

科创板风险提示：本次股票发行后拟在科创板市场上市，该市场具有较高的投资风险。科创板公司具有研发投入大、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。投资者应充分了解科创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。



三一重能股份有限公司

Sany Heavy Energy Co., Ltd.

（北京市昌平区北清路三一产业园）

首次公开发行股票并在科创板上市 招股说明书

保荐机构（主承销商）



中信证券股份有限公司
CITIC Securities Company Limited

（广东省深圳市福田区中心三路8号卓越时代广场（二期）北座）

本次发行概况

发行股票类型	人民币普通股（A股）
发行股数	本次发行股数 188,285,715 股，约占本次发行完成后股份总数的 16%； 本次发行不涉及公司股东公开发售股份
每股面值	人民币 1.00 元
每股发行价格	29.80 元
发行日期	2022 年 6 月 13 日
拟上市的证券交易所	上海证券交易所科创板
发行后总股本	1,176,785,715 股
保荐人、主承销商	中信证券股份有限公司
招股说明书签署日期	2022 年 6 月 17 日

声 明

发行人及全体董事、监事、高级管理人员承诺招股说明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，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

发行人控股股东、实际控制人承诺本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、完整性承担个别和连带的法律责任。

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说明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、发行人的控股股东、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说明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。

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。

重大事项提示

公司特别提请投资者注意，在作出投资决策之前，务必认真阅读本招股说明书正文内容，并特别关注以下重要事项及特别风险：

一、风电行业政策调整的风险

风电行业的发展格局与增长速度受政策影响较大。近年来，风电行业持续快速发展，得益于国家在政策上的支持和鼓励，如上网电价保护、电价补贴、发电保障性收购、税收优惠等政策都对风电行业的发展产生了积极的影响。但是随着风电行业逐步成熟，风力发电机组技术水平不断提高，成本下降，上述国家支持和鼓励政策正在逐步减少，国家发改委自 2014 年开始连续多次下调陆上风电项目标杆电价。

根据国家发改委 2019 年 5 月 21 日发布的《国家发展改革委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。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。

若未来国家各类扶持政策继续退出，电价补贴取消，风电场投资意愿可能下降，进而导致风电整机行业景气度也将下滑，行业内公司盈利能力存在由于行业政策调整而导致的下降的风险。

二、产品质量风险

公司所生产的风电机组用于风力发电。由于电网对发电稳定性有极高的要求，客户对于发电量损失有严格的指标考核，且合同通常约定风电机组需要保证稳定工作期限为 20 年，因此风电机组产品的质量对于公司的声誉与业绩至关重要。由于风电机组工作环境通常较为恶劣，部分机组甚至需要面对冰冻、高海拔、低温等特殊气候的考验。因此，行业内风电机组质量问题时有发生。

2017 年以前，公司采取风机组核心零部件自产战略，除叶片、发电机外，还曾自产增速机、底架等零部件。2015 年、2016 年，公司外售风电机组装备的自产增速机、自产底架及通过转接法兰连接叶片的轮毂出现故障率高的情况，公司将报告期以前历史期因三类故障率高的自产零部件更换作为特殊质保事项，对尚在质保期内的风电场涉及

的相关故障隐患部件更换的预计支出在 2016 年末一次性计提质量保证金。于 2017 年以来公司不再自产增速机、底架、停止使用转接轮毂设计。对于一般质保事项，公司根据历年经验数据及产品质量保证金实际支出金额计算质量保证金计提的最佳估计数。基于最佳估计数，公司在报告期内以 3.68%的计提比例对风机销售收入计提质量保证金。

如果公司未来出现重大产品质量问题，可能面临包括但不限于履行质保义务、延长质保期、客户考核扣款、赔偿损失、质保金损失、客户诉讼等风险，将可能对公司的经营业绩与声誉产生不利影响。

三、发行当年业绩下滑甚至亏损以及不可持续的风险

报告期内，公司实现归属于母公司所有者净利润分别为 12,554.06 万元、137,156.59 万元和 159,113.84 万元。外部因素方面，风机产品业务受风电行业政策影响较大，政策周期对于公司经营业绩波动具有显著影响；此外行业竞争不断加剧对于公司业绩也有一定影响。内部因素方面，公司产品质保支出对于报告期内经营业绩也有较大影响。

短期来看，随着风电行业补贴政策的退出，发行人存在上市当年利润下滑的风险。长期来看，如果未来风电行业政策等发生重大不利变化，行业竞争进一步加剧，公司产品无法适应新的市场需求，可能会对公司的业绩造成较大不利影响。综上，公司存在发行当年业绩下滑 50%的风险。若上述因素出现极端不利变化，则公司存在发行当年亏损的风险。

受益于公司面向市场需求的风机开发策略，以及风电行业补贴政策退出催生的“抢装潮”，公司业绩于 2019 年、2020 年实现快速增长。国家“碳达峰、碳中和”的能源发展战略的实施，保消纳、促建设的新能源发电行业支持性政策推出，为风电行业的持续健康发展创造了良好的局面，公司 2021 年业绩持续保持较高规模；但另一方面，风电技术的不断进步，风电建造成本及度电成本迅速下降，我国风电行业补贴也逐步退出，风电行业已正式进入平价上网的发展新时期。如果下游客户风电场开发进度大幅放缓、公司未来新开发产品无法适应下游客户平价上网需求、或因行业竞争加剧导致公司市场份额丢失，则公司可能面临未来经营业绩不可持续的风险。

四、关联交易风险

报告期内，公司向关联方销售商品和提供劳务的交易规模分别为 9,036.01 万元、4,353.05 万元、6,920.72 万元，占当期营业收入比例分别为 6.10%、0.47%、0.68%。公

公司向关联方销售商品及劳务主要为材料、零件转售、销售电力、提供行政服务。

公司自关联方购买商品和接受劳务的关联交易规模分别为 45,626.21 万元、121,315.97 万元、55,842.84 万元，占当期营业成本比例分别为 46.87%、18.57%、7.68%。其中，公司报告期内关联采购金额较大，主要为自三一重能联营企业德力佳传动科技采购的齿轮箱（增速机）、自索特传动设备有限公司采购轴承、自浙江三一铸造有限公司和三一装备有限公司采购轴承座、自湖南中泰设备工程有限公司采购吊装服务所致。

公司未来与关联方的经常性交易将持续进行，可能存在关联方利用关联对公司经营业绩造成不利影响，损害公司或中小股东利益的风险。

五、新收入准则执行对发行人财务指标影响较大的风险

公司于 2020 年 1 月 1 日起执行新收入准则。在收入确认方面，公司风机商品销售业务原收入确认政策对合同中包含运维服务的收入不进行拆分，执行新收入确认政策后公司将运维服务识别为单项履约义务，按照其单独售价的相对金额将交易价格分摊，在收款时计入合同负债，在履约期间确认收入，因此收入确认政策发生变化。假定自 2017 年、2018 年或 2019 年初即开始全面执行新收入准则，将导致 2017 年末、2018 年末和 2019 年末归属普通股股东净资产下降 14.46%、10.49%和 12.05%，对公司财务指标具有一定影响。

六、财务报告审计截止日后的主要经营状况

1、审计截止日后的主要经营状况

财务报告审计截止日至本招股说明书签署日，公司总体经营情况良好，经营模式未发生重大变化；公司与客户、主要供应商合作情况良好，不存在出现重大不利变化；董事、高级管理人员与核心技术人员未发生重大不利变化；公司所处风电行业及市场发展情况较好，未出现重大不利变化；在研产品的研发工作有序进行，未发生其他可能影响投资者判断的重大事项。

2、2022 年一季度业绩情况

安永华明对公司 2022 年 3 月 31 日的合并及母公司资产负债表，2022 年 1-3 月的合并及母公司利润表、合并及母公司现金流量表，以及财务报表附注进行了审阅，并出具了安永华明（2022）专字第 61283434_G07 号《审阅报告》。截至 2022 年 3 月 31 日，

公司资产总额为 1,631,903.78 万元，较 2021 年末减少 8.32%；负债总额 1,180,320.38 万元，较 2021 年末减少 15.22%；归属于母公司所有者权益 451,177.07 万元，较 2021 年末增长 16.38%。2022 年 1-3 月，公司实现营业收入 204,841.37 万元，较 2021 年 1-3 月同比减少 2.96%，公司业务规模持续保持较高态势；实现净利润 60,080.74 万元，较 2021 年 1-3 月同比增长 25.03%，净利润同比大幅增长主要系公司设备销售规模保持较高水平，同时出售隆回牛形山新能源、蓝山卓越新能源、杞县万楷新能源三家风电场实现投资收益所致。

3、2022 年 1-6 月业绩预计情况

公司合理预计 2022 年 1-6 月可实现的营业收入区间为 38.47 亿元至 47.02 亿元，与上年同期相比变动幅度为-2.54%至 19.12%；预计可实现的归属于母公司股东的净利润区间为 8.46 亿元至 10.33 亿元，与上年同期相比变动幅度为增长 1.49%至 24.04%；预计可实现扣除非经常性损益后的归属于母公司股东的净利润区间为 8.47 亿元至 10.36 亿元（包含两家预计完成出售的风电场），与上年同期相比变动幅度为增长 5.21%至 28.59%。

上述 2022 年 1-6 月经营业绩情况为公司初步测算的结果，未经审计或审阅，不代表公司最终可实现的收入、净利润，亦不构成盈利预测。

目 录

本次发行概况	1
声 明	2
重大事项提示	3
一、风电行业政策调整的风险.....	3
二、产品质量风险.....	3
三、发行当年业绩下滑甚至亏损以及不可持续的风险.....	4
四、关联交易风险.....	4
五、新收入准则执行对发行人财务指标影响较大的风险.....	5
六、财务报告审计截止日后的主要经营状况.....	5
目 录	7
第一节 释 义	12
一、一般释义.....	12
二、专业释义.....	16
第二节 概 览	18
一、公司简介.....	18
二、本次发行有关的中介机构.....	19
三、本次发行概况.....	19
四、公司主要财务数据和财务指标.....	21
五、公司的主营业务经营情况.....	21
六、发行人技术先进性、研发技术产业化情况及未来发展战略.....	23
七、发行人科创属性符合科创板定位要求.....	25
八、公司选择的具体上市标准.....	26
九、公司治理的特殊安排.....	26
十、募集资金用途.....	26
第三节 本次发行概况	28
一、本次发行基本情况.....	28
二、本次发行有关机构.....	28
三、公司与有关中介机构的股权关系或其他权益关系.....	30

四、本次发行上市重要日期.....	30
五、本次战略配售情况.....	30
第四节 风险因素	34
一、政策风险.....	34
二、行业风险.....	35
三、技术风险.....	35
四、经营风险.....	36
五、财务风险.....	39
六、法律风险.....	41
七、内控风险.....	42
八、环保风险.....	43
九、发行失败风险.....	43
十、募集资金投资项目风险.....	44
十一、关于新型冠状病毒肺炎疫情的风险.....	44
十二、不可抗力风险.....	44
十三、股市风险.....	44
第五节 发行人基本情况	45
一、发行人基本情况.....	45
二、发行人的设立情况.....	45
三、报告期内公司股本和股东变化情况.....	49
四、公司重大资产重组情况.....	53
五、红筹结构搭建和终止情况.....	73
六、发行人在其他证券市场的上市及挂牌情况.....	81
七、发行人的股权结构.....	81
八、发行人主要控股及参股子公司情况.....	83
九、持有发行人 5%以上股份的主要股东及实际控制人	99
十、发行人股本情况.....	104
十一、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的简要情况.....	109
十二、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员签定的协议、作出的重要承诺及履行情况.....	118

十三、发行人董事、监事、高级管理人员以及核心技术人员近两年变动情况.....	119
十四、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的其他对外投资情况.....	121
十五、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的情况.....	123
十六、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的薪酬情况.....	123
十七、本次发行前发行人的股权激励及相关安排.....	125
十八、发行人员工及其社会保障情况.....	132
第六节 业务和技术	137
一、发行人主营业务、主要产品及变化情况.....	137
二、发行人所处行业的基本情况.....	159
三、发行人在行业中的竞争地位.....	180
四、发行人的销售情况和主要客户.....	192
五、发行人采购情况和主要供应商.....	200
六、发行人拥有的固定资产及无形资产情况.....	204
七、业务资质及特许经营权情况.....	279
八、发行人核心技术情况.....	284
九、发行人境外生产经营情况.....	325
第七节 公司治理与独立性	327
一、股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书制度的建立健全及运行情况.....	327
二、发行人内部控制情况.....	331
三、发行人报告期内违法违规情况.....	341
四、发行人报告期内资金占用及对外关联担保情况.....	350
五、发行人独立运行情况.....	350
六、同业竞争.....	353
七、关联方及关联交易.....	358
第八节 财务会计信息与管理层分析	406
一、盈利能力或财务状况的主要影响因素分析.....	406
二、财务报表.....	410
三、审计意见及关键审计事项.....	418

四、财务报表的编制基础.....	419
五、合并财务报表范围及变化情况.....	420
六、主要会计政策和会计估计.....	422
七、主要会计政策、会计估计变更及影响.....	439
八、经营分部.....	447
九、报告期内非经常性损益情况.....	447
十、主要税率税种及税收优惠情况.....	448
十一、主要财务指标.....	452
十二、经营成果分析.....	453
十三、资产质量分析.....	484
十四、偿债能力、流动性与持续经营能力分析.....	519
十五、重大投资或资本性支出、重大资产业务重组或股权收购合并情况.....	530
十六、日后事项、或有事项、其他重要事项及重大担保、诉讼.....	531
十七、本次发行摊薄即期回报的情况.....	532
十八、财务报告审计截止日后经营状况	534
第九节 募集资金运用与未来发展规划	538
一、募集资金运用基本情况.....	538
二、募集资金投资项目基本情况.....	540
三、公司未来发展战略.....	567
第十节 投资者保护	571
一、信息披露和投资者关系.....	571
二、本次发行后的股利分配政策.....	572
三、滚存利润分配.....	575
四、股东投票机制.....	575
五、相关承诺事项.....	577
第十一节 其他重要事项	592
一、重大合同.....	592
二、对外担保.....	600
三、重大诉讼、仲裁事项.....	600
第十二节 声明	602

一、发行人全体董事、监事、高级管理人员声明.....	602
二、发行人控股股东、实际控制人声明.....	603
三、保荐人（主承销商）声明.....	604
四、发行人律师声明.....	608
五、会计师事务所声明.....	609
六、资产评估机构声明.....	610
七、验资机构声明.....	611
第十三节 附件	612
一、备查文件目录.....	612
二、备查文件查阅.....	612
三、发行人高级管理人员与核心员工拟参与战略配售情况.....	613

第一节 释义

一、一般释义

发行人/三一重能/公司	指	三一重能股份有限公司
三一重能有限	指	三一重能有限公司（系公司改制为股份公司的前身，曾用名：三一电气有限责任公司、三一重型能源装备有限公司）
三一集团	指	三一集团有限公司
湖南三一重能	指	湖南三一重能有限公司，系发行人原股东
香港三一重能	指	三一重能香港有限公司
三一印度风能	指	Sany Wind Energy India Private Limited（中文名：三一风能印度私人有限公司），系发行人境外控股子公司
欧洲研究院	指	Sany Heavy Energy Europe Innovation Center, S.L.（中文名：三一重能欧洲创新中心有限公司），系发行人境外控股子公司
15名自然人股东	指	梁稳根、唐修国、向文波、毛中吾、袁金华、周福贵、易小刚、王海燕、王佐春、赵想章、段大为、翟宪、梁林河、翟纯、黄建龙等15名公司自然人股东
三一重工	指	三一重工股份有限公司
三一集团北京分公司	指	三一集团有限公司北京分公司
三一国际	指	三一重装国际控股有限公司
三一张家口风电	指	三一张家口风电技术有限公司
三一通榆风电装备	指	通榆县三一风电装备技术有限责任公司
三一（韶山）风电	指	三一（韶山）风电设备有限公司
三一智能电机	指	北京三一智能电机有限公司
三一智慧新能源	指	湖南三一智慧新能源设计有限公司
宁乡神仙岭风电	指	宁乡神仙岭风电技术开发有限公司
宁乡古山峰新能源	指	宁乡古山峰新能源开发有限公司
宁乡罗仙寨新能源	指	宁乡罗仙寨新能源开发有限公司
济源太行新能源	指	济源太行新能源有限公司
宁夏大红新能源	指	宁夏大红新能源有限公司
中赢方元新能源	指	盐池县中赢方元新能源有限公司
隆回冷溪山新能源	指	隆回冷溪山新能源有限公司
隆回牛形山新能源	指	隆回牛形山新能源有限公司
郟县红石山风电	指	郟县红石山风力发电有限公司
延津太行山新能源	指	延津县太行山新能源有限公司
三一兴义新能源	指	三一兴义新能源有限公司
杞县万楷新能源	指	杞县万楷新能源有限公司

蓝山卓越新能源	指	蓝山县卓越新能源开发有限公司
三一太阳能	指	三一太阳能有限公司
三一新能源投资	指	三一新能源投资有限公司
韶山恒盛新能源	指	韶山市恒盛新能源有限公司
三一城步新能源	指	三一城步新能源有限公司
湖南驰远新能源	指	湖南驰远新能源开发有限公司
通道驰远新能源	指	通道驰远新能源开发有限公司
北京三一太阳能科技	指	北京三一太阳能科技有限公司
沈阳中盛新能源	指	沈阳中盛新能源有限公司
常熟三盛新能源	指	常熟三盛新能源有限公司
益阳中盛新能源	指	益阳市中盛新能源有限公司
常德泰盛	指	常德市泰盛电力开发有限公司
湖州泰盛新能源	指	湖州泰盛新能源有限公司
娄底泰盛新能源	指	娄底市泰盛新能源有限公司
娄底中盛新能源	指	娄底市中盛新能源有限公司
长沙中盛新能源	指	长沙中盛新能源有限公司
邵阳中盛新能源	指	邵阳中盛新能源有限责任公司
临邑湘临新能源	指	临邑县湘临新能源有限公司
济源天顺新能源	指	济源市天顺新能源有限公司
重能国际控股	指	重能国际控股有限公司
汇能新能源	指	林西县汇能新能源有限公司
大唐青岛	指	大唐青岛新能源有限公司
吉隆风电	指	锦州吉隆风力发电有限公司
新疆电建	指	新疆电力建设有限公司
华庆智慧能源	指	北京华庆智慧能源管理有限公司
通榆东宝公司	指	通榆东宝风电塔筒有限公司
太阳山二期	指	中赢正源（盐池）惠安堡 150MW 风电项目
鸿兆风电	指	湖南省鸿兆风力发电有限公司
德力佳传动科技	指	德力佳传动科技（江苏）有限公司/曾用名：北京德力佳传动科技有限公司
增速机有限	指	北京德力佳增速机设备有限公司/曾用名：北京三一增速机设备有限责任公司
中赢正源新能源	指	中赢正源（盐池）新能源有限公司
三一石油装备	指	三一石油智能装备有限公司
南高齿	指	南京高精传动设备制造集团有限公司

御鹰公司	指	THRONE EAGLE LIMITED（御鹰有限公司）
北青投资	指	BEI QING INVESTMENT COMPANY LIMITED（北青投资有限公司）
双好控股	指	DOUBLE GOOD INTERNATIONAL HOLDINGS COMPANY LIMITED（双好国际控股有限公司）
思龙控股	指	SEE LONG HOLDINGS LIMITED（思龙控股有限公司）
梦皓资本	指	MENG HAO CAPITAL INVESTMENT COMPANY LIMITED（梦皓资本投资有限公司）
中红资本	指	CHINA RED CAPITAL INTERNATIONAL HOLDINGS COMPANY LIMITED（中红资本国际控股有限公司）
易通达投资	指	YI TONGDA INVESTMENT COMPANY LIMITED（易通达投资有限公司）
厚基实业	指	THICK BASE INDUSTRIAL LIMITED（厚基实业有限公司）
兆红资本	指	BILLION RUBY INVESTMENT LIMITED（兆红资本投资有限公司）
屹林实业	指	YI LIN INDUSTRIAL COMPANY LIMITED（屹林实业有限公司）
水前投资	指	WATER FORE INVESTMENT LIMITED（水前投资有限公司）
远足公司	指	YUAN ZU COMPANY LIMITED（远足有限公司）
木星机械	指	JUPITER MACHINERY COMPANY LIMITED（木星机械有限公司）
文纯科技	指	WINTREND TECHNOLOGY COMPANY LIMITED（文纯科技有限公司）
和晟投资	指	BRIGHT UNISON INVESTMENTS LIMITED（和晟投资有限公司）
罗尔斯公司	指	Ralls Corporation
康富租赁	指	中国康富国际租赁股份有限公司
金风科技	指	新疆金风科技股份有限公司（002202.SZ）
联合动力	指	国电联合动力技术有限公司
明阳智能	指	明阳智慧能源集团股份公司（601615.SH）
远景能源	指	远景能源科技有限公司
运达股份	指	浙江运达风电股份有限公司（300772.SZ）
东方电气	指	东方电气股份有限公司（600875.SH）
中国海装	指	中国船舶重工集团海装风电股份有限公司
电气风电	指	上海电气风电集团股份有限公司
湘电风能	指	湘电风能有限公司
中车风电	指	中车株洲电力机车研究所有限公司
华仪风能	指	华仪风能有限公司
许继风电	指	许昌许继风电科技有限公司
南京风电	指	南京风电科技有限公司
华创风能	指	沈阳华创风能有限公司

西门子/西门子公司/西门子歌美飒	指	西门子歌美飒可再生能源公司, SGRE, Siemens Gamesa Renewable Energy A/S, 曾用名为“西门子风电公司”
维斯塔斯/Vestas	指	维斯塔斯风力技术(中国)有限公司
GE	指	美国通用电气公司
电科院	指	中国电力科学研究院有限公司
DNV GL	指	Det Norske Veritas (China) Company Limited, 挪威船级社
Aerodyn	指	Aerovide GmbH, 曾用名为 Aerodyn Energiesysteme GmbH
Windnovation	指	Windnovation Engineering Solutions GmbH
《香港法律意见书》	指	麦家荣律师行出具的《关于:三一重能香港有限公司(Sany Heavy Energy Hongkong Limited)合法存续及业务合规之事项之法律意见书》
《BVI法律意见书》	指	Harney Westwood & Riegels 出具的关于 15 家 BVI 公司的尽职调查报告及法律意见书
《印度法律意见书》	指	Dharm Veer Singh Krishnawat Advocate 出具的《Sub.: Limited Review Report, pertaining to compliance status, issued on the basis on information and documents provided and representations made by the Company.》法律意见书
《西班牙法律意见书》	指	ARPA A&C, S.L. 出具的《SANY HEAVY ENERGY EUROPE INNOVATION CENTER, S.L.U Legal Opinion Report》
三北/三北地区/“三北”地区	指	东北、华北北部和西北地区
中国证监会	指	中国证券监督管理委员会
北京证监局	指	中国证券监督管理委员会北京监管局
发改委	指	中华人民共和国国家发展和改革委员会
能源局	指	中华人民共和国国家能源局
上交所	指	上海证券交易所
中信证券、保荐人、保荐机构、主承销商	指	中信证券股份有限公司
启元、启元律师、发行人律师	指	湖南启元律师事务所
安永、安永华明、申报会计师	指	安永华明会计师事务所(特殊普通合伙)
报告期/报告期内	指	2019 年、2020 年及 2021 年
报告期末	指	2021 年 12 月 31 日
报告期各期末	指	2019 年末、2020 年末及 2021 年末
《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》
《管理办法》	指	《科创板首次公开发行股票注册管理办法(试行)》
《上市规则》	指	《上海证券交易所科创板股票上市规则》
37 号文	指	《国家外汇管理局关于境内居民通过特殊目的公司境外投融资及返程投资外汇管理有关问题的通知》(汇发[2014]37 号)

10 号令	指	《商务部关于外国投资者并购境内企业的规定》(商务部 10 号令)
《公司章程》	指	2020 年 9 月 26 日发行人发起人会议审议通过,经发行人股东大会决议历次修订后,现行有效的《三一重能股份有限公司章程》
《公司章程(草案)》	指	2020 年 12 月 10 日发行人 2020 年第二次临时股东大会审议通过的《三一重能股份有限公司章程(草案)》,自本次发行及上市完成后实施
A 股	指	境内上市人民币普通股
元、万元	指	如无特别指明,指人民币元、万元

二、专业释义

kW/千瓦	指	功率单位, 1kW=1,000W
MW/兆瓦	指	功率单位, 1MW=1,000kW
GW/吉瓦	指	功率单位, 1GW=1,000MW
万千瓦	指	功率单位, 1 万千瓦=10MW
亿千瓦	指	功率单位, 1 亿千瓦=100GW
风力发电/风电	指	利用风力带动风电机组叶片旋转,将风能转化为机械能,然后再转变成电能的发电过程
风电场	指	由一批风力发电机组或风力发电机组群组成的电站
风力发电机组/风力发电设备/风电整机/风电机组/风机	指	将风的动能转换为电能的装置:一般由叶片、轮毂、齿轮箱、发电机、机舱、塔架、控制系统、变流器等组成
可再生能源	指	包括太阳能、水力、风能、生物质能、潮汐能等,在自然界可以循环再生,是取之不尽,用之不竭的能源
装机容量	指	该系统实际安装的发电机组额定有功功率
并网	指	风电机组接入电网并发电
弃风限电	指	指风机处于正常运行情况下,由于当地电网接纳能力不足、风电场建设工期不匹配和风电不稳定等自身特点导致的部分风电场风机暂停或限制并网的现象
GWEC	指	Global Wind Energy Council, 全球风能理事会
CWEA	指	Chinese Wind Energy Association, 中国可再生能源学会风能专业委员会
变流器	指	变流器是使电源系统的电压、频率、相数和其他电量或特性发生变化的电器设备
混塔	指	混凝土塔架
AGC	指	Automatic Generation Control, 自动发电控制系统
AVC	指	Automatic Voltage Control, 自动电压控制系统
PHM 系统	指	Prognostics and Health Management, 故障预测与健康管理系统
变桨	指	通过调节叶片的桨距角,改变气流对叶片的攻角,进而控制风轮捕获风能的能力
风电全生命周期	指	风电机组设计、制造、安装、运行、维护、退役、材料回收的整个周期

有限元	指	有限元法，是一种为求解偏微分方程边值问题近似解的数值模拟技术。求解时对整个问题区域进行分解，每个子区域都成为简单的部分，这种简单部分就称作有限元，基于这种方法的数值模拟也成为有限元计算
载荷仿真	指	对风电机组整机及大部件进行仿真模拟，计算得到风电机组在不同工况下的整机载荷
电能质量	指	电力系统中电能的品质质量
气弹稳定性	指	风电机组叶片在空气动力作用下会发生弹性变形。这种弹性变形反过来又使空气动力随之改变，从而又导致进一步的弹性变形，这样就构成了一种结构变形与空气动力交互作用的所谓气动弹性现象，气弹稳定性对风电机组稳定安全运行至关重要
利用小时数	指	一定时期内一个地区平均发电设备容量在满负荷运行条件下的运行小时数，即发电量与平均装机容量之比，反映了该地区发电设备利用率
分散式风电	指	是指位于用电负荷中心附近，不以大规模远距离输送电力为目的，所产生的电力就近接入电网，并在当地消纳的风电项目
偏航	指	又称对风装置，是风力发电机机舱的一部分，其作用在于当风速矢量的方向变化时，能够快速平稳地对准风向，以便风轮获得最大的风能
低电压穿越	指	指在电网发生故障或者电压下跌时，在一定的下跌范围内风电机组能够保持并网不退出运行，向电网提供无功功率，直到电网恢复正常
高电压穿越	指	指电力系统事故或扰动引起风电机组并网电压突升时，在一定的电压突升范围和时间间隔内，风电机组能够保证不脱网连续运行
弱电网	指	当风电机组处于电网末端，线路阻抗较大而不能忽略使得电网的电压稳定性和频率稳定性变差，此时的电网被称为“弱电网”。弱电网对风电机组的支撑能力较弱，并且含有丰富的谐波，容易失稳，造成电网电压跌落等故障

特别说明：本招股说明书中所列出的数据可能因四舍五入原因与根据招股说明书中所列示的相关单项数据直接相加之和在尾数上略有差异。

本招股说明书所引用的有关行业的统计及其他信息，均来自不同的公开刊物、研究报告及行业专业机构提供的信息，但由于引用不同来源的统计信息可能其统计口径有一定的差异，故统计信息并非完全具有可比性。

第二节 概览

本概览仅对招股说明书全文作扼要提示。投资者作出投资决策前，应认真阅读招股说明书全文。

一、公司简介

（一）公司基本情况

发行人中文名称	三一重能股份有限公司
发行人英文名称	Sany Heavy Energy Co., Ltd.
成立日期	2008年4月17日
统一社会信用代码	9111011467455638XA
注册资本	98,850 万元人民币
法定代表人	周福贵
控股股东及实际控制人	梁稳根
注册地址	北京市昌平区北清路三一产业园
邮政编码	102206
联系电话	010-60766145
互联网网址	http://www.sanyzn.com/
电子信箱	zhonglj@sany.com.cn
主要生产经营地址	北京市昌平区南口镇李流路三一重能产业园
行业分类	C38 电气机械和器材制造业
是否在其他交易场所（申请）挂牌或上市	不存在在其他交易所（申请）挂牌或上市的情况

（二）公司简介

公司主营业务为风电机组的研发、制造与销售，风电场设计、建设、运营管理以及光伏电站运营管理业务。公司具备独立进行风电场设计、建设和运营的能力，是全球风电整体解决方案提供商，致力于成为全球清洁能源装备及服务的领航者。公司专注于风电系统集成、控制策略开发和智慧风场运营的管理模式，通过国际性合作开发，持续打造具有竞争优势的智慧风机产品。

公司具备 2.XMW 到 6.XMW 全系列机组研发与生产能力。公司风机产品具备“高、大、长、轻、智”五大特点——即高塔筒、大功率、长叶片、轻量化、智能控制，具有高配置、高可靠性、高发电量、低度电成本的优势。

公司经过多年发展、积累与自主创新，形成了数字化顶层设计、智能化生产制造、整机系统、核心部件、风电场设计、风电场运营管理等方面的核心技术体系，在风机产品及运维服务、风电场设计、建设、运营管理等方面形成了成熟产品或解决方案。

公司具备较强的核心技术实力。截至 2021 年 12 月 31 日，公司研发人员总人数达 577 人，占公司总人数比例为 16.52%。截至 2021 年 12 月 31 日，发行人共取得专利 494 项，其中发明专利 150 项，共取得软件著作权 123 项。公司承担国家级科研项目 1 项，另承担省级科研项目 6 项；参与制定国家或行业标准 7 项；并于 2020 年获得北京市科学技术进步奖二等奖。

公司秉承“品质改变世界”的理念，坚持以“推动人类高效使用清洁能源”为愿景，旨在打造风电整体解决方案领域的“中国第一、世界品牌”。

二、本次发行有关的中介机构

保荐人、主承销商	中信证券股份有限公司
发行人律师	湖南启元律师事务所
审计机构	安永华明会计师事务所（特殊普通合伙）
评估机构	北京中锋资产评估有限责任公司
股票登记机构	中国证券登记结算有限责任公司上海分公司

三、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	人民币 1.00 元		
发行股数	188,285,715 股	占发行后总股本比例	16%
其中：发行新股数量	188,285,715 股	占发行后总股本比例	16%
股东公开发售股份数量	-	占发行后总股本比例	-
发行后总股本	1,176,785,715 股		
每股发行价格	29.80 元（由公司和主承销商根据询价结果确定）		
发行市盈率	22.93 倍（每股收益按 2021 年经审计的扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司股东的净利润除以发行后总股本计算）		

发行前每股净资产	3.88 元（按照 2021 年 12 月 31 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	1.55 元（按照 2021 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股东的净利润除以发行前总股本计算）
发行后每股净资产	7.91 元（按照本次发行后归属于母公司所有者权益除以发行后总股本计算，其中，发行后归属于母公司所有者权益按照 2021 年 12 月 31 日经审计的归属于母公司所有者权益和本次募集资金净额之和计算）	发行后每股收益	1.30 元（按 2021 年经审计的扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司股东的净利润除以发行后总股本计算）
发行市净率	3.77 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、网下向符合条件的投资者询价配售、网上向持有上海市场非限售 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	符合资格的战略投资者、询价对象以及已开立上海证券交易所股票账户并开通科创板交易的自然人、法人等科创板市场投资者，但法律法规及上海证券交易所业务规则等禁止参与者除外		
承销方式	余额包销		
拟公开发售股份股东名称	本次发行不涉及公司股东公开发售股份		
发行费用的分摊原则	-		
募集资金总额	561,091.43 万元		
募集资金净额	547,069.86 万元		
募集资金投资项目	新产品与新技术开发项目、新建大兆瓦风机整机生产线项目、生产线升级改造项目、风机后市场工艺技术研发项目、三一张家口风电产业园建设项目、补充流动资金		
发行费用概算	保荐及承销费用	11,739.30 万元	
	律师费用	269.81 万元	
	审计及验资费用	1,342.00 万元	
	发行手续费	222.35 万元	
	与本次发行相关的信息披露费用	448.11 万元	
	注：本次发行费用均为不含增值税金额。		

（二）本次发行上市的重要日期

刊登发行公告日期	2022 年 6 月 10 日
初步询价日期	2022 年 6 月 8 日
申购日期	2022 年 6 月 13 日
缴款日期	2022 年 6 月 15 日
股票上市日期	本次股票发行结束后将尽快申请在上海证券交易所科创板上市

四、公司主要财务数据和财务指标

项目	2021 年度 /2021.12.31	2020 年度 /2020.12.31	2019 年度 /2019.12.31
资产总额（万元）	1,776,223.92	1,416,617.63	736,681.18
归属于母公司所有者权益（万元）	383,994.61	209,967.22	-101,347.14
资产负债率（母公司）（%）	76.21	80.96	111.97
资产负债率（合并）（%）	78.38	84.69	113.76
营业收入（万元）	1,017,470.75	931,063.76	148,123.50
净利润（万元）	159,113.85	136,987.45	12,554.08
归属于母公司所有者的净利润（万元）	159,113.84	137,156.59	12,554.06
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润（万元）	152,928.40	132,239.16	-6,077.39
基本每股收益（元）	1.6096	1.3875	不适用
稀释每股收益（元）	1.5937	1.3875	不适用
加权平均净资产收益率（%）	53.58	577.11	
加权平均净资产收益率（扣非）（%）	51.49	556.42	-
经营活动产生的现金流量净额（万元）	64,682.85	136,879.14	253,398.96
现金分红（万元）	-	-	-
研发投入占营业收入的比例（%）	5.33	4.96	9.57

注：2019 年发行人加权平均净资产均为负数，且 2019 年的归属于母公司所有者净利润（扣非）为负数，因此 2019 年的加权平均净资产收益率不适用。

五、公司的主营业务经营情况

（一）主要业务或产品

公司主营业务为风电机组的研发、制造与销售，风电场设计、建设、运营管理以及光伏电站运营管理业务。公司具备独立进行风电场设计、建设和运营的能力，是全球风电整体解决方案提供商，致力于成为全球清洁能源装备及服务的领航者。公司专注于风电系统集成、控制策略开发和智慧风场运营的管理模式，通过国际性合作开发，持续打造具有竞争优势的智慧风机产品。

公司具备 2.XMW 到 6.XMW 全系列机组研发与生产能力。公司风机产品具备“高、大、长、轻、智”五大特点——即高塔筒、大功率、长叶片、轻量化、智能控制，具有高配置、高可靠性、高发电量、低度电成本的优势。

公司经过多年发展、积累与自主创新，形成了数字化顶层设计、智能化生产制造、

整机系统、核心部件、风电场设计、风电场运营管理等方面的核心技术体系，在风机产品及运维服务、风电场设计、建设、运营管理等方面形成了成熟产品或解决方案。

公司秉承“品质改变世界”的理念，坚持以“推动人类高效使用清洁能源”为愿景，旨在打造风电整体解决方案领域的“中国第一、世界品牌”。

报告期内，公司主营业务收入构成情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度		
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	
风机及配件收入	886,135.93	88.28%	872,298.74	94.88%	87,768.69	65.04%	
其中	2.XMW	17,888.16	1.78%	61,396.28	6.68%	54,000.27	40.02%
	2.5MW	193,952.05	19.32%	613,607.49	66.74%	31,260.34	23.17%
	3.XMW	553,781.98	55.17%	184,365.97	20.05%	-	-
	4.XMW	30,130.63	3.00%	-	-	-	-
	5.X-6.XMW	82,931.62	8.26%	-	-	-	-
	叶片销售	374.61	0.04%	8,735.70	0.95%	-	-
	运维服务	7,076.88	0.71%	4,193.29	0.46%	-	-
	风机样机	-	-	-	-	2,508.09	1.86%
发电收入	61,707.01	6.15%	28,406.84	3.09%	22,521.63	16.69%	
风电建设服务	55,944.46	5.57%	18,651.48	2.03%	24,652.99	18.27%	
合计	1,003,787.40	100.00%	919,357.05	100.00%	134,943.30	100.00%	

（二）主要经营模式

公司主营业务为风电机组的研发、制造与销售，风电场设计、建设、运营管理以及光伏电站运营管理业务。

风机产品及运维服务方面，公司所处行业下游客户多为大型发电集团或大型电力建设集团。公司主要通过招投标获取项目订单，采取“按单定制、以销定产、以产定采”的经营模式。公司具备发电机、叶片的自产能力，并通过向上游符合相应标准的供应商采购定制化及标准化的风机零部件，由公司生产基地完成风力发电机组的制造与测试，完成订单交付，进而实现向客户销售风力发电设备及提供运维服务，以实现盈利。

新能源电站业务分为风电建设服务业务、风电场运营管理业务与光伏电站运营管理业务。风电建设服务业务方面，公司具备独立进行风电场设计、建设和运营的能力，主

要为公司自有风电场开展 EPC 总包业务，部分对外开展风电场 EPC 业务获得收入，另有部分前期工程勘察设计等业务。风电场运营管理业务方面，公司已并网的风电场中，部分由公司自行运营并对外售电获得收入；部分风电场在商业条件合理、转让收益可观的情况下会择机对外转让，取得转让相关收益。光伏电站运营管理业务方面，公司委托外部 EPC 承包商建设光伏电站并自持运营，部分发电自用，部分发电对外销售获得收入。

（三）竞争地位

根据中国可再生能源学会风能专业委员会统计数据，2017 年、2018 年、2019 年、2020 年、2021 年公司风机销售业务对应新增装机容量分别为 42.0 万 kW、25.4 万 kW、70.4 万 kW、303.3 万 kW、321.0 万 kW，市场份额分别为 2.1%、1.2%、2.6%、5.6%、5.7%，排名分别为第 11、14、10、8、8 位。

一方面，公司产品质量与技术水平不断提升使得公司在业内竞争力不断提升。另一方面，公司在本轮抢装潮中获得较多订单。预计未来公司市场占有率排名有望进一步提升。

六、发行人技术先进性、研发技术产业化情况及未来发展战略

（一）技术先进性

公司经过多年发展、积累与自主创新，形成了数字化顶层设计、智能化生产制造、整机系统、核心部件、风电场设计、风电场运营管理等方面的核心技术体系，在风机产品及运维服务、风电场设计、建设、运营管理等方面形成了成熟产品或解决方案。

公司具备 2.XMW 到 6.XMW 全系列机组研发与生产能力。公司风机产品具备“高、大、长、轻、智”五大特点——即高塔筒、大功率、长叶片、轻量化、智能控制，具有高配置、高可靠性、高发电量、低度电成本的优势。公司成功研发的 5.XMW 机组产品，在国内风电机组设计上首次采用变压器上置方案，是目前国内变压器上置的陆上最大功率风机，将成为“三北”风电平价利器，拓宽了风电投资的边界。

2019 年以来，发行人在国内率先使用新一代超高模玻纤织物，掌握超高模玻纤的结构设计核心技术，优化结构铺层，显著降低叶片重量，率先大批量应用于主力机型叶片，保持核心竞争力。发行人在国内率先使用拉挤材料设计叶片，掌握主梁设计关键核心技术，实现系列化设计，保持轻量化优势。

公司建立并完善研发体系，形成了北京研究院、长沙研究院、欧洲研究院的三地联合布局，实现国际化研发团队异地协同平台化开发。截至 2021 年 12 月 31 日，公司研发人员总人数达 577 人，占公司总人数比例为 16.52%。截至 2021 年 12 月 31 日，发行人共取得专利 494 项，其中发明专利 150 项，共取得软件著作权 123 项。公司承担国家级科研项目 1 项，另承担省级科研项目 6 项；参与制定国家或行业标准 7 项；并于 2020 年获得北京市科学技术进步奖二等奖。

公司在坚持自主研发的同时，注重通过合作研发对核心技术发展提供助力。公司与欧洲顶级公司在整机、叶片等方向进行合作开发，同时联合主要部件供应商参与研发设计，实现内外部研发资源有机整合。

公司拥有先进的数字化研发能力，建立“数字化”+“智能化”创新研发生态系统，融合智能控制、智能传感、预测控制、数字化等前沿技术，在仿真设计、叶片设计、电气设计、数字孪生、智能诊断方面实现了全面能力提升。

近年来公司持续加大研发投入，2019 年、2020 年、2021 年，公司研发投入分别为 14,180.00 万元、46,172.52 万元、54,189.10 万元，占营业收入比例分别为 9.57%、4.96%、5.33%，整体保持在较高水平。目前，公司在整机大型化、零部件轻量化、核心零部件升级、风电场数字化运营等方面持续研发攻关，为未来风电平价市场做好充分技术储备。

公司技术先进性详细介绍参见本招股说明书“第六节 业务和技术”之“八、发行人核心技术情况”。

（二）研发技术产业化情况

公司研发技术广泛产业化并应用于风机产品及其核心零部件、运维服务、风电建设服务业务、风电场运营管理业务等方面。

风机产品方面，公司具备 2.XMW 到 6.XMW 全系列机组研发与生产能力，具有可靠、高效、低运维成本等一系列优点。核心零部件方面，公司具备独立研发生产制造风机叶片、发电机的能力，并具备部分其他核心零部件设计能力。运维服务方面，三一重能智慧风电场产品与公司风机设计深度集成，通过数字化打通数据孤岛，通过智能控制提高发电量，增加业主收益，提高运维效率，降低运维成本。风电建设服务业务方面，公司拥有专业的风电场设计及 EPC 项目管理团队，能够提供咨询设计、设备采购、工程施工、运维培训及项目融资等风电场全生命周期解决方案。风电场运营管理业务方面，

公司持有并运营多家标杆风电场，其中宁乡县观音阁风电场年发电等效小时数连年位居湖南省前茅。

报告期内，公司应用核心技术产生的主营业务收入及占比如下：

单位：万元

项目	2021年	2020年	2019年
应用核心技术产生的收入	1,001,444.08	916,996.57	132,881.99
主营业务收入	1,003,787.40	919,357.05	134,943.30
应用核心技术产生的收入/主营业务收入	99.77%	99.74%	98.47%

（三）未来发展战略

“十四五”是碳达峰的关键期、窗口期，为践行“2030年实现碳达峰、2060年实现碳中和”重大战略决策，三一重能秉承“品质改变世界”的理念，坚持以“推动人类高效使用清洁能源”为愿景，立志成为新能源领域优秀“整体解决方案”提供商，为中华民族永续发展和构建人类命运共同体砥砺前行。

公司致力于发展清洁能源装备，以数字化为重要生产力，以技术创新为核心驱动力，持续推进智能制造和绿色制造，不断提升品牌价值，为客户带来一流的产品与体验，力争成为新能源行业的“中国第一、世界品牌”，成为风电领域的三一重工。

七、发行人科创属性符合科创板定位要求

（一）发行人符合科创板行业领域要求

公司主营业务为风电机组的研发、制造与销售，风电场设计、建设、运营管理以及光伏电站运营管理业务。公司所属行业分类情况如下，属于科创板重点支持的高新技术产业和战略性新兴产业，符合科创板的行业定位要求。

序号	颁布机构	文件名称	公司所属行业分类
1	上交所	《上海证券交易所科创板企业发行上市申报及推荐暂行规定》	“新能源领域”之“大型风电”
2	中国证监会	《上市公司行业分类指引（2012年修订）》	C38 电气机械和器材制造业
3	发改委	《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录（2016版）》	“6 新能源产业”之“6.2 风能产业”

（二）发行人符合科创属性要求

公司科创属性符合科创板定位要求，符合科创属性评价标准一。

科创属性评价标准一	是否符合	指标情况
最近三年累计研发投入占最近三年累计营业收入比例≥5%，或最近三年累计研发投入金额≥6,000万元	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	发行人 2019-2021 年研发投入分别为 14,180.00 万元、46,172.52 万元、54,189.10 万元，累计为 114,541.62 万元，符合该标准。
研发人员占当年员工总数的比例≥10%	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	截至 2021 年 12 月 31 日，公司研发人员总人数达 577 人，占公司总人数比例为 16.52%，符合该标准。
形成主营业务收入的发明专利（含国防专利）≥5 项	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	发行人已获得发明专利中 81 项被应用于形成主营业务收入的产品中，符合该标准。
最近三年营业收入复合增长率≥20%，或最近一年营业收入金额≥3 亿	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	公司 2021 年营业收入 1,017,470.75 万元，符合该标准。

综上，发行人符合《科创属性评价指引（试行）》和《上海证券交易所科创板股票发行上市审核规则》的相关规定，符合科创属性评价标准、符合科创板定位。

八、公司选择的具体上市标准

公司选择适用《上海证券交易所科创板股票上市规则》第 2.1.2 条第（三）项的规定，即预计市值不低于人民币 20 亿元，最近一年营业收入不低于人民币 3 亿元，且最近三年经营活动产生的现金流量净额累计不低于人民币 1 亿元。

公司 2021 年营业收入 1,017,470.75 万元，2019 年至 2021 年经营活动产生的现金流量净额累计为 454,960.95 万元，结合公司良好的经营情况、稳健的财务指标并参照可比公司的二级市场估值，三一重能的预计市值不低于 20 亿元。公司满足其所选择的上市标准。

九、公司治理的特殊安排

截至本招股说明书签署日，公司不存在公司治理方面的特殊安排。

十、募集资金用途

公司本次拟公开发行新股 188,285,715 股，占公司发行后股份总数的比例约为 16.00%。最终募集资金总额将根据询价情况予以确定。本次发行及上市的募集资金扣除发行费用后，将投资于以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	实施主体	项目备案	环评批复	土地权证	项目投资金额	拟投入募集资金金额
1	新产品与新技术开发项目	三一重能	京昌经信局备[2020]78号	昌环备202011270002	不涉及新增土地	117,389.57	117,389.57
2	新建大兆瓦风机整机生产线项目	三一重能	京昌经信局备[2020]79号	昌环审字[2020]0037号	不涉及新增土地	38,690.17	38,690.17
3	生产线升级改造项目	三一智能电机	京昌经信局备[2020]80号	昌环审字[2020]0038号	不涉及新增土地	15,507.51	15,507.51
4	风机后市场工艺技术研发项目	三一重能	京昌经信局备[2020]81号	昌环备202011270001	不涉及新增土地	15,087.89	15,087.89
5	三一张家口风电产业园建设项目	三一张家口风电	张高新审备案[2020]36号	张行审立字[2020]1187号	不涉及新增土地	51,260.00	16,504.00
6	补充流动资金	三一重能	-	-	不涉及	100,000.00	100,000.00
	合计					337,935.14	303,179.14

本次募集资金到位前，公司可以根据项目的实际进度利用自有资金或银行贷款进行先期投入，募集资金到位后，将用于置换先期投入资金及支付项目建设剩余款项。若本次实际募集资金净额（扣除发行费用后）不能满足以上投资项目的资金需求，则不足部分由公司通过银行贷款或自有资金等方式解决。如实际募集资金净额满足上述项目需求后尚有剩余，剩余资金将用于与公司主营业务相关的营运资金或根据监管机构的有关规定使用。关于本次募集资金用途内容参见本招股说明书“第九节 募集资金运用与未来发展规划”。

第三节 本次发行概况

一、本次发行基本情况

股票种类	人民币普通股（A股）	
每股面值	人民币 1.00 元	
发行股数	本次发行股份数 188,285,715 股，约占发行后总股本的 16%；本次发行不涉及公司股东公开发售股份	
发行价格	29.80 元（由公司和主承销商根据询价结果确定）	
发行人高管、员工参与战略配售情况	发行人高管核心员工专项资产管理计划参与战略配售获配数量合计为 8,546,996 股，占本次公开发行数量的 4.54%，获配金额合计 255,973,983.20 元（含新股配售经纪佣金），获配股票的限售期为 12 个月，限售期自本次公开发行的股票在上交所上市之日起开始计算	
保荐人相关子公司参与战略配售情况	保荐机构相关子公司中信证券投资有限公司最终跟投比例为 2.00%，获配股票数量为 3,765,714 股，获配金额为 112,218,277.20 元，获配股票的限售期为 24 个月，限售期自本次公开发行的股票在上交所上市之日起开始计算	
发行后每股收益	1.30 元（按 2021 年 12 月 31 日经审计的扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司股东的净利润除以发行后总股本计算）	
发行市盈率	22.93 倍（每股收益按 2021 年经审计的扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司股东的净利润除以发行后总股本计算）	
发行市净率	3.77 倍（按照发行价格除以发行后每股净资产计算）	
发行前每股净资产	3.88 元（按照 2021 年 12 月 31 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	7.91 元（按照本次发行后归属于母公司所有者权益除以发行后总股本计算，其中，发行后归属于母公司所有者权益按照 2021 年 12 月 31 日经审计的归属于母公司所有者权益和本次募集资金净额之和计算）	
发行方式	本次发行采用向战略投资者定向配售、网下向符合条件的投资者询价配售、网上向持有上海市场非限售 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	符合资格的战略投资者、询价对象以及已开立上海证券交易所股票账户并开通科创板交易的自然人、法人等科创板市场投资者，但法律法规及上海证券交易所业务规则等禁止参与者除外	
承销方式	余额包销	
发行费用概算	保荐及承销费用	11,739.30 万元
	律师费用	269.81 万元
	审计及验资费用	1,342.00 万元
	发行手续费	222.35 万元
	与本次发行相关的信息披露费用	448.11 万元
注：本次发行费用均为不含增值税金额。		

二、本次发行有关机构

（一）保荐人（主承销商）：中信证券股份有限公司

法定代表人	张佑君
-------	-----

注册地址	广东省深圳市福田区中心三路8号卓越时代广场（二期）北座
联系地址	北京市朝阳区亮马桥路48号中信证券大厦21层
联系电话	010-60838814
传真号码	010-60836960
保荐代表人	孙鹏飞、杨成云
项目协办人	包项
项目其他经办人	钱文锐、李从宸、李钦佩、孟德望、刘垚、胡清彦、伍玉路

（二）发行人律师：湖南启元律师事务所

机构负责人	丁少波
联系地址	湖南省长沙市雨花区芙蓉中路二段359号佳天国际新城A座17层
联系电话	0731-82953778
传真号码	0731-82953778
经办律师	朱志怡、周琳凯、徐樱、袁慧芬

（三）会计师事务所：安永华明会计师事务所（特殊普通合伙）

机构负责人	毛鞍宁
联系地址	北京市东城区东长安街1号东方广场安永大楼16层
联系电话	010-58153000
传真号码	010-58153000
经办注册会计师	李勇、李松

（四）资产评估机构：北京中锋资产评估有限责任公司

机构负责人	陈微
联系地址	北京市海淀区海淀南路21号中关村知识产权大厦B座8层
联系电话	010-66090385
传真号码	010-66090368
经办评估师	谭清增、张广平

（五）股票登记机构：中国证券登记结算有限责任公司上海分公司

联系地址	上海市浦东新区陆家嘴东路166号中国保险大厦36楼
联系电话	021-58708888
传真号码	021-58899400

(六) 保荐人(主承销商)收款银行: 中信银行北京瑞城中心支行

三、公司与有关中介机构的股权关系或其他权益关系

截至 2021 年 12 月 31 日, 中信证券自营业务股票账户、信用融券专户、资产管理业务股票账户分别持有发行人重要关联方三一重工股份有限公司(600031.SH)7,333,400 股、1,683,200 股、1,088,100 股股票, 合计占比 0.12%; 中信证券资产管理业务股票账户持有发行人重要关联方三一重装国际控股有限公司(0631.HK)29,600 股股票, 占比 0.01%。

除此之外, 公司与本次发行有关的中介机构之间不存在直接或间接的股权关系或其他权益关系, 各中介机构负责人、高级管理人员及经办人员未持有公司股份, 与公司也不存在其他权益关系。

四、本次发行上市重要日期

工作安排	日期
刊登发行公告日期	2022 年 6 月 10 日
初步询价日期	2022 年 6 月 8 日
申购日期	2022 年 6 月 13 日
缴款日期	2022 年 6 月 15 日
发行股票上市日期	本次股票发行结束后将尽快申请在上海证券交易所科创板上市

五、本次战略配售情况

公司本次拟公开发行 188,285,715 股, 约占发行后总股本的 16%。其中, 初始战略配售发行数量为 56,485,714 股, 占本次发行数量的 30%。最终战略配售数量与初始战略配售数量的差额将根据回拨机制进行回拨。

(一) 本次战略配售的总体安排

本次发行的战略配售由保荐机构相关子公司跟投、发行人高级管理人员与核心员工专项资产管理计划和其他战略投资者组成。跟投机构为中信证券投资有限公司, 发行人高级管理人员与核心员工专项资产管理计划为中信证券三一重能员工参与科创板战略配售 3 号集合资产管理计划(以下简称“三一重能员工 3 号资管计划”)、中信证券三一重能员工参与科创板战略配售 4 号集合资产管理计划(以下简称“三一重能员工 4 号资管计划”), 其他战略投资者类型为与发行人经营业务具有战略合作关系或长期合

作愿景的大型企业或其下属企业。

(二) 保荐机构相关子公司拟参与战略配售情况

1、投资主体

本次发行的保荐机构（主承销商）按照《上海证券交易所科创板股票发行与承销实施办法》和《上海证券交易所科创板股票发行与承销业务指引》的相关规定参与本次发行的战略配售，跟投主体为中信证券投资有限公司。

2、投资规模

根据《上海证券交易所科创板股票发行与承销业务指引》要求，参与配售的保荐机构相关子公司认购发行人首次公开发行股票的比例和金额将根据发行人本次公开发行股票规模分档确定：

- (1) 发行规模不足 10 亿元的，跟投比例为 5%，但不超过人民币 4,000 万元；
- (2) 发行规模 10 亿元以上、不足 20 亿元的，跟投比例为 4%，但不超过人民币 6,000 万元；
- (3) 发行规模 20 亿元以上、不足 50 亿元的，跟投比例为 3%，但不超过人民币 1 亿元；
- (4) 发行规模 50 亿元以上的，跟投比例为 2%，但不超过人民币 10 亿元。

依据《上海证券交易所科创板股票发行与承销规则适用指引第 1 号——首次公开发行股票》，本次发行规模在 50 亿元以上，保荐机构相关子公司中证投资跟投比例为本次发行规模的 2%，但不超过人民币 10 亿元。中证投资已足额缴纳战略配售认购资金，本次获配股数 3,765,714 股，占本次发行规模的 2%。

(三) 发行人高级管理人员与核心员工拟参与战略配售情况

发行人高级管理人员与核心员工拟通过专项资产管理计划参与本次发行战略配售，认购本次公开发行新股。前述资产管理计划参与战略配售的数量为不超过本次公开发行规模的 10.00%，同时包含新股配售经纪佣金的总投资规模不超过 25,597.40 万元（包括新股配售经纪佣金和相关税费）。具体比例和金额将在 T-2 日确定发行价格后确定。

2022 年 5 月 23 日，公司召开第一届董事会第九次会议，审议并批准《关于公司高级管理人员、核心员工参与战略配售的议案》，同意发行人部分高级管理人员与核心员工设立三一重能员工 3 号资管计划、三一重能员工 4 号资管计划参与公司本次发行战略

配售，认购股份数量不超过本次发行的 10%，并确认了参与本次发行上市战略配售的高级管理人员及核心员工名单。具体信息如下：

1、投资主体

(1) 三一重能员工 3 号资管计划

具体名称：中信证券三一重能员工参与科创板战略配售 3 号集合资产管理计划

设立时间：2022 年 5 月 23 日

募集资金规模：22,991.00 万元

管理人：中信证券股份有限公司

实际支配主体：中信证券股份有限公司，实际支配主体非发行人高级管理人员

根据发行人提供的说明及提供的各份额持有人与发行人或其全资子公司签署的劳动合同或劳务合同，参与该资管计划的人员均与发行人或其全资子公司签署现行有效的劳动合同或劳务合同，且均为发行人的高级管理人员或发行人及其全资子公司核心员工。该等人员姓名、职务与持有份额比例、认购股数参见本招股说明书“第十三节 附件”之“三、发行人高级管理人员与核心员工拟参与战略配售情况”。

(2) 三一重能员工 4 号资管计划

具体名称：中信证券三一重能员工参与科创板战略配售 4 号集合资产管理计划

设立时间：2022 年 5 月 23 日

募集资金规模：3,258.00 万元

管理人：中信证券股份有限公司

实际支配主体：中信证券股份有限公司，实际支配主体非发行人高级管理人员

根据发行人提供的说明及提供的各份额持有人与发行人或其全资子公司签署的劳动合同，参与该资管计划的人员均与发行人或其全资子公司签署现行有效的劳动合同，且均为发行人的高级管理人员或发行人及其全资子公司核心员工。该等人员姓名、职务与持有份额比例、认购股数参见本招股说明书“第十三节 附件”之“三、发行人高级管理人员与核心员工拟参与战略配售情况”。

2、投资规模

三一重能员工 3 号资管计划、三一重能员工 4 号资管计划已足额缴纳战略配售认购资金和相应的新股配售经纪佣金，本次共获配 8,546,996 股，占本次发行规模的 4.54%。

（四）其他战略投资者参与战略配售情况

其他战略投资者的选择系在考虑投资者资质以及市场情况后综合确定，为与发行人经营业务具有战略合作关系或长期合作愿景的大型企业或其下属企业。

其他战略投资者获配情况如下：

战略投资者	获配股数 (股)	获配金额(元, 不含佣金)	新股配售经纪 佣金(元)	合计(元)
国电投清能风电股权投资(天津)合伙企业(有限合伙)	13,356,038	398,009,932.40	1,990,049.66	399,999,982.06
中国华电集团资本控股有限公司	3,339,009	99,502,468.20	497,512.34	99,999,980.54
海宁源融驭风创业投资合伙企业(有限合伙)	8,681,425	258,706,465.00	1,293,532.33	259,999,997.33
南京南传智能技术有限公司	1,001,702	29,850,719.60	149,253.60	29,999,973.20
洛阳新强联回转支承股份有限公司	1,001,702	29,850,719.60	149,253.60	29,999,973.20
云南能投资本投资有限公司	3,339,009	99,502,468.20	497,512.34	99,999,980.54
中节能资本控股有限公司	3,339,009	99,502,468.20	497,512.34	99,999,980.54
湖南华菱迪策鸿钢投资合伙企业(有限合伙)	3,339,009	99,502,468.20	497,512.34	99,999,980.54

（五）限售期限

中信证券投资有限公司本次跟投获配股票限售期限为自发行人首次公开发行并上市之日起 24 个月。

三一重能员工 3 号资管计划与三一重能员工 4 号资管计划本次获配股票限售期限为自发行人首次公开发行并上市之日起 12 个月。

其他战略投资者本次获配股票限售期限为自发行人首次公开发行并上市之日起 12 个月。

限售期届满后，战略投资者对获配股份的减持适用中国证监会和上交所关于股份减持的有关规定。

第四节 风险因素

投资者在考虑投资公司本次发行的股票时，除本招股说明书提供的各项资料外，应特别认真地考虑下述各项风险因素。以下各项风险因素根据重要性原则或方便投资者投资决策参考的原则进行列示，但并不表示风险因素会依次发生。

一、政策风险

风电行业的发展格局与增长速度受政策影响较大。近年来，风电行业持续快速发展，得益于国家在政策上的支持和鼓励，如上网电价保护、电价补贴、发电保障性收购、税收优惠等。但是随着风电行业逐步成熟，风力发电机组技术水平不断提高，成本下降，上述保护措施正在逐步减少。国家发改委自 2014 年开始连续多次下调陆上风电项目标杆电价。

根据国家发改委 2019 年 5 月 21 日发布的《国家发展改革委关于完善风电上网电价政策的通知》，2020 年 I~IV 类资源区符合规划、纳入财政补贴年度规模管理的新核准陆上风电指导价分别降低至每千瓦时 0.29 元、0.34 元、0.38 元、0.47 元，部分价格逼近甚至低于火电上网电价。对于指导价低于当地火电上网电价的，以当地火电电价为准。

此外，该政策同时规定了风电行业补贴退出期限：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；海上风电方面，将海上风电标杆上网电价改为指导价，新核准的海上风电项目全部通过竞争方式确定上网电价。

国家能源局 2021 年发布的《关于 2021 年风电、光伏发电开发建设有关事项的通知（征求意见稿）》指出，优先鼓励保障性并网规模与减补金额相挂钩。即风电场运营企业可以放弃以前年度的电价补贴，用于换取新增风电并网指标。由此将导致风电场运营企业面临收入下滑风险。

若未来国家各类扶持政策继续退出，电价补贴逐步取消，风电场投资者投资意愿可能随之下降，风电整机行业景气度也将有所下滑，进而出现导致公司利润率降低，盈利能力下降的风险。

二、行业风险

（一）行业竞争加剧的风险

随着风电行业的迅速发展，行业竞争日趋激烈。根据 CWEA 统计，国内排名前十的风电整机企业新增装机市场份额由 2013 年的 77.8% 提高到 2020 年的 91.5%，整体呈现市场集中度提高趋势。在激烈的市场竞争格局下，行业竞争对手纷纷加大研发投入，强化产品质量。一方面，行业竞争加剧将导致销售价格下行，使得公司面临毛利率下滑的风险；另一方面，如果未来公司不能持续强化技术实力、优化产品质量，则将面临市场占有率下滑的风险。

（二）全社会用电量增速放缓导致发电设备需求下降的风险

2019 至 2021 年，我国全社会用电增速分别为 4.5%、3.1%、10.3%，呈现较为明显的下降趋势。随着我国经济发展进入新常态阶段，电力生产消费增速可能呈现趋缓态势。此外，新冠疫情影响预计将使 2021 年全社会用电量的增速恢复放缓。用电量增速下滑可能导致对发电设备需求的减少，从而带来对公司生产经营的不利影响。

三、技术风险

（一）技术研发风险

风电行业属于技术密集型行业，相关技术发展及产品迭代迅速，下游客户需求不断提升，对公司新产品、新技术研发提出更高要求。公司存在新技术和新产品研发结果不及预期的风险。公司与国内外众多机构开展合作研发，一旦出现合作研发中断情形，可能对公司技术研发产生不利影响。一旦出现新技术与新产品研发不及预期的情形，或者出现公司所处行业的核心技术有了突破性进展而公司不能及时掌握相关技术的情形，可能对公司产品的市场竞争力和盈利能力产生一定的影响。

（二）研发人员流失风险

研发团队的技术实力与稳定性是公司持续创新能力与研发能力的基石。但在市场竞争日趋激烈的环境下，存在研发团队人员流失的风险。一旦公司研发人员发生大量流失，将对公司的生产经营造成一定不利影响。

（三）关键技术流失风险

公司的市场竞争力和盈利能力依赖于核心技术。在当前市场竞争日益激烈的情况下，

如果出现关键技术流失，可能会在一定程度上影响公司的市场竞争力和盈利能力，从而对公司未来经营业绩产生不利影响。

（四）风机大容量化带来的原材料技术风险

风机产品大容量化发展是行业趋势，风机容量升级意味着核心零部件也需要进行相应的技术升级。风机核心部件多为定制件，上游供应商对于核心零部件的定制化升级能力是制约风机容量升级的重要因素。若未来上游供应商相应配套升级零部件出现技术质量问题或未能开发出大容量机型配套的核心零部件，则将影响公司大容量机型的产品质量，甚至可能给公司产品升级带来阻碍。

四、经营风险

（一）产品质量风险

公司所生产的风电机组用于风力发电。由于电网对发电稳定性有极高的要求，客户对于发电量损失有严格的指标考核，且合同通常约定风电机组需要保证稳定工作期限为20年，因此风电机组产品的质量对于公司的声誉与业绩至关重要。由于风电机组工作环境通常较为恶劣，部分机组甚至需要面对冰冻、高海拔、低温等特殊气候的考验。因此，行业内风电机组质量问题时有发生。

2017年以前，公司采取风机组核心零部件自产战略，除叶片、发电机外，还曾自产增速机、底架等零部件。2015年、2016年，公司外售风电机组装备的自产增速机、自产底架及通过转接法兰连接叶片的轮毂出现故障率高的情况，公司将报告期以前历史期因三类故障率高的自产零部件更换作为特殊质保事项，对尚在质保期内的风电场涉及的相关故障隐患部件更换的预计支出在2016年末一次性计提质量保证金，于2017年以来公司退出自产增速机、底架、停止使用转接轮毂设计。对于一般质保事项，公司根据历年经验数据及产品质量保证金实际支出金额计算质量保证金计提的最佳估计数。基于最佳估计数，公司在报告期内以3.68%的计提比例对风机销售收入计提质量保证金。

如果公司未来出现重大产品质量问题，可能面临包括但不限于履行质保义务、延长质保期、客户考核扣款、赔偿损失、质保金损失、客户诉讼等风险，将可能对公司的经营业绩与声誉产生不利影响。

（二）发行当年业绩下滑甚至亏损以及不可持续的风险

报告期内，公司实现归属于母公司所有者净利润分别为 12,554.06 万元、137,156.59 万元和 159,113.84 万元。外部因素方面，风机产品业务受风电行业政策影响较大，政策周期对于公司经营业绩波动具有显著影响；此外行业竞争不断加剧对于公司业绩也有一定影响。内部因素方面，公司产品质保支出对于报告期内经营业绩也有较大影响。

短期来看，随着风电行业补贴政策的退出，发行人存在上市当年利润下滑的风险。长期来看，如果未来风电行业政策等发生重大不利变化，行业竞争进一步加剧，公司产品无法适应新的市场需求，可能会对公司的业绩造成较大不利影响。综上，公司存在发行当年业绩下滑 50% 的风险。若上述因素出现极端不利变化，则公司存在发行当年亏损的风险。

受益于公司面向市场需求的风机开发策略，以及风电行业补贴政策退出催生的“抢装潮”，公司业绩于 2019 年、2020 年实现快速增长。国家“碳达峰、碳中和”的能源发展战略的实施，保消纳、促建设的新能源发电行业支持性政策推出，为风电行业的持续健康发展创造了良好的局面，公司 2021 年业绩持续保持较高规模；但另一方面，风电技术的不断进步，风电建造成本及度电成本迅速下降，我国风电行业补贴也逐步退出，风电行业已正式进入平价上网的发展新时期。如果下游客户风电场开发进度大幅放缓、公司未来新开发产品无法适应下游客户平价上网需求、或因行业竞争加剧导致公司市场份额丢失，则公司可能面临未来经营业绩不可持续的风险。

（三）关联交易风险

报告期内，公司向关联方销售商品和提供劳务的交易规模分别为 9,036.01 万元、4,353.05 万元、6,920.72 万元，占当期营业收入比例分别为 6.10%、0.47%、0.68%。公司向关联方销售商品及劳务主要为材料、零件转售、销售电力、提供行政服务。

公司自关联方购买商品和接受劳务的关联交易规模分别为 45,626.21 万元、121,315.97 万元、55,842.84 万元，占当期营业成本比例分别为 46.87%、18.57%、7.68%。其中，公司报告期内关联采购金额较大，主要为自三一重能联营企业德力佳传动科技采购的齿轮箱（增速机）、自索特传动设备有限公司采购轴承、自浙江三一铸造有限公司和三一装备有限公司采购轴承座、自湖南中泰设备工程有限公司采购吊装服务所致。

公司未来与关联方的经常性交易将持续进行，可能存在关联方利用关联对公司经营

业绩造成不利影响，损害公司或中小股东利益的风险。

（四）客户集中度偏高风险

我国风电投资运营企业行业集中度较高。公司的直接客户主要为大型发电集团或大型电力建设集团。报告期内，公司前五大客户收入总额占当期营业收入的比例分别为71.78%、78.70%、69.31%，集中度较高。若未来公司主要客户流失且新客户开拓受阻，则将对公司经营业绩造成不利影响。

（五）原材料供应风险

公司具备独立研发制造风机核心零部件中叶片、发电机的能力，其余核心零部件需对外采购。风机核心部件多为定制件，每个型号的风机技术参数不同，零部件均根据产品技术需要进行一定程度的定制化。该经营模式可以充分利用各类零部件供应商在专项技术、设备方面的优势，专业化分工提升生产效率。但是，核心零部件外采也令公司在扩大销售规模的同时依赖供应商的配套供应能力和产品质量。

近年来，受抢装潮驱动，风电行业下游需求爆发，上游供应链保供压力逐步加大。若供应商不能及时供货，将导致公司无法按期生产和交货。如果采购的零部件出现大规模质量问题，将导致公司背负大量质保义务，且会影响公司产品的信誉。如果核心零部件的供应商大幅提价，将降低公司产品的毛利率。

综上，原材料供应是否及时、质量程度、采购价格均会对公司的业务经营与盈利能力产生重要影响。

（六）季节性波动风险

我国风电场建设的周期通常是：年初开工、年内建设、年底竣工投产。因此，公司的销售收入主要在二季度至四季度确认，呈现一定的季度性差异。2019年以来，受风电政策引致的“抢装潮”影响、2020年一季度新冠肺炎疫情及冬季开工不足影响，公司收入季节性波动增大，提醒投资者关注该风险。

（七）使用三一集团授权使用部分业务信息系统的风险

公司与三一集团签署《三一业务系统授权使用及配套服务协议》，就发行人目前正在使用的SAP系统等18项业务信息系统的使用权、再授权及许可权利进行了约定，上述授权使用协议约定的使用期限为2020年10月1日至2023年9月30日，使用期间公

司按协议支付租金。同时，公司已与三一集团补充签署了《<三一业务系统授权使用及配套服务>之补充协议》，双方约定三一集团仅保留了系统升级、系统运维的权限，无权查看或修改公司授权使用的相关系统内的业务信息。

为了进一步确保公司业务独立开展，公司董事会已审议通过《三一重能 IT 信息化系统自主开发方案》，逐步独立开发并完善公司自主信息化系统建设，公司全部业务信息系统自建开发工作预计于 2022 年 12 月 31 日前完成，并在自建开发完成后不再使用三一集团业务信息系统。截至本招股说明书签署日，所涉及的授权使用的 18 项信息系统的自主开发进度具体为：已完成 5 项新增信息系统建设工程的自主开发，分别为 BCP 库存管理系统、NMAM 物资出门系统、OA 办公管理系统、BPM 业务流程审批、QIS 质量信息系统；剩余 13 项信息系统已完成测试系统部署、系统间接口连通性测试以及第一次历史数据迁移测试，正在按计划业务场景测试脚本和集成测试脚本编制，并进行相应的测试工作。

如果在公司完成全部业务信息系统自建工作前因极端不利情况无法继续使用三一集团业务信息系统，将对公司生产经营产生不利影响。

五、财务风险

（一）毛利率波动的风险

报告期内，公司主营业务毛利率受到行业竞争程度、产品结构变动、上下游供需关系变动、行业政策变动等因素的影响，若未来上述影响因素发生重大不利变化，可能会导致公司部分产品甚至整体毛利率水平出现一定幅度的波动，进而导致公司业绩的波动。

（二）财务内控不规范风险

报告期内，公司存在与关联方资金拆借、借支票据及协助关联方周转银行贷款等财务内控不规范情形。未来，若公司财务内控制度不能得到有效执行，可能因为内控不规范导致公司利益受损，进而损害公司其他股东的利益。

（三）流动比率较低的风险

报告期各期末，公司流动比率分别为 0.41、0.67 和 0.82，流动比率较低，主要公司股份制改制以前，股东及股东关联方以债权资本形式投入，以及公司将计提质保准备列报为其他流动负债所致。此外，公司 2019 年以来业务规模迅速提升，经营性流动资产

及经营性流动负债大幅增长，假如下游客户出现资金状况紧张、国家补贴延迟支付或其他影响回款的不利情形，或者公司无法及时取得业务所需的外部融资，可能会对公司的财务状况造成不利影响。

（四）税收优惠的风险

报告期内，公司税收优惠合计金额分别为 4,405.52 万元、31,594.26 万元和 41,046.67 万元，占同期利润总额的比例分别为 37.23%、21.37%和 22.33%。主要系所得税税率优惠、研发费用加计扣除、三免三减半税收优惠、嵌入式软件退税。

如果未来公司不能持续被认定为高新技术企业、国家的税收优惠政策发生变化导致研发费用不再享受加计扣除、软件产品退税等税收优惠，公司的税负将会增加，盈利能力会受到不利影响。

（五）每股收益摊薄的风险

2020 年、2021 年，归属于公司普通股股东的基本每股收益为 1.3875 元/股、1.6096 元/股。本次发行完成后，公司净资产规模和股本规模将大幅增加。而鉴于募集资金投资项目需要一定的建设期，且在投入运营后方可逐步达到预定收益，因此公司面临发行完成后净资产收益率和每股收益在短期内下降的风险。

（六）资产负债率较高的风险

报告期内，公司资产负债率分别为 113.76%、84.69%和 78.38%，2019 年资产负债率均超过 100%，主要因公司历史期经营亏损，以及股东除股权投资外，另以债权形式对公司进行资本投入。2020 年 8 月，公司股东将其 18 亿元对公司债权转为股权，公司资产负债率下降，截至 2021 年 12 月 31 日，公司资产负债率为 78.38%。如果公司未来因为增加债务性融资，或者因其他内外部因素导致资产负债率进一步上升，将可能增加公司的偿债风险。

（七）为预收购项目提供 EPC 服务垫款的风险

报告期内，发行人为预收购项目提供 EPC 服务，形成于风电行业发展特殊历史阶段的业务模式。在风电行业的“抢装潮”、疫情影响开工的背景下，风电场项目资源供应紧张，部分持有风电资源的业主因缺乏足够的资金实力，或将错过了最佳的开工时期，而寻求发行人为其提供风电场建设服务。从客观背景及发行人未来的风电开发策略上，

发行人未来将不再从事预收购风电场并提供 EPC 建设服务的业务。发行人为该等项目垫付的 EPC 款项形成的在外贷款存在回收期滞后的风险。

（八）新收入准则执行对发行人财务指标影响较大的风险





公司于 2020 年 1 月 1 日起执行新收入准则。在收入确认方面，公司风机商品销售业务原收入确认政策对合同中包含运维服务的收入不进行拆分，执行新收入确认政策后公司将运维服务识别为单项履约义务，按照其单独售价的相对金额将交易价格分摊，在收款时计入合同负债，在履约期间确认收入，因此收入确认政策发生变化。假定自 2017 年、2018 年或 2019 年初即开始全面执行新收入准则，将导致 2017 年末、2018 年末和 2019 年末归属普通股股东净资产下降 14.46%、10.49%和 12.05%，对公司财务指标具有一定影响。

六、法律风险

（一）知识产权风险

公司目前已拥有多项专利技术，如果公司的专利等知识产权被窃取或遭受侵害，将对公司的生产经营、市场份额、声誉等方面造成一定的不利影响，在市场竞争中削弱自身的竞争优势，从而对公司的经营和业绩产生不利影响。此外，公司在技术研发、生产制造方面存在与其他公司合作的情形，如果公司与合作方产生知识产权纠纷，也会对公司的经营造成不利影响。

（二）关联方授权使用商标的风险

目前，公司在经营过程中，经三一集团授权使用 9455191 号 ()、3344016 号 (**SANY**)、52337008 号 ()、52326343 号 (**SANY**)、52317000 号 ()、52332848 号 () 第 7 类商标，该等商标的所有权人为三一集团。2020 年 7 月 30 日，三一集团与公司签署了《三一集团有限公司商标及字号授权使用协议》，2021 年 7 月 14 日，三一集团与发行人签署《<三一集团有限公司商标及字号授权使用协议>之补充协议》，于 2021 年 9 月 27 日签署《三一集团有限公司商标授权协议（二）》，于 2022 年 3 月 2 日签署《三一集团有限公司商标授权使用协议（三）》。三一集团作为许可方，许可发行人在世界范围内无偿使用上述注册商标。根据相关协议，如三一集团取得前述商标的续展批复，授权使用期限自动续期。

如果三一集团在相关商标到期后无法顺利办理续展，则公司将无法继续使用该等注册商标，进而对公司业务开展及经营业绩造成影响。

（三）诉讼、仲裁风险

在公司业务开展过程中，本公司可能与他方发生争议、纠纷、仲裁、诉讼，被他方提出赔偿请求，或遭受损失需向他方请求赔偿。截至本招股说明书签署之日，本公司存在金额在 500 万元以上的尚未了结的重大诉讼 1 起，参见本招股说明书“第十一节 其他重要事项”之“三、重大诉讼、仲裁事项”之“（一）公司重大诉讼、仲裁事项”。如诉讼判决或仲裁裁决不利于本公司，可能对本公司的财务状况产生一定影响。

（四）劳务用工合规性风险

报告期内发行人及子公司存在劳务派遣用工比例超过 10% 的情形，截至 2020 年 9 月 30 日，发行人及子公司劳务派遣用工占其用工总人数的比例已降至 10% 以下，不存在被劳动行政部门责令限期改正而逾期不改正的情形。

若发行人及子公司后续存在特定时期用工不足而影响生产经营的风险，且无法有效控制劳务派遣用工人数的比例，可能导致劳务派遣员工人数比例超标的风险。

七、内控风险

（一）经营规模扩张带来的管理风险

本次发行完成后，随着募投项目的实施，公司的业务和资产规模会进一步扩大，员工人数预计也将相应增加，这都对公司的经营管理、内部控制、财务规范等提出了更高的要求。如果公司管理层的职业素养、经营能力、管理水平不能满足业务规模扩大对公司各项规范治理的要求，将可能带来一定的管理风险，并制约公司长远发展。

（二）子公司较多带来的内控管理风险

目前公司子公司数量较多，组织结构和管理体系较为复杂，对公司内部管理、统筹规划、生产组织、技术保障、项目研发和商务支持等方面提出较高要求，如果公司管理层不能持续保持高效的管理水平，保证公司的运作机制有效运行，将可能因管理漏洞和内部控制不力而造成不利影响。

（三）实际控制人、控股股东控制的风险

本次发行前，发行人控股股东、实际控制人梁稳根与发行人股东唐修国、向文波、毛中吾、袁金华、周福贵、易小刚、赵想章、王佐春、梁林河、黄建龙签署了《关于三一重能有限公司之一致行动人协议》，上述一致行动人直接持有发行人 95.32%的股份。本次公开发行股份数量不超过本次发行后已发行股份总数的 25%（未考虑超额配售选择权），本次发行后，上述一致行动人合计持有公司股权比例 71.49%，仍处于绝对控股地位。如果控股股东利用其控股地位，通过董事会、股东大会对发行人的公司经营、财务决策、重大人事任免和利润分配等方面实施不利影响，可能会给公司及中小股东带来利益受损的风险，发行人存在控股股东控制的风险。

八、环保风险

公司在生产过程中不可避免会产生废气、废水、固废、噪声，如果处理方式不当，可能会对周围环境产生不利影响。随着监管政策的趋严、公司业务规模的扩张，安全与环保压力也在增大。如果未来国家实施更严格的环境规定，如收紧排污限制、增加环保税、实施更广泛的污染管制规定、施行更严格的许可机制等措施，公司遵守环保法律法规的成本将可能会上升。

此外，公司生产经营中存在设备故障、人为操作不当、自然灾害等不可抗力事件导致的环保事故风险。一旦发生环保事故，不仅可能影响公司的声誉，而且公司可能面临被政府有关监管部门处罚甚至要求停产整顿的风险，进而对公司的正常生产经营产生重大不利影响。

九、发行失败风险

公司本次拟申请首次公开发行股票并在科创板上市，根据科创板股票发行与承销相关规定，本次发行将通过向证券公司、基金管理公司、信托公司、财务公司、保险公司、合格境外机构投资者和私募基金管理人等专业机构投资者询价的方式确定股票发行价格。如公司的投资价值未能获得足够多投资者的认可，将有可能导致最终发行认购不足、或因发行定价过低导致未能达到预计市值上市条件等情况发生，从而使公司面临发行失败的风险。

十、募集资金投资项目风险

由于募投资项目经济效益分析数据均为预测性信息，项目建设尚需较长时间。届时如果出现募集资金投资项目未能顺利完成，或产品价格、市场环境、客户需求出现较大变化，募投资项目经济效益的实现将存在较大不确定性。如果募投资项目无法实现预期收益，募投资项目相关折旧、摊销、费用支出的增加则可能导致公司利润出现下降的风险。

十一、关于新型冠状病毒肺炎疫情的风险

2020 年一季度，国内爆发新型冠状病毒肺炎疫情，多地政府采取了延期复工、人口流动管制、隔离相关人员等措施予以防控。但如果国内新冠疫情出现反复，以及国外疫情的持续，将可能对公司的经营业绩产生重大不利影响。

十二、不可抗力风险

在公司日常经营过程中，无法排除因政治因素、自然灾害、战争等在内的不可抗力事件对公司的资产、人员以及供应商或客户造成损害，从而对公司的生产经营造成不利影响的风险。

十三、股市风险

影响股票价格波动的原因十分复杂，股票价格不仅受公司的经营状况、盈利能力和发展前景的影响，同时受国家的宏观经济状况、国内外政治经济环境、利率、汇率、通货膨胀、市场买卖力量对比、重大自然灾害发生以及投资者心理预期的影响而发生波动。此外，科创板首次公开发行上市的股票，上市后的前 5 个交易日不设涨跌幅限制，其后涨跌幅限制为 20%，具有较宽的涨跌幅限制。因此，公司提醒投资者，在购买公司股票前，对股票市场价格的波动及股市投资的风险需有充分的认识。

第五节 发行人基本情况

一、发行人基本情况

中文名称	三一重能股份有限公司
英文名称	Sany Heavy Energy Co., Ltd.
注册资本	98,850 万元人民币
法定代表人	周福贵
成立日期	2008 年 4 月 17 日
公司住所	北京市昌平区北清路三一产业园
邮政编码	102206
联系电话	010-60766145
互联网网址	http://www.sanyzn.com/
电子信箱	zhonglj@sany.com.cn
负责信息披露和投资者关系的部门	证券投资部
负责信息披露和投资者关系的负责人及联系方式	钟林建 010-60766145

二、发行人的设立情况

（一）有限公司设立情况

三一重能有限公司前身三一电气有限责任公司系由三一集团出资 20,000 万元设立。

2008 年 3 月 14 日，上海市工商行政管理局核发（国）登记内名预核字[2008]第 343 号《企业名称预先核准通知书》，预核准名称为“三一电气有限责任公司”。

2008 年 3 月 18 日，三一集团就成立三一电气有限责任公司事宜作出股东决定，并通过《三一电气有限责任公司章程》。

2008 年 4 月 16 日，上海新沪会计师事务所有限公司出具沪新会验（2008）62 号《验资报告》，经审验，截至 2008 年 4 月 15 日止，公司已收到股东缴纳的注册资本（实收资本）20,000 万元，出资方式为货币。

2008 年 4 月 17 日，上海市工商行政管理局浦东新区分局向公司核发注册号为 310115001065754 的《企业法人营业执照》。

公司设立时的股权结构如下：

序号	股东名称	认缴出资（万元）	实缴出资（万元）	出资比例（%）	出资方式
1	三一集团	20,000.00	20,000.00	100.00	货币
	合计	20,000.00	20,000.00	100.00	—

（二）股份公司设立情况

公司系由三一重能有限按照经审计的净资产折股整体变更设立。

2020年9月25日，三一重能有限执行董事周福贵作出执行董事决定，同意公司以截至2020年8月31日经审计的净资产值折股整体变更为股份有限公司。2020年9月26日，三一重能有限召开股东会并作出决议，同意以2020年8月31日为改制基准日，三一重能有限将经安永华明审计的净资产148,044.02万元作为出资，按1.4977:1的比例折为98,850万股股份，每股面值1元，由各股东按原各自出资比例持有，净资产超过注册资本的部分计入资本公积。同日，公司召开发起人会议暨第一次股东大会，公司发起人梁稳根等15名自然人股东签署《三一重能股份有限公司发起人协议》，全体股东一致同意发起设立三一重能股份有限公司，并审议通过了《关于三一重能有限公司整体变更为三一重能股份有限公司的议案》、《关于制定<三一重能股份有限公司章程>的议案》、《关于选举三一重能股份有限公司第一届董事会董事的议案》等议案。

2020年9月25日，北京中锋资产评估有限责任公司出具了《三一重能有限公司拟整体变更改制为股份有限公司涉及的净资产价值评估项目资产评估报告》（中锋评报字（2020）第01169号），经评估，截至评估基准日2020年8月31日，三一重能有限的净资产公允价值评估价值为245,409.15万元。

2020年9月28日，安永华明对有限公司整体变更设立股份有限公司的注册资本和实收资本变更情况进行了审验，并出具安永华明（2020）验字第61283434_G03号《验资报告》，确认本次出资已足额到位。

2020年9月28日，北京市昌平区市场监督管理局出具《名称变更通知》，核准发行人公司名称变更为“三一重能股份有限公司”。

2020年9月28日，三一重能取得北京市昌平区市场监督管理局核发的统一社会信用代码为9111011467455638XA的《营业执照》。本次整体变更完成后，发行人的股本结构如下：

序号	股东姓名	出资额（股）	出资比例（%）
1	梁稳根	560,874,900	56.74
2	唐修国	86,493,750	8.75
3	向文波	79,080,000	8.00
4	毛中吾	79,080,000	8.00
5	袁金华	46,953,750	4.75
6	周福贵	34,597,500	3.50
7	易小刚	29,655,000	3.00
8	王海燕	29,655,000	3.00
9	赵想章	9,885,000	1.00
10	王佐春	9,885,000	1.00
11	段大为	6,721,800	0.68
12	翟宪	5,931,000	0.60
13	梁林河	4,942,500	0.50
14	翟纯	3,954,000	0.40
15	黄建龙	790,800	0.08
合计		988,500,000	100.00

（三）发起人整体变更存在累计未弥补亏损情况

1、有限责任公司整体变更为股份有限公司的基准日未分配利润为负的情况

报告期内，公司母公司报表未分配利润分别为-188,515.46 万元、90,286.57 万元和 199,951.66 万元。合并报表未分配利润分别为-241,511.63 万元、34,330.28 万元和 181,259.11 万元。报告期外，发行人曾发生特殊质保事项，对发行人的业绩产生了一定不利影响；由于行业周期性变动，发行人 2018 年归属于母公司净利润为-33,759.18 万元，进一步增加了发行人的未弥补亏损。根据安永华明出具的安永华明（2020）专字第 61283434_G01 号《专项审计报告》，截至 2020 年 8 月 31 日，重能有限母公司经审计后的累计亏损为 160,900.20 万元。

2、发行人整体变更为股份有限公司的基准日存在未弥补亏损情形已消除

2020 年 8 月 5 日，公司全体股东与三一重能签署《债转股协议》，约定全体股东将对三一重能有限的截至 2020 年 7 月 31 日的债权 180,000 万元，转为对三一重能有限的出资，债转股完成后，公司净资产为负的情况得到改善。

2020年8月6日，三一重能有限召开股东会并作出决议，同意将三一重能有限注册资本由308,000万元减至98,850万元，各股东按持股比例同比例减资。2020年9月25日，就上述减资事宜，三一重能有限在北京市昌平区市场监督管理局完成变更登记及备案。

2020年9月25日，安永华明出具安永华明（2020）验字第61283434_G02号《验资报告》，经审验，截至2020年9月25日止，三一重能有限已减少注册资本以及实收资本209,150万元，减少的部分为三一重能有限全体股东同比例减少注册资本及相应的实收资本。鉴于三一重能有限存在未弥补亏损，本次减资不向股东退还出资，仅在三一重能有限所有者权益科目内部进行调整。发行人整体变更过程中的具体会计处理如下：

项目	金额（万元）
借：实收资本	308,000.00
资本公积	1,094.00
其他综合收益	-149.78
未分配利润	-160,900.20
贷：股本	98,850.00
资本公积-股本溢价	49,194.02

截至2020年12月31日，发行人合并报表未分配利润为34,330.28万元，母公司报表未分配利润为90,286.57万元，发行人累计未弥补亏损情形已消除。整体变更以来，受益于风电行业整体的快速发展及公司自身产品的逐步成熟，公司业务规模持续增长，盈利能力及盈利质量较高。未来公司将坚持稳健的财务政策，提高营运能力，保持良好的财务状况，控制财务风险。随着本次发行募集资金的到位，一方面公司的所有者权益将大幅提高，资产结构更加优化；另一方面短期内将降低公司的净资产收益率和每股收益等反映公司盈利能力的指标，但长期来看将改善公司财务状况，增强财务灵活性。

3、发行人整体变更为股份有限公司的决策程序合法合规

三一重能有限整体变更设立为股份有限公司的事项已经三一重能有限执行董事、股东会、发起人会议暨第一次股东大会审议通过，并进行了审计、资产评估、验资，整体变更设立已经履行了必要的决策程序，股份有限公司的设立合法合规。

4、发行人整体变更为股份有限公司过程中不存在侵害债权人合法权益情形，与债权人不存在纠纷

2020年9月26日，公司股东会作出决议，决定三一重能有限整体变更为股份有限公司，整体变更后，原公司资产及相关债权债务由变更后的三一重能股份有限公司承继。

经查询中国裁判文书网、中国执行信息公开网、信用中国等网站，截至本招股说明书出具之日，发行人不存在因整体变更事宜而与第三方发生争议或纠纷的情形。

5、发行人已完成工商登记注册和税务登记相关程序

就整体变更为股份有限公司事宜，发行人已于2020年9月28日取得北京市昌平区市场监督管理局出具的《备案通知书》，并于同日取得北京市昌平区市场监督管理局核发的统一社会信用代码为9111011467455638XA三证合一的《营业执照》。公司已经完成工商和税务登记的相关程序。

综上，发行人在股改基准日虽存在累计未弥补亏损，但该情形已通过债转股、减资以及正常经营盈利得到解决。发行人已经按照现行有效的《公司法》、《公司登记管理条例》及其他相关法律、法规的规定，履行了发起设立股份有限公司的必要程序，整体变更相关事项已经股东会表决通过，其设立方式、程序合法有效。发行人系由三一重能有限按照经审计的账面净资产值折股依法整体变更设立的股份有限公司。整体变更后，三一重能有限的全部债权债务均由发行人承继，三一重能有限全部资产、负债均已整体进入发行人，不存在通过自身资产的调整或者企业间资产转移等行为侵害债权人合法权益的情形，与债权人不存在纠纷。发行人已完成整体变更涉及的工商登记注册及税务登记相关程序，整体变更相关事项符合《公司法》等法律法规规定。

三、报告期内公司股本和股东变化情况

（一）2020年6月股权转让

2020年6月30日，三一重能有限股东作出决定，同意湖南三一重能将其持有公司100%的股权转让给15名自然人股东，并就上述变更事项修改公司章程。

2020年6月28日，北京中锋资产评估有限责任公司对三一重能有限股东全部权益价值进行评估，并出具了《湖南三一重能有限公司拟股权转让涉及三一重能有限公司股东全部权益价值评估项目资产评估报告》（中锋评报字（2020）第01125号），截至评

估基准日 2019 年 11 月 30 日，评估值为 2,300 万元。

2020 年 6 月 30 日，就上述股权转让事宜，15 名自然人分别与湖南三一重能签署股权转让协议，约定股权转让的评估基准日为 2019 年 11 月 30 日，交割日为 2020 年 6 月 30 日，股权转让的作价参考评估基准日的评估值和过渡期（评估基准日至交割日之间的期间）收益，三一重能有限的全部股权价值确定为人民币 70,000 万元。

根据 15 名自然人股东分别与三一集团签署的《委托付款协议》及付款凭证，15 名自然人股东委托三一集团将部分分红款直接向湖南三一重能支付以作为本次股权转让款。

2020 年 6 月 30 日，就上述变更事宜，三一重能有限在北京市昌平区市场监督管理局完成备案登记。

本次变更后的股权结构如下：

序号	股东名称	认缴出资 (万元)	实缴出资 (万元)	出资比例 (%)	出资方式
1	梁稳根	72,627.20	72,627.20	56.74	货币、债权转股权
2	唐修国	11,200.00	11,200.00	8.75	货币、债权转股权
3	向文波	10,240.00	10,240.00	8.00	货币、债权转股权
4	毛中吾	10,240.00	10,240.00	8.00	货币、债权转股权
5	袁金华	6,080.00	6,080.00	4.75	货币、债权转股权
6	周福贵	4,480.00	4,480.00	3.50	货币、债权转股权
7	易小刚	3,840.00	3,840.00	3.00	货币、债权转股权
8	王海燕	3,840.00	3,840.00	3.00	货币、债权转股权
9	赵想章	1,280.00	1,280.00	1.00	货币、债权转股权
10	王佐春	1,280.00	1,280.00	1.00	货币、债权转股权
11	段大为	870.40	870.40	0.68	货币、债权转股权
12	翟宪	768.00	768.00	0.60	货币、债权转股权
13	梁林河	640.00	640.00	0.50	货币、债权转股权
14	翟纯	512.00	512.00	0.40	货币、债权转股权
15	黄建龙	102.40	102.40	0.08	货币、债权转股权
合计		128,000.00	128,000.00	100.00	—

（二）2020 年 8 月增资

2020 年 8 月 5 日，三一重能有限召开股东会并作出决议，同意三一重能有限增资

至 308,000 万元, 15 名自然人股东以截至 2020 年 7 月 31 日对三一重能有限享有的债权转股权出资 180,000 万元。同日, 15 名自然人股东与三一重能有限签署《债权转股权协议》。

2020 年 8 月 5 日, 北京中锋资产评估有限责任公司对本次出资的债权进行评估, 并出具了《15 个自然人股东拟债转股所涉及的对三一重能有限公司的债权价值项目资产评估报告》(中锋评报字(2020)第 01144 号), 确定评估值为 180,000 万元。

2020 年 8 月 9 日, 安永华明出具安永华明(2020)验字第 61283434_G01 号《验资报告》, 经审验, 截至 2020 年 8 月 6 日止, 公司已收到股东以债权转股权的转增注册资本(实收资本)180,000 万元。

本次全体股东享有的标的债权受让于三一集团对三一重能有限享有的债权。根据三一集团与 15 名自然人股东签署的《债权转让协议》, 三一集团将标的债权根据以下额度转让给 15 名自然人股东:

序号	受让方	受让标的债权金额(万元)	占标的债权的比例(%)
1	梁稳根	102,132.00	56.74
2	唐修国	15,750.00	8.75
3	向文波	14,400.00	8.00
4	毛中吾	14,400.00	8.00
5	袁金华	8,550.00	4.75
6	周福贵	6,300.00	3.50
7	易小刚	5,400.00	3.00
8	王海燕	5,400.00	3.00
9	赵想章	1,800.00	1.00
10	王佐春	1,800.00	1.00
11	段大为	1,224.00	0.68
12	翟宪	1,080.00	0.60
13	梁林河	900.00	0.50
14	翟纯	720.00	0.40
15	黄建龙	144.00	0.08
合计		180,000.00	100.00

2020 年 8 月 6 日, 就上述变更事宜, 公司在北京市昌平区市场监督管理局完成变更登记及备案。

本次变更后的股权结构如下：

序号	股东名称	认缴出资额 (万元)	实缴出资额 (万元)	出资比例 (%)	出资方式
1	梁稳根	174,759.20	174,759.20	56.74	货币、债权转股权
2	唐修国	26,950.00	26,950.00	8.75	货币、债权转股权
3	向文波	24,640.00	24,640.00	8.00	货币、债权转股权
4	毛中吾	24,640.00	24,640.00	8.00	货币、债权转股权
5	袁金华	14,630.00	14,630.00	4.75	货币、债权转股权
6	周福贵	10,780.00	10,780.00	3.50	货币、债权转股权
7	易小刚	9,240.00	9,240.00	3.00	货币、债权转股权
8	王海燕	9,240.00	9,240.00	3.00	货币、债权转股权
9	赵想章	3,080.00	3,080.00	1.00	货币、债权转股权
10	王佐春	3,080.00	3,080.00	1.00	货币、债权转股权
11	段大为	2,094.40	2,094.40	0.68	货币、债权转股权
12	翟宪	1,848.00	1,848.00	0.60	货币、债权转股权
13	梁林河	1,540.00	1,540.00	0.50	货币、债权转股权
14	翟纯	1,232.00	1,232.00	0.40	货币、债权转股权
15	黄建龙	246.40	246.40	0.08	货币、债权转股权
合计		308,000.00	308,000.00	100.00	—

(三) 2020年9月减资

2020年8月6日，三一重能有限召开股东会并作出决议，同意公司减资至98,850万元，各股东按持股比例同比例减资，股东会决议作出后10日内将公司减资事宜通知主要债权人。

2020年8月7日，公司在《法治日报》刊登了减资公告并通知了相应债权人。

2020年9月25日，安永华明出具安永华明（2020）验字第61283434_G02号《验资报告》，经审验，截至2020年9月25日止，三一重能有限已减少注册资本以及实收资本209,150万元，减少的部分为三一重能有限全体股东同比例减少注册资本及实收资本。

2020年9月25日，就上述减资事宜，公司在北京市昌平区市场监督管理局完成变更登记及备案。

本次变更后的股权结构如下：

序号	股东姓名	认缴出资额 (万元)	实缴出资额 (万元)	出资比例 (%)	出资方式
1	梁稳根	56,087.49	56,087.49	56.74	货币、债权转股权
2	唐修国	8,649.375	8,649.375	8.75	货币、债权转股权
3	向文波	7,908.00	7,908.00	8.00	货币、债权转股权
4	毛中吾	7,908.00	7,908.00	8.00	货币、债权转股权
5	袁金华	4,695.375	4,695.375	4.75	货币、债权转股权
6	周福贵	3,459.75	3,459.75	3.50	货币、债权转股权
7	易小刚	2,965.50	2,965.50	3.00	货币、债权转股权
8	王海燕	2,965.50	2,965.50	3.00	货币、债权转股权
9	赵想章	988.50	988.50	1.00	货币、债权转股权
10	王佐春	988.50	988.50	1.00	货币、债权转股权
11	段大为	672.18	672.18	0.68	货币、债权转股权
12	翟宪	593.10	593.10	0.60	货币、债权转股权
13	梁林河	494.25	494.25	0.50	货币、债权转股权
14	翟纯	395.40	395.40	0.40	货币、债权转股权
15	黄建龙	79.08	79.08	0.08	货币、债权转股权
合计		98,850.00	98,850.00	100.00	—

四、公司重大资产重组情况

截至本招股说明书签署日，发行人交易对价超过 5,000 万元，以及交易对价虽未超过 5,000 万元但对发行人具有重大影响的重大的资产重组情况如下：

单位：万元

序号	标的公司	交易时间	对手方	对价	商业合理性
风电场收购事项					
1	宁夏大红新能源有限公司	2019年8月9日	宁夏中赢正源发电有限公司	9,000.00	基于自身风电场开发、运营发展考虑，储备未来风电场开发项目
2	临邑县湘临新能源有限公司	2020年8月20日	三一重能香港	1,040.82 万美元	解决同业竞争、储备未来风电场开发项目
3	湖南驰远新能源开发有限公司	2020年9月27日	湖南强联铁路机械有限公司、张华兰	6,400.00	基于自身风电场开发、运营发展考虑，储备未来风电场开发项目
4	天门市金盼新能源有限公司	2020年11月25日	武汉日新能源有限公司、天门市金盼新能源有限公司	1,000	基于自身风电场开发、运营发展考虑，储备未来风电场开发项目
5	郟县红石山风力发电有限公司	2020年11月27日	河南汇核新能源开发有限公司	818.00	基于自身风电场开发、运营发展考虑，储备风电场开发项目
其他收购事项					
6	三一集团北京分公司风机电机业务相关资产、负债及业务	2020年7月31日	三一集团有限公司	5,078.88	出于业务整合、减少关联交易的考虑，决定设立子公司以承接三一集团北京分公司风机发电相关业务资产、负债，将相关业务从三一集团北京分公司拆分并纳入本次上市主体
风电场出售事项					
7	三一纳雍新能源有限公司	2019年12月27日	国家电投集团江西电力有限公司	24,560.75	风电场建成，达到可转让条件，出售风电场实现投资收益
8	济源市天顺新能源有限公司	2019年12月26日	国家电投集团江西电力有限公司	9,723.92	风电场建成，达到可转让条件，出售风电场实现投资收益
9	济源太行新能源有限公司	2021年4月2日	国家电投集团江西电力有限公司	8,365.44 ^注	风电场建成，达到可转让条件，出售风电场实现投资收益
10	盐池县中赢方元新能源有限公司	2021年3月30日	华能宁夏能源有限公司	44,510.36 ^注	风电场建成，达到可转让条件，出售风电场实现投资收益
11	郟县红石山风力发电有限公司	2021年4月2日	国家电投集团江西电力有限公司	11,991.85 ^注	风电场建成，达到可转让条件，出售风电场实现投资收益

序号	标的公司	交易时间	对手方	对价	商业合理性
12	隆回牛形山新能源有限公司	2022年3月29日	北京国能绿色低碳发展投资基金（有限合伙）	32,859.80	风电场建成，达到可转让条件，出售风电场实现投资收益
13	蓝山县卓越新能源开发有限公司	2022年3月30日	湖北电投新能源投资有限公司	8,371.49	风电场建成，达到可转让条件，出售风电场实现投资收益
14	杞县万楷新能源有限公司	2022年3月31日	江西国电投新能源发展有限公司	22,208.99	风电场建成，达到可转让条件，出售风电场实现投资收益
其他出售事项					
15	三一重机房屋建筑物资产及相关的资产、负债、业务	2020年8月31日	北京市三一重机有限公司	12,206.72	本次资产出售主要系发行人优化资产配置，确保公司规范运作。

注：包含交割过渡期内归属于发行人的损益

（一）收购宁夏大红新能源 100%的股权

1、本次重组履行的法定程序

2019年7月，三一集团新能源开发有限公司（后更名为“长沙三一太阳山贸易有限公司”）、三一重能有限、刘勇、宁夏中赢正源、中赢正源新能源签署《宁夏太阳山刘家沟100MW风电项目及惠安堡150MW风电项目合作协议》，宁夏中赢正源同意将其持有的宁夏大红新能源100%股权以9,000万元的价格转让给三一重能有限，分两次办理股权转让工商变更登记。合作协议约定，宁夏中赢正源与三一重能有限就宁夏大红新能源的股权转让应另行签署《股权转让合同》和《股权质押合同》。

2019年8月9日，宁夏中赢正源将持有的宁夏大红新能源85%的股权转让给三一重能有限，并完成股权转让的工商变更登记。本次收购完成后，宁夏大红新能源成为发行人的控股子公司。

2019年12月19日，宁夏中赢正源将持有的宁夏大红新能源15%的股权转让给三一重能有限，并完成股权转让的工商变更登记。本次收购完成后，宁夏大红新能源成为发行人的全资子公司。

2、本次重组对发行人的影响

本次资产重组完成前一年度（2018年度），宁夏大红新能源和发行人的资产总额、营业收入、利润总额情况如下：

单位：万元

主体	资产总额	营业收入	利润总额
宁夏大红新能源有限公司	859.96	-	-0.04
三一重能有限	472,256.06	103,483.84	-40,818.82
占比（%）	0.18	-	0.00

注：宁夏大红新能源有限公司2018年度财务数据未经申报会计师审计

宁夏大红新能源有限公司成立于2016年8月31日，主营业务为风电场开发、运营。本次收购系三一重能基于自身风电场开发、运营发展考虑，储备未来风电场开发项目。本次重组前一年度，宁夏大红新能源资产总额、利润总额占发行人的比例较低，本次资产重组不构成重大资产重组。本次重组完成后，发行人主营业务未发生变更，本次收购对发行人的业务、管理层、实际控制人及经营业绩未产生重大影响。

（二）收购临邑湘临新能源

1、本次重组履行的法定程序

2020年7月31日，三一重能有限向临邑湘临新能源增资1,040.8163万美元，增资后三一重能有限持有临邑湘临新能源51%的股权。上述增资事宜已经三一重能有限执行董事决定及临邑湘临新能源股东决定通过。该次收购属于同一控制下的企业合并。

2020年8月20日，临邑湘临新能源就本次增资扩股事宜完成工商变更登记。本次变更完成后，临邑湘临新能源成为发行人的控股子公司。上述股权收购已经发行人执行董事决定通过，本次交易为关联交易，发行人股东大会对本次关联交易事项进行了确认。

2020年12月22日，发行人第一届董事会第五次会议审议通过设立重能国际控股有限公司的议案。2021年2月24日，发行人与临邑湘临新能源签署股权转让协议，约定重能国际控股收购临邑湘临新能源49%股权。本次股权收购价格以2020年12月31日为评估基准日，参考北京中锋资产评估有限责任公司出具的《三一重能股份有限公司拟收购临邑县湘临新能源有限公司股权所涉及的股东全部权益价值项目资产评估报告》（中锋评报字[2021]第01026号）评估值确定。2021年4月30日，重能国际控股与香港三一重能签署《临邑县湘临新能源有限公司股权转让协议》，约定香港三一重能将其持有的临邑湘临新能源49%股权，以6,962.45万元的价格转让给重能国际控股。

本次股权转让事宜经发行人董事会审议通过、临邑湘临新能源股东会决议通过。

2021年5月，临邑湘临新能源就上述股权转让事宜办理完成公司变更登记手续，本次变更完成后，发行人通过子公司重能国际控股持有临邑湘临新能源100%股权。

本次变更完成后，临邑湘临新能源股权结构如下：

序号	股东名称	认缴出资额（万美元）	出资比例
1	三一重能	1,040.82	51.00%
2	重能国际控股	1,000.00	49.00%
合计		2,040.82	100.00%

2、本次重组对发行人的影响

本次资产重组完成前一年度（2020年度），临邑湘临新能源和发行人的资产总额、营业收入、利润总额情况如下：

单位：万元

主体	资产总额	营业收入	利润总额
临邑湘临新能源	6,798.89	-	-345.21
三一重能	1,416,617.63	931,063.76	147,866.07
占比 (%)	0.48	-	-0.23

临邑湘临新能源成立于 2020 年 3 月 31 日，系三一重能实际控制人控制的企业香港三一重能设立的公司，主营业务为风电场开发、运营。发行人收购该公司的目的是解决同业竞争、储备未来风电场开发项目。本次重组前一年度，临邑湘临新能源资产总额、利润总额占发行人的比例较低，本次资产重组不构成重大资产重组。本次重组完成后，发行人主营业务未发生变更，本次收购对发行人的业务、管理层、实际控制人及经营业绩未产生重大影响。

（三）收购湖南驰远新能源 100%股权

1、本次重组履行的法定程序

2020 年 9 月 16 日，发行人与张华兰、湖南强联铁路机械有限公司签署《关于湖南驰远新能源开发有限公司的股权转让协议》，发行人以 6,400 万元的价格收购张华兰、湖南强联铁路机械有限公司持有的湖南驰远新能源 100% 股权。本次股权收购价格参考北京中锋资产评估有限责任公司出具的《三一重能有限公司拟收购股权所涉及的湖南驰远新能源开发有限公司股东全部权益价值咨询报告》（中锋咨报字（2020）第 80026 号），并经双方协商确定。

上述股权收购已经发行人执行董事决定及湖南驰远新能源股东会审议通过。

2020 年 9 月 27 日，湖南驰远新能源已就本次股权转让完成工商变更登记。本次变更完成后，湖南驰远新能源成为发行人的全资子公司，其股权结构如下：

序号	股东名称	出资额（万元）	出资比例
1	三一重能有限	1,000.00	100.00%
	合计	1,000.00	100.00%

2、本次重组对发行人的影响

本次资产重组完成前一年度（2019 年度），湖南驰远新能源和发行人的资产总额、营业收入、利润总额情况如下：

单位：万元

主体	资产总额	营业收入	利润总额
湖南驰远新能源	16.90	-	-4.45
三一重能有限	736,681.18	148,123.50	11,834.56
占比 (%)	0.00	-	-0.04

注：湖南驰远新能源 2019 年度财务数据未经申报会计师审计

湖南驰远新能源成立于 2016 年 7 月 27 日，主营业务为风电场开发、运营。本次收购系三一重能基于自身风电场开发、运营发展考虑，储备未来风电场开发项目。本次重组前一年度，湖南驰远新能源资产总额、利润总额占发行人的比例较低，本次资产重组不构成重大资产重组。本次重组完成后，发行人主营业务未发生变更，本次收购对发行人的业务、管理层、实际控制人及经营业绩未产生重大影响。

（四）预收购天门市金盼新能源有限公司 100%股权

1、本次重组履行的法定程序

2020 年 11 月 25 日，发行人与武汉日新能源有限公司、天门市金盼新能源有限公司签署《关于天门市金盼新能源有限公司的股权转让协议》以及《关于天门市金盼新能源有限公司的股权转让协议的补充协议》，约定发行人以 1,000 万元的价格收购武汉日新能源有限公司持有的天门市金盼新能源有限公司 100%的股权，待天门市金盼新能源有限公司旗下风电场项目全容量并网发电后，进行本次股权变更的工商变更登记。若天门金盼旗下风电场项目并网后的电价达到 0.57 元/kwh，则发行人在 1,000 万元收购价款的基础上额外按照 0.3 元/瓦的标准支付最高不超过 3,000 万元的股权溢价款。

上述股权预收购已经发行人执行董事决定通过。

2、本次重组的进展

发行人为郟县红石山风电项目和武汉日新天门工业园风电项目提供 EPC 服务同时预收购，是形成于风电行业发展特殊历史阶段的业务模式。在风电行业的“抢装潮”、疫情影响开工的背景下，风电场项目资源供应紧张，部分持有风电资源的业主因缺乏足够的资金实力，或将错过了最佳的开工时期（如武汉日新工业园风电项目正值湖北新冠疫情期间），而寻求发行人为其提供风电场建设服务，发行人具备全产业链业务能力，于资源紧缺期间保供市场。在“碳达峰、碳中和”国家战略背景下，越来越多具有资金技术实力的大型国企加速风电开发市场布局，获取风电开发核准并自行建设持有成为行

业趋势，客观上预收购加 EPC 的业务模式已成为历史。从客观背景及发行人未来的风电开发策略上，发行人未来将不再从事预收购风电场并提供 EPC 建设服务的业务。

发行人与武汉日新天门工业园风电项目业主达成终止预收购，截至本招股书签署日，该项目已实现回款 39,540.00 万元，占该项目 2021 年 6 月 30 日应收款项的 58.63%；此外，武汉天门项目业主已就风电场转让事项与中电投新疆能源化工集团哈密有限公司签署了《武汉日新天门工业园 89.2MW 风电项目股权并购合作协议》，约定将项目公司 100% 股权出让给中电投新疆能源化工集团哈密有限公司，发行人为该项目垫付的 EPC 款项回收预计不存在不确定性。

为业主提供 EPC 建设服务并预收购风电项目系发行人风电开发策略的探索，发行人承诺，未来将不再为预收购项目提供 EPC 服务的业务。

（五）收购郟县红石山风电 100% 的股权

1、本次重组履行的法定程序

2017 年 6 月，北京华电中光新能源技术有限公司（后更名为“华电中光新能源技术有限公司”）、河南汇核新能源开发有限公司、郟县红石山风电签署《郟县石鸡山 48MW 风电场项目合作协议》，约定北京华电中光新能源技术有限公司以 818 万元的价格，预收购河南汇核新能源开发有限公司持有的郟县红石山风电 100% 股权，待项目并网发电，并经华电中光新能源技术有限公司验收合格后进行工商变更登记。

2018 年 9 月，三一重能有限、华电中光新能源技术有限公司签署《郟县石鸡山 48MW 风电场项目合作意向协议书》，约定华电中光新能源技术有限公司将《郟县石鸡山 48MW 风电场项目合作协议》项下的权利义务转让至三一重能有限；2018 年 12 月，三一重能有限、华电中光新能源技术有限公司、河南汇核新能源开发有限公司三方签署《郟县石鸡山 48MW 风电场项目概括性转让协议》，各方协商一致，将《郟县石鸡山 48MW 风电场项目合作协议》中华电中光新能源技术有限公司的全部权利与义务概括性转让至三一重能有限。为保障三一重能有限的投资安全，河南汇核新能源开发有限公司将持有的郟县红石山风电 100% 的股权质押给三一重能有限，并进行股权质押登记。

2020 年 11 月，发行人与河南汇核新能源开发有限公司签署《郟县石鸡山 48MW 风电场项目概括性转让协议之补充协议一》、《郟县红石山风力发电有限公司股权转让协议》，约定发行人收购河南汇核新能源开发有限公司持有的郟县红石山风电 100% 股权。

上述股权收购已经发行人董事长决定及郑县红石山风电股东决定通过。2020年11月27日，郑县红石山风电已就本次股权转让完成工商变更登记。本次变更完成后，郑县红石山风电成为发行人的全资子公司。

2、本次重组对发行人的影响

本次资产重组完成前一年度（2019年度），郑县红石山风电和发行人的资产总额、营业收入、利润总额情况如下：

单位：万元

主体	资产总额	营业收入	利润总额
郑县红石山风力发电有限公司	33,869.87	-	-5.09
三一重能有限	736,681.18	148,123.50	11,834.56
占比（%）	4.60	-	-0.04

注：郑县红石山风力发电有限公司财务数据未经申报会计师审计

郑县红石山风电成立于2016年2月25日，主营业务为风电场开发、运营。本次收购系三一重能基于自身风电场开发、运营发展考虑，储备风电场开发项目。本次重组前一年度，郑县红石山风电资产总额、利润总额占发行人的比例较低，本次资产重组不构成重大资产重组。本次重组完成后，发行人主营业务未发生变更，对发行人的业务、管理层、实际控制人及经营业绩未产生重大影响。

（六）收购三一集团北京分公司风机发电机资产、负债及业务

1、本次重组履行的法定程序

2020年7月31日，北京三一智能电机有限公司与三一集团、三一集团有限公司北京分公司签署《三一集团有限公司北京分公司风机电机业务相关资产、负债及业务转让协议》，三一智能电机以5,078.88万元的价格收购三一集团北京分公司风机发电机资产、负债及业务。本次资产收购价格以2020年4月30日为评估基准日，参考北京中锋资产评估有限责任公司出具的《三一重能有限公司全资子公司北京三一智能电机有限公司拟收购三一集团有限公司北京分公司资产组所涉及的部分资产及负债价值项目资产评估报告》（中锋评报字[2020]01133号）评估值确定。

三一智能电机与三一集团已就三一集团北京分公司上述资产办理完毕交割手续。本次收购为同一控制下企业合并，本次业务收购事宜已经发行人执行董事决定，发行人股东大会对本次关联交易事项进行了确认。

2、本次重组对发行人的影响

本次资产重组完成前一年度（2019 年度），三一集团北京分公司电机相关资产、负债及业务和发行人的资产总额、营业收入、利润总额情况如下：

单位：万元

主体	资产总额	营业收入	利润总额
三一集团北京分公司	5,917.14	10,320.84	1,209.58
三一重能有限	736,681.18	148,123.50	11,834.56
占比（%）	0.80	6.97	10.22

注：三一集团北京分公司财务数据经申报会计师审计

三一集团北京分公司主营业务包含风机发电机的生产与销售，系发行人报告期内主要产品配套发行人风机主要供应商之一。发行人出于业务整合、减少关联交易的考虑，决定设立北京三一智能电机有限公司以承接三一集团北京分公司风机发电机相关资产、负债，将相关业务从三一集团北京分公司拆分并纳入本次上市主体。三一集团北京分公司已于 2020 年 12 月 18 日注销。本次重组前一年度，三一集团北京分公司发电机相关资产、负债及业务的资产总额、营业收入、利润总额占发行人的比例较低，本次资产重组不构成重大资产重组。本次重组完成后，发行人主营业务未发生变更，本次收购对发行人的业务、管理层、实际控制人及经营业绩未产生重大影响。

（七）出售三一纳雍新能源有限公司 100%股权

1、本次重组履行的法定程序

2019 年 12 月 25 日，发行人与国家电投集团江西电力有限公司签署《三一纳雍新能源有限公司股权并购协议》，本次转让作价参考沃克森（北京）国际资产评估有限公司出具的《国家电投集团湖北宜昌新能源有限公司拟收购三一纳雍新能源有限公司股权项目涉及三一纳雍新能源有限公司股东全部权益资产评估报告》（沃克森评报字（2019）第 1352 号）的评估结果，并结合过渡期损益，经双方协商确定，发行人持有的三一纳雍新能源有限公司 100%股权作价 24,560.75 万元转让给国家电投集团江西电力有限公司。

本次股权转让事宜已经三一纳雍新能源股东审议通过。2019 年 12 月 27 日，三一纳雍新能源就上述股权转让事宜办理完成工商变更登记手续。本次变更完成后，发行人不再持有三一纳雍新能源股权。

2、本次重组对发行人的影响

本次资产重组完成前一年度（2018 年度），三一纳雍新能源和发行人的资产总额、营业收入、利润总额情况如下：

单位：万元

主体	资产总额	营业收入	利润总额
三一纳雍新能源	32,220.64	-	-13.55
三一重能有限	472,256.06	103,483.84	-40,818.82
占比（%）	6.82	-	0.03

注：三一纳雍新能源 2018 年度财务数据经申报会计师审计

三一纳雍新能源有限公司成立于 2015 年 11 月 5 日，主营业务为风电场的开发、建设、运营。本次出售基于发行人的风电场经营模式，在风电场具备合理商业条件、可观转让收益的情况下择机对外转让，取得转让相关收益。本次重组前一年度，三一纳雍新能源有限公司资产总额、利润总额占发行人的比例较低，本次资产重组不构成重大资产重组。本次重组完成后，发行人主营业务未发生变更，本次收购对发行人的业务、管理层、实际控制人及经营业绩未产生重大影响。

（八）出售济源天顺新能源 100%股权

1、本次重组履行的法定程序

2018 年 5 月，三一重能有限与中国电建集团贵州工程有限公司、北京宣力投资有限公司、济源天顺新能源签署《济源王屋长树岭 50MW 风力发电项目合作协议》及《补充协议》，北京宣力投资有限公司作为北京天顺风能开发有限公司、北京两吉新能源投资有限公司的控股股东，同意将间接持有的济源天顺新能源 100%股权按照公司净资产值转让给三一重能有限。

2019 年 1 月，三一重能有限与中国电建集团贵州工程有限公司、北京两吉新能源投资有限公司签署《济源市天顺新能源有限公司股权转让协议》，约定北京两吉新能源投资有限公司将持有的济源天顺新能源 100%股权以 2,000 万元的价格转让给三一重能有限。2019 年 9 月 9 日，济源天顺新能源完成本次股权变更的工商变更登记。

2019 年 10 月，北京天顺风能开发有限公司、北京宣力投资有限公司、北京两吉新能源投资有限公司、三一重能有限、济源天顺新能源五方签署《关于济源王屋长树岭 50MW 风电项目的债权债务协议》，北京两吉新能源投资有限公司同意济源天顺新能源

的股权转让款变更为 1,984 万元。因北京两吉新能源投资有限公司对济源天顺新能源负有 1,984 万元债务，同时应收三一重能有限 1,984 万元股权转让款，各方同意，将上述债务与应收三一重能有限的股权转让款进行抵消。

风电场建设完成后，发行人为收回投资收益，决定出售持有的济源天顺新能源 100% 的股权。2019 年 12 月 25 日，发行人与国家电投集团江西电力有限公司签署《济源市天顺新能源有限公司股权并购协议》，本次转让作价参考《国家电投集团江西电力有限公司新能源发电分公司拟收购济源天顺新能源 70% 股权所涉及的济源天顺新能源股东全部权益价值资产评估报告》（北方亚事评报字[2019]第 08-018 号），并结合过渡期损益，经双方协商确定，发行人将持有的济源天顺新能源 100% 股权以 9,723.92 万元的价格转让给国家电投集团江西电力有限公司。

本次股权出售事宜已经济源天顺新能源股东决定通过。2019 年 12 月 27 日，济源天顺新能源就上述股权转让事宜办理完成工商变更登记手续。本次变更完成后，发行人不再持有济源天顺新能源股权。

2、本次股权出售对发行人的影响

本次股权出售完成前一年度（2018 年度），济源天顺新能源和发行人的资产总额、营业收入、利润总额情况如下：

单位：万元

主体	资产总额	营业收入	利润总额
济源天顺新能源	19,461.71	-	-0.22
三一重能有限	472,256.06	103,483.84	-40,818.82
占比（%）	4.12	-	0.00

注：济源天顺新能源 2018 年度财务数据未经申报会计师审计

济源天顺新能源成立于 2015 年 6 月 10 日，主营业务为风电场的开发、建设、运营。本次出售基于发行人的风电场经营模式特点，在风电场具备合理商业条件、可观转让收益的情况下择机对外转让，取得转让相关收益。本次重组前一年度，济源天顺新能源资产总额、利润总额占发行人的比例较低，本次资产重组不构成重大资产重组。本次重组完成后，发行人主营业务未发生变更，本次收购对发行人的业务、管理层、实际控制人及经营业绩未产生重大影响。

（九）出售济源太行新能源 100%股权

1、本次重组履行的法定程序

2021年4月2日，发行人与国家电投集团江西电力有限公司签署《济源太行新能源有限公司股权收购协议》，本次转让作价参考北京天健兴业资产评估有限公司出具的《国家电投集团江西电力有限公司拟收购济源太行新能源有限公司股权涉及的济源太行新能源有限公司股东全部权益价值项目》（天兴评报字（2020）第1104号），并结合过渡期损益，经双方协商确定，发行人将其持有的济源太行新能源 100%的股权，以 7,779 万元价格转让国家电投集团江西电力有限公司。

本次股权转让事宜经发行人董事会审议通过、济源太行新能源股东决定通过。

2021年4月16日，济源太行新能源就上述股权转让事宜办理工商变更登记手续，本次变更后，发行人不再持有济源太行新能源股权。

2、本次重组对发行人的影响

本次资产重组完成前一年度（2020年度），济源太行新能源和发行人的资产总额、营业收入、利润总额情况如下：

单位：万元

主体	资产总额	营业收入	利润总额
济源太行新能源有限公司	32,168.45	3,906.93	1,833.27
三一重能	1,416,617.63	931,063.76	147,866.07
占比（%）	2.27	0.42	1.24

注：济源太行新能源有限公司 2020 年度财务数据经申报会计师审计

济源太行新能源成立于 2016 年 7 月 13 日，主营业务为风电场的开发、建设、运营。本次出售基于发行人的风电场经营模式特点，在风电场具备合理商业条件、可观转让收益的情况下择机对外转让，取得转让相关收益。本次重组前一年度，济源太行新能源资产总额、营业收入、利润总额占发行人的比例较低，本次资产重组不构成重大资产重组。本次重组完成后，发行人主营业务未发生变更，本次收购对发行人的业务、管理层、实际控制人及经营业绩未产生重大影响。

（十）出售中赢方元新能源 100%股权

1、本次重组履行的法定程序

2021年3月30日，发行人全资子公司宁夏大红新能源与华能宁夏能源有限公司签署《关于盐池县中赢方元新能源有限公司之股权转让协议》，本次转让作价以北京国融兴华资产评估有限责任公司出具的《华能宁夏能源有限公司拟收购盐池县中赢方元新能源有限公司 100%股权所涉及的盐池县中赢方元新能源有限公司股东全部权益价值评估报告》（国融兴华评报字[2021]第 040009 号）为基础，经双方协商确定，宁夏大红新能源将持有的中赢方元新能源 100%股权，以 43,407.51 万元价格转让给华能宁夏能源有限公司。发行人为上述协议承担连带责任保证担保。

本次股权转让事宜经发行人董事会审议通过、中赢方元新能源股东决定通过。

2021年4月30日，中赢方元新能源就上述股权转让事宜办理工商变更登记手续，本次变更后，宁夏大红新能源不再持有中赢方元新能源股权。

2、本次重组对发行人的影响

本次资产重组完成前一年度（2020 年度），中赢方元新能源和发行人的资产总额、营业收入、利润总额情况如下：

单位：万元

主体	资产总额	营业收入	利润总额
盐池县中赢方元新能源有限公司	117,216.16	11,778.41	4,855.20
三一重能	1,416,617.63	931,063.76	147,866.07
占比（%）	8.27	1.27	3.28

注：盐池县中赢方元新能源有限公司 2020 年度财务数据经申报会计师审计

中赢方元新能源成立于 2017 年 2 月 16 日，主营业务为风电场的开发、建设、运营。本次出售基于发行人的风电场经营模式特点，在风电场具备合理商业条件、可观转让收益的情况下择机对外转让，取得转让相关收益。本次重组前一年度，中赢方元新能源资产总额、营业收入、利润总额占发行人的比例较低，本次资产重组不构成重大资产重组。本次重组完成后，发行人主营业务未发生变更，本次收购对发行人的业务、管理层、实际控制人及经营业绩未产生重大影响。

（十一）出售郟县红石山风电 100%股权

1、本次重组履行的法定程序

2021年4月2日，发行人与国家电投集团江西电力有限公司签署《郟县红石山风力发电有限公司股权收购协议》，本次转让作价以北京中同华资产评估有限公司出具的《国家电投集团江西电力有限公司拟收购郟县红石山风力发电有限公司股权涉及的股东全部权益价值评估项目资产评估报告》（中同华评报字（2020）第061697号）为参考，结合过渡期损益，经双方协商确定，发行人将其持有的郟县红石山风电 100% 股权，以 9,838.40 万元价格转让给国家电投集团江西电力有限公司。

本次股权转让事宜经发行人董事会审议通过、郟县红石山风电股东决定通过。

2021年4月21日，郟县红石山风电就上述股权转让事宜办理完成公司变更登记手续，本次变更完成后，发行人不再持有郟县红石山风电股权。

2、本次重组对发行人的影响

本次资产重组完成前一年度（2020年度），郟县红石山风电和发行人的资产总额、营业收入、利润总额情况如下：

单位：万元

主体	资产总额	营业收入	利润总额
郟县红石山风力发电有限公司	38,397.73	359.83	226.79
三一重能	1,416,617.63	931,063.76	147,866.07
占比（%）	2.71	0.04	0.15

注：郟县红石山风力发电有限公司 2020 年度财务数据经申报会计师审计

郟县红石山风电成立于 2016 年 2 月 25 日，主营业务为风电场的开发、建设、运营。本次出售基于发行人的风电场经营模式特点，在风电场具备合理商业条件、可观转让收益的情况下择机对外转让，取得转让相关收益。本次重组前一年度，郟县红石山风电资产总额、营业收入、利润总额占发行人的比例较低，本次资产重组不构成重大资产重组。本次重组完成后，发行人主营业务未发生变更，对发行人的业务、管理层、实际控制人及经营业绩未产生重大影响。

（十二）出售隆回牛形山新能源有限公司 100%股权

1、本次重组履行的法定程序

2022年3月28日，发行人与北京国能绿色低碳发展投资基金（有限合伙）签署《北京国能绿色低碳发展投资基金（有限合伙）与三一重能股份有限公司与隆回牛形山新能源有限公司共同签署之隆回牛形山新能源有限公司股权转让协议》，本次转让作价以北京天健兴业资产评估有限公司出具的《国家能源集团湖南电力新能源有限公司拟收购隆回牛形山新能源有限公司 100%股权项目资产评估报告》（天兴评报字（2021）第 2125 号）为参考，经双方协商确定，发行人将其持有的隆回牛形山新能源有限公司 100% 股权，以 32,859.80 万元价格转让给北京国能绿色低碳发展投资基金（有限合伙）。

本次股权转让事宜经发行人董事会审议通过、隆回牛形山新能源有限公司股东决定通过。

2022年3月29日，隆回牛形山新能源有限公司就上述股权转让事宜办理完成公司变更登记手续，本次变更完成后，发行人不再持有隆回牛形山新能源有限公司股权。

2、本次重组对发行人的影响

本次资产重组完成前一年度（2021 年度），隆回牛形山新能源有限公司和发行人的资产总额、营业收入、利润总额情况如下：

单位：万元

主体	资产总额	营业收入	利润总额
隆回牛形山新能源有限公司	86,815.94	4,322.95	368.80
三一重能	1,776,223.92	1,017,470.75	183,801.37
占比（%）	4.89	0.42	0.20

注：隆回牛形山新能源有限公司 2021 年度财务数据经申报会计师审计

隆回牛形山新能源有限公司成立于 2019 年 7 月 19 日，主营业务为风电场的开发、建设、运营。本次出售基于发行人的风电场经营模式特点，在风电场具备合理商业条件、可观转让收益的情况下择机对外转让，取得转让相关收益。本次重组前一年度，隆回牛形山新能源有限公司资产总额、营业收入、利润总额占发行人的比例较低，本次资产重组不构成重大资产重组。本次重组完成后，发行人主营业务未发生变更，对发行人的业务、管理层、实际控制人及经营业绩未产生重大影响。

（十三）出售蓝山县卓越新能源开发有限公司 100%股权

1、本次重组履行的法定程序

2022年3月25日，发行人与湖北电投新能源投资有限公司签署《湖北电投新能源投资有限公司与三一重能股份有限公司关于蓝山县卓越新能源开发有限公司 100%股权的转让协议》，本次转让作价以中联资产评估集团有限公司出具的《国家电投集团湖北绿动新能源有限公司拟收购股权涉及的蓝山县卓越新能源开发有限公司股东全部权益价值评估项目资产评估报告》（中联评报字[2021]第 3728 号）为参考，经双方协商确定，发行人将其持有的蓝山县卓越新能源开发有限公司 100%股权，以 8,371.49 万元价格转让给湖北电投新能源投资有限公司。

本次股权转让事宜经发行人董事会审议通过、蓝山县卓越新能源开发有限公司股东决定通过。

2022年3月30日，蓝山县卓越新能源开发有限公司就上述股权转让事宜办理完成公司变更登记手续，本次变更完成后，发行人不再持有蓝山县卓越新能源开发有限公司股权。

2、本次重组对发行人的影响

本次资产重组完成前一年度（2021 年度），蓝山县卓越新能源开发有限公司和发行人的资产总额、营业收入、利润总额情况如下：

单位：万元

主体	资产总额	营业收入	利润总额
蓝山县卓越新能源开发有限公司	31,463.18	3,151.11	696.00
三一重能	1,776,223.92	1,017,470.75	183,801.37
占比（%）	1.77	0.31	0.38

注：蓝山县卓越新能源开发有限公司 2021 年度财务数据经申报会计师审计

蓝山县卓越新能源开发有限公司成立于 2016 年 11 月 22 日，主营业务为风电场的开发、建设、运营。本次出售基于发行人的风电场经营模式特点，在风电场具备合理商业条件、可观转让收益的情况下择机对外转让，取得转让相关收益。本次重组前一年度，蓝山县卓越新能源开发有限公司资产总额、营业收入、利润总额占发行人的比例较低，本次资产重组不构成重大资产重组。本次重组完成后，发行人主营业务未发生变更，对发行人的业务、管理层、实际控制人及经营业绩未产生重大影响。

（十四）出售杞县万楷新能源有限公司 100%股权

1、本次重组履行的法定程序

2022年3月31日，发行人与江西国电投新能源发展有限公司签署《杞县万楷新能源有限公司股权收购协议》，本次转让作价以北京天健兴业资产评估有限公司出具的《国家电投集团江西电力有限公司拟收购杞县万楷新能源有限公司股权项目资产评估报告》（天兴评报字（2022）第0502号）为参考，经双方协商确定，发行人将其持有的杞县万楷新能源有限公司 100%股权，以 22,208.99 万元（暂定价）价格转让给江西国电投新能源发展有限公司。

本次股权转让事宜经发行人董事会审议通过、杞县万楷新能源有限公司股东决定通过。

2022年3月31日，杞县万楷新能源有限公司就上述股权转让事宜办理完成公司变更登记手续，本次变更完成后，发行人不再持有杞县万楷新能源有限公司股权。

2、本次重组对发行人的影响

本次资产重组完成前一年度（2021年度），杞县万楷新能源有限公司和发行人的资产总额、营业收入、利润总额情况如下：

单位：万元

主体	资产总额	营业收入	利润总额
杞县万楷新能源有限公司	51,296.45	8,257.84	4,747.14
三一重能	1,776,223.92	1,017,470.75	183,801.37
占比（%）	2.89	0.81	2.58

注：杞县万楷新能源有限公司 2021 年度财务数据经申报会计师审计

杞县万楷新能源有限公司成立于 2017 年 11 月 17 日，主营业务为风电场的开发、建设、运营。本次出售基于发行人的风电场经营模式特点，在风电场具备合理商业条件、可观转让收益的情况下择机对外转让，取得转让相关收益。本次重组前一年度，杞县万楷新能源有限公司资产总额、营业收入、利润总额占发行人的比例较低，本次资产重组不构成重大资产重组。本次重组完成后，发行人主营业务未发生变更，对发行人的业务、管理层、实际控制人及经营业绩未产生重大影响。

（十五）转让固定资产房屋建筑物及相关负债

1、本次重组履行的法定程序

2020年8月10日，发行人与北京市三一重机有限公司签署《三一重能有限公司南口产业园员工小区资产、债权、负债和业务转让协议》，发行人将其所有的位于南口产业园员工小区的资产等以12,206.72万元的价格转让给北京市三一重机有限公司，本次转让作价参考北京中锋资产评估有限责任公司出具的《三一重能有限公司拟转让资产组所涉及的固定资产房屋建筑物及相关负债价值资产评估报告》（中锋评报字（2020）第01126号）确定的市场价值。

2020年8月31日，发行人与北京市三一重机有限公司办理完毕上述资产的交割手续。

本次资产出售为关联交易，已经发行人执行董事决定通过，发行人股东大会对本次关联交易事项进行了确认。

2、本次重组对发行人的影响

本次资产重组完成前一年度（2019年度），南口产业园员工小区和发行人的资产总额情况如下：

单位：万元	
主体	资产总额
南口产业园员工小区	12,164.33
三一重能有限	736,681.18
占比（%）	1.65

注：南口产业园员工小区2019年度资产数据经申报会计师审计

本次资产出售主要系发行人优化资产配置，确保公司规范运作。本次重组前一年度，南口产业园员工小区资产总额占发行人的比例较低，本次资产重组不构成重大资产重组。重组完成后，发行人主营业务未发生变更，本次收购对发行人的业务、管理层、实际控制人及经营业绩未产生重大影响。

（十六）发行人历次重组是否符合相关法律法规对重组后运行时间的要求

1、同一控制下企业合并情况

2019年、2021年，发行人未发生同一控制下企业合并。2020年，发行人同一控制

下企业合并被重组方前一个会计年度的资产总额、营业收入、利润总额占发行人相应项目的累计比例计算情况如下：

单位：万元

对比项目	资产总额	营业收入	利润总额
2020年发生的同一控制下企业合并，被重组方前一会计年度（2019年）合计数	43,553.51	12,067.46	1,248.64
发行人合并财务报表数据（2019年）	736,681.18	148,123.50	11,834.56
占比（%）	5.91	8.15	10.55

2、非同一控制下企业合并情况

2021年，发行人未发生非同一控制下企业合并。2019年至2020年，发行人非同一控制下企业合并被重组方前一个会计年度的资产总额、营业收入、利润总额占发行人相应项目的累计比例计算情况如下：

单位：万元

对比项目	资产总额	营业收入	利润总额
2019年发生的非同一控制下企业合并，被重组方前一会计年度（2018年）合计数	52,542.32	-	-5.82
发行人合并财务报表数据（2018年）	472,256.06	103,483.84	-40,818.82
占比（%）	11.13	-	0.01
2020年发生的非同一控制下企业合并，被重组方前一会计年度（2019年）合计数	33,886.77	-	-9.49
发行人合并财务报表数据（2019年）	736,681.18	148,123.50	11,834.56
占比（%）	4.60	-	-0.08

3、同一控制及非同一控制下企业合并情况

报告期内，发行人同一控制及非同一控制下企业合并被重组方前一个会计年度的资产总额、营业收入、利润总额占发行人相应项目的累计比例计算情况如下：

单位：万元

对比项目	资产总额	营业收入	利润总额
2019年发生的非同一控制下企业合并，被重组方前一会计年度（2018年）合计数	52,542.32	-	-5.82
发行人合并财务报表数据（2018年）	472,256.06	103,483.84	-40,818.82
占比（%）	11.13	-	0.01
2020年发生的非同一控制下企业合并，被重组方前一会计年度（2019年）合计数	77,440.27	12,067.46	1,239.15

对比项目	资产总额	营业收入	利润总额
发行人合并财务报表数据（2019年）	736,681.18	148,123.50	11,834.56
占比（%）	10.51	8.15	10.47

