

创业板风险提示

本次股票发行后拟在创业板市场上市，该市场具有较高的投资风险。创业板公司具有创新投入大、新旧产业融合成功与否存在不确定性、尚处于成长期、经营风险高、业绩不稳定、退市风险高等特点，投资者面临较大的市场风险。投资者应充分了解创业板市场的投资风险及本公司所披露的风险因素，审慎作出投资决定。

国能日新科技股份有限公司

State Power Rixin Technology Co., Ltd.

(北京市海淀区西三旗建材城内 1 幢二层 227 号)



首次公开发行股票并在创业板上市 招股意向书

保荐人（主承销商）



长江证券承销保荐有限公司
CHANGJIANG FINANCING SERVICES CO., LIMITED

(中国（上海）自由贸易试验区世纪大道 1198 号 28 层)

本次发行概况

发行股票类型	人民币普通股（A股）
发行股数	拟公开发行1,773.00万股，占发行后总股本的比例为25.01%，全部为发行新股，不涉及股东公开发售股份
每股面值	人民币1.00元
每股发行价格	人民币【】元/股
预计发行日期	2022年4月15日
拟上市的证券交易所和板块	深圳证券交易所创业板
发行后股本总额	7,089.263万股
保荐人（主承销商）	长江证券承销保荐有限公司
招股意向书签署日期	2022年3月30日

声 明

中国证监会、交易所对本次发行所作的任何决定或意见，均不表明其对注册申请文件及所披露信息的真实性、准确性、完整性作出保证，也不表明其对发行人的盈利能力、投资价值或者对投资者的收益作出实质性判断或保证。任何与之相反的声明均属虚假不实陈述。

根据《证券法》的规定，股票依法发行后，发行人经营与收益的变化，由发行人自行负责；投资者自主判断发行人的投资价值，自主作出投资决策，自行承担股票依法发行后因发行人经营与收益变化或者股票价格变动引致的投资风险。

发行人及全体董事、监事、高级管理人员承诺招股意向书及其他信息披露资料不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

发行人控股股东、实际控制人承诺本招股意向书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

公司负责人和主管会计工作的负责人、会计机构负责人保证招股意向书中财务会计资料真实、完整。

发行人及全体董事、监事、高级管理人员、发行人控股股东、实际控制人以及保荐人、承销的证券公司承诺因发行人招股意向书及其他信息披露资料有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券发行和交易中遭受损失的，将依法赔偿投资者损失。

保荐人及证券服务机构承诺因其为发行人本次公开发行制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，将依法赔偿投资者损失。

重大事项提示

本公司特别提醒投资者注意以下重大事项，并认真阅读本招股意向书正文内容。

一、公司特别提醒投资者注意“风险因素”中的下列风险

（一）下游行业政策变动的风险

近年来，我国新能源发电政策出现了一系列变化，主要体现为新能源补贴退坡、新能源平价上网的推进等。

2019年，国家发改委、国家能源局陆续发布了《关于积极推进风电、光伏发电无补贴平价上网有关工作的通知》（发改能源[2019]19号）、《关于完善光伏发电上网电价机制有关问题的通知》（发改价格[2019]761号）、《关于完善风电上网电价政策的通知》（发改价格[2019]882号）等文件，对无补贴平价上网项目提供多项政策支持，将光伏和风电标杆上网电价改为指导价，并要求新核准的风力发电、光伏发电项目原则上通过竞争方式确定上网电价。2021年6月，国家发改委发布《关于2021年新能源上网电价政策有关事项的通知》（发改价格[2021]833号），明确自2021年起对新备案的集中式光伏电站、工商业分布式光伏和新核准的陆上风电项目，中央财政不再补贴，实行平价上网。

2021年5月，国家能源局发布《关于2021年风电、光伏发电开发建设有关事项的通知》（国能发新能[2021]25号）（以下简称《通知》），提出各省级能源主管部门依据本区域非水电可再生能源消纳责任权重和新能源合理利用率目标，确定完成最低权重所必需的年度新增风电、光伏发电项目并网规模和新增核准（备案）规模，做好项目开发建设和储备工作；《通知》在新能源全面平价上网的背景下建立了消纳责任权重引导机制，通过落实消纳责任，提高各省发展新能源的主动性、自主性和积极性；《通知》同时提出了2021年风电、光伏保障性并网规模不低于90GW，2021年全国风电、光伏发电量占全社会用电量的比重达到11%左右等目标。

尽管平价上网从长期看将有利于新能源行业的健康发展，但是由于平价上网后新能源价格补贴取消，新能源电站的经济效益需要通过电站建设成本的下降和

促进电力消纳来实现，因此行业依然存在由于上游原材料涨价，电站建设成本升高，以及新能源电力无法充分消纳等而导致风电、光伏发电项目建设缓慢，各省非水电可再生能源消纳责任权重无法实现等可能。公司存在因下游行业上网电价政策变动而使得市场空间增长放缓，经营业绩受到一定影响的风险。

（二）业绩下滑风险

2018 年以来，我国新能源补贴政策密集出台，通过降低上网指导价、资源竞争性配置等方式，推动新能源平价上网，该等政策可能降低新能源电站投资的收益率，对公司下游市场产生负面影响。同时，根据国家发改委《关于完善风电上网电价政策的通知》（发改价格[2019]882 号）的规定：“2018 年底之前核准的陆上风电项目，2020 年底前仍未完成并网的，国家不再补贴；2019 年 1 月 1 日至 2020 年底前核准的陆上风电项目，2021 年底前仍未完成并网的，国家不再补贴”，由此我国风电行业在 2020 年迎来抢装潮，并将持续到 2021 年底。

报告期内，公司主营业务收入分别为 14,765.52 万元、16,366.73 万元、24,227.82 万元和 11,463.49 万元，收入的增长与新能源补贴政策调整引发的“抢装潮”有一定关系，随着“抢装潮”结束和平价上网的实行，公司可能面临因“抢装潮”对下游需求的提前释放或下游电站投资收益率下降而导致产品市场空间缩小，业绩下滑的风险。

（三）业务成长无法持续的风险

报告期各期，公司实现主营业务收入 14,765.52 万元、16,366.73 万元、24,227.82 万元和 11,463.49 万元，实现扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润 1,940.28 万元、3,538.10 万元、5,219.31 万元和 1,520.56 万元，得益于主营业务的持续成长，公司经营业绩呈增长趋势。

公司主营业务的发展受下游新能源发电行业的发展情况、新能源产业政策、行业竞争环境和公司竞争实力等多种因素的影响。受益于下游新能源发电行业的快速发展，公司业务快速成长，但是若下游行业因成本上升、电网消纳能力不足等原因而导致需求低迷，或是因行业发展趋于稳定、市场需求趋于饱和而导致需求减少，则公司业务成长将受到影响；同时，公司存在因新能源产业政策变化而导致业务需求减少的可能，也存在因行业竞争加剧、竞争地位下降等原因而导致

盈利能力和成长性下降的可能。受多重因素的影响，公司存在业务成长无法持续的风险。

（四）技术创新失败的风险

公司所处的软件和信息技术服务行业具有技术更迭迅速、产品生命周期较短的特点，对技术的先进性也有着极高的要求。同时，基于下游新能源行业快速发展和快速创新的特点，如果公司在发展过程中自身技术研发速度和产品技术含量不能持续优于行业整体技术水平或是公司未能对产品、技术和下游行业的发展趋势做出正确判断，则公司将存在技术创新或是新产品开发失败而削弱公司竞争力的风险。

此外，技术创新及新产品的开发需要投入大量资金和人员，通过不断尝试才可能成功，公司存在在开发过程中因关键技术未能突破或者产品具体性能、指标、开发进度无法达到预期而研发失败的风险。

（五）市场竞争风险

公司所处的新能源信息化领域内虽然企业数量较少，但是其中却有如南瑞集团、金风科技等在新能源行业或是电力行业具有较强实力的大型企业集团。尽管公司主营产品所属领域均不是上述大型企业集团的业务重点，但是如果公司不能持续保持自身的技术优势和竞争优势，或上述企业集团着重在发电功率预测等公司主营业务领域发力，则公司将面临较大的市场竞争风险。

（六）应收账款延迟或无法收回的风险

报告期各期末，公司的应收账款账面净额分别为 7,043.38 万元、8,858.53 万元、13,978.68 万元和 14,693.59 万元，占当期营业收入的比例分别为 46.60%、52.27%、56.32%和 123.27%，账龄在 1 年以内的应收账款余额分别为 5,954.85 万元、7,473.95 万元、12,265.25 万元和 12,434.68 万元，占应收账款余额的比例分别为 77.92%、76.50%、78.97%和 75.78%。

虽然公司一贯重视应收账款的回收并制定了严格的应收账款管理制度，但是随着公司经营规模的扩大，应收账款余额将相应增长，较大金额的应收账款将影响公司的资金周转速度，给公司的营运资金带来一定压力。未来，如果客户的资信状况发生变化或收款措施不力，则公司将存在货款不能及时回收的风险，将对

公司的资产质量和经营产生不利影响。

（七）募集资金投向风险

公司本次募集资金拟投资项目与主营业务和未来发展战略联系紧密，且符合国家的产业政策和市场环境。募集资金投资项目的建设将优化公司的产品功能，提高公司的技术水平和服务能力，进一步巩固现有业务并为公司培育新的利润增长点，对公司的持续发展具有重要意义。公司本次募集资金投资项目均经过科学、缜密的可行性论证，但是受技术开发的不确定性、技术替代、宏观经济政策变化、市场变化等诸多因素的影响，上述项目仍然存在不能达到建设预期的风险；另外，若遇到不可抗力因素，上述项目不能如期完成或不能正常运行，也将影响到公司的收益，给公司带来风险。

（八）核心技术泄密的风险

公司作为知识和技术密集型企业，大部分产品为自主研发，在核心技术上拥有自主知识产权。为持续保持市场竞争力，公司建立了严格的技术保密制度、技术研发控制流程和保障制度，并与所有核心技术人员签署了保密协议。尽管公司过往从未出现过因技术人员流动等而造成技术泄密的情况，但是公司依然面临一定的核心技术泄密风险。

（九）全球新冠疫情风险

2020年1月以来，国内外爆发了新型冠状病毒疫情。为保证各地人民群众的生命健康安全，全国各地采取了隔离、推迟复工、交通管制、禁止人员聚集等防疫管控措施，各行各业均受到不同程度的影响。受疫情影响，2020年上半年公司下游新能源电站的建设速度明显放缓，新增验收项目较少。公司收入主要来自于一次性的功率预测系统、并网智能控制系统等信息系统销售收入及持续提供的功率预测服务，由于功率预测服务不涉及人员流动和现场工作，因此公司功率预测服务收入未显著受到疫情的影响。2020年下半年，公司下游新能源发电行业的项目建设进度显著加快，全年新增装机容量同比大幅增长，因此公司2020年全年营业收入较2019年增长46.46%，公司经营情况受疫情的影响较小。

未来，如果国内疫情出现反复，则公司经营业绩仍可能受到疫情因素的影响，出现低于预期的风险。

二、本次发行前滚存利润的分配

2020年9月21日公司召开2020年第三次临时股东大会审议了《关于公司首次公开发行股票前滚存利润分配的议案》，如果公司首次公开发行股票的申请获得批准并成功发行，则公司首次公开发行前滚存的未分配利润由首次公开发行后新老股东共享。

三、本次发行的相关重要承诺的说明

本公司提示投资者认真阅读本公司、本公司股东、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员等作出的重要承诺、未能履行承诺的约束措施，具体承诺内容参见本招股意向书“第十节 投资者保护”之“六、与投资者保护相关的承诺”。

四、财务报告审计基准日后的主要财务信息和经营状况

（一）审计基准日后主要财务信息

1、合并资产负债表主要数据

单位：万元

项目	2021年12月31日	2020年12月31日	变动比例
资产总计	43,150.90	33,281.80	29.65%
负债合计	18,511.44	14,559.68	27.14%
所有者权益合计	24,639.47	18,722.12	31.61%
其中：归属于母公司所有者权益合计	24,635.00	18,717.42	31.62%

截至2021年末，公司资产总计为43,150.90万元、较上年末增加29.65%，主要系公司经营规模扩大，与销售相关的存货和应收账款相应增长，同时公司经营及回款情况良好背景下货币资金增加所致；负债合计为18,511.44万元、较上年末增加27.14%，负债总额呈上升趋势主要系公司经营规模扩大，应付账款及合同负债相应增加所致；公司所有者权益合计为24,639.47万元，较上年末增加31.61%，主要系2021年度盈利所带来的未分配利润增加所致。

2、合并利润表主要数据

单位：万元

项目	年度			第四季度		
	2021 年度	2020 年度	变动比例	2021 年第 四季度	2020 年第 四季度	变动比例
营业收入	30,015.09	24,821.71	20.92%	10,471.52	12,392.20	-15.50%
营业利润	6,513.41	6,063.99	7.41%	3,151.31	2,921.83	7.85%
利润总额	6,519.47	6,061.44	7.56%	3,150.72	2,919.82	7.91%
净利润	5,917.35	5,420.99	9.16%	3,093.27	2,757.79	12.16%
归属于母公司所有者的净利润	5,917.58	5,421.20	9.16%	3,093.28	2,757.81	12.16%
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润	5,731.68	5,219.31	9.82%	3,063.37	2,696.92	13.59%

2021年度，公司营业收入较上年增长20.92%，主要原因是：一方面，由于功率预测服务的累积效应，随着2021年度客户基数的持续扩大，公司功率预测服务收入持续增长，同时客户资源的积聚亦为公司带来大量后续合作的业务机会，系统功能扩展产品与服务收入相应实现增长；另一方面，随着产品市场认可度逐步提高，快速频率响应系统及电网新能源管理系统销售规模不断提升，从而带动了整体营业收入的增长。

2021年度，公司扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润较上年同期增长9.82%，增长幅度小于营业收入的增长幅度，主要原因是：基于新能源发电的快速发展，为更好地服务客户，获取市场机会并保持竞争优势，公司积极进行技术研发和业务的提前布局，增加相关人员的储备并提高员工薪酬以吸引人才，截至2021年12月底，公司在册员工人数为378人，较去年12月底增加了45人，人员增长及职工薪酬的上升增加了公司的期间费用，从而降低了公司2021年度的净利润增速。

2021年第四季度，公司营业收入较上年同期降低15.50%，主要系2021年第四季度风电及光伏新增装机规模较2020年度第四季度有所减少所致，新增装机规模减少导致市场需求下滑，故与新增装机规模存在高度相关性的单站功率预测设备及新能源并网智能控制系统营收相应下降。扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润较上年同期增长13.59%，主要系毛利率较高的单站功率预测

服务等收入占比提升所致。

3、合并现金流量表主要数据

单位：万元

项目	年度			第四季度		
	2021 年度	2020 年度	变动比例	2021 年 第四季度	2020 年 第四季度	变动比例
经营活动产生的现金流量净额	4,443.94	3,755.07	18.35%	2,670.32	1,955.27	36.57%
投资活动产生的现金流量净额	2,319.29	-2,829.53	181.97%	-159.42	-1,070.46	85.11%
筹资活动产生的现金流量净额	-750.48	-131.46	-470.90%	-179.31	-79.13	-126.60%
期末现金及现金等价物净增加额	6,012.75	794.08	657.19%	2,331.59	805.69	189.39%

2021年度及2021年第四季度，公司经营活动产生的现金流量净额分别为4,443.94万元和2,670.32万元，较上年同期增加18.35%和36.57%，主要系客户回款规模增加所致。

2021年度及2021年第四季度，公司投资活动产生的现金流量净额分别为2,319.29万元和-159.42万元，较上年同期分别变动181.97%和85.11%，主要系理财产品赎回所致。

2021年度及2021年第四季度，公司筹资活动产生的现金流量净额分别为-750.48万元和-179.31万元，流出均较上年同期大幅增加，主要系2021年支付与首次公开发行股票直接相关的保荐费及审计费、2021年新租赁准则执行导致的科目列示变动等共同所致。

4、非经常性损益数据

单位：万元

项目	2021 年度
非流动资产处置损益	17.97
计入当期损益的政府补助（与企业业务密切相关，按照国家统一标准定额或定量享受的政府补助除外）	15.15
除同公司正常经营业务相关的有效套期保值业务外，持有交易性金融资产、衍生金融资产、交易性金融负债、衍生金融负债产生的公允价值变动损益，以及处置交易性金融资产、衍生金融资产、交易性金融负债、衍生金融负债和其他债权投资取得的投资收益	173.89
单独进行减值测试的应收款项、合同资产减值准备转回	1.47
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	10.22

减：所得税影响额	-32.79
少数股东权益影响额（税后）	-
归属于公司普通股股东的非经常性损益净额	185.90

（二）审计基准日后主要经营状况

财务报告审计截止日至本招股意向书签署日，公司经营状况良好，生产经营的内外部环境未发生或未将要发生重大变化，包括产业政策、行业周期性变化、业务模式、竞争趋势、主要原材料的采购规模和采购价格、主要产品的生产模式、销售规模及销售价格、主要客户及供应商的构成、重大合同条款或实际执行情况、主要税收政策等方面均未发生重大变化，不存在新增对未来经营可能产生较大影响的诉讼或仲裁事项、重大安全事故等其他可能影响投资者判断的重大事项。

（三）发行人 2022 年一季度的业绩预计情况

公司2022年一季度业绩预计情况如下：

单位：万元

项目	2022 年一季度	2021 年一季度	变动比例
营业收入	6,000.00-6,600.00	4,811.04	24.71%-37.18%
归属于母公司所有者的净利润	180.00-250.00	177.17	1.60%-41.11%
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润	170.00-240.00	134.93	25.99%-77.87%

上述2022年一季度业绩情况仅为管理层对经营业绩的合理估计，未经申报会计师审计或审阅，亦不构成公司的盈利预测或业绩承诺。

目 录

本次发行概况	1
声 明	2
重大事项提示	3
一、公司特别提醒投资者注意“风险因素”中的下列风险	3
二、本次发行前滚存利润的分配	7
三、本次发行的相关重要承诺的说明	7
四、财务报告审计基准日后的主要财务信息和经营状况	7
目 录	10
第一节 释义	15
一、一般释义	15
二、专业释义	16
第二节 概览	19
一、发行人简介及本次发行的中介机构	19
二、本次发行概况	19
三、主要财务数据和主要财务指标	21
四、主营业务经营情况	26
五、发行人自身的创新、创造、创意特征，科技创新、模式创新、业态创新和新旧产业融合情况	27
六、发行人选择的具体上市标准	27
七、发行人治理特殊安排等重要事项	28
八、募集资金用途	28
第三节 本次发行概况	29
一、本次发行的基本情况	29
二、本次发行的有关机构	30
三、发行人与本次发行有关中介机构的股权关系及其他权益情况	31
四、与本次发行上市有关的重要日期	31
第四节 风险因素	32
一、经营相关风险	32

二、市场相关风险	36
三、财务相关风险	36
四、募集资金投资项目的风险	39
五、其他风险	39
第五节 发行人基本情况	41
一、发行人基本资料	41
二、发行人设立情况以及报告期内股本和股东变化情况	41
三、发行人设立以来的重大资产重组情况	61
四、发行人在其他证券市场的上市/挂牌情况	61
五、发行人的股权结构	61
六、发行人控股及参股公司情况	62
七、持有发行人 5%以上股份的主要股东、实际控制人及其一致行动人情况	66
八、发行人股本情况	76
九、发行人董事、监事、高级管理人员与核心技术人员	90
十、发行人员工情况	100
第六节 业务与技术	108
一、发行人主营业务情况	108
二、发行人所处行业的基本情况 & 竞争状况	129
三、发行人销售情况和主要客户情况	164
四、发行人采购情况和主要供应商情况	201
五、发行人主要固定资产及无形资产情况	234
六、发行人特许经营权情况	243
七、发行人核心技术及研发情况	243
八、发行人境外经营情况	255
第七节 公司治理与独立性	256
一、公司治理结构建立健全	256
二、股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书以及董事会专门委员会运行及履职情况	256
三、特别表决权或类似安排	258

四、协议控制架构	258
五、内部控制的自我评估和注册会计师的鉴证意见	259
六、发行人报告期内违法违规情况	259
七、公司控股股东、实际控制人及其控制的其他企业的资金占用及对外担保情况	259
八、发行人独立运行情况	260
九、同业竞争	262
十、关联方与关联关系	272
第八节 财务会计信息与管理层分析	281
一、财务报表	281
二、审计意见和关键审计事项	287
三、影响经营业绩的主要因素	289
四、合并财务报表的编制基础、合并范围及变化情况	290
五、报告期内采用的主要会计政策和会计估计	291
六、非经常性损益情况	379
七、主要税收政策、缴纳的主要税种及其法定税率	382
八、主要财务指标	383
九、经营成果分析	385
十、资产质量分析	545
十一、偿债能力、流动性与持续经营能力分析	619
十二、报告期的重大资本性支出与资产业务重组	638
十三、资产负债表日后事项、或有事项及其他重要事项	638
十四、审计基准日后的主要财务信息和经营状况	639
第九节 募集资金运用与未来发展规划	643
一、募集资金概况	645
二、募集资金使用情况	647
三、未来发展与规划	650
第十节 投资者保护	654
一、投资者关系的主要安排	654
二、股利分配政策	655

三、本次发行前滚存利润的分配安排	659
四、股东投票机制	659
五、特别表决权股份、协议控制架构或类似特殊安排	660
六、与投资者保护相关的承诺	660
第十一节 其他重要事项	675
一、重大合同	675
二、对外担保情况	678
三、对发行人产生较大影响的诉讼或仲裁事项	678
四、控股股东、实际控制人、控股子公司，董事、监事、高级管理人员和其他核心人员的重大刑事诉讼、重大诉讼或仲裁事项	679
五、董事、监事、高级管理人员和其他核心技术人员最近三年的合法合规情况	679
六、控股股东、实际控制人报告期内合法合规情况	679
第十二节 声明	680
一、全体董事、监事、高级管理人员声明	680
二、发行人控股股东、实际控制人声明	681
三、保荐人（主承销商）声明	682
四、保荐人（主承销商）董事长、总经理声明	683
五、发行人律师声明	684
六、会计师事务所声明	685
七、资产评估机构声明	686
八、验资机构声明	687
九、验资复核机构声明	691
第十三节 附件	692
一、备查文件	692
二、查阅时间及地点	692

第一节 释义

在本招股意向书中，除非文中另有所指，下列词语具有如下含义：

一、一般释义

发行人、本公司、公司、国能日新	指	国能日新科技股份有限公司
国能有限、有限公司	指	北京国能日新系统控制技术有限公司
内蒙国能	指	内蒙古国能日新能源科技有限公司
武汉分公司	指	国能日新科技股份有限公司武汉分公司
天津灿灿	指	天津灿灿能源科技有限公司
景县晶泽	指	景县晶泽光伏新能源有限公司
融和福弘	指	上海融和福弘新能源科技有限公司
北京铁力山	指	铁力山（北京）控制技术有限公司
上海铁力山	指	铁力山（上海）控制技术有限公司，已于2021年1月4日注销
达利控制台	指	达利控制台（天津）有限公司
宏远智控	指	宏远智控科技（北京）有限公司
厚源广汇	指	北京厚源广汇投资管理中心（有限合伙）
融和日新	指	融和日新（嘉兴）投资合伙企业（有限合伙）
和信新能	指	北京和信新能产业投资合伙企业（有限合伙）
信德佰泰	指	北京信德佰泰投资基金管理合伙企业（有限合伙）
嘉兴微融	指	嘉兴微融投资管理合伙企业（有限合伙）
财通创新	指	财通创新投资有限公司
恒华科技	指	北京恒华伟业科技股份有限公司
远光软件	指	广东远光软件股份有限公司
东润环能	指	北京东润环能科技股份有限公司
南瑞集团	指	南瑞集团有限公司
南瑞继保	指	南京南瑞继保电气有限公司
许继集团	指	许继集团有限公司
金风科技	指	新疆金风科技股份有限公司
金风慧能	指	北京金风慧能技术有限公司
远景能源	指	远景能源有限公司
华电集团	指	中国华电集团有限责任公司
国电南自	指	国电南京自动化股份有限公司

南自自动化	指	南京国电南自电网自动化有限公司
四方电气	指	四方电气（集团）股份有限公司
协鑫新能源	指	协鑫新能源控股有限公司
明阳能源	指	明阳智慧能源集团股份公司
隆基股份	指	隆基绿能科技股份有限公司
晶科新能源	指	晶科新能源集团有限公司
正泰集团	指	浙江正泰电器股份有限公司
上海电气	指	上海电气集团股份有限公司
北京捷讯	指	北京捷讯卡斯特系统控制技术有限公司
中电飞华	指	北京中电飞华通信有限公司
中科伏瑞	指	北京中科伏瑞电气技术有限公司
沙利文	指	弗若斯特沙利文（北京）咨询有限公司
“五大四小”发电集团	指	五大发电集团指中国华能集团有限公司、中国大唐集团有限公司、中国华电集团有限公司、中国国电集团有限公司、国家电力投资集团有限公司；四小集团指国投电力控股股份有限公司、北京国华电力有限责任公司、华润电力控股有限公司、中国广核集团有限公司
国家发改委	指	国家发展和改革委员会
《公司法》	指	《中华人民共和国公司法》
《证券法》	指	《中华人民共和国证券法》
公司章程	指	国能日新科技股份有限公司章程
公司章程（草案）	指	国能日新科技股份有限公司章程（草案）
中国证监会	指	中国证券监督管理委员会
主承销商、保荐人、保荐机构	指	长江证券承销保荐有限公司
发行人律师	指	北京市通商律师事务所
申报会计师、立信会计师	指	立信会计师事务所（特殊普通合伙）
报告期、最近三年一期	指	2018年、2019年、2020年和2021年1-6月
股票、A股	指	每股面值1.00元的人民币普通股
老股	指	公司现有股东在本次发行前持有的公司股份
元	指	人民币元

二、专业释义

瓦（W）	指	瓦特的简称，基本功率单位，1秒钟做1焦的功，功率为1瓦
吉瓦（GW）	指	功率单位的一种，1GW=1000MW（兆瓦）=100万KW（千瓦）=10亿W（瓦）

CMMI5	指	Capability Maturity Model Integration 的缩写，即能力成熟度模型集成，是由美国卡内基-梅隆大学的软件工程研究所开发的用以帮助组织（企业）改进其项目管理、品质管理、组织绩效、工程过程等的最佳实践的集合，同时也是用以评估一个企业是否能够提供高质量的产品、高水平服务的标准。CMMI 把软件开发过程的成熟度由低到高分分为 5 级，即初始级、已管理级、已定义级、已量化管理级和持续优化级
AGC、自动发电控制	指	发电机组在规定的出力调整范围内，跟踪电力调度指令，按照一定调节速率实时调整发电出力，以满足电力系统频率和联络线功率控制要求的服务
AVC、自动电压控制	指	在自动装置的作用下，发电厂的无功出力、变电站和用户的无功补偿设备以及变压器的分接头根据电力调度指令进行自动闭环调整，使全网达到最优的无功和电压控制的过程
短期功率预测	指	对未来 3-7 天电站的发电功率进行的预测，又称日前预测
超短期功率预测	指	对未来 4 小时电站的发电功率进行的预测，又称日内预测
降尺度	指	把低分辨率的数值天气预报模式输出的信息转化为高分辨率的区域天气变化信息的一种方法，这里的分辨率包括空间分辨率和时间分辨率
理论发电功率	指	在当前风、光资源条件下，所有发电机组均可正常运行时能够发出的功率
可用发电功率	指	考虑场内设备故障、缺陷或检修等原因引起受阻后能够发出的功率
有功功率	指	单位时间内实际发出或消耗的交流电能量，是周期内的平均功率。有功功率是保持用电设备正常运行所需的电功率，即将电能转换为其他形式能量的电功率
无功功率	指	在具有电抗的交流电路中，电场或磁场在一周期的一部分时间内从电源吸收能量，另一部分时间释放能量，在整个周期内平均功率为零，但能量在电源和电抗元件（电容、电感）不停交换的交换率的最大值。无功功率不对外作功，而是转变为其他形式的能量
双细则	指	各地区能源局出台的本区域《发电厂并网运行管理实施细则》和《并网发电厂辅助服务管理实施细则》
平价上网	指	实现新能源发电与火力发电在发电侧度电成本的持平，以及在配电侧度电售价的持平
弃风弃光	指	受限于某种原因被迫放弃风光电能，停止相应发电机组工作或减少其发电量
隔墙售电	指	指允许分布式能源项目通过配电网将电力直接销售给周边的能源消费者，而不必先低价卖给电网，再由用户从电网买回
虚拟电厂	指	一种通过信息通信技术和软件系统实现分布式电源、可控负荷、电动汽车等分布式能源的聚合和协调优化，以作为一个特殊电厂参与电力市场和电网运行的电源协调管理系统
SCADA	指	数据采集与监视系统，主要应用于电力、冶金、石油、化工、燃气、铁路等领域的数据采集与监视控制以及过程控制等领域
SVG/SVC 装置	指	一种无功补偿设备，其并于电网中，相当于一个可变的无功电流源，通过调节控制输出电压、电流的幅值和相位，迅速吸收或者发出所需要的无功功率，实现快速调节无功的目的
电力市场辅助服务	指	为维护电力系统的安全稳定运行，保证电能质量，除正常电能生产、输送、使用外，由发电企业、电网经营企业和电力用户提供的服务。包括一次调频、自动发电控制、调峰、无功调节、备用、黑启动等

碳达峰	指	我国承诺在 2030 年前二氧化碳的排放不再增长，达到峰值之后再慢慢下降
碳中和	指	我国承诺在 2060 年前实现二氧化碳吸收和二氧化碳排放的等量抵消，不再产生新的二氧化碳排放
天气背景场数据	指	各种气象预测机构利用计算机，结合天气预报模型进行计算，得到的全球或某一区域天气预报数据

注：本招股意向书中若出现总计数与所列数值总和不符的情形，均为四舍五入所致。

第二节 概览

本概览仅对招股意向书全文做扼要提示。投资者作出投资决策前，应认真阅读招股意向书全文。

一、发行人简介及本次发行的中介机构

(一) 公司概况

发行人名称	国能日新科技股份有限公司	成立日期	2008年2月2日
注册资本	5,316.263万元	法定代表人	雍正
注册地址	北京市海淀区西三旗建材城内1幢二层227号	公司主要生产经营地址	北京市海淀区西三旗建材城内1幢二层227号
控股股东	雍正	实际控制人	雍正
行业分类	I65软件和信息技术服务业	在其他场所（申请）挂牌或上市的情况	无

(二) 本次发行的有关中介机构

保荐人	长江证券承销保荐有限公司	主承销商	长江证券承销保荐有限公司
发行人律师	北京市通商律师事务所	其他承销机构	无
审计机构	立信会计师事务所（特殊普通合伙）	评估机构	北京中天华资产评估有限责任公司

二、本次发行概况

(一) 本次发行的基本情况

股票种类	人民币普通股（A股）		
每股面值	1.00元		
发行股数	1,773.00万股	占发行后总股本比例	25.01%
其中：新股发行数量	1,773.00万股	占发行后总股本比例	25.01%
股东公开发售股份数量	0.00万股	占发行后总股本比例	0.00%
发行后总股本	7,089.263 万股		
每股发行价格	【】元/股		
发行市盈率	【】倍（按询价后确定的每股发行价格除以发行后每股收益计算）		
发行前每股净资产	3.82元/股（按2021年6月30日经审计的归属于母公司所有者权益除以本次发行前总股本计算）	发行前每股收益	0.98元/股（按2020年度经审计的扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司所有者的净利润

			除以本次发行前的总股本计算)
发行后每股净资产	【】元/股 (按2021年6月30日经审计的归属于母公司所有者权益与本次发行募集资金净额之和除以本次发行后总股本计算)	发行后每股收益	【】元/股 (按2020年度经审计的扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司所有者的净利润除以本次发行后的总股本计算)
发行市净率	【】倍 (按照发行价格除以发行后每股净资产计算)		
发行方式	本次发行采用向战略投资者定向配售 (如有)、网下向符合条件的网下投资者询价配售和网上向持有深圳市场非限售A股股份和非限售存托凭证市值的社会公众投资者定价发行相结合的方式进行		
发行对象	符合国家法律法规和监管机构规定条件的询价对象及在深圳证券交易所开立证券账户的创业板合格投资者 (国家法律、法规、规范性文件禁止购买者除外)		
承销方式	余额包销		
拟公开发售股份名称	无		
发行费用的分摊原则	不适用		
募集资金总额	【】万元		
募集资金净额	【】万元		
募集资金投资项目	新能源功率预测产品及大数据平台升级项目		
	新能源控制及管理类产品升级项目		
发行费用概算	<p>本次发行费用明细如下:</p> <p>(1) 保荐及承销费用: ①保荐费200.00万元; ②承销费=实际募集资金总额乘以承销费率+150.94万元。其中, 募集资金总额低于4亿元部分, 承销费率为7.55%; 募集资金总额高于4亿元且低于6亿元部分, 承销费率为9.43%; 募集资金总额高于6亿元部分, 承销费率为11.32%。</p> <p>(2) 审计及验资费用: 550.00万元</p> <p>(3) 律师费用: 268.87万元</p> <p>(4) 用于本次发行的信息披露费用: 424.53万元</p> <p>(5) 发行手续费及其他费用: 57.05万元</p> <p>注1: 发行手续费中暂未包含本次发行的印花税, 税基为扣除印花税前前的募集资金净额, 税率为0.025%, 将结合最终发行情况计算并纳入发行手续费;</p> <p>注2: 上述各项费用均为不含增值税金额, 各项费用根据发行结果可能会有调整。合计数与各分项数值之和尾数存在微小差异, 为四舍五入造成。</p>		

(二) 本次发行上市的重要日期

刊登初步询价及推介公告日期	2022年3月30日
初步询价日期	2022年4月11日
刊登发行公告日期	2022年4月14日

申购日期	2022年4月15日
缴款日期	2022年4月19日
股票上市日期	本次股票发行结束后将尽快申请在深圳证券交易所创业板上市

三、主要财务数据和主要财务指标

(一) 报告期主要财务数据和财务指标

项目	2021.06.30 /2021年1-6月	2020.12.31 /2020年度	2019.12.31 /2019年度	2018.12.31 /2018年度
资产总额(万元)	33,586.80	33,281.80	20,883.93	14,997.40
归属于母公司所有者权益(万元)	20,326.64	18,717.42	13,358.97	7,369.44
资产负债率(母公司)(%)	39.46	43.75	36.01	50.86
营业收入(万元)	11,920.16	24,821.71	16,947.66	15,115.93
净利润(万元)	1,609.06	5,420.99	3,642.79	2,059.22
归属于母公司所有者的净利润(万元)	1,609.22	5,421.20	3,643.28	2,059.22
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润(万元)	1,520.56	5,219.31	3,538.10	1,940.28
基本每股收益(元/股)	0.30	1.02	0.70	0.40
稀释每股收益(元/股)	0.30	1.02	0.70	0.40
加权平均净资产收益率(%)	8.24	33.80	36.40	32.48
经营活动产生的现金流量净额(万元)	-402.61	3,755.07	1,760.82	560.09
现金分红(万元)	-	-	-	-
研发投入占营业收入的比例(%)	15.11	11.56	16.74	18.45

(二) 2020年业绩及主要财务科目变动情况

1、合并资产负债表主要数据

单位：万元

项目	2020年12月31日	2019年12月31日	变动比例
资产总计	33,281.80	20,883.93	59.37%
负债总计	14,559.68	7,520.05	93.61%
所有者权益	18,722.12	13,363.88	40.09%
归属于母公司所有者权益	18,717.42	13,358.97	40.11%

截至2020年底，公司资产总额33,281.80万元，较2019年底增加12,397.87

万元，主要系应收账款和应收款项融资的增加；公司负债总额14,559.68万元，较2019年底增加7,039.63万元，主要系应付账款的增加。根据2019年5月21日国家发改委下发的《关于完善风电上网电价政策的通知》，“2018年底之前核准的陆上风电项目，2020年底前仍未完成并网的，国家不再补贴；2019年1月1日至2020年底前核准的陆上风电项目，2021年底前仍未完成并网的，国家不再补贴”，2020年风电行业出现抢装潮，同时由于光伏发电行业的复苏，下游领域对公司产品的需求增长较多，公司2020年经营规模显著扩大，资产、负责规模也相应快速增长。

2、合并利润表主要数据

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	变动比例
营业收入	24,821.71	16,947.66	46.46%
营业利润	6,063.99	3,963.03	53.01%
利润总额	6,061.44	3,955.45	53.24%
净利润	5,420.99	3,642.79	48.81%
归属于母公司所有者的净利润	5,421.20	3,643.28	48.80%
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润	5,219.31	3,538.10	47.52%

2020年，公司营业收入、营业利润、利润总额、净利润、归属于母公司所有者的净利润等均较2019年有较大幅度的增长，主要系下游行业需求扩张以及随着存量客户的增加，功率预测服务收入及利润持续增长所致。

3、合并现金流量表主要数据

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	变动比例
经营活动产生的现金流量净额	3,755.07	1,760.82	113.26%
投资活动产生的现金流量净额	-2,829.53	-3,662.82	22.75%
筹资活动产生的现金流量净额	-131.46	2,240.05	-105.87%
现金及现金等价物净增加额	794.08	338.05	134.90%

2020年，公司经营活动产生的现金流量较2019年增长113.26%，主要系由于下游风电行业持续景气以及光伏发电行业的回暖，客户回款情况好于2019年所致。

2019年，公司引入新股东财通创新，当年筹资活动现金流入较多，2020年公司无股权或债权融资，当年筹资活动产生的现金流量净额较2019年有较大幅度的下降。

4、非经常性损益数据

单位：万元

项目	2020年度	2019年度	变动比例
非流动资产处置损益	-0.92	-0.39	-135.34%
计入当期损益的政府补助(与企业业务密切相关,按照国家统一标准定额或定量享受的政府补助除外)	62.07	88.46	-29.82%
除同公司正常经营业务相关的有效套期保值业务外,持有交易性金融资产、衍生金融资产、交易性金融负债、衍生金融负债产生的公允价值变动损益,以及处置交易性金融资产、衍生金融资产、交易性金融负债、衍生金融负债和其他债权投资取得的投资收益	160.11	42.88	273.39%
单独进行减值测试的应收款项、合同资产减值准备转回	-	-	-
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	-1.64	-7.20	77.27%
其他符合非经常性损益定义的损益项目	17.89	-	-
减: 所得税影响额	-35.63	-18.56	-91.94%
少数股东权益影响额(税后)	-	-	-
归属于公司普通股股东的非经常性损益净额	201.89	105.19	91.94%

2020年，公司归属于普通股股东的非经常性损益净额为201.89万元，较2019年有一定程度的增加。

(三) 2020年收入结构的变动情况分析

2020年公司收入结构及与2019年比较情况如下：

单位：万元、%

项目	2020年度		2019年度		
	金额	占比	金额	占比	
新能源发电功率预测产品	单站功率预测产品	15,993.43	66.01	11,523.21	70.41
	集中/区域功率预测产品	180.69	0.75	13.56	0.08
新能源并网智能控制系统	3,577.65	14.77	1,673.96	10.23	
新能源电站智能运营系统	238.92	0.99	429.39	2.62	
电网新能源管理系统	1,371.69	5.66	1,086.73	6.64	

其他产品与服务	2,865.44	11.83	1,639.87	10.02
合计	24,227.82	100.00	16,366.73	100.00

其中，新能源发电功率预测产品的收入结构及与 2019 年比较情况如下：

单位：万元、%

项目		2020 年度		2019 年度	
		金额	占比	金额	占比
单站功率 预测产品	单站功率预测设备	6,855.91	42.39	3,482.37	30.18
	单站功率预测服务	9,137.52	56.49	8,040.84	69.70
集中/区域功率预测产品		180.69	1.12	13.56	0.12
合计		16,174.12	100.00	11,536.77	100.00

2020 年，随着“碳达峰”和“碳中和”目标的提出，同时在《关于促进非水可再生能源发电健康发展的若干意见》、《关于 2020 年风电、光伏发电项目建设有关事项的通知》等文件的支持下，我国新能源发电行业持续快速发展，新增装机规模快速增长，其中光伏新增装机规模 48.20GW，同比增长 60.67%，风电新增装机规模 71.60GW，同比增长 177.52%。得益于下游行业的快速发展，2020 年公司经营收入受疫情的影响较小，当年主营业务收入较 2019 年增长 48.03%，增长迅速。

2020 年，随着《关于完善风电上网电价政策的通知》中风电补贴退出时点的提出，我国风电装机规模增长迅速，当年公司来自风电场端的新建项目收入增长较快。

随着营业收入的增长，2020 年公司除电站智能运营系统产品外，其他各类产品均较 2019 年有一定幅度的增长，其中随着下游新增装机规模的增长，2020 年公司单站功率预测设备收入较 2019 年增长 96.87%，随着客户的持续积累，公司单站功率预测服务收入持续保持稳定增长。2020 年公司并网智能控制系统收入大幅增长，主要系部分地区电力监管部门要求新能源电站具备“快速调频”功能，相应催生出对快速频率响应系统产品的需求以及下游市场正常增长所致。2020 年公司其他产品与服务收入较 2019 年有较大幅度的增长，主要系随着监管部门对电站监管要求的持续细化，公司对存量客户的系统优化、功能拓展等收入大幅增长，且当年公司受托研发收入有一定幅度增长。

(四) 2020 年度经营业绩变动情况与同行业可比公司对比分析

2020年度，公司与同行业可比公司营业收入和归属于母公司股东的净利润增长情况具体如下：

单位：万元

公司	2020 年度			
	营业收入	营业收入同比增长率	归属于母公司股东的净利润	归属于母公司股东的净利润同比增长率
东润环能	16,324.67	72.07%	8,257.06	1474.26%
恒华科技	96,531.60	-14.05%	8,245.25	-72.06%
远光软件	169,151.92	8.07%	26,288.51	15.96%
平均值	94,002.73	22.03%	14,263.61	472.72%
国能日新	24,821.71	46.46%	5,421.20	48.80%

根据同行业可比公司公开披露数据，公司与同行业可比公司中东润环能、远光软件营收规模及盈利能力均呈同比上升态势但增长幅度存在差异，而恒华科技受疫情影响导致经营业绩同比下滑。公司营业收入和归属于母公司股东的净利润变动趋势及幅度与同行业可比公司存在一定差异，主要系客户结构差异及业务结构差异所致。

公司2020年度营业收入较上年度同比增长**46.46%**，主要受益于补贴政策引致的风电“抢装潮”，陆上风电项目在年底前完成建设、并网装机的要求极大拉动了对公司产品需求，公司来自风电场产品端的营收规模相应大幅提升。同时，盈利能力较强的功率预测服务业务规模伴随存量客户的积聚而扩大，并网智能控制系统及电网新能源管理系统等主营产品销售规模亦稳步提升，综合影响下公司2020年度归属于母公司股东的净利润实现同比增长**48.80%**。

同行业可比公司中远光软件、恒华科技与公司虽同属于专注于服务电力行业的软件和信息技术服务提供商，但由于二者主要面向电网公司、电力集团等客户，与公司专注于新能源电站侧的业务布局存在差异，客户结构差异导致远光软件、恒华科技2020年度经营业绩未受风电抢装因素影响。同时，恒华科技提供的信息化产品以定制化为主、现场执行的依赖性较强，新冠疫情导致业务开展进度放缓、项目进度减缓，经营业绩相应受到不利影响，而产品标准化程度较高的远光软件受疫情的影响相对较弱，经营业绩实现了同比增长。同行业可比公司中东润

环能与公司客户结构基本一致，其新能源电站侧业务收入亦受风电抢装影响而实现了同比提升，且东润环能 2020 年度实现了大量、偶发性的新能源电站投资开发业务收入，导致其期间差异较大，营收及归母净利润增长率高于公司。

四、主营业务经营情况

（一）主营业务及产品

公司是服务于新能源行业的软件和信息技术服务提供商，主要向新能源电站、发电集团和电网公司等新能源电力市场主体提供以新能源发电功率预测产品（包括预测系统及功率预测服务）为核心，以新能源并网智能控制系统、新能源电站智能运营系统、电网新能源管理系统为拓展的新能源信息化产品及相关服务。

（二）主要经营模式

目前，公司已经建立了一套完整的采购、销售、研发、生产服务等业务流程，形成了稳定的经营模式。公司主要通过销售硬件产品和提供服务两种方式取得收益和利润。其中，新能源并网智能控制系统、新能源电站智能运营系统和电网新能源管理系统以产品方式销售，以产品收入与成本之间的差额作为盈利来源。公司的新能源发电功率预测产品包括新能源发电功率预测系统和新能源发电功率预测服务。其中，发电功率预测服务是主要价值所在，其核心是通过算法模型的构建，结合电站装机数据、气象预测数据等为客户计算精确的功率预测数据。除上述主要产品和服务外，公司同时也为客户提供其他产品和服务，通过交付产品或提供服务的方式取得收益和利润。

（三）竞争地位

公司是服务于新能源行业的软件和信息技术服务提供商，在新能源管理领域拥有较强的竞争优势。其中，公司是新能源发电功率预测市场的领跑者，根据沙利文的《中国新能源软件及数据服务行业研究报告》¹，除国能日新外，我国新能源发电功率预测市场的主要参与者还包括东润环能、南瑞继保、金风科技、远景能源等。2019 年，公司在光伏发电功率预测市场和风能发电功率预测市场的

¹ 《中国新能源软件及数据服务行业研究报告》为沙利文基于独立调研形成的数据库中的现有报告，报告中部分行业数据和分析内容已在沙利文网站公开披露，完整版报告公众可付费购买，公司购买了报告的引用权和使用权，该报告并非为公司专门准备，不属于定制报告。沙利文成立于 1961 年，总部位于美国纽约，是一家独立的国际咨询公司，为多家全球 1,000 强公司、新兴企业和投资机构提供可靠的咨询服务。沙利文在中国 IPO 市场的行业研究中也具有重要地位，截至目前已有多家 A 股上市公司在招股说明书中引用了沙利文的数据，研究能力和数据权威性获得了市场的认可。《中国新能源软件及数据服务行业研究报告》为沙利文独立调研、长期追踪和研究相关行业形成的研究成果，具有权威性。

市场占有率分别为 22.10%和 18.80%，高于同行业其他企业。多年来，公司通过持续的研发投入、强烈的服务意识、及时的技术升级，在客户群体中树立了良好的口碑，竞争优势不断增强。

五、发行人自身的创新、创造、创意特征，科技创新、模式创新、业态创新和新旧产业融合情况

公司致力于通过信息化手段提高我国新能源电力的管理能力。作为一家以创新驱动的高新技术企业，公司通过不断的自主创新和持续的研发投入，取得了一系列的科研成果，掌握了多项核心技术。截至目前，公司已累计获得发明专利 28 项，软件著作权 73 项，并陆续获得 2018 中国电力科学技术进步奖三等奖、2018 年北京市科学技术奖三等奖、2021 年河北省科学技术奖二等奖、2018 年度和 2019 年度电力创新一等奖、2020 年度技术创新奖二等奖等诸多荣誉，创新、创造特征突出。

根据国家发改委公布的《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录（2016 版）》，包括风电场功率预测系统、风电场监控系统、风电场远程监控系统、风电场群区域集控系统、风电场有功与无功功率控制系统在内的“风电场相关系统与装备”以及包括太阳能资源评估及电站发电量和功率预测服务等在内的“太阳能发电技术服务”均为国家战略新兴产业重点产品和服务。公司产品和服务主要应用于新能源电站发电功率预测、发电量预测，新能源电站有功和无功功率控制，新能源电站智能监控等领域，科技成果大部分属于国家战略性新兴产业中的重点产品和服务，属于融合新能源产业的新兴软件和新型信息技术服务。

公司是国家高新技术企业、国家“专精特新”小巨人企业、北京市软件企业，主要依靠核心技术开展生产经营活动，技术成果能有效转换为经营成果，具有突出的科技创新能力。

六、发行人选择的具体上市标准

公司选择的具体上市标准为《深圳证券交易所创业板股票上市规则》（2020 年修订）第二章第 2.1.2 规定的第（一）条：“最近两年净利润均为正，且累计净利润不低于 5,000 万元。”

公司 2019 年和 2020 年实现的归属于母公司所有者的净利润分别为 3,538.10 万元和 5,219.31 万元（以扣除非经常性损益后孰低计算），最近两年连续盈利，且最近两年累计净利润为 8,757.40 万元，不低于 5,000 万元，符合前述上市标准。

七、发行人治理特殊安排等重要事项

截至本招股意向书签署之日，公司不存在公司治理特殊安排事项。

八、募集资金用途

本次募集资金计划按照轻重缓急拟投资于以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	投资额	预计使用募集资金金额
1	新能源功率预测产品及大数据平台升级项目	22,000.00	22,000.00
2	新能源控制及管理类产品升级项目	12,500.00	12,500.00
合计		34,500.00	34,500.00

上述募集资金投资项目均围绕公司主营业务开展，本次发行的募集资金到位之前，若因市场竞争或公司自身经营需要等因素导致部分投资项目必须进行先期投入的，公司可使用自有资金或者银行贷款先行投入，在募集资金到位之后予以置换。若本次募集资金不能满足项目资金的需求，公司将以自有资金、银行贷款等途径自行解决资金缺口，从而保证项目的顺利实施；如果本次募集资金总额超过项目资金的需要，则公司将会将超募资金用于其他与主营业务相关的业务上。

第三节 本次发行概况

一、本次发行的基本情况

股票种类	人民币普通股（A股）
每股面值	1.00元
发行股数	拟公开发行1,773.00万股，占发行后总股本的比例为25.01%，本次发行均为新股，不涉及股东公开发售股份
每股发行价格	【】元/股
发行人高管、员工拟参与战略配售情况	-
保荐人相关子公司拟参与战略配售情况	如本次发行价格超过剔除最高报价后网下投资者报价的中位数和加权平均数以及剔除最高报价后通过公开募集方式设立的证券投资基金、全国社会保障基金、基本养老保险基金、根据《企业年金基金管理办法》设立的企业年金基金和符合《保险资金运用管理办法》等规定的保险资金报价中位数、加权平均数孰低值，保荐机构（主承销商）母公司设立的另类投资子公司将按照相关规定参与本次发行的战略配售
发行市盈率	【】倍（按询价后确定的每股发行价格除以发行后的每股收益计算）
发行后每股收益	【】元/股（按2020年度经审计的扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司所有者的净利润除以本次发行后的总股本计算）
发行前每股净资产	3.82元/股（按2021年6月30日经审计的归属于母公司所有者权益除以本次发行前总股本计算）
发行后每股净资产	【】元/股（按2021年6月30日经审计的归属于母公司所有者权益与本次发行募集资金净额之和除以本次发行后总股本计算）
发行市净率	【】倍（按询价后确定的每股发行价格除以发行后每股净资产计算）
发行方式	本次发行采用向战略投资者定向配售（如有）、网下向符合条件的网下投资者询价配售和网上向持有深圳市场非限售A股股份和非限售存托凭证市值的社会公众投资者定价发行相结合的方式
发行对象	符合国家法律法规和监管机构规定条件的询价对象及在深圳证券交易所开立证券账户的创业板合格投资者（国家法律、法规、规范性文件禁止购买者除外）
承销方式	余额包销
发行费用概算	<p>本次发行费用明细如下：</p> <p>（1）保荐及承销费用：①保荐费200.00万元；②承销费=实际募集资金总额乘以承销费率+150.94万元。其中，募集资金总额低于4亿元部分，承销费率为7.55%；募集资金总额高于4亿元且低于6亿元部分，承销费率为9.43%；募集资金总额高于6亿元部分，承销费率为11.32%。</p> <p>（2）审计及验资费用：550.00万元</p> <p>（3）律师费用：268.87万元</p> <p>（4）用于本次发行的信息披露费用：424.53万元</p> <p>（5）发行手续费及其他费用：57.05万元</p> <p>注1：发行手续费中暂未包含本次发行的印花税，税基为扣除印花</p>

	<p>税前的募集资金净额，税率为0.025%，将结合最终发行情况计算并纳入发行手续费；</p> <p>注2：上述各项费用均为不含增值税金额，各项费用根据发行结果可能会有调整。合计数与各分项数值之和尾数存在微小差异，为四舍五入造成。</p>
--	---

二、本次发行的有关机构

（一）保荐人、主承销商

名称	长江证券承销保荐有限公司
法定代表人	王承军
住所	中国（上海）自由贸易试验区世纪大道 1198 号 28 层
电话	021-61118978
传真	021-61118973
保荐代表人	伍俊杰、陈超
项目协办人	王珺
项目组其他成员	张步云、王新盛、于运博、孙恺、谷米、李强（已离职）

（二）律师事务所

名称	北京市通商律师事务所
负责人	孔鑫
住所	北京市建国门外大街 1 号国贸写字楼 2 座 12-14 层
电话	010-65693399
传真	010-65693838
经办律师	张蒙、孔俊杰

（三）会计师事务所

名称	立信会计师事务所（特殊普通合伙）
负责人	杨志国
住所	上海市黄浦区南京东路 61 号四楼
电话	021-23280517
传真	021-63392558
经办注册会计师	李璟、王震

（四）资产评估机构

名称	北京中天华资产评估有限责任公司
法定代表人	李晓红

住所	北京市西城区车公庄大街9号院1号楼1单元1303室
电话	010-88395166
传真	010-88395661
经办注册评估师	赵俊斌、彭跃龙

(五) 股票登记机构

名称	中国证券登记结算有限责任公司深圳分公司
住所	深圳市福田区深南大道2012号深圳证券交易所广场22-28楼
联系电话	0755-21899999
传真	0755-21899000

(六) 主承销商收款银行

开户银行	中国农业银行上海市浦东分行营业部
户名	长江证券承销保荐有限公司
账号	03340300040012525

(七) 申请上市证券交易所

名称	深圳证券交易所
住所	深圳市福田区深南大道2012号
联系电话	0755-88668888
传真	0755-88666150

三、发行人与本次发行有关中介机构的股权关系及其他权益情况

截至本招股意向书签署之日，公司与本次发行有关的保荐人、承销机构、证券服务机构及其负责人、高级管理人员、经办人员之间不存在直接或间接的股权关系或其他权益关系。

四、与本次发行上市有关的重要日期

刊登初步询价及推介公告日期	2022年3月30日
初步询价日期	2022年4月11日
刊登发行公告日期	2022年4月14日
申购日期	2022年4月15日
缴款日期	2022年4月19日
股票上市日期	本次股票发行结束后将尽快申请在深圳证券交易所创业板上市

第四节 风险因素

投资者在评价本公司本次发行的股票时，除本招股意向书提供的其他各项资料外，应特别认真考虑下述各项风险因素。以下风险因素按照重要性原则以及方便投资者投资决策参考的原则进行排序和分类列示，但该排序并不表示风险因素会依次发生。

一、经营相关风险

（一）下游行业政策变动的风险

近年来，我国新能源发电政策出现了一系列变化，主要体现为新能源补贴退坡、新能源平价上网的推进等。

2019年，国家发改委、国家能源局陆续发布了《关于积极推进风电、光伏发电无补贴平价上网有关工作的通知》（发改能源[2019]19号）、《关于完善光伏发电上网电价机制有关问题的通知》（发改价格[2019]761号）、《关于完善风电上网电价政策的通知》（发改价格[2019]882号）等文件，对无补贴平价上网项目提供多项政策支持，将光伏和风电标杆上网电价改为指导价，并要求新核准的风力发电、光伏发电项目原则上通过竞争方式确定上网电价。2021年6月，国家发改委发布《关于2021年新能源上网电价政策有关事项的通知》（发改价格[2021]833号），明确自2021年起对新备案的集中式光伏电站、工商业分布式光伏和新核准的陆上风电项目，中央财政不再补贴，实行平价上网。

2021年5月，国家能源局发布《关于2021年风电、光伏发电开发建设有关事项的通知》（国能发新能[2021]25号）（以下简称《通知》），提出各省级能源主管部门依据本区域非水电可再生能源消纳责任权重和新能源合理利用率目标，确定完成最低权重所必需的年度新增风电、光伏发电项目并网规模和新增核准（备案）规模，做好项目开发建设和储备工作；《通知》在新能源全面平价上网的背景下建立了消纳责任权重引导机制，通过落实消纳责任，提高各省发展新能源的主动性、自主性和积极性；《通知》同时提出了2021年风电、光伏保障性并网规模不低于90GW，2021年全国风电、光伏发电量占全社会用电量的比重达到11%左右等目标。

尽管平价上网从长期看将有利于新能源行业的健康发展，但是由于平价上网后新能源价格补贴取消，新能源电站的经济效益需要通过电站建设成本的下降和促进电力消纳来实现，因此行业依然存在由于上游原材料涨价，电站建设成本升高，以及新能源电力无法充分消纳等而导致风电、光伏发电项目建设缓慢，各省非水电可再生能源消纳责任权重无法实现等可能。公司存在因下游行业上网电价政策变动而使得市场空间增长放缓，经营业绩受到一定影响的风险。

（二）业绩下滑风险

2018 年以来，我国新能源补贴政策密集出台，通过降低上网指导价、资源竞争性配置等方式，推动新能源平价上网，该等政策可能降低新能源电站投资的收益率，对公司下游市场产生负面影响。同时，根据国家发改委《关于完善风电上网电价政策的通知》（发改价格[2019]882 号）的规定：“2018 年底之前核准的陆上风电项目，2020 年底前仍未完成并网的，国家不再补贴；2019 年 1 月 1 日至 2020 年底前核准的陆上风电项目，2021 年底前仍未完成并网的，国家不再补贴”，由此我国风电行业在 2020 年迎来抢装潮，并将持续到 2021 年底。

报告期内，公司主营业务收入分别为 14,765.52 万元、16,366.73 万元、24,227.82 万元和 11,463.49 万元，收入的增长与新能源补贴政策调整引发的“抢装潮”有一定关系，随着“抢装潮”结束和平价上网的实行，公司可能面临因“抢装潮”对下游需求的提前释放或下游电站投资收益率下降而导致产品市场空间缩小，业绩下滑的风险。

（三）业务成长无法持续的风险

报告期各期，公司实现主营业务收入 14,765.52 万元、16,366.73 万元、24,227.82 万元和 11,463.49 万元，实现扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润 1,940.28 万元、3,538.10 万元、5,219.31 万元和 1,520.56 万元，得益于主营业务的持续成长，公司经营业绩呈增长趋势。

公司主营业务的发展受下游新能源发电行业的发展情况、新能源产业政策、行业竞争环境和公司竞争实力等多种因素的影响。受益于下游新能源发电行业的快速发展，公司业务快速成长，但是若下游行业因成本上升、电网消纳能力不足等原因而导致需求低迷，或是因行业发展趋于稳定、市场需求趋于饱和而导致需

求减少，则公司业务成长将受到影响；同时，公司存在因新能源产业政策变化而导致业务需求减少的可能，也存在因行业竞争加剧、竞争地位下降等原因而导致盈利能力和成长性下降的可能。受多重因素的影响，公司存在业务成长无法持续的风险。

（四）技术创新失败的风险

公司所处的软件和信息技术服务行业具有技术更迭迅速、产品生命周期较短的特点，对技术的先进性也有着极高的要求。同时，基于下游新能源行业快速发展和快速创新的特点，如果公司在发展过程中自身技术研发速度和产品技术含量不能持续优于行业整体技术水平或是公司未能对产品、技术和下游行业的发展趋势做出正确判断，则公司将存在技术创新或是新产品开发失败而削弱公司竞争力的风险。

此外，技术创新及新产品的开发需要投入大量资金和人员，通过不断尝试才可能成功，公司存在在开发过程中因关键技术未能突破或者产品具体性能、指标、开发进度无法达到预期而研发失败的风险。

（五）规模扩大可能带来的管理风险

公司自成立以来，持续快速发展，报告期内分别实现营业收入 15,115.93 万元、16,947.66 万元、24,821.71 万元和 11,920.16 万元，资产规模和人员规模也呈快速扩张趋势。资产规模的扩大及人员结构的变化，使得公司的组织架构和管理体系趋于复杂，随着募集资金的到位和募集资金投资项目的实施，公司的经营规模和净资产规模还将进一步扩大，在资源整合、技术和产品研发、市场开拓、内部控制以及各部门工作协调性、严密性和连续性等方面对公司的管理提出了更高要求。如果公司管理层的管理能力和管理水平以及管理人员配置不能及时满足资产和业务规模迅速扩张的要求，则将会阻碍业务的正常推进并错失发展机会，公司可能面临规模扩大带来的管理风险。

（六）客户被竞争对手替换的风险

报告期内，公司功率预测服务业务毛利分别为 5,810.95 万元、7,646.35 万元、8,727.67 万元和 5,029.10 万元，占主营业务毛利的比例分别为 59.55%、64.75%、57.78%和 70.76%，是公司盈利的重要保障。未来，如果公司服务水

平无法达到客户标准，或者出现由于服务失误影响客户正常经营的情况，则公司可能出现个别新能源电站客户或者集团客户被竞争对手替换的情况，将影响公司现有及潜在的业务机会并对公司的经营业绩产生较大的不利影响。

（七）客户集采协议到期后无法续约的风险

报告期各期，公司通过客户集中采购方式获取的单站功率预测业务营业收入分别为 3,574.00 万元、3,650.15 万元、5,753.98 万元和 3,382.41 万元，占主营业务收入比重分别为 24.21%、22.30%、23.75%和 29.51%。随着公司在行业内品牌认可度不断提升，凭借良好的产品及服务质量以及快速响应的服务能力等，公司与南自自动化等企业签署了集中采购框架协议并与主要集采客户建立了良好的合作关系，但公司仍存在集中采购框架协议到期后无法续约的风险。未来期间，若公司部分客户集采协议到期后无法续约且未能获取新的集采客户，将会对公司营收及盈利规模的持续稳定增长产生不利影响。

（八）功率预测服务价格下降的风险

报告期各期，公司功率预测服务的营收规模分别为 6,150.97 万元、8,040.84 万元、9,137.52 万元和 5,318.39 万元，毛利规模则分别为 5,810.95 万元、7,646.35 万元、8,727.67 万元和 5,029.10 万元，在主营业务营收及毛利中占据重要地位。功率预测服务具备长效服务的特点，所面向的存量客户群体是积累的稳定客户资源、为企业带来持续的盈利，该类客户资源的积聚能增强企业的盈利能力和抗风险能力。为巩固现有存量市场及继续扩大增量市场，公司未来可能会在维持功率预测服务盈利规模的前提下仍采取具备市场竞争力的报价策略以获取市场份额，公司将面临功率预测服务价格下降进而影响经营业绩的风险。

（九）境外公司拒绝销售气象数据的风险

公司采购的气象数据包括原始气象数据（低分辨率的全球气象背景场数据）和少量的降尺度后的气象预测结果数据（高分辨率的新能源场站单点数据）。其中，原始气象数据是分辨率较低且未经加工的气象数据，需通过自主研发的核心技术进行降尺度等处理后成为高精度气象数据后再用于功率预测的计算，属于生产数据；降尺度后的气象预测结果数据用于改进公司的气象数据处理技术和气象算法模型，属于实验订正数据。

报告期内，公司向 EUROPEAN CENTRE 采购原始气象数据，除此之外也使用免费的美国国家环境预报中心数据（GFS）作为生产数据，公司也向 ConWx Aps、Meteologica 和 IBM Weather 等采购少量的气象预测结果数据，上述气象数据供应商均为境外企业。尽管除 EUROPEAN CENTRE 的气象数据外，境外也存在较多的高质量免费气象数据源，且公司已有一定的国内原始气象数据降尺度处理等技术储备，但是，未来若境外企业拒绝向公司销售气象数据，公司依然存在因使用的原始气象数据等质量下降而影响到功率预测精度，从而出现客户流失，影响经营业绩的风险。

二、市场相关风险

（一）宏观经济波动的风险

公司产品及服务的终端用户除少部分电网公司、发电集团外，其余均为新能源电站，而电力的使用与宏观经济的关联度较高，当宏观经济出现波动或增速放缓时，社会生产和生活的各项活动均会放缓，对电力的使用也会减少，从而会影响到各新能源投资主体等对新能源电站的建设计划，进而影响公司的经营收入。因此，公司经营中存在因宏观经济波动而造成公司经营波动的风险。

（二）市场竞争风险

公司所处的新能源信息化领域内虽然企业数量较少，但是其中却有如南瑞集团、金风科技等在新能源行业或是电力行业具有较强实力的大型企业集团。尽管公司主营产品所属领域均不是上述大型企业集团的业务重点，但是如果公司不能持续保持自身的技术优势和竞争优势，或上述企业集团着重在发电功率预测等公司主营业务领域发力，则公司将面临较大的市场竞争风险。

三、财务相关风险

（一）应收账款延迟或无法收回的风险

报告期各期末，公司的应收账款账面净额分别为 7,043.38 万元、8,858.53 万元、13,978.68 万元和 14,693.59 万元，占当期营业收入的比例分别为 46.60%、52.27%、56.32%和 123.27%，账龄在 1 年以内的应收账款余额分别为 5,954.85 万元、7,473.95 万元、12,265.25 万元和 12,434.68 万元，占应收账款余额的比

例分别为 77.92%、76.50%、78.97%和 75.78%。

虽然公司一贯重视应收账款的回收并制定了严格的应收账款管理制度，但是随着公司经营规模的扩大，应收账款余额将相应增长，较大金额的应收账款将影响公司的资金周转速度，给公司的营运资金带来一定压力。未来，如果客户的资信状况发生变化或收款措施不力，则公司将存在货款不能及时回收的风险，将对公司的资产质量和经营产生不利影响。

（二）税收优惠政策变化导致的风险

1、所得税优惠政策变化导致的风险

公司享受的所得税税收优惠政策主要包括高新技术企业税收优惠和研发费用税前加计扣除。

（1）高新技术企业税收优惠政策变化的风险

根据《中华人民共和国企业所得税法》第二十八条，国家需要重点扶持的高新技术企业减按 15%的税率征收企业所得税，

公司分别于 2017 年 08 月 10 日和 2020 年 10 月 21 日取得北京市科学技术委员会、北京市财政局、北京市税务局联合核发的编号为 GR201711000420 和 GR202011002887 的《高新技术企业证书》，自发证之日起，有效期三年。

报告期内，公司共取得高新技术企业税收优惠 635.14 万元。未来，若公司不再符合高新技术企业认定条件，则公司的整体税负水平将提高，将对公司利润产生不利影响。

（2）研发费用税前加计扣除政策变化的风险

根据财税[2018]99 号《关于提高研究开发费用税前加计扣除比例的通知》，企业开展研发活动中实际发生的研发费用，未形成无形资产计入当期损益的，在按规定据实扣除的基础上，在 2018 年 1 月 1 日至 2021 年 6 月 30 日期间，再按照实际发生额的 75%在税前加计扣除。

根据财政部、税务总局公告 2021 年第 6 号《关于延长部分税收优惠政策执行期限的公告》，财税[2018]99 号文件的执行期限延长至 2023 年 12 月 31 日。

报告期内，公司根据财税[2018]99 号文件享受的研发费用加计扣除所得税

优惠金额分别为 299.28 万元、292.90 万元、291.99 万元和 0.00 万元。虽然目前国家积极鼓励企业的自主研发活动，但是如果未来研发费用加计扣除政策取消或加计扣除比例降低，则公司将面临由此带来的净利润下降的风险。

2、增值税优惠政策变化导致的风险

根据财政部、国家税务总局联合下发的《关于软件产品增值税政策的通知》（财税[2011]100号）的规定，增值税一般纳税人销售其自行开发生产的软件产品，按 17% 税率征收增值税后，对其增值税实际税负超过 3% 的部分实行即征即退政策。

2018 年，财政部发布了《关于调整增值税税率的通知》（财税[2018]32号）进行增值税税率调整，自 2018 年 5 月 1 日起公司主要产品的增值税税率由 17% 调整为 16%。2019 年，财政部、税务总局、海关总署发布《关于深化增值税改革有关政策的公告》（财政部、税务总局、海关总署公告 2019 年第 39 号），增值税一般纳税人发生增值税应税销售行为或进口货物，原适用 16% 税率的，税率调整为 13%，自 2019 年 4 月 1 日起实施。

报告期内，公司软件产品增值税退税情况如下：

单位：万元

年度/期间	增值税即征即退金额	退税金额占利润总额比例
2021 年 1-6 月	251.26	13.03%
2020 年	485.73	8.01%
2019 年	528.90	13.37%
2018 年	352.27	17.11%

如果未来国家对软件产品的增值税税收优惠政策不再执行或发生不利变化，或者由于其他原因导致公司不能继续享受软件产品的增值税退税优惠，则公司将面临由此导致的盈利水平下降的风险。

（三）净资产收益率下降与即期回报被摊薄的风险

本次发行完成后，随着募集资金的到位，公司总股本和净资产规模将会有一定幅度的增长。由于募集资金投资项目的建设及实施需要一段时间，在公司股本及净资产增加而募集资金投资项目尚未实现盈利时，如公司本次发行后净利润未实现相应幅度的增长，则每股收益将出现一定幅度的下降，公司存在短期内即期

回报被摊薄的风险。

四、募集资金投资项目的风险

（一）募集资金投向风险

公司本次募集资金拟投资项目与主营业务和未来发展战略联系紧密，且符合国家的产业政策和市场环境。募集资金投资项目的建设将优化公司的产品功能，提高公司的技术水平和服务能力，进一步巩固现有业务并为公司培育新的利润增长点，对公司的持续发展具有重要意义。公司本次募集资金投资项目均经过科学、缜密的可行性论证，但是受技术开发的不确定性、技术替代、宏观经济政策变化、市场变化等诸多因素的影响，上述项目仍然存在不能达到建设预期的风险；另外，若遇到不可抗力因素，上述项目不能如期完成或不能正常运行，也将影响到公司的收益，给公司带来风险。

（二）研发费用、折旧及摊销增加带来的业绩下滑风险

公司的募投项目系在综合判断行业发展趋势、结合自身发展需求的情况下做出的决策。根据现有主营业务增长趋势及盈利能力，以及项目投产带来的业务收入增长，公司募投项目产生的收入可以完全消化其新增研发费用、折旧与摊销等投入给公司业绩造成的短期不利影响。因此，募投项目的实施有利于公司提升未来的盈利能力，但是，如果市场经营环境发生重大变化或募集资金投资项目预期收益不能实现，则公司存在因为研发费用、折旧与摊销费用增加而导致经营业绩下降的风险。

五、其他风险

（一）核心技术泄密的风险

公司作为知识和技术密集型企业，大部分产品为自主研发，在核心技术上拥有自主知识产权。为持续保持市场竞争力，公司建立了严格的技术保密制度、技术研发控制流程和保障制度，并与所有核心技术人员签署了保密协议。尽管公司过往从未出现过因技术人员流动等而造成技术泄密的情况，但是公司依然面临一定的核心技术泄密风险。

（二）发行失败的风险

公司本次拟申请发行股票并在创业板上市，如公司的投资价值未能获得足够多投资者的认可，将有可能最终导致本次发行认购不足，或者触发《创业板首次公开发行股票发行与承销特别规定》中规定的其他中止发行的情形，本次发行将面临发行失败的风险。

（三）整体变更设立股份有限公司时存在未弥补亏损的风险

2018年2月，公司前身国能有限通过股东会决议，决定以2017年11月30日为基准日整体变更设立股份有限公司。根据立信会计师出具的信会师报字[2018]第ZB10743号《审计报告》和信会师报字[2020]第ZB11717号《关于国能日新科技股份有限公司前期会计差错更正对股改基准日净资产影响的说明》，国能有限截至2017年11月30日的未分配利润为-1,540.99万元，存在未弥补亏损。上述未弥补亏损主要系公司前期为研发产品、拓展市场而大量投入研发费用及市场开拓费用等所致。尽管公司整体变更相关程序合法合规，且公司自整体变更以来，导致整体变更前未弥补亏损形成的原因已经消除，但是依然提请投资者注意相关风险。

（四）全球新冠疫情风险

2020年1月以来，国内外爆发了新型冠状病毒疫情。为保证各地人民群众的生命健康安全，全国各地采取了隔离、推迟复工、交通管制、禁止人员聚集等防疫管控措施，各行各业均受到不同程度的影响。受疫情影响，2020年上半年公司下游新能源电站的建设速度明显放缓，新增验收项目较少。公司收入主要来自于一次性的功率预测系统、并网智能控制系统等信息系统销售收入及持续提供的功率预测服务，由于功率预测服务不涉及人员流动和现场工作，因此公司功率预测服务收入未显著受到疫情的影响。2020年下半年，公司下游新能源发电行业的项目建设进度显著加快，全年新增装机容量同比大幅增长，因此公司2020年全年营业收入较2019年增长46.46%，公司经营情况受疫情的影响较小。

未来，如果国内疫情出现反复，则公司经营业绩仍可能受到疫情因素的影响，出现低于预期的风险。

第五节 发行人基本情况

一、发行人基本资料

中文名称：国能日新科技股份有限公司

英文名称：State Power Rixin Tech.Co., Ltd.

注册资本：5,316.263 万元

统一社会信用代码：911101086723891430

法定代表人：雍正

有限公司成立日期：2008 年 2 月 2 日

股份公司设立日期：2018 年 5 月 18 日

公司住所、办公地址：北京市海淀区西三旗建材城内 1 幢二层 227 号

邮编：100096

电话：010-83458109

传真：010-83458107

网址：<http://www.sprixin.com>

电子邮箱：lr@sprixin.com

信息披露和投资者关系部门：董事会办公室

负责人：李忱

联系电话：010-83458109

二、发行人设立情况以及报告期内股本和股东变化情况

（一）有限责任公司设立情况

公司的前身是北京国能日新系统控制技术有限公司，系由朱军、杨光、李小奎、傅尧、孟梅共同出资组建，于 2008 年 2 月 2 日取得北京市工商行政管理局海淀分局颁发的注册号为 110108010792491 的《企业法人营业执照》，注册资

本为人民币 1,000.00 万元。

国能有限设立时出资情况如下：

序号	出资人	认缴出资额 (万元)	实缴出资额 (万元)	实缴出资占注册资 本比例 (%)	备注
1	朱军	200.00	100.00	10.00	货币出资
2	杨光	200.00	100.00	10.00	货币出资
3	李小奎	200.00	100.00	10.00	货币出资
4	傅尧	200.00	100.00	10.00	货币出资
5	孟梅	200.00	100.00	10.00	货币出资
合计		1,000.00	500.00	50.00	/

上述出资经北京中铭洲会计师事务所有限公司于 2008 年 1 月 17 日出具中铭洲验字[2008]第 020002 号验资报告予以验证。

2008 年下半年，雍正入股国能有限并担任总经理，负责公司经营管理；2013 年 12 月，通过股权受让，雍正持股比例增至 66.81%，成为国能有限控股股东及实际控制人。

国能有限最初由于付营及雍正两方成员共同设立，其中于付营方成员主要为北京捷迅卡斯特系统控制技术有限公司（以下简称“北京捷迅”）员工；雍正方成员主要为北京中电飞华通信有限公司（以下简称“中电飞华”）员工。上述成员投资时的任职情况具体如下：

序号	姓名	原单位	任职情况
1	于付营	北京捷迅	总经理
2	涂荣疆	北京捷迅	董事
3	王小蓬（已故）	北京捷迅	董事
4	张宏阁	北京捷迅	副总经理
5	李宇霞	北京捷迅	财务人员
6	雍正	中电飞华	电力信息化部总经理
7	丁江伟	中电飞华	销售主管
8	徐源宏	中电飞华	销售经理
9	王彩云	中电飞华	部门助理
10	王洋	中电飞华	销售人员
11	傅尧	中电飞华	售前支持人员

12	张熠华	中电飞华	销售人员
13	曾焱	中电飞华	销售人员

公司设立初期主要从事应用于火力发电厂锅炉设备等相关节能系统及控制台的研发、生产和销售，而后随着市场的变化逐步调整业务方向，于 2011 年开始专注新能源产业相关信息化软件的研发；北京捷迅主要从事数据采集与监视控制系统、调度优化系统等生产过程控制系统的代理销售；中电飞华系国家电网下属的通信建设运营服务提供商，主要涉及通信运营、系统集成及信息通信运维等服务。由上，公司与北京捷迅、中电飞华的业务存在显著差异，于付营、涂荣疆、王小蓬（已故）、李宇霞和张宏阁不存在违反当时行之有效的《公司法》（2005 年修订）第一百四十九条之（五）“董事、高级管理人员不得未经股东会或者股东大会同意，利用职务便利为自己或者他人谋取属于公司的商业机会，自营或者为他人经营与所任职公司同类的业务”的情形。

根据上述成员提供的劳动合同或访谈确认情况，并经查询中国裁判文书网、中国执行信息公开网、中国仲裁网等网站，上述人员均未在投资或任职期间与原单位签署竞业禁止相关的协议或条款，不存在违反北京捷迅、中电飞华当时的公司章程、劳动人事等规章制度的情形，不存在承担竞业限制业务的情形，亦不存在竞业禁止、知识产权相关的诉讼、仲裁事项。截至目前，公司及其子公司与北京捷迅、中电飞华不存在有关知识产权的诉讼、仲裁事项。

报告期内公司与北京捷迅、中电飞华业务、资产、人员以及销售渠道等相互独立，具体体现如下：

业务方面，报告期内北京捷迅基本无业务，已于 2019 年 11 月被吊销；中电飞华系主要提供通信运营、系统集成、信息通信运维等服务，与公司所提供的新能源信息化产品及相关服务存在显著差异，不存在业务依赖或混同的情形。

资产方面，公司独立合法拥有生产经营所需的场地、设备以及商标、专利、软件著作权等资产，不存在许可北京捷迅、中电飞华等他方使用的情形。

人员方面，公司拥有独立的人事管理体系，制定了独立的劳动人事、薪酬管理制度并根据相关规定选聘、任免、考核、奖惩员工，与北京捷迅、中电飞华不存在相互影响人事任免、管理、人员交叉任职等情形。

销售方面，报告期内北京捷迅基本无业务；公司与中电飞华的销售对象均包括电网公司及发电集团类客户，该类客户通常建有严格的供应商管理体系和标准，具有完善的采购流程和审批制度，且公司拥有独立的销售渠道，独立进行业务拓展，不存在共用销售渠道的情形。

采购方面，报告期内北京捷迅基本无业务；中电飞华作为通信建设运营服务提供商，其与公司采购的商品类型存在一定的重合，该类产品通常为服务器、交换机等通用设备及配套配件。中电飞华系国家电网下属公司，具有成熟、严格的供应商管理标准和采购审批程序，且公司依照内部供应商管理、询价、比价等采购内控制度，根据所提供的新能源信息化产品及服务的工作环境需求进行独立采购并使用，与中电飞华不存在共用采购渠道的情形。

综上所述，报告期内公司与北京捷迅、中电飞华业务、资产、人员以及销售渠道等相互独立，不存在交易和资金往来。

（二）股份有限公司设立情况

1、2018年5月，公司整体变更情况

2018年2月7日，国能有限通过股东会决议，决定以2017年11月30日为基准日整体变更设立股份有限公司，公司名称拟变更为“国能日新科技股份有限公司”。

2018年4月20日，北京中天华资产评估有限责任公司出具中天华资评报字[2018]第1197号《北京国能日新系统控制技术有限公司拟股份制改制项目资产评估报告》。根据前述报告，以2017年11月30日为评估基准日，国能有限净资产评估值为9,076.79万元。

2018年4月20日，立信会计师事务所(特殊普通合伙)出具信会师报字[2018]第ZB10743号《审计报告》。根据《审计报告》，截至2017年11月30日，国能有限经审定的净资产额为72,395,436.64元。

2018年4月20日，国能有限全体股东签署了《发起人协议》，各方一致同意以有限公司截至2017年11月30日经审计的账面净资产值72,395,436.64元，按照1:0.7045的比例折股，将其中的51,000,000.00元人民币折合为股份公司股本，其余21,395,436.64元转入股份公司资本公积，整体变更设立股份公司。

2018年5月6日，立信会计师事务所（特殊普通合伙）出具了信会师报字[2018]第ZB11870号《验资报告》，对国能有限整体变更为股份公司的出资情况予以验证。

股份公司设立时的股权结构如下：

序号	发起人	出资方式	持股数量（股）	持股比例
1	雍正	净资产折股	19,022,205	37.30%
2	丁江伟	净资产折股	6,288,113	12.33%
3	徐源宏	净资产折股	5,466,235	10.72%
4	厚源广汇	净资产折股	4,615,500	9.05%
5	融和日新	净资产折股	2,544,900	4.99%
6	王滔	净资产折股	2,284,826	4.48%
7	周永	净资产折股	1,574,162	3.09%
8	顾锋	净资产折股	1,537,650	3.02%
9	翟献慈	净资产折股	1,225,845	2.40%
10	栗文君	净资产折股	1,153,875	2.26%
11	和信新能	净资产折股	1,020,000	2.00%
12	王彩云	净资产折股	828,205	1.62%
13	吴洪彬	净资产折股	531,930	1.04%
14	嘉兴微融	净资产折股	510,000	1.00%
15	周琳	净资产折股	461,550	0.90%
16	钟长岭	净资产折股	461,550	0.90%
17	段彦杰	净资产折股	340,209	0.67%
18	李忱	净资产折股	230,775	0.45%
19	齐艳桥	净资产折股	203,082	0.40%
20	周艳艳	净资产折股	187,066	0.37%
21	刘可可	净资产折股	133,850	0.26%
22	李华	净资产折股	133,850	0.26%
23	向婕	净资产折股	129,234	0.25%
24	王猛	净资产折股	115,388	0.23%
合计			51,000,000	100.00%

2018年5月18日，公司于北京市工商行政管理局海淀分局完成变更登记，取得统一社会信用代码为911101086723891430的《营业执照》。

(1) 作为折股依据的审计报告出具主体具备相关资质

公司系以国能有限截至 2017 年 11 月 30 日经审计的净资产折股，整体变更设立。公司折股依据为立信会计师事务所（特殊普通合伙）于 2018 年 4 月 20 日出具的信会师报字[2018]第 ZB10743 号《审计报告》，北京中天华资产评估有限责任公司于 2018 年 4 月 20 日出具了中天华资评报字[2018]第 1197 号《北京国能日新系统控制技术有限公司拟股份制改制项目资产评估报告》，净资产的评估值高于经审计的净资产。

出具上述审计报告时，审计报告出具主体立信会计师事务所（特殊普通合伙）持有上海市黄浦区市场监督管理局核发的统一社会信用代码为 91310101568093764U 的《营业执照》，持有上海市财政局核发的职业证书编号为 31000006 的《会计师事务所执业证书》，同时持有证书号为 34 的《会计师事务所证券、期货相关业务许可证》；出具上述评估报告时，评估报告出具主体北京中天华资产评估有限责任公司持有北京市工商行政管理局西城分局核发的统一社会信用代码为 91110102700240857C 的《营业执照》，持有北京市财政局核发的证书编号为 11020122 的《资产评估资格证书》，同时持有证书号为 0100035015 的《证券期货相关业务评估资格证书》。因此，整体变更基准日审计报告和评估报告的出具主体均具备证券业务资格。

(2) 股东在整体变更过程中缴纳所得税情况

根据《国家税务总局关于切实加强高收入者个人所得税征管的通知》（国税发[2011]50 号）规定，加强企业转增注册资本和股本管理，对以未分配利润、盈余公积和除股票溢价发行外的其他资本公积转增注册资本和股本的，要按照“利息、股息、红利所得”项目，依据现行政策规定计征个人所得税。

根据《关于将国家自主创新示范区有关税收试点政策推广到全国范围实施的通知》（财税[2015]116 号）规定，自 2016 年 1 月 1 日起，全国范围内的中小高新技术企业以未分配利润、盈余公积、资本公积向个人股东转增股本时，个人股东一次缴纳个人所得税确有困难的，可根据实际情况自行制定分期缴税计划，在不超过 5 个公历年度内（含）分期缴纳，并将有关资料报主管税务机关备案。根据《关于股权激励和转增股本个人所得税征管问题的公告》（国家税务总局公告

2015年第80号)规定,非上市及未在全国中小企业股份转让系统挂牌的中小高新技术企业以未分配利润、盈余公积、资本公积向个人股东转增股本,并符合财税[2015]116号文件有关规定的,纳税人可分期缴纳个人所得税。

根据立信会计师事务所(特殊普通合伙)于2018年5月6日出具的信会师报字[2018]第ZB10743号《审计报告》,截至2017年11月30日,国能有限经审定的净资产额为72,395,436.64元;国能有限按照1:0.7045的折股比例,将其中的51,000,000.00元人民币折合为股份公司的实收资本,其余21,395,436.64元转入股份公司的资本公积。

根据立信会计师事务所(特殊普通合伙)于2018年5月6日出具的信会师报字[2018]第ZB10743号《审计报告》,公司自然人股东的纳税情况具体如下:

序号	发起人	持股数量 (万股)	持股比例	计税金额 (元)	应交个人所得 税金额(元)
1	雍正	1,902.2205	37.30%	10,779,455.57	2,155,891.11
2	丁江伟	628.8113	12.33%	3,563,332.15	712,666.43
3	徐源宏	546.6235	10.72%	3,097,592.38	619,518.48
4	王滔	228.4826	4.48%	1,294,759.48	258,951.90
5	周永	157.4162	3.09%	892,042.19	178,408.44
6	顾锋	153.7650	3.02%	871,351.66	174,270.33
7	翟献慈	122.5845	2.40%	694,658.78	138,931.76
8	栗文君	115.3875	2.26%	653,875.00	130,775.00
9	王彩云	82.8205	1.62%	469,325.14	93,865.03
10	吴洪彬	53.1930	1.04%	301,432.76	60,286.55
11	周琳	46.1550	0.90%	261,550.00	52,310.00
12	钟长岭	46.1550	0.90%	261,550.00	52,310.00
13	段彦杰	34.0209	0.67%	192,788.79	38,557.76
14	李忱	23.0775	0.45%	130,775.00	26,155.00
15	齐艳桥	20.3082	0.40%	115,082.00	23,016.40
16	周艳艳	18.7066	0.37%	106,006.09	21,201.22
17	刘可可	13.3850	0.26%	75,849.78	15,169.96
18	李华	13.3850	0.26%	75,849.78	15,169.96
19	向婕	12.9234	0.25%	73,234.00	14,646.80
20	王猛	11.5388	0.23%	65,387.78	13,077.56

根据《财政部、国家税务总局关于个人非货币性资产投资有关个人所得税政策的通知》（财税[2015]41号）相关规定，纳税人一次性缴税有困难的，可合理确定分期缴纳计划并报主管税务机关备案后，自发生应税行为之日起不超过5个公历年度内（含）分期缴纳个人所得税；个人在分期缴税期间转让其持有的上述全部或部分股权，并取得现金收入的，该现金收入应优先用于缴纳尚未缴清的税款。经查阅徐源宏个人所得税纳税记录（原《税收完税证明》）及《个人所得税分期缴纳备案表（转增股本）》，徐源宏已于2019年8月在收到财通创新股权转让款后及时缴纳整体变更时涉及的个人所得税款619,518.48元，其他上述自然人股东已按照相关规定办理延期纳税手续，将于2022年12月缴纳整体变更涉及的个人所得税。

2、2020年7月，股改基准日净资产调整

2020年7月，公司审计机构立信会计师事务所在审计的过程中针对前期差错事项对股改时的审计情况进行了追溯调整，出具了信会师报字[2020]第ZB11717号《关于国能日新科技股份有限公司前期会计差错更正对股改基准日净资产影响的说明》。调整后，国能有限的净资产为52,510,105.16元，折合股份总额51,000,000.00股，每股面值1元，共计股本人民币51,000,000.00元，净资产大于股本部分1,510,105.16元计入资本公积。

同时，北京中天华资产评估有限责任公司针对公司股改时的净资产调整事项出具了《关于国能日新科技股份有限公司因前期会计差错更正对股改基准日净资产评估值影响的说明》。根据前述说明，净资产调整后，国能有限截至2017年11月30日的净资产评估值调整为73,908,737.72元，股改基准日的净资产依然充足。

上述调整事项经公司第一届董事会第十次董事会会议、2020年第二次临时股东大会《关于对公司改制净资产调整事项予以确认的议案》审议通过。

3、追溯调整后，股改基准日存在未弥补亏损相关情况的说明

（1）整体变更时存在未弥补亏损的原因

根据立信会计师出具的信会师报字[2018]第ZB10743号《审计报告》和信会师报字[2020]第ZB11717号《关于国能日新科技股份有限公司前期会计差错

更正对股改基准日净资产影响的说明》，国能有限整体变更基准日经审计的净资产为 52,510,105.16 元，未分配利润为-15,409,904.54 元，存在未弥补亏损。

前述未弥补亏损主要系公司前期为研发产品、提高技术、建立竞争优势并打开市场而进行了大量的研发投入和销售投入所致。

1) 前期研发投入和销售投入的具体情况

公司前期研发投入、销售投入及其他经营情况具体如下：

单位：万元

期间	营业收入	研发费用	销售费用	研发及销售投入占营业收入比重	年末/期末未分配利润
2014-2016 年度	16,277.48	2,890.62	5,131.84	49.29%	-3,754.90
2017 年 1-11 月	12,993.45	2,093.52	2,894.71	38.39%	-1,540.99
2017 年度	14,310.83	2,275.49	3,506.22	40.40%	-1,481.79
2018 年度	15,115.93	2,788.49	4,012.02	44.99%	1,912.50
2019 年度	16,947.66	2,837.43	4,131.29	41.12%	5,176.64
2020 年度	24,821.71	2,869.56	4,639.84	30.25%	10,055.58
2021 年 1-6 月	11,920.16	1,800.75	2,811.12	38.69%	11,664.80

注：以上数据均为采用追溯重述法进行会计差错更正后的财务报表相关项目数据。

截至整体变更基准日，公司累计未弥补亏损为-1,540.99 万元，未弥补亏损主要系早期新能源信息化管理市场仍处于业务开拓阶段，销售及盈利规模均较小，公司为逐步探索及完善公司产品、服务体系以及经营模式而进行了持续大规模销售及研发投入所致。

整体变更前期新能源信息化管理市场正处于开拓阶段，公司销售、盈利规模较小。整体变更前期，国内新能源产业正处于渗透和发展阶段，新能源管理信息化领域的市场需求和规模仍在逐渐积累，公司新能源信息化业务尚处于业务开拓阶段，该期间实现收入的规模相对较小。2016 年底，国家发改委、国家能源局发布了《能源发展“十三五”规划》，要求大力发展新能源和优化配置能源资源，国内新能源市场持续升温。2017 年度国内光伏发电新增装机规模提升至 53.00GW，约为 2014-2016 年度年均新增装机规模的 2.6 倍。凭借新能源信息化领域的前期布局和技术积淀，公司抓住行业发展良机大力发展光伏领域业务，盈利能力得到显著提升。尽管公司经营情况持续得到好转，但由于经营积累时间

较短，故整体变更基准日仍存在累计未弥补亏损。

销售和研发持续保持大规模投入，公司经营模式以及产品、服务体系不断完善。销售投入方面，公司深耕新能源电力管理领域多年，充分意识到前期实施及后期运维服务的质量，以及及时响应需求对于新能源客户意义深远。公司通过持续的销售投入，逐步建立分布于全国各地的技术服务队伍和 400 客服热线，陆续完善客户服务体系，从而为下游客户的后期稳定运营提供保障。研发投入方面，公司则主要集中在新能源前沿技术预研、核心气象及功率预测算法的积累及创新业务探索等方面，在保持技术领先性的基础上，实现由预研技术向成熟新能源信息化产品体系的孵化和建立。

综上，公司整体变更基准日形成的累计未弥补亏损主要系公司前期业务开拓阶段的销售及盈利规模不足以覆盖为迅速拓展业务规模并建立竞争优势而进行的大量销售及研发等投入所致。

2) 整体变更后，公司各期研发投入及销售投入变动及与盈利水平的匹配情况

整体变更后，公司研发投入、销售投入及盈利水平具体如下：

单位：万元

项目	2021.6.30/ 2021年1-6月	2020.12.31/ 2020年度	2019.12.31/ 2019年度	2018.12.31/ 2018年度
营业收入	11,920.16	24,821.71	16,947.66	15,115.93
研发费用	1,800.75	2,869.56	2,837.43	2,788.49
研发费用/营业收入	15.11%	11.56%	16.74%	18.45%
销售费用	2,811.12	4,639.84	4,131.29	4,012.02
销售费用/营业收入	23.58%	18.69%	24.38%	26.54%
归属于母公司所有者的净利润	1,609.22	5,421.20	3,643.28	2,059.22
未分配利润	11,664.80	10,055.58	5,176.64	1,912.50

整体变更后，公司营收规模持续稳定增长，盈利规模效应凸显。公司采取“依托自有核心技术持续扩大客户资源并提供持续标准化服务以期获取规模效益”的业务模式，随着报告期内公司产品体系的完善和业务模式的成熟，公司已实现营收规模的持续稳定增长。同时，公司前期在研发投入及市场培育方面的投入效果逐渐显现，公司产品和服务的市场认可度提升，营收规模扩大，规模效应凸显，进而盈利能力得以增强，通过经营积累已经实现了大额累计未分配利润。因此，

公司已形成较强的持续盈利能力，高研发投入、高销售费用等因素对经营业绩的影响已逐步减弱，未来随着公司产品成熟度及市场认可度的进一步提升，经营规模的进一步扩大，相关影响将进一步削弱。

综上所述，整体变更以来公司已形成较强的持续盈利能力，足以覆盖各期的销售费用及研发投入，伴随着公司客户规模的不断扩大和产品结构的不断改善，公司盈利能力将不断增强，导致股改前未弥补亏损形成的原因目前已消除，不会对公司未来的盈利能力造成不利影响。

(2) 调整后净资产折股的具体方案及相应会计处理

2020年7月31日，国能日新召开2020年第二次临时股东大会，审议通过了《关于对公司改制净资产调整事项予以确认的议案》，此次调整后，国能有限截至2017年11月30日的经审计账面净资产由72,395,436.64元调整为52,510,105.16元；国能日新各发起人重新签署了发起人协议，以截至2017年11月30日止的国能有限经审计账面净资产52,510,105.16元折股整体变更为股份公司，变更后的股份公司股份总额为51,000,000.00股，每股面值人民币1元，净资产大于股本部分1,510,105.16元计入资本公积。

公司整体变更时母公司的会计处理为：

单位：元

借：	实收资本	22,099,447.52
	资本公积	45,820,562.18
	未分配利润	-15,409,904.54
贷：	股本	51,000,000.00
	资本公积——股本溢价	1,510,105.16

(3) 导致整体变更时存在未弥补亏损的原因已消除

报告期内，公司研发费用、销售费用及经营情况如下：

单位：万元

项目	2021.06.30/ 2021年1-6月	2020.12.31/ 2020年度	2019.12.31/ 2019年度	2018.12.31/ 2018年度
营业收入	11,920.16	24,821.71	16,947.66	15,115.93
研发费用	1,800.75	2,869.56	2,837.43	2,788.49
研发费用/营业收入	15.11%	11.56%	16.74%	18.45%
销售费用	2,811.12	4,639.84	4,131.29	4,012.02

销售费用/营业收入	23.58%	18.69%	24.38%	26.54%
归属于母公司所有者的净利润	1,609.22	5,421.20	3,643.28	2,059.22
未分配利润	11,664.80	10,055.58	5,176.64	1,912.50

整体变更以来，公司产品体系、业务模式日益成熟，销售费用及研发投入保持平稳；同时得益于前期研发及市场的投入效果逐步显现，报告期内公司营收规模不断扩大，2018至2020年度年均复合增长率达28.14%，导致研发及销售费用占营业收入的比例有所下降。公司营业收入已足以覆盖营业成本及各期的销售及研发等费用并形成盈利，导致公司未弥补亏损形成的原因已消除。

(4) 公司整体变更时存在未弥补亏损相关事项对公司未来持续盈利能力不构成影响

公司自整体变更至今的盈利情况、累计未分配利润情况如下：

单位：万元

年度/期间	归属于母公司所有者的净利润	累计未分配利润
2018年度/2018年12月31日	2,059.22	1,912.50
2019年度/2019年12月31日	3,643.28	5,176.64
2020年度/2020年12月31日	5,421.20	10,055.58
2021年1-6月/2021年6月30日	1,609.22	11,664.80

整体变更以来，随着客户规模的不断扩大和产品结构的不断改善，公司经营业绩持续稳定增长，盈利水平迅速提高并足以覆盖各期的销售及研发投入，导致公司前期存在未弥补亏损的原因已消除。截至报告期末，公司累计未分配利润为11,664.80万元，已具备较强的持续盈利能力。

公司整体变更时的未弥补亏损事项亦非因公司及其股东抽逃出资、虚假出资或其他恶意规避出资义务等原因造成，不存在侵害债权人合法权益的情形，与债权人不存在纠纷。

综合以上，公司整体变更相关事项已经由董事会、股东（大）会表决通过，已完成工商登记变更和税务登记相关程序，公司的整体变更设立事项符合《公司法》等相关法律、法规的规定；整体变更以来，公司盈利能力持续增长，已经实现了大额累计未分配利润，导致前期未弥补亏损形成的原因目前已消除，未弥补亏损相关事项对公司未来持续盈利能力不构成影响。

（三）报告期内股本和股东变化情况

1、2017年1月，国能有限股权转让

2017年1月14日，国能有限作出股东会决议，同意信德佰泰将其持有的10%公司股权转让给雍正、丁江伟、徐源宏、王滔、王彩云、周永等自然人；同意栗文君将其持有的6.5%公司股权转让给雍正。本次转让情况如下：

序号	出让方	受让方	转让出资额（元）	转让价格（元/出资额）
1	信德佰泰	丁江伟	331,201.02	4.25
2		雍正	233,389.63	4.25
3		王滔	95,746.58	4.25
4		徐源宏	215,442.77	4.25
5		周永	140,000.00	4.25
6		王彩云	27,360.00	4.25
7		李忱	100,000.00	4.25
8		翟献慈	226,860.00	4.25
9		齐艳桥	88,000.00	4.25
10		向婕	56,000.00	4.25
11		刘可可	58,000.00	4.25
12		李华	58,000.00	4.25
13		王猛	50,000.00	4.25
14		周琳	200,000.00	4.25
15		吴洪彬	120,000.00	4.25
16	栗文君	雍正	1,300,000.00	4.25

本次变更后，国能有限出资情况如下：

序号	出资人	认缴出资额（元）	实缴出资额（元）	实缴出资占注册资本比例（%）	备注
1	雍正	8,942,749.63	8,942,749.63	44.71	货币出资
2	丁江伟	2,724,781.02	2,724,781.02	13.62	货币出资
3	徐源宏	2,368,642.77	2,368,642.77	11.84	货币出资
4	厚源广汇	2,000,000.00	2,000,000.00	10.00	货币出资
5	王滔	990,066.58	990,065.58	4.95	货币出资
6	周永	582,120.00	582,120.00	2.91	货币出资
7	栗文君	500,000.00	500,000.00	2.50	货币出资

8	翟献慈	374,280.00	374,280.00	1.87	货币出资
9	王彩云	358,880.00	358,879.00	1.79	货币出资
10	钟长岭	200,000.00	200,000.00	1.00	货币出资
11	周琳	200,000.00	200,000.00	1.00	货币出资
12	段彦杰	147,420.00	147,420.00	0.74	货币出资
13	吴洪彬	120,000.00	120,000.00	0.60	货币出资
14	李忱	100,000.00	100,000.00	0.50	货币出资
15	齐艳桥	88,000.00	88,000.00	0.44	货币出资
16	周艳艳	81,060.00	81,060.00	0.41	货币出资
17	刘可可	58,000.00	58,000.00	0.29	货币出资
18	李华	58,000.00	58,000.00	0.29	货币出资
19	向婕	56,000.00	56,000.00	0.28	货币出资
20	王猛	50,000.00	50,000.00	0.25	货币出资
合计		20,000,000.00	19,999,998.00	100.00	/

2017年1月23日，国能有限就上述股权转让事项办理了工商变更登记手续，并取得北京市工商行政管理局海淀分局换发的《营业执照》。

2、2017年3月，国能有限股权转让

2017年3月20日，国能有限作出股东会决议，同意雍正将其持有的3%公司股权转让给顾锋、0.5%公司股权转让给周永，本次转让情况如下：

序号	出让方	受让方	转让出资额（元）	转让价格（元/出资额）
1	雍正	顾锋	600,000.00	4.50
2		周永	100,000.00	4.50

本次变更后，国能有限出资情况如下：

序号	出资人	认缴出资额（元）	实缴出资额（元）	实缴出资占注册资本比例（%）	备注
1	雍正	8,242,749.63	8,242,749.63	41.21	货币出资
2	丁江伟	2,724,781.02	2,724,781.02	13.62	货币出资
3	徐源宏	2,368,642.77	2,368,642.77	11.84	货币出资
4	厚源广汇	2,000,000.00	2,000,000.00	10.00	货币出资
5	王滔	990,066.58	990,065.58	4.95	货币出资
6	周永	682,120.00	682,120.00	3.41	货币出资
7	顾锋	600,000.00	600,000.00	3.00	货币出资

8	栗文君	500,000.00	500,000.00	2.50	货币出资
9	翟献慈	374,280.00	374,280.00	1.87	货币出资
10	王彩云	358,880.00	358,879.00	1.79	货币出资
11	钟长岭	200,000.00	200,000.00	1.00	货币出资
12	周琳	200,000.00	200,000.00	1.00	货币出资
13	段彦杰	147,420.00	147,420.00	0.74	货币出资
14	吴洪彬	120,000.00	120,000.00	0.60	货币出资
15	李忱	100,000.00	100,000.00	0.50	货币出资
16	齐艳桥	88,000.00	88,000.00	0.44	货币出资
17	周艳艳	81,060.00	81,060.00	0.41	货币出资
18	刘可可	58,000.00	58,000.00	0.29	货币出资
19	李华	58,000.00	58,000.00	0.29	货币出资
20	向婕	56,000.00	56,000.00	0.28	货币出资
21	王猛	50,000.00	50,000.00	0.25	货币出资
合计		20,000,000.00	19,999,998.00	100.00	/

2017年3月29日，国能有限就上述股权转让事项办理了工商变更登记手续，并取得北京市工商行政管理局海淀分局换发的《营业执照》。

2017年5月，公司相继收到股东王滔、王彩云的认缴出资款。该部分出资已经北京东审鼎立国际会计师事务所有限责任公司于2017年6月12日出具鼎立会[2017]07-286号验资报告予以验证。

3、2017年10月，国能有限增资

2017年10月15日国能有限股东会决议通过增加注册资本2,099,447.52元，由原股东翟献慈、吴洪彬、顾锋分别认购新增出资额156,906.08元、110,497.24元、66,298.34元，合计333,701.66元（占公司注册资本1.51%），新增股东融和日新、嘉兴微融、和信新能分别认购新增出资额1,102,762.43元、220,994.48元、441,988.95元，合计1,765,745.86元（占公司注册资本7.99%）。本次增资价格均为15.00元/出资额，本次增资均为货币出资。

2017年12月14日，国能有限完成了本次工商变更登记事项。

本次增资完成后，国能有限出资情况如下：

序号	出资人	认缴出资额 (元)	实缴出资额 (元)	实缴出资额占注 册资本比例(%)	备注
1	雍正	8,242,749.63	8,242,749.63	37.30	货币出资
2	丁江伟	2,724,781.02	2,724,781.02	12.33	货币出资
3	徐源宏	2,368,642.77	2,368,642.77	10.72	货币出资
4	厚源广汇	2,000,000.00	2,000,000.00	9.05	货币出资
5	融和日新	1,102,762.43	1,102,762.43	4.99	货币出资
6	王滔	990,066.58	990,066.58	4.48	货币出资
7	周永	682,120.00	682,120.00	3.09	货币出资
8	顾锋	666,298.34	666,298.34	3.01	货币出资
9	翟献慈	531,186.08	531,186.08	2.40	货币出资
10	栗文君	500,000.00	500,000.00	2.26	货币出资
11	和信新能	441,988.95	441,988.95	2.00	货币出资
12	王彩云	358,880.00	358,880.00	1.62	货币出资
13	吴洪彬	230,497.24	230,497.24	1.04	货币出资
14	嘉兴微融	220,994.48	220,994.48	1.00	货币出资
15	钟长岭	200,000.00	200,000.00	0.90	货币出资
16	周琳	200,000.00	200,000.00	0.90	货币出资
17	段彦杰	147,420.00	147,420.00	0.67	货币出资
18	李忱	100,000.00	100,000.00	0.45	货币出资
19	齐艳桥	88,000.00	88,000.00	0.40	货币出资
20	周艳艳	81,060.00	81,060.00	0.37	货币出资
21	刘可可	58,000.00	58,000.00	0.26	货币出资
22	李华	58,000.00	58,000.00	0.26	货币出资
23	向婕	56,000.00	56,000.00	0.25	货币出资
24	王猛	50,000.00	50,000.00	0.23	货币出资
合计		22,099,447.52	22,099,447.52	100.00	/

上述出资经立信会计师事务所（特殊普通合伙）于2017年11月21日出具信会师报字[2017]第ZB50625号验资报告予以验证。

2017年12月14日，国能有限就上述增资事项办理了工商变更登记手续，并取得北京市工商行政管理局海淀分局换发的《营业执照》。

信德佰泰自2015年初增资入股以来，公司收益情况未达其投资预期，且2016年国内“弃风弃光”现象进一步加剧，对此2016年下半年国家能源局陆续发布

《国家能源局关于下达2016年光伏发电建设实施方案的通知》（国能新能[2016]166号）以及《国家能源局关于下达2016年全国风电开发建设方案的通知》（国能新能[2016]84号），限制了“弃风弃光”现象严重地区的新增项目建设，同时由于公司拟进一步加大功率预测产品的研发投入，提高预测精度并积极探索电网新能源等新产品领域，由此信德佰泰考虑到公司下游市场存在萎缩及研发投入未达预期的风险，未来收益存在较大的不确定性，决定收回投资，股权转让价格依据协议约定的12%投资收益率确定为4.25元/出资额，对应的P/E倍数为6.54（ $P/E = \text{增资价格} / \text{2016年末每元注册资本对应的收益}$ ）。

2017年3月，雍正因个人资金需求转让部分股权，考虑到此次股权转让时间较前次转让时间较为接近，价格参考2017年1月信德佰泰转让价格略有上浮确定为4.50元/出资额，对应的P/E倍数为6.92。假设选取大部分拟上市公司IPO前股权融资估值范围（通常为8-12倍）中的最大值12倍对公司公允价值进行估算，对应转让价格为7.80元/出资额，与实际转让价格的差异为3.30元/出资额，按照差额计算本次雍正转让与周永10万元出资额涉及的股份支付金额为33.04万元，减少当期净利润及报告期期初未分配利润28.08万元，对公司当期业绩及报告期期初未分配利润均不构成较大影响。

2017年10月顾锋、翟献慈、吴洪彬、融和日新、嘉兴微融、和信新能的增资价格为15元/出资额，对应的P/E倍数为23.07，若按照2017年收益计算则对应的P/E倍数为13.20，高于2017年初两次股权转让估值水平，系综合市场环境、行业整体估值水平以及公司自身的业务发展状况协商确定。具体为：①2017年2月以来，国家能源局相继发布《关于印发2017年能源工作指导意见的通知》（国能规划[2017]46号）、《关于减轻可再生能源领域涉企税费负担的通知》等政策，大力推动了光伏发电产业的发展，2017年前三季度全国新增并网光伏装机42.31GW，同比增加87.71%，从而带动了光伏发电行业上市公司股价不断攀升，如隆基股份、清源股份等上市公司的股价涨幅超过100%，光伏发电行业估值水平大幅提升；②在前述背景下，公司业务规模大幅增长，2017年3月至10月公司新签署合同金额约1.3亿元，同比2016年3月至10月增长104.22%，同时公司相继与明阳能源、国电南自、四方电气达成战略合作，建立了更为紧密的合作伙伴关系，促进功率预测业务更快更好地发展，预计未来的盈利水平亦将显著提高。

综上所述，2017年公司股权转让或增资价格系综合考虑股权变动时的背景及原因、行业状况、公司自身的业务发展状况及未来盈利预期等因素协商确定，定价合理，不存在不公允的情形，不涉及股份支付。

4、2018年5月，国能有限整体变更为股份公司

2018年5月，国能有限整体变更为股份公司，具体情况见本招股意向书“第五节 发行人基本情况”之“二、发行人设立情况以及报告期内股本和股东变化情况”之“（二）股份有限公司设立情况”。

5、2019年8月，股份公司增资及股权转让

2019年7月20日，徐源宏、财通创新及国能日新签署了《徐源宏和财通创新投资有限公司关于国能日新科技股份有限公司之股份转让协议》，徐源宏以11.56元/股的价格将所持公司股份1,816,609股转让给财通创新。该笔款项已于2019年8月支付完毕。

2019年8月11日，国能日新召开2019年第一次临时股东大会，决议通过增加注册资本2,162,630.00元，财通创新以11.56元/股的价格认购公司本次新增股份。

本次增资及股权转让后，国能日新出资情况如下：

序号	名称/姓名	持股数量（股）	持股比例
1	雍正	19,022,205	35.78%
2	丁江伟	6,288,113	11.83%
3	厚源广汇	4,615,500	8.68%
4	财通创新	3,979,239	7.49%
5	徐源宏	3,649,626	6.87%
6	融和日新	2,544,900	4.79%
7	王滔	2,284,826	4.30%
8	周永	1,574,162	2.96%
9	顾锋	1,537,650	2.89%
10	翟献慈	1,225,845	2.31%
11	栗文君	1,153,875	2.17%
12	和信新能	1,020,000	1.92%
13	王彩云	828,205	1.56%

14	吴洪彬	531,930	1.00%
15	嘉兴微融	510,000	0.96%
16	周琳	461,550	0.87%
17	钟长岭	461,550	0.87%
18	段彦杰	340,209	0.64%
19	李忱	230,775	0.43%
20	齐艳桥	203,082	0.38%
21	周艳艳	187,066	0.35%
22	刘可可	133,850	0.25%
23	李华	133,850	0.25%
24	向婕	129,234	0.24%
25	王猛	115,388	0.22%
合并		53,162,630	100.00%

上述出资经亚太（集团）会计师事务所（特殊普通合伙）于2019年9月17日出具亚会C验字[2019]0116号验资报告予以验证。

2019年9月12日，发行人就上述股权转让及增资事项办理了工商备案手续，并取得北京市海淀区市场监督管理局换发的《营业执照》。

（四）历次增资、股权转让的背景和原因、定价原则及出资情况等

公司自设立以来历次增资、股权转让的背景和原因、定价原则及定价公允性、出资或价款缴纳情况、资金来源及税款缴纳情况如下：

单位：元/出资额（股）

序号	时间	主要内容	转让背景及原因	定价原则及定价公允性	转让/增资价格	支付情况	资金来源	税款缴纳情况
1	2008年11月第一次股权转让	杨光、李小銮、傅尧、孟梅将股权转让与曾淼、雍正等13名自然人	原股东基于个人原因退出，引入新股东	公司尚未实际运营，以单位注册资本为依据转让	1.00	已支付	自有及自筹资金	平价转让，不涉及纳税义务
2	2012年8月第二次股权转让	朱军、杨光、曾淼等13名自然人将股权转让与于付营、丁江伟等6名自然人	代持还原；对公司业务前景的判断出现差异，股权调整	参考2011年末单位注册资本对应的净资产，协商定价	1.62	已支付	自有及自筹资金	受让方未履行扣缴义务，出让方无法提供纳税证明
3	2013年12月第三次股权转让	于付营、李宇霞和张宏阁将其股权转让与雍正、周永、王彩云、段彦杰	经营理念分歧，原股东退出，引入新股东	出于经营分歧，于付营等股东亟待退出，经考虑净资产、支付周期等因素协商定价	1.33	已支付	自有及自筹资金	非溢价转让，不涉及纳税义务

4	2014年9月第四次股权转让	雍正、傅尧、王彩云、王洋、张熠华将其股权转让与徐源宏、丁江伟等7名自然人	原股东基于个人原因拟退出投资；为增强凝聚力，实施股权激励	经考虑净资产、支付周期等因素协商定价，公司已参考2013年末单位注册资本对应的净资产确认股份支付	1.47	已支付	自有及自筹资金	已纳税
5	2015年2月第一次增资	雍正、丁江伟等9名自然人及厚源广汇增资，注册资本增至1,600万	筹集公司经营发展所需资金；实施股权激励引入员工持股平台	原股东以单位注册资本同比例增资；经协商厚源广汇以1.75元/注册资本增资，公司已参考2015年4月外部投资者增资价格确认股份支付	雍正等9名自然人：1.00 厚源广汇：1.75	已支付	自有及自筹资金	不涉及纳税义务
6	2015年4月第二次增资	信德佰泰、栗文君、钟长岭增资，注册资本增至2,000万元	筹集公司经营发展所需资金	参考市场估值水平，协商定价	3.50	已支付	自有及自筹资金	不涉及纳税义务
7	2017年1月第五次股权转让	信德佰泰、栗文君将其持有股权转让与丁江伟、雍正等15名自然人	因战略调整及市场环境变化，信德佰泰退出，栗文君转让部分股权	参考协议关于12%投资收益率的约定协商确定	4.25	已支付	自有及自筹资金	信德佰泰已作为生产经营所得纳税；栗文君已纳税
8	2017年3月第六次股权转让	雍正将其持有股权转让与顾锋、周永	雍正因个人资金需求转让部分股权	参考市场估值水平，协商定价	4.50	已支付	自有及自筹资金	已纳税
9	2017年10月第三次增资	翟献慈、吴洪彬、顾锋新增出资额15.69万元，新增股东融和日新、嘉兴微融、北京和信新能，注册资本增至2,209.94万元	看好公司发展	参考市场估值水平，协商定价	15.00	已支付	自有及自筹资金	不涉及纳税义务
10	2019年8月，股份公司增资及股权转让	财通创新增资216.263万元，并从徐源宏处受让181.6609万股	看好公司发展	参考市场估值水平，协商定价	11.56	已支付	自有及自筹资金	徐源宏已纳税，增资不涉及纳税义务

注：上述涉及代持还原的股权变动不涉及资金往来。

由上表可见，在不同的发展阶段，公司历次增资、股权转让价格定价原则有所差异。在发展初期，公司尚未实际运营或经营规模较小，盈利水平较低，主要以参考单位注册资本或单位注册资本对应的净资产价格进行定价；随着公司业务体系及管理经营模式不断成熟，定价逐步接近市场估值水平；涉及股权激励的股权转让，公司均已参考所处发展阶段的公允价值水平确认股份支付。因此，公司历次增资、股权转让定价合理，具有一定的公允性。

公司历次增资、股权转让均签署了增资协议、股权转让协议，以自有、自筹资金支付了相应款项，并已按照法律、法规及当时有效的公司章程履行了董事会/股东会/股东大会审议程序，以及相应的工商登记备案手续，不存在纠纷或潜在纠纷。

在 2012 年 8 月第二次股权转让中受让方未代自然人转让方扣缴个人所得税，且出让方亦未提供自行缴纳相应税款的凭证。根据当时有效的《个人所得税法》、《个人所得税法实施条例》、《税收征收管理法》、《税收征收管理法实施细则》的规定，个人转让所得，受让方为扣缴义务人；对于有不缴或者少缴应缴税款的扣缴义务人，税务主管部门有加收滞纳金和罚款的权力。鉴于扣缴义务人未履行代扣代缴股权转让所得税不属于《中华人民共和国税收征收管理法（2015 修正）》规定的偷税、抗税、骗税行为，且该股权转让事项发生至今已超过该法规定的五年行政处罚期限，因此本次未代扣代缴事项不会导致雍正、丁江伟等扣缴义务人受到行政处罚。公司现任涉及该次股权受让股东雍正、丁江伟和徐源宏的扣缴义务金额合计为 18.46 万元，针对该事项已分别出具承诺，确认如税务部门要求履行前述受让股权相应扣缴义务，将以其自有资金先行补缴相应税款及滞纳金（如有），并保证公司不会因此遭受任何损失，公司股权亦不会因此受到任何影响。

经核查，保荐人、发行人律师认为：截至本招股意向书签署之日，发行人或者相关股东未因上述事项受到过行政处罚，且已过相关法律规定的五年行政处罚期限；发行人现任涉及上述股权受让事项的股东均已出具承诺，保障发行人的利益和股权的稳定性。因此，上述未代扣代缴事项不构成发行人首发的法律障碍。

三、发行人设立以来的重大资产重组情况

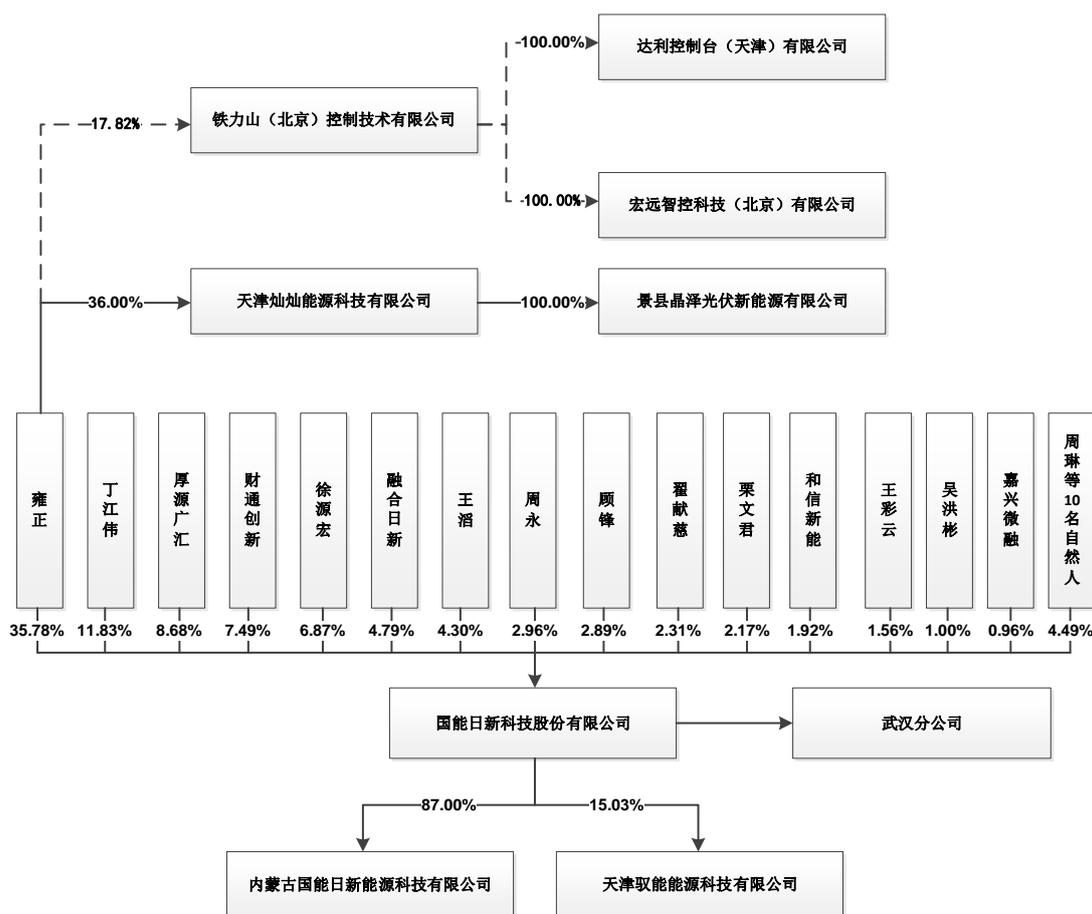
报告期内，公司未发生重大资产重组情况。

四、发行人在其他证券市场的上市/挂牌情况

发行人未发生在其他证券市场上市/挂牌的情形。

五、发行人的股权结构

截至本招股意向书签署之日，发行人的股权结构如下：



六、发行人控股及参股公司情况

截至本招股意向书签署之日，公司拥有 1 家控股子公司及 1 家参股公司，均不涉及发行人与关联方共同投资情形，具体情况如下：

(一) 公司控股公司

公司名称	内蒙古国能日新能源科技有限公司		
注册资本(万元)	180.00		
实收资本(万元)	5.40		
成立日期	2018年12月14日		
注册地、主要生产经营地	内蒙古自治区呼和浩特市赛罕区南二环路光语鉴筑15号楼6层1单元602号		
股东构成及控制情况	国能日新持股87.00%，唐雪莲持股10.00%，杨铁英持股3.00%		
法定代表人	周永		
经营范围	能源技术推广服务、计算机系统服务；基础软件服务、应用软件服务；销售计算机、软件及辅助设备、家具。		
主营业务及与发行人主营业务的关系	提供功率预测服务，系发行人主营业务的组成部分		
主要财务数据(万元)	项目	2021年6月30日/	2020年12月31日/

	2021年1-6月	2020年度
总资产	4.18	0.12
净资产	-1.24	-0.04
净利润	-1.19	-1.66
销售费用	-	-
管理费用 ^注	1.05	1.48
研发费用	-	-
财务费用	0.14	0.18
审计情况	上述数据经立信会计师审计	

注：内蒙国能管理费用主要为注册地及员工宿舍的租赁费用。

随着公司新能源信息化业务的稳步发展，国能日新2018年拟进一步拓展华北市场，考虑到内蒙古地区拥有丰富的风能、太阳能资源，具有较为突出的地理优势和战略优势，为更好地促进相关市场的迅速有效拓展，实现以内蒙古地区为中心并辐射华北其他区域的销售布局，公司设立子公司内蒙国能服务于重点客户和市场。

自内蒙国能设立以来，公司内蒙古及其周围地区业务稳步发展，报告期内公司内蒙古地区收入及占比情况具体如下：

单位：万元

地区	2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
内蒙古地区	384.42	3.22%	783.99	3.16%	215.48	1.27%	50.78	0.34%

得益于公司多年深耕新能源产业的行业经验和品牌积累，加之公司2018年末设立内蒙国能构建了有效的销售运维体系，实施了具有针对性的业务开拓方案，于2019年度初见成效，带动了公司内蒙古地区收入的增长。

随着公司产品及服务的品牌影响力逐步扩大，销售运维体系不断完善，公司进一步打开了内蒙古地区新能源市场；此外，根据2020年3月9日内蒙古自治区能源局发布的《关于进一步加强全区风电、光伏发电项目建设管理的通知》（内蒙新能字[2020]140号），要求对于纳入国家建设规模的项目，加快项目建设进度，“十三五”规划期间纳入国家建设规模的项目，原则上要在2020年底建成并网，导致公司2020年验收项目较多。因此，2020年内蒙古地区收入出现较大规模的增长。

由于内蒙国能成立时间较晚，公司下游客户主要为“五大四小”等大型发电集团下属企业及电网公司等能源电力主体，其更倾向于选择成立时间较早、资质更为完备的母公司签署合同，相关收入、成本亦在母公司进行核算。

报告期内，公司与内蒙国能不存在交易往来，不存在通过不公允交易定价规避税负的情形。

内蒙国能自然人股东唐雪莲、杨铁英基本情况如下：

唐雪莲女士，中国国籍，无境外永久居留权，身份证号码为2101111980*****29，1980年出生，大专学历。曾任太极计算机股份有限公司、中科软科技股份有限公司销售经理，内蒙古华强通讯技术有限公司副总经理，现任公司销售经理。

杨铁英女士，中国国籍，无境外永久居留权，身份证号码为2303211975*****43，1975年出生，本科学历。曾任安联投资有限公司财务人员，现任清华大学财务人员。

根据唐雪莲、杨铁英填写的调查表及出具的声明并经访谈，杨铁英系唐雪莲好友，两人一直有从事实业投资的理念，唐雪莲经业内好友介绍，了解到国能日新有设立内蒙子公司的意向，亦看好内蒙古光伏、风电业务的发展，同时基于对公司及其实际控制人经营理念、管理、业务模式的认可，遂协同好友杨铁英参与投资设立内蒙国能。

尽管杨铁英自身的专业领域与新能源行业联系不大，但出于对好友的信任，亦考虑到投资规模较小，决定与其共同投资入股内蒙国能，持有3%的股权，资金来源其于其自有资金，不存在为他人代持股份的情形。

唐雪莲在内蒙古地区电力信息化领域工作多年，较为熟悉当地新能源及电力行业环境、产品及服务需求、文化习惯等情况，并积累了一定的业务及客户资源，其内蒙国能设立后入职公司，主要负责内蒙古地区业务的开拓及客户关系的维护，由公司发放工资并缴纳社保。唐雪莲自2019年初入职公司后，根据多年积累的行业及客户等信息资源辅助公司制定了有针对性的业务开拓计划及销售路线，在此方案的顺利实施及公司高质量产品和高水平服务的保障下，内蒙古新能源市场有了初步的拓展；2020年度，公司凭借技术、产品及服务优势在当地树

立了良好的口碑，并在行业政策环境的有力推动下，公司进一步扩大市场份额，来自内蒙古地区的收入实现了较大的增长；同时唐雪莲还向内蒙国能出租其所有的一处闲置房产作为内蒙国能的注册地址，未进行办公使用，内蒙国能按约定支付租金。除上述关系及往来外，唐雪莲、杨铁英与公司控股股东、实际控制人、董监高、主要客户、供应商以及中介机构不存在其他关联关系或其他利益安排，与公司不存在其他交易和资金往来。

（二）公司参股公司

公司名称	天津驭能能源科技有限公司		
注册资本（万元）	1,333.3333		
实收资本（万元）	1,080.5333		
成立日期	2018年5月22日		
注册地、主要生产经营地	天津市武清区京津电子商务产业园宏旺道2号14号楼101室-13（集中办公区）		
股东构成及与公司的关系情况	股东姓名/名称	持股比例	与公司的关系情况
	国能日新	15.03%	-
	北京驭能者能源科技有限公司（以下简称“北京驭能”）	29.97%	注1
	徐雁军	16.38%	无
	袁彩萍	13.05%	无
	苏州清流成长二期股权投资合伙企业（有限合伙）	10.00%	无
	范华云	4.95%	任公司产品总监，通过厚源广汇持有公司0.2%的股份
	姜银峰	4.50%	无
	周琳	2.97%	注2
	刘晓端	1.80%	无
	刘楠	1.35%	无
法定代表人	徐雁军		
经营范围	新能源技术、计算机软硬件技术、机械设备技术开发、咨询服务、转让，软件销售，合同能源管理。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）		
主营业务及与发行人主营业务的关系	储能技术研发及相关产品的销售，与发行人主营业务不同		
主要财务数据（万元）	项目	2021年6月30日/ 2021年1-6月	2020年12月31日/ 2020年度
	总资产	317.89	392.23

	净资产	-504.82	-252.93
	净利润	-251.89	-691.49
	审计情况	2020年度数据已经北京东审鼎立国际会计师事务所审计	

注 1：持有北京驭能 20% 股权的股东北京聚能合生产业投资合伙企业（有限合伙）与持有公司 1.92% 股份的股东和信新能的执行事务合伙人均为北京和信金创投资管理有限公司；持有北京驭能 8% 股权的股东王猛兼持有公司 0.22% 的股份；持有北京驭能 8% 股权的股东北京允公允能科技有限公司系公司控股股东、实际控制人雍正投资（投资比例为 15%）并任监事的公司，同时担任北京允公允能科技有限公司执行董事的吴洪彬持有公司 1% 的股份；

注 2：周琳同时持有公司 0.87% 的股份；持有公司控股股东、实际控制人雍正施加重大影响的企业北京凡是自然信息科技有限公司（投资比例为 20%）30% 的股权；持有公司控股股东、实际控制人雍正控制的公司天津灿灿能源科技有限公司 9% 的股权；其女儿持有公司控股股东、实际控制人雍正施加重大影响的企业四方公社（北京）国际贸易有限公司（投资比例为 20%）24% 的股权。

随着近年来光伏、风电产业的迅速发展，其不稳定、不连续的发电特点容易对电网造成冲击的弊端日益凸显，而储能可以为电网提供“负荷调节”或“能量时移”的解决方案，提高电力能源的使用效率。基于对储能行业前景的看好，以及北京驭能者能源科技有限公司在该行业技术、业务资源等方面的积累，公司与其共同设立天津驭能，持有 15.03% 的股权，专业提供储能系统集成服务。

报告期内，公司及其子公司与参股公司天津驭能不存在交易和资金往来。根据天津驭能其他股东填写调查问卷或出具的《确认函》，除已披露的关系外，其与公司控股股东、实际控制人、董监高、主要客户、供应商以及中介机构不存在其他关联关系或其他利益安排。

七、持有发行人 5%以上股份的主要股东、实际控制人及其一致行动人情况

（一）控股股东和实际控制人

公司的控股股东、实际控制人为雍正，其直接持有本公司 19,022,205 股股份，占公司发行前股本总数的 35.78%。

雍正担任公司董事长、总经理，可实际支配公司股份表决权超过 30% 且足以对公司股东大会的决议产生重大影响，因此为公司的实际控制人。

雍正先生，1975 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，中欧国际工商学院 EMBA，本科毕业于南开大学微电子专业，曾任北京中电飞华通信有限公司电力信息化事业部总经理。2008 年起担任国能有限总经理，现任公司董事长、总经理。2021 年 9 月起兼任铁力山（北京）控制技术有限公司董事。

（二）实际控制人之一致行动人

为便于控制权相对集中，稳定经营管理，雍正和丁江伟于 2017 年 8 月 11 日签署《一致行动协议》，确认两人的一致行动关系，并对一致行动事项、一致行动实现方式、一致行动关系的有效期、争议解决措施及违约责任作出约定。实际控制人之一致行动人情况具体如下：

丁江伟先生，男，中国国籍，无境外永久居留权，身份证号码为 1311271981*****59，1981 年出生，中欧国际工商学院 EMBA，本科毕业于华北电力大学电子信息科学与技术专业，获学士学位。曾担任北京中电飞华通信有限公司销售主管，国能有限副总经理。现任铁力山（北京）控制技术有限公司董事长、经理，本公司董事。

丁江伟不认定为公司的共同实际控制人。其主要原因为：（1）截至本招股意向书签署之日，雍正持有公司 35.78% 的股份，直接持股比例超过 30%，为公司控股股东，可通过股东大会直接影响公司的经营管理决策；（2）雍正为公司的董事长及总经理，且公司 8 名董事中有 7 名由雍正提名，对公司董事会和具体的经营管理决策具有主导权；（3）根据《一致行动协议》约定，“在协议有效期内，任一方拟就有关公司经营发展的重大事项向董事会、股东（大）会提出议案之前，或在董事会或股东（大）会上对相关事项行使表决权之前，一致行动人内部先对相关议案或表决事项进行协调，直至达成一致意见，并按照该一致意见在董事会、股东（大）会上对该等事项行使表决权。如果协议双方进行充分沟通协商后，仍无法达成一致意见，则以甲方意见为准”，即若经沟通，雍正和丁江伟无法达成一致意见时，以雍正的意见为准。根据公司历次股东（大）会、董事会的实际运行情况，丁江伟在决策事项上均与雍正保持一致，不存在影响雍正控制权地位的情形。

（三）持有 5%以上股份的主要股东

截至本招股意向书签署之日，公司股东共 25 位，其中持股 5% 以上的股东共 5 位，除雍正外，其他主要股东基本情况如下：

1、北京厚源广汇投资管理中心（有限合伙）

企业名称	北京厚源广汇投资管理中心（有限合伙）
统一社会信用代码	9111010833027571XH
执行事务合伙人	王彩云
认缴出资总额（万元）	350.00
注册地及主要生产经营地	北京市海淀区大柳树富海中心2号楼1208-052
主营业务	投资管理；资产管理；项目投资；投资咨询；企业管理咨询
成立日期	2015年2月4日

截至本招股意向书签署之日，北京厚源广汇投资管理中心（有限合伙）各合伙人及其出资情况如下：

序号	合伙人名称	出资金额（万元）	出资比例	任职情况
1	向婕	37.10	10.60%	董事、数据中心首席科学家
2	李廷伟	25.03	7.15%	测试部技术副总工
3	齐艳桥	19.60	5.60%	监事会主席、销售部销售总监
4	刘可可	19.25	5.50%	售后管理总监
5	刘建	17.50	5.00%	无，已离职
6	张源	17.50	5.00%	销售经理
7	王运雷	17.50	5.00%	销售总监
8	李宏攀	15.75	4.50%	行政管理部经理
9	李华	12.25	3.50%	监事、研发部技术总监
10	王召杰	10.50	3.00%	无，已离职
11	曾军	10.50	3.00%	副总经理
12	夏全军	8.93	2.55%	监事、技术研发中心研发总监
13	范华云	8.05	2.30%	产品总监
14	刘瑞芳	7.00	2.00%	采购经理
15	吴媛	7.00	2.00%	数据中心副经理
16	楚斌	7.00	2.00%	销售经理
17	段彦杰	6.13	1.75%	销售总监
18	高岩	5.25	1.50%	质量保证经理
19	石晓畅	5.25	1.50%	售前技术支持部副经理
20	王彩云	5.25	1.50%	董事、副总经理

21	李丹丹	5.25	1.50%	数据中心副经理
22	韩克刚	5.25	1.50%	系统事业部经理
23	马俊杰	4.90	1.40%	产品经理
24	闫涵	4.55	1.30%	数据中心副经理
25	翟栋栋	4.38	1.25%	产品经理
26	王逢浩	3.68	1.05%	无, 已离职
27	张悦	3.50	1.00%	采购主管
28	王欢	3.50	1.00%	薪酬经理
29	马星月	3.50	1.00%	营销中心管理部经理
30	何海超	3.50	1.00%	销售经理
31	史庆	3.50	1.00%	销售经理
32	董刚	3.50	1.00%	售后服务部经理
33	陶鹏	3.50	1.00%	工程运维部区域经理
34	贾晓宇	3.50	1.00%	售前技术支持部经理
35	彭金涛	3.50	1.00%	销售经理
36	韩敬涛	3.50	1.00%	产品部副经理
37	赵耀	3.50	1.00%	研发副经理
38	周永	2.80	0.80%	董事、副总经理
39	赵博	2.80	0.80%	市场总监
40	姚宁坡	2.80	0.80%	研发副经理
41	李忱	2.63	0.75%	董事会秘书、财务总监
42	赵建星	2.45	0.70%	工程运维部副经理
43	刘哲	2.10	0.60%	技术副总工
44	钟培军	2.10	0.60%	研发副经理
45	施长剑	1.75	0.50%	销售经理
46	赵凯	1.75	0.50%	产品线经理
合计		350.00	100.00%	-

(1) 人员确定标准

公司实施股权激励时的激励对象均为公司或其子公司正式员工, 选定依据为:

①公司高级管理人员, 核心管理团队; ②研发、设计、技术专家及骨干; ③产品、销售等部门核心人员; ④业绩突出, 对公司发展贡献较为显著的员工; ⑤其他经综合考虑职级、重点工作任务完成情况等认定符合激励标准的员工。

（2）人员变动情况及相关权益定价的公允性

厚源广汇的人员变动情况具体如下：

变动时间	变动情况	变动原因	合伙人人数
2015年2月	向婕、张平、李廷伟、张源、王运雷、齐艳桥、刘可可、曾军、刘瑞芳等21名自然人出资设立	持股平台设立	21
2015年6月	张平、郭永强、余远来3人退伙；李华、葛宝苹入伙	离职后选择退伙；符合公司激励标准新纳入持股平台	20
2015年10月	许俊红入伙	符合公司激励标准新纳入持股平台	21
2016年12月	王召杰、夏全军、康文栋、楚斌、韩克刚、李丹丹、闫涵、翟栋栋、贾晓宇、张悦等26名自然人入伙	符合公司激励标准新纳入持股平台	47
2017年8月	张少华、葛宝苹、许俊红、高兰娜、张士兴退伙；姚宁坡、刘哲、赵建星、张明宇、王逢浩、韩敬涛入伙	离职后选择退伙；符合公司激励标准新纳入持股平台	48
2018年12月	韩晶晶、成庆隆、姜闾笈、张明宇退伙；钟培军、范华云入伙	离职后选择退伙；符合公司激励标准新纳入持股平台	46
2020年2月	康文栋退伙；赵凯入伙	离职后选择退伙；符合公司激励标准新纳入持股平台	46

2015年2月，公司为增强凝聚力设立厚源广汇作为员工持股平台实施股权激励。厚源广汇的出资总额为350万元，自设立以来未发生变动。厚源广汇于设立当月增资入股后持有公司200万元的出资额（整体变更后的持股数量为461.55万股），至今未发生变动。公司员工进入持股平台的价格均为1元/1元合伙企业出资额，部分人员离职后选择退伙，将其出资额转让与其他符合公司激励标准的员工或原合伙人，价格经各方协商均按照实际出资额确定，为1元/1元合伙企业出资额。厚源广汇此次的增资价格为1.75元/出资额，公司以2015年4月外部股东信德佰泰、栗文君和钟长岭的增资价格3.5元/出资额为公允价值标准，对厚源广汇增资价格低于该价格的差额部分已确认股份支付。

（3）管理模式及决策程序

①管理模式

全体合伙人委托合伙人王彩云为执行事务合伙人，其他合伙人不再执行合伙企业事务。不参加执行事务的合伙人有权监督执行事务的合伙人，检查其执行合

伙企业事务的情况，执行事务合伙人应定期向其他不参加执行事务的合伙人报告事务执行情况以及合伙企业的经营状况和财务状况，其执行合伙事务产生的收益归合伙企业，所产生的亏损和费用由合伙企业承担。

②决策程序

执行事务合伙人出现未按期履行出资义务或因故意重大过失给合伙企业造成特别重大损失，亦或执行合伙事务时严重违背合伙协议，有不正当行为的情形时，经其他合伙人一致同意，可以将其除名，并推举新的执行事务合伙人。

有限合伙人入伙时，经执行事务合伙人同意，订立书面协议。

合伙人有《合伙企业法》第四十九条规定的情形之一的，经其他合伙人一致同意，可以决议将其除名。

除上述情形外，合伙企业办理变更、注销登记、设立分支机构、清算组备案、修改合伙协议应经全体合伙人一致同意。

（4）存续期及期满后所持有股份的处置办法和损益分配方法

厚源广汇设立于 2015 年 2 月 4 日，经营期限为长期。

有限合伙人退伙，应当将其持有的合伙份额转让给普通合伙人或普通合伙人指定的第三人。普通合伙人应当与该合伙人进行结算，普通合伙人按有关规定确定的回购价格向退伙人支付转让款。退伙人对给合伙企业造成的损失负有赔偿责任的，相应扣减其应当赔偿的数额。退伙时有未了结的合伙企业事务的，待该事务了结后进行结算。

企业的利润和亏损，由合伙人依照各合伙人认缴的出资比例分担。合伙人根据本协议变更出资比例时，合伙人按届时变更后的出资比例分担亏损；合伙企业存续期间，合伙人依据合伙协议的约定，可以增加对合伙企业的出资，用于扩大经营规模或者弥补亏损；企业年度的或者一定时期的利润分配或亏损分担的具体方案，由全体合伙人协商决定。

厚源广汇合伙协议就员工离职后关于其持有出资额的处理未作出具体约定，员工离职后遵循自愿原则选择是否退伙，若选择退伙则按照合伙协议相关规定转让其持有的合伙份额。

（5）股份锁定期

厚源广汇承诺：自公司股票上市之日起十二个月内，不转让或者委托他人管理本企业直接或者间接持有的公司公开发行股票前已发行的股份，也不由公司回购本企业直接或者间接持有的公司公开发行股票前已发行的股份。

厚源广汇所有合伙人均为或曾为公司员工，根据其身份或在公司担任职务的不同出具了相关减持承诺，其中担任公司监事或高级管理人员的夏全军、李忱、曾军出具的承诺具体详见本招股意向书“第十节 投资者保护”之“六、与投资者保护相关的承诺”之“（一）本次发行前股东所持股份的限售安排、自愿锁定股份、延长锁定期限以及股东持股及减持意向的承诺”之“2、持有公司股份的董事、高级管理人员承诺”、“3、持有公司股份的监事承诺”；其他合伙人承诺：自公司股票上市之日起十二个月内，本人不转让或者委托他人管理本人在北京厚源广汇投资管理中心（有限合伙）中的合伙份额，即不转让或者委托他人管理本人间接持有的公司公开发行股票前已发行的股份，也不由公司回购该等股份。

（6）变更和终止的情形

合伙企业有下列情形之一的，应当解散：①合伙期限届满，合伙人决定不再经营；②合伙协议约定的解散事由出现；③全体合伙人决定解散；④合伙人已不具备法定人数满三十天；⑤合伙协议约定的合伙目的已经实现或者无法实现；⑥依法被吊销营业执照、责令关闭或者被撤销；⑦法律、行政法规规定的其他原因。

（7）无需履行登记备案程序

厚源广汇不存在以非公开方式向投资者募集资金、委托基金管理人管理资产的情形，亦未受托管理任何私募投资基金，不属于《证券投资基金法》、《私募投资基金监督管理暂行办法》及《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》规范的私募投资基金管理人或私募投资基金，无需办理相关私募基金备案手续。

（8）不存在发行人或第三方为员工参加持股计划提供奖励、资助、补贴等安排的情形

经厚源广汇各合伙人确认，其投资资金均来源于其自有或自筹资金，不存在公司或第三方为员工参加持股计划提供奖励、资助、补贴等安排的情形。

经核查，保荐人、发行人律师认为：厚源广汇不存在以非公开方式向投资者募集资金、委托基金管理人管理资产的情形，亦未受托管理任何私募投资基金，无需按照《证券投资基金法》、《私募投资基金监督管理暂行办法》及《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》等相关规定履行登记备案手续，不存在发行人或第三方为员工参加持股计划提供奖励、资助、补贴等安排的情形。”

（9）持股平台入股时涉及的股份支付情况

2015年2月，员工持股平台厚源广汇以1.75元/出资额增资公司，该入股价格对应的P/E倍数为24.91（ $P/E = \text{增资价格} / \text{2014年末每元注册资本对应的收益}$ ），低于2015年4月外部股东信德佰泰、栗文君和钟长岭增资时的估值水平。

由于本次增资时公司为非上市公司，股份支付相关的权益工具不存在活跃报价，故公允价值参考最近一次即2015年4月外部投资者增资入股的价格3.5元/出资额确定，对应的P/E倍数为49.82。本次股份支付费用的计算过程具体如下：

项目	代码	金额
2015年2月厚源广汇增资价格（元/出资额）	A	1.75
2015年4月外部股东增资价格（元/出资额）	B	3.50
厚源广汇本次认购的新增出资额（万元）	C	200.00
本次股份支付费用（万元）	$D = (B - A) * C$	350.00

根据《企业会计准则第11号—股份支付》相关规定，授予后立即可行权的换取职工服务的以权益结算的股份支付，应当在授予日按照权益工具的公允价值计入相关成本或费用，相应增加资本公积；完成等待期内的服务或达到规定业绩条件才可行权的换取职工服务的以权益结算的股份支付，在等待期内的每个资产负债表日，应当以对可行权权益工具数量的最佳估计为基础，按权益工具授予日的公允价值，将当期取得的服务计入相关成本或费用和资本公积。厚源广汇合伙协议中未对公司员工通过持股平台的间接持股约定任职年限即服务期限，亦未约定达到业绩条件才可行权的限制，因此相关股份支付应当于2015年度一次性确认股份支付费用。公司已对本次通过持股平台增资实施的股权激励进行追溯调整确认，调减期初未分配利润350万元，符合《企业会计准则》相关规定。

2、财通创新投资有限公司

企业名称	财通创新投资有限公司
统一社会信用代码	91330000MA27U00F3F
法人代表	张昊
注册资本（万元）	380,000.00
实收资本（万元）	346,550.00
注册地址	中国（上海）自由贸易试验区栖霞路 26 弄 2 号 1202 室
主要生产经营地	中国（上海）自由贸易试验区栖霞路 26 弄 2 号 1202 室
股东构成及控制情况	财通证券股份有限公司持股 100%
主营业务	金融产品投资，股权投资。
成立日期	2015 年 10 月 15 日

3、丁江伟

丁江伟基本情况详见本招股意向书“第五节 发行人基本情况”之“七、持有发行人 5%以上股份的主要股东、实际控制人及其一致行动人情况”之“（二）实际控制人之一致行动人”。

4、徐源宏

徐源宏，男，中国国籍，无境外永久居留权，身份证号码为 5115211982*****35，1982 年出生，清华大学 EMBA。曾任北京中电飞华通信有限公司销售经理，国能有限副总经理。现任铁力山（北京）控制技术有限公司副董事长。

（四）控股股东和实际控制人直接或间接持有发行人股份的质押或其他有争议情况

截至本招股意向书签署之日，公司控股股东和实际控制人雍正直接或者间接持有的公司股份不存在质押或其他有争议的情况。

（五）控股股东和实际控制人控制的其他企业

序号	关联方名称	关联关系	主营业务
1	天津灿灿能源科技有限公司	雍正直接控制的企业，持股比例为 36.00%，并担任执行董事	持股公司，无实际业务
2	景县晶泽光伏新能源有限公司	雍正间接控制的企业，天津灿灿能源科技有限公司持有该公司 100.00%股权	分布式光伏电站运营

3	铁力山（北京）控制技术有限公司	雍正共同控制的企业，持股比例为 17.82%	控制中心控制台和坐席管理系统的研发、生产、销售
4	达利控制台（天津）有限公司	雍正共同控制的企业，铁力山（北京）控制技术有限公司持有该公司 100.00% 股权	控制中心控制台和坐席管理系统相关硬件的生产和销售
5	宏远智控科技（北京）有限公司	雍正共同控制的企业，铁力山（北京）控制技术有限公司持有该公司 100.00% 股权	控制中心控制台和坐席管理系统相关软件的研发和销售

（六）控股股东、实际控制人之一致行动人控制的其他企业

序号	关联方名称	关联关系	主营业务
1	铁力山（北京）控制技术有限公司	丁江伟共同控制的企业，持股比例为 18.25%，担任执行事务合伙人的天津九鼎聚能企业管理咨询中心（有限合伙）持有 10.69% 的股权，担任执行事务合伙人的合瑞（天津）企业管理咨询合伙企业（有限合伙）持有 9.90% 的股权	控制中心控制台和坐席管理系统的研发、生产、销售
2	达利控制台（天津）有限公司	丁江伟共同控制的企业，铁力山（北京）控制技术有限公司持有该公司 100.00% 股权	控制中心控制台和坐席管理系统相关硬件的生产和销售
3	宏远智控科技（北京）有限公司	丁江伟共同控制的企业，铁力山（北京）控制技术有限公司持有该公司 100.00% 股权	控制中心控制台和坐席管理系统相关软件的研发和销售
4	天津九鼎聚能企业管理咨询中心（有限合伙）	丁江伟任执行事务合伙人的企业，持有 21.17% 的出资额	投资，目前仅投资铁力山（北京）控制技术有限公司
5	合瑞（天津）企业管理咨询合伙企业（有限合伙）	丁江伟任执行事务合伙人的企业，持有 10.53% 的出资额	投资，目前仅投资铁力山（北京）控制技术有限公司

注：铁力山（北京）控制技术有限公司原全资子公司铁力山（上海）控制技术有限公司已于 2021 年 1 月 4 日注销

铁力山（北京）控制技术有限公司、达利控制台（天津）有限公司和宏远智控科技（北京）有限公司亦为公司股东及实际控制人共同控制的企业，其业务情况详见本招股意向书“第七节 公司治理与独立性”之“九、同业竞争”之“（一）发行人与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业从事相同、相似业务的情况”。天津九鼎聚能企业管理咨询中心（有限合伙）、合瑞（天津）企业管理咨询合伙企业（有限合伙）主要为丁江伟等自然人自发设立投资平台，截至目前仅投资铁力山（北京）控制技术有限公司。

由上可见，丁江伟控制的其他企业与公司不存在经营相同或相似业务的情形，不存在通过不认定其为控股股东、实际控制人以规避同业竞争问题的情形。

八、发行人股本情况

（一）本次发行前后股本情况

公司本次发行前总股本为 5,316.263 万股，本次发行拟向社会公众公开发行不超过 1,773 万股，全部为新股发行，不涉及转让老股。

本次发行前后，公司的股本结构如下（假设本次发行新股 1,773.00 万股）：

序号	名称/姓名	发行前		发行后	
		持股数量（股）	持股比例	持股数量（股）	持股比例
一、 有限 条件 的 股 份	雍正	19,022,205	35.78%	19,022,205	26.83%
	丁江伟	6,288,113	11.83%	6,288,113	8.87%
	厚源广汇	4,615,500	8.68%	4,615,500	6.51%
	财通创新	3,979,239	7.49%	3,979,239	5.61%
	徐源宏	3,649,626	6.87%	3,649,626	5.15%
	融和日新	2,544,900	4.79%	2,544,900	3.59%
	王滔	2,284,826	4.30%	2,284,826	3.22%
	周永	1,574,162	2.96%	1,574,162	2.22%
	顾锋	1,537,650	2.89%	1,537,650	2.17%
	翟献慈	1,225,845	2.31%	1,225,845	1.73%
	栗文君	1,153,875	2.17%	1,153,875	1.63%
	和信新能	1,020,000	1.92%	1,020,000	1.44%
	王彩云	828,205	1.56%	828,205	1.17%
	吴洪彬	531,930	1.00%	531,930	0.75%
	嘉兴微融	510,000	0.96%	510,000	0.72%
	周琳	461,550	0.87%	461,550	0.65%
	钟长岭	461,550	0.87%	461,550	0.65%
	段彦杰	340,209	0.64%	340,209	0.48%
	李忱	230,775	0.43%	230,775	0.33%
	齐艳桥	203,082	0.38%	203,082	0.29%
	周艳艳	187,066	0.35%	187,066	0.26%
	刘可可	133,850	0.25%	133,850	0.19%
	李华	133,850	0.25%	133,850	0.19%
向婕	129,234	0.24%	129,234	0.18%	
王猛	115,388	0.22%	115,388	0.16%	

二、本次发行的流通股	-	-	17,730,000	25.01%
三、总股本	53,162,630	100.00%	70,892,630	100.00%

截至本招股意向书签署之日，公司各股东所持有的本公司股份不存在被质押或其他有争议的情况。

(二) 本次发行前的前十名股东情况

本次发行前，公司前十名股东及持股情况如下：

持股排名	股东名称	持股数量（股）	比例
1	雍正	19,022,205	35.78%
2	丁江伟	6,288,113	11.83%
3	厚源广汇	4,615,500	8.68%
4	财通创新	3,979,239	7.49%
5	徐源宏	3,649,626	6.87%
6	融和日新	2,544,900	4.79%
7	王滔	2,284,826	4.30%
8	周永	1,574,162	2.96%
9	顾锋	1,537,650	2.89%
10	翟献慈	1,225,845	2.31%

(三) 本次发行前的前十名自然人股东及其在发行人处担任的职务

本次发行前，发行人前十名自然人股东持股及其在发行人处任职情况如下：

持股排名	股东名称	持股数量（股）	比例	在公司单位任职情况
1	雍正	19,022,205	35.78%	董事长、总经理
2	丁江伟	6,288,113	11.83%	董事
3	徐源宏	3,649,626	6.87%	-
4	王滔	2,284,826	4.30%	-
5	周永	1,574,162	2.96%	董事、副总经理
6	顾锋	1,537,650	2.89%	-
7	翟献慈	1,225,845	2.31%	-
8	栗文君	1,153,875	2.17%	-
9	王彩云	828,205	1.56%	董事、副总经理
10	吴洪彬	531,930	1.00%	-

（四）国有股或外资股份情况

截至本招股意向书签署之日，公司的股本中不存在国有股份、外资股份。

（五）最近一年新增股东情况

截至本招股意向书签署之日，公司最近一年不存在新增股东的情况。

（六）私募投资基金股东及基金备案情况

截至本招股意向书签署之日，公司 5 名机构股东中共有 3 名机构股东为私募基金并已在中国证券投资基金业协会进行私募基金备案，具体情况如下：

1、融和日新（嘉兴）投资合伙企业（有限合伙）

企业名称	融和日新（嘉兴）投资合伙企业（有限合伙）	
统一社会信用代码	91330402MA2B85N47A	
执行事务合伙人	国家电投集团产业基金管理有限公司 ^注	
出资额（万元）	2,000.00	
注册地	浙江省嘉兴市南湖区南江路 1856 号 1 号楼 104 室-37	
主营业务	实业投资、投资管理。	
成立日期	2017 年 9 月 29 日	
合伙人构成	国家电投集团产业基金管理有限公司	1.00%
	上海中电投融和股权投资基金合伙企业（有限合伙）	48.90%
	刘杨	30.06%
	杨文华	15.04%
	刘鹏宇	5.00%

注：国家电投集团产业基金管理有限公司系国家电力投资集团有限公司控制的基金管理公司

融和日新已于 2017 年 11 月 21 日在中国证券投资基金业协会办理私募投资基金备案（备案编码：SY3615），其基金管理人国家电投集团产业基金管理有限公司已于 2015 年 3 月 11 日在中国证券投资基金业协会办理私募基金管理人登记（登记编号：P1009259）。

2、北京和信新能产业投资合伙企业（有限合伙）

企业名称	北京和信新能产业投资合伙企业（有限合伙）	
统一社会信用代码	91110111MA017UYW6A	
执行事务合伙人	北京和信金创投资管理有限公司 ^注	

出资额（万元）	2,041.00	
注册地	北京市房山区阎村镇阎富路1号20号楼2层213	
主营业务	投资；投资管理；资产管理；投资咨询、企业管理咨询、经济贸易咨询（中介除外）；非证券业务的投资、投资管理、咨询。	
成立日期	2017年9月20日	
合伙人构成	北京和信金创投资管理有限公司	51.00%
	陕西煤业股份有限公司	49.00%

注：北京和信金创投资管理有限公司的实际控制人为自然人柳楠。

和信新能已于2017年11月29日在中国证券投资基金业协会办理私募投资基金备案（备案编码：SX9858），其基金管理人北京和信金创投资管理有限公司已于2016年8月29日在中国证券投资基金业协会办理私募基金管理人登记（登记编号：P1033251）。

3、嘉兴微融投资管理合伙企业（有限合伙）

企业名称	嘉兴微融投资管理合伙企业（有限合伙）	
统一社会信用代码	91330402MA28A65U6D	
执行事务合伙人	万融时代资产管理（徐州）有限公司 ^注	
出资额（万元）	45,100.00	
注册地	浙江省嘉兴市南湖区南江路1856号基金小镇1号楼151室-78	
主营业务	投资管理。	
成立日期	2016年1月21日	
合伙人构成	万融时代资产管理（徐州）有限公司	0.44%
	微票文化传媒（上海）有限公司	5.54%
	神州高铁技术股份有限公司	5.54%
	珠海睿淼股权投资中心（有限合伙）	23.71%
	珠海睿韵股权投资中心（有限合伙）	22.63%
	西藏新华长江投资有限公司	4.43%
	宁波梅山保税港区万方山川股权投资基金合伙企业（有限合伙）	11.09%
	董志建	6.65%
	程先锋	6.65%
	贾俊	2.22%
嘉兴万悦投资合伙企业（有限合伙）	11.09%	

注：万融时代资产管理（徐州）有限公司实际控制人为自然人熊俊。

嘉兴微融已于2017年7月12日在中国证券投资基金业协会办理私募投资

基金备案（备案编码：SL3990），其基金管理人万融时代资产管理（徐州）有限公司已于 2016 年 7 月 12 日在中国证券投资基金业协会办理私募基金管理人登记（登记编号：P1032151）。

除上述机构股东外，厚源广汇为公司员工持股平台，不存在以非公开方式向投资者募集资金、委托基金管理人管理资产的情形，亦未受托管理任何私募投资基金；财通创新系财通证券股份有限公司全资控股的另类投资子公司，不存在向投资者募集资金开展基金业务的情形，故厚源广汇、财通创新未按照《私募投资基金监督管理暂行办法》及《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》等规定履行登记备案程序。

经核查，保荐机构认为：发行人的私募基金股东均依法设立并有效存续，已纳入国家金融监管部门有效监管，并已按照规定履行审批、备案或报告程序，其管理人均已依法注册登记，符合法律法规的规定。

（七）本次发行前各股东间的关联关系及关联股东的各自持股比例

公司控股股东、实际控制人雍正和股东丁江伟为一致行动人，截至本招股意向书签署之日，两者合计持有公司发行前 47.61% 的股份。

公司股东厚源广汇为员工持股平台，执行事务合伙人为王彩云，王彩云为公司董事、副总经理。

除上述关联关系外，本次发行前股东之间不存在其他关联关系。

（八）发行人股东公开发售股份对发行人的控制权、治理结构及生产经营产生的影响

本次公开发行不存在股东公开发售股份的情形，不会对发行人的控制权、治理结构及生产经营产生影响。

（九）发行人股本的其他情况

1、股权代持情况

公司股权演变中的代持产生和还原的情况具体如下：

序号	事项	股权代持产生的原因	被代持方	代持方	关系	代持还原的过程
1	2008年2月国能有限成立	被代持方主要作为投资人不实际参与公司日常经营管理，且自身业务繁忙，经常出差在外，为配合签字并办理工商、税务等相关流程性手续，故委托其亲属先行出资设立	王小蓬	朱军	夫妻	2012年8月，被代持股东王小蓬、涂荣疆基于个人原因退出，遂委托其代持方转让股权与于付营、徐源宏，代持关系解除
			涂荣疆	李小銮	夫妻	
			于付营	杨光	姻亲	随着市场环境的变化，公司不断优化业务及产品模式，2012年拟进一步发展功率预测业务，于付营基于对公司该业务发展的看好拟实际参与公司经营管理，于当年8月受让杨光全部股权，代持关系解除
2	2008年11月国能有限第一次股权转让	被代持方基于对公司业务及经营规划的认可参与投资，并不参与公司日常经营管理。因作为股东需经常配合签字并办理相关流程性手续，不尽方便，故委托其亲属受让股权，代其持有公司股权	张宏阁	张连兴	父子	2012年张宏阁拟同于付营、李宇霞一起参与公司经营管理，但存在对业务发展前景的疑虑，经协商后于当年8月委托其股权代持方张连兴转让部分股权与徐源宏，并从张连兴处受让剩余股权，代持关系解除
			李宇霞	杨乃娟	母女	2012年李宇霞拟同于付营、张宏阁一起参与公司经营管理，基于对公司业务发展的持续看好，于当年8月受让杨乃娟全部股权，代持关系解除

截至2012年8月，上述股权代持已清理完毕。据与上述人员的访谈或其出具的声明，鉴于王小蓬、涂荣疆、于付营、张宏阁和李宇霞投资时作为投资人不实际参与公司经营管理，为便于办理工商登记等流程性手续，故由其亲属代持股权；双方基于亲属关系未签署书面的代持协议，但明确了被代持方为公司股权实际持有人，前述代持关系已于2012年8月通过股权转让方式解除；上述人员与公司任何现任股东、曾任股东、被代持人等任何一方之间，均不存在任何现实或潜在的争议或纠纷。

根据公司股东出具的《关于股份的承诺函》，“本单位/本人持有国能日新的股份系由本单位/本人实际持有，不存在为其他个人或实体代持或代为管理股份的情形，本单位/本人亦不存在委托其他个人或实体代本单位/本人持有或管理股份的情形，不存在信托持股及表决权持股等情形。”截至目前，公司不存在代持、委托持股等可能导致股东所持公司股份权属不清晰或存在潜在纠纷的情形。

经核查，保荐人、发行人律师认为：截至 2012 年 8 月，上述股权代持已全部解除，不存在纠纷或潜在纠纷等，不构成发行人首发的法律障碍。

2、公司股东数量不存在超过二百人的情况

截至本招股意向书签署之日，公司股东穿透至自然人、已备案私募投资基金及上市公司等的人数不存在超过 200 人的情形。

公司股东的穿透计算情况如下：

序号	股东	穿透计算说明	穿透后人数
1	自然人股东	自然人，不穿透	20 人
2	厚源广汇	合伙制企业员工持股平台，不穿透	1 人
3	财通创新	财通证券股份有限公司全资控股的另类投资子公司，不穿透	1 人
4	融和日新	已备案，不穿透	1 人
5	和信新能	已备案，不穿透	1 人
6	嘉兴微融	已备案，不穿透	1 人
合计			25 人

3、本次发行前涉及的对赌协议及其清理情况

(1) 对赌协议的具体内容

在 2017 年 10 月国能有限第三次增资及 2019 年 8 月股份公司增资过程中，股东之间签署的增资协议及其补充协议涉及具有对赌性质、股东特别权利约定的相关条款，具体情况如下：

协议名称及签署方	特殊条款	具体规定
1、雍正、丁江伟、和信新能：《增资协议的补充协议（一）》； 2、雍正、丁江伟、嘉兴微融：《增资协议的补充协议（一）》； 3、雍正、丁江伟、融和日新：《增资协议的补充协	业绩补偿	雍正、丁江伟承诺 2017 年度归属公司股东税后净利润达到 2,800 万元，且 2018 年、2019 年、2020 年的归属公司股东税后净利润同比上一年年度增长率不得少于 20%。本协议的税后净利润以扣除非经常性损益前后孰低者为计算依据。 如估值对象 2017 年度归属公司股东税后净利润未达到 2,800 万元，且 2018 年、2019 年、2020 年的归属公司股东税后净利润同比上一年年度增长率少于 20%，雍正、丁江伟对投资人按照业绩承诺的利润差额部分给予现金补偿，补偿额=（15,030.4 万元-2017 年至 2020 年四年度合计实际归属公司股东税后净利润）*投资人占公司股权比例。
	回购权	1、融合日新 当出现下列任一情形时，投资人有权要求雍正、丁江伟以货币形式或投资人认可的其他形式，按约定的回购价款回购投资人持有的国能日新股权，回购价款为投资金额×（1+12%×n）：

<p>议(一)》、《增资协议的补充协议(二)》</p>	<p>①国能日新未能在 2019 年 12 月 31 日之前达成届时在境内证券市场（深圳证券交易所创业板）申请首次公开发行股票并上市之日的（“A 股上市”）所需经营业绩；</p> <p>②国能日新连续两年未达到以下业绩指标： (i) 2017 年度归属公司股东税后净利润达到 2,800 万元； (ii) 2018 年度归属公司股东税后净利润达到 3,360 万元； (iii) 2019 年度归属公司股东税后净利润达到 4,032 万元； (iv) 2020 年度归属公司股东税后净利润达到 4,838.4 万元。</p> <p>③国能日新出现重大变化，致使已经或即将出现对国能日新上市构成实质性障碍的情况（因投资人原因除外）；</p> <p>④雍正、丁江伟或国能日新向投资人披露的信息存在虚假、重大遗漏、误导，该等虚假、遗漏、误导的信息对国能日新上市构成实质性障碍的；</p> <p>⑤雍正、丁江伟未履行《公司法》和国能日新章程规定对外转让股权的；</p> <p>⑥控股股东失去国能日新实际控制人地位的。</p> <p>2、和信新能、嘉兴微融</p> <p>当出现下列任一情形时，投资人有权要求雍正、丁江伟以货币形式或投资人认可的其他形式，按约定的回购价款回购投资人持有的国能日新股权，回购价款为投资金额×（1+12%×n）：</p> <p>①国能日新未能在 2019 年 12 月 31 日之前达成届时在境内证券市场（深圳证券交易所创业板）申请首次公开发行股票并上市之日的（“A 股上市”）所需经营业绩；</p> <p>②国能日新连续两年未达到业绩承诺指标；</p> <p>③国能日新出现重大变化，致使已经或即将出现对国能日新上市构成实质性障碍的情况（因投资人原因除外）；</p> <p>④雍正、丁江伟或国能日新向投资人披露的信息存在虚假、重大遗漏、误导，该等虚假、遗漏、误导的信息对国能日新上市构成实质性障碍的；</p> <p>⑤雍正、丁江伟未履行《公司法》和国能日新章程规定对外转让股权的；</p> <p>⑥控股股东失去国能日新实际控制人地位的。</p>
<p>优先购买权与共售权</p>	<p>雍正、丁江伟计划向任何第三方出售其持有的国能日新全部或部分股权，必须先通知投资人，投资人有权选择：</p> <p>①以同等条件及持股比例向第三方出售，雍正、丁江伟应优先保障投资人此项权利的实现，但因国能日新实施经公司董事会批准的员工股权激励计划而发生的雍正、丁江伟持有国能日新股权的变动，投资人不享有共同出售权；</p> <p>②以同等条件下优先受让全部或部分拟出售股权。投资人主张优先受让的，应书面通知雍正、丁江伟，受让通知应列明拟受让份额等内容。雍正、丁江伟违反本项约定将股权转让给第三方的，投资人有权要求雍正、丁江伟将其持有的同等数量的股权以同样价格转让给投资人。国能日新其他股东依据《公司法》主张优先受让权的，其法定权利优先于本项约定。</p>
<p>反稀释权</p>	<p>若国能日新发行任何新股（或可转换为股权的证券票据），且该等新股的每百分比股权单价（“新低价”）低于增资协议约定的投资人取得的股权的每百分比股权单价，则作为一项全面估值反稀释保护措施，投资人有权以零对价进一步获得国能日新发行的股权，以保障发行该等新股后投资人对其所持的国能日新所有权益（包括本次投资所取得股权和额外股权）所支付的平均价格相当于新低价</p>

		<p>格；但是，员工持股计划下发行股权、或者国能日新股权激励安排下发行股权的情况除外。</p> <p>如上述方案因为中国法律规制而不可行，则投资人有权要求控股股东承担前款项下的反稀释义务；控股股东应以零对价向投资人转让其持有的国能日新股权，以保障投资人对其持有的国能日新所有股权权益所支付的平均对价相当于新低价格。</p>
	<p>优先清算权</p>	<p>如发生法定或协议各方约定的清算事由，国能日新进入清算程序，则清算后的归属于控股股东的财产，应优先向投资人分配，并优先保障投资人获得相当于投资金额（$1+12\% \times n$）的财产份额。</p> <p>如果该等优先权在法律上无法实现或无法全部实现时，未实现部分由控股股东向投资人赔偿。</p> <p>控股股东对投资人享有的前述清算优先权承担连带担保责任。</p>
<p>国能日新、雍正、财通创新：《关于国能日新科技股份有限公司之〈股份认购协议〉、〈股份转让协议〉的补充协议》^注</p>	<p>回购权</p>	<p>在以下情形发生后其有权利（但并无义务）要求公司实际控制人，对财通投资持有的部分或全部股份进行部分回购：</p> <p>①公司未能在 2023 年 12 月 31 日之前完成在中国 A 股市场首次公开发行股票并上市（下称“IPO”，为免歧义，不包括新三板挂牌，下同）；</p> <p>②公司 2019 年和 2020 年两年合计扣非净利润低于 5412 万元（不含），其计算方式如下：$4100 \times (1+120\%) \times 60\% = 5,412$（万元）；其中，4100 万元（=投后估值 61500 万元/15 倍 PE）为公司预测 2019 年扣非后净利润，公司预测 2020 年扣非后净利润增长不低于 20%（含本数），为免歧义，“扣非后净利润”是公司按照中国会计准则编制的且经投资方认可的会计师事务所审计的合并报表中归属于母公司股东的净利润扣除非经常性损益前后孰低为准计算的净利润；</p> <p>③该补充协议生效之日起的十八个月内，实际控制人雍正、实际控制人的一致行动人丁江伟回购了融和日新、和信新能等持有的公司全部或部分股份的，但因员工职工导致的回购员工所持股份除外。</p> <p>回购权条款另外对回购基数、利率和基准日、回购数量、回购款的支付、回购中其他费用的承担等内容进行了约定。</p>
	<p>优先购买权与共售权</p>	<p>实际控制人承诺：该补充协议生效后至公司完成在中国 A 股市场上市前，若实际控制人及其一致行动人有意向任何第三方转让其持有的全部或部分标的公司股权，则该等转让方应给予财通投资以与第三方同样交易条件购买上述拟转让股份的优先权。若财通投资不打算行使该优先购买权，则财通投资有权利要求实际控制人促成以下结果：</p> <p>①在相同的交易条件下，该等第三方优先受让财通投资持有的全部或部分标的公司股份；</p> <p>②若届时有公司其他股东要求行使共售权的，财通投资所享有的共售权其优先级应不低于该等其他股东；</p> <p>③为免歧义，只有当财通投资全部转让其持有的公司股权或财通投资书面放弃共售权的情况下，实际控制人及其一致行动人方可实施该等转让。</p> <p>公司为实施员工股权激励计划而采取的发行或转让股份行为以及其他经财通投资同意的特定收购、合并、换股交易事项而增发或转让股份的行为不受上述限制。公司因经营不善导致企业进入破产程序，在破产程序中发生的股份转让行为不受上述限制。</p>
	<p>反稀释权</p>	<p>标的公司、实际控制人共同承诺并本补充协议各方均同意：本补充协议生效后，如果标的公司在 IPO 前有进一步融资计划，财通创新有权以其持股比例优先认购新增注册资本以确保其在标的公司的</p>

		股份不被稀释，但标的公司为实施股权激励计划而采取的增资行为则不受上述限制。
	优先清算权	<p>实际控制人及标的公司承诺：标的公司如果实施清算，则在分别支付清算费用、职工的工资、社会保险费用和法定补偿金，缴纳所欠税款，清偿公司债务后，标的公司就其的剩余财产进行分配应优先于（优先于实际控制人及其一致行动人，且优先级不低于其他方就此享有的优先权）向财通创新进行分配，且不应低于如下约定的金额：投资方应分得的剩余财产金额=财通创新全部实际投资款*[1+10%*(财通创新支付本次投资款之日起至财通创新按照本条约定实际取得全部应分得的剩余财产金额之日的日历天数)/365]-∑未来分红款。如财通创新从标的公司取得剩余财产低于前述约定的应分得的剩余财产金额的，则其差额支付义务由实际控制人以其所享有的剩余财产分配权予以补足。</p> <p>在进行前述条款支付后若有剩余的，标的公司剩余部分财产由全体股东（包括投资方）按各自的持股比例分配。</p> <p>在发生标的公司清算时，投资方有权优先于标的公司其他股东以货币方式获得前述条款约定的全部应分得的剩余财产。</p>
	最优惠权	<p>实际控制人承诺：自本补充协议生效之日起至标的公司完成 IPO 前，如标的公司向原股东或任一第三方进行增资或发行可转债，或内部股东向内部股东以外的第三方转让的，相对于本次投资协议，给予第三方的条件或者条款更加优惠的（包括但不限于公司估值低于本次投资中财通创新对的估值，或其他优于本次投资协议的条款），则财通创新有权享受该等更加优惠的条件或条款。但标的公司向标的公司高管、标的公司核心技术人员实施股权激励而进行的增资、发行可转债不受本条款限制。</p> <p>财通创新享受该等优惠的条件或条款的方式为：由标的公司实际控制人根据财通创新书面要求在要求的期限内以转让股份、支付现金或其他经由财通认可的方式，向财通创新补偿其间的差价或促成财通创新享受同等权利。</p> <p>标的公司为实现员工激励计划而采取的发行或转让股份行为以及其他经财通创新同意的特定收购、合并、换股合并等事项而增发或转让股份的行为不受本条限制。</p> <p>标的公司经营不善导致企业进入破产程序的，在破产程序中发生的股份转让行为不受本条款约束。</p> <p>实际控制人承诺：除本补充协议前述条款承诺事项外，如标的公司给予原股东或后续增资或股份转让引入的新股东任何优于或未赋予财通创新的股东权利的，财通创新自动享有该等权利。</p>

注：在财通创新与发行人、雍正等主体签署的补充协议中，雍正与丁江伟签署的一致行动协议作为该补充协议的附件，且补充协议中存在约定丁江伟义务或责任的相关条款，基于实质性判断，丁江伟为协议当事人。

(2) 对赌协议的清理情况

2020年3月18日、2020年4月30日，和信新能、嘉兴微融与雍正及丁江伟分别签署了《增资协议的补充协议（二）》；2020年6月24日，融和日新与雍正及丁江伟签署了《增资协议的补充协议（三）》；2019年7月21日、2020年10月23日，财通投资、雍正、徐源宏及发行人签署了《关于国能日新科技股份有限公司之<股份认购协议>、<股份转让协议>的补充协议》、《关于国能日新科技股份有限公

司之<补充协议>的备忘录》，前述协议对上述回购权、优先购买权及共售权等特殊权利约定了终止和恢复条件，该部分条款自公司向深圳证券交易所报送上市申报材料十日前已终止，若公司未成功完成A股上市（包括但不限于在A股上市申请审核期间被有权机构要求撤回上市申请或者公司自行撤回A股上市申请或者公司A股上市申请未被有权机构审核通过等），将自动恢复。

2021年7月，国能日新、徐源宏、雍正及其一致行动人丁江伟与财通创新签署《关于解除补充协议及其备忘录的约定书》，雍正及其一致行动人丁江伟与融和日新、和信新能、嘉兴微融分别签署《关于解除补充协议的约定书》（以下统称“《解除约定书》”），各方一致同意解除原签署的具有对赌性质、股东特别权利事项的各补充协议、备忘录（如有），各方无需继续履行该等协议项下任何权利义务。

同日，财通创新、融和日新、和信新能及嘉兴微融分别出具《关于国能日新科技股份有限公司相关投资协议的情况说明》（以下“对赌协议”指各方原签署的具有对赌性质、股东特别权利事项的各补充协议、备忘录），确认自对赌协议解除后，财通创新、融和日新、和信新能和嘉兴微融与发行人及其实际控制人雍正、实际控制人之一致行动人丁江伟、股东等相关方之间不存在任何涉及对赌、股权回购、估值调整、利益补偿或其他特殊协议、约定、安排。说明内容具体如下：

1、对赌协议自《解除约定书》生效后解除，对赌协议全部内容终止，且已彻底终止，不存在任何恢复的可能；

2、截至本说明出具日，对赌协议中相关对赌条款均未实际执行，且已通过签署《解除约定书》的方式终止全部内容，本公司/本企业与协议各方均未产生对赌协议项下的任何争议、纠纷或潜在纠纷。自《解除约定书》生效之日起，国能日新、雍正等其他协议方无需继续履行对赌协议项下的任何权利义务，且本公司/本企业在任何场合、任何时候均不会基于对赌协议向国能日新、雍正等其他协议方主张任何权益；

3、自《解除约定书》生效之日起，本公司/本企业与国能日新及其实际控制人雍正、实际控制人之一致行动人丁江伟、股东等相关方之间不存在任何涉及对

赌、股权回购、估值调整、利益补偿或其他特殊协议、约定、安排，不存在其他任何影响国能日新股权稳定、股权清晰的约定，亦不存在其他可能对国能日新本次发行上市构成法律障碍或有不利影响的条款或安排。

(3) 符合《深圳证券交易所创业板股票首次公开发行上市审核问答》第 13 条规定的条件

1) 发行人不作为对赌协议的当事人

根据上述具有对赌性质、股东特别权利事项的补充协议、备忘录的具体约定内容，公司所承担的义务或责任为按照约定提供收款证明、出资证明书、股东名册、定期报告等资料，以及办理工商变更等；公司并不承担任何股权回购、金钱补偿等对未来公司估值进行调整安排下的义务或责任即对赌义务或责任，亦未对公司实际控制人及其一致行动人在该类安排下的义务或责任承担连带责任，并非对赌义务的当事人或履约主体。

2) 对赌协议不存在可能导致公司控制权变化的约定

截至申报前，上述具有对赌性质、股东特别权利事项的约定均未实际执行，且自公司向深圳证券交易所报送上市申报材料十日前相关条款已中止。同时，根据对赌协议的最新解除情况，相关内容已彻底终止，不存在任何对赌安排下的纠纷或潜在纠纷，亦不存在其他任何涉及对赌、股权回购、估值调整、利益补偿或其他特殊协议、约定、安排，不存在可能导致公司控制权变化的约定。

3) 对赌协议不与市值挂钩

上述具有对赌性质、股东特别权利事项的补充协议、备忘录不涉及公司市值的相关约定，如触发公司实际控制人及/或其一致行动人履行回购义务，回购价格系按照协议约定的固定利率计算，不存在与市值挂钩的情形。

4) 对赌协议不存在严重影响发行人持续经营能力或者其他严重影响投资者权益的情形

上述具有对赌性质、股东特别权利事项均不涉及公司的生产经营活动，且公司并非对赌义务的当事人或履行主体，不存在严重影响公司持续经营能力或者其他严重影响投资者权益的情形。

综上所述，公司历次股权演变过程中存在的对赌协议符合《深圳证券交易所创业板股票首次公开发行上市审核问答》问题13条规定。

(4) 保荐人、发行人律师结论性意见

经核查，保荐人、发行人律师认为：融和日新、和信新能、嘉兴微融和财通创新增资或股权转让过程中涉及的对赌条款已彻底解除，符合《创业板股票首次公开发行上市审核问答》第13条规定。

(5) 对赌协议中有关业绩承诺的实现情况

在2017年10月国能有限第三次增资过程中，雍正、丁江伟就公司业绩情况向融和日新、和信新能、嘉兴微融承诺如下：2017年度归属公司股东税后净利润达到2,800万元，且2018年、2019年、2020年的归属公司股东税后净利润同比上一年年度增长率不得少于20%，或者2017至2020年四年度合计归属公司股东税后净利润达到15,030.4万元。本协议的税后净利润以扣除非经常性损益前后孰低者为计算依据。2017至2020年度，公司的业绩实现情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度	2017 年度	合计
经审计的归属于母公司所有者的净利润	5,421.20	3,643.28	2,059.22	2,273.11	13,396.82
经审计的扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润	5,219.31	3,538.10	1,940.28	2,273.19	12,970.88
业绩补偿条款约定的目标	4,838.40	4,032.00	3,360.00	2,800.00	15,030.40

2020 年度，公司已完成业绩补偿条款约定的目标，2017 至 2019 年公司业绩未达约定目标的主要原因如下：1) 2017 年融和日新、和信新能和嘉兴微融拟投资公司时，雍正及丁江伟先生根据在手订单，并结合当时积极的政策环境，较为乐观地估计了公司下游应用市场，预计国能日新能完成相应的业绩目标；2) 在执行 2019 年年报审计时，公司采用追溯重述法对 2018 年度及以前的财务数据进行了会计差错更正，针对合同中的功率预测服务由验收时点一次性确认收入更正为服务期内分摊确认收入，从而不同程度地影响了 2017 年度、2018 年度的业绩情况。同时由于公司功率预测服务收入主要取决于存量客户规模，且在服务期内分摊确认，相关经营业绩尚未充分释放，故 2017 年度业绩未达相应目标；3) 2018 年 5 月 31 日，国家发展改革委、财政部、国家能源局发布《关于 2018

年光伏发电有关事项的通知》(发改能源[2018]823号),光伏产业遇冷,发展有所减缓,影响了公司2018年度、2019年度的业绩情况。同时2018年公司大力拓展业务,扩大销售、业务团队规模,从2017年末的81人增长至2018年末的139人,导致2018年销售费用增幅较大,该年度业绩较约定目标差距较大。

2017至2019年,公司存在业绩未达协议约定目标的情形,根据融和日新、和信新能和嘉兴微融出具的《确认函》,上述企业未曾向雍正、丁江伟主张业绩补偿、股权回购等其他权利,且同意在协议中已中止的条款效力恢复前豁免雍正、丁江伟基于上述协议可能产生的责任,雍正、丁江伟不存在应履行但未履行的义务。

根据融和日新、和信新能、嘉兴微融与雍正、丁江伟签署的增资补充协议,如国能日新2017年度归属公司股东税后净利润未达到2,800万元,且2018年、2019年、2020年的归属公司股东税后净利润同比上一年年度增长率少于20%,雍正、丁江伟对投资人按照业绩承诺的利润差额部分给予现金补偿,补偿额=(15,030.4万元-2017年至2020年四年度合计实际归属公司股东税后净利润)*投资人占公司股权比例,其中税后净利润以扣除非经常性损益前后孰低者为计算依据。2017至2020年度,公司归属公司股东税后净利润(以扣除非经常性损益前后孰低者为计算依据)为12,970.79万元,利润差额为2,059.61万元,雍正、丁江伟按融和日新、和信新能、嘉兴微融的持股比例计算的应给予现金补偿的金额具体如下:

股东名称	持股比例	现金补偿金额(万元)
融和日新	4.79%	98.59
和信新能	1.92%	39.52
嘉兴微融	0.96%	19.76
合计	7.66%	157.87

根据雍正与丁江伟就上述补偿签署的协议约定,二人按照各自持有国能日新股份的相对比重承担业绩补偿金额。由此,若执行业绩补偿条款,雍正、丁江伟应给予的现金补偿金额分别为118.65万元、39.22万元,不涉及股权补偿,且雍正、丁江伟拥有银行存款、房产等个人财产,具备足够的资金实力承担相应的补偿责任,对国能日新控制权的稳定性不构成影响。

综上所述，公司控股股东、实际控制人雍正及其一致行动人丁江伟根据当时的市场环境、行业发展等情况作出如上业绩承诺，但受政策环境、收入确认差错更正及盈利模式等因素的综合影响，公司2017至2019年业绩未实现当时的预期；若执行业绩补偿条款，雍正、丁江伟应给予的现金补偿金额合计为157.87万元，不涉及股权补偿，且雍正、丁江伟二人具备足够的资金实力承担相应的补偿责任，对国能日新控制权的稳定性不构成影响。

九、发行人董事、监事、高级管理人员与核心技术人员

（一）董事会成员

公司董事会由8名董事组成，其中独立董事3名。截至本招股意向书签署之日，现任董事基本情况如下：

姓名	任职	最近选举或聘任情况	提名人	任期
雍正	董事长	经公司2020年度股东大会选举为董事；经第二届董事会第一次会议选举为董事长	雍正	2021.5.6-2024.5.5
丁江伟	董事	经公司2020年度股东大会选举为董事	丁江伟	2021.5.6-2024.5.5
周永	董事	经公司2020年度股东大会选举为董事	雍正	2021.5.6-2024.5.5
王彩云	董事	经公司2020年度股东大会选举为董事	雍正	2021.5.6-2024.5.5
向婕	董事	经公司2020年度股东大会选举为董事	雍正	2021.5.6-2024.5.5
谢会生	独立董事	经公司2020年度股东大会选举为独立董事	雍正	2021.5.6-2024.5.5
顾科	独立董事	经公司2020年度股东大会选举为独立董事	丁江伟	2021.5.6-2024.5.5
杨挺	独立董事	经公司2020年度股东大会选举为独立董事	雍正	2021.5.6-2024.5.5

公司董事会现任成员的基本情况如下：

雍正先生简历详见本招股意向书“第五节 发行人基本情况”之“七、持有发行人5%以上股份的主要股东、实际控制人及其一致行动人情况”之“（一）控股股东和实际控制人”。

丁江伟先生简历详见本招股意向书“第五节 发行人基本情况”之“七、持有发行人5%以上股份的主要股东、实际控制人及其一致行动人情况”之“（二）实际控制人之一致行动人”。

周永先生，1978年出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历，毕业

于中国地质大学工商管理专业，曾任北京中电飞华通信有限公司销售经理。2010年加入本公司，现任公司董事、副总经理。

王彩云女士，1981年出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历，毕业于西安电子科技大学市场营销专业，曾任北京中电飞华通信有限公司电力信息化事业部部门助理。2008年加入本公司，现任公司董事、副总经理。

向婕女士，1978年出生，中国国籍，无境外永久居留权，博士研究生学历，毕业于中南大学控制科学与工程专业，曾任中南大学自动化学院讲师、北京鉴衡认证中心有限公司控制保护系统评估部经理、北京金风科创发电设备有限公司金风研究院整机控制策略高级研究工程师。2013年加入本公司，现任公司董事、数据中心首席科学家。曾获湖南省科学技术进步三等奖，其参与的“支撑低碳冬奥的新能源多级协调调度控制技术与应用”、“基于气象资源和发电能力预测的新能源优化调度技术”项目分别于2018年、2019年获得“中国电力企业联合会电力创新奖一等奖”。

谢会生先生，1979年出生，中国国籍，无境外永久居留权，清华大学EMBA，研究生毕业于北京大学法律专业，曾任安徽有为律师事务所律师、北京市法准律师事务所律师、北京市中银律师事务所律师、北京市邦盛律师事务所副主任，现任北京策略律师事务所合伙人、主任。自2020年3月起，担任公司独立董事。

顾科先生，1980年出生，中国国籍，无境外永久居留权，硕士研究生学历，毕业于北京大学光华管理学院金融专业，中国注册会计师，保荐代表人，曾任华欧国际证券有限责任公司投资银行部经理、中国银河证券股份有限公司投资银行部副总经理、瑞银证券有限责任公司投资银行部执行董事，现任北京栖港投资有限公司执行董事兼、经理。自2020年3月起，担任公司独立董事。

杨挺先生，1979年出生，中国国籍，无境外永久居留权，博士研究生学历，天津大学电气自动化与信息工程学院教授/博士生导师，学科带头人，国家“分布式能源与微电网”国际科技合作基地副主任，教育部新世纪优秀人才，澳大利亚悉尼大学高级访问教授。自2020年3月起，担任公司独立董事。

(二) 监事会成员

姓名	任职	最近选举或聘任情况	提名人	任期
齐艳桥	监事会主席	经公司2020年度股东大会选举为监事； 经第二届监事会第一次会议选举为监事会主席	雍正	2021.5.6- 2024.5.5
李华	职工代表监事	经公司2020年职工代表大会选举为职工代表监事	职工代表大会	2021.5.6- 2024.5.5
夏全军	监事	经公司2020年度股东大会选举为监事	雍正	2021.5.6- 2024.5.5

公司监事会现任成员的基本情况如下：

齐艳桥先生，1981年出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历，毕业于天津工程师范学院自动化专业，曾任北京远东博力风能设备有限公司工程师，荣信股份有限公司销售经理，北京清能华福风电技术有限公司大区经理，华仪风能有限公司大区总监。2013年加入本公司，现任公司销售部销售总监、监事会主席。

李华先生，1981年出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历，毕业于华北电力大学电子信息科学与技术专业，曾任北京四方继保自动化股份有限公司研发工程师。2015年加入本公司，现任公司研发部技术总监、监事。

夏全军先生，1984年出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历，毕业于东北大学计算机科学与技术专业，曾任IBM软件开发工程师，NCS软件开发工程师，丹东华通测控有限公司软件研发部经理。2016年加入本公司，现任公司技术研发中心研发总监、监事。

(三) 高级管理人员

姓名	任职	最近聘任情况	任期
雍正	总经理	经第二届董事会第一次会议聘任为总经理	2021.5.6-2024.5.5
周永	副总经理	经第二届董事会第一次会议聘任为副总经理	2021.5.6-2024.5.5
王彩云	副总经理	经第二届董事会第一次会议聘任为副总经理	2021.5.6-2024.5.5
李忱	财务总监、 董事会秘书	经第二届董事会第一次会议聘任为财务总监、 董事会秘书	2021.5.6-2024.5.5
曾军	副总经理	经第二届董事会第一次会议聘任为副总经理	2021.5.6-2024.5.5

公司高级管理人员现任成员的基本情况如下：

总经理雍正、副总经理周永、王彩云简历详见本招股意向书“第五节 发行

人基本情况”之“九、发行人董事、监事、高级管理人员与核心技术人员”之“（一）董事会成员”。

李忱先生，1984年出生，中国国籍，无境外永久居留权，硕士研究生学历，毕业于北京大学金融学专业，曾任天健会计师事务所高级顾问，上德承业投资管理（北京）有限公司副总经理，瑞华会计师事务所助理经理。2016年加入本公司，现任公司财务总监、董事会秘书。

曾军女士，1969年出生，中国国籍，无境外永久居留权，大专学历，中级会计师，曾任锦州大厦集团有限公司会计，北京金三元新世纪投资集团有限责任公司财务分析主管，畅智（北京）会计师事务所有限公司财务经理。2014年加入本公司，现任公司副总经理。

（四）核心技术人员

公司核心技术人员均拥有扎实的专业水平及丰富的技术研发经验。

数据中心首席科学家向婕简历详见本招股意向书“第五节 发行人基本情况”之“九、发行人董事、监事、高级管理人员与核心技术人员”之“（一）董事会成员”。

研发部技术总监李华、技术研发中心研发总监夏全军简历详见本招股意向书“第五节 发行人基本情况”之“九、发行人董事、监事、高级管理人员与核心技术人员”之“（二）监事会成员”。

闫涵先生，1984年出生，中国国籍，无境外永久居留权，博士研究生学历，毕业于中国海洋大学大气物理学与大气环境专业，曾任国家海洋环境预报中心海洋气象预报室科员。2016年加入本公司，现任公司数据中心副经理。曾发表期刊论文5篇，其中3篇被SCI或SCIE收录；国际合作项目期刊简报1篇。

李丹丹女士，1987年出生，中国国籍，无境外永久居留权，硕士研究生学历，毕业于燕山大学信号与信息处理专业。2014年加入本公司，现任公司数据中心副经理。

（五）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员兼职情况

截至本招股意向书签署之日，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人

员的兼职情况如下：

序号	姓名	现任职务	兼职单位	兼职职务	兼职单位与公司 关联关系
1	雍正	董事长及 总经理	天津灿灿能源科技有限 公司	执行董事	关联方
2			四方公社（北京）国际 贸易有限公司	监事	关联方
3			北京允能投资管理有限 公司	董事	关联方
4			铁力山（北京）控制技 术有限公司	董事	关联方
5			北京允公允能科技有限 公司	监事	非关联方
6	丁江伟	董事	宏远智控科技（北京） 有限公司	经理	关联方
7			达利控制台（天津）有 限公司	经理、执行董事	关联方
8			铁力山（北京）控制技 术有限公司	经理	关联方
9			天津九鼎聚能企业管理 咨询中心（有限合伙）	执行事务合伙人	关联方
10			合瑞（天津）企业管理 咨询合伙企业 （有限合伙）	执行事务合伙人	关联方
11	周永	董事、副 总经理	内蒙国能	经理、执行董事	关联方
12	王彩云	董事、副 总经理	内蒙国能	监事	关联方
13			厚源广汇	执行事务合伙人	关联方
14	谢会生	独立董事	北京策略律师事务所	合伙人、主任	非关联方
15			远大产业控股股份有限 公司	独立董事	非关联方
16	顾科	独立董事	北京栖港投资有限公司	经理、执行董事	关联方
17			如流（嘉兴）投资有限 公司	经理、执行董事	关联方
18			北京国环莱茵环保科技 股份有限公司	独立董事	非关联方
19			中水集团远洋股份有限 公司	独立董事	非关联方
20	杨挺	独立董事	天津大学	教授、博士生导师	非关联方
21	李忱	财务总 监、董事 会秘书	祥禹管理咨询（北京） 有限公司	监事	关联方

（六）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员之间存在的亲属关系

截至本招股意向书签署之日，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人

员之间不存在亲属关系。

（七）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员签订的协议情况

公司董事（丁江伟及独立董事除外）、监事、高级管理人员及核心技术人员与公司签订了《劳动合同》、《保密与竞业限制协议》。截至本招股意向书签署之日，上述合同履行正常，不存在违约情形。

（八）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员所持股份质押、冻结或诉讼情况

公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员所持股份不存在质押、冻结或诉讼的情形。

（九）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员近两年的变动情况

1、董事变动情况

最近两年内，本公司董事的变动情况及原因如下：

变动时间	表决程序	变动前	变动后	变动原因
2020年3月1日	2020年第一次临时股东大会通过《关于选举公司第一届董事会独立董事成员的议案》	雍正、丁江伟、周永、王彩云、向婕	雍正、丁江伟、周永、王彩云、向婕、谢会生、顾科、杨挺	完善公司治理结构，增选独立董事

最近两年内，公司董事的变动系基于治理结构完善的需求增选独立董事，对公司报告期内业务和生产经营决策的连续性和稳定性不构成重大影响。

2、监事变动情况

最近两年，公司监事未发生变动。

3、高级管理人员变动情况

最近两年，公司高级管理人员未发生变动。

4、核心技术人员变动情况

最近两年，公司核心技术人员未发生变动。

经核查，保荐人、发行人律师认为：最近两年内，发行人仅董事发生变动，系基于治理结构完善的需求增选独立董事，对发行人报告期内业务和生产经营决策的连续性和稳定性不构成重大影响，发行人最近两年内董事、高级管理人员未

发生重大不利变化。

(十) 董事、监事、高级管理人员及核心技术人员对外投资情况

截至本招股意向书签署之日，除直接、间接持有公司股份外，董事、监事、高级管理人员和核心技术人员对外投资情况如下：

序号	姓名	在公司任职	对外投资的企业	持股比例(%)	与公司是否存在交易
1	雍正	董事长、总经理	天津灿灿能源科技有限公司	36.00	否
2			四方公社（北京）国际贸易有限公司	24.00	否
3			北京凡是自然信息科技有限公司	20.00	否
4			北京允公允能科技有限公司	15.00	否
5			未来四方集团文化传媒股份有限公司	3.00	否
6			铁力山（北京）控制技术有限公司	17.82	否
7	丁江伟	董事	天津大视企业管理咨询中心（有限合伙）	75.23	否
8			天津九鼎聚能企业管理咨询中心（有限合伙）	21.17	否
9			铁力山（北京）控制技术有限公司	18.25	否
10			合瑞（天津）企业管理咨询合伙企业（有限合伙）	10.53	否
11	周永	董事、副总经理	天津九鼎聚能企业管理咨询中心（有限合伙）	2.50	否
12			厚源广汇	0.80	否
13	王彩云	董事、副总经理	天津九鼎聚能企业管理咨询中心（有限合伙）	4.17	否
14			铁力山（北京）控制技术有限公司	3.92	否
15			厚源广汇	1.50	否
16	向婕	董事、数据中心首席科学家	厚源广汇	10.60	否
17	谢会生	独立董事	大木邦盛（北京）投资有限公司	3.67	否
18			海南策略易晋服务投资中心（有限合伙）	20.00	否
19	顾科	独立董事	北京栖港投资有限公司	30.00	否
20	李忱	财务总监、董事会秘书	祥禹管理咨询（北京）有限公司	90.00	否
21			厚源广汇	0.75	否
22	曾军	副总经理	厚源广汇	3.00	否
23	齐艳桥	监事会主席、销售部销售总监	厚源广汇	5.60	否

24	李华	职工代表监事、 研发部技术总监	厚源广汇	3.50	否
25	夏全军	监事、技术研发 中心研发总监	厚源广汇	2.55	否
26	闫涵	数据中心副经理	厚源广汇	1.30	否
27	李丹丹	数据中心副经理	厚源广汇	1.50	否

除上述对外投资外，本公司其他董事、监事、高级管理人员与核心技术人员无对外投资。

公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的上述对外投资，与公司不存在利益冲突。

(十一) 董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其近亲属持有发行人股份情况

1、直接持股情况

截至本招股意向书签署之日，公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其近亲属直接持有公司股份的情况如下：

序号	名称/姓名	任职情况	持股数量（股）	直接持股比例
1	雍正	董事长、总经理	19,022,205	35.78%
2	丁江伟	董事	6,288,113	11.83%
3	周永	董事、副总经理	1,574,162	2.96%
4	王彩云	董事、副总经理	828,205	1.56%
5	李忱	财务总监、董事会秘书	230,775	0.43%
6	齐艳桥	监事会主席、销售部销售 总监	203,082	0.38%
7	李华	监事、研发部技术总监	133,850	0.25%
8	向婕	董事、数据中心首席科学家	129,234	0.24%
合计			28,409,626	53.44%

2、间接持股情况

截至本招股意向书签署之日，公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其近亲属通过厚源广汇间接持有公司股份，其具体情况如下：

序号	姓名	任职情况	间接持股数（股）	间接持股比例
1	向婕	董事、数据中心首席科学家	489,243	0.92%
2	齐艳桥	监事会主席、	258,468	0.49%

		销售部销售总监		
3	李华	监事、研发部技术总监	161,543	0.30%
4	曾军	副总经理	138,465	0.26%
5	夏全军	监事、技术研发中心 研发总监	117,695	0.22%
6	王彩云	董事、副总经理	69,233	0.13%
7	李丹丹	数据中心副经理	69,233	0.13%
8	闫涵	数据中心副经理	60,002	0.11%
9	周永	董事、副总经理	36,924	0.07%
10	李忱	财务总监、董事会秘书	34,616	0.07%
合计			1,435,422	2.70%

截至本招股书签署之日，公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其近亲属持有的公司股份不存在质押或冻结的情形。

（十二）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员薪酬情况

1、薪酬组成、确定依据、所履行的程序

在公司担任具体管理职务的董事、监事、高级管理人员薪酬由基本工资、绩效工资、奖金、津贴等组成。基本工资为年度的基本报酬，按月领取，根据岗位要求；绩效工资、奖金等根据公司相关福利及考核制度领取。

未在公司任职的董事（独立董事除外），不在公司领取薪酬和津贴；经 2019 年度股东大会、2020 年度股东大会审议通过，公司第一届及第二届董事会独立董事津贴为 10 万元/年。

根据《公司章程》和《薪酬与考核委员会议事规则》，薪酬与考核委员会根据董事、高级管理人员管理岗位的主要范围、职责、重要性以及其他相关企业相关岗位的薪酬水平研究和审查本公司董事的考核办法和薪酬计划或方案，并进行评估。

2、报告期内薪酬总额占各期发行人利润总额的比重

报告期内，公司支付给董事、监事、高级管理人员与核心技术人员的薪酬情况及薪酬总额占公司各期利润总额的比重如下：

单位：万元

项目	2021年 1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
董事、监事、高级管理人员 与核心技术人员薪酬	283.77	542.08	406.64	397.44
利润总额	1,927.61	6,061.44	3,955.45	2,058.85
占当期发行人利润总额的 比重	14.72%	8.94%	10.28%	19.30%

报告期内，上述人员薪酬占当期利润总额的比重有所下降，主要原因为：在新能源行业不断发展的环境下，随着产品及服务体系日益成熟，公司收入规模不断扩大，其中毛利率较高的功率预测服务、电网新能源管理系统收入逐年增长，带动了公司利润的大幅增长，故2019年、2020年董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的薪酬占利润总额的比重较以前年度有所降低。

2020年公司上述人员薪酬总额较以前年度有所增长，主要原因为：（1）公司根据2019年业绩实现情况、管理效率、客户开拓、研发成果的业绩转化等多维度评定结果，调整了上述人员的薪酬；（2）公司2020年收入、利润规模实现大幅增长，超额完成业绩目标，发放的年终奖金较多，并于2020年初完善了公司治理结构增选独立董事并支付独立董事津贴，故当年董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的薪酬总额较以前年度有着较大的增长。

3、最近一年从发行人及关联企业领取收入的情况

公司现任董事、监事、高级管理人员与核心技术人员 2020 年度在公司及公司关联企业领取薪酬的情况如下：

单位：万元

序号	姓名	公司任职	从公司领取的 薪酬/津贴	是否在公司关联 企业领取薪酬
1	雍正	董事长、总经理	53.31	否
2	丁江伟	董事	-	是
3	周永	董事、副总经理	51.53	否
4	王彩云	董事、副总经理	45.45	否
5	向婕	董事、数据中心首席科学家	51.01	否
6	谢会生	独立董事	8.33	否
7	顾科	独立董事	8.33	否
8	杨挺	独立董事	8.33	否
9	齐艳桥	监事会主席、销售部销售总监	42.10	否

10	李华	职工代表监事、 研发部技术总监	46.13	否
11	夏全军	监事、技术研发中心研发总监	56.04	否
12	李忱	财务总监、董事会秘书	52.07	否
13	曾军	副总经理	35.70	否
14	闫涵	数据中心副经理	44.72	否
15	李丹丹	数据中心副经理	39.01	否

注 1：上述薪酬金额为税前工资，谢会生、顾科、杨挺于 2020 年 3 月 1 日起担任公司独立董事，2019 年未在公司领取津贴，丁江伟系外部董事，未在公司担任职务，不在公司领取薪酬、津贴。

注 2：董事丁江伟从公司关联方铁力山（北京）控制技术有限公司领薪。

本公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员除上述披露的薪酬领取情况外未在公司及公司的关联企业享受其他待遇和退休金计划等。

十、发行人员工情况

（一）员工人数及构成

1、员工人数及变化情况

报告期各期末，公司在册员工人数及变动情况如下：

日期	2021.06.30	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
人数	370	333	285	264

2、员工专业结构

截至 2021 年 6 月 30 日，公司员工专业结构情况如下：

类别	人数	占总人数比例
管理人员	39	10.54%
研发人员	129	34.86%
运维人员	79	21.35%
产品管理、服务人员	42	11.35%
销售人员	81	21.89%
合计	370	100.00%

3、员工学历构成

截至 2021 年 6 月 30 日，公司员工受教育程度情况如下：

类别	人数	占总人数比例
硕士及以上	45	12.16%

大学本科	203	54.86%
专科	116	31.35%
专科以下	6	1.62%
合计	370	100.00%

4、员工年龄分布

截至 2021 年 6 月 30 日，公司员工年龄分布如下：

类别	人数	占总人数比例
40 岁以上	14	3.78%
31 至 40 岁（含）	157	42.43%
30 岁（含）以下	199	53.78%
合计	370	100.00%

（二）社会保障及福利情况

公司实行劳动合同制，与公司员工按照《中华人民共和国劳动法》的有关规定签订了劳动合同，并依法为员工办理养老、失业、工伤、医疗、生育保险，定期向社会保险统筹部门缴纳各项保险基金。公司根据《住房公积金管理条例》及相关规定为职工建立了住房公积金制度，定期为公司员工缴存住房公积金。

1、公司社会保险、住房公积金缴纳情况

报告期各期，公司及其下属子公司社会保险及住房公积金缴纳情况如下：

项目	社会保险缴纳情况							
	2021 年 6 月 30 日		2020 年 12 月 31 日		2019 年 12 月 31 日		2018 年 12 月 31 日	
	人数	占比	人数	占比	人数	占比	人数	占比
在职员工人数	370	100.00%	333	100.00%	285	100.00%	264	100.00%
缴纳员工人数	366	98.92%	329	98.80%	280	98.25%	261	98.86%
未缴纳员工人数	4	1.08%	4	1.20%	5	1.75%	3	1.14%
其中：新入职员工	4	1.08%	4	1.20%	3	1.05%	3	1.14%
转移手续	0	0.00%	0	0.00%	2	0.70%	0	0.00%
项目	住房公积金缴纳情况							
	2021 年 6 月 30 日		2020 年 12 月 31 日		2019 年 12 月 31 日		2018 年 12 月 31 日	
	人数	占比	人数	占比	人数	占比	人数	占比
在职员工人数	370	100.00%	333	100.00%	285	100.00%	264	100.00%

缴纳员工人数	366	98.92%	329	98.80%	282	98.95%	261	98.86%
未缴纳员工人数	4	1.08%	4	1.20%	3	1.05%	3	1.14%
其中：新入职员工	4	1.08%	4	1.20%	3	1.05%	3	1.14%
转移手续	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%

注 1：公司一般以每月 15 日为节点，当月 15 日以后入职员工次月缴纳。

注 2：转移手续是指由于社保公积金缴纳地域、公司变动、参保资料完备性等原因导致当月公司无法为此部分员工缴纳社保公积金，次月缴纳。

2、社会保险、住房公积金缴纳合法合规情况

报告期内，公司遵守劳动和社会保障有关法律、法规及规范性文件，不存在因违反劳动和社会保障法律法规而受到行政机关处罚的情形。

根据公司及其子公司所在地社会保险管理部门出具的证明文件，公司及其控股子公司报告期内不存在因违反社会保险法律、法规或者规章而受到行政处罚的情况。

根据公司及其子公司所在地住房公积金管理部门出具的证明文件，公司及其控股子公司报告期内不存在因违法违规而受到行政处罚的情况。

3、实际控制人关于社会保险、住房公积金事项的承诺

公司实际控制人雍正出具关于社会保险、住房公积金补缴等事宜的《承诺函》，承诺：“如发生政府主管部门或其他有权机构因发行人或其控股子公司报告期内未为全体正式员工缴纳、未足额缴纳或未及时缴纳五险一金对其予以追缴、补缴、收取滞纳金或处罚；或发生发行人或其控股子公司正式员工因报告期内发行人未为其缴纳、未足额缴纳或未及时缴纳五险一金向发行人或其控股子公司要求补缴、追索相关费用、要求有权机关追究发行人或其控股子公司的行政责任或就此提起诉讼、仲裁等情形，本人承担发行人或其控股子公司因此遭受的全部损失以及产生的其他全部费用，且在承担相关责任后不向发行人或其控股子公司追偿，保证发行人或其控股子公司不会因此遭受任何损失。

本人将促使发行人及其控股子公司全面执行法律、行政法规及规范性文件所规定的社会保障制度和住房公积金制度，为全体正式员工建立社会保险金和住房公积金账户，及时、足额缴存社会保险金和住房公积金。”

（三）发行人薪酬政策及薪酬情况

1、员工薪酬政策

（1）薪酬制定原则

公司薪酬依据经营业绩、岗位价值、工作绩效和员工能力素质，参考相关地区平均薪酬水平、行业平均薪酬水平、劳动力市场的供求状况、生活物价水平进行确定。

（2）薪酬构成

员工总薪酬由固定薪酬、浮动薪酬、福利、津贴、其他特殊津贴、其他奖励六大部分组成。

基本工资由员工岗位职责与素质水平决定，是公司按月发放给员工的稳定现金报酬。

浮动薪酬包括绩效工资、业绩提成和年终奖金。其中绩效奖金由员工岗位等级、工作绩效考核结果决定；业绩提成由员工的销售业绩考核结果决定，主要为按照销售毛利额，项目回款进度发放给执行项目的营销序列员工的及时性回报；年终奖金由员工岗位等级、员工的年度绩效、公司年度效益综合考核结果决定，是公司按年度发放给员工的激励性回报。福利津贴：如通讯、降温等补贴。其他特殊津贴：如竞业津贴等。其他奖励：指对员工在完成本职工作基础上，为公司做出额外贡献的奖励，如创新奖励等。

2、销售人员、管理人员和研发人员的平均职工薪酬与同行业可比公司薪酬水平和经营所在地平均工资的比较情况

（1）销售人员、管理人员和研发人员的平均职工薪酬情况

报告期内，公司销售人员、管理人员和研发人员的平均职工薪酬的变动情况如下：

单位：万元/年

项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
研发人员	13.82	23.74	24.67	24.42
销售人员	10.03	18.05	19.17	18.96
管理人员	14.89	25.48	23.89	23.05

总体人员	11.94	21.02	21.80	21.50
------	-------	-------	-------	-------

注 1: 当期销售人员/管理人员/研发人员平均职工薪酬=当期计入销售费用/管理费用/研发费用的职工薪酬/月平均人数;

注 2: 销售人员、管理人员、研发人员月平均人数分别为当期薪酬计入销售费用、管理费用、研发费用的人员按月加权平均的人数;

注 3: 总体平均薪酬=人工成本总额/总体月平均人数。

2020年度, 公司研发人员、销售人员及总体人员的平均职工薪酬略低于其他年度, 其原因为: 根据北京市人力资源和社会保障局发布的《关于阶段性减免三项社会保险费和办理缓缴有关事项的通知》(京社保发[2020]2号)、《关于延长阶段性减免企业社会保险费政策实施期限等问题的通知》(京人社养发[2020]7号)及湖北省人力资源和社会保障厅发布的《关于我省阶段性免征企业社会保险费的实施意见》(鄂人社发[2020]4号)、《关于我省延长阶段性减免企业社会保险费政策实施期限等问题的通知》(鄂人社发[2020]29号), 公司北京、武汉地区员工自2020年2月至12月免征单位养老、失业和工伤保险。若考虑征缴单位社保、失业和工伤保险, 经测算后研发人员、销售人员及总体人员的薪酬分别为25.73万元、19.60万元和22.70万元, 不存在平均薪酬下降的情形。

2020年度, 公司管理人员平均薪酬较以前年度涨幅较大, 主要原因为: 1) 公司根据2019年业绩实现情况、管理效率、预算及成本控制等多维度评定结果, 调整了高层管理人员的薪酬; 2) 公司2020年收入、利润规模实现大幅增长, 超额完成业绩目标, 计提发放的年终奖金较多。因此, 公司2020年度管理人员平均薪酬有着较大的增长。

(2) 与同行业可比公司薪酬水平的比较情况

报告期内, 公司与同行业可比公司平均职工薪酬的比较情况如下:

单位: 万元/年

项目	可比公司	2021年 1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
研发人员	东润环能	9.37	17.71	17.10	14.30
	恒华科技	未披露	16.59	14.48	10.09
	远光软件	未披露	16.12	20.63	22.34
	平均水平	9.37	16.81	17.40	15.58
	国能日新	13.82	23.74	24.67	24.42
销售人员	东润环能	8.12	17.68	17.95	22.50
	恒华科技	未披露	18.47	20.42	19.66

	远光软件	未披露	35.81	30.78	29.87
	平均水平	8.12	23.99	23.05	24.01
	国能日新	10.03	18.05	19.17	18.96
管理人员	东润环能	14.99	19.07	17.98	24.22
	恒华科技	未披露	33.28	54.63	50.01
	远光软件	未披露	27.84	31.32	27.12
	平均水平	14.99	26.73	34.64	33.78
	国能日新	14.89	25.48	23.89	23.05
总体人员	东润环能	9.93	22.81	16.74	20.33
	恒华科技	未披露	20.38	20.05	19.93
	远光软件	未披露	17.75	18.41	17.06
	平均水平	9.93	20.32	18.40	19.11
	国能日新	11.94	21.02	21.80	21.50

注 1：以上数据来源于 wind，年度报告；

注 2：东润环能 2018-2019 年管理人员、销售人员、研发人员分别为其年报披露的行政管理人员、财务人员及产品管理人员之和、销售人员和技术人员，根据东润环能 2020 年度报告，其费用结构变化较大，为增强可比性，2020 年、2021 年 1-6 月管理人员、销售人员、研发人员分别为其年报披露的行政管理人员、产品及运维及销售人员和、技术/研发人员；恒华科技管理人员、销售人员、研发人员分别为其年报披露的财务人员、行政人员和、销售人员、研发人员；远光软件管理人员、销售人员、研发人员分别为其年报披露的财务人员及行政人员和、研发人员、销售人员；

注 3：同行业可比公司总体人员平均职工薪酬=（期末应付职工薪酬余额-期初应付职工薪酬余额+当期支付给职工以及为职工支付的现金）/期初期末员工平均人数；国能日新总体人员薪酬=人工成本总额/月平均人数；

注 4：同行业可比公司管理人员、销售人员、研发人员的平均职工薪酬=计入各类别费用中的职工薪酬/期初期末管理人员、销售人员、研发人员平均人数；

注 5：远光软件由于 2020 年末研发人员数量较 2019 年增加 32%，增幅较大，故经期初期末人员平均后计算的当期研发人员人均薪酬较低

注 6：恒华科技、远光软件半年度报告中未披露员工人数，故未列示 2021 年 1-6 月平均职工薪酬情况。

公司研发人员平均职工薪酬均高于同行业可比公司，这与公司作为新能源行业的软件和信息技术服务提供商，持续提高公司的技术实力、增强核心竞争力的发展目标相一致。

公司销售人员平均职工薪酬高于东润环能，低于恒华科技、远光软件，其主要原因为：1）报告期内公司主要收入来源于存量客户，占营业收入的比例分别为 71.82%、68.08%、73.99% 和 83.53%，且公司与主要客户之间均保持了长期稳定的合作关系，公司销售人员无需进行大量的营销及市场推广等业务开拓工作，其主要负责客户关系的维护、与客户的沟通与反馈、销售合同跟踪执行等工作，薪酬水平相对不高；2）销售人员中有超过 35% 的人员为运维人员，主要负责各类项目的具体实施，产品发出后配合现场客户完成并网、验收的工作，前期

已验收项目在质保期内的运维等工作，以及有5%以上的人员为营销管理及售后服务人员，主要负责客户及销售合同的档案整理及维护、客户满意度调查等工作，前述工作对人员的水平要求不高，故薪资水平较低，在一定程度上影响了公司销售人员的整体平均薪酬。

公司管理人员人均薪酬逐年上升，整体高于东润环能，低于恒华科技、远光软件，其主要原因为：可比公司中恒华科技职工薪酬包含股份支付的费用，从而管理人员人均薪酬高于同行业其他公司，若不考虑股份支付的影响，2018至2020年度内其管理人员人均薪酬分别为28.07万元、24.05万元和25.58万元，与公司不存在较大差异；此外，公司董事向婕，监事李华、夏全军同时为核心技术人员，负责公司数据中心、研发部、技术研发中心的关键技术研发工作，其薪资水平较高且在研发费用核算，而同行业可比公司董事、监事的薪资基本均在管理费用核算，因此，公司高层人员薪酬于管理费用核算的人数较少，管理人员平均职工薪酬相对低于同行业可比公司。

(3) 与经营所在地平均工资的比较情况

2018至2020年度，公司平均职工薪酬与注册地位于北京的软件行业上市公司平均职工薪酬及北京市城镇单位在岗职工平均工资的比较情况如下：

单位：万元/年

项目	2020年	2019年	2018年
软件和信息技术服务业平均职工薪酬平均数	20.85	21.21	19.87
软件和信息技术服务业平均职工薪酬中位数	20.28	20.81	19.13
北京市城镇单位在岗职工平均工资	未披露	17.32	14.98
国能日新平均职工薪酬	21.02	21.80	21.50

注1：软件和信息技术服务业人均薪酬数据来源于wind，选取证监会行业分类下“软件和信息技术服务业”公司作为样本，并剔除以硬件、系统集成为主等与公司主营业务存在显著差异的样本；

注2：北京市城镇单位在岗职工平均工资数据来源于北京市统计局；

注3：平均职工薪酬=（期末应付职工薪酬余额-期初应付职工薪酬余额+当期支付给职工以及为职工支付的现金）/期初期末员工平均人数。

注4：因大多数上市公司半年度报告中未披露员工人数，故未比较2021年1-6月平均职工薪酬情况。

由上表可知，2018至2020年度公司平均职工薪酬为21.50万元、21.80万元和21.02万元，高于注册地位于北京的软件行业平均职工薪酬及北京市城镇单位在岗职工平均工资。

3、各级别员工平均薪酬情况

报告期内，公司各级别员工平均薪酬情况如下：

单位：万元/年

项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
高层员工	25.01	45.24	35.26	34.74
中层员工	14.33	26.97	23.54	21.97
普通员工	6.53	12.46	11.56	11.52

注：各级别员工平均薪酬=税前年度薪酬总额/月平均人数。

报告期内，公司各级别员工平均薪酬稳步上升，其中2020年度高层员工平均薪酬增长幅度相对较大。2020年度公司收入、利润规模实现大幅增长，超额完成业绩目标，发放的年终奖金大幅增加，其中由于公司年终奖金系以员工基础工资为基准，并根据业绩目标实现情况、绩效贡献程度等因素确定奖金系数，故高层员工薪酬增长较为明显；同时，公司持续提升研发技术水平，积极引进高端研发人才，并根据2019年业绩实现情况、管理效率、客户开拓、研发成果的业绩转化等多维度评定结果调整了高层员工薪酬，故公司2020年度高层员工平均薪酬较以前年度增长较多。

第六节 业务与技术

一、发行人主营业务情况

(一) 发行人主营业务及主营业务收入的构成情况

1、发行人主营业务情况

国能日新是服务于新能源行业的软件和信息技术服务提供商。公司致力于成为行业内领先的清洁能源管理专家，主要向新能源电站、发电集团和电网公司等新能源电力市场主体提供以新能源发电功率预测产品（包括功率预测系统及功率预测服务）为核心，以新能源并网智能控制系统、新能源电站智能运营系统、电网新能源管理系统为拓展的新能源信息化产品及相关服务。

随着人们环保意识的逐渐增强以及新能源发电技术的日益成熟，以风电、光伏发电为代表的新能源电站装机容量不断提升，新能源发电占电力系统发电总量的比重也呈现逐年上升的趋势。与传统能源相比，新能源具有可再生和无污染的优点。但是，由于风能和太阳能的间歇性和波动性特征，新能源发电的稳定性较差，发电电量较难预测，新能源电力的大规模集中并网会对电网的稳定运行产生较大的冲击。如何实现新能源电力的有序并网，提高电网对新能源电力的消纳能力，减少“弃风弃光”等资源浪费，已成为新能源发展中的一个重要问题。公司的新能源发电功率预测产品通过对新能源场站发电功率的精准预测，能有效帮助电网调度部门提前做好传统电力与新能源电力的调控计划，改善电力系统的调峰能力，增加新能源电力的并网容量，提高新能源电力的利用效率，在新能源电力管理方面发挥着重要作用。

基于在新能源管理方面的经验和技術积累，公司进一步研发了新能源并网智能控制系统、新能源电站智能运营系统和电网新能源管理系统等产品，实现了对新能源电站的一体化管理以及对输电环节的管理，满足了发电和输电环节各类客户的需求，强化了公司的市场地位。

作为一家以创新驱动的高新技术企业，公司多年以来一直专注于新能源管理领域，通过不断的自主创新和持续的研发投入，取得了一系列的科研成果，掌握了多项核心技术。公司是国家高新技术企业、国家“专精特新”小巨人企业、北

京市软件企业，截至目前已累计获得发明专利 28 项，软件著作权 73 项。近年来，公司陆续获得 2018 年中国电力科学技术进步奖三等奖、2018 年北京市科学技术奖三等奖、2021 年河北省科学技术奖二等奖、2018 年度和 2019 年度电力创新一等奖、2020 年度技术创新奖二等奖等诸多荣誉，取得了市场的广泛认可。

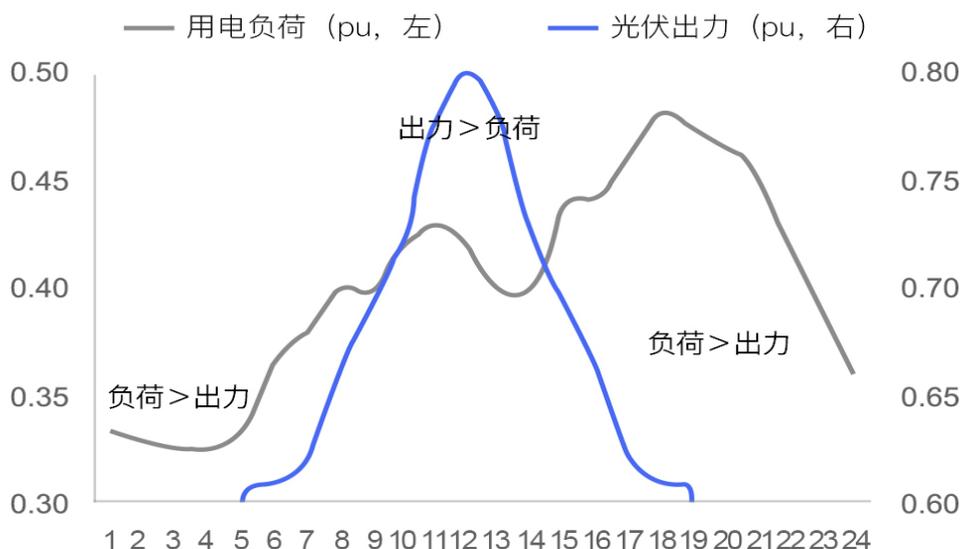
作为深耕新能源领域的软件和数据服务企业，公司通过持续的技术研发和产品创新，为我国新能源电力“可看见、可预测、可调控”管理目标的实现提供了助力，有效提高了新能源电力的利用效率，并为新能源产业的持续快速发展提供了重要的保障。

2、发行人主营业务产生的背景

（1）发行人主营业务系基于新能源电力的自然特性而产生

新能源发电功率预测是基于新能源电力波动性和不稳定性特征而产生的一种需求，其需求主要来自于电网端量化新能源发电规模，可视化新能源发电曲线，并据此作出及时、合理的发电规划，实现发电端和用电端的实时平衡，维持电网稳定的需要；同时，新能源发电企业在内部管理中也需要依靠对下属电站发电功率的预测作出各项管理决策。

具体来说，首先，新能源电力具有波动性和不稳定性特征。新能源发电量的大小与风力的大小、太阳光照的强弱有着很大的关系，风力越大，发电量越大，同理太阳光照越强，光伏发电量也越大；而由于风力和太阳光照强度随时在变化，风力可能时大时小、光照可能忽强忽弱，上述自然现象很难人为控制，不确定性较大，因此导致了风力发电和光伏发电的波动性和间歇性特征。这一波动性和间歇性特征导致了新能源发电量与用电量的不匹配，如下图光伏发电的发电量曲线与用电量曲线所示，在一天的凌晨及早晨，由于太阳辐照强度不够，发电端的发电出力不足，此时会出现用电负荷大于发电出力，电力需求大于供给的情况；而在一天的中午，由于太阳辐照强度较好，发电端的发电出力大于用电负荷，又会出现电力供给大于需求的情况。



其次，电力系统需要保持发电出力（功率）和用电负荷（功率）的实时平衡。由于电能不易存储，且电能的传输速度与光速相同，因此在电力系统中“发电—输电—用电”是在一瞬间完成的，电能的这一特点对电力系统提出了很高的要求，发电出力（功率）与用电负荷（功率）要基本实现实时平衡（偏差不能超出一定范围），若发电出力低于用电负荷一定幅度，会造成局部停电及社会生活和生产停滞等众多严重的后果，产生较大的经济损失；若发电出力高于用电负荷一定幅度，则会造成用户侧电压增高，增加电网的安全风险，甚至导致电网瘫痪。

由于以上新能源电力不稳定性和电力系统实时平衡要求的矛盾，作为电力的传输方，电网需要根据下游的用电需求（一般下游用电需求相对稳定且可预测）提前作出发电规划（根据用电需求，按时间段安排火电、水电、新能源电力等多种电源的发电出力），并根据实时的电力平衡情况做出实时的电力调节和控制，由此产生了对新能源发电功率预测的需求。新能源发电功率预测是电网端进行电力调控和电力管理的必要前提条件。

另外，新能源发电功率预测也是发电企业内部管理的需要。一方面，企业通过对下属电站未来发电能力的预测，可以了解各电站的电力生产能力，为各项经营管理决策提供依据；另一方面，通过对发电功率进行预测，企业可了解和判断下属电站的实时生产情况和未来生产情况，从而进行电站管理，如在预测的发电功率和实际发电功率产生较大偏差时，可以判断较大可能为电站发电设备出现故

障，进而进行维修或更换；或在预测未来一段时间内可发电功率较低时，相应安排电站停机检修，降低检修成本等。

（2）政策的完善促进了发行人业务的发展

基于对国计民生的重要性，我国在电力监管方面制定了多项法律法规，对电力从生产到传输到使用等各方面均有严格的规定。其中，电力并网也是电力监管的重要方面，2006年发布的《发电厂并网运行管理规定》对并网发电厂的管理体系、设备要求、技术要求、各项义务等进行了约定，并明确对发电厂并网运行管理进行考核，火电、水电、新能源等各种形式的发电厂均须符合《发电厂并网运行管理规定》的并网要求，包括接受主管部门的并网考核，“《双细则》”即是对《发电厂并网运行管理规定》的细化。

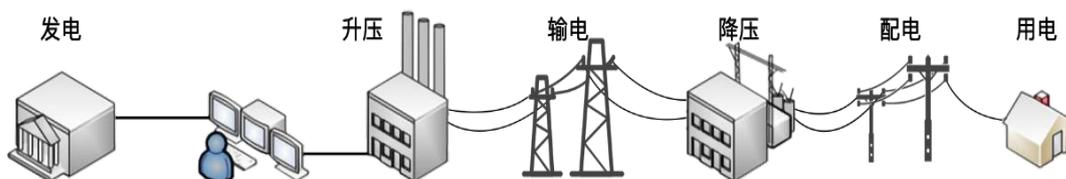
随着光伏发电和风力发电的迅速发展，新能源电站逐渐增多，国家于2011年和2012年分别发布了《风电场接入电力系统技术规定》（GB/T19963-2011）和《光伏电站接入电力系统技术规定》（GB/T19964-2012），以技术规范的形式对新能源电站接入电力系统的基本配置和技术要求进行了约定，包括功率预测系统、功率控制系统及相关技术要求等。同时，随着新能源电力重要性的不断提升，国家在原有电力监管政策的基础上修改或出台了多项监管政策，加大了对新能源电力的管理，补足了监管缺口，如《关于提升电力系统调节能力的指导意见》中将风电、光伏等发电机组纳入电力辅助服务管理，《清洁能源消纳行动计划（2018-2020年）》中明确要求增加清洁能源功率预测偏差奖惩力度等。

综合以上，由于发电的不稳定性，新能源大规模直接并网将打破电力系统的平衡，对电网造成严重的冲击。对新能源发电功率进行预测，可方便电网企业预先了解不同时间段内新能源电力的发电规模，通过提前作出发电规划，实时调节各类电力的发电量等保证电力系统的平衡和电网的稳定，新能源发电功率预测也是发电企业内部管理的必要手段。新能源发电功率预测业务是基于新能源电力的自然特性而产生的刚性需求，并非基于监管政策，而作为一种新兴电力，为保证其健康、有序发展，国家在政策上陆续将新能源电力纳入监管范围，在技术规范中也对新能源电站并网做了基础性和规范性约定，客观上促进了新能源发电功率预测业务的进一步发展。

公司的核心管理层均具有较长时间的电力行业从业经验，对新能源行业的痛点和发展趋势有准确的把握，公司因此清晰地认识到发电功率预测和发电功率控制在新能源发展中的重要作用，通过持续的研发投入，开发了以新能源发电功率预测产品为核心，以新能源并网智能控制系统、新能源电站智能运营系统、电网新能源管理系统为拓展的产品体系，形成了现有的主营业务。

3、发行人主要产品和服务情况

下图为电力自生产到传输到使用的完整过程。



公司致力于实现客户对新能源电力“可看见、可预测、可调控”的管理要求，产品涵盖新能源的发电端和输电端，如下所示：

产品名称	产品使用方	
单站功率预测产品、集中功率预测产品	光伏电站、风电场等新能源电站、集团公司	
新能源并网智能控制系统		
新能源电站智能运营系统		
区域功率预测产品	各级电网公司	
电网新能源管理系统		

(1) 新能源发电功率预测产品

根据应用场景的不同，新能源发电功率预测产品可以分为应用于单一新能源电站的单站功率预测产品、应用于发电集团的集中功率预测产品和应用于电网的区域功率预测产品。

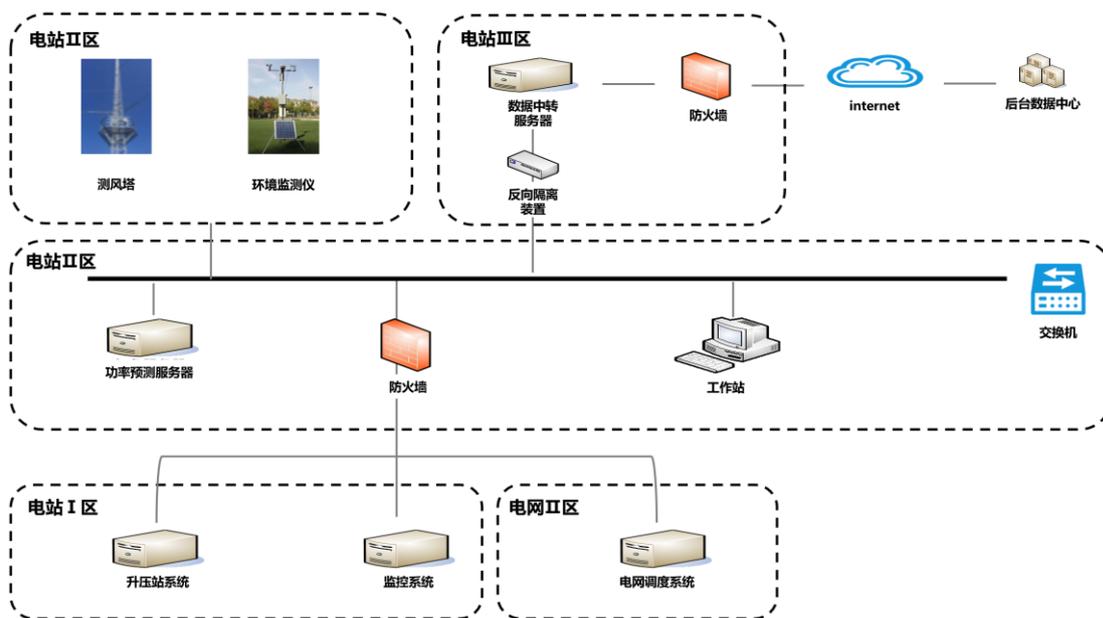
1) 单站功率预测产品

单站功率预测产品是布置于新能源电站的功率预测系统和提供的功率预测服务的统称。

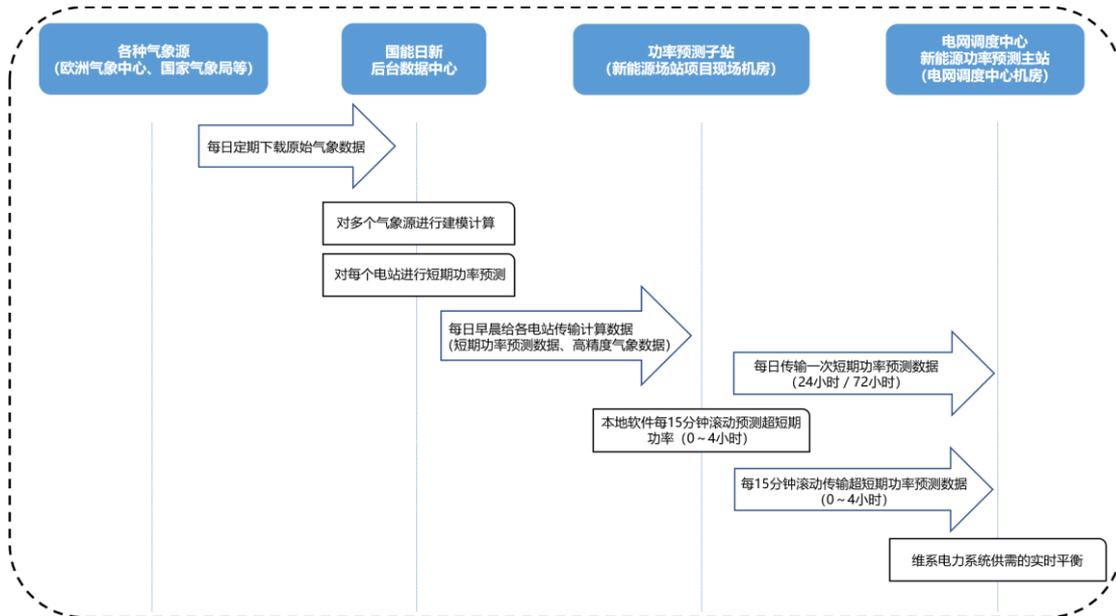
根据各能源局发布的《发电厂并网运行管理实施细则》的要求，新能源电站

必须于每天早上 9 点前向电网调度部门报送短期功率预测数据(指自次日 0 时起至未来 24 小时或 72 小时的发电预测功率,分辨率 15 分钟,部分地区要求未来 168 小时的发电预测功率),每 15 分钟向电网调度部门报送超短期功率预测数据(指自报送时刻起未来 15 分钟至 4 小时的发电预测功率,分辨率 15 分钟)。短期功率预测数据报送与电网后,用于电网调度做未来 1 天或数天的发电计划;超短期功率预测系对新能源电站及时发电功率的预测,用于电网调度做不同电能发电量的实时调控。

公司的功率预测服务即是针对上述要求,为新能源电站计算短期及超短期预测功率,并向电网调度进行报送。功率预测系统系为实现功率预测服务而配备,系统主要由预测服务器、安装于服务器内的软件和测风或测光设备构成。系统的主要作用是作为功率预测软件的载体为软件提供运算环境,数据传输,电站当地气象数据的监测和获取等;功率预测软件内有预测模型,主要用于超短期功率的计算和预测。功率预测系统的网络拓扑图如下:



公司功率预测服务主要包括以下步骤:①获得原始气象预报数据(背景场数据);②根据原始气象预报数据,通过建模计算后得到更高精度的气象预测数据;③在后台数据中心进行短期功率预测数据的计算;④传输短期功率预测数据和气象预测数据到所服务电站;⑤在电站软件中进行超短期功率预测数据的计算;⑥将短期和超短期功率预测数据上传至电网调度。



①短期发电功率预测

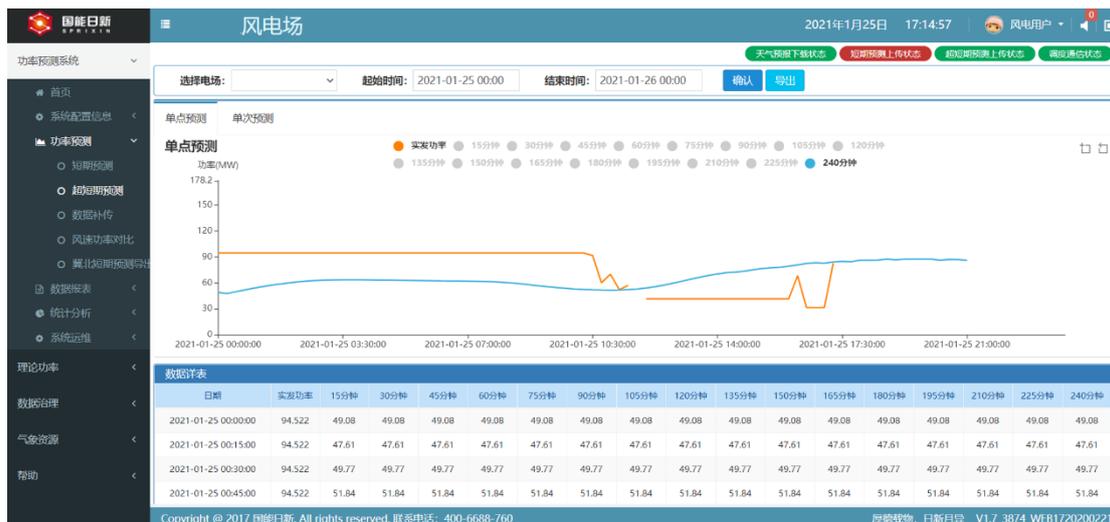
短期发电功率预测的主要输入变量是短期高精度气象预测数据（指未来 0 到 24 小时或 0 到 72 小时的气象数据）和电站装机容量数据。短期发电功率预测在公司的后台数据中心完成，后台数据中心每日定时从欧洲气象中心等气象源下载原始气象预报数据，该气象预报数据的精度较低，空间分辨率通常为 12 到 50 公里，时间分辨率通常为 3 到 6 小时，这一分辨率无法满足功率预测的要求，因此公司通过建模等进一步计算，将获取的气象预报数据进行降尺度处理，得出新能源电站区域的高分辨率（通常空间分辨率 1 到 3 公里，时间分辨率 15 分钟）气象预测数据，即高精度气象预测数据，再将这一高精度气象预测数据输入短期功率预测模型中，与新能源电站的装机容量数据等一起进行短期发电功率的预测和计算。短期发电功率每天计算一次，计算出的结果为每 15 分钟一个点，未来 0 到 24 小时或 0 到 72 小时，共 96 或 288 个时点的发电功率预测数据，该数据在用户端的呈现形式如下：



如前述拓扑图所示，短期发电功率预测数据在后台数据中心计算完成后，公司将这一数据与高精度气象预测数据一起通过电站功率预测系统的数据中转服务器，经反向隔离装置等传输至电站工作站，并由工作站将数据传输至电网调度系统。

②超短期发电功率预测

超短期发电功率预测系对电站及时发电功率的预测，超短期发电功率预测的主要输入变量除高精度气象预测数据（选取传输至电站的全部气象预测数据中未来0至4小时的数据）、电站装机容量数据外，还包括电站的实时测风或测光数据、发电机组实时状态数据、电站历史实发功率数据等，超短期发电功率预测通过选取实时数据和历史数据的方式对仅根据高精度气象数据计算出来的发电功率进行修正，使其更接近电站的实时发电功率。超短期发电功率每15分钟计算一次，计算出的结果为每15分钟一个点，未来0到4小时共16个时点的发电功率预测数据，该数据在用户端的呈现形式如下：



由于电力监管机构禁止电站实时对外传输数据，因此超短期功率预测在新能源电站内完成，由安装于功率预测系统中的软件每 15 分钟提取一次测风塔、环境监测仪中的测风、测光数据，电站各系统中的发电机组状态数据、历史实发功率数据等，在软件中进行发电功率的预测和计算，并由电站工作站将计算结果传输至电网调度系统。

上述短期和超短期功率预测数据的计算过程均由后台数据中心的软件平台和布置于电站的软件自动完成，公司不需要派驻现场人员。

公司的单站功率预测产品具有如下功能特点：

①以全球中尺度模式气象数据为基础，结合新能源电站微观选址及针对不同地域特点的参数化方案，经过大规模并行计算优化后得到更高精度的气象数据，从气象数据端提高功率预测的精度。

②采用物理方法、统计方法，通过多次迭代运算，筛选出最精准的预测模型，实现多元化建模和自动化模型调整，保证模型与新能源电站的高度匹配。

③通过自主研发的数据过滤算法，剔除垃圾数据，保留有效数据，为电站建模的数据净化打下基础，并通过预测数据与实发数据的差异分析对预测算法模型进行持续的优化，以提高功率预测的准确性。

④实现了功率预测结果自后台数据中心的自动下发和自动上传电网，具备数据报表导出功能，方便用户对数据进行统计和分析。

精确的短期及超短期发电功率预测，一方面是电网进行新能源电力调控的基

础，使新能源电站免于“双细则”考核，保证电站发电量，提高运营效益；另一方面也是发电企业进行内部管理的手段之一，可以帮助企业判断电站设备运行状态、安排电站停机检修等。

公司单站功率预测产品在用户端的界面如下：

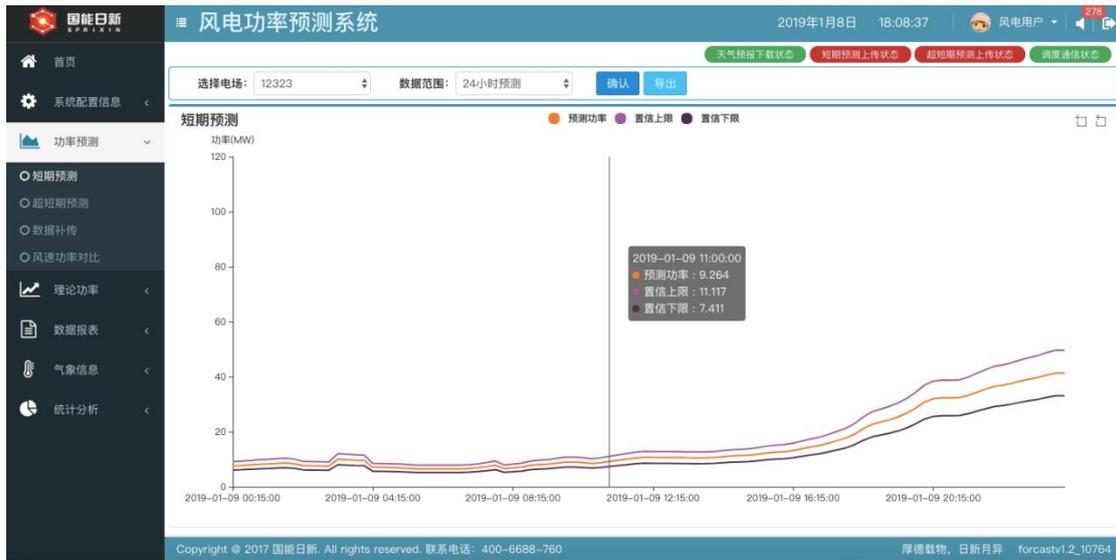
①主界面



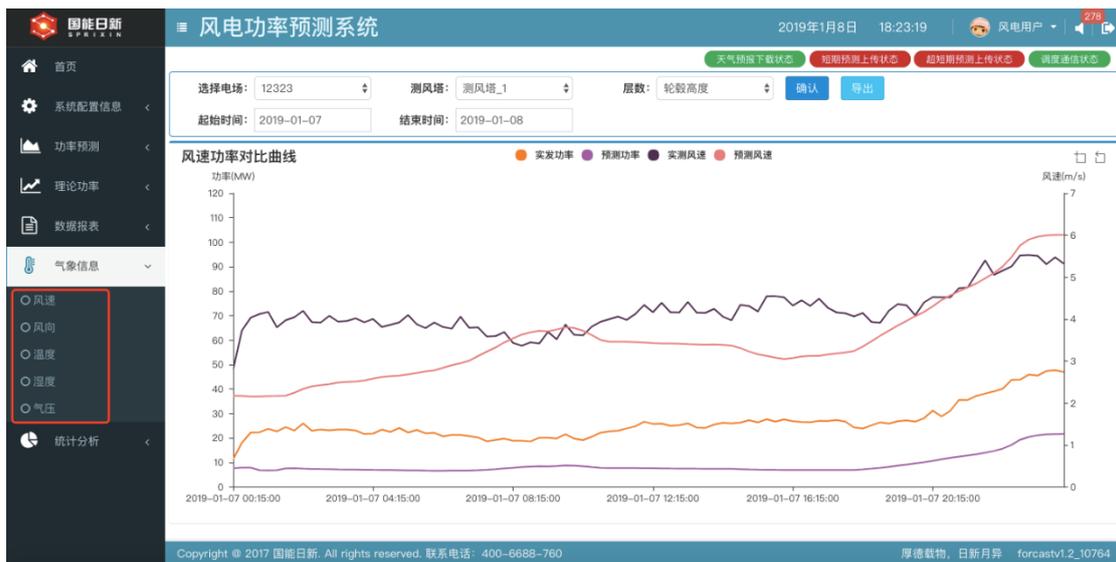
②电站信息界面



③预测数据界面



④气象数据界面



2) 集中功率预测产品

集中功率预测指在主站侧（集团公司）对下属子站（单个新能源电站）的发电功率进行的集中预测。公司的集中功率预测产品通过对下属子站发电功率的集体预测，并通过集中功率预测模型中对算法的优化，实现了单站功率预测中非系统性误差的抵消，从而能够得到比单站预测数据直接加总更为精确的功率预测数据，提高了整体功率预测的精度。集中功率预测产品也可以用于对单个子站发电功率进行预测，通过在集团侧的独立运算，为集团公司提供了与下属子站预测数据的比较数据，可以使集团公司能够更清晰地了解下属电站的运行状态，并根据

比较数据对下属电站做进一步的调整和管理。

公司集中功率预测产品在用户端的界面如下：



3) 区域功率预测产品

区域功率预测产品主要应用于电网对下属区域内并网电站的发电功率进行集中预测。区域功率预测产品使得电网可以更精确地了解下属并网电站未来的发电功率，从而更有效地安排区域内的电力调度计划。

(2) 新能源并网智能控制系统

为实现电力的实时平衡，电力系统需要根据整体电力供需情况对新能源发电进行有效的管控，使其具备可调性、规律性和平滑性。公司的新能源并网智能控制系统即是用于新能源电站根据电网的要求对电力生产情况进行实时管控。根据控制方式的不同，分为自动发电控制系统（AGC 系统）、自动电压控制系统（AVC 系统）和快速频率响应系统。

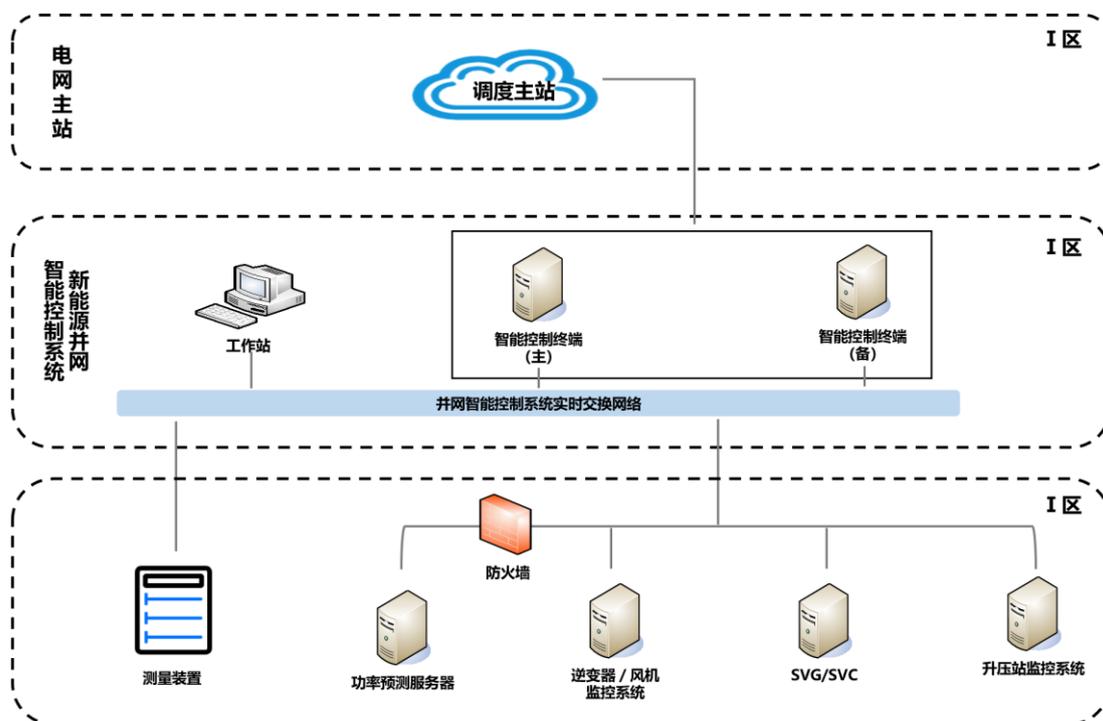
1) 自动发电控制系统及自动电压控制系统

自动发电控制系统（AGC 系统）以光伏/风电的并网有功功率为控制目标，根据电网需求的变化和电网调度指令，结合电站内机组的状态、损耗等，通过优化算法，制定优化控制策略等，使电站满足电网的电能调控需求。

自动电压控制系统（AVC 系统）以光伏/风电的无功功率为控制目标，将采集的逆变器/风机和无功补偿装置实时运行数据上传电网调度，同时接收电网调

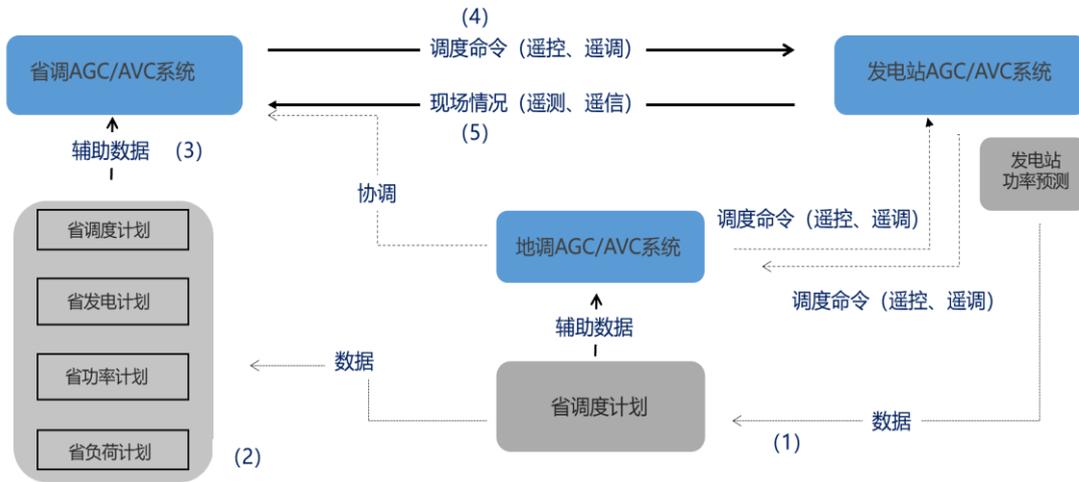
度下发的电压控制指令，经过模型分析和策略模块的分析计算，通过对逆变器/风机、无功补偿装置、调压变压器分接头等设备的统一协调控制，实现电站并网点电压的闭环控制和电站的优化运行，满足电网的调控要求。

自动发电控制系统和自动电压控制系统的网络拓扑图如下：



自动发电控制系统和自动电压控制系统的控制过程如下：

- ①电网调度部门收集各个新能源电站的功率预测数据和其他生产计划数据；
- ②电网调度部门根据对区域用电需求进行的预测以及省级联络线的输电计划，制定电能生产需求；
- ③根据电能预测数据、用户端电能需求预测数据以及电力系统现状，制定发电计划和调度计划；
- ④电网调度部门根据发电计划形成调控命令，下发每个新能源电站，新能源电站根据命令进行电能生产的调整和控制；
- ⑤新能源场站实时向电网调度部门反馈生产电能情况，双方对命令执行情况进行修正。

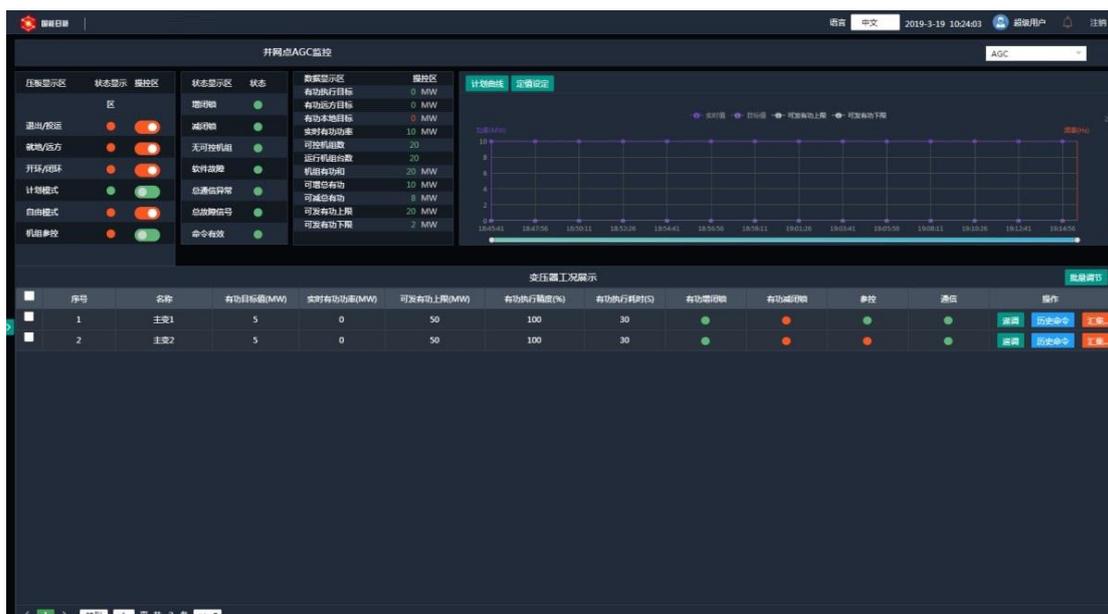


公司自动发电控制系统和自动电压控制系统的主要功能特点如下：

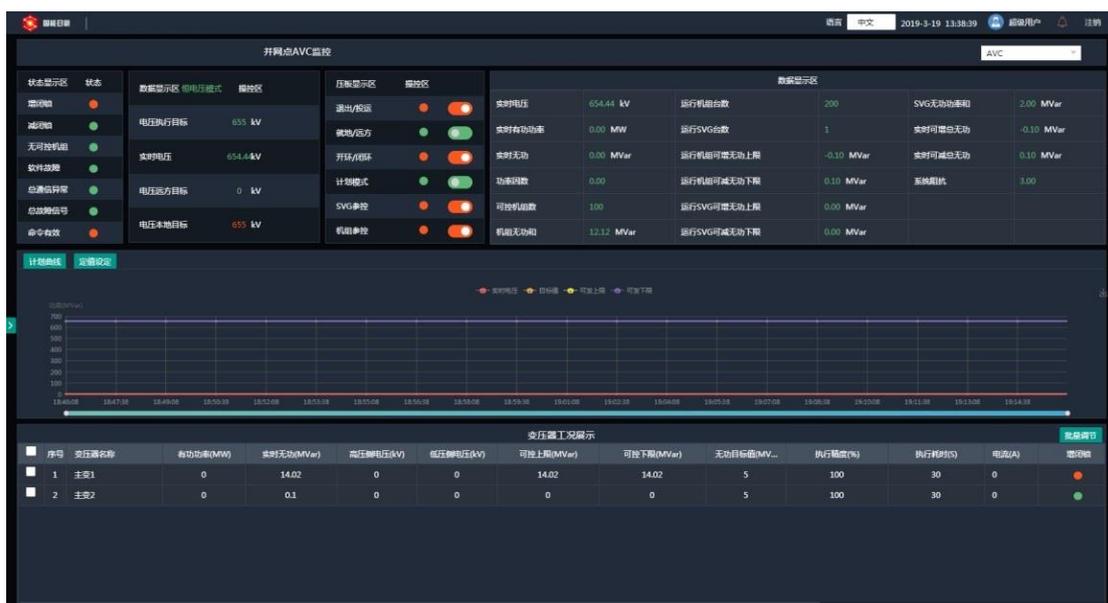
系统名称	主要功能特点
自动发电控制系统	<ol style="list-style-type: none"> 1、实时接收电网调度下发的发电功率控制指令，由系统自动计算，按需分配给场站内的风机或逆变器，使风机或逆变器总发电功率满足调控指令的要求 2、支持人工设定计划发电功率模式、调度控制模式、预设目标模式，具备切换功能。正常情况下采用调度控制模式，异常时可按照预先形成的预定曲线进行控制 3、支持与电网调度、风机或逆变器、集控管理中心等进行实时的电场运行模式、生产数据的交互 4、具备安全保护功能，防止逆变器或风机大跨度调控引起的设备故障
自动电压控制系统	<ol style="list-style-type: none"> 1、实时接收电网调度下发的电压控制指令，由系统自动计算所需的无功功率，按需分配给场站内的风机或逆变器执行，使风机或逆变器总无功功率等于调控指令的要求 2、支持人工设定计划电压模式、调度控制模式、预设目标模式，具备切换功能。正常情况下采用调度控制模式，异常时可按照预先形成的预定曲线进行控制 3、支持与电网调度、风机或逆变器、集控管理中心等进行实时的电场运行模式、生产数据的交互 4、具备安全保护功能，为了保证在事故情况下电站具备快速调节能力，对电场动态无功补偿装置预留一定的调节容量，能够对电站无功调节变化率等进行限制，防止逆变器或风机大跨度无功调控引起电压大幅波动等异常

公司自动发电控制系统和自动电压控制系统在用户端的界面如下：

①自动发电控制系统



②自动电压控制系统



2) 快速频率响应系统

快速频率响应系统以电力系统频率为调控目标。频率是电力系统主要的安全稳定指标，频率不稳定会直接影响电网安全。频率的大小由发电端有功出力 and 用户端负荷消耗的供需平衡关系决定，供大于求时频率偏高，供不应求时频率偏低，只有供需基本平衡时频率才会稳定在 50Hz 左右，这时常规的按照 50Hz 额定频率生产制造的电器设备才能最大效率地运转。基于频率的这一特点，发电端频率

调整的主要方法是调整发电有功功率。

公司的快速频率系统包括硬件和软件两部分，软件的核心为频率控制模型。公司通过最优控制策略建模，使系统可以高速高精度追踪电网频率，当电力系统频率失衡时自动响应电网的频率调节需求，通过快速协调电站的自动发电控制系统，调整有功出力，降低频率偏差，实现电网频率的快速稳定。

（3）新能源电站智能运营系统

随着新能源电站数量和装机容量的不断提升，尤其是分布式新能源电站数量的大幅增加，新能源电站的运营管理工作变得日益复杂，如何提高电站的运营管理效率已成为关注的重点。

公司的新能源电站智能运营系统具备智能监测、告警管理、运维管理、统计分析、日常办公等模块，可实现电站远程监控、数据统一管理、智能运维、运营指标分析等功能，可减少电站的人员配置，提高电站的运营效率和管理效率。

根据面向新能源电站类型的不同，新能源电站智能运营系统可以分为集中式新能源智能运营系统和分布式新能源智能运营系统两类，系统的用户端界面如下：



（4）电网新能源管理系统

现阶段，随着新能源发电的快速发展，电网公司具有较强的对新能源电力进行管理的动力，主要体现在：首先，省一级电网面临着在保障电力供需平衡的前提下尽可能多地消纳新能源电力的要求；其次，在地市级电网，分布式新能源的快速发展将可能影响到电网的潮流流向和电能质量（如频率，电压等），需要对

分布式新能源进行监测分析并评估电网的承载能力。

公司的电网新能源管理系统主要针对电网在新能源管理上的难点而开发，系统包括“新能源消纳分析”、“承载力评估”和“数据管理”三大模块。在消纳分析方面，影响新能源消纳的因素众多，各因素之间又相互影响，公司产品通过对影响消纳的众多因素进行分析，并进一步结合气象预测数据对未来一段时间内电网下属电站每月的发电量进行预测，帮助电网公司提前规划消纳方案，提高对新能源电力的使用效率。在承载力评估方面，为防止分布式新能源电力接入规模超过电网的实际承载能力，公司产品通过对并网分布式电站进行监测，对可接入分布式新能源电力容量的裕度进行评估，分析电网对分布式新能源的承载能力，为当地分布式新能源电站的建设规划等提供管理依据。产品的数据管理模块包括数据抓取、数据订正和数据分析等功能。

（5）其他产品与服务

由于电力监管部门的新能源管理政策处于持续的变化和更新之中，同时新能源并网等各项规范和技术标准也在持续的更新和升级之中，因此公司通常会针对政策的实时变化，进行相应产品模块、软件拓展功能和升级软件的开发，并在政策落地后为客户提供相应的产品或相关服务。

4、发行人主营业务收入构成情况

报告期内，发行人主营业务收入构成情况如下：

单位：万元、%

项目		2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
新能源发电功率预测产品	单站功率预测产品	8,706.74	75.95	15,993.43	66.01	11,523.21	70.41	9,962.08	67.47
	集中/区域功率预测产品	-	-	180.69	0.75	13.56	0.08	70.25	0.48
新能源并网智能控制系统		1,232.50	10.75	3,577.65	14.77	1,673.96	10.23	2,901.15	19.65
新能源电站智能运营系统		43.14	0.38	238.92	0.99	429.39	2.62	548.44	3.71
电网新能源管理系统		398.86	3.48	1,371.69	5.66	1,086.73	6.64	186.66	1.26
其他产品与服务		1,082.25	9.44	2,865.44	11.83	1,639.87	10.02	1,096.94	7.43

合计	11,463.49	100.00	24,227.82	100.00	16,366.73	100.00	14,765.52	100.00
----	-----------	--------	-----------	--------	-----------	--------	-----------	--------

（二）发行人主要经营模式

1、盈利模式

经过多年的发展，公司已经形成了稳定的盈利模式，主要通过销售产品和提供服务两种方式取得收入和利润。

公司的新能源并网智能控制系统、新能源电站智能运营系统和电网新能源管理系统以产品方式销售，以产品收入与成本之间的差额作为盈利来源，系统中的软件部分由公司自主研发，是产品的核心竞争力和主要价值所在。

公司的新能源发电功率预测产品包括新能源发电功率预测系统和新能源发电功率预测服务两部分。其中，发电功率预测服务是主要价值所在，公司基于新能源发电功率预测系统向客户提供功率预测服务，对于未安装过功率预测系统的新建电站客户，公司打包向客户销售功率预测系统和服务，系统包括设备和软件，其中设备仅作为软件的运行支撑和运行环境，软件内嵌功率预测模型，与公司提供的气象预测等活动一起在公司提供功率预测服务时发生作用，构成功率预测服务的一部分；对于已安装公司功率预测系统的客户，公司会在服务到期后与其续签功率预测服务合同；对于替换类客户（原使用其他厂商产品，后转为使用公司产品的客户），由于系统中的设备不是功率预测的专用设备，公司仅替换原厂商的软件，在自身软件的基础上为客户提供功率预测服务。

功率预测的核心是通过算法模型的构建，结合电站装机数据、气象预测数据等为客户计算出精确的功率预测数据。公司采购了多家知名气象机构的天气背景场数据，通过自主研发的核心技术对数据进行降尺度等处理，获得电站所在区域的高精度气象数据，再将气象数据与电站发电机组参数数据等各项数据作为预测模型的输入参数进行发电功率的计算。

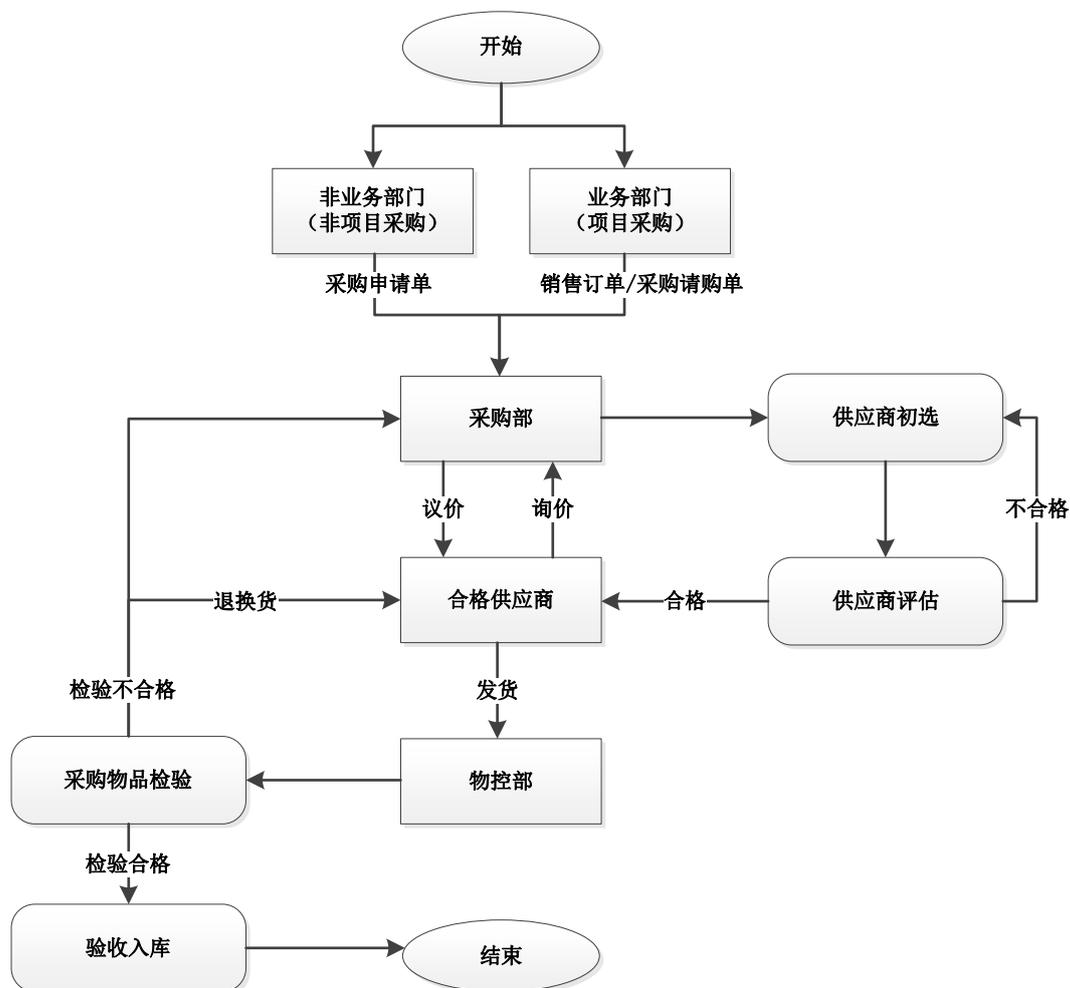
公司新能源功率预测系统中的设备在完成布置并取得验收单时确认销售收入，服务部分在服务期间内分期确认收入，软件是公司提供的发电功率预测服务的一部分，不做单独的区分和收入确认。

除上述主要产品和服务外，公司同时也为客户提供其他产品和服务，通过交付产品或提供服务的方式取得收益和利润。

2、采购模式

公司对外采购的产品主要包括如下几类：（1）测风塔、服务器、隔离器、环境监测仪、传感器等系统硬件；（2）通用软件、气象背景场数据。

公司主要的采购流程如下：



对于测风塔，公司主要采用订单采购的模式，实行“以销定采”的策略，最大限度地降低存货对资金的占用；对于环境监测仪、服务器、隔离器等硬件设备，公司主要采用订单采购和安全库存采购相结合的模式，在降低存货对资金占用的同时保证对客户需求的响应速度；由于气象背景场数据是公司提供功率预测服务的基础素材，因此公司一般按年采购。

公司建立了严格的供应商管理制度，对于新增供应商，采购部会组织相关部门对供应商进行现场考察并形成《供应商考察报告》，考察合格后采购工程师方可填写《供应商导入申请表》，申请将该供应商导入《供应商名录》，成为公司

的合格供应商；对于已有的合格供应商，公司会定期从质量、交期、服务等三个方面对其进行考核并形成《供应商考核记录》，根据考核记录对《供应商名录》进行动态调整，淘汰不合格的供应商。严格的供应商管理制度保证了公司的采购质量和采购效率。

3、销售模式

公司通过直接销售的方式，面向新能源电站、发电集团和电网公司销售产品、提供服务。由于新能源电站的建设通常由工程承包商统一负责完成或是由输变电设备等设备提供商、综合自动化控制系统提供商等几个关键供应商负责统一的设备等采购和安装集成，因此公司产品和服务的直接销售对象除新能源电站、发电集团、电网公司等业主外，还包括总分包商和配套设备商。

公司设有销售部，负责全国市场的开拓和销售工作，其主要职责包括项目信息获取、市场信息收集、客户开拓、客户关系管理等。公司同时设有市场、售前技术支持、产品、工程运维、售后服务等部门，分别负责品牌管理、方案咨询和技术支持、产品规划、项目实施、售后服务等业务，为营销中心的工作提供支持。

报告期内，公司主要通过上门拜访、客户回访、网络查询等方式获取业务信息；通过行业会议、展会、学术交流等方式了解市场动态和行业发展方向；通过售前交流、参观考察、产品展示等方式让客户了解产品，并最终通过参与招投标或客户直接采购等方式取得业务合同。

4、研发模式

公司实行以自主研发为主的研发策略，严格依据《研发中心管理规范》及相关配套制度进行研发管理。为了能够持续保持技术领先，并能够不断推出符合市场需求的产品，公司设有产品研发团队和技术研发团队两个研发团队。

（1）产品研发

产品研发包括新产品的研发、产品功能拓展、产品升级及产品的更新迭代等。在产品研发中，公司采用产品线团队的研究组织模式，由各产品线的产品经理和市场推广人员及时从市场或客户处获取需求信息，由产品部门负责产品定义，由研发部负责需求细化和研发实施，由产品经理和测试人员进行产品测试并最终交付使用。

为紧跟行业发展趋势，公司在充分分析市场需求、把握行业发展趋势的基础上，积极进行新产品的前瞻性研发，以抢占行业制高点，增加产品的竞争力。

（2）技术研发

公司数据中心主要从事技术研发相关工作，技术研发包括更高效和高质量的新能源数据治理技术、更高精度气象预报技术的研发、更高精度功率预测算法的研发等。

技术研发是公司研发工作的主要部分，研发流程包括地理环境分析、气象模式搭建、气象参数化方案优化、气象模式后处理、算法建模、算法测试及验证等；在模型研发方面，主要研发流程包括数据分析、样本挖掘、模型创建、模型测试及验证等。

5、公司采用目前经营模式的原因及未来变化趋势

公司采用目前的经营模式是由我国新能源产业的发展阶段、我国电力管理相关政策要求、公司产品特点等因素综合决定的。

公司在发展过程中凭借对新能源产业发展趋势的深刻把握，牢牢锁定新能源产业的发展痛点，通过持续的探索和研发投入，形成了现有的产品体系。在发展新能源发电功率预测产品时，公司根据我国电力管理中新能源电站必须每天上报一次短期发电预测功率，每 15 分钟滚动上报一次超短期发电预测功率的政策要求，形成了以提供服务为核心的经营体系。公司服务的核心是通过高精度气象数据的计算、算法模型的研发和持续优化，为客户提供更高精度的功率预测数据，这是由电网平衡对新能源发电功率预测精度的高要求所决定的。

公司紧贴客户和市场需求进行产品的研发，采购和销售则是根据产品特点进行安排和组织。报告期内，公司业务发展迅速，市场占有率持续提高，竞争实力持续增强，现有经营模式取得了良好的效果。公司将在较长一段时间内持续保持现有的经营模式。

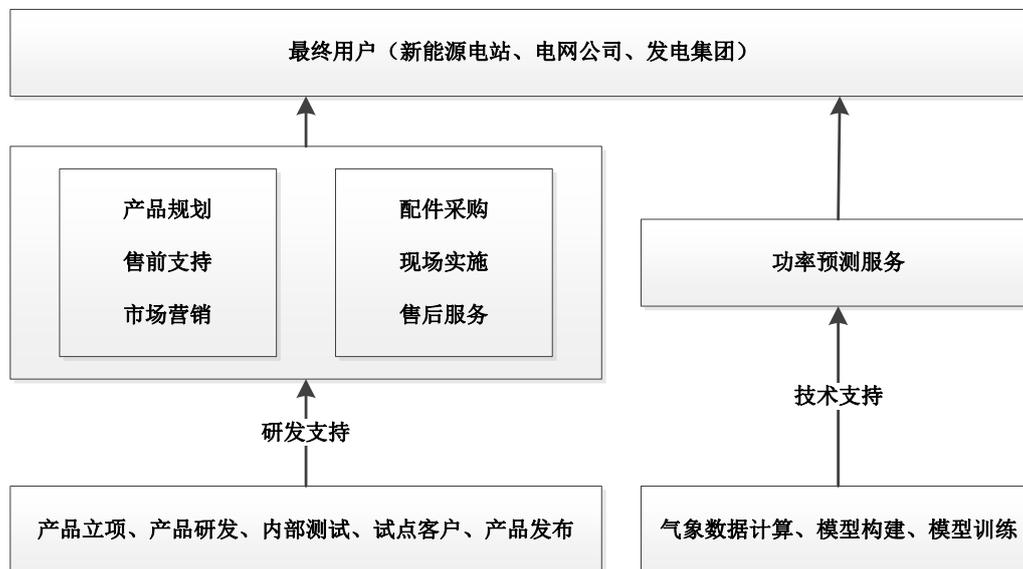
（三）设立以来主营业务、主要产品、主要经营模式的演变情况

公司自 2011 年后开始新能源管理相关技术和产品的研发，经过多年的探索逐步形成了现有的产品、服务体系以及经营模式。最近三年，公司主营业务、主

要产品和服务、主要经营模式未发生重大变化。

（四）主要产品的工艺流程图或服务流程图

公司的主要业务流程如下：



公司在经营中不会产生工业废水、废气等工业污染物。

二、发行人所处行业的基本情况及其竞争状况

（一）发行人所属行业及确定依据

公司是一家以实现新能源的“可看见、可预测、可调控”管理为目标的创新企业，其主要产品包括新能源发电功率预测产品（包括功率预测系统及功率预测服务）、新能源并网智能控制系统、新能源电站智能运营系统和电网新能源管理系统，属于软件和信息技术服务在新能源领域的融合应用。

根据中国证监会发布的《上市公司行业分类指引（2012年修订）》，公司所处行业属于“软件和信息技术服务业（I65）”；根据国家统计局《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），公司所处行业属于“软件和信息技术服务业（I65）”中的“软件开发（I651）”和“信息处理和存储支持服务（I655）”。

（二）行业主管部门、监管体制、主要法律法规及对发行人经营发展的影响

1、行业主管部门及监管体制

公司业务涉及新能源及软件和信息技术服务两大行业。其中新能源产业的主

管部门为国家发展与改革委员会及其下属的国家能源局，行业自律组织有中国可再生能源学会；软件和信息技术服务业的主管部门是工业和信息化部，行业自律组织主要是中国软件行业协会。

相关行业主管部门和自律组织主要职能如下：

行业	主管部门/自律组织	主要职责
新能源行业	国家发展与改革委员会	主要负责行业规划和产业政策的制定
	国家能源局	拟订并组织实能源发展战略、规划和政策，推进能源体制改革；组织制定包括新能源在内的各类能源的产业政策及相关标准，审批、核准、审核能源固定资产投资项；组织推进能源重大设备研发及其相关重大科研项目，指导能源科技进步、成套设备的引进消化创新；负责能源行业节能和资源综合利用，参与研究能源消费总量控制目标建议，指导、监督能源消费总量控制有关工作；监管电力市场运行，规范电力市场秩序，监督检查有关电价，拟订各项电力辅助服务价格等
	中国可再生能源学会	旨在成为科技工作者、企业和政府之间的桥梁，对外学术交流和技术合作的窗口，致力于促进我国可再生能源技术的进步，推动可再生能源产业的发展
软件和信息技术服务业	工业和信息化部	拟定电信网、互联网及工业控制系统网络与信息安全规划、政策、标准并组织实施，加强电信网、互联网及工业控制系统网络安全审查；拟订电信网、互联网数据安全政策、规范、标准并组织实施；协调电信网、互联网、专用通信网的建设，促进网络资源共建共享；组织开展新技术新业务安全评估，加强信息通信业准入管理，拟订相关政策并组织实施；指导电信和互联网相关行业自律和相关行业组织发展等
	中国软件行业协会	参与软件产业发展规划制定；制定行约行规，为软件产业发展创造公平竞争环境；开展“双软认定”工作；加强国际交流与合作，推动中国软件产业走向国际化等

2、行业主要法律法规

(1) 软件和信息技术服务业相关法律法规

序号	名称	发布单位	发布时间	相关内容
1	《关于软件产品增值税政策的通知》	财政部、国家税务总局	2011年1月	为进一步促进软件产业发展，推动我国信息化建设，对软件产品增值税实行优惠政策
2	《关于软件和集成电路产业企业所得税优惠政策有关问题的通知》	财政部、国家税务总局、发改委、工业和信息化部	2016年5月	对于符合条件的软件和集成电路企业给予所得税减免优惠政策
3	《国家信息化发展战略纲要》	中共中央、国务院	2016年7月	以信息化驱动现代化为主线，以建设网络强国为目标，着力增强国家

				信息化发展能力，着力提高信息化应用水平，着力优化信息化发展环境，让信息化造福社会、造福人民
4	《软件和信息技术服务业“十三五”发展规划（2016-2020年）》	国家发改委、国家能源局、工信部	2016年12月	到2020年，产业规模进一步扩大，技术创新体系更加完备，产业有效供给能力大幅提升，融合支撑效益进一步突显，培育壮大一批国际影响力大、竞争力强的龙头企业，基本形成具有国际竞争力的产业生态体系

(2) 新能源产业相关法律法规及政策

序号	名称	发布单位	发布时间	相关内容
1	《中华人民共和国可再生能源法》	全国人大常委会	2009年12月	将可再生能源的开发利用列为能源发展的优先领域；鼓励和支持可再生能源并网发电；电网企业应当加强电网建设，扩大可再生能源电力配置范围，发展和应用智能电网、储能等技术，完善电网运行管理，提高吸纳可再生能源电力的能力，为可再生能源发电提供上网服务
2	《风电发展“十三五”规划》	国家能源局	2016年11月	通过加强电网建设、提高调峰能力、优化调度运行等措施，充分挖掘系统消纳风电能力，促进区域内部统筹消纳以及跨省跨区消纳，切实有效解决风电消纳问题；修订完善电力调度技术规范，提高风电功率预测精度，推动风电参与电力电量平衡；应用大数据、“互联网+”等信息技术，建立健全风电全生命周期信息监测体系，全面实现风电行业信息化管理
3	《电力发展“十三五”规划（2016-2020）》	国家发改委、国家能源局	2016年11月	推行节能低碳电力调度，加强对新能源发电的功率预测和考核，充分发挥电网联络线调剂作用，努力消纳可再生能源，减少能源、资源消耗和污染物排放；加强传统能源和新能源发电的厂站级智能化建设，促进多种能源优化互补
4	《能源发展“十三五”规划》	国家发改委、国家能源局	2016年12月	合理优化配置能源资源，处理好清洁能源充分消纳战略与区域间利益平衡的关系，有效化解弃风、弃光、弃水和部分输电通道闲置等资源浪费问题，全面提升能源系统效率；2020年风电装机规模达到2.1亿千瓦以上，风电与煤电上网电价基本相当；2020年，太阳能发电规模达到1.1亿千瓦以上，其中分布式光伏6000万千瓦、光伏电站4500万千瓦、光热发电500万千瓦，光伏发电力争实现用户侧平价上网
5	《“十三五”国	国务院	2016年	加快发展壮大新一代信息技术、高端装

	家战略新兴产业发展规划》		12月	备、新材料、生物、新能源汽车、新能源、节能环保、数字创意等战略性新兴产业，促进更广领域新技术、新产品、新业态、新模式蓬勃发展，建设制造强国，发展现代服务业，推动产业迈向中高端
6	《可再生能源发展“十三五”规划》	国家发改委	2016年12月	提高风电功率预测精度并加大考核力度，在发电计划中留足风电电量空间，合理安排常规电源开机规模和发电计划，将风电纳入电力平衡和开机组合，鼓励风电等可再生能源机组通过参与市场辅助服务和实时电价竞争等方式，逐步提高系统消纳风电的能力；在资源条件好、具备接入电网条件、消纳能力强的中西部地区，在有效解决已有弃光问题的前提下，有序推进光伏电站建设
7	《太阳能发展“十三五”规划》	国家能源局	2016年12月	各类配电网企业应为分布式光伏发电接入电网运行提供服务，优先消纳分布式光伏发电量，建设分布式发电并网运行技术支撑系统并组织分布式电力交易；通过储能技术、天然气分布式发电、智能控制和信息化技术的综合应用，探索电力生产和消费的新型商业运营模式和新业态
8	《能源技术创新“十三五”规划》	国家能源局	2016年12月	在新能源电力系统技术领域，重点攻克高比例可再生能源分布式并网和大规模外送技术、大规模供需互动、多能源互补综合利用、分布式供能、智能配电网与微电网等技术
9	《关于2018年光伏发电有关事项的通知》	国家发改委、财政部、国家能源局	2018年5月	合理把握普通电站发展节奏，支持分布式有序发展，并有序推进领跑基地建设；下调新投运的光伏电站标杆上网电价和分布式光伏发电度电补贴标准
10	《清洁能源消纳行动计划（2018-2020年）》	国家发改委、国家能源局	2018年10月	可再生能源发电企业利用大数据、人工智能等先进技术提高风况、光照、来水的预测精度，增加功率预测偏差奖惩力度
11	《关于积极推进风电、光伏发电无补贴平价上网有关工作的通知》	国家发改委、国家能源局	2019年1月	平价上网项目和低价上网项目不受年度建设规模限制；对风电、光伏发电平价上网项目和低价上网项目，电网企业应确保项目所发电量全额上网，并按照可再生能源监测评价体系要求监测项目弃风、弃光状况；优化平价上网项目和低价上网项目投资环境；鼓励平价上网项目和低价上网项目通过绿证交易获得合理收益补偿
12	《关于2019年风电、光伏发电项目建设有关事项的通知》	国家能源局	2019年5月	优化国家补贴项目管理，明确项目类别、实施分类管理；户用光伏项目单独管理；规范户用光伏管理，完善项目申报程序；普通光伏发电国家补贴项目全

				面实行市场竞争配置
13	《关于促进非水可再生能源发电健康发展的若干意见》	财政部、国家发改委、国家能源局	2020年1月	以收定支，合理确定新增补贴项目规模；持续推动陆上风电、光伏电站、工商业分布式光伏价格退坡；通过竞争性方式配置新增项目
14	《关于2020年风电、光伏发电项目建设有关事项的通知》	国家能源局	2020年3月	积极推进风电、光伏平价上网项目建设，有序推进风电需国家财政补贴项目建设，积极支持分散式风电项目建设，稳妥推进海上风电项目建设，合理确定光伏需国家补贴项目竞争配置规模，全面落实电力送出消纳条件
15	《国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》	全国人大	2021年3月	加快发展非化石能源，坚持集中式和分布式并举，大力提升风电、光伏发电规模；建设一批多能互补的清洁能源基地，非化石能源占能源消费总量比重提高到20%左右；开展用能信息广泛采集、能效在线分析，实现源网荷储互动、多能协同互补、用能需求智能调控
16	《关于2021年风电、光伏发电开发建设有关事项的通知》	国家能源局	2021年5月	坚持目标导向，完善发展机制，释放消纳空间，优化发展环境，发挥地方主导作用，调动投资主体积极性，推动风电、光伏发电高质量跃升发展。2021年，全国风电、光伏发电发电量占全社会用电量的比重达到11%左右，后续逐年提高，确保2025年非化石能源消费占一次能源消费的比重达到20%左右

(3) 电力监管相关法律法规及政策

序号	名称	发布单位	发布时间	相关内容
1	《中华人民共和国电力法》	全国人大常委会	1995年12月	电力发展规划应当体现合理利用能源、电源与电网配套发展；电网运行应当连续、稳定，保证供电可靠性；电网运行实行统一调度、分级管理；具有独立法人资格的电力生产企业要求将生产的电力并网运行的，电网经营企业应当接受，并网运行必须符合国家标准或者电力行业标准
2	《电力监管条例》	国务院	2005年2月	电力监管机构对发电厂并网、电网互联以及发电厂与电网协调运行中执行有关规章、规则的情况实施监管；电力监管机构对电力企业、电力调度交易机构执行电力市场运行规则的情况，以及电力调度交易机构执行电力调度规则的情况实施监管
3	《电网调度管理条例》	国务院	1993年6月	发电厂必须按照调度机构下达的调度计划和规定的电压范围运行，并根据调度指令调整功率和电压；并网运行的发电厂或者电网，必须服从调度机构的统一调度

4	《发电厂并网运行管理规定》	国家电力监管委员会 (已撤销)	2006年 11月	并网发电厂一次调频能力和各项指标应满足所在区域电力监管机构的有关规定要求；并网发电厂应严格执行电力调度机构制定的运行方式和发电调度计划曲线；区域电力监管机构组织电力调度机构及电力企业制定考核办法，电力调度机构负责并网运行管理的具体实施工作；电力调度机构对已投入商业运行（或正式运行）的并网发电厂运行情况进行考核，考核结果报电力监管机构核准备案后执行，并定期公布。考核内容应包括安全、运行、检修、技术指导和等方面；发电厂并网运行管理考核采取扣减电量或收取考核费用的方式。考核所扣电量或所收考核费用实行专项管理，并全部用于考核奖励
5	《风电场功率预测预报管理暂行办法》	国家能源局	2011年 6月	所有并网运行的风电场均应具备风电功率预测预报的能力，并按要求开展风电功率预测预报；所有风电场企业要按要求正式开展风电功率预测预报和发电计划申报工作，并按照电网调度机构下达的发电计划曲线运行；电网调度机构按照附件规定的考核指标对风电场预测预报进行考核
6	《风电场接入电力系统技术规定》（GB/T19963-2011）	国家标准化 管理委员会	2011年	风电场应配置有功功率控制系统，具备有功功率调节能力；风电场应配置风电功率预测系统，具有0-72h短期风电功率预测以及15min-4h超短风电功率预测功能；风电场应配置无功电压控制系统，具备无功功率调节及电压控制能力
7	《光伏电站接入电力系统技术规定》（GB/T19964-2012）	国家标准化 管理委员会	2012年	光伏电站应配置有功功率控制系统，具备有功功率连续平滑调节的能力，并能够参与系统有功功率控制；装机容量10MW及以上的光伏电站应配置光伏发电功率预测系统，系统具有0h-72h短期光伏发电功率预测以及15min-4h超短期光伏发电功率预测功能；通过110（66）kV及以上电压等级接入电网的光伏电站应配置无功电压控制系统，具备无功功率调节及电压控制能力
8	《关于提升电力系统调节能力的指导意见》	国家发改 委、国家能 源局	2018年 2月	实施风光功率预测考核，将风电、光伏等发电机组纳入电力辅助服务管理，承担相应辅助服务费用，实现省级及以上的电力调度机构调度的发电机组全覆盖；完善日内发电计划滚动调整机制，调度机构根据风光短期和超短期功率预测信息，动态调整各类调节电源的发电计划以及跨省跨区联络线输送功率

3、近年来新能源政策的变化情况

近年来，在国家政策的支持下，我国新能源发电行业发展迅速，装机规模持续增长，行业上游技术水平不断提高，制造成本不断下降，电站造价不断降低，发电企业自身的管理水平也不断提升，从而行业整体对新能源电价补贴的依赖逐渐降低，开始进入商业化健康发展的新阶段。在这一背景下，我国新能源相关支持政策也出现了一定的变化，主要表现为新能源补贴退坡、平价上网政策的推进以及对新能源消纳的日益重视等。

（1）光伏发电相关政策的变化情况

我国新能源支持政策主要从保障电价和保障发电量两个角度来保障电站投资方的收益，进而起到支持新能源发电行业发展的作用。

在电价方面，报告期内，我国光伏发电补贴政策经历了从固定补贴、竞争性配置到平价上网三个阶段；电量方面，随着电价补贴的逐渐取消，国家在政策上日益强调要保障对新能源发电的消纳。

2018年5月31日，国家发改委、国家财政部、国家能源局联合下发了《关于2018年光伏发电有关事项的通知》（发改能源[2018]823号），通知要求“在国家未下发文件启动普通电站建设工作前，各地不得以任何形式安排需国家补贴的普通电站建设”，“发挥市场配置资源决定性作用，进一步加大市场化配置项目力度”，“所有普通光伏电站均须通过竞争性招标方式确定项目业主”。

2019年1月7日，国家发改委、国家能源局下发了《关于积极推进风电、光伏发电无补贴平价上网有关工作的通知》，通知要求推进建设平价上网试点项目，在资源条件优良和市场消纳条件保障度高的地区，引导建设一批上网电价低于燃煤标杆上网电价的低价上网试点项目，“优化平价上网项目和低价上网项目投资环境”，“对无补贴风电、光伏发电项目要严格落实优先上网和全额保障性收购政策”，“在2020年底前核准（备案）并开工建设的风电、光伏发电平价上网项目和低价上网项目，在其项目经营期内有关支持政策保持不变”。

2019年4月28日，国家发改委下发《关于完善光伏发电上网电价机制有关问题的通知》，通知要求“将集中式光伏电站标杆上网电价改为指导价”，“将纳入国家财政补贴范围的I~III类资源区新增集中式光伏电站指导价分别确定为每

千瓦时0.40元（含税，下同）、0.45元、0.55元”，“新增集中式光伏电站上网电价原则上通过市场竞争方式确定，不得超过所在资源区指导价。”

2019年5月28日，国家能源局下发《关于2019年风电、光伏发电项目建设有关事项的通知》，通知要求“在组织电网企业论证并落实平价上网项目的电力送出和消纳条件基础上，优先推进平价上网项目建设”，“严格规范补贴项目竞争配置”，“优先保障平价上网项目的电力送出和消纳”，并要求优化风电、光伏项目建设投资环境。

2019年5月10日，国家发改委、国家能源局下发了《关于建立健全可再生能源电力消纳保障机制的通知》，通知要求对各省级行政区域设定可再生能源电力消纳责任权重，建立健全可再生能源电力消纳保障机制。

2020年1月20日，财政部、国家发改委、国家能源局下发了《关于促进非水可再生能源发电健康发展的若干意见》，意见要求“以收定支，合理确定新增补贴项目规模”，“充分保障政策延续性和存量项目合理收益”，“持续推动陆上风电、光伏电站、工商业分布式光伏价格退坡”，“通过竞争性方式配置新增项目”。

2020年3月5日，国家能源局下发了《关于2020年风电、光伏发电项目建设有关事项的通知》，通知要求“积极推进平价上网项目建设”，“以电网消纳能力为依据合理安排新增核准（备案）项目规模”，“加大与国土、环保等部门的协调，推动降低非技术成本，为风电、光伏发电建设投资营造良好环境”，“在充分考虑已并网项目和已备案项目的消纳需求基础上，做好新建光伏发电项目与电力送出工程建设的衔接并落实消纳方案”。

（2）风电相关政策的变化情况

我国风电相关支持政策与光伏发电基本同步，除前述政策外，2019年5月21日，国家发改委下发了《关于完善风电上网电价政策的通知》，通知要求将陆上/海上风电标杆上网电价改为指导价，新核准的集中式陆上风电项目和海上风电项目的上网电价全部通过竞争方式确定，不得高于项目所在资源区指导价；“2018年底之前核准的陆上风电项目，2020年底前仍未完成并网的，国家不再补贴；2019年1月1日至2020年底前核准的陆上风电项目，2021年底前仍未完成并网

的，国家不再补贴。自2021年1月1日开始，新核准的陆上风电项目全面实现平价上网，国家不再补贴。”，“对2018年底前已核准的海上风电项目，如在2021年底前全部机组完成并网的，执行核准时的上网电价；2022年及以后全部机组完成并网的，执行并网年份的指导价”。

4、近年来新能源并网政策的变化情况

2006年11月，国家电力监管委员会分别下发了《发电厂并网运行管理规定》和《并网发电厂辅助服务管理暂行办法》，提出了对并网发电厂运行情况进行考核和对提供有偿辅助服务的并网发电厂进行补偿，补偿费用主要来源于辅助服务考核费用的电力市场辅助服务制度。

近年来，随着新能源的大规模并网，电力系统调节手段不足的问题越来越突出。2018年2月28日，国家发改委和国家能源局发布了《关于提升电力系统调节能力的指导意见》，意见提出“完善电力辅助服务补偿（市场）机制”，“实施风光功率预测考核，将风电、光伏等发电机组纳入电力辅助服务管理，承担相应辅助服务费用”。在这一背景下，自2018年起，各地区能源局纷纷更新了本区域的《发电厂并网运行管理实施细则》和《并网发电厂辅助服务管理实施细则》（新“双细则”），加强了对新能源发电功率预测的考核。

以国家能源局西北监管局2019年最新修订的《西北区域发电厂并网运行管理实施细则》为例，其中与公司主营产品相关的考核内容和考核细则如下：

考核内容	考核细则
预测功能要求	风电场、光伏电站应按照国家相关规定，具备风电或光伏功率预测功能，不具备此功能者，需限期整改，逾期未完成整改者按每月500分考核
上传率要求	风电场、光伏电站应按时向电力调控机构报送短期、超短期功率预测曲线及其他满足运行的数据文件，上传率应大于95%，若未达标，每降低1%按全场容量×6分/万千瓦考核
短期功率预测曲线考核	风电场提供的日预测曲线最大误差不超过25%，光伏电站提供的日预测曲线最大误差不超过20%，若未达标，则按偏差积分电量0.2分/万千瓦时考核
超短期功率预测曲线考核	风电场、光伏电站的超短期预测曲线第2小时调和平均数准确率不小于75%，若未达标，每减少1%按全场装机容量×0.015分/万千瓦考核
理论发电功率和可用发电功率考核	可用发电功率的积分电量为可用电量，可用电量的日准确率应不小于97%，每降低1%按全场装机容量×0.05分/万千瓦考核
有功功率自动控制系统（AGC）考核	调控机构应对调管范围内的总装机容量在10MW及以上的新能源场站有功控制系统运行性能进行统计和考核，每月最大考核分不超过20分/万千瓦

发电机组无功调节考核	电力调控机构统计计算各并网发电厂母线电压月合格率，发电企业月度电压曲线合格率：750kV（500kV）及 330kV 应达到 100%，220kV 应达到 99.90%，110kV 应达到 99.80%，每降低 0.1%按 10 分/月考核
------------	--

注：“双细则”考核按月进行，每一考核分对应 1,000 元的罚款

我国不同区域“双细则”的主要考核指标和具体要求如下：

区域	考核规范	主要考核指标	具体考核要求
国家电网西北区域	2019 版西北“双细则”	上传率/准确率	上传率：短期、超短期功率预测曲线及其他满足运行的数据文件，上传率应大于 95%（风电、光伏一致）； 准确率：风电场提供的日短期功率预测曲线最大误差不超过 25%，光伏电站最大误差不超过 20%；风电场、光伏电站的超短期预测曲线第 2 小时调和平均数准确率不小于 75%。
国家电网华北区域	2019 版华北“双细则”	上报率/准确率	上报率：中短期/超短期功率预测上报率应达到 100%（风电、光伏一致）； 准确率：中短期功率预测的次日预测准确率应大于等于 85%；超短期功率预测准确率应大于等于 90%（风电、光伏一致）。
国家电网东北区域	2020 年版东北“双细则”	上传率/准确率/合格率	上传率：功率预测数据传送率应达到 100%（风电、光伏一致）； 准确率：月平均风电功率预测准确率≥75%，为合格；月平均光伏功率预测准确率≥85%； 合格率：月平均风电/光伏功率预测合格率≥80%，为合格。
国家电网华东区域	2019 年版华东“双细则”	上报率/准确率	上报率：风电场和光伏电站短期/超短期功率预测上报率应达到 100%； 准确率：短期功率预测准确率应≥80%；超短期功率预测准确率应≥85%（风电、光伏一致）。
国家电网华中区域	2020 年版华中“双细则”	准确率	风电场次日 0-24h 日前（短期）功率预测准确率应大于等于 80%，光伏电站次日 0-24 日前（短期）功率预测准确率应大于等于 85%；风电场超短期功率预测第 4 小时的准确率应大于等于 85%，光伏电站超短期功率预测第 4 小时的准确率应大于等于 90%。
南方电网	2020 年版南网“双细则”	上报率/准确率	上报率：短期/超短期上报率应达到 100%（风电、光伏一致）； 准确率：风电短期功率预测准确率应≥80%，超短期功率预测准确率应≥85%；光伏短期功率预测准确率应≥85%，超短期功率预测准确率应≥90%。

由上表可知，我国各地“双细则”监管政策的考核指标基本相同，差异主要在于对准确率等指标的具体要求不同。报告期内，各地“双细则”监管政策虽有更新，但是在新能源发电功率考核等方面未发生重大变动。公司分区域收入金额主要与当地的风、光资源和消纳情况等有关，一般情况下，风、光资源丰富，消

纳较好的地区新能源发电的收益较高，相应建设的新能源电站较多，公司来自该地区的收入也较高，公司分区域的收入金额与当地的监管政策不存在明显的相关性。

电力辅助服务补偿机制是提高电力系统调节能力、维护电网安全、促进新能源消纳的基本性制度。随着电力辅助服务补偿机制的不断完善，以及风电、光伏发电机组被纳入电力辅助服务管理并承担相应的辅助服务费用，新能源发电功率预测考核以及并网智能控制考核等考核奖惩制度也得到了进一步的明确，考核要求也更为严格，新能源电站承担的考核成本也显著增加，并成为影响电站盈利能力的重要因素。

5、近期出台的与发行人生产经营相关的法律法规

(1) 《关于2021年风电、光伏发电开发建设有关事项的通知》

2021年5月20日，国家能源局发布了《关于2021年风电、光伏发电开发建设有关事项的通知》（国能发新能[2021]25号）（以下简称《通知》）。

《通知》在总体要求中明确了落实“碳达峰、碳中和”，2030年非化石能源占一次能源消费比重达到25%左右，风电太阳能发电总装机容量达到12亿千瓦以上等任务；并提出了2021年全国风电、光伏发电量占全社会用电量的比重达到11%左右，后续逐年提高的风电、光伏建设规划。

《通知》同时要求：①各省级能源主管部门依据本区域非水电可再生能源消纳责任权重²和新能源合理利用率目标，确定完成最低权重所必需的年度新增风电、光伏发电项目并网规模和新增核准（备案）规模，做好项目开发建设和储备工作；②各省（区、市）完成年度非水电最低消纳责任权重所必需的新增并网项目，由电网企业实行保障性并网，保障性并网规模可省际置换，通过跨省区电力交易落实非水电消纳责任权重的，经送、受省份协商并会同电网企业签订长期协议后，根据输送（交易）新能源电量相应调减受端省保障性并网规模并调增至送端省；③对于保障性并网范围以外仍有意愿并网的项目，可通过自建、合建共享或购买服务等市场化方式落实并网条件后，由电网企业予以并网；④各类存量项

² 消纳责任权重，指电力消费中应达到的可再生能源电量消费比重，包括可再生能源电力总量消纳责任权重和非水电可再生能源电力消纳责任权重，该指标按年设置，国家每年对各省的完成情况进行考核。

目应在规定时限内建成投产，对于超出核准（备案）有效期而长期不建的项目，各省级能源主管部门应及时组织清理；⑤存量项目不能满足非水电最低消纳责任权重要求、保障性并网仍有空间的省（区、市），省级能源主管部门应按剩余保障性并网规模抓紧组织开展竞争性配置，加快核准（备案），积极推进建设，确保尽早建成投产；⑥各省级能源主管部门要督促地方落实项目建设条件，推动出台土地、财税和金融等支持政策，减轻新能源开发建设不合理负担，加大与自然资源、林业草原、生态环境、住房建设等部门的协调，为风电、光伏发电项目开发建设创造有利条件；⑦电网企业要确保纳入年度开发建设方案的保障性并网和市场化并网项目“能并尽并”，不得附加额外条件。

《通知》建立了消纳责任权重引导机制，即国家不再下达各省（区、市）的年度建设规模和指标，而是测算下达各省（区、市）年度可再生能源电力消纳责任权重，通过消纳责任权重引导和推动各地为风电、光伏发电项目创造有利条件，降低项目建设成本，提高项目的投资收益率，以实现风电、光伏发电建设目标；《通知》同时允许新能源资源不足、经济性较差的省份通过跨省购买电力的形式完成消纳责任权重目标。消纳责任权重引导机制将新能源发展的主要责任落实到各个省份，提高了各省发展新能源的主动性、自主性和积极性，有利于风电、光伏等新能源发电发展目标的实现，并有利于各省依据本区域的资源情况协调、统筹本区域新能源的发展，减少无用项目的建设和“弃风弃光”现象的产生。《通知》同时建立了并网多元保障机制，明确保障性并网和市场化并网项目在并网后执行同等的消纳政策，保证了对市场化建设项目的并网消纳，确保了项目经济性，从而较大程度地提升了投资主体项目建设的积极性。

《通知》提出2021年风电、光伏保障性并网规模不低于90GW，即确保消纳的新增装机规模不低于90GW，由于发电量的并网消纳对新能源电站至关重要，因此在具备足够经济性的情况下，保障性并网规模基本可以等同于当年新能源企业的意愿新增装机规模。相较于以前年度的风电、光伏发电开发建设规划，《通知》一方面明确了2021年最低新增装机目标，提出了2021年全国风电、光伏发电量占全社会用电量的比重达到11%左右，后续逐年提高的风电、光伏建设规划，为全面平价后的新能源发电市场提供了有利的政策支持；另一方面，在全面平价的背景下，《通知》建立了新能源发展新的长效机制，保证了行业的稳定发展，

有利于公司产品市场空间的扩大，对公司的持续发展将起到促进作用。

（2）《关于2021年新能源上网电价政策有关事项的通知》

2021年6月7日，国家发改委发布了《关于2021年新能源上网电价政策有关事项的通知》（发改价格[2021]833号）（以下简称《通知》）。

《通知》明确：①2021年起，对新备案集中式光伏电站、工商业分布式光伏项目和新核准陆上风电项目（新建项目），中央财政不再补贴，实行平价上网；②2021年新建项目上网电价按当地燃煤发电基准价执行，新建项目可自愿通过参与市场化交易形成上网电价。《通知》的发布代表着新能源发电行业已摆脱对电价补贴政策的依赖，进入了自主健康发展的全面平价时代。

6、对发行人经营发展的影响

得益于国家政策的支持，我国新能源产业发展迅速，以风能、太阳能为代表的新能源电站装机容量持续增加，新能源并网发电量占全国发电总量的比例显著提升，新能源替代传统能源的成果已初步显现。

报告期内，随着新能源平价时代的到来，以及国家对新能源电力消纳的重视，使得各项提升电力系统调节能力、促进新能源消纳的政策陆续出台，并在加大对新能源电站考核的背景下，使得新能源电站对高精度功率预测服务和高性能并网智能控制产品有着强烈的需求，从而为公司产品打开了广阔的市场空间，对公司的持续发展起到了积极的促进作用。

前述新能源支持政策和并网政策的变化对公司经营资质、准入门槛、运营模式等不存在重大影响。

（三）行业发展概况及未来发展趋势

1、软件和信息技术服务业发展概况

我国软件和信息技术服务业兴起于 20 世纪 80 年代，进入 21 世纪以来，国家出台多项政策促进行业的发展，行业也进入了黄金发展期。2001 年至 2005 年是我国软件和信息技术服务业高速发展的阶段，行业年均收入增速为 51.49%；2006 年至 2010 年行业进入平稳发展阶段，年均增速为 28.12%。“十三五”期间，我国软件产业年收入从 2014 年的 3.70 万亿元增长到 2019 年的 7.18 万亿

元，年均增速达到 14.2%。

目前，随着社会各领域应用创新和模式创新的不断深入，运用软件和信息技术为产业“赋智赋能”，支撑新能源、制造业、农业、金融、物流等产业的优化升级已逐渐普遍。以在工业领域的应用为例，软件与信息技术将设备、生产线、工厂、供应商、产品和客户紧密地连接和融合起来，高效共享工业经济中的各种要素资源，从而通过自动化、智能化的生产方式降低成本、增加效率，帮助制造业延长产业链，推动制造业转型发展。同时，软件与信息技术服务也深刻影响着金融、零售、文化、旅游等产业的发展，催生出一批新的产业主体、业务平台和新兴消费，引发了居民消费、民生服务、社会治理等领域多维度、深层次的变革，涌现出分享经济、平台经济、算法经济等众多新型网络经济模式。

2、新能源产业发展概况及发展趋势

（1）行业发展概况

新能源一般指在新技术基础上，可系统地开发利用的可再生能源，包含了传统能源之外的各种能源形式，如太阳能、风能、生物能、地热能、核能等。

随着全球气候变暖引发的环境问题逐渐增加以及环保观念的日益深入人心，低碳化成为全球能源产业的发展趋势，以太阳光、风能为代表的新能源已逐渐成为未来能源发展的主要方向。根据彭博新能源财经发布的《2019-2050 年全球新能源市场展望》，到 2050 年，预计全球风电和光伏发电量将占到全球发电总量的约 50%。

重点发展新能源一直是我国的主要能源战略，在《能源生产和消费革命战略（2016-2030）》中，我国提出了到 2050 年非化石能源消费占能源消费总量 50% 以上的目标。

2020 年 9 月，我国在第七十五届联合国大会上宣布将力争在 2030 年前实现“碳达峰”，在 2060 年前实现“碳中和”，并在 2020 年 12 月的气候峰会上进一步宣布，到 2030 年我国非化石能源占一次能源消费比重将达到 25% 左右，风电、太阳能发电总装机容量将达到 12 亿千瓦以上。国网能源研究院预计，在 2040 年前后，风电和光伏发电将成为我国的主力非化石能源。

1) 风力发电发展概况

2006年，我国开始实施《可再生能源法》，风力发电正式进入大规模开发应用的阶段，各级政府均在政策层面大力推动风力发电的发展，不断完善促进风电产业发展的政策措施，持续扩大风电在能源消费中的比重，实现风电从补充能源向替代能源的转变。

2014年至2019年我国风力发电装机容量年均复合增长率为16.9%。根据沙利文的研究，预计到2024年我国风力发电装机容量将达到约3.06亿千瓦，2020年至2024年，风力发电装机容量年均复合增长率预计为7.3%。

中国风力发电装机容量及预测（2014-2024预测） 单位：百万千瓦



数据来源：沙利文《中国新能源软件及数据服务行业报告》

2) 光伏发电发展概况

2007年至2010年，我国光伏项目装机增长明显，并逐步走向市场化。2009年，财政部、科技部、国家能源局联合发布《关于实施金太阳示范工程的通知》，加快了国内光伏发电的产业化和规模化发展。2013年7月，国务院发布《关于促进光伏产业健康发展的若干意见》，国家能源局发布《关于发挥价格杠杆作用促进光伏产业健康发展的通知》，在政策层面推动了光伏发电的快速发展。

根据《太阳能发展“十三五”规划》制定的目标，到2020年底，我国太阳能发电装机容量将达到1.1亿千瓦以上，其中，光伏发电装机达到1.05亿千瓦以上，实际我国光伏发电产业发展速度远超“十三五”规划，到2019年底我国光伏发电装机容量已达到2.04亿千瓦。根据沙利文的研究，预计到2024年我国光伏发电装机容量将达到约4.77亿千瓦，2020年至2024年年均复合增长率

预计为 17.3%。

中国光伏发电装机容量及预测 (2014-2024预测) 单位: 百万千瓦



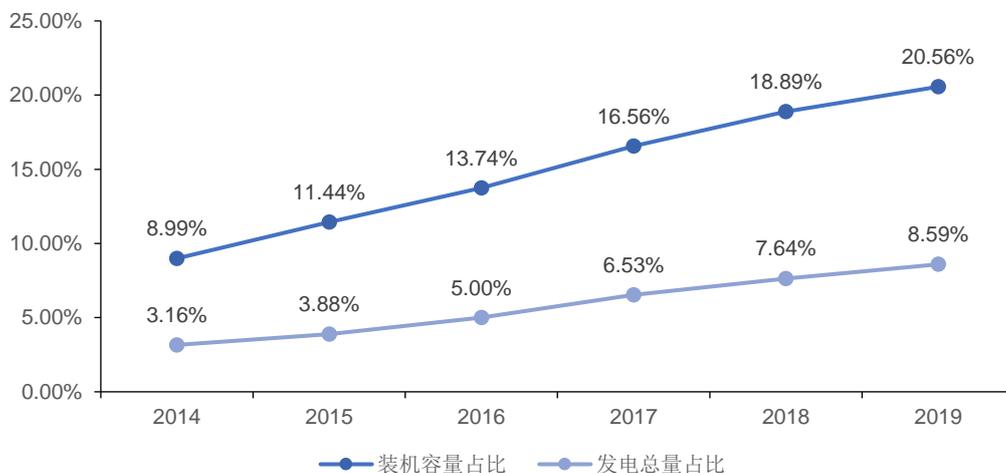
数据来源: 沙利文《中国新能源软件及数据服务行业报告》

(2) 行业发展趋势

1) 新能源初显替代效应, 发展瓶颈亟待突破

近年来, 我国新能源产业发展迅速, 新能源电站装机容量和发电量占全国发电装机总容量和总发电量的比例均呈现出逐年上升的趋势。2014-2019年, 我国风电和光伏发电装机容量占全国装机总容量的比例由 8.99% 增加至 20.56%, 增幅为 128.70%; 风电和光伏发电总量占全国发电总量的比例由 3.16% 增加至 8.59%, 增幅为 171.84%, 以风电和光伏发电为代表的新能源电力对传统电力的替代效应初步显现。

2014-2019年我国风电/光伏装机容量和发电量变化趋势



数据来源：wind 数据库

但是，新能源产业在发展过程中也出现了一些问题，如新能源电力的间歇性和波动性导致新能源电力在并网时会给电网造成冲击，对电网的安全稳定运行造成了影响；新能源的波动性也使得新能源发电电量难以控制和预测，导致新能源“弃风弃光”现象较为严重，利用效率无法提升。以上因素已成为制约新能源持续发展并成为主要电力来源的关键瓶颈，从而催生了以实现新能源电力的可视化、信息化、数据化为手段，以促成新能源电力“可看见、可预测、可调控”为目标的信息技术在新能源领域的大规模应用。

2) 平价上网指日可待，新能源前景广阔

在可再生能源发展初期，为了引导可再生能源行业的发展，国家相继颁布了《中华人民共和国可再生能源法》、《可再生能源发展基金征收使用管理暂行办法》、《可再生能源发电价格和费用分摊管理试行办法》等文件，提出对可再生能源发电项目进行电价补贴，度电补贴金额为可再生能源上网电价高于当地燃煤上网电价的部分，通过向电力用户征收电价附加的方式解决。

我国光伏发电和风电补贴政策经历了三个阶段，具体如下：

①光伏发电补贴政策变动情况

阶段	主要文件	政策内容	适用时间
固定补贴阶段	《关于促进光伏产业健康发展的若干意见》（国发[2013]24号）、《关于发挥价格杠杆作用促进光伏产业健康发展的通知》（发改价格[2013]1638号）	1、根据各地太阳能资源条件和建设成本，将全国分为三类太阳能资源区，相应制定光伏电站标杆上网电价；2、光伏电站标杆上网电价高出当地燃煤机组标杆上网电价的部分，通过可再生能源发展基金予以补贴；3、光伏发电项目电价补贴期限原则上为20年，国家根据光伏发电发展规模、发电成本变化情况等因素，逐步调减光伏电站标杆上网电价和分布式光伏发电电价补贴标准	2013年8月至2018年5月
竞争性配置阶段	《关于2018年光伏发电有关事项的通知》（发改能源[2018]823号）、《关于完善光伏发电上网电价机制有关问题的通知》（发改价格[2019]761号）	1、将集中式光伏电站标杆上网电价改为指导价；2、新增集中式光伏电站上网电价原则上通过市场竞争方式确定，不得超过所在资源区指导价，市场竞争价格高出燃煤标杆上网电价的部分由国家可再生能源发展基金予以补贴	2018年5月至2020年12月

平价阶段	《关于积极推进风电、光伏发电无补贴平价上网有关工作的通知》（发改能源[2019]19号）、《关于2021年新能源上网电价政策有关事项的通知》（发改价格[2021]833号）	自2021年起，新备案的集中式光伏电站中央财政不再补贴，实行平价上网，上网电价按当地燃煤发电基准价执行	2021年1月至今
------	--	---	-----------

注：上表仅列示了普通光伏电站（集中式光伏电站）补贴政策的具体内容，分布式光伏电站分为“全额上网”、“自发自用、余电上网”以及户用、工商业用等多种形式，补贴政策较为复杂，且分布式光伏发电规模占光伏发电总规模的比例较小，因此此处不做讨论。

②风力发电补贴政策变动情况

阶段	主要文件	政策内容	适用时间
固定补贴阶段	《关于完善风力发电上网电价政策通知》（发改价格[2009]1906号）	1、分资源区制定陆上风电标杆上网电价；2、风电上网电价高出当地脱硫燃煤机组标杆上网电价的部分通过全国征收的可再生能源电价附加分摊解决	2009年8月至2018年5月
竞争性配置阶段	《关于2018年度风电建设管理有关要求的通知》（国能发新能[2018]47号）、《关于完善风电上网电价政策的通知》（发改价格[2019]882号）	1、将陆上风电标杆上网电价改为指导价，新核准的集中式陆上风电项目上网电价全部通过竞争方式确定，不得高于项目所在资源区指导价；2、将海上风电标杆上网电价改为指导价，新核准海上风电项目全部通过竞争方式确定上网电价，不得高于指导价；3、风电上网电价高出当地燃煤机组标杆上网电价的部分由国家可再生能源发展基金予以补贴	2018年5月至2019年7月
平价阶段	《关于积极推进风电、光伏发电无补贴平价上网有关工作的通知》（发改能源[2019]19号）、《关于完善风电上网电价政策的通知》（发改价格[2019]882号）、《关于2021年新能源上网电价政策有关事项的通知》（发改价格[2021]833号）	1、对无补贴平价上网风电项目提供多项政策支持，进一步推进风电平价上网；2、陆上风电项目，2018年底之前核准，2020年底之前仍未完成并网的，国家不再补贴，2019年1月1日至2020年底之前核准，2021年底之前仍未完成并网的，国家不再补贴；3、自2021年起，新核准的陆上风电项目，中央财政不再补贴，实行平价上网，新核准（备案）的海上风电项目，上网电价由当地省级价格主管部门制定，具备条件的可通过竞争性配置方式形成	2019年7月至今

注：上表仅列示了陆上风电和海上风电补贴政策的具体内容，分散式风电和潮间带风电占风力发电的比例较小，此处不做讨论。

平价上网的快速推进将给新能源产业带来广阔的发展前景。首先，平价上网政策将降低新能源行业的周期性，促进新能源产业的健康发展。以光伏行业为例，每当国家调整补贴政策时，光伏行业都会出现“抢装”现象，即赶在新的补贴政策实施之前完成并网，从而享受下调之前的补贴政策。“抢装”现象增加了新能源产业的波动性，不利于产业的健康发展，平价上网之后，由于不存在补贴问题，

因此将不会出现“抢装”的乱象，能够在很大程度上降低新能源产业的波动性，有助于行业的健康发展。其次，平价上网政策之前，国家要通过可再生能源发展基金对新能源电站标杆上网电价进行补贴，补贴资金缺口限制了新能源电站建设规模的进一步增加，平价上网项目将不受年度建设规模的限制，有助新能源电站建设规模的稳定增长。

上游原材料价格的持续下降也使得新能源电力平价上网具备了经济上的可行性。

新能源电站的建设成本中风机设备和光伏组件的成本占电站全部固定资产成本的比重较大，一般为40%至60%左右。近年来，随着技术水平的不断提高，风机和光伏组件的发电效率逐年提高，制造成本也呈现逐年下降的趋势。

风机方面，单机容量大型化能有效提高风能资源利用效率、提升风电项目投资开发运营的整体经济性、提高土地、海域利用效率、降低发电成本。我国陆上风机功率已经逐步由2MW、3MW时代进入4MW、5MW时代，海上风电领域单机容量大型化趋势更加明显，金风科技、明阳能源、上海电气等整机厂商均推出了8MW及以上单机容量的海上风电机组。同时，零部件、风机设计、控制软件等方面的技术突破也促进了风机成本的下降。根据金风科技的统计，过去20年我国风电机组单位价格下降幅度约为70%，风电场造价降幅约为50%。

光伏组件方面，根据中国光伏行业协会发布的《中国光伏产业发展路线图》，2020年，我国单晶PERC电池的平均转换效率约为22.8%，预计到2030年，单晶PERC电池的平均转换效率将达到24%以上。在发电效率提升的同时，光伏组件的价格则一直处于下降趋势，我国多晶硅光伏组件价格已从2016年初的约3.50元/瓦降至2019年的约1.60元/瓦，下降幅度为54.29%，单晶硅光伏组件价格从2016年初的约3.80元/瓦降至2019年的约1.77元/瓦，下降幅度为53.42%。

上游风机、光伏组件成本的下降，利用效率的提升以及因消纳改善而实现的利用小时数的提升，使得我国光伏、风力发电的度电成本逐年下降。至2019年，光伏发电、风力发电度电成本与传统的煤电、水电度电成本对比如下：

单位：元/千瓦时

发电方式	煤电	水电	陆上风电	海上风电	光伏发电
平均度电成本	0.232-0.449	0.329	0.393	0.640	0.389

注：煤电发电度电成本数据来自 BloombergNEF《中国煤电上网电价的变化趋势：上篇》2019 年中国数据；水电度电成本数据来自 IRENA《Renewable Power Generation Costs in 2019》2019 年全球数据，并按 1: 7 汇率折算成人民币；陆上风电、太阳能度电成本数据来自国网能源研究院《中国新能源发电分析报告 2020》2019 年中国数据；海上风电度电成本数据来自国网能源研究院《中国新能源发电分析报告 2019》2018 年中国数据。

根据兴业证券对2020年光伏发电平均度电成本及各地燃煤标杆电价的测算，我国近80%的地区能够实现平价经济性，电站收益率可以达到8%以上，除重庆外，我国各地区电站收益率均超过6%。

从发展趋势来看，火电技术由于较为成熟，后续度电成本下降的空间已不大，同时，火电在环保方面也面临较大的短板；水电由于初始投资大且对于选址的要求较高，不具备大范围推广条件，度电成本下降空间也非常有限；依赖于技术进步和消纳能力的持续提高，光伏发电、风电等新能源电力依然存在较大的成本下降空间，根据国网能源研究院的预测，到2025年，我国光伏发电的平均度电成本将比2020年再下降10%左右，最低可到0.22元/度，风力发电的平均度电成本将比2020年再下降17%左右，最低可到0.24元/度。随着上游风机、光伏组件等产品利用效率的持续提高、成本的持续下降，电网对新能源电力消纳能力的持续改善，我国光伏发电、风电的度电成本将继续处于下降趋势，新能源发电的经济性已逐渐显现，并将在不久的将来显著超过火电、水电等传统电力。

2020年12月，我国在气候峰会上提出了到2030年风电、光伏合计装机容量达到12亿千瓦以上的远期新能源发展目标，根据这一目标，2021年至2030年我国风电、光伏装机容量年均复合增长率将不低于8.41%，平均每年风电、光伏新增装机容量将不低于70GW（2011年至2020年我国平均每年风电、光伏新增装机容量为51.00GW）。2021年5月，国家能源局发布了《关于2021年风电、光伏发电开发建设有关事项的通知》，通知进一步提出了2021年风电、光伏保障性并网规模不低于90GW，2021年全国风电、光伏发电量占全社会用电量的比重达到11%左右，后续逐年提高的建设目标，根据11%的用电量比重计算，2021年我国风电、光伏新增装机规模将达到110GW。

综合以上，在补贴政策逐渐退坡的背景下，基于国家政策的持续支持，在短期内，新能源发电行业每年的新增装机规模预计将保持稳定，行业增速不会出现明显的放缓。基于新能源发电成本的不断下降以及新能源发电相较于火电和水电的优势，从长期看，新能源发电的经济性将持续提高，行业将持续保持快速发展

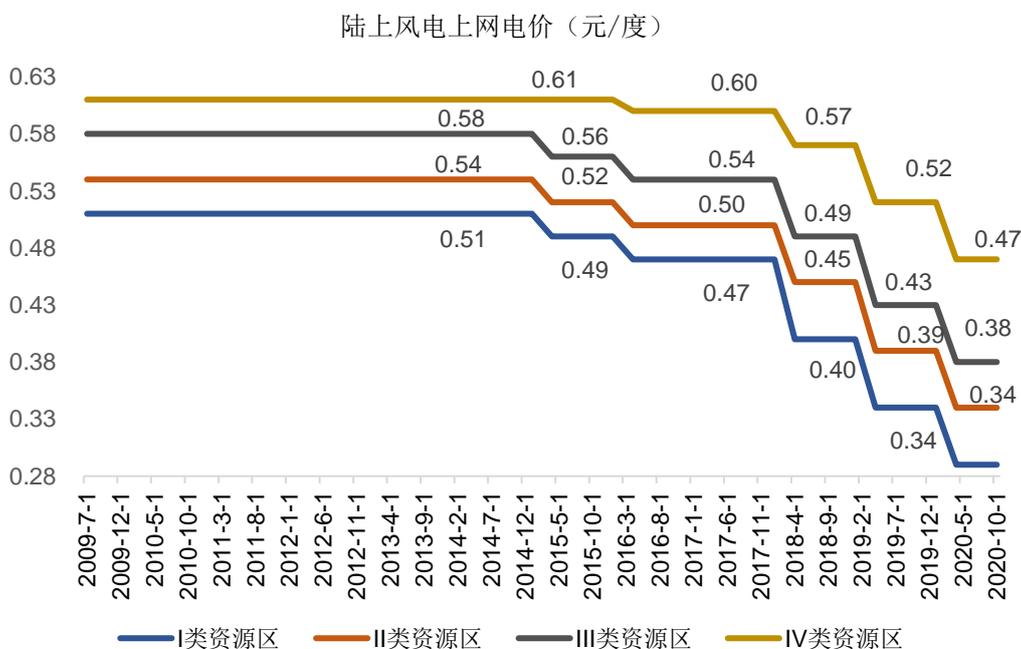
的趋势。下游行业的持续发展有利于公司产品市场空间的持续扩大，有助于公司业务持续增长。

3) 新能源转向精细化管理，释放信息化需求

新能源产业在发展初期重视场站硬件，如风机功率、光伏板转化效率、场站建设规模等。在现阶段，新能源产业的关注重点已从注重规模化发展转向注重精细化发展，致力于通过更精细化的管理获取更高的收益。电站智能管理、发电量智能控制等技术在新能源电站已得到普遍运用；同时，随着《清洁能源消纳行动计划（2018-2020年）》、《关于建立健全可再生能源电力消纳保障机制的通知》等文件的出台，新能源消纳问题也受到了各方的重视，信息化手段在新能源电力消纳管理等方面将得到越来越普遍的应用。

(3) 新能源“抢装潮”的影响

新能源发电“抢装潮”是伴随新能源补贴政策而出现的一种现象，在平价上网之前，国家一般每年根据发电成本的下降情况调减一次电价补贴金额，并一般以 6.30 或 12.31 作为新老价格划断的时点。以风电为例，电价补贴实施以来，我国风电标杆上网电价的变化情况如下：



补贴金额的定期下调使得下游新能源发电企业会赶在新的补贴价格实施之前完成电站的建设并实现并网，从而出现在价格划断时点之前集中进行电站建设

的现象，即新能源“抢装潮”。“抢装潮”对新能源发电行业的影响主要体现为项目建设进度的加快和提前，即发电企业为获得更好的补贴价格，将已核准或备案的项目加快建设或提前进行建设。

由前述“抢装潮”出现的原因可知，“抢装潮”属于因行业政策调整而引起的需求前置现象，在“抢装潮”出现之后，由于存量需求的快速消化，短期内行业可能出现需求不足的情况，但是“抢装潮”不改变新能源发电行业自身的发展趋势。

在 2020 年及 2021 年陆上风电“抢装潮”之后，新能源发电行业仍将快速发展：首先，根据兴业证券以 2020 年光伏发电平均度电成本和各地燃煤标杆电价进行的测算，在以当地燃煤标杆电价为上网电价的情况下，至 2020 年，我国已有近 80% 的地区的光伏电站发电收益率可达到 8% 以上（根据推测，风电场的发电收益率与光伏电站接近），且随着技术的进步，我国光伏发电和风电的度电成本未来将持续下降，由此，新能源电站的投资在 2020 年已具备较好的经济性，且未来仍将持续提高，将带动新能源投资规模的持续增长。其次，重点发展新能源是我国的基本国策，在《能源生产和消费革命战略（2016-2030）》中，我国已明确了传统能源不再增长，新增需求依靠发展新能源等可再生能源满足的能源战略方向，并提出了到 2050 年非化石能源消费占能源消费总量 50% 以上等发展目标，由此，新能源发电行业具有坚实的需求基础和广阔的需求空间。最后，一方面，从行业历史发展情况来看，尽管频繁出现由补贴价格调整引起的“抢装潮”，但是基于市场需求和成本下降的推动，新能源发电行业持续保持着快速增长的态势；另一方面，伴随着经济性的持续提高和平价上网的实现，新能源发电行业已不再受行业政策的影响，进入了由需求推动的健康发展的轨道。

3、新能源产业信息化概况及发展趋势

（1）新能源产业信息化发展概况

近几年，随着新能源产业信息化程度的逐渐提高，行业市场规模持续扩大。根据沙利文出具的《中国新能源软件及数据服务行业报告》，截至 2019 年，我国新能源软件及数据服务业市场规模约为 26.88 亿元，自 2014 年到 2019 年年均复合增长率为 11.10%。沙利文同时预计，2019 年至 2024 年我国新能源软件

及数据服务市场复合增长率预计为 10.70%，市场规模将达到约 44.74 亿元。

中国新能源软件及数据服务市场规模 (2014-2024预测)

单位：百万元



数据来源：沙利文《中国新能源软件及数据服务行业报告》

(2) 新能源产业信息化发展趋势

1) 信息化应用规模将持续扩大，渗透率将继续加深

近年来我国新能源产业发展迅速，2019 年末我国风电、光伏装机容量分别达到 2.10 亿千瓦和 2.04 亿千瓦，在 2014 年至 2019 年间的年均复合增长率分别为 16.9%和 48.8%。新能源产业的快速发展对相关支持性和配套性行业形成了巨大的需求，如为提高新能源发电效率和新能源电力利用效率而产生的对新能源发电环节信息化的需求。未来，随着隔墙售电业务、智能微电网业务、虚拟电厂等新能源领域的新业务和新业态的产生和发展，新能源信息化的应用规模将持续扩大，渗透率将继续加深。

2) 信息化应用将更多地以服务的形式体现

新能源信息化应用在早期阶段主要集中在电站端，主要为监控类软件和综合控制类软件等。随着新能源产业的持续快速发展，在我国“可看见，可预测，可调控”新能源管理目标下，新能源信息化应用领域逐渐从传统的单一电站管理、设备管理转向发电、输电和用电等环节的全流程管理。未来，随着新能源信息化应用环节的增加以及应用对象的转变，类似新能源功率预测等各类信息化服务将成为主要需求，信息化应用将更多地以服务的形式体现。

3) 信息化将促进能源大数据生态的建立

新能源信息化应用的逐渐加深打破了原先产业内的数据壁垒，使得有效利用

新能源生产、传输和消费过程中产生的数据成为可能。围绕这些数据，结合物联网、人工智能和大数据分析等技术，将形成如新能源电力交易等新的市场和需求，也有利于加强产业上、中、下游的联动，建立新能源产业内的大数据生态，促进电力生产、传输和消费全流程效率的提高，提高新能源的使用效率。

（四）行业发展面临的机遇和挑战

1、行业发展面临的机遇

（1）新能源产业发展前景良好，将带动信息化的发展

全球范围内的能源结构调整是解决传统能源枯竭和环境污染的唯一途径，新能源的应用应运而生。目前，许多国家提出了明确的新能源发展目标，制定了支持新能源发展的法规和政策，使新能源产业的规模持续扩大。根据彭博新能源财经发布的《2019-2050 年全球新能源市场展望》，预计到 2050 年风电和光伏发电量将占到全球电力系统发电总量的约 50%。

根据国网能源研究院的预测，到 2035 年，我国火电设备装机容量占比将降至 30%左右，风电、光伏发电将在 2040 年前后成为主力非化石电源，到 2050 年装机容量占比将接近 60%。我国新能源产业将在未来很长一段时期内具备长足的发展空间。

同时，我国新能源产业正在从政策推动向成本推动转型，自 2009 年以来，我国风力和光伏发电成本持续下降，随着风电、光伏发电规模化发展和技术的快速进步，风电、光伏发电的成本已显著下降并趋近传统化石能源。在资源优良、建设成本低、市场条件好的地区已基本具备与燃煤标杆上网电价平价的条件。未来，随着技术的持续进步，风电、光伏发电的价格竞争力仍将持续增强，伴随着建设规模限制的取消和抢装现象的消失，新能源产业将进入快速、良性发展的道路。

新能源产业的快速发展将显著带动新能源信息化的快速发展。

（2）新能源产业增长模式的转变将带来多样化的业务机会

经过多年的发展，新能源产业已经由野蛮增长阶段进入到了精细化、集约化增长阶段，由此也催生了更多不同的信息化应用场景。新能源开发布局的优化、

利用方式的创新、利用途径的多元化以及新能源电站的信息化、管理的数据化等都将催生大量的新能源产业信息化需求。

2、行业发展面临的挑战

（1）新能源成本劣势依旧存在

尽管随着新能源技术的不断发展和进步，我国新能源电力成本呈现出逐年下降的趋势，部分地区已基本可以实现平价上网或低价上网。但是，现阶段，由于可再生能源补贴逐步取消，上游风机和光伏组件价格的下降依然需要一定的时间，新能源资源储备与用电地区存在错配等原因，导致在较多地区新能源发电成本与燃煤发电成本相比依然存在暂时的劣势。在目前可再生能源补贴逐步取消的背景下，若新能源电站的建设成本不能进一步快速下降，或新能源资源与用电地区错配的现象不能得到有效解决，则短期内将影响到新建电站的盈利水平，从而影响到新能源电站建设规模的进一步增长，也将阻碍到上游新能源信息化相关行业的发展。

（2）行业数据积累较少，阻碍了信息化的发展

我国新能源行业在发展初期较为粗放，对新能源电力在发电、输电、配电和售电环节的数据积累较少，因此行业内有记录且可用的历史数据并不是很多。而新能源软件的开发和优化除了需要收集和利用实时数据外，往往需要大量的历史数据进行论证和模拟，历史数据积累的缺少限制了新能源信息化应用的发展，也阻碍了新能源软件的迭代速度，成为了行业发展面临的挑战之一。

（五）行业进入壁垒

1、专业知识壁垒

新能源信息化产业是信息技术与新能源产业的融合，行业内的企业想要提升自身产品和服务的市场竞争力，必须充分了解新能源行业，了解客户的多元化需求。同时，信息化产品具有技术升级迅速和更新换代快的特点，产品研发应用需要新能源、气象、数理统计、软件研发领域的交叉学科知识与经验的积累。随着新能源产业与新技术的不断融合，用户对产品实用性、完善程度和技术先进程度等提出了更高的要求。对于行业内的新进企业，专业知识的匮乏将导致其产品和服务存在明显的短板，难以满足市场需求，从而丧失市场竞争力，行业存在较为

明显的专业知识壁垒。

2、客户资源壁垒

新能源信息化相关行业的主要下游是新能源产业，新能源是一个集中度相对较高的产业，其市场参与者主要包括两大电网公司、大型综合性发电集团和新能源发电集团。与上述新能源行业内的主要需求方建立良好的合作关系是新能源信息化厂商持续发展的基础。

由于电力系统是国家最重要的基础设施之一，因此，无论是电网公司还是能源集团，都对供应商的选择极为谨慎并具有严格的供应商管理制度，供应商与该类主体从早期接触到沟通、合作、磨合，到最后建立较为牢靠的合作伙伴关系往往需要通过数年甚至更长时间的积累，行业内的新进企业很难在短时间内获得大量客户资源，行业存在客户资源壁垒。

3、规模经济壁垒

基于信息化的一些特点和下游新能源行业的一些特点，新能源信息化相关行业具有较为明显的规模经济效应。一方面，新能源电站由于主要收取发电收益，因此对电站的稳定运营较为重视，为保持稳定性，一般不会轻易更换供应商，行业内厂商能较容易地实现客户积累；另一方面，新能源信息化涉及较多的数据，而数据的积累和丰富可以使行业内厂商更容易实现产品的优化和升级，或是发现新的客户需求和市场机会；最后，新能源电站一般分布于较为偏远的地区，电站运维等服务需要的响应时间较长，随着客户数量的增加，单个服务网络的服务覆盖范围将增加，有利于厂商提高服务质量、降低服务成本并做好客户维护。综合以上，新能源信息化相关行业存在一定的规模经济壁垒。

（六）行业竞争格局

1、发行人产品或服务的市场空间及竞争格局

（1）发行人市场空间

公司以新能源发电功率预测产品（包括功率预测系统及功率预测服务）和新能源并网智能控制系统为主要核心产品。

根据沙利文的《中国新能源软件及数据服务行业研究报告》，截至2019年，

我国发电功率预测市场的市场规模约为6.34亿元，自2014年到2019年年均复合增长率为13.90%。沙利文同时预计，2019年至2024年我国新能源发电功率预测市场年均复合增长率将达到16.2%，到2024年市场规模将增长至约13.41亿元，其中光伏发电功率预测市场规模预计为6.51亿元，风力发电功率预测市场规模预计为6.90亿元。并网智能控制系统方面，根据沙利文的研究，截至2019年，我国新能源并网智能控制系统的市场规模约为2.61亿元，预计2019年至2024年我国新能源并网智能控制系统市场的年均复合增长率为12.30%，到2024年市场规模将增长至约4.66亿元。

公司产品的市场空间主要取决于下游新能源发电市场的存量装机规模以及新能源发电行业的未来发展情况。新能源发电功率预测服务为向存量电站客户提供的持续服务，因此随着下游新能源发电行业装机规模的持续积累和增长，存量电站数量的持续增加，新能源发电功率预测服务的市场规模也将持续扩大；单站发电功率预测设备和并网智能控制系统是国家在《风电场接入电力系统技术规定》（GB/T19963-2011）和《光伏电站接入电力系统技术规定》（GB/T19964-2012）等技术规范中明确的装机容量10MW以上的集中式新能源电站所需配置的基础设备，其市场空间取决于每年新建的新能源电站数量，下游新能源发电行业的快速发展，每年新增装机规模的增长，大概率保证了新建新能源电站数量的增长，也保证了新能源发电功率预测系统和并网智能控制系统等产品的市场空间。

我国在《能源生产和消费革命战略（2016-2030）》中提出了到2050年非化石能源消费占能源消费总量50%以上的目标；同时，我国在2020年12月的气候峰会上承诺，到2030年我国非化石能源占一次能源消费的比重将达到25%左右，风电、太阳能发电总装机容量将达到12亿千瓦以上，根据上述装机容量目标，预计2021年至2030年我国风电、光伏装机容量年均复合增长率将至少达到8.41%，平均每年风电、光伏新增装机容量不低于70GW（2011年至2020年我国平均每年风电、光伏新增装机容量为51.00GW）。

2020年，我国非化石能源消费占一次能源消费的比例为15.9%，考虑到2050年非化石能源消费占能源消费总量50%以上的目标，以及我国到2060年实现“碳中和”的战略目标，公司下游新能源发电市场将在未来较长一段时间内处于快速

发展阶段，公司产品市场目前正处于快速增长阶段，距离市场空间饱和还有相当长的一段时间。

（2）行业竞争格局情况

公司是新能源发电功率预测市场的领跑者，根据沙利文的《中国新能源软件及数据服务行业研究报告》，2019年公司在光伏发电功率预测市场和风能发电功率预测市场的市场占有率分别为22.10%和18.80%³，除公司外，光伏发电功率预测市场的主要企业还包括南瑞继保、东润环能、中科夫瑞，其市场占有率分别为17.70%、16.20%和6.90%；风力发电功率预测市场的主要企业还包括金风慧能、远景能源、东润环能和南瑞继保，其市场占有率分别为14.90%、13.30%、11.70%和6.30%。我国新能源并网智能控制系统市场的参与方较多，除公司外，南瑞集团等电力行业的主要设备及控制系统厂商均为市场参与主体，由于市场较为分散，目前并无权威的市场份额数据。

在新能源发电功率预测市场中，南瑞继保、金风慧能、远景能源为电力行业内的设备、控制系统生产厂商，具有一定的规模优势和一体化优势。东润环能和中科夫瑞与公司相似，属于专注于发电功率预测等新能源管理领域的专业化厂商。

公司与上述竞争对手销售的功率预测产品内容差异不大，均包括功率预测系统和功率预测服务，并主要是功率预测服务。在经营重点上，南瑞继保、金风慧能、远景能源等企业以继保设备、风机等为主营业务，进入功率预测领域主要系为实现其业务的一体化，即上述公司作为电力行业的设备生产厂商，致力于为电站业主提供一体化、一站式的解决方案，以提高在主营业务领域的竞争力。上述企业在功率预测方面的经营模式与公司等专业化厂商有一定的差别，专业化厂商在经营上以为客户提供更优质、精度更高的功率预测服务为主，以功率预测系统等产品的销售作为服务提供的基础和手段；而上述企业则以主营产品销售为主，功率预测系统仅作为主营产品的一部分打包出售，在系统售出后对于后续的功率预测服务也比较忽视。

根据沙利文的《中国新能源软件及数据服务行业研究报告》，我国光伏功率

³ 经咨询沙利文，以上市场占有率的计算公式为经调研计算的企业发电功率预测板块的营业收入/经调研计算的新能源发电功率预测市场容量（包括设备、服务金额）。

预测市场和风电功率预测市场的市场容量相差不大，公司在光伏功率预测市场的占有率高于风电功率预测市场的占有率主要系下游光伏电站多于风电场，公司的光伏电站客户多于风电场，相应在光伏领域的技术和经验积累更多，产品竞争优势更强；同时，风电功率预测市场除南瑞继保等企业外，还有如金风慧能等风机厂商下属企业的参与，市场竞争程度更为激烈。

在功率预测领域，企业的核心竞争力在于功率预测的精度，对产品问题的快速反馈和对客户需求的及时响应等优质的后续服务。公司聚焦于功率预测领域，通过不断的技术研发和算法优化，产品的成熟度高，可用性和稳定性好，且预测精度较高；公司同时建立了分布全国的技术服务队伍和400客户服务热线，形成了覆盖范围广泛、响应及时的运维服务体系，显著提高了客户体验和客户粘性，积累了丰富的客户资源。因此，尽管与南瑞继保、金风慧能、远景能源等企业相比，公司具有一定的资金劣势，但是基于产品和服务的优势，以及公司深耕新能源管理领域带来的客户、行业经验和品牌的积累，公司在功率预测市场具有综合竞争优势，在光伏功率预测市场和风电功率预测市场均处于领先地位。

（3）行业竞争格局的变化趋势

由于新能源发电功率预测市场属于专业化程度较高的细分市场，具有明显的专业知识壁垒、客户资源壁垒和规模经济壁垒，因此市场较少有新进入者，竞争格局较为稳定。又由于前述经营重点上的差异，在市场竞争中，专业化厂商尽管在规模及一体化方面有一定的劣势，但往往在产品和服务品质等方面能形成较强的竞争优势，随着客户规模的逐渐积累，规模经济效应也将逐渐凸显，行业竞争格局呈现出公司等专业化厂商逐渐处于优势地位的局面。以公司取得的替换电站（原由竞争对手提供功率预测服务，后改由公司提供）数量和被替换电站（原由公司提供功率预测服务，后改由竞争对手提供）数量为例，报告期内公司被替换电站数量共239个，而取得的替换电站数量则为691个，远超被替换电站。

随着新能源产业的快速发展以及新能源电力对传统电力的逐渐替代，新能源电力在我国社会生产和生活中将占据越来越重要的地位。而由于新能源天生的波动性和随机性，为实现电力生产和电力消费的实时平衡，促进新能源电力的更有效使用，需要对各新能源电站的发电功率进行更高精度的预测、管理和控制，以平滑其波动性和随机性，功率预测精度的重要性将不断提高，具备更高精度发电

功率预测能力的企业将在行业竞争中具备显著的竞争优势。预计未来公司将继续保持行业中的优势地位，新能源发电功率预测等业务将持续保持较强的竞争力和快速增长的趋势。

2、发行人的技术水平及特点

公司作为一家以创新驱动的国家高新技术企业，多年以来一直专注于新能源信息化的发展，通过不断的自主创新和持续的研发投入，取得了一系列的科技成果。

公司在气象、算法和软件开发领域均拥有大量的核心技术。在气象领域，公司通过对多种气象背景场数据进行时间和空间上的降尺度处理及其他特殊天气情况下的数值模式计算以及诊断分析，能够实现在复杂气象条件下对新能源电站所在区域天气情况的精确预测；在算法领域，公司通过多途径构建算法模型（包含线性算法和非线性算法两大类），可实现功率预测模型的持续优化和预测精度的持续提高；在软件开发领域，公司通过了最高级别的软件能力成熟度模型 CMMI5 认证，表明公司已具备了持续研发并为客户提供高质量软件的能力。

3、发行人产品技术水平

公司短期功率预测准确性的主要影响因素包括：气象预测数据的精度、模型的精度等；超短期功率预测准确性的主要影响因素除了前述气象预测数据因素、模型因素外，还包括实时测风、测光数据、发电机组实时开机状态数据的准确性、历史实发功率数据的丰富程度等。除以上影响因素外，功率预测软件抓取数据的能力、数据传输的稳定性、发电机组实际性能表现、软件运行的稳定性等也将影响到发电功率预测的准确性。

公司功率预测的精度较高，以 $1 - |\text{预测功率} - \text{实发功率}| / \text{实发功率}$ 作为功率预测精度的计算方法，2020年公司的短期光伏功率预测综合精度为89.21%，短期风电功率预测综合精度为84.60%。目前国内暂无公开对外发布的新能源电站功率预测精度数据或相关数据，2020年5月，在国家电网东北电力调控分中心组织的十几家功率预测服务企业预测精度横向对比中，公司在新旧“两个细则”功率预测偏差考核体系中均处于前3位（前3名无排名差异）。

公司在气象预报数据降尺度处理过程中使用的模型包括公开模型和自有模

型，公开模型为WRF（The Weather Research and Forecasting Model），该模型由美国环境预测中心（NCEP）、美国国家大气研究中心（NCAR）等美国的科研机构 and 大学一起研发，于2000年推出，目前被广泛用于大气科学各个领域，其基本原理对全球公开，已成为行业通行标准。公司在公开模型的基础上，基于对更高精度气象数据的要求，开发了多个算法模型，上述核心技术模型未作为无形资产入账，但是公司就其中部分算法模型申请了发明专利，如NCO气象数据处理方法和系统、一种基于神经网络和模式搜索优化的多气象风速融合方法、一种基于空间聚类订正NWP风能图谱的方法及装置、基于卡尔曼滤波器多气象源超短期风速预测方法及装置、一种基于云成像的新能源发电预测方法及装置。

4、行业内的主要企业

目前，行业内与公司拥有相同业务的企业主要有东润环能、南瑞集团、金风科技和远景能源。其中，东润环能的主营业务与主要产品与公司具有较大的相似性，而南瑞集团、金风科技、远景能源均属于能源行业内的大型企业集团，仅有一小部分业务和产品与公司相似。

（1）东润环能

东润环能成立于2009年，主营业务为新能源并网与营运技术与服务，主营产品包括光伏/风电功率预测系统、AGC/AVC、并网调度辅助系统、理论发电量评估系统、风/光资源评估与微观选址等。

东润环能于2014年8月开始在全国股转系统挂牌交易，股票代码831083。

（2）南瑞集团

南瑞集团是国家电网有限公司直属科研产业单位，是我国能源电力及工业控制领域的知名企业，主要从事电力自动化及保护、电力信息通信、电力电子、智能化电气设备、发电及水利自动化设备、轨道交通及工业自动化设备、非晶合金变压器的研发、设计、制造、销售、工程服务与工程总承包业务。

南瑞集团下属南瑞继保主营功率预测系统及功率预测服务业务，南瑞集团是电力行业智能成套装备及整体解决方案供应商，新能源功率预测业务收入占其整体业务收入的比例很小。

（3）金风科技

金风科技成立于 1998 年，致力于成为国际化的清洁能源和节能环保整体解决方案提供商。金风科技目前专注于风电系统解决方案、可再生能源、新业务的投资孵化，主营业务为风力发电机组的生产、研发与销售、风电服务、风电场投资与开发等。

金风科技于 2007 年 12 月和 2010 年 10 月分别在深交所中小板和港交所挂牌上市，股票代码分别为 002202.SZ 和 2208.HK。

（4）远景能源

远景能源成立于 2008 年，是知名的智慧能源技术解决方案提供商，主营业务包括智能风机的研发与销售、智慧风场管理软件服务、智慧风电技术开发、智慧风电资产管理服务、智能电网、储能电池、能源管理系统等。

5、发行人的主要竞争优势与劣势

（1）发行人的竞争优势

1) 技术与研发优势

公司拥有由数十名气象学、大气物理学、计算机科学与技术、电子信息科学与技术等专业硕士、博士组成的研发团队，经过多年的深入研究，形成了与新能源发电功率预测、新能源并网智能控制、新能源电站智能运营及电网新能源管理等相关的核心技术与算法，能够帮助客户实现新能源发电功率的精确预测、发电功率的高效调控、电站的智能运营及新能源电力的高效调度管理等。

截至本招股意向书签署之日，公司已获得发明专利 28 项，软件著作权 73 项，具备较强的技术研发实力。在此基础上，公司每年仍投入大量的资金进行持续的技术研发，通过技术创新维持和提升公司的市场地位和竞争优势。公司具有一定的技术研发优势。

2) 产品及服务优势

①公司功率预测产品的预测精度较高

近年来，为保障电网的安全稳定运行，各地区能源监管机构对新能源电站发电功率预测的考核日趋严格。尤其自 2017 年起，各地区陆续出台新版“双细则”

后，考核罚款机制得到了进一步的明确和加强，发电功率预测的精度直接影响到了电站的运营与盈利情况。

公司拥有近 10 年的功率预测产品研发经验，研发团队实力较强，通过不断的技术研发和算法优化，持续从提高气象数据精度、提高算法模型精度等角度提高产品发电功率预测的精度，降低了客户由“双细则”考核带来的损失。较高的预测精度是公司产品的主要优势之一。

②公司软件产品成熟度高，稳定性好

由于电力行业是国民经济的基础性行业，也是国民经济稳定运行的重要保障，因此电力行业在从电力生产到电力消费的各个环节的容错度较低，一旦某一环节出现故障，将造成非常大的经济损失，电力行业客户往往非常重视供应商产品的质量和稳定性。

公司深耕新能源产业多年，通过持续的技术研发和升级，产品已经过多次迭代，成熟度较高，稳定性较好，能够实现高度的故障容错和不间断稳定运行。公司产品的高稳定性极大地降低了故障概率，保证了客户的经济利益，已成为公司相对于竞争对手的主要优势之一。

③公司服务覆盖范围广、响应及时

新能源电站在建设完成后的运营周期一般在 20 年左右，在运营期间，设备及系统若发生故障，会给电站带来较大的损失，甚至可能影响到所属电网的稳定；同时，为取得较好的风光资源，新能源电站的建设地点一般为光照强度较高、风力较大等拥有极端气候资源的地方，集中式光伏电站还需要大片的建设土地，因此新能源电站的建设地点一般远离人口密集地区，这给电站的运维带来了难度。基于上述两点，对于新能源电站客户而言，产品的后续服务及运维能力是其选择供应商的一项重要考察指标。

公司通过持续的积累，凭借累积的客户资源优势，建立了分布于全国各地的技术服务队伍和 400 客户服务热线，形成了覆盖范围广泛、响应及时的运维服务体系，可在产品出现故障或是客户有升级改造需求时及时到达现场响应客户需求，帮助客户实现电站的持续高效运营，提升经营效率。覆盖范围广、响应及时的服务体系已成为公司相对于竞争对手的重要优势。

3) 品牌及行业经验优势

①公司在行业中深耕多年，具有良好的用户口碑

新能源产业集中度较高，其市场参与主体主要包括两大电网公司（国家电网和南方电网），“五大四小”发电集团、协鑫新能源、明阳能源等能源电力企业。公司在新能源产业中经营多年，凭着产品和技术优势树立了良好的用户口碑，与新能源产业的主要市场主体均建立了良好稳定的合作关系，客户粘性较高。良好的口碑和丰富的客户资源是公司的竞争优势之一。

②公司行业经验丰富，紧贴客户需求

作为从事新能源信息化产品开发和相关数据服务的企业，与传统软件与信息技术服务企业不同，公司必须对新能源产业有深入的了解，才能准确把握行业发展脉搏，抓住客户痛点，开发出符合客户要求，适应行业发展的产品。

公司高级管理人员和核心骨干均具有丰富的新能源行业从业经验，对新能源产业有深入的把握和理解。公司是行业内较早从事新能源信息化研究和相关产品开发的企业之一，截至目前，已有近 10 年的新能源相关技术和产品的研究开发经历，并累计服务了两千余个新能源行业客户，积累了丰富的行业经验。公司能够精准地把握新能源行业的发展趋势，洞悉客户需求，并有针对性地进行技术研究和产品开发，丰富的行业经验已成为公司相对于竞争对手的优势之一。

③产品算法经历了大量检验

算法模型的持续优化和升级对于功率预测产品的预测精度至关重要。公司在功率预测领域深耕多年，在服务客户的过程中，不断针对所发现的问题进行算法模型的优化和升级，突破了新能源电站功率预测中特殊地形、特殊气象条件、设备状态难以识别等难点，可以实现产品在各种条件下的高精度预测，从而能为客户提供更好的功率预测服务，并更好地响应客户的需求。

(2) 发行人的竞争劣势

与南瑞集团、金风科技等行业内具有较强实力的综合型企业集团相比，公司的竞争劣势主要体现在资金实力的不足。首先，作为一家以创新驱动的高新技术企业，公司每年都需要投入大量的人力和资金进行技术的升级和产品的研发，以

维持市场竞争力。其次，随着行业的快速发展，公司需要充足的资金以扩充经营规模，持续发展。因此，现阶段公司对资金的需求大幅增加。

目前，公司尚未登陆国内资本市场，融资渠道较为单一，主要依靠自有资金及银行借款进行产品研发和开展业务，资金短缺已经成为限制公司业务规模进一步扩大、盈利水平进一步提高的主要瓶颈。

6、上下游行业的发展对发行人的有利和不利影响

公司的上游为服务器、隔离器等计算机配件制造厂商，以及测风塔等铁塔生产厂商，公司上游行业竞争较为充分，行业发展情况对公司不产生重大影响。

公司下游为新能源发电行业。近年来，我国新能源发电行业发展迅速，国务院在《能源发展战略行动计划（2014-2020年）》中提出了2050年我国非化石能源消费占一次能源消费比重50%的目标。2020年9月，我国在第七十五届联合国大会上宣布将力争在2030年前实现“碳达峰”，2060年前实现“碳中和”，并在12月的气候峰会上宣布，到2030年我国风电、光伏总装机容量将达到12亿千瓦以上，以前述最低12亿千瓦装机容量目标测算，预计2021年至2030年我国风电、光伏装机容量年均复合增长率将至少达到8.41%，平均每年风电、光伏新增装机容量将不低于70GW，高于前一个10年平均每年51GW的新增装机规模。新能源行业的快速发展一方面将有利于公司客户规模的扩大，促进经营规模的快速扩张和公司的持续发展；另一方面，在下游行业快速发展的背景下，由于自身资金限制，公司可能出现无法及时跟进行业发展趋势、失去部分发展机会的情况。

7、发行人产品技术等变化情况及未来可预见的变化趋势

近年来，公司产品在行业内取得了较好的口碑，依靠自身技术优势及积极的管理，企业规模和经营收入不断增加，产品及技术储备不断丰富，积累了一定的竞争优势。未来，公司将进一步抓住行业发展的机遇，增强公司的综合竞争实力。募投项目实施后，公司的业务规模将进一步扩大，技术优势有望进一步加强，预计在未来一段时期内，公司主营业务模式、盈利能力将保持较高的稳定性。

三、发行人销售情况和主要客户情况

(一) 主要产品或服务的规模、销售收入情况

1、主营业务收入构成情况

(1) 分产品构成情况

报告期各期，公司分产品主营业务收入金额及占比如下：

单位：万元、%

项目		2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
新能源发电功率预测产品	单站功率预测产品	8,706.74	75.95	15,993.43	66.01	11,523.21	70.41	9,962.08	67.47
	集中/区域功率预测产品	-	-	180.69	0.75	13.56	0.08	70.25	0.48
新能源并网智能控制系统		1,232.50	10.75	3,577.65	14.77	1,673.96	10.23	2,901.15	19.65
新能源电站智能运营系统		43.14	0.38	238.92	0.99	429.39	2.62	548.44	3.71
电网新能源管理系统		398.86	3.48	1,371.69	5.66	1,086.73	6.64	186.66	1.26
其他产品与服务		1,082.25	9.44	2,865.44	11.83	1,639.87	10.02	1,096.94	7.43
合计		11,463.49	100.00	24,227.82	100.00	16,366.73	100.00	14,765.52	100.00

(2) 分产品应用端构成情况

报告期各期，公司分产品应用端的主营业务收入金额及占比如下：

单位：万元、%

产品应用端	2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
光伏电站	4,891.86	42.67	10,681.35	44.09	9,093.29	55.56	10,216.33	69.19
风电场	5,995.31	52.30	10,856.99	44.81	5,637.65	34.45	4,169.19	28.24
电网公司	534.29	4.66	2,470.19	10.20	1,506.32	9.20	264.62	1.79
集团公司(本部)	5.72	0.05	166.41	0.69	129.47	0.79	115.38	0.78
生物质发电厂	36.32	0.32	52.88	0.22	-	-	-	-
合计	11,463.49	100.00	24,227.82	100.00	16,366.73	100.00	14,765.52	100.00

报告期各期，公司来自光伏电站端的收入与来自风电场端的收入占主营业务收入的比例如下：

单位：万元、%

产品 应用端	2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
光伏电站	4,891.86	42.67	10,681.35	44.09	9,093.29	55.56	10,216.33	69.19
风电场	5,995.31	52.30	10,856.99	44.81	5,637.65	34.45	4,169.19	28.24
合计	10,887.17	94.97	21,538.34	88.90	14,730.94	90.01	14,385.52	97.43

由上表可知，2018年、2019年公司来自光伏领域的收入显著高于来自风电领域的收入，主要原因是：1）我国光伏电站的数量多于风电场。风电场在选址、资金等方面的建设门槛要显著高于光伏电站，通常单个风电场在装机容量上要高于光伏电站一个量级（风电场的装机容量一般为50MW、100MW、200MW，光伏电站的装机容量一般为10MW、20MW、50MW），单个风电场在投资规模上也高于光伏电站，在建设周期上也要长于光伏电站，因此我国光伏电站的数量多于风电场，从而光伏领域对公司产品的需求也高于风电场；2）公司在光伏发电市场的竞争优势高于风电市场。一方面，公司在光伏发电领域的客户和技术积累较多，因此公司光伏功率预测产品的预测精度高于风电功率预测产品；另一方面，由于在风电功率预测领域，金风科技、远景能源等风机制造商也从事功率预测业务，并往往将设备与预测系统及服务打包销售，因此公司在风电功率预测领域面临的竞争程度高于光伏功率预测。

公司的并网智能控制系统等其他产品的主要作用对象为电场设备，对于不同种类的电站，在技术实现难度、功能方面不存在本质差异，也不存在竞争优势上的差异。

综合以上，基于下游光伏电站数量多于风电场，以及公司在光伏功率预测领域更具竞争优势等原因，2018年和2019年公司来自光伏电站端的收入明显高于来自风电场端的收入。

2019年以后，公司来自光伏电站端的收入与来自风电场端的收入差异缩小，且2020年和2021年1-6月，来自风电场端的收入高于来自光伏电站端的收入，主要系由下游行业格局的变化所导致。

2018年5月31日，国家发改委、国家财政部、国家能源局联合下发了《关于2018年光伏发电有关事项的通知》（发改能源[2018]823号）（“5.31”新政），

“5.31”新政开启了光伏补贴退坡和平价上网的进程。但是在补贴退坡前期，由于光伏发电上游硅晶片等材料制造成本下降的速度慢于补贴退坡的速度，因此“5.31”新政之后，我国光伏电站的投资和新增装机规模同比出现了较大幅度的下降。风电方面，2019年5月21日，国家发改委下发的《关于完善风电上网电价政策的通知》，要求“2018年底之前核准的陆上风电项目，2020年底前仍未完成并网的，国家不再补贴；2019年1月1日至2020年底前核准的陆上风电项目，2021年底前仍未完成并网的，国家不再补贴；自2021年1月1日开始，新核准的陆上风电项目全面实现平价上网，国家不再补贴”，即陆上风电项目将自2021年起全面实现平价上网。在这一政策的影响下，2019年5月以后，我国风电的装机规模出现快速增长，并出现了大规模抢装现象，预计到2021年抢装现象将持续存在。

2018年、2019年、2020年和2021年1-6月，我国光伏发电新增装机规模分别为43.90GW、30.00GW、48.20GW和13.01GW，风电新增装机规模分别为20.30GW、25.80GW、71.60GW和10.84GW，综合以上，2019年以后，下游风电新增装机规模的快速增长导致了公司风电类客户的快速增加，从而来自风电场端的收入增长迅速，与来自光伏电站端的收入差距逐渐缩小；又由于公司风电功率预测设备的平均单价显著高于光伏功率预测设备，因此，随着风电类客户的增加，2020年及2021年1-6月，公司来自风电场端的收入已高于来自光伏电站端的收入。

报告期内，公司下游新能源发电行业持续增长，公司不存在行业竞争加剧、市场环境恶化的情形。

（3）分地域构成情况

报告期各期，公司不同地域主营业务收入金额及占比如下：

单位：万元、%

地区	2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
西北	3,317.50	28.94	6,563.82	27.09	4,433.18	27.09	3,666.51	24.83
华东	2,298.97	20.05	4,741.76	19.57	3,603.83	22.02	3,337.80	22.61
华北	2,143.78	18.70	5,667.44	23.39	2,943.22	17.98	2,556.82	17.32
华中	1,556.78	13.58	2,959.36	12.21	2,022.04	12.35	2,385.30	16.15

西南	1,190.09	10.38	1,990.60	8.22	1,782.84	10.89	1,385.33	9.38
其他	956.36	8.34	2,304.83	9.51	1,581.61	9.67	1,433.76	9.71
合计	11,463.49	100.00	24,227.82	100.00	16,366.73	100.00	14,765.52	100.00

报告期各期，公司不同地域功率预测业务收入金额及占比如下：

单位：万元、%

地区	2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
西北	2,485.86	28.55	4,450.78	27.52	3,175.92	27.53	2,437.47	24.30
华东	1,550.85	17.81	3,075.54	19.02	2,226.12	19.30	2,089.31	20.83
华北	1,908.25	21.92	3,244.93	20.06	2,335.88	20.25	1,801.01	17.95
华中	1,242.18	14.27	2,225.50	13.76	1,582.44	13.72	1,843.81	18.38
西南	787.55	9.05	1,659.53	10.26	1,140.80	9.89	1,018.48	10.15
华南	600.10	6.89	1,252.09	7.74	916.06	7.94	649.22	6.47
其他	131.95	1.52	265.74	1.64	159.55	1.38	193.03	1.92
合计	8,706.74	100.00	16,174.12	100.00	11,536.77	100.00	10,032.33	100.00

注：上表不同地域收入系以收入来源电站所在地域进行划分，并非以客户所在地域进行划分。如某电站可能由配套设备商国电南自代为采购公司产品，而国电南自注册地为南京，若以客户所在地进行划分，不能真实反映公司业务的地域分布。

公司不同省份功率预测业务收入金额及占比如下：

单位：万元、%

地区	2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
山西	946.12	10.87	1,510.79	9.34	921.50	7.99	690.93	6.89
青海	516.45	5.93	1,300.05	8.04	1,019.43	8.84	729.14	7.27
河北	558.41	6.41	1,178.92	7.29	1,288.44	11.17	1,077.49	10.74
河南	810.41	9.31	1,174.86	7.26	901.53	7.81	918.76	9.16
江苏	479.91	5.51	961.92	5.95	780.64	6.77	963.30	9.60
新疆	583.52	6.70	826.81	5.11	520.96	4.52	544.76	5.43
陕西	626.31	7.19	803.00	4.96	440.54	3.82	373.02	3.72
甘肃	302.79	3.48	800.28	4.95	863.61	7.49	521.32	5.20
安徽	479.42	5.51	768.81	4.75	514.14	4.46	299.72	2.99
湖南	157.43	1.81	563.49	3.48	298.07	2.58	603.46	6.02
其他	3,245.96	37.28	6,285.19	38.86	3,987.92	34.57	3,310.42	33.00
合计	8,706.74	100.00	16,174.12	100.00	11,536.77	100.00	10,032.33	100.00

注：上表不同省份收入系以收入来源电站所在省份进行划分，并非以客户所在省份进行划分。

报告期各期，公司不同地域功率预测项目数量及占比如下：

单位：个、%

地区	2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度	
	数量	占比	数量	占比	数量	占比	数量	占比
西北	700	28.81	775	28.04	574	26.97	437	27.36
华东	572	23.54	687	24.86	540	25.38	353	22.10
华北	446	18.35	511	18.49	395	18.56	309	19.35
华中	298	12.26	335	12.12	278	13.06	229	14.34
西南	221	9.09	251	9.08	185	8.69	151	9.46
华南	143	5.88	158	5.72	116	5.45	88	5.51
其他	50	2.05	47	1.70	40	1.88	30	1.88
合计	2,430	100.00	2,764	100.00	2,128	100.00	1,597	100.00

注：由于有较多的电站通过如国电南自等配套设备商或总分包商代为采购公司产品，因此直接客户的地域分布并不能真实地反映不同地域对公司产品的需求情况，为反映真实情况，上表划分了功率预测项目（通常一个业务事项为一个项目）的地域分布。

公司不同省份功率预测项目数量及占比如下：

单位：个、%

地区	2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度	
	数量	占比	数量	占比	数量	占比	数量	占比
山西	180	7.41	175	6.33	125	5.87	113	7.08
青海	156	6.42	191	6.91	150	7.05	120	7.51
河北	204	8.40	282	10.20	252	11.84	189	11.83
河南	168	6.91	167	6.04	143	6.72	144	9.02
江苏	179	7.37	229	8.29	228	10.71	158	9.89
新疆	176	7.24	196	7.09	136	6.39	105	6.57
陕西	134	5.51	128	4.63	76	3.57	63	3.94
甘肃	113	4.65	136	4.92	125	5.87	88	5.51
安徽	138	5.68	180	6.51	136	6.39	66	4.13
湖南	51	2.10	67	2.42	54	2.54	38	2.38
其他	931	38.31	1,013	36.65	703	33.04	513	32.12
合计	2,430	100.00	2,764	100.00	2,128	100.00	1,597	100.00

注：由于有较多的电站通过如国电南自等配套设备商或总分包商代为采购公司产品，因此直接客户的省份分布并不能真实地反映不同地域对公司产品的需求情况，为反映真实情况，上表划分了功率预测项目（通常一个业务事项为一个项目）的省份分布。

2、主要产品销售情况

（1）主要产品销售对象、销售频率、定价原则及公允性

公司单站发电功率预测产品的最终用户为风电场和光伏电站，主要销售对象有工程总分包商、配套设备商等代采方和电站业主等；集团/区域功率预测系统的销售对象为发电集团本部和电网公司。

单站功率预测产品是布置于新能源电站的功率预测系统和提供的功率预测服务的统称。功率预测系统在公司取得新客户时销售并安装于客户电站，功率预测服务后续由公司持续提供，一般在初次取得客户时约定1-3年的功率预测服务，后续一般每1年续签一次功率预测服务合同。报告期内公司集团/区域功率预测系统的销售数量较少，为12件，销售频率较低。

公司对于功率预测产品以“持续盈利”为基本原则进行定价，具体分为功率预测设备及功率预测服务两大组成部分。公司在合同报价阶段，一般结合上述两个部分进行报价：其中的功率预测设备为行业通用型设备，市场价格透明，故公司以外采成本为基础进行定价；功率预测服务是核心价值所在，公司综合考虑市场竞争情况、场站区域、预测精度要求及预测难度等因素进行定价，定价具有公允性。

（2）是否存在投诉、弃用、赔偿

报告期内，公司存在因暂时的预测不准确而被客户投诉的情形，在这一情况下，公司通常会及时向客户了解原因并进行修正和改进，解决预测准确度的问题。公司出现预测不准确的原因主要有：1）因新建电站的新建模型短时间内无法完全拟合电站的实际运行情况而产生预测偏差；2）因电站数据质量影响（包括但不限于：场站设备或系统故障、场站维检修计划填报不及时等）而导致预测不准确；3）因全球气候环境波动，采购的气象数据未反映这种波动而造成预测不准确；4）各地考核要求不定期会有细微变化，在要求变动的情况下未及时调整模型而导致预测结果与考核要求产生偏差；5）其他偶发性故障而导致预测不准确。上述情形均属于客观不可控因素，不涉及公司技术能力的缺失，在功率预测服务中也无法完全避免。由于电网对新能源电站的考核属于实时考核，因此在产生预测偏差时，客户及时反馈问题，要求服务方及时帮助解决属于行业惯例，暂时的预测不准确不影响公司的核心竞争力。

基于行业内的竞争，公司存在少量被客户弃用的情况，而基于预测精度等优

势，公司报告期内取得的竞争对手电站数量远大于被弃用的电站数量，具体如下：

单位：个

电站类型	2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度	
	替换数量	被替换数量	替换数量	被替换数量	替换数量	被替换数量	替换数量	被替换数量
光伏电站	72	9	198	73	223	65	82	27
风电场	24	3	44	16	27	16	21	30
合计	96	12	242	89	250	81	103	57