4、历次同一控制下及非同一控制下企业合并是否符合相关法律法规对重组后运行时间的要求

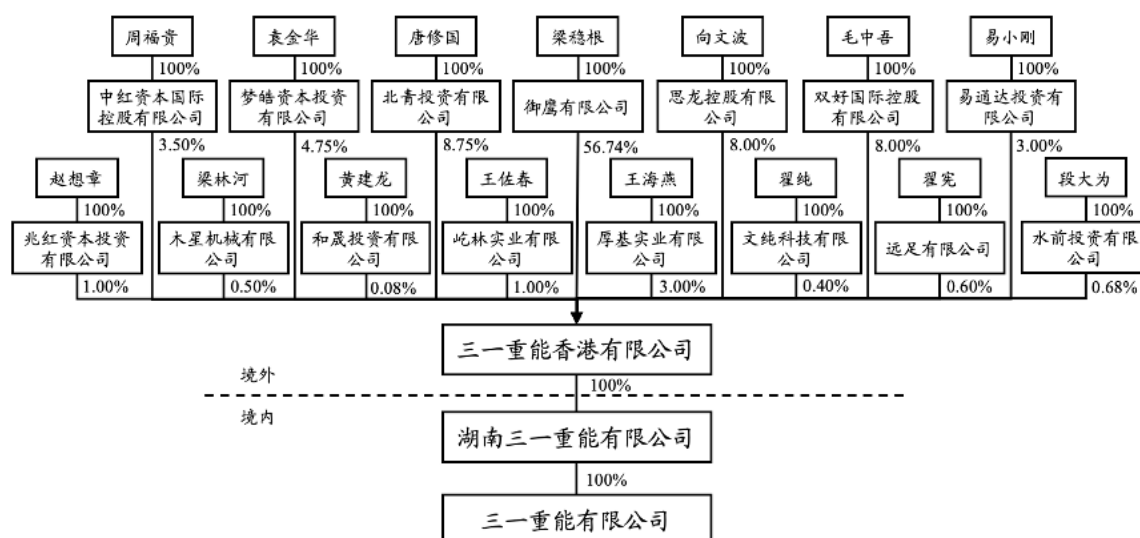
上述单项及累计指标均未超过重组前发行人相应项目的 20%，根据《首次公开发行股票并上市管理办法》第十二条发行人最近 3 年内主营业务没有发生重大变化的适用意见——证券期货法律适用意见第 3 号规定，发行人申报首次公开发行股票上市符合相关法律法规对重组后运行时间的要求。

五、红筹结构搭建和终止情况

（一）红筹架构的搭建及拆除红筹架构的过程

1、红筹架构的搭建

为筹划境外融资并上市，15 名自然人股东自 2015 年 7 月起开始搭建红筹架构，截至拆除前发行人红筹架构如下：



（1）2015 年，设立境外融资主体 15 家英属维京群岛公司

2015 年 7 月 29 日，THRONE EAGLE LIMITED（御鹰有限公司）在英属维京群岛注册成立，并取得英属维京群岛公司注册部门核发的注册号为 1884686 的《注册证书》。梁稳根认购御鹰公司发行的每股 1.00 美元的 50,000 股普通股股票，持有御鹰公司 100%

股份，并担任唯一董事。

2015年9月22日，BEI QING INVESTMENT COMPANY LIMITED（北青投资有限公司）在英属维京群岛注册成立，并取得英属维京群岛公司注册部门核发的注册号为1890559的《注册证书》。唐修国认购北青投资发行的每股1.00美元的50,000股普通股股票，持有北青投资100%股份，并担任唯一董事。

2015年9月22日，SEE LONG HOLDINGS LIMITED（思龙控股有限公司）在英属维京群岛注册成立，并取得英属维京群岛公司注册部门核发的注册号为1890537的《注册证书》。向文波认购思龙控股发行的每股1.00美元的50,000股普通股股票，持有思龙控股100%股份，并担任唯一董事。

2015年9月22日，YI TONGDA INVESTMENT COMPANY LIMITED（易通达投资有限公司）在英属维京群岛注册成立，并取得英属维京群岛公司注册部门核发的注册号为1890548的《注册证书》。易小刚认购易通达投资发行的每股1.00美元的50,000股普通股股票，持有易通达投资100%股份，并担任唯一董事。

2015年9月22日，CHINA RED CAPITAL INTERNATIONAL HOLDINGS COMPANY LIMITED（中红资本国际控股有限公司）在英属维京群岛注册成立，并取得英属维京群岛公司注册部门核发的注册号为1890546的《注册证书》。周福贵认购中红资本发行的每股1.00美元的50,000股普通股股票，持有中红资本100%股份，并担任唯一董事。

2015年9月22日，MENG HAO CAPITAL INVESTMENT COMPANY LIMITED（梦皓资本投资有限公司）在英属维京群岛注册成立，并取得英属维京群岛公司注册部门核发的注册号为1890543的《注册证书》。袁金华认购梦皓资本发行的每股1.00美元的50,000股普通股股票，持有梦皓资本100%股份，并担任唯一董事。

2015年9月23日，DOUBLE GOOD INTERNATIONAL HOLDINGS COMPANY LIMITED（双好国际控股有限公司）在英属维京群岛注册成立，并取得英属维京群岛公司注册部门核发的注册号为1890785的《注册证书》。毛中吾认购双好国际发行的每股1.00美元的50,000股普通股股票，持有双好国际100%股份，并担任唯一董事。

2015年9月22日，BILLION RUBY CAPITAL INVESTMENT LIMITED（兆红资本投资有限公司）在英属维京群岛注册成立，并取得英属维京群岛公司注册部门核发的注

册号为 1890542 的《注册证书》。赵想章认购兆红资本发行的每股 1.00 美元的 50,000 股普通股股票，持有兆红资本 100%股份，并担任唯一董事。

2015 年 9 月 22 日，JUPITER MACHINERY COMPANY LIMITED（木星机械有限公司）在英属维京群岛注册成立，并取得英属维京群岛公司注册部门核发的注册号为 1890551 的《注册证书》。梁林河认购木星机械发行的每股 1.00 美元的 50,000 股普通股股票，持有木星机械 100%股份，并担任唯一董事。

2015 年 7 月 14 日，BRIGHT UNISON INVESTMENTS LIMITED（和晟投资有限公司）在英属维京群岛注册成立，并取得英属维京群岛公司注册部门核发的注册号为 1882684 的《注册证书》。黄建龙认购和晟投资发行的每股 1.00 美元的 50,000 股普通股股票，持有和晟投资 100%股份，并担任唯一董事。

2015 年 9 月 22 日，YI LIN INDUSTRIAL COMPANY LIMITED（屹林实业有限公司）在英属维京群岛注册成立，并取得英属维京群岛公司注册部门核发的注册号为 1890550 的《注册证书》。王佐春认购屹林实业发行的每股 1.00 美元的 50,000 股普通股股票，持有屹林实业 100%股份，并担任唯一董事。

2015 年 9 月 22 日，WATER FORE INVESTMENT LIMITED（水前投资有限公司）在英属维京群岛注册成立，并取得英属维京群岛公司注册部门核发的注册号为 1890552 的《注册证书》。段大为认购水前投资发行的每股 1.00 美元的 50,000 股普通股股票，持有水前投资 100%股份，并担任唯一董事。

2015 年 9 月 22 日，THICK BASE INDUSTRIAL LIMITED（厚基实业有限公司）在英属维京群岛注册成立，并取得英属维京群岛公司注册部门核发的注册号为 1890545 的《注册证书》。王海燕认购厚基实业发行的每股 1.00 美元的 50,000 股普通股股票，持有厚基实业 100%股份，并担任唯一董事。

2015 年 9 月 22 日，YUAN ZU COMPANY LIMITED（远足有限公司）在英属维京群岛注册成立，并取得英属维京群岛公司注册部门核发的注册号为 1890554 的《注册证书》。翟宪认购远足公司发行的每股 1.00 美元的 50,000 股普通股股票，持有远足公司 100%股份，并担任唯一董事。

2015 年 9 月 22 日，WINTREND TECHNOLOGY COMPANY LIMITED（文纯科技有限公司）在英属维京群岛注册成立，并取得英属维京群岛公司注册部门核发的注册号

为 1890544 的《注册证书》。翟纯认购文纯科技发行的每股 1.00 美元的 50,000 股普通股股票，持有文纯科技 100% 股份，并担任唯一董事。

(2) 2015 年 11 月，设立境外融资主体香港三一重能

2015 年 11 月 11 日，香港三一重能（Sany Heavy Energy Hongkong Limited）在香港特别行政区注册成立，经香港公司注册部门登记并取得注册号为 No.2306436 的注册证书。

2015 年 12 月 29 日，香港三一重能完成向御鹰公司、北青投资、思龙控股、易通达投资等 15 名股东共计发行 10,000 股普通股，每股面值为 4,000 元，股东出资额为 4,000 万元，香港三一重能设立后股权结构如下：

序号	股东名称	出资额（万元）	持股数量（股）	出资比例（%）
1	御鹰公司	2,256.80	5,642.00	56.42
2	北青投资	350.00	875.00	8.75
3	双好控股	320.00	800.00	8.00
4	思龙控股	320.00	800.00	8.00
5	梦皓资本	190.00	475.00	4.75
6	中红资本	140.00	350.00	3.50
7	易通达投资	120.00	300.00	3.00
8	厚基实业	120.00	300.00	3.00
9	兆红资本	40.00	100.00	1.00
10	屹林实业	40.00	100.00	1.00
11	水前投资	40.00	100.00	1.00
12	远足公司	24.00	60.00	0.60
13	木星机械	20.00	50.00	0.50
14	文纯科技	16.00	40.00	0.40
15	和晟投资	3.20	8.00	0.08
合计		4,000.00	10,000.00	100.00

(3) 2015 年 11 月，香港三一重能设立湖南三一重能

2015 年 11 月 27 日，湖南省商务厅核发《湖南省商务厅关于设立湖南三一重能有限公司的批复》（湘商投资[2015]178 号），同意香港三一重能独资设立湖南三一重能，注册资本为 75,000 万元。2015 年 11 月 27 日，湖南省人民政府核发《中华人民共和国台港澳侨投资企业批准证书》（商外资湘审字[2015]0013 号），湖南三一重能依法办理

了工商登记。香港三一重能分别于 2016 年 1 月 15 日、4 月 15 日、4 月 28 日、6 月 8 日、6 月 28 日向湖南三一重能总计实缴出资人民币 72,216.31 万元，实缴出资前取得了中国银行股份有限公司湖南省分行出具的《业务登记凭证》和《FDI 入账登记表》。

(4) 2015 年 11 月，湖南三一重能受让三一重能有限 100% 股权

2015 年 11 月 30 日，三一重能有限股东作出股东决定，同意三一集团将其持有公司 100% 的股权转让给湖南三一重能，并就上述变更事项修改公司章程。

2015 年 11 月 30 日，三一集团与湖南三一重能签订股权转让协议，三一集团将持有的三一重能有限 100% 股权以 72,216.31 万元的价格转让给湖南三一重能。本次转让定价参考北京国融兴华资产评估有限责任公司出具的《三一重型能源装备有限公司股东拟股权转让评估项目评估报告》（国融兴华评报字[2015]第 020226 号）确定的评估值。

2015 年 12 月 3 日，就上述变更事宜，三一重能有限在北京市工商行政管理局昌平分局完成备案。

本次变更后，三一重能有限的股权结构如下：

序号	股东	出资额（万元）	出资比例（%）	出资方式
1	湖南三一重能	128,000.00	100.00	货币、债权转股权
	合计	128,000.00	100.00	—

2、境外融资主体股权变动情况

2018 年 8 月 23 日，香港三一重能的董事作出唯一董事决定，同意水前投资向御鹰公司转让其持有的香港三一重能 32 股股票。2018 年 8 月 23 日，水前投资与御鹰公司签订股权转让协议，将其持有的香港三一重能 100 股中的 32 股转让给御鹰公司，转让对价为人民币 1 元。

本次股权转让后，香港三一重能的股权结构如下：

序号	股东名称	出资额（万元）	持股数量（股）	出资比例（%）
1	御鹰公司	2,269.60	5,674.00	56.74
2	北青投资	350.00	875.00	8.75
3	双好控股	320.00	800.00	8.00
4	思龙控股	320.00	800.00	8.00
5	梦皓资本	190.00	475.00	4.75

序号	股东名称	出资额（万元）	持股数量（股）	出资比例（%）
6	中红资本	140.00	350.00	3.50
7	易通达投资	120.00	300.00	3.00
8	厚基实业	120.00	300.00	3.00
9	兆红资本	40.00	100.00	1.00
10	屹林实业	40.00	100.00	1.00
11	水前投资	27.20	68.00	0.68
12	远足公司	24.00	60.00	0.60
13	木星机械	20.00	50.00	0.50
14	文纯科技	16.00	40.00	0.40
15	和晟投资	3.20	8.00	0.08
合计		4,000.00	10,000.00	100.00

3、红筹架构的拆除

为实现境内上市，经各方协商一致，三一重能有限决定解除海外红筹架构。15 名自然人股东按照其间接持有的三一重能有限的权益比例平移至境内。本次红筹架构拆除情况请参见本节“三、报告期内公司股本和股东变化情况”之“（一）2020 年 6 月股权转让”。

三一重能有限红筹架构拆除完成后，股权结构如下：

序号	股东名称	认缴出资 （万元）	实缴出资 （万元）	出资比例 （%）	出资方式
1	梁稳根	72,627.20	72,627.20	56.74	货币、债权转股权
2	唐修国	11,200.00	11,200.00	8.75	货币、债权转股权
3	向文波	10,240.00	10,240.00	8.00	货币、债权转股权
4	毛中吾	10,240.00	10,240.00	8.00	货币、债权转股权
5	袁金华	6,080.00	6,080.00	4.75	货币、债权转股权
6	周福贵	4,480.00	4,480.00	3.50	货币、债权转股权
7	易小刚	3,840.00	3,840.00	3.00	货币、债权转股权
8	王海燕	3,840.00	3,840.00	3.00	货币、债权转股权
9	赵想章	1,280.00	1,280.00	1.00	货币、债权转股权
10	王佐春	1,280.00	1,280.00	1.00	货币、债权转股权
11	段大为	870.40	870.40	0.68	货币、债权转股权
12	翟宪	768.00	768.00	0.60	货币、债权转股权

序号	股东名称	认缴出资 (万元)	实缴出资 (万元)	出资比例 (%)	出资方式
13	梁林河	640.00	640.00	0.50	货币、债权转股权
14	翟纯	512.00	512.00	0.40	货币、债权转股权
15	黄建龙	102.40	102.40	0.08	货币、债权转股权
合计		128,000.00	128,000.00	100.00	—

截至本招股说明书出具之日，发行人的红筹架构已拆除，红筹架构相关境内外主体注销及存续的情况如下：

(1) 红筹架构返程投资企业湖南三一重能已于 2021 年 2 月 18 日完成注销；

(2) 香港三一重能已经完成注销程序，并宣告解散；

(3) 梁稳根等 15 名自然人设立的上述 15 家 BVI 公司同时通过在香港设立的三一石油科技香港有限公司，在中国境内设立了返程投资企业三一石油装备完成红筹架构的搭建。因此，15 家 BVI 公司仍将处于存续状态，暂无注销的安排。

发行人股权结构中不存在境外控制架构的情形，发行人股份权属及股权结构清晰。

(二) 红筹架构搭建及拆除过程中履行中国相关法律法规的情况

1、关于外汇登记事宜

(1) 37 号文登记。由于梁稳根、唐修国、向文波、易小刚、周福贵、袁金华、毛中吾、赵想章、梁林河、黄建龙、王佐春、段大为、王海燕、翟宪、翟纯均为中国居民，就该等自然人搭建红筹架构过程中所涉及的境外投资事宜，根据 37 号文，该等境内居民应当办理境外投资外汇登记手续。

上述 15 名自然人股东已根据 37 号文分别就设立 15 家 BVI 公司办理了初始登记。2015 年 11 月，中国农业银行股份有限公司沈阳铁西支行向上述 15 名自然人股东核发了《境内居民个人境外投资外汇登记表》。2021 年 6 月，梁稳根等 15 名股东因红筹架构拆除、湖南三一重能注销，在中国农业银行股份有限公司沈阳铁西支行办理了 37 号文变更登记。

(2) 境外企业对境内的直接投资外汇登记。根据《国家外汇管理局关于进一步简化和改进直接投资外汇管理政策的通知》（汇发[2015]13 号），国家外汇管理局取消境内直接投资项下，外汇登记核准和境外直接投资项下外汇登记核准，改由银行按照该通

知及所附《直接投资外汇业务操作指引》，直接审核办理境内直接投资项下外汇登记和境外直接投资项下外汇登记。

香港三一重能分别于 2016 年 1 月 15 日、4 月 15 日、4 月 28 日、6 月 8 日、6 月 28 日向湖南三一重能总计实缴出资人民币 72,216.31 万元，并于实缴出资前取得了中国银行股份有限公司湖南省分行出具的《业务登记凭证》和《FDI 入账登记表》。

2、关于商务部门审批

根据 10 号令第十一条规定：“境内公司、企业或自然人以其在境外合法设立或控制的公司名义并购与其有关联关系的境内的公司，应报商务部审批。当事人不得以外商投资企业境内投资或其他方式规避前述要求。”2015 年，15 名自然人股东通过其在境外控制的特殊目的公司搭建红筹架构，并收购三一重能有限 100% 股权，适用上述规定，其未办理商务部审批程序，不符合 10 号令第十一条的规定。

但鉴于：

(1) 搭建境外架构过程中未履行 10 号令第十一条相关审批手续的法律瑕疵已消除。2020 年 6 月，湖南三一重能将持有的三一重能有限 100% 的股权分别转让给 15 名境内自然人，至此，发行人控制权追溯至境内自然人。截至本招股说明书签署日，红筹架构已拆除且湖南三一重能已于 2021 年 2 月注销，且香港三一重能已启动注销程序，香港税务机关已于 2021 年 9 月 3 日出具《不反对注销函》，香港三一重能将提交公司登记处完成注销登记。

(2) 发行人主营业务不属于限制或禁止外资投资产业目录列示的内容、未造成不利后果或影响。发行人主要从事风机装备研发、生产、销售业务，属于《外商投资产业指导目录（2015）》规定的鼓励类领域。同时，风电行业不属于关系国家经济安全特殊敏感行业，15 名自然人股东搭建境外投资架构并通过境外公司控制三一重能有限未造成不利后果或影响。

(3) 发行人及其控股股东、实际控制人不存在因未办理商务部审批受到行政处罚的情形。10 号令未规定因未办理商务部审批而应承担的法律责任，截至本招股书签署日，商务部或其他有权部门未对发行人或控股股东、实际控制人给予任何处罚或监管措施。

(4) 发行人及湖南三一重能的商务主管部门已出具合规证明。根据北京市商务局

于 2020 年 12 月 9 日出具的《证明》，发行人自 2017 年 1 月 1 日起至今不存在违反《对外投资管理办法》等投资管理相关规定的行为。根据湖南省商务厅于 2021 年 5 月 18 日出具的《证明》，湖南三一重能自 2015 年 11 月 30 日至 2021 年 2 月 18 日（即注销日）不存在违反商务管理部门法律法规而受到行政处罚的行为，亦未受到相关行政处罚。

（5）发行人控股股东、实际控制人已出具承诺函

发行人控股股东、实际控制人已出具承诺函：发行人前身在红筹架构搭建、运行和拆除过程中，不存在因违反境外投资、外商投资、返程投资、外汇管理、税收管理、并购重组等相关法律法规的规定而受到行政处罚的情形；如发行人因首次公开发行并上市前不符合境外投资、外商投资、返程投资、外汇管理、税收管理、并购重组等相关规定而受到主管部门的行政处罚或导致的任何责任或经济损失，控股股东、实际控制人及其一致行动人将承担发行人应补缴或缴纳的有关罚款、费用，确保发行人不会因此遭受损失。

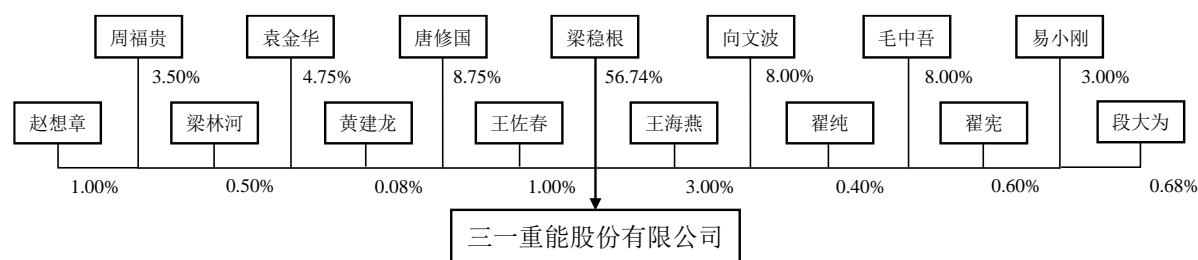
综上所述，搭建红筹架构过程中涉及不符合 10 号令事项不会对发行人本次发行上市构成法律障碍。

六、发行人在其他证券市场的上市及挂牌情况

公司不存在在其他证券市场上市及挂牌的情况。

七、发行人的股权结构

截至本招股说明书签署日，公司股权控制关系图如下：



截至本招股说明书签署日，公司股权结构如下：

序号	股东姓名	持股数额 (万股)	持股比例 (%)
1	梁稳根	56,087.49	56.74
2	唐修国	8,649.375	8.75

序号	股东姓名	持股数额 (万股)	持股比例 (%)
3	向文波	7,908.00	8.00
4	毛中吾	7,908.00	8.00
5	袁金华	4,695.375	4.75
6	周福贵	3,459.75	3.50
7	易小刚	2,965.50	3.00
8	王海燕	2,965.50	3.00
9	赵想章	988.50	1.00
10	王佐春	988.50	1.00
11	段大为	672.18	0.68
12	翟宪	593.10	0.60
13	梁林河	494.25	0.50
14	翟纯	395.40	0.40
15	黄建龙	79.08	0.08
合计		98,850.00	100.00

注：截至本招股书签署日，发行人控股股东、实际控制人梁稳根与发行人股东唐修国、向文波、毛中吾、袁金华、周福贵、易小刚、赵想章、王佐春、梁林河、黄建龙已签署《关于三一重能有限公司之一致行动人协议》，上述一致行动人合计持有发行人 95.32%股份。

八、发行人主要控股及参股子公司情况

截至本招股书签署日，发行人拥有 83 家控股子公司，2 家分公司，4 家参股公司，具体情况如下：

（一）控股子公司

1、控股子公司

序号	名称	成立时间	注册资本	实收资本	住所	主要经营地	股东构成及控制情况	主营业务	主营业务与发行人主营业务的关系
1	三一张家口风电技术有限公司	2009-07-23	10,000.00	10,000.00	张家口市产业集聚区中粮大街 2 号	河北	三一重能：100%	叶片生产	相关
2	通榆县三一风电装备技术有限责任公司	2009-01-16	8,000.00	8,000.00	吉林省通榆县经济开发区	吉林	三一重能：100%	叶片生产	相关
3	三一（韶山）风电设备有限公司	2019-12-05	1,000.00	1,000.00	韶山市高新技术产业开发区创业大厦 5 楼	湖南	三一重能：100%	叶片生产	相关
4	北京三一智能电机有限公司	2020-07-08	3,200.00	3,200.00	北京市昌平区南口镇南雁路 31 号院 2 号楼 101 一层	北京	三一重能：100%	电机生产	相关
5	湖南三一智慧新能源设计有限公司	2016-07-27	10,000.00	1,000.00	湖南省邵阳市邵阳经济开发区管理委员会蜂巢创客大楼	湖南	三一重能：100%	风场 EPC	相关
6	三一新能源投资有限公司	2017-03-24	10,000.00	1,000.00	珠海市横琴新区宝华路 6 号 105 室-28255（集中办公区）	广东	三一重能：100%	运营管理	相关
7	宁乡神仙岭风电技术开发有限公司	2011-12-15	8,000.00	8,000.00	湖南省宁乡市花明楼镇常山村张家岭组	湖南	三一重能：100%	风力发电	相关

序号	名称	成立时间	注册资本	实收资本	住所	主要经营地	股东构成及控制情况	主营业务	主营业务与发行人主营业务的关系
8	宁乡罗仙寨新能源开发有限公司	2016-07-15	7,920.00	7,920.00	湖南省宁乡市东湖塘镇麻山村汤家湾组 318 号	湖南	三一重能：100%	风力发电	相关
9	三一城步新能源有限公司	2015-02-12	1,000.00	0	城步儒林镇人民北路（刘昂私宅）	湖南	三一重能：100%	风力发电	相关
10	三一太阳能有限公司	2016-05-24	6,318.00	6,318.00	北京市昌平区回龙观镇北清路 8 号 6 幢 401 室	北京	三一重能：100%	光伏发电	相关
11	宁乡古山峰新能源开发有限公司	2016-07-06	8,000.00	8,000.00	宁乡县龙田镇月塘村雄狮组	湖南	三一重能：100%	风力发电	相关
12	隆回冷溪山新能源有限公司	2019-07-19	15,000.00	15,000.00	湖南省邵阳市隆回县工业集中区	湖南	三一重能：100%	风力发电	相关
13	常德市泰盛电力开发有限公司	2016-07-20	200.00	0	湖南省常德经济技术开发区桃林路 652 号（惠生肉业公司内）	湖南	三一重能：100%	光伏发电	相关
14	韶山市恒盛新能源有限公司	2017-06-26	6,000.00	1,000.00	韶山市高新技术产业开发区创业大厦 5 楼	湖南	三一重能：100%	风力发电	相关
15	延津县太行山新能源有限公司	2017-07-21	50.00	0	延津县产业集聚区 505 室	河南	三一重能：100%	风力发电	相关
16	三一兴义新能源有限公司	2016-01-11	500.00	0	贵州省黔西南布依族苗族自治州兴义市桔山办兴义大道中段电力发展公司大楼 9 楼	贵州	三一重能：100%	风力发电	相关
17	湖南驰远新能源开发有限公司	2016-07-27	1,000.00	0	湖南省长沙县湘龙街道中南汽车世界 C09 栋 102 号	湖南	三一重能：100%	风力发电	相关
18	三一哈密新能源有限公司	2015-07-08	1,000.00	0	新疆哈密市伊州区东河街道红星东路市政小区 3 号院 10#-2-202	新疆	三一重能：100%	风力发电	相关
19	常熟三盛新能源有限公司	2016-12-06	200.00	0	常熟高新技术产业开发区湖山路 333 号同济科技广场 1 幢 1006	江苏	三一重能：100%	光伏发电	相关

序号	名称	成立时间	注册资本	实收资本	住所	主要经营地	股东构成及控制情况	主营业务	主营业务与发行人主营业务的关系
20	益阳市中盛新能源有限公司	2016-12-05	200.00	0	益阳市高新区世纪嘉苑一栋一单元 1501	湖南	三一重能：100%	光伏发电	相关
21	湖州泰盛新能源有限公司	2018-11-06	100.00	0	浙江省湖州市吴兴区戴山路2087号一层	浙江	三一重能：100%	光伏发电	相关
22	娄底市泰盛新能源有限公司	2016-12-15	100.00	0	湖南省娄底市涟源市人民东路523号6栋	湖南	三一重能：100%	光伏发电	相关
23	娄底市中盛新能源有限公司	2016-12-09	100.00	0	湖南省娄底市经济技术开发区新坪街(娄底市中兴液压件有限公司)1号厂房	湖南	三一重能：100%	光伏发电	相关
24	长沙中盛新能源有限公司	2016-12-06	100.00	0	长沙经济技术开发区星沙街道三一路1-1号三一汽车制造有限公司新研发楼4楼	湖南	三一重能：100%	光伏发电	相关
25	邵阳中盛新能源有限责任公司	2016-12-06	100.00	0	邵阳市双清区邵阳大道宝庆工业园湖南汽车制造有限责任公司内办公室	湖南	三一重能：100%	光伏发电	相关
26	宁夏大红新能源有限公司	2016-08-31	30,612.20	0	宁夏银川市金凤区长城花园18号楼3单元102室	宁夏	三一重能：100%	风力发电	相关
27	临邑县湘临新能源有限公司	2020-03-31	4,040.8163 万美元	1,000.00 万美元	山东省德州市临邑县临盘街道办事处宏泰大街临邑数字经济产业园办公楼3楼311室	山东	三一重能：25.76% 重能国际控股： 74.24%	风力发电	相关
28	临邑东方重能新能源有限公司	2018-01-02	1,000.00	0	山东省德州市临邑县临南镇人民政府院内	山东	三一重能：51% 国家电投集团东方 新能源股份有限公司： 49%	风力发电	相关
29	桦川县昭盛新能源有限公司	2020-01-21	100.00	0	黑龙江省佳木斯市桦川县悦东新村南一号1-2层01号楼	黑龙江	三一重能：100%	风力发电	相关
30	汤原县昭盛新能源有限公司	2019-11-27	100.00	0	黑龙江省佳木斯市汤原县幸福家园小区内13号楼南侧独	黑龙江	三一重能：100%	风力发电	相关

序号	名称	成立时间	注册资本	实收资本	住所	主要经营地	股东构成及控制情况	主营业务	主营业务与发行人主营业务的关系
					栋楼(客商服务中心 1101 室)				
31	禹城汇风新能源有限公司	2018-03-15	100.00	0	山东省德州市禹城市商贸港第二期 D 栋 D-113-1 号	山东	三一重能: 100%	风力发电	相关
32	禹城双岳新能源有限公司	2018-01-24	100.00	0	山东省德州市禹城市市中路中段路西(城市建设综合开发公司四楼 411 室)	山东	三一重能: 100%	风力发电	相关
33	上海凯幻新能源科技有限公司	2018-10-10	100.00	0	上海市奉贤区金汇工业路 1390 号 4 幢 2122 室	上海	三一重能: 100%	风力发电	相关
34	修文沐风新能源有限公司	2017-09-29	500.00	0	贵州省贵阳市修文县龙场镇民政局二楼(投促局办公室)	贵州	三一重能: 100%	风力发电	相关
35	通榆通昭新能源有限公司	2019-06-05	1,000.00	0	吉林省白城市通榆县新发街广白路(经济开发区办公楼后楼 206 室、207 室)	吉林	三一重能: 100%	风力发电	相关
36	蓝山县四圭田新能源开发有限公司	2016-11-22	500.00	0	湖南省永州市蓝山县塔峰镇月形岭村	湖南	三一重能: 100%	风力发电	相关
37	广宁三一新能源有限公司	2016-11-21	500.00	0	广宁县南街街道车布垌达信路 6 号(服务大楼)四楼 401 室(仅作办公场所)	广东	三一重能: 100%	风力发电	相关
38	安仁大源新能源开发有限公司	2016-07-26	500.00	0	湖南省郴州市安仁县永乐江镇万福东路 13 号	湖南	三一重能: 100%	风力发电	相关
39	宁乡云田湾新能源开发有限公司	2016-07-15	500.00	0	宁乡县花明楼镇石立村茶园冲组	湖南	三一重能: 100%	风力发电	相关
40	凌海三一新能源有限公司	2019-06-06	100.00	0	辽宁省锦州市凌海市余积镇余西村	辽宁	三一重能: 100%	风力发电	相关
41	朝阳三一新能源有限公司	2018-04-11	100.00	0	辽宁省朝阳市双塔区孙家湾镇洞子沟村	辽宁	三一重能: 100%	风力发电	相关

序号	名称	成立时间	注册资本	实收资本	住所	主要经营地	股东构成及控制情况	主营业务	主营业务与发行人主营业务的关系
42	原阳县太行新能源有限公司	2018-02-13	50.00	0	原阳县靳堂乡靳堂村	河南	三一重能：100%	风力发电	相关
43	安阳太行山新能源有限公司	2017-12-04	50.00	0	安阳县水冶镇张贾店村(产业集聚区)	河南	三一重能：100%	风力发电	相关
44	东安县九湾新能源有限公司	2017-05-10	50.00	0	湖南省永州市东安县白牙市镇同心路419号	湖南	三一重能：100%	风力发电	相关
45	韶关广达新能源有限公司	2017-08-18	1,000.00	0	乳源县乳城镇滨江东路碧水蓝湾住宅小区K栋首层21号商铺	广东	三一重能：90% 林燕青：10%	风力发电	相关
46	湘能（铁岭）风电科技有限公司	2020-11-05	100.00	0	辽宁省铁岭市昌图县昌图镇银河物流园（辽北建材市场）第二栋23号一、二层门点	辽宁	三一重能：100%	风力发电	相关
47	吉林省乾方新能源有限公司	2020-12-22	100.00	0	松原市乾安县乾安工业园区管理委员会	吉林	三一重能：100%	风力发电	相关
48	邵阳隆回县驰正储能科技有限责任公司	2021-03-09	100.00	0	湖南省邵阳市隆回县花门街道金水路9号	湖南	三一重能：100%	储能	相关
49	邵东市恒风风电有限责任公司	2021-04-15	100.00	0	湖南省邵阳市邵东市宋家塘街道站前路与两塘路相交处—水映绿洲1栋107号	湖南	三一重能：100%	风力发电	相关
50	邵东旺诚新能源有限责任公司	2021-04-21	100.00	0	湖南省邵阳市邵东市宋家塘街道站前路与两塘路相交处—水映绿洲1栋111号	湖南	三一重能：100%	风力发电	相关
51	新邵县丰悦新能源有限责任公司	2021-04-21	100.00	0	湖南省邵阳市新邵县酿溪镇七秀路与振华路交汇处东谷大厦SY04001室	湖南	三一重能：100%	风力发电	相关
52	内蒙古博德新能源有限公司	2021-04-23	100.00	0	内蒙古自治区乌兰察布市化德县长顺镇长春北街	内蒙古	三一重能：100%	风力发电	相关

序号	名称	成立时间	注册资本	实收资本	住所	主要经营地	股东构成及控制情况	主营业务	主营业务与发行人主营业务的关系
53	哈密湘密新能源有限公司	2021-06-11	500.00	0	新疆哈密市伊州区天山北路54号院援疆电商产业园110室	新疆	三一重能：100%	风力发电	相关
54	山南湘碧新能源开发有限公司	2021-06-23	100.00	0	西藏自治区山南市乃东区泽当镇湖南路团委后院	西藏	三一重能：100%	风力发电	相关
55	玉门三一新能源有限公司	2021-07-23	100.00	0	甘肃省酒泉市玉门市新市区人民路发改局办公楼202室	甘肃	三一重能：100%	风力发电	相关
56	双牌县上唔江风电有限公司	2021-07-30	100.00	0	湖南省永州市双牌县泂泊镇双电路44号4-2室	湖南	三一重能：100%	风力发电	相关
57	三一（塔城）风电设备有限公司	2021-11-11	1,000.00	0	新疆塔城地区塔城市巴克图口岸边民互市区丝路文化商品城2B-29	新疆	三一重能：100%	风力发电	相关
58	通榆湘通新能源有限公司	2022-01-20	100.00	0	白城市通榆县新发街广白路（经济开发区办公楼215室）	吉林	三一重能：100%	风力发电	相关
59	邵东聚能新能源有限责任公司	2022-02-14	100.00	0	湖南省邵阳市邵东市宋家塘街道民旺路9号	湖南	三一重能：100%	风力发电	相关
60	张家口湘源新能源有限公司	2022-02-15	300.00	0	河北省张家口经济技术开发区清水河南路101号2号楼2单元3层302室	河北	三一重能：100%	风力发电	相关
61	邵阳县酃平新能源有限责任公司	2022-02-28	100.00	0	湖南省邵阳市邵阳县高新区红石生态科技园27栋双创中心20号	湖南	三一重能：100%	风力发电	相关
62	三一（巴彦淖尔）风电装备有限公司	2022-03-07	1,000.00	0	内蒙古自治区巴彦淖尔市临河区现代农畜产品物流园区海关综合服务楼904	内蒙古	三一重能：100%	风力发电	相关
63	绥宁县恒智新能源有限责任公司	2022-03-15	100.00	0	湖南省邵阳市绥宁县长铺镇人民路6号（绥宁县发展和改革局办公室）	湖南	三一重能：100%	风力发电	相关
64	三一重能装备（郴	2022-03-16	10,000.00	0	中国(湖南)自贸试验区郴州片	湖南	三一重能：100%	风力发电	相关

序号	名称	成立时间	注册资本	实收资本	住所	主要经营地	股东构成及控制情况	主营业务	主营业务与发行人主营业务的关系
	州)有限公司				区郴州市白露塘镇林邑大道与坪田路交汇处坪田标准厂房企业服务中心 801-A92 室(承诺申报)				
65	庆阳三一新能源装备有限公司	2022-03-18	1,000.00	0	甘肃省庆阳市西峰区工业园区	甘肃	三一重能: 100%	风力发电	相关
66	阳原湘能风力发电有限公司	2022-02-18	100.00	0	阳原县西城镇市民中心三层(招商中心)	河北	张家口湘源新能源有限公司: 100%	风力发电	相关
67	通道驰远新能源开发有限公司	2017-08-18	2,000.00	0	湖南省怀化市通道侗族自治县双江镇黄柏村(工业集中区)	湖南	湖南驰远新能源: 100%	风力发电	相关
68	北京三一太阳能科技有限公司	2016-09-29	200.00	0	北京市昌平区回龙观镇北清路 8 号 6 幢 101 室	北京	三一太阳能有限公司: 100%	运营管理	相关
69	昆山索盛新能源有限公司	2016-12-09	200.00	200.00	昆山开发区同丰东路 1119 号	江苏	三一太阳能有限公司: 100%	光伏发电	相关
70	沈阳中盛新能源有限公司	2016-12-13	100.00	100.00	辽宁省沈阳市沈北新区道义南大街 60-3 号	辽宁	三一太阳能有限公司: 100%	光伏发电	相关
71	通榆县绿建新能源有限责任公司	2018-07-06	3,130.00	0	吉林省白城市通榆县新发街广白路(通榆县三一风电装备技术有限责任公司办公楼 201 室)	吉林	通榆县三一风电装备技术有限责任公司: 100%	风力发电	相关
72	通榆边昭风力发电有限公司	2019-08-29	500.00	0	吉林省白城市通榆县新发街广白路(经济开发区办公楼 206 室、207 室)	吉林	通榆通昭新能源有限公司: 100%	风力发电	相关
73	娄底涟峰新能源有限公司	2020-09-30	100.00	0	湖南省娄底市涟源市高新技术产业开发区人和新村福涟路易荣东私宅	湖南	三一新能源投资有限公司: 100%	风力发电	相关
74	韶山市旭峰新能源有限责任公司	2022-03-01	100.00	0	韶山市高新技术产业开发区创业中心办公楼 5 楼 1525	湖南	三一新能源投资有限公司: 100%	风力发电	相关

序号	名称	成立时间	注册资本	实收资本	住所	主要经营地	股东构成及控制情况	主营业务	主营业务与发行人主营业务的关系
75	娄底涟山新能源有限公司	2020-10-23	100.00	0	湖南省娄底市涟源市娄底高新技术产业开发区人和新村福涟路 101 室	湖南	三一新能源投资有限公司：100%	风力发电	相关
76	神木恒风新能源有限公司	2022-01-27	100.00	0	陕西省榆林市神木市滨河新区金控大厦 204	陕西	三一新能源投资有限公司：100%	风力发电	相关
77	乾安湘乾新能源有限公司	2021-07-06	100.00	0	松原市乾安县乾安工业园区	吉林	吉林省乾方新能源有限公司：100%	风力发电	相关
78	通榆湘能风力发电有限公司	2022-02-16	100.00	0	白城市通榆县新发街广白路(开发区办公楼 406 室)	吉林	通榆湘通新能源有限公司：100%	风力发电	相关
79	重能国际控股有限公司	2021-04-09	7,000.00	7,000.00	RM 1903, 19/F LEE GARDEN ONE 33 HYSAN AVENUE CAUSEWAY BAY HONG KONG	香港	三一重能：100%	控股平台	相关
80	吉林省湘榆新能源有限公司	2022-01-30	3000.00 万美元	0	长春市宽城区宽城经济开发区管委会企业孵化基地 7388 号五层 510 室	吉林	重能国际控股有限公司：100%	风力发电	相关
81	通榆开通风力发电有限公司	2022-02-25	100.00	0	白城市通榆县新发街广白路(开发区办公楼 407)	吉林	吉林省湘榆新能源有限公司：100%	风力发电	相关
82	Sany Wind Energy India Private Limited	2016-11-24	19,411.734 万 INR	19,411.734 万 INR	PLOT NO.4 PHASE III,M.I.D.C CHAKAN,TALUKA KHED,PUNE,Pune Maharashtra, India, 410501	印度	三一重能：99.9995% 三一集团：0.0005%	风力发电	相关
83	Sany Heavy Energy Europe Innovation center S.L.	2017-12-27	0.38 万 EUR	0.38 万 EUR	Madrid, Camino de Hormigueras, 173	西班牙	三一重能：100%	海外研发中心	相关

发行人主要子公司最近一年经审计的主要财务数据如下：

单位：万元

序号	名称	2021年度/2021年12月31日		
		总资产	净资产	净利润
1	三一张家口风电技术有限公司	52,401.35	12,395.25	-1,850.10
2	通榆县三一风电装备技术有限责任公司	75,051.48	11,716.77	2,943.85
3	三一（韶山）风电设备有限公司	34,641.34	-640.85	-4,602.32
4	北京三一智能电机有限公司 ^注	30,025.72	9,701.91	1,311.51
5	湖南三一智慧新能源设计有限公司	200,177.89	72,359.58	18,430.27
6	三一新能源投资有限公司	680.44	-1,724.36	2,480.01
7	宁乡神仙岭风电技术开发有限公司	17,490.86	16,578.63	2,960.06
8	宁乡罗仙寨新能源开发有限公司	19,571.60	19,128.03	4,340.29
9	三一城步新能源有限公司	12,425.07	-1,992.61	-1,211.58
10	三一太阳能有限公司	6,962.80	4,385.61	865.43
11	宁乡古山峰新能源开发有限公司	38,555.40	5,168.91	2,236.01
12	隆回冷溪山新能源有限公司	44,463.89	15,266.65	337.00
13	常德市泰盛电力开发有限公司	65.96	64.71	39.63
14	韶山市恒盛新能源有限公司	1,022.70	196.69	-615.57
15	延津县太行山新能源有限公司	12,543.48	9,504.60	9,536.73
16	三一兴义新能源有限公司	818.24	-105.34	-105.06
17	湖南驰远新能源开发有限公司	34,340.68	103.98	133.72
18	常熟三盛新能源有限公司	808.20	805.10	265.28
19	益阳市中盛新能源有限公司	22.39	19.30	27.33

序号	名称	2021年度/2021年12月31日		
		总资产	净资产	净利润
20	娄底市泰盛新能源有限公司	254.33	248.95	125.30
21	娄底市中盛新能源有限公司	166.71	163.30	101.75
22	长沙中盛新能源有限公司	855.82	852.78	226.27
23	邵阳中盛新能源有限责任公司	204.38	194.63	104.14
24	宁夏大红新能源有限公司	4,347.83	4,156.69	-612.02
25	临邑县湘临新能源有限公司	6,844.99	6,785.99	-0.41
26	湘能（铁岭）风电科技有限公司	36,502.07	195.76	195.76
27	重能国际控股有限公司	6,999.71	6,999.71	-0.29
28	修文沐风新能源有限公司	10.34	-	-
29	广宁三一新能源有限公司	331.10	-0.42	-0.42
30	临邑东方重能新能源有限公司	20,378.55	-0.06	-0.06
31	东安县九湾新能源有限公司	346.20	-72.69	-
32	吉林省乾方新能源有限公司	-0.04	-0.04	-0.04
33	Sany Wind Energy India Private Limited	352.44	349.28	-157.52
34	Sany Heavy Energy Europe Innovation center S.L.	178.26	178.26	-347.14

注：1、以上财务数据经安永华明审计；2、部分公司系因项目需要设立，注册后未开始经营，无财务数据；3、北京三一智能电机有限公司成立于2020年7月8日，该公司承接了三一集团北京分公司的发电机业务，上表所列示的北京三一智能电机有限公司财务数据系所承接业务在报告期内的数据。

2、报告期内对外转让和注销的子公司

(1) 报告期内对外转让的子公司

截至本招股说明书签署日，合计对外转让 6 家全资子公司，具体情况如下：

序号	公司名称	转让股权比例 (%)	受让方	转让时间	转让价格 (万元)
1	济源市天顺新能源有限公司	100.00	国家电投集团江西电力有限公司	2019 年 12 月	9,723.92
2	三一纳雍新能源有限公司	100.00	国家电投集团江西电力有限公司	2019 年 12 月	24,560.75
3	常德三一新能源有限公司	100.00	三一集团有限公司	2020 年 9 月	0.0001
4	济源太行新能源有限公司	100.00	国家电投集团江西电力有限公司	2021 年 4 月	8,632.59 ^注
5	盐池县中赢方元新能源有限公司	100.00	华能宁夏能源有限公司	2021 年 4 月	44,510.36 ^注
6	郟县红石山风力发电有限公司	100.00	国家电投集团江西电力有限公司	2021 年 4 月	12,134.61 ^注
7	隆回牛形山新能源有限公司	100.00	北京国能绿色低碳发展投资基金(有限合伙)	2022 年 3 月	32,859.80
8	蓝山县卓越新能源开发有限公司	100.00	湖北电投新能源投资有限公司	2022 年 3 月	8,371.49
9	杞县万楷新能源有限公司	100.00	江西国电投新能源发展有限公司	2022 年 3 月	22,208.99

注：包含交割过渡期内归属于发行人的损益

(2) 报告期内注销的子公司

发行人决定对子公司业务开展情况进行梳理，对未实际开展业务的子公司进行注销，截至本招股说明书签署日，合计注销 43 家全

资子公司，具体情况如下：

序号	公司名称	注册资本（万元）	成立时间	注销时间
1	阿拉善左旗蒙湘新能源有限公司	48,000.00	2019-08-08	2019-11-04
2	卢龙县卓品新能源有限公司	500.00	2016-09-12	2020-09-03
3	三一前郭新能源有限公司	500.00	2016-03-02	2020-08-19
4	三一康平新能源有限公司	500.00	2015-09-14	2020-08-31
5	三一义县风力发电有限公司	500.00	2015-09-02	2020-09-01
6	淮安卓盛新能源有限公司	100.00	2018-11-30	2020-09-07
7	淮安湘能新能源有限公司	100.00	2018-04-16	2020-09-07
8	禹城汇泰新能源有限公司	100.00	2018-03-12	2020-09-08
9	宿迁湘能新能源有限公司	100.00	2017-09-21	2020-09-08
10	巨野县风朗新能源有限公司	500.00	2017-12-06	2020-08-31
11	德州亿风湘重新能源有限公司	100.00	2017-12-22	2020-09-07
12	林西三一新能源有限公司	1,000.00	2016-01-27	2020-08-20
13	延川县晶科新能源有限公司	500.00	2017-09-11	2020-08-25
14	府谷县千红新能源有限公司	500.00	2017-08-03	2020-08-31
15	旬阳县三一新能源有限公司	500.00	2017-01-05	2020-09-07
16	镇安三一新能源有限公司	500.00	2016-09-19	2020-09-01
17	额济纳旗三一新能源开发有限公司	500.00	2016-01-21	2020-08-17
18	三一笔鸡新能源有限公司	500.00	2015-12-02	2020-09-03
19	阿拉善右旗三一新能源开发有限公司	500.00	2015-10-27	2020-08-14

序号	公司名称	注册资本（万元）	成立时间	注销时间
20	榆社润森新能源有限公司	100.00	2017-12-05	2020-08-25
21	潞城市湘潞新能源有限公司	50.00	2017-06-06	2020-08-31
22	温州湘能新能源有限公司	10,000.00	2018-03-22	2020-08-31
23	三一乌拉特后旗新能源有限公司	500.00	2015-09-08	2020-08-18
24	子洲县千红新能源有限公司	50.00	2017-07-12	2020-08-27
25	米脂县千红新能源有限公司	50.00	2017-07-04	2020-08-27
26	扎鲁特旗三一新能源科技有限公司	50.00	2015-12-02	2020-09-02
27	三一吐鲁番能源装备有限公司	1,000.00	2015-08-21	2021-01-27
28	信阳康弘新能源有限公司	100.00	2017-02-28	2020-09-07
29	三一吐鲁番新能源有限公司	1,000.00	2015-06-11	2020-11-23
30	三一鄯善新能源有限公司	1,000.00	2015-03-18	2021-01-27
31	贵州三一售电有限公司	20,000.00	2016-06-28	2020-09-07
32	贵州三一新能源发电有限公司	10,000.00	2016-06-29	2020-09-07
33	印江新能源风力发电有限公司	500.00	2017-09-28	2020-09-02
34	贵阳三一重能新能源有限公司	500.00	2016-06-13	2020-08-05
35	镇远新能源风力发电有限公司	50.00	2016-10-21	2020-09-04
36	沅江三一风电技术有限公司	800.00	2011-03-10	2020-09-21
37	三一新能源装备（永州）有限公司	5,000.00	2017-06-30	2020-08-10
38	城步黔峰山风力发电有限公司	500.00	2016-07-05	2020-08-14
39	于都天园山新能源有限公司	100.00	2018-02-08	2020-08-17
40	沅江澧湖风电技术有限公司	10.00	2011-10-25	2020-09-11

序号	公司名称	注册资本（万元）	成立时间	注销时间
41	林州太行新能源有限公司	500.00	2017-03-20	2020-09-01
42	大同湘晋新能源开发有限公司	500.00	2016-07-21	2020-09-07
43	万源市三一新能源有限公司	50.00	2017-09-22	2021-01-19

（二）参股公司

1、重要参股公司

序号	名称	成立时间	注册资本（万元）	实收资本（万元）	住所	主要经营地	股东构成及控制情况	主营业务	主营业务与发行人主营业务的关系
1	德力佳传动科技（江苏）有限公司	2017-01-12	12,500.00	12,500.00	江苏省无锡市锡山区安泰一路67号	江苏	刘建国：28%；上海加盛投资管理有限公司：24%；上海彬景新能源科技有限公司：16%；三一重能：16%；孔金凤：12%；无锡德同企业管理中心（有限合伙）：4%	齿轮箱生产商	相关
2	湖南省鸿兆风力发电有限公司	2010-05-18	8,500.00	800.00	涟源市娄底高新技术产业开发区创业大厦二楼	湖南	五凌电力有限公司：70%；三一重能：30%	风场 EPC 服务提供商	相关
3	杞县丰达新能源有限公司	2021-12-31	400.00	0	河南省开封市杞县西寨乡政府向东 1000 米路北	河南	河南电建新宋风清洁能源开发有限公司：60%；三一重能：40%	风力发电	相关

上述重要参股公司最近一年的主要财务数据如下：

单位：万元

序号	名称	2021年度/2021年12月31日		
		总资产	净资产	净利润
1	德力佳传动科技（江苏）有限公司	266,890.18	112,520.88	38,274.51
2	湖南省鸿兆风力发电有限公司	39,951.52	12,541.42	1,512.39

注：1、德力佳传动科技（江苏）有限公司最近一年财务数据未经审计；2、湖南省鸿兆风力发电有限公司最近一年财务数据未经审计；3、杞县丰达新能源有限公司于2021年12月31日设立，无财务数据。

2、其他参股公司

序号	名称	成立时间	注册资本（万元）	住所	主要经营地	股东构成及控制情况	主营业务	主营业务与发行人主营业务的关系
1	昆山华恒焊接股份有限公司	1995-05-23	26,464.15	昆山市开发区华恒路100号	江苏	上海华恒企业管理有限公司：68.32%；孙亚成 7.87%；无锡宝盛投资咨询管理有限公司：3.80%；三一重能：3.63%；南京元瀚企业管理有限公司：1.21%；徐乐：0.87%；王勇：0.82%；江阴市向阳投资有限公司：0.78%；钟光紫：0.79%；陈京：0.64%；其他公众股东：11.27%	焊接设备研发、生产、销售	不相关

（三）分公司

序号	公司名称	成立日期	经营范围
1	三一重能有限公司湖南分公司	2019-10-31	在隶属企业经营范围内承接业务；在隶属企业经营范围内开展经营活动。（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）
2	三一重能股份有限公司上海分公司	2021-04-23	许可项目：货物进出口；技术进出口。（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，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）一般项目：技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；机械设备研发。（除依法须经批准的项目外的项

序号	公司名称	成立日期	经营范围
			目外，凭营业执照依法自主开展经营活动)

九、持有发行人 5%以上股份的主要股东及实际控制人

（一）发行人控股股东和实际控制人情况

截至本招股书签署日，梁稳根先生直接持有三一重能 56,087.49 万股股份，占三一重能股份总数的 56.74%，为三一重能的控股股东、实际控制人。

梁稳根，1956 年 12 月生，男，中国国籍，无境外永久居留权，身份证号：432503195612*****，高级经济师，毕业于中南大学金属材料专业，本科学历。1983 年 7 月至 1985 年 3 月，兵器工业部洪源机械厂工作。1985 年 3 月至 1986 年 3 月，担任兵器工业部洪源机械厂体改办副主任。1986 年 3 月至 1991 年 7 月，创办涟源特种焊接材料厂，任厂长。1991 年 7 月至 1998 年 3 月，担任湖南三一集团有限公司董事长。1998 年 3 月至 2000 年 12 月，担任三一重工业集团有限公司董事长。2000 年 12 月至 2022 年 1 月，担任三一重工股份有限公司董事长。梁稳根先生是中共十七大、十八大代表，第八、九、十、十三届全国人大代表，全国工商业联合会第十二届副主席。曾被评为全国劳动模范、优秀中国特色社会主义事业建设者、CCTV 中国经济年度人物，并荣获五一劳动奖章。

（二）持有发行人 5%以上股份的主要股东

截至本招股书签署日，除发行人控股股东、实际控制人梁稳根外，其他持股 5%以上的自然人股东包括唐修国（持股 8.75%）、向文波（持股 8%）、毛中吾（持股 8%）。

1、持有发行人 5%以上股份的主要股东情况

（1）唐修国

唐修国，1963 年 8 月生，男，中国国籍，无境外永久居留权，身份证号：432831196308*****，高级工程师，毕业于中南大学金属材料专业，本科学历。1983 年至 1985 年，任兵器工业部洪源机械厂技术员；1986 年至 1991 年，参与创办湖南涟源特种焊接材料厂；1991 年至 1992 年，参与成立三一集团有限公司；1992 年至 1997 年，担任三一重工副总经理，1997 年至 2002 年，担任三一重工常务副总经理；2002 年至今，任三一集团董事、总裁。

（2）向文波

向文波，1962 年 6 月生，男，中国国籍，无境外永久居留权，身份证号：

432503196206****，高级工程师职称，毕业于湖南大学机械工程铸造专业、大连理工大学材料专业，硕士研究生学历。1982年至1985年，就职于兵器工业部洪源机械厂；1989年至1990年，就职于湖南涟源市阀门厂，任厂长；1990年至1991年，就职于湖南益阳市拖拉机厂，任厂长；1991年至2007年，就职于三一集团有限公司，任执行总裁；2007年至2022年1月，就职于三一重工股份有限公司，任副董事长兼总裁；2020年9月至今，任三一重能董事；2022年1月至今，任三一重工股份有限公司董事长。

(3) 毛中吾

毛中吾，1962年8月生，男，中国国籍，无境外永久居留权，身份证号：432503196208****，高中学历。1984年至1986年就职于兵器工业部洪源机械厂，任技术工；1986年至1994年就职于涟源县茅塘焊料厂，主管营销等工作；1994年至1996年就职于湖南三一集团有限公司，主管市场开发等工作；1996年至1999年，就职于三一重工股份有限公司，任上海分公司总经理；2000年至2003年，任三一控股董事、湖南三一新材料有限公司总经理；2004年至2005年6月，任三一集团董事、昆山市三一重机有限公司总经理；2005年6月至2006年6月，任三一集团董事、副总裁，三一汽车有限责任公司总经理；2006年7月至2008年11月，任三一集团董事、副总裁；2008年12月至2012年12月，任三一集团董事、三一重型装备有限公司董事长；2013年1月至2013年12月，任三一集团董事；2013年12月至2014年9月，任三一集团董事、上海三一精机有限公司总经理；2014年9月至2015年7月，任三一集团董事、副总裁；2015年7月至2018年3月，任三一集团董事、三一重能有限执行董事；2018年3月至2018年4月，任三一重能有限经理；2018年4月至今，任三一集团董事。

2、控股股东控制的其他企业情况

(1) 控股股东、实际控制人控制的其他主要企业

截至2021年12月31日，除发行人外，公司控股股东、实际控制人梁稳根控制的其他主要企业（包括控股股东、实际控制人直接控制的子公司以及间接控制的二级以上子公司）基本情况如下：

序号	关联方名称	关联关系	控制层级	主营业务
1	三一集团有限公司	同一控制下的企业	一级	境内控股平台
1-1	三一重工股份有限公司	同一控制下的企业	二级	工程机械

序号	关联方名称	关联关系	控制层级	主营业务
1-2	三一石油智能装备有限公司	同一控制下的企业	二级	全系列机械及设备产品
1-3	湖南兴湘建设监理咨询有限公司	同一控制下的企业	二级	工程技术咨询服务； 工程项目管理服务； 工程监理服务
1-4	三一重型机器有限公司	同一控制下的企业	二级	机械设备生产和销售
1-5	上海竹胜园地产有限公司	同一控制下的企业	二级	房地产开发、物业管理
1-6	三一（珠海）投资有限公司	同一控制下的企业	二级	房地产开发、物业管理
1-7	华新永康保险销售有限公司	同一控制下的企业	二级	保险业务
1-8	华胥基金管理（广州）有限公司	同一控制下的企业	二级	基金管理
1-9	三一（重庆）智能装备有限公司	同一控制下的企业	二级	智能家庭消费设备
1-10	杭州力龙液压有限公司	同一控制下的企业	二级	液压设备
1-11	长沙三一太阳山贸易有限公司	同一控制下的企业	二级	持股平台
1-12	株洲三一产业发展有限公司	同一控制下的企业	二级	房地产开发、物业管理
1-13	长沙帝联工控科技有限公司	同一控制下的企业	二级	平台贸易
1-14	株洲三一能源装备有限公司	同一控制下的企业	二级	机械设备
1-15	常德三一贸易有限责任公司	同一控制下的企业	二级	机械设备、电子配件贸易
1-16	湖南三一互动营销科技有限公司	同一控制下的企业	二级	信息服务业务
1-17	湖南中宏融资租赁有限公司	同一控制下的企业	二级	融资租赁
1-18	昆山三一环保科技有限公司	同一控制下的企业	二级	环保装备
1-19	湖南三一电控科技有限公司	同一控制下的企业	二级	汽车零部件
1-20	三一融资租赁有限公司	同一控制下的企业	二级	融资租赁
1-21	深圳市三一科技有限公司	同一控制下的企业	二级	机械产品及其零部件
1-22	湖南三一智能产业私募股权基金企业（有限合伙）	同一控制下的企业	二级	股权投资
1-23	长沙三银房地产开发有限公司	同一控制下的企业	二级	房地产开发、物业管理
1-24	中山市快而居住宅工业有限公司	同一控制下的企业	二级	住宅工业化
1-25	宁波缔联投资管理合伙企业（有限合伙）	同一控制下的企业	二级	投资管理
1-26	新利恒机械有限公司（香港）	同一控制下的企业	二级	境外控股平台
1-27	特纳斯有限公司（香港）	同一控制下的企业	二级	工程机械销售
1-28	湖南云众企业管理合伙企业（有限合伙）	同一控制下的企业	二级	企业管理服务

序号	关联方名称	关联关系	控制层级	主营业务
1-29	珠海市云胜园投资有限公司	同一控制下的企业	二级	房地产开发
1-30	中富（亚洲）机械有限公司（香港）	同一控制下的企业	二级	机械工程
1-31	广州树重运营管理有限公司	同一控制下的企业	二级	物业管理、房屋租赁等
1-32	湖州竹胜园园区管理有限公司	同一控制下的企业	二级	园区管理服务，非住宅地产租赁等
1-33	娄底紫竹云智产业园发展有限公司	同一控制下的企业	二级	汽车产业园发、建设；物业管理等
1-34	湖南易贸工控科技有限公司	同一控制下的企业	二级	橡胶制品、塑料制品等批发与零售
2	三一重装投资有限公司（BVI）	同一控制下的企业	一级	境外控股平台
2-1	三一香港集团有限公司	同一控制下的企业	二级	境外集团公司
3	三一筑工科技股份有限公司	同一控制下的企业	一级	建筑设计、建筑施工
3-1	北京三一建筑设计研究有限公司	同一控制下的企业	二级	建筑设计、建筑施工
3-2	三一建筑机器人（西安）研究院有限公司	同一控制下的企业	二级	机器人与自动化装备
3-3	三一筑工（西安）科技有限公司	同一控制下的企业	二级	装配式建筑工程设备
3-4	珠海筑享云科技有限公司	同一控制下的企业	二级	机械设备
3-5	浙江三一筑工科技有限公司	同一控制下的企业	二级	装配式建筑工程
3-6	江苏三一筑工有限公司	同一控制下的企业	二级	装配式建筑工程
3-7	上海三一筑工建设有限公司	同一控制下的企业	二级	装配式建筑工程
3-8	湖南三一快而居住宅工业有限公司	同一控制下的企业	二级	装配式建筑工程
3-9	三一邯郸筑工科技有限公司	同一控制下的企业	二级	装配式建筑工程
3-10	湖南三一筑工有限公司	同一控制下的企业	二级	装配式建筑工程
3-11	三一筑工（重庆）科技有限公司	同一控制下的企业	二级	装配式建筑工程
3-12	三一（泉州）筑工科技有限公司	同一控制下的企业	二级	装配式建筑工程
3-13	湖南安仁三一筑工科技有限公司	同一控制下的企业	二级	装配式建筑工程
3-14	三一筑工（临澧）科技有限公司	同一控制下的企业	二级	装配式建筑工程
3-15	文山三一筑工有限公司	同一控制下的企业	二级	装配式建筑工程
3-16	三一绿建（重庆）实业有限公司	同一控制下的企业	二级	装配式建筑工程
3-17	河南三一筑邦建筑科技有限公司	同一控制下的企业	二级	装配式建筑工程
4	江苏三一环境科技有限公司	同一控制下的企业	一级	环保设备
4-1	黑龙江三宇新能源有限公司	同一控制下的企业	二级	生物质致密成型燃料
5	湖南爱卡互联科技有限公司	同一控制下的企业	一级	互联网和相关服务
6	湖南润中企业管理合伙企业（有限合	同一控制下的企业	一级	境内控股平台

序号	关联方名称	关联关系	控制层级	主营业务
	伙)			
6-1	湖南汽车制造有限责任公司	同一控制下的企业	二级	汽车生产及销售
7	湖南石器时代科技有限公司	同一控制下的企业	一级	应用软件、基础软件的开发
8	深圳三一云油科技有限公司	同一控制下的企业	一级	计算机软件等领域内的技术开发
9	华伟企业有限公司 (BVI)	同一控制下的企业	一级	境外控股平台
9-1	三一车辆国际控股有限公司 (开曼)	同一控制下的企业	二级	境外持股平台
10	乘好投资有限公司 (BVI)	同一控制下的企业	一级	境外控股平台
10-1	三一数字建造科技有限公司 (开曼)	同一控制下的企业	二级	境外控股平台
11	御鹰有限公司 (BVI)	同一控制下的企业	一级	境外控股平台
11-1	三一石油科技香港有限公司	同一控制下的企业	二级	境外持股平台
11-2	三一重能香港有限公司	同一控制下的企业	二级	境外持股平台

(2) 实际控制人之一致行动人、其他持有发行人 5%以上股份的自然人股东控制的其他主要企业

截至 2021 年 12 月 31 日, 发行人控股股东、实际控制人梁稳根之一致行动人及其他持有发行人 5%以上股份的自然人股东控制的其他主要企业基本情况如下:

序号	公司名称	关联关系	主营业务	
1	北青投资有限公司 (BVI)	唐修国直接控制	境外持股平台	
2	華嘉有限公司 (BVI)			
3	Sino Birch Investment Limited (BVI)			
4	思龙控股有限公司 (BVI)	向文波直接控制	境外持股平台	
5	Cultured Wave Investment Limited (BVI)			
6	豐濤有限公司 (BVI)			
7	双好国际控股有限公司 (BVI)	毛中吾直接控制	境外持股平台	
8	Woods Ventures Limited (BVI)			
9	優盛投资有限公司 (BVI)			
10	润泽汇企业管理有限公司			企业管理
11	湖南茅香国承酒业有限公司			酒类经营
12	湖南汉王酒业有限公司	袁金华直接控制	境外持股平台	
13	梦皓资本投资有限公司 (BVI)			
14	華佩創投有限公司 (BVI)			

序号	公司名称	关联关系	主营业务
15	Golden Times Limited (BVI)		
16	中红资本国际控股有限公司 (BVI)	周福贵直接控制	境外持股平台
17	耀陞控股有限公司 (BVI)		
18	Fortuneds Limited (BVI)		
19	易通达投资有限公司 (BVI)	易小刚直接控制	境外持股平台
20	通达创投有限公司 (BVI)		
21	Toneda Investment Limited (BVI)		
22	益力通实业有限公司 (BVI)	王佐春直接控制	境外持股平台
23	屹林实业有限公司 (BVI)		
24	Wortham Holding Limited (BVI)		
25	湖南屹林材料技术有限公司		粉末冶金新材料及制品的研发、制造、销售
26	星逸有限公司 (BVI)	赵想章直接控制	境外持股平台
27	兆红资本投资有限公司 (BVI)		
28	Hong Quan Investment Limited (BVI)		
29	湖南红逸投资有限公司		股权投资
30	瑞豪有限公司 (BVI)	梁林河直接控制	境外持股平台
31	木星机械有限公司 (BVI)		
32	Rainforest Limited (BVI)		
33	萬峰發展有限公司 (BVI)	黄建龙直接控制	境外持股平台
34	和晟投资有限公司 (BVI)		
35	Wallet Investment Limited (BVI)		

3、控股股东和实际控制人持有股份的质押或其他争议情况

截至本招股说明书签署日，公司控股股东和实际控制人持有的公司股份不存在质押或其他有争议的情况。

十、发行人股本情况

(一) 本次发行前后的股本结构及全部股东持股情况

发行人本次发行前总股本 98,850 万股，拟向社会公众发行 188,285,715 股普通股股，约占本次发行完成后股份总数的 16%。

本次发行仅限于公司公开发行新股，不包括公司股东转让股份。股东大会授权董事

会可根据具体情况调整发行数量，最终以中国证监会同意注册发行的数量为准。

本次发行前后，发行人股本结构如下：

序号	股东名称	发行前		发行后	
		持股数量 (万股)	持股比例	持股数量 (万股)	持股比例
1	梁稳根	56,087.49	56.74%	56,087.49	47.66%
2	唐修国	8,649.375	8.75%	8,649.375	7.35%
3	向文波	7,908.00	8.00%	7,908.00	6.72%
4	毛中吾	7,908.00	8.00%	7,908.00	6.72%
5	袁金华	4,695.375	4.75%	4,695.375	3.99%
6	周福贵	3,459.75	3.50%	3,459.75	2.94%
7	易小刚	2,965.50	3.00%	2,965.50	2.52%
8	王海燕	2,965.50	3.00%	2,965.50	2.52%
9	赵想章	988.50	1.00%	988.50	0.84%
10	王佐春	988.50	1.00%	988.50	0.84%
11	段大为	672.18	0.68%	672.18	0.57%
12	翟宪	593.10	0.60%	593.10	0.50%
13	梁林河	494.25	0.50%	494.25	0.42%
14	翟纯	395.40	0.40%	395.40	0.34%
15	黄建龙	79.08	0.08%	79.08	0.07%
其他社会公众股		-	-	18,828.57	16.00%
合计		98,850.00	100.00%	117,678.57	100.00%

(二) 前十名股东持股情况

本次发行前，公司前十名股东持股情况如下：

序号	股东名称	持股数量(万股)	持股比例
1	梁稳根	56,087.49	56.74%
2	唐修国	8,649.375	8.75%
3	向文波	7,908.00	8.00%
4	毛中吾	7,908.00	8.00%
5	袁金华	4,695.375	4.75%
6	周福贵	3,459.75	3.50%
7	易小刚	2,965.50	3.00%
8	王海燕	2,965.50	3.00%

序号	股东名称	持股数量（万股）	持股比例
9	赵想章	988.50	1.00%
10	王佐春	988.50	1.00%
合计		96,615.99	97.74%

（三）前十名自然人股东及其在发行人处担任职务情况

截至本招股说明书签署日，发行人前十名自然人股东在发行人处担任职务情况如下：

序号	股东名称	担任职务
1	梁稳根	无
2	唐修国	无
3	向文波	董事
4	毛中吾	无
5	袁金华	无
6	周福贵	董事长/总经理
7	易小刚	无
8	王海燕	无
9	赵想章	无
10	王佐春	无

（四）发行人国有股份及外资股份情况

截至本招股说明书签署日，发行人不存在国有股东及外资股东。

（五）发行人最近一年新增股东情况

发行人原股东为湖南三一重能，为拆除境外红筹架构实现境内上市，2020年6月，湖南三一重能将其持有公司的100%股权转让给15名自然人股东，该15名自然人股东按照其在红筹架构中持有的境外控股平台香港三一重能的持股比例平移至境内持股，由间接持股变更为直接持股，属于申报前12个月内通过股权转让新增股东的情形。

1、新增股东基本情况

新增股东的基本情况如下：

（1）梁稳根，男，汉族，中国国籍，出生于1956年12月14日，身份证号码为432503195612*****，住所为湖南省长沙县星沙镇，无境外永久居留权。

（2）唐修国，男，汉族，中国国籍，出生于1963年8月25日，身份证号码为

432831196308*****, 住所为北京市朝阳区, 无境外永久居留权。

(3) 向文波, 男, 汉族, 中国国籍, 出生于 1962 年 6 月 21 日, 身份证号码为 432503196206*****, 住所为湖南省长沙市雨花区, 无境外永久居留权。

(4) 毛中吾, 男, 汉族, 中国国籍, 出生于 1962 年 8 月 13 日, 身份证号码为 432503196208*****, 住所为湖南省长沙市雨花区, 无境外永久居留权。

(5) 袁金华, 男, 汉族, 中国国籍, 出生于 1959 年 4 月 24 日, 身份证号码为 432503195904*****, 住所为上海市浦东新区, 无境外永久居留权。

(6) 周福贵, 男, 汉族, 中国国籍, 出生于 1962 年 2 月 15 日, 身份证号码为 440301196202*****, 住所为湖南省长沙市岳麓区, 具有中国香港的永久居留权。

(7) 易小刚, 男, 汉族, 中国国籍, 出生于 1963 年 9 月 23 日, 身份证号码为 110102196309*****, 住所为北京市西城区, 无境外永久居留权。

(8) 王海燕, 女, 汉族, 中国国籍, 出生于 1958 年 10 月 13 日, 身份证号码为 522321195810*****, 住所为湖南省长沙市雨花区, 无境外永久居留权。

(9) 赵想章, 男, 汉族, 中国国籍, 出生于 1965 年 10 月 15 日, 身份证号码为 430105196510*****, 住所为湖南省长沙市开福区, 无境外永久居留权。

(10) 王佐春, 男, 汉族, 中国国籍, 出生于 1963 年 2 月 7 日, 身份证号码为 430203196302*****, 住所为上海市黄浦区, 无境外永久居留权。

(11) 段大为, 男, 汉族, 中国国籍, 出生于 1972 年 5 月 22 日, 身份证号码为 220204197205*****, 住所为吉林省吉林市船营区, 无境外永久居留权。

(12) 翟宪, 男, 汉族, 中国国籍, 出生于 1970 年 9 月 22 日, 身份证号码为 430104197009*****, 住所为湖南省长沙市岳麓区, 无境外永久居留权。

(13) 梁林河, 男, 汉族, 中国国籍, 出生于 1971 年 6 月 8 日, 身份证号码为 432503197106*****, 住所为上海市奉贤区, 无境外永久居留权。

(14) 翟纯, 女, 汉族, 中国国籍, 出生于 1968 年 12 月 3 日, 身份证号码为 430104196812*****, 住所为湖南省长沙市开福区, 无境外永久居留权。

(15) 黄建龙, 男, 汉族, 中国国籍, 出生于 1963 年 7 月 5 日, 身份证号码为

432503196307****, 住所为湖南省长沙市岳麓区, 无境外永久居留权。

发行人上述 15 名自然人股东不属于中国证券监督管理委员会及其派出机构、证券交易所前任及现任工作人员、公务员、事业单位工作人员、党政领导干部、国有企业领导、高校党员领导干部、现役军人等身份, 不存在《公司法》《公务员法》《中国共产党廉洁自律准则》《关于严禁党政机关和党政干部经商、办企业的决定》《关于进一步制止党政机关和党政干部经商、办企业的规定》《国有企业领导人员廉洁从业若干规定》《直属高校党员领导干部廉洁自律“十不准”》《中共中央纪委、教育部、监察部关于加强高等学校反腐倡廉建设的意见》《中国人民解放军内务条令》等规定不适宜担任股东的情形。

2、入股原因

发行人原股东为湖南三一重能, 为拆除境外红筹架构实现境内上市, 2020 年 6 月, 湖南三一重能将其持有公司的 100%股权转让给 15 名自然人股东, 该 15 名自然人股东按照其在红筹架构中持有的境外控股平台香港三一重能的持股比例平移至境内持股, 由间接持股变更为直接持股。

3、入股价格及定价依据

入股价格及定价依据请参见本节“三、报告期内公司股本和股东变化情况”之“（一）2020 年 6 月股权转让”。

4、新股东与发行人其他股东、董事、监事、高级管理人员是否存在关联关系

除上述新增股东外, 该次股权转让完成后发行人不存在其他股东, 因此不涉及与其他股东的关联关系。

发行人 15 名新增自然人股东中, 梁稳根系发行人控股股东、实际控制人, 唐修国、向文波、毛中吾、袁金华、周福贵、易小刚、赵想章、王佐春、梁林河、黄建龙为发行人控股股东、实际控制人的一致行动人, 前述一致行动人股东与发行人控股股东、实际控制人梁稳根合计持有公司 95.32%股份。

上述新增股东中, 梁稳根与梁林河系叔侄关系, 翟纯与翟宪系兄弟关系。向文波在发行人担任董事, 周福贵在发行人担任董事长及总经理。

5、新股东与本次发行的中介机构及其负责人、高级管理人员、经办人员不存在关

联关系。

6、新增股东不存在股份代持情形。

综上，发行人提交申请前 12 个月内存在通过股权转让新增股东的情形，新增的 15 名自然人股东均为具有完全民事行为能力的自然人，具有法律、法规和规范性文件规定担任发行人股东的资格；本次股权变动均系双方真实意思表示，不存在争议或潜在纠纷；除已披露的情形外，上述新增的 15 名自然人股东与发行人其他股东、董事、监事、高级管理人员、与本次发行中介机构及其负责人、高级管理人员、经办人员不存在亲属关系、关联关系、委托持股、信托持股或其他利益输送安排。

发行人现有股东的承诺锁定情况如下：

1、发行人控股股东、实际控制人及其一致行动人锁定 36 个月。自三一重能股票上市之日起 36 个月内，不转让或者委托他人管理其直接或间接持有的三一重能首次公开发行股票前已发行的股份，也不由三一重能回购该部分股份。

2、股东王海燕、翟宪、翟纯、段大为承诺锁定 36 个月。自三一重能股票上市之日起 36 个月内，不转让或者委托他人管理其直接或间接持有的三一重能首次公开发行股票前已发行的股份，也不由三一重能回购该部分股份。

（六）本次发行前股东间的关联关系及其持股比例

截至本招股说明书签署日，发行人股东间的关联关系如下：

1、一致行动关系

唐修国、向文波、毛中吾、袁金华、周福贵、易小刚、赵想章、王佐春、梁林河、黄建龙为发行人实际控制人的一致行动人，上述股东与发行人控股股东、实际控制人梁稳根合计持有公司 95.32%股份。

2、其他关联关系

股东梁稳根、梁林河为叔侄关系。股东翟纯、翟宪为姐弟关系。

十一、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的简要情况

（一）董事会成员

公司董事会由 7 名董事组成。董事会成员基本情况如下：

序号	姓名	职务	提名人	本届任职期间
1	周福贵	董事长/总经理	梁稳根	2020.09.26-2023.09.25
2	向文波	董事	梁稳根	2020.09.26-2023.09.25
3	李强	董事/副总经理	职工代表大会	2020.09.26-2023.09.25
4	郭瑞广	董事	梁稳根	2021.01.12-2023.09.25
5	邓中华	独立董事	梁稳根	2020.09.26-2023.09.25
6	杨敏	独立董事	梁稳根	2020.09.26-2023.09.25
7	曹静	独立董事	梁稳根	2021.01.12-2023.09.25

1、周福贵

1962年2月生，男，中国国籍，拥有香港永久居留权，毕业于中南大学材料专业、北京钢铁学院材料专业，硕士研究生学历。1983年至1985年，就职于昆明电缆厂，任助理工程师；1988年至1991年，就职于涟源特种焊接材料厂，历任供应科科长、副厂长；1991年至1994年，就职于深圳中侨表面技术有限公司；1994年至1998年，任三一重工董事、副总裁；1998年至2009年，任三一重工董事、副总裁、三一美国总经理；2009年至2016年，任三一集团董事、三一重型机器有限公司董事长；2016年至2018年3月，任三一集团董事；2018年3月至2018年4月，任三一集团董事、三一重能执行董事；2018年4月至2020年9月，任三一集团董事、三一重能执行董事、经理；2020年9月至今，任三一重能董事长、总经理、三一集团董事。

2、向文波

请参见本节“九、持有发行人5%以上股份的主要股东及实际控制人”之“（二）持有发行人5%以上股份的主要股东”之“1、持有发行人5%以上股份的主要股东情况”。

3、李强

1980年9月生，男，中国国籍，无境外永久居留权，毕业于中国矿业大学机械工程及自动化专业、浙江大学机械工程专业，博士学历。2008年9月至2012年1月，就职于通用电气（中国）全球研究开发有限公司，任研发工程师；2012年4月至2018年6月，就职于国电联合动力技术有限公司，任技术中心总工程师；2018年9月至2020年9月，任三一重能有限研究院院长、总工程师。2020年9月至今，任三一重能董事、副总经理、总工程师、研究院院长。

4、郭瑞广

1981年7月生，男，中国国籍，无境外永久居留权，毕业于山东大学机电一体化专业、南开大学EMBA专业，硕士研究生学历。2004年7月1日至2018年5月1日，就职于天津力神电池股份有限公司，历任迈尔斯综合办主任、人力资源部副总经理、人力资源部总经理；2018年5月至2021年1月，任三一重能人力资源部总监；2021年1月至今，任三一重能董事、人力资源部总监。

5、邓中华

1968年4月生，男，中国国籍，无境外永久居留权，毕业于中南大学采矿工程专业，博士学历，教授，长沙学院财务管理专业带头人，湖南大学、湖南农业大学硕士研究生校外导师。1989年7月至1996年8月，就职于益阳职业技术学院（原益阳供销学校），任教师；1996年9月至今，就职于长沙学院（原长沙大学），任教师；2015年4月至2021年4月，任湖南友谊阿波罗商业股份有限公司独立董事；2015年11月至2021年10月，任湖南和顺石油股份有限公司独立董事；2016年11月至今，任云南黄金矿业集团股份有限公司独立董事；2016年12月至今，任创智和宇信息技术股份有限公司独立董事；2020年9月至今，任三一重能独立董事。

6、杨敏

1977年7月生，男，中国国籍，无境外永久居留权，毕业于湖南大学会计学专业，硕士研究生学历。2000年7月至2009年10月，就职于湖南商务职业技术学院，任教师；2009年10月至今，历任长沙理工大学财会系副主任和经管学院工会副主席等职务，现任长沙理工大学经管学院财会系副教授；2020年7月至今，任长沙都正生物科技有限公司；2020年9月至今，任三一重能独立董事。

7、曹静

1977年1月生，女，中国国籍，无境外永久居留权，毕业于北京大学地质专业、北京大学环境中心、哈佛大学肯尼迪政府学院，博士学历。2007年9月至今，历任清华大学经济管理学院教授助理、副教授；2021年1月至今，任三一重能独立董事。

（二）监事会成员

公司监事会由3名监事组成。监事会成员基本情况如下：

序号	姓名	职务	提名人	本届任职期间
1	丁大伟	监事会主席	梁稳根	2020.09.26-2023.09.25
2	常晓康	监事	梁稳根	2020.09.26-2023.09.25
3	马雨明	职工代表监事	职工代表大会	2020.09.26-2023.09.25

1、丁大伟

1982年4月生，男，中国国籍，无境外永久居留权，CIA国际注册内部审计师、三一集团研发中级主任工程师，毕业于华中科技大学机械设计制造及自动化、工业工程专业，硕士研究生学历。2007年7月至2009年3月，就职于湖南三一路面机械制造有限公司研究院，任机械工程师；2009年3月至2017年3月，就职于三一集团，历任财务投资总部绩效委办公室研发绩效考核主管、绩效委办公室主任助理、研发费用复盘组组长、华北片区费用复盘组组长、审计委员会三一国际监事长办公室监事长助理；2017年3月至2019年3月，就职于三一重工审计监察总部、三一国际监事长办公室，任监事长助理；2019年3月至2020年6月，就职于三一港机事业部监事长办公室，任高级监事；2020年6月至今，就职于三一国际监事会监事三组，任助理副监事长；2020年9月至今，任三一重能监事会主席。

2、常晓康

1987年9月生，男，中国国籍，无境外永久居留权，CIA国际注册内部审计师，毕业于东北大学会计学专业，本科学历。2010年7月至2012年3月，就职于沃德（天津）营养保健品有限公司，任财务主管；2012年4月至2016年6月，就职于北京乐语世纪科技集团有限公司，任审计监察经理；2016年7月至2019年7月，就职于京东方科技集团股份有限公司，任高级审计经理；2019年8月至2020年9月，就职于三一集团，任审计监察总部高级审计经理；2020年9月至今，任三一重能监事。

3、马雨明

1964年6月生，男，中国国籍，无境外永久居留权，毕业于中国计量学院几何计量与测试专业，大专学历，助理工程师。1984年8月至1995年3月，就职于湖南仪器仪表总厂（原湘西仪器仪表总厂），任计量员；1995年3月至2016年5月，就职于三一重工股份有限公司泵送事业部质保部，任检验员、总检科长；2016年6月至今，历任三一重能质量工程师、质保本部整机检验部部门经理、质保本部质量检验经理；2020年9月至今，任三一重能监事。

（三）高级管理人员

公司现任高级管理人员，包括总经理 1 人，副总经理 3 人，财务总监 1 人，董事会秘书 1 人（兼任财务总监），公司高级管理人员基本情况如下：

序号	姓名	职务	本届任职期间
1	周福贵	董事长/总经理	2020.09.26-2023.09.25
2	李强	董事/副总经理	2020.09.26-2023.09.25
3	廖旭东	副总经理	2020.09.26-2023.09.25
4	余梁为	副总经理	2020.11.23-2023.09.25
5	房猛	财务总监/董事会秘书	2020.09.26-2023.09.25

1、周福贵

请参见本节“十一、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的简要情况”之“（一）董事会成员”。

2、李强

请参见本节“十一、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的简要情况”之“（一）董事会成员”。

3、廖旭东

1976 年 6 月生，男，中国国籍，无境外永久居留权，毕业于湘潭大学机械电子工程专业，本科学历。1999 年 7 月至 2003 年 4 月，就职于 LG 曙光电子有限公司，任质量工程师；2003 年 4 月至 2008 年 4 月，任三一重工重机事业部质保部部长；2008 年 4 月至 2014 年 9 月，任三一重工泵送事业部质保总监；2014 年 9 月至 2020 年 9 月，就职于三一重能有限，历任制造部总监、服务部总监、质保部总监；2020 年 9 月至今，历任三一重能副总经理、质保部总监，现任叶片公司总经理。

4、余梁为

1981 年 11 月出生，男，中国国籍，无境外永久居留权，毕业于中南林学院起重运输专业，本科学历。2002 年 6 月至 2012 年 11 月，就职于三一重工，历任营销公司投诉组主管、三一海外事业部储运部副部长、部长、总经办副主任、国际计划部部长、国际经营计划科科长；2012 年 11 月至 2020 年 11 月，就职于三一重能，历任三一重能区域经理、分公司副总经理、总经理、营销总监；2020 年 11 月至今，任三一重能副总经

理、营销总监。

5、房猛

1979年9月生，男，中国国籍，无境外永久居留权，毕业于莱阳农学院会计学专业，本科学历。2003年6月至2010年5月，就职于海尔集团公司，历任计算机本部海外财务经理、财务计划与分析负责人、财务部长；2010年5月至2014年12月，就职于比德文控股集团有限公司，历任事业部财务总监、副总经理；2014年12月至2017年7月，就职于北京新能源汽车股份有限公司，任财务副部长；2017年9月至今，历任三一集团财务总部事业部财务副总监、三一重能财务总监；2020年9月至今，任三一重能董事会秘书、财务总监。

（四）核心技术人员

截至本招股书签署日，公司核心技术人员共15名，分别为李强、夏益民、杨怀宇、李建涛、梁家宁、张芹、张敬德、董召然、武胜飞、董国庆、梁湿、唐胜武、龙利民、刘云、何涛，基本情况如下：

1、李强

请参见本节“十一、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的简要情况”之“（一）董事会成员”。

2、夏益民

1980年8月生，男，中国国籍，无境外永久居留权，毕业于中南大学机械设计制造及其自动化专业、中南大学机械电子工程专业，硕士研究生学历。2006年2月至2013年1月，任三一重工泵送事业部所长助理；2013年2月至今，任三一重能研究院副院长。

3、杨怀宇

1980年2月生，男，中国国籍，无境外永久居留权，毕业于清华大学热能动力工程专业、中国科学院研究生院流体机械及工程热物理专业，硕士研究生学历。2006年7月至2015年5月，任国电联合动力技术有限公司产品平台总工；2015年6月至2016年4月，任三一重机有限公司机械工程师；2016年6月至2019年9月，任维斯塔斯技术研发（北京）有限公司产品总监；2019年9月至今，任三一重能研究院副院长。

4、李建涛

1982年12月生，男，中国国籍，无境外永久居留权，毕业于郑州大学机械工程及自动化专业、湖南大学机械设计及理论专业，硕士研究生学历。2006年3月至2016年4月，历任三一重工泵送事业部研究院工程师、项目经理、所长；2016年4月至今，任三一重能研究院试验检测所所长。

5、梁家宁

1984年12月生，男，中国国籍，无境外永久居留权，毕业于武汉理工大学自动化专业、武汉理工大学控制科学与工程专业，硕士研究生学历。2011年6月至2020年1月，任远景能源（江苏）有限公司研发工程师；2020年9月至今，任三一重能研究院智能化研究所所长。

6、张芹

1977年12月生，女，中国国籍，无境外永久居留权，毕业于山东科技大学机械设计制造专业、大连交通大学机械设计及理论专业，硕士研究生学历。2001年8月至2002年7月，任山东煤炭技师学院教师；2005年1月至2006年2月，任大连重工起重集团设计院工程师；2006年2月至2016年5月，任华锐风电科技（集团）股份有限公司研发部副总监；2016年5月至今，历任三一重能研究院副院长、总体室副主任、研发项目经理，现任三一重能研究院总体所副所长。

7、张敬德

1977年12月生，男，中国国籍，无境外永久居留权，毕业于长春理工大学机械工程专业、清华大学机械工程专业，硕士研究生学历。2006年9月至2009年8月，任北京万东医疗装备股份有限公司结构工程师；2009年9月至2020年9月，任白银中科宇能科技有限公司副总设计师；2020年9月至2021年4月，任三一重能研究院叶片所所长；2021年4月至今，任叶片公司研究院副院长。

8、董召然

1981年8月生，男，中国国籍，无境外永久居留权，毕业于山东大学自动化专业、东北大学控制理论与控制工程专业，硕士研究生学历。2008年7月至2009年4月，任北京国控天成科技有限公司研发工程师；2009年6月至今，历任三一重能研究院电气

工程师、室主任、项目经理、电控所副所长，现任三一重能研究院电控所所长。

9、武胜飞

1986年8月生，男，中国国籍，无境外永久居留权，毕业于燕山大学材料成型及控制工程专业、上海交通大学材料加工工程专业，硕士研究生学历。2012年3月至2016年5月，任远景能源有限公司高级结构优化工程师；2016年5月至2016年9月，任博格华纳（中国）投资有限公司，高级仿真工程师；2016年9月至今，任三一重能研究院总体所副所长。

10、董国庆

1985年10月生，男，中国国籍，无境外永久居留权，毕业于湖南大学工程力学专业，硕士研究生学历。2010年3月至2015年9月，任三一重工重起事业部机械工程师；2015年9月至今，历任三一重能研究院机械工程师、室主任、研发经理，现任三一重能研究院研总体所副所长。

11、梁湿

1987年7月生，男，中国国籍，无境外永久居留权，毕业于重庆理工大学机械设计制造及其自动化专业、汕头大学机械电子工程专业，硕士研究生学历。2012年2月至2015年9月，任中材科技风电叶片股份有限公司气动工程师；2015年10月至2017年10月，任三一重能研究院叶片所科室主任；2017年11月至2018年11月，通过株洲钻石人力资源管理服务有限公司派遣至中车株洲电力机车研究所有限公司，任高级主任工程师；2018年11月至今，任三一重能研究院叶片所副所长。

12、唐胜武

1982年11月生，男，中国国籍，无境外永久居留权，毕业于哈尔滨工业大学机械设计制造及其自动化专业、哈尔滨工业大学机械电子工程专业，硕士研究生学历。2008年1月至今，历任三一重能研究院机械工程师，现任三一重能研究院研发产品经理。

13、龙利民

1982年10月生，男，中国国籍，无境外永久居留权，毕业于北京理工大学化学工程与工艺专业、上海大学机械电子工程专业，硕士研究生学历。2008年3月至今，历任三一重能研究院机械工程师、产品经理，现任三一重能研究院总体所机械工程师。

14、刘云

1982年8月生，男，中国国籍，无境外永久居留权，毕业于武汉理工大学机械工程及自动化专业、武汉理工大学机械制造及自动化专业，硕士研究生学历。2009年5月至2014年1月，任三一重工泵送事业部研究院机械工程师；2014年2月至今，历任三一重能研究院总体所产品经理、一级机械师，现任三一重能研究院总体所机械工程师。

15、何涛

1985年6月生，男，中国国籍，无境外永久居留权，毕业于武汉理工大学复合材料与工程专业，本科学历。2008年7月至2015年9月，任东方电气（天津）风电叶片工程有限公司工艺工程师、模具工程师；2015年10月至2017年9月，任东方电气风电（凉山）有限公司车间主任；2017年10月至今，历任三一张家口风电制造部副部长、工艺所所长，现任叶片公司张家口项目部项目总。

（五）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的兼职情况

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员在其他单位的主要兼职情况如下：

序号	姓名	在发行人担任职务	兼职单位	兼职单位职务	兼职单位与发行人的关联关系
1	周福贵	董事长/总经理	三一集团有限公司	董事	发行人实际控制人控制的企业
			杞县丰达新能源有限公司	总经理	
2	向文波	董事	湖南三一智能控制设备有限公司	执行董事、总经理	发行人实际控制人控制的企业
			深圳海星智驾科技有限公司	执行董事	
			湖州三一装载机有限公司	执行董事、总经理	
			三一高空机械装备有限公司	执行董事	
			三一汽车起重机械有限公司	董事长	
			三一集团有限公司	董事	
			三一重工股份有限公司	董事长	
			上海三一重机股份有限公司	董事	
			三一重机有限公司	董事	
			三一重装国际控股有	董事	

序号	姓名	在发行人担任职务	兼职单位	兼职单位职务	兼职单位与发行人的关联关系
			限公司		
			湖南中宏融资租赁有限公司	董事	
			湖南三一创业投资管理有限公司	董事	
			三一环保科技有限公司	董事	
			湖南三一工学院股份有限公司	董事	
			三一國際發展有限公司（香港）	董事	
3	李强	董事、副总经理、核心技术人员	德力佳传动科技（江苏）有限公司	董事	发行人联营企业
4	邓中华	独立董事	云南黄金矿业集团股份有限公司	独立董事	无
			创智和宇信息技术股份有限公司	独立董事	
5	杨敏	独立董事	长沙都正生物科技股份有限公司	独立董事	无
6	丁大伟	监事会主席	三一智矿科技有限公司	监事	发行人实际控制人控制的企业
			三一机器人科技有限公司	监事	
			杞县丰达新能源有限公司	监事	发行人联营企业
7	廖旭东	副总经理	德力佳传动科技（江苏）有限公司	董事	发行人联营企业

（六）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员相互之间存在的亲属关系

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员相互之间不存在亲属关系。

十二、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员签定的协议、作出的重要承诺及履行情况

（一）签订协议情况

截至本招股说明书签署之日，公司与董事、监事、高级管理人员以及核心技术人员均已签署了《劳动合同》，与独立董事签署了《聘任协议》，并在合同中约定了劳动纪律和保密要求，除此之外，公司董事、监事、高级管理人员以及核心技术人员未与公司签有任何对投资者作出价值判断和投资决策有重大影响的协议。

截至本招股说明书签署日，上述协议履行情况正常，不存在违约情形。

（二）重要承诺情况

公司董事、监事、高级管理人员作出的重要承诺请参见本招股说明书“第十节 投资者保护”之“五、相关承诺事项”。

十三、发行人董事、监事、高级管理人员以及核心技术人员近两年变动情况

最近两年，公司董事、监事、高级管理人员以及核心技术人员变化情况如下：

（一）董事会成员变化

2019年初，发行人仅设一名执行董事周福贵。

2020年9月，经三一重能发起人会议暨第一次股东大会审议通过，选举周福贵、向文波为非独立董事，选举杨敏、邓中华为独立董事，与经职工代表大会选举产生的职工代表董事李强，共同组成第一届董事会。

2021年1月，经2021年第一次临时股东大会审议通过，选举郭瑞广为非独立董事、曹静为独立董事，与周福贵、向文波、李强、杨敏、邓中华共同组成第一届董事会。

（二）监事会成员变化

2019年初，发行人仅设1名监事黄建龙。

2020年9月，经三一重能发起人会议暨第一次股东大会审议通过，选举丁大伟、常晓康为非职工代表监事，与职工代表大会选举产生的职工代表监事马雨明，共同组成第一届监事会。

（三）高级管理人员的变化

2019年初，发行人的经理为周福贵。

2020年9月，经发行人第一届董事会第一次会议审议通过，选举总经理周福贵、副总经理李强、副总经理王志强、副总经理廖旭东、财务负责人兼董事会秘书房猛。

2020年11月，经公司第一届董事会第二次会议审议通过，免去王志强副总经理职务，同时聘任余梁为担任副总经理。

（四）核心技术人员的变化

2020年11月，公司第一届董事会第二次会议审议通过《关于确定核心技术人员的议案》，认定李强、夏益民、杨怀宇、李建涛、梁家宁、张芹、张敬德、董召然、武胜飞、董国庆、梁湿、唐胜武、龙利民、刘云、何涛为公司核心技术人员。

最近两年，发行人核心技术人员变动情况如下：

时间	核心技术人员名单	变化情况	调整原因
2019年初	李强、夏益民、李建涛、张芹、董召然、董国庆、唐胜武、武胜飞、梁湿、龙利民、刘云、何涛	新增杨怀宇、梁家宁、张敬德	杨怀宇于2019年9月入职三一重能，担任研究院副院长，主要负责整机研发及机械零设计把关工作；
2019年至今	李强、夏益民、李建涛、张芹、杨怀宇、梁家宁、张敬德、董召然、董国庆、唐胜武、武胜飞、梁湿、龙利民、刘云、何涛		梁家宁于2020年9月入职三一重能，担任智能化研究所所长，参与了公司多项智慧风场相关研究项目； 张敬德于2020年9月入职三一重能，担任叶片所所长，主持长叶片技术研发方向，参与公司80.5m、82m、84m叶片结构设计及开发。

最近两年，发行人新增3名核心技术人员：杨怀宇、梁家宁、张敬德，该变动系发行人为推动业务发展而增加内部培养产生的核心技术人员，不会对公司生产经营产生重大不利影响。上述核心技术人员的增加，加强了研发队伍力量，强化了公司研发实力，为公司产品技术研发升级提供有效支持，符合公司研发战略与科创定位，不构成重大不利变化。

（五）董事、监事以及高级管理人员变动原因及影响

发行人最近两年董事、监事的变化主要是为完善公司治理结构以及上述人员工作内部调整，发行人的经营未因上述调整受到不利影响，该等变化不会构成本次发行及上市的实质性法律障碍。

发行人最近两年高级管理人员变化，主要系优化公司管理层治理结构而作出的内部职位调整，以及增设董事会秘书及副总经理等职位，发行人最近两年高级管理人员没有发生重大不利变化。

公司上述人员变化事宜符合有关法律、法规、规范性文件和《公司章程》等有关规定，并已经履行必要的法律程序，不会对公司生产和经营的稳定性造成重大不利影响。

十四、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的其他对外投资情况

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的其他对外投资情况如下：

姓名	在三一重能担任职务	对外投资公司	主营业务	持股比例	投资金额(万元)
周福贵	董事长/总经理	三一集团有限公司	控股公司，机械设备及其零部件的研发、制造、销售、租赁、维修和进出口业务等	3.50%	1,130.08
		深圳市三一科技有限公司	高新技术企业的孵化服务、自有房屋租赁	2.40%	480.51
		湖南石器时代科技有限公司	软件开发、互联网信息服务、信息技术咨询、物联网技术开发等	3.35%	16.75
		湖南爱卡互联科技有限公司	经营增值电信业务、汽车及零配件批发；汽车零配件零售；汽车用品销售；基础、支撑、应用的软件开发；积分管理软件、物联网技术的研发；移动互联网研发和维护等	3.19%	31.90
		江苏三一环境科技有限公司	环境、环保科技领域内的技术开发、咨询与转让，水污染治理、固体废物治理、大气污染治理、土壤污染治理与修复服务，机械设备与机电设备的研发、生产、安装和销售等	2.08%	103.96
		三一筑工科技股份有限公司	生产建筑工业化预制构件及部件，施工总承包，销售建筑材料、机械设备等	2.88%	345.04
		深圳三一云油科技有限公司	软件和信息技术服务	2.08%	208.00
		湖南润中企业管理合伙企业(有限合伙)	控股平台	2.49%	74.61
		上海三一投资管理有限公司	控股平台	3.51%	350.5
		三一重装投资有限公司(Sany Heavy Equipment Investments Company Limited)	控股平台	3.48%	347.83 美元
		耀陞控股有限公司(Rising Honour Holdings)	控股平台	100.00%	1.00 美元

姓名	在三一重能担任职务	对外投资公司	主营业务	持股比例	投资金额(万元)
		Limited)			
		中红资本国际控股有限公司 (China Red Capital International Holdings Company Limited)	控股平台	100.00%	5 万美元
		幸通有限公司 (Fortuneds Limited)	控股平台	100.00%	1.00 美元
向文波	董事	三一集团有限公司	控股公司, 机械设备及其零部件的研发、制造、销售、租赁、维修和进出口业务等	8.00%	2,583.04
		深圳市三一科技有限公司	高新技术企业的孵化服务、自有房屋租赁	0.75%	149.74
		三一筑工科技股份有限公司	生产建筑工业化预制构件及部件, 施工总承包, 销售建筑材料、机械设备等	7.47%	896.22
		湖南石器时代科技有限公司	软件开发、互联网信息服务、信息技术咨询、物联网技术开发等	7.65%	38.26
		湖南爱卡互联科技有限公司	软件和信息技术服务	7.29%	72.9
		湖南润中企业管理合伙企业(有限合伙)	控股平台	5.69%	170.55
		江苏三一环境科技有限公司	环境、环保科技领域内的技术开发、咨询与转让, 水污染治理、固体废物治理、大气污染治理、土壤污染治理与修复服务, 机械设备与机电设备的研发、生产、安装和销售等	4.75%	237.62
		深圳三一云油科技有限公司	软件和信息技术服务	4.75%	475.00
		三一重装投资有限公司 (Sany Heavy Equipment Investments Company Limited)	控股平台	7.95%	795.04 美元
		豐濤有限公司 (Vast Tide Limited)	控股平台	100.00%	1 美元

姓名	在三一重能担任职务	对外投资公司	主营业务	持股比例	投资金额(万元)
		思龙控股有限公司 (See Long Holdings Limited)	控股平台	100.00%	5 万美元
		文涛投资有限公司(Cultured Wave Investment Limited)	控股平台	100.00%	1 美元

除上述情况外，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员不存在其他对外投资情况。

十五、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的情况

序号	股东名称	职位	持股数量(万股)	持股比例
1	周福贵	董事长/总经理	3,459.75	3.50%
2	向文波	董事	7,908.00	8.00%

截至本招股说明书签署日，除上述情况外，公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其近亲属不存在直接或间接持有公司股份的情形。

十六、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的薪酬情况

(一) 薪酬组成及确定依据

在公司任职的董事、监事、高级管理人员以及核心技术人员的薪酬主要由基本薪酬、绩效薪酬等组成，薪酬总额主要根据公司的经营业绩、个人的工作业绩及贡献、绩效考核、职务、资历、学历等因素综合确定；独立董事领取津贴，津贴的标准由董事会拟定，股东大会审议通过；未在公司任职的非独立董事不在公司领取薪酬。

(二) 所履行的程序

公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的薪酬方案均按照《公司章程》等公司治理制度履行相应的审批程序。董事的薪酬由薪酬与考核委员会制定方案，经董事会审议后，提交股东大会审议批准；监事的薪酬由股东大会审议批准；高级管理人员的薪酬由薪酬与考核委员会提议，经董事会审议确定。

（三）薪酬占利润总额的比例

2019年、2020年及2021年，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员薪酬总额情况如下：

单位：万元

项目	2019年	2020年	2021年
董事、监事、高级管理人员及核心技术人员薪酬总额（不含股份支付）	2,085.44	13,246.33	5,472.98
占当年利润总额的比重	17.62%	8.96%	2.98%

（四）最近一年从发行人及其关联企业领取薪酬的情况

公司现任董事、监事、高级管理人员及核心技术人员2021年度从公司（含下属子公司）领取薪酬情况如下表所示：

单位：万元

序号	姓名	职务	薪酬	最近一年是否在关联企业领薪
1	周福贵	董事长/总经理	1,381.49	是 ^注
2	向文波	董事	-	是
3	李强	董事/副总经理/核心技术人员	587.79	否
4	郭瑞广	董事	258.21	否
5	邓中华	独立董事	10.00	否
6	杨敏	独立董事	10.00	否
7	曹静	独立董事	9.75	否
8	丁大伟	监事会主席	55.20	是
9	常晓康	监事	45.95	是
10	马雨明	监事	71.52	否
11	余梁为	副总经理	528.09	否
12	廖旭东	叶片公司总经理	272.02	否
13	房猛	财务总监/董事会秘书	318.21	是 ^注
14	杨怀宇	核心技术人员/研究院副院长	261.76	否
15	夏益民	核心技术人员/研究院副院长	249.65	否
16	李建涛	核心技术人员/试验检测所长	83.06	否
17	梁家宁	核心技术人员/智能化所所长	237.55	否
18	董召然	核心技术人员/电控所所长	123.94	否
19	张敬德	核心技术人员/叶片公司研究院副院长	191.48	否

序号	姓名	职务	薪酬	最近一年是否在关联企业领薪
20	何涛	核心技术人员/叶片公司张家口项目部项目总	103.63	否
21	武胜飞	核心技术人员/总体所副所长	108.47	否
22	梁湿	核心技术人员/叶片所副所长	95.16	否
23	龙利民	核心技术人员/机械工程师	129.89	否
24	刘云	核心技术人员/机械工程师	76.22	否
25	董国庆	核心技术人员/总体所副所长	81.06	否
26	唐胜武	核心技术人员/研发项目经理	72.74	否
27	张芹	核心技术人员/总体所副所长	110.14	否

注：报告期内，周福贵和房猛曾在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业领取薪酬，截至本招股说明书签署日，已停止领取。

除上述薪酬待遇外，公司董事、监事、高级管理人员和其他核心人员未在公司享受其他待遇和退休金计划。

十七、本次发行前发行人的股权激励及相关安排

发行人存在首发申报前制定、上市后实施的期权激励计划（以下简称“本激励计划”），具体情况如下：

（一）制定本激励计划的程序

2020年12月17日，公司董事会薪酬与考核委员会拟订了《三一重能股份有限公司2020年股票期权激励计划（草案）》、《三一重能股份有限公司2020年股票期权激励计划实施考核办法》等文件，并提交发行人董事会审议。

2020年12月22日，发行人召开第一届董事会第四次会议，审议通过了《关于拟定<三一重能股份有限公司2020年股票期权激励计划（草案）>的议案》、《关于拟定<三一重能股份有限公司2020年股票期权激励计划实施考核管理办法>的议案》、《关于提请股东大会授权董事会办理公司2020年股票期权激励计划相关事宜的议案》等议案。

2020年12月22日，发行人召开第一届监事会第三次会议，审议通过了《关于拟定<三一重能股份有限公司2020年股票期权激励计划（草案）>的议案》、《关于拟定<三一重能股份有限公司2020年股票期权激励计划实施考核管理办法>的议案》等议案。

2020年12月28日，发行人通过现场张贴公告方式，在公司内部公示了激励对象

的姓名和职务，公示时间自 2020 年 12 月 28 日起至 2021 年 1 月 6 日止，共 10 天。截至公示期满，公司未接到针对本次激励对象的异议。

2021 年 1 月 7 日，发行人召开第一届监事会第四次会议，审核确认了股权激励人员名单以及公示情况。

2021 年 1 月 12 日，发行人召开 2021 年第一次临时股东大会，审议通过了《关于拟定<三一重能股份有限公司 2020 年股票期权激励计划（草案）>的议案》、《关于拟定<三一重能股份有限公司 2020 年股票期权激励计划实施考核管理办法>的议案》、《关于提请股东大会授权董事会办理公司 2020 年股票期权激励计划相关事宜的议案》等议案。

2021 年 1 月 12 日，发行人召开第一届董事会第五次会议，审议通过了《关于向三一重能股份有限公司 2020 年股票期权激励计划激励对象授予股票期权的议案》。

2021 年 1 月 12 日，发行人召开第一届监事会第五次会议，审议通过了《关于向三一重能股份有限公司 2020 年股票期权激励计划激励对象授予股票期权的议案》。

综上所述，发行人制定本激励计划已履行了必要的程序。

（二）本激励计划的基本内容

1、本激励计划的激励对象

本激励计划拟授予的激励对象总人数为 39 人，包括公司拟定本激励计划时在公司任职的董事、高级管理人员、核心技术人员及核心业务、其他骨干人员。

参与本激励计划的激励对象不包括公司监事、独立董事，不包括单独或合计持有公司 5%以上股份的股东或实际控制人及其配偶、父母、子女。激励对象符合《上市公司股权激励管理办法》第八条的规定，符合《上海证券交易所科创板上市规则》第 10.4 条的规定。

2、标的股票来源

本激励计划的标的股票来源为公司向激励对象定向发行公司普通股。

3、股票期权数量

本激励计划拟向激励对象授予 5,931.00 万份股票期权，占公司总股本 98,850.00 万

股的 6%，每份股票期权在满足行权条件的情况下，拥有在有效期内以行权价格购买 1 股公司股票的权利。公司全部在有效期内的期权激励计划所对应股票数量未超过公司现有股本总额的 15%。

4、股票期权分配

序号	姓名	职务	获授的股票期权数量（万份）	占授予股票期权总数的比例	占目前总股本的比例
1	周福贵	董事长/总经理	988.50	16.67%	1.00%
2	李强	董事/副总经理/核心技术人员	1977.00	33.33%	2.00%
3	王志强	新能源公司总经理	320.00	5.40%	0.32%
4	余梁为	副总经理	260.00	4.38%	0.26%
5	胡杰	服务总监	150.00	2.53%	0.15%
6	廖旭东	叶片公司总经理	150.00	2.53%	0.15%
7	吕金峰	三一张家口风电技术有限公司副总经理	150.00	2.53%	0.15%
8	贺城元	制造部总监	140.00	2.36%	0.14%
9	郭瑞广	董事、人力资源部总监	140.00	2.36%	0.14%
10	袁珏	商务部副总监	120.00	2.02%	0.12%
11	房猛	财务总监/董事会秘书	120.00	2.02%	0.12%
12	张飞龙	三一智能电机总经理	120.00	2.02%	0.12%
13	夏益民	研究院副院长	120.00	2.02%	0.12%
14	刘禹	CEO 办公室助理副主任	100.00	1.69%	0.10%
15	杨怀宇	研究院副院长	100.00	1.69%	0.10%
16	李伟超	质保副总监	80.00	1.35%	0.08%
17	彭旭	数字化总监	60.00	1.01%	0.06%
18	李建涛	试验检测所长	55.50	0.94%	0.06%
19	梁家宁	智能化所所长	50.00	0.84%	0.05%
20	武胜飞	总体所副所长	50.00	0.84%	0.05%
21	张芹	总体所副所长	40.00	0.67%	0.04%
22	张敬德	叶片公司研究院副院长	40.00	0.67%	0.04%
23	刘云	机械工程师	40.00	0.67%	0.04%
24	唐胜武	研发产品经理	40.00	0.67%	0.04%
25	梁湿	叶片所副所长	40.00	0.67%	0.04%
26	董国庆	总体所副所长	40.00	0.67%	0.04%
27	龙利民	机械工程师	40.00	0.67%	0.04%

序号	姓名	职务	获授的股票期权数量(万份)	占授予股票期权总数的比例	占目前总股本的比例
28	董召然	电控所所长	40.00	0.67%	0.04%
29	贺广零	设计研究院院长	40.00	0.67%	0.04%
30	何涛	叶片公司张家口项目部项目总	40.00	0.67%	0.04%
31	杨强	北京三一智能电机有限公司副总经理	40.00	0.67%	0.04%
32	陈修强	研发项目经理	30.00	0.51%	0.03%
33	邓罡	营销副总监	30.00	0.51%	0.03%
34	赵鑫	财务副总监	30.00	0.51%	0.03%
35	靳涛	三一(韶山)风电设备有限公司副总经理	30.00	0.51%	0.03%
36	何小峰	工程建设部副部长	30.00	0.51%	0.03%
37	盖峰	营销技术部部长	30.00	0.51%	0.03%
38	李浩风	高级基建项目经理	30.00	0.51%	0.03%
39	叶世顺	电气所副所长	30.00	0.51%	0.03%
合计			5,931.00	100.00%	6.00%

5、本激励计划时间安排

(1) 本激励计划的有效期

本激励计划有效期自股票期权授予日起至激励对象获授的股票期权全部行权、作废或注销之日止，最长不超过 10 年。

(2) 本激励计划的授予日

本激励计划的授予日为公司股东大会审议通过本激励计划之日。

(3) 本激励计划的等待期

本激励计划激励对象获授的股票期权等待期自授予日起算，至以下两个日期的孰晚者：1) 自授予日起 12 个月后的首个交易日的前一日，以及 2) 公司完成境内上市之日。

等待期内激励对象获授的股票期权不得转让、用于担保或偿还债务。

(4) 本激励计划的可行权日

本激励计划的可行权日必须为交易日，但不得在中国证监会及上海证券交易所规定的窗口期内。

在可行权日内，若达到本激励计划规定的行权条件，激励对象应按照下述行权安排行权。

（5）行权安排

股票期权行权期及各期行权时间安排如表所示：

行权期	行权时间	行权比例
第一个行权期	等待期届满后的首个交易日至等待期届满后 12 个月内的最后一个交易日当日止	30%
第二个行权期	等待期届满后 12 个月后的首个交易日至等待期届满后 24 个月内的最后一个交易日当日止	30%
第三个行权期	等待期届满后 24 个月后的首个交易日至等待期届满后 36 个月内的最后一个交易日当日止	40%

股票期权行权条件未成就时，相关权益不得递延至下期。

（6）限售期

本激励计划的限售期规定按照《公司法》、《证券法》、《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》、《上海证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》等相关法律、行政法规、规范性文件和《公司章程》的规定执行，具体内容如下：

“1）激励对象为公司董事和高级管理人员的，其在任职期间每年转让的股份不得超过其所持有本公司股份总数的 25%，在离职后半年内，不得转让其所持有的本公司股份。

2）激励对象为公司董事和高级管理人员的，将其持有的本公司股票在买入后 6 个月内卖出，或者在卖出后 6 个月内又买入，由此所得收益归本公司所有，本公司董事会将收回其所得收益。

3）激励对象在发行人上市后行权认购的股票，应承诺自行权日起三年内不减持，同时承诺上述期限届满后比照董事、监事及高级管理人员的相关减持规定执行。

4）在本激励计划的有效期内，如果《公司法》、《证券法》等相关法律、法规、规范性文件和《公司章程》中对公司董事、监事、高级管理人员持有股份转让的有关规定发生了变化，则这部分激励对象转让其所持有的公司股票应当在转让时符合修改后的《公司法》、《证券法》等相关法律、法规、规范性文件和《公司章程》的规定。”

6、行权价格

综合考虑了公司经营财务情况、发挥激励作用等多种因素，本激励计划股票期权的行权价格为2元/股，不低于本激励计划草案制定时最近一期末（2020年9月30日）经审计的每股净资产；同时不低于本激励计划草案制定时最近一年末（2019年12月31日）经审计的每股净资产。

7、行权条件

在公司与授予对象均满足合规条件且公司完成境内上市的前提下，公司对股票期权的行权设置下列业绩考核条件。

（1）公司层面业绩考核要求

股票期权各年度业绩考核目标如下表所示：

行权期	业绩考核指标（以经审计数据为准）
第一个行权期	a.2021年度公司营业总收入不低于96亿元； b.2021年度公司净利润（不考虑股份支付影响）不低于12亿元。
第二个行权期	a.2022年度公司营业总收入不低于115.2亿元； b.2022年度公司净利润（不考虑股份支付影响）不低于14.4亿元。
第三个行权期	a.2023年度公司营业总收入不低于138.24亿元； b.2023年度公司净利润（不考虑股份支付影响）不低于17.28亿元。

公司董事会有权根据公司战略、市场环境等因素，对上述业绩指标和水平进行调整和修改。

公司未满足上述业绩考核目标的，所有激励对象对应考核当年已获授的股票期权应当作废或注销。

（2）个人层面绩效考核要求

董事会将对激励对象每个考核年度的综合考评进行打分，并依照激励对象的业绩完成率确定其可行权的比例，若公司层面各年度业绩考核达标，则激励对象个人当期实际行权额度=子公司考核标准系数×个人层面标准系数×个人当期计划行权额度。

个人层面标准系数以每个行权期前一年度激励对象的绩效评价结果为依据确定。绩效评价结果划分为优秀（A）、良好（B）、合格（C）、不称职（D）四个档次，并根据下表确定激励对象个人层面标准系数：

评价标准	优秀（A）	良好（B）	合格（C）	不称职（D）
------	-------	-------	-------	--------

标准系数	1.0	0.8	0.6	0
------	-----	-----	-----	---

(3) 子公司层面绩效考核要求

如激励对象不在公司全资子公司及控股子公司担任职务，则其子公司考核标准系数为 1；如激励对象在公司全资子公司或控股子公司担任职务，则其子公司考核标准系数按照以下方法确定：

激励对象的子公司考核标准系数以每个行权期起始日前一年度激励对象任职的子公司净利润同比增长率为依据确定。根据下表确定激励对象子公司考核标准系数（X 为激励对象任职的子公司净利润同比增长率）：

考核条件	$X \geq 20\%$	$15\% \leq X < 20\%$	$10\% \leq X < 15\%$	$X < 10\%$
子公司考核标准系数	1.0	0.9	0.8	0.7

激励对象按照上述考核条件确定个人当期实际行权额度，非可行权部分作废或注销。

(三) 股权激励对公司的影响

公司通过本激励计划的制定，激发了董事、高级管理人员、核心技术人员及核心业务、其他骨干人员的工作积极性，实现了股东目标、公司目标及员工目标的统一，提升了公司经营效率。

本次期权发行上市后，每个会计年度将会增加因实施股权激励确认的费用，该费用按股份支付进行会计处理后将对公司的净利润产生一定程度的影响。

发行人聘请了评估机构北京中锋资产评估有限责任公司对授予日为 2021 年 1 月 12 日的三一重能股份有限公司 2020 年股票期权激励计划中股票期权公允价值使用 Black-Scholes 模型进行评估，并出具了《三一重能股份有限公司拟实施股票期权激励计划所涉及三一重能股份有限公司股票期权评估项目资产评估报告》（中锋评报字（2021）第 01019 号）。根据评估报告，在假设行权条件全部满足且不考虑离职率的情况下，2021 年-2024 年，发行人需确认股份支付费用金额分别为 16,596.18 万元、8,625.18 万元、4,067.44 万元、128.95 万元。

虽然股权激励计划带来的股份支付费用对公司未来各年净利润有所影响。但若考虑本激励计划对公司发展的正向作用，由此激发管理团队、技术人才的积极性，进而提高经营效率与研发水平，本激励计划带来的公司业绩提升将远高于其带来的费用增加影响。

本激励计划拟向激励对象授予 5,931.00 万份股票期权，占公司总股本 98,850.00 万股的 6%，对公司的股权结构和公司控制权不存在重大影响。

十八、发行人员工及其社会保障情况

（一）员工人数及变化情况

1、正式员工人数及变化情况

公司报告期内合并口径正式员工人数及变化情况如下：

项目	2021年12月31日	2020年12月31日	2019年12月31日
员工人数（人）	3,492	3,506	1,289
比上年增加（人）	-14	2,217	171

2020年12月31日较上年末员工增幅较大，主要系公司业务2020年快速增长，用工需求增加较大导致的大量雇佣生产人员，以及为规范劳务派遣用工情况，将劳务派遣员工转正所致。

2、劳务派遣员工人数及变化情况

报告期各期末，发行人及其控股子公司劳务派遣人数及占用工总量比例具体情况如下：

序号	公司名称	时间	用工岗位	用工总数（人）	劳务派遣员工人数（人）	劳务派遣比例
1	三一重能	2021年12月31日	木工、嵌线工、油漆工、装配电工、装配工、装配钳工、部门文员、服务工程师、辅工、行政综合事务员、后勤支持工	1,491	41	2.75%
		2020年12月31日		1,378	42	3.05%
		2019年12月31日		946	170	17.97%
2	三一张家口风电	2021年12月31日	玻璃钢操作工、检验员、设备维修工、打胶工、后勤支持工、物业员	698	46	6.59%
		2020年12月31日		781	52	6.66%
		2019年12月31日		510	288	56.47%
3	三一通榆风电装备	2021年12月31日	后勤支持工、焊工、数据录入员、玻璃钢操作工、打胶工、配	394	28	7.11%
		2020年12月31日		440	29	6.59%

序号	公司名称	时间	用工岗位	用工总数 (人)	劳务派遣员 工人数(人)	劳务派遣 比例
		2019年12月31日	送员、厨师、服务员、物业员、护卫	58	21	36.21%
4	三一(韶山)风电	2021年12月31日	玻璃钢操作工、检验员、设备维修工、打胶工、行政司机	573	45	7.85%
		2020年12月31日		617	54	8.75%

注：用工总数=正式员工人数+劳务派遣员工人数

报告期内，发行人及其子公司曾存在劳务派遣人员占用工总数比例超过 10% 的情况。2020 年，发行人及其控股子公司采取了与劳务派遣员工签署劳动合同的方式进行整改，逐步降低了劳务派遣的用工比例。报告期末，发行人及其控股子公司劳务派遣用工人数分别为 41、46、28、45 人，占用工总人数的比例分别为 2.75%、6.59%、7.11%、7.85%，符合《劳务派遣暂行规定》等相关法律、法规及规范性文件的规定。

经查询人力资源和社会保障部门官方网站，以及发行人及其控股子公司所在地人力资源及社会保障部门出具的证明，报告期内，发行人及其控股子公司不存在因违反劳动用工、劳务派遣等相关法律法规及规范性文件的规定而受到行政处罚的情形。

根据发行人控股股东、实际控制人及其一致行动人出具的承诺函，若发行人及其控股子公司因本次首次公开发行股票并上市前劳务派遣用工问题，受到主管机关处罚或被要求补缴费用的，本人将承担发行人及其控股子公司应补缴或缴纳的有关罚款、费用，确保发行人及其控股子公司不会因此遭受损失。

综上，报告期内，发行人及其个别控股子公司存在劳务派遣员工人数超过用工总人数 10% 的情况，但截至 2020 年 12 月 31 日，发行人及其控股子公司已自行整改规范，且在劳务派遣用工过程中，未因上述情形受到主管部门的行政处罚，发行人劳务派遣用工情况合法、合规。

（二）员工结构情况

截至 2021 年 12 月 31 日，公司员工结构如下：

1、员工专业构成

类别	员工人数（人）	比例
生产人员	1,520	43.53%
行政人员	667	19.10%

销售人员	202	5.78%
运维服务人员	526	15.06%
研发人员	577	16.52%
合计	3,492	100.00%

2、员工学历构成

类别	员工人数（人）	比例
硕士、博士	458	13.12%
本科	1,008	28.87%
大专及以下	2,026	58.02%
合计	3,492	100.00%

3、员工年龄构成

类别	员工人数（人）	比例
25 周岁及以下	530	15.18%
26-35 周岁	2,158	61.80%
36-50 周岁	770	22.05%
51 周岁及以上	564	16.15%
合计	3,492	100.00%

（三）社会保障制度、住房公积金制度执行情况

1、正式员工社会保障制度、住房公积金制度执行情况

公司根据国家和地方的有关规定与所有正式员工签订了《劳动合同》，按照国家有关规定和省、市关于建立和完善社会保障制度的配套文件，为员工办理了养老保险、医疗保险、失业保险、工伤保险和生育保险等社会保险，建立了住房公积金制度。

报告期内，三一重能合并口径的社会保险及住房公积金缴纳人数情况如下表：

单位：人

项目	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日
员工总人数	3,492	3,506	1,289
养老保险缴纳人数	3,479	3,442	1,209
养老保险未缴纳人数	13	64	80
养老保险未缴纳人数比例	0.37%	1.83%	6.21%
医疗保险缴纳人数	3,479	3,446	1,209

项目	2021年 12月31日	2020年 12月31日	2019年 12月31日
医疗保险未缴纳人数	13	60	80
失业保险缴纳人数	3,479	3,446	1,209
失业保险未缴纳人数	13	60	80
生育保险缴纳人数	3,479	3,446	1,209
生育保险未缴纳人数	13	60	80
工伤保险缴纳人数	3,479	3,446	1,209
工伤保险未缴纳人数	13	60	80
医疗、事业、生育、工伤保险未 缴纳人数比例	0.37%	1.71%	6.21%
公积金缴纳人数	3,476	3,414	1,139
公积金未缴纳人数	16	92	150
公积金未缴纳人数比例	0.46%	2.62%	11.64%

截至 2021 年 12 月 31 日，发行人社会保险、住房公积金实际缴纳人数与应缴纳人数存在少量差异，具体情况如下：

未缴纳社会保险：

未缴纳原因	人数（人）
入职时间晚于社保缴纳时点	1
正在办理离职	2
外籍	8
停薪留职	1
在外地自行缴纳	1
合计	13

未缴纳公积金：

未缴纳原因	人数（人）
入职时间晚于公积金缴纳时点	1
原单位缴纳	3
正在办理离职	2
外籍	8
个人原因要求停缴	1
停薪留职	1
合计	16

截至 2021 年 12 月 31 日，上述未缴纳社会保险和住房公积金的员工多为在海外子

公司工作的外籍员工。对于入职时间晚于社保缴纳时点的新入职员工，少数新入职员工因入职时间晚于公司当月社保和公积金缴纳时间，从入职次月开始缴纳；在海外子公司工作的外籍员工无需缴纳国内的社保和公积金；少数员工因个人原因要求停缴公积金。

2、劳务派遣员工社会保障制度、住房公积金制度执行情况

根据《劳务派遣暂行规定》，劳务派遣单位应当对被派遣劳动者履行下列义务：按照国家规定和劳务派遣协议约定，依法为被派遣劳动者缴纳社会保险费，并办理社会保险相关手续。

根据《劳务派遣暂行规定》等相关规定，由发行人及其子公司按时向劳务派遣单位支付包含派遣员工劳动报酬在内的所有应付费用，由劳务派遣单位向派遣员工发放劳动报酬，员工个人应承担的社会保险和住房公积金由劳务派遣单位代为扣缴。发行人与劳务派遣公司协议约定，若因劳务派遣单位拖延员工工资、未按要求缴纳社会保险、住房公积金产生的劳动纠纷和相关责任由劳务派遣单位承担。报告期内，公司及时与劳务派遣公司结算费用，与劳务派遣公司、劳务派遣人员均不存在争议和纠纷。

3、关联方代缴社会保险、住房公积金

2019年至2021年，因发行人在全国范围内开展经营业务，在部分地区存在由三一集团等8个关联方为发行人及其子公司代缴纳社会保险、住房公积金的情况。上述代缴行为已在2021年2月完成规范。具体请参见本招股说明书“第七节 公司治理与独立性”之“七、关联方及关联交易”之“（二）关联交易”之“2、偶发性关联交易”之“（8）其他关联交易”。

根据发行人及其子公司所在地社会保障主管部门出具的证明，公司按时缴纳社会保险费，报告期内不存在因违法违规而受到行政处罚的情形。根据发行人及其各子公司所在地住房公积金主管部门出具的证明，发行人及其各子公司按时缴纳住房公积金，报告期内不存在因违法违规而受到行政处罚的情形。

第六节 业务和技术

一、发行人主营业务、主要产品及变化情况

（一）公司主营业务

公司主营业务为风电机组的研发、制造与销售，风电场设计、建设、运营管理以及光伏电站运营管理业务。公司具备独立进行风电场设计、建设和运营的能力，是全球风电整体解决方案提供商，致力于成为全球清洁能源装备及服务的领航者。公司专注于风电系统集成、控制策略开发和智慧风场运营的管理模式，通过国际性合作开发，持续打造具有竞争优势的智慧风机产品。

公司具备 2.XMW 到 6.XMW 全系列机组研发与生产能力。公司风机产品具备“高、大、长、轻、智”五大特点——即高塔筒、大功率、长叶片、轻量化、智能控制，具有高配置、高可靠性、高发电量、低度电成本的优势。

公司经过多年发展、积累与自主创新，形成了数字化顶层设计、智能化生产制造、整机系统、核心部件、风电场设计、风电场运营管理等方面的核心技术体系，在风机产品及运维服务、风电场设计、建设、运营管理等方面形成了成熟产品或解决方案。

公司具备较强的核心技术实力。截至 2021 年 12 月 31 日，发行人共取得专利 494 项，其中发明专利 150 项，共取得软件著作权 123 项。公司承担国家级科研项目 1 项，另承担省级科研项目 6 项；参与制定国家或行业标准 7 项；并于 2020 年获得北京市科学技术进步奖二等奖。

公司秉承“品质改变世界”的理念，坚持以“推动人类高效使用清洁能源”为愿景，旨在打造风电整体解决方案领域的“中国第一、世界品牌”。

（二）公司主要产品及服务基本情况

公司主要产品及服务包括：（1）风机产品及运维服务：具体包括大型风力发电机组及其核心部件的研发、生产、销售、智能化运维；（2）新能源电站业务：具体包括风电场设计、建设、运营管理以及光伏电站运营管理业务。其中风机产品及运维服务是发行人核心业务。

1、风机产品及运维服务

(1) 风机产品及其核心零部件

公司主要风机产品为陆上风机产品，具备 2.XMW 到 6.XMW 全系列机组研发与生产能力，基本实现了陆上风电全功率覆盖。其中，最近三年形成销售收入的产品主要为 2.XMW 系列、3.XMW 系列产品；4.XMW-6.XMW 系列产品为公司推出的新产品，目前 4.XMW-6.XMW 产品已实现合同签订并形成一定收入贡献。我国幅员辽阔，风资源环境多元，公司已开发多产品系列，通过叶型、风机组容量的合理搭配，适应不同客户需求 and 客观风资源环境。公司根据不同的地理和气候条件，对产品进行差异化设计，陆上风电机组针对不同环境特点形成了分别适用于高中低风速、冰冻、高海拔、常低温环境等产品系列。

公司目前已开发主要产品机型情况如下：

产品系列	主要产品型号	主要特点
2.XMW	SE11520 SE11522 SE12120 SE12122 SE13120 SE13122 SE13125 SE13625 SE14125 SE14625	2.XMW 平台适应于中低风速风电场。对于年平均风速 4.8m/s 的风电场，利用小时数可达到 2,000 小时以上。2.XMW 机组适应于集中式和分散式风电场开发。 该平台产品可匹配业界最高 140m 塔筒；功率覆盖范围 2.0-2.5MW；可匹配风轮直径 141m~146m 叶片；通过塔筒轻量化设计能够实现降载与结构优化；通过高度集成智能控制实现精确同步变桨，电网适配性强。 该产品为报告期公司主力机型之一。曾中标多个大型风电项目，例如：国家电力投资集团海西州诺木洪 350MW 风电场项目及海南州切吉乡二标段 300MW 风电场项目，两个项目合计 260 台 2.XMW 机组。
3.XMW	SE14534 SE14630 SE14632 SE15530 SE15532 SE15533 SE16030 SE16032 SE16033/335 SE16432 SE16433/335 SE16833/335 SI-16436/365 SI-16836/365 SI-171385/40/40 5 SI-175335/40/40 5/42 SI-183365/42 SI-19342	3.XMW 平台风电机组产品同时适用于三北中高速风区与中东南低风速风区，功率覆盖 3.0MW-4.2MW，风轮直径可达 193 米，轮毂高度达 140 米。 3.XMW 平台采用成熟的双馈技术路线；具备严格的产品设计和第三方认证，具备成熟、可靠的供应链保障，从而具备高可靠性；采用更长叶轮直径，捕获更多风能，结合智慧风电场、智慧风机的控制技术，提升风机发电量；采用先进控制策略、降低基础载荷、降低塔筒重量，实现综合度电成本低的目标；采用平台化设计思路，各部件模块化配置，既满足三北中高速风区市场，又适用于中东南低风速风电场，具有广泛的适用性。 3.XMW 平台的风机相比同类风机具有如下特点： (1) 重量更轻：3.XMW 全系产品重量指标轻于国内竞争对手，如 3.0MW 机舱重量最轻约为 98 吨，其余国内最轻同级别机型重量基本均在 100 吨以上；重量轻能极大节省吊装成本和吊车租赁费用。 (2) 震动更小：公司设计的 140m 高塔实测振动指标处于优良水平并得到权威认证机构认可，为机组安全性提供重要保证。 (3) 更安全：公司通过数字化孪生技术及部件和整机实验，在设计上规避各种风机失效模式，使得产品可靠性显著提高，极大地提升了可利用率，提升机组发电时长，为客户创造更高收益。

产品系列	主要产品型号	主要特点
		(4) 更智能: 公司通过自主研发的智慧风电场技术, 极大地提升了风机的发电量和运维水平; 进而提高发电量收入, 降低运维成本。
4.XMW- 6.XMW	SE14642 SE14645 SE15642 SE15645 SE16045 SI-16050 SE16445 SI-16450 SE16845 SI-16850 SI-17250 SI-172625 SI-183455 SI-18350 SI-183625 SI-19350	<p>4.XMW-6.XMW 平台是由不同叶轮直径、不同功率产品建立而成的系列化产品平台, 专注风电平价上网后的中高风速风区, 致力于打造低度电成本、高可靠性机组。该平台系列产品叶轮直径覆盖 146m~193m, 轮毂高度覆盖 93m~140m, 形成了适应于不同风区、不同地形地貌、符合气候要求的定制化产品平台。</p> <p>该平台采用箱变(即变压器箱)上置方案。与箱变下置相比, 该设计节省了普通箱变到变流器电缆成本以及箱变用地成本, 能有效降低风电场造价。据测算, 箱变上置设计使得每台风机减少征地约 18 平方米, 并且有效节省线路损耗, 节省施工养护周期。</p> <p>公司采用超低载荷设计技术、数字化自寻优选代设计技术, 有效降低风机载荷, 降低机组重量, 整个机组含箱变重量不超过 140 吨, 能有效降低项目吊装、建设成本。</p> <p>该平台采用模块化设计, 能够灵活配置适用于高温、低温、高海拔、抗盐雾、抗风沙等功能模块; 采用激光雷达测风、独立变桨、加阻减振、推力限制等先进技术; 使用空气密度补偿和精确的损失模型, 提升风机的发电效率, 基于场址特定风况最大程度挖掘机组发电能力; 使用成熟的配套链、完善的从零部件到系统再到整机的测试与验证体系, 保证机组的高可靠性。</p> <p>该平台已中标国家电力投资集团通辽大基地项目 250MW 容量, 共计 56 台机组; 中标华能高龙山等批次项目第一标段上都项目 600MW 容量, 共计 120 台机组。</p>

注: 上述主要产品型号包含样机型号。

核心零部件方面, 公司具备独立研发生产制造风机叶片、发电机的能力, 并具备部分其他核心零部件设计能力。公司风机叶片生产主要由张家口、韶山、通榆三个生产基地负责; 发电机生产主要由三一智能电机负责。公司生产的叶片兼具尺寸长、轻量化、捕风效率高、低成本等优势, 有效提升公司风机产品综合竞争力。公司生产的叶片、发电机主要用于生产风机产品, 基本满足自身生产需要。

(2) 运维服务

运维服务是风机销售的配套服务, 公司与客户签订风机销售合同时, 通常会约定一定期限的质保期, 质保期内公司根据合同约定提供运维服务。

公司坚持全生命周期产品开发的设计理念, 结合各种先进技术手段, 努力保障现场装机运行后风电机组的持续高效运转, 为客户持续稳定地创造价值。经过多年积淀, 三一重能已具备全面的风电场运维服务能力, 注重为客户提供如检测、监控预警、定制化培训等高附加值服务, 降低维护成本, 为产品全生命周期稳健运行提供全面的技术保障。

2、新能源电站业务

(1) 风电建设服务业务

发行人全资子公司三一智慧新能源是发行人风电建设服务业务实施主体。公司拥有专业的风电场设计及 EPC 项目管理团队，能够提供咨询设计、设备采购、工程施工、运维培训及项目融资等风电场全生命周期解决方案。报告期内，湖南三一智慧新能源核心业务形式为 EPC 业务，主要面向发行人合并范围内风电场，少量面向外部风电场，另有部分前期工程勘察设计等业务。

报告期内，公司在风电建设服务业务板块积极布局，加快风资源储备，实现较好业绩。截至本招股说明书签署日，公司作为 EPC 总承包商的风电场项目均已交付。

(2) 风电场运营管理业务

公司依托于自研的智慧风电场系统运营自持风电场，通过资源共享、集中式管理，推动智能风机的高效运转。发行人持有并运营风电场，将所发电力自用或对外销售实现收入。部分电场在商业条件合理、转让收益可观的情况下会择机对外转让，取得转让相关收益。截至本招股说明书签署日，公司在运营的风电场项目情况具体如下：

序号	项目公司名称	项目名称	容量(MW)
1	宁乡神仙岭风电技术开发有限公司	宁乡县观音阁风电场	50.00
2	宁乡罗仙寨新能源开发有限公司	三一宁乡东湖塘风电场	50.00
3	宁乡古山峰新能源开发有限公司	宁乡龙田风电场	50.00
4	延津县太行山新能源有限公司	三一延津县 100MW 风电项目	100.00
5	隆回冷溪山新能源有限公司	隆回金石桥一期风电场	50.00
6	三一兴义新能源有限公司	兴义市白碗窑风电场一期项目	50.00
7	通道驰远新能源有限公司	通道县坪坦彭莫山风电场	99.90
8	临邑东方重能新能源有限公司	三一重能临邑分散式风电项目	48.00
合计			497.90

截至本招股说明书签署日，公司已转让的风电场项目情况具体如下：

序号	项目公司名称	项目名称	容量 (MW)
1	龙南县金富盛新能源有限公司	龙南雷公山 70MW 风电场	70.00
2	三一纳雍新能源有限公司	纳雍县龙场风电场	80.00
3	济源市天顺新能源有限公司	济源王屋长树岭风电场	50.00
4	济源太行新能源有限公司	济源市大峪镇朝村 24MW 分散式风力	42.00

序号	项目公司名称	项目名称	容量 (MW)
		发电项目、神仙洞 18MW 分散式风力发电项目	
5	盐池县中赢方元新能源有限公司	中赢正源(盐池)惠安堡 150MW 风电项目	150.00
6	郟县红石山风力发电有限公司	郟县石鸡山风电场	48.00
7	隆回牛形山新能源有限公司	隆回金石桥二期风电场	50.00
8		隆回金坪风电场	50.00
9	杞县万楷新能源有限公司	三一开封市杞县 70MW 风电场	70.00
10	蓝山县卓越新能源开发有限公司	蓝山县百叠岭 5 万千瓦风电场	50.00
合计			660.00

(3) 光伏电站运营管理业务

三一重能旗下光伏电站运营业务主要由三一太阳能负责。发行人将所发电力自用或对外销售实现收入。报告期内，发行人在光伏电站运营业务板块逐步布局。截至本招股说明书签署日，发行人在运营光伏电站项目共 12 个，并网装机容量 43.4255MW。

光伏电站运营管理业务主要系小规模分布式光伏电站。光伏电站运营管理业务收入占比较低，报告期内相应收入分别为 2,061.31 万元、2,360.48 万元、2,343.31 万元，占主营业务收入比例分别为 1.53%、0.26%、0.23%。

截至本招股说明书签署日，公司已正式投入运营的光伏电站项目情况具体如下：

序号	项目名称	容量 (MW)
1	长沙星沙分布式光伏项目	4.1730
2	北京南口分布式光伏项目	3.8180
3	湖州分布式光伏项目	4.8105
4	宁乡分布式光伏项目	6.0990
5	上海临港分布式光伏项目	3.2094
6	湖南常德分布式光伏项目	1.6156
7	湖南益阳分布式光伏项目	1.6900
8	湖南邵阳分布式光伏项目	3.2135
9	湖南娄底分布式光伏项目	2.6195
10	湖南涟源分布式光伏项目	3.9442
11	湖南长沙分布式光伏项目	4.7401
12	常熟分布式光伏项目	3.4927

序号	项目名称	容量 (MW)
合计		43.4255

(三) 公司主营业务收入构成

报告期内，公司主营业务收入的构成情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度		
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	
风机及配件收入	886,135.93	88.28%	872,298.74	94.88%	87,768.69	65.04%	
其中	2.XMW	17,888.16	1.78%	61,396.28	6.68%	54,000.27	40.02%
	2.5MW	193,952.05	19.32%	613,607.49	66.74%	31,260.34	23.17%
	3.XMW	553,781.98	55.17%	184,365.97	20.05%	-	-
	4.XMW	30,130.63	3.00%	-	-	-	-
	5.X-6.XMW	82,931.62	8.26%	-	-	-	-
	叶片销售	374.61	0.04%	8,735.70	0.95%	-	-
	运维服务	7,076.88	0.71%	4,193.29	0.46%	-	-
	风机样机	-	-	-	-	2,508.09	1.86%
发电收入	61,707.01	6.15%	28,406.84	3.09%	22,521.63	16.69%	
风电建设服务	55,944.46	5.57%	18,651.48	2.03%	24,652.99	18.27%	
合计	1,003,787.40	100.00%	919,357.05	100.00%	134,943.30	100.00%	

(四) 公司主要经营模式

1、盈利模式

风机产品及运维服务方面，公司所处行业下游客户多为大型发电集团或大型电力建设集团。公司主要通过招投标获取项目订单，采取“按单定制、以销定产、以产定采”的经营模式。公司具备发电机、叶片的自产能力，并通过向上游符合相应标准的供应商采购定制化及标准化的风机零部件，由公司生产基地完成风力发电机组的制造与测试，完成订单交付，进而实现向客户销售风力发电设备及提供运维服务，以实现盈利。

新能源电站业务分为风电建设服务业务、风电场运营管理业务与光伏电站运营管理业务。风电建设服务业务方面，公司具备独立进行风电场设计、建设和运营的能力，主要为公司自有风电场开展 EPC 总包业务，部分对外开展风电场 EPC 业务获得收入，另有部分前期工程勘察设计等业务。风电场运营管理业务方面，公司已并网的风电场中，

部分由公司自行运营并对外售电获得收入；部分风电场在商业条件合理、转让收益可观的情况下会择机对外转让，取得转让相关收益。光伏电站运营管理业务主要系小规模分布式光伏电站，公司委托外部 EPC 承包商建设光伏电站并自持运营，部分发电自用，部分发电对外销售获得收入。光伏电站运营管理业务收入占比较低，报告期内相应收入分别为 2,061.31 万元、2,360.48 万元、2,343.31 万元，占主营业务收入比例分别为 1.53%、0.26%、0.23%。

2、采购模式

公司的采购工作主要由商务本部负责，商务本部下辖采购部、采购执行部、外协部、商务管理部。公司的采购模式包括招标、议标两种模式。公司产品为大型、非标、定制化的成套设备，根据客户的要求有针对性地采购生产所需的配套零部件。公司采用行业内惯用的“以产定采”的采购模式，符合公司实际业务开展的需要。公司原材料采购除直接采购外，存在少量外协采购，主要为报告期初部分齿轮箱外协组装以及部分轴承座外协加工等。对于电缆、螺栓、油脂等少量通用物料，三一集团联合三一相关单位整体集采，组建合格供应商库，以确保获取有市场竞争力的公允价格。

采购管理体制方面，公司对内统一管理，对外集中采购。有效地保障了公司重要物资的资源获取能力、市场议价能力和风险控制能力。

供应商开发方面，公司实行合格供应商管理制度，严格分析评估候选供应商的资质、供货能力、品质保证能力、服务配套能力，从源头杜绝散、乱、弱、差供应商，引入满足要求的供应商。公司成立供应商考察跨部门评价小组，通过多维度考察评分，合格者方可进入公司合格供方名录。公司供应商体系涉及行业内国内外主流供应商，根据公司产品定位，主要部件供应商多由国际或国内具有领先品牌的企业组成。

物资采购方面，公司制定了物资采购制度，规定了从采购计划到零部件入库的完整流程，并实现数字化管理。采购计划的制定，依据客户订单量、生产需求及原辅材料采购周期，制定年度、季度、月度采购计划，控制物料纳入的数量和节奏，以确保库存维持在合理的水平，并保持一定比例的合理战略库存，实现以需求为驱动的精准采购。

成本管控方面，采购部对满足招投标条件的零部件采用招标定价的方式来达成各供应商之间的充分竞争，获取最优价格。对无法招标的零部件在充分收集市场、行业价格信息的基础上，通过询议价方式，综合考虑成本、品牌、质量、服务、供货能力、周期

等方面的因素，确定最终的采购价格。

采购质量控制方面，公司通过驻厂监造、巡检、出厂检验、进料检验等方式对采购零部件进行质量控制，对供应商的生产设备、资质、质量控制能力、过程实施情况进行全过程的跟踪和监督，并建立相应的零部件质量档案。

供应商管理方面，公司实施供应商分级及动态调整，建立了供应商评价的指标体系，每月综合评价供应商业绩；开展优质优供、经济奖罚、培育扶持、荣誉与警示等措施；制定供应商质量过程现场审核计划及帮扶计划，持续开发现有供应商能力，对供应商进行技术、质量、管理等资源投入与培育扶持。通过搭建客观、透明的供应商评价模型，自动选择优质供应商，打造安全、高效、稳定的供应链，提高采购产品质量，降低生产成本。

3、生产模式

公司采用“按单定制、以销定产”的生产模式，该模式是行业内普遍采用的生产模式。公司风机产品生产主要分三个板块，分别为整机制造、发电机制造、叶片制造。其中，发电机为整机制造的上游零部件；叶片为与整机配套销售的零部件，叶片生产完成后通过编码与相关型号风机进行匹配，并于风机吊装时完成整体装配。整机制造由制造本部以及通榆基地负责；发电机制造由三一智能电机负责；叶片制造由公司位于张家口、韶山、通榆等三处叶片制造基地负责。公司通过在叶片领域的生产研发布局，结合自顶向下的数字化协同设计手段，实现叶片整机一体化研发生产，助力公司降低成本，提升产品质量稳定性，夯实竞争优势。

报告期以前的历史期，公司采取风机组核心零部件自产战略，除叶片、发电机外，曾自产齿轮箱、底架、主控系统、变流器、变桨系统等零部件。2017年以来，公司开始转变风机业务战略，除叶片、发电机以外，其余核心零部件逐步停止自产、转为外购。

公司基于客户需求管理制定业务战略计划，风机客户下订单后通常给予公司3-6个月的生产准备期。公司CEO办公室协调各个部门基于营销订单需求形成滚动性的产销存计划，根据整体计划生成生产计划和生产订单。各制造板块完成相应产品制造后，由相应质检部门进行检验，完成产成品入库程序。最后，根据合同约定及客户需求，进行产品交付。从订单、计划到生产、质量所有业务均有不同数字化系统全面管控，确保满足用户需求。

4、服务模式

公司后市场服务主要由服务部负责，服务部下辖工程技术部、配件管理部、工程项目部。后市场服务主要涉及风机交付后指导吊装、调试、预验收、质保期运维服务等。公司坚持全生命周期产品开发的设计理念，结合各种先进技术手段，努力保障现场装机运行后的持续高效运转，为客户持续稳定地创造价值。三一重能自研智慧运维 DOM 数字化平台，对风机发运、安装、调试、240 验收，质保期内风机定巡检、排故、大部件更换、及出质保等运维业务，同时包括风机 SBOM 主数据构建，配件、人员、车辆资源的管理等通过系统平台实现数字化。

经过多年积淀，三一重能已具备全面的风电场运维服务能力，注重为客户提供如检测、监控预警、定制化培训等高附加值服务，降低维护成本，为产品全生命周期稳健运行提供全面的技术保障。

5、销售模式

公司的销售主要由营销部负责，营销部下设投资开发部、主机营销管理部、解决方案中心，同时按照区域和客户类别划分专业对接部门，具体包括中原、中南、华东、西南、西北、东北等六部门、以及大客户一部、大客户二部、大客户三部等三个大客户部。

公司风机产品对外部风电场主要销售模式为招投标模式、其次为议标模式；对内部风电场均采取议标模式。风机销售流程方面，营销部在取得客户风资源资料后，设计技术方案、参与客户招投标或议标，具体包括组织内部方案设计与优化、技术评审、成本分析、投标等环节。中标后即启动技术协议谈判与商务谈判，并依据客户要求制定、实施生产计划。对于发行人的销售，与公司存在关联关系的融资租赁公司为公司部分销售对象客户提供过融资，三一集团为融资提供担保，相关销售主要发生在报告期之前，但在报告期内正常还款。参见本招股说明书“第七节 公司治理与独立性”之“七、关联方及关联交易”之“（二）关联交易”之“2、偶发性关联交易”之“（8）其他关联交易”。

结算模式方面，根据公司与客户签订的风机销售合同，普遍采用分阶段按比例付款的方式进行结算与付款，不同客户及项目结算方式根据合同存在一定差异。

定价机制方面，公司风机产品销售定价主要受国家政策、市场环境、项目风资源具体情况、主要销售产品型号及竞争力、整体成本等因素综合影响。不同的机型、风资源

环境、产品进入市场的时点、产品应用情况、市场竞争因素等，均会对产品价格产生影响。

营销数字化方面，公司建立了以 CRM（客户关系管理系统）为核心的营销体系，实现了销售业务全流程数字化。

6、研发模式

研究院是公司风电技术研发和产品开发的核心力量，在北京、长沙和西班牙马德里分别设有分支机构。北京研究院和长沙研究院为主要研发机构；欧洲研究院主要负责与欧洲相关合作研发企业的技术合作。研究院下设 8 个研究所，分别为总体所、电控所、叶片所、试验检测所、技术支持所、智能化研究所、智能运维所、知识产权及研发资料所。

公司以引进和合作的方式，在引进欧洲先进技术的基础上开发自主知识产权，并逐步开发出具有独特竞争力的标志性风机产品。目前公司产品研发特征主要体现为“高、大、长、轻、智”五大特点，具体体现为：

高——高塔筒：开发 140m 高塔筒适用于 4.XMW 及以上大功率风机系列产品；

大——大功率：开发 5.XMW 系列满足客户对高发电量和单机大功率的需求；

长——长叶片：开发 80.5 米长叶片满足多种风速资源市场；

轻——轻量化：通过控制优化、降载及仿真分析，减轻叶片、轮毂、底架、塔筒等大部件重量；

智——智能化：通过风电场智能调度，实现智能运维。

公司基于客户需求管理制定业务战略计划与技术战略规划，并分别对应产品研发项目与技术研发项目。产品研发流程包括产品定义、立项与计划、总体方案设计、产品详细设计、产品试制与验证、认证、小批量产、产品定型决策。技术研发流程包括立项与计划、技术方案、技术实施验证、技术推广。

公司拥有先进的数字化研发能力，建立“数字化”+“智能化”创新研发生态系统，融合智能控制、智能传感、预测控制、数字化等前沿技术，在仿真设计、叶片设计、电气设计、数字孪生、智能诊断方面实现了全面能力提升。公司内部建立了强大的智能化体系支持平台，包括 PLM（产品全生命周期管理系统）、SIS（标准信息平台）、RDP

（研发管理平台）、KNS（研发知识库）、MDM（物料管理平台）、IBP（集成业务计划管理平台）、IKM（知识管理系统）。

7、风电建设服务业务模式

发行人全资子公司三一智慧新能源是发行人风电建设服务业务实施主体。报告期内，三一智慧新能源核心业务形式为 EPC 业务，主要面向发行人合并范围内风电场，少量面向外部风电场，另有部分前期工程勘察设计等业务。

EPC 业务模式为：三一智慧新能源与风电场业主方签署 EPC 总包合同，经现场勘查、设计等环节后，将道路、基础、升压站、外送线路、吊装等工程任务分包给相应有资质的分包商进行施工。待项目建设完毕后，公司将风电场整体移交给业主方。

8、风电场运营管理业务模式

公司通过对全国多个地区开展广泛的风资源评估，在风资源条件具备开发可行性的条件下，通过自建或收购风电场的形式取得风电场运营管理权。

自建风电场方面，公司控股的项目公司在风资源评估工作完成后，启动可研报告编制，取得地方发改部门核准、地方电网接入系统批复，办理各项前置手续。取得上述前置许可后，项目公司选定 EPC 总承包商进行风电场建设，或将各部分施工任务分包给有资质的施工单位。待风电场建设完成后，项目公司取得风电场所有权。

收购风电场方面，公司对其他方控制的具备经济效益的已并网风电场项目公司，可采取收购项目公司股权，进而取得风电场所有权。取得风电场所有权后，公司持有并运营风电场，将所发电量向电网公司销售实现收入。

部分风电场建成并网后，在商业条件合理、转让收益可观的情况下会择机对外转让，取得转让相关收益。

9、光伏电站运营管理业务模式

公司旗下光伏电站运营业务主要由三一太阳能负责。公司通过委托有资质的承包商实施光伏电站建设，建设完成后取得光伏电站所有权。公司光伏电站运营管理业务主要包括巡检、日常维护、定期检测、故障处理等。公司将光伏电站所发电力自用或对外销售实现收入。

10、公司采用目前经营模式的原因、影响经营模式的关键因素、经营模式和影响因素在报告期内的变化情况及未来变化趋势

公司当前采用的经营模式为行业内普遍采用的经营模式，符合行业特点，符合自身发展需要。影响公司经营模式的关键因素包括国家法律法规、产业政策、产业发展态势、行业竞争格局、公司发展战略等。

报告期内，公司主要经营模式保持稳定，无重大变化。影响公司经营模式的关键因素变化主要集中于近年来风电产业政策变化，主要表现为电价补贴退坡与推进平价上网。

未来，公司预计主要经营模式将继续保持稳定。由于我国对于风电产业的持续鼓励政策导向，预计未来国家法律法规、产业政策等仍将保持有利的发展环境。由于风电产业符合清洁能源可持续发展的大趋势，预计产业发展态势将保持积极向上。行业竞争格局方面，由于风电市场仍处于发展阶段，预计未来几年行业集中度将逐步提升。三一重能秉承“品质改变世界”的理念，坚持以“推动人类高效使用清洁能源”为愿景，抓住“碳达峰、碳中和”、数字化转型机遇，加大人才保障、资金配套、产业协同投入，提升研发能力、营销能力、EPC能力，致力于成为风电整体解决方案领域的“中国第一、世界品牌”。

（五）公司设立以来主营业务、主要产品或服务、主要经营模式的演变情况

公司设立于2008年，设立之初主营业务为风电机组的研发、制造与销售。公司早期风机产品主要为1.5MW机型，近年来逐步过渡到2.XMW、3.XMW机型，目前正在向4.XMW-6.XMW机型迈进。2016年，公司首座风电场建成并网，新增风电场运营管理业务。同年，公司首个光伏电站并网，新增光伏电站运营管理业务。

2016年至今，公司主营业务保持为风电机组的研发、制造与销售，风电场设计、建设、运营管理以及光伏电站运营管理业务；主要产品及服务为风机产品及运维服务、新能源电站业务，未发生重大变化。公司“按单定制、以销定产、以产定采”的经营模式自设立以来未发生重大变化。

（六）主要产品的工艺流程图或服务的流程图

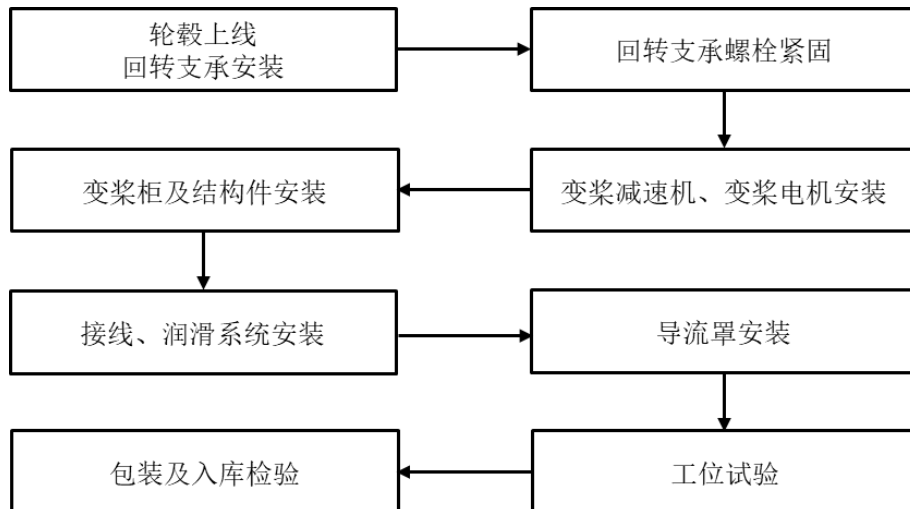
1、风机产品工艺流程图

公司主要产品为风机产品，产品生产主要分三个板块，分别为整机制造、发电机制

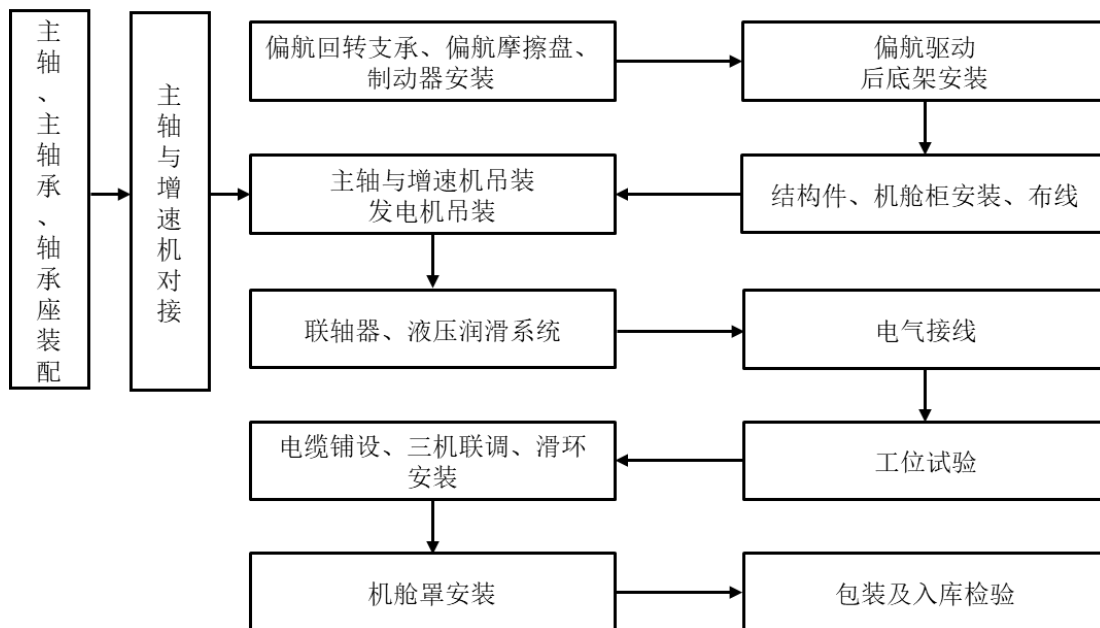
造、叶片制造，主要工艺流程如下：

(1) 整机制造工艺流程

1) 轮毂装配流程

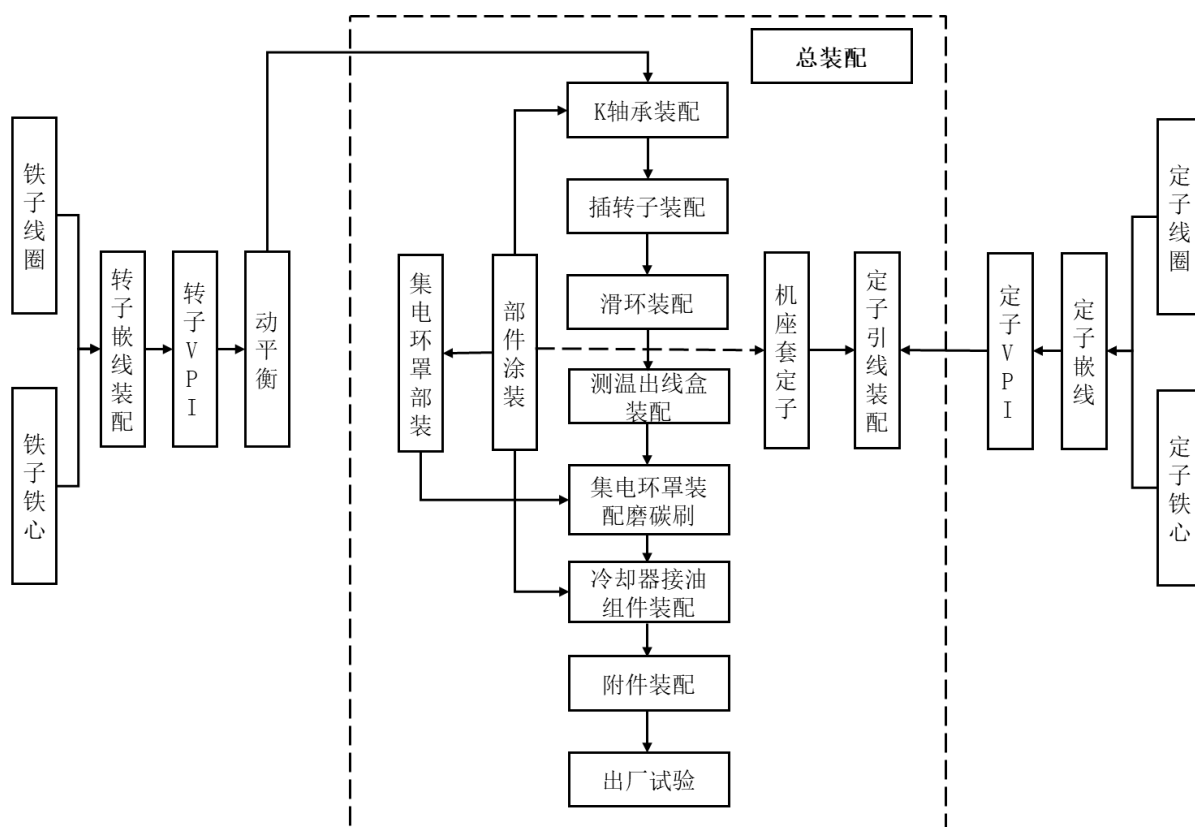


2) 机舱组装流程

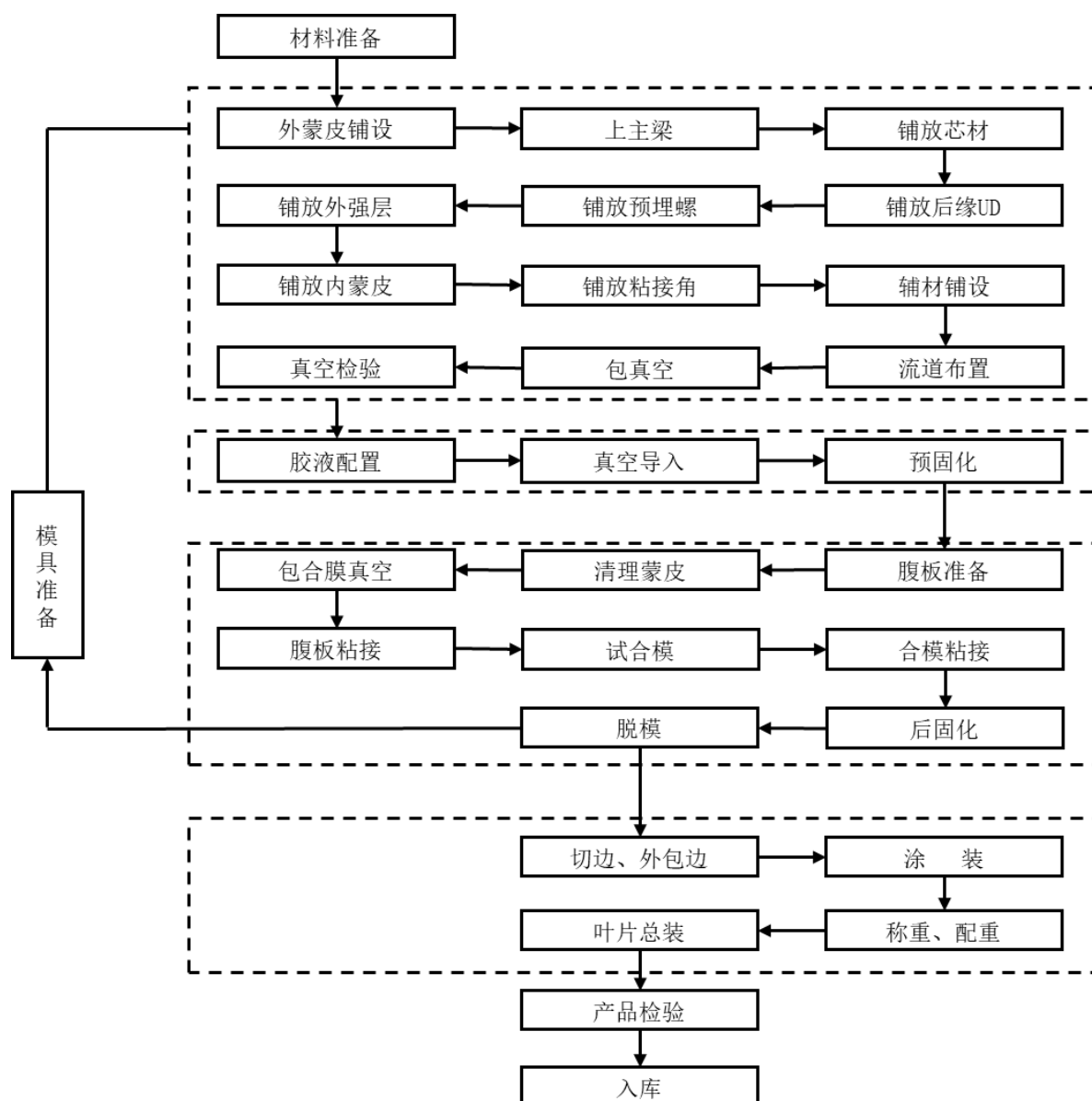


在完成上述流程后，主要部件通过第三方物流机构运输至客户风电所在地，并进行叶片、轮毂及机舱组的整体吊装安装。

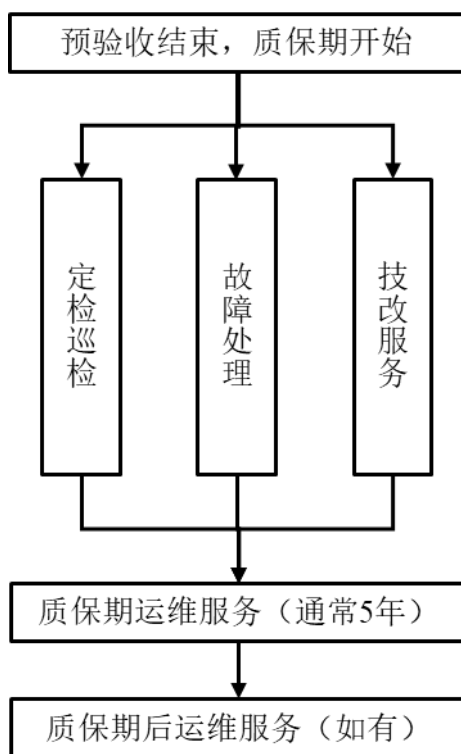
(2) 发电机制造工艺流程



(3) 叶片制造工艺流程

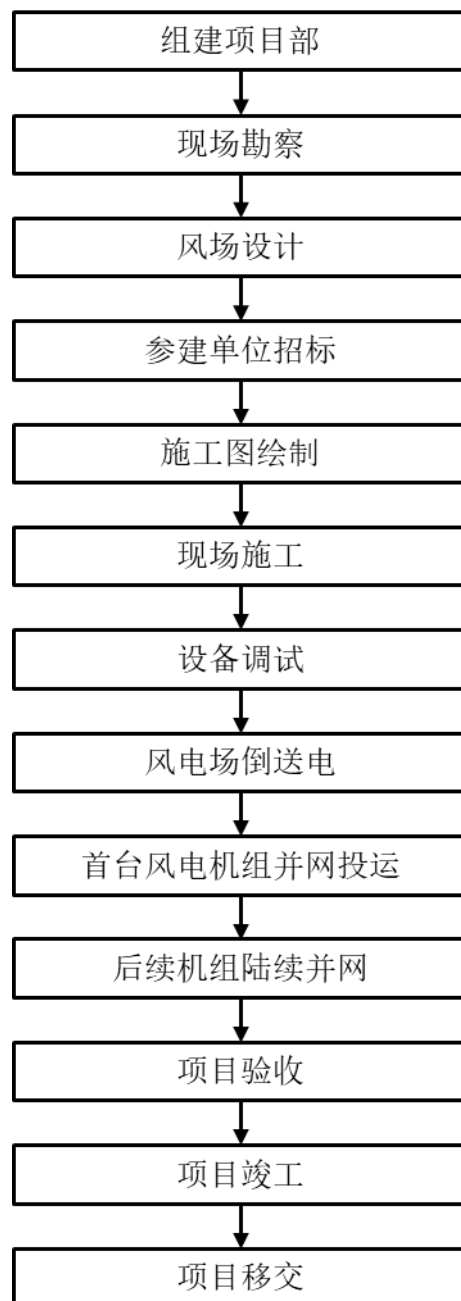


2、运维服务流程图



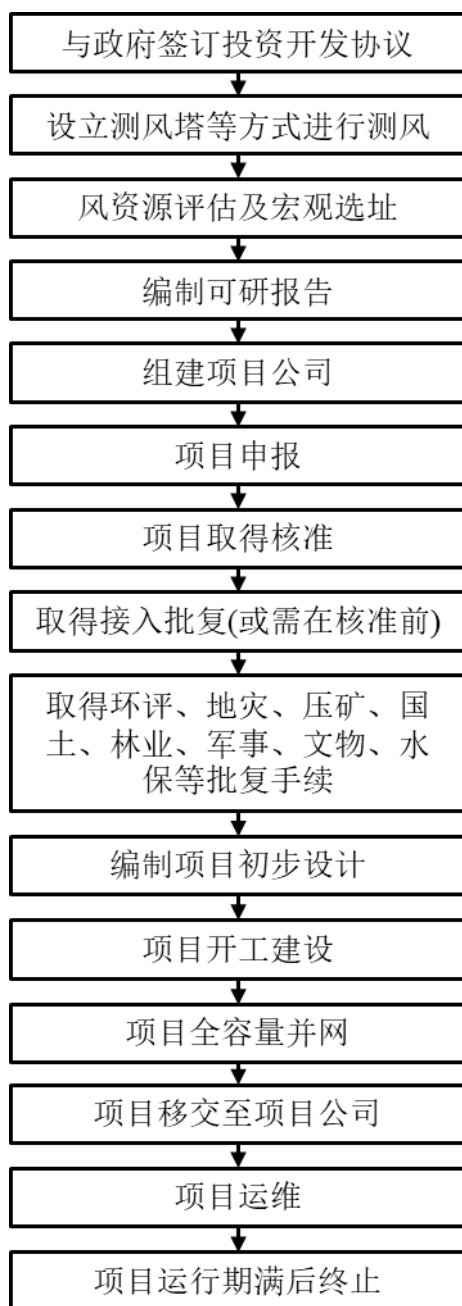
3、风电建设服务业务流程图

报告期内，发行人风电建设服务业务核心业务形式为 EPC 业务，故此处列示 EPC 业务流程图。

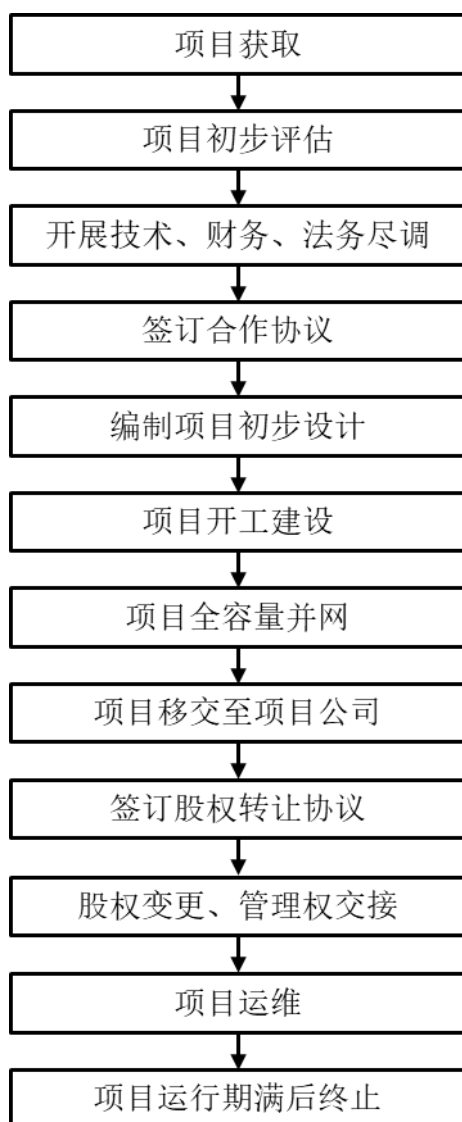


4、风电场运营管理业务流程图

(1) 自建风电场

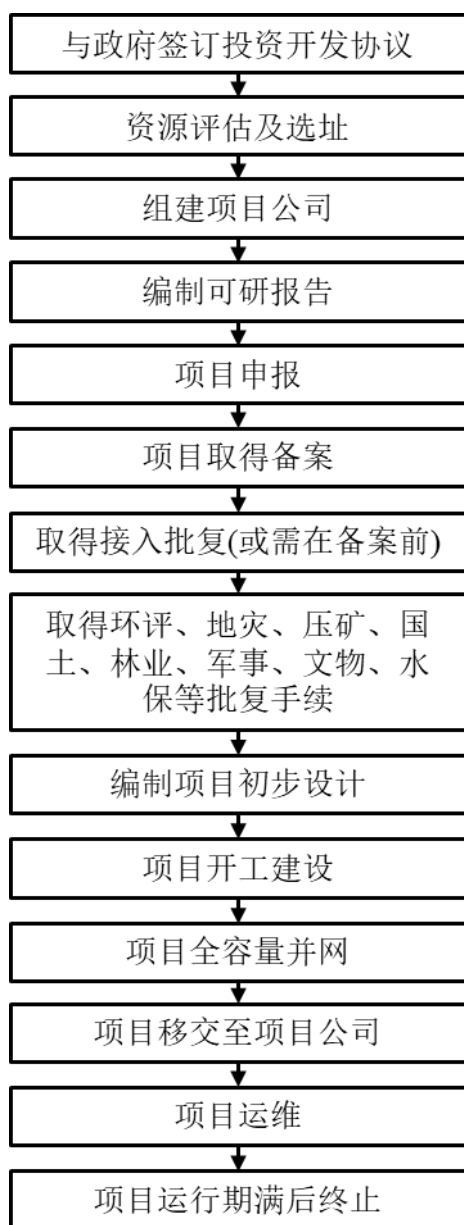


(2) 外购风电场



发行人持有并运营风电场，将所发电力自用或对外销售实现收入。部分电场在商业条件合理、转让收益可观的情况下会择机对外转让，取得转让相关收益。

5、光伏电站运营管理业务流程图



(七) 公司生产经营中涉及的主要环境污染物、主要处理设施及处理能力

公司所处行业不属于重污染行业。公司在生产经营活动中高度重视环境保护工作，相关工作由公司行政部归口管理。公司生产经营所产生的主要污染物为生活污水、废气、噪声、固体废弃物（含工业废弃物、生活垃圾），均按规范的程序及方式进行处理。未来，公司将持续优化生产流程、加大环境保护投入，提升整体环境保护能力与水平。

（八）公司质量控制情况

1、质量控制措施

公司从研发设计、采购、合同评审、过程策划、生产制造、质量管理、运营管理、售后服务等方面实施全面质量管理，并严格按照标准要求从文件记录、信息管理等方面规范控制，使得质量管理体系得以规范、有效运行。

公司内部推行汽车行业成熟的 IATF16949、VDA6.3 等质量体系、过程质量标准，并逐步引入风电行业特有的 APQP4wind 新产品质量控制工具。公司实行全面质量管理，通过 ISO9001 质量体系认证，质量管理持续提升。2018 年 6 月，三一重能的质量管理体系获得欧洲“Bureau Veritas Certification”颁发的“AS9100D 航空航天质量体系标准”认证证书，质量管理水平位居行业前列。

公司在日常经营中重视产品质量的控制，从最初的设计阶段开始进行质量控制，产品性能稳定、质量可靠。基于产品性能及技术支撑，公司与客户建立了长期稳定的合作关系。报告期内，公司未因产品质量问题受到重大处罚。

2、历史期质量问题

（1）基本情况

报告期以前的历史期，公司采取风机组核心零部件自产战略，除叶片、发电机外，曾自产齿轮箱、底架、主控系统、变流器、变桨系统等零部件。2015 年、2016 年，公司外售风机组装备的自产齿轮箱、自产底架及通过转接法兰连接叶片的轮毂出现故障率提高的情况，从而形成质量问题，给公司带来较多质保支出。报告期内，历史期质量问题（齿轮箱、轮毂、底架质量问题）引致的质保支出金额分别为 19,317.64 万元、12,277.24 万元、21,207.54 万元。

（2）有关违约风险、法律风险

根据公司与风机客户签署的合同约定，上述质量问题可能引致的有关违约风险、法律风险包括以下几个方面：

- 1) 客户要求公司免费更换、维修存在产品问题批次的全部产品或大部件；
- 2) 客户要求延长所更换零部件质保期；
- 3) 公司承担如因自身产品原因导致的性能指标考核不达标责任（包括但不限于可

利用率考核、功率曲线的考核、发电量考核等条款）；

- 4) 客户要求公司承担因产品质量问题导致的客户直接损失；
- 5) 公司质保金存在被抵扣或无法收回风险；
- 6) 客户诉讼风险。

(3) 报告期内因历史期质量问题引致的纠纷事项

报告期内因历史期质量问题引致的纠纷事项主要系大唐青岛新能源有限公司与发行人、特变电工新疆新能源股份有限公司建设工程施工合同纠纷案件。2021年1月29日，上述纠纷达成和解，大唐青岛新能源有限公司与三一重能、三一集团签订《关于云山、古峴风场项目整改协议的补充协议》（以下简称“补充协议”），约定自2017年1月1日至补充协议签订之日，三一重能向大唐青岛新能源有限公司支付发电量补偿总价款为人民币3,762.58万元，该笔款项与大唐青岛新能源有限公司应向三一重能偿还的融资垫付款项相互冲抵，补充协议签署后，大唐青岛新能源有限公司不再要求三一重能支付发电量补偿款，并且三一重能不再就风电场发电量进行电量小时数承诺。三一重能将应收大唐青岛新能源有限公司的款项与三一重能应支付的发电量损失予以抵消。

(4) 发行人采取的措施及未来影响

1) 对于已经出现的客户产品质量问题，公司进行免费维修及更换零部件，并组织售后人员积极响应风机维护、故障检修及部件更换，减少对发生产品质量问题的客户的生产经营影响。

2) 发行人进一步完善质量内控制度，从新品质量管理、供应商质量管理、制造过程质量管理、运维与售后质量管理等多维度、多层次对发行人产品质量进行严格管控。

3) 2017年以来，公司开始转变风机业务战略，除叶片、发电机以外，其余核心零部件逐步停止自产、转为外购，相关质量问题得到有效解决。

发行人历史期质量问题是发展过程中的经验教训。发行人对上述质量问题进行深刻总结，分析问题成因，制定解决方案，积极采取解决措施，提升产品质量，最终实现业绩迅速增长，行业地位逐步提升。

二、发行人所处行业的基本情况

（一）所属行业及确定所属行业的依据

公司主营业务为风电机组的研发、制造与销售，风电场设计、建设、运营管理以及光伏电站运营管理业务。公司所属行业分类情况如下：

序号	颁布机构	文件名称	公司所属行业分类
1	上交所	《上海证券交易所科创板企业发行上市申报及推荐暂行规定》	“新能源领域”之“大型风电”
2	中国证监会	《上市公司行业分类指引（2012年修订）》	C38 电气机械和器材制造业
3	发改委	《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录（2016版）》	“6 新能源产业”之“6.2 风能产业”

（二）行业主管部门、主要法律法规政策及对发行人经营发展的影响

1、行业主管部门与监管体制

（1）政府主管部门

风电行业主管部门主要包括国家发展和改革委员会、国家能源局。

国家发展和改革委员会管理国家能源局，同时两者有职责分工。国家能源局负责拟订能源发展战略、规划和政策，提出能源体制改革建议，由国家发展和改革委员会审定或审核后报国务院。国家发展和改革委员会负责能源规划与国家发展规划的衔接平衡。国家能源局按规定权限核准、审核能源投资项目，其中重大项目报国家发展和改革委员会核准，或经国家发展和改革委员会审核后报国务院核准。能源的中央财政性建设资金投资，由国家能源局汇总提出安排建议，报国家发展和改革委员会审定后下达。（资料来源：中华人民共和国国家发展和改革委员会官网）

（2）行业自律组织

风电行业存在多个自律组织。在全球范围内主要包括国际能源署（IEA, International Energy Agency）、国际可再生能源署（IRENA, International Renewable Energy Agency）、全球风能理事会（GWEC, Global Wind Energy Council）、欧洲风能协会（EWEA, The European Wind Energy Association）、美国风能协会（AWEA, American Wind Energy Association）等行业协会。在中国主要包括中国可再生能源学会风能专业委员会（CWEA, Chinese Wind Energy Association）、中国农业机械工业协会风力机械分会、全国风力机械标准化技术委员会等。

序号	名称	简介
1	中国可再生能源学会风能专业委员会	中国可再生能源学会风能专业委员会（简称“风能专委会”）成立于1981年，是经国家民政部登记注册的非盈利性社会团体。专业委员会由主任、副主任和委员组成，下设秘书处和若干个专业组。现在已设置的专业组有风能资源专业组、叶片专业组、齿轮箱专业组、电控专业组、风力提水专业组、风电场专业组、海上风电技术专业组、总体技术专业组、轴承专业组和教育工作组，各专业组在专业委员会的领导下开展工作。风能专委会作为我国风能领域对外学术交流和技术合作的窗口、政府和企事业单位之间的桥梁和纽带，积极与国内外同行建立良好的关系，与相关兄弟专业委员会团结协作，与广大科技工作者密切联系，始终致力于促进我国风能技术进步，推动风能产业发展，提升全社会新能源意识。（资料来源：中国可再生能源学会风能专业委员会官网）
2	中国农业机械工业协会风力机械分会	中国农业机械工业协会风力机械分会于1989年成立。是由全国从事风能设备及其零部件产品和原辅材料制造、商品销售、咨询服务、设计研究、教学培训及风电场投资建设、运维和服务等相关企事业单位自愿组成的全国性行业组织，既是政府和企业之间的桥梁和纽带，也是行业的平台和窗口。业务上受国家能源局、科技部、工业和信息化部、农业部等部委指导。（资料来源：中国农业机械工业协会风力机械分会官网）
3	全国风力机械标准化技术委员会	全国风力机械标准化技术委员会是1985年经原国家质量技术监督局批准成立的专业标准化技术委员会，是国家授权的唯一从事我国风力发电、风力提水等专业领域标准化工作的国家级技术工作组织，负责全国风力发电、风力提水等专业领域的标准化技术归口工作。全国风力机械标准化技术委员会由国家标准化委员会领导和管理。（资料来源：全国风力机械标准化技术委员会官网）

2、行业主要法律法规政策

行业主要法律法规与政策如下：

序号	颁布时间	颁布机构	法律法规及政策名称	相关政策内容
1	2005年 (2009年修正)	全国人民代表大会常务委员会	《中华人民共和国可再生能源法》	促进可再生能源的开发利用，增加能源供应，改善能源结构，保障能源安全，保护环境，实现经济社会的可持续发展。
2	2011年	国家能源局	《风电开发建设管理暂行办法》	风电场工程建设规划是风电场工程项目建设的基本依据，要坚持“统筹规划、有序开发、分步实施、协调发展”的方针，协调好风电开发与环境保护、土地及海域利用、军事设施保护、电网建设及运行的关系；做好地方规划及项目建设与国家规划衔接。
3	2014年	国务院办公厅	《能源发展战略行动计划（2014-2020年）》	大力发展风电。重点规划建设酒泉、内蒙古西部、内蒙古东部、冀北、吉林、黑龙江、山东、哈密、江苏等9个大型现代风电基地以及配套送出工程。以南方和中东部地区为重点，大力发展分散式风电，稳步发展海上风电。到2020年，风电装机达到2亿kW，风电与煤电上网电价相当。
4	2014年	国家能源局	《关于规范风电设备市场秩序的通知》	为促进风电设备制造产业持续健康发展，现将规范风电设备市场秩序的有关要求通知如下：一、加强检测认证

序号	颁布时间	颁布机构	法律法规及政策名称	相关政策内容
			市场秩序有关要求的通知》	确保风电设备质量；二、规范风电设备质量验收工作；三、构建公平、公正、开放的招标采购市场；四、加强风电设备市场的信息披露和监管。
5	2016年	发改委、国家能源局	《能源技术革命创新行动计划（2016-2030年）》	大型风电技术创新：研究适用于200~300米高度的大型风电系统成套技术，开展大型高空风电机组关键技术研究，研发100米级及以上风电叶片，实现200~300米高空风力发电推广应用。
6	2016年	国家能源局	《风电发展“十三五”规划》	（1）总量目标：到2020年底，风电累计并网装机容量确保达到2.1亿kW以上；风电年发电量确保达到4,200亿kWh，约占全国总发电量的6%。（2）消纳利用目标：到2020年，有效解决弃风问题，“三北”地区全面达到最低保障性收购利用小时数的要求。（3）产业发展目标：风电设备制造水平和研发能力不断提高，3-5家设备制造企业全面达到国际先进水平，市场份额明显提升。
7	2016年	发改委	《可再生能源发展“十三五”规划》	实现2020、2030年非化石能源占一次能源消费比重分别达到15%、20%的能源发展战略目标，进一步促进可再生能源开发利用，加快对化石能源的替代进程，改善可再生能源经济性。
8	2016年	发改委、国家能源局	《能源发展“十三五”规划》	调整优化风电开发布局，逐步由“三北”地区为主转向中东部地区为主，大力发展分散式风电，稳步建设风电基地，积极开发海上风电。加大中东部地区和南方地区资源勘探开发，优先发展分散式风电，实现低压侧并网就近消纳。稳步推进“三北”地区风电基地建设，统筹本地市场消纳和跨区输送能力，控制开发节奏，将弃风率控制在合理水平。加快完善风电产业服务体系，切实提高产业发展质量和市场竞争力。2020年风电装机规模达到2.1亿kW以上，风电与煤电上网电价基本相当。
9	2016年	国家能源局	《关于建立可再生能源开发利用目标引导制度的指导意见》	充分认识建立可再生能源开发利用目标的重要性，建立明确的可再生能源开发利用目标，制定科学的可再生能源开发利用规划，明确可再生能源开发利用的责任和义务，建立可再生能源开发利用监测和评价制度，研究完善促进可再生能源开发利用的体制机制，分步开展可再生能源开发利用目标引导工作。
10	2016年	发改委、国家能源局	《关于做好风电、光伏发电全额保障性收购管理工作的通知》	保障性收购电量应由电网企业按标杆上网电价和最低保障收购年利用小时数全额结算，超出部分应通过市场交易方式消纳，按新能源标杆上网电价与当地煤电标杆上网电价（含脱硫、脱硝、除尘）的差额享受可再生能源补贴。确保最低保障收购年利用小时数以外的电量能够以市场化的方式全额消纳。
11	2017年	国家能源局	《关于印发2017年能源工作指导意见的通知》	稳步推进风电项目建设，年内计划安排新开工建设规模2,500万kW，新增装机规模2,000万kW。扎实推进部分地区风电项目前期工作，项目规模2,500万kW。
12	2017年	国家能源局	《关于可再生能源发展“十三五”规划实施的	集中式风电和光伏发电的年度规模确定及分配都要以省级电网企业承诺投资建设电力送出工程和出具的电力系统消纳能力意见为前提。健全风电、光伏发电建设规模管理机制。根据风电产业预警信息合理布局风电项目。

序号	颁布时间	颁布机构	法律法规及政策名称	相关政策内容
			指导意见》	分散式风电严格按照有关技术规定和规划执行，不受年度建设规模限制。
13	2018年	国家能源局	《关于印发2018年能源工作指导意见的通知》	有序建设重点风电基地项目，推动分散式风电、低风速风电、海上风电项目建设。积极推进风电平价上网示范项目建设，研究制定风电平价上网路线图。稳步推进风电项目建设，年内计划安排新开工建设规模约2,500万kW，新增装机规模约2,000万kW。扎实推进部分地区风电项目前期工作，项目规模约2,000万kW。
14	2018年	国家能源局	《进一步支持贫困地区能源发展助推脱贫攻坚行动方案（2018-2020年）》	结合可再生能源分布和市场消纳情况，积极支持贫困地区因地制宜发展风能、太阳能、生物质能等可再生能源，有序推进内蒙古、新疆、甘肃、河北、四川等贫困地区风电基地和青海、新疆、甘肃、内蒙古、陕西等贫困地区光伏电站建设。
15	2018年	国家能源局	《关于减轻可再生能源领域企业负担有关事项的通知》	切实保障可再生能源产业健康发展，执行可再生能源发电保障性收购制度；降低可再生能源开发成本，避免在适用城镇土地使用税和耕地占用税增加土地成本偏多的范围内规划布局集中式风电、光伏电站项目，制止纠正乱收费等增加企业负担行为；完善行业管理，减少投资和经营负担，对风电、光伏发电等项目功率预报考核要公平合理。
16	2018年	国家能源局	《分散式风电项目开发建设暂行管理办法》	分散式风电开发建设规划不得随意扩大建设规模，需进行规划编制审批后实施。简化分散式风电项目核准流程，建立简便高效规范的核准管理工作机制，鼓励试行项目核准承诺制。
17	2018年	发改委、国家能源局	《清洁能源消纳行动计划（2018-2020年）》	（1）2020年，确保全国平均风电利用率达到国际先进水平（力争达到95%左右），弃风率控制在合理水平（力争控制在5%左右）；（2）严格执行风电、光伏发电投资监测预警机制；（3）进一步降低新能源开发成本，制定逐年补贴退坡计划，加快推进风电、光伏发电平价上网进程；（4）探索试点按区域组织多种电源协调运行的联合调度单元；（5）对风电、光伏发电利用率超过95%的区域，其限发电量不再计入全国限电量统计。
18	2019年	发改委、国家能源局	《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》	（1）开展平价上网项目和低价上网试点项目建设；（2）优化平价上网项目和低价上网项目投资环境；（3）保障优先发电和全额保障性收购；（4）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；（5）认真落实电网企业接网工程建设责任；（6）促进风电、光伏发电通过电力市场化交易无补贴发展；（7）降低就近直接交易的输配电价及收费；（8）扎实推进本地消纳平价上网项目和低价上网项目建设；（9）结合跨省跨区输电通道建设推进无补贴风电、光伏发电项目建设；（10）创新金融支持方式；（11）做好预警管理衔接；（12）动态完善能源消费总量考核支持机制。
19	2019年	发改委、国家能源局	《关于建立健全可再生能源电力消	（1）对电力消费设定可再生能源电力消纳责任权重。（2）按省级行政区域确定消纳责任权重。（3）各省级能源主管部门牵头承担消纳责任权重落实责任。（4）售电企业

序号	颁布时间	颁布机构	法律法规及政策名称	相关政策内容
			纳保障机制的通知》	和电力用户协同承担消纳责任。(5) 电网企业承担经营区消纳责任权重实施的组织责任。(6) 做好消纳责任权重实施与电力交易衔接。(7) 各承担消纳责任的市场主体以实际消纳可再生能源电量为主要方式完成消纳量,同时可通过“向超额完成年度消纳量的市场主体购买”和“自愿认购绿证”补充(替代)方式完成消纳量。(8) 消纳量监测核算和交易。(9) 做好可再生能源电力消纳相关信息报送。(10) 省级能源主管部门负责对承担消纳责任的市场主体进行考核。(11) 国家按省级行政区区域监测评价。(12) 超额完成消纳量不计入“十三五”能耗考核。(13) 加强消纳责任权重实施监管。
20	2019年	发改委	《关于完善风电上网电价政策的通知》	(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) 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;(3) 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;(4) 新核准潮间带风电项目通过竞争方式确定的上网电价,不得高于项目所在资源区陆上风电指导价;(5) 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。
21	2019年	国家能源局	《关于2019年风电、光伏发电项目建设有关事项的通知》	(1) 积极推进平价上网项目建设;(2) 严格规范补贴项目竞争配置;(3) 全面落实电力送出消纳条件;(4) 优化建设投资营商环境;(5) 制订《2019年风电项目建设工作方案》;(6) 制订《2019年光伏发电项目建设工作方案》。
22	2020年	财政部、发改委、国家能源局	《关于促进非水可再生能源发电健康发展的若干意见》	新增海上风电和光热项目不再纳入中央财政补贴范围,按规定完成核准(备案)并于2021年12月31日前全部机组完成并网的存量海上风力发电和太阳能光热发电项目,按相应价格政策纳入中央财政补贴范围。
23	2020年	财政部、发改委、国家能源局	《关于〈关于促进非水可再生能源发电健康发展的若干意见〉有关事项的补充通知》	(1) 为确保存量项目合理收益,基于核定电价时全生命周期发电小时数等因素,现确定各类项目全生命周期合理利用小时数如下:风电一类、二类、三类、四类资源区项目全生命周期合理利用小时数分别为48,000小时、44,000小时、40,000小时和36,000小时。海上风电全生命周期合理利用小时数为52,000小时。(2) 风电、光伏发电项目自并网之日起满20年后,无论项目是否达到全生命周期补贴电量,不再享受中央财政补贴资金,核发绿证准许参与绿证交易。
24	2020年	国家能源局	《关于2020年风电、光伏发电项目	(1) 积极推进平价上网项目建设。(2) 有序推进需国家财政补贴项目建设。(3) 积极支持分散式风电项目建设。(4) 稳妥推进海上风电项目建设。(5) 全面落实

序号	颁布时间	颁布机构	法律法规及政策名称	相关政策内容
			建设有关事项的通知》	电力送出消纳条件。(6) 严格项目开发建设信息监测。(7) 认真落实放管服改革。
25	2020年	国家能源局综合司	《关于开展风电开发建设情况专项监管的通知》	对风电开发建设过程中存在的突出问题实施专项监管，具体包括：(一) 风电规划及年度建设方案执行情况。(二) 风电产业政策落实情况。(三) 项目核准建设情况。(四) 电网公平接入情况。(五) 项目建设标准执行情况。
26	2020年	国家能源局	《关于发布〈2020年度风电投资监测预警结果〉和〈2019年度光伏发电市场环境监测评价结果〉的通知》	(1) 橙色区域暂停新增风电项目。除符合规划且列入以前年度实施方案的项目、利用跨省跨区输电通道外送项目以及落实本地消纳措施的平价项目外，2020年度不再新增建设项目。依托跨省跨区输电通道外送的风电基地项目根据通道实际送电能力在受端地区电网企业确认保障消纳的前提下有序建设，合理安排并网投产时序。(2) 绿色区域要按照《国家能源局关于2020年风电、光伏发电项目建设有关事项的通知》(国能发新能〔2020〕17号)要求，规范开展项目建设。对预警由红色、橙色转为绿色的甘肃河东地区、内蒙古东部地区、陕北榆林地区，要严格按照省级能源主管部门公布的剩余容量空间，以及电网企业公布的新增消纳能力。
27	2020年	国家能源局	《关于贯彻落实“放管服”改革精神优化电力业务许可管理有关事项的通知》	一、深入推进简政放权，简化发电类电力业务许可管理。二、贯彻落实供给侧结构性改革要求，严把许可准入关：(1) 明确发电项目许可要求，除豁免情形外，风电、光伏发电项目应当在并网后6个月内取得电力业务许可证。(2) 优化风电、光伏发电项目许可准入监管，分批投产的风电或光伏发电项目，可分批申请许可。三、规范许可管理，加强事中事后监管。
28	2020年	发改委、国家能源局综合司	《关于公布2020年风电、光伏发电平价上网项目的通知》	2019年第一批和2020年风电、光伏发电平价上网项目须于2020年底前核准(备案)并开工建设，除并网消纳受限原因以外，风电项目须于2022年底前并网，光伏发电项目须于2021年底前并网。国家能源局将按年度梳理并公布在规定时限内并网的风电、光伏发电平价上网项目，未在规定时限内并网的风电、光伏发电平价上网项目将从2019年第一批、2020年风电、光伏发电平价上网项目清单中移除。
29	2020年	发改委、国家能源局	《关于做好2020年能源安全保障工作的指导意见》	持续构建多元化电力生产格局。在保障消纳的前提下，支持清洁能源发电大力发展，加快推动风电、光伏发电补贴退坡，推动建成一批风电、光伏发电平价上网项目，科学有序推进重点流域水电开发，打造水风光一体化可再生能源综合基地。开展煤电风光储一体化试点，在煤炭和新能源资源富集的西部地区，充分发挥煤电调峰能力，促进清洁能源多发满发。2020年，风电、光伏发电装机均达到2.4亿千瓦左右。
30	2021年	国务院	《国务院关于加强建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》	推动能源体系绿色低碳转型。坚持节能优先，完善能源消费总量和强度双控制度。提升可再生能源利用比例，大力推动风电、光伏发电发展。

序号	颁布时间	颁布机构	法律法规及政策名称	相关政策内容
31	2021年	国家能源局	《关于2021年风电、光伏发电开发建设有关事项的通知（征求意见稿）》	文件明确，各地落实非水电消纳责任权重所必需的新增装机由电网企业保障并网。 文件要求省级能源主管部门就纳入保障性并网规模的项目展开竞争性配置，由各省级能源主管部门以项目上网电价或同一业主在运补贴项目减补金额等为标准进行。其中，优先鼓励保障性并网规模与减补金额相挂钩，原则上各省应有不少于三分之一的保障性并网规模定向用于存在欠补的企业以减补获得保障性并网资格。
32	2021年	国家发改委	《国家发展改革委关于2021年新能源上网电价政策有关事项的通知（征求意见稿）》	一、2021年起，对新备案集中式光伏电站、工商业分布式光伏和新核准陆上风电项目发电（以下简称“新建项目”），中央财政不再补贴。 二、2021年，新建项目保障收购小时数以内的发电量，上网电价继续按“指导价+竞争性配置”方式形成。
33	2021年	国家能源局	《国家能源局关于2021年风电、光伏发电开发建设有关事项的通知》	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，2021年保障性并网规模不低于9000万千瓦。 各省级能源主管部门要及时公布保障性并网规模；电网企业要简化接网流程、方便接网手续办理；发电企业对纳入年度开发建设方案的项目。
34	2021年	国家发改委、国家能源局	《关于做好新能源配套送出工程投资建设有关事项的通知》	高度重视新能源配套工程建设，采取切实行动，尽快解决并网消纳矛盾，满足快速增长的并网消纳需求；优先电网企业承建新能源配套送出工程，满足新能源并网需求，确保送出工程与电源建设的进度相匹配。

3、行业主要法律法规政策对发行人经营发展的影响

根据全球风电行业发展经验来看，政策支持是风电行业发展初期的必要保障。我国风电产业支持政策从电价补贴着手引入产业布局，通过电价平价化倒逼技术升级和度电成本降低，通过对风电区域性供需矛盾的统筹规划解决风电消纳问题，逐步实现我国风电技术自主化、风电上网平价化的目标。

（1）补贴政策对于行业的发展促进作用

补贴是政府刺激风电行业发展的有效手段之一，利用政府财政的力量弥补行业发展初期盈利性较弱的核心问题，可以吸引资金大量涌入从而带来行业的快速发展。2006年-2012年，国家持续推进与完善电价补贴和配额交易方案，并在2009年修订《中华人民共和国可再生能源法》后，设立“可再生能源发展基金”。2009年，国家制定了风电全国统一标杆上网电价，风电迈入全额保障性收购制度保量、上网电价补贴保价的发

展阶段，发展速度明显加快，风电整体装机容量从 2009 年的 25.8GW 增长至 2019 年的 236.3GW。

补贴在我国可再生能源过去二十余年的发展过程中起到了重要作用，推动了我国风电装机容量的大幅增长以及技术的不断进步革新。由于可再生能源行业的高速发展，政府财政缺口和补贴缺口不断增大；同时伴随着技术进步，风电建造成本及度电成本在近年来迅速下降。由此，政府也逐步下降对应的上网标杆电价，从而减少补贴支出，使可再生能源行业稳步走向市场化健康发展的道路。

（2）政策推动缓解弃风弃电现象，促进发电效率提升

在控制由区域性产能增加而导致的弃风弃电现象方面，政府密集出台相关保障性规定，明确了各省须完成非水可再生能源电力消纳量的最低比重指标，设立了风电保障性收购最低小时数，建立预警机制，使弃风弃电现象明显改善，发电效率明显提升；技术的进步使风电利用小时数得到了一定程度的提升和改善，提升了风电投资的水平，促进了行业的进一步发展。

（3）竞价配置与平价上网逐步推进

当前可再生能源行业政策逐步推进竞价配置与平价上网。近年来国家发布多个完善风电上网电价政策和促进可再生能源健康发展的政策，对陆上风电、潮间带风电与海上风电项目确定了不同的上网电价确定方式，为风电项目竞争性配置开展提供依据。近年来，风电补贴政策逐步退坡，风电市场渐趋市场化运作，2018 年以来风电补贴标准梳理如下：

单位：元/kWh

资源区	2018 年标杆电价	2019 年指导价	2020 年指导价	各类资源区包含的区域
陆上风电				
I类	0.40	0.34	0.29	内蒙古自治区除赤峰市、通辽市、兴安盟、呼伦贝尔市以外的其他地区；新疆维吾尔自治区乌鲁木齐市、伊犁哈萨克族自治州、克拉玛依市、石河子市
II类	0.45	0.39	0.34	河北省张家口市、承德市；内蒙古自治区赤峰市、通辽市、兴安盟、呼伦贝尔市；甘肃省嘉峪关市、酒泉市；云南省
III类	0.49	0.43	0.38	吉林省白城市、松原市；黑龙江鸡西市、双鸭山市、七台河市、绥化市、伊春市、大兴安岭地区；甘肃省除嘉峪关市、酒泉市以外其他地区；新疆维吾尔自治区除乌鲁木齐市、伊犁哈萨克自治

资源区	2018年标杆电价	2019年指导价	2020年指导价	各类资源区包含的区域
				州、克拉玛依市、石河子市以外其他地区；宁夏回族自治区
IV类	0.57	0.52	0.47	除I、II、III类资源区以外的其他地区
海上风电				
近海	0.85	0.8	0.75	-
潮间带	0.75	竞价方式确定，不得高于项目所在资源区陆上风电指导价		-

为鼓励行业市场化发展，政策还明确了对无补贴平价上网风电项目提供多项支持政策措施，进一步推进风电平价上网和行业平稳发展。

(4) 上网电价调整政策带来抢装潮效应

2019年5月，发改委发布《关于完善风电上网电价政策的通知》，该通知规定：

- (1) 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；
- (2) 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；
- (3) 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。

该通知明确了风电补贴退出的最后期限。受此影响，下游主要风电运营商均在2019年下半年以来加快项目招标建设进度，集中开展大规模风电场建设规划，形成风电抢装潮。由此，2019年下半年以来下游市场对风机产品的需求持续上升。未来，随着风电补贴政策的退出，下游客户投资意愿将在一定时期内由于成本压力而降低，导致市场对产品需求有一定波动，收入也会因此受到影响。但由于风电技术的不断进步，风电建造成本及度电成本近年来迅速下降，未来能够逐步适应风电平价上网的要求。长期来看，风电产业将形成可持续发展态势。

(5) 法律法规政策对发行人经营发展影响的展望

我国风电产业正在向更成熟、无补贴的可再生能源产业转型，这种转变将使风电市场高度市场化竞争，整机厂商也正向大兆瓦机型、运维及后市场服务、平价大基地、分散式项目发展，保证新增装机量以平稳过渡。同时，随着国家在政策和财政方面的大力支持和风机制造技术的不断创新，我国风电的成本控制能力正稳步提升，上网价格调整的政策将促使风电行业投资与建设效率要求提高，将有助于加速技术创新、优化产业结

构、引导风电合理投资，实现资源高效利用，推动行业高质量发展。

（三）行业发展情况

1、行业概况及发展背景

（1）行业发展历程

全球风电行业已有超过 40 年的发展历史，风电行业技术和产业发展起源于丹麦，并在欧洲地区率先发展壮大。在风电行业早期发展过程中，欧洲风机制造企业与风电运营企业掌握核心技术并占据主要市场地位。

中国风电行业曾长期处于追赶者地位，并主要学习欧洲先进企业的技术与生产管理经验。上世纪九十年代起步之初，我国通过“乘风计划”、国家科技攻关计划、“863”计划等，支持风电制造业的技术引进、吸收和再创新，大力发展风电市场并培育了国内装备制造业，形成具有竞争力的风电装备全产业链。

经过对欧洲先进企业的长期学习与追赶，中国风电行业已经由技术引进、联合设计、消化吸收逐步过渡到自主研发阶段。与此同时，中国风电产业也在蓬勃发展。2000 年我国风电装机仅 0.3GW，2002 年我国国产化机组开始批量生产，2012 年中国风电装机突破 60GW，成为世界第一风电大国并保持至今。

（2）我国行业概况与发展背景

国家能源结构的优化对经济发展质量提升具有积极意义。在全球能源结构向低碳化转变、能源消费结构不断优化的背景下，可再生能源需求持续增长的趋势具备确定性。风能凭借其资源总量丰富、环保、运行管理自动化程度高、度电成本持续降低等突出的优势，目前已成为开发和应用最为广泛的可再生能源之一，是全球可再生能源开发与利用的重要构成，其发展正逐渐从补充性能源向替代性能源持续转变，其应用是推动能源结构优化、能源低碳化的重要驱动力。

近年来，受风电补贴政策引致的抢装潮影响，2019 年下半年以来风电市场呈现供需两旺的格局。未来，随着风电补贴政策的退出，预期市场需求将有一定波动。但由于风电技术的不断进步，风电建造成本及度电成本近年来迅速下降，未来能够逐步适应风电平价上网的要求。长期来看，风电产业将形成可持续发展态势。

根据国家能源局《风电发展“十三五”规划》（2016 年 11 月），为实现 2020 年

和 2030 年非化石能源占一次能源消费比重 15%和 20%的目标，促进能源转型，我国必须加快推动风电等可再生能源产业发展。“碳达峰、碳中和”目标的提出，给中国风电行业再次注入强心剂。中国国家主席习近平在气候雄心峰会上宣布：到 2030 年，中国单位国内生产总值二氧化碳排放将比 2005 年下降 65%以上，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 kW 以上。中国国家主席习近平 2021 年 3 月 15 日主持召开中央财经委员会第九次会议并强调：实现碳达峰、碳中和是一场广泛而深刻的经济社会系统性变革，要把碳达峰、碳中和纳入生态文明建设整体布局，拿出抓铁有痕的劲头，如期实现 2030 年前碳达峰、2060 年前碳中和的目标。风电行业将迎来长期高速发展机会。

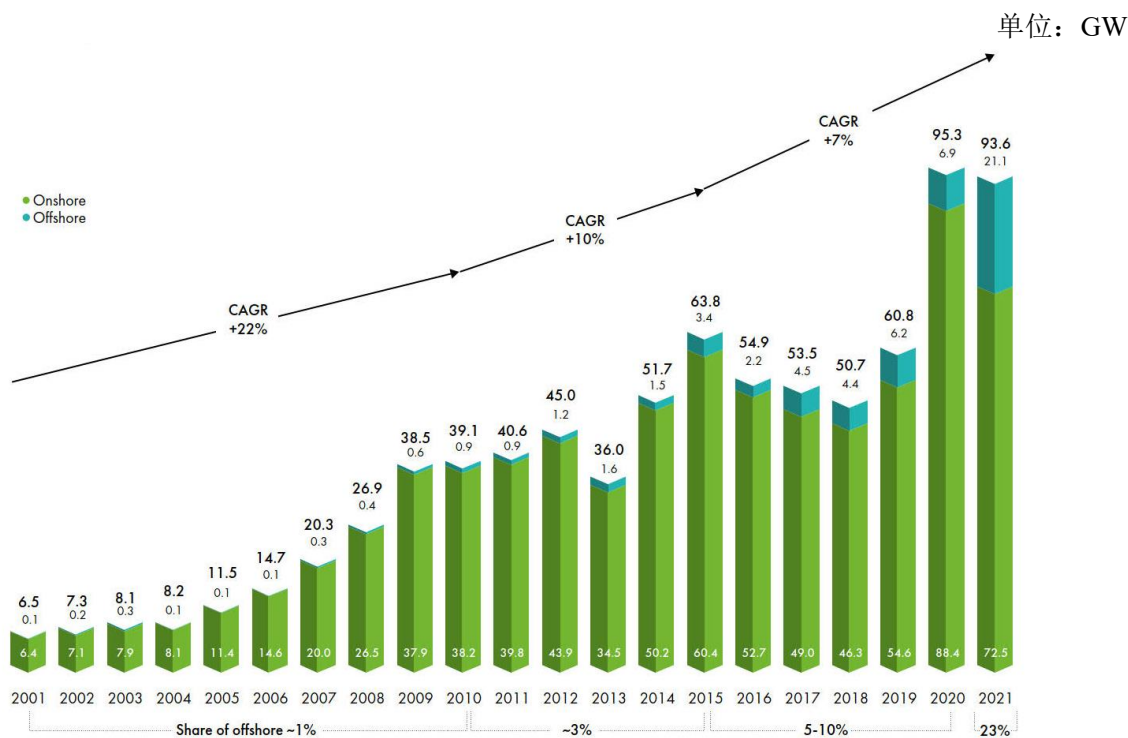
中国是世界最大的风电市场，拥有丰富的风力资源。中国风电市场的繁荣在过去数十年发展历程中也推动着中国风电整机制造商的发展和进步，加上中国风电产业很长一段时间受到政策的大力支持与鼓励，风电产业发展迅速，部分行业领先企业的产品技术水平逐步向国际先进水平靠拢。

2、行业发展现状

（1）全球市场

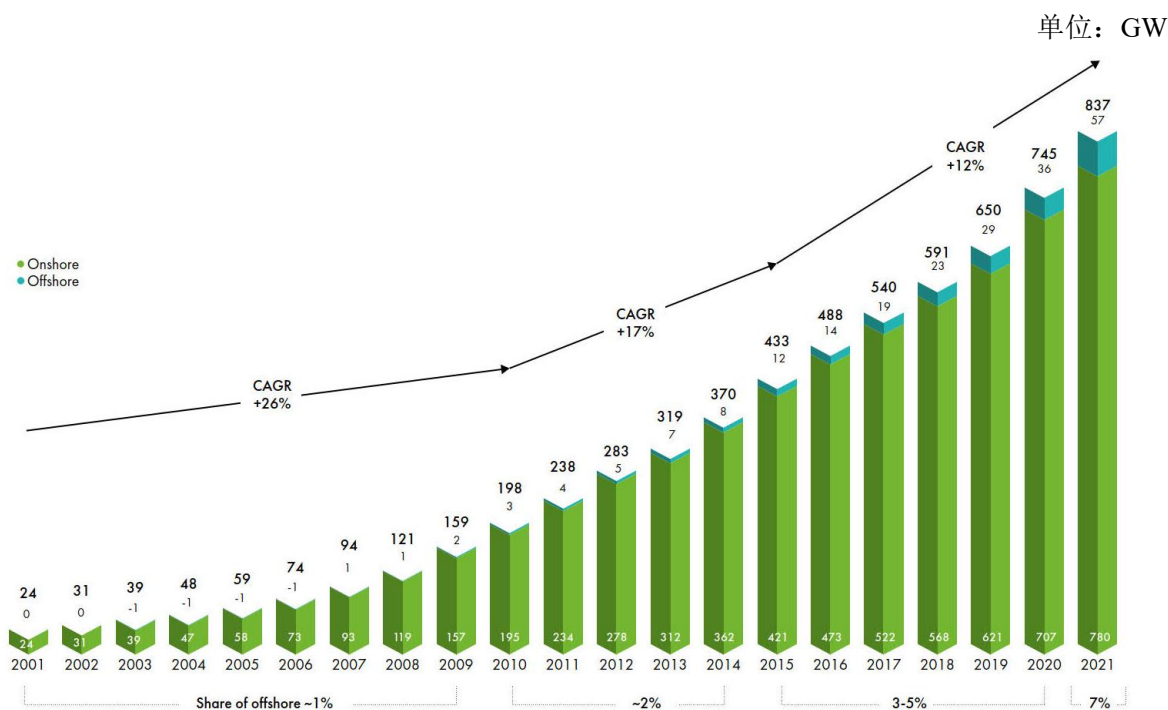
根据 GWEC《Global Wind Report 2022》统计数据，2021 年全球风电市场发展较快，新增装机容量 93.6GW；累计装机容量 837GW。

图：2001 年至 2021 年全球新增风电装机容量



资料来源：GWEC

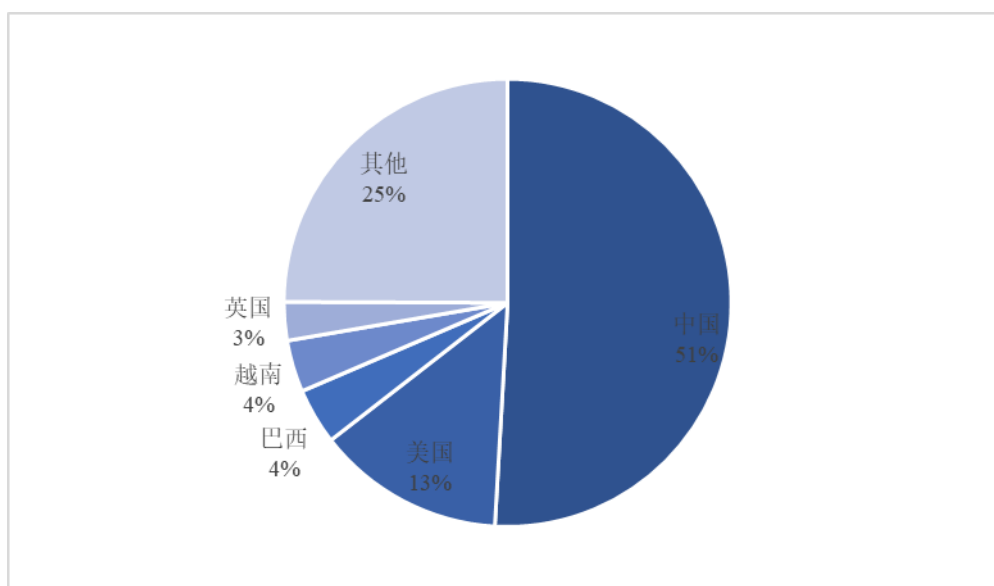
图：2001 年至 2021 年全球累计风电装机容量



资料来源：GWEC

中国是全球风电装机容量第一大国。根据 GWEC 《Global Wind Report 2022》统计数据，2021 年，中国新增装机容量占全球 51%。

图：2021 年全球新增装机容量地域分布



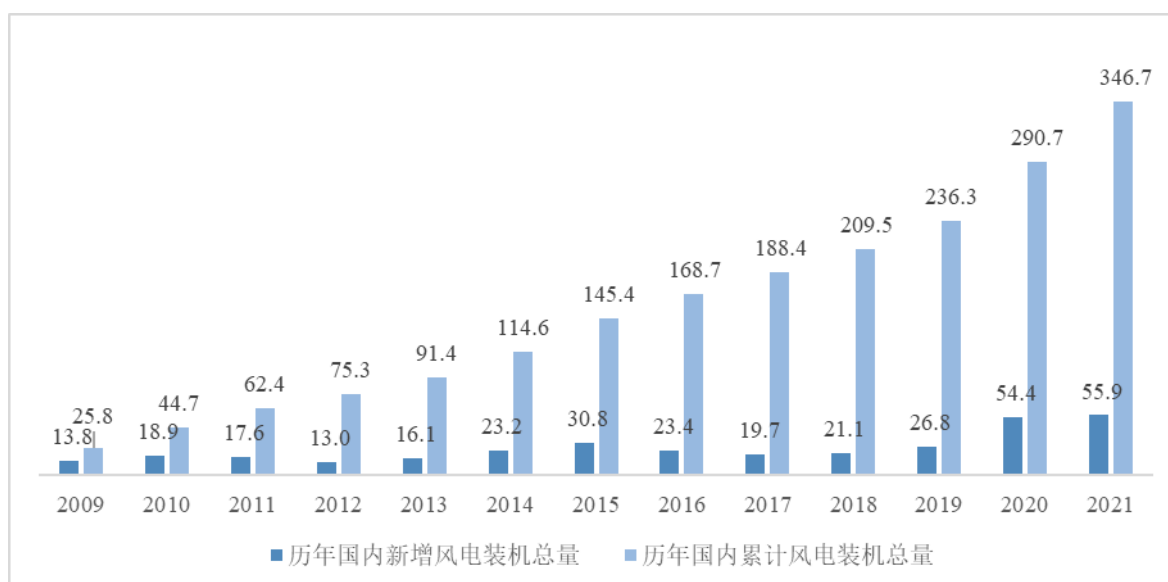
资料来源：GWEC

(2) 中国市场

根据中国可再生能源学会风能专业委员会统计数据，2021 年，全国（除港、澳、台地区外）新增装机容量 55.92GW，同比增长 2.7%；累计装机容量 346.7GW，同比增长 19.2%，保持稳定增长态势。

图：2009 年至 2021 年中国新增和累计风电装机容量

单位：GW

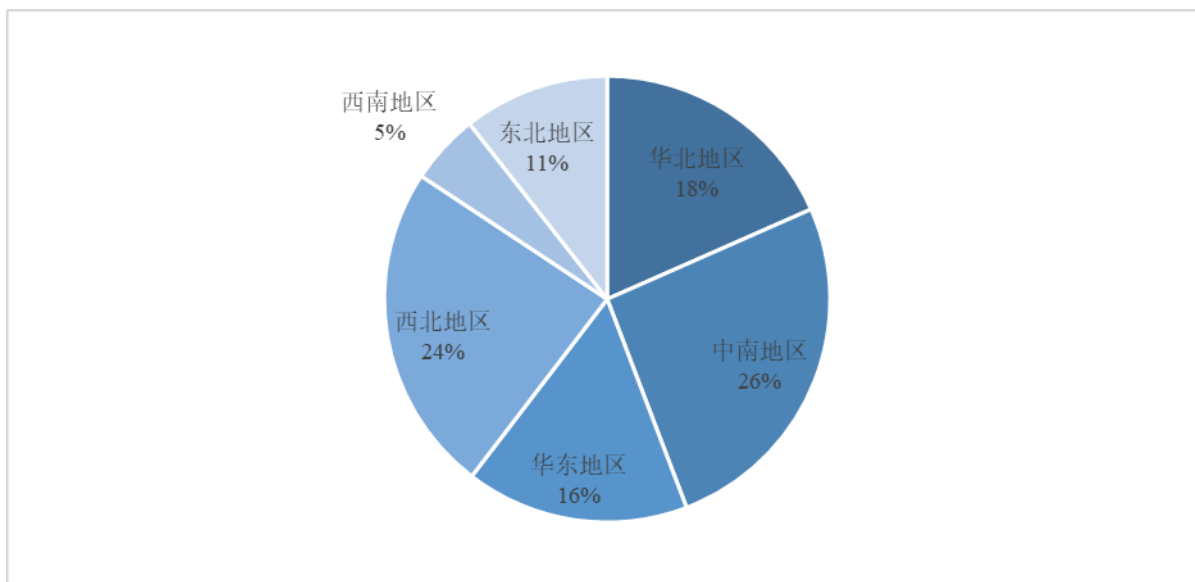


资料来源：CWEA

根据《2021 年中国风电吊装容量统计简报》，2021 年，中国六大区域的风电新增

装机容量所占比例分别为华北（18.4%）、中南（25.8%）、西北（16.2%）、华东（23.9%）、西南（5.1%）、东北（10.6%）。“三北”地区新增装机容量占比为 45%，中东南部地区新增装机容量占比达到 55%。

图：2021 年中国各区域新增风电装机容量占比情况



资料来源：CWEA

注：

- 1、东北地区（包括辽宁、吉林、黑龙江）
- 2、华北地区（包括北京、天津、河北、山西、内蒙古）
- 3、华东地区（包括山东、江苏、安徽、上海、浙江、江西、福建）
- 4、西北地区（包括新疆、甘肃、青海、宁夏、陕西）
- 5、西南地区（包括四川、重庆、云南、贵州、西藏）
- 6、中南地区（包括河南、湖北、湖南、广东、广西、海南）

3、行业在新技术、新产业、新业态、新模式等方面近三年的发展情况

风电行业近三年在新技术、新产业、新业态、新模式等方面呈现以下特点：（1）行业技术不断革新，度电成本不断降低，平价上网逐步成为可能；（2）技术革新带来产业革新，风电场管理由过去的以人为主逐渐过渡到数字化管理，解放生产力，提升管理效率；（3）行业产生多种业态模式，风机整机厂商纷纷下沉产业链布局风电场建设领域，呈现混合业态模式；（4）商业模式逐步由单纯的风机销售向风机销售+风资源储备+EPC 业务一体化商业模式发展。

（四）行业发展主要趋势

1、“碳达峰、碳中和”政策助推风电行业高速发展

低碳环保是未来全球发展的主旋律，风电行业是从能源供给侧实现低碳环保的重点

发展领域。习近平总书记在第 75 届联合国大会期间指出：中国二氧化碳排放力争于 2030 年前达到峰值，努力争取 2060 年前实现碳中和。这一减排承诺引发世界瞩目和国际社会的热烈反响，也为风电等新能源行业的未来发展注入强心剂。

2020 年 12 月 16 日举行的中央经济工作会议再次明确，我国将坚定不移地做好“碳达峰、碳中和”工作。要抓紧制定 2030 年前碳排放达峰行动方案，支持有条件的地方率先达峰。同时，要加快调整优化产业结构、能源结构，推动煤炭消费尽早达峰，大力发展新能源，加快建设全国用能权、碳排放权交易市场，完善能源消费双控制度。

中国国家主席习近平在气候雄心峰会上宣布：到 2030 年，中国单位国内生产总值二氧化碳排放将比 2005 年下降 65%以上，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 kW 以上。

中国国家主席习近平 2021 年 3 月 15 日主持召开中央财经委员会第九次会议并强调：实现碳达峰、碳中和是一场广泛而深刻的经济社会系统性变革，要把碳达峰、碳中和纳入生态文明建设整体布局，拿出抓铁有痕的劲头，如期实现 2030 年前碳达峰、2060 年前碳中和的目标。风电行业将迎来长期高速发展机会。

2、政策驱动竞价配置与平价上网

风电是可再生能源中应用最为成熟的形式之一。加速发展并实现风能替代作用、推动能源消费结构优化，既是整个能源产业与社会经济的发展需要，也是风电产业自身的发展目标，这其中重要的一环就是平价上网。风电行业发展初期，政策支持与电价补贴有效地促进了我国风电产业投入的提高、产量的提升、技术的进步、成本的下降，为最终实现平价上网奠定了一定发展基础，也是行业发展的必经阶段。近年来，推动竞价配置、推进平价上网成为主流政策导向与预期，促使市场出现在调价时间节点前集中对风电场进行建设的抢装潮现象。

3、度电成本降低为平价上网与可持续发展提供保障

随着技术的不断进步，风电单机容量大型化发展，使得风电机组成本逐步降低，为初始投资成本下降提供空间。此外，发电利用小时数上升和弃风率下降使得风电上网电量逐年上升。上述因素综合贡献使得风电度电成本逐步下降。根据 IRENA《Renewable Power Generation Costs in 2020》，全球范围内，陆上风电加权平均 LCOE 从 2010 年的 0.089 美元/千瓦时下降至 2020 年的 0.039 美元/千瓦时，下降约 56%；海上风电加权平

均 LCOE 从 2010 年的 0.162 美元/千瓦时下降至 2020 年的 0.084 美元/千瓦时，下降约 48%。根据大唐电科院预测，我国陆上风电度电成本将从 2018 年 0.41 元/千瓦时下降至 2023 年 0.33 元/千瓦时，下降幅度为 20%；海上风电度电成本将从 2018 年 0.5 元/千瓦时下降至 2023 年 0.41 元/千瓦时，下降幅度为 18%。

度电成本的降低使得风电场运营企业在补贴退出后仍能保证一定的盈利空间，为风电平价上网与可持续发展提供保障。

4、政策驱动全国“弃风限电”情况明显改善

中国风能资源与用电负荷呈逆向分布态势。“三北”地区（华北、东北、西北）风能资源丰富，但却普遍远离用电负荷较高的东部、中部等地区，由此导致风电并网消纳往往存在问题，存在“弃风限电”的现象。

自 2016 年起，国家能源局每年定期发布风电投资监测预警信息，指导省级及以下地方政府能源主管部门和企业根据市场条件合理推进风电项目开发投资建设，对弃风率过高的省份风电项目提出限制。上述措施在引导全国风电开发布局优化方面发挥了重要作用，为促进弃风限电问题逐年好转创造了有利条件。

根据国家能源局统计，2020 年全国弃风电量约 166 亿千瓦时，平均利用率 97%，较上年同期提高 1 个百分点，弃风限电状况进一步得到缓解。

5、风电单机容量大型化趋势

单机容量大的风机具备更优的经济性，是未来风电行业发展的必然趋势。大兆瓦、高可靠性、高经济效益的风电项目整体解决方案在市场上的认可度高，具备大兆瓦机型产品能力的整机厂商在未来将更具市场竞争力。风电技术进步是单机容量大型化的基础，单机容量大型化将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、降低度电成本、提高投资回报、利于大规模项目开发，而风电度电成本又是平价上网政策稳步推进的重要基础，平价上网政策也将加速促进风电降本和大兆瓦机型的开发。

在全球市场范围内，陆上风电领域，随着平价大基地项目、分散式风电项目的需求增加，对机组的风资源利用率要求提高，陆上风机功率已经逐步由 2MW、3MW 时代迈入 4MW 时代。海上风电领域大兆瓦机型发展更加迅速。

6、风电数字化发展趋势

风电行业已逐步开始积极从风机产品提供向风电服务提供转型，而风电数字化是风电精细化服务的必由之路。根据国家能源局《风电发展“十三五”规划》，要促进产业技术创新；加强大数据、人工智能等智能制造技术的应用，全面提升风电机组性能和智能化水平；掌握风电机组的降载优化、智能诊断、故障自恢复技术，掌握基于物联网、云计算和大数据分析的风电场智能化运维技术，掌握风电场多机组、风电场群的协同控制技术；鼓励企业利用新技术，降低运行管理成本，提高存量资产运行效率，增强市场竞争力。

风电行业与数字技术融合已经成为行业发展的主流模式之一。数字化转型使数据逐渐从生产经营的副产品转变为参与生产经营的关键要素，逐步成为企业的战略性资源和关键生产力。风电企业通过风电机组传感、工业物联网、大数据等数字化建设，实现集数据采集、传输、分析于一体的智能工厂和智慧风场，改变原有的传统发电行业经验驱动的决策管理模式，依托多维度数据分析工具与智能算法，实现从产品研发、工艺仿真、生产运行、设备监控、风场服务的数字孪生，最终建立全过程数字驱动的虚拟企业，实现多场景智能优化决策，打造新型风电数字生态。

7、市场集中度提高趋势

近年来，风机制造市场呈现集中度逐步提高的趋势。根据 CWEA 统计，国内排名前十的风电整机企业新增装机市场份额由 2013 年的 77.8% 提高到 2020 年的 91.5%，提高了 13.7 个百分点。

行业集中度的提高带来行业优质资源的集中，一定程度加剧了头部市场参与者之间的竞争，同时，市场头部参与者对上游供应商的议价能力、对下游客户的综合服务能力都将得到提升。

8、后市场服务增长具备确定性

风机产品的设计使用寿命较长、产品本身较为复杂，因此后市场服务是风电产业链中的重要一环。根据国家能源局《风电发展“十三五”规划》，我国要推进产业服务体系的建设；优化咨询服务业，鼓励通过市场竞争提高咨询服务质量；积极发展运行维护、技术改造、电力电量交易等专业化服务，做好市场管理与规则建设；创新运营模式与管理手段，充分共享行业服务资源；建立全国风电技术培训及人才培养基地，为风电从业

人员提供技能培训和资质能力鉴定，与企业、高校、研究机构联合开展人才培养，健全产业服务体系。

随着我国风电行业的持续发展，存量与增量风机的后市场服务需求也将逐步增加，后市场产业链环节也将迎来增长。科学的后市场服务模式，可以对风电场存量资产进行更加高效的经营，增收节支，实现风电投资收益的最大化。

（五）行业进入的主要壁垒

1、技术壁垒

风力发电设备关系到电网的稳定运行与供电安全，因此技术标准极为严格。风机制造行业是典型的技术密集型行业。

首先，风力发电机组产品及其各零部件、相关技术的复杂程度均较高，尤其是大型风力发电机组对产品性能、稳定性、产品效率等方面均有较高的要求，对风机产品质量要求极高。目前市场的头部企业其产品及技术均经过长时间的积累、发展以及市场的验证。新进入者难以在短期内获得先进的风机制造技术以及稳定的品控能力。

其次，风力发电机组是一个复杂的技术体系。其产品与技术的研发涉及复杂的多学科专业体系，包括结构力学、理论力学、流体力学、空气动力学、电磁学、机械设计、材料力学、工艺工装、自动控制等，其生产工艺同样对设备、技术、管理、人员有着较高的要求。

最后，风机产品大兆瓦、智能化、数字化趋势明显，产品更新换代与前沿技术的研究及产业化落地是保持竞争力的必要条件，需要足够的技术研发实力支撑。因此，风电行业对市场参与者的技术研发实力有较高要求。

2、品牌壁垒

风电整机制造行业的客户多为已取得风电场投资建设资格的国家及地方大型国有发电集团或大型电力建设集团，该类企业一般会采取招标的方式选取风机制造商。在招标投标活动中，发电集团在发放招标文件前，会进行资格审查，即对报名参加投标的申请人的承包能力、业绩、资格和资质、历史产品质量情况、财务状况和信誉等进行审查，并确定合格的投标人名单。具体来说，由于大型风力发电机组需要长时间在野外复杂的气候环境下运行，对产品运行期间的可靠性和稳定性要求较高，因此客户招投标时对风

力发电机组制造商的产品认证、高效的运作系统、丰富的行业经验、成功的实战案例、高水平的服务团队以及系统的服务支持等综合实力均有严格要求。其中，良好的品牌声誉是对产品质量、履约能力最好的证明，也是客户选取风机供应商时的重要参考依据。因此，公司品牌与声誉构成了市场新进入企业的主要壁垒之一。

3、产品检测认证壁垒

风电设备质量是风电行业持续健康发展的重要基础，产品检测认证制度是保障设备质量的重要措施。目前，国家已经初步建立风电设备检测认证制度，凡是接入公共电网的新建风力发电项目所采用的风力发电机组及其风轮叶片、齿轮箱、发电机、变流器、控制器和轴承等关键零部件，须按照《GB/Z25458-2010 风力发电机组合格认证规则及程序》进行型式认证，认证工作由国家主管部门批准的认证机构进行。新进企业需要利用更多时间来掌握关键核心技术进而通过风电设备的检测认证，成为市场进入壁垒之一。

4、人才壁垒

风力发电设备的技术密集型特点决定了其具有较高人才壁垒。风机产品的多学科特点决定其对于诸多学科领域均有专业人才需求，尤其是多学科、复合型人才更是市场上稀缺的人才。无论在产品研发、技术研究方面，还是在生产制造环节，专业人才都是重中之重。人才的储备和培养均需要较高的成本，核心技术人员以及各层级人才的储备、引进、培养与激励，已成为市场参与者核心竞争力的重要构成，也是行业主要壁垒之一。

5、资金壁垒

风力发电设备行业属于典型的资金密集型行业。从产品的初期研发测试，到获得订单后的投产交付，以及各项技术研究研发工作，均需要大量的资金投入以保障公司的生产经营与市场竞争力。因此，行业对市场参与者有较高的资金壁垒。

（六）行业发展面临的机遇与挑战

1、行业发展面临的机遇

（1）国家政策支持力度大

风电行业作为可再生能源产业的重要组成部分，属于我国重点支持的战略性新兴产业，一直以来受到政策的大力支持。近年来，国务院及各个部委针对风电行业出台了一系列产业政策，涵盖定价机制、财政补贴、产业运营等各个方面，为风电行业发展创造

了良好的政策环境。在政策的积极引导下，行业逐渐进入有序竞争阶段，行业结构不断优化，逐步实现可持续发展。近几年，政策主要导向为推动竞价配置、推进平价上网。短期来看，相关政策尤其是补贴政策的逐步调整，促使下游企业在调价时间节点前集中建设形成抢装潮；长期来看，风电作为国家新能源产业中重要一部分，实现平价上网是行业发展的必经之路，对产业的可持续发展具有积极意义。

（2）国家能源结构持续优化

国家能源结构的优化对经济社会发展具有重要意义。中国经济社会的持续发展离不开稳定可持续的能源供应。长期以来，我国能源结构以煤为主，电力结构中煤电占据主导地位。伴随着能源需求的不断增长和对环境保护的日益重视，可再生能源替代化石能源成为必然的发展趋势，可再生能源产业已成为我国推进能源革命，构建清洁低碳、安全高效的能源体系的重要推动力量。习近平总书记在第 75 届联合国大会期间指出：中国二氧化碳排放力争于 2030 年前达到峰值，努力争取 2060 年前实现碳中和。这一减排承诺引发世界瞩目和国际社会的热烈反响，也为风电等新能源行业的未来发展注入强心剂。

在全球能源结构向低碳化转变，能源消费结构不断优化的背景下，可再生能源需求持续增长趋势具备确定性。根据国家统计局数据，2015 年至 2020 年，我国天然气、水电、核电、风电等清洁能源消费量占比由 18.0% 增长至 24.3%，清洁能源在能源供应结构中比重逐步增加。能源结构优化发展趋势将进一步推动风电行业的持续稳定发展。

（3）风电技术持续进步，成本持续下降，经济效益持续凸显

在市场需求和竞争的推动下，中国风机制造行业整体技术水平不断提高。国内领先企业通过技术引进、联合设计、消化吸收逐步过渡到自主研发阶段，部分企业已经全面掌握了产品技术能力。

近年来，风电机组功率和风轮直径都呈现逐渐扩大之势，大兆瓦级风电机组的研发进程正在加快，市场上大兆瓦机型风电项目数量也逐渐增多。风机单机容量的增加，将有效提高风机的能源利用效率，降低度电成本，提升整个风电项目的投资回报率。随着风力发电机组相关技术的日趋成熟，大兆瓦机型的趋势愈发明确。未来，风力发电整体成本将持续下降，将进一步助推风电行业的整体发展。

此外，风电机组在设计方面更加数字化、智能化、精细化，市场上不断研发出适合

不同风资源环境特点和气候条件的定制化机组。零部件、风机设计、控制软件及载荷评估等方面关键技术的突破，进一步促进风电机组成本下降，进而助推下游风电场投资和运维成本不断降低，风电平价上网条件逐步成熟。

（4）风能资源丰富，开发潜力巨大

风能作为我国最具开发潜力的清洁能源，具有储量丰富、分布广泛以及经济效益好等特征。根据国家能源研究所的《中国风电发展路线图 2050》显示，我国陆上 III 级及以上风能技术开发量（70 米高度）在 26 亿千瓦以上，现有技术条件下实际可装机容量可以达到 20 亿千瓦以上。此外，在水深不超过 50 米的近海海域，风电实际可装机容量约为 5 亿千瓦。我国风能资源丰富，开发潜力巨大。

（5）特高压和智能电网的建设将提高风电的消纳能力

特高压输电工程以及智能电网建设一直以来备受中国乃至全球能源领域关注。自 2009 年我国第一条交流特高压输电线路投运至今，特高压线路输送容量不断突破，大范围优化配置资源能力大幅提升。特高压输电的先进性、可靠性、经济性和环境友好性得到全面验证，而智能电网则具有坚强、自愈、兼容、经济、集成和优化六大特点，能显著提升风电并网运行控制能力。我国将特高压和智能电网纳入重大项目规划，体现国家对其建设的重视。未来，随着特高压和智能电网的开发建设，风电消纳并网能力将进一步提高。

2、行业发展面临的挑战

（1）“弃风限电”

中国“三北”地区（华北、东北、西北）风能资源丰富，但却普遍远离用电负荷较高的东部、中部等地区，风能资源与电力消纳在区域上呈现逆向分布，由此导致“弃风限电”的现象的存在，短期内风电并网消纳与“弃风限电”问题仍是行业发展的难点问题之一。在更完善的电网建设与持续的能源结构优化与调整情况下，“弃风限电”问题正逐步得到缓解。

（2）市场和人才竞争加剧

随着我国风电产业近几年的高速扩张，国内企业逐渐规范化发展，市场集中度呈现提高趋势，风机整机厂商面临的市场竞争不断加剧。此外，随着我国风电行业发展，行

业对专业人才的需求也日趋增加。目前，国内相关人员培训和储备机制尚不完善，高水平研发人才、专业技术人才的短缺成为制约国内风电企业持续发展的因素之一。

（3）风电场建设所引发的环保问题

虽然风力发电本身实现了清洁能源发电，然而风电场的建设占地规模较大，有时需要占据面积较大的林区林地或近海海域，随着风电场项目的开发与大型项目数量的增加，随之也会带来一定环保问题。例如，在中国植被覆盖较好的中、东、南部地区，涉及重点林区林地的风电项目开发审批压力变大；近海风资源丰富区域往往与海洋经济区域和生态区域重合，风电建设一定程度上与鱼类、鸟类及其他生物生存与生态影响相关。未来，随着政府部门对生态环境保护的要求及标准的提高，土地、海洋资源等审批流程将更加严格，风电项目的开发、建设、运营将承担更多环境保护责任。

（4）部分重要零部件依赖进口

虽然中国风力发电机组零部件国产化趋势显著，叶片、齿轮箱、发电机等重要风机零部件已实现国产化，但从全产业层面来看，高端轴承、变流器核心部件、变桨系统核心部件等仍较高程度地依赖进口。前述关键零部件对国外供应链的依赖是制约中国成为高端风电设备制造强国的因素之一。

三、发行人在行业中的竞争地位

（一）发行人产品或服务的市场地位、技术水平及特点

1、发行人市场地位

根据中国可再生能源学会风能专业委员会统计数据，2017年、2018年、2019年、2020年、2021年公司风机销售业务对应新增装机容量分别为42.0万kW、25.4万kW、70.4万kW、303.3万kW、321.0万kW，市场份额分别为2.1%、1.2%、2.6%、5.6%、5.7%，排名分别为第11、14、10、8、8位。

表：2017年至2021年中国市场主要风电整机制造企业新增装机容量

序号	2021年		2020年		2019年		2018年		2017年	
	制造商	占比	制造商	占比	制造商	占比	制造商	占比	制造商	占比
1	金风科技	20.4%	金风科技	22.6%	金风科技	29.9%	金风科技	31.7%	金风科技	26.6%
2	远景能源	14.6%	远景能源	16.8%	远景能源	19.2%	远景能源	19.8%	远景能源	15.4%

序号	2021年		2020年		2019年		2018年		2017年	
	制造商	占比	制造商	占比	制造商	占比	制造商	占比	制造商	占比
3	明阳智能	12.4%	明阳智能	10.1%	明阳智能	13.5%	明阳智能	12.4%	明阳智能	12.5%
4	运达股份	12.1%	电气风电	8.5%	运达股份	6.0%	联合动力	5.9%	联合动力	6.7%
5	电气风电	9.9%	运达股份	6.7%	东方电气	4.9%	电气风电	5.4%	中国海装	5.9%
6	中国海装	6.3%	中车风电	6.4%	电气风电	4.7%	运达股份	4.0%	电气风电	5.7%
7	中车风电	5.9%	东方电气	5.7%	中国海装	4.1%	中国海装	3.8%	哈电风能	4.7%
8	三一重能	5.7%	三一重能	5.6%	联合动力	3.9%	哈电风能	2.6%	运达股份	4.2%
9	东方电气	5.6%	中国海装	5.4%	中车风电	3.4%	Vestas	2.6%	东方电气	4.1%
10	联合动力	2.2%	联合动力	3.7%	三一重能	2.6%	东方电气	1.8%	华创风能	3.7%
11	哈电风能	1.2%	Vestas	2.1%	哈电风能	2.6%	中车风电	1.4%	三一重能	2.1%
12	Vestas	1.2%	GE	1.9%	西门子歌美飒	1.6%	南京风电	1.4%	中车风电	2.1%
13	西门子歌美飒	1.0%	哈电风能	1.3%	华仪风能	1.0%	西门子歌美飒	1.3%	Vestas	2.0%
14	许继风电	0.6%	许继风电	0.8%	Vestas	0.9%	三一重能	1.2%	许继风电	0.9%
15	华锐风电	0.6%	西门子歌美飒	0.7%	许继风电	0.9%	华仪风能	1.1%	GE	0.8%

资料来源：CWEA

一方面，公司产品质量与技术水平不断提升使得公司在业内竞争力不断提升。另一方面，公司在本轮抢装潮中获得较多订单。预计未来公司市场占有率排名有望进一步提升。

2、发行人技术水平及特点

发行人技术水平及特点参见本节之“八、发行人核心技术情况”。

(二) 公司取得的科技成果与产业深度融合的具体情况

公司经过多年发展、积累与自主创新，形成了数字化顶层设计、智能化生产制造、整机系统、核心部件、风电场设计、风电场运营管理等方面的核心技术体系，在风机产品及运维服务、风电场设计、建设、运营管理等方面形成了成熟产品或解决方案。

公司取得的科技成果与公司主营业务实现了深度融合。借助上述核心技术的研发积淀，公司具备 2.XMW 到 6.XMW 全系列机组研发与生产能力。此外，公司风电场设计、风电场运营管理、数字化顶层设计的核心技术助力公司打造智慧风电场体系，为公司风电场设计、建设、运营管理业务提供有力支持。

（三）行业内的主要企业

1、国际主要市场参与者

序号	公司名称	基本情况
1	维斯塔斯	维斯塔斯总部位于丹麦，是全球最大的风力发电机组制造商之一。公司业务覆盖风力发电机的设计、制造、安装和服务，在全球 81 个国家和地区均有业务布局。（资料来源：公司官网、公开资料）
2	西门子歌美飒	西门子（Siemens）于 2017 年完成对西班牙风电企业歌美飒（Gamesa）公司的合并。西门子歌美飒（SGRE，西门子歌美飒 Renewable Energy）业务覆盖陆上风机、海上风机、风机服务，是提供风电解决方案的全球领先风电企业之一，业务遍布 90 多个国家和地区。（资料来源：公司官网）
3	GE	美国通用电气下辖可再生能源业务部门，为客户提供具有可靠性和可用性的增值服务。目前，GE 主要提供陆上及海上风力发电产品系列，同时也为风电场项目开发、运行及维护提供支援服务。（资料来源：公司官网）

2、国内主要市场参与者

序号	公司名称	基本情况
1	金风科技 (002202.SZ; 02208.HK)	金风科技拥有风机制造、风电服务、风电场投资与开发三大主要业务以及水务等其他业务。公司机组采用直驱永磁技术，拥有 1.5MW、2S、2.5S、3S 和 6S 系列化机组，可适用于高温、低温、高海拔、低风速、沿海等不同运行环境。公司是国内最早进入风力发电设备制造领域的企业之一，在国内风电市场占有率排名第一。（资料来源：金风科技 2019 年年度报告）
2	远景能源	远景能源拥有覆盖智能风机、智慧风电场、分布式风电、智慧储能等领域的产品和技术服务，业务覆盖中国、法国、墨西哥、印度、越南、阿根廷、黑山、哈萨克斯坦等国家和地区。（资料来源：公司官网）
3	明阳智能 (601615.SH)	明阳智能主要从事新能源高端装备制造，新能源电站投资运营及智能管理业务，主要包括：1) 大型风力发电机组及其核心部件的研发、生产、销售、智能化运维；2) 风电场及光伏电站开发、投资、建设和智能运营管理。公司是广东省政府批准的第一批战略性新兴产业基地实施单位之一，是广东省实施海上风电产业集群建设的重点企业。公司风机成套装备产品功率覆盖 1.5MW、2.0MW 国内主流机型，3.0MW 级大容量机型，以及 5.0MW 以上超大容量新型海上机组。产品类型涵盖常温型、低温型、宽温型、高原型、海岸型等陆上机组及大型海上机组，能够适应各类地区的不同环境、风况及发电条件。（资料来源：明阳智能 2019 年公开发行可转换公司债券募集说明书）
4	运达股份 (300772.SZ)	运达股份主营业务为大型风力发电机组的研发、生产和销售。目前公司主要提供覆盖风电项目全生命周期的风电整体解决方案，同时将业务链延伸至风电场的投资运营。公司产品主要为 1.5MW、2.XMW 系列、3.XMW 和 4.XMW 系列风电机组。（资料来源：运达股份 2019 年年度报告）
5	东方电气 (600875.SH; 01072.HK)	东方电气主要经营模式是开发、设计、制造、销售先进的水电、火电、核电、风电、气电、太阳能等大型发电成套设备，以及向全球能源运营商提供工程承包及服务等相关业务。作为全球最大的发电设备研究开发制造基地和电站工程承包特大型企业之一，本公司发电设备产量连续多年名列世界前茅，发电设备及其服务业务遍及全球近 80 个国家和地区，在发电设备领域具有较强的竞争力和影响力。（资料来源：东方电气 2019 年年度报告）
6	电气风电	上海电气风电集团股份有限公司主营业务为风力发电设备设计、研发、制造和销售以及后市场配套服务。上海电气风电集团股份有限公司具备风电整机设计与制造能力，产品基本实现了全功率覆盖和全场景覆盖。（资料

序号	公司名称	基本情况
		来源：上海电气风电集团股份有限公司招股说明书)
7	中国海装	中国船舶重工集团海装风电股份有限公司前身为中船重工（重庆）海装风电设备有限公司，成立于 2004 年，隶属于中国船舶集团有限公司，是国家海上风力发电工程技术研究中心平台建设单位，专业从事风电装备研制及其系统总成、风电场工程技术服务和新能源投资开发的高新技术企业。（资料来源：公司官网）
8	联合动力	国电联合动力技术有限公司隶属于国家能源投资集团有限责任公司，为国电科技环保集团股份有限公司（香港上市公司 1296.HK）的控股子公司。公司的风机产品具备完全自主知识产权，已形成涵盖整机产品系列以及配套叶片、发电机和齿轮箱三大部件的产业链条。（资料来源：公司官网、国电科技环保集团股份有限公司 2019 年年度报告）

（四）核心竞争优势

1、产业链上下一体化优势

公司具备风电全产业链业务布局，在风机核心零部件、风机产品及运维服务、风电场设计、建设、运营等方面全方位布局，具备较强的产业链一体化能力，全面提升了公司的整体竞争优势。

核心零部件方面，公司具备独立研发生产制造风机叶片、发电机的能力，并具备部分其他核心零部件的设计能力。风机产品及运维服务是发行人的核心业务。三一重能具备 2.XMW 到 6.XMW 全系列机组研发与生产能力，同时结合智慧风场、智慧运维等技术，为客户提供高效运维服务，有效提升风电场综合利用小时数，降低度电成本。风电场设计、建设、运营业务方面，公司拥有专业的风电场设计及 EPC 项目管理团队，自持并运营多家风电场，建立了完善的风机运行数据库，为上游风机产品及运维服务的改进与升级提供正向反馈。

公司通过纵向业务布局实现了风电产业链上下一体化协同，有力地促进了全产业链业务可持续发展，强化公司综合竞争力。

2、核心技术与研发体系优势

公司经过多年发展、积累与自主创新，形成了数字化顶层设计、智能化生产制造、整机系统、核心部件、风电场设计、风电场运营管理等方面的核心技术体系，在风机产品及运维服务、风电场设计、建设、运营管理等方面形成了成熟产品或解决方案。

公司具备 2.XMW 到 6.XMW 全系列机组研发与生产能力。公司风机产品具备“高、大、长、轻、智”五大特点。公司成功研发的 5.XMW 机组产品，在国内风电机组设计

上首次采用变压器上置方案,是目前国内变压器上置的陆上最大功率风机。2019年-2021年期间,公司在国内率先掌握超高模玻纤的结构设计核心技术,优化结构铺层,显著降低叶片重量。上述技术率先大批量应用于主力机型叶片,强化公司产品核心竞争力。公司在国内率先使用拉挤材料设计叶片,掌握主梁设计关键核心技术,实现系列化设计,保持轻量化优势。公司拥有先进的数字化研发能力,建立“数字化”+“智能化”创新研发生态系统。

公司建立并完善研发体系,形成了北京研究院、长沙研究院、欧洲研究院的三地联合布局,实现国际化研发团队异地协同平台化开发。截至2021年12月31日,公司研发人员总人数达577人,占公司总人数比例为16.52%。截至2021年12月31日,发行人共取得专利494项,其中发明专利150项,共取得软件著作权123项。公司承担国家级科研项目1项,另承担省级科研项目6项;参与制定国家或行业标准7项;并于2020年获得北京市科学技术进步奖二等奖。

近年来公司持续加大研发投入,2019年、2020年、2021年,公司研发投入分别为14,180.00万元、46,172.52万元、54,189.10万元,占营业收入比例分别为9.57%、4.96%、5.33%,整体保持在较高水平。目前,公司在整机大型化、零部件轻量化、核心零部件升级、风电场数字化运营等方面持续研发攻关,为未来风电平价市场做好充分技术储备。

3、整机与零部件协同设计优势

(1) 整机叶片一体化设计: 公司具备叶片与整机一体化的协同设计能力,陆上机组产品全部使用自主研发叶片。公司能够以度电成本最优为目标,更加系统地评估各项设计参数对风电机组的影响,高效快速迭代,实现叶片与整机设计的最优匹配,降低叶片载荷与结构重量,优化接口尺寸,促进了整机产品减重、降低成本、提升可靠性。

(2) 叶片技术优势: ①一体化协同设计: 从扫风面积、载荷等方面进行优化设计并进行优选,实现与各种风况相匹配,达到整机性能的完美应用; ②轻量化: 对叶片结构进行优化设计,使整机的载荷更合理,进而降低整机、塔筒及建设成本; ③新材料新工艺: 率先在国内80m以上叶片全系列设计应用玻纤拉挤工艺及材料,引领轻量化设计,为生产更长、更轻叶片奠定基础,轻量化水平处于行业前列; ④系列化设计: 基于平台化开发,根据风场及机组参数定制化调整,在一定范围内缩短或延长叶片,提升产品开发速度; ⑤环境适用性广、性能齐全: 叶片规格系列全,覆盖3.X/4.X/5.X/6.XMW

功率等级，适用风区广，能够适应高中低风速、冰冻、高海拔、常低温等多种环境。

(3) 发电机自主设计开发优势：公司具备完全自主的风力发电机研发设计能力，保证公司的产品持续创新性与质量可靠性。

(4) 电控设计优势：公司深耕风电领域 10 余年，在风电机组电控设计方面形成了深厚的经验积累，主控系统、能量管理及一次调频等具备全部独立的自主知识产权，保证核心电气件稳定性并提升了机组电气系统的可靠性。

(5) 结构轻量化设计优势：公司通过深入应用拓扑优化设计、数字化仿真等技术，研究和应用新型的结构件材料，结合对结构件承载力和功能的深刻理解和丰富设计经验，使得公司在风电机组结构件轻量化设计方面具备显著优势。

4、生产成本优势

风机制造企业生产效率的高低对于风机成本具有重要影响。公司基于优化设计方案、提升自动化程度、建设了行业内首条“脉动式”智能柔性生产线、保障供应链稳定，实现了行业一流的制造效率。

在产品研发设计方面，公司实现自下而上的穿透设计，做到了整机叶片一体化设计。同时通过数字孪生与设计仿真的应用，实现了研发、工艺、生产的设计协同，在平价时代的大环境下，大大缩短了大兆瓦机型的研发周期，降低了生产时间及制造成本。

在生产效率方面，公司始终把智能制造作为企业核心发展策略，利用自动化、精益化、数字化和智能化技术，通过灯塔工厂的建设、产线布局的优化改造、自动化设备及工业机器人的大量运用，打造出整机、发电机及叶片工厂多个智能生产单元和全自动化物流体系；在极大减少人工作业的同时提高了生产效率，缩短了生产周期，降低了生产成本。

在供应链保障方面，公司通过自主研发、设计、生产叶片和发电机，实现核心零部件自主可控。同时公司也与各大主要零部件一线厂商建立了良好稳固的合作关系。

上述因素综合贡献提高公司生产效率，大幅降低产品成本，提升公司核心竞争力。

5、风电场设计、建设、运营能力优势

公司具备独立的风电场设计能力，持有并运营多家标杆风电场，其中宁乡县观音阁风电场年发电等效小时数连年位居湖南省前茅。

风电场设计方面，公司基于 CFD 的风电场三维模拟系统，结合高性能计算服务器，实现机位点风况和发电量准确评估，提升项目发电量。公司自主研发基础结构计算平台，提升结构承载性能，降低基础混凝土及钢筋工程量。公司通过激光雷达航测地形、无人机辅助踏勘选线，实现风电场道路与吊装平台三维数字化建模，优化道路路径与吊装平台设计，降低土石方工程量。风电场建设方面，公司拥有专业的风电场设计及 EPC 项目管理团队，能够提供咨询设计、设备采购、工程施工、运维培训及项目融资等风电场全生命周期解决方案。风电场运营方面，公司依托于智慧风电场系统，通过资源共享、集中式管理，推动智能风机的高效运营。

6、数字化优势

公司坚定推进数字化转型战略，秉承信息化与工业化深度融合的理念，在制造设备“智能化”、设备互联“物联网”、生产制造“透明化”、供应链“敏捷化”、数据信息“可视化”与经营决策“数据化”、风机运营“智慧化”等方面构建了风电整体数字化解决方案，实现优质、高效、低耗、清洁、柔性的风电数字化运营体系，推动风电传统制造向中高端迈进。

在制造设备“智能化”方面，公司通过智能机器人、视觉识别和工业自动化集成技术，打造了集自动化和智能化为一体的风电“脉动式”柔性生产线。在设备互联“物联网”方面，公司通过工业视觉识别技术，对现场生产秩序、现场人员安全、现场物料使用与存储进行了全面监控并上传至后台进行智能分析。在生产制造“透明化”方面，通过建设生产制造数字化大脑，利用数字化系统的深度应用，构建纵横集成的数字化平台，实现产品营销、生产、采购、质量的全周期数字化管控模式，提升了生产制造透明化和生产管理精益化水平。在供应链“敏捷化”方面，公司通过供应链数字化连接公司供应链生态中各平台和参与方，快速提升了供应链响应速度、运作效率和供应商质量管控能力。在数据信息“可视化”与经营决策“数据化”方面，公司打造了一套涵盖营销、服务、生产、质量、采购、财务、人资的可视化运营和交付体系，助力实现数字化决策。在风机运营“智慧化”方面，公司利用物联网及大数据分析技术，打造出集数字化监控、预测性诊断、敏捷化服务、智能化运维的智慧化运维体系。

（五）主要竞争劣势

1、融资渠道劣势

风电行业具备资金密集型的特征。风电项目普遍周期较长、投入较大，产品技术迭代较快，新产品与前沿技术亦是各家厂商竞争与角逐的焦点；公司新产品开发、产品技术研发、前沿技术研究、细分市场布局与培育、生产制造、核心人才引进等，均需要强有力的资金支持与可靠的融资能力保障。报告期公司资金主要来源于股东投入、自身生产经营的积累与金融机构借款，融资渠道较为单一、融资能力较为有限，一定程度上制约了公司的发展。

2、行业排名与业务规模劣势

根据中国可再生能源学会风能专业委员会统计数据，2017年、2018年、2019年、2020年、2021年公司风机销售业务对应新增装机容量分别为42.0万kW、25.4万kW、70.4万kW、303.3万kW、321.0万kW，市场份额分别为2.1%、1.2%、2.6%、5.6%、5.7%，排名分别为第11、14、10、8、8位。公司业务规模与行业龙头金风科技、远景能源、明阳智能等尚存在一定差距。行业排名与业务规模劣势使得发行人在开拓业务过程中受到一定制约。

3、风机销售收入集中于陆上风电劣势

公司报告期内风机销售全部面向陆上风电市场，暂未涉足海上风电市场。目前陆上风电市场开发逐步完善，预计未来将趋于饱和，竞争将愈发激烈。与此同时，海上风电市场尚属于蓝海市场，未来仍有更大发展空间。发行人风机销售收入集中于陆上风电使得未来业务发展面临更高强度竞争，对发行人盈利能力可能产生不利影响。

（六）发行人与同行业可比公司比较情况

1、经营情况比较

期间	公司简称	营业收入（万元）	净利润（万元）	销售毛利率
2019年	金风科技	3,824,455.39	222,975.30	19.01%
	运达股份	501,026.08	10,657.75	17.15%
	明阳智能	1,049,315.70	66,133.42	22.66%
	电气风电	1,013,455.64	25,162.94	20.17%
	三一重能	148,123.50	12,554.08	34.29%

期间	公司简称	营业收入（万元）	净利润（万元）	销售毛利率
2020年	金风科技	5,626,510.54	296,547.64	17.73%
	运达股份	1,147,786.00	17,300.78	13.84%
	明阳智能	2,245,698.74	130,431.55	18.57%
	电气风电	2,068,541.46	41,668.51	13.62%
	三一重能	931,063.76	136,987.45	29.85%
2021年	金风科技	5,057,072.27	349,147.55	22.55%
	运达股份	1,604,065.61	49,305.65	16.84%
	明阳智能	2,715,804.84	295,938.48	21.43%
	电气风电	2,397,218.27	50,701.59	16.45%
	三一重能	1,017,470.75	159,113.85	28.56%

2、市场地位比较

参见本节“三、发行人在行业中的竞争地位”之“（一）发行人产品或服务的市场地位、技术水平及特点”之“1、发行人市场地位”。

3、技术实力比较

公司名称	研发情况
西门子歌美飒 /SGRE	将在 2022 年和 2024 年分别量产 SG 11.0-200 DD 和 SG 14-222 DD 海上机型，并可扩展到 15MW 的发电容量； 将在 2020 年推出基于 5.X 平台的 SG 5.8-170 和 SG 5.8-155 陆上机型的原型机，并可扩展到 6.2MW 和 6.6MW 的发电容量。
维斯塔斯 /Vestas	海上 V164-10.0MW 将在 2021 年装机。
GE	海上 Haliade-X 12 MW 将于 2021 年下半年量产。
金风科技	持续推进 GW2S、GW2.5S、GW3S、GW6S 系列化机组研发工作，对现有研发平台及产品进行了优化和升级，结合风机各领域关键技术应用对产品软硬件进行全线优化升级，提升产品竞争力； 发布 GW155-4.5、GW136-4.8 两款机组，将额定容量升级到 4MW 以上，打造国内陆上大基地中高风速区域定制机型，基于此拓展国际及可能的海上业务。
运达股份	三北大基地风电市场产品开发； 平原低风速、高切变风电市场产品开发； 复杂电网、复杂环境风电市场产品开发； 分散式风电市场产品开发。
明阳智能	全球单机容量最大的半直驱抗台风型 MySE8-10MW 风机研发取得进展； 新一代 MySE 8.3-180 抗台风型海上风机研发取得进展。
远景能源	“超导风机 Ecoswing 计划”获得欧盟地平线 1 亿欧元资助，将适用于各种环境的智能风机用于下一代的风电行业中。
电气风电	陆上 3.X、4.X、5.X 大兆瓦机型，海上中低风速、大兆瓦、台风型产品； 下一代风机载荷仿真技术、叶片关键技术、新一代数字化和云服务平台开发、深远海和综合能源等技术研究。

公司名称	研发情况
三一重能	公司具备 2.XMW 到 6.XMW 全系列机组研发与生产能力，同时具备发电机、叶片自主研发设计生产能力。公司风机产品针对不同环境特点形成了分别适用于高中低风速、冰冻、高海拔、常低温环境等产品系列。此外，公司具备风电场设计、建设、运营管理核心技术，实现产业链一体化。未来，公司将进一步向 8.XMW-10.XMW 大容量机型、数字化、核心零部件、智慧风电场等方向进一步研发。

资料来源：公司公告

公司目前主要专注于陆上风机产品。经与其他竞争对手技术实力比较，公司陆上风机产品序列与国内主要竞争对手在同一水平。公司具备发电机、叶片自主研发设计生产能力，相较于核心零部件全部依赖外购的竞争对手而言产品自主可控性更强、综合成本更低。公司在风电场方面的布局成效显著，促进风机销售业务发展，相较于风电场布局较少的竞争对手而言具备更强的产业链一体化竞争优势。公司在核心零部件轻量化设计、风电场设计、数字化设计等方面也具备独特的比较优势。

4、关键业务数据、指标比较

(1) 关键业务数据

国内同行业可比公司主要产品销售数量情况比较如下：

1) 金风科技

单位：台套

机型	2021 年	2020 年	2019 年
MSPM	19	-	-
6.0S/8.0S	299	73	39
3.0S/4.0S	1,090	388	220
2.0S/2.5S	1,497	4,436	3,195
1.5MW	40	200	74
合计	2,945	5,097	3,528

资料来源：公司年报

2) 运达股份

单位：台套

机型	2021 年	2020 年	2019 年
2MW-3MW (不含)	739	989	650
3MW-4MW (不含)	892	397	24
4MW-5MW (不含)	93	-	-
5MW 及以上	61	-	-

机型	2021年	2020年	2019年
合计	1,785	1,386	674

资料来源：公司年报

3) 明阳智能

单位：台套

机型	2021年	2020年	2019年
1.5MW-2.XMW	52	209	440
3.XMW-5.XMW	1,094	1,449	399
6.XMW 以上	286	161	67
合计	1,432	1,819	906

资料来源：公司年报

注：明阳智能 2021 年销量分类披露与 2019 年、2020 年略有差异，2019 年、2020 年的功率等级分类分别为 1.5MW-2.0MW、3.0MW-5.0MW、5.5MW-7.0MW。

4) 电气风电

单位：台套

机型	2021年	2020年	2019年
2.X 系列（陆上）	384	1,031	366
3.X 系列（陆上）		312	34
4.X 系列（陆上）		54	-
4.X 系列（海上）	700	236	216
6.X 系列（海上）		37	25
7.X 系列（海上）		37	17
合计	1,084	1,707	658

资料来源：公司年报

注：电气风电 2021 年销量分类披露内容为“公司实现销售风机 1,084 台，其中陆上风机 384 台，海上风机 700 台”，未按照详细功率等级披露销售台数。

5) 三一重能

单位：台套

机型	2021年	2020年	2019年
2.XMW	26	97	85
2.5MW	242	784	43
3.XMW	588	182	-
4.XMW	34	-	-
5.XMW-6.XMW	76	-	-
样机	-	-	3

机型	2021年	2020年	2019年
合计	966	1,063	131

公司 2019 年主要产品销售数量相对于可比公司较少,但公司 2020 年销售风机数量增幅显著,达 1,063 台,已超过 2019 年全年销量的 8 倍,逐步趋近明阳智能、运达股份、电气风电的销量水平。2021 年,公司销售数量略有回落,主要系风机容量大型化进展显著,使得同等销售容量(MW)情形下风机数量精简。

(2) 产品性能指标

公司与同行业3MW以上风机主要产品指标比较如下:

公司名称	技术概况	主要产品性能参数
西门子歌美飒	技术路线包括2.1MW到5.8MW的带齿轮箱机组及3.2MW-10MW直至14MW的永磁直驱机组	陆上 3.X 平台, 功率 3.4MW, 风轮直径分别为 132m 和 145m; 陆上 4.X 平台, 功率 5.0MW, 风轮直径分别为 132m 和 145m; 陆上 5.X 平台, 功率 5.8MW, 风轮直径分别为 155m 和 170m; 海上 D6/D7 平台, 功率 6MW、7MW, 风轮直径 154m; 海上 D8 平台, 功率 8MW, 风轮直径 167m。 海上 SG14.0-222D, 功率 14MW, 风轮直径 222m。(在研)
维斯塔斯	技术路线包括原维斯塔斯异步双馈机组, 三菱重工维斯塔斯的半直驱永磁海上机组	陆上 4MW 平台, 功率 3.45MW、4.0MW 和 4.2MW, 风轮直径分别为 105m、112m、117m、126m、136m 和 150m 等; 陆上 EnVentus 平台, 功率 5.6/6.0MW, 风轮直径 150m 和 162m; 海上 4MW 平台, 功率 4.2MW 风轮直径 117m; 海上 9MW 平台, 功率 9.5MW 风轮直径 164m 和 174m。 海上 15MW 平台, 功率 15MW 风轮直径 236m。(在研)
GE	技术路线包括 GE 异步双馈机组, GE-阿尔斯通直驱永磁海上机组	陆上 3MW 平台, 功率 3.2-4.2MW 可调, 风轮直径 117m、130m 和 137m; 陆上 5MW Cypress 平台, 功率 4.8MW 和 5.3MW, 风轮直径 158m; 陆上 6MW Cypress 平台, 功率 6.0MW, 风轮直径 164m; 海上 Haliade 平台, 功率 6MW, 风轮直径 150m; 海上 Haliade-X 平台, 功率 13MW, 风轮直径 220m。(样机)
金风科技	技术路线主要为直驱永磁机组	GW3S/4S 智能风机平台: GW140-3.4、GW140-3.57、GW136-4.2、GW155-4.5、GW136-4.8 GW1653.6/4.0、GW1655.0 GW6S/8S 智能风机平台: GW171-6.45、GW184-6.45、GW154-6.7、GW175-8.0
明阳智能	技术路线主要为半直驱机组	MySE3MW 系列: 3000 (叶轮直径 112、121、135) MySE3.2MW: 3200 (叶轮直径 145) MySE3.6MW: 3600 (叶轮直径 135、166) MySE4.0MW: 4000 (叶轮直径 145、156、166) MySE5.0MW: 5000 (叶轮直径 166) MySE5.5MW: 5500 (叶轮直径 158) MySE6.XMW: 6250 (叶轮直径 173) MySE6.XMW: 6450 (叶轮直径 18X) MySE7.XMW: 7000/7250 (叶轮直径 158) MySE8-10MW 平台: 8000-10000 (叶轮直径 19X)

公司名称	技术概况	主要产品性能参数
		MySE11MW 平台：11000（叶轮直径 203）（在研）
运达股份	技术路线主要为异步双馈机组	3.X MW 系列产品，功率 3.0MW-3.6MW，风轮直径 140m、147m、156m、164m； 4.X MW 系列产品，功率 4.2MW-4.5MW，风轮直径 147m、156m、160m、171m； 5MW 系列产品，功率 5MW，风轮直径 130m、139m 5.XMW 系列产品，功率 6.0-6.25MW，风轮直径 175m
远景能源	技术路线主要为异步双馈机组	陆上 EN-156/3.X 系列、EN-4.XMW/156 系列、EN-3.XMW/141 系列、和 EN-2.XMW/131、141 系列 海上 EN-171/5.5 系列、EN- 4.X MW/136、148 系列和 EN- 5.X MW/161 系列
电气风电	技术路线涵盖齿轮箱增速型、风轮直驱型，拥有鼠笼发电机和双馈发电机设计技术及永磁直驱发电机与变流器耦合技术	陆上 3.45MW/4.0MW（风轮直径 146m） 陆上 4.XMW（风轮直径 146m、155m、168m） 海上 5.XMW（风轮直径 172m） 海上 3.6MW（风轮直径 116m、122m、136m） 海上 4.0MW（风轮直径 130m、146m） 海上 6.X/7.X（风轮直径 154m、172m） 海上 8.0MW（风轮直径 167m）
三一重能	技术路线主要为异步双馈机组，4MW 以上变压器上置	陆上 3.XMW（功率 3.0/3.2/3.3/3.35MW 风轮直径 146/155/160/164/168m） 陆上 3.6MW（风轮直径 164m、168m） 陆上 4.XMW（功率 4.0/4.2/4.5/4.55/4.8MW，风轮直径 146/156/160/164/168/171/175/183m） 陆上 5.0MW（风轮直径 156/160/164/168/172/183/193m） 陆上 5.XMW（功率 5.6MW，风轮直径 172m） 陆上 6.25MW（功率 6.25MW，风轮直径 172/183m）

四、发行人的销售情况和主要客户

（一）主要产品或服务的规模

1、产量及销量情况

报告期内，公司主要产品的产量和销量情况如下：

单位：台套

项目	2021 年			2020 年			2019 年		
	销量	产量	产销率	销量	产量	产销率	销量	产量	产销率
2.XMW	26	97	26.80%	97	145	66.90%	85	176	48.30%
2.5MW	242	110	220.00%	784	987	79.43%	43	151	28.48%
3.XMW	588	633	92.89%	182	354	51.41%	-	15	0.00%
4.XMW	34	55	61.82%	-	-	/	-	-	/
5.XMW-6.XMW	76	108	70.37%	-	-	/	-	-	/
样机	-	-	/	-	3	0.00%	3	3	100.00%

项目	2021年			2020年			2019年		
	销量	产量	产销率	销量	产量	产销率	销量	产量	产销率
总计	966	1,003	96.31%	1,063	1,489	71.39%	131	345	37.97%

2019年与2020年，公司产销率均显著低于100%，主要系两方面原因：一方面，部分风机产品销售给自持风电场；另一方面，部分风机产品因履行质保义务更换风机而消耗或因产品返修/改造而消耗，未计入销售数量。2021年，公司2.5MW风机产销率超过100%，主要系2020年末存货期后实现销售规模较大所致。受风电抢装潮影响，2020年底公司风机产销两旺，由于风机运输到客户现场并满足收入确认条件需要一定时间，因此2020年底公司存在较多2.5MW风机存货尚未确认收入。上述2020年底存货于2021年实现销售，使得公司2021年2.5MW风机产销率偏高，带动公司2021年整体产销率较高。

若将销售给自持风电场、因履行质保义务更换风机而消耗或因产品返修/改造而消耗的数量均纳入广义销量统计范围，则报告期内广义产销率分别为91.59%、81.73%和117.55%。报告期内基本保持在100%附近，具有商业合理性。2020年公司广义产销率较低主要系部分产成品在途运输尚未确认收入所致。2021年公司广义产销率超过100%，主要系2020年末存货期后实现销售规模较大所致，详见前述产销率原因分析。

报告期内广义销量与产量情况如下：

单位：台套

项目	2021年			2020年			2019年		
	广义销量	产量	产销率	广义销量	产量	产销率	广义销量	产量	产销率
2.XMW	112	97	115.46%	137	145	94.48%	167	176	94.89%
2.5MW	271	110	246.36%	829	987	83.99%	130	151	86.09%
3.XMW	667	633	105.37%	248	354	70.06%	15	15	100.00%
4.XMW	49	55	89.09%	-	-	/	-	-	/
5.XMW-6.XMW	80	108	74.07%	-	-	/	-	-	/
样机	-	-	/	3	3	100.00%	4	3	133.33%
总计	1,179	1,003	117.55%	1,217	1,489	81.73%	316	345	91.59%

2、产能利用率情况

公司目前现有两条整机生产线，包括北京总部生产线以及通榆基地生产线。其中，通榆基地生产线于2021年5月实现首台风机下线，年产能1,500MW。报告期内，公司

的产能利用率情况如下：

单位：MW

年度	产能（功率数）	产量（功率数）	产能利用率
2021年	2,850.00	3,426.10	120.21%
2020年	1,850.00	3,881.90	209.83%
2019年	910.00	792.20	87.05%

注1：产能根据每日单班八小时工作制计算

注2：通榆基地2021年5月投产，其上半年产能按照2个月产能计算

2019年后，受补贴退坡政策引致的抢装潮影响，风电项目投建进度加快，进而拉动对风电整机的需求。进入2020年，市场需求大规模爆发，风机产品供不应求。为应对市场需求，保障产品供应，发行人采取轮班工作制确保产线全天24小时不间断运转，由此使得2020年产能利用率显著偏高。2021年，风电行业受到“碳达峰、碳中和”配套政策驱动，行业需求继续保持旺盛，发行人适度采取轮班工作制以确保顺利交付，因此产能利用率超过100%。

（二）主要产品的销售情况

公司通过直销的方式，将产品销售给下游客户，不存在通过经销商销售的情形。该模式是行业内普遍采用的销售模式。

1、主要产品的销售收入情况

公司主要产品的销售收入情况参见本节“一、发行人主营业务、主要产品及变化情况”之“（三）公司主营业务收入构成”。

2、主要产品的价格变动情况

报告期内，公司主要产品的平均销售价格（不含税）如下：

单位：万元/台套

项目	2021年		2020年		2019年	
	平均单价	变动比例	平均单价	变动比例	平均单价	变动比例
2.XMW	688.01	8.70%	632.95	-0.37%	635.30	-7.82%
2.5MW	801.45	2.40%	782.66	7.66%	726.98	-15.24%
3.XMW	941.81	-7.03%	1,013.00	/	/	/
4.XMW	886.19	/	/	/	/	/
5.XMW-6.XMW	1,091.21	/	/	/	/	/

项目	2021 年		2020 年		2019 年	
	平均 单价	变动 比例	平均 单价	变动 比例	平均 单价	变动 比例
样机	/	/	/	/	836.03	4.80%
合计	909.61	12.51%	808.44	20.66%	669.99	-4.46%

注：1、公司自 2020 年起实行新收入准则，自风机销售收入中拆分出运维服务收入，因此此处 2020 年平均单价计算剔除运维服务收入。

2019 年风机产品平均售价略微下降，主要系 2018 年行业景气度较低，当年签署的订单均价普遍较低，相关订单主要在 2019 年实现销售确认收入，因此 2019 年风机产品销售均价有所降低。2020 年以来，公司风机产品平均售价显著提升，主要由于以下原因所致：一方面，抢装潮带来风电行业供不应求局面，使得风机产品售价普遍提升；另一方面，风电单机容量大型化趋势使得大容量机型占比逐步升高，大容量机型售价通常高于小容量机型，从而拉动平均售价提升。2021 年，随着行业技术进步带来的降本效应以及抢装潮结束带来的降价压力，使得当前主力机型之一 3.XMW 平均售价有所回落；2.XMW 和 2.5MW 由于主要对应以前年度抢装潮时期订单，因此价格仍保持高位；4.XMW 以上机型为新机型，旨在迅速抢占市场，并通过单机容量大型化为客户降低风场建造成本，因此销售定价相对优惠。

3、公司主要的客户群体

公司主营业务为风电机组的研发、制造与销售，风电场设计、建设、运营管理以及光伏电站运营管理业务。公司风机产品及运维服务客户以大型发电集团或大型电力建设集团为主，客户普遍具有经营规模大、财务状况良好、信用等级高等特点。公司新能源电站业务发电部分自用，部分对外销售，对外销售部分主要客户为电网公司。

（三）公司前五大客户销售情况

报告期内，公司前五大客户销售情况如下：

1、2021 年

单位：万元

序号	客户（合并+单体）		产品或服务	金额（不含税）		占比
1	国家电力投资集团有限公司	甘肃疆能新能源有限责任公司	风机及配件	62,214.77	283,143.06	27.83%
		中电投新疆能源化工集团木垒新能源有限公司	风机及配件	41,547.24		
		国家电投集团柘归绿祥新能源有限	风机及	23,980.05		

序号	客户（合并+单体）	产品或服务	金额（不含税）	占比		
	公司	配件				
	中电投新疆能源化工集团陇西新能源有限责任公司	风机及配件	23,080.74			
	国家电投集团江西吉安新能源有限公司泰和分公司	风机及配件	20,652.52			
	五凌新化电力有限公司	风机及配件	20,557.00			
	国家电投集团灵丘东方新能源发电有限公司	风机及配件	18,849.28			
	国家电投集团通道风力发电有限公司	风机及配件	13,658.86			
	国家电投集团湖北宜昌新能源有限公司	风机及配件	12,312.48			
	海南州华清新能源有限责任公司	风机及配件	11,308.50			
	其他子公司	风机及配件	34,981.63			
2	中国电力建设集团有限公司	中国电建集团江西省电力建设有限公司	风机及配件	71,623.16	169,263.41	16.64%
		上海电力设计院物资有限公司	风机及配件	34,066.32		
		中国电建集团河南工程有限公司	风机及配件	13,397.65		
		中电建宁夏工程有限公司	风机及配件	10,973.35		
		中国电建集团贵州工程有限公司	风机及配件	10,618.97		
		其他子公司	风机及配件	28,583.96		
3	中国能源建设集团有限公司	中国电力工程顾问集团东北电力设计院有限公司	风机及配件	44,096.57	98,556.12	9.69%
		中国能源建设集团山西电力建设有限公司	风机及配件	18,664.07		
		中国能源建设集团湖南火电建设有限公司	风机及配件	12,323.32		
		中国能源建设集团东北电力第二工程有限公司	风机及配件	11,587.44		
		其他子公司	风机及配件	11,884.73		
4	中国华能集团有限公司	华能宁南风力发电有限公司	风机及配件	33,145.86	78,787.74	7.74%
		华能铁岭宝力风力发电有限公司	风机及配件	17,921.51		
		北方上都正蓝旗新能源有限责任公司	风机及配件	15,759.12		
		其他子公司	发电	11,961.25		