上表中替换数量指原由竞争对手提供功率预测服务，后改由公司提供功率预测服务的电站数量，被替换数量指原由公司提供功率预测服务，后改由竞争对手提供服务的电站数量。公司内部管理规范，建立有完善的项目管理制度和财务管理制度，对经营中各项目信息和合同信息均有完整的记录和维护。上表中各期替换数量的统计口径为：分2018年、2019年、2020年和2021年1-6月，选取内部管理系统中当期立项并标注为“替换”的项目，选取项目台账中的电站信息和合同信息，核对是否为公司已有电站，并查看是否为替换合同，同时通过财务系统核对项目当期是否产生收入，核对无误后，以当期立项、被标注为“替换”项目对应的新电站数量作为替换数量。各期被替换数量的统计口径为：分2018年、2019年、2020年和2021年1-6月，选取内部管理系统中当期标注为“停止全部服务或停止数据服务”的项目，通过数据中心核对是否有数据服务，同时通过财务系统核对项目后续是否有新签订合同、是否产生服务收入，核对无误后，以当期被标注“停止全部服务或停止数据服务”的项目对应的电站数量作为被替换数量。公司统计的各期替换电站数量和被替换电站数量准确。

报告期内，公司存在少量因预测服务达不到预期而被客户扣减收入的情形，报告期各期，公司被扣减的收入金额分别为1.82万元、10.66万元、41.07万元和11.36万元。

（3）业务获取方式

报告期各期，公司通过招投标、竞争性谈判、客户直接采购等方式获取合同的金额及占比如下：

单位：万元、%

业务获取方式	2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度	
	合同金额	占比	合同金额	占比	合同金额	占比	合同金额	占比
招投标	1,080.57	9.27	7,535.80	21.01	4,421.15	19.48	1,478.71	7.62
竞争性谈判	1,122.76	9.63	4,096.61	11.42	814.23	3.59	10.30	0.05
客户直接采购	9,452.42	81.10	24,238.73	67.57	17,463.62	76.94	17,920.49	92.33

报告期各期，公司通过招投标、竞争性谈判、客户直接采购等方式获取合同的收入确认金额及占比如下：

单位：万元、%

业务获取方式	2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度	
	收入确认金额	占比	收入确认金额	占比	收入确认金额	占比	收入确认金额	占比
招投标	1,808.26	15.17	4,781.19	19.26	2,312.29	13.64	1,478.71	7.62
竞争性谈判	1,338.18	11.23	1,729.15	6.97	288.34	1.70	10.30	0.05
客户直接采购	8,773.73	73.60	18,311.37	73.77	14,347.02	84.65	17,920.49	92.33

我国现行有效的招投标相关的法律法规主要条款如下：

序号	法规	颁布部门	条款	条文
1	中华人民共和国招标投标法	全国人大常委会	第三条	在中华人民共和国境内进行下列工程建设项目包括项目的勘察、设计、施工、监理以及与工程建设有关的重要设备、材料等的采购，必须进行招标：（一）大型基础设施、公用事业等关系社会公共利益、公众安全的项目；（二）全部或者部分使用国有资金投资或者国家融资的项目；（三）使用国际组织或者外国政府贷款、援助资金的项目。 前款所列项目的具体范围和规模标准，由国务院发展计划部门会同国务院有关部门制订，报国务院批准。
			第十条	招标分为公开招标和邀请招标。 公开招标，是指招标人以招标公告的方式邀请不特定的法人或者其他组织投标。邀请招标，是指招标人以投标邀请书的方式邀请特定的法人或者其他组织投标。
			第六十六条	涉及国家安全、国家秘密、抢险救灾或者属于利用扶贫资金实行以工代赈、需要使用农民工等特殊情况，不适宜进行招标的项目，按照国家有关规定可以不进行招标。
2	中华人民共和国招标投标法实施条例	国务院	第二条	招标投标法第三条所称工程建设项目，是指工程以及与工程建设有关的货物、服务。 前款所称工程，是指建设工程，包括建筑物和构筑物的新建、改建、扩建及其相关的装修、拆除、修缮等；所称与工程建设有关的货物，是指构成工程不可分割

				的组成部分，且为实现工程基本功能所必需的设备、材料等；所称与工程建设有关的服务，是指为完成工程所需的勘察、设计、监理等服务。
			第八条	<p>国有资金占控股或者主导地位的依法必须进行招标的项目，应当公开招标；但有下列情形之一的，可以邀请招标：</p> <p>（一）技术复杂、有特殊要求或者受自然环境限制，只有少量潜在投标人可供选择；（二）采用公开招标方式的费用占项目合同金额的比例过大。</p>
			第九条	<p>除招标投标法第六十六条规定的可以不进行招标的特殊情况外，有下列情形之一的，可以不进行招标：</p> <p>（一）需要采用不可替代的专利或者专有技术；（二）采购人依法能够自行建设、生产或者提供；（三）已通过招标方式选定的特许经营项目投资人依法能够自行建设、生产或者提供；（四）需要向原中标人采购工程、货物或者服务，否则将影响施工或者功能配套要求；（五）国家规定的其他特殊情形。</p> <p>招标人为适用前款规定弄虚作假的，属于招标投标法第四条规定的规避招标。</p>
3	必须招标的工程项目规定	国家发 改委	第一条	为了确定必须招标的工程项目，规范招标投标活动，提高工作效率、降低企业成本、预防腐败，根据《中华人民共和国招标投标法》第三条的规定，制定本规定。
			第二条	<p>全部或者部分使用国有资金投资或者国家融资的项目包括：</p> <p>（一）使用预算资金 200 万元人民币以上，并且该资金占投资额 10% 以上的项目；（二）使用国有企业事业单位资金，并且该资金占控股或者主导地位的项目。</p>
			第五条	<p>本规定第二条至第四条规定范围内的项目，其勘察、设计、施工、监理以及与工程建设有关的重要设备、材料等的采购达到下列标准之一的，必须招标：</p> <p>（一）施工单项合同估算价在 400 万元人民币以上；（二）重要设备、材料等货物的采购，单项合同估算价在 200 万元人民币以上；（三）勘察、设计、监理等服务的采购，单项合同估算价在 100 万元人民币以上；（四）同一项目中可以合并进行的勘察、设计、施工、监理以及与工程建设有关的重要设备、材料等的采购，合同估算价合计达到前款规定标准的，必须招标。</p>

由以上条款可以看出，在全部或者部分使用国有资金投资或者国家融资的项目中，重要设备、材料等货物的采购，单项合同估算价在200万元人民币以上的需要招投标，公司满足上述要求的项目均履行了招投标程序。公司其他项目不属于全部或者部分使用国有资金投资或者国家融资的项目或者单项合同估算价在200万人民币以下，也不属于必须招投标的项目。公司不存在应招投标而未招投标的情况。

公司主要客户为“五大四小”发电集团、行业内知名的新能源发电集团、行业内知名的电力配套设备厂商、电站建设商、电网公司及前述企业的下属企业，上述客户的经营透明度较高，内部采购管理制度较为完善和规范；公司建立有完善的内部控制制度，内部管理规范，与主要客户之间已建立了长期稳定的合作关系，产品得到了客户的充分认可，公司销售过程中不存在不正当竞争行为或商业贿赂。

（二）发行人销售客户情况

1、发行人客户构成情况

由于光伏发电和风力发电行业的参与主体较多，有硅晶片等原材料厂商，光伏组件、风机、逆变器、控制系统等配套设备商，电站工程总分包商和电站业主等，同时由于通常每个新能源电站均有独立的运营主体，因此公司产品的销售对象较为广泛，客户基数较大。报告期各期，公司单体口径的客户数量分别为870家、1,230家、1,491家和1,402家，均为公司的直接客户，主要为行业内的工程总分包商、配套设备商和直接业主（包括发电集团和电网公司）；报告期各期，以合并口径计算，公司客户数量分别为384家、466家、545家和514家，其中占销售收入比重较大的是“五大四小”发电集团、大型新能源发电集团、大型电力配套设备厂商和电站建设商及电网公司等，以合并口径计算，公司对以上客户的销售收入占当期营业收入的比重分别为61.43%、58.38%、64.19%和66.25%。

公司主要通过销售“以自研软件为核心的信息系统产品”和提供“功率预测服务和技术服务”两种方式取得收入，其中信息系统产品主要销售与新建电站的相关客户，通常由工程总分包商和配套设备商代为采购，也有部分由业主直接采购；功率预测服务和技术服务主要向电站业主提供。公司在销售功率预测系统时会附带一并为客户提供一定期间的功率预测服务。

以产品的销售单价为主要划分依据，公司将直接客户分为销售金额在10万元（含）以下、10至50万元（含）、50至150万元（含）、150万元以上4个层次，具体如下：

单位：个

层级	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
10万元（含）以下	1,249	1,066	918	577

10至50万元(含)	119	354	270	265
50至150万元(含)	21	50	28	19
150万元以上	13	21	14	9
合计	1,402	1,491	1,230	870

由于功率预测服务和技术服务的单价基本均在10万元以下,且服务对象为新能源电站,因此公司10万元(含)以下层级的客户以采购服务的电站业主为主。公司10万元(含)以下层级的客户中也包括部分小型或合作较少的工程总分包商或配套设备商,主要原因是:一方面,在销售功率预测系统时,公司通常会在合同中约定附带提供一年的功率预测服务,该部分服务金额一般低于10万元,且会在后续期间陆续确认收入,因此后续期间会有部分前期采购设备的工程总分包商或配套设备商被分入10万元(含)这一层级;另一方面,在系统销售单价低于10万元时,该部分工程总分包商或配套设备商也会在10万元(含)这一层级中。公司销售金额在10至50万元(含)的客户以代采信息系统的工程总分包商和配套设备商为主(采购频次高,且信息系统的采购金额较大);公司当期销售金额在50至150万元(含)的客户大部分为与公司有多个合作项目或是固定合作关系的客户,当期销售金额在150万元以上的客户为与公司有长期稳定合作关系的电力行业知名企业,以上客户主要包括华润新能源、明阳能源等新能源发电集团、中国能源建设集团有限公司等电站EPC厂商和南瑞集团、国电南自、电网公司等行业内的知名企业和主流企业为主。报告期内,公司各层级客户的特点不存在显著的变化。

报告期内,公司销售金额在10万元(含)以下的客户数量逐年增长,主要系随着业务的持续开展,提供服务的电站数量持续增长所致;公司销售金额在10至50万元(含)的客户主要为采购信息系统产品的当期新建电站对应的客户,2020年随着新增装机容量的快速增长,公司这一层级的客户数量也快速增长;公司50至150万元(含)和150万元以上的客户为与公司有大量稳定合作的客户,2020年,公司50万元以上层级客户数量增长较多,主要系随着业务量的增长与客户的合作规模普遍扩大所致。

报告期各期,公司不同层级客户收入和毛利金额如下:

单位：万元

层级	2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度	
	收入金额	毛利金额	收入金额	毛利金额	收入金额	毛利金额	收入金额	毛利金额
10万元(含)以下	4,134.50	3,633.92	5,378.16	4,850.13	4,595.66	4,160.68	2,967.01	2,532.32
10至50万元(含)	2,617.54	1,322.28	6,659.52	4,559.52	5,470.05	3,868.99	5,505.90	3,339.33
50至150万元(含)	1,517.08	676.07	3,959.48	1,826.78	2,071.94	904.41	1,657.46	900.61
150万元以上	3,651.04	1,626.32	8,824.56	4,078.78	4,810.01	3,077.26	4,985.56	3,094.34
合计	11,920.16	7,258.59	24,821.71	15,315.21	16,947.66	12,011.34	15,115.93	9,866.59

公司不同层级客户收入占比、毛利占比、毛利率如下：

单位：%

层级	2021年1-6月			2020年度			2019年度			2018年度		
	收入占比	毛利占比	毛利率									
10万元(含)以下	34.68	50.06	87.89	21.67	31.67	90.18	27.12	34.64	90.53	19.63	25.67	85.35
10至50万元(含)	21.96	18.22	50.52	26.83	29.77	68.47	32.28	32.21	70.73	36.42	33.84	60.65
50至150万元(含)	12.73	9.31	44.56	15.95	11.93	46.14	12.23	7.53	43.65	10.96	9.13	54.34
150万元以上	30.63	22.41	44.54	35.55	26.63	46.22	28.38	25.62	63.98	32.98	31.36	62.07
合计	100	100	60.89	100	100	61.70	100	100	70.87	100	100	65.27

报告期内，公司当期收入金额在10万元（含）以下的客户主要是采购功率预测服务和技术服务的电站业主。技术服务为公司向原有客户提供的进一步服务，功率预测服务为长效服务，即客户在购买公司的功率预测系统后，会持续购买和使用公司提供的功率预测服务，因此，随着业务的增长，公司功率预测服务和技术服务的客户基数也会持续增长，对该部分客户的销售收入也呈逐年稳步上升的趋势。

2019年，公司对10万元（含）以下层级客户收入的占比较2018年上升较多，主要系2019年公司下游光伏和风电新增装机容量较2018年有所下降，因此当期主要来自于存量客户的功率预测服务收入和技术服务收入的增长速度高于主要来自新增客户的信息系统收入的增长速度，从而当年对10万元（含）以下层级客户收入的占比上升。2020年，公司对10万元（含）以下层级客户收入的占比较2019年有所下降，主要系：一方面，国家发改委下发的《关于完善风电上网电

价政策的通知》明确：2018年底前核准的陆上风电项目，2020年底前仍未并网的，国家不再补贴；2019年初至2020年底前核准的陆上风电项目，2021年底前仍未并网的，国家不再补贴。基于前述政策，2020年我国下游新能源发电行业出现了风电抢装和集中并网的现象，当年公司风电功率预测设备收入也相应出现了较快的增长；另一方面，由于快速频率响应系统在2020年产品化并产生收入，公司当年并网智能控制系统收入也增长较快，又由于风电功率预测设备和快速频率响应系统收入的金额均明显高于10万元，因此该部分收入对应的客户基本均在10万元以上层级，从而2020年公司对10万元以上层级客户的收入增长快于10万元（含）以下层级，相应当年对10万元（含）以下层级客户收入的占比有所下降。2021年1-6月，由于当期下游光伏和风电新增装机规模较小，且公司并网智能控制系统、电网新能源管理系统等收入通常产生于每年下半年，因此上半年公司功率预测服务收入的占比较高，又由于该部分收入对应的客户大部分为10万元（含）以下层级，因此当期公司对该层级客户收入的占比较2020年有较大提升。

2019年，公司对10万元（含）以下层级客户的销售毛利率较2018年提高较多，主要原因是：由于新建电站客户相比2018年有所减少，因此2019年公司对10万元（含）以下层级客户的销售收入中主要来自存量客户的功率预测服务收入和其他产品与服务收入占比由2018年的62.00%提高到70.46%，又由于功率预测服务和其他产品与服务的毛利率高于公司的其他产品，因此高毛利产品销售收入占比的提高拉高了公司对10万元（含）以下层级客户的整体销售毛利率。2021年1-6月，公司对10万元（含）以下层级客户的销售收入中各类产品收入的占比与2020年相比变化不大，当期公司对该层级客户的销售毛利率较2020年略有下降，主要系占该层级销售收入比例20.21%的功率预测设备毛利率有所下降所致。

2018至2020年度，公司对10至50万元（含）层级客户的收入占比呈下降趋势，而对50至150万元（含）层级客户的收入占比呈上升趋势，主要系公司收入结构变动所致。受风电抢装潮的影响，报告期内公司来源于风电场端的收入大幅上涨，又由于风电项目通常规模较大、相关设备的价值较高，产品销售单价较高，该部分客户多分类至50万元以上层级，导致公司对10至50万元层级客户的收入变动幅度小于总体收入的增长速度，从而对10至50万元（含）层级客户的收入占比逐年下降，而对50至150万元（含）层级客户的收入占比则有所上升。2021

年1-6月，由于公司在半年度对客户进行分层时收入基数仅为半年度收入数据，导致公司在对与公司存在多个合作项目的客户进行分层时很可能将其划分为50万元以下层级的客户，但若是基于全年收入进行分层则极有可能将其划分为50万元以上层级的客户，且公司与某一客户多项目合作的现象较为普遍，因此公司2021年1-6月各层级客户收入分布情况与全年存在较大差异，不具有可比性。

2019年度和2020年度，公司对10至50万元（含）层级客户的销售毛利率分别为70.73%和68.47%，较2018年度有所提升主要系毛利率较高的单站功率预测服务收入占比上升所致。2018至2020年度，随着公司存量服务站点数量不断增加，具有高毛利率水平的单站功率预测服务规模不断扩大，公司10至50万元（含）层级中单站功率预测服务收入为2,141.53万元、2,519.58万元和2,816.01万元，占当期该层级收入的比例亦有所增长，分别为38.90%、46.06%和42.29%，从而带动了公司2019年度和2020年度该层级客户销售毛利率的提升。2021年1-6月，由于以半年度收入数据进行分层很可能将若基于全年收入分层应分类为50万元层级以上的客户划分为50万元层级以下的客户，因此2021年1-6月10至50万元（含）层级客户各类收入分布情况会呈现与全年分布不同的特点，其中单站功率预测设备收入占比较以前年度有所提升，由以前年度的20%左右上升至38.80%。由于单站功率预测设备收入毛利率较低为0.74%，从而拉低了公司当期对该层级客户的销售毛利率。

报告期内，公司对50至150万元（含）层级客户的销售毛利率分别为54.34%、43.65%、46.14%和44.56%，2019至2021年上半年度基本保持稳定，较2018年度有所下降主要系毛利率较高的单站功率预测服务收入占比下降所致。在风电抢装潮的驱动下，公司来源于风电单站功率预测设备的收入大幅增长，又由于风电项目规模较大、配套设备价值较高，产品销售单价较高，该部分客户多分类至50万元以上层级，从而公司对该层级客户的风电单站功率预测设备收入逐年增长。此外，公司紧跟市场需求推出快速频率响应系统，于2020年度起被市场广泛应用，2020年度和2021年1-6月分别实现收入964.07万元和428.25万元，由于此产品涉及的配套设备金额较高、涉及产品本身的有效性检测等成本，因而产品销售单价较高，相关客户多分类为50至150万元（含）层级进而带动了该层级并网智能控制系统收入的大幅增长。因此，在前述因素的共同作用下，公司向50至150

万元（含）层级客户提供的单站功率预测服务收入占比逐年下降，进而导致公司2019至2021年上半年度50至150万元（含）层级客户的销售毛利率较2018年度下降较多。

由于销售金额在150万元以上的客户大部分为新建电站的代采方（配套设备商及工程总分包商），因此公司对该层级客户的销售收入以信息系统收入为主，报告期内，除2019年由于新建电站较少，占比略低于70%外，公司对该层级客户的功率预测设备和并网智能控制系统收入占比均高于70%。2020年和2021年1-6月，公司对150万元以上层级客户的销售毛利率较2018年和2019年有较大下降，主要原因是：一方面，2020年和2021年1-6月，公司的并网智能控制系统产品毛利率较以前年度有所下降；另一方面，报告期内，公司来自风电场端的单站功率预测产品收入占比由2018年的35.41%上升至2021年1-6月的56.31%，相应公司对150万元以上层级客户的风电功率预测产品收入占比持续提高（合同签订形式为设备+一定期间的服务，产品收入中包括设备收入和服务收入），而相比与光伏功率预测产品，风电功率预测产品由于设备部分金额较高（通常风电功率预测设备的单价约在28-30万元，光伏功率预测设备的单价约在8-10万元），毛利率低于光伏功率预测产品较多，风电功率预测产品收入占比的上升也导致2020年和2021年1-6月公司对150万元以上层级客户的销售毛利率出现下降。

2、不同类型产品前五名客户情况

报告期内，公司不同类型产品的前五名客户及其基本情况如下：

（1）新能源发电功率预测产品

单位：万元

序号	客户名称	项目内容	合同金额合计	合同期限	订单获取方式	定价原则及公允性	当期确认收入金额	截至2021年10月末回款金额	结算方式	信用期
2021年1-6月										
1	南京国电南自电网自动化有限公司	光伏功率预测、风电功率预测	1,825.59	1年、2年、3年、5年	竞争性谈判、商务谈判	合同协商确定	580.86	1,409.14	货物验收合格并收到发票后，于次月底前，按挂帐余额的30%滚动付款（注2）	无
2	中船重工物资贸易集团重庆有限公司	风电功率预测系统	632.43	1年、3年、5年	商务谈判	合同协商确定	330.88	543.91	验明无误后的第4个月，支付该批货款的95%，质保金5%于质保期满后支付	120天
3	明阳智慧能源集团股份有限公司	风电功率预测系统	1,111.30	1年、2年、3年	商务谈判	合同协商确定	258.88	1,003.71	收到货物及发票后3个月，以6个月银行承兑汇票支付95%货款，	90天

										剩余 5%质保金于质保期满后支付	
4	上海超隽电气有限公司(注 1)	光伏功率预测、风电功率预测	803.93	1 年、2 年	商务谈判	合同协商确定	246.96	296.26	收到发票后且终端客户收到货物后一个月内,现场调试之前支付 40%;甲方对单体项目合同项下设备到货验收合格且工程验收合格后一个月内支付 50%;余款 10%为质保金,于质保期满后支付	无	
5	许继电气股份有限公司	光伏功率预测、风电功率预测	518.28	1 年、2 年、3 年	商务谈判	合同协商确定	210.09	270.87	货到现场验收合格后付 30%,现场调试投运合格后付 60%;10%质保金质保期满后一年后支付	无	
2020 年											
1	南京国电南自电网自动化有限公司	光伏功率预测、风电功率预测	1,739.43	1 年、2 年、3 年、5 年	竞争性谈判、商务谈判	合同协商确定	799.30	1,673.43	货物验收合格收到发票后,于次月底前按挂帐余额的 30%滚动付款	无	
2	南京南瑞继保工程技术有限公司	光伏功率预测、风电功率预测	1,183.89	1 年、2 年、3 年	商务谈判	合同协商确定	624.88	1,044.63	设备到货 30 日内支付 60%;设备投运 30 日内支付 30%;质保满 2 年后的 30 日内支付剩余 10%	无	
3	明阳智慧能源集团股份有限公司	风电功率预测	1,203.68	1 年、2 年、3 年	商务谈判	合同协商确定	603.76	1,113.04	收到货物及发票后 3 个月,以 6 个月银行承兑汇票支付 95%货款,剩余 5%质保金于质保期满后支付	90 天	
4	保定四方继保工程技术有限公司	光伏功率预测、风电功率预测	1,073.88	1 年、2 年、3 年	邀请招标、商务谈判	招标确定、合同协商确定	477.43	1,069.09	收到货物及发票后 90 天一次付清	90 天	
5	上海超隽电气有限公司	光伏功率预测、风电功率预测	932.87	1 年、2 年	商务谈判	合同协商确定	446.50	715.45	收到发票后且终端客户收到货物后 1 个月内,现场调试之前支付 40%;甲方对单体项目合同项下设备到货验收合格且工程验收合格后 1 个月内支付 50%;剩余 10%为质保金,于质保期满后支付	无	
2019 年度											
1	南京国电南自电网自动化有限公司	光伏功率预测系统、风电功率预测系统	2,169.56	1 年、2 年、3 年、5 年	商务谈判	合同协商确定	697.92	2,168.90	货物验收合格收到发票后,于次月底前按挂帐余额的 30%滚动付款	无	
2	上海超隽电气有限公司	光伏功率预测系统、风电功率预测系统	827.80	1 年、2 年	商务谈判	合同协商确定	349.94	827.80	收到发票后且终端客户收到货物后 1 个月内,现场调试之前支付 40%;甲方对单体项目合同项下设备到货验	无	

									收合格且工程验收合格后 1 个月内支付 50%； 剩余 10%为质保金，于质保期满后支付	
3	保定四方继保工程技术有限公司	光伏功率预测系统、风电功率预测系统、集中功率预测系统	684.71	1 年、2 年、3 年	邀请招标、商务谈判	招标确定、合同协商确定	339.03	680.90	收到货物及发票后 90 天一次付清	90 天
4	明阳智慧能源集团股份有限公司	风电功率预测系统	493.30	1 年	商务谈判	合同协商确定	227.28	493.30	收到货物及发票后 3 个月，以 6 个月银行承兑汇票支付 95%货款，剩余 5%质保金于质保期满后支付	90 天
5	长园深瑞继保自动化有限公司	光伏功率预测系统、风电功率预测系统	612.04	1 年、3 年	商务谈判	合同协商确定	217.00	561.61	到货调试验收且收到发票后 21 天内支付 100%全款	21 天
2018 年度										
1	南京国电南自电网自动化有限公司	光伏功率预测系统、风电功率预测系统	3,276.07	1 年、2 年、3 年、5 年	商务谈判	合同协商确定	1,274.28	3,275.94	货物验收合格收到发票后，于次月底前按挂帐余额的 30%滚动付款	无
2	上海超隼电气有限公司	光伏功率预测系统、风电功率预测系统	792.00	1 年、2 年	商务谈判	合同协商确定	345.15	792.00	收到发票后且终端客户收到货物后 1 个月内，现场调试之前支付 40%；甲方对单体项目合同项下设备到货验收合格且工程验收合格后 1 个月内支付 50%； 剩余 10%为质保金，于质保期满后支付	无
3	长园深瑞继保自动化有限公司	光伏功率预测系统、风电功率预测系统	629.99	1 年、2 年、3 年	商务谈判	合同协商确定	306.97	611.71	到货调试验收且收到发票后 21 天内支付 100%全款	21 天
4	南京四方亿能电力自动化有限公司	光伏功率预测系统、风电功率预测系统	493.08	1 年、3 年	邀请招标、商务谈判	招标确定、合同协商确定	171.16	493.08	收到货物及发票后 90 天一次付清	90 天
5	明阳智慧能源集团股份有限公司	风电功率预测系统	419.25	1 年、2 年、4 年	商务谈判	合同协商确定	156.31	419.25	收到货物及发票后 3 个月，以 6 个月银行承兑汇票支付 95%货款，剩余 5%质保金于质保期满后支付	90 天

注 1：上海超隼电气有限公司的主营业务为电气设备、电力设备的销售。由于光伏行业业主通常仅是电站的投资方和运营方，电站选址、建设、设备采购甚至后续运维等事项通常均会外包于行业内的其他厂商完成，因此新能源行业有较多的工程总分包商；上海超隼电气有限公司有较为深厚的电力行业背景，其业务模式为作为专业的总包商或分包商，为客户完成电站整体工程或某一部分工程的建设或集成，负责相关设备、系统的采购，以其专业化优势为客户降低建设成本，并以此取得利润。

注 2：按挂帐余额的 30%滚动付款，指客户按照累计已收到且尚未结清发票总金额的 30%依次付款。

(2) 新能源并网智能控制系统

单位：万元

序号	客户名称	项目内容	合同金额合计	合同期限	订单获取方式	定价原则及公允性	当期确认收入金额	截至 2021 年 10 月末回款金额	结算方式	信用期
2021 年 1-6 月										
1	南京国电南自电网自动化有限公司	有功功率、无功功率自动控制系统	208.13	-	竞争性谈判、商务谈判	合同协商确定	161.45	86.44	货物验收合格收到发票后，于次月底前按挂帐余额的 30%滚动付款	无
2	许继电气股份有限公司	有功功率、无功功率自动控制系统	115.40	-	商务谈判	合同协商确定	93.98	53.58	货到现场验收合格后付 30%，现场调试投运合格后付 60%；10%质保金质保期满后一年支付	无
3	青海黄河新能源投资开发有限公司	快速频率响应系统	105.00	-	公开招标	招标确定	92.92	63.00	合同设备现场交货验收合格后 30 天内支付到货款 60%；设备验收合格后 30 天内支付验收款 35%；质量保证金 5%质保期满后支付	无
4	南京国电南自维美德自动化有限公司	有功功率、无功功率自动控制系统	85.49	-	公开招标、商务谈判	招标确定、合同协商确定	75.65	30.49	合同签订后预付 30%，发货前票到需方付 50%进度款，货到现场后付 10%到货款，验收合格后付 5%验收款，质保金 5%	无
5	中国水电顾问集团姚安新能源开发有限公司	快速频率响应系统	75.50	-	公开招标	招标确定	66.81	45.30	货物签收后 20 个工作日支付合同金额 60%，验收合格 20 个工作日支付 35%，5%保证金于质保期满后支付	无
2020 年										
1	南京国电南自电网自动化有限公司	有功功率、无功功率自动控制系统	1,012.80	-	竞争性谈判、商务谈判	合同协商确定	878.50	916.54	货物验收合格收到发票后，于次月底前按挂帐余额的 30%滚动付款	无
2	许继电气股份有限公司	有功功率、无功功率自动控制系统	183.26	-	商务谈判	合同协商确定	162.18	127.90	货到现场验收合格后付 30%，现场调试投运合格后付 60%；10%质保金质保期满后一年支付	无
3	大唐同心新能源有限公司	快速频率响应系统	167.10	-	邀请招标、商务谈判	招标确定、合同协商确定	147.88	26.10	项目投运、设备安装调试运行正常并验收完成后支付合同价款的 90%，10%质保金质保期满后支付	无
4	上海思源弘瑞自动化有限公司	有功功率、无功功率自动控制系统	145.03	-	商务谈判	合同协商确定	128.34	145.03	收到货物、发票且验收合格后 30 天一次付清	30 天
5	敦煌市清洁能源开发有限责任公司	光伏电站自动电压控制系统	120.79	-	商务谈判	合同协商确定	106.90	117.17	一期付款：合同总价的 50%；二期付款：合同总价的 45%；质保金：	无

		(AVC)							合同总价的 5%	
2019 年度										
1	南京国电南自电网自动化有限公司	有功功率、无功功率自动控制系统	729.64	-	商务谈判	合同协商确定	608.54	718.76	货物验收合格收到发票后,于次月底前,按挂帐余额的 30%滚动付款	无
2	上海思源弘瑞自动化有限公司	有功功率、无功功率自动控制系统	101.89	-	商务谈判	合同协商确定	87.83	101.89	收到货物、发票且验收合格后 30 天一次付清	30 天
3	许继电气股份有限公司	有功功率、无功功率自动控制系统	97.37	-	商务谈判	合同协商确定	76.89	92.44	货到现场验收合格后付 30%,现场调试投运合格后付 60%;10%质保金质保期满后一年后支付	无
4	上海超隼电气有限公司	有功功率、无功功率自动控制系统	61.20	-	商务谈判	合同协商确定	53.70	61.20	收到发票后且终端客户收到货物后 1 个月内,现场调试之前支付 40%;甲方对单体项目合同项下设备到货验收合格且工程验收合格后 1 个月内支付 50%;剩余 10%为质保金,于质保期满支付	无
5	南京国电南自新能源工程技术有限公司	有功功率、无功功率自动控制系统	51.56	-	商务谈判	合同协商确定	44.98	33.56	合同设备款的支付:合同生效后支付 10%预付款;工程并网发电且设备全部投运验收后,供方提供相关资料经审核无误后 30 天内支付 80%;质量保证期满后 30 天内支付剩余 10%	无
2018 年度										
1	南京国电南自电网自动化有限公司	有功功率、无功功率自动控制系统	1,848.54	-	商务谈判	合同协商确定	1,584.82	1,848.54	甲方在乙方货物验收合格并收到发票后,于次月底前,按挂帐余额的 30%滚动付款	无
2	上海超隼电气有限公司	有功功率、无功功率自动控制系统	208.83	-	商务谈判	合同协商确定	179.91	208.83	收到发票后且终端客户收到货物后 1 个月内,现场调试之前支付 40%;甲方对单体项目合同项下设备到货验收合格且工程验收合格后 1 个月内支付 50%;剩余 10%为质保金,于质保期满支付	无
3	许继电气股份有限公司	有功功率、无功功率自动控制系统	83.26	-	商务谈判	合同协商确定	71.55	83.26	货到现场验收合格后付 30%,现场调试投运合格后付 60%,10%质保金质保期满后一年后支付	无
4	中国华电电站装备工程集团南京输变电成套设备有限公司	有功功率、无功功率自动控制系统	73.27	-	商务谈判	合同协商确定	62.62	67.79	买方收到业主预付款后 60 日内支付 10%预付款;卖方将合同全部设备交到指定地点后支付 60%;安装调试完	无

									成并通过该项工程验收、调试合格通过 240h 试运行后 30 天内支付 20%验收款；在质保期满，业主发出质量保证期终止通知后，买方审核无误并收到业主质量保证金后 60 日内，向卖方支付质保金 10%，结清	
5	上海思源弘瑞自动化有限公司	有功功率、无功功率自动控制系统	58.71	-	商务谈判	合同协商确定	50.40	58.71	货到、票到验收合格后 30 天付款	30 天

(3) 新能源电站智能运营系统

单位：万元

序号	客户名称	项目内容	合同金额合计	合同期限	订单获取方式	定价原则及公允性	当期确认收入金额	截至 2021 年 10 月末回款金额	结算方式	信用期
2021 年 1-6 月										
1	晋城灏泽裕智能科技有限公司	智能光伏电站管理系统	25.00	-	商务谈判	合同协商确定	22.12	17.50	合同签订后支付 50%预付款；设备到货 20 日内支付到货款 50%	无
2	武汉科迈航科技有限公司	分布式光伏集控系统	12.00	-	商务谈判	合同协商确定	10.62	7.20	预付款为合同总价 30%，到货款为合同总价的 30%，货到现场验收无误后支付，验收款为合同总价的 30%，甲方签署验收报告后支付，质保金为合同总价的 10%于质保期满后支付	无
3	隆基绿能光伏工程有限公司	集控远传系统	11.75	-	商务谈判	合同协商确定	10.40	10.57	当月 1 日至当月 15 日到期的应付账款将在当月底前支付，当月 16 日至当月最后一日到期的应付账款将在下个月月底前支付	无
2020 年										
1	龙源(北京)太阳能技术有限公司	分布式光伏集控系统	79.87	-	商务谈判	合同协商确定	68.85	79.87	到货款为合同价款的 70%，买方收到货物及发票后 15 日内支付；验收款为合同价款的 20%，买方在项目验收后支付；质保金为合同价款的 10%，质保期满后支付	无
2	南京四方亿能电力自动化有限公司	智能光伏电站管理系统	49.30	-	邀请招标、商务谈判	招标确定、合同协商确定	43.63	46.84	预付 40%，到货 50%，验收 5%，质保 5%	无
3	兴安盟常青藤教育咨询有限责任公司	分布式光伏集控系统	35.65	-	商务谈判	合同协商确定	31.55	33.87	到货验收确认无误，收到发票后 20 日内支付 50%；项目安装调试完成，设备运行正常，签署验收报告，收到发票后 20 日内支付 45%；验收货物后一年内如无质量问题，5%质保金于质保期满后 20 天内全额支	无

										付	
4	灵图互动(武汉)科技有限公司	分布式光伏集控系统	33.00	-	商务谈判	合同协商确定	29.20	-		到货验收确认无误,收到发票后20日内支付40%;安装调试完成,设备运行正常,签署验收报告,收到发票后20日内支付60%	无
5	工业和信息化部电子第五研究所	分布式电源监控系统	18.29	-	商务谈判	合同协商确定	16.19	18.29		验收合格后20个工作日内支付70%;安装调试完成,设备运行正常,签署验收报告20个工作日内支付30%	无
2019年度											
1	房县猛狮光电有限公司	分布式光伏集控系统、分布式综合管理平台	79.00	-	商务谈判	合同协商确定	68.19	62.50		签订合同并收到发票后20天内支付10%款项;货到验收确认无误,收到发票后20日内支付55%;安装调试完成,设备运行正常,签署验收报告,收到发票后支付30%;签收货物后一年内如无质量问题于质保期满后20天内支付5%质保金	无
2	合阳县两晶新能源有限公司	分布式光伏集控系统	73.01	-	商务谈判	合同协商确定	64.61	61.46		签订合同并收到发票后支付30%;货到验收确认无误,收到发票后支付35%;安装调试完成,设备运行正常,签署验收报告,收到发票后支付30%;签收货物后一年内如无质量问题于质保期满后20天内支付5%质保金	无
3	国网湖北省电力有限公司荆门供电公司	新能源一体化管理平台	48.87	-	公开招标	招标确定	46.10	44.49		合同签订后30个工作日内支付30%预付款;经验收且结算完毕后15个工作日内支付扣除质保金后的剩余价款;质保金3%,质保期满后的一个月之内支付	无
4	山东十川节能科技股份有限公司	分布式光伏集控系统	40.00	-	商务谈判	合同协商确定	35.40	28.00		签订合同并收到发票后20天内支付20%预付款;安装调试完成,设备运行正常,签署验收报告,收到发票后20日内支付75%;签收货物后一年内如无质量问题于质保期满后20天内支付5%质保金	无
5	国网湖北省电力有限公司黄石供电公司	新能源管理模块	27.88	-	公开招标	招标确定	26.30	27.88		项目开工180个工作日内,根据项目实施进度,甲方向乙方支付进度款,进度款总额不高于合同金额的85%;经竣工验收及审计后,收到发票后180个工作日内支付扣除质保金后的剩余结算价款;质保金3%,质保期满后的180个工作日内支付	无
2018年度											
1	中国电建集团贵州工程有限公司	分布式光伏集控系统	166.43	-	邀请招标、商务谈判	招标确定、合同协商确定	142.25	166.43		全部货物发到施工现场经验收合格并由甲方签署设备数量验收单,乙方收到发票后15天内支付90%;保证金10%,工程保修期内若无质量问题或有质量问题但经卖方维修	无

									且买方检验合格，则自签发初步验收证书起满一年，同时乙方收到发票后 30 个工作日内或货到现场 18 个月内，甲方将质保金货款支付给乙方	
2	中国水利水电第四工程局有限公司	分布式电源监控系统	97.93	-	商务谈判	合同协商确定	84.19	97.93	合同签订、设备到货后，甲方收到发票后 20 日内，支付 90%；签收货物后一年内如无质量问题于质保期满后 20 天内支付 10%质保金	无
3	泰州隆基乐叶光伏科技有限公司	分布式光伏集控系统	57.50	-	商务谈判	合同协商确定	49.15	51.75	签订合同并收到发票后 15 天内支付 20%；货到验收确认无误后 15 天内支付 20%；设备调试完成，系统平稳运行三个月后经验收合格，同时完成甲方内部验收流程后 15 日内支付 50%；签收货物后三年内如无质量问题于质保期满后 20 天内支付 10%质保金	无
4	石家庄乐阳新能源科技有限公司	分布式电源监控系统	45.93	-	商务谈判	合同协商确定	39.26	45.93	合同生效之日起 15 日内支付 10%的预付款；设备到货之日起 30 日内支付 40%；验收合格后 30 日内支付 40%；剩余 10%作为质量保证金，自验收合格之日起满一年后的三十日内向卖方一次性支付	无
5	三亚乐叶光伏能源有限公司	分布式电源监控系统	41.30	-	商务谈判	合同协商确定	35.30	41.30	合同生效之日起 15 日内，买方向卖方支付合同总价的 10%作为预付款；设备到货之日起 30 日内，买方收到发票后向卖方支付合同总价的 40%作为到货款；买方自收到卖方设备以及发票后，按照要求验收合格后 30 日内，向卖方支付合同总价 40%的货款作为验收款；剩余合同总价的 10%作为质量保证金，自验收合格之日起满一年后的三十日内，卖方一次性支付	无

(4) 电网新能源管理系统

单位：万元

序号	客户名称	项目内容	合同金额合计	合同期限	订单获取方式	定价原则及公允性	当期确认收入金额	截至 2021 年 10 月末回款金额	结算方式	信用期
2021 年 1-6 月										
1	国网山东省电力公司物资公司	国网山东分布式新能源管理系统改造项目	256.71	-	公开招标	招标确定	227.18	243.87	合同价格分预付款、到货款、投运款和质保金四次支付，支付比例分别为 10%、60%、25%、5%	无
2	安徽南瑞继远电网技术有限公司	分布式新能源管理系统	194.00	-	公开招标、商务谈判	招标确定、合同协商确定	171.68	116.40	开票后支付 30%，竣工验收后支付 67%，质保期满后支付 3%	无
2020 年										

1	国网冀北电力有限公司	国网冀北调控中心新能源管理项目	527.14	-	公开招标	招标确定	479.60	505.27	甲方自合同生效,收到乙方开具的增值税发票后30个工作日内支付30%的合同款;甲方验收合格且收到乙方出具的发票后30个工作日内支付67%的合同款;合同总额的3%作为质保金,自质量保证期届满及收到发票后15个工作日内支付	无
2	国网宁夏电力有限公司	国网宁夏新能源承载力评估项目	206.29	-	公开招标	招标确定	194.61	41.26	合同签订生效后,甲方收到乙方开具的增值税发票30个工作日内支付合同价款的20%;乙方工作满足甲方要求后,且甲方收到发票后30个工作日内支付合同价款的70%;项目全部完成且甲方收到发票后20个工作日内支付合同价款10%	无
3	北京科东电力控制系统有限责任公司	国网湖南新能源资源评估项目	176.97	-	商务谈判	合同协商确定	166.95	176.97	验收并收到发票后30个工作日内支付合同价款95%,质保金5%于验收合格后运行一年无质量问题后支付	30天
4	东方电子股份有限公司	国网北京调控中心新能源管理项目	124.50	-	商务谈判	合同协商确定	117.45	120.76	验收合格、收到增值税发票并收到最终用户款项后30日内按最终用户的支付比例支付	30天
5	国网上海市电力公司	国网上海调控中心分布式新能源管理项目	97.18	-	公开招标	招标确定	86.00	57.76	合同价款分预付款、到货款、投运款和质保金四次支付,支付比例为1:6:2.5:0.5	无
2019年度										
1	国网上海市电力公司	国网上海新能源管理项目	356.48	-	公开招标	招标确定	311.95	348.92	合同生效后,卖方办理支付申请手续完毕后60个工作日内,甲方支付预付款10%;设备交货后,买方在支付申请手续办理完毕后60个工作日内支付到货款40%;设备在现场完成安装、调试、性能试验和验收合格投入运行后,且全部备品备件和专用工具均已到货,买方在支付申请手续办理完毕后60个工作日内支付45%;合同设备质量保证期满,并无索赔或索赔完成后,买方在支付申请手续办理完毕后60个工作日内支付合同余款5%	无
2	国网山东省电力公司物资公司	国网山东新能源管理项目	340.89	-	公开招标	招标确定	301.67	323.84	合同价格分预付款、到货款、投运款和质保金四次支付,支付比例分别为10%、60%、25%、5%	无

3	国网冀北电力有限公司	国网冀北新能源评估管理项目	118.86	-	公开招标	招标确定	112.13	118.86	甲乙双方合同签订生效,乙方向甲方开具合同全额增值税专用发票 30 个工作日内,支付 30%;项目验收通过后 30 个工作日内,支付 70%	无
4	国网宁夏电力有限公司	国网宁夏新能源管理项目	98.90	-	公开招标	招标确定	93.30	89.01	合同签订生效后 10 个工作日,甲方在收到发票及收据 30 个工作日内向乙方支付对应金额;乙方出具正式的评估报表并满足甲方对报告的要求后,甲方在收到发票及收据的 30 个工作日内向乙方支付对应金额;全部完成后,甲方在收到发票及收据 20 个工作日内向乙方支付对应金额	无
5	国网青海省电力公司信息通信公司	国网青海新能源管理项目	93.87	-	公开招标	招标确定	88.56	93.87	合同生效后 60 个工作日内,甲方向乙方支付合同价格 30%的预付款;乙方向甲方提交验收资料目甲方验收后 60 个工作日内,甲方向乙方支付合同价格的 65%	无
2018 年度										
1	国网冀北电力有限公司	国网冀北新能源评估管理项目	197.86	-	公开招标	招标确定	186.66	197.86	合同签订生效,甲方收到发票后 30 日内支付 30%;项目验收通过后 30 日内支付 60%;项目验收通过后,系统正常运行 90 日内,支付 10%质保金	无

3、报告期内新增客户情况

公司出现新增客户一般分为两种情形,一种是在新建电站时,若是电站业主直接采购,或是业主委托其熟悉的总分包商采购公司产品时,由于一般电站业主为独立的运营公司,或委托的总分包商与公司以前没有合作,则此时公司将出现新增客户;另一种情形为公司在首次销售功率预测产品时会与配套设备商、工程总分包商等代采方签订功率预测系统销售合同,并在合同中约定一段时间的功率预测服务,而在服务到期后,则通常改由电站业主与公司签订后续的功率预测服务合同,此时电站业主将成为公司的新增客户。

报告期内公司非合并口径新增客户数量共1,569家,以下就各期单体销售金额前五名的新增客户信息列示如下:

(1) 2021年1-6月新增客户

单位：万元、%

序号	客户名称	成立时间	注册资本	股权结构	主营业务	是否存在 关联 关系	新增当年 销售收入	销售收 入占比	新增当 年销售 毛利率	信用 期
1	安徽南瑞继远电网技术有限公司	1996-09-16	10,088.62	国电南瑞科技股份有限公司 100%	节能服务系统及设备、继电保护、通信、计算机信息系统、自动化系统、光伏系统及设备、储能系统及设备的设计、生产、开发、销售；电力技术服务；电力销售；配电网投资、建设及运营管理	否	206.40	1.73	68.75	无
2	宁夏欣光泰电力技术有限公司	2012-04-10	801.00	余学华 80%；李自明 20%	电力设施承装、承修、承试；电气设备销售；信息系统集成服务；电子元器件与机电组件设备销售；光伏设备及元器件销售；先进电力电子装置销售等	否	117.86	0.99	23.94	无
3	内蒙古华强通讯技术有限公司	2000-07-11	5,000.00	程康 59.3%；天津安华途强企业管理中心（有限合伙） 33.7%；姜慧 4%；刘广华 3%	电力工程施工；通讯设备的生产、销售、安装、调试与维修；电子设备、电气设备、计算机网络设备、仪器仪表的销售、安装、调试与维修	否	114.99	0.96	23.85	无
4	青海黄河新能源投资开发有限公司	2018-01-29	20,000.00	青海国尚新能源发展有限公司 100%	光伏、光热、风电新能源电站及配套公共基础设施的投资、开发、建设、运营；供水、供电、供天然气	否	92.92	0.78	73.52	无
5	中国水电顾问集团姚安新能源开发有限公司	2012-06-26	29,105.00	中国电建集团昆明勘测设计研究院有限公司 100%	风力发电项目、太阳能光伏发电项目开发、建设、维护；风力发电技术、太阳能光伏发电技术咨询和服务	否	66.81	0.56	65.54	无

上表中客户1公司当期提供的产品是电网新能源管理系统和其他产品与服务，客户2公司提供的是单站功率预测产品和并网智能控制系统，客户3公司提供的是单站功率预测产品，客户4和客户5公司提供的是并网智能控制系统，以上客户毛利率的差异主要系由于公司提供的产品和服务内容不同以及功率预测项目当期分摊的服务收入金额差异所导致。

(2) 2020年新增客户

单位：万元、%

序号	客户名称	成立时间	注册资本	股权结构	主营业务	是否存在 关联 关系	新增当 年销售 收入	销售收 入占比	新增当 年销售 毛利率	信用 期
----	------	------	------	------	------	------------------	------------------	------------	-------------------	---------

1	国网综合能源服务集团有限公司	2013-01-30	420,000.00	国家电网有限公司 100%	电力供应；节能服务；储能系统、新能源、分布式能源与能源高效利用项目的投资、建设和运营	否	357.24	1.44	66.25	无
2	珠海市深瑞智能科技有限公司	2019-11-21	3,000.00	长园深瑞继保自动化有限公司 100%	开发、生产电力控制自动化系统、仪器仪表、电气机械、电力监测、电力电子	否	203.82	0.82	11.94	无
3	水电水利规划设计总院	-	-	-	为水电水利、风电、光伏发电提供规划设计服务	否	172.08	0.69	69.28	无
4	北京科东电力控制系统有限责任公司	1995-11-28	15,000.00	国电南瑞科技股份有限公司 100%	计算机系统服务；基础软件服务；应用软件开发；合同能源管理；电力供应	否	166.95	0.67	89.83	30天
5	湘能楚天电力科技有限公司	2012-10-17	10,000.00	湘能楚天电力装备股份有限公司 100%	配电开关控制设备制造；智能装备、智能综合配电箱、配电箱、工业机器人的制造	否	126.05	0.51	4.88	无

注：水电水利规划设计总院为国家事业单位，无股权结构、注册资本等信息。

上表中客户1和客户3公司当期提供的是受托研发服务，客户4公司提供的是电网新能源管理系统，客户2和客户5公司提供的是单站功率预测产品和并网智能控制系统，上述客户毛利率的差异系由于公司提供的产品和服务内容不同以及功率预测项目当期分摊的服务收入金额差异所致。

(3) 2019年新增客户

单位：万元、%

序号	客户名称	成立时间	注册资本	股权结构	主营业务	是否存在关联关系	新增当年销售收入	销售收入占比	新增当年销售毛利率	信用期
1	国网山东省电力公司物资公司	2009-07-15	545.00	国网山东省电力公司 100%	电力系统所需原材料、设备的销售	否	301.67	1.78	77.12	无
2	云南电网有限责任公司	1991-01-26	1,817,652.00	中国南方电网有限责任公司 100%	电力生产，电力供应，电网经营	否	187.72	1.11	50.60	无
3	北京蓝宇天能科技有限公司	2016-03-18	500.00	张桂银 100%	技术开发、技术咨询、技术服务、技术转让；建设工程项目管理	否	138.44	0.82	3.11	无
4	中国电建集团西北勘测设计研究院有限公司	1995-09-12	215,000.00	中国电力建设股份有限公司 76.86%；交银金融资产投资有限公司 23.14%	能源电力、水利水电、环境与基础设施项目的投资、建设、运营、维护和工程施工以及工程总承包	否	101.82	0.60	34.41	无

5	中国能源建设集团广东省电力设计研究院有限公司	2001-11-08	105,330.00	中国能源建设集团规划设计有限公司 100%	销售环保设备, 电力设备等; 能源技术研究; 售电业务; 工程检测; 工程试验; 工程监测	否	95.29	0.56	12.56	无
---	------------------------	------------	------------	-----------------------	---	---	-------	------	-------	---

上表中客户1公司当期提供的产品是电网新能源管理系统, 客户2公司提供的是受托研发服务, 客户3和客户4公司提供的是单站功率预测产品和零散的硬件, 客户5公司提供的是单站功率预测产品, 以上客户毛利率的差异主要系由于公司提供的产品和服务内容不同以及功率预测项目当期分摊的服务收入金额差异所导致。

(4) 2018年新增客户

单位: 万元、%

序号	客户名称	成立时间	注册资本	股权结构	主营业务	是否存在关联关系	新增当年销售收入	销售收入占比	新增当年销售毛利率	信用期
1	华润新能源(内黄)有限公司	2017-01-06	95,067.00	华润电力新能源投资有限公司 100%	太阳能、风能资源开发; 太阳能、风能电站的建设、运营及销售电能	否	124.39	0.82	18.25	无
2	中国水利水电第四工程局有限公司	1986-03-25	187,014.72	中国电力建设股份有限公司 85.55%; 农银金融资产投资有限公司 14.45%	水利水电工程施工总承包; 风电成套设备生产、安装、销售及技术服务; 风电场、太阳能光伏电站运行及检修维护	否	84.19	0.56	36.51	无
3	盐城启新电力工程有限公司	2014-03-20	2,000.00	杨应春 100%	电力工程设计、施工; 机电设备、新能源的研发、技术咨询、技术转让、技术服务	否	69.91	0.46	37.78	无
4	大唐华银(湖南)新能源有限公司	2010-08-13	21,882.35	大唐华银电力股份有限公司 100%	风力、光伏、水力及其他新能源发电、销售	否	58.93	0.39	27.10	无
5	通道协合风力发电有限公司	2012-05-21	19,100.00	中核山东能源有限公司 100%	风力发电; 风力发电技术咨询、培训及服务; 风电项目投资	否	58.72	0.39	31.41	无

上表中客户1、客户3和客户5公司当期提供的产品是单站功率预测产品, 客户4公司提供的是单站功率预测产品和其他产品与服务, 上述客户毛利率的差异主要系由于功率预测项目当期分摊的服务收入金额差异所导致。客户2公司提供的是电站智能运营系统, 由于系统设备配置上的差异, 因此产生了销售毛利率与当期该产品综合毛利率的差异。

上述新增客户与公司不存在关联关系, 也不存在可能导致对公司产生利益倾

斜的潜在关联关系，公司对上述客户的销售金额占其采购金额的比例均较小。报告期内，珠海市深瑞智能科技有限公司和华润新能源（内黄）有限公司在成立次年即成为公司的客户，珠海市深瑞智能科技有限公司为长园深瑞继保自动化有限公司的全资子公司，华润新能源（内黄）有限公司为华润电力新能源投资有限公司的全资子公司，均为电力行业内知名企业下属的电站运营主体，除此之外，上述新增客户中不存在成立当年或次年即成为公司客户的情形。

报告期各期，公司对存量客户和新增客户的销售收入金额、占比、毛利率情况如下：

单位：万元、%

年份	客户类型	销售收入	占营业收入比例	毛利率
2021年1-6月	新增客户	1,963.44	16.47	52.22
	存量客户	9,956.72	83.53	62.60
2020年度	新增客户	6,455.54	26.01	51.84
	存量客户	18,366.17	73.99	65.17
2019年度	新增客户	5,410.47	31.92	60.87
	存量客户	11,537.19	68.08	75.56
2018年度	新增客户	4,259.39	28.18	52.28
	存量客户	10,856.54	71.82	70.37

报告期各期，公司对存量客户的销售毛利率均高于新增客户，主要系公司对存量客户的收入主要是功率预测服务收入和其他产品与服务收入，对新增客户的收入则主要是功率预测系统设备、并网智能控制系统等收入，而公司功率预测服务和其他产品与服务的毛利率均高于功率预测系统设备、并网智能控制系统的毛利率。

截至本招股意向书签署之日，公司下游客户存在个别因营业状况不佳、现金流紧张等原因而回款困难的情况，公司已就上述款项全额计提坏账准备，具体详见本招股意向书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十、资产质量分析”之“（二）流动资产结构及变动分析”之“4、应收账款”。

（三）向前五名客户销售情况

1、发行人向前五名客户的销售情况

报告期内，以受同一实际控制人控制的合并口径计算，公司对前五名客户的

销售情况如下：

单位：万元、%

年份	序号	客户名称	销售内容	销售毛利率	销售金额	占销售总额比重
2021年 1-6月	1	中国华电集团有限公司	发电功率预测产品、并网智能控制系统、其他	44.56	1,055.37	8.85
	2	国家电网有限公司	发电功率预测产品、并网智能控制系统、电网新能源管理系统、其他	69.85	1,034.34	8.68
	3	国家能源投资集团有限责任公司	发电功率预测产品、并网智能控制系统、其他	45.43	471.95	3.96
	4	中国电力建设集团有限公司	发电功率预测产品、并网智能控制系统、其他	50.31	471.89	3.96
	5	国家电力投资集团有限公司	发电功率预测产品、并网智能控制系统、其他	71.98	441.01	3.70
合计				-	3,474.56	29.15
2020 年度	1	国家电网有限公司	发电功率预测产品、并网智能控制系统、电站智能运营系统、电网新能源管理系统、其他	66.21	3,631.34	14.63
	2	中国华电集团有限公司	发电功率预测产品、并网智能控制系统、其他	52.62	2,303.97	9.28
	3	四方电气（集团）股份有限公司	发电功率预测产品、并网智能控制系统、电站智能运营系统、其他	31.03	957.70	3.86
	4	国家能源投资集团有限责任公司	发电功率预测产品、并网智能控制系统、电站智能运营系统、其他	64.52	822.45	3.31
	5	国家电力投资集团有限公司	发电功率预测产品、其他	84.64	778.28	3.14
合计				-	8,493.73	34.22
2019 年度	1	中国华电集团有限公司	发电功率预测产品、并网智能控制系统、其他	69.31	1,821.24	10.75
	2	国家电网有限公司	发电功率预测产品、并网智能控制系统、电站智能运营系统、电网新能源管理系统、其他	78.59	1,788.27	10.55
	3	中国电力建设集团有限公司	发电功率预测产品、并网智能控制系统、电站智能运营系统、其他	54.04	605.04	3.57
	4	四方电气（集团）股份有限公司	发电功率预测产品、并网智能控制系统、其他	54.90	583.23	3.44

	5	上海超隼电气有限公司	发电功率预测产品、并网智能控制系统、其他	85.48	469.59	2.77
合计				-	5,267.38	31.08
2018 年度	1	中国华电集团有限公司	发电功率预测产品、并网智能控制系统、电站智能运营系统、其他	63.90	3,469.33	22.95
	2	中国电力建设集团有限公司	发电功率预测产品、并网智能控制系统、电站智能运营系统、其他	58.39	595.26	3.94
	3	上海超隼电气有限公司	发电功率预测产品、并网智能控制系统、其他	65.04	552.28	3.65
	4	国家电网有限公司	发电功率预测产品、电网新能源管理系统、其他	74.65	535.96	3.55
	5	中国大唐集团有限公司	发电功率预测产品、并网智能控制系统、其他	63.11	406.32	2.69
合计				-	5,559.15	36.78

由于公司各期合并口径的前五大客户均为电力行业的大型企业集团，因此公司销售与上述企业的产品基本涵盖了主营产品中的所有类型，公司对上述企业的销售毛利率通常与主营业务毛利率基本一致，但是考虑到对不同客户销售产品结构的差异，以及功率预测产品设备和服务在收入确认方式上的差异，会出现个别公司的销售毛利率偏高或偏低的情况。具体如下：

公司与客户签订的功率预测类合同主要有“功率预测服务”合同和“功率预测系统销售+一年期功率预测服务”合同两种，功率预测服务的成本主要为分摊的气象数据采购成本，金额较小，因此该类合同的销售毛利率通常在90%以上。

“功率预测系统销售+一年期功率预测服务（少部分合同会约定一年以上的服务期限）”合同的内容为向客户提供功率预测系统和一年的功率预测服务，功率预测系统的设备部分在部署完成并取得验收单后一次性确认收入，该部分的销售毛利率一般在10%以下，功率预测服务在服务期间内分摊确认收入。对于“功率预测系统销售+一年期功率预测服务”类合同，由于设备部分和服务部分毛利率不同，且由于服务收入为分摊确认，因此某一年度分摊确认的服务收入的多少将影响该合同当年的毛利率情况；例如，若项目在年底验收，由于确认的服务收入较少，则该项目对应的合同在当年的毛利率较低，更接近于设备部分的毛利率，若项目在年初验收，由于当年确认的服务收入较多，则该项目对应的合同在当年的毛利率将高于年底验收的项目。

综合以上，从客户角度，若某客户当年“功率预测系统销售+一年期功率预

测服务”类合同较多，且该类合同的验收时间集中在当年后几个月，则该客户当年账面功率预测产品的销售毛利率较低，相反，若某客户当年高毛利的“功率预测服务合同”较多，或“功率预测系统销售+一年期功率预测服务”合同的验收时间集中在当年前几个月，则该客户当年账面功率预测产品的销售毛利率较高，当年整体销售毛利率也高于前一类客户。

报告期各期，公司对大部分前五大客户的销售毛利率与主营业务毛利率接近。2019年，公司对上海超隼电气有限公司的销售毛利率较高，主要系该公司项目后续的功率预测服务合同均由其代表电站业主与公司签订，公司与该公司自2017年开始合作，2019年有较多的前期项目与公司续签了高毛利的功率预测服务合同。2020年，公司对四方电气（集团）股份有限公司的销售毛利率降低到31.03%，主要系当期公司对其销售的功率预测系统设备、并网智能控制系统等产品占比提高，而该部分产品的毛利率较低，因此拉低了公司对其销售的整体毛利率。公司对国家电力投资集团有限公司的销售毛利率高于主营业务毛利率较多，主要系该公司主营业务为电站投资，下属电站较多，与公司签订的功率预测服务合同较多所致。2018年和2019年，公司对国家电网有限公司的销售毛利率较高，主要系电网新能源管理系统产品的毛利率较高；2020年，公司对国家电网有限公司的销售毛利率低于2018年和2019年，主要系对国家电网有限公司下属南瑞集团的销售增加较多，而南瑞集团作为配套设备商，公司对其销售以功率预测系统设备等产品为主，毛利率较低，因此拉低了当年对国家电网有限公司的整体毛利率。2021年1-6月，公司对国家能源投资集团有限责任公司和国家电力投资集团有限公司的销售毛利率较2020年有一定程度下降，主要系当期公司对其销售收入中毛利率相对较低的并网智能控制系统收入和功率预测系统设备收入（主要为风电类设备）的占比相对于毛利率较高的功率预测服务收入和其他产品与服务收入的占比有所提高，从而拉低了当期公司对其销售的整体毛利率。

2、发行人向前五名客户销售情况与下游行业格局的一致性

（1）销售情况与行业集中度的一致性

报告期各期，公司对前五名客户的销售金额占当期销售总额的比例分别为36.78%、31.08%、34.22%和29.15%。公司对前五名客户的销售占比较低，这与下游新能源行业的集中度情况相匹配。

与传统的火力发电不同，新能源发电由于准入门槛较低，因此行业中的投资主体较多，行业集中度低于火力发电、水力发电等行业。

截至 2019 年底，我国光伏发电累计装机容量排名前十的企业及其市场份额如下：

单位：GW、%

序号	企业名称	累计装机容量	市场份额
1	国家电力投资集团有限公司	19.29	9.44
2	协鑫新能源控股有限公司	7.01	3.43
3	中国广核集团有限公司	5.18	2.54
4	中节能太阳能股份有限公司	4.97	2.43
5	中国三峡新能源有限公司	超过 4.13	超过 2.02
6	中国华能集团有限公司	4.00	1.96
7	浙江正泰电器股份有限公司	约 3.50	约 1.71
8	中国华电集团有限公司	3.19	1.56
9	晶科电力科技股份有限公司	超过 2.95	超过 1.44
10	北控清洁能源电力有限公司	2.25	1.10
合计		超过 56.47	超过 27.64

注：以上数据来自上述企业的社会责任报告、债券和股票募集文件、年度报告等。

截至 2019 年底，我国风力发电累计装机容量排名前十的企业及其市场份额如下：

单位：GW、%

序号	企业名称	累计装机容量	市场份额
1	国家能源投资集团有限责任公司	41.16	19.59
2	中国华能集团有限公司	19.96	9.50
3	国家电力投资集团有限公司	19.31	9.19
4	中国大唐集团有限公司	16.92	8.05
5	中国广核集团有限公司	14.33	6.82
6	中国华电集团有限公司	14.24	6.78
7	华润集团有限公司	8.69	4.13
8	中国长江三峡集团有限公司	超过 5.58	超过 2.66
9	北京天润新能投资有限公司	5.24	2.49
10	中国电力建设集团有限公司	4.97	2.37
合计		超过 150.40	超过 71.58

注：以上数据来自上述企业的社会责任报告、债券和股票募集文件、年度报告等。

由于光伏电站的建设成本较低、建设周期也较短，因此光伏发电的准入门槛低于风力发电较多，我国光伏发电市场的投资主体较多，并且有较多的中小型发电企业，行业集中度较低。

现阶段我国光伏电站的数量远多于风电场，以公司客户为例，截至2021年6月底，在公司提供功率预测服务的电站中光伏电站的占比为68.34%，因此公司下游客户的集中度情况更接近于光伏发电行业的集中度情况。

由于新能源电站，尤其是光伏电站一般均有专门的建设方，且公司产品金额相对新能源电站的投资而言微不足道，因此公司产品通常由工程建设方负责采购，或是集成入设备或系统中，由配套设备厂商代为采购，因此除电站业主外，公司客户还包括工程总分包商和配套设备商，客户的多样性进一步降低了公司的客户集中度。

综合以上，不同于传统电力行业，新能源发电，尤其是光伏发电行业的集中度较低，公司来自于光伏电站端的收入占比较高，下游客户的集中度情况更接近于光伏发电行业；同时，客户的多样性进一步降低了公司的客户集中度，因此公司前五大客户占比较低与传统电力行业集中度较高的情况存在差异具有合理性。

（2）公司客户结构与下游市场格局的一致性

如前所述，公司下游光伏发电市场集中度较低，投资主体较为分散，除“五大四小”发电集团、主流的新能源发电企业外，还包括如隆基股份、晶科新能源、正泰集团等组件、设备厂商；下游风力发电市场的集中度较高，投资主体主要是“五大四小”发电集团，还包括个别新能源发电企业，以及金风科技、明阳能源等风机厂商。

基于新能源电站，尤其是光伏电站投资方、运营方和建设方分开的特点，新能源发电市场的参与主体还包括配套设备商和工程总分包商。配套设备商指为新能源电站生产和提供设备或信息系统的厂商，这类厂商相对较少，除组件厂商和风机厂商外，还包括阳光电源、许继集团、四方电气、国电南自等电气设备和控制系统厂家；工程总分包商指有一定行业背景，主要负责电站规划、建设、采购的专业厂商，除中国能源建设集团有限公司等全国性专业电站承建商外，各地均

有较多的区域性总包商和分包商，各个电站投资主体也往往有多个固定合作的总分包商。

综合以上，公司下游市场呈现出光伏发电投资主体较多，风力发电投资主体集中，配套设备商较为集中，工程总分包商相对较多的市场格局。

报告期内，公司合并口径客户分为配套设备商、工程总分包商和直接业主三类，其中配套设备商共38家，工程总分包商共419家，业主共434家（有重复统计，部分客户既有电站运营业务又有电站设备销售、电站建设等业务），业主中光伏电站业主380家、风电站业主108家（部分客户同时有光伏电站和风电场的运营），电网公司2家，公司的客户结构与下游市场格局一致。

（3）报告期内客户结构变化与下游市场格局变化的一致性

报告期内，公司下游市场格局出现了一定的变化，光伏发电方面，随着《关于2018年光伏发电有关事项的通知》（发改能源[2018]823号）（“5.31”新政）的发出，2018年和2019年我国光伏电站投资和新增装机规模同比出现了较大幅度的下降；风电方面，随着2019年5月国家发改委下发的《关于完善风电上网电价政策的通知》中关于“2018年底之前核准的陆上风电项目，2020年底前仍未完成并网的，国家不再补贴；2019年1月1日至2020年底前核准的陆上风电项目，2021年底前仍未完成并网的，国家不再补贴。自2021年1月1日开始，新核准的陆上风电项目全面实现平价上网，国家不再补贴”等要求的提出，2019年5月以后，我国风电装机规模出现快速增长，并出现了大规模抢装现象。报告期三个完整年度内，我国光伏发电新增装机分别为43.90GW、30.00GW和48.20GW，风电新增装机分别为20.30GW、25.80GW和71.60GW。同时，2018年之后，国家陆续出台了多项政策要求保障对新能源电力的消纳，并要求落实电网的消纳责任，电网企业面临较大的新能源消纳压力。

由上可知，报告期内，公司下游市场出现光伏新增装机规模同比先降后增，但是风电新增装机规模同比快速增长，同时电网企业产生较大的新能源管理需求的格局变化。

与下游市场格局的变化相对应，2018年以后公司主营业务收入中，来自风电场端的收入逐年增加，具体如下：

单位：万元、%

产品 应用端	2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
光伏电站	4,891.86	42.67	10,681.35	44.09	9,093.29	55.56	10,216.33	69.19
风电场	5,995.31	52.30	10,856.99	44.81	5,637.65	34.45	4,169.19	28.24
合计	10,887.17	94.97	21,538.34	88.90	14,730.94	90.01	14,385.52	97.43

与收入的增加相对应，公司客户结构也呈现出风力发电企业或其代采方（风电类客户）逐年增加的趋势；同时，由于2018年底起电网新能源管理系统开始产生收入，报告期内公司电网企业客户的数量也有一定的增加。以销售金额高于50万元的合作关系较为紧密的客户为例，2018年公司销售金额高于50万元的客户中风电类客户为7家，到2020年为27家，2018年公司销售金额高于50万元的客户中电网企业为1家，到2020年为10家。

综合以上，公司报告期内客户结构的变化与下游市场格局变化一致。

3、发行人向华电集团和国家电网有限公司销售情况

华电集团是我国五大发电集团之一，下属包括多家电力生产企业以及国电南自等电力设备及电力系统生产商。

报告期内，公司对华电集团的销售主要是对南自自动化的销售，2018年、2019年、2020年1-6月、2020年和2021年1-6月，公司对南自自动化的销售金额分别为2,960.03万元、1,378.65万元、226.83万元、1,718.21万元和762.49万元，占公司对华电集团销售金额的85.32%、75.70%、52.13%、74.58%和72.25%。

2018年、2019年、2020年1-6月、2020年和2021年1-6月，公司每期新增的与南自自动化的合作项目类型和数量如下：

单位：个

年份	新增光伏电站项目	新增风电场项目	新增合计
2018年度	129	17	146
2019年度	57	26	83
2020年1-6月	22	30	52
2020年度	69	74	143
2021年1-6月	34	7	41

注：上表新增合作项目指于当期新签订合同的项目。

2019年和2020年1-6月，公司对华电集团的销售收入较2018年减少较多，主

要系由南自自动化的客户结构特点以及下游行业的发展情况所导致。南自自动化的客户以光伏电站业主为主，公司与南自自动化的合作电站也大部分为光伏电站。2018年下半年后，我国光伏补贴政策发生了较大的改变，2018年5月31日，国家发改委、国家财政部、国家能源局联合下发了《关于2018年光伏发电有关事项的通知》（发改能源[2018]823号），通知改变了光伏发电的补贴方式，并大幅降低了光伏发电的补贴力度。受这一政策影响，2018年5月以后我国光伏电站投资同比大幅减少，2018年我国光伏新增装机容量增长率为-17.17%，2019年我国光伏新增装机容量增长率为-31.66%。投资规模的下降导致了公司与南自自动化合作的光伏电站项目数量逐年减少，也导致了2019年和2020年1-6月公司对华电集团销售收入的大幅减少。

2020年全年，由于风电抢装，公司与南自自动化合作的风电场项目较2019年增加较多，同时合作的光伏电站项目也有所增加，当年公司对华电集团的销售收入为1,718.21万元，较2019年有一定幅度的增长。

2021年1-6月，公司与南自自动化新增合作项目少于2020年1-6月，而当期对南自自动化的销售收入则较2020年1-6月增长较多，主要原因是：各期新增合作项目系当期新签订合同的项目，与当期销售收入不存在直接对应关系；2020年之前，公司与南自自动化合作的项目以光伏电站项目居多，由于光伏电站的建设周期较短，通常为6个月，因此当期新增光伏电站项目大部分可以于当期确认收入，而风电场的建设周期则较长，通常为1-2年，当期新增的风电场项目有较大部分会于期后确认收入，2021年1-6月公司对南自自动化的销售收入相比2020年1-6月增长较多，主要系当期有较多的2020年及之前签订合同的风电场项目于本期确认收入所致。

2021年1-6月，公司与南自自动化新增合作的风电场项目减少，一方面系由于当期风电新增装机规模10.84GW，全年风电新增装机将集中在下半年，导致上半年新建风电场较少；另一方面系受2020年风电抢装因素的影响，有一部分装机需求已于2020年提前释放所致。

综合以上，公司与华电集团的合作情况会受到下游新能源发电行业波动的一定影响；但是，由于存量功率预测服务电站的存在，公司与华电集团具有稳固的合作关系，公司与华电集团的合作未发生重大不利变化，未对公司的持续经营能

力及经营稳定性造成重大影响。

2019年，公司对国家电网有限公司的销售收入明显高于2018年，主要原因是：2018年之后，国家陆续出台多项政策要求保障对新能源电力的消纳，并要求落实电网的消纳责任，电网企业具有较为急迫的对新能源电力进行系统管理的要求，对相关产品也有较大的需求，公司及时抓住这一市场机遇，研发了电网新能源管理系统，于2018年底成功产品化并投入市场，并于2019年取得了对国家电网有限公司1,086.73万元的销售收入。

2020年，公司对国家电网有限公司的销售收入较2019年增加较多，除电网新能源管理系统收入有所增长外，主要系当年公司与国家电网有限公司下属南瑞集团的业务合作增加较多，对南瑞集团的收入增长较多所致。

考虑到目前我国新能源发电成本持续下降并相对传统电力已逐渐产生成本优势，以及我国大力发展新能源发电的背景，未来新能源发电量将持续快速上升，而对新能源电力的消纳则将越来越受到重视，因此公司电网新能源管理系统相关收入具有可持续性。

公司前五大客户以合并口径统计。以产品应用端分类，公司收入分为新能源电站端收入、发电集团端收入和电网公司端收入三类。报告期各期，公司来自电网公司端的收入金额均小于公司对国家电网有限公司的收入金额，主要原因是：电网公司端收入指应用方为电网公司的相关产品收入，该部分收入为公司电网新能源管理系统的销售收入和区域功率预测系统的销售收入；而公司对国家电网有限公司的销售收入金额为合并口径，其中包括了来自于电网公司的收入，也包括了来自于国家电网有限公司下属其他公司的其他产品收入，如来自南瑞集团的发电功率预测产品收入等。

4、报告期新增前五名客户情况

报告期内，公司新增合并前五名客户基本情况如下：

序号	客户名称	成立时间	订单和业务的获取方式	合作历史	订单的连续性和持续性	新增原因
2021年1-6月新增前五大						
1	中国电力建设集团有限公司	2011年9月	部分通过参与招标、部分通过商务谈判	2014年开始合作至今	长期合作，订单具有连续性和持续性	客户业务的正常增长

2020年新增前五大						
1	国家电力投资集团有限公司	2003年3月	部分通过参与招标、部分通过商务谈判	2011年开始合作至今	长期合作, 订单具有连续性和持续性	客户业务的正常增长
2	国家能源投资集团有限责任公司	1995年10月	部分通过参与招标、部分通过商务谈判	2012年开始合作至今	长期合作, 订单具有连续性和持续性	客户业务的正常增长
2019年新增前五大						
1	四方电气(集团)股份有限公司	1999年4月	部分通过参与招标、部分通过商务谈判	2012年开始合作至今	长期合作, 订单具有连续性和持续性	客户业务的正常增长
2018年新增前五大						
1	上海超隼电气有限公司	2013年4月	商务谈判	2017年开始合作至今	长期合作, 订单具有连续性和持续性	成为业主的代采方, 业务开始增长
2	国家电网有限公司	2003年5月	电网公司大部分通过参与招投标、其他大部分通过商务谈判	2014年开始合作至今	长期合作, 订单具有连续性和持续性	当年电网新能源管理系统开始产生收入
3	中国大唐集团有限公司	2003年4月	部分通过参与招标、部分通过商务谈判	2012年开始合作至今	长期合作, 订单具有连续性和持续性	客户业务的正常增长

公司及公司的控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员及其关系密切的家庭成员与报告期内前五大客户不存在关联关系; 公司不存在报告期内前五大客户及其控股股东、实际控制人是公司前员工、前关联方、前股东、实际控制人密切家庭成员等可能导致利益倾斜的情形。

四、发行人采购情况和主要供应商情况

(一) 主要采购产品或服务及采购规模

1、主要采购产品及金额

公司对外采购的产品主要为两类, 一类为测风塔、服务器、隔离器、环境监测仪、传感器等硬件设备; 另一类为通用软件、气象背景场数据等。公司采购的产品均有公开、透明的市场, 产品采购价格主要根据市场情况确定。

报告期各期, 公司主要采购产品的采购金额及采购占比如下:

单位：万元、%

项目	2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
测风塔	527.11	20.64	2,918.65	25.19	1,031.30	21.68	673.20	13.08
服务器	383.19	15.00	1,524.08	13.15	722.06	15.18	792.43	15.40
隔离器	274.72	10.76	1,244.34	10.74	502.71	10.57	853.14	16.58
环境监测仪	88.95	3.48	401.43	3.46	297.33	6.25	442.96	8.61
传感器	52.17	2.04	616.72	5.32	340.88	7.16	277.48	5.39
防火墙	87.99	3.44	445.27	3.84	188.01	3.95	190.00	3.69
数据采集器	19.93	0.78	325.13	2.81	208.45	4.38	186.18	3.62
软件	131.79	5.16	549.80	4.74	175.78	3.69	88.46	1.72
气象预测数据	223.10	8.73	224.06	1.93	287.84	6.05	336.50	6.54
交换机	28.38	1.11	207.72	1.79	74.68	1.57	58.96	1.15
工作站、机柜、显示系统	160.74	6.29	728.64	6.29	234.91	4.94	360.49	7.01
雷达	180.18	7.05	264.25	2.28	-	-	73.28	1.42
其他	395.88	15.50	2,137.47	18.45	693.71	14.58	812.88	15.80
合计	2,554.10	100.00	11,587.57	100.00	4,757.66	100.00	5,145.96	100.00

以上主要采购的产品中测风塔和环境监测仪用于监测并取得新能源电站现场的气象数据，测风塔使用于风电场，用于取得电站的风速、风向、温度、湿度、气压等气象数据，环境监测仪使用于光伏电站，除风速、风向、温度、湿度等数据外，主要用于监测并取得太阳辐照度数据。

公司采购的服务器、隔离器、传感器、防火墙等硬件属于功率预测系统、并网智能控制系统的一部分，构成系统的工作环境并对软件的正常工作起到支持作用。公司采购的能源主要为日常办公用的电力。公司能源消耗成本占主营业务成本的比例较小，电力价格的波动对生产经营没有显著影响。

2、外采软件情况

报告期各期，公司对外采购软件的主要内容及采购金额如下：

单位：万元

软件名称	2021年1-6月	2020年	2019年	2018年
双机热备软件	6.37	35.04	57.65	74.49

安全操作系统	104.07	308.23	90.18	-
主机加固软件	7.10	23.15	21.24	13.97
安全监测软件	4.96	4.60	6.71	-
测控保护系统软件	9.29	40.27	-	-
阜特风场能量管理系统软件	-	53.10	-	-
三维展示软件	-	56.60	-	-
机组运行考核软件	-	28.81	-	-
合计	131.79	549.80	175.78	88.46

报告期内，公司外采软件金额逐年增加且 2020 年大幅增加，主要原因是：一方面，部分地区电站系统的国产化替代使公司增加了对国产安全操作系统的采购；另一方面，因 2020 年新增加了快速频率响应系统产品，因此公司当年增加了测控保护系统软件的采购；最后，因 2020 年项目特殊需要，增加了阜特风场能量管理系统软件、三维展示软件、机组运行考核软件的采购。公司采购的安全操作系统软件为电站设备的国产化操作系统，系因监管机构的国产化替代要求而采购并安装，其主要用于替换 Centos 系统，由于 Centos 系统为开源的免费软件，因此无需对外单独采购，公司过往项目不存在未按照要求安装操作系统软件的情形。报告期内，公司不存在软件侵权行为。

报告期内，除阜特风场能量管理系统软件、三维展示软件、机组运行考核软件外，公司采购的其他软件均为通用软件，不属于为某一特定项目采购的定制软件。阜特风场能量管理系统软件系公司为内蒙古科尔沁左翼中旗国华国泰 300MW 一类风电快速频率响应系统正常项目和内蒙古科尔沁左翼中旗国华代力吉 300MW 一类风电快速频率响应系统正常项目所采购，软件采购金额占项目合同金额的 31.20%。快速频率响应系统属于新能源功率控制系统的一种，2020 年起各地电网开始要求新能源电站具有快速调频能力，对于现有的新能源电站，增加快速调频系统涉及对电站中原有设备和各项管理系统进行技术升级等改造，这一改造通常需要原厂商配合实施。三维展示软件系公司为国网苏州供电公司绿色交通网络体系建设项目所采购，软件采购金额占项目合同金额的 12.69%，该软件主要功能为图像展示，为项目的功能性软件之一，并非项目核心软件。机组运行考核软件系公司为上海临港海上风电一期示范项目及样机工程风电信息上传及功率预测系统扩容项目所采购，软件采购金额占项目合同金额的 36.02%，该

软件主要用于项目机组运行数据的采集及上传调度，系根据当地电网的要求，作为公司风电功率预测系统的补充软件而采购。

公司外采的通用软件大部分是用于系统安全及网络安全方面，其中双机热备软件的主要作用是服务器备份，安全操作系统、主机加固软件和网络安全监测软件则主要用于服务器的安全防护，测控保护系统软件为公司快速频率响应系统中测控保护装置使用的软件。上述通用软件为公司产品系统中的辅助软件，或在销售产品、布置系统时为满足能源监管机构对所属新能源电站系统安全、网络安全等监管要求而采购并安装。

综合以上，公司的外采软件不构成产品的必要组成部分，对公司产品的性能也不构成实质性影响，同时上述外采软件大部分属于通用软件，有多个供应商或替代厂商，公司对外采软件不构成依赖。

3、气象数据采购情况

报告期内公司气象数据采购情况具体如下：

供应商名称	简介	数据类型	数据内容	付费频率
EUROPEAN CENTRE	总部位于英国 Bracknell，为国际天气预报研究和业务机构，与世界各国机构在天气预报领域有广泛的联系。EUROPEAN CENTRE 主要提供 10 天的中期数值预报产品，是权威的全球气象数据供应商	气象背景场数据（原始气象数据）	全球区域的风速、风向、温度、湿度、降水、向下太阳短波辐射等多种气象要素的四维数据（对应地理经纬度、对应高度、对应时间点的气象要素数据）。该数据的水平空间分辨率约为 0.125°，垂向包含近地面 10m、100m 高度层等多个维度；每日发布 2 次，每次发布未来 240 小时气象预报数据；前 144 小时的时间分辨率为 3 小时，150 小时至 240 小时的时间分辨率为 6 小时	合同签订后每半年支付一次
ConWx Aps	总部位于丹麦哥本哈根，是全球知名的新能源气象数据供应商	场站气象预测数据	场站定点气象要素数据（降尺度处理后的高精度气象数据），每日发布 1 次，每次发布未来 168 小时气象预报数据，时间分辨率 15 分钟	合同签订后一次性支付
Meteologica	总部位于西班牙，是全球知名的气象预测、电力需求量预测等综合预测服	场站气象预测数据/功率预测数据	场站定点气象要素数据（降尺度处理后的高精度气象数据），场站定点短期功率预测数据，气象预测	合同签订后一次性支付

	务公司		数据每日发布 4 次，功率预测数据每日发布 1 次，每次发布未来 240 小时数据，时间分辨率 15 分钟	
IBM Weather	总部位于美国，原为 The Weather Company，2015 年被 IBM 收购，是全球知名的气象领域综合预测服务公司，服务范围涉及电力、农业、交通、电台等多个领域	场站气象预测数据	场站定点气象要素数据（降尺度处理后的高精度气象数据）；提供 API 接口，可以按照使用者的使用频率自定义下载数据的频率，每次可以下载未来 240 小时的数据，时间分辨率 1 小时，以及未来 168 小时的数据，时间分辨率 15 分钟	合同签订后按季度支付

报告期各期，公司气象数据采购金额如下：

单位：万元

供应商	2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
EUROPEAN CENTRE	73.12	149.43	152.10	133.26
ConWx Aps	-	5.46	16.50	66.25
Meteologica	29.23	69.17	119.24	137.00
IBM Weather	120.74	-	-	-
合计	223.10	224.06	287.84	336.50

公司使用多种气象源数据进行高精度气象预测数据的计算，除 EUROPEAN CENTRE 的原始气象数据（气象背景场数据）外，公司还使用向公众免费开放的全球预测系统数据（GFS）作为原始气象数据。同时，公司向不同的气象机构采购降尺度后的气象预测结果数据和短期功率预测数据，以上结果数据作为公司高精度气象预测数据的比较数据使用。公司在使用气象背景场数据计算出高精度气象预测数据后，为确定数据的精准度水平，购买了 ConWx Aps、IBM Weather 的气象预测结果数据和 Meteologica 的短期功率预测数据与公司计算出的数据进行比对分析，主要比对方法为将各方的数据分别与实测数据进行拟合对比，通过分别计算各方数据与实测数据的相关系数及均方根误差，比较哪类数据更接近实测数据。数据比对有高精度气象数据比对和短期功率预测数据比对两种，两者的目的分别在于矫正和优化公司的气象预测模型和功率预测模型，在产生差异且公司数据的精准度低于外购数据的情况下，公司通常会在短时间内对电站气候和地形地貌进行更深入分析，根据气象机理对模型参数设置和模型策略进行分析调整和敏感性实验，并进行数据偏差分析，得出更优的参数设置方式和模型策略，实

现模型的升级和优化。

目前，全球各气象源（中国国家气象局，欧洲气象局、英国气象局、德国气象局、加拿大气象中心、法国气象局、美国国家环境预报中心等）的气象获取方式、气象预报算法各不相同，因此气象数据属于非标产品，无统一的市场价格。公司向EUROPEAN CENTRE采购的数据是全球范围内的原始气象数据，EUROPEAN CENTRE根据使用权限收费，不同权限可取得的数据内容不同，每一权限均有固定的价格标准。公司向ConWx Aps、Meteologica和IBM Weather采购的是定点数据，采购单价主要受采购数据量的影响，采购越多单价越低。报告期内，公司不同气象源的气象数据采购价格均未发生重大变化。公司已制定了严格的对外采购内部控制制度，制度健全、有效，为采购价格的公允性提供了保障。公司的气象数据供应商均为全球知名气象机构，采购价格系结合行业惯例通过比价后与供应商协商确定，符合市场情况，具有合理性和公允性。

公司不存在气象数据侵权和未经允许使用气象数据的情况。

4、多家供应商集中于景县的原因

报告期内，公司有多家供应商集中于衡水市景县，其中报告期内合计采购金额在 15 万元以上的如下：

单位：万元

序号	供应商名称	注册地	采购产品	报告期内采购合计
1	景县治州通讯设备有限公司	衡水市景县	测风塔及施工费	2,942.58
2	衡水瑞鑫钢结构有限公司	衡水市景县	测风塔及施工费	1,174.42
3	衡水恒淼钢结构有限公司	衡水市景县	测风塔及施工费	329.37
4	衡水鑫胜铁塔有限公司	衡水市景县	测风塔及施工费	113.00
5	河北鼎盛塔业有限公司	衡水市景县	测风塔及施工费	68.28
6	河北福展市政工程有限公司	衡水市景县	测风塔及施工费	16.21

公司向上述供应商采购的产品均为测风塔及相关施工服务，测风塔用于风电场气象监测和取得风速、风向等气象数据，是发电功率预测系统的一部分。上述供应商集中于衡水市景县主要系衡水市景县为国内知名的“铁塔之乡”，集中了众多优秀的铁塔生产厂商，具有产业聚集效应，生产的测风塔的性价比高于其他地区的厂商，因此公司测风塔主要向该地区的厂商采购。

景县晶泽系天津灿灿 2018 年 4 月自河北冉跃新能源科技有限公司处购得，天津灿灿收购景县晶泽系出于经济角度考虑，一方面，河北的太阳辐照度较好，其中河北承德、张家口、唐山、秦皇岛在太阳能资源条件上属于资源条件较好的 II 类地区，而衡水市景县离前述 II 类地区较近，太阳能资源条件与上述地区差异不大；另一方面，尽管资源条件与 II 类地区差异不大，但是景县作为 III 类地区，标杆上网电价却高于 I 类和 II 类地区。根据发改委的规定，2017 年 1 月 1 日以后纳入财政补贴年度规模管理的光伏发电项目，I 类地区的标杆上网电价为 0.65 元/KWh，II 类地区为 0.75 元/KWh，III 类地区为 0.85 元/KWh；最后，河北省对分布式光伏电站有额外补贴政策，根据河北省物价局《关于光伏发电项目有关电价补贴政策的通知》（冀价管[2015]252 号），对屋顶分布式光伏发电项目（不包括金太阳示范工程），按照全电量进行电价补贴，补贴标准为每千瓦时 0.2 元。综合以上，基于河北景县太阳能资源条件较好，标杆上网电价较高，省内有额外电价补贴，以及河北离天津灿灿及公司实际控制人所在地区较近等因素，天津灿灿在市场中选择了该地区的光伏电站运营公司进行收购。

前述供应商及其股东、主要经营层与公司实际控制人、天津灿灿、景县晶泽不存在（潜在）关联关系。

光伏电站分为集中式（普通）光伏电站和分布式光伏电站两种，景县晶泽经营的电站为分布式光伏电站，装机容量为 4.8MW。

不同于集中式光伏电站，分布式光伏电站有其特殊性，一方面，大部分分布式光伏电站在建设规划时遵循的是“自发自用”原则（即在建设规划时即明确自己发电自己使用，或是明确发电后供附近某一特定范围内用户使用），由于发电供应对应应有相应的用电需求，因此对电力系统供需平衡的影响较小；另一方面，分布式光伏电站的装机容量较小（小于 10MW），且并网接入的是电力系统配网（配网承担的是配电作用，即将主网输送的电力降压后输送到用户端），配网可与主网隔离，并且故障的影响范围较小，因此对电力系统的稳定也不会造成影响。基于上述原因，国家在电力系统技术规范《光伏电站并网运行控制规范》中仅说明装机容量在 10MW 以上的光伏电站应配备功率预测系统，对装机容量低于 10MW 的光伏电站未做要求，景县晶泽因此未对外采购功率预测服务。

5、公司对外采购主要设备价格的公允性

报告期内，公司对外采购的主要设备为测风塔、服务器、隔离器、环境监测仪和传感器，相关采购金额合计占当期采购总额的比例分别为59.06%、60.84%、57.86%和51.92%。具体情况如下：

单位：万元、%

项目	2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度	
	采购金额	占比	采购金额	占比	采购金额	占比	采购金额	占比
测风塔	527.11	20.64	2,918.65	25.19	1,031.30	21.68	673.20	13.08
服务器	383.19	15.00	1,524.08	13.15	722.06	15.18	792.43	15.40
隔离器	274.72	10.76	1,244.34	10.74	502.71	10.57	853.14	16.58
环境监测仪	88.95	3.48	401.43	3.46	297.33	6.25	442.96	8.61
传感器	52.17	2.04	616.72	5.32	340.88	7.16	277.48	5.39
合计	1,326.14	51.92	6,705.22	57.86	2,894.28	60.84	3,039.21	59.06

报告期内，公司主要原材料和设备中相同型号和配置产品从不同渠道采购分为两种情况：（1）相同型号和配置的原材料、设备同时通过生产商和代理商进行采购；（2）相同型号和配置的原材料、设备仅通过生产商/代理商进行采购，但是通过不同的生产商/代理商采购。

报告期各期，公司相同型号和配置的原材料、设备通过不同渠道的采购单价等情况如下：

序号	设备名称	型号	供应商名称及类型（生产商/代理商）	平均采购单价（万元）	采购总额（万元）	价格差异说明
2021年1-6月						
1	防火墙	USG6305E	北京云谷时代科技有限公司（代理商）	0.7522	1.50	无明显差异
			江西众创同辉科技有限公司	0.7345	1.47	
2	正反向隔离器	反向 SYSKEEPER-2000	济南英凯通信技术有限公司（代理商）	3.2743	39.85	创能百泰要求先款后货，因此价格相对较低
			南京创能百泰自动化科技有限公司（代理商）	2.8761	204.20	
		正向 SYSKEEPER-2000	济南英凯通信技术有限公司（代理商）	1.4779	14.89	无明显差异
			南京创能百泰自动化科技有限公司（代理商）	1.4336	15.77	

3	服务器	NF5270M5-1	北京英信未来科技有限公司（代理商）	1.2655	12.65	无差异
			济南英凯通信技术有限公司（代理商）	1.2655	6.33	
		NF5270M5-2	北京英信未来科技有限公司（代理商）	1.3717	13.72	无差异
			南京特孚瑞电子科技有限公司（代理商）	1.3717	13.72	
		NF5270M5-3	北京英信未来科技有限公司（代理商）	1.2968	9.05	无明显差异
			济南英凯通信技术有限公司（代理商）	1.3009	3.90	
4	测风塔	普通型 100 米/ 覆冰 10mm	衡水瑞鑫钢结构有限公司（生产商）	9.1593	18.32	无明显差异
			衡水恒淼钢结构有限公司（生产商）	9.4248	9.42	
			景县治州通讯设备有限公司（生产商）	9.2257	36.90	
		加强型 100 米/ 覆冰 20mm	衡水恒淼钢结构有限公司（生产商）	10.1770	10.18	无明显差异
			景县治州通讯设备有限公司（生产商）	10.4425	10.44	
		加强型 150 米/ 覆冰 20mm	衡水恒淼钢结构有限公司（生产商）	15.7522	15.75	无明显差异
			景县治州通讯设备有限公司（生产商）	16.1062	16.11	
		2020 年度				
1	防火墙	FW5120-EII	南京创轶信息技术有限公司（代理商）	0.8677	15.62	南京经纬信息为公司下半年新开发的供应商，为获取本公司订单，该公司给予的价格条件较好
			南京经纬信息技术有限公司（代理商）	0.7522	1.50	
			郑州华尊信息技术有限公司（代理商）	0.8850	0.88	
		F100-C-A3	北京神州网域科技有限公司（代理商）	0.1274	7.49	无明显差异
			北京云谷时代科技有限公司（代理商）	0.1283	13.99	
		FW1000-MA-D	北京国网润衡科技有限公司（代理商）	0.3363	24.55	向国网润衡的采购价格为 2019 年框架合同签订的价格，2020 年 12 月产品缺货，公司以较高的价格向济南英凯采购
济南英凯通信技术有限公司（代理商）	0.4523		4.07			
2	环境监测仪	1405-PK-038	北极汇能（北京）科技有限公司	0.8832	12.36	北京通源天达的产品中添加

			(生产商)			了防雷模块、超声波风速风向仪等,因此价格较高
			北京通源天达科技有限公司(生产商)	1.0413	6.25	
3	正反向隔离器	反向 SYSKEEPER-2000	济南英凯通信技术有限公司(代理商)	2.4801	411.69	无明显差异
			南京柒零捌零网络科技有限公司(代理商)	2.4837	675.57	
		正向 SYSKEEPER-2000	济南英凯通信技术有限公司(代理商)	1.4912	149.12	公司于每年5月前完成新一轮集采,重新确定各主要原料和设备的集采价格。公司对柒零捌零的采购发生在5月前,采购价格为2019年的集采价格,高于济南英凯2020年的集采报价
			南京柒零捌零网络科技有限公司(代理商)	1.5929	7.96	
4	服务器	RS260	北京大洲科技有限公司(代理商)	0.7699	20.79	无明显差异
			济南英凯通信技术有限公司(代理商)	0.7208	39.65	
		SR158	北京银联合力科技有限公司(代理商)	0.7434	1.49	无差异
			济南英凯通信技术有限公司(代理商)	0.7434	21.56	
		H540-G30	北京星辰联众科技有限公司(代理商)	1.4159	56.64	无明显差异
			济南英凯通信技术有限公司(代理商)	1.4602	36.50	
		NF5270M5-1	北京通潞盛世信息科技有限公司(代理商)	1.3565	18.99	因该产品采购量较大,当年有两次与供应商的重新比价议价,特孚瑞在重新比价中给的价格较好,公司之后转向其采购,因此出现与前期供应商的价格差异
			北京英信未来科技有限公司(代理商)	1.3123	44.62	
			南京特孚瑞电子科技有限公司(代理商)	1.2655	6.33	
		NF5270M5-2	北京通潞盛世信息科技有限公司(代理商)	1.3437	25.53	无明显差异
			北京英信未来科技有限公司(代理商)	1.3262	74.27	
		NF5270M5-3	北京通潞盛世信息科技有限公司(代理商)	1.3451	5.38	无明显差异

5	测风塔		北京英信未来科技有限公司（代理商）	1.3205	36.97	无差异			
			南京特孚瑞电子科技有限公司（代理商）	1.3186	10.55				
		NF5270M5-4	北京英信未来科技有限公司（代理商）	1.2566	13.82				
			济南英凯通信技术有限公司（代理商）	1.2566	2.51				
			南京特孚瑞电子科技有限公司（代理商）	1.2566	3.77				
		NF5270M5-5	北京通潞盛世信息科技有限公司（代理商）	1.3451	10.76		因该产品采购量较大，当年有两次与供应商的重新比价议价，特孚瑞在重新比价中给的价格较好，公司之后转向其采购，因此出现与前期供应商的价格差异		
			北京英信未来科技有限公司（代理商）	1.3304	11.97				
			南京特孚瑞电子科技有限公司（代理商）	1.2310	7.91				
		5	测风塔	普通型 90 米/覆冰 10mm	河北诺恒环保科技有限公司（生产商）		7.8319	23.50	无明显差异
					衡水恒淼钢结构有限公司（生产商）		7.6549	15.13	
衡水瑞鑫钢结构有限公司（生产商）	7.5905				60.30				
景县治州通讯设备有限公司（生产商）	7.5255				385.16				
普通型 100 米/覆冰 10mm	河北诺恒环保科技有限公司（生产商）			9.2478	27.74	无明显差异			
	衡水恒淼钢结构有限公司（生产商）			9.2920	9.16				
	衡水瑞鑫钢结构有限公司（生产商）			9.1834	91.86				
	衡水鑫胜铁塔有限公司（生产商）			9.1593	20.83				
普通型 140 米/覆冰 10mm	衡水恒淼钢结构有限公司（生产商）			13.3726	39.93	无差异			
	衡水瑞鑫钢结构有限公司（生产商）			13.3726	80.24				
	景县治州通讯设备有限公司（生产商）			13.3726	174.97				
2019 年度									
1	防火墙	F100-C-A3	北京神州网域科技有限公司（代理商）	0.1283	10.27	无差异			
			北京云谷时代科技有限公司（代理商）	0.1283	10.39				
		USG6306	北京神州网域科技有	0.8274	1.65	非集采产品，未			

			限公司（代理商）			商定集采价格，该产品为华为产品，因缺少芯片，产品紧缺且价格持续上涨，向神州网域的采购价格为涨价后的价格		
			北京云谷时代科技有限公司（代理商）	0.6971	36.21			
		USG6310S	北京云谷时代科技有限公司（代理商）	0.2693	9.48	非集采产品，未商定集采价格，该产品为华为产品，因缺少芯片，产品紧缺且价格持续上涨，向柒零捌零的采购价格为涨价后的价格		
			南京柒零捌零网络科技有限公司（代理商）	0.3496	1.05			
		FW1000-MA-D	北京国网润衡科技有限公司（代理商）	0.3363	35.31	向南源电力、华光电力及创轶信息采购系因项目需求临时采购，后因该产品需求增加，公司经比价后向国网润衡采购，之后因生产商产能不足，国网润衡缺货，公司改向济南英凯以相对较高的价格采购		
			济南英凯通信技术有限公司（代理商）	0.4425	4.42			
			南京创轶信息技术有限公司（代理商）	0.7522	0.75			
			南京华光电力科技有限公司（代理商）	1.0345	2.07			
			湖南南源电力科技服务有限公司（代理商）	1.1207	1.12			
		2	环境监测仪	1405-PK-038	北极汇能（北京）科技有限公司（生产商）	0.8804	33.45	公司给予智阳科技的付款条件较好，该公司产品价格因此相应较低
					北京曙光新航科技有限公司（生产商）	0.8546	11.11	
					北京智阳科技有限公司（生产商）	0.7935	7.14	
		3	正反向隔离器	反向 SYSKEEPER-2000	南京柒零捌零网络科技有限公司（代理商）	2.5998	263.32	无明显差异
					南京特孚瑞电子科技有限公司（代理商）	2.5991	193.41	
				正向 SYSKEEPER-2000	南京创轶信息技术有限公司（代理商）	1.5841	20.59	无明显差异
南京柒零捌零网络科技有限公司（代理商）	1.5929				20.71			
4	服务器	RH2288	北京飞扬同创科技有限公司（代理商）	1.2832	5.13	无明显差异		
			北京通潞盛世信息科技有限公司（代理商）	1.2532	73.94			
		RS260	北京大洲科技有限公	0.7615	49.50	因该型号产品		

			司（代理商）			将退出市场，公司未就该型号产品进行集采比价，均为采购时比价。因供应减少的原因，产品价格持续上涨，向久合科技的采购发生在2月，价格在全年低点，向飞扬同创的采购发生在12月底，价格较高
			北京飞扬同创科技有限公司（代理商）	0.7965	0.80	
			北京久合科技有限公司（代理商）	0.7155	7.16	
			南京特孚瑞电子科技有限公司（代理商）	0.7566	15.13	
		NF5270M4	北京通潞盛世信息科技有限公司（代理商）	1.3628	4.09	无差异
			北京英信未来科技有限公司（代理商）	1.3628	14.99	
南京柒零捌零网络科技有限公司（代理商）	1.3628		1.36			
5	测风塔	普通型 90 米/覆冰 10mm	衡水瑞鑫钢结构有限公司（生产商）	7.5538	68.47	公司 2019 年测风塔集采价格分为分包价和总包价两种，不同价格包括的内容不同，价格差异主要是总包价和分包价的差异
			景县治州通讯设备有限公司（生产商）	8.7753	76.17	
2018 年度						
1	防火墙	USG6330	北京云谷时代科技有限公司（代理商）	1.0396	11.44	无明显差异
			神州基业（北京）科技有限公司（代理商）	0.9052	10.86	
2	正反向隔离器	反向 SYSKEEPER-2000	南京沙里香信息科技有限公司（代理商）	2.8212	169.30	无明显差异
			南京特孚瑞电子科技有限公司（代理商）	2.6215	567.95	
		正向 SYSKEEPER-2000	广州泓盈信息科技有限公司（代理商）	1.7143	77.14	无明显差异
			南京沙里香信息科技有限公司（代理商）	1.6667	16.67	
		南京特孚瑞电子科技有限公司（代理商）	1.7241	8.62		
3	服务器	RH2288	北京通潞盛世信息科技有限公司（代理商）	1.1034	6.62	无明显差异
			北京中网志腾数码科技有限公司（代理商）	1.0924	38.23	
		GWR2110	北京耐特新维网络技术有限公司（代理商）	0.5299	69.09	无差异

			北京圣新大地计算机网络科技有限公司（代理商）	0.5299	52.99	非集采产品，未商定集采价格，因该型号产品将退出市场，供应减少，价格全年处于上涨趋势，各供应商采购价格的差异主要是因为不同采购时点产品的市场价格不同	
			北京东方雨晴科贸有限公司（代理商）	0.6528	11.75		
			北京环洲星宇科技有限公司（代理商）	0.6838	1.37		
			北京久合科技有限公司（代理商）	0.6979	14.66		
			南京特孚瑞电子科技有限公司（代理商）	0.6358	6.38		
			神州基业（北京）科技有限公司（代理商）	0.6897	0.69		
			北京久合科技有限公司（代理商）	1.3103	3.93		
			北京通潞盛世信息科技有限公司（代理商）	1.4828	2.97		
			南京特孚瑞电子科技有限公司（代理商）	1.3172	82.98		
			神州基业（北京）科技有限公司（代理商）	1.3098	10.48		
			河北鼎盛塔业有限公司（生产商）	6.0647	12.13		鼎盛塔业与衡水瑞鑫为当年新进供应商，因此价格较低
			衡水东盛铁塔有限公司（生产商）	6.8376	20.51		
			衡水瑞鑫钢结构有限公司（生产商）	6.5948	13.19		
景县治州通讯设备有限公司（生产商）	7.0317	63.29					

注 1：上表中采购总额为当期采购入库额，平均采购单价为根据当期同类采购合同计算出的价格；

注 2：NF5270M5-1 至 NF5270M5-5 表示同一型号的不同配置产品；

注 3：由于防火墙、服务器、测风塔的型号和配置类型较多，上表年度比较数据选择其中采购量较大（大于 15）且有可比信息的型号和配置类型进行披露。

对于较为标准化且采购量较大的产品，公司会于每年进行集采比价，并向报价较好的供应商进行集中采购，签订集采合同；对于单次超过2万元的采购，公司均会进行比价。公司主要原材料和设备不同渠道采购单价的差异主要系由于采购产品价格上涨、临时紧急采购或前后集采价格差异等原因所导致，具有合理性；公司主要原材料和设备采购价格公允，不存在供应商为公司承担成本费用的情形。

（1）报告期主要硬件采购情况

公司采购的主要硬件种类较多、型号丰富，且存在定制化采购的情形，难以

与市场公开价格进行比较。报告期各期，上述硬件的采购数量、平均采购单价等情况如下：

单位：万元

项目	型号	2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度	
		采购数量	采购单价	采购数量	采购单价	采购数量	采购单价	采购数量	采购单价
测风塔	70米(含)至100米	14	8.57	116	8.54	46	8.83	61	7.68
	100米(含)以上	23	10.92	117	11.65	25	11.15	12	11.13
	服务器	414	0.93	1611	0.95	881	0.82	1168	0.68
	隔离器	107	2.57	543	2.29	202	2.49	344	2.48
	环境监测仪	63	1.41	343	1.17	194	1.53	282	1.57
	传感器	317	0.16	3154	0.20	1377	0.25	1161	0.24

注1：测风塔数量及单价仅列举报告期内销售的主流塔型。

注2：公司采购的各类硬件因型号、规格、技术指标等各不相同，种类繁多、单价差异较大。因此，换算为统一的单位并作平均，产品单价可能与实际的销售单价存在一定的偏差，可比性较弱。

公司外购测风塔实行“以销定采”的策略，根据项目实际需求向供应商定制具体高度、抗覆冰能力及强度等规格的测风塔，定制化程度高，不存在公开的市场价格信息。2018-2019年度，测风塔采购单价整体呈上升趋势，主要系客户为提高测风塔可靠性和降低后期运维成本，对测风塔的覆冰能力及高度整体提出了更高的要求，采购单价相应上升。自2020年度集采开始，公司不再采取总包方式采购测风塔，此前包含在测风塔采购价格中的光纤施工及电源线施工等内容需向供应商额外采购，故测风塔采购价格在此后期间相应有所下滑。同时，由于2020年度采购的100米（含）以上测风塔中高强度、高米数塔型占比较以往年度提升，故在同型号测风塔采购价格下降的同时100米（含）以上测风塔平均采购单价反而有所增加。

公司外购的服务器、隔离器、环境监测仪及传感器则主要为行业内知名品牌，由于该类硬件设备存在品牌价格、型号均较多且更新换代快等特点，公司采取订单采购和安全库存采购相结合的方式。公司采购的硬件设备，技术相对成熟，市场化程度较高，供应充足、价格透明，采购需求能得到充分满足，公司通过向设备原厂或原厂代理商采购上述硬件。公司采购单价的波动主要系各期规格配置差异所致，报告期内采购单价无重大异常。

（2）主要硬件采购公允性

公司提供的设备因项目具体情况及配置需求等差异而具有较高的定制化及多样化属性，因此所采购的硬件多具有型号复杂、规格多、品种多等特点，亦非大宗交易产品，无公开的市场价格。公司已建立了一套完善的供应商开发与管理、供应商询价、比价的采购内控制度，保障采购价格的合理性及公允性。

针对测风塔、服务器、隔离器、环境监测仪和传感器等主要设备的采购，公司通过询比价的方式选定年度供货供应商以提高议价能力，降低采购成本。具体设备采购流程如下：

1) 采购需求：公司需求部门提出采购需求，采购部发起采购申请并经公司内部审批；

2) 筛选供应商：由采购部根据供应商的资质标准并结合价格等因素从合格供应商名录中选取3家以上供应商向其发出报价邀请书。公司建立了严格的供应商管理制度，对于新增供应商，采购部一般会组织相关部门对供应商进行现场考察并形成供应商考察报告，考察合格后方可添加为公司的合格供应商；对于已有的合格供应商，公司会定期从质量、交期、服务等方面对其进行考核并进行动态调整，淘汰不合格的供应商；

3) 确认候选供应商：根据各家供应商报价，综合评估，确认候选供应商；

4) 集中采购协议签订：经公司内部审批通过后确定为公司年度集中采购供应商并签订《集采合同》。后期根据项目需求，由采购员依据《集采合同》中年度协议价格直接与合格供应商发出采购订单意向，根据订单金额大小报相应主管审批后，正式下达采购订单。

以“2020年度测风塔供应商集中采购流程”为例进一步说明如下：

1) 采购需求

集中采购时，公司采购部结合业务部门采购需求提交2020年度采购申请，并经售前技术支持部和产品部审核、采购及销售部门分管副总和公司总经理审批。

2) 筛选供应商

公司采购部向测风塔供应商名录中具备资质及供货能力的六家供应商发出报价邀请函进行初次询价，并获取报价情况如下：

单位：万元

项目	测风塔初次报价			
	区域一		区域二	
	70米(含)至100米	100米(含)至150米(含)	70米(含)至100米	100米(含)至150米(含)
报价一	6.19-10.80	9.56-18.58	6.02-10.80	9.29-18.41
报价二	6.17-11.21	9.49-18.94	5.99-11.04	9.38-18.76
报价三	6.02-10.88	10.00-21.06	6.02-10.44	9.29-20.18
报价四	6.19-10.05	9.28-17.76	5.84-9.79	9.01-17.22
报价五	6.18-10.99	9.27-21.03	6.00-10.81	9.09-20.59
报价六	6.73-11.33	10.00-19.91	6.46-11.06	9.56-19.47

注 1：区域一报价针对施工地点在广东，广西，江西，湖南，湖北，福建，浙江，贵州，四川，新疆和西藏；区域二报价则指区域一以外的其他省份。

注 2：上述报价为塔体高度范围内不同抗覆冰能力的测风塔价格（不含税）区间。

经综合考虑供应商初次报价结果、历史采购情况等因素，公司与各供应商进行充分协商议价，并根据协商结果进行二次询价，报价情况如下：

单位：万元

项目	测风塔二次报价			
	区域一		区域二	
	70米(含)至100米	100米(含)至150米(含)	70米(含)至100米	100米(含)至150米(含)
二次报价	6.07-10.80	9.42-18.58	5.81-10.62	9.16-18.41

注 1：区域一报价针对施工地点在广东，广西，江西，湖南，湖北，福建，浙江，贵州，四川，新疆和西藏；区域二报价则指区域一以外的其他省份。

注 2：上述报价为塔体高度范围内不同抗覆冰能力的测风塔价格（不含税）区间。

3) 确认候选供应商

通过上述询价、比价和议价程序，采购员在综合考量供应商报价情况、生产能力、供货周期和账期等多方面因素后选定四家供应商作为2020年度集中采购候选供应商。

4) 集中采购协议签订

采购员进行集采结果审批申请，经售前技术支持部和产品部审核、采购部门分管副总和总经理审批，最终确定为2020年度测风塔集中采购供应商并签订《集采合同》。后期根据需求，由采购员依据《集采合同》中年度协议价格直接与合

格供应商发出采购订单意向，根据订单金额大小报相应主管审批后，正式下达采购订单。

综上，公司外采的主要硬件因种类繁复且型号较多，相同或相近的型号之间亦存在配置差异，难以与市场公开价格进行比较。公司已制定了严格的对外采购内部控制制度，设计及实施健全、有效，为公司采购价格的公允性提供了保障。报告期内，公司与主要设备供应商不存在关联关系，采购价格系结合行业惯例、历史采购价格、市场供需、采购规模等因素与供应商协商确定，符合公司的实际情况，具有合理性和公允性。

（二）发行人供应商情况

1、客户与供应商重合情况

客户与供应商重合分为（1）主要是客户，公司偶尔向其采购，（2）主要是供应商，公司偶尔向其销售两种情形，其中公司存在较多的是主要是客户，公司偶尔向其采购这一情形。

公司主要（报告期内销售合计金额50万元以上）与供应商重合的客户以及公司向其销售、采购的产品、金额，在发生销售的同时又发生采购的原因如下：

单位：万元、%

序号	客户名称	报告期内销售金额合计	销售产品	报告期内采购金额合计	占采购总额比例	采购产品	交易原因及合理性
1	南京国电南自电网自动化有限公司	8,400.77	发电功率预测产品、并网智能控制系统及其他产品与服务	6.81	0.03	频率电压紧急控制装置及接口服务	发生销售的原因：作为总分包商、电站设备商或系统供应商，采购公司产品并集成后提供给电站业主。发生采购的原因：基于业主的指定要求，或是为保障电站设备或系统的统一性和兼容性，公司在布置产品或进
2	南京南瑞继保工程技术有限公司	1,171.66	发电功率预测产品、并网智能控制系统及其他产品与服务	16.57	0.07	运动通讯机、接口服务	
3	长园深瑞继保自动化有限公司	1,007.84	发电功率预测产品、并网智能控制系统	4.72	0.02	接口服务	
4	国电南瑞南京控制系统有限公司	849.75	发电功率预测产品、并网智能控制系统	1.89	0.01	接口服务	

5	乌鲁木齐恒瑞哲宇电力设备有限公司	136.08	发电功率预测产品、并网智能控制系统	16.45	0.07	电源柜、接口服务	行产品升级时向其采购接口服务、联调服务、部分软硬件等。
6	陕西通能机电工程有限公司	91.10	发电功率预测产品	14.15	0.06	接口服务	
7	江苏惠江安电力工程有限公司	76.87	发电功率预测产品、并网智能控制系统	14.70	0.06	安全监测软件、通讯管理系统、调试服务	
8	南京磐能电力科技股份有限公司	65.00	发电功率预测产品、并网智能控制系统	0.57	0.00	接口服务	

公司主要（报告期内采购合计金额20万元以上）与客户重合的供应商以及公司向其采购、销售的产品、金额，在发生采购的同时又发生销售的原因如下：

单位：万元、%

序号	供应商名称	报告期内采购金额合计	采购产品	报告期内销售金额合计	占销售总额比例	销售产品	交易原因及合理性
1	广州泓盈信息科技有限公司	103.07	隔离器、主机加固软件	19.34	0.03	发电功率预测产品	发生采购的原因：公司在布置产品及提供服务时因系统及技术环境需求向其采购相应产品。发生销售的原因：该部分供应商存在部分新能源集成业务，向公司采购功率预测等新能源信息化产品或服务。
2	中电科睿（北京）科技有限公司	91.33	综合监控系统	45.89	0.07	发电功率预测产品	
3	乌鲁木齐天泽宏强电力设备有限公司	32.89	视频监控系统	5.58	0.01	发电功率预测产品	
4	北京米克技术有限公司	27.13	调试服务、主机加固软件	14.37	0.02	发电功率预测产品	

公司报告期内客户与供应商重叠的情形是基于真实的业务需要而发生，交易具有合理性。

2、客户与竞争对手重合情况

报告期内，公司存在客户与竞争对手重叠的情况，相关交易的背景、交易内容、交易金额及占比、交易原因及合理性、必要性，交易定价的公允性等情况如下：

交易对方	交易背景	交易内容	报告期内交易金额占比	交易原因	交易定价的公允性	交易的持续性
南瑞集团	南瑞集团为电力领域主要的设备及软硬件产品提供商，其在向电站客户销售产品时通常会以集成商的角色代客户采购其他配套设备或系统，集成进其产品后统一销售与客户，并负责相关的后续服务。在部分项目中，南瑞集团采购了公司的产品及服务	发电功率预测产品、并网智能控制系统、电网新能源管理系统的销售，系统功能拓展产品与服务的销售	销售金额合计2,574.99万元，占报告期内销售总额的3.74%	1、南瑞集团下属各业务板块及下属各企业之间的独立性较强，企业在对外采购时并不一定要求使用兄弟公司的产品，而是主要考虑产品的性价比、性能等因素，公司作为专注于新能源管理领域的厂商，产品及服务具有一定的优势，企业因此会选择和使用公司的产品及服务。 2、部分项目中，因公司产品及服务的性能优异、知名度较高，业主要求在功率预测等方面使用公司的产品及服务	交易定价与其他方的同类交易不存在明显差异，定价具备公允性	预计未来仍将有类似交易发生
金风科技	金风科技有自营新能源电站业务，功率预测系统及服务等为新能源电站的必备设备及必需服务，金风科技下属的部分电站采购和使用公司的产品及相关服务。另有部分项目，金风科技为设备集成商，其作为代采方采购了公司的产品及服务	发电功率预测产品、并网智能控制系统的销售，系统功能拓展产品与服务的销售	销售金额合计239.23万元，占报告期内销售总额的0.35%	1、金风科技下属企业在对外采购时并不一定要求使用兄弟公司的产品，且功率预测等产品价格不高，相关企业具有自主采购权，基于产品的性价比、性能等因素，金风科技部分下属企业选择和使用公司的产品及服务。 2、个别项目中，因公司产品及服务的性能优异、知名度较高，业主要求在功率预测等方面使用公司的产品及服务	交易定价与其他方的同类交易不存在明显差异，定价具备公允性	预计未来仍将有类似交易发生
中科伏瑞	部分电站业主在管理上有某些电站系统必须由不同供应商提供的要求，如并网控制系统与功率预测系统不能由同一供应商提供	发电功率预测产品及系统功能拓展产品与服务的销售	销售金额合计23.00万元，占报告期内销售总额的0.03%	因业主有某些电站系统必须由不同供应商提供的要求，中科伏瑞在向客户销售产品时基于前述要求，在功率预测方面无法使用乙	交易定价与其他方的同类交易不存在明显差异，定价具备	交易具有偶发性，不确定未来是否有类似交易

				方的产品，在经客户要求后采购了公司的功率预测系统及相关服务	公允性	
--	--	--	--	-------------------------------	-----	--

注 1: 发电功率预测产品包括发电功率预测系统和发电功率预测服务，两者合称为发电功率预测产品；

注 2: 系统功能拓展产品与服务为公司业务分类中其他产品与服务的一部分，一般为对公司发电功率预测系统、并网智能控制系统等已售产品的功能拓展及升级服务。

注 3: 表中公司对南瑞集团的销售金额为对南瑞集团及其下属公司的销售金额合计，对金风科技的销售金额为对金风科技及其下属公司的销售金额合计。

报告期内，公司与竞争对手的交易均是基于真实的业务需求而发生，交易具有合理性和必要性。

报告期内，公司与南瑞集团、金风科技及其下属公司交易的具体情况如下：

单位：万元

企业集团	下属公司名称	产品应用端	产品类别	报告期收入	报告期成本	报告期毛利	合同金额	合同期限	业务获取方式
南瑞集团	南京南瑞继保工程技术有限公司	光伏电站	光伏功率预测产品、并网智能控制系统、系统功能拓展产品与服务	537.30	271.39	265.91	762.64	1年、2年	客户直接采购
		风电场	风电功率预测产品、并网智能控制系统、系统功能拓展产品与服务	739.33	448.66	290.66	991.43	1年、2年、3年	客户直接采购
	国电南瑞南京控制系统有限公司	光伏电站	光伏功率预测产品、系统功能拓展产品与服务、硬件销售	352.19	111.70	240.49	534.46	1年、2年、3年、5年	客户直接采购、竞争性谈判
		风电场	风电功率预测产品、并网智能控制系统、系统功能拓展产品与服务	551.15	359.54	191.62	755.44	1年、2年、3年、5年	客户直接采购、竞争性谈判
	安徽南瑞继远电网技术有限公司	电网公司	电网新能源管理系统	206.40	64.49	141.91	230.80	-	招投标、客户直接采购
	南京南瑞水利水电科技有限公司	风电场	风电功率预测产品	57.64	31.67	25.97	69.80	1年	客户直接采购
		电网侧	电网新能源管理系统	34.91	-	34.91	37.00	-	客户直接采购
	国电南瑞吉电新能源（南京）有限公司	光伏电站	光伏功率预测产品	10.70	6.37	4.33	15.50	1年	客户直接采购
		风电场	风电功率预测产品	80.19	81.56	-1.37	130.54	2年、3年	客户直接采购
	南京南瑞继保电气有限公司	风电场	风电功率预测产品	5.18	0.09	5.08	33.50	1年	客户直接采购

金风科技	宁波金风绿能能源有限公司	风电场	风电功率预测产品	80.70	1.63	79.08	150.00	1年	客户直接采购、招投标、竞争性谈判
		光伏电站	光伏功率预测产品、系统功能拓展产品与服务	6.34	0.03	6.31	10.50	1年	客户直接采购
	北京金风慧能技术有限公司	风电场	风电功率预测产品、系统功能拓展产品与服务	34.97	8.49	26.48	64.30	5年	客户直接采购
		光伏电站	系统功能拓展产品与服务	8.85	-	8.85	10.00	-	客户直接采购
	北京天诚同创电气有限公司	风电场	并网智能控制系统	32.57	4.90	27.67	36.80	-	客户直接采购
	伊吾天润风电有限公司	风电场	风电功率预测产品	13.21	0.40	12.81	14.00	1年	客户直接采购
	夏县天润风电有限公司	风电场	风电功率预测产品	13.02	0.37	12.64	20.00	1年	客户直接采购
	平陆天润风电有限公司	风电场	风电功率预测产品	11.45	0.30	11.15	18.00	1年	客户直接采购
	绛县天润风电有限公司	风电场	风电功率预测产品	11.45	0.30	11.15	18.00	1年	客户直接采购
	荆州天楚风电有限公司	风电场	风电功率预测产品	11.32	0.02	11.30	12.00	1年	客户直接采购
	新疆金风科技股份有限公司	光伏电站	系统功能拓展产品与服务	8.62	-	8.62	10.00	-	客户直接采购
	朔州市平鲁区天汇风电有限公司	风电场	风电功率预测产品	3.90	0.10	3.80	10.00	1年	客户直接采购
	江苏金风软件技术有限公司	风电场	系统功能拓展产品与服务	2.83	-	2.83	3.00	-	客户直接采购

注：伊吾天润风电有限公司原为金风科技下属企业，2021年5月控制权变更后不再由金风科技控制。因该公司与本公司发生交易时仍为金风科技下属企业，因此上表将与该公司的相关交易列入统计范围。

报告期各期末，公司应收南瑞集团、金风科技及其下属公司款项余额及期后回款情况如下：

单位：万元、%

企业集团	下属公司名称	2021年 6月30日	2020年 12月31日	2019年 12月31日	2018 年12月31日
------	--------	----------------	-----------------	-----------------	-----------------

		应收账款余额	期后回款比例	应收账款余额	期后回款比例	应收账款余额	期后回款比例	应收账款余额	期后回款比例
南瑞集团	南京南瑞继保工程技术有限公司	260.69	65.41	288.13	89.38	76.87	93.54	34.21	100.00
	国电南瑞南京控制系统有限公司	391.31	31.56	369.88	53.35	100.52	100.00	42.59	100.00
	安徽南瑞继远电网技术有限公司	114.40	63.32	22.32	100.00	-	-	-	-
	南京南瑞水利水电科技有限公司	67.69	91.06	54.57	94.77	0.63	100.00	-	-
	国电南瑞吉电新能源(南京)有限公司	13.90	100.00	31.99	100.00	-	-	-	-
	南京南瑞继保电气有限公司	-	-	-	-	-	-	-	-
金风科技	宁波金风绿能能源有限公司	45.44	98.98	14.00	100.00	8.00	100.00	-	-
	北京金风慧能技术有限公司	-	-	4.18	100.00	10.00	100.00	-	-
	北京天诚同创电气有限公司	2.68	-	2.68	-	10.00	100.00	-	-
	伊吾天润风电有限公司	-	-	-	-	5.30	100.00	12.30	100.00
	夏县天润风电有限公司	-	-	-	-	7.65	100.00	1.86	100.00
	平陆天润风电有限公司	-	-	-	-	8.00	100.00	1.76	100.00
	绛县天润风电有限公司	-	-	-	-	8.00	100.00	1.76	100.00
	荆州天楚风电有限公司	-	-	-	-	-	-	17.98	100.00
	新疆金风科技股份有限公司	-	-	-	-	-	-	-	-
	朔州市平鲁区天汇风电有限公司	-	-	-	-	-	-	10.00	100.00
	江苏金风软件技术有限公司	-	-	-	-	-	-	0.17	100.00

注：期后回款比例指截至 2021 年 12 月 31 日相关应收账款的回款金额占应收账款余额的比例。

3、成立当年或次年即成为供应商情况

报告期内，与公司发生交易的供应商中存在成立当年或次年即成为供应商的情形。其中报告期内合计交易金额超过20万元的供应商基本情况如下：

单位：万元

序号	供应商名称	成立时间	成为供应商时间	报告期内采购合计	采购内容
1	北极汇能(北京)科技有限公司	2013年4月	2014年12月	1,594.42	传感器、数据采集器、环境监测仪

2	衡水瑞鑫钢结构有限公司	2017年4月	2018年10月	1,174.42	测风塔、施工费
3	北京云谷时代科技有限公司	2014年12月	2015年12月	507.41	防火墙、交换机
4	南京沙里香信息科技有限公司	2015年1月	2016年5月	188.12	隔离器
5	天津晟宇佳业科技有限公司	2017年2月	2018年5月	185.96	机柜
6	广州泓盈信息科技有限公司	2016年9月	2017年6月	103.07	隔离器、主机加固软件
7	北京智阳科技有限公司	2015年1月	2016年5月	81.99	测风设备
8	斯迪姆智远科技有限公司	2019年3月	2020年6月	74.14	快频调试检测费
9	南京创轶信息技术有限公司	2018年8月	2019年4月	67.75	防火墙、隔离器
10	甘肃科津自动化设备有限公司	2017年8月	2018年9月	66.04	接口服务费
11	四川恒瑞同创科技有限公司	2020年6月	2020年12月	32.30	测风塔、施工费

(三) 向前五名供应商采购情况

1、采购产品、金额及占比

报告期内，以受同一实际控制人控制的合并口径计算，公司对前五大供应商的采购情况如下：

单位：万元、%

年份	序号	供应商名称	主要采购产品	采购金额	占采购总额比重
2021年 1-6月	1	景县治州通讯设备有限公司	测风塔	268.37	10.51
	2	南京创能百泰自动化科技有限公司	隔离器	227.52	8.91
	3	济南英凯通信技术有限公司	隔离器、服务器、工作站	191.60	7.50
	4	衡水瑞鑫钢结构有限公司	测风塔	126.25	4.94
	5	国际商业机器（中国）有限公司	气象预测数据	120.74	4.73
合计				934.48	36.59
2020年	1	景县治州通讯设备有限公司	测风塔	1,667.37	14.39
	2	济南英凯通信技术有限公司	隔离器、服务器、工作站	1,045.70	9.02
	3	北极汇能（北京）科技有限公司	传感器、数据采集器、环境监测仪	729.26	6.29
	4	南京柒零捌零网络科技	隔离器、服务器、	684.37	5.91

		有限公司	工作站		
	5	衡水瑞鑫钢结构有限公司	测风塔	651.43	5.62
合计				4,778.12	41.23
2019年	1	北极汇能（北京）科技有限公司	传感器、数据采集器、环境监测仪	534.41	11.23
	2	景县治州通讯设备有限公司	测风塔	506.19	10.64
	3	南京特孚瑞电子科技有限公司	隔离器、服务器、工作站	385.11	8.09
	4	衡水瑞鑫钢结构有限公司	测风塔	331.71	6.97
	5	南京柒零捌零网络科技有限公司	隔离器、服务器、工作站	288.39	6.06
合计				2,045.81	42.99
2018年	1	南京特孚瑞电子科技有限公司	隔离器、服务器、工作站	992.66	19.29
	2	景县治州通讯设备有限公司	测风塔	500.64	9.73
	3	北京曙光新航科技有限公司	传感器、数据采集器、环境监测仪	400.86	7.79
	4	北极汇能（北京）科技有限公司	传感器、数据采集器、环境监测仪	265.92	5.17
	5	北京云谷时代科技有限公司	防火墙、交换机	221.26	4.30
合计				2,381.34	46.28

报告期内，公司不存在向单个供应商采购金额超过当期采购总额 50%的情况。公司及其董事、监事、高级管理人员、核心技术人员、公司关联方、持有公司 5%以上股份的股东在上述供应商中均未占有任何权益，且不存在任何形式的关联关系。

2、前五大供应商变化情况

报告期内，公司前五大供应商变化情况如下：

期间	变动情况	供应商	采购产品	是否多次进入前五大
2021年 1-6月	新增前五大	南京创能百泰自动化科技有限公司	隔离器	否
		国际商业机器（中国）有限公司	气象预测数据	否
	退出前五大	北极汇能（北京）科技有限公司	传感器、数据采集器、环境监测仪	是
		南京柒零捌零网络科技有限公司	隔离器、服务器、工作站	是

2020 年度	新增前五大	济南英凯通信技术有限公司	隔离器、服务器、工作站	否
	退出前五大	南京特孚瑞电子科技有限公司	隔离器、服务器、工作站	是
2019 年度	新增前五大	衡水瑞鑫钢结构有限公司	测风塔、施工费	否
		南京柒零捌零网络科技有限公司	隔离器、服务器、工作站	是
	退出前五大	北京云谷时代科技有限公司	防火墙、交换机	是
		北京曙光新航科技有限公司	传感器、数据采集器、环境监测仪	是
2018 年度	新增前五大	北京云谷时代科技有限公司	防火墙、交换机	是
		北极汇能（北京）科技有限公司	传感器、数据采集器、环境监测仪	是
		景县治州通讯设备有限公司	测风塔、施工费	是
	退出前五大	锦州利诚自动化设备有限公司	环境监测仪	否
		北京环洲星宇科技有限公司	服务器、显示系统、工作站	否
		南京沙里香信息科技有限公司	隔离器、防火墙	否

报告期内，公司前五大供应商变化较大，主要原因是：公司采购的产品均有充分竞争的市场，各产品的供应商较多，且各供应商提供的产品之间不存在本质的差别，由于供应商的多样性和采购产品的同质性，公司可以从采购产品的性价比等角度择优选择供应商进行采购，因此出现了报告期内供应商变动相对较大的情况。报告期内，公司采购的各项产品的供应均较为稳定。

公司报告期前五大供应商中，衡水瑞鑫钢结构有限公司成立于2017年4月，2018年成为公司供应商，并于2019年成为前五大供应商。公司与衡水瑞鑫钢结构有限公司合作关系进展较快的主要原因是：该公司控股股东为公司原供应商衡水东盛铁塔有限公司的销售对接人员，负责为衡水东盛铁塔有限公司获取订单，并根据订单金额的一定比例获取报酬（不属于衡水东盛铁塔有限公司的员工，未签订竞业禁止等协议），该人员与公司长期合作，有较好的合作关系，后该人员独立成立衡水瑞鑫钢结构有限公司，主营测风塔的生产及销售。由于希望尽快打开市场，衡水瑞鑫钢结构有限公司的产品价格及售后服务均较好，以2019年为例，在公司的集采比价中，该公司报出的40个各类型铁塔价格中，有30个价格低于其他供应商，公司因此加大了与该公司的合作。

报告期内，公司向衡水瑞鑫钢结构有限公司采购的金额分别为65.04万元、

331.71万元、651.43万元和126.25万元，未来若该公司持续符合公司的供应商管理要求，且若该公司产品价格、售后服务等各方面优于其他供应商，则公司将继续与其保持合作关系。

2018年，公司向衡水瑞鑫钢结构有限公司（衡水瑞鑫）采购测风塔的价格与向其他供应商采购价格的对比如下：

单位：万元

型号	衡水瑞鑫 采购单价 (含税)	价格类型	其他供应商名称	其他供应商 采购价 (含税)	价格类型
普通型 80 米/ 覆冰 10mm	6.85	临时采购价	景县治州	8.20	集采采购价
			东盛铁塔	7.73	集采采购价
			鼎盛塔业	6.78	临时采购价
普通型 85 米/ 覆冰 10mm	7.65	临时采购价	景县治州	8.13	集采采购价
			东盛铁塔	8.13	集采采购价
			鼎盛塔业	7.04	临时采购价
加强型 80 米/ 覆冰 20mm	8.72	临时采购价	景县治州	8.80	集采采购价
			东盛铁塔	8.78	集采采购价
无缝钢管 80 米/覆冰 30mm	10.90	临时采购价	景县治州	10.91	临时采购价

注 1：上表选择 2018 年 5-12 月公司向衡水瑞鑫发生采购的测风塔型号进行价格比较，比较对方为同一型号其他供应商的供应价格（如发生采购）或集采中标价格（如未发生采购）；临时采购价指未进行集采，临时进行采购的价格。

注 2：景县治州指景县治州通讯设备有限公司，东盛铁塔指衡水东盛铁塔有限公司。

2018年，公司对衡水瑞鑫的采购主要是集采供应商产能不足时的临时采购。由于供应量较小，且为尽快进入公司的供应商体系，衡水瑞鑫给予公司的测风塔价格较低。

2019年，公司在测风塔集采比价时将与测风塔相关的光纤施工费用和电源线施工费用加入到采购价格中，将仅包括设备、运输和安装施工的价格认定为分包价格，将包括设备、运输、安装施工、光纤施工、电源线施工的价格认定为总包价格，分分包价和总包价进行集采比价。

2019年，衡水瑞鑫在公司多个型号测风塔的集采比价中中标，成为公司的集采供应商，当年公司向衡水瑞鑫采购测风塔的价格与向其他供应商采购价格的对比如下：

单位：万元

型号	衡水瑞鑫 采购单价 (含税)	价格类型	其他供应商名称	其他供应 商采购价 (含税)	价格类型
普通型 80 米 / 覆冰 10mm	7.31	集采分包价	景县治州	7.80	集采分包价
	10.11	集采总包价	通源天达	9.60	临时采购价 (总包)
普通型 85 米 / 覆冰 10mm	10.20	集采总包价	景县治州	10.65	集采总包价
普通型 90 米 / 覆冰 10mm	7.99	集采分包价	景县治州	8.90	集采分包价
	10.79	集采总包价	景县治州	11.45	集采总包价
普通型 100 米/覆 冰 10mm	10.33	集采分包价	鑫胜铁塔	10.33	临时采购价 (分包)
			景县治州	10.80	集采分包价
普通型 110 米/覆 冰 10mm	14.70	临时采购价 (总包)	通源天达	13.90	集采报价 (总包)
			景县治州	13.45	集采报价 (总包)
普通型 120 米/覆 冰 10mm	16.46	临时采购价 (总包)	通源天达	15.40	集采报价 (总包)
			景县治州	15.25	集采报价 (总包)
加强型 70 米 / 覆冰 20mm	7.11	集采分包价	景县治州	7.20	集采报价 (分包)
加强型 80 米 / 覆冰 20mm	10.75	临时采购价 (总包)	衡水仁剑	10.75	集采报价 (分包)
			景县治州	11.05	集采报价 (分包)
加强型 90 米 / 覆冰 20mm	10.62	临时采购价 (分包)	通源天达	9.20	临时采购价 (分包)
			景县治州	10.50	集采分包价
加强型 100 米/覆 冰 20mm	11.49	集采分包价	景县治州	12.00	集采分包价
	14.45	集采总包价	景县治州	14.45	集采总包价

注 1：上表选择 2019 年 5-12 月公司向衡水瑞鑫发生采购的测风塔型号进行价格比较，比较对方为同一型号其他供应商的供应价格（如发生采购）或集采中标价格（如未发生采购）。临时采购价指未进行集采，临时进行采购的价格，集采报价指集采中标价。

注 2：通源天达指北京通源天达科技有限公司，鑫胜铁塔指衡水鑫胜铁塔有限公司，衡水仁剑指衡水仁剑钢结构有限公司。

由上表可知，2019 年衡水瑞鑫有部分测风塔的供应价格低于其他供应商，有部分高于其他供应商，综合来看，衡水瑞鑫测风塔的供应价格与其他供应商价格的差异在合理范围内，供应价格公允。

2020 年起，公司在测风塔集采比价中放弃了将光纤施工费和电源线施工费

加入到采购价格中的比价方式，根据不同地域测风塔运输和安装难度的不同，将同一型号测风塔区分区域一价格和区域二价格（区域一指广东，广西，江西，湖南，湖北，福建，浙江，贵州，四川，新疆和西藏，区域二指区域一以外的其他省份）进行集采比价；同时，公司在集采比价中进行了两轮询价，第一轮根据供应商的初次报价和历史采购情况，与各供应商进行充分协商，根据协商结果确定各型号测风塔区域一和区域二的拟集采价格；第二轮公司将拟集采价格发予各报价供应商，与各供应商确定是否接受这一价格，若接受，则公司与其签订集采合同，确定合作。

由于2020年起公司同一型号、同一区域测风塔各供应商的集采价格相同，因此，作为集采供应商，衡水瑞鑫测风塔的供应价格与其他供应商不存在差异。公司也存在个别测风塔向其他供应商临时采购的情况，临时采购价格与衡水瑞鑫的供应价格也不存在显著的差异。

经询问衡水瑞鑫主要股东，由于该公司为小微企业，对财务核算的要求相对较低，因此该公司无法保证毛利核算的规范性和准确性；同时，基于经营以及与客户议价等方面的考虑，该公司不愿意对外披露利润空间等商业秘密，因此无法取得关于该公司毛利空间的相关数据。

综合以上，公司对衡水瑞鑫的采购价格公允。2018年衡水瑞鑫测风塔的供应价格在供应量较小的情况存在低于其他供应商的情况，2019年在供应量增加后，其产品价格部分低于其他供应商，部分高于其他供应商，2020年及2021年1-6月其集采价格与其他供应商一致，衡水瑞鑫产品价格与其他供应商产品价格的差异幅度未超过正常范围。截至目前，衡水瑞鑫与公司的合作规模约占其经营规模的40%左右，衡水瑞鑫不存在为公司承担成本费用的情况。

3、新增前五大供应商情况

报告期内，公司新增前五大供应商基本情况如下：

序号	供应商名称	成立时间	主要采购与结算方式	合作历史	订单的连续性和持续性	新增原因
2021年1-6月新增前五大						
1	南京创能百泰自动化科技有	2016年9月	发生采购时签订单笔合同，全款到发货；以银行转账、银行承兑等	2021年开始合作	订单在2021年具有连续性	2021年隔离器供应紧张，该公司拥有

	限公司		方式结算		和持续性	稳定货源且产品价格条件较好,公司因此向其大规模采购
2	国际商业机器(中国)有限公司	2000年12月	按年采购,发生采购时签订单笔合同;按季度付款,以银行转账方式结算	2021年开始合作	订单在2021年具有连续性和持续性	增加气象数据采购的多样性和可选择性
2020年新增前五大						
1	济南英凯通信技术有限公司	2011年10月	2019年至2020年1季度签订单笔合同,按约定于到货验收后支付;2020年2季度及以后公司根据采购需求下达订单,按照年度框架合同约定阶段性滚动支付;以转账支票、银行汇票、银行承兑、商业承兑等方式结算	2019年开始合作至今	订单具有连续性和持续性	产品性价比较高,公司经过年初集采比价后选择重点采购
2019年新增前五大						
1	衡水瑞鑫钢结构有限公司	2017年4月	2018年签订单笔合同,按照合同签署及验收合格分阶段付款;2019年及以后公司根据采购需求下达订单,按照年度框架合同约定阶段性滚动支付;以转账支票、银行汇票、银行承兑、商业承兑等方式结算	2018年开始合作至今	长期合作,订单具有连续性和持续性	公司与该公司股东之前有合作,且产品性价比较高,公司在考核比价后选择合作
2	南京柒零捌零网络科技有限公司	2016年11月	公司根据采购需求下达订单,按照年度框架合同约定分阶段支付或滚动支付;以转账支票、银行汇票、银行承兑、商业承兑等方式结算	2019年开始合作至今	长期合作,订单具有连续性和持续性	产品性价比较高,公司经过年初集采比价后选择重点采购
2018年新增前五大						
1	北京云谷时代科技有限公司	2014年12月	签订框架协议后根据订单采购;按照框架协议的约定阶段性滚动支付;以转账支票、银行汇票、银行承兑、商业承兑等方式结算	2015年开始合作至今	长期合作,订单具有连续性和持续性	产品性价比较高,公司经过年初集采比价后选择重点采购
2	北极汇能(北京)科技有限	2013年4月	签订框架协议后根据订单采购;按照框架协议的约定阶段性滚动	2014年开始合作至今	长期合作,订单具有连续性和	产品性价比较高,公司经过年初集采

	公司		支付；以转账支票、银行汇票、银行承兑、商业承兑等方式结算		持续性	比价后选择重点采购
3	景县治州通讯设备有限公司	2005年12月	签订框架协议后根据订单采购；按照框架协议的约定阶段性滚动支付；以转账支票、银行汇票、银行承兑、商业承兑等方式结算	2016年开始合作至今	长期合作，订单具有连续性和持续性	产品性价比较高，公司经过年初集采比价后选择重点采购

公司及公司的控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员及其关系密切的家庭成员与报告期内前五大供应商不存在关联关系；公司不存在报告期内前五大供应商或其控股股东、实际控制人是公司前员工、前关联方、前股东、实际控制人密切家庭成员等可能导致利益倾斜的情形。

4、南京柒零捌零网络科技有限公司和南京特孚瑞电子科技有限公司的关联关系及采购情况

(1) 关联关系情况

截至目前，南京柒零捌零网络科技有限公司（以下简称“柒零捌零”）与南京特孚瑞电子科技有限公司（以下简称“特孚瑞”）均系电力专用网络安全隔离装置（即正、反向隔离器，以下简称“隔离器”）、服务器等构成系统工作环境的配套硬件设备代理商。经向柒零捌零和特孚瑞了解，其工商登记时预留的相同联系方式为柒零捌零现任股东张珍的联系电话。柒零捌零现任股东付朋、张珍均曾为特孚瑞员工，两人为好友关系，其中张珍为特孚瑞行政管理人员，主要负责工商登记、后勤管理等事务，故特孚瑞工商登记时预留的联系人为张珍；付朋为销售经理，主要负责根据隔离器下游客户的需求及时向相应厂商采购，并维护与上游厂商、下游客户的长期合作关系。2016年以来，微信等自媒体平台迎来了蓬勃发展，张珍及其好友顾艳明（柒零捌零前股东）拟在自媒体浪潮下以微信公众平台为依托运营微信公众号积累流量，遂于2016年11月成立柒零捌零，因此柒零捌零工商登记时预留的联系人亦为张珍。2018年末，付朋计划从特孚瑞离职创业，发挥多年积累的上下游资源优势专业从事以隔离器为主的代理销售，张珍了解到他的创业计划后基于对好友的信任与之共同创业。考虑到微信公众平台运营市场竞争日益激烈，且相关运营内容与其他平台相似，导致微信运营不甚理想，同时注册新公司的手续较为繁琐，两人与顾艳明达成一致，付朋从顾艳明处

受让股权，以柒零捌零为经营主体从事以隔离器为主的代理销售。付朋、张珍两人于2018年末从特孚瑞离职，此前未与特孚瑞签署任何竞业禁止相关的协议或条款。截至目前，付朋、张珍及柒零捌零与特孚瑞不存在相关诉讼、仲裁事项。

柒零捌零及其股东、管理层人员，特孚瑞及其股东、管理层人员均已出具《确认函》，除上述已披露的关联关系外，不存在其他关联关系或潜在关联关系。

付朋原一直为公司向特孚瑞采购的销售对接人员。公司基于长期的合作了解在付朋提供更为优惠的同等隔离器产品价格及付款条件下，于2019年开始与其进行小规模合作，而后随着合作的进一步加深，且柒零捌零代理销售的隔离器的品牌、质量与特孚瑞别无二致，因此后期对于隔离器的采购逐渐由特孚瑞转向柒零捌零。

综上所述，柒零捌零与特孚瑞在预留工商登记联系方式相同的原因具有合理性，除柒零捌零现任股东付朋、张珍均曾为特孚瑞员工外，柒零捌零与特孚瑞不存在其他关联关系。”

（2）采购情况

报告期内，公司向柒零捌零及特孚瑞采购产品类型、金额及占比情况具体如下：

单位：万元

供应商名称	采购产品类型	2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度		报告期内合计	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占当期采购总额的比例
特孚瑞	隔离器	-	-	-	-	193.41	50.22%	576.57	58.08%	769.97	3.20%
	服务器	13.72	99.55%	196.42	92.17%	156.85	40.73%	388.13	39.10%	755.11	3.14%
	其他	0.06	0.45%	16.68	7.83%	34.85	9.05%	27.96	2.82%	79.55	0.33%
	合计	13.78	100.00%	213.10	100.00%	385.11	100.00%	992.66	100.00%	1,604.64	6.67%
柒零捌零	隔离器	-	-	683.53	99.88%	284.03	98.49%	-	-	967.56	4.02%
	服务器	-	-	-	-	1.36	0.47%	-	-	1.36	0.01%
	其他	0.47	100.00%	0.84	0.12%	3.00	1.04%	-	-	4.31	0.02%
	合计	0.47	100.00%	684.37	100.00%	288.39	100.00%	-	-	973.23	4.05%

由上可见，公司2018年度、2019年度向特孚瑞采购的产品主要为隔离器、服务器。自付朋2018年末离职后以柒零捌零为经营主体从事以隔离器为主的代

理销售后，公司与其2019年开始合作，采购产品基本为隔离器。2019至2020年度，公司隔离器供应商逐渐由特孚瑞转向柒零捌零系由于在保证同等隔离器品牌及质量的前提下，柒零捌零设立时间较晚、规模较小，提出的价格及付款周期更为优惠，因而公司逐渐转向柒零捌零采购隔离器。2021年1-6月，由于柒零捌零隔离器供应紧缺，公司转而向南京创能百泰自动化科技有限公司采购。截至目前，柒零捌零主要代理销售的产品基本上均为隔离器，而特孚瑞代理销售的服务器品牌、规格较多，更为符合公司相关产品的需求，因此报告期内公司与上述两家公司均保持合作，但采购侧重点存在一定差异。

2018至2020年度，公司向柒零捌零及特孚瑞采购的同类产品主要有隔离器和服务器，其中服务器由于品牌、规格种类较多，价格差异较大，不具有可比性；隔离器包括正向隔离器和反向隔离器，报告期内采购金额、数量及采购平均单价具体如下：

单位：万元

供应商名称	采购产品类型	项目	2020年度	2019年度	2018年度
特孚瑞	反向隔离器	采购金额	-	193.41	567.95
		采购数量	-	74	217
		采购平均单价	-	2.6136	2.6173
	正向隔离器	采购金额	-	-	8.62
		采购数量	-	-	5
		采购平均单价	-	-	1.7241
柒零捌零	反向隔离器	采购金额	675.57	263.32	-
		采购数量	272	101	-
		采购平均单价	2.4837	2.6071	-
	正向隔离器	采购金额	7.96	20.71	-
		采购数量	5	13	-
		采购平均单价	1.5929	1.5929	-

由上可见，报告期内公司向柒零捌零采购隔离器的平均单价较低于特孚瑞，系由于柒零捌零成立较晚以相对优惠价格扩大销售规模建立稳定客户关系所致。随着公司与柒零捌零合作的进一步加深，采购规模逐步扩大，加之隔离器市场价格水平的波动，2020年度公司反向隔离器的采购平均单价进一步降低。

五、发行人主要固定资产及无形资产情况

（一）主要固定资产情况

截至 2021 年 6 月 30 日，公司主要固定资产情况如下：

单位：万元、%

序号	固定资产类别	原值	累计折旧	净值	成新率
1	运输设备	141.54	107.80	33.74	23.84
2	电子设备及办公家具	693.50	427.14	266.36	38.41
合计		835.03	534.93	300.10	35.94

公司作为软件开发和技术服务企业，固定资产比重较低。公司现有固定资产主要包括电脑、服务器等电子设备、车辆等运输工具及办公家具。

（二）发行人房产情况

截至本招股意向书签署之日，公司不存在自有房产，公司租赁的与经营相关的房产如下：

序号	承租人	出租人	房屋地址	面积 (M ²)	期限	租赁价格
1	国能日新	北京金隅天坛家具股份有限公司	北京市海淀区西三旗建材城内 1 幢二层 219-235 号	1,734.89	2018.09.01-2023.08.31	2018 年 9 月 1 日至 2021 年 8 月 31 日，每月租金 223,456.95 元（不含税）；2021 年 9 月 1 日至 2023 年 8 月 31 日，每月租金 244,385.05 元（不含税）
2	国能日新	北京金隅天坛家具股份有限公司	北京市海淀区西三旗建材城内 1 幢二层 201-204 号	353.15	2021.02.01-2023.08.31	每月租金 49,771.47 元（不含税）
3	内蒙国能	唐雪莲	呼和浩特市赛罕区南二环路光语鉴筑 15 号楼 6 层 1 单元 602	85.53	2021.11.01-2022.10.30	10,000.00 元/年
4	武汉分公司	胡莉娜	武汉市江汉区姑嫂树路与后湖路交叉口京华国际 B 座 4 层	275.73	2019.12.01-2022.02.28	240,000.00 元/年

内蒙国能注册地址的出租方唐雪莲持有内蒙国能 10% 的股权，同时任公司

销售经理，主要负责内蒙古地区业务的开拓工作。考虑到此处房产仅作为注册地址，未实际使用，租赁价格经双方友好协商确定。经查询内蒙古自治区呼和浩特市赛罕区同一小区附近房产租赁价格，租赁面积与唐雪莲所出租房产相近的年租金价格为 20,000 元至 27,000 元不等，与内蒙国能的租赁价格存在一定差异。鉴于此处房产的租赁仅作为注册使用，对唐雪莲的所有权和使用权均不构成任何影响，唐雪莲以低于市场的优惠价格向内蒙国能出租，具有一定的公允性。

(三) 主要无形资产情况

1、商标

截至本招股意向书签署之日，公司共拥有 19 项注册商标，具体情况如下：

序号	商标图样	商标权人	类别	注册号	有效期限	取得方式
1		国能日新	42	16304336	2016.03.28-2026.03.27	原始取得
2		国能日新	42	15363093	2015.10.28-2025.10.27	原始取得
3	国能日新 StatePowerRixin	国能日新	42	15363058	2015.10.28-2025.10.27	原始取得
4	国能日新 StatePowerRixin	国能日新	9	15362896	2015.10.28-2025.10.27	原始取得
5		国能日新	9	15362751	2015.10.28-2025.10.27	原始取得
6		国能日新	9	41651260	2020.07.07-2030.07.06	原始取得
7		国能日新	4	43860152	2020.11.07-2030.11.06	原始取得
8		国能日新	7	43857893	2020.11.07-2030.11.06	原始取得
9		国能日新	17	43843894	2020.11.07-2030.11.06	原始取得
10		国能日新	20	43860858	2020.11.14-2030.11.13	原始取得
11		国能日新	36	43857807	2020.11.07-2030.11.06	原始取得
12		国能日新	37	43854084	2020.11.07-2030.11.06	原始取得
13		国能日新	38	43868676	2020.11.14-2030.11.13	原始取得

14		国能日新	39	43848739	2020.01.14-2030.01.13	原始取得
15		国能日新	40	43854049	2020.11.07-2030.11.06	原始取得
16		国能日新	41	43854036	2021.01.14-2031.01.13	原始取得
17		国能日新	9	43864864	2021.01.28-2031.01.27	原始取得
18		国能日新	42	43857733	2021.02.07-2031.02.06	原始取得
19		国能日新	35	43857818	2021.02.07-2031.02.06	原始取得

2、专利技术

截至本招股意向书签署之日，公司共拥有 28 项发明专利，具体情况如下：

序号	专利名称	专利号	专利权人	专利类型	专利申请日	保护期	取得方式
1	基于理论计算和数据分析的光伏故障诊断系统和诊断方法	ZL201510038794.5	国能日新	发明专利	2015年1月26日	申请日起20年	原始取得
2	一种基于模糊分区理论的神经网络风功率短期预测方法	ZL201510161140.1	国能日新	发明专利	2015年4月7日	申请日起20年	原始取得
3	基于风电场区域实时风速分析调控风电场有功的方法和装置	ZL201511019916.2	国能日新	发明专利	2015年12月29日	申请日起20年	原始取得
4	基于同化技术与同风带理论的风电功率预测方法及系统	ZL201511018497.0	国能日新	发明专利	2015年12月29日	申请日起20年	原始取得
5	基于光伏电场数据分析及实时环境监测的有功控制系统	ZL201511019837.1	国能日新	发明专利	2016年1月4日	申请日起20年	原始取得
6	NCO 气象数据处理方法和系统	ZL201511020818.0	国能日新	发明专利	2016年1月4日	申请日起20年	原始取得
7	一种基于多气象源集成并分段建模的风电功率预测方法	ZL201610677972.3	国能日新	发明专利	2016年8月9日	申请日起20年	原始取得
8	一种基于神经网络和模式搜索优化的多气象风速融合方法	ZL201610677214.1	国能日新	发明专利	2016年8月17日	申请日起20年	原始取得
9	一种基于非参数核密度估计的风电功	ZL201610644055.5	国能日新	发明专利	2016年8月17日	申请日起20年	原始取得

	率数据修正方法						
10	风电消纳过程评估方法	ZL201611106247.7	国能日新	发明专利	2016年12月5日	申请日起20年	受让取得
11	一种基于模糊控制的光伏AGC&AVC控制方法及系统	ZL201710002563.8	国能日新	发明专利	2017年1月3日	申请日起20年	原始取得
12	一种基于空间聚类订正NWP风能图谱的方法及装置	ZL201710002216.5	国能日新	发明专利	2017年1月3日	申请日起20年	原始取得
13	一种基于混沌遗传算法的新能源样板机选址方法及系统	ZL201710002219.9	国能日新	发明专利	2017年1月3日	申请日起20年	原始取得
14	一种基于模糊状态的多逆变器广播式控制的方法及装置	ZL201710002562.3	国能日新	发明专利	2017年1月3日	申请日起20年	原始取得
15	基于卡尔曼滤波器多气象源超短期风速预测方法及装置	ZL201710001786.2	国能日新	发明专利	2017年1月3日	申请日起20年	原始取得
16	利用空间多点功率预测特征的风功率集成预测方法及装置	ZL201710002218.4	国能日新	发明专利	2017年1月3日	申请日起20年	原始取得
17	一种风速功率异常数据剔除方法及装置	ZL201710801235.4	国能日新	发明专利	2017年9月7日	申请日起20年	原始取得
18	一种基于云成像的新能源发电预测方法及装置	ZL201711365173.3	国能日新	发明专利	2017年12月18日	申请日起20年	原始取得
19	光伏功率的预测方法及装置	ZL201811480173.2	国能日新	发明专利	2018年12月5日	申请日起20年	原始取得
20	风电场有功输出平滑控制方法及装置	ZL201811515382.6	国能日新	发明专利	2018年12月12日	申请日起20年	原始取得
21	风电超短期功率预测方法及系统	ZL201910038987.9	国能日新	发明专利	2019年1月16日	申请日起20年	原始取得
22	一种选择最优预报格点的风功率预测方法及装置	ZL201710002214.6	国能日新	发明专利	2017年1月3日	申请日起20年	原始取得
23	气象数据文件传输方法和装置	ZL201811494353.6	国能日新	发明专利	2018年12月7日	申请日起20年	原始取得
24	风电场电力交易辅助决策支持系统及辅助决策支持方法	ZL201910038904.6	国能日新	发明专利	2019年1月16日	申请日起20年	原始取得
25	一种基于单风机建模的短期功率预测方法及系统	ZL202110198565.5	国能日新	发明专利	2021年2月23日	申请日起20年	原始取得
26	基于XGBoost的光伏辐照度预报方法及系统	ZL202110374628.8	国能日新	发明专利	2021年4月8日	申请日起20年	原始取得
27	基于集合局地多点	ZL201710001787.7	国能	发明	2017年1月	申请日起	原始

	不同气候特征的风功率预测方法及装置		日新	专利	3日	20年	取得
28	计及SVG控制精度小需量距离寻优无功补偿方法及装置	ZL202111023295.0	国能日新	发明专利	2021年9月2日	申请日起20年	原始取得

3、软件著作权

截至本招股意向书签署之日，公司与主营业务相关的软件著作权共73项，具体情况如下：

序号	著作权名称	著作权人	著作权 登记号	首次发表日期	权利取得方式	他项权利
1	电厂节能优化系统 V1.0	国能日新	2008SRBJ6172	2008-10-26	原始取得	无
2	并网光伏电站负荷预报及智能管理系统 V1.0	国能日新	2011SR065938	2009-05-26	原始取得	无
3	风能有效利用综合管理系统 V1.0	国能日新	2011SR066000	2010-03-16	原始取得	无
4	并网光伏电站综合管理系统 V1.0	国能日新	2011SR065931	2010-03-30	原始取得	无
5	风电功率预测与管理系统 V1.0	国能日新	2011SR030271	2010-03-20	原始取得	无
6	光伏功率预测系统软件 V1.0	国能日新	2012SR008991	2011-09-21	原始取得	无
7	风电功率预测系统 V1.0	国能日新	2012SR009959	2011-10-18	原始取得	无
8	光伏电站有功自动控制系统 V1.0	国能日新	2012SR080825	2013-05-30	原始取得	无
9	风电场有功自动控制系统 V1.0	国能日新	2012SR080837	2013-06-30	原始取得	无
10	光伏电站有功功率、无功功率自动控制系统 V1.0	国能日新	2013SR022028	2013-12-11	原始取得	无
11	风电场自动发电控制、自动电压控制系统 V1.0	国能日新	2013SR036785	2014-04-24	原始取得	无
12	分布式电源监控系统 V1.0	国能日新	2014SR099806	2015-07-17	原始取得	无
13	风电场生产运行管理系统 V1.0	国能日新	2014SR092334	2015-07-17	原始取得	无
14	风电场集中化远程生产监控系统 V1.0	国能日新	2014SR099843	2015-07-17	原始取得	无
15	风电机组故障诊断系统 V1.0	国能日新	2014SR099663	2015-07-17	原始取得	无
16	分布式光伏集控系统 V1.0	国能日新	2015SR011713	2015-10-21	原始取得	无
17	分布式光伏综合管理系统 V1.0	国能日新	2015SR011711	2015-10-21	原始取得	无

18	电站有功功率智能稳定控制系统 V1.0	国能日新	2015SR047025	2015-10-21	原始取得	无
19	虚拟测风塔系统 1.0	国能日新	2015SR109747	2015-10-21	原始取得	无
20	光伏功率预测系统 V2.0	国能日新	2015SR188299	2015-12-02	原始取得	无
21	光伏电站智能诊断分析系统 V1.0	国能日新	2015SR209724	2016-03-06	原始取得	无
22	风电场自动电压控制系统 V1.0	国能日新	2015SR209730	2016-03-06	原始取得	无
23	分布式综合管理平台 V2.0	国能日新	2015SR210310	2016-03-06	原始取得	无
24	智能光伏电站管理系统 V1.0	国能日新	2015SR209759	2016-03-06	原始取得	无
25	光伏电站自动电压控制系统 V1.0	国能日新	2015SR209605	2016-03-06	原始取得	无
26	分布式光伏集控系统 V2.0	国能日新	2016SR180849	2016-08-14	原始取得	无
27	光伏柔性功率控制系统 V1.0	国能日新	2016SR058316	2016-08-28	原始取得	无
28	分布式新能源监控平台 V1.0	国能日新	2016SR265884	2016-10-19	原始取得	无
29	新能源数据管理及评估分析系统 V1.0	国能日新	2016SR274616	2016-10-22	原始取得	无
30	光伏电站集中运营管理系统 V1.0	国能日新	2016SR275406	2016-10-26	原始取得	无
31	调控信息专家系统 V1.0	国能日新	2016SR275404	2016-10-26	原始取得	无
32	风电理论功率分析系统	国能日新	2017SR238255	2017-07-06	原始取得	无
33	光伏理论功率分析系统	国能日新	2017SR239287	2017-07-06	原始取得	无
34	高精度风电功率预测系统 V1.0	国能日新	2017SR568718	2017-11-16	原始取得	无
35	高精度光伏功率预测系统 V1.0	国能日新	2017SR567945	2017-11-16	原始取得	无
36	分布式自动发电控制、自动电压控制系统 V1.0	国能日新	2017SR568715	2017-11-16	原始取得	无
37	分布式有功自动控制系统	国能日新	2017SR570898	2017-11-16	原始取得	无
38	分布式自动电压控制系统 V1.0	国能日新	2017SR569726	2017-11-16	原始取得	无
39	光伏集中运营管理系统 V1.0	国能日新	2017SR606936	2017-12-06	原始取得	无
40	变电站自动电压控制系统 V1.0	国能日新	2017SR606943	2017-12-06	原始取得	无
41	集中功率预测系统 V1.0	国能日新	2017SR606949	2017-12-06	原始取得	无
42	分布式光伏功率预测系统 V1.0	国能日新	2017SR612528	2017-12-06	原始取得	无

43	区域功率预测系统 V1.0	国能日新	2018SR214079	2018-04-28	原始取得	无
44	光伏 AGCAVC 拓展系统 V1.0	国能日新	2018SR862990	2018-11-29	原始取得	无
45	风电 AGCAVC 拓展系统 V1.0	国能日新	2018SR863065	2018-11-29	原始取得	无
46	光伏功率预测拓展系统 V1.0	国能日新	2018SR863067	2018-11-29	原始取得	无
47	风电功率预测拓展系统 V1.0	国能日新	2018SR863071	2018-11-29	原始取得	无
48	光功率集群预测系统 V1.0	国能日新	2018SR954590	2018-12-28	原始取得	无
49	新能源集中运营管理平台 V1.0	国能日新	2019SR0006386	2019-02-02	原始取得	无
50	新能源快速频率响应系统 V1.0	国能日新	2019SR0079410	2019-02-23	原始取得	无
51	光伏实证数据采集集成系统 V1.0	国能日新	2019SR0176623	2019-03-25	原始取得	无
52	AGC 安全策略稳控系统 V1.0	国能日新	2019SR0204148	2019-04-05	原始取得	无
53	光伏电站无功功率自动控制系 V1.0	国能日新	2019SR0270978	2019-04-21	原始取得	无
54	新能源一体化运营优化管理系统 V1.0	国能日新	2019SR0331454	2019-05-15	原始取得	无
55	风电场发电量预测系统 V1.0	国能日新	2019SR0525404	2019-06-26	原始取得	无
56	新能源电力交易辅助决策支持系统 V1.0	国能日新	2019SR0525702	2019-06-27	原始取得	无
57	自动电压控制系统 V1.0	国能日新	2020SR0367567	2019-09-19	原始取得	无
58	分布式电源综合管控系统 V1.0	国能日新	2020SR0398259	2019-10-21	原始取得	无
59	气象大数据智慧运营平台 V1.0	国能日新	2019SR1302896	2020-01-08	原始取得	无
60	国能日新探针系统 V1.0	国能日新	2020SR0019020	2020-02-01	原始取得	无
61	光伏发电量预测系统 V1.0	国能日新	2020SR0109185	2020-02-07	原始取得	无
62	新能源智能化数据采集系统 V1.0	国能日新	2020SR0182924	2020-03-09	原始取得	无
63	重点能耗在线监测系统 V1.0	国能日新	2020SR1078678	2020-02-03	原始取得	无
64	区域风电集控中心集中风功率预测系统 V1.0	国能日新, 华能大理风力发电有限公司	2020SR0682916	未发表	原始取得	无
65	分布式电源承载力评估分析系统 V1.0	国能日新	2020SR1244659	未发表	原始取得	无

66	虚拟电厂智慧运营管理系统 V1.0	国能日新	2021SR1010795	2021-05-10	原始取得	无
67	功率预测智能控制平台 V1.0	国能日新	2021SR1667029	2021-03-16	原始取得	无
68	风电数据诊断治理系统 V1.0	国能日新	2021SR1664180	2021-02-17	原始取得	无
69	风光储一体化控制系统 V1.0	国能日新	2021SR1667030	2021-08-30	原始取得	无
70	新能源中长期电力交易辅助决策支持系统 V1.0	国能日新	2021SR1681675	2021-06-06	原始取得	无
71	WEB 服务器中间键 SPWS 软件系统 V1.0.0	国能日新	2021SR1682178	2021-05-26	原始取得	无
72	源网荷储多源协同管理控制系统 V1.0	国能日新	2021SR1718565	2021-08-30	原始取得	无
73	分布式电源群控群调系统 V1.0	国能日新	2021SR1718613	2021-07-30	原始取得	无

公司上述无形资产在最近一期末的账面价值为零。上述无形资产为公司生产经营中主要使用的资产，不存在抵押、质押或优先权等权利瑕疵或限制，不存在权属纠纷和法律风险。

（四）主要资质情况

公司产品包括新能源发电功率预测产品（包括功率预测系统及功率预测服务）、新能源并网智能控制系统、新能源电站智能运营系统和电网新能源管理系统，属于软件和信息技术服务在新能源领域的融合应用。公司生产经营不涉及强制性或准入性资质。

公司已取得的与生产经营相关的资质如下：

序号	资质名称	发证机关	证书/备案编号	持证人	发证日期	有效期
1	高新技术企业	北京市科学技术委员会、北京市财政局、北京市税务局	GR202011002887	国能日新	2020.10.21	三年
2	软件能力成熟度集成模型（CMMI）5级	CMMI Institute	-	国能日新	2020.04.15	2023.04.15
3	软件企业	北京软件和信息服务业协会	京 RQ-2021-1766	国能日新	2021.10.31	2022.10.31
4	对外贸易经营者备案	对外贸易经营者备案登	03172324	国能日新	2019.08.06	长期

	案登记表	记机关 (北京)				
5	海关进出口货物收发货人备案回执	中华人民共和国中关村海关	1100111532	国能日新	2019.08.08	长期

上表中的软件企业认证每间隔一年续期一次，目前正在续期中，报告期内公司持续拥有上述资质、许可、认证，不存在被吊销、撤销、注销、撤回的重大法律风险，不存在到期无法延续的风险。

公司为提升自身在质量管理、安全经营等方面的规范程度，自主自愿取得的认证证书如下：

序号	资质名称	发证机关	证书编号	持证人	发证日期	有效期
1	质量管理体系认证证书	北京兴国环球认证有限公司	01720Q10625ROM	国能日新	2020.06.17	2023.06.16
2	环境管理体系认证证书	北京兴国环球认证有限公司	01720E20340ROM	国能日新	2020.06.17	2023.06.16
3	职业健康安全管理体系认证证书	北京兴国环球认证有限公司	01720S10322ROM	国能日新	2020.06.17	2023.06.16
4	信息安全管理体系认证证书	北京埃尔维质量认证中心	028219IS	国能日新	2019.05.17	2022.05.16

报告期内公司持续拥有上述认证，不存在被吊销、撤销、注销、撤回等情况。

公司产品拥有的资质情况如下：

序号	资质名称	发证机关	证书编号	持证人	发证日期	有效期
1	软件产品： 光伏功率预测系统 V2.0	北京软件和信息服务协会	京 RC-2018-1506	国能日新	2017.09.30	2022.09.29
2	软件产品： 风电功率预测系统 V1.0		京 RC-2018-1506	国能日新	2018.09.30	2023.09.29
3	软件产品： 新能源快速频率响应系统 V1.0		京 RC-2019-1513	国能日新	2019.09.29	2024.09.28
4	软件产品： 新能源电力交易辅助决		京 RC-2020-1543	国能日新	2020.09.29	2025.09.28

策支持系统 V1.0					
---------------	--	--	--	--	--

截至本招股意向书签署之日，公司不存在许可他人使用资产的情况；除房屋租赁外，公司不存在他人许可公司使用其资产的情况。公司资产不存在纠纷或潜在纠纷。

六、发行人特许经营权情况

截至本招股意向书签署之日，公司未拥有任何特许经营权。

七、发行人核心技术及研发情况

公司高度重视研发与创新，通过多年的积累，在新能源功率预测等领域掌握了多项核心技术，为我国新能源产业的精细化管理提供了助力，推动了我国新能源产业的持续快速发展。

（一）发行人核心技术情况

1、核心技术具体情况及先进性

公司产品及服务核心技术情况、技术来源、技术特点、技术先进性及具体表征以及技术价值等如下表所示：

序号	核心技术名称	技术来源	技术特点	技术先进性及具体表征	技术价值
1	高精度新能源气象智能集合预报系统平台技术	自主研发	1、以海外知名气象机构的气象数据为基础，融入适用于中国区域的数值模式参数化方案、数据模型、数据结构、MOS订正方法等技术，发展出自主气象模型，既支持站点气象预测，也支持区域气象预测和预警，更适用于新能源行业的气象预测；2、基于气象大数据云平台实现多气象源异构数据的汇集、处理、深度数据挖掘分析、数据归档，进行气象大数据全流程规范化管理，实现快速响应和精度预测	先进性：1、解决了多气象源多模式的复杂气象建模的本地化问题，为新能源行业的建模应用提供了准确优质的气象数据基础；2、预报系统生产若干种气象数据，包含气象变量百余种，可以支撑国内数千个以上新能源场站的功率预测需要 具体表征：1、应用于公司主营业务；2、已获得“NCO气象数据处理方法和系统”国家发明专利，专利号201511020818.0；已获得“利用空间多点功率预测特征的风功率集成预测方法及装置”国家发明专利，专利号：201710002218.4	对气象数据和场站业务数据进行统一存储、融合和管理，具备高度扩展性、稳定性、安全性和可维护性，为基于气象大数据的数据分析、技术研发和智能化应用提供基础的数据支撑
2	基于大数据及智能预测算法的短期功率预	自主研发	1、实现电站多维观测数据实时处理，建立基于图像处理方法的异常数据处理模型，采用多目标深度学习的预测方法，为电力安全系统提供准确的短期功率预测分析；2、将图	先进性：1、实现多维观测数据分析及处理，包含历史、现在、未来多维数据分析方法，为大数据分析及预测算法提供有效的数据支撑；2、采用图像处理技术，利用数字图像	提供高精度短期功率预测服务，为电网调度提供准确的数据分析和决策支持，为客

	测技术		像处理技术引入到新能源大数据异常检测,形成基于图像处理技术的异常值检测技术方法,为智能预测模型建立提供有效数据支撑;3、采用了深度学习的多目标优化新能源功率预测方法	的空间特征对该数字图像进行滤波,剔除数字图像中的高频分量;可有效解决风速功率异常数据分布均匀和数据分叉环境下的数据异常值问题;3、以电网考核规则为优化目标,建立气象数据的校正模型,将计算得到校正后的气象数据作为功率输出模型的输入参数,建立基于深度学习网络模型,得到精准的功率预测数据 具体表征:1、应用于公司主营业务;2、已获得“一种基于模糊分区理论的神经网络风功率短期预测方法”国家发明专利,专利号:201510161140.1;已获得“一种基于非参数核密度估计的风电功率数据修正方法”国家发明专利,专利号:201610644055.5;已获得“一种基于多气象源集成并分段建模的风电功率预测方法”国家发明专利,专利号:201610677972.3;已获得“一种选择最优预报格点的风功率预测方法及装置”国家发明专利,专利号:201710002214.6	户降低功率预测考核
3	基于负载均衡技术的功率预测业务自动分发云平台技术	自主研发	1、预测业务平台定时下载高精度气象预测数据代入模型获得预测结果;支持12个模型不定时切换及预测,同时提供系列化平台工具服务,包括模型的上线、下线、现场停电检修、现场扩容及批量模型修改等功能;2、采用负载均衡技术,在有限的时间内每日完成数千个电站,近万个气象文件的下载\预测及上传,并具有三机热备和自动切换功能,保证无故障运行	先进性:建立了包含等多种文件格式要求、多种时间要求的预测数据生产及文件下发的平台 具体表征:1、应用于公司主营业务;2、已获得“基于同化技术与同风带理论的风电功率预测方法及系统”国家发明专利,专利号:201511018497.0;3、已获得“基于卡尔曼滤波器多气象源超短期风速预测方法及装置”国家发明专利,专利号:201710001786.2;已获得“一种基于空间聚类订正NWP风能图谱的方法及装置”国家发明专利,专利号:201710002216.5;已获得“一种风速功率异常数据剔除方法及装置”国家发明专利,专利号:201710801235.4	是公司服务电站的数据基础,为新能源电站数据上传业务提供了技术保障,间接保障了电网的安全稳定
4	基于大数据样本挖掘及互校验技术的数据治理统计平台	自主研发	1、通过自动化采集与解析手段,建立技术、业务、过程元数据的注册输入,标明数据方位。然后将数据按业务属性编目,梳理数据的属性、共享方式、特性和映射,实现数据集集成和共享,建立数据服务及管理體系;2、基于数据指标、	先进性:1、基于SCADA数据采集平台和MOF规范及ETL工具,通过自然语言处理、机器学习、模式识别等算法以及业务规则过滤等方式,实现了数据的治理及矫正;2、包含了全国数千个新能源电站的现场数据采集、存储、治	可视化智能化平台,通过知识图谱关系,利用智能搜索、关联查询等手段,可以简单快速地建立数据通道;

			质量检核、问题发现和监控的完善数据治理体系，从事前、事中和事后等各个环节规避、发现和解决数据问题，保证数据应用无后顾之忧并建立一套完整的数据治理体系标准，广泛应用于多个新能源数据治理场景；3、能够实现数据的自助查找、开发、共享和交换，建立数据共享通道，实现数据的开放应用。基于企业元数据信息，通过自然语言处理、机器学习、模式识别等算法，以及业务规则过滤等方式实现知识的提取	理及统计分析，使得效率提升25%左右，为后续的模式知识提取奠定了基础	通过自助化的数据生产线，减少了使用方对开发人员的依赖
5	基于海量观测数据的气象预测数据智能订正释用技术	自主研发	1、以海量观测数据为订正背景，对气象预测结果进行高质量订正，解决直接输出数据适用性较差且无法较完整反映新能源电站真实气象状况的问题。订正算法可以根据实际观测数据进行智能化、自动化的调整，提升了未来时刻气象要素预测的准确率和订正效率；2、包含了多种订正方案且可以根据历史观测数据进行最优的订正方案选定、参数调优，持续提高气象数据的订正水平，实现客制化、高精度的气象数据订正	先进性：智能化选定订正方案，高效、有针对性地对于不同新能源电场的气象预测数据进行订正，达到最优化结果 具体表征：1、应用于公司主营业务；2、已获得“一种基于神经网络和模式搜索优化的多气象风速融合方法”国家发明专利，专利号：201610677214.1	不仅为功率预测产品提供了更精准的气象预测数据，还广泛应用于其他类项目和产品中，对于需要以气象数据为基础的数据分析，数据挖掘和决策制定等有重要价值
6	基于机器学习算法的风电/光伏超短期预测技术	自主研发	1、使用多维气象数据特征，通过组合的方式对日内天气过程进行综合刻画，相较使用单一气象特征，该技术将天气过程刻画分辨率提高到1小时，更有效提升天气预报的刻画能力，提高单日天气预报准确率；2、深度挖掘电厂实时运行、观测数据，结合无监督和有监督学习算法实现精细化的云层运动模式分类，大幅提高预测未来数天内云层移动趋势和生消变化准确性；3、采用多种机器学习算法相结合的集成学习技术，通过定制算法反向过程、网络结构、损失函数等算法核心细节，获取高精度预测算法；4、预留丰富的调参接口，结合自动化业务平台可实现任意数量场站自动化调模，有效提高了工作效率和质量	先进性：提供高精度的超短期功率预测数据，并提高了预测效率和电站维护效率 具体表征：1、应用于公司主营业务；2、已获得“光伏功率的预测方法及装置”国家发明专利，专利号：201811480173.2；3、已获得“风电超短期功率预测方法及系统”国家发明专利，专利号：201910038987.9	使用单一气象源数据，预测效果可以等同于多种气象源混合预测效果，降低了气象源采购成本及模型计算成本
7	基于全天空云图和中尺度天气预测数值的融合光	自主研发	1、将地面拍照天空图像与卫星云图相结合成全天空云图，分析光伏场站周边数公里范围内云的连续变化过程。结合太阳位置变化，获得云对太阳辐射的具体影响；2、将中尺度数值天气预报结果与全天	先进性：极大程度解决了以往依靠观测数据外推预报时效短，而中尺度气象数据无法高频提供预测结果的难题，可获得未来6小时的高精度气象数据和功率预测数据 具体表征：已获得“一种基于	为降低光伏场站超短期功率预测考核、参与电力现货交易提供了支持

	伏临近功率预测技术		空云图相结合,准确预测未来6小时以内,云的变化趋势及其对太阳辐射的未来影响变化,再结合历史发电功率数据,利用机器学习算法,实现对未来6小时以内光伏电站发电功率的预测	云成像的新能源发电预测方法及装置”国家发明专利,专利号:201711365173.3	
8	融合气象与气候数值模拟的新能源电站中长期发电量预测技术	自主研发	1、采用气候学模型模拟与统计相结合方法,进行中长期新能源电站发电量预测。以当前主流气候模型预测结果为基础,获得未来1年左右新能源场站周边区域大气环流变化特征,并结合天气学与气候学相关理论,对预测区域气象要素的变化进行预测;2、根据长期气象或气候观测所包含的不同时间尺度震荡特征,利用统计学方法,对预报区域内包括风速、短波辐射、温度、湿度、气压等气象要素多年历史时间序列分析,利用机器学习,建立预测模型,对未来时期的气象要素变化进行建模预测;3、将气候模型及统计模型输出2种预测结果相结合,考虑预测区域历史发电量变化,建立气象要素与新能源电站发电关系,最终实现对未来1年左右的日内、日间、月度等不同时间尺度发电量进行预测	先进性:1、可准确预测新能源电站的未来1年内月、日的发电量;2、可满足电网调度制定中长期发电计划、新能源电站参与中长期电力交易上报发电量的需求 具体表征:月发电量绝对偏差在10%以内,日发电量绝对偏差在5-30%之间	填补了中长时间尺度日及日内新能源发电量预测的空白,为电力调度制定中长期发电计划提供有力支持
9	基于高精度数值天气预报的灾害性天气预测技术研究	自主研发	1、深入分析灾害天气发生的影响因素以及因子模式,在此基础上通过融合机器学习算法并结合观测资料,建立灾害天气发生的预测模型,预测灾害天气发生过程中对于新能源电站出力的影响程度;2、可以量化预测灾害天气对新能源电站生产的影响,如量化预测风机叶片覆冰对于风电场出力预测的影响。将高准确率的灾害预测技术融入到新能源电站的日内、日前功率预测系统中,可为新能源电站安排检修计划提供数据支撑,为电网的安全运行提供一定保障	先进性:应用于公司主营业务,在减少新能源电站功率预测考核费用的同时也可作为电力调度机构进行日前、日内发电计划安排提供依据,降低因风机覆冰、光伏板覆雪、暴雨、大风等灾害天气所导致的新能源电站出力急遽变化而对电网安全运行造成的影响	可减少灾害天气下电场的经济损失,为电力调度机构的发电计划提供更加准确的依据,降低灾害天气突发对电网的安全性造成的影响
10	基于多种插值技术的太阳辐射数值预报时间降尺度集成技术	自主研发	1、将太阳辐照度预测结果进行时间降尺度,即时间分辨率由3小时转化为15分钟,以满足新能源预测服务要求,并且能够较好预测出太阳辐照度的日内变化情况;2、在实现时间降尺度的过程中还设置了多重参数,将光伏电站的具体地理位置信息纳入算法实现中,能够准确的预测日	先进性:1、实现了通过时间降尺度还原太阳辐照度的日内变化,精细化了太阳辐照度预报数据;2、首次实现了根据光伏电站类型、地理位置等信息进行插值方案的智能化选择和参数调整	能够插值出辐照度的日内变化,实现光伏电站发电功率的精确预测

			出、日中及日落时刻的太阳辐照度。解决了通过简单的时间线性插值导致辐照度预测准确度较差的问题。该技术还可以通过更新观测数据,实现对插值参数进行自动调节; 3、集成了多套时间降尺度的插值算法,能够选择最优的插值结果预测辐照度未来的变化,解决了使用单一插值算法无法刻画不同地区不同类型光伏电站的太阳辐照度状况的问题		
11	功率预测支撑平台	自主研发	1、基于 SCADA 架构,可适配于单电站、多电站、集控中心及调度机构等场景,提供基础数据采集、处理、告警及数据存储功能,提供电站、区域的短期/超短期、发电量预测算法调用通用框架,提供秒/分钟级理论功率计算,提供数据质量评估和数据治理功能,实现了丰富的数据转发工具集及数据转发的配置化和模板化; 2、结合功率预测系统典型场景(双节点、多通道),研发系统冗余功能,确保硬件及网络故障情况下系统功能的可用性; 3、开发了基于电力安全区规范的数据交互功能,包括基于正隔/反隔的多种数据传输。可整理分析功率预测系统中的问题及解决方案,形成标准化知识库,并整合到运维体系中,提高服务效率	先进性: 1、多场景适配,降低了开发工作量并保证了软件稳定性; 2、适应不同的冗余场景 具体表征: 1、应用于公司主营业务; 2、已获得多项计算机软件著作权	实现了对用户需求的快速响应,算法切换便利,保证了系统的稳定
12	一种基于模糊控制的光伏 AGC&AVC 控制方法及系统	自主研发	1、控制算法的优化目标为光伏电站内部网损最小化; 2、加入逆变器最优工作状态最优点的选择; 3、利用站内有功优先调节并结合模糊控制用于电站内部 AGC&AVC 协调控制之中	先进性: 1、利用模糊分区理论对有功/电压修正系数进行修正,有利于提高电站有功、电压的稳定性; 2、在保证电站有功无功稳定的基础上,从降低光伏电站内部损耗角度考虑逆变器的有功/电压控制,提高电能利用率; 3、引入光伏电站逆变器最优区域工作点统计概念,促进逆变器在电场稳定的基础上尽可能多的工作在最优工作区域 具体表征: 1、应用于公司主营业务; 2、已获得“一种基于模糊控制的光伏 AGC&AVC 控制方法及系统”国家发明专利,专利号 201710002563.8	能够降低电场损耗,提高电能利用率; 能够提高电场设备的状态最优率,提升电网的安全性和抗干扰能力,同时增强电场的经济性和可靠性
13	一种基于模糊状态的多逆变器广播	自主研发	1、将发电单元输出的功率进行实时迭代融合处理,作为网络控制系统输入的数据源,充分利用发电单元输出功率数据变化的特点,提高数据的精	先进性: 1、很大程度上弥补了因发电单元设备误差可能引起的实时数据精度不稳定性; 2、通过迭代式的采集和广播式数据下发,提高	可快速准确地调控发电单元,提升电站的控制精度和速度,增加电

式控制的方法及装置	准度；2、针对网络时延丢包问题，减少指令数据分条下发交互的机会，通过广播将指令同时下达到发电单元，使发电单元快速响应，提高控制的效率；3、对发电单元输出功率模糊集成、融合，进行控制计算，同时按照标准规约迭代式数据采样，通过迭代式广播指令数据下发，提升控制效率	了网络控制系统的控制性能和控制效率 具体表征：1、应用于公司主营业务；2、已获得“一种基于模糊状态的多逆变器广播式控制的方法及装置”国家发明专利，专利号201710002562.3	场的经济性和可靠性
-----------	---	---	-----------

2、核心技术产品收入占主营业务收入的比例

上述核心技术是公司通过持续的自主创新而积累的研发成果，同时也在公司的各类业务中得到不同程度的应用，是公司市场竞争力的重要体现。

公司的核心技术集中在新能源发电功率预测产品及新能源并网智能控制系统，公司来源于核心技术的收入占主营业务收入的比例即发电功率预测产品和并网智能控制系统收入占主营业务收入的比例，具体如下：