序号	客户（合并+单体）	产品或服务	金额（不含税）		占比
5	国网湖南省电力有限公司	发电	28,122.97	75,508.16	7.42%
	国网河南省电力公司	发电	25,807.53		
	平高集团有限公司	风机及配件	14,226.03		
	其他子公司	发电、风机及配件	7,351.62		
合计			705,258.50	69.31%	
营业收入			1,017,470.75	100.00%	

注：基于篇幅考虑，对部分金额较小的子公司合并列示。其中，国家电力投资集团有限公司其他子公司包括：天津西堤头东方新能源有限公司、湖南湘西龙山大安新能源有限公司、国家电投集团江西万安新能源有限公司、托克逊县申源新能源投资有限公司、中电投新疆能源化工集团吐鲁番有限公司、吴起县绿动新能源有限责任公司、济源市天顺新能源有限公司、上海中电投电力设备有限公司、中能新源宁夏同心风力发电有限公司、龙南县金富盛新能源有限公司、平顶山绿源新能源有限公司、中电投融和融资租赁有限公司、鲁山县风润新能源有限公司、青海黄电共和风力发电有限公司、国家电投集团灵丘东方新能源发电有限公司、江华瑶族自治县坤昊风力发电有限公司、新蔡东方华成新能源科技有限公司、国家电投集团湖北长原新能源有限公司、三一纳雍新能源有限公司、青海黄电枫亿新能源发电有限公司、西华县丰阳新能源有限公司；中国电力建设集团有限公司其他子公司包括：中国电建集团新能源电力有限公司、江西中电建物资有限公司、中国电建集团青海工程有限公司、中国电建集团核电工程有限公司、中国水利水电第四工程局有限公司、河南省华隆电力技术开发有限公司、焦作市宏亮电力技术咨询有限公司；中国能源建设集团有限公司其他子公司包括：中国电力工程顾问集团新能源有限公司、中国能源建设集团浙江火电建设有限公司、中国能源建设集团西北电力建设工程有限公司；中国华能集团有限公司其他子公司包括：华能大安清洁能源电力有限公司、华能天成融资租赁有限公司、华能阜新风力发电有限责任公司、五寨县太重新能源风力发电有限公司、华能新能源回龙圩发电有限公司、盐池县中赢方元新能源有限公司、华能张北风力发电有限公司、华能康保风能利用有限责任公司、华能乌拉特中旗新能源发电有限公司乌拉特前旗分公司、华能张北风力发电有限公司；国家电网有限公司其他子公司包括：国网宁夏电力有限公司、许昌许继风电科技有限公司、国网北京市电力公司、国网江苏省电力有限公司。

2、2020年

单位：万元

序号	客户（合并+单体）	产品或服务	金额（不含税）		占比
1	青海黄电共和风力发电有限公司	风机及配件	93,535.34	332,623.07	35.73%
	国家电投集团灵丘东方新能源发电有限公司	风机及配件	43,144.34		
	中能新源宁夏同心风力发电有限公司	风机及配件	34,341.19		
	中电投融和融资租赁有限公司	风机及配件	29,995.13		
	国家电投集团江西吉安新能源有限公司泰和分公司	风机及配件	19,674.00		
	国家电投集团江西万安新能源有限公司	风机及配件	16,803.06		

序号	客户（合并+单体）	产品或服务	金额（不含税）	占比		
	上海中电投电力设备有限公司	风机及配件	15,999.75			
	西华县丰阳新能源有限公司	风机及配件	15,229.42			
	平顶山绿源新能源有限公司	风机及配件	15,135.80			
	鲁山县风润新能源有限公司	风机及配件	11,826.74			
	青海黄电枫亿新能源发电有限公司	风机及配件	10,473.39			
	湖南湘西龙山大安新能源有限公司	风机及配件	7,268.89			
	中电投新疆能源化工集团木垒新能源有限公司	风机及配件	6,293.58			
	中电投新疆能源化工集团陇西新能源有限责任公司	风机及配件	5,995.84			
	其他子公司	风电建设服务、风机及配件	6,906.60			
2	中国电力建设集团有限公司	中国电建集团西北勘测设计研究院有限公司	风机及配件	98,814.16	206,301.27	22.16%
		中国电建集团江西省电力建设有限公司	风机及配件	19,294.68		
		中国电建集团河南工程有限公司	风机及配件	16,378.53		
		焦作市宏亮电力技术咨询有限公司	风机及配件	15,063.39		
		中国电建集团贵州工程有限公司	风机及配件	14,583.09		
		河南省华隆电力技术开发有限公司	风机及配件	11,795.03		
		中国电建集团核电工程有限公司	风机及配件	8,649.90		
		江西中电建物资有限公司	风机及配件	7,849.97		
		中国水利水电第四工程局有限公司	风机及配件	7,237.24		
		中电建宁夏工程有限公司	风机及配件	6,456.41		
		中国电建集团昆明勘测设计研究院有限公司	风机及配件	178.85		
3	中国华电集团有限公司	华电融资租赁有限公司	风机及配件	60,177.30	81,918.96	8.80%
		陕西华电神木新能源有限公司	风机及配件	21,723.20		
		其他子公司	风机及配件	18.45		

序号	客户（合并+单体）		产品或服务	金额（不含税）		占比
4	中国华能集团有限公司	华能新能源回龙圩发电有限公司	风机及配件	19,398.15	61,376.04	6.59%
		华能张北风力发电有限公司	风机及配件	16,428.16		
		华能阜新风力发电有限责任公司	风机及配件	12,611.06		
		五寨县太重新能源风力发电有限公司	风机及配件	9,397.90		
		华能乌拉特中旗新能源发电有限公司乌拉特前旗分公司	风机及配件	3,459.50		
		华能吉林发电有限公司四平风电厂	风机及配件	81.28		
5	国家电网有限公司	平高集团有限公司	风机及配件	17,683.79	50,489.76	5.42%
		国网宁夏电力有限公司	发电	11,778.41		
		国网湖南省电力有限公司	发电	10,375.24		
		许昌许继风电科技有限公司	风机及配件	6,307.89		
		国网河南省电力公司	发电	4,266.75		
		国网江苏省电力有限公司	发电	77.69		
合计				732,709.10	78.70%	
营业收入				931,063.76	100.00%	

注：基于篇幅考虑，对部分金额较小的子公司合并列示。其中，国家电力投资集团有限公司其他子公司包括五凌新化电力有限公司、三一纳雍新能源有限公司、国家电投集团通道风力发电有限公司、济源市天顺新能源有限公司、龙南县金富盛新能源有限公司；中国华电集团有限公司其他子公司包括云南华电福新丽江风力发电有限公司、华电中光新能源技术有限公司、河北华电尚义风力发电有限公司。

3、2019年

单位：万元

序号	客户（合并+单体）		产品或服务	金额（不含税）		占比
1	国家电力投资集团有限公司	国家电投集团江西万安新能源有限公司	风机	16,305.27	26,221.32	17.70%
		国家电投集团灵丘东方新能源发电有限公司	风机	6,038.54		
		国家电投集团江西吉安新能源有限公司泰和分公司	风机	2,146.55		
		龙南县金富盛新能源有限公司	建设服务	1,517.79		
		济源市天顺新能源有	建设服务	213.17		

序号	客户（合并+单体）		产品或服务	金额（不含税）		占比
		限公司				
2	河南汇核新能源开发有限公司	郑县红石山风力发电有限公司	建设服务	22,605.99	22,605.99	15.26%
3	中国广核集团有限公司	通榆中广核风力发电有限公司	风机	14,224.14	21,857.76	14.76%
		中广核益阳新能源有限公司	风机	7,633.62		
4	中国华电集团有限公司	中国华电科工集团有限公司	风机	20,402.60	20,402.60	13.77%
5	国家电网有限公司	国网湖南省电力公司	发电	12,161.49	15,236.33	10.29%
		国网河南省电力公司	发电	2,934.35		
		国网江苏省电力有限公司	发电	140.49		
合计				106,324.00	71.78%	
营业收入				148,123.50	100.00%	

报告期内，公司前五大客户销售金额占当期营业收入的比例依次为 71.78%、78.70%、69.31%，不存在单一客户销售比例超过 50% 或严重依赖少数客户的情况。

公司客户较为集中的主要原因系我国风电投资运营商主要为具备风力发电项目开发、建设或运营资质的大型发电集团或大型电力建设集团，整体市场集中度较高。根据中国可再生能源学会风能专业委员会统计，2020 年前十家风电开发企业新增装机容量合计达 49.76GW，占中国风电开发企业当年新增装机容量达 91.5%。

报告期内，公司各期的前五大客户与公司均不存在关联关系。

五、发行人采购情况和主要供应商

（一）主要产品的原材料及能源供应情况

风力发电机组零部件数量众多且涉及多学科交叉，所涉及零部件种类既有传统的铸锻焊大型机械结构件，同时涉及电气系统、电控系统、复合材料等。其中主要零部件包括叶片、齿轮箱、发电机、变流器、变桨系统、主控系统、轮毂、主轴、机舱罩、减速机、回转支承等。其中，叶片是捕获风能的主要部件，发电机是能量转换的核心。发行人生产风电机组涉及的叶片、发电机主要为发行人自产，其余零部件主要对外采购。叶片主要原材料包括树脂、玻纤、芯材等。零部件的复杂性决定了供应商体系的复杂性。公司通过优选行业内优秀供应商长期合作建立战略关系来保证供应商体系稳定。2019

年以来，受风电抢装潮影响，风电行业上游供应链压力增加，齿轮箱、叶片等零部件均不同程度地呈现供不应求的局面。但由于发行人长期战略供应商维护与科学的供应链管理，有效缓解了保供压力。2021 年以来，受钢材涨价影响，部分下游风电场业主向风机厂商要求同时提供风电机组及塔筒。因此发行人 2021 年以来塔筒采购占比显著增加，而在此之前公司采购塔筒量较少。

公司主要能源供应为电力，国内电力供应充足，报告期内价格基本稳定。报告期内，公司生产成本中电力费用分别为 462.75 万元、425.75 万元、1,517.54 万元、837.82 万元。其中，2020 年以来电力费用较高主要系发行人 2020 年整体产量提升，另外通榆、韶山叶片基地以及通榆整机产线投产产生的电力费用增长所致。

（二）公司原材料采购情况

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额 (不含税)	占原材料采 购总金额比 例	金额 (不含税)	占原材料 采购总金 额比例	金额 (不含税)	占原材料采 购总金额比 例
齿轮箱	145,668.49	22.73%	188,999.48	24.47%	41,781.33	24.11%
树脂	43,509.15	6.79%	46,209.20	5.98%	8,535.13	4.92%
芯材	20,229.78	3.16%	35,540.55	4.60%	4,327.78	2.50%
玻纤	55,463.77	8.65%	38,790.25	5.02%	8,211.22	4.74%
回转支承	32,878.79	5.13%	46,246.51	5.99%	6,885.38	3.97%
变流器	19,043.08	2.97%	30,765.50	3.98%	5,867.21	3.39%
主轴	18,573.24	2.90%	23,463.84	3.04%	5,956.79	3.44%
减速机	16,385.33	2.56%	26,149.81	3.39%	5,739.15	3.31%
变桨系统	12,307.21	1.92%	22,215.50	2.88%	5,265.08	3.04%
轮毂	18,531.40	2.89%	21,816.45	2.82%	7,144.99	4.12%
机舱罩	9,270.45	1.45%	14,785.30	1.91%	3,193.85	1.84%
主控系统	3,964.82	0.62%	7,697.18	1.00%	1,855.85	1.07%
叶片(外采 部分)	1,998.23	0.31%	3,153.98	0.41%	2,514.58	1.45%
塔筒	34,186.86	5.33%	5,267.98	0.68%	-	-
其他	208,840.22	32.59%	261,405.34	33.84%	66,026.51	38.10%
总计	640,850.82	100.00%	772,506.88	100.00%	173,304.85	100.00%

（三）主要原材料、能源价格变动情况

报告期内，公司主要原材料价格变动情况如下：

项目	2021年	2020年	2019年
齿轮箱	12.54%	28.51%	3.21%
树脂	35.58%	-0.69%	-8.33%
芯材	-12.97%	38.62%	71.44%
玻纤	109.33%	-14.12%	22.35%
回转支承	11.59%	32.24%	-1.00%
变流器	-7.06%	-2.53%	-0.73%
主轴	5.54%	10.89%	-4.97%
减速机	-1.36%	7.63%	2.35%
变桨系统	-14.89%	-10.14%	-22.98%
轮毂	5.83%	14.59%	2.42%
机舱罩	-4.50%	5.88%	5.32%
主控系统	-21.37%	-7.93%	11.42%
叶片（外采部分）	13.01%	-3.08%	15.81%
塔筒	18.87%		

2019年以来，一方面，行业抢装潮到来使得部分原材料供应偏紧；另一方面，风机大型化发展趋势使得核心零部件规格升级，因此齿轮箱、芯材、玻纤、减速机、轮毂、机舱罩、主控系统、叶片（外采部分）等价格有所提升。其中，芯材主要成分巴沙木主要由国外采购，受疫情与抢装潮需求激增影响，价格持续快速走高；同时，叶片大型化趋势使得单只叶片巴沙木用量增加，也导致芯材价格显著上涨。

2020年，抢装潮对于行业供需关系的影响持续，齿轮箱、芯材、回转支承、主轴、减速机、轮毂、机舱罩等主要部件均有价格增幅。

2021年，抢装潮对行业供需关系的影响逐步消退，芯材、变流器、减速机、变桨系统、机舱罩、主控系统等不同程度出现降价情形。与此同时，风机大型化趋势使得齿轮箱、回转支承等与功率等级相关度较高的零部件规格提升，进而单价上涨。玻纤、树脂等叶片主要原材料因市场供需因素出现显著涨价。此外，玻纤额外受到技术升级驱动，采购物料由玻纤布变为拉挤玻板，且单套玻纤用量受叶片长度增长而显著增加，因此采购均价显著提高。

报告期内，公司主要能源供应为电力，国内电力供应充足，报告期内价格基本稳定。

（四）公司前五大供应商采购情况

报告期内，公司前五大原材料供应商采购情况如下：

1、2021年

序号	原材料供应商名称（合并口径）	采购金额（不含税）	占比	主要采购内容
1	中传控股有限公司	90,064.24	14.05%	齿轮箱等
2	德力佳传动科技(江苏)有限公司	42,248.22	6.59%	齿轮箱等
3	通裕重工股份有限公司	40,976.90	6.39%	主轴、轮毂、底架等
4	上纬（天津）风电材料有限公司	27,731.38	4.33%	树脂等
5	上海华能电子商务有限公司	21,289.23	3.32%	塔筒等
合计		222,309.97	34.69%	
原材料总采购金额		640,850.82	100.00%	-

注：中传控股有限公司包括其控制的南京高速齿轮制造有限公司、南京高精齿轮集团有限公司等主体。

2、2020年

单位：万元

序号	原材料供应商名称（合并口径）	采购金额（不含税）	占比	主要采购内容
1	德力佳传动科技(江苏)有限公司	91,921.04	11.90%	齿轮箱等
2	中传控股有限公司	74,660.74	9.66%	齿轮箱、减速机等
3	通裕重工股份有限公司	53,612.29	6.94%	主轴、轮毂、底架等
4	上纬（天津）风电材料有限公司	33,647.88	4.36%	树脂等
5	洛阳 LYC 轴承有限公司	25,469.19	3.30%	主轴承、回转支承等
合计		279,311.14	36.16%	-
原材料总采购金额		772,506.88	100.00%	-

注：中传控股有限公司包括其控制的南京高精齿轮集团有限公司、南京高精传动设备制造集团有限公司、南京高速齿轮制造有限公司等主体。

3、2019年

单位：万元

序号	原材料供应商名称（合并口径）	采购金额（不含税）	占比	主要采购内容
1	德力佳传动科技（江苏）有限公司	34,915.48	20.15%	齿轮箱等
2	通裕重工股份有限公司	16,496.39	9.52%	主轴、轮毂、底架等
3	洛阳 LYC 轴承有限公司	7,750.58	4.47%	主轴承、回转支承等

序号	原材料供应商名称（合并口径）	采购金额 （不含税）	占比	主要采购内容
4	上纬（天津）风电材料有限公司	6,679.97	3.85%	树脂等
5	重庆齿轮箱有限责任公司	6,013.38	3.47%	齿轮箱、减速机等
合计		71,855.81	41.46%	-
原材料总采购金额		173,304.85	100.00%	-

注：1、重庆齿轮箱有限责任公司包括其控制的重庆重齿风力发电齿轮箱有限责任公司；
2、德力佳传动科技（江苏）有限公司包括其控制的北京德力佳增速机设备有限公司。

报告期内，公司向前五大供应商采购金额占当期总采购金额的比例依次为 41.46%、36.16% 和 34.69%，不存在单一供应商采购比例超过 50% 或严重依赖少数供应商的情况。

报告期内公司前五大供应商中，德力佳传动科技（江苏）有限公司及其控制的主体为发行人关联方。其余供应商与公司均不存在关联关系。

发行人 2021 年第五大供应商上海华能电子商务有限公司实控人系中国华能集团有限公司。中国华能集团有限公司同时为发行人 2020 年、2021 年前五大客户。公司向中国华能集团有限公司及其控制的主体销售风机及配件，向上海华能电子商务有限公司采购塔筒。发行人对中国华能集团有限公司的采购与销售系分别独立进行的商业行为，不存在利益输送情形。

上述原材料采购系风机产品及运维服务业务对应的主要采购内容，报告期内该业务收入占比分别为 65.04%、94.88%、88.28%。因此上述原材料采购系发行人核心采购内容。除上述原材料采购情形外，发行人风电建设服务业务存在对外采购施工服务、塔筒等情形。报告期内上述风电建设服务业务采购金额分别为 56,093.38 万元、91,563.68 万元和 71,503.58 万元。发行人风电场运营管理业务、光伏电站运营管理业务系发电业务，基本不存在大额采购行为。

六、发行人拥有的固定资产及无形资产情况

（一）主要固定资产

1、固定资产概览

发行人主要的固定资产包括房屋及建筑物、机器设备、电子设备、运输设备、其他设备。截至 2021 年 12 月 31 日，发行人固定资产状况如下：

单位：万元

类别	固定资产原值	固定资产账面价值	成新率
----	--------	----------	-----

类别	固定资产原值	固定资产账面价值	成新率
房屋及建筑物	86,853.38	69,527.91	80.05%
机器设备	358,602.68	316,050.23	88.13%
运输设备	8,163.37	6,325.90	77.49%
电子及其他设备	15,059.50	8,956.01	59.47%
合计	468,678.93	400,860.05	/

2、自有房产

(1) 已取得权证的房产

截至本招股说明书签署日,发行人及其控股子公司已取得权属证书的自有房产合计 14 项,建筑面积合计 190,307.62 平方米,具体情况如下:

序号	权利人	权证编号	坐落	土地/房屋面积 (m ²)	土地/房屋用途	权利性质	终止日期至	他项权利
1	发行人	京[2016]昌平区不动产权第 0045149 号	昌平区南雁路 31 号院 1 号楼 1 至 3 层 101	103,956.28/38,332.70	工业用地/厂房	出让/商品房	2061.4.27	无
2	发行人	京[2016]昌平区不动产权第 0045150 号	昌平区南雁路 31 号院 2 号楼 1 至 3 层 101	113,039.64/41,987.93	工业用地/厂房	出让/商品房	2061.4.27	无
3	发行人	京(2017)怀不动产权第 0011603 号	怀柔区雁栖镇雁青路 29 号院 18 号楼-1 至 2 层 01	66,200.55/493.54	住宅/非经营性配套设备用房	出让/商品房	2076.1.23	无
4	发行人	京(2017)怀不动产权第 0011605 号	怀柔区雁栖镇雁青路 29 号院 17 号楼-1 至 2 层 01	66,200.55/469.37	住宅/非经营性配套设备用房	出让/商品房	2076.1.23	无
5	发行人	京(2017)怀不动产权第 0011600 号	怀柔区雁栖镇雁青路 29 号院 55 号楼-1 至 2 层 01	66,200.55/428.06	住宅/非经营性配套设备用房	出让/商品房	2076.1.23	无
6	发行人	京(2017)怀不动产权第 0011598 号	怀柔区雁栖镇雁青路 29 号院 56 号楼-1 至 2 层 01	66,200.55/428.57	住宅/非经营性配套设备用房	出让/商品房	2076.1.23	无
7	三一张家口风电	冀(2022)张市万全区不动产权第 0000857 号	张家口高新技术产业开发区中粮大	194,690.58/46,795.76	工业用地/工业	出让/自建房	2059.5.29	无

序号	权利人	权证编号	坐落	土地/房屋面积 (m ²)	土地/房屋用途	权利性质	终止日期至	他项权利
			街北					
8	通榆三一风电	吉[2018]通榆县不动产权第0003489号	新发街广白路	236,550.00/17,114.89	工业用地/车间	出让/存量房	2060.3.23	无
9	通榆三一风电	吉[2018]通榆县不动产权第0003490号	新发街广白路	236,550.00/6,177.31	工业用地/车间	出让/存量房	2060.3.23	无
10	通榆三一风电	吉[2018]通榆县不动产权第0003491号	新发街广白路	236,550.00/176.71	工业用地/泵房	出让/存量房	2060.3.23	无
11	通榆三一风电	吉[2018]通榆县不动产权第0003492号	新发街广白路	236,550.00/431.80	工业用地/锅炉房	出让/存量房	2060.3.23	无
12	通榆三一风电	吉[2018]通榆县不动产权第0003493号	新发街广白路	236,550.00/542.02	工业用地/配电室	出让/存量房	2060.3.23	无
13	通榆县绿建新能源有限责任公司	吉[2018]通榆县不动产权第0003495号	新发街广白路	96,042.00/9,173.88	工业用地/工业	出让/存量房	2060.3.23	无
14	发行人	京(2021)昌不动产权第00033609号	昌平区南雁路31号院6号楼-1至4层101	33,366.33/27,755.08	工业用地/食堂、餐厅、操作间、设备机房及服务辅助用房、汽车库	出让/自建房	2061.4.27	无
合计房产面积				190,307.62				

发行人及其控股子公司合法拥有上述房屋所有权，取得方式合法合规，不存在产权纠纷或潜在产权纠纷。

(2) 尚未取得权证的房产

截至本招股说明书签署日，发行人自建的南口食堂已取得不动产权证书，未取得权证的仓储用房已拆除，发行人及控股子公司尚未取得房屋所有权证的房产具体情况如下表所示：

序号	使用主体	坐落	建筑面积 (m ²)	房产用途	相关证照办理、土地性质调整、整改措施执行进度
1.	三一重能	昌平区南口镇	26,577.10	7号厂房及附属用房	已取得房屋所在地的土地权证、建设用地规划许可证，办理了工程规划建设手续，正在依流程办理房产权证

序号	使用主体	坐落	建筑面积 (m ²)	房产用途	相关证照办理、土地性质调整、整改措施执行进度
2.	三一重能	昌平区南口镇	16,739.01	9号厂房及附属用房	已取得房屋所在地的土地权证、建设用地规划许可证，办理了工程规划建设手续，正在依流程办理房产权证
3.	三一重能	昌平区南口镇	713.44	公用站房	已取得房屋所在地的土地权证、建设用地规划许可证，办理了工程规划建设手续，正在依流程办理房产权证
4.	临邑东方重能新能源	临邑县临南镇黄瓜刘村	1,359.36	升压站配套房屋建筑物	已取得建设工程规划许可证、施工许可证，正在办理房产权证
5.	隆回冷溪山新能源	隆回县金石桥镇	1,334.74	升压站配套房屋建筑物	已取得建设工程规划许可证、施工许可证，正在办理房产权证
6.	隆回牛形山新能源	隆回县小沙江镇	1,335.74	升压站配套房屋建筑物	已取得建设工程规划许可证、施工许可证，正在办理房产权证
7.	宁乡古山峰新能源	宁乡市龙田镇月塘村	804.00	升压站配套房屋建筑物	正在办理建设工程规划许可证和施工许可证，待前述工程规划建设手续完备相应办理房产权证
8.	宁乡罗山寨新能源	宁乡市东湖塘镇麻山村	2,400.00	升压站配套房屋建筑物	正在办理土地权证，之后相应完善工程规划建设手续并办理房产权证
9.	延津太行山新能源	延津县胙城乡兽医庄村北	1,354.45	升压站配套房屋建筑物	正在办理土地权证，之后相应完善工程规划建设手续并办理房产权证
10.	蓝山卓越新能源	蓝山县塔峰镇雷家岭村	1,334.74	升压站配套房屋建筑物	正在办理土地权证，之后相应完善工程规划建设手续并办理房产权证
11.	三一兴义新能源	兴义市洒金街道办洒金村	1,288.42	升压站配套房屋建筑物	正在办理土地权证，之后相应完善工程规划建设手续并办理房产权证
12.	杞县万楷新能源	西寨林场	1,354.45	升压站配套房屋建筑物	正在办理土地权证，之后相应完善工程规划建设手续并办理房产权证
13.	宁乡神仙岭风电	宁乡市花明楼镇常山村	3,200.00	升压站配套房屋建筑物	正在办理土地权证，之后相应完善工程规划建设手续并办理房产权证
14.	通道驰远新能源	通道县牙屯堡镇通坪村	1,301.66	升压站配套房屋建筑物	正在办理土地权证，之后相应完善工程规划建设手续并办理房产权证
	合计		61,097.11		

注：前述正在办理权证的房屋建筑面积为暂估值。最终面积以后续取得的房屋权属证书所载面积为准。

上述自有无证房屋中：

1) 第 1-3 项房屋所占用土地的土地已取得《不动产权证书》以及《建设用地规划许可证》，且该等房屋均已办理了《建设工程规划许可证》、《建筑工程施工许可证》，

规划建设手续齐备，系合法建筑物。目前正在依流程办理房产证且取得房产证不存在实质性障碍。此外，发行人所在地自然资源主管部门已出具说明文件，确认发行人在用地、建设等方面合法合规，未受到过行政处罚。

2) 第 4-8 项房屋所占用的土地已取得《不动产权证书》以及《建设用地规划许可证》，其中临邑东方重能新能源、隆回冷溪山新能源、隆回牛形山新能源就该等房屋建设取得了《建设工程规划许可证》、《建筑工程施工许可证》，正在依流程办理房产证；对此，临邑县自然资源局出具《证明》：“临邑东方重能新能源取得房产证不存在实质性障碍”，隆回县自然资源局出具《证明》：“隆回冷溪山新能源、隆回牛形山新能源正在依流程办理房产证，在前述手续完善前，公司可继续使用房屋，不构成重大违法违规行为”；宁乡古山峰新能源、三一兴义新能源正在办理规划建设手续和房产证手续，前述公司所在地自然资源主管部门已确认：在规划建设手续完善后，公司办理房产证不存在实质性障碍，房屋不存在拆除风险，公司使用该等房屋不构成重大违法违规，不会对其进行行政处罚或截至证明出具日未受到行政处罚；宁乡古山峰新能源、三一兴义新能源所在地住建主管部门已确认：房屋不存在拆除风险，该公司使用该等房屋不构成重大违法违规，不会对其进行行政处罚或房屋不存在拆除风险，截至证明出具日未受到行政处罚。

3) 第 9-11 项房屋所占用的土地已取得农用地转建设用地、土地征收审批或建设用地审批手续；根据前述公司提供的说明，上述房产已由公司占有、使用，不存在权属争议或纠纷，待取得所使用土地权属证书后，将与相关主管部门协调办理规划、施工以及不动产登记手续。上述公司均已取得所在地的自然资源主管部门和住建部门出具的《证明》，确认可继续使用前述房屋，房屋不存在拆除风险，前述公司使用该等房屋不构成重大违法违规行为，不会对其进行行政处罚。

4) 第 12-14 项房屋所占用的土地正在办理农用地转建设用地、土地征收审批或建设用地审批手续；根据前述公司提供的说明，上述房产已由公司占有、使用，不存在权属争议或纠纷，待取得所使用土地权属证书后，将与相关主管部门协调办理规划、施工以及不动产登记手续。前述公司均已取得房屋所在地的自然资源主管部门和/或住建部门出具的《证明》，确认可继续使用前述房屋，房屋不存在拆除风险，前述公司使用该等房屋不构成重大违法违规行为，不会对其进行行政处罚。

截至本招股说明书签署日，发行人已取得不动产权证书的自有房产总面积为

190,307.62 平方米；未取得不动产权证书的房屋总面积为 61,097.11 平方米，未取得不动产权证的房屋包括厂房及附属用房等生产经营性用房和监控、配电、行政办公、宿舍、仓储等非直接生产经营性用房，该等房屋系合法建筑/目前均正常使用，未发生对发行人生产经营构成不利影响的权属争议或纠纷。

发行人的控股股东、实际控制人及其一致行动人已出具《承诺函》：“1、本人将积极督促三一重能及其控股子公司全力推进占用的永久性建筑用地上建成使用但尚未取得产权证房屋取得不动产权证书；2、如三一重能及其控股子公司因自有房屋在任何方面不符合法律法规的规定，包括但不限于房屋未取得相应房产权证或者其他违反房屋管理法律法规的情形遭受有关政府主管部门处以任何形式的行政处罚，或因此影响正常生产经营活动的，对于三一重能及其控股子公司遭受的经济损失，本人将予以全额补偿，使三一重能及其控股子公司免受损害。”

综上，发行人及其境内控股子公司的上述房产瑕疵不构成重大违法违规行为，不会导致发行人的持续经营受到重大影响，不会构成发行人本次发行上市的实质性法律障碍。

（二）主要无形资产

1、自有土地使用权

（1）已取得权证的土地使用权

截至本招股说明书签署日，发行人及其控股子公司已取得权属证书的自有土地使用权具体情况如下：

序号	权利人	权证编号	坐落	土地面积(m ²)	土地/房屋用途	权利性质	终止日期至	他项权利
1.	三一重型能源装备	京[2016]昌平区不动产权第0045149号	昌平区南雁路31号院1号楼1至3层101	103,956.28	工业用地	出让	2061.4.27	无
2.	三一重型能源装备	京[2016]昌平区不动产权第0045150号	昌平区南雁路31号院2号楼1至3层101	113,039.64	工业用地	出让	2061.4.27	无
3.	三一重型能源装备	京[2016]昌平区不动产权第0000012号	昌平区南口镇	33,366.33	工业用地	出让	2061.4.27	无
4.	三一重型能源装备	京[2016]昌平区不动产权第0000015号	昌平区南口镇	18,334.21	工业用地	出让	2061.4.27	无

序号	权利人	权证编号	坐落	土地面积(m ²)	土地/房屋用途	权利性质	终止日期至	他项权利
5.	三一重型能源装备	京[2016]昌平区不动产权第0000016号	昌平区南口镇	99,753.26	工业用地	出让	2061.4.27	无
6.	三一重型能源装备	京[2016]昌平区不动产权第0000017号	昌平区南口镇	59,200.51	工业用地	出让	2061.4.27	无
7.	三一张家口风电	冀(2022)张市万全区不动产权第0000857号	张家口高新技术产业开发区中粮大街北	194,690.58	工业用地	出让	2059.5.29	无
8.	通榆三一风电	吉[2018]通榆县不动产权第0003489号 吉[2018]通榆县不动产权第0003490号 吉[2018]通榆县不动产权第0003491号 吉[2018]通榆县不动产权第0003492号 吉[2018]通榆县不动产权第0003493号	新发街广白路	236,550.00	工业用地	出让	2060.3.23	无
9.	通榆县绿建新能源有限责任公司	吉[2018]通榆县不动产权第0003495号	新发街广白路	96,042.00	工业用地	出让	2060.3.23	无
10.	宁乡神仙岭风电	湘(2019)宁乡市不动产权第0002532号	宁乡市道林镇善山岭村	249.85	工业用地	出让	2069.1.3	无
11.	宁乡神仙岭风电	湘(2019)宁乡市不动产权第0002541号	宁乡市道林镇善山岭村	249.85	工业用地	出让	2069.1.3	无
12.	宁乡神仙岭风电	湘(2019)宁乡市不动产权第0002563号	宁乡市道林镇善山岭村	249.85	工业用地	出让	2069.1.3	无
13.	宁乡神仙岭风电	湘(2019)宁乡市不动产权第0002564号	宁乡市道林镇善山岭村	249.85	工业用地	出让	2069.1.3	无
14.	宁乡神仙岭风电	湘(2019)宁乡市不动产权第0002566号	宁乡市道林镇善山岭村	249.85	工业用地	出让	2069.1.3	无
15.	宁乡神仙岭风电	湘(2019)宁乡市不动产权第0002568号	宁乡市道林镇善山岭村	249.85	工业用地	出让	2069.1.3	无

序号	权利人	权证编号	坐落	土地面积(m ²)	土地/房屋用途	权利性质	终止日期至	他项权利
16.	宁乡神仙岭风电	湘(2019)宁乡市不动产权第0002569号	宁乡市道林镇善山岭村	249.85	工业用地	出让	2069.1.3	无
17.	宁乡神仙岭风电	湘(2019)宁乡市不动产权第0002570号	宁乡市道林镇善山岭村	249.85	工业用地	出让	2069.1.3	无
18.	宁乡神仙岭风电	湘(2019)宁乡市不动产权第0002571号	宁乡市道林镇善山岭村	249.83	工业用地	出让	2069.1.3	无
19.	宁乡神仙岭风电	湘(2019)宁乡市不动产权第0002572号	宁乡市道林镇善山岭村	249.85	工业用地	出让	2069.1.3	无
20.	宁乡神仙岭风电	湘(2019)宁乡市不动产权第0002635号	宁乡市道林镇鑫星村	249.85	工业用地	出让	2069.1.3	无
21.	宁乡神仙岭风电	湘(2019)宁乡市不动产权第0002647号	宁乡市道林镇鑫星村	249.85	工业用地	出让	2069.1.3	无
22.	宁乡神仙岭风电	湘(2019)宁乡市不动产权第0002649号	宁乡市道林镇鑫星村	249.85	工业用地	出让	2069.1.3	无
23.	宁乡神仙岭风电	湘(2019)宁乡市不动产权第0002653号	宁乡市道林镇鑫星村	249.85	工业用地	出让	2069.1.3	无
24.	宁乡神仙岭风电	湘(2019)宁乡市不动产权第0002655号	宁乡市道林镇鑫星村	249.85	工业用地	出让	2069.1.3	无
25.	宁乡神仙岭风电	湘(2019)宁乡市不动产权第0002657号	宁乡市道林镇鑫星村	249.85	工业用地	出让	2069.1.3	无
26.	宁乡神仙岭风电	湘(2019)宁乡市不动产权第0002658号	宁乡市道林镇鑫星村	249.85	工业用地	出让	2069.1.3	无
27.	宁乡神仙岭风电	湘(2019)宁乡市不动产权第0002662号	宁乡市花明楼镇常山村	249.85	工业用地	出让	2069.1.3	无
28.	宁乡神仙岭风电	湘(2019)宁乡市不动产权第0002665号	宁乡市花明楼镇常山村	249.85	工业用地	出让	2069.1.3	无
29.	宁乡神仙岭风电	湘(2019)宁乡市不动产权第0002666号	宁乡市花明楼镇常山村	249.85	工业用地	出让	2069.1.3	无
30.	宁乡神仙岭风电	湘(2019)宁乡市不动产权第0002667号	宁乡市花明楼镇常山村	249.85	工业用地	出让	2069.1.3	无
31.	宁乡神仙岭风电	湘(2019)宁乡市不动产权第0002670号	宁乡市花明楼镇常山村	249.85	工业用地	出让	2069.1.3	无

序号	权利人	权证编号	坐落	土地面积(m ²)	土地/房屋用途	权利性质	终止日期至	他项权利
32.	宁乡神仙岭风电	湘(2019)宁乡市不动产权第0002717号	宁乡市道林镇鑫星村	249.85	工业用地	出让	2069.1.3	无
33.	宁乡神仙岭风电	湘(2019)宁乡市不动产权第0002718号	宁乡市道林镇鑫星村	249.85	工业用地	出让	2069.1.3	无
34.	宁乡神仙岭风电	湘(2019)宁乡市不动产权第0002720号	宁乡市花明楼镇常山村	249.85	工业用地	出让	2069.1.3	无
35.	宁乡古山峰新能源	湘(2021)宁乡市不动产权第0007673号	宁乡市龙田镇月塘村	4,896.00	工业用地	出让	2071.3.13	无
36.	宁乡古山峰新能源	湘(2021)宁乡市不动产权第0007702号	宁乡市龙田镇月塘村, 龙田社区	250.00	工业用地	出让	2071.3.13	无
37.	宁乡古山峰新能源	湘(2021)宁乡市不动产权第0007703号	宁乡市龙田镇白花村	250.00	工业用地	出让	2071.3.13	无
38.	宁乡古山峰新能源	湘(2021)宁乡市不动产权第0007708号	宁乡市龙田镇龙田社区	250.00	工业用地	出让	2071.3.13	无
39.	宁乡古山峰新能源	湘(2021)宁乡市不动产权第0007710号	宁乡市龙田镇龙田社区	250.00	工业用地	出让	2071.3.13	无
40.	宁乡古山峰新能源	湘(2021)宁乡市不动产权第0007711号	宁乡市龙田镇龙田社区	250.00	工业用地	出让	2071.3.13	无
41.	宁乡古山峰新能源	湘(2021)宁乡市不动产权第0007712号	宁乡市龙田镇龙田社区	250.00	工业用地	出让	2071.3.13	无
42.	宁乡古山峰新能源	湘(2021)宁乡市不动产权第0007713号	宁乡市龙田镇月塘村	250.00	工业用地	出让	2071.3.13	无
43.	宁乡古山峰新能源	湘(2021)宁乡市不动产权第0007714号	宁乡市龙田镇月塘村	250.00	工业用地	出让	2071.3.13	无
44.	宁乡古山峰新能源	湘(2021)宁乡市不动产权第0007715号	宁乡市龙田镇月塘村	250.00	工业用地	出让	2071.3.13	无
45.	宁乡古山峰新能源	湘(2021)宁乡市不动产权第0007716号	宁乡市龙田镇月塘村	250.00	工业用地	出让	2071.3.13	无
46.	宁乡古山峰新能源	湘(2021)宁乡市不动产权第0007718号	宁乡市龙田镇月塘村	250.00	工业用地	出让	2071.3.13	无
47.	宁乡古山峰新能源	湘(2021)宁乡市不动产权第0007719号	宁乡市龙田镇月塘村	250.00	工业用地	出让	2071.3.13	无

序号	权利人	权证编号	坐落	土地面积(m ²)	土地/房屋用途	权利性质	终止日期至	他项权利
48.	宁乡古山峰新能源	湘(2021)宁乡市不动产权第0007720号	宁乡市龙田镇月塘村	250.00	工业用地	出让	2071.3.13	无
49.	宁乡古山峰新能源	湘(2021)宁乡市不动产权第0007721号	宁乡市龙田镇月塘村	250.00	工业用地	出让	2071.3.13	无
50.	宁乡古山峰新能源	湘(2021)宁乡市不动产权第0007722号	宁乡市龙田镇月塘村	250.00	工业用地	出让	2071.3.13	无
51.	宁乡古山峰新能源	湘(2021)宁乡市不动产权第0007723号	宁乡市龙田镇月塘村	250.00	工业用地	出让	2071.3.13	无
52.	宁乡古山峰新能源	湘(2021)宁乡市不动产权第0007724号	宁乡市龙田镇月塘村	250.00	工业用地	出让	2071.3.13	无
53.	宁乡古山峰新能源	湘(2021)宁乡市不动产权第0007725号	宁乡市龙田镇月塘村	250.00	工业用地	出让	2071.3.13	无
54.	宁乡古山峰新能源	湘(2021)宁乡市不动产权第0007726号	宁乡市龙田镇月塘村	250.00	工业用地	出让	2071.3.13	无
55.	宁乡古山峰新能源	湘(2021)宁乡市不动产权第0007727号	宁乡市龙田镇龙田社区,月塘村	250.00	工业用地	出让	2071.3.13	无
56.	宁乡古山峰新能源	湘(2021)宁乡市不动产权第0007728号	宁乡市龙田镇白花村	250.00	工业用地	出让	2071.3.13	无
57.	宁乡古山峰新能源	湘(2021)宁乡市不动产权第0007729号	宁乡市龙田镇白花村	250.00	工业用地	出让	2071.3.13	无
58.	宁乡古山峰新能源	湘(2021)宁乡市不动产权第0007730号	宁乡市龙田镇白花村	250.00	工业用地	出让	2071.3.13	无
59.	宁乡古山峰新能源	湘(2021)宁乡市不动产权第0007731号	宁乡市龙田镇白花村	250.00	工业用地	出让	2071.3.13	无
60.	宁乡古山峰新能源	湘(2021)宁乡市不动产权第0007732号	宁乡市龙田镇石屋村	250.00	工业用地	出让	2071.3.13	无
61.	三一(韶山)风电	湘(2021)韶山市不动产权第0008925号	莲花路以东,永义路以南	340,665.00	工业用地	出让	2071.4.26	无
62.	隆回冷溪山新能源	湘(2021)隆回县不动产权第0004142号	隆回县金石桥镇高洲林场1#风机	331.40	公用设施用地	出让	2071.5.26	无
63.	隆回冷溪山新能源	湘(2021)隆回县不动产权第0004140号	隆回县金石桥镇高洲林场2#风机	331.40	公用设施用地	出让	2071.5.26	无

序号	权利人	权证编号	坐落	土地面积(m ²)	土地/房屋用途	权利性质	终止日期至	他项权利
64.	隆回冷溪山新能源	湘(2021)隆回县不动产权第0004284号	隆回县金石桥镇高洲林场3#风机	331.40	公用设施用地	出让	2071.5.26	无
65.	隆回冷溪山新能源	湘(2021)隆回县不动产权第0004281号	隆回县金石桥镇高洲林场4#风机	331.40	公用设施用地	出让	2071.5.26	无
66.	隆回冷溪山新能源	湘(2021)隆回县不动产权第0004288号	隆回县金石桥镇高洲林场5#风机	331.40	公用设施用地	出让	2071.5.26	无
67.	隆回冷溪山新能源	湘(2021)隆回县不动产权第0004290号	隆回县金石桥镇高洲林场6#风机	331.40	公用设施用地	出让	2071.5.26	无
68.	隆回冷溪山新能源	湘(2021)隆回县不动产权第0004141号	隆回县金石桥镇高洲林场7#风机	331.37	公用设施用地	出让	2071.5.26	无
69.	隆回冷溪山新能源	湘(2021)隆回县不动产权第0004257号	隆回县金石桥镇高洲林场8#风机	331.40	公用设施用地	出让	2071.5.26	无
70.	隆回冷溪山新能源	湘(2021)隆回县不动产权第0004285号	隆回县金石桥镇高洲林场9#风机	331.40	公用设施用地	出让	2071.5.26	无
71.	隆回冷溪山新能源	湘(2021)隆回县不动产权第0004287号	隆回县金石桥镇高洲林场10#风机	331.40	公用设施用地	出让	2071.5.26	无
72.	隆回冷溪山新能源	湘(2021)隆回县不动产权第0004143号	隆回县金石桥镇高洲林场11#风机	331.40	公用设施用地	出让	2071.5.26	无
73.	隆回冷溪山新能源	湘(2021)隆回县不动产权第0004144号	隆回县金石桥镇高洲林场、泉溪村12#风机	331.37	公用设施用地	出让	2071.5.26	无
74.	隆回冷溪山新能源	湘(2021)隆回县不动产权第0004282号	隆回县金石桥镇高洲林场13#风机	331.40	公用设施用地	出让	2071.5.26	无
75.	隆回冷溪山新能源	湘(2021)隆回县不动产权第0004286号	隆回县金石桥镇高洲林场14#风机	331.40	公用设施用地	出让	2071.5.26	无
76.	隆回冷溪山新能源	湘(2021)隆回县不动产权第0004283号	隆回县金石桥镇泉溪村15#风机	331.40	公用设施用地	出让	2071.5.26	无
77.	隆回冷溪山新能源	湘(2021)隆回县不动产权第0004291号	隆回县金石桥镇泉溪村17#风机	331.40	公用设施用地	出让	2071.5.26	无
78.	隆回冷溪山新能源	湘(2021)隆回县不动产权第0004289号	隆回县金石桥镇冷溪山村升压站	4,309.70	公用设施用地	出让	2071.5.26	无
79.	隆回牛形山新能源	湘(2021)隆回县不动产权第	隆回县小沙江镇金竹山	331.00	公用设施用地	出让	2071.6.28	无

序号	权利人	权证编号	坐落	土地面积(m ²)	土地/房屋用途	权利性质	终止日期至	他项权利
		0004356号	村金石桥风电场二期TD01风机					
80.	隆回牛形山新能源	湘(2021)隆回县不动产权第0004299号	隆回县小沙江镇金竹山村金石桥风电场二期TD02风机	331.00	公用设施用地	出让	2071.6.28	无
81.	隆回牛形山新能源	湘(2021)隆回县不动产权第0004370号	隆回县小沙江镇金竹山村金石桥风电场二期TD03风机	331.00	公用设施用地	出让	2071.6.28	无
82.	隆回牛形山新能源	湘(2021)隆回县不动产权第0004297号	隆回县小沙江镇花龙村金石桥风电场二期TD04风机	331.00	公用设施用地	出让	2071.6.28	无
83.	隆回牛形山新能源	湘(2021)隆回县不动产权第0004371号	隆回县小沙江镇小沙江居委会金石桥风电场二期TD05风机	331.00	公用设施用地	出让	2071.6.28	无
84.	隆回牛形山新能源	湘(2021)隆回县不动产权第0004358号	隆回县小沙江镇小沙江居委会金石桥风电场二期TD06风机	331.00	公用设施用地	出让	2071.6.28	无
85.	隆回牛形山新能源	湘(2021)隆回县不动产权第0004373号	隆回县小沙江镇小沙江居委会金石桥风电场二期TD07风机	331.00	公用设施用地	出让	2071.6.27	无
86.	隆回牛形山新能源	湘(2021)隆回县不动产权第0004347号	隆回县小沙江镇小沙江居委会金石桥风电场二期TD08风机	331.00	公用设施用地	出让	2071.6.27	无
87.	隆回牛形山新能源	湘(2021)隆回县不动产权第0004298号	隆回县小沙江镇小沙江居委会金石桥风电场二期TD09风机	331.00	公用设施用地	出让	2071.6.28	无
88.	隆回牛形山新能源	湘(2021)隆回县	隆回县小沙江镇小沙江居委会金石桥风电场二期TD09风机	331.00	公用设施用地	出让	2071.6.28	无

序号	权利人	权证编号	坐落	土地面积(m ²)	土地/房屋用途	权利性质	终止日期至	他项权利
	山新能源	不动产权第0004301号	江镇小沙江居委会金石桥风电场二期TD10风机		施用地			
89.	隆回牛形山新能源	湘(2021)隆回县不动产权第0004351号	隆回县小沙江镇白银村金石桥风电场二期TD11风机	331.00	公用设施用地	出让	2071.6.28	无
90.	隆回牛形山新能源	湘(2021)隆回县不动产权第0004345号	隆回县小沙江镇白银村金石桥风电场二期TD12风机	331.00	公用设施用地	出让	2071.6.28	无
91.	隆回牛形山新能源	湘(2021)隆回县不动产权第0004374号	隆回县小沙江镇白银村金石桥风电场二期TD13风机	331.00	公用设施用地	出让	2071.6.28	无
92.	隆回牛形山新能源	湘(2021)隆回县不动产权第0004376号	隆回县小沙江镇金竹山村金石桥风电场二期TD14风机	331.00	公用设施用地	出让	2071.6.28	无
93.	隆回牛形山新能源	湘(2021)隆回县不动产权第0004378号	隆回县小沙江镇白银村金石桥风电场二期TD15风机	331.00	公用设施用地	出让	2071.6.28	无
94.	隆回牛形山新能源	湘(2021)隆回县不动产权第0004380号	隆回县小沙江镇白银村金石桥风电场二期TD16风机	331.00	公用设施用地	出让	2071.6.28	无
95.	隆回牛形山新能源	湘(2021)隆回县不动产权第0004381号	隆回县小沙江镇白银村金石桥风电场二期TD17风机	331.00	公用设施用地	出让	2071.6.28	无
96.	隆回牛形山新能源	湘(2021)隆回县不动产权第0004349号	隆回县小沙江镇白银村金石桥风电场二期TD18风机	331.00	公用设施用地	出让	2071.6.28	无
97.	隆回牛形山新能源	湘(2021)隆回县不动产权第0004359号	隆回县小沙江镇响龙村金石桥风电	331.00	公用设施用地	出让	2071.6.28	无

序号	权利人	权证编号	坐落	土地面积(m ²)	土地/房屋用途	权利性质	终止日期至	他项权利
			场二期 TD19 风机					
98.	隆回牛形山新能源	湘(2021)隆回县不动产权第0004353号	隆回县小沙江镇响龙村金石桥风电场二期 TD20 风机	331.00	公用设施用地	出让	2071.6.28	无
99.	隆回牛形山新能源	湘(2021)隆回县不动产权第0004355号	隆回县小沙江镇小沙江居委会金石桥风电场二期 二期升压站	5,625.00	公用设施用地	出让	2071.6.28	无
100.	隆回牛形山新能源	湘(2021)隆回县不动产权第0004292号	隆回县小沙江镇江边村金坪风电场 FT01 风机	331.00	公用设施用地	出让	2071.6.28	无
101.	隆回牛形山新能源	湘(2021)隆回县不动产权第0004293号	隆回县小沙江镇金竹山村金坪风电场 FT02 风机	331.00	公用设施用地	出让	2071.6.28	无
102.	隆回牛形山新能源	湘(2021)隆回县不动产权第0004294号	隆回县小沙江镇金竹山村金坪风电场 FT03 风机	331.00	公用设施用地	出让	2071.6.28	无
103.	隆回牛形山新能源	湘(2021)隆回县不动产权第0004360号	隆回县小沙江镇江边村金坪风电场 FT04 风机	331.37	公用设施用地	出让	2071.6.28	无
104.	隆回牛形山新能源	湘(2021)隆回县不动产权第0004379号	隆回县小沙江镇江边村、金竹山村金坪风电场 FT05 风机	331.00	公用设施用地	出让	2071.6.28	无
105.	隆回牛形山新能源	湘(2021)隆回县不动产权第0004382号	隆回县小沙江镇花龙村金坪风电场 FT06 风机	331.00	公用设施用地	出让	2071.6.28	无
106.	隆回牛形山新能源	湘(2021)隆回县不动产权第0004368号	隆回县小沙江镇花龙村金坪风电场 FT07 风机	331.00	公用设施用地	出让	2071.6.28	无
107.	隆回牛形山新能源	湘(2021)隆回县不动产权第0004377号	隆回县小沙江镇花龙村金坪风电场 FT08 风机	331.00	公用设施用地	出让	2071.6.28	无
108.	隆回牛形山新能源	湘(2021)隆回县不动产权第0004372号	隆回县小沙江镇花龙村金坪风电场	331.00	公用设施用地	出让	2071.6.28	无

序号	权利人	权证编号	坐落	土地面积(m ²)	土地/房屋用途	权利性质	终止日期至	他项权利
			FT09 风机					
109.	隆回牛形山新能源	湘(2021)隆回县不动产权第0004375号	隆回县小沙江镇花龙村金坪风电场FT10 风机	331.00	公用设施用地	出让	2071.6.28	无
110.	隆回牛形山新能源	湘(2021)隆回县不动产权第0004357号	隆回县小沙江镇江边村金坪风电场FT11 风机	331.00	公用设施用地	出让	2071.6.28	无
111.	隆回牛形山新能源	湘(2021)隆回县不动产权第0004354号	隆回县小沙江镇江边村金坪风电场FT12 风机	331.00	公用设施用地	出让	2071.6.28	无
112.	隆回牛形山新能源	湘(2021)隆回县不动产权第0004367号	隆回县小沙江镇江边村金坪风电场FT13 风机	331.00	公用设施用地	出让	2071.6.28	无
113.	隆回牛形山新能源	湘(2021)隆回县不动产权第0004350号	隆回县小沙江镇花龙村金坪风电场FT14 风机	331.00	公用设施用地	出让	2071.6.28	无
114.	隆回牛形山新能源	湘(2021)隆回县不动产权第0004352号	隆回县小沙江镇花龙村金坪风电场FT15 风机	331.00	公用设施用地	出让	2071.6.28	无
115.	隆回牛形山新能源	湘(2021)隆回县不动产权第0004348号	隆回县小沙江镇花龙村金坪风电场FT16 风机	331.00	公用设施用地	出让	2071.6.28	无
116.	隆回牛形山新能源	湘(2021)隆回县不动产权第0004346号	隆回县小沙江镇江边村金坪风电场FT17 风机	331.00	公用设施用地	出让	2071.6.28	无
117.	隆回牛形山新能源	湘(2021)隆回县不动产权第0004300号	隆回县小沙江镇江边村金坪风电场FT18 风机	331.00	公用设施用地	出让	2071.6.28	无
118.	隆回牛形山新能源	湘(2021)隆回县不动产权第0004296号	隆回县小沙江镇江边村金坪风电场FT19 风机	331.00	公用设施用地	出让	2071.6.28	无
119.	隆回牛形山新能源	湘(2021)隆回县不动产权第0004295号	隆回县小沙江镇江边村金坪风电场FT20 风机	331.00	公用设施用地	出让	2071.6.28	无
120.	临邑东方重能新能源有限公	鲁(2021)临邑县不动产权第0013529号	山东省德州市兴隆镇史家村东北侧	400.00	公共设施用地	出让	2071.10.20	无

序号	权利人	权证编号	坐落	土地面积(m ²)	土地/房屋用途	权利性质	终止日期至	他项权利
	司		(M4 风机)					
121.	临邑东方重能新能源有限公司	鲁(2021)临邑县不动产权第0013545号	山东省德州市临邑县兴隆镇田口村东侧(M5 风机)	400.00	公共设施用地	出让	2071.10.20	无
122.	临邑东方重能新能源有限公司	鲁(2021)临邑县不动产权第0013492号	山东省德州市临邑县临南镇王阁村西北侧(M8 风机)	400.00	公共设施用地	出让	2071.10.20	无
123.	临邑东方重能新能源有限公司	鲁(2021)临邑县不动产权第0013526号	山东省德州市临邑县兴隆镇王相村东南侧(M11 风机)	400.00	公共设施用地	出让	2071.10.20	无
124.	临邑东方重能新能源有限公司	鲁(2021)临邑县不动产权第0013531号	山东省德州市临邑县临南镇王家村西北侧(M17 风机)	400.00	公共设施用地	出让	2071.10.20	无
125.	临邑东方重能新能源有限公司	鲁(2021)临邑县不动产权第0013521号	山东省德州市临邑县临南镇齐集村西南侧(M21 风机)	400.00	公共设施用地	出让	2071.10.20	无
126.	临邑东方重能新能源有限公司	鲁(2021)临邑县不动产权第0013530号	山东省德州市临邑县兴隆镇季寨村西南侧(M24 风机)	400.00	公共设施用地	出让	2071.10.20	无
127.	临邑东方重能新能源有限公司	鲁(2021)临邑县不动产权第0013522号	山东省德州市临邑县兴隆镇季寨村西南侧(M25 风机)	400.00	公共设施用地	出让	2071.10.20	无
128.	临邑东方重能新能源有限公司	鲁(2021)临邑县不动产权第0013499号	山东省德州市临邑县临南镇刘大屯村西北侧、徐家村东北侧(M31 风机)	400.00	公共设施用地	出让	2071.10.20	无
129.	临邑东方重能新能源有限公司	鲁(2021)临邑县不动产权第0013524号	山东省德州市临邑县临南镇周徐新村北侧(M32 风机)	400.00	公共设施用地	出让	2071.10.20	无

序号	权利人	权证编号	坐落	土地面积(m ²)	土地/房屋用途	权利性质	终止日期至	他项权利
130.	临邑东方重能新能源有限公司	鲁(2021)临邑县不动产权第0013491号	临邑县临南镇宋洼庄村东南(M34风机)	400.00	公共设施用地	出让	2071.10.20	无
131.	临邑东方重能新能源有限公司	鲁(2021)临邑县不动产权第0013498号	山东省德州市临邑县临南镇夏口街东北侧(M63风机)	400.00	公共设施用地	出让	2071.10.20	无
132.	临邑东方重能新能源有限公司	鲁(2021)临邑县不动产权第0013546号	山东省德州市临邑县临南镇白官庄村南侧(M66风机)	400.00	公共设施用地	出让	2071.10.20	无
133.	临邑东方重能新能源有限公司	鲁(2021)临邑县不动产权第0013523号	山东省德州市临邑县临南镇白官庄村西南侧(M67风机)	400.00	公共设施用地	出让	2071.10.20	无
134.	临邑东方重能新能源有限公司	鲁(2021)临邑县不动产权第0013544号	山东省德州市临邑县临南镇史光现村西南侧(M68风机)	400.00	公共设施用地	出让	2071.10.20	无
135.	临邑东方重能新能源有限公司	鲁(2021)临邑县不动产权第0013493号	山东省德州市临邑县临南镇黄瓜刘村西北侧(升压站)	6,090.00	公共设施用地	出让	2071.10.20	无
136.	三一兴义新能源	黔(2022)兴义市不动产权第0007180号	兴义市敬南镇百河村、皮山林村、糯泥村	312.57	公用设施用地	出让	2072.2.10	无
137.	三一兴义新能源	黔(2022)兴义市不动产权第0007119号	兴义市洒金街道办事处洒金村	18.43	公用设施用地	出让	2072.2.10	无
138.	三一兴义新能源	黔(2022)兴义市不动产权第0007132号	兴义市洒金街道办事处洒金村	312.57	公用设施用地	出让	2072.2.10	无
139.	三一兴义新能源	黔(2022)兴义市不动产权第0007129号	兴义市洒金街道办事处洒金村	18.43	公用设施用地	出让	2072.2.10	无
140.	三一兴义新能源	黔(2022)兴义市不动产权第0007116号	兴义市洒金街道办事处洒金村	312.57	公用设施用地	出让	2072.2.10	无
141.	三一兴义	黔(2022)兴义市	兴义市洒金	18.43	公用设	出让	2072.2.10	无

序号	权利人	权证编号	坐落	土地面积(m ²)	土地/房屋用途	权利性质	终止日期至	他项权利
	新能源	不动产权第0007112号	街道办事处 洒金村		施用地			
142.	三一兴义 新能源	黔(2022)兴义市 不动产权第 0007131号	兴义市洒金 街道办事处 洒金村	312.10	公用设 施用地	出让	2072.2.10	无
143.	三一兴义 新能源	黔(2022)兴义市 不动产权第 0007124号	兴义市洒金 街道办事处 洒金村	18.43	公用设 施用地	出让	2072.2.10	无
144.	三一兴义 新能源	黔(2022)兴义市 不动产权第 0007182号	兴义市洒金 街道办事处 洒金村	312.57	公用设 施用地	出让	2072.2.10	无
145.	三一兴义 新能源	黔(2022)兴义市 不动产权第 0007127号	兴义市洒金 街道办事处 洒金村	18.43	公用设 施用地	出让	2072.2.10	无
146.	三一兴义 新能源	黔(2022)兴义市 不动产权第 0007077号	兴义市白碗 窑镇岔米村	312.57	公用设 施用地	出让	2072.2.10	无
147.	三一兴义 新能源	黔(2022)兴义市 不动产权第 0007073号	兴义市白碗 窑镇岔米村	18.43	公用设 施用地	出让	2072.2.10	无
148.	三一兴义 新能源	黔(2022)兴义市 不动产权第 0007111号	兴义市白碗 窑镇岔米村	312.57	公用设 施用地	出让	2072.2.10	无
149.	三一兴义 新能源	黔(2022)兴义市 不动产权第 0007075号	兴义市白碗 窑镇岔米村	18.43	公用设 施用地	出让	2072.2.10	无
150.	三一兴义 新能源	黔(2022)兴义市 不动产权第 0007125号	兴义市七舍 镇马革闹 村、下五屯 街道办纳山 村	312.57	公用设 施用地	出让	2072.2.10	无
151.	三一兴义 新能源	黔(2022)兴义市 不动产权第 0007130号	兴义市七舍 镇马革闹村	18.43	公用设 施用地	出让	2072.2.10	无
152.	三一兴义 新能源	黔(2022)兴义市 不动产权第 0007117号	兴义市七舍 镇马革闹 村、下五屯 街道办纳山 村	312.57	公用设 施用地	出让	2072.2.10	无
153.	三一兴义 新能源	黔(2022)兴义市 不动产权第 0007064号	兴义市七舍 镇马革闹村	18.43	公用设 施用地	出让	2072.2.10	无
154.	三一兴义 新能源	黔(2022)兴义市 不动产权第 0007115号	兴义市下五 屯街道办纳 山村	312.57	公用设 施用地	出让	2072.2.10	无
155.	三一兴义 新能源	黔(2022)兴义市 不动产权第 0007074号	兴义市下五 屯街道办纳 山村	18.43	公用设 施用地	出让	2072.2.10	无

序号	权利人	权证编号	坐落	土地面积(m ²)	土地/房屋用途	权利性质	终止日期至	他项权利
156.	三一兴义新能源	黔(2022)兴义市不动产权第0007118号	兴义市下五屯街道办纳山村	312.57	公用设施用地	出让	2072.2.10	无
157.	三一兴义新能源	黔(2022)兴义市不动产权第0007110号	兴义市下五屯街道办纳山村	18.43	公用设施用地	出让	2072.2.10	无
158.	三一兴义新能源	黔(2022)兴义市不动产权第0007126号	兴义市七舍镇马革闹村、下五屯街道办纳山村	312.57	公用设施用地	出让	2072.2.10	无
159.	三一兴义新能源	黔(2022)兴义市不动产权第0007076号	兴义市七舍镇马革闹村	18.43	公用设施用地	出让	2072.2.10	无
160.	三一兴义新能源	黔(2022)兴义市不动产权第0007078号	兴义市下五屯街道办纳山村	312.57	公用设施用地	出让	2072.2.10	无
161.	三一兴义新能源	黔(2022)兴义市不动产权第0007065号	兴义市下五屯街道办纳山村	18.43	公用设施用地	出让	2072.2.10	无
162.	三一兴义新能源	黔(2022)兴义市不动产权第0007176号	兴义市洒金街道办事处洒金村	312.57	公用设施用地	出让	2072.2.10	无
163.	三一兴义新能源	黔(2022)兴义市不动产权第0007177号	兴义市敬南镇皮山林村、百河村	18.43	公用设施用地	出让	2072.2.10	无
164.	三一兴义新能源	黔(2022)兴义市不动产权第0007171号	兴义市敬南镇皮山林村、百河村	312.60	公用设施用地	出让	2072.2.10	无
165.	三一兴义新能源	黔(2022)兴义市不动产权第0007181号	兴义市敬南镇百河村	18.43	公用设施用地	出让	2072.2.10	无
166.	三一兴义新能源	黔(2022)兴义市不动产权第0007179号	兴义市敬南镇皮山林村、百河村	312.57	公用设施用地	出让	2072.2.10	无
167.	三一兴义新能源	黔(2022)兴义市不动产权第0007183号	兴义市敬南镇皮山林村	18.43	公用设施用地	出让	2072.2.10	无
168.	三一兴义新能源	黔(2022)兴义市不动产权第0007120号	兴义市洒金街道办事处洒金村	4,915.04	公用设施用地	出让	2072.2.10	无
169.	延津太行山新能源	豫(2022)延津县不动产权第000055号	东屯镇东张士屯村东	20.00	公用设施用地	出让	2070.10.20	无
170.	延津太行山新能源	豫(2022)延津县不动产权第000054号	东屯镇东张士屯村东	320.00	公用设施用地	出让	2070.10.20	无

序号	权利人	权证编号	坐落	土地面积(m ²)	土地/房屋用途	权利性质	终止日期至	他项权利
171.	延津太行山新能源	豫(2022)延津县不动产权第000052号	东屯镇东张士屯村东	20.00	公用设施用地	出让	2070.10.20	无
172.	延津太行山新能源	豫(2022)延津县不动产权第000053号	东屯镇东吴安屯村村东南	320.00	公用设施用地	出让	2070.10.20	无
173.	延津太行山新能源	豫(2022)延津县不动产权第000051号	后兽医庄村西北	4,620.00	公用设施用地	出让	2071.3.23	无
合计				1,369,068.05				

综上，发行人及其子公司已取得上述自有土地使用权、房屋所有权的权属证书，土地使用权、房屋所有权的取得、使用均已履行国有建设用地使用权出让相关程序，符合《土地管理法》等相关规定。

(2) 尚未取得权证的土地使用权

截至本招股说明书签署日，发行人已陆续完成宁乡古山峰新能源、隆回冷溪山新能源、隆回牛形山新能源、临邑东方重能新能源、三一兴义新能源所属土地权证的办理，延津太行新能源已取得部分土地权证，有效降低了发行人土地瑕疵面积，发行人及控股子公司剩余尚未取得不动产权证具体情况如下表所示：

序号	土地使用主体	坐落	用途	土地面积(m ²)	证照办理、土地性质调整、整改措施执行进度
1.	延津太行新能源	延津县东屯镇、胙城乡	风机机位、箱变、升压站	12,312.00	已取得建设用地规划许可证，并与延津县自然资源局签署了《国有建设用地使用权出让合同》，缴纳了土地出让金，其中升压站及2个风机机位、箱变已取得土地权证，剩余35个风机机位及箱变正在办理不动产权证书。
2.	蓝山卓越新能源	蓝山县土市镇新安村；塔峰镇雷家岭村、星潭村、岩口铺村、湖叠村	风机机位、箱变、升压站	9,070.00	已取得建设用地规划许可证，并与蓝山县自然资源局签署了《国有建设用地使用权出让合同》，缴纳了土地出让金，正在办理不动产权证书。
3.	宁乡罗仙寨新能源	宁乡市东湖塘镇东湖塘社区、麻山村；坝塘镇横田湾村、停钟新村	风机机位、箱变、升压站	10,508.00	已取得湖南省人民政府出具的《农用地转用、土地征收审批单》((2020)政国土字第246号)，正处于土地招拍挂流程。
4.	杞县万楷新能源	杞县西寨乡、裴村店乡、西寨林	风机机位、箱变、升压	12,048.00	已取得开封市国土资源局出具的《关于三一开封市杞县

序号	土地使用主体	坐落	用途	土地面积 (m ²)	证照办理、土地性质调整、整改措施执行进度
		场	站		70MW风电场项目用地的预审意见》(汴国土规[2018]44号), 土地转用征收手续正在办理中。
5.	宁乡神仙岭风电	宁乡市花明楼镇常山村	升压站	7,262.80	已取得宁乡市自然资源局核发的《建设项目用地预审与选址意见书》(用字第430182202010010), 升压站用地调规方案已获批复, 国土手续因军事原因暂缓办理。
6.	通道驰远新能源	牙屯堡镇通坪镇、迳冲村, 坦坪乡联坪村、三层村, 独坡镇金坑村	风机机位、箱变、升压站	23,688.00	已取得通道侗族自治县国土资源局出具的《关于通道县坪坦彭莫山风电场建设项目用地预审意见》(通国土资预审字[2017]14号), 升压站规划调整方案已获怀化市人民政府审批, 后续将依流程办理用地手续。
	合计			74,888.80	

注：前述主体拟申请用地面积的披露依据来源于发行人子公司向相关政府部门申请用地的相关文件或有权机关批准的用地面积。最终面积以后续取得的土地权属证书所载面积为准。

根据《土地管理法》、《土地管理法实施条例》等法律法规的规定，发行人风电场项目建设用地审批及土地不动产权证书办理的关键流程和环节如下：（1）取得建设项目用地预审意见；（2）提出建设用地申请并逐级报送取得省级人民政府的建设用地批复；（3）与人民政府土地管理部门签署国有建设用地土地出让合同；（4）申请土地登记，取得不动产权证书。在上述流程中，取得省级人民政府的建设用地批复是关键环节，取得该批复后，后续土地划拨/出让和不动产权证书办理将按流程进行。

上述未办理权属证书的土地中：

1) 第 1-3 项，上述土地使用主体均已取得省级人民政府出具的农用地转用、土地征收审批或已与所在地自然资源主管部门签署了《国有建设用地使用权出让合同》并缴纳了土地出让金或已取得部分土地的土地权属证书，且前述公司所在地自然资源主管部门已出具证明，确认相关用地手续正在依法依规办理，办理国有建设用地不动产权证书不存在实质性障碍，前述公司可继续使用土地，不会对其进行行政处罚；自 2019 年 1 月 1 日起至证明出具之日，不存在土地、城乡规划的重大违法违规行为，亦未受到重大行政处罚。

2) 第 4-6 项，上述土地使用主体均已取得自然资源主管部门出具的国土用地预审

意见，农用地转用审批或建设用地审批手续正在办理中。其中，宁乡神仙岭风电升压站用地因涉及军事原因，相关国土手续暂缓办理；通道驰远新能源升压站用地的规划调整方案已获得怀化市人民政府审批，正在已依流程办理国土手续。根据前述公司所在地自然资源主管部门出具的证明，确认相关用地手续正在依法依规办理中，办理国有建设用地不动产权证书不存在实质性障碍/相关国土手续暂缓办理，前述公司可继续使用土地，不会对其进行行政处罚；自 2019 年 1 月 1 日起至证明出具之日，确认不存在土地、城乡规划的严重违法违规行为，亦未受到重大行政处罚。


针对上述未取得不动产权证的土地使用权的情形，发行人的控股股东、实际控制人及其一致行动人已出具《承诺函》：“1、本人将积极督促三一重能及其控股子公司全力推进占用的永久性建筑用地取得不动产权证书；2、如三一重能及其控股子公司因自有土地未取得相应土地权证或其他违反土地管理法律法规的情形遭受有关政府主管部门处以任何形式的行政处罚，或因此影响正常生产经营活动的，对于三一重能及其控股子公司遭受的经济损失，本人将予以全额补偿，使三一重能及其控股子公司免受损害。”

综上，发行人及其境内控股子公司的上述未办理土地权证的情形不构成严重违法违规行为，不会导致发行人的持续经营受到重大影响，不会构成发行人本次发行上市的实质性法律障碍。

2、商标

(1) 自有注册商标





截至本招股说明书签署日，发行人及其控股子公司共拥有 1 项注册商标，详情如下：

序号	商标权人	商标标识	注册号	核定使用商品	有效期
1	发行人		8498259	第 7 类：农业机械；印刷机器；织布机；搅拌机；洗衣机；压路机；电梯（升降机）；风力动力设备；风力机和其配件；风力发电设备；	2031.7.27

(2) 被许可使用的商标专用权及企业字号




三一集团与发行人于 2020 年 7 月 30 日签署《三一集团有限公司商标及字号授权使用协议》（以下简称“《商标及字号授权协议》”），于 2021 年 7 月 14 日，三一集团与发行人签署《<三一集团有限公司商标及字号授权使用协议>之补充协议》（以下简称“《补充协议》”），于 2021 年 9 月 27 日签署《三一集团有限公司商标授权协议(二)》

（以下简称“《商标授权协议二》”），于2022年3月2日签署《三一集团有限公司商标授权使用协议（三）》（以下简称“《商标授权协议三》”），约定三一集团授权发行人及其子公司在主营业务范围内使用授权商标及“三一”企业字号。




根据《商标及字号授权协议》、《商标授权协议二》、《商标授权协议三》约定，三一集团将已在国家知识产权局商标局注册登记的注册号为9455191号()、3344016号(**SANY**)、52337008号()、52326343号(**SANY**)、52317000号()、52332848号()第7类商标授权发行人及其子公司使用。具体商标授权情况如下：

1) 已注册商标授权

商标	所有人	注册号	类别	核定使用商品	被授权人	有效期至
	三一集团	9455191	第7类	1: 选矿设备; 2: 采掘机; 3: 拖运设备(矿井用); 4: 钻探装置(浮动或非浮动); 5: 水轮机; 6 联轴器(机器); 7: 轴承(机器零件); 8: 采矿机械; 9: 钻机; 10: 截煤机; 11: 采矿钻机; 12: 矿井作业机械; 13: 风力发电设备; 14: 水力发电机和马达; 15: 滚珠轴承; 16: 车辆轴承; 17: 非陆地车辆用传动轴; 18: 水平定向钻机(机器); 19: 旋挖钻机; 20: 运输机传送带; 21: 非陆地车辆电力发动机	三一重能	2022.8.13
SANY	三一集团	3344016	第7类	1: 图钉机; 2: 电子工业设备; 3: 喷漆机; 4: 润滑设备; 5: 电焊枪(机器); 6: 饲料粉碎机; 7: 脱水机; 8: 印刷机器; 9: 织补机; 10: 工业用卷烟机; 11: 煤球机; 12: 玻璃切割机; 13: 制牙膏设备; 14: 采掘机; 15: 压力机; 16: 汽轮机; 17: 水轮机; 18: 拉链机; 19: 电剪; 20: 光学冷加工设备; 21: 气体分离设备; 22: 农业机械; 23: 木材加工机; 24: 上浆机; 25: 烘干机; 26: 制革机; 27: 下料机; 28: 车链机; 29: 陶匠用旅轮; 30: 雕刻机; 31: 制绳机; 32: 制搪瓷机械; 33: 制灯泡机械; 34: 洗衣机; 35: 药物粉碎机; 36: 化肥设备; 37: 轧钢机; 38: 石油钻机; 39: 铸造机械; 40: 柴油机	三一重能	2025.9.27
	三一集团	52337008	第7类	1: 风力动力设备; 2: 风力发电设备; 3: 风力发电机; 4: 风力涡轮机; 5: 风车; 6: 燃气涡轮机(非陆地车辆	三一重能	2031.08.27

商标	所有人	注册号	类别	核定使用商品	被授权人	有效期至
				用); 7: 非陆地车辆用涡轮机; 8: 水轮机		
	三一集团	52326343	第 7 类	1: 风力动力设备; 2: 风力发电设备; 3: 风力发电机; 4: 风力涡轮机; 5: 风车; 6: 燃气涡轮机(非陆地车辆用); 7: 非陆地车辆用涡轮机; 8: 水轮机	三一重能	2031.08.20
	三一集团	52317000	第 7 类	1: 风力发电设备; 2: 风力发电机; 3: 风力涡轮机; 4: 风车; 5: 燃气涡轮机(非陆地车辆用); 6: 非陆地车辆用涡轮机; 7: 水轮机; 8: 风力动力设备	三一重能	2031.08.13
	三一集团	52332848	第 7 类	1: 风力动力设备 2: 风力发电设备; 3: 风力发电机; 4: 风力涡轮机; 5: 风车; 6: 燃气涡轮机(非陆地车辆用); 7: 非陆地车辆用涡轮机; 8: 水轮机;	三一重能	2032.01.27

2) 新注册商标授权

三一集团上述已注册登记的第 3344016 号商标 (**SANY**) 核定商品/服务范围不包括“风力发电设备”类别。三一集团已于 2020 年 12 月向国家知识产权局商标局提交申请注册号为 52337008 号 ()、52326343 号 (**SANY**)、52317000 号 ()、52332848 号 () 的 4 项注册商标申请, 注册类别包括“风力动力设备、风力发电设备、风力发电机”等, 上述商标均已经完成商标注册, 并授权发行人使用。

3) 授权使用注册商标的使用方式及许可使用商品品类

根据《商标及字号授权协议》、《商标授权协议二》、《商标授权协议三》, 发行人及子公司被授权使用上述商标的方式为在主营业务范围内无偿排他使用, 并约定, 三一集团未来不会许可三一集团下属企业或其他第三方使用上述商标系列注册商标从事与发行人相同或类似的业务, 保证发行人在其主营业务范围内能够独家使用上述商标。

发行人及子公司有权在全球范围之内以下列方式使用上述商标: A.用于商品、商品包装或者容器之上; B.用于商品(或服务)交易文书之上; C.将商标用于广告宣传、展览以及其他商业活动中; D.其他与乙方生产经营活动相关的事项。经三一集团书面同意, 发行人在主营业务范围内可以再许可上述商标给第三方使用。

4) 授权使用注册商标的有效期及发行人的使用期限

根据《商标及字号授权协议》、《商标授权协议二》、《商标授权协议三》，发行人及其子公司有权在上述商标专用权有限期间内长期使用上述商标，如三一集团取得前述商标的续展批复，授权使用期限自动续期。

5) 关于未来新注册商标授权的约定

根据《商标及字号授权协议》、《商标授权协议二》、《商标授权协议三》，三一集团承诺未来注册的其他“风力发电设备”类别商标以及其未来注册的与发行人主营业务相关的新注册商标，在获得国家知识产权局商标局核准注册后，双方将根据《商标及字号授权协议》内容另行签署相关商标授权使用协议，并办理备案手续。

发行人上述商标使用许可协议的内容合法、有效，发行人在主营业务范围内根据三一集团的授权使用前述商标不存在侵权的风险。

3、专利

截至2021年12月31日，发行人及其控股子公司拥有专利494项，其中发明专利150项，具体情况如下：

序号	专利权人	专利号	专利名称	申请日期	授权公告日	权利期限	类型	取得方式	权利限制
1	三一重能	ZL201911029649.5	电动葫芦和风力发电机	2019年10月25日	2021年12月24日	2039年10月24日	发明	原始取得	无
2	三一重能	ZL202010545202.X	风力发电机组中偏航系统的故障诊断及装置	2020年6月15日	2021年12月17日	2040年6月14日	发明	原始取得	无
3	三一重能	ZL201910970158.4	一种风电整机试验台及风电整机试验台谐波抑制方法	2019年10月12日	2021年11月26日	2039年10月11日	发明	原始取得	无
4	三一重能	ZL201911193645.0	电网低频锁频方法、装置、风电变流器和计算机存储介质	2019年11月28日	2021年10月29日	2039年11月27日	发明	原始取得	无
5	三一重能	ZL202010669652.X	风力发电机叶片除冰设备和风力发电机叶片除冰方法	2020年7月13日	2021年10月29日	2040年7月12日	发明	原始取得	无
6	三一重能	ZL202010825559.3	一种风力发电机组叶片零位调整方法、系统和风力发电机	2020年8月17日	2021年10月29日	2040年8月16日	发明	原始取得	无
7	三一重能	ZL201810914053.2	风电场有功功率控制方法、装置及电子设备	2018年8月10日	2021年10月29日	2038年8月9日	发明	原始取得	无
8	三一重能	ZL202010319457.4	风力发电机组叶片除冰装置和风力发电机组	2020年4月21日	2021年10月29日	2040年4月20日	发明	原始取得	无
9	三一重能	ZL201911295353.8	电容检测的周期确定方法、装置、电子设备和风力发电机	2019年12月16日	2021年9月28日	2039年12月15日	发明	原始取得	无
10	三一重能	ZL202010526929.3	考虑尾流影响的能量管理方法	2020年6月9日	2021年9月21日	2040年6月8日	发明	原始取得	无
11	三一重能	ZL202010310038.4	叶片铺设辅助装置和铺设方法	2020年4月20日	2021年8月27日	2040年4月19日	发明	原始取得	无
12	三一重能	ZL201911188088.3	发电机电路的短路点检测方法、装置和设备终端	2019年11月28日	2021年8月27日	2039年11月28日	发明	原始取得	无
13	三一重能	ZL201910805417.8	风机叶片安装角的检查方法、装置、存储介质及电子设备	2019年8月29日	2021年8月24日	2039年8月28日	发明	原始取得	无
14	三一重能	ZL201911425941.9	盘车装置及风力发电机组	2019年12月31日	2021年8月24日	2039年12月30日	发明	原始取得	无
15	三一重能	ZL202010368454.X	一种风轮锁紧装置及风轮	2020年4月30日	2021年8月24日	2040年4月29日	发明	原始取得	无
16	三一重能	ZL202010440255.5	风机脱落物监测方法、装置、系统和存储介质	2020年5月22日	2021年8月24日	2040年5月21日	发明	原始取得	无
17	三一重能	ZL202010440286.0	风电机共振区穿越方法、装置、风电机和可读存储介质	2020年5月22日	2021年8月24日	2040年5月21日	发明	原始取得	无
18	三一重能	ZL202010238865.7	滑环组件与齿轮箱的连接装置及风力发电机	2020年3月30日	2021年8月24日	2040年3月29日	发明	原始取得	无
19	三一重能	ZL201910517091.9	风力发电机组联轴器打滑预警装置、风力发电机及预警方法	2019年6月14日	2021年8月24日	2039年6月13日	发明	原始取得	无

序号	专利权人	专利号	专利名称	申请日期	授权公告日	权利期限	类型	取得方式	权利限制
20	三一重能	ZL202010439914.3	叶片结冰监测方法、装置、电子设备和可读存储介质	2020年5月22日	2021年8月24日	2040年5月21日	发明	原始取得	无
21	三一重能	ZL201810383894.5	数据处理方法、装置及电子设备	2018年4月26日	2021年6月22日	2038年4月25日	发明	原始取得	无
22	三一重能	ZL201910802669.5	叶片安装角的测量方法、装置、存储介质及电子设备	2019年8月28日	2021年6月18日	2039年8月27日	发明	原始取得	无
23	三一重能	ZL201910553468.6	一种风机高电压穿越控制方法及装置	2019年6月24日	2021年6月11日	2039年6月23日	发明	原始取得	无
24	三一重能	ZL201811629574.X	风力发电机的预警方法和装置	2018年12月28日	2021年6月8日	2038年12月27日	发明	原始取得	无
25	三一重能	ZL201910550651.0	一种集电环故障监测方法及装置	2019年6月24日	2021年6月8日	2039年6月23日	发明	原始取得	无
26	三一重能	ZL201910524114.9	一种载荷监测系统及方法	2019年6月17日	2021年6月4日	2039年6月16日	发明	原始取得	无
27	三一重能	ZL202010183227.X	风机机舱运输装置	2020年3月16日	2021年5月7日	2040年3月15日	发明	原始取得	无
28	三一重能	ZL201811654213.0	电驱系统及矿用自卸车	2018年12月29日	2021年4月27日	2038年12月28日	发明	原始取得	无
29	三一重能	ZL201910982214.6	风力发电机组控制方法、装置、存储介质及主控系统	2019年10月16日	2021年3月2日	2039年10月15日	发明	原始取得	无
30	三一重能	ZL201910930674.4	风力发电机组寻优方法、控制方法和风力发电机组	2019年9月29日	2021年2月23日	2039年9月28日	发明	原始取得	无
31	三一重能	ZL201810486213.8	一种风力发电机控制方法、装置以及风力发电机	2018年5月21日	2020年12月11日	2038年5月20日	发明	原始取得	无
32	三一重能	ZL201711334030.6	风电场出力的优化方法、装置和实现装置	2017年12月13日	2020年12月4日	2037年12月12日	发明	原始取得	无
33	三一重能	ZL201910509228.6	一种变速顺桨浆停机方法、装置及风电机组	2019年6月12日	2020年11月20日	2039年6月11日	发明	原始取得	无
34	三一重能	ZL201910930535.1	用于抑制风机超速的控制方法和风力发电机组	2019年9月29日	2020年10月13日	2039年9月28日	发明	原始取得	无
35	三一重能	ZL201910557505.0	风机控制系统的测试系统、方法及装置	2019年6月25日	2020年10月13日	2039年6月24日	发明	原始取得	无
36	三一重能	ZL201911255056.0	风力发电机组偏航控制系统及方法	2019年12月9日	2020年9月29日	2039年12月8日	发明	原始取得	无
37	三一重能	ZL201910579898.5	一种自爬升装置及自爬升起重机	2019年6月28日	2020年9月29日	2039年6月27日	发明	原始取得	无
38	三一重能	ZL201811391219.3	风场输出功率调整方法与装置	2018年11月21日	2020年9月29日	2038年11月20日	发明	原始取得	无
39	三一智能	ZL201811475566.4	一种电机转子导条双端自动弯型机及弯型方法	2018年12月4日	2020年9月18日	2038年12月3日	发明	继受取得	无

序号	专利权人	专利号	专利名称	申请日期	授权公告日	权利期限	类型	取得方式	权利限制
	电机								
40	三一重能	ZL201811141324.1	风机齿轮箱拆卸方法及装置	2018年9月28日	2020年8月4日	2038年9月27日	发明	原始取得	无
41	三一重能	ZL201910522256.1	一种风机偏航控制方法、装置及风电机组	2019年6月17日	2020年7月28日	2039年6月16日	发明	原始取得	无
42	三一重能	ZL201910517093.8	风力发电机组叶片气动平衡监测调整系统及监测调整方法	2019年6月14日	2020年7月28日	2039年6月13日	发明	原始取得	无
43	三一重能	ZL201811635673.9	塔筒附件安装方法及系统	2018年12月29日	2020年7月28日	2038年12月28日	发明	原始取得	无
44	三一重能	ZL201811606558.9	叶片动平衡评估方法、装置及系统	2018年12月26日	2020年7月28日	2038年12月25日	发明	原始取得	无
45	三一重能	ZL201910570255.4	风机塔筒预警方法、装置及系统	2019年6月27日	2020年6月26日	2039年6月26日	发明	原始取得	无
46	三一重能	ZL201910583532.5	一种风力发电机组塔架半自动设计方法及装置	2019年6月28日	2020年6月19日	2039年6月27日	发明	原始取得	无
47	三一重能	ZL201810384207.1	数据处理方法、装置及电子设备	2018年4月26日	2020年6月16日	2038年4月25日	发明	原始取得	无
48	三一重能	ZL201810389338.9	叶片不平衡检测方法及装置	2018年4月27日	2020年6月9日	2038年4月26日	发明	原始取得	无
49	三一重能	ZL201610494621.9	塔筒烘干装置和塔筒表面涂层烘干方法	2016年6月28日	2020年6月9日	2036年6月27日	发明	原始取得	无
50	三一重能	ZL201811124159.9	风力发电机组及其轴承组件	2018年9月26日	2020年5月26日	2038年9月25日	发明	原始取得	无
51	三一重能	ZL201811531132.1	一种风力发电机的监测方法及装置	2018年12月14日	2020年5月19日	2038年12月13日	发明	原始取得	无
52	三一重能	ZL201611107034.6	风机调试设备、移动式调试系统及风机调试系统	2016年12月6日	2020年5月5日	2036年12月5日	发明	继受取得	无
53	三一重能	ZL201811385747.8	风机控制系统及方法	2018年11月20日	2020年4月14日	2038年11月19日	发明	原始取得	无
54	三一重能	ZL201811563204.0	风力发电机组、塔筒及其构件	2018年12月20日	2020年4月7日	2038年12月19日	发明	原始取得	无
55	三一重能	ZL201610952336.7	一种滑轮提升系统及其钻井平台	2016年11月2日	2020年4月7日	2036年11月1日	发明	原始取得	无
56	三一重能	ZL201810332390.0	风力发电机组及其低速端联轴器	2018年4月13日	2020年2月21日	2038年4月12日	发明	原始取得	无
57	三一重能	ZL201711351323.5	一种电网次同步谐振处理方法和装置	2017年12月15日	2020年2月18日	2037年12月14日	发明	原始取得	无
58	三一重能	ZL201711140036.X	风力发电机组及间隙密封装置	2017年11月16日	2020年1月31日	2037年11月15日	发明	原始取得	无

序号	专利权人	专利号	专利名称	申请日期	授权公告日	权利期限	类型	取得方式	权利限制
59	三一重能	ZL201811264919.6	阵风风况降低风机载荷辅助控制方法、装置及风机控制器	2018年10月26日	2020年1月14日	2038年10月25日	发明	原始取得	无
60	三一重能	ZL201710696967.1	自爬升起重机及风力发电机安装设备	2017年8月15日	2019年11月29日	2037年8月14日	发明	继受取得	无
61	三一重能	ZL201610471025.9	用于回转件的锁紧方法、锁紧装置、顶驱设备和钻机	2016年6月24日	2019年11月26日	2036年6月23日	发明	原始取得	无
62	三一智能电机	ZL201611076377.0	滑环加热装置	2016年11月29日	2019年11月26日	2036年11月28日	发明	继受取得	无
63	三一张家口风电	ZL201711255892.X	结冰检测叶片系统、风力发电机组以及叶片控制方法	2017年12月4日	2019年10月11日	2037年12月3日	发明	继受取得	无
64	三一重能	ZL201711135739.3	风机机群控制方法、控制系统和风场	2017年11月15日	2019年8月16日	2037年11月14日	发明	原始取得	无
65	三一重能	ZL201610387347.5	一种风力发电机转子检测方法及系统	2016年6月2日	2019年8月16日	2036年6月1日	发明	原始取得	无
66	三一重能	ZL201610431246.3	风力发电机组的控制方法和系统	2016年6月16日	2019年8月16日	2036年6月15日	发明	原始取得	无
67	三一重能	ZL201610243359.0	扭力轴装置、齿轮箱及风力发电机	2016年4月18日	2019年8月16日	2036年4月17日	发明	原始取得	无
68	三一重能	ZL201610827517.7	爬升机构及爬升系统	2016年9月14日	2019年7月12日	2036年9月13日	发明	原始取得	无
69	三一张家口风电	ZL201610590282.4	风机叶片模具翻转装置同步控制系统及方法	2016年7月25日	2019年7月12日	2036年7月24日	发明	继受取得	无
70	三一重能	ZL201610168079.8	一种配置标杆风机的风电场有功功率控制方法	2016年3月23日	2019年6月18日	2036年3月22日	发明	原始取得	无
71	三一重能	ZL201610505792.7	塔筒单元、塔筒及其制作方法	2016年6月30日	2019年6月14日	2036年6月29日	发明	原始取得	无
72	三一重能	ZL201610383981.1	基于转速控制的风力发电最大输出功率跟踪方法及系统	2016年6月2日	2019年5月28日	2036年6月1日	发明	原始取得	无
73	三一重能	ZL201510546069.9	一种风电齿轮箱润滑冷却系统及风力发电机组	2015年8月31日	2019年2月15日	2035年8月30日	发明	原始取得	无
74	三一智能电机	ZL201611036836.2	一种永磁电机转子及发电机	2016年11月22日	2019年2月1日	2036年11月21日	发明	继受取得	无
75	三一重能	ZL201610827038.5	塔筒及塔筒系统	2016年9月14日	2019年1月29日	2036年9月13日	发明	原始取得	无
76	三一重能	ZL201610509325.1	一种风机基础斜面调平装置及风机塔筒	2016年6月30日	2019年1月25日	2036年6月29日	发明	原始取得	无
77	三一重能	ZL201610685437.2	一种联轴器	2016年8月18日	2019年1月22日	2036年8月17日	发明	原始取得	无

序号	专利权人	专利号	专利名称	申请日期	授权公告日	权利期限	类型	取得方式	权利限制
78	三一重能	ZL201611107032.7	发电调试系统及方法	2016年12月6日	2019年1月22日	2036年12月5日	发明	继受取得	无
79	三一重能	ZL201610565894.8	陆上风机基础、基础施工方法及风机	2016年7月18日	2019年1月18日	2036年7月17日	发明	原始取得	无
80	三一重能	ZL201610512605.8	感应淬火设备和热处理系统	2016年6月30日	2018年12月28日	2036年6月29日	发明	原始取得	无
81	三一重能	ZL201610499090.2	钢结构混凝土塔筒连接节点、风机塔筒及施工方法	2016年6月29日	2018年12月25日	2036年6月28日	发明	原始取得	无
82	三一重能	ZL201610743236.3	极端状态下风机的停机方法和系统	2016年8月26日	2018年11月23日	2036年8月25日	发明	原始取得	无
83	三一重能	ZL201510660916.4	一种石油钻机自动送钻系统	2015年10月14日	2018年11月20日	2035年10月13日	发明	原始取得	无
84	三一重能	ZL201610341820.6	能量储存系统及发电厂	2016年5月20日	2018年11月16日	2036年5月19日	发明	原始取得	无
85	三一重能	ZL201610431200.1	双电机风力发电机并网装置、风力发电机及并网控制方法	2016年6月16日	2018年11月13日	2036年6月15日	发明	原始取得	无
86	三一重能	ZL201510796602.7	海上测风塔	2015年11月18日	2018年11月6日	2035年11月17日	发明	原始取得	无
87	三一（韶山）风电	ZL201610236336.7	一种叶片模具及其制作方法	2016年4月15日	2018年10月12日	2036年4月14日	发明	继受取得	无
88	三一重能	ZL201510405362.3	一种双电机风力发电机组的并网控制方法	2015年7月10日	2018年9月7日	2035年7月9日	发明	原始取得	无
89	三一重能	ZL201610799291.4	倒棱刀齿、倒棱刀、倒棱刀具及倒棱机	2016年8月31日	2018年8月17日	2036年8月30日	发明	原始取得	无
90	三一重能	ZL201610387159.2	气动平衡调节方法、气动平衡调节系统及风力发电机	2016年6月2日	2018年8月17日	2036年6月1日	发明	原始取得	无
91	三一重能	ZL201610564491.1	锁紧机构及模具	2016年7月18日	2018年8月14日	2036年7月17日	发明	原始取得	无
92	三一重能	ZL201610425370.9	液压式风力发电机	2016年6月15日	2018年8月10日	2036年6月14日	发明	原始取得	无
93	三一重能	ZL201510405459.4	一种多电机发电装置及风力发电机组	2015年7月10日	2018年8月7日	2035年7月9日	发明	原始取得	无
94	三一重能	ZL201610798747.5	一种风机塔筒的装夹定位方法及装置	2016年8月31日	2018年7月17日	2036年8月30日	发明	原始取得	无
95	三一重能	ZL201610425369.6	液压动力机构及液压式风力发电机	2016年6月15日	2018年7月17日	2036年6月14日	发明	原始取得	无
96	三一重能	ZL201611092450.3	一种密封结构、油缸及风力发电机	2016年12月1日	2018年7月13日	2036年11月30日	发明	继受取得	无
97	三一（韶	ZL201610495141.4	叶片配平衡方法、叶片及风力发电机	2016年6月28日	2018年7月13日	2036年6月27日	发明	继受取得	无

序号	专利权人	专利号	专利名称	申请日期	授权公告日	权利期限	类型	取得方式	权利限制
	山) 风电								
98	三一重能	ZL201510430008.6	一种风力发电机的偏航控制方法及偏航液压控制系统	2015年7月21日	2018年6月29日	2035年7月20日	发明	原始取得	无
99	三一重能	ZL201510744967.5	可重复使用的海上测风平台及其使用方法	2015年11月5日	2018年5月25日	2035年11月4日	发明	原始取得	无
100	三一重能	ZL201610513815.9	漂浮式自动平衡装置及测风平台	2016年6月30日	2018年5月8日	2036年6月29日	发明	原始取得	无
101	三一重能	ZL201510427943.7	海上风电机组、海上风电机组基础及其安装方法	2015年7月20日	2018年5月8日	2035年7月19日	发明	原始取得	无
102	三一重能	ZL201511030388.0	一种风力发电机传动链故障诊断方法	2015年12月31日	2018年5月4日	2035年12月30日	发明	原始取得	无
103	三一重能	ZL201610352729.4	顶部驱动钻井设备及其控制系统	2016年5月25日	2018年3月30日	2036年5月24日	发明	原始取得	无
104	三一重能	ZL201510188953.X	轮毂自动对销系统和控制方法、以及风力发电机	2015年4月21日	2018年3月30日	2035年4月20日	发明	原始取得	无
105	三一重能	ZL201510621429.7	一种风力发电机刹车液压系统和风力发电机	2015年9月25日	2018年3月27日	2035年9月24日	发明	原始取得	无
106	三一重能	ZL201610070824.5	桨叶角度的校验系统和方法	2016年2月2日	2018年3月20日	2036年2月1日	发明	原始取得	无
107	三一重能	ZL201610009037.X	一种风力发电系统和测速定位装置及方法	2016年1月7日	2018年3月20日	2036年1月6日	发明	原始取得	无
108	三一重能	ZL201610387422.8	一种电网电压锁相方法及系统	2016年6月2日	2018年3月9日	2036年6月1日	发明	原始取得	无
109	三一重能	ZL201510710823.8	一种风力发电机组控制系统及方法	2015年10月28日	2018年3月6日	2035年10月27日	发明	原始取得	无
110	三一重能	ZL201510404360.2	风力发电机及其液压偏航装置控制系统、方法	2015年7月10日	2018年2月23日	2035年7月9日	发明	原始取得	无
111	三一重能	ZL201610340941.9	能量转换系统及发电厂	2016年5月20日	2018年2月16日	2036年5月19日	发明	原始取得	无
112	三一重能	ZL201610341921.3	能量储存系统及发电厂	2016年5月20日	2018年2月6日	2036年5月19日	发明	原始取得	无
113	三一重能	ZL201510188990.0	风力发电机传动系统、传动链及风力发电机	2015年4月20日	2017年12月8日	2035年4月19日	发明	原始取得	无
114	三一重能	ZL201510583911.6	一种液压中央回转接头及风力发电机组	2015年9月14日	2017年11月10日	2035年9月13日	发明	原始取得	无
115	三一重能	ZL201510497200.7	一种海上测风塔基础、海上测风平台及其使用方法	2015年8月13日	2017年9月15日	2035年8月12日	发明	原始取得	无
116	三一重能	ZL201410772664.X	液压旋转执行元件及其控制方法	2014年12月15日	2017年9月8日	2034年12月14日	发明	原始取得	无

序号	专利权人	专利号	专利名称	申请日期	授权公告日	权利期限	类型	取得方式	权利限制
117	三一重能	ZL201410691165.8	变速风力发电机组传动链加阻方法及系统	2014年11月26日	2017年9月8日	2034年11月25日	发明	原始取得	无
118	三一重能	ZL201310681590.4	风力发电机传动装置及风力发电机	2013年12月13日	2017年5月31日	2033年12月12日	发明	继受取得	无
119	三一重能	ZL201510028749.1	风力发电机及其控制方法和装置	2015年1月20日	2017年5月17日	2035年1月19日	发明	原始取得	无
120	三一重能	ZL201310060297.6	一种根据风况预测齿轮箱寿命的方法和系统	2013年2月26日	2017年5月3日	2033年2月25日	发明	继受取得	无
121	三一重能	ZL201310744863.5	偏航系统及风力发电机组	2013年12月30日	2017年4月26日	2033年12月29日	发明	原始取得	无
122	三一重能	ZL201410545591.0	双模式并网方法、控制装置及系统	2014年10月15日	2017年3月29日	2034年10月14日	发明	原始取得	无
123	三一重能	ZL201510415887.5	一种海上风机及其调平装置	2015年7月15日	2017年3月1日	2035年7月14日	发明	原始取得	无
124	三一智能电机	ZL201210185734.2	压装工具和压装方法	2012年6月6日	2016年7月6日	2032年6月5日	发明	继受取得	无
125	三一重能	ZL201110171085.6	风力发电机主轴用的翻转吊装方法和装置	2011年6月23日	2015年6月3日	2031年6月22日	发明	原始取得	无
126	三一重能	ZL201110424983.8	一种增速装置及风力发电机组	2011年12月16日	2015年5月20日	2031年12月15日	发明	原始取得	无
127	三一重能	ZL201210167898.2	安全收桨控制方法及装置	2012年5月25日	2015年4月22日	2032年5月24日	发明	继受取得	无
128	三一智能电机	ZL201210246807.4	冷却器和风力发电机	2012年7月16日	2015年3月18日	2032年7月15日	发明	继受取得	无
129	三一重能	ZL201210091277.0	风力发电机组及其液压泵组	2012年3月30日	2015年2月4日	2032年3月29日	发明	原始取得	无
130	三一重能	ZL201110231929.1	一种风力发电机组	2011年8月12日	2015年1月7日	2031年8月11日	发明	原始取得	无
131	三一重能	ZL201210034057.4	控制器、漂浮式风力发电机组及其控制方法	2012年2月15日	2014年6月11日	2032年2月14日	发明	原始取得	无
132	三一重能	ZL201210009128.5	一种风力发电机及其变桨控制方法、变桨控制系统	2012年1月12日	2014年4月2日	2032年1月11日	发明	原始取得	无
133	三一重能	ZL201010550903.9	一种风力发电设备及其偏航驱动机构	2010年11月18日	2014年4月2日	2030年11月17日	发明	原始取得	无
134	三一重能	ZL201110421289.0	风力发电机及其变桨系统	2011年12月15日	2014年1月15日	2031年12月14日	发明	原始取得	无
135	三一重能	ZL201010529508.2	一种液压系统及风力发电机组	2010年11月2日	2014年1月15日	2030年11月1日	发明	原始取得	无
136	三一重能	ZL201110038568.9	一种IGBT结温检测装置及其方法	2011年2月15日	2013年12月25日	2031年2月14日	发明	原始取得	无

序号	专利权人	专利号	专利名称	申请日期	授权公告日	权利期限	类型	取得方式	权利限制
137	三一重能	ZL201010538370.2	海上风机安装平台及其风机整体安装旋转	2010年11月9日	2013年11月6日	2030年11月8日	发明	原始取得	无
138	三一重能	ZL201010148701.1	一种空气密度检测装置和空气密度检测方法	2010年4月14日	2013年11月6日	2030年4月13日	发明	原始取得	无
139	三一重能	ZL201210009371.7	一种兆瓦级风力机组及其控制方法、控制系统	2012年1月12日	2013年10月30日	2032年1月11日	发明	原始取得	无
140	三一重能	ZL201010549122.8	低电压穿越的分布式供电系统及风力发电机组	2010年11月17日	2013年8月7日	2030年11月16日	发明	原始取得	无
141	三一重能	ZL201110112771.6	一种风机偏航角度计算方法及计算系统	2011年5月3日	2012年12月19日	2031年5月2日	发明	原始取得	无
142	三一重能	ZL201010220250.8	一种风力发电机组电动变桨系统	2010年6月28日	2012年10月24日	2030年6月27日	发明	原始取得	无
143	三一重能	ZL201010221015.2	一种回转支承与轮毂连接用螺栓拧紧机	2010年6月28日	2012年10月24日	2030年6月27日	发明	原始取得	无
144	三一重能	ZL200810204570.7	一种攀爬系统和攀爬起吊系统	2008年12月10日	2012年9月5日	2028年12月9日	发明	原始取得	无
145	三一重能	ZL201010283503.6	一种电动变桨系统的顺桨控制系统	2010年9月15日	2012年7月4日	2030年9月14日	发明	原始取得	无
146	三一重能	ZL201010184707.4	一种风电机保护系统	2010年5月20日	2012年7月4日	2030年5月19日	发明	原始取得	无
147	三一重能	ZL201010199260.8	一种风力发电机组及其叶片除冰系统	2010年6月7日	2012年5月30日	2030年6月6日	发明	原始取得	无
148	三一重能	ZL200810207838.2	风力发电系统运行控制方法	2008年12月22日	2012年5月23日	2028年12月21日	发明	原始取得	无
149	三一重能	ZL201010221012.9	一种安装设备	2010年6月28日	2012年4月18日	2030年6月27日	发明	原始取得	无
150	三一重能	ZL201010173927.7	获得风电设备功率曲线以及风电设备控制的方法和装置	2010年5月10日	2012年4月18日	2030年5月9日	发明	原始取得	无
151	三一重能	ZL202121644023.8	一种定位工装	2021年7月19日	2021年12月14日	2031年7月18日	实用新型	原始取得	无
152	三一重能	ZL202121529733.6	一种风电叶片的腹板吊具	2021年7月6日	2021年12月14日	2031年7月5日	实用新型	原始取得	无
153	三一重能	ZL202121351228.7	一种吊装装置	2021年6月15日	2021年12月14日	2031年6月14日	实用新型	原始取得	无
154	三一重能	ZL202121328363.X	一种风电叶片打磨装置	2021年6月15日	2021年12月14日	2031年6月14日	实用新型	原始取得	无
155	三一重能	ZL202121054450.0	一种电缆防护结构及风力发电机组	2021年5月17日	2021年12月14日	2031年5月16日	实用新型	原始取得	无

序号	专利权人	专利号	专利名称	申请日期	授权公告日	权利期限	类型	取得方式	权利限制
156	三一重能	ZL202120938451.5	一种轴承集油装置和风机	2021年4月30日	2021年12月14日	2031年4月29日	实用新型	原始取得	无
157	三一张家口风电	ZL202121315793.8	一种拉挤玻板风机主梁	2021年6月11日	2021年12月7日	2031年6月10日	实用新型	原始取得	无
158	三一张家口风电	ZL202121328384.1	一种风电叶片适用的腹板粘接辅助装置	2021年6月15日	2021年12月7日	2031年6月14日	实用新型	原始取得	无
159	三一重能	ZL202120752704.X	用于风力发电设备的布线装置及风力发电机组	2021年4月13日	2021年11月30日	2031年4月12日	实用新型	原始取得	无
160	三一重能	ZL202120674293.7	叶轮锁销装置及风机	2021年4月1日	2021年11月30日	2031年3月31日	实用新型	原始取得	无
161	三一张家口风电	ZL202121277046.X	风电叶片壳体灌注系统	2021年6月8日	2021年11月30日	2031年6月7日	实用新型	原始取得	无
162	三一（韶山）风电	ZL202022850028.8	叶片起模吊装工装	2020年12月1日	2021年11月30日	2030年11月30日	实用新型	原始取得	无
163	三一智慧新能源	ZL202121549072.3	风机基础二次灌浆模板	2021年7月8日	2021年11月30日	2031年7月7日	实用新型	原始取得	无
164	三一重能	ZL202120392378.6	一种叶片断裂螺栓取出装置	2021年2月22日	2021年11月26日	2031年2月21日	实用新型	原始取得	无
165	三一张家口风电	ZL202121279460.4	风电叶片主梁转运装置	2021年6月8日	2021年11月26日	2031年6月7日	实用新型	原始取得	无
166	三一张家口风电	ZL202121279459.1	一种风电叶片叶根灌注防褶皱结构	2021年6月8日	2021年11月26日	2031年6月7日	实用新型	原始取得	无
167	三一张家口风电	ZL202121279706.8	带有降温系统的风电叶片模具装置	2021年6月8日	2021年11月26日	2031年6月7日	实用新型	原始取得	无
168	三一张家口风电	ZL202121279563.0	一种导流套材	2021年6月8日	2021年11月26日	2031年6月7日	实用新型	原始取得	无
169	通榆三一风电	Z202121339699.6	腹板下压工装定位装置	2021年6月16日	2021年11月26日	2031年6月15日	实用新型	原始取得	无
170	通榆三一风电	ZL202121278611.4	风电叶片翻转工装	2021年6月8日	2021年11月26日	2031年6月7日	实用新型	原始取得	无
171	通榆三一风电	ZL202121278279.1	一种腹板组对撑杆	2021年6月8日	2021年11月26日	2031年6月7日	实用新型	原始取得	无
172	通榆三一风电	ZL202121278194.3	上料平台装置	2021年6月8日	2021年11月26日	2031年6月7日	实用新型	原始取得	无

序号	专利权人	专利号	专利名称	申请日期	授权公告日	权利期限	类型	取得方式	权利限制
173	三一重能	ZL202121328848.9	板材、叶片的梁体、叶片及风力发电机	2021年6月15日	2021年11月23日	2031年6月14日	实用新型	原始取得	无
174	通榆三一风电	ZL202121278256.0	风电叶片螺套上下料夹具及螺套上下料工装	2021年6月8日	2021年11月16日	2031年6月7日	实用新型	原始取得	无
175	三一重能	ZL202120567249.6	塔筒电缆保护装置及风力发电机组	2021年3月19日	2021年11月9日	2031年3月18日	实用新型	原始取得	无
176	三一重能	ZL202120452800.2	法兰结构、塔架及风力发电系统	2021年3月2日	2021年11月9日	2031年3月1日	实用新型	原始取得	无
177	三一重能	ZL202120451906.0	中压电缆组件	2021年3月2日	2021年11月9日	2031年3月1日	实用新型	原始取得	无
178	三一重能	ZL202120451901.8	风电叶片及风力发电设备	2021年3月2日	2021年11月9日	2031年3月1日	实用新型	原始取得	无
179	三一重能	ZL202120417908.8	风机塔筒和风电机组	2021年2月24日	2021年11月9日	2031年2月23日	实用新型	原始取得	无
180	三一重能	ZL202120394041.9	变桨电缆防水线卡及风力发电机	2021年2月22日	2021年11月9日	2031年2月21日	实用新型	原始取得	无
181	三一智能电机	ZL202120798849.3	风力发电机集电环罩及风力发电机	2021年4月19日	2021年11月9日	2031年4月18日	实用新型	原始取得	无
182	三一智能电机	ZL202120785177.2	定子引线结构及双馈风力发电机	2021年4月16日	2021年11月9日	2031年4月15日	实用新型	原始取得	无
183	三一智能电机	ZL202120574643.2	发电机定子与机座的连接结构及发电机	2021年3月19日	2021年11月9日	2031年3月18日	实用新型	原始取得	无
184	三一智能电机	ZL202120411465.1	风力发电机	2021年2月24日	2021年11月9日	2031年2月23日	实用新型	原始取得	无
185	三一智能电机	ZL202120412640.9	热压胶化装置用压紧组件及热压胶化装置	2021年2月24日	2021年11月9日	2031年2月23日	实用新型	原始取得	无
186	三一智能电机	ZL202120300972.8	风力发电机组	2021年2月2日	2021年11月9日	2031年2月1日	实用新型	原始取得	无
187	三一（韶山）风电	ZL202022872025.4	粘贴法兰成型工装	2020年12月1日	2021年11月9日	2030年11月30日	实用新型	原始取得	无
188	三一重能	ZL202120373696.8	电缆保护装置及风力发电机组	2021年2月10日	2021年11月5日	2031年2月9日	实用新型	原始取得	无
189	三一重能	ZL202120232211.3	塔筒电缆夹组件、风机塔筒组件以及风力发电机	2021年1月26日	2021年11月5日	2031年1月25日	实用新型	原始取得	无

序号	专利权人	专利号	专利名称	申请日期	授权公告日	权利期限	类型	取得方式	权利限制
190	三一张家口风电	ZL202121277047.4	一种风电叶片转运装置及系统	2021年6月8日	2021年11月5日	2031年6月7日	实用新型	原始取得	无
191	三一智能电机	ZL202120568735.X	定转子出线盒和发电机	2021年3月19日	2021年11月5日	2031年3月18日	实用新型	原始取得	无
192	三一智能电机	ZL202120542319.2	电机绕组并头结构及电机	2021年3月16日	2021年11月5日	2031年3月15日	实用新型	原始取得	无
193	三一智能电机	ZL202120412637.7	风力发电机转子及风力发电机	2021年2月24日	2021年11月5日	2031年2月23日	实用新型	原始取得	无
194	三一智能电机	ZL202022960101.7	定子绕组、发电机及定子绕组的检测装置	2020年12月9日	2021年11月5日	2030年12月8日	实用新型	原始取得	无
195	三一（韶山）风电	ZL202022859469.4	风机叶片的主梁定位工装	2020年12月1日	2021年11月2日	2030年11月30日	实用新型	原始取得	无
196	三一重能	ZL202120271987.6	悬挂平台、塔筒以及风力发电机	2021年1月29日	2021年10月29日	2031年1月28日	实用新型	原始取得	无
197	三一重能	ZL202120202424.1	风电叶片腹板组件、风电叶片及风力发电机组	2021年1月25日	2021年10月29日	2031年1月24日	实用新型	原始取得	无
198	三一重能	ZL202120367236.4	用于测试轴承性能的试验装置	2021年2月9日	2021年9月21日	2031年2月8日	实用新型	原始取得	无
199	三一（韶山）风电	ZL202022850079.0	切割装置	2020年12月1日	2021年9月21日	2030年11月30日	实用新型	原始取得	无
200	三一（韶山）风电	ZL202022872018.4	腹板组对工装单体及工装组	2020年12月1日	2021年9月21日	2030年11月30日	实用新型	原始取得	无
201	三一（韶山）风电	ZL202022890990.4	风电叶片根端连接螺栓检测装置	2020年12月1日	2021年9月21日	2030年11月30日	实用新型	原始取得	无
202	三一（韶山）风电	ZL202022872059.3	叶片组对腹板吊具及组对腹板起吊装置	2020年12月1日	2021年9月21日	2030年11月30日	实用新型	原始取得	无
203	三一智慧新能源	ZL202023009670.X	风机塔筒与升压箱变的连接装置及风力发电设备	2020年12月14日	2021年9月14日	2030年12月13日	实用新型	原始取得	无
204	三一智慧新能源	ZL202023097524.7	二次灌浆嵌入式法兰模板装置及风机基础	2020年12月21日	2021年9月14日	2030年12月20日	实用新型	原始取得	无
205	三一智慧新能源	ZL202023097537.4	二次灌浆嵌入式柔性模板装置及风机基础	2020年12月21日	2021年9月14日	2030年12月20日	实用新型	原始取得	无
206	三一重能	ZL202120373694.9	风机状态监控系统	2021年2月10日	2021年8月27日	2031年2月9日	实用新型	原始取得	无

序号	专利权人	专利号	专利名称	申请日期	授权公告日	权利期限	类型	取得方式	权利限制
207	三一智能电机	ZL202022960209.6	发电机转子和发电机	2020年12月9日	2021年8月10日	2030年12月8日	实用新型	原始取得	无
208	三一智能电机	ZL202022963410.X	双馈风力发电机及风力涡轮机	2020年12月9日	2021年8月10日	2030年12月8日	实用新型	原始取得	无
209	三一智能电机	ZL202022963469.9	发电机定子线圈焊接结构、发电机定子及发电机	2020年12月9日	2021年8月10日	2030年12月8日	实用新型	原始取得	无
210	三一智能电机	ZL202022963499.X	一种发电机引出线连接件、发电机定子及发电机	2020年12月9日	2021年8月10日	2030年12月8日	实用新型	原始取得	无
211	三一智能电机	ZL202022960063.5	一种铝制绕组发电机定子、发电机及风力发电设备	2020年12月9日	2021年8月10日	2030年12月8日	实用新型	原始取得	无
212	三一重能	ZL202022746970.X	偏航制动盘、制动系统及风力发电机组	2020年11月24日	2021年7月6日	2030年11月23日	实用新型	原始取得	无
213	三一重能	ZL202022360598.9	腹板下压定位装置及风力发电机生产设备	2020年10月21日	2021年7月2日	2030年10月20日	实用新型	原始取得	无
214	三一重能	ZL202021584634.3	一种扭矩限制器摩擦片、扭矩限制器及其风电机组	2020年8月3日	2021年6月22日	2030年8月2日	实用新型	原始取得	无
215	三一重能	ZL202022481306.7	变桨传动机构和风力发电机组	2020年10月30日	2021年6月15日	2030年10月29日	实用新型	原始取得	无
216	三一重能	ZL202021799358.2	风力回转支承及风电发电机	2020年8月25日	2021年5月18日	2030年8月24日	实用新型	原始取得	无
217	三一重能	ZL202022110582.2	自润滑轴承、回转支承及风力发电机组	2020年9月23日	2021年5月4日	2030年9月22日	实用新型	原始取得	无
218	三一重能	ZL202021893058.0	过滤装置及风电齿轮箱	2020年9月2日	2021年4月16日	2030年9月1日	实用新型	原始取得	无
219	三一重能	ZL202021716869.3	叶片主梁铺布工装	2020年8月17日	2021年4月13日	2030年8月16日	实用新型	原始取得	无
220	三一重能	ZL202021784764.1	轴承拆卸装置	2020年8月24日	2021年4月13日	2030年8月23日	实用新型	原始取得	无
221	三一重能	ZL202021905573.6	塔节连接装置及风机塔筒	2020年9月3日	2021年4月13日	2030年9月2日	实用新型	原始取得	无
222	三一重能	ZL202021476164.9	风机叶片叶根零度定位装置	2020年7月23日	2021年4月2日	2030年7月22日	实用新型	原始取得	无
223	三一重能	ZL202021756026.6	一种分片式风机摩擦盘和风力发电机	2020年8月20日	2021年4月2日	2030年8月19日	实用新型	原始取得	无

序号	专利权人	专利号	专利名称	申请日期	授权公告日	权利期限	类型	取得方式	权利限制
224	三一重能	ZL202020884077.0	风机叶片后缘结构及风机叶片	2020年5月22日	2021年3月30日	2030年5月23日	实用新型	原始取得	无
225	三一（韶山）风电	ZL202022850121.9	腹板下压工装	2020年12月1日	2021年3月30日	2030年11月30日	实用新型	原始取得	无
226	三一重能	ZL202021523466.7	风机叶片吊装保护装置及风机叶片	2020年7月28日	2021年3月26日	2030年7月28日	实用新型	原始取得	无
227	三一重能	ZL202021553011.X	一种风力发电机的风轮系统及风力发电机	2020年7月30日	2021年3月26日	2030年7月29日	实用新型	原始取得	无
228	三一智能电机	ZL202021963600.5	槽楔拆除装置	2020年9月9日	2021年3月26日	2030年9月8日	实用新型	原始取得	无
229	三一智能电机	ZL202021814660.0	一种内风路导风结构及风力发电机	2020年8月26日	2021年3月9日	2030年8月25日	实用新型	原始取得	无
230	三一重能	ZL202021257432.8	风机叶片和风力发电机	2020年6月30日	2021年3月2日	2030年6月29日	实用新型	原始取得	无
231	三一智能电机	ZL202021814691.6	一种固定组件及双馈风力发电机	2020年8月26日	2021年2月12日	2030年8月25日	实用新型	原始取得	无
232	三一重能	ZL202020697968.5	风力发电机组及增速箱排风防雨罩	2020年4月29日	2021年2月9日	2030年4月28日	实用新型	原始取得	无
233	三一重能	ZL202020692693.6	风力发电机组及电缆防护装置	2020年4月29日	2021年2月5日	2030年4月28日	实用新型	原始取得	无
234	三一重能	ZL202020697464.3	整体式叶片腹板模具	2020年4月29日	2021年2月2日	2030年4月28日	实用新型	原始取得	无
235	三一重能	ZL202020884214.0	风机叶片粘接角模具	2020年5月22日	2021年1月15日	2030年5月21日	实用新型	原始取得	无
236	三一重能	ZL202021060192.2	辅助安装组件、水冷机构以及风力发电设备	2020年6月10日	2021年1月15日	2030年6月9日	实用新型	原始取得	无
237	三一重能	ZL202020727017.8	一种叶片用腹板和叶片用腹板的制造模具	2020年5月6日	2021年1月12日	2030年5月5日	实用新型	原始取得	无
238	三一重能	ZL202021048820.5	盘车装置和风电机组	2020年6月9日	2021年1月12日	2030年6月8日	实用新型	原始取得	无
239	三一重能	ZL202021075623.2	风机叶片装置和风力发电机	2020年6月11日	2021年1月12日	2030年6月10日	实用新型	原始取得	无
240	三一重能	ZL202020939134.0	一种润滑脂排出装置及风力发电机	2020年5月28日	2021年1月8日	2030年5月27日	实用新型	原始取得	无

序号	专利权人	专利号	专利名称	申请日期	授权公告日	权利期限	类型	取得方式	权利限制
241	三一重能	ZL202020941192.7	一种工字型腹板模具	2020年5月28日	2021年1月8日	2030年5月27日	实用新型	原始取得	无
242	三一重能	ZL202020438916.6	风力发电机组轮毂锁紧装置和风力发电机组	2020年3月30日	2021年1月5日	2030年3月29日	实用新型	原始取得	无
243	三一重能	ZL202020939658.X	风力发电机叶片夹具及风力发电机叶片测试系统	2020年5月28日	2021年1月5日	2030年5月27日	实用新型	原始取得	无
244	三一重能	ZL202020939273.3	风机的低电压穿越检测装置和系统	2020年5月28日	2020年12月11日	2030年5月27日	实用新型	原始取得	无
245	三一重能	ZL202020595829.1	一种叶片腹板模具	2020年4月20日	2020年11月17日	2030年4月19日	实用新型	原始取得	无
246	三一重能	ZL202020606591.8	一种轴承座及风电设备	2020年4月21日	2020年11月10日	2030年4月20日	实用新型	原始取得	无
247	三一重能	ZL202020606611.1	风电机组底架及风电机组机架	2020年4月21日	2020年11月10日	2030年4月20日	实用新型	原始取得	无
248	三一重能	ZL202020460536.2	轮毂运输工装和风轮运输车	2020年4月1日	2020年11月3日	2030年3月31日	实用新型	原始取得	无
249	三一重能	ZL202020528774.2	风电齿轮箱的空心轴密封结构、风电齿轮箱及风力发电机	2020年4月10日	2020年10月30日	2030年4月9日	实用新型	原始取得	无
250	三一重能	ZL202020537777.2	风力发电机机舱底架和风力发电机	2020年4月13日	2020年10月30日	2030年4月12日	实用新型	原始取得	无
251	三一重能	ZL202020538242.7	一种风机叶片及风机	2020年4月13日	2020年10月30日	2030年4月12日	实用新型	原始取得	无
252	三一重能	ZL202020513261.4	一种风轮锁定装置及风力发电机组	2020年4月7日	2020年10月27日	2030年4月6日	实用新型	原始取得	无
253	三一重能	ZL202020449303.2	锥度法兰的塔段结构及风电塔筒	2020年3月31日	2020年10月20日	2030年3月30日	实用新型	原始取得	无
254	三一重能	ZL202020348848.4	风电机架和风电设备	2020年3月18日	2020年10月20日	2030年3月17日	实用新型	原始取得	无
255	三一重能	ZL202020540115.0	电缆桥架及电缆铺设系统	2020年4月13日	2020年9月18日	2030年4月12日	实用新型	原始取得	无
256	三一重能	ZL201922485736.3	风机齿轮箱冲击试验装置	2019年12月30日	2020年9月18日	2029年12月29日	实用新型	原始取得	无
257	三一重能	ZL202020449310.2	滑环测试工装	2020年3月31日	2020年8月25日	2030年3月30日	实用新型	原始取得	无

序号	专利权人	专利号	专利名称	申请日期	授权公告日	权利期限	类型	取得方式	权利限制
258	三一重能	ZL201922231250.7	一种夹具	2019年12月12日	2020年8月4日	2029年12月11日	实用新型	原始取得	无
259	三一智能电机	ZL202020112887.4	一种发电机转子	2020年1月17日	2020年8月4日	2030年1月16日	实用新型	继受取得	无
260	三一重能	ZL201922045904.7	涂抹工作台及涂抹装置	2019年11月22日	2020年7月28日	2029年11月21日	实用新型	原始取得	无
261	三一重能	ZL201921692146.1	风力发电机盘车结构及风力发电机	2019年10月10日	2020年7月28日	2029年10月9日	实用新型	原始取得	无
262	三一重能	ZL201922141102.6	吊具及吊车	2019年12月3日	2020年7月10日	2029年12月2日	实用新型	原始取得	无
263	三一重能	ZL201922048780.8	吊具及偏航底架翻转组件	2019年11月22日	2020年7月3日	2029年11月21日	实用新型	原始取得	无
264	三一重能	ZL201922140400.3	风力发电机主机实验工装及风力发电机实验装置	2019年12月3日	2020年6月26日	2029年12月2日	实用新型	原始取得	无
265	三一重能	ZL201922121456.4	叶片组件和风力发电机组	2019年11月29日	2020年6月26日	2029年11月28日	实用新型	原始取得	无
266	三一智能电机	ZL202020032059.X	转子结构和双馈风力发电机	2020年1月8日	2020年6月26日	2030年1月7日	实用新型	继受取得	无
267	三一重能	ZL201922202785.1	塔底柜及风机控制系统	2019年12月10日	2020年6月16日	2029年12月9日	实用新型	原始取得	无
268	三一重能	ZL201921866748.4	一种风轮锁紧装置	2019年10月31日	2020年6月9日	2029年10月30日	实用新型	原始取得	无
269	三一重能	ZL201921855438.2	一种偏航制动器及风力发电机	2019年10月30日	2020年6月9日	2029年10月29日	实用新型	原始取得	无
270	三一智能电机	ZL201921949049.6	定子引线连接结构及风力发电机	2019年11月12日	2020年6月5日	2029年11月11日	实用新型	继受取得	无
271	三一重能	ZL201921829711.4	主轴及风力发电机	2019年10月28日	2020年5月26日	2029年10月27日	实用新型	原始取得	无
272	三一重能	ZL201921861818.7	塔筒结构及风力发电机组塔筒	2019年10月31日	2020年5月22日	2029年10月30日	实用新型	原始取得	无
273	三一重能	ZL201921862087.8	定位装置和电气柜设备	2019年10月31日	2020年4月28日	2029年10月30日	实用新型	原始取得	无
274	三一重能	ZL201921862427.7	一种电缆夹及风电塔筒	2019年10月31日	2020年4月28日	2029年10月30日	实用新型	原始取得	无

序号	专利权人	专利号	专利名称	申请日期	授权公告日	权利期限	类型	取得方式	权利限制
275	三一重能	ZL201921826245.4	塔筒组件和电力设备	2019年10月28日	2020年4月17日	2029年10月27日	实用新型	原始取得	无
276	三一重能	ZL201921712561.9	线缆夹和风电设备	2019年10月12日	2020年4月7日	2029年10月11日	实用新型	原始取得	无
277	三一智能电机	ZL201920949820.3	双马达转运和牵引地平车装置	2019年6月21日	2020年2月21日	2029年6月20日	实用新型	继受取得	无
278	三一重能	ZL201920961496.7	自爬升起重机及风电维护设备	2019年6月24日	2020年2月18日	2029年6月23日	实用新型	原始取得	无
279	三一重能	ZL201920972105.1	一种爬升装置及自爬升起重机	2019年6月25日	2020年2月4日	2029年6月24日	实用新型	原始取得	无
280	三一重能	ZL201920959608.5	一种爬升装置及自爬升起重机	2019年6月24日	2020年2月4日	2029年6月23日	实用新型	原始取得	无
281	三一重能	ZL201920839631.0	一种风电叶片及风电机组	2019年6月4日	2019年12月27日	2029年6月3日	实用新型	原始取得	无
282	三一重能	ZL201821778958.3	叶片试验装置	2018年10月30日	2019年8月20日	2028年10月29日	实用新型	原始取得	无
283	三一重能	ZL201821779142.2	多叶片试验装置	2018年10月30日	2019年8月20日	2028年10月29日	实用新型	原始取得	无
284	三一重能	ZL201822271242.0	风机安全链检测装置和风力发电机检测设备	2018年12月29日	2019年8月16日	2028年12月28日	实用新型	原始取得	无
285	三一重能	ZL201822019717.7	风力发电机组、风轮及其叶片安装定位装置	2018年12月3日	2019年8月16日	2028年12月2日	实用新型	原始取得	无
286	三一重能	ZL201822019984.4	风力发电机组及双头变径螺栓组件	2018年12月3日	2019年8月16日	2028年12月2日	实用新型	原始取得	无
287	三一重能	ZL201821778915.5	叶片垂拉式静力加载装置	2018年10月30日	2019年8月16日	2028年10月29日	实用新型	原始取得	无
288	三一重能	ZL201821779506.7	叶片静力加载装置	2018年10月30日	2019年8月16日	2028年10月29日	实用新型	原始取得	无
289	三一智能电机	ZL201822140034.7	一种转轴与转子引线绝缘组件	2018年12月19日	2019年8月16日	2028年12月18日	实用新型	继受取得	无
290	三一重能	ZL201821574877.1	叶片腹板加压装置	2018年9月26日	2019年7月26日	2028年9月25日	实用新型	原始取得	无
291	三一智能电机	ZL201821995294.6	发电机磁性槽楔检测系统	2018年11月29日	2019年6月11日	2028年11月28日	实用新型	继受取得	无

序号	专利权人	专利号	专利名称	申请日期	授权公告日	权利期限	类型	取得方式	权利限制
292	三一重能	ZL201821368676.6	叶片模具及其法兰机构	2018年8月23日	2019年4月9日	2028年8月22日	实用新型	原始取得	无
293	三一重能	ZL201821368705.9	风力发电机组及其组合底座	2018年8月23日	2019年4月9日	2028年8月22日	实用新型	原始取得	无
294	三一重能	ZL201821369411.8	风力发电机组及塔筒片式构件组对装置	2018年8月23日	2019年4月9日	2028年8月22日	实用新型	原始取得	无
295	三一重能	ZL201821321358.4	风力发电机组、轴承及其余脂收集装置	2018年8月15日	2019年4月9日	2028年8月14日	实用新型	原始取得	无
296	三一重能	ZL201721536142.5	预制叶根组件、叶片及用于预制叶根组件的定位装置	2017年11月16日	2019年4月9日	2027年11月15日	实用新型	原始取得	无
297	三一重能	ZL201820739435.1	混合塔筒、转换装置及其模具	2018年5月17日	2019年3月8日	2028年5月16日	实用新型	原始取得	无
298	三一重能	ZL201820734017.3	风力发电机组、塔筒及其构件	2018年5月17日	2019年1月22日	2028年5月16日	实用新型	原始取得	无
299	三一重能	ZL201820740899.4	风力发电机组及其塔筒	2018年5月17日	2019年1月22日	2028年5月16日	实用新型	原始取得	无
300	三一重能	ZL201821074005.9	风力发电机组及其风轮	2018年7月6日	2019年1月8日	2028年7月5日	实用新型	原始取得	无
301	三一重能	ZL201820734016.9	风力发电机组及其塔筒	2018年5月17日	2019年1月8日	2028年5月16日	实用新型	原始取得	无
302	三一重能	ZL201820734556.7	风力发电机及其传动轴测速装置	2018年5月17日	2018年12月7日	2028年5月16日	实用新型	原始取得	无
303	三一重能	ZL201820786089.2	用于风机主控系统的线束接线测试装置	2018年5月24日	2018年11月23日	2028年5月23日	实用新型	原始取得	无
304	三一重能	ZL201820522969.9	风力发电机组及其吊运装置	2018年4月12日	2018年11月16日	2028年4月11日	实用新型	原始取得	无
305	三一重能	ZL201820578041.2	风力发电机组及其叶片	2018年4月20日	2018年11月6日	2028年4月19日	实用新型	原始取得	无
306	三一张家口风电	ZL201820320448.5	风电叶片模具的可拆卸走台	2018年3月8日	2018年11月6日	2028年3月7日	实用新型	原始取得	无
307	三一张家口风电	ZL201820320572.1	注胶负压缓冲罐	2018年3月8日	2018年11月6日	2028年3月7日	实用新型	原始取得	无
308	三一张家口风电	ZL201820320446.6	龙骨存放架	2018年3月8日	2018年10月19日	2028年3月7日	实用新型	原始取得	无

序号	专利权人	专利号	专利名称	申请日期	授权公告日	权利期限	类型	取得方式	权利限制
309	三一张家口风电	ZL201820320565.1	风电叶片模具系统	2018年3月8日	2018年10月12日	2028年3月7日	实用新型	原始取得	无
310	三一张家口风电	ZL201820320447.0	剪切肋和辅助粘接法兰制备工装	2018年3月8日	2018年10月2日	2028年3月7日	实用新型	原始取得	无
311	三一张家口风电	ZL201820320561.3	推台锯物料固定夹具	2018年3月8日	2018年10月2日	2028年3月7日	实用新型	原始取得	无
312	三一张家口风电	ZL201820320563.2	树脂真空脱泡装置	2018年3月8日	2018年10月2日	2028年3月7日	实用新型	原始取得	无
313	三一张家口风电	ZL201820328768.5	风力发电机叶片预埋螺栓套绕线装置	2018年3月9日	2018年9月25日	2028年3月8日	实用新型	原始取得	无
314	三一智能电机	ZL201820154268.4	用于绕组的成型装置及绕组组件	2018年1月30日	2018年9月7日	2028年1月29日	实用新型	继受取得	无
315	三一重能	ZL201721868233.9	塔筒自升降施工装置	2017年12月27日	2018年7月24日	2027年12月26日	实用新型	原始取得	无
316	三一重能	ZL201721854989.8	用于风电增速机的密封结构及风电增速机	2017年12月26日	2018年7月20日	2027年12月25日	实用新型	原始取得	无
317	三一重能	ZL201721828957.0	风力发电机组及变径螺栓组件	2017年12月22日	2018年7月17日	2027年12月21日	实用新型	原始取得	无
318	三一重能	ZL201721123301.9	风力发电机、底架及用于制备该底架的施工设备	2017年9月1日	2018年7月3日	2027年8月31日	实用新型	原始取得	无
319	三一智能电机	ZL201721871883.9	一种转子通风槽板	2017年12月27日	2018年7月3日	2027年12月26日	实用新型	继受取得	无
320	三一智能电机	ZL201721812450.6	一种测量装置以及电机生产系统	2017年12月21日	2018年6月29日	2027年12月20日	实用新型	继受取得	无
321	三一重能	ZL201721530407.0	风力发电机组及其避雷导线连接装置	2017年11月15日	2018年6月15日	2027年11月14日	实用新型	原始取得	无
322	三一重能	ZL201721219126.3	风力发电机及其轮毂散热装置	2017年9月21日	2018年6月8日	2027年9月20日	实用新型	原始取得	无
323	三一重能	ZL201510860802.4	海上测风塔及其基座	2015年12月1日	2018年6月5日	2025年11月30日	实用新型	原始取得	无
324	三一重能	ZL201721535398.4	风力发电机组、叶片及其防/除冰系统	2017年11月16日	2018年6月1日	2027年11月15日	实用新型	原始取得	无
325	三一重能	ZL201721539695.6	风力发电机组及其机舱散热装置	2017年11月16日	2018年5月25日	2027年11月15日	实用新型	原始取得	无

序号	专利权人	专利号	专利名称	申请日期	授权公告日	权利期限	类型	取得方式	权利限制
326	三一重能	ZL201721539908.5	风力发电机组及其避雷导线连接装置	2017年11月16日	2018年5月25日	2027年11月15日	实用新型	原始取得	无
327	三一重能	ZL201721247340.X	风力发电机及其变流器散热系统	2017年9月26日	2018年3月30日	2027年9月25日	实用新型	原始取得	无
328	三一重能	ZL201721163194.2	风力发电机及其传动轴内置电缆保护装置	2017年9月11日	2018年3月30日	2027年9月10日	实用新型	原始取得	无
329	三一重能	ZL201721199013.1	防结冰装置及测风速设备和风机	2017年9月18日	2018年3月23日	2027年9月17日	实用新型	原始取得	无
330	三一重能	ZL201721148172.9	风力发电机及其工具托运装置	2017年9月7日	2018年3月16日	2027年9月6日	实用新型	原始取得	无
331	三一重能	ZL201721134423.8	风力发电机及其机舱吊物孔防护装置	2017年9月5日	2018年3月16日	2027年9月4日	实用新型	原始取得	无
332	三一智能电机	ZL201721122917.4	一种冲片压圈叠压装置	2017年9月1日	2018年3月6日	2027年8月31日	实用新型	继受取得	无
333	三一智能电机	ZL201621290297.0	泵用电机绝缘组件及泵用电机	2016年11月25日	2017年12月8日	2026年11月24日	实用新型	继受取得	无
334	三一重能	ZL201621331954.1	液压绞车及包括该液压绞车的钻机	2016年12月6日	2017年11月17日	2026年12月5日	实用新型	原始取得	无
335	三一重能	ZL201621035549.5	风机叶片及风电机组	2016年8月31日	2017年7月28日	2026年8月30日	实用新型	原始取得	无
336	三一智能电机	ZL201621257603.0	组合电机及风力发电机组	2016年11月22日	2017年7月28日	2026年11月21日	实用新型	继受取得	无
337	三一重能	ZL201621491534.X	一种电源调试设备、电源调试车及风力发电调试系统	2016年12月29日	2017年6月30日	2026年12月28日	实用新型	原始取得	无
338	三一重能	ZL201621166687.7	齿轮箱及风电机组	2016年11月1日	2017年6月27日	2026年10月31日	实用新型	原始取得	无
339	三一智能电机	ZL201621470429.8	一种定子、单绕组双速异步电动机及矿用掘进机	2016年12月29日	2017年6月27日	2026年12月28日	实用新型	继受取得	无
340	三一智能电机	ZL201621345330.5	风力发电机移动装置及使用该装置的移动系统	2016年12月8日	2017年6月27日	2026年12月7日	实用新型	继受取得	无
341	三一重能	ZL201621177163.8	一种预埋螺栓套定位块及风机叶片模具结构	2016年11月2日	2017年6月16日	2026年11月1日	实用新型	原始取得	无
342	三一重能	ZL201621167524.0	一种不间断电源	2016年11月1日	2017年6月16日	2026年10月31日	实用新型	原始取得	无