项目	2021年1-6月	2020年	2019年	2018年
主营业务收入（万元）	11,463.49	24,227.82	16,366.73	14,765.52
来源于核心技术的收入（万元）	9,939.24	19,751.77	13,210.73	12,933.48
核心技术收入占主营业务收入的比例	86.70%	81.53%	80.72%	87.60%

（二）核心技术的科研实力和成果情况

1、公司获得的专业资格

公司获得的专业资格见本节“五、发行人主要固定资产及无形资产情况”之“（四）主要资质情况”相关内容。

2、参与国家、省级标准撰写

公司作为标准撰写者参与的国家/省级标准如下：

序号	标准名称	发起单位	时间
1	《湖北省光伏扶贫电站建设验收规范》	湖北省标准化学会	2018

3、公司获得的重要荣誉和奖项

公司产品凭借卓越的性能和过硬的质量，受到客户的广泛认可，赢得了良好的市场声誉。近年来，公司获得的相关荣誉和奖项如下：

序号	荣誉内容	认定部门	取得时间
----	------	------	------

1	国家“专精特新”小巨人企业	工业和信息化部	2021
2	北京市“专精特新”小巨人企业	北京市经济和信息化局	2020
3	北京市级企业科技研究开发机构	北京市科学技术委员会	2020
4	2019 中关村高成长企业 TOP100	北京中关村高新技术企业协会	2019
5	中关村高新技术企业	中关村科技园区管理委员会	2018
6	河北省科学技术奖《基于大数据云平台的风电集群智慧调控与高效消纳技术及应用》二等奖	河北省人民政府	2021
7	技术创新奖《高比例新能源多级协调控制与运行消纳技术研究》二等奖	中国能源研究会	2020
8	电力创新奖《基于气象资源和发电能力预测的新能源优化调度技术》一等奖	中国电力企业联合会	2019
9	北京市科学技术奖《基于电力和气象海量数据融合的新能源调控技术与应用》三等奖	北京市人民政府	2018
10	电力创新奖《支撑低碳冬奥的新能源多级协调调度控制技术与应用》一等奖	中国电力企业联合会	2018
11	中国电力科学技术进步奖《基于海量数据挖掘的新能源区域调度控制与消纳提升》三等奖	中国电机工程学会、中国电力科学技术奖励工作办公室	2018

4、产品获得的重要荣誉

序号	荣誉内容	认定部门	取得时间
1	北京市新技术新产品（服务）：风电功率预测系统 V1.0	北京市科学技术委员会、北京市发展和改革委员会、北京市经济和信息化局、北京市住房和城乡建设委员会、北京市市场监督管理局、中关村科技园区管理委员会	2019
2	北京市新技术新产品（服务）：功率预测系统技术服务		2019
3	北京市新技术新产品（服务）：风电自动发电控制、自动电压控制系统 V1.0		2019
4	北京市新技术新产品（服务）：发电量预测技术服务		2021
5	北京市新技术新产品（服务）：风电场发电量预测系统		2021
6	北京市新技术新产品（服务）：新能源 AGC/AVC 技术服务		2021
7	北京市新技术新产品（服务）：新能源电力交易辅助决策支持系统		2021
8	北京市新技术新产品（服务）：新能源快速频率响应系统		2021

（三）发行人的技术创新机制

公司技术创新以市场需求为导向，通过销售人员、技术支持人员等与客户的持续沟通，以及对国家政策、法规的分析与解读，挖掘客户的需求，了解行业的

发展趋势，为公司的研发创新提供方向。

公司技术创新体系的主要特点如下：

1、紧贴市场的技术创新战略

公司始终保持对行业内技术变化的敏感性，强调将技术能力转化为市场开发能力，对技术创新及研发过程进行动态管理，实时更新，保证研发目标及技术创新方向始终与市场需求同步。

2、完善的研发管理体系

公司建立了完善的研发管理体系，包括以市场需求为导向的研发创新战略，多部门合作的研发机制，以创新成果为主要考核目标的研发考核机制，以及严格的技术保密管理、内部知识管理等，覆盖了研发活动的各个方面。

3、健全的研发管理制度

公司制定了健全的与技术及产品研发相关的规章与管理制度，具体涵盖产品技术开发、过程管理、测试管理、文档管理、产品售后与技术支持、知识产权成果保护等全方位内容，为公司的技术持续创新发展提供了有效的制度保障。

4、研发人才培养与激励机制

作为自主创新企业，公司高度重视人才培养和研发团队的建设，将人才培养作为企业发展的重要保障。一方面，公司通过校园招聘、社会招聘不断引进人才，逐步壮大研发团队；另一方面，公司积极提倡树立创新意识，通过组织专门培训和内部技术交流，建立知识库沉淀和积累已有技术成果等方式加速人才成长，提高员工的整体技术水平和研发能力，为未来的业务发展打下基础。

公司同时持续完善技术人才激励和考核管理制度，通过提高研发人员的薪酬待遇，建立研发人员薪酬与技术能力、创新能力、创新意识、研发成果相对接的薪酬考核体系，从多维度打造研发激励机制，充分调动研发人员的研发积极性和创造力，培养创新氛围。

（四）发行人在研项目情况

公司牢牢抓住行业的发展趋势进行相关技术及产品的研发，在研项目均符合新能源管理领域更精细化、更快速有效的技术发展趋势，公司在研项目的技术水

平处于行业前列，目前正在从事的主要研发项目如下：

序号	项目名称	所处阶段及进展情况	相应人员	经费预算	拟达到的目标
1	基于 WRF 模式的短期风速预报技术研究与应用	相关产品已投入市场，处于持续优化阶段	向婕、闫涵等	计划投入经费 4,000 万元	解决 WRF 模式本地化的问题，通过嵌套网格、参数化试验、同化风电场数据等方法，构建适用于我国的风能预测系统
2	基于 WRF 降尺度太阳辐射预报技术研究	相关产品已投入市场，处于持续优化阶段	向婕、闫涵等		解决 WRF 模式本地化的问题，通过嵌套网格、参数化试验等方法，构建适用于我国的光伏功率预测系统
3	基于多气象源的智能多模式集合预报系统研究与应用	相关产品已投入市场，处于持续优化阶段	向婕、闫涵等		解决快速增长的气象数据资产的管理和分析问题，一方面服务于客户多样化的定制需求，另一方面支撑内部的多元化技术研发，建立一套基于多气象源多模式集合预报技术的智能气象预测系统
4	日内太阳短波辐射的预测时间降尺度方法研究	相关产品已投入市场，处于持续优化阶段	向婕、李丹丹、王德民等		研究多种日内短波辐射时间降尺度方法，将较粗的预测时间（3 小时或 1 小时）分辨率降尺度到 15 分钟，并开发根据不同类型光伏电站自动降尺度方法的算法模型
5	基于 CFD 单风机功率预测方法	相关产品已投入市场，处于持续优化阶段	闫涵、李丹丹等		根据风场的地形特征、气候特点，修订预测风速偏差
6	中长期发电量预测技术研究与应用	相关产品已投入市场，处于持续优化阶段	李丹丹、王德民等	计划投入经费 300 万元	利用气象/气候动力模型与统计学相结合的方法，确定最优化的中长期预测模型，提高中长期发电量预测的准确率
7	光伏分布式预测技术开发	相关产品已投入市场，处于持续优化阶段	王德民、闫涵等	计划投入经费 1,500 万元	选取影响光伏电站出力的关键因素，基于历史数据得到分布式光伏电站出力的季节性规律，建立预测模型对分布式光伏电站发电功率进行预测
8	区域功率预测算法开发	相关产品已投入市场，处于持续优化阶段	李丹丹、王德民等		基于统计升尺度模型，在不同的时间、空间内选取最优的区域功率预测算法来进行区域功率预测
9	电网新能源管理平台	相关产品已投入市场，处于持续优化阶段	周玲、李华等		实现对省级电网新能源消纳能力的精确分析和地市级电网新能源承载能力的精确评估
10	数据质量监测及治理算法研究	研发中	王德民、闫涵等	计划投入经费 210 万元	结合业务知识体系制定异常数据识别规则及对应算法库，利用不同变量间的物理特性或者潜在关系进行异常数据修复，保证参与统计计算及模型训练的数据的有效性
11	基于大数据和机器学习的智能优化算法研究	研发中	向婕、李丹丹等	计划投入经费 460 万元	利用 python 实现对大数据特征模型的训练学习，根据评测系统及数据更新触发机制自动进行模型训练与更新，同时将关键信息利用 C++ 及 java 实现 web 化，达到多用户多模型的自动更新展示上线

12	新能源场站智能优化系统	研发中	李华、郝东亚等		实现电站对实时有功、无功和电压进行自动智能控制的需求,缓解电网调峰调频压力,提高电站智能化管理水平,改善电站并网电能质量
13	电力交易辅助决策算法研究	研发中	向婕、王德民等	计划投入经费 500 万元	通过数据采集、数据筛选、数据清理、数据分析、特征提取、模型训练等技术构建电力交易辅助决策系统,为新能源电站在电力交易中提供更加自动化和智能化的辅助决策支持,帮助新能源电站提高收益
14	基于海量风电单机数据的风电场运行分析与优化系统	研发中	杨冰、王德民等	计划投入经费 180 万元	对风电场风资源、理论功率、场内受阻、场外受阻、多维分析、运行水平分析进行后评估,并以后评估结果作为中长期发电量预测的依据,结合未来气候数据建立中长期电量预测模型,为风电中长期交易提供参考,也为风电场制定检修计划提供辅助决策
15	新能源快速频率响应系统	研发中	郝东亚、李华等	计划投入经费 200 万元	实时检测电网频率变化,通过智能控制算法和特征曲线技术,结合二次调频指令,对新能源电站进行快速控制,实现一次快速调频
16	新能源一体化运营优化平台	研发中	李廷军、李丹丹等	计划投入经费 350 万元	通过流程化的思路与自动化的手段,提高算法工程师开发和运维新能源场站功率预测精度和算法效率的工作平台

(五) 发行人研发投入情况

报告期各期,公司研发投入情况及占主营业务收入的比例如下:

项目	2021年1-6月	2020年	2019年	2018年
研发投入(万元)	1,800.75	2,869.56	2,837.43	2,788.49
主营业务收入(万元)	11,463.49	24,227.82	16,366.73	14,765.52
研发投入占主营业务收入的比例	15.71%	11.84%	17.34%	18.89%

(六) 核心技术人员及研发人员情况

公司始终坚持研发团队建设,通过行之有效的人才引进、培养和激励机制,建立了一支专业、稳定的研发团队。截至报告期末,公司共拥有研发人员 129 人,占公司员工总数的 34.86%,具体情况如下:

序号	学历	研发人数	占研发人员总数的比例
1	博士及以上	8	6.20%
2	硕士	24	18.60%

3	大专及本科	97	75.19%
合计		129	100.00%

截至报告期末，公司共有核心技术人员 5 名，核心技术人员均长期在公司任职，承担主要研发任务。核心技术人员简历参见本招股意向书“第五节 发行人基本情况”之“九、发行人董事、监事、高级管理人员与核心技术人员”相关内容。

公司核心技术人员取得的重要科研成果和获得奖项情况，以及对公司研发的具体贡献如下：

序号	姓名	取得的主要科研成果及奖项荣誉		对公司研发的贡献
1	向婕	荣誉资质	湖南省科学技术进步三等奖	作为公司的首席科学家全面主导公司数据中心技术研发工作，主导并负责了公司参与的国家电网、南方电网和多个发电集团的新能源领域项目共 20 余项，并多次获奖；任职期间获得多项发明专利，对公司核心技术的形成作出了重要贡献
			“支撑低碳冬奥的新能源多级协调调度控制技术与应用”项目获 2018 年“中国电力企业联合会电力创新奖一等奖”	
			“基于气象资源和发电能力预测的新能源优化调度技术”项目获 2019 年“电力企业联合会电力科技创新奖一等奖”	
		科研成果	在任期间共获得 15 项发明专利授权，其中 12 项为第一发明人 作为第一作者发表学术论文 5 篇	
2	李华	荣誉资质	项目管理专业人士资格认证（PMP）	作为公司的研发部技术总监，全面负责公司研发技术架构搭建，把握技术方向，对公司产品体系、运作机制的形成及优化作出了重要贡献
		科研成果	在任期间共获得 4 项发明专利授权，其中 3 项为第一发明人	
3	夏全军	荣誉资质	项目管理专业人士资格认证（PMP）	作为公司的技术研发中心总监，全面负责研发中心日常管理，建立规范、高效的管理体系及工作流程，对技术体系、开发平台的搭建、创新、优化作出了重要贡献
4	闫涵	科研成果	在任期间共获得 3 项发明专利授权	作为公司的数据中心气象组副经理，主导并完成公司气象平台的改造、升级等工作，保证公司气象平台业务安全稳定运行，为公司核心业务的发展奠定了扎实的技术基础
			发表学术论文 5 篇，其中 3 篇被 SCI 或 SCIE 收录	
			参与中国第 29 次南极科学考察	
			参与编写原国家海洋局“海洋预报要素格点化业务工作”部分《工作方案》及《技术指南》	

5	李丹丹	科研成果	在任期间共获得 2 项发明专利授权，其中 1 项为第一发明人	作为公司的数据中心算法组副经理，负责公司算法研发方向的把控，算法建模，为公司核心业务的发展奠定了扎实的技术基础
---	-----	------	--------------------------------	---

最近两年，公司核心技术人员不存在重大变动。

公司与上述核心技术人员签署了《保密与竞业限制协议》，对其任职期间和离职后的保密、竞业和侵权事项进行了严格约定。同时，公司制定了项目绩效和专利管理相关制度，设定专利申请的奖励和阶梯式的项目奖励措施，鼓励研发人员加大力度推进新技术研发，以此增加核心技术人员稳定性。

（七）研发项目与研发人员的匹配情况

报告期内，公司研发人员、研发项目数量、取得的软件著作权及申请的专利数量具体如下：

项目	2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
研发项目数量	8	8	7	8
其中：新能源发电功率预测产品	3	4	3	4
新能源并网智能控制系统	1	2	1	2
新能源电站智能运营系统	1	1	1	1
电网新能源管理系统	1	1	2	1
其他产品	2	0	0	0
研发人员数量	119	106	100	103
平均每个研发项目占用的人数	15	13	14	13
取得软件著作权及申请专利数量	11	26	20	11

注：研发人员数量为报告期各期员工薪酬计入研发费用的月平均数量。

报告期内，公司研发队伍有序扩大，其中2019年由于存在部分受托进行研究开发的项目，相关人员未参与公司项目研发工作，其薪酬等支出未计入研发费用，故该年度研发人员平均数量较2018年度有所降低。

报告期内，公司平均每个研发项目占用的人数分别为13人、14人、13人和15人，保持稳定，与公司研发投入规模及项目人员安排相匹配。

报告期内，在持续较高研发投入的保障下，公司不断进行现有产品的深入研究，寻求技术突破，并对其中的关键技术要素、设计思想以软件著作权或专利的

形式予以保护，持续增加取得著作权和申请专利的数量。

综上所述，公司报告期各期研发人员数量、各业务研发项目数量与公司的发展战略相匹配。

八、发行人境外经营情况

截至本招股意向书签署之日，公司不存在境外经营的情况。

第七节 公司治理与独立性

一、公司治理结构建立健全

根据《公司法》、《证券法》、《上市公司治理准则》、《上市公司章程指引》等相关法律法规的要求，公司自整体变更以来，规范了内部组织结构，制定并完善了《公司章程》、《股东大会议事规则》、《董事会议事规则》、《监事会议事规则》、《总经理工作细则》、《独立董事工作制度》和《董事会秘书工作细则》等公司治理制度文件，使股东大会、董事会、监事会以及经营管理层权责明确、相互独立、相互监督，实现了公司治理架构的合法有效运行，切实保障了所有股东的利益。上述制度符合有关上市公司治理规范性文件的要求。

二、股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书以及董事会专门委员会运行及履职情况

公司根据《公司法》、《证券法》等相关法律法规的要求，制定了《公司章程》，建立健全了股东大会制度、董事会制度、监事会制度、独立董事制度及董事会秘书制度，建立了符合上市公司要求的法人治理结构，股东大会、董事会、监事会和高级管理人员相互协调、相互制衡，独立董事、董事会秘书勤勉尽责，有效地增强了决策的公正性和科学性，确保了公司依法管理、规范运作，切实保障了所有股东的利益。

自设立以来，公司股东大会、董事会、监事会及高级管理人员均根据《公司法》、《公司章程》及相关制度行使职权和履行义务，公司法人治理结构及制度运行有效。

（一）股东大会、董事会、监事会运行情况

公司报告期内共召开了 12 次股东大会、17 次董事会和 13 次监事会，出席股东大会的股东所持表决权、出席董事会或监事会的人员符合《公司章程》及相关议事规则的规定，股东大会、董事会和监事会的召开及决议内容合法有效，不存在董事会或高级管理人员违反《公司法》及其他规定行使职权的情形。

（二）独立董事履职情况

经公司 2020 年 3 月 1 日、2021 年 4 月 22 日股东大会决议，选举谢会生、顾科、杨挺为公司第一届及第二届董事会独立董事。公司股东大会审议通过了《独立董事工作制度》。独立董事自聘任以来，严格按照《公司章程》、《董事会议事规则》、《独立董事工作制度》等相关制度的规定行使自己的权利，履行自己的职责。各独立董事均亲自出席股东大会、董事会以及董事会专门委员会会议，积极参与议案讨论，独立行使表决权。

公司独立董事以其丰富的专业知识和经验，对公司规范运作、完善公司内部控制、战略发展方向等方面给予了很多积极的建议，并参与了本次募集资金投资项目、发行上市方案、经营管理计划等公司重大经营决策。同时为了保护中小股东的利益，防范关联交易，独立董事对于股东大会的所有提议，都进行了审慎思考，独立作出判断和决策。独立董事勤勉尽责的工作加强了董事会的独立性，强化了董事会内部的制衡机制和战略管理职能，保护了中小股东的利益。独立董事对于促进公司规范运作，谨慎把握募集资金投资项目、经营管理、发展方向的选择起到了良好的作用。

（三）董事会秘书履职情况

公司按照《公司法》、《深圳证券交易所创业板股票上市规则》等法律法规和《公司章程》要求，设置董事会秘书，负责公司股东大会和董事会会议的筹备、文件保管以及公司股东资料的管理；公司股票上市后，董事会秘书还将负责办理信息披露事务等事宜。为规范运作，充分发挥董事会秘书的作用，加强对董事会秘书工作的监督与管理，公司董事会审议通过了《董事会秘书工作细则》。

公司董事会秘书自聘任以来，严格按照《公司章程》、《董事会秘书工作细则》开展工作，协调和组织信息披露事项，筹备并参与历次董事会会议和股东大会，较好地履行了自身职责，为公司治理结构的完善和董事会、股东大会依法行使职权发挥了重要作用。

（四）董事会专门委员会的人员构成及运行情况

2020 年 3 月 11 日，经公司第一届董事会第八次会议审议通过，公司董事会下设战略委员会、薪酬与考核委员会、审计委员会、提名委员会；2021 年 4

月 25 日，经公司第二届董事会第一次会议审议通过，公司确定第二届董事会战略委员会、薪酬与考核委员会、审计委员会、提名委员会成员，截至本招股意向书签署之日，公司具体委员会与组成人员如下：

委员会名称	委员名称	委员会召集人
战略委员会	雍正、丁江伟、杨挺	雍正
薪酬与考核委员会	杨挺、顾科、王彩云	杨挺
审计委员会	顾科、谢会生、雍正	顾科
提名委员会	谢会生、杨挺、丁江伟	谢会生

公司董事会各专门委员会设立至今，严格按照《公司章程》和董事会各专门委员会议事规则的有关规定开展工作，运行情况良好。董事会各专门委员会的设立和良好运行提高了董事会决策的有效性和科学性，有助于发挥董事会在公司治理中的核心作用。

（五）报告期内发行人公司治理存在的缺陷及改进情况

报告期内，公司逐步完善法人治理结构，根据《公司法》、《证券法》等各项法律法规的要求，参照上市公司规范运作指引，结合公司实际情况，逐步建立健全了由股东大会、董事会、监事会和管理层构成的完善的公司治理结构。股东大会作为公司的最高权力机构、董事会作为公司的主要决策机构、监事会作为公司的主要监督机构、管理层作为公司的主要运营管理机构，共同构建了分工明确、相互协调、互相制衡的运行机制，为公司的高效运营提供了制度保证。

截至本招股意向书签署之日，公司治理规范，各项重大决策严格依据公司相关文件的规定履行相应的审批程序，不存在重大缺陷。公司股东大会、董事会、监事会和管理层人员均能按照法律法规及公司治理相关文件的要求履行职责。

三、特别表决权或类似安排

截至本招股意向书签署之日，公司不存在特别表决权股份或类似安排。

四、协议控制架构

截至本招股意向书签署之日，公司不存在协议控制架构。

五、内部控制的自我评估和注册会计师的鉴证意见

（一）公司管理层对内部控制情况的自我评估意见

公司管理层结合内部控制相关制度和评价方法，对截至 2021 年 6 月 30 日内部控制的有效性进行了自我评价。董事会认为：“根据公司财务报告内部控制重大缺陷的认定情况，于内部控制评价报告基准日，公司不存在财务报告内部控制重大缺陷，公司已按照企业内部控制规范体系和相关规定的要求在所有重大方面保持了有效的财务报告内部控制；根据公司非财务报告内部控制重大缺陷认定情况，于内部控制评价报告基准日，公司未发现非财务报告内部控制重大缺陷。”

（二）注册会计师对公司内部控制情况的鉴证意见

申报会计师立信会计师事务所（特殊普通合伙）对公司内部控制情况出具了信会师报字[2021]第 ZB11419 号《内部控制鉴证报告》，认为：“贵公司按照财政部等五部委颁发的《企业内部控制基本规范》及相关规定于 2021 年 6 月 30 日在所有重大方面保持了与财务报表相关的有效的内部控制。”

六、发行人报告期内违法违规情况

报告期内，公司及其董事、监事和高级管理人员严格按照《公司章程》及相关法律法规的规定开展经营活动。公司不存在重大违法违规行为，未违反工商、税收、土地、环保、海关以及其他法律、行政法规而受到重大行政处罚；未因涉嫌犯罪被司法机关立案侦查；也没有严重损害投资者合法权益和社会公共利益的其他情形。董事、监事、高级管理人员不存在因涉嫌犯罪被司法机关立案侦查，不存在其他重大违法违规或者受到重大处罚的情况。

七、公司控股股东、实际控制人及其控制的其他企业的资金占用及对外担保情况

报告期内，公司不存在资金被控股股东、实际控制人及其控制的其他企业以借款、代偿债务、代垫款项或其他方式占用的情形，或者为控股股东、实际控制人及其控制的其他企业提供担保的情形。

八、发行人独立运行情况

公司在资产、人员、财务、机构、业务等方面均具有独立性，公司具有完整的业务体系和直接面向市场独立经营的能力。

（一）资产完整情况

公司合法拥有完整且独立于控股股东、实际控制人及其他关联方的经营所需场地、设施、设备以及商标、专利、软件著作权等资产，上述资产可以完整地用于本公司的经营活动；本公司拥有独立的采购和销售体系，能够独立进行原材料采购和产品销售。

公司全体股东不存在占用公司资产的行为，公司不存在依赖股东的生产经营场所的情形，不存在以公司资产、权益或信誉为股东违规提供担保的情形，不存在公司资产被控股股东、实际控制人及其控制的其他企业占用而损害公司利益的情形。

（二）人员独立情况

公司的人员独立。公司董事、监事、高级管理人员均严格按照并通过《公司法》、《证券法》、《公司章程》等规定的法定程序选举或聘任。公司的副总经理、财务负责人和董事会秘书等高级管理人员不存在在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业中担任除董事、监事以外的其他职务，或在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业领薪的情形；公司的财务人员不存在在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业中兼职的情形。公司拥有独立、完整的劳动人事管理制度和体系，不存在由公司关联方代为发放员工工资的情形。

（三）财务独立情况

公司设立了独立的财务部门，配备有专职的财务管理人员，建立了独立、完整的财务核算体系。公司严格执行《企业会计准则》的规定，建立健全了规范的财务会计规章、内部控制制度；公司独立行使财务决策权，不受控股股东、实际控制人及其控制的其他企业控制和干预；公司单独开设银行账户，独立纳税，不存在与控股股东等关联方共用银行账户的情形；公司不存在被控股股东、实际控制人及其控制的其他企业以借款、代偿债务、代垫款项或者其他方式占用资金的情形。

（四）机构独立情况

根据《公司法》和《公司章程》，公司建立健全了以股东大会作为最高权力机构、董事会为决策机构、监事会为监督机构的“三位一体”的法人治理结构；并经董事会批准聘任总经理、副总经理、财务总监和董事会秘书等高级管理人员，组成生产经营管理的执行机构，独立行使经营管理职权。公司各机构设置相应的办公场所和管理部门，各职能部门独立运营，没有受到控股股东和实际控制人的控制和干预。公司与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业在机构设置、办公场所等方面完全分开，不存在机构混同、混合经营、联合办公的情形。

（五）业务独立情况

公司主要从事向新能源电站、发电集团和电网公司等新能源电力市场主体提供以新能源发电功率预测产品（包括预测系统及功率预测服务）为核心，以新能源并网智能控制系统、新能源电站智能运营系统、电网新能源管理系统为拓展的新能源信息化产品及相关服务。

公司拥有独立的研发、运营、采购及销售等部门，业务体系完整独立，能够面向市场独立经营，独立核算和决策，独立承担责任与风险，不存在业务上对公司股东及其他关联方依赖的情况。公司的业务独立于控股股东、实际控制人及其控制的其他企业，与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业间不存在对公司构成重大不利影响的同业竞争或者严重影响独立性或显失公平的关联交易。

（六）主营业务、控制权、管理团队及核心技术人员稳定情况

公司主营业务、控制权、管理团队和核心技术人员稳定，最近 2 年内主营业务和董事、高级管理人员及核心技术人员均没有发生重大不利变化。控股股东和受控股股东、实际控制人支配的股东所持发行人的股份权属清晰，最近 2 年实际控制人没有发生变更，不存在导致控制权可能变更的重大权属纠纷。

（七）发行人不存在其他对公司持续经营有重大影响的事项

截至本招股意向书签署之日，国能日新及其下属子公司不存在主要资产、核心技术、商标的重大权属纠纷，重大偿债风险，重大担保、诉讼、仲裁等或有事项，亦不存在经营环境已经或将要发生的重大变化等对持续经营有重大影响的事项。

（八）保荐机构和发行人律师核查意见

保荐机构、发行人律师已对发行人资产完整性、人员独立性、财务独立性、机构独立性、业务独立性，发行人主营业务、控制权、管理团队及核心技术人员的情况，发行人重大权属纠纷、重大偿债风险情况，发行人重大担保、诉讼、仲裁等或有事项等方面进行了核查，确认发行人上述披露内容真实、准确、完整。

九、同业竞争

（一）发行人与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业从事相同、相似业务的情况

公司控股股东、实际控制人雍正的简历详见本招股意向书“第五节 发行人基本情况”之“七、持有发行人5%以上股份的主要股东、实际控制人及其一致行动人情况”之“（一）控股股东和实际控制人”。发行人控股股东、实际控制人雍正控制的其他企业信息详见本招股意向书本节之“第五节 发行人基本情况”之“七、持有发行人5%以上股份的主要股东、实际控制人及其一致行动人情况”之“（五）控股股东和实际控制人控制的其他企业”。

1、公司与控股股东、实际控制人雍正控制的其他企业不存在同业竞争

根据《创业板股票首次公开发行上市审核问答》问题5和《首发业务若干问题解答》问题15关于同业竞争事项的核查范围、判断原则等相关规定，公司控股股东、实际控制人雍正控制的企业包括天津灿灿能源科技有限公司、铁力山（北京）控制技术有限公司及其下属公司，控股股东、实际控制人雍正的近亲属不存在全资或控股的企业；公司按照实质重于形式的原则，结合控股股东、实际控制人雍正控制的其他企业的历史沿革、资产、人员、主营业务等方面经认定，公司与控股股东、实际控制人雍正控制的其他企业不存在同业竞争，具体分析如下：

（1）历史沿革

经查阅公司及其控股股东、实际控制人雍正控制的其他企业工商登记资料，公司与控股股东、实际控制人雍正控制的其他企业在历史沿革上从未发生过股权关系。

（2）资产

公司独立拥有经营场所、经营设备及配套设施、商标、专利、软件著作权等资产的合法所有权或使用权，与研发、生产经营相关的设备及配套设施均位于独立租赁的场所，不存在与控股股东、实际控制人雍正控制的其他企业资产混同、相互依赖的情形。

（3）人员

截至本招股意向书签署之日，公司总经理、副总经理、财务总监及董事会秘书等高级管理人员均未在控股股东、实际控制人控制的其他企业中担任除董事以外的职务，亦未领取薪酬。公司财务人员、核心技术人员均不存在控股股东、实际控制人控制的其他企业中兼职的情形。除铁力山（北京）控制技术有限公司经理、宏远智控科技（北京）有限公司经理、达利控制台（天津）有限公司执行董事兼经理丁江伟在公司任董事（未领取薪酬）外，控股股东、实际控制人控制的其他企业的其他董事、监事及高级管理人员未在公司任职。

（4）主营业务

1) 天津灿灿能源科技有限公司及其下属公司

景县晶泽系天津灿灿的全资子公司，天津灿灿仅作为持股公司，无实际业务。景县晶泽实际业务为运营一座4.8MW分布式光伏电站，日常经营活动包括发电售电、电站运维等。

景县晶泽作为光伏电站运营企业，与公司业务存在上下游关系，其主要成本为电站维护以及场地租赁费用，收入来源于当地电网公司的售电收入。景县晶泽与公司采购类型存在显著差异；客户类型存在一定的重合，系由各自的业务特性导致，具有商业合理性，同时公司已构建独立的销售体系，拥有销售业务的自主经营决策权且独立结算，不存在与天津灿灿、景县晶泽共用销售渠道的情形。

报告期内，天津灿灿及其下属公司与公司不存在交易或资金往来。

2) 铁力山（北京）控制技术有限公司及其下属公司

北京铁力山、上海铁力山（以下统称“铁力山”）生产的主要产品为控制中心、调度中心所使用的定制化控制台、调度台及相关配套软硬件，通过为客户提

供控制中心空间设计、控制台设计以及坐席管理系统设计和交付实现坐席协作、信号可视化管理、信号画面切换、信号大屏拼控、信号远距离传输、音视频矩阵、中控管理等功能。其主要客户和终端用户包括公安系统、政府机关单位、公共事业单位、行业系统集成商。

达利控制台主要从事定制化控制台以及相关配套硬件整合产品的生产，并将其全部销售给铁力山。

宏远智控主要从事控制中心控制台和坐席管理系统相关软硬件的研发和销售，主要包括音视频解码控制软件、显控一体化软件以及相关芯片集成模块等，产品主要销售给铁力山。

北京铁力山及其下属公司与公司采购类型存在显著差异，不存在共用采购渠道的情形。公司采购产品主要有测风塔、服务器、隔离器、环境监测仪以及背景场数据等；铁力山及其下属公司采购产品主要有钣金、五金件、板材、结构件、电子元器件等物料。

北京铁力山及其下属公司与公司客户存在少量行业系统集成商及电网公司重合的情形。该类客户向公司采购的产品为新能源发电功率预测相关产品，以满足新能源电站建设的需求；向铁力山及其下属公司采购产品为集控中心控制台产品，以满足集控中心或调度中心建设的需求，采购产品类别及满足的客户需求具有明显差异，不存在共用销售渠道的情形。

报告期内，北京铁力山及其下属公司与公司不存在交易或资金往来。

(5) 业务不具有替代性、竞争性，不存在利益冲突

天津灿灿下属公司景县晶泽、铁力山及其下属公司的主要产品类型、产品形态、应用场景、收入分布等情况具体如下：

公司名称	产品类型	产品形态	应用场景及作用	收入分布
景县晶泽	售电	分布式光伏电站发电销售	景县晶泽运营的电站已并入国网河北省电力有限公司景县供电分公司所经营的变电站上网运行进行售电，收入按照实际用电量进行结算	2020年度收入规模约265万元
北京铁力山及	控制台	根据特殊的人体工程学设计制造的，为操作和调度人员提供可以承载各种办公设备和专用设备的	应用于公安局、应急管理局、交管局等政府、公共管理部门指挥中心、监控中心以及电	2020年度收入规模约2亿元，其中

其下 属公 司		专业家具	力、石化等行业集控中心、调度中心，构建室内监控、调度办公环境	以控制台业务为主，收入占比达90%
	坐席管理系统	将音视频解码控制软件、显控一体化软件等嵌入至媒体发送器、接收器等硬件设备中，高精度还原信号源图像，实现远程跨区域互联、音视频信号共享等功能		
国能 日新	新能源发电功率预测产品	以单站功率预测产品为主，包括布置于新能源电站的功率预测系统和提供的功率预测服务，其中功率预测系统由预测服务器、软件和测风或测光设备构成；功率预测服务是根据气象数据，经建模后计算预计发电功率的服务	单站功率预测产品应用于单一新能源电站发电功率的预测；集中功率预测产品应用于主站侧对下属子站发电功率的集中预测；区域功率预测产品应用于电网对下属区域内并网电站发电功率的预测	2020年度收入规模约2.48亿元，其中以功率预测产品为主，占比达65.16%
	新能源并网智能控制系统	自研自动发电控制、自动电压控制系统软件与智能通信终端、服务器等硬件设备组合销售	应用于新能源电站，根据电网的要求对电力生产情况进行实时管控	
	新能源电站智能运营系统	自研分布式光伏集控系统电站运营软件与通信管理机、通信箱等硬件设备组合销售	应用于集中式和分布式新能源电站的远程监控、数据统一管理、智能运维、运营指标分析等	
	电网新能源管理系统	自研新能源数据管理模块、分布式电源管理模块等软件模块与数据库等硬件设备组合销售	应用于电网公司的新能源消纳分析、分布式新能源的监测分析与电网的承载力评估、数据管理等	

(6) 主要客户及供应商重叠情况

报告期内，景县晶泽收入均来源于向国网河北省电力有限公司景县供电分公司的售电收入，成本费用主要为光伏电站折旧费用、光伏组件的融资租赁费用、屋顶租赁费用以及电站的日常维护成本，与公司不存在客户、供应商重叠的情形。

报告期内，公司与北京铁力山及其下属公司均有独立的采购、销售体系，不存在协商或达成共用采购、销售渠道的任何安排或协议，但在各自业务开展过程中存在因采购显示器、交换机等通用设备形成供应商重叠的情形，以及产品应用方或电力行业配套设备商等代采方相同形成客户重叠的情形。重叠客户中国网上海市电力公司、国网山东省电力公司物资公司等电网公司通常采取招投标的形式进行采购，国电南瑞南京控制系统有限公司、北京恒泰实达科技股份有限公司等公司为大型电力行业配套设备商等代采方，由各相应部门根据具体项目的产品需求独立进行采购，不存在向公司、北京铁力山及其下属公司联合采购的情形。

报告期内合计采购金额均在20万元以上的重叠供应商如下：

单位：万元

供应商名称	国能日新		北京铁力山及其下属公司	
	报告期采购合计	采购产品	报告期采购合计	采购产品
神州基业（北京）科技有限公司	53.37	服务器、防火墙、工作站等新能源信息化产品配套硬件设备	26.80	显示器、交换机等控制台、坐席产品配套硬件设备
北京京东世纪信息技术有限公司	21.66	显示器、服务器、防火墙等新能源信息化产品配套硬件设备	30.57	带屏升降器、平板、驱动器等控制台、坐席产品配套硬件设备

报告期内合计销售金额均在20万元以上的重叠客户如下：

单位：万元

客户名称	国能日新		北京铁力山及其下属公司	
	报告期销售合计	销售产品	报告期销售合计	销售产品
国网冀北电力有限公司	1,182.14	电网新能源管理系统及其他产品与服务	65.57	控制台
国电南瑞南京控制系统有限公司	903.34	新能源发电功率预测产品、并网智能控制系统及其他产品与服务	80.13	控制台
国网山东省电力公司物资公司	615.75	电网新能源管理系统及其他产品与服务	63.97	控制台、坐席管理系统
国网上海市电力公司	397.95	电网新能源管理系统	265.65	控制台、坐席管理系统
北京恒泰实达科技股份有限公司	97.86	新能源发电功率预测产品及其他产品与服务	582.67	控制台、坐席管理系统
南京南瑞水利水电科技有限公司	92.54	新能源发电功率预测产品、电网新能源管理系统	163.05	控制台
青海绿能数据有限公司	91.54	新能源发电功率预测产品	22.83	控制台
国家电网公司华北分部	81.94	其他产品与服务	370.00	控制台
华能大理风力发电有限公司	38.75	新能源发电功率预测产品	20.53	控制台
国网陕西省电力公司	36.79	其他产品与服务	191.55	控制台
国网四川省电力公司甘孜供电公司	33.49	电网新能源管理系统	45.75	控制台维护服务
北京开元浩海科技发展有限公司	23.46	新能源电站智能运营系统	262.96	控制台
榆林协合生态新能源有限公司	23.09	新能源发电功率预测产品	35.28	控制台

综上所述，报告期内公司与北京铁力山及其下属公司存在少量客户、供应商重叠的情形，其中重叠供应商的采购交易总体金额较小，均为显示器、交换机等通用设备供应商；重叠客户主要为电网公司或业内电力行业设备商等代采方，系

遵循招投标程序或内部采购审批流程向公司独立采购。公司与重叠供应商、客户的相关交易均系基于真实的业务需求而发生，具有商业合理性。

由上可见，公司控股股东、实际控制人雍正控制的其他企业景县晶泽、北京铁力山及其下属公司的主营产品及业务与国能日新所提供的新能源发电功率预测产品等新能源信息化产品及相关服务在产品功能、产品形态、应用场景等方面存在较大差异，且不存在向新能源发电功率预测、并网智能控制、电站智能运营等领域涉入的意向，国能日新亦不存在向电站运营、控制台、坐席管理系统业务扩展的计划，两者业务不具有替代性、竞争性，不存在利益冲突；上述企业与国能日新亦不存在共用销售渠道和采购渠道的情形。故公司控股股东、实际控制人雍正控制的其他企业不存在从事与公司主营业务相同或相似业务，不构成同业竞争。

2、公司未来业务规划及关于避免同业竞争的措施

未来，公司将通过研发创新、技术优化实现产品性能的提升，并不断进行新能源信息化产品应用环节的拓展，从电力生产和电力消纳环节延申至电力传输和电力消费环节，不存在涉入下游电站运营或控制台、坐席管理系统领域的计划。

为避免与公司之间可能出现的竞争，公司控股股东、实际控制人雍正及其一致行动人丁江伟出具了《关于避免同业竞争的承诺函》，具体内容详见本招股意向书“第七节 公司治理与独立性”之“九、同业竞争”之“（二）控股股东、实际控制人作出的避免同业竞争的承诺”。

天津灿灿、北京铁力山均出具了《关于避免同业竞争的承诺函》，承诺如下：

“1、本公司郑重声明，截至本承诺函签署日，本公司及下属公司未以任何方式（包括但不限于单独经营、通过合资经营、直接持有或通过他人代持另一公司或企业的股份及其他权益等）从事国能日新及其子公司经营业务构成直接或间接竞争的业务或活动，也未以任何方式为竞争企业提供业务上的帮助。

2、本公司及下属公司将不以任何方式（包括但不限于单独经营、通过合资经营、直接持有或通过他人代持另一公司或企业的股份及其他权益等）从事可能与国能日新及其子公司经营业务构成直接或间接竞争的业务或活动，也不会以任何方式为竞争企业提供业务上的帮助，保证将采取合法、有效的措施保证本公司

及下属公司不以任何方式直接或间接从事与国能日新及其子公司的经营运作相竞争的任何业务或活动。

3、如国能日新及其子公司进一步拓展其业务范围，本公司及下属子公司将不与国能日新及其子公司拓展后的业务相竞争；可能与国能日新及其子公司拓展后的业务产生竞争的，本公司及下属子公司将按照如下方式退出竞争：**A**、停止与国能日新及其子公司构成竞争或可能构成竞争的业务；**B**、将相竞争的业务转让给无关联的第三方。

4、如本公司及下属公司有任何从事、参与可能与国能日新及其子公司的经营运作构成竞争活动的商业机会，应立即将上述商业机会通知国能日新及其子公司，在通知所指定的合理期间内，国能日新及其子公司作出愿意利用该商业机会的肯定答复的，则尽力将该商业机会给予国能日新及其子公司。

5、如违反以上承诺，本公司及下属子公司愿意承担由此产生的全部责任，充分赔偿或补偿由此给国能日新及其子公司造成的所有直接或间接损失。

6、本公司及下属子公司自愿遵守《中华人民共和国公司法》、《中华人民共和国证券法》及《深圳证券交易所创业板股票上市规则》等届时有效的法律、法规，若法律、法规、规范性文件及中国证监会或深圳证券交易所对本公司及下属子公司承担的义务和责任有不同规定，本公司及下属子公司自愿无条件地遵从该等规定。”

3、天津灿灿其他情况

（1）公司未来规划的产业链方向与天津灿灿不存在重叠

公司聚焦于新能源发电功率预测产品等新能源信息化产品及相关服务，并计划通过技术的延伸拓展产品性能和开发新的应用产品，实现存量市场的深度开发和增量市场的开拓，不存在向下游电站运营业务渗透的情形，与天津灿灿业务不存在重叠。

（2）公司实际控制人以个人名义直接投资的原因

在政策引导和市场驱动下，公司控股股东、实际控制人雍正预计2017年分布式光伏将迎来蓬勃发展的态势，对运营光伏电站有着较好的投资收益预期，但

考虑到光伏电站并非公司主营业务，亦非未来规划的重点发展领域，故选择以个人名义直接投资而不通过国能日新进行投资。

(3) 天津灿灿其他股东与公司控股股东、实际控制人、董监高、主要客户、供应商以及中介机构不存在关联关系或其他利益安排

天津灿灿及其股东情况如下：

公司名称	天津灿灿能源科技有限公司		
注册资本（万元）	500.00		
成立日期	2017年6月29日		
统一社会信用代码	91120222MA05TAP06F		
注册地	天津市武清开发区福源道北侧创业总部基地C02号楼309室-71（集中办公区）		
经营范围	能源技术推广服务，光伏发电系统设计及技术开发、转让，光伏发电设备安装、维修，售电服务，计算机软件研发、销售，合同能源管理，建筑劳务服务，室内装饰工程设计、施工。		
法定代表人	雍正		
股东构成及与公司的关系情况	股东姓名/名称	持股比例	与公司的关系情况
	雍正	36.00%	公司控股股东、实际控制人、董事长、总经理
	郑书生	24.00%	无
	李震勇	10.00%	无
	周琳	9.00%	持有公司0.87%的股份
	瞿金叶	9.00%	无
	彭木成	6.00%	无
	湖南优米光伏能源有限公司	6.00%	无

根据上述天津灿灿其他股东填写的调查问卷或出具的《确认函》，除已披露的关系外，其与公司控股股东、实际控制人、董监高、主要客户、供应商以及中介机构不存在其他关联关系或其他利益安排。

4、控股股东、实际控制人雍正控制的其他企业不存在为公司承担成本费用情形

报告期内，公司控股股东、实际控制人雍正控制的其他企业天津灿灿、北京铁力山及其下属公司 2020 年度及 2021 年 1-6 月的主要财务数据如下：

单位：万元

项目	天津灿灿	景县晶泽	北京铁力山	达利控制台	宏远智控
2021年6月30日/2021年1-6月					
资产总额	704.22	2,000.18	13,064.71	7,186.89	2,273.61
所有者权益	340.44	287.57	7,706.51	543.16	-170.30
营业收入	-	62.33	7,332.78	2,707.47	606.39
营业成本	-	57.66	3,755.82	2,438.64	286.77
管理费用	1.00	54.16	944.67	166.82	89.63
研发费用	-	-	778.93	40.42	310.95
销售费用	-	-	2,433.46	339.85	3.37
财务费用	-0.01	64.17	35.35	1.90	2.28
利润总额	-0.99	-113.78	-550.14	-283.35	-51.35
2020年12月31日/2020年度					
资产总额	736.39	2,059.59	16,662.65	5,315.95	976.52
所有者权益	372.87	396.67	9,549.09	826.51	-118.95
营业收入	-	265.32	19,542.24	6,683.47	1,152.10
营业成本	-	119.58	9,528.21	5,937.17	613.25
管理费用	3.00	20.79	1,589.12	293.91	162.92
研发费用	-	-	1,471.25	55.96	614.69
销售费用	-	-	4,280.00	671.48	6.88
财务费用	0.02	235.37	59.61	4.15	2.46
利润总额	-3.02	-110.39	2,635.98	-230.36	-206.96

注：以上数据均未经审计，为单体公司口径；上海铁力山已于2021年1月4月工商注销，于2020年11月3日税务注销，故其未列示2020年度财务数据

由上表可知，天津灿灿仅作为景县晶泽的持股公司，不存在实际经营的业务。景县晶泽2020年的营业收入均为向国网河北省电力有限公司景县供电分公司的售电收入；营业成本、管理费用主要为电站折旧、屋顶租赁、电站日常运维等成本费用；财务费用主要是光伏组件当期分摊的未确认融资费用。北京铁力山的营业成本主要为当期结转的向达利控制台采购的控制台成本，向宏远智控采购的坐席控制器、音视频解码控制软件等成本，以及其他配套软硬件成本；管理费用主要为职工薪酬、房屋租赁费及折旧摊销费；研发费用主要为职工薪酬；销售费用主要为职工薪酬、业务拓展发生的招待费、差旅费。达利控制台系控制台的主要生产方，其营业成本主要为钣金、五金件、板材、结构件、电子元器件等材料成本；管理费用主要为职工薪酬；销售费用主要为控制台产品发往客户现场的运费。

宏远智控主要从事音视频解码控制软件、显控一体化软件等软硬件的研发生产，其主要营业成本为接口机、芯片、PCB 板等材料成本；管理费用主要为房屋租赁费及职工薪酬；研发费用主要为职工薪酬。

综上所述，控股股东、实际控制人雍正控制的其他企业天津灿灿、北京铁力山及其下属公司的各项成本费用系生产经营过程中正常发生；上述公司与公司存在重叠供应商、客户的交易均系基于真实业务需求发生；上述公司报告期内与公司不存在交易或资金往来，不存在为公司承担费用的情形。

(二) 控股股东、实际控制人作出的避免同业竞争的承诺

为避免与公司之间可能出现的竞争，公司控股股东、实际控制人雍正及其一致行动人丁江伟出具了《关于避免同业竞争的承诺函》，承诺：

“1、本人郑重声明，截至本承诺函签署日，本人未以任何方式（包括但不限于单独经营、通过合资经营、直接持有或通过他人代持另一公司或企业的股份及其他权益等）从事发行人及其子公司经营业务构成直接或间接竞争的业务或活动，也未以任何方式为竞争企业提供业务上的帮助，未在任何与发行人及其子公司主营业务产生同业竞争的企业担任高级管理人员或核心技术人员。

2、本人将不以任何方式（包括但不限于单独经营、通过合资经营、直接持有或通过他人代持另一公司或企业的股份及其他权益等）从事可能与发行人及其子公司经营业务构成直接或间接竞争的业务或活动，也不会以任何方式为竞争企业提供业务上的帮助，不会在任何可能与发行人及其子公司主营业务产生同业竞争的企业担任高级管理人员或核心技术人员，保证将采取合法、有效的措施保证本人不以任何方式直接或间接从事与发行人及其子公司的经营运作相竞争的任何业务或活动。

3、如发行人及其子公司进一步拓展其业务范围，本人将不与发行人及其子公司拓展后的业务相竞争；可能与发行人及其子公司拓展后的业务产生竞争的，本人将按照如下方式退出与发行人的竞争：**A**、停止与发行人及其子公司构成竞争或可能构成竞争的业务；**B**、将相竞争的业务纳入到发行人及其子公司来经营；**C**、将相竞争的业务转让给无关联的第三方。

4、如本人有任何从事、参与可能与发行人的经营运作构成竞争活动的商业

机会，本人应立即将上述商业机会通知发行人，在通知所指定的合理期间内，发行人作出愿意利用该商业机会的肯定答复的，则尽力将该商业机会给予发行人。

5、如违反以上承诺，本人愿意承担由此产生的全部责任，充分赔偿或补偿由此给发行人造成的所有直接或间接损失。

6、本人自愿遵守《中华人民共和国公司法》、《中华人民共和国证券法》及《深圳证券交易所创业板股票上市规则》等届时有效的法律、法规，若法律、法规、规范性文件及中国证监会或深圳证券交易所对本人承担的义务和责任有不同规定，本人自愿无条件地遵从该等规定。”

十、关联方与关联关系

根据《公司法》、《企业会计准则 36 号—关联方披露》、《上市公司信息披露管理办法》、《深圳证券交易所创业板股票上市规则》等有关规定，公司报告期内的主要关联方及关联关系如下：

（一）关联方及关联关系

1、控股股东、实际控制人及其一致行动人

序号	关联方名称	关联关系
1	雍正	持有公司 35.78% 的股份，为公司控股股东、实际控制人，并担任公司董事长、总经理
2	丁江伟	持有公司 11.83% 的股份，为公司实际控制人之一致行动人，并担任公司董事

控股股东、实际控制人雍正的具体情况请参见本招股意向书“第五节 发行人基本情况”之“七、持有发行人 5% 以上股份的主要股东、实际控制人及其一致行动人情况”之“（一）控股股东和实际控制人”。

实际控制人之一致行动人丁江伟的具体情况请参见招股意向书“第五节 发行人基本情况”之“七、持有发行人 5% 以上股份的主要股东、实际控制人及其一致行动人情况”之“（二）实际控制人之一致行动人”。

2、控股股东、实际控制人直接、间接控制或有重大影响的其他企业

序号	关联方名称	关联关系	主营业务
1	天津灿灿能源科技有限公司	雍正直接控制的企业，持股比例 36.00%，并担任执行董事	持股公司，无实际业务

2	景县晶泽光伏新能源有限公司	雍正间接控制的企业，天津灿灿能源科技有限公司持有该公司 100.00% 股权	分布式光伏电站运营
3	铁力山（北京）控制技术有限公司	雍正共同控制的企业，持股比例 17.82%	控制中心控制台和坐席管理系统的研发、生产、销售
4	铁力山（上海）控制技术有限公司 ^注	雍正共同控制的企业，铁力山（北京）控制技术有限公司持有该公司 100.00% 股权	控制中心控制台和坐席管理系统的研发、生产、销售
5	达利控制台（天津）有限公司	雍正共同控制的企业，铁力山（北京）控制技术有限公司持有该公司 100.00% 股权	控制中心控制台和坐席管理系统相关硬件的生产和销售
6	宏远智控科技（北京）有限公司	雍正共同控制的企业，铁力山（北京）控制技术有限公司持有该公司 100.00% 股权	控制中心控制台和坐席管理系统相关软件的研发和销售
7	北京凡是自然信息科技有限公司	雍正施加重大影响的企业，持股比例 20%	未开展实际业务
8	四方公社（北京）国际贸易有限公司	雍正施加重大影响的企业，持股比例 24%	未开展实际业务

注：铁力山（上海）控制技术有限公司已于 2021 年 1 月 4 日注销

3、持有公司 5%以上股份的自然人及法人

序号	关联方名称	关联关系
1	雍正	持有公司 35.78% 股份
2	丁江伟	持有公司 11.83% 股份
3	厚源广汇	持有公司 8.68% 股份
4	财通创新	持有公司 7.49% 股份
5	徐源宏	持有公司 6.87% 股份

4、公司控股或参股的企业

截至本招股意向书签署之日，公司拥有控股、参股公司各一家，具体情况如下：

序号	关联方名称	关联关系
1	内蒙古国能日新能源科技有限公司	控股子公司
2	天津驭能能源科技有限公司	参股公司

具体情况详见本招股意向书“第五节 发行人基本情况”之“六、发行人控股及参股公司情况”。

5、公司的董事、监事、高级管理人员及其关系密切的家庭成员

公司董事、监事和高级管理人员及其关系密切的家庭成员系公司关联方。董事、监事、高级管理人员情况参见本招股意向书“第五节 发行人基本情况”之

“九、发行人董事、监事、高级管理人员与核心技术人员”。

根据相关法律法规，关系密切的家庭成员包括配偶、年满 18 周岁的子女及其配偶、父母及配偶的父母、兄弟姐妹及其配偶、配偶的兄弟姐妹、子女配偶的父母。

6、关联法人或关联自然人直接或间接控制的，或者前述人员担任董事（独立董事除外）、高级管理人员的除发行人及其子公司以外的法人或其他组织

序号	关联方名称	关联关系
1	北京允能投资管理有限公司	实际控制人雍正担任董事的企业
2	天津大视企业管理咨询中心（有限合伙）	持股 5%以上股东徐源宏担任执行事务合伙人，持有 75.23%的出资额
3	天津九鼎聚能企业管理咨询中心（有限合伙）	持股 5%以上股东丁江伟担任执行事务合伙人，持有 21.17%的出资额
4	合瑞（天津）企业管理咨询合伙企业（有限合伙）	持股 5%以上股东丁江伟担任执行事务合伙人，持有 10.53%的出资额
5	河北熙元典当有限公司	持股 5%以上股东丁江伟关系密切的家庭成员（配偶父亲）担任董事的企业
6	万骅商贸（上海）有限公司	持股 5%以上股东丁江伟关系密切的家庭成员（配偶姐姐）担任执行董事的企业
7	上海比诺信息科技有限公司	持股 5%以上股东丁江伟关系密切的家庭成员（配偶姐姐）担任执行董事的企业
8	祥禹管理咨询（北京）有限公司	董事会秘书兼财务总监李忱直接控制的企业，持股比例为 90%
9	北京栖港投资有限公司	独立董事顾科持股 30%并担任执行董事、经理的企业
10	如流（嘉兴）投资有限公司	独立董事顾科担任执行董事、经理的企业
11	福凌资产管理（北京）有限公司	独立董事顾科关系密切的家庭成员（兄弟）担任执行董事兼经理的企业，持有 100%的股权
12	珠海福凌企业管理合伙企业（有限合伙）	福凌资产管理（北京）有限公司为执行事务合伙人，持有 0.10%的出资额；独立董事顾科关系密切的家庭成员（兄弟）持有 99.90%的出资额
13	曠远（珠海）私募基金管理合伙企业（有限合伙）	福凌资产管理（北京）有限公司为执行事务合伙人，持有 1%出资额；珠海福凌企业管理合伙企业（有限合伙）持有 99%的出资额

7、报告期内曾经的关联方

序号	关联方	关联关系
1	上海融和福弘新能源科技有限公司	雍正间接控制的企业，天津灿灿能源科技有限公司持有该公司 65.00%股份，已于 2019 年 12 月 18 日注销
2	王滔	2015 年 4 月至 2018 年 5 月期间曾担任公司监事
3	英泰伦德（北京）国际知识产权代理有限公司	独立董事谢会生曾担任执行董事，于 2018 年 4 月离任；其配偶曾担任执行董事，于 2019 年 2 月离任

4	北京天大清源通信科技股份有限公司	独立董事谢会生曾担任董事的企业,于2020年8月离任
5	北京泰象科技发展有限公司	独立董事谢会生关系密切的家庭成员(配偶)曾担任执行董事的企业,于2020年7月离任

融和福弘注销前主要从事分布式光伏电站的投资、运营。2017年以来,分布式光伏产业迎来了爆发式增长,天津灿灿作为投资平台拟进一步扩大分布式光伏投资规模,故于2018年1月通过股权受让成为融和福弘控股股东,持有65%的股权。2018年5月31日,国家发改委、财政部、国家能源局联合印发了《关于2018年光伏发电有关事项的通知》(发改能源[2018]823号),暂不安排2018年普通光伏电站建设规模并降低了电价补贴强度,对融和福弘的业务开展产生了较大的不利影响,导致融和福弘的投资收益远低于预期且预计短期内无法改善,故后续拟进行注销。

2019年9月24日,融和福弘取得国家税务局上海市浦东新区税务局出具的《清税证明》(沪税浦保七税企清[2019]126号),确认融和福弘所有税务事项均已结清;2019年12月18日,中国(上海)自由贸易试验区市场监督管理局出具《准予注销登记通知书》,融和福弘正式注销。

(二) 关联交易

1、经常性关联交易

报告期内,公司经常性关联交易系向董事、监事及高级管理人员支付薪酬,不存在购销商品、提供劳务等其他经常性关联交易。报告期内,公司支付给董事、监事及高级管理人员的薪酬如下:

单位:万元

项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
董事、监事及高级管理人员薪酬	250.56	458.34	329.39	326.76

2、偶发性关联交易

(1) 关联方资金往来

报告期内,公司与关联方的资金往来系向雍正归还借款,具体情况如下:

单位：万元

关联方	2018 年度	
	公司归还借款	公司借入款项
雍正	585.74	-
丁江伟	-	-
徐源宏	-	-
合计	585.74	-

报告期外，公司出于业务发展资金的需求曾向雍正借入款项，已于 2018 年末全部偿还完毕，不存在关联方资金往来余额。公司上述资金均未计息，根据资金往来及使用期间，按照一年期银行存款贷款利率测算，报告期内公司与关联方之间的资金拆借应付利息 2018 年度为 9.49 万元，对相应年度利润总额的影响为 0.46%，对公司经营成果不构成重大影响。

(2) 关联担保

报告期内，公司实际控制人及其配偶，公司董事、股东存在为公司的借款向债权人提供保证、向担保人提供反担保的情形。截至 2021 年 6 月 30 日，该等保证及反担保均已履行完毕。具体情况如下：

单位：万元

担保合同号	提供担保的关联方名称	债权方	担保金额 (万元)	所担保的 债权期间	担保 方式	是否 履行 完毕
WKD2017 字第 A00235 号	北京市文化科技融资担保有限公司	中国工商银行北京地安门支行	130.00	2017.5.15 -	保证	是
WKD2017 字第 A00235-1 号	雍正及其配偶 张若冰			2018.5.14	反担保 保证	是
2016 年 WT0888-2 号	北京市中关村科技融资担保有限公司	北京银行阜裕支行	100.00	2017.7.27 -	保证	是
2016 年 BZ0888 号	雍正、丁江伟、 徐源宏			2018.7.26	反担保 保证	是
HKD2018079-01	北京海淀科技企业融资担保有限公司	北京银行阜裕支行	400.00	2018.5.3 -	保证	是
HKD2018079-03	雍正			2019.5.3	反担保 保证	是
2019WT0216-01	北京市中关村科技融资担保有限公司	招商银行北京分行	800.00	2019.3.27 -	保证	是
2019WT0216-02					2021.3.26	反担保 保证
2019 年 BZ0216 号 (注 1)	雍正、丁江伟、 徐源宏					

HKD2019329-01 (注 2)	北京海淀科技企业融资担保有限公司	北京银行 阜裕支行	400.00	2019.6.28 -	保证	是
HKD2019329-03A	雍正			2020.6.27	反担保 保证	是

注 1: 雍正、丁江伟、徐源宏与北京市中关村科技融资担保有限公司签署了针对招商银行北京分行 800 万元授信额度的《最高额反担保(保证)合同》(2019 年 BZ0216 号), 约定保证人在最高额 800 万元内对担保人北京市中关村科技融资担保有限公司向受益人招商银行北京分行提供的保证提供反担保。同时, 公司与北京市中关村科技融资担保有限公司签署了《最高额反担保(专利权质押)合同》(2019 年 ZYZL0216 号), 以同等价值的专利权为该授信额度使用期间形成的一系列债权提供质押反担保。截至 2020 年 6 月 30 日, 该授信额度内的所有借款合同均已履行完毕, 前述借款合同对应的保证合同及反担保保证、质押均已履行完毕。

注 2: 公司与北京海淀科技企业融资担保有限公司签署了针对北京银行阜裕支行 400 万借款合同的《专利权质押(反担保)合同》(HKD2019329-05A), 以同等价值的专利权为该借款合同的债权提供质押反担保, 截至 2020 年 6 月 30 日, 上述质押反担保已履行完毕。

报告期内, 因公司业务发展的需要, 公司实际控制人及其配偶, 公司董事、股东为公司融资提供的保证或反担保, 未收取任何费用, 未影响公司的经营, 不存在损害公司股东利益的情形。

3、关联方往来余额

报告期各期末, 公司与关联方的应付款项余额情况如下:

单位: 万元

关联方	款项性质	2021 年 6 月 30 日	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日
周永	报销款	-	0.73	-	-
向婕	报销款	-	0.24	-	-
齐艳桥	报销款	-	1.41	-	-

4、关联交易简要汇总表

关联交易性质	关联交易内容	交易金额(万元)			
		2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
经常性关联交易	关键管理人员薪酬	250.56	458.34	329.39	326.76
偶发性关联交易	关联资金往来	报告期内, 公司与关联方存在资金往来, 具体详见本节“十、关联方与关联关系”之“(二)关联交易”之“2、偶发性关联交易”			
	关联担保	报告期内, 公司实际控制人及其配偶, 公司董事、股东存在为公司的借款向债权人提供保证、向担保人提供反担保的情形, 具体详见本节“十、关联方与关联关系”之“(二)关联交易”之“2、偶发性关联交易”			

5、关联交易对财务状况和经营成果的影响

报告期内, 公司发生的经常性关联交易系向公司董事、监事及高级管理人员的支付的薪酬, 发生的偶发性关联交易主要系因业务资金周转向实际控制人、董

事、股东借款，随着公司业务稳步发展，治理机制逐渐完善，该部分资金往来已于 2018 年清理完毕，金额较小，对公司经营成果不会构成重大影响；以及公司实际控制人及其配偶、董事、股东为公司融资提供的反担保，截至 2021 年 6 月 30 日已履行完毕，对公司经营成果亦不会构成重大影响。

（三）关联交易制度的执行情况

1、规范关联交易的相关制度

公司现行《公司章程》和《股东大会议事规则》、《董事会议事规则》对关联交易的表决程序及批准权限等事项作了相应规定。

公司制定了《关联交易管理办法》，该制度对关联方界定、关联交易批准权限、关联交易审议程序、关联方回避表决等作了详尽规定。

公司制定了《独立董事工作制度》，规定发行人重大关联交易需在董事会审议前获得独立董事的事先认可，并需独立董事对此发表独立意见。

根据上述相关制度，发行人关联交易决策程序的主要内容如下：

公司股东大会审议关联交易事项时，关联股东不应当参与投票表决，关联股东所代表的有表决权的股份数不计入有效表决总数；股东大会决议应当充分说明非关联股东的表决情况。

公司董事会审议关联交易事项时，关联董事应当回避表决，并不得代理其他董事行使表决权，关联董事不计入法定人数。该董事会会议由过半数的非关联董事出席即可举行，董事会会议所作决议须经非关联董事过半数通过；但所审议事项属于须经董事会三分之二以上通过的事项，须经无关联关系董事三分之二以上通过。出席董事会会议的非关联董事人数不足三人的，公司应当将交易事项提交股东大会审议。

监事会对需董事会或股东大会批准的关联交易是否公平、合理，是否存在损害公司和非关联股东合法权益的情形明确发表意见。

公司拟与关联人发生重大关联交易（指公司拟与关联自然人发生的金额在 30 万元以上、与关联法人达成的交易金额在 300 万元且占公司最近一期经审计净资产绝对值 0.5%以上的关联交易）的，应由独立董事认可后再提交董事会讨

论。

2、报告期内关联交易制度的执行情况及独立董事意见

2020年9月21日，公司召开了2020年第三次临时股东大会，审议通过了《关于对公司2017年至2020年6月30日关联交易予以确认的议案》；2021年4月22日，公司召开了2020年度股东大会，审议通过了《关于公司2021年度日常关联交易预计和2020年度关联交易确认的议案》，公司的关联交易均严格遵循了各项制度规定，不存在损害公司利益和公司股东利益的情形。

公司全体独立董事就上述关联交易事项出具了事前认可意见和独立意见。独立董事认为，“议案中涉及的关联交易事项符合公司经营业务的发展需要，价格公允，符合法律、法规的规定以及公司制度的规定且有利于公司的长远发展，未损害公司及其他非关联方的利益。报告期内的关联交易符合现行法律、法规、规范性文件的规定，不存在损害公司或中小股东利益的情况。”

3、规范关联交易的承诺

公司控股股东、实际控制人雍正及其一致行动人丁江伟、持股5%以上的股东和董事、监事、高级管理人员出具了《关于规范并减少关联交易的承诺函》，承诺内容如下：

“1、本人/本企业将充分尊重发行人的独立法人地位，保障发行人独立经营、自主决策，确保发行人的业务独立、资产完整、人员独立、财务独立，以避免、减少不必要的关联交易；本人/本企业将严格控制与发行人及其控股子公司之间发生的关联交易。

2、本人/本企业承诺不以借款、代偿债务、代垫款项或者其他方式占用、挪用发行人及其控股子公司资金，也不要求发行人及其控股子公司为本人/本企业进行违规担保。

3、如果发行人在今后的经营活动中与本人/本企业发生不可避免的关联交易，本人/本企业将促使此等交易按照国家有关法律法规的要求，严格执行发行人公司章程和关联交易决策制度中所规定的决策权限、决策程序、回避制度等内容，充分发挥监事会、独立董事的作用，并认真履行信息披露义务，保证遵循市场交易的公开、公平、公允原则及正常的商业条款进行交易，本人/本企业将不会要

求或接受发行人给予比在任何一项市场公平交易中第三者更优惠的条件，保护发行人其他股东和公司利益不受损害。

4、本人/本企业自愿遵守《中华人民共和国公司法》、《中华人民共和国证券法》及《深圳证券交易所创业板股票上市规则》等届时有效的法律、法规，若法律、法规、规范性文件及中国证监会或深圳证券交易所对本人承担的义务和责任有不同规定，本人/本企业自愿无条件地遵从该等规定。”

（四）关联方变化情况

公司报告期内关联方变化的具体情况参见本节之“十、关联方与关联关系”之“（一）关联方及关联关系”之“7、报告期内曾经的关联方”。

第八节 财务会计信息与管理层分析

本节引用的财务数据及财务相关信息，非经特别说明，均引自经立信会计师事务所（特殊普通合伙）审计的财务报告。本节的财务会计数据及有关的分析反映了公司报告期经审计的财务报表及有关附注的重要内容。

公司根据自身所处的行业和发展阶段，从项目的性质和金额两方面判断财务信息的重要性。在判断项目性质的重要性时，公司主要考虑该项目在性质上是否属于日常活动、是否显著影响公司的财务状况、经营成果和现金流等因素；在判断项目金额重要性时，公司主要考虑该项目金额占净资产、利润总额、营业收入等直接相关项目金额的比重是否较大或占所属报表单列项目金额的比重是否较大。公司披露与财务会计信息相关的重大事项或重要性水平参考以下标准：

1、超过公司最近一期期末净资产 5%，或对公司偿债能力具有重要影响的资产和负债；

2、超过公司最近一期利润总额 5%，或对公司盈利能力具有重要影响的利润表科目；

3、超过公司最近一期营业收入 5%，或对公司现金流状况具有重要影响的现金流量表科目。

本节对财务报表的重要项目进行了说明，投资者欲更详细地了解公司报告期的财务状况、经营成果和现金流量，公司提醒投资者关注审计报告全文，以获取全部的财务资料。

一、财务报表

（一）合并资产负债表

单位：元

项目	2021年 6月30日	2020年 12月31日	2019年 12月31日	2018年 12月31日
流动资产：				
货币资金	29,268,502.13	22,454,889.32	14,930,730.49	11,195,632.29
交易性金融资产	60,215,260.28	75,378,920.55	47,262,862.33	-
衍生金融资产	-	-	-	-

应收票据	1,384,589.40	950,000.00	-	10,297,249.89
应收账款	146,935,912.53	139,786,817.54	88,585,280.13	70,433,841.36
应收款项融资	25,262,466.88	16,505,557.20	12,804,454.62	-
预付款项	2,630,205.13	1,530,414.39	1,628,464.71	711,655.89
其他应收款	2,608,222.31	2,278,974.54	2,155,932.19	1,844,148.50
存货	42,079,168.69	59,903,619.47	32,110,607.81	30,048,051.32
合同资产	3,961,578.48	3,119,103.87	-	-
持有待售资产	-	-	-	-
一年内到期的非流动资产	-	-	-	-
其他流动资产	3,492,058.61	781,890.14	2,447,339.71	16,381,379.68
流动资产合计	317,837,964.44	322,690,187.02	201,925,671.99	140,911,958.93
非流动资产：				
债权投资	-	-	-	-
可供出售金融资产	-	-	-	2,004,000.00
其他债权投资	-	-	-	-
长期应收款	-	-	-	-
长期股权投资	-	-	-	-
其他权益工具投资	-	-	627,463.41	-
其他非流动金融资产	-	-	-	-
投资性房地产	-	-	-	-
固定资产	3,000,958.03	2,581,089.78	2,443,602.97	2,903,218.75
在建工程	-	-	-	-
生产性生物资产	-	-	-	-
油气资产	-	-	-	-
使用权资产	7,175,257.39	-	-	-
无形资产	270,939.87	342,442.67	451,087.03	609,487.65
开发支出	-	-	-	-
商誉	-	-	-	-
长期待摊费用	1,589,968.72	1,386,953.97	1,917,326.90	2,268,620.69
递延所得税资产	2,770,948.05	2,525,710.85	1,474,123.57	1,264,380.49
其他非流动资产	3,222,004.93	3,291,607.17	-	12,300.00
非流动资产合计	18,030,076.99	10,127,804.44	6,913,603.88	9,062,007.58
资产总计	335,868,041.43	332,817,991.46	208,839,275.87	149,973,966.51
流动负债：				

短期借款	-	-	510,000.00	3,000,000.00
交易性金融负债	-	-	-	-
衍生金融负债	-	-	-	-
应付票据	-	-	-	-
应付账款	64,015,124.52	79,827,719.17	29,803,614.29	35,694,317.10
预收款项	-	-	34,874,229.90	26,947,029.43
合同负债	44,249,188.72	40,036,631.94	-	-
应付职工薪酬	6,754,847.76	9,825,942.48	6,400,646.06	6,544,683.94
应交税费	4,615,004.30	8,188,834.99	2,110,940.24	2,598,082.14
其他应付款	84,166.68	2,456,089.69	1,461,659.02	1,495,503.10
持有待售负债	-	-	-	-
一年内到期的非流动负债	3,359,742.55	-	-	-
其他流动负债	5,752,394.53	5,204,762.15	-	-
流动负债合计	128,830,469.06	145,539,980.42	75,161,089.51	76,279,615.71
非流动负债：	-	-	-	-
长期借款	-	-	-	-
应付债券	-	-	-	-
其中：优先股	-	-	-	-
永续债	-	-	-	-
租赁负债	3,693,473.77	-	-	-
长期应付款	-	-	-	-
预计负债	-	-	-	-
递延收益	-	-	-	-
递延所得税负债	32,289.04	56,838.08	39,429.35	-
其他非流动负债	-	-	-	-
非流动负债合计	3,725,762.81	56,838.08	39,429.35	-
负债合计	132,556,231.87	145,596,818.50	75,200,518.86	76,279,615.71
所有者权益：	-	-	-	-
股本	53,162,630.00	53,162,630.00	53,162,630.00	51,000,000.00
其他权益工具	-	-	-	-
其中：优先股	-	-	-	-
永续债	-	-	-	-
资本公积	24,347,475.16	24,347,475.16	24,347,475.16	1,510,105.16
减：库存股	-	-	-	-

其他综合收益	-2,004,000.00	-2,004,000.00	-1,376,536.59	-
专项储备	-	-	-	-
盈余公积	11,112,348.98	11,112,348.98	5,689,703.16	2,059,223.83
未分配利润	116,647,981.70	100,555,794.64	51,766,405.85	19,125,021.81
归属于母公司所有者权益合计	203,266,435.84	187,174,248.78	133,589,677.58	73,694,350.80
少数股东权益	45,373.72	46,924.18	49,079.43	-
所有者权益合计	203,311,809.56	187,221,172.96	133,638,757.01	73,694,350.80
负债和所有者权益总计	335,868,041.43	332,817,991.46	208,839,275.87	149,973,966.51

(二) 合并利润表

单位：元

项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
一、营业总收入	119,201,616.70	248,217,107.86	169,476,573.31	151,159,299.92
其中：营业收入	119,201,616.70	248,217,107.86	169,476,573.31	151,159,299.92
二、营业总成本	101,846,283.60	187,587,603.30	133,373,485.90	134,302,526.71
其中：营业成本	46,615,681.73	95,065,016.18	49,363,187.64	52,493,366.31
税金及附加	496,362.12	2,872,019.56	1,583,804.87	1,937,220.00
销售费用	28,111,233.27	46,398,398.34	41,312,868.94	40,120,241.82
管理费用	8,486,941.83	14,806,692.34	12,469,907.31	11,618,010.39
研发费用	18,007,465.24	28,695,622.35	28,374,325.78	27,884,928.51
财务费用	128,599.41	-250,145.47	269,391.36	248,759.68
其中：利息费用	237,114.32	-224,643.76	163,453.29	78,202.27
利息收入	120,724.59	117,649.95	60,893.13	50,661.36
加：其他收益	2,559,668.00	5,419,888.64	6,173,603.71	4,559,158.17
投资收益（损失以“-”号填列）	503,794.36	468,835.59	165,942.09	233,482.82
其中：对联营企业和合营企业的投资收益	-	-	-	-
公允价值变动收益（损失以“-”号填列）	502,273.98	1,132,288.36	262,862.33	-
信用减值损失（损失以“-”号填列）	-1,568,487.16	-6,844,421.31	-3,075,182.55	-
资产减值损失（损失以“-”号填列）	-66,427.50	-166,160.58	-	-1,184,562.14
资产处置收益（损失以“-”号填列）	-	-	-	-
三、营业利润（亏损以“-”号填列）	19,286,154.78	60,639,935.26	39,630,312.99	20,464,852.06
加：营业外收入	1.78	0.94	46,590.92	154,018.43

减：营业外支出	10,060.04	25,533.21	122,444.05	30,340.33
四、利润总额（亏损总额以“-”号填列）	19,276,096.52	60,614,402.99	39,554,459.86	20,588,530.16
减：所得税费用	3,185,459.92	6,404,523.63	3,126,537.94	-3,708.18
五、净利润（净亏损以“-”号填列）	16,090,636.60	54,209,879.36	36,427,921.92	20,592,238.34
（一）按经营持续性分类	-			
1. 持续经营净利润（净亏损以“-”号填列）	16,090,636.60	54,209,879.36	36,427,921.92	20,592,238.34
2. 终止经营净利润（净亏损以“-”号填列）	-	-	-	-
（二）按所有权归属分类	-			
1. 归属于母公司股东的净利润（净亏损以“-”号填列）	16,092,187.06	54,212,034.61	36,432,842.49	20,592,238.34
2. 少数股东损益（净亏损以“-”号填列）	-1,550.46	-2,155.25	-4,920.57	-
六、其他综合收益的税后净额	-	-627,463.41	-1,376,536.59	-
归属母公司所有者的其他综合收益的税后净额	-	-627,463.41	-1,376,536.59	-
（一）不能重分类进损益的其他综合收益	-	-627,463.41	-1,376,536.59	-
1. 重新计量设定受益计划变动额	-	-	-	-
2. 权益法下不能转损益的其他综合收益	-	-	-	-
3. 其他权益工具投资公允价值变动	-	-627,463.41	-1,376,536.59	-
4. 企业自身信用风险公允价值变动	-	-	-	-
（二）将重分类进损益的其他综合收益	-	-	-	-
1. 权益法下可转损益的其他综合收益	-	-	-	-
2. 其他债权投资公允价值变动	-	-	-	-
3. 金融资产重分类计入其他综合收益的金额	-	-	-	-
4. 其他债权投资信用减值准备	-	-	-	-
5. 现金流量套期储备	-	-	-	-
6. 外币财务报表折算差额	-	-	-	-
7. 其他	-	-	-	-
归属于少数股东的其他综合收益的税后净额	-	-	-	-
七、综合收益总额	16,090,636.60	53,582,415.95	35,051,385.33	20,592,238.34

归属于母公司所有者的综合收益总额	16,092,187.06	53,584,571.20	35,056,305.90	20,592,238.34
归属于少数股东的综合收益总额	-1,550.46	-2,155.25	-4,920.57	-
八、每股收益：	-			
（一）基本每股收益（元/股）	0.30	1.02	0.70	0.40
（二）稀释每股收益（元/股）	0.30	1.02	0.70	0.40

（三）合并现金流量表

单位：元

项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
一、经营活动产生的现金流量				
销售商品、提供劳务收到的现金	78,918,721.92	183,628,260.15	141,780,509.49	119,924,280.45
收到的税费返还	4,144,900.31	9,653,038.75	5,289,037.18	3,522,658.17
收到其他与经营活动有关的现金	1,614,834.53	5,475,522.04	4,677,484.09	3,717,001.66
经营活动现金流入小计	84,678,456.76	198,756,820.94	151,747,030.76	127,163,940.28
购买商品、接受劳务支付的现金	15,941,153.40	43,204,174.37	34,293,937.86	20,787,968.28
支付给职工以及为职工支付的现金	46,133,997.23	63,099,811.28	62,732,278.96	63,547,476.21
支付的各项税费	12,832,760.54	29,325,507.51	14,699,224.91	18,006,651.46
支付其他与经营活动有关的现金	13,796,602.20	25,576,634.02	22,413,432.74	19,220,979.20
经营活动现金流出小计	88,704,513.37	161,206,127.18	134,138,874.47	121,563,075.15
经营活动产生的现金流量净额	-4,026,056.61	37,550,693.76	17,608,156.29	5,600,865.13
二、投资活动产生的现金流量	-			
收回投资收到的现金	85,000,000.00	132,000,000.00	28,000,000.00	21,000,000.00
取得投资收益收到的现金	1,169,728.61	1,485,065.73	165,942.09	233,482.82
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	-	-	500.00	-
处置子公司及其他营业单位收到的现金净额	-	-	-	-
收到其他与投资活动有关的现金	-	-	-	-
投资活动现金流入小计	86,169,728.61	133,485,065.73	28,166,442.09	21,233,482.82
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	772,403.19	1,780,360.30	794,688.48	3,965,640.49
投资支付的现金	70,000,000.00	160,000,000.00	64,000,000.00	19,004,000.00

质押贷款净增加额	-	-	-	-
取得子公司及其他营业单位支付的现金净额	-	-	-	-
支付其他与投资活动有关的现金	-	-	-	-
投资活动现金流出小计	70,772,403.19	161,780,360.30	64,794,688.48	22,969,640.49
投资活动产生的现金流量净额	15,397,325.42	-28,295,294.57	-36,628,246.39	-1,736,157.67
三、筹资活动产生的现金流量	-	-	-	-
吸收投资收到的现金	-	-	25,054,000.00	-
其中：子公司吸收少数股东投资收到的现金	-	-	54,000.00	-
取得借款收到的现金	-	-	4,500,000.00	3,000,000.00
收到其他与筹资活动有关的现金	-	-	-	-
筹资活动现金流入小计	-	-	29,554,000.00	3,000,000.00
偿还债务支付的现金	-	510,000.00	6,990,000.00	1,050,000.00
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	-	12,363.43	163,453.29	78,202.27
其中：子公司支付给少数股东的股利、利润	-	-	-	-
支付其他与筹资活动有关的现金	4,652,662.98	792,188.67	-	5,857,355.62
筹资活动现金流出小计	4,652,662.98	1,314,552.10	7,153,453.29	6,985,557.89
筹资活动产生的现金流量净额	-4,652,662.98	-1,314,552.10	22,400,546.71	-3,985,557.89
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	-	-	-	-
五、现金及现金等价物净增加额	6,718,605.83	7,940,847.09	3,380,456.61	-120,850.43
加：期初现金及现金等价物余额	22,152,887.11	14,212,040.02	10,831,583.41	10,952,433.84
六、期末现金及现金等价物余额	28,871,492.94	22,152,887.11	14,212,040.02	10,831,583.41

二、审计意见和关键审计事项

（一）审计意见

公司聘请立信会计师对本公司最近三年一期的财务报表进行了审计，并出具了标准无保留意见的信会师报字[2021]第 ZB11418 号《审计报告》。审计意见如下：

“我们审计了国能日新科技股份有限公司财务报表，包括 2018 年 12 月 31

日、2019年12月31日、2020年12月31日及2021年6月30日的合并及母公司资产负债表，2018年度、2019年度、2020年度及2021年1-6月的合并及母公司利润表、合并及母公司现金流量表、合并及母公司股东权益变动表以及相关财务报表附注。

我们认为，后附的财务报表在所有重大方面按照企业会计准则的规定编制，公允反映了国能日新2018年12月31日、2019年12月31日、2020年12月31日及2021年6月30日的合并及母公司财务状况以及2018年度、2019年度、2020年度及2021年1-6月的合并及母公司经营成果和现金流量。”

（二）关键审计事项

关键审计事项是立信会计师根据职业判断，认为对2018年度、2019年度、2020年度及2021年1-6月财务报表审计最为重要的事项。这些事项的应对以对财务报表整体进行审计并形成审计意见为背景，立信会计师不对这些事项单独发表意见。

立信会计师识别出的关键审计事项汇总如下：

关键审计事项	该事项在审计中是如何应对的
（一）收入确认、合同拆分	
<p>2018年度、2019年度、2020年度、2021年1-6月，国能日新合并财务报表中营业收入分别为15,115.93万元、16,947.66万元、24,821.71万元、11,920.16万元，其中涉及合同拆分的营业收入分别为7,213.10万元、7,075.00万元、9,840.84万元、5,276.43万元，占公司合并营业收入的比例分别为48%、42%、40%、44%。</p> <p>合同中包括多项履约义务，将交易价格分摊至多项履约义务时，需要评估各单项履约义务的交易价格及不同类型收入的确认。</p> <p>由于收入是国能日新的关键绩效指标之一，使得合同拆分时各单项履约义务可能被确认于不正确的期间或被操控以达到目标或预期水平的固有风险，立信会计师将国能日新收入拆分的确认和计量识别为关键审计事项</p>	<p>立信会计师就与合同拆分相关的收入确认实施的审计程序包括：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、评价与收入确认相关的关键内部控制的设计和运行有效性； 2、检查合同台账并抽查合同台账记录的准确性； 3、根据合同台账重新计算应确认的收入金额并与账面记录进行核对； 4、选取样本检查收入确认的支持性文档，包括销售合同、验收单等； 5、选取样本实施函证程序，包括函证合同金额、重要事件节点等信息；对未回函的询证函执行替代性测试； 6、就资产负债表日前后记录的收入交易，选取样本，核对验收单等支持性文档，以评价收入是否被记录于恰当的会计期间。
（二）应收账款的可收回性	
<p>2018年12月31日、2019年12月31日、2020年12月31日、2021年6月30日，国能日新合并财务报表中应收账款的账面价值分别为7,043.38万元、8,858.53万元、</p>	<p>立信会计师就应收账款的可收回性实施的审计程序包括：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、了解、评估并测试管理层对应收账款账龄分析以及确定应收账款坏账准备相关的内部

<p>13,978.68 万元、14,693.59 万元。国能日新管理层在确定应收账款预计可收回金额时需要评估相关客户的信用情况以及实际还款情况等因素。</p> <p>由于国能日新管理层在确定应收账款预计可收回金额时需要运用重大会计估计和判断，且影响金额重大，为此立信会计师确定应收账款的可收回性为关键审计事项。</p>	<p>控制：</p> <p>2、复核管理层对应收账款进行减值测试的相关考虑及客观证据，关注管理层是否充分识别已发生减值的项目；</p> <p>3、对于管理层按照信用风险特征组合及预期信用损失计提坏账准备的应收账款，评价管理层确定的坏账准备计提比例是否合理；</p> <p>4、实施函证程序，并将函证结果与管理层记录的金额进行了核对；</p> <p>5、结合期后回款情况检查，评价管理层坏账准备计提的合理性。</p>
--	---

三、影响经营业绩的主要因素

（一）影响公司未来盈利能力的主要因素

1、下游行业市场需求情况

报告期内，受益于国内新能源产业的快速发展及新能源信息化程度的不断提高，公司业务规模快速增长。

近年来，我国新能源产业发展迅速，到 2018 年，我国新能源装机容量占全国装机总容量的比例为 18.89%，比 2014 年增长 110.12%。在发展过程中，新能源波动性较大，发电电量难以控制和预测的特点使得新能源“弃风弃光”等现象较为严重，利用效率无法提升，促成了以新能源电力“可看见、可预测、可调控”为目标的信息化手段在新能源管理中的大规模应用。2018 年后，随着《清洁能源消纳行动计划（2018-2020 年）》、《关于建立健全可再生能源电力消纳保障机制的通知》等文件的出台，新能源消纳问题日益受到重视，电力监管机构也加大了对新能源电站的考核力度，为新能源发电功率预测和新能源并网控制等产品提供了较好的市场机遇。

2、公司的经营模式及客户基础

由于新能源电站必须每天上报一次短期发电预测功率，每 15 分钟滚动上报一次超短期发电预测功率，因此公司为客户提供的功率预测服务是一种持续性的长效服务，这一服务比普通的一次性服务等更具有持续性和客户粘性。

报告期内，公司来自于存量客户的收入和利润逐年上升，已逐渐成为公司收入的主要部分，长效服务的经营模式及较好的客户基础已成为影响公司盈利能力的主要因素之一。

3、公司的技术研发能力

通过持续的技术研发投入，公司已逐步积累了一系列具备自主知识产权的核心技术，储备了一批技术能力较强的研发人才，建立了完备的研发机制，形成了可持续的研发创新能力。

较强的技术研发能力不仅保证了公司产品和服务相对于行业内竞争对手的优势，也为公司在行业内积累了良好的用户口碑，成为影响公司未来盈利能力的主要因素之一。

（二）对公司具有核心意义、或其变动对业绩具有较强预示作用的财务和非财务指标

根据公司所处行业的状况和公司业务特点，主营业务收入、主营业务毛利率等指标对分析公司财务状况和盈利能力具有重要的意义，其变动对公司业绩变动具有较强的预示作用。关于主营业务收入和主营业务毛利率的分析参见本节之“九、经营成果分析”之“（一）营业收入分析”和“（三）营业毛利和毛利率分析”。

四、合并财务报表的编制基础、合并范围及变化情况

（一）财务报表编制基础

公司以持续经营为基础，根据实际发生的交易和事项，按照财政部颁布的《企业会计准则——基本准则》和各项具体会计准则、企业会计准则应用指南、企业会计准则解释及其他相关规定（以下合称“企业会计准则”），以及中国证券监督管理委员会《公开发行证券的公司信息披露编报规则第15号——财务报告的一般规定》的披露规定编制财务报表。

（二）合并报表范围及变化情况

报告期内，公司合并财务报表范围及变化情况如下：

子公司名称	是否纳入合并财务报表范围			
	2021年 6月30日	2020年 12月31日	2019年 12月31日	2018年 12月31日
内蒙古国能日新能源科技有限公司	是	是	是	是

五、报告期内采用的主要会计政策和会计估计

公司的主要会计政策及会计估计如下：

（一）会计期间

自公历 1 月 1 日至 12 月 31 日止为一个会计年度。本报告期为 2018 年 1 月 1 日至 2021 年 6 月 30 日。

（二）记账本位币

采用人民币为记账本位币。

（三）收入

1、2020 年 1 月 1 日前执行的会计政策

（1）收入确认的一般原则

1) 销售商品收入确认依据和方法

- ①本公司已将商品所有权上的主要风险和报酬转移给购货方；
- ②本公司既没有保留通常与所有权相联系的继续管理权，也没有对已售出的商品实施有效控制；

③收入的金额能够可靠地计量；

④相关的经济利益很可能流入本公司；

⑤相关的、已发生或将发生的成本能够可靠地计量。

2) 提供劳务收入的确认依据和方法

在资产负债表日提供劳务交易的结果能够可靠估计的，采用完工百分比法确认提供劳务收入。提供劳务交易的完工进度，依据已完工作的测量确定。

提供劳务交易的结果能够可靠估计，是指同时满足下列条件：

- ①收入的金额能够可靠地计量；
- ②相关的经济利益很可能流入企业；
- ③交易的完工进度能够可靠地确定；

④交易中已发生和将发生的成本能够可靠地计量。

如果提供劳务交易的结果不能够可靠估计，则按已经发生并预计能够得到补偿的劳务成本金额确认提供的劳务收入，并将已发生的劳务成本作为当期费用。已经发生的劳务成本如预计不能得到补偿的，则不确认收入。

3) 让渡资产使用权收入确认依据和方法

与交易相关的经济利益很可能流入企业，收入的金额能够可靠地计量时，分别下列情况确定让渡资产使用权收入金额：

①利息收入金额，按照他人使用本企业货币资金的时间和实际利率计算确定；

②使用费收入金额，按照有关合同或协议约定的收费时间和方法计算确定。

(2) 收入确认的具体方法

本公司主营业务是开发和销售以自研软件为核心的信息系统产品和服务，同时提供少量单独计价的信息系统外购硬件产品销售。信息系统产品和服务列报于主营业务收入中，零星的外购硬件产品销售列报于其他业务收入中。

1) 新能源发电功率预测产品

公司新能源发电功率预测产品通过精准的功率预测帮助电网调度统筹安排传统能源和新能源的发电计划，保证电网稳定运行，提升电网对新能源电力的消纳能力，提高新能源电力的使用效率。公司提供的新能源发电功率预测产品收入要素/履约义务构成包括功率预测设备、功率预测服务。

报告期内，公司新能源发电功率预测产品的销售合同包括以下两种类型：

①含设备类功率预测销售合同

针对该销售类型，销售收入拆分为两部分，第一部分为功率预测设备收入，在项目安装调试完毕，并经客户签署验收单时确认；第二部分为功率预测服务收入，在服务提供期内以直线法摊销确认。

②不含设备类功率预测销售合同

针对该销售类型，销售收入在服务期内以直线法摊销确认收入。

收入确认具体方法概括如下：

项目	合同内容	收入确认具体方法
新能源发电功率预测产品	功率预测设备、功率预测服务	合同拆分为两部分：功率预测设备、功率预测服务；功率预测设备收入于项目安装调试完毕、并经客户签署验收单时确认收入；功率预测服务收入在服务期内以直线法摊销确认
	功率预测服务	合同收入在服务期内以直线法摊销确认

2) 新能源并网智能控制系统、新能源电站智能运营系统及电网新能源管理系统

新能源并网智能控制系统、新能源电站智能运营系统及电网新能源管理系统指以公司自研软件为核心的信息系统产品，销售收入在经客户验收合格后按照合同金额确认销售收入。

3) 其他产品与服务

其他产品与服务主要为公司根据各区域电力监管部门新能源管理政策的变化、新能源并网相关规范和技术标准的更新等，推出的软件功能模块等产品和其他相关服务。针对该类业务，公司在项目经客户验收后一次性确认收入。

4) 硬件销售

硬件销售指为满足客户零散硬件设备替换的需求，向客户提供第三方硬件产品的非主营业务，公司在产品交付并经过客户签收后确认收入。

2、2020年1月1日起执行的会计政策

(1) 收入确认的一般原则

本公司在履行了合同中的履约义务，即在客户取得相关商品或服务控制权时确认收入。取得相关商品或服务控制权，是指能够主导该商品或服务的使用并从中获得几乎全部的经济利益。

合同中包含两项或多项履约义务的，本公司在合同开始日，按照各单项履约义务所承诺商品或服务的单独售价的相对比例，将交易价格分摊至各单项履约义务。本公司按照分摊至各单项履约义务的交易价格计量收入。

交易价格是指本公司因向客户转让商品或服务而预期有权收取的对价金额，不包括代第三方收取的款项以及预期将退还给客户的款项。本公司根据合同条款，结合其以往的习惯做法确定交易价格，并在确定交易价格时，考虑可变对价、合

同中存在的重大融资成分、非现金对价、应付客户对价等因素的影响。本公司以不超过在相关不确定性消除时累计已确认收入极可能不会发生重大转回的金额确定包含可变对价的交易价格。合同中存在重大融资成分的，本公司按照假定客户在取得商品或服务控制权时即以现金支付的应付金额确定交易价格，并在合同期间内采用实际利率法摊销该交易价格与合同对价之间的差额。

满足下列条件之一的，属于在某一时段内履行履约义务，否则，属于在某一时点履行履约义务：

- 1) 客户在本公司履约的同时即取得并消耗本公司履约所带来的经济利益。
- 2) 客户能够控制本公司履约过程中在建的商品。
- 3) 本公司履约过程中所产出的商品具有不可替代用途，且本公司在整个合同期内有权就累计至今已完成的履约部分收取款项。

对于在某一时段内履行的履约义务，本公司在该段时间内按照履约进度确认收入，但是，履约进度不能合理确定的除外。本公司考虑商品或服务的性质，采用产出法或投入法确定履约进度。当履约进度不能合理确定时，已经发生的成本预计能够得到补偿的，本公司按照已经发生的成本金额确认收入，直到履约进度能够合理确定为止。

对于在某一时点履行的履约义务，本公司在客户取得相关商品或服务控制权时点确认收入。在判断客户是否已取得商品或服务控制权时，本公司考虑下列迹象：

- 1) 本公司就该商品或服务享有现时收款权利，即客户就该商品或服务负有现时付款义务。
- 2) 本公司已将该商品的法定所有权转移给客户，即客户已拥有该商品的法定所有权。
- 3) 本公司已将该商品实物转移给客户，即客户已实物占有该商品。
- 4) 本公司已将该商品所有权上的主要风险和报酬转移给客户，即客户已取得该商品所有权上的主要风险和报酬。
- 5) 客户已接受该商品或服务。

(2) 新收入准则执行对公司收入具体确认原则的影响

1) 关于新收入准则实施前后收入确认会计政策的主要差异以及实施新收入准则在业务模式、合同条款、收入确认等方面影响

①列报差异

因执行新收入准则，公司将与销售商品及提供劳务相关、不满足无条件收款权的收取对价的权利（如未到期的质保金）计入合同资产或其他非流动资产等；将销售商品及与提供劳务相关的预收款项重分类至合同负债。

因执行新收入准则，公司将尚未验收的项目支出列报从存货的劳务成本调整为存货的合同履约成本。

②主营业务收入确认政策差异

旧收入准则和新收入准则在公司主营业务收入确认政策上无差异。

2) 实施新收入准则在业务模式、合同条款、收入确认等方面产生的影响

①新收入准则对业务模式的影响

公司主要根据客户需求和行业惯例等因素开展业务。实施新收入准则不会对公司的收入确认政策造成重大影响，因此新收入准则实施不会在业务模式方面对公司产生重大影响。

②新收入准则对合同条款的影响

公司销售合同条款已包括转让的商品或服务范围、金额、支付条款、合同各方义务、商品控制权转移方式或履行义务期限、合同各方违约责任等要素，满足新收入准则收入确认的要求。新收入准则不会对公司合同条款产生重大影响。

③新收入准则对收入确认的影响

实施新收入准则不会对公司的收入确认政策造成重大影响，因此新收入准则对公司收入确认无重大影响。

3、含设备类功率预测合同收入确认政策符合会计准则要求

(1) 含设备类功率预测合同收入确认政策

含设备类发电功率预测产品的销售合同中同时提供功率预测设备及功率预

测服务，公司将其合同销售收入基于各自的公允价值占比拆分后相应确认收入，具体收入确认方法如下：

收入要素/ 履约义务	公允价值的确定方法	收入确认时间
功率预测设备	相关设备市场公开售价及其他可直接归属于该设备达到预定可使用状态的成本，如运费、现场实施费	功率预测设备收入于项目安装调试完毕、并经客户签署验收单时确认收入
功率预测服务	1、选取上个会计年度所有功率预测服务合同； 2、计算上述每个合同的年度服务平均价格； 3、区分风电及光伏领域，对所涉及到的合同分别以合同期限作为权数计算加权平均服务价格	功率预测服务收入在服务期内分摊确认

注：功率预测设备均系市场化程度较高、成熟度较高的产品，且公司具备成熟的采购管理制度及完善的内部控制流程，故采购成本可代表其市场公开售价。

（2）含设备类功率预测合同收入确认政策符合新收入准则

1）履约义务识别符合新收入准则相关规定

根据新收入准则第九条规定，“合同开始日，企业应当对合同进行评估，识别该合同所包含的各单项履约义务，并确定各单项履约义务是在某一时段内履行，还是在某一时点履行，然后，在履行了各单项履约义务时分别确认收入。履约义务，是指合同中企业向客户转让可明确区分商品的承诺。”

根据新收入准则第十条规定，“企业向客户承诺的商品同时满足下列条件的，应当作为可明确区分商品：①客户能够从该商品本身或从该商品与其他易于获得资源一起使用中受益；②企业向客户转让该商品的承诺与合同中其他承诺可单独区分。下列情形通常表明企业向客户转让该商品的承诺与合同中其他承诺不可单独区分：**A**、企业需提供重大的服务以将该商品与合同中承诺的其他商品整合成合同约定的组合产出转让给客户。**B**、该商品将对合同中承诺的其他商品予以重大修改或定制。**C**、该商品与合同中承诺的其他商品具有高度关联性。”

含设备类功率预测合同中包含以下承诺：功率预测设备、功率预测软件部署及提供气象/功率数据服务。其中“功率预测设备”构成一项履约义务，功率预测软件部署及提供气象/功率数据服务共同构成提供“功率预测服务”这一履约义务。具体分析如下：

①功率预测软件部署及提供气象/功率数据服务两项承诺之间不可明确区分

根据公司与客户签署的典型销售合同，关于功率预测软件及气象/功率数据服务的相关合同约定如下：

项目	具体内容
功率预测软件	功率预测软件平台、功率预测模型
气象/功率数据服务	数值天气预报（根据背景场数据计算高精度气象数据）、算法模型修改、参数矫正等保证发电功率精准预测及实现预测数据上传相关的一系列服务

根据合同内容，气象/功率数据服务包括对功率预测软件内嵌的专业算法模型的再训练，具体为通过对功率预测模型的修改、参数矫正等保证功率预测结果的精度，故气象/功率数据服务内容包含对功率预测软件的重大修改。同时，后续服务过程中，公司向客户承诺交付的实质内容为功率预测数据。公司需提供重大的服务即产出并传输高精度气象预测数据、从而其作为投入与功率预测软件整合成“功率预测数据”这一组合产出。

基于上述分析，功率预测软件及气象/功率数据服务两项承诺之间不可单独区分。

②含设备类功率预测合同包含“功率预测设备”和“功率预测服务”两项履约义务

A、客户能够自“功率预测设备”、“功率预测服务”分别单独获益

下游客户购买新能源发电功率预测产品的主要目的是了解场站现场环境实时情况；通过上报场站发电功率预测数据，帮助电网调度部门提前做好电力调控计划。

根据上述目的，公司向客户最终交付的实质内容包括：功率预测设备；功率预测服务过程中交付的功率预测数据，具体包括短期发电功率预测数据和超短期发电功率预测数据。其中，短期发电功率预测数据由公司后台数据中心完成，超短期发电功率预测数据则由客户处布置的功率预测软件结合公司计算出的高精度气象数据等计算完成。

基于上述分析，客户能够自功率预测设备和功率预测服务分别单独获益，具体为：**a、功率预测设备**：现场实时气象数据采集、存储及传输等；**b、功率预测服务**：在软件部署的基础上，结合气象/功率数据服务中包含的气象预测数据等参数，输出功率预测数据，共同使客户获益。

B、“功率预测设备”、“功率预测服务”之间可单独区分

功率预测设备和功率预测服务之间不存在重大整合、重大的修改或定制、高度关联性。根据合同约定，公司无需提供重大的服务将功率预测设备和功率预测服务进行整合，故功率预测设备和功率预测服务之间不存在重大整合。同时，后续服务提供期间内，公司提供的功率预测服务亦不涉及对设备部分作出重大修改或定制。此外，公司交付的功率预测设备为行业通用型产品，其可单独销售，且公司存在向客户仅提供功率预测服务的情形，故功率预测设备、功率预测服务均可实现单独交付，二者不会受到彼此的重大影响，故功率预测设备和功率预测服务之间不具有高度关联性。

基于上述分析，功率预测设备和功率预测服务均满足新收入准则中“可明确区分商品”的相关条件，二者分别构成单项履约义务。

综上，含设备类发电功率预测产品销售需拆分为“功率预测设备”和“功率预测服务”两项履约义务进行收入确认。

2) 交易价格分摊符合准则要求

根据新收入准则相关规定，“合同中包含两项或多项履约义务的，企业应当在合同开始日，按照各单项履约义务所承诺商品的单独售价的相对比例，将交易价格分摊至各单项履约义务。企业不得因合同开始日之后单独售价的变动而重新分摊交易价格。”“最佳的拆分依据为单独销售商品的价格，单独售价无法直接观察的，企业应当综合考虑其能够合理取得的全部相关信息，采用市场调整法、成本加成法、余值法等方法合理估计单独售价。”故公司综合考虑了可直接观察或其他能够合理取得的全部相关信息来合理估计“功率预测设备”、“功率预测服务”两项履约义务对应的单独售价，并以此作为两项履约义务分摊的依据。

鉴于公司具备成熟的采购管理制度及完善的内部控制流程，且公司在设备业务中商业行为主要为外购再销售、基本未赋予额外附加值，故其市场公开售价（采购成本）及其他可直接归属于该设备达到预定可使用状态的成本可作为功率预测设备部分的单独售价；鉴于功率预测服务存在单独销售的情形，公司选取上年度功率预测服务类合同的加权平均价格作为“功率预测服务”部分的单独售价。在以上履约义务单独售价确定的基础上，公司按照单独售价的相对比例将合同交易价格分摊至“功率预测设备”、“功率预测服务”，进而分别确认收入。

3) 收入确认时点符合准则要求

根据新收入准则相关规定，“企业应当在履行了合同中的履约义务，即在客户取得相关商品控制权时确认收入。”“满足下列条件之一的，属于在某一时段内履行履约义务；否则，属于在某一时点履行履约义务：**A**、客户在企业履约的同时即取得并消耗企业履约所带来的经济利益。**B**、客户能够控制企业履约过程中在建的商品。**C**、企业履约过程中所产出的商品具有不可替代用途，且该企业在整个合同期间内有权就累计至今已完成的履约部分收取款项。”

功率预测服务系在一定期间内为客户提供功率预测数据，客户在企业履约的同时即取得并消耗企业履约所带来的经济利益，属于在某一时段内履行的履约义务，进而在服务期内分摊确认收入；功率预测设备为在某一时点履行的履约义务，在客户签署验收单时控制权已转移，故在客户签署验收单时确认收入。

(3) 含设备类功率预测合同收入确认政策符合旧收入准则

1) 含设备类功率预测合同拆分确认收入符合旧收入准则相关规定

根据旧收入准则第十五条，“企业与其他企业签订的合同或协议包括销售商品和提供劳务时，销售商品部分和提供劳务部分能够区分且能够单独计量的，应当将销售商品的部分作为销售商品处理，将提供劳务的部分作为提供劳务处理；销售商品部分和提供劳务部分不能够区分，或虽能区分但不能够单独计量的，应当将销售商品部分和提供劳务部分全部作为销售商品处理。”

公司含设备类功率预测合同包含提供功率预测设备、功率预测软件部署及提供气象/功率数据服务。鉴于功率预测软件和气象/功率数据服务均具备专用性，公司往往是打包出售或仅向已部署过功率预测软件的客户提供气象/功率数据服务，故功率预测软件部署及提供气象/功率数据服务共同构成的“功率预测服务”才符合准则中“能够区分且能够单独计量”的要求，且该收入要素的风险及报酬在服务期内逐渐转移。同时，“功率预测设备”亦可区分且能够单独计量，该收入要素的风险及报酬在验收时点转移。

基于以上分析，公司将含设备类功率预测销售合同拆分为“功率预测设备”和“功率预测服务”两部分进行收入确认，具体分析如下：

① “功率预测设备”与“功率预测服务”间可明确区分

旧收入准则中未对各收入要素间明确区分所需满足的条件作出具体规定，相关分析可参见本节之“五、报告期内采用的主要会计政策和会计估计”之“（三）收入”之“3、含设备类功率预测合同收入确认政策符合准则要求”。

同时，从业务开展角度看，功率预测设备验收前，公司的工作集中于设备的安装以及调试；在后续服务的持续提供期间，公司主要负责功率预测数据传输、软件内嵌算法模型优化及必要的维护等。故公司设备销售阶段与后续服务提供阶段的业务内容可明显区分。

根据上述分析，“功率预测设备”与“功率预测服务”间可明确区分。

②“功率预测设备”与“功率预测服务”可分别单独计量

A、“功率预测设备”与“功率预测服务”对应的收入可单独计量

旧收入准则中未对各收入要素单独售价的确认方法及合同拆分时的价格拆分方法作出具体规定，但实务中企业仍然应当按照交易实质进行收入确认，故公司决定采用“功率预测设备”与“功率预测服务”各自的公允价值作为计量基数，并按照公允价值占比作为拆分依据。

根据《企业会计准则第39号——公允价值计量》相关规定，“企业以公允价值计量相关资产或负债，应当采用在当前情况下适用并且有足够可利用数据和其他信息支持的估值技术。企业以公允价值计量相关资产或负债，使用的估值技术主要包括市场法、收益法和成本法。”“市场法，是利用相同或类似的资产、负债或资产和负债组合的价格以及其他相关市场交易信息进行估值的技术。”“成本法，是反映当前要求重置相关资产服务能力所需金额（通常指现行重置成本）的估值技术。”

针对“功率预测设备”部分的公允价值，公司采用“成本法”作为估值方法，主要考虑：**a**、根据准则要求，企业在估值技术的应用中，应当优先使用相关可观察输入值，只有在相关可观察输入值无法取得或取得不切实可行的情况下，才可以使用不可观察输入值。根据公司业务实际情况，仅“设备”相关的直接成本能够作为可直接观察的输入值。因此，采用“成本法”作为估值方法，符合企业会计准则相关要求。**b**、公司具备成熟的采购管理制度及完善的内部控制流程，且公司在设备业务中商业行为主要为外购再销售、基本未赋予额外附加值，

其采购成本（市场公开售价）及其他可直接归属于该设备达到预定可使用状态的成本即可代表“设备”部分的公允价值。

针对“功率预测服务”部分的公允价值，公司采用“市场法”作为估值方法，主要考虑公司存在单独销售功率预测服务的情况，上年度功率预测服务类合同的加权平均价格可作为直接观察的输入值，符合《企业会计准则第 39 号——公允价值计量》相关要求。

根据上述分析，合同收入可合理拆分至“功率预测设备”与“功率预测服务”两部分，满足收入单独计量的要求。

B、“功率预测设备”与“功率预测服务”对应的成本可单独计量

从业务实施角度来看，以验收时点划分，公司在验收前的“功率预测设备”销售阶段与后续“功率预测服务”提供阶段的业务内容可明显区分。验收前，公司工作主要为发货、设备安装以及调试及验收等；验收后的服务持续提供期间，公司主要负责提供功率预测数据、模型优化及必要的维护。

鉴于工作内容的区别，功率预测设备和功率预测服务的成本内容存在明显差异。公司功率预测设备和功率预测服务两部分的成本构成分别列示如下：

项目	成本类型	构成	报表科目列示
功率预测设备	直接成本	设备采购成本、运输费、现场实施费	营业成本
	间接成本	业务部门人员安装调试相关的人工成本等	销售费用
功率预测服务	直接成本	气象数据采购成本	营业成本
	间接成本	业务部门人员进行系统维护相关的人工成本等	销售费用

公司仅将“功率预测设备”部分和“功率预测服务”部分各自的直接成本进行归集并结转至主营业务成本，间接成本如人工成本等均在销售费用中进行核算。由于成本项目间可明确区分并可直接对应至项目，故“功率预测设备”、“功率预测服务”对应的营业成本可明确区分和计量，并符合配比原则。

综上，新能源发电功率预测产品拆分为“功率预测设备”与“功率预测服务”两项收入要素符合旧收入准则规定。

2) 收入确认时点符合准则要求

功率预测设备部分收入在客户签署验收单时确认收入，主要系：1) 公司提供的功率预测设备为行业通用型产品，其可单独销售，且公司自研软件并非嵌入到设备中，可在任何符合条件的通用硬件平台上运行；2) 在客户签署验收单时设备已满足运行条件，后续期间亦不涉及对设备部分的重大调整，其风险及报酬已转移。

功率预测服务部分收入在后续服务期内分摊确认收入，主要系：1) 功率预测软件需与气象/功率数据服务相结合方能满足客户需求，即相关风险及报酬在服务提供期内逐渐转移给客户；2) 后续服务提供期内，软件内嵌的专业算法模型会不断优化，通过对模型的修改、参数矫正等以保证客户对功率预测精度的需求，即服务期内存在相当工作量，且周期较长不可忽略；3) 根据公司的技术实力和以往类似项目的实施经验，判断其实施的成功具有合理的保证，不存在重大不确定性，履行结果能够可靠估计，按照服务期限分摊确认收入可合理代表其履行进度。

(4) 含设备类功率预测合同拆分确认收入符合会计信息质量要求

根据《企业会计准则——基本准则》第十八条“企业对交易或者事项进行会计确认、计量和报告应当保持应有的谨慎，不应高估资产或者收益、低估负债或者费用。”公司拆分确认收入，其中设备收入在项目安装调试完毕，并经客户签署验收单时确认收入，即在客户签署验收单时设备已满足运行条件，后续期间亦不涉及对设备部分的重大调整，其风险及报酬/控制权已转移，满足收入确认条件；签署验收单时软件虽已完成部署，但其仍需与气象/功率数据服务相结合方能满足客户需求，尚未满足收入确认条件，故在后续服务期内分摊确认收入。因此，拆分两部分确认收入符合会计准则中“谨慎性”的要求。

综上，该业务模式为销售设备、提供服务两项交易，应分别进行相应的收入确认，符合旧收入准则规定，亦符合新收入准则的要求。同时，收入确认方法足够谨慎，符合会计信息质量要求。

(5) 功率预测产品收入确认政策补充分析

1) 新能源发电功率预测产品中的设备和软件并非紧密结合

公司提供的功率预测设备为行业通用型产品，其可单独销售，且公司自研软

件并非嵌入到设备中亦并非专用于该设备，故合同中约定的硬件和软件结合并不紧密，可在任何符合条件的通用硬件平台上运行。

2) 功率预测类项目安装调试内容及相关情况

①项目安装调试内容根据报告期内功率预测项目的调试报告，项目安装调试内容概括如下：

项目	具体内容
设备安装工作	设备安装及调试
系统安装调试工作	设备间的网络布线、软件部署
数据采集调试工作	数据采集调试等

根据上表，项目安装调试包含对软件的安装调试，但其仅保证软件已达到运行的条件，软件虽已完成部署，但仍需与后续服务期内的气象/功率数据服务相结合方能满足客户需求，故签署验收单时软件部分未满足收入确认条件。

②功率预测服务收入递延分摊起始时间及其确定依据，与设备验收之间的时间间隔

功率预测服务收入在验收次日始的服务期内以直线法分摊确认，服务期限按照合同规定；功率预测服务收入递延分摊起始时间与设备验收时点无间隔。

③设备验收时软件部分的履行结果能够可靠估计，不存在重大不确定性

根据公司的技术实力和以往类似项目的实施经验，判断其实施的成功具有合理的保证，故设备验收时软件部分的履行结果能够可靠估计，不存在重大不确定性。

3) 功率预测软件无法单独区分，风险及报酬在服务期转移

①功率预测软件与后续服务无法单独区分的原因及其与实际业务的匹配性

公司提供的功率预测软件与后续服务具备互补性及专用性，软件系提供服务的基础前置条件，公司仅向已部署功率预测软件的客户出售服务。功率预测软件与气象/功率数据服务共同构成提供“功率预测服务”这一收入要素/履约义务，功率预测软件是公司提供的功率预测服务的一部分，不做单独的区分和收入确认。具体分析如下：

A、根据合同内容，后续服务构成对功率预测软件的重大修改

根据公司与客户签署的典型销售合同，功率预测服务相关合同通常约定如下内容：

项目	具体内容
功率预测软件	功率预测软件平台、包含功率预测模型的现场软件
气象/功率数据服务	具体包括提供数值天气预报（根据背景场数据计算高精度气象数据）及算法模型修改、参数矫正等保证发电功率精准预测及实现预测数据上传相关的一系列服务。

根据合同内容，气象/功率数据服务包括对功率预测软件内嵌的专业算法模型的修改、参数矫正等保证功率预测结果的精度，构成对功率预测软件的重大修改，满足“该商品将对合同中承诺的其他商品予以重大修改或定制”，故气象/功率数据服务与功率预测软件不可单独区分；

B、根据实际业务开展情况，后续服务与功率预测软件进行组合产出

根据新能源电站电力管理要求，新能源电站须每天上报发电功率预测数据，客户向公司采购功率预测服务（功率预测软件及气象/功率数据服务）的主要目的在于满足电网调度数据上传需求，即公司向客户承诺最终交付的产品实质内容为功率预测数据。后续服务期间，公司需提供重大的服务即产出并传输高精度气象预测数据、从而其作为投入与功率预测软件整合成“功率预测数据”这一组合产出，满足“企业需提供重大的服务以将该商品与合同中承诺的其他商品整合成合同约定的组合产出转让给客户”，故气象/功率数据服务与功率预测软件不可单独区分。

基于上述分析，功率预测软件与气象/功率数据服务两项承诺之间不可单独区分，二者共同构成功率预测服务。其中，软件是公司提供的功率预测服务的一部分，不做单独的区分和收入确认，与合同约定内容和实际业务开展情况相匹配。

②软件部分的风险及报酬需要伴随后续服务在服务提供期内逐渐转移的合理性，与行业惯例、业务特点、合同约定的匹配性

根据《〈企业会计准则第14号——收入（2006年）〉应用指南》，“企业已将商品所有权上的主要风险和报酬转移给购货方，是指与商品所有权有关的主要风险和报酬同时转移。与商品所有权有关的风险，是指商品可能发生减值或毁损等

形成的损失；与商品所有权有关的报酬，是指商品价值增值或通过使用商品等产生的经济利益。”根据《〈企业会计准则第14号——收入（2017年）〉应用指南》，“客户在企业履约的同时即取得并消耗企业履约所带来的经济利益。企业在履约过程中是持续地向客户转移企业履约所带来的经济利益的，该履约义务属于在某一时段内履行的履约义务，企业应当在履行履约义务的期间确认收入。”

根据行业销售惯例及产品特质，功率预测软件及后续服务均具备互补性及专用性、功率预测软件未单独销售，同行业公司销售同类型产品过程中均需搭配后续服务进行组合销售，二者缺一不可。同时，根据合同约定，在功率预测项目验收时点，公司需完成系统安装调试工作并保证软件处于可使用状态，但软件产品的交付并不足以保证客户合同目的得以实现，客户使用软件所产生的经济利益需结合后续服务方可逐渐转移。因此，通过公司后续持续地服务/履约，客户方可取得并消耗功率预测软件所有权有关的风险及报酬/控制权。

基于前述考虑，公司认定功率预测软件的风险及报酬/控制权在服务提供期内逐渐转移，系以行业惯例、业务特点及合同约定为基础，并综合考虑会计信息质量的谨慎性原则和重要性原则、会计核算的成本效益原则及会计准则具体规定而做出，具备合理性。

③软件安装后公司仍不具备收款权利的合理性，软件产品相关风险报酬与服务的相关性

A、软件安装后公司仍不具备收款权利的合理性

根据《企业会计准则》中关于资产确认的条件“与该资源有关的经济利益很可能流入企业；该资源的成本或者价值能够可靠地计量”，即收款权利的确认需满足可靠计量这一要件。

鉴于功率预测软件与后续服务的不可分割性及功率预测软件未曾单独销售过的实际经营情况，功率预测软件单独不满足收入准则中“能够区分且能够单独计量”或“可明确区分商品的承诺”相关要求。因此，尽管公司已完成场站现场的软件安装部署工作，但软件产品仍不满足收入确认的条件、对应收款权利亦无法确认。软件产品风险与报酬/控制权有赖于服务的持续提供，软件产品结合服务方能可靠计量，并通过对客户顺利履约的实现而获取相应经济利益、满足收入

确认条件，其对应的收款权利才能满足资产确认的条件。

因此，不基于软件产品安装部署工作的完成而确认收款权利具备合理性，符合《企业会计准则》的相关规定。

B、软件产品相关风险报酬与服务的相关性

功率预测软件及后续服务具备互补性及专用性，软件产品在销售过程中均需搭配后续服务进行组合销售，二者缺一不可。软件产品的风险及报酬需结合后续服务方可在服务期内逐渐转移至客户，即软件的风险与报酬转移有赖于服务的持续提供，二者具备高度关联性。

4) 含设备类功率预测合同中“功率预测设备”、“功率预测服务”间收入、成本可明确区分

① “功率预测设备”与“功率预测服务”对应的收入可单独计量

A、旧收入准则下，“功率预测设备”与“功率预测服务”对应的收入可单独计量

旧收入准则中未对各收入要素单独售价的确认方法及合同拆分时的价格拆分方法作出具体规定，但实务中企业仍然应当按照交易实质进行收入确认，故公司决定采用“功率预测设备”与“功率预测服务”各自的公允价值作为计量基数，并按照公允价值占比作为拆分依据。

根据《企业会计准则第39号——公允价值计量》相关规定，“企业以公允价值计量相关资产或负债，应当采用在当前情况下适用并且有足够可利用数据和其他信息支持的估值技术。企业以公允价值计量相关资产或负债，使用的估值技术主要包括市场法、收益法和成本法。”“市场法，是利用相同或类似的资产、负债或资产和负债组合的价格以及其他相关市场交易信息进行估值的技术。”“成本法，是反映当前要求重置相关资产服务能力所需金额（通常指现行重置成本）的估值技术。”

针对“功率预测设备”部分的公允价值，公司采用“成本法”作为估值方法，主要考虑：**a**、根据准则要求，企业在估值技术的应用中，应当优先使用相关可观察输入值，只有在相关可观察输入值无法取得或取得不切实可行的情况

下,才可以使用不可观察输入值。根据公司业务实际情况,仅“设备”相关的直接成本能够作为可直接观察的输入值。因此,采用“成本法”作为估值方法,符合企业会计准则相关要求。**b、**公司具备成熟的采购管理制度及完善的内部控制流程,且公司在设备业务中商业行为主要为外购再销售、基本未赋予额外附加值,其采购成本(市场公开售价)及其他可直接归属于该设备达到预定可使用状态的成本即可代表“设备”部分的公允价值。

针对“功率预测服务”部分的公允价值,公司采用“市场法”作为估值方法,主要考虑公司存在单独销售功率预测服务的情况,上年度功率预测服务类合同的加权平均价格可作为直接观察的输入值,符合《企业会计准则第39号——公允价值计量》相关要求。

根据上述分析,合同收入可合理拆分至“功率预测设备”与“功率预测服务”两部分,满足收入单独计量的要求。

B、新收入准则下,“功率预测设备”与“功率预测服务”对应的收入可单独计量

根据新收入准则相关规定,“合同中包含两项或多项履约义务的,企业应当在合同开始日,按照各单项履约义务所承诺商品的单独售价的相对比例,将交易价格分摊至各单项履约义务。企业不得因合同开始日之后单独售价的变动而重新分摊交易价格。”“最佳的拆分依据为单独销售商品的价格,单独售价无法直接观察的,企业应当综合考虑其能够合理取得的全部相关信息,采用市场调整法、成本加成法、余值法等方法合理估计单独售价。”故公司综合考虑了可直接观察或其他能够合理取得的全部相关信息来合理估计“功率预测设备”、“功率预测服务”两项履约义务对应的单独售价,并以此作为两项履约义务分摊的依据。

鉴于公司具备成熟的采购管理制度及完善的内部控制流程,且公司在设备业务中商业行为主要为外购再销售、基本未赋予额外附加值,故其市场公开售价(采购成本)及其他可直接归属于该设备达到预定可使用状态的成本可作为功率预测设备部分的单独售价;鉴于功率预测服务存在单独销售的情形,公司选取上年度功率预测服务类合同的加权平均价格作为“功率预测服务”部分的单独售价。

在以上履约义务单独售价确定的基础上,公司按照单独售价的相对比例将合

同交易价格分摊至“功率预测设备”、“功率预测服务”，进而分别确认收入。

根据上述分析，新收入准则下，“功率预测设备”与“功率预测服务”的单独售价可分别确定，功率预测设备及功率预测服务单独售价的确定与会计准则规定相匹配。

C、功率预测服务公允价值/单独售价的确定是否考虑服务类型差异、年度间调价或市场变化等的影响

在进行合同拆分时，报告期各期功率预测服务（一年期）公允价值/单独售价的确定方法均为“区分风电及光伏的基础上，对上年度功率预测服务合同以合同期限作为权数计算加权平均服务价格”。

在公允价值/单独售价的确定过程中，公司会区分“风电”及“光伏”领域中服务定价的区别，即公司会考虑具体服务间的差异；报告期各期，公司均以“上年度功率预测服务合同”为基础确认当期功率预测服务的公允价值/单独售价，不同年度间服务调价或市场变化已得到合理体现；公司始终采用固定的方法确定功率预测服务的公允价值/单独售价，并保证一贯执行以避免收入确认进行随意调节。

D、功率预测设备、功率预测服务单独售价的确定对合同拆分准确性及毛利率核算的准确性的影响

基于前述功率预测设备、功率预测服务单独售价的确定方法，报告期各期公司新能源发电功率预测产品的营业收入、毛利率及归属于母公司股东的净利润情况如下：

单位：万元

项目		2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
新能源发电功率预测产品	营业收入	8,706.74	16,174.12	11,536.77	10,032.33
	毛利率	58.05%	56.27%	68.29%	61.34%
归属于母公司股东的净利润		1,609.22	5,421.20	3,643.28	2,059.22

为合理分析单独售价的确定对合同拆分结果即新能源发电功率预测产品营业收入及毛利率，以及净利润的影响，现假设其他因素不变，功率预测设备、功率预测服务单独售价分别变动 $\pm 5\%$ 、 $\pm 10\%$ 、 $\pm 15\%$ 时，测算其对报告期内经营成

果的相关影响如下：

a、功率预测服务单独售价变动对报告期内经营成果的影响

单位：万元

单独售价变动 -功率预测服务		变动比例					
		-15%	-10%	-5%	5%	10%	15%
报告期影响数	营业收入	155.25	101.83	50.11	-48.58	-95.71	-141.47
	归母净利润	118.81	77.93	38.35	-37.18	-73.25	-108.27
	毛利率	0.12%	0.08%	0.04%	-0.04%	-0.07%	-0.11%

注 1：影响数为模拟测算数据减去实际数据的差额。根据所得税税率 15%及各期末应收账款综合坏账计提比例模拟测算各期营业收入变动对各期归母净利润的影响数。

注 2：上表中营业收入和归母净利润影响数为报告期各期影响数的合计数。

注 3：上表中毛利率影响数为报告期各期新能源发电功率预测产品毛利率影响数的平均值。

b、功率预测设备单独售价变动对报告期内经营成果的影响

单位：万元

单独售价变动 -功率预测设备		变动比例					
		-15%	-10%	-5%	5%	10%	15%
报告期影响数	营业收入	-165.16	-106.00	-51.10	47.69	92.30	134.14
	归母净利润	-126.40	-81.12	-39.10	36.49	70.64	102.65
	毛利率	-0.13%	-0.08%	-0.04%	0.04%	0.07%	0.10%

注 1：影响数为模拟测算数据减去实际数据的差额。根据所得税税率 15%及各期末应收账款综合坏账计提比例模拟测算各期营业收入变动对各期归母净利润的影响数。

注 2：上表中营业收入和归母净利润影响数为报告期各期影响数的合计数。

注 3：上表中毛利率影响数为报告期各期新能源发电功率预测产品毛利率影响数的平均值。

报告期内，公司在合理考虑服务类型差异及市场变化等因素的基础上确定功率预测服务单独售价，功率预测设备则采取足够谨慎的方法对其单独售价进行确定，单独售价的确定方法系综合企业实际情况及业务特点等作出，具备合理性、谨慎性。同时，公司始终采用固定的方法确定功率预测服务及功率预测设备的单独售价，并保证一贯执行以避免收入确认进行随意调节，具备稳定性、一贯性。进一步结合上述敏感性分析结果，功率预测服务与功率预测设备单独售价的变动对报告期内营业收入、归母净利润及毛利率的影响均较小，单独售价的确定对合同拆分准确性及毛利率核算准确性不会造成重大影响。因此，公司目前收入核算方法足够准确，能够提供可靠、准确的会计信息。

② “功率预测设备”与“功率预测服务”对应的成本可单独计量

从业务实施角度来看，以验收时点划分，公司在验收前的“功率预测设备”销售阶段与后续“功率预测服务”提供阶段的业务内容可明显区分。验收前，公

公司工作主要为发货、设备安装以及调试及验收等；验收后的服务持续提供期间，公司主要负责提供功率预测数据、模型优化及必要的维护。

鉴于工作内容的区别，功率预测设备和功率预测服务的成本内容存在明显差异。公司功率预测设备和功率预测服务两部分的成本构成分别列示如下：

项目	成本类型	构成	报表科目列示
功率预测设备	直接成本	设备采购成本、运输费、现场实施费	营业成本
	间接成本	业务部门人员安装调试相关的人工成本等	销售费用
功率预测服务	直接成本	气象数据采购成本	营业成本
	间接成本	业务部门人员进行系统维护相关的人工成本等	销售费用

公司仅将“功率预测设备”部分和“功率预测服务”部分各自的直接成本进行归集并结转至主营业务成本，间接成本如人工成本等均在销售费用中进行核算。由于成本项目间可明确区分并可直接对应至项目，故“功率预测设备”、“功率预测服务”对应的营业成本可明确区分和计量，并符合配比原则。

综上，“功率预测设备”与“功率预测服务”间收入、成本可明确区分。

5) 功率预测服务的定价原则，及功率预测产品中具体的合同拆分方法和收入确认步骤

①功率预测服务的定价原则及合理性、与同行业可比公司的对比情况

A、功率预测服务的定价原则及合理性

功率预测服务以市场导向定价原则为主，公司综合考虑市场竞争情况、场站区域、预测精度要求及预测难度等因素进行定价。具体分析如下：

a、市场竞争情况

随着清洁能源大规模并网、新能源渗透率逐步提升，对电力系统接纳更多波动性电源的能力提出了更高的要求，各地区能源监管机构对新能源电站发电功率预测的考核亦日趋严格，发电功率预测的精度将直接影响到电站的运营与盈利情况，故下游客户对发电功率预测的精度、快速反馈和及时响应等后续服务尤为重视。

公司深耕功率预测领域多年，不同于行业竞争对手中如南瑞继保、金风慧能

等企业将功率预测产品作为继保设备、风机等主营产品的完善，公司在经营上始终把握行业发展脉搏、精准挖掘和解决客户痛点，将提供更优质、精度更高的功率预测服务作为经营重心，并进行了大量新能源前沿技术预研、核心气象及功率预测算法积累等方面的研发投入，显著提高了客户体验和客户粘性，积累了丰富的客户资源。凭借产品和服务的优势，以及深耕新能源管理领域带来的客户、行业经验和品牌的积累，公司从一系列竞争对手中脱颖而出，以较强的综合竞争优势提高了自身议价能力。

b、场站所处区域

受行业性质和监管环境的影响，光伏发电、风电项目的发展受自然条件的制约，光伏发电、风电运营企业都致力于在光能资源、风能资源优渥、上网电价效益更大的地区开发项目。其中，光照资源以西北地区最为丰富，且随着分布式光伏电站的发展，光伏应用逐渐从西北部向中东部地区转移；风能资源则主要集中在东北、华北、西北地区，以及东南沿海及附近岛屿。

鉴于新能源发电行业具有较为明显的地域性特点，光伏发电、风电客户的开发受到在有限的地区和特定位置的限制。公司目前在西北、华北等区域形成了竞争优势，鉴于华东等地区业务空间较大，为了打开市场，公司在开发该区域客户时可能牺牲少量短期利益，以较低的服务定价获取客户。

c、预测精度要求及预测难度等因素

受应用领域和监管环境差异的影响，新能源场站发电功率预测会面临不同的精度需求及预测难度，进而公司可能需根据项目需求对技术指标及模型参数等进行修正，预计投入的资源将存在一定差异，故公司会综合考虑预测精度要求及预测难度等因素对服务价格进行调整。

功率预测服务价格与预测精度要求通常呈正相关关系。由于不同地区新能源发展情况不同，功率预测结果的考核指标亦存在一定差异。例如，在新能源场站分布众多、电网消纳能力要求较高的地理区域如华北地区等，公司通常会要求更高的价格。

功率预测服务价格一般会根据功率预测的难度进行调整。例如，光伏发电功率预测和风电功率预测基于自然特性的不同而呈现不同的预测难度。光伏发电功

率预测主要基于光照辐照度等数据，主要受天空云量的影响；风电功率预测则基于一定经纬度及高度进行风力的预测，易受气温、气压、高度、地形等各种因素影响，影响因素更加广泛。影响因素的差异直接导致二者技术难度不同，专业程度和难度的增加使得风电领域的功率预测服务价格高于光伏领域。

综上，公司凭借综合竞争优势具备较强的议价能力，且考虑到售价与前期及后续研发投入的匹配情况，功率预测服务定价处在较高水平，并根据场站所处区域、预测精度要求及预测难度等因素而适当调整，功率预测服务定价具备合理性。

B、功率预测服务定价与同行业可比公司的对比情况

通过查询各能源集团电子商务平台、同行业公司公开披露的公告等资料，获取功率预测服务中标结果如下：

单位：万元/年

应用领域	项目名称	中标时间	中标公司	中标价格
光伏	金湖红湖 25MW 光伏电站功率预测系统气象服务项目	2019 年 7 月	北京东润环能科技股份有限公司	5.00
	四子王旗光伏电站功率预测系统气象服务项目	2019 年 7 月	北京中科伏瑞电气技术有限公司	6.00
	华能吉林新能源公司聚宝光伏电站光功率预测服务项目	2019 年 12 月	北京中科伏瑞电气技术有限公司	5.70
	华能陕西新能源分公司靖边龙洲光伏电站功率气象预测服务项目	2020 年 6 月	南京南瑞继保工程技术有限公司	8.00
	华能吉林新能源 11 月聚宝光伏电站光功率预测服务项目	2020 年 12 月	北京中科伏瑞电气技术有限公司	5.20
	华能焉耆光伏电站 2021-2022 年度功率预测服务项目	2021 年 4 月	北京东润环能科技股份有限公司	6.00
风电	华能涿鹿风电场气象数据服务项目	2018 年 11 月	北京中科伏瑞电气技术有限公司	9.40
	铜山风电场 2019 年度风功率预测技术服务外委项目	2018 年 12 月	北京东润环能科技股份有限公司	8.80
	华能陕西新能源分公司靖边风电场风功率预测气象服务项目	2020 年 6 月	北京东润环能科技股份有限公司	10.00
	牛郎山风电场风功率预测系统技术服务项目	2020 年 8 月	北京东润环能科技股份有限公司	8.00
	华能乐亭风电场 2021 风功率预测服务项目	2020 年 12 月	北京东润环能科技股份有限公司	5.00
	华能濮阳风电场东北站 2021-2024 年功率预测服务项目	2021 年 6 月	北京东润环能科技股份有限公司	4.00

数据来源：各能源集团电子商务平台、公开披露的中标公告等。

2018-2020年度及2021年1-6月，公司光伏领域功率预测服务年均价格分别为6.24万元、5.77万元、5.27万元和4.80万元，风电领域则为7.71万元、7.72万元、6.53万元和5.93万元。上表中同行业公司功率预测服务报价与公司不存在重大差异，主要系发电功率预测细分领域市场化程度较高，故定价水平均处于合理范围并考虑电站具体情况的影响而略有浮动。同时，同行业公司功率预测服务定价亦整体呈现风电领域定价水平高于光伏领域的特征。

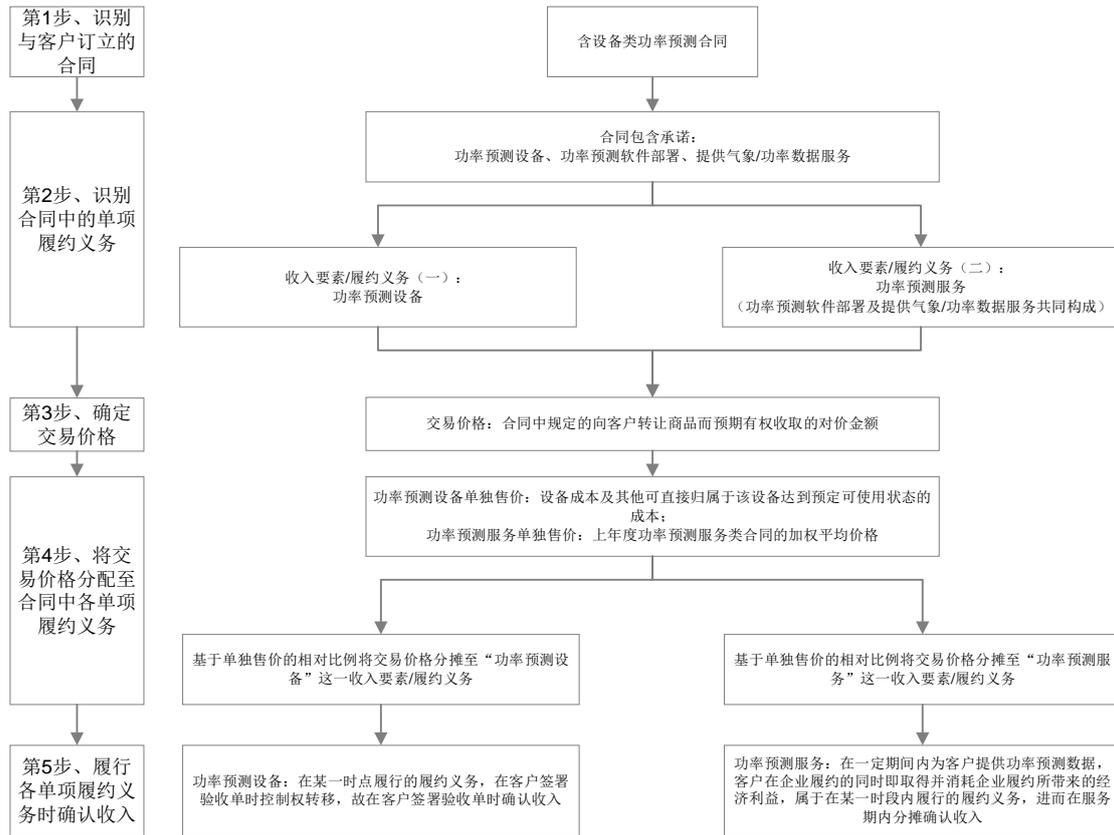
因此，公司功率预测服务定价水平、价格特征与同行业公司趋同，不存在重大差异，公司功率预测服务定价具备合理性。

②功率预测服务单独售价

针对功率预测服务，公司存在向客户单独销售的情形，故“在类似环境下向类似客户单独销售功率预测服务的价格”可作为确定功率预测服务单独售价的证据。因此，公司选取上年度功率预测服务类合同的加权平均价格作为“功率预测服务”部分的单独售价。

③功率预测产品中具体的合同拆分方法和收入确认步骤，识别的单项履约义务

公司含设备类功率预测合同拆分方法、收入确认步骤及识别的履约义务具体如下：



④公允价值具体的确认方法及其准确性

含设备类功率预测销售合同包括“功率预测设备”和“功率预测服务”两项收入要素，公司将合同收入基于各自的公允价值占比拆分后相应确认收入。相关合同拆分的过程可合理确定功率预测设备及功率预测服务各自的公允价值，公允价值具体确认方法如下：

收入要素/履约义务	公允价值的具体确定方法
功率预测设备	相关设备市场公开售价及其他可直接归属于该设备达到预定可使用状态的成本，如运费、现场实施费
功率预测服务	1、选取上个会计年度所有功率预测服务合同；2、计算上述每个合同的年度服务平均价格；3、区分风电及光伏领域，对所涉及到的合同分别以合同期限作为权数计算加权平均服务价格

注：功率预测设备均系市场化程度较高、成熟度较高的产品，且公司具备成熟的采购管理制度及完善的内部控制流程，故采购成本可代表其市场公开售价。

根据上表，功率预测设备公允价值为相关设备市场公开售价及其他可直接归属于该设备达到预定可使用状态的成本，公允价值的确定不受“不同客户采用不同价格”这一情况的影响。

功率预测服务将“在类似环境下向类似客户单独销售功率预测服务的价格”

作为公允价值，公司选取上个会计年度所有功率预测服务合同，并区分风电及光伏领域，以合同期限作为权数计算所有功率预测服务合同的加权平均服务价格。因此，该公允价值的确定方法已合理考虑“不同客户采用不同价格”的情形，公允价值确定具备一定合理性。

⑤功率预测设备公允价值确认方式

功率预测设备在确定公允价值时仅考虑“相关设备市场公开售价(采购成本)及其他可直接归属于该设备达到预定可使用状态的成本”，未合理预计其加成利润，故不涉及加成利润的确认方式。

⑥相关拆分计算表的准确性

拆分计算表涉及的主要基础数据及数据源情况如下：

计算表基础数据	数据来源
合同金额 (S)	销售合同
增值税税率 (T)	销售合同，若税率调整则参见补充协议
功率预测服务期限 (P)	销售合同
功率预测设备的公允价值 (V1)	具体包含设备市场公开售价(采购成本)及其他可直接归属于该设备达到预定可使用状态的成本，如运费、现场实施费； 其中设备市场公开售价(采购成本)：存货出库单及签收单； 运费、现场实施费等；第三方结算费及发票等
功率预测服务(一年)的公允价值(V2)	功率预测服务(一年)的公允价值计算过程如下： 1、选取上个会计年度所有功率预测服务合同；2、计算上述每个合同的年度服务平均价格；3、区分风电及光伏领域，对所涉及的合同分别以合同期限作为权数计算加权平均服务价格
功率预测设备收入 (R1)	$S1=[S/(1+T)]*[(V1/(V1+P*V2))]$
功率预测服务收入 (R2)	$S2=[S/(1+T)]*[(P*V2/(V1+P*V2))]$

⑦合同拆分时各成本项目的拆分方法符合配比原则

从业务实施角度来看，以验收时点划分，公司在验收前的“功率预测设备”销售阶段与后续“功率预测服务”提供阶段的业务内容可明显区分。验收前，公司工作主要为发货、设备安装以及调试及验收等；验收后的服务持续提供期间，公司主要负责提供功率预测数据、模型优化及必要的维护。

鉴于工作内容的区别，功率预测设备和功率预测服务的成本内容存在明显差

异。公司功率预测设备和功率预测服务两部分的成本构成分别列示如下：

项目	成本类型	构成	报表科目列示
功率预测设备	直接成本	设备采购成本、运输费、现场实施费	营业成本
	间接成本	业务部门人员安装调试相关的人工成本等	销售费用
功率预测服务	直接成本	气象数据采购成本	营业成本
	间接成本	业务部门人员进行系统维护相关的人工成本等	销售费用

公司仅将“功率预测设备”部分和“功率预测服务”部分各自的直接成本进行归集并结转至主营业务成本，间接成本如人工成本等均在销售费用中进行核算。由于成本项目间可明确区分并可直接对应至项目，故“功率预测设备”、“功率预测服务”对应的营业成本可明确区分和计量，并符合配比原则。

4、同行业可比公司收入确认政策比较分析

(1) 同行业可比公司选择依据

公司是一家以实现新能源的“可看见，可预测，可调控”管理为目标的创新企业，主营业务包括新能源发电功率预测产品、新能源并网智能控制系统、新能源电站智能运营系统、电网新能源管理系统及其他信息化产品与服务，属于软件和信息技术服务在新能源领域的融合应用，所处行业属于软件和信息技术服务业。同行业知名公司如南瑞集团、金风科技等，与公司存在相似产品，但公司未将其作为同行业可比公司，主要考虑到：公司主营产品所属领域并非南瑞集团、金风科技等大型企业集团的业务重点，与公司相似的业务所带来的收入占比较小，可比性较弱，故未将其列为同行业可比公司进行对比。

综合考虑产品类别、业务模式以及财务数据信息可获得性等因素，公司选取东润环能（831083.OC）、恒华科技（300365.SZ）和远光软件（002063.SZ）作为同行业可比公司，因公司在资产、收入规模和结构、经营模式等方面与各可比公司存在一定差异，因而可能导致部分财务指标存在一定差异。公司选择同行业可比公司的依据和理由如下：

1) 行业标准

根据中国证监会发布的《上市公司行业分类指引（2012年修订）》（以下简称“行业分类指引”），公司所处行业为软件和信息技术服务业（行业代码：

165)。因此在选择同行业可比公司时，公司确立了行业标准，即同行业可比公司应当属于“软件和信息技术服务业”及其相关行业。按照《行业分类指引》，东润环能、恒华科技和远光软件亦属于“软件和信息技术服务业”，与公司所处行业相同。

2) 主要经营业务及产品

东润环能、恒华科技、远光软件与公司同属于专注于服务电力行业的软件和信息技术服务提供商。东润环能主要从事新能源电力领域的的数据信息服务，传统业务是为大型新能源发电厂及电网提供并网与营运技术、给微网或分布式电源所有者提供营运管理系统等；恒华科技为主要面向智能电网的信息化服务供应商，为智能电网提供全生命周期的一体化、专业化信息服务；远光软件是电力集团资源管理软件产品和解决方案提供商，产品主要应用于电力行业，主要产品包括基础财务软件、定制管理软件以及提供软件咨询及技术服务。

综合以上，上述可比公司与公司具有一定的可比性。

(2) 收入确认政策比较分析

根据同行业可比公司已披露的年度报告、公开转让说明书等公开资料，其主要业务类型和相关收入确认方法如下：

公司名称	业务类型	收入确认的方式
国能日新	新能源软件和数据服务提供商，主要从事向新能源电站、发电集团和电网公司等新能源电力市场主体提供新能源信息化产品及相关服务	信息系统产品收入：于项目实施完毕后并经客户出具验收单时确认收入；如合同中包含功率预测服务，则将合同进行拆分，功率预测服务收入在服务期内按照直线法摊销确认 功率预测服务收入：服务期内按照直线法摊销确认收入 硬件销售收入：交付并经过客户签收后确认收入
东润环能	从事新能源电力领域的的数据信息服务，传统业务是为大型新能源发电厂及电网提供并网与营运技术、给微网或分布式电源所有者提供营运管理系统等	系统集成收入：负责软、硬件组合及项目实施，根据合同约定在客户签署验收单时确认收入；如约定向客户提供免费技术服务，则将系统集成合同进行分立，在服务期内按照直线法摊销 服务收入：在服务期内按照直线法摊销
恒华科技	智能电网的信息化服务供应商，为智能电网提供全生命周期的一体化、专业化咨询和信息化服务	自研软件产品销售收入：批量生产的软件技能有偿出售给买方，相关的收入已经收到或取得了收款的证据，并且与销售该软件产品有关的成本能够可靠地计量时，确认销售收入 硬件销售收入：在完成硬件安装调试且已经收

		到或取得收款的证据时确认收入 技术服务收入：在技术服务成果已经提供，客户最终验收确认收入
远光软件	电力集团资源管理软件产品和解决方案提供商	收入确认分为软件产品、技术开发收入、软件服务收入、系统集成收入、工业生产的仪器设备和让渡资产使用权收入几类，分别适用销售产品、提供劳务和确认让渡资产使用权收入的收入确认一般原则

由上表可知，同行业可比公司中，东润环能与公司的产品类型及合同形式基本一致，故均涉及收入拆分确认等，具体收入确认原则亦趋同。尽管产品类型存在差异，但公司与恒华科技及远光软件的销售商品收入均遵循以验收/取得收款证据作为风险报酬/控制权转移的时点，服务收入则根据服务内容在验收时一次性确认或服务期摊销确认，不存在重大差异。

公司的收入确认政策与同行业可比公司基本一致，不存在重大差异，符合《企业会计准则》的规定和行业惯例，公司的收入确认遵循了谨慎性原则。

5、其他

(1) 各类产品客户验收的方式、验收时点合同约定款项支付比例及具体的收入确认时点及确认依据

报告期内，公司各类产品收入确认方式及验收等情况具体如下：

项目		收入确认具体方法	收入确认依据	验收方式
新能源发电功率预测产品	功率预测服务	在服务期内以直线法分摊确认	1、双方签章的销售合同	-
	功率预测设备	于项目安装调试完毕、并经客户签署验收单时确认收入	1、双方签章的销售合同； 2、第三方物流单据、设备签收单； 3、验收单、项目调试报告（如需）	客户验收不区分初验、终验
新能源并网智能控制系统	于项目安装调试完毕、并经客户签署验收单时确认收入			
新能源电站智能运营系统	于合同约定的系统功能实现、并经客户签署验收单时确认收入			
电网新能源管理系统	于合同约定的系统功能实现、并经客户签署验收单时确认收入			
其他产品与服务		于合同约定的系统功能实现、并经客户签署验收单时确认收入		
硬件销售		在产品交付并经过客户签收后确认收入	1、双方签章的销售合同； 2、第三方物流单据、设备签收单	-

根据上表，公司需验收的各类产品均在完工后进行一次验收，不涉及初验及终验的划分，验收时点为取得客户盖章的验收报告。根据合同约定，公司与大

多数客户的款项结算方式为分阶段付款，付款阶段分为预付款、到货款、验收款、质保金，通常付款比例为：预付款0-30%，到货款30%-60%，验收款30%-60%，质保金5-10%，即验收完毕后客户通常需支付合同总价90%-95%的款项。针对个别大规模采购客户，则可能采取按照挂账金额滚动付款及货到票到验收后一定周期一次性付全款等方式进行结算。

(2) 相关收入确认政策符合企业会计准则的规定,在报告期内已得到一贯执行

1) 收入确认政策符合旧收入准则

①功率预测设备等产品在取得客户盖章的验收报告后一次性确认收入符合旧收入准则

根据旧收入准则的相关规定，销售商品收入同时满足下列条件的，才能予以确认：A、企业已将商品所有权上的主要风险和报酬转移给购货方；B、企业既没有保留通常与所有权相联系的继续管理权，也没有对已售出的商品实施有效控制；C、收入的金额能够可靠地计量，相关的已发生或将发生的成本能够可靠地计量；D、相关的经济利益很可能流入企业。

产品	企业会计准则	企业具体情况
1、功率预测设备 2、新能源并网智能控制系统 3、新能源电站智能运营系统 4、电网新能源管理系统 5、其他产品与服务	1、企业已将商品所有权上的主要风险和报酬转移给购货方；	公司收到客户签署的项目验收单时，项目已实现合同规定的系统功能，且安装调试工作已完结（如需），报告期内销售退回金额及其占销售收入的比例均较小，说明货物销售后退回的风险较小，所有权上的主要风险和报酬已经转移给客户。
	2、企业既没有保留通常与所有权相联系的继续管理权，也没有对已售出的商品实施有效控制；	公司收到客户签署的项目验收单时，所涉及产品均已交付客户，由客户自行对产品实物进行管理。结合合同约定及业务开展情况可知，公司既没有保留通常与所有权相联系的继续管理权，也没有对已售出的货物实施有效控制；
	3、收入的金额能够可靠地计量、相关的已发生或将发生的成本能够可靠地计量；	公司收到客户签署的项目验收单时，收入和成本能够可靠地计量；
	4、相关的经济利益很可能流入企业。	客户信用良好，历史上坏账较少，表明相关的经济利益很可能流入企业。

②功率预测服务在服务期内以直线法分摊确认收入符合旧收入准则

功率预测服务，系基于公司自主开发的功率预测软件实现功率预测数据产出

的业务。

针对包含部署功率预测软件的功率预测合同，公司自主开发的功率预测软件为此类业务的核心部分，并且需与气象/功率数据服务等相结合方能产生作用。同时，公司需在服务期内对功率预测软件内嵌的算法模型不断优化，通过对模型的修改、参数矫正等以保证客户对功率预测精度的需求，即功率预测软件与气象/功率数据服务相结合方能为客户带来独立的价值。

鉴于旧收入准则未对该情形作出明确指引，以下结合相关会计实务研究结论具体分析如下：

产品	考虑因素	具体情况
功率预测服务	合同中约定的硬件和软件结合不紧密，软件可以在任何符合条件的通用硬件平台上运行，无需依赖于某项特定的专用硬件或者设备；	功率预测产品相关的设备为行业通用设备，可单独销售，且公司自研软件并非嵌入到设备中，可在任何符合条件的通用硬件平台上运行，无需依赖于某项特定的专用硬件或者设备。
	合同条款并未约定：如果所提供的软件及其实施服务存在瑕疵，则买方有权退回卖方已经交付的外购硬件和系统软件，或者有权要求对硬件和系统软件部分的价款作出调整或者退款。即合同的软件部分的履行结果不会影响到硬件和系统软件部分已确认的收入；	报告期内，功率预测服务合同中不存在“客户有权因服务期内存在瑕疵而提出合同价款的变更或退回”及类似条款。截至报告期末，公司未发生过该类情形。
	合同的应用软件部分的履行结果能够可靠估计。根据公司的技术实力和以往类似项目的实施经验，判断其实施的成功具有合理的保证，不存在重大不确定性；	根据公司的技术实力和以往类似项目的实施经验，判断其实施的成功具有合理的保证，不存在重大不确定性，履行结果能够可靠估计，按照服务期限分摊确认收入可合理代表其履行进度。
	合同中的应用软件部分，涉及对自行开发的软件进行大量的定制修改（二次开发）以满足客户的特定需求，同时在软硬件集成过程中也涉及大量的工作量，实施周期较长。	后续服务提供期内，软件内嵌的专业算法模型会不断优化，通过对模型的修改、参数矫正等以保证客户对功率预测精度的需求，即服务期内存在相当工作量，且周期较长不可忽略。

基于上述分析，公司提供的功率预测服务的履行结果能够可靠估计，在服务期限按照直线法分摊确认收入可合理代表其履行进度，符合企业会计准则要求。

③硬件销售在产品交付并经过客户签收后确认收入符合旧收入准则

根据旧收入准则的相关规定，销售商品收入同时满足下列条件的，才能予以确认：**A**、企业已将商品所有权上的主要风险和报酬转移给购货方；**B**、企业既没有保留通常与所有权相联系的继续管理权，也没有对已售出的商品实施有效控

制；C、收入的金额能够可靠地计量，相关的已发生或将发生的成本能够可靠地计量；D、相关的经济利益很可能流入企业。

针对向客户单独提供第三方硬件产品的硬件销售业务，公司依据与客户的合同约定将在硬件交付并经过客户签收后确认收入，公司的主要考量如下：

产品	企业会计准则	企业具体情况
硬件销售	1、企业已将商品所有权上的主要风险和报酬转移给购货方；	公司根据与客户签署的销售框架协议以及客户采购订单约定内容将货物交付客户，自签收之日起产品损毁灭失的风险由客户承担，与公司无关。因此，公司已将硬件所有权上的主要风险和报酬转移给客户；
	2、企业既没有保留通常与所有权相联系的继续管理权，也没有对已售出的商品实施有效控制；	公司货物交付客户后，由客户自行对货物实物进行管理。结合合同约定及业务开展情况可知，公司既没有保留通常与所有权相联系的继续管理权，也没有对已售出的货物实施有效控制；
	3、收入的金额能够可靠地计量、相关的已发生或将发生的成本能够可靠地计量；	公司发货给客户时，销售合同（订单）已确定相应的销售单价，发货时，收入和成本能够可靠地计量；
	4、相关的经济利益很可能流入企业。	客户信用良好，历史上坏账较少，表明相关的经济利益很可能流入企业。

2) 收入确认政策符合新收入准则

①功率预测设备等产品在取得客户盖章的验收报告后一次性确认收入符合新收入准则

A、功率预测设备在取得客户盖章的验收报告后一次性确认收入符合新收入准则

根据收入五步法分析具体情况如下：

产品	收入五步法	企业具体情况
功率预测设备	第1步、识别与客户订立的合同	识别的合同为“含设备类发电功率预测产品销售合同”；合同已满足新收入准则第五条规定的五项条件，即合同各方已批准该合同并承诺将履行各自义务；该合同明确了合同各方与所转让商品或提供劳务相关的权利和义务；该合同有明确的与所转让商品或服务相关的付款条款；该合同具有商业实质；公司很可能取得因向客户转让商品或服务而有权取得的对价。
	第2步、识别合同中的单项履约义务	含设备类功率预测销售合同中包含以下承诺：功率预测设备、功率预测软件部署及提供气象/功率数据服务；其中“功率预测设备”构成一项履约义务，功率预测软件部署及提供气象/功率数据服务共同构成提供“功率预测服务”这一履约义务。
	第3步、确定交易价格	公司根据合同约定的向客户转让商品及服务而预期有权收取的对价金额作为交易价格。

	<p>第4步、将交易价格分配至合同中各单项履约义务</p>	<p>鉴于公司具备成熟的采购管理制度及完善的内部控制流程，且公司在设备业务中商业行为主要为外购再销售、基本未赋予额外附加值，故其市场公开售价（采购成本）及其他可直接归属于该设备达到预定可使用状态的成本可作为功率预测设备部分的单独售价；鉴于功率预测服务存在单独销售的情形，公司选取上年度功率预测服务类合同的加权平均价格作为“功率预测服务”部分的单独售价；在以上履约义务单独售价确定的基础上，公司按照单独售价的相对比例将合同交易价格分摊至“功率预测设备”、“功率预测服务”。</p>
	<p>第5步、履行各单项履约义务时(某时点或某段期间)确认收入</p>	<p>功率预测设备为在某一时点履行的履约义务，在客户签署验收单时控制权转移，故在客户签署验收单时确认收入。</p>

B、新能源并网智能控制系统等产品在取得客户盖章的验收报告后一次性确认收入符合新收入准则

产品	收入五步法	企业具体情况
<p>1、新能源并网智能控制系统 2、新能源电站智能运营系统 3、电网新能源管理系统 4、其他产品与服务</p>	<p>第1步、识别与客户订立的合同</p>	<p>各产品所签订的销售合同已满足新收入准则第五条规定的五项条件，即合同各方已批准该合同并承诺将履行各自义务；该合同明确了合同各方与所转让商品或提供劳务相关的权利和义务；该合同有明确的与所转让商品或服务相关的付款条款；该合同具有商业实质；公司很可能取得因向客户转让商品或服务而有权取得的对价。</p>
	<p>第2步、识别合同中的单项履约义务</p>	<p>公司在合同开始日对合同进行评估，识别合同中包含的各单项履约义务。公司将向客户提供的所有设备、软件产品的安装、配置以及软硬件的测试和调整等作为一个单项履约义务。公司将上述合同内容识别为一个单项履约义务。</p>
	<p>第3步、确定交易价格</p>	<p>公司根据合同约定的向客户转让商品及服务而预期有权收取的对价金额作为交易价格。</p>
	<p>第4步、将交易价格分配至合同中各单项履约义务</p>	<p>合同仅包含一项履约义务，该履约义务分配的交易价格与合同金额一致。</p>
	<p>第5步、履行各单项履约义务时(某时点或某段期间)确认收入</p>	<p>合同中包含的履约义务为在某一时点履行的履约义务，在客户签署验收单时控制权转移，故在客户签署验收单时确认收入。</p>

②功率预测服务在服务期内以直线法分摊确认收入符合新收入准则

功率预测服务涉及两种合同类型，以下根据合同类型分别按照收入五步法进行分析：

产品	收入五步法	企业具体情况一	企业具体情况二
功率预测服务	第1步、识别与客户订立的合同	识别的合同为“含设备类功率预测合同”； 合同已满足新收入准则第五条规定的五项条件，即合同各方已批准该合同并承诺将履行各自义务；该合同明确了合同各方与所转让商品或提供劳务相关的权利和义务；该合同有明确的与所转让商品或服务相关的付款条款；该合同具有商业实质；公司很可能取得因向客户转让商品或服务而有权取得的对价	识别的合同为“续签的功率预测合同”； 合同已满足新收入准则第五条规定的五项条件，即合同各方已批准该合同并承诺将履行各自义务；该合同明确了合同各方与所转让商品或提供劳务相关的权利和义务；该合同有明确的与所转让商品或服务相关的付款条款；该合同具有商业实质；公司很可能取得因向客户转让商品或服务而有权取得的对价
	第2步、识别合同中的单项履约义务	含设备类功率预测合同中包含以下承诺：功率预测设备、功率预测软件部署及气象/功率数据服务； 其中“功率预测设备”构成一项履约义务，功率预测软件部署及气象/功率数据服务共同构成提供“功率预测服务”这一履约义务	续签的功率预测合同包含以下承诺：气象/功率数据服务；客户能够从上述服务与其他易于获得的资源（客户已经从企业购买的功率预测软件）一起使用中受益，故该类合同仅包含“功率预测服务”这一履约义务
	第3步、确定交易价格	交易价格为合同中规定的向客户转让商品而预期有权收取的对价金额	交易价格为合同中规定的向客户转让商品而预期有权收取的对价金额
	第4步、将交易价格分配至合同中各单项履约义务	鉴于公司具备成熟的采购管理制度及完善的内部控制流程，且公司在设备业务中商业行为主要为外购再销售、基本未赋予额外附加值，故其市场公开售价（采购成本）及其他可直接归属于该设备达到预定可使用状态的成本可作为功率预测设备部分的单独售价；鉴于功率预测服务存在单独销售的情形，公司选取上年度功率预测服务类合同的加权平均价格作为“功率预测服务”部分的单独售价；在以上履约义务单独售价确定的基础上，公司按照单独售价的相对比例将合同交易价格分摊至“功率预测设备”、“功率预测服务”	续签的功率预测合同仅包含一项履约义务，该履约义务分配的交易价格与合同金额一致
	第5步、履行各单项履约义务时(某时点或某段期间)确认收入	功率预测服务系在一定期间内为客户提供功率预测数据，客户在企业履约的同时即取得并消耗企业履约所带来的经济利益，属于在某一时段内履行的履约义务，进而在服务期内分摊确认收入	功率预测服务系在一定期间内为客户提供功率预测数据，客户在企业履约的同时即取得并消耗企业履约所带来的经济利益，属于在某一时段内履行的履约义务，进而在服务期内分摊确认收入

③硬件销售在产品交付并经过客户签收后确认收入符合新收入准则

产品	收入五步法	企业具体情况
硬件销售	第 1 步、识别与客户订立的合同	各产品所签订的销售合同已满足新收入准则第五条规定的五项条件，即合同各方已批准该合同并承诺将履行各自义务；该合同明确了合同各方与所转让商品或提供劳务相关的权利和义务；该合同有明确的与所转让商品或服务相关的付款条款；该合同具有商业实质；公司很可能取得因向客户转让商品或服务而有权取得的对价
	第 2 步、识别合同中的单项履约义务	公司在合同开始日对合同进行评估，识别合同中包含的单项履约义务。公司将向客户提供的所有设备等作为一个单项履约义务。公司将上述合同内容识别为一个单项履约义务
	第 3 步、确定交易价格	公司根据合同约定的向客户转让商品及服务而预期有权收取的对价金额作为交易价格
	第 4 步、将交易价格分配至合同中各单项履约义务	合同仅包含一项履约义务，该履约义务分配的交易价格与合同金额一致
	第 5 步、履行各单项履约义务时（某时点或某段期间）确认收入	合同中包含的履约义务为在某一时点履行的履约义务，在客户签收时控制权转移，故在客户签署验收单时确认收入

综上所述，公司的收入确认政策系根据各类产品的实际情况制定，收入确认政策中关于收入确认方法、依据和时点合理，符合《企业会计准则》的规定，在报告期内一贯执行。

(3) 产品与服务的安装调试情况

报告期内，公司主要产品与服务的安装调试情况如下：

产品名称	是否涉及安装调试	发起流程	安装调试周期
新能源发电功率预测产品（功率预测设备）	是	待主要设备到货完毕，新能源场站建设进度接近并网要求后经客户要求，业务人员进场实施	通常情况下，光伏发电项目的安装调试周期为 1 至 2 周；风电项目由于测风塔施工引致安装调试周期较长，一般为 1 至 2 月。受新能源场站现场核心业务系统相关厂家的配合程度、现场实施期间当地气象及场站地理环境等因素的影响，具体项目安装调试周期可能出现变动。
新能源并网智能控制系统	是	待主要设备到货完毕，新能源场站建设进度接近并网要求后经客户要求，业务人员进场实施	通常情况下，光伏发电项目的安装调试周期为 1 至 2 周；风电项目的安装调试周期一般为 2 至 3 周。受新能源场站现场核心业务系统相关厂家的配合程度、现场实施期间当地气象等因素的影响，具体项目安装调试周期可能出现变动。

新能源电站智能运营系统	是	待主要设备到货完毕，经客户要求，业务人员进场实施	安装调试周期根据项目站点规模、分布情况及复杂程度不同而存在较大差异。
电网新能源管理系统	是	根据项目进度及客户要求，业务人员进场实施	根据软件功能模块数量及复杂程度不同，安装调试周期差异较大。
其他产品与服务（系统功能扩展产品与服务）	是	经客户要求，业务人员进场实施	根据系统功能扩展的复杂程度差异，安装调试周期有所不同，一般 1 天至 2 周不等。

公司各类主营产品与服务中，除少量受托研究开发服务项目外，其余项目一般均需要进行安装调试工作，其过程中通常涉及设备安装，不同设备间的连接与协调，新装系统与客户原有系统间的对接，直至项目约定功能得到实现。由于公司以客户出具的验收报告作为收入确认时点依据，而安装调试工作的完成则是客户配合出具验收报告的前提，因此不存在因为安装调试而导致收入跨期的现象。

（四）同一控制下和非同一控制下企业合并的会计处理方法

同一控制下企业合并：合并方在企业合并中取得的资产和负债，按照合并日被合并方资产、负债（包括最终控制方收购被合并方而形成的商誉）在最终控制方合并财务报表中的账面价值计量。在合并中取得的净资产账面价值与支付的合并对价账面价值（或发行股份面值总额）的差额，调整资本公积中的股本溢价，资本公积中的股本溢价不足冲减的，调整留存收益。

非同一控制下企业合并：购买方在购买日对作为企业合并对价付出的资产、发生或承担的负债按照公允价值计量，公允价值与其账面价值的差额，计入当期损益。合并成本大于合并中取得的被购买方可辨认净资产公允价值份额的差额，确认为商誉；合并成本小于合并中取得的被购买方可辨认净资产公允价值份额的差额，计入当期损益。

为企业合并发生的直接相关费用于发生时计入当期损益；为企业合并而发行权益性证券或债务性证券的交易费用，计入权益性证券或债务性证券的初始确认金额。

（五）合并财务报表的编制方法

1、合并范围

合并财务报表的合并范围以控制为基础确定，合并范围包括本公司及全部子

公司。

2、合并程序

本公司以自身和各子公司的财务报表为基础，根据其他有关资料，编制合并财务报表。本公司编制合并财务报表，将整个企业集团视为一个会计主体，依据相关企业会计准则的确认、计量和列报要求，按照统一的会计政策，反映本企业集团整体财务状况、经营成果和现金流量。

所有纳入合并财务报表合并范围的子公司所采用的会计政策、会计期间与本公司一致，如子公司采用的会计政策、会计期间与本公司不一致的，在编制合并财务报表时，按本公司的会计政策、会计期间进行必要的调整。对于非同一控制下企业合并取得的子公司，以购买日可辨认净资产公允价值为基础对其财务报表进行调整。对于同一控制下企业合并取得的子公司，以其资产、负债（包括最终控制方收购该子公司而形成的商誉）在最终控制方财务报表中的账面价值为基础对其财务报表进行调整。

子公司所有者权益、当期净损益和当期综合收益中属于少数股东的份额分别在合并资产负债表中所有者权益项目下、合并利润表中净利润项目下和综合收益总额项目下单独列示。子公司少数股东分担的当期亏损超过了少数股东在该子公司期初所有者权益中所享有份额而形成的余额，冲减少数股东权益。

（1）增加子公司或业务

在报告期内，若因同一控制下企业合并增加子公司或业务的，则调整合并资产负债表的期初数；将子公司或业务合并当期期初至报告期末的收入、费用、利润纳入合并利润表；将子公司或业务合并当期期初至报告期末的现金流量纳入合并现金流量表，同时对比较报表的相关项目进行调整，视同合并后的报告主体自最终控制方开始控制时点起一直存在。

因追加投资等原因能够对同一控制下的被投资方实施控制的，视同参与合并的各方在最终控制方开始控制时即以目前的状态存在进行调整。在取得被合并方控制权之前持有的股权投资，在取得原股权之日与合并方和被合并方同处于同一控制之日孰晚日起至合并日之间已确认有关损益、其他综合收益以及其他净资产变动，分别冲减比较报表期间的期初留存收益或当期损益。

在报告期内，若因非同一控制下企业合并增加子公司或业务的，则不调整合并资产负债表期初数；将该子公司或业务自购买日至报告期末的收入、费用、利润纳入合并利润表；该子公司或业务自购买日至报告期末的现金流量纳入合并现金流量表。

因追加投资等原因能够对非同一控制下的被投资方实施控制的，对于购买日之前持有的被购买方的股权，本公司按照该股权在购买日的公允价值进行重新计量，公允价值与其账面价值的差额计入当期投资收益。购买日之前持有的被购买方的股权涉及权益法核算下的其他综合收益以及除净损益、其他综合收益和利润分配之外的其他所有者权益变动的，与其相关的其他综合收益、其他所有者权益变动转为购买日所属当期投资收益，不能重分类进损益的其他综合收益除外。

(2) 处置子公司或业务

1) 一般处理方法

在报告期内，本公司处置子公司或业务，则该子公司或业务期初至处置日的收入、费用、利润纳入合并利润表；该子公司或业务期初至处置日的现金流量纳入合并现金流量表。

因处置部分股权投资或其他原因丧失了对被投资方控制权时，对于处置后的剩余股权投资，本公司按照其在丧失控制权日的公允价值进行重新计量。处置股权取得的对价与剩余股权公允价值之和，减去按原持股比例计算应享有原有子公司自购买日或合并日开始持续计算的净资产的份额与商誉之和的差额，计入丧失控制权当期的投资收益。与原有子公司股权投资相关的其他综合收益或除净损益、其他综合收益及利润分配之外的其他所有者权益变动，在丧失控制权时转为当期投资收益，不能重分类进损益的其他综合收益除外。

因其他投资方对子公司增资而导致本公司持股比例下降从而丧失控制权的，按照上述原则进行会计处理。

2) 分步处置子公司

通过多次交易分步处置对子公司股权投资直至丧失控制权的，处置对子公司股权投资的各项交易的条款、条件以及经济影响符合以下一种或多种情况，通常表明应将多次交易事项作为一揽子交易进行会计处理：

- ①这些交易是同时或者在考虑了彼此影响的情况下订立的；
- ②这些交易整体才能达成一项完整的商业结果；
- ③一项交易的发生取决于其他至少一项交易的发生；
- ④一项交易单独看是不经济的，但是和其他交易一并考虑时是经济的。

处置对子公司股权投资直至丧失控制权的各项交易属于一揽子交易的，本公司将各项交易作为一项处置子公司并丧失控制权的交易进行会计处理；但是，在丧失控制权之前每一次处置价款与处置投资对应的享有该子公司净资产份额的差额，在合并财务报表中确认为其他综合收益，在丧失控制权时一并转入丧失控制权当期的损益。

处置对子公司股权投资直至丧失控制权的各项交易不属于一揽子交易的，在丧失控制权之前，按不丧失控制权的情况下部分处置对子公司的股权投资的相关政策进行会计处理；在丧失控制权时，按处置子公司一般处理方法进行会计处理。

(3) 购买子公司少数股权

本公司因购买少数股权新取得的长期股权投资与按照新增持股比例计算应享有子公司自购买日（或合并日）开始持续计算的净资产份额之间的差额，调整合并资产负债表中的资本公积中的股本溢价，资本公积中的股本溢价不足冲减的，调整留存收益。

(4) 不丧失控制权的情况下部分处置对子公司的股权投资

在不丧失控制权的情况下因部分处置对子公司的长期股权投资而取得的处置价款与处置长期股权投资相对应享有子公司自购买日或合并日开始持续计算的净资产份额之间的差额，调整合并资产负债表中的资本公积中的股本溢价，资本公积中的股本溢价不足冲减的，调整留存收益。

(六) 现金及现金等价物的确定标准

在编制现金流量表时，将本公司库存现金以及可以随时用于支付的存款确认为现金。将同时具备期限短（从购买日起三个月内到期）、流动性强、易于转换为已知现金、价值变动风险很小四个条件的投资，确定为现金等价物。

（七）金融工具

金融工具包括金融资产、金融负债和权益工具。

1、金融工具的分类

（1）2019年1月1日起执行的会计政策

根据本公司管理金融资产的业务模式和金融资产的合同现金流量特征，金融资产于初始确认时分类为：以摊余成本计量的金融资产、以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产和以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。

业务模式是以收取合同现金流量为目标且合同现金流量仅为对本金和以未偿付本金金额为基础的利息的支付的，分类为以摊余成本计量的金融资产；业务模式既以收取合同现金流量又以出售该金融资产为目标且合同现金流量仅为对本金和以未偿付本金金额为基础的利息的支付的，分类为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产（债务工具）；除此之外的其他金融资产，分类为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。

对于非交易性权益工具投资，本公司在初始确认时确定是否将其不可撤销地指定为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产（权益工具）。该指定在单项投资的基础上作出，且相关投资从发行者的角度符合权益工具的定义。除上述以摊余成本计量和以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产外，本公司将其余所有的金融资产分类为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。在初始确认时，如果能够消除或显著减少会计错配，本公司可以将本应分类为摊余成本计量或以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产不可撤销地指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。

金融负债于初始确认时分类为：以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债和以摊余成本计量的金融负债。

符合以下条件之一的金融负债可在初始计量时指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债：

- 1) 该项指定能够消除或显著减少会计错配。

2) 根据正式书面文件载明的企业风险管理或投资策略,以公允价值为基础对金融负债组合或金融资产和金融负债组合进行管理和业绩评价,并在企业内部以此为基础向关键管理人员报告。

3) 该金融负债包含需单独分拆的嵌入衍生工具。

(2) 2019年1月1日前执行的会计政策

金融资产和金融负债于初始确认时分类为:以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产或金融负债,包括交易性金融资产或金融负债和直接指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产或金融负债;持有至到期投资;应收款项;可供出售金融资产;其他金融负债等。

2、金融工具的确认依据和计量方法

(1) 2019年1月1日起执行的会计政策

1) 以摊余成本计量的金融资产

以摊余成本计量的金融资产包括应收票据、应收账款、其他应收款、长期应收款、债权投资等,按公允价值进行初始计量,相关交易费用计入初始确认金额;不包含重大融资成分的应收账款以及本公司决定不考虑不超过一年的融资成分的应收账款,以合同交易价格进行初始计量。

持有期间采用实际利率法计算的利息计入当期损益。

收回或处置时,将取得的价款与该金融资产账面价值之间的差额计入当期损益。

2) 以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产(债务工具)

以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产(债务工具)包括应收款项融资、其他债权投资等,按公允价值进行初始计量,相关交易费用计入初始确认金额。该金融资产按公允价值进行后续计量,公允价值变动除采用实际利率法计算的利息、减值损失或利得和汇兑损益之外,均计入其他综合收益。

终止确认时,之前计入其他综合收益的累计利得或损失从其他综合收益中转出,计入当期损益。

3) 以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产（权益工具）

以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产（权益工具）包括其他权益工具投资等，按公允价值进行初始计量，相关交易费用计入初始确认金额。该金融资产按公允价值进行后续计量，公允价值变动计入其他综合收益。取得的股利计入当期损益。

终止确认时，之前计入其他综合收益的累计利得或损失从其他综合收益中转出，计入留存收益。

4) 以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产

以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产包括交易性金融资产、衍生金融资产、其他非流动金融资产等，按公允价值进行初始计量，相关交易费用计入当期损益。该金融资产按公允价值进行后续计量，公允价值变动计入当期损益。

5) 以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债

以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债包括交易性金融负债、衍生金融负债等，按公允价值进行初始计量，相关交易费用计入当期损益。该金融负债按公允价值进行后续计量，公允价值变动计入当期损益。

终止确认时，其账面价值与支付的对价之间的差额计入当期损益。

6) 以摊余成本计量的金融负债

以摊余成本计量的金融负债包括短期借款、应付票据、应付账款、其他应付款、长期借款、应付债券、长期应付款，按公允价值进行初始计量，相关交易费用计入初始确认金额。

持有期间采用实际利率法计算的利息计入当期损益。

终止确认时，将支付的对价与该金融负债账面价值之间的差额计入当期损益。

(2) 2019年1月1日前执行的会计政策

1) 以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产（金融负债）

取得时以公允价值（扣除已宣告但尚未发放的现金股利或已到付息期但尚未

领取的债券利息)作为初始确认金额,相关的交易费用计入当期损益。

持有期间将取得的利息或现金股利确认为投资收益,期末将公允价值变动计入当期损益。

处置时,其公允价值与初始入账金额之间的差额确认为投资收益,同时调整公允价值变动损益。

2) 持有至到期投资

取得时按公允价值(扣除已到付息期但尚未领取的债券利息)和相关交易费用之和作为初始确认金额。

持有期间按照摊余成本和实际利率计算确认利息收入,计入投资收益。实际利率在取得时确定,在该预期存续期间或适用的更短期间内保持不变。

处置时,将所取得价款与该投资账面价值之间的差额计入投资收益。

3) 应收款项

公司对外销售商品或提供劳务形成的应收债权,以及公司持有的其他企业的不包括在活跃市场上有报价的债务工具的债权,包括应收账款、其他应收款等,以向购货方应收的合同或协议价款作为初始确认金额;具有融资性质的,按其现值进行初始确认。

收回或处置时,将取得的价款与该应收款项账面价值之间的差额计入当期损益。

4) 可供出售金融资产

取得时按公允价值(扣除已宣告但尚未发放的现金股利或已到付息期但尚未领取的债券利息)和相关交易费用之和作为初始确认金额。

持有期间将取得的利息或现金股利确认为投资收益。期末以公允价值计量且将公允价值变动计入其他综合收益。但是,在活跃市场中没有报价且其公允价值不能可靠计量的权益工具投资,以及与该权益工具挂钩并须通过交付该权益工具结算的衍生金融资产,按照成本计量。

处置时,将取得的价款与该金融资产账面价值之间的差额,计入投资损益;

同时，将原直接计入其他综合收益的公允价值变动累计额对应处置部分的金额转出，计入当期损益。

5) 其他金融负债

按其公允价值和相关交易费用之和作为初始确认金额。采用摊余成本进行后续计量。

3、金融资产终止确认和金融资产转移

满足下列条件之一时，本公司终止确认金融资产：

——收取金融资产现金流量的合同权利终止；

——金融资产已转移，且已将金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬转移给转入方；

——金融资产已转移，虽然本公司既没有转移也没有保留金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬，但是未保留对金融资产的控制。

发生金融资产转移时，如已将金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬转移给转入方，则终止确认该金融资产；如保留了金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，则不终止确认该金融资产。

在判断金融资产转移是否满足上述金融资产终止确认条件时，采用实质重于形式的原则。公司将金融资产转移区分为金融资产整体转移和部分转移。金融资产整体转移满足终止确认条件的，将下列两项金额的差额计入当期损益：

1) 所转移金融资产的账面价值；

2) 因转移而收到的对价，与原直接计入所有者权益的公允价值变动累计额（涉及转移的金融资产为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产（债务工具）、可供出售金融资产的情形）之和。

金融资产部分转移满足终止确认条件的，将所转移金融资产整体的账面价值，在终止确认部分和未终止确认部分之间，按照各自的相对公允价值进行分摊，并将下列两项金额的差额计入当期损益：

1) 终止确认部分的账面价值；

2) 终止确认部分的对价, 与原直接计入所有者权益的公允价值变动累计额中对应终止确认部分的金额(涉及转移的金融资产为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产(债务工具)、可供出售金融资产的情形)之和。

金融资产转移不满足终止确认条件的, 继续确认该金融资产, 所收到的对价确认为一项金融负债。

4、金融负债终止确认

金融负债的现时义务全部或部分已经解除的, 则终止确认该金融负债或其一部分; 本公司若与债权人签订协议, 以承担新金融负债方式替换现存金融负债, 且新金融负债与现存金融负债的合同条款实质上不同的, 则终止确认现存金融负债, 并同时确认新金融负债。

对现存金融负债全部或部分合同条款作出实质性修改的, 则终止确认现存金融负债或其一部分, 同时将修改条款后的金融负债确认为一项新金融负债。

金融负债全部或部分终止确认时, 终止确认的金融负债账面价值与支付对价(包括转出的非现金资产或承担的新金融负债)之间的差额, 计入当期损益。

本公司若回购部分金融负债的, 在回购日按照继续确认部分与终止确认部分的相对公允价值, 将该金融负债整体的账面价值进行分配。分配给终止确认部分的账面价值与支付的对价(包括转出的非现金资产或承担的新金融负债)之间的差额, 计入当期损益。

5、金融资产和金融负债的公允价值的确定方法

存在活跃市场的金融工具, 以活跃市场中的报价确定其公允价值。不存在活跃市场的金融工具, 采用估值技术确定其公允价值。在估值时, 本公司采用在当前情况下适用并且有足够可利用数据和其他信息支持的估值技术, 选择与市场参与者在相关资产或负债的交易中所考虑的资产或负债特征相一致的输入值, 并优先使用相关可观察输入值。只有在相关可观察输入值无法取得或取得不切实可行的情况下, 才使用不可观察输入值。

6、金融资产减值的测试方法及会计处理方法

(1) 2019年1月1日起执行的会计政策

本公司以单项或组合的方式对以摊余成本计量的金融资产和以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产（债务工具）和财务担保合同等的预期信用损失进行估计。本公司考虑有关过去事项、当前状况以及对未来经济状况的预测等合理且有依据的信息，以发生违约的风险为权重，计算合同应收的现金流量与预期能收到的现金流量之间差额的现值的概率加权金额，确认预期信用损失。如果该金融工具的信用风险自初始确认后已显著增加，本公司按照相当于该金融工具整个存续期内预期信用损失的金额计量其损失准备；如果该金融工具的信用风险自初始确认后并未显著增加，本公司按照相当于该金融工具未来12个月内预期信用损失的金额计量其损失准备。由此形成的损失准备的增加或转回金额，作为减值损失或利得计入当期损益。

本公司通过比较金融工具在资产负债表日发生违约的风险与在初始确认日发生违约的风险，以确定金融工具预计存续期内发生违约风险的相对变化，以评估金融工具的信用风险自初始确认后是否已显著增加。通常逾期超过30日，本公司即认为该金融工具的信用风险已显著增加，除非有确凿证据证明该金融工具的信用风险自初始确认后并未显著增加。

如果金融工具于资产负债表日的信用风险较低，本公司即认为该金融工具的信用风险自初始确认后并未显著增加。

如果有客观证据表明某项金融资产已经发生信用减值，则本公司在单项基础上对该金融资产计提减值准备。

对于由《企业会计准则第14号——收入》（2017）规范的交易形成的应收款项和合同资产，无论是否包含重大融资成分，本公司始终按照相当于整个存续期内预期信用损失的金额计量其损失准备。

对于租赁应收款，本公司选择始终按照相当于整个存续期内预期信用损失的金额计量其损失准备。

本公司不再合理预期金融资产合同现金流量能够全部或部分收回的，直接减记该金融资产的账面余额。

(2) 2019年1月1日前执行的会计政策

除以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产外，本公司于资产负债表日对金融资产的账面价值进行检查，如果有客观证据表明某项金融资产发生减值的，计提减值准备。

1) 可供出售金融资产的减值准备：

期末如果可供出售金融资产的公允价值发生严重下降，或在综合考虑各种相关因素后，预期这种下降趋势属于非暂时性的，就认定其已发生减值，将原直接计入所有者权益的公允价值下降形成的累计损失一并转出，确认减值损失。

对于已确认减值损失的可供出售债务工具，在随后的会计期间公允价值已上升且客观上与确认原减值损失确认后发生的事项有关的，原确认的减值损失予以转回，计入当期损益。

可供出售权益工具投资发生的减值损失，不通过损益转回。

2) 应收款项坏账准备：

① 单项金额重大并单独计提坏账准备的应收款项：

单项金额重大的判断依据或金额标准：单项金额重大的应收账款是指期末余额 500 万元以上且占应收账款期末余额 10%以上的应收账款；单项金额重大的其他应收款是指期末余额 100 万元以上的其他应收款。

单项金额重大并单独计提坏账准备的计提方法：单独进行减值测试，如有客观证据表明其已发生减值，按预计未来现金流量现值低于其账面价值的差额计提坏账准备，计入当期损益。单独测试未发生减值的应收款项，将其归入相应组合计提坏账准备。

② 按信用风险特征组合计提坏账准备的应收款项：

按信用风险特征组合计提坏账准备的计提方法

按信用风险特征组合计提坏账准备的计提方法	
组合 1: 采用账龄分析法计提坏账准备的应收款项	单项金额非重大的且不单独计提坏账准备的应收款项与经单独测试后未减值的应收款项无回收风险的应收款项
组合 2: 采用个别认定法计提坏账准备的应收款项	合并范围内关联方之间的往来款项

组合中，采用账龄分析法计提坏账准备的：

账龄	应收账款计提比例（%）	其他应收款计提比例（%）
1年以内（含1年）	5	5
1—2年	10	10
2—3年	20	20
3—4年	50	50
4—5年	80	80
5年以上	100	100