序号	专利权人	专利号	专利名称	申请日期	授权公告日	权利期限	类型	取得方式	权利限制
343	三一重能	ZL201621166690.9	用于变桨柜的导电装置及变桨柜	2016年11月1日	2017年6月9日	2026年10月31日	实用新型	原始取得	无
344	三一重能	ZL201621155826.6	行星架、行星齿轮箱和风力发电机	2016年10月31日	2017年6月9日	2026年10月30日	实用新型	原始取得	无
345	三一重能	ZL201621331955.6	用于绞车的润滑系统、绞车和钻机	2016年12月6日	2017年6月6日	2026年12月5日	实用新型	原始取得	无
346	三一重能	ZL201621333961.5	用于绞车的支架、绞车和钻机	2016年12月6日	2017年6月6日	2026年12月5日	实用新型	原始取得	无
347	三一智能电机	ZL201621304643.6	发电机和风力发电设备	2016年11月30日	2017年5月24日	2026年11月29日	实用新型	继受取得	无
348	三一重能	ZL201621249272.6	一种叶片转运车上装机构及叶片转运车	2016年11月21日	2017年5月17日	2026年11月20日	实用新型	原始取得	无
349	三一重能	ZL201621233730.7	一种维修吊及应用该维修吊的风机机舱	2016年11月17日	2017年5月17日	2026年11月16日	实用新型	原始取得	无
350	三一智能电机	ZL201621298615.8	冷却器和发电机	2016年11月30日	2017年5月17日	2026年11月29日	实用新型	继受取得	无
351	三一重能	ZL201621249576.2	高速轴密封装置及风力发电机增速箱	2016年11月18日	2017年5月10日	2026年11月17日	实用新型	原始取得	无
352	三一重能	ZL201621155447.7	用于柱状空心件的密封装置、塔筒节段及塔筒	2016年10月31日	2017年5月10日	2026年10月30日	实用新型	原始取得	无
353	三一重能	ZL201621156766.X	风电齿轮箱空心轴的装配装置	2016年10月31日	2017年5月10日	2026年10月30日	实用新型	原始取得	无
354	三一重能	ZL201620963901.5	叶片运输车	2016年8月26日	2017年5月10日	2026年8月25日	实用新型	原始取得	无
355	三一智能电机	ZL201621257477.9	发电机轴支撑结构及其轴承自冷却装置和甩油冷却件	2016年11月22日	2017年5月10日	2026年11月21日	实用新型	继受取得	无
356	三一重能	ZL201621167525.5	一种轴承轴向安装游隙测量装置	2016年11月1日	2017年5月3日	2026年10月31日	实用新型	原始取得	无
357	三一智能电机	ZL201621257247.2	永磁电机定子绕组及发电机	2016年11月22日	2017年5月3日	2026年11月21日	实用新型	继受取得	无
358	三一重能	ZL201621167258.1	一种主轴拆卸装置	2016年10月31日	2017年4月26日	2026年10月30日	实用新型	原始取得	无
359	三一重能	ZL201621196232.X	法兰锁紧装置及风机叶片模具	2016年11月3日	2017年4月19日	2026年11月2日	实用新型	原始取得	无

序号	专利权人	专利号	专利名称	申请日期	授权公告日	权利期限	类型	取得方式	权利限制
360	三一重能	ZL201621167559.4	用于齿轮箱空心轴的安装工装	2016年11月1日	2017年4月19日	2026年10月31日	实用新型	原始取得	无
361	三一重能	ZL201621155705.1	吸油垫以及风力发电机	2016年10月31日	2017年4月19日	2026年10月30日	实用新型	原始取得	无
362	三一重能	ZL201621155941.3	一种打捞器及风机防尘圈打捞系统	2016年10月31日	2017年4月19日	2026年10月30日	实用新型	原始取得	无
363	三一重能	ZL201621155942.8	翻转工装	2016年10月31日	2017年4月19日	2026年10月30日	实用新型	原始取得	无
364	三一重能	ZL201621155943.2	一种行星轮装配装置	2016年10月31日	2017年4月19日	2026年10月30日	实用新型	原始取得	无
365	三一重能	ZL201621155945.1	主轴密封结构、风电机组	2016年10月31日	2017年4月19日	2026年10月30日	实用新型	原始取得	无
366	三一重能	ZL201621167256.2	一种风速测量装置及风力发电机	2016年10月31日	2017年4月19日	2026年10月30日	实用新型	原始取得	无
367	三一重能	ZL201621167257.7	齿轮箱和风力发电机	2016年10月31日	2017年4月19日	2026年10月30日	实用新型	原始取得	无
368	三一重能	ZL201621034797.8	一种用于风电增速箱的轴承润滑结构	2016年8月31日	2017年4月19日	2026年8月30日	实用新型	原始取得	无
369	三一重能	ZL201620961497.8	抗拔管桩及打桩设备	2016年8月26日	2017年4月19日	2026年8月25日	实用新型	原始取得	无
370	三一重能	ZL201621167522.1	风机塔筒用母线槽减震支架	2016年11月1日	2017年4月12日	2026年10月31日	实用新型	原始取得	无
371	三一重能	ZL201620963448.8	压桩器和压桩设备	2016年8月26日	2017年4月5日	2026年8月25日	实用新型	原始取得	无
372	三一重能	ZL201621033813.1	一种齿轮箱散热系统及风力发电机组	2016年8月31日	2017年3月29日	2026年8月30日	实用新型	原始取得	无
373	三一重能	ZL201621034054.0	变桨机构及风电机组	2016年8月31日	2017年3月29日	2026年8月30日	实用新型	原始取得	无
374	三一重能	ZL201621034486.1	回转密封结构及风机变桨回转支承结构	2016年8月31日	2017年3月29日	2026年8月30日	实用新型	原始取得	无
375	三一重能	ZL201620911709.1	漂浮式动态调平组件及测风装置	2016年8月19日	2017年3月22日	2026年8月18日	实用新型	原始取得	无
376	三一重能	ZL201620888836.4	一种风力发电机用高速轴联轴器及风力发电机	2016年8月16日	2017年3月22日	2026年8月15日	实用新型	原始取得	无

序号	专利权人	专利号	专利名称	申请日期	授权公告日	权利期限	类型	取得方式	权利限制
377	三一重能	ZL201620683731.5	一种用于海上风机基础的强夯锤	2016年6月30日	2017年3月22日	2026年6月29日	实用新型	原始取得	无
378	三一重能	ZL201620684785.3	海上平台的底部支撑装置及海上风力发电装置	2016年6月30日	2017年3月22日	2026年6月29日	实用新型	原始取得	无
379	三一重能	ZL201621033826.9	一种喷涂装置	2016年8月31日	2017年3月15日	2026年8月30日	实用新型	原始取得	无
380	三一重能	ZL201621033900.7	一种油缸增压系统	2016年8月31日	2017年3月8日	2026年8月30日	实用新型	原始取得	无
381	三一重能	ZL201621035174.2	一种轴密封组件以及轴密封装置	2016年8月31日	2017年3月8日	2026年8月30日	实用新型	原始取得	无
382	三一重能	ZL201621013912.3	连接装置、塔筒组件和风机	2016年8月30日	2017年3月8日	2026年8月29日	实用新型	原始取得	无
383	三一重能	ZL201620840815.5	风电增速传动装置及风力发电机组	2016年8月4日	2017年3月8日	2026年8月3日	实用新型	原始取得	无
384	三一重能	ZL201620833916.X	风机叶片	2016年8月3日	2017年3月8日	2026年8月2日	实用新型	原始取得	无
385	三一重能	ZL201620794880.9	一种叶片及风力发电机	2016年7月26日	2017年3月8日	2026年7月25日	实用新型	原始取得	无
386	三一重能	ZL201620672517.X	一种塔筒与桩基础的连接节点及风机塔筒	2016年6月29日	2017年3月8日	2026年6月28日	实用新型	原始取得	无
387	三一重能	ZL201621024244.4	扭力轴及双联齿轮结构和增速机	2016年8月31日	2017年3月1日	2026年8月30日	实用新型	原始取得	无
388	三一重能	ZL201620963905.3	预应力塔段及预应力塔筒	2016年8月26日	2017年2月22日	2026年8月25日	实用新型	原始取得	无
389	三一重能	ZL201620396046.4	一种大型筒体直立设备	2016年5月4日	2017年2月22日	2026年5月3日	实用新型	原始取得	无
390	三一重能	ZL201620744713.3	升降回转平台及带有该升降回转平台的塔筒	2016年7月14日	2017年2月15日	2026年7月13日	实用新型	原始取得	无
391	三一重能	ZL201620527372.4	一种风力发电机电缆夹	2016年6月2日	2017年2月15日	2026年6月1日	实用新型	原始取得	无
392	三一重能	ZL201620948682.3	塔筒及风力发电设备	2016年8月26日	2017年2月8日	2026年8月25日	实用新型	原始取得	无
393	三一重能	ZL201620961940.1	用于叶片的螺栓套组件和叶片	2016年8月26日	2017年2月8日	2026年8月25日	实用新型	原始取得	无

序号	专利权人	专利号	专利名称	申请日期	授权公告日	权利期限	类型	取得方式	权利限制
394	三一重能	ZL201620962412.8	一种电能存储装置	2016年8月26日	2017年2月8日	2026年8月25日	实用新型	原始取得	无
395	三一重能	ZL201620963426.1	叶片转运车	2016年8月26日	2017年2月8日	2026年8月25日	实用新型	原始取得	无
396	三一重能	ZL201620963815.4	体外预应力混凝土塔筒	2016年8月26日	2017年2月8日	2026年8月25日	实用新型	原始取得	无
397	三一重能	ZL201620919793.1	塔筒及风力发电设备	2016年8月22日	2017年2月8日	2026年8月21日	实用新型	原始取得	无
398	三一重能	ZL201620920276.6	用于塔筒的框架结构及塔筒	2016年8月22日	2017年2月8日	2026年8月21日	实用新型	原始取得	无
399	三一重能	ZL201620900324.5	用于叶片的铺层结构和叶片	2016年8月18日	2017年2月8日	2026年8月17日	实用新型	原始取得	无
400	三一重能	ZL201620689542.9	升降回转工作台及淬火设备	2016年7月1日	2017年2月8日	2026年6月30日	实用新型	原始取得	无
401	三一重能	ZL201620671772.2	油脂收集装置及应用其的风力发电机	2016年6月29日	2017年2月8日	2026年6月28日	实用新型	原始取得	无
402	三一重能	ZL201620394675.3	一种大型筒体装运设备	2016年5月4日	2017年2月8日	2026年5月3日	实用新型	原始取得	无
403	三一重能	ZL201620946936.8	塔机式海上测风塔	2016年8月25日	2017年2月1日	2026年8月24日	实用新型	原始取得	无
404	三一重能	ZL201620948283.7	模块化塔筒组件、塔架结构及塔架	2016年8月25日	2017年2月1日	2026年8月24日	实用新型	原始取得	无
405	三一重能	ZL201620948299.8	调平机构和测风设备	2016年8月25日	2017年2月1日	2026年8月24日	实用新型	原始取得	无
406	三一重能	ZL201620896329.5	风力发电机叶片根端打磨装置及打磨系统	2016年8月17日	2017年2月1日	2026年8月16日	实用新型	原始取得	无
407	三一重能	ZL201620890680.3	减速箱输出组件及使用该组件的风力发电机组测试装置	2016年8月16日	2017年2月1日	2026年8月15日	实用新型	原始取得	无
408	三一重能	ZL201620681455.9	涂装装置及塔筒作业设备	2016年6月30日	2017年2月1日	2026年6月29日	实用新型	原始取得	无
409	三一重能	ZL201620583958.2	用于风机主轴的分体式安全销、主轴锁及风力发电机	2016年6月15日	2017年2月1日	2026年6月14日	实用新型	原始取得	无
410	三一重能	ZL201620653899.1	保持架及轴承	2016年6月27日	2017年1月25日	2026年6月26日	实用新型	原始取得	无

序号	专利权人	专利号	专利名称	申请日期	授权公告日	权利期限	类型	取得方式	权利限制
411	三一重能	ZL201620927198.2	阳模定位对接装置及风机叶片模具	2016年8月23日	2017年1月18日	2026年8月22日	实用新型	原始取得	无
412	三一重能	ZL201620929455.6	塔筒的底部固定装置及风力发电装置	2016年8月23日	2017年1月18日	2026年8月22日	实用新型	原始取得	无
413	三一重能	ZL201620911260.9	塔筒和风机	2016年8月19日	2017年1月18日	2026年8月18日	实用新型	原始取得	无
414	三一重能	ZL201620490467.3	一种升降平台	2016年5月26日	2017年1月18日	2026年5月25日	实用新型	原始取得	无
415	三一重能	ZL201620897428.5	一种风力发电机减速箱	2016年8月18日	2017年1月11日	2026年8月17日	实用新型	原始取得	无
416	三一重能	ZL201620900313.7	一种风力发电机减速箱体及减速箱	2016年8月18日	2017年1月11日	2026年8月17日	实用新型	原始取得	无
417	三一重能	ZL201620895509.1	风力发电机叶片根端打磨装置及打磨系统	2016年8月17日	2017年1月11日	2026年8月16日	实用新型	原始取得	无
418	三一重能	ZL201620888795.9	一种散热系统及风力发电机水冷系统	2016年8月16日	2017年1月11日	2026年8月15日	实用新型	原始取得	无
419	三一重能	ZL201620419361.4	一种风电齿轮传动装置	2016年5月10日	2017年1月11日	2026年5月9日	实用新型	原始取得	无
420	三一重能	ZL201620840080.6	一种能量回收装置及能量回收系统	2016年8月4日	2016年12月28日	2026年8月3日	实用新型	原始取得	无
421	三一重能	ZL201620703959.6	一种装配式模架及使用该模架的叶片模具	2016年7月6日	2016年12月28日	2026年7月5日	实用新型	原始取得	无
422	三一重能	ZL201620396735.5	一种提升装置	2016年5月4日	2016年12月28日	2026年5月3日	实用新型	原始取得	无
423	三一重能	ZL201620848723.1	一种分体式连接装置以及顶部驱动钻井系统	2016年8月5日	2016年12月21日	2026年8月4日	实用新型	原始取得	无
424	三一重能	ZL201620816707.4	一种连接组件、叶片装置及风力发电机	2016年7月28日	2016年12月21日	2026年7月27日	实用新型	原始取得	无
425	三一重能	ZL201620776782.2	一种辅材撕除装置	2016年7月21日	2016年12月21日	2026年7月20日	实用新型	原始取得	无
426	三一重能	ZL201620485794.X	海上测风船及其基础	2016年5月25日	2016年12月21日	2026年5月24日	实用新型	原始取得	无
427	三一重能	ZL201620485830.2	海上测风船及其基础	2016年5月25日	2016年12月21日	2026年5月24日	实用新型	原始取得	无

序号	专利权人	专利号	专利名称	申请日期	授权公告日	权利期限	类型	取得方式	权利限制
428	三一重能	ZL201620486101.9	海上测风塔及其基础	2016年5月25日	2016年12月21日	2026年5月24日	实用新型	原始取得	无
429	三一重能	ZL201620419263.0	海上测风塔及其升降式工作台	2016年5月10日	2016年12月21日	2026年5月9日	实用新型	原始取得	无
430	三一重能	ZL201620805439.6	一种塔筒及使用该塔筒的风力发电机	2016年7月27日	2016年12月14日	2026年7月26日	实用新型	原始取得	无
431	三一重能	ZL201620795849.7	筒体、分段式叶片及风力发电机	2016年7月26日	2016年12月14日	2026年7月25日	实用新型	原始取得	无
432	三一重能	ZL201620757535.8	陆上风机基础及风机	2016年7月18日	2016年12月14日	2026年7月17日	实用新型	原始取得	无
433	三一重能	ZL201620744457.8	升降平台及带有该升降平台的塔筒	2016年7月14日	2016年12月14日	2026年7月13日	实用新型	原始取得	无
434	三一重能	ZL201620690916.9	风电增速箱及风力发电机组	2016年7月1日	2016年12月14日	2026年6月30日	实用新型	原始取得	无
435	三一重能	ZL201620680680.0	海上支撑基础和风机系统	2016年6月30日	2016年12月14日	2026年6月29日	实用新型	原始取得	无
436	三一重能	ZL201620672862.3	一种法兰定位装置	2016年6月29日	2016年12月7日	2026年6月28日	实用新型	原始取得	无
437	三一重能	ZL201620490461.6	风力发电机、增速机及其分体式齿轮	2016年5月26日	2016年12月7日	2026年5月25日	实用新型	原始取得	无
438	三一重能	ZL201620486858.8	顶驱及其齿轮箱	2016年5月25日	2016年12月7日	2026年5月24日	实用新型	原始取得	无
439	三一重能	ZL201620473125.0	风力发电机及其叶片	2016年5月23日	2016年12月7日	2026年5月22日	实用新型	原始取得	无
440	三一重能	ZL201620418498.8	海上测风塔及其升降式工作台	2016年5月10日	2016年11月30日	2026年5月9日	实用新型	原始取得	无
441	三一重能	ZL201620521494.2	海上风力发电机及其基座	2016年6月1日	2016年11月23日	2026年5月31日	实用新型	原始取得	无
442	三一重能	ZL201620532322.5	风力发电机及其组合叶片	2016年6月2日	2016年11月16日	2026年6月1日	实用新型	原始取得	无
443	三一重能	ZL201620479594.3	增速齿轮箱及风力发电机	2016年5月24日	2016年10月12日	2026年5月23日	实用新型	原始取得	无
444	三一重能	ZL201620480993.1	一种钻井用顶驱齿轮箱及顶驱钻井装置	2016年5月24日	2016年10月12日	2026年5月23日	实用新型	原始取得	无

序号	专利权人	专利号	专利名称	申请日期	授权公告日	权利期限	类型	取得方式	权利限制
445	三一重能	ZL201620439335.8	一种风电齿轮箱密封结构	2016年5月16日	2016年10月12日	2026年5月15日	实用新型	原始取得	无
446	三一重能	ZL201620402533.7	一种用于风电齿轮箱空载试验的调节工装	2016年5月6日	2016年10月12日	2026年5月5日	实用新型	原始取得	无
447	三一重能	ZL201620374335.4	用于制造风力发电机的叶片的法兰装置	2016年4月28日	2016年10月5日	2026年4月27日	实用新型	原始取得	无
448	三一重能	ZL201620419362.9	安全阀液压控制系统	2016年5月10日	2016年9月28日	2026年5月9日	实用新型	原始取得	无
449	三一重能	ZL201620402419.4	一种具有分段式穿线管的风电齿轮箱	2016年5月6日	2016年9月28日	2026年5月5日	实用新型	原始取得	无
450	三一重能	ZL201620396071.2	一种大型筒体装运设备	2016年5月4日	2016年9月28日	2026年5月3日	实用新型	原始取得	无
451	三一重能	ZL201620373502.3	用于制造风力发电机的叶片的法兰装置	2016年4月28日	2016年9月28日	2026年4月27日	实用新型	原始取得	无
452	三一重能	ZL201620330256.3	扭力轴装置、齿轮箱及风力发电机	2016年4月18日	2016年9月28日	2026年4月17日	实用新型	原始取得	无
453	三一重能	ZL201521134480.7	一种连接装置和螺栓防护定位套及安装工具	2015年12月31日	2016年9月28日	2025年12月30日	实用新型	原始取得	无
454	三一重能	ZL201521139228.5	一种盘车装置及风力发电机组	2015年12月31日	2016年9月28日	2025年12月30日	实用新型	原始取得	无
455	三一重能	ZL201620418507.3	一种风电齿轮箱高速级齿轮副及轴承用润滑系统	2016年5月10日	2016年9月21日	2026年5月9日	实用新型	原始取得	无
456	三一重能	ZL201620372779.4	海上测风塔及其塔架	2016年4月28日	2016年9月21日	2026年4月27日	实用新型	原始取得	无
457	三一重能	ZL201620373569.7	带减振功能的风机塔筒及风机	2016年4月28日	2016年9月21日	2026年4月27日	实用新型	原始取得	无
458	三一重能	ZL201620177245.6	海上测风塔	2016年3月9日	2016年9月7日	2026年3月8日	实用新型	原始取得	无
459	三一重能	ZL201521130380.7	一种风力发电机	2015年12月31日	2016年6月8日	2025年12月30日	实用新型	原始取得	无
460	三一重能	ZL201521112217.8	一种传动装置和风力发电机	2015年12月29日	2016年5月25日	2025年12月28日	实用新型	原始取得	无
461	三一重能	ZL201521101501.5	风力发电机及其齿轮箱润滑系统	2015年12月25日	2016年5月25日	2025年12月24日	实用新型	原始取得	无

序号	专利权人	专利号	专利名称	申请日期	授权公告日	权利期限	类型	取得方式	权利限制
462	三一重能	ZL201521042243.8	一种石油顶驱钻井系统、顶驱冲管总成及其压紧装置	2015年12月15日	2016年5月25日	2025年12月14日	实用新型	原始取得	无
463	三一重能	ZL201521042257.X	一种顶驱分体式齿轮箱及顶驱系统	2015年12月15日	2016年5月25日	2025年12月14日	实用新型	原始取得	无
464	三一重能	ZL201520976085.7	海上测风塔及其基座	2015年12月1日	2016年5月11日	2025年11月30日	实用新型	原始取得	无
465	三一重能	ZL201520976392.5	海上测风塔及其基座	2015年12月1日	2016年5月11日	2025年11月30日	实用新型	原始取得	无
466	三一重能	ZL201520760487.3	一种叶片运输车及其叶片支撑装置	2015年9月29日	2016年5月11日	2025年9月28日	实用新型	原始取得	无
467	三一重能	ZL201520760509.6	双馈风力发电系统	2015年9月29日	2016年4月6日	2025年9月28日	实用新型	原始取得	无
468	三一重能	ZL201520792787.X	一种液压油缸调速液压系统和工程机械	2015年10月14日	2016年3月23日	2025年10月13日	实用新型	原始取得	无
469	三一重能	ZL201520679533.7	一种石油钻采设备及其顶驱和顶驱用齿轮减速装置	2015年9月2日	2016年2月24日	2025年9月1日	实用新型	原始取得	无
470	三一重能	ZL201520769440.3	一种风力发电机用联轴器及风力发电机	2015年9月29日	2016年2月10日	2025年9月28日	实用新型	原始取得	无
471	三一重能	ZL201520644168.6	一种风力发电机组及其风轮	2015年8月25日	2016年2月10日	2025年8月24日	实用新型	原始取得	无
472	三一重能	ZL201520610715.9	一种风力发电机增速传动装置	2015年8月13日	2015年12月30日	2025年8月12日	实用新型	原始取得	无
473	三一重能	ZL201520610208.5	一种限位装置和减速器	2015年8月13日	2015年12月23日	2025年8月12日	实用新型	原始取得	无
474	三一重能	ZL201520595548.5	一种风力发电机组轮毂	2015年8月4日	2015年12月23日	2025年8月3日	实用新型	原始取得	无
475	三一重能	ZL201520667309.6	石油钻采设备及其导轨机构和导轨连接结构	2015年8月31日	2015年12月23日	2025年8月30日	实用新型	原始取得	无
476	三一重能	ZL201520528241.3	海上风电机组及其基础	2015年7月20日	2015年12月16日	2025年7月19日	实用新型	原始取得	无
477	三一重能	ZL201520528901.8	一种风力发电机及其塔筒	2015年7月20日	2015年12月9日	2025年7月19日	实用新型	原始取得	无
478	三一重能	ZL201520500471.9	一种多电机发电装置及风力发电机组	2015年7月10日	2015年12月9日	2025年7月9日	实用新型	原始取得	无

序号	专利权人	专利号	专利名称	申请日期	授权公告日	权利期限	类型	取得方式	权利限制
479	三一重能	ZL201420792886.3	液压旋转执行元件	2014年12月15日	2015年6月10日	2024年12月14日	实用新型	原始取得	无
480	三一重能	ZL201420497873.3	连接件的法兰结构、连接件及风电机组	2014年8月31日	2015年5月13日	2024年8月30日	实用新型	原始取得	无
481	三一重能	ZL201420720246.1	风力发电机及齿轮箱	2014年11月26日	2015年4月22日	2024年11月25日	实用新型	原始取得	无
482	三一重能	ZL201420497874.8	碳刷组件	2014年8月31日	2015年1月14日	2024年8月30日	实用新型	原始取得	无
483	三一智能电机	ZL201320102048.4	定转子装配装置	2013年3月6日	2013年8月28日	2023年3月5日	实用新型	继受取得	无
484	三一重能	ZL201220623569.X	一种风力发电机塔筒及其具有的风力发电机	2012年11月22日	2013年5月22日	2022年11月21日	实用新型	原始取得	无
485	三一智能电机	ZL201220603727.5	转子导条及转子	2012年11月15日	2013年5月22日	2022年11月14日	实用新型	继受取得	无
486	三一智能电机	ZL201220598956.2	电机转子和高速永磁发电机	2012年11月14日	2013年5月22日	2022年11月13日	实用新型	继受取得	无
487	三一重能	ZL201220122197.2	法兰、连接法兰及风力发电机组	2012年3月28日	2012年12月5日	2022年3月27日	实用新型	原始取得	无
488	三一重能	ZL201220054121.0	一种叶片模具翻转液压系统升降及翻转控制装置	2012年2月17日	2012年11月28日	2022年2月16日	实用新型	原始取得	无
489	三一重能	ZL201220069759.1	一种风力发电机及其变流器	2012年2月28日	2012年10月31日	2022年2月27日	实用新型	原始取得	无
490	三一重能	ZL201220049268.0	风电增速齿轮箱及其空心轴的安装结构	2012年2月15日	2012年10月31日	2022年2月14日	实用新型	原始取得	无
491	三一重能	ZL201220048792.6	一种盘车装置及风机	2012年2月15日	2012年9月26日	2022年2月14日	实用新型	原始取得	无
492	三一重能	ZL201220017186.8	一种风轮转速及桨距角控制系统及其具有的风力发电机	2012年1月16日	2012年9月26日	2022年1月15日	实用新型	原始取得	无
493	三一重能	ZL201530384246.9	风机塔筒	2015年9月30日	2016年5月11日	2025年9月29日	外观设计	原始取得	无
494	三一重能	ZL201530384441.1	风力发电机组	2015年9月30日	2016年3月23日	2025年9月29日	外观设计	原始取得	无

截至 2021 年 12 月 31 日，发行人及其控股子公司继受取得 37 项（剔除截至 2021 年 12 月 31 日已失效专利）。其中：三一（韶山）风电受让三一重能 2 项专利，三一张家口风电受让三一重能 2 项专利，属于发行人体系内的转让，不属于从外部第三方受让取得。发行人子公司三一智能电机从关联方三一集团北京分公司处受让专利 26 项（剔除截至 2021 年 12 月 31 日已失效专利）。发行人自三一集团受让 7 项专利。

发行人自三一集团北京分公司继受取得的专利与发行人自三一集团北京分公司整体收购发电机业务构成一揽子安排。上述专利系发电机生产制造的核心技术对应专利，发电机系发行人风机产品重要零部件之一。

发行人受让专利的原权利人为发行人实际控制人控制的企业。本次专利转让的背景为发行人系从关联方三一集团北京分公司以业务收购形式整体转让，2020 年 7 月 31 日，三一智能电机与三一集团、三一集团北京分公司签署《三一集团有限公司北京分公司风机电机业务相关资产、负债及业务转让协议》，其中包含了上述 27 项专利，上述专利转让的决策程序合法合规，专利转让均取得了国家知识产权局出具的手续合格通知书，继受程序合法合规，不存在权属瑕疵。

发行人自三一集团受让 7 项专利背景系强化发行人资产独立性。上述专利报告期内未应用于发行人主营业务，不具有重要性。相关专利转让的决策程序合法合规，专利转让均取得了国家知识产权局出具的手续合格通知书，继受程序合法合规，不存在权属瑕疵。

发行人及控股子公司拥有的专利权不存在质押、被采取司法强制措施或其他权利受到限制的情形，不存在产权纠纷或潜在纠纷。

4、计算机软件著作权

截至 2021 年 12 月 31 日，发行人及其控股子公司拥有的计算机软件著作权具体情况如下：

序号	权利人	软件名称	登记号	开发完成日期	首次发表日期	证书核发日期	权利期限	权利范围	取得方式	权利限制
1	通榆三一风电	风力发电风叶质量检测系统 V1.0	2021SR2175734	2021年10月20日	/	2021年12月27日	50年	全部权利	原始取得	无
2	通榆三一风电	风力发电风机综合优化控制系统 V1.0	2021SR2160732	2019年12月20日	/	2021年12月26日	50年	全部权利	原始取得	无
3	通榆三一风电	风力发电风机故障监测系统 V1.0	2021SR2160733	2019年12月10日	/	2021年12月26日	50年	全部权利	原始取得	无
4	通榆三一风电	风力发电风机动力转速检测系统 V1.0	2021SR2160719	2021年11月8日	/	2021年12月26日	50年	全部权利	原始取得	无
5	三一重能	三一重能塔筒参数化建模系统 V1.0	2021SR2129348	2021年7月10日	/	2021年12月24日	50年	全部权利	原始取得	无
6	通榆三一风电	风力发电风叶生产一体化管理系统 V1.0	2021SR2126643	2021年10月12日	/	2021年12月24日	50年	全部权利	原始取得	无
7	三一重能	风场运维在线知识管理平台系统 V1.0	2021SR2005612	2021年8月14日	/	2021年12月6日	50年	全部权利	原始取得	无
8	三一重能	三排柱变桨轴承有限元建模工具 V1.0	2021SR2005611	2021年9月10日	/	2021年12月6日	50年	全部权利	原始取得	无
9	三一重能	三一风场服务器资源管理云平台 V1.0	2021SR1754166	2021年7月9日	/	2021年11月16日	50年	全部权利	原始取得	无
10	三一重能	柔塔风机数据分析软件 V1.0	2021SR1754167	2021年8月25日	/	2021年11月16日	50年	全部权利	原始取得	无
11	三一重能	风力发电机能量管理平台故障预警软件 V1.0	2021SR1754172	2021年8月30日	/	2021年11月16日	50年	全部权利	原始取得	无
12	三一重能	风力发电机油脂润滑故障预警和统计分析软件 V1.0	2021SR1754171	2021年8月30日	/	2021年11月16日	50年	全部权利	原始取得	无
13	三一重能	湍流计算软件 V1.0	2021SR1754168	2021年8月28日	/	2021年11月16日	50年	全部权利	原始取得	无
14	三一重能	风力发电机组扇区分析软件 V1.0	2021SR1754170	2021年8月30日	/	2021年11月16日	50年	全部权利	原始取得	无
15	三一重能	风力发电机数据解析和辅助分析软件	2021SR1754169	2021年8	/	2021年11	50年	全部	原始取得	无

序号	权利人	软件名称	登记号	开发完成日期	首次发表日期	证书核发日期	权利期限	权利范围	取得方式	权利限制
		V1.0		月1日		月16日		权利		
16	三一重能	实时数据采集软件 V1.0	2021SR1708345	2021年3月5日	/	2021年11月11日	50年	全部权利	原始取得	无
17	三一重能	集控系统配置文件生成工具 V1.0	2021SR1360921	2021年3月26日	/	2021年9月10日	50年	全部权利	原始取得	无
18	三一重能	风力发电偏航系统滑移预警软件 V1.0	2021SR1360920	2021年4月30日	/	2021年9月10日	50年	全部权利	原始取得	无
19	三一重能	风力发电主轴承温度预警软件 V1.0	2021SR1360919	2021年4月30日	/	2021年9月10日	50年	全部权利	原始取得	无
20	三一重能	风机除冰系统控制软件 V1.0	2021SR1360918	2021年5月1日	/	2021年9月10日	50年	全部权利	原始取得	无
21	三一重能	redis 数据同步工具 V1.0	2021SR1360917	2021年5月6日	2021年5月6日	2021年9月10日	50年	全部权利	原始取得	无
22	三一重能	SCADA 部署集成服务器监控软件 V1.0	2021SR1360930	2021年6月23日	/	2021年9月10日	50年	全部权利	原始取得	无
23	三一重能	三一风场 SCADA 报表系统 V1.0	2021SR1360929	2021年6月16日	/	2021年9月10日	50年	全部权利	原始取得	无
24	三一智慧 新能源	混塔空腔重力扩展式基础计算分析软件 V1.0	2021SR1308918	2021年7月9日	2021年7月9日	2021年9月2日	50年	全部权利	原始取得	无
25	三一智慧 新能源	混塔空腔桩基基础计算机分析软件 V1.0	2021SR1308909	2021年7月9日	2021年7月9日	2021年9月2日	50年	全部权利	原始取得	无
26	三一重能	风机齿轮箱过滤压差监测与评估软件 V1.0	2021SR1125930	2020年7月2日	/	2021年7月29日	50年	全部权利	原始取得	无
27	三一重能	风力发电机偏航对风误差预警软件 V1.0	2021SR1108189	2020年12月26日	/	2021年7月27日	50年	全部权利	原始取得	无
28	三一重能	风力发电机偏航振动异常预警软件 V1.0	2021SR1108190	2020年12月20日	/	2021年7月27日	50年	全部权利	原始取得	无
29	三一智慧 新能源	常规锚栓重力扩展式基础设计计算分析软件 V1.0	2021SR0964874	2020年10月14日	2020年10月14日	2021年6月29日	50年	全部权利	原始取得	无

序号	权利人	软件名称	登记号	开发完成日期	首次发表日期	证书核发日期	权利期限	权利范围	取得方式	权利限制
30	三一智慧新能源	常规锚栓桩基基础设计计算软件 V1.0	2021SR0964873	2020年12月17日	2020年12月17日	2021年6月29日	50年	全部权利	原始取得	无
31	三一智慧新能源	风电场无功补偿配置计算软件 V1.0	2021SR0956587	2021年3月8日	2021年3月8日	2021年6月28日	50年	全部权利	原始取得	无
32	三一智慧新能源	光纤通信电路参数计算软件 V1.0	2021SR0956588	2021年4月21日	2021年4月21日	2021年6月28日	50年	全部权利	原始取得	无
33	三一智慧新能源	接地阻值计算软件 V1.0	2021SR0956584	2021年5月10日	2021年5月10日	2021年6月28日	50年	全部权利	原始取得	无
34	三一重能	能量管理平台 2.0 系统 V1.0	2021SR0930748	2021年3月23日	/	2021年6月22日	50年	全部权利	原始取得	无
35	三一重能	历史数据解析软件 V1.0	2021SR0930749	2020年9月7日	2020年10月10日	2021年6月22日	50年	全部权利	原始取得	无
36	三一重能	单机信息上传软件 V1.0	2021SR0930750	2020年10月20日	/	2021年6月22日	50年	全部权利	原始取得	无
37	三一重能	三一风场 SCADA 大屏展示系统 V1.0	2021SR0930765	2021年2月5日	/	2021年6月22日	50年	全部权利	原始取得	无
38	三一重能	风机数据三方转发配置自动生成系统 V1.0	2021SR0930766	2021年3月23日	/	2021年6月22日	50年	全部权利	原始取得	无
39	三一重能	运维笔记本 GUI 下载软件 V1.0	2021SR0930767	2021年2月22日	2021年2月28日	2021年6月22日	50年	全部权利	原始取得	无
40	三一重能	三一风机 PLC 录波文件采集软件 V1.0	2021SR0930768	2021年2月5日	/	2021年6月22日	50年	全部权利	原始取得	无
41	三一重能	三一风机 PLC 录波文件云端 ETL 系统 V1.0	2021SR0875582	2020年9月26日	/	2021年6月10日	50年	全部权利	原始取得	无
42	三一重能	智慧风场运维系统 V1.0	2021SR0826284	2020年9月17日	/	2021年6月3日	50年	全部权利	原始取得	无
43	三一重能	三一风机在线状态监测系统软件 V1.0	2021SR0826285	2020年5月15日	/	2021年6月3日	50年	全部权利	原始取得	无

序号	权利人	软件名称	登记号	开发完成日期	首次发表日期	证书核发日期	权利期限	权利范围	取得方式	权利限制
44	三一重能	叶片优化设计软件 V1.0	2021SR0826286	2020年10月30日	/	2021年6月3日	50年	全部权利	原始取得	无
45	三一重能	一种基于 python 批量提取多台机组振动关键数据并图形展示软件 V1.0	2021SR0786792	2021年3月2日	/	2021年5月28日	50年	全部权利	原始取得	无
46	三一重能	风电主控系统 HMI 调用工具软件 V1.0	2021SR0786793	2020年9月20日	/	2021年5月28日	50年	全部权利	原始取得	无
47	三一重能	智慧风场风场监控系统软件 V1.0	2021SR0540849	2020年10月26日	/	2021年4月15日	50年	全部权利	原始取得	无
48	三一重能	参数组件设计工具软件 V1.0	2021SR0532523	2020年7月11日	/	2021年4月13日	50年	全部权利	原始取得	无
49	三一重能	智慧风场云端数据中心系统 V1.0	2021SR0532499	2020年10月20日	/	2021年4月13日	50年	全部权利	原始取得	无
50	三一重能	智慧风场站端 PHM 系统软件 V1.0	2021SR0532392	2020年9月26日	/	2021年4月13日	50年	全部权利	原始取得	无
51	三一重能	智能运维终端系统 V1.0	2021SR0532494	2020年5月30日	/	2021年4月13日	50年	全部权利	原始取得	无
52	三一重能	风力发电机变桨系统故障预警软件 V1.0	2021SR0532498	2020年7月1日	/	2021年4月13日	50年	全部权利	原始取得	无
53	三一重能	风机功率特性后评估软件 V1.0	2021SR0532493	2020年11月20日	/	2021年4月13日	50年	全部权利	原始取得	无
54	三一智能电机	发电机转轴参数化设计系统 V1.0	2021SR0488518	2021年1月12日	/	2021年4月2日	50年	全部权利	原始取得	无
55	三一重能	风电主轴参数化设计软件 V1.0	2020SR1250502	2020年8月6日	/	2020年11月4日	50年	全部权利	原始取得	无
56	三一重能	风电机组高强螺栓有限元自动分析软件 V1.0	2020SR1250501	2020年8月6日	/	2020年11月4日	50年	全部权利	原始取得	无
57	三一重能	载荷计算组件协同设计软件 V1.0	2020SR1250500	2020年7月20日	/	2020年11月4日	50年	全部权利	原始取得	无

序号	权利人	软件名称	登记号	开发完成日期	首次发表日期	证书核发日期	权利期限	权利范围	取得方式	权利限制
58	三一重能	电气选型软件 V1.0	2020SR1103969	2020年6月17日	/	2020年9月16日	50年	全部权利	原始取得	无
59	三一重能	三一风机状态监测系统采集软件 V1.0	2020SR1103977	2020年1月20日	/	2020年9月16日	50年	全部权利	原始取得	无
60	三一重能	三一风力发电机数据分析平台 V1.0	2020SR1094253	2019年11月17日	/	2020年9月14日	50年	全部权利	原始取得	无
61	三一重能	三一风电场能量管理系统 V1.0	2020SR1094246	2019年7月17日	/	2020年9月14日	50年	全部权利	原始取得	无
62	三一重能	Modbus 数据转发软件 V1.0	2020SR1082268	2019年8月10日	2019年10月20日	2020年9月11日	50年	全部权利	原始取得	无
63	三一重能	三一风力发电机组基于模型的监督控制软件 V1.0	2020SR1082073	2019年9月27日	2019年9月30日	2020年9月11日	50年	全部权利	原始取得	无
64	三一重能	三一简单风机模型软件 V1.0	2020SR0537284	2020年2月8日	/	2020年5月29日	50年	全部权利	原始取得	无
65	三一重能	三一能量管理平台软件 V1.0	2020SR0521101	2019年10月21日	2019年11月15日	2020年5月27日	50年	全部权利	原始取得	无
66	三一重能	软件归档对比软件 V1.0	2020SR0521109	2019年12月5日	2019年12月11日	2020年5月27日	50年	全部权利	原始取得	无
67	三一重能	三一风力发电机组人机界面软件 V1.0	2020SR0521117	2019年5月17日	2019年6月20日	2020年5月27日	50年	全部权利	原始取得	无
68	三一重能	风力机叶片后缘合模间隙检查软件 V1.0	2020SR0521420	2019年10月15日	/	2020年5月27日	50年	全部权利	原始取得	无
69	三一重能	风机出厂数字化试验平台 V1.0	2020SR0478865	2019年11月1日	/	2020年5月20日	50年	全部权利	原始取得	无
70	三一重能	硬件在环外围系统平台 V1.0	2020SR0479022	2019年11月28日	/	2020年5月20日	50年	全部权利	原始取得	无
71	三一重能	风力发电机组载荷计算自动化软件 V1.0	2020SR0465113	2019年11月10日	/	2020年5月18日	50年	全部权利	原始取得	无

序号	权利人	软件名称	登记号	开发完成日期	首次发表日期	证书核发日期	权利期限	权利范围	取得方式	权利限制
72	三一重能	风力发电机组参数化建模与性能评估自动化软件 V1.0	2020SR0230328	2019年11月5日	/	2020年3月10日	50年	全部权利	原始取得	无
73	三一重能	变桨模拟系统 V1.0	2020SR0232725	2019年11月1日	/	2020年3月10日	50年	全部权利	原始取得	无
74	三一重能	三一风电场智能 SCADA 监控系统 V1.0	2020SR0232731	2019年9月20日	/	2020年3月10日	50年	全部权利	原始取得	无
75	三一重能	风机状态监测及健康评估系统软件 V1.0	2020SR0232736	2019年11月1日	/	2020年3月10日	50年	全部权利	原始取得	无
76	三一重能	主轴轮毂智能分析系统 V1.0	2019SR1296816	2019年8月30日	/	2019年12月5日	50年	全部权利	原始取得	无
77	三一重能	新一代能量管理平台软件 V1.0	2019SR1124906	2019年5月10日	/	2019年11月7日	50年	全部权利	原始取得	无
78	三一重能	风力发电机组测试与仿真数据自动对比分析系统 V1.0	2019SR1006681	2019年6月20日	/	2019年9月29日	50年	全部权利	原始取得	无
79	三一重能	叶片有限元自动化分析软件 V1.0	2019SR0830603	2019年5月31日	/	2019年8月9日	50年	全部权利	原始取得	无
80	三一重能	风力发电机运维数据自动分析软件 V1.0	2019SR0830771	2019年4月25日	/	2019年8月9日	50年	全部权利	原始取得	无
81	三一重能	风力发电机运行数据分析软件 V1.0	2019SR0545274	2019年2月25日	/	2019年5月30日	50年	全部权利	原始取得	无
82	三一重能	塔筒参数自动优化系统 V1.0	2019SR0310068	2019年1月10日	/	2019年4月8日	50年	全部权利	原始取得	无
83	三一重能	三一塔筒施工图数字化设计软件 V1.0	2019SR0012378	2018年10月20日	/	2019年1月4日	50年	全部权利	原始取得	无
84	三一重能	三一塔筒招标图数字化设计软件 V1.0	2019SR0002280	2018年5月30日	/	2019年1月2日	50年	全部权利	原始取得	无
85	三一重能	气动不平衡分析软件 V1.0	2019SR0002287	2018年5月10日	/	2019年1月2日	50年	全部权利	原始取得	无

序号	权利人	软件名称	登记号	开发完成日期	首次发表日期	证书核发日期	权利期限	权利范围	取得方式	权利限制
86	三一重能	风场数据统计分析软件 V1.0	2019SR0002273	2018年7月30日	/	2019年1月2日	50年	全部权利	原始取得	无
87	三一重能	风力发电机叶片铺层预处理程序 V1.0	2018SR700466	2018年5月29日	/	2018年8月31日	50年	全部权利	原始取得	无
88	三一重能	风场监控系统客户端软件 V1.0	2018SR691878	2017年12月20日	2018年1月20日	2018年8月29日	50年	全部权利	原始取得	无
89	三一重能	Bladed 极限载荷提取程序 V1.0	2018SR689127	2018年5月29日	/	2018年8月28日	50年	全部权利	原始取得	无
90	三一重能	风力发电机组载荷和功率认证测试数据处理软件 V2.2	2018SR576419	2018年5月3日	/	2018年7月23日	50年	全部权利	原始取得	无
91	三一重能	风场监控系统服务端软件 V1.0	2018SR523904	2017年12月20日	2018年1月20日	2018年7月6日	50年	全部权利	原始取得	无
92	三一重能	三一风机控制软件自动化测试软件 V1.0	2018SR323495	2017年12月30日	/	2018年5月10日	50年	全部权利	原始取得	无
93	三一重能	三一风力发电机组发电控制软件 V1.0	2018SR189697	2017年12月21日	/	2018年3月21日	50年	全部权利	原始取得	无
94	三一重能	风力发电机叶片配平衡分析系统 V1.0	2017SR601802	2016年6月1日	/	2017年11月2日	50年	全部权利	原始取得	无
95	三一重能	风场数据统计功能软件 V1.0	2017SR601729	2017年7月10日	2017年7月20日	2017年11月2日	50年	全部权利	原始取得	无
96	三一重能	移动端 Webservice 后台软件 V1.0	2016SR220538	2016年2月3日	2016年3月3日	2016年8月16日	50年	全部权利	原始取得	无
97	三一重能	风场测风塔远程监控软件 V1.0	2016SR220523	2016年3月4日	2016年3月25日	2016年8月16日	50年	全部权利	原始取得	无
98	三一重能	基于 SYMC 的风电主控系统 HMI 应用软件 V1.0	2016SR220531	2016年3月20日	2016年3月20日	2016年8月16日	50年	全部权利	原始取得	无
99	三一重能	基于 SYMC 的风电主控系统移动端应用软件 V1.0	2016SR202476	2016年2月20日	2016年3月3日	2016年8月2日	50年	全部权利	原始取得	无

序号	权利人	软件名称	登记号	开发完成日期	首次发表日期	证书核发日期	权利期限	权利范围	取得方式	权利限制
100	三一重能	风电场监控软件 V2.0	2016SR044816	2015年11月17日	/	2016年3月4日	50年	全部权利	原始取得	无
101	三一重能	风场能量管理系统软件 V1.0	2015SR224507	2014年12月17日	/	2015年11月17日	50年	全部权利	原始取得	无
102	三一重能	全液压型压裂车远程监控系统软件 V1.0	2015SR218325	2015年6月2日	/	2015年11月11日	50年	全部权利	原始取得	无
103	三一重能	全液压型压裂车显示屏应用系统软件 V1.0	2015SR218334	2015年6月1日	/	2015年11月11日	50年	全部权利	原始取得	无
104	三一重能	SANY 中央监控系统 V1.0	2015SR217760	2015年6月1日	/	2015年11月10日	50年	全部权利	原始取得	无
105	三一重能	风机算法数据记录功能软件 V1.0	2015SR217762	2010年12月14日	2014年9月12日	2015年11月10日	50年	全部权利	原始取得	无
106	三一重能	风机人机交互软件 V1.0	2015SR217928	2010年9月30日	2014年7月9日	2015年11月10日	50年	全部权利	原始取得	无
107	三一重能	仪表车压裂车机组远程监控软件 V1.0	2015SR212487	2014年8月11日	/	2015年11月4日	50年	全部权利	原始取得	无
108	三一重能	混砂车显示屏应用系统软件 V1.0	2015SR202861	2014年8月18日	/	2015年10月22日	50年	全部权利	原始取得	无
109	三一重能	混砂车 PLC 控制软件 V1.0	2015SR203013	2014年8月18日	/	2015年10月22日	50年	全部权利	原始取得	无
110	三一重能	基于 SYMC 的压裂泵车显示屏应用系统软件 V1.0	2015SR202077	2014年10月10日	/	2015年10月21日	50年	全部权利	原始取得	无
111	三一重能	液氮泵车显示屏应用系统软件 V1.0	2015SR202408	2014年11月13日	/	2015年10月21日	50年	全部权利	原始取得	无
112	三一重能	风机历史数据记录功能软件 V1.0	2014SR157715	2010年11月30日	/	2014年10月22日	50年	全部权利	原始取得	无
113	三一重能	风机故障录波功能软件 V1.0	2014SR157720	2010年11月30日	/	2014年10月22日	50年	全部权利	原始取得	无

序号	权利人	软件名称	登记号	开发完成日期	首次发表日期	证书核发日期	权利期限	权利范围	取得方式	权利限制
114	三一重能	2.0/1.5MW 增速机试验台软件监控系统 V1.0	2012SR044584	2011年12月15日	/	2012年5月29日	50年	全部权利	原始取得	无
115	三一重能	GH Bladed 计算工况设置优化软件 V1.0	2012SR041333	2011年12月30日	/	2012年5月21日	50年	全部权利	原始取得	无
116	三一重能	双馈电机无风扇结构冷却计算软件 V1.0	2011SR093924	2011年9月25日	/	2011年12月12日	50年	全部权利	原始取得	无
117	三一重能	试验台通用操作软件系统 V1.0	2011SR071652	2011年7月22日	/	2011年10月8日	50年	全部权利	原始取得	无
118	三一重能	外埠试验台出厂试验风机监控系统 V1.0	2011SR003506	2010年11月30日	/	2011年1月25日	50年	全部权利	原始取得	无
119	三一重能	全功率风力发电机组试验平台电气控制系统测控软件 V1.0	2010SR058874	2010年5月31日	/	2010年11月4日	50年	全部权利	原始取得	无
120	三一重能	Sany Drive Platform 软件 V1.0	2010SR008490	2009年10月30日	/	2010年2月23日	50年	全部权利	原始取得	无
121	三一重能	变频永磁电机电磁计算软件 V1.0	2009SR048333	2009年8月20日	/	2009年10月23日	50年	全部权利	原始取得	无
122	三一重能	双馈发电机电磁计算软件 V1.0	2009SR048334	2009年6月30日	/	2009年10月23日	50年	全部权利	原始取得	无
123	三一重能	双馈发电机冷却计算软件 V1.0	2009SR048321	2009年6月30日	/	2009年10月22日	50年	全部权利	原始取得	无

发行人及控股子公司拥有的软件著作权不存在质押、被采取司法强制措施或其他权利受到限制的情形，不存在产权纠纷或潜在纠纷。

（三）主要租赁使用土地及房产

1、境内租赁国有建设用地及房产

截至本招股说明书签署日，发行人及其控股子公司在境内租赁的国有建设用地及主要房产用于生产经营、办公、员工宿舍的情况如下：

序号	承租方	出租方	坐落	面积 (m ²)	租赁用途	租赁期限
1	三一重能	韶山高新物业有限公司	韶山市高新技术产业开发区	24,536.00	厂房	2020.1.15-2023.1.15
				48,381.00	堆场	
				12,120.00	混凝土硬化转运场	
2	三一（韶山）风电	湖南自然湘味电子商务有限公司	韶山市永泉路以东、科技路以北	61,492.01	堆场	2021.8.12起半年
3	三一（韶山）风电	湖南贝佳康医疗器械有限公司	湖南省湘潭市韶山市清溪镇红旗路	3,000.00	厂房	2021.7.26-2022.1.26
				10,000.00	堆场	2021.7.26-2022.1.26
				2,260.00	仓库	2021.8.26-2022.2.26
4	三一（韶山）风电	湖南省嘉嘉旺电器科技有限公司	韶山高新区新杨路8号	380.00	办公用房	2020.8.7-2022.8.6
5	三一（韶山）风电	湘潭韶山口口食品有限公司	湘潭韶山市高新区新杨路	1,705.00	员工宿舍	2020.3.1-2022.2.28
6	三一（韶山）风电	韶山高新物业有限公司	韶山市高新技术产业开发区	501.82	员工宿舍	2021.1.1-2021.12.31
7	三一（韶山）风电	韶山高新技术产业开发区管委会	韶山市高新技术产业开发区	3,169.20	员工宿舍	2021.1.1-2021.12.31（注）
8	三一（韶山）风电	毛世明	韶山市清溪镇韶南村斗笠组永泉安置区	550.00	员工宿舍	2022.03.15-2023.03.14
9	三一（通榆）风电	通榆县树春钢结构制造有限公司	通榆县经济开发区	3,000.00	厂房	2021.06.01-2022.05.31
合计				171,095.03		

注：序号7的房产租赁期限已届满，根据发行人子公司三一（韶山）风电出具的说明，续租合同正在签署中。

（1）上述第1项租赁资产，发行人承租的位于韶山市高新技术产业开发区的房屋，由其控股子公司三一（韶山）风电实际使用，出租方系从湖南众翔重装设备有限公司（原承租人）转租而来，相关房屋土地的所有权人/使用权人湖南河谷科技有限公司已经取得了土地权属证书，但尚未取得相关房屋的不动产权证。根据韶山高新物业有限公司（出

租方）、三一重能、湖南河谷科技有限公司（土地使用权人）、湖南众翔重装设备有限公司（原承租人）签署的《叶片厂房租赁协议》，三一重能与出租方的租赁事项已获得了租赁标的（土地及房屋）的使用权人及原承租方的同意。

且就上述租赁事宜，韶山高新技术产业开发区管委会已出具《证明》：“该房产因历史遗留问题未办理房产证，且不存在应当拆除或没收的情形，也未列入拆迁范围，三一（韶山）风电不会因使用该等房屋而被处罚或要求搬迁、停产；同时本单位将确保三一（韶山）风电在其新建产业园竣工前以及搬迁新址的过渡期间内正常使用租赁的该等房产、土地，若因非三一（韶山）风电原因导致其需要提前搬迁新址的，本单位将为三一（韶山）风电提供替代性场所满足其生产经营需求，且对三一（韶山）风电由此产生的经济损失承担连带赔偿责任。”

基于上述，出租方有权出租上述房屋及土地，上述租赁房屋未办理不动产权证情况不会对三一重能及子公司的持续经营造成重大不利影响，不会构成本次发行的实质性障碍。

（2）上述第 2 项租赁资产，出租方已提供了国有建设用地不动产权证书。其中，根据租赁土地使用权人三旺实业有限公司（以下简称“三旺实业”）出具的书面说明，“湖南自然湘味电子商务有限公司（以下简称“自然湘味”）承租三旺实业所有的位于韶山市永泉路以东、科技路以北（湘[2018]韶山市不动产权第 0000958 号宗地面积 61,492.01 平方米）的土地，租赁期为 2020 年 8 月 12 日至 2022 年 8 月 12 日，且有权将该土地转租给第三方”。因此，三一（韶山）风电向自然湘味承租位于韶山市永泉路以东、科技路以北的宗地作为堆场在出租人自然湘味有权转租范围内。

（3）上述第 3 项租赁房产，发行人子公司三一（韶山）风电自湖南贝佳康医疗器械有限公司承租房产的产权证正在办理过程中，该房产已取得《建设工程规划许可证》、《施工许可证》，所在土地已取得《不动产权证书》，该租赁房产系合法建筑。韶山高新技术产业开发区管委会已出具书面《说明》，三一韶山承租上述房屋目前不存在应当拆除或者没收的情形，也未列入拆迁范围，三一韶山不会因承租该等房屋而被处罚；同时产权人湖南贝佳康医疗器械有限公司已出具《说明》，确认正在积极办理出租房产的产权证书。该租赁房产尚未取得房产证不会对发行人的生产经营造成不利影响，不会构成本次发行的实质性障碍。

(4) 上述第 4-6 项、第 8-9 项租赁房产，出租人已取得了租赁房产的不动产权证书。

(5) 上述第 7 项租赁房产，发行人子公司三一（韶山）风电自韶山市高新技术产业开发区管委会承租的该项房产未办理报建手续、未取得房产证，所在土地亦未办理土地权证。根据韶山高新技术产业开发区管委会出具的书面《说明》：“三一（韶山）风电承租用于员工宿舍的公租房因历史遗留问题无法办理房产证，该等房产所在地的规划用途为居住用地，房屋不存在应当拆除或没收的情形。前述房屋所在地块规划用途为居住用地，三一（韶山）风电承租前述房产用于员工宿舍符合规划用途。三一（韶山）风电承租的前述公租房的产权现归属于本单位，不存在产权纠纷或其他纠纷，同时前述房屋目前不存在应当拆除或者没收的情形，亦未列入拆迁范围，本单位不会对三一（韶山）风电承租该房屋进行行政处罚。”且发行人承租该等房屋系用于员工宿舍，可替代性较强。故上述租赁房产出租方暂未取得权证情况不会对三一（韶山）风电的经营造成实质性影响，不会构成本次发行的实质性障碍。

发行人及其子公司承租上述房屋不涉及审批手续，但未办理房屋租赁登记备案手续，该等情形不符合《商品房屋租赁管理办法》第十四条的规定。但根据《最高人民法院关于审理城镇房屋租赁合同纠纷案件具体应用法律若干问题的解释》第四条第一款之规定，当事人以房屋租赁合同未按照法律、行政法规规定办理备案登记手续，请求确认合同无效的，人民法院不予支持。因此，上述瑕疵不会对发行人及其子公司的持续经营造成重大不利影响，亦不构成本次发行上市的实质性障碍。

发行人控股股东、实际控制人梁稳根及其一致行动人承诺：“发行人及控股子公司因租赁的房屋在任何方面不符合法律法规的规定，包括但不限于租赁房产未取得相应房产证或其他违反房屋管理法律法规的情形遭受有关政府主管部门处以任何形式的行政处罚，或因此影响正常生产经营活动的，对于三一重能及其控股子公司遭受的经济损失，本人将予以全额补偿，使三一重能及其控股子公司免受损害。”

2、租赁集体建设用地、划拨地、农用地、耕地、基本农田及其上建造的房产

截至本招股说明书签署日，发行人及其控股子公司不存在租赁集体建设用地情形，租赁划拨地、农用地、耕地土地情况如下：

序号	承租方	合同签署方	坐落	面积(亩)	租赁期限	土地类型	审批手续	用途
1.	宁乡神仙岭风电	岳麓区莲花镇立马村村委会	岳麓区莲花镇立马村	55.2	2015年5月20日-2035年5月20日	集体农用地	1、2017年5月25日、2017年7月17日，湖南省林业厅分别核发《使用林地审核同意书》（湘林地许准[2017]967号）、《使用林地审核同意书》（湘林地许准[2017]1330号）； 2、2020年7月28日，宁乡市交通运输局出具同意将宁乡神仙岭风电修建的宁乡观音阁风电场道路纳入乡村公路规划的证明	弃渣场、道路及边坡
		岳麓区莲花镇桐木村村委会	岳麓区莲花镇桐木村	35.07	2015年5月20日-2035年5月20日			
		岳麓区莲花镇金华村村委会	岳麓区莲花镇金华村	26.02	2015年5月20日-2035年5月20日			
		道林镇人民政府	道林镇鑫星村	25.463	2016年9月7日-2036年9月6日			
			道林镇善山岭村	32.465	2016年9月7日-2036年9月6日			
			道林镇洮枫村	28.21	2016年9月7日-2036年9月6日			
花明楼镇人民政府	花明楼镇石立村	49.181	2016年9月7日-2036年9月6日					
2.	宁乡罗仙寨新能源	宁乡市坝塘镇政府	宁乡市坝塘镇横田湾村	145.3	2018年7月12日-2038年7月11日	集体农用地	1、2018年9月7日，湖南省林业厅核发《使用林地审核同意书》（湘林地许准[2018]1453号）； 2、2020年7月5日，宁乡市交通运输局出具同意将宁乡罗仙寨新能源修建的宁乡东湖塘风电场道路纳入乡村公路规划的证明。	场内道路 道路边坡、弃渣场、临时施工道路
			宁乡市坝塘镇停钟新村	78.6	2018年7月12日-2038年7月11日			
		宁乡市东湖塘镇政府	宁乡市东湖塘镇东湖塘社区	138	2018年7月12日-2038年7月11日			
			宁乡市东湖塘镇麻山村	88	2018年7月12日-2038年7月11日			
		湘乡市金石镇大湖村村民委员会	湘乡市金石镇大湖村	12.5	2018年11月15日-2038年11月15日			
3.	延津太行新能源	延津县胙城乡胙城村村委会	延津县胙城乡胙城村	2.295	2020年10月14日-2040年10月13日	集体农用地	1、2019年11月27日，河南省林业局核发《使用林地审核同意书》（豫林资许[2019]416号）； 2、《使用林地审批同意书》（豫林资许-临[2019]035号）。	临时施工道路、平台
		延津县胙城乡王堤村村委会	延津县胙城乡王堤村	1.45	2020年10月14日-2040年10月13日			
		延津县胙城乡贾	延津县胙城乡贾	0.4	2020年10月14日			

序号	承租方	合同签署方	坐落	面积（亩）	租赁期限	土地类型	审批手续	用途
		庄村村委会	庄村		-2040年10月13日			
4.	三一兴义新能源（注）	白碗窑征迁办	兴义市白碗窑镇岔米村	109	2020年8月12日 -2040年8月11日	集体农用地	1、2019年12月12日，贵州省林业局核发《使用林地审核同意书》（黔林资地许准[2019]1000号）； 2、《关于兴义市白碗窑风电场一期临时占用林地的批复》（[2019]黔林许准158号）	道路及其边坡、弃渣场
		洒金征迁办	兴义市洒金村	58.11	2020年10月20日 -2040年10月19日			
		敬南镇征迁办	兴义市敬南镇白河村	77.32	2020年7月30日 -2040年7月29日			
		七舍镇征迁办	兴义市七舍镇糯泥村	127	2020年9月10日 -2040年9月9日			
5.	宁乡古山峰新能源	宁乡市龙田镇政府	宁乡市龙田镇白花村	77	2019年7月-2039年7月	集体农用地	1、2019年1月29日、2019年4月3日、2020年5月25日，湖南省林业局、宁乡市林业局、涟源市林业局分别核发《使用林地审核同意书》（湘林地许准[2019]97号）；2、《使用林地审批同意书》（宁林地许准临[2019]1号）、《使用林地审核同意书》（涟林地临许准[2020]001号）； 3、2020年7月29日，宁乡市交通运输局出具同意将宁乡古山峰新能源修建的宁乡龙田风电场道路纳入乡村公路规划的证明。	道路及其边坡、弃渣场
		宁乡市龙田镇政府	宁乡市龙田镇月塘村	305.45	2019年7月-2039年7月			
		宁乡市龙田镇政府	宁乡市龙田镇龙田社区	66.82	2019年7月-2039年7月			
6.	隆回冷溪山新能源（注）	金石桥镇冷溪山村委会	隆回县金石桥镇冷溪山村	18.86	2020年10月28日 -2023年10月27日	集体农用地	1、2019年12月25日、2020年2月11日，湖南省林业局、邵阳市林业局分别核发《使用林地审核同意书》（湘林地许准[2019]2915号）、《关于临时使用林地的批复》（邵林资[2020]3号）； 2、2020年7月29日，隆回县交通运输局出具同意将隆回冷溪山新能	道路及其边坡、弃渣场
		金石桥镇泉溪村村委会	隆回县金石桥镇泉溪村	13.43	2020年10月28日 -2023年10月27日			
		金石桥镇云雾村村委会	隆回县金石桥镇云雾村	23.21	2020年10月28日 -2023年10月27日			

序号	承租方	合同签署方	坐落	面积（亩）	租赁期限	土地类型	审批手续	用途
							源修建的全长 24.33 公里的隆回金石桥风电场场内道路纳入乡村公路规划的证明。	
7.	隆回牛形山新能源（注）	隆回县电力能源建设协调指挥部	隆回县	581	2020 年 3 月 18 日-2023 年 3 月 18 日	集体农用地	<p>1、2019 年 12 月 25 日、2020 年 2 月 12 日，湖南省林业局、邵阳市林业局针对隆回牛形山新能源旗下金石桥二期风电场使用林地分别核发《使用林地审核同意书》（湘林地许准[2019]2916 号）、《关于临时使用林地的批复》（邵林资[2020]4 号）；</p> <p>2、2020 年 2 月 25 日、2020 年 3 月 18 日，湖南省林业局、邵阳市林业局针对隆回牛形山新能源旗下金坪风电场使用林地分别核发《使用林地审核同意书》（湘林地许准[2020]186 号）、《关于临时使用林地的批复》（邵林资[2020]5 号）；</p> <p>3、2020 年 7 月 29 日，隆回县交通运输局出具同意将隆回牛形山新能源修建的全长 16.55 公里的隆回金石桥二期风电场场内道路以及全长 19.93 公里的隆回金坪风电场场内道路纳入乡村公路规划的证明。</p>	道路及其边坡、弃渣场
8.	蓝山卓越新能源（注）	蓝山县风能发电建设指挥部	蓝山县	349.5	2020 年 8 月 14 日-2022 年 8 月 14 日	集体农用地	<p>1、2020 年 9 月 1 日、2020 年 10 月 16 日，湖南省林业局、邵阳市林业局分别核发《使用林地审核同意书》（湘林地许准[2020]1727 号）、《关于同意蓝山县百叠岭 5 万千瓦风电场项目临时使用林地的批复》（永</p>	道路、平台边坡、弃渣场等
			蓝山县	296	2020 年 8 月 14 日-2022 年 8 月 14 日			检修道路、风机平台、集电线路、

序号	承租方	合同签署方	坐落	面积（亩）	租赁期限	土地类型	审批手续	用途
							林地[临]准许 [2020]3 号)； 2、2021 年 3 月 8 日，蓝山县交通运输局出具同意将蓝山卓越新能源修建的全长 9.43 公里的蓝山县百叠岭风电场场内道路纳入乡村公路规划的证明。	进场道路等
9.	通道驰远新能源	通道侗族自治县风电项目协调指挥部	通道侗族自治县	890.498	2021 年 3 月 1 日-2023 年 2 月 28 日	集体农用地	1、2019 年 10 月 27 日，湖南省林业局核发《使用林地审核同意书》（湘林地许准[2019]1959 号）； 2、2020 年 12 月 8 日，怀化市林业局出具的《关于准许通道县坪坦彭莫山风电场项目临时用地项目使用林地行政许可的决定》（怀林许自[2020]34 号）。	平台、临时道路
10.	三一智慧新能源	临邑县兴隆镇人民政府	临邑县兴隆镇	64.8	2021 年 8 月 23 日-2022 年 8 月 22 日	集体农用地	所在地自然资源局已出具证明，临时用地已复垦，无须办理临时用地审批	项目施工、设备堆放
11.	三一智慧新能源	临邑县临南镇人民政府	临邑县临南镇	151	2021 年 7 月 31 日-2022 年 7 月 30 日	集体农用地	所在地自然资源局已出具证明，临时用地已复垦，无须办理临时用地审批	项目施工、设备堆放

（1）租赁或使用集体土地决策程序

发行人签署的租赁协议的对象包括村集体或乡镇政府等。根据《中华人民共和国土地管理法》《中华人民共和国农村土地承包经营法》《农村土地承包经营权流转管理办法》的规定，以及相关村集体确认文件，发行人子公司租赁上述集体土地均已签订土地租赁协议，履行村民会议三分之二以上成员或者三分之二以上村民代表同意的程序，并取得乡镇人民政府批准，符合《土地管理法》等法律法规的规定；根据发行人子公司所在地相关自然资源主管部门出具的证明，确认发行人子公司租赁土地性质符合国家产业政策和供地原则，符合当地土地利用总体规划，租赁土地已经履行相应的审批或备案程序。

据此，发行人子公司租赁村集体/乡镇政府出租的土地已依法履行了相应的决策程序。

（2）租赁或使用集体农用地（林地）情况

1) 临时用地

风电场项目涉及临时使用林地用于建设期间临时搭建吊装平台、修建运输道路的情形。根据《森林法实施条例》第十七条之规定，需要临时占用林地的，应当经县级以上人民政府林业主管部门批准。临时占用林地的期限不得超过两年；以及第十六条之规定，勘查、开采矿藏和修建道路、水利、电力、通讯等工程，需要占用或者征收、征用林地的，用地单位应当向县级以上人民政府林业主管部门提出用地申请，经审核同意后，按照国家规定的标准预交森林植被恢复费，领取使用林地审核同意书。

基于上述规定，发行人子公司在风电场建设期间使用林地临时搭建吊装平台、修建运输道路，需办理临时使用林地审批；相关公司均办理了相应的临时使用林地审批手续，符合《森林法实施条例》的相关规定。

2) 长期用地

风电场项目涉及使用林地用于风电场检修道路。根据《国家林业和草原局关于规范风电场项目建设使用林地的通知》（林资发[2019]17号）规定，风电项目施工过程中临时搭建吊装平台、修建运输道路占用的林地，应在临时林地占用期满后及时恢复植被。风电场施工和检修道路，应尽可能利用现有森林防火道路、林区道路、乡村道路等道路，

在其基础上扩建的风电场道路原则上不得改变现有道路性质，风电场新建配套道路应与风电场一同办理使用林地手续。

对于发行人风电场建设中新建、改扩建的检修道路涉及使用林地，如为乡村道路的，不涉及占用建设用地，需办理长期使用林地审批。根据交通主管部门出具的证明以及相关村委会及发行人出具的说明，隆回牛形山新能源、隆回冷溪山新能源、蓝山卓越新能源、宁乡神仙岭风电、宁乡罗仙寨新能源、宁乡古山峰新能源新修的检修道路均已取得林业主管部门核发的《使用林地审核同意书》以及县级交通主管部门同意纳入农村公路的规划的证明，符合《国家林业和草原局关于规范风电场项目建设使用林地的通知》的相关规定。

据此，发行人已按照相关规定办理临时/长期使用林地的审批，符合《森林法实施条例》、《国家林业和草原局关于规范风电场项目建设使用林地的通知》等相关规定。

（3）租赁或使用农用地（基本农田）情况

发行人控股子公司三一兴义新能源、杞县万楷新能源、延津太行新能源报告期内存在临时使用基本农田用于风电场堆场、弃渣场或建设期临时道路。根据《关于加强和改进永久基本农田保护工作的通知》（自然资规〔2019〕1号）“三、严控建设占用永久基本农田：临时用地一般不得占用永久基本农田，建设项目施工和地质勘查需要临时用地、选址确实难以避让永久基本农田的，在不修建永久性建（构）筑物、经复垦能恢复原种植条件的前提下，土地使用者按法定程序申请临时用地并编制土地复垦方案，经县级自然资源主管部门批准可临时占用，并在市级自然资源主管部门备案，一般不超过两年，同时，通过耕地耕作层土壤剥离再利用等工程技术措施，减少对耕作层的破坏”，由于三一兴义新能源、杞县万楷新能源、延津太行新能源上述临时使用基本农田未办理县级自然资源主管部门批准以及市级自然资源主管部门备案，不符合《土地管理法》、《基本农田保护条例》以及《关于加强和改进永久基本农田保护工作的通知》的相关规定。

根据三一兴义新能源、杞县万楷新能源、延津太行新能源所在地相关主管自然资源主管部门出具的《证明》：该公司在风电场建设过程中临时使用了部分基本农田，但未破坏基本农田耕作层。上述行为不属于重大违法违规行为。

根据项目所在地相关村委会出具的说明以及相关自然资源主管部门出具的《证明》，

除上述披露的外,其他风电场项目公司在风电场建设过程中使用土地不占用基本农田和生态红线,不存在违反《土地管理法》、《基本农田保护条例》等相关法律法规、规范性文件规定的情形。项目公司使用土地已经履行相应的审批或备案程序,土地使用合法、合规。

据此,发行人子公司三一兴义新能源、杞县万楷新能源、延津太行新能源报告期内存在临时使用基本农田但未办理相应的审批手续的情形,截至本招股说明书签署日,发行人已经退还并完成了复垦,且均已取得所在地自然资源主管部门出具的相关行为不构成重大违法违规的《证明》,上述情形对发行人及其子公司的持续经营造成重大不利影响,亦不构成本次发行上市的实质性障碍。除前述情形外,发行人及其子公司不存在违反《土地管理法》、《基本农田保护条例》等相关法律法规、规范性文件规定的情形。

(4) 租赁或使用其他农用地情况

1) 临时用地

截至本招股说明书签署日,发行人子公司延津太行新能源、杞县万楷新能源、三一兴义新能源、隆回冷溪山新能源、隆回牛形山新能源、临邑东方重能新能源涉及临时使用其他农用地用于弃渣场、平台、临时施工道路的情形。

根据《中华人民共和国土地管理法》第五十七条“建设项目施工和地质勘查需要临时使用国有土地或者农民集体所有的土地的,由县级以上人民政府自然资源主管部门批准。……土地使用者应当根据土地权属,与有关自然资源主管部门或者农村集体经济组织、村民委员会签订临时使用土地合同,并按照合同的约定支付临时使用土地补偿费”,建设项目临时占用土地的,需要办理临时用地手续。

报告期内,延津太行新能源、杞县万楷新能源、三一兴义新能源、隆回冷溪山新能源、隆回牛形山新能源、临邑东方重能新能源的风电场项目存在未办理临时用地审批手续的情形,但就临时用地事宜,前述公司已经取得了有关自然资源主管部门的说明或证明:该公司临时使用的土地已完成复垦,无需办理临时用地审批。

2) 长期用地

截至本招股说明书签署日,发行人子公司存在长期租赁使用其他农用地用于风电场检修道路或场内道路的情形,同时根据相关公司所在地自然资源主管部门出具的证明,确认租赁土地性质符合国家产业政策和供地原则,租赁土地已经履行相应的审批或备案

程序，土地租赁合同、有效。

因此，发行人签署长期租赁协议符合《土地管理法》等相关规定。

(5) 小结

发行人报告期内风场项目存在租赁划拨地、耕地、农用地（含林地、草地等）、基本农田（已退还）的情形。发行人报告期内租赁土地存在的用地不合规行为已整改，且相关主管政府部门均出具了证明确认，相关瑕疵的影响已消除，相关情形对发行人及其子公司的持续经营不会造成重大不利影响，不构成本次发行上市的实质性障碍。

3、境外租赁土地及房产

(1) 根据西班牙 ARPA Abogados Consultores 律师事务所出具的法律意见书，发行人控股子公司欧洲研究院租赁的主要用于生产经营房产基本情况如下：

承租方	出租方	坐落	面积 (m ²)	用途	租赁期限
欧洲研究院	PUTZMEISTER IBERICA,S.A.	Madrid, Camino de Hormigueras, 173	120	办公	2019.11.01-2022.11.01

(2) 根据印度律师 Dharm Veer Singh Krishnawat 出具的法律意见书，发行人控股子公司三一印度风能租赁的主要用于生产经营房产基本情况如下：

承租方	出租方	坐落	面积 (m ²)	用途	租赁期限
三一印度风能	Sany Havy Industry India Pvt.Ltd (SHIPL)	Chakan Industrial Area,	2,000	生产经营及办公	2021.01.01-2022.12.31

4、租赁瑕疵房产的证照办理、土地性质调整、整改措施执行进度

截至本招股说明书签署日，发行人及子公司租赁的 3 处房产未取得产权证书，上述租赁瑕疵房产的证照办理、土地性质调整、整改措施执行进度详情如下：

(1) 韶山高新物业有限公司转租的产权人为河谷科技的房产

发行人采取的整改措施以及后续处理方案为搬迁至自建的厂房。针对该瑕疵房产，三一（韶山）风电制定了搬迁计划，三一（韶山）产业园建设项目已于 2021 年 1 月完成投资项目备案手续，三一（韶山）风电已取得新建厂房所在土地的《不动产权证书》和《建设用地规划许可证》，新建厂房预计 2022 年 5 月竣工，届时三一（韶山）风电将整体搬迁。

(2) 三一（韶山）风电向湖南贝佳康医疗器械有限公司承租的房产

三一（韶山）风电承租的湖南贝佳康医疗器械有限公司的房屋已完成用地以及规划建设手续，该租赁房屋系合法建筑，正在依法办理房产证。三一（韶山）风电采取了积极沟通措施督促贝佳康尽快办理房产证，且贝佳康已出具《说明》，确认正在积极办理出租厂房的房产证，不会因房产证正在办理导致三一（韶山）风电不能续租的风险。此外，韶山高新技术产业开发区管委会已出具书面《说明》，确认湖南贝佳康医疗器械有限公司出租的房产目前不存在应当拆除或者没收的情形，也未列入拆迁范围。

（3）三一（韶山）风电向韶山高新技术产业开发区管委会承租的房产

三一（韶山）风电承租的韶山高新技术产业开发区管委会的房产系用于员工宿舍，虽未取得房产证，但可替代性较强，占发行人租赁房产面积较小，不会对发行人的生产经营造成重大不利影响；且韶山高新技术产业开发区管委会已出具书面《说明》，确认三一（韶山）风电承租上述房屋目前不存在应当拆除或者没收的情形，也未列入拆迁范围。三一（韶山）风电未来计划新建厂房包含员工宿舍等配套用房，待自主建设的员工宿舍建成竣工后将不再续租。

（四）实际控制人及其一致行动人关于部分土地和房产尚未取得权属证书的相关承诺

1、关于尚未取得权属证书的自有土地

针对发行人尚未取得土地权证的瑕疵自有土地，发行人控股股东、实际控制人梁稳根及其一致行动人已出具《承诺函》：“1、本人将积极督促三一重能及其控股子公司全力推进占用的永久性建筑用地取得不动产权证书；2、如三一重能及其控股子公司因自有土地未取得相应土地权证或其他违反土地管理法律法规的情形遭受有关政府主管部门处以任何形式的行政处罚，或因此影响正常生产经营活动的，对于三一重能及其控股子公司遭受的经济损失，本人将予以全额补偿，使三一重能及其控股子公司免受损害。”

2、关于尚未取得权属证书的自有房产

针对发行人尚未取得房产证的瑕疵自有房产，发行人控股股东、实际控制人梁稳根及其一致行动人已出具《承诺函》：“1、本人将积极督促三一重能及其控股子公司全力推进占用的永久性建筑用地上建成使用但尚未取得产权证的房屋取得不动产权证书；2、如三一重能及其控股子公司因自有房屋在任何方面不符合法律法规的规定，包括但不限于房屋未取得相应房产证或者其他违反房屋管理法律法规的情形遭受有关

政府主管部门处以任何形式的行政处罚，或因此影响正常生产经营活动的，对于三一重能及其控股子公司遭受的经济损失，本人将予以全额补偿，使三一重能及其控股子公司免受损害。”

3、关于尚未取得权属证书的租赁房产

针对发行人尚未取得房产权证的租赁房产(包括租赁的叶片生产厂房及员工宿舍)，发行人控股股东、实际控制人梁稳根及其一致行动人已出具《承诺函》：“发行人及控股子公司因租赁的房屋在任何方面不符合法律法规的规定，包括但不限于租赁房产未取得相应房产权证或其他违反房屋管理法律法规的情形遭受有关政府主管部门处以任何形式的行政处罚，或因此影响正常生产经营活动的，对于三一重能及其控股子公司遭受的经济损失，本人将予以全额补偿，使三一重能及其控股子公司免受损害。”

七、业务资质及特许经营权情况

(一) 经营业务资质情况

截至本招股说明书签署日，公司及其控股子公司拥有的经营业务资质情况如下：

1、已取得的业务资质

截至本招股说明书签署日，发行人及其控股子公司已取得的与主营业务相关的主要经营资质情况如下表所示：

序号	资质证书	持有人	许可范围	核发单位	证书编号	有效期至
1	高新技术企业证书	发行人	/	北京市科学技术委员会、北京市财政局、国家税务总局北京市税务局	GR202111002684	2024.10.24
2	对外贸易经营者备案登记表	发行人	/	北京市商务局	03176489	长期有效
3	海关进出口货物收发货人备案回执	发行人	/	中华人民共和国海淀海关	1112910102	长期有效
4	高新技术企业证书	三一张家口风电	/	河北省科学技术厅、河北省财政局、国家税务总局河北省税务局	GR201813002095	2021.11.22
5	电力业务许可证	宁乡神仙岭风电	发电	国家能源局湖南监管办公室	1052317-00011	2037.05.23

序号	资质证书	持有人	许可范围	核发单位	证书编号	有效期至
6	电力业务许可证	宁乡罗仙寨新能源	发电	国家能源局湖南监管办公室	1052319-00010	2039.06.24
7	电力业务许可证	宁乡古山峰新能源	发电	国家能源局湖南监管办公室	1052320-00010	2040.07.20
8	电力业务许可证	延津太行山新能源	发电	国家能源局河南监管办公室	1052121-00555	2041.01.14
9	电力业务许可证	杞县万楷新能源	发电	国家能源局河南监管办公室	1952121-01049	2041.01.14
10	电力业务许可证	三一兴义新能源	发电	国家能源局贵州监管办公室	1062921-01067	2041.03.15
11	电力业务许可证	蓝山卓越新能源	发电	国家能源局湖南监管办公室	1952321-00948	2041.05.16
12	电力业务许可证	隆回冷溪山新能源	发电	国家能源局湖南监管办公室	1952321-00954	2041.06.08
13	电力业务许可证	隆回牛形山新能源	发电	国家能源局湖南监管办公室	1952321-00955	2041.06.08
14	工程设计资质证书	三一智慧新能源	电力行业（送电工程、变电工程）专业丙级；电力行业（风力发电）专业乙级。可从事资质证书许可范围内相应的建设工程总承包业务以及项目管理和相关的技术与管理服务	湖南省住房和城乡建设厅	A243014493	2022.08.18
15	建筑业企业资质证书	三一智慧新能源	电力工程施工总承包叁级	长沙市住房和城乡建设局	D343167341	2025.11.06
16	安全生产许可证	三一智慧新能源	建筑施工	湖南省住房和城乡建设厅	（湘）JZ安许证字[2021]001269	2024.04.15
17	承装（修、试）电力设施许可证	三一智慧新能源	承装类四级	国家能源局湖南监管办公室	5-5-00142-2020	2026.12.14
18	建筑业企业资质证书	三一智慧新能源	特种工程（特殊设备的起重吊装）专业承包不分等级	湖南省住房和城乡建设厅	D243167344	2026.06.22
19	工程设计资质证书	三一智慧新能源	电力行业（风力发电）专业甲级	中华人民共和国住房和城乡建设部	A143014496	2026.11.29

2、关于发行人及其子公司具备生产经营所需业务资质的说明

(1) 发行人报告期内存在向境外咨询技术和少量货物进口，已在相应的主管部门

办理《进出口货物收发货人报关注册登记证书》以及《对外贸易经营者备案登记表》。

(2) 发行人 12 家控股子公司主营业务为风电场业务，其中：

1) 已并网风电场所对应的项目公司 10 家：除通道驰远新能源正在依法办理外，其余项目公司蓝山卓越新能源、三一兴义新能源、隆回冷溪山新能源、隆回牛形山新能源、宁乡神仙岭风电、宁乡罗仙寨新能源、宁乡古山峰新能源、延津太行山新能源、杞县万楷新能源均已办理发电类电力业务许可证。根据《电力业务许可证监督管理办法》（国能发资质〔2020〕69 号）第七条“除豁免情形外，发电企业应在项目完成启动试运工作后 3 个月内（风电、光伏发电项目应当在并网后 6 个月内）取得电力业务许可证……”，通道驰远新能源目前正在办理电力业务许可证的法定期限内，取得资质预计不存在实质性障碍。

2) 正在建设中或停建的风电场所对应的项目公司 3 家：三一城步新能源、韶山恒盛新能源旗下的风电场以及宁乡神仙岭风电旗下的三一宁乡金盆山风电场已经停建，因此，正在建设中或停建风电场的项目公司暂无需办理电力业务许可证。

(3) 发行人 8 家光伏项目子公司主营业务为光伏电站运营管理业务

根据《国家能源局关于贯彻落实“放管服”改革精神优化电力业务许可管理有关事项的通知》（国能发资质〔2020〕22 号）规定，豁免经能源主管部门以备案（核准）等方式明确的分布式发电项目、项目装机容量 6MW（不含）以下的太阳能、风能、生物质能、海洋能、地热能等新能源发电项目的电力业务许可证。长沙中盛新能源、娄底中盛新能源、娄底泰盛新能源、常德泰盛、邵阳中盛新能源、常熟三盛新能源、益阳中盛新能源、湖州泰盛新能源运营并持有的项目均为分布式发电项目，发行人上述 8 家光伏项目子公司无需办理电力业务许可证。

(4) 发行人子公司三一智慧新能源主营业务为电力工程总承包业务

三一智慧新能源目前持有《工程设计资质证书》（电力行业(送电工程、变电工程)专业丙级；电力行业(风力发电)专业乙级），根据《工程设计资质标准》（建市[2007]86 号）的规定，三一智慧新能源从事的总承包业务范围为 100MW（不含）的风力发电项目、110KV 以下的送变电工程项目。

报告期内，三一智慧新能源作为 EPC 总承包方承接的中赢正源（盐池）惠安堡 150MW 风电项目、三一延津县 100MW 风电项目超出其资质许可范围。截至本招股说

明书签署日，前述两项目已建设完成、并网运营，根据湖南省住房和城乡建设厅出具的证明文件，报告期内，三一智慧新能源不存在建筑施工市场重大违法违规行为，无工程施工质量与安全事故问题，不会受到行政处罚。此外，发行人及三一智慧新能源承诺将严格遵守相关法律法规的规定，在资质许可范围内从事生产经营活动。发行人控股股东、实际控制人及其一致行动人已出具《承诺函》：“若三一重能或其控股子公司因存在首发上市前违反电力工程建设项目总承包业务资质相关法律法规被有关主管部门处罚的，承诺人将足额补偿三一重能或其控股子公司因此而产生的全部直接经济损失。”截至2021年末，发行人已经取得《工程设计资质证书》（电力行业（风力发电）专业甲级），已具备承接100MW（含）以上的风力发电项目总承包资质。

三一智慧新能源已取得《建筑业企业资质证书》（范围：电力工程施工总承包叁级），已取得《安全生产许可证》（编号：（湘）JZ安许证字[2021]001269），具备开展生产经营所必要的资质。

（5）发行人境外控股子公司的业务资质

根据《境外律师法律意见》，欧洲研究院主要从事科学研究、试验发展及技术创新，仅使用计算机进行工作，其经营活动不涉及相关业务资质。三一印度风能主要从事风力发电机组的制造、组装及销售，风电场项目的开发等，三一印度风能尚未开展实质性业务，相关业务资质正在办理当中，在取得相关业务资质前不会开展相应的业务。

综上，截至本招股说明书签署日，发行人生产经营已取得相关的业务资质证书。报告期内，三一智慧新能源存在超过其业务资质许可范围承包建设项目的行为，但违法行为已終了，根据主管部门出具的证明，上述违法行为行为不属于重大违法违规行为，未受到行政处罚，不会对本次发行造成实质性影响。

3、发行人及其控股子公司环保资质

（1）排污（水）许可证

根据中华人民共和国生态环境部2019年12月20日发布的《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》的相关规定，国家根据排放污染物的企业事业单位和其他生产经营者污染物产生量、排放量、对环境的影响程度等因素，实行排污许可重点管理、简化管理和登记管理；对污染物产生量、排放量和对环境的影响程度很小的排污单位实行排污登记管理，实行登记管理的排污单位，不需要申请取得排污许可证，应当在

全国排污许可证管理信息平台填报排污登记表，登记基本信息、污染物排放去向、执行的污染物排放标准以及采取的污染防治措施等信息。根据上述规定，发行人及其从事发电机、叶片生产的控股子公司取得排污许可或办理排污登记的具体情况如下：

1) 发行人于 2020 年 6 月 11 日取得编号为 9111011467455638XA001Q 的《固定污染源排污登记回执》，允许排放的污染物种类包括：废气、工业固体废物排放，有效期自 2020 年 6 月 11 日至 2025 年 6 月 10 日止。

发行人现持有北京市昌平区水务局于 2019 年 8 月 28 日《城镇污水排入排水管网许可证》，核准在许可范围内向城镇排水设施排放污水，有效期自 2019 年 8 月 28 日至 2024 年 8 月 27 日止。

2) 三一智能电机于 2020 年 9 月 16 日取得编号为 91110114MA01TEQG0R001Z 的《固定污染源排污登记回执》，允许排放的污染物种类包括：废气、工业固体废物排放，有效期自 2020 年 9 月 16 日至 2025 年 9 月 15 日止。

3) 通榆三一风电于 2020 年 8 月 10 日取得编号为 91220822682620118X001W 的《固定污染源排污登记回执》，允许排放的污染物种类：废水、废气排放、工业固体废物排放，并于 2021 年 8 月 19 日进行变更登记，有效期自 2020 年 8 月 10 日至 2025 年 8 月 9 日止。

4) 三一张家口风电于 2020 年 5 月 8 日取得编号为 91130701692087273Q001W 的《固定污染源排污登记回执》，允许排放的污染物种类：废水、废气排放、工业固体废物排放，有效期自 2020 年 5 月 8 日至 2025 年 5 月 7 日止。

5) 三一（韶山）风电现持有湘潭市生态环境局于 2020 年 12 月 10 日核发的编号为 91430382MA4R1DJ866001Q 的《排污许可证》，允许排放的污染物种类：废水、废气排放，有效期自 2020 年 12 月 10 日至 2023 年 12 月 9 日止。

(2) 环境管理体系认证证书

发行人现持有广州赛宝认证中心服务有限公司颁发的注册号为 01222E20039R2M 的《环境管理体系认证证书》，发行人建立的环境管理体系符合 GB/T 24001-2016 idt ISO 14001:2015 标准，通过认证范围为风力发电机组及部件的设计、开发、制造、销售和服务，有效期至 2025 年 1 月 12 日。

三一张家口风电持有广州赛宝认证中心服务有限公司颁发的注册号为01220E20966R0M的《环境管理体系认证证书》，环境管理体系符合GB/T 24001-2016 idt ISO 14001:2015标准，认证范围风力发电机组风轮叶片的制造、销售和售后服务，有效期至2023年12月7日。

三一智慧新能源现持有广州赛宝认证中心服务有限公司颁发的注册号为00220E33237R0M的《环境管理体系认证证书》，三一智慧新能源建立的环境管理体系符合GB/T 24001-2016 /ISO 14001:2015标准，通过认证范围为电力行业（送电工程、变电工程、风力发电）设计；电力工程施工、电力工程（风力发电）运维及相关管理活动，有效期至2023年10月20日。

通榆三一风电持有北京中大华远认证中心有限公司颁发的注册号为02021E1900R0M的《环境管理体系认证证书》，通榆三一风电建立的环境管理体系符合GB/T 24001-2016 /ISO 14001:2015标准，通过认证范围为：位于中国吉林省白城市通榆县经济开发区的通榆县三一风电装备技术有限责任公司的风力发电机组风轮叶片的制造及售后服务的环境管理活动。

三一智能电机现持有广州赛宝认证中心服务有限公司颁发的注册号为01220E20997R0M的《环境管理体系认证证书》，三一智能电机建立的环境管理体系符合GB/T 24001-2016 /ISO 14001:2015标准，通过认证范围为风力发电机的设计开发、制造和售后服务，有效期至2023年12月24日。

（二）特许经营权情况

截至本招股说明书签署日，公司及其控股子公司无特许经营权情况。

八、发行人核心技术情况

（一）核心技术介绍

1、公司核心技术主要来源

（1）自主研发是核心技术的根本来源

公司设立于2008年，经过十余年的持续研发攻关，截至目前，公司形成了数字化顶层设计、智能化生产制造、整机系统、核心部件、风电场设计、风电场运营管理等方面的核心技术体系，在风电机组产品及运维服务、风电场设计、建设、运营管理等方面

形成了成熟产品或解决方案，核心技术处于国内前列水平。

公司全面掌握并建立起了独立的风电机组设计能力，掌握了整机设计、叶片设计、发电机设计、载荷仿真、制算法等核心技术，自主开发的 2.XMW、3.XMW 等系列陆上风电机组，均是目前销售的主力机型。近年来，公司自主开发的 4.XMW、5.XMW 系列陆上风电机组各项性能指标已处于国内一流水平，使公司陆上风电机组竞争能力再上新台阶。

公司通过自主研发，不断打造核心技术优势，详见本招股说明书“第六节 业务和技术”之“三、发行人在行业中的竞争地位”之“（四）核心竞争优势”之“2、核心技术与研发体系优势”。

综上所述，公司的自主研发是核心技术体系的根本来源。

（2）对外技术合作情况

1) 与 Aerodyn 合作

Aerodyn 是全球著名风电机组设计公司，业务主要包含风电机组设计、叶片设计、技术咨询、工程服务等业务。其拥有 20 多年的风电机组设计和工程服务经验，为制造商提供风电机组技术和叶片技术支持。国内企业明阳智能、联合动力、电气风电、海装风电、华仪电气等整机厂家都曾通过引进 Aerodyn 公司技术或者联合设计的模式进行研发合作。

为适应市场要求，快速研发优质产品，2016 年 11 月，三一重能开展与德国风电机组设计公司 Aerodyn 签署 aeroMaster 2.0-120 风电机组的设计与研发合作协议。基于良好的业务合作关系以及快速研发升级大兆瓦风电机组产品的考虑，2017 年 6 月，三一重能与 Aerodyn 签署 aeroMaster 3.0-145（含叶片）风电机组的设计与研发合作协议。

通过上述合作研发，发行人取得以下研发成果：

①获得 aeroMaster 2.0-120、aeroMaster 3.0-145 两种风电机组设计方案的非专有使用权以及二次开发权利

通过上述合作研发，发行人获得 aeroMaster 2.0-120（不包括叶片）的制造、安装、调试、操作和维护的技术方案非专有使用权；获得 aeroMaster 3.0-145 主要传动组件以及 ae3.0-71.0 叶片的技术方案非专有使用权。同时，根据协议约定，发行人具有对于上

述技术方案进行二次开发的权利。

②建立 906、908 风电机组平台

通过上述合作研发，发行人建立 906、908 风电机组平台，并形成基于该平台的产品规划与二次开发能力，使得公司快速提升产品竞争力，能够满足不同客户、不同风资源区域对风电机组产品差异化需求，形成了对市场需求的快速响应能力。

③开创新技术模式

通过与 Aerodyn 的技术合作，发行人开创了一种技术集成度高、紧凑可靠、动态降载传动链系统技术与方法；研发了一种全新的轻量化、高可靠性铸造结构的底架与轮毂设计方法；开发了一种综合性的最佳发电量提升技术。

④整合优质资源，建立良好的战略合作框架

本项目采用市场成熟的关键配套设备，核心零部件采用顶级配置，进行整机的技术开发，技术成熟可靠。

通过技术合作，与行业著名配套建立良好的合作，整合外界优质资源，专注于系统集成和控制策略的开发，大幅缩短了产品开发周期，并有效提高了产品的高可靠性，为高质量的产品投放市场做了有力的技术保障。

⑤人才培养

通过本项目的实施，培养了数十人的技术团队，大大提升了团队技术水平。同时技术合作加快了人员培养和团队建设，夯实技术力量。

2020 年 9 月，公司与 Aerodyn 就 8.4MW 风电机组概念研究工程开展合作研发，旨在为公司 8-10MW 领域的风电机组研究提供支持；2021 年 9 月，公司与 Aerodyn 就 15.0MW 风电机组概念研究工程开展合作研发，旨在为公司超大兆瓦风电机组的前瞻技术研究提供支持。上述合作系公司在兆瓦风电机组领域的布局延伸，为公司产品升级换代提供了有益参考。

截至本招股说明书签署日，公司与 Aerodyn 签署协议包括 aeroMaster 2.0-120 技术开发协议、aeroMaster 3.0-145 技术开发协议、aeroMaster 8.4-180 概念研究工程协议、aeroMaster NT 15.0-236 概念研究工程协议。上述相关产品合作情况如下：

项目	aeroMaster 2.0-120 技术开发协议条款	aeroMaster 3.0-145 技术开发 协议条款	aeroMaster 8.4-180 概念研究 工程协议条款	aeroMaster NT 15.0-236 概念研究 工程协议	
合作内容	aeroMaster 2.0-120（不包括叶片）的制造、安装、调试、操作和维护的书面专有技术许可。	三一 3.0-145 的主传动系部件的设计和开发，以及 ae3.0-71.0 的叶片设计许可。	aeroMaster 8.4-180 风机概念研究，验证并定义主要风机参数和特征（例如主要尺寸和质量等）形成概念性研究结果。	aeroMaster NT 15.0-236 风机概念研究，验证并定义主要风机参数和特征（例如主要尺寸和质量等）形成概念性研究结果。	
合作方式	Aerodyn 授予被许可方在如第 3 条所定义的合作区域内（即中国、印度）使用组装 aeroMaster2.0-120 的合同专有技术的非专有使用权和制造部件和分销 aeroMaster 2.0-120 的合同专有技术的非专有使用权，并应为此向被许可方交付专有技术。在合同区域之外，被许可方应拥有制造部件和分销 aeroMaster 2.0-120 的非专有使用权，而并未授予组装 aeroMaster 2.0-120 的权利。	Aerodyn 授予客户在合同区域内（中国、印度）组装三一 3.0-145 合同专有技术的非专有使用权，以及在合同区域内制造部件和分销附件 1 所定义的三一 3.0-145 的合同专有技术的非专有使用权，并应为此目的向客户交付附件 2 所列的合同专有技术。在合同区域外，客户应享有制造部件和分销三一 3.0-145 的非专有使用权，但未授予组装三一 3.0-145 的权利。	Aerodyn 向客户提供工程设计服务。本项目主要目的是对 aeroMaster 8.4-180 的主要风机部件进行概念研究，验证并定义主要风机参数和特征（例如主要尺寸和质量等）。概念研究结果只是初步结果，不包含最终设计的必要细节。	Aerodyn 向客户提供工程设计服务。本项目主要目的是对 aeroMaster NT 15.0-236 的主要风机部件进行概念研究，验证并定义主要风机参数和特征（例如主要尺寸和质量等）。概念研究结果只是初步结果，不包含最终设计的必要细节。	
合作期限	2016 年 11 月 28 日（签署日）至成果交付、设计评审报告发布且付款完毕日，目前已结束。	2017 年 6 月 14 日（签署日）至成果交付且付款完毕日，目前已结束。	2020 年 9 月 2 日（签署日）至成果交付且付款完毕日，目前已结束。	2021 年 9 月 13 日（签署日）至成果交付且付款完毕日，尚在有效期间。	
主要权利义务条款	许可性质	非专有使用权	非专有使用权	不属于许可	
	费用金额	2,000,000 欧元，如需派技术人员服务费用另算。	880,000 欧元，如需派技术人员服务费用另算。	100,000 欧元	
	是否限制发行人开发	否，合同约定：被许可方可以自由决定和进行对 aeroMaster 2.0-120 的修改和进一步开发。	否，合同约定：客户可以自由决定和进行三一 3.0-145 的修改和进一步开发。	否，合同约定：Aerodyn 在本项目实施过程中所取得的所有可交付成果的权利应归客户所有。	否，合同约定：Aerodyn 在本项目实施过程中所取得的所有可交付成果的权利应归客户所有。
	是否限制发行	不限制	不限制	不限制	

项目	aeroMaster 2.0-120 技术开发协议条款	aeroMaster 3.0-145 技术开发 协议条款	aeroMaster 8.4-180 概念研究 工程协议条款	aeroMaster NT 15.0-236 概念研究 工程协议
人销售				
核心技术是否存在纠纷或潜在纠纷	不存在纠纷，源于合同约定：被许可方可以自由决定和进行对 aeroMaster 2.0-120 的修改和进一步开发。	不存在纠纷，源于合同约定：客户可以自由决定和进行三一 3.0-145 的修改和进一步开发。	不存在纠纷，源于合同约定：Aerodyn 在本项目实施过程中所取得的所有可交付成果的权利应归客户所有。	不存在纠纷，源于合同约定：Aerodyn 在本项目实施过程中所取得的所有可交付成果的权利应归客户所有。
相关协议涉及产品	风机产品	风机产品及叶片	风机产品	风机产品
目前协议涉及产品是否在产、在售	否	否	否	否
合作期间涉及技术或知识产权归属	技术许可知识产权归 Aerodyn，但客户可以自由进行二次开发。	技术许可知识产权归 Aerodyn，但客户可以自由进行二次开发。	概念研究成果所有权归客户所有。	概念研究成果所有权归客户所有。

2) 与 Windnovation 合作

Windnovation 是全球领先的风电叶片设计公司，其成立于 2007 年，具有全面可靠的叶片设计解决方案，已经为全球 20 多个国家、地区不同地形和风况条件开发了超过 100 款叶片。

2017 年，三一重能与 Windnovation 公司签订了 63.5 米风电叶片设计开发技术许可协议，从材料选型、叶片气动外形设计、模具设计、结构设计、载荷处理及强度校核、静力和疲劳测试等方面开展全方位技术合作并进行吸收转化，建立并完善了叶片设计能力。

2019 年，三一重能再次与 Windnovation 公司签订了 83.4 米风电叶片技术开发协议，进行陆上大兆瓦碳纤维叶片主梁的开发，在叶片新材料，新技术应用方面进一步深化合作。

公司历经数年，通过与 Windnovation 公司的合作发展历程，逐步实现了风电叶片设计、制造到测试等各个方面具有国际化水准的经验积累与技术沉淀。在此基础上，公司通过对引进技术的消化吸收和再创新，针对中国的风况特点，为使叶片产品更好地满足国内市场需求并与公司整机匹配，公司研发团队在许可产品基础上独立自主进行了二次开发，如 63.5 米叶片针对不同风况条件进行了材料替换和减重设计，针对低风速进

行了扩展开发到 68.5 米，是国内同级别叶片叶根节圆直径最小，重量较轻的叶片。

在二次开发的过程中，公司的技术基础逐步得到了加强，核心技术能力得到了锻炼、验证与发展。公司通过在欧洲设立研究院，强化与欧洲叶片设计公司的合作方式和关系，一方面培养出了公司的关键人才，吸收了国外先进设计开发流程，校核方法和管理理念，构建了叶片自主开发体系；另一方面，公司实现了国际化、全球化的开发团队，与优质设计公司形成了密切的合作关系。

截至本招股说明书签署日，公司与 Windnovation 签署协议包括用于 2.5MW 风机的 WINDblade635-3.0G1-1 风轮叶片技术许可协议、用于 5.6MW 风机的 WINDblade834-5.6-F60G1S1 风轮叶片技术许可协议。上述相关产品合作情况如下：

项目	用于 2.5MW 风机的 WINDblade635-3.0G1-1 风轮叶片 技术许可协议条款	用于 5.6MW 风机的 WINDblade834-5.6-F60G1S1 风轮叶片技术 许可协议条款
合作内容	WINDblade635-3.0G1-1 叶片的设计许可。	WINDblade834-5.6-F60G1S1 叶片的设计许可。
合作方式	在本许可协议范围内，Windnovation 依据本许可协议条款向三一授予 WINDblade635-3.0G1-1 叶片的设计与生产许可，而三一同意接受 Windnovation 授予的设计许可。另外，根据许可协议的条款 Windnovation 允许三一根据本许可协议条款，使用设计许可所需的基本开发，并生产和销售 WINDblade635-3.0G1-1 叶片。三一可以无限期地使用该设计许可，且由其生产的 WINDblade635-3.0G1-1 风轮叶片可以在全球出售，不受任何商业限制。	在本许可协议范围内，Windnovation 依据本许可协议条款向三一授予 WINDblade834-5.6-F60G1S1 叶片的设计与生产许可，而三一同意接受 Windnovation 授予的设计许可。Windnovation 允许三一根据本许可协议条款，使用设计许可所需的基本开发，并生产和销售 WINDblade834-5.6-F60G1S1 叶片。三一可以无限期地使用该设计许可，且由其生产的 WINDblade834-5.6-F60G1S1 风轮叶片可以在全球出售，不受任何商业限制。
合作期限	2017 年 2 月 27 日（签署日）至成果交付且付款完毕日与合同生效两年后孰早日，目前已结束。	2019 年 12 月 9 日（签署日）至成果交付且付款完毕日与合同生效两年后孰早日，目前已结束。
主要权利 义务 条款	许可性质	Windnovation 特此授予且三一特此接受：根据基础开发和旧知识产权，使用设计许可并生产和/或销售 WINDblade635-3.0G1-1 的有限的、不可转让的、免使用费的、非排他性的权利。
	费用金额	325,000.00 欧元
	是否限制发行	不限制 WINDblade635-3.0G1-1 叶片的设计归
		Windnovation 特此授予且三一特此接受：根据基础开发和旧知识产权，使用设计许可并生产和/或销售 WINDblade834-5.6-F60G1S1 的有限的、不可转让的、免使用费的、非排他性的权利。
		458,000.00 欧元
		不限制 WINDblade834-5.6-F60G1S1 叶片的设计归

项目	用于 2.5MW 风机的 WINDblade635-3.0G1-1 风轮叶片技术许可协议条款	用于 5.6MW 风机的 WINDblade834-5.6-F60G1S1 风轮叶片技术许可协议条款
人开发	计归 Windnovation 所有，并且将继续归 Windnovation 所有。Windnovation 特此授予三一无限期的非排他性设计许可。在许可协议终止后，三一有权根据本许可协议条款使用设计许可和旧知识产权。	Windnovation 所有，并且将继续归 Windnovation 所有。Windnovation 特此授予三一无限期的非排他性设计许可。在许可协议终止后，三一有权根据本许可协议条款使用设计许可和旧知识产权。
是否限制发行人销售	不限制 三一可以无限期地使用该设计许可，且由其生产的 WINDblade635-3.0G1-1 风轮叶片可以在全球出售，不受任何商业限制。	不限制 三一可以无限期地使用该设计许可，且由其生产的 WINDblade834-5.6-F60G1S1 风轮叶片可以在全球出售，不受任何商业限制。
核心技术是否存在纠纷或潜在纠纷	不存在 1、发行人并未根据该协议申请任何知识产权； 2、协议约定：在许可协议终止后，三一有权根据本许可协议条款使用设计许可和旧知识产权。	不存在 1、发行人并未根据该协议申请任何知识产权； 2、协议约定：在许可协议终止后，三一有权根据本许可协议条款使用设计许可和旧知识产权。
相关协议涉及产品	风机叶片	风机叶片
目前协议涉及产品是否在生产、在售	2019 年之前存在，目前已不再生产、销售	否
合作期间涉及技术或知识产权归属	技术许可知识产权归 Windnovation，此合同下如有新知识产权，该权利归双方共有。	技术许可知识产权归 Windnovation，此合同下如有新知识产权，该权利归双方共有。

(3) 发行人核心技术形成过程

核心技术名称/技术级别	核心技术形成过程
数字化顶层设计	2017 年根据航天行业装配制造带来的灵感，打造脉动式柔性产线。2018 年基于大数据和物联网技术，建设智慧园区，实现信息化、自动化、智能化。2019-2020 年全面推动产线自动化的提升及仿真技术的应用。
智能化生产制造	柔性智能生产线技术 2017 年自主建设装配流水线，替代落后的定点装配，大大提升作业效率。2019 年引入电动拧紧工具以及自动拧紧机器人。2020 年上半年进行工厂布局设计及优化，升级改造 RGV 转运台车、优化注脂设备、升级工具工装、开发制造管理平台 MES 系统。
	智能数字化技术 2018 年，进行智能制造规划，提出在厂区内进行三现、四表、设备互联技术开发；2019 年逐渐覆盖厂区，对生产关键数据，如力矩值、温度值等实现 100%采集上传；2020 年，在设备互联采集的数据基础上，开发拧紧机器人数字孪生平台。
	新一代智能制造技术 2020 年规划 4 个无人作业区，开发机器人装配技术、机器视觉定位、重载 AGV 等技术，将于 2021 年实现偏航部装、轮毂预装、主轴部装、线束生产四个无人作业区。2020 年规划智能仓储物流，对产线布局进一步优化，配备自动化立体仓库、重载 AGV 等，全面打造风电行业领先的灯塔工厂。人均产出提升 50%，直接人工数量降低 23%，节拍时间降低 16%，落后工艺降低 49%，质量不合格率降低 28%，自动化率提升 200%。

核心技术名称/ 技术级别		核心技术形成过程
整机系统	风力发电机组整机设计技术	2008年-2016年，持续进行研发攻关，成功开发了1.5MW-2.0MW多型号机组。2016年，自主开发了拥有自主知识产权的905平台系列陆上风电机组，并在此基础上自主开发了2.XMW系列机型。 2016年-2017年，与Aerodyn签署合作协议，二次开发906平台、908平台。 2018年，自主开发2.5MW系列SE14125机型，成为2019-2020年度的主销机型。 2019年，自主开发3.XMW级别机型SE14630，同时该平台扩展机型多款，SE14632/33，SE15532/33，SE16X36等。 2020年，自研开发4.XMW-5.XMW级别机型SE15642，同时该平台扩展机型达近十款，SE15645，SI-16050，SI-16450，SI-16850等。
	智能化设计技术	2019年开始推动研发数字化转型。 2020年拓扑优化技术应用于4.XMW平台前底架等部件设计，重量指标达到行业前列水平。 2019-2020年三维数字化模具实现系列化族系开发，叶片模具共用率76%以上，达到行业前列水平。 2020年EPLAN应用实现基于基础数据自动报表、原理图驱动自动布线，提升电气设计效率。
	风力发电机组载荷控制技术	2008年进入风电行业后，逐步掌握载荷控制技术。 2018年至今，对复杂湍流、极端阵风、抗台风、高柔塔设计开发了多种先进载荷控制策略，提高发电性能同时优化风机载荷。
	测试验证技术	2008年进入风电行业后，逐步建立风电试验验证体系。 2017年完成3MW加载功率主机出厂拖动试验台开发。 2018年完成8万kNm加载弯矩叶片试验台开发。 2019年完成主机出厂试验数字化系统研制及应用。 2020年完成风机状态监测系统（CMS）产品化开发并应用。
	整机与叶片一体化设计能力	2008年进入风电行业后，逐步掌握整机与叶片一体化设计技术。 2018年，SE14125机型通过叶片整机一体化设计，叶根直径2.3m，实现业内同等级叶片中叶根节圆最小，实现了叶片结构重量优化、接口优化，促进整机产品减重优化。 2019年，开发SE14630机组，通过控制叶片参数，匹配整机设计，率先将3MW级别整机重量控制在百吨级以内，同时同一模具叶片可扩展使整机达到155、16X级别风轮直径。 2020年，开发陆上4.XMW级别机组，通过叶片匹配一体化设计，整机重量控制到与国内竞争对手的3.XMW级别风机等同，大大提升了风机产品市场竞争力。
核心部件	叶片设计	2008年进入风电行业后，逐步掌握并具备叶片设计技术。 2017年与Windnovation合作进行63.5米叶片开发，消化吸收其叶片设计方法； 2018年在Aerodyn71米叶片基础上进行了减重优化设计，掌握叶片结构设计； 2019年自主进行68.5米叶片设计，掌握叶片设计校核核心技术； 2020年自主进行76米叶片设计。
	塔架设计	2008年进入风电行业后，逐步掌握并具备常规塔筒设计研发能力。研发团队通过产品项目研发，持续对行业知识、国内外行业标准、专利等学习提升，于2018年自主研发了120m/140m钢柔塔筒，建立及掌握了柔塔控制策略核心技术。2019年自主开发了塔筒“一键出图”及自动化设计系统软件，就塔筒主体与T法兰、锚栓设计能力提升、高柔塔阻尼器开发等开展合作研发并形成自主知识产权，批量用于高柔塔及其基础、锚栓、阻尼器等的自主设计与开发。
	发电机设计	2008年进入风电行业以来，逐步掌握发电机自主设计技术。 2018年，发电机研发团队开展电磁方案设计及电磁场仿真，开展发电机结构设计及机械仿真分析，开展冷却计算和仿真分析，进行发电机定子、转子、机座等零

核心技术名称/ 技术级别	核心技术形成过程	
	部件结构设计。通过发电机型式试验测试，验证设计。	
结构件轻量化设计	公司结构件轻量化设计系通过内部多个项目独立研发，总结形成。2019年起，公司通过深入应用拓扑优化技术、数字化仿真等先进技术，研究和应用新型的结构件材料，结合对结构件承载力和功能的深刻理解和丰富设计经验，使得公司在风电机组结构件轻量化设计方面具备显著优势。	
电控系统设计	1.电气系统设计全部采用自主研发方式，经过多轮技术优化和迭代，技术成熟； 2.逻辑控制全部采用自主研发方式，2018年以前采用宏定义区分配置的老代码平台，之后升级为平台化、参数化、结构化的新架构代码，现已全面批量使用； 3.发电控制部分在2017年之前采用自主控制方式，2017年之后进行了全部升级。	
风电场设计	风电场三维数字化设计技术	2018年以前，公司风电场地形图测绘依赖人工现场踏勘，效率较低；2019年，公司完成无人机测绘技术研发，实现无人机航测地形图；2020年，基于三维地形图生成技术，实现风电场三维地形图建模；2021年，在三维地形图基础上，实现微观选址、道路与线路三维设计，大幅度提升了风电场设计精度与效率，完成技术与设备的迭代升级。
	电网侧集中式储能电站设计技术	2019年，公司研发采用大容量PCS和美式箱变，降低储能电站设备成本；2020年研究储能系统1,500V高压直流方案，提高储能电池集装箱能量密度；2021年研究储能电池集装箱叠放方案，降低储能电站占地面积；2021年建成湖南省电网侧集中式储能示范电站，为电网侧集中式储能提供示范标杆。
	风机基础结构优化设计技术	2017年，公司开始风机基础结构优化设计技术研发；2019年，完成大板式风机基础结构设计平台研发，优化大板式风机基础结构尺寸，大幅度降低大板式风机基础工程量；2020年，完成混塔风机基础结构设计平台研发，优化混塔风机基础结构尺寸，大幅度降低混塔风机基础工程量。
风电场运营管理	友好涉网运维设计 2008年至今，公司风机的量产机组已通过了电网适应性测试认证（含一次调频和惯量响应、高低电压穿越等项目），相关技术的应用确保风机在分散式风电场运行性能表现优异。 2017年以来，公司研发并不断完善自主研发的风电场功率控制系统，通过优化有功、无功控制策略，且与电网调度、AGC/AVC紧密配合，根据功率预测系统，合理对每台有功无功分配，最大限度挖掘风机能力，确保有功无功调节完全满足当地电网要求，同时满足当地电网的一次调频响应和机组惯量响应标准。	

（4）发行人核心技术与 Aerodyn 和 Windnovation 的联系和区别

1) 发行人核心技术与 Aerodyn 和 Windnovation 的联系

发行人通过与 Aerodyn 的技术合作，获得 aeroMaster 2.0-120、aeroMaster 3.0-145 两种风电机组设计方案的非专有使用权以及二次开发权利。公司在此基础上开发建立 906、908 风电机组平台。公司基于自主研发形成的深厚技术储备，结合对上述技术的消化吸收，开创了一种技术集成度高、紧凑可靠、动态降载传动链系统技术与方法；研发了一种全新的轻量化、高可靠性铸造结构的底架与轮毂设计方法；开发了一种综合性的最佳发电量提升技术。基于上述合作研发，公司技术研发团队水平的到提升，研发实力不断增强。公司与 Aerodyn 就 8.4MW 风电机组概念研究工程开展合作研发，为公司产品大兆瓦研发方向与产品升级换代提供了有益参考。

发行人通过与 Windnovation 的技术合作,在自主研发形成的深厚技术储备基础上,强化了风电叶片设计、制造到测试等各个方面具有国际化水准的经验积累与技术沉淀。在此基础上,公司通过对引进技术的消化吸收和再创新,针对中国的风况特点,在许可产品基础上独立自主进行了二次开发。技术合作与消化吸收、二次开发过程中,公司的技术基础逐步得到了加强,核心技术能力得到了锻炼、验证与发展。

2) 发行人核心技术与 Aerodyn 和 Windnovation 的区别

①发行人 2.XMW 主力机型与 aeroMaster 2.0-120 技术方案的区别

发行人主力 2.XMW 主力机型为 SE14125,系公司自主研发机型,其与 aeroMaster 2.0-120 技术方案的比较如下:

技术维度	发行人 SE14125 技术指标/技术路径 (自主研发)	aeroMaster 2.0-120 合同中的技术指标/技术路径 (技术许可)	技术区别
传动链型式	单轴承	双轴承	主轴承系风机核心零部件。单轴承的方案相较于双轴承方案而言,在确保运行质量的前提下,在风机整体方案上做出大幅优化设计,可以有效降低整机成本。目前三一重能产品已全部采用单轴承技术路线,与 Aerodyn 技术路线存在显著差异。
叶轮直径	141m	121m	发行人风机产品搭配 141m 风轮,直径更大,捕风能力更强,风机具备更优的发电量。
年平均风速	7m/s	7.5m/s	公司产品在 7m/s 的年平均风速情形下即可实现最大化发电收益,能更好适应中低风速风区。
机舱重量	86t	86t	单轴承结构使得公司产品在功率更高的情形下,机舱整体重量没有增加。
轮毂高度	90m	90m	一致。
额定功率	2.5MW	2.0MW	公司产品功率更高。

②发行人 3.XMW 主力机型与 aeroMaster 3.0-145 技术方案的区别

发行人主力 3.XMW 机型为 SE14630,系公司自主研发机型,其与 aeroMaster 3.0-145 技术方案的比较如下:

技术维度	发行人 SE14630 技术指标/技术路径 (自主研发)	aeroMaster 3.0-145 合同中的技术指标/技术路径 (技术许可)	技术区别
传动链型式	单轴承	双轴承	主轴承系风机核心零部件。单轴承的方案相较于双轴承方案而言，在确保运行质量的前提下，在风机整体方案上做出大幅优化设计，可以有效降低整机成本。目前三一重能产品已全部采用单轴承技术路线，与 Aerodyn 技术路线存在显著差异。
叶轮直径	146m	145m	发行人风机产品搭配 146m 风轮，直径更大，捕风能力更强，风机具备更优的发电量。
年平均风速	7.5m/s	6.5m/s	发行人风机的年均风速高 1m/s，定位“三北”大基地等中高风速地区。
机舱重量	97t	147t	公司产品采用单轴承方案，结合结构件减重优化设计，机舱重量显著降低，降本效果显著，吊装难度大大降低。
轮毂高度	93m	100m	发行人风机轮毂高度满足标准要求且定制化具有更高性价比。
额定功率	3.0MW	3.0MW	一致，但发行人可以基于 3.XMW 同平台采用 3.2MW、3.3MW 等其他方案。

③发行人 4MW 以上机型研究方向与 Aerodyn 8.4MW 技术方案的区别

发行人与 Aerodyn 合作 8.4MW 只是做技术调研，不涉及技术或产品开发合作。公司 4MW 以上机型计划完全自主开发，核心技术不依赖 Aerodyn，未来没有就大兆瓦机型签署技术许可协议的计划。

④发行人主要在产叶片与 Aerodyn、Windnovation 相关技术的比较

发行人主要在产叶片型号为 FB68525、FB710C30，系公司自主研发叶片，其与 Aerodyn、Windnovation 相关技术方案的比较如下：

技术维度	发行人 FB68525 技术指标/技术路径 (自主研发)	发行人 FB710C30 技术指标/技术路径 (自主研发)	Windnovation 63.5m 合同 (FB63525) 中的技术指标/技术路径 (技术许可)	AeroMaster 3.0-145 合同 (FB71034) 中的技术指标/技术路径 (技术许可)	技术区别
叶片长度	68.5m	71.2m	63.5m	71m	发行人 68.5m 叶片根据风资源情况进行叶片长度方面的延长设计，相较于 Windnovation 63.5m 叶片技

技术维度	发行人 FB68525 技 术指标/技术 路径(自主研 发)	发行人 FB710C30 技 术指标/技术 路径(自主研 发)	Windnovation 63.5m 合同 (FB63525) 中的技术指标 /技术路径(技 术许可)	AeroMaster 3.0-145 合同 (FB71034) 中的技术指 标/技术路径 (技术许可)	技术区别
					术方案而言发电量更高。 Aerodyn 71m 叶片匹配 3.4MW 机组,发行人自行设计 的 71.2m 型号进行了适度 延长,根据机组特性能够匹 配 3.0MW-3.3MW 功率机 组,适应范围更宽。
叶片 重量	14.2t	15.6t	15.0t	22t	材料体系类似的前提下,发 行人根据叶片长度和机组 受力,对于定位、铺层等进 行了结构重新设计,大幅度 减轻了叶片重量。
结构 型式	玻纤	玻纤	玻纤	玻纤	一致。
设计 等级	IEC S	IEC S	IEC S	IEC S	一致。
叶根 节圆	2300mm	2800mm	2300mm	2800mm	同长度叶根节圆一致。

⑤发行人主要长叶片研究方向与 Windnovation 相关技术的比较

发行人主要长叶片研发方向为大兆瓦机组 80m 以上叶片设计。其中,主梁采用超高模玻纤、拉挤玻板/碳板提升主梁刚度,实现叶片轻量化设计;采用钝尾缘外形来提升叶根刚度和气动性能;采用叶根和后缘预制技术来提高制造质量和生产效率,实现降本增效。上述技术与 Windnovation 83.4m 叶片技术均完全不同。

技术维度	发行人长叶片研发拟 达到的技术指标/技术 路径	Windnovation 83.4m 合 同中的技术指标/技术 路径	技术区别
叶片长度	≥84 米	83.4 米	叶片长度根据机组功率和风资源进行扩展设计。
叶片重量	≤22t	22.5t	结构进行重新优化设计,实现降低重量。
结构形式	玻纤拉挤/碳拉挤技术	主梁碳纤维+壳体 PET 灌注	采用不同的材料体系,生产方式,结构更轻,成本更低。
设计等级	IEC S	IEC S	一致。
叶根节圆	3200mm	3200mm	一致。

⑥发行人核心技术与 Aerodyn 和 Windnovation 的区别总结

通过上述技术方案比较可知,发行人整机层面技术与 Aerodyn 最主要的技术区别在

于传动链形式的差异。Aerodyn 的技术方案为四点支撑双主轴承传动链技术路线，重量较重、成本较高，不具备在国内大批量销售的经济性与可行性。公司通过自主研发，基于已有的三点支撑单主轴承传动链技术路线，开发出了重量较轻、成本竞争力强、匹配市场需求的 SE14125 和 SE14630 主力机型。此外，发行人整机层面核心技术与 Aerodyn 在叶轮直径、年平均风速、机舱重量、额定功率等方面也有一定区别。

发行人叶片层面技术与 Windnovation 区别主要在于叶片长度、叶片重量等方面。发行人通过长期自主研发积累的深厚技术储备，基于平台系列化及定制化叶片气动与结构一体化开发，实现结构轻量化设计。从而在长度与重量方面均较 Windnovation 技术方案实现大幅优化。

(5) 发行人与 Aerodyn、Windnovation 的合作研发总结

发行人与 Aerodyn、Windnovation 的合作研发未形成专利、软著等知识产权，不涉及发行人形成主营业务收入的专利。发行人与 Aerodyn 及 Windnovation 的合作研发涉及历史上的核心技术中的整机系统技术（其中的整机与叶片一体化设计技术子项）以及叶片设计技术，共计 2 项，占发行人核心技术总数 17 项的 11.76%。且上述两项技术历史上仅有部分内容涉及合作研发，并非全部来源于合作研发。在发行人技术不断升级迭代过程中，发行人已经不再采用 Aerodyn 的双轴承传动链形式；叶片气动外形设计也已采用自主研发技术，研发出更加轻量化的技术方案。经过不断地技术迭代与发展，发行人核心技术体系自 2020 年以来即已不再涉及与 Aerodyn、Windnovation 合作研发的相关技术。当前发行人核心技术体系均为自研形成。发行人目前自主研发的风机、叶片与 Aerodyn 和 Windnovation 不存在核心技术重叠情形。

2、公司核心技术体系

公司立足风力发电机组研发、设计、制造和销售，以及后市场配套服务的经验积累与核心优势，高度重视数字化、智能化战略的规划、投入、实施与落地，高度重视对风电市场前沿趋势的把握，借力数字化、智能化赋能产业发展，推动主营业务产业形态、经营形态、价值形态的升级和再造，巩固并提升核心竞争力。

公司主要核心技术体系与内容概述如下表：

表：公司核心技术先进性及具体表征

核心技术名称/技术级别	主要内容、特点与技术先进性	具体表征
数字化顶层设计	1、覆盖整机设计与开发、样机测试、制造、安装及现场运维的全生命周期数字化解决方案； 2、云技术大数据中心系统； 3、风电场智能预警系统； 4、风机侧数字孪生系统； 5、智能制造信息化系统。	1、大数据系统接入 50 个以上的风电场，超过 1,700 台风机，覆盖风机运行涉及的 6 大数据类型； 2、风电场智能预警系统，含 50 个以上预警模型，对齿轮箱，发电机，叶片等大部件的预测准确率平均达 80%； 3、风机侧数字孪生系统，实时计算叶片塔筒 9 大载荷，平均准确率达 90%； 4、通过搭建 SAP、MES、WMS 等信息化系统，实现研、产、供、销、服的全业务的数字化管理。
智能化生产制造	柔性智能生产线技术	1、运用该技术设计的具备柔性生产能力的总装与轮毂“脉动式”生产线，可实现 2.XMW-6.XMW 机型的混线生产，并且借鉴了飞机制造经验，在行业内率先实现可按工艺推动的脉动式生产线，实现了不同工艺环节的快速切换，提升了工艺流转速度的同时缩短了整体制造周期； 2、总装与轮毂柔性生产线实现了关键工序的智能化升级。在变桨、偏航、主轴部装、机舱罩和导流罩等装配工位将六轴机器人、视觉系统、光电系统、液压、气动、伺服控制、自动化控制等技术有机结合，实现了关键工序的智能化生产； 3、发电机生产线利用先进的自动化设备，如转子导条自动成型机、大功率自动无纬带机、配送机器人等，实现人力成本降低、质量提升、生产效率提升； 4、叶片生产线利用主梁切割设备、大面打磨设备、机器人自动涂胶、主梁自动铺布小车、主梁自动切边专机等自动化设备，实现人力成本降低、质量提升、生产效率提升，改变了叶片生产管理粗放、劳动密集型作业模式； 5、通过全自动立体库的建立，实现对物料库位，状态的全面管理，结合 AGV 自动配送车的运用，实现车间全自动化配送，物料需求的自动拉动，物流状态的实时监控。
	智能数字化技术	1、数字化设计：包括模型驱动的产品、工艺设计及优化，产品工艺与生产流程仿真验证， 1、通过数字化模型驱动产品设计，借助数字仿真技术，包括物流及生产工艺、制造和物流仿真可进行价值流、仓库物流、产线生产、

核心技术名称/技术级别	主要内容、特点与技术先进性	具体表征
	<p>2、数字化供应：以业主为中心，包括构建计划、采购、物流等一体化的协同协奏，提供精准透明、高效的数字化供应能力；</p> <p>3、数字化制造：通过生产智造数字化系统实现生产数据采集、运营状态可视化及实时生产预警；</p> <p>4、数字化运营：通过数据中台和数据可视化技术的结合，实现制造智能管理与决策数字化；</p> <p>5、数字化服务：通过自主研发的服务运营系统，实现对风场从运输、安装、调试和运维全过程的透明化、敏捷化管理。</p>	<p>人机作业等各层次的建模分析；</p> <p>2、从“人、机、料、法、环”的生产环节要素到“研、产、供、销、服”的全价值链数字化技术；</p> <p>3、引入 RFID 和计算机视频识别设备，通过边缘计算等算法，实现货物在仓库的收发货、以及库内周转，盘点等环节的智能化，提高仓库操作环节的效率，减少人工操作的环节和时间；</p> <p>4、数字化系统纵横集成，横向是产品生命周期集成，纵向是生产生命周期集成，即制造资源、制造过程、物料及产品加工的数字化系统集成，集中管理制造业务；</p> <p>5、利用数据中台技术，将所有业务系统的数据收集并进行整合，同时结合卓越绩效的指标的管理理念，利用数据可视化系统搭建起覆盖各业务单元的数字化运营平台；</p> <p>6、利用自主研发的运维服务系统，打造智慧物流监控、风机可视化监测及预警、机组状态检测与诊断、服务专家知识库等系统，打造覆盖部件、风机、风场的在线监控、动态预警、远程诊断、智能运维“四位一体”数字化服务模式。</p>
风电智造新技术	<p>1、人工智能和视觉处理技术：包括视频分析、生产动作识别、条形码识别、工人人脸检测和跟踪等；</p> <p>2、机器学习技术：用于时间序列预测、异常检测、规则挖掘和数据关联的机器学习模型和模式识别技术；</p> <p>3、数字孪生智能制造技术：数据和模型驱动的风电智能制造新模式，包括风电产品数字孪生、制造工厂数字孪生和生产数字孪生；</p> <p>4、5G+AR/VR 技术应用：利用厂区 5G 基站的建设，结合 AR/VR 的硬件，实现现场支持、质量检测等业务的支持。</p>	<p>1、人工智能技术和风电制造深度融合，使得整机、发电机和叶片制造系统具备学习能力，通过深度学习和增强学习等技术的应用，控制生产过程提高产品制造质量；</p> <p>2、机器学习技术应用公司商务、采购和制造工厂，支撑智能、自动地进行计划和运营、装配拧紧工艺参数优化、能耗优化、质量优化等业务；</p> <p>3、基于数字孪生的产品高效设计与工厂快速设计、生产调度、物流优化、制造数据可视化监控、车间设备健康管理等；</p> <p>4、基于 5G 高速“零”延时技术，通过 AR/VR 技术的应用，在专家远程技术支持、质量 SQE 检查、供应商远程审计等方面实现业务的全面数字化提升。</p>
整机系统	<p>1、整机与叶片一体化的协同设计，实现整机与叶片的最优匹配设计。</p> <p>2、基于平台化开发，可共用叶片模具实现快速设计，使叶片具有扩展性，同平台不同长度的叶片可</p>	<p>1、整机产品使用自主研发叶片，以度电成本最优为目标，建立风电机组整体性能指标和成本模型，更加系统地评估各项设计参数对机组的影响，高效快速迭代，实现叶片与整机设计的最优匹配，降低叶片载荷与结构重量，优化接口尺寸，推动整机产品减重、降低成</p>

核心技术名称/技术级别		主要内容、特点与技术先进性	具体表征
		以快速投入生产。	本、提升可靠性。2.5MW 机组叶根节圆 2.3m，带动叶片和轮毂的轻量化设计以及有效降低成本，3.XMW 机舱重量控制在百吨以内，处于行业上游水平。 2、成功开发 2.XMW、3.XMW、4.XMW、5.XMW、6.XMW 多个平台机型，各平台内通过模块化设计，大部件仅需更换叶片或齿轮箱，其他部件通用化程度较高，使得整机性能与成本最优。
	智能化设计技术	通过研发数字化、参数化、拓扑优化、自动化、自顶向下的协同设计、机电液联合仿真等，大幅提升研发效率。	1、拓扑优化技术应用于 3.XMW 及以上机组前底架、轮毂等大部件设计，重量指标达到行业前列水平。 2、实现了主轴，轮毂，重要法兰螺栓连接的自动建模分析和结果输出，大幅提升了仿真效率。 3、载荷计算自动化平台实现了基于专业载荷仿真软件的建模、工况批处理、后处理、报告生成等整套自动化功能，大幅提高载荷仿真和优化迭代的效率。 4、电气设计已实现基于基础数据自动报表、原理图驱动自动布线；大幅提升设计效率。
	风力发电机组载荷控制技术	针对复杂湍流、极端阵风、抗台风、高柔塔设计开发了多种先进载荷控制策略，基于精准模型仿真、风电机组智能感知实现机组的载荷优化控制。	能显著提升风电机组的机组性能及可靠性、环境及电网适应性、发电效率，并且能够降低故障率，延长使用寿命，降低度电成本，提高风电场投资的收益率。
	测试验证技术	具有可靠性验证、数字孪生和预测性维护技术及测试平台，保证机组高可靠性及发电量。	自主拥有 4 支叶片同步寿命试验能力，自主开发变桨轴承、发电机、半实物仿真、数字化出厂等关键零部件系统试验台，掌握载荷、功率、振动、电能质量、噪声、叶片气动不平衡检测技术等风场测试评估方法。自主开发的数字化出厂试验台，实现自动化检测与记录。
核心部件	叶片设计技术	1、基于平台系列化及定制化叶片气动与结构一体化开发； 2、具有先进气动附件开发技术和气弹稳定性分析技术； 3、具备基于超高模布和拉挤材料结构轻量化优化技术。	已经自主开发完成了十余款叶片叶型；实现 63.5 米、68.5 米、71 米叶片系列化开发，通过共用模具实现快速设计，68.5 米和 71 米叶片是行业内首先采用 2.3 米叶根节圆的叶片。76 米叶片可采用同一外形匹配 2 种平台机组，并可以实现 71 到 80 米长度范围内的扩展。 2.XMW 系列、3.XMW 系列、4.XMW 系列、5.XMW 系列、6.XMW 系列陆上机组现已全部使用自主研发叶片。
	发电机设计技术	自主开发兆瓦级双馈风力发电机，具有微风高效、强风超发、电能质量输出优异、绝缘系统稳定、高可靠性等特点。采用数字化研发技术，并在新一代	1、微风高效、强风超发：采用新一代的电机设计技术，自主开发的电磁设计程序，先进的数字化仿真软件，采用低损耗冲片结构、高效的径向冷却系统，发电机损耗低、效率高，超发能力强。

核心技术名称/技术级别	主要内容、特点与技术先进性	具体表征
	产品上创新研究开发铝绕组技术。	<p>2、优异的电能质量输出：采用有限元电磁仿真软件，开展电磁场仿真优化，采用铁心斜槽技术和绕组短距技术，发电机具备优异的电气性能、超低的谐波含量。</p> <p>3、稳定的绝缘系统：采用 H 级、耐温 180°C 绝缘系统，应用少胶云母带和真空 VPI 浸渍漆工艺，确保绝缘系统运行可靠。</p> <p>4、高可靠性设计：采用自主专利知识产权的“santec”转子引线结构，轴承布置结构、轴承绝缘结构设计可靠。使用高效可靠的滑环散热冷却系统，特殊的风路设计，防止碳粉堆积，确保滑环和电刷的可靠运行。</p> <p>5、采用数字化研发：使用三大数字化仿真平台，开展电磁场仿真、流体散热仿真、机械结构仿真。</p> <p>6、研究开发铝绕组技术：在新一代产品上，创新地开发铝绕组技术，减轻发电机重量，降低成本，更具竞争力。</p>
结构件轻量化设计技术	通过深入应用拓扑优化技术、高精度数字化仿真技术、开发新材料、新工艺等实现结构件的轻量化设计。	已完成的多个平台化机组的结构件设计和应用，其重量较轻且能适配同一平台不同配置机组。
电控系统设计技术	<p>1、电气系统设计已实现基于基础数据自动报表、原理图驱动自动布线，大幅提升设计效率。</p> <p>2、控制程序设计采用需求驱动、基于模型的设计方法和手段，具备需求追踪、模型自动测试功能，代码自动生成，安全性高；</p> <p>3、风电机组先进控制技术；</p>	<p>1、电气系统设计采用 EPLAN P8 面向对象的模式进行原理图设计（内嵌器件 2D、3D 数据库），基于 EPLAN 平台的数据驱动模式实现 Panel 电控柜器件布局布线以及 Harness 整机三维布线技术，处于行业上游水平；</p> <p>2、公司引入航空航天级设计软件 SCADE 进行开发设计，具备安全认证，相较于行业处于前列水平；</p> <p>3、具备降载减振、最优 Cp 追踪及成熟的高柔塔控制技术，处于行业上游水平。</p>
塔架设计技术	<p>1、具备常规塔筒、全钢柔塔的较为先进的设计方法，包括 LBA/MNA 技术、涡激振动分析技术、疲劳计算方法 RSM；</p> <p>2、具备 140 米高柔塔和 TLD 阻尼器设计技术、锚栓组件优化设计技术；</p> <p>3、同等载荷荷载下，可以通过塔筒自动化设计软件（申请了软件著作权）进行等强度设计，使得塔</p>	<p>1、发行人塔筒重量在业内属于优秀水平；</p> <p>2、140 米高柔塔已经实现批量装机和运行，并全面应用 TLD 阻尼器，振动抑制表现优异；锚栓组件优化设计技术已全面应用在多个风场，在保证可靠性的基础上大幅减轻锚栓重量。</p> <p>3、自主开发自动化出图工具，包括招标图与详细设计出图，在业内属于优秀水平。</p>

核心技术名称/技术级别	主要内容、特点与技术先进性	具体表征
	筒重量更轻，更经济。	
风电场设计	<p>风电场三维数字化设计技术</p> <p>1、基于微观选址三维辅助技术和无人机技术，提升了微观选址准确性和效率。</p> <p>2、通过精细化测风方案，基于 CFD 的风电场三维模拟系统，结合高性能计算服务器，实现了机位点风况和发电量准确评估。</p> <p>3、拥有高山、丘陵、平原不同地形的风电场道路及平台三维设计技术，助力风电场施工方案设计。</p>	<p>1、根据场址地形、项目范围制定的精细化测风方案，做到几乎所有预装机位点都有代表性较好的测风塔覆盖，提升了风电场模拟结果的准确性；</p> <p>2、高精度的风电场模拟结果，为风电机组选型和轮毂高度选择提供了充分的依据；</p> <p>3、高精度的风电场模拟结果，可在风能资源好的区域进行布机，避免了或减少了低效机位，提升了发电量；</p> <p>4、通过激光雷达航测地形，无人机辅助踏勘选线，搭建了风电场道路与平台的三维数字化设计模型，优化了道路路径及土石方工程量。</p> <p>5、采用无人机与三维建模配合方案，大幅度缩短了风电场微观选址、施工方案设计的周期。</p>
	电网侧集中式储能电站设计技术	<p>电网侧储能电站高压直流系统设计技术将储能系统由常规 1,000V 电压提高至 1,500V，降低了直流侧损耗及电缆材料，提高了电池集装箱的能量密度，降低了系统成本。同时，减少了电池簇并联数量，降低了电池一致性对储能电站系统性能的影响。采用电池集装箱叠放布置，减少了征地面积，节约了宝贵的土地资源。</p>
	风机基础结构优化设计技术	<p>1、1,500V 高压直流系统不仅可以大大缩减电站初始投资，在电站运行过程中，也有效减少线路损耗，提高了系统效率；</p> <p>2、1,500V 高压直流系统大幅提升了系统的能量密度，40 尺箱容量可达 4.5MWh；</p> <p>3、采用叠放布置大幅度降低了征地面积。</p> <p>4、1,500V 高压直流系统有效地降低了成本。</p>
风电场运营管理	友好涉网运维设计技术	<p>通过采用自主研发的风机基础结构计算平台，降低了风机基础工程量，包括混凝土与钢筋工程。设计技术更先进，受力更合理，造价更经济。</p> <p>1、优异的电网适应性技术：电网谐振能力抑制、高低电压穿越、无功调压等电网稳态和暂态支撑技术。</p> <p>2、弱电网、分散式电网自适应能力：自适应锁相技术、孤岛运行等应用，使得风机稳定运行。</p> <p>3、风电场最优有功和无功功率控制技术：与电网调度紧密配合，实现最优的功率分配策略，提升发电量以及风电场的一次调频响应和惯性响应技术。</p> <p>1、公司量产风机已通过了电网适应性测试认证，相关技术的应用确保风机在分散式风电场运行性能表现优异。</p> <p>2、公司自主研发的风电场功率控制系统，通过优化有功、无功控制策略，且与电网调度、AGC/AVC 紧密配合，根据功率预测系统，合理对每台有功无功分配，最大限度挖掘风机能力，确保有功无功调节完全满足当地电网要求，同时满足当地电网的一次调频响应和机组惯量响应标准。</p> <p>3、公司自持风电场中大部分已采用运维数据平台、能量管理系统和</p>