组合中，采用其他方法计提坏账准备的：

单独进行减值测试，根据其未来现金流量现值低于其账面价值的差额计提坏账准备。

③单项金额不重大但单独计提坏账准备的应收款项：

单独计提坏账准备的理由：单项金额不重大但单独计提坏账准备的应收款项是指单项金额虽不重大但已涉及诉讼事项或已有客观证据表明很可能形成损失的应收款项。

坏账准备的计提方法：对该类应收款项，根据其预计未来现金流量（不包括尚未发生的未来信用损失）按原实际利率折现的现值低于其账面价值的差额，确认为减值损失，计入当期损益。

3) 持有至到期投资的减值准备：

持有至到期投资减值损失的计量比照应收款项减值损失计量方法处理。

（八）存货

1、存货的分类

存货分类为：库存商品、发出商品、劳务成本、合同履行成本。

2、发出存货的计价方法

存货发出时按月末一次加权平均法计价。

3、不同类别存货可变现净值的确定依据

产成品、库存商品和用于出售的材料等直接用于出售的商品存货，在正常生

产经营过程中，以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值；需要经过加工的材料存货，在正常生产经营过程中，以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值；为执行销售合同或者劳务合同而持有的存货，其可变现净值以合同价格为基础计算，若持有存货的数量多于销售合同订购数量的，超出部分的存货的可变现净值以一般销售价格为基础计算。

期末按照单个存货项目计提存货跌价准备；但对于数量繁多、单价较低的存货，按照存货类别计提存货跌价准备；与在同一地区生产和销售的产品系列相关、具有相同或类似最终用途或目的，且难以与其他项目分开计量的存货，则合并计提存货跌价准备。

除有明确证据表明资产负债表日市场价格异常外，存货项目的可变现净值以资产负债表日市场价格为基础确定。

本期期末存货项目的可变现净值以资产负债表日市场价格为基础确定。

4、存货的盘存制度

采用永续盘存制。

5、低值易耗品和包装物的摊销方法

(1) 低值易耗品采用一次转销法；

(2) 包装物采用一次转销法。

(九) 合同资产（2020年1月1日起适用）

1、合同资产的确认方法及标准

本公司根据履行履约义务与客户付款之间的关系在资产负债表中列示合同资产或合同负债。本公司已向客户转让商品或提供服务而有权收取对价的权利（且该权利取决于时间流逝之外的其他因素）列示为合同资产。同一合同下的合同资产和合同负债以净额列示。本公司拥有的、无条件（仅取决于时间流逝）向客户收取对价的权利作为应收款项单独列示。

2、合同资产预期信用损失的确定方法及会计处理方法

合同资产的预期信用损失的确定方法及会计处理方法详见本节之“五、报告期内采用的主要会计政策和会计估计”中新金融工具准则下有关应收账款的会计处理。

(十) 固定资产

1、固定资产确认条件

固定资产指为生产商品、提供劳务、出租或经营管理而持有，并且使用寿命超过一个会计年度的有形资产。固定资产在同时满足下列条件时予以确认：

- (1) 与该固定资产有关的经济利益很可能流入企业；
- (2) 该固定资产的成本能够可靠地计量。

2、固定资产初始计量

固定资产折旧采用年限平均法分类计提，根据固定资产类别、预计使用寿命和预计净残值率确定折旧率。如固定资产各组成部分的使用寿命不同或者以不同方式为企业带来经济利益，则选择不同折旧率或折旧方法，分别计提折旧。

融资租赁方式租入的固定资产，能合理确定租赁期届满时将会取得租赁资产所有权的，在租赁资产尚可使用年限内计提折旧；无法合理确定租赁期届满时能够取得租赁资产所有权的，在租赁期与租赁资产尚可使用年限两者中较短的期间内计提折旧。

各类固定资产折旧方法、折旧年限、残值率和年折旧率如下：

类别	折旧方法	折旧年限（年）	残值率（%）	年折旧率（%）
运输设备	年限平均法	5	5	19
电子及办公设备	年限平均法	3-5	5	19-31.67

3、对比同行业可比公司固定资产折旧政策

公司固定资产仅包括运输设备、电子设备及办公家具，以下将此三类固定资产折旧计提政策、残值的测算方法与同行业可比公司对比如下：

类别	公司	折旧方法	折旧年限（年）	残值率（%）	年折旧率（%）
运输	东润环能	年限平均法	8	5	11.88

设备	恒华科技	年限平均法	5	5	19
	远光软件	年限平均法	8	5	11.88
	国能日新	年限平均法	5	5	19
电子设备	东润环能	年限平均法	3	5	31.67
	恒华科技	年限平均法	3-5	5	19-31.67
	远光软件	年限平均法	3	3	32.33
	国能日新	年限平均法	3-5	5	19-31.67
办公家具	东润环能	年限平均法	5	5	19
	恒华科技	年限平均法	3-5	5	19-31.67
	远光软件	年限平均法	5	3	19.40
	国能日新	年限平均法	3-5	5	19-31.67

注：同行业可比公司远光软件电子设备类折旧政策取其“电脑相关设备”折旧政策，办公家具类折旧政策取其“办公设备及其他”折旧政策。

根据上表，公司固定资产折旧政策符合行业特点，折旧政策与同行业差别较小，折旧政策较为谨慎。

（十一）在建工程

在建工程项目按建造该项资产达到预定可使用状态前所发生的必要支出，作为固定资产的入账价值。所建造的固定资产在工程已达到预定可使用状态，但尚未办理竣工决算的，自达到预定可使用状态之日起，根据工程预算、造价或者工程实际成本等，按估计的价值转入固定资产，并按本公司固定资产折旧政策计提固定资产的折旧，待办理竣工决算后，再按实际成本调整原来的暂估价值，但不调整原已计提的折旧额。

（十二）借款费用

1、借款费用资本化的确认原则

借款费用，包括借款利息、折价或者溢价的摊销、辅助费用以及因外币借款而发生的汇兑差额等。

公司发生的借款费用，可直接归属于符合资本化条件的资产的购建或者生产的，予以资本化，计入相关资产成本；其他借款费用，在发生时根据其发生额确认为费用，计入当期损益。

符合资本化条件的资产，是指需要经过相当长时间的购建或者生产活动才能

达到预定可使用或者可销售状态的固定资产、投资性房地产和存货等资产。

借款费用同时满足下列条件时开始资本化：

(1) 资产支出已经发生，资产支出包括为购建或者生产符合资本化条件的资产而以支付现金、转移非现金资产或者承担带息债务形式发生的支出；

(2) 借款费用已经发生；

(3) 为使资产达到预定可使用或者可销售状态所必要的购建或者生产活动已经开始。

2、借款费用资本化期间

资本化期间，指从借款费用开始资本化时点到停止资本化时点的期间，借款费用暂停资本化的期间不包括在内。

当购建或者生产符合资本化条件的资产达到预定可使用或者可销售状态时，借款费用停止资本化。

当购建或者生产符合资本化条件的资产中部分项目分别完工且可单独使用时，该部分资产借款费用停止资本化。

购建或者生产的资产各部分分别完工，但必须等到整体完工后才可使用或可对外销售的，在该资产整体完工时停止借款费用资本化。

3、暂停资本化期间

符合资本化条件的资产在购建或生产过程中发生的非正常中断、且中断时间连续超过 3 个月的，则借款费用暂停资本化；该项中断如是所购建或生产的符合资本化条件的资产达到预定可使用状态或者可销售状态必要的程序，则借款费用继续资本化。在中断期间发生的借款费用确认为当期损益，直至资产的购建或者生产活动重新开始后借款费用继续资本化。

4、借款费用资本化率、资本化金额的计算方法

对于为购建或者生产符合资本化条件的资产而借入的专门借款，以专门借款当期实际发生的借款费用，减去尚未动用的借款资金存入银行取得的利息收入或进行暂时性投资取得的投资收益后的金额，来确定借款费用的资本化金额。

对于为购建或者生产符合资本化条件的资产而占用的一般借款，根据累计资产支出超过专门借款部分的资产支出加权平均数乘以所占用一般借款的资本化率，计算确定一般借款应予资本化的借款费用金额。资本化率根据一般借款加权平均利率计算确定。

(十三) 无形资产与开发支出

1、无形资产的计价方法

(1) 公司取得无形资产时按成本进行初始计量；

外购无形资产的成本，包括购买价款、相关税费以及直接归属于使该项资产达到预定用途所发生的其他支出。购买无形资产的价款超过正常信用条件延期支付，实质上具有融资性质的，无形资产的成本以购买价款的现值为基础确定。

债务重组取得债务人用以抵债的无形资产，以所放弃债权的公允价值和可直接归属于使该资产达到预定用途所发生的税金等其他成本确定其入账价值，并将所放弃债权的公允价值与账面价值之间的差额，计入当期损益。

在非货币性资产交换具有商业实质，且换入资产或换出资产的公允价值能够可靠计量时，以公允价值为基础计量。如换入资产和换出资产的公允价值均能可靠计量的，对于换入的无形资产，以换出资产的公允价值和应支付的相关税费作为换入的无形资产的初始投资成本，除非有确凿证据表明换入资产的公允价值更加可靠。非货币性资产交换不具有商业实质，或换入资产和换出资产的公允价值均不能可靠计量的，对于换入的无形资产，以换出资产的账面价值和应支付的相关税费作为换入无形资产的初始投资成本。

(2) 后续计量

在取得无形资产时分析判断其使用寿命。

对于使用寿命有限的无形资产，在为企业带来经济利益的期限内按直线法摊销；无法预见无形资产为企业带来经济利益期限的，视为使用寿命不确定的无形资产，不予摊销。

2、使用寿命有限的无形资产的使用寿命估计情况

项目	预计使用寿命	摊销方法	依据
软件	5年	直线法	预计使用年限

3、划分研究阶段和开发阶段的具体标准

公司内部研究开发项目的支出分为研究阶段支出和开发阶段支出。

研究阶段：为获取并理解新的科学或技术知识等而进行的独创性的有计划调查、研究活动的阶段。

开发阶段：在进行商业性生产或使用前，将研究成果或其他知识应用于某项计划或设计，以生产出新的或具有实质性改进的材料、装置、产品等活动的阶段。

4、开发阶段支出资本化的具体条件

内部研究开发项目开发阶段的支出，同时满足下列条件时确认为无形资产：

- (1) 完成该无形资产以使其能够使用或出售在技术上具有可行性；
- (2) 具有完成该无形资产并使用或出售的意图；
- (3) 无形资产产生经济利益的方式，包括能够证明运用该无形资产生产的产品存在市场或无形资产自身存在市场，无形资产将在内部使用的，能够证明其有用性；
- (4) 有足够的技术、财务资源和其他资源支持，以完成该无形资产的开发，并有能力使用或出售该无形资产；
- (5) 归属于该无形资产开发阶段的支出能够可靠地计量。

开发阶段的支出，若不满足上列条件的，于发生时计入当期损益。研究阶段的支出，在发生时计入当期损益。

5、对比同行业可比公司无形资产摊销政策

公司无形资产全部是外购的软件产品，主要包括财务软件、办公软件、管理软件等，以下将软件摊销政策与同行业可比公司进行对比如下：

公司	无形资产摊销政策
东润环能	对于使用寿命有限的无形资产，在使用寿命内系统合理（或者直线法）摊销。非专利技术及软件使用年限为 5-10 年，预计净残值率为 0.00%。

恒华科技	使用寿命有限的无形资产，在使用寿命内按照与该项无形资产有关的经济利益的预期实现方式系统地摊销，无法可靠确定预期实现方式的，采用直线法摊销。使用寿命不确定的无形资产不摊销。
远光软件	使用寿命为有限的，自无形资产可供使用时起，采用能反映与该资产有关的经济利益的预期实现方式的摊销方法，在预计使用年限内摊销；无法可靠确定预期实现方式的，采用直线法摊销；使用寿命不确定的无形资产，不作摊销。
国能日新	对于使用寿命有限的无形资产，在为企业带来经济利益的期限内按直线法摊销；无法预见无形资产为企业带来经济利益期限的，视为使用寿命不确定的无形资产，不予摊销。

公司无形资产摊销政策与同行业可比公司基本一致，均根据其预计使用寿命内采用直线法分期平均摊销。公司无形资产核算内容为外购软件，采用直线法摊销，根据预计使用年限进行摊销。

（十四）长期资产减值

长期股权投资、固定资产、在建工程、使用寿命有限的无形资产等长期资产，于资产负债表日存在减值迹象的，进行减值测试。减值测试结果表明资产的可收回金额低于其账面价值的，按其差额计提减值准备并计入减值损失。可收回金额为资产的公允价值减去处置费用后的净额与资产预计未来现金流量的现值两者之间的较高者。资产减值准备按单项资产为基础计算并确认，如果难以对单项资产的可收回金额进行估计的，以该资产所属的资产组确定资产组的可收回金额。资产组是能够独立产生现金流入的最小资产组合。

商誉、使用寿命不确定的无形资产、尚未达到可使用状态的无形资产至少在每年年度终了进行减值测试。

本公司进行商誉减值测试，对于因企业合并形成的商誉的账面价值，自购买日起按照合理的方法分摊至相关的资产组；难以分摊至相关的资产组的，将其分摊至相关的资产组组合。本公司在分摊商誉的账面价值时，根据相关资产组或资产组组合能够从企业合并的协同效应中获得的相对受益情况进行分摊，在此基础上进行商誉减值测试。

在对包含商誉的相关资产组或者资产组组合进行减值测试时，如与商誉相关的资产组或者资产组组合存在减值迹象的，先对不包含商誉的资产组或者资产组组合进行减值测试，计算可收回金额，并与相关账面价值相比较，确认相应的减值损失。再对包含商誉的资产组或者资产组组合进行减值测试，比较这些相关资

产组或者资产组组合的账面价值（包括所分摊的商誉的账面价值部分）与其可收回金额，如相关资产组或者资产组组合的可收回金额低于其账面价值的，确认商誉的减值损失。上述资产减值损失一经确认，在以后会计期间不予转回。

（十五）长期待摊费用

长期待摊费用为已经发生但应由本期和以后各期负担的分摊期限在一年以上的各项费用。本公司长期待摊费用包括装修费。

1、摊销方法

长期待摊费用在受益期内平均摊销

2、摊销年限

本公司长期待摊费用按 5 年摊销。

如长期待摊的费用项目不能使以后会计期间受益，将该项目的摊余价值全部转入当期损益。

（十六）合同负债（2020 年 1 月 1 日起适用）

本公司根据履行履约义务与客户付款之间的关系在资产负债表中列示合同资产或合同负债。本公司已收或应收客户对价而应向客户转让商品或提供服务的义务列示为合同负债。同一合同下的合同资产和合同负债以净额列示。

（十七）职工薪酬

1、短期薪酬的会计处理方法

本公司在职工为本公司提供服务的会计期间，将实际发生的短期薪酬确认为负债，并计入当期损益或相关资产成本。

本公司为职工缴纳的社会保险费和住房公积金，以及按规定提取的工会经费和职工教育经费，在职工为本公司提供服务的会计期间，根据规定的计提基础和计提比例计算确定相应的职工薪酬金额。

职工福利费为非货币性福利的，如能够可靠计量的，按照公允价值计量。

2、离职后福利的会计处理方法

(1) 设定提存计划

本公司按当地政府的相关规定为职工缴纳基本养老保险和失业保险，在职工为本公司提供服务的会计期间，按以当地规定的缴纳基数和比例计算应缴纳金额，确认为负债，并计入当期损益或相关资产成本。

(2) 设定受益计划

本公司根据预期累计福利单位法确定的公式将设定受益计划产生的福利义务归属于职工提供服务的期间，并计入当期损益或相关资产成本。

设定受益计划义务现值减去设定受益计划资产公允价值所形成的赤字或盈余确认为一项设定受益计划净负债或净资产。设定受益计划存在盈余的，本公司以设定受益计划的盈余和资产上限两项的孰低者计量设定受益计划净资产。

所有设定受益计划义务，包括预期在职工提供服务的年度报告期间结束后的十二个月内支付的义务，根据资产负债表日与设定受益计划义务期限和币种相匹配的国债或活跃市场上的高质量公司债券的市场收益率予以折现。

设定受益计划产生的服务成本和设定受益计划净负债或净资产的利息净额计入当期损益或相关资产成本；重新计量设定受益计划净负债或净资产所产生的变动计入其他综合收益，并且在后续会计期间不转回至损益，在原设定受益计划终止时在权益范围内将原计入其他综合收益的部分全部结转至未分配利润。

在设定受益计划结算时，按在结算日确定的设定受益计划义务现值和结算价格两者的差额，确认结算利得或损失。

3、辞退福利的会计处理方法

本公司在不能单方面撤回因解除劳动关系计划或裁减建议所提供的辞退福利时，或确认与涉及支付辞退福利的重组相关的成本或费用时（两者孰早），确认辞退福利产生的职工薪酬负债，并计入当期损益。

（十八）预计负债

1、预计负债的确认标准

与诉讼、债务担保、亏损合同、重组事项等或有事项相关的义务同时满足下列条件时，本公司确认为预计负债：

- （1）该义务是本公司承担的现时义务；
- （2）履行该义务很可能导致经济利益流出本公司；
- （3）该义务的金额能够可靠地计量。

2、各类预计负债的计量方法

本公司预计负债按履行相关现时义务所需的支出的最佳估计数进行初始计量。

本公司在确定最佳估计数时，综合考虑与或有事项有关的风险、不确定性和货币时间价值等因素。对于货币时间价值影响重大的，通过对相关未来现金流出进行折现后确定最佳估计数。

最佳估计数分别以下情况处理：

所需支出存在一个连续范围（或区间），且该范围内各种结果发生的可能性相同的，则最佳估计数按照该范围的中间值即上下限金额的平均数确定。

所需支出不存在一个连续范围（或区间），或虽然存在一个连续范围但该范围内各种结果发生的可能性不相同的，如或有事项涉及单个项目的，则最佳估计数按照最可能发生金额确定；如或有事项涉及多个项目的，则最佳估计数按各种可能结果及相关概率计算确定。

本公司清偿预计负债所需支出全部或部分预期由第三方补偿的，补偿金额在基本确定能够收到时，作为资产单独确认，确认的补偿金额不超过预计负债的账面价值。

（十九）股份支付

本公司的股份支付是为了获取职工或其他方提供服务而授予权益工具或者承担以权益工具为基础确定的负债的交易。本公司的股份支付分为以权益结算的

股份支付和以现金结算的股份支付。

1、以权益结算的股份支付及权益工具

以权益结算的股份支付换取职工提供服务的，以授予职工权益工具的公允价值计量。在等待期内每个资产负债表日，本公司根据最新取得的可行权职工人数变动、是否达到规定业绩条件等后续信息对可行权权益工具数量作出最佳估计，以此为基础，按照授予日的公允价值，将当期取得的服务计入相关成本或费用，相应增加资本公积。在可行权日之后不再对已确认的相关成本或费用和所有者权益总额进行调整。但授予后立即可行权的，在授予日按照公允价值计入相关成本或费用，相应增加资本公积。

对于最终未能行权的股份支付，不确认成本或费用，除非行权条件是市场条件或非可行权条件，此时无论是否满足市场条件或非可行权条件，只要满足所有可行权条件中的非市场条件，即视为可行权。

如果修改了以权益结算的股份支付的条款，至少按照未修改条款的情况确认取得的服务。此外，任何增加所授予权益工具公允价值的修改，或在修改日对职工有利的变更，均确认取得服务的增加。

如果取消了以权益结算的股份支付，则于取消日作为加速行权处理，立即确认尚未确认的金额。职工或其他方能够选择满足非可行权条件但在等待期内未满足的，作为取消以权益结算的股份支付处理。但是，如果授予新的权益工具，并在新权益工具授予日认定所授予的新权益工具是用于替代被取消的权益工具的，则以与处理原权益工具条款和条件修改相同的方式，对所授予的替代权益工具进行处理。

2、以现金结算的股份支付及权益工具

以现金结算的股份支付，按照本公司承担的以股份或其他权益工具为基础计算确定的负债的公允价值计量。授予后立即可行权的，在授予日以承担负债的公允价值计入成本或费用，相应增加负债；完成等待期内的服务或达到规定业绩条件才可行权的，在等待期内以对可行权情况的最佳估计为基础，按照承担负债的公允价值，将当期取得的服务计入相关成本或费用，增加相应负债。在相关负债结算前的每个资产负债表日以及结算日，对负债的公允价值重新计量，其变动计

入当期损益。

（二十）长期股权投资

1、共同控制、重大影响的判断标准

共同控制，是指按照相关约定对某项安排所共有的控制，并且该安排的相关活动必须经过分享控制权的参与方一致同意后才能决策。本公司与其他合营方一同对被投资单位实施共同控制且对被投资单位净资产享有权利的，被投资单位为本公司的合营企业。

重大影响，是指对一个企业的财务和经营决策有参与决策的权力，但并不能够控制或者与其他方一起共同控制这些政策的制定。本公司能够对被投资单位施加重大影响的，被投资单位为本公司联营企业。

2、初始投资成本的确定

（1）企业合并形成的长期股权投资

同一控制下的企业合并：公司以支付现金、转让非现金资产或承担债务方式以及以发行权益性证券作为合并对价的，在合并日按照取得被合并方所有者权益在最终控制方合并财务报表中的账面价值的份额作为长期股权投资的初始投资成本。因追加投资等原因能够对同一控制下的被投资单位实施控制的，在合并日根据合并后应享有被合并方净资产在最终控制方合并财务报表中的账面价值的份额，确定长期股权投资的初始投资成本。合并日长期股权投资的初始投资成本，与达到合并前的长期股权投资账面价值加上合并日进一步取得股份新支付对价的账面价值之和的差额，调整股本溢价，股本溢价不足冲减的，冲减留存收益。

非同一控制下的企业合并：公司按照购买日确定的合并成本作为长期股权投资的初始投资成本。因追加投资等原因能够对非同一控制下的被投资单位实施控制的，按照原持有的股权投资账面价值加上新增投资成本之和，作为改按成本法核算的初始投资成本。

（2）其他方式取得的长期股权投资

以支付现金方式取得的长期股权投资，按照实际支付的购买价款作为初始投资成本。

以发行权益性证券取得的长期股权投资，按照发行权益性证券的公允价值作为初始投资成本。

在非货币性资产交换具有商业实质，且换入资产或换出资产的公允价值能够可靠计量时，以公允价值为基础计量。如换入资产和换出资产的公允价值均能可靠计量的，对于换入的长期股权投资，以换出资产的公允价值和应支付的相关税费作为换入的长期股权投资的初始投资成本，除非有确凿证据表明换入资产的公允价值更加可靠。非货币性资产交换不具有商业实质，或换入资产和换出资产的公允价值均不能可靠计量的，对于换入的长期股权投资，以换出资产的账面价值和应支付的相关税费作为换入长期股权投资的初始投资成本。

通过债务重组取得的长期股权投资，以所放弃债权的公允价值和可直接归属于该资产的税金等其他成本确定其入账价值，并将所放弃债权的公允价值与账面价值之间的差额，计入当期损益。

3、后续计量及损益确认方法

(1) 成本法核算的长期股权投资

公司对子公司的长期股权投资，采用成本法核算。除取得投资时实际支付的价款或对价中包含的已宣告但尚未发放的现金股利或利润外，公司按照享有被投资单位宣告发放的现金股利或利润确认当期投资收益。

(2) 权益法核算的长期股权投资

对联营企业和合营企业的长期股权投资，采用权益法核算。初始投资成本大于投资时应享有被投资单位可辨认净资产公允价值份额的差额，不调整长期股权投资的初始投资成本；初始投资成本小于投资时应享有被投资单位可辨认净资产公允价值份额的差额，计入当期损益。

公司按照应享有或应分担的被投资单位实现的净损益和其他综合收益的份额，分别确认投资收益和其他综合收益，同时调整长期股权投资的账面价值；按照被投资单位宣告分派的利润或现金股利计算应享有的部分，相应减少长期股权投资的账面价值；对于被投资单位除净损益、其他综合收益和利润分配以外所有者权益的其他变动，调整长期股权投资的账面价值并计入所有者权益。

在确认应享有被投资单位净损益的份额时，以取得投资时被投资单位可辨认净资产的公允价值为基础，并按照公司的会计政策及会计期间，对被投资单位的净利润进行调整后确认。在持有投资期间，被投资单位编制合并财务报表的，以合并财务报表中的净利润、其他综合收益和其他所有者权益变动中归属于被投资单位的金额为基础进行核算。

公司与联营企业、合营企业之间发生的未实现内部交易损益按照应享有的比例计算归属于公司的部分，予以抵销，在此基础上确认投资收益。与被投资单位发生的未实现内部交易损失，属于资产减值损失的，全额确认。公司与联营企业、合营企业之间发生投出或出售资产的交易，该资产构成业务的，按照本节之“五、报告期内采用的主要会计政策和会计估计”之“（四）同一控制下和非同一控制下企业合并的会计处理方法”和“（五）合并财务报表的编制方法”中披露的相关政策进行会计处理。

在公司确认应分担被投资单位发生的亏损时，按照以下顺序进行处理：首先，冲减长期股权投资的账面价值。其次，长期股权投资的账面价值不足以冲减的，以其他实质上构成对被投资单位净投资的长期权益账面价值为限继续确认投资损失，冲减长期应收项目等的账面价值。最后，经过上述处理，按照投资合同或协议约定企业仍承担额外义务的，按预计承担的义务确认预计负债，计入当期投资损失。

（3）长期股权投资的处置

处置长期股权投资，其账面价值与实际取得价款的差额，计入当期损益。

采用权益法核算的长期股权投资，在处置该项投资时，采用与被投资单位直接处置相关资产或负债相同的基础，按相应比例对原计入其他综合收益的部分进行会计处理。因被投资单位除净损益、其他综合收益和利润分配以外的其他所有者权益变动而确认的所有者权益，按比例结转入当期损益。

因处置部分股权投资等原因丧失了对被投资单位的共同控制或重大影响的，处置后的剩余股权改按金融工具确认和计量准则核算，其在丧失共同控制或重大影响之日的公允价值与账面价值之间的差额计入当期损益。原股权投资因采用权益法核算而确认的其他综合收益，在终止采用权益法核算时采用与被投资单位直

接处置相关资产或负债相同的基础进行会计处理。因被投资方除净损益、其他综合收益和利润分配以外的其他所有者权益变动而确认的所有者权益，在终止采用权益法核算时全部转入当期损益。

因处置部分股权投资、因其他投资方对子公司增资而导致本公司持股比例下降等原因丧失了对被投资单位控制权的，在编制个别财务报表时，剩余股权能够对被投资单位实施共同控制或重大影响的，改按权益法核算，并对该剩余股权视同自取得时即采用权益法核算进行调整；剩余股权不能对被投资单位实施共同控制或施加重大影响的，改按金融工具确认和计量准则的有关规定进行会计处理，其在丧失控制之日的公允价值与账面价值间的差额计入当期损益。

处置的股权是因追加投资等原因通过企业合并取得的，在编制个别财务报表时，处置后的剩余股权采用成本法或权益法核算的，购买日之前持有的股权投资因采用权益法核算而确认的其他综合收益和其他所有者权益按比例结转；处置后的剩余股权改按金融工具确认和计量准则进行会计处理的，其他综合收益和其他所有者权益全部结转。

（二十一）合同成本（2020年1月1日起适用）

合同成本包括合同履约成本与合同取得成本。

本公司为履行合同而发生的成本，不属于存货、固定资产或无形资产等相关准则规范范围的，在满足下列条件时作为合同履约成本确认为一项资产：

- 1) 该成本与一份当前或预期取得的合同直接相关。
- 2) 该成本增加了本公司未来用于履行履约义务的资源。
- 3) 该成本预期能够收回。

本公司为取得合同发生的增量成本预期能够收回的，作为合同取得成本确认为一项资产。

与合同成本有关的资产采用与该资产相关的商品或服务收入确认相同的基础进行摊销；但是对于合同取得成本摊销期限未超过一年的，本公司在发生时将其计入当期损益。

与合同成本有关的资产，其账面价值高于下列两项的差额的，本公司对超出

部分计提减值准备，并确认为资产减值损失：

- 1) 因转让与该资产相关的商品或服务预期能够取得的剩余对价；
- 2) 为转让该相关商品或服务估计将要发生的成本。

以前期间减值的因素之后发生变化，使得前述差额高于该资产账面价值的，本公司转回原已计提的减值准备，并计入当期损益，但转回后的资产账面价值不超过假定不计提减值准备情况下该资产在转回日的账面价值。

（二十二）政府补助

1、类型

政府补助，是本公司从政府无偿取得的货币性资产与非货币性资产。分为与资产相关的政府补助和与收益相关的政府补助。

与资产相关的政府补助，是指本公司取得的、用于购建或以其他方式形成长期资产的政府补助。与收益相关的政府补助，是指除与资产相关的政府补助之外的政府补助。

2、确认时点

对期末有证据表明公司能够符合财政扶持政策规定的相关条件且预计能够收到财政扶持资金的，按应收金额确认政府补助。除此之外，政府补助均在实际收到时确认。

政府补助为货币性资产的，按照收到或应收的金额计量。政府补助为非货币性资产的，按照公允价值计量；公允价值不能够可靠取得的，按照名义金额（人民币 1 元）计量。按照名义金额计量的政府补助，直接计入当期损益。

3、会计处理

与资产相关的政府补助，冲减相关资产账面价值或确认为递延收益。确认为递延收益的，在相关资产使用寿命内按照合理、系统的方法分期计入当期损益（与本公司日常活动相关的，计入其他收益；与本公司日常活动无关的，计入营业外收入）；

与收益相关的政府补助，用于补偿本公司以后期间的相关成本费用或损失的，

确认为递延收益，并在确认相关成本费用或损失的期间，计入当期损益（与本公司日常活动相关的，计入其他收益；与本公司日常活动无关的，计入营业外收入）或冲减相关成本费用或损失；用于补偿本公司已发生的相关成本费用或损失的，直接计入当期损益（与本公司日常活动相关的，计入其他收益；与本公司日常活动无关的，计入营业外收入）或冲减相关成本费用或损失。

本公司取得的政策性优惠贷款贴息，区分以下两种情况，分别进行会计处理：

1) 财政将贴息资金拨付给贷款银行，由贷款银行以政策性优惠利率向本公司提供贷款的，本公司以实际收到的借款金额作为借款的入账价值，按照借款本金和该政策性优惠利率计算相关借款费用。

2) 财政将贴息资金直接拨付给本公司的，本公司将对应的贴息冲减相关借款费用。

(二十三) 递延所得税资产和递延所得税负债

对于可抵扣暂时性差异确认递延所得税资产，以未来期间很可能取得的用来抵扣可抵扣暂时性差异的应纳税所得额为限。对于能够结转以后年度的可抵扣亏损和税款抵减，以很可能获得用来抵扣可抵扣亏损和税款抵减的未来应纳税所得额为限，确认相应的递延所得税资产。

对于应纳税暂时性差异，除特殊情况外，确认递延所得税负债。

不确认递延所得税资产或递延所得税负债的特殊情况包括：商誉的初始确认；除企业合并以外的发生时既不影响会计利润也不影响应纳税所得额（或可抵扣亏损）的其他交易或事项。

当拥有以净额结算的法定权利，且意图以净额结算或取得资产、清偿负债同时进行，当期所得税资产及当期所得税负债以抵销后的净额列报。

当拥有以净额结算当期所得税资产及当期所得税负债的法定权利，且递延所得税资产及递延所得税负债是与同一税收征管部门对同一纳税主体征收的所得税相关或者是对不同的纳税主体相关，但在未来每一具有重要性的递延所得税资产及负债转回的期间内，涉及的纳税主体意图以净额结算当期所得税资产和负债或是同时取得资产、清偿负债时，递延所得税资产及递延所得税负债以抵销后的

净额列报。

（二十四）租赁

1、2021年1月1日起执行的会计政策

租赁，是指在一定期间内，出租人将资产的使用权让与承租人以获取对价的合同。

在合同开始日，本公司评估合同是否为租赁或者包含租赁。如果合同中一方让渡了在一定期间内控制一项或多项已识别资产使用的权利以换取对价，则该合同为租赁或者包含租赁。

合同中同时包含多项单独租赁的，本公司将合同予以分拆，并分别各项单独租赁进行会计处理。合同中同时包含租赁和非租赁部分的，承租人和出租人将租赁和非租赁部分进行分拆。

（1）本公司作为承租人

1) 使用权资产

在租赁期开始日，本公司对除短期租赁和低价值资产租赁以外的租赁确认使用权资产。使用权资产按照成本进行初始计量。该成本包括：租赁负债的初始计量金额；在租赁期开始日或之前支付的租赁付款额，存在租赁激励的，扣除已享受的租赁激励相关金额；本公司发生的初始直接费用；本公司为拆卸及移除租赁资产、复原租赁资产所在场地或将租赁资产恢复至租赁条款约定状态预计将发生的成本，但不包括属于为生产存货而发生的成本。

本公司后续采用直线法对使用权资产计提折旧。对能够合理确定租赁期届满时取得租赁资产所有权的，本公司在租赁资产剩余使用寿命内计提折旧；否则，租赁资产在租赁期与租赁资产剩余使用寿命两者孰短的期间内计提折旧。

本公司按照本节“五、报告期内采用的主要会计政策和会计估计”之“（十四）长期资产减值”所述原则来确定使用权资产是否已发生减值，并对已识别的减值损失进行会计处理。

2) 租赁负债

在租赁期开始日，本公司对除短期租赁和低价值资产租赁以外的租赁确认租

赁负债。租赁负债按照尚未支付的租赁付款额的现值进行初始计量。租赁付款额包括：固定付款额（包括实质固定付款额），存在租赁激励的，扣除租赁激励相关金额；取决于指数或比率的可变租赁付款额；根据公司提供的担保余值预计应支付的款项；购买选择权的行权价格，前提是公司合理确定将行使该选择权；行使终止租赁选择权需支付的款项，前提是租赁期反映出公司将行使终止租赁选择权。

本公司采用租赁内含利率作为折现率，但如果无法合理确定租赁内含利率的，则采用本公司的增量借款利率作为折现率。

本公司按照固定的周期性利率计算租赁负债在租赁期内各期间的利息费用，并计入当期损益或相关资产成本。

未纳入租赁负债计量的可变租赁付款额在实际发生时计入当期损益或相关资产成本。

在租赁期开始日后，发生下列情形的，本公司重新计量租赁负债，并调整相应的使用权资产，若使用权资产的账面价值已调减至零，但租赁负债仍需进一步调减的，将差额计入当期损益：当购买选择权、续租选择权或终止选择权的评估结果发生变化，或前述选择权的实际行权情况与原评估结果不一致的，本公司按变动后租赁付款额和修订后的折现率计算的现值重新计量租赁负债；当实质固定付款额发生变动、担保余值预计的应付金额发生变动或用于确定租赁付款额的指数或比率发生变动，本公司按照变动后的租赁付款额和原折现率计算的现值重新计量租赁负债。但是，租赁付款额的变动源自浮动利率变动的，使用修订后的折现率计算现值。

3) 短期租赁和低价值资产租赁

本公司选择对短期租赁和低价值资产租赁不确认使用权资产和租赁负债，并将相关的租赁付款额在租赁期内各个期间按照直线法计入当期损益或相关资产成本。短期租赁，是指在租赁期开始日，租赁期不超过 12 个月且不包含购买选择权的租赁。低价值资产租赁，是指单项租赁资产为全新资产时价值较低的租赁。公司转租或预期转租租赁资产的，原租赁不属于低价值资产租赁。

4) 租赁变更

租赁发生变更且同时符合下列条件的,公司将该租赁变更作为一项单独租赁进行会计处理:该租赁变更通过增加一项或多项租赁资产的使用权而扩大了租赁范围;增加的对价与租赁范围扩大部分的单独价格按该合同情况调整后的金额相当。

租赁变更未作为一项单独租赁进行会计处理的,在租赁变更生效日,公司重新分摊变更后合同的对价,重新确定租赁期,并按照变更后租赁付款额和修订后的折现率计算的现值重新计量租赁负债。

租赁变更导致租赁范围缩小或租赁期缩短的,本公司相应调减使用权资产的账面价值,并将部分终止或完全终止租赁的相关利得或损失计入当期损益。其他租赁变更导致租赁负债重新计量的,本公司相应调整使用权资产的账面价值。

(2) 本公司作为出租人

在租赁开始日,本公司将租赁分为融资租赁 and 经营租赁。融资租赁,是指无论所有权最终是否转移,但实质上转移了与租赁资产所有权有关的几乎全部风险和报酬的租赁。经营租赁,是指除融资租赁以外的其他租赁。本公司作为转租出租人时,基于原租赁产生的使用权资产对转租赁进行分类。

1) 经营租赁会计处理

经营租赁的租赁收款额在租赁期内各个期间按照直线法确认为租金收入。本公司将发生的与经营租赁有关的初始直接费用予以资本化,在租赁期内按照与租金收入确认相同的基础分摊计入当期损益。未计入租赁收款额的可变租赁付款额在实际发生时计入当期损益。经营租赁发生变更的,公司自变更生效日起将其作为一项新租赁进行会计处理,与变更前租赁有关的预收或应收租赁收款额视为新租赁的收款额。

2) 融资租赁会计处理

在租赁开始日,本公司对融资租赁确认应收融资租赁款,并终止确认融资租赁资产。本公司对应收融资租赁款进行初始计量时,将租赁投资净额作为应收融资租赁款的入账价值。租赁投资净额为未担保余值和租赁期开始日尚未收到的租

赁收款额按照租赁内含利率折现的现值之和。

本公司按照固定的周期性利率计算并确认租赁期内各个期间的利息收入。应收融资租赁款的终止确认和减值按照本节“五、报告期内采用的主要会计政策和会计估计”之“（七）金融工具”进行会计处理。

未纳入租赁投资净额计量的可变租赁付款额在实际发生时计入当期损益。

融资租赁发生变更且同时符合下列条件的，本公司将该变更作为一项单独租赁进行会计处理：该变更通过增加一项或多项租赁资产的使用权而扩大了租赁范围；增加的对价与租赁范围扩大部分的单独价格按该合同情况调整后的金额相当。

融资租赁的变更未作为一项单独租赁进行会计处理的，本公司分别下列情形对变更后的租赁进行处理：假如变更在租赁开始日生效，该租赁会被分类为经营租赁的，本公司自租赁变更生效日开始将其作为一项新租赁进行会计处理，并以租赁变更生效日前的租赁投资净额作为租赁资产的账面价值；假如变更在租赁开始日生效，该租赁会被分类为融资租赁的，本公司按照本节“五、报告期内采用的主要会计政策和会计估计”之“（七）金融工具”关于修改或重新议定合同的政策进行会计处理。

2、2021年1月1日前执行的会计政策

（1）经营租赁会计处理

1) 公司租入资产所支付的租赁费，在不扣除免租期的整个租赁期内，按直线法进行分摊，计入当期费用。公司支付的与租赁交易相关的初始直接费用，计入当期费用。

资产出租方承担了应由公司承担的与租赁相关的费用时，公司将该部分费用从租金总额中扣除，按扣除后的租金费用在租赁期内分摊，计入当期费用。

2) 公司出租资产所收取的租赁费，在不扣除免租期的整个租赁期内，按直线法进行分摊，确认为租赁相关收入。公司支付的与租赁交易相关的初始直接费用，计入当期费用；如金额较大的，则予以资本化，在整个租赁期间内按照与租赁相关收入确认相同的基础分期计入当期收益。

公司承担了应由承租方承担的与租赁相关的费用时，公司将该部分费用从租

金收入总额中扣除，按扣除后的租金费用在租赁期内分配。

（2）融资租赁会计处理

1) 融资租入资产：公司在承租开始日，将租赁资产公允价值与最低租赁付款额现值两者中较低者作为租入资产的入账价值，将最低租赁付款额作为长期应付款的入账价值，其差额作为未确认的融资费用。公司采用实际利率法对未确认的融资费用，在资产租赁期间内摊销，计入财务费用。公司发生的初始直接费用，计入租入资产价值。

2) 融资租出资产：公司在租赁开始日，将应收融资租赁款，未担保余值之和与其现值的差额确认为未实现融资收益，在将来收到租金的各期间内确认为租赁收入。公司发生的与出租交易相关的初始直接费用，计入应收融资租赁款的初始计量中，并减少租赁期内确认的收益金额。

（二十五）重要会计政策变更、会计估计变更、会计差错更正

1、重要会计政策变更

（1）执行《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》、《企业会计准则第 23 号——金融资产转移》、《企业会计准则第 24 号——套期会计》和《企业会计准则第 37 号——金融工具列报》（2017 年修订）（以下合称“新金融工具准则”）

财政部于 2017 年度修订了《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》、《企业会计准则第 23 号——金融资产转移》、《企业会计准则第 24 号——套期会计》和《企业会计准则第 37 号——金融工具列报》。修订后的准则规定，对于首次执行日尚未终止确认的金融工具，之前的确认和计量与修订后的准则要求不一致的，应当追溯调整。涉及前期比较财务报表数据与修订后的准则要求不一致的，无需调整。

本公司自 2019 年 1 月 1 日起执行新金融工具准则，因追溯调整产生的累积影响数调整 2019 年年初留存收益和其他综合收益，2018 年度的财务报表未做调整。执行新金融工具准则的主要影响如下：

单位：元

会计政策变更的内容和原因	受影响的报表项目	2019年1月1日
		合并
(1) 非交易性的可供出售权益工具投资指定为“以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产”。	可供出售金融资产	-2,004,000.00
	其他权益工具投资	2,004,000.00
(2) 将部分“应收款项”重分类至“以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产(债务工具)”。	应收票据	-10,297,249.89
	应收款项融资	10,297,249.89
	其他综合收益	-
	递延所得税资产/负债	-
(3) 对“以摊余成本计量的金融资产”和“以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产(债务工具)”计提预期信用损失准备。	留存收益	160,979.12
	应收票据	-
	应收款项融资	-42,609.97
	应收账款	-143,584.89
	其他应收款	-3,192.34
	债权投资	-
	其他综合收益	-
	递延所得税资产	28,408.08

以按照财会[2019]6 号和财会[2019]16 号的规定调整后的 2018 年 12 月 31 日余额为基础，合并报表中各项金融资产和金融负债按照修订前后金融工具确认计量准则的规定进行分类和计量结果对比如下：

单位：元

原金融工具准则			新金融工具准则		
列报项目	计量类别	账面价值	列报项目	计量类别	账面价值
应收票据	摊余成本	10,297,249.89	应收票据	摊余成本	-
			应收款项融资	以公允价值计量且其变动计入其他综合收益	10,254,639.92
应收账款	摊余成本	70,433,841.36	应收账款	摊余成本	70,290,256.47
			应收款项融资	以公允价值计量且其变动计入其他综合收益	-
其他应收款	摊余成本	1,844,148.50	其他应收款	摊余成本	1,840,956.16
可供出售金融资产(含其他流动资产)	以成本计量(权益工具)	2,004,000.00	其他权益工具投资	以公允价值计量且其变动计入其他综合收益	2,004,000.00

(2) 执行《企业会计准则第 14 号——收入》(2017 年修订)(以下简称“新收入准则”)

财政部于 2017 年度修订了《企业会计准则第 14 号——收入》。修订后的准则规定,首次执行该准则应当根据累积影响数调整当年年初留存收益及财务报表其他相关项目金额,对可比期间信息不予调整。

本公司自 2020 年 1 月 1 日起执行新收入准则。根据准则的规定,本公司仅对在首次执行日尚未完成的合同的累积影响数调整 2020 年年初留存收益以及财务报表其他相关项目金额,2019 年度及 2018 年度的财务报表不做调整。执行该准则的主要影响如下:

单位:元

会计政策变更的内容和原因	受影响的报表项目	2020 年 1 月 1 日
		合并
将与收入相关、不满足无条件收款权的已完工未结算、应收账款重分类至合同资产,将与收入相关的已结算未完工、与收入相关的预收款项重分类至合同负债。	应收账款	-2,764,409.90
	存货	-
	合同资产	1,332,781.25
	其他非流动资产	1,431,628.65
	预收款项	-34,874,229.90
	合同负债	30,862,150.35
	其他流动负债	4,012,079.55

与原收入准则相比,执行新收入准则对 2020 年度财务报表相关项目的影响如下:

单位:元

受影响的资产负债表项目	2020 年 12 月 31 日(合并)
合同资产	3,119,103.87
其他非流动资产	2,802,357.17
应收账款	-5,921,461.04
合同负债	40,036,631.94
其他流动负债	5,204,762.15
预收款项	-45,241,394.09

(3) 执行《企业会计准则第 21 号——租赁》(2018 年修订)

财政部于 2018 年度修订了《企业会计准则第 21 号——租赁》(简称“新

租赁准则”）。本公司自 2021 年 1 月 1 日起执行新租赁准则。根据修订后的准则，对于首次执行日前已存在的合同，本公司选择在首次执行日不重新评估其是否为租赁或者包含租赁。

1) 本公司作为承租人

本公司选择根据首次执行新租赁准则的累积影响数，调整首次执行新租赁准则当年年初留存收益及财务报表其他相关项目金额，不调整可比期间信息。

对于首次执行日前已存在的经营租赁，本公司在首次执行日根据剩余租赁付款额按首次执行日本公司的增量借款利率折现的现值计量租赁负债，并按照以下方法计量使用权资产：

与租赁负债相等的金额，并根据预付租金进行必要调整。

对于首次执行日前的经营租赁，本公司在应用上述方法的同时根据每项租赁选择采用下列一项或多项简化处理：

①将于首次执行日后 12 个月内完成的租赁作为短期租赁处理；

②计量租赁负债时，具有相似特征的租赁采用同一折现率；

③使用权资产的计量不包含初始直接费用；

④存在续租选择权或终止租赁选择权的，根据首次执行日前选择权的实际行使及其他最新情况确定租赁期；

⑤作为使用权资产减值测试的替代，按照本节“五、报告期内采用的主要会计政策和会计估计”之“（十八）预计负债”评估包含租赁的合同在首次执行日前是否为亏损合同，并根据首次执行日前计入资产负债表的亏损准备金额调整使用权资产；

⑥首次执行日之前发生的租赁变更，不进行追溯调整，根据租赁变更的最终安排，按照新租赁准则进行会计处理。

在计量租赁负债时，本公司使用 2021 年 1 月 1 日的承租人增量借款利率（加权平均值：6%）来对租赁付款额进行折现。

单位：元

2020 年 12 月 31 日合并财务报表中披露的重大经营租赁的尚未支付的最低租赁付款额	9,495,812.37
---	--------------

按 2021 年 1 月 1 日本公司增量借款利率折现的现值	8,798,929.47
2021 年 1 月 1 日新租赁准则下的租赁负债	8,798,929.47
上述折现的现值与租赁负债之间的差额	-

对于首次执行日前已存在的融资租赁，本公司在首次执行日按照融资租入资产和应付融资租赁款的原账面价值，分别计量使用权资产和租赁负债。

2) 本公司作为出租人

对于首次执行日前划分为经营租赁且在首次执行日后仍存续的转租赁，本公司在首次执行日基于原租赁和转租赁的剩余合同期限和条款进行重新评估，并按照新租赁准则的规定进行分类。重分类为融资租赁的，本公司将其作为一项新的融资租赁进行会计处理。

除转租赁外，本公司无需对其作为出租人的租赁按照新租赁准则进行调整。本公司自首次执行日起按照新租赁准则进行会计处理。

3) 本公司执行新租赁准则对财务报表的主要影响如下：

单位：元

会计政策变更的内容和原因	受影响的报表项目	对 2021 年 1 月 1 日合并财务报表余额的影响金额
公司作为承租人对于首次执行日前已存在的经营租赁的调整	预付账款	-118,575.25
	使用权资产	8,917,504.72
	租赁负债	8,798,929.47

2、首次执行新金融工具准则、新收入准则、新租赁准则调整首次执行当年年初财务报表相关项目情况

(1) 2019 年 1 月 1 日首次执行新金融工具准则调整 2019 年年初财务报表相关项目情况

单位：元

项目	2018 年 12 月 31 日余额	2019 年 1 月 1 日余额	调整数		
			重分类	重新计量	合计
应收账款	70,433,841.36	70,290,256.47		-143,584.89	-143,584.89
应收票据	10,297,249.89		-10,297,249.89		-10,297,249.89
应收款项融资		10,254,639.92	10,297,249.89	-42,609.97	10,254,639.92
其他应收款	1,844,148.50	1,840,956.16		-3,192.34	-3,192.34

递延所得税资产	1,264,380.49	1,292,788.57		28,408.08	28,408.08
留存收益	21,184,245.64	21,345,224.76		160,979.12	160,979.12

(2) 2020年1月1日首次执行新收入准则调整2020年年初财务报表相关项目情况

单位：元

项目	2019年12月31日余额	2020年1月1日余额	调整数		
			重分类	重新计量	合计
应收账款	88,585,280.13	85,820,870.23	-2,764,409.90	-	-2,764,409.90
合同资产	-	1,332,781.25	1,332,781.25	-	1,332,781.25
其他非流动资产	-	1,431,628.65	1,431,628.65	-	1,431,628.65
预收款项	34,874,229.90	-	-34,874,229.90	-	-34,874,229.90
合同负债	-	30,862,150.35	30,862,150.35	-	30,862,150.35
其他流动负债	-	4,012,079.55	4,012,079.55	-	4,012,079.55

(3) 2021年1月1日首次执行新租赁准则调整2021年年初财务报表相关项目情况

单位：元

项目	2020年12月31日余额	2021年1月1日余额	调整数		
			重分类	重新计量	合计
预付账款	1,530,414.39	1,411,839.14	-118,575.25	-	-118,575.25
使用权资产	-	8,917,504.72	118,575.25	8,798,929.47	8,917,504.72
租赁负债	-	8,798,929.47	-	8,798,929.47	8,798,929.47

3、其他重要会计政策和会计估计变更情况

(1) 执行《企业会计准则第7号——非货币性资产交换》(2019修订)

财政部于2019年5月9日发布了《企业会计准则第7号——非货币性资产交换》(2019修订)(财会〔2019〕8号)，修订后的准则自2019年6月10日起施行，对2019年1月1日至本准则施行日之间发生的非货币性资产交换，应根据本准则进行调整。对2019年1月1日之前发生的非货币性资产交换，不需要按照本准则的规定进行追溯调整。

本公司2019年度及以后期间的财务报表已执行该准则，2018年度的财务报表不做调整，执行该准则未对本公司财务状况和经营成果产生重大影响。

(2) 执行《企业会计准则第 12 号——债务重组》(2019 修订)

财政部于 2019 年 5 月 16 日发布了《企业会计准则第 12 号——债务重组》(2019 修订) (财会〔2019〕9 号)，修订后的准则自 2019 年 6 月 17 日起施行，对 2019 年 1 月 1 日至本准则施行日之间发生的债务重组，应根据本准则进行调整。对 2019 年 1 月 1 日之前发生的债务重组，不需要按照本准则的规定进行追溯调整。

本公司 2019 年度及以后期间的财务报表已执行该准则，债务重组损益计入其他收益和投资收益；2018 年度的财务报表不做调整，债务重组损益仍计入营业外收入和营业外支出，执行该准则未对本公司财务状况和经营成果产生重大影响。

(3) 执行《企业会计准则解释第 13 号》

财政部于 2019 年 12 月 10 日发布了《企业会计准则解释第 13 号》(财会〔2019〕21 号，以下简称“解释第 13 号”)，自 2020 年 1 月 1 日起施行，不要求追溯调整。

1) 关联方的认定

解释第 13 号明确了以下情形构成关联方：企业与其所属企业集团的其他成员单位（包括母公司和子公司）的合营企业或联营企业；企业的合营企业与企业的其他合营企业或联营企业。此外，解释第 13 号也明确了仅仅同受一方重大影响的两方或两方以上的企业不构成关联方，并补充说明了联营企业包括联营企业及其子公司，合营企业包括合营企业及其子公司。

2) 业务的定义

解释第 13 号完善了业务构成的三个要素，细化了构成业务的判断条件，同时引入“集中度测试”选择，以在一定程度上简化非同一控制下取得组合是否构成业务的判断等问题。

本公司自 2020 年 1 月 1 日起执行解释第 13 号，2019 年度、2018 年度及 2017 年度的财务报表不做调整，执行解释第 13 号未对本公司财务状况和经营成果产生重大影响。

(4) 执行一般企业财务报表格式的修订

财政部分别 2018 年度和 2019 年度发布了《关于修订印发 2018 年度一般企业财务报表格式的通知》（财会〔2018〕15 号）、《关于修订印发 2019 年度一般企业财务报表格式的通知》（财会〔2019〕6 号）和《关于修订印发合并财务报表格式（2019 版）的通知》（财会〔2019〕16 号），对一般企业财务报表格式进行了修订。

本公司已按修订后的格式编制本报告期间的财务报表：

资产负债表中“应收利息”和“应收股利”并入“其他应收款”列示；“应付利息”和“应付股利”并入“其他应付款”列示；“固定资产清理”并入“固定资产”列示；“工程物资”并入“在建工程”列示；“专项应付款”并入“长期应付款”列示；

利润表中新增“资产处置收益”项目，将部分原列示为“营业外收入”的资产处置损益重分类至“资产处置收益”项目；新增“研发费用”项目，将原“管理费用”中的研发费用重分类至“研发费用”单独列示；财务费用项下新增“其中：利息费用”和“利息收入”项目；增加列示“持续经营净利润”和“终止经营净利润”；

所有者权益变动表中新增“设定受益计划变动额结转留存收益”项目。

(5) 执行《新冠肺炎疫情相关租金减让会计处理规定》

财政部于 2020 年 6 月 19 日发布了《新冠肺炎疫情相关租金减让会计处理规定》（财会〔2020〕10 号），自 2020 年 6 月 19 日起施行，允许企业对 2020 年 1 月 1 日至该规定施行日之间发生的相关租金减让进行调整。按照该规定，对于满足条件的由新冠肺炎疫情直接引发的租金减免、延期支付租金等租金减让，企业可以选择采用简化方法进行会计处理。

公司对于属于该规定适用范围的租金减让全部选择采用简化方法进行会计处理，并对 2020 年 1 月 1 日至该规定施行日之间发生的相关租金减让根据该规定进行相应调整。

公司作为承租人采用简化方法处理相关租金减让冲减 2020 年度管理费用合

计人民币 211,696.06 元。

4、重要会计差错更正

为更加准确反映公司实际经营业务，在参考《企业会计准则——基本准则》和其他具体准则后，针对新能源发电功率预测产品中提供“功率预测设备、功率预测服务（含软件部署）”或“功率预测服务（含软件部署）”的销售合同，公司将其收入确认方法进行了调整，并采用追溯重述法对 2018 年度及以前的财务数据进行了会计差错更正。本次会计差错更正的原因以及对公司报告期内财务报表数据具体影响情况如下：

（1）会计差错更正的原因及内容

在 2018 年度及之前，公司适用《企业会计准则第 14 号——收入（2006 年）》进行收入核算，并谨慎应用会计政策及相关指引。根据相关会计政策条文，“企业与其他企业签订的合同或协议同时包括销售商品和提供劳务时，若销售商品部分和提供劳务部分不能够区分，或虽能区分但不能够单独计量的，应当将销售商品部分和提供劳务部分全部作为销售商品处理”。由于当时收入准则中对于“区分”、“单独计量”等要素缺乏必要的指引，因而在实务操作中长期存在歧义及困难。在收入确认差错更正前，公司将全部合同收入作为销售商品处理，并在产品验收时点全额进行确认。

为了更加客观公允的反映公司的财务状况和经营成果，公司于 2019 年在申报财务报表审计过程中对收入确认原则进行了全面梳理，在此过程中意识到公司以往对会计政策的理解不甚合理。功率预测服务（含软件部署）的风险及报酬在服务提供期内逐渐转移给客户，收入应当在服务期内分摊确认而非在产品验收时点确认，公司此前的收入确认存在提前确认收入的风险，不符合会计信息质量要求中“谨慎性”原则的要求。

（2）会计差错更正调整项目情况及影响

差错更正前后收入确认会计政策对比如下：

项目	合同内容	差错更正前 收入确认具体方法	差错更正后 收入确认具体方法
新能源发电功率预测产品	功率预测设备、功率预测服务（含软件部署）	合同收入于项目安装调试完毕，并经客户签署验收单时确认收入	合同拆分为两部分：功率预测设备、功率预测服务。功率预测设备收入于项目安装调试完

		毕、并经客户签署验收单时确认收入；功率预测服务收入在服务期内以直线法摊销确认
	功率预测服务(含软件部署)	合同收入在服务期内以直线法摊销确认
	续签功率预测服务(不含软件部署)	合同收入在服务期内以直线法摊销确认

公司将新能源发电功率预测产品销售收入确认方法进行调整，对 2018 年度合并利润表中营业收入的影响金额为-422.81 万元。公司上述会计差错更正事项不存在故意遗漏或虚构交易、事项或者其他重要信息，滥用会计政策或者会计估计，操纵、伪造或篡改编制财务报表所依据的会计记录等情形，符合《企业会计准则第 28 号——会计政策、会计估计变更和会计差错更正》的规定。公司上述会计差错更正对公司财务状况、经营情况不产生重大影响，不存在公司会计基础工作薄弱和内控缺失的情形，相关信息已在招股意向书中进行充分披露。

上述会计差错更正追溯调整能够客观、公允地反映公司的财务状况和经营成果，有利于进一步规范企业财务报表列报，提高会计信息质量，不存在损害公司及全体股东利益的情况。

(3) 收入确认会计差错更正追溯重述的具体过程

1) 收入确认差错更正情况及追溯重述最早期间确定的原因和合理性

公司在功率预测领域签订的合同类型及合同收入确认方法变更具体情况如下：

合同类型	合同内容	差错更正前收入确认方法	差错更正后收入确认方法
类型一：含设备类功率预测合同	1、提供功率预测设备	合同收入于项目安装调试完毕，并经客户签署验收单时一次性确认收入。	功率预测设备单独构成一项收入要素，于项目安装调试完毕、并经客户签署验收单时一次性确认收入。
	2、功率预测软件部署		识别为“功率预测服务”这一项收入要素，收入在服务期内以直线法分摊确认。
	3、气象/功率数据服务		
类型二：功率预测服务(含软件部署)合同	1、功率预测软件部署	合同收入于项目安装调试完毕，并经客户签署验收单时一次性确认收入。	识别为“功率预测服务”这一项收入要素，收入在服务期内以直线法分摊确认。
	2、气象/功率数据服务		

类型三：续签功率预测服务合同	1、气象/功率数据服务	合同收入在服务期内以直线法分摊确认。	与前期部署的功率预测软件相结合，构成“功率预测服务”这一项收入要素，收入在服务期内以直线法分摊确认。
----------------	-------------	--------------------	--

注 1：含设备类功率预测合同通常与新增客户签订；功率预测服务（含软件部署）合同通常与替换客户（取得的竞争对手客户，该类客户通常不需要另行部署设备）签订；续签功率预测服务合同与存量客户签订。

注 2：气象/功率数据服务具体包括提供数值天气预报（根据背景场数据计算高精度气象数据）及算法模型修改、参数矫正等保证发电功率精准预测及实现预测数据上传相关的一系列服务。

公司收入调整涉及上表中类型一和类型二的合同，就产品形态而言，上述两类合同分别属于“软硬件系统销售+服务”合同和“软件销售+服务”合同；在会计处理方面，公司综合考虑“设备可单独销售、软件与服务须组合销售”的销售情况、客户采购目的及业务实质并结合企业会计准则规定，将前述两类合同中约定的商品分别认定为“功率预测设备销售+功率预测服务”及“功率预测服务”，即功率预测设备可做单独的区分，并可单独对客户产生价值，而功率预测软件与气象/功率数据服务共同产生作用，并构成“功率预测服务”这一收入要素。基于上述认识，公司对上表中类型一和类型二合同的收入确认方法进行了变更，将其中的功率预测服务收入由变更前“验收一次性确认”变更为“在合同约定的服务期内以直线法分摊确认”，并相应进行前期财务报表项目的追溯重述，及后续期间收入确认政策的一贯适用。

公司仅对2014年1月1日及以后期间验收、涉及“功率预测服务”收入差错更正的项目，按照更正后的收入确认方法进行重新梳理，进而对相关会计期间的财务报表进行追溯重述。公司差错更正追溯重述项目的最早验收时间确定为2014年1月1日，系综合考虑“符合企业会计准则要求”和“真实还原公司报告期各期经营状况”双重目的而确定：

①公司差错更正追溯重述所涉及项目最早期间的确定符合企业会计准则规定

根据《企业会计准则第28号——会计政策、会计估计变更和差错更正》第十二条“企业应当采用追溯重述法更正重要的前期差错，但确定前期差错累积影响数不切实可行的除外。”及第十三条“确定前期差错影响数不切实可行的，可以从可追溯重述的最早期间开始调整留存收益的期初余额，财务报表其他相关项目的期初余额也应当一并调整，也可以采用未来适用法。”

由于公司2014年度以前涉及差错更正的功率预测产品项目收入规模较小且相关项目收入确认方法更正对报告期各期的经营状况影响可基本忽略，故对2014年度以前验收项目进行追溯重述不符合重要性原则。因此，公司以2014年1月1日作为追溯重述项目的最早期间符合会计准则规定。

②以2014年1月1日作为追溯重述的项目最早期间已保证公司报告期各期经营状况得到真实反映

公司收入确认方法更正仅涉及“含设备类功率预测合同”和“功率预测服务（含软件部署）合同”两大类销售合同所对应项目，相关销售合同所包含的服务期限基本集中在一至三年。因此，公司选择对2014年1月1日及以后验收的项目进行追溯重述已可基本覆盖对公司报告期内利润表科目存在影响的所有项目，报告期各期经营状况已得到真实反映。

2) 收入、成本的调整方法及其依据等

①收入的调整方法及其依据

本次收入确认差错更正为将功率预测服务收入由“验收一次性确认”变更为“在合同约定的服务期内以直线法分摊确认”，并采用追溯重述法进行调整，具体依据如下：

根据《企业会计准则第28号——会计政策、会计估计变更和差错更正》第十二条，公司适用追溯重述法对相关项目收入进行调整，即视同该项前期差错从未发生过，从而对财务报表相关项目进行更正。

A、针对“含设备类功率预测合同”，追溯重述的方法如下：

根据更正后的收入确认方法，公司需将相关合同收入进行拆分进而对所涉及会计期间的收入进行调整。在收入确认差错更正的相关期间，公司适用《企业会计准则第14号——收入（2006年）》进行收入确认，由于该准则并未明确如何就合同金额进行交易价格分摊，但实务中企业仍然应当按照交易实质进行收入确认，故公司决定采用“功率预测设备”与“功率预测服务”各自的公允价值作为计量基数，并按照公允价值占比作为拆分依据。

在以上拆分方法的基础上，公司将合同中“功率预测设备”、“功率预测服

务”两部分进行拆分，并视同功率预测服务收入在最初即按照在服务期内直线法分摊的方法进行收入确认。进而，公司从追溯重述所涉及项目影响的最早期间开始调整留存收益的余额，并对财务报表其他相关项目一并调整。

B、针对“功率预测服务（含软件部署）类合同”，追溯重述的依据及方法如下：

根据更正后的收入确认方法，公司需将相关合同收入在服务期内摊销确认，即视同合同收入在最初即按照在服务期内直线法分摊的方法进行收入确认。进而，公司从追溯重述所涉及项目影响的最早期间开始调整留存收益的余额，并对财务报表其他相关项目一并调整。

②成本的调整方法及其依据

前期差错更正所最终涉及的合同组成部分均为功率预测服务，其主营业务成本主要为气象成本，即当期承担的气象数据采购成本，公司通过算法模型对采购的气象源数据进行时间和空间上的降尺度处理后，结合新能源电站微观选址及针对不同地域特点的参数化方案，经过大规模并行计算优化后得到更高精度的气象数据，进而实现发电功率数据的精准预测。收入确认方法变更前，公司气象成本的核算方式为“将各会计期间按照权责发生制发生的气象成本合理分摊至该期间对应的功率预测服务项目，并结转至当期主营业务成本”。收入确认方法更正后，功率预测服务的成本核算方式无需发生变化，故上述差错更正追溯重述对成本无影响，无需进行调整。

3) 追溯重述涉及会计期间各期调整前后的营业收入、净利润的影响金额

本次收入确认差错更正涉及2014年1月1日至2018年12月31日验收的“含设备类功率预测合同”和“功率预测服务（含软件部署）合同”，故前期差错追溯重述的期间为2014-2018年度，并会对后续会计期间造成影响。同时，公司本次收入确认方法更正系将功率预测服务对应的收入确认方法由“一次性确认”变更为更加谨慎的“服务期内直线法分摊确认”，即导致后续会计期间的部分收入会调整至以后期间进行确认。

本次收入确认方法更正对所涉及会计期间各期的经营状况影响数具体如下：

单位：万元

项目	会计期间	收入确认方法更正				营业收入合计影响数 (E=A+C)	净利润合计影响数 (F=B+D)
		前期差错更正		后期收入确认方法更正			
		营业收入影响数(A)	净利润影响数(B)	营业收入影响数(C)	净利润影响数(D)		
前期差错追溯重述期间	2014年度	-251.47	-251.47	-	-	-251.47	-251.47
	2015年度	-451.46	-451.46	-	-	-451.46	-451.46
	2016年度	-1,443.72	-1,227.16	-	-	-1,443.72	-1,227.16
	2017年度	-200.90	-170.77	-	-	-200.90	-170.77
	2018年度	-422.81	-359.39	-	-	-422.81	-359.39
前期差错追溯重述影响期间	2019年度	2,315.42	1,968.11	-2,626.05	-2,232.14	-310.63	-264.04
	2020年度	328.08	278.87	-1,389.55	-1,181.12	-1,061.47	-902.25
	2021年1-6月	67.27	57.18	-305.75	-259.89	-238.48	-202.71
	其他期间	59.59	50.65	4,321.35	3,673.15	4,380.93	3,723.80
报告期合计影响数		2,287.96	1,944.76	-4,321.35	-3,673.15	-2,033.39	-1,728.38

注 1：公司按照上述追溯重述法对相关会计期间收入金额进行差错更正后，仅对 2016-2018 年度财务报表进行了所得税重新申报，故 2014-2015 年度所得税费用的影响金额为零，净利润影响数与营业收入影响数相同。

注 2：以上净利润影响数为收入调整对净利润的直接影响数，未考虑应收账款坏账准备变动的影响。

注 3：“前期差错更正”为 2014-2018 年度验收项目收入差错更正对各期营业收入和净利润的影响数；“后期收入确认方法更正”为 2019 年 1 月 1 日及以后验收项目收入确认方法更正对各期营业收入和净利润的影响数。

根据上表，收入确认方法更正对报告期内收入合计影响金额为-2,033.39万元，对净利润的合计影响金额为-1,728.38万元。公司变更后的收入确认方法更加谨慎，并能更加真实地反映报告期各期经营状况。

(4) 会计差错更正的原因、合理性及合规性等

1) 收入确认会计差错更正的原因及合理性

公司此次收入确认方法更正仅涉及功率预测服务，其实质内容为“基于功率预测软件而实现功率预测数据产出”。

在2018年度及之前，公司适用《企业会计准则第14号——收入（2006年）》进行收入核算，根据该准则第十五条，“企业与其他企业签订的合同或协议同时包括销售商品和提供劳务时，若销售商品部分和提供劳务部分不能够区分，或虽

能区分但不能单独计量的，应当将销售商品部分和提供劳务部分全部作为销售商品处理”。由于该准则中对于“区分”、“单独计量”等要素缺乏必要的指引，因而在实务操作中长期存在歧义及困难。

在原收入确认方法下，公司认为功率预测服务属于准则中所规定的“同时包括销售商品和提供劳务”的业务形式。同时，公司认为验收时点已满足收入确认条件：①后续服务期间增量成本较小，商品所有权上的主要风险和报酬已转移给客户；②企业既没有保留通常与所有权相联系的继续管理权，也没有对已售出的商品实施有效控制；③收入金额能够可靠计量；④经济利益很可能流入企业；⑤成本能够可靠地计量。因此，公司将“含设备类功率预测合同”和“功率预测服务（含软件部署）合同”所包含的产品与服务均按照销售商品处理，并在产品验收时点全额进行了确认。

在2019年度财务报表审计过程中，公司及审计机构对此前的收入确认方法进行了全面梳理，并充分分析了业务实质，在此过程中意识到公司以往对会计政策的理解未完全满足《企业会计准则》中相关要求：①考虑到公司的业务实质，后续服务过程中公司向客户最终交付的产品内容为“服务期内提供及报送的功率预测数据”，系基于功率预测软件而实现的产出，两相结合方能满足客户需求，缺一不可。因此，功率预测软件与后续服务无法单独区分，软件部分的风险及报酬亦伴随后续服务在服务提供期内逐渐转移，“功率预测服务”收入应当相应在服务期内分摊确认而非在项目验收时点确认，公司此前的收入确认存在提前确认收入的风险，不符合会计信息质量要求中“谨慎性”原则的要求；②功率预测服务相关的人员成本于发生当期计入销售费用，投入的气象数据成本亦按照期间分摊并结转至当期主营业务成本，将功率预测服务收入在服务期内分摊确认收入更加符合收入和成本费用配比原则；③公司功率预测业务的收入占比逐年提升，准确及合理对该业务进行收入确认对公允、恰当地反映公司财务状况和经营成果的影响愈发重要。

综上，此次收入确认方法更正系公司遵照业务实质及《企业会计准则》相关规定进行的调整，亦为更加公允、恰当地反映公司财务状况和经营成果，故该差错更正具备合理性、符合企业实际情况。

2) 收入确认会计差错更正符合《企业会计准则》和《创业板股票首次公开

发行上市审核问答》第28条的相关规定，能够提供更可靠、更相关的会计信息

①收入确认会计差错更正符合《企业会计准则》相关规定，能够提供更可靠、更相关的会计信息

A、更正后的收入确认方法符合《企业会计准则第14号——收入（2006年）》

根据《企业会计准则第14号——收入（2006年）》，企业收入确认应合理体现风险报酬转移的收入确认原则。

鉴于功率预测软件和气象/功率数据服务均具备专用性，公司往往是共同出售或仅向已部署过功率预测软件的客户提供上述服务，故功率预测软件及气象/功率数据服务共同构成的“功率预测服务”才符合准则中“能够区分且能够单独计量”的要求。同时，功率预测服务部分收入在后续服务期内分摊确认收入方能更加符合业务实质，符合准则中收入确认体现风险及报酬转移的收入确认原则：

a、功率预测软件需与气象/功率数据服务相结合方能满足客户服务期内需求，即相关风险及报酬在服务提供期内逐渐转移给客户；

b、后续服务提供期内，功率预测软件内嵌的专业算法模型会不断优化，通过对模型的修改、参数矫正等以保证客户对功率预测精度的需求，即服务期内存在相当工作量，且周期较长不可忽略；

c、根据公司的技术实力和以往类似项目的实施经验，判断功率预测服务的提供具有合理的保证，不存在重大不确定性，履行结果能够可靠估计，按照服务期限分摊确认收入可合理代表其履行进度。

B、收入确认会计差错更正符合《企业会计准则第28号——会计政策、会计估计变更和会计差错更正》

根据《企业会计准则第28号——会计政策、会计估计变更和差错更正》第十二条规定：“企业应当采用追溯重述法更正重要的前期差错，但确定前期差错累积影响数不切实可行的除外。追溯重述法，是指在发现前期差错时，视同该项前期差错从未发生过，从而对财务报表相关项目进行更正的方法。”

基于公司外部宏观经济环境、内部控制及销售模式等未发生重大变化，公司业务性质亦未发生变化，因此销售收入确认时点应在各会计期间保持一致，收入

确认的会计政策应保持不变。根据实质重于形式的原则，经审慎分析后，公司将本次收入确认方法的调整认定为会计差错更正。公司已适用追溯重述法对相关销售收入进行调整，视同该项前期差错从未发生过，并对相关会计期间财务报表项目进行了更正，符合《企业会计准则第28号——会计政策、会计估计变更和差错更正》相关规定。

C、更正后的收入确认方法符合谨慎性原则及收入和成本费用配比原则，能够提供更可靠、更相关的会计信息

公司此前在验收时点一次性确认功率预测服务部分的收入，存在提前确认收入的风险，变更为在服务期直线法分摊确认收入的方式后更加符合会计信息质量要求中“谨慎性”原则的要求，更符合公司业务实质，也能够提供更可靠、更相关的会计信息。同时，公司将功率预测服务相关的气象成本按照期间分摊并均结转至当期主营业务成本，将功率预测服务收入在服务期内分摊确认收入更加符合收入和成本费用配比原则。

②收入确认会计差错更正符合《创业板股票首次公开发行上市审核问答》第28条的相关规定

根据《深圳证券交易所创业板股票首次公开发行上市审核问答》（深证上[2020]510号）第28条相关内容：“发行人在申报前的上市辅导和规范阶段，如发现存在不规范或不谨慎的会计处理事项并进行审计调整的，应当符合《企业会计准则第28号——会计政策、会计估计变更和会计差错更正》和相关审计准则的规定，并保证发行人提交首发申请时的申报财务报表能够公允地反映发行人的财务状况、经营成果和现金流量。申报会计师应按要求对发行人编制的申报财务报表与原始财务报表的差异比较表出具审核报告并说明差异调整原因，保荐人应核查差异调整的合理性与合规性。同时，报告期内发行人会计政策和会计估计应保持一致性，不得随意变更，若有变更应符合企业会计准则的规定。变更时，保荐人及申报会计师应关注是否有充分、合理的证据表明变更的合理性，并说明变更会计政策或会计估计后，能够提供更可靠、更相关的会计信息的理由；对会计政策、会计估计的变更，应履行必要的审批程序。如无充分、合理的证据表明会计政策或会计估计变更的合理性，或者未经批准擅自变更会计政策或会计估计的，或者连续、反复地自行变更会计政策或会计估计的，视为滥用会计政策或会计估计。”

“发行人应在招股意向书中披露重要会计政策、会计估计变更或会计差错更正情形及其原因。”

此次会计差错更正系公司在申报前的上市辅导和规范阶段发现并进行调整，申报报表已能够公允地反映发行人的财务状况、经营成果和现金流量。同时，公司会计差错更正符合《企业会计准则第28号——会计政策、会计估计变更和会计差错更正》相关规定。

申报会计师与保荐人已出具相关文件，并执行相关核查程序。立信会计师已于2020年9月6日出具了信会师报字[2020]第ZB11720号《关于国能日新科技股份有限公司原始财务报表与申报财务报表的差异情况的专项审核报告》，该专项审核报告已说明报告期差异调整的原因。同时，保荐机构已查阅并复核原始财务报表与申报财务报表的差异比较表、申报会计师对差异情况出具的专项审核报告等相关财务资料，并对差异调整的原因及合理性进行分析。

《深圳证券交易所创业板股票首次公开发行上市审核问答》（深证上[2020]510号）第28条中所要求的内容均已在本招股意向书中进行充分披露。

综上，公司会计差错更正符合《企业会计准则》和《创业板股票首次公开发行上市审核问答》第28条的相关规定。

3) 会计差错更正已履行必要的审批程序

公司履行了如下内部程序，对相关差错进行更正：

2020年5月30日召开的第一届董事会第九次会议、第一届监事会第六次会议和2020年6月19日召开的2019年年度股东大会审议通过了《关于2017年度和2018年度财务报表更正并重新出具审计报告的议案》。

2020年9月6日召开的第一届董事会第十一次会议、第一届监事会第八次会议和2020年9月21日召开的2020年第三次临时股东大会会议《关于公司<审计报告（2017年-2020年6月）>的议案》和《关于公司申请首次公开发行人民币普通股（A股）的股票并在创业板上市的议案》。

综上，公司相关会计差错更正已履行了内部决策和审批程序。

4) 公司不存在会计基础薄弱、通过会计差错更正调节报告期会计利润的情

形

①公司不存在会计基础薄弱的情形

本次会计差错更正系因公司基于《企业会计准则》中谨慎性原则等规定对收入确认事项作出更为稳健、谨慎的判断，并非因会计基础薄弱、内控缺失所致。报告期内，公司建立健全了会计核算体系，内部财务制度完善，财务人员配备齐全，各项财务制度得到有效执行，内部控制行之有效，能够满足会计核算的需要，保证财务信息的真实、准确、完整。具体情况如下：

A、公司依法设置会计账簿，包括现金日记账、银行存款日记账、各会计科目的总账及明细账等，根据审核无误的会计凭证登记会计账簿，进行会计核算，实行会计监督。各类总账与明细账的发生额及余额应按月进行核对。

B、公司会计凭证、会计账簿、财务会计报告和其他会计资料真实、完整。公司以持续、正常的生产经营活动作为会计核算前提，填制会计凭证，登记会计账簿，编制财务会计报告；公司的会计机构、会计人员按相应规定对原始凭证进行了审核，以确保原始凭证真实、合法；公司财务负责人对公司的会计工作和会计资料的真实性、完整性负责。

C、公司财务人员具备专业能力、遵守职业道德。公司设置独立财务部门，财务人员均具备专业能力、遵守职业道德，分别负责公司各项会计核算工作，并负责向公司管理层、董事会、股东大会等及时提供财务会计相关信息。

D、公司内部会计控制建立情况

a.公司建立了完善的书面制度程序体系，对包括财务核算方法、各主要业务流程的控制、授权审批权限等方面做出明确的规范；

b.公司按照不相容职务相分离的原则，合理设置会计及相关工作岗位，明确职责权限，形成相互制衡机制；

c.公司明确规定涉及会计及相关工作的授权批准的范围、权限、程序、责任等内容，公司内部的各级管理层必须在授权范围内行使职权和承担责任，经办人员也必须在授权范围内办理业务；

d.公司依据国家会计制度及公司相关规范的要求，明确会计凭证、会计账簿

和财务会计报告的处理程序，建立和完善会计档案保管和会计工作交接办法，实行会计人员岗位责任制，充分发挥会计的监督职能；

e.公司限制未经授权的人员对财产的直接接触，采取定期盘点、财产记录、账实核对等措施，确保各种财产的安全完整；对财产的采购、使用和处置必须经过审批执行；

f.公司建立和完善内部报告制度，全面反映公司的经济活动情况，及时提供业务活动中的重要信息，增强内部管理的时效性和针对性；

综上，公司会计基础工作规范，并建立健全了内部控制制度且被有效执行，能够合理保证公司的运行效率、合法合规和财务报告的可靠性。本次会计差错更正对公司内控制度的有效性无影响，相关更正信息已恰当披露，公司不存在会计基础工作薄弱和内控缺失的情形。

B、公司不存在通过会计差错更正调节报告期会计利润的情形

本次收入确认方法更正对报告期各期经营状况的影响金额列示如下：

单位：万元

项目	2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度	报告期影响金 额合计
营业收入影响数	-238.48	-1,061.47	-310.63	-422.81	-2,033.39
净利润影响数	-202.71	-902.25	-264.04	-359.39	-1,728.38

公司进行收入确认差错更正的主要目的系保证公司财务数据更加符合业务实质，更加公允、恰当地反映财务状况和经营成果。前期财务数据已按照更正后的收入确认政策进行追溯重述，并在此后期间得到一贯执行，收入确认方法变更前后对公司报告期的合计影响为调减营业收入2,033.39万元，调减净利润1,728.38万元，变更后的收入确认方法能够提供更可靠、更相关的会计信息，收入确认更加谨慎，公司不存在通过会计差错更正调节报告期会计利润的情形。

(5) 收入确认差错更正涉税事项已就应交税费调整取得主管税务机关的同意

公司于2020年5月对2016-2018年度财务报表数据进行了修正，并进行了2016-2018年度所得税的重新申报，重新申报的财务报表业经主管税务机关审批通过，并获得了国家税务总局北京市海淀区税务局第四税务所出具的《国家税务

总局北京市海淀区税务局税务事项通知书》（京海税通[2020]43259号）、《国家税务总局北京市海淀区税务局税务事项通知书》（京海税通[2020]43168号）和《国家税务总局北京市海淀区税务局税务事项通知书》（京海税通[2020]43169号）退抵税审批通知。截至本招股意向书签署之日，公司已收到相关所得税退税。

（6）调整收入确认方法对报告期及以后期间营业收入、净利润的具体影响金额

截至报告期末，本次收入确认方法调整对所涉及会计期间的营业收入及净利润影响情况具体如下：

单位：万元

期间		营业收入影响			净利润影响
		本期间分摊至以后期间收入	以前期间分摊至本期间收入	合计	
验收期间	2014 年度	-251.47	-	-251.47	-251.47
	2015 年度	-535.59	84.13	-451.46	-451.46
	2016 年度	-1,785.87	342.15	-1,443.72	-1,227.16
	2017 年度	-1,964.51	1,763.61	-200.90	-170.77
	2018 年度	-2,309.39	1,886.58	-422.81	-359.39
	2019 年度	-2,626.05	2,315.42	-310.63	-264.04
	2020 年度	-3,310.87	2,249.40	-1,061.47	-902.25
	2021 年 1-6 月	-1,886.98	1,648.50	-238.48	-202.71
影响期间	2021 年 7-12 月	-	1,723.18	1,723.18	1,464.70
	2022 年度	-	1,621.14	1,621.14	1,377.97
	2023 年度	-	692.22	692.22	588.39
	2024 年度	-	196.89	196.89	167.36
	2025 年度	-	125.15	125.15	106.38
	2026 年度	-	22.35	22.35	19.00
报告期内合计影响数		-10,133.29	8,099.90	-2,033.39	-1,728.38
报告期后合计影响数		-	4,380.93	4,380.93	3,723.80

注 1：截至报告期末，由于“2021 年 7-12 月、2022 至 2026 年度”当期验收项目尚无法确定，故上表中相应期间所列示金额仅考虑“以前期间分摊至本期间收入”、未考虑“本期间分摊至以后期间收入”；

注 2：经综合考虑“符合企业会计准则要求”和“真实还原公司报告期各期经营状况”双重目的而确定，收入确认方法调整所涉及项目的最早验收时间确认为 2014 年 1 月 1 日，故上表中涉及项目的验收期间为 2014 年 1 月 1 日至 2021 年 6 月 30 日；

注 3：公司按照追溯重述法对相关会计期间收入金额进行差错更正后，仅对 2016-2018 年度财务报表进行了所得税重新申报，故 2014-2015 年度所得税费用的影响金额为零，净利润影响数与营业收入影响数相同；

注 4：以上净利润影响数为收入调整对净利润的直接影响数，未考虑应收账款坏账准备变动的影响；

注 5: 报告期内合计影响数为“2018 年度、2019 年度、2020 年度及 2021 年 1-6 月”的合计影响数; 报告期后合计影响数为“2021 年 7-12 月、2022 至 2026 年度”的合计影响数。

公司本次收入确认方法调整系将各期新增电站对应的功率预测服务收入确认方法由“一次性确认”变更为“服务期内直线法分摊确认”, 导致部分功率预测服务收入会由项目验收当期调整至以后期间进行确认、亦存在部分功率预测服务收入由以前期间调整至本期进行确认, 整体呈现收入确认后置的态势。综合来看, 本次收入确认方法调整对各期经营情况的具体影响程度主要受各期间新增电站规模的影响, 当期新增电站规模的增加将致使收入确认后置的程度加大。

1) 收入确认方法调整对报告期的营业收入及净利润影响情况

报告期内, 新能源新增装机规模呈上升趋势, 风电及光伏新增装机规模分别达到64.20GW、55.80GW、119.80GW及23.85GW, 在新能源行业健康发展和公司业务策略深化的共同推动下, 公司报告期内各期新增电站规模分别达到了404个、439个、562个和230个, 单站功率预测产品营业收入规模亦实现了大幅增长, 分别达到了9,962.08万元、11,523.21万元、15,993.43万元和8,706.74万元。与此同时, 受各期新增电站规模不断扩大的影响, “本期间分摊至以后期间收入”始终超过“以前期间分摊至本期间收入”, 继而对报告期内各期营业收入产生了调减影响, 公司收入确认整体较之前更加谨慎、更加符合业务实质。

2) 收入确认方法调整对报告期以后期间的营业收入及净利润影响情况

本次收入确认方法调整会导致部分收入分摊至报告期以后期间进行确认, 截至报告期末, 前期验收项目所对应的功率预测服务收入分摊至以后期间的合计金额为4,380.93万元, 并不同程度地分布在2021年7-12月及2022至2026年度。截至报告期末, 由于报告期以后各个期间当期验收项目尚无法确定, 故前述表格中所列示金额仅考虑“以前期间分摊至本期间收入”、未考虑“本期间分摊至以后期间收入”。根据公司2021年度经审阅的财务数据, 若整体考虑“本期间分摊至以后期间收入”及“以前期间分摊至本期间收入”, 公司本次收入确认方法调整对2021年度营业收入及净利润影响金额则分别为调减249.44万元和212.02万元。

随着我国“碳中和、碳达峰”目标的确定, 并在气候峰会上进一步宣布到2030年我国非化石能源占一次能源消费比重将达到25%左右, 风电、太阳能发电总装

机容量将达到12亿千瓦以上；以前述最低12亿千瓦总装机容量目标测算，预计2021年至2030年我国平均每年风电及光伏合计新增装机容量将不低于70GW（2011年至2020年我国平均每年风电、光伏新增装机容量为51.00GW）。同时，根据国家能源局公开披露数据，我国2021年度风电及光伏合计新增装机容量达到了102.45GW，较2020年度的119.80GW基本维持稳定；根据中国电力企业联合会于2022年1月发布的《2021-2022年度全国电力供需形势分析预测报告》，我国2022年度风电及光伏合计新增装机容量预计约为140GW，较前期将维持增长。

基于新能源新增装机容量维持高水平这一行业发展态势，公司预计现阶段及可预见的较长一段时期，伴随着新能源发电市场的快速发展，公司将处于持续扩张及发展之中。因此，公司报告期以后期间仍将存在大量项目收入由验收当期分摊至后续期间，并与“以前期间分摊至本期间收入”相互抵减，收入确认方法变更对以后各期间营业收入及净利润的具体影响金额较前期亦不会发生重大变动、影响仍将整体呈谨慎态势。同时，收入确认方法变更后公司始终采用固定的方法进行收入确认，并保证一贯执行以避免收入确认进行随意调节，具备稳定性、一贯性。因此，公司不存在通过收入确认方法调整进而调节报告期内及期后经营业绩的情形。

六、非经常性损益情况

根据中国证监会《公开发行证券的公司信息披露解释性公告第1号——非经常性损益（2008）》及立信会计师出具的《关于国能日新科技股份有限公司非经常性损益及净资产收益率和每股收益的专项审核报告》（信会师报字[2021]第ZB11422号），公司非经常损益情况如下：

单位：元

项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
非流动资产处置损益	-	-9,173.31	-3,897.91	-17,784.33
计入当期损益的政府补助（与企业业务密切相关，按照国家统一标准定额或定量享受的政府补助除外）	47,090.98	620,749.36	884,566.53	1,042,181.96
除同公司正常经营业务相关的有效套期保值业务外，持有交易性金融资产、衍生金融资	1,006,068.34	1,601,123.95	428,804.42	233,482.82

产、交易性金融负债、衍生金融负债产生的公允价值变动损益，以及处置交易性金融资产、衍生金融资产、交易性金融负债、衍生金融负债和其他债权投资取得的投资收益				
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	-10,058.26	-16,358.96	-71,955.22	141,462.43
其他符合非经常性损益定义的损益项目	-	178,890.36	-	-
所得税影响额	-156,474.17	-356,284.71	-185,627.67	-209,909.83
少数股东权益影响额	-	-	-	-
合计	886,626.89	2,018,946.69	1,051,890.15	1,189,433.05
归属于母公司所有者的净利润	16,092,187.06	54,212,034.61	36,432,842.49	20,592,238.34
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润	15,205,560.17	52,193,087.92	35,380,952.34	19,402,805.29

七、主要税收政策、缴纳的主要税种及其法定税率

(一) 主要税种和税率

税种	计税依据	税率			
		2021年 1-6月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
增值税	按税法规定计算的销售货物和应税劳务收入为基础计算销项税额，在扣除当期允许抵扣的进项税额后，差额部分为应交增值税	13%、6%、3%	13%、6%、3%	16%、13%、6%、3%	17%、16%、6%、3%
城市维护建设税	按实际缴纳的增值税计缴	7%	7%	7%	7%
教育费附加	按实际缴纳的增值税计缴	3%	3%	3%	3%
地方教育费附加	按实际缴纳的增值税计缴	2%	2%	2%	2%
企业所得税	按应纳税所得额计缴	25%、15%	25%、15%	25%、15%	25%、15%

存在不同企业所得税税率纳税主体的，披露情况如下：

纳税主体名称	所得税税率			
	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
国能日新科技股份有限公司	15.00%	15.00%	15.00%	15.00%
内蒙古国能日新能源科技有限公司	25.00%	25.00%	25.00%	25.00%

（二）税收优惠

1、增值税相关税收优惠

根据《财政部、国家税务总局关于软件产品增值税政策的通知》（财税〔2011〕100号）文件规定，对增值税一般纳税人销售其自行开发生产的软件产品，按13%税率（2017年至2018年4月30日为17%税率，2018年5月1日至2019年3月31日为16%税率）征收增值税后，对其增值税实际税负超过3%的部分实行即征即退政策。公司自有软件产品销售享受增值税实际税负超过3%的部分即征即退的优惠政策。

2、企业所得税相关税收优惠

公司分别于2017年08月10日和2020年10月21日取得北京市科学技术委员会、北京市财政局、北京市税务局联合核发的编号为GR201711000420和GR202011002887的《高新技术企业证书》，有效期3年。根据《中华人民共和国企业所得税法》第28条的规定，高新技术企业有效期内适用15%的企业所得税税率。

八、主要财务指标

（一）主要财务指标

主要财务指标	2021.06.30	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
流动比率（倍）	2.47	2.22	2.69	1.85
速动比率（倍）	2.14	1.81	2.26	1.45
资产负债率（合并）（%）	39.47	43.75	36.01	50.86
资产负债率（母公司）（%）	39.46	43.75	36.01	50.86
主要财务指标	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
应收账款周转率（次）	0.83	2.17	2.13	2.43
存货周转率（次）	0.91	2.07	1.59	1.88
息税折旧摊销前利润（万元）	2,215.68	6,217.33	4,148.98	2,195.48
归属于母公司所有者的净利润（万元）	1,609.22	5,421.20	3,643.28	2,059.22
归属于母公司所有者扣除非经常性损益后的净利润（万元）	1,520.56	5,219.31	3,538.10	1,940.28
研发投入占营业收入的比例（%）	15.11	11.56	16.74	18.45
每股经营活动产生的现金流量	-0.08	0.71	0.33	0.11

(元)				
每股净现金流量(元)	0.13	0.15	0.06	-0.00
归属于母公司所有者的每股净资产(元)	3.82	3.52	2.51	1.44

注：上述各指标计算公式如下：

流动比率=流动资产/流动负债；

速动比率=速动资产/流动负债=(流动资产-存货)/流动负债；

资产负债率=总负债/总资产；

应收账款周转率=营业收入/应收账款平均账面价值；

存货周转率=营业成本/存货平均账面价值；

息税折旧摊销前利润=利润总额+利息费用+固定资产折旧+无形资产摊销+长期待摊费用摊销+使用权资产折旧；

归属于母公司所有者的净利润=归属于母公司股东的净利润；

归属于母公司所有者扣除非经常性损益后的净利润=归属于母公司股东的净利润-非经常性损益的影响数；

研发投入占营业收入比例=研发费用/营业收入；

每股经营活动产生的现金流量=经营活动产生的现金流量净额/期末股本总额；

每股净现金流量=现金及现金等价物净增加额/期末股本总额；

归属于母公司所有者的每股净资产=净资产/期末股本总额。

(二) 净资产收益率及每股收益

根据中国证监会《公开发行证券的公司信息披露编报规则第9号——净资产收益率和每股收益的计算及披露（2010年修订）》及立信会计师出具的《关于国能日新科技股份有限公司非经常性损益及净资产收益率和每股收益的专项审核报告》（信会师报字[2021]第ZB11422号），公司加权平均净资产收益率、基本每股收益和稀释每股收益如下：

报告期利润		加权平均净资产收益率(%)	每股收益(元/股)	
			基本每股收益	稀释每股收益
归属于母公司所有者的净利润	2021年1-6月	8.24	0.30	0.30
	2020年度	33.80	1.02	1.02
	2019年度	36.40	0.70	0.70
	2018年度	32.48	0.40	0.40
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润	2021年1-6月	7.79	0.29	0.29
	2020年度	32.54	0.98	0.98
	2019年度	35.35	0.68	0.68
	2018年度	30.60	0.38	0.38

注：上述指标的计算公式如下：

(1) 加权平均净资产收益率的计算公式如下：

加权平均净资产收益率= $P0 / (E0 + NP \div 2 + Ei \times Mi + M0 - Ej \times Mj + M0 \pm Ek \times Mk + M0)$

其中：P0 分别对应于归属于母公司所有者的净利润、扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润；NP 为归属于母公司所有者的净利润；E0 为归属于母公司所有者的期初净资产；Ei 为报告期发行新股或债转股等新增的、归属于母公司所有者的净资产；Ej 为报告期回购或现金分红等减少的、归属于母公司所有者的净资产；M0 为报告期月份数；Mi 为新增净资产次月起至报告期期末的累计月数；Mj 为减少净资产次月起至报告期期末的累计月数；Ek 为因其他交易或事项引起的净资产增减变动；Mk 为发生其他净资

产增减变动次月起至报告期期末的累计月数。

(2) 基本每股收益的计算公式如下：

$$\text{基本每股收益} = P0 \div S$$

$$S = S0 + S1 + Si \times Mi + M0 - Sj \times Mj + M0 - Sk$$

其中：P0 为归属于母公司所有者的净利润或扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润；S 为发行在外的普通股加权平均数；S0 为期初股份总数；S1 为报告期因公积金转增股本或股票股利分配等增加股份数；Si 为报告期因发行新股或债转股等增加股份数；Sj 为报告期因回购等减少股份数；Sk 为报告期缩股数；M0 报告期月份数；Mi 为增加股份次月起至报告期期末的累计月数；Mj 为减少股份次月起至报告期期末的累计月数。

(3) 稀释每股收益的计算公式如下：

稀释每股收益 = P1 / (S0 + S1 + Si × Mi + M0 - Sj × Mj + M0 - Sk + 认股权证、股份期权、可转换债券等增加的普通股加权平均数)

其中，P1 为归属于母公司所有者的净利润或扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润，并考虑稀释性潜在普通股对其影响，按《企业会计准则》及有关规定进行调整。公司在计算稀释每股收益时，应考虑所有稀释性潜在普通股对 P1 和加权平均股数的影响，按照其稀释程度从大到小的顺序计入稀释每股收益，直至稀释每股收益达到最小值。由于公司不存在稀释性潜在普通股，故稀释性每股收益的计算与基本每股收益的计算结果相同。

九、经营成果分析

报告期内，公司盈利能力总体情形如下：

单位：万元

项目	2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度	
	金额	增长率	金额	增长率	金额	增长率	金额	增长率
营业收入	11,920.16	67.97%	24,821.71	46.46%	16,947.66	12.12%	15,115.93	5.63%
营业成本	4,661.57	172.44%	9,506.50	92.58%	4,936.32	-5.96%	5,249.34	1.29%
营业利润	1,928.62	7.58%	6,063.99	53.01%	3,963.03	93.65%	2,046.49	-15.73%
利润总额	1,927.61	7.62%	6,061.44	53.24%	3,955.45	92.12%	2,058.85	-15.21%
净利润	1,609.06	5.91%	5,420.99	48.81%	3,642.79	76.90%	2,059.22	-9.41%

注：2021年1-6月增长率为较上年同期即2020年1-6月的增长率。

报告期内，公司营业收入分别为15,115.93万元、16,947.66万元、24,821.71万元和11,920.16万元，呈现增长的趋势。在2018年至2020年间，营业收入年均复合增长率为28.14%。

(一) 营业收入分析

1、营业收入构成

报告期内，公司营业收入构成如下表所示：

单位：万元

项目	2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
主营业务收入	11,463.49	96.17%	24,227.82	97.61%	16,366.73	96.57%	14,765.52	97.68%
其他业	456.67	3.83%	593.89	2.39%	580.93	3.43%	350.41	2.32%

务收入								
合计	11,920.16	100.00%	24,821.71	100.00%	16,947.66	100.00%	15,115.93	100.00%

公司主营向新能源电站、发电集团和电网公司等新能源电力市场主体提供新能源信息化产品及相关服务。报告期内，公司分别实现主营业务收入 14,765.52 万元、16,366.73 万元、24,227.82 万元和 11,463.49 万元。公司主营业务突出，报告期内主营业务收入占营业收入比重分别为 97.68%、96.57%、97.61%和 96.17%。

报告期内，公司各类产品与服务收入金额及占比、毛利、毛利率具体如下：

单位：万元

项目	2021年1-6月				
	营业收入	收入占比	营业成本	毛利	毛利率
新能源发电功率预测产品	8,706.74	73.04%	3,652.69	5,054.05	58.05%
新能源并网智能控制系统	1,232.50	10.34%	463.51	768.99	62.39%
新能源电站智能运营系统	43.14	0.36%	19.14	24.00	55.64%
电网新能源管理系统	398.86	3.35%	108.07	290.79	72.91%
其他产品与服务	1,082.25	9.08%	112.90	969.35	89.57%
主营业务小计	11,463.49	96.17%	4,356.30	7,107.19	62.00%
硬件销售	456.67	3.83%	305.27	151.40	33.15%
其他业务小计	456.67	3.83%	305.27	151.40	33.15%
合计	11,920.16	100.00%	4,661.57	7,258.59	60.89%
项目	2020年度				
	营业收入	收入占比	营业成本	毛利	毛利率
新能源发电功率预测产品	16,174.12	65.16%	7,073.75	9,100.37	56.27%
新能源并网智能控制系统	3,577.65	14.41%	1,406.44	2,171.21	60.69%
新能源电站智能运营系统	238.92	0.96%	104.35	134.57	56.32%
电网新能源管理系统	1,371.69	5.53%	39.40	1,332.29	97.13%
其他产品与服务	2,865.44	11.54%	500.16	2,365.28	82.55%
主营业务小计	24,227.82	97.61%	9,124.10	15,103.72	62.34%
硬件销售	593.89	2.39%	382.41	211.48	35.61%
其他业务小计	593.89	2.39%	382.41	211.48	35.61%

合计	24,821.71	100.00%	9,506.50	15,315.21	61.70%
项目	2019 年度				
	营业收入	收入占比	营业成本	毛利	毛利率
新能源发电功率预测产品	11,536.77	68.07%	3,658.70	7,878.08	68.29%
新能源并网智能控制系统	1,673.96	9.88%	432.87	1,241.09	74.14%
新能源电站智能运营系统	429.39	2.53%	172.98	256.41	59.71%
电网新能源管理系统	1,086.73	6.41%	92.55	994.19	91.48%
其他产品与服务	1,639.87	9.68%	200.11	1,439.76	87.80%
主营业务小计	16,366.73	96.57%	4,557.21	11,809.52	72.16%
硬件销售	580.93	3.43%	379.11	201.82	34.74%
其他业务小计	580.93	3.43%	379.11	201.82	34.74%
合计	16,947.66	100.00%	4,936.32	12,011.34	70.87%
项目	2018 年度				
	营业收入	收入占比	营业成本	毛利	毛利率
新能源发电功率预测产品	10,032.33	66.37%	3,878.19	6,154.14	61.34%
新能源并网智能控制系统	2,901.15	19.19%	793.79	2,107.36	72.64%
新能源电站智能运营系统	548.44	3.63%	190.90	357.53	65.19%
电网新能源管理系统	186.66	1.23%	0.54	186.12	99.71%
其他产品与服务	1,096.94	7.26%	144.60	952.33	86.82%
主营业务小计	14,765.52	97.68%	5,008.04	9,757.48	66.08%
硬件销售	350.41	2.32%	241.30	109.11	31.14%
其他业务小计	350.41	2.32%	241.30	109.11	31.14%
合计	15,115.93	100.00%	5,249.34	9,866.59	65.27%

2、主营业务收入产品构成情况

报告期内，公司主营业务收入产品构成如下：

单位：万元

项目	2021 年 1-6 月		2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
新能源发电功率预测	8,706.74	75.95%	15,993.43	66.01%	11,523.21	70.41%	9,962.08	67.47%
集中/区域功	-	-	180.69	0.75%	13.56	0.08%	70.25	0.48%

产品	率预测产品								
新能源并网智能控制系统		1,232.50	10.75%	3,577.65	14.77%	1,673.96	10.23%	2,901.15	19.65%
新能源电站智能运营系统		43.14	0.38%	238.92	0.99%	429.39	2.62%	548.44	3.71%
电网新能源管理系统		398.86	3.48%	1,371.69	5.66%	1,086.73	6.64%	186.66	1.26%
其他产品与服务		1,082.25	9.44%	2,865.44	11.83%	1,639.87	10.02%	1,096.94	7.43%
合计		11,463.49	100.00%	24,227.82	100.00%	16,366.73	100.00%	14,765.52	100.00%

公司产品主要包括新能源发电功率预测产品、新能源并网智能控制系统、新能源电站智能运营系统和电网新能源管理系统。

报告期内，公司主营业务收入主要来自于新能源发电功率预测产品，分别为10,032.33万元、11,536.77万元、16,174.12万元和8,706.74万元，占主营业务收入的比例分别为67.95%、70.49%、66.76%和75.95%。

报告期内，公司主营业务收入分产品情况及增减变动情况如下：

单位：万元

项目	2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度	
	金额	增长率	金额	增长率	金额	增长率	金额	增长率
新能源发电功率预测产品	8,706.74	65.32%	15,993.43	38.79%	11,523.21	15.67%	9,962.08	17.64%
集中/区域功率预测产品	-	-100.00%	180.69	1232.50%	13.56	-80.69%	70.25	141.15%
新能源并网智能控制系统	1,232.50	167.27%	3,577.65	113.72%	1,673.96	-42.30%	2,901.15	8.64%
新能源电站智能运营系统	43.14	-53.77%	238.92	-44.36%	429.39	-21.71%	548.44	-40.38%
电网新能源管理系统	398.86	-	1,371.69	26.22%	1,086.73	482.20%	186.66	-
其他产品与服务	1,082.25	8.08%	2,865.44	74.74%	1,639.87	49.50%	1,096.94	-29.96%
合计	11,463.49	65.25%	24,227.82	48.03%	16,366.73	10.84%	14,765.52	8.15%

注1：2021年1-6月增长率为较上年同期即2020年1-6月的增长率。

注2：2020年1-6月，公司电网新能源管理系统尚未确认收入，故未填写2021年1-6月公司该类业务收入的同比增长率。

报告期内，公司主营业务收入分别为14,765.52万元、16,366.73万元、24,227.82万元和11,463.49万元，2019年及2020年较上年增长率分别为10.84%及48.03%，2021年1-6月较上年同期增长率为65.25%，整体呈上升趋势。

(1) 新能源发电功率预测产品

新能源发电功率预测产品有助于电网公司统筹安排传统能源和新能源的发电计划,保证电网稳定运行,提高新能源电力的使用效率。根据应用场景的不同,新能源发电功率预测产品可以分为对单一新能源电站发电功率进行预测的单站功率预测产品,及应用于发电集团或电网端对下属新能源电站发电功率进行预测的集中功率预测产品和区域功率预测产品。

结合产品类型和收入确认方法,新能源发电功率预测产品的收入构成具体如下:

单位:万元

项目		2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
单站功率预测产品	单站功率预测设备	3,388.34	38.92%	6,855.91	42.39%	3,482.37	30.18%	3,811.11	37.99%
	单站功率预测服务	5,318.39	61.08%	9,137.52	56.49%	8,040.84	69.70%	6,150.97	61.31%
集中/区域功率预测产品		-	-	180.69	1.12%	13.56	0.12%	70.25	0.70%
合计		8,706.74	100.00%	16,174.12	100.00%	11,536.77	100.00%	10,032.33	100.00%

1) 单站功率预测产品

①单站功率预测设备

A、功率预测设备收入变动分析

报告期内,单站功率预测设备营业收入分别为 3,811.11 万元、3,482.37 万元、6,855.91 万元和 3,388.34 万元,收入具体构成如下:

项目	应用领域	期间	营业收入(万元)	变动比例
单站功率预测设备	光伏	2021年1-6月	361.36	6.31%
		2020年度	1,533.84	29.66%
		2019年度	1,182.97	-47.58%
		2018年度	2,256.61	-3.25%
	风电	2021年1-6月	3,026.99	259.33%
		2020年度	5,322.07	131.45%
		2019年度	2,299.40	47.92%
		2018年度	1,554.51	12.02%

	合计	17,537.73	-
--	----	-----------	---

注：变动比例为报告期各期较上年同期的变动情况。

报告期内，公司光伏领域的功率预测设备收入呈现先降后升的态势。2018-2019年度，公司光伏领域单站功率预测设备收入呈下降趋势，主要系2018年前国家大力发展新能源产业，通过政策扶持及补贴等方式对新能源产业进行培育和引导，促使其快速发展。2018年国家发改委、财政部、国家能源局联合印发了《关于2018年光伏发电有关事项的通知》（发改能源[2018]823号），光伏新增装机规模和电价的补贴标准降低，光伏电站的建设速度放缓。同时，由于公司2018年度仍存在大量在手合同，故该政策出台对2018年度收入影响较小，其影响在2019年度逐渐显现。2020年度起，补贴退坡对市场的需求影响逐渐消退，“碳中和、碳达峰”目标的提出亦给国内新能源产业注入了动力，光伏市场开始回暖，公司光伏领域单站功率预测设备营收规模相应上升。

报告期内，公司单站功率预测设备来自风电领域的收入金额呈上升趋势，主要系我国风电行业近年来增长势头强劲，2019年中发布的《关于完善风电上网电价政策的通知》（发改价格[2019]882号）下调了陆上风电的补贴金额、明确了陆上风电补贴退出节点，受并网时间节点的推动，风电场加快了建设进程及并网进度，并迎来了风电抢装潮，年度新增装机规模不断提升。2019年度、2020年度和2021年1-6月风电场新增并网装机规模达到了25.80GW、71.60GW和10.84GW，分别较上年同期增长27.09%、177.52%和71.52%，公司抓住市场机遇，积极开拓风电市场，故风电领域收入金额稳步提升。

B、功率预测设备销售价格分析

报告期内，公司功率预测设备平均销售单价情况如下：

单位：万元

电站类型	应用领域	2021年1-6月			2020年度		
		营业收入	电站数量	平均单价	营业收入	电站数量	平均单价
新建电站	光伏	279.57	33	8.47	1,320.62	149	8.86
	风电	2,942.25	101	29.13	5,049.41	171	29.53
替换电站	光伏	81.78	72	1.14	213.22	198	1.08
	风电	84.74	24	3.53	272.66	44	6.20
合计		3,388.34	230	14.73	6,855.91	562	12.20

电站类型	应用领域	2019 年度			2018 年度		
		营业收入	电站数量	平均单价	营业收入	电站数量	平均单价
新建电站	光伏	1,003.92	113	8.88	2,028.17	250	8.11
	风电	2,185.53	76	28.76	1,505.28	51	29.52
替换电站	光伏	179.05	223	0.80	228.43	82	2.79
	风电	113.86	27	4.22	49.22	21	2.34
合计		3,482.37	439	7.93	3,811.11	404	9.43

报告期各期，公司新获取的功率预测电站具体包括两种类型，“新建电站”（当期并网电站）及“替换电站”（从竞争对手处获取的前期并网电站），具体分析如下：

报告期各期，“新建电站”通常需购置全套功率预测设备，平均售价基本趋于稳定。其中，光伏发电领域的功率预测设备平均售价为8-9万元，风电领域的功率预测设备平均售价则集中在28-30万元，各期平均售价波动主要系个别客户在标准配置的基础上依据自身需求而进行的型号、配置等调整所致，各期处于合理区间，不存在异常。

报告期各期，“替换电站”由于场站现场硬件环境已基本构建完毕，公司一般仅需根据实际情况搭配少量设备或无需搭配设备，且受各期新能源场站情况差异影响，各期平均售价均处于较低水平且变动不具备规律性。

报告期各期，光伏与风电领域的功率预测设备平均售价差异较大，主要系不同自然特性下预测原理区别导致的设备种类差异，以下对比标准配置下光伏及风电功率预测设备明细情况如下：

项目	单站功率预测设备（标准配置）	
	风电	光伏
测风塔、测风设备及测风配套附件	√	-
环境监测仪	-	√
服务器、工作站、反向隔离装置、防火墙等	√	√

注：“√”代表标准配置中包含该设备。

风电领域的平均售价高于光伏领域主要系光伏和风力的自然特性差异引发的设备种类差异所致。风电及光伏需使用不同的数据采集装置以满足功率预测的需求，其中风电功率预测需要依赖测风塔、测风设备及配套附件采集一定高度内

的风速、风向和适当位置的温度、湿度、气压等数据，光伏发电功率预测则需要环境监测仪进行太阳光的全辐射、反射辐射、温度、湿度、气压以及风速、风向等数据的采集。以上数据采集相关设备的采购价格差异直接导致了二者的销售定价，且由于测风装置较为昂贵，故风电领域的功率预测设备平均售价高于光伏领域。

②单站功率预测服务

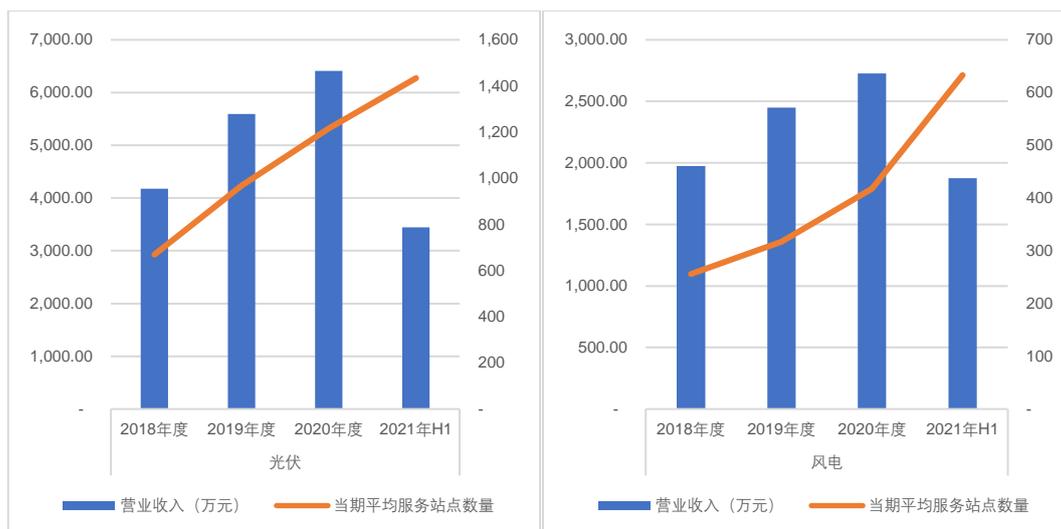
报告期内，公司单站功率预测服务营业收入分别为 6,150.97 万元、8,040.84 万元、9,137.52 万元和 5,318.39 万元，具体构成如下：

项目	应用领域	期间	营业收入 (万元)	期初存量 服务站点 数量(个)	期末存量 服务站点 数量(个)	当期平均 服务站点 数量(个)
单站功率 预测服务	光伏	2021年1-6月	3,442.25	1,389	1,485	1,434
		2020年度	6,410.00	1,115	1,389	1,216
		2019年度	5,591.96	844	1,115	969
		2018年度	4,177.83	539	844	669
	风电	2021年1-6月	1,876.14	566	688	633
		2020年度	2,727.52	367	566	418
		2019年度	2,448.88	280	367	317
		2018年度	1,973.14	238	280	256
	合计	28,647.73	-	-	-	

注：报告期各期平均服务站点数量为存量服务站点按月加权平均计算所得。

报告期内，公司单站功率预测服务营收规模逐年增加，主要系该服务营收规模主要取决于公司存量服务站点的数量。随着报告期内客户规模的扩大，公司该部分收入稳步提升。

报告期内，公司单站功率预测服务营业收入与各期平均存量服务站点数量之间的匹配情况如下：



A、功率预测服务期限分布情况

报告期内，公司功率预测服务项目的服务期限分布情况具体如下：

单位：万元

期间	项目服务期限	项目数量	数量占比	营业收入	收入占比
2021年 1-6月	1年以内（含1年）	1,527	63.23%	3,239.77	60.92%
	1年至3年（含3年）	800	33.13%	1,889.55	35.53%
	3年至5年（含5年）	85	3.52%	183.17	3.44%
	5年以上	3	0.12%	5.90	0.11%
	合计	2,415	100.00%	5,318.39	100.00%
2020 年度	1年以内（含1年）	1,935	70.88%	6,020.59	65.89%
	1年至3年（含3年）	735	26.92%	2,870.87	31.42%
	3年至5年（含5年）	57	2.09%	234.13	2.56%
	5年以上	3	0.11%	11.93	0.13%
	合计	2,730	100.00%	9,137.52	100.00%
2019 年度	1年以内（含1年）	1,612	75.97%	5,772.90	71.79%
	1年至3年（含3年）	469	22.10%	2,086.81	25.95%
	3年至5年（含5年）	38	1.79%	172.36	2.14%
	5年以上	3	0.14%	8.77	0.11%
	合计	2,122	100.00%	8,040.84	100.00%
2018 年度	1年以内（含1年）	1,251	78.63%	4,521.98	73.52%
	1年至3年（含3年）	310	19.48%	1,477.38	24.02%
	3年至5年（含5年）	28	1.76%	145.09	2.36%
	5年以上	2	0.13%	6.52	0.11%

	合计	1,591	100.00%	6,150.97	100.00%
--	----	-------	---------	----------	---------

注：上表按照项目口径统计服务期限分布情况，由于客户存在会计年度内续约服务的情形，即单个电站可能对应多个服务项目，故报告期存在项目数量整体高于公司功率预测服务在手电站数量的情形。

根据上表，随着公司功率预测结果精度和客户满意度的提升，与公司签订一年以上长期服务合同的项目占比呈上升趋势，客户稳定性得到进一步提升。报告期内，服务期限超过一年的功率预测服务项目数量占比和营业收入占比分别由21.37%、26.48%提升至36.77%、39.08%。

B、功率预测服务销售价格分析

报告期内，公司功率预测服务（一年期）平均销售单价情况如下：

项目	应用领域	期间	营业收入 (万元)	当期平均服务 站点数量(个)	年均销售单价 (万元)
单站 功率 预测 服务	光伏	2021年1-6月	3,442.25	1,434	4.80
		2020年度	6,410.00	1,216	5.27
		2019年度	5,591.96	969	5.77
		2018年度	4,177.83	669	6.24
	风电	2021年1-6月	1,876.14	633	5.93
		2020年度	2,727.52	418	6.53
		2019年度	2,448.88	317	7.72
		2018年度	1,973.14	256	7.71

注：报告期各期平均服务站点数量为存量服务站点按月加权平均计算所得。

a、单站功率预测服务年均销售单价变动的原因及合理性

报告期内，公司单站功率预测服务（一年期）在光伏及风电领域的平均销售单价均呈下降趋势，主要系服务定价的市场化波动引起。

近年来，我国新能源发电行业上游技术水平不断提高，制造成本不断下降，电站造价不断降低；相关支持政策亦出现了一定的变化，主要表现为新能源补贴退坡、平价上网政策推进等。在技术提升、成本下降的内在因素及政策变动的外部因素驱动下，公司采取市场化定价的方式以持续增强价格竞争力，从而积极获取增量客户和开拓市场，故功率预测服务（一年期）的平均销售单价出现了一定程度的下滑，但在新能源行业健康发展和存量客户规模效应的共同推动下，公司功率预测服务始终保持较高的盈利水平。同时，公司将通过整合资源、加大技术研发，积极推进预测结果优化升级；着力提升客户满意度和构建品牌形象，并加

强服务过程的成本控制，进一步提升功率预测服务的盈利能力。

b、单站功率预测服务年均销售单价在光伏及风电领域差异的原因

报告期内，公司风电领域的单站功率预测服务年均销售单价高于光伏领域，具体原因如下：

i) 光伏发电及风电技术难度差异。光伏功率预测基于辐照度等数据，主要受天空云量的影响；风电功率预测则基于一定经纬度及高度进行风力的预测，易受气温、气压、高度、地形等各种因素影响，影响因素更加广泛。影响因素的差异直接导致二者技术难度不同，专业程度和难度的增加使得风电领域的功率预测服务收入高于光伏领域。

ii) 光伏发电及风电场站环境差异。由于风电场较光伏电站往往面积更大、现场环境更加复杂，使得风电预测难度加大，预测准确度往往相对于光伏较低。鉴于覆盖面积的差异，公司需加大对风电领域的投入以保持相对稳定且精确的预测数据，故定价相对较高。

2) 集中/区域功率预测产品

报告期内，集中/区域功率预测产品营收规模分别为 70.25 万元、13.56 万元、180.69 万元和 0.00 万元。该产品主要功能为集团公司及电网公司对下属区域内电站发电功率进行集中预测，面对的客户群体较小，亦非该类客户的日常必需性采购。因此，该类产品的采购频率较低，收入规模相应较小且存在波动。

(2) 新能源并网智能控制系统、新能源电站智能运营系统及电网新能源管理系统

新能源并网智能控制系统、新能源电站智能运营系统及电网新能源管理系统是公司为实现对新能源电站的一体化管理以及对输电环节的管理，满足发电和输电环节各类客户的需求而拓展的新能源信息化产品。报告期内，相关产品的销售收入分别为 3,636.25 万元、3,190.09 万元、5,188.26 万元和 1,674.50 万元，占主营业务收入比重分别为 24.63%、19.49%、21.42%和 14.61%。

1) 新能源并网智能控制系统收入变化情况及原因

报告期内，新能源并网智能控制系统收入构成情况如下：

单位：万元

项目		2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度	
		营业收入	变动比率	营业收入	变动比率	营业收入	变动比率	营业收入	变动比率
AGC/AVC系统	风电	444.07	171.59%	1,406.73	152.81%	556.43	24.85%	445.66	-34.44%
	光伏	323.87	8.81%	1,153.98	3.26%	1,117.54	-54.49%	2,455.49	23.36%
	生物质	36.32	-	52.88	-	-	-	-	-
	小计	804.25	74.40%	2,613.59	56.13%	1,673.96	-42.30%	2,901.15	8.64%
快速频率响应系统	风电	281.17	-	564.11	-	-	-	-	-
	光伏	147.08	-	399.96	-	-	-	-	-
	小计	428.25	-	964.07	-	-	-	-	-
合计		1,232.50	167.27%	3,577.65	113.72%	1,673.96	-42.30%	2,901.15	8.64%

注1：2020年度，公司新增生物质发电领域的AGC/AVC系统销售收入。

注2：公司并网智能控制系统子产品“快速频率响应系统”于2020年下半年开始得到应用。

注3：变动比率为报告期各期较上年同期的变动情况。

报告期内，公司新能源并网智能控制系统收入分别为2,901.15万元、1,673.96万元、3,577.65万元和1,232.50万元，该类产品收入变动情况分析如下：

①2018-2019年度，公司该产品下游行业主要为光伏发电领域，2018年国家发改委、财政部、国家能源局联合印发了《关于2018年光伏发电有关事项的通知》（发改能源[2018]823号），光伏新增装机规模和电价的补贴标准降低，光伏电站的建设速度放缓。由于公司2018年度该产品在手订单仍较为充裕，故该政策出台对2018年度收入影响较小，其影响在2019年度逐渐显现，故2019年度该产品来自光伏领域的收入大幅减少；同时，2019年开始公司大力开拓该产品在风电领域的订单，风电领域收入金额呈上升趋势。

②2020年度及2021年1-6月，公司并网智能控制系统收入规模较上年同期大幅增长，主要受电力监管部门新能源管理政策变动滋生的市场需求、新能源并网装机规模大幅增长共同影响所致。伴随新能源电力的高比例渗透，给整个电力系统的频率安全、稳定带来了巨大挑战，华北、华东等区域电力调度中心2020年开始陆续要求新能源场站具备“快速调频”功能从而帮助缓解新能源装机规模不断扩大给电网调频带来的压力，并相应催生了大量对“风电/光伏快速频率响应系统”的市场需求。同时，在光伏市场复苏和风电抢装潮的共同促进下，2020年度及2021年1-6月风电及光伏新增装机规模合计分别达到119.80GW、23.85GW，分别较上年同期增长114.70%、33.69%，亦推动了营收规模实现大

幅增长。

2) 新能源电站智能运营系统收入变化情况及原因

报告期内，新能源电站智能运营系统收入变化情况如下：

单位：万元

产品	2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度	
	营业收入	变动比率	营业收入	变动比率	营业收入	变动比率	营业收入	变动比率
新能源电站智能运营系统	43.14	-53.77%	238.92	-44.36%	429.39	-21.71%	548.44	-40.38%

注：变动比率为报告期各期较上年同期的变动情况。

报告期内，公司新能源电站智能运营系统收入分别为548.44万元、429.39万元、238.92万元和43.14万元，该产品主要应用于分布式光伏电站的运营管理，通过智能监测、运维管理等功能的实现减少电站的人员配置，进而提升电站的运营效率和管理效率。由于该产品并非客户的日常必需，采购需求易波动。

2018年以来我国新能源产业政策进行了较大调整，其中《关于2018年光伏发电有关事项的通知》（发改能源[2018]823号）和《关于积极推进风电、光伏发电无补贴平价上网有关工作的通知》（发改能源[2019]19号）等政策的相继出台，新能源补贴金额下调，电站减少非必需类业务投入，使得该产品的市场需求受到较大影响。同时，新能源电站智能运营系统后期运维工作量大，故障检测困难，故公司逐渐调整业务重心，减少了对该产品的推广。受此两方面因素影响，该产品收入在报告期内持续下滑。

3) 电网新能源管理系统收入变化情况及原因

报告期内，电网新能源管理系统收入变化情况如下：

单位：万元

产品	2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度	
	营业收入	变动比率	营业收入	变动比率	营业收入	变动比率	营业收入	变动比率
电网新能源管理系统	398.86	-	1,371.69	26.22%	1,086.73	482.20%	186.66	-

注：变动比率为报告期各期较上年同期的变动情况。

报告期内，公司电网新能源管理系统收入分别为186.66万元、1,086.73万元、1,371.69万元和398.86万元，收入呈上升趋势的主要原因在于：

①落实消纳责任政策推出，催生电网新能源管理系统需求

电网新能源管理系统系公司针对电网公司对新能源管理的需求而开发的管理系统，主要包含“新能源消纳分析”、“承载力评估”和“数据管理”等类型功能模块。2019年5月10日，国家发改委、国家能源局下发了《关于建立健全可再生能源电力消纳保障机制的通知》，通知要求对各省级行政区域设定可再生能源电力消纳责任权重，建立健全可再生能源电力消纳保障机制。国家为保证新能源电力消纳而提出的落实消纳责任政策使得电网企业存在很大的新能源消纳责任，也使得电网企业产生了迫切地对新能源的管理需求，包括对本地区新能源发电能力、本地区电网消纳能力等的统计、预测，对电力调度安排的提前规划等。上述需求催生了电网公司对新能源管理工具的需求，从而促进了公司电网新能源管理系统的发展，收入大幅提升。

②产品优化完善，市场认可度稳步提升

基于核心技术沉淀，公司于2018年推出电网新能源管理系统，最初仅应用于电网省级调度中心，收入规模较小。经过报告期的持续改进、产品应用场景和功能均得到优化和完善，目前已发展形成应用于电网省级调度中心的“省调新能源管理系统”和应用于地市级调度中心的“地市级新能源管理系统”双重产品结构，具体构成如下：

单位：万元

产品	2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度	
	营业收入	占比	营业收入	占比	营业收入	占比	营业收入	占比
省调新能源管理系统	227.18	56.96%	967.84	70.56%	605.94	55.76%	186.66	100.00%
地市级新能源管理系统	171.68	43.04%	403.85	29.44%	480.79	44.24%	-	-
合计	398.86	100.00%	1,371.69	100.00%	1,086.73	100.00%	186.66	100.00%

根据上表，依靠不断丰富产品应用场景，满足不同类型客户需求，公司电网新能源管理系统市场需求和容量增加。同时，公司在既有的“新能源消纳分析”、“承载力评估”和“数据管理”三大类主流功能模块的基础上，实现了“分布式电源管理”“风电及光伏功率预测”等模块的整合，进一步确保技术优势和功能多样性，且产品市场认可度逐步积累，销售规模不断提升。

(3) 其他产品与服务

其他产品与服务主要为公司根据各区域电力监管部门新能源管理政策的变化、新能源并网相关规范和技术标准的更新等，推出的软件功能模块等产品和其他相关服务。报告期内，公司来自于其他产品与服务的营业收入分别为 1,096.94 万元、1,639.87 万元、2,865.44 万元和 1,082.25 万元，占主营业务收入比重分别为 7.43%、10.02%、11.83%和 9.44%。

报告期内，其他产品与服务的具体构成情况如下：

单位：万元

项目		2021 年 1-6 月		2020 年度		2019 年度		2018 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
系统功能扩展产品与服务	功率预测类	785.13	72.55%	1,588.49	55.44%	860.65	52.48%	904.76	82.48%
	功率控制类	199.42	18.43%	202.12	7.05%	310.35	18.93%	91.16	8.31%
	电站运营类	62.98	5.82%	143.16	5.00%	80.76	4.92%	101.02	9.21%
	电网管理类	34.72	3.21%	59.30	2.07%	32.79	2.00%	-	-
受托研究开发服务		-	-	872.37	30.44%	355.32	21.67%	-	-
合计		1,082.25	100.00%	2,865.44	100.00%	1,639.87	100.00%	1,096.94	100.00%

收入变动原因具体分析如下：

①系统功能扩展产品与服务收入变动原因

系统功能扩展产品与服务系公司为补充完善及优化信息化产品的功能、满足各类政策、管理需求而推出，具体功能构成与公司四大产品线相对应，一般由软件模块销售、技术服务及外部采购配套设备等组成部分构成。

报告期各期，该类收入金额分别为1,096.94万元、1,284.55万元、1,993.07万元和1,082.25万元，收入贡献保持平稳态势，主要系：公司自研软件以行业应用软件为主，对客户而言，更换行业应用软件往往意味着对各客户端软件的重新安装，对硬件环境的更换调试等一系列工作量，这需要付出大量的时间成本与财务成本，因此客户在首次购买行业应用软件后，一般不会轻易更换现有的软件产品，而是在有新功能需求时由其应用软件供应商对软件进行升级与改造。同时，各区域电力监管部门新能源管理政策、新能源并网相关规范和技术标准等频繁变化亦催生了客户对该类业务的需求。以下区分具体功能分析如下：

A、功率预测类系统功能扩展产品与服务

报告期各期，功率预测类系统功能扩展产品与服务构成如下：

单位：万元

功能	2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
数据上传功能改造	609.02	77.57%	1,114.63	70.17%	678.66	78.85%	652.42	72.11%
系统升级改造	176.10	22.43%	473.86	29.83%	181.99	21.15%	252.34	27.89%
合计	785.13	100.00%	1,588.49	100.00%	860.65	100.00%	904.76	100.00%

报告期各期，功率预测类系统功能扩展产品与服务实现收入的金额分别为904.76万元、860.65万元、1,588.49万元和785.13万元，具体包括基于新能源管理需求而催生的数据上传功能改造收入及产品迭代等带来的系统功能升级改造收入。其业务主要情况具体如下：

类型	具体产品	业务场景	业务内容
数据上传功能改造	数据时长、文本格式、通信规约改造	新能源管理政策、技术规范变更	根据各区域电力监管部门、集团内部管理要求，完成数据覆盖时间、加密格式及通信规约技术改造
	上报数据及上报方新增改造	新能源管理政策及集团内管理需求变更	根据各区域电力监管部门、集团内部管理要求，实现新增数据类型上报、新增数据上报方相关功能
	数据多通道上传改造	新能源管理政策、技术规范变更	根据各区域电力监管部门、集团内部管理要求，实现数据通过多通道上传，以降低上传失败的风险
	理论发电功率分析改造	新能源管理政策、技术规范变更	根据各区域电力监管部门要求，实现新能源场站功率预测系统新增理论发电功率计算及上传功能
系统升级改造	系统迭代、升级	软件优化迭代、场站容量扩增等引发改造需求	根据集团内部或场站管理需求，完成软件产品版本的迭代或系统功能、参数等升级、优化
	操作系统国产化改造	国产化替代	根据集团内部管理要求，完成国产操作系统安装、系统迁移及软件兼容性测试等技术改造

报告期内，各区域电网调度中心及各能源集团为加强新能源预测管理，对各电站数据上传格式、上传时间范围及具体内容等陆续提出新的要求，如数据上传格式调整为加密文本格式、新增报送时长为未来168小时的功率预测数据及增加电站运行数据的上传等，均催生了数据上传功能改造方面的需求；系统升级改造则主要为满足客户伴随软件产品的迭代更新而出现的其他系统功能更新需求。随

着报告期内公司功率预测类客户资源的不断积累及新能源大规模并网所致的管理要求变化，该类产品与服务的收入规模呈上升趋势。

B、并网控制类系统功能扩展产品与服务

2018年，国家发改委和国家能源局连续发布了《关于提升电力系统调节能力的指导意见》和《清洁能源消纳行动计划（2018-2020年）》，进一步明确了对风电场、光伏电站并网指标的考核要求，将新能源场站功率控制系统运行性能纳入考核。公司通过对下游市场需求积极调研，于2018年对功率控制软件进行了功能升级及版本迭代。随着2019年初，各地区能源局纷纷对本区域的《发电厂并网运行管理实施细则》和《并网发电厂辅助服务管理实施细则》进行修订，公司存量电站端客户陆续出现对已有应用软件进行系统迭代、升级的需求，2019年度功率控制功能类升级与改造收入相应大幅增加。同时，随着公司存量客户的逐步积聚，数据上传功能等改造需求及系统相关的技术服务需求时有发生，报告期内该类业务收入规模呈上升趋势。

C、智能运营类系统功能扩展产品与服务

智能运营类系统功能扩展产品与服务主要来自于实现客户分布式电站接入系统及系统相关的技术服务，由于公司新能源电站智能运营系统收入规模较小，故相关功能改造收入维持在较低水平。

D、电网管理类系统功能扩展产品与服务

电网新能源管理系统系公司报告期内推出的新产品，故电网管理功能模块及技术服务类收入自2019年度开始出现，且存量客户规模仍较小，故报告期内仅存在偶发性小规模采购，收入金额较小。

②受托研究开发服务收入变动原因

报告期内，公司仅2019年度及2020年度存在少量“基于公司产品的受托研究开发服务”收入，具体项目构成情况如下：

A、2019年度受托研究开发服务项目情况

项目名称	项目内容	2019年度营业收入（万元）
云南电网基于网格化历	1) 进行云南地区高精度历史气象（气象要素包括风速、总辐照度）模拟研究，建立云南省30年网格化高时空分辨率	187.72

史气象资源的高精度集合数值气象预报技术研究及应用项目	<p>历史气象资源模拟系统；</p> <p>2) 结合云南省历史气象资源模拟结果，对气象资源进行区域划分；</p> <p>3) 研究适合云南省气象资源预报的集合预报技术，建立云南省高精度集合数组气象预报系统；</p> <p>4) 结合历史气象资源模拟结果，研究云南地区风速时空变化特征；</p> <p>5) 通过基于电网结构及气象资源分布情况，进行基准风电场选取，建立区域功率预测算法模型。</p>	
国网冀北电力有限公司数值天气预报技术服务项目	<p>1) 数值天气预报接口部署；</p> <p>2) 数值天气预报数据采集与数据解析；</p> <p>3) 数值天气预报数据存储；</p> <p>4) 数值天气预报数据可视化展示；</p> <p>5) 数值天气预报数据系统维护。</p>	75.15
内蒙古锡林浩特市锡林浩特盟气象局科技项目	<p>1) 数据接入模块开发，实现对锡盟观象台站设备的气象要素的数据采集、存储等功能；</p> <p>2) 业务运行监控模块开发，实现台站信息维护、观象台设备维护、数据总览、九个观测系统数据展示、报警管理、运维检修、值班管理、数据查询及统计等业务应用；</p> <p>3) 系统管理模块开发，实现对部门、人员以及权限的配置管理；</p> <p>4) 对其他系统提供数据访问接口，满足数据的共享需求等。</p>	92.45

B、2020年度受托研究开发服务项目情况

项目名称	项目内容	2020年度营业收入（万元）
国网综合能源服务集团有限公司虚拟电厂建设项目	<p>1) 建设虚拟电厂平台,实现聚合可控负荷、储能、分布式电源参与华北电力辅助服务市场；</p> <p>2) 聚合国网集团韩村河蓄热电锅炉接入虚拟电厂平台。</p>	324.89
冀北电网分布式电源监测、预测及运行分析系统研发项目	<p>1) 分布式电源状态监测技术研究；</p> <p>2) 低压接入分布式电源出力还原方法研究；</p> <p>3) 分布式电源多时空尺度运行特性评价；</p> <p>4) 分布式电源监测、预测及运行分析系统研发。</p>	178.18
水规总院能源派平台开发项目	<p>1) 能源派平台开发，具体包括政策维护模块、数据地图检索模块、经济性评估能源工具模块、行业报告维护与查询模块；</p> <p>2) 能源派后台管理系统开发，具体包括政策管理模块、项目管理模块、报告管理模块、系统管理模块。</p>	172.08
国网北京华北基于概率分布的高精度风电功率预测系统研发项目	<p>1) 建立京津唐（含锡盟）地区风电出力不确定性模型；</p> <p>2) 建立京津唐（含锡盟）地区风电功率爬坡特性模型；</p> <p>3) 建立京津唐（含锡盟）地区富风期极小风功率的情景模型；</p> <p>4) 建立具备实用化条件的高精度风电功率预测系统并交付相关研发成果。</p>	81.94
国网安徽继远基于数据深度挖掘的	<p>1) 基于数据深度挖掘的分布式电源设备状态与并网运行策略优化研究；</p> <p>2) 多层次分布式光伏综合评价模型、分布式光伏发电功率</p>	71.51

分布式电源设备状态与并网运行策略优化研究项目	预测模型研究； 3) 分布式电源并网电压质量影响因素分析及综合优化模型。	
国网北京基于深度学习理论的小样本数据挖掘技术及电网气象灾害预警应用研究项目	1) 通过建立完善的数据接入及收集集成规范及数据通道，第一时间收集气象灾害条件下电网基础数据，并对数据完整性、准确性、相关性进行基本分析； 2) 基于电网小样本数据挖掘技术及其特征信息，结合气象监测数据及预报数据，建立电网气象灾害预警系统模型，并现有系统集成。	37.58
云南国电基于区域性风电中长期发电量精准预测科技项目	1) 高精度气象资源高时空分辨率模拟技术、中长期发电量预测技术研究； 2) 不同维度区域出力与基准气象点的非线性关系算法模型、电力交易辅助决策相关收益风险分析算法研究。	6.19

公司的受托研究开发服务是以自有产品为基础的业务，主要面向电网公司及集团大客户，充分理解其差异化需求的基础上，以较高的定制化程度满足客户的需求。开展该类业务需要具备深厚的行业背景及雄厚的技术实力，故单个项目的销售金额较高。同时，该类业务为满足客户定制化需求，因此报告期内仅有偶发性的数个项目。

3、主营业务收入地区分布情况

单位：万元

地区	2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
西北	3,317.50	28.94%	6,563.82	27.09%	4,433.18	27.09%	3,666.51	24.83%
华东	2,298.97	20.05%	4,741.76	19.57%	3,603.83	22.02%	3,337.80	22.61%
华北	2,143.78	18.70%	5,667.44	23.39%	2,943.22	17.98%	2,556.82	17.32%
华中	1,556.78	13.58%	2,959.36	12.21%	2,022.04	12.35%	2,385.30	16.15%
西南	1,190.09	10.38%	1,990.60	8.22%	1,782.84	10.89%	1,385.33	9.38%
其他	956.36	8.34%	2,304.83	9.51%	1,581.61	9.67%	1,433.76	9.71%
合计	11,463.49	100.00%	24,227.82	100.00%	16,366.73	100.00%	14,765.52	100.00%

从主营业务收入的地区分布来看，报告期内公司客户覆盖全国大部分区域，其中西北、华东和华北地区收入占比较高，西北、华东和华北地区收入合计占比分别为 64.76%、67.09%、70.05%和 67.70%。由于风光资源的优势，新能源电站在西北、华东和华北地区较为集中，因此公司在相关地区的营业收入占比较高。

4、主营业务收入按产品应用端构成情况

单位：万元

产品应用端	2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
光伏电站	4,891.86	42.67%	10,681.35	44.09%	9,093.29	55.56%	10,216.33	69.19%
风电场	5,995.31	52.30%	10,856.99	44.81%	5,637.65	34.45%	4,169.19	28.24%
电网公司	534.29	4.66%	2,470.19	10.20%	1,506.32	9.20%	264.62	1.79%
集团公司	5.72	0.05%	166.41	0.69%	129.47	0.79%	115.38	0.78%
生物质发电厂	36.32	0.32%	52.88	0.22%	-	-	-	-
合计	11,463.49	100.00%	24,227.82	100.00%	16,366.73	100.00%	14,765.52	100.00%

注：2020年度，公司新增来自生物质发电厂的销售收入。

从最终产品应用端的类型分布来看，报告期内，公司主营业务收入主要来自于风电场及光伏电站，各期占主营业务收入比重分别为 97.43%、90.01%、88.90% 和 94.97%。公司主营业务的产品应用端较为集中，原因在于公司的主要产品新能源发电功率预测产品主要应用于风电场和光伏电站。2019 年度及以后，公司主营业务收入分产品应用端的构成有一定变化，主要系公司研发的电网新能源管理系统开始大量投入使用，来自电网公司的收入占比增加。

5、主营业务收入变化趋势及其原因

报告期内，公司主营业务收入呈上升趋势，分别为 14,765.52 万元、16,366.73 万元、24,227.82 万元和 11,463.49 万元，2019 年较 2018 年增长 10.84%，2020 年较 2019 年增长 48.03%，2021 年 1-6 月较上年同期增加 65.25%。报告期内，公司主营业务收入增长的主要原因如下：

(1) 行业发展迅速，市场需求增加

近年来，我国新能源产业发展迅猛，新能源新增装机规模呈上升趋势。2018-2020 年度及 2021 年 1-6 月，风电及光伏新增装机规模分别达到 64.20GW、55.80GW、119.80GW 及 23.85GW。2020 年 12 月 12 日，我国在气候峰会上宣布到 2030 年中国风电、太阳能总装机容量将达到 12 亿千瓦以上，预计 2021 年度至 2030 年度，国内新能源每年新增装机规模仍将维持在较高水平。新能源产业的快速发展，形成了规模可观的新能源软件和数据服务市场。

(2) 产品预测精度高，软件成熟稳定

公司在功率预测领域深耕多年，在服务客户的过程中，不断针对所发现的问题进行算法模型的优化和升级，突破了新能源电站功率预测中特殊地形、特殊气象条件、设备状态难以识别等难点，可以实现产品在各种条件下的高精度预测，从而能为客户提供更好的功率预测服务，并更好地响应客户的需求，在客户中赢得了良好的信誉和口碑；同时，公司产品已经过多次迭代，成熟度较高，稳定性较好，能够实现高度的故障容错和不间断稳定运行，保证了客户的经济利益。较好的产品性能成为公司营业收入不断增长的内在动力。

(3) 公司经营模式的特点所致

公司主营业务收入主要来自于新能源发电功率预测产品，其产品内容包括功率预测设备和功率预测服务。其中，功率预测服务是主要价值所在，其核心是通过算法模型的研发和持续优化，定期为客户提供精确的功率预测数据。

功率预测服务采取向客户持续提供预测数据、为客户进行长效服务的模式，较普通商业模式更具持续性和客户粘性。公司主营业务收入规模的扩大有赖于存量客户的不断积累及相应的功率预测服务收入的持续增长。公司已有近 10 年的新能源相关技术和产品的研究开发经历，积累了丰富的行业经验和客户资源，成为营业收入持续增长的动力。

6、其他业务收入构成情况

报告期内，公司其他业务收入占营业收入的比例分别为 2.32%、3.43%、2.39% 和 3.83%，比例较低，具体如下：

单位：万元

项目	2021 年 1-6 月		2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
硬件销售	456.67	3.83%	593.89	2.39%	580.93	3.43%	350.41	2.32%

报告期内，公司其他业务收入均为硬件销售，主要为满足客户零散硬件设备替换的需求。

报告期内，公司硬件销售的收入构成情况如下：

单位：万元

项目	2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
----	--------------	---------	---------	---------

	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
测风塔	132.71	29.06%	156.96	26.43%	145.90	25.12%	164.77	47.02%
传感器及数据采集装置	95.35	20.88%	137.74	23.19%	184.72	31.80%	52.98	15.12%
服务器	126.64	27.73%	138.37	23.30%	100.60	17.32%	35.79	10.21%
隔离装置及防火墙	54.06	11.84%	51.90	8.74%	50.36	8.67%	9.49	2.71%
环境监测仪	18.40	4.03%	40.84	6.88%	52.25	8.99%	60.70	17.32%
其他	29.52	6.46%	68.08	11.46%	47.10	8.11%	26.67	7.61%
合计	456.67	100.00%	593.89	100.00%	580.93	100.00%	350.41	100.00%

公司硬件销售业务主要通过对外采购硬件然后直接销售给客户，以满足客户零散硬件设备替换的需求。报告期内，公司硬件销售业务收入主要来自与公司主营核心业务存在直接关联的零散硬件销售，其主要内容为测风塔、传感器及数据采集器等。随着公司风电领域业务的发展，测风塔、传感器及数据采集器等主要用于风电场的硬件销售金额维持在较高水平。其余主流硬件的销售收入，如服务器、隔离装置及防火墙等则均为行业通用型产品，随着报告期内公司存量客户规模的增加亦呈上升趋势。

7、各类产品和服务定价依据、定价原则及公司议价能力

(1) 各类产品和服务定价原则及定价依据

公司在各类产品与服务定价时采取成本导向原则和市场导向定价原则。

首先，公司以项目预计成本为基本依据，并结合产品及服务特点确定合理毛利率空间进而确定价格区间。其次，根据项目所在区域销售情况和与客户的合作关系、购买数量、信用资质、经营规模和付款能力等信息，通过协商或招投标等方式确定最终价格。

(2) 举例说明各类产品和服务的定价过程，分析其合理性

结合报告期内项目具体内容等，举例说明公司各类产品与服务的定价过程如下：

1) 新能源发电功率预测产品

项目	项目内容
客户名称	南京国电南自电网自动化有限公司

项目名称	青海都兰*****风电功率预测项目
合同金额 (不含税)	32.31 万元
收入确认情况	功率预测设备收入：2017 年 12 月确认 功率预测服务收入：2017 年 12 月至 2018 年 12 月分摊确认
项目内容	服务部分：一年期功率预测服务（含功率预测软件部署）； 设备部分：测风塔、测风设备、服务器等
定价过程	该项目包括功率预测设备及功率预测服务两大组成部分，公司在合同报价阶段，结合合同包含的组成部分进行整体报价：其中包含的测风塔、测风设备等为行业通用型设备，市场价格透明，公司以外采成本为基础进行定价；功率预测服务是核心价值所在，公司综合考虑市场竞争情况、场站区域、预测精度要求及预测难度等因素进行定价，双方最终根据商务谈判结果确定合同价格。

2) 新能源并网智能控制系统

项目	项目内容
客户名称	甘肃兴网电子科技有限公司
项目名称	甘肃京城*****风电场 AGCAVC 项目
合同金额 (不含税)	15.93 万元
收入确认情况	2019 年 10 月
项目内容	自研软件部分：风电场自动发电控制、自动电压控制系统 设备部分：服务器、通信智能终端等
定价过程	该项目包括软件产品销售及外部采购配套软硬件两大组成部分，公司在合同报价阶段，结合合同包含的组成部分进行整体报价：标准化软件部分主要考虑前期研发投入、软件功能模块数量等因素进行定价；外部采购配套硬件如服务器等均为行业通用型号设备，市场定价水平较为透明和固定，以外采成本为基础进行定价。 公司在前述整体报价的基础上，综合考虑客户历史合作情况、其他潜在的业务机会、客户在行业或区域的影响力等因素，并最终根据商务谈判结果确定合同价格。

3) 新能源电站智能运营系统

项目	项目内容
客户名称	灵图互动（武汉）科技有限公司
项目名称	河北行唐*****分布式光伏集控项目
合同金额 (不含税)	29.20 万元
收入确认情况	2020 年 6 月
项目内容	自研软件部分：分布式光伏集控系统 设备部分：服务器、交换机、工作站等
定价过程	该项目包括软件产品销售及外部采购配套软硬件两大组成部分，公司在合同报价阶段，结合合同包含的组成部分进行整体报价：标准化软件部分主要考虑前期研发投入、软件功能模块数量等因素进行定价；外部采购配套硬件如服务器等均为行业通用型号设备，市场定价水平较为透明和固定，

	<p>故公司以外采成本为基础进行定价。 公司在前述整体报价的基础上，综合考虑其他竞争对手的出价情况、其他潜在的业务机会、客户在行业或区域的影响力、后期运维工作量等因素，并最终根据商务谈判结果确定合同价格。</p>
--	--

4) 电网新能源管理系统

项目	项目内容
客户名称	国网上海市电力公司
项目名称	国网上海*****新能源平台项目
合同金额 (不含税)	132.65 万元
收入确认情况	2019 年 12 月
项目内容	<p>自研软件部分：新能源数据管理模块、分布式电源管理模块、风电和光伏功率预测模块、气象监测和预警模块等 设备部分：数据库</p>
定价过程	<p>该项目包括软件产品销售及外部采购配套软硬件两大组成部分，公司在合同报价阶段，软件部分主要考虑前期研发投入、软件功能模块数量等因素进行定价，外部采购配套的数据库则以外采成本为基础进行定价。 公司在前述整体报价的基础上，综合考虑电网公司所在区域、并网容量、项目实施难度、其他潜在的业务机会、其他竞争对手的出价情况、客户历史合作情况、合同总体金额等因素，对合同总价款进行一定程度的调整，并最终根据公开招投标结果确定合同价格。</p>

5) 其他产品与服务-系统功能拓展产品与服务

项目	项目内容
客户名称	宿州聚隆风力发电有限公司
项目名称	安徽塘桥*****风电理论功率分析项目
合同金额 (不含税)	5.31 万元
收入确认情况	2020 年 3 月
项目内容	<p>自研软件部分：理论功率分析系统 设备部分：防火墙、交换机</p>
定价过程	<p>该项目为技术服务类项目，主要是基于项目实施工作量、实施难度等因素进行定价。 公司在前述整体报价的基础上，综合考虑客户历史合作情况、其他同类项目报价等因素，并最终根据商务谈判结果确定合同价格。</p>

6) 其他产品与服务-受托研究开发服务

项目	项目内容
客户名称	云南电网有限责任公司
项目名称	云南电网*****数值气象预报技术研究及应用项目
合同金额 (不含税)	187.72 万元

收入确认情况	2019年7月
项目内容	<p>服务部分：</p> <p>1) 撰写《基于网格化历史气象资源的高精度集合数值气象预报技术研究及应用》报告 1 份；</p> <p>2) 完成基于网格化历史气象资源模型建设区域风电预测系统示范工程 1 项；</p> <p>3) 发表 3 篇中文核心期刊论文；</p> <p>4) 申请 1 项系统软件著作权；</p> <p>5) 申请 1 项国家发明专利；</p> <p>6) 申请 1 项国家实用新型专利。</p>
定价过程	<p>该项目为受托研究开发服务项目，公司根据项目规模大小、预计投入的人员数量及级别，预计实施时间、项目工作量及技术研究成果情况确定预计投入成本，在前述预计投入的基础上，综合考虑客户历史合作情况、其他潜在的业务机会、客户在行业或区域的影响力、合同总体金额等因素进行项目报价，并最终根据公开招投标结果确定合同价格。</p>

根据上述具体项目内容，各项目定价过程与公司定价原则保持一致，且根据项目具体情况进行调整。一般情况下，若产品及服务内容较为基础，项目规模较小，公司则主要根据项目成本预计情况进行定价，并根据项目所在区域销售情况和与客户的合作关系、销售规模、信用资质、经营规模和付款能力等信息确定最终价格；针对大型集团公司等需求多样、采购规模较大、议价能力较强的客户，为开拓市场或建立客户关系，则可根据竞争情况提供具有竞争性的报价。

综上，各类产品和服务采取成本导向原则和市场导向定价原则，定价合理，具有公允性。

(3) 公司议价能力

公司深耕新能源电力管理领域多年，通过持续的技术研发和升级，已形成稳定性较好、成熟度较高的技术成果，并凭借产品和技术优势树立了良好的用户口碑；覆盖范围广、响应及时的售后运维亦为下游客户的后期稳定运营提供了保障。同时随着新能源电站的并网装机容量规模不断扩大、新能源电力管理需求的日益广泛，公司在细分市场中的作用也日益重要，故在与客户的商业谈判过程中存在一定的议价能力，进而毛利率水平也有所保障。

8、其他

(1) 报告期内销售退换货、销售折让相关情形

1) 销售退换货情形的具体金额、期间、原因及纠纷情况

报告期内，公司存在退换货情形，均系项目销售收入确认前针对硬件产品的退换货；针对已确认销售收入项目，公司不存在硬件产品、软件产品与服务销售退回的情形。具体情形如下：

单位：万元

项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
已确认收入：				
销售退回	-	-	-	-
未确认收入：				
退货金额	18.41	8.01	0.15	1.91
换货金额	3.47	43.58	2.80	0.80
营业收入	11,920.16	24,821.71	16,947.66	15,115.93
退换货率	0.18%	0.21%	0.02%	0.02%

报告期内，公司退换货金额较小，占各期营业收入的比重较低。公司发生退货的原因均系业主现场实施条件受限，项目无法顺利开展或无法调试验收成功，故双方协商退货。除该事项外，公司未发生过其他退货情形；公司发生换货的情形则主要由于设备型号或配置不匹配、运行环境不兼容等导致的项目验收前的偶然性换货。

报告期内，公司未发生重大产品质量问题，也不存在因产品质量问题导致的诉讼和仲裁。

2) 销售退换货的会计处理

公司为客户提供新能源信息化系统产品与服务，不存在项目确认收入后退换货情况，针对项目确认收入前退换货的会计处理具体如下：

①公司针对退货的会计处理方式：发出商品发生销售退回的，红字记账冲减发出商品，同时增加库存商品；

②公司针对换货的会计处理方式：发出商品发生换货的，红字记账冲减发出商品，同时增加库存商品，于换货重新发货时，重新确认发出商品。

3) 销售折让相关情形

报告期内，针对客户续签的功率预测服务，公司存在因新能源场站功率预测精度考核而给予部分客户销售折让。根据双方协商并通过责任划分确定应承担的

折让金额，公司在发生当期直接冲减收入，具体情况如下：

单位：万元

项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
销售折让金额	11.36	41.07	10.66	1.82
其中：风电	11.36	23.68	8.05	0.52
光伏	-	17.40	2.60	1.30
营业收入	11,920.16	24,821.71	16,947.66	15,115.93
占比	0.10%	0.17%	0.06%	0.01%

公司在销售折让发生当期直接冲减收入，会计处理符合企业会计准则的规定，具体分析如下：

①销售折让会计处理符合旧收入准则的相关规定

根据《企业会计准则第14号——收入（2006年）》第八条“企业已经确认销售商品收入的售出商品发生销售折让的，应当在发生时冲减当期销售商品收入；销售折让，是指企业因售出商品的质量不合格等原因而在售价上给予的减让。”

报告期各期，销售折让金额占全年营业收入比例较低，公司在销售折让发生当期冲减销售收入，符合企业会计准则的要求。

②销售折让会计处理符合新收入准则的相关规定

根据《企业会计准则第14号——收入（2017年修订）》第十六条“合同中存在可变对价的，企业应当按照期望值或最可能发生金额确定可变对价的最佳估计数，但包含可变对价的交易价格，应当不超过在相关不确定性消除时累计已确认收入极可能不会发生重大转回的金额。企业在评估累计已确认收入是否极可能不会发生重大转回时，应当同时考虑收入转回的可能性及其比重。”及第十九条“企业应付客户对价的，应当将该应付对价冲减交易价格，并在确认相关收入与支付（或承诺支付）客户对价二者孰晚的时点冲减当期收入。”

报告期各期，公司销售折让金额占营业收入的比重分别为0.01%、0.06%、0.17%和0.10%，即销售折让所致的收入转回可能性及其比重均较小，公司按照合同价款确认营业收入满足“收入极可能不会发生重大转回”的条件。公司在销售折让发生当期冲减收入符合准则中会计处理方法及其时点的相关规定。

综上所述，公司销售折让的会计处理符合《企业会计准则》的规定。

(2) 向同一客户提供不同类型服务的情形

报告期内，公司存在向同一客户提供两种类型服务的情形。

针对新能源电站类客户，公司存在为其同时提供功率预测服务及技术服务的情形。依据电网调度部门要求，为有效帮助电网调度部门提前做好传统电力与新能源电力的调控计划，各新能源电站必须每天按照要求向电网调度部门报送功率预测数据。因此，新能源电站类客户需持续购买功率预测服务以满足调度需求。同时，公司在完成前期相关软件销售及实施业务以后，新能源电站类客户在使用过程中可能会产生新的需求，如系统功能扩展、软件版本升级等，此种情形无需进行定制化开发，仅需要简单的实施工作，公司可通过技术服务形式实现客户需求。针对此两类服务，客户均会与公司单独签署合同，不存在为同一客户在同一项目同时提供功率预测服务和技术服务的情形，继而不涉及服务间的收入分配。

(3) 营业收入的季节性特征

1) 公司销售收入分季度情况

报告期内，公司营业收入按照季度划分的情况如下：

单位：万元

项目	2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
一季度	4,811.04	40.36%	2,414.49	9.73%	3,159.52	18.64%	2,914.26	19.28%
二季度	7,109.12	59.64%	4,682.30	18.86%	3,469.99	20.47%	4,281.19	28.32%
三季度	-	-	5,332.72	21.48%	3,369.04	19.88%	3,695.91	24.45%
四季度	-	-	12,392.20	49.92%	6,949.11	41.00%	4,224.57	27.95%
合计	11,920.16	100.00%	24,821.71	100.00%	16,947.66	100.00%	15,115.93	100.00%

根据上表，公司的收入季节性特征不甚明显，除一季度收入占比受国家法定节假日（如春节）影响而偏低外，其余三季度收入分布无明显规律。报告期内第四季度收入占比呈上升趋势，但并非由季节更替这一自然因素引起，主要系①伴随新能源政策、新冠疫情而显现的偶发性特征；②客户结构中电网端客户占比提升，其集中结算、验收特征引致的收入非均匀分布。

收入按季节分布情况与公司产品特性基本一致。公司新能源功率预测产品、并网智能控制系统等主要应用于风电、光伏等新能源发电项目，主营产品验收

易受新能源电站工程建设进度等因素的影响。由于风电、光伏电站的建设大都为露天施工，除雨季或寒冬酷暑等极端气候条件对电站施工进度有所影响外，受季节性影响较小，不存在天然的季节性特征。但是，行业政策、合同签订时间及项目现场情况等均对公司各季度收入占比产生影响。同时，报告期内公司来自电网端客户收入占比增加，由于电网公司及下属企业具有严格的预算管理制度，预算约束较强，相关项目的执行与实施相对集中于下半年，且第四季度通常为验收的高峰期。因此，报告期内公司各季度收入金额和收入占比存在一定波动，且各期第四季度收入占比呈上升趋势。

①2018年各季节收入变动分析

2018年5月31日，国家发改委、财政部、国家能源局联合印发了《关于2018年光伏发电有关事项的通知》（发改能源[2018]823号），该政策的出台将光伏发电行业整体带入暂时性下行阶段，由于公司仍有部分在手订单，故导致公司2018年度第三、第四季度收入占比下降，但下降幅度较小。

②2019年各季节收入变动分析

2019年度前三季度收入金额和占比较低，而第四季度收入和占比高于以前年度同期水平，主要受2019年7月国家能源局综合司正式公布的《关于公布2019年光伏发电项目国家补贴竞价结果的通知》（国能综通新能[2019]59号）及2019年5月国家发改委发布的《关于完善风电上网电价政策的通知》（发改价格[2019]882号）影响，未按照要求并网的电站将会降低补贴甚至取消项目补贴资格。政策影响具体如下：

规定名称	发布单位	发布时间	相关条款	截止时间	并网认证过程
《关于公布2019年光伏发电项目国家补贴竞价结果的通知》（国能综通新能[2019]59号）	国家能源局	2019年7月	对于逾期未全容量建成并网的，每逾期一个季度并网电价补贴降低0.01元/千瓦时；在申报投产所在季度后两个季度内仍未建成并网的，取消项目补贴资格。	2019年新建电站项目：申报投产所在季度后两个季度	针对政策中明确拟纳入2019年国家竞价补贴范围的电站项目（覆盖22个省份，共3,921个项目，总装机容量22.79GW），需按照所申报的计划投产时间完成电站建设工作、满足国家电力行业标准《光伏电站接入电力系统技术规定》等规定，经依法办理并完成启动验收及质量监督检查等相关法律手续、与国网电力公司签订并网协议后进行并网。若前述电站项目逾期未全容量建成并网，则每逾期一个季度并网电价补贴降低0.01

					元/千瓦时；逾期两个季度内仍未建成并网的，则取消项目补贴资格。
《关于完善风电上网电价政策的通知》(发改价格[2019] 882号)	国家 发改 委	2019年 5月	2018 年底之前核准的陆上风电项目,2020 年底前仍未完成并网的, 国家不再补贴; 2019 年 1 月 1 日至 2020 年底前核准的陆上风电项目, 2021 年底前仍未完成并网的, 国家不再补贴。自 2021 年 1 月 1 日开始, 新核准的陆上风电项目全面实现平价上网, 国家不再补贴。	2018 年之前核准的陆上风电项目: 2020 年 12 月 31 日; 2019 至 2020 年间核准的陆上风电项目: 2021 年 12 月 31 日	针对 2018 年底之前核准的陆上风电项目, 需在 2020 年底前完成电站建设工作、符合国家电力行业标准《风电场接入电力系统技术规定》等规定, 并经依法办理并完成启动验收及质量监督检查等相关法律手续、与国网电力公司签订并网协议后进行并网, 否则相关风电项目国家不再给予电价补贴。 针对 2019 年 1 月 1 日至 2020 年底前核准的陆上风电项目, 其时间节点为 2021 年底, 即相关电站项目未在 2021 年底前完成并网则国家不再补贴。

《关于公布2019年光伏发电项目国家补贴竞价结果的通知》明确了拟纳入2019年国家竞价补贴范围的项目，补贴范围的确定帮助市场重振信心，催化了光伏市场投资热情的升温；同时，纳入国家补贴竞价范围项目名单的电站最终能否享受国家补贴需以能否按要求、按期全容量建成并网为准，故光伏电站为享受电价补贴、避免补贴降低甚至取消的风险，电站建设速度加快以确保按照补贴竞价申报时的计划投产时间完成全容量并网，但受电站项目施工周期及执行过程的时滞影响，光伏新增并网装机规模在2019年四季度才迎来了爆发。

《关于完善风电上网电价政策的通知》则对不同类型陆上风电项目在不同年度完成并网时间的补贴进行了区分，上网电价全部通过竞争方式确定；同时，该通知明确新核准的集中式陆上风电项目不得高于项目所在资源区指导价，且2019年和2020年新核准的陆上风电指导价逐步下调。受政策影响，国内风电项目实施将更加注重时间的要求，并力争在《通知》规定的时间之前实现项目并网，以享受相关政策补贴，进而催生了“抢装潮”。在风电“抢装潮”的驱动下，风电行业产业链上下游企业加大了对风电产业的投资，风电新增并网装机规模在2019年四季度大幅增长。

受前述政策影响，为享受电价补贴，新能源电站建设速度加快，第四季度新增并网装机规模大幅攀升，进而导致项目验收较为集中。同时，大量电网新能源

管理系统项目亦在第四季度验收完成。因此，以上因素综合导致2019年四季度收入占比明显提升。

③2020年各季节收入变动分析

受新冠疫情影响，2020上半年尤其在一季度，光伏及风电市场暂时出现下滑，新能源并网相关的发电功率预测产品及并网智能控制系统等需求出现暂时下滑，故2020年一季度收入金额同比下降。2020年二季度，疫情对新能源并网装机影响减弱，市场需求逐渐得到释放，2020年二季度收入比重及金额提升。

得益于下半年市场的逐渐复苏和补贴政策截止日期的临近，并网需求在第四季度得到了充分体现，2020年第四季度国内风电及光伏合计新增装机规模达到了87.18GW，较2019年、2018年同期大幅增长，导致2020年四季度来自于新能源电站的收入规模大幅提升；同时，电网新能源管理系统和受托研究开发服务项目销售规模不断提升并在第四季度大规模验收，前述因素综合导致了2020年下半年收入占比提升且第四季度收入占比同期增长尤为明显。

④2021年1-6月各季节收入变动分析

受国家法定节假日影响，公司2021年一季度项目实施进度均受到一定程度影响，故第一季度销售收入占比相对较低；随着项目实施的稳步推进及补贴政策截止日期的临近，市场需求逐渐得到释放，2021年二季度收入比重及金额逐步提升。

2) 公司收入季节性特征与同行业可比公司对比

报告期内，公司同行业可比公司收入季节性占比分布情况如下：

期间	公司	一季度收入占比	二季度收入占比	三季度收入占比	四季度收入占比	合计
2021年1-6月	东润环能	100.00%		-	-	100.00%
	恒华科技	42.95%	57.05%	-	-	100.00%
	远光软件	39.03%	60.97%	-	-	100.00%
	国能日新	40.36%	59.64%	-	-	100.00%
2020年度	东润环能	22.24%		77.76%		100.00%
	恒华科技	7.27%	18.03%	28.05%	46.64%	100.00%
	远光软件	14.17%	24.19%	19.78%	41.87%	100.00%

	国能日新	9.73%	18.86%	21.48%	49.92%	100.00%
2019年度	东润环能	18.82%	48.79%	20.23%	12.16%	100.00%
	恒华科技	9.52%	29.99%	19.21%	41.28%	100.00%
	远光软件	19.23%	21.17%	19.95%	39.64%	100.00%
	国能日新	18.64%	20.47%	19.88%	41.00%	100.00%
2018年度	东润环能	11.36%	36.20%	21.53%	30.91%	100.00%
	恒华科技	13.57%	25.89%	18.93%	41.61%	100.00%
	远光软件	20.11%	25.47%	21.68%	32.73%	100.00%
	国能日新	19.28%	28.32%	24.45%	27.95%	100.00%

注1：东润环能未披露2020年及2021年1-6月分季度营业收入数据，故上表中仅列示其上、下半年度营业收入占比。

注2：东润环能2019年第二季度确认大量咨询服务类收入，导致其第二季度占比偏高。

2018-2019年度，东润环能与远光软件收入季节性特征均相对较弱。恒华科技四季度收入远高于其他三个季度，营业收入具有明显的季节性特征，主要原因在于与公司的产品及客户结构存在一定差异。恒华科技服务的领域主要为电网规划设计、电网基建工程管理和电网运行管理，其产品或服务的最终用户主要为电网下属企业，受电网企业内部合同流程管理的限制，存在较多合同在下半年尤其是第四季度签订，亦会有较多项目在第四季度取得验收报告，造成其在第四季度收入确认较多。

2020年度及2021年1-6月，公司与同行业可比公司营业收入季节分布特征基本一致。2020年第一季度受新冠疫情及国家法定节假日影响，公司及同行业可比公司实施进度均受到一定程度影响，故销售收入占比相对较低；随着国内疫情趋于稳定，其后季度营业收入及占比逐步回升。

综上，公司收入季节性特征符合行业惯例，与同行业可比公司存在的差异亦具备一定合理性。

3) 各期营业收入截止性测试的情况，核查金额及比例

报告期内，保荐人和申报会计师对公司各期的收入区分产品类型进行了截止性测试：

①针对在一定期间内履行并按照直线法分摊确认的收入，即功率预测服务，对报告期各期对应收入项目按照合同约定的履约时间进行摊销测算并与公司财务账载收入进行核对；

②针对一次性确认收入的项目，则主要选取报告期各期资产负债表日及报告期期初前、后一个月确认收入的项目进行截止性测试。

保荐人和申报会计师主要通过检查相关的销售合同、发货单据、调试报告及验收资料等凭证，以及通过往来询证函验证确认收入项目的关键信息等方式进行核查，核查金额及比例具体如下：

单位：万元

公司	2021年6月30日	2020年12月31日	2019年12月31日	2018年12月31日	2018年1月1日
截止日前一个月					
截止性测试金额	2,679.33	5,622.00	2,413.85	1,210.23	1,082.38
截止日前一个月收入金额	3,140.89	7,485.30	3,006.82	1,742.81	1,317.38
占截止日前一个月收入比例	85.30%	75.11%	80.28%	69.44%	82.16%
截止日后一个月					
截止性测试金额	1,206.92	1,335.72	605.04	1,088.98	988.07
截止日后一个月收入金额	1,485.73	1,775.51	874.18	1,405.14	1,346.43
占截止日后一个月收入比例	81.23%	75.23%	69.21%	77.50%	73.38%

经核查，公司报告期各期收入记录真实、准确、完整。

4) 公司 2019 年、2020 年第四季度营业收入变动的的原因及合理性

公司 2018-2020 年第四季度营业收入分别为 4,224.57 万元、6,949.11 万元和 12,392.20 万元，占各年度收入比重分别为 27.95%、41.00%和 49.92%，其具体构成情况如下：

单位：万元

项目		营业收入-第四季度		
		2020 年	2019 年	2018 年
主营业务收入	新能源发电功率预测产品	7,128.15	3,985.10	2,831.19
	新能源并网智能控制系统	2,210.48	891.22	654.45
	新能源电站智能运营系统	60.22	254.34	78.62
	电网新能源管理系统	1,371.69	907.43	186.66
	其他产品与服务	1,369.61	688.48	387.54

	小计	12,140.14	6,726.58	4,138.46
其他业务收入	硬件销售	252.06	222.53	86.12
	小计	252.06	222.53	86.12
营业收入合计		12,392.20	6,949.11	4,224.57
占各年度收入比重		49.92%	41.00%	27.95%

①主要产品与服务变动情况分析

公司 2018-2020 年第四季度营业收入及占比均呈上升趋势，主要系新能源发电功率预测产品、新能源并网智能控制系统、电网新能源管理系统及其他产品与服务收入变动所致，以下区分产品与服务类型对其变动情况进行分析。

A、新能源发电功率预测产品、新能源并网智能控制系统收入变动分析

2018-2020 年第四季度，新能源发电功率预测产品、新能源并网智能控制系统收入构成如下：

单位：万元

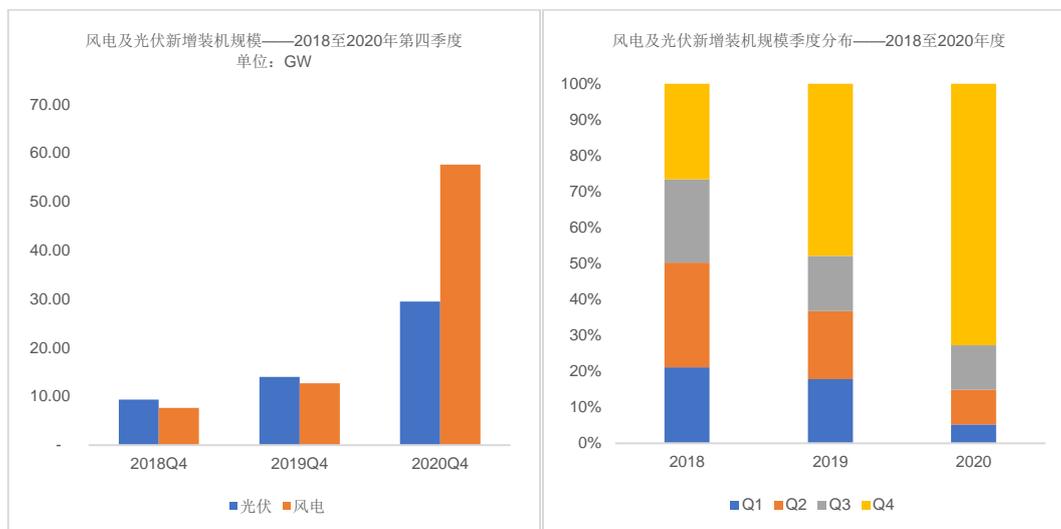
项目		营业收入-第四季度		
		2020 年	2019 年	2018 年
新能源发电功率预测产品	单站功率预测服务	2,701.46	2,434.95	1,983.44
	单站功率预测设备	4,361.90	1,547.97	804.07
	集中/区域功率预测产品	64.79	2.18	43.67
	小计	7,128.15	3,985.10	2,831.19
新能源并网智能控制系统		2,210.48	891.22	654.45
合计		9,338.63	4,876.33	3,485.64

2018-2020 年第四季度，公司新能源发电功率预测产品、新能源并网智能控制系统合计销售收入为 3,485.64 万元、4,876.33 万元和 9,338.63 万元，收入变动主要系存量客户积累、市场需求增长所致。

a、公司单站功率预测服务以“提供持续标准化服务以获取长效盈利”为目标，受益于公司服务内容的持续优化和市场认可度的稳步提升，公司提供服务的存量新能源站点呈稳定上升态势。2018-2020 年底，公司存量功率预测服务站点分别达到 1,124 个、1,482 个和 1,955 个，营收规模相应增加。

b、公司提供的单站功率预测设备及新能源并网智能控制系统为新能源电站的并网条件之一，产品销售规模与各期风电及光伏新增并网规模存在高度相关性。

2018-2020 年第四季度，国内风电、光伏新增装机规模及当年按季度分布情况具体如下：



数据来源：国家能源局公开披露数据、沙利文《中国新能源软件及服务行业报告》。

2018 年受“5.31 新政”光伏发电补贴退坡、补贴强度降低影响，我国光伏市场在此后进入了发展低迷期，光伏新增并网装机规模相应处于较低水平。2019 年后期，随着政策影响的逐渐消退，光伏市场开始逐渐回暖，下半年发布的《关于公布 2019 年光伏发电项目国家补贴竞价结果的通知》（国能综通新能[2019]59 号）对光伏补贴的明确则在一定程度上提振了市场信心并刺激了电站建设热情。根据该政策规定，光伏电站需在 2019 年内按期完成全容量并网方能顺利享受全额补贴，且光伏电站通常仅需半年左右的建设周期，大量光伏电站如期完成了建设工作，并在第四季度出现了集中并网的现象。2019 年 5 月，《关于完善风电上网电价政策的通知》（发改价格[2019]882 号）发布，国家下调了陆上风电的补贴金额，同时明确了陆上风电补贴退出情况，即 2018 年底之前核准的陆上风电项目，2020 年底前仍未完成并网的，国家不再补贴；2019 年 1 月 1 日至 2020 年底前核准的陆上风电项目，2021 年底前仍未完成并网的，国家不再补贴。受政策并网时间节点的推动，风电场加快了建设进程及并网进度，并迎来了风电抢装潮。在前述行业政策变化的驱动下，2019 第四季度光伏、风电合计新增装机规模达到了 26.73GW，较 2018 年同期的 17.05GW 增长 56.81%。

风电场由于投资规模较大、建设周期相对较长，且前期风电项目的并网节点为 2020 及 2021 年底，故风电抢装潮在 2019 年后期仅拉开了序幕，未能到达并网高峰，市场需求在 2020 年得到释放。2020 年初，受新冠疫情影响，国内

新能源场站现场施工进度受限，影响了上半年电站并网进度，进而对市场需求造成了一定程度的冲击。得益于下半年市场的逐渐复苏和补贴政策截止日期的临近，并网需求在第四季度得到了充分体现，2020年第四季度国内风电及光伏合计新增装机规模达到了87.18GW，较2019年、2018年同期分别增长226.15%、411.44%。

综上所述，2018-2020各年的第四季度新增装机规模稳定提升，且期间分布渐呈向四季度集中化趋势，各年第四季度新增装机容量占全年比重分别为26.55%、47.90%和72.77%，其引致的市场需求进而推动公司2019年及2020年第四季度单站功率预测设备及新能源并网智能控制系统收入规模实现了大幅增长，并带动第四季度收入占比呈上升趋势。

c、列举2019年、2020年第四季度新能源发电功率预测产品及新能源并网智能控制系统前五大项目相关情况

i) 2020年第四季度前五大项目相关情况

序号	项目名称	客户名称	准备策划时间	实施期间	施工周期(月)	验收时间	项目收入金额(万元)	与相关支持性文件的一致性
1	湖南道县明阳月岩风电功率预测系统项目	明阳智慧能源集团股份有限公司	2020年4月	2020年6月至2020年12月	3.70	2020年12月	160.34	项目收入确认情况与合同约定相一致；项目准备策划及实施等日期与项目实施日志等文件相一致；该项目对测风塔型号及数量有更高要求，其施工工作量及现场协调难度相对较大，导致实施周期相应延长，公司已按照约定顺利完成了风电功率预测设备现场安装、调试等工作，已达到验收标准并经客户验收。
2	广东陆丰中广核风电功率预测系统项目	珠海市深瑞智能科技有限公司	2020年3月	2020年9月至12月	1.20	2020年12月	126.37	项目收入确认情况与合同约定相一致；项目准备策划及实施等日期与项目实施日志等文件相一致；公司已按照合同等约定顺利完成了风电功率预测设备现场安装、调试等工作，已达到验收标准并经客户验收。
3	四川能投井叶特西风电功率预测系统项目	四川省新能源动力股份有限公司	2019年8月	2020年7月至2020年11月	0.83	2020年11月	97.19	项目收入确认情况与合同约定相一致；项目准备策划及实施等日期与项目实施日志等文件相一致；该项目场站建设顺利、系统厂商配合程度高，项目实施进度相应加快，周期略有缩短，公司已按照合同等约定顺利完成了风电功率预测设备现场安装、调试等工作，已达到验收标准并经客户验收。
4	华润电力风能海阳	湘能楚天电力科技	2019年11月	2020年8月至2020	1.63	2020年10月	85.21	项目收入确认情况与合同约定相一致；项目准备策划及实施等日期

	风电自动发电控制、自动电压控制系统项目	有限公司		年 10 月					与项目实施日志等文件相一致;受现场实施期间气候环境因素影响,施工周期有所延长,公司已按照合同等约定顺利完成了风电自动发电控制、自动电压控制系统现场安装、调试等工作,已达到验收标准并经客户验收。
5	内蒙盛世鑫源特高压风电功率预测系统项目	国电南瑞南京控制系统有限公司	2020年7月	2020年10月至2020年12月	2.13	2020年12月	78.38		项目收入确认情况与合同约定相一致;项目准备策划及实施等日期与项目实施日志等文件相一致;公司已按照合同等约定顺利完成了风电功率预测设备现场安装、调试等工作,已达到验收标准并经客户验收。

注 1: 上表中准备策划时间为公司知悉客户需求进行合同商谈或项目策划日期。

注 2: 上表中项目实施期间为首次进场安装调试至项目验收的阶段,项目施工周期则为项目进行现场安装调试实际投入的时间,由于项目通常根据场站建设进度及厂商配合程度等进行间断性实施,故项目实施期间所跨越时段与施工周期存在一定差异。

ii) 2019 年第四季度前五大项目相关情况

序号	项目名称	客户名称	准备策划时间	实施期间	施工周期(月)	验收时间	项目收入金额(万元)	与相关支持性文件的一致性
1	广东粤电外罗风电功率预测系统项目	中国能源建设集团广东省电力设计研究院有限公司	2018年4月	2019年5月至2019年10月	1.17	2019年10月	91.67	项目收入确认情况与合同约定相一致;项目准备策划及实施等日期与项目实施日志等文件相一致;公司已按照合同等约定顺利完成了风电功率预测设备现场安装、调试等工作,已达到验收标准并经客户验收。
2	甘肃协和瓜州干八风电功率预测系统项目	甘肃瓜州协合风力发电有限公司	2018年11月	2018年11月至2019年12月	2.03	2019年12月	62.10	项目收入确认情况与合同约定相一致;项目准备策划及实施等日期与项目实施日志等文件相一致;公司已按照合同等约定顺利完成了风电功率预测设备现场安装、调试等工作,已达到验收标准并经客户验收。
3	河南景成临河风电功率预测系统项目	北京广诚德明能源装备有限公司	2018年8月	2019年1月至2019年11月	1.47	2019年11月	64.70	项目收入确认情况与合同约定相一致;项目准备策划及实施等日期与项目实施日志等文件相一致;公司已按照合同等约定顺利完成了风电功率预测设备现场安装、调试等工作,已达到验收标准并经客户验收。
4	河南华润叶县风电功率预测系统项目	许继电气股份有限公司	2018年3月	2018年5月至2019年11月	1.53	2019年11月	53.65	项目收入确认情况与合同约定相一致;项目准备策划及实施等日期与项目实施日志等文件相一致;公司已按照合同等约定顺利完成了风电功率预测设备现场安装、调试等工作,已达到验收标准并经客户验收。
5	河北秦皇岛华润电力风电功率预测系统项目	润电新能源(秦皇岛)有限公司	2017年6月	2018年8月至2019年12月	0.83	2019年11月	44.17	项目收入确认情况与合同约定相一致;项目准备策划及实施等日期与项目实施日志等文件相一致;该项目场站建设顺利、系统厂商配合程度高,项目实施进度相应加快,周期略有缩短,公司已按照合同等约定顺利完成了风电功率预测设

								备现场安装、调试等工作，已达到验收标准并经客户验收。
--	--	--	--	--	--	--	--	----------------------------

注 1：上表中准备策划时间为公司知悉客户需求进行合同商谈或项目策划日期。

注 2：上表中项目实施期间为首次进场安装调试至项目验收的阶段，项目施工周期则为项目进行现场安装调试实际投入的时间，由于项目通常根据场站建设进度及厂商配合程度等进行间断性实施，故项目实施期间所跨越时段与施工周期存在一定差异。

B、电网新能源管理系统及其他产品与服务收入变动分析

2018-2020 年第四季度，电网新能源管理系统及其他产品与服务合计实现收入 574.20 万元、1,595.91 万元和 2,741.30 万元，其构成情况如下：

单位：万元

项目		营业收入-第四季度		
		2020 年	2019 年	2018 年
电网新能源管理系统		1,371.69	907.43	186.66
其他产品与服务	系统功能扩展产品与服务	497.23	596.02	387.54
	受托研究开发服务	872.37	92.45	-
	小计	1,369.61	688.48	387.54
合计		2,741.30	1,595.91	574.20

根据上表，电网新能源管理系统及受托研究开发服务收入规模在 2019 年、2020 年第四季度均大幅增长，主要系电网公司新能源消纳责任的加强催生了新能源管理需求，而公司所推出的满足电网公司标准化需求的电网新能源管理系统和满足差异化需求的受托研究开发服务项目则解决了此类难题，市场认可度得到提升、市场渗透程度加大，销售规模相应不断提升。同时，由于电网公司及下属企业具有严格的预算管理制度，预算约束较强，相关项目的执行与实施相对集中于下半年，且第四季度为验收的高峰期，进而造成第四季度收入规模及占比的逐年增长。

以下列举 2019 年、2020 年第四季度电网新能源管理系统及其他产品与服务前五大项目相关情况如下：

a、2020 年第四季度前五大项目相关情况

单位：万元

序号	项目名称	客户名称	准备策划时间	实施期间	施工周期(月)	验收时间	项目收入金额(万元)	与相关支持性文件的一致性
1	国网综合能源服务集团有限公司虚拟电厂建设	国网综合能源服务集团有限公司	2020 年 4 月	2020 年 5 月至 2020 年 12 月	7.93	2020 年 12 月	324.89	项目收入金额与合同约定相一致；项目准备策划及实施等日期与招标文件、合同等文件相一致；公司按照要求顺利完成了虚拟电厂平台的开发、平台联调及数据接入

	项目								等工作, 相关成果已顺利交付, 已达到验收标准并经客户验收。
2	国网宁夏电力公司调度三类分布式电源承载力评估分析系统项目	国网宁夏电力有限公司	2020年11月	2020年11月至2020年12月	1.33	2020年12月	194.61		项目收入金额与合同约定相一致; 项目准备策划及实施等日期与招标文件、合同等文件相一致; 根据约定项目需于2020年12月完成验收, 基于前期与该客户的深度合作, 公司加紧安排人手进行项目实施并以前期成熟软件功能模块组合为基础, 缩短了项目实施周期, 公司已按照合同约定期间顺利完成了宁夏电网新能源管理系统的搭建等工作, 相关成果已顺利交付, 已达到验收标准并经客户验收。
3	冀北电网分布式电源监测、预测及运行分析系统研发项目	国网冀北电力有限公司	2019年5月	2019年8月至2020年12月	17.27	2020年12月	178.18		项目收入金额与合同约定相一致; 项目准备策划及实施等日期与招标文件、合同等文件相一致; 受疫情的影响项目现场实施受阻, 且该项目需在深度了解客户实际情况基础上进行系统开发、工作量及难度较大, 故项目周期较长, 公司已按照合同要求顺利完成了冀北电网分布式电源状态监测等技术研究及分布式电源监测、预测及运行分析系统的开发, 相关成果已顺利交付, 已达到验收标准并经客户验收。
4	水规总院能源派平台开发项目	水电水利规划设计总院	2020年7月	2020年7月至2020年12月	5.60	2020年12月	172.08		项目收入金额与合同约定相一致; 实际验收时间晚于合同约定的2020年10月20日, 系技术难题所致的项目延期, 针对该情况公司与客户已沟通协商一致, 并于2020年12月完成了能源派平台及后台管理系统的开发, 达到验收标准并经客户验收。
5	国网湖南省电力公司水新处分布式调度管理系统	北京科东电力控制集团有限责任公司	2019年12月	2019年12月至2020年12月	12.53	2020年12月	166.95		项目收入金额与合同约定相一致; 项目准备策划及实施等日期与招标文件、合同等文件相一致; 由于涉及的功能模块较多且内外部协调时间较长, 故项目实施周期较长, 公司已按照合同等约定顺利完成了湖南电网新能源管理系统的搭建等工作, 相关成果已顺利交付, 已达到验收标准并经客户验收。

注 1: 上表中准备策划时间为公司知悉客户需求进行合同商谈或项目策划日期。

注 2: 上表中项目实施期间及实施周期对应项目从开始实施至项目验收的阶段。

b、2019 年第四季度前五大项目相关情况

单位: 万元

序号	项目名称	客户名称	准备策划时间	实施期间	施工周期(月)	验收时间	项目收入金额(万元)	与相关支持性文件的一致性
1	国网上海市电力公司调度新能源平台	国网上海市电力公司	2019年7月	2019年7月至2019年12月	4.93	2019年12月	132.65	项目收入金额与合同相一致; 项目准备策划及实施等日期与招标文件、合同等文件相一致; 公司已按照合同等约定顺利完

	项目								成了上海电网新能源管理系统的搭建等工作，相关成果已顺利交付，已达到验收标准并经客户验收。
2	国网北京冀北电力公司水新能源数据管理及评估分析系统项目	国网冀北电力有限公司	2019年5月	2019年6月至2019年11月	5.67	2019年11月	112.13		项目收入金额与合同相一致；项目准备策划及实施等日期与招标文件、合同等文件相一致；公司已按照合同约定顺利完成了北京电网新能源管理系统的搭建等工作，相关成果已顺利交付，已达到验收标准并经客户验收。
3	国网山东省东营市调度功率预测主站项目	国网山东省电力公司物资公司	2019年6月	2019年6月至2019年12月	6.33	2019年12月	106.98		项目收入金额与合同相一致；项目准备策划及实施等日期与招标文件、合同等文件约定相一致；公司已按照合同约定顺利完成了山东东营电网新能源管理系统的搭建等工作，相关成果已顺利交付，已达到验收标准并经客户验收。
4	国网山东省潍坊市供电公司调控信息专家系统项目	国网山东省电力公司物资公司	2019年6月	2019年6月至2019年12月	6.50	2019年12月	103.51		项目收入金额与合同相一致；项目准备策划及实施等日期与招标文件、合同等文件约定相一致；公司已按照合同约定顺利完成了山东潍坊电网新能源管理系统的搭建等工作，相关成果已顺利交付，已达到验收标准并经客户验收。
5	宁夏电力公司新能源数据管理及评估分析系统项目	国网宁夏电力有限公司	2019年5月	2019年5月至2019年11月	6.13	2019年11月	93.30		项目收入金额与合同相一致；项目准备策划及实施等日期与招标文件、合同等支持性文件相一致；公司已按照合同约定顺利完成了宁夏电网新能源管理系统的搭建等工作，相关成果已顺利交付，已达到验收标准并经客户验收。

注 1：上表中准备策划时间为公司知悉客户需求进行合同商谈或项目策划日期。

注 2：上表中项目实施期间及实施周期对应项目从开始实施至项目验收的阶段。

②收入确认时点的准确性

2019 年及 2020 年第四季度，项目收入确认严格按照公司收入确认政策，在某时点履行的产品与服务以客户出具的验收单作为收入确认的依据并根据验收单的时点作为收入确认的时点（其他业务中硬件销售以产品交付并经客户签收作为收入确认时点），在某时段履行的服务严格按照合同约定分摊确认收入，符合企业会计准则的规定，不存在收入跨期确认、提前确认的情形，收入确认谨慎，公司 2019 年及 2020 年第四季度收入高于其他年度与公司业务发展及行业情况相匹配。

综上，公司 2019 年及 2020 年第四季度营业收入及收入占比高于 2018 年同期具备合理性，主要系政策发布背景下新能源场站大规模并网引致的市场需求

剧增，及产品与服务体系成熟与完善过程中电网端业务扩大所带来的集中验收所致，具备合理性；公司项目收入确认严格按照公司收入确认政策，涉及项目已达到合同约定的验收标准，不存在跨期确认收入的情况，公司 2019 年及 2020 年第四季度收入真实、准确。

(4) 营业收入按照客户销售金额分层分析

1) 对客户销售金额进行分层并披露不同层级客户数量、整体销售金额和平均销售金额、毛利率、应收账款余额、坏账准备计提比例和期后回款比例

报告期各期，对客户按销售收入进行分层，对应不同层级的客户数量、整体销售金额和平均销售金额、毛利率、应收账款余额、坏账准备计提比例和期后回款比例如下：

单位：万元

项目	2021年1-6月/2021年6月30日						
	客户数量	营业收入	平均收入	毛利率	应收款项余额	坏账准备计提比例	期后回款比例
10万元(含)以下	1,249	4,134.50	3.31	87.89%	6,230.82	11.39%	28.41%
10至50万元(含)	119	2,617.54	22.00	50.52%	2,644.82	6.83%	33.63%
50至150万元(含)	21	1,517.08	72.24	44.56%	1,061.25	6.27%	28.22%
150万元以上	13	3,651.04	280.85	44.54%	3,981.11	5.41%	46.70%
合计	1,402	11,920.16	8.50	60.89%	13,918.00	8.42%	34.62%
项目	2020年度/2020年12月31日						
	客户数量	营业收入	平均收入	毛利率	应收款项余额	坏账准备计提比例	期后回款比例
10万元(含)以下	1,066	5,378.16	5.05	90.18%	3,257.25	10.03%	45.59%
10至50万元(含)	354	6,659.52	18.81	68.47%	3,827.35	11.11%	49.42%
50至150万元(含)	50	3,959.48	79.19	46.14%	2,555.09	6.41%	56.04%
150万元以上	21	8,824.56	420.22	46.22%	5,240.78	5.39%	70.74%
合计	1,491	24,821.71	16.65	61.70%	14,880.46	8.05%	57.23%
项目	2019年度/2019年12月31日						
	客户数量	营业收入	平均收入	毛利率	应收款项余额	坏账准备计提比例	期后回款比例
10万元(含)以下	918	4,595.66	5.01	90.53%	2,705.51	9.12%	72.62%
10至50万元(含)	270	5,470.05	20.26	70.73%	2,879.68	7.15%	72.74%

50至150万元(含)	28	2,071.94	74.00	43.65%	1,246.88	8.60%	71.56%
150万元以上	14	4,810.01	343.57	63.98%	1,964.82	5.80%	95.29%
合计	1,230	16,947.66	13.78	70.87%	8,796.90	7.66%	77.57%
	2018年度/2018年12月31日						
项目	客户数量	营业收入	平均收入	毛利率	应收款项余额	坏账准备计提比例	期后回款比例
10万元(含)以下	577	2,967.01	5.14	85.35%	1,547.59	7.73%	81.32%
10至50万元(含)	265	5,505.90	20.78	60.65%	2,439.22	6.23%	84.21%
50至150万元(含)	19	1,657.46	87.23	54.34%	843.13	5.82%	87.46%
150万元以上	9	4,985.56	553.95	62.07%	2,059.01	5.22%	99.74%
合计	870	15,115.93	17.37	65.27%	6,888.95	6.22%	88.60%

注 1: 上述期后回款比例均截至 2021 年 10 月 31 日;

注 2: 2018-2019 年末应收款项余额及坏账准备计提比例为对应层级客户的应收账款余额及坏账计提比例, 2020 年末及 2021 年 6 月末应收款项余额为对应层级客户的应收账款、合同资产及其他非流动资产余额合计数及相应的预期信用损失计提比例。

2) 公司收入规模分层标准的合理性

公司收入规模分层标准为“10万元(含)以下”、“10至50万元(含)”、“50至150万元(含)”和“150万元以上”共四层, 系综合考虑通过分层“增加各层级中个体间的同质性”和“增加不同层级间个体的异质性”双重目的而确定。

公司主要通过销售“以自研软件为核心的信息系统产品”和提供“信息技术服务”两种方式取得收入和利润。公司信息技术服务具备长效服务的特点, 所面向的存量客户群体是公司积累的稳定客户资源, 亦为公司带来持续的盈利, 该类客户资源的积聚能显著增强公司的盈利能力和抗风险能力。由于向存量客户提供信息技术服务的单客销售价格集中在十万元以下, 故为合理分析“持续服务类”客户群体的规模及层级特点, 公司将“10万元(含)以下”作为客户销售收入的第一分层标准; 同时, 公司盈利规模的稳定增长有赖于新建电站等客户资源的获取, 鉴于公司通常为新增客户提供整套信息系统, 以“10至50万元(含)”作为层级标准可合理反映该类客户规模; 报告期内公司销售模式以直接销售为主, 以“150万元”作为分层标准可合理划分出与公司签订采购框架协议及大量采购的集团及大型客户群体, 既反映出公司该优质客户群体的规模, 亦可合理判断公司盈利是否具有集中度高、对个别大客户依赖性较强的特点。

综上, 收入规模分层标准的确定符合公司业务特点, 具有合理性。

(5) 营业收入拆分硬件、软件及服务的收入构成情况

结合业务实质及合同约定，将公司报告期各期营业收入按照硬件、软件、服务拆分收入构成如下：

单位：万元

项目	2021年1-6月			
	硬件收入	软件收入	服务收入	合计
新能源发电功率预测产品	3,388.34	-	5,318.39	8,706.74
新能源并网智能控制系统	682.13	550.37	-	1,232.50
新能源电站智能运营系统	14.79	28.35	-	43.14
电网新能源管理系统	227.18	171.68	-	398.86
其他产品与服务	67.69	188.75	825.82	1,082.25
主营业务小计	4,380.14	939.14	6,144.21	11,463.49
硬件销售	456.67	-	-	456.67
其他业务小计	456.67	-	-	456.67
合计	4,836.81	939.14	6,144.21	11,920.16
项目	2020年度			
	硬件收入	软件收入	服务收入	合计
新能源发电功率预测产品	7,036.59	-	9,137.52	16,174.12
新能源并网智能控制系统	2,622.19	955.46	-	3,577.65
新能源电站智能运营系统	166.27	72.66	-	238.92
电网新能源管理系统	148.20	1,223.49	-	1,371.69
其他产品与服务	250.38	613.38	2,001.68	2,865.44
主营业务小计	10,223.64	2,864.98	11,139.20	24,227.82
硬件销售	593.89	-	-	593.89
其他业务小计	593.89	-	-	593.89
合计	10,817.53	2,864.98	11,139.20	24,821.71
项目	2019年度			
	硬件收入	软件收入	服务收入	合计
新能源发电功率预测产品	3,495.93	-	8,040.84	11,536.77
新能源并网智能控制系统	663.65	1,010.31	-	1,673.96
新能源电站智能运营系统	248.65	180.74	-	429.39
电网新能源管理系统	644.79	441.95	-	1,086.73
其他产品与服务	35.23	394.47	1,210.17	1,639.87

主营业务小计	5,088.25	2,027.47	9,251.01	16,366.73
硬件销售	580.93	-	-	580.93
其他业务小计	580.93	-	-	580.93
合计	5,669.18	2,027.47	9,251.01	16,947.66
项目	2018 年度			
	硬件收入	软件收入	服务收入	合计
新能源发电功率预测产品	3,881.37	-	6,150.97	10,032.33
新能源并网智能控制系统	962.26	1,938.89	-	2,901.15
新能源电站智能运营系统	314.39	234.05	-	548.44
电网新能源管理系统	-	186.66	-	186.66
其他产品与服务	84.82	323.62	688.49	1,096.94
主营业务小计	5,242.84	2,683.22	6,839.46	14,765.52
硬件销售	350.41	-	-	350.41
其他业务小计	350.41	-	-	350.41
合计	5,593.25	2,683.22	6,839.46	15,115.93

注 1：功率预测软件构成功率预测服务提供过程中密不可分的一部分，故将功率预测服务收入整体划分为服务收入；其他产品均根据合同内容及报价单等进行收入拆分；

注 2：合同中包含的销售外采软硬件部分收入均归类为硬件收入，软件收入仅包含合同中公司自研软件部分收入。

报告期各期，公司硬件、软件、服务的收入构成情况如下：

单位：万元

项目	2021 年 1-6 月		2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	营业收入	收入占比	营业收入	收入占比	营业收入	收入占比	营业收入	收入占比
服务收入	6,144.21	51.54%	11,139.20	44.88%	9,251.01	54.59%	6,839.46	45.25%
软件收入	939.14	7.88%	2,864.98	11.54%	2,027.47	11.96%	2,683.22	17.75%
硬件收入	4,836.81	40.58%	10,817.53	43.58%	5,669.18	33.45%	5,593.25	37.00%
合计	11,920.16	100.00%	24,821.71	100.00%	16,947.66	100.00%	15,115.93	100.00%

报告期内，服务收入规模稳定提升，主要与公司经营模式直接相关。公司服务收入中功率预测服务采取向客户提供长效服务的盈利模式，较普通商业模式更具持续性和客户粘性；报告期各期，系统功能扩展技术服务收入规模亦随着公司存量客户的积累而呈上升趋势，主要系下游新能源客户对软件先进性和稳定具有严格的标准体系，一旦选定供应商，倾向于长期合作，具有较高的客户粘性。

报告期内，公司硬件收入占比提升，软件收入占比有所下降。硬件收入占比由2018年度的37.00%提升至2021年1-6月的40.58%，主要系风电及光伏新增装

机规模增加引致的市场需求所推动；软件收入占比由2018年度的17.75%下降至2021年1-6月的7.88%，主要系公司软件收入中并网智能控制类软件收入呈下滑趋势，且电站智能运营软件及电网新能源软件产品仍在客户培育期、市场推广期，报告期内销售规模仍较小，未贡献较多收入增速。同时，公司更加频繁地以技术服务而非软件模块销售的形式满足客户系统功能扩展的需求。基于以上因素，随着公司收入规模整体的增加，公司软件收入占比呈现下降态势。

（6）员工人均创收情况

报告期内，公司人均创收金额与同行业可比公司比较情况如下：

单位：万元

公司	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
东润环能	33.52	99.24	54.68	33.18
恒华科技	-	90.26	102.34	104.68
远光软件	-	34.98	34.86	30.48
平均值	33.52	74.82	63.96	56.11
国能日新	33.11	78.28	59.02	53.33

注1：同行业可比公司人均创收=营业收入/（期初员工人数+期末员工人数）*2。

注2：公司人均创收=营业收入/月平均人数。

注3：恒华科技和远光软件半年度报告中未披露员工人数，故未比较2021年1-6月员工人均创收情况。

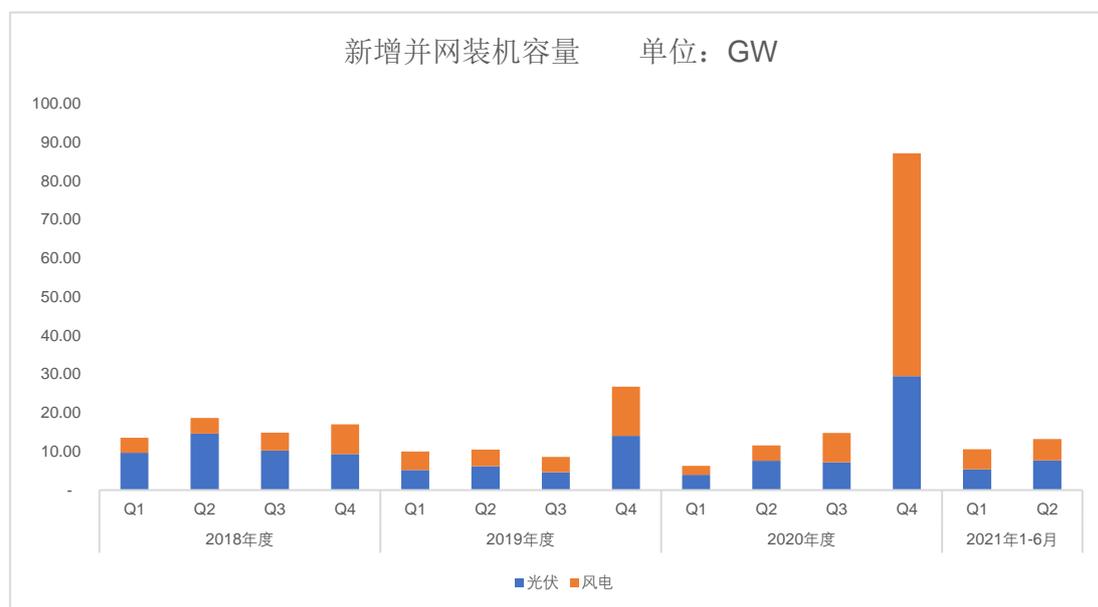
报告期内，公司员工人均创收金额分别为53.33万元、59.02万元、78.28万元和33.11万元，整体呈上升趋势。受补贴政策引致的“抢装潮”影响，风电项目投资建设进度加快，极大拉动了对公司产品的需求，市场需求在2019年下半年开始释放，并在2020年大规模爆发。为应对市场需求，保障项目进度，公司积极加快实施人员流转，促使2019年和2020年人均创收逐年提升。同时，随着公司电网新能源管理系统等产品的推广和应用，凭借技术能力提升、项目应用落地经验的积累，公司能够将前期项目经验及部分成果快速迁移到类似的电网公司平台需求，而无需额外进行大量通用、基础的平台搭建工作，显著提升了业务人员的执行效率、缩短了项目执行周期，进一步提高了公司人均创收水平。

报告期内，公司人均创收金额处于同行业可比公司中间水平，与东润环能人均创收水平相接近并呈类似的波动趋势，略高于远光软件，低于恒华科技。其中，公司与东润环能业务模式及内容最为相似，人均创收水平及变动情况均较为接近，2020年度东润环能人均创收金额激增并高于公司同期水平，主要系其新能源电

站投资开发业务在当期确认收入，大幅拉升了人均创收水平；公司与恒华科技人均创收水平差异较大，主要系恒华科技为满足业务中的实际需求、提高服务效率，在保证服务质量的前提下，会与具有一定技术能力的企业签署协议，由其为公司提供部分技术含量偏低的劳务服务工作，进而保证了其人均创收始终维持在较高水平。

(7) 2020年及2021年上半年收入继续增长的原因

报告期内，国内正处于竞价性配置阶段向平价上网阶段转型的关键时期，新能源装机、发电规模实现了稳健增长，报告期内光伏及风电新增并网装机容量情况如下：



数据来源：国家能源局公开披露数据、沙利文《中国新能源软件及数据服务行业报告》。

2019年后期风电抢装热潮开启，光伏发电市场逐渐回暖，但尚未迎来市场需求的高峰；2020年及2021年上半年行业景气度延续，风电项目迎来并网重要节点，为公司营收规模增长提供了较强支撑。

2019年中发布的《关于完善风电上网电价政策的通知》（发改价格[2019]882号）和《关于公布2019年光伏发电项目国家补贴竞价结果的通知》（国能综通新能[2019]59号）在一定程度上刺激了市场需求，但由于风电项目施工和交付周期较长、具备一定的时滞性，故仅为风电抢装拉开了序幕，而光伏市场亦未实现彻底复苏，因此2019年新能源行业趋势整体向好，但并未迎来市场需求的高峰。

随着2020年底风电并网重要时间节点的来临，大量前期存量项目建设持续

推进并如期顺利完成，市场需求得到了集中释放，且2020年下半年“碳中和、碳达峰”目标的提出给国内新能源产业注入更大的动力，2020年全年国内风电及光伏新增装机规模最终达到了71.60GW、48.20GW，分别较2019年度增长177.52%、60.67%，相应带动公司营收规模的大幅上涨。同时，2019年1月1日至2020年底核准的陆上风电项目，2021年底仍未完成并网的，国家不再补贴，大量陆上风电项目仍处于持续推进态势以期在年底前顺利并网，故公司营收规模相应呈上升趋势。

（8）公司收入增长的主要来源

公司的经营收入主要来自于单站功率预测设备和服务、新能源并网智能控制系统和其他产品与服务，报告期各期，三类产品收入占公司主营业务收入的比例为94.55%、90.66%、92.61%和96.14%。

公司各类主要产品中，单站功率预测设备和并网智能控制系统是国家在《风电场接入电力系统技术规定》（GB/T19963-2011）和《光伏电站接入电力系统技术规定》（GB/T19964-2012）等技术规范中明确的装机容量10MW以上的集中式新能源电站所需要配置的基础设备，收入主要来自于新建电站客户或其代采方（以下统称来自于新建电站），收入增长主要来自于当年新建电站数量的增长，与光伏、风电每年新增的装机规模高度相关，当光伏、风电每年新增装机规模增长时，新建电站数量大概率也出现增长，公司相关产品的收入也将相应实现增长。

单站功率预测服务为基于新能源发电的不稳定性而产生的必备服务，收入主要来自于存量客户，并有部分来自于当年新获得的客户，单站功率预测服务收入的增长主要来自于存量客户数量的增长。

其他产品与服务的收入也主要来自于存量客户，但是由于其他产品与服务的需求大部分为产品升级或技术改造需求，并非持续性需求，因此其收入增长情况一方面取决于客户当年是否有新增需求，另一方面取决于当年该部分需求规模的增长情况。

结合公司产品特点和业务发展情况，下游新能源行业发展情况、公司所处行业市场情况，未来公司业务和收入增长的主要来源如下：

- 1) 下游新能源行业每年新增装机规模的增长将带动公司收入的增长

报告期三个完整年度内，公司来自新建电站的产品收入金额及其增长率如下：

单位：万元

产品	2020 年度		2019 年度		2018 年度
	金额	增长率	金额	增长率	金额
单站功率预测设备 (来自新建电站)	6,370.03	99.72%	3,189.46	-9.74%	3,533.46
并网智能控制系统 (不含快频)	2,613.59	56.13%	1,673.96	-42.30%	2,901.15
单站功率预测服务 (来自新建电站)	503.90	-44.01%	899.92	-28.68%	1,261.77
合计	9,487.51	64.62%	5,763.34	-25.12%	7,696.37

注 1：上表仅讨论主要产品，不包括电站智能运营系统；

注 2：单站功率预测设备分为来自于新建电站的收入和来自于替换电站的收入两部分，上表中的收入金额为来自于新建电站的收入金额；单站功率预测服务收入分为来自于存量电站的收入、来自于新建电站的收入和来自于替换电站的收入三部分，上表中的收入金额为来自于新建电站的收入金额；

注 3：上表并网智能控制系统收入中不包括快速频率响应系统收入，快速频率响应系统是公司 2020 年开发的新产品，当年主要应用于旧有电站的更新改造中，收入大部分来自于存量电站；

2018 年、2019 年和 2020 年，我国光伏和风电合计新增装机规模分别为 64.20GW、55.80GW 和 119.80GW，期间新增装机规模变动率分别为-13.08% 和 114.70%。

由上可知，公司来自新建电站的收入变动趋势与下游光伏、风电新增装机规模的变动趋势一致，具有较高的相关性，若下游新增装机规模出现增长，则公司该部分收入将大概率实现增长。

在未来较长一段时间内，我国新能源发电行业将持续快速发展，行业每年的新增装机规模将保持增长趋势，具体分析如下：

首先，重点发展新能源等清洁能源是我国的基本能源战略，在《能源生产和消费革命战略（2016-2030）》中，我国已明确了传统能源不再增长，新增需求依靠发展新能源等可再生能源满足的能源战略方向。2020 年 9 月，我国在第七十五届联合国大会上正式提出了在 2030 年前实现“碳达峰”，在 2060 年前实现“碳中和”的战略规划。

在前述发展战略和发展规划下，我国进一步提出了到 2030 年非化石能源消费占一次能源消费比重达到 25%左右，风电、太阳能发电装机容量达到 12 亿千瓦以上，到 2050 年非化石能源消费占能源消费总量 50%以上的清洁能源发展目标。根据以上目标推算，预计 2021 年至 2030 年，我国平均每年风电、光伏新

增装机规模将不低于 70GW，高于前一个 10 年平均每年 51GW 的风电、光伏新增装机规模，表明未来 10 年我国的新能源发展速度将高于前一个 10 年。

其次，随着技术水平的不断提高，我国新能源电力的度电成本也在不断下降，至 2019 年，我国陆上风电的平均度电成本为 0.393 元/千瓦时，光伏发电的平均度电成本为 0.389 元/千瓦时（不同资源区的度电成本有一定差异），已处于煤电 0.232-0.449 元/千瓦时的度电成本区间内（不同地区的煤电成本有一定差异）；同时，根据国网能源研究院的预测，到 2025 年，我国光伏发电度电成本最低可到 0.22 元/度，风力发电度电成本最低可到 0.24 元/度。

度电成本的持续下降使得新能源电力与煤电等传统电力相比越来越具备经济优势，也使得我国电力企业的新能源投资热情持续上升。根据“五大”发电集团、三峡新能源、华润电力、中电建 8 家主要电力企业对外披露的数据，“十四五”期间，前述 8 家企业计划新增新能源装机约 468GW，平均每年新增装机接近 100GW；同时，根据中国光伏行业协会及中国可再生能源学会风能专业委员会对外披露的数据，“十四五”期间，预计我国年均新增光伏装机规模约 70GW-90GW，年均新增风电装机规模约 50GW，“十四五”期间，预计我国光伏和风电年均新增装机规模约为 120-140GW。

综合以上分析，我国新能源发电行业将在未来较长一段时间内保持快速增长态势，行业每年新增装机规模将持续增长，将带动公司单站功率预测设备、并网智能控制系统等产品收入的持续增长。

2) 存量客户需求的增长将带动公司收入的增长

公司各类产品中，单站功率预测服务为向电站客户持续提供的长效服务，其收入主要来自于存量客户的需求。报告期各期，公司单站功率预测服务收入的构成如下：

单位：万元

收入来源	2021 年 1-6 月		2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
单站功率预测服务	5,318.39	-	9,137.52	-	8,040.84	-	6,150.97	-
其中：来源于存量电站	5,015.24	94.30%	8,305.68	90.90%	6,660.56	82.83%	4,692.70	76.29%
来源于新建	230.95	4.34%	503.90	5.51%	899.92	11.19%	1,261.77	20.51%

电站								
来源于替换电站	72.20	1.36%	327.94	3.59%	480.37	5.97%	196.51	3.19%

注：新建电站在建成并网后，需要每天定时向电网上报未来一段时间内的预计发电功率，因此新建电站客户会同时购买公司的功率预测设备及服务，公司每年有一部分来自新建电站的功率预测服务收入；替换电站为当期从竞争对手处获取的电站。

由上表可知，报告期内，公司来自于存量电站客户的单站功率预测服务收入呈增长趋势。

发电功率预测服务为基于新能源发电的不稳定性而产生的必备服务，对新能源电站应对电网的实时考核，保证发电量，提高运营效率具有重要作用，需要客户持续采购。由于新能源发电功率预测需要对电站当地的地形、气象等情况，电站发电设备的运行状态等情况具有详细、清晰的了解，通常现有的服务提供商能依靠过往的服务经验为客户提供更高精度的预测服务；又由于功率预测服务平均每年的服务金额较低，通常为 5-8 万元，对于新能源电站来说，从高质量服务中取得的收益远大于服务采购成本，因此在接受服务后，客户通常不会更换服务提供商。

报告期各期，公司单站功率预测服务平均服务站点数量，服务电站的留存率等如下：

期间	期初存量服务电站	被替换电站	电站留存率	年均服务电站	平均续签时长
2021年1-6月	1,955	12	99.39%	2,067	1.58年
2020年	1,482	89	93.99%	1,634	1.48年
2019年	1,124	81	92.79%	1,286	1.46年
2018年	777	57	92.66%	925	1.47年

注 1：被替换电站指原由公司提供功率预测服务，后改由竞争对手提供服务的电站；除被替换电站外，公司每年也有较多的替换竞争对手电站以及新增电站客户，为简化起见，上表未列示；

注 2：年均服务站点为期初存量电站数量及每月增减的电站数量按月加权平均所得；

注 3：电站留存率=（期初存量电站数量-被替换数量）/期初存量电站数量；

注 4：平均续签时长指当年续签合同约定的平均服务年限。

由上可知，公司单站功率预测服务的客户粘性较高，需求稳定。同时，随着客户持续购买公司的功率预测产品，新客户的持续获得，公司存量客户规模处于持续快速增长态势。

报告期各期，公司单站功率预测服务的年均服务单价如下：

单位：万元

项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
----	-----------	--------	--------	--------

年均服务单价 (风电)	存量电站	5.99	6.63	7.71	7.70
	新建电站	5.87	6.55	8.02	7.96
	替换电站	2.82	3.92	5.89	6.30
	电站整体	5.93	6.53	7.72	7.71
年均服务单价 (光伏)	存量电站	4.82	5.48	5.86	5.89
	新建电站	6.81	5.17	7.77	7.79
	替换电站	3.15	2.93	4.07	6.35
	电站整体	4.80	5.27	5.77	6.24

不考虑替换电站，报告期前两年，公司对存量电站和新建电站的功率预测服务单价均较为稳定，2020年服务单价有所下降，主要原因是：公司的单站功率预测服务业务具有长效、稳定的特点，随着客户数量的增加，单位客户的服务成本将下降，服务收入将持续增加，具有明显的累积效应和规模经济效应，因此，公司在业务开拓中以扩大客户基础为重点，2020年，在下游新能源发电行业，尤其是风电行业快速发展的情况下，为更多地获取客户，公司与新建电站客户签订功率预测合同时适当降低合同金额，从而导致服务单价较以前有所下降。报告期内，公司对替换电站的服务单价低于对新建电站和存量电站的服务单价，主要系由于功率预测服务的边际成本较低，且公司在经营中以获取客户并后续收取持续的服务收入和升级改造收入等为基本的经营策略，因此在替换竞争对手时，初期的服务价格相对较低。报告期内，为更多地实现对竞争对手的替代，提高市场份额，并获取后续持续的服务收入和利润，公司对替换电站的服务单价逐年有所下降。综合来看，报告期内，公司整体单站功率预测服务单价有所降低，系公司基于利润最大化考虑，为取得累积效应和规模经济效应而进行的主动调价行为，价格调整后，公司单站功率预测服务的客户基础扩大，报告期内公司平均服务电站数量逐年增长，服务收入及盈利规模持续提高。

综合以上，基于技术优势、经验优势、产品精度优势等，公司功率预测服务的客户粘性较高、服务电站的留存率高，报告期内服务电站数量和服务收入金额持续增长；而基于累积效应和规模经济效应，未来公司单站功率预测服务的收入和盈利水平将呈现持续稳定增长的趋势。

3) 对竞争对手的正向替代将带动公司收入的增长

发电功率预测服务属于为客户持续提供的长效服务，每一个新增客户将带来

后续每年的持续服务收入。

功率预测服务企业的核心竞争力在于预测精度，以及对产品问题的快速反馈和对客户需求的及时响应等后续配套服务，作为以新能源发电功率预测服务为主营业务的专业化厂商，公司在功率预测领域的竞争优势明显，在市场竞争中处于优势地位。

报告期各期，公司取得的竞争对手电站数量及被竞争对手替换的电站数量如下：

单位：个

电站类型	2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度	
	替换数量	被替换数量	替换数量	被替换数量	替换数量	被替换数量	替换数量	被替换数量
光伏电站	72	9	198	73	223	65	82	27
风电场	24	3	44	16	27	16	21	30
合计	96	12	242	89	250	81	103	57

注：替换电站指原由竞争对手提供功率预测服务，后改由公司提供功率预测服务的电站，被替换电站指原由公司提供功率预测服务，后改由竞争对手提供服务的电站。

报告期内，凭借产品精度、服务等优势，公司实现了对竞争对手的持续正向替换，促进了公司功率预测服务客户数量和收入的增长。

4) 新业务和新产品的推出将带动公司收入的增长

报告期内，公司持续以市场需求为导向进行新产品和新技术的研发，基于电网企业加强新能源电力管理的需求开发了电网新能源管理系统，各期为公司贡献了1.26%、6.64%、5.66%和3.48%的主营业务收入，并基于电网对并网电站响应要求的提高，于2020年开发并产品化了快速频率响应系统。

目前，我国新能源发电行业正处于快速发展阶段，由于新能源发电的波动性和不稳定性，未来对新能源电力的管理难度将持续上升，管理范围将持续拓宽，管理要求也将持续提高，新能源信息化将拥有广泛的发展空间，新的应用需求也将不断产生。未来，随着新能源管理要求的不断提高，公司针对性的新业务和新产品将持续推出，将带动公司收入的增长。

5) 下游客户的升级改造需求将带动公司收入的增长

出于各地区电力监管部门新能源管理政策的持续变化，新能源并网相关规范

和技术标准的持续更新等，公司存量客户定期有产品功能升级改造等相关需求，如数据时长、文本格式、通信规约改造，数据多通道上传改造，操作系统国产化改造等。报告期各期，公司来自上述升级改造需求的收入金额分别为 1,096.94 万元、1,284.55 万元、1,993.07 万元和 1,082.25 万元，呈现逐年提升的趋势，占主营业务收入的比例分别为 7.43%、7.85%、8.23%和 9.44%。

由于我国新能源电力并网规模持续上升，新能源管理难度持续加大，电网对新能源的消纳压力也在持续上升，因此未来监管部门对新能源电站的管理要求将持续增加，新能源并网相关规范和技术标准也将持续更新，将带动公司来自于客户升级改造需求收入的持续增长。

综合以上，公司经营收入主要来自于单站发电功率预测产品、新能源并网智能控制系统和其他产品与服务，而随着下游新能源发电行业的持续快速发展，未来较长一段时间内，公司单站功率预测设备收入和并网智能控制系统收入将持续增长；基于较高的电站留存率、较为稳定的服务价格，以及服务电站数量的持续增长，未来公司单站功率预测服务收入将跟随存量客户需求的增长而持续增长；基于新能源电站升级改造需求的不断出现，预计公司其他产品与服务收入也将保持增长态势。公司主营业务收入的来源稳定，增长趋势明确，收入增长具有确定性。

（9）风电抢装对公司业绩的影响

由于 2020 年及 2021 年同属于风电抢装期间，且由于 2021 年暂没有整年数据，因此下文通过对 2020 年公司经营情况与 2019 年公司经营情况的比较，分析风电抢装对公司业绩的影响。

1) 风电抢装对公司收入的影响

“抢装潮”本质上是下游行业需求的提前释放，由于风电“抢装潮”的出现，2020 年我国风电新增装机规模 71.60GW，较 2019 年风电新增装机规模 25.80GW 增长了 177.52%。

受“抢装潮”引起的下游行业新增装机规模大幅增长的影响，2020 年公司实现主营业务收入 24,227.82 万元，较 2019 年增长 48.03%，公司产品收入的增长情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度			2019 年度	
	收入金额	占主营比例	增长率	收入金额	占主营比例
主营业务收入	24,227.82	-	48.03%	16,366.73	-
其中：单站功率预测设备	6,855.91	28.30%	96.87%	3,482.37	21.28%
单站功率预测服务	9,137.52	37.71%	13.64%	8,040.84	49.13%
并网智能控制系统	3,577.65	14.77%	113.72%	1,673.96	10.23%
电网新能源管理系统	1,371.69	5.66%	26.22%	1,086.73	6.64%
其他产品与服务	2,865.44	11.83%	74.74%	1,639.87	10.02%

注：公司集团/区域功率预测产品、新能源电站智能运营系统的收入和盈利规模均较小，对公司收入和盈利已基本不构成影响，为简化分析，这里不做考虑。

基于产品特点和客户群体的不同，2020 年风电抢装对公司不同产品收入的影响也不相同，公司单站功率预测设备收入、并网智能控制系统收入受风电抢装的影响较大，单站功率预测服务收入中有一部分受到风电抢装的影响，而公司其他产品则基本不受抢装的影响。

2019 年及 2020 年，公司来自风电端和光伏端的单站功率预测设备收入、并网智能控制系统收入和单站功率预测服务收入如下：

单位：万元

项目	2020 年度				2019 年度	
	风电端收入	增长率	光伏端收入	增长率	风电端收入	光伏端收入
单站功率预测设备（来自新建电站）	5,049.41	131.04%	1,320.62	31.55%	2,185.53	1,003.92
并网智能控制系统（不含快频）	1,406.73	152.81%	1,153.98	3.26%	556.43	1,117.54
单站功率预测服务（来自新建电站）	281.75	-39.42%	222.15	-48.91%	465.08	434.84
合计	6,737.89	110.10%	2,696.75	5.49%	3,207.04	2,556.30

注 1：上表并网智能控制系统收入中不包括生物质发电领域的 AGC/AVC 系统收入和快速频率响应系统收入，快速频率响应系统是公司 2020 年开发的新产品，当年主要应用于旧有电站的更新改造中，收入大部分来自于存量电站；

注 2：上表中单站功率预测设备和单站功率预测服务收入金额均为来自每年新建电站的收入金额。

由上表可知，2020 年，公司受风电抢装等风电行业需求增长影响而相较于 2019 年增长的收入金额为 3,530.85 万元，占当年主营业务收入的 14.57%，占当年主营业务收入增长额的 44.92%。

2) 风电抢装对公司毛利的影响

报告期各期，公司主要产品毛利情况如下：

单位：万元

产品	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	毛利金额	占比	毛利金额	占比	毛利金额	占比
主营业务毛利	15,103.72	-	11,809.52	-	9,757.48	-
其中：单站功率预测设备	289.44	1.92%	223.49	1.89%	310.20	3.18%
单站功率预测服务	8,727.67	57.78%	7,646.35	64.75%	5,810.95	59.55%
新能源并网智能控制系统	2,171.21	14.38%	1,241.09	10.51%	2,107.36	21.60%
电网新能源管理系统	1,332.29	8.82%	994.19	8.42%	186.12	1.91%
其他产品与服务	2,365.28	15.66%	1,439.76	12.19%	952.33	9.76%

注：公司集团/区域功率预测产品、新能源电站智能运营系统的收入和盈利规模均较小，对公司收入和盈利已基本不构成影响，为简化分析，这里不做考虑。

公司主要通过销售产品和提供服务两种方式取得收入和利润，而其中发电功率预测服务是公司业务的核心，也是主要的盈利来源。由于发电功率预测服务收入中有约 90%来自于存量电站客户，与下游行业每年新增电站数量，即新增装机规模相关性不大，因此风电抢装对公司的主要盈利业务基本不产生影响。

2019 年及 2020 年，公司受风电抢装影响的单站功率预测设备等产品的毛利构成如下：

单位：万元

项目	2020 年度				2019 年度	
	风电端毛利	增长率	光伏端毛利	增长率	风电端毛利	光伏端毛利
单站功率预测设备（来自新建电站）	246.66	95.72%	27.28	-70.85%	126.03	93.56
并网智能控制系统（不含快频）	842.34	110.80%	785.88	-6.61%	399.59	841.50
单站功率预测服务（来自新建电站）	273.30	-35.01%	214.59	-48.93%	420.53	420.20
合计	1,362.29	43.98%	1,027.75	-24.17%	946.14	1,355.26

注 1：上表并网智能控制系统毛利中不包括生物质发电领域的 AGC/AVC 系统毛利和快速频率响应系统的毛利，快速频率响应系统是公司 2020 年开发的新产品，当年主要应用于旧有电站的更新改造中，客户为存量电站，基本不受风电抢装影响；

注 2：上表单站功率预测设备和单站功率预测服务毛利均为来自于新建电站的毛利。

由上表可知，2020 年，公司受风电行业需求增长影响而相较 2019 年增加的毛利金额为 416.15 万元，占当年主营业务毛利的 2.76%，占当年主营业务毛

利增长额的 12.63%，风电抢装对公司营业毛利的影响较小。

综合以上，2020 年，公司因风电抢装而增长的主营业务收入金额为 3,530.85 万元，占当年主营业务收入增长额的 44.92%，因风电抢装而增长的营业毛利金额为 416.15 万元，占当年主营业务毛利增长额的 12.63%，风电抢装对公司主营业务收入的影响较大，而对公司营业毛利的影响则较小，以上符合公司以功率预测服务为主要盈利来源的经营模式，也符合公司以产品销售为手段，以扩大服务客户基础为重点的经营战略，表明公司具有较强的盈利稳定性和抗风险能力。

3) “抢装潮”之后收入是否面临大幅下滑的风险

“抢装潮”使得下游风电行业一部分需求提前得到释放，风电抢装后，由于存量需求的快速消化，公司在短期内可能面临市场需求不足、收入下降的风险，但是从长期来看，“抢装潮”不改变新能源发电行业自身的发展趋势，对公司长期收入的影响较小，具体分析如下：

① 新能源发电行业发展空间广阔

重点发展新能源等清洁能源是我国的基本能源战略，在《能源生产和消费革命战略（2016-2030）》中，我国已明确了传统能源不再增长，新增需求依靠发展新能源等可再生能源满足的能源战略方向。2020 年 9 月，我国在第七十五届联合国大会上正式提出了在 2030 年前实现“碳达峰”，在 2060 年前实现“碳中和”的战略规划。

在前述战略规划下，我国进一步提出了到 2030 年非化石能源消费占一次能源消费比重达到 25%左右，风电、太阳能发电总装机容量达到 12 亿千瓦以上，到 2050 年非化石能源消费占能源消费总量 50%以上的清洁能源发展目标。根据以上目标推算，预计 2021 年至 2030 年，我国平均每年风电、光伏新增装机容量将不低于 70GW，高于前一个 10 年平均每年 51GW 的风电、光伏新增装机容量。同时，根据中国光伏行业协会及中国可再生能源学会风能专业委员会对外披露的数据，预计“十四五”期间我国年均新增光伏装机规模约为 70GW-90GW，年均新增风电装机规模约在 50GW，“十四五”期间预计年均光伏和风电新增装机规模合计约在 120GW-140GW。

以上表明新能源发电行业的发展空间广阔，并且在未来较长一段时间内，新

能源发电行业将依然保持较快的发展速度。

②新能源发电已具备较高的经济性

近年来，随着技术水平的不断提高，新能源发电上游光伏组件、风机等原材料价格不断下降，新能源发电成本不断降低，至 2019 年，我国陆上风电的平均度电成本为 0.393 元/千瓦时，光伏发电的平均度电成本为 0.389 元/千瓦时（不同资源区的度电成本有一定差异），已处于煤电 0.232-0.449 元/千瓦时的度电成本区间内。考虑到相比火电等传统电力，新能源发电依然具有较大的成本下降空间，可以预见未来新能源发电将具备较高的经济性优势。

③公司仅部分产品受下游需求影响

由前述分析可知，公司各类产品中单站功率预测设备、并网智能控制系统产品受下游行业需求波动的影响较大，单站功率预测服务有一部分收入受到下游行业需求波动的影响。2020 年，公司上述产品收入中来自风电端的收入金额为 6,737.89 万元，占当年主营业务收入的比例较小，为 27.81%，公司的产品结构特点平滑了风电抢装等下游行业需求波动对公司收入的影响。

综合以上，“抢装潮”后公司存在收入下滑的可能，但是相关风险较小。

（10）公司业绩增长的可持续性

1) 收入可持续性

公司主营业务收入增长的可持续性分析详见本节“九、经营成果分析”之“（一）营业收入分析”之“8、其他”之“（8）公司收入增长的主要来源”相关内容。

2) 营业毛利的可持续性分析

在主营业务收入呈现持续增长态势的情况下，考虑行业竞争环境和竞争格局、行业供求关系等未发生重大不利变化，公司营业毛利将持续增长，具体分析如下：

①单站功率预测产品营业毛利将持续增长

2018 年、2019 年、2020 年和 2021 年 1-6 月，公司单站功率预测产品毛利占主营业务毛利的比例为 62.73%、66.64%、59.70%和 71.11%，其中单站功率预测服务毛利占主营业务毛利的比例分别为 59.55%、64.75%、57.78%和

70.76%，为公司营业毛利的主要来源。

发电功率预测服务为基于新能源发电的不稳定性而产生的必备服务，对新能源电站应对电网的实时考核，保证发电量，提高运营效率具有重要作用，需要客户持续采购。由于新能源发电功率预测需要对电站当地的地形、气象等情况，电站发电设备的运行状态等情况具有详细、清晰的了解，因此通常现有的服务提供商能依靠过往的服务经验为客户提供更高精度的预测服务；又由于功率预测服务平均每年的服务金额较低，通常为 5-8 万元，对于新能源电站来说，从高质量服务中取得的收益远大于服务采购成本，因此新能源电站通常不会更换服务提供商。基于以上原因，并基于自身的技术和经验优势，服务精度优势等，公司单站功率预测服务的客户粘性较高，需求稳定，公司该部分营业收入的稳定性较高，且随着下游行业的发展，新建电站客户的持续获得，公司单站功率预测服务收入将随客户数量的持续增长而呈现持续增长趋势。

报告期各期，公司单站功率预测产品的营业毛利金额及毛利率情况如下：

单位：万元

项目	2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度	
	营业毛利	毛利率	营业毛利	毛利率	营业毛利	毛利率	营业毛利	毛利率
单站功率预测产品	5,054.05	58.05%	9,017.11	56.38%	7,869.84	68.30%	6,121.15	61.44%
其中：单站功率预测设备	24.96	0.74%	289.44	4.22%	223.49	6.42%	310.21	8.14%
单站功率预测服务	5,029.10	94.56%	8,727.67	95.51%	7,646.35	95.09%	5,810.95	94.47%

2018年、2019年、2020年和2021年1-6月，公司单站功率预测服务的毛利率分别为94.47%、95.09%、95.51%和94.56%，始终处于较高的水平并保持稳定。基于稳定的毛利率水平以及收入的持续增长态势，公司单站功率预测服务毛利持续增长，将成为公司盈利可持续的重要保障。

②并网智能控制系统营业毛利将保持稳定或增长

报告期各期，公司并网智能控制系统产品取得的营业毛利金额及毛利率情况如下：

单位：万元

项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
----	-----------	--------	--------	--------

	营业毛利	毛利率	营业毛利	毛利率	营业毛利	毛利率	营业毛利	毛利率
AGC/AVC系统	534.07	66.41%	1,670.01	63.90%	1,241.09	74.14%	2,107.36	72.64%
快速频率响应系统	234.92	54.86%	501.20	51.99%	-	-	-	-
合计	768.99	62.39%	2,171.21	60.69%	1,241.09	74.14%	2,107.36	72.64%

公司并网智能控制系统包括 AGC/AVC 系统和快速频率响应系统两类子产品。2020 年，公司 AGC/AVC 系统毛利率出现下降，主要系一方面，由于风电抢装的出现，公司出于获取客户和谋求后续商业合作机会的目的，主动降低了 AGC/AVC 系统的销售价格；另一方面，随着新能源并网智能控制技术的不断成熟与普及，公司同类产品的供应商增多，市场竞争较为激烈，为应对行业竞争压力，公司对 AGC/AVC 系统价格进行了调整。快速频率响应系统为公司 2020 年推出的新产品，由于其配套设备金额较高，且涉及产品本身的有效性检测等，因此产品成本高于 AGC/AVC 系统，毛利率相应较低。

AGC/AVC 系统为新能源电站的并网条件之一，产品销售规模与下游光伏、风电每年的新增装机规模高度相关，由于未来我国新能源发电行业将持续快速增长，且在 2020 年价格调整之后公司 AGC/AVC 系统的毛利率已处于行业充分竞争水平，保持稳定，因此预计未来公司 AGC/AVC 系统的营业毛利将保持稳定，并有所增长。

公司快速频率响应系统正处于市场导入期，产品的市场空间较大，预计未来该项产品的营业毛利将持续增长。

③公司其他产品营业毛利将持续增长

公司其他产品中集团/区域功率预测产品和新能源电站智能运营系统的收入和盈利规模均较小，对公司整体营业收入和营业毛利基本不构成影响，这里不做分析。

电网新能源管理系统为公司针对电网企业对新能源电力的管理需求而开发的新产品，报告期各期，公司电网新能源管理系统收入分别为 186.66 万元、1,086.73 万元、1,371.69 万元和 398.86 万元，营业毛利分别为 186.12 万元、994.19 万元、1,332.29 万元和 290.79 万元。2019 年 5 月 10 日，国家发改委、国家能源局下发了《关于建立健全可再生能源电力消纳保障机制的通知》，通知

要求对各省级行政区域设定可再生能源电力消纳责任权重，建立健全可再生能源电力消纳保障机制。电力消纳保障机制的建立使得电网企业存在很大的新能源消纳责任，具有较为急迫的新能源管理需求，公司电网新能源管理系统的市场空间较为广阔，收入增长具有可持续性。同时，考虑到公司相关产品在行业中推出较早，技术较为成熟，且已有较多的应用实例，因此公司该项产品的竞争优势明显，随着收入的增长，产品毛利将持续增长。

公司其他产品与服务具体包括系统功能扩展产品与服务、受托研究开发服务。其中，系统功能扩展产品与服务主要系公司为补充完善及优化已售产品的功能、满足各类政策性需求而推出，一般由软件模块销售、技术服务及外部采购配套设备等组成；受托研究开发服务则主要系面向电网公司及集团大客户，以自有信息化产品为基础，以较高的定制化程度满足其差异化需求。报告期内，公司其他产品与服务业务的毛利率分别 86.82%、87.80%、82.55%和 89.57%，较为稳定；考虑到该项业务收入主要来自于存量客户每年的新增需求，且公司存量客户的留存率高，客户数量持续增长，公司与客户的合作关系良好，客户需求也较为旺盛，未来公司该项业务的毛利也将稳定增长。

3) 营业利润的可持续性分析

公司经营规范，各项控制制度健全，报告期内，经营环境及经营能力未发生重大不利变化。

2021 年初，为应对新能源电力并网规模持续上升后行业监管部门对新能源电站考核标准将持续提高的情况；同时，为在目前的新能源行业快速发展阶段竞争客户资源，发挥功率预测服务的规模经济效应，并扩大电网新能源管理系统等新兴产品的市场份额，在行业竞争中持续获得竞争优势，公司提前进行了研发布局和业务布局，增加了相关人员的规模并提高了员工薪酬，导致公司薪酬支出有所增加，期间费用有所上升。由于公司人员布局已接近完成，且考虑到公司治理结构完善、经营规范、各项内部控制制度健全，经营管理团队稳定，未来公司期间费用将基本保持稳定。

随着经营收入和营业毛利的稳定增长，公司营业利润将同步呈现增长趋势，经营业绩的可持续性较强。

4) 敏感性分析

报告期各期，公司主要产品毛利情况如下：

单位：万元

产品	2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度	
	毛利金额	占比	毛利金额	占比	毛利金额	占比	毛利金额	占比
主营业务毛利	7,107.19	-	15,103.72	-	11,809.52	-	9,757.48	-
其中：单站功率预测设备	24.96	0.35%	289.44	1.92%	223.49	1.89%	310.20	3.18%
单站功率预测服务	5,029.10	70.76%	8,727.67	57.78%	7,646.35	64.75%	5,810.95	59.55%
新能源并网智能控制系统	768.99	10.82%	2,171.21	14.38%	1,241.09	10.51%	2,107.36	21.60%
电网新能源管理系统	290.79	4.09%	1,332.29	8.82%	994.19	8.42%	186.12	1.91%
其他产品与服务	969.35	13.64%	2,365.28	15.66%	1,439.76	12.19%	952.33	9.76%

注：公司集团/区域功率预测产品、新能源电站智能运营系统的收入和盈利规模均较小，对公司收入和盈利已基本不构成影响，为简化分析，这里不做考虑。

由上表可知，公司营业毛利主要来自于单站功率预测服务，另有约 30%的毛利来自于其他产品与服务和并网智能控制系统，上述三类产品中，报告期内营业收入金额较大，占主营业务收入比例较高的为单站功率预测服务和并网智能控制系统产品。

为分析公司经营情况变动对经营业绩的影响，以 2020 年全年数据为基础进行营业收入变动对营业毛利变动的的影响测算。从测算便利性角度考虑，并出于谨慎性原则，假设未来公司其他产品的收入及盈利情况与 2020 年相同，不再增长，仅考虑公司单站功率预测服务收入变动和并网智能控制系统收入变动对未来经营业绩的影响，做量化分析如下：

①假设条件

A、假设除单站功率预测服务及并网智能控制系统产品外，公司其他产品的收入及盈利情况与 2020 年相同，不再增长；

B、假设单站功率预测服务、并网智能控制系统产品毛利率与 2020 年相同，保持不变；

C、假设其他营业毛利的影响因素均保持不变。

②测算结果

根据前述假设，考虑到产品本身收入规模的波动情况，若公司单站功率预测服务收入和并网智能控制系统收入分别较 2020 年变动 $\pm 10\%$ 和 $\pm 30\%$ ，公司主营业务毛利情况如下：

单位：万元

主营业务毛利/同比变动			
指标变动幅度	-30%	0%	30%
-10%	13,579.60/-10.09%	14,230.96/-5.78%	14,882.32/-1.47%
0%	14,452.36/-4.31%	15,103.72/0.00%	15,755.09/4.31%
10%	15,325.13/1.47%	15,976.49/5.78%	16,627.85/10.09%

注 1：上表横行代表并网智能控制系统收入的变动幅度，竖行代表单站功率预测服务收入的变动幅度；

注 2：同比变动指相对 2020 年主营业务毛利的变动比率。

由上表可知，在单站功率预测服务收入下降 10%、并网智能控制系统收入下降 30%的情况下，公司主营业务毛利将比 2020 年下降 10.09%，在单站功率预测服务收入不出现下降的情况下，除在并网智能控制系统收入下降 30%时，主营业务毛利有小幅下降外，其他情况下公司主营业务毛利均能保证平稳或实现正向增长。

公司单站功率预测服务的客户粘性较高，竞争优势较大，客户需求稳定且持续增长，因此公司该项业务的收入较为稳定，且增长趋势较为确定，一般情况下，公司不会出现单站功率预测服务收入下降的情况。综合以上，基于以功率预测服务为核心的产品结构，以及功率预测服务收入稳定、盈利能力强的特点，公司盈利稳定、抗风险能力较强，经营情况受下游行业需求波动的影响较小，业绩增长具有可持续性。

5) 在手订单情况

截至 2021 年 6 月末，公司在手订单金额为 28,223.59 万元（含税），较去年同期的 22,995.18 万元（含税）增长了 22.74%，公司在手订单充裕且持续增长，为公司业绩的增长提供了支撑与保障。

综合以上，公司下游新能源发电行业发展迅速，基于较强的竞争优势，公司市场空间持续扩大，在手订单充足，各项业务收入呈持续增长趋势；同时，公司外部经营环境稳定、管理规范，各项产品均具有持续的盈利能力，且基于产品特

点，公司盈利的稳定性较强，抗风险能力较高，业绩增长具有可持续性。

（二）营业成本分析

1、营业成本变动

报告期内，公司营业收入与营业成本的变动情况如下：

单位：万元

项目	2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度	
	金额	增长率	金额	增长率	金额	增长率	金额	增长率
营业收入	11,920.16	67.97%	24,821.71	46.46%	16,947.66	12.12%	15,115.93	5.63%
营业成本	4,661.57	172.44%	9,506.50	92.58%	4,936.32	-5.96%	5,249.34	1.29%

注：2021年1-6月增长率为较上年同期即2020年1-6月的增长率。

报告期内，公司营业成本分别为5,249.34万元、4,936.32万元、9,506.50万元和4,661.57万元。公司营业成本中约80%为外采软硬件成本，该部分成本主要是新能源发电功率预测设备、并网智能控制系统业务相关的配套设备，与当期并网验收项目规模密切相关。2021年1-6月，公司营业成本较上年同期增幅较大主要系一方面受2021年上半年度风电、光伏新增装机规模增加的影响，公司于当期并网验收的项目较多，相应地结转至营业成本的相关硬件配套设备金额较大；另一方面2020年上半年度受新冠疫情的影响，下游新能源电站的建设速度明显放缓，新增验收项目较少，从而营业成本金额亦较少。因此，在前述两方面因素的作用下，公司2021年1-6月营业成本较上年同期增加较多，变动幅度大于营业收入。

2、营业成本构成

报告期内，公司营业成本构成如下：

单位：万元

项目	2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
主营业务成本	4,356.30	93.45%	9,124.10	95.98%	4,557.21	92.32%	5,008.04	95.40%
其他业务成本	305.27	6.55%	382.41	4.02%	379.11	7.68%	241.30	4.60%
合计	4,661.57	100.00%	9,506.50	100.00%	4,936.32	100.00%	5,249.34	100.00%

报告期各期，公司营业成本与营业收入结构基本匹配。

3、按产品构成划分的主营业务成本

单位：万元

项目		2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
新能源发电功率预测产品	单站功率预测产品	3,652.69	83.85%	6,976.32	76.46%	3,653.37	80.17%	3,840.93	76.70%
	集中/区域功率预测产品	-	-	97.43	1.07%	5.33	0.12%	37.26	0.74%
并网智能控制系统		463.51	10.64%	1,406.44	15.41%	432.87	9.50%	793.79	15.85%
新能源电站智能运营系统		19.14	0.44%	104.35	1.14%	172.98	3.80%	190.90	3.81%
电网新能源管理系统		108.07	2.48%	39.40	0.43%	92.55	2.03%	0.54	0.01%
其他产品与服务		112.90	2.59%	500.16	5.48%	200.11	4.38%	144.60	2.89%
合计		4,356.30	100.00%	9,124.10	100.00%	4,557.21	100.00%	5,008.04	100.00%

报告期内，公司主营业务成本分产品构成情况及变动趋势与主营业务收入分产品构成情况及变动趋势基本一致。

4、按成本构成划分的主营业务成本

单位：万元

项目	2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
外采软、硬件	3,302.82	75.82%	7,215.44	79.08%	3,613.88	79.30%	4,188.43	83.63%
现场实施费	758.62	17.41%	1,076.24	11.80%	425.55	9.34%	326.93	6.53%
运费成本	119.71	2.75%	293.39	3.22%	172.96	3.80%	267.16	5.33%
气象成本	175.15	4.02%	274.33	3.01%	237.01	5.20%	225.52	4.51%
人工成本	-	-	264.70	2.90%	107.81	2.36%	-	-
合计	4,356.30	100.00%	9,124.10	100.00%	4,557.21	100.00%	5,008.04	100.00%

报告期内，公司主营业务成本的构成变动主要系收入产品结构的波动导致。公司主营业务成本的主要成本项为外采软、硬件成本和现场实施费，二者合计占主营业务成本的90.16%、88.64%、90.88%和93.23%。

外采软、硬件成本主要核算内容包括测风塔、服务器、隔离器、环境监测仪、传感器、数据采集器等功率预测产品所需组件的采购成本，存货发出采用月末一次加权平均计价，按照项目发货情况归集成本，相关成本在项目验收时结转。外采软件主要包括用于网络安全防护的安全操作系统、主机加固软件、用于服务器

备份的双机热备软件，该类软件只有部分地区部分项目需要安装，相关成本按照软件采购成本计价，按照项目发货情况归集，并在项目验收时结转。

现场实施费主要为测风塔施工费，施工服务主要由测风塔相关供应商提供，该部分成本核算向测风塔供应商采购测风塔安装施工服务支付的价款，相关成本按照项目归集并在项目验收确认收入时结转。报告期内，公司来自风电场客户的收入占比增加，现场实施费占比相应呈上升趋势。

运费成本按照项目实际发生的物流费归集，项目验收确认收入时结转成本。

气象成本主要核算使用气象数据的功率预测项目当年分摊的气象数据采购成本，全年气象数据采购成本按照各项目在当年服务天数加权平均分摊至项目，按照项目归集气象数据成本。

人工成本核算主要针对受托研究开发项目，按照项目归集相关人员在服务该项目期间的职工薪酬，并在项目验收时结转成本。

(1) 外采软硬件成本变动分析

报告期内，公司主营业务成本中外采软硬件成本占比分别为83.63%、79.30%、79.08%和75.82%，外采软硬件成本占比呈现下降趋势。

2019年度，外采软硬件成本占比下降主要受发电功率预测产品的成本构成变动的影 响。针对发电功率预测产品，其外采软、硬件成本占比由2018年度的84.45%降至2019年度的81.10%，变动主要系新增电站结构变动引起。报告期各期，公司获取的新能源电站客户资源情况如下：

项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
新增新能源电站数量	230	562	439	404
其中：替换电站数量	96	242	250	103
替换电站占比	41.74%	43.06%	56.95%	25.50%

注1：以上新增新能源电站数量为报告期各期公司新开发的功率预测电站数量；

注2：替换电站数量为各期新增功率预测电站中，从竞争对手处获取的替换电站数量。

根据上表，受国家新能源发电并网补贴政策影响，国内对新能源电站的投资热情下降，新增并网电站获取难度增加，为进一步提升市场占有率，公司从2018年开始公司加大了对非新增类新能源电站的市场推广力度，故此后各期“从竞争对手处获取的替换电站”数量及占比呈现上升趋势。针对替换类电站，场站现场

硬件环境已基本构建完毕，公司仅需根据项目实际情况搭配少量设备，继而导致项目成本中外采软硬件占比下滑，故成本构成中外采软、硬件成本比重与替换电站占比呈负相关关系，替换电站占比的提升会导致外采软、硬件成本占比的下降。因此，2019年外采软硬件成本占比下降主要系外采软硬件占比较少的替换类功率预测项目增加所致，变动具有合理性。

2020年度，公司主营业务成本中外采软硬件成本占比较2019年度整体维持稳定。其中，发电功率预测产品外采软硬件成本占比由2019年度的81.10%提升至2020年度的85.04%，主要受风电抢装潮影响，外采软硬件成本占比较高的风电领域业务占比相应提升、拉升了外采软硬件成本占比；同时，并网智能控制系统外采软硬件成本占比由2019年度的80.77%下降至2020年度的64.60%，主要系公司推出的并网智能控制系统项下子产品“快速频率响应系统”于2020年度得到广泛应用，其成本构成主要为现场实施费，外采软硬件成本占比相对较低。

2021年1-6月，公司主营业务成本中外采软硬件成本占比较2020年度呈下降趋势，主要系发电功率预测产品和并网智能控制系统外采软硬件成本占比下降共同导致。其中，发电功率预测产品外采软硬件成本占比下降主要系公司2020年度起不再采取总包方式采购测风塔，光纤施工及电源线施工等内容不再包含在测风塔采购价格中，进而导致成本结构中外采软硬件成本占比下降、现场实施费占比上升，这一采购方式的变化在2021年上半年得到显著体现；并网智能控制系统外采软硬件成本占比下降则主要系快速频率响应系统收入占比进一步提升、进而拉低了外采软硬件成本占比。

(2) 现场实施费变动分析

1) 现场实施费的主要构成

2018-2020年度及2021年1-6月，公司主营业务成本中现场实施费构成情况如下：

单位：万元

项目		2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
功率预测 实施	风电场 实施费	451.08	59.46%	535.46	49.75%	289.45	68.02%	167.51	51.24%
	光伏电	46.56	6.14%	67.53	6.27%	61.90	14.55%	54.64	16.71%

费	站实施费								
快频调试检测费		125.04	16.48%	276.40	25.68%	-	-	-	-
其他实施费		135.94	17.92%	196.85	18.29%	74.20	17.44%	104.77	32.05%
合计		758.62	100.00%	1,076.24	100.00%	425.55	100.00%	326.93	100.00%

注：快频调试检测费为公司并网智能控制系统子产品“快速频率响应系统”项目发生的技术服务费，该产品系2020年度推出，故2018年度、2019年度不存在该类实施费。

2) 现场实施费的主要支付对象

现场实施费中功率预测实施费主要支付对象为公司测风塔供应商，由其负责测风塔相关搬运及施工等一系列工作；快频调试检测费主要支付对象为配合调试、对产品效果进行检测及评价的服务供应商；其他实施费主要支付对象则为业主现场业务系统供应商，如电站综合自动化系统供应商等。

报告期各期，公司主营业务成本中现场实施费的主要支付对象如下：

单位：万元

序号	供应商名称	金额	主要采购内容
2021年1-6月			
1	景县治州通讯设备有限公司	158.04	测风塔施工
2	衡水瑞鑫钢结构有限公司	69.13	测风塔施工
3	积成电子股份有限公司	37.74	系统接口费
4	江苏科阳电力科技有限公司	29.25	系统接口费
5	斯迪姆智远科技有限公司	27.04	快频调试检测费
2020年度			
1	景县治州通讯设备有限公司	200.91	测风塔施工
2	衡水瑞鑫钢结构有限公司	89.17	测风塔施工
3	斯迪姆智远科技有限公司	77.20	快频调试检测费
4	无锡博越电力工程有限公司	56.78	系统接口费
5	宁夏元巨电力有限公司	62.31	快频调试检测费
2019年度			
1	景县治州通讯设备有限公司	105.45	测风塔施工
2	衡水瑞鑫钢结构有限公司	66.39	测风塔施工
3	北极汇能（北京）科技有限公司	17.82	电缆、光纤等耗材
4	北京四方继保工程技术有限公司	17.35	系统接口费
5	南京金水尚阳信息技术有限公司	13.24	系统接口费

2018 年度			
1	景县治州通讯设备有限公司	39.95	测风塔施工
2	衡水东盛铁塔有限公司	33.46	测风塔施工
3	南京贝卡思电力设备有限公司	13.74	系统接口费
4	北京亿圣杰科技有限公司	12.68	系统接口费
5	宁夏鑫诚电力工程有限公司	11.32	系统接口费

注：以上为各期主营业务成本中现场实施费对应的前五大供应商。

3) 现场实施费金额占比不断上升的原因及合理性

报告期内，主营业务成本中现场实施费金额及占比呈上升趋势，具体分析如下：

①功率预测实施费呈上升趋势，与各期新增新能源场站规模相匹配。

报告期内，功率预测实施费与新增新能源场站规模的匹配关系如下：

单位：万元

项目	2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
风电场实施费	451.08	535.46	289.45	167.51
新增风电场数量	125	215	103	72
站均费用（风电）	3.61	2.49	2.81	2.33
光伏电站实施费	46.56	67.53	61.90	54.64
新增光伏电站数量	105	347	336	332
站均费用（光伏）	0.44	0.19	0.18	0.16

注：以上新能源电站数量为报告期各期公司新开发的功率预测电站数量。

功率预测实施费可分为风电场实施费及光伏电站实施费。A、2018-2020年度，公司光伏站均费用维持稳定，其实施费主要内容为现场调试服务费及相关耗材等，由于光伏类项目现场施工工作量较小，站均费用始终维持在较低水平；风电场实施费则主要包括测风塔搬运、基础施工费等，站均费用呈现稳中有升的态势，主要原因在于报告期内客户对测风塔的强度及高度等指标提出了更高的要求，施工难度不断加大，且采用多个测风塔的风电场项目数量亦有所提升，均不同程度地导致了实施费的上升。同时，实施费用易受项目现场偶发因素的影响，如测风塔立塔位置、施工地形及施工期间天气状况等，故各期站均实施费用略有波动但仍在合理范围。B、2021年1-6月，公司光伏及风电站均费用呈上升趋势，主要原因为：一是随着公司客户规模的扩大、地域分散程度的加重，公司结合项

目情况和人力资源情况，个别项目实施工作由第三方技术服务商协助完成以提高项目整体实施效率、降低公司人力成本的投入，故相应带动了站均实施费用的提升；二是公司2020年度起不再采取总包方式采购测风塔，此前包含在测风塔采购价格中的光纤施工及电源线施工等内容需向供应商额外采购并体现为现场实施费，进而导致成本结构中现场实施费占比上升，这一采购方式的变化在2021年上半年营业成本构成中得到显著体现、风电站均实施费用相应增加。

综上，功率预测实施费总额与各期新增新能源场站规模相匹配。

②快频调试检测费变动具备合理性

依托在新能源并网控制领域深厚的技术积累，公司紧跟市场需求推出了并网智能控制系统项下产品“快速频率响应系统”并于2020年起得到广泛应用。快频调试检测费则系此类项目中公司寻求技术服务商配合对新能源电站发电机组进行控制调试、检测功能实现情况而相应产生的实施费用。由于快速频率响应系统项目于2020年度开始实施及验收，故2018、2019年度不存在快频调试检测费。2020年度和2021年1-6月，公司快速频率响应系统营业收入分别为964.07万元和428.25万元，各期快频调试检测费规模与营收规模基本匹配。

③其他实施费变动具备合理性

公司其他实施费主要为系统接口费，根据行业惯例，业主现场新增设备需要接入既有综合自动化系统等核心业务系统时，公司可能需向系统供应商支付数据连接、功能调试等服务费。

其他实施费与其他产品收入匹配情况如下：

单位：万元

项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
其他实施费	135.94	196.85	74.20	104.77
其他产品收入	2,328.50	7,089.63	4,829.96	4,733.18
占比	5.84%	2.78%	1.54%	2.21%

注：其他产品收入为主营业务收入剔除新能源发电功率预测产品及快速频率响应系统收入后的金额。

报告期内，其他实施费的发生主要受业主现场具体情况影响。公司提供的信息化系统与业主现场核心业务系统因数据权限等问题导致无法调试或适配成功，则可能需向供应商支付接口服务费以寻求其配合开放数据接口或者权限等，进而

实现项目顺利实施。例如，公司2018年度验收的“甘肃敦煌市清洁能源敦煌电站功率智能控制项目”，该项目为实现与业主现场综合自动化系统及电网调度系统实现数据对接，向相关系统供应商共支付15.30万元接口服务费；公司2020年度验收的“冀北电网分布式电源监测、预测及运行分析系统研发项目”为实现与国网冀北电力有限公司业务系统实现数据对接而向系统供应商支付20.75万元接口服务费；2021年1-6月验收的“国网山东滨州市调度分布式调度管理系统项目”为实现从客户业务系统获取数据而向系统供应商支付49.06万元接口服务费。

因此，该类实施费的发生主要受个别项目影响有所波动，具备偶发性特点，各期实施费规模整体与销售收入规模相匹配，均处于合理范围。

综上，公司主营业务成本中现场实施费构成为功率预测实施费、快频调试检测费及其他实施费，功率预测实施费与各期新增新能源场站规模相匹配，快频调试检测费及其他实施费则主要取决于项目具体情况，各期变动具备合理性。

（3）运费变动分析

根据公司与客户在销售合同中关于运输方面的条款，由公司负责将硬件设备等运输至客户指定地点，并承担相关费用，公司将承担的运费直接归集至对应项目，并结转至主营业务成本。

结合具体类型及发货方式，报告期内公司主营业务成本中第三方外采软、硬件金额明细可划分如下：

单位：万元

项目		2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
外采硬件金额	供应商直发硬件金额	908.87	1,765.13	695.53	469.45
	公司仓库发货硬件金额	2,209.60	5,034.71	2,767.23	3,603.94
外采软件金额		184.35	415.60	151.12	115.03
合计		3,302.82	7,215.44	3,613.88	4,188.43

报告期内，公司提供的第三方外采软件主要通过授权码的方式发送给客户，不会发生运输成本；公司提供的第三方外采硬件设备则具体包括供应商直发和公司仓库发货两种方式：1、针对功率预测产品相关的测风塔等硬件设备，考虑到其运输成本高昂和为减少设备在中间运输环节的风险等因素，由供应商直接发货

至客户，故无需公司承担运费；2、针对其他一般硬件设备，公司仓库发货由公司仓库出货发运至客户现场，公司需承担运费。

结合上述情况，分析报告期各期主营业务成本中运费成本与硬件规模的匹配关系如下：

单位：万元

项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
公司仓库发货硬件金额(A)	2,209.60	5,034.71	2,767.23	3,603.94
主营业务成本-运费(B)	119.71	293.39	172.96	267.16
占比(C=B/A)	5.42%	5.83%	6.25%	7.41%

由上表数据可见，主营业务成本中仓库发货硬件金额与运输费用变动趋势基本保持一致，且运费与仓库发货硬件金额的比值呈下降趋势，主要系报告期内公司应用于风电领域的项目成本占比增加所致。风电领域与光伏领域所需设备种类存在差异，二者需使用不同的数据采集装置以满足自然特征数据采集的需求，其中风电领域主要测风设备及配套传感器等采集一定高度内的风速、风向和适当位置的温度、湿度、气压等数据，光伏领域则依赖环境监测仪等进行太阳光的全辐射、反射辐射、温度、湿度、气压以及风速、风向等数据的采集。由于风电设备较光伏设备定价较为昂贵，但其运费金额不存在明显差异，故随着2019年度、2020年度及2021年1-6月风电领域收入占比的提升，运费与仓库发货硬件金额的比值反而下降。

同时，公司运输方式变动，有效控制了运费成本。针对仓库发货的硬件，公司均采用第三方配送的运输方式，根据设备数量、客户所在地及客户要求，选择以物流或快递形式进行配送。报告期内项目外采设备占比呈下降趋势，单批次发货量减少，基于运费价格及时效方面的综合考量，公司更加倾向于选择运费价格更加合理的快递形式进行配送，有效控制了运费成本，运费与仓库发货硬件金额的比值呈下降趋势。

结合上述分析，报告期各期运输费用与公司实际生产经营情况相匹配，公司2019年运输费用降低则主要为仓库发货硬件设备规模减少及运输方式变动等因素的影响所致。

(4) 主营业务成本中气象成本归集的具体过程，及成本归集具备完整性

1) 气象成本归集的具体过程

气象成本为功率预测服务最主要的成本构成项目，系当期分摊的气象数据采购成本。公司向外部气象机构采购气象数据，使用气象算法模型对其进行时间和空间上的降尺度处理，其他特殊天气情况下的数值模式计算以及诊断分析，以实现在复杂气象条件下对业主所在区域天气情况的精确预测，进而保证功率预测服务的精准。气象成本具体归集过程如下：

①公司将气象数据采购成本在使用期间内以直线法按月分摊；

②计算当月气象数据单位成本（ $\text{当月气象数据单位成本} = \text{当月分摊的气象数据采购成本} / \text{当月功率预测服务项目总天数}$ ）

③根据当月气象数据单位成本，计算各功率预测服务项目当月气象成本并归集至各项目，进而结转至主营业务成本（ $\text{各功率预测服务项目当月气象成本} = \text{各功率预测服务项目当月服务天数} * \text{当月气象数据单位成本}$ ）。

2) 气象成本归集的完整性

气象数据是公司提供功率预测服务的基础素材，公司严格遵循内部供应商管理制度，综合考虑数据源的准确性、稳定性及价格等多方面因素，报告期内最终选定了四家气象数据供应商：“EUROPEAN CENTRE FOR MEDIUM-RANGE WEATHER FORECASTS”、“ConWx Aps”、“METEOLOGICA S A”及“IBM WEATHER”。

公司与上述气象数据供应商按照一定期间签订数据采购协议，成本会计严格按照合同约定数据使用期限分摊相关成本，每月制作气象成本分摊表将气象成本归集至各项目，并经财务经理复核各项目入账金额的正确性、完整性和及时性后按照项目履行进度结转至主营业务成本。

综上，公司严格按照采购内部控制制度选取供应商，气象数据采购来源相对稳定；公司建立了完善的成本核算体系和健全的内部控制，相关内部控制流程完善且有效运行，严格按照合同约定期限分摊、归集及结转气象数据成本，明确归集范围及核算程序，为气象数据成本归集真实可靠、成本核算的准确完整提供了

保障。

(5) 主营业务成本中人工成本核算情况

1) 各类产品和服务中直接人工成本的归集过程

公司各类产品与服务的人工成本归集过程如下：

项目		人工成本的归集过程
新能源发电功率预测产品		与项目实施相关的人工成本均为间接成本，鉴于业务特点和人员安排，公司将人工成本均在销售费用中进行核算，故不涉及人工成本的归集。
新能源并网智能控制系统		
新能源电站智能运营系统		
电网新能源管理系统		
其他产品与服务	系统功能拓展产品与服务	按照受托研发项目参与人员的实际工时，将人工成本计入受托研发项目成本（存货），受托研发合同达到收入确认条件确认合同收入时，结转对应项目下归集的成本费用至主营业务成本。
	受托研究开发	

2) 将功率预测设备和功率预测服务的人工成本定义为“间接成本”并在销售费用中进行核算，未在主营业务成本中进行归集的原因及合理性

根据公司所处行业及业务特性，公司将发生的成本区分为直接成本及间接成本，直接成本为可直接计入成本核算对象的投入，间接成本则指不能或不便于直接计入成本核算对象的投入。

功率预测设备的现场安装及调试等项目实施工作由公司工程运维部员工具体负责；针对功率预测服务，公司已基本实现功率预测算法模型的自动匹配及功率预测数据的自动计算及发送，在项目日常实施及营运端人力投入较少。

因此，与功率预测产品相关的人员为公司工程运维部员工，受公司日常业务开展及人员管理模式的影响，该部门的人工成本无法简单、直接归集到具体项目，且各期发生金额与公司项目量不存在强相关关系，故公司将其整体定义为“间接成本”，并在销售费用中进行核算。

以下具体分析工程运维部人工成本在销售费用中进行核算，未在主营业务成本中进行归集的原因：

①公司对工程运维部人员的使用具有较高综合性，人员支出的会计属性难以准确划分

工程运维部业务人员既负责各类项目的具体实施，亦同时承担前期已验收项目在质保期内的运维工作。公司对工程运维部人员的使用具有较高综合性，工程运维部员工在提供实施及运维服务的过程中，与客户端密切接触，兼有品牌形象宣传、增加客户黏合度的职能，是公司对客户进行深度开发的重要路径。在日常业务活动中，公司对工程运维部业务人员以客户的实际需求为导向灵活安排工作，且公司正处在快速发展阶段，故不同阶段项目相互穿插的现象非常普遍。

由于公司项目数量繁多，精准填列工时不符合重要性原则及成本效益的原则。报告期内，公司年均验收项目接近一千个，全权由工程运维部负责实施，人均每年负责实施项目数十个。同时，工程运维部亦需人均负担数十个后期运维阶段的项目。若要求工程运维部员工将每日工时区分项目类型、项目阶段进行精确填列以满足会计核算的需求可能导致员工大量精力的耗费。此外，鉴于新能源电站一般地处偏僻的特点，公司为提高服务响应能力，运维团队需遍布全国各个区域，并根据客户需求保持机动灵活用工，进一步加大了对工时填列的准确及合理性的复核难度。

基于以上因素，公司对员工按照“实际工时管理”从而进行会计属性划分及财务核算的可操作性很低，且划分会计属性不符合重要性原则及成本效益的原则。

②鉴于公司业务特性，按照“实际工时管理”仍难以保证人工成本在不同产品间准确划分

为合理、准确地将人员支出在公司不同产品及不同项目间划分，公司需选取与产生收入的业务活动直接相关的驱动因素作为分配标准，即业务人员投入的准确且详细的项目有效实施工时。“实际工时管理”模式下，工程运维部员工直接填报的项目实际实施工时中可能存在相当部分工时系计划外或偶然因素影响所致，与项目有效实施工时存在偏离。造成该情形的主要原因在于公司产品主要用于风电、光伏等新能源电站，现场环境复杂且多变，且安装调试需业主方、供应商技术人员等多方的配合。若直接按照员工填报的项目实际实施工时分配相关人员成本可能导致分配结果不合理，难以达到成本核算的目的。其次，公司工程运维部员工经常性存在为同一业主同时安装、调试不同类型的产品的情形，如同时负责功率预测产品及并网智能控制系统的安装及实施。在该类情形下，公司难以

将工作时间明确拆分至不同项目及产品，亦无有效的证据或手段确定相关工作量。

基于上述业务特点，公司工程运维部人员支出在不同产品间进行分配存在困难，按照企业现有实际工时数据分配可能导致分配结果不合理，难以达到成本核算目的。

综合以上分析，鉴于公司业务特点和人员安排情况，工程运维部人员成本在主营业务成本和销售费用间难以准确划分，在不同产品间进行分配亦存在困难，公司将工程运维部人员成本均计入发生当期的销售费用，可避免推迟确认成本费用，该核算方法符合企业会计准则规定，遵循并体现了成本费用核算的谨慎性和合理性。

3) 将相关人工成本在销售费用中核算与同行业公司相一致，具备可比性

根据中国证监会发布的《上市公司行业分类指引（2012年修订）》，公司所处行业属于“软件和信息技术服务业（I65）”。同行业上市公司中，如鼎捷软件（300378.SZ）、华扬联众（603825.SZ）等企业，鉴于其业务模式及产品特性等，亦存在将业务实施及运营等性质的人员支出均在销售费用中核算而未计入营业成本的情形。

因此，公司目前会计核算方式与同行业公司相一致，具有可比性。

（6）受托研究开发项目主营业务成本核算情况

1) 受托研究开发项目的主要内容，委托对象

受托研究开发项目指接受客户委托，基于公司既有产品及技术而进行的定制化开发项目，受托开发及技术服务系作为提供给客户的增值服务，有助于维护客户关系，并非主要盈利来源。报告期内已验收的项目具体情况如下：

期间	项目名称	客户名称	项目内容
2019年度	云南电网基于网格化历史气象资源的高精度集合数值气象预报技术研究及应用项目	云南电网有限责任公司	通过项目研究与实施，建立云南省30年网格化高时空分辨率历史气象资源模拟系统，并通过集合预报技术建立云南省高精度集合数组气象预报系统，通过气候网络分区域和基准风电场选取，建立区域功率预测算法模型，对预测结果进行滚动修正，为调度计划管理提供决策依据，提高风电的消纳能力，保障新能源接入云南电网的安全稳定运行，为运行的机组启停安排提供参考依据，指导调度合理经济的安排系统备用容量，从而减少

			<p>了未预期的变化可能增加的电网备用容量成本,从而确保电力系统的安全经济高效运行。</p> <p>研究主要包括:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 云南地区高精度历史风速模拟研究; 2) 将云南地区划分成不同的气候子区域并研究; 3) 集合气象数值预报研究; 4) 风能时空变化预报研究; 5) 基准气象点与区域风电出力的相关性研究
	国网冀北电力有限公司数值天气预报技术服务项目	国网冀北电力有限公司	<ol style="list-style-type: none"> 1) 数值天气预报数据接口部署; 2) 数值天气预报数据采集与数据解析; 3) 数值天气预报数据存储; 4) 数值天气预报数据可视化展示; 5) 数值天气预报数据系统维护。
	内蒙古锡林浩特市锡林浩特盟气象局科技项目	北京恒泰实达科技股份有限公司	<ol style="list-style-type: none"> 1) 数据接入模块开发,实现对锡盟观象台站设备的气象要素的数据采集、存储等功能; 2) 业务运行监控模块开发,实现台站信息维护、观象台设备维护、数据总览、九个观测系统数据展示、报警管理、运维检修、值班管理、数据查询及统计等业务应用; 3) 系统管理模块开发,实现对部门、人员以及权限的配置管理; 4) 对其他系统提供数据访问接口,满足数据的共享需求等。
2020年度	国网综合能源服务集团有限公司虚拟电厂建设项目	国网综合能源服务集团有限公司	<ol style="list-style-type: none"> 1) 建设虚拟电厂平台,实现聚合可控负荷、储能、分布式电源参与华北电力辅助服务市场; 2) 聚合国网集团韩村河蓄热电锅炉接入虚拟电厂平台。
	冀北电网分布式电源监测、预测及运行分析系统研发项目	国网冀北电力有限公司	<ol style="list-style-type: none"> 1) 分布式电源状态监测技术研究; 2) 低压接入分布式电源出力还原方法研究; 3) 分布式电源多时空尺度运行特性评价; 4) 分布式电源监测、预测及运行分析系统研发。
	水规总院能源派平台开发项目	水电水利规划设计总院	<ol style="list-style-type: none"> 1) 能源派平台开发,具体包括政策维护模块、数据地图检索模块、经济性评估能源工具模块、行业报告维护与查询模块; 2) 能源派后台管理系统开发,具体包括政策管理模块、项目管理模块、报告管理模块、系统管理模块。
	国网北京华北基于概率分布的高精度风电功率预测系统研发项目	国家电网公司华北分部	<ol style="list-style-type: none"> 1) 建立京津唐(含锡盟)地区风电出力不确定性模型; 2) 建立京津唐(含锡盟)地区风电功率爬坡特性模型; 3) 建立京津唐(含锡盟)地区富风期极小风功率的情景模型; 4) 建立具备实用化条件的高精度风电功率预测系统并交付相关研发成果。
	国网安徽继远基于数据深度挖掘的分布式电源设备状态与并网运行策	安徽继远软件有限公司	<ol style="list-style-type: none"> 1) 基于数据深度挖掘的分布式电源设备状态与并网运行策略优化研究; 2) 多层次分布式光伏综合评价模型、分布式光伏发电功率预测模型研究; 3) 分布式电源并网电压质量影响因素分析及综合优化模型。

略优化研究项目		
国网北京基于深度学习理论的小样本数据挖掘技术及电网气象灾害预警应用研究项目	安徽继远软件有限公司	1) 通过建立完善的数据接入及收集集成规范及数据通道,第一时间收集气象灾害条件下电网基础数据,并对数据完整性、准确性、相关性进行基本分析; 2) 基于电网小样本数据挖掘技术及其特征信息,结合气象监测数据及预报数据,建立电网气象灾害预警系统模型,并现有系统集成。
云南国电基于区域性风电中长期发电量精准预测科技项目	云南国电电力富民风电开发有限公司	1) 高精度气象资源高时空分辨率模拟技术、中长期发电量预测技术研究; 2) 不同维度区域出力与基准气象点的非线性关系算法模型、电力交易辅助决策相关收益风险分析算法研究。

2) 受托研究开发项目与主营业务的关系,相关成本结转至主营业务成本的合理性

报告期内,受托研究开发项目均面向电网公司及集团公司等大客户,在充分理解其差异化需求的基础上,依托自有信息化产品及技术而开展。由于研究开发服务的核心技术及成果均与公司主营产品具有直接联系,且相关项目承接对公司优质客户资源维护、完整新能源信息化产品体系的形成具备重要意义,故公司将其归为主营业务类别之一。

此类受托研发项目下,研发成果形成的知识产权往往归委托方所有,公司对该成果无自主支配权;或者其研发成果具有高度专用性,仅可由委托方使用,公司对该项目结束后的后续市场前景不明。同时,客户会在研发过程中阶段性地支付款项补偿开发过程中所发生的支出,发生的研发支出均有直接对应的客户委托合同,且可以从该合同的价款中获得全部补偿。基于以上特点,公司将受托研究开发项目发生的研发支出作为主营业务成本予以归集。

综上,受托研究开发项目与公司主营业务具备直接联系,且公司无法合理预计研发成果能否为公司带来具有通用性的技术储备,且研发项目的经济利益主要通过受托研发合同价款来实现,故公司将人力成本等投入计入主营业务成本,具备合理性。

3) 受托研发项目的具体成本构成等情况

报告期内,公司已验收受托研发项目的具体成本构成情况如下:

单位：万元

项目	2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比
人工成本	264.70	86.02%	107.81	80.47%
现场实施费	43.04	13.98%	13.24	9.88%
外采软、硬件	-	-	12.93	9.65%
合计	307.73	100.00%	133.98	100.00%

注：报告期内，公司受托研发项目验收于 2019 年度及 2020 年度，故其他期间无受托研究开发项目收入。

公司所提供的新能源管理领域信息化产品及服务具有持续服务的特点，存量客户的积累对于保持收入及利润规模的持续增长极为关键。应客户的差异化需求，公司接受委托基于既有产品及技术上进行定制化开发，有助于维护与客户之间良好的合作关系，增强客户粘性并扩大公司行业影响力。

不同于新能源发电功率预测产品等依托标准化软件产品实现销售的特点，公司受托研发服务项目系向客户提供的定制化开发服务，通常涉及的软硬件及实施费等直接投入较少，主要成本为定制化开发过程中投入的人工成本，其成本构成占比分别为80.47%、86.02%。日常会计核算过程中，公司以项目为单位归集受托研发相关的人工及其他成本，待客户验收后一次性予以结转。报告期内，公司执行的部分受托研发项目在2019年度、2020年度验收完毕并于验收当期结转相关收入及成本，2018年度不存在验收完毕的受托研发项目，故仅在2019年度、2020年度营业成本中存在人工成本。

2018-2020年度，公司参与受托研发项目的人员平均薪酬分别为32.09万元、30.41万元和26.01万元。2020年度薪酬较前期呈现一定程度的下降，主要受新冠肺炎疫情影响下的社保减免所致，若剔除相关社保减免的影响，2020年度平均薪酬为30.70万元，与前期基本相当。报告期内，公司负责受托研发项目的人员薪酬整体高于同期研发人员平均薪酬，其原因在于受托研发项目需在充分理解客户差异化需求的前提下，基于前期技术及产品储备而提供定制化开发服务，故技术难度较大，对相关开发人员对于公司自研产品的理解深度、技术水平及经验要求更高，因此受托研发人员的人均薪酬高于同期研发人员，具备合理性。

(7) 气象成本与功率预测服务金额的匹配性

报告期内，公司功率预测服务营业收入与气象成本的匹配情况如下：

单位：万元

项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
气象成本	175.15	274.33	237.01	225.52
营业收入-功率预测服务	5,318.39	9,137.52	8,040.84	6,150.97
占比	3.29%	3.00%	2.95%	3.67%

根据上表，报告期各期，公司气象成本占功率预测服务收入规模的占比趋于稳定，以下结合业务开展过程中气象数据应用情况进行进一步分析。

报告期内，公司气象成本按照气象数据供应商的构成及应用情况如下：

单位：万元

项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度	应用情况	
气象成本	EUROPEAN CENTRE	73.44	165.77	141.32	64.26	全球范围内的原始气象预测数据，作为公司通过自研气象模型算法及平台进行降尺度处理获取高精度、高分辨率气象预测数据的直接数据源
	GFS	-	-	-	-	
	Meteologica	49.58	99.12	77.04	103.67	主要系以区域点为单位的气象预测数据、较原始气象预测数据精度较高，作为公司计算结果的参照及比较数据源
	ConWx Aps	2.51	9.44	18.66	57.59	
	IBM WEATHER	49.62	-	-	-	
	合计	175.15	274.33	237.01	225.52	-

注1：EUROPEAN CENTRE 气象数据系公司于2018年中引进，故2018年度成本金额较低，此后年度基本维持稳定。

注2：GFS 气象数据系向公众免费开放的全球预测数据，故报告期各期成本金额均为零。

注3：公司2021年上半年新增采购了IBM WEATHER 气象数据来替换气象供应商 ConWx Aps。

报告期内，公司以EUROPEAN CENTRE和GFS提供全球范围内原始气象预测数据为基础、辅以Meteologica、ConWx Aps及IBM WEATHER区域点位预测结果为参照，通过公司气象模型算法及平台计算出适用于全国各区域、各场站的高精度、高分辨率气象预测数据。

鉴于数据本身具备无限复制、重复使用等特点，公司依托核心算法及业务平台即可实现各地区、各场站高分辨率气象预测结果的输出。因此，报告期各期气象成本占功率预测服务营收比重较小具备合理性，公司所发生的气象数据支出系行业特征及业务模式所致的业务直接投入，各期气象数据投入已足以支撑公司功率预测服务业务的正常开展，气象成本与功率预测服务金额具有匹配性。

5、主营业务成本进一步分析

(1) 各产品与服务的主营业务成本具体构成、金额及占比

报告期内，公司各产品与服务的主营业务成本具体构成、金额及占比具体如下：

单位：万元

项目	2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度	
	营业成本	成本占比	营业成本	成本占比	营业成本	成本占比	营业成本	成本占比
新能源发电功率预测产品：								
外采软、硬件	2,902.30	79.46%	6,015.20	85.04%	2,967.07	81.10%	3,275.28	84.45%
现场实施费	497.64	13.62%	602.99	8.52%	351.35	9.60%	222.15	5.73%
运费成本	77.60	2.12%	181.23	2.56%	103.27	2.82%	155.24	4.00%
气象成本	175.15	4.80%	274.33	3.88%	237.01	6.48%	225.52	5.82%
小计	3,652.69	100.00%	7,073.75	100.00%	3,658.70	100.00%	3,878.19	100.00%
新能源并网智能控制系统：								
外采软、硬件	263.37	56.82%	908.50	64.60%	349.64	80.77%	620.10	78.12%
现场实施费	160.42	34.61%	393.18	27.96%	22.63	5.23%	78.81	9.93%
运费成本	39.72	8.57%	104.75	7.45%	60.60	14.00%	94.88	11.95%
小计	463.51	100.00%	1,406.43	100.00%	432.87	100.00%	793.79	100.00%
新能源电站智能运营系统：								
外采软、硬件	8.91	46.55%	91.24	87.44%	145.52	84.13%	174.55	91.43%
现场实施费	9.43	49.27%	9.96	9.54%	21.72	12.56%	6.16	3.23%
运费成本	0.80	4.18%	3.15	3.02%	5.74	3.32%	10.20	5.34%
小计	19.14	100.00%	104.35	100.00%	172.98	100.00%	190.91	100.00%
电网新能源管理系统：								
外采软、硬件	58.64	54.26%	20.26	51.41%	88.37	95.48%	-	-
现场实施费	49.06	45.40%	19.06	48.36%	3.97	4.29%	0.54	100.00%
运费成本	0.37	0.34%	0.09	0.23%	0.21	0.23%	-	-
小计	108.07	100.00%	39.41	100.00%	92.55	100.00%	0.54	100.00%
其他产品与服务：								
外采软、硬件	69.60	61.65%	180.24	36.04%	63.27	31.62%	118.50	81.95%
现场实施费	42.08	37.27%	51.06	10.21%	25.90	12.94%	19.26	13.32%
运费成本	1.22	1.08%	4.17	0.83%	3.13	1.56%	6.84	4.73%
人工成本	-	-	264.70	52.92%	107.81	53.88%	-	-

小计	112.90	100.00%	500.16	100.00%	200.11	100.00%	144.60	100.00%
主营业务成本:								
外采软、硬件	3,302.82	75.82%	7,215.44	79.08%	3,613.88	79.30%	4,188.43	83.63%
现场实施费	758.62	17.41%	1,076.24	11.80%	425.55	9.34%	326.92	6.53%
运费成本	119.71	2.75%	293.39	3.22%	172.96	3.80%	267.16	5.33%
气象成本	175.15	4.02%	274.33	3.01%	237.01	5.20%	225.52	4.50%
人工成本	-	-	264.70	2.90%	107.81	2.37%	-	-
合计	4,356.30	100.00%	9,124.10	100.00%	4,557.21	100.00%	5,008.04	100.00%

(2) 各产品与服务的主营业务成本和主营业务收入的匹配情况

报告期内，公司各产品与服务的主营业务成本和主营业务收入的匹配情况如下：

单位：万元

项目		2021年1-6月			2020年度		
		营业收入	营业成本	成本占收入比重	营业收入	营业成本	成本占收入比重
新能源发电功率预测产品	单站发电功率预测设备	3,388.34	3,363.39	99.26%	6,855.91	6,566.47	95.78%
	单站发电功率预测服务	5,318.39	289.30	5.44%	9,137.52	409.86	4.49%
	集中/区域功率预测产品	-	-	-	180.69	97.43	53.92%
新能源并网智能控制系统		1,232.50	463.51	37.61%	3,577.65	1,406.44	39.31%
新能源电站智能运营系统		43.14	19.14	44.36%	238.92	104.35	43.68%
电网新能源管理系统		398.86	108.07	27.09%	1,371.69	39.40	2.87%
其他产品与服务		1,082.25	112.90	10.43%	2,865.44	500.16	17.45%
合计		11,463.49	4,356.30	38.00%	24,227.82	9,124.10	37.66%
项目		2019年度			2018年度		
		营业收入	营业成本	成本占收入比重	营业收入	营业成本	成本占收入比重
新能源发电功率预测产品	单站发电功率预测设备	3,482.37	3,258.88	93.58%	3,811.11	3,500.91	91.86%
	单站发电功率预测服务	8,040.84	394.49	4.91%	6,150.97	340.02	5.53%
	集中/区域功率预测产品	13.56	5.33	39.31%	70.25	37.26	53.04%
新能源并网智能控制系统		1,673.96	432.87	25.86%	2,901.15	793.79	27.36%
新能源电站智能运营系统		429.39	172.98	40.29%	548.44	190.90	34.81%

电网新能源管理系统	1,086.73	92.55	8.52%	186.66	0.54	0.29%
其他产品与服务	1,639.87	200.11	12.20%	1,096.94	144.60	13.18%
合计	16,366.73	4,557.21	27.84%	14,765.52	5,008.04	33.92%

根据上表，报告期内，公司主营业务收入及成本主要来源于发电功率预测业务。细分产品与服务中，单站发电功率预测设备成本占比不断提升，主要受政策及行业降本趋势影响，设备部分利润空间不断被挤压。单站发电功率预测服务收入规模逐年提升，成本亦相应上涨。公司并网智能控制系统主营业务成本占收入比重整体趋于稳定，收入与成本变动相匹配。报告期各期，新能源电站智能运营系统和电网新能源管理系统的营业成本和营业收入的匹配情况呈现一定的波动，也带动毛利率出现变动，该变动原因在于相关产品并非客户日常必需采购，需求易波动且需根据个别项目实际情况提供配套设备，合同中设备占比差异导致了成本占比的波动，各期收入及成本变动趋势具备合理性。报告期内，其他产品与服务营业成本占营业收入比例的变动，则主要受各期功能类型等因素影响，各期项目发生的直接成本构成及定价存在差异所致。

综上，报告期内各产品与服务的主营业务收入与主营业务成本的变动趋势基本一致，且成本占收入比重整体呈下降趋势。主要系公司采取“依托自有核心技术持续扩大客户资源并提供持续标准化服务以期获取规模效益”的业务模式，随着报告期内公司产品体系的完善和业务模式的成熟，公司项目投入较少的信息化软件及服务类产品占比提升，主营业务成本占收入的比重相应下降。

（3）新能源发电功率预测产品成本构成情况分析

报告期内，公司新能源发电功率预测产品的收入、成本构成情况如下：

单位：万元

项目		营业收入	营业成本	成本占收比
2021年1-6月				
新能源发电功率预测产品	单站功率预测设备	3,388.34	3,363.39	99.26%
	单站功率预测服务	5,318.39	289.30	5.44%
	集中/区域功率预测产品	-	-	-
	合计	8,706.74	3,652.69	41.95%
2020年度				
新能源发电功率预测产品	单站功率预测设备	6,855.91	6,566.47	95.78%

率预测产品	单站功率预测服务	9,137.52	409.86	4.49%
	集中/区域功率预测产品	180.69	97.43	53.92%
	合计	16,174.12	7,073.75	43.73%
2019 年度				
新能源发电功率预测产品	单站功率预测设备	3,482.37	3,258.88	93.58%
	单站功率预测服务	8,040.84	394.49	4.91%
	集中/区域功率预测产品	13.56	5.33	39.30%
	合计	11,536.77	3,658.70	31.71%
2018 年度				
新能源发电功率预测产品	单站功率预测设备	3,811.11	3,500.91	91.86%
	单站功率预测服务	6,150.97	340.02	5.53%
	集中/区域功率预测产品	70.25	37.26	53.04%
	合计	10,032.33	3,878.19	38.66%

1) 单站功率预测设备成本构成情况分析

报告期各期，公司单站功率预测设备成本构成金额及占比如下：

单位：万元

项目	成本构成	2021 年 1-6 月		2020 年度		2019 年度		2018 年度	
		营业成本	成本占比	营业成本	成本占比	营业成本	成本占比	营业成本	成本占比
单站功率预测设备	外采软、硬件	2,853.48	84.84%	5,857.35	89.20%	2,823.38	86.64%	3,128.38	89.36%
	现场实施费	434.11	12.91%	532.43	8.11%	333.30	10.23%	217.96	6.23%
	运费成本	75.80	2.25%	176.68	2.69%	102.19	3.14%	154.57	4.42%
	合计	3,363.39	100.00%	6,566.47	100.00%	3,258.88	100.00%	3,500.91	100.00%

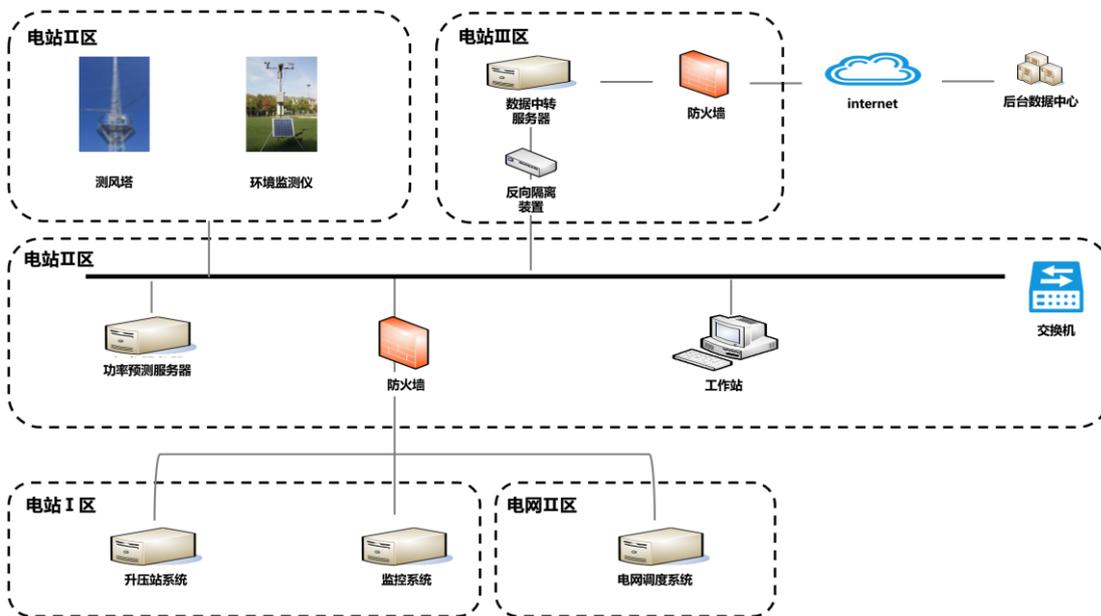
报告期内，公司功率预测设备业务系为满足客户构建预测环境的设备需求而发生，公司在其中的角色为负责设备安装、调试等工作并保证其达到预定可使用状态。客户则通常为场站业主、工程总分包商或配套设备商。其成本构成主要为自第三方采购软、硬件的成本，各期占比分别为 89.36%、86.64%、89.20%和 84.84%，以及使得设备达到预定可使用状态而发生的施工费、调试服务费及运费等。

以下结合业务背景、采购及销售定价情况及公司业务投入等对其成本构成进行具体分析。

①功率预测设备业务背景

基于新能源电力间歇性和波动性特征，新能源发电行业相应产生了对新能源发电功率进行预测的刚性需求，通过对新能源发电功率的预测，量化新能源发电规模，可视化新能源发电曲线，方便电网企业作出合理的发电规划，保证电力系统的实时平衡，实现电网的稳定运行。为实现发电功率预测，公司需帮助客户在场站现场配备包含气象监测采集装置、服务器等在内的基础设施及系统载体，进而为后续数据采集、运算及传输等提供系统环境。

通常情况下，功率预测设备的布置区域及其具体应用场景如下：



根据上图，新能源场站的功率预测设备通常包含气象监测采集装置、服务器、防火墙及反向隔离装置等，该一系列设备在日常业务活动中应用情况具体为：**A**、协助完成高精度气象预测数据、短期发电功率预测数据的传输：公司后台数据中心服务器完成高精度气象预测数据、短期发电功率预测数据的计算后，通过网络传输的方式，数据中心服务器自动将计算结果经防火墙及反向隔离装置等保障电站系统安全的装置，传输至场站现场服务器；**B**、协助完成超短期功率预测数据的计算：气象监测采集装置负责场站现场实时气象数据的采集，风电场由含测风塔在内的测风装置对一定高度内的风速、风向和适当位置的温度、湿度、气压等数据进行采集，光伏电站则依赖环境监测仪进行太阳光的全辐射、反射辐射、温度、湿度等数据的采集。在实时气象数据采集的基础上，场站现场服务器中功率预测软件结合电站装机容量数据、实时气象数据及气象预测数据等完成超短期发

电功率预测数据的计算。基于前述流程中短期及超短期发电预测功率的生成，场站现场服务器根据电网调度中心要求完成持续、自动报送工作。

②功率预测设备采购及销售定价情况

报告期内，公司提供的功率预测设备均为技术相对成熟，市场化程度较高的产品，供应充足、价格透明，采购需求能得到充分满足，相关设备均由生产厂商自主进行研发、设计及生产，公司未参与其研发设计及生产工作。主要设备的生产及设计情况具体如下：

设备类型	应用领域		生产及设计情况
	风电	光伏	
测风塔	√	-	根据项目情况向测风塔生产厂商，如景县治州通讯设备有限公司等，直接采购具体高度、抗覆冰能力及强度等规格的测风塔，存在依据客户个性化要求进行定制的情况、设计难度较小
测风设备	√	-	自代理商处采购由品牌厂商（Campbell 等）自主研发、设计及生产的多型号产品，不涉及定制化采购，产品已趋成熟、设计难度一般
环境监测仪	-	√	自生产厂商处，如北极汇能（北京）科技有限公司，直接采购其自主研发、设计及生产的多型号产品，不涉及定制化采购，产品已趋成熟、设计难度一般
服务器	√	√	自代理商处采购由品牌厂商（浪潮等）自主研发、设计及生产的多型号产品，不涉及定制化采购，产品已趋成熟、设计难度一般
反向隔离装置	√	√	自代理商处采购由品牌厂商（科东等）自主研发、设计及生产的多型号产品，不涉及定制化采购，产品已趋成熟、设计难度一般
防火墙	√	√	自代理商处采购由品牌厂商（博达等）自主研发、设计及生产的多型号产品，不涉及定制化采购，产品已趋成熟、设计难度一般

注：“√”代表该应用领域包含该设备。

报告期内，公司已建立了一套完善的供应商开发与管理、供应商询价、比价的采购内控制度，保障设备采购价格的合理性及公允性，具体详见本招股意向书“第六节 业务与技术”之“四、发行人采购情况和主要供应商情况”之“（一）主要采购产品或服务及采购规模”之“5、公司对外采购主要设备价格的公允性”。

公司以外采成本及少量毛利为基础对功率预测设备进行定价，2018-2020年度及2021年1-6月功率预测设备毛利率分别为8.14%、6.42%、4.22%和0.74%，该定价模式主要考虑到：A、设备为行业通用、成熟产品，市场较为公开透明；

B、鉴于公司以后续的功率预测服务作为核心盈利来源，搭配销售的功率预测设备系外购再销售以满足客户构建预测环境的设备需求。因此，为扩大市场份额并获取持续盈利，公司功率预测设备采取低毛利率的定价模式。

③功率预测设备业务投入情况

针对功率预测设备业务，公司需根据合同约定将功率预测设备发往新能源场站现场，待主要设备到货完毕、场站建设进度接近并网要求后经客户要求，安排业务人员进场对设备进行安装、调试，并最终呈现为场站现场、达到预定可使用状态的功率预测设备环境。

现场实施过程中，部分实施工作如测风塔搬运及施工等由供应商完成，公司业务人员的工作则主要集中在对设备的组装及组合、软件产品安装以及功能调试等。项目实施工作完成后，功率预测设备已达到预定可使用状态，公司无需派驻现场人员。基于会计信息质量的重要性原则、会计核算的成本效益原则等方面的考虑，公司未将业务人员现场实施发生的人力投入归集为营业成本，具体分析请参见本招股意向书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“九、经营成果分析”之“（二）营业成本分析”中关于实施相关人工成本在销售费用中核算的原因及合理性的相关内容。

综上所述，功率预测设备的业务核心在于满足客户构建预测环境的设备需求，公司主要投入为向第三方采购设备、实施服务，与其成本构成情况基本匹配。

2) 单站功率预测服务成本构成情况分析

报告期各期，公司单站功率预测服务成本构成金额及占比如下：

单位：万元

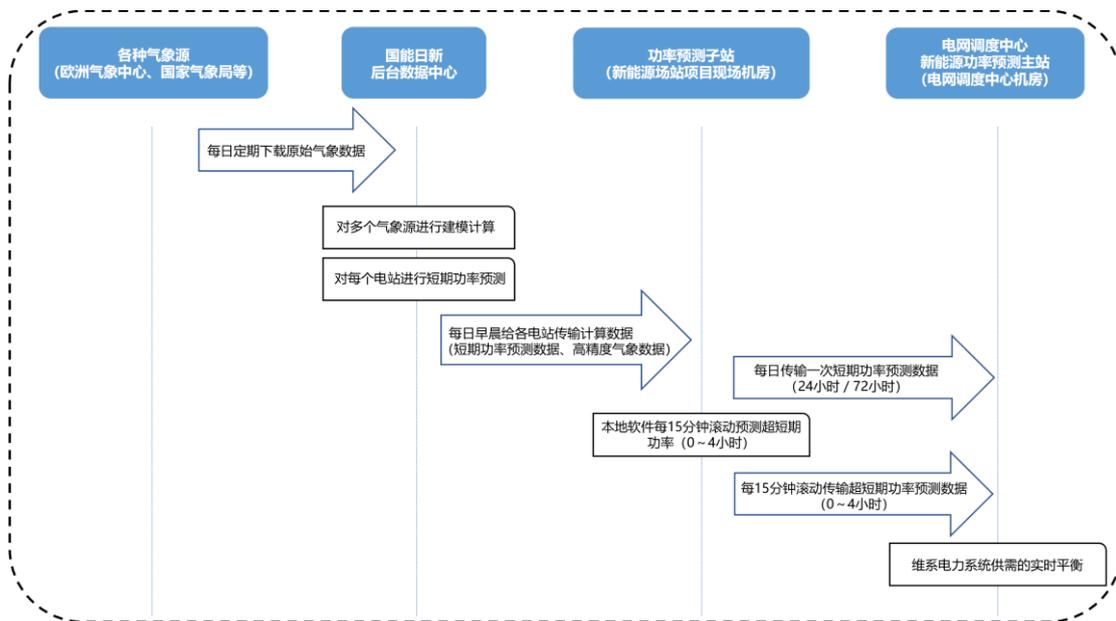
项目	成本构成	2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度	
		营业成本	成本占比	营业成本	成本占比	营业成本	成本占比	营业成本	成本占比
单站功率预测服务	气象成本	175.15	60.54%	274.33	66.93%	237.01	60.08%	225.52	66.33%
	外采软、硬件	48.83	16.88%	73.03	17.82%	138.36	35.07%	110.33	32.45%
	现场实施费	63.52	21.96%	59.85	14.60%	18.04	4.57%	3.94	1.16%
	运费成本	1.80	0.62%	2.65	0.65%	1.08	0.27%	0.23	0.07%
	合计	289.30	100.00%	409.86	100.00%	394.49	100.00%	340.02	100.00%

报告期内，公司功率预测服务业务系为满足客户持续、精准上报功率预测数据需求而发生，公司在其中的角色为通过数据计算及传输、模型修正等工作保证新能源电站达到监管要求，客户则通常为场站业主。其成本规模较小，构成主要为气象数据成本、服务期间少量的设备零配件成本等。以下结合业务背景、业务投入及服务精度等对其成本构成进行具体分析。

①功率预测服务业务背景

在新能源场站实现发电功率预测功能的基础上，为提高调度的准确性和及时性，各地能源局在对外发布的《发电厂并网运行管理实施细则》等进一步规定了对发电功率预测的考核机制，新能源电站需持续预测、上报场站发电功率，且功率预测的精度将直接影响到电站的运营与盈利情况。公司提供的功率预测服务则用于满足预测数据的持续、精准上报需求，即服务最终以电网调度要求的数据形式进行呈现。

通常情况下，功率预测服务的各业务环节如下：



根据上图，公司功率预测服务日常业务流程为：公司智控平台定期、自动下载权威低分辨率气象预测数据，利用自研气象算法模型对各新能源电场所处区域进行降尺度计算得到高精度、高分辨率气象预测数据。依托高精度、高分辨率气象数据及功率预测算法模型，公司智控平台自动完成短期功率预测数据的计算。将前述短期功率预测数据和气象预测数据自动传输至新能源场站现场服务器，与

场站现场计算的超短期功率预测数据一并上报至电网调度中心。同时，在服务提供过程中，公司智控平台一般会按照系统设定的周期或频率对场站适用的算法模型进行自动优化及匹配，保障预测结果的持续精准。

②功率预测服务业务投入情况

针对功率预测业务，公司的业务投入主要包含计入研发费用的研发投入及计入主营业务成本的直接投入，并最终呈现为监管机构所要求的相应格式、时段的功率预测结果。

公司致力于通过研发端的投入提升功率预测服务的品质、效益。一方面，公司通过高额的投入支撑气象及功率预测相关技术的持续研发、优化。另一方面，通过智控平台的开发与搭建大幅度减少日常营运端的人员工时投入，进而为公司提供高效率、高效益服务提供了保障。鉴于此类投入均系基于产品优化及技术研发等目的而进行的持续研发活动，相关成果能够帮助企业形成具有通用性的技术储备；同时，投入的主要回收方式为通过对研发成果的自主利用来实现，相应地其所有权上的主要风险和报酬由公司本身享有或承担，其使用亦由公司主导，故公司将相关投入均计入研发费用。

在功率预测服务提供过程中，公司无需派遣业务人员驻场，主要直接投入为气象数据成本，主要原因在于气象数据源具备无限复制、重复使用等特点，凭借公司拥有的数据分析运算能力，以高阶算法为基础、搭建科学的气象数据模型，并通过模型运算对外采的低分辨率气象数据进行汇集、处理，即可生成各区域、各场站适用的高分辨率气象数据进而用于功率预测数据的计算。报告期内，公司自权威气象机构引进气象数据源，具体供应商及定价公允性详见本招股意向书“第六节 业务与技术”之“四、发行人采购情况和主要供应商情况”之“（一）主要采购产品或服务及采购规模”之“3、气象数据采购情况”。

③功率预测服务精度相关情况

A、监管机构对预测精度的要求及公司实现情况

关于监管机构对发电功率预测结果的呈现形式，新能源场站通常需报送短期功率预测数据（指自次日 0 时起至未来 24 小时或 72 小时的发电预测功率，分辨率 15 分钟，部分地区要求未来 168 小时的发电预测功率），及超短期功率预

测数据（指自报送时刻起未来 15 分钟至 4 小时的发电预测功率，分辨率 15 分钟）。

发电功率预测精度要求方面，按照目前最新的行业标准，《光伏发电功率预测系统功能规范》（NB/T 32031-2016）及《风电功率预测技术规定》（NB/T 10205-2019）提出“光伏电站发电时段（不含出力受控时段）的短期预测月均方根误差应小于 0.15（准确率应不低于 85%）；超短期光伏发电功率预测第 4h 的月均方根误差应小于 0.1（准确率应不低于 90%）”、“风电场短期风电功率预测月平均准确率应不低于 80%；风电场超短期风电功率预测月平均准确率应不低于 85%”。在此行业标准基础上，各区域电网公司会对发电功率预测进行更加明确、细化的考核要求。

电站运营过程中，功率预测结果的评价主要由各省电网公司考核主站完成，通过实时采集的新能源电站的功率实发数据、预测系统上报的预测功率对比，按照各省考核规则进行计算统计，并将考核结果下发至各新能源电站。目前国内暂无公开渠道对外发布的新能源电站功率预测精度或相关数据，根据 2020 年 5 月国家电网东北电力调控分中心组织的功率预测服务企业预测精度横向对比结果，公司在功率预测偏差考核体系中均处于前 3 位（前 3 名无排名差异），预测精度处于行业前列。

B、公司预测精度提升情况

精准预测场站发电功率的决定性因素主要在于气象预测数据的精准性，及功率预测技术的先进性，公司亦致力于在此两方面投入而不断提升功率预测的精确度。首先，公司在引进国际权威气象机构高质量气象数据源的基础上，通过自研气象模型算法及平台进行降尺度处理获取高精度、高分辨率气象预测数据；其次，公司通过预测算法模型的持续优化、数据整合模块的研发及功率预测软件的迭代等保证功率预测技术的先进性。具体情况如下：

a、气象预测数据的精准性

气象预测数据为功率预测准确性的重要因素，而气象数据源的质量对气象预测数据的准确水平有重要影响。气象数据源是将包含卫星、雷达、探空、浮标等气象观测大数据，通过数据同化技术融合进全球数值天气预报模式得到的全球网

格化数据。报告期内，公司自 EUROPEAN CENTRE 等多家国际权威气象机构引进气象数据源，凭借高质量气象数据源为提高预测精度奠定基础。

受观测资料稀疏性、计算资源限制、时效性不佳等因素影响，气象数据源的时间和空间分辨率一般较低，无法满足新能源功率预测场站的站点分辨率预报的精度需求。公司需通过气象降尺度技术，将大尺度、低分辨率的气象源数据，计算成为高精度、高分辨率的区域地面电站气候变化数据。报告期内，公司持续增加气象研发投入，依托“基于海量观测数据的气象预测数据智能订正释用技术”“基于全天空云图和中尺度天气预测数值的融合光伏临近功率预测技术”等多种气象预测及其衍生技术，持续优化、建立气象模型，为高精度、高分辨率气象预测数据的获取提供保障。

b、功率预测技术的先进性

公司主要通过预测算法模型优化、数据整合功能研发及功率预测软件迭代等方面持续投入以保证功率预测技术先进性。

功率预测算法模型作为预测数据输出的业务核心，公司凭借拥有近十年功率预测领域研发经验的研发团队，通过不断的技术研发和投入，研发了“一种基于模糊分区理论的神经网络风功率短期预测方法”、“一种基于多气象源集成并分段建模的风电功率预测方法”、“利用空间多点功率预测特征的风功率集成预测方法及装置”等多种功率预测及其衍生技术。在前述核心技术的基础上，公司通过多途径构建算法模型，功率预测相关算法研发及测试，实现了功率预测模型的持续优化。

针对场站现场计算的超短期功率预测数据，除高精度气象预测数据外，新能源电站的实时气象监测数据、发电机组实时状态数据等亦作为输入变量。经结合新能源场站日常预测业务经验，公司梳理了可能产生质量下滑的各个环节，实现了针对气象监测数据、发电场运行数据的类似错数、死数等不同错误数据的智能治理技术的开发。通过深层次的数据整合功能模块，实现对现场实时气象监测数据、发电运行数据的清洗、整合、分析和修正等治理功能，从而大大提高数据在输入预测平台时的准确性，继而确保功率预测精准度水平。

在全国各区域新能源管理快速变化和 demand 多样的背景下，公司开发了模块化

的功率预测软件以积极响应客户的需求变化,将功率预测等核心功能与数据采集、处理和传输等基本功能剥离,进而可实现各功能的单独或组合交付。同时,公司通过算法自动调整、数据上传及数据处理等功能的优化,保证了需求的快速响应及程序的稳定运行,进而协助保证功率预测精确度水平。

综上所述,公司凭借研发端的高额投入,为功率预测服务日常运营的高效益、高精度提供了保障,且基于气象数据无限复制、重复使用等特点,公司运营成本端的投入规模较小且主要为气象数据成本,成本构成情况具备合理性。

(4) 新能源发电功率预测产品的外采软、硬件成本占比及气象数据的成本占比变动分析

2018年度、2019年度、2020年1-6月、2020年度及2021年1-6月,新能源发电功率预测产品的成本占比情况如下:

单位:万元

项目	营业成本	成本构成占比					
		外采软、硬件	现场实施费	运费成本	气象成本	合计	
2021年1-6月							
新能源发电功率预测产品	单站功率预测设备	3,363.39	84.84%	12.91%	2.25%	-	100.00%
	单站功率预测服务	289.30	16.88%	21.96%	0.62%	60.54%	100.00%
	集中/区域功率预测产品	-	-	-	-	-	-
	合计	3,652.69	79.46%	13.62%	2.12%	4.80%	100.00%
2020年度							
新能源发电功率预测产品	单站功率预测设备	6,566.47	89.20%	8.11%	2.69%	-	100.00%
	单站功率预测服务	409.86	17.82%	14.60%	0.65%	66.93%	100.00%
	集中/区域功率预测产品	97.43	87.06%	10.99%	1.95%	-	100.00%
	合计	7,073.75	85.04%	8.52%	2.56%	3.88%	100.00%
2020年1-6月							
新能源发电功率预测产品	单站功率预测设备	1,131.64	90.01%	6.84%	3.15%	-	100.00%
	单站功率预测服务	183.09	22.09%	-	0.05%	77.86%	100.00%
	集中/区域功率预测产品	51.90	98.39%	0.87%	0.73%	-	100.00%

	合计	1,366.62	81.23%	5.70%	2.65%	10.43%	100.00%
2019 年度							
新能源发电功率预测产品	单站功率预测设备	3,258.88	86.64%	10.23%	3.14%	-	100.00%
	单站功率预测服务	394.49	35.07%	4.57%	0.27%	60.08%	100.00%
	集中/区域功率预测产品	5.33	100.00%	-	0.00%	-	100.00%
	合计	3,658.70	81.10%	9.60%	2.82%	6.48%	100.00%
2018 年度							
新能源发电功率预测产品	单站功率预测设备	3,500.91	89.36%	6.23%	4.42%	-	100.00%
	单站功率预测服务	340.02	32.45%	1.16%	0.07%	66.33%	100.00%
	集中/区域功率预测产品	37.26	98.15%	0.68%	1.18%	-	100.00%
	合计	3,878.19	84.45%	5.73%	4.00%	5.82%	100.00%

1) 新能源发电功率预测产品的外采软、硬件成本占比变动分析

报告期内，公司新能源发电功率预测产品主要构成为单站功率预测设备及单站功率预测服务，新能源发电功率预测产品成本构成中的外采软、硬件成本占比易受功率预测设备及功率预测服务各自成本构成及相对占比的影响。

2019 年度，新能源发电功率预测产品成本构成中外采软、硬件成本占比降低主要系功率预测设备外采软、硬件成本占比降低所致。受前期国家新能源发电并网补贴政策影响，国内对新能源电站的投资热情下降，2019 年度风电及光伏新增并网装机容量为 55.80GW，较 2018 年度同比下降 13.08%。考虑到获取新增并网电站难度增加，公司为进一步提升市场占有率，加大了对前期已并网新能源电站的市场推广力度，即通过抢夺竞争对手市场份额以提升功率预测业务存量电站数量。在此业务策略的影响下，功率预测业务新开发的新能源电站中“从竞争对手处获取的替换电站”数量及占比均有所提升，其占比由 2018 年度的 25.50% 提升至 2019 年度的 56.95%。针对从竞争对手处获取的替换类电站，其场站现场硬件环境已基本构建完毕，公司仅需根据场站实际情况搭配少量设备，导致项目成本构成中外采软硬件占比较低，进而拉低了功率预测业务整体的外采软、硬件成本占比。

2020 年 1-6 月，新能源发电功率预测产品成本构成中外采软、硬件成本占

比降低则主要受功率预测设备在功率预测业务中的相对占比降低所致。2020年1月下旬爆发新冠疫情，导致人员流动受阻，所需耗材运输受限，新能源电站项目施工进度延缓，功率预测设备业务验收受到较大影响；由于功率预测服务不涉及人员流动和现场工作，因此2020年上半年公司功率预测服务收入未显著受到疫情影响。在疫情影响下，2020年1-6月功率预测设备在功率预测业务中的收入及成本占比分别由2019年度的30.18%、89.07%下降至21.97%、82.81%，业务结构中功率预测设备相对占比下滑、功率预测服务相对占比上升。同时，鉴于功率预测服务成本构成主要为气象成本、外采软硬件比重较小，故新能源发电功率预测产品成本构成中外采软、硬件成本占比呈下降态势。2020年下半年国内新冠疫情得到控制、场站建设进度恢复正常，新能源行业在政策驱动下趋势整体向好，公司2020年度新能源发电功率预测产品成本构成中外采软、硬件成本占比为85.04%，整体回归正常水平，与2018年度的84.45%基本持平。

2021年1-6月，新能源发电功率预测产品成本构成中外采软、硬件成本占比降低则主要受测风塔采购方式变动的的影响。公司2020年度起不再采取总包方式采购测风塔，即此前涵盖在测风塔采购价格中的光纤施工及电源线施工等内容需向供应商额外采购并在营业成本构成中体现为现场实施费而非此前的外采软、硬件，进而导致外采软硬件成本占比下降、现场实施费占比上升，这一采购方式的变化在2021年上半年得到显著体现。

综上所述，报告期内，新能源发电功率预测产品的外采软、硬件成本占比变动具备合理性，与行业发展趋势及公司业务情况相匹配。

2) 新能源发电功率预测产品的气象成本占比变动分析

报告期内，公司气象数据成本规模未发生重大变化。2018年度、2019年度、2020年1-6月、2020年度和2021年1-6月，新能源发电功率预测产品中气象成本分别为225.52万元、237.01万元、142.56万元、274.33万元和175.15万元，金额整体处于较小规模，系公司向国际权威气象机构采购的气象源成本。

2018年度、2019年度、2020年1-6月、2020年度和2021年1-6月新能源发电功率预测产品的气象数据成本占比分别为5.82%、6.48%、10.43%、3.88%和4.80%，呈波动趋势，主要原因为气象数据成本的规模小、其余成本构成变

动易对其造成显著影响，如2019年度、2020年1-6月受政策、疫情等因素影响下，新增并网装机规模较小、功率预测产品中外采软硬件规模呈下滑趋势，导致气象数据成本的占比相应受到影响。2020年度和2021年1-6月风电抢装潮的刺激下，外采软硬件规模较大的风电项目大量验收，气象数据成本的比重相应大幅下滑。

综上所述，报告期内，新能源发电功率预测产品的气象数据成本规模未发生重大变动，规模较小故易受其余成本构成的变动而形成占比显著波动，各期占比波动具备合理性，与行业发展趋势及公司业务情况相匹配。

(5) 新能源并网智能控制系统成本构成中外采软、硬件成本占比变动分析

2017-2019年度、2020年1-6月、2020年度和2021年1-6月，新能源并网智能控制系统的成本占比情况如下：

单位：万元

项目		营业成本	成本构成			
			外采软、硬件	现场实施费	运费成本	合计
2021年1-6月						
新能源并网智能控制系统	AGC/AVC系统	270.18	75.27%	13.09%	11.63%	100.00%
	快速频率响应系统	193.33	31.03%	64.68%	4.29%	100.00%
	合计	463.51	56.82%	34.61%	8.57%	100.00%
2020年度						
新能源并网智能控制系统	AGC/AVC系统	943.57	77.84%	12.38%	9.79%	100.00%
	快速频率响应系统	462.87	37.60%	59.71%	2.68%	100.00%
	合计	1,406.43	64.60%	27.96%	7.45%	100.00%
2020年1-6月						
新能源并网智能控制系统	AGC/AVC系统	120.95	72.40%	16.36%	11.24%	100.00%
	快速频率响应系统	-	-	-	-	-
	合计	120.95	72.40%	16.36%	11.24%	100.00%
2019年度						
新能源并网智能控制系统	AGC/AVC系统	432.87	80.77%	5.23%	14.00%	100.00%
	快速频率响应系统	-	-	-	-	-
	合计	432.87	80.77%	5.23%	14.00%	100.00%

2018 年度						
新能源并网智能控制系统	AGC/AVC 系统	793.79	78.12%	9.93%	11.95%	100.00%
	快速频率响应系统	-	-	-	-	-
	合计	793.79	78.12%	9.93%	11.95%	100.00%
2017 年度						
新能源并网智能控制系统	AGC/AVC 系统	757.83	88.21%	4.71%	7.08%	100.00%
	快速频率响应系统	-	-	-	-	-
	合计	757.83	88.21%	4.71%	7.08%	100.00%

根据上表，2017-2019年度、2020年1-6月、2020年度和2021年1-6月，公司新能源并网智能控制系统中外采软、硬件成本占比分别为88.21%、78.12%、80.77%、72.40%、64.60%和56.82%。其中，整体呈现下降趋势，具体分析如下：

2018年度，为响应国家发改委和国家能源局发布的《关于提升电力系统调节能力的指导意见》中对风电场、光伏电站并网指标的考核要求，公司对AGC/AVC系统软件进行了功能优化及版本迭代，实现了电网调度指令接收与控制策略发布平台的兼容，设备配置相应有所调整，节余了服务器及交换机等设备的支出；同时，硬件产品开始逐步采购国产品牌，采购成本亦有所下降。受此两方面综合影响，新能源并网智能控制系统成本构成中中外采软、硬件占比下降，并在此后年度基本维持稳定。

2020年上半年，受新冠疫情影响，国内新能源场站现场施工进度受限，影响了上半年电站并网进度，AGC/AVC系统验收规模较小，易受个别项目影响，导致了外采软、硬件成本占比的波动。2020年下半年疫情得到控制，项目验收情况回归正常，AGC/AVC系统2020年度外采软、硬件成本占比达到77.84%，与2019年度和2018年度趋同。同时，公司紧跟市场需求推出的并网智能控制系统项下子产品“快速频率响应系统”于2020年下半年得到广泛应用，由于此类项目所涉及的硬件比重较低，且需寻求技术服务商配合对新能源电站发电机组进行控制调试、对功能实现情况进行检测，并相应发生大量现场实施费。因此，产品内部结构的变动导致新能源并网智能控制系统2020年度外采软、硬件成本占比下降。

2021年上半年，并网智能控制系统项下子产品AGC/AVC系统和快速频率响

应系统的成本结构均未发生重大变化，并网智能控制系统2021年1-6月外采软、硬件成本占比下降主要受产品结构变动的影 响。产品结构方面，外采软、硬件成本占比较低的快速频率响应系统在2021年1-6月业务占比进一步提升，在并网智能控制系统中的营收占比由2020年度的26.95%提升至2021年上半年的34.75%，并相应导致新能源并网智能控制系统2021年上半年外采软、硬件成本占比进一步下降。

6、主营业务成本核算情况

(1) 主营业务成本归集对象及归集方法

公司以项目作为财务核算单位，并贯穿整个业务流程，主营业务成本亦以项目作为归集的对象。

主营业务成本归集的内容包括外采软硬件、运费、现场实施费、气象成本及人工成本。公司采用直接和间接分配相结合的归集方法归集各项成本费用，具体归集方法如下：

成本项目	具体内容	归集方法
外采软、硬件	外购软、硬件包含公司自第三方采购的硬件及软件：其中，外采硬件主要包括测风塔、服务器、隔离器、环境监测仪、传感器、数据采集器等与公司信息化产品相适配的组件；外采软件则主要包括用于网络安全防护的安全操作系统、主机加固软件、用于服务器备份的双机热备软件等，系根据项目具体情况而配备。	公司采用以销定采和安全库存相结合的方式采购软、硬件，采购入库先记入库存商品，待项目进度符合发往现场条件后出库，并以出库单作为账务处理依据，直接记入发出商品对应的项目编号项下进行归集。
运费成本	运输成本系硬件运送至项目现场产生的物流费用。	运费成本按照项目实际发生情况直接归集至对应项目。
现场实施费	现场实施费主要包括施工费、接口费及快频调试检测费。 1) 施工费包括风电场测风塔基础施工服务费，及现场光纤、电缆施工费等； 2) 接口费为项目实施过程中，业务系统的供应商配合公司进行接口开发、联调发生的服务费； 3) 快频调试检测费则“快速频率响应系统”项目中公司寻求技术服务商配合对新能源电站发电机组进行控制调试、检测功能实现情况而相应产生的实施费用。	现场实施费按照项目实际发生情况直接归集至对应项目。
气象成本	气象成本为功率预测服务最主要的成本构成项目，系当期承担的气象数据采购成本。公司向外部气象机构采购气象数据，使用气	1) 公司将气象数据采购成本在使用期间内以直线法按月分摊； 2) 计算当月气象数据单位成本（当

	象算法模型对其进行时间和空间上的降尺度处理,其他特殊天气情况下的数值模式计算以及诊断分析,以实现在复杂气象条件下对业主所在区域天气情况的精确预测,进而保证功率预测服务的精准。	月气象数据单位成本=当月分摊的气象数据采购成本/当月功率预测服务项目总天数); 3) 根据当月气象数据单位成本,计算各功率预测服务项目当月气象成本并归集至各项目,进而结转至主营业务成本(各功率预测服务项目当月气象成本=各功率预测服务项目当月服务天数*当月气象数据单位成本)。
人工成本	人工成本为受托研究开发项目发生的直接人工成本。	人工成本核算仅针对受托研究开发项目,按照项目归集相关人员在服务该项目期间的职工薪酬,并在项目验收时结转成本。

(2) 核算周期及核算流程

公司区分收入确认类型进行核算如下:

1) 针对“在某一时点一次性确认收入的产品或服务类型”,公司在确认营业收入的同时结转营业成本。当期末某个项目尚未满足收入确认条件时,公司将该合同项目发生的成本结转至存货-项目成本,待该合同项目完成并取得验收报告时,确认主营业务收入并将对应的存货结转至主营业务成本;

2) 针对“某一时段内分摊确认收入的服务类型”,即公司提供的功率预测服务,公司将服务期限内发生的各项成本费用按照项目进行归集。各月末,公司根据按照服务履行进度确认的服务项目收入,并将对应的实际发生并归集的成本费用结转为相应的服务项目成本。

(3) 相关成本归集准确、完整

公司综合考虑会计准则相关规定及自身业务特点,在确定前述成本核算方式后一贯执行。首先,公司对项目实施进行预算管理,并对预算进行分析。其次,在业务活动开展过程中,设备与零部件及耗材领用、运输费及实施费支出均依据相关流程、审批权限,由部门主管、公司领导审批。设备及耗材领用、运输费及实施费支出均有规定,要求前期申请或后期报销时明确到项目。原始单据在传递给财务部后,由财务部门进行独立稽核,在确认无误后作为账务处理依据。因此,公司成本核算方式与企业生产经营活动相适应,符合企业会计准则的相关规定,成本归集准确、完整。

（4）报告期内主要项目的成本构成及完整性、准确性情况

报告期各期，公司金额较大的项目按照成本构成情况主要分为以下两类：

1) 成熟、标准解决方案

公司提供的成熟、标准的解决方案均依托自研的软件产品进行销售。其中，针对单站功率预测设备及新能源电站智能运营系统等设备占比较高的产品类型，项目含有相当比重的设备，公司按照项目直接发生的设备采购及运输成本、现场实施过程中发生的实施费用归集为营业成本，故其项目成本构成为外采软硬件、现场实施费、运费，与项目实际情况相一致；针对其他产品与服务（系统功能扩展产品与服务）及电网新能源管理系统，其项目内容通常仅包含软件产品，鉴于软件产品良好可复制性、高度成熟的特点，其边际成本较低，后续项目直接投入较少。

根据新能源软件和信息技术服务行业的普遍业务模式，公司需要前期对软件或软件模块进行研发，以形成标准化的行业通用软件产品或者形成具备一定开发基础可以结合行业及客户需求进行深度开发的软件，故公司投入主要集中在研发端。同时，鉴于公司产品特性、日常业务开展及人员管理模式，公司仅将项目发生的直接成本如外采软硬件及现场实施费等进行归集并结转至营业成本，项目具体落地实施相关的人工成本均在销售费用中进行核算，具体原因及合理性详见本招股意向书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“九、经营成果分析”之“（二）营业成本分析”及“（三）营业毛利和毛利率分析”中关于实施相关人工成本在销售费用中核算的原因及合理性的相关内容。在此核算方式下，针对纯软件类项目，公司通常无需投入外采软硬件及现场实施费等直接成本，继而导致项目可能存在归集成本为零的情况，具备合理性。

2) 定制化解决方案

定制化解决方案仅针对其他产品与服务（受托研究开发服务项目），其具有较高的定制化特点，公司将项目实施发生的人工投入及其他直接投入均归集为营业成本，故其项目成本构成包含人工成本及外采软硬件、现场实施费等。

基于前述分析，公司各类产品与服务成本构成与业务投入及开展情况、会计核算模式相匹配，成本归集准确、完整。报告期各期，公司金额前十名项目的具

体成本构成情况如下：

单位：万元

序号	产品	客户名称	项目名称	营业收入	营业成本构成					项目形态
					外采软、硬件	现场实施费	运费成本	人工成本	合计	
2021年1-6月										
1	电网新能源管理系统	国网山东省电力公司物资公司	国网山东省电力公司分布式调度管理系统项目	227.18	43.53	-	0.04	-	43.56	软硬件组合
2	电网新能源管理系统	安徽南瑞继远电网技术有限公司	国网山东德州市供电公司分布式调度管理系统项目	87.43	8.88	-	0.27	-	9.15	软硬件组合
3	电网新能源管理系统	安徽南瑞继远电网技术有限公司	国网山东滨州市分布式调度管理系统项目	84.25	6.23	49.06	0.05	-	55.34	软硬件组合
4	单站功率预测设备	宁夏欣光泰电力技术有限公司	宁夏海原县华润呱呱山风电功率预测系统项目	81.17	70.89	-	0.86	-	71.75	纯硬件
5	并网智能控制系统	中国水电顾问集团姚安新能源开发有限公司	云南姚安县中水顾问保顶山风电快速频率响应系统项目	66.81	5.08	16.98	0.97	-	23.02	软硬件组合
6	单站功率预测设备	内蒙古华强通讯技术有限公司	内蒙古锡林浩特市神华国华一期风电功率预测系统项目	64.89	42.52	9.15	0.61	-	52.27	纯硬件
7	单站功率预测设备	南京国电南自电网自动化有限公司	内蒙古苏尼特左旗风鼎风鼎特高压外送风电功率预测系统项目	64.61	35.06	19.78	0.54	-	55.38	纯硬件
8	单站功率预测设备	东方电气风电有限公司	贵州兴义桂冠白龙山风电场风电功率预测系统项目	61.49	36.83	7.59	1.01	-	45.43	纯硬件
9	单站功率预测设备	中船重工物资贸易集团重庆有限公司	河南郸城县中船重工郸城县分散式风电功率预测系统项目	58.41	60.02	0.32	0.34	-	60.68	纯硬件

10	单站功率预测设备	中船重工物资贸易集团重庆有限公司	重庆丰都县国电投五洞岩风电功率预测系统项目	58.15	52.34	-	1.35	-	53.69	纯硬件
2020 年度										
1	其他产品与服务-受托研究开发服务	国网综合能源服务集团有限公司	国网综合能源服务集团有限公司虚拟电厂建设项目	324.89	-	9.81	-	87.78	97.59	定制化服务
2	电网新能源管理系统	国网宁夏电力有限公司	国网宁夏电力公司调度分布式电源承载力评估分析系统项目	194.61	-	-	-	-	-	纯软件
3	其他产品与服务-受托研究开发服务	国网冀北电力有限公司	冀北电网分布式电源监测、预测及运行分析系统研发项目	178.18	-	28.42	-	69.78	98.21	定制化服务
4	其他产品与服务-受托研究开发服务	水电水利规划设计总院	水规总院能源派平台开发项目	172.08	-	-	-	52.87	52.87	定制化服务
5	电网新能源管理系统	北京科东电力控制系统有限责任公司	国网湖南省电力公司水新处分布式调度管理系统	166.95	-	16.98	-	-	16.98	纯软件
6	单站功率预测设备	明阳智慧能源集团股份有限公司	湖南道县明阳月岩风电功率预测系统项目	160.34	98.87	51.95	0.57	-	151.40	纯硬件
7	电网新能源管理系统	国网冀北电力有限公司	国网河北张家口电力公司新能源调控主站项目	139.20	8.53	-	0.01	-	8.54	软硬件组合
8	电网新能源管理系统	国网冀北电力有限公司	国网河北张家口电力公司调度功率预测主站项目	128.90	-	-	-	-	-	纯软件
9	单站功率预测设备	珠海市深瑞智能科技有限公司	广东陆丰中广核风电功率预测系统项目	126.37	117.05	-	0.30	-	117.35	纯硬件
10	电网新能源管理系统	东方电子股份有限公司	国网北京新能源数据管理及评估分析系统项目	117.45	-	-	-	-	-	纯软件
2019 年度										

1	其他产品与服务-受托研究开发服务	云南电网有限责任公司	云南电网基于网格化历史气象资源的高精度集合数值气象预报技术研究及应用项目	187.72	12.93	13.24	0.00	66.55	92.72	定制化服务
2	电网新能源管理系统	国网上海市电力公司	国网上海市电力公司调度新能源主站建设项目	179.30	-	0.54	-	-	0.54	纯软件
3	电网新能源管理系统	国网上海市电力公司	国网上海市电力公司调度新能源平台项目	132.65	19.26	-	-	-	19.26	软硬件组合
4	电网新能源管理系统	国网冀北电力有限公司	国网北京冀北电力公司水新能源数据管理及评估分析系统项目	112.13	-	-	-	-	-	纯软件
5	电网新能源管理系统	国网山东省电力公司物资公司	国网山东省东营市调度功率预测主站项目	106.98	2.79	-	0.01	-	2.80	软硬件组合
6	电网新能源管理系统	国网山东省电力公司物资公司	国网山东省潍坊市供电公司调控信息专家系统项目	103.51	33.36	-	-	-	33.36	软硬件组合
7	电网新能源管理系统	国网宁夏电力有限公司	宁夏电力公司新能源数据管理及评估分析系统项目	93.30	-	-	-	-	-	纯软件
8	其他产品与服务-受托研究开发服务	北京恒泰实达科技股份有限公司	内蒙古锡林浩特市锡林浩特盟气象局科技项目	92.45	-	-	-	10.05	10.05	定制化服务
9	单站功率预测设备	中国能源建设集团广东省电力设计研究院有限公司	广东粤电外罗风电功率预测系统项目	91.67	81.97	0.22	1.07	-	83.26	纯硬件
10	电网新能源管理系统	国网山东省电力公司物资公司	国网山东泰安调度三类分布式调度管理系统正常项目	91.18	32.78	-	0.08	-	32.86	软硬件组合
2018 年度										
1	电网新能源管理	国网冀北电力	国网冀北新能源评估管	186.66	-	0.54	-	-	0.54	纯软件

	系统	有限公司	理项目							
2	新能源电站智能运营系统	中国电建集团贵州工程有限公司	陕西电建政府扶贫分布式光伏集控系统项目	142.25	17.26	0.14	0.68	-	18.07	软硬件组合
3	单站功率预测设备	华润新能源(内黄)有限公司	河南华润内黄风电功率预测系统项目	119.45	76.25	24.52	0.75	-	101.53	纯硬件
4	其他产品与服务-系统功能扩展	中国水利水电建设工程咨询有限公司	山东新泰水规总院光伏功率预测数据采集技术改造项	52.43	-	-	-	-	-	纯软件
5	单站功率预测设备	通道协合风力发电有限公司	湖南永州协合通道临口风电功率预测系统项目	49.73	36.82	2.83	0.34	-	40.00	纯硬件
6	单站功率预测设备	大唐华银(湖南)新能源有限公司	湖南大唐华银南山风电功率预测系统项目	49.53	37.59	5.01	0.27	-	42.88	纯硬件
7	单站功率预测设备	长园深瑞继保自动化有限公司	河南深瑞开封兰考焦桐风电功率预测系统项目	49.31	29.29	3.81	0.15	-	33.25	纯硬件
8	新能源电站智能运营系统	泰州隆基乐叶光伏科技有限公司	江苏省泰州乐叶分布式监控系统项目	49.15	19.91	0.10	1.27	-	21.28	软硬件组合
9	单站功率预测设备	三一重能股份有限公司	湖南三一永上江圩风电功率预测系统项目	42.61	18.51	3.62	1.13	-	23.25	纯硬件
10	单站功率预测设备	三一重能股份有限公司	湖南三一涟源龙山风电功率预测系统项目	41.96	18.07	3.34	0.45	-	21.87	纯硬件

注：上表中功率预测类项目仅列示其功率预测设备部分，并将其业务形态划分为“纯硬件”。

7、营业成本、期间费用核算的准确性、完整性

公司营业成本及期间费用的核算情况具体如下：

项目	项目支出	具体内容
营业成本	外采软、硬件	外购软、硬件包含公司自第三方采购的硬件及软件：其中，外采硬件主要包括测风塔、服务器、隔离器、环境监测仪、传感器、数据采集器等与公司信息化产品相适配的组件；外采软件则主要包括用于安全防护的安全操作系统、主机加固软件、用于服务器备份的双机热备软件等，系根据项目具体情况而配备。

	运费成本	运输成本系硬件运送至项目现场产生的物流费用。
	现场实施费	现场实施费主要包括施工费和接口费。 1) 施工费包括风电场测风塔基础施工服务费，及现场光纤、电缆施工费； 2) 接口费为项目实施过程中，业务系统的供应商配合公司进行开发、联调发生的服务费。
	气象成本	气象成本为功率预测服务最主要的成本构成项目，系当期承担的气象数据采购成本。 公司向外部气象机构采购气象数据，使用气象算法模型对其进行时间和空间上的降尺度处理，其他特殊天气情况下的数值模式计算以及诊断分析，以实现在复杂气象条件下对业主所在区域天气情况的精确预测，进而保证功率预测服务的精准。
	人工成本	人工成本为受托研究开发项目发生的直接人工成本。
销售费用	职工薪酬（人工成本）	具体包括两类职工薪酬：1) 兼具“生产实施”及“推广运维”属性的人员支出，即公司工程运维部及电网事业部人员投入；2) 仅具备销售推广等职能的人员投入，如市场部、销售部等部门相关人员投入。
	其他费用	其他费用具体包括差旅交通费、招投标费用、业务招待费、租赁费、广告宣传费等，系销售商品和材料、提供劳务的过程中发生的各种费用。
管理费用	职工薪酬（人工成本）	具体包括财务部、行政管理部、人力资源部等部门相关人员投入。
	其他费用	其他费用具体包括咨询培训费、折旧摊销费、租赁费、办公费等，系组织和管理企业生产经营所发生的各种费用。
研发费用	职工薪酬（人工成本）	具体包括研发部、测试部和数据中心相关的人员投入，其业务活动集中在对新能源行业前沿技术预研、核心产品完善和创新业务的探索等，以市场需求为导向，深度挖掘行业及客户需求，为公司的技术持续创新发展提供了有效的保障。
	其他费用	其他费用具体包括租赁费、折旧摊销费等，系公司内部研究与开发过程中所发生的各种费用。
财务费用	利息支出等	具体核算公司日常经营过程中发生的银行存款利息收入、银行手续费、筹集生产经营所需资金等而发生的利息支出和担保费、外币性项目产生的汇兑损益等。

根据上表，公司营业成本与期间费用在支出构成上，除人工支出外，其他类别支出均根据性质即可明确区分。公司具备健全的核算流程和制度，合理归集和分配人工支出，具体核算情况如下：

项目	对应的部门
管理费用	财务部、采购部、物控部、行政管理部、人力资源部
销售费用	产品部、市场部、销售部、营销中心管理部、售前技术支持部、售后服务部、电网事业部、工程运维部
研发费用	研发部、测试部、数据中心
营业成本	以各受托研发项目为单位进行核算，根据各受托研发项目直接参与人员的期间工时情况、期间薪资情况等将参与人员的人工成本在营业成本与期间费用之间进行分配及归集，待项目验收后将营业成本进行结转。

公司职工薪酬按部门编制划分，由人力部门根据各部门的具体人员、职能、考勤情况等计算工资薪金、社保等，财务部门根据人力部门提供的工资表进行汇总核算。原则上，财务部根据业务部门的具体职能将其均归集至对应的期间费用。

针对报告期内承接的受托研究开发项目，由于公司无法合理预计项目研发成果能否为公司带来具有通用性的技术储备，且受托研发项目的经济利益可通过受托研发合同价款实现，故公司将相关人工成本归集至各项目。每月末，项目负责人根据项目直接参与人员当月受托研发项目参与情况，将员工工时进行分配，并填报工时汇总表提交至部门经理，经部门经理和人力部门相关人员审批和复核后，由财务部进行营业成本与期间费用之间的分配。

综上，公司营业成本与期间费用在支出构成上，除人工支出外，其他类别支出均根据性质即可明确区分，人工支出亦根据公司实际业务情况进行分配及核算，符合企业会计准则的相关规定，成本、费用核算准确、完整。

（三）营业毛利和毛利率分析

1、营业毛利和综合毛利率变动分析

报告期内，公司营业毛利、综合毛利率及其变动情况如下：

单位：万元

项目	2021年 1-6月	2020年度		2019年度		2018年度	
	金额	金额	增长率	金额	增长率	金额	增长率
主营业务毛利	7,107.19	15,103.72	27.89%	11,809.52	21.03%	9,757.48	9.29%
其他业务毛利	151.40	211.48	4.79%	201.82	84.96%	109.11	-45.42%
营业毛利	7,258.59	15,315.21	27.51%	12,011.34	21.74%	9,866.59	8.09%
综合毛利率	60.89%	61.70%		70.87%		65.27%	
综合毛利率 变动	-0.81%	-9.17%		5.60%		1.48%	

报告期内，公司营业毛利分别为 9,866.59 万元、12,011.34 万元、15,315.21 万元和 7,258.59 万元，综合毛利率分别为 65.27%、70.87%、61.70%和 60.89%，其中 2020 年度及 2021 年 1-6 月综合毛利率有所下降主要系毛利率较低的单站功率预测设备收入占比提升所致。

2、营业毛利分析

报告期内，公司营业毛利构成情况如下：

单位：万元

项目		2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度	
		毛利	占比	毛利	占比	毛利	占比	毛利	占比
新能源发电功率预测产品	单站功率预测产品	5,054.05	69.63%	9,017.11	58.88%	7,869.84	65.52%	6,121.15	62.04%
	集中/区域功率预测产品	-	-	83.26	0.54%	8.23	0.07%	32.99	0.33%
新能源并网智能控制系统		768.99	10.59%	2,171.21	14.18%	1,241.09	10.33%	2,107.36	21.36%
新能源电站智能运营系统		24.00	0.33%	134.57	0.88%	256.41	2.13%	357.53	3.62%
电网新能源管理系统		290.79	4.01%	1,332.29	8.70%	994.19	8.28%	186.12	1.89%
其他产品与服务		969.35	13.35%	2,365.28	15.44%	1,439.76	11.99%	952.33	9.65%
主营业务毛利小计		7,107.19	97.91%	15,103.72	98.62%	11,809.52	98.32%	9,757.48	98.89%
其他业务毛利小计		151.40	2.09%	211.48	1.38%	201.82	1.68%	109.11	1.11%
合计		7,258.59	100.00%	15,315.21	100.00%	12,011.34	100.00%	9,866.59	100.00%

公司营业毛利主要来源于主营业务，报告期各期，公司主营业务毛利占比均在97%以上，是利润的主要来源。

3、主营业务毛利率分析

报告期内，公司主营业务毛利率情况如下：

项目		2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度	
		毛利率	变动	毛利率	变动	毛利率	变动	毛利率	变动
新能源发电功率预测产品	单站功率预测产品	58.05%	1.67%	56.38%	-11.92%	68.30%	6.85%	61.44%	1.35%
	集中/区域功率预测产品	-	-	46.08%	-14.61%	60.70%	13.74%	46.96%	-5.94%
新能源并网智能控制系统		62.39%	1.70%	60.69%	-13.45%	74.14%	1.50%	72.64%	1.02%
新能源电站智能运营系统		55.64%	-0.68%	56.32%	-3.39%	59.71%	-5.48%	65.19%	11.50%
电网新能源管理系统		72.91%	-24.22%	97.13%	5.64%	91.48%	-8.22%	99.71%	-
其他产品与服务		89.57%	7.02%	82.55%	-5.25%	87.80%	0.98%	86.82%	-3.75%
主营业务毛利率		62.00%	-0.34%	62.34%	-9.82%	72.16%	6.07%	66.08%	0.69%

公司所处行业为软件和信息技术服务业，毛利率通常较高。同时，由于所服

务的客户主要处于电力行业，该行业领域专业程度较高，具有一定的准入门槛，且公司在新能源软件及服务领域深耕多年，通过提升技术创新能力、产品性能和客户积累在细分市场形成了较高的竞争壁垒，从而使主营业务的盈利能力保持在较高水平。2018年度、2019年度、2020年度和2021年1-6月，公司主营业务毛利率分别为66.08%、72.16%、62.34%和62.00%。

(1) 新能源发电功率预测产品毛利率分析

1) 单站预测产品毛利率变动分析

①单站预测产品中功率预测设备和功率预测服务的毛利率

报告期内，公司单站预测产品中功率预测设备和功率预测服务的毛利率及其收入情况具体如下：

单位：万元

项目	2021年1-6月		
	营业收入	占比	毛利率
单站功率预测产品	8,706.74	100.00%	58.05%
其中：单站功率预测设备	3,388.34	38.92%	0.74%
单站功率预测服务	5,318.39	61.08%	94.56%
项目	2020年度		
	营业收入	占比	毛利率
单站功率预测产品	15,993.43	100.00%	56.38%
其中：单站功率预测设备	6,855.91	42.87%	4.22%
单站功率预测服务	9,137.52	57.13%	95.51%
项目	2020年1-6月		
	营业收入	占比	毛利率
单站功率预测产品	5,266.52	100.00%	75.04%
其中：单站功率预测设备	1,182.30	22.45%	4.29%
单站功率预测服务	4,084.22	77.55%	95.52%
项目	2019年度		
	营业收入	占比	毛利率
单站功率预测产品	11,523.21	100.00%	68.30%
其中：单站功率预测设备	3,482.37	30.22%	6.42%
单站功率预测服务	8,040.84	69.78%	95.09%

项目	2018 年度		
	营业收入	占比	毛利率
单站功率预测产品	9,962.08	100.00%	61.44%
其中：单站功率预测设备	3,811.11	38.26%	8.14%
单站功率预测服务	6,150.97	61.74%	94.47%

②分析单站功率预测产品毛利率变化的原因及合理性

A、单站功率预测设备毛利率变动分析

2018年度、2019年度、2020年1-6月、2020年度和2021年1-6月，单站功率预测设备毛利率分别为8.14%、6.42%、4.29%、4.22%和0.74%，其按照应用领域的具体构成如下：

项目	应用类型	期间	营业收入（万元）	毛利率
单站发电功率预测设备	光伏	2021年1-6月	361.36	0.92%
		2020年度	1,533.84	1.58%
		2020年1-6月	339.90	9.23%
		2019年度	1,182.97	7.21%
		2018年度	2,256.61	8.10%
	风电	2021年1-6月	3,026.99	0.71%
		2020年度	5,322.07	4.98%
		2020年1-6月	842.40	2.29%
		2019年度	2,299.40	6.01%
		2018年度	1,554.51	8.20%

公司单站功率预测设备的毛利率始终处于较低水平，主要原因在于：该产品涉及的设备均为行业通用型号，市场公开透明。同时，公司以功率预测服务作为核心盈利来源，搭配销售的功率预测设备系外购再销售以满足客户构建预测环境的设备需求，针对设备部分公司仅获取少量利润以期获取客户，扩大市场份额。

报告期内，公司光伏领域的单站发电功率预测设备的毛利率整体呈下降趋势，主要系国家政策出台所致。2018年前国家为调整能源结构，大力发展新能源，并对新能源进行持续的补贴。2018年5月31日，国家发展改革委、财政部、国家能源局联合印发了《关于2018年光伏发电有关事项的通知》（发改能源[2018]823号），光伏的补贴标准降低，光伏电站的建设速度放缓，公司为提升竞

争优势而压缩了利润空间，故毛利率水平在2018及以后年度有所下降。

报告期内，公司风电领域的单站发电功率预测设备的毛利率亦呈下降趋势，主要原因在于：风电行业近年来增长势头强劲，为积极开拓风电市场，公司对产品的报价进行了优化，以提高市场占有率和中标率。同时，报告期内客户对硬件配置要求普遍提升，如要求增加测风塔塔体高度及覆冰能力等，考虑到公司长效服务的经营模式，公司压缩了增量硬件部分的利润空间。受上述因素的影响，报告期内毛利率逐渐下滑。

B、单站功率预测服务毛利率变动分析

2018年度、2019年度、2020年1-6月、2020年度和2021年1-6月，单站功率预测服务毛利率分别为94.47%、95.09%、95.52%、95.51%和94.56%。公司功率预测服务相关的直接成本主要为外采的气象数据成本，且该成本基本为固定支出，随着公司存量客户规模的扩大可逐渐形成规模效应，故毛利率始终维持在较高水平。

C、分析单站功率预测产品毛利率变动的原因及合理性

报告期内，单站功率预测产品毛利率存在波动，2018年度、2019年度、2020年1-6月、2020年度和2021年1-6月，分别为61.44%、68.30%、75.04%、56.38%和58.05%，具体毛利率及收入结构情况如下：

项目	2021年1-6月		2020年度		2020年1-6月		2019年度		2018年度	
	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比
单站功率预测产品	58.05%	100.00%	56.38%	100.00%	75.04%	100.00%	68.30%	100.00%	61.44%	100.00%
其中：单站功率预测设备	0.74%	38.92%	4.22%	42.87%	4.29%	22.45%	6.42%	30.22%	8.14%	38.26%
单站功率预测服务	94.56%	61.08%	95.51%	57.13%	95.52%	77.55%	95.09%	69.78%	94.47%	61.74%

a、2019年和2020年1-6月毛利率上升较快的原因及合理性

鉴于功率预测产品的自身特点，公司为扩大收入规模需不断扩大服务电站客户资源，从而获取规模利润。报告期内公司功率预测电站资源不断积累，功率预测服务收入规模稳定提升，功率预测服务收入占比呈上升趋势。

同时，公司通过“获取新增并网电站”及“从竞争对手处获取替换电站”两种方式扩大在手电站资源。随着新能源补贴的退坡、积极推进平价上网项目建设目标的提出以及集中式光伏电站竞争性定价等政策出台，在电站建设成本无法进一步下降的情况下影响了国内对新能源电站的投资热情，进而导致公司2019年度、2020年1-6月电站资源主要通过“从竞争对手处获取替换电站”这一途径获取。2018年度、2019年度和2020年1-6月，“从竞争对手处获取替换电站”占各期功率预测新增电站的比重分别为25.50%、56.95%和60.26%。由于此类替换类电站客户通常已部署完毕整套功率预测设备，故公司往往仅需在场站现场部署功率预测软件的基础上为其提供功率预测服务，合同中硬件占比较小，报告期内，随着此类客户占比的提升，功率预测设备收入占比呈下降趋势。

基于上述分析，低毛利率的功率预测设备收入占比不断下降，功率预测服务占比稳定提升，进而导致单站功率预测产品在2019年度和2020年1-6月的毛利率快速上升。

b、2020年度和2021年1-6月毛利率下滑的原因及合理性

2020年度和2021年1-6月单站功率预测产品毛利率均较上年度同期呈现下滑态势，分别由68.30%、75.04%降至56.38%、58.05%，主要系低毛利率的单站功率预测设备收入占比大幅攀升导致。

2020年和2021年1-6月新能源行业维持景气，风电项目迎来并网重要节点、光伏市场回暖，为公司功率预测设备营收规模增长提供了较强支撑。《关于完善风电上网电价政策的通知》（发改价格[2019]882号）明确了陆上风电补贴退出情况，2018年底之前核准的陆上风电项目，2020年底前仍未完成并网的，国家不再补贴；2019年1月1日至2020年底前核准的陆上风电项目，2021年底前仍未完成并网的，国家不再补贴。随着风电并网重要时间节点的来临，风电行业出现了“抢装潮”，风电行业产业链上下游企业加大了对风电产业的投资，国内风电行业的市场需求得到了充分释放，并网进度加快，公司大量风电功率预测项目顺利并网验收。同时，2020年下半年“碳中和、碳达峰”目标的提出给国内新能源产业注入更大的动力，光伏发电市场亦呈现回暖迹象。2020年和2021年1-6月国内风电及光伏合计新增装机规模最终达到了119.80GW和

23.85GW，分别较上年度同期增长 114.70%和 33.69%，功率预测设备收入相应大幅攀升。

综上所述，单站功率预测产品毛利率受单站功率预测设备、服务各自的毛利率及二者相对占比的影响。2019年度及2020年1-6月，公司新增功率预测站点主要为从竞争对手处获取的存量站点，场站现场设备环境已配备完毕，故对设备需求量较小，导致2019年度及2020年1-6月低毛利率的功率预测设备收入的占比偏低，高毛利率的功率预测服务占比大幅提升，进而单站功率预测产品毛利率快速增加。2020年下半年开始，在风电抢装潮和光伏市场回暖的共同作用下，2020年和2021年1-6月全年功率预测设备收入的占比大幅增加，继而导致了单站功率预测产品毛利率的下滑。

2) 新能源发电功率预测产品毛利率较高的原因及合理性

针对新能源发电功率预测产品，公司坚持以“持续盈利”为核心进行定价，具体包含功率预测设备及功率预测服务两大组成部分。公司在合同报价阶段，一般结合上述两个部分进行报价：其中包含的功率预测设备为行业通用型设备，市场价格透明，故公司以外采成本为基础进行定价；功率预测服务是核心价值所在，公司综合考虑市场竞争情况、场站区域、预测精度要求及预测难度等因素进行定价。因此，新能源发电功率预测产品高额收益主要来源于其中包含的功率预测服务，具体分析单站功率预测服务毛利率较高的原因及合理性如下：

① 新能源行业持续稳步发展，聚焦经营重心获取竞争优势

A、新能源行业持续发展，下游客户痛点突出。

随着近年来新能源发电战略地位的不断提升，我国新能源发电新增装机规模呈现出加速增长的态势，根据沙利文发布的《中国新能源软件及数据服务行业报告》和国家能源局公开数据，2018-2020年度和2021年1-6月我国光伏和风电新增装机规模合计分别为64.20GW、55.80GW、119.80GW和23.85GW。随着清洁能源大规模并网、新能源渗透率逐步提升，对电力系统接纳更多波动性电源的能力提出了更高的要求，电力系统调节手段不足的问题越来越突出。

2018年2月28日，国家发改委和国家能源局发布了《关于提升电力系统调节能力的指导意见》，意见提出“完善电力辅助服务补偿（市场）机制”，“实施

风光功率预测考核，将风电、光伏等发电机组纳入电力辅助服务管理，承担相应辅助服务费用”。自2018年起，各地区能源局纷纷更新了本区域的《发电厂并网运行管理实施细则》和《并网发电厂辅助服务管理实施细则》，即新“双细则”。在各地区能源监管机构对新能源电站发电功率预测考核日趋严格这一背景下，发电功率预测的精度将直接影响到电站的运营与盈利情况，故下游客户在服务供应商时，对功率预测的精度、服务期内快速反馈和及时响应等方面尤为重视。

B、聚焦经营重心、把握客户痛点，公司凭借竞争优势从竞争对手中脱颖而出。

公司深耕新能源管理领域多年，以把握行业发展脉搏、精准挖掘和解决客户痛点为目标，始终将提供精度更高、更优质的功率预测服务作为经营重心。

a、预测精度方面：功率预测精确度的决定性因素主要在于气象预测的精准性，及功率预测技术的先进性。

为提升气象预测的准确度，获取高精度、高分辨率气象预测数据，公司坚持自主研发创新的路径，重点推进“气象模型自主可控、结果精准可靠、过程自动高效”相关技术的研发，并成功搭建智控平台。同时，公司注重加强气象技术创新，依托“基于海量观测数据的气象预测数据智能订正释用技术”“基于全天空云图和中尺度天气预测数值的融合光伏临近功率预测技术”等多种气象预测及其衍生技术，持续优化、建立气象模型。综合前述业务平台的搭建及气象模型的持续迭代、升级，公司在引进国际权威气象机构低分辨率气象数据的基础上，实现了各新能源电场所所在区域气象预测数据的自动降尺度计算及传输，并为高精度、高分辨率气象预测数据的顺利输入提供保障，从气象数据端为提高预测精度奠定了基础。

公司在预测算法模型优化、数据整合功能研发及功率预测软件迭代等方面持续投入以保证功率预测技术先进性。研发团队凭借近十年功率预测领域的研发经验，通过不断的技术研发和投入，完成了模块化功率预测软件的迭代，并通过数据整合功能模块的开发确保了场站超短期预测过程中输入变量的准确性。同时，针对预测数据输出的业务核心-功率预测算法模型，公司研发了“一种基于模糊分区理论的神经网络风功率短期预测方法”、“一种基于多气象源集成并分段建

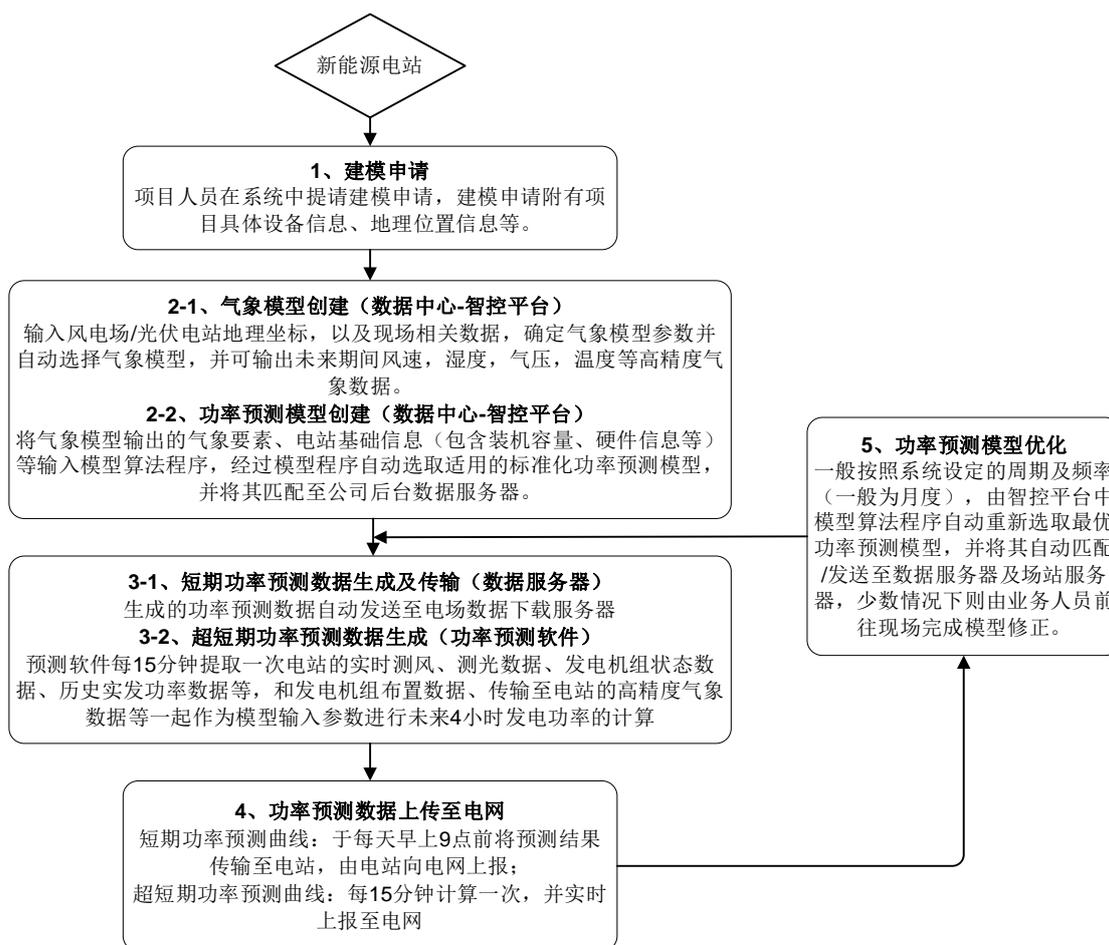
模的风电功率预测方法”、“利用空间多点功率预测特征的风功率集成预测方法及装置”等多种功率预测及其衍生技术，并在前述核心技术的基础上通过多途径构建算法模型，为公司功率预测技术的行业先进性提供了保障。

b、服务品质方面：电力行业是国民经济的基础性行业，也是国民经济稳定运行的重要保障，因此电力行业在从电力生产到电力消费的各个环节的容错度较低，一旦某一环节出现故障，将造成非常大的经济损失，电力行业客户往往非常重视供应商产品的质量和稳定性。公司通过不断的自主创新和持续的研发投入，智控平台中“业务监控功能”实现了对服务业务全流程的全天候24小时自动化监管，保证了服务的高效率和高稳定性，从而保障公司气象预测及功率预测全年“零故障”运行，为全国客户的功率预测服务业务持续提供优质、稳定的预测结果。同时，考虑到新能源电站一般地处偏僻，发生故障后经济损失较大等特点，公司抓住客户对服务期间内运维及时、响应灵活等方面的高要求，建立了分布于全国的业务团队以提高服务响应能力。

综上，公司在服务客户的过程中深入理解行业特点和客户需求，始终聚焦经营重心、深刻把握客户痛点，通过持续的研发投入和业务投入获取了竞争优势从竞争对手中脱颖而出并获取较高的议价能力；且公司考虑到售价与前期及后续投入的匹配情况，功率预测服务定价处在较高水平，保证功率预测服务毛利率处于较高水平。

②前期投入奠定成本优势，规模效应优势凸显保证高毛利率水平

公司功率预测服务具体业务环节、流程如下：



根据上述标准化流程，公司在服务期内需负责数据计算、传输及模型优化等，存在相当工作量且不容忽视，由于公司已基本实现功率预测算法模型的自动匹配及功率预测数据的自动计算及发送，故在项目日常实施及营运端人力投入较少，仅在少数场站模型远程匹配失败的情况下由业务人员前往现场完成模型修正，基于会计信息质量的重要性原则、会计核算的成本效益原则等方面的考虑，公司未将相关人员投入归集为营业成本，具体分析请参见本招股意向书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“九、经营成果分析”之“（二）营业成本分析”中关于实施相关人工成本在销售费用中核算的原因及合理性的相关内容。

在功率预测服务提供过程中，公司主要投入为气象数据成本、服务期间少量的设备零配件成本等。由于气象数据源具备无限复制、重复使用等特点，凭借公司拥有的数据分析运算能力，以高阶算法为基础、搭建科学的气象数据模型，并通过模型运算对外采的低分辨率气象数据进行汇集、处理，最终可生成各区域、各场站适用的高分辨率气象数据进而用于功率预测数据的计算。针对功率预测产

品，公司的业务投入主要集中在研发端。前期高额的研发投入，既支撑公司形成了成熟度高、稳定性强的信息化产品，又通过智控平台的开发与搭建大幅度减少了日常营运端的人员工时投入。智控平台业务流程目前已经成熟，服务内容标准化程度高，公司在大规模管控、数据稳定性、成本投入方面形成了优势，进而为公司提供高效率、高效益服务提供了保障。

③高预测精度为客户粘性提供保障，存量客户积聚支撑盈利能力的高稳定性

凭借功率预测的高精度，公司显著降低了新能源电站承担的考核成本，进而为客户粘性提供了保障，存量电站贡献收入始终处于高水平。

目前国内暂无公开对外发布的新能源电站功率预测精度数据或相关数据，2020年5月，在国家电网东北电力调控分中心组织的十几家功率预测服务企业预测精度横向对比中，公司在新旧“双细则”功率预测偏差考核体系中均处于前3位（前3名无排名差异）。

公司功率预测服务的存量电站客户所贡献收入始终处于高水平，报告期各期占比分别为76.29%、82.83%、90.90%和94.30%，具体如下：

单位：万元

客户类型	2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
存量电站	5,015.24	94.30%	8,305.68	90.90%	6,660.56	82.83%	4,692.70	76.29%
新增电站	303.15	5.70%	831.84	9.10%	1,380.29	17.17%	1,458.27	23.71%
合计	5,318.39	100.00%	9,137.52	100.00%	8,040.84	100.00%	6,150.97	100.00%

公司功率预测服务具备长效服务的特点，所面向的存量客户群体是公司积累的稳定客户资源，亦为公司带来持续的盈利，该类客户资源的积聚能显著增强公司的盈利能力和抗风险能力。同时，功率预测服务对应的业务投入在各期间不存在重大变化，客户规模积聚加强了对业务投入的摊薄，尽管公司在新能源行业降本增效的趋势下对服务定价进行一定程度的下调，公司仍能保持盈利能力的基本稳定。

综合考虑以上因素，功率预测服务毛利率较高，且稳定维持在95%左右，与公司资源投入相匹配，具备合理性。鉴于其在功率预测产品中占据相当比重，进而导致了功率预测产品毛利率维持在较高水平。

3) 集中/区域功率预测产品毛利率变动分析

报告期内,集中/区域功率预测产品收入金额分别为 70.25 万元、13.56 万元、180.69 万元和 0.00 万元,占当期主营业务收入比重分别为 0.48%、0.08%、0.75% 和 0.00%,报告期各期金额及占比均较小。集中/区域功率预测产品毛利率整体呈现波动趋势,主要原因在于该产品主要功能为集团公司及电网公司对下属区域内电站发电功率进行集中预测,面对的客户群体较小,报告期项目数量及收入规模维持在较小规模,故产品毛利率易受各期间个别项目规模及内容等因素影响而波动,如 2019 年度项目收入规模较小且所涉及项目中外购硬件占比偏低、毛利率相应较高,随着 2020 年度收入规模的增加、毛利率下降至正常水平。

(2) 新能源并网智能控制系统、新能源智能运营系统和电网新能源管理系统毛利率分析

1) 新能源并网智能控制系统、新能源智能运营系统和电网新能源管理系统毛利率较高的原因及合理性

① 并网智能控制系统、智能运营系统及电网新能源管理系统毛利率较高的原因及合理性概述

公司提供的并网智能控制系统、电站智能运营系统及电网新能源管理系统均属于新能源管理控制系统类产品,主要依托自主研发的软件实现直接向最终业主或通过总分包商和配套设备商进行规模化销售,并根据客户现场情况提供配套外采软硬件,最终以软硬件组合形式交付给客户。公司在合同报价阶段,一般结合软件及外采软硬件两个部分进行整体报价:软件部分主要考虑前期研发投入、软件功能模块数量等因素进行报价;外部采购配套软硬件均为行业通用型号设备,市场定价水平较为透明和固定,故公司以外采成本为基础进行定价。在前述整体报价的基础上,综合考虑其他竞争对手的出价情况、软件产品的迭代情况、客户历史合作情况、其他潜在的业务机会、客户在行业或区域的影响力、合同总体金额等因素,对合同总价款进行一定程度的调整,并最终根据公开招投标的中标结果或者与客户协商确定最终的项目定价。

公司所服务的客户主要处于电力行业,该行业领域专业程度较高,开发难度较大。此外,电力行业是国民经济的基础性行业,也是国民经济稳定运行的重要

保障，因此电力行业在从电力生产到电力消费的各个环节的容错度较低，一旦某一环节出现故障，将造成非常大的经济损失，电力行业客户往往非常重视供应商产品的质量和稳定性。公司通过持续的研发投入不断完善产品内容并在细分市场形成了较高的竞争优势，通过不断的自主创新和持续的研发投入，保证了产品的高精度和高稳定性。同时，考虑到新能源电站一般地处偏僻，故障后经济损失较大等特点，公司抓住客户对电站项目实施、运维响应等方面的高要求，着力提高服务响应能力，进行了大量投入建立了分布于全国的业务团队，以提高客户粘性和公司软实力。因此，持续的研发投入和大额业务投入均保证了公司新能源管理控制系统类产品较高的毛利率。

②电网新能源管理系统毛利率较高的原因及合理性具体分析

电网新能源管理系统系基于公司现有技术，针对电网公司新能源电力管理难题而开发的信息化产品。公司主要由电网事业部基于省一级电网及地市级电网各类管理需求，将公司现有底层基础软件模块进行优化整合，继而搭建新能源管理平台，并根据客户现场情况提供配套外采软硬件，最终以软硬件组合形式交付给客户。

电网事业部参与的主要业务活动按与收入的相关度来划分，可分为具有“销售”性质的业务开发工作和“生产”性质的日常实施工作。电网事业部在人员使用上具有较高的复杂性和综合性的特点，加之电网新能源管理领域处在快速发展阶段，没有将业务人员严格区分为业务开发人员和日常实施人员，电网事业部业务人员一般都既参与平台搭建、功能整合等项目实施工作，又同时参与省一级电网及在地市级电网公司的市场开发工作。日常业务活动中，电网事业部业务人员以客户的实际需求为导向灵活安排工作，不同客户之间业务人员交叉使用现象非常普遍，导致电网事业部业务人员支出的会计属性难以准确地划分，因此电网事业部人员的投入均计入了销售费用。同时，电网新能源管理系统所针对的客户均为电网公司，硬件环境普遍较为齐全，公司通常仅负责相关平台的搭建及实施，因此各项目计入营业成本的直接投入较小，进而导致电网新能源系统项目毛利率普遍较高，具备合理性。

③举例说明并网智能控制系统、智能运营系统及电网新能源管理系统毛利率较高的原因

以下列举项目进一步分析公司新能源并网智能控制系统、新能源智能运营系统和电网新能源管理系统毛利率如下：

A、新能源并网智能控制系统

项目		项目内容
客户名称		甘肃兴网电子科技有限公司
项目名称		甘肃京城*****风电场 AGCAVC 系统项目
项目内容		自研软件部分：风电场自动发电控制、自动电压控制系统 设备部分：智能通信终端、AGC/AVC 服务器、显示器、机柜等
收入确认情况		2019 年 10 月
营业收入		15.93 万元
营业成本	外采软硬件	3.56 万元
	现场实施费	0.13 万元
	运费成本	0.40 万元
毛利率		74.26%
毛利率合理性		并网智能控制系统用于实现根据电网调度部门的要求对电力生产情况的实时管控，并主要依托自研软件达到调控目标。项目具体内容为风电场自动发电控制、自动电压控制系统及相配套的外采硬件销售。考虑到公司自研软件前期大额研发投入和业务优势，公司产品定价较高；同时，公司自研软件具有可复制性强、投入相对固定及边际成本较小的特点，且产品需配套的设备较少。因此，项目对应成本仅为外采设备成本以及为达到系统预定可使用状态而发生的运费、现场实施费，且设备占比较少，高毛利率具备合理性。

B、新能源电站智能运营系统

项目		项目内容
客户名称		顺德中山大学太阳能研究院
项目名称		广东中山*****光伏集控项目
项目内容		自研软件部分：分布式光伏集控系统 设备部分：通信管理机、通信箱等
收入确认情况		2018 年 9 月
营业收入		9.61 万元
营业成本	外采软硬件	3.08 万元
	运费成本	0.41 万元
毛利率		63.78%

毛利率合理性	<p>电站智能运营系统主要用于对客户下属各分布式光伏电站的监控及管理。项目具体内容为自研软件产品及外部采购配套硬件销售。</p> <p>考虑到公司自研软件前期大额研发投入且分布式电站后期运维工作量较大，产品定价较高；同时，涉及的分布式站点较多，各站点均需部署数据采集相关设备等，设备部分的占比较高。因此，项目毛利率低于其他新能源管理控制系统类产品，具备一定合理性。</p>
--------	--

C、电网新能源管理系统

项目		项目内容
客户名称		国网上海市电力公司
项目名称		国网上海*****新能源平台项目
项目内容		自研软件部分：新能源数据管理模块、分布式电源管理模块、风电和光伏功率预测模块、气象监测和预警模块等 设备部分：数据库
收入确认情况		2019年12月
营业收入		132.65万元
营业成本	外采软硬件	19.26万元
毛利率		85.48%
毛利率合理性		<p>电网新能源管理系统主要满足电网公司对新能源电力管理的需求。项目具体内容为将公司底层软件模块进行优化整合的基础上而搭建新能源管理平台，及相配套的外采设备销售。</p> <p>考虑到该类项目涉及的软件模块数量繁多且功能复杂，技术含量高，实施周期长且工作量相应较大，故项目定价较高。同时，基于会计核算方面的考虑，相关的人员成本均在销售费用中核算，且由于电网公司硬件环境普遍较为齐全，外采设备占比较小。因此，项目毛利率处于高水平具备合理性，与公司实际经营情况相一致。</p>

④与同行业可比公司同类产品毛利率对比分析

A、功率预测产品毛利率对比分析

同行业可比公司中仅东润环能具有与公司相同的功率预测业务，公司与其进行对比分析如下：

a、功率预测设备毛利率与东润环能对比分析

鉴于东润环能在2020年年度报告中对业务分类披露口径进行了变更，故区分报告期间进行具体分析。2018年度，东润环能未单独列示功率预测业务毛利率，将其并入“系统集成”业务进行披露，公司已在本小节之“B、新能源管理控制系统类产品毛利率对比分析”中对其进行了分析，双方毛利率水平不存在重

大差异；东润环能按照产品分类对2019年度、2020年度及2021年1-6月“新能源发电功率预测产品”进行了单独披露，对比分析如下：

公司	业务	2021年 1-6月	2020 年度	2019 年度
东润环能	新能源发电功率预测产品	55.18%	62.31%	58.88%
国能日新	新能源发电功率预测产品	58.05%	56.27%	68.29%
	其中：单站发电功率预测设备	0.74%	4.22%	6.42%

根据上表，公司与东润环能的新能源发电功率预测产品毛利率水平相接近，不存在重大差异。

2019年度，公司新能源发电功率预测产品毛利率高于东润环能，主要系功率预测业务盈利具备规模效应，均依赖于存量客户的不断积累，由于公司在市场占有率及营收规模方面均具备优势，故毛利率整体较高。

2020年度，公司毛利率水平呈现一定程度的下滑，主要受产品内部结构及业务策略综合影响。首先，受新能源补贴政策引致的“抢装潮”影响，2020年底大量风电项目集中并网，且由于功率预测业务具备“盈利后置”的特征，产品内部结构中低毛利率的设备占比提升，拉低了公司2020年度毛利率；其次，基于国家“十四五规划”持续大力发展新能源发电和“碳达峰、碳中和”发展目标的背景下，公司预期新能源行业将保持高速增长的中长期发展趋势，公司未来业绩的可持续性发展具有较好的市场基础，故公司相应制定了业务发展策略，将积极扩大市场份额作为重要目标。为实现这一目标，公司压缩了利润空间以争取市场份额和订单，进而提升功率预测业务中长期的盈利规模，并进一步帮助下游新能源客户降本增效，促进新能源行业健康稳步发展。因此，公司2020年度新能源发电功率预测产品毛利率下滑且略低于东润环能，具备合理性。

2021年上半年，公司毛利率水平维持基本稳定，并与东润环能毛利率水平相接近，不存在重大差异。

b、功率预测服务毛利率与东润环能对比分析

根据东润环能公开披露的定期报告，功率预测服务毛利率对比分析如下：

公司	业务	2020年度	2019年度	2018年度
东润环能	技术与数据服务	95.00%	75.00%	88.00%

国能日新	单站功率预测服务	95.51%	95.09%	94.47%
------	----------	--------	--------	--------

注 1: 东润环能公开披露的年度报告中未将功率预测服务相关业务作为单独的业务分类进行详细披露, 仅在定期报告“业务概要-公司的盈利模式”中对持续提供的“技术及数据服务”进行了描述。上表中 2018 年度、2019 年度“技术与数据服务”毛利率取其年度报告中相关章节数据; 2020 年年度报告中未披露相关信息, 取其 2020 年半年报相关数据。