核心技术名称/技术级别	主要内容、特点与技术先进性	具体表征
	4、基于大数据平台的能量管理系统、场站端 PHM 系统与故障诊断。	叶片气动不平衡诊断分析系统。

3、核心技术保护措施

公司通过专利申请、关键资料保密管理、与核心技术人员签订保密协议与竞业禁止协议等措施，对公司核心技术进行保护。

(1) 专利与软件著作权

公司高度重视核心技术体系建设与专利管理。截至 2021 年 12 月 31 日，发行人共取得专利 494 项，其中发明专利 150 项，共取得软件著作权 123 项。

(2) 保密管理与竞业禁止

公司对资料及信息施行统一的保密制度并进行保密管理，将资料及信息按照类别、价值、敏感度及泄露影响严重程度进行密级划分，包括：绝密、机密、秘密、内部公开、面向业务相关者公开 5 个级别，其保密措施主要从技术、管理、法律三个方面进行分级管控，绝密、批量机密资料，遵循“安全优先，保证效率”原则，其他密级资料及信息，遵循“效率优先，适度防护”原则。资料流转授权体系遵循权责对等原则，垂直流动服从管理体系的权责约束，平行流动需根据资料密级级别经相关权限领导批准。公司与核心技术人员所签订的劳动合同约定了保密条款与竞业禁止条款，目前均正常履约。

4、公司核心技术在主营业务及产品中的应用和贡献

公司经过多年发展、积累与自主创新，形成了数字化顶层设计、智能化生产制造、整机系统、核心部件、风电场设计、风电场运营管理的核心技术体系，在风机产品及运维服务、风电场设计、建设、运营管理等方面形成了成熟产品或解决方案。

上述核心技术广泛产业化并应用于风机产品及其核心零部件、运维服务、风电建设服务业务、风电场运营管理业务等方面。

报告期内，公司应用核心技术产生的主营业务收入及占比如下：

单位：万元			
项目	2021 年	2020 年	2019 年
应用核心技术产生的收入	1,001,444.08	916,996.57	132,881.99
主营业务收入	1,003,787.40	919,357.05	134,943.30
应用核心技术产生的收入/主营业务收入	99.77%	99.74%	98.47%

5、公司主要风机产品知识产权情况

公司在早期发展历程中逐步自主研发形成 905 平台技术方案，在此基础上部分借鉴了 Aerodyn 的技术许可，二次开发出 906 平台、908 平台。此后，公司消化吸收 Aerodyn 相关技术，进一步完善自主知识产权体系，独立开发出 908S 平台、2.5MW 平台、3.XMW 平台、4.XMW-6.XMW 平台产品技术方案。

公司各个产品平台与具体产品型号以及知识产权情况如下表所示：

表：公司主要产品情况表

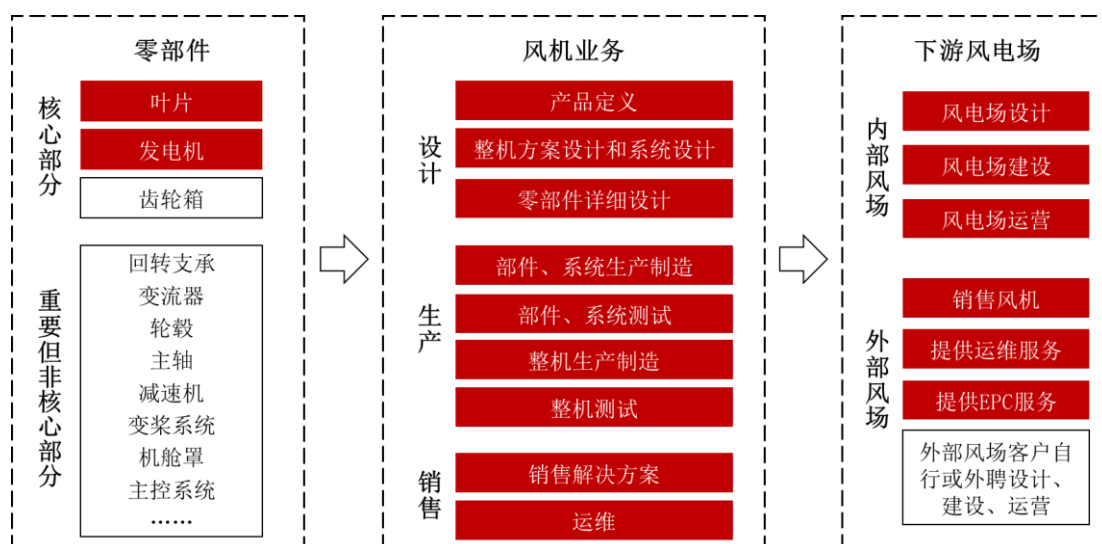
功率等级	产品型号	整机产品系列/平台	整机知识产权情况
2.XMW	SE11520/22	905 平台	自主知识产权
	SE12120/22	905 平台	自主知识产权
	SE13122	905 平台	自主知识产权
	SE13125	2.5MW 平台	自主知识产权
	SE14125	2.5MW 平台	自主知识产权
	SE14625	2.5MW 平台	自主知识产权
	SE13120/22/25	906 平台	二次开发
	SE13625	906 平台	二次开发
3.XMW	SE14630/32	3.XMW 平台	自主知识产权
	SE15530/32/33	3.XMW 平台	自主知识产权
	SE16030/32/33/335	3.XMW 平台	自主知识产权
	SE16432/33/335 SI-16436	3.XMW 平台	自主知识产权
	SI-16436/365	3.XMW 平台	自主知识产权
	SE16833/335 SI-16836/365	3.XMW 平台	自主知识产权
	SI-171385/40	3.XMW 平台	自主知识产权
	SI-175385/40	3.XMW 平台	自主知识产权
	SE14534	908 平台	二次开发
4.XMW-6.XMW	SE14642/45	908S 平台	自主知识产权
	SE15642/45	4.XMW-6.XMW 平台	自主知识产权
	SE16045/SI-16050	4.XMW-6.XMW 平台	自主知识产权
	SE16445/SI-16450	4.XMW-6.XMW 平台	自主知识产权
	SE16845/SI-16850	4.XMW-6.XMW 平台	自主知识产权
	SI-17250 SI-172625	4.XMW-6.XMW 平台	自主知识产权

功率等级	产品型号	整机产品系列/平台	整机知识产权情况
	SI-183455	4.XMW-6.XMW 平台	自主知识产权
	SI-18350	4.XMW-6.XMW 平台	自主知识产权
	SI-183625	4.XMW-6.XMW 平台	自主知识产权
	SI-19350	4.XMW-6.XMW 平台	自主知识产权

6、核心技术先进性在生产环节的具体体现

(1) 发行人所处产业链及核心产品设计、生产、销售环节简介

发行人所处的风机产品产业链核心环节如下图所示，其中红底色部分为发行人涉足的领域。在风机产品产业链中，发行人主要位于产业链中游风机业务板块，核心业务为风机产品及运维服务，同时部分涉及上游核心零部件板块以及下游风电场板块。



发行人核心产品为风机产品，其设计、生产、销售的核心环节如下：

业务阶段	核心环节	描述
设计	产品定义	根据客户需求及市场竞争情况，定义产品的主要参数，如技术路线、风轮直径范围，单机容量范围，发电量要求，成本要求等
	整机方案设计和系统设计	通过多轮的叶片、控制和载荷之间的循环迭代，在考虑发电量和成本平衡情况下明确风轮直径、单机容量、控制策略等核心设计内容。
	零部件详细设计	在整机方案设计和系统设计的基础上，开展叶片设计、发电机与变流器耦合设计、变桨系统设计、承载结构如轮毂、塔架等设计、主控系统设计等零部件的详细设计计算
生产	部件、系统生产制造	部件、系统按照详细设计要求进行生产
	部件、系统测试	叶片、发电机、变桨系统、传动链等测试

业务阶段	核心环节	描述
	整机生产制造	整机在车间的智能装配
	整机测试	功率曲线测试、机械载荷测试、噪音测试、高低穿测试、电能质量测试等
销售	销售解决方案	为提高产品竞争力所做的风电场方案设计等解决方案
	运维	为并网运行的风电场提供风机运行和维护服务

除核心产品及其零部件外，发行人还布局风电建设服务业务（即前述产业链图中的风电场设计、风电场建设、提供 EPC 服务）、风电场运营管理业务（即前述产业链图中的风电场运营），成为发行人风电产业链布局的重要延伸。

（2）发行人核心技术先进性在生产环节的具体体现

发行人核心技术与风机产品的设计、生产、销售核心环节以及风电建设服务业务、风电场运营管理业务的对应关系以及具体使用情况如下：

核心技术名称/技术级别	核心技术对应的业务阶段与核心环节	发行人核心技术使用的具体情况
数字化顶层设计	设计 生产 销售-运维 风电建设服务业务 风电场运营管理业务	1、大数据系统接入 50 个以上的风电场，超过 1,700 台风机，覆盖风机运行涉及的 6 大数据类型； 2、风电场智能预警系统，含 50 个以上预警模型，对齿轮箱，发电机，叶片等大部件的预测准确率平均达 80%； 3、风机侧数字孪生系统，实时计算叶片塔筒 9 大载荷，平均准确率达 90%； 4、通过搭建 SAP，MES、WMS 等信息化系统，实现研、产、供、销、服的全业务的数字化管理。
智能化生产制造	柔性智能生产线技术	1、具备柔性生产能力的总装与轮毂“脉动式”生产线，可实现 2.X-6.XMW 机型的混线生产，实现了不同工艺环节的快速切换； 2、总装与轮毂柔性生产线实现了关键工序的智能化生产； 3、发电机生产线实现自动化：转子导条自动成型、大功率自动无纬带、物料自动配送； 4、叶片生产线实现自动化加工：机器人自动涂胶、主梁自动铺布、拉挤板后道处理、主梁自动切边。
	智能数字化技术	1、实现数字化产品工艺与生产流程仿真验证； 2、实现货物在仓库的收发货、以及库内周转，盘点等环节的智能化； 3、实现对风场从运输、安装、调试和运维全过程的数字化、透明化、敏捷化管理。
	风电智造新技术	1、建立完善的智能化生产流程和数字化体系，支持项目制整机装配生产模式； 2、应用设备互联平台及数据采集技术，实现自动识别现场作业、人脸检测、装配拧紧参数优化、能耗优化； 3、拥有数字可视化孪生平台，实现计划管理、物流优

核心技术名称/技术级别	核心技术对应的业务阶段与核心环节	发行人核心技术使用的具体情况
		化、制造数据可视化监控、车间设备健康管理等； 4、实现专家远程技术支持、质量 SQE 检查、供应商在线审计等业务。
整机系统	整机与叶片一体化设计技术	设计-产品定义 设计-整机方案设计和系统设计
	智能化设计技术	设计-整机方案设计和系统设计 设计-零部件详细设计
	风力发电机组载荷控制技术	设计-产品定义 设计-整机方案设计和系统设计 设计-零部件详细设计
	测试验证技术	生产-部件、系统测试 生产-整机测试
核心部件	叶片设计技术	设计-零部件详细设计 生产-部件、系统测试
	发电机设计技术	设计-零部件详细设计 生产-测试
	结构件轻量化设计技术	设计-零部件详细设计
	控制策略及电控系统设计技术	设计-零部件详细设计
	塔架设计技术	设计-零部件详细设计
风电场设计	风电场三维数字化设计技术	销售-销售解决方案 风电建设服务业务
	电网侧集中式储能电	销售-销售解决方案 风电建设服务业务

核心技术名称/技术级别	核心技术对应的业务阶段与核心环节	发行人核心技术使用的具体情况
站设计技术		
风机基础结构优化设计技术	销售-销售解决方案 风电建设服务业务	拥有自主研发的重力扩展式风机基础、桩基、混塔基础等 3 大基础结构计算平台。
风电场运营管理	友好涉网运维设计技术 销售-运维 风电场运营管理业务	拥有优异的电网适应性、弱电网和分散式电网自适应能力、风电场最优有功和无功功率控制、基于大数据平台的能量管理、场站端 PHM 系统与故障诊断技术。

（二）科研实力和成果情况

1、所获得重要奖项

截至 2021 年 12 月 31 日，公司所获得重要奖项如下：

序号	获奖时间	所获奖项/荣誉	颁发机构
1	2021	智能制造标杆企业	中国电子标准化研究院
2	2020	北京市科学技术进步奖二等奖	北京市人民政府
3	2020	北京市企业技术中心	北京市经济和信息化局
4	2019	第四批绿色工厂	工信部
5	2019	北京市知识产权试点示范单位	北京市知识产权局
6	2018	国家高新技术企业	北京市科委、市财政局、北京市税务局

2、所承担重大科研项目

截至 2021 年 12 月 31 日，公司主要承担了国家级科研项目 1 项，省级科研项目 6 项。

序号	级别	项目名称	项目来源	项目编号	年份
1	省级	陆上大功率轻量化风力发电叶片重大科技成果转化及产业化	2021 年河北省省级科技计划	21284302Z	2021
2	国家级	工业企业网络安全综合防护平台	2020 年工业互联网创新发展工程项目-工业企业网络安全综合防护平台项目	TC200H01V	2020
3	省级	风电制造业全产业链公共（示范）服务平台项目	2016 年国家服务业发展引导资金	无	2016
4	省级	北京市高新技术成果转化项目	2016 年北京市高新技术成果转化项目	无	2016
5	省级	潮间带区域两栖施工装备关键技术研究及产业	2011 年北京市科技计划	无	2012

序号	级别	项目名称	项目来源	项目编号	年份
		化项目			
6	省级	数字化工厂示范工程(一期)项目	重点产业振兴和技术改造专项	无	2011
7	省级	高效节能一体化变频永磁电动机项目	北京市经信局	无	2011

3、核心学术期刊论文发表情况

公司研发团队具备深厚的科研实力，报告期内在诸多重要期刊、会议上发表优质论文，选取直接应用于公司主营业务的部分重点论文情况列示如下：

序号	论文名称	作者	属于发行人技术人员的作者	发表时间	发表杂志
1	基于产品生命周期管理的协同研发平台	胡鑫	胡鑫	2020年5月	《机械制造》
2	风电叶片模具翻转机构分析与优化	石鹏飞	石鹏飞	2020年2月	《机械研究与应用》
3	大型回转支承无软带感应淬火设备开发	肖礼志；胡江平；翁武钊	肖礼志	2019年12月	《热处理技术与装备》
4	风力发电机前底架极限与疲劳强度分析与研究	刘松柏	刘松柏	2019年10月	《机械研究与应用》
5	大型风电叶片模具设计制造研究	石鹏飞	石鹏飞	2019年5月	《装备制造技术》
6	一种风机主轴承的有限元建模方法	唐治平；黄加佳	唐治平	2019年4月	《工程建设与设计》
7	大型风电叶片模具翻转系统设计研究	石鹏飞	石鹏飞	2018年10月	《机械研究与应用》
8	风力发电机组齿轮箱轴承故障诊断研究	符智；郭波江	符智	2017年1月	《低碳世界》

4、行业标准制定

公司参与制定的行业标准情况如下：

序号	标准名称	标准分类	发布机构	标准编号	起草单位排名	公司参与情况
1	风力发电机组全功率变流器第1部分：技术条件	国家标准	中国机械工业联合会	GB/T2538 7.1-2021	阳光电源股份有限公司、江苏国科智能电气有限公司、金风科技、电科院、远景能源、明阳智能、运达股份、电气风电、中国海装、东方电气风电有限公司、联合动力、三一重能、中车风电、许继风电、中国科学院电工研究所、深圳市禾望电气股份有限公司、维谛技术（西安）有限公司、国电南瑞科技股份有限公司、东方电气自动控制工程有限公司、国电龙源电气有限公司	参与

序号	标准名称	标准分类	发布机构	标准编号	起草单位排名	公司参与情况
2	风力发电机组全功率变流器第1部分：试验	国家标准	中机工联合会 国机械业合	GB/T2538 7.2-2021	阳光电源股份有限公司、江苏国科智能电气有限公司、金风科技、电科院、远景能源、明阳智能、运达股份、电气风电、中国海装、东方电气风电有限公司、联合动力、三一重能、中车风电、许继风电、中国科学院电工研究所、深圳市禾望电气股份有限公司、维谛技术（西安）有限公司、国电南瑞科技股份有限公司、东方电气自动控制工程有限公司、国电龙源电气有限公司	参与
3	风力发电机组双馈式变流器第1部分：技术条件	国家标准	中机工联合会 国机械业合	GB/T2538 8.1-2021	江苏国科智能电气有限公司、阳光电源股份有限公司、中国科学院电工研究所、电科院、联合动力、金风科技、中国海装、电气风电、东方电气风电有限公司、明阳智能、远景能源、维谛技术（西安）有限公司、国电南瑞科技股份有限公司、湘电风能、华仪风能、三一重能、中车风电、许继风电、深圳市禾望电气股份有限公司	参与
4	风力发电机组双馈式变流器第1部分：试验	国家标准	中机工联合会 国机械业合	GB/T2538 8.2-2021	江苏国科智能电气有限公司、阳光电源股份有限公司、中国科学院电工研究所、电科院、联合动力、金风科技、中国海装、电气风电、东方电气风电有限公司、明阳智能、远景能源、维谛技术（西安）有限公司、国电南瑞科技股份有限公司、湘电风能、华仪风能、三一重能、中车风电、许继风电、深圳市禾望电气股份有限公司	参与
5	《风力发电机组主控制系统技术规范》	行业标准	国家能源局	NB/T3101 7-2018	许继风电、机械工业北京电工技术经济研究所、电科院、北京天诚同创电气有限公司、金风科技、明阳智能、电气风电、成都阜特科技股份有限公司、上海电气输配电集团有限公司、联合动力、运达股份、三一重能、许昌开普检测研究院股份有限公司、天水二一三电器有限公司、中国质量认证中心、天津天传电控设备检测有限公司、国家电控配电设备质量监督检验中心	参与
6	《风力发电机组电控成套设备型式试验大纲》	行业标准	国家能源局	NB/T1031 8-2019	北京金风科创风电设备有限公司、机械工业北京电工技术经济研究所、联合动力、华锐风电、江苏金风科技有限公司、上海电气输配电集团有限公司、电科院、成都阜特科技股份有限公司、明阳智能、三一重能、上海中认尚科新能源技术有限公司、天津瑞能电气有限公司	参与
7	《风力发电机组安全系统设计技术	行业标准	国家能源局	NB/T1031 9-2019	北京金风科创风电设备有限公司、机械工业北京电工技术经济研究所、中国船级社质量认证公司、电气风电、江苏金	参与

序号	标准名称	标准分类	发布机构	标准编号	起草单位排名	公司参与情况
	规范》				风科技有限公司、联合动力、明阳智能、成都阜特科技股份有限公司、华锐风电、三一重能、上海中认尚科新能源技术有限公司	

（三）公司主要在研项目及进展情况

公司目前的主要研发方向包括整机大型化、零部件轻量化、核心零部件升级、风电场数字化运营等，主要在研项目情况如下：

1、产品部分

序号	项目名称	所处阶段及进展情况	项目技术人员	项目预算(万元)	拟达到的目标	与行业技术水平的比较
1	5.XMW 平台项目开发	处于小批量产阶段。	李强、杨怀宇、董国庆、唐胜武、武胜飞、龙利民、刘云、易权、梁湿、易平、杨文涛、余芬、张海涛、武文龙等	9,298.00	建立 5.XMW 风电机组平台，开发母型机，拓展风机型谱，增强大兆瓦机组竞争优势。	控制策略优化，降低机组载荷，通过合理结构件拓扑优化，降低部件重量和成本。适用于三北区域 8B 风区，年满发小时数达到 3400 小时；兼顾三北 9B 风区，该项目产品在 5.X 兆瓦产品中已达到国内一流水平。
2	SI-16X5.0 机型开发	已完成量产定型，处于结项验收阶段。	李强、杨怀宇、孙大奎、龙利民、梁国仲、唐治平、张文超、余芬、易平、梁湿、武文龙、李金梦、贺槐生、彭小梁等	6,655.00	在 4.XMW 风电机组平台上进行扩展，快速开发 5.0MW 机组，叶轮直径 $\geq 160\text{m}$ 。进一步降低主机投资成本，更具备平价上网的竞争优势。	该项目产品聚焦于平价上网时代，业主对于低度电成本、高可靠性机组的迫切需求，在现有的 4.XMW 平台上扩容升级，并继承了该平台完善的箱变上置技术方案、成熟的供应链体系。该项目的风轮直径、功率密度及度电成本达到国内一流水平。
3	SI-17X40 机型开发	处于样机试验验证阶段。	李强、石川、李振、杨怀宇、靳交通、龙利民、易平、刘熙翠、武文龙、符智、田润利、郭金伟、唐治平、张敬德、梁湿等	4,467.00	在 3.XMW 风电机组平台上进行扩展，快速开发 4.0MW 机组，叶片长度 $\geq 84\text{m}$ 。该机型未来将成为中东南部低风速区域以及三北部分中低风速区域的主力机型。	研究更优的载荷控制策略，降低大功率机组载荷，提升发电量；研究轻量化长叶片技术，降低整机载荷，提升叶片捕风效率；研究轻量化塔筒设计，降低客户塔筒成本；研究平台产品结构统型化技术，做到平台产品关键部件规范管理。SI-17X40 机型在不影响发电量的前提下大幅降低风场的静态投资，符合平价时代业主的低造价需求。
4	915 项目	处于设计与工艺开发阶段。	李强、杨怀宇、张芹、董国庆、靳交通、唐胜武、龙利民、唐治平、韩璟菁、曹伟、李振、贺槐生、张荣鑫、蔡政、张鹏远、杨豫川、吴宝鹏、全威、周鑫、皮小峰等	7,122.00	915 平台功率涵盖 6.X~7.XMW，叶轮直径从 185m~20Xm。产品定位为中高风速区域。	本平台采用四点支撑方式，传动链刚度比之前已有平台刚度更好，轮毂中心载荷比上一代平台产品增大约 10%，可以覆盖下一代平台整机的载荷；本平台规划适应多个机型，可以满足不同风区，不同市场的需求，可以满足大部分客户的需求。

序号	项目名称	所处阶段及进展情况	项目技术人员	项目预算 (万元)	拟达到的目标	与行业技术水平的比较
5	SI-18X625项目	处于设计与工艺开发阶段。	李强、杨怀宇、孙大奎、梁湿、龙利民、唐治平、韩璟菁、卢宝鹏、孙震宇、贺槐生、张荣鑫、蔡政、赵继云、杨豫川、贾轻灵、全威、周鑫、皮小峰等	5,829.00	在 4.XMW-6.XMW 风电机组平台上进行扩展，主要市场目标为三北中低风速市场，未来成为三北中低风速区域的主力机型。	该产品聚焦于三北中低风速区以及中东南低风速区域，风轮直径>180m,整机功率 6.25MW,满足业主对于高发电量、低度电成本迫切需求。该机型继承了 4.XMW-6.XMW 平台完善的箱变上置技术方案、复用平台成熟的供应链体系和自动化装配制造技术，该机型的风轮直径、功率密度及度电成本达到国内一流水平。

2、技术部分

序号	项目名称	所处阶段及进展情况	项目技术人员	项目预算 (万元)	拟达到的目标	与行业技术水平的比较
1	陆上大兆瓦叶片开发	处于产品详细设计阶段，正在进行产品结构校核及图纸绘制。	梁湿、易平、余芬、孙找、龙利民、魏昕、、陈海霞、刘仁、代礼葵、刘峰、何振、杨彦凯等	830.50	开发一款 90.8 米长叶片，主梁采用玻纤拉挤板，叶片重量小于行业相近长度叶片，满足风机设计标准，完成叶片认证和试制测试。	叶片重量在行业内同级别叶片中较轻；叶片与整机平台协同一体开发，外形设计与整机转速紧密结合最优风能利用系数范围宽；预计达到行业一流水平。
2	3.X-4.X 平台 82 米叶片开发	处于产品测试验证阶段，正在进行产品疲劳测试和小批量试制。	郑建粉、郭金雷、刘仁、柳歆鹏、杨敬东、魏昕、杨强军、邹文尧、刘晓扬、沈建锋、戴军	763.20	在 76 米外形基础上，进行叶片延长和结构设计，开发一款匹配 168 机组平台的叶片。	气动外形在 76 米叶片基础上进行叶尖延长，使用拉挤玻板设计主梁，控制载荷低于业内水平，按照 GL2010 准则，屈曲、IFF、FF、疲劳、粘接分析、螺栓校核等各项技术参数均满足设计要求。
3	2800 节圆 90m+叶片设计开发	处于产品试制准备阶段，正在进行原材料复验、工装、设备、模具点检及验收，准备产品试制。	张峻、余芬、谭裕佳、龙利民、刘晓扬、代礼葵、陈海霞、柳歆鹏、戴军、黄玉涛、沈建锋、朱立伟	914.20	根据 183 整机平台匹配及市场性需求等情况，开发一款叶根节圆 2,800mm、叶片长度 90m 的陆基机组叶片。	叶片重量与行业内同等长度叶片持平通过共用外形降低产品开发成本，减少模具等固定资产投资，具有较好的成本优势。

序号	项目名称	所处阶段及进展情况	项目技术人员	项目预算 (万元)	拟达到的目标	与行业技术水平的比较
4	94.5m 叶型开发	处于产品初始设计阶段，正在与整机进行设计迭代，开展产品初始结构优化审核及及载荷计算工作。	黄喆、易平、高猛、何佳浩、余海、代礼葵、宋文彪、吕康、李永鑫、陈海霞、杜洪涛	853.40	开发一款匹配 193 机组平台，适用于我国的三北/中东南低风速、低海拔地区，年平均风速为 6m/s 的叶片。	叶片主梁采用拉挤玻板，在同等平台上通过增长叶片长度、增加扫风面积，提高发电效率，长径比在业内属于上游水平。
5	大叶片试验台开发	处于技术实施及验证阶段。	戴军、韩波、刘松柏、吴强、周诗纬、刘藩、文磊、郝鑫、刘克勤、王立平、马雨明、孟庆蛟	1,517.20	开发一套适配开发一套适配 150 米范围内叶片的测试台架，基础承载能力：极限 120MNm、疲劳 60MNm，静力加载系统实现多点协同加载，疲劳测试系统实现闭环监测。	(1) 较行业现有 150 米叶片测试台架加载能力、加载精度提高，协同加载点增多。 (2) 实现自动闭环控制，避免人工干预导致的载荷波动。
6	仿真模型校准能力提升	处于技术实施验证阶段，正在进行测试仿真载荷比对，开展等效疲劳载荷仿真比测试偏大的原因分析。	李建涛、龙利民、李国喜、刘泰宏、陈思敏、杜佳佳、高猛、谭雨田等	113.20	建立一套仿真模型审查、基于测试数据仿真建模校准的系统方法及流程，提升仿真建模的精确度。	技术方案采取与国际气弹分析企业（TNO）合作，其拥有大量风机仿真模型校准项目经验，同时在国内标杆企业技术方案的基础上进行了补充优化，可达到行业一流水平。
7	智慧风场故障预警模型开发 2.0-安全类	处于技术实施验证及推广决策阶段，开发模型已参与运维闭环。	刘丽华、白淑华、李里、吴平宇、田浩、郜志强、梁伟、黎涛等	17.20	在对智慧风场故障预警模型开发 1.0 中安全类模型进行迭代优化和推广，进一步提高模型的准确性和推广范围，提高对现场指导作用。同时开发新的安全类预警模型，增加模型覆盖的广度。	所有模型均为自主开发，具有独创性，部分模型达到行业领先水平。

（四）研发投入情况

1、研发相关内控制度及其执行情况

公司制定了研发费用管理制度文件，从研发项目立项、研发项目预算、研发资金管理、研发项目生产管理、研发项目资本化确认条件、研发费用的分类、研发费用的核算、研发项目结题及研发项目成果经济分析等方面对研发费用相关流程进行了严格的管理和控制。

报告期内，公司按各研发项目独立核算，严格按照研发费用内部控制要点实施研发费用的归集入账，确保研发项目的业务流程及财务核算符合要求。

2、研发投入的确认依据、核算方法

各研发项目严格执行预算管理的规定，开展研发项目年度计划与预算编制、调整以及定期执行情况总结分析，对研发项目进度和相应支出进行严格管控。同时，财务部门根据《企业会计准则》及公司《会计基础工作管理制度》规定进行研发支出的账务处理。

直接研发支出的归集：各项目的研发人员根据研发项目预算的研发材料及委外研发需求，在办公系统提出采购申请单，经相关部门领导批准后，形成采购订单。待材料入库后，计划采购部人员提起付款/报销申请单，注明供应商名称、料号、金额等信息，并进行付款审批；付款/报销完成后，系统中形成相应的凭证。在项目执行过程中，各项目的研发人员提起材料领用申请，经由部门负责人、财务人员、物管、仓库审批，由仓库人员确认材料出库，系统根据领料单生成相应凭证。

间接研发支出的归集：财务人员将与研发相关的能源、薪酬、折旧、保险等进行归集形成相应凭证。

对于日常材料领用、委托研发费用等明确能够对应至研发项目的研发支出，于发生时记入研发费用并归集至对应项目。对于研发试验工单产生的材料领用，于月末根据当月研发试验工单汇总的人工成本、生产设备折旧等间接费用一并计入当期研发费用/开发支出并归集至对应项目。公司对研发人员实行工时管理，所有研发人员需填报每日工作内容及对应工时情况并经研发部门负责人审批。月末，财务人员根据每个研发项目耗用研发人员工时占比情况对研发人员薪酬进行分摊。对于不能明确对应至具体项目但明确与研发相关的能源、折旧、保险等间接费用，在月末按各项目耗用研发人员工时占比

情况在各项目间分摊。

报告期内，公司针对研发活动在项目立项、研发过程、成果管理、费用归集等方面建立了严格的内控制度，并按照相关制度有效执行。

3、报告期内研发投入的金额、明细构成、报告期内累计研发投入占报告期内累计营业收入的比例

报告期内，公司研发投入占营业收入比例如下：

单位：万元

项目	2021年	2020年	2019年度
职工薪酬	23,410.69	22,315.03	6,242.95
股权激励费	5,727.70	-	-
认证费	5,182.50	3,987.15	1,157.70
样机试制成本	7,078.29	2,439.54	1,070.43
委托研发费	2,902.38	9,953.92	1,746.43
设计检测试验等专业费	2,755.44	2,480.80	1,024.93
折旧费	1,796.59	1,034.26	585.49
差旅费	1,224.07	679.93	417.07
租赁费	2,032.46	1,432.10	491.50
无形资产摊销	686.44	738.51	690.19
修理费	328.28	129.57	66.80
咨询费	203.71	208.03	205.15
办公费	66.81	46.94	50.70
运输费	205.72	22.11	34.23
其他	588.04	704.62	396.42
费用化研发投入小计	54,189.10	46,172.52	14,180.00
资本化研发投入小计	-	-	-
研发投入合计	54,189.10	46,172.52	14,180.00
营业收入	1,017,470.75	931,063.76	148,123.50
研发投入占营业收入比例	5.33%	4.96%	9.57%

报告期内，发行人研发投入分别为 14,180.00 万元、46,172.52 万元、54,189.10 万元，占当期营业收入比例分别为 9.57%、4.96%、5.33%。研发投入绝对数额呈上升趋势，占营业收入比例 2020 年以来略有下降，系因收入基数增幅较大所致。

4、发行人研发投入占营业收入比例与同行业可比上市公司的对比情况

报告期内，发行人研发投入占营业收入比例与同行业可比上市公司的对比情况如下：

公司简称	2021年	2020年	2019年
金风科技	4.42%	4.04%	4.07%
运达股份	4.12%	3.77%	4.41%
明阳智能	未披露	3.30%	4.45%
电气风电	未披露	2.71%	2.90%
三一重能	5.33%	4.96%	9.57%

数据来源：可比公司年报、半年报

发行人历来高度重视研发投入，研发投入占营业收入比例在报告期内均高于可比公司。

（五）公司主要合作研发情况

公司坚持走“产、学、研”相结合的道路，广泛地借助外部资源。公司与国内外高等院校、研究机构和相关企业建立了广泛的研究开发合作关系，提高人才培养的综合素质。公司核心技术来源涉及的合作研发以及报告期内主要合作研发情况如下：

序号	签署年份	协议名称	合作方	合作协议主要内容	权利义务划分约定	保密措施
1	2016	aeroMaster 2.0-120 技术开发协议	Aerodyn	Aerodyn 授予公司 aeroMaster 2.0-120（不包括叶片）的制造、安装、调试、操作和维护的技术方案非专有使用权。其中，组装该风机的生产业务许可仅限于中国、印度。零部件制造和销售业务许可无地域限制。	Aerodyn 负责提供技术方案和技术指导，公司支付固定额度的许可费。公司可基于该技术方案进行任意后续开发。	双方在合同中约定有相应保密条款。
2	2017	用于 2.5MW 风机的 WINDblade63 5-3.0G1-1 风轮叶片技术许可协议（设计和制造许可）	Windnovation	Windnovation 授予公司用于 2.5MW 风机的 WINDblade635-3.0G 1-1 风轮叶片的设计、生产、销售非独占许可。该许可期限无限期，产品销售无地域限制。	Windnovation 负责提供技术方案和技术指导，公司支付固定额度的许可费。公司基于设计许可能够进行后续开发。此合同下如有新知识产权，该权利归双方共有。	双方在合同中约定有相应保密条款。
3	2017	aeroMaster 3.0-145 技术	Aerodyn	Aerodyn 授予公司 aeroMaster 3.0-145 主	Aerodyn 负责提供技术方案和技术指导，公司	双方在合同中约定

序号	签署年份	协议名称	合作方	合作协议主要内容	权利义务划分约定	保密措施
		开发协议		要传动组件以及ae3.0-71.0叶片的技术方案非专有使用权。	支付许可费。公司可基于该技术方案进行任意后续开发。	有相应保密条款。
4	2018	基于模型的嵌入式软件研发一期/二期（两份协议）	金航数码科技有限责任公司	通过基于模型软件开发方法应用于风机主控软件开发、实现一种快捷有效的嵌入式软件产品开发和测试方案，实现模型自动生成代码，模型自动化测试率100%，为后续大型软件开发做好技术储备。	金航数码科技有限责任公司负责系统开发、人员培训。公司负责提供资料并协助研究，支付固定费用。产生的知识产权和专利权归三一重能所有。	双方在合同中约定有相应保密条款。
5	2019	高柔塔阻尼器开发	北京建筑大学	双方针对土木工程结构抗震抗风与隔震减震，TLD液体质量调谐阻尼器，质量调谐阻尼器的设计进行合作开发。	北京建筑大学负责塔筒抗震抗风与隔震减震相关研究。公司负责提供资料并协助研究，支付固定费用。本项目产生的知识产权归双方共有，公司有权进行专利申请并作为第一发明人。	双方在合同中约定有相应保密条款。
6	2019	用于5.6MW风机的WINDblade834-5.6-F60G1S1风轮叶片技术许可协议（设计和制造许可）	Windnovation	Windnovation授予公司用于5.6MW风机的WINDblade834-5.6-F60G1S1风轮叶片的设计、生产、销售非独占许可。该许可期限无限期，产品销售无地域限制。	Windnovation负责提供技术方案和技术指导，公司支付固定额度的许可费。公司基于设计许可能够进行后续开发。此合同下如有新知识产权，该权利归双方共有。	双方在合同中约定有相应保密条款。
7	2019	全钢柔塔先进设计方法提升与应用	DNV GL	为SE14125机型设计一款有竞争力的125m柔塔，柔塔重量要求小于等于263吨；并要求GH按照我方以下要求进行设计： 1.报告要详细列出计算公式和公式来源； 2.塔筒屈曲稳定性计算要采用最先进的LBA/MNA算法。	DNV GL负责提供技术方案和技术指导，公司支付固定额度的许可费。双方基于对方提供的条件完成的新技术成果归各自所有。	双方在合同中约定有相应保密条款。

序号	签署年份	协议名称	合作方	合作协议主要内容	权利义务划分约定	保密措施
8	2019	三一重能2.5MW风电机组机舱罩导流罩开发	江苏常友环保科技有限公司	公司委托江苏常友环保科技有限公司研究开发2.5MW风电机组机舱罩导流罩。	江苏常友环保科技有限公司负责完成机舱罩导流罩原材料选择、模具制造、测试方案等，公司负责提供技术开发必需的资料和数据并支付固定额度的研究开发经费。合同产生知识产权由双方享有，公司有权进行后续开发。	双方在合同中约定有相应保密条款。
9	2020	锚栓组件及T法兰设计及开发技术协议	同济大学	双方针对风机锚栓组件与T法兰进行联合设计开发。	本项目产生的知识产权归双方共有，公司有权进行专利申请并作为第一发明人。	双方在合同中约定有相应保密条款。
10	2020	三一重能风力发电机组2.5MW扩展型变桨开发	固安华电天仁控制设备有限公司	公司委托固安华电天仁控制设备有限公司研究开发适配三一重能2.5MW机组的扩展型变桨系统。	固安华电天仁控制设备有限公司负责提供研究开发计划和技术方案，公司负责提供技术开发必需的资料和数据并支付固定额度的研究开发经费。合同产生知识产权由双方享有，公司有权进行后续开发。	双方在合同中约定有相应保密条款。
11	2020	三一重能风力发电机组3.0MW扩展型变流器开发	阳光电源股份有限公司	公司委托阳光电源股份有限公司研究开发适配三一重能3.0MW机组的扩展型变流系统。	阳光电源股份有限公司负责提供研究开发计划和技术方案，公司负责提供技术开发必需的资料和数据并支付固定额度的研究开发经费。合同产生知识产权由双方享有，公司有权进行后续开发。	双方在合同中约定有相应保密条款。
12	2020	三一重能风力发电机组4.XMW扩展型主控系统开发	廊坊宙成电气科技有限公司	公司委托廊坊宙成电气科技有限公司研究开发适配三一重能4.XMW机组的扩展型主控系统。	廊坊宙成电气科技有限公司负责提供研究开发计划和技术方案，公司负责提供技术开发必需的资料和数据并支付固定额度的研究开发经费。合同产生知识产权由双方享有，公司有权进行后续开发。	双方在合同中约定有相应保密条款。

序号	签署年份	协议名称	合作方	合作协议主要内容	权利义务划分约定	保密措施
13	2020	三一重能风力发电机组主机架及主轴新材料技术开发	通裕重工股份有限公司	公司委托通裕重工股份有限公司研究开发风力发电机组主机架及主轴新材料。	通裕重工股份有限公司负责提供研究开发计划、技术方案和样件，公司负责提供技术开发必需的资料和数据并支付固定额度的研究开发经费。 合同产生知识产权由双方享有，公司有权进行后续开发。	双方在合同中约定有相应保密条款。
14	2020	三一重能风力发电机组3.XMW/4.XMW/5.XMW变流器开发（三份协议）	深圳市禾望电气股份有限公司	公司委托深圳市禾望电气股份有限公司研究开发风力发电机组3.XMW/4.XMW/5.XMW变流器。	深圳市禾望电气股份有限公司负责完成变流器设计文件与电气图纸，公司负责提供技术开发必需的资料和数据并支付固定额度的研究开发经费。 公司有权进行后续开发。	双方在合同中约定有相应保密条款。
15	2020	轻木密度和材料性能关系的研究	江苏林德曼新材料科技有限公司	公司委托江苏林德曼新材料科技有限公司研究轻木密度和材料性能关系，用于支持叶片轻量化技术。	江苏林德曼新材料科技有限公司负责完成轻木密度和材料性能关系的工艺验证文件，公司负责提供技术开发必需的资料和数据并支付固定额度的研究开发经费。 合同产生知识产权由双方享有，公司有权进行后续开发。	双方在合同中约定有相应保密条款。
16	2020	高效低成本灌注树脂开发应用	上海康达化工新材料集团股份有限公司	公司委托上海康达化工新材料集团股份有限公司研究开发高效低成本灌注树脂技术，用于支持叶片成本优化。	上海康达化工新材料集团股份有限公司负责完成高效低成本灌注树脂开发应用技术方案，公司负责提供技术开发必需的资料和数据并支付固定额度的研究开发经费。 合同产生知识产权由上海康达化工新材料集团股份有限公司享有，公司有权进行后续开发，后续开发成果对应知识产权由双方共有。	双方在合同中约定有相应保密条款。
17	2020	三一重能3.XMW风电机组机舱罩导流罩开发	沁阳市三源玻璃钢有限公司	公司委托沁阳市三源玻璃钢有限公司研究开发3.XMW风电机组机舱罩导流罩。	沁阳市三源玻璃钢有限公司负责完成机舱罩导流罩原材料选择、模具制造、测试方案等，公司负责提供技术开发必	双方在合同中约定有相应保密条款。

序号	签署年份	协议名称	合作方	合作协议主要内容	权利义务划分约定	保密措施
					需的资料和数据并支付固定额度的研究开发经费。 合同产生知识产权由双方享有，公司有权进行后续开发。	
18	2020	三一重能风力发电机组偏航及高速轴制动器开发	世万保制动器（上海）有限公司	公司委托世万保制动器（上海）有限公司研究开发风力发电机组偏航及高速轴制动器。	世万保制动器（上海）有限公司负责完成风力发电机组偏航及高速轴制动器技术方案开发，公司负责提供技术开发必需的资料和数据并支付固定额度的研究开发经费。 合同产生知识产权由双方享有，公司有权进行后续开发。	双方在合同中约定有相应保密条款。
19	2020	三一重能2.5MW风力发电机组后底架开发	天津新丰正田机械制造有限公司	公司委托天津新丰正田机械制造有限公司研究开发2.5MW风力发电机组后底架。	天津新丰正田机械制造有限公司负责完成2.5MW风力发电机组后底架技术方案开发，公司负责提供技术开发必需的资料和数据并支付固定额度的研究开发经费。 合同产生知识产权由双方享有，公司有权进行后续开发。	双方在合同中约定有相应保密条款。
20	2020	在线振动监测与故障诊断系统开发	安徽容知日新科技股份有限公司	公司委托安徽容知日新科技股份有限公司研究开发在线振动监测与故障诊断系统。	安徽容知日新科技股份有限公司负责完成在线振动监测与故障诊断系统技术方案开发，公司负责提供技术开发必需的资料和数据并支付固定额度的研究开发经费。 合同产生知识产权由双方享有，公司有权进行后续开发。	双方在合同中约定有相应保密条款。
21	2020	aeroMaster 8.4-180 概念研究工程协议	Aerodyn	公司委托 Aerodyn 开展 8.4MW 风机的概念研究工程。本协议项下所有工作成果和交付物的所有权归发行人所有。	Aerodyn 负责提供提交成果包括计算报告、整机总体参数和配置清单等，公司支付固定额度的研发费用。 公司获得协议项下研究成果的所有权。	双方在合同中约定有相应保密条款。
22	2021	aeroMaster NT 15.0-236 概念研究工	Aerodyn	公司委托 Aerodyn 开展 15.0MW 风机的概	Aerodyn 负责提供提交成果包括计算报告、整	双方在合同中约定

序号	签署年份	协议名称	合作方	合作协议主要内容	权利义务划分约定	保密措施
		程协议		念研究工程。本协议项下所有工作成果和交付物的所有权归发行人所有。	机总体参数和配置清单等，公司支付固定额度的研发费用。公司获得协议项下研究成果的所有权。	有相应保密条款。

（六）核心技术人员与研发人员情况

1、研发人员情况

公司研究院是研发团队的核心构成。除研究院外，公司在生产经营环节与技术相关的关键部门均设有技术研发岗位，是公司技术研发团队的补充与延伸。截至 2021 年 12 月 31 日，公司研发人员总人数达 577 人，占公司总人数比例为 16.52%。其中硕士及以上学历人数为 303 人，硕士及以上学历技术研发人员数量占研发人员总人数比例高达 52.51%。

2、核心技术人员情况

公司核心技术人员共计 15 人，占公司总人数比例为 0.43%。核心技术人员详细情况请参见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“十一、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的简要情况”之“（四）核心技术人员”。

3、发行人对核心技术人员实施的约束激励措施

公司与核心技术人员签订保密协议与竞业禁止协议，目前均正常履约。此外，公司目前主要通过绩效奖金、项目奖金、专利奖金、产品增量毛利奖等奖励形式对核心技术人员进行激励。

4、报告期内核心技术人员的变动情况及对发行人的影响

报告期内，公司技术团队不断扩展，其中核心技术人员任职稳定，未发生重大不利变动情况，对发行人不存在重大影响。

（七）技术创新机制、技术储备与技术创新安排

1、技术创新机制

三一重能制定全方位、系统化的科研管理与技术创新机制，从项目管理、专家评审、科技成果转化、科技合作、科研经费管理、知识产权管理、创新奖励等方面强化企业科

技发展，促进技术创新。

（1）研发管理机制

针对风机产品实际的开发过程管理，三一重能采用决策评审和技术评审双评审机制。项目管理方面，为满足市场和客户的需求及定制要求，业务人员和产品管理人员依据公司战略和发展目标形成年度产品规划，通过行业和所需技术的发展趋势形成相应的技术规划，综合生成项目规划书并定期跟踪和更新。为高效利用资源并确保相应任务完成的质量，公司利用差异化的项目管理方式，依据项目规划书，通过任务要求和专业资源的评估形成相应的项目计划。为确保相应项目执行可控，公司对整个产品设计过程设置七个业务决策点（DCP）和八个技术评审点（TR），确保过程可控，以便于高质量地满足客户和市场的需求。

公司依据产品实现和交付整个过程中各环节的衔接要求、标准形成相应的评价点；依据产品规划和技术规划形成业务决策的评价主要依据；依据相应技术规范 and 标准形成技术评审的评价主要依据；通过相关行业标准、区域标准、专业标准以及相应制造加工、工程实施安装、运维等要求，形成对开发过程中的设计依据；并按照产品实现过程，明确产品各过程的验收、验证方案，确保产品符合市场、客户及产品交付的所有要求，确保产品高质量、高效的交付能力；通过信息化手段，确保以上过程受控；通过差异化的项目资源投入（人、财、物）管理，确保以高效的投入提交满足客户和市场需求的产

（2）研发激励机制

公司建立了系统完善的研发激励机制。研发人员除基本薪酬外，可通过参与研发项目、申请专利等形式获得绩效奖金、项目奖金、专利奖金、产品增量毛利奖。上述奖金分别与工作表现、参与研发项目贡献度、申请专利等知识产权数量、参与研发产品创造毛利等直接相关，能够有效激励研发人员积极开发新产品、新技术，为公司创造更大价值，夯实公司核心技术优势。2020年12月22日，发行人召开第一届董事会第四次会议，审议通过了《关于拟定<三一重能股份有限公司2020年股票期权激励计划（草案）>的议案》等议案；2021年1月12日，发行人召开2021年第一次临时股东大会，审议通过发行人上述股票期权激励计划相关议案，关于股票期权激励计划的相关内容参见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“十七、本次发行前发行人的股权激励及相关安排”。

（3）知识产权管理机制

知识产权管理方面，三一重能建立了完善的知识产权管理体系，对知识产权创造、保护、管理维护等方面进行了全面、科学、严格的规范。三一重能研究院下辖知识产权及研发资料所，负责专利制度的制定实施、专利申请与分析、专利维权等业务。三一重能研究院配备专职知识产权工程师2名，同时各研究所还设立1名兼职知识产权工程师。

在知识产权战略层面，三一重能严格执行“1234”知识产权战略，即：

1 个定位：构筑企业经营战略、研发战略以及知识产权战略的三位一体战略体系，通过知识产权确保企业经营自由和竞争优势，夯实市场主导权。

2 个核心：保护和发展，即通过知识产权布局，保护创新成果，通过知识产权分析，规避风险，推动创新，谋求发展。

3 个目标：长、中、短期目标，短期目标是完善管理体系、提高知识产权的质量及数量、充分利用专利信息规避风险，推进技术创新；中期目标是扩大知识产权对企业经营、产品研发过程中的贡献，提升品牌价值，保证产品的自由经营；长期目标是使知识产权的经营成为公司的利润来源之一。

4 个策略：基本专利策略、外围专利策略、跨越障碍专利策略、信息利用策略。

在制度流程层面，公司制定并实施《研发专利工作与管理规定》等知识产权工作纲领性制度，规范了专利申请和维护的流程，落实专利申请、授权及实施的奖励办法，调动了广大研发人员的创新激情；加大研发项目不同阶段的专利指标考核，明确专利分析工作流程及风险专利的处理方法，严格排查管控专利侵权风险，为产品经营保驾护航；同时鼓励开展专利维权工作，积极采取法律手段维护公司合法权益。

2、技术储备与技术创新安排

公司目前的主要研发方向分为以下几个方向：大兆瓦整机开发、数字孪生技术、碳纤维叶片技术攻关与超长叶片设计技术、智能化故障管理与调优技术等。具体在研项目参见本节“八、发行人核心技术情况”之“（三）公司主要在研项目及进展情况”。

九、发行人境外生产经营情况

（一）欧洲研究院

公司拥有境外全资子公司三一重能欧洲研究院（Sany Heavy Energy Europe Innovation Center S. L.），主要经营地位于西班牙，是公司的海外研发中心，基本情况如下：

企业名称	SANY HEAVY ENERGY EUROPE INNOVATION CENTER S.L.
住所	Madrid, Camino de Hormigueras, 173
企业类型	有限责任公司
注册资本	3,800 欧元
经营范围	研究风力发电机、增速机、电气机械及器材、机电设备；电气机械及器材、重型工业装备及通用设备、机电设备、普通机械、专用设备、电子产品、仪器仪表；技术服务、技术开发；技术转让；技术咨询；货物进出口、技术进出口
股权结构	三一重能持有 100% 股权

根据西班牙律师事务所 ARPA Abogados Consultores 出具的法律意见书，欧洲研究院主营业务为风电机组研发，该业务依据西班牙法律规定系合法的，目前所从事的业务无需取得政府机构的审批、登记或备案。

（二）三一印度风能

公司与三一集团在印度投资设立合资子公司三一印度风能（Sany Wind Energy India Private Limited），主要从事风资源开发等业务，基本情况如下：

企业名称	Sany Wind Energy India Private Limited
公司董事	Mr. Govind Bhagwatikar / Mr. Deepak Garg
住所	PLOT NO.4 PHASE III,M.I.D.C CHAKAN,TALUKA KHED,PUNE,Pune Maharashtra, India, 410501
企业类型	私人有限责任公司
注册资本	194,117,340 印度卢比
经营范围	生产风力发电机、增速机、机电设备、电气机械及器材、机电设备销售、物资进出口等 a.生产、销售、服务风力发电机组，计划年生产 100 套；b.开发、投资、运营风力发电场，计划每年投资 10 万千瓦电
股权结构	三一重能持有 99.9995% 股权；三一集团持有 0.0005% 股权

注：三一集团持有的 0.0005% 股权正在办理转让给三一太阳能的手续过程中，已完成国内商务部门、发改部门审批，目前正在办理印度当地工商变更。

根据印度律师 Dharm Veer Singh Krishnawat 出具的法律意见书，三一印度风能主营业务为制造、组装、安装、调试和维护风力发电机，开发和执行风力发电项目总承包工

程，截至本招股说明书签署日，三一印度风能尚未开展实质性业务，在印度本地开展业务的相关手续正在办理中。

报告期内，三一印度风能存在向印度公司事务部及印度中央储备银行提交申报表延迟的情形，被处以罚款。根据印度律师 Dharm Veer Singh Krishnawat 出具的法律意见书，前述不合规事项不构成重大和实质性的违法行为，并且不会对三一印度风能的持续合规经营产生影响。

（三）重能国际控股

根据 2022 年 3 月香港麦家荣律师行出具的法律意见书、公司登记证书以及相关对外投资的核准文件，重能国际控股是一家依据香港法律注册成立的有限公司，主要定位为控股平台，基本情况如下：

企业名称	重能国际控股有限公司
商业登记证号码	72869755-000-04-21-7
住 所	ROOM 1903,19/F,LEE GARDEN ONE,33 HYSAN AVENUE,CAUSEWAY BAY,HONG KONG
成立时间	2021 年 4 月 9 日
企业类型	有限公司
注册资本	70,000,000 元人民币
经营范围	控股平台
股权结构	三一重能持有 100% 股权

第七节 公司治理与独立性

一、股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书制度的建立健全及运行情况

自公司整体变更为股份公司以来，公司根据《公司法》、《证券法》、《上市公司章程指引》等相关法律法规的要求，逐步建立健全了由股东大会、董事会以及监事会组成的治理结构。公司建立了符合上市公司治理规范性要求的《股东大会议事规则》、《董事会议事规则》、《监事会议事规则》、《独立董事工作制度》、《关联交易管理制度》、《对外担保管理制度》、《总经理工作制度》、《董事会秘书工作制度》、《对外投资管理制度》、《信息披露管理制度》、《投资者关系管理制度》、《募集资金管理制度》等制度。董事会建立了战略与发展委员会、审计委员会、提名委员会、薪酬与考核委员会等董事会专门委员会。

报告期内，公司股东大会、董事会、监事会及相关职能部门按照有关法律法规和公司内部制度规范运行，形成了职责明确、相互制衡、规范有效的公司治理机制，报告期内发行人不存在公司治理缺陷。

（一）股东大会制度

1、股东大会制度的建立健全

2020年9月26日，公司召开创立大会，审议通过了《公司章程》和《股东大会议事规则》，建立了股东大会制度。2020年12月10日，公司召开2020年第二次临时股东大会，根据《上市规则》、上交所有关科创板上市公司的治理要求等规范性文件的规定，制定了公司首次公开发行股票并在科创板上市后适用的《公司章程（草案）》。

2、股东大会运行情况

自整体变更为股份公司以来，公司股东大会一直按照《公司法》《公司章程》和《股东大会议事规则》规范运行。公司股东大会主要对公司管理制度的制订、董事与监事的任免、首次公开发行股票并上市的决策和募集资金投向等重大事宜进行了审议并作出了有效决议。历次会议在召集方式、议事程序、表决方式和决议内容等方面均符合有关法律、法规和《公司章程》《股东大会议事规则》的相关规定。

（二）董事会制度

1、董事会制度的建立健全

2020年9月26日，公司召开创立大会，审议通过了《公司章程》及《董事会议事规则》。

2021年1月12日，公司召开2021年度第一次临时股东大会并审议通过了《关于增选三一重能股份有限公司第一届董事会董事的议案》。

截至本招股说明书签署日，公司董事会由七名董事组成，其中职工董事一名，独立董事三名，设董事长一名，董事会秘书一名，董事会秘书是公司高级管理人员，对董事会负责。董事长由董事会过半数选举产生。

2、董事会运行情况

公司董事会一直按照《公司法》《公司章程》和《董事会议事规则》规范运行。公司董事会就董事长的选举和高级管理人员的聘任、各项专门委员会工作制度的制定与委员的选举、首次公开发行股票并上市的决策和募集资金投向等重大事宜进行了审议并作出了有效决议。历次会议在召集方式、议事程序、表决方式和决议内容等方面均符合有关法律、法规和《公司章程》《董事会议事规则》的相关规定。

（三）监事会制度

1、监事会制度的建立健全

2020年9月26日，公司召开创立大会，审议通过了《公司章程》及《监事会议事规则》。公司监事会由3名监事组成，包括2名股东代表和1名公司职工代表。公司职工代表监事由全体职工代表大会选举产生，非职工代表监事由股东大会选举。监事会主席由全体监事过半数选举产生。

2、监事会运行情况

公司监事会一直按照《公司法》《公司章程》和《监事会议事规则》规范运行。公司监事会对监事会主席的选举、财务预算等事项进行了审议并作出有效决议。历次会议在召集方式、议事程序、表决方式和决议内容等方面均符合有关法律、法规和《公司章程》的规定。

（四）独立董事制度

1、公司独立董事的设置情况

根据《公司法》、《上市公司治理准则》、《关于在上市公司建立独立董事制度的指导意见》、《上市规则》、《上海证券交易所上市公司独立董事备案及培训工作指引》等法律、法规、规章、规范性文件及《公司章程》等的规定，公司股东大会选举邓中华、杨敏、曹静为独立董事。邓中华、杨敏、曹静的简历见本招股书“第五节 发行人基本情况”之“七、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的简要情况”之“（一）董事会成员”。

2、独立董事履职情况

自公司聘任独立董事以来，公司独立董事依照有关法律、法规和《公司章程》的规定，勤勉、尽职地履行职权，积极参与公司重大经营决策，对公司的风险管理、内部控制、本次发行上市以及公司的发展等方面提出了意见及建议，对需要独立董事发表意见的事项进行了认真审议并发表独立公允的意见，对完善公司治理结构和规范公司运作发挥了积极的作用。

（五）董事会秘书制度

1、董事会秘书的设置

公司设立董事会秘书1名，董事会秘书为公司高级管理人员，由董事长提名、董事会聘任或解聘；董事会秘书对公司和董事会负责，应忠实、勤勉地履行职责。2020年9月26日，公司第一届董事会第一次会议同意聘任房猛为董事会秘书，并审议通过《董事会秘书工作制度》，董事会秘书相关制度内容符合中国证监会发布的有关上市公司治理的规范性文件要求。

2、董事会秘书履职情况

自公司董事会聘请董事会秘书以来，董事会秘书严格按照《公司法》和《公司章程》的有关规定，严格履行相关职责，配合董事会的工作，对公司董事会的规范运作起到了重要作用。

（六）董事会专门委员会制度

2020年9月26日，经公司董事会审议，公司设立了战略与发展委员会、审计委员

会、提名委员会和薪酬与考核委员会；同日，经公司第一届董事会第一次会议审议，选举了各委员会委员。截至本招股说明书签署之日，各个委员会委员名单如下：

委员会	召集人	委员
战略与发展委员会	周福贵	周福贵、向文波、杨敏
审计委员会	邓中华	邓中华、周福贵、杨敏
提名委员会	杨敏	杨敏、李强、邓中华
薪酬与考核委员会	邓中华	邓中华、李强、杨敏

1、战略与发展委员会

根据《三一重能股份有限公司董事会战略与发展委员会议事规则》第十三条的规定，董事会战略与发展委员会的主要职责如下：（1）对公司的长期发展规划、经营目标、发展方针进行研究并提出建议；（2）对公司的经营战略包括但不限于产品战略、市场战略、营销战略、研发战略、人才战略进行研究并提出建议；（3）对公司重大战略性投资、融资方案进行研究并提出建议；（4）对公司重大资本运作、资产经营项目进行研究并提出建议；（5）对其他影响公司发展战略的重大事项进行研究并提出建议；（6）对以上事项的实施进行跟踪检查；（7）公司董事会授权的其他事宜。

2、审计委员会

根据《三一重能股份有限公司董事会审计委员会议事规则》第十三条的规定，董事会审计委员会的重点职责如下：（1）提议聘请或更换外部审计机构；（2）指监督公司的内部审计制度及其实施；（3）负责内部审计与外部审计之间的沟通；（4）审核公司的财务信息及其披露；（5）协助制定和审查公司内控制度，对重大关联交易进行审计；（6）配合公司监事会进行监事审计活动；（7）公司董事会授予的其他事宜。

3、提名委员会

根据《三一重能股份有限公司董事会提名委员会议事规则》第九条的规定，董事会提名委员会的主要职责如下：（1）根据公司经营活动情况、资产规模和股权结构对董事会的规模和构成向董事会提出建议；（2）研究董事、总经理人员的选择标准和程序，并向董事会提出建议；（3）广泛搜寻合格的董事和总经理人员人选；（4）对董事、总经理候选人进行审查并提出建议；（5）对须提请董事会聘任的其他高级管理人员进行审查并提出建议；（6）董事会授权的其他事宜。

4、薪酬与考核委员会

根据《三一重能股份有限公司董事会薪酬与考核委员会议事规则》第十条的规定，董事会薪酬与考核委员会的主要职责如下：（1）根据董事及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制订薪酬计划或方案；（2）薪酬计划或方案主要包括但不限于绩效评价标准、程序及主要评价体系，奖励和惩罚的主要方案和制度等；（3）审查公司董事（非独立董事）及高级管理人员的履行职责情况并对其进行年度绩效考评；（4）负责对公司薪酬制度执行情况进行监督；（5）董事会授权的其他事宜。

（七）报告期内公司治理存在的缺陷及改进情况

自股份公司设立后，公司按照《公司法》《上市公司章程指引》《上市公司股东大会规则》《上市公司治理准则》等相关法律法规，相继制定了《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》《独立董事工作制度》等一系列制度文件，公司已经建立了由股东大会、董事会、监事会和高级管理人员组成的权责明确、运作规范的法人治理结构。报告期内，发行人公司治理不存在重大缺陷。

二、发行人内部控制情况

（一）公司存在的内部控制不规范情形及整改情况

1、自三一集团借入资金与偿还

公司改制设立为股份公司之前，关联方三一集团为实现对成员单位资金情况及时掌握、优化集团内部资源配置，基于集团化管理目标，三一集团对公司资金实施统筹管理，以实现集团内部资金的高效运转。报告期内，公司及子公司银行账户存在被三一集团实施资金归集的情形，因此三一集团与公司及子公司存在频繁的资金往来。

报告期内，公司与三一集团发生的资金拆借及偿还情况如下：

单位：万元

关联方	项目	2021年/ 2021.12.31	2020年 /2020.12.31	2019年/2020.12.31
三一集团	借入资金	-	3,090,174.60	1,871,968.02
	归还资金	-	3,179,301.93	1,898,744.80
	利息费用	-	4,184.98	14,782.41
	其他应付款余额	-	3,857.97	270,829.88

公司与三一集团之间资金拆借约定了利息，利息参照中国人民银行六个月以内同期贷款利率确定。

公司已于股份制改制过程中就上述资金拆借进行规范，具体措施如下：

(1) 股东将其债权投入转为股权

2020年7月31日，三一集团、15名自然人股东、发行人签署《债权转让协议》，三一集团将其对发行人截止2020年7月31日享有的180,000万元债权（以下简称“标的债权”）转让给15名自然人股东，受让人按照其在三一集团的持股比例确定其分别受让的标的债权金额；2020年8月5日，15名自然人股东与三一重能有限签署《债权转股权协议》，协议约定15名自然人股东将其对三一重能有限享有的180,000万元标的债权转为对三一重能有限的股东投入并获得相应的股权。

2020年8月6日，就上述变更事宜，三一重能有限在北京市昌平区市场监督管理局完成债权转股权的转增注册资本变更登记及公司章程修正案的备案。

(2) 发行人归还自三一集团借入资金

截至2020年12月31日，发行人已将自三一集团借入资金的本息全部清偿。

为满足上市规范性要求，自2020年7月起，三一集团已解除了对公司及控股子公司的资金归集。自2020年9月30日之后，公司及子公司未与三一集团再发生新的关联方资金拆借。

2、向其他关联方拆借资金

(1) 向其他关联方拆借资金的基本情况

报告期内，公司向其他关联方拆借资金的基本情况如下：

单位：万元

关联方	项目	2021年	2020年	2019年
三一石油智能装备有限公司	借出资金	-	-	-
	收回资金	-	-	-
	利息收入	-	-	-
	其他应收款余额	-	-	117.60
中赢正源（盐池）新能源新	借出资金	-	-	-
	收回资金	-	2,805.88	1,705.65

关联方	项目	2021年	2020年	2019年
能源有限公司	利息收入	-	130.47	618.93
	其他应收款余额	-	-	2,805.88

三一石油装备目前系三一集团控制的企业。2017年1月，公司与三一石油装备签署《借款协议》，公司向三一石油装备提供借款，年利率为4.35%（按照中国人民银行六个月以内同期贷款利率计算），利息按照每月借款月平均余额计提。截至2018年12月31日，三一石油装备已清偿全部拆借款项。2019年末公司对三一石油装备其他应收款余额系公司提供其他行政服务应收款。

中赢正源新能源目前系三一集团间接持股100%的企业。2018年7月，公司子公司三一新能源投资与中赢正源新能源签署《借款协议》，为开展太阳山一期风电项目建设，三一新能源投资向中赢正源新能源提供借款，借款年利率为6.65%，利息按月计提。2018年及2019年，中赢正源新能源因诉讼相关费用支出向三一新能源投资拆借资金，双方分别于2018年8月、2019年12月签署了《借款协议》、《关于中赢正源（盐池）新能源有限公司向三一新能源投资有限公司拆借资金的确认函》，约定借款年利率为18%。2020年9月30日，公司、子公司三一新能源投资、中赢正源新能源、三一集团签署《债权债务转让协议》，各方经协商一致将截至2020年9月30日中赢正源新能源欠付公司及子公司的资金通过债权债务转让的形式抵消，截至2020年9月30日，公司及子公司对中赢正源新能源债权已获得清偿。

3、向第三方拆借资金

（1）向刘建国先生提供借款用以出资

刘建国先生为德力佳传动科技的第一大股东。公司与刘建国于2018年8月签署《借款协议》，鉴于刘建国与公司等合资成立德力佳传动科技，因其自有资金不足，公司向刘建国提供2,500万元借款用于其对德力佳传动科技的出资。刘建国以其所持有的德力佳传动科技股权及两套房产为该笔借款提供质押及抵押担保，借款利率为4.785%。

公司改制设立为股份公司并按照拟上市公司要求进行规范后，提高了内部控制规范性要求，经与刘建国协商，截至2020年末，上述拆借资金已提前归还。

（2）向客户提供借款用以偿还其融资租赁款

报告期外，发行人向大唐青岛新能源有限公司（以下简称“大唐平度”）平度项目

提供风机设备，业主风电场建设资金由融资租赁形式取得，业主还款期间，因发行人、工程承包方等多方原因，项目未按计划及时开展，大唐平度要求三一重能垫付融资租赁款，前后合计 3,762.58 万元。具体包括：

序号	时间	金额（万元）
1	2016 年 5 月 10 日	2,099.58
2	2018 年 5 月 10 日	710.00
3	2018 年 8 月 8 日	354.00
4	2018 年 11 月 9 日	599.00

2021 年 1 月 29 日，大唐平度与三一重能、三一集团就大唐平度 2017 年和 2019 年发电量损失争议纠纷达成和解，签订《关于云山、古峴风场项目整改协议的补充协议》，约定自 2017 年 1 月 1 日至补充协议签订之日，三一重能向大唐平度支付发电量补偿总价款为人民币 3,762.58 万元（以下简称“发电量补偿款”），该发电量补偿款与大唐平度应向三一重能偿还的融资垫付款项进行了债权债务抵消。

为大唐青岛垫付融资租赁款系基于公司业务原因产生，存在合理商业背景，且前述拆借资金已通过发电量补偿款抵消的方式清偿，相关资金拆借对公司的影响已消除。

4、为预收购风电场项目公司垫付资金

报告期内，公司曾向郑县红石山风电、济源天顺新能源两个风电场项目公司进行拆借资金，主要用于郑县红石山风电、济源天顺新能源收购前的风电场项目建设。

2019 年 9 月 9 日，公司收购济源天顺新能源 100% 股权。本次收购完成前，公司及子公司三一新能源投资于 2018 年、2019 年已向济源天顺新能源提供拆借资金 19,354.89 万元、2,488.42 万元。公司对该等借款未计提利息，系对拟收购风电场项目公司提供的建设资金支持。因济源天顺新能源被公司收购，该等拆借资金相关影响已消除。

2020 年 11 月 23 日，公司与河南汇核新能源签署《郑县红石山风力发电有限公司股权转让协议》，以收购郑县红石山风电 100% 股权。本次收购完成前，子公司三一新能源投资于 2019 年、2020 年 1-11 月分别向郑县红石山风电提供 5,399.28 万元、9,737.41 万元借款，公司对该等借款未计提利息，系对拟收购风电场项目公司提供的建设资金支持。由于郑县红石山风电子 2020 年 11 月被收购为子公司，相关资金拆借对发行人的影响已消除。

5、协助关联方周转银行贷款

报告期内，公司及其子公司存在协助关联方三一集团周转银行贷款的情形，报告期各期具体如下：

单位：万元

期间	2021年	2020年	2019年
金额	-	513,000.00	294,000.00

报告期内，公司协助三一集团进行贷款周转主要系为满足贷款银行受托支付的要求，以及解决银行贷款放款时间与实际用款需求的错配问题。上述贷款资金在三一重能及子公司账户停留时间较短，三一重能在收到协助三一集团周转贷款的资金后及时将其转回给贷款方三一集团。

上述转贷款相关的银行借款均为依法发放，贷款银行已经出具说明，三一集团已按期还本付息，未对贷款银行造成资金损失；中国人民银行长沙市中心支行出具证明，三一集团未因违法违规行而受到行政处罚。三一集团承诺：如因2017年1月1日以来三一重能及其子公司因协助三一集团“受托支付”事项导致需要承担任何责任，或因此受到有权监管机构的处罚，三一集团将全额赔偿三一重能因此而产生的费用、相关罚金或其他经济损失，确保三一重能不因此而遭受任何经济损失。三一集团按照贷款合同约定及时足额归还贷款本息，无骗取贷款的主观恶意，未对贷款银行或第三方造成不利影响，与贷款银行也不存在与上述银行贷款相关的争议、纠纷及诉讼。

公司对报告期内存在的上述情形已经主动进行整改规范，2020年9月30日后未再新增协助关联方周转银行贷款事项。公司已依照相关法律、法规，建立健全了法人治理结构，完善了《资金管理制度》，以进一步加强公司在资金管理、融资管理等方面的内部控制力度与规范运作程度。尤其是贷款管理、资金管理等相关制度，完善内控流程设计，严控管理签批流程，以进一步加强在贷款管理、资金管理等方面的内部控制力度与规范运作程度。同时，为强化公司股东、董事、监事、高级管理人员及财务人员的法律意识，公司组织高级管理人员、财务人员进行了贷款管理及使用等相关事项的培训，严格按照相关制度要求履行相关内部控制制度，有效保证公司的资金管理的有效性与规范性，杜绝再次发生上述情况。

6、不规范使用票据

2017年至2018年期间，公司及/或其子公司存在的不规范使用票据的情况如下：

(1) 公司及子公司北京三一电机系统有限责任公司、三一张家口风电向关联方三一集团湖南分公司、三一石油装备开具、转让无真实交易背景的票据；

(2) 公司子公司三一城步新能源接受关联方转让的无真实交易背景的票据。

上述无真实交易背景票据金额合计为 3,625.01 万元，票据的接收方在取得上述票据后主要用于支付采购款。截至本招股书签署日，该等票据均已到期且已经解付，未发生追索风险。2018 年以后，发行人已对票据签发、转让等使用作出整改，未再新增不规范使用票据的情形。

公司实施上述行为的目的是向关联方、子公司借支票据、用以支付采购货款，并非在主观上故意或恶意扰乱金融市场秩序，或危害国家金融机构的权益或金融市场安全；公司已履行了票据项下的各项义务，不存在侵害第三方合法权益的情形，未出现后手方因无法解付而要求作为前手方的发行人等承担责任的情形，在客观上没有出现扰乱金融市场秩序，或危害国家金融机构的权益或金融市场安全的危害性后果。

7、报告期外发行人员工伪造低电压穿越评估报告

(1) “发行人员工 2016 年通过 PS 伪造低电压穿越评估报告”的相关情况

报告期外（2016 年），发行人某营销人员曾 PS 伪造一份低电压穿越评估报告以满足客户汇能新能源的需求（以下简称“PS 事件”）。发行人在获悉该事件后，已对该员工按照内部规章制度进行了解聘处理，并对分管负责人进行连带责任、记过处分，彻查全部机型证书。发行人后续已向该客户提交相应机型真实的低电压穿越能力评估认证证书，客户予以签收。

上述 PS 事件涉及发行人和汇能新能源之间的一起尚未了结的买卖合同纠纷案件：发行人系汇能新能源风力发电设备供应商，双方于 2016 年 4 月 24 日签订风电机组及附属设备买卖合同（以下简称“销售合同”），因汇能新能源未按照约定支付预付款，三一重能于 2020 年 1 月 16 日向北京市第一中级人民法院提起诉讼请求法院判决内蒙古汇能新能源支付风机预付款 4,305,000.00 元及逾期违约金；被告汇能新能源于 2020 年 3 月提出反诉并辩称三一重能向汇能新能源提供了 SE10020 型设备虚假的低电压穿越测试报告，并据此报告进行 240 小时试运行，获得试运行验收款，汇能新能源反诉请求法院判令三一重能免费为汇能新能源更换已交付的 11 台风电机组；如三一重能拒绝或无法更换符合双方签署的合同和技术协议要求的风电机组，则请求判令三一重能退还已收

取的全部设备款人民币 7,749.00 万元并赔偿汇能新能源因提供设备违约给汇能新能源造成的经济损失人民币 9,577,656.00 元。汇能新能源将上述 PS 事件作为向法院主张发行人退还设备款并支付违约赔偿金的理由之一，但一审法院北京市第一中级人民法院已经驳回汇能新能源的全部诉讼请求，截至目前，该案件尚在二审阶段，相关案件具体详见本招股说明书“第十一节 其他重要事项”之“三、重大诉讼、仲裁事项”。

（2）关于 PS 事件相关法律风险提示

1) 发行人不存在因上述认证报告问题承担合同违约或合同被撤销的法律风险

根据发行人与汇能新能源的销售合同及《技术协议》的约定，发行人应于销售的风电机组出质保期前提供包括低电压穿越测试报告。发行人于 2019 年 6 月 3 日向业主提交相应销售机型的真实且合格的低电压穿越能力评估认证证书且业主予以签收，发行人提供认证报告未违反销售合同及《技术协议》的约定。发行人销售的标的风电机组已经按照销售合同约定实际交付客户并正常并网发电运行，合同目的已经实现。因此，发行人不存在因上述认证报告问题承担合同违约或合同被撤销的法律风险。

2) 不存在因上述认证报告问题受到重大行政处罚的法律风险

根据《中华人民共和国认证认可条例（2016 修订）》及《中华人民共和国产品质量法》的相关规定，鉴于风电机组产品不属于《中华人民共和国实施强制性产品认证的产品目录》的范畴，亦不涉及认证标志，发行人该次 PS 行为因不涉及伪造强制性认证标志产品，不存在根据上述法律法规导致重大行政处罚的风险。

根据《认证证书和认证标志管理办法（2015 修订）》（以下简称“《管理办法》”）第二十一条规定，“国家认监委组织地方认证监督管理部门对认证证书和认证标志的使用情况实施监督检查，对伪造、冒用、转让和非法买卖认证证书和认证标志的违法行为依法予以查处。”以及第二十六条规定，“违反本办法规定，伪造、冒用认证证书的，地方认证监督管理部门应当责令其改正，处以 3 万元罚款。”虽然根据《管理办法》的相关规定，发行人存在行政处罚的风险，但是发行人已于 2021 年 6 月取得北京市昌平区市场监督管理局出具的《企业行政处罚信息查询》证明，确认发行人报告期内不存在因违反法律法规受到该局行政处罚的案件记录。上述行政处罚风险对发行人不构成实质影响。

根据《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答》第 3 问对于重大违法行为的

认定“最近3年内，发行人及其控股股东、实际控制人在国家安全、公共安全、生态安全、生产安全、公众健康安全等领域，存在以下违法行为之一的，原则上视为重大违法行为：被处以罚款等处罚且情节严重；导致严重环境污染、重大人员伤亡、社会影响恶劣等。”业主方自并网发电之日起至今，运行良好，未发生导致严重环境污染、重大人员伤亡、社会影响恶劣的情形。发行人不存在上述重大违法违规行为。

因此，发行人不存在因上述认证报告问题受到重大行政处罚的法律风险，上述行为不构成重大违法违规行为，对本次发行不构成实质性障碍。

3) 关于诉讼案件可能存在的法律风险

鉴于发行人和汇能新能源的诉讼案件目前处于二审阶段（一审法院北京市第一中级人民法院已经驳回汇能新能源的全部诉讼请求），上述PS事件仍作为汇能新能源在二审中的部分诉由，发行人存在可能因此承担不利后果的诉讼风险。针对上述问题，发行人实际控制人及其一致行动人已经出具承诺，自愿向发行人承担连带赔偿责任。

（3）发行人采取的整改措施及其有效性

上述事项一定程度上反映出公司报告期外存在内控不严的情形。上述PS事件发生后，发行人高度重视其影响，立即对相关事项进行彻查，并采取了多项措施加强内部规范管理，以杜绝类似事件再次发生，具体整改措施包括：

1) 完善并加强公司相关内控制度建设

公司就营销人员对外代理行为规范、出具证书及文件等事项制定了完备的制度和流程，以预防、杜绝因员工个人不当行为导致公司法律风险。同时，公司进一步完善了招投标全流程管理制度，完善了产品认证证书及资料进度跟踪、归档管理制度，完善了使用相关认证证书的制度，确保业务获取过程中证书使用的一致性和规范性。

2) 加强员工的诚信建设，完善奖惩措施

公司人力资源部门为提升员工的诚信理念，将员工诚信行为进行制度化、健全诚信奖惩及举报机制，并将诚信表现纳入员工年度绩效考核。公司各部门在日常工作中进行积极引导，开放审计监察通道，健全诚信举报机制，将员工诚信行为纳入绩效考核中，发生不诚信行为的，其年度绩效考核不得为B以上。

“诚信为本”系三一品牌的核心价值观，公司进一步加强了对企业诚信文化和品牌

价值观的宣传，积极引导诚信价值观念深入人心。公司在员工入职培训阶段特别增加强化诚信、商业道德等相关培训课程，将公司长期坚持的诚信理念进行有效宣贯，并在日常工作中定期开展“廉洁诚信”主题教育，以零容忍态度处理不诚信行为。

上述 PS 事件发生后，发行人采取的措施及制定的相关制度得到有效执行，且取得了良好的效果。报告期内发行人其他项目不存在类似情形，亦未发生因员工个人未取得授权而做出的不当行为而导致的投诉、举报、业务合同无效或被撤销、被载入失信名单、认证机构不予合作、重大行政处罚等情形。

综上所述，上述 PS 事件发生在报告期外，对发行人的生产经营及业务未产生实质性影响，且发行人采取了多项整改措施和预防措施，并取得了较好的整改效果，上述 PS 事件对发行人不构成重大不利影响，对本次发行不构成实质性障碍。

8、报告期内交易要素调整后合同签署不及时，采用重新签订新合同、合同日期落款为原合同签订日

报告期内，发行人所承建的内外部风电场项目中，存在少量合同在交易双方就合同要素合意调整后，未能及时签署补充协议的情形；发行人在后续项目文档梳理过程中发现后，采用重新签署新合同，新合同落款签订日期仍为原合同签订日的方式。

就此类问题，发行人作出及时积极整改，采用了包括但不限于进一步完善合同管理内部控制制度、增强合同管理的人员配置、加强合同管理业务培训、强化分子公司合同管控等措施，以避免此类合同签署不及时的情况出现。

就重新签署新合同事宜，发行人均履行了必要的审批程序，不存在未经批准直接签订合同等影响内部控制有效性的情况。相关合同签署不及时的情况未导致公司诉讼、仲裁，未对公司正常生产经营和财务数据准确性产生影响。

（二）公司管理层对内部控制的自我评估意见

公司管理层认为：于 2021 年 12 月 31 日，三一重能股份有限公司在内部控制评估报告中所述与财务报表相关的内部控制在所有重大方面有效地保持了按照《企业内部控制基本规范》（财会[2008]7 号）建立的与财务报表相关的内部控制。

（三）注册会计师对公司内部控制的审核意见

根据安永华明出具的《内部控制审核报告》（安永华明（2022）专字第 61283434_G02

号），公司于 2021 年 12 月 31 日按照《企业内部控制基本规范》的要求在所有重大方面保持了有效的财务报告内部控制。

三、发行人报告期内违法违规情况

截至 2021 年末，发行人及控股子公司在报告期内受到的行政处罚情况如下：

(一) 因用地违法行为而受到的行政处罚

序号	公司名称	处罚依据及结果	性质认定	整改情况
1	三一城步新能源	2018 年 3 月 26 日，城步苗族自治县国土资源局出具《行政处罚决定书》（城国土资罚字[2018]第 007 号），因三一城步新能源擅自占用城步苗族自治县白毛坪乡十里平坦 4,884.15 平方米林地用于建设风场升压站和风塔基座等设施，违反了《土地管理法》第四十四条的规定，依据《土地管理法》第七十六条、《土地管理法实施条例》第四十二条之规定，城步苗族自治县自然资源局对其处以没收在非法占用土地上修建的建筑物和其他设施，以及罚款 73,260.00 元的行政处罚。	根据《土地管理法实施条例》第四十二条之规定，对违法占地处罚的上限为 30.00 元/m ² ，三一城步新能源被处以每平方米 15.00 元的罚款，不属于顶格处罚的情形。目前三一城步新能源已与政府达成补偿协议，三一城步新能源不再开展风场建设，故上述行政处罚不会对发行人上市造成实质性影响。	2020 年 10 月 27 日，城步苗族自治县自然资源局已出具证明：“1、三一城步新能源已足额缴纳了全部罚款；非法占用土地上修建的建筑物已被没收；土地已归还至城步苗族自治县金紫山林场；2、已取得湖南省自然资源厅出具的《违法用地办理建设用地报批手续通知书》。”
2	宁乡罗仙寨新能源	2019 年 4 月 19 日，宁乡市自然资源局出具《行政处罚决定书》（宁国土资罚字[2019]20 号），因宁乡罗仙寨新能源擅自占用宁乡市东湖塘镇东湖塘社区、麻山村，坝塘镇停钟新村、横田湾村合计 12,970.00 平方米集体土地建设东湖塘风电场项目，违反了《土地管理法》第二条、第四十三条、第四十四条之规定，依据《土地管理法》第七十六条、《土地管理法实施条例》第四十二条之规定，宁乡市自然资源局对其处以责令退还违法占用的集体土地以及罚款 25,940.00 元的行政处罚。	2020 年 10 月 20 日，宁乡市自然资源局已出具证明，“宁乡罗仙寨新能源已按期足额缴纳了全部罚款，并依法进行了整改，补报了用地报批手续。其违法行为不构成情节严重的情形，不属于重大违法行为。”	1、罚款已缴纳； 2、已取得长沙市国土资源执法监察大队出具的《违法用地补办用地报批手续通知书》； 3、宁乡罗仙寨新能源所使用土地已取得湖南省人民政府核发的《农用地转用土地征收审批单》。
3	宁乡神仙岭风电	2019 年 5 月 28 日，宁乡市自然资源局出具《行政处罚决定书》（宁自然资罚字[2019]36 号），因宁乡神仙岭风电擅自占用宁乡市花明楼镇常山村、道林镇鑫星村总计 2,645.00 平方米集体土地建设宁乡	2020 年 10 月 19 日，宁乡市自然资源局已出具证明，“宁乡神仙岭风电已按期足额缴纳了全部罚款，并依法进行了整改，其违法行为不构成情节严重的	1、罚款已缴纳； 2、根据长沙市人民政府出具的《关于望城区长沙县宁乡市县级及乡镇土地利用总体规划修

序号	公司名称	处罚依据及结果	性质认定	整改情况
		观音阁风电场工程配套设施（办公楼、停机坪），违反了《土地管理法》第二条、第四十三条、第四十四条，依据《土地管理法》第七十六条、《土地管理法实施条例》第四十二条之规定，宁乡市自然资源局对其处以如下行政处罚：“1、责令退还违法占用的集体土地 2,645.00 平方米；2、没收其在违法占用的花明楼镇常山村集体土地上新建的建、构筑物和其它设施；3、限其 30 日内自行拆除在违法占用道林镇鑫星村集体土地上新建的构筑物和其它设施，恢复土地原状；4、罚款 5,290.00 元”。	情形，不属于重大违法行为。”	改方案的批复》（长政函[2020]84 号），宁乡金盆山风电场升压站项目用地不符合土地利用总体规划的调整方案已获得审批，将依法推进国土用地预审手续的办理。
		2019 年 11 月 29 日，宁乡市林业局出具《林业行政处罚决定书》（宁林罚决字[2019]第 36 号），因宁乡神仙岭风电未经审核同意，擅自占用宁乡市花明楼镇杨林桥村丰湖塘组 1.14 亩林地建设宁乡金盆山风电场项目风力发电基座，违反了《森林法》第十八条第一款之规定，依据《森林法实施条例》第四十三条第一款、《湖南省林业行政处罚裁量权基准》第四部分第二项之规定，宁乡市林业局对其处以责令 2020 年 3 月 31 日前恢复林地原状，并罚款 7,600.00 元的行政处罚。	2020 年 10 月 19 日，宁乡市林业局已出具证明，“宁乡神仙岭风电已按期足额缴纳了全部罚款，并依法进行了整改，其违法行为不构成情节严重的情形，不属于重大违法行为。”	1、罚款已缴纳； 2、宁乡金盆山风电场已停止建设。
4	郑县红石山风电	2019 年 9 月 2 日，郑县林业局出具《林业行政处罚决定书》（郑林罚书字[2019]第 0011 号），因郑县红石山风电在未办理林地征、占用手续的情况下，擅自占用郑县安良镇眼明寺山 2582 平方米林地用于风场建设，违反了《森林法实施条例》第十六条之规定，依据《森林法实施条例》第四十三条第一款之规定，郑县林业局对其处以责令限期恢复原状，并罚款 51,640.00 元的行政处罚。	2020 年 10 月 19 日，郑县林业局已出具证明，“该违法行为不构成情节严重的情形，不属于重大违法行为。”	1、罚款已缴纳； 2、已取得河南省林业局核发的《使用林地审核同意书》； 3、已取得河南省林业局核发的《使用林地审核同意书变更决定》，变更原林地审批面积。
		2020 年 7 月 20 日，郑县林业局出具《林业行政处罚决定书》（郑林罚书字[2020]第 0005 号），因郑县红石山风电在未办理林地征、占用手续的情况下，	2020 年 10 月 19 日，郑县林业局已出具证明，“该违法行为不构成情节严重的情形，不属于重大违法行为。”	

序号	公司名称	处罚依据及结果	性质认定	整改情况
		擅自占用郟县安良镇眼明寺西坡 5,984.00 平方米林地用于风场建设，违反了《森林法》第十六条之规定，依据《森林法实施条例》第四十三条第一款之规定，郟县林业局对其处以责令限期恢复原状，并罚款 119,680.00 元的行政处罚。		
		2019 年 10 月 15 日，郟县自然资源局出具《土地行政处罚决定书》（郟自然资罚[2019]第 105 号），因郟县红石山风电未经批准擅自占用安良镇高楼村 1860.63 平方米土地用于风场建设，违反了《土地管理法》第二条第三款之规定，依据《土地管理法》第七十六条第一款、《河南省事实<土地管理法>办法》第六十六、《河南省<中华人民共和国土地管理法>及其配套法规行政处罚裁量标准》第五条第二项第一目之规定，郟县自然资源局对其处以责令退还非法占用的土地，并罚款 5,581.89 元的行政处罚。	2020 年 10 月 23 日，郟县自然资源局已出具证明，“郟县红石山风电已自觉履行行政处罚决定书内容，该公司的土地违法行为属于轻微违法行为。”	1、罚款已缴纳； 2、郟县红石山风电正在办理农用地转建设用地的审批手续。
5	隆回冷溪山新能源	2019 年 12 月 4 日，隆回县自然资源局出具《关于对隆回冷溪山新能源有限公司非法占地的行政处罚决定书》（隆自然资执监字[2019]43 号），因隆回冷溪山新能源未经批准擅自占用隆回县金石桥镇高洲林场 1,581.00 平方米林地用于风场建设（风机水泥基座建设），违反了《土地管理法》第四十三条、第四十四条之规定，依据《土地管理法》第七十六条、《土地管理法实施条例》第四十二条之规定，隆回县自然资源局对其处以没收在非法占用土地上的建筑物和其他设施以及罚款 15,810.00 元的行政处罚。	2020 年 10 月 30 日，隆回县自然资源局已出具证明，“隆回冷溪山新能源已按期足额缴纳了全部罚款，已依法进行整改，其违法行为不构成情节严重的情形，不属于重大违法行为。”	1、罚款已缴纳； 2、已取得《违法用地办理建设用地报批手续通知书》，行政处罚已执行到位； 3、隆回冷溪山新能源所使用土地已取得湖南省人民政府核发的《农用地转用土地征收审批单》。
6	宁乡古山峰新能源	2020 年 3 月 12 日，宁乡市自然资源局出具《行政处罚决定书》（宁自然资罚字[2020]19 号），因宁乡古山峰新能源擅自占用宁乡市龙田镇百花村、月塘村和龙田社区总计 65,960.00 平方米集体土地用于风场道路建设，违反了《土地管理法》第四十四	2020 年 10 月 20 日，宁乡市自然资源局已出具证明，“宁乡古山峰新能源已按期足额缴纳了全部罚款，并依法进行了整改，其违法行为不构成情节严重的情形，不属于重大违法行为。”	1、罚款已缴纳； 2、根据宁乡市交通运输局出具的证明：宁乡古山峰新能源所修建的风场道路已纳入宁乡市农村公路“十四五”相关规

序号	公司名称	处罚依据及结果	性质认定	整改情况
		条之规定，依据《土地管理法》第七十七条、《土地管理法实施条例》第四十二条之规定，宁乡市自然资源局对其处以责令退还非法占用的土地，以及罚款 131,920.00 元的行政处罚。		划。
		2020 年 5 月 13 日，涟源市林业局出具《林业行政处罚决定书》（涟林罚决字[2020]第 0009 号），因宁乡古山峰新能源未经审核同意，擅自占用涟源市七星街镇山尖峰林场小洞工区“竹耳峰”2.058 亩林地实施风力发电项目，违反了《森林法实施条例》第十八条第一款之规定，依据《森林法实施条例》第四十三条第一款、《湖南省林业行政处罚裁量权基准》第四部分第二条第（二）项第 2 目之规定，涟源市林业局对其处以责令限期恢复林地原状，并罚款 13,720.00 元的行政处罚。	2020 年 10 月 20 日，涟源市林业局已出具证明，“宁乡古山峰新能源已按期足额缴纳了全部罚款，并依法进行了整改，其违法行为不构成情节严重的情形，不属于重大违法行为。”	1、罚款已经缴纳； 2、已取得涟源市林业局核发的《使用林地审核同意书》。
		2020 年 7 月 2 日，宁乡市自然资源局出具《行政处罚决定书》（宁自然资罚字[2020]46 号），因宁乡古山峰新能源未经依法批准，擅自在宁乡市龙田镇月塘村、龙田社区、百花村、石屋村占用国有建设用地 9,646.00 平方米建风电机站和升压站，违反了《土地管理法》第五十三条和五十四条的规定，依据《土地管理法》第七十七条、《土地管理法实施条例》第四十二条、《长沙市自然资源和规划行政处罚裁量权基准》第一部分第一项第二条第二款之规定对其处以如下行政处罚：“1、责令将非法占用的土地退还宁乡市土地储备中心；2、没收非法占用的土地上新建的构筑物和其他设施；3、对非法占用的土地罚款 28,938.00 元。”	2020 年 10 月 20 日，宁乡市自然资源局已出具证明，“宁乡古山峰新能源已按期足额缴纳了全部罚款，并依法进行了整改，其违法行为不构成情节严重的情形，不属于重大违法行为。”	1、罚款已经缴纳； 2、已与宁乡市自然资源局签署《宁乡市国有建设用地使用权网上挂牌出让成交确认书》，缴纳土地出让金。
7	隆回牛形山新能源	2020 年 5 月 21 日，隆回县自然资源局出具《关于对隆回牛形山新能源有限公司非法占地的行政处罚决定书》（隆自然资执监字[2020]24 号），因隆回牛形山新能源未经批准擅自占用隆回县小沙江镇金	2020 年 10 月 23 日，隆回县自然资源局已出具证明，“隆回牛形山新能源已全额缴纳罚款，湖南省自然资源厅已出具《违法用地办理建设用地报批手续通	1、罚款已缴纳； 2、已取得《违法用地办理建设用地报批手续通知书》，行政处罚已执行到位；

序号	公司名称	处罚依据及结果	性质认定	整改情况
		竹山村 2,051.00 平方米林地修建风力发电基础设施，违反了《土地管理法》第四十四条之规定，依据《土地管理法》第七十七条之规定，隆回县自然资源局对其处以退还非法占用的土地、限 15 日内自行拆除在非法占用土地上新建的建筑物和其他设施，恢复土地原状以及罚款 12,306.00 元的行政处罚。	知书》，同意隆回牛形山新能源办理建设用地报批手续。”	3、隆回牛形山新能源所使用土地已取得湖南省人民政府核发的《农用地转用 土地征收审批单》。
8	中赢方元新能源	2020 年 4 月 24 日，盐池县自然资源局出具《行政处罚决定书》，因中赢方元新能源非法占用惠安堡镇老盐池村 16.83 亩土地用于风力设备建设，对其处以责令退还非法占用土地、没收非法占用土地上的建筑物，以及罚款 56,123.00 元的行政处罚。	2020 年 7 月 29 日，盐池县自然资源局已出具证明，“中赢方元新能源已按期足额缴纳了全部罚款，已退还非法占用的土地，并依法进行了整改；其违法行为不构成情节严重的情形，不属于重大违法行为。”	1、罚款已缴纳； 2、所使用的土地已依法取得不动产权证。
9	济源太行新能源	2020 年 8 月 13 日，济源产城融合示范区自然资源和规划局出具《行政处罚书》（济自然资规罚[2020]25 号），因济源太行新能源擅自占用济源市大峪镇朝村、董岭村 1,344.00 平方米集体土地用于项目建设，被处以限期 15 日拆除违法占用的 77 平方米农村道路上所建的建筑物和其他设施，恢复土地原貌以及罚款 4,032.00 元的行政处罚。	2020 年 10 月 22 日，济源产城融合示范区自然资源和规划局已出具证明，“济源太行新能源已按期足额缴纳了全部罚款，并依法进行了整改，其违法行为不构成情节严重的情形，不属于重大违法行为。”	1、罚款已缴纳； 2、济源太行新能源正在办理农用地转建设用地的审批手续。
10	济源天顺新能源	2018 年 12 月 29 日，济源市国土资源局出具《行政处罚决定书》（济国土资罚[2018]66 号），因济源市天顺新能源未经县级以上人民政府依法批准，擅自于 2018 年 9 月，在济源市王屋镇辖区非法占用 1,438.96 平方米土地（耕地 1438.96 平方米）建风电场，违反《土地管理法》第四十三条、第四十四条规定，依据《土地管理法》第七十六条、《土地管理法实施条例》第四十二条之规定，济源市国土资源局对其处以没收在济源市王屋镇非法占用 1,438.96 平方米土地上新建的建筑物和其他设施，并处以罚款 14,389.6 元的行政处罚。	本次行政处罚的处罚标准适用《河南省<中华人民共和国土地管理法>及其配套法规行政处罚裁量标准》第五条第二款第一项轻微违法行为的表现情形，本次违法行为不属于重大违法行为。	1、罚款已缴纳； 2、济源天顺新能源已于 2019 年 12 月出售。

序号	公司名称	处罚依据及结果	性质认定	整改情况
11	延津县太行山新能源有限公司	2021年5月17日,延津县东屯镇人民政府出具《行政处罚决定书》(编号:延东政罚决字[2021]004号),因延津太行山新能源在未取得合法用地手续的情况下,擅自与2020年10月21日动工建设,占用位于延津县东屯镇区域内(东吴安屯村1360平方米、西吴安屯村680平方米、刘庄村340平方米、汲津铺村680平方米、东崔原庄村340平方米、乡林场340平方米)土地建三一延津县100MW风电项目,现已建成完工,已成事实,经新乡市博地测绘有限公司现场实地测量,实际占地面积3740平方米,违反了《中华人民共和国土地管理法》第四十四条、第五十九条的规定,根据《中华人民共和国土地管理法》第七十七条;参照《河南省(中华人民共和国土地管理法)及其配套法律法规行政处罚裁量标准》第五条第二项第一目之规定,对延津太行山新能源处以每平方米3元的罚款,共计11220元	根据河南省《中华人民共和国土地管理法》及其配套法规行政处罚裁量标准第五条第二款第一项之规定,延津太行山新能源被处以每平方米3元的罚款,属于一般违法行为。 延津县自然资源局和延津县东屯镇人民政府已出具证明:延津县太行山新能源有限公司上述土地违法行为不构成情节严重的情形,不属于重大违法欣慰。	1、2021年5月20日、2021年5月21日,柘城乡人民政府、延津县自然资源局分别已出具证明:延津太行山新能源已足额缴纳了全部罚款; 2、已取得河南省人民政府出具的《关于三一延津县100MW风电项目建设用地的批复》(豫政土[2020]631号)

截至2021年末,上述受到行政处罚的主体中,除已出售风电场所项目公司济源天顺新能源以及已停建风电场所项目公司三一城步新能源外,因土地违法问题受到行政处罚的相关公司主体均已取得了主管部门的合规证明,确认上述主体报告期内受到的行政处罚所涉及违法行为不属于重大违法行为,对公司或公司子公司生产经营无重大不利影响,对本次发行不构成实质性法律障碍。

(二) 因税收违法违规行为受到的罚款金额2000元以上行政处罚

序号	公司名称	处罚依据及结果	性质认定	整改措施
三	一鄯善新能源	2018年10月23日,国家税务总局鄯善县税务局出具税务行政处罚决定书(简易)三一鄯善新能源有限公司未按照规定期限办理2018年8月至2018年9月城建税、教育费附加及地方教育附加、20	国家税务总局鄯善县税务局已出具证明,三一鄯善新能源有限公司已全额缴纳罚款,该公司的违法行为不属于重大违法违规行为。	三一鄯善新能源有限公司已办理2018年8月至2018年9月城建税、教育费附加及地方教育附加、2018年9月工资薪金个

序号	公司名称	处罚依据及结果	性质认定	整改措施
	有限公司	18年9月工资薪金个人所得税纳税申报和报送纳税资料,被国家税务总局鄯善县税务局处以罚款2,000.00元行政处罚。		人所得税纳税申报和报送纳税资料并全额缴纳罚款,现公司已注销并取得清税证明。
	阿拉善右旗三一新能源开发有限公司	2018年5月30日,国家税务总局阿拉善右旗地方税务出具税务处罚决定书(阿右地税罚[2018]28号),阿拉善右旗三一新能源开发有限公司未按规定期限办理纳税申报和报送纳税资料罚款,依据《中华人民共和国税收征收管理法》第六十二条之规定,被阿拉善右旗地方税务局处以罚款2,000.00元的行政处罚。	根据《中华人民共和国税收征收管理法》第六十二条规定:纳税人未按照规定的期限办理纳税申报和报送纳税资料的,或者扣缴义务人未按照规定的期限向税务机关报送代扣代缴、代收代缴税款报告和有关资料的,由税务机关责令限期改正,可以处二千元以下的罚款;情节严重的,可以处二千元以上一万元以下的罚款。阿拉善右旗三一新能源开发有限公司被罚款2,000.00元,罚款金额较小,不属于情节严重的处罚。	阿拉善右旗三一新能源开发有限公司已办理纳税申报和报送纳税资料并全额缴纳罚款,现公司已注销并取得清税证明。

报告期内,公司及其子公司受到的税务行政处罚主要系因未按期办理纳税申报和报送纳税材料等原因,行政处罚金额较小,且公司及其子公司均已及时足额缴纳了上述罚款,相关税务主管部门已出具的合规证明或清税证明,上述税务行政处罚均不属于法律所规定的情节严重的情形,不构成重大违法行为,对本次发行不构成实质性法律障碍。

(三) 因环保问题受到的行政处罚

序号	公司名称	处罚依据及结果	性质认定	整改措施
1	郟县红石山风电	2020年4月20日,平顶山市生态环境局出具平环罚[2020]1号《行政处罚决定书》,因郟县红石山风电110KV升压变电站项目未依法报批环境影响评价文件擅自开工建设且主体已完工,违反了《环境影响评价法》第二十五条之规定,依据《环境影响评价法》第三十一条之规定,平顶山市生态环境局对其处以罚款90,500.00元的行政处罚。	2020年10月21日,平顶山市生态环境局已出具证明,郟县红石山风电已缴纳罚款,该公司的违法行为属于一般违法行为。	已办理相关环评手续并取得了平顶山市生态环境局出具的《关于对〈平顶山市郟县石鸡山风电场110KV升压站及送出线路工程建设项目环境影响报告表〉的批复》
2	中赢方元新能源	2020年6月2日,宁夏回族自治区生态环境厅出具宁	2020年11月2日,宁夏回族自治区	已办理相关环评手续,并取得

序号	公司名称	处罚依据及结果	性质认定	整改措施
		环罚[2020]2号《行政处罚决定书》，因中赢方元投新能源建的太阳山二期风电场项目110千伏送出工程未依法报批环境影响评价文件、擅自开工建设，违反了《环境影响评价法》第二十五条之规定，依据《环境影响评价法》第三十一条第一款之规定，宁夏回族自治区生态环境厅对其处以责令两个月内改正违法行为并罚款390,000.00元的行政处罚。	生态环境厅出具了《关于中赢正源新能源惠安堡风电项目110千伏送出工程生态环境保护工作评价认定的函》（宁环函[2020]941号），证明“中赢方元新能源已履行了行政处罚义务，该项目已取得了环评批复，违法行为不属于重大违法行为。”	了宁夏回族自治区生态环境厅出具的《关于中赢正源（盐池）惠安堡风电项目110千伏送出工程环境影响报告表审批意见的函》
		2020年6月2日，宁夏回族自治区生态环境厅出具宁环罚[2020]3号《行政处罚决定书》，因中赢方元新能源投建的太阳山二期风电场项目110千伏送出工程的配套环保设施未经验收即投入使用的环境违法行为，违反了《建设项目环境保护管理条例》第十九条之规定，依据《建设项目环境保护管理条例》第二十三条之规定，宁夏回族自治区生态环境厅对其处以罚款200,000.00元、对其对直接负责的主管人员处以罚款50,000.00元的行政处罚。	2020年11月2日，宁夏回族自治区生态环境厅出具了《关于中赢正源新能源惠安堡风电项目110千伏送出工程生态环境保护工作评价认定的函》（宁环函[2020]941号），证明“中赢方元新能源已履行了行政处罚义务，违法行为不属于重大违法行为。”	完成自主验收

报告期内，除上述环保行政处罚外公司及公司子公司不存在其他因环保违规行为受到行政处罚的情形。公司子公司因环保违法受到的上述行政处罚不构成重大违法行为，受到的环保行政处罚已经进行整改完毕，对本次发行不构成实质性法律障碍。

（四）其他行政处罚

序号	公司名称	处罚依据及结果	性质认定	整改情况
1	济源天顺新能源	2019年7月15日，济源市发展和改革委员会出具《行政处罚决定书》（济发改罚决字[2019]第001号），因济源天顺新能源在未取得项目核准文件的情况下于2017年12月开工，2018年12月建设完工并投运，处以对济源天顺新能源按总投资额1747万的1%进行罚款共计1.747万元并对直接负责的主管人员处2万元的罚款。	济源市发展和改革委员会出具的《行政处罚决定书》（济发改罚决字[2019]第001号）中已确认济源天顺新能源本次违法行为为轻微违法行为。	1、罚款已缴纳； 2、济源天顺新能源已于2019年12月出售。

序号	公司名称	处罚依据及结果	性质认定	整改情况
2	延津县太行山新能源有限公司	2021年4月2日，延津县胙城乡出具《行政处罚决定书》（编号：延胙政执罚决字[2021]0005号），1、因延津太行山新能源涉及未办理《建设工程规划许可证》及未报批建设用地前的兽医庄村三个机位点一座升压站、袁庄村的三个机位点共计5706.54 m ² ，属于未利用地。依据河南省《中华人民共和国土地管理法》及其配套法规行政处罚裁量标准第五条第二款第二项，认定延津太行山新能源的违法行为属于一般违法并作出每平方米罚款4元的行政处罚，罚款人民币22826.16元。2、因延津太行山新能源涉及未办理《建设工程规划许可证》及未办理不动产权证十九个机位点，共计5112.71 m ² ，根据河南省《中华人民共和国土地管理法》及其配套法规行政处罚裁量标准第五条第一款第二项，对延津太行山新能源处以每平方米20元的罚款，罚款102254.2元。	根据河南省《中华人民共和国土地管理法》及其配套法规行政处罚裁量标准第五条第二款第二项之规定，延津太行山新能源被处以每平方米4元的罚款，属于一般违法行为。根据河南省《中华人民共和国土地管理法》及其配套法规行政处罚裁量标准第五条第一款第二项，延津太行山新能源被处以每平方米20元的罚款，不属于顶格处罚的情形。 延津县自然资源局和胙城乡人民政府已出具证明：延津县太行山新能源有限公司上述土地违法行为不构成情节严重的情形，不属于重大违法欣慰。	1、2021年4月26日、2021年4月27日，胙城乡人民政府、延津县自然资源局分别已出具证明：延津太行山新能源已足额缴纳了全部罚款； 2、已取得河南省人民政府出具的《关于三一延津县100MW风电项目建设用地的批复》（豫政土[2020]631号）。

截至本招股说明书签署之日，公司除上述已经披露的行政处罚不涉及重大违法行为，对本次发行不构成实质性法律障碍。报告期内，公司及其控股子公司不存在受到重大行政处罚的情形。

四、发行人报告期内资金占用及对外关联担保情况

报告期内，发行人与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业之间存在的关联资金往来请参见本节“七、关联方及关联交易”之“（二）关联交易”。

截至本招股说明书签署日，发行人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、代垫款或者其他方式占用的情况，亦不存在为控股股东、实际控制人及其控制的其他企业担保的情况。

五、发行人独立运行情况

公司按照《公司法》和《公司章程》的有关规定规范运作，建立健全了公司法人治理结构，在资产、人员、财务、机构、业务等方面与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业之间相互独立，具有完整的业务体系及面向市场独立经营的能力，具有独立完整的供应、生产和销售系统。

（一）资产完整

公司合法拥有与生产经营相关的主要土地、厂房、机器设备以及商标、字号、专利、非专利技术的所有权或使用权，且三一集团以授权的方式许可公司在主营业务范围内长期地、排他地使用授权商标及字号不会对公司资产完整和独立性构成重大不利影响；公司设立及历次注册资本变更均经有资质的会计师事务所验证及复核，注册资本已足额缴纳；公司对其在用资产拥有完全的控制和支配权，不存在被其控股股东及其他关联方违规占用或转移资金、资产及其他资源的情形。

（二）人员独立

公司董事、监事以及高级管理人员均按照《公司法》《公司章程》等规定的程序选举或聘任产生。截至本招股说明书签署日，公司的总经理、副总经理、财务总监和董事会秘书等高级管理人员未在公司的控股股东、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；公司董事长、总经理周福贵和财务总监房猛存在在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业领取薪酬的情形，但截至招股说明书签署日，公司的总经理、副总经理、财务总监和董事会秘书等高级管理人员未在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业领薪；公司的人事任免、员工聘用或解聘由具有相应权限的股东（大）会、董事会、总经理或其他决策机构决定；报告期内，公司存在实际控制人控制

的关联方为公司及其子公司员工代缴社保、公积金、代发工资的情形，亦存在公司为关联方员工代缴社保、公积金、代发工资的情形，截至本招股说明书签署日，上述代缴社保、公积金、代发工资的情况已经停止并均已结算完毕，且公司具有独立的劳动、人事、薪酬管理体系，公司依法聘请了生产和经营管理人员，按照有关规定与员工签订了《劳动合同》，独立为员工发放工资，与公司的控股股东、实际控制人及其控制的其他企业不存在人员混同的情形。

（三）财务独立

公司根据《中华人民共和国会计法》、《企业会计准则—基本准则》和《企业会计准则》的规定建立了独立的会计核算体系，制定了《设备采购报账付款管理制度》《固定资产管理制度》《存货盘点制度》《货币资金管理制度》《会计基础工作管理制度》等规范的财务会计制度，设置了独立的会计账簿；公司设有独立的财务部门，负责财务管理、资金配置、成本管控、预算决算管理等，配备了相应的财务会计人员，公司能够独立作出财务决策。公司的财务人员未在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业兼职。同时，公司董事会还设立了专门的审计委员会，并下辖直接向公司董事会审计委员会负责的内审部。截至本招股说明书签署日，公司财务核算独立于股东及任何其他单位或个人，不存在与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业共用银行账户的情况。

报告期内，公司及其控股子公司银行账户曾存在被三一集团实施资金归集的情形，自2020年7月起，三一集团已解除了对公司及控股子公司的资金归集，截至2020年9月30日，公司及其下属子公司对三一集团的资金拆借已全部清偿。自2020年9月30日起，三一集团与公司其子公司不存在新增的非经营性资金往来。改制设立为股份有限公司之日起，公司根据相关法律、法规及规范性文件的规定和要求修订了《公司章程》，制定了《关联交易管理制度》及资金内控制度等，上述制度对有关关联交易的决策程序作出了严格规定，也对公司资金内控和财务内控做出了严格要求；截至本招股说明书签署日，公司不存在实际控制人以其他形式干预公司资金使用的情形，公司已采取有效措施保障财务独立，内控制度能够有效防范关联方通过资金占用等方式侵占公司利益。

2020年9月30日，公司就报告期及未来使用SAP等业务系统事项与三一集团签署了《三一业务系统授权使用及配套服务协议》以及《SAP系统隔离专项合约》。其中，公司根据授权使用NEWEMS系统（员工报销系统）及AP系统（供应商推送付款系统）并进行独立审批决策后，将相关单据发由公司设置专人专岗处理发票校验、凭证复核及

付款工作，确保公司财务人员和财务系统独立。三一集团及其他关联方无权干预或影响发行人独立作出财务决策，因此，公司使用相关授权业务系统时能够独立决策，被三一集团干预或影响的风险较低。另外，相关协议及合约对三一集团及其关联方就授权公司使用业务系统承担相关信息保密义务、用户权限、信息隔离等提出了严格的要求，并规定了相应的惩罚措施，因此，公司使用授权业务系统过程中，自身信息被泄露或修改的风险较低。

（四）机构独立

公司设立了股东大会、董事会、监事会，聘请了总经理、副总经理等高级管理人员，并建立了《股东大会议事规则》《董事会议事规则》《监事会议事规则》《独立董事工作制度》等制度；公司股东大会、董事会及其他内部经营管理机构和人员能够依法履行职责，独立行使经营管理职权；公司设立了证券投资部、财务部、商务部、营销部、人力资源部、服务部、研究院、审计监察部等职能部门，具有健全的内部经营管理机构，公司的组织机构独立于实际控制人控制的其他企业；公司具有健全的内部经营管理机构，该等机构独立行使职权，不存在发行人的实际控制人或其关联方代行公司职权的情形，不受实际控制人控制的其他企业的干预，亦未有与公司的实际控制人控制的其他企业机构混同的情况。

（五）业务独立

公司实际经营业务未超出《营业执照》记载的经营范围，具有完整的业务体系；公司的主营业务为风电机组的研发、制造与销售，风电场设计、建设、运营管理以及光伏电站运营管理业务，公司设置了相应的业务部门并配备了相应的业务人员，公司主营业务所涉及的工艺及生产流程完整，拥有从事业务经营必需的生产经营性资产及辅助设施，拥有包括研发、供应、生产、销售、质量控制在内的完整的业务体系以及直接面向市场独立经营的能力，不存在对控股股东及其他关联方构成依赖的情况。

公司经授权使用三一集团的包括办公 OA 系统、ERP 系统、SAP 系统等业务系统，三一集团及相关系统服务提供方仅系在公司内部审批完毕后根据公司的指令从事辅助性的服务，公司与三一集团已在相关协议中建立相应保密制度防止公司信息的泄露；公司业务相关的所有决策均系由公司内部组织机构根据《公司章程》等内部管理制度规定的权限独立作出，不存在受到三一集团及其关联方干预或影响公司独立作出业务相关决

策的情形。为进一步提升公司业务系统自主开发的比例，公司董事会已批准《三一重能IT信息化系统自主开发方案》，截至本招股说明书签署日，所涉及的授权使用的18项信息系统的自主开发进度具体为：已完成5项新增信息系统建设工程的自主开发，分别为BCP库存管理系统、NMAM物资出门系统、OA办公管理系统、BPM业务流程审批、QIS质量信息系统；剩余13项信息系统已完成测试系统部署、系统间接口连通性测试以及第一次历史数据迁移测试，正在按计划业务场景测试脚本和集成测试脚本编制，并进行相应的测试工作。

公司的主营业务开展不存在对股东及其他关联方形成重大依赖的情形，公司与其股东及其他关联方不存在显失公平的关联交易。

公司实际控制人梁稳根及其一致行动人以及三一集团均已出具保持三一重能独立的承诺函，保证三一重能在业务、资产、人员、财务和机构方面的独立性。

六、同业竞争

（一）同业竞争情况说明

报告期内，公司主营业务为风电机组的研发、制造与销售，风电场设计、建设、运营管理以及光伏电站运营管理业务。发行人控股股东控制的其他企业直接、间接持有或享有权益与发行人业务存在相似性的主要包括中赢正源（盐池）新能源有限公司、罗尔斯公司及临邑湘临新能源。具体情况如下：

1、中赢正源新能源

三一重能实际控制人控制的企业三一集团持有中赢正源新能源100%股权，中赢正源新能源主营业务为风力发电项目建设，旗下运营中赢正源刘家山风电场，与发行人存在相同的业务。

根据三一集团新能源开发有限公司与中赢正源新能源股东刘勇、刘宁、马波、杨光、施敬等5名自然人签署的《股权转让协议》、以及三一集团新能源开发有限公司与中赢正源新能源以及刘勇、刘宁、马波、杨光、施敬等5名自然人签署的《宁夏太阳山刘家沟100MW风电项目及惠安堡150MW合作协议》，由于三一集团替中赢正源新能源向中国康富国际租赁股份有限公司垫付了53,200万元融资租赁款；为担保上述债务的主债权安全，中赢正源新能源股东刘勇、刘宁、马波、杨光、施敬等5名自然人将合计持有的100%股权分别按照1元的价格转让给三一集团新能源开发有限公司作为债务履行

担保。

由于三一集团对中赢正源新能源的持股仅为担保上述债权，目前三一集团未实际控制中赢正源新能源，因此中赢正源新能源与发行人之间不构成实质同业竞争。

刘勇与中国康富、三一集团、三一太阳山贸易及发行人于 2021 年 6 月 18 日签署《关于中国康富公司与中赢正源盐池公司风电项目融资合作协议》（以下简称“《融资合作协议》”），同日，中国康富（作为出租人）和中赢正源新能源（作为承租人）签署了《融资租赁合同（售后回租）》，三一太阳山贸易与长沙康富新能源合伙企业（有限合伙）于 2021 年 7 月签署了《股权转让协议》，并于 2021 年 7 月 15 日办理完成了中赢正源新能源的 100%股权转让手续并进行了工商变更登记。

截至本招股说明书签署日，中赢正源新能源的股权转让事项已经完成交割，并办理了完成了工商变更登记手续。

2、罗尔斯公司

美国罗尔斯公司成立于 2011 年 10 月，注册于美国特拉华州，罗尔斯公司成立后，主要业务为美国风电场运营。该公司 100%股权系由三一集团委托三一重能股东段大为代为持有。罗尔斯公司目前在运营的风电场为分别为美国德克萨斯州 Ralls 风场（Ralls Wind Farm LLC）、科罗拉多州风电场（目前由第三方托管运营）以及悦山项目（Pleasant Hills Wind Energy LLC）。罗尔斯公司与发行人存在“风电场运营”的同类业务。

报告期内，罗尔斯公司资产负债情况、营业收入及毛利占发行人比例情况如下：

单位：万元

项目		2021 年度	2020 年度	2019 年度
罗尔斯公司	总资产	63,167.68	40,637.53	44,118.49
	总负债	89,139.24	62,588.41	67,008.35
	净资产	-25,971.56	-21,950.88	-22,889.86
	营业收入	835.96	598.80	906.00
	毛利	488.00	501.32	861.05
三一重能	主营业务收入	1,003,787.40	919,357.05	134,943.30
	主营业务毛利	289,243.69	277,308.73	50,496.85
	发电业务收入	61,707.01	28,406.84	22,521.63
	发电业务毛利	46,064.67	20,723.00	17,408.03
占发行人主营业务收入比例		0.08%	0.06%	0.67%

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
占发行人主营业务毛利比例	0.79%	0.17%	1.71%
占发行人发电业务收入比例	1.35%	2.11%	4.02%
占发行人发电业务毛利比例	1.06%	2.74%	4.95%

尽管美国罗尔斯公司与发行人存在相同的业务类型，但由于经营区域的完全隔绝，客户和市场的显著不同，且罗尔斯公司营业收入、毛利占发行人同类业务收入、毛利比例较低，不构成对发行人存在重大不利影响的同业竞争。

截至本招股书签署日，罗尔斯公司已出具《关于避免在美国继续扩大风电相关业务的承诺函》，承诺除现有风电场业务外，将不会扩大现有风电场运营规模，不会在美国及其他任何地方开展其他风电项目，也不会从事任何包括但不限于风电机组研究、制造、销售以及光伏等新能源行业的其他业务。

发行人控股股东、实际控制人梁稳根及三一集团已出具承诺，参见本节“六、同业竞争”之“（二）避免同业竞争的承诺”。

（二）避免同业竞争的承诺

1、控股股东、实际控制人承诺

为避免今后与三一重能产生可能的同业竞争，保障三一重能及其他股东利益，公司控股股东、实际控制人梁稳根及一致行动人已出具《关于避免同业竞争的承诺函》：

“1、截至本承诺函出具之日，除已在招股说明书披露的情形外，本承诺人没有直接或间接从事任何对公司及其控股子公司构成实质性竞争的业务，未拥有与公司及其控股子公司存在实质性竞争关系的任何经济组织的权益，或在与三一重能经营相同或类似业务的企业担任董事和高级管理人员职务。

2、除已在招股说明书披露的情形外，本承诺人控制的其他企业（包括本承诺人近亲属控制的全资、控股公司及本承诺人近亲属对其具有实际控制权的公司）不会以任何形式直接或间接地从事与公司及其控股子公司相同或相似的业务，不会与公司及其控股子公司产生同业竞争。今后不会新设或收购与三一重能及其下属企业从事相同或类似业务的公司、企业或其他经济实体，不在中国境内或境外成立、经营、发展或协助成立、经营、发展任何与三一重能及其下属企业业务直接竞争的业务、企业、项目或其他任何活动，以避免对三一重能及其下属企业的生产经营构成新的、可能的直接或间接的业务

竞争。

3、除已在招股说明书披露的情形外，如公司认定本承诺人控制的其他企业现有业务或将来产生的业务与公司及其控股子公司业务存在同业竞争，则本承诺人控制的其他企业将在公司提出异议后及时转让或终止该业务。

4、在公司或其控股子公司认定是否与本承诺人控制的其他企业存在同业竞争的董事会或股东大会上，本承诺人承诺，本人及本人控制的其他企业有关的董事、股东代表将按公司章程规定回避，不参与表决。

5、本承诺人及本承诺人控制的其他企业保证严格遵守公司章程的规定，不利用控股股东、实际控制人的地位谋求不当利益，不损害公司和其他股东的合法权益。

6、本承诺函自出具之日起具有法律效力，构成对本承诺人控制的其他企业具有法律约束力的法律文件，如有违反并给公司或其控股子公司造成损失，本承诺人将承担相应的法律责任。”

2、三一集团避免同业竞争的承诺函

为避免与三一重能产生可能的同业竞争，保障三一重能及其他股东利益，公司控股股东梁稳根控制的三一集团出具《三一集团有限公司关于避免与三一重能股份有限公司同业竞争的承诺函》：

“一、关于太阳山一期风电场

本公司曾为中赢正源新能源与中国康富国际租赁股份有限公司（以下简称“中国康富”）之间的关于风机买卖的融资租赁业务提供连带责任担保，因中赢正源新能源到期无法清偿中国康富的融资租赁款，本公司向中国康富履行了保证责任，代中赢正源新能源清偿了借款（以下简称“主债权”）。因中赢正源新能源无法向本公司清偿代偿款，为确保中赢正源新能源清偿代偿款及本公司的主债权安全，本公司要求中赢正源新能源原股东刘勇、刘宁、马波、杨光、施敬等5名自然人将合计持有的100%股权分别以1元的价格转让给新能源开发公司，并要求中赢正源新能源以获得的国家风电补贴款、发电收入优先清偿对我公司的借款本息，待中赢正源新能源清偿我公司全部代偿款后，新能源开发公司以1元的价格将中赢正源新能源全部股权返还给原股东。因此，中赢正源新能源原股东刘勇、刘宁、杨光、马波、施敬将股权变更登记至新能源开发公司名下系作为本公司实现对中赢正源新能源债权的担保措施，待中赢正源新能源清偿本公司主债

权后，本公司将立即将中赢正源新能源 100%股权返还给其原股东或指定的第三方；如因中赢正源新能源最终无法清偿主债权导致三一集团获得完整的中赢正源新能源股东权利（包括控制、收益权等），三一集团将立即出售中赢正源新能源的全部股权且三一重能有优先购买的权利。

二、关于罗尔斯公司

自本承诺函出具之日起，本公司委托段大为先生代持的美国公司罗尔斯公司，除目前已经持有的风电场外，将不会在中国境内/境外单独或与他人，以任何形式（包括但不限于投资、并购、联营、合资、合作、合伙、承包或租赁经营、购买上市公司股票或参股）直接或间接从事或参与或协助从事或参与任何与三一重能目前及今后进行的主营业务构成竞争或可能构成竞争的业务或活动。

如因罗尔斯公司持有的风电场业务对三一重能主营业务构成竞争或可能构成竞争的业务或活动且对三一重能可能造成损失的，本公司将指示代持人向第三方转让、出售罗尔斯公司或停止罗尔斯公司的潜在竞争业务，保证三一重能及其他股东的利益不受损害。

三、除现持有中赢正源新能源、罗尔斯公司的 100%股权外，本公司不会在中国境内/境外单独或与他人，以任何形式（包括但不限于投资、并购、联营、合资、合作、合伙、承包或租赁经营、购买上市公司股票或参股）直接或间接从事或参与或协助从事或参与任何与三一重能目前及今后进行的主营业务构成竞争或可能构成竞争的业务或活动，或拥有与三一重能存在竞争关系的任何经济实体、机构、经济组织的权益，或以任何方式取得该等经济实体、机构、经济组织的控制权。

四、本承诺函自出具之日立即生效，即对本公司具有法律约束力，如因本公司未履行上述所作承诺而给三一重能及其控股子公司造成损失，本公司将承担相应的赔偿责任。”

（三）结论

目前公司与控股股东、实际控制人梁稳根及其控制的其他企业之间不存在对公司构成重大不利影响的同业竞争，并且通过《关于避免同业竞争的承诺函》的安排，能够有效避免未来可能出现的同业竞争。

七、关联方及关联交易

（一）关联方及关联关系

根据《公司法》、《企业会计准则第 36 号—关联方披露》、《科创板上市规则》等相关规定，截至 2021 年 12 月 31 日，公司关联方如下：

1、控股股东、实际控制人

公司控股股东、实际控制人梁稳根的具体情况请参见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“九、持有发行人 5%以上股份的主要股东及实际控制人”之“（一）发行人控股股东和实际控制人情况”。

2、控股股东、实际控制人之一致行动人

序号	关联方	关联关系
1	唐修国	与实际控制人签订一致行动协议，持有发行人 8.75% 股份的股东
2	向文波	与实际控制人签订一致行动协议，持有发行人 8.00% 股份的股东
3	毛中吾	与实际控制人签订一致行动协议，持有发行人 8.00% 股份的股东
4	袁金华	与实际控制人签订一致行动协议，持有发行人 4.75% 股份的股东
5	周福贵	与实际控制人签订一致行动协议，持有发行人 3.50% 股份的股东
6	易小刚	与实际控制人签订一致行动协议，持有发行人 3.00% 股份的股东
7	赵想章	与实际控制人签订一致行动协议，持有发行人 1.00% 股份的股东
8	王佐春	与实际控制人签订一致行动协议，持有发行人 1.00% 股份的股东
9	梁林河	与实际控制人签订一致行动协议，持有发行人 0.50% 股份的股东
10	黄建龙	与实际控制人签订一致行动协议，持有发行人 0.08% 股份的股东

3、控股股东、实际控制人及一致行动人及其关系密切的家庭成员直接或者间接控制的其他企业

（1）发行人的控股股东、实际控制人梁稳根直接或间接控制的除发行人及其控股子公司以外的其他主要企业

截至 2021 年 12 月 31 日，发行人控股股东、实际控制人控制的其他主企业如下：

序号	关联方名称	关联关系	主营业务
1	三一集团	控股股东、实际控制人梁稳根直接控制	境内控股平台
1-1	三一重工	控股股东、实际控制人通过三一集团间接控制	工程机械

序号	关联方名称	关联关系	主营业务
1-2	三一石油智能装备有限公司	控股股东、实际控制人通过三一集团间接控制	全系列机械及设备产品
1-3	湖南兴湘建设监理咨询有限公司	控股股东、实际控制人通过三一集团间接控制	工程技术咨询服务；工程项目管理服务；工程监理服务
1-4	三一重型机器有限公司	控股股东、实际控制人通过三一集团间接控制	机械设备生产和销售
1-5	上海竹胜园地产有限公司	控股股东、实际控制人通过三一集团间接控制	房地产开发、物业管理
1-6	三一（珠海）投资有限公司	控股股东、实际控制人通过三一集团间接控制	房地产开发、物业管理
1-7	华新永康保险销售有限公司	控股股东、实际控制人通过三一集团间接控制	保险业务
1-8	华胥基金管理（广州）有限公司	控股股东、实际控制人通过三一集团间接控制	基金管理公司
1-9	三一（重庆）智能装备有限公司	控股股东、实际控制人通过三一集团间接控制	智能家庭消费设备
1-10	杭州力龙液压有限公司	控股股东、实际控制人通过三一集团间接控制	液压设备
1-11	长沙三一太阳山贸易有限公司	控股股东、实际控制人通过三一集团间接控制	金属制品批发
1-12	株洲三一产业发展有限公司	控股股东、实际控制人通过三一集团间接控制	房地产开发、物业管理
1-13	长沙帝联工控科技有限公司	控股股东、实际控制人通过三一集团间接控制	平台贸易
1-14	株洲三一能源装备有限公司	控股股东、实际控制人通过三一集团间接控制	机械设备
1-15	常德三一贸易有限责任公司	控股股东、实际控制人通过三一集团间接控制	机械设备、电子配件贸易
1-16	湖南三一互动营销科技有限公司	控股股东、实际控制人通过三一集团间接控制	信息服务业务
1-17	湖南中宏融资租赁有限公司	控股股东、实际控制人通过三一集团间接控制	融资租赁
1-18	昆山三一环保科技有限公司	控股股东、实际控制人通过三一集团间接控制	环保装备
1-19	湖南三一电控科技有限公司	控股股东、实际控制人通过三一集团间接控制	汽车零部件
1-20	三一融资租赁有限公司	控股股东、实际控制人通过三一集团间接控制	融资租赁
1-21	深圳市三一科技有限公司	控股股东、实际控制人通过三一集团间接控制	机械产品及其零部件
1-22	湖南三一智能产业私募股权基金企业（有限合伙）	控股股东、实际控制人通过三一集团间接控制	股权投资
1-23	长沙三银房地产开发有限公司	控股股东、实际控制人通过三一集团间接控制	房地产开发、物业管理
1-24	中山市快而居住宅工业有限公司	控股股东、实际控制人通过三一集团间接控制	住宅工业化
1-25	宁波缔联投资管理合伙企业（有限合伙）	控股股东、实际控制人通过三一集团间接控制	投资管理

序号	关联方名称	关联关系	主营业务
1-26	新利恒机械有限公司 (香港)	控股股东、实际控制人通过三一集团间接控制	工程机械服务
1-27	特纳斯有限公司(香港)	控股股东、实际控制人通过三一集团间接控制	工程机械销售
1-28	湖南云众企业管理合伙企业 (有限合伙)	控股股东、实际控制人通过三一集团间接控制	企业管理服务
1-29	珠海市云胜园投资有限公司	控股股东、实际控制人通过三一集团间接控制	房地产开发
1-30	中富(亚洲)机械有限公司(香港)	控股股东、实际控制人通过三一集团间接控制	机械工程
1-31	广州树重运营管理有限公司	控股股东、实际控制人通过三一集团间接控制	物业管理、房屋租赁等
1-32	湖州竹胜园园区管理有限公司	控股股东、实际控制人通过三一集团间接控制	园区管理服务,非住宅地产租赁等
1-33	娄底紫竹云智产业园发展有限公司	控股股东、实际控制人通过三一集团间接控制	汽车产业园发、建设;物业管理等
1-34	湖南易贸工控科技有限公司	控股股东、实际控制人通过三一集团间接控制	橡胶制品、塑料制品等批发与零售
2	三一重装投资有限公司(BVI)	控股股东、实际控制人梁稳根直接控制	境外控股平台
2-1	三一香港集团有限公司	控股股东、实际控制人通过三一重装投资有限公司间接控制	境外集团公司
3	三一筑工科技股份有限公司	控股股东、实际控制人梁稳根直接控制	建筑设计、建筑施工
3-1	北京三一建筑设计研究有限公司	控股股东、实际控制人通过三一筑工间接控制	建筑设计、建筑施工
3-2	三一建筑机器人(西安)研究院有限公司	控股股东、实际控制人通过三一筑工间接控制	机器人与自动化装备
3-3	三一筑工(西安)科技有限公司	控股股东、实际控制人通过三一筑工间接控制	装配式建筑工程设备
3-4	珠海筑享云科技有限公司	控股股东、实际控制人通过三一筑工间接控制	机械设备
3-5	浙江三一筑工科技有限公司	控股股东、实际控制人通过三一筑工间接控制	装配式建筑工程
3-6	江苏三一筑工有限公司	控股股东、实际控制人通过三一筑工间接控制	装配式建筑工程
3-7	上海三一筑工建设有限公司	控股股东、实际控制人通过三一筑工间接控制	装配式建筑工程
3-8	湖南三一快而居住宅工业有限公司	控股股东、实际控制人通过三一筑工间接控制	装配式建筑工程
3-9	三一邯郸筑工科技有限公司	控股股东、实际控制人通过三一筑工间接控制	装配式建筑工程
3-10	湖南三一筑工有限公司	控股股东、实际控制人通过三一筑工间接控制	装配式建筑工程
3-11	三一筑工(重庆)科技有限公司	控股股东、实际控制人通过三一筑工间接控制	装配式建筑工程
3-12	三一(泉州)筑工科技有限公	控股股东、实际控制人通	装配式建筑工程

序号	关联方名称	关联关系	主营业务
	司	过三一筑工间接控制	
3-13	湖南安仁三一筑工科技有限公司	控股股东、实际控制人通过三一筑工间接控制	装配式建筑工程
3-14	三一筑工（临澧）科技有限公司	控股股东、实际控制人通过三一筑工间接控制	装配式建筑工程
3-15	文山三一筑工有限公司	控股股东、实际控制人通过三一筑工间接控制	装配式建筑工程
3-16	三一绿建（重庆）实业有限公司	控股股东、实际控制人通过三一筑工间接控制	装配式建筑工程
3-17	河南三一筑邦建筑科技有限公司	控股股东、实际控制人通过三一筑工间接控制	装配式建筑工程
4	江苏三一环境科技有限公司	控股股东、实际控制人梁稳根直接控制	环保设备
4-1	黑龙江三字新能源有限公司	控股股东、实际控制人通过江苏三一环境科技有限公司间接控制	生物质致密成型燃料
5	湖南爱卡互联科技有限公司	控股股东、实际控制人梁稳根直接控制	互联网和相关服务
6	湖南润中企业管理合伙企业（有限合伙）	控股股东、实际控制人梁稳根直接控制	境内控股平台
6-1	湖南汽车制造有限责任公司	控股股东、实际控制人通过湖南润中企业管理合伙企业（有限合伙）间接控制	汽车生产及销售
7	湖南石器时代科技有限公司	控股股东、实际控制人梁稳根直接控制	应用软件、基础软件的开发
8	深圳三一云油科技有限公司	控股股东、实际控制人梁稳根直接控制	计算机软件等领域内的技术开发
9	華偉企業有限公司（BVI）	控股股东、实际控制人梁稳根直接控制	境外控股平台
9-1	三一车辆国际控股有限公司（开曼）	控股股东、实际控制人通过華偉企業有限公司间接控制	境外持股平台
10	乘好投资有限公司（BVI）	控股股东、实际控制人梁稳根直接控制	境外控股平台
10-1	三一数字建造控股有限公司（开曼）	控股股东、实际控制人通过乘好投资有限公司间接控制	境外控股平台
11	御鷹有限公司（BVI）	控股股东、实际控制人梁稳根直接控制	境外控股平台
11-1	三一石油科技香港有限公司	控股股东、实际控制人通过御鷹有限公司间接控制	境外持股平台
11-2	三一重能香港有限公司	控股股东、实际控制人通过御鷹有限公司间接控制	境外持股平台

(2) 实际控制人之一致行动人、其他持有发行人 5%以上股份的自然人股东控制的其他主要企业

截至 2021 年 12 月 31 日，公司控股股东、实际控制人之一致行动人（含其他持有发行人 5% 以上的股东）控制的主要企业如下：

序号	公司名称	关联关系	主营业务
1	北青投资有限公司（BVI）	唐修国直接控制	境外持股平台
2	華嘉有限公司（BVI）		
3	Sino Birch Investment Limited（BVI）		
4	思龙控股有限公司（BVI）	向文波直接控制	境外持股平台
5	Cultured Wave Investment Limited（BVI）		
6	豐濤有限公司（BVI）		
7	双好国际控股有限公司（BVI）	毛中吾直接控制	境外持股平台
8	Woods Ventures Limited（BVI）		
9	優盛投資有限公司（（BVI））		
10	润泽汇企业管理有限公司		企业管理
11	湖南茅香国承酒业有限公司		酒类经营
12	湖南汉王酒业有限公司	酒类经营	
13	梦皓资本投资有限公司（BVI）	袁金华直接控制	境外持股平台
14	華佩創投有限公司（BVI）		
15	Golden Times Limited（BVI）		
16	中红资本国际控股有限公司（BVI）	周福贵直接控制	境外持股平台
17	耀陞控股有限公司（BVI）		
18	Fortuneds Limited（BVI）		
19	易通达投资有限公司（BVI）	易小刚直接控制	境外持股平台
20	通达创投有限公司（BVI）		
21	Toneda Investment Limited（BVI）		
22	益力通实业有限公司（BVI）	王佐春直接控制	境外持股平台
23	屹林实业有限公司（BVI）		
24	Wortham Holding Limited（BVI）		
25	湖南屹林材料技术有限公司		粉末冶金新材料及制品的研发、制造、销售
26	星逸有限公司（BVI）	赵想章直接控制	境外持股平台
27	兆红资本投资有限公司（BVI）		
28	Hong Quan Investment Limited（BVI）		
29	湖南红逸投资有限公司		

序号	公司名称	关联关系	主营业务
30	瑞豪有限公司 (BVI)	梁林河直接控制	境外持股平台
31	木星机械有限公司 (BVI)		
32	Rainforest Limited (BVI)		
33	萬峰發展有限公司 (BVI)	黄建龙直接控制	境外持股平台
34	和晟投资有限公司 (BVI)		
35	Wallet Investment Limited (BVI)		

(3) 实际控制人及其之一致行动人、其他持有发行人 5%以上股份的自然人股东关系密切的家庭成员控制的主要企业

公司实际控制人及其之一致行动人、其他持有发行人 5%以上股份的自然人股东关系密切的家庭成员直接或间接控制的或者担任董事、高级管理人员的法人或其他组织与公司存在交易的关联方如下：

公司名称	关联关系	主营业务
树根互联股份有限公司	控股股东、实际控制人梁稳根子女梁在中控制的企业	计算机软件等领域内的技术开发
广州市易工品贸易有限公司	控股股东、实际控制人梁稳根子女梁在中控制的企业	工业消耗品销售
华储石化 (广东) 有限公司	控股股东、实际控制人梁稳根子女梁在中控制的企业	工业消耗品销售

4、公司的控股子公司、参股子公司

公司的控股子公司、参股子公司的具体情况请参见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“八、发行人主要控股及参股子公司情况”。

5、公司董事、监事、高级管理人员及其关系密切的家庭成员直接或间接控制的或者担任董事、高级管理人员的法人或其他组织

本公司的董事、监事、高级管理人员为本公司的关联自然人，具体情况请参见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“十一、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的情况”。

除上述人员外，公司的关联自然人还包括上述人员关系密切的家庭成员，包括配偶、父母及配偶的父母、兄弟姐妹及其配偶、年满十八周岁的子女及其配偶、配偶的兄弟姐妹和子女配偶的父母。

6、公司董事、监事、高级管理人员及其关系密切的家庭成员直接或间接控制的或者担任董事、高级管理人员的法人或其他组织

公司董事、监事、高级管理人员直接或间接控制的或者担任董事、高级管理人员的法人或其他组织，具体情况请参见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“十一、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的简要情况”之“（五）董事、监事、高级管理人员及核心人员的兼职情况”与“第五节 发行人基本情况”之“十四、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的其他对外投资情况”。

公司董事、监事、高级管理人员的关系密切的家庭成员直接或间接控制的或者担任董事、高级管理人员的法人或其他组织亦属于公司关联方。

7、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）、监事、高级管理人员担任董事、高级管理人员的除发行人及其控股子公司外的法人或其他组织

截至本招股说明书签署日，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）、监事、高级管理人员担任董事、高级管理人员的除发行人及其控股子公司外的法人或其他组织如下：

序号	姓名	与发行人关系	担任董事、高级管理人员的除发行人及其控股子公司以外的法人或者其他组织
1	梁稳根	控股股东、实际控制人	担任三一集团董事
			担任三一重工董事
			担任三一重机有限公司董事
			担任湖南中宏融资租赁有限公司董事
			担任湖南三一工学院股份有限公司董事长
2	唐修国	持股 5%以上股东	担任三一集团董事长、总经理
			担任三一筑工科技股份有限公司执行董事
			担任三一重工董事
			担任湖南石器时代科技有限公司董事长
			担任上海三一投资管理有限公司董事
			担任江西三一筑工建设有限公司董事
			担任湖南三一筑工有限公司执行董事
			担任长沙三银房地产开发有限公司董事长
担任三一邯郸筑工科技有限公司董事长			

序号	姓名	与发行人关系	担任董事、高级管理人员的除发行人及其控股子公司以外的法人或者其他组织
			担任湖南紫竹源房地产有限公司执行董事
			担任娄底竹胜园房地产开发有限公司执行董事
			担任湖南竹胜园物业服务有限公司执行董事
			担任湖南安仁三一筑工科技有限公司董事长
			担任三一重型机器有限公司董事长
			担任涟源市竹胜园房地产有限公司执行董事
			担任三一绿建（重庆）实业有限公司董事长
			担任上海三一筑工建设有限公司执行董事
			担任江苏三一筑工有限公司执行董事
			担任三一（泉州）筑工科技有限公司执行董事
			担任三一（珠海）投资有限公司执行董事、总经理
			担任中山市快而居住宅工业有限公司董事长
			担任浙江三一筑工科技有限公司执行董事
			担任北京三一建筑设计研究有限公司执行董事、经理
			担任文山三一筑工有限公司执行董事、总经理
			担任长沙树沣企业管理有限公司执行董事
			担任三一筑工（临澧）科技有限公司董事
			担任三一筑工（西安）科技有限公司董事
			担任泉州市建筑产业化有限责任公司董事
			担任湖南中宏融资租赁有限公司董事
			担任三一城建住工（禹城）有限公司董事
			担任三一环保科技有限公司董事
			担任上海竹胜园地产有限公司执行董事
			担任一建筑机器人（西安）研究院有限公司董事
			担任湖南三湘银行股份有限公司董事长
			担任三一重装国际控股有限公司非执行董事
3	向文波	持股 5%以上股东、董事，实际控制人一致行动人	担任三一集团董事
			担任湖南三一智能控制设备有限公司执行董事、总经理
			担任上海三一重机股份有限公司董事
			担任三一重工董事长

序号	姓名	与发行人关系	担任董事、高级管理人员的除发行人及其控股子公司以外的法人或者其他组织
			担任三一汽车起重机械有限公司董事长
			担任三一重机有限公司董事
			担任湖南中宏融资租赁有限公司董事
			担任湖南三一创业投资管理有限公司董事
			担任三一环保科技有限公司董事
			担任湖南三一工学院股份有限公司董事
			担任三一重装国际控股有限公司非执行董事
			担任三一國際發展有限公司（香港）董事
			担任湖州三一装载机有限公司执行董事、总经理
			担任深圳海星智驾科技有限公司执行董事
			担任三一高空机械装备有限公司执行董事
4	毛中吾	持股 5%以上股东，实际控制人之一致行动人	担任三一集团董事
			担任常德三一贸易有限责任公司董事
5	袁金华	实际控制人之一致行动人	担任三一集团董事
			担任湖南三一石油科技有限公司经理、执行董事
			担任上海三一重机股份有限公司董事
			担任湖南三一石油装备有限公司执行董事、总经理
6	周福贵	董事长、总经理，实际控制人一致行动人	担任三一集团董事
			担任杞县丰达新能源有限公司总经理
7	易小刚	实际控制人一致行动人	担任三一集团董事
			担任三一重工董事、高级副总裁
			担任三一石油装备执行董事
8	王佐春	实际控制人一致行动人	担任湖南屹林材料技术有限公司董事长、总经理
			担任三一集团董事
			担任上海三一投资管理有限公司董事
9	赵想章	实际控制人一致行动人	担任三一集团董事
			担任三一重工高级副总裁
			担任湖南红逸投资有限公司执行董事
			担任湖南三一创业投资管理有限公司董事长
			担任三一重型机械有限公司董事
			担任湖南三湘银行股份有限公司董事

序号	姓名	与发行人关系	担任董事、高级管理人员的除发行人及其控股子公司以外的法人或者其他组织
10	梁林河	实际控制人一致行动人	担任湖南爱卡互联科技有限公司执行董事、总经理
			担任三一集团董事
			担任湖南三一车身有限公司执行董事、总经理
			担任湖北三一卡车销售服务有限公司执行董事、总经理
			担任三一重工重庆机械有限公司执行董事、经理
			担任湖南汽车制造有限责任公司董事长、总经理
			担任湖南行必达网联科技有限公司执行董事、总经理
			担任广东三一机械有限公司执行董事
			担任安徽三一机械有限公司执行董事、总经理
			担任娄底市中源新材料有限公司董事
			担任湖南道依茨动力有限公司副董事长
			担任娄底市中兴液压件有限公司董事
			担任湖南三一路面机械有限公司董事
			担任唐山三一卡车销售服务有限公司执行董事
			担任上海新利恒租赁有限公司董事
担任上海汽车改装厂有限公司执行董事			
11	黄建龙	实际控制人一致行动人	担任三一集团董事
			担任湖南石器时代科技有限公司董事
			担任华新永康保险销售有限公司执行董事、总经理
			担任三一融资租赁有限公司董事长
			担任湖南中宏融资租赁有限公司董事长
			担任三一汽车金融有限公司董事长
			担任湖南三一金票科技有限公司执行董事、总经理
			担任三一重工董事
			担任珠海竹胜园房地产有限公司董事
			担任三一创智（昆山）投资有限公司总经理、执行董事
			担任久隆财产保险有限公司董事长
担任中国康富国际租赁股份有限公司董事			

序号	姓名	与发行人关系	担任董事、高级管理人员的除发行人及其控股子公司以外的法人或者其他组织
12	李强	董事、副总经理	担任德力佳传动科技董事
13	郭瑞广	董事	无
14	丁大伟	监事会主席	无
15	马雨明	监事	无
16	常晓康	监事	无
17	房猛	董事会秘书、财务总监	无
18	余梁为	副总经理	无
19	廖旭东	副总经理	担任德力佳传动科技董事

8、报告期内发生交易的其他关联方

报告期内，与发行人发生关联交易的其他关联方情况如下：

序号	公司名称	关联关系	主营业务
1	中赢正源新能源	长沙三一太阳山贸易有限公司持股 100%子公司	风电场开发、运营
2	三一汽车金融有限公司	三一重工控股子公司	金融服务
3	索特传动设备有限公司	三一重工控股子公司	传动设备研发、生产、销售
4	湖南三一中阳机械有限公司	三一重工控股子公司	工程机械制造
5	湖南三一智能控制设备有限公司	三一重工控股子公司	电子设备制造
6	湖南三一物流有限责任公司	三一重工控股子公司	仓储物流
7	常德市三一机械有限公司	三一重工控股子公司	专用设备制造
8	浙江三一铸造有限公司	三一重工控股子公司	工程机械铸锻件
9	三一专用汽车有限责任公司	三一重工控股子公司	汽车制造
10	三一汽车制造有限公司	三一重工控股子公司	汽车制造
11	三一汽车起重机械有限公司	三一汽车制造有限公司控股子公司	起重设备生产、销售
12	湖南中泰设备工程有限公司	三一汽车起重机械有限公司控股子公司	起重设备、机电设备、大型设备的安装及租赁服务
13	浙江三一装备有限公司	三一汽车起重机械有限公司控股子公司	工程机械类产品及铸锻件
14	湖南三一文化产业有限公司	湖南三一众创孵化器有限公司控股子公司	文化产品
15	SANY America Inc.	三一重工控股子公司	机械制造、租赁
16	湖南新琵琶溪宾馆有限公司	三一重工间接控股的企业	住宿餐饮
17	湖南三一中益机械有限公司	湖南三一中阳机械有限公司控股	建筑工程用机械制造

序号	公司名称	关联关系	主营业务
		子公司	
18	娄底市中源新材料有限公司	三一汽车起重机械有限公司控股子公司	路面机械产品销售
19	广州市易工品贸易有限公司	广州市易工品科技有限公司控股子公司	生活用品零售批发
20	湖南行必达网联科技有限公司	三一车辆香港有限公司控股子公司	新能源汽车充电桩的研发及销售
21	上海华兴数字科技有限公司	三一重机有限公司控股子公司	数控设备
22	三一重型装备有限公司	三一重装国际控股有限公司控股子公司	制造及销售煤整体掘进机，综采设备及煤矿运输设备
23	三一智矿科技有限公司	三一重型装备有限公司控股子公司	研究、开发及制造自动化装备
24	三一机器人科技有限公司	三一重型装备有限公司控股子公司	智能工业机器人、工业自动化和机器人研发、生产和销售
25	三一海洋重工有限公司	三一海工国际控股有限公司（开曼）控股子公司	港口机械
26	湖南三一港口设备有限公司	三一海洋重工有限公司控股子公司	港口机械
27	北京市三一重机有限公司	深圳市三一科技有限公司控股子公司	工程机械
28	北京三一智造科技有限公司	湖南三一科技有限公司控股子公司	机械智造、技术开发与服务
29	湖南三一石油科技有限公司	三一石油装备控股子公司	石油设备生产和销售
30	上海三一科技有限公司	北京市三一重机有限公司控股子公司	工程机械
31	三一日本株式会社	三一重工控股子公司	工程机械销售
32	美国罗尔斯	三一集团委托段大为先生持股100%的企业	风电场运营
33	Putzmeister Iberica S.A.	三一重工间接控股的企业	工程机械
34	盛景智能科技（嘉兴）有限公司	三一重工控股子公司	软件和信息技术服务

9、其他关联方

除上述关联方外，公司其他关联企业还包括其他根据《科创板上市规则》、《企业会计准则第36号—关联方披露》等相关规定认定的关联方。

（二）关联交易

报告期内，公司关联交易汇总情况如下：

单位：万元

类别	交易类型	2021 年度	2020 年度	2019 年度	
经常性关联交易	购买商品、接受劳务	55,312.09	120,129.21	45,412.63	
	购买商品、接受劳务占营业成本比例	7.60%	18.39%	46.65%	
	出售商品、提供劳务	4,347.88	4,122.17	4,155.42	
	出售商品、提供劳务占营业收入比例	0.43%	0.44%	2.81%	
	关联租赁（租赁收入）	882.83	1,192.45	1,232.56	
	关联租赁（租赁支出）	1,121.20	406.4	1,329.06	
	购买理财产品	98,661.10	135,154.37	21,320.00	
	其中：利息收入	1,732.79	1,616.55	96.09	
	关联担保				
		担保方	担保金额	担保起始日	担保到期日
		三一集团	20,000.00	2020/9/25	2022/9/24
		三一集团	30,000.00	2020/8/25	2021/8/25
		三一集团	10,000.00	2020/4/7	2021/4/7
		三一集团	170,000.00	2020/9/27	2021/9/26
		三一集团	10,000.00	2020/9/29	2021/9/29
		三一集团	50,000.00	2020/9/30	2023/9/29
		三一集团	50,000.00	2020/9/28	2021/9/24
		三一集团	15,000.00	2019/12/19	2020/12/18
		三一集团	50,000.00	2020/9/30	2021/9/30
		三一集团	100,000.00	2020/9/16	2021/9/16
		三一集团	50,000.00	2020/9/30	2021/9/29
		三一集团	30,000.00	2020/9/10	2035/9/9
		三一集团	27,958.00	2020/9/10	2035/9/9
		三一集团	20,000.00	2018/6/15	2019/12/15
		三一集团	10,000.00	2018/5/30	2019/2/1
		三一集团	5,000.00	2018/11/29	2019/11/29
	三一集团	5,000.00	2018/11/29	2019/11/29	
	三一集团	8,000.00	2019/8/5	2020/7/8	
	三一集团	30,222.00	2020/12/30	2034/12/29	
	三一集团	30,658.00	2020/12/30	2035/12/29	
	三一集团	15,000.00	2021/5/27	2036/3/18	

	三一集团	15,000.00	2021/5/23	2036/3/18
	通过关联方开具银行承兑汇票			
	履约保函	4,173.17	77,694.43	112,273.20
	质量保函	2,550.40	6,940.90	5,503.15
	投标保函	-	-	20
	预付款保函	-	1,275.20	
	发电量承诺保函	2,310.22	2,310.22	
	金票	39,291.20	89,699.81	-
	e 信通	-	5,385.76	-
	银票	12,550.40	129,569.20	15,292.33
	关键管理人员薪酬	11,112.08	9,140.06	1,727.15
	通过关联方开具银行承兑汇票（期末余额）	-	30,130.01	20,833.66
偶发性关联交易	购买商品、接受劳务	530.74	1,186.76	213.59
	购买商品、接受劳务占营业成本比例	0.07%	0.18%	0.22%
	出售商品、提供劳务	2,572.77	230.88	4,880.59
	出售商品、提供劳务占营业收入比例	0.25%	0.02%	3.29%
	采购资产	5,159.59	93.94	57.59
	转让资产	-	12,264.64	1,487.04
	关联方资金拆借			
	其中：拆入资金	-	3,090,174.60	1,871,968.02
	归还资金	-	3,179,301.93	1,909,734.80
	资金拆出	-	-	-
	收回资金	-	2,805.88	1,705.65
	利息费用	-	4,184.98	15,492.20
	利息收入	-	130.47	618.93
	股权转让			
	股权转让内容	交易对方	交易对价	收购时间
	收购太阳能有限 100% 股权	三一集团	3,220.24	2020 年 8 月
	转让常德三一新能源有限公司 100% 股权	三一集团	1 元	2020 年 9 月
	业务收购			
	收购三一集团北京分公司资产以及业务	三一集团	5,078.88	2020 年 7 月

向关联方增资	2020年8月,三一重能有限向临邑县湘临新能源有限公司增资1,040.8163万美元,增资后三一重能有限持有临邑县湘临新能源有限公司51%的股权		
商标授权使用	公司在经营过程中使用三一集团注册商标,目前三一集团已将该等商标无偿授权发行人使用		
知识产权转让	2019年,公司向德力佳传动科技转让发明专利,专利转让费用含税总额为5万元		
证券交易	公司于2019年3月15日购入三一转债(转债代码:110032)2,163,660.00张,交易价格为118.89元/张,票面价值为100元/张,交易对价为257,263,261.15元。 2020年7月1日,公司通过上海证券交易所大宗交易平台,将持有的公司无限售流通股29,843,585股全部转让给三一集团。		
关联方为公司客户提供融资租赁担保	-	37,323.07	113,321.51
为关联方罗尔斯公司免费更换齿轮箱	报告期内,公司因承担质保义务为关联方罗尔斯公司的风机免费更换了13台齿轮箱		
代关联方发放员工工资、缴纳社保、公积金	报告期内,公司代关联方员工办理社保、公积金缴纳总金额为5,818.02万元,代发工资总金额为1,872.77万元,截至本招股书签署日,上述款项已经结清		
关联方代公司缴社保、公积金及员工工资	2018年1月至2021年2月末,关联方代公司员工办理社保、公积金缴纳总金额为924.38万元,发行人存在关联方代发工资的情况,报告期内代发工资总金额为908.03万元,2021年2月后,关联方未再为公司代缴社保、公积金;发行人存在关联方代发工资的情况,截至本招股说明书签署日,发行人已结清上述款项,发行人及其子公司不再由关联方代缴社保、公积金或代发工资,全部由发行人及其子公司自行缴纳或发放。		
租赁关联方宿舍	公司租赁北京市三一重机有限公司拥有的三一员工小区1-6栋作为员工宿舍		
延长质保义务	因发行人于2015年向宁夏中赢正源盐池刘家沟100MW风电工程建设项目出售的风机曾出现质量问题,发行人于2021年完成风机更换,按照风机购销合同的约定,需履行延长质保期的义务		

1、经常性关联交易

报告期内,公司与关联方发生的经常性关联交易包括采购商品、接受劳务、出售商品、提供劳务、向关键管理人员提供报酬、关联租赁、向关联方购买理财产品、关联担保、通过关联方开具银行承兑汇票,具体如下:

(1) 购买商品、接受劳务情况

报告期内，公司关联交易中采购商品/接受劳务的金额如下表所示：

单位：万元

关联方	关联交易内容	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
		交易额	营业成本占比	交易额	营业成本占比	交易额	营业成本占比
德力佳传动科技	购买材料、商品	42,248.22	5.81%	91,921.04	14.07%	34,915.48	35.87%
	接受其他服务	518.27	0.07%	400.03	0.06%	-	-
浙江三一装备有限公司	购买材料、商品	1,329.38	0.18%	5,279.44	0.81%	-	-
浙江三一铸造有限公司	购买材料、商品	-	-	444.49	0.07%	1,305.91	1.34%
索特传动设备有限公司	购买材料、商品	63.29	0.01%	4,471.54	0.68%	-	-
三一汽车制造有限公司	购买材料、商品	217.45	0.03%	320.96	0.05%	149.72	0.15%
	接受行政服务	11.61	0.00%	-	-	15.36	0.02%
北京三一智造科技有限公司	购买材料、商品	11.78	0.00%	19.90	0.00%	9.96	0.01%
湖南三一智能控制设备有限公司	购买材料、商品	5.57	0.00%	15.19	0.00%	4.52	0.00%
三一石油智能装备有限公司	购买材料、商品	2.85	0.00%	2.26	0.00%	4.22	0.00%
三一重型装备有限公司	购买材料、商品	-	-	0.69	0.00%	-	-
湖南三一文化产业有限公司	购买材料、商品	130.97	0.02%	19.46	0.00%	7.86	0.01%
广州市易工品贸易有	购买材料、商品	1,238.71	0.17%	-	-	-	-

关联方	关联交易内容	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
		交易额	营业成本占比	交易额	营业成本占比	交易额	营业成本占比
有限公司							
北京三一建筑设计研究有限公司	基建项目支出	-	-	10,737.66	1.64%	3,861.49	3.97%
湖南中泰设备工程有限公司	基建项目支出	6,645.50	0.91%	3,152.31	0.48%	2,684.67	2.76%
湖南兴湘建设监理咨询有限公司	基建项目支出	208.30	0.03%	350.24	0.05%	28.60	0.03%
树根互联股份有限公司	接受其他服务	-	-	440.00	0.07%	28.26	0.03%
三一集团	购买材料、商品	297.78	0.04%	-	-	-	-
	接受行政服务	1,099.99	0.15%	989.83	0.15%	482.62	0.50%
	接受其他服务	865.52	0.12%	1,564.17	0.24%	1,912.02	1.96%
华储石化(广东)有限公司	购买材料、商品	302.02	0.04%	-	-	-	-
长沙帝联工控科技有限公司	购买材料、商品	114.88	0.02%	-	-	-	-
湖南三一物流有限责任公司	接受物流服务	-	-	-	-	1.93	0.00%
合计		55,312.09	7.60%	120,129.21	18.39%	45,412.63	46.65%

报告期内各期，公司经常性关联采购金额分别为 45,412.63 万元、119,987.54 万元及 55,312.09 万元，占当期营业成本的比例分别为 46.65%、18.29% 及 7.60%。

报告期内，公司自关联方采购主要为自三一重能联营企业德力佳传动科技采购的齿轮箱（增速机）、自索特传动设备有限公司采购轴承、自浙江三一铸造有限公司及浙江三一装备有限公司采购轴承座、自湖南中泰设备工程有限公司采购吊装服务。

1) 向德力佳传动科技关联采购情况

德力佳传动科技系公司联营企业，为公司前十大供应商之一，是国内风电齿轮箱的重要生产商之一，主要产品覆盖风电齿轮箱及零部件等。报告期内，发行人向德力佳传动科技采购的主要原材料为 1.5MW 至 6.XMW 风机使用的齿轮箱及相关零部件，采购齿轮箱单价区间为 67.39 万元至 212.39 万元，由于不同型号齿轮箱技术、规格差异较大导致齿轮箱价格存在较大差异，且齿轮箱为风机核心部件，市场供需等因素导致也会对齿轮箱价格造成一定影响。公司向德力佳传动科技采购的定价方式根据市场价格协商确定，上述采购价格与发行人向非关联第三方采购的价格相当。报告期内，公司自德力佳采购的风电齿轮箱占当年齿轮箱采购金额的占比分别为 83.45%、48.57% 及 29.00%。

2) 向浙江三一装备有限公司、浙江三一铸造有限公司关联采购情况

浙江三一装备有限公司、浙江三一铸造有限公司系三一重工间接控股子公司，主营业务为工程机械类产品及铸锻件的研发、制造及销售，属于公司的上游行业。报告期内，三一重能向浙江三一铸造有限公司采购的主要原材料为轴承座，采购单价区间为 3.18 万元/台至 4.56 万元/台，轴承座为铸锻件，价格主要受不同型号风机适配的轴承座重量差异所致。公司向浙江三一装备有限公司、浙江三一铸造有限公司采购的定价方式为根据市场价格协商确定，采购价格与公司向非关联第三方采购的价格相当。

3) 向索特传动设备有限公司关联采购情况

索特传动设备有限公司系三一重工控股子公司，主营业务为减速机、传动设备及相关零部件、回转支承研发、生产、销售，属于公司的上游行业。报告期内，公司向索特传动设备有限公司采购的原材料为风机回转支承及减速机，2018 年起因公司战略转型导致向索特传动设备有限公司关联采购大幅降低，2020 年，公司出于保供考虑恢复向索特传动设备有限公司进行采购。

报告期内，公司自索特传动设备有限公司回转支承采购单价区间为 3.65 万元/台至 8.28 万元/台，减速机采购单价为 14.55 万元/台至 15.39 万元/台，由于不同兆瓦机型技术差异较大，因此价格区间存在一定差异。报告期内，公司向索特传动设备有限公司采购的定价方式为根据市场价格协商确定，采购价格与公司向非关联第三方采购的价格相当。

4) 向湖南中泰设备工程有限公司关联采购情况

湖南中泰设备工程有限公司系三一重工控股子公司，主营业务为起重设备、机电设备、大型设备的安装服务。报告期内三一重能在自建风电场过程采购湖南中泰设备工程有限公司起重设备安装服务，公司采购风机吊装服务主要通过公开招标及议标方式，由于公司自建风场及客户风场分布较广，公司吊装服务供应商定价综合考虑报价、工程周期、风场位置、工程条件、吊装设备数量等多种因素，导致不同供应商的风场吊装服务费用存在一定差异。

5) 向三一集团关联采购情况

报告期内，公司向三一集团关联采购主要为 IT 系统租赁费。

公司经三一集团授权，授权使用三一集团享有使用权及再授权或许可权利的“三一业务系统”及配套服务。公司与三一集团签署《三一业务系统授权使用及配套服务协议》，三一集团同意授权公司有偿使用包括 OA、ERP 在内等多个三一业务系统，年度收费标准参照市场价格并经双方协商确定。报告期内，系统授权使用及配套服务费分别为 624.12 万元及 883.73 万元及 865.52 万元。

(2) 出售商品、提供劳务情况

单位：万元

关联方	关联交易内容	2021 年度		2020 年		2019 年	
		交易额	营业收入占比	交易额	营业收入占比	交易额	营业收入占比
浙江三一装备有限公司	销售电力	452.24	0.04%	455.00	0.05%	426.57	0.29%
三一汽车制造有限公司	销售电力	352.43	0.03%	380.24	0.04%	385.56	0.26%
索特传动设备有限公司	销售电力	198.80	0.02%	246.29	0.03%	229.83	0.16%
三一汽车起重机械有限公司	销售电力	179.94	0.01%	164.09	0.02%	163.72	0.11%
上海三一重机股份有限公司	销售电力	111.50	0.01%	144.82	0.02%	189.41	0.13%
娄底市中源新材料有限公司	销售电力	144.07	0.01%	146.77	0.02%	157.66	0.11%
三一专用汽车有限责任公司	销售电力	122.71	0.01%	109.29	0.01%	131.42	0.09%
娄底市中兴液压件有限公司	销售电力	114.68	0.01%	108.18	0.01%	128.55	0.09%
常德市三一机械有限公司	销售电力	49.73	0.00%	59.96	0.01%	56.70	0.04%
北京三一智造科技有限公司	销售电力	43.84	0.00%	61.38	0.01%	69.60	0.05%
湖南三一中阳机械有限公司	销售电力	57.80	0.01%	60.36	0.01%	69.41	0.05%
三一重机有限公司	销售电力	77.23	0.01%	26.09	0.00%		
三一集团	销售电力	-	-	11.30	0.00%	10.02	0.01%
	提供行政服务	68.35	0.01%	62.94	0.01%	1.78	0.00%
北京三一智造科技有限公司	提供行政服务	1,171.45	0.12%	1,211.29	0.13%	323.30	0.22%
三一石油智能装备有限公司	提供行政服务	945.23	0.09%	636.87	0.07%	693.42	0.47%
三一筑工科技股份有限公司	提供行政服务	89.53	0.01%	56.83	0.01%	62.15	0.04%

关联方	关联交易内容	2021 年度		2020 年		2019 年	
		交易额	营业收入占比	交易额	营业收入占比	交易额	营业收入占比
德力佳传动科技	提供行政服务	-	-	91.32	0.01%	1,055.98	0.71%
三一重工	提供行政服务	168.35	0.02%	70.90	0.01%	-	-
树根互联股份有限公司	提供行政服务	-	-	18.25	0.00%	0.34	0.00%
合计		4,347.88	0.43%	4,122.17	0.44%	4,155.42	2.81%

报告期内各期,公司经常性关联销售金额分别为4,155.42万元、4,122.17万元及4,347.88万元,占当期营业收入的比例分别为2.81%、0.44%及0.43%。

报告期内,公司经常性关联销售主要为向关联方销售电力及提供行政服务。

报告期内，公司向关联方销售电力以及提供行政服务。

1) 向关联方销售电力

报告期内，公司的分布式光伏电站运营业务采用“自发自用、余额上网”的运营模式，由公司的光伏业务项目公司与浙江三一装备有限公司等关联方签署的《合同能源管理合同》，关联方将屋顶无偿提供给公司建设屋顶光伏电站，项目建成后，公司按照供电公司电能同时段电价的90%的价格收取电费，余量上网，销售价格根据市场行业惯例确定。报告期内，公司向关联方销售电力占发电业务收入的比例分别为8.96%、6.97%及3.09%。

2) 向关联方提供行政服务

报告期内，公司将南口产业园部分办公楼、厂房向关联方出租作为生产经营场地的情况，根据公司与相关关联方签订的《南口产业园行政后勤服务费用分摊与收取协议》，租用公司办公楼、厂房的关联方应根据实际资源使用的情况向公司支付水电费、电费、物业管理费等相关费用。上述行政费用根据每月实际发行额进行核算并在次月底前进行结算。

(3) 关联租赁

1) 作为出租人

单位：万元

关联方	租赁资产种类	2021 年度	2020 年度	2019 年度
北京三一智造科技有限公司	厂房、办公楼租赁	30.88	165.87	95.16
三一石油智能装备有限公司	厂房、办公楼租赁	666.62	969.97	495.66
德力佳传动科技	厂房、办公楼租赁	-	-	561.32
三一重工	厂房、办公楼租赁	5.93	25.22	-
三一汽车制造有限公司	厂房、办公楼租赁	-	1.60	-
湖南三一物流有限责任公司	厂房、办公楼租赁	-	1.62	-
三一筑工科技股份有限公司	厂房、办公楼租赁	2.38	19.46	27.27
三一机器人	厂房、办公楼租赁	77.75	7.59	-
德力佳传动科技	设备租赁	-	-	53.15
北京市三一重机有	设备租赁	98.17	-	-

关联方	租赁资产种类	2021 年度	2020 年度	2019 年度
三一机器人	设备租赁	1.09	1.13	-
三一集团	设备租赁	-	-	-
三一汽车制造有限公司	设备租赁	-	-	-
上海三一重机股份有限公司	设备租赁	-	-	-
浙江三一装备有限公司	设备租赁	-	-	-
合计		882.83	1,192.45	1,232.56

报告期内公司厂房、办公楼租赁为关联方租用公司南口产业园厂房、办公楼作为生产经营场所，针对上述厂房、办公楼租赁情况，租赁双方签订租赁合同，租赁价格均依据周边房产租赁的市场化价格确定，且对公司经营业绩的影响较小。

报告期内，三一石油装备、北京三一智造科技有限公司与发行人签署《租赁合同》，约定三一石油装备、北京三一智造科技有限公司向发行人租赁厂房用于日常生产经营活动，2018 年度，发行人租赁上述厂房的月租金（不含税）为 14.85 元/平方米，2019 年后月租金（不含税）上调为 21.70 元/平方米。

2016 年 6 月，三一太阳能分别与上海三一重机股份有限公司、浙江三一装备有限公司、三一汽车制造有限公司、三一海洋重工有限公司签署《光伏电站租赁合同》，协定约定三一太阳能将铺设于上述关联方厂房屋顶的分布式光伏电站租赁给上海三一重机股份有限公司、浙江三一装备有限公司、三一汽车制造有限公司、三一海洋重工有限公司，租赁期限自合同签订之日起十年，租金=当月自用电费*90%+上网电费+补贴。

2) 作为承租人

单位：万元

关联方	租赁资产种类	2021 年度	2020 年度	2019 年度
三一汽车制造有限公司	厂房、办公楼租赁	30.48	21.73	20.51
三一集团	办公楼租赁	-	8.42	13.58
北京市三一重机有限公司	宿舍、厂房、办公楼租赁	411.78	99.30	85.80
湖南中泰设备工程有限公司	设备租赁	521.58	193.21	1,206.38
PUTZMEISTER IBERICA,S.A.	办公楼租赁	17.01	17.65	2.79

关联方	租赁资产种类	2021 年度	2020 年度	2019 年度
湖南竹胜园物业服务 服务有限公司	宿舍租赁	140.36	66.09	-
合计		1,121.20	406.40	1,329.06

报告期内，发行人设备租赁为向中泰设备工程有限公司租赁设备系发行人租赁吊装设备为客户提供风电场运维服务。吊装设备租赁费用根据风电场位置、吊车数量、吊装重量及运维风机数量等因素综合考量确定，与向非关联方租用吊装设备定价方式一致。

报告期内，三一汽车制造有限公司与三一重能有限签署《房屋租赁合同》，约定三一汽车制造有限公司将 23 号厂房租赁给三一重能有限使用，月租金为 15 元/平方米。2020 年 9 月起，三一汽车制造有限公司将位于长沙三一产业园的办公楼租赁给发行人子公司三一新能源投资使用。

2016 年 4 月至 2020 年 8 月期间，公司控股子公司三一新能源投资与三一集团、三一汽车制造有限公司签署《房屋租赁合同》，约定三一汽车制造有限公司作为产权人，同意承租人三一集团将其承租的位于长沙三一产业园研发楼 4 楼的办公室转租给三一新能源投资使用，租赁面积为 300.00 平方米，每平方米的租金为 26.32 元。

此外，报告期内公司与北京市三一重机有限公司签署了《三一北京回龙观园区服务收费协议》，协议约定三一重能有限租赁北京市三一重机有限公司位于回龙观产业园的宿舍楼、办公楼，双方按照收费项目、收费标准、使用期限以及使用数量按月据实结算租赁费。

(4) 向关联方购买理财产品

单位：万元

关联方	2021 年度	2020 年度	2019 年度
湖南三湘银行股份有 限公司	98,661.10	135,154.37	21,320.00

三一重能在湖南三湘银行股份有限公司开展定期存款业务，定期存款存单作为质押物用于开具银行承兑汇票。2019 年度、2020 年度及 2021 年度，三一重能在湖南三湘银行股份有限公司存款余额分别为人民币 21,320.00 万元、135,154.37 万元和 98,661.10 万元，发生的利息收入分别为 96.09 万元、1,616.55 万元和 1,732.79 万元，存款利率分别为 3.9875%、3.85% 和 3.50%。

(5) 关联担保

1) 接受关联方担保

报告期内，发行人接受关联方担保的详情如下：

单位：万元

序号	债权人	担保人	被担保人	担保金额	担保方式	主债权发生期间	是否履行完毕
1	中国光大银行股份有限公司长沙星沙支行	三一集团	三一重能	20,000.00	连带责任保证	2020年9月25日-2022年9月24日	是
2	华夏银行股份有限公司北京安定门支行	三一集团	三一重能	30,000.00	连带责任保证	2020年8月25日-2021年8月25日	是
3	华夏银行股份有限公司北京安定门支行	三一集团	三一重能	10,000.00	连带责任保证	2020年4月7日-2021年4月7日	是
4	中国建设银行股份有限公司北京昌平支行	三一集团	三一重能	170,000.00	连带责任保证	2020年9月27日-2021年9月26日	是
5	中国民生银行股份有限公司长沙分行	三一集团	三一重能	10,000.00	连带责任保证	2020年9月29日-2021年9月29日	是
6	上海农村商业银行股份有限公司	三一集团	三一重能	50,000.00	连带责任保证	2020年9月30日-2023年9月29日	否
7	中信银行股份有限公司北京分行	三一集团	三一重能	50,000.00	连带责任保证	2020年9月28日-2021年9月24日	是
8	北京银行股份有限公司北辰路支行	三一集团	三一重能	15,000.00	连带责任保证	2019年12月19日-2020年12月18日	是
9	宁波银行股份有限公司北京分行	三一集团	三一重能	50,000.00	连带责任保证	2020年9月30日-2021年9月30日	是
10	湖南三湘银行股份有限公司	三一集团	三一重能	100,000.00	质押担保	2020年9月16日-2021年9月16日	是
11	招商银行股份有限公司北京支行	三一集团	三一重能	50,000.00	连带责任保证	2020年9月30日-2021年9月29日	是
12	中国邮政储蓄银行邵阳市分行	三一集团	隆回冷溪山新能源有限公司	30,000.00	连带责任保证	2020年9月10日-2035年9月9日	否
13	中国邮政储蓄银行邵阳市分行	三一集团	隆回牛形山新能源有限公司	27,958.00	连带责任保证	2020年9月10日-2035年9月9日	否
14	中国工商银行股份有限公司北京昌平支行	三一集团	三一重能	20,000.00	连带责任保证	2018年6月15日-2019年12月15日	是
15	江苏银行股份有限公司北京石景山支行	三一集团	三一重能	10,000.00	连带责任保证	2018年5月30日-2019年2月1日	是

序号	债权人	担保人	被担保人	担保金额	担保方式	主债权发生期间	是否履行完毕
16	华夏银行股份有限公司北京安定门支行	三一集团	三一重能	5,000.00	连带责任保证	2018年11月29日 - 2019年11月29日	是
17	华夏银行股份有限公司北京安定门支行	三一集团	三一重能	5,000.00	连带责任保证	2018年11月29日 - 2019年11月29日	是
18	江苏银行股份有限公司北京支行	三一集团	三一重能	8,000.00	连带责任保证	2019年8月5日- 2020年7月8日	是
19	中国邮政储蓄银行股份有限公司邵阳市分行	三一集团	宁乡罗仙寨新能源开发有限公司	30,222.00	连带责任保证	2020年12月30日 - 2034年12月29日	是
20	中国邮政储蓄银行股份有限公司邵阳市分行	三一集团	宁乡古山峰新能源开发有限公司	30,658.00	连带责任保证	2020年12月30日 - 2035年12月29日	否
21	中国农业银行股份有限公司隆回县支行	三一集团	隆回冷溪山新能源有限公司	15,000.00	保证责任	2021年5月27日 -2036年3月18日	否
22	中国农业银行股份有限公司隆回县支行	三一集团	隆回牛形山新能源有限公司	15,000.00	保证责任	2021年5月23日 -2036年3月18日	否

2) 保函、金票、e信通、银票

单位：万元

担保人	担保类型	2021年度	2020年度	2019年度	担保是否履行完毕
三一集团	履约保函	4,173.17	77,694.43	112,273.20	否
三一集团	质量保函	2,550.40	6,940.90	5,503.15	否
三一集团	投标保函	-	-	20.00	否
三一集团	预付款保函	-	1,275.20	-	
三一集团	发电量承诺保函	2,310.22	2,310.22	-	
三一集团	金票	39,291.20	89,699.81	-	否
三一集团	e信通	-	5,385.76	-	否
三一集团	银票	12,550.40	129,569.20	15,292.33	否
合计		60,875.39	312,875.52	133,088.68	-

(6) 关键管理人员薪酬

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
关键管理人员薪酬	11,112.08	9,140.06	1,727.15





(7) 通过关联方开具银行承兑汇票

报告期内，公司部分供应商货款采用银行转账或银行承兑汇票方式向供应商支付，湖南三湘银行股份有限公司为公司开具银行承兑汇票的合作银行之一。报告期内，公司通过湖南三湘银行股份有限公司开具银行承兑汇票的情况如下：

单位：万元

期间	期初余额	本期新增	本期减少	期末余额
2021 年度	30,130.01	-	30,130.01	-
2020 年度	20,833.66	80,060.95	70,764.60	30,130.01
2019 年度	-	20,833.66	-	20,833.66

(8) 关联方商标授权使用

2020 年 7 月 30 日，发行人与三一集团签署了《三一集团有限公司商标及字号授权使用协议》，2021 年 7 月 14 日，三一集团与发行人签署了《<三一集团有限公司商标及字号授权使用协议>之补充协议》，2021 年 9 月 27 日双方签署了《三一集团有限公司商标授权使用协议（二）》，前述协议约定三一集团将已在国家知识产权局商标局注册登记的注册号为 9455191 号（）、3344016 号（**SANY**）、52337008 号（）、52326343 号（**SANY**）、52317000 号（）第 7 类商标授权发行人及其子公司使用，注册类别包括“风力动力设备、风力发电设备、风力发电机”等，申请号为 52332848 号（**三一**）的注册商标，注册类别包括“风力动力设备、风力发电设备、风力发电机”等，目前正在等待国家知识产权局商标局实质审查阶段，该等注册商标将在完成核准注册程序后自动按照协议约定授权发行人及其子公司排他使用，发行人将根据协议内容另行签署相关商标授权使用协议，并办理备案手续。根据发行人与三一集团的协议约定，发行人及其子公司有权在前述商标专用权有效期内长期使用前述商标，如三一集团取得前述商标的续展批复，授权使用期限自动续期；许可使用地域：全球范围内；许可使用商品品类：发行人全部产品及与主营业务相关的生产经营活动；商标使用许可费：无偿使用；商标授权使用性质：在许可使用品类范围内排他许可使用；三一集团承诺未来不会许可三一集团下属企业或其他第三方使用“”“**SANY**”系列注册商标从事与发行人相同或类似的业务，保证发行人在其主营业务范围内能够独家使用上述商标。

2、偶发性关联交易

(1) 购买商品、接受劳务情况

单位：万元

关联方	关联交易内容	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
		交易额	营业成本占比	交易额	营业成本占比	交易额	营业成本占比
三一海洋重工有限公司	购买材料、商品	-	-	-	-	212.39	0.22%
江苏三一环境科技有限公司	购买材料、商品	-	-	336.28	0.05%	-	-
	基建项目支出	-	-	86.73	0.01%	-	-
	接受机器加工服务	-	-	93.63	0.01%	-	-
常德市三一机械有限公司	购买材料、商品	-	-	10.98	0.00%	-	-
三一智矿科技有限公司	购买材料、商品	-	-	180.15	0.03%	-	-
湖南三一港口设备有限公司	接受机器加工服务	-	-	60.49	0.01%	-	-
	接受其他服务	9.31	0.00%	6.96	0.00%	-	-
上海华兴数字科技有限公司	购买材料、商品	-	-	-	-	-	-
娄底市中兴液压件有限公司	购买材料、商品	-	-	0.27	0.00%	-	-
三一汽车起重机械有限公司	购买材料、商品	-	-	12.91	0.00%	-	-
	基建项目支出	-	-	60.24	0.01%	-	-
湖南紫竹源房地产有限公司	基建项目支出	-	-	18.40	0.00%	-	-
三一汽车制造有限公司	接受其他服务	-	-	46.50	0.01%	-	-
索特传动设备有限公司	接受其他服务	14.15	0.01%	127.36	0.02%	-	-
湖南三一工学院股份有限公司	接受其他服务	28.94	0.00%	107.82	0.02%	1.20	0.00%
安徽三一机械有限公司	接受其他服务	1.59	0.00%	2.67	0.00%	-	-

关联方	关联交易内容	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
		交易额	营业成本占比	交易额	营业成本占比	交易额	营业成本占比
娄底市中源新材料有限公司	购买材料和商品	10.35	0.00%	-	-	-	-
上海竹胜园地产有限公司	基建项目支出	56.83	0.01%	-	-	-	-
中赢正源新能源	接受其他服务	291.40	0.04%	-	-	-	-
三一重工	接受行政服务	118.17	0.02%	35.37	0.01%	-	-
合计		530.74	0.07%	1,186.76	0.18%	213.59	0.22%

报告期内各期，公司偶发性关联采购金额分别为 213.59 万元、1,186.76 万元和 540.74 万元，占当期营业成本的比例分别为 0.22%、0.18% 和 0.07%。

2020 年，发行人向江苏三一环境科技有限公司采购 VOC 废气治理设备及设备调试、安装服务，采购价格根据市场价格协商确定。

(2) 出售商品、提供劳务情况

单位：万元

关联方	关联交易内容	2021 年度		2020 年		2019 年	
		交易额	营业收入占比	交易额	营业收入占比	交易额	营业收入占比
德力佳传动科技	销售商品、材料	-	-	167.83	0.02%	-	-
	提供机器加工服务	-	-	-	-	0.46	0.00%
三一石油智能装备有限公司	销售商品、材料	270.74	0.03%	1.47	0.00%	-	-
	提供其他服务	1.22	0.00%	-	-	-	-
中赢正源（盐池）	销售商品、材料	-	-	-	-	870.80	0.59%
	提供其他服务	1,729.46	0.17%	-	-	3,930.36	2.65%

关联方	关联交易内容	2021 年度		2020 年		2019 年	
		交易额	营业收入占比	交易额	营业收入占比	交易额	营业收入占比
三一集团	提供其他服务	0.36	0.00%	-	-	-	-
索特传动设备有限公司	销售商品、材料	-	-	12.86	0.00%	7.82	0.01%
	提供行政服务	0.56	0.00%	0.78	0.00%	0.13	0.00%
北京三一智造科技有限公司	销售商品、材料	3.00	0.00%	-	-	0.35	0.00%
	提供其他服务	0.68	0.00%	-	-	-	-
湖南三一港口设备有限公司	提供行政服务	0.00	0.00%	-	-	0.19	0.00%
三一海洋重工有限公司	提供行政服务	2.48	0.00%	0.26	0.00%	0.08	0.00%
三一汽车制造有限公司	提供行政服务	15.31	0.00%	12.34	0.00%	9.87	0.01%
三一汽车起重机械有限公司	提供行政服务	0.40	0.00%	0.13	0.00%	-	-
北京三一建筑设计研究有限公司	提供行政服务	-	-	1.37	0.00%	2.55	0.00%
三一重型装备有限公司	提供行政服务	12.03	0.00%	0.63	0.00%	2.89	0.00%
湖南兴湘建设监理咨询有限公司	提供行政服务	0.75	0.00%	0.50	0.00%	-	-
娄底市中兴液压件有限公司	提供行政服务	0.00	0.00%	-	-	0.44	0.00%
三一机器人科技有限公司	提供行政服务	109.62	0.01%	14.77	0.00%	-	-
	销售商品、材料	0.88	0.00%	-	-	-	-
湖南三一物流有限责任公司	提供行政服务	0.09	0.00%	0.16	0.00%	-	-
湖南三一石油科技有限公司	提供其他服务	-	-	-	-	1.50	0.00%
	提供行政服务	9.72	0.00%	1.64	0.00%	-	-
	销售商品、材料	0.41	0.00%	-	-	-	-

关联方	关联交易内容	2021 年度		2020 年		2019 年	
		交易额	营业收入占比	交易额	营业收入占比	交易额	营业收入占比
鸿兆风电	提供物流服务	-	-	-	-	53.15	0.04%
湖南中泰设备工程有限公司	销售商品、材料	13.98	0.00%	4.94	0.00%	-	-
	提供其他服务	1.86	0.00%	-	-	-	-
三一智矿科技有限公司	提供行政服务	0.00	0.00%	0.95	0.00%	-	-
湖南紫竹源房地产有限公司	提供行政服务	2.50	0.00%	2.36	0.00%	-	-
北京市三一重机有限公司	提供行政服务	3.11	0.00%	0.70	0.00%	-	-
	提供其他服务	0.13	0.00%	-	-	-	-
深圳市三一科技有限公司	提供行政服务	0.35	0.00%	0.12	0.00%	-	-
三一重机有限公司	提供行政服务	1.79	0.00%	6.73	0.00%	-	-
湖南新琵琶溪宾馆有限公司	提供行政服务	0.49	0.00%	0.15	0.00%	-	-
三一建筑机器人（西安）研究院有限公司	提供行政服务	-	-	0.11	0.00%	-	-
罗尔斯公司	销售商品、材料	389.15	0.10%	-	-	-	-
湖南行必达网联科技有限公司	提供行政服务	0.28	0.00%	-	-	-	-
三一专用汽车有限责任公司	提供行政服务	0.42	0.00%	-	-	-	-
北京三一太阳谷科技有限公司	提供行政服务	0.26	0.00%	-	-	-	-
三一筑工科技股份有限公司	提供其他服务	0.74	0.00%	-	-	-	-
合计		2,572.77	0.25%	230.88	0.02%	4,880.59	3.29%

报告期内各期，公司偶发性关联销售金额分别为 4,880.59 万元、230.88 万元和 2,572.77 万元，占当期营业收入的比例分别为 3.29%、0.02% 和 0.25%，整体呈下降趋势。报告期内发行人偶发性关联销售主要为向中赢正源新能源销售商品及提供其他服务、向三一集团提

供其他服务。

报告期内发行人与中赢正源新能源的关联交易主要系发行人对中赢正源新能源所运营的风电场风机进行技改维修换机所形成的收入。2019年，三一重能有限与中赢正源新能源签署了《宁夏中赢正源太阳山刘家沟100MW项目风电主机销售合同》，协议约定三一重能有限向中赢正源新能源销售1台风电主机。2019年三一重能子公司三一城步新能源风电场停建，向中赢正源新能源处置5台风机主机及配套的轮毂，风机主机销售单价530.58万元/台，轮毂单价21.50万元/个。

报告期内，发行人对三一集团提供的其他业务服务主要系为三一集团提供技术开发服务。2017年1月、2018年1月，三一集团分别与发行人签署《技术开发（委托）合同》，三一集团分别委托三一重能研究开发需求工程技术开发项目和软件工程技术开发项目，研究开发经费和报酬总额按实支付，研究开发经费按实际发生额年底结算。

(3) 资产采购、转让

报告期内，为了盘活闲置资产，增强资产流动性，发行人及其关联方之间就闲置资产处置签署当年年度的框架合同，年末以结算单的形式对年度资产交易种类及金额进行确认和结算。详情如下：

1) 采购资产

报告期内，公司向关联方收购资产情况如下：

单位：万元

关联方	关联交易定价政策	2021 年度	2020 年度	2019 年度
三一汽车制造有限公司	协定价格	36.07	-	0.30
湖南汽车制造有限责任公司	协定价格	-	-	-
湖南三一物流有限责任公司	协定价格	-	-	-
三一集团	协定价格	-	1.53	56.75
娄底市中源新材料有限公司	协定价格	-	-	-
湖南三一中阳机械有限公司	协定价格	-	-	-
湖南三一港口设备有限公司	协定价格	-	-	-
湖南三一快而居住宅工业有限公司	协定价格	-	-	-
三一重工	协定价格	3.97	0.13	0.54
北京三一智造科技有限公司	协定价格	-	0.79	-
三一机器人科技有限公司	协定价格	47.45	47.79	-
北京市三一重机有限公司	协定价格	-	43.70	-
三一海洋重工有限公司	协定价格	600.00	-	-
湖南竹胜园物业服务有限公司	协定价格	5.94	-	-
江苏三一环境科技有限公司	协定价格	25.49	-	-
三一汽车金融有限公司	协定价格	4.34	-	-
三一智矿科技有限公司	协定价格	22.74	-	-
三一筑工科技股份有限公司	协定价格	41.45	-	-
湖南紫竹源房地产有限公司	协定价格	156.35	-	-
三一汽车起重机械有限公司	协定价格	127.43	-	-
北京树根互联科技有限公司	协定价格	360.61	-	-
盛景智能科技（嘉兴）有限公司	协定价格	269.34	-	-
浙江三一装备有限公司	协定价格	3,458.41	-	-

关联方	关联交易定价政策	2021 年度	2020 年度	2019 年度
合计		5,159.59	93.94	57.59

2) 转让资产

报告期内，公司与关联方转让资产情况如下：

单位：万元

关联方	关联交易定价政策	2021 年度	2020 年度	2019 年度
三一汽车起重机械有限公司	协定价格	-	-	32.39
三一重工	协定价格	-	0.01	7.29
三一机器人科技有限公司	协定价格	-	33.00	-
三一集团	协定价格	-	-	0.32
三一汽车制造有限公司	协定价格	-	-	101.00
三一筑工科技股份有限公司	协定价格	-	-	-
三一石油智能装备有限公司	协定价格	-	24.91	70.02
北京三一智造科技有限公司	协定价格	-	-	917.66
湖南汽车制造有限责任公司	协定价格	-	-	-
湖南三一港口设备有限公司	协定价格	-	-	-
湖南三一快而居住宅工业有限公司	协定价格	-	-	-
索特传动设备有限公司	协定价格	-	-	-
北京市三一重机有限公司	协定价格	-	12,206.72	105.20
娄底市中源新材料有限公司	协定价格	-	-	4.37
湖南三一智能控制设备有限公司	协定价格	-	-	5.29
湖南三一中阳机械有限公司	协定价格	-	-	243.50
三一海洋重工有限公司	协定价格	-	-	-
德力佳传动科技	协定价格	-	-	-
合计		-	12,264.64	1,487.04

报告期内，除了闲置资产出售的交易之外，发行人将其南口员工宿舍的资产打包转让给了北京市三一重机有限公司，详情如下：

2020 年 8 月 10 日，发行人与北京市三一重机有限公司签署相关资产转让协议，发行人将持有位于南口产业园员工小区宿舍楼以 12,206.72 元的价格转让给北京市三一重机有限公司，本次转让作价参考中铎于 2020 年 8 月 12 日出具的以 2020 年 7 月 31 日为评估基准日的《三一重能有限公司拟转让资产组所涉及的固定资产-房屋建筑物及相关

负债价值资产评估报告》（中锋评报字[2020]第 01126 号）确定的评估值确定。

根据协议约定，2020 年 8 月 31 日，发行人与北京市三一重机有限公司办理完毕上述资产的交割手续。

本次资产出售事宜已经发行人执行董事审议通过，并经发行人股东大会对本次关联交易事项进行了确认。

上述资产出售并交割给北京市三一重机有限公司后，自 2020 年 9 月 1 日起，发行人就发行人及其子公司员工宿舍租赁事宜与北京市三一重机有限公司签署《员工宿舍租赁服务协议》，后续发行人及其子公司按照北京市三一重机有限公司给其员工同样的价格将宿舍出租给发行人员工并提供配套的租赁服务。

（4）关联方资金拆借

报告期内，发行人涉及资金拆借的关联交易明细如下：

1) 资金拆入及归还

单位：万元

关联方	拆入/ 归还	2021 年度	2020 年度	2019 年度
三一集团	拆入	-	3,090,174.60	1,871,968.02
	归还	-	3,179,301.93	1,898,744.80
中国康富国际租赁股份有限公司	拆入	-	-	-
	归还	-	-	10,990.00

报告期内，发行人及其部分控股子公司与三一集团存在资金拆借，拆入资金主要用于生产经营。

A、与三一集团资金拆借情况

根据报告期内发行人及其控股子公司与三一集团签署的《借款协议》，三一集团向发行人及其控股子公司的资金拆借年利率为 4.35%（参考中国人民银行六个月以内同期贷款利率），利息按照每月借款月平均余额计提。

根据 2020 年 7 月 31 日发行人子公司（包括常德市泰盛电力开发有限公司、常熟三盛新能源有限公司、长沙中盛新能源有限公司、邵阳中盛新能源有限责任公司、娄底市中盛新能源有限公司、娄底市泰盛新能源有限公司等 20 余家发行人并表子公司，以下简称“借款子公司”）、三一重能有限以及三一集团三方签署的《债务转移协议》、《债

权转让协议》，协议约定借款子公司将截至 2020 年 7 月 31 日应付三一集团的债务本息/享有的债权总额转移给三一重能有限，三一重能有限在受让子公司债权并与三一集团抵消债务后按照剩余金额统一向三一集团履行还款义务，债务清偿方式采用现金、债转股等债权债务双方协议一致的方式，最后还款期限为 2020 年 12 月 31 日。

2020 年 7 月 31 日，三一集团、15 名自然人股东、三一重能有限签署《债权转让协议》，三一集团将其对三一重能有限截止 2020 年 7 月 31 日享有的 180,000 万元债权（以下简称“标的债权”）转让给 15 名自然人股东，受让人按照其在三一集团的持股比例确定其分别受让的标的债权金额。标的债权系截止 2020 年 7 月 31 日由于发行人拆借三一集团资金未清偿的借款本金及利息。

2020 年 8 月 5 日，15 名自然人股东与三一重能有限签署《债权转股权协议》，协议约定 15 名自然人股东将其对三一重能有限享有的 180,000 万元标的债权转为对三一重能有限的股东投入并获得相应的股权。该次债转股的过程及相关情况参见本招股书“第五节 发行人基本情况”之“三、报告期内公司股本和股东变化情况”之“（二）2020 年 8 月增资”。

截至 2020 年 12 月 31 日，三一重能对三一集团的非经营性资金拆借已全部清偿。

B、三一城步新能源向中国康富国际租赁股份有限公司资金拆借情况

2017 年 7 月，发行人的控股子公司三一城步新能源与中国康富国际租赁股份有限公司签署《融资租赁合同（直租）》，中国康富国际租赁股份有限公司为发行人子公司三一城步新能源提供融资租赁，租赁本金为 20,000 万元，租金年利率为 6.37%，三一城步新能源已于 2019 年 8 月 15 日结清融资租赁合同项下所有应付款项。

C、龙南金富盛新能源向三一汽车金融有限公司资金拆借情况

2017 年 6 月，发行人控股子公司龙南金富盛新能源与三一汽车金融有限公司签署《融资租赁合同及保证合同》，三一汽车金融有限公司为龙南金富盛提供融资租赁，租赁本金为 33,000 万元，租金年利率为 6.175%。2018 年 9 月 29 日，龙南金富盛新能源对三一汽车金融有限公司的工程机械贷款已全部清偿完毕。

2) 资金拆出及收回

单位：万元

关联方	拆出/ 收回	2021 年度	2020 年度	2019 年度
中赢正源新 能源	拆出	-	-	-
	收回	-	2,805.88	1,705.65

3) 利息费用

单位：万元

关联方	2021 年度	2020 年度	2019 年度
三一集团	-	4,184.98	14,782.41
中国康富国际租赁股份有限公司	-	-	709.79
合计	-	4,184.98	15,492.20

4) 利息收入

单位：万元

关联方	2021 年度	2020 年度	2019 年度
中赢正源新能源	-	130.47	618.93
合计	-	130.47	618.93

(5) 关联方股权转让

1) 关联方股权收购

报告期内，发行人与关联方完成的股权收购情况如下：

单位：万元

序号	交易对方	关联交易内容	金额	定价依据	收购时间
1	三一集团	收购太阳能有限 100% 股权	3,220.24	参考评估值协商确定	2020/08

A、三一重能有限收购三一太阳能 100%股权

2020 年 7 月 31 日，发行人与三一集团签订《股权转让协议》，协议约定三一集团将其持有的三一太阳能 100% 股权以 3,220.24 万元的价格转让给三一重能有限。本次关联股权收购价格参考中锋资产评估有限责任公司出具的《三一重能有限公司拟收购股权所涉及的三一太阳能有限公司股东全部权益价值评估项目资产评估报告》（中锋评报字[2020]第 01132 号）的评估结果，并经双方协商确定，定价公允，不存在利益输送情况。

上述股权收购已经三一太阳能股东决定批准同意。

本次关联方股权收购的目的是为了消除关联方同业竞争、整合发行人与三一集团的新能源业务板块，不存在向关联方或其他第三方输送不恰当利益的情形，股权收购定价

公允合理，不存在损害发行人和股东利益的情形，有利于公司持续、稳定、健康发展。

2) 关联方股权转让

单位：万元

序号	交易对方	关联交易内容	金额	定价依据	转让时间
1	三一集团	转让常德三一新能源有限公司 100%的股权	1 元	参考评估结果并经双方协商确定	2020/09

A、三一重能有限转让常德三一新能源有限公司 100%股权。

2020 年 7 月 31 日，三一重能有限与三一集团签订《关于常德三一新能源有限公司的股权转让协议》，协议约定三一重能有限将其所持有的常德三一新能源有限公司 100% 股权以 1 元的价格转让给三一集团。根据 2020 年 7 月 12 日中锋资产评估有限责任公司出具的《三一重能有限公司拟转让常德三一新能源有限公司股权所涉及的股东全部权益价值项目资产评估报告》（中锋评报字[2020]第 01131 号）的评估结果，截止 2020 年 4 月 30 日，常德三一新能源有限公司 100% 股权价值的评估值为-2,721.37 万元，因此本次股权转让作价为 1 元，定价公允，不存在利益输送情况。

上述股权转让已经三一重能有限执行董事审批通过，发行人股东大会对本次关联交易事项进行了确认。

(6) 收购三一集团北京分公司资产以及业务

本次资产及业务收购具体情况请参见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“四、公司重大资产重组情况”之“(三)收购三一集团北京分公司风机发电机业务”。

(7) 发行人向临邑县湘临新能源有限公司增资

2020 年 7 月 31 日，三一重能有限向临邑县湘临新能源有限公司增资 1040.8163 万美元，增资后三一重能有限持有临邑县湘临新能源有限公司 51% 的股权。上述增资事宜已经临邑县湘临新能源有限公司股东决定通过。

2020 年 8 月 20 日，临邑县湘临新能源有限公司就本次增资扩股事宜完成工商变更登记。

本次变更完成后，临邑县湘临新能源有限公司成为发行人的控股子公司。

(8) 其他关联交易

1) 向德力佳传动科技转让发明专利

2019年1月，三一重能有限与德力佳传动科技签署《专利转让合同》，合同约定三一重能有限将其拥有的“一种齿轮箱及包括该齿轮箱的风力发电机”发明专利以5.00万元（含税）的价格转让给德力佳传动科技。2019年3月4日，上述专利权转让事宜已办理完成变更登记手续。

2) 证券交易

发行人于2019年3月15日购入三一转债（转债代码：110032）2,163,660.00张，交易价格为118.89元/张，票面价值为100元/张，交易对价为257,263,261.15元。根据三一重工2016年6月28日发布的《关于“三一转债”开始转股的公告》以及2018年8月14日发布的《关于根据2017年年度利润分配实施方案调整可转换公司债券转股价格的公告》，发行人于2019年3月19日按照7.25元/股的价格通过上海证券交易所交易系统，将持有的三一转债以转股方式转为持有三一重工的股份29,843,585股，并于2019年3月19日完成股份交易过户，增持股份占三一重工总股本的0.36%。截至2019年12月31日，该项股票的公允价值为508,833,124.25元。

2020年7月1日，发行人通过上海证券交易所大宗交易平台，将持有的公司无限售流通股29,843,585股全部转让给三一集团，转让价格为当日收盘价19.38元/股。

3) 关联方为公司客户提供融资租赁担保

单位：万元

关联方	2021年度	2020年度	2019年度
三一集团	-	37,323.07	113,321.51

为促进公司风力发电机组的销售、满足客户的需求，三一集团与中国康富国际融资租赁股份有限公司、三一汽车金融有限公司开展融资租赁销售合作，并与中国康富国际融资租赁股份有限公司、三一汽车金融有限公司签订融资租赁银企合作协议，根据协议约定，中国康富国际融资租赁股份有限公司及三一汽车金融有限公司为三一重能终端客户提供融资租赁服务，如果承租人在约定的还款期限内无法按约定条款支付租金，则三一集团有向金融机构担保合作协议下的相关租赁物的义务。相关融资租赁担保的情况如下表所示：

单位：万元

序号	关联方名称	客户名称	租赁本金	是否由关联方担保	是否已清偿完毕
1	中国康富国际租赁股份有限公司	大唐青岛新能源有限公司	55,000	是；三一集团担保	否；正常按约偿还

序号	关联方名称	客户名称	租赁本金	是否由关联方担保	是否已清偿完毕
2	中国康富国际租赁股份有限公司	大唐青岛新能源有限公司	16,000	是；三一集团担保	否；正常按约偿还
3	中国康富国际租赁股份有限公司	客户固阳虹景新能源有限公司	25,920	是；三一集团担保	是
4	中国康富国际租赁股份有限公司	中赢正源新能源	55,000	是；三一集团担保	是
5 ^注	三一汽车金融有限公司	龙南县金富盛新能源有限公司	33,000	是；三一集团担保	是

注：发行人于 2018 年 6 月将龙南县金富盛新能源有限公司股权对外转让，该公司至 2018 年 10 月将融资租赁款项进行偿还，在 2018 年 6 月—10 月期间三一集团担保尚未解除，因此此处进行了列示

4) 发行人为关联方罗尔斯公司免费更换齿轮箱

报告期内，发行人为关联方罗尔斯公司的风机免费更换了 13 台齿轮箱。罗尔斯公司在美国特拉华州注册成立，目前由发行人股东段大为代三一集团持有 100% 股权。鉴于发行人与中航国际可再生能源有限公司签署了《风机销售协议》，中航国际可再生能源有限公司购买了发行人的风机后，出售给罗尔斯公司在美国的风电场。根据双方签署的《风机销售协议》中关于产品质保条款的约定，发行人在质保期内有义务免费为中航国际可再生能源有限公司客户采购的风机提供因质量问题引起的故障部件进行更换。

5) 关联方代公司缴社保、公积金及员工工资

报告期内，公司存在由关联方代缴社保、公积金的情形，关联方代公司员工办理社保、公积金缴纳总金额为 924.38 万元。上述代缴的主要原因系公司在全国范围内开展经营业务，在部分地区存在由关联方代公司缴纳员工社保、公积金的情况。同时，报告期内，发行人的关联方亦存在为发行人员工代发工资的情形。截至 2021 年 2 月末，上述款项已结清，三一重能及子公司不存在由关联方代缴社保、公积金或发放工资，全部由公司及子公司自行缴纳或发放。

6) 公司代关联方发放员工工资及缴纳社保、公积金

报告期内，公司代关联方员工办理社保、公积金缴纳总金额为 5,818.02 万元。

截至 2020 年 12 月 31 日，公司不再代关联方发放工资及缴纳社保、公积金，且公司与关联方之间就代发放员工工资及代缴社保、公积金产生的费用均已结清。

7) 发行人承租关联方宿舍

2020 年 9 月 1 日，发行人与北京市三一重机有限公司签署《租赁协议》，约定北

京市三一重机有限公司将位于北京市昌平区南口镇南雁路三一员工小区1-6栋的房屋租赁给发行人,作为员工宿舍使用。北京市三一重机有限公司根据发行人租赁房屋的数量、具体房型及相应的租金标准据实核算收费。

8) 延长质保期义务

2021年6月18日,发行人与刘勇、中国康富、三一集团、长沙三一太阳山贸易有限公司签署《关于康富租赁公司与中赢正源盐池公司风电项目融资合作协议》,其中约定延长发行人对出售风机的质保期义务。因发行人于2015年向宁夏中赢正源盐池刘家沟100MW风电工程建设项目出售的风机曾出现质量问题,发行人于2021年完成风机更换,按照风机购销合同的约定,需履行延长质保期的义务,因此相关方在前述协议中进行了明确约定,发行人同意对于整改更换的风机主机的质保期,自更换后延长三年(至2024年6月30日)。

3、关联方往来款余额

(1) 应收款项余额

1) 应收账款

单位:万元

关联方	2021年 12月31日	2020年 12月31日	2019年 12月31日
中赢正源新能源	7,798.82	6,069.36	6,141.21
上海三一重机股份有限公司	-	-	8.51
浙江三一装备有限公司	-	9.28	25.55
鸿兆风电	10.56	-	-
娄底市中兴液压件有限公司	-	-	8.68
常德市三一机械有限公司	4.61	-	-
索特传动设备有限公司	0.00	-	-
湖南汽车制造有限责任公司	-	-	-
湖南三一中阳机械有限公司	5.65	-	-
娄底市中源新材料有限公司	-	-	8.62
三一汽车制造有限公司	-	-	-
北京三一智造科技有限公司	0.96	-	3.34
三一集团	-	-	1.02
德力佳传动科技	28.80	28.80	44.63

关联方	2021年 12月31日	2020年 12月31日	2019年 12月31日
三一重型装备有限公司	-	-	-
湖南中泰设备工程有限公司	4.43	5.58	-
三一专用汽车有限责任公司	-	7.95	-
三一重机有限公司	-	10.59	-
合计	7,853.82	6,138.59	6,241.56
占当期余额比例	9.69%	7.92%	11.61%

2) 其他应收款

A、其他应收款

单位：万元

关联方	2021年 12月31日	2020年 12月31日	2019年 12月31日
中赢正源新能源	3.91	-	2,805.88
三一石油智能装备有限公司	-	-	117.60
北京三一智造科技有限公司	-	-	41.43
三一筑工科技股份有限公司	-	15.01	5.22
德力佳传动科技	0.10	5.09	5,699.96
北京市三一重机有限公司	-	-	1,193.79
湖南三一重能	-	-	30.54
三一重工	-	-	1.74
北京三一建筑设计研究有限公司	-	-	0.62
合计	4.01	20.10	9,896.78
占当期余额比例	0.00%	0.07%	11.53%

B、应收股利

单位：万元

关联方	2021年 12月31日	2020年 12月31日	2019年 12月31日
德力佳传动科技	-	720.27	-
合计	-	720.27	-
占当期余额比例	-	100%	-

3) 预付账款

单位：万元

关联方	2021年 12月31日	2020年 12月31日	2019年 12月31日
树根互联股份有限公司	-	12.91	-
合计	-	12.91	-
占当期余额比例	-	0.04%	-

(2) 应付款项余额

1) 应付账款

单位：万元

关联方	2021年 12月31日	2020年 12月31日	2019年 12月31日
浙江三一装备有限公司	211.62	1,374.72	-
索特传动设备有限公司	-	1,830.00	-
三一汽车制造有限公司	16.69	19.25	0.18
湖南三一文化产业有限公司	19.55	8.90	-
湖南三一智能控制设备有限公司	0.17	2.18	4.35
北京三一智造科技有限公司	0.94	3.13	4.30
树根互联股份有限公司	-	-	0.49
三一海洋重工有限公司	-	-	240.00
浙江三一铸造有限公司	-	-	338.14
德力佳传动科技	28,784.35	10,727.88	6,131.35
湖南兴湘建设监理咨询有限公司	-	-	-
三一重型装备有限公司	-	-	-
湖南三一港口设备有限公司	-	-	-
三一筑工科技股份有限公司	-	-	-
三一石油智能装备有限公司	0.26	0.15	1.73
三一集团	0.99	0.14	0.17
湖南中泰设备工程有限公司	378.09	326.03	-
广州市易工品贸易有限公司	970.34	-	-
华储石化（广东）有限公司	319.76	-	-
湖南三一中益机械有限公司	0.00	-	-
合计	30,702.75	14,292.39	6,720.71
占当期余额比例	9.62%	4.58%	8.03%

2) 应付票据

单位：万元

关联方	2021年 12月31日	2020年 12月31日	2019年 12月31日
德力佳传动科技	-	44,893.19	19,276.36
三一石油智能装备有限公司	-	-	-
三一集团	-	1,627.46	-
三一汽车起重机械有限公司	-	-	-
合计	-	46,520.65	19,276.36
占当期余额比例	-	26.84%	22.28%

3) 其他应付款

单位：万元

关联方	2021年 12月31日	2020年 12月31日	2019年 12月31日
三一集团	-	3,857.98	270,829.88
湖南中泰设备工程有限公司	266.61	161.76	8.94
三一汽车起重机械有限公司	144.00	-	-
中国康富国际租赁股份有限公司	40.00	40.00	66.52
树根互联股份有限公司	37.72	25.86	3.15
久隆财产保险有限公司	23.14	23.14	23.14
江苏三一环境科技有限公司	38.00	47.80	-
湖南三一物流有限责任公司	-	-	1.93
三一日本株式会社	-	8.01	8.12
三一美国有限公司	-	329.26	350.18
中赢正源新能源	-	-	200.00
三一筑工科技股份有限公司	-	-	-
湖南兴湘建设监理咨询有限公司	33.15	-	-
德力佳传动科技	396.61	-	-
北京三一建筑设计研究有限公司	476.30	-	692.53
北京市三一重机有限公司	0.00	256.75	247.55
三一重工	-	26.21	1,324.85
湖南三一港口设备有限公司	0.15	3.11	-
三一重机有限公司	-	41.83	-
三一汽车制造有限公司	-	7.62	-
湖南三一文化产业有限公司	0.35	-	-

关联方	2021年 12月31日	2020年 12月31日	2019年 12月31日
三一海洋重工有限公司	-	-	-
合计	1,456.04	4,829.33	273,756.79
占当期余额比例	0.46%	8.49%	88.17%

(3) 非经营性往来

1) 代收代付

2015年9月，三一集团、三一重能与中赢正源新能源签署《委托代收代付协议》，因中赢正源新能源无法按约定清偿融资租赁款，三一集团作为中赢正源新能源融资租赁保证人，并基于管理需要，由三一重能代为支付中赢正源新能源融资租赁款项53,439.54万元，并约定中赢正源新能源以后续经营收入偿还相关款项，由三一重能代为收取。

2020年7月31日，三方签署《终止委托代收代付协议》，约定终止前述《委托代收代付协议》，三一重能不再承担原协议项下约定的代收代付款项义务，由中赢正源新能源直接向三一集团清偿代偿款项。期间三一重能累计收取中赢正源新能源的代偿款项合计3,904.81万元已于2020年12月31日前在发行人与三一集团的非经营往来中一并结清。

(三) 关联交易决策程序的履行情况及独立董事的意见

公司2020年第二次临时股东大会审议通过了《关于对公司最近三年一期的关联交易予以确认的议案》，就2017年度、2018年度、2019年度及2020年1-9月期间发生的各项关联交易之公允性、必要性等事宜予以确认；所涉关联董事均回避未参加表决；由于发行人全体股东均为关联股东，若股东回避表决将导致股东大会无法形成有效决议，故关联股东未适用回避程序，均参与投票表决；发行人独立董事邓中华、杨敏对该等关联交易发表了独立意见，认为该等关联交易事项符合交易当时法律、法规以及规范性文件的规定，没有损害发行人及其全体股东的权益。

公司分别于2021年4月30日、2021年5月20日召开第一届董事会第八次会议及2020年年度股东大会，对公司于2020年10月1日至2020年12月31日期间所发生的所有关联交易事项予以审议确认，所涉关联董事、关联股东均回避表决。

2021年4月30日，公司独立董事就上述关联交易亦出具了如下独立意见：“报告期内（2020年10月1日至2020年12月31日），公司与关联方之间发生了关联交易，

我们对关联交易的资料和程序进行了审查，认为公司 2020 年 10 月 1 日至 2020 年 12 月 31 日期间所发生的所有经常性关联交易和偶发性关联交易事项，没有违反《公司法》等有关法律、法规以及公司章程的规定，关联交易价格公允，程序合法，对公司及全体股东合理、公平，符合公司实际需要，有利于公司生产经营，没有损害公司及中小股东利益。”

公司于 2021 年 6 月 3 日召开的第一届董事会第九次会议审议通过了《关于调增与湖南中泰设备工程有限公司 2021 年年度日常关联交易预计的议案》《关于受让三一集团有限公司及其关联方 7 项发明专利的议案》《关于签署<关于康富租赁公司与中赢正源盐池公司风电项目融资合作协议>的议案》，所涉关联董事已回避表决。独立董事对前述议案均发表了独立意见。

公司于 2021 年 7 月 14 日召开的第一届董事会第十次会议审议通过了《关于三一重能与三一集团签署<三一集团有限公司商标及字号授权使用协议之补充协议>的议案》《关于三一重能与三一集团签署<三一业务系统授权使用及配套服务之补充协议>的议案》，所涉关联董事已回避表决。独立董事对前述议案均发表了独立意见。

发行人于 2022 年 3 月 8 日召开的第一届董事会第二十次会议审议通过了《关于签订产品买卖合同与履约保函暨关联交易的议案》《关于增加 2022 年度日常关联交易预计金额的议案》，发行人于 2022 年 3 月 25 日召开的 2022 年第二次临时股东大会审议通过了《关于签订产品买卖合同与履约保函暨关联交易的议案》，所涉关联董事、关联股东均回避表决，发行人独立董事对前述议案发表了独立意见。

（四）关于规范与减少关联交易的承诺

1、控股股东、实际控制人及其一致行动人出具的承诺

本人梁稳根作为三一重能的控股股东及实际控制人，根据国家有关法律法规和规范性文件的规定，就减少和规范与三一重能的关联交易，做出如下承诺：

“1、报告期内，除招股说明书已经披露的情形外，本人及所投资或控制的其他企业或担任董事、高级管理人员的企业与三一重能及其控股子公司不存在其他重大关联交易。

2、自本承诺函出具之日起，本人及本人控制或担任董事、高级管理人员的除三一重能外的其他企业将尽量避免、减少与三一重能及其控股子公司之间发生关联交易或资

金往来；对于确有必要且无法回避的关联交易，均按照公平、公允和等价有偿的原则进行，交易价格按市场公认的合理价格确定，并按相关法律、法规以及规范性文件的规定履行交易审批程序及信息披露义务，切实保护三一重能及中小股东利益。

3、本人保证严格遵守法律法规和中国证券监督管理委员会、证券交易所有关法律法规及规范性文件、三一重能《公司章程》以及其他关联交易管理制度的规定，不进行有损三一重能及其中小股东的关联交易。如违反上述承诺与三一重能及其控股子公司进行交易，而给三一重能及其控股子公司造成损失，由本人承担赔偿责任。”

（五）报告期内关联方的变化情况

1、报告期内对外转让和注销的子公司

报告期内注销、转让的子公司情况请参见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“八、发行人主要控股及参股子公司情况”之“（一）控股子公司”之“2、报告期内对外转让和注销的子公司”。

2、报告期内对外转让和注销的重要关联方

（1）关联方中赢正源新能源对外转让

发行人关联方中赢正源新能源对外转让情况请参见本招股说明书“第七节 公司治理与独立性”之“六、同业竞争”之“（一）同业竞争情况说明”之“1、中赢正源新能源”。

（2）关联方浙江三一铸造有限公司注销

发行人关联方浙江三一铸造有限公司于2021年12月31日取得湖州市市场监督管理局出具的《准予注销登记通知书》完成相关注销手续，浙江三一铸造有限公司出于优化产业结构的目的将其截至2021年3月30日的与生产经营相关的实物资产以及与其相关的债权、负债和劳动力一并转让给浙江三一装备有限公司。

在浙江三一铸造有限公司相关资产、负债、人员转至浙江三一装备有限公司后，发行人部分铸造件采购亦转移至三一装备有限公司。

除上述对外转让及注销的关联方外，报告期内不存在与发行人及其子公司存在关联交易的其他重要关联方转让或注销的情形。

第八节 财务会计信息与管理层分析

一、盈利能力或财务状况的主要影响因素分析

（一）产品特点的影响因素

公司主营业务为风电机组的研发、制造与销售，风电场设计、建设、运营管理以及光伏电站运营管理业务。公司具备 2.XMW 到 6.XMW 全系列机组研发与生产能力，基本实现了陆上风电全功率覆盖。其中，最近三年形成销售收入的产品主要为 2.XMW 系列、3.XMW 系列产品。报告期内，公司各期主营业务成本中原材料成本的占比均超过 89%。公司主要原材料为外购零部件及配件，由传动系统、结构系统、电气系统、辅助系统四部分构成，主要材料、部件包括叶片及原材料、齿轮箱、发电机零部件及配件、变流器、变桨系统等，相关零部件价格的波动将对公司产品成本、盈利状况产生一定影响。

（二）业务模式的影响因素

风机产品及运维服务方面，公司所处行业下游客户多为大型发电集团或大型电力建设集团。公司主要通过招投标获取项目订单，采取“按单定制、以销定产、以产定采”的经营模式。公司具备发电机、叶片的自产能力，并通过向上游符合相应标准的供应商采购定制化及标准化的风机零部件，由公司生产基地完成风力发电机组的制造与测试，完成订单交付，进而向客户销售风力发电设备及提供运维服务，以实现盈利。

新能源电站业务分为风电场业务与光伏电站业务。风电场业务方面，公司具备独立进行风电场设计、建设和运营的能力，主要为公司自有风电场开展 EPC 总包业务，少部分对外开展风电场 EPC 业务获得收入。公司已并网的风电场中，部分由公司自行运营并对外售电获得收入；部分风电场在商业条件合理、转让收益可观的情况下会择机对外转让，取得转让相关收益。光伏电站业务方面，公司委托外部 EPC 承包商建设光伏电站并自持运营，部分发电自用，部分发电对外销售获得收入。

公司处于风电产业链的中、下游，其中风机产品客户回款多存在一定的付款节点，且由于订单金额通常较大，导致公司应收账款金额较大。但公司主要客户多为大型发电集团或大型电力建设集团，经营规模较大，资信状况与回款情况较好，发生坏账的风险较小。

（三）行业竞争程度的影响因素

中国是世界最大的风电市场，拥有丰富的风力资源。中国风电市场的繁荣在过去数十年发展历程中也推动着中国风电整机制造商的发展和进步，加上中国风电产业很长一段时间受到政策的大力支持与鼓励，风电产业发展迅速，部分行业领先企业的产品技术水平逐步向国际先进水平靠拢。

根据中国可再生能源学会风能专业委员会统计数据，2017年、2018年、2019年、2020年、2021年公司风机销售业务对应新增装机容量分别为42.0万kW、25.4万kW、70.4万kW、303.3万kW、321.0万kW，市场份额分别为2.1%、1.2%、2.6%、5.6%、5.7%，排名分别为第11、14、10、8、8位。

三一重能是中国风电优势企业，近年来在全行业市场份額迅速提升。公司风机组产品主要零部件中，叶片及发电机为自主生产，在行业中具备更好的成本技术优势。

（四）外部市场环境的影响因素

1、行业发展面临的机遇

（1）国家政策支持力度大

风电行业作为可再生能源产业的重要组成部分，属于我国重点支持的战略性新兴产业，一直以来受到政策的大力支持。近年来，国务院及各个部委针对风电行业出台了一系列产业政策，涵盖定价机制、财政补贴、产业运营等各个方面，为风电行业发展创造了良好的政策环境。在政策的积极引导下，行业逐渐进入有序竞争阶段，行业结构不断优化，逐步实现可持续发展。近几年，政策主要导向为推动竞价配置、推进平价上网。短期来看，相关政策尤其是补贴政策的逐步调整，促使下游企业在调价时间节点前集中建设形成抢装潮；长期来看，风电作为国家新能源产业中重要一部分，实现平价上网是行业发展的必经之路，对产业的可持续发展具有积极意义。

（2）国家能源结构持续优化

国家能源结构的优化对经济社会发展具有重要意义。中国经济社会的持续发展离不开稳定可持续的能源供应。长期以来，我国能源结构以煤为主，电力结构中煤电占据主导地位。伴随着能源需求的不断增长和对环境保护的日益重视，可再生能源替代化石能源成为必然的发展趋势，可再生能源产业已成为我国推进能源革命，构建清洁低碳、安

全高效的能源体系的重要推动力量。习近平总书记在第 75 届联合国大会期间指出：中国二氧化碳排放力争于 2030 年前达到峰值，努力争取 2060 年前实现碳中和。这一减排承诺引发世界瞩目和国际社会的热烈反响，也为风电等新能源行业的未来发展注入强心剂。

在全球能源结构向低碳化转变，能源消费结构不断优化的背景下，可再生能源需求持续增长趋势具备确定性。根据国家统计局数据，2015 年至 2019 年，我国天然气、水电、核电、风电等清洁能源消费量占比由 18.0% 增长至 23.4%，清洁能源在能源供应结构中比重逐步增加。能源结构优化发展趋势将进一步推动风电行业的持续稳定发展。

（3）风电技术持续进步，成本持续下降，经济效益持续凸显

在市场需求和竞争的推动下，中国风机制造行业整体技术水平不断提高。国内领先企业通过技术引进、联合设计、消化吸收逐步过渡到自主研发阶段，部分企业已经全面掌握了产品技术能力。

近年来，风电机组功率和风轮直径都呈现逐渐扩大之势，大兆瓦级风电机组的研发进程正在加快，市场上大兆瓦机型风电项目数量也逐渐增多。风机单机容量的增加，将有效提高风机的能源利用效率，降低度电成本，提升整个风电项目的投资回报率。随着风力发电机组相关技术的日趋成熟，大兆瓦机型的趋势愈发明确。未来，风力发电整体成本将持续下降，将进一步助推风电行业的整体发展。

此外，风电机组在设计方面更加数字化、智能化、精细化，市场上不断研发出适合不同风资源环境特点和气候条件的定制化机组。零部件、风机设计、控制软件及载荷评估等方面关键技术的突破，进一步促进风电机组成本下降，进而助推下游风电场投资和运维成本不断降低，风电平价上网条件逐步成熟。

（4）风能资源丰富，开发潜力巨大

风能作为我国最具开发潜力的清洁能源，具有储量丰富、分布广泛以及经济效益好等特征。根据国家能源研究所的《中国风电发展路线图 2050》显示，我国陆上 III 级及以上风能技术开发量（70 米高度）在 26 亿千瓦以上，现有技术条件下实际可装机容量可以达到 20 亿千瓦以上。此外，在水深不超过 50 米的近海海域，风电实际可装机容量约为 5 亿千瓦。我国风能资源丰富，开发潜力巨大。

（5）特高压和智能电网的建设将提高风电的消纳能力

特高压输电工程以及智能电网建设一直以来备受中国乃至全球能源领域关注。自2009年我国第一条交流特高压输电线路投运至今，特高压线路输送容量不断突破，大范围优化配置资源能力大幅提升。特高压输电的先进性、可靠性、经济性和环境友好性得到全面验证，而智能电网则具有坚强、自愈、兼容、经济、集成和优化六大特点，能显著提升风电并网运行控制能力。我国将特高压和智能电网纳入重大项目规划，体现国家对其建设的重视。未来，随着特高压和智能电网的开发建设，风电消纳并网能力将进一步得到提高。

2、行业发展面临的挑战

（1）“弃风限电”

中国“三北”地区（华北、东北、西北）风能资源丰富，但普遍远离用电负荷较高的东部、中部等地区，风能资源与电力消纳能力在区域上呈现逆向分布，由此导致“弃风限电”的现象的存在，短期内风电并网消纳能力不足与“弃风限电”问题仍是行业发展的难点问题之一。在更完善的电网建设与持续的能源结构优化与调整情况下，“弃风限电”问题正逐步得到缓解。

（2）市场和人才竞争加剧

随着我国风电产业近几年的高速扩张，国内企业逐渐规范化发展，市场集中度呈现提高趋势，风机整机厂商面临的市场竞争不断加剧。此外，随着我国风电行业发展，行业对专业人才的需求也日趋增加。目前，国内相关人员培训和储备机制尚不完善，高水平研发人才、专业技术人才的短缺成为制约国内风电企业持续发展的因素之一。

（3）风电场建设所引发的环保问题

虽然风力发电本身实现了清洁能源发电，然而风电场的建设占地规模较大，有时需要占据面积较大的林区林地或近海海域，随着风电场项目的开发与大型项目数量的增加，随之也会带来一定环保问题。例如，在中国植被覆盖较好的中、东、南部地区，涉及重点林区林地的风电项目开发审批压力变大；近海风资源丰富区域往往与海洋经济区域和生态区域重合，风电建设一定程度上影响鱼类、鸟类及其他生物生存与生态环境。未来，随着政府部门对生态环境保护的要求及标准的提高，土地、海洋资源等审批流程将更加严格，风电项目的开发、建设、运营将承担更多环境保护责任。

（4）部分重要零部件依赖进口

虽然中国风力发电机组零部件国产化趋势显著，叶片、齿轮箱、发电机等重要风机零部件已实现国产化，但从全产业层面来看，高端轴承、变频器核心部件、变桨系统核心部件等仍较高程度地依赖进口。前述关键零部件对国外供应链的依赖是制约中国成为高端风电设备制造强国的因素之一。

二、财务报表

（一）最近三年及一期合并财务报表

1、合并资产负债表

单位：元

项目	2021年 12月31日	2020年 12月31日	2019年 12月31日
流动资产			
货币资金	3,979,700,046.59	1,832,749,861.32	257,282,535.38
交易性金融资产	76,937,990.74	62,683,878.10	607,494,149.00
以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产	-	-	-
应收票据	730,868,832.26	33,808,318.00	65,240,343.95
应收账款	1,524,087,903.56	672,025,166.69	537,757,432.06
应收款项融资	393,708,985.53	409,576,582.25	125,809,566.98
预付款项	185,202,175.96	146,109,822.92	145,768,783.81
其他应收款	186,229,638.25	228,620,538.07	858,065,278.79
存货	1,528,355,289.46	2,009,038,241.63	553,684,754.39
合同资产	1,162,390,215.66	1,162,536,394.24	-
一年内到期的非流动资产	-	-	22,675,708.56
其他流动资产	513,946,390.73	804,831,901.60	219,989,087.95
流动资产合计	10,281,427,468.74	7,361,980,704.82	3,393,767,640.87
非流动资产	-	-	-
长期应收款	-	-	385,761,051.49
长期股权投资	191,486,548.93	115,264,738.12	61,983,116.22
投资性房地产	35,163,725.17	43,671,060.23	74,585,925.13
固定资产	4,008,600,502.86	3,142,507,420.16	1,444,209,113.30
在建工程	1,106,619,931.18	1,681,204,392.76	1,211,169,930.50
无形资产	284,268,204.24	299,143,369.59	234,489,063.31
商誉	-	699,023.70	-

项目	2021年 12月31日	2020年 12月31日	2019年 12月31日
长期待摊费用	3,709,420.76	7,245,122.00	-
使用权资产	1,961,630.59		
递延所得税资产	682,094,602.54	643,916,882.70	452,930,405.17
其他非流动资产	1,166,907,148.77	870,543,545.09	107,915,562.45
非流动资产合计	7,480,811,715.04	6,804,195,554.35	3,973,044,167.57
资产总计	17,762,239,183.78	14,166,176,259.17	7,366,811,808.44
流动负债			
短期借款	2,658,899,308.14	1,698,955,736.45	46,073,275.86
交易性金融负债	2,265,370.00	-	-
应付票据	1,562,239,137.46	1,733,573,562.44	865,051,190.17
应付账款	3,192,050,245.95	3,122,599,650.73	836,886,206.60
预收款项	410,534,795.36	239,382,187.25	2,521,199,927.22
合同负债	2,545,744,898.07	1,387,910,093.17	-
应付职工薪酬	301,231,389.01	357,051,124.93	104,056,696.35
应交税费	163,690,594.65	611,677,682.65	66,674,385.87
其他应付款	553,339,785.33	568,868,758.86	3,105,026,256.67
一年内到期的非流动负债	95,893,944.73	39,580,639.36	55,164.48
其他流动负债	977,452,580.72	1,307,756,815.24	797,674,382.97
流动负债合计	12,463,342,049.42	11,067,356,251.08	8,342,697,486.19
非流动负债			
长期借款	1,342,110,000.00	856,030,000.00	-
长期应付款	58,042,872.89	43,882,579.81	17,584,394.24
预计负债	20,000,000.00	21,220,000.00	20,000,000.00
递延收益	37,288,983.49		
递延所得税负债	1,507,586.48	8,389,380.93	-
非流动负债合计	1,458,949,442.86	929,521,960.74	37,584,394.24
负债合计	13,922,291,492.28	11,996,878,211.82	8,380,281,880.43
股东/所有者权益			
股本/实收资本	988,500,000.00	988,500,000.00	1,280,000,000.00
资本公积	800,924,233.87	659,841,616.12	112,082,495.88
其他综合收益	-2,542,658.46	-3,561,158.74	-543,215.38
专项储备	18,304,961.80	11,270,439.63	10,105,622.58

项目	2021年 12月31日	2020年 12月31日	2019年 12月31日
盈余公积	222,168,508.97	100,318,414.29	-
未分配利润	1,812,591,099.17	343,302,839.54	-2,415,116,282.50
归属于母公司股东权益合计	3,839,946,145.35	2,099,672,150.84	-1,013,471,379.42
少数股东权益	1,546.15	69,625,896.51	1,307.43
股东权益合计	3,839,947,691.50	2,169,298,047.35	-1,013,470,071.99
负债和股东权益总计	17,762,239,183.78	14,166,176,259.17	7,366,811,808.44

2、合并利润表

单位：元

项目	2021年度	2020年度	2019年度
一、营业收入	10,174,707,533.81	9,310,637,605.21	1,481,235,008.40
减：营业成本	7,269,137,687.51	6,531,235,961.06	973,378,924.33
税金及附加	69,184,911.27	67,171,147.18	14,401,012.71
销售费用	660,459,591.41	557,261,889.88	322,894,822.04
管理费用	349,231,299.93	343,084,980.53	143,804,822.45
研发费用	541,891,015.96	461,725,186.79	141,799,988.84
财务费用	49,972,312.49	59,572,811.25	137,353,417.32
其中：利息费用	111,198,612.11	66,129,904.76	141,690,364.96
利息收入	75,087,256.14	14,928,006.57	6,374,964.51
加：其他收益	193,715,129.71	208,859,980.02	24,559,875.57
投资收益	520,743,371.26	77,933,782.68	162,266,928.22
其中：对联营企业的投资收益	68,898,499.31	62,220,159.09	10,909,655.77
公允价值变动收益	39,090,338.63	66,536,545.30	262,058,107.84
信用减值损失	-21,424,711.21	-5,478,830.20	-22,396,219.02
资产减值损失	-113,876,862.70	-90,234,817.83	-3,138,837.21
资产处置收益	258,008.90	-1,922,886.79	6,196,985.13
二、营业利润	1,853,335,989.83	1,546,279,401.70	177,148,861.24
加：营业外收入	6,381,801.73	4,984,759.68	1,404,523.65
减：营业外支出	21,704,113.38	72,603,467.94	60,207,815.60
三、利润总额	1,838,013,678.18	1,478,660,693.44	118,345,569.29
减：所得税费用	246,875,166.35	108,786,190.60	-7,195,207.73
四、净利润	1,591,138,511.83	1,369,874,502.84	125,540,777.02
归属于母公司股东的净利润	1,591,138,354.31	1,371,565,853.43	125,540,561.00

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
少数股东损益	157.52	-1,691,350.59	216.02
五、其他综合收益的税后净额	1,018,482.63	-3,018,003.69	-59,940.71
归属于母公司股东的其他综合收益的税后净额	1,018,500.28	-3,017,943.36	-59,941.49
应收款项融资公允价值变动	1,406,507.79	-2,269,195.08	-119,575.75
外币财务报表折算差额	-388,007.51	-748,748.28	59,634.26
归属于少数股东的其他综合收益的税后净额	-17.65	-60.33	0.78
综合收益总额	1,592,156,994.46	1,366,856,499.15	125,480,836.31
其中：			
归属于母公司股东的综合收益总额	1,592,156,854.59	1,368,547,910.07	125,480,619.51
归属于少数股东的综合收益总额	139.87	-1,691,410.92	216.80
每股收益			
基本每股收益	1.6096	1.3875	不适用
稀释每股收益	1.5937	1.3875	不适用

3、合并现金流量表

单位：元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 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	9,916,517,089.06	7,560,338,655.46	4,340,543,404.39
收到的税费返还	190,843,255.21	214,228,511.37	15,058,141.42
收到其他与经营活动有关的现金	79,916,436.53	57,293,966.36	73,675,332.86
经营活动现金流入小计	10,187,276,780.80	7,831,861,133.19	4,429,276,878.67
购买商品、接受劳务支付的现金	7,320,123,895.24	5,307,107,634.15	1,473,794,395.71
支付给职工以及为职工支付的现金	993,066,573.89	624,257,897.58	294,020,511.57
支付的各项税费	1,101,768,116.42	454,969,275.05	56,847,402.18
支付其他与经营活动有关的现金	125,489,684.61	76,734,919.80	70,624,965.30
经营活动现金流出小计	9,540,448,270.16	6,463,069,726.58	1,895,287,274.76
经营活动产生的现金流量净额	646,828,510.64	1,368,791,406.61	2,533,989,603.91
二、投资活动产生的现金流量			
收回投资所收到的现金	153,920,952.88	1,060,136,592.69	37,767,464.51
取得投资收益收到的现金	19,117,539.82	17,541,424.57	11,767,952.60
处置非流动资产收款	83,628,325.16	221,003,883.06	78,013,880.20

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
处置子公司及其他营业单位收到的现金净额	567,124,011.91	245,022,851.00	34,284,576.23
收到其他与投资活动有关的现金	1,333,817,910.28	283,047,749.60	53,894,686.27
投资活动现金流入小计	2,157,608,740.05	1,826,752,500.92	215,728,559.81
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	1,900,179,616.89	2,602,700,708.57	1,505,459,970.50
投资支付的现金	86,686,465.47	430,026,778.23	350,822,668.57
取得子公司及其他营业单位支付的现金净额	11,930,000.00	79,225,765.34	54,938,491.03
支付的其他与投资活动有关的现金	-	162,863,768.76	231,429,027.00
投资活动现金流出小计	1,998,796,082.36	3,274,817,020.90	2,142,650,157.10
投资活动产生的现金流量净额	158,812,657.69	-1,448,064,519.98	-1,926,921,597.29
三、筹资活动产生的现金流量			
吸收投资收到的现金	-	71,316,000.00	-
取得借款收到的现金	2,692,580,000.00	1,855,087,402.79	30,000,000.00
收到其他与筹资活动有关的现金	795,840,353.50	31,836,041,190.56	18,735,753,434.27
筹资活动现金流入小计	3,488,420,353.50	33,762,444,593.35	18,765,753,434.27
偿还债务所支付的现金	1,191,850,000.00	30,000,000.00	151,467,717.82
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	116,017,366.18	68,296,406.33	18,578,332.35
支付其他与筹资活动有关的现金	787,631,157.23	32,110,913,862.30	19,011,229,634.76
筹资活动现金流出小计	2,095,498,523.41	32,209,210,268.63	19,181,275,684.93
筹资活动产生的现金流量净额	1,392,921,830.09	1,553,234,324.72	-415,522,250.66
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	2,984.01	-4,127,497.49	7,328.74
五、现金及现金等价物净增加/(减少) 额	2,198,565,982.43	1,469,833,713.86	191,553,084.70
加：年初现金及现金等价物余额	1,687,673,462.38	217,839,748.52	26,286,663.82
六、期/年末现金及现金等价物余额	3,886,239,444.81	1,687,673,462.38	217,839,748.52

(二) 最近三年及一期母公司财务报表

1、母公司资产负债表

单位：元

项目	2021 年 12 月 3 日	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日
流动资产			
货币资金	3,881,423,656.38	1,803,344,300.69	252,527,222.39

项目	2021年 12月3日	2020年 12月31日	2019年 12月31日
交易性金融资产	76,937,990.74	62,683,878.10	607,494,149.00
以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产		-	-
应收票据	900,547,247.35	29,917,600.00	65,240,343.95
应收账款	1,316,971,092.15	1,107,336,654.14	698,371,674.38
应收款项融资	388,754,898.32	387,892,415.09	124,724,039.92
预付款项	160,164,034.70	122,301,048.00	105,727,059.17
其他应收款	3,430,072,773.81	3,599,164,198.33	650,281,293.68
存货	1,254,380,759.89	1,899,222,310.76	439,662,470.22
合同资产	1,162,390,215.66	1,093,828,987.45	-
一年内到期的非流动资产		-	19,292,022.21
其他流动资产	1,004,291.44	45,266.82	2,548,387.58
流动资产合计	12,572,646,960.44	10,105,736,659.38	2,965,868,662.50
非流动资产	-		
长期应收款	-	-	385,761,051.49
长期股权投资	1,380,690,373.39	1,216,234,448.80	523,300,184.65
投资性房地产	35,163,725.17	43,671,060.23	74,585,925.13
固定资产	708,067,255.88	532,140,635.17	501,795,739.09
在建工程	23,189,275.39	55,069,203.06	47,348,163.80
无形资产	94,306,612.69	106,104,949.47	108,336,681.84
递延所得税资产	268,458,931.39	231,990,066.27	300,029,746.70
其他非流动资产	1,121,760,630.40	797,963,424.12	8,410,246.84
非流动资产合计	3,631,636,804.31	2,983,173,787.12	1,949,567,739.54
资产总计	16,204,283,764.75	13,088,910,446.50	4,915,436,402.04
流动负债			
短期借款	1,465,408,402.58	1,598,955,736.45	46,073,275.86
交易性金融负债	2,265,370.00		
应付票据	1,672,212,458.87	2,229,692,258.99	858,393,341.19
应付账款	2,887,803,978.91	2,814,584,686.77	633,581,293.94
预收款项	343,058,948.79	146,151,436.22	2,529,078,333.66
合同负债	2,404,953,770.63	1,283,465,438.93	-
应付职工薪酬	210,594,231.10	278,840,213.15	78,532,352.23
应交税费	94,925,231.55	311,706,647.99	4,838,685.06

项目	2021年 12月3日	2020年 12月31日	2019年 12月31日
其他应付款	2,009,999,396.58	957,770,144.62	517,846,095.05
一年内到期的非流动负债	11,095,858.65	1,472,306.02	55,164.48
其他流动负债	870,389,102.64	909,640,482.55	797,674,382.97
流动负债合计	11,972,706,750.30	10,532,279,351.69	5,466,072,924.44
非流动负债			
长期借款	297,000,000.00		
长期应付款	58,042,872.89	43,882,579.81	17,584,394.24
预计负债	20,000,000.00	21,220,000.00	20,000,000.00
递延收益	1,690,000.00		
非流动负债合计	376,732,872.89	65,102,579.81	37,584,394.24
负债合计	12,349,439,623.19	10,597,381,931.50	5,503,657,318.68
股东权益			
股本/实收资本	988,500,000.00	988,500,000.00	1,280,000,000.00
资本公积	632,552,053.09	493,438,049.48	10,940,000.00
其他综合收益	-1,673,665.14	-2,948,870.85	-824,905.35
专项储备	13,780,663.47	9,355,193.23	6,818,574.05
盈余公积	222,168,508.97	100,318,414.29	-
未分配利润	1,999,516,581.17	902,865,728.85	-1,885,154,585.34
股东权益合计	3,854,844,141.56	2,491,528,515.00	-588,220,916.64
负债和股东权益总计	16,204,283,764.75	13,088,910,446.50	4,915,436,402.04

2、母公司利润表

单位：元

项目	2021年度	2020年度	2019年度
营业收入	10,103,132,027.17	9,866,475,045.08	2,028,809,857.60
减：营业成本	7,605,819,699.44	7,358,930,602.16	1,492,067,586.25
税金及附加	37,242,920.09	52,011,241.74	9,606,747.62
销售费用	653,107,064.21	550,348,514.82	315,537,892.01
管理费用	206,806,313.77	197,610,460.27	63,547,866.37
研发费用	436,295,517.25	409,621,134.39	111,105,174.55
财务费用	-7,216,534.90	-8,244,713.81	92,083,659.44
其中：利息费用	56,150,580.21	22,945,338.44	90,338,990.94

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
利息收入	77,082,974.83	35,430,883.77	135,248.75
加：其他收益	188,686,767.82	208,077,675.00	23,961,733.87
投资收益	95,623,611.88	83,545,596.63	178,684,308.37
其中：对联营企业的投资收益	70,400,426.49	68,087,864.15	10,909,655.78
公允价值变动收益	39,090,338.63	66,536,545.30	262,058,107.84
信用减值损失	-6,559,800.19	3,181,544.36	-8,439,854.23
资产减值损失	-108,005,570.50	-35,495,055.63	-2,419,687.05
资产处置收益	197,808.90	-1,922,886.79	6,196,985.13
营业利润	1,380,110,203.85	1,630,121,224.38	404,902,525.29
加：营业外收入	2,822,507.44	1,662,008.80	3,089,685.50
减：营业外支出	1,866,372.23	17,505,366.82	36,201,770.22
利润总额	1,381,066,339.06	1,614,277,866.36	371,790,440.57
减：所得税费用	162,565,392.06	213,110,820.78	46,117,791.78
净利润	1,218,500,947.00	1,401,167,045.58	325,672,648.79
应收款项融资公允价值变动	1,275,205.71	-2,123,965.50	-119,575.75
综合收益总额	1,219,776,152.71	1,399,043,080.08	325,553,073.04

3、母公司现金流量表

单位：元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 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	10,600,839,066.34	8,025,585,388.43	4,758,311,016.22
收到的税费返还	188,004,031.51	214,166,964.26	15,372,774.42
收到其他与经营活动有关的现金	461,452,419.21	156,143,683.87	463,408,598.13
经营活动现金流入小计	11,250,295,517.06	8,395,896,036.56	5,237,092,388.77
购买商品、接受劳务支付的现金	8,936,938,757.29	6,115,423,345.18	1,979,020,280.16
支付给职工以及为职工支付的现金	592,965,254.35	318,415,947.29	191,031,898.66
支付的各项税费	630,702,378.25	330,125,120.00	44,167,804.30
支付其他与经营活动有关的现金	760,234,936.66	532,909,116.68	41,304,883.52
经营活动现金流出小计	10,920,841,326.55	7,296,873,529.15	2,255,524,866.64
经营活动产生的现金流量净额	329,454,190.51	1,099,022,507.41	2,981,567,522.13
二、投资活动产生的现金流量			
收回投资收到的现金	153,709,333.84	1,075,580,715.43	31,392,500.00

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
取得投资收益收到的现金	19,117,539.82	15,805,554.05	11,767,952.59
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	3,114,763.89	140,699,443.75	25,704,507.86
处置子公司及其他营业单位收到的现金净额	189,279,611.53	245,022,851.00	34,284,670.00
收到其他与投资活动有关的现金	2,455,780,678.14	965,181,158.01	404,148,350.82
投资活动现金流入小计	2,821,001,927.22	2,442,289,722.24	507,297,981.27
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	192,452,195.05	260,416,293.80	85,634,054.33
投资支付的现金	371,386,465.47	965,845,240.92	565,835,863.42
支付其他与投资活动有关的现金	1,275,833,153.44	423,126,654.16	73,938,337.14
投资活动现金流出小计	1,839,671,813.96	1,649,388,188.88	725,408,254.89
投资活动产生的现金流量净额	981,330,113.26	792,901,533.36	-218,110,273.62
三、筹资活动产生的现金流量			
吸收投资收到的现金	-	-	-
取得借款收到的现金	1,240,000,000.00	960,000,000.00	30,000,000.00
收到其他与筹资活动有关的现金	595,840,353.50	22,278,205,718.45	10,650,969,682.58
筹资活动现金流入小计	1,835,840,353.50	23,238,205,718.45	10,680,969,682.58
偿还债务所支付的现金	961,000,000.00	30,000,000.00	50,000,000.00
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	55,932,488.43	54,647,669.71	835,200.23
支付其他与筹资活动有关的现金	-	23,599,242,185.78	13,199,488,703.73
筹资活动现金流出小计	1,016,932,488.43	23,683,889,855.49	13,250,323,903.96
筹资活动产生的现金流量净额	818,907,865.07	-445,684,137.04	-2,569,354,221.38
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	2,984.01	-2,388,007.31	5,001.00
五、现金及现金等价物净增加/（减少）额	2,129,695,152.85	1,443,851,896.42	194,108,028.13
加：期/年初现金及现金等价物余额	1,658,267,901.75	214,416,005.33	20,307,977.20
六、期/年末现金及现金等价物余额	3,787,963,054.60	1,658,267,901.75	214,416,005.33

三、审计意见及关键审计事项

（一）审计意见

根据安永华明出具的标准无保留意见的《审计报告》（安永华明（2022）审字第61283434_G01号），包括2019年12月31日、2020年12月31日和2021年12月31日的合并及公司资产负债表，2019年度、2020年度和2021年度的合并及公司利润表、

股东/所有者权益变动表和现金流量表以及相关财务报表附注。

安永华明认为，公司合并及单体财务报表在所有重大方面按照企业会计准则的规定编制，公允反映了三一重能股份有限公司 2019 年 12 月 31 日、2020 年 12 月 31 日和 2021 年 12 月 31 日的合并及公司财务状况以及 2019 年度、2020 年度和 2021 年度的合并及公司经营成果和现金流量。

（二）关键审计事项

关键审计事项是安永华明根据职业判断，认为对 2019 年度、2020 年度及 2021 年度的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，安永华明不对这些事项单独发表意见。

安永华明在审计中识别出的关键审计事项汇总如下：

关键审计事项：

销售商品收入确认

三一重能的销售收入主要来源于在国内销售风力发电机组产品。于 2019 年度、2020 年度及 2021 年度，风力发电机组产品销售收入分别为人民币 877,686,904.57 元、人民币 8,722,987,357.40 元及人民币 8,861,359,290.47 元，占合并财务报表营业收入的比例分别为 59.25%、93.69% 及 87.09%。收入是三一重能的关键业绩指标之一，存在管理层为了达到特定目标或期望而操纵收入确认的固有风险。风力发电机组产品销售是公司最主要的收入来源，我们着重关注风力发电机组产品销售收入确认，并将其确定为关键审计事项。

产品质量保证金的预提准备

于 2019 年 12 月 31 日、2020 年 12 月 31 日及 2021 年 12 月 31 日，产品质量保证金余额分别为人民币 748,345,567.60 元、人民币 898,196,475.65 元及人民币 870,389,102.64 元。三一重能就其所交付的风力发电机组产品的性能在质量保证期内向其客户提供质量保证服务。在质量保证期内，三一重能就产品质量问题进行免费维修及更换零部件。该保证服务相关的成本由三一重能管理层根据风力发电机组产品的销售数量和历史维修经验等进行估计。由于三一重能产品质量保证准备的金额重大、且管理层对其计提需要做出以历史维修经验为基础的重大估计和判断，我们将该事项识别为关键审计事项。

四、财务报表的编制基础

本财务报表按照财政部颁布的《企业会计准则——基本准则》以及其后颁布及修订的具体会计准则、应用指南、解释以及其他相关规定（统称“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。

于 2021 年 12 月 31 日，公司净流动负债为人民币 2,181,914,580.68 元。公司通过银行借款等融资手段来保障正常经营活动的资金需求，截止 2021 年 12 月 31 日，已获得

且尚未使用包括中国银行股份有限公司长沙市梦泽园支行、中国光大银行股份有限公司长沙星沙支行、中国建设银行北京沙河支行、招商银行股份有限公司北京分行、交通银行股份有限公司北京宣武支行等 17 家银行的授信共计人民币 38.87 亿元。公司认为上述活动所提供或能提供的资金能够支持公司在至少未来 12 个月的正常运转及研发活动。因此，公司以持续经营为基础编制本财务报表。

编制财务报表时，除某些金融工具外，均以历史成本为计价原则。资产如果发生减值，则按照相关规定计提相应的减值准备。

五、合并财务报表范围及变化情况

（一）合并范围确定原则

合并财务报表的合并范围以控制为基础确定，包括公司及全部子公司的财务报表。子公司，是指被公司控制的主体（含企业、被投资单位中可分割的部分，以及公司所控制的结构化主体等）。

编制合并财务报表时，对子公司可能存在的与公司不一致的会计政策或会计年度，已按照公司的会计政策或会计年度调整一致。公司内部各公司之间的所有交易产生的资产、负债、权益、收入、费用和现金流量于合并时全额抵销。

（二）纳入合并报表范围的子公司情况

截至 2021 年 12 月 31 日，纳入公司合并报表范围的子公司基本情况及公司的持股比例情况参见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“八、发行人主要控股及参股子公司情况”之“（一）控股子公司”。

（三）报告期合并报表范围变化情况

1、2019 年度合并报表范围变化情况

2019 年，因业务需要，公司收购宁夏大红新能源有限公司、济源市天顺新能源有限公司控制权。

新设汤原县昭盛新能源有限公司、三一（韶山）风电设备有限公司、凌海三一新能源有限公司、隆回冷溪山新能源有限公司、汤原县昭盛新能源有限公司、隆回牛形山新能源有限公司、通榆通昭新能源有限公司。

将济源市天顺新能源有限公司、三一纳雍新能源有限公司控制权对外转让。

济源市天顺新能源有限公司是公司专为转售而取得的子公司，于2019年8月购入，于2019年12月处置，划分为终止经营。

济源市天顺新能源有限公司的2019年8-12月损益如下：

单位：万元

项目	2019年8-12月
收入	790.16
成本费用	-236.38
利润总额	553.77
终止经营净利润	553.77
其中：归属于母公司股东的终止经营净利润	553.77

济源市天顺新能源有限公司的处置损益如下：

单位：万元

项目	2019年
处置损益总额	57.45
所得税费用	-
处置净损益	57.45

2、2020年度合并报表范围变化情况

2020年，因业务需要，公司收购湖南驰远新能源开发有限公司、三一太阳能、郟县红石山风力发电有限公司控制权，通过同一控制下企业合并取得的临邑县湘临新能源有限公司控制权。

新设北京三一智能电机有限公司收购三一集团北京分公司所属发电机业务，新设娄底涟峰新能源有限公司、娄底涟山新能源有限公司、湘能（铁岭）风电科技有限公司、吉林省乾方新能源有限公司、桦川县昭盛新能源有限公司。

对外转让常德三一新能源有限公司控制权。

注销沅江三一风电技术有限公司、三一鄯善新能源有限公司、沅江澧湖风电技术有限公司、三一吐鲁番新能源有限公司、三一康平新能源有限公司、三一乌拉特后旗新能源有限公司、三一义县风力发电有限公司、信阳康弘新能源有限公司、旬阳县三一新能源有限公司、镇远新能源风力发电有限公司、镇安三一新能源有限公司、卢龙县卓品新能源有限公司、大同湘晋新能源开发有限公司、城步黔峰山风力发电有限公司、贵州三

一新能源发电有限公司、贵州三一售电有限公司、贵阳三一重能新能源有限公司、三一前郭新能源有限公司、林西三一新能源有限公司、额济纳旗三一新能源开发有限公司、扎鲁特旗三一新能源科技有限公司、三一宝鸡新能源有限公司、米脂县千红新能源有限公司、三一新能源装备（永州）有限公司、潞城市湘潞新能源有限公司、府谷县千红新能源有限公司、子洲县千红新能源有限公司、禹城汇泰新能源有限公司、宿迁湘能新能源有限公司、延川县晶科新能源有限公司、印江新能源风力发电有限公司、于都天园山新能源有限公司、巨野县风朗新能源有限公司、温州湘能新能源有限公司、德州亿风湘重新能源有限公司、榆社润森新能源有限公司、淮安湘能新能源有限公司、林州太行新能源有限公司、淮安卓盛新能源有限公司。

3、2021 年度合并范围变化情况

2021 年，因业务需要，公司新设邵阳隆回县驰正储能科技有限责任公司、山南湘睿新能源开发有限公司、哈密湘密新能源有限公司、内蒙古博德新能源有限公司、新邵县丰悦新能源有限责任公司、邵东旺诚新能源有限责任公司、邵东市恒风风电有限责任公司、重能国际控股有限公司、玉门三一新能源有限公司、双牌县上唔江风电有限公司、乾安湘乾新能源有限公司、三一（塔城）风电设备有限公司。

公司分别向独立第三方出售济源太行新能源有限公司、邾县红石山风力发电有限公司和盐池县中赢方元新能源有限公司 100% 股权。自 2021 年 4 月 30 日起，公司不再将济源太行新能源有限公司、邾县红石山风力发电有限公司和盐池县中赢方元新能源有限公司纳入合并范围。

注销三一吐鲁番能源装备有限公司、万源市三一新能源有限公司。

六、主要会计政策和会计估计

公司根据实际生产经营特点制定了具体会计政策和会计估计，具体如下：

（一）遵循企业会计准则的声明

财务报表符合企业会计准则的要求，真实、完整地反映了公司于 2019 年 12 月 31 日、2020 年 12 月 31 日及 2021 年 12 月 31 日的财务状况以及 2019 年度、2020 年度及 2021 年度的经营成果和现金流量。

（二）会计期间

公司会计年度采用公历年度，即每年自1月1日起至12月31日止；

本次申报期间为2019年1月1日至2021年12月31日。

（三）记账本位币

公司记账本位币和编制本财务报表所采用的货币均为人民币。除有特别说明外，均以人民币元为单位表示。

公司下属子公司、合营企业及联营企业，根据其经营所处的主要经济环境自行决定其记账本位币，编制财务报表时折算为人民币。

（四）企业合并

企业合并分为同一控制下企业合并和非同一控制下企业合并。

1、同一控制下的企业合并

参与合并的企业在合并前后均受同一方或相同的多方最终控制，且该控制并非暂时性的，为同一控制下企业合并。同一控制下企业合并，在合并日取得对其他参与合并企业控制权的一方为合并方，参与合并的其他企业为被合并方。合并日，是指合并方实际取得对被合并方控制权的日期。

合并方在同一控制下企业合并中取得的资产和负债（包括最终控制方收购被合并方而形成的商誉），按合并日在最终控制方财务报表中的账面价值为基础进行相关会计处理。合并方取得的净资产账面价值与支付的合并对价的账面价值（或发行股份面值总额）的差额，调整资本公积中的股本溢价及原制度资本公积转入的余额，不足冲减的则调整留存收益。

2、非同一控制下的企业合并

参与合并的企业在合并前后不受同一方或相同的多方最终控制的，为非同一控制下企业合并。非同一控制下企业合并，在购买日取得对其他参与合并企业控制权的一方为购买方，参与合并的其他企业为被购买方。购买日，是指为购买方实际取得对被购买方控制权的日期。

非同一控制下企业合并中所取得的被购买方可辨认资产、负债及或有负债在收购日

以公允价值计量。

支付的合并对价的公允价值（或发行的权益性证券的公允价值）与购买日之前持有的被购买方的股权的公允价值之和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，并以成本减去累计减值损失进行后续计量。支付的合并对价的公允价值（或发行的权益性证券的公允价值）与购买日之前持有的被购买方的股权的公允价值之和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，对取得的被购买方各项可辨认资产、负债及或有负债的公允价值以及支付的合并对价的公允价值（或发行的权益性证券的公允价值）及购买日之前持有的被购买方的股权的公允价值的计量进行复核，复核后支付的合并对价的公允价值（或发行的权益性证券的公允价值）与购买日之前持有的被购买方的股权的公允价值之和仍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，其差额计入当期损益。

（五）合并财务报表的编制方法

合并财务报表的合并范围以控制为基础确定，包括公司及全部子公司的财务报表。子公司，是指被公司控制的主体（含企业、被投资单位中可分割的部分，以及公司所控制的结构化主体等）。

编制合并财务报表时，对子公司可能存在的与公司不一致的会计政策或会计年度，已按照公司的会计政策或会计年度调整一致。公司内部各公司之间的所有交易产生的资产、负债、权益、收入、费用和现金流量于合并时全额抵销。

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股东权益中所享有的份额的，其余额仍冲减少数股东权益。

对于通过非同一控制下的企业合并取得的子公司，被购买方的经营成果和现金流量自公司取得控制权之日起纳入合并财务报表，直至公司对其控制权终止。在编制合并财务报表时，以购买日确定的各项可辨认资产、负债及或有负债的公允价值为基础对子公司的财务报表进行调整。

对于通过同一控制下的企业合并取得的子公司，被合并方的经营成果和现金流量自合并当期期初纳入合并财务报表。编制比较合并财务报表时，对前期财务报表的相关项目进行调整，视同合并后形成的报告主体自最终控制方开始实施控制时一直存在。

如果相关事实和情况的变化导致对控制要素中的一项或多项发生变化的，公司重新

评估是否控制被投资方。

不丧失控制权情况下，少数股东权益发生变化作为权益性交易。

（六）金融工具

1、金融资产分类和计量

公司的金融资产于初始确认时根据公司企业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、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。当且仅当公司改变管理金融资产的业务模式时，才对所有受影响的相关金融资产进行重分类。

金融资产在初始确认时以公允价值计量，但是因销售商品或提供服务等产生的应收账款或应收票据未包含重大融资成分或不考虑不超过一年的融资成分的，按照交易价格进行初始计量。

对于以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产，相关交易费用直接计入当期损益，其他类别的金融资产相关交易费用计入其初始确认金额。

金融资产的后续计量取决于其分类：

（1）以摊余成本计量的债务工具投资

金融资产同时符合下列条件的，分类为以摊余成本计量的金融资产：管理该金融资产的业务模式是以收取合同现金流量为目标；该金融资产的合同条款规定，在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。此类金融资产采用实际利率法确认利息收入，其终止确认、修改或减值产生的利得或损失，均计入当期损益。

（2）以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的债务工具投资

金融资产同时符合下列条件的，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：公司管理该金融资产的业务模式是既以收取合同现金流量为目标又以出售金融资产为目标；该金融资产的合同条款规定，在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。此类金融资产采用实际利率法确认利息收入。除利息收入、减值损失及汇兑差额确认为当期损益外，其余公允价值变动计入其他综合收益。当金融资产终止确认时，之前计入其他综合收益的累计利得或损失从其他综合收

益转出，计入当期损益。

上述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之外的金融资产，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。对于此类金融资产，采用公允价值进行后续计量，除与套期会计有关外，所有公允价值变动计入当期损益。

2、金融负债分类和计量

公司的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、其他金融负债。对于以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债，相关交易费用直接计入当期损益，其他金融负债的相关交易费用计入其初始确认金额。

金融负债的后续计量取决于其分类：

(1) 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（含属于金融负债的衍生工具）和初始确认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。交易性金融负债（含属于金融负债的衍生工具），按照公允价值进行后续计量（除与套期会计有关外），所有公允价值变动均计入当期损益。对于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，按照公允价值进行后续计量，除由公司自身信用风险变动引起的公允价值变动计入其他综合收益之外，其他公允价值变动计入当期损益；如果由公司自身信用风险变动引起的公允价值变动计入其他综合收益会造成或扩大损益中的会计错配，公司将所有公允价值变动（包括自身信用风险变动的的影响金额）计入当期损益。

(2) 其他金融负债

对于此类金融负债，采用实际利率法，按照摊余成本进行后续计量。

3、金融工具减值

公司以预期信用损失为基础，对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债务工具投资及财务担保合同进行减值处理并确认损失准备。

对于不含重大融资成分的应收款项以及合同资产，公司运用简化计量方法，按照相当于整个存续期内的预期信用损失金额计量损失准备。

除上述采用简化计量方法以外的金融资产及财务担保合同,公司在每个资产负债表日评估其信用风险自初始确认后是否已经显著增加,如果信用风险自初始确认后未显著增加,处于第一阶段,公司按照相当于未来12个月内预期信用损失的金额计量损失准备,并按照账面余额和实际利率计算利息收入;如果信用风险自初始确认后已显著增加但尚未发生信用减值的,处于第二阶段,公司按照相当于整个存续期内预期信用损失的金额计量损失准备,并按照账面余额和实际利率计算利息收入;如果初始确认后发生信用减值的,处于第三阶段,公司按照相当于整个存续期内预期信用损失的金额计量损失准备,并按照摊余成本和实际利率计算利息收入。对于资产负债表日只具有较低信用风险的金融工具,公司假设其信用风险自初始确认后未显著增加。

公司基于单项和组合评估金融工具的预期信用损失。公司考虑了不同客户的信用风险特征,以组合为基础评估金融工具的预期信用损失,确定组合的依据和计提方法如下:

1、应收票据	
组合1	银行承兑汇票
组合2	商业承兑汇票
2、应收账款	
组合1	单项金额重大且单独计提坏账准备的应收账款
组合2	按信用风险特征组合计提坏账准备的应收账款
组合3	单项金额不重大但单独计提坏账准备的应收账款
3、合同资产	
组合	合同资产
4、其他应收款	
组合1	押金和保证金
组合2	员工备用金
组合3	应收关联方款
组合4	其他
5、长期应收款	
组合	长期应收款

对于划分为组合的应收票据,公司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。

对于划分为组合的应收账款,公司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，编制应收账款自然账龄天数与整个存续期预期信用损失率对照表，计算预期信用损失。

对于划分为组合的其他应收款，公司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未来 12 个月内或整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失。

对于划分为组合的合同资产和长期应收款，公司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，编制长期应收款逾期天数与整个存续期预期信用损失率对照表，计算预期信用损失。

公司将计提或转回的损失准备计入当期损益。对于持有的以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的债务工具，公司在将减值损失或利得计入当期损益的同时调整其他综合收益。当公司不再合理预期能够全部或部分收回金融资产合同现金流量时，直接减记该金融资产的账面余额。

5、金融工具抵销

同时满足下列条件的，金融资产和金融负债以相互抵销后的净额在资产负债表内列示：具有抵销已确认金额的法定权利，且该种法定权利是当前可执行的；计划以净额结算，或同时变现该金融资产和清偿该金融负债。

6、衍生金融工具

公司使用衍生金融工具，例如以外汇远期合同、商品远期合同和利率互换，分别对汇率风险、商品价格风险和利率风险进行套期。衍生金融工具初始以衍生交易合同签订当日的公允价值进行计量，并以其公允价值进行后续计量。公允价值为正数的衍生金融工具确认为一项资产，公允价值为负数的确认为一项负债。

除与套期会计有关外，衍生工具公允价值变动产生的利得或损失直接计入当期损益。

7、金融资产转移

公司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，终止确认该金融资产；保留了金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，不终止确认该金融资产。

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的，分别下列情况处理：放弃了对该金融资产控制的，终止确认该金融资产并确认产生的资产和负债；

未放弃对该金融资产控制的，按照其继续涉入所转移金融资产的程度确认有关金融资产，并相应确认有关负债。

通过对所转移金融资产提供财务担保方式继续涉入的，按照金融资产的账面价值和财务担保金额两者之中的较低者，确认继续涉入形成的资产。财务担保金额，是指所收到的对价中，将被要求偿还的最高金额。

（七）固定资产

固定资产仅在与其有关的经济利益很可能流入公司，且其成本能够可靠地计量时才予以确认。与固定资产有关的后续支出，符合该确认条件的，计入固定资产成本，并终止确认被替换部分的账面价值；否则，在发生时计入当期损益。

固定资产按照成本进行初始计量，并考虑预计弃置费用因素的影响。购置固定资产的成本包括购买价款、相关税费、使固定资产达到预定可使用状态前所发生的可直接归属于该项资产的其他支出。

固定资产的折旧采用年限平均法计提，各类固定资产的使用寿命、预计净残值率及年折旧率如下：

项目	使用寿命	预计净残值率	年折旧率
房屋及建筑物	20-50年	3.00%	1.94%-4.85%
机器设备	5-20年	3.00%	4.85%-19.40%
运输设备	5-8年	3.00%	12.13%-19.40%
电子及其他设备	3-8年	3.00%	12.13%-32.33%

以融资租赁方式租入的固定资产采用与自有固定资产一致的政策计提租赁资产折旧。能够合理确定租赁期届满时取得租赁资产所有权的，在租赁资产使用寿命内计提折旧，无法合理确定租赁期届满能够取得租赁资产所有权的，在租赁期与租赁资产使用寿命两者中较短的期间内计提折旧。

公司至少于每年年度终了，对固定资产的使用寿命、预计净残值和折旧方法进行复核，必要时进行调整。

（八）在建工程

在建工程成本按实际工程支出确定，包括在建期间发生的各项必要工程支出、工程达到预定可使用状态前的应予资本化的借款费用以及其他相关费用等。在建工程在达到

预定可使用状态时转入固定资产或无形资产。

报告期内，公司在建工程转固主要为自建风电场转固。公司风电场项目的具体转固标准为：土建、基础设施完成，风电场达到预定可使用状态，通过 240 试运行检验风机等设备达到合同约定的预验收标准。在 240 试运行的过程中，风机各系统部件、各项运行参数指标设置符合运行设计要求，如全部或规定组别的风机通过 240 试运行检验，则项目公司、发行人、监理单位共同签署预验收证书/可靠性试运行合格证书。发行人以预验收完成作为风电场项目的转固时点。

（九）无形资产

公司的无形资产包括土地使用权、软件、专有技术及技术许可、风电项目许可等。

无形资产仅在与其有关的经济利益很可能流入公司，且其成本能够可靠地计量时才予以确认，并以成本进行初始计量。但非同一控制下企业合并中取得的无形资产，其公允价值能够可靠地计量的，即单独确认为无形资产并按照公允价值计量。

无形资产按照其能为公司带来经济利益的期限确定使用寿命，无法预见其为公司带来经济利益期限的作为使用寿命不确定的无形资产。

各项无形资产的使用寿命如下：

项目	使用寿命
土地使用权	50 年
软件	5 年
专有技术及技术许可	5 年
风电项目许可	20 年

公司取得的土地使用权，通常作为无形资产核算。自行开发建造厂房等建筑物，相关的土地使用权和建筑物分别作为无形资产和固定资产核算。外购土地及建筑物支付的价款在土地使用权和建筑物之间进行分配，难以合理分配的，全部作为固定资产处理。

使用寿命有限的无形资产，在其使用寿命内采用直线法摊销。公司至少于每年年度终了，对使用寿命有限的无形资产的使用寿命及摊销方法进行复核，必要时进行调整。

对使用寿命不确定的无形资产，无论是否存在减值迹象，每年均进行减值测试。此类无形资产不予摊销，在每个会计期间对其使用寿命进行复核。如果有证据表明使用寿命是有限的，则按上述使用寿命有限的无形资产的政策进行会计处理。

公司将内部研究开发项目的支出，区分为研究阶段支出和开发阶段支出。研究阶段的支出，于发生时计入当期损益。开发阶段的支出，只有在同时满足下列条件时，才能予以资本化，即：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；具有完成该无形资产并使用或出售的意图；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；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；归属于该无形资产开发阶段的支出能够可靠地计量。不满足上述条件的开发支出，于发生时计入当期损益。

划分研究阶段和开发阶段的标准：

公司内部研究开发项目分为研究阶段和开发阶段。公司将为进一步开发活动进行资料及相关方面的准备、已进行的研究活动将来是否会转入开发、开发后是否会形成无形资产等均具有较大不确定性的研发活动界定为研究阶段，研究阶段是探索性的。相对于研究阶段而言，开发阶段是在已完成研究的基础上进行开发工作，在很大程度上具备了形成一项新产品或新技术的基本条件。

（十）预计负债

除了非同一控制下企业合并中的或有对价及承担的或有负债之外，当与或有事项相关的义务同时符合以下条件，公司将其确认为预计负债：

- （1）该义务是公司承担的现时义务；
- （2）该义务的履行很可能导致经济利益流出公司；
- （3）该义务的金额能够可靠地计量。

预计负债按照履行相关现时义务所需支出的最佳估计数进行初始计量，并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。每个资产负债表日对预计负债的账面价值进行复核。有确凿证据表明该账面价值不能反映当前最佳估计数的，按照当前最佳估计数对该账面价值进行调整。

（十一）收入确认

财政部于 2017 年颁布了修订后的《企业会计准则第 14 号——收入》（以下简称“新收入准则”）。公司自 2020 年 1 月 1 日起实施新收入准则。

1、2020年1月1日起采用的会计政策

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的控制权，是指能够主导该商品的使用或该服务的提供并从中获得几乎全部的经济利益。

(1) 销售商品合同

公司与客户之间的销售商品合同通常仅包含转让风机整机、子件及配件的履约义务。公司将产品按照协议合同规定运至约定交货地点，以由业主签字确认盖章的《签收单》为依据确认风电场运行维护服务收入以外的销售收入。

(2) 提供服务合同

公司与客户之间的提供服务合同通常包含风电场运行维护的履约义务，由于公司履约的同时客户即取得并消耗公司履约所带来的经济利益，公司将其作为在某一时段内履行的履约义务，按照履约进度确认收入，履约进度不能合理确定的除外。对于履约进度不能合理确定时，公司已经发生的成本预计能够得到补偿的，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。

公司在风机产品实现销售时，将单台运维服务价 3.5 万元/台年乘以合同台数及质保年限确认运维服务收入金额，于项目进入质保期后在质保期内平均递延确认；将通过不含增值税的合同总价减去运营维护服务收入确定风机销售收入。

(3) 建造合同

公司与客户之间的建造合同通常包含风电场建设的履约义务，由于客户能够控制公司履约过程中的在建资产，公司将其作为在某一时段内履行的履约义务，按照履约进度确认收入，履约进度不能合理确定的除外。公司按照投入法，根据发生的成本确定提供服务的履约进度。对于履约进度不能合理确定时，公司已经发生的成本预计能够得到补偿的，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。

(4) 质保义务

根据合同约定、法律规定等，公司为所销售的商品或所建造的工程等提供质量保证。对于为向客户保证所销售的商品符合既定标准的保证类质量保证，在评估质量保证是否在向客户保证所销售商品符合既定标准之外提供了一项单独服务时，公司考虑该质量保

证是否为法定要求、质量保证期限以及公司承诺履行任务的性质等因素。

（5）合同变更

公司与客户之间的建造合同发生合同变更时：

1) 如果合同变更增加了可明确区分的建造服务及合同价款，且新增合同价款反映了新增建造服务单独售价的，公司将该合同变更作为一份单独的合同进行会计处理；

2) 如果合同变更不属于上述第（1）种情形，且在合同变更日已转让的建造服务与未转让的建造服务之间可明确区分的，公司将其视为原合同终止，同时，将原合同未履约部分与合同变更部分合并为新合同进行会计处理；

3) 如果合同变更不属于上述第（1）种情形，且在合同变更日已转让的建造服务与未转让的建造服务之间不可明确区分，公司将该合同变更部分作为原合同的组成部分进行会计处理，由此产生的对已确认收入的影响，在合同变更日调整当期收入。

（6）合同资产与合同负债

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。公司将同一合同下的合同资产和合同负债相互抵销后以净额列示。

1) 合同资产

合同资产是指已向客户转让商品或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。

2) 合同负债

合同负债是指已收或应收客户对价而应向客户转让商品或服务的义务，如企业在转让承诺的商品或服务之前已收取的款项。

（7）与合同成本有关的资产

公司与合同成本有关的资产包括合同取得成本和合同履约成本。根据其流动性，分别列报在存货、其他流动资产和其他非流动资产中。

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，除非该资产摊销期限不超过一年。

公司为履行合同发生的成本，不适用存货、固定资产或无形资产等相关准则的规范

范围的，且同时满足下列条件的，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，包括直接人工、直接材料、制造费用（或类似费用）、明确由客户承担的成本以及仅因该合同而发生的其他成本；
- 2) 该成本增加了企业未来用于履行履约义务的资源；
- 3) 该成本预期能够收回。

公司对与合同成本有关的资产采用与该资产相关的收入确认相同的基础进行摊销，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差额的，公司将超出部分计提减值准备，并确认为资产减值损失：

- 1) 企业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 1) 减 2) 的差额高于该资产账面价值的，应当转回原已计提的资产减值准备，并计入当期损益，但转回后的资产账面价值不应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。

2、截至 2019 年 12 月 31 日前采用的会计政策

收入在经济利益很可能流入公司、且金额能够可靠计量，并同时满足下列条件时予以确认。

1、销售商品收入

自设备交付业主，以由业主签字确认盖章的《签收单》为依据确认全额销售收入，公司已将商品所有权上的主要风险和报酬转移给购货方，并不再对该商品保留通常与所有权相联系的继续管理权和实施有效控制，且相关的已发生或将发生的成本能够可靠地计量，确认为收入的实现。销售商品收入金额，按照从购货方已收或应收的合同或协议价款确定，但已收或应收的合同或协议价款不公允的除外；合同或协议价款的收取采用递延方式，实质上具有融资性质的，按照应收的合同或协议价款的公允价值确定。

2、建造合同

于资产负债表日，建造合同的结果能够可靠估计的情况下，按完工百分比法确认合

同收入和合同费用；否则按已经发生并预计能够收回的实际合同成本金额确认收入。建造合同的结果能够可靠估计，是指与合同相关的经济利益很可能流入公司，实际发生的合同成本能够清楚地区分和可靠地计量；就固定造价合同而言，还需满足下列条件：合同总收入能够可靠地计量，且合同完工进度和为完成合同尚需发生的成本能够可靠地确定。公司以累计实际发生的合同成本占合同预计总成本的比例确定合同完工进度。合同总收入金额，包括合同规定的初始收入和因合同变更、索赔、奖励等形成的收入。

3、利息收入

按照他人使用公司货币资金的时间和实际利率计算确定。

4、租赁收入

经营租赁的租金收入在租赁期内各个期间按照直线法确认，或有租金在实际发生时计入当期损益。

（十二）重要会计估计和判断

编制财务报表要求管理层作出判断、估计和假设，这些判断、估计和假设会影响收入、费用、资产和负债的列报金额及其披露，以及资产负债表日或有负债的披露。这些假设和估计的不确定性所导致的结果可能造成对未来受影响的资产或负债的账面金额进行重大调整。

1、判断

在应用公司的会计政策的过程中，管理层作出了以下对财务报表所确认的金额具有重大影响的判断：

（1）经营租赁——作为出租人

公司就投资性房地产签订了租赁合同。公司认为，根据租赁合同的条款，公司保留了这些房地产所有权上的全部重大风险和报酬，因此作为经营租赁处理。

（2）单项履约义务的确定

公司风机销售业务，包含有风机销售及提供运行维护服务等两项商品或服务承诺，由于客户能够分别从该两项商品或服务中单独受益或与其他易于获得的资源一起使用中受益，且该两项商品或服务承诺分别与其他商品或服务承诺可单独区分，该上述各项商品或服务承诺分别构成单项履约义务。

（3）建造合同履行进度的确定方法

公司按照投入法确定提供建造合同的履约进度，具体而言，公司按照累计实际发生的建造成本占预计总成本的比例确定履约进度，累计实际发生的成本包括公司向客户转移商品过程中所发生的直接成本和间接成本。公司认为，与客户之间的建造合同价款以建造成本为基础确定，实际发生的建造成本占预计总成本的比例能够如实反映建造服务的履约进度。鉴于建造合同存续期间较长，可能跨越若干会计期间，公司会随着建造合同的推进复核并修订预算，相应调整收入确认金额。

（4）业务模式

金融资产于初始确认时的分类取决于公司管理金融资产的商业模式，在判断业务模式时，公司考虑包括企业评价和向关键管理人员报告金融资产业绩的方式、影响金融资产业绩的风险及其管理方式以及相关业务管理人员获得报酬的方式等。在评估是否以收取合同现金流量为目标时，公司需要对金融资产到期日前的出售原因、时间、频率和价值等进行分析判断。

（5）合同现金流量特征

金融资产于初始确认时的分类取决于金融资产的合同现金流量特征，需要判断合同现金流量是否仅为对本金和以未偿付本金为基础的利息的支付时，包含对货币时间价值的修正进行评估时，需要判断与基准现金流量相比是否具有显著差异、对包含提前还款特征的金融资产，需要判断提前还款特征的公允价值是否非常小等。

2、估计的不确定性

以下为于资产负债表日有关未来的关键假设以及估计不确定性的其他关键来源，可能会导致未来会计期间资产和负债账面金额重大调整。

（1）金融工具和合同资产减值

公司采用预期信用损失模型对金融工具和合同资产的减值进行评估，应用预期信用损失模型需要做出重大判断和估计，需考虑所有合理且有依据的信息，包括前瞻性信息。在做出这些判断和估计时，公司根据历史还款数据结合经济政策、宏观经济指标、行业风险等因素推断债务人信用风险的预期变动。不同的估计可能会影响减值准备的计提，已计提的减值准备可能并不等于未来实际的减值损失金额。

（2）借款费用资本化

管理层需要运用重大会计估计和判断以评估借款费用是否符合资本化条件及计算借款费用资本化的金额，包括开始及停止借款费用资本化时点的合理性，既开始资本化时点是否符合资产支出已经发生、借款费用已发生、以及为使资产达到预定可使用状态所必要的构建及生产活动已开始的条件，符合资本化条件的在建工程达到预定可使用状态并停止资本化时点是否准确。此外，管理层亦将根据借款性质确定专项借款和一般借款分类，根据在建工程的当期支出和累计支出情况重新计算利息资本化率和资本化借款费用。由于公司借款费用资本化金额金额重大，该等估计和判断对公司合并财务报表的财务状况及经营成果产生重大影响。

（3）固定资产的可使用年限和残值

固定资产的预计可使用年限，以过去性质及功能相似的固定资产的实际可使用年限为基础，按照历史经验进行估计。如果该些固定资产的可使用年限缩短，公司将提高折旧率、淘汰闲置或技术性陈旧的该些固定资产。

为确定固定资产的可使用年限及预计净残值，公司会按期复核市场情况变动、预期的实际耗损及资产保养。资产的可使用年限估计是根据公司对相同用途的相类似资产的经验作出。如果固定资产的估计可使用年限及/或预计净残值跟先前的估计不同，则会作出额外折旧。公司将会于每个结算日根据情况变动对可使用年限和预计净残值作出复核。