注 2: 东润环能 2021 年半年度报告中未披露相关信息, 故未进行对比。

报告期内, 公司功率预测服务毛利率维持稳定, 分别为**94.47%**、**95.09%**、**95.51%**和**94.56%**; 东润环能则呈现一定程度的波动趋势, 2018及2019年度服务毛利率较低, 2020年度则提升至**95%**且与公司毛利率水平相接近, 其毛利率变动主要系服务结构调整及伴随营收规模提升而显现的业务规模效应等共同所致。公司报告期内功率预测服务毛利率水平整体呈现高于东润环能的态势, 差异原因主要系公司通过研发端投入进行智控平台的提前布局, 确保了日常服务流程高度自动化, 减少了营运端的投入进而具备了成本优势, 营收规模对直接投入的摊薄效应更为明显, 故毛利率始终处于较高水平, 差异具备合理性。

B、新能源管理控制系统类产品毛利率对比分析

报告期内, 公司提供的新能源管理控制系统类产品具体包括并网智能控制系统、电站智能运营系统及电网新能源管理系统。以下选取同行业可比公司与公司新能源管理控制系统类产品相似业务类别的毛利率进行比较分析如下:

公司	业务	2021年 1-6月	2020年度	2019年度	业务	2018年度
东润环能	新能源并网智能控制系统、新能源电网智能调度管理系统	65.18%	62.01%	61.53%	系统集成	32.51%
恒华科技	主营业务	51.57%	32.52%	51.54%	主营业务	43.25%
远光软件	主营业务	65.22%	61.47%	65.13%	主营业务	66.01%
平均值	-	60.66%	52.00%	59.40%	-	47.26%
国能日新	新能源管理控制系统类产品	64.72%	70.12%	78.11%	新能源管理控制系统类产品	72.90%

注 1: 2018 年度、2019 年度东润环能未按照产品种类单独披露毛利率, 故选取其选取包含管理控制系统类产品的“系统集成”毛利率进行比较; 2020 年度选取东润环能“新能源并网智能控制系统、新能源电网智能调度管理系统”毛利率进行比较。

注 2: 恒华科技与远光软件均不存在新能源管理控制系统相关产品, 故选取其主营业务综合毛利率进行比较。

根据上表, 报告期内公司新能源管理控制系统类产品毛利率高于同行业可比公司, 主要系具体业务内容、结构以及披露口径等差别所致, 具体分析如下:

a、公司与东润环能毛利率差异分析

同行业可比公司中，东润环能业务方向、模式及客户结构等方面与公司基本一致，毛利率与公司存在差异主要受披露口径差异影响。

根据东润环能公开披露的2018年年度报告，以“业务类型”作为业务披露口径，其“系统集成”业务具体包含新能源并网与营运相关的一系列产品，即毛利率较低的功率预测设备相关业务亦囊括在其中，故大幅拉低了其业务毛利率；2020年年度报告中，东润环能变更了披露口径，按照“产品具体类型”对2019年及2020年业务进行了披露。为增强数据可比性，针对2018年度数据，公司将功率预测设备与新能源管理控制系统类产品进行合并，与东润环能“系统集成”业务进行比较分析；针对2019、2020年度及2021年1-6月数据，则将公司新能源管理控制系统类产品直接与东润环能的同类型产品进行比较分析。

公司	类别	2021年 1-6月	2020年度	2019年度	类别	2018年度
国能 日新	新能源管理控制系统类产品	64.72%	70.12%	78.11%	新能源管理控制系统类产品	72.90%
					功率预测设备	8.14%
					合并	39.76%
东润 环能	新能源并网智能控制系统、新能源电网智能调度管理系统	65.18%	62.01%	61.53%	系统集成	32.51%

注：上表中2018年度“合并”毛利率为新能源管理控制系统类产品和功率预测设备的综合毛利率。

根据上表，公司2018-2020年度毛利率水平整体高于东润环能，2021年1-6月则趋于一致。毛利率水平存在差异的原因主要系二者在产品功能及产品多样性、经营规模等方面仍存在差异，具体分析如下：

2018年度，公司与东润环能的可比业务毛利率分别为39.76%和32.51%，毛利率差异主要系经营规模差异所致。公司2018年度新能源管理控制系统类产品及功率预测设备的营业收入为7,447.36万元，东润环能系统集成业务收入规模则为4,739.78万元，由于双方该类业务所依托的自主研发软件均为具有良好可复制性、高度成熟的行业通用型软件产品，随着销售规模的增加，其规模效应将得到体现，故公司存在一定的规模优势。同时，公司凭借稳定性良好、成熟度较高的产品和技术优势在业界树立了良好的用户口碑，覆盖范围广、响应及时的售后运维亦为下游客户的后期稳定运营提供了保障，故在与客户的商业谈判过程中公司

较竞争对手存在一定的议价优势，进而毛利率水平也有所保障。

2019年度及2020年度，公司新能源管理控制系统类产品均高于东润环能同类产品毛利率，主要系产品功能、多样性导致的收入结构差异所致。公司近年来积极探索专业程度及技术难度更高的电网新能源管理领域，凭借前期成熟功能模块、既有技术储备形成了较强的盈利能力，且其收入相对占比高于东润环能，拉高了毛利率水平。因此，受具体产品结构等因素的影响，公司产品毛利率略高于东润环能，具备合理性。

2021年1-6月，公司新能源管理控制系统类产品毛利率水平有所下滑，一方面受毛利率相对较低的快速频率响应系统业务占比提升的影响，另一方面个别低毛利项目致使的电网新能源管理系统毛利率下滑亦拉低了整体毛利率水平，进而导致公司2021年上半年与东润环能毛利率水平相接近。

b、公司与远光软件、恒华科技毛利率差异分析

同行业可比公司中，远光软件、恒华科技与公司同属于专注于服务电力行业的软件和信息技术服务提供商，但产品具体内容与公司存在一定差异。其中，远光软件为电力集团资源管理软件产品和解决方案提供商，恒华科技则为主要面向智能电网的信息化服务供应商。

远光软件、恒华科技与公司的毛利率差异主要受业务细分领域和核算差异的影响。鉴于管理模式及业务特征等方面的考虑，公司将项目实施的人工相关成本均在销售费用中核算，与远光软件、恒华科技存在差异。为剔除会计核算差异的影响并增强数据的可比性，将销售费用中与“生产”性质相关的人工成本划分至营业成本进行毛利率模拟测算如下：

公司	项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
国能日新	新能源管理控制系统类产品毛利率（模拟）	52.27%	60.13%	62.59%	56.46%
恒华科技	主营业务综合毛利率	51.57%	32.52%	51.54%	43.25%
远光软件	主营业务综合毛利率	65.22%	61.47%	65.13%	66.01%

注 1：公司兼顾“生产”与“销售”性质工作的部门具体包括工程运维部及电网事业部。其中，工程运维部人员工作内容与项目日常实施的关联性较强，电网事业部则更加侧重于市场推广工作。为更加合理、准确将人工相关成本划分至营业成本，上表中毛利率模拟测算结果仅考虑工程运维部人工相关成本的影响。

注 2：公司单站功率预测服务已基本实现算法模型的自动匹配及的自动计算及发送，人力投入较少，故上表新能源管理控制系统类产品毛利率（模拟）测算结果系将工程运维部人工相关成本按照除单站功率预测服务以外的其余产品与服务的收入占比进行分摊测算所得。

根据上表，公司与远光软件、恒华科技的毛利率情况存在一定差异。其中，公司的新能源管理控制系统类产品与远光软件主营业务均主要依托标准化软件，软件部分具有良好可复制性、高度成熟的特点，可形成规模化效应，毛利率整体处于较高水平。同时，由于细分领域的不同，双方产品软硬件需求结构等存在差别，故远光软件毛利率与公司存在一定差异，且公司2020年度及2021年1-6月毛利率受产品定价水平下调、产品结构调整等因素的影响而呈现下滑趋势；恒华科技与公司毛利率的差异则主要受到其产品定制化程度的影响，恒华科技提供的信息化产品以定制化为重，人工投入相对较大，公司则凭借成熟、标准信息化产品取得了成本优势，进而支撑公司2018至2020年度毛利率保持在相对较高水平。2021年1-6月，随着产品化软件销售量的持续增加，恒华科技与公司毛利率水平逐渐趋于一致。

综上，公司新能源管理控制系统类产品毛利率与同行业可比公司的差异具备合理性。

2) 新能源并网智能控制系统毛利率变动分析

报告期内，公司新能源并网智能控制系统收入及毛利率构成情况如下：

单位：万元

项目	2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度	
	营业收入	毛利率	营业收入	毛利率	营业收入	毛利率	营业收入	毛利率
AGC/AVC系统	804.25	66.41%	2,613.58	63.90%	1,673.96	74.14%	2,901.15	72.64%
快速频率响应系统	428.25	54.86%	964.07	51.99%	-	-	-	-
合计	1,232.50	62.39%	3,577.65	60.69%	1,673.96	74.14%	2,901.15	72.64%

公司新能源并网智能控制系统目前包括 AGC/AVC 系统和快速频率响应系统两类子产品，2020 年度及 2021 年 1-6 月毛利率较前期下降主要系 AGC/AVC 系统毛利率下降及新产品“快速频率响应系统”推出背景下产品结构调整共同所致，具体分析如下：

AGC/AVC 系统毛利率下降主要系公司在发展契机背景下为争取更大市场份额及应对行业竞争情况所采取的产品定价下调所致。AGC/AVC 系统为新能源电

站的并网条件之一，产品销售规模与各期风电及光伏新增并网规模存在高度相关性。随着风电抢装热潮开启、光伏发电市场逐渐回暖，2020年及2021年1-6月全年国内风电及光伏合计新增装机规模最终分别达到了119.80GW和23.85GW，分别同比增长114.70%和33.69%。在此行业发展契机下，出于获取客户和谋求后续商业合作机会的目的，公司在保证整体盈利空间的基础上，通过主动降价的销售策略抢占市场份额。同时，随着新能源自动发电控制/自动电压控制技术的不断成熟与普及，公司同类设备供应商增多，市场竞争较为激烈，为应对行业竞争压力和客户降价压力，公司对AGC/AVC系统产品价格进行了市场化调整以持续增强市场竞争力。受此两方面因素的共同影响，公司利润空间进一步压缩，毛利率相应呈下降趋势。

快速频率响应系统尚处市场导入期，产品定价尚未形成优势，且项目成本有所差异，毛利率整体低于AGC/AVC系统。依托在新能源并网控制领域深厚的技术积累，公司紧跟市场需求推出了并网智能控制系统项下产品“快速频率响应系统”并于2020年度起得到广泛应用，2020年度和2021年1-6月实现营业收入964.07万元和428.25万元。由于此产品尚处于市场导入期、仅在部分区域试点，公司预期未来市场前景较好，基于快速占领市场的考虑，其产品定价策略相对较为保守，故公司产品在定价方面未能形成优势。同时，相较于AGC/AVC系统，快速频率响应系统对配套设备的需求有所增加，如增加配备了高速测频装置等，使得项目中外购硬件占比有所增加；此外，公司通常需寻求技术服务商配合对新能源电站发电机组进行控制调试、检测功能实现情况等，故会产生相应的实施费用。

综上所述，受原有产品价格水平下降及产品结构调整的共同影响，公司新能源并网智能控制系统2020年和2021年1-6月的毛利率同比有所下降，但其整体盈利规模有所提升。

3) 新能源电站智能运营系统毛利率变动分析

新能源电站智能运营系统报告期各期营业收入金额分别为548.44万元、429.39万元、238.92万元和43.14万元，毛利率则分别为65.19%、59.71%、56.32%和55.64%。该产品并非客户的日常必需，采购需求易波动。2020年度及2021年1-6月产品毛利率下降主要系随着新能源补贴的退坡，电站减少了运

营管理等非必需类投入，商业谈判过程中公司利润空间亦有所缩减；同时，新能源电站智能运营系统多用于分布式新能源电站的管理，项目设备需求情况受客户规模、下属分布式电站数量等因素影响，不同项目之间外购硬件占比存在差异，2020年度及2021年1-6月公司验收项目中外购硬件占比有所提升进而拉低了项目毛利率。受前述因素综合影响，公司新能源电站智能运营系统2020年度及2021年1-6月毛利率有所下降。

4) 电网新能源管理系统毛利率变动分析

报告期内，公司电网新能源管理系统收入及毛利率情况如下：

单位：万元

项目	2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度	
	营业收入	毛利率	营业收入	毛利率	营业收入	毛利率	营业收入	毛利率
电网新能源管理系统	398.86	72.91%	1,371.69	97.13%	1,086.73	91.48%	186.66	99.71%

报告期各期，公司电网新能源管理系统毛利率分别为99.71%、91.48%、97.13%及72.91%，2021年1-6月毛利率较前期有所下滑主要系当期销售规模较小且毛利率受个别低毛利项目影响较大。

公司提供的电网新能源管理系统系根据电网公司新能源电力管理需求，将现有底层基础软件模块进行优化整合而交付的信息化产品，且各项目需根据客户现场情况提供配套外采软硬件，最终以软硬件组合形式交付给客户。因此，由于电网新能源管理系统面向电网公司，各期产品营收规模受该类客户的结算特征影响。按照行业惯例，由于电网公司及下属企业具有严格的预算管理制度，预算约束较强，相关项目的执行与实施相对集中于下半年，故2021年上半年营收规模相对较小，进而易受个别项目毛利率的影响。

2021年上半年验收的项目中，“国网山东滨州市调度分布式调度管理系统项目”实现营业收入84.25万元、毛利率为34.31%，进而相应拉低了公司电网新能源管理系统整体毛利率。该项目毛利率偏低的主要原因为：项目实施过程中，由于客户现场业务系统数据无法实现顺利对接，公司需寻求业务系统原厂供应商积成电子股份有限公司等提供数据接入相关的技术服务、并相应发生了预期之外的现场实施费49.06万元。考虑到项目的顺利实施对公司在该区域后续的业务拓展具备积极作用及电网公司客户的战略性意义，公司未就该笔预期之外的成本要

求客户进行额外补偿，故该项目毛利率较低并进而拉低了电网新能源管理系统毛利率。

(3) 其他产品与服务毛利率分析

公司其他产品与服务具体包括系统功能扩展产品与服务、受托研究开发服务。其中，系统功能扩展产品与服务主要系公司为补充完善及优化已售信息化产品的功能、满足各类政策性需求而推出，具体功能构成与公司四大产品线相对应，一般由软件模块销售、技术服务及外部采购配套设备等组成部分构成；受托研究开发服务则主要系面向电网公司及集团大客户，以自有信息化产品为基础，以较高的定制化程度满足其差异化需求的业务。

报告期内，公司其他产品与服务结合业务构成的毛利率情况具体如下：

业务	构成	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
其他产品与服务	系统功能扩展产品与服务	89.57%	90.35%	94.85%	86.82%
	受托研究开发服务	-	64.72%	62.29%	-
	合计	89.57%	82.55%	87.80%	86.82%

注：2018年度及2021年1-6月，公司不存在受托研究开发服务业务收入。

1) 其他产品与服务业务情况

公司其他产品与服务的主要业务情况具体如下：

构成	具体产品	业务场景	业务内容
系统功能扩展产品与服务	功率预测类	数据时长、文本格式、通信规约改造	根据各区域电力监管部门、集团内部管理要求，完成数据覆盖时间、加密格式及通信规约技术改造
		上报数据及上报方新增改造	根据各区域电力监管部门、集团内部管理要求，实现新增数据类型上报、新增数据上报方相关功能
		数据多通道上传改造	根据各区域电力监管部门、集团内部管理要求，实现数据通过多通道上传，以降低上传失败的风险
		理论发电功率分析改造	根据各区域电力监管部门要求，实现新能源场站功率预测系统新增理论发电功率计算及上传功能
		系统迭代、升级	软件优化迭代、场站容量扩增等引

			发改造需求	或系统功能、参数等升级、优化
		操作系统国产化改造	国产化替代	根据集团内部管理要求,完成国产操作系统安装、系统迁移及软件兼容性测试等技术改造
	并网控制类	系统迭代、升级	软件优化迭代、场站容量扩增等引发改造需求	根据集团内部或场站管理需求,完成软件产品版本的迭代或系统功能、参数等升级、优化
		数据接口开放调试	新能源场站系统数据接口开放	根据场站要求,配合第三方实现接口连接、数据文件的生成及转发
		上报数据及上报方新增改造	新能源管理政策、技术规范变更	根据各区域电力监管部门、集团内部管理要求,实现新增数据类型上报、新增数据上报方相关功能
	电站运营类	分布式子站接入	新增分布式子站的统一集中管理	根据集团内部管理需求,实现集团所属的单个分布式电站接入集团公司集控中心
	电网管理类	系统升级及技术服务	电网新能源管理系统功能扩展及运维需求	根据各电网公司管理需求,实现电网新能源管理系统功能新增或满足其他技术服务需求
受托研究开发服务			电网、集团公司新能源管理方面的差异化需求	根据电网、集团公司的需求,完成信息化平台搭建、功能定制化开发、技术研究等工作

2) 其他产品与服务成本构成情况

报告期内,公司其他产品与服务的成本构成情况具体如下:

单位:万元

项目	营业收入	营业成本	毛利率	成本构成占比					
				外采软、硬件	现场实施费	运费	人工成本	合计	
2021年1-6月									
其他产品与服务	系统功能扩展产品与服务	1,082.25	112.90	89.57%	61.65%	37.27%	1.08%	-	100.00%
	受托研究开发服务	-	-	-	-	-	-	-	-
	合计	1,082.25	112.90	89.57%	61.65%	37.27%	1.08%	-	100.00%
2020年度									
其他产品与服务	系统功能扩展产品与服务	1,993.07	192.43	90.35%	93.66%	4.17%	2.17%	-	100.00%
	受托研究开发服务	872.37	307.73	64.72%	-	13.98%	-	86.02%	100.00%

	合计	2,865.44	500.17	82.55%	36.04%	10.21%	0.83%	52.92%	100.00%
2019 年度									
其他产品与服务	系统功能扩展产品与服务	1,284.55	66.13	94.85%	76.12%	19.14%	4.73%	-	100.00%
	受托研究开发服务	355.32	133.98	62.29%	9.65%	9.88%	-	80.47%	100.00%
	合计	1,639.87	200.11	87.80%	31.62%	12.94%	1.56%	53.88%	100.00%
2018 年度									
其他产品与服务	系统功能扩展产品与服务	1,096.94	144.60	86.82%	81.95%	13.32%	4.73%	-	100.00%
	受托研究开发服务	-	-	-	-	-	-	-	-
	合计	1,096.94	144.60	86.82%	81.95%	13.32%	4.73%	-	100.00%

3) 结合其他产品与服务业务情况、定价模式及成本构成分析毛利率较高的原因及合理性

针对系统功能扩展产品与服务，公司在完成前期信息化产品销售后，客户在后续使用过程中可能因各区域电力监管部门新能源管理政策变化或内部管理需求而产生新的功能需求。鉴于新能源客户的共性需求，公司始终坚持通过前瞻性产品规划及设计投入，以紧跟行业发展趋势、抢占行业制高点，故面对此类区域性政策或管理目的引发的系统功能扩展需求，公司仅需通过前期自研及储备的标准化软件模块安装或提供技术改造服务即可得以实现。鉴于其标准化程度高、良好可复制性的特点，此类项目边际成本较低，项目成本主要为实施过程中所需的少量设备及偶发的系统接口费等，公司具备一定成本优势。同时，此类项目的内容为自研软件功能的进一步丰富、系统功能的适当增强，公司具备排他性议价优势，定价较高。随着公司存量客户资源的积聚，系统功能扩展收入已具备相当规模，毛利率维持稳定且保持在较高水平。

针对受托研究开发服务，该服务系以自有信息化产品及技术为基础而开展的业务，主要面向电网公司及集团大客户。公司在充分理解客户差异化需求的基础上，基于公司已有的新能源管理领域技术进行定制化研究开发，由于开发难度较大、定制化程度较高，公司需按照约定完成客户要求的信息平台搭建、功能定制化开发或科研成果形成等工作，且公司无法合理预计项目研发成果能否为公司带来具有通用性的技术储备，故项目成本中归集了相关人工投入，未能形成成本

优势。同时，公司承接此类项目系综合考虑优质客户资源维护和完善新能源信息化产品体系，议价能力一般，故毛利率整体低于标准化程度高的产品与服务。

(4) 公司产品与服务毛利率进一步分析

1) 公司主要产品保持高毛利率的合理性

报告期内，公司主营产品毛利率情况具体如下：

项目	2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度	
	毛利率	变动	毛利率	变动	毛利率	变动	毛利率	变动
新能源发电功率预测产品	58.05%	1.78%	56.27%	-12.02%	68.29%	6.95%	61.34%	1.28%
新能源并网智能控制系统	62.39%	1.70%	60.69%	-13.45%	74.14%	1.50%	72.64%	1.02%
新能源电站智能运营系统	55.64%	-0.69%	56.32%	-3.39%	59.71%	-5.48%	65.19%	11.50%
电网新能源管理系统	72.91%	-24.22%	97.13%	5.65%	91.48%	-8.22%	99.71%	-
其他产品与服务	89.57%	7.02%	82.55%	-5.25%	87.80%	0.98%	86.82%	-3.74%
主营业务	62.00%	-0.34%	62.34%	-9.82%	72.16%	6.07%	66.08%	0.69%

报告期内，公司主营业务毛利率分别为66.08%、72.16%、62.34%和62.00%，各主营产品毛利率均保持在较高水平，主要系：①公司的高毛利率符合新能源软件和信息技术服务行业的行业特征；②公司需要承担的综合业务成本较高，公司在进行产品销售定价时，会考虑到该部分的投入，从而造成仅考虑直接成本的毛利率较高；③公司专注于新能源电力领域的研发，产品及服务优势提高议价能力。具体说明如下：

①公司的高毛利率符合新能源软件和信息技术服务行业的行业特征

公司深耕新能源软件和信息技术服务行业多年，形成了“以自研软件为核心的信息系统产品”和提供“信息技术服务”相结合的盈利模式。

根据新能源软件和信息技术服务行业的普遍业务模式，公司需要前期对软件或软件模块进行研发，以形成标准化的行业通用软件产品或者形成具备一定开发基础可以结合行业及客户需求进行深度开发的软件。后续销售过程中，公司主要通过自研软件及配套外采设备的方式直接向最终业主销售或通过总分包商和配套设备商进行销售，基于自研软件良好可复制性、高度成熟的特点，边际成本较

低，且该方式下仅需要业务人员提供少量的实施服务，因此其毛利率较高。同时，报告期内收入比重不断提升的功率预测服务，直接成本主要为外采的气象数据成本，且该成本基本为固定支出，随着公司存量客户规模的扩大可逐渐形成规模效应。

综上，公司主要产品毛利率相对较高符合新能源软件和信息技术服务行业的行业特点。

②公司需要承担的综合业务成本较高，公司在进行产品销售定价时，会考虑到该部分的投入，从而造成仅考虑直接成本的毛利率较高

基于业务模式的特点及成本效益原则等，公司仅将与产品与服务直接相关的成本计入主营业务成本进行核算，但由于公司致力于满足发电和输电环节各类客户的需求，并为客户提供持续的信息技术服务，除承担主营业务成本中的产品与服务本身直接成本之外，公司亦需负担超出产品与服务本身范畴的业务成本。

综合考虑公司实际承担的其他各项业务成本后，公司承担的业务活动投入情况如下：

单位：万元

项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
主营业务收入	11,463.49	24,227.82	16,366.73	14,765.52
主营业务成本	4,356.30	9,124.10	4,557.21	5,008.04
销售费用 -产品实施运维成本	821.93	1,506.98	1,291.88	1,416.82
销售费用 -前瞻性产品规划投入	674.67	1,005.87	916.93	743.38
业务成本合计	5,852.89	11,636.94	6,766.02	7,168.24

注：产品实施运维成本具体为工程运维部人工相关成本。

相关业务活动投入的情况具体分析如下：

A、产品实施运维成本，主要系公司为满足各类产品现场实施、产品安装调试及项目验收完成后提供偶发性运维等服务而发生的业务投入。鉴于新能源电站一般地处偏僻，故障后经济损失较大等特点，公司抓住客户对电站项目实施、运维响应等方面的高要求，着力提高服务响应能力，建立了分布于全国的业务团队，以提高客户粘性和公司软实力。报告期内，销售费用中实施运维成本金额始终维持在较高水平，主要系公司服务的客户规模扩大及客户项目地域范围广泛所致。

B、前瞻性产品规划投入，主要系为全面满足新能源发电和输电环节各主体需求、建立综合产品体系进行的前瞻性产品规划投入。通过该环节的投入，公司能够紧跟行业发展趋势、抢占行业制高点，不断增强竞争实力。报告期内，公司销售费用中产品规划投入分别为743.38万元、916.93万元、1,005.87万元和674.67万元，呈上升趋势，与公司持续完善产品布局，产品功能不断完善的实际情况相符合。

上述业务活动投入较高，报告期内分别为2,160.20万元、2,208.81万元、2,512.84万元和1,496.60万元，且均不直接产生收入。但上述业务活动对公司提高技术水平、提高产品竞争力和市场占有率、加强与客户关系有重要作用，亦是客户能够直接感知的相关投入。因此，公司在进行销售定价时，会考虑到该部分业务活动的投入，从而导致仅以产品与服务直接成本计算的毛利率较高。

③公司专注于新能源管理领域的研发，产品及服务优势提高议价能力

报告期内，公司研发投入情况如下：

单位：万元

项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
研发费用	1,800.75	2,869.56	2,837.43	2,788.49
营业收入	11,920.16	24,821.71	16,947.66	15,115.93
研发费用率	15.11%	11.56%	16.74%	18.45%

公司作为一家以创新驱动的国家高新技术企业，始终专注于新能源信息化的发展，报告期内研发投入分别为2,788.49万元、2,837.43万元、2,869.56万元和1,800.75万元，占营业收入比分别为18.45%、16.74%、11.56%和15.11%，研发投入占比较高。

通过不断的自主创新和持续的研发投入，公司的产品和服务日趋成熟，高精度和高稳定性提高了公司的议价能力。

为保障电网的安全稳定运行，各地区能源监管机构对新能源电站发电功率预测的考核日趋严格。尤其自2017年起，各地区陆续出台新版“双细则”后，考核罚款机制得到了进一步的明确和加强，发电功率预测的精度直接影响到了电站的运营与盈利情况。公司通过不断的技术研发和算法优化，持续从提高气象数据精度、提高算法模型精度等角度提高产品发电功率预测的精度，降低了客户由

“双细则”考核带来的损失。

由于电力行业是国民经济的基础性行业，也是国民经济稳定运行的重要保障，因此电力行业在从电力生产到电力消费的各个环节的容错度较低，一旦某一环节出现故障，将造成非常大的经济损失，电力行业客户往往非常重视供应商产品的质量和稳定性。公司深耕新能源产业多年，通过持续的技术研发和升级，产品已经过多次迭代，成熟度较高，稳定性较好，能够实现高度的故障容错和不间断稳定运行。公司产品的高稳定性极大地降低了故障概率，保证了客户的经济利益。

综上，通过持续的研发投入，公司准确把握行业发展脉搏，抓住客户痛点，以高精度和高稳定性的产品和服务提升客户粘性，凭借专业能力提升与下游客户的议价能力，为主营产品的高毛利率提供了保障。

2) 公司主要产品保持高毛利率的可持续性

公司提供的新能源信息化软件及相关技术服务等主要产品保持高毛利率具有一定可持续性，具体原因如下：

① 风电及光伏市场前景广阔，推动细分行业发展

2020年9月22日，我国在第七十五届联合国大会上宣布将提高自主贡献力度，力争2030年前二氧化碳排放达到峰值，2060年前实现碳中和；2020年12月12日，在气候峰会上又宣布到2030年中国风电、太阳能总装机容量将达到12亿千瓦以上。

风电场、光伏电站等新能源电站的并网装机容量规模不断扩大，会对电网的稳定运行造成较大的影响，电网难以大规模消纳新能源电力也成为我国频繁出现“弃风弃光”现象的主要原因。为促进对新能源电力的消纳，提高电网的调度能力，降低新能源电力无序并网给电网安全稳定运行带来的影响，国家在《风电场接入电力系统技术规定》（GB/T19963-2011）和《光伏电站接入电力系统技术规定》（GB/T19964-2012）中对功率预测系统、有功功率、无功功率控制系统进行了规范性约定。为提高调度的准确性和及时性，各地能源局在对外发布的《发电厂并网运行管理实施细则》中进一步规定了对新能源电站发电功率预测和发电功率控制的考核机制，从而奠定了发电功率预测和发电功率控制在新能源管理中

的基石性地位。

随着我国作出“碳达峰、碳中和”承诺，并对2030年风电、太阳能发电总装机容量作出明确要求，“十四五”期间我国势必将有更多清洁能源并网，新能源渗透率将进一步提高。这意味着电力系统需要接纳更多的波动性电源，产生大规模的新能源消纳需求，并将有力地带动上游新能源管理领域市场规模稳步增长。

②客户资源形成竞争优势，完整产品体系增强用户粘性

新能源信息化相关行业的主要下游是新能源产业，新能源是一个集中度相对较高的产业，其市场参与者主要包括两大电网公司、大型综合性发电集团和新能源发电集团。与上述新能源行业内的主要需求方建立良好的合作关系是新能源信息化厂商持续发展的基础。由于电力系统是国家最重要的基础设施之一，因此，无论是电网公司还是能源集团，都对供应商的选择极为谨慎并具有严格的供应商管理制度，供应商与该类主体从早期接触到沟通、合作、磨合，到最后建立较为牢靠的合作伙伴关系往往需要通过数年甚至更长时间的积累。公司专注于新能源管理信息化领域，主打产品在细分市场形成了一定品牌优势，在市场份额、产品迭代能力方面亦形成一定竞争优势，与“五大四小”发电集团、电网公司和各类能源企业等新能源电力市场主体建立了紧密合作关系。

基于在新能源管理方面的经验和技術积累，公司现已形成了贴近市场前沿需求的完整新能源管理产品与服务体系，满足了发电和输电环节各类客户的需求，强化了公司的市场地位，公司各类产品所依托的自主研发软件均为具有良好可复制性、高度成熟的行业通用型软件产品，随着公司销售规模的增加，其规模效应将得到体现。同时，新能源管理信息化产品与服务具备持续服务的特点。新能源发电现场环境复杂多变，为保障功率预测数据的精准，客户需持续购买公司提供的具有专用性的功率预测服务。此外，电力监管部门的新能源管理政策处于持续的变化和更新之中，新能源并网等各项规范和技术标准也在持续的更新和升级之中，公司会持续跟踪客户需求，结合行业发展及政策变动，为客户提供后续系统功能扩展产品与服务。

因此，公司已凭借客户资源的积累获取了竞争优势，且新能源管理信息化软

件及服务相结合的业务体系亦保证了公司盈利的持续性和稳定性。

③注重技术创新，产品研发具备可持续性

贴近前沿市场需求的研发效率是公司未来持续盈利的可靠保障。作为一家以创新驱动的高新技术企业，公司多年以来一直专注于新能源管理领域，通过不断的自主创新和持续的研发投入，为我国新能源电力“可看见、可预测、可调控”管理目标的实现提供了助力，有效提高了新能源电力的利用效率，并为新能源产业的持续快速发展提供了重要的保障。

公司在气象、算法和软件开发领域均拥有大量的核心技术。在气象领域，公司通过对多种气象数据进行时间和空间上的降尺度处理及其他特殊天气情况下的数值模式计算以及诊断分析，能够实现在复杂气象条件下对新能源电站所在区域天气情况的精确预测；在算法领域，公司通过多途径构建算法模型（包含线性算法和非线性算法两大类），可实现功率预测模型的持续优化和预测精度的持续提高；在软件开发领域，公司通过了最高级别的软件能力成熟度模型CMMI5认证，表明公司已具备了持续研发并为客户提供高质量软件的能力。同时，公司拥有由数十名气象学、大气物理学、计算机科学与技术、电子信息科学与技术等专业硕士、博士组成的研发团队。大量核心技术和专业研发团队为公司产品技术创新的可持续性提供了保障，亦为公司的持续盈利能力提供了支撑。

3) 公司同类项目毛利率差异较大的情形及其合理性、公允性

报告期内，公司存在同类项目毛利率差异较大的情形。

公司各产品与服务项目具体包括两种类型：单独销售标准化产品类项目，及标准化产品与配套设备集成类项目，以下分别分析两类项目毛利率差异较大的情形及其合理性、公允性如下：

针对单独销售标准化产品类项目，项目内容主要为标准化软件产品或标准化信息技术服务，均具备可复制性强、投入相对固定及边际成本较小的特点，因此其项目毛利率普遍较高。针对具体项目，公司基于标准化产品或服务的参考价，根据客户要求、历史合作情况、其他潜在的业务机会及客户在行业或区域的影响力并兼顾公司利润和市场竞争因素采取一定比例的浮动定价。此外，根据实际情况，项目可能会发生零星配件及数据接口费用等成本。由于标准化软件产品或标

准化信息技术服务单项目金额较小，定价差异及偶然成本的发生均可能导致项目毛利率的波动，进而造成项目毛利率差异较大的情况。

针对标准化产品与配套设备集成类项目，公司需提供自研软件及根据客户现场情况提供配套的外采软硬件，最终以软硬件组合的形式交付给客户。其中，外部采购配套软硬件均为行业通用型号设备，市场定价水平较为透明和固定，公司仅以外采成本为基础进行定价，毛利较低，项目毛利率与配套软硬件占比呈负相关关系。同时，不同项目的定价主要考虑软硬件成本，再结合相关产品在不同区域市场的战略意义、竞争对手情况、产品实施难易程度，进而确定最终的定价。因此，不同项目会受实施难度、项目区域、外采软硬件需求等因素综合影响，导致各个项目间毛利率存在一定的波动。

综上，公司同类项目毛利率差异系定价差异、项目内容差异等因素导致，符合项目实质和合同内容，具有商业合理性。

4) 报告期内高毛利率项目及客户具体情况及其合理性、公允性

以下列举项目分析公司高毛利率的项目和客户情况如下：

单位：万元

产品与服务	项目名称	客户	收入期间	营业收入	毛利率	合理性及公允性
功率预测服务	青海龙源*****光伏功率预测服务项目	龙源（青海）新能源开发有限公司	2020年度	9.93	99.28%	项目地处偏僻、预测难度增加，报价较高，成本仅为当期分摊的气象成本，毛利率较高
新能源并网智能控制系统	山西省*****光伏发电 agc/avc 项目	南京国电南自电网自动化有限公司	2018年度	10.15	96.66%	该项目内容包括公司自研的“光伏电站有功功率、无功功率自动控制系统”及少量硬件，实施相关人工成本在销售费用中核算，毛利率较高
新能源电站智能运营系统	北京山海*****分布式电源监控系统项目	北京山海缘投资管理有限公司	2018年度	3.45	95.42%	该项目内容包括公司自研的“分布式电源监控系统”及少量硬件，实施相关人工成本在销售费用中核算，毛利率较高

电网新能 源管理系 统	国网冀北***** 新能源评估管 理项目	国网冀北 电力有限 公司	2018 年度	186.66	99.71%	该项目仅包含软件模块，且涉及功能模块较多且复杂，项目实施周期长，且需要与客户原系统对接及数据整合，实施难度较大，定价较高，实施相关人工成本在销售费用中核算，毛利率较高
其他产品 与服务	河北四创***** 光伏理论功率 分析项目	深圳市中 电电力技 术股份有 限公司	2019 年度	6.03	100.00%	该项目仅包含软件模块，且相关功能前期已研发完成，本期仅针对客户需求进行功能升级、调试，实施相关人工成本在销售费用中核算，毛利率较高

注：实施相关人工成本在销售费用中核算的原因及合理性请参见本招股意向书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“九、经营成果分析”之“（二）营业成本分析”相关内容。

根据上表，公司具体项目毛利率会受到软硬件产品的需求结构、实施工作量、工作难度以及业务竞争程度等因素的综合影响。公司高毛利率项目及客户具有其自身合理原因，公司遵循市场化的定价策略，主要通过商业谈判及公开招投标等方式确定合同价格，项目毛利率具备商业合理性及公允性。

5) 各类产品与服务的毛利率与公司工作量、开发难度匹配情况

报告期内，以公司各期的项目为例，各类产品及服务毛利率情况具体如下：

单位：万元

序号	产品	项目名称	项目工期	营业收入	营业成本			毛利率
					成本构成	金额	占比	
2021年1-6月								
1	功率预测服务	浙江建德*****光伏功率预测服务项目	服务：2020年8月至2021年8月	1.87	外采软硬件	-	-	94.94%
					现场实施费	-	-	
					运费成本	-	-	
					气象成本	0.09	100.00%	
2	功率预测设备	山西阳曲*****风电功率预测系统项目	项目实施：2020年11月至2021年3月	25.27	外采软硬件	22.74	90.17%	0.21%
					现场实施费	2.17	8.60%	
					运费成本	0.31	1.23%	
3	并网智能控制系统-AGC/AVC	河南延津*****风电	项目实施：2020年4	10.68	外采软硬件	3.22	90.92%	66.88%
					现场实施费	-	-	

	系统	场自动发电控制、自动电压控制系统项目	月至 2021 年 4 月		运费成本	0.32	9.08%	
4	并网智能控制系统-快速频率响应系统	陕西金台****光伏快速频率响应系统项目	项目实施: 2021 年 3 月至 2021 年 6 月	25.58	外采软硬件	2.05	15.83%	49.29%
					现场实施费	10.38	80.01%	
					运费成本	0.54	4.16%	
5	电站智能运营系统	浙江海宁****分布式电源监控系统项目	项目实施: 2021 年 5 月至 2021 年 6 月	10.62	外采软硬件	3.21	86.70%	65.09%
					现场实施费	-	-	
					运费成本	0.49	13.30%	
6	电网新能源管理系统	国网山东****分布式调度管理系统项目	项目实施: 2020 年 12 月至 2021 年 6 月	87.73	外采软硬件	8.88	97.09%	89.54%
					现场实施费	-	-	
					运费成本	0.27	2.91%	
7	其他产品与服务-系统功能扩展	四川西区****光伏 AGCAVC 系统改造项目	项目实施: 2021 年 6 月	6.02	外采软硬件	0.62	98.55%	89.55%
					现场实施费	-	-	
					运费成本	0.01	1.45%	
2020 年度								
1	功率预测服务	贵州独山****光伏功率预测服务项目	服务: 2019 年 11 月至 2021 年 11 月	4.96	外采软硬件	-	-	96.00%
					现场实施费	-	-	
					运费成本	-	-	
					气象成本	0.20	100.00%	
2	功率预测设备	贵州晴隆****光伏功率预测系统项目	项目实施: 2019 年 12 月至 2020 年 5 月	7.60	外采软硬件	5.99	86.96%	9.26%
					现场实施费	-	-	
					运费成本	0.90	13.04%	
3	并网智能控制系统	青海都兰****风电场自动发电控制、自动电压控制系统项目	项目实施: 2019 年 12 月至 2020 年 5 月	7.68	外采软硬件	1.45	73.37%	74.23%
					现场实施费	0.03	1.34%	
					运费成本	0.50	25.29%	
4	电站智能运营系统	河北行唐****分布式光伏集控系统项目	项目实施: 2020 年 6 月	29.20	外采软硬件	10.12	58.67%	40.94%
					现场实施费	6.79	39.36%	
					运费成本	0.34	1.97%	

5	电网新能源管理系统	国网湖南*****调度管理系统项目	项目实施：2019年12月至2020年12月	166.95	外采软硬件	-	-	89.83%
					现场实施费	16.98	100.00%	
					运费成本	-	-	
6	其他产品与服务-系统功能扩展	安徽塘桥*****风电理论功率分析系统项目	项目实施：2020年1月至2020年3月	5.31	外采软硬件	0.77	98.64%	85.29%
					现场实施费	-	-	
					运费成本	0.01	1.36%	
7	其他产品与服务-受托研究开发服务	水规总院*****平台开发项目	2020年7月至2020年12月	172.08	外采软硬件	-	-	69.28%
					现场实施费	-	-	
					运费成本	-	-	
					人工成本	52.87	100.00%	
2019年度								
1	功率预测服务	广西富川*****风电功率预测服务项目	服务：2019年3月至2020年3月	5.43	外采软硬件	-	-	97.12%
					现场实施费	-	-	
					运费成本	-	-	
					气象成本	0.16	100.00%	
2	功率预测设备	安徽贵池*****光伏功率预测系统项目	项目实施：2019年7月至2019年9月	7.63	外采软硬件	6.39	92.21%	9.24%
					现场实施费	-	-	
					运费成本	0.54	7.79%	
3	并网智能控制系统	甘肃京城*****风电场AGCAVC系统项目	项目实施：2019年7月至2019年10月	15.93	外采软硬件	3.56	86.91%	74.26%
					现场实施费	0.13	3.24%	
					运费成本	0.40	9.85%	
4	电站智能运营系统	贵州紫云*****分布式综合管理平台项目	项目实施：2019年4月至2019年8月	23.60	外采软硬件	7.99	88.96%	61.93%
					现场实施费	-	-	
					运费成本	0.99	11.04%	
5	电网新能源管理系统	国网上海*****新能源平台项目	项目实施：2019年7月至2019年12月	132.65	外采软硬件	19.26	100.00%	85.48%
					现场实施费	-	-	
					运费成本	-	-	
6	其他产品与服务-系统功能扩展	新疆哈密*****光伏AGC/AVC系统升级改造服务项目	项目实施：2019年8月	4.53	外采软硬件	0.54	97.45%	87.67%
					现场实施费	-	-	
					运费成本	0.01	2.55%	

7	其他产品与服务-受托研究开发服务	云南电网*****数值气象预报技术研究及应用项目	项目实施: 2018年1月至2019年5月	187.72	外采软硬件	12.93	13.95%	50.61%
					现场实施费	13.24	14.28%	
					运费成本	0.00	0.00%	
					人工成本	66.55	71.77%	
2018年度								
1	功率预测服务	新疆华能*****风电功率预测服务项目	服务: 2018年3月至2019年3月	5.14	外采软硬件	-	-	96.14%
					现场实施费	-	-	
					运费成本	-	-	
					气象成本	0.20	100.00%	
2	功率预测设备	江苏扬州*****光伏功率预测系统项目	项目实施: 2017年6月至2018年2月	8.36	外采软硬件	6.53	87.08%	10.32%
					现场实施费	0.13	1.72%	
					运费成本	0.84	11.20%	
3	并网智能控制系统	海南国电*****光伏AGC/AVC系统项目	项目实施: 2018年6月至2018年11月	10.60	外采软硬件	1.74	58.90%	72.20%
					现场实施费	-	-	
					运费成本	1.21	41.10%	
4	电站智能运营系统	广东中山*****光伏集控系统项目	项目实施: 2018年7月至2018年9月	9.61	外采软硬件	3.08	88.35%	63.78%
					现场实施费	-	-	
					运费成本	0.41	11.65%	
5	电网新能源管理系统	国网冀北*****新能源评估管理项目	项目实施: 2018年5月至2018年12月	186.66	外采软硬件	-	-	99.71%
					现场实施费	0.54	100.00%	
					运费成本	-	-	
6	其他产品与服务-系统功能扩展	甘肃武威*****光伏理论功率分析系统项目	项目实施: 2018年11月	6.47	外采软硬件	0.53	91.36%	90.95%
					现场实施费	0.04	7.37%	
					运费成本	0.01	1.27%	

①功率预测服务毛利率与工作量、开发难度相匹配

公司需投入大量研发支出进行功率预测系统软件平台,及内嵌功率预测相关算法研发及测试,并不断构建及修改气象及功率预测算法模型,以优化完善产品,提高功率预测精度,产品开发难度较大,进而获得了更高的议价空间。同时,公司已基本实现各项目功率预测算法模型的自动匹配及功率预测数据的自动计算及发送,故在项目日常实施及营运端投入较少,具有明显的成本优势。因此,功率预测服务毛利率维持在95%左右与公司工作量及开发难度相匹配,具备一定合理性。

②功率预测设备毛利率与工作量、开发难度相匹配

功率预测设备系公司外购再销售以满足客户构建功率预测环境的设备需求，由于所涉及软硬件均为行业通用型设备，公司无需对其进行定制化改造，仅需完成设备安装、系统调试部署等步骤，故工作难度较小，工作量一般。同时，针对功率预测设备部分仅以成本及少量毛利作为定价基础，以期扩大客户资源并通过后续持续服务获取长期盈利。因此，公司功率预测设备毛利率始终处于较低水平，与工作量相匹配。

③新能源管理控制系统类产品毛利率与工作量、开发难度相匹配

并网智能控制系统、电站智能运营系统及电网新能源管理系统均为新能源管理控制系统类产品，各项目均主要依托相关自主研发的标准化软件实现直接向最终业主或通过总分包商和配套设备商进行规模化销售，并根据客户现场情况提供配套硬件，最终以软硬件组合形式交付给客户。

公司新能源管理控制系统类产品毛利率与项目工作量有关并呈正相关，如电网新能源管理系统因项目工作量大，故毛利率处于较高水平，主要原因在于公司在项目报价过程中已综合考虑项目工作量等因素，但基于会计核算的考虑，公司将项目实施相关的人工成本在销售费用中而非营业成本中进行核算，导致项目毛利率伴随各类产品工作量的增加而提升。

公司致力于通过持续的研发投入不断完善产品内容，并在细分市场形成了较高的竞争优势，进而保证了公司软件部分较高的毛利率。受新能源管理控制系统类产品所配套的服务器等硬件部分占比影响，项目毛利率可能出现波动。

因此，公司新能源管理控制系统类产品毛利率与产品开发难度及工作量相关，且毛利率受项目具体定价情况及合同硬件占比情况的影响。

④其他产品与服务中系统功能扩展类毛利率与工作量、开发难度相匹配

公司在完成前期相关软件销售及实施业务以后，客户在使用过程中可能会产生新的需求，如增加产品功能等，此种情形无需进行定制化开发，仅需要简单的标准化软件模块安装或技术服务。同时，此类项目的内容为自研软件功能的进一步丰富、系统功能的适当增强，公司具备排他性议价优势，定价较高，且执行周期短、投入较少，故毛利率维持在较高水平。毛利率与开发难度及工作量匹配性

较弱，但具备商业合理性。

⑤其他产品与服务中受托研究开发类毛利率与工作量、开发难度相匹配

公司的受托研究开发服务是以自有产品为基础的业务，主要面向电网公司及集团大客户，充分理解其差异化需求的基础上，基于公司已有的新能源发电管理领域技术进行定制化研究开发，开发难度较大。鉴于该类服务定制化程度较高，公司需投入较大的工作量完成客户要求的科研成果，成本优势未形成。同时，公司承接此类项目系综合考虑优质客户资源维护和完善新能源信息化产品体系，议价能力一般，故毛利率较低。毛利率与开发难度及工作量具备一定关联性。

6) 报告期各期，公司毛利率合理性的进一步分析

①结合业务形态及定制化程度分析公司毛利率的合理性

报告期内，公司主营业务构成及毛利率情况如下：

单位：万元

业务构成		2021年1-6月			2020年度		
		主营业务收入	收入占比	毛利率	主营业务收入	收入占比	毛利率
服务	标准化服务	6,144.21	53.60%	94.73%	10,266.83	42.38%	95.93%
	定制化服务	-	-	-	872.37	3.60%	64.72%
	小计	6,144.21	53.60%	94.73%	11,139.20	45.98%	93.49%
硬件		3,388.34	29.56%	0.74%	6,855.91	28.30%	4.22%
软硬件组合		1,859.14	16.22%	64.18%	4,493.01	18.54%	61.64%
软件		71.80	0.63%	95.59%	1,739.70	7.18%	93.75%
主营业务合计		11,463.49	100.00%	62.00%	24,227.82	100.00%	62.34%
业务构成		2019年度			2018年度		
		主营业务收入	收入占比	毛利率	主营业务收入	收入占比	毛利率
服务	标准化服务	8,895.69	54.35%	95.42%	6,839.46	46.32%	94.50%
	定制化服务	355.32	2.17%	62.29%	-	-	-
	小计	9,251.01	56.52%	94.15%	6,839.46	46.32%	94.50%
硬件		3,482.37	21.28%	6.42%	3,811.11	25.81%	8.14%
软硬件组合		2,236.02	13.66%	69.42%	3,488.23	23.62%	69.18%
软件		1,397.34	8.54%	94.76%	626.71	4.24%	91.11%
主营业务合计		16,366.73	100.00%	72.16%	14,765.52	100.00%	66.08%

注1：公司提供的功率预测设备划分为“硬件”业务，功率预测服务划分为“服务”业务。

注 2：定制化服务为公司提供的受托研究开发服务。

报告期内，公司服务收入占比分别为 46.32%、56.52%、45.98%和 53.60%，具体包括标准化服务及定制化服务两类。1) 公司标准化服务由功率预测服务及系统功能扩展技术服务构成，主要为面向数量众多的下游新能源电站，通过长期、持续服务满足其成熟应用场景下的共性需求。公司坚持通过研发端投入提升服务竞争优势并实现规模化提供，以自动化流程、标准化及模块化改造相结合的方式提升服务盈利能力和服务效率，进而支撑毛利率维持在较高水平；同时，客户规模积聚加强了对业务投入的摊薄，故在新能源行业降本增效的趋势下，公司仍能保持盈利能力的基本稳定。2) 定制化服务系公司提供的受托研究开发服务业务，因其定制化程度较高、需求呈多样化，投入较多且未形成规模效应，故毛利率低于标准化服务，2019 年及 2020 年毛利率分别为 62.29%和 64.72%。

报告期内，公司以软件产品及软硬件组合形式提供的业务收入合计分别为 4,114.94 万元、3,633.35 万元、6,232.71 万元和 1,930.93 万元，其中软件产品毛利率为 91.11%、94.76%、93.75%和 95.59%，软硬件组合形式毛利率则为 69.18%、69.42%、61.64%和 64.18%。其中，公司软件产品为标准化产品，由于标准化软件产品的研究开发需要长期的研发投入和经验积累，产品的通用性、可复制性较高，产品研发成功后产生规模经济效应，后续销售亦无需投入二次开发成本，因此软件产品的毛利率较高。公司以软硬件组合形式交付的产品系基于标准化软件产品并提供配套的外采软硬件，最终以组合的形式交付。其中，外部采购配套软硬件均为行业通用型号设备，市场定价水平较为透明和固定，公司仅以外采成本为基础进行定价，毛利较低，进而导致软硬件组合形式提供的业务毛利率较低。

公司主营业务中硬件产品仅包括单站功率预测设备，其毛利率始终处于较低水平，报告期各期毛利率分别为 8.14%、6.42%、4.22%和 0.74%，主要原因在于所涉及的设备均为行业通用型号，市场公开透明，且公司以服务作为核心盈利来源，硬件产品业务系通过外购再销售以满足客户构建预测环境的设备需求，故公司仅获取少量利润以期获取客户，扩大市场份额。

②结合业务获取情况及定价模式分析公司毛利率的合理性

报告期内，公司主营业务按照业务获取情况的构成及毛利率情况如下：

单位：万元

业务获取	2021年1-6月			2020年度		
	主营业务收入	收入占比	毛利率	主营业务收入	收入占比	毛利率
客户直接采购	8,358.25	72.91%	67.93%	17,822.08	73.56%	64.36%
招投标	1,798.39	15.69%	50.22%	4,696.16	19.38%	61.23%
竞争性谈判	1,306.85	11.40%	40.28%	1,709.58	7.06%	44.33%
主营业务合计	11,463.49	100.00%	62.00%	24,227.82	100.00%	62.34%
业务获取	2019年度			2018年度		
	主营业务收入	收入占比	毛利率	主营业务收入	收入占比	毛利率
客户直接采购	13,890.59	84.87%	72.93%	14,060.54	95.23%	66.85%
招投标	2,189.02	13.37%	66.54%	704.98	4.77%	50.84%
竞争性谈判	287.12	1.75%	77.45%	-	-	-
主营业务合计	16,366.73	100.00%	72.16%	14,765.52	100.00%	66.08%

报告期内，公司主要通过客户直接采购的方式获取业务，各期收入占比分别为95.23%、84.87%、73.56%和72.91%，由于采用直接采购方式获取的合同金额通常较小，公司盈利能力强、单项目销售规模小的服务业务主要通过此方式获取，且服务的专用性帮助公司进行排他性定价，故报告期各期毛利率较高，分别为66.85%、72.93%、64.36%和67.93%，且受产品与服务结构的变动导致各期毛利率存在一定的波动。报告期内，公司通过招投标获取的业务毛利率则整体低于直接采购方式下的毛利率，主要原因在于采用公开招投标获取的业务，其最终价格通常是多竞争对手竞价形成的结果，致使毛利率存在一定程度的下调。公司通过竞争性谈判获取的业务量较小，各期收入占比为0.00%、1.75%、7.06%和11.40%，毛利率易受偶发交易影响，故该方式与毛利率水平不存在显著相关性。

③结合信用政策及回款情况分析公司毛利率的合理性

报告期内，除少量客户如四方电气采取期限内一次性付款的结算方式，公司与大多客户主要采取分阶段付款、滚动付款的方式进行结算，未明确约定或不适用信用期限。同时，信用政策及结算方式系基于商业谈判等方式，综合考虑具体客户资金实力及市场影响力、采购量、合作关系渊源等因素确定，产品与服务定价水平的确定及毛利率的情况并不显著受信用政策及结算方式的影响。

为合理分析不同类型客户的回款情况及其对毛利率的影响情况，公司已结合

工程总分包商、配套设备商和直接业主的客户结构，对报告期各期回款情况、毛利率的合理性进行了分析，具体请参见本节之“十、资产质量分析”之“（二）流动资产结构及变动分析”之“4、应收账款”、“九、经营成果分析”之“（三）营业毛利和毛利率分析”之“4、分客户毛利率情况”相关内容。

④结合维保要求情况分析公司毛利率的合理性

报告期内，公司主营业务按照维保要求情况的构成及毛利率情况如下：

单位：万元

维保要求	2021年1-6月			2020年度		
	主营业务收入	收入占比	毛利率	主营业务收入	收入占比	毛利率
未约定质保期	4,198.06	36.62%	95.38%	7,770.16	32.07%	93.90%
约定质保期	7,265.43	63.38%	42.71%	16,457.66	67.93%	47.44%
主营业务合计	11,463.49	100.00%	62.00%	24,227.82	100.00%	62.34%
维保要求	2019年度			2018年度		
	主营业务收入	收入占比	毛利率	主营业务收入	收入占比	毛利率
未约定质保期	5,110.30	31.22%	96.87%	3,240.50	21.95%	96.53%
约定质保期	11,256.43	68.78%	60.93%	11,525.01	78.05%	57.52%
主营业务合计	16,366.73	100.00%	72.16%	14,765.52	100.00%	66.08%

报告期内，公司与客户在销售合同中约定质保期限的收入占比较高，各期分别为78.05%、68.78%、67.93%和63.38%，其约定的质保期一般为1年以内，毛利率整体呈不规律变动，主要受各期业务结构变动影响所致。

报告期内，未约定质保期的项目毛利率整体处在较高水平，主要原因在于未约定质保期的销售合同通常为盈利能力较强的服务业务，约定质保期的销售合同则往往包含相当占比的低毛利配套设备，故未对维保要求进行约定的业务毛利率保持在较高水平。

综上，公司毛利率与实际经营情况相符，具备合理性。

4、分客户毛利率情况

新能源产业链中的参与主体包括光伏组件、风机等生产商，如隆基股份、晶科新能源、金风科技、明阳能源等；电站配套设备和控制系统等生产厂商，如阳光电源、正泰集团、许继集团、四方电气、国电南自、南瑞集团等；下游电站工

程总分包商，如中国能源建设集团有限公司等；电站业主，如“五大四小”发电集团下属发电企业以及协鑫新能源等新能源发电集团下属发电企业等。

由于新能源电站，尤其是光伏电站的业主通常仅是电站的投资方和运营方，电站的建设通常由专门的电站建设商或是行业背景较强的其他厂商作为总包商或分包商负责完成，且由于公司产品金额相对新能源电站的投资而言微不足道，因此在新建电站项目中，通常是由作为建设方的工程总分包商采购公司的产品，或是由配套设备商代为采购公司的产品并集成入其自身设备或系统中提供与业主，较少由电站业主直接采购；电站业主作为电站的运营主体，在电站运营中会持续采购公司的功率预测服务。

基于以上特点，公司销售对象分为工程总分包商、配套设备商和直接业主（包括集团公司本部和电网公司）三类，工程总分包商和配套设备商采购的主要是公司的功率预测系统、并网智能控制系统等信息系统，电站业主采购的主要是公司的功率预测服务，集团公司本部和电网公司则分别是公司集团功率预测产品和电网新能源管理系统的客户。公司对不同销售对象的销售方式相同，均为直接销售。

报告期各期，公司对不同销售对象的销售金额及占主营业务收入的比例如下：

单位：万元、%

客户类型	2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度	
	销售金额	占比	销售金额	占比	销售金额	占比	销售金额	占比
工程总分包商	2,372.36	20.69	4,622.92	19.08	3,010.20	18.39	3,473.21	23.52
配套设备商	3,201.69	27.93	7,031.03	29.02	4,091.18	25.00	4,978.23	33.72
直接业主	5,889.44	51.38	12,573.88	51.90	9,265.35	56.61	6,314.08	42.76
合计	11,463.49	100.00	24,227.83	100.00	16,366.73	100.00	14,765.52	100.00

公司对不同销售对象按销售内容划分的主营业务收入构成情况及毛利率如下：

(1) 工程总分包商

单位：万元、%

销售内容	2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度	
	销售收入	毛利率	销售收入	毛利率	销售收入	毛利率	销售收入	毛利率
发电功率预测产品	1,895.86	49.37	3,059.32	38.74	2,038.23	53.87	2,110.13	55.15
并网智能控制系统	304.92	63.24	756.78	69.72	311.78	72.08	748.00	74.07
电站智能运营系统	43.14	77.51	151.80	47.51	214.77	57.52	374.81	68.99
电网新能源管理系统	-	-	199.40	100.00	-	-	-	-
其它产品与服务	128.45	80.59	455.61	78.46	445.41	99.25	240.27	93.14
合计	2,372.36	53.36	4,622.92	50.66	3,010.20	62.73	3,473.21	63.35

(2) 配套设备商

单位：万元、%

销售内容	2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度	
	销售收入	毛利率	销售收入	毛利率	销售收入	毛利率	销售收入	毛利率
发电功率预测产品	2,399.19	30.09	4,969.15	25.08	2,913.08	46.12	2,929.69	49.37
并网智能控制系统	558.52	66.04	1,798.94	61.69	1,020.00	73.51	1,895.31	72.49
电站智能运营系统	-	-	43.63	68.10	-	-	34.19	85.73
其它产品与服务	243.98	88.91	219.31	79.28	158.10	92.91	119.05	70.87
合计	3,201.69	40.55	7,031.03	36.41	4,091.18	54.76	4,978.23	58.94

(3) 直接业主

单位：万元、%

销售内容	2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度	
	销售收入	毛利率	销售收入	毛利率	销售收入	毛利率	销售收入	毛利率
发电功率预测产品	4,411.69	76.98	8,145.65	81.87	6,585.46	82.55	4,992.52	70.99
并网智能控制系统	369.07	56.18	1,021.94	52.24	342.18	77.90	257.84	69.59
电站智能运营系统	-	-	43.49	75.27	214.62	61.91	139.44	49.96
电网新能源管理系统	398.86	72.91	1,172.28	96.64	1,086.73	91.48	186.66	99.71
其它产品与服务	709.82	91.42	2,190.52	83.72	1,036.36	82.09	737.62	87.33

合计	5,889.44	77.14	12,573.88	81.14	9,265.35	82.90	6,314.08	73.22
----	----------	-------	-----------	-------	----------	-------	----------	-------

2020年和2021年1-6月，公司并网智能控制系统对直接业主和配套设备商的销售毛利率较2018年和2019年下降较多，主要系：一方面，2020年起电网要求新能源电站具备快速调频能力，公司2020年并网智能控制系统产品中相应增加了快速频率响应系统产品，对于已有新能源电站，增加快速调频系统涉及对电站中原有设备和系统进行技术改造，这一改造需要原设备和系统厂商配合实施，因此快速频率响应系统在布置阶段需要采购较多的接口、联调等服务，从而提高了产品成本，降低了产品毛利率；另一方面，并网智能控制系统的市场参与主体较多，市场竞争的加剧也降低了毛利率。

由于收入金额较小，公司分不同类型客户的电站智能运营系统产品的毛利率波动较大；2020年和2021年1-6月，公司工程总分包商类客户的其他产品与服务毛利率较以前年度下降较多，其中2020年主要系受托研发服务的金额较大且毛利率较低，2021年1-6月主要系其中能耗监控类产品的毛利率约50%左右，相对较低所致。

公司对配套设备商类客户和工程总分包商类客户的发电功率预测产品销售毛利率与对直接业主类客户的销售毛利率差异较大，主要系公司对不同类别客户的销售构成不同所导致。具体如下：

1) 配套设备商类客户和工程总分包商类客户大部分为新建电站的代采方，公司与这类客户通常签订的是系统销售+一年期功率预测服务合同，后续服务合同一般与电站业主直接签订。因此，从销售的功率预测产品内容来看，公司销售与配套设备商和工程总分包商的主要是功率预测系统设备，也包括功率预测服务，但是功率预测服务的金额占比相对较小；而公司销售与直接业主的主要是功率预测服务，尽管也有功率预测系统，但是该部分的金额比例较小。

2) 公司与客户签订的光伏功率预测系统销售+一年期功率预测服务合同的毛利率一般在50%左右，风电功率预测系统销售+一年期服务合同的毛利率一般在30%左右（不考虑服务成本等），功率预测服务合同的毛利率一般高于90%。报告期前两年，公司来自光伏电站的收入占比较高，因此公司发电功率预测产品对工程总分包商和配套设备商的销售毛利率与光伏功率预测系统的销售毛利率

接近，在45%-55%之间；2020年，由于风电抢装规模较大，且由于受疫情影响，抢装大部分发生在第四季度，新建电站项目的服务收入较少，因此2020年公司发电功率预测产品对工程总分包商和配套设备商的销售毛利率下降较多，但基本与风电功率预测系统的毛利率接近。2021年1-6月，公司发电功率预测产品对工程总分包商和配套设备商的销售毛利率有所回升，主要系当期下游光伏、风电的新增装机规模较小，公司对工程总分包商和配套设备的功率预测服务收入占比相对提高所致。

3) 由于公司对直接业主以提供功率预测服务为主，功率预测系统设备收入的占比较小，因此公司发电功率预测产品对直接业主的销售毛利率高于工程总分包商和配套设备商。2019年起，公司发电功率预测产品对直接业主的销售毛利率有较大提高，主要系随着下游行业的快速发展以及对竞争对手电站的大规模替换，公司功率预测服务客户持续积累，相对于功率预测系统设备收入，对直接业主的功率预测服务收入占比提升所致。

5、可比公司毛利率对比分析

公司毛利率与可比公司对比情况如下：

公司	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
东润环能	54.08%	68.52%	58.00%	54.88%
恒华科技	51.57%	32.52%	51.54%	43.25%
远光软件	65.14%	61.43%	65.07%	65.99%
平均值	56.93%	54.16%	58.20%	54.71%
国能日新	60.89%	61.70%	70.87%	65.27%

公司主要提供新能源信息化产品及相关服务，由于产品和服务偏标准化，毛利率整体较高。公司毛利率与东润环能、远光软件更为接近，与恒华科技差异较大，具体分析如下：

恒华科技服务的领域主要为电网规划设计、电网基建工程管理和电网运行管理，与公司的产品结构存在一定差异，其毛利率较低的建造合同等收入在报告期内占比较高，拉低了其毛利率。若选取恒华科技的软件服务及软件销售类业务进行对比，其报告期内毛利率分别为59.45%、63.69%、53.40%和54.85%，与公司的毛利率差异处于合理范围。

东润环能业务模式、产品类型与客户结构等与公司基本一致，报告期内双方毛利率存在一定差异。2018 年度、2019 年度及 2021 年 1-6 月，东润环能收入主要来源于新能源发电功率预测产品及相关技术服务，此类业务具备规模效应，依赖于存量客户的不断积累，由于公司在市场占有率及营收规模方面均具备优势，故毛利率整体高于东润环能。2020 年度，公司毛利率水平低于东润环能的主要原因为：一方面东润环能于当期实现电站投资转让收入，一定程度上带动了营业收入中其他产品与服务收入占比及毛利率的提升，其占比由 2019 年的 11.21% 提升至 40.96%，毛利率由 2019 年的 49.34% 提升至 77.52%，从而拉高了东润环能 2020 年度的整体毛利率；另一方面，在公司新增风电客户的功率预测项目大幅增加和风电行业“抢装潮”的影响下，公司大量风电功率预测项目于当年顺利并网验收，从而带动了功率预测设备收入及其占比的大幅提升，但由于其毛利率水平较低导致公司整体毛利率水平有所下滑。

远光软件主要为电力企业提供通用基础财务软件、定制管理软件以及提供软件咨询及技术服务，软件标准化程度亦较高，毛利率与公司接近。

（四）利润表其他项目分析

1、税金及附加

报告期内，公司税金及附加情况如下：

单位：万元

项目	2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
城市维护建设税	26.07	158.20	85.13	105.97
教育费附加	11.17	67.80	36.48	45.42
地方教育费附加	7.45	45.20	24.32	30.28
印花税	4.94	15.83	12.29	11.90
车船使用税	-	0.17	0.16	0.16
合计	49.64	287.20	158.38	193.72

公司税金及附加主要包括城市维护建设税、教育费附加、地方教育费附加、印花税和车船使用税。其中，城市维护建设税、教育费附加和地方教育费附加的计税基础为当年实际应缴纳的增值税，波动主要系销售收入增加及期间增值税率调整导致。

2、期间费用

报告期内，公司期间费用占营业收入的比例情况如下：

单位：万元

项目	2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度	
	金额	占营业收入的比例	金额	占营业收入的比例	金额	占营业收入的比例	金额	占营业收入的比例
销售费用	2,811.12	23.58%	4,639.84	18.69%	4,131.29	24.38%	4,012.02	26.54%
管理费用	848.69	7.12%	1,480.67	5.97%	1,246.99	7.36%	1,161.80	7.69%
研发费用	1,800.75	15.11%	2,869.56	11.56%	2,837.43	16.74%	2,788.49	18.45%
财务费用	12.86	0.11%	-25.01	-0.10%	26.94	0.16%	24.88	0.16%
合计	5,473.42	45.92%	8,965.06	36.12%	8,242.65	48.64%	7,987.19	52.84%
营业收入	11,920.16	100.00%	24,821.71	100.00%	16,947.66	100.00%	15,115.93	100.00%

报告期内，公司期间费用总额分别为7,987.19万元、8,242.65万元、8,965.06万元和5,473.42万元，2018至2020年度期间费用金额呈逐年增长趋势，与公司主营业务收入变动方向保持一致；报告期各期，期间费用占营业收入的比例分别为52.84%、48.64%、36.12%和45.92%，随着业务规模不断扩大，规模效应逐步凸显，公司期间费用率逐年下降。报告期内，公司积极引进高技术水平人才，人才队伍建设逐步完善，员工规模有序扩大，截至2021年6月30日，公司员工人数为370人，较2020年6月末增长22.11%，从而期间费用中职工薪酬大幅增加，导致期间费用占营业收入的比例较2020年度有所上升。

(1) 销售费用

报告期内，公司销售费用明细情况如下：

单位：万元

项目	2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	1,975.06	70.26%	2,993.67	64.52%	2,864.91	69.35%	2,745.43	68.43%
差旅交通费	391.86	13.94%	975.80	21.03%	798.36	19.32%	828.49	20.65%
招投标费用	42.92	1.53%	157.35	3.39%	71.12	1.72%	16.18	0.40%
业务招待费	226.75	8.07%	250.59	5.40%	147.53	3.57%	160.74	4.01%
租赁费	64.45	2.29%	79.17	1.71%	81.27	1.97%	99.33	2.48%
广告宣传费	45.50	1.62%	79.76	1.72%	84.61	2.05%	94.51	2.36%
其他	64.58	2.30%	103.51	2.23%	83.49	2.02%	67.35	1.67%

合计	2,811.12	100.00%	4,639.84	100.00%	4,131.29	100.00%	4,012.02	100.00%
----	----------	---------	----------	---------	----------	---------	----------	---------

1) 销售费用总体变动分析

报告期内，公司销售费用分别为 4,012.02 万元、4,131.29 万元、4,639.84 万元和 2,811.12 万元。公司销售费用主要由职工薪酬和差旅交通费等构成，报告期内职工薪酬和差旅交通费二者合计占销售费用比重均超过 80%。

2) 销售费用具体明细变动分析

①职工薪酬

公司销售费用中的职工薪酬为销售部门人员的工资及奖金。报告期内，公司销售费用中职工薪酬稳步增长，分别为 2,745.43 万元、2,864.91 万元、2,993.67 万元和 1,975.06 万元。2020 年度，公司销售及产品、运维人员平均人数增长 10%，但受新冠肺炎疫情社保减免的影响，公司销售费用中职工薪酬未与之保持同步增长，综合影响下当期职工薪酬占比有所下降。

②差旅交通费

报告期内，差旅交通费分别为 828.49 万元、798.36 万元、975.80 万元和 391.86 万元，2018 至 2020 年度占销售费用比重较为稳定。2021 年 1-6 月公司差旅交通费规模较上年同期呈上升态势，主要系公司销售业务规模扩大及国内疫情得到有效控制，销售人员出差频率相应增加。同时，受职工薪酬规模同比增加等因素的影响，公司 2021 年 1-6 月差旅交通费占销售费用比重有所下滑。

2020 年度，公司营收规模大幅扩大，营业收入增长率达 46.46%，客户及项目数量不断增加，导致当期招投标费用、业务招待费金额及占比较以前年度有所上升；2021 年 1-6 月，为进一步推进快速频率响应系统等产品的广泛应用，公司加大了市场投入，从而当期业务招待费金额及占比有所增长。

3) 销售费用率对比分析

报告期内，公司销售费用率与可比公司对比情况如下：

公司	2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
东润环能	19.43%	14.80%	14.21%	23.99%
恒华科技	4.31%	3.61%	3.70%	3.26%

远光软件	14.85%	11.47%	14.95%	17.57%
平均值	12.86%	9.96%	10.95%	14.94%
国能日新	23.58%	18.69%	24.38%	26.54%

报告期内，同行业可比公司销售费用率均值分别为 14.94%、10.95%、9.96% 和 12.86%，公司同期销售费用率分别为 26.54%、24.38%、18.69% 和 23.58%，整体高于同行业可比公司平均水平。

公司与东润环能、远光软件的销售费用率差异主要系产品标准化程度、销售模式及人工成本核算差异所致。恒华科技业务较为集中且规模较大，因此其销售费用与营业收入的绝对金额均与公司存在较大差异，可比性相对较弱。

4) 销售费用率对比分析（剔除人工成本核算差异）

针对功率预测服务，公司已基本实现功率预测算法模型的自动匹配及功率预测数据的自动计算及发送，在项目日常实施及营运端人力投入较少。功率预测设备的现场安装及调试等项目实施工作则由公司工程运维部员工具体负责。因此，与功率预测产品相关的人员投入为公司工程运维部员工，具体负责项目前期的具体实施，及后期的运维工作等。基于业务模式及人员管理等方面综合考虑，公司将工程运维部人工投入计入销售费用核算。

报告期内，“工程运维部”人工相关成本具体金额如下：

单位：万元

项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
销售费用	2,811.12	4,639.84	4,131.29	4,012.02
其中：工程运维部人工相关成本	821.93	1,506.98	1,291.88	1,416.82

鉴于公司与同行业可比公司人工成本核算口径存在差异，为使数据更具可比性，将销售费用中工程运维部相关人工成本剔除后进行对比分析。剔除销售费用中工程运维部人工支出后，公司与同行业可比公司销售费用率对比情况如下：

公司	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
东润环能	19.43%	14.80%	14.21%	23.99%
恒华科技	4.31%	3.61%	3.70%	3.26%
远光软件	14.85%	11.47%	14.95%	17.57%
平均值	12.86%	9.96%	10.95%	14.94%

国能日新 (剔除)	16.69%	12.62%	16.75%	17.17%
--------------	--------	--------	--------	--------

根据上表，剔除销售费用中工程运维部人工相关支出后，公司销售费用率与同行业可比公司中的远光软件相接近，与东润环能、恒华科技存在差异。

恒华科技业务较为集中且规模较大，其销售费用率的可比性相对较弱。东润环能的业务模式与公司基本一致，均采用依托自有核心技术持续扩大客户资源并提供持续标准化服务以期获取规模效益的业务模式，在该模式下，销售人员配置、渠道建设、售后服务等方面的支出较为稳定，业务规模扩大的增量费用较小，销售相关投入较为稳定。相较于东润环能，公司营业规模及市场占有率等均具备优势，故公司报告期内销售费用率相对较低。

(2) 管理费用

报告期内，公司管理费用明细情况如下：

单位：万元

项目	2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	583.14	68.71%	919.29	62.09%	810.17	64.97%	797.19	68.62%
咨询培训费	23.68	2.79%	156.35	10.56%	86.02	6.90%	78.84	6.79%
折旧摊销费	53.94	6.36%	99.39	6.71%	95.61	7.67%	64.44	5.55%
租赁费	45.98	5.42%	69.56	4.70%	77.47	6.21%	43.56	3.75%
物业水电费	29.59	3.49%	74.27	5.02%	78.87	6.32%	44.26	3.81%
办公费	37.06	4.37%	42.45	2.87%	41.37	3.32%	46.05	3.96%
差旅交通费	11.08	1.31%	23.84	1.61%	22.41	1.80%	23.58	2.03%
招聘费	24.62	2.90%	34.61	2.34%	12.53	1.00%	38.76	3.34%
残保金	-	-	-	-	-	-	13.47	1.16%
其他	39.61	4.67%	60.90	4.11%	22.54	1.81%	11.66	1.00%
合计	848.69	100.00%	1,480.67	100.00%	1,246.99	100.00%	1,161.80	100.00%

1) 管理费用变动分析

公司的管理费用主要为员工薪酬、咨询培训费和折旧摊销费等。报告期内公司管理费用分别为 1,161.80 万元、1,246.99 万元、1,480.67 万元和 848.69 万元，占营业收入比例分别为 7.69%、7.36%、5.97%和 7.12%。

管理人员职工薪酬支出是报告期各期管理费用的主要构成部分。报告期内，

公司管理费用中职工薪酬分别为 797.19 万元、810.17 万元、919.29 万元和 583.14 万元，呈上升趋势，主要系公司管理团队人数随着公司规模扩大以及薪酬增长所致。

管理费用中咨询培训费主要包括评估认证费、税务及高新等专项审计费以及因筹备上市承担的差旅、中介咨询等费用。2020 年度随着 IPO 进程的推进，公司承担的差旅、中介咨询等费用增多，以及进行 CMMI5、质量管理体系、环境管理体系等连续认证导致当期公司咨询培训费金额及占比较以前年度有所增长。

2) 与同行业公司对比分析

报告期内，公司管理费用率与可比公司对比情况如下：

公司	2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
东润环能	7.64%	7.43%	18.42%	42.00%
恒华科技	11.57%	6.36%	7.63%	6.62%
远光软件	10.01%	11.66%	12.21%	14.88%
平均值	9.74%	8.49%	12.75%	21.17%
国能日新	7.12%	5.97%	7.36%	7.69%

报告期内，公司的管理费用占营业收入比重接近于恒华科技（2021 年 1-6 月恒华科技进行战略调整，五大业务体系独立运营从而增加了管理人员及办公场地的租赁等导致当期管理费用及其占营业收入的比重大幅增加），低于东润环能和远光软件。2018 年，东润环能职工薪酬和服务及咨询费拉高了管理费用总额，致使管理费用率较高，2019 至 2020 年，东润环能持续减少管理人员，由 2019 年初的 52 人降至 2020 年末的 15 人，从而职工薪酬及管理费用总额大幅减少，管理费用占营业收入的比重逐年降低，至 2020 年度与行业水平不存在较大差异；远光软件因管理人员人数较多，且其在报告期内建立了人才激励机制，每年均产生股权激励费用，拉高了管理费用总额。

(3) 研发费用

公司历来重视核心技术的积累和产品的开发，为了保持技术优势，满足客户不断变化的需求，公司持续保持较高的研发投入。随着技术研发体系的不断完善，产品日益成熟，公司报告期内研发投入趋于稳定，分别为 2,788.49 万元、2,837.43 万元、2,869.56 万元和 1,800.75 万元。得益于公司产品的认可度不断提升、客

户拓展卓有成效，以及功率预测服务业绩逐步释放，2018至2020年度公司营业收入大幅增长，年均复合增长率达28.14%，由此导致公司研发费用占营业收入的比重逐年下降，分别为18.45%、16.74%和11.56%。

报告期内，公司研发费用明细情况如下：

单位：万元

项目	2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	1,638.04	90.96%	2,526.82	88.06%	2,466.36	86.92%	2,502.60	89.75%
租赁费	67.36	3.74%	167.86	5.85%	190.52	6.71%	181.56	6.51%
折旧摊销费	30.41	1.69%	68.28	2.38%	71.85	2.53%	58.58	2.10%
差旅费	18.15	1.01%	71.79	2.50%	54.01	1.90%	24.51	0.88%
办公费	32.90	1.83%	9.10	0.32%	24.75	0.87%	11.67	0.42%
其他	13.90	0.77%	25.71	0.90%	29.95	1.07%	9.57	0.34%
合计	1,800.75	100.00%	2,869.56	100.00%	2,837.43	100.00%	2,788.49	100.00%

职工薪酬为公司研发费用中最主要的费用，报告期内研发人员的职工薪酬分别为2,502.60万元、2,466.36万元、2,526.82万元和1,638.04万元，占研发费用比重分别为89.75%、86.92%、88.06%和90.96%。报告期内，研发费用中职工薪酬整体增长主要系研发技术人员扩充及调薪所致。

2) 与同行业公司对比分析

报告期内，公司研发费用率与可比公司对比情况如下：

公司	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
东润环能	13.29%	8.32%	14.08%	24.14%
恒华科技	15.53%	10.04%	9.10%	6.20%
远光软件	26.67%	20.94%	19.74%	20.25%
平均值	18.50%	13.10%	14.31%	16.86%
国能日新	15.11%	11.56%	16.74%	18.45%

报告期内，公司研发费用率分别为18.45%、16.74%、11.56%和15.11%，与同行业可比公司平均水平大致相当。

公司研发费用率高于恒华科技，主要系恒华科技收入规模较大，规模效应摊薄研发费用率，2019年及以后其研发费用率有所上升，主要原因为加大对技术

及产品的研发投入。

公司 2018 年度研发费用率低于东润环能，主要系东润环能于 2018 年度终止了互联网平台业务的拓展和 e 眼通环保舆情大数据平台产品的研发，将前期投入的研发支出一次性费用化，导致其研发费用率相应增加。

公司研发费用率低于远光软件，主要原因为远光软件为电力行业企业信息系统软件供应商，其为在行业快速转型发展过程中抢得先机，持续在区块链、人工智能、高性能计算等前沿技术领域投入高额投资，职工薪酬费用和折旧及摊销费用保持在较高水平。

(4) 财务费用

报告期内，公司财务费用的金额以及占营业收入的比例如下：

单位：万元

项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
利息支出	23.71	-22.46	16.35	7.82
其中：租赁负债利息费用	23.71	-	-	-
减：利息收入	12.07	11.76	6.09	5.07
汇兑损益	-0.07	2.09	-4.65	8.22
银行手续费	1.29	7.13	2.88	2.56
其他	-	-	18.45	11.34
合计	12.86	-25.01	26.94	24.88

报告期内，公司财务费用分别为 24.88 万元、26.94 万元、-25.01 万元和 12.86 万元，2018 至 2019 年度主要系短期借款利息费用及融资担保评审费和担保费等，2020 年度财务费用为负主要为质押融资贴息补助冲减利息支出所致。

(5) 人工成本总额与相关资产、成本、费用项目之间的关系

报告期内，公司的人工成本总额，与相关资产、成本、费用项目之间的关系以及各类员工人数、主营业务收入、支付给职工以及为职工支付的现金的情况如下：

单位：万元

项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
管理费用-职工薪酬	583.14	919.29	810.17	797.19
管理人员平均人数	39.17	36.08	33.92	34.58

销售费用-职工薪酬	1,975.06	2,993.67	2,864.91	2,745.43
销售人员平均人数	197.00	165.85	149.42	144.83
研发费用-职工薪酬	1,638.04	2,526.82	2,466.36	2,502.60
研发人员平均人数	118.50	106.45	99.97	102.50
生产成本-职工薪酬	102.37	226.27	117.41	48.13
生产人员平均人数	5.33	8.70	3.86	1.50
人工成本总额	4,298.61	6,666.05	6,258.85	6,093.35
支付给职工以及为职工支付的现金	4,613.40	6,309.98	6,273.23	6,354.75
主营业务收入	11,463.49	24,227.82	16,366.73	14,765.52
人工成本总额/主营业务收入	37.50%	27.51%	38.24%	41.27%

注：以上各类别人员平均人数为月平均人数。

公司生产成本中的职工薪酬为公司接受客户委托，基于既有产品及技术而进行的定制化开发项目相关的人工支出，按照实际工时将相关人员（通常为公司研发部或产品部人员）的薪酬于项目成本中归集，待项目验收后结转主营业务成本。报告期公司承接的受托研发项目较少，系作为提供给客户的增值服务，并非主要盈利来源，故生产人员人数较少。

公司销售人员包括营销管理、市场销售、工程运维及服务支持人员等，除负责现场安装实施的工程运维人员随着产品销量的增加会同步增长外，其他销售人员规模与产品销量相关性不大；研发人员主要负责公司已有产品的优化、改进以及新产品、新技术的研发探索，其人员规模与产品销量亦不存在直接的相关性，故公司大部分人员数量与产品销量相关性不大。因此，公司各类人员人数及人工成本总额的增长幅度未同步于收入的增长速度，人工成本总额占营业收入的比重逐年有所下降；2021年上半年度，公司员工规模有序扩大，不断完善人才梯队，当期公司员工平均人数较2020年度增加13.54%，导致当期员工薪酬支出增加较多，相应人工成本总额占营业收入的比重较2020年度有所上升。

报告期内，随着经营规模的持续扩大，公司各类人员稳步增长，人工成本总额、主营业务收入以及支付给职工以及为职工支付的现金整体呈上升趋势。公司人员结构及变动情况、人工成本总额与收入规模相匹配。

综合以上，公司报告期各期的人工成本总额与相关资产、成本、费用项目之间的关系匹配，公司的人工成本、研发及销售人员人数、主要营业收入、支付给

职工以及为职工支付的现金整体呈上升趋势，与公司的实际经营情况相符。

3、其他收益

报告期内，公司其他收益具体情况如下：

单位：万元

项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
政府补助	251.81	524.10	617.36	455.92
个税手续费返还	4.16	17.89	-	-
合计	255.97	541.99	617.36	455.92

报告期内，公司其他收益分别为 455.92 万元、617.36 万元、541.99 万元和 255.97 万元。公司政府补助具体明细如下：

单位：万元

补助项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度	与资产相关/与收益相关
软件增值税退税	251.26	485.73	528.90	352.27	与收益相关
稳岗补贴	-	37.67	25.31	-	与收益相关
中关村科技园区海淀园管理委员会-研发费用补贴专项资金	-	-	-	100.00	与收益相关
海淀区企业专利商用化专项资金	-	-	60.00	-	与收益相关
中关村企业信用促进会返款	-	-	-	3.00	与收益相关
首都知识产权服务协会支持资金	-	0.60	1.20	-	与收益相关
协创券补贴	-	-	1.50	-	与收益相关
国家知识产权局专利局专利资助金	-	0.10	0.45	0.15	与收益相关
中关村科技园区海淀园管理委员会-信用报告专项补贴	-	-	-	0.50	与收益相关
北京知识产权资助金	0.55	-	-	-	与收益相关
合计	251.81	524.10	617.36	455.92	-

4、投资收益

报告期内，公司投资收益具体情况如下：

单位：万元

项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
处置交易性金融资产取得的投资收益	50.38	46.88	16.59	-

处置可供出售金融资产取得的投资收益	-	-	-	23.35
合计	50.38	46.88	16.59	23.35

报告期内，公司的投资收益主要为理财产品产生的投资收益。

5、信用减值损失

报告期内，公司信用减值损失具体情况如下：

单位：万元

项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
应收账款坏账损失	-162.05	-655.90	-300.90	-
应收票据坏账损失	-2.78	-5.00	-	-
应收款项融资减值损失	10.05	-24.71	-4.80	-
其他应收款坏账损失	-2.07	1.16	-1.81	-
合计	-156.85	-684.44	-307.52	-

根据《企业会计准则第 37 号——金融工具列报（修订）》，自 2019 年起对应收账款和其他应收款等金融资产计提的坏账准备在信用减值损失科目进行列示。

6、资产减值损失

报告期内，公司资产减值损失具体情况如下：

单位：万元

项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
坏账损失	-	-	-	-118.46
合同资产减值损失	4.43	-9.40	-	-
其他非流动资产减值损失	2.21	-7.21	-	-
合计	6.64	-16.62	-	-118.46

2018 年度，公司的资产减值损失为应收款项计提的坏账准备，2019 年及以后的坏账损失在“信用减值损失”项目列报。

7、所得税费用

报告期内，公司所得税费用构成的具体情况如下：

单位：万元

项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
当期所得税费用	345.52	743.87	326.84	-

递延所得税费用	-26.98	-103.42	-14.19	-0.37
合计	318.55	640.45	312.65	-0.37

注：公司 2018 年度当期所得税费用均为零，系以前年度可抵扣亏损和研发费用加计扣除所致。

（五）纳税情况

1、报告期内主要税种及纳税情况

单位：万元

税种	报告期间	期初未交数	本期已交数	期末未交数
增值税	2021 年 1-6 月	474.19	735.32	111.33
	2020 年度	170.06	1,955.89	474.19
	2019 年度	218.17	1,264.21	170.06
	2018 年度	417.69	1,375.23	218.17
企业所得税	2021 年 1-6 月	250.10	289.46	306.17
	2020 年度	-243.87	249.90	250.10
	2019 年度	-528.62	42.10	-243.87
	2018 年度	-279.17	249.45	-528.62

2、所得税费用与利润总额关系

单位：万元

项目	2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
利润总额	1,927.61	6,061.44	3,955.45	2,058.85
按法定/适用税率计算的所得税费用	289.14	909.22	593.32	308.83
子公司适用不同税率的影响	-0.12	-0.17	-0.38	-
调整以前期间所得税的影响	-	0.55	-	-
非应税收入的影响	-	-	-	-
不可抵扣的成本、费用和损失影响	29.23	22.43	11.67	12.78
使用前期未确认递延所得税资产的可抵扣亏损的影响	-	-	-	-22.71
本期未确认递延所得税资产的可抵扣暂时性差异或可抵扣亏损的影响	0.30	0.41	0.95	-
加计扣除的影响	-	-291.99	-292.90	-299.28
所得税费用	318.55	640.45	312.65	-0.37
所得税费用占利润总额比例	16.53%	10.57%	7.90%	-0.02%

报告期内，公司企业所得税费用占利润总额的比例呈上升趋势，主要系研发费用加计扣除及利润总额变动影响。2018 年公司研发投入较大，且 2018 年利润规模较小，故所得税费用占利润总额比例为-0.02%；随着技术研发体系的不

断完善，产品日益成熟，公司报告期内研发投入趋于稳定，研发费用加计扣除金额保持平稳，故 2019 至 2020 年所得税费用占利润总额比例回归正常，逐年略有上升。2021 年 1-6 月，由于中期报表未考虑研发费用加计扣除的影响，所得税费用占利润总额比例有所提升。

3、税收优惠影响分析

报告期内，公司税收优惠的具体情况如下：

单位：万元

年度	利润总额	税收优惠金额				税收优惠占利润总额的比例
		所得税率影响金额	研发费用加计扣除影响金额	增值税即征即退金额	合计	
2021年1-6月	1,927.61	212.56	-	251.26	463.82	24.06%
2020年度	6,061.44	426.32	291.99	485.73	1,204.04	19.86%
2019年度	3,955.45	209.07	292.90	528.90	1,030.87	26.06%
2018年度	2,058.85	-0.25	299.28	352.27	651.29	31.63%

报告期内，公司税收优惠主要系增值税即征即退及研发费用加计扣除，税收优惠占当期利润总额的比例为 31.63%、26.06%、19.86%和 24.06%，随公司利润规模的持续扩大而逐年降低，2021 年 1-6 月，由于中期报表未考虑研发费用加计扣除的影响，当期税收优惠占利润总额的比例较 2020 年度有所上升。公司所享有的税收优惠均为根据国家相关文件依法享有，且税收优惠占当期利润总额的比例不断下降，公司对税收优惠不存在严重依赖的情形。

十、资产质量分析

（一）资产结构及其变动情况分析

报告期各期末，公司资产各科目具体情况如下：

单位：万元

项目	2021.06.30		2020.12.31		2019.12.31		2018.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
流动资产：								
货币资金	2,926.85	8.71%	2,245.49	6.75%	1,493.07	7.15%	1,119.56	7.47%
交易性金融资产	6,021.53	17.93%	7,537.89	22.65%	4,726.29	22.63%	-	-
应收票据	138.46	0.41%	95.00	0.29%	-	-	1,029.72	6.87%

应收账款	14,693.59	43.75%	13,978.68	42.00%	8,858.53	42.42%	7,043.38	46.96%
应收款项融资	2,526.25	7.52%	1,650.56	4.96%	1,280.45	6.13%	-	-
预付款项	263.02	0.78%	153.04	0.46%	162.85	0.78%	71.17	0.47%
其他应收款	260.82	0.78%	227.90	0.68%	215.59	1.03%	184.41	1.23%
存货	4,207.92	12.53%	5,990.36	18.00%	3,211.06	15.38%	3,004.81	20.04%
合同资产	396.16	1.18%	311.91	0.94%	-	-	-	-
其他流动资产	349.21	1.04%	78.19	0.23%	244.73	1.17%	1,638.14	10.92%
流动资产合计	31,783.80	94.63%	32,269.02	96.96%	20,192.57	96.69%	14,091.20	93.96%
非流动资产：								
可供出售金融资产	-	-	-	-	-	-	200.40	1.34%
长期股权投资	-	-	-	-	-	-	-	-
其他权益工具投资	-	-	-	-	62.75	0.30%	-	-
固定资产	300.10	0.89%	258.11	0.78%	244.36	1.17%	290.32	1.94%
使用权资产	717.53	2.14%						
无形资产	27.09	0.08%	34.24	0.10%	45.11	0.22%	60.95	0.41%
长期待摊费用	159.00	0.47%	138.70	0.42%	191.73	0.92%	226.86	1.51%
递延所得税资产	277.09	0.83%	252.57	0.76%	147.41	0.71%	126.44	0.84%
其他非流动资产	322.20	0.96%	329.16	0.99%	-	-	1.23	0.01%
非流动资产合计	1,803.01	5.37%	1,012.78	3.04%	691.36	3.31%	906.20	6.04%
资产总计	33,586.80	100.00%	33,281.80	100.00%	20,883.93	100.00%	14,997.40	100.00%

1、资产规模分析

报告期各期末，公司总资产分别为 14,997.40 万元、20,883.93 万元、33,281.80 万元和 33,586.80 万元，呈逐年上涨趋势。2019 年末资产总额较 2018 年末资产总额增长了 5,886.53 万元，增幅为 39.25%；2020 年末资产总额较 2019 年末资产总额增长了 12,397.87 万元，增幅为 59.37%；2021 年 6 月末资产总额较 2020 年末资产总额增长了 305.00 万元，增幅为 0.92%，较以前年度较小主要系当期期末存货减少所致（存货减少的原因详见本节“十、资产质量分析”之“（二）流动资产结构及变动分析”之“7、存货”）。

报告期末，公司总资产较 2018 年末增加 18,589.41 万元，其中，流动资产增加 17,692.60 万元，非流动资产增加 896.81 万元。资产规模快速增加的主要原因是随着公司业务规模的迅速扩大，相应应收账款及存货等流动资产也随之增

加。

2、资产结构分析

公司的流动资产占总资产的比例维持在较高水平,报告期内占比均高于90%。报告期各期末,流动资产占总资产的比重分别为93.96%、96.69%、96.96%和94.63%。流动资产中,占比较高的项目是交易性金融资产、应收账款、存货和其他流动资产。报告期内,交易性金融资产、应收账款、存货和其他流动资产占总资产的比重合计分别为77.92%、81.60%、82.88%和75.24%。

报告期内公司非流动资产主要是可供出售金融资产/其他权益工具投资(2018年在可供出售金融资产核算,2019年和2020年在其他权益工具投资核算)、固定资产、长期待摊费用和递延所得税。公司2018年末可供出售金融资产为200.40万元,占当期末资产总额的1.34%,主要为参股公司天津驭能能源科技有限公司的股权,根据《企业会计准则第37号——金融工具列报(修订)》,该自2019年1月1日起转在其他权益工具投资核算和列示,2019年末、2020年末和2021年6月末其他权益工具投资分别为62.75万元、0.00万元和0.00万元,分别占当期末资产总额的0.30%、0.00%和0.00%。公司的固定资产主要为运输设备和电子及办公设备,报告期内,固定资产占总资产的比重分别为1.94%、1.17%、0.78%和0.89%。公司的长期待摊费用主要由装修费构成,报告期内,长期待摊费用分别占公司资产总额的1.51%、0.92%、0.42%和0.47%。

(二) 流动资产结构及变动分析

报告期各期末,公司流动资产主要构成情况如下:

单位:万元

项目	2021.06.30		2020.12.31		2019.12.31		2018.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
货币资金	2,926.85	9.21%	2,245.49	6.96%	1,493.07	7.39%	1,119.56	7.95%
交易性金融资产	6,021.53	18.95%	7,537.89	23.36%	4,726.29	23.41%	-	-
应收票据	138.46	0.44%	95.00	0.29%	-	-	1,029.72	7.31%
应收账款	14,693.59	46.23%	13,978.68	43.32%	8,858.53	43.87%	7,043.38	49.98%
应收款项融资	2,526.25	7.95%	1,650.56	5.11%	1,280.45	6.34%	-	-
预付款项	263.02	0.83%	153.04	0.47%	162.85	0.81%	71.17	0.51%
其他应收款	260.82	0.82%	227.90	0.71%	215.59	1.07%	184.41	1.31%

存货	4,207.92	13.24%	5,990.36	18.56%	3,211.06	15.90%	3,004.81	21.32%
合同资产	396.16	1.25%	311.91	0.97%	-	-	-	-
其他流动资产	349.21	1.10%	78.19	0.24%	244.73	1.21%	1,638.14	11.63%
流动资产合计	31,783.80	100.00%	32,269.02	100.00%	20,192.57	100.00%	14,091.20	100.00%

报告期各期末，公司的流动资产主要是货币资金、交易性金融资产、应收账款和存货等，具体情况如下：

1、货币资金

报告期各期末，公司货币资金详细构成如下：

单位：万元

项目	2021.06.30		2020.12.31		2019.12.31		2018.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
库存现金	-	-	-	-	-	-	-	-
银行存款	2,887.15	98.64%	2,215.29	98.66%	1,421.20	95.19%	1,083.16	96.75%
其他货币资金	39.70	1.36%	30.20	1.34%	71.87	4.81%	36.40	3.25%
合计	2,926.85	100.00%	2,245.49	100.00%	1,493.07	100.00%	1,119.56	100.00%

报告期各期末，公司货币资金分别为1,119.56万元、1,493.07万元、2,245.49万元和2,926.85万元，各期末货币资金占流动资产的比例分别为7.95%、7.39%、6.96%和9.21%。货币资金主要以银行存款为主，其他货币资金均为履约保证金。

报告期各期末，受到限制的货币资金如下表：

单位：万元

项目	2021.06.30	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
履约保证金	39.70	30.20	71.87	36.40

2、交易性金融资产

单位：万元

项目	2021.06.30	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
交易性金融资产	6,021.53	7,537.89	4,726.29	-

为提高资金的使用效率，公司使用部分闲置货币资金购买了低风险浮动收益型的短期银行理财产品。

根据财政部关于印发修订《企业会计准则第22号——金融工具确认和计量》的通知（财会[2017]7号），公司自2019年1月1日开始执行新的金融工具准

则。公司根据其管理该类型理财产品的业务模式及相关理财产品的合同现金流特征，将其划分为交易性金融资产。公司将购买的理财产品的本金及期末公允价值变动计入交易性金融资产。2019年之前的此类银行理财产品在其他流动资产中列示，具体情况可参见本节之“十、资产质量分析”之“（二）流动资产结构及变动分析”之“9、其他流动资产”。

3、应收票据及应收款项融资

报告期各期末，公司应收票据及应收款项融资金额如下表：

单位：万元

项目	2021.06.30	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
应收票据	138.46	95.00	-	1,029.72
应收款项融资	2,526.25	1,650.56	1,280.45	-
合计	2,664.71	1,745.56	1,280.45	1,029.72
项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
营业收入	11,920.16	24,821.71	16,947.66	15,115.93
比例	11.18%	7.03%	7.56%	6.81%

注：2021年1-6月应收票据及应收账款账面价值之和占当期营业收入的比例为2021年1-6月收入年化后计算的占比。

报告期内，公司应收票据及应收款项融资均为银行承兑汇票及商业承兑汇票，票据期限主要在6个月以内。2018年，公司银行承兑汇票及商业承兑汇票均在应收票据科目核算，自2019年1月1日起，公司执行新的金融工具准则，根据票据的合同现金流特征及公司管理的业务模式，将银行承兑汇票放在应收款项融资科目中核算，将商业承兑汇票放在应收票据科目中核算。

报告期各期末，公司应收票据及应收款项融资账面价值之和分别为1,029.72万元、1,280.45万元、1,745.56万元和2,664.71万元，占当期营业收入的比重分别为6.81%、7.56%、7.03%和11.18%，基本保持稳定。2021年6月末，公司应收票据及应收款项融资账面价值之和占营业收入（经年化后）的比例为11.18%，相对较高主要系公司下游行业需求尚未完全释放，上半年度收入规模相对有限所致。

（1）应收票据

报告期各期末，公司应收票据具体情况如下：

单位：万元

项目	2021.06.30	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
银行承兑汇票	-	-	-	869.86
商业承兑汇票	146.24	100.00	-	207.28
小计	146.24	100.00	-	1,077.14
减：坏账准备	7.78	5.00	-	47.41
合计	138.46	95.00	-	1,029.72

2019年1月1日前，公司执行《企业会计准则第22号——金融工具确认和计量（2006年）》，公司根据谨慎性原则对票据承兑人的信用等级进行了划分，分为信用等级较高的6家大型商业银行（包括中国银行、中国农业银行、中国建设银行、中国工商银行、中国邮政储蓄银行、交通银行）和9家上市股份制商业银行（包括招商银行、浦发银行、中信银行、中国光大银行、华夏银行、中国民生银行、平安银行、兴业银行、浙商银行）以及信用等级一般的其他商业银行或企业。

基于谨慎性原则，公司将信用等级一般的其他商业银行或企业承兑的汇票在背书转让或贴现时继续确认为应收票据，待票据到期后终止确认。对于信用等级一般的其他商业银行或企业承兑的应收票据，公司在资产负债表日根据账龄/逾期情况进行坏账准备的计提。

自2019年1月1日起，公司执行《企业会计准则第22号——金融工具确认和计量（2017年修订）》，结合公司日常经营管理及对准则的理解，由于公司在日常资金管理中频繁将应收票据中重大比例的银行承兑汇票进行背书，符合“为以收取合同现金流量和出售金融资产兼有为目标”的业务模式，故公司将银行承兑汇票列示为应收款项融资；同时，鉴于商业承兑汇票背书的偶然性及自身信用风险较高的特征，公司将商业承兑汇票仍列示为应收票据。

（2）应收款项融资

报告期各期末，公司应收款项融资明细如下表：

单位：万元

项目	2021.06.30	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
应收票据	2,526.25	1,650.56	1,280.45	-
其中：银行承兑汇票	2,526.25	1,650.56	1,280.45	-

应收账款	-	-	-	-
合计	2,526.25	1,650.56	1,280.45	-

2019年末、2020年末及2021年6月末，公司应收款项融资的余额均为银行承兑汇票，余额逐期增长主要系业务规模显著扩大所致。

(3) 已背书或贴现且在资产负债表日尚未到期的票据

报告期各期末，公司已背书或贴现且在资产负债表日尚未到期的票据情况如下：

单位：万元

项目	2021.06.30		2020.12.31		2019.12.31		2018.12.31	
	终止确认金额	未终止确认金额	终止确认金额	未终止确认金额	终止确认金额	未终止确认金额	终止确认金额	未终止确认金额
银行承兑汇票	2,044.28	1,417.65	1,139.74	1,582.05	791.24	768.62	638.25	705.58
商业承兑汇票	-	146.24	-	100.00	-	-	-	50.00
合计	2,044.28	1,563.89	1,139.74	1,682.05	791.24	768.62	638.25	755.58

注：截至2021年6月30日，公司已背书或已贴现且在资产负债表日尚未到期的票据金额为2,044.28万元，其中有1,909.28万元为当期背书转让于2021年6月30日尚未到期的票据，余下135万为以前期间当期背书转让于2021年6月30日尚未到期的票据。

(4) 应收票据及应收款项融资明细

公司应收款项融资均为银行承兑汇票。公司对于收到的银行承兑汇票，除少量到期承兑外，均背书转让给供应商。公司根据对票据的持有意图，期末将在手应收票据及背书未到期且未终止确认的银行承兑汇票均重分类至应收款项融资列报，商业承兑汇票则在应收票据科目核算。

1) 余额构成情况

报告期各期末，按到期期限进行分类，公司应收票据及应收款项融资余额构成情况如下：

单位：万元

到期期限	2021.06.30	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
3个月内	1,747.98	907.54	364.65	223.77
3-6个月	627.21	551.00	445.40	614.56
6-9个月	130.48	373.20	170.69	26.52
9-12个月	237.95	-	356.18	212.28

合计	2,743.62	1,831.74	1,336.92	1,077.14
----	----------	----------	----------	----------

2) 明细变动情况

报告期各期，公司应收票据、应收款项融资的明细变动情况如下：

单位：万元

项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
期初余额	1,831.74	1,336.92	1,077.14	864.49
本期增加	4,529.78	4,388.87	3,532.18	2,881.51
本期承兑	42.49	17.33	134.81	214.12
本期转应收账款 ^注	-	-	-	11.60
本期背书终止确认	3,575.41	3,876.73	3,137.59	2,443.14
期末余额	2,743.62	1,831.74	1,336.92	1,077.14

注：因票据到期后出票人未履约而转为应收账款，经催款后已通过银行转账支付。

3) 票据收款占比

报告期各期，公司收款金额中票据收款占比如下：

单位：万元、%

项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
收款合计	12,372.14	22,723.86	17,625.87	14,668.23
票据收款	4,529.78	4,388.87	3,532.18	2,881.51
票据收款占比	36.61	19.31	20.04	19.64

2018至2020年度，公司票据收款金额占收款总金额的比例基本保持稳定；2021年上半年度，公司票据收款占比有所上升主要系下游客户如南自自动化、明阳能源、四方股份等大型配套设备商多以票据结算所致。

4) 可比公司票据收款情况对比分析

由于同行业可比上市公司均未在年度报告等公开资料中披露各期票据发生额变动情况或票据收款金额，故选择通过对比各期应收票据、应收款项融资期末余额与营业收入的比例，对比发行人与同行业可比上市公司的票据收款情况，具体情况如下：

单位：万元、%

期间	项目	东润环能	恒华科技	远光软件	公司
2021.06.30/ 2021年1-6月	票据余额	2,382.14	710.51	3,355.88	2,743.62
	营业收入	5,916.30	29,136.04	75,186.45	11,920.16

	占比	40.26	2.44	4.46	23.02
2020.12.31/ 2020年度	票据余额	1,431.53	4,276.22	7,602.04	1,831.74
	营业收入	16,324.67	96,531.60	169,151.92	24,821.71
	占比	8.77	4.43	4.49	7.38
2019.12.31/ 2019年度	票据余额	965.06	1,914.63	3,684.56	1,336.92
	营业收入	9,487.19	112,317.24	156,520.86	16,947.66
	占比	10.17	1.70	2.35	7.89
2018.12.31/ 2018年度	票据余额	370.05	31,691.06	3,936.98	1,077.14
	营业收入	8,311.57	118,392.21	127,838.17	15,115.93
	占比	4.45	26.77	3.08	7.13

报告期内，公司应收票据、应收款项融资余额占当期营业收入的比例与同行业可比公司存在较大差异，其主要原因如下：

首先，公司与可比公司中恒华科技、远光软件的直接客户类型存在较大差异。其中恒华科技70%以上的收入来源于设计板块及基建管理块业务，设计板块业务主要面向电网公司、电力设计企业提供输电线路设计、电缆设计、配网设计等软件产品，基建管理板块主要面向电力基建管理企业、施工企业提供线上基建管理信息化软件产品及线下基建管控服务；远光软件近80%的收入来源于集团管理业务，其主要向电网公司、国家能源集团及其他综合性集团企业提供财务及业务管理信息化解决方案；公司的客户主要为发电集团下属企业、新能源配套设备商、工程总分包商等，与恒华科技、远光软件的直接销售对象存在较大差异，该类客户以票据作为结算方式的频率较高。其次，公司与明阳能源、上海超隼电气有限公司、南自自动化等客户合作关系稳定，上述客户信誉良好，因此款项会多以票据进行结算。

5) 应收票据前五名情况及与销售业务的匹配性

报告期各期末，公司应收票据及应收款项融资余额前五名客户情况如下：

单位：万元、%

期间	单位名称	期末票据余额	当期销售收入	票据余额占收入比例
2021.06.30/ 2021年1-6月	南京国电南自电网自动化有限公司	750.00	762.49	98.36
	东方电气风电有限公司	392.70	144.16	272.40
	上海思源弘瑞自动化有限公司	392.17	68.51	572.44

	河南明阳智慧能源有限公司 ^注	200.00	177.28	112.81
	保定四方继保工程技术有限公司	173.12	177.37	97.60
2020.12.31/ 2020 年度	保定四方继保工程技术有限公司	270.86	597.47	45.33
	上海超隼电气有限公司	228.10	481.61	47.36
	东方电气风电有限公司	192.70	193.13	99.78
	南京四方亿能电力自动化有限公司	105.88	360.23	29.39
	青岛特锐德电气股份有限公司	100.47	33.52	299.71
2019.12.31/ 2019 年度	上海超隼电气有限公司	370.00	469.59	78.79
	保定四方继保工程技术有限公司	291.69	359.06	81.24
	南京四方亿能电力自动化有限公司	84.65	224.17	37.76
	北京蓝宇天能科技有限公司	70.00	138.44	50.56
	三一重能股份有限公司	55.53	56.31	98.61
2018.12.31/ 2018 年度	上海超隼电气有限公司	207.28	552.28	37.53
	南京国电南自电网自动化有限公司	206.34	2,960.03	6.97
	南京四方亿能电力自动化有限公司	117.00	206.41	56.68
	保定四方继保工程技术有限公司	85.68	184.97	46.32
	三一重能股份有限公司	40.00	111.92	35.74

注：河南明阳智慧能源有限公司系受其母公司明阳智慧能源集团股份公司指定代为支付与公司之间的部分往来款项，上表中列示的当期收入金额系其代为支付金额所对应的收入金额。

公司的应收票据主要是与客户的销售往来采取票据结算方式形成，均具有真实的交易背景。公司主要客户的应收票据余额与对该客户销售收入比例存在差异，主要系由于公司功率预测服务收入确认相对滞后于收款、票据承兑时间原因及开户行、公司根据资金使用情况进行背书转让时间不同。

由上表可见，报告期各期公司主要客户的应收票据余额基本小于对该客户的当期收入金额；其中青岛特锐德电气股份有限公司2020年度应收票据余额高于当期收入，主要系2020年度签署的销售合同中预收款项、设备到货款多以票据结算，而项目尚未验收确认收入所致。

综上所述，公司应收票据情况与销售业务规模相匹配。

（5）应收票据的背书转让、贴现情况

1) 背书转让票据的承兑银行、到期情况及附追索情况等

报告期内，公司不存在应收票据贴现的情形。

报告期内，公司背书转让票据的承兑银行、到期情况及附追索情况具体如下：

单位：万元

年度	承兑方	已到期		未到期		是否附追索权
		终止确认	未终止确认	终止确认	未终止确认	
2021年 1-6月	组合1	316.29	-	1,909.28	-	是
	组合2	1,349.85	-	-	1,563.89	是
	合计	1,666.14	-	1,909.28	1,563.89	是
2020 年度	组合1	757.27	-	1,139.74	-	是
	组合2	1,979.71	-	-	1,682.05	是
	合计	2,736.99	-	1,139.74	1,682.05	是
2019 年度	组合1	1,036.66	-	791.24	-	是
	组合2	1,309.69	-	-	768.62	是
	合计	2,346.35	-	791.24	768.62	是
2018 年度	组合1	1,029.06	-	638.25	-	是
	组合2	775.83	-	-	755.58	是
	合计	1,804.89	-	638.25	755.58	是

注1：根据票据法规定，对于商业票据（含商业承兑汇票、银行承兑汇票）在其背书转让或贴现后，公司作为前手在该票据到期未能兑付时均需对后手承担连带责任，即附有可追索权；

注2：组合1指票据承兑人为6家大型商业银行（包括中国银行、中国农业银行、中国建设银行、中国工商银行、中国邮政储蓄银行、交通银行）和9家上市股份制商业银行（包括招商银行、浦发银行、中信银行、中国光大银行、华夏银行、中国民生银行、平安银行、兴业银行、浙商银行）；组合2指票据承兑人为其他商业银行或企业。

2) 应收票据的背书转让对现金流的影响

公司取得银行或商业承兑汇票，不增加销售商品、提供劳务收到的现金，背书给供应商后，亦不增加购买商品、接受劳务支付的现金，故应收票据的背书转让对现金流无影响。

3) 应收票据、应收款项融资的期后兑付情况

截至2021年8月31日，公司应收票据、应收款项融资的期后兑付情况如下：

单位：万元

项目	2021.06.30	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
应收票据、应收款项融资余额	2,743.62	1,831.74	1,336.92	1,077.14
其中：期后承兑金额	250.00	20.00	-	50.00
已背书期后到期金额	788.88	1,659.05	768.62	755.58
已背书期后未到期金额	775.02	23.00	-	-
期后已背书且已到期金额	-	129.69	568.30	271.56

期后已背书且未到期金额	429.73	-	-	-
期后未背书且未到期金额	500.00	-		

4) 应收票据的背书转让符合终止确认条件

根据《企业会计准则第22号—金融工具确认和计量》规定，金融资产满足下列条件之一的，应当终止确认：（1）收取该金融资产现金流量的合同权利终止。

（2）该金融资产已转移，且该转移满足《企业会计准则第23号—金融资产转移》关于终止确认的规定。根据《企业会计准则第23号—金融资产转移》规定，企业已将金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬转移给转入方的，应当终止确认该金融资产。

根据票据法规定，汇票到期被拒绝付款的，持票人可以对背书人、出票人以及汇票的其他债务人行使追索权。因此，无论是银行承兑汇票或是商业承兑汇票，票据贴现或背书后，其所有权相关的风险是否转移取决于汇票到期被拒绝付款的可能性。

公司根据谨慎性原则对票据承兑人的信用等级进行了划分，分为信用等级较高的6家大型商业银行和9家上市股份制商业银行以及信用等级一般的其他商业银行或企业。6家大型商业银行包括中国银行、中国农业银行、中国建设银行、中国工商银行、中国邮政储蓄银行、交通银行，9家上市股份制商业银行包括招商银行、浦发银行、中信银行、中国光大银行、华夏银行、中国民生银行、平安银行、兴业银行、浙商银行，上述商业银行资金实力较强，经营规模较大，且信用风险、流动性指标、资本充足率等监管指标良好，公开信息中未曾出现到期不能兑付的情形，因此将其划分为信用等级较高的银行。当公司将由信用等级较高的银行承兑的汇票进行背书或者转让时，该等银行承兑汇票到期被承兑银行拒绝付款导致公司被追索的可能性极低，可以认为已将金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬转移给转入方，因此公司在信用等级较高的银行承兑的汇票背书或贴现时终止确认。而公司将信用等级一般的银行及企业承兑的汇票进行背书或转让时，该等票据存在因承兑人到期拒绝支付导致公司被追索的可能，不能认为已将金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬转移给转入方，因此公司在信用等级一般的银行或其他承兑的汇票背书或贴现时继续确认，待到期后终止确认。

综上所述，公司将信用等级较高的银行承兑的汇票背书或贴现时终止确认，

在信用等级一般的银行或其他承兑的汇票背书或贴现时继续确认，待到期后终止确认，符合终止确认条件。

(6) 应收票据坏账计提情况

1) 执行新金融工具准则前

执行新金融工具准则前即2019年1月1日前，公司按组合对应收票据期末余额计提坏账准备。具体分组及计提方法为：

组合	坏账计提方法
组合 1：承兑方为 6 家大型商业银行和 9 家上市股份制商业银行	采用个别认定法计提坏账准备。如有客观证据表明其已发生减值，按预计未来现金流量现值低于其账面价值的差额计提坏账准备，计入当期损益。
组合 2：承兑方为信用等级一般的其他商业银行或企业	采用账龄分析法计提坏账准备。对于在收入确认时对应收账款进行初始确认，后又将该应收账款转为承兑汇票结算的，公司按照账龄连续计算的原则对应收票据计提坏账准备

2018年末，公司未发现处于组合1的应收票据存在减值迹象，未计提坏账准备。

2018年末，公司处于组合2的应收票据期末坏账准备计提情况如下：

单位：万元

项目	2018年12月31日
账面余额	790.98
坏账准备	47.41
账面价值	743.56
计提比例	5.99%

2) 执行新金融工具准则后

2019年1月1日起，公司开始适用2017年3月修订的《企业会计准则第22号—金融工具确认和计量》进行会计处理，2019年1月1日之后将应收票据重分类为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产，主要依据为：公司在日常资金管理中对于取得的银行承兑汇票基本进行背书转让，以出售为主要目标，兼有收取合同现金流量的目标，相关汇票的信用等级以及未来背书或贴现后终止确认的可能性不会影响发行人对持有承兑汇票意图的判断，且应收票据特定日期产生的现金流量，仅为对本金和以未偿付本金金额为基础的利息的支付。因此，公司将银行承兑汇票重分类为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的

金融资产，商业承兑汇票划分为以摊余成本计量的金融资产，仍在应收票据科目核算。

公司依据《企业会计准则第39号——公允价值计量》规定，使用收益法对应收款项融资进行公允价值的估值，即按其预计可收回金额或合同到期值以实际利率折现到资产负债表日确认公允价值。考虑到公司期末应收款项融资在活跃市场中没有报价且其公允价值不能可靠计量，且在市场上可以观察到的每家银行或非银行金融机构针对不同客户的贴现率存在较大差异，得出公允的实际利率在实务中操作难度较大。鉴于汇票的期限通常较短，公司应收款项融资均为银行承兑汇票，信用风险相对较低，贴现率及资金时间价值因素对其公允价值的影响通常可以忽略不计。因此，公司银行承兑汇票以摊余成本计量后的账面价值已经接近公允价值，可以作为其公允价值的近似估计值。

公司在对银行承兑汇票和商业承兑汇票以摊余成本计量时，采用预期信用损失模型计提预期信用损失，具体如下：

组合	坏账计提方法
组合 1：承兑方为 6 家大型商业银行和 9 家上市股份制商业银行	基于谨慎性原则采用个别认定法单项计提。如有客观证据表明其已发生减值，按预计未来现金流量现值低于其账面价值的差额计提预期信用损失，计入当期损益。
组合 2：称对方为信用等级一般的其他商业银行或企业	采用预期信用损失模型计提预期信用损失。对于在收入确认时对应收账款进行初始确认，后又将该应收账款转为承兑汇票结算的，公司按照账龄连续计算的原则对应收票据计提预期信用损失

2019年末、2020年末及2021年6月末，公司未发现处于组合1的应收款项融资存在减值迹象，未计提预期信用损失。

2019年末、2020年末及2021年6月末，公司处于组合2的应收款项融资和应收票据期末预期信用损失的计提情况如下：

单位：万元

项目	2021年6月30日	2020年12月31日	2019年12月31日
账面余额	1,568.89	1,702.05	1,010.64
预期信用损失	78.91	86.18	56.48
摊余成本/账面价值	1,489.98	1,615.87	954.16
计提比例	5.03%	5.06%	5.59%

3) 同行业应收票据坏账计提的对比分析

报告期内，公司与同行业可比公司应收票据坏账准备计提情况如下：

可比公司	应收票据坏账计提情况
东润环能	2018年及以前年度未计提坏账准备； 2019年起对于划分为组合的应收票据，参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，通过违约风险敞口和整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失。2019年末、2020年末、2021年6月末该公司未对应收票据计提预期信用损失。
恒华科技	2018年及以前年度未计提坏账准备； 2019年起对于信用较高商业承兑汇票以及银行承兑汇票，确定预期信用损失率为0%。对于其他公司的商业承兑汇票，参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，通过违约风险敞口和整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失。2019年末、2020年末、2021年6月末该公司未对应收票据计提预期信用损失。
远光软件	2018年及以前年度未计提坏账准备； 2019年起划分为银行承兑汇票和商业承兑汇票两个组合，参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，通过违约风险敞口和整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失。2019年末、2020年末、2021年6月末该公司仅对商业承兑汇票计提预期信用损失，预期损失率分别为4.02%、4.00%和3.72%。
国能日新	2018年及以前年度对于承兑方为信用等级较高银行（包括6大国有银行和9大上市股份制商业银行）按照个别认定计提坏账准备，对于承兑方为信用等级一般的银行或企业时按照账龄组合计提坏账准备（其中1年以内：5%、1至2年：10%、2至3年：20%、3至4年：50%、4至5年：80%、5年以上：100%）； 2019年起对于承兑方为信用等级较高银行（包括6大国有银行和9大上市股份制商业银行）按照个别认定计提坏账准备，对于承兑方为信用等级一般的银行或企业时按照预期信用损失模型计提预期信用损失（其中未逾期及逾期1年以内：5%、逾期1至2年：10%、逾期2至3年：30%、逾期3至4年：60%、逾期4至5年：80%、逾期5年以上：100%）。

注：以上数据来源于各同行业可比上市公司公开披露的定期报告。

报告期内，公司对信用等级一般的银行承兑汇票及所有商业承兑汇票均按照账龄组合或预期信用损失模型计提坏账准备或预期信用损失，较同行业可比公司更为谨慎，期末坏账准备计提充分。

（7）应收票据相关的内控制度的建立健全情况

公司为规范承兑汇票业务，加强公司对承兑汇票的管理，防范承兑汇票风险，满足会计法票据管理的正规化要求，制定《承兑汇票管理制度》，对票据办理人、票据登记、票据签收、背书转让、贴现、承兑等业务均有明确规定，主要如下：

1) 公司财务管理部设置《应收票据台账》，收到票据时要按《票据法》等有关规定进行严格的审核、验收，对合法的应收票据要逐笔记录应收票据的种类、编号和出票日期、票面金额和出票人、承兑人、背书人的姓名或单位名称、到期日期、承兑日期等资料。

2) 优先收取前十五大行的承兑汇票（6大国有银行：中国银行、农业银行、工商银行、建设银行、交通银行、邮储银行；9大上市银行：招商、民生、华夏、光大、兴业、平安、浦发、中信、浙商）。

3) 公司因生产经营需要资金，按规定可持未到期的应收票据通过背书形式将未到期的应收票据支付原材料采购款和设备款等。

4) 为了确保应收票据的安全与完整，应收票据实行实物与记账分管的原则。出纳按公司票据管理规定办理账户处理和登记相应的管理台账。

公司对承兑汇票指定专人管理，并定期盘点、检查。报告期内，公司合理设计并建立健全应收票据相关的内控制度，不存在违反公司内部控制制度的情形，相关内部控制制度得到了有效执行。

4、应收账款

报告期各期末，应收账款余额占营业收入比重列示如下：

单位：万元

项目	2021.06.30/ 2021年1-6月	2020.12.31/ 2020年度	2019.12.31/ 2019年度	2018.12.31/ 2018年度
应收账款	16,408.47	15,531.51	9,770.01	7,642.61
营业收入	11,920.16	24,821.71	16,947.66	15,115.93
应收账款占营业收入 比重	68.83%	62.57%	57.65%	50.56%

注：2021年6月末占比为年化处理。

报告期各期末，受公司业务规模提升的影响，应收账款规模增加。应收账款余额及占主营业务收入比重的变化主要受公司业务规模、客户特点、产品应用端等因素影响：

1) 公司业务规模及客户特点的影响

报告期内，应收账款余额占营业收入比重不断提升，系受到公司业务规模和客户特点的影响。一方面，随着新能源行业的发展，风电、光伏新增装机规模逐年提升，市场需求提升，公司凭借客户的积累，业务规模逐年增长，相应地，应收账款余额亦随之提升；另一方面，风电、光伏项目相关政策对于项目补贴设置了相应的时间节点，使行业出现项目并网节点向每年的第三第四季度集中的趋势，2018-2020年第四季度国内风电、光伏新增装机规模占全年的比重逐年提升，由此导致公司第四季度确认收入金额占全年比重亦随之提升，而第四季度验收项

目截至当年年末一般尚未到回款时点，因而导致应收账款余额累积，期末应收账款占营业收入比重逐年提升。

公司客户结构以“五大四小”发电集团、大型国资能源企业及电力设备企业为主，付款审批流程普遍长于中小型企业及民营企业。一方面，新能源电站建设过程中所需调试和验收的设备众多，公司提供的功率预测及功率智能控制产品仅为该项系统工程中的一环，金额占比较小，部分电站会基于工程结算便利性考虑，等到其他部分批次的设备调试之后进行批量请款，使得付款产生一定的滞后；另一方面，由于客户多为大型国资企业，付款需要根据集团当期预算及资金安排进行，可能导致请款排队现象，使得付款滞后。公司在取得收款权的基础上，一般也需要等待客户内部审批流程完结后才能收到相应的款项，回款具有一定的滞后性。随着公司客户规模的提升和项目数量的增长，应收账款余额亦有增长，应收账款余额占营业收入比重提升。

此外，公司签订的部分销售合同附带一定的质保金，该部分款项于质保期满后收回，由于公司经营规模的增长，该部分款项逐年累积，亦导致应收账款余额及占营业收入比重的提升。

2) 公司产品应用端的影响

报告期内，公司应收账款余额占营收比重受到产品应用端的影响。公司产品应用端主要为风电端和光伏端，风电场由于单站投资规模大、设备要求高、施工难度大，施工周期往往长于光伏电站，风电场在公司的新能源功率预测及并网智能控制产品验收之后，等待其他批次设备调试后批量请款的情况更为普遍，回款具有一定的滞后性。

从公司产品不同应用端实现销售收入的分布来看，报告期内，回款具有一定滞后性的风电项目的收入比重由**28.24%**提升至**52.30%**，风电项目需包含更多硬件如测风塔等，使得公司风电项目合同金额普遍高于光伏项目，单项目应收账款规模大于光伏项目，且回款具有一定的滞后性，累积效应导致年末应收账款余额及占营收比重增长。

综上，报告期内应收账款余额占营业收入比重不断上升，系由公司业务规模、客户特点、产品应用端等因素共同导致。

(1) 应收账款账龄分析

单位：万元

账龄	2021.06.30		2020.12.31		2019.12.31		2018.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1年以内	12,434.68	75.78%	12,265.25	78.97%	7,473.95	76.50%	5,954.85	77.92%
1至2年	2,439.69	14.87%	1,950.35	12.56%	1,426.83	14.60%	1,358.75	17.78%
2至3年	835.84	5.09%	696.50	4.48%	609.63	6.24%	81.32	1.06%
3至4年	447.03	2.72%	393.49	2.53%	70.78	0.72%	165.37	2.16%
4至5年	39.35	0.24%	56.07	0.36%	140.30	1.44%	78.32	1.02%
5年以上	211.88	1.29%	169.85	1.09%	48.52	0.50%	4.00	0.06%
合计	16,408.47	100.00%	15,531.51	100.00%	9,770.01	100.00%	7,642.61	100.00%
坏账准备	1,714.88	-	1,552.83	-	911.48	-	599.22	-
账面价值	14,693.59	-	13,978.68	-	8,858.53	-	7,043.38	-

报告期各期末，公司账龄2年以内的应收账款余额分别为7,313.60万元、8,900.78万元、14,215.60万元和14,874.37万元，占应收账款余额的比例分别为95.70%、91.10%、91.53%和90.65%。报告期内，公司账龄2年以内的应收账款占比较高，应收账款整体质量良好。

1) 1-2年账龄应收账款余额逐年上升及2-3年账龄应收账款余额2019年上升较快的原因

报告期各期末，公司1-2年账龄及2-3年账龄的应收账款余额及占营业收入比重列示如下：

单位：万元

项目	2021.06.30/ 2021年1-6月	2020.12.31/ 2020年度	2019.12.31/ 2019年度	2018.12.31/ 2018年度
营业收入	11,920.16	24,821.71	16,947.66	15,115.93
1-2年账龄应收账款	2,439.69	1,950.35	1,426.83	1,358.75
1-2年账龄应收账款 占营业收入比重	10.23%	7.86%	8.42%	8.99%
2-3年账龄应收账款	835.84	696.50	609.63	81.32
2-3年账龄应收账款 占营业收入比重	3.51%	2.81%	3.60%	0.54%

注：2021年6月末占比为年化处理。

报告期各期末，1-2年账龄应收账款余额逐年上升，主要系公司业务规模扩大，营业收入增长导致。公司1-2年账龄应收账款占营业收入的比重各年保持相

对稳定，应收账款余额增长幅度与营业收入增长相匹配。

2019年末2-3年账龄应收账款余额较上年增长较快，主要是由于2017年新能源行业景气度提升，当年光伏发电装机容量较上年提升68.48%，公司业务规模增长较快，当年验收项目产生的应收账款余额累积至2019年所致。公司客户结构以“五大四小”发电集团、大型国资能源企业及电力设备企业为主，付款审批流程普遍长于中小型企业及民营企业。一方面，新能源电站建设所需调试和验收的设备众多，公司提供的功率预测及并网智能控制产品仅为其中一项，金额占比较小，部分电站会等到其他供应商的设备调试之后批量请款，使得请款申请产生一定的滞后；另一方面，由于客户多为大型国资企业，付款需要根据集团当年预算及资金安排进行，可能导致请款排队现象，使得付款滞后。公司在取得收款权的基础上，也需要等待客户内部审批流程完结后才能收到相应的款项。综合以上原因，随着公司经营规模的提升和项目数量的增长，对应账龄的应收账款余额亦有增长。

2) 4-5年账龄及5年以上账龄应收账款余额逐年上升的原因及期后回款情况

报告期各期末，公司4-5年账龄及5年以上账龄的应收账款余额及占营业收入比重列示如下：

单位：万元

项目	2021.06.30/ 2021年1-6月	2020.12.31/ 2020年度	2019.12.31/ 2019年度	2018.12.31/ 2018年度
营业收入	11,920.16	24,821.71	16,947.66	15,115.93
4-5年账龄应收账款	39.35	56.07	140.30	78.32
4-5年账龄应收账款占营业收入比重	0.17%	0.23%	0.83%	0.52%
5年以上账龄应收账款	211.88	169.85	48.52	4.00
5年以上账龄应收账款占营业收入比重	0.89%	0.68%	0.29%	0.03%
4年以上账龄应收账款合计	251.23	225.92	188.82	82.32
4年以上账龄应收账款占营业收入比重	1.05%	0.91%	1.11%	0.54%

注：2021年6月末占比为年化处理。

报告期各期末，公司4年以上账龄应收账款余额逐年提升，主要由以下原因导致：

①公司经营规模的影响

2014年至2016年间，公司业务规模逐步提升，相应应收账款余额增长，导致报告期各期末4年以上账龄应收账款余额增长。

②公司产品应用端的影响

长账龄应收账款的形成受公司产品应用端的影响。风电场的建设由于工程较为复杂，涉及大型风机安装、测风塔立塔以及其他一系列设备的调试，公司的功率预测及功率控制产品的部署仅为该系统工程的一部分，在验收之后，也可能需要等待业主方联合调试其他设备后一起提交请款流程，因此回款可能产生滞后，光伏项目相对施工容易，所需调试设备较少，因此回款速度高于风电项目。风电业务单项目金额往往大于光伏项目，会形成更多的应收款项，因此，回款滞后的风电业务比例攀升会导致整体长账龄应收账款余额的增长。

报告期各期末4年以上账龄应收账款余额按照对应业务类型列示如下：

单位：万元

应用端	2021.06.30		2020.12.31		2019.12.31		2018.12.31	
	余额	占比	余额	占比	余额	占比	余额	占比
光伏	69.09	27.50%	60.25	26.67%	28.78	15.24%	13.19	16.02%
风电	179.64	71.51%	159.18	70.46%	153.30	81.19%	37.39	45.42%
其他	2.50	1.00%	6.50	2.88%	6.74	3.57%	31.74	38.56%
合计	251.23	100.00%	225.92	100.00%	188.82	100.00%	82.32	100.00%

由上表可知，报告期内各期末账龄4年以上应收账款余额对应的项目以风电项目为主，而风电类项目的回款滞后现象导致对应的应收账款余额增长。

截止2021年10月末，报告期各期末4年以上账龄应收账款项目对应的回款情况列示如下：

单位：万元

项目	2021.06.30	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
4年以上账龄应收账款余额	251.23	225.92	188.82	82.32
期后回款	10.42	11.68	53.83	45.49
回款比例	4.15%	5.17%	28.51%	55.26%

公司对长账龄回款持续催收，期后陆续收回部分款项。

(2) 应收账款按坏账计提方法分类

1) 自 2019 年 1 月 1 日起, 公司按照预期信用损失模型对应收账款计提坏账准备, 具体如下:

单位: 万元

类别	2021 年 6 月 30 日				
	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	比例 (%)	金额	计提比例 (%)	
单项计提预期信用损失的应收账款	100.35	0.61	100.35	100.00	-
按组合计提预期信用损失的应收账款	16,308.12	99.39	1,614.53	9.90	14,693.59
合计	16,408.47	100.00	1,714.88	10.45	14,693.59
类别	2020 年 12 月 31 日				
	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	比例 (%)	金额	计提比例 (%)	
单项计提预期信用损失的应收账款	99.95	0.64	99.95	100.00	-
按组合计提预期信用损失的应收账款	15,431.56	99.36	1,452.88	9.41	13,978.68
合计	15,531.51	100.00	1,552.83	10.00	13,978.68
类别	2019 年 12 月 31 日				
	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	比例 (%)	金额	计提比例 (%)	
单项计提预期信用损失的应收账款	5.16	0.05	5.16	100.00	-
按组合计提预期信用损失的应收账款	9,764.85	99.95	906.32	9.28	8,858.53
合计	9,770.01	100.00	911.48	9.33	8,858.53

2019 年末、2020 年末和 2021 年 6 月末, 公司按照单项计提预期信用损失的应收账款情况如下:

单位: 万元

客户	2021 年 6 月 30 日		
	账面余额	坏账准备	计提比例 (%)
清源科技 (厦门) 股份有限公司	34.00	34.00	100.00
苏州康盛风电有限公司	19.93	19.93	100.00
国建新能源科技有限公司	13.18	13.18	100.00

大唐沽源新能源有限公司	7.00	7.00	100.00
山东天颐装饰工程有限公司	6.00	6.00	100.00
上海特创实业发展有限公司	5.80	5.80	100.00
江苏富丰园新能源有限公司	5.28	5.28	100.00
常州未来发明能源研究院有限公司	5.16	5.16	100.00
青海昂特电力工程建设有限公司	4.00	4.00	100.00
合计	100.35	100.35	100.00
客户	2020年12月31日		
	账面余额	坏账准备	计提比例(%)
清源科技(厦门)股份有限公司	34.00	34.00	100.00
苏州康盛风电有限公司	19.93	19.93	100.00
国建新能源科技有限公司	13.18	13.18	100.00
大唐沽源新能源有限公司	6.60	6.60	100.00
山东天颐装饰工程有限公司	6.00	6.00	100.00
上海特创实业发展有限公司	5.80	5.80	100.00
江苏富丰园新能源有限公司	5.28	5.28	100.00
常州未来发明能源研究院有限公司	5.16	5.16	100.00
青海昂特电力工程建设有限公司	4.00	4.00	100.00
合计	99.95	99.95	100.00
客户	2019年12月31日		
	账面余额	坏账准备	计提比例(%)
常州未来发明能源研究院有限公司	5.16	5.16	100.00
合计	5.16	5.16	100.00

2019年末、2020年末和2021年6月末，公司按组合计提预期信用损失的应收账款情况如下：

单位：万元

时间	逾期情况	账面余额	占比	坏账准备	账面净额
2021年 6月30日	未逾期及逾期1年以内	12,102.39	74.21%	605.12	11,497.27
	逾期1至2年	2,495.28	15.30%	249.53	2,245.75
	逾期2至3年	1,047.37	6.42%	314.21	733.16
	逾期3至4年	512.58	3.14%	307.55	205.03
	逾期4至5年	61.92	0.38%	49.53	12.38
	逾期5年以上	88.59	0.54%	88.59	-

	合计	16,308.12	100.00%	1,614.53	14,693.59
2020年 12月31日	未逾期及逾期1年以内	11,744.35	76.11%	587.22	11,157.13
	逾期1至2年	2,279.19	14.77%	227.92	2,051.27
	逾期2至3年	824.98	5.35%	247.49	577.48
	逾期3至4年	442.54	2.87%	265.52	177.02
	逾期4至5年	78.89	0.51%	63.11	15.78
	逾期5年以上	61.61	0.40%	61.61	-
	合计	15,431.56	100.00%	1,452.88	13,978.68
2019年 12月31日	未逾期及逾期1年以内	7,237.28	74.12%	361.86	6,875.42
	逾期1至2年	1,622.16	16.61%	162.22	1,459.94
	逾期2至3年	649.52	6.65%	194.85	454.66
	逾期3至4年	131.23	1.34%	78.74	52.49
	逾期4至5年	80.07	0.82%	64.06	16.01
	逾期5年以上	44.59	0.46%	44.59	-
	合计	9,764.85	100.00%	906.32	8,858.53

公司客户主要为“五大四小”等大型发电集团下属企业及电网公司等能源电力主体，该类型客户一般为大型国企，信用程度较高，公司严格按照合同约定的付款节点且不叠加任何信用期的方式计算应收账款的逾期情况。报告期内，公司应收账款虽存在逾期的情形，但主要集中在两年以内。公司2019年末、2020年末和2021年6月末未逾期及逾期两年内的应收账款余额均为90%左右，主要系部分应收账款结算滞后所致，相关逾期款项均已按照预期信用损失模型计提了坏账准备，计提充分且谨慎。

2) 对于2018年末的应收账款，公司按照已发生损失模型计提坏账准备，具体如下：

单位：万元

类别	2018年12月31日				账面价值
	账面余额		坏账准备		
	金额	比例(%)	金额	计提比例(%)	
单项金额重大并单独计提坏账准备的应收账款	-	-	-	-	-
按信用风险特征组合计提坏账准备的应收账款	7,642.61	100.00	599.22	7.84	7,043.38

单项金额不重大但单独计提坏账准备的应收账款	-	-	-	-	-
合计	7,642.61	100.00	599.22	7.84	7,043.38

2018 年末，公司均不存在需按照单项金额虽不重大但单独计提坏账准备的应收账款，均为按信用风险特征组合计提坏账准备的应收账款，具体情况如下：

单位：万元

时间	账龄	账面余额	占比	坏账准备	账面净额
2018 年 12 月 31 日	一年以内	5,954.85	77.92%	297.74	5,657.11
	一至二年	1,358.75	17.78%	135.88	1,222.88
	二至三年	81.32	1.06%	16.26	65.05
	三至四年	165.37	2.16%	82.69	82.69
	四至五年	78.32	1.02%	62.65	15.66
	五年以上	4.00	0.05%	4.00	-
	合计	7,642.61	100.00%	599.22	7,043.38

2018 年末，公司账龄在一年以内的应收账款占比分别为 77.92%，一年以内的应收账款占比较高，账龄分布符合公司业务特点。公司应收账款质量整体较好。

(3) 同行业坏账计提对比分析

1) 执行新金融工具准则前公司应收账款坏账计提政策及与同行业对比情况

账龄	东润环能	恒华科技	远光软件	平均	国能日新
1 年以内	3.00%	5.00%	5.00%	4.33%	5.00%
1 至 2 年	10.00%	15.00%	10.00%	11.67%	10.00%
2 至 3 年	30.00%	25.00%	20.00%	25.00%	20.00%
3 至 4 年	50.00%	50.00%	100.00%	66.67%	50.00%
4 至 5 年	80.00%	100.00%	100.00%	93.33%	80.00%
5 年以上	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

注：上表中恒华科技对于账龄为 0-6 月的应收账款不计提坏账，账龄为 7-12 月的应收账款坏账计提比例为 5%

公司与同行业可比公司应收账款坏账计提比例存在差异，主要系客户结构差异导致。

公司与可比公司客户结构对比如下：

公司名称	客户情况
东润环能	客户基本为能源央企，涵盖五大发电集团、中央能源企业、重点地区电力能源企业等

恒华科技	主要面向电网公司、电力设计企业、地方电力公司、配售电公司、智慧园区以及用能企业等用户
远光软件	客户范围涵盖电力、航空、医疗、粮食、能源化工、金融类等多个行业
国能日新	客户主要为新能源电力企业，基本涵盖“五大四小”发电集团、电网公司和各类能源企业等新能源电力市场主体

根据上表，公司与恒华科技、远光软件的客户结构存在差异，客户信用风险特征不同，故应收账款坏账计提比例相应存在差异。公司与东润环能客户结构基本一致，1年以内坏账计提比例高于东润环能，2至3年坏账准备计提比例低于东润环能，其余账龄段则保持一致。

以下根据可比公司平均坏账准备计提比例进行模拟测算，具体如下：

单位：万元

账龄	2018.12.31	
	余额	坏账准备（模拟）
1年以内	5,954.85	258.04
1至2年	1,358.75	158.52
2至3年	81.32	20.33
3至4年	165.37	110.25
4至5年	78.32	73.10
5年以上	4.00	4.00
合计	7,642.61	624.24
实际坏账准备计提金额		599.22
坏账准备实际与模拟值差异		-25.02

注：应收账款坏账准备差异=期末账面坏账准备金额-坏账准备模拟计算金额。

根据上表，公司实际坏账准备计提金额与按照可比公司平均坏账准备计提比例模拟测算的计提金额无重大差异，公司坏账准备计提政策足够谨慎。

经保荐机构核查，发行人坏账准备计提方法合理，会计估计谨慎，与同行业可比公司不存在重大差异。

2) 执行新金融工具准则后公司应收账款坏账计提政策及与同行业对比情况

公司自2019年1月1日起执行财政部于2017年修订的《企业会计准则第22号—金融工具确认和计量》，以预期信用损失为基础确认坏账准备。考虑到相同逾期账龄的应收账款组合具有类似的风险信用特征，公司依据逾期账龄划分应收账款组合，参考历史信用损失并考虑前瞻性信息，确定不同逾期账龄区间的

预期信用损失率，坏账计提政策相较于执行新金融工具准则前更为谨慎。

① 通过坏账模拟测算论证坏账计提充分性

公司应用执行新金融工具准则前的坏账计提比例以及同行业公司的坏账计提比例模拟测算坏账金额，进而论证坏账计提的充分性，具体如下：

A、应用执行新金融工具准则前的坏账计提比例模拟测算坏账金额

公司对 2019 年末、2020 年末、2021 年 6 月末的应收账款按照执行新金融工具准则前的坏账计提比例模拟测算坏账金额。具体比较如下：

单位：万元

账龄	2021.06.30			2020.12.31			2019.12.31		
	金额	按账龄分析法计提比例	按账龄分析法计提金额(模拟)	金额	按账龄分析法计提比例	按账龄分析法计提金额(模拟)	金额	按账龄分析法计提比例	按账龄分析法计提金额(模拟)
1 年以内	12,434.28	5.00%	621.71	12,265.25	5.00%	613.26	7,473.95	5.00%	373.70
1 至 2 年	2,439.69	10.00%	243.97	1,950.35	10.00%	195.03	1,426.83	10.00%	142.68
2 至 3 年	835.84	20.00%	167.17	696.50	20.00%	139.30	604.47	20.00%	120.89
3 至 4 年	409.73	50.00%	204.87	352.89	50.00%	176.44	70.78	50.00%	35.39
4 至 5 年	36.05	80.00%	28.84	50.27	80.00%	40.22	140.3	80.00%	112.24
5 年以上	152.53	100.00%	152.53	116.30	100.00%	116.30	48.52	100.00%	48.52
合计	16,308.12	-	1,419.08	15,431.56	-	1,280.56	9,764.85	-	833.42
按预期信用损失模型计提金额(实际金额)	1,614.53			1,452.88			906.32		
坏账准备差异	195.44			172.32			72.90		

注 1：上述测算中的应收账款金额已剔除单项计提坏账的部分。

注 2：坏账准备实际与模拟值差异=实际坏账准备计提金额-坏账准备模拟计算金额。

经测算，执行新金融工具准则后，以预期信用损失为基础确认的坏账准备金额相较于原按照账龄分析法计提的坏账准备金额分别多计提 72.90 万元、172.32 万元、195.44 万元，公司坏账计提政策相较于执行新金融工具准则前更加谨慎，相关坏账计提具备充分性。

B、应用同行业公司坏账计提比例模拟测算坏账金额

公司对 2019 年末、2020 年末、2021 年 6 月末的应收账款按照同行业可比

公司平均坏账计提比例模拟测算坏账金额。同行业可比公司坏账计提比例如下：

2019 年度				
账龄	东润环能	恒华科技	远光软件	平均
1 年以内	9.22%	-	4.10%	6.66%
1 至 2 年	21.98%	-	12.90%	17.44%
2 至 3 年	35.76%	-	23.38%	29.57%
3 至 4 年	56.48%	-	100.00%	78.24%
4 至 5 年	83.94%	-	100.00%	91.97%
5 年以上	100.00%	-	100.00%	100.00%
2020 年度				
账龄	东润环能	恒华科技	远光软件	平均
1 年以内	5.00%	-	4.13%	4.57%
1 至 2 年	10.00%	-	13.64%	11.82%
2 至 3 年	30.00%	-	25.57%	27.79%
3 至 4 年	60.00%	-	100.00%	80.00%
4 至 5 年	80.00%	-	100.00%	90.00%
5 年以上	100.00%	-	100.00%	100.00%
2021 年 1-6 月				
账龄	东润环能	恒华科技	远光软件	平均
1 年以内	5.00%	-	4.12%	4.56%
1 至 2 年	10.00%	-	14.05%	12.03%
2 至 3 年	30.00%	-	25.44%	27.72%
3 至 4 年	60.00%	-	100.00%	80.00%
4 至 5 年	80.00%	-	100.00%	90.00%
5 年以上	100.00%	-	100.00%	100.00%

注：恒华科技 2019 年起执行新金融工具准则后未披露分账龄坏账计提比例。

公司 2019 年末、2020 年末、2021 年 6 月末实际计提坏账金额与按照可比公司平均坏账计提比例测算的坏账金额比较如下：

单位：万元

2021 年 6 月 30 日									
账龄	1 年以内	1 至 2 年	2 至 3 年	3 至 4 年	4 至 5 年	5 年以上	合计	实际计提坏账金额	差异
应收账款	12,434.28	2,439.69	835.84	409.73	36.05	152.53	16,308.12	1,614.53	9.70
可比公司平均坏账比例	4.56%	12.03%	27.72%	80.00%	90.00%	100.00%	-		

模拟测算坏账金额	567.00	293.37	231.69	327.78	32.44	152.53	1,604.83		
2020年12月31日									
账龄	1年以内	1至2年	2至3年	3至4年	4至5年	5年以上	合计	实际计提坏账金额	差异
应收账款	12,265.25	1,950.35	696.50	352.89	50.27	116.30	15,431.56	1,452.88	25.06
可比公司平均坏账比例	4.57%	11.82%	27.79%	80.00%	90.00%	100.00%	-		
模拟测算坏账金额	559.91	230.53	193.52	282.31	45.25	116.30	1,427.82		
2019年12月31日									
账龄	1年以内	1至2年	2至3年	3至4年	4至5年	5年以上	合计	实际计提坏账金额	差异
应收账款	7,473.95	1,426.83	604.47	70.78	140.30	48.52	9,764.85	906.32	-251.96
可比公司平均坏账比例	6.66%	17.44%	29.57%	78.24%	91.97%	100.00%	-		
模拟测算坏账金额	497.77	248.84	178.74	55.38	129.04	48.52	1,158.28		

注 1：上述测算中的应收账款金额已剔除单项计提坏账的部分。

注 2：坏账准备实际与模拟值差异=实际坏账准备计提金额-坏账准备模拟计算金额。

由上表可知，2020 年末及 2021 年 6 月末公司计提坏账实际金额与按照可比公司平均坏账计提比例测算的计提金额相比分别多计提 25.06 万元、9.70 万元，具备充分性。2019 年末公司计提坏账实际金额与按照可比公司平均坏账计提比例测算的计提金额相比少 251.96 万元，存在一定差异，主要系东润环能 2019 年末坏账计提比例显著高于其他期间并于期后大额转回，且其未进一步披露相关原因，故其坏账计提比例可参考性及可比性相对较弱。若剔除东润环能 2019 年末坏账计提异常情况的影响，公司按照可比公司坏账计提比例测算的金额与目前账面坏账准备计提金额不存在重大差异，故公司坏账计提具备充分性。

② 公司应收账款坏账准备综合计提比例与同行业可比公司比较

以下将公司应收账款坏账准备占应收账款余额的比例与同行业可比公司比较情况如下：

公司名称	2021.06.30	2020.12.31	2019.12.31
东润环能	25.72%	29.76%	34.29%
恒华科技	11.74%	11.68%	8.82%
远光软件	16.17%	16.70%	14.54%
平均值	17.88%	19.38%	19.22%

国能日新	10.45%	10.00%	9.33%
------	--------	--------	-------

注：以上可比公司数据取自公开披露的定期报告。

根据上表，公司应收账款坏账准备的综合计提比例低于行业平均水平，该差异主要系应收账款结构差异导致。报告期内公司及可比公司账龄一年以上应收账款余额占比具体如下：

公司	2021.06.30	2020.12.31	2019.12.31
东润环能	41.95%	52.18%	55.48%
恒华科技	52.97%	57.69%	35.12%
远光软件	38.98%	39.28%	29.38%
平均	44.63%	49.72%	39.99%
国能日新	24.22%	21.03%	23.50%

根据上表，报告期内公司应收账款结构普遍优于同行业可比公司，账龄一年以上的应收账款余额占比为最低水平，坏账准备综合计提比例低于行业平均水平具备合理性。

综上，执行新金融工具准则后，公司坏账计提较之前更为保守，且与同行业公司比较无重大差异，公司坏账准备的计提具备充分性。

3) 信用政策情况及信用管理措施

报告期内公司不同产品类型主要客户的结算方式及信用政策详见“第六节业务与技术”之“三、发行人销售情况和主要客户情况”之“（二）发行人销售客户情况”之“2、不同类型产品前五名客户情况”。

报告期内公司款项结算方式主要归纳为三类，列示如下：

序号	结算方式类型	结算方式具体约定	典型客户
1	分阶段付款	付款阶段分为预付款、到货款、验收款、质保金，通常付款比例为 0-30%，30%-60%，验收款 30%-60%，质保金 5%-10%	大部分客户如“五大四小”发电集团等
2	滚动付款	货物验收合格并收到发票后，于次月底前按挂帐余额的 30%滚动付款	南自自动化等
3	一次性付款	货到票到验收后 30 天、60 天或 90 天，一次性付全款	四方电气等

报告期内公司主要客户的结算方式及信用政策较为稳定，未发生重大变化。公司结算方式及信用政策主要依不同客户而定，而不取决于业务类型，针对同一

类型业务的不同客户存在不同的信用政策，不同客户的信用政策主要是基于商业谈判，综合考虑客户资金实力及市场影响力、采购量、合作关系渊源等因素，与客户协商确定。

公司为加强信用管理，制定并实施多种信用管理措施，具体如下：

①客户分级管理

公司为加强信用管理，综合考虑客户的企业规模、股东背景、行业地位、是否上市、过往合作情况等因素，针对不同客户给予不同分级。公司在拟定合同条款时，对于不同信用等级的客户，在结算条款、发货条件等方面进行分级管理，设置不同的合同条款，降低信用风险。

②制定回款计划

公司新签订合同后，按照合同约定的付款节点制定该项目的回款计划，根据回款计划与客户沟通回款情况，并持续监控相关款项回收状态。

③款项催收

公司为促进销售项目快速正常回款，保障资金回笼，加速公司资金使用效率，制定《销售回款管理办法》并每年持续修订更新。款项催收工作由销售部门、销售支持部门、法务部门等相互配合，共同执行。各部门定期召开催收例会，协调执行相关管理办法。公司对一定期间的未回款的项目认定为重点项目，项目转为重点项目后，采取下发《催款函》等措施，公司相关人员持续监控回款情况；一定期间后仍未回款的，公司下发《律师函》，并视情况启动诉讼流程。

报告期内，公司未放宽客户的信用结算政策，主要客户应收款项回款正常，公司计提的坏账准备能够真实反映公司的实际情况和资产质量，具备合理性；公司已严格按照会计政策的规定计提了坏账准备，公司综合坏账准备计提比例低于行业平均水平具备充分性和谨慎性。

(4) 应收款项期后回款及逾期情况分析

公司自 2020 年 1 月 1 日起执行新收入准则，并将此前在应收账款中核算的质保金部分（已向客户提供产品或服务而形成的可收取对价的权利，但尚未达到合同约定结算条件）重分类至合同资产。为剔除准则变动的的影响，以下将 2020

年 12 月 31 日、2021 年 6 月 30 日的合同资产、其他非流动资产中的合同资产与应收账款进行合并，以合理分析报告期各期末应收款项期后回款、金额变动及逾期情况。

公司按照项目收入确认时点确认相关应收账款，在判断该笔应收账款是否逾期时，以销售合同约定的付款节点为准，客户超过付款节点应付而未付的款项，即认定为逾期应收账款。

1) 应收款项期后回款情况

截至 2021 年 10 月 31 日，公司报告期各期末应收款项的期后回款情况如下：

单位：万元

逾期情况	2021.06.30		2020.12.31		2019.12.31		2018.12.31	
	应收款项 余额	期后 回款	应收款项 余额	期后 回款	应收款项 余额	期后 回款	应收款项 余额	期后 回款
未逾期及逾期 1 年以内	12,858.55	4,608.84	12,367.66	7,644.69	7,237.28	5,839.42	5,646.02	5,044.42
逾期 1-2 年	2,495.28	610.98	2,279.19	876.88	1,623.45	1,072.85	1,609.79	1,325.60
逾期 2-3 年	1,059.79	122.76	833.48	242.84	653.39	348.23	240.33	173.69
逾期 3-4 年	557.78	122.42	474.65	167.62	131.23	62.17	94.84	37.67
逾期 4-5 年	68.92	0.79	84.69	11.58	80.07	22.90	51.62	25.24
逾期 5 年以上	124.31	6.87	115.16	0.79	44.59	8.21	-	-
合计	17,164.63	5,472.65	16,154.82	8,944.40	9,770.01	7,353.79	7,642.61	6,606.63
期后回款比例	31.88%		55.37%		75.27%		86.44%	

注：2018-2019 年末应收款项余额为应收账款余额，2020 年末、2021 年 6 月末应收款项余额为应收账款余额、合同资产余额及其他非流动资产-合同资产余额合计数。

公司的客户主要为“五大四小”发电集团等大型国企的下属企业、国家电网公司等，客户较为强势且付款流程较长，公司应收款项各期末逾期占比较高。截至 2021 年 10 月末，公司各期末应收款项的期后回款率分别为 86.44%、75.27%、55.37%和 31.88%。报告期各期末，公司应收款项坏账准备计提比例分别为 7.84%、9.33%、10.00%和 10.45%，目前客户仍在陆续回款，公司坏账计提比例与实际情况基本一致，坏账计提比例较为谨慎。

报告期各期末，公司逾期应收账款期后相同期间内回款情况如下：

单位：万元

项目	2021.06.30	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
逾期应收账款余额	15,241.48	14,904.56	8,331.26	6,340.24

期后 4 个月回款金额	5,240.56	4,366.22	2,271.37	1,677.14
期后 4 个月回款比例	34.38%	29.29%	27.26%	26.45%
期后 6 个月回款金额	-	6,022.03	3,174.75	2,955.07
期后 6 个月回款比例	-	40.40%	38.11%	46.61%
期后 10 个月回款金额	-	8,506.30	4,732.02	4,005.94
期后 10 个月回款比例	-	57.07%	56.80%	63.18%
期后 1 年回款金额	-	-	5,480.62	4,576.83
期后 1 年回款比例	-	-	65.78%	72.19%
期后累计回款金额	5,240.56	8,506.30	6,389.97	5,551.67
期后累计回款比例	34.38%	57.07%	76.70%	87.56%

注 1：上表 2020 年末、2021 年 6 月末应收账款余额数为应收账款余额、合同资产余额及其他非流动资产-合同资产余额合计数；

注 2：期后累计回款金额为截至 2021 年 10 月末的回款金额；

注 3：回款比例为各项回款金额占当期末应收账款余额的比例。

截至 2021 年 10 月末，公司各期末逾期应收账款的期后累计回款比例分别为 87.56%、76.70%、57.07%和 34.38%，期后回款良好。从期后相同期间内回款比例来看，各期末应收账款期后回款比例总体上保持相对稳定。

2019 年及 2018 年期末逾期应收账款期后一年内回款金额分别为 5,480.62 万元、4,576.83 万元，回款比例分别为 65.78%、72.19%，2019 年期末逾期应收账款期后一年内回款比例低于 2018 年，存在回款比例下降的情形。在客户结构方面，2019 年应收账款平均周转天数较长的业主客户收入占比提升，总体回款速度降低；在产品应用端方面，建设周期长、投资较大、回款具有一定滞后性的风电项目占比提升，亦拖慢期后整体回款速度。此外，受到 2020 年上半年疫情影响，大型国有客户的付款审批流程存在一定程度的延迟。综合上述原因，2019 年末逾期应收账款期后一年回款比例较上年同比下降。2020 年及 2019 年期末逾期应收账款期后 10 个月内回款比例分别为 57.07%、56.80%，2021 年 6 月末、2020 年末及 2019 年末逾期应收账款期后 4 个月内回款比例分别为 34.38%、29.29%、27.26%，2021 年 6 月末及 2020 年期末逾期应收账款的期后相同期间内回款较上年同期提升，不存在总体期后回款比例持续下降的情形。

报告期各期末，公司应收账款截至2021年10月末期后回款情况如下：

单位：万元

项目	2021.06.30	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
----	------------	------------	------------	------------

应收账款余额	17,164.63	16,154.82	9,770.01	7,642.61
回款金额	5,472.65	8,944.40	7,353.79	6,606.63
回款比例	31.88%	55.37%	75.27%	86.44%

注 1: 2020 年、2021 年 6 月末余额为包含应收账款、合同资产及其他非流动资产-合同资产的合计金额;

注 2: 回款金额及比例为截至 2021 年 10 月末的回款金额及比例。

截至 2021 年 10 月末, 公司报告期各期末应收账款期后回款金额分别为 6,606.63 万元、7,353.79 万元、8,944.40 万元和 5,472.65 万元, 呈逐年上升趋势, 期后回款金额占应收账款余额的比例比例为 86.44%、75.27%、55.37%、31.88%。公司客户结构以“五大四小”发电集团、大型国资能源企业及电力设备企业为主, 客户资金实力较为雄厚, 回款速度主要受付款审批流程、资金预算管理、产品应用端以及疫情等因素影响, 报告期内客户回款情况相对稳定, 主要客户不存在信用情况恶化的情形。

2) 报告期各期前五大客户应收账款回款情况及各期末应收账款前五大客户回款情况

①报告期各期前五大客户应收账款余额及回款情况

2021 年 1-6 月交易额单体前五大客户应收账款余额、应收账款每年的回款金额、坏账计提比例及期后回款比例如下:

单位: 万元、%

2021 年 1-6 月前五大客户					
客户名称	2021 年 6 月末应收账款余额	2021 年 6 月末坏账计提金额	坏账计提比例	截至 2021 年 10 月末回款金额	期后回款比例
南京国电南自电网自动化有限公司	1,259.50	62.98	5.00	710.97	56.45
明阳智慧能源集团股份有限公司	197.82	10.95	5.54	114.58	57.92
中船重工物资贸易集团重庆有限公司	349.53	17.50	5.01	341.54	97.71
许继电气股份有限公司	290.92	16.47	5.66	6.19	2.13
三一重能股份有限公司	127.98	10.27	8.03	24.51	19.15

注: 2021 年 6 月末应收账款余额为包含应收账款、合同资产及其他非流动资产-合同资产的合计金额。

2020 年度交易额单体前五大客户应收账款余额、应收账款每年的回款金额、坏账计提比例及期后回款比例如下:

单位：万元、%

2020 年度前五大客户					
客户名称	2020 年末 应收账款 余额	2020 年末 坏账计提 金额	坏账计 提比例	截至 2021 年 10 月末 回款金额	期后回 款比例
南京国电南自电网自动化有限公司	1,282.40	64.12	5.00	1,105.26	86.19
国网冀北电力有限公司	248.98	12.45	5.00	121.07	48.63
南京南瑞继保工程技术有限公司	288.13	18.78	6.52	251.61	87.32
明阳智慧能源集团股份公司	388.36	19.76	5.09	362.45	93.33
保定四方继保工程技术有限公司	274.73	16.45	5.99	259.73	94.54

注：2020 年末应收账款余额为包含应收账款、合同资产及其他非流动资产-合同资产的合计金额。

2019 年度交易额单体前五大客户应收账款余额、应收账款每年的回款金额、坏账计提比例及期后回款比例如下：

单位：万元、%

2019 年度前五大客户						
客户名称	2019 年末 应收账款 余额	2019 年末 坏账计提 金额	坏账计 提比例	2020 年 全年回款 金额	截至 2021 年 10 月末 回款金额	期后回 款比例
南京国电南自电网自动化有限公司	846.46	47.81	5.65	830.37	830.37	98.10
上海超隼电气有限公司	146.61	7.33	5.00	144.41	146.61	100.00
保定四方继保工程技术有限公司	124.20	6.58	5.30	91.84	120.60	97.10
国网上海市电力公司	17.82	0.89	5.00	-	7.69	43.16
国网山东省电力公司	147.89	7.62	5.15	130.85	130.85	88.48

注：期后回款比例为截至 2021 年 8 月末累计回款占当年末应收账款余额的比例。

2018 年度交易额单体前五大客户应收账款余额、应收账款每年的回款金额、坏账计提比例及期后回款比例如下：

单位：万元、%

2018 年度前五大客户							
客户名称	2018 年 末应收账 款余额	2018 年 末坏账计 提金额	坏账计 提比例	2019 年 全年回款 金额	2020 年 全年回款 金额	截至 2021 年 10 月末 回款金额	期后回 款比例
南京国电南自电网自动化有限公司	1,446.20	74.06	5.12	1,380.11	60.67	1,440.77	99.62
上海超隼电气有限公司	139.76	7.83	5.60	139.76	-	139.76	100.00
长园深瑞继保自动化有限公司	96.94	5.02	5.18	80.25	15.08	96.94	100.00
国网冀北电力有限公司	-	-	-	-	-	-	-

南京四方亿能电力 自动化有限公司	37.05	1.85	5.00	26.59	10.47	37.05	100.00
---------------------	-------	------	------	-------	-------	-------	--------

注：期后回款比例为截至 2021 年 8 月末累计回款占当年末应收账款余额的比例。

以上客户主要为上市公司、国有企业，资金充裕，信用状况良好，报告期内回款情况良好。

②报告期各期末应收账款前五大客户回款情况

报告期各期末应收账款前五大客户回款情况如下：

单位：万元、%

2021 年 6 月末应收账款前五大客户			
客户名称	2021 年 6 月末 应收账款余额	截至 2021 年 10 月末回款金额	回款比例
南京国电南自电网自动化有限公司	1,259.50	710.97	56.45
上海超隼电气有限公司	414.93	169.90	40.95
国电南瑞南京控制系统有限公司	391.31	123.51	31.56
中船重工物资贸易集团重庆有限公司	349.53	341.54	97.71
许继电气股份有限公司	290.92	6.19	2.13
2020 年末应收账款前五大客户			
客户名称	2020 年末应收 账款余额	截至 2021 年 10 月末回款金额	回款比例
南京国电南自电网自动化有限公司	1,282.40	1,105.26	86.19
明阳智慧能源集团股份公司	388.36	362.45	93.33
国电南瑞南京控制系统有限公司	369.88	197.34	53.35
许继电气股份有限公司	295.22	180.59	61.17
南京南瑞继保工程技术有限公司	288.13	251.61	87.32
2019 年末应收账款前五大客户			
客户名称	2019 年末应收 账款余额	截至 2021 年 10 月末回款金额	回款比例
南京国电南自电网自动化有限公司	846.46	830.37	98.10
明阳智慧能源集团股份公司	212.36	205.46	96.75
珠海兴业新能源科技有限公司	200.06	68.59	34.28
国网山东省电力公司物资公司	147.89	130.85	88.48
上海超隼电气有限公司	146.61	146.61	100.00
2018 年末应收账款前五大客户			
客户名称	2018 年末应收 账款余额	截至 2021 年 10 月末回款金额	回款比例
南京国电南自电网自动化有限公司	1,446.20	1,440.77	99.62

珠海兴业新能源科技有限公司	250.99	162.61	64.79
保定四方继保工程技术有限公司	142.09	142.09	100.00
上海超隼电气有限公司	139.76	139.76	100.00
浩泰新能源装备有限公司	101.97	89.53	87.80

注：2020年、2021年6月末应收账款余额为包含应收账款、合同资产及其他非流动资产-合同资产的合计金额。

2020年末应收账款余额前五大客户截至2021年10月底回款比例一般为50-90%，2019年末及2018年末应收账款前五大客户截至2021年10月底回款比例一般为80%以上，为公司期后回款正常水平。

3) 应收款项逾期情况分析

报告期各期末，应收款项的逾期情况具体如下：

单位：万元

逾期情况	2021.06.30		2020.12.31		2019.12.31		2018.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
未逾期及逾期1年以内	12,858.55	74.91%	12,367.66	76.56%	7,237.28	74.08%	5,646.03	73.87%
逾期1-2年	2,495.28	14.54%	2,279.19	14.11%	1,623.45	16.62%	1,609.79	21.06%
逾期2-3年	1,059.79	6.17%	833.48	5.16%	653.39	6.69%	240.33	3.14%
逾期3-4年	557.78	3.25%	474.65	2.94%	131.23	1.34%	94.84	1.24%
逾期4-5年	68.92	0.40%	84.69	0.52%	80.07	0.82%	51.62	0.69%
逾期5年以上	124.31	0.72%	115.16	0.71%	44.59	0.45%	-	-
合计	17,164.63	100.00%	16,154.82	100.00%	9,770.01	100.00%	7,642.61	100.00%
坏账准备	1,752.69	-	1,584.00	-	911.48	-	599.22	-
账面价值	15,411.95	-	14,570.83	-	8,858.53	-	7,043.38	-

注：2018-2019年末应收款项为应收账款金额，2020年、2021年6月末应收款项为应收账款、合同资产及其他非流动资产-合同资产的合计金额。

报告各期逾期一年以上应收账款情况及占全部应收账款余额比例如下：

单位：万元

逾期情况	2021.06.30		2020.12.31		2019.12.31		2018.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
逾期1-2年	2,495.28	14.54%	2,279.19	14.11%	1,623.45	16.62%	1,609.79	21.06%
逾期2-3年	1,059.79	6.17%	833.48	5.16%	653.39	6.69%	240.33	3.14%
逾期3-4年	557.78	3.25%	474.65	2.94%	131.23	1.34%	94.84	1.24%
逾期4-5年	68.92	0.40%	84.69	0.52%	80.07	0.82%	51.62	0.69%

逾期5年以上	124.31	0.72%	115.16	0.71%	44.59	0.46%	-	
逾期一年以上 金额合计	4,306.08	25.09%	3,787.17	23.44%	2,532.73	25.92%	1,996.58	26.13%

注：2020年、2021年6月末余额为包含应收账款、合同资产及其他非流动资产-合同资产的合计金额。

报告期各期末，公司逾期一年以上的应收款项余额分别为 1,996.58 万元、2,532.73 万元、3,787.17 万元和 4,306.08 万元，占应收款项余额的比例分别为 26.13%、25.92%、23.44%和 25.09%。逾期一年以上应收账款金额逐年增长，但占总应收账款比重呈下降趋势，主要由于报告期内公司业务规模扩大，应收账款逾期金额相应增长。公司通过加强信用管理，制定并实施多种信用管理措施，使得逾期一年以上应收账款占比呈下降趋势，逾期账龄结构逐步改善。

报告期各期末，公司逾期一年以上应收款项的主要客户（余额前十大）账龄及截至 2021 年 10 月末期后回款情况如下：

①2021 年 6 月 30 日

单位：万元

客户名称	逾期一年以上 应收款项余额	逾期 1-2 年	逾期 2-3 年	逾期 3-4 年	期后回 款金额	期后回款 比例	未单项计提坏账 准备的原因
水发兴业能源（珠海）有限公司	93.47	23.31	-	70.17	0.85	0.91%	与客户处于持续合作状态且期后有回款，未发生单项计提情形
长园深瑞继保自动化有限公司	73.48	70.18	2.70	0.60	5.70	7.76%	与客户处于持续合作状态且预计可收回，未发生单项计提情形
大唐景泰风电有限责任公司	61.81	2.59	26.87	32.36	-	-	与客户处于持续合作状态且预计可收回，未发生单项计提情形
许继集团有限公司	61.27	61.27	-	-	-	-	与客户处于持续合作状态且预计可收回，未发生单项计提情形
上海临港海上风力发电有限公司	56.71	7.87	9.49	39.35	-	-	与客户处于持续合作状态且预计可收回，未发生单项计提情形
中广核大悟阳平风力发电有限公司	56.56	15.04	13.66	27.86	11.40	20.16%	与客户处于持续合作状态且期后有回款，未发生单项计提情形

华润新能源（随县天河口）风能有限公司	56.10	34.62	21.47	-	56.10	100.00%	期后已全部回款
国网新疆电力有限公司物资公司	46.35	46.35	-	-	-	-	与客户处于持续合作状态且预计可收回，未发生单项计提情形
华润风电（龙岩）有限公司	43.32	-	7.22	36.10	36.10	83.33%	与客户处于持续合作状态且预计可收回，未发生单项计提情形
上海超隼电气有限公司	42.80	42.80	-	-	42.80	100.00%	期后已全部回款
合计	591.87	304.02	81.41	206.44	152.94	25.84%	-

②2020 年末

单位：万元

客户名称	逾期一年以上应收款项余额	逾期 1-2 年	逾期 2-3 年	逾期 3-4 年	期后回款金额	期后回款比例	未单项计提坏账准备的原因
水发兴业能源（珠海）有限公司	166.41	23.20	10.70	132.51	58.56	35.19%	与客户处于持续合作状态且期后有回款，未发生单项计提情形
长园深瑞继保自动化有限公司	76.53	73.23	2.70	0.60	22.77	29.75%	与客户处于持续合作状态且预计可收回，未发生单项计提情形
大唐景泰风电有限责任公司	60.31	18.17	42.15	-	-	-	与客户处于持续合作状态且预计可收回，未发生单项计提情形
上海临港海上风力发电有限公司	56.71	17.36	-	39.35	-	-	与客户处于持续合作状态且预计可收回，未发生单项计提情形
中广核大悟阳平风力发电有限公司	56.56	15.04	41.52	-	11.40	20.16%	与客户处于持续合作状态且预计可收回，未发生单项计提情形
保定四方继保工程技术有限公司	54.23	54.23	-	-	46.97	86.61%	与客户处于持续合作状态且期后有回款，未发生单项计提情形
华润新能源（随县天河口）风能有限	50.79	36.40	14.39	-	50.79	100.00%	期后已全部回款

公司							
江西大唐国际石城风电有限责任公司	43.37	4.34	39.03	-	43.37	100.00%	期后已全部回款
华润风电（龙岩）有限公司	43.32	-	7.22	36.10	36.10	83.33%	与客户处于持续合作状态且预计可收回，未发生单项计提情形
浩泰新能源装备有限公司	43.01	20.15	9.24	13.62	20.16	46.88%	与客户处于持续合作状态且期后有回款，未发生单项计提情形
合计	652.23	262.11	166.95	223.17	290.12	44.48%	-

注：2020年5月“珠海兴业新能源科技有限公司”更名为“水发兴业能源（珠海）有限公司”。

③2019年末

单位：万元

客户名称	逾期一年以上应收款项余额	逾期1-2年	逾期2-3年	期后回款金额	期后回款比例	未单项计提坏账准备的原因
水发兴业能源（珠海）有限公司	153.21	20.70	132.51	67.69	44.18%	与客户处于持续合作状态且期后有回款，未发生单项计提情形
南京国电南自电网自动化有限公司	109.65	109.65	-	104.16	95.00%	与客户处于持续合作状态且期后有回款，未发生单项计提情形
华润新能源（内黄）有限公司	71.89	71.89	-	71.89	100.00%	期后已全部回款
明阳智慧能源集团股份有限公司	45.97	45.97	-	45.97	100.00%	期后已全部回款
大唐景泰风电有限责任公司	42.15	42.15	-	-	-	与客户处于持续合作状态且预计可收回，未发生单项计提情形
江西大唐国际石城风电有限责任公司	39.03	39.03	-	39.03	100.00%	期后已全部回款
华润风电（龙岩）有限公司	36.15	7.22	28.93	36.10	99.86%	与客户处于持续合作状态且预计可收回，未发生单项计提情形
中广核大悟阳平风力发电有限公司	36.00	36.00	-	-	-	与客户处于持续合作状态且预计可收回，未发生单项计提情形
北京岳能科技股份有限公司	35.34	35.34	-	35.34	100.00%	期后已全部回款
清源科技（厦门）股份有限公司	34.00	8.50	25.50	-	-	已于2020年末单项计提坏账
合计	603.40	416.46	186.95	400.19	66.32%	-

④2018 年末

单位：万元

客户名称	逾期一年以上 应收款项余额	逾期 1-2 年	逾期 2-3 年	期后回 款金额	期后回款 比例	未单项计提 坏账准备的原因
南京国电南自 电网自动化有 限公司	322.41	322.41	-	322.41	100.00%	期后已全部回款
水发兴业能源 (珠海)有限 公司	176.72	176.72	-	110.00	62.25%	与客户处于持续合作 状态且期后有回款， 未发生单项计提情形
大唐华银(湖 南)新能源有 限公司	41.17	41.17	-	41.17	100.00%	期后已全部回款
浩泰新能源装 备有限公司	40.11	40.11	-	32.20	80.29%	与客户处于持续合作 状态且期后有回款， 未发生单项计提情形
东方电气风电 有限公司	38.00	-	38.00	38.00	100.00%	期后已全部回款
华润风电(龙 岩)有限公司	36.71	36.71	-	36.71	100.00%	期后已全部回款
大唐吴忠新能 源有限公司	34.43	34.43	-	34.43	100.00%	期后已全部回款
陕西复兴建设 有限公司南京 分公司	33.24	33.24	-	33.24	100.00%	期后已全部回款
宁夏江南集成 科技有限公司	31.20	31.20	-	31.20	100.00%	期后已全部回款
宁夏盛阳鼎益 电力工程有限 公司	28.05	28.05	-	28.05	100.00%	期后已全部回款
合计	782.03	744.03	38.00	707.40	90.46%	-

(5) 应收账款主要客户分析

报告期各期末，公司应收前五名客户金额合计分别为 2,824.79 万元、2,985.07 万元、5,549.18 万元和 5,496.50 万元，占应收账款余额的比例分别为 36.96%、30.55%、35.73%和 33.50%，具体情况如下：

单位：万元

日期	名称	余额	占应收账款 余额比例
2021 年 6 月 30 日	中国华电集团有限公司	1,671.69	10.19%
	国家电网有限公司	1,493.66	9.10%
	国家能源投资集团有限责任公司	1,019.30	6.21%

	中国大唐集团有限公司	656.66	4.00%
	中国电力建设集团有限公司	655.19	3.99%
	合计	5,496.50	33.50%
2020年 12月31日	国家电网有限公司	1,986.71	12.79%
	中国华电集团有限公司	1,589.83	10.24%
	国家能源投资集团有限责任公司	803.05	5.17%
	中国大唐集团有限公司	673.38	4.34%
	中国电力建设集团有限公司	496.21	3.19%
	合计	5,549.18	35.73%
2019年 12月31日	中国华电集团有限公司	1,081.26	11.07%
	国家电网有限公司	759.99	7.78%
	中国电力建设集团有限公司	418.88	4.29%
	中国大唐集团有限公司	366.33	3.75%
	国家能源投资集团有限责任公司	358.61	3.67%
	合计	2,985.07	30.55%
2018年 12月31日	中国华电集团有限公司	1,660.06	21.72%
	中国大唐集团有限公司	401.16	5.25%
	中国广核集团有限公司	265.36	3.47%
	兴业绿色投资（香港）有限公司	255.04	3.34%
	华润电力控股有限公司	243.18	3.18%
	合计	2,824.79	36.96%

注：应收账款前五大客户为同一控制下企业合并口径。

（6）应收账款周转率分析

报告期内，公司与可比公司的应收账款周转率对比如下：

公司	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
东润环能	1.00	3.04	1.67	0.87
恒华科技	0.22	0.73	0.97	1.37
远光软件	0.81	1.98	2.12	1.87
平均值	0.68	1.92	1.58	1.37
国能日新	0.83	2.17	2.13	2.43

报告期内，公司应收账款周转率相对平稳，分别为 2.43 次、2.13 次、2.17 次和 0.83 次，均高于行业平均水平，主要系公司严格执行信用政策，应收账款回收情况良好。

(7) 现金销售及第三方回款情况

报告期内，公司不存在现金销售情况，存在少量第三方回款情况。公司第三方回款的主要情形为：1) 受客户自身支付安排，由该企业的控股股东/大股东代为付款；2) 受客户自身支付安排，由总公司/分公司代为付款；3) 受客户自身支付安排，由隶属于同一集团的其他公司代为付款；4) 受客户自身支付安排，由其他方代为付款。

报告期内，公司第三方回款情况如下：

单位：万元

第三方回款原因	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
同一集团的其他公司代为付款	391.02	890.31	350.13	183.18
控股股东/大股东代为付款	536.75	182.29	36.10	88.49
总公司/分公司代为付款	136.75	276.08	134.51	65.92
其他	45.50	50.10	225.74	100.55
合计	1,110.02	1,398.78	746.48	438.14
营业收入	11,920.16	24,821.71	16,947.66	15,115.93
占营业收入比例	9.31%	5.64%	4.40%	2.90%

报告期内，公司第三方回款金额分别为 438.14 万元、746.48 万元、1,398.78 万元和 1,110.02 万元，占当期营业收入的比例分别为 2.90%、4.40%、5.64% 和 9.31%。主要为同一集团、控股股东或总分公司等关联方之间指定付款，并随着公司营业收入以及个别客户的需要而有所增加。

1) 第三方回款余额及占营业收入的比例逐年上升的原因

报告期内，公司第三方回款占营业收入的比例呈上升的趋势，主要系客户明阳能源指定其控股子公司天津明阳风电设备有限公司、河南明阳智慧能源有限公司、广东明阳新能源科技有限公司大幅回款所致，报告期内回款金额分别为50.00万元、148.34万元、562.61万元和672.63万元，回款金额的增加直接导致了第三方回款占营业收入的比例逐年上升。针对该代付事宜，三方已协商一致并签订了委托付款补充协议，对回款等事项进行了具体约定，商业上具有合理性。

2) 2019年度、2020年度、2021年上半年第三方回款金额上升较快的原因

2019年度，公司第三方回款金额上升较快，除受明阳能源指定控股子公司

回款的影响外，水发兴业能源（珠海）有限公司所属集团进行并购重组，期间指定第三方回款60.03万元；同时，总分公司之间代为付款和业主方代总包方付款的情形亦有所增加。因此，2019年度公司第三方回款金额上升具备一定的合理性。

2020年度及2021年上半年公司第三方回款金额分别为1,398.78万元、1,110.02万元，较上年同期分别增加652.30万元、433.91万元。其中，明阳能源与公司报告期内合作深化、业务规模持续扩大，其指定控股子公司回款的金额亦逐年提升，2020年及2021年上半年对应回款金额较上年同期分别增加414.27万元、293.15万元。同时，公司来自电网端的收入规模呈上升趋势，电网公司指定相关公司统一对外付款的情形较为常见，其所致的2020年及2021年上半年第三方回款金额较上年同期分别增加243.21万元、71.71万元。公司2020年度及2021年上半年第三方回款金额增加具备合理性。

3) 第三方回款原因中由其他方代为付款的具体情形

报告期内，“其他”类第三方回款金额分别为100.55万元、225.74万元、50.10万元和45.50万元，占销售收入比重分别为0.67%、1.33%、0.20%和0.38%，维持在较低水平，主要包括客户通过其员工个人账户付款、委托第三方企业代为付款或由业主方代为付款，系部分项目的偶发事件影响产生的第三方回款。

报告期内，“其他”类第三方回款的构成及具体情形如下：

单位：万元

构成	2021年 1-6月	2020 年度	2019 年度	2018 年度	具体情形
客户委托 第三方回 款	36.80	31.10	134.48	80.55	客户与被委托付款方存在往来余额，经三方协商由被委托付款方代为支付款项；或客户为中小微企业，资金紧张情况下由股东家庭成员或亲属等代为支付货款
客户委托 其员工代 付	8.70	17.30	10.44	20.00	因客户付款流程较慢无法及时回款，或客户资金内控或内部资金调度需求，委托其员工代付
业主方代 客户回款	-	1.70	80.82	-	业主方为电站运营主体，根据业主方与总包方协议，由业主方代总包方支付货款
合计	45.50	50.10	225.74	100.55	-

4) 公司不存在其他财务内控不规范情形

公司对照《深圳证券交易所创业板股票首次公开发行上市审核问答》问题25的规定，对公司财务内控不规范情形进行了逐条核查。报告期内，公司不存在转贷行为、不存在向关联方或供应商开具无真实交易背景的商业票据，通过票据贴现后获取银行融资、不存在与关联方或第三方直接进行资金拆借、不存在通过关联方或第三方代收货款、不存在利用个人账户对外收付款项、不存在出借公司账户为他人收付款项、不存在违反内部资金管理规定对外支付大额款项、不存在大额现金借支和还款、挪用资金等重大不规范情形。

经保荐机构核查，发行人第三方回款占营业收入的比例较小，第三方回款均基于真实、合理的商业实质，对应的营业收入具有真实性。

(8) 长账龄应收账款客户情况及相关坏账计提合理性与充分性

截至2021年6月末，公司账龄4年以上大额（5万元以上）应收账款余额对应的客户情况列示如下：

单位：万元

客户名称	项目内容	4年以上 应收账款 余额	是否存 在纠纷	长期未回款或回款 较少原因	未单独计提坏账 的原因
云南国电电力富民风电开发有限公司	云南国电电力大风丫口风电AGC/AVC	27.60	否	该风电场前期只进行了静态联调，等待其他设备动态联调之后才能提交内部付款流程	与客户处于继续合作状态且2021年度有回款
国电电力云南新能源开发有限公司	云南国电电力千岭山风电AGC/AVC	22.08	否	该风电场前期只进行了静态联调，等待其他设备动态联调之后才能提交内部付款流程	与客户处于继续合作状态
龙源平潭风力发电有限公司	福建龙源平潭风电场AGC/AVC	18.46	否	该风电场前期只进行了静态联调，等待其他设备动态联调之后才能提交内部付款流程	与客户处于继续合作状态
大唐瓜州新能源有限公司	甘肃大唐新能源瓜州项目北大桥第六风电场A、B区风功率预测/甘肃大唐新能源瓜州风电场风功率预测	11.63	否	客户内部付款流程审核较慢	与客户处于继续合作状态，且2021年度有回款
宁夏华创风能有限公司	山西华能繁峙风电场风功率	11.19	否	客户内部付款流程审核较慢	与客户处于继续合作状态

	预测/山西华创平顺风电场功率预测				
内蒙古锋电能源技术有限公司	云南大唐新能源尼白木克风场和联珠风场功率预测	9.08	否	客户内部付款流程审核较慢	与客户处于继续合作状态
北京四方继保工程技术有限公司	青海昱辉乌兰100MWP光伏功率预测	6.96	否	该项目客户内部负责人变更，项目交接受到影响	与客户处于继续合作状态且2020年度有回款

注：上表不包含已单项全额计提坏账的项目。

根据公司的应收款项坏账计提政策，如有客观证据表明相关应收款项发生减值，按预计未来现金流量现值低于其账面价值的差额计提坏账准备。上述长账龄客户款项未收回主要受客户付款审批流程、人员交接等因素影响，且处于持续合作状态，近期有新签订合同或回款，不存在客观证据表明相关应收账款很可能形成损失，不存在需要单项计提坏账准备的情形，相关应收账款未单项计提具备合理性。

同时，公司已根据坏账政策对上述长账龄应收账款计提相应的坏账准备。执行新金融工具准则前，对于单项金额非重大的且不单独计提坏账准备的应收款项，采用账龄分析法计提坏账准备，坏账计提政策与同行业对比情况如下：

账龄	东润环能	恒华科技	远光软件	平均	国能日新
4至5年	80.00%	100.00%	100.00%	93.33%	80.00%
5年以上	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

公司与东润环能在业务领域与客户结构方面更加趋于一致，4-5年账龄应收账款及5年以上应收账款坏账计提比例也一致，该部分账龄的坏账计提充分。

公司执行新金融工具准则后，公司不再使用账龄组合，因此与可比公司按账龄法的应收账款坏账准备计提比例已不具有可比性，但相较从前，公司整体坏账计提政策更为保守。2019年末、2020年末、2021年6月末应收账款经模拟测算以预期信用损失为基础确认的坏账准备金额相较于原按照账龄分析法计提的坏账准备金额分别多计提72.90万元、172.32万元、195.44万元，公司坏账计提政策相较于执行新金融工具准则前更加谨慎，相关坏账计提具备充分性。

(9) 不同类型客户期后回款情况及相关坏账计充分性

公司销售的产品主要为新能源发电功率预测产品、新能源并网智能控制系统、新能源电站智能运营系统、电网新能源管理系统，产品销售模式为向客户直接销售，与客户直接签订销售合同，不存在总包业务模式。公司产品除向风电场、光伏电站等业主方销售外，也向工程总分包商、配套设备商等非直接业主方销售。

报告期内工程总分包商、配套设备商、直接业主的平均回款周期天数如下：

单位：天

项目	2021年1-6月	2020年	2019年	2018年
配套设备商	240	173	198	136
工程总分包商	231	182	202	157
直接业主	273	204	178	188

注 1：平均回款周期天数取应收账款周转天数， $\text{应收账款周转天数} = 365 / (\text{营业收入} / \text{应收账款期初期末平均账面余额})$ ，2021年1-6月数据为年化处理。

注 2：2020年、2021年1-6月数据计算中使用的应收账款为包含应收账款、合同资产及其他非流动资产-合同资产的合计金额。

报告期内，配套设备商、工程总分包商和直接业主三类客户的平均回款周期的变化主要受客户特点、产品应用端以及行业格局变化等因素影响。对于配套设备商、工程总分包商，2019年相较于2018年平均回款周期分别增长62天、45天。2018年“5.31”光伏新政之后，我国光伏电站的投资和新增装机规模同比出现了较大幅度的下降，而工程总分包商、配套设备商原来以光伏项目为主，总体营收能力在一段时间内受到政策的负面影响，资金压力增大；此外，工程总分包商、配套设备商在建设期间往往需要先行垫资，原来建设周期较短的光伏项目受政策影响减少，而建设周期更长、且收款相对滞后的风电项目占比提升，资金周转进一步承压，使得2019年平均回款周期增加。2020年以来，一方面，我国风电装机规模出现快速增长，并出现风电的抢装现象，一定程度上抵消了光伏行业阶段下行的负面影响，工程总分包商、配套设备商总体营收能力逐步增强，资金压力缓解，另一方面，公司为应对客户款项回收风险，细化了各项应收账款回收措施，加大催收力度，两方面原因使得对工程总分包商、配套设备商的平均回款周期天数分别下降25天、20天。配套设备商、工程总分包商2020年的平均回款周期天数仍高于2018年，系经历了行业格局变化后，两类客户原来以光伏项目为主的结构转换为以风电项目为主，而风电项目建设周期长、投资规模大等特点导致其回款速度慢于光伏项目。对于直接业主，2019年与2018年平均回款周期相对稳

定，2020年平均回款周期同比上升26天。2020年上半年疫情爆发，业主客户以“五大四小”发电集团、大型国资能源企业、电网公司等大型国有企业为主，严格执行防疫政策，生产运营受到影响，回款流程的审批具有一定的延迟。考虑到业主客户的背景实力、过往合作情况，公司未采取过于严格的催收措施，导致当年业主类客户平均回款周期的上升。综上，报告期内不同客户类型平均回款天数的变化受客户特点、产品应用端以及行业发展等因素影响，变化具有合理性。

以下将对业主方的销售定义为业主直签业务，对工程总分包商、配套设备商的销售定义为非业主直签业务，报告期各期业主直签业务与非业主直签业务收入金额及占比、应收账款余额、坏账计提比例及期后回款比例情况如下：

单位：万元

2021年6月30日/2021半年度				
	项目	业主直签	非业主直签	合计
应收账款	应收账款余额	9,646.26	7,518.37	17,164.63
	坏账准备	1,102.68	650.00	1,752.69
	坏账准备计提比例	11.43%	8.65%	10.21%
	期后回款金额	2,890.32	2,582.33	5,472.65
	期后回款比例	29.96%	34.35%	31.88%
营业收入	收入金额	6,068.48	5,851.68	11,920.16
	收入占比	50.91%	49.09%	100.00%
2020年12月31日/2020年度				
	项目	业主直签	非业主直签	合计
应收账款	应收账款余额	8,525.88	7,628.94	16,154.82
	坏账准备	965.92	618.07	1,584.00
	坏账准备计提比例	11.33%	8.10%	9.81%
	期后回款金额	4,158.01	4,786.39	8,944.40
	期后回款比例	48.77%	62.74%	55.37%
营业收入	收入金额	12,820.24	12,001.47	24,821.71
	收入占比	51.65%	48.35%	100.00%
2019年12月31日/2019年度				
	项目	业主直签	非业主直签	合计
应收账款	应收账款余额	5,792.32	3,977.69	9,770.01
	坏账准备	577.65	333.83	911.48
	坏账准备计提比例	9.97%	8.39%	9.33%

	期后回款金额	4,132.92	3,220.87	7,353.79
	期后回款比例	71.35%	80.97%	75.27%
营业收入	收入金额	9,622.72	7,324.94	16,947.66
	收入占比	56.78%	43.22%	100.00%
2018年12月31日/2018年度				
	项目	业主直签	非业主直签	合计
应收账款	应收账款余额	3,596.68	4,045.93	7,642.61
	坏账准备	333.94	265.28	599.22
	坏账准备计提比例	9.28%	6.56%	7.84%
	期后回款金额	2,915.51	3,691.12	6,606.63
	期后回款比例	81.06%	91.23%	86.44%
营业收入	收入金额	6,495.43	8,620.50	15,115.93
	收入占比	42.97%	57.03%	100.00%

注 1：期后回款是指截至 2021 年 10 月末的回款金额。

注 2：2020 年、2021 年 6 月末余额为包含应收账款、合同资产及其他非流动资产-合同资产的合计金额。

截至2021年10月末，报告期各期业主直签类客户期后回款比例分别为81.06%、71.35%、48.77%和29.96%，非业主直签类客户期后回款比例分别为91.23%、80.97%、62.74%和34.35%，非业主直签类客户期后回款总体比例高于业主直签类客户。配套设备商和工程总分包商等非业主直签类客户由于其在新能源行业的角色定位，通常同时承建多个电站项目或向多个电站供应配套设备，向公司采购频率较高，该类客户为保证其新签项目的顺利实施，对公司回款意愿较强，整体回款速度快于业主直签类客户。报告期内，公司严格按照应收账款坏账政策计提坏账，业主直签客户应收账款坏账准备计提分别为9.28%、9.97%、11.33%和11.43%，非业主直签客户计提比例分别为6.56%、8.39%、8.10%和8.65%，业主直签类客户应收账款坏账的计提比例高于非业主直签类客户，与风险相适应，相关坏账计提充分。

5、预付款项

报告期各期末，公司预付款项的金额及占流动资产的比例如下：

单位：万元

项目	2021.06.30		2020.12.31		2019.12.31		2018.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
预付款项	263.02	0.83%	153.04	0.47%	162.85	0.81%	71.17	0.51%

报告期各期末，公司预付款项占流动资产的比例分别为 0.51%、0.81%、0.47% 和 0.83%。公司的预付款项账龄主要在一年以内，具体情况如下：

单位：万元

账龄	2021.06.30		2020.12.31		2019.12.31		2018.12.31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
一年以内	255.86	97.28%	151.97	99.30%	148.30	91.07%	53.99	75.86%
一至二年	6.11	2.32%	0.03	0.02%	13.22	8.12%	17.18	24.14%
二至三年	-	-	-	-	1.32	0.81%	-	-
三年以上	1.04	0.40%	1.04	0.68%	-	-	-	-
合计	263.02	100.00%	153.04	100.00%	162.85	100.00%	71.17	100.00%

截至 2021 年 6 月末，公司预付款项主要单位情况如下：

单位：万元

时间	供应商名称	金额	占比	账龄
2021.06.30	河南瀚洲电力设备有限公司	36.00	13.69%	一年以内
	新疆辉正达电气设备有限公司	27.31	10.38%	一年以内
	上海索拉云展览服务有限公司	18.64	7.09%	一年以内
	北京雅图展览展示有限责任公司	12.85	4.89%	一年以内
	新疆京凯祥电气设备有限公司	11.32	4.30%	一年以内
	合计	106.12	40.35%	-

6、其他应收款

报告期各期末，公司其他应收款的账面净额及占流动资产的比例如下：

单位：万元

项目	2021.06.30	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
其他应收款余额	276.52	241.52	230.38	197.07
坏账准备	15.70	13.63	14.79	12.66
其他应收款账面价值	260.82	227.90	215.59	184.41

报告期各期末，公司其他应收款账面价值分别为 184.41 万元、215.59 万元、227.90 万元和 260.82 万元，占流动资产的比例分别为 1.31%、1.07%、0.71% 和 0.82%。

报告期各期末，其他应收款余额按项目性质分类具体如下：

单位：万元

项目	2021.06.30	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
----	------------	------------	------------	------------

	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
押金/保证金	229.39	82.96%	211.40	87.53%	209.03	90.73%	166.36	84.41%
代垫款	29.82	10.78%	26.68	11.05%	7.17	3.11%	27.39	13.90%
备用金	17.32	6.26%	3.44	1.43%	14.18	6.16%	3.32	1.69%
合计	276.52	100.00%	241.52	100.00%	230.38	100.00%	197.07	100.00%

7、存货

报告期各期末，公司存货的账面价值及占比如下：

单位：万元

项目	2021.06.30		2020.12.31		2019.12.31		2018.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
发出商品	2,797.63	66.48%	4,525.08	75.54%	2,406.67	74.95%	2,222.31	73.96%
库存商品	518.68	12.33%	468.31	7.82%	275.06	8.57%	339.22	11.29%
合同履约成本	891.61	21.19%	996.97	16.64%	-	-	-	-
劳务成本	-	-	-	-	529.33	16.48%	443.28	14.75%
合计	4,207.92	100.00%	5,990.36	100.00%	3,211.06	100.00%	3,004.81	100.00%

公司存货由库存商品、发出商品、合同履约成本和劳务成本组成。报告期各期末，公司存货账面价值分别为 3,004.81 万元、3,211.06 万元、5,990.36 万元和 4,207.92 万元，占流动资产比例分别为 21.32%、15.90%、18.56%和 13.24%，其中公司 2021 年 6 月末存货账面价值较 2020 年末大幅减少主要原因系：一方面随着 2021 年上半年度风电、光伏的有序并网，公司相关项目陆续完成验收，发出商品稳步结转；另一方面，2021 年上半年度全国风电、光伏新增装机规模为 23.85GW，仅完成 2021 年 5 月国家能源局发布的《关于 2021 年风电、光伏发电开发建设有关事项的通知》中提出的“2021 年风电、光伏保障性并网规模不低于 90GW”的 34%，可见公司下游行业的需求尚未完全释放，而公司针对测风塔等价值较高设备主要采用“以销定采”模式，导致当期采购有所减少，进而出现了 2021 年 6 月末存货较 2020 年末大幅减少的情形。

2018 至 2020 年度，公司存货账面价值随着产销规模不断增加呈现上升趋势，与公司的生产经营情况相匹配，具体情况如下：

1) 发出商品系公司已发货但项目尚未验收的存货，至期末形成发出商品。公司期末发出商品余额较大，主要系由下游行业和产品特点所致。公司主营产品

主要应用于风电、光伏等新能源发电项目，项目验收需业主获得电网公司的并网许可，且易受建设周期、环评、并网手续等多种不可控因素的影响。因此，发出商品相关项目的验收周期受到客户电站的建设进度和并网进度的影响较大，验收周期可能延长，故发出商品余额维持在较高水平。

2) 库存商品主要包括反向隔离装置、服务器及数据采集器等通用材料，报告期各期末，公司库存商品账面价值平稳。

3) 劳务成本及合同履约成本主要系尚未验收项目相关的施工费及尚未分摊完毕的气象背景场数据采购成本等。

(1) 存货库龄与存货跌价准备分析

1) 期末存货库龄及存货跌价准备情况

报告期各期末，公司各项存货库龄分布及期后结转情况如下：

单位：万元

日期	项目	1年以内	1-2年	2-3年	3年以上	合计	次年结转金额	次年结转比例
2021年 6月 30日	发出商品	2,322.76	359.8	69.94	45.12	2,797.63	784.63	28.05%
	库存商品	518.68	-	-	-	518.68	327.04	63.05%
	合同履约成本	745.66	140.02	1.64	4.28	891.61	109.33	12.26%
	总计	3,587.11	499.82	71.58	49.41	4,207.92	1,221.01	29.02%
	占比	85.25%	11.88%	1.70%	1.17%	100.00%	-	-
2020年 12月 31日	发出商品	4,188.46	261.21	75.40	-	4,525.08	3,220.09	71.16%
	库存商品	468.31	-	-	-	468.31	409.41	87.42%
	合同履约成本	910.58	78.54	7.68	0.17	996.97	543.68	54.53%
	总计	5,567.36	339.76	83.08	0.17	5,990.36	4,173.18	69.66%
	占比	92.94%	5.67%	1.39%	-	100.00%	-	-
2019年 12月 31日	发出商品	2,253.05	111.24	16.31	26.07	2,406.67	2,056.10	85.43%
	库存商品	275.06	-	-	-	275.06	275.06	100.00%
	劳务成本	477.08	46.46	5.32	0.48	529.33	463.95	87.65%
	总计	3,005.19	157.70	21.63	26.54	3,211.06	2,795.11	87.05%
	占比	93.59%	4.91%	0.67%	0.83%	100.00%	-	-
2018年 12月 31日	发出商品	2,138.26	49.28	19.41	15.36	2,222.31	1,976.29	88.93%
	库存商品	339.22	-	-	-	339.22	339.22	100.00%
	劳务成本	429.41	11.66	1.23	0.99	443.28	344.12	77.63%

	总计	2,906.89	60.94	20.63	16.35	3,004.81	2,659.63	88.51%
	占比	96.74%	2.03%	0.69%	0.54%	100.00%	-	-

注：上述 2018 年末、2019 年末存货结转比例为次年即 2019 年度、2020 年度存货结转金额占 2018 年末、2019 年末存货余额的比例；2020 年末、2021 年 6 月末存货结转比例为截至 2021 年 8 月 31 日存货结转金额占 2020 年末存货余额的比例。

报告期各期末，公司绝大部分存货库龄在一年以内，一年以内存货金额占存货总额的比例均在 85%以上，分别为 96.74%、93.59%、92.94%和 85.25%，略有降低主要系受埃塞俄比亚阿伊萨风电功率预测项目、深圳市永晟光伏电站集控系统项目等项目建设进度放缓、实施条件受限等因素影响，相关项目发出商品的验收有所延迟所致。

2018 年末、2019 年末公司存货余额于次年即 2019 年度、2020 年度验收结转的比例分别为 88.51%、87.05%，基本保持稳定。截至 2021 年 8 月 31 日，2020 年末公司存货陆续完成到货、验收，结转比例为 69.66%，2021 年 6 月末由于期后时间间距较短，公司期末存货的结转比例相对较低为 29.02%。

综上所述，公司报告期内一年以内存货金额占存货总额的比例均超过 85%，期后结转情况良好。报告期内，公司不存在存货结转比例下降或库龄整体大幅增长的情形，亦不存在各期末存货可变现净值均低于账面价值的情形，无需计提减值准备。

报告期各期末，公司各类存货库龄结构与公司的经营模式相适应，具体如下：

库存商品库龄均在一年以内，主要为隔离器、服务器及传感器等构成功率预测系统、并网智能控制系统等产品工作环境的通用材料。鉴于该部分商品在公开市场上供应充足，且价格较为稳定、透明，为了降低存货资金占用率，并同时保证客户供货的及时性，公司主要采用订单采购和安全库存的模式，定期根据销售计划估计相关软硬件的需求数量，并结合在库情况予以备货。因此，公司库存商品均在一年以内予以发出，库龄均在一年以内。

发出商品库龄基本在一年以内，为已发货但项目期末尚未验收的存货。受所应用的新能源发电项目业主方电站建设、并网进度的影响，公司提供的新能源信息化产品的验收周期有着不同程度的延长。因此，公司发出商品存在长库龄的情形。

劳务成本/合同履行成本基本在一年以内，为期末尚未验收项目相关的施工

费及尚未分摊完毕的气象背景场数据采购成本等。其中气象背景场数据是提供功率预测服务的基础素材，一般按年采购，其尚未分摊完毕的采购成本库龄均在一年以内；受项目验收周期的影响，公司期末尚未验收项目相关的施工费亦存在长库龄的情形。

2) 较长库龄存货形成的原因

报告期各期末，公司库龄一年以上的存货主要为已发货但期末尚未完成验收的发出商品以及已施工但期末尚未完成验收项目的外采施工费。公司所提供的功率预测系统、并网智能控制系统等新能源信息化产品主要应用于新能源发电项目，公司产品的验收基本同步于发电项目的验收。由于部分发电项目的建设周期较长，以及业主方对于系统稳定试运行期限的要求较长，或受到环评及并网等因素的影响，导致项目验收周期较长，公司产品的验收周期同步延长，至期末形成较长库龄的存货。

3) 存货跌价准备计提分析

报告期各期末，公司于资产负债表日对存货执行存货减值测试，按存货的成本与可变现净值孰低计提或调整存货跌价准备，具体情况如下：

① 库存商品

公司对于期末有合同对应的库存商品，以该库存商品对应的合同金额减去估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值；对于期末无合同对应的库存商品，参照近期同类产品销售价格减去估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值。

报告期各期末，公司库存商品库龄均在一年以内，未计提跌价准备，其原因为：公司库存商品主要为隔离器等行业通用型材料，价格较为稳定且周转率较快；同时报告期内主营业务毛利率保持在较高水平，该类库存商品作为公司新能源信息化产品的配套设备配件，按上述原则进行减值测试后不存在减值迹象。

② 发出商品

公司发出商品均有对应的合同，以该发出商品对应的合同金额减去估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值。

报告期各期末，公司发出商品经考虑销售费用后与对应合同金额的情况如下：

单位：万元

项目	2021.06.30	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
发出商品金额	2,797.63	4,525.08	2,406.67	2,222.31
销售费用率	23.58%	18.69%	24.38%	26.54%
经考虑销售费用后的金额	5,213.65	6,722.08	4,009.80	3,883.92
对应的合同金额（不含税）	10,246.06	11,754.95	6,575.59	6,260.78

注 1：销售费用率=报告期各期销售费用/营业收入

注 2：经考虑销售费用后的金额=发出商品期末金额+发出商品对应的合同金额（不含税）×销售费用率

由上表可见，报告期各期末，公司发出商品对应的不含税合同金额均远高于发出商品经考虑销售费用后的金额，且相关项目合同均处于正常执行状态，故经减值测试，公司发出商品可变现净值大于账面价值，不存在减值迹象，无需计提跌价准备。

③ 合同履约成本/劳务成本

公司对于期末合同履约成本/劳务成本中的外采施工费，以其对应项目的订单金额减去估计配套软硬件成本（如有）、销售费用和相关税费确定可变现净值；对于期末合同履约成本/劳务成本中的气象数据成本，公司根据气象数据供应市场价格及所提供功率预测服务的市场需求情况判断是否存在减值迹象。

报告期各期末，公司合同履约成本/劳务成本中的外采施工费金额较小，均有对应的销售合同，且公司产品毛利率水平较高，足以覆盖相关成本、销售费用和税费，经减值测试不存在减值迹象；气象数据供应市场价格稳定，同时公司提供的功率预测服务收入规模逐年上升，故合同履约成本/劳务成本中的气象数据成本亦不存在减值迹象。因此，公司合同履约成本/劳务成本无需计提减值准备。

综上所述，报告期内公司库存商品、发出商品及合同履约成本/劳务成本无需计提存货跌价准备。

4) 报告期内存在的未按合同约定时间完工的项目情况

公司主营产品包括新能源发电功率预测产品（包括预测系统及功率预测服务）、并网智能控制系统、电站智能运营系统等新能源信息化产品及相关服务，

为技术成熟较高的标准化产品或信息技术服务。公司上述产品及服务主要应用于风电、光伏等新能源发电项目，电站现场环境复杂多变，且安装调试需业主方、供应商等技术人员多方配合，导致实际进场安装调试时间存在不确定性；另由于新能源发电项目验收时间易受建设周期、业主方对于系统稳定试运行期限、环评及并网等因素的影响，导致公司产品的验收时间亦存在不确定性。因此，考虑到公司产品进场安装调试时间及验收时间均存在不确定性，基于行业惯例公司多数合同未对项目的发货及完工时间作出约定，项目的发货以及验收时间，一般以客户根据电站建设整体进度的具体通知为准。

报告期内，公司少量合同中存在对类似项目完工时间的约定，在实际执行过程中存在因现场环境变化导致实施条件受限，或电站建设进度放缓等因素导致验收完工时间晚于合同约定的情形。根据存货的历史结转情况，公司期末大多数存货均在一年以内验收结转，以下以报告期各期末库龄在一年以上的发出商品对应的项目为例，其中未按时完工的项目具体情况如下：

单位：万元

序号	项目	库龄一年以上发出商品余额	合同中关于完工时间的具体约定	实际完工时间	原因
1	广东省深圳市300MW光伏电站集控系统项目	27.95	合同签订后，乙方计划于2018年4月30日前竣工。未对公司产品的验收完工时间作出具体约定。	未完工	非因公司自身原因导致项目完工时间有所延迟。应客户要求将相关设备运往现场，但受“5.31”新政的影响，客户该项目停滞，竣工时间延迟，从而公司产品安装实施及验收的时间亦延后。截至目前，客户该项目正常进行，公司已派驻人员进场实施。
2	新疆哈密市红星二场50.0MW光伏快速频率响应系统项目	1.73	总工期30天，计划于2019年11月20日前完成，具体实施日期以甲方书面通知为准。未对公司产品的验收完工时间作出具体约定。	未完工	非因公司自身原因导致项目完工时间有所延迟。根据2019年1月国家电网发布的《西北电网新能源场站快速频率响应功能入网试验方案（试行）》，新能源场站完成快速频率响应功能改造后由第三方电力试验单位出具试验方案并经国网调度机构认可后进行现场试验，待出具合格测试报告后公司产品方能进行验收。由于新疆作为输送电力重点区域，相应地对电力稳定性要求更高，现场试验方
3	新疆哈密市新满苏50.0MW光伏快速频率响应系统项目	1.99		未完工	
4	新疆阜康市滋泥泉子20.0MW光伏	2.06		未完工	

	快速频率响应系统项目				案标准尚未明确，导致公司产品未在计划期内验收完工。
5	上海市电力公司2016年调度科技项目	0.86	2017年6月30日前完成项目总结项。未对公司产品的验收完工时间作出具体约定。	2019.10.1	非因公司自身原因导致项目完工时间有所延迟。该项目需与其他科技项目统一验收。

对于已完工的项目，公司与客户已办理相关验收手续并获取客户出具的验收单，与客户不存在因产品验收完工时间晚于合同约定的项目竣工时间而发生的诉讼或者纠纷，不存在需由公司承担责任的情形，亦不存在需要计提存货减值的情形。

对于尚未完工的项目，公司在实际执行过程中未承担过因产品验收完工时间晚于合同约定的项目竣工时间而产生的补偿或其他责任，且与客户亦不存在相关诉讼或者纠纷。截至目前，上述尚未完工的项目处于正常执行中，不存在需要计提存货减值的情形。

综上所述，报告期内公司存在库龄超过1年的发出商品对应的项目未能按照合同约定时间完工的情形，主要系受电站整体建设进度或验收流程等非公司自身因素的影响，不存在因公司产品质量、或安装实施存在瑕疵导致验收时间延迟的情形，公司不存在因验收完工时间晚于合同约定时间而需承担相应责任的情形，亦不存在存货减值的情形。

(2) 发出商品情况

截至报告期末，公司发出商品前五名客户情况如下：

序号	客户名称	发出商品金额（万元）
1	中国电力科学研究院有限公司南京分院	392.59
2	明阳智慧能源集团股份公司	147.97
3	南京国电南自电网自动化有限公司	139.57
4	三一重能股份有限公司	128.26
5	长园深瑞继保自动化有限公司	104.05

公司发出商品主要为提供新能源信息化产品及服务的配套设备配件，经客户验收或收货后予以结转，并根据收入确认政策确认相应收入。由于发出商品所应用的新能源发电项目电站建设周期较长，或是受到实施环境、并网手续等因素的

影响，因此验收周期较长，至期末形成发出商品，未确认相关收入。

1) 发出商品具体构成

报告期各期末，公司发出商品具体构成如下：

单位：万元

项目	2021.06.30		2020.12.31		2019.12.31		2018.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
测风塔	353.37	12.63%	959.28	21.20%	445.08	18.49%	386.82	17.41%
服务器	556.58	19.89%	749.84	16.57%	405.35	16.84%	302.89	13.63%
隔离器	399.46	14.28%	576.61	12.74%	373.99	15.54%	349.53	15.73%
传感器	150.15	5.37%	346.97	7.67%	215.00	8.93%	186.12	8.38%
工作站、机柜、显示系统	259.70	9.28%	206.10	4.55%	158.43	6.58%	141.32	6.36%
防火墙	124.54	4.45%	178.67	3.95%	103.94	4.32%	86.95	3.91%
数据采集器	72.04	2.58%	175.44	3.88%	130.34	5.42%	121.14	5.45%
软件	162.60	5.81%	189.81	4.19%	59.74	2.48%	25.43	1.14%
环境监测仪	107.05	3.83%	150.79	3.33%	106.82	4.44%	129.70	5.84%
交换机	49.61	1.77%	77.82	1.72%	39.74	1.65%	25.34	1.14%
雷达	97.88	3.50%	130.97	2.89%	-	-	73.28	3.30%
其他	464.65	16.61%	782.79	17.30%	368.22	15.30%	393.77	17.72%
总计	2,797.63	100.00%	4,525.08	100.00%	2,406.67	100.00%	2,222.31	100.00%

注：上述发出商品中其他为通讯管理机、转换器等公司产品的配套设备配件

报告期各期末，随着公司业务规模逐步扩大，发出商品余额逐年上升，其主要为测风塔、服务器、隔离器，合计占发出商品总额的比例分别为46.76%、50.88%、50.51%和46.80%，与公司主要对外采购产品相一致。

2) 发出商品对应客户及合同情况、发出时间、期后结转时间及收入确认情况

报告期各期末，公司各产品应用端发出商品发出时间、期间结转情况具体如下：

单位：万元

期间	项目	发货距报告期各期末的时间					期后结转情况			
		1年以内	1-2年	2-3年	3年以上	合计	2021年 1-8月	2020年	2019年	合计结转 占比
2021年 6月30日	风电场	1,304.23	267.49	42.00	45.12	1,658.84	490.32	-	-	29.56%
	光伏电站	999.70	77.85	27.95	-	1,105.49	289.35	-	-	26.17%
	其他	18.83	14.46	-	-	33.29	4.96	-	-	14.91%
	合计	2,322.76	359.80	69.94	45.12	2,797.63	784.63	-	-	28.05%
2020年 12月31日	风电场	3,117.90	251.96	45.12	-	3,414.99	2,778.52	-	-	81.36%
	光伏电站	997.39	9.25	30.28	-	1,036.92	382.71	-	-	36.91%
	其他	73.17	-	-	-	73.17	58.87	-	-	80.46%
	合计	4,188.46	261.21	75.40	-	4,525.08	3,220.09	-	-	71.16%
2019年 12月31日	风电场	1,595.19	78.91	6.80	9.51	1,690.41	195.42	1,387.37	-	93.63%
	光伏电站	590.01	31.96	9.51	16.55	648.04	4.46	600.50	-	93.35%
	其他	67.86	0.37	-	-	68.23	-	68.23	-	100.00%
	合计	2,253.05	111.24	16.31	26.07	2,406.67	199.88	2,056.10	-	93.74%
2018年 12月31日	风电场	1,408.59	26.64	4.59	10.63	1,450.45	4.92	101.76	1,303.57	97.23%
	光伏电站	714.39	21.03	14.81	4.73	754.96	2.07	67.89	656.79	96.26%
	其他	15.28	1.61	-	-	16.89	-	0.97	15.92	100.00%
	合计	2,138.26	49.28	19.41	15.36	2,222.31	6.99	170.62	1,976.29	96.92%

报告期内，公司应客户的要求组织发货，发货时间主要取决于客户对项目规划、进度等情况的把控；发出商品经客户验收或收货后予以结转，并根据收入确认政策相应确认销售收入。截至2021年8月31日，公司发出商品期后结转情况良好，报告期各期末发出商品结转金额占发出商品总额的比例分别为96.92%、93.74%、71.16%和28.05%。2018年、2019年末大多数公司发出商品均已结转，部分项目受电站建设进度或并网流程的影响尚未经客户验收，导致相应发出商品至2021年8月末仍未予以结转。公司2020年度应用于光伏电站端的发出商品在2021年1-8月的结转比例为36.91%，相对较低主要系光伏项目中国网苏州供电公司电动汽车服务中心分布式电源监控系统项目规模较大、周期较长，至2021年8月末尚未验收所致。该项目包括两个分布式光伏电源系统以及其他多个管理监控模块等，涉及的服务器、操作系统、交换机、监控等设备的数量、种类较多，截至2021年8月31日，公司该项目发出存货余额约400万，从而拉低了公司2020年应用于光伏电站端的发出商品的结转比例。

鉴于公司发出商品对应的客户较为分散，为具体说明发出商品的对应客户及合同情况、发出时间、期后结转时间及收入确认情况，报告期各期末按合同列示前十大发出商品的相关情况具体如下：

单位：万元

期间	序号	客户名称	项目名称	合同金额	期末发出商品金额	发货时间	期后结转时间	期后结转金额
2021年 8月 31日	1	中国电力科学研究院有限公司南京分院	江苏苏州市供电公司电动汽车服务中心二类分布式电源监控系统项目	472.91	392.59	2020.12	未结转	-
	2	三一重能股份有限公司	江西泰和县国电投浪川风电功率预测项目	181.60	103.62	2020.4/ 2020.5	2021.7	56.19
	3	广东粤电阳江海上风电有限公司	阳江沙扒海上风电风电功率预测项目	293.26	65.44	2021.1/2021.3/ 2021.4	未结转	-
	4	南京国电南自维美德自动化有限公司	广东阳西县华电青洲三海上风电功率预测项目	64.92	42.82	2021.4/ 2021.6	未结转	-
	5	长园深瑞继保自动化有限公司	河北大名县荣光风电功率预测项目	100.00	42.00	2019.6/2020.3/ 2020.6	未结转	-
	6	东方电气集团国际合作有限公司	埃塞俄比亚阿伊萨风电功率预测项目	112.00	34.96	2018.6	未结转	-
	7	阳光新能源开发有限公司	甘肃瓜州县阳光电源安北第一风电场C区南风电功率预测系统项目、快速频率响应	62.00	32.36	2020.11/2021.3 /2021.6	未结转	-

			系统项目					
	8	青岛特锐德电气股份有限公司	河北崇礼区河北建投崇礼麻泥坝风电功率预测项目	48.00	31.56	2020.12	2021.8	31.56
	9	深圳市永晟新能源有限公司	广东省深圳市光伏电站集控系统项目	69.78	30.59	2018.7/ 2020.10	未结转	-
	10	中电建宁夏工程有限公司	湖南道县三峡新能源洪塘营一期风电功率预测项目	50.42	30.53	2020.12/2021.1 /2021.6	2021.7	30.53
2020年 12月 31日	1	中国电力科学研究院有限公司南京分院	苏州市供电公司电动汽车服务中心二类分布式电源监控项目	472.91	392.59	2020.12	未结转	-
	2	中船重工物资贸易集团重庆有限公司	河南郸城县风电功率预测等项目	497.05	251.30	2020.12	2021.1/2020.4 /2021.5	251.30
	3	三一重能股份有限公司	山西灵丘县风电功率预测等项目	315.02	152.00	2020.4/2020.5/ 2020.7	2021.1/2021.2 /2021.7	104.57
	4	宁夏欣光泰电力技术有限公司	宁夏海原县呱呱山风电项目	135.00	74.88	2019.9	2021.2/2021.5	74.88
	5	国华（神木）新能源有限公司	陕西神木县薛家畔/槐树岭风电功率预测项目	83.57	61.48	2020.12	2021.1	61.48
	6	东方电气风电有限公司	陕西定边县张峡先风电功率预测等项目	228.78	56.72	2020.12	2021.1/2021.5 /2021.7	56.72
	7	三一重能股份有限公司	湖南涟源市龙山风电项目	58.45	53.00	2019.11	2021.3	53.00
	8	湘电风能有限公司	新疆木垒哈萨克自治县老君庙风电功率预测项目	64.50	47.07	2020.12	2021.1	47.07
	9	南京国电南自电网自动化有限公司	内蒙古苏尼特左旗风鼎风鼎特高压风电功率预测系统等项目	97.50	42.06	2020.12	2021.5	42.06
	10	长园深瑞继保自动化有限公司	河北大名县荣光风电功率预测项目	100.00	42.00	2019.6/2020.3/ 2020.6	未结转	-
2019年 12月 31日	1	宁夏欣光泰电力技术有限公司	宁夏海原县呱呱山风电项目	135.00	74.88	2019.9	2021.2/2021.5	74.88
	2	湖南三一智慧新能源设计有限公司	河南济源神仙洞、朝村分店风电项目	104.84	58.29	2020.7/ 2020.8	2020.3	58.29
	3	东方电气风电有限公司	四川盐源小高山风电功率预测项目	118.84	54.13	2019.7	2020.11	54.13
	4	三一重能股份有限公司	湖南涟源市龙山风电项目	58.45	53.00	2019.11	2021.3	53.00
	5	广西灵山大怀山新能源有限公司	广西兴宁区南宁集控功率预测项目	123.96	51.06	2019.7	2020.5	51.06
	6	浩泰新能源装备有限公司	山西繁峙县乔家窑风电功率预测项目	69.75	50.20	2019.9	2020.8	50.20
	7	北京蓝宇天能科技有限	山西平鲁区下水头风电功率预测项目	56.00	42.87	2019.11	2020.7	42.87

		公司						
	8	东方电气风电有限公司	青海都兰、大柴旦功率预测项目	113.00	36.59	2019.10/2019.11	2020.6/2020.9	36.59
	9	东方电气集团国际合作有限公司	埃塞俄比亚阿伊萨风电功率预测项目	112.00	34.96	2018.6	未结转	-
	10	南京四方亿能电力自动化有限公司	河南鹿邑县风电功率预测项目	50.00	33.21	2019.7	2020.5	33.21
2018年12月31日	1	中国能源建设集团广东省电力设计研究院有限公司	广东粤电外罗海上风电功率预测项目	115.16	73.28	2018.12	2019.10	73.28
	2	北京蓝宇天能科技有限公司	山西右玉牛心堡风电功率预测项目	71.30	44.60	2018.11	2019.1	44.60
	3	许昌许继风电科技有限公司	河北鲁能康保屯垦风电场功率预测项目	70.89	40.86	2018.5	2019.1	40.86
	4	中国能源建设集团广东火电工程有限公司	湖北黄梅招云寨风电功率预测项目	64.60	38.47	2018.10	2019.8	38.47
	5	中国能源建设集团广东火电工程有限公司	河南兰考谷营风电功率预测项目	63.68	38.07	2018.8月	2019.6	38.07
	6	三一重能股份有限公司	山西汾阳杨家庄风电功率预测项目	73.71	35.33	2018.10	2019.10	35.33
	7	润电新能源(秦皇岛)有限公司	河北秦皇岛华润电力青龙县风电功率预测项目	71.66	34.96	2018.9	2019.11	34.96
	8	东方电气集团国际合作有限公司	埃塞俄比亚阿伊萨风电功率预测项目	112.00	34.96	2018.6	未结转	-
	9	北京众智智能科技有限公司	宁夏盐池马斯特冯记沟风电功率预测项目	49.68	33.21	2018.10	2020.12	33.21
	10	许继电气股份有限公司	河南华润叶县风电场功率预测项目	70.96	33.08	2018.5	2019.11	33.08

注：期末发出商品余额存在期后结转金额小于发出商品余额的情形，主要系单个合同包含不同子项目，仅部分项目完成验收所致。

3) 发出商品的长期未结转情况

公司发出商品均对应到某一具体项目，均有对应的订单支持。截至2021年8月31日，公司期末发出商品的期后结转情况如下：

单位：万元

项目	1年以内	1-2年	2-3年	3年以上	合计
发出商品余额	2,322.76	359.80	69.94	45.12	2,797.63
期后结转金额	680.29	104.34	-	-	784.63
尚未结转金额	1,642.47	255.46	69.94	45.12	2,012.99

尚未结转金额占发出商品总额的比例	58.71%	9.13%	2.50%	1.61%	71.95%
------------------	--------	-------	-------	-------	--------

由上表可见，公司期末库龄在2年以上的发出商品期尚未结转的发出商品金额为115.06万元，占发出商品总额的比例为4.11%，具体情况如下：

序号	公司名称	项目名称	发出商品余额(万元)	发货时间	长期未结转的原因
1	东方电气集团国际合作有限公司	埃塞俄比亚阿伊萨风电功率预测项目	34.96	2018.6	应客户要求将风电功率预测相关配套设备及配件运往现场，风电场建设进程缓慢，同时受疫情的影响，实施条件受限，直至近期公司方能进场实施安装。
2	恭城洁源新能源有限公司	广西洁源恭城风电功率预测项目	10.16	2018.6	应客户要求将风电功率预测相关配套设备及配件运往现场，由于项目建设场地规划调整，暂不安装公司所提供的功率预测系统。
3	深圳市永晟新能源有限公司	广东省深圳市光伏电站集控系统项目	27.95 ^注	2018.7	应客户要求将相关设备运往现场，但受“5.31”新政的影响，客户该项目停滞导致公司短期内未能进场实施安装。截至目前，客户该项目正常进行，公司已派驻人员进场实施。
4	长园深瑞继保自动化有限公司	河北大名县荣光风电功率预测项目	42.00	2019.6	应客户要求将风电功率预测相关配套设备及配件运往现场，由于项目容量较大调试进度较慢尚未完成调试并进行验收，

注：广东省深圳市光伏电站集控系统项目公司分别于2018年和2020年发货，表格中列示的为2018年发货金额即库龄为2-3年的发出商品余额。

综上所述，公司发出商品均能对应到某一具体项目，均有对应的订单支持；截至2021年8月31日，公司期末不存在长期未结转的大额长库龄发出商品。

(3) 合同履行成本/劳务成本情况

1) 合同履行成本/劳务成本的主要构成

各报告期末合同履行成本/劳务成本主要系尚未验收项目相关的费用，具体构成如下：

单位：万元

项目	2021.06.30	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
人工费	121.68	19.30	57.74	48.13
气象数据费	153.39	105.44	155.71	104.88
现场实施费	487.53	691.58	199.40	177.50

交通运输费	129.01	180.65	116.48	112.77
合计	891.61	996.97	529.33	443.28

截至2020年末，公司合同履行成本为996.97万元，较2019年末增长467.64万元，增长比例为88.35%，主要为现场实施费的增长。2020年末公司合同履行成本中现场实施费为691.58万元，较以前增长较多的原因主要为：①根据国家发改委2019年5月21日发布的《关于完善风电上网电价政策的通知》（发改价格[2019]882号），2019年1月1日至2020年底前核准的陆上风电项目，2021年底前仍未完成并网的，国家不再补贴，由此风电场加快建设进度，催生了对公司风电发电功率预测产品的大量需求，2021年上半年度全国风电新增并网装机10.84GW，较同期增长71.52%，②2020年度公司结合市场需求推出新产品新能源快速频率响应系统，用于实时监测新能源场站并网点频率并及时响应电网频率的变化，但由于2020年该类产品主要布置于已有电站，在布置过程中需要对电站原有风机、逆变器等设备进行接口改造，涉及的操作流程较长且较为复杂，导致现场实施费用相对较高。截至2020年末，公司合同履行成本中新能源快速频率响应系统项目数量为31个，相关现场实施费为105.97万元。

2) 合同履行成本/劳务成本的归集方法、核算相关的控制措施及有效性

①人工费

合同履行成本/劳务成本中的人工费主要核算公司尚未验收的受托研发项目相关人员在项目期间产生的职工薪酬，费用发生时归集到其对应项目的合同履行成本及劳务成本，待项目验收时，结转至主营业务成本。

②气象数据费

合同履行成本/劳务成本中的气象数据费系公司外采的一定期间的气象背景场数据费尚未分摊完毕的部分，气象背景场数据采购发生时，在合同履行成本及劳务成本中列支，之后按月分摊至当月使用气象背景场数据的项目中，结转至相关项目的主营业务成本。

③现场实施费

合同履行成本/劳务成本中的现场实施费核算公司尚未验收的项目发生的各类施工费，主要包括测风塔安装施工费、线缆布置施工费以及项目现场进行数据

连接系统适配等发生的接口费等。在费用实际发生时按照项目归集至相关项目，待项目验收时，结转至主营业务成本。

④ 交通运输费

合同履行成本/劳务成本中的交通运输费核算公司尚未验收的项目在设备运送过程中发生的运费，运费发生时按照项目归集，待项目验收时结转至主营业务成本。

公司制定并逐渐完善合同履行成本/劳务成本核算相关的控制措施，具体如下：

1、公司执对合同履行成本/劳务成本分项目核算，在各项费用发生时准确归集到相关待验收项目，保证项目验收时，相关主营业务成本的完整性、准确性；

2、公司对合同履行成本/劳务成本分类核算，将未验收的项目发生的前期费用按照性质分为人工费、气象数据费、现场实施费、交通运输费四类，分别对应主营业务成本构成的人工成本、气象成本、现场实施费和运费成本，保证项目验收时结转主营业务成本时分类清晰；

3、公司对合同履行成本/劳务成本中各项费用核算依据相关费用发生的真实性，财务部门获取证明费用对应的凭证，如现场实施费、运费、气象采购对应的合同、现场验收单、运费明细、运单、发票以及人工费对应的人员清单、计算明细等，严格依据相关费用的真实情况及对应凭证进行费用核算，确保相关费用的真实性；

4、公司对合同履行成本/劳务成本的结转严格依据相关项目验收时点，财务部门获取相关项目的验收单，复核相关项目验收情况后结转成本，确保合同履行成本及劳务成本结转在正确的期间。

综上，公司已建立并完善合同履行成本/劳务成本核算的控制措施，并确保执行的有效性。

3) 合同履行成本/劳务成本的期后结转情况

截至2021年8月31日，报告期各期末合同履行成本/劳务成本期后结转情况如下：

单位：万元

项目	2021.06.30	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
合同履行成本/劳务成本余额	891.61	996.97	529.33	443.28
期后结转金额	109.33	543.68	515.29	439.00
期后结转比例	12.26%	54.53%	97.35%	99.03%

截至2021年8月31日，公司2018年末、2019年末归集的劳务成本基本上全部结转，2020年及2021年上半年度合同履行成本/劳务成本期后结转正常，不存在长期未结转的情形。

(4) 公司2020年6月末及2020年末存货余额大幅增长的原因

2019年末、2020年6月末及2020年末，公司存货余额及占比情况如下：

单位：万元

项目	2020.12.31		2020.6.30		2019.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
发出商品	4,525.08	75.54%	3,167.62	76.35%	2,406.67	74.95%
库存商品	468.31	7.82%	443.17	10.68%	275.06	8.57%
合同履行成/劳务成本	996.97	16.64%	538.23	12.97%	529.33	16.48%
合计	5,990.36	100.00%	4,149.02	100.00%	3,211.06	100.00%

截至2020年6月末，公司存货余额为4,149.02万元，较2019年末增长937.96万元，增长比例为29.21%，主要为发出商品余额的增长。2020年6月末公司发出商品余额为3,167.62万元，较2019年末增长760.95万元，增长比例为31.62%。受2020年初新冠肺炎疫情爆发的影响，公司大量项目安装实施延后以及验收进度放缓，按照发出商品余额对应的项目数量统计，公司2020年6月末未验收项目数量较2019年末增加108个，增长比例为35.28%，相应发出商品余额大幅增长。

截至2020年末，公司存货余额为5,990.36万元，较2019年末增长2,779.30万元，增长比例86.55%，主要为发出商品余额的增长。2020年末公司发出商品余额为4,525.08万元，较2019年末增长2,118.41万元，增长比例为88.02%，其中超过80%来源于应用于风电场端发出商品的增长，主要原因系随着公司在手订单规模的持续扩大，发出商品余额随之大幅增加，截至2020年末公司在手订单金额27,811.92万元，较2019年增长69.52%，其中风电功率预测类项目在手订单

金额为11,651.00万元，较2019年增长80.49%，从而测风塔等风电设备发出商品的数量及金额大幅增加。截至报告期末，公司应用于风电场端的发出商品对应的项目数量为269个，同比增加113个，增长比例达72.44%，同时由于风电类项目所需的测风塔、测风雷达等设备价值较高，导致单位项目发出商品的金额高于光伏电站，从而期末发出商品金额增幅较大。

8、合同资产

2017年，财政部发布修订后的《企业会计准则第14号——收入》（以下简称新收入准则），申请首发企业应当自2020年1月1日起执行新收入准则，新增合同资产科目。根据新收入准则，合同资产是指企业已向客户转让商品而有权收取对价的权利，且该权利取决于时间流逝之外的其他因素。

公司所列报的合同资产是指公司已向客户提供产品或服务而形成的可收取对价的权利，但尚未达到合同约定结算条件的质保金部分。

2020年1月1日、2020年12月31日及2021年6月30日，公司合同资产如下：

单位：万元

项目	2021年6月30日			2020年12月31日			2020年1月1日		
	账面余额	减值准备	账面价值	账面余额	减值准备	账面价值	账面余额	减值准备	账面价值
质保金	417.01	20.85	396.16	328.33	16.42	311.91	140.29	7.01	133.28

9、其他流动资产

报告期各期末，公司其他流动资产明细如下：

单位：万元

项目	2021.06.30	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
待抵扣进项税	-	0.00	0.06	1.10
预缴企业所得税	2.79	-	243.87	528.62
理财产品	-	-	-	1,100.00
待摊费用	346.42	78.19	0.81	8.42
合计	349.21	78.19	244.73	1,638.14

报告期各期末，公司其他流动资产分别为1,638.14万元、244.73万元、78.19万元和349.21万元，占流动资产总额的比重分别为11.63%、1.21%、0.24%和1.10%，其中2018年末其他流动资产主要为公司使用部分闲置货币资金购买的

低风险浮动收益型短期银行理财产品及预缴企业所得税；2021年6月末其他流动资产主要为公司首次公开发行股票并在创业板上市所预付的保荐费、法律顾问费、审计费和申报材料及相关文件的制作咨询等服务费。

（三）非流动资产结构及变动分析

报告期内，公司非流动资产结构具体情况如下：

单位：万元

项目	2021.06.30		2020.12.31		2019.12.31		2018.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
可供出售金融资产	-	-	-	-	-	-	200.40	22.11%
长期股权投资	-	-	-	-	-	-	-	-
其他权益工具投资	-	-	-	-	62.75	9.08%	-	-
固定资产	300.10	16.64%	258.11	25.49%	244.36	35.34%	290.32	32.04%
使用权资产	717.53	39.80%						
无形资产	27.09	1.50%	34.24	3.38%	45.11	6.52%	60.95	6.73%
长期待摊费用	159.00	8.82%	138.70	13.69%	191.73	27.73%	226.86	25.03%
递延所得税资产	277.09	15.37%	252.57	24.94%	147.41	21.32%	126.44	13.95%
其他非流动资产	322.20	17.87%	329.16	32.50%	-	-	1.23	0.14%
合计	1,803.01	100.00%	1,012.78	100.00%	691.36	100.00%	906.20	100.00%

报告期内，公司非流动资产主要包括可供出售金融资产、固定资产、无形资产、长期待摊费用和递延所得税资产。报告期内各期末，公司的非流动资产分别为906.20万元、691.36万元、1,012.78万元和1,803.01万元，占各期末总资产的比例分别为6.04%、3.31%、3.04%和5.37%。2020年度公司因执行新收入准则将与收入相关、不满足无条件收款权的已完工未结算、应收账款计入合同资产，其中一年以上合同资产重分类至其他非流动资产-合同资产，导致当期其他非流动资产金额及占比提升，相应固定资产、无形资产、长期待摊费用占非流动资产的比均有所下降。2021年1-6月公司因执行新租赁准则新增“使用权资产”科目，导致期末非流动资产金额及占比有所上升。

1、可供出售金融资产和其他权益工具投资

2018年末，公司可供出售金融资产为200.40万元，占当期非流动资产的22.11%，主要为持有的天津驭能能源科技有限公司股权，按成本法核算，账面

成本为 200.40 万元。根据《企业会计准则第 37 号——金融工具列报（修订）》，该项自 2019 年转在其他权益工具投资核算和列示，2019 年末、2020 年末和 2021 年 6 月末，公司其他权益工具投资分别为 62.75 万元、0.00 万元和 0.00 万元，分别占当期末非流动资产的 9.08%、0.00%和 0.00%。参股公司具体情况参见本招股意向书“第五节发行人基本情况”之“六、发行人的控股及参股公司情况”之“（二）公司参股公司”。

（1）入股参股公司的原因、定价依据及公允性

1) 入股参股公司的原因

天津驭能系公司与其他九名股东于2018年5月22日共同设立，其股权结构如下：

股东	持股比例
北京驭能者能源科技有限公司	29.97%
徐雁军	16.38%
国能日新科技股份有限公司	15.03%
袁彩萍	13.05%
苏州清流成长二期股权投资合伙企业（有限合伙）	10.00%
范华云	4.95%
姜银峰	4.50%
周琳	2.97%
刘晓端	1.80%
刘楠	1.35%
合计	100.00%

随着新能源发电的迅速发展，其不稳定、不连续的发电特点容易对电网造成损害，产生较大的经济损失；而储能可以为电网提供“负荷调节”或“能量时移”的解决方案，提高电网对新能源电力的消纳能力。基于对储能行业前景的看好，以及天津驭能第一大股东北京驭能者能源科技有限公司在该行业技术、业务资源等方面的积累，故公司入股天津驭能，为进一步拓展业务领域积累技术和运营经验。

2) 定价依据及公允性

公司为天津驭能的发起设立方，出资价格为1元/出资额，定价具有公允性。

(2) 作为可供出售金融资产（其他权益工具投资）核算的依据，报告期内的相关会计处理

报告期内，公司对天津驭能的股权投资执行金融工具准则进行核算，具体如下：①2019年1月1日前，根据《企业会计准则第22号——金融工具确认和计量（2006年）》，公司将其分类为可供出售金融资产，按成本法核算；②2019年1月1日起，公司执行《企业会计准则第22号——金融工具确认和计量（2017年修订）》，根据该准则，公司将其分类为“以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产”（列示为其他权益工具投资），按公允价值核算并将其变动计入其他综合收益。

相关会计处理具体如下：

1) 2018年相关会计处理

借：可供出售金融资产 2,004,000.00

贷：银行存款 2,004,000.00

2) 2019年相关会计处理

借：其他权益工具投资 2,004,000.00

贷：可供出售金融资产 2,004,000.00

借：其他综合收益 1,376,536.59

贷：其他权益工具投资 1,376,536.59

3) 2020年相关会计处理

借：其他综合收益 627,463.41

贷：其他权益工具投资 627,463.41

(3) 相关会计处理是否符合企业会计准则的规定

根据《企业会计准则第22号——金融工具确认和计量》第六条，“由《企业会计准则第2号——长期股权投资》规范的对子公司、合营企业和联营企业的投资，适用《企业会计准则第2号——长期股权投资》，但是企业根据《企业会计准则第2号——长期股权投资》对上述投资按照本准则相关规定进行会计处理的，

适用本准则。企业持有的与在子公司、合营企业或联营企业中的权益相联系的衍生工具，适用本准则；该衍生工具符合《企业会计准则第37号——金融工具列报》规定的权益工具定义的，适用《企业会计准则第37号——金融工具列报》。”

根据《企业会计准则第2号——长期股权投资》第二条，“本准则所称长期股权投资，是指投资方对被投资单位实施控制、重大影响的权益性投资，以及对其合营企业的权益性投资。”根据《〈企业会计准则第2号——长期股权投资〉应用指南》对“重大影响”的相关描述：“企业通常可以通过以下一种或几种情形来判断是否对被投资单位具有重大影响：（1）在被投资单位的董事会或类似权力机构中派有代表。这种情况下，由于在被投资单位的董事会或类似权力机构中派有代表，并相应享有实质性的参与决策权，投资企业可以通过该代表参与被投资单位财务和经营政策的制定，达到对被投资单位施加重大影响。……”

报告期内，公司对天津驭能的持股比例为15.03%，不能对其实施控制。同时，公司对其持股未超过20%，亦未在被投资单位的董事会中派驻代表，故公司对天津驭能不具有重大影响。

综上，该股权投资应适用《企业会计准则第22号——金融工具确认和计量》进行会计处理，而非《企业会计准则第2号——长期股权投资》。公司对天津驭能股权投资的会计处理具备合理性，符合企业会计准则的要求。

（4）报告期内是否经审计,各期减值测试的具体过程、方法与结果,减值准备计提的充分性

1) 参股公司审计情况

天津驭能于2018年5月22日成立，其2018年度财务报表未经审计，2019年度及2020年度财务报表已经北京东审鼎立国际会计师事务所有限公司审计，并出具了鼎立会[2020]A13-061号及鼎立会[2021]A13-004号审计报告。

2018年度、2019年度、2020年度及2021年1-6月的主要财务数据如下：

单位：万元

项目	2021.06.30/ 2021年1-6月	2020.12.31/ 2020年度	2019.12.31/ 2019年度	2018.12.31/ 成立日至2018年底
总资产	317.89	392.23	578.56	1,201.61
净资产	-504.82	-252.93	417.17	1135.35

净利润	-251.89	-691.49	-825.98	-291.85
-----	---------	---------	---------	---------

2) 减值测试的具体过程、方法与结果,减值准备计提的充分性

报告期内,天津驭能业绩亏损主要系主营业务储能系统集成服务仍处于投入研发阶段,尚未形成重要的成果。报告期内天津驭能2019年度及2020年度财务报表已经审计,2018年度及2021年1-6月的财务报表未经审计,但申报会计师对其2018年度及2021年1-6月未审报表已进行必要的复核。

根据财政部修订后的《企业会计准则第22号—金融工具确认和计量》第四十四条之规定:“企业对权益工具的投资和与此类投资相联系的合同应当以公允价值计量。但在有限情况下,如果用以确定公允价值的近期信息不足,或者公允价值的可能估计金额分布范围很广,而成本代表了该范围内对公允价值的最佳估计的,该成本可代表其在该分布范围内对公允价值的恰当估计。”

企业应当利用初始确认日后可获得的关于被投资方业绩和经营的所有信息,判断成本能否代表公允价值。存在下列情形(包括但不限于)之一的,可能表明成本不代表相关金融资产的公允价值,企业应当对其公允价值进行估值:(一)与预算、计划或阶段性目标相比,被投资方业绩发生重大变化。(二)对被投资方技术产品实现阶段性目标的预期发生变化。(三)被投资方的权益、产品或潜在产品的市场发生重大变化。(四)全球经济或被投资方经营所处的经济环境发生重大变化。(五)被投资方可比企业的业绩或整体市场所显示的估值结果发生重大变化。(六)被投资方的内部问题,如欺诈、商业纠纷、诉讼、管理或战略变化。(七)被投资方权益发生了外部交易并有客观证据,包括发行新股等被投资方发生的交易和第三方之间转让被投资方权益工具的交易等。”

由于该项投资在活跃市场中没有报价且其公允价值不能可靠计量,公司在2018年12月31日,对投资后的天津驭能的生产经营状况进行分析,未发现其发生重大不利变化,经营正常,不存在减值迹象,无需计提减值准备,故公司将该金融资产按成本计量,截至2018年12月末账面价值为200.40万元。

2019年1月1日施行新金融工具准则后,公司将该金融资产指定为以公允价值计量并将其变动计入其他综合收益的金融资产,并在2019年12月31日和2020年12月31日将该权益工具的公允价值变动计入其他综合收益。由于该项投资在

活跃市场中没有报价且其公允价值不能可靠计量，被投资单位也无近期融资价格等信息，因此报告期各期末公司执行减值测试时主要根据天津驭能财务报表数据，具体过程和方法是根据被投资单位期末的账面净资产金额及发行人的持股比例计算发行人享有的被投资单位账面净资产金额，并将其与该金融资产（权益工具）的账面价值进行比较，发行人享有的被投资单位账面净资产金额小于该金融资产（权益工具）账面价值的部分确认为其他权益工具投资公允价值变动损失（2019年度及2020年度）。经测试，2019年度公允价值变动损失137.65万元，2020年度公允价值变动损失62.75万元，截至2020年末和2021年6月末其账面价值均为0.00万元。

综上，报告期各期，公司减值测试的方法恰当，减值准备计提充分。

2、固定资产

报告期各期末，公司的固定资产账面原值及累计折旧构成如下：

单位：万元

项目	2021.06.30	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
固定资产原值	835.03	745.69	648.11	598.51
累计折旧	534.93	487.58	403.75	308.19
固定资产账面净值	300.10	258.11	244.36	290.32
固定资产减值准备	-	-	-	-
固定资产账面价值	300.10	258.11	244.36	290.32

公司固定资产主要为生产经营所需的电子及办公设备，报告期各期末，公司固定资产账面价值分别为290.32万元、244.36万元、258.11万元和300.10万元，占当期末非流动资产的比例分别为32.04%、35.34%、25.49%和16.64%，其中2021年6月末占比下降较大主要系执行新租赁准则新增“使用权资产”科目所致。公司固定资产原值增长的原因主要是为了满足持续扩大的经营规模的需要，增加购置电子设备和办公设备等资产所致，但固定资产占公司总资产比重依然保持在较低水平。公司建立了完善的固定资产管理制度，定期对固定资产进行盘点。报告期内，公司固定资产使用状况良好，不存在重大资产闲置情况，也不存在技术陈旧、损毁或长期闲置等原因导致其可收回金额低于账面价值的情形，因此未计提减值准备。

公司的固定资产均采用平均年限法计提固定资产折旧，折旧年限为3-5年，

预计残值率为 5%。截至 2021 年 6 月 30 日，公司固定资产账面原值为 835.03 万元，累计折旧 534.93 万元，账面价值 300.10 万元，综合成新率为 35.94%。

3、使用权资产

公司自 2021 年 1 月 1 日起执行新租赁准则，针对向北京金隅天坛家具股份有限公司等出租方租赁的办公场所等确认为使用权资产，截至 2021 年 6 月 30 日，公司使用权资产账面价值为 717.53 万元，累计折旧为 174.22 万元。

4、无形资产

报告期内，公司无形资产情况如下：

单位：万元

项目	2021.06.30	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
无形资产原值	105.68	104.75	97.32	94.21
累计摊销	78.58	70.50	52.22	33.26
无形资产账面净值	27.09	34.24	45.11	60.95
无形资产减值准备	-	-	-	-
无形资产账面价值	27.09	34.24	45.11	60.95

报告期各期末，公司无形资产账面价值分别为 60.95 万元、45.11 万元、34.24 万元和 27.09 万元，占当期末非流动资产的比例分别为 6.73%、6.52%、3.38% 和 1.50%。报告期内，公司无形资产均为软件。

公司在报告期内按无形资产减值迹象判断是否应当计提减值准备，当无形资产可收回金额低于账面价值时，则按其差额提取无形资产减值准备。公司管理层认为，公司各项资产的质量较高，主要无形资产未出现减值情况。

5、长期待摊费用

报告期各期末，公司长期待摊费用构成情况如下：

单位：万元

项目	2021.06.30		2020.12.31		2019.12.31		2018.12.31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
装修费	156.99	98.74%	136.32	98.29%	188.63	98.38%	226.86	100.00%
软件使用费	2.01	1.26%	2.37	1.71%	3.10	1.62%	-	-
合计	159.00	100.00%	138.70	100.00%	191.73	100.00%	226.86	100.00%

报告期各期末，公司长期待摊费用账面价值分别为 226.86 万元、191.73 万元、138.70 万元和 159.00 万元，占非流动资产的比例分别为 25.03%、27.73%、13.69%和 8.82%，主要系装修费。

6、递延所得税资产

单位：万元

项目	2021.06.30	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
资产减值准备	277.09	252.57	147.41	98.89
可抵扣亏损	-	-	-	27.54
合计	277.09	252.57	147.41	126.44

报告期内，公司递延所得税资产系由资产减值准备和可抵扣亏损产生的暂时性差异形成。报告期各期末，公司递延所得税资产余额分别为 126.44 万元、147.41 万元、252.57 万元和 277.09 万元，占非流动资产比例分别为 13.95%、21.32%、24.94%和 15.37%。

（四）营运能力分析

项目	2021.06.30	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
应收账款周转率（次）	0.83	2.17	2.13	2.43
存货周转率（次）	0.91	2.07	1.59	1.88

1、应收账款周转率分析

报告期内，公司应收账款周转率相对平稳，分别为 2.43 次、2.13 次和 2.07 次，具体变动原因参见本节之“十、资产质量分析”之“（二）流动资产结构及变动分析”之“4、应收账款”。

2、存货周转率分析

公司与同行业可比公司存货周转率情况比较如下：

公司	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
东润环能	0.41	0.94	1.03	1.09
恒华科技	0.51	4.33	4.04	5.83
远光软件	5.18	20.64	15.65	12.23
平均值	2.03	8.64	6.91	6.38
国能日新	0.91	2.07	1.59	1.88

报告期内，公司存货周转率分别为 1.88 次、1.59 次、2.07 次和 0.91 次，

低于同行业可比公司平均水平。

同行业可比公司中恒华科技和远光软件存货周转率显著高于公司，主要系产品类型及验收周期等方面存在差异所致（其中恒华科技 2021 年上半年度存货周转率较低于公司主要系由于恒华科技项目验收主要集中在下半年度导致 6 月末存货金额较大，且收入在下半年度确认较多，故而 2021 年上半年度存货周转率较低）。恒华科技和远光软件主营产品的项目实施周期较短，项目周转速度快，故存货周转率较高；公司主营产品受下游客户领域和产品特点影响，项目实施及验收周期较长，故存货周转率相应较低。东润环能与公司产品类型基本一致，公司存货周转率与东润环能存在差异，主要系公司注重资产管理，运营效率较高所致。

十一、偿债能力、流动性与持续经营能力分析

（一）偿债能力分析

1、负债规模和负债结构分析

报告期各期末，公司负债各科目具体情况如下：

单位：万元

项目	2021.06.30		2020.12.31		2019.12.31		2018.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
流动负债：								
短期借款	-	-	-	-	51.00	0.68%	300.00	3.93%
应付账款	6,401.51	48.29%	7,982.77	54.83%	2,980.36	39.63%	3,569.43	46.79%
预收款项	-	-	-	-	3,487.42	46.37%	2,694.70	35.33%
合同负债	4,424.92	33.38%	4,003.66	27.50%	-	-	-	-
应付职工薪酬	675.48	5.10%	982.59	6.75%	640.06	8.51%	654.47	8.58%
应交税费	461.50	3.48%	818.88	5.62%	211.09	2.81%	259.81	3.41%
其他应付款	8.42	0.06%	245.61	1.69%	146.17	1.94%	149.55	1.96%
一年内到期的非流动负债	335.97	2.53%	-	-	-	-	-	-
其他流动负债	575.24	4.34%	520.48	3.57%	-	-	-	-
流动负债合计	12,883.05	97.19%	14,554.00	99.96%	7,516.11	99.95%	7,627.96	100.00%
非流动负债：								
租赁负债	369.35	2.79%	-	-	-	-	-	-

递延所得税负债	3.23	0.02%	5.68	0.04%	3.94	0.05%	-	-
非流动负债合计	372.58	2.81%	5.68	0.04%	3.94	0.05%	-	-
负债合计	13,255.62	100.00%	14,559.68	100.00%	7,520.05	100.00%	7,627.96	100.00%

(1) 负债规模分析

报告期各期末，公司负债总额分别为 7,627.96 万元、7,520.05 万元、14,559.68 万元和 13,255.62 万元。2019 年末负债总额较 2018 年末负债总额减少了 107.91 万元，降幅为 1.41%；2020 年末负债总额较 2019 年末负债总额增加了 7,039.63 万元，增幅为 93.61%，其中主要为应付账款的增加；2021 年 6 月末负债总额较 2020 年末负债总额减少了 1,304.06 万元，其中主要为应付账款的减少（报告期内应付账款的变动情况分析详见本节“十一、偿债能力、流动性与持续经营能力分析”之“（一）偿债能力分析”之“2、流动负债结构及变动分析”之“（1）应付账款”）。

(2) 负债结构分析

公司的流动负债占负债总额的比例维持在较高水平。报告期各期末，流动负债占负债总额的比重分别为 100.00%、99.95%、99.96%和 97.19%。

公司的流动负债中，占比较高的项目是应付账款、预收款项/合同负债（2018-2019 年在预收款项核算，2020 年、2021 年 1-6 月在合同负债核算）和应付职工薪酬，报告期内占负债总额的比重合计分别为 90.70%、94.52%、89.07%和 86.77%。

2、流动负债结构及变动分析

报告期各期末，公司流动负债主要构成情况如下：

单位：万元

项目	2021.06.30		2020.12.31		2019.12.31		2018.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
流动负债：								
短期借款	-	-	-	-	51.00	0.68%	300.00	3.93%
应付账款	6,401.51	49.69%	7,982.77	54.85%	2,980.36	39.65%	3,569.43	46.79%
预收款项	-	-	-	-	3,487.42	46.40%	2,694.70	35.33%
合同负债	4,424.92	34.35%	4,003.66	27.51%	-	-	-	-

应付职工薪酬	675.48	5.24%	982.59	6.75%	640.06	8.52%	654.47	8.58%
应交税费	461.50	3.58%	818.88	5.63%	211.09	2.81%	259.81	3.41%
其他应付款	8.42	0.07%	245.61	1.69%	146.17	1.94%	149.55	1.96%
一年内到期的非流动负债	335.97	2.61%	-	-	-	-	-	-
其他流动负债	575.24	4.47%	520.48	3.58%	-	-	-	-
流动负债合计	12,883.05	100.00%	14,554.00	100.00%	7,516.11	100.00%	7,627.96	100.00%

(1) 应付账款

报告期各期末，公司应付账款构成情况如下：

单位：万元

项目	2021.06.30		2020.12.31		2019.12.31		2018.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
应付账款	6,401.51	49.69%	7,982.77	54.85%	2,980.36	39.65%	3,569.43	46.79%

报告期内，公司采购的产品主要为测风塔、服务器、隔离器、环境监测仪、气象背景场数据等。报告期各期末，公司应付账款余额分别为 3,569.43 万元、2,980.36 万元、7,982.77 万元和 6,401.51 万元，占流动负债的比例分别为 46.79%、39.65%、54.85%和 49.69%。

1) 应付账款账龄情况

报告期各期末，公司应付账款的账龄情况如下表所示：

单位：万元

账龄	2021.06.30		2020.12.31		2019.12.31		2018.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1 年以内	6,031.71	94.22%	7,743.32	97.00%	2,279.37	76.48%	3,329.10	93.27%
1 至 2 年	283.76	4.43%	156.07	1.96%	685.89	23.01%	222.40	6.23%
2 至 3 年	86.03	1.34%	83.38	1.04%	0.40	0.01%	15.70	0.44%
3 年以上	-	-	-	-	14.70	0.49%	2.23	0.06%
合计	6,401.51	100.00%	7,982.77	100.00%	2,980.36	100.00%	3,569.43	100.00%

公司存在账龄 1 年以上的应付款项。报告期各期末，公司账龄为 2 年内的应付账款占比分别为 99.50%、99.49%、98.96%和 98.66%，应付账款账龄基本均在 2 年以内。

2) 应付账款支付情况

由上表可知，公司对供应商的应付款项一般在2年内支付完毕。

截至2021年6月末，公司账龄在1年以上、金额在10万元以上的应付款项相关情况如下：

单位：万元

序号	供应商名称	应付金额	账龄	账龄超过1年的原因
1	北京曙光新航科技有限公司	69.81	1-2年	出现质量争议，放缓付款
2	衡水东盛铁塔有限公司	59.32	2-3年	出现质量争议，放缓付款
3	成都阜特科技股份有限公司	53.10	1-2年	未满足合同规定的付款条件
4	北京鸿普惠信息技术有限公司	47.20	1-2年	未满足合同规定的付款条件
5	北京圣新大地计算机网络科技有限公司	23.98	1-2年	未满足合同规定的付款条件
6	北京国网润衡科技有限公司	22.58	1-2年	未满足合同规定的付款条件
7	齐丰科技股份有限公司	22.51	2-3年	未满足合同规定的付款条件
8	河北鼎盛塔业有限公司	18.76	1-2年	未满足合同规定的付款条件
9	斯迪姆智远科技有限公司	16.32	1-2年	未满足合同规定的付款条件
合计		333.58	-	-

报告期内，公司账龄在1年以上的应付款项产生的原因主要系因质量争议放缓付款及未达到合同规定的付款条件，公司不存在与供应商产生诉讼等款项纠纷的情况。

3) 应付账款前五名情况

报告期各期末，公司应付账款余额前五名具体情况如下：

单位：万元

日期	供应商名称	余额	占应付账款余额比例
2021年 6月30日	景县治州通讯设备有限公司	1,059.38	16.55%
	北极汇能（北京）科技有限公司	481.89	7.53%
	衡水瑞鑫钢结构有限公司	432.83	6.76%
	济南英凯通信技术有限公司	292.29	4.57%
	南京创能百泰自动化科技有限公司	254.75	3.98%
	合计	2,521.14	39.38%
2020年 12月31日	景县治州通讯设备有限公司	1,295.81	16.23%
	北极汇能（北京）科技有限公司	759.29	9.51%

	济南英凯通信技术有限公司	675.03	8.46%
	衡水瑞鑫钢结构有限公司	538.36	6.74%
	南京柒零捌零网络科技有限公司	377.22	4.73%
	合计	3,645.71	45.67%
2019年 12月31日	衡水瑞鑫钢结构有限公司	289.08	9.70%
	景县治州通讯设备有限公司	263.37	8.84%
	北极汇能（北京）科技有限公司	252.12	8.46%
	锦州阳光气象科技有限公司	180.75	6.06%
	北京曙光新航科技有限公司	161.53	5.42%
	合计	1,146.85	38.48%
2018年 12月31日	景县治州通讯设备有限公司	480.13	13.45%
	南京特孚瑞电子科技有限公司	312.19	8.75%
	北京曙光新航科技有限公司	241.35	6.76%
	锦州利诚自动化设备有限公司	220.98	6.19%
	北极汇能（北京）科技有限公司	201.38	5.64%
	合计	1,456.02	40.79%

4) 应付账款配比情况

报告期各期末，公司应付账款与采购额的配比情况如下：

单位：万元

项目	2021年1-6月/ 2021.6.30	2020年度 /2020.12.31	2019年度 /2019.12.31	2018年度 /2018.12.31
应付账款余额	6,401.51	7,982.77	2,980.36	3,569.43
采购总额	2,554.10	11,587.57	4,757.66	5,145.96
占比	250.64%	68.89%	62.64%	69.36%

2018年末、2019年末、2020年末，公司应付账款余额分别为3,569.43万元、2,980.36万元、7,982.77万元，应付账款余额占采购总额的比例分别为69.36%、62.64%、68.89%，基本保持稳定。

2021年6月末，公司应付账款余额占采购总额的比例为250.64%，较上年同期的130.37%有所增加，其主要原因系：一方面，2021年1-6月全国风电、光伏新增装机容量为23.85GW，仅完成2021年5月国家能源局发布的《关于2021年风电、光伏发电开发建设有关事项的通知》中提出的“2021年风电、光伏保障性并网规模不低于90GW”的34%，可见公司下游行业需求尚未完全释放，而公

司针对测风塔等价值较高设备则主要采用“以销定采”模式，导致公司上半年度采购规模较少，与上年同期采购额基本相当；另一方面，公司2020年下半年度采购额随着风电抢装潮的到来迅速扩大，2020年末应付账款亦随之大额增加，而公司相对于测风塔、隔离器等通用设备商或代理商的议价能力较强，通常该类供应商给予的信用政策较为宽松且多以票据支付（其中超过1,500万元票据的背书转让不能终止确认），导致2021年6月末应付账款余额仅略有下降。因此，在前述两方面因素的影响下，公司2021年6月末应付账款余额占采购总额的比例较大。

5) 应付账款变动分析

2019年末，公司应付账款余额下降，主要原因是：2018年“5.31”新政对光伏行业产生了较大的影响，公司大部分下游客户出现了暂时的现金流紧张，当年下半年之后对公司的付款减少，公司为平衡现金流，避免出现财务风险，相应减少了对供应商的付款；2019年开始，下游光伏发电整体开始回暖，公司因此在2019年加大了付款力度，就部分前期延缓支付的款项进行了支付，从而当期期末应付账款余额出现了下降。

2020年，随着光伏市场的复苏以及风电抢装潮的到来，公司下半年度采购规模迅速扩大导致公司当年采购总额增加较多，相应应付账款亦随之大额增加。

2021年1-6月，下游行业需求尚未完全释放导致公司上半年度采购规模相对较小，同时由于测风塔、隔离器等通用设备商或代理商给予的信用政策较为宽松，且公司多以票据支付（其中超过1,500万元票据的背书转让不能终止确认），导致2021年6月末应付账款余额略有减少。

(2) 预收款项

单位：万元

项目	2021.06.30	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
预收款项	-	-	3,487.42	2,694.70

报告期各期末，公司预收款项分别为 2,694.70 万元、3,487.42 万元、0.00 万元和 0.00 万元，主要是报告期内客户支付给公司的未达到收入确认条件的合同款项。2020 年 12 月 31 日及 2021 年 6 月 30 日，预收款项余额均为 0.00 万元，主要是因为根据新收入准则，需将相关的预收款项中不含税部分重分类至合

同负债，增值税部分重分类至其他流动负债。

1) 预收款项与合同金额及收入匹配情况

报告期各期末，公司预收款项占当期营业收入的比例及预收款项对在手订单金额的覆盖率如下：

单位：万元

项目	2021.6.30/ 2021年1-6月	2020.12.31/ 2020年度	2019.12.31/ 2019年度	2018.12.31/ 2018年度	2017.12.31/ 2017年度
预收款项金额	5,000.16	4,524.14	3,487.42	2,694.70	3,294.53
营业收入	11,920.16	24,821.71	16,947.66	15,115.93	14,310.83
在手订单金额	28,223.59	27,811.92	16,406.59	15,771.39	13,593.40
占营业收入比例	20.97%	18.23%	20.58%	17.83%	23.02%
覆盖率	17.72%	16.27%	21.26%	17.09%	24.24%

注 1：在手订单金额指截至当期末正在执行订单中尚未结转收入部分的含税金额；

注 2：2020 年末及 2021 年 6 月末预收款项金额为合同负债金额及其他流动负债金额的合计数。

注 3：2021 年 1-6 月预收款项占营业收入的比例为 2021 年 1-6 月营业收入年化后计算的占比。

报告期内，公司预收款项占营业收入的比例与预收款项对在手订单覆盖率的数值接近且较为稳定，预收款项与合同金额及收入金额相匹配。

2018年，公司当期营业收入上升，但是期末预收款项金额下降的主要原因是：2016年底，国家发改委、国家能源局发布了《能源发展“十三五”规划》，要求大力发展新能源和优化配置能源资源，国内新能源市场持续升温。2017年国内光伏发电新增装机规模提升至53.00GW，约为2014-2016年度年均新增装机规模的2.6倍。在这一背景下，2017年光伏电站业主为顺利完成抢装，普遍给予上游供应商较好的合同条款，导致2017年新增的预收款项较多；到2018年，由于“5.31”新政的影响，一方面公司与光伏端客户签订的合同金额较2017年有所下降，另一方面合同约定的预收比例也有所降低，从而导致当年新增的预收款金额较2017年有所下降；同时，2018年公司正常完成安装验收，有较大比例的2017年合同对应的预收款项结转为营业收入，从而导致当年年底预收款项余额出现下降。以南自自动化为例，2017年和2018年南自自动化与公司合作的项目中约90%为光伏电站项目，由于新增预收的减少和结转收入的预收金额的增加，2018年底公司对南自动化的预收款余额为142.27万元，较2017年底减少699.25万元。

公司2018年营业收入高于2017年，主要系随着服务的客户数量的积累，功

率预测服务收入较2017年有较大幅度的增长所致。

综合以上，2019年、2020年及2021年1-6月，随着在手订单的增加和营业收入的增长，公司预收款金额相应增加，2018年末，公司主营业务收入上升，预收款项金额下降，主要系由下游资金紧张而导致的当年新签合同收取的预收款金额下降，以及2018年结转入营业收入的预收款项金额较大所致。

2) 账龄1年以上的大额预收款项

报告期各期末，公司存在账龄在1年以上的预收款项，其中金额高于20万元的大额预收款项相关情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	项目名称	期末预收金额	账龄	账龄较长的原因	期后是否结转	项目是否验收	是否中止或终止
2021年6月30日								
1	东方电气集团国际合作有限公司	埃塞俄比亚伊萨II风电项目风功率预测系统采购和技术服务	92.69	2-3年	因为海外疫情，项目建设进度放缓	否	否	否
2	长园深瑞继保自动化有限公司	河北大名县中电建荣光一类风电功率预测项目	35.50	1-2年	项目建设进度低于预期	否	否	否
3	深圳市永晟新能源有限公司	广东省深圳市光伏电站集控系统项目	28.94	1-2年	项目建设进度低于预期	否	否	否
4	明阳智慧能源集团股份有限公司	河南洛宁县中电建罗岭一类风电功率预测项目	25.88	1-2年	项目建设进度低于预期	否	否	否
5	哈尔滨九洲集团股份有限公司	江苏宝应县亚洲新能源宝应一类风电功率预测项目	25.30	1-2年	项目建设进度低于预期	是	2021年7月已验收	否
6	中广核（广宁）新能源有限公司	广宁螺岗风电场一类风电功率预测项目	24.91	1-2年	项目建设进度低于预期	否	否	否
7	保定四方继保工程技术有限公司	黑龙江宾县保定四方老爷岭一类风电功率预测项目	20.35	1-2年	项目建设进度低于预期	是	2021年7月已验收	否
2020年12月31日								
1	东方电气集	埃塞俄比亚伊	92.69	2-3年	因为海外	否	否	否

	团国际合作有限公司	萨II风电项目风功率预测系统采购和技术服务			疫情,项目建设进度放缓			
2	中广核(广宁)新能源有限公司	广宁螺岗风电场一类风电功率预测项目	24.91	1-2年	项目建设进度低于预期	否	否	否
3	长园深瑞继保自动化有限公司	河北大名县中电建荣光一类风电功率预测项目	41.25	1-2年	项目建设进度低于预期	否	否	否
4	三一重能股份有限公司	湖南涟源市三一重能龙山一类测风塔项目	48.80	1-2年	项目建设进度低于预期	是	2021年3月已验收	否
5	宁夏欣光泰电力技术有限公司	宁夏海原县华润呱呱山一类风电快速频率响应系统项目	82.47	1-2年	项目尚未做负荷试验,未验收	是	2021年5月已验收	否
2019年12月31日								
1	东方电气集团国际合作有限公司	埃塞俄比亚伊萨II风电项目风功率预测系统采购和技术服务	92.69	1-2年	因为海外疫情,项目建设进度放缓	否	否	否
2018年12月31日								
1	云南电网有限责任公司	基于网格化历史气象资源的高精度集合数值气象预报技术研究及应用项目	94.72	1-2年	项目研究周期较长	是	2019年7月已验收	否
2	国华(江苏)风电有限公司	江苏国华东台三期90mw风电功率预测项目	21.37	3年以上	项目建设进度低于预期,并网较晚	是	2019年6月已验收	否

注:2021年6月末长园深瑞继保自动化有限公司河北大名县中电建荣光一类风电功率预测项目预收账款金额较2020年末有所降低系公司于当期开票冲减增值税所致。

公司上述预收款项对应的合同不存在中止或终止的情况。

3) 预收款项前五名单位情况

2018-2019年末,公司预收款项前五名单位情况如下:

单位:万元

日期	单位名称	余额	占预收款项余额比例
2019年12月31日	南京南瑞继保工程技术有限公司	94.77	2.72%
	东方电气集团国际合作有限公司	92.69	2.66%

	保定四方继保工程技术有限公司	92.30	2.65%
	湖南三一智慧新能源设计有限公司	88.11	2.53%
	国网冀北电力有限公司	85.57	2.45%
	合计	453.45	13.00%
2018年 12月31日	南京国电南自电网自动化有限公司	142.27	5.28%
	国网冀北电力有限公司	107.94	4.01%
	上海超隼电气有限公司	102.41	3.80%
	云南电网有限责任公司	94.72	3.51%
	东方电气集团国际合作有限公司	92.69	3.44%
	合计	540.03	20.04%

(3) 合同负债

2020年末及2021年6月末，公司合同负债余额分别为4,003.66万元、4,424.92万元，主要是报告期内客户支付给公司的尚未达到收入确认条件的合同款项。

报告期末，公司合同负债前五名单位情况如下：

单位：万元

日期	单位名称	余额	占合同负债 余额比例
2021年 6月30日	中国电力科学研究院有限公司南京分院	286.65	6.48%
	明阳智慧能源集团股份公司	233.00	5.27%
	南京四方亿能电力自动化有限公司	148.10	3.35%
	保定四方继保工程技术有限公司	133.38	3.01%
	上海思源弘瑞自动化有限公司	129.57	2.93%
	合计	930.71	21.03%
2020年 12月31日	三一重能股份有限公司	143.63	3.59%
	明阳智慧能源集团股份公司	141.97	3.55%
	中国电力科学研究院有限公司南京分院	119.25	2.98%
	国网山东省电力公司物资公司	110.17	2.75%
	南京国电南自电网自动化有限公司	101.63	2.54%
	合计	616.66	15.40%

(4) 应付职工薪酬

报告期各期末，公司应付职工薪酬构成情况如下：

单位：万元

项目	2021.06.30/ 2021年1-6月	2020.12.31/ 2020年度	2019.12.31/ 2019年度	2018.12.31/ 2018年度	2017.12.31/ 2017年度
短期薪酬	605.28	982.59	586.22	583.22	875.14
离职后福利-设定 提存计划	70.21	-	53.85	58.93	52.78
辞退福利	-	-	-	12.32	-
应付职工薪酬余额 合计	675.48	982.59	640.06	654.47	927.92
支付给职工的现金	4,613.40	6,309.98	6,273.23	6,354.75	4,453.52

公司应付职工薪酬余额主要为报告期各期末计提的年终奖和每期最后一个月计提的工资薪金（包含基本工资、绩效工资及津贴等）、公司应承担的五险一金。公司根据国家相关法律、法规的规定为员工缴纳社会保险及住房公积金，不存在拖欠职工薪酬的情况。

1) 应付职工薪酬余额变动的原因

公司2018年末应付职工薪酬余额较2017年末下降273.45万元，主要原因为：公司2017年超额完成业绩，计提并支付了大额年终奖，2018年初根据乐观预期调整了奖金制度，提出了更高的业绩目标，但恰逢“5.31”新政出台导致业绩不及预期，年终奖金较2017年下降256万元，销售部绩效奖金亦有所下降。

公司2019年末应付职工薪酬余额较2018年末基本持平。2019年公司完善销售人员激励制度，实行分级弹性绩效考核，将销售大区经理的绩效工资由按年度修改为按半年度进行考核并发放，当年末应付职工薪酬余额仅含下半年度绩效工资。因此，公司2019年末应付职工薪酬余额未随着员工的增长出现较大增长，与2018年末应付职工薪酬余额基本持平。

公司2020年末应付职工薪酬余额较2019年末增加342.53万元，主要原因为：首先，2020年度公司收入、利润规模实现大幅增长，超额完成业绩目标，计提的年终奖金较多，较2019年增加245.65万元；其次，随着业务规模的扩大，公司人员规模有序扩增，由2019年末的285人增长至2020年末的333人，故公司2020年度应付职工薪酬余额较2019年度增长较多。

2) 2018年末应付职工薪酬余额下降而支付给员工的现金增长的原因

受2017年末大额计提年终奖的影响，公司2018年应付职工薪酬余额有所下

降，而支付给员工的现金增长的原因系公司平均人员数量由2017年的231人增长至2018年的283人，同时整体调整人员薪酬，以及支付2017年计提的大额年终奖。

(5) 应交税费

报告期各期末，公司应交税费情况如下：

单位：万元

项目	2021.06.30	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
增值税	111.33	474.19	170.06	218.17
城市维护建设税	7.79	33.19	11.90	15.27
教育费附加	3.34	14.23	5.10	6.55
地方教育费附加	2.23	9.48	3.40	4.36
企业所得税	308.96	250.10	-	-
个人所得税	24.79	32.54	19.00	14.37
印花税	3.06	5.15	1.63	1.09
合计	461.50	818.88	211.09	259.81

报告期内，公司应交税费主要为应交企业所得税和增值税。报告期各期末，应交税费余额分别为 259.81 万元、211.09 万元、818.88 万元和 461.50 万元，占流动负债的比例分别为 3.41%、2.81%、5.63%和 3.48%。

(6) 其他应付款

报告期各期末，公司其他应付款余额分别为 149.55 万元、146.17 万元、245.61 万元和 8.42 万元，主要为公司尚未支付的员工报销款。具体情况如下：

单位：万元

项目	2021.06.30	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
应付费用	8.42	245.61	146.17	149.55
借款	-	-	-	-
合计	8.42	245.61	146.17	149.55

(7) 一年内到期的非流动负债

报告期内，公司一年内到期的非流动负债核算的主要内容为执行新租赁准则下一年内到期的租赁负债，截至 2021 年 6 月 30 日，期末余额为 335.97 万元。

(8) 其他流动负债

报告期各期末，公司其他流动负债构成情况如下：

单位：万元

项目	2021.06.30	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
待转销项税	575.24	520.48	-	-

公司自 2020 年 1 月 1 日起执行新收入准则，将预收客户合同款项中的增值税部分确认为待转销项税额，并根据预计发生纳税义务的时间，将其在报表中列示为其他流动负债。

3、非流动负债结构及变动分析

单位：万元

项目	2021.06.30		2020.12.31		2019.12.31		2018.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
非流动负债：								
租赁负债	369.35	99.13%	-	-	-	-	-	-
递延所得税负债	3.23	0.87%	5.68	100.00%	3.94	100.00%	-	-
非流动负债合计	372.58	100.00%	5.68	100.00%	3.94	100.00%	-	-

2019 年末、2020 年末及 2021 年 6 月末，公司的递延所得税负债分别为 3.94 万元、5.68 万元和 3.23 万元，系由交易性金融资产公允价值变动产生的暂时性差异形成；公司自 2021 年 1 月 1 日起执行新租赁准则，相应确认租赁负债 369.35 万元。

4、偿债能力分析

报告期内，公司偿债能力指标如下：

项目	2021.06.30	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
流动比率	2.47	2.22	2.69	1.85
速动比率	2.14	1.81	2.26	1.45
资产负债率	39.47%	43.75%	36.01%	50.86%
项目	2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
息税折旧摊销前利润 (万元)	2,215.68	6,217.33	4,148.98	2,195.48
利息保障倍数	82.29	-	242.99	264.27

注：2020 年度公司未发生借款，亦未产生利息费用，当期利息支出为负主要系质押融资贴息补助冲减所致，因此当期公司利息保障倍数为负值，无实际财务含义，未予列示。

(1) 流动比率、速动比率分析

报告期各期末，公司与可比公司流动比率和速动比率对比情况如下：

公司	2021.06.30		2020.12.31		2019.12.31		2018.12.31	
	流动比率	速动比率	流动比率	速动比率	流动比率	速动比率	流动比率	速动比率
东润环能	1.32	1.05	1.22	0.92	1.89	1.57	2.45	1.86
恒华科技	5.65	4.72	4.58	4.25	3.69	3.50	3.24	3.03
远光软件	8.59	8.32	6.56	6.47	6.64	6.54	5.75	5.63
平均值	5.19	4.70	4.12	3.88	4.08	3.87	3.81	3.51
国能日新	2.47	2.14	2.22	1.81	2.69	2.26	1.85	1.45

报告期内，公司流动比率、速动比率均大于 1，公司流动性较好，具备较好的短期偿债能力。同时，公司流动比率、速动比率均呈上升趋势，短期偿债能力不断增强。公司流动比率、速动比率显著低于同行业可比公司中的恒华科技及远光软件，主要系公司融资渠道较上市公司少，营运资金主要靠流动负债支持所致。

(2) 资产负债率分析

报告期各期末，公司与可比公司资产负债率对比情况如下：

单位：%

公司	2021.06.30	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
东润环能	38.62	41.27	32.74	22.26
恒华科技	15.98	19.39	23.90	26.77
远光软件	9.30	11.81	11.14	13.05
平均值	21.30	24.16	22.59	20.69
国能日新	39.47	43.75	36.01	50.86

报告期各期末，公司资产负债率分别为 50.86%、36.01%、43.75%和 39.47%，整体呈下降趋势。公司 2018 年资产负债率较高，主要系因前期经营产生未弥补亏损，所有者权益占比较低，导致公司资产负债率偏高。2019 年及以后，公司通过股权融资及经营积累使得所有者权益增加，资产结构不断优化，资产负债率不断改善。报告期各期末，公司资产负债率略高于同行业可比公司平均水平，处于合理范围。

(3) 公司支付利息能力分析

报告期内，公司利息费用分别为 7.82 万元、16.35 万元、-22.46 万元和 23.71 万元，其中 2020 年度利息费用为负主要系当期质押融资贴息补助冲减所致，2021 年 1-6 月利息费用为公司执行新租赁准则确认的租赁负债利息费用。公司

流动资金充裕，各期间息税折旧摊销前利润足以覆盖当期利息费用，利息偿还能力较强。

（二）现金流量分析

报告期内，公司现金流量总体情况如下：

单位：万元

项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
经营活动产生的现金流量净额	-402.61	3,755.07	1,760.82	560.09
投资活动产生的现金流量净额	1,539.73	-2,829.53	-3,662.82	-173.62
筹资活动产生的现金流量净额	-465.27	-131.46	2,240.05	-398.56
现金及现金等价物净增加额	671.86	794.08	338.05	-12.09

1、经营活动产生的现金流量分析

报告期内，公司主要的经营活动现金流量如下：

单位：万元

项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
销售商品、提供劳务收到的现金	7,891.87	18,362.83	14,178.05	11,992.43
收到的税费返还	414.49	965.30	528.90	352.27
收到其他与经营活动有关的现金	161.48	547.55	467.75	371.70
经营活动现金流入小计	8,467.85	19,875.68	15,174.70	12,716.39
购买商品、接受劳务支付的现金	1,594.12	4,320.42	3,429.39	2,078.80
支付给职工以及为职工支付的现金	4,613.40	6,309.98	6,273.23	6,354.75
支付的各项税费	1,283.28	2,932.55	1,469.92	1,800.67
支付其他与经营活动有关的现金	1,379.66	2,557.66	2,241.34	1,922.10
经营活动现金流出小计	8,870.45	16,120.61	13,413.89	12,156.31
经营活动产生的现金流量净额	-402.61	3,755.07	1,760.82	560.09

销售商品、提供劳务收到的现金是公司经营活动现金流入的主要来源，随着公司销售收入的增长，报告期内销售商品、提供劳务收到的现金也呈现增长趋势。经营活动现金流出主要包括购买商品、提供劳务支付的现金、支付给职工以及为职工支付的现金、支付的各项税费和支付的其他与经营活动有关的现金。

(1) 收到的其他与经营活动有关的现金

单位：万元

项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
往来款、保证金、押金	144.70	455.82	368.54	247.58
利息收入	12.07	11.76	6.09	5.07
政府补助	0.55	62.07	88.46	103.65
营业外收入等	4.16	17.89	4.66	15.40
合计	161.48	547.55	467.75	371.70

(2) 支付的其他与经营活动有关的现金

单位：万元

项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
往来款、保证金、押金	159.69	416.53	432.65	313.95
对外捐赠	1.00	-	-	1.25
费用性支出	1,218.97	2,141.14	1,808.70	1,606.89
合计	1,379.66	2,557.66	2,241.34	1,922.10

(3) 经营活动现金流量净额与净利润差异分析

1) 公司经营活动现金净流量与实现净利润情况比较

单位：万元

项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
经营活动现金流量净额	-402.61	3,755.07	1,760.82	560.09
净利润	1,609.06	5,420.99	3,642.79	2,059.22
差额	2,011.67	1,665.92	1,881.98	1,499.14

2) 影响经营活动的现金流量净额与净利润差异的因素分析

单位：万元

项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
净利润	1,609.06	5,420.99	3,642.79	2,059.22
加：信用减值损失	156.85	684.44	307.52	-
资产减值准备	6.64	16.62	-	118.46
固定资产折旧、使用权资产折旧、油气资产折耗、生产性生物资产折旧	221.57	105.52	109.07	90.00
无形资产摊销	8.08	18.29	18.96	15.12
长期待摊费用摊销	34.71	54.55	49.16	23.68
处置固定资产、无形资产和其他长期资产的损失（收益以“-”号填列）	-	-	-	-

固定资产报废损失（收益以“-”号填列）	-	0.92	0.39	1.78
公允价值变动损失（收益以“-”号填列）	-50.23	-113.23	-26.29	-
财务费用（收益以“-”号填列）	23.71	1.24	16.35	7.82
投资损失（收益以“-”号填列）	-50.38	-46.88	-16.59	-23.35
递延所得税资产减少（增加以“-”号填列）	-24.52	-105.16	-18.13	-0.37
递延所得税负债增加（减少以“-”号填列）	-2.45	1.74	3.94	-
存货的减少（增加以“-”号填列）	1,782.45	-2,779.30	-206.26	-411.50
经营性应收项目的减少（增加以“-”号填列）	-2,017.26	-6,672.75	-2,257.24	-2,153.98
经营性应付项目的增加（减少以“-”号填列）	-2,100.83	7,168.10	137.15	833.20
其他	-	-	-	-
经营活动产生的现金流量净额	-402.61	3,755.07	1,760.82	560.09

报告期内，公司经营活动产生的净现金流入为 560.09 万元、1,760.82 万元、3,755.07 万元和-402.61 万元。公司经营性应收项目、应付项目及存货变动较大，应收项目的回款周期、应付项目的付款周期及存货的资金占用均对经营活动现金流量产生影响。

报告期内，公司营业收入逐年增加使得公司应收账款余额逐年增大，经营性应收项目增加；在手合同规模逐年增加使得公司预收款项逐年增大，经营性应付项目增加，存货规模扩大。在上述因素综合影响下，公司经营活动产生的现金流量净额与净利润存在一定差异，具有合理性。

3) 与同行业可比公司的对比分析

公司和同行业可比公司经营活动现金流量净额和净利润的差异情况对比如下：

单位：万元

公司	项目	2021年 1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
东润 环能	经营活动现金流量净额	219.97	17,851.20	4,299.46	846.02
	净利润	1,403.23	8,257.06	524.51	-1,332.52
	差额	1,183.26	-9,594.14	-3,774.95	-2,178.54
恒华 科技	经营活动现金流量净额	-26,074.67	28,178.08	-6,352.36	-3,413.17
	净利润	4,600.30	8,223.10	29,531.77	27,240.69

	差额	30,674.97	-19,954.99	35,884.13	30,653.86
远光软件	经营活动现金流量净额	-53,205.48	7,884.91	18,661.71	14,255.18
	净利润	8,459.96	28,101.90	22,140.67	18,764.30
	差额	61,665.44	20,216.99	3,478.96	4,509.13
国能日新	经营活动现金流量净额	-402.61	3,755.07	1,760.82	560.09
	净利润	1,609.06	5,420.99	3,642.79	2,059.22
	差额	2,011.67	1,665.92	1,881.98	1,499.14

根据上表，东润环能 2018 至 2019 年度由于利润水平较低，并进行人员精简减少了成本及费用支出导致当期净利润低于经营活动现金流量净额，而 2020 年度净利润与经营活动现金流量净额亦存在此差异主要系当期实现电站投资转让收入，以及收到的其他与经营活动有关的现金大幅增长所致；恒华科技 2020 年度大量收回以前年度履约保证金、应收款项使得经营活动现金流量净额大幅增长，而当期净利润同比下滑 72.16%，因而恒华科技 2020 年度净利润远低于经营活动现金流量净额；2021 年 1-6 月，公司与同行业可比公司一致，经营活动产生的现金流量净额均低于当期净利润。公司经营活动现金流量净额与净利润的差异主要系下游客户相对强势，回款速度较慢所致，具有商业合理性。

综上，同行业可比公司与公司之间不存在显著差异，符合行业惯例。

2、投资活动产生的现金流量分析

报告期内，公司主要的投资活动现金流量如下：

单位：万元

项目	2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
收回投资收到的现金	8,500.00	13,200.00	2,800.00	2,100.00
取得投资收益收到的现金	116.97	148.51	16.59	23.35
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	-	-	0.05	-
处置子公司及其他营业单位收到的现金净额	-	-	-	-
收到其他与投资活动有关的现金	-	-	-	-
投资活动现金流入小计	8,616.97	13,348.51	2,816.64	2,123.35
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	77.24	178.04	79.47	396.56
投资支付的现金	7,000.00	16,000.00	6,400.00	1,900.40
取得子公司及其他营业单位支付	-	-	-	-

的现金净额				
支付其他与投资活动有关的现金	-	-	-	-
投资活动现金流出小计	7,077.24	16,178.04	6,479.47	2,296.96
投资活动产生的现金流量净额	1,539.73	-2,829.53	-3,662.82	-173.62

报告期内，公司投资活动产生的现金流入分别为 2,123.35 万元、2,816.64 万元、13,348.51 万元和 8,616.97 万元，主要为赎回理财产品收到的本金及收益。投资活动产生的现金流出分别为 2,296.96 万元、6,479.47 万元、16,178.04 万元和 7,077.24 万元，主要为购买理财产品支出等。

3、筹资活动产生的现金流量分析

报告期内，公司主要的筹资活动现金流量如下：

单位：万元

项目	2021年 1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
吸收投资收到的现金	-	-	2,505.40	-
取得借款收到的现金	-	-	450.00	300.00
收到的其他与筹资活动有关的现金	-	-	-	-
筹资活动现金流入小计	-	-	2,955.40	300.00
偿还债务支付的现金	-	51.00	699.00	105.00
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	-	1.24	16.35	7.82
支付其他与筹资活动有关的现金	465.27	79.22	-	585.74
筹资活动现金流出小计	465.27	131.46	715.35	698.56
筹资活动产生的现金流量净额	-465.27	-131.46	2,240.05	-398.56

2021年1-6月及2019年度，公司支付其他与筹资活动有关的现金主要为向保荐机构、发行人律师、申报会计师等中介机构所预付的与公司首次公开发行股票直接相关的保荐费、法律顾问费、审计费和申报材料及相关文件的制作咨询等服务费；2019年度，公司筹资活动产生的现金流入为2,955.40万元，主要为收到的股东投资款；2018年度筹资活动产生的现金流出主要为偿还股东借款。

（三）持续盈利能力分析

对公司持续盈利能力产生不利影响的因素包括各种风险，参见本招股意向书“第四节风险因素”。

公司不存在下列对其持续盈利能力构成重大不利影响的情形：（1）公司的经营模式、产品或服务的品种结构已经或者将发生重大变化，并对公司的持续盈利能力构成重大不利影响；（2）公司的行业地位或所处行业的经营环境已经或者将发生重大变化，并对公司的持续盈利能力构成重大不利影响；（3）公司在用的商标、专利、专有技术、特许经营权等重要资产或者技术的取得或者使用存在重大不利变化的风险；（4）公司最近一年的营业收入或净利润对关联方或者有重大不确定性的客户存在重大依赖；（5）公司最近一年的净利润主要来自合并财务报表范围以外的投资收益；（6）其他可能对公司持续盈利能力构成重大不利影响的情形。

保荐人对公司持续盈利能力情况进行了核查，认为公司已披露了面临的风险因素，公司不存在上述对持续盈利能力构成重大不利影响的情形，公司具备持续盈利能力。

（四）股利分配的具体实施情况

报告期内，公司及子公司均未进行股利分配。

十二、报告期的重大资本性支出与资产业务重组

报告期内，公司未发生重大资本性支出与资产业务重组。

在未来期间，本公司可预见的重大资本支出主要是用于本次发行募集资金投资项目。具体投资计划及影响参见“第九节募集资金运用与未来发展规划”。报告期内，公司无资本性支出导致公司固定资产大规模增加或进行跨行业投资行为。

十三、资产负债表日后事项、或有事项及其他重要事项

（一）资产负债表日后事项

截至财务报告批准报出日，本公司无应披露未披露的重大资产负债表日后事项。

（二）承诺及或有事项

1、承诺事项

经营租赁承诺：截至报告期末，本公司对外签订的尚未执行完毕的长期经营

租赁合同情况如下表所示：

序号	承租方	出租方	房屋坐落	租赁面积	租金	租赁期限	租赁用途
1	国能日新	北京金隅天坛家具股份有限公司	北京市海淀区西三旗建材城内1幢二层219-235号	1,734.89平方米	2018年9月1日至2021年8月31日，每月租金223,456.95元（不含税）；2021年9月1日至2023年8月31日，每月租金244,385.05元（不含税）	2018年9月1日至2023年8月31日	办公
			北京市海淀区西三旗建材城内1幢二层201-204号	353.15平方米	2021年2月1日至2023年8月31日，每月租金49,771.47元（不含税）	2021年2月1日至2023年8月31日	办公
2	内蒙国能	唐雪莲	呼和浩特市赛罕区南二环路光语鉴筑15号楼6层1单元602	85.53平方米	10,000元/年	2020年11月1日至2021年10月30日	办公
3	武汉分公司	胡莉娜	武汉市江汉区姑嫂树路与后湖路交叉口京华国际B座4层	275.73平方米	240,000元/年	2019年12月1日至2022年2月28日	办公

2、或有事项

截至报告期末，本公司不存在应披露的重要或有事项。

十四、审计基准日后的主要财务信息和经营状况

财务报告审计基准日至本招股意向书签署之日，公司经营模式、主要产品的研发及运营、主要服务的价格、主要客户及供应商的构成、税收政策以及其他可能影响投资者判断的重大事项等方面均未发生重大变化，整体经营情况良好。

（一）会计师事务所审阅意见

公司财务报表审计截止日为2021年6月30日。根据《中国注册会计师审阅准则第2101号--财务报表审阅》，立信会计师对公司2021年12月31日的合并及母公司资产负债表，2021年度的合并及母公司利润表、合并及母公司现金流量表和财务报表附注进行了审阅，出具了《审阅报告》（信会师报字[2022]第ZB10023

号), 发表了如下意见: “根据我们的审阅, 我们没有注意到任何事项使我们相信上述财务报表没有按照企业会计准则的规定编制, 未能在所有重大方面公允反映国能日新科技股份有限公司2021年12月31日的合并及母公司财务状况、2021年度的合并及母公司经营成果和合并及母公司现金流量。”

(二) 发行人专项说明

公司及董事、监事、高级管理人员已对公司2021年1月1日至2021年12月31日期间未经审计的财务报表进行了认真审阅并出具专项声明, 保证该等财务报表所载资料不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏, 并对其内容的真实性、准确性及完整性承担个别及连带责任。公司法定代表人、主管会计工作负责人及会计机构负责人已对公司2021年1月1日至2021年12月31日期间未经审计的财务报表进行了认真审阅并出具专项声明, 保证该等财务报表的真实、准确、完整。

(三) 审计基准日后主要财务信息

1、合并资产负债表主要数据

单位: 万元

项目	2021年12月31日	2020年12月31日	变动比例
资产总计	43,150.90	33,281.80	29.65%
负债合计	18,511.44	14,559.68	27.14%
所有者权益合计	24,639.47	18,722.12	31.61%
其中: 归属于母公司所有者权益合计	24,635.00	18,717.42	31.62%

截至2021年末, 公司资产总计为43,150.90万元、较上年末增加29.65%, 主要系公司经营规模扩大, 与销售相关的存货和应收账款相应增长, 同时公司经营及回款情况良好背景下货币资金增加所致; 负债合计为18,511.44万元、较上年末增加27.14%, 负债总额呈上升趋势主要系公司经营规模扩大, 应付账款及合同负债相应增加所致; 公司所有者权益合计为24,639.47万元, 较上年末增加31.61%, 主要系2021年度盈利所带来的未分配利润增加所致。

2、合并利润表主要数据

单位：万元

项目	年度			第四季度		
	2021年度	2020年度	变动比例	2021年第四季度	2020年第四季度	变动比例
营业收入	30,015.09	24,821.71	20.92%	10,471.52	12,392.20	-15.50%
营业利润	6,513.41	6,063.99	7.41%	3,151.31	2,921.83	7.85%
利润总额	6,519.47	6,061.44	7.56%	3,150.72	2,919.82	7.91%
净利润	5,917.35	5,420.99	9.16%	3,093.27	2,757.79	12.16%
归属于母公司所有者的净利润	5,917.58	5,421.20	9.16%	3,093.28	2,757.81	12.16%
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润	5,731.68	5,219.31	9.82%	3,063.37	2,696.92	13.59%

2021年度，公司营业收入较上年增长20.92%，主要原因是：一方面，由于功率预测服务的累积效应，随着2021年度客户基数的持续扩大，公司功率预测服务收入持续增长，同时客户资源的积聚亦为公司带来大量后续合作的业务机会，系统功能扩展产品与服务收入相应实现增长；另一方面，随着产品市场认可度逐步提高，快速频率响应系统及电网新能源管理系统销售规模不断提升，从而带动了整体营业收入的增长。

2021年度，公司扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润较上年同期增长9.82%，增长幅度小于营业收入的增长幅度，主要原因是：基于新能源发电的快速发展，为更好地服务客户，获取市场机会并保持竞争优势，公司积极进行技术研发和业务的提前布局，增加相关人员的储备并提高员工薪酬以吸引人才，截至2021年12月底，公司在册员工人数为378人，较去年12月底增加了45人，人员增长及职工薪酬的上升增加了公司的期间费用，从而降低了公司2021年度的净利润增速。

2021年第四季度，公司营业收入较上年同期降低15.50%，主要系2021年第四季度风电及光伏新增装机规模较2020年度第四季度有所减少所致，新增装机规模减少导致市场需求下滑，故与新增装机规模存在高度相关性的单站功率预测设备及新能源并网智能控制系统营收相应下降。扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润较上年同期增长13.59%，主要系毛利率较高的单站功率预测

服务等收入占比提升所致。

3、合并现金流量表主要数据

单位：万元

项目	年度			第四季度		
	2021 年度	2020 年度	变动比例	2021 年 第四季度	2020 年 第四季度	变动比例
经营活动产生的现金流量净额	4,443.94	3,755.07	18.35%	2,670.32	1,955.27	36.57%
投资活动产生的现金流量净额	2,319.29	-2,829.53	181.97%	-159.42	-1,070.46	85.11%
筹资活动产生的现金流量净额	-750.48	-131.46	-470.90%	-179.31	-79.13	-126.60%
期末现金及现金等价物净增加额	6,012.75	794.08	657.19%	2,331.59	805.69	189.39%

2021年度及2021年第四季度，公司经营活动产生的现金流量净额分别为4,443.94万元和2,670.32万元，较上年同期增加18.35%和36.57%，主要系客户回款规模增加所致。

2021年度及2021年第四季度，公司投资活动产生的现金流量净额分别为2,319.29万元和-159.42万元，较上年同期分别变动181.97%和85.11%，主要系理财产品赎回所致。

2021年度及2021年第四季度，公司筹资活动产生的现金流量净额分别为-750.48万元和-179.31万元，流出均较上年同期大幅增加，主要系2021年支付与首次公开发行股票直接相关的保荐费及审计费、2021年新租赁准则执行导致的科目列示变动等共同所致。

4、非经常性损益数据

单位：万元

项目	2021 年度
非流动资产处置损益	17.97
计入当期损益的政府补助（与企业业务密切相关，按照国家统一标准定额或定量享受的政府补助除外）	15.15
除同公司正常经营业务相关的有效套期保值业务外，持有交易性金融资产、衍生金融资产、交易性金融负债、衍生金融负债产生的公允价值变动损益，以及处置交易性金融资产、衍生金融资产、交易性金融负债、衍生金融负债和其他债权投资取得的投资收益	173.89
单独进行减值测试的应收款项、合同资产减值准备转回	1.47
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	10.22

减：所得税影响额	-32.79
少数股东权益影响额（税后）	-
归属于公司普通股股东的非经常性损益净额	185.90

（四）审计基准日后主要经营状况

财务报告审计截止日至本招股意向书签署日，公司经营状况良好，生产经营的内外部环境未发生或未将要发生重大变化，包括产业政策、行业周期性变化、业务模式、竞争趋势、主要原材料的采购规模和采购价格、主要产品的生产模式、销售规模及销售价格、主要客户及供应商的构成、重大合同条款或实际执行情况、主要税收政策等方面均未发生重大变化，不存在新增对未来经营可能产生较大影响的诉讼或仲裁事项、重大安全事故等其他可能影响投资者判断的重大事项。

（五）发行人最新在手订单情况

截至2021年12月31日，公司在手订单具体情况如下：

单位：万元

签约时间	在手订单金额	订单数量	预计确认收入时间			
			2022年度	2023年度	2024年度	其他期间
以前期间	217.84	22	135.51	18.23	2.36	61.74
2018年度	253.54	41	141.80	41.18	6.44	64.11
2019年度	1,166.77	188	767.96	223.42	76.62	98.77
2020年度	7,017.44	545	4,334.84	1,707.43	316.33	658.84
2021年度	20,392.36	1,611	15,946.04	2,556.30	1,058.19	831.82
合计	29,047.94	2,407	21,326.16	4,546.55	1,459.94	1,715.29
占比	100.00%	-	73.42%	15.65%	5.03%	5.91%

注：上表中在手订单针对截至2021年12月31日已签合同，其金额均为不含税金额。

根据上表，公司截至2021年12月31日的在手订单金额为29,047.94万元，为后续的业绩增长提供了支撑与保障。公司根据合同约定、项目最新进展情况及预计实施周期等因素对在手订单的收入预计确认期间及金额进行谨慎预测。后续期间，公司将在确保产品与服务品质的基础上，积极落实各在手订单，并加强与客户的合作以期持续稳定扩大营收规模。

（六）发行人2022年一季度的业绩预计情况

公司2022年一季度业绩预计情况如下：

单位：万元

项目	2022 年一季度	2021 年一季度	变动比例
营业收入	6,000.00-6,600.00	4,811.04	24.71%-37.18%
归属于母公司所有者的净利润	180.00-250.00	177.17	1.60%-41.11%
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润	170.00-240.00	134.93	25.99%-77.87%

上述2022年一季度业绩情况仅为管理层对经营业绩的合理估计，未经申报会计师审计或审阅，亦不构成公司的盈利预测或业绩承诺。

第九节 募集资金运用与未来发展规划

一、募集资金概况

(一) 募集资金投资方向

公司本次向社会公众公开发行新股的募集资金扣除发行费用后将按轻重缓急顺序投资于以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	投资金额	预计使用募集资金金额
1	新能源功率预测产品及大数据平台升级项目	22,000.00	22,000.00
2	新能源控制及管理类产品升级项目	12,500.00	12,500.00
合计		34,500.00	34,500.00

若本次募集资金不能满足项目资金的需求，公司将以自有资金、银行贷款等途径自行解决资金缺口，从而保证项目的顺利实施；如果本次募集资金总额超过项目资金的需要，则公司将会将超募资金用于其他与主营业务相关的业务上。

为充分抓住市场机遇，本次发行的募集资金到位之前，若因市场竞争或公司自身经营需要等因素导致部分投资项目必须进行先期投入的，公司可使用自有资金或者银行贷款先行投入，在募集资金到位之后予以置换。

(二) 募集资金投资项目备案及批复情况

序号	项目名称	项目建设备案	项目环评备案
1	新能源功率预测产品及大数据平台升级项目	京海科信局备[2020]337号	-
2	新能源控制及管理类产品升级项目	京海科信局备[2020]336号	-

(三) 实际募集资金量与投资项目需求出现差异时的安排

如本次发行实际募集资金净额低于拟投入项目资金需求额，募集资金不足部分由公司通过银行贷款等方式自筹解决；若本次募集资金净额超过项目拟使用募集资金金额，公司将严格按照监管机构的有关规定管理和使用超募资金。

(四) 募集资金使用管理制度

公司已制定《募集资金管理办法》，实行募集资金专户存储制度，本次募集资金存放于专户集中管理，做到专款专用，并接受保荐机构、开户银行、证券交

易所和其他有权部门的监督。公司以闲置募集资金暂时补充流动资金的，应当经董事会审议通过，经独立董事、监事会、保荐机构发表明确同意意见，并在董事会会议后 2 个交易日内公告。公司变更募集资金用途的，必须经董事会、股东大会审议通过，且经独立董事、监事会、保荐机构发表明确同意意见，在董事会决议通过后 2 个交易日内公告。

（五）募集资金投资项目对同业竞争和发行人独立性的影响

公司本次募集资金投资项目不涉及与他人合作的情况，项目实施后不产生同业竞争，也不存在对发行人独立性产生不利影响的情形。

（六）募集资金投资项目与公司主营业务、核心技术之间的关联性

公司本次募集资金投资项目均以现有核心技术为基础，围绕主营业务开展，通过加大研发投入，进一步提高产品性能、提升技术能力，在维持现有市场地位的基础上，不断进行技术研发和产品升级，提升公司的市场竞争力。

新能源功率预测产品及大数据平台升级项目和新能源控制及管理类产品升级项目强化了公司产品和服务的质量，可有效获取现有客户的信任，提高客户的认可度。项目实施后，也有助于公司构造一个布局更完整、合理的新能源产品和服务网络，拓展市场，提升竞争能力。

（七）募集资金投资项目对主营业务、经营战略和创新创造性的影响

本次募集资金投资项目符合公司的发展目标和经营战略，项目实施后将有助于公司构成一个布局更完整、更合理的新能源产品体系和服务网络，有助于公司拓展市场，提升竞争能力；同时，本次募集资金投资项目将进行更高精度功率预测技术、新一代智能控制技术、快速调频、区域能源优化控制等技术的研发，并进一步研发电力交易辅助决策软件，扩展智能控制产品线，深化电网端新能源管理类产品的应用，为公司提供技术、产品储备及相关人员储备，提高公司的创新创造能力。

（八）募集资金投资项目符合产业政策及环境保护等法律、法规情况

公司本次募集资金投资项目均围绕主营业务开展，项目符合国家电力行业、新能源发电行业及软件和信息技术服务业相关产业政策；项目建设过程中无污染

物产生，项目实施对环境无不良影响，符合国家环境保护等法律法规；项目实施地点为公司租赁房屋，不涉及土地管理相关法律法规。

二、募集资金使用情况

（一）募集资金投资项目的可行性

1、项目具有广阔的市场前景

根据国务院发布的《能源发展战略行动计划（2014-2020年）》，国家将加快构建清洁、高效、安全、可持续的现代能源体系，逐步降低煤炭消费比重，大幅增加风电、太阳能、地热能等可再生能源的消费比重。2020年9月，我国在第七十五届联合国大会上宣布将力争在2030年前实现“碳达峰”，在2060年前实现“碳中和”，并在2020年12月的气候峰会上进一步宣布，到2030年我国非化石能源占一次能源消费比重将达到25%左右，风电、太阳能发电总装机容量将达到12亿千瓦以上，在“碳中和”目标下风能和太阳能发电装机容量将继续保持快速增长。

在新能源发电装机容量快速增长的同时，国家也日益重视新能源的消纳问题。2018年国家发改委和国家能源局连续发布了《关于提升电力系统调节能力的指导意见》和《清洁能源消纳行动计划（2018-2020年）》，进一步明确了对风电场、光伏电站并网指标的考核要求；同时，各地区能源局也纷纷修订了本区域的《发电厂并网运行管理实施细则》和《并网发电厂辅助服务管理实施细则》，对新能源电站提出了更严格的考核要求，进一步为公司及本次募投项目的产品打开了市场空间。

2、公司拥有良好的客户基础

公司深耕新能源领域，在以客户为中心、以市场为导向的发展战略下，建立了覆盖范围广泛、响应及时的服务体系，通过优质的产品和服务，在行业中形成了良好的口碑，并与国家电网有限公司、“五大四小”发电集团、协鑫新能源、明阳能源等主要能源企业建立了良好稳定的合作关系，具备较高的客户粘性。

深厚的客户资源储备、良好的口碑和优质的服务体系保证了公司业务的稳定发展，为本次募投项目实施后的市场拓展奠定了良好的基础。

3、公司拥有优秀的研发团队与管理团队

公司拥有一支高水平的研发团队，团队成员由多名博士和硕士组成，在新能源管理领域取得了多项技术突破，获得了多项专利技术。截至目前，公司已获得发明专利 28 项，软件著作权 73 项。公司研发团队核心成员多年来一直从事新能源管理相关技术及软件的研究开发，具有丰富的研发经验和创新能力。

同时，公司还拥有一支具有丰富运营、市场开发及管理经验的管理团队，管理团队行业经验丰富，对新能源信息化的意义及核心要求具有深刻的理解，对行业发展趋势具有很强的前瞻把握能力，能够为本次募投项目的实施提供充分支持。

（二）项目投资概算和时间进度

1、新能源功率预测产品及大数据平台升级项目

（1）项目建设内容

本项目的建设内容包括研发多场景功率预测算法与发电量预测算法、研发电力交易算法、高精度气象数据算法、开发功率预测深层次应用功能、购买必要的配套硬件设备等。项目建成后，将满足新能源发电企业、发电集团与电网公司的高精度功率预测、集中功率预测、发电量预测、电力交易等需求。本项目将提升公司产品的竞争力，提升公司的业务规模，进一步巩固公司在行业内的地位。

本项目投资内容包含设备投资、数据费用、预备费、研发费用和铺底流动资金，计划投资总额为 22,000.00 万元。

单位：万元

序号	投资明细	投资金额	比例	投资进度		
				T+1	T+2	T+3
1	设备投资	3,181.75	14.46%	3,181.75	-	-
2	数据费用	1,456.40	6.62%	440.00	484.00	532.40
3	预备费	1,566.00	7.12%	522.00	522.00	522.00
4	研发费用	11,494.37	52.25%	2,030.00	4,266.93	5,197.44
5	铺底流动资金	4,301.48	19.55%	826.25	1,727.07	1,748.16
合计		22,000.00	100.00%	7,000.00	7,000.00	8,000.00

(2) 项目实施计划

本项目的建设期为 3 年，项目实施进度表如下所示：

阶段/时间（月）	T+36												
	1	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	33	36
可行性研究	■												
初步规划、设计		■	■	■									
设备采购及安装			■	■	■	■							
人员招聘及培训			■	■	■	■	■	■	■				
试运营										■	■	■	■

2、新能源控制及管理类产品升级项目

(1) 项目建设内容

本项目拟升级公司的新能源并网智能控制系统和新能源电站智能运营系统，主要从电站运营监控、电站 AGC/AVC 创新能力、分布式监控、电网新能源管理等方面提升产品，提高发电端的精细化控制能力，提升监测与控制系统中对发电需量、运行模式、安全控制、优化等方面的能力，保障电站和电网运行在优化可控范围内，为电网稳定运行、柔性管理和友好型电站的建设提供助力。

本项目投资内容包含设备投资、研发费用和铺底流动资金，计划投资总额为 12,500.00 万元。

单位：万元

序号	投资明细	投资金额	比例	投资进度		
				T+1	T+2	T+3
1	设备投资	1,320.00	10.56%	1,320.00	-	-
2	研发费用	9,023.51	72.19%	1,661.85	3,556.36	3,805.30
3	铺底流动资金	2,156.49	17.25%	518.15	943.64	694.70
合计		12,500.00	100.00%	3,500.00	4,500.00	4,500.00

(2) 项目实施计划

本项目的建设期为 3 年，项目实施进度表如下所示：

阶段/时间（月）	T+36												
	1	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	33	36
可行性研究	■												

初步规划、设计													
设备采购及安装													
人员招聘及培训													
试运营													

（三）项目环境保护及土地、房产情况

本次募集资金投资项目均为软件、算法模型的开发升级，项目建设过程中无污染产生，对环境无不良影响。

依照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环保部令第 44 号）的有关规定，本次募集资金投资项目不属于需要编制建设项目环境影响报告书、环境影响报告表或者填报环境影响登记表的建设项目。

本项目建设地为北京市海淀区西三旗建材城中路 27 号金隅智造工场 N6 二层，公司通过租赁房屋作为募集资金投资项目的实施地点。

三、未来发展与规划

（一）公司整体发展战略

公司秉承“诚信经营、开拓创新”的经营理念，以“成为清洁能源管理专家”为经营目标，以“让更多人用上高效、低价的清洁能源”为企业使命，致力于通过持续的技术创新和产品研发，通过信息化手段提高我国新能源电力的管理能力，解决新能源发展中集中消纳困难、“弃风弃光”等问题，助力我国清洁能源的发展。

未来，公司将在确保自身稳定发展的前提下，顺应新能源产业的发展趋势，在充分发挥自身竞争优势的基础上，持续保持创新发展动力，通过技术和产品的创新实现产品性能的提升和产品线的延伸，将对新能源电力的管理从电力生产和电力消纳环节拓展到电力传输和电力消费环节，打造完整的新能源信息化产品体系。同时，公司将通过持续的资源投入，打造卓越团队，优化服务体系，提升研发能力和客户服务能力，提升公司软实力，为客户创造更多的价值，力争成为我国清洁能源发展中不可或缺的力量。

（二）报告期内为实现战略目标已采取的措施及实施效果

1、持续保持较高的研发投入，开发新的技术方向

报告期内，公司持续保持较高的研发投入，一方面，在新能源发电功率预测产品、新能源并网智能控制系统、新能源电站智能运营系统等方面进行持续的技术优化和技术研发；另一方面，结合未来新的市场需求，以现有底层技术为基础，持续在电网端、电力交易方面研发相关技术，保证技术能力紧跟行业趋势。

截至目前，公司已累计获得发明专利 28 项，软件著作权 73 项，持续的研发投入使公司积累了多项核心技术。

2、开发电网新能源管理系统，打造服务体系

报告期内，公司针对电网对新能源管理的需求开发了电网新能源管理系统，实现了产品对新能源管理领域各主体的覆盖。同时，针对新能源电站一般地处偏僻，故障后经济损失较大等特点，公司抓住客户对电站运维响应时间的高要求，着力提高服务响应能力，建立了分布于全国的技术服务团队，提高了客户粘性和公司的软实力。

（三）公司未来发展计划

1、技术发展计划

未来，公司将持续提升技术研发水平，加大专业化人才的培养力度，在持续提升现有产品性能，提高用户满意度的基础上，研发适应新能源行业发展趋势的新技术与新产品。

新能源管理的基础在于对新能源发电功率的准确预测，公司将持续在功率预测算法模型优化以及气象预报技术等方面加大研发力度，通过基于多气象源的多模式，融合稳定性规律校准和实时四维资料同化技术，研发并构建高精度集合气象预报系统；基于大数据分析、机器学习等技术，建立深层非线性映射预测等多种机器学习模型，实现多时空尺度的功率和电量预测，同时提升算法的包容度和准确性；夯实在新能源管理底层技术方面的技术能力，通过更精确的功率预测，研发多目标优化及多属性决策理论的电力交易策略，为未来电力交易类产品、综合能源服务类产品的开发打下基础。

公司将加大对本公司数据中台的建设，一方面能够提升架构在 SCADA 基础上各个产品（功率预测，智能控制，新能源集中监控管理）的稳定性；另外一方面能够提高产品的灵活性，实现产品的高效易维、灵活定制和迅捷部署，并且通过搭建产品平台，实现数据共享、服务共享和业务共享，进一步提高公司的产品交付能力。

2、产品与市场发展计划

公司着眼于通过技术的延伸拓展产品性能和开发新的应用产品，并通过产品的延伸实现存量市场的深度开发和增量市场的开拓。

在功率预测方面，公司将在立足单站发电功率预测产品的基础上，通过更准确、更高效的预测技术，提高发电功率预测产品的市场占有率，并持续扩大产品的应用领域，持续发展集团侧应用，并利用电力交易对发电功率预测的需求，研发相关辅助交易产品，开拓电力交易市场。

在并网智能控制方面，公司将继续打造控制技术基础平台，完善控制模型、控制算法和控制策略，研发新一代智能调控技术，深化“快速平台+标准产品+应用开发+优化服务”的业务产品和服务模式，并将重点研发三次调频、二次调频、一次调频，快速电压无功控制，区域能源优化控制，多能互补优化控制等技术，扩展智能控制产品线，提升市场空间。

在电网新能源领域，公司将继续围绕电网客户的需要进行产品和技术的研发，利用优先布局的优势，抢占电网市场，挖掘客户需求，为电网客户开发多样性的新能源管理软件，例如从电网集中式新能源管理向电网分布式新能源管理延伸，研发分布式新能源的高分辨率预测、群控群调、隔墙售电等创新产品。

3、人力资源计划

为适应未来业务快速发展的需要，一方面，公司将在现有人员的基础上，按需引进各类人才，进一步优化人才结构；另一方面，公司将积极探索完善人才绩效评价体系和相应的激励机制，实现人力资源的可持续发展，形成良性的竞争机制和完备的人才梯队，不断增强公司的核心竞争力；最后公司将进一步完善培训体系，通过技术交流、知识库共享、内部专家培训、外部技术培训等形式，促进员工不断学习，努力把企业建设成学习型组织，并进一步建立有利于人才脱颖而出

出的评估机制，最大限度地挖掘员工的发展潜力、鼓励员工与公司共同成长。

4、再融资计划

本次发行募集资金将在一定程度上解决公司未来一段时间内业务发展面临的资金需求。随着公司业务的持续发展和经营规模的不断壮大，未来公司将结合自身实际情况和资本市场动态，选择适当时机、以合理方式进行再融资，满足公司进一步发展的资金需求。

第十节 投资者保护

一、投资者关系的主要安排

为切实提高公司规范运作水平，保护投资者特别是中小投资者的合法权益，充分保障投资者依法获取公司信息、享有资产收益、参与重大决策和选择管理者等权利，根据《中华人民共和国公司法》、《中华人民共和国证券法》、中国证监会《上市公司与投资者关系工作指引》、《深圳证券交易所创业板股票上市规则》、《深圳证券交易所上市公司投资者关系管理指引》、《公司章程》及其他有关法律、法规的规定，本公司制定了多项制度和措施，建立和完善了信息披露和投资者关系管理相关制度，充分维护了投资者的相关利益，具体情况如下：

（一）信息披露制度和流程

2020年9月6日，本公司召开了第一届董事会第十一次会议，审议通过了《信息披露管理制度》，对本公司信息披露的宗旨、管理与职责、内容与标准、程序、股东及实际控制人的问询、管理、披露制度、子公司信息披露、信息披露的记录与资料保管、保密措施与责任追究等事项进行了详细规定，要求公司应真实、准确、完整、及时、公平地披露公司生产经营管理的重要信息和重大事项，忠诚履行持续信息披露的义务，确保投资者及时了解公司的发展动态，满足投资者进行投资决策、行使股东权利的需要，并通过信息披露推动公司发展。

（二）投资者沟通渠道的建立情况

2020年9月6日，本公司召开了第一届董事会第十一次会议，审议通过了《投资者关系管理制度》，对本公司投资者关系管理的目的和基本原则、职责和内容、负责人及机构、自愿性信息披露等事项进行了详细规定，要求公司通过信息披露与交流，加强与投资者及潜在投资者之间的沟通，增进投资者对公司的了解和认同，提升公司治理水平，以实现公司整体利益最大化和保护投资者合法权益。

公司负责信息披露和投资者关系的部门是董事会办公室，负责人为董事会秘书李忱，联系电话为：010-83458109。

（三）未来开展投资者关系管理的规划

公司上市后，将按照法律、法规及公司相关制度，真实、准确、完整地报送及披露信息，维护好投资者关系。

二、股利分配政策

（一）发行后的股利分配政策和决策程序

1、利润分配政策

根据公司 2020 年第三次临时股东大会审议通过上市后适用的《公司章程(草案)》、《国能日新科技股份有限公司首次公开发行股票并上市后未来三年分红回报规划》，公司发行上市后的股利分配政策主要内容如下：

（1）公司利润分配的原则

公司着眼于长远和可持续发展，综合考虑公司目前及未来盈利规模、现金流量状况、发展所处阶段、项目投资资金需求、本次发行募集资金情况及外部融资环境等因素，建立对投资者持续、稳定、科学的回报规划与机制，从而对利润分配作出制度性安排，以保证利润分配政策的连续性和稳定性。

（2）股利分配形式及间隔

公司可以采取现金、股票或者现金与股票相结合的方式分配利润。利润分配不得超过累计可分配利润的范围，不得损害公司持续经营能力。

现金分红相对于股票股利在利润分配方式中具有优先性，如具备现金分红条件的，公司应采用现金分红方式进行利润分配。

公司原则上每会计年度进行一次利润分配，如必要时，也可以根据盈利情况和资金需求状况进行中期现金分红或发放股票股利。

（3）利润分配形式

公司利润分配方式以现金分红为主，根据公司长远和可持续发展的实际情况，以及年度的盈利情况、现金流状况，在保证最低现金分红比例和公司股本规模及股权结构合理的前提下，可以考虑进行股票股利分配。采用股票股利进行利润分配的，应当具有公司成长性、每股净资产的摊薄等真实合理因素。具体分红比例

由公司董事会审议通过后，提交股东大会审议决定。

（4）现金分红的条件及最低比例

公司实施现金分红应同时满足下列条件：公司该年度实现的可分配利润（即公司弥补亏损、提取公积金后所余的税后利润）为正值；审计机构对公司该年度财务报告出具标准无保留意见的审计报告；满足公司正常生产经营的资金需求，无重大投资计划或重大现金支出等事项发生（募集资金项目除外）。

除按照下列第（5）中规定实施差异化现金分红政策外，在满足上述现金分红条件下，公司每年以现金形式分配的利润不少于当年实现的可分配利润的**10%**，或最近三年以现金方式累计分配的利润不少于最近三年实现的年均可分配利润的**30%**。

（5）公司的差异化现金分红政策

公司董事会应当综合考虑所处行业特点、发展阶段、自身经营模式、盈利水平以及是否有重大资金支出安排等因素，区分下列情形，并按照公司章程规定的程序，提出差异化的现金分红政策：

①公司发展阶段属成熟期且无重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到**80%**；

②公司发展阶段属成熟期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到**40%**；

③公司发展阶段属成长期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到**20%**；

公司发展阶段不易区分但有重大资金支出安排的，可以按照前项规定处理。公司股利分配不得超过累计可分配利润的范围。相关议案需经公司董事会审议后提交公司股东大会批准。

公司当年盈利，董事会未提出现金利润分配预案的，应当在董事会决议公告和定期报告中详细说明未分红的原因以及未用于分红的资金留存公司的用途，独立董事应当对此发表独立意见；公司还应在定期报告中披露现金分红政策的执行情况。

前述所称“重大资金安排”指公司未来十二个月内拟对外投资、收购资产或进行固定资产投资累计支出达到或超过公司最近一期经审计净资产的 30%，或超过人民币 5,000 万元。

2、利润分配方案的决策程序和机制

公司在每个会计年度结束后，由公司董事会制定并审议具体年度利润分配方案，报股东大会批准。公司董事会结合具体经营数据，充分考虑公司盈利规模、现金流量状况、发展阶段和当期资金需求，并结合股东（特别是中小股东）、独立董事和外部监事（如有）的意见，制定分红方案。

利润分配方案由公司董事会制定，公司董事会应根据公司的财务经营状况，提出可行的利润分配提案，经出席董事会过半数通过并决议形成利润分配方案。董事会应当认真研究和论证公司现金分红的时机、条件和最低比例、调整的条件及其决策程序要求等事宜，独立董事应当发表明确意见。独立董事可以征集中小股东的意见，提出分红提案，并直接提交董事会审议。

利润分配方案经上述程序后，由董事会提议召开股东大会，并报股东大会批准；公司在特殊情况下无法按照既定的现金分红政策或最低现金分红比例确定当年利润分配方案的，应当在年度报告中披露具体原因以及独立董事的明确意见。公司当年利润分配方案应当经出席股东大会的股东所持表决权的 1/2 以上通过。股东大会对现金分红具体方案进行审议时，应当通过多种渠道（电话、传真、电子邮件、投资者关系互动平台等）主动与股东特别是中小股东进行沟通和交流。

公司股东大会对利润分配方案作出决议后，公司董事会须在股东大会召开后二个月内完成股利（或股份）的派发事项。

3、利润分配政策的调整

公司利润分配政策不得随意调整而降低对股东的回报水平，因国家法律法规和证券监管部门对公司的利润分配政策颁布新的规定或公司外部经营环境、自身经营状况发生较大变化而需要调整分红政策的，应以股东权益保护为出发点，详细论证和说明原因，并严格履行决策程序。

公司确有必要对公司章程确定的现金分红政策进行调整或者变更的，应当由董事会拟订变动方案，经独立董事同意并发表明确独立意见，然后分别提交董事

会和监事会审议，董事会和监事会审议通过后提交股东大会审议，并经出席股东大会的股东所持表决权的 2/3 以上通过。调整后的利润分配政策不得违反相关法律法规及规范性文件的有关规定。

4、分红回报规划的制定周期

公司至少每三年重新审阅一次股东分红回报规划，根据股东（特别是公众投资者）、独立董事和外部监事（如有）的意见对公司正在实施的股利分配政策作出适当且必要的修改，确定该时段的股东回报计划。

公司在每个会计年度结束后，由董事会提出分红议案，并由股东大会审议通过。公司接受所有股东对公司分红的建议和监督。

（二）发行前后股利分配政策的差异

1、本次发行前的股利分配政策

按照《公司法》和《公司章程》的规定，公司本次发行前的股利分配政策如下：

公司缴纳所得税后的利润，应当提取利润的 10% 列入法定公积金。公司法定公积金累计额为公司注册资本的 50% 以上的，可以不再提取。

公司的法定公积金不足以弥补以前年度亏损的，在依照前款规定提取公积金之前，应当先用当年利润弥补亏损。提取法定公积金后，是否提取任意公积金由股东大会决定。公司弥补亏损和提取公积金后所余税后利润，按照股东持有的股份比例分配，公司不得在弥补公司亏损和提取法定公积金之前向股东分配利润。股东大会违反前款规定，在公司弥补亏损和提取法定公积金之前向股东分配利润的，股东必须将违反规定分配的利润退还公司。公司持有的本公司股份不参与分配利润。

公司的公积金用于弥补公司的亏损、扩大公司生产经营或者转为增加公司资本。但是，资本公积金将不用于弥补公司的亏损。法定公积金转为资本时，所留存的该项公积金将不少于转增前公司注册资本的 25%。

公司股东大会对利润分配方案作出决议后，公司董事会须在股东大会召开后 2 个月内完成股利（或股份）的派发事项。

公司采用分配现金或其他方式分配利润，公司的利润分配应当重视并充分考虑股东的合理投资回报。

2、本次发行后的股利分配政策

《公司章程（草案）》规定了本次发行后的股利分配政策和决策程序，具体内容参见本招股意向书“第十节投资者保护”之“二、股利分配政策”之“（一）发行后的股利分配政策和决策程序”。

三、本次发行前滚存利润的分配安排

2020年9月21日公司召开2020年第三次临时股东大会审议了《关于公司首次公开发行股票前滚存利润分配的议案》，公司本次公开发行注册人民币普通股（A股）如最终获得中国证券监督管理委员会的同意，则公司本次发行前滚存的未分配利润，将由发行前公司的老股东和发行完成后公司新增加的社会公众股东共同享有。

四、股东投票机制

（一）累积投票制

《公司章程（草案）》规定，股东大会就选举两名以上（含两名）的董事、非职工监事进行表决时，实行累积投票制。

《累积投票制实施细则》规定，累积投票制，是指公司股东大会选举两名以上（含两名）董事或监事时，一股份拥有与应选董事或者监事人数相同的表决权，股东拥有的表决权可以集中使用。即股东所持的每一有效表决权股份拥有与该次股东大会应选董事或监事总人数相同的投票权，股东拥有的投票权等于该股东持有股份数与应选董事或监事总人数的乘积，股东可以用所有的投票权集中投票选举一位候选董事或监事，也可以将投票权分散行使、投票给数位候选董事或监事，最后按得票的多少决定当选董事或监事。

（二）中小投资者单独计票机制

根据《公司章程（草案）》的规定，股东（包括股东代理人）以其所代表的有表决权的股份数额行使表决权，每一股份享有一票表决权。股东大会审议影响中小投资者利益的重大事项时，对中小投资者表决应当单独计票。单独计票结果

应当及时公开披露。

（三）法定事项采取网络投票方式的安排

根据《公司章程（草案）》的规定，公司召开股东大会的地点为公司住所地或股东大会召集人通知的其他具体地点。股东大会将设置会场，以现场会议形式召开。公司还将提供网络形式的投票平台等现代信息技术手段，为股东参加股东大会提供便利。股东通过上述方式之一参加股东大会的，即视为出席。

五、特别表决权股份、协议控制架构或类似特殊安排

截至本招股意向书签署之日，公司不存在特别表决权股份、协议控制架构或其他类似特殊安排。

六、与投资者保护相关的承诺

（一）本次发行前股东所持股份的限售安排、自愿锁定股份、延长锁定期限以及股东持股及减持意向的承诺

1、控股股东、实际控制人雍正及其一致行动人丁江伟先生承诺

（1）自公司股票上市之日起三十六个月内，不转让或者委托他人管理本人直接或者间接持有的公司公开发行股票前已发行的股份，也不由公司回购本人直接或者间接持有的公司公开发行股票前已发行的股份。如因公司进行权益分配等导致本人持有的公司公开发行股票前已发行的公司股份发生变化的，本人仍将遵守上述承诺。

（2）公司上市后六个月内如公司股票连续二十个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后六个月期末（如该日不是交易日，则为该日后第一个交易日）收盘价低于发行价，本人持有的公司首次公开发行股票前已发行的股份的锁定期自动延长六个月。若公司上市后发生派息、送股、资本公积转增股本等除权、除息行为的，上述发行价为除权除息后的价格。

（3）本人直接或间接持有或控制的公司股份在锁定期限届满后两年内减持的，减持价格不低于本次发行并上市时公司股票的发行价（若上述期间公司发生派发股利、送红股、转增股本、增发新股或配股等除权、除息行为的，则上述价格进行相应调整）。

(4) 上述锁定期满之后, 若本人仍担任公司董事、监事或高级管理人员, 在任职期间本人每年转让的股份不超过本人直接或者间接持有的公司股份总数的百分之二十五, 并且在离职后六个月内不转让本人直接或者间接持有的公司股份; 若本人在任期届满前离职, 在本人就任时确定的任期内和任期届满后六个月内本人亦遵守此条承诺。

2、持有公司股份的董事、高级管理人员承诺

(1) 自公司股票上市之日起十二个月内, 不转让或者委托他人管理本人直接或者间接持有的公司公开发行股票前已发行的股份, 也不由公司回购本人直接或者间接持有的公司公开发行股票前已发行的股份。如因公司进行权益分配等导致本人持有的公司公开发行股票前已发行的公司股份发生变化的, 本人仍将遵守上述承诺。

(2) 上述锁定期满之后, 若本人仍担任公司董事或监事或高级管理人员, 在任职期间本人每年转让的股份不超过本人直接或者间接持有的公司股份总数的百分之二十五, 并且在离职后六个月内不转让本人直接或者间接持有的公司股份; 若本人在任期届满前离职, 在本人就任时确定的任期内和任期届满后六个月内, 本人每年转让的股份不超过本人直接或者间接持有的公司股份总数的百分之二十五, 并且在离职后半年内不转让本人直接或间接持有的公司股份。

(3) 公司上市后六个月内如公司股票连续二十个交易日的收盘价均低于发行价, 或者上市后六个月期末(如该日不是交易日, 则为该日后第一个交易日)收盘价低于发行价, 本人持有的公司首次公开发行股票前已发行的股份的锁定期自动延长六个月。若公司上市后发生派息、送股、资本公积转增股本等除权、除息行为的, 上述发行价为除权除息后的价格。

(4) 本人直接或间接持有或控制的公司股份在锁定期限届满后两年内减持的, 减持价格不低于本次发行并上市时公司股票的发行价(若上述期间公司发生派发股利、送红股、转增股本、增发新股或配股等除权、除息行为的, 则上述价格进行相应调整)。

3、持有公司股份的监事承诺

(1) 自公司股票上市之日起十二个月内, 不转让或者委托他人管理本人直

接或者间接持有的公司公开发行股票前已发行的股份，也不由公司回购本人直接或者间接持有的公司公开发行股票前已发行的股份。如因公司进行权益分配等导致本人持有的公司公开发行股票前已发行的公司股份发生变化的，本人仍将遵守上述承诺。

(2) 上述锁定期满之后，若本人仍担任公司董事或监事或高级管理人员，在任职期间本人每年转让的股份不超过本人直接或者间接持有的公司股份总数的百分之二十五，并且在离职后六个月内不转让本人直接或者间接持有的公司股份；若本人在任期届满前离职，在本人就任时确定的任期内和任期届满后六个月内，本人每年转让的股份不超过本人直接或者间接持有的公司股份总数的百分之二十五，并且在离职后半年内不转让本人直接或间接持有的公司股份。

4、公司其他股东承诺

自公司股票上市之日起十二个月内，不转让或者委托他人管理本企业/本人直接或者间接持有的公司公开发行股票前已发行的股份，也不由公司回购本企业/本人直接或者间接持有的公司公开发行股票前已发行的股份。如因公司进行权益分配等导致本企业持有的公司首次公开发行股票前已发行的股份发生变化，本企业/本人仍将遵守上述承诺。

(二) 稳定股价的措施和承诺

公司 2020 年第三次临时股东大会审议通过了《关于公司首次公开发行股票后三年内股票价格稳定的方案的议案》，具体内容如下：

1、启动股价稳定措施的条件

公司股票自上市之日起三年内，如非因不可抗力、第三方恶意炒作之因素导致公司股票连续二十个交易日的收盘价（如果因派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等原因进行除权、除息的，则按照深圳证券交易所的有关规定进行相应调整）均低于公司最近一年经审计的每股净资产，公司应当启动稳定股价措施，并提前公告具体方案。

2、股价稳定措施的方式及顺序

（1）股价稳定措施的方式

- ①公司回购股票；
- ②公司控股股东、实际控制人及其一致行动人增持公司股票；
- ③董事（不含独立董事）、高级管理人员增持公司股票。

实施上述方式时应考虑：

- A.不能导致公司不满足法定上市条件；
- B.不能迫使控股股东履行要约收购义务；
- C.符合相关法律、法规、规范性文件及交易所的相关规定。

（2）股价稳定措施的实施顺序

第一选择为公司回购股票，但如公司回购股票将导致公司不满足法定上市条件或违反相关法律、法规、规范性文件的规定，则第一选择为控股股东增持公司股票；

第二选择为控股股东、实际控制人及其一致行动人增持公司股票。在下列情形之一出现时，将启动第二选择：

①公司无法实施回购股票或回购股票议案未获得公司股东大会批准，且控股股东增持公司股票不会致使公司将不满足法定上市条件或触发控股股东的要约收购义务；

②公司虽实施股票回购计划但仍未满足“公司股票连续 10 个交易日的收盘价均已高于公司最近一年经审计的每股净资产”之条件。

第三选择为董事（不含独立董事）和高级管理人员增持公司股票。启动该选择的条件为：在控股股东增持公司股票方案实施完成后，如公司股票仍未满足“公司股票连续 10 个交易日的收盘价均已高于公司最近一年经审计的每股净资产”之条件，并且董事（不含独立董事）和高级管理人员增持公司股票不会致使公司将不满足法定上市条件或促使控股股东或实际控制人及其一致行动人或董事（不含独立董事）或高级管理人员履行要约收购义务。

3、股价稳定措施的实施程序

(1) 公司回购股票的程序

在达到触发启动股价稳定措施条件的情况下，公司应当在相关事实发生之日起十个交易日内或者收到该情形回购股份提议之日起十个交易日内，召开董事会审议回购股份方案。若公司收到回购股份提议后召开董事会审议的，应当将回购股份提议与董事会决议同时公告。上市公司董事会应当充分评估公司经营、财务、研发、现金流以及股价等情况，审慎论证、判断和决策回购股份事项。上市公司董事会可就公司的财务和资金等情况是否适合回购、回购规模及回购会计处理等相关事项与公司会计师进行沟通，并在听取会计师意见后，审慎确定回购股份的数量、金额、价格区间和实施方式等关键事项。

公司将在董事会作出实施回购股份决议之日起三十个交易日内召开股东大会，审议实施回购股票的议案，公司股东大会对实施回购股票作出决议，必须经出席会议的股东所持表决权的 $2/3$ 以上通过。用于回购的资金总额将根据公司当时股价情况及公司资金状况等情况，由股东大会最终审议确定。用于回购的资金来源为公司自有资金。具体回购股份的数量以回购期满时实际回购的股份数量为准。

公司股东大会批准实施回购股票的议案后，公司将依法履行相应的公告、备案等义务。在满足法定条件下，公司依照决议通过的实施回购股票的议案中所规定的价格区间、期限实施回购。公司将在股东大会决议作出之日起 3 个月内回购股票。

公司回购股票在达到以下条件之一的情况下终止：

A. 实施回购股票计划前或者实施上述回购股份方案过程中，公司股票连续 10 个交易日的收盘价均已高于公司最近一年经审计的每股净资产；

B. 继续回购股票将导致公司不满足法定上市条件。

单次实施回购股票完毕或终止后，就本次回购的公司股票，公司将按照《公司法》等法律法规及《公司章程》的规定办理。

(2) 控股股东、实际控制人及其一致行动人增持公司股票的程序

①启动程序

A.公司未实施股票回购计划

在达到触发启动股价稳定措施条件的情况下，并且在公司无法实施回购股票或回购股票议案未获得公司股东大会批准，且控股股东、实际控制人增持公司股票不会致使公司将不满足法定上市条件或触发控股股东、实际控制人的要约收购义务的前提下，公司控股股东、实际控制人将在达到触发启动股价稳定措施条件或公司股东大会作出不实施回购股票计划的决议之日起三十个交易日内，向公司提交增持公司股票的方案并由公司公告。

B.公司已实施股票回购计划

公司实施股票回购计划后，仍未满足“公司股票连续 10 个交易日的收盘价均已高于公司最近一年经审计的每股净资产”之条件，公司控股股东将在公司股票回购计划实施完毕或终止之日起三十个交易日内，向公司提交增持公司股票的方案并由公司公告。

②控股股东、实际控制人及其一致行动人增持公司股票的计划

在履行相应的公告等义务后，控股股东、实际控制人及其一致行动人将在满足法定条件下依照方案中所规定的价格区间、期限实施增持。公司不得为控股股东、实际控制人实施增持公司股票提供资金支持。控股股东、实际控制人及其一致行动人将在增持方案公告之日起 12 个月内实施增持公司股票计划，且增持股票的金额不低于控股股东、实际控制人及其一致行动人上年度从公司领取的现金分红税后金额的 20%。

控股股东、实际控制人及其一致行动人增持股票在达到以下条件之一的情况下终止：

A.实施增持股票计划前或者实施上述增持计划过程中，公司股票连续 10 个交易日的收盘价均已高于公司最近一年经审计的每股净资产；

B.继续增持股票将导致公司不满足法定上市条件；

C.继续增持股票将导致控股股东需要履行要约收购义务且控股股东未计划

实施要约收购。

③董事（不含独立董事）和高级管理人员增持公司股票的程序

在控股股东、实际控制人及其一致行动人增持公司股票方案实施完成后，仍未满足“公司股票连续 10 个交易日的收盘价均已高于公司最近一年经审计的每股净资产”之条件，董事（不含独立董事）和高级管理人员将在控股股东增持公司股票方案实施完成后九十个工作日内增持公司股票，且用于增持股票的资金不低于其上一年度于公司取得薪酬总额的 20%。

董事（不含独立董事）和高级管理人员增持公司股票在达到以下条件之一的情况下终止：

A.实施增持股票计划前或通过增持公司股票，公司股票连续 10 个交易日的收盘价均已高于公司最近一年经审计的每股净资产；

B.继续增持股票将导致公司不满足法定上市条件；

C.继续增持股票将导致需要履行要约收购义务且其未计划实施要约收购。

在新聘任董事（不含独立董事）和高级管理人员时，公司将确保该等人员遵守上述预案的规定，并签订相应的书面承诺函。

4、违反关于稳定股价预案承诺的约束措施

公司、控股股东、实际控制人及其一致行动人、董事（不含独立董事）和高级管理人员及未来新聘任的董事（不含独立董事）和高级管理人员未履行上述承诺，公司按如下措施进行信息披露和进行约束：

①及时充分披露承诺未能履行、无法履行或无法按期履行的具体原因；

②向其投资者提出补充承诺或替代承诺，以尽可能保护投资者的权益，将上述补充承诺或替代承诺提交公司股东大会审议，公司应为股东提供网络投票方式，承诺相关方及关联方应回避表决，独立董事、监事发表明确意见，但因相关法律法规、政策变化、自然灾害及其他不可抗力等本公司无法控制的客观原因导致的除外；

③若公司控股股东、实际控制人及其一致行动人、董事（独立董事除外）和高级管理人员未履行上述承诺，控股股东、实际控制人及其一致行动人、董事和

高级管理人员将向投资者公开道歉；未履行上述承诺的控股股东、实际控制人及其一致行动人、作为股东的董事和高级管理人员将自未履行上述承诺之日起不参与公司的现金分红，其应得的现金红利由公司扣留，直至履行其承诺。未履行上述承诺的董事和高级管理人员在公司处自未履行上述承诺之日起应得薪酬的 20% 由公司扣留，直至履行其承诺，但因相关法律法规、政策变化、自然灾害及其他不可抗力等本公司无法控制的客观原因导致的除外。

（三）股份回购和股份买回的措施和承诺

公司及其控股股东、实际控制人及其一致行动人、董事及高级管理人员就股份回购和股份买回承诺如下：

根据《公司法》、《证券法》、《深圳证券交易所上市公司回购股份实施细则》等相关法律、法规、规范性文件，以及公司章程的相关规定，在符合公司股份回购条件的情况下，结合公司资金状况、债务履行能力、持续经营能力，审慎制定股份回购方案，依法实施股份回购，加强投资者回报，确保股份回购不损害公司的债务履行能力和持续经营能力，不利用股份回购操纵公司股价、进行内幕交易、向董监高、实际控制人进行利益输送等行为损害公司及公司股东合法权益。

公司在收到具备提案权的提议人提交的符合相关法律法规、公司内部制度要求的股份回购提议后，及时召开董事会审议并予以公告。经董事会审议通过，及时制定股份回购方案，将股份回购方案提交董事会或股东大会审议，依法披露股份回购方案相关事项，并根据《深圳证券交易所上市公司回购股份实施细则》等法律法规、公司内部制度规定的程序及股份回购方案予以实施。

股份回购和股份购回的其他措施和承诺，按照《稳定股价的措施和承诺》以及《欺诈发行上市的股份购回承诺》进行。

（四）对欺诈发行上市的股份回购和股份买回承诺

1、公司承诺

保证公司本次公开发行股票并在创业板上市不存在任何欺诈发行的情形。

如公司不符合发行上市条件，以欺诈手段骗取发行注册并已经发行上市的，本人将在中国证监会等有权部门确认后 5 个工作日内启动股份购回程序，购回公

司本次公开发行的全部新股。

如公司首次公开发行股票并在创业板上市的申请文件存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，或公司存在以欺诈手段骗取发行注册的情形，致使投资者在买卖公司股票的证券交易中遭受损失的，本公司将在证券监管机构或司法机关认定赔偿责任后依法赔偿投资者损失。

2、控股股东、实际控制人及其一致行动人承诺

保证公司本次公开发行股票并在创业板上市不存在任何欺诈发行的情形。

如公司不符合发行上市条件，以欺诈手段骗取发行注册并已经发行上市的，本人将在中国证监会等有权部门确认后 5 个工作日内启动股份购回程序，购回公司本次公开发行的全部新股。

如公司首次公开发行股票并在创业板上市的申请文件存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，或公司存在以欺诈手段骗取发行注册的情形，致使投资者在买卖公司股票的证券交易中遭受损失的，本人将在证券监管机构或司法机关认定赔偿责任后依法赔偿投资者损失。

3、董事、监事及高级管理人员承诺

保证公司本次公开发行股票并在创业板上市不存在任何欺诈发行的情形。

如公司首次公开发行股票并在创业板上市的申请文件存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，或公司存在以欺诈手段骗取发行注册的情形，致使投资者在买卖公司股票的证券交易中遭受损失的，本人将在证券监管机构或司法机关认定赔偿责任后依法赔偿投资者损失。

（五）填补被摊薄即期回报的措施及承诺

1、公司承诺

（1）强化募集资金管理，保证募集资金规范、有效使用

本次公开发行股票募集资金到账后，公司将根据相关法律法规和《募集资金管理办法》的要求，严格管理募集资金。在进行募集资金项目投资时，公司将履行资金支出审批手续，明确各控制环节的相关责任，按项目计划申请、审批、使用募集资金，以保证募集资金按照计划用途规范、有效使用。

（2）加快募集资金投资项目实施进度，努力提高股东回报

公司本次募集资金投资项目均围绕现有主营业务开展，符合国家产业政策，募集资金投资项目的实施是稳步推进公司发展战略的重要举措，有利于提升公司研发和自主创新能力、扩大公司业务规模和增强持续盈利能力，从而进一步提高公司的市场竞争力。公司募集资金投资项目具有必要性和可行性，投资金额与公司现有生产经营规模和财务状况等相适应。公司在人员、技术、经验等方面的储备为募集资金投资项目的顺利实施奠定了坚实的基础。本次募集资金到位后，公司将加快推进募集资金投资项目的实施，争取早日投产并实现预期效益。

（3）提高综合竞争力，巩固行业地位

公司所处行业发展前景良好、市场空间广阔，未来公司将在稳固现有市场和客户的基础上，通过加大技术研发投入、加强市场开拓力度、完善人才梯队建设等手段，不断扩大经营规模、提高综合竞争力，从而巩固公司行业地位。

（4）加强经营管理和内部控制，提升经营效率和盈利能力

公司将进一步提高管理水平、完善内部控制，增强应对各项经营风险的能力。同时，公司将通过有效的成本和费用考核体系，加大成本、费用控制力度，从而提升公司整体盈利能力。此外，公司还将继续加强对管理层的考核，将管理层薪酬水平与公司经营效益直接挂钩，确保管理层恪尽职守、勤勉尽责。

公司将积极履行填补被摊薄即期回报的措施，如违反前述承诺，将及时公告违反的事实及理由，除因不可抗力或其他非归属于本公司的原因外，将向本公司股东和社会公众投资者道歉，同时向投资者提出补充承诺或替代承诺，以尽可能保护投资者的利益，并在本公司股东大会审议通过后实施补充承诺或替代承诺。

2、控股股东、实际控制人及其一致行动人承诺

公司控股股东、实际控制人雍正及其一致行动人丁江伟承诺：

（1）承诺将不会越权干预公司经营管理活动，不侵占公司利益。

（2）承诺不无偿或以不公平条件向其他单位或者个人输送利益，也不采用其他方式损害公司利益。

（3）承诺对本人的职务消费行为进行约束。

(4) 承诺不动用公司资产从事与履行职责无关的投资、消费活动。

(5) 承诺将由公司董事会或薪酬与考核委员会制定或修订的薪酬制度与公司填补回报措施的执行情况相挂钩。

(6) 若公司未来实施股权激励计划，承诺将拟公布的股权激励方案的行权条件等安排与公司填补回报措施的执行情况相挂钩。

(7) 自本承诺出具日至公司首次公开发行股票上市前，若中国证监会作出关于填补回报措施及其承诺的其他新的监管规定的，且本人上述承诺不能满足中国证监会该等规定时，本人承诺届时将按照中国证监会的最新规定出具补充承诺。

(8) 承诺切实履行公司制定的有关填补回报措施以及本人对此作出的任何有关填补回报措施的承诺，若本人违反该等承诺并给公司或者投资者造成损失的，本人愿意在股东大会及中国证监会指定报刊公开作出解释并道歉，愿意依法承担对公司或者投资者的补偿责任，同意按照中国证监会和深圳证券交易所等证券监管机构按照其制定或发布的有关规定、规则，对本人作出相关处罚或采取相关管理措施。

3、董事、高级管理人员承诺

公司全体董事、高级管理人员承诺：

(1) 承诺不无偿或以不公平条件向其他单位或者个人输送利益，也不采用其他方式损害公司利益。

(2) 承诺对本人的职务消费行为进行约束。

(3) 承诺不动用公司资产从事与履行职责无关的投资、消费活动。

(4) 承诺将由公司董事会或薪酬与考核委员会制定或修订的薪酬制度与公司填补回报措施的执行情况相挂钩。

(5) 若公司未来实施股权激励计划，承诺将拟公布的股权激励方案的行权条件等安排与公司填补回报措施的执行情况相挂钩。

(6) 自本承诺出具日至公司首次公开发行股票上市前，若中国证监会作出关于填补回报措施及其承诺的其他新的监管规定的，且本人上述承诺不能满足中国证监会该等规定时，本人承诺届时将按照中国证监会的最新规定出具补充承诺。

(7) 本人承诺切实履行公司制定的有关填补回报措施以及本人对此作出的任何有关填补回报措施的承诺,若本人违反该等承诺并给公司或者投资者造成损失的,本人愿意在股东大会及中国证监会指定报刊公开作出解释并道歉,愿意依法承担对公司或者投资者的补偿责任,同意按照中国证监会和深圳证券交易所等证券监管机构按照其制定或发布的有关规定、规则,对本人作出相关处罚或采取相关管理措施。

(六) 利润分配政策的承诺

1、公司承诺

(1) 根据《公司法》、《证券法》、《中国证监会关于进一步推进新股发行体制改革的意见》、《上市公司监管指引第3号-上市公司现金分红》等相关法律法规的规定,公司已制定适用于本公司实际情形的上市后利润分配政策,并在上市后适用的《国能日新科技股份有限公司章程(草案)》(以下简称“《公司章程(草案)》”)以及《国能日新科技股份有限公司首次公开发行股票并上市后未来三年分红回报规划》(以下简称“《分红回报规划》”)中予以体现。

(2) 公司在上市后将严格遵守并执行《公司章程(草案)》以及《分红回报规划》规定的利润分配政策。

2、控股股东、实际控制人及其一致行动人、董事、监事、高级管理人员承诺

本人将依法履行职责,采取一切必要的合理措施,以协助并促使公司按照上市后适用的《国能日新科技股份有限公司章程(草案)》(以下简称“《公司章程(草案)》”)以及《国能日新科技股份有限公司首次公开发行股票并上市后未来三年分红回报规划》(以下简称“《分红回报规划》”)的相关规定,严格执行相应的利润分配政策和分红回报规划。

本人拟采取的措施包括但不限于:

(1) 根据《公司章程(草案)》以及《分红回报规划》中规定的利润分配政策及分红回报规划,制定公司分配预案;

(2) 在审议公司利润分配预案的董事会、股东大会上,对符合公司利润分

配政策和分红回报规划要求的利润分配预案投赞成票；

(3) 在公司董事会、股东大会审议通过有关利润分配方案后，严格予以执行。

(七) 依法承担赔偿责任的承诺

1、公司承诺

(1) 公司向深交所提交的首次公开发行股票并在创业板上市的招股意向书及其他信息披露资料不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

(2) 若公司向深交所提交的首次公开发行 A 股股票并在创业板上市的招股意向书中及其他信息披露资料存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏的情形，且该等情形对判断公司是否符合法律、法规规定的发行条件构成重大且实质影响的，则公司将在该等违法事实被证券监管部门作出认定或处罚决定后，按照规定回购首次公开发行的全部新股。

(3) 若经证券监管机构或其他有权机关认定，公司首次公开发行 A 股股票并在创业板上市招股意向书及其他信息披露资料中存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏的情形，致使投资者在证券交易中遭受损失的，公司将严格遵守《证券法》等法律法规的规定，按照证券监管机构或其他有权机关认定或者裁定，依法赔偿投资者损失。

2、控股股东、实际控制人及其一致行动人承诺

(1) 公司向深交所提交的首次公开发行股票并在创业板上市的招股意向书及其他信息披露资料不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

(2) 若公司向深交所提交的首次公开发行 A 股股票并在创业板上市招股意向书及其他信息披露资料中存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏的情形，且该等情形对判断公司是否符合法律、法规规定的发行条件构成重大且实质影响的，本人将购回已转让的原限售股份。同时督促公司履行股份回购事宜的决策程序，并在公司召开股东大会对回购股份做出决议时，本人将就該等回购事宜在股东大

会上投赞成票。

(3) 若经证券监管机构或其他有权机关认定，公司首次公开发行 A 股股票并在创业板上市招股意向书及其他信息披露资料存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，本人将依照相关法律、法规规定承担民事赔偿责任，赔偿投资者损失。该等损失的赔偿金额以投资者因此而实际发生的直接损失为限，具体的赔偿标准、赔偿主体范围、赔偿金额等细节内容待上述情形实际发生时，依据最终确定的赔偿方案为准。

3、董事、监事及高级管理人员承诺

(1) 公司向深交所提交的首次公开发行股票并在创业板上市的招股意向书及其他信息披露资料不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

(2) 若公司向深交所提交的首次公开发行 A 股股票并在创业板上市招股意向书及其他信息披露资料中存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏的情形，且该等情形对判断公司是否符合法律、法规规定的发行条件构成重大且实质影响的，本人将购回已转让的原限售股份（如有）。同时督促公司履行股份回购事宜的决策程序。

(3) 若经证券监管机构或其他有权机关认定，公司首次公开发行 A 股股票并在创业板上市招股意向书及其他信息披露资料存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，本人将依照相关法律、法规规定承担民事赔偿责任，赔偿投资者损失。该等损失的赔偿金额以投资者因此而实际发生的直接损失为限，具体的赔偿标准、赔偿主体范围、赔偿金额等细节内容待上述情形实际发生时，依据最终确定的赔偿方案为准。

4、中介机构承诺

保荐机构及主承销商、发行人律师、发行人资产评估机构承诺：为本次发行制作、出具的申请文件不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏的情形；若因未能勤勉尽责，为本次发行制作、出具的申请文件有虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，给投资者造成损失的，将依法赔偿投资者损失。

申报会计师承诺：为本次发行股票并上市制作、出具的申请文件存在虚假记

载、误导性陈述或重大遗漏，给投资者造成损失的，将根据中国证监会或人民法院等有权部门的最终处理决定或生效判决，依法赔偿投资者损失。

（八）发行人关于股东的专项承诺

公司就股东情况承诺如下：

（一）本公司已在招股意向书中真实、准确、完整地披露了股东信息；

（二）本公司历史沿革中存在的股权代持已在提交申请前依法解除，并已在招股意向书“第五节发行人基本情况”之“八、发行人股本情况”之“（九）发行人股本的其他情况”之“1、股权代持情况”披露了该股权代持的形成原因、演变情况、解除过程等，不存在股权争议或潜在纠纷等情形；

（三）本公司股东均具备持有本公司股份的主体资格，不存在法律法规规定禁止持股的主体直接或间接持有本公司股份的情形；

（四）本次发行的中介机构或其负责人、高级管理人员、经办人员不存在直接或间接持有本公司股份情形；

（五）本公司股东不存在以本公司股权进行不当利益输送情形；

（六）若本公司违反上述承诺，将承担由此产生的一切法律后果。

第十一节 其他重要事项

一、重大合同

截至本招股意向书签署之日，公司及控股子公司对外签署的对公司经营产生重大影响的合同情况如下：

（一）销售合同

截至本招股意向书签署之日，公司已履行和正在履行的金额超过 200 万元的销售合同或虽未达到前述标准但对公司的生产经营、未来发展或财务状况有重大影响的合同情况如下：

单位：万元

序号	交易对方	签订时间	合同名称	合同内容	合同金额	履行情况
1	国开新能源科技有限公司	2021年7月	《国开新能源集中运维系统站端设备及数据接入服务采购合同》	国开新能源下辖新能源电站数据接入服务项目等	885.02	正在履行
2	三一重能股份有限公司	2020年3月	《产品买卖合同》	江西泰和县国电投浪川 60.0MW 一类风电功率预测系统 V1.0 正常项目等	610.00	正在履行
3	中船重工物资贸易集团重庆有限公司	2020年7月	《采购合同》	重庆丰都县国电投五洞岩 99.0MW 一类风电功率预测系统 V1.0 正常项目等	497.05	正在履行
4	中国电力科学研究院有限公司南京分院	2020年9月	《自动化系统及设备采购合同（非招标）》	国网江苏苏州市供电公司电动汽车服务中心二类分布式电源监控系统 V1.0 正常项目	472.91	正在履行
5	广东电网有限责任公司电力调度控制中心	2020年11月	《研究开发（委托）合同》	海上风电调度监控系统与功率预测综合管理平台建设及关键技术研究	440.01	正在履行
6	国网综合能源服务集团有限公司	2020年6月	《技术服务合同（国网综合能源服务集团有限公司虚拟电厂建设）》	山东历下区国网综合能源虚拟电厂 500.0MW 二类新能源集中监控技术服务 2020 服务项目等	380.94	履行完毕

7	浙江华业电力工程股份有限公司	2016年11月	《国家电投浙江分公司 100MWp 屋顶分布式光伏电站工程北仑片第一批电气二次设备供货合同》	浙江中能建华业 10mw 分布式综合管理平台项目	333.44	履行完毕
8	水发兴业能源（珠海）有限公司	2017年5月	《湖北红安 60MW 扶贫电站项目运维云平台建设工程分布式综合管理平台 V2.0 供货合同》	湖北省珠海兴业红安县 55MWp 光伏扶贫电站分布式光伏集控系统	330.00	履行完毕
9	安徽吉电新能源有限公司	2021年7月	《安徽吉电下属各风光场站基于多模型相关系数分析在新能源场站功率预测系统采购合同》	安徽蜀山区吉电新能源集中功率预测 500.0MW 集团功率预测项目等	295.71	正在履行
10	中车株洲电力机车研究所有限公司风电事业部	2021年8月	《采购框架合同》	湖北应城市华润龙湖风 100.0MW 一类风电功率预测系统项目等	264.37	正在履行
11	国网山东省电力公司物资公司	2020年7月	《国网山东电力调控中心分布式电源管控与分析功能改造工程成熟套装软件采购合同》	国网山东省电力公司综合技术处三类分布式调度管理系统正常项目	256.71	正在履行
12	东方电气风电有限公司	2020年7月	《买卖合同》	陕西定边县华电新能源张崾先二期 50.0MW 一类风电功率预测系统 V1.0 正常项目等	228.78	正在履行
13	国网江西省电力有限公司	2021年7月	《2021年国网江西电力调控中心基于数字化新气象的精准负荷预测系统改造调度计划及安全校核，省级以上采购合同》	国网江西省电力公司 2021年调度三类功率预测主站项目	226.57	正在履行
14	浙江运达风电股份有限公司	2020年6月	《采购合同》	河南宜阳县新锋上庄 100.0MW 一类风电功率预测系统 V1.0 正常项目等	215.00	正在履行
15	国网宁夏电力有限公司	2020年12月	《技术服务合同》	国网宁夏省电力公司调度三类分布式电源承载力评估分析系统 V1.0 正常项目	206.29	正在履行

16	青岛特锐德电气股份有限公司	2021年8月	《产品购销合同》	河南内黄县华润内黄 30.0MW 一类风电功率预测系统 V1.0 正常项目等	205.00	正在履行
17	国网上海市电力公司	2018年12月	《通信设备采购合同》	国网上海市电力公司调度新能源主站建设项目	202.61	履行完毕
18	南京国电南自电网自动化有限公司	2019年10月	《供货清单》	江苏江宁区国电南自 2019 年一类光伏功率预测系统 V2.0 框架项目	框架协议	正在履行

注 1：水发兴业能源（珠海）有限公司原名为珠海兴业新能源科技有限公司，于 2020 年 5 月 21 日完成名称变更工商登记。

注 2：公司与国网上海市电力公司签订的《通信设备采购合同》，原合同金额为 207.99 万元，由于增值税率由 16% 调整为 13%，合同金额相应变更为 202.61 万元。

注 3：公司与中船重工物资贸易集团重庆有限公司签订的《采购合同》，原合同金额为 447.95 万元，由于供货范围增加，合同金额变更为 497.05 万元。

注 4：公司与国网综合能源服务集团有限公司签订的《技术服务合同（国网综合能源服务集团有限公司虚拟电厂建设）》，原合同金额为 381.54 万元，由于供货范围减少，合同金额变更为 380.94 万元。

（二）采购合同

截至本招股意向书签署之日，公司已履行和正在履行的金额超过 150 万元的采购合同或虽未达到前述标准但对公司的生产经营、未来发展或财务状况有重大影响的合同情况如下：

单位：万元

序号	交易对方	签订时间	合同名称	合同内容	合同金额	履行情况
1	济南英凯通信技术有限公司	2021年6月	《采购订单》	反向隔离装置、正向隔离装置	522.75	正在履行
2	南京柒零捌零网络科技有限公司	2021年6月	《采购订单》	反向隔离装置、正向隔离装置	522.75	正在履行
3	济南英凯通信技术有限公司	2020年9月	《采购订单》	反向隔离装置	336.30	履行完毕
4	南京特孚瑞电子科技有限公司	2018年5月	《采购订单》	反向隔离装置	334.67	履行完毕
5	济南英凯通信技术有限公司	2020年6月	《采购订单》	反向隔离装置、正向隔离装置	236.15	履行完毕
6	南京柒零捌零网络科技有限公司	2020年9月	《采购订单》	反向隔离装置	224.20	履行完毕
7	北京鸿普惠信息技术有限公司	2017年6月	《购销合同》	视频监控设备	205.00	履行完毕
8	济南英凯通信技术有限公司	2021年5月	《采购订单》	反向隔离装置、正向隔离装置	201.70	正在履行

9	南京特孚瑞电子科技有限公司	2018年4月	《采购订单》	反向隔离装置	185.60	履行完毕
10	南京创能百泰自动化科技有限公司	2021年2月	《采购订单》	正向隔离器	180.32	正在履行
11	南京柒零捌零网络科技有限公司	2020年6月	《采购订单》	反向隔离装置	164.19	正在履行
12	南京福度能源科技有限公司	2020年11月	《商务合同》	服务器、数据库、凝思操作系统等	160.00	正在履行
13	南京沙里香信息科技有限公司	2017年5月	《订单合同》	反向隔离装置、正向隔离装置	154.00	履行完毕
14	欧洲中期天气预报中心	2020年6月	《欧洲中期天气预报中心(ECMWF)产品供应许可协议》	气象数据	欧元 16.80	履行完毕
15	景县治州通讯设备有限公司	2020年4月	《集采合同》	测风塔、光纤等	框架协议	履行完毕
16	北极汇能(北京)科技有限公司	2020年4月	《集采合同》	数据采集器等	框架协议	履行完毕
17	南京特孚瑞电子科技有限公司	2020年4月	《集采合同》	显示器、工作站等	框架协议	履行完毕
18	景县治州通讯设备有限公司	2021年4月	《集采合同》	测风塔、光纤等	框架协议	正在履行
19	北极汇能(北京)科技有限公司	2021年4月	《集采合同》	数据采集器等	框架协议	正在履行
20	南京柒零捌零网络科技有限公司	2021年4月	《集采合同》	隔离器等	框架协议	正在履行

二、对外担保情况

截至本招股意向书签署之日，本公司及控股子公司不存在对外担保事项。

三、对发行人产生较大影响的诉讼或仲裁事项

公司将下列诉讼、仲裁认定为产生较大影响的重大诉讼、仲裁：1、按照连续十二个月累计计算原则，涉及金额占最近一期经审计净资产绝对值10%以上，或绝对金额超过500万元的；2、涉及公司股东大会、董事会决议被申请撤销或者宣告无效的；3、可能对公司生产经营、控制权稳定、公司股票及其衍生品种交易价格或者投资决策产生较大影响的。公司将处于罚款以上的行政处罚事项认定为产生较大影响的行政处罚。

截至目前，公司尚未了结的诉讼与合同纠纷共5笔，均为货款纠纷，涉及货

款金额共 19.18 万元，对公司业务和财务数据不产生实质性影响。公司及控股子公司不存在对财务状况、经营成果、声誉、业务活动、未来前景可能产生较大影响的重大诉讼、仲裁或行政处罚事项。

四、控股股东、实际控制人、控股子公司，董事、监事、高级管理人员和其他核心人员的重大刑事诉讼、重大诉讼或仲裁事项

截至本招股意向书签署之日，公司控股股东、实际控制人、控股子公司，公司董事、监事、高级管理人员和其他核心技术人员均不存在作为一方当事人的重大诉讼、仲裁事项。

五、董事、监事、高级管理人员和其他核心技术人员最近三年的合法合规情况

公司董事、监事、高级管理人员和其他核心人员最近 3 年不存在违法行为、被行政处罚、被司法机关立案侦查、被中国证监会立案调查，或者被列为失信被执行人情形。

六、控股股东、实际控制人报告期内合法合规情况

公司控股股东、实际控制人雍正报告期内不存在贪污、贿赂、侵占财产、挪用财产或者破坏社会主义市场经济秩序的刑事犯罪，不存在欺诈发行、重大信息披露违法或者其他涉及国家安全、公共安全、生态安全、生产安全、公众健康安全等领域的重大违法行为，不存在违法行为、被行政处罚、被司法机关立案侦查、被中国证监会立案调查，或者被列为失信被执行人的情形。

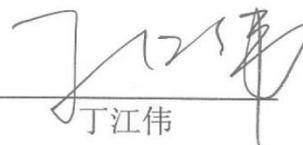
第十二节 声明

一、全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺本招股意向书的内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

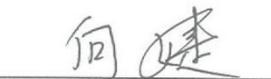
全体董事签名：


雍 正


丁江伟


周 永


王彩云


向 婕

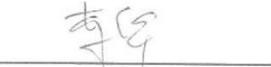

谢会生


顾 科


杨 挺

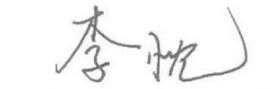
全体监事签名：

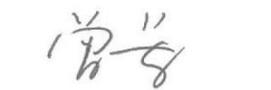

齐艳桥


李 华


夏全军

非董事高级管理人员签名：


李 忱


曾 军



国能日新科技股份有限公司

2022年3月30日

二、发行人控股股东、实际控制人声明

本公司或本人承诺本招股意向书的内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

控股股东、实际控制人：



雍 正



国能日新科技股份有限公司

2022年 3月30日

三、保荐人（主承销商）声明

本公司已对招股意向书进行了核查，确认招股意向书的内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

项目协办人： 王珺
王珺

保荐代表人： 伍俊杰
伍俊杰

陈超
陈超

法定代表人： 王承军
王承军



四、保荐人（主承销商）董事长、总经理声明

本人已认真阅读国能日新科技股份有限公司招股说明书的全部内容，确认招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性、及时性承担相应的法律责任。

总经理： 王承军
王承军

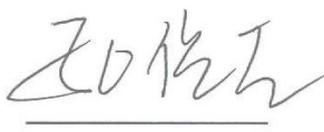
董事长： 吴勇
吴勇



五、发行人律师声明

本所及经办律师已阅读招股意向书，确认招股意向书与本所出具的法律意见书无矛盾之处。本所及经办律师对发行人在招股意向书中引用的法律意见书的内容无异议，确认招股意向书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

经办律师：
张 蒙

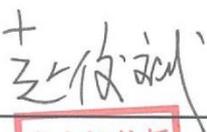

孔俊杰

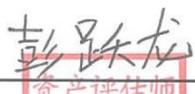
律师事务所负责人：
孔 鑫

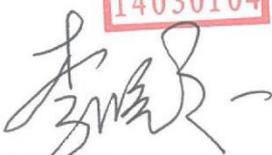


七、资产评估机构声明

本机构及签字资产评估师已阅读招股意向书，确认招股意向书与本机构出具的资产评估报告无矛盾之处。本机构及签字资产评估师对发行人在招股意向书中引用的资产评估报告的内容无异议，确认招股意向书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

签字资产评估师： 


法定代表人： 
李晓红

北京中天华资产评估有限责任公司

2022年3月30日

八、验资机构声明

本机构及签字注册会计师已阅读招股意向书，确认招股意向书与本机构出具的验资报告（鼎立会[2017]07-286号）无矛盾之处。本机构及签字注册会计师对发行人在招股意向书中引用的验资报告的内容无异议，确认招股意向书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

签字注册会计师：



崔军胜

贾 凡（已离职）

验资机构负责人：



崔军胜

北京东审鼎立国际会计师事务所有限责任公司



2022年3月20日

关于签字注册会计师离职的说明

本机构作为国能日新科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市的验资机构，出具了《验资报告》（鼎立会[2017]07-286号），签字注册会计师为崔军胜、贾凡。

贾凡已从本机构离职，故无法在《国能日新科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市招股意向书》之“验资机构声明”中签字。

特此说明。

验资机构负责人：_____



崔军胜

北京东审鼎立国际会计师事务所有限责任公司

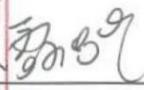


2022年3月30日

八、验资机构声明

本机构及签字注册会计师已阅读国能日新科技股份有限公司（以下简称“发行人”）招股意向书，确认招股意向书与本机构出具的验资报告无矛盾之处。本机构及签字注册会计师对发行人在招股意向书中引用的验资报告的内容无异议，确认招股意向书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

本声明仅供国能日新科技股份有限公司申请向境内社会公众公开发行人民币普通股股票之用，并不适用于其他目的，且不得用作任何其他用途。

签字注册会计师：    
李璟 甄志杰

验资机构负责人：  
杨志国

立信会计师事务所（特殊普通合伙）

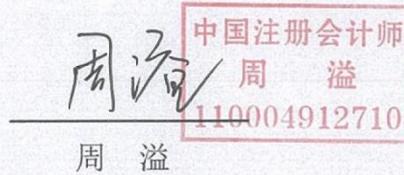
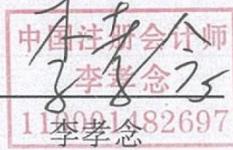
2022年8月30日



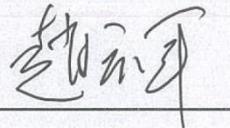
八、验资机构声明

本机构及签字注册会计师已阅读招股意向书，确认招股意向书与本机构出具的验资报告（亚会 C 验字（2019）0116 号）无矛盾之处。本机构及签字注册会计师对国能日新科技股份有限公司在招股意向书中引用的验资报告的内容无异议，确认招股意向书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

签字注册会计师：



验资机构负责人：


赵庆军

亚太（集团）会计师事务所（特殊普通合伙）

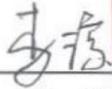
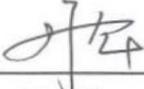


2022年3月30日

九、验资复核机构声明

本机构及签字注册会计师已阅读国能日新科技股份有限公司（以下简称“发行人”）招股意向书，确认招股意向书与本机构出具的验资复核报告无矛盾之处。本机构及签字注册会计师对发行人在招股意向书中引用的验资复核报告的内容无异议，确认招股意向书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

本声明仅供国能日新科技股份有限公司申请向境内社会公众公开发行人民币普通股股票之用，并不适用于其他目的，且不得用作任何其他用途。

签字注册会计师：    
李 璟 110001530056 王 彪 310000060851

验资复核机构负责人：  
杨志国

立信会计师事务所（特殊普通合伙）

（公章）

2022年3月30日

第十三节 附件

一、备查文件

投资者可查阅与本次发行有关的所有正式文件，具体包括：

- （一）发行保荐书；
- （二）上市保荐书；
- （三）法律意见书；
- （四）财务报告及审计报告；
- （五）公司章程（草案）；
- （六）与投资者保护相关的承诺；
- （七）发行人及其他责任主体作出的与发行人本次发行上市相关的其他承诺事项；
- （八）发行人审计报告基准日至招股意向书签署日之间的相关财务报表及审阅报告（如有）；
- （九）盈利预测报告及审核报告（如有）；
- （十）内部控制鉴证报告；
- （十一）经注册会计师鉴证的非经常性损益明细表；
- （十二）中国证监会同意发行人本次公开发行注册的文件；
- （十三）其他与本次发行有关的重要文件。

二、查阅时间及地点

（一）查阅时间

工作日的上午 9:30—11:30，下午 1:00—3:00

(二) 查阅地点

1、发行人：国能日新科技股份有限公司

联系地址：北京市海淀区西三旗建材城内 1 幢二层 227 号

联系人：李忱

电话：010-83458109

2、保荐人（主承销商）：长江证券承销保荐有限公司

联系地址：中国（上海）自由贸易试验区世纪大道 1198 号 28 层

联系人：伍俊杰、陈超

电话：021-61118978