（4）无形资产的可使用年限

无形资产按照其能为公司带来经济利益的期限确定使用寿命。公司将会于每年年度终了，对使用寿命有限的无形资产的使用寿命及摊销方法进行复核，必要时进行调整。

（5）除金融资产之外的非流动资产减值（除商誉外）

公司于资产负债表日对除金融资产之外的非流动资产判断是否存在可能发生减值的迹象。对使用寿命不确定的无形资产，除每年进行的减值测试外，当其存在减值迹象时，也进行减值测试。其他除金融资产之外的非流动资产，当存在迹象表明其账面金额不可收回时，进行减值测试。当资产或资产组的账面价值高于可收回金额，即公允价值减去处置费用后的净额和预计未来现金流量的现值中的较高者，表明发生了减值。公允价值减去处置费用后的净额，参考公平交易中类似资产的销售协议价格或可观察到的市

场价格，减去可直接归属于该资产处置的增量成本确定。预计未来现金流量现值时，管理层必须估计该项资产或资产组的预计未来现金流量，并选择恰当的折现率确定未来现金流量的现值。

（6）递延所得税资产

在很可能有足够的应纳税所得额用以抵扣可抵扣亏损的限度内，应就所有尚未利用的可抵扣亏损确认递延所得税资产。这需要管理层运用大量的判断来估计未来取得应纳税所得额的时间和金额，结合纳税筹划策略，以决定应确认的递延所得税资产的金额。

公司为高新技术企业。高新技术企业资质的有效期为三年，到期后需向相关政府部门重新提交高新技术企业认定申请。根据以往年度高新技术企业到期后重新认定的历史经验以及公司的实际情况，公司管理层认为公司于未来年度能够持续取得高新技术企业认定，进而按照 15% 的优惠税率计算其相应的递延所得税。倘若未来公司于高新技术企业资质到期后未能取得重新认定，则需按照 25% 的法定税率计算递延所得税，进而将增加已确认的净递延所得税资产金额并减少递延所得税费用。

（7）质量保证

公司对具有类似特征的合同组合，对质量保证准备计提比例予以合理估计。估计的质量保证准备计提比例可能并不等于未来实际的质量保证准备计提比例，公司至少于每一资产负债表日对保修费率进行重新评估，并根据重新评估后的质量保证准备计提比例确定预计负债。

（8）股份支付

公司实施股票期权激励计划，用以换取职工提供的服务，对该计划以授予职工权益工具在授予日的公允价值计量。该公允价值的金额在完成等待期内的服务才可行权的情况下，在等待期内以对可行权权益工具数量的最佳估计为基础，按直线法计算计入相关成本或费用，相应增加资本公积。

在等待期内每个资产负债表日，公司根据最新情况的发展变化，并根据公司未来的业绩预测是否满足激励计划规定的业绩条件，如果根据最新获取证据表明前期的业绩估计与激励计划的业绩条件不一致，则对所授予的权益工具数量的最佳估计进行修正。

对业绩的预测需要公司管理层判断，以决定是否满足行权条件。

（十三）其他会计政策

关于公司其他会计政策，请见公司单独披露的《财务报表及审计报告》之“财务报表附注”之“三、重要会计政策及会计估计”。

七、主要会计政策、会计估计变更及影响

（一）重要会计政策变更及影响

1、新收入准则

2017年，财政部颁布了修订的《企业会计准则第14号——收入》（简称“新收入准则”）。公司自2020年1月1日开始按照新修订的上述准则进行会计处理，根据衔接规定，对可比期间信息不予调整，首日执行新准则与现行准则的差异追溯调整期初留存收益。

新收入准则为规范与客户之间的合同产生的收入建立了新的收入确认模型。根据新收入准则，确认收入的方式应当反映主体向客户转让商品或提供服务的模式，收入的金额应当反映主体因向客户转让这些商品或服务而预计有权获得的对价金额。同时，新收入准则对于收入确认的每一个环节所需要进行的判断和估计也做出了规范。公司仅对在2020年1月1日尚未完成的合同的累积影响数进行调整，对2020年1月1日之前或发生的合同变更，公司采用简化处理方法，对所有合同根据合同变更的最终安排，识别已履行的和尚未履行的履约义务、确定交易价格以及在已履行的和尚未履行的履约义务之间分摊交易价格。

执行新收入准则对2020年度资产负债表项目的影响如下：

单位：元

项目		报表数	假设按原准则	影响
合并 报表	合同资产	1,162,536,394.24	-	1,162,536,394.24
	应收账款	672,025,166.69	1,744,066,373.87	-1,072,041,207.18
	存货	2,009,038,241.63	1,945,041,630.97	63,996,610.66
	一年内到期的非流动资产	-	90,495,187.06	-90,495,187.06
	长期应收款	-	777,553,010.33	-777,553,010.33
	其他非流动资产	870,543,545.09	92,990,534.76	777,553,010.33
	递延所得税资产	643,916,882.70	622,417,423.71	21,499,458.99
	合同负债	1,387,910,093.17	-	1,387,910,093.17

项目		报表数	假设按原准则	影响
	预收账款	239,382,187.25	1,317,370,197.09	-1,077,988,009.84
	未分配利润	343,302,839.54	465,133,107.16	-121,830,267.62
	合计	3,387,465,110.39	3,490,060,856.45	-102,595,746.06
母公司报表	合同资产	1,093,828,987.45	-	1,093,828,987.45
	应收账款	1,107,336,654.14	2,110,670,454.53	-1,003,333,800.39
	存货	1,899,222,310.76	1,835,225,700.10	63,996,610.66
	一年内到期的非流动资产	-	90,495,187.06	-90,495,187.06
	长期应收款	-	777,553,010.33	-777,553,010.33
	其他非流动资产	797,963,424.12	20,410,413.79	777,553,010.33
	递延所得税资产	231,990,066.27	210,490,607.28	21,499,458.99
	合同负债	1,283,465,438.93	-	1,283,465,438.93
	预收账款	146,151,436.22	1,119,694,791.82	-973,543,355.60
	未分配利润	902,865,728.85	1,024,695,996.47	-121,830,267.62
	合计	2,797,858,838.74	2,900,454,584.80	-102,595,746.06

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计入合同资产；将与工程建造劳务相关、不满足无条件收款权的已完工未结算计入合同资产；长期应收款中的产品质量保证金重分类到其他非流动资产；将与工程建造劳务相关的已结算未完工、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；将营业收入中运营维护服务收入重分类至合同负债。

执行新收入准则对 2020 年度财务报表的影响如下：

单位：元

项目		报表数	假设按原准则	影响
合并报表	营业收入	9,310,637,605.21	9,472,229,688.54	-161,592,083.33
	营业成本	6,531,235,961.06	6,501,213,962.13	30,021,998.93
	销售费用	557,261,889.88	646,280,226.08	-89,018,336.20
	合计	2,222,139,754.27	2,324,735,500.33	-102,595,746.06
母公司报表	营业收入	9,866,475,045.08	10,028,067,128.41	-161,592,083.33
	营业成本	7,358,930,602.16	7,328,908,603.23	30,021,998.93
	销售费用	550,348,514.82	639,366,851.02	-89,018,336.20
	合计	1,957,195,928.10	2,059,791,674.16	-102,595,746.06

公司风机销售业务，2020 年 1 月 1 日之前公司将其整体作为一项销售商品，于 2020

年1月1日，公司分析该项业务中具体包含有风机销售及提供运行维护服务等两项商品或服务承诺，由于客户能够分别从上述各项商品或服务承诺中单独受益或与其他易于获得的资源一起使用中受益，且该上述各项商品或服务承诺分别与其他商品或服务承诺可单独区分，分别构成单项履约义务。

对于2020年以前销售且尚在质保期内的项目，公司根据首日执行新准则与原准则的差异追溯调整期初留存收益14,833.00万元。2020年度和2021年度，公司确认的运维服务收入金额分别为4,193.29万元、7,105.88万元，截至2021年末，递延至未来确认的运维服务合同负债余额为43,676.83万元。

2、新租赁准则

2018年，财政部颁布了修订的《企业会计准则第21号——租赁》（简称“新租赁准则”），新租赁准则采用与现行融资租赁会计处理类似的单一模型，要求承租人对除短期租赁和低价值资产租赁以外的所有租赁确认使用权资产和租赁负债，并分别确认折旧和利息费用。公司自2021年1月1日开始按照新修订的租赁准则进行会计处理，对首次执行日前已存在的合同，选择不重新评估其是否为租赁或者包含租赁，并根据衔接规定，对可比期间信息不予调整，首次执行日新租赁准则与现行租赁准则的差异追溯调整2021年期初留存收益：

（1）对于首次执行日之前的经营租赁，公司根据剩余租赁付款额按首次执行日的增量借款利率折现的现值计量租赁负债，并根据每项租赁按照与租赁负债相等的金额，并根据预付租金进行必要调整计量使用权资产；

（2）公司对使用权资产进行减值测试并进行相应的会计处理。

公司对首次执行日之前租赁资产属于低价值资产的经营租赁或将于12个月内完成的经营租赁，采用简化处理，未确认使用权资产和租赁负债。

对于2020年财务报表中披露的重大经营租赁尚未支付的最低租赁付款额，公司按2021年1月1日公司作为承租人的增量借款利率折现的现值，与2021年1月1日计入资产负债表的租赁负债的差异调整过程如下：

	单位：元
2020年12月31日重大经营租赁最低租赁付款额	30,817,500.00
减：采用简化处理的租赁付款额	30,817,500.00

其中：短期租赁	13,602,000.00
剩余租赁期超过12个月的低价值资产租赁	17,215,500.00

执行新租赁准则对 2021 年 1 月 1 日合并资产负债表项目的影响如下：

单位：元

项目	报表数	假设按原准则	影响
预付款项	139,319,290.92	146,109,822.92	-6,790,532.00
使用权资产 ^注	6,790,532.00	-	6,790,532.00

注：于 2021 年 1 月 1 日，公司存在未适用简化处理的租赁安排，剩余租赁期内的租金已于 2020 年全额预付。

执行新租赁准则对截止 2021 年 12 月 31 日的合并资产负债表的影响如下：

单位：元

项目	报表数	假设按原准则	影响
预付款项	185,202,175.96	187,163,806.55	1,961,630.59
使用权资产	1,961,630.59	-	1,961,630.59

此外，首次执行日开始公司将偿还租赁负债本金和利息所支付的现金在现金流量表中计入筹资活动现金流出，支付的采用简化处理的短期租赁付款额和低价值资产租赁付款额仍然计入经营活动现金流出。

上述会计政策变更引起的追溯调整对财务报表的主要影响如下：

单位：元

项目	按原会计政策列示的账面价值	新租赁准则影响		按新会计政策列示的账面价值
	2020年12月31日	重分类	重新计量	2021年1月1日
预付款项	146,109,822.92	-6,790,532.00	-	139,319,290.92
使用权资产	-	6,790,532.00	-	6,790,532.00

（二）重要会计估计变更

报告期内，公司无重大会计估计变更。

（三）执行新收入准则对公司的影响

根据《发行监管问答—关于首发企业执行新收入准则相关事项的问答》的相关要求，公司应披露执行上述修订后的准则在收入确认会计政策的主要差异、对业务模式、合同条款、收入确认等方面产生的影响以及假定 2019 年 1 月 1 日起开始全面执行新收入准则对首次执行日前各年度合并报表主要财务指标的影响。具体情况如下：

1、新收入准则对公司收入确认及相关会计处理的影响

新收入准则对公司的业务模式、合同条款没有影响。

新收入准则为规范与客户之间的合同产生的收入建立了新的收入确认模型。根据新收入准则，确认收入的方式应当反映主体向客户转让商品或提供服务的模式，收入的金额应当反映主体因向客户转让这些商品或服务而预计有权获得的对价金额。同时，新收入准则对于收入确认的每一个环节所需要进行的判断和估计也做出了规范。

采用新收入准则后，公司将与客户之间的提供服务合同中包含的风电场运行维护的履约义务，作为在某一时段内单独履行的履约义务，按照履约进度确认收入。

2、实施新收入准则对首次执行日前各年合并财务报表主要财务指标的影响

若假定自申报财务报表期初（2019年1月1日）开始全面执行新收入准则，对首次执行日前各年（末）营业收入、归属于公司普通股股东的净利润、资产总额、归属于公司普通股股东的净资产的影响如下：

单位：元

报表科目	项目	2019年度/2019年12月31日
营业收入	旧收入准则	1,481,235,008.40
	新收入准则	1,472,415,008.40
	新收入准则影响	-8,820,000.00
	影响比例	-0.60%
归属于公司普通股股东的净利润	旧收入准则	125,540,561.00
	新收入准则	122,294,009.40
	新收入准则影响	-3,246,551.60
	影响比例	-2.59%
归属于公司普通股股东的净资产	旧收入准则	-1,013,471,379.42
	新收入准则	-1,135,547,084.54
	新收入准则影响	-122,075,705.12
	影响比例	12.05%
资产总额	旧收入准则	7,366,811,808.44
	新收入准则	7,393,354,853.32
	新收入准则影响	26,543,044.88
	影响比例	0.36%

由上表可见，2019年度，新收入准则影响公司归属于公司普通股股东的净资产超

过 10%。根据《发行监管问答—关于首发企业执行新收入准则相关事项的问答》的相关要求，公司本次申报编制了备考报表。

3、自申报报表期初全面执行新收入准则备考合并财务报表相关项目情况

(1) 合并资产负债表

单位：元

项目	2021年 12月31日	2020年 12月31日	2019年 12月31日
流动资产			
货币资金	3,979,700,046.59	1,832,749,861.32	257,282,535.38
交易性金融资产	76,937,990.74	62,683,878.10	607,494,149.00
应收票据	730,868,832.26	33,808,318.00	65,240,343.95
应收账款	1,524,087,903.56	672,025,166.69	229,711,825.79
应收款项融资	393,708,985.53	409,576,582.25	125,809,566.98
预付款项	185,202,175.96	146,109,822.92	145,768,783.81
其他应收款	186,229,638.25	228,620,538.07	858,065,278.79
存货	1,528,355,289.46	2,009,038,241.63	558,685,027.78
合同资产	1,162,390,215.66	1,162,536,394.24	330,721,314.83
其他流动资产	513,946,390.73	804,831,901.60	219,989,087.95
流动资产合计	10,281,427,468.74	7,361,980,704.82	3,398,767,914.26
非流动资产			
长期应收款	-	-	385,761,051.49
长期股权投资	191,486,548.93	115,264,738.12	61,983,116.22
投资性房地产	35,163,725.17	43,671,060.23	74,585,925.13
固定资产	4,008,600,502.86	3,142,507,420.16	1,444,209,113.30
在建工程	1,106,619,931.18	1,681,204,392.76	1,211,169,930.50
无形资产	284,268,204.24	299,143,369.59	234,489,063.31
商誉	-	699,023.70	-
长期待摊费用	3,709,420.76	7,245,122.00	-
使用权资产	1,961,630.59	-	-
递延所得税资产	682,094,602.54	643,916,882.70	474,473,176.66
其他非流动资产	1,166,907,148.77	870,543,545.09	107,915,562.45
非流动资产合计	7,480,811,715.04	6,804,195,554.35	3,994,586,939.06
资产总计	17,762,239,183.78	14,166,176,259.17	7,393,354,853.32

项目	2021年 12月31日	2020年 12月31日	2019年 12月31日
流动负债	-	-	-
短期借款	2,658,899,308.14	1,698,955,736.45	46,073,275.86
交易性金融负债	2,265,370.00	-	-
应付票据	1,562,239,137.46	1,733,573,562.44	865,051,190.17
应付账款	3,192,050,245.95	3,122,599,650.73	836,886,206.60
预收款项	410,534,795.36	239,382,187.25	351,634,328.19
合同负债	2,545,744,898.07	1,387,910,093.17	2,318,184,349.03
应付职工薪酬	301,231,389.01	357,051,124.93	104,056,696.35
应交税费	163,690,594.65	611,677,682.65	66,674,385.87
其他应付款	553,339,785.33	568,868,758.86	3,105,026,256.67
一年内到期的非流动负债	95,893,944.73	39,580,639.36	55,164.48
其他流动负债	977,452,580.72	1,307,756,815.24	797,674,382.97
流动负债合计	12,463,342,049.42	11,067,356,251.08	8,491,316,236.19
非流动负债			
长期借款	1,342,110,000.00	856,030,000.00	-
长期应付款	58,042,872.89	43,882,579.81	17,584,394.24
预计负债	20,000,000.00	21,220,000.00	20,000,000.00
递延收益	37,288,983.49	-	-
递延所得税负债	1,507,586.48	8,389,380.93	-
非流动负债合计	1,458,949,442.86	929,521,960.74	37,584,394.24
负债合计	13,922,291,492.28	11,996,878,211.82	8,528,900,630.43
股东/所有者权益			
股本/实收资本	988,500,000.00	988,500,000.00	1,280,000,000.00
资本公积	800,924,233.87	659,841,616.12	112,082,495.88
其他综合收益	-2,542,658.46	-3,561,158.74	-543,215.38
专项储备	18,304,961.80	11,270,439.63	10,105,622.58
盈余公积	222,168,508.97	100,318,414.29	-
未分配利润	1,812,591,099.17	343,302,839.54	-2,537,191,987.62
归属于母公司股东权益合计	3,839,946,145.35	2,099,672,150.84	-1,135,547,084.54
少数股东权益	1,546.15	69,625,896.51	1,307.43
股东权益合计	3,839,947,691.50	2,169,298,047.35	-1,135,545,777.11
负债和股东权益总计	17,762,239,183.78	14,166,176,259.17	7,393,354,853.32

(2) 合并利润表

单位：元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
营业收入	10,174,707,533.81	9,310,637,605.21	1,472,415,008.40
减：营业成本	7,269,137,687.51	6,531,235,961.06	1,054,977,931.49
税金及附加	69,184,911.27	67,171,147.18	14,401,012.71
销售费用	660,459,591.41	557,261,889.88	236,295,541.49
管理费用	349,231,299.93	343,084,980.53	143,804,822.45
研发费用	541,891,015.96	461,725,186.79	141,799,988.84
财务费用	49,972,312.49	59,572,811.25	137,353,417.32
其中：利息费用	111,198,612.11	66,129,904.76	141,690,364.96
利息收入	75,087,256.14	14,928,006.57	6,374,964.51
加：其他收益	193,715,129.71	208,859,980.02	24,559,875.57
投资收益	520,743,371.26	77,933,782.68	162,266,928.22
其中：对联营企业的投资收益	68,898,499.31	62,220,159.09	10,909,655.77
公允价值变动收益	39,090,338.63	66,536,545.30	262,058,107.84
信用减值损失	-21,424,711.21	-5,478,830.20	-22,396,219.02
资产减值损失	-113,876,862.70	-90,234,817.83	-3,138,837.21
资产处置收益	258,008.90	-1,922,886.79	6,196,985.13
营业利润	1,853,335,989.83	1,546,279,401.70	173,329,134.63
加：营业外收入	6,381,801.73	4,984,759.68	1,404,523.65
减：营业外支出	21,704,113.38	72,603,467.94	60,207,815.60
利润总额	1,838,013,678.18	1,478,660,693.44	114,525,842.68
减：所得税费用	246,875,166.35	108,786,190.60	-7,768,166.72
净利润	1,591,138,511.83	1,369,874,502.84	122,294,009.40
其中：同一控制下企业合并中被合并方合并前净利润	-	7,292,486.06	-10,882,234.45
按经营持续性分类	-	-	-
持续经营净利润	1,591,138,511.83	1,369,874,502.84	116,756,279.20
终止经营净利润	-	-	5,537,730.20
按所有权归属分类	-	-	-
归属于母公司股东的净利润	1,591,138,354.31	1,371,565,853.43	122,294,009.40
少数股东损益	157.52	-1,691,350.59	-
其他综合收益的税后净额	1,018,482.63	-3,018,003.69	-59,940.71

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
归属于母公司股东的其他综合收益的税后净额	1,018,500.28	-3,017,943.36	-59,941.49
将重分类进损益的其他综合收益	-		
应收款项融资公允价值变动	1,406,507.79	-2,269,195.08	-119,575.75
外币财务报表折算差额	-388,007.51	-748,748.28	59,634.26
归属于少数股东的其他综合收益的税后净额	-17.65	-60.33	0.78
综合收益总额	1,592,156,994.46	1,366,856,499.15	122,234,068.69
其中：	-		
归属于母公司股东的综合收益总额	1,592,156,854.59	1,368,547,910.07	122,234,067.91
归属于少数股东的综合收益总额	139.87	-1,691,410.92	0.78
每股收益	-		
基本每股收益	1.6096	1.3875	不适用
稀释每股收益	1.5937	1.3875	不适用

八、经营分部

出于管理目的，公司根据产品和服务划分成业务单元，公司有如下报告分部：

(1) 风机制造分部主要从事风力发电机组及其零部件的研发、制造及销售、维护和运输服务；

(2) 风电服务分部主要提供风电相关的顾问、风电场建设服务；

(3) 风电场开发分部主要从事风电场开发和运营（包括由公司风电场提供风力发电服务）；

其他分部主要从事集团内部运营支持服务；

管理层出于配置资源和评价业绩的决策目的，对各业务单元的经营成果分开进行管理。分部业绩以报告的分部利润为基础进行评价。该指标系对持续经营利润总额进行调整后的指标，该指标与公司持续经营利润总额是一致的。

经营分部间的转移定价，参照与第三方进行交易所采用的公允价格制定。

九、报告期内非经常性损益情况

根据中国证券监督管理委员会《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]》的规定，非经常性损益是指与公司正常经营业务无直接关系，以及虽与正常经营业务相关，但由于其性质特殊和偶发性，影响报表使用人对公司经营业绩和盈利能力作出正确判断的各项交易和事项产生的损益。

公司报告期非经常性损益情况如下表：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
非流动资产处置损益	-2,060.44	-6,558.04	-1,919.64
计入当期损益的政府补助(与正常经营业务密切相关,符合国家政策规定、按照一定标准定额或定量持续享受的政府补助除外)	509.38	374.64	95.02
计入当期损益的对非金融企业收取的资金占用费	2,803.00	1,470.56	626.25
同一控制下企业合并产生的子公司期初至合并日的当期净损益	-	750.02	-1,088.22
持有交易性金融资产、以及处置交易性金融资产取得的投资收益	5,373.31	8,234.21	27,382.61
处置子公司取得的投资收益	-	-9.19	-
单独进行减值测试的应收款项、合同资产减值准备转回	308.08	1,653.35	-233.79
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	537.31	-561.47	-3,344.74
小计	7,470.63	5,354.08	21,517.49
所得税影响数	1,285.20	434.58	2,886.04
税后合计	6,185.43	4,919.50	18,631.45
少数股东权益影响数(税后)	-	-2.07	-
合计	6,185.43	4,917.43	18,631.45

十、主要税率税种及税收优惠情况

(一) 报告期内公司企业税率税种

公司适用的主要税种及其税率列示如下：

税种	计税依据	税率
企业所得税	应纳税所得额	15%、25%
增值税	应纳税增值额(应纳税额按应纳税销售额乘以适用税率扣除当期允许抵扣的进项税后的余额计算)	17%、16%、13%、10%、9%、6%
城市维护建设税	缴纳的增值税及消费税税额	7%、5%
印花税	应税凭证上所记载的计税金额	应税凭证上所记载适用税率

税种	计税依据	税率
土地使用税	实际占用的土地面积	该土地所在地段的适用税额
房产税	房产计税余值或房产出租收入	1.2%、12%
教育费附加	实际缴纳的流转税	5%

（二）报告期内公司企业税收优惠情况

1、所得税

（1）公司

2015年11月24日，公司取得高新技术企业资格证书，有效期为三年，适用15%的优惠税率缴纳企业所得税。2021年10月25日，公司取得北京市科学技术委员会、北京市财政局、国家税务总局北京市税务局联合复审批准颁发的《高新技术企业证书》（证书编号为GR202111002684），该证书的有效期为3年。根据《中华人民共和国企业所得税法》第二十八条的有关规定，公司在该证书有效期适用的企业所得税税率为15%。

（2）三一张家口风电

2018年11月23日，公司全资子公司三一张家口风电取得河北省科学技术厅、河北省财政局、国家税务总局河北省税务局联合颁发的《高新技术企业证书》（证书编号为GR201813002095），该证书的有效期为3年。2021年9月三一张家口风电提交高新技术企业认定复审申请书，2021年12月1日，全国高新技术企业认定管理工作领导小组办公室发布《关于公示河北省2021年第三批认定报备高新技术企业名单的通知》，公示三一张家口风电已纳入拟认定高新技术企业名单。根据《中华人民共和国企业所得税法》第二十八条的有关规定，三一张家口风电在该证书有效期适用的企业所得税税率为15%。

（3）北京智能电机

2021年12月17日，公司全资子公司北京智能电机取得北京市科学技术委员会、北京市财政局、国家税务总局北京市税务局联合颁发的《高新技术企业证书》（证书编号为GR202111004656），该证书有效期为3年，北京智能电机在该证书有效期适用的企业所得税税率为15%。

（4）公共基础设施项目企业所得税优惠政策

根据国务院发布的《中华人民共和国企业所得税法实施条例》（国务院令[2007]第512号）和《财政部、国家税务总局关于执行公共基础设施项目企业所得税优惠目录有关问题的通知》（财税[2008]第46号）的规定，2008年1月1日以后经批准的公共基础设施项目，其投资经营的所得，自项目取得第一笔生产经营收入所属纳税年度起，第一年至第三年免征企业所得税，第四年至第六年减半征收企业所得税。《公共基础设施项目企业所得税优惠目录》（财税[2008]第116号）中列明了可以享受该税收优惠的具体项目，其中包括公司从事的风力发电项目。公司取得上述优惠备案的子公司及对应所得税减免期间列示如下：

公司名称	所得税免税期间	所得税减半征收期间
宁乡神仙岭风电技术开发有限公司	2016年-2018年	2019年-2021年
常德市泰盛电力开发有限公司	2018年-2020年	2021年-2023年
常熟三盛新能源有限公司	2018年-2020年	2021年-2023年
娄底市泰盛新能源有限公司	2018年-2020年	2021年-2023年
娄底市中盛新能源有限公司	2018年-2020年	2021年-2023年
邵阳中盛新能源有限责任公司	2018年-2020年	2021年-2023年
长沙中盛新能源有限公司	2018年-2020年	2021年-2023年
宁乡罗仙寨新能源开发有限公司	2019年-2021年	2022年-2024年
盐池县中赢方元新能源有限公司	2020年-2022年	2023年-2025年
济源太行新能源有限公司	2020年-2022年	2023年-2025年
宁乡古山峰新能源开发有限公司	2020年-2022年	2023年-2025年
延津县太行山新能源有限公司	2020年-2022年	2023年-2025年
郟县红石山风力发电有限公司	2020年-2022年	2023年-2025年
隆回冷溪山新能源有限公司	2021年-2023年	2024年-2026年
隆回牛形山新能源有限公司	2021年-2023年	2024年-2026年
杞县万楷新能源有限公司	2021年-2023年	2024年-2026年
蓝山县卓越新能源开发有限公司	2021年-2023年	2024年-2026年
三一兴义新能源有限公司	2021年-2023年	2024年-2026年

（5）研发费用加计扣除税收优惠政策

根据《中华人民共和国企业所得税法》、财税〔2015〕119号以及财税〔2018〕99号的规定，企业为开发新技术、新产品、新工艺所发生研发费用在2016年1月1日至2017年12月31日期间可享受50%的加计扣除，在2018年1月1日至2020年12月31日期间可享受75%的加计扣除。2021年3月31日，财政部、税务总局联合发布《关于

进一步完善研发费用税前加计扣除政策的公告》(财政部税务总局公告 2021 年第 13 号)规定,制造业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,自 2021 年 1 月 1 日起,再按照实际发生额的 100%在税前加计扣除。公司及其子公司符合条件的研发费用已按规定在企业所得税前加计扣除。

(6) 其他子公司

除公司及子公司三一张家口风电使用优惠税率,及于境外设立的子公司需按其注册当地的所得税法规计缴企业所得税以外,公司境内子公司企业所得税按应纳税所得额的 25%计缴。

2、增值税

对于风机销售及风力发电收入,2019 年 4 月 1 日之前应税收入按 16%的税率计算销项税,2019 年 4 月 1 日起应税收入按 13%的税率计算销项税;对于风场建设收入和运输收入,2019 年 4 月 1 日之前应税收入按 10%计算销项税,2019 年 4 月 1 日起应税收入按 9%计算销项税;对于租赁收入和服务收入,应税收入按 6%的税率计算销项税,并按扣除当期允许抵扣的进项税额后的差额计缴增值税。

(1) 软件产品销售增值税即征即退的税收优惠

依据《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)相关规定,经北京市昌平区国家税务局批准,自 2018 年 4 月 1 起,公司经审批通过的软件产品享受增值税即征即退的政策。

(2) 风力发电增值税即征即退的税收优惠

根据《财政部、国家税务总局关于风力发电增值税政策的通知》(财税〔2015〕74 号)相关规定,经宁乡县国家税务局批准,自 2016 年 9 月 1 日起,发行人子公司宁乡神仙岭风电经审批通过的风力发电收入享受增值税即征即退的政策。根据上述即征即退优惠政策,宁乡神仙岭风电销售自产的利用风力生产的电力产品,实行增值税即征即退 50%的政策。

十一、主要财务指标

(一) 基本财务指标

项目	2021 年度 /2021.12.31	2020 年度 /2020.12.31	2019 年度 /2019.12.31
流动比率（倍）	0.82	0.67	0.41
速动比率（倍）	0.70	0.48	0.34
资产负债率（母公司）	76.21%	80.96%	111.97%
资产负债率（合并）	78.38%	84.69%	113.76%
应收账款周转率（次/年）	4.50	7.85	3.03
存货周转率（次/年）	4.11	5.10	2.41
息税折旧摊销前利润（万元）	218,803.49	174,683.33	40,983.93
利息保障倍数	38.75	23.55	1.83
归属于发行人股东的净利润（万元）	159,113.84	137,156.59	12,554.06
归属于发行人股东扣除非经常性损益后的净利润（万元）	152,928.40	132,239.16	-6,077.39
研发投入占营业收入的比例	5.33%	4.96%	9.57%
每股经营活动产生的现金流量（元）	0.65	1.38	/
每股净现金流量（元）	2.22	1.49	/
归属于发行人股东的每股净资产（元）	3.88	2.12	/

注：上述财务指标的计算公式如下：

- (1) 流动比率=流动资产/流动负债；
- (2) 速动比率=(流动资产-存货)/流动负债；
- (3) 资产负债率=总负债/总资产；
- (4) 应收账款周转率=营业收入/(应收账款+合同资产)平均值；
- (5) 存货周转率=营业成本/存货平均值；
- (6) 息税折旧摊销前利润=合并利润总额+(利息支出-利息收入)+折旧+摊销；
- (7) 利息保障倍数=(合并利润总额+(利息支出-利息收入))/(利息支出-利息收入)
- (8) 研发投入占营业收入的比例=研发费用/营业收入；
- (9) 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；
- (10) 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；
- (11) 归属于发行人股东的每股净资产=归属于母公司股东权益/期末股本总额；
- (12) 为保持指标的可比性，每股经营活动产生的现金流量、每股净现金流量、归属于发行人股东的每股净资产的股份数均按照公司报告期末股本数计算。

(二) 加权平均净资产收益率和每股收益

项目	净资产收益率 (%)	每股收益（元）	
		基本每股收益	稀释每股收益
2021 年度			

归属于公司普通股股东的净利润口径	53.58	1.6096	1.5937
扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润口径	51.49	1.5471	1.5317
2020 年度			
归属于公司普通股股东的净利润口径	577.11	1.3875	1.3875
扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润口径	556.42	1.3378	1.3378
2019 年度			
归属于公司普通股股东的净利润口径	-11.70	不适用	不适用
扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润口径	不适用	不适用	不适用

注：上述财务指标的计算公式如下：

$$(1) \text{加权平均净资产收益率} = P_0 / (E_0 + NP \div 2 + E_i \times M_i \div M_0 - E_j \times M_j \div M_0 \pm E_k \times M_k \div M_0)$$

其中：P₀ 分别对应于归属于公司普通股股东的净利润、扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润；NP 为归属于公司普通股股东的净利润；E₀ 为归属于公司普通股股东的期初净资产；E_i 为报告期发行新股或债转股等新增的、归属于公司普通股股东的净资产；E_j 为报告期回购或现金分红等减少的、归属于公司普通股股东的净资产；M₀ 为报告期月份数；M_i 为新增净资产次月起至报告期期末的累计月数；M_j 为减少净资产次月起至报告期期末的累计月数；E_k 为因其他交易或事项引起的、归属于公司普通股股东的净资产增减变动；M_k 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。

$$(2) \text{基本每股收益} = P_0 \div S, S = S_0 + S_1 + S_i \times M_i \div M_0 - S_j \times M_j \div M_0 - S_k$$

其中：P₀ 为归属于公司普通股股东的净利润或扣除非经常性损益后归属于普通股股东的净利润；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；S_i 为报告期因发行新股或债转股等增加股份数；S_j 为报告期因回购等减少股份数；S_k 为报告期缩股数；M₀ 报告期月份数；M_i 为增加股份次月起至报告期期末的累计月数；M_j 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 = P₁ / (S₀ + S₁ + S_i × M_i ÷ M₀ - S_j × M_j ÷ M₀ - S_k + 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 为归属于公司普通股股东的净利润或扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润，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归属于公司普通股股东的净利润或扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润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。

十二、经营成果分析

(一) 营业收入分析

1、营业收入的构成分析

报告期内，公司营业收入的业务构成情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
主营业务收入	1,003,787.40	98.66%	919,357.05	98.74%	134,943.30	91.10%

其他业务收入	13,683.36	1.34%	11,706.71	1.26%	13,180.20	8.90%
合计	1,017,470.75	100.00%	931,063.76	100.00%	148,123.50	100.00%

报告期内，公司分别实现营业收入 148,123.50 万元、931,063.76 万元和 1,017,470.75 万元，公司 2020 年度收入规模大幅增长的主要原因为国家在 2019 年陆续出台多项政策，从补贴政策、消纳机制、上网电价等多个方面推动风电行业逐步向平价上网时代过渡，加之 2021 年“双碳”长期发展战略的推行。受此影响，2020 年风电设备市场需求大幅提升，公司把握市场发展机遇，业务规模相应大幅提升，并且于 2021 年保持较好态势。

公司营业收入主要来源于主营业务收入，主营业务突出，占各期营业收入的比例均超过 90%。公司其他业务收入包括材料销售收入、厂房租赁等收入。

2、主营业务收入的构成分析

报告期内，公司主营业务收入的构成情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度		
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	
风机及配件收入	886,135.93	88.28%	872,298.74	94.88%	87,768.69	65.04%	
其中	2.XMW	17,888.16	1.78%	61,396.28	6.68%	54,000.27	40.02%
	2.5MW	193,952.05	19.32%	613,607.49	66.74%	31,260.34	23.17%
	3.XMW	553,781.98	55.17%	184,365.97	20.05%	-	-
	4.XMW	30,130.63	3.00%	-	-	-	-
	5.X-6.XMW	82,931.62	8.26%	-	-	-	-
	叶片销售	374.61	0.04%	8,735.70	0.95%	-	-
	运维服务	7,076.88	0.71%	4,193.29	0.46%	-	-
	风机样机	-	-	-	-	2,508.09	1.86%
发电收入	61,707.01	6.15%	28,406.84	3.09%	22,521.63	16.69%	
风电建设服务	55,944.46	5.57%	18,651.48	2.03%	24,652.99	18.27%	
合计	1,003,787.40	100.00%	919,357.05	100.00%	134,943.30	100.00%	

报告期内，公司风机及配件业务实现的营业收入分别为 87,768.69 万元、872,298.74 万元和 886,135.93 万元，占公司主营业务收入的比例分别为 65.04%、94.88% 和 88.28%，为公司主营业务收入的主要来源。2020 年四季度以来，风机设备市场繁荣，发行人首度实现叶片外销。同时，公司具备全生命周期的风电建设服务能力，风电建设服务收入增加主要原因为向外部风电场提供建设服务；公司发电收入主要为自建风电场和太阳能

发电子公司经营的光伏电站外售发电收入。

(1) 风机及配件业务

公司销售的风机产品基本全功率覆盖陆上系列，报告期实现销售的风机机型主要为 2.XMW、2.5MW、3.XMW。其中 2.XMW 产品是报告期前期主力机型，销售金额和占比均逐年下降；2.5MW 产品系 2020 年度的主力产品机型，3.XMW 系列产品于 2020 年度实现收入确认并成为次主力产品；4.XMW、5.X-6.XMW 大兆瓦机型也于 2021 年度实现外销。公司产品类型结构变化主要是因为随着现代风电技术的不断发展，为提高机组的发电效率、降低单位功率成本，风机组大型化成为发展趋势。公司顺应市场需求，近年来持续加大产品研发力度，不断优化产品结构，大力发展技术含量高、附加值高的产品，公司经营方向及产品结构变化符合行业发展趋势。2020 年，公司风机及配件业务收入大幅增长，主要系 2019 年 5 月，发改委发布《关于完善风电上网电价政策的通知》，明确了风电补贴退出的最后期限。受此影响，下游主要风电运营商均在 2019 年下半年以来加快项目招标建设进度，集中开展大规模风电场建设规划，形成风电抢装潮。根据中国可再生能源学会风能专业委员会统计数据，2020 年，全国（除港、澳、台地区外）新增装机容量 54.4GW，同比增长 105.1%，达到历史最高水平，发行人风机及配件业务销售增长与行业发展保持一致。2021 年度，随着“双碳”长期能源战略的推行，发行人业务规模保持较高的良好态势。

随着风电补贴政策的退出，下游客户投资意愿将在一定时期内由于成本压力而降低，短期内可能导致市场需求下降。长期来看，由于风电技术的不断进步，风电建造成本及度电成本近年来迅速下降，未来能够逐步适应风电平价上网的要求；加之我国可再生能源多项去补贴、保消纳、促建设的政策支持以及碳达峰、碳中和的能源发展目标，风电产业将形成可持续发展态势。

运维服务系风机销售的配套服务。公司风机产品销售合同中约定，公司在销售风机设备的同时负有在质量保证期内提供运行维护服务的合同义务。公司于 2020 年 1 月 1 日起执行新收入准则后，公司根据历史发生的成本数据及产品特性评估确定单台运营维护报价，根据单台运营维护报价乘以合同台数确认运营维护服务收入并于质保期内递延确认，在以后实际提供服务的运营维护期间内采用直线法摊销计入营业收入；通过不含税的合同总价减去运营维护服务收入来确定风机销售收入。公司根据风机运维实际成本的历史经验数据和新产品预算数据调整确定运维服务价格，不低于实际运维成本水平，

为每年 3.5 万元/台；2021 年 10 月 1 日起，公司根据运维服务人工、材料价格上涨情况，将单机运维服务价格调整为每年 3.9 万元/台。

(2) 发电业务

公司发电业务收入来源于报告期内自持风电场并网发电销售收入。随着公司建设的宁乡县观音阁风电场、三一宁乡东湖塘风电场、济源市大峪镇朝村 24MW 分散式风力发电项目、神仙洞 18MW 分散式风力发电项目、中赢正源（盐池）惠安堡 150MW 风电项目等陆续完工并网投产，发电业务收入实现较大幅度增长。

(3) 风电建设服务

风电建设服务主要提供风电建设相关的顾问服务，以及风电场建设服务。

发行人全资子公司三一智慧新能源主营风电场建造服务，报告期内主要对公司自建风电场提供风电建设服务，主要包括 EPC 业务、风电场勘测、风电场设计等。公司计划逐渐对外开展相关业务。2019 年以来，公司风电建设服务收入大幅提升，主要为对外提供风电建设服务实现的收入。

3、主营业务收入的区域构成分析

报告期内，公司主营业务收入按照地域划分情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
西北	313,943.39	31.28%	372,269.63	40.49%	884.67	0.66%
华北	150,452.63	14.99%	280,212.19	30.48%	75,222.59	55.74%
华中	222,077.95	22.12%	154,665.26	16.82%	27,448.19	20.34%
华东	106,611.81	10.62%	99,578.56	10.83%	25,086.27	18.59%
西南	35,253.34	3.51%	11,182.51	1.22%	5,311.14	3.94%
华南	33,267.26	3.31%	1,230.67	0.13%	990.44	0.73%
东北	142,181.03	14.16%	218.23	0.02%	-	-
合计	1,003,787.40	100.00%	919,357.05	100.00%	134,943.30	100.00%

报告期内，公司销售区域结构变化呈现由中东部向西北、华北、东北扩展的整体趋势。

三北地区风能储备占据中国陆上风资源总储量的 70%以上，是我国陆上风电开发的

主要区域。“十二五”期间，国内风电快速发展，但限于三北地区当地消纳能力，出现了严重的弃风限电现象。新疆、甘肃、吉林等省区一度被国家能源局列入风电消纳红色预警地区，相关区域的风电开发几乎陷入停滞状态。2017年至2018年，三北地区风电开发的放缓促使了风电开发向中东南部低风速市场转移。在此期间，受市场变化影响，公司订单主要来源于湖南、湖北、江西、安徽、河南等中东南部市场。

为有效解决三北地区风电消纳瓶颈，我国兴建了多条特高压输电线路工程，将三北地区过剩的电能输送到河南、山东等中东南部的用电大省，从根本上解决了三北地区的弃风限电问题。至2019年，相关省份的弃风率均降至15%以下，因此2019年以来，风电开发市场逐渐回归“三北”地区。为引导风电、光伏发电企业理性投资，推动建设运营环境不断优化，促进产业持续健康发展，2020年3月30日，国家能源局发布《2020年度风电投资监测预警结果》，对新疆、甘肃地区解除红色预警并调整至橙色，同时蒙东地区由橙色预警调整至绿色。至此，全国风电红色预警全面解除，三北地区的风电发展进一步加快，甘肃、新疆两地脱下了多年的“红帽”，陆续出台相关政策加快清洁能源基地建设。2020年在行业高速发展、“三北”地区已解除红色预警的市场条件下，公司执行西北区域项目中青海、甘肃、陕西、宁夏项目较多，2020年于西北地区实现销售占比较高。公司2019年、2020年销售区域变动趋势与市场区域性变化一致。

报告期早期，在中东南部低风速市场地区，公司“905”平台产品采用小容量、大叶片模式，得到下游客户的广泛青睐。2019年以来，随着风电市场向三北地区的转移，公司开发的适用于中高风速市场的大兆瓦平台产品，能够大幅度降低发电度电成本，顺应“平价时代”，更加适应风资源集中的西北、华北、东北地区风电场投建需求。

4、主营业务收入季节性分析

报告期内，公司主营业务收入按照季节性划分情况如下：

单位：万元

季度	2021年度		2020年度		2019年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
第一季度	192,257.48	19.15%	45,905.95	4.99%	8,615.29	6.38%
第二季度	195,649.87	19.49%	185,830.04	20.21%	9,811.03	7.27%
第三季度	163,344.15	16.27%	264,012.28	28.72%	24,022.53	17.80%
第四季度	452,535.90	45.08%	423,608.78	46.09%	92,494.45	68.54%
合计	1,003,787.40	100.00%	919,357.05	100.00%	134,943.30	100.00%

我国风电场建设的周期通常是：年初开工、年内建设、年底竣工投产。由于年底通常是风电场业主内部工程考核的时间节点，风电设备的生产周期及发货时点与风电场的建设有较高的相关性，行业内发货时点多集中于第二季度至第四季度。因此，公司的销售收入主要在二季度至四季度确认，呈现一定的季度性差异。尤其 2019 年以来进入“抢装潮”周期，除 2020 年一季度受疫情及冬季开工不足原因外，2019 年四季度以来公司交付订单金额整体上逐季增长。公司下半年确认收入较多与行业趋势较为一致。

同行业可比上市公司收入的历史季度分布情况如下：

单位：万元

季度	金风科技		运达股份		明阳智能		电气风电		可比公司 平均占比	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比		
2021 年度	第一季度	682,220.86	13.49%	201,701.41	12.57%	433,414.94	15.89%	443,051.90	18.48%	15.11%
	第二季度	1,108,140.88	21.91%	299,129.38	18.65%	681,120.16	24.97%	782,282.28	32.63%	24.54%
	第三季度	1,564,662.66	30.94%	376,751.60	23.49%	728,430.88	26.71%	724,882.13	30.24%	27.84%
	第四季度	1,702,047.86	33.66%	726,483.21	45.29%	884,334.03	32.43%	447,001.96	18.65%	32.50%
	合计	5,057,072.27	100.00%	1,604,065.61	100.00%	2,727,300.00	100.00%	2,397,218.27	100.00%	100.00%
2020 年度	第一季度	546,730.33	9.72%	102,545.33	8.93%	297,788.49	13.26%	25,742.43	1.25%	8.78%
	第二季度	1,395,800.59	24.81%	251,586.47	21.92%	534,299.53	23.79%	536,799.37	26.05%	24.53%
	第三季度	1,760,615.90	31.29%	341,115.27	29.72%	680,525.44	30.30%	509,690.82	24.73%	29.71%
	第四季度	1,923,363.72	34.18%	452,538.93	39.43%	733,085.28	32.64%	988,718.65	47.97%	36.98%
	合计	5,626,510.54	100.00%	1,147,786.00	100.00%	2,245,698.74	100.00%	2,060,951.27	100.00%	100.00%
2019 年度	第一季度	539,574.61	14.11%	67,885.72	13.55%	174,591.06	16.64%	21,814.47	2.17%	11.62%
	第二季度	1,033,755.04	27.03%	80,053.54	15.98%	226,925.40	21.63%	300,618.54	29.91%	23.64%
	第三季度	900,168.95	23.54%	122,859.74	24.52%	319,511.83	30.45%	169,820.20	16.90%	23.85%
	第四季度	1,350,956.79	35.32%	230,227.08	45.95%	328,287.41	31.29%	512,749.11	51.02%	40.90%
	合计	3,824,455.39	100.00%	501,026.08	100.00%	1,049,315.70	100.00%	1,005,002.32	100.00%	100.00%

注：可比上市公司数据来自于 WIND 数据、定期报告、招股说明书。其中，金风科技、运达股份、明阳智能收入拆分数据为营业总收入口径；电气风电 2019 年-2020 年分季度收入拆分数据为主营业务收入口径，2021 年一季度收入为其于招股说明书中披露的经审阅营业总收入、2021 年二、三季度收入为其中报披露的营业总收入；明阳智能、电气风电 2021 年四季度数系根据其公告的年度业绩预告及三季度报告数计算。

（二）营业成本分析

1、营业成本的构成分析

报告期内，公司营业成本的业务构成情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
主营业务成本	714,543.71	98.30%	642,048.32	98.30%	84,446.45	86.76%
其他业务成本	12,370.06	1.70%	11,075.28	1.70%	12,891.44	13.24%
合计	726,913.77	100.00%	653,123.60	100.00%	97,337.89	100.00%

报告期内，公司营业成本主要由主营业务成本构成，占各期营业成本的比例均超过 85%。其他业务成本包括销售材料和租赁的相关成本。

2、主营业务成本的构成分析

报告期内，公司主营业务成本的构成情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度		
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	
风机及配件业务	654,159.10	91.55%	620,458.81	96.64%	63,210.98	74.85%	
其中	2.XMW	13,232.30	1.85%	47,767.04	7.44%	40,362.96	47.80%
	2.5MW	136,945.61	19.17%	439,624.99	68.47%	22,848.02	27.06%
	3.XMW	407,316.35	57.00%	123,578.54	19.25%	-	-
	4.XMW	24,458.32	3.42%				
	5.X-6.XMW	65,515.86	9.17%				
	叶片销售	276.77	0.04%	5,600.26	0.87%	-	-
	运维服务	6,413.89	0.90%	3,887.99	0.61%	-	-
发电业务	15,642.34	2.19%	7,683.83	1.20%	5,113.60	6.06%	
风电建设服务	44,742.27	6.26%	13,905.68	2.17%	16,121.88	19.09%	
合计	714,543.71	100.00%	642,048.32	100.00%	84,446.45	100.00%	

报告期内，公司风机及配件业务的成本分别为 63,210.98 万元、620,458.81 万元和 654,159.10 万元，占公司主营业务成本的比例分别为 74.85%、96.64%和 91.55%。公司主营业务成本的构成与收入构成情况基本一致。

3、主营业务成本的主要项目分析

(1) 风机及配件

报告期内，公司主营业务成本中风机及配件营业成本的主要项目构成情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
原材料	576,841.04	88.18%	544,092.04	87.69%	57,783.96	91.41%
人工成本	25,857.94	3.95%	20,362.49	3.28%	2,178.15	3.45%
制造费用	15,007.42	2.29%	10,337.93	1.67%	3,248.86	5.14%
运输成本	30,024.27	4.59%	41,778.36	6.73%	-	-
运维服务成本	6,428.43	0.98%	3,887.99	0.63%	-	-
合计	654,159.10	100.00%	620,458.81	100.00%	63,210.98	100.00%

报告期各期，公司风机及配件业务成本结构有所波动，公司的业务模式为整机总装、零部件专业化协作，产品成本主要是原材料。报告期各期，原材料占销售产品成本的比重分别为 91.41%、87.69% 和 88.18%，2020 年度以来原材料成本占比下降，主要系适用新收入准则后发行人产品运输费用作为履约成本纳入营业成本核算所致。人工成本占比小幅波动，2021 年度略有上升主要系发行人提高生产人员薪酬所致；2020 年以来，制造费用成本占比相较 2019 年度下降，主要系近两年发行人产量较高，折旧等固定费用占成本比例下降所致，2021 年度，公司风机及配件产线负荷略有下降，人工成本及制造费用等固定成本占比略有提升。

报告期内，发行人风机及配件业务营业成本原材料明细构成如下：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
齿轮箱	135,788.38	23.54%	123,172.23	22.64%	11,804.17	20.43%
发电机	34,495.09	5.98%	32,646.59	6.00%	4,092.25	7.08%
回转支承	32,014.20	5.55%	30,586.83	5.62%	2,899.22	5.02%
变流器	24,323.96	4.22%	23,228.61	4.27%	2,835.38	4.91%
主轴	18,513.55	3.21%	17,679.52	3.25%	1,930.96	3.34%
减速机	19,083.20	3.31%	18,209.84	3.35%	1,984.18	3.43%
变桨系统	15,722.28	2.73%	14,993.29	2.76%	1,834.66	3.18%

项目	2021年度		2020年度		2019年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
轮毂	17,829.97	3.09%	17,044.29	3.13%	1,722.97	2.98%
机舱罩	10,424.55	1.81%	9,954.14	1.83%	1,276.70	2.21%
主控系统	5,924.34	1.03%	5,667.89	1.04%	915.83	1.58%
叶片及主材	100,713.71	17.46%	96,178.24	17.68%	9,691.27	16.77%
其他	162,007.81	28.09%	154,730.55	28.44%	16,796.35	29.07%
总计	576,841.04	100.00%	544,092.04	100.00%	57,783.96	100.00%

叶片原材料、齿轮箱、发电机及零部件、回转支承、变流器、轴承等为风电机组产品的主要原材料。公司使用的原材料主要为工业制成品，相关原材料生产技术和工艺已较为成熟，并且公司风机大部件叶片、发电机具备自产能力，对应部件及原材料市场供应情况较为充分，不会对公司生产经营产生较大影响。

(2) 发电业务

单位：万元

项目	2021年度		2020年度		2019年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
折旧费用	13,601.08	86.95%	6,523.19	84.90%	4,534.52	88.68%
职工薪酬	471.67	3.02%	852.15	11.09%	579.08	11.32%
其他	1,569.58	10.03%	308.49	4.01%	-	-
合计	15,642.34	100.00%	7,683.83	100.00%	5,113.60	100.00%

发电业务的成本主要包括设备折旧费用及职工薪酬费等，为固定成本。报告期内随着投入运营的风场数量增加，发行人发电业务成本相应增加。2020年度发电业务成本中其他项，主要系发行人收购宁夏大红等风电项目确认发电业务许可，于项目并网发电后的摊销成本，2021年其他项增加主要系新风场陆续投运后保险、场站运维支出等成本增加。

(3) 风电建设业务

单位：万元

项目	2021年度		2020年度		2019年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
设备	32,513.82	72.67%	7,973.11	57.34%	11,630.26	72.14%
建筑安装	11,659.70	26.06%	5,271.00	37.91%	3,630.40	22.52%

项目	2021年度		2020年度		2019年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
勘察设计服务	568.75	1.27%	661.57	4.76%	861.22	5.34%
合计	44,742.27	100.00%	13,905.68	100.00%	16,121.88	100.00%

风电建设业务的成本主要包括了设备类、建筑安装类和勘察设计服务项目等。其中设备类的成本金额按照设备到货确认，包括风机、塔筒等，2019年设备占比较高，系因郟县石鸡山项目的风机设备主要于2019年到货所致；建筑安装类成本按照各分包项目工程完工进度确认，包括了土建施工，电站基础建设等，2020年、2021年度建筑安装类成本占比高于2019年，主要是因为郟县项目、天门项目的基础建设于2020年、2021年施工所致。项目服务等其他类包括了勘探设计等成本，与项目主体工程的完工进度相关。

（三）毛利及毛利率分析

1、毛利构成分析

报告期内，公司毛利构成情况如下：

单位：万元

项目	2021年度		2020年度		2019年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
风机及配件业务	231,976.83	80.20%	251,839.93	90.82%	24,557.71	48.63%
发电业务	46,064.67	15.93%	20,723.00	7.47%	17,408.03	34.47%
风电建设服务	11,202.19	3.87%	4,745.80	1.71%	8,531.11	16.89%
合计	289,243.69	100.00%	277,308.73	100.00%	50,496.85	100.00%

报告期内，公司毛利主要来源于销售风机及相关配件备件，其贡献的毛利占比分别为48.63%、90.82%和80.20%；公司发电业务销售毛利占比其次，报告期内毛利占比分别为34.47%、7.47%和15.93%。报告期内，公司风电建设服务业务贡献的毛利占比总体相对较小。

2、毛利率分析

（1）毛利率情况

报告期内，公司分产品及主营业务毛利率情况如下：

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
风机及配件业务	26.18%	28.87%	27.98%
发电业务	74.65%	72.95%	77.29%
风电建设服务	20.02%	25.44%	34.60%
主营业务毛利率	28.82%	30.16%	37.42%

报告期内，公司主营业务毛利率分别为 37.42%、30.16% 和 28.82%。2021 年风机及配件业务毛利率略有下降，主要因陆上风电场补贴政策退出，经历抢装后风机售价下降所致。报告期内，公司发电业务收入、毛利额逐年增长，对公司主营业务毛利率贡献呈上升趋势。

除风机及配件业务、发电业务外，公司对外部企业提供风电场建设业务尚在拓展期，业务执行单数在报告期内尚小、具体业务内容既包括 EPC 总包服务，也包括前期风电场勘察设计、水土保持设计等，各期执行项目、服务情况有较大差异，因此毛利率在报告期内有较大波动。

1) 风机及配件

报告期内，公司不同容量风机产品及叶片销售结构和毛利率情况如下：

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	销售占比	毛利率	销售占比	毛利率	销售占比	毛利率
2.XMW	2.02%	26.03%	7.04%	22.20%	61.53%	25.25%
2.5MW	21.89%	29.39%	70.34%	28.35%	35.62%	26.91%
3.XMW	62.49%	26.45%	21.14%	32.97%	-	-
4.XMW	3.40%	18.83%	-	-	-	-
5.X-6.XMW	9.36%	21.00%	-	-	-	-
叶片	0.04%	26.12%	1.00%	35.89%	-	-
运维服务	0.80%	9.37%	0.48%	7.28%		
样机	-	-	-	-	2.86%	100.00%
合计	100.00%	26.18%	100.00%	28.87%	100.00%	27.98%

公司 2.XMW 产品包括 2.0MW/2.2MW 风机，作为陆上小型风机，近年来在风机市场中已经成为成熟产品，该机型风机市场供应较为充足，并且在我国风电开发向高风速区域回归，风机容量大型化需求提升趋势下，2.XMW 机型风机在报告期内毛利率整体呈下降趋势。2.5MW 机型风机于 2018 年实现对外销售，在报告期内逐步成为公司主力

产品。公司 3.XMW 产品主要包括以 3.X 平台为基础的 3.0MW/3.2MW/3.3MW/3.6MW 机型，于 2020 年度实现较大产销量，并且成为 2021 年的主销机型。

一般地，在行业宏观未发生较大变动的情形下，装机容量越大的风机，产品规格越高，毛利率相对越高。公司近年来在主要产品降本持续进行研发，凭借风机叶片一体化设计能力、稳定可靠的控制技术，有效降低风机载荷，报告期内主力产品保持较高毛利水平。2021 年公司 4.XMW、5.X-6.XMW 机型实现销售，毛利率水平相对其他机型较低系大兆瓦机型主要面对下游客户 2021 年营建的平价风电场，陆上风电补贴退出后风机投标、销售价格有所回落，因此相应产品毛利率水平相对较低。

2) 发电业务

报告期内，公司发电业务毛利率分别为 77.29%、72.95% 和 74.65%。2019 年，公司发电业务毛利较高，主要因新投建的风电场并网发电，新风电场维护支出较少，同时新风电场风况良好。公司在风电场具备合理商业条件、可观转让收益的情况下会择机对外转让自建风电场，取得转让收益。2018 年，公司将龙南雷公山风电场出售；2019 年，公司将济源天顺、三一纳雍风电场出售；2021 年，公司将中赢正源（盐池）惠安堡风电场、郟县石鸡山风电场、济源太行风电场出售。

3) 风电建设服务

报告期内，公司风电建设服务收入主要为对外提供风电建设服务实现的收入。公司对外部企业提供风电场建设业务尚在拓展期，业务执行单数在报告期内尚小、具体业务内容既包括 EPC 总包服务，也包括前期风电场勘察设计、水土保持设计等，各期执行项目、服务情况有较大差异，因此毛利率在报告期内有较大波动。

(2) 与可比上市公司对比分析

上市公司金风科技、运达股份、明阳智能和电气风电均从事与公司相同或相似业务，即主要从事风力发电设备的生产及销售。报告期内，公司与上述四家公司的综合毛利率对比情况如下：

证券简称	2021 年度	2020 年度	2019 年度
金风科技	22.55%	17.73%	19.01%
运达股份	16.84%	13.84%	17.15%
明阳智能	21.43%	18.57%	22.66%

证券简称	2021 年度	2020 年度	2019 年度
电气风电	16.45%	13.62%	20.17%
平均值	19.32%	15.94%	19.75%
公司	28.56%	29.85%	34.29%

资料来源：可比上市公司数据来自于定期报告、招股说明书

报告期内，可比公司毛利率整体呈下降趋势，与公司毛利率水平及变动趋势不同，主要原因包括业务结构比例变动、样机销售影响以及风机及配件业务毛利差异。

1) 发电业务毛利贡献

报告期内，公司发电业务毛利占比及毛利率贡献情况如下表所示：

单位：万元			
项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
发电业务毛利	46,064.67	20,723.01	17,408.03
主营业务毛利总计	289,243.66	277,308.73	50,496.85
主营业务收入	1,003,787.40	919,357.05	134,943.30
发电业务毛利占比	15.93%	7.47%	34.47%
发电业务毛利占主营业务收入比	4.59%	2.25%	12.90%

公司自营风电场使用自产风机，并主要由子公司三一智慧新能源主导建设，风电场综合造价较低，报告期内，随着自营风电场陆续投产发电，发电业务收入和毛利金额持续上升。清洁能源发电成本主要包括设备折旧及维护成本，发电无需投料成本，属于高毛利业务。2019 年度，公司发电业务毛利占比较高，对公司毛利率贡献度较高。2021 年以来，随着公司新风场陆续投产，公司发电业务毛利占主营业务收入比重较 2020 年有所提升。

2) 风机及配件业务

发行人与同行业可比公司风机及配件业务毛利率对比情况如下：

证券简称	2021 年度	2020 年度	2019 年度
金风科技	17.71%	14.41%	12.30%
明阳智能	19.16%	16.89%	19.22%
运达股份	16.46%	13.61%	16.64%
电气风电	16.31%	14.26%	21.93%
平均值	17.41%	14.79%	17.52%
公司	26.18%	28.87%	25.86%

注：1、2019年，公司外售样机3台。公司将研发样机相关支出全部计入研发费用，样机销售时的收入计入当期营业收入，即样机销售的毛利率为100%。上表公司风机及配件毛利率数据剔除样机销售影响；2、同行业可比公司数据为销售商品毛利率

如上表，报告期内，公司风机及配件业务毛利率高于同业平均水平，主要原因如下：

① 产业链布局区别

叶片为风机设备重要组件，成本占比达到整机的25%左右。2019年以来，公司风机销售绝大部分叶片实现自产，能够更好地发挥协同效应、成本集约能力提升。A股上市公司中材科技公布了其风机叶片营业收入及销售容量，若以发行人2019年、2020年和2021年自产叶片单位营业成本测算，自产叶片于2019年、2020年、2021年为发行人风机销售毛利贡献分别为5.13%、7.59%和2.90%。除叶片外，报告期内，公司风机组发电机也为自产，进一步提升公司风机设备的毛利率。此外，对于无自产叶片的风机供应商，其采用原收入准则期间外采叶片运输装卸成本计入营业成本，根据运达股份招股书披露，运达股份桨叶运输费拉低其毛利率约2%。部分同行业公司提前适用新收入准则，将销售商品的全部运输费纳入成本核算，也造成公司与同行业可比公司毛利率的差异。假设均将销售费用中的装卸运输费纳入成本核算，公司与可比同行业公司毛利率对比情况如下表：

证券简称	2021年度	2020年度	2019年度
金风科技	17.71%	13.58%	11.28%
明阳智能	19.16%	16.89%	16.35%
运达股份	16.46%	8.26%	11.70%
电气风电	16.31%	14.27%	21.93%
平均值	17.41%	13.25%	15.31%
公司	26.18%	28.87%	16.62%

注：同行业可比公司毛利率按照（商品销售收入-商品销售成本-运输费）/商品销售收入测算

由上表，假设将运费纳入成本核算，发行人2019年度风机及配件业务毛利率基本处于同行业可比公司区间以内。

② 市场环境影响

2020年度、2021年度，发行人风机及配件业务毛利率较同行业可比公司高，主要系各企业执行订单的市场环境影响。风机制造企业通常基于成本和市场行情制定销售价格，2019年，同行业可比公司中金风科技、运达股份风机业务毛利率下降较多，对行

业均值影响较大。根据金风科技、运达股份公告文件披露信息，其 2019 年毛利率下跌主要系以前期低价订单于当期执行所致。报告期内，公司签署外部订单容量分别为 2,929.00MW、2,614.10MW 和 6,760.00MW。自 2017 年下半年至 2019 年初，风电行业景气度下行，发行人此时市场占有率尚低、没有保持市占率的压力。在行业弱周期时接单及执行量较少，2019 年、2020 年以来迅速把握行业上行周期机遇，获得景气周期订单，毛利率保持较高态势。随着行业内其他企业早期订单出清，毛利率已经逐步回升，根据同行业可比公司 2021 年度财务报告，金风科技、运达股份、明阳智能、电气风电 2021 年风机销售业务毛利率分别为 17.71%、16.46%、19.16% 和 16.31%，较 2020 全年提升 3.30%、2.85%、2.27% 和 2.05%。

（四）期间费用分析

报告期内，公司期间费用构成及其变动情况如下表：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例
销售费用	66,045.96	6.49%	55,726.19	5.99%	32,289.48	21.80%
管理费用	34,923.13	3.43%	34,308.50	3.68%	14,380.48	9.71%
研发费用	54,189.10	5.33%	46,172.52	4.96%	14,180.00	9.57%
财务费用	4,997.23	0.49%	5,957.28	0.64%	13,735.34	9.27%
期间费用合计	160,155.42	15.74%	142,164.49	15.27%	74,585.31	50.35%
其中：股份支付	10,619.99	1.04%	-	-	-	-
营业收入	1,017,470.75		931,063.76		148,123.50	

报告期内，随着公司业务规模的扩大，公司期间费用报告期内整体随业务规模增长。同时，公司订单量及营业收入规模在 2019 年开始大幅提升，2020 年、2021 年期间费用率较 2019 年有所下降。2021 年，公司期权激励进入第一个行权期，于期间费用中分摊确认股份支付费用为 10,619.99 万元。

公司销售费用占期间费用比例最高，但随着公司业务规模的扩大，以及 2020 年公司适用新收入准则后将商品运输费计入成本，公司销售费用占营业收入的比重有所下降。

1、销售费用

报告期内，公司销售费用构成情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
产品服务费	38,644.92	58.51%	34,266.45	61.49%	7,375.48	22.84%
职工薪酬	14,815.57	22.43%	11,184.40	20.07%	9,195.72	28.48%
代理服务费	203.91	0.31%	3,265.09	5.86%	1,144.49	3.54%
中标服务费	4,841.34	7.33%	2,585.00	4.64%	2,543.69	7.88%
业务招待费	2,424.27	3.67%	1,569.82	2.82%	1,144.87	3.55%
差旅费	1,528.95	2.31%	887.75	1.59%	732.57	2.27%
股权激励费	795.73	1.20%	-	-	-	-
中介咨询费	356.14	0.54%	367.79	0.66%	369.77	1.15%
广告宣传费	239.88	0.36%	467.32	0.84%	112.26	0.35%
折旧费	585.22	0.89%	259.44	0.47%	79.39	0.25%
自有车辆使用费	175.71	0.27%	146.54	0.26%	157.10	0.49%
会议费	404.38	0.61%	122.64	0.22%	297.40	0.92%
租赁费	254.50	0.39%	73.34	0.13%	249.18	0.77%
无形资产摊销	97.81	0.15%	96.97	0.17%	61.64	0.19%
产品运输费	-	-	-	-	7,875.84	24.39%
其他	677.63	1.03%	433.64	0.78%	950.07	2.94%
合计	66,045.96	100.00%	55,726.19	100.00%	32,289.48	100.00%

报告期内，公司销售费用分别为 32,289.48 万元、55,726.19 万元和 66,045.96 万元，占当期营业收入的比例分别为 21.80%、5.99%和 6.49%。公司销售费用主要为产品服务费用支出、职工薪酬和运输费，具体情况如下：

（1）产品服务费

公司与客户签订的产品销售合同规定，在合同约定的质保期一般为 5 年，公司对售出的产品负有质量保证义务，在质保期内，因产品质量问题而产生的维修、更换等费用将由公司承担。

①按比例计提的一般质保部分：公司根据历年经验数据及产品服务费实际支出金额估算产品服务费计提的最佳估计数，报告期内按 3.68%根据各期的风机销售收入计提产品服务费。

②一次性计提部分：报告期以前的历史期，公司采取风机组核心零部件自产战略，

除叶片、发电机外，曾自产增速机、底架等零部件。2015年、2016年，公司外售风机组装备的自产增速机、自产底架及通过转接法兰连接叶片的轮毂出现故障率提高的情况。针对上述尚在质保期内的风电场，公司对相关事故涉及的故障隐患部件更换的产品服务费用支出在2016年末一次性计提，并于每年按照最新零件可比价格及剩余未更换故障隐患部件数量重新进行预计负债的最佳估计，将期初、期末一次性计提部分预计负债差额，与当期故障隐患部件更换实际发生额之差计入当期产品服务费用。

③延期出质保部分：报告期内，部分已到质保期到期时点下游风电场，因前述一次性计提部件尚未更换完毕，公司本着友好商业合作原则，对客户进行延期质保服务。延期内，公司免费提供一般质保服务并对故障部件免费换件。报告期内，公司就延期出质保风电场于当期计提预计负债，计入当期产品服务费用。各期计提金额分别为2,266.39万元、3,047.28万元和2,804.05万元。

报告期内，公司产品服务费用支出分别为7,375.48万元、34,266.45万元和38,644.92万元，占当期销售费用的比例分别为22.84%、61.49%和58.51%。公司2020年度、2021年度产品服务费用支出较2019年提升，主要因销售规模增长较多，确认的按比例计提金额较高，其他类销售费用未随销售收入同比增长所致。

（2）职工薪酬

报告期内，公司销售费用中职工薪酬分别为9,195.72万元、11,184.40万元和14,815.57万元，整体呈增长趋势；分别占公司当期销售费用的比例为28.48%、20.07%和22.43%。销售费用中职工薪酬增长，主要因公司为促进市场开拓，专设订单提奖计划，对风机销售订单签署、项目回款设定相应比例的奖金，销售费用中职工薪酬随着报告期公司订单签署及陆续执行增长。

（3）产品运输费用

2018年，产品运输费用占公司销售费用比例为24.39%。2020年以来公司销售费用中无运输费支出，系因2020年以前，公司将运输、装卸商品产生的费用计入销售费用；2020年1月1日起，公司采用新收入准则，商品所有权转移之前发生的运输支出，属于履行当前合同义务的合同履约成本，公司将商品销售的运输相关费用计入营业成本。

（4）代理服务费

公司报告期内的代理服务费主要系向发行人的销售代理商支付销售相关服务费用，

该等服务内容主要包括由销售代理商就涉及项目的事宜，借助其专业知识，与业主及相关方进行沟通与协调，尽力争取相关产品中标、获得产品订单，服务内容包括指导公司制定投标方案、协助公司召开产品推介会、协助公司开展品牌推广活动等。公司建立了完善的销售服务费用相关的内控管理制度，对代理商资质、代理服务协议签署、费用核算方法及比例限制等作出明确规定。2020 年公司代理费增长较快，主要因下游市场景气度提升影响，公司目标客户风机设备需求大幅增长，为对公司现行营销体系形成良好补充，公司在内控制度范围内通过代理商争取更多订单所致；随着公司营销体系建设和品牌影响力的提升，2021 年公司不再采用代理商形式争取订单，因此代理服务费用大幅下降。

（5）租赁费

租赁费主要为公司为保障客户风电场及时供货，在客户风电场附近堆场存置部件，后将部件运至机位租赁运输设备等产生的租赁支出。

报告期内，可比上市公司销售费用占营业收入比例的情况如下：

公司名称	2021 年度	2020 年度	2019 年度
金风科技	6.28%	6.49%	6.80%
运达股份	8.52%	10.10%	11.25%
明阳智能	4.36%	4.34%	8.53%
电气风电	7.45%	7.40%	8.67%
平均值	6.65%	7.08%	8.81%
公司	6.49%	5.99%	21.80%

注：可比上市公司数据来自于 WIND 数据、定期报告、招股说明书

报告期内，公司销售费用主要为产品质量保证费用支出、人员薪酬和运输费等。随着公司产品市场竞争力持续增强、业务体量提升达到规模效应，公司销售费用率大幅降低。2020 年以来，公司销售费用率已接近同业平均水平。

2、管理费用

报告期内，公司管理费用构成情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	19,950.90	57.13%	23,243.94	67.74%	7,439.50	51.73%

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
股权激励费	4,096.56	11.73%	-	-	-	-
折旧费	4,103.92	11.75%	3,168.87	9.24%	3,913.17	27.21%
咨询费	838.70	2.40%	1,994.62	5.81%	209.49	1.46%
修理费	1,749.19	5.01%	1,552.69	4.53%	431.64	3.00%
无形资产摊销	716.91	2.05%	648.92	1.89%	623.51	4.34%
差旅费	917.75	2.63%	644.61	1.88%	354.96	2.47%
业务招待费	628.22	1.80%	537.31	1.57%	304.22	2.12%
招聘费	167.19	0.48%	389.99	1.14%	96.40	0.67%
办公费	562.81	1.61%	195.98	0.57%	83.71	0.58%
其他	1,190.98	3.41%	1,931.57	5.63%	923.90	6.42%
合计	34,923.13	100.00%	34,308.50	100.00%	14,380.48	100.00%

报告期内，公司管理费用分别为 14,380.48 万元、34,308.50 万元和 34,923.13 万元，占当期营业收入的比例分别为 9.71%、3.68%和 3.43%。公司管理费用主要由职工薪酬费用、折旧费和咨询费等构成。

（1）职工薪酬

报告期内，公司管理人员的职工薪酬费用分别为 7,439.50 万元、23,243.94 万元和 19,950.90 万元。公司管理费用中的职工薪酬增长，主要因为公司管理人员平均薪酬增长所致；公司为促进业务发展，按照当期超额业绩设置一定比例的利润分享计划以激励管理层和高职级员工，2020 年度、2021 年度，公司业绩实现情况较好，对应计提较高额度利润分享计划。公司设置了与业绩提升相关的薪酬制度，2020 年公司业绩较 2019 年大幅提升，对应的业绩提奖较高，从而 2020 年公司管理费用中职工薪酬金额较高；2021 年公司业绩规模保持较高的良好态势，同时业绩增长比率有所回落，因此 2021 年管理费用中职工薪酬较 2020 年有所下降。

（2）折旧费

管理费用中的折旧费主要包括办公楼宇、园区设施、公务车辆、电子设备等的折旧。报告期内，公司管理费中折旧费用分别为 3,913.17 万元、3,168.87 万元和 4,103.92 万元。

（3）咨询中介费

管理费用中的咨询中介费主要为公司聘请审计、法律、税务等专业机构所支付的费用。

报告期内，可比上市公司管理费用占营业收入比例的情况如下：

公司名称	2021 年度	2020 年度	2019 年度
金风科技	3.40%	3.17%	4.24%
运达股份	0.57%	0.45%	0.86%
明阳智能	2.48%	2.27%	3.99%
电气风电	2.49%	2.65%	4.36%
平均值	2.23%	2.14%	3.36%
公司	3.43%	3.68%	9.71%

注：可比上市公司数据来自于 WIND 数据、定期报告、招股说明书

2019 年，公司管理费率较同业水平为高，主要为公司营业收入尚处增长期，规模效应逐步凸显。随着公司业务规模大幅上涨，2020 年度、2021 年度管理费率有所下降。

3、研发费用

报告期内，公司研发费用构成情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	23,410.69	43.20%	22,315.03	48.33%	6,242.95	44.03%
股权激励费	5,727.70	10.57%	-	-	-	-
委托研发费	2,902.38	5.36%	9,953.92	21.56%	1,746.43	12.32%
认证费	5,182.50	9.56%	3,987.15	8.64%	1,157.70	8.16%
样机试制成本	7,078.29	13.06%	2,439.54	5.28%	1,070.43	7.55%
设计检测试验等专业费	2,755.44	5.08%	2,480.80	5.37%	1,024.93	7.23%
租赁费	2,032.46	3.75%	1,432.10	3.10%	491.5	3.47%
折旧费	1,796.59	3.32%	1,034.26	2.24%	585.49	4.13%
无形资产摊销	686.44	1.27%	738.51	1.60%	690.19	4.87%
差旅费	1,224.07	2.26%	679.93	1.47%	417.07	2.94%
咨询费	203.71	0.38%	208.03	0.45%	205.15	1.45%
修理费	328.28	0.61%	129.57	0.28%	66.8	0.47%
办公费	66.81	0.12%	46.94	0.10%	50.7	0.36%
运输费	205.72	0.38%	22.11	0.05%	34.23	0.24%

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
其他	588.04	1.09%	704.63	1.53%	396.42	2.80%
合计	54,189.10	100.00%	46,172.52	100.00%	14,180.00	100.00%

公司在报告期内的研发投入均为费用化的研发费用，不存在资本化开发支出的情况。公司根据制度规定归集研发费用，报告期内按照研发项目设立了研发费用的台账，归集、核算研发费用的支出，研发费用科目核算与研发项目直接相关的各项费用，包括研发人员薪酬费用、委托研发费、认证费、样机试制支出、设计检测试验等专业费等。

报告期内，公司研发费用分别为 14,180.00 万元、46,172.52 万元和 54,189.10 万元，占当期营业收入的比例分别为 9.57%、4.96% 和 5.33%。

（1）职工薪酬费用

报告期内，公司研发人员的职工薪酬费用分别为 6,242.95 万元、22,315.03 万元和 23,410.69 万元，整体呈增长趋势，主要因公司在报告期内研发人员数量增加及研发人员平均薪酬有所增加所致。

（2）样机试制支出

样机试制支出系指公司用于研发的原材料等相关支出，报告期内，公司样机试制支出分别为 1,070.43 万元、2,439.54 万元和 7,078.29 万元。公司高度重视市场大型化的需求变动趋势，近年来增加大容量新机型的研究试验，因此样机试制支出增长较快。

（3）认证费

认证费主要为研发风机的设计认证和型式认证费、电网测试费等。公司新机型形成销售前，需进行满足客户要求的型式认证。相关认证与研发机型数量、研发机型认证进度，以及客户的认证需求有关。

报告期内，公司研发费中认证费分别为 1,157.70 万元、3,987.15 万元和 5,182.50 万元。呈逐步增长趋势，主要为公司近年来销售订单大幅增加，为满足客户多元需求，对机型参数进行认证等支出增加。

（4）委托研发费

2020 年，公司研发费中委托研发费较大额度增长主要为公司为提升产品先进性、

保持竞争力，加大与外部机构的合作所致。

报告期内，公司研发费用对应研发项目的具体情况如下：

单位：万元

项目名称	项目预算	2021年度	2020年	2019年	实施进度
5.XMW 平台项目开发	9,298.00	6,831.13	3,694.38	-	进行中
4MW 机型开发	1,772.33	-	3,391.84	-	已结项
SE15642 机型开发	8,597.00	3,371.71	8,449.16	-	已结项
SE15532 机型开发	4,982.00	3,127.21	7,584.00	2,011.03	已结项
SE14125 机型开发	13,700.00	-	10,567.88	2,057.26	已结项
在役风机齿轮箱备件开发	1,210.00	-	891.17	-	已结项
906 项目	13,000.00	-	4,759.42	3,537.09	已结项
908 项目	3,200.00	-	-	28.36	已结项
59.5 米全玻纤叶片开发项目	75.62	-	-	0.02	已结项
145 米钢混塔筒开发	80.61	-	-	-	已结项
柔塔控制策略的自主开发	125.56	-	-	10.92	已结项
905 项目	10,792.54	-	789.27	4,450.53	已结项
风机主控系统研究	18.99	-	-	0.12	已结项
2.2MW59.5 米叶片开发	19.63	-	-	2.39	已结项
叶片试验台开发	501.58	-	-	-	已结项
风机传动链动力学仿真的技术与应用	30.06	-	-	-	已结项
风机载荷测试设备及技术开发	46.66	-	-	25.84	已结项
自动化试验体系建设	11.66	-	-	-	已结项
63.5/62.5 米叶片开发	69.80	-	-	104.15	已结项
云贵高原风机叶片防/除冰系统开发	8.11	-	-	0.05	已结项
120 米全钢塔筒开发	16.64	-	-	-	已结项
68.5 米叶片开发	694.60	-	853.76	518.16	已结项
智慧风场云端数据中心	334.13	-	446.14	-	已结项
智慧风场风场监控系统级开发	86.61	-	104.99	-	已结项
智慧风场站端 PHM 系统开发	126.00	-	415.47	-	已结项
智慧风场软件智慧运维系统开发	88.72	-	454.08	-	已结项
IT 基础设施平台建设 2001712	72.86	-	89.83	-	已结项
SY5370TYL1490	66.61	-	82.13	-	已结项
叶根预埋段拉拔试验研究	89.00	-	316.15	-	已结项

项目名称	项目预算	2021 年度	2020 年	2019 年	实施进度
景观风机技改	64.30	-	42.12	-	已结项
155 缩短 146 叶片技术开发	46.79	13.75	32.69	-	已结项
风机功率特性后评估	46.79	-	25.22	-	已结项
QT500 及 QT450 材料在风电设备上的研究与应用	162.80	51.00	50.37	-	已结项
长叶片气弹分析	35.20	-	31.81	-	已结项
3.0MW-71 米叶片定型开发	1,200.00	-	645.89	524.17	已结项
水冷系统试验能力建设	134.00	116.73	34.25	-	进行中
智慧风场	467.04	121.74	383.28	-	已结项
大兆瓦机组下置式后底架技术开发	148.00	-	288.88	-	已结项
SI-16X5.0 机型开发	6,655.00	10,467.00	1,172.93	-	进行中
SI-16X3.6 机型开发	5,527.00	7,335.26	-	-	进行中
大兆瓦机组水冷系统关键技术研究	86.00	451.88	-	-	进行中
仿真模型校准能力提升	113.20	84.51	-	-	进行中
智慧风场风场监控系统开发	86.81	120.68	-	-	进行中
智慧风场云端数据中心 2.0 系统开发	146.00	225.26	-	-	进行中
变桨轴承可靠性试验台开发	235.40	387.29	-	-	进行中
3.X-4.XMW 平台 78m 叶片开发	2,780.80	3,105.13	-	-	进行中
3.X-4.XMW 平台 80.5m 叶片开发	814.20	1,597.59	-	-	进行中
陆上大兆瓦半直驱技术路线研究	115.00	137.00	-	-	进行中
陆上大兆瓦碳纤维叶片开发	830.50	404.38	-	-	进行中
碳梁叶片防雷关键技术研究项目	336.54	441.32	-	-	进行中
智慧风场集中监控系统开发	141.00	757.06	-	-	进行中
塔筒快速设计工具开发	31.50	76.52	-	-	进行中
909 量产工装工具优化	79.00	207.30	-	-	进行中
910 项目电气系统开发	194.00	388.81	-	-	进行中
3.x-4.xMW 平台 82m 叶片开发	767.20	539.82	-	-	进行中
84 及 86 系列叶片开发	1,671.80	1,001.96	-	-	进行中
SI-17X40 机型开发	4,467.00	6,360.90	-	-	进行中
SI-183455 机型开发	3,287.00	3,872.92	-	-	进行中
大叶片试验台开发	1,517.20	760.71	-	-	进行中
SI-18X625 机型开发	5,829.00	1,125.88	-	-	进行中
915 机型开发	7,122.00	293.21	-	-	进行中

项目名称	项目预算	2021 年度	2020 年	2019 年	实施进度
其他	2,520.00	413.45	575.37	909.92	-
合计	116,773.39	54,189.10	46,172.48	14,180.01	

报告期内，可比上市公司研发费用占营业收入比例的情况如下：

证券简称	2021 年度	2020 年度	2019 年度	平均值
金风科技	3.13%	2.63%	2.47%	2.74%
运达股份	3.60%	3.46%	3.65%	3.57%
明阳智能	3.21%	2.67%	2.84%	2.91%
电气风电	3.86%	2.71%	2.90%	3.16%
平均值	3.45%	2.87%	2.97%	3.09%
公司	5.33%	4.96%	9.57%	6.62%

注：可比上市公司数据来自于 WIND 数据、定期报告、招股说明书

报告期内，公司研发费率高于同业平均水平，主要因一方面，公司营业规模较同业上市公司小，另一方面，公司为提升自身产品实力，加强公司竞争力，坚持较高额度投入研发，从而导致研发投入规模占营业收入比较高。随着公司营业收入逐步提升，研发费率整体有所下降。

4、财务费用

报告期内，公司财务费用构成如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
利息支出 (A)	12,377.09	8,049.36	14,863.80
减：资本化利息 (B)	1,257.23	1,436.36	694.77
利息费用 (C=A-B)	11,119.86	6,613.00	14,169.04
减：利息收入 (D)	7,508.73	1,492.80	637.50
汇兑损益 (E)	30.24	548.09	8.65
手续费 (F)	1355.86	309.98	195.16
其他 (G)	-	-20.99	-
合计 (C-D+E+F+G)	4,997.23	5,957.28	13,735.34

报告期内，公司财务费用分别为 13,735.34 万元、5,957.28 万元和 4,997.23 万元，占当期营业收入的比例分别为 9.27%、0.64% 和 0.49%。

公司财务费用中利息支出主要为公司自三一集团拆入资金利息，公司按照同期 6

个月内中央人民银行贷款基准利率进行资金占用费用计提。2020年8月5日，公司股东决议（同为债权人）将18亿元债权进行债转股，剩余拆入资金于2020年9月30日前偿还。

公司各期末自三一集团拆入资金余额及当期利息情况如下：

单位：万元

项目		2021年12月31日 /2021年度	2020年12月31日 /2020年度	2019年12月31日 /2019年度
三一集团	借入资金	-	3,090,174.60	1,871,968.02
	归还资金	-	3,179,301.93	1,898,744.80
	利息费用	-	4,184.98	14,782.41

报告期内，资本化利息主要为公司为自建风电场项目在建过程中垫款形成的资本化利息，相关情况请参见本节“十四、偿债能力、流动性与持续经营能力分析”之“（一）偿债能力分析”。

（五）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年度		2020年度		2019年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
城市维护建设税	2,596.22	37.53%	2,536.49	37.76%	168.86	11.73%
教育费附加	2,070.99	29.93%	2,440.94	36.34%	168.86	11.73%
房产税	583.08	8.43%	507.33	7.55%	502.01	34.86%
土地使用税	414.99	6.00%	291.25	4.34%	288.85	20.06%
车船税	11.67	0.17%	10.01	0.15%	11.34	0.79%
印花税	1,182.01	17.08%	914.64	13.62%	289.54	20.11%
其他	59.54	0.86%	16.45	0.24%	10.63	0.74%
合计	6,918.49	100.00%	6,717.11	100.00%	1,440.10	100.00%

报告期内，公司税金及附加金额变动与公司经营状况变动趋势基本一致。

2、其他收益

报告期内，公司其他收益情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
嵌入式软件即征即退增值税	18,800.40	20,651.01	2,364.71
与日常活动相关的政府补助	492.68	209.29	91.28
代扣个人所得税手续费返还	78.43	25.69	-
合计	19,371.51	20,885.99	2,455.99

报告期内，发行人收到的政府补助主要为嵌入式软件即征即退增值税。2019 年、2020 年和 2021 年，嵌入式软件产品增值税退税金额分别为 2,364.71 万元、20,651.01 万元和 18,800.40 万元，与公司销售规模较为一致。

嵌入式软件产品即征即退的增值税与业务经营密切相关，属于经常性损益。公司对政府补助的会计处理和非经常性损益列报符合《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》的相关要求。

与日常活动相关的政府补助如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度	与资产相关/与收益相关
市级奖励	-	34.07	-	与收益相关
2019 国际创新资源支持资金	-	11.03	-	与收益相关
中关村提升能力优化创新环境支持资金（专利部分）	-	6.90	-	与收益相关
新增规模以上工业企业奖励	-	20.00	15.00	与收益相关
科学普及专项资金	-	10.00	-	与收益相关
高精尖产业发展资金	-	100.00	-	与收益相关
残疾人补助	5.65	-	-	与收益相关
智能化改造专项资金	42.01	-	-	与收益相关
重点产业发展资金	54.21	-	-	与收益相关
高新区扶持基金	300.00	-	-	与资产相关
其他	90.81	27.29	76.28	与收益相关
合计	492.68	209.29	91.28	-

3、投资收益及公允价值变动损益

(1) 投资收益

报告期内，公司投资收益情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
权益法核算的长期股权投资收益	6,889.85	6,222.02	1,090.97
处置子公司产生的投资收益	43,720.21	-9.19	13,958.93
处置交易性金融资产取得的投资收益	1,708.95	-682.61	304.77
交易性金融资产在持有期间取得的投资收益	202.80	-	775.93
理财产品投资收益	-	2,263.16	96.09
金融资产终止确认损益	-447.48		
合计	52,074.34	7,793.38	16,226.69

报告期内，公司各期投资收益分别为 16,226.69 万元、7,793.38 万元和 49,244.78 万元，占各期营业收入比分别为 10.95%、0.84% 和 5.12%。

其中，权益法核算长期股权投资收益主要为公司联营企业湖南省鸿兆风力发电有限公司、德力佳传动科技经营业绩按权益法核算的收益。

处置子公司产生的投资收益 2019 年、2021 年金额较大，主要为公司 2019 年出售济源市天顺新能源有限公司、三一纳雍新能源有限公司，2021 年出售盐池县中赢方元新能源有限公司、郟县红石山风力发电有限公司、济源太行新能源有限公司确认的处置损益。

2020 年处置交易性金融资产取得的投资收益为负、2021 年有一定幅度增长，主要因为公司期货头寸平仓确认损益，公司上游原材料采购中线缆及铸件等受铜价、钢材价格波动影响，公司通过期货市场进行跨期保值，以平抑上游原材料价格大幅波动风险。

理财产品投资收益主要为公司购买银行理财产品取得的收益。

(2) 公允价值变动损益

单位：万元

项目	2021 年	2020 年度	2019 年度
交易性金融资产	3,909.03	6,653.65	26,205.81

2019 年和 2020 年，公司交易性金融资产公允价值变动损益较大，主要为持有三一重工股票增值，报告期内，公司已将所持三一重工股票全部出售。

4、信用减值损失

报告期内，公司信用减值损失情况如下：

单位：万元

项目	2021 年		2020 年度		2019 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
其他应收款坏账损失	74.65	3.48%	1,195.98	218.29%	2,056.82	91.84%
长期应收款减值损失	-	-	-	-	-19.13	-0.85%
应收账款减值损失	1,795.56	83.81%	-723.29	-132.01%	265.24	11.84%
应收票据减值损失	272.26	12.71%	75.19	13.72%	1.63	0.07%
一年内到期的其他流动资产减值损失	-	-	-	-	-64.95	-2.90%
合计	2,142.47	100.00%	547.88	100.00%	2,239.62	100.00%

5、资产减值损失

报告期内，公司资产减值损失情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占资产减值损失比例	金额	占资产减值损失比例	金额	占资产减值损失比例
存货跌价损失	-118.03	-1.04%	246.67	2.73%	6.70	2.13%
长期应收款减值损失	-	0.00%	-	-	-	-
一年内到期的其他非流动资产减值损失	-	0.00%	-	-	-	-
其他非流动资产减值损失	456.36	4.01%	794.43	8.80%	-	-
固定资产减值损失	6,246.41	54.85%	3,423.96	37.95%	245.77	78.30%
在建工程减值损失	288.82	2.54%	2,733.53	30.29%	61.41	19.56%
无形资产减值损失	603.85	5.30%	27.44	0.30%	-	-
预付账款减值损失	-	0.00%	-	-	-	-
合同资产减值损失	3,910.28	34.34%	1,747.45	19.37%	-	-
预付工程款减值损失	-	0.00%	50.00	0.55%	-	-
合计	11,387.69	100.00%	9,023.48	100.00%	313.88	100.00%

报告期内，公司资产减值损失主要为固定资产减值损失、在建工程减值损失及合同资产减值损失，具体请参见本节“十三、资产质量分析”。

6、资产处置损益

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
固定资产处置损益	25.80	-192.29	619.70

报告期内，公司资产处置损益为固定资产处置收益或损失。

7、营业外收入

报告期内，公司营业外收入情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
赔偿收入	442.56	223.05	30.71
政府补助	16.70	165.35	3.74
其他	178.92	110.07	106.00
合计	638.18	498.47	140.45

报告期内，公司营业外收入主要为赔偿收入。

8、营业外支出

报告期内，公司营业外支出情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
非流动资产报废	2,086.24	6,365.75	2,539.34
物料报废	-	-	790.34
往来核销损失	-	325.74	44.78
诉讼赔偿款	-90.00	90.00	2,031.70
一般赔偿款	127.15	159.88	59.78
罚款	25.49	119.79	242.29
捐赠支出	15.80	15.00	12.80
其他	5.73	184.18	299.76
合计	2,170.41	7,260.34	6,020.78

报告期内，公司营业外支出主要为固定资产报废、物料报废及诉讼赔偿。

(1) 非流动资产报废

2019 年以来，公司对历史机加工业务设备等资产进行清查，对不可用设备进行报废处理，2020 年固定资产报废较高，主要系公司对淘汰叶型叶片生产模具报废、宁乡

神仙岭风电塔筒技改更换所致。

(2) 物料报废

物料报废主要是因市场行情变化,小型号机型风机基本在市场上淘汰,无法再利用,重新改制利用困难。公司对余留不可用且难以变卖的物料进行报废产生的损失。

(3) 诉讼赔偿款

2019年,诉讼赔偿款主要为公司与通榆东宝风电塔筒有限公司相关诉讼计提预计负债确认的营业外支出。

(六) 纳税情况分析

1、报告期内主要税项缴纳情况

报告期内,发行人主要缴纳增值税和企业所得税,具体情况如下:

(1) 增值税

单位:万元

项目	2021年度	2020年度	2019年度
期初未交数	28,995.19	132.75	892.08
本期应交数	27,408.96	65,566.91	2,976.77
本期已交数	51,881.76	36,704.48	3,736.10
期末未交数	4,522.38	28,995.18	132.75

(2) 企业所得税

单位:万元

项目	2021年度	2020年度	2019年度
期初未交数	29,827.00	5,971.40	461.48
本期应交数	26,331.84	27,098.90	5,851.07
本期已交数	47,574.91	3,243.31	341.14
期末未交数	8,583.93	29,826.99	5,971.40

2、税收优惠情况

报告期内,公司享受的税收优惠对公司利润总额的影响如下:

单位:万元

项目	2021年度	2020年度	2019年度
企业所得税税率优惠	11,554.78	-	-

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
研发费用加计扣除优惠	5,532.43	4,199.09	1,013.43
三免三减半税收优惠	5,159.06	6,744.16	1,027.38
增值税即征即退税收优惠	18,800.40	20,651.01	2,364.71
税收优惠总额	41,046.67	31,594.26	4,405.52
当期利润总额	183,801.37	147,866.07	11,834.56
税收优惠占当期利润总额的比例	22.33%	21.37%	37.23%

报告期内，公司所享受的各项税收优惠均符合国家有关法律法规的规定，高新技术企业所得税减免、研发费用加计扣除、增值税即征即退税收优惠等税收优惠均属于国家层面鼓励产业发展的宏观政策，短期内发生变化的可能性较小，相关政策具有持续性，且与公司日常经营活动有关，公司业绩整体持续向好，经营成果对税收优惠不存在严重依赖。

十三、资产质量分析

（一）资产分析

1、资产构成分析

报告期内，公司主要资产构成情况如下：

单位：万元

项目	2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日		2019 年 12 月 31 日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
流动资产	1,028,142.75	57.88%	736,198.07	51.97%	339,376.76	46.07%
非流动资产	748,081.17	42.12%	680,419.56	48.03%	397,304.42	53.93%
资产总计	1,776,223.92	100.00%	1,416,617.63	100.00%	736,681.18	100.00%

报告期内，公司业务快速发展，资产规模整体大幅增长。报告期各期末，公司总资产分别为 736,681.18 万元、1,416,617.63 万元和 1,776,223.92 万元。

2020 年末，公司资产总额较 2019 年末增长 92.30%，主要系公司业务量快速增长，经营性资产随之大幅增长所致。

2、流动资产分析

报告期各期末，公司流动资产构成如下：

单位：万元

项目	2021年12月31日		2020年12月31日		2019年12月31日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
货币资金	397,970.00	38.71%	183,274.99	24.89%	25,728.25	7.58%
交易性金融资产	7,693.80	0.75%	6,268.39	0.85%	60,749.41	17.90%
应收票据	73,086.88	7.11%	3,380.83	0.46%	6,524.03	1.92%
应收账款	152,408.79	14.82%	67,202.52	9.13%	53,775.74	15.85%
应收款项融资	39,370.90	3.83%	40,957.66	5.56%	12,580.96	3.71%
预付款项	18,520.22	1.80%	14,610.98	1.98%	14,576.88	4.30%
其他应收款	18,622.96	1.81%	22,862.05	3.11%	85,806.53	25.28%
存货	152,835.53	14.87%	200,903.82	27.29%	55,368.48	16.31%
合同资产	116,239.02	11.31%	116,253.64	15.79%	-	-
一年内到期的非流动资产	-	-	-	-	2,267.57	0.67%
其他流动资产	51,394.64	5.00%	80,483.19	10.93%	21,998.91	6.48%
流动资产合计	1,028,142.75	100.00%	736,198.07	100.00%	339,376.76	100.00%

报告期内，公司流动资产整体大幅增长。其中，因2020年以来公司业务规模增长较快，公司2020年末流动资产较2019年末增长较大。

公司流动资产主要由货币资金、应收账款/合同资产、预付款项、存货和其他应收款构成。报告期各期末，上述五项资产合计占公司流动资产的比例分别为69.32%、82.19%和83.32%。

(1) 货币资金

报告期各期末，公司的货币资金结构如下：

单位：万元

项目	2021年12月31日		2020年12月31日		2019年12月31日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
库存现金	12.75	0.00%	13.43	0.01%	13.97	0.05%
银行存款	387,969.76	97.49%	168,751.87	92.08%	21,758.47	84.57%
其他货币资金	9,987.49	2.51%	14,509.69	7.92%	3,955.82	15.38%
合计	397,970.00	100.00%	183,274.99	100.00%	25,728.25	100.00%

公司货币资金主要由银行存款、其他货币资金构成。报告期各期末，公司货币资金余额分别为 25,728.25 万元、183,274.99 万元和 397,970.00 万元，占各期末资产总额的比例分别为 3.49%、12.95%和 22.41%。

报告期货币资金占比上升主要为银行存款、其他货币资金大幅增加，其他货币资金主要为发行人缴存的承兑汇票保证金、或具有承兑汇票保证金性质的银行理财产品。

(2) 交易性金融资产

报告期各期，公司交易性金融资产主要为持有的其他上市公司股票等有价值证券。2019 年末，公司交易性金融资产上升主要为公司 2019 年买入三一重工可转债并于当年转股。2020 年 7 月，公司将所持有的三一重工股票全部卖出。

(3) 应收票据及应收款项融资

报告期各期末，公司的应收票据及应收款项融资结构如下：

单位：万元			
项目	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日
银行承兑汇票	73,301.81	3,390.00	6,540.21
商业承兑汇票	-	-	-
减：坏账准备	214.92	9.17	16.17
应收票据小计	73,086.88	3,380.83	6,524.03
银行承兑汇票	39,742.88	41,430.89	12,702.75
减：其他综合收益-公允价值变动	198.54	366.29	97.05
其他综合收益-信用减值损失	173.44	106.94	24.75
应收款项融资小计	39,370.90	40,957.66	12,580.96
应收票据及应收款项融资合计	112,457.78	44,338.49	19,104.99

公司将银行承兑汇票的承兑银行划分为信用级别较高的银行和信用级别一般的银行。信用级别较高的银行具有较强的资金实力，信用风险指标、流动性指标、资本充足率等监管指标良好。对于承兑人为信用级别较高的商业银行的应收票据，公司合理判断该金融资产上所有的风险和报酬已经发生转移，终止确认该类应收票据。信用级别一般的银行面临着经营环境变化，有更高可能性发生信用风险和延期支付的风险，该类银行承兑的已背书或已贴现未到期的银行承兑汇票不满足在承兑汇票背书或贴现时几乎所有的风险和报酬发生转移的条件，故公司对信用级别一般的银行承兑的已背书或已贴现

未到期的银行承兑汇票不终止确认。

2019年1月1日起，公司执行新修订的《企业会计准则第22号——金融工具确认和计量》和《企业会计准则第23号——金融资产转移》，将既以收取合同现金流量为目的又以出售为目的，尚未背书或贴现的银行承兑汇票列示于应收款项融资科目。

报告期内，公司应收票据均为银行承兑汇票。报告期各期末，公司应收票据及应收款项融资的金额分别为19,104.99万元、44,338.49万元和112,457.78万元，占各期末资产总额的比例分别为2.59%、3.13%和6.33%，占公司资产总额比例相对较小。

(4) 应收账款

公司于2020年1月1日起执行新收入准则，在执行新收入准则前，公司在销售商品并确认收入时，将客户尚未结算的货款，主要包括240试运行验收款、质保尾款，确认为应收账款和长期应收款，其中质保金列入长期应收款核算。

自公司执行新收入准则起，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长期应收款重分类至合同资产，并根据其流动性分别列示在流动资产中的合同资产和非流动资产中的其他非流动资产。质保金以外，执行新收入准则后，公司风电建设服务根据履约进度确认收入，按照投入法根据发生的成本确定提供服务的履约进度，并将根据履约进度确认的收入金额超过已办理结算价款的部分确认为合同资产。

为保证报告期内数据的可比性，以下分析公司应收账款变化情况及账龄结构时，将包括2019年末的应收账款和2020年末、2021年末的应收账款及列示在流动资产中的合同资产科目。

1) 应收账款规模及其变化情况

报告期各期末，公司的应收账款基本情况如下：

单位：万元

项目		2021年 12月31日	2020年 12月31日	2019年 12月31日
应收账款余额		159,004.09	77,549.93	64,928.34
坏账准备		6,595.30	10,347.41	11,152.60
应收账款账面价值		152,408.79	67,202.52	53,775.74
合同资产 账面余额	合同资产-未到期产品销售款	121,919.66	111,048.63	
	合同资产-已完工未结算资产	-	6,975.37	

减：预期信用损失	5,680.64	1,770.36	
合同资产账面价值	116,239.02	116,253.64	
营业收入	1,017,470.75	931,063.76	148,123.50
应收账款及合同资产账面价值占营业收入比例	26.40%	19.70%	36.30%
资产总额	1,776,223.92	1,416,617.63	736,681.18
应收账款及合同资产账面价值占资产总额比例	15.12%	12.95%	7.30%

报告期各期末，公司应收账款及列示在流动资产的合同资产账面价值合计分别为 53,775.74 万元、183,456.16 万元和 268,647.81 万元，占各期末资产总额的比例分别为 7.30%、12.95% 和 15.12%。

2020 年，公司应收账款及合同资产占营业收入比下降较多，主要系风电设备行业景气度持续提升，下游客户提高了至风机组交付的付款比例所致。

2) 应收账款账龄结构及坏账计提

公司自 2019 年起采用新金融工具准则，在账龄分析法下，以预期信用损失率作为坏账准备的计提依据，对于存在客观证据表明存在减值迹象以及其他适用于单项评估的应收账款，单独进行减值测试，确认预期信用损失及计提单项坏账与减值准备。

报告期各期末，公司按基于账龄的信用风险组合应收账款账龄及坏账准备计提情况如下：

单位：万元

应收账款账龄		2021/12/31			
		账面余额	占比	整个存续期预期信用损失率	整个存续期预期信用损失金额
1 年以内	应收账款	143,154.87	51.95%	1.5%	2,147.32
	合同资产	118,009.16	42.82%		1,770.14
1-2 年		9,938.95	3.61%	11.00%	1,093.28
2-3 年		2,370.32	0.86%	32.00%	758.50
3-4 年		1,683.70	0.61%	52.00%	875.53
4-5 年		423.69	0.15%	68.00%	288.11
5 年以上		-	-	100.00%	-
合计		275,580.69	100.00%		6,932.88

应收账款账龄		2020/12/31			
		账面余额	占比	整个存续期预期信用损失率	整个存续期预期信用损失金额
1年以内	应收账款	55,752.28	29.84%	1.50%	836.28
	合同资产	118,024.00	63.16%		1,770.36
1-2年		9,898.86	5.30%	12.00%	1,187.86
2-3年		2,683.75	1.44%	36.00%	966.15
3-4年		423.69	0.23%	52.00%	220.32
4-5年		71.97	0.03%	86.00%	61.90
5年以上		-	-	100.00%	-
合计		186,854.55	100.00%		5,042.87
应收账款账龄		2019/12/31			
		账面余额	占比	整个存续期预期信用损失率	整个存续期预期信用损失金额
1年以内		50,285.49	88.25%	1.00%	502.85
1-2年		3,420.43	6.00%	7.00%	239.43
2-3年		828.50	1.45%	35.00%	289.97
3-4年		71.97	0.13%	46.00%	33.11
4-5年		2,347.24	4.12%	90.00%	2,112.51
5年以上		30.00	0.05%	100.00%	30.00
合计		56,983.62	100.00%		3,207.88

注：合同资产主要包括风机设备销售尚未达到收款条件的240试运行验收款、一年以内到期的质保尾款，公司谨慎按照预期信用损失进行坏账计提，2020年、2021年计提比例为1.5%

报告期各期末，公司账龄组合内1年以内应收账款/合同资产余额占比分别为88.25%、93.00%和94.77%，2年以内应收账款余额占比分别为94.25%、98.30%和98.38%，应收账款质量总体较好，账龄结构合理。

应收账款的回收期受风电场工程建设周期，并网发电时间，试运行验收时间，补贴申请落实时间等诸多因素的影响，时间相对较长。公司风力发电机组在交付后，业主项目建设并未完成，距离项目并网发电预验收试运行的时间间隔为6-18个月，平均8-9个月。风电场并网发电后，申请电价补贴的周期一般约为两年。因此，公司应收账款在1-3年内尚未全部收回属于正常情况。

同行业上市公司按照账龄分析法计提坏账准备的计提比例与公司对比情况如下：

基于逾期账龄			基于自然账龄					
账龄	运达股份	电气风电	账龄	金风科技	明阳智能	发行人		
						2021年	2020年	2019年
未逾期	0.00%	1.43%	六个月以内	0.18%	0.55%	1.5%	1.50%	1.00%
逾期六个月以内	0.50%	4.10%						
逾期一年以内	4.00%		8.76%	一年至二年	2.43%	5.71%	11.00%	12.00%
逾期一到二年	10.00%	15.90%	二年至三年	5.61%	8.90%	32.00%	36.00%	35.00%
逾期二到三年	25.00%	31.90%	三年至四年	12.11%	20.25%	52.00%	52.00%	46.00%
逾期三到四年	50.00%	51.20%	四年至五年	31.54%	39.95%	68.00%	86.00%	90.00%
逾期四到五年	80.00%	82.19%	五年以上	67.09%	90.00%	100.00%	100.00%	100.00%
逾期五年以上	100.00%							

注：同行业可比上市公司计提比例系 2020 年数据

由上表可知，公司应收账款的坏账准备计提比例相比同行业可比上市公司而言比例较高，公司应收账款以短账龄为主，坏账计提政策较为谨慎。

报告期内，公司单项计提坏账准备的应收账款明细如下：

单位：万元

名称	2021/12/31			
	应收账款	坏账准备	计提比例	计提理由
林西县汇能新能源有限公司	830.56	830.56	100.00%	诉讼纠纷
中国电建集团西北勘测设计研究院有限公司	602.00	602.00	100.00%	索赔纠纷
合计	1,432.56	1,432.56		
名称	2020/12/31			
	应收账款	坏账准备	计提比例	计提理由
Intelligent Wind Energy,LLC	5,312.92	5,312.92	100.00%	长账龄预计无法回收
Ralls Corporation	1,644.47	-	-	注
林西县汇能新能源有限公司	830.56	830.56	100.00%	诉讼纠纷
中国电建集团西北勘测设计研究院有限公司	602.00	602.00	100.00%	因疫情原因导致发货延迟的索赔纠纷
北京京城新能源有限公司	229.43	229.43	100.00%	对方经营困难，预计无法回收
金寨信义风能有限公司	100.00	100.00	100.00%	票据逾期
合计	8,719.38	7,074.91	-	

名称	2019/12/31			
	应收账款	坏账准备	计提比例	计提理由
Intelligent Wind Energy, LLC	5,312.92	5,312.92	100.00%	长账龄预计无法回收
Ralls Corporation	1,644.47	1,644.47	100.00%	长账龄预计无法回收
林西县汇能新能源有限公司	861.00	861.00	100.00%	诉讼纠纷
金寨信义风能有限公司	100.00	100.00	100.00%	票据逾期
河北华电尚义风力发电有限公司	26.33	26.33	100.00%	长账龄预计无法回收
合计	7,944.72	7,944.72	-	

注：对 Ralls Corporation 的应收账款已于 2021 年 5 月全额收回，属于资产负债表日后取得确凿证据的资产负债表日后调整事项，因此将该项应收账款原先确认的减值金额于 2020 年全额转回；对 Intelligent Wind Energy, LLC 的应收账款，鉴于该公司已破产注销，发行人对该相关应收账款于 2021 年核销

3) 应收账款信用政策及公司主要债务人情况

公司主要客户以大型央企和国有发电集团为主，客户经营规模大、财务状况良好、信用等级高，根据公司与客户签订的风机销售合同条款，一般情况下风机销售业务的结算与付款在行业内普遍采用分阶段按比例付款的方式包括签订合同预付款、投料款、产品交付到货款、预验收通过验收款及质保期结束的质保尾款 5 个付款阶段。风机销售执行订单分阶段付款比例一般分别为 10%、20%、40%、20%、10%；2019 年以来，受“抢装潮”影响，下游业主为保障货源，提高了风机组验收阶段及前期付款比例。

报告期各期末，公司应收账款及合同资产前五名客户如下：

单位：万元

2021/12/31					
序号	客户名称	销售主要产品	余额	占应收款项及合同资产账面余额的比例	账龄
1	天门市金盼新能源有限公司	风电建设	33,433.85	21.03%	1 年以内
2	甘肃疆能新能源有限责任公司	风机组	20,718.32	13.03%	1 年以内
3	国网湖南省电力有限公司	电力	13,824.43	8.69%	1 年以内、1-2 年、2-3 年
4	国网河南省电力公司	电力	11,197.85	7.04%	1 年以内
5	中赢正源（盐池）新能源有限公司	风机组	7,798.82	4.90%	1 年以内、1-2 年、2-3 年、3-4 年、4-5 年
小计			110,137.12	44.90%	

2020/12/31					
序号	客户名称	销售主要产品	余额	占应收款项及合同资产账面余额的比例	账龄
1	中国电建集团西北勘测设计研究院有限公司	风机组	10,944.20	5.60%	1年以内
2	国网湖南省电力有限公司	电力	8,644.84	4.42%	1年以内、2年以内
3	三峡新能源都兰有限公司	风机组	8,365.00	4.28%	1年以内
4	中广核益阳新能源有限公司	风机组	7,684.97	3.93%	1年以内
5	孚尧电力工程设计(上海)有限公司	风机组	6,790.64	3.47%	1年以内
小计			42,429.65	21.70%	
2019/12/31					
序号	客户名称	销售主要产品	应收账款余额	占应收款项账面余额的比例	账龄
1	郟县红石山风力发电有限公司	风机组	14,306.21	22.03%	1年以内
2	中赢正源(盐池)新能源有限公司	风机组	6,141.21	9.46%	1年以内、1-2年、2-3年
3	Intelligent Wind Energy, LLC	风机组	5,312.92	8.18%	5年以上
4	湖南大驰工程机械有限公司	风机组	4,635.20	7.14%	1年以内
5	国网湖南省电力公司	电力	4,251.49	6.55%	1年以内
小计			34,647.03	53.36%	

注：2021年，发行人对甘肃疆能新能源有限责任公司应收款项通过保理的形式获得回款，保理期限为1年，发行人出于谨慎性考虑未对该项应收款终止确认。

4) 应收账款回款情况

报告期各期末，公司应收账款逾期金额、应收账款余额及逾期金额的期后回款情况总体如下：

单位：万元

项目	2021年 12月31日	2020年 12月31日	2019年 12月31日
应收账款账面余额 (a)	390,564.59	169,861.84	64,928.34
截至年/期末的逾期金额 (b)	62,207.48	24,517.38	23,300.43
截至2022年2月28日的逾期回款金额 (c)	6,601.61	17,479.58	16,190.78
截至2022年2月28日的逾期回款比例 (d=c/b)	10.61%	71.29%	69.49%
截至2022年2月28日的应收账款回款金额 (e)	64,445.64	132,139.16	56,542.89
截至2022年2月28日的应收账款回款比例 (f=e/a)	16.50%	77.79%	87.09%

注：因公司在2019年尚未执行新收入准则，所有应收款项均在应收账款核算，为保证统计口径一致，表中2020年、2021年应收账款的金额已经调整，为应收账款余额、合同资产中风机及配件业务中的240验收款以及逾期应收质保金之和。

报告期各期末，公司应收账款逾期金额分别为 23,300.43 万元、24,517.38 万元和 65,414.27 万元，占期末应收账款余额的比例分别 35.89%、14.43% 和 16.75%。部分应收账款逾期，主要原因一是报告期外形成的应收账款 6,957.39 万元持续未收回，占 2019 年和 2020 年各期末逾期金额分别为 29.86% 和 28.38%，因对应客户经营状况不佳回款困难，发行人已于报告期对该等应收款项全额计提减值准备，于 2021 年对破产注销客户的应收账款予以核销；二是发行人主要客户为大型国有发电集团和电力建设集团，存在回款请款流程较长、审批较慢的情形，导致部分回款速度较慢，整体上，除持续未回外应收款项基本能在两年内回款，主要客户资信水平较高，发生坏账的风险较小。

5) 第三方回款情况

报告期各期，发行人存在第三方回款情况，占营业收入比例较小，具体情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
第三方回款金额	5,010.94	-	1,038.40
营业收入	1,017,470.75	931,063.76	148,123.50
占比	0.49%	-	0.70%

报告期各期，公司第三方回款的金额分别为 1,038.40 万元、0 万元和 5,010.94 万元，占同期销售收入的比例分别为 0.70%、0.00% 和 0.49%，金额及占比较小，主要为客户因自身资金安排及付款的便利性指定其关联方财务公司代为支付货款，或者客户指定融资租赁公司进行付款。

(5) 预付款项

报告期各期末，公司预付账款账龄主要为 1 年以内，具体情况如下：

单位：万元

项目	2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日		2019 年 12 月 31 日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
1 年以内	17,895.99	96.63%	14,394.47	98.53%	14,306.54	98.15%
1 年至 2 年	453.17	2.44%	93.91	0.64%	0.66	0.00%
2 年至 3 年	73.40	0.40%	0.66	0.00%	116.33	0.80%
3 年以上	97.66	0.53%	121.94	0.83%	153.34	1.05%

合计	18,520.22	100.00%	14,610.98	100.00%	14,576.88	100.00%
-----------	------------------	----------------	------------------	----------------	------------------	----------------

报告期各期末,公司预付账款余额分别为14,576.88万元、14,610.98万元和18,520.22万元。占各期末资产总额的比例分别为0.29%、1.98%、1.03%和1.04%。公司预付账款主要为预付供应商的采购款。

(6) 其他应收款

报告期各期末,公司其他应收款的构成如下:

单位:万元

项目	2021年12月31日		2020年12月31日		2019年12月31日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
关联方往来款	4.00	0.02%	20.10	0.09%	9,896.78	11.53%
应收股权及业务转让款	10,925.25	58.67%	8,252.82	37.27%	32,764.30	38.18%
保证金及押金	783.37	4.21%	793.89	3.59%	2,881.39	3.36%
与第三方往来款	12,217.36	65.60%	18,016.32	81.37%	44,355.48	51.69%
备用金及个人借款	249.75	1.34%	320.80	1.45%	2,810.36	3.28%
软件产品销售增值税即征即退款	-	-	283.92	1.28%	1,030.07	1.20%
理赔款	36.00	0.19%	36.00	0.16%	105.00	0.12%
减:其他应收款坏账准备	5,592.77	30.03%	5,582.07	25.21%	8,036.85	9.37%
其他应收款账面价值	18,622.96	100.00%	22,141.79	100.00%	85,806.53	100.00%

报告期各期末,公司其他应收款账面价值分别为85,806.53万元、22,141.79万元和18,622.96万元,占各期末资产总额的比例分别为11.65%、1.56%和1.05%。公司其他应收款主要由应收股权及业务转让款、与第三方往来款组成。

1) 应收股权及业务转让款

因风电场前期建设需投入大额资金,风电场公司股本金往往不足以支付建设各项费用,因此通过负债的方式进行风电场建设。2019年,公司出售三一纳雍风电场、济源天顺风电场,买方均为国家电投集团江西电力有限公司;2021年,公司出售太阳山二期风电场、郟县石鸡山风电场、济源太行新能源。公司与风电场买方签署的转让协议中通常约定股权转让款付款节点,由此形成三一重能的应收股权及业务转让款。

2) 与第三方往来款

与第三方往来款为公司对参与建设的风电场的代垫建设款,主要包括公司对中

赢方元新能源、郟县红石山风电, 济源太行新能源的代垫建设款。截至本招股书签署日, 代垫建设款回款状况良好。

3) 备用金及个人借款

个人借款系德力佳组建初期, 刘建国先生以房产及股权为担保物, 自三一重能借款 2,500 万元用于注册资本出资。借款期限为 3 年, 自 2018 年 8 月 10 日起至 2021 年 8 月 9 日止, 年利率为 4.875%, 分期付息, 到期一次还本。报告期内, 刘建国先生定期付息, 并已于 2020 年 11 月 20 日提前偿还结余本息。

报告期各期末, 公司其他应收款账龄分布情况如下:

单位: 万元

项目	2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日		2019 年 12 月 31 日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
1 年以内 (含 1 年)	14,568.07	60.16%	10,801.15	38.96%	56,989.50	60.73%
1 至 2 年	948.85	3.92%	7,712.95	27.82%	28,937.73	30.84%
2 至 3 年	3,526.84	14.56%	6,717.65	24.23%	5,060.92	5.39%
3 年以上	5,171.97	21.36%	2,492.10	8.99%	2,855.22	3.04%
账面余额	24,215.74	100.00%	27,723.85	100.00%	93,843.37	100.00%

截至本招股书签署日, 公司应收股权及业务转让款、与第三方往来款均按照约定付款, 不存在重大回收风险。

截至 2021 年 12 月 31 日, 公司其他应收款前五名及款项性质情况如下:

单位: 万元

单位名称	款项的性质	账面余额	占比
国家电投集团江西电力有限公司	应收股权及业务转让款	6,200.91	25.61%
华能宁夏能源有限公司	应收股权及业务转让款	4,340.75	17.93%
大唐青岛新能源有限公司	与第三方往来款	3,762.58	15.54%
济源太行新能源有限公司	与第三方往来款	1,332.93	5.50%
龙南县金富盛新能源有限公司	与第三方往来款	1,069.38	4.42%
合计		16,706.54	69.00%

(7) 存货

报告期各期末, 公司存货构成情况如下:

单位：万元

2021年12月31日				
存货分类	账面余额	占比	跌价准备/减值准备	账面价值
原材料	57,304.39	37.48%	45.94	57,258.44
在制及半成品	3,816.33	2.50%	0.04	3,816.30
产成品	32,990.23	21.58%	-	32,990.23
发出商品	57,827.78	37.83%	-	57,827.78
合同履约成本	942.78	0.62%	-	942.78
合计	152,881.51	100.00%	45.98	152,835.53
2020年12月31日				
存货分类	账面余额	占比	跌价准备/减值准备	账面价值
原材料	40,148.17	19.89%	907.46	39,240.71
在制及半成品	4,335.83	2.15%	0.91	4,334.92
产成品	13,643.23	6.76%	-	13,643.23
发出商品	136,830.27	67.80%	-	136,830.27
合同履约成本	6,854.70	3.40%	-	6,854.70
合计	201,812.20	100.00%	908.37	200,903.83
2019年12月31日				
存货分类	账面余额	占比	跌价准备/减值准备	账面价值
原材料	33,328.21	59.45%	579.80	32,748.41
在制及半成品	2,221.36	3.96%	16.71	2,204.66
产成品	7,159.53	12.77%	92.42	7,067.11
发出商品	13,348.29	23.81%	-	13,348.29
合计	56,057.40	100.00%	688.92	55,368.48

报告期各期末，公司存货账面价值分别为 55,368.48 万元、200,903.83 万元和 152,835.53 万元，占各期末资产总额的比例分别为 7.52%、14.18%和 8.60%。公司 2020 年末存货的账面价值相比 2019 年末增长 262.85%，增长较多的主要原因为 2019 年以来风电行业需求旺盛，公司订单及销售规模大幅增长，因此公司积极备货、执行订单，因此各类存货均大幅增加。2021 年末，公司存货余额较 2020 年末有所下降，主要系 2020 年末处于“抢装潮”的高峰期，下游风场建设、公司所处的风机制造均处于超负荷运转状态，因此风机主机的生产制造和发运存量都处于较高水平；2021 年陆上抢装结束，公司年末存货水平有所回落。

2020年1月1日起，公司执行新收入准则，将风电建设服务业务发生的成本确认为合同履约成本。2020年末及2021年末，公司合同履约成本均为子公司智慧新能源向外部客户提供EPC服务的合同履约成本。

报告期各期末，公司存货跌价准备余额分别为688.92万元、908.37万元和45.98万元，公司于资产负债表日，对存货按照成本与可变现净值孰低计量，并对存货成本高于可变现净值的差额确认存货跌价损失。近年来，风电行业长期保持较高的景气度，公司库存有较好的订单覆盖，存货跌价情况较少。

报告期各期末，各类存货的库龄情况如下：

2021年12月31日

单位：万元

产品种类	账面余额	库龄			
		1年以内	1-2年	2-3年	3年以上
原材料	57,304.39	54,335.19	1,563.70	441.24	964.26
在制及半成品	3,816.33	3,816.33	-	-	-
产成品	32,990.23	32,794.87	77.61	-	117.75
发出商品	57,827.78	57,827.78	-	-	-
合同履约成本	942.78	942.78	-	-	-
合计	152,881.51	149,716.95	1,641.31	441.24	1,082.01
占比	100.00%	97.93%	1.07%	0.29%	0.71%

2020年12月31日

单位：万元

存货类型	账面余额	库龄			
		1年以内	1-2年	2-3年	3年以上
原材料	40,148.18	36,299.41	1,162.92	1,167.18	1,518.67
在制及半成品	4,335.82	4,310.31	11.38	9.34	4.79
产成品	13,643.23	13,525.71	117.52	-	-
发出商品	136,830.27	136,830.27	-	-	-
合同履约成本	6,854.70	6,854.70	-	-	-
合计	201,812.20	197,820.40	1,291.82	1,176.52	1,523.46
占比	100.00%	98.02%	0.64%	0.58%	0.75%

2019年12月31日

单位：万元

产品种类	账面余额	库龄			
		1年以内	1-2年	2-3年	3年以上
原材料	33,328.21	30,300.26	1,406.55	530.91	1,090.49
在制及半成品	2,221.36	2,213.05	6.94	0.57	0.81
产成品	7,159.53	6,010.76	310.96	511.21	326.61
发出商品	13,348.29	13,348.29	-	-	-
合计	56,057.40	51,872.36	1,724.45	1,042.69	1,417.91
占比	100.00%	92.53%	3.08%	1.86%	2.53%

(8) 一年内到期的非流动资产

公司于2020年1月1日起执行新收入准则，在执行新收入准则前，公司将质保金根据到期期限在一年内到期的非流动资产/长期应收款科目核算，自公司执行新收入准则起，公司根据到期期限将质保金调整至合同资产/其他非流动资产-合同资产科目核算。

2019年末，公司一年内到期的非流动资产。

单位：万元

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
一年内到期的非流动资产余额-质保金	-	-	2,290.48
减：减值准备	-	-	22.90
一年内到期的非流动资产账面价值	-	-	2,267.57

2019年执行新金融工具准则以后，公司按照预期信用损失率对一年内到期的质保金计提减值准备，2019年预期信用损失率为1%。

(9) 其他流动资产

报告期各期末，公司其他流动资产情况如下：

单位：万元

项目	2021年 12月31日	2020年 12月31日	2019年 12月31日
待抵扣进项税	48,793.77	42,526.73	21,994.65
待认证进项税	1,696.34	37,802.44	4.26
预缴税费	904.53	154.02	
合计	51,394.64	80,483.19	21,998.91

报告期各期末，公司其他流动资产余额分别为21,998.91万元、80,483.19万元和51,394.64万元，占各期末资产总额的比例分别为2.99%、5.68%和2.89%，占比较小。

公司其他流动资产主要为待抵扣进项税额，2020 年增加较多主要由于公司销售订单量增加，原材料采购增加，增值税留抵进项税额增加，另一方面公司增加济源分散式、宁乡古山峰、太阳山二期、韶山恒盛等风电场建设，产生增值税留抵进项税额较多。

3、非流动资产分析

报告期各期末，公司非流动资产构成如下：

单位：万元

项目	2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日		2019 年 12 月 31 日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
长期应收款	-	-	-	-	38,576.11	9.71%
长期股权投资	19,148.65	2.56%	11,526.47	1.69%	6,198.31	1.56%
投资性房地产	3,516.37	0.47%	4,367.11	0.64%	7,458.59	1.88%
固定资产	400,860.05	53.59%	314,250.74	46.18%	144,420.91	36.35%
在建工程	110,661.99	14.79%	168,120.44	24.71%	121,116.99	30.48%
无形资产	28,426.82	3.80%	29,914.34	4.40%	23,448.91	5.90%
商誉	-	-	69.90	0.01%	-	-
长期待摊费用	370.94	0.05%	724.51	0.11%	-	-
使用权资产	196.16	0.03%	-	-	-	-
递延所得税资产	68,209.46	9.12%	64,391.69	9.46%	45,293.04	11.40%
其他非流动资产	116,690.71	15.60%	87,054.35	12.79%	10,791.56	2.72%
非流动资产合计	748,081.17	100.00%	680,419.56	100.00%	397,304.42	100.00%

报告期内，随着公司业务规模的逐步扩大，公司非流动资产逐年增加。公司非流动资产主要由固定资产、在建工程、长期应收款/其他非流动资产（公司自 2020 年 1 月 1 日执行新收入准则，将原长期应收款科目核算的质保金调整至其他非流动资产科目核算）构成。报告期各期末，上述三项资产合计占公司非流动资产的比例分别为 79.26%、83.69% 和 83.98%。

（1）长期应收款

公司于 2020 年 1 月 1 日起执行新收入准则，在执行新收入准则前，公司将质保金在长期应收款科目核算，自公司执行新收入准则起，公司将质保金调整至合同资产核算，其中超过一年部分于其他非流动资产中的合同资产科目核算。为保证报告期内数据的可比性，以下分析公司长期应收款情况时，将包括 2019 年末的长期应收款科目和 2020 年末、2021 年末的其他非流动资产科目中的合同资产。

报告期各期末，公司长期应收款构成如下：

单位：万元

项目	2021年 12月31日	2020年 12月31日	2019年 12月31日
长期应收款账面余额		-	38,965.76
减：坏账准备		-	389.66
长期应收款账面价值		-	38,576.11
其他非流动资产-合同资产- 质保金	109,640.83	78,939.39	-
减：坏账准备	1,640.45	1,184.09	-
其他非流动资产-合同资产	108,000.38	77,755.30	-

报告期各期末，公司长期应收款账面价值/其他非流动资产-合同资产面价值分别为 38,576.11 万元、77,755.30 万元和 108,000.38 万元，占各期末资产总额的比例分别为 5.24%、5.49%和 6.08%。

公司长期应收款均为应收客户的质保金。根据公司风机销售合同的有关约定，一般将合同价款的 5%-20%作为质量保证金，质保期一般为 5 年。公司将质保金在长期应收款/其他非流动资产核算，其中到期时间在一年以内的部分在流动资产相关科目核算。2019 年末、2020 年末和 2021 年末，公司应收质保金未随风机销售收入同步增长，主要因 2019 年以来的抢装潮导致下游风电企业为保证货源提高前期付款比例，以及出保项目质保金收回所致，此外，公司通过开具质保保函形式提前回收质保尾款。

（2）长期股权投资

报告期各期末，公司长期股权投资情况如下：

单位：万元

项目	2021年 12月31日	2020年 12月31日	2019年 12月31日
联营企业			
湖南省鸿兆风力发电有限公司	3,762.43	3,231.73	2,849.44
德力佳传动科技	15,386.23	8,294.74	3,348.87
合计	19,148.65	11,526.47	6,198.31

湖南省鸿兆风力发电有限公司由五凌电力有限公司和三一重能共同持股，持股比例分别为 70%和 30%，公司对该股权按照权益法核算，按各期净利润情况及持股比例计算为当期的投资损益。

德力佳传动科技主营风电发电齿轮箱及零部件生产销售业务。发行人持有德力佳传动科技 16.00% 股权，公司董事、副总经理、总工程师李强先生任德力佳传动科技董事、副总经理廖旭东先生任德力佳传动科技董事，公司可以对德力佳传动科技产生重大影响，对德力佳传动科技按照权益法核算，按各期净利润情况及持股比例计算为当期的投资损益。

(3) 投资性房地产

报告期各期末，公司的投资性房地产具体情况如下表所示：

单位：万元

项目	2021年 12月31日	2020年 12月31日	2019年 12月31日
账面原值：			
房屋及建筑物	5,211.82	6,069.93	9,754.03
合计	5,211.82	6,069.93	9,754.03
累计折旧：			
房屋及建筑物	1,695.45	1,702.82	2,295.43
合计	1,695.45	1,702.82	2,295.43
账面价值：			
房屋及建筑物	3,516.37	4,367.11	7,458.59
合计	3,516.37	4,367.11	7,458.59

(4) 固定资产

报告期各期末，公司固定资如下：

单位：万元

项目	2021年 12月31日	2020年 12月31日	2019年 12月31日
固定资产	400,860.05	314,250.74	144,420.91

报告期各期末，公司固定资产主要包括房屋及建筑物、机器设备、电子设备、运输工具和其他设备，具体构成情况如下：

单位：万元

项目	2021年12月31日		2020年12月31日		2019年12月31日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
账面原值合计：	468,678.93	100.00%	365,210.49	100.00%	193,919.29	100.00%
房屋及建筑物	86,853.38	18.53%	77,821.40	21.31%	62,897.73	32.44%
机器设备	358,602.68	76.51%	273,472.77	74.88%	120,229.42	62.00%

项目	2021年12月31日		2020年12月31日		2019年12月31日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
运输工具	8,163.37	1.74%	3,290.77	0.90%	2,465.64	1.27%
电子及其他设备	15,059.50	3.21%	10,625.55	2.91%	8,326.50	4.29%
累计折旧合计:	59,216.99	100.00%	45,442.68	100.00%	45,251.47	100.00%
房屋及建筑物	17,325.47	29.26%	14,213.95	31.28%	14,092.12	31.14%
机器设备	34,408.90	58.11%	25,556.43	56.24%	26,082.87	57.64%
运输工具	1,829.78	3.09%	1,309.93	2.88%	1,349.40	2.98%
电子及其他设备	5,652.83	9.55%	4,362.36	9.60%	3,727.07	8.24%
减值准备合计:	8,601.90	100.00%	5,517.08	100.00%	4,246.91	100.00%
房屋及建筑物	-	-	94.03	1.70%	-	-
机器设备	8,143.55	94.67%	5,298.55	96.04%	4,099.64	96.53%
运输工具	7.69	0.09%	3.07	0.06%	3.74	0.09%
电子及其他设备	450.65	5.24%	121.42	2.20%	143.52	3.38%
账面价值合计:	400,860.05	100.00%	314,250.74	100.00%	144,420.91	100.00%
房屋及建筑物	69,527.91	17.34%	63,513.42	20.21%	48,805.61	33.79%
机器设备	316,050.23	78.84%	242,617.79	77.21%	90,046.91	62.35%
运输工具	6,325.90	1.58%	1,977.77	0.63%	1,112.49	0.77%
电子及其他设备	8,956.01	2.23%	6,141.77	1.95%	4,455.90	3.09%

报告期各期末，公司固定资产账面价值分别为 144,420.91 万元、314,250.74 万元和 400,860.05 万元，占各期末资产总额的比例分别为 19.60%、22.18%和 22.57%，固定资产规模呈增长趋势，主要系近两年公司新投入风场陆续投产转固所致。

3) 公司主要固定资产的折旧年限与可比上市公司对比情况如下：

单位：年

类别	金风科技	明阳智能	运达股份	电气风电	公司
房屋及建筑物	30-40	5-20	30	20	20-50
机器设备	5-20	3-20	10	3-10	5-20
运输工具	5-10	4-5	10	5-10	5-8
电子设备及其他设备	5-10	3-5	5	3-5	3-8

公司主要固定资产的折旧年限基本保持在可比上市公司平均水平，不存在固定资产折旧年限显著高于可比上市公司的情况。

4) 固定资产减值情况

报告期内，公司已经建立了健全的固定资产管理制度，资产维护和运行状况良好，并进行定期资产清查，对不可用资产进行报废，报告期各期末固定资产计提减值准备较少。

(5) 在建工程

1) 报告期各期末，公司在建工程构成情况如下：

单位：万元

2021年12月31日			
项目	账面余额	减值准备	账面价值
彭莫山风电场	48,031.24	-	48,031.24
城步十里平坦一期风电项目	16,711.20	-	16,711.20
韶山市白翎、磨石分散式风电场	4,987.31	-	4,987.31
兴义市白碗窑风电场一期项目	8,608.26	-	8,608.26
三一宁乡金盆山风电场	2,033.60	1,892.91	140.68
临邑分散式风电场	13,662.42	-	13,662.42
涟源古塘风电场	3,541.40	-	3,541.40
其他	17,656.45	2,676.96	14,979.48
合计	115,231.87	4,569.87	110,661.99
2020年12月31日			
项目	账面余额	减值准备	账面价值
牛形山风场项目	38,508.10	-	38,508.10
三一开封市杞县70MW风电场	31,835.39	-	31,835.39
蓝山县百叠岭5万千瓦风电场	20,789.34	-	20,789.34
宁乡县观音阁风电场-技改	21,569.68	1,129.44	20,440.24
城步十里平坦一期风电项目	16,711.20	-	16,711.20
隆回金石桥风电场	12,064.18	-	12,064.18
韶山市白翎、磨石分散式风电场	7,594.90	-	7,594.90
兴义市白碗窑风电场一期项目	7,535.48	-	7,535.48
南口新建7号、9号厂房	4,882.69	-	4,882.69
三一宁乡金盆山风电场	2,564.78	1,604.09	960.69
中赢正源（盐池）惠安堡150MW风电项目	299.65	-	299.65
济源太行风电场项目	162.58	-	162.58

宁乡龙田风电场	11.41	-	11.41
其他	9,779.63	3,455.04	6,324.59
合计	174,309.00	6,188.56	168,120.44

2019年12月31日

项目	账面余额	减值准备	账面价值
中赢正源（盐池）惠安堡 150MW 风电项目	53,082.39	-	53,082.39
济源太行风电场项目	20,422.18	-	20,422.18
城步十里平坦一期风电项目	16,711.20	-	16,711.20
宁乡龙田风电场	11,787.74	-	11,787.74
韶山市白翎、磨石分散式风电场	5,713.85	-	5,713.85
南口新建食堂	4,001.92	-	4,001.92
隆回金石桥风电场	1,673.35	-	1,673.35
兴义市白碗窑风电场一期项目	1,024.92	-	1,024.92
宁乡县观音阁风电场	1,000.69	-	1,000.69
牛形山风场项目	795.31	-	795.31
蓝山县百叠岭 5 万千瓦风电场	391.24	-	391.24
三一延津县 100MW 风电项目	347.32	-	347.32
三一开封市杞县 70MW 风电场	132.33	-	132.33
其他	9,875.49	5,842.93	4,032.56
合计	126,959.93	5,842.93	121,116.99

报告期各期末，公司在建工程账面价值分别为 121,116.99 万元、168,120.44 万元和 110,661.99 万元，占各期末非流动资产总额的比例分别为 30.48%、24.70% 和 14.79%。2020 年末较 2019 年末在建工程规模增加较多，主要因公司报告期内加大自持风电场投资力度，新建风电场所致。2021 年在建工程规模略有下降主要系建设风场转固所致。

2) 主要在建工程变动情况

2021 年，公司主要在建工程变动情况如下：

单位：万元

项目	年初余额	本年增加	本年转入固定资产	其他减少	年末余额	工程进度 (%)
南口新建 7 号、9 号厂房	4,882.69	9,689.07	14,571.75	-	-	100.00
宁乡县观音阁风电场-技改	21,569.68	5,421.07	25,861.31	1,129.44	-	100.00
彭莫山风电场	742.21	47,289.02	-	-	48,031.24	84.87

项目	年初余额	本年增加	本年转入固定资产	其他减少	年末余额	工程进度 (%)
城步十里平坦一期风电项目	16,711.20	-	-	-	16,711.20	54.76
牛形山风场项目	38,508.10	20,803.99	59,312.08	-	-	100.00
隆回金石桥风电场	12,064.18	15,367.30	27,431.48	-	-	100.00
韶山市白翎、磨石分散式风电场	7,594.90	2,016.80	-	4,624.39	4,987.31	42.24
三一开封市杞县 70MW 风电场	31,835.39	3,087.50	34,922.89	-	-	100.00
蓝山县百叠岭 5 万千瓦风电场	20,789.34	7,419.91	28,209.25	-	-	100.00
兴义市白碗窑风电场一期项目	7,535.48	4,283.85	3,211.07	-	8,608.26	40.03
三一宁乡金盆山风电场	2,564.78	440.59	-	971.77	2,033.60	11.70
临邑分散式风电场	-	13,662.42	-	-	13,662.42	43.22
涟源古塘风电场	26.20	3,515.20	-	-	3,541.40	16.45
其他	9,484.86	30,302.32	18,487.05	3,643.69	17,656.45	不适用
合计	174,309.00	163,299.04	212,006.89	10,369.29	115,231.87	

2020 年度，公司主要在建工程变动情况如下：

单位：万元

项目	年初余额	本年增加	本年转入固定资产	其他减少	年末余额	工程进度 (%)
牛形山风场项目	795.31	37,712.79	-	-	38,508.10	66.49
三一开封市杞县 70MW 风电场	132.33	31,703.05	-	-	31,835.39	90.92
蓝山县百叠岭 5 万千瓦风电场	391.24	20,398.10	-	-	20,789.34	80.11
宁乡县观音阁风电场-技改	-	24,318.37	-	2,748.69	21,569.68	66.39
城步十里平坦一期风电项目	16,711.20	-	-	-	16,711.20	54.76
隆回金石桥风电场	1,673.35	10,390.83	-	-	12,064.18	41.9
韶山市白翎、磨石分散式风电场	5,713.85	1,881.05	-	-	7,594.90	42.24
兴义市白碗窑风电场一期项目	1,024.92	6,510.56	-	-	7,535.48	25.52
南口新建 7 号、9 号厂房	73.96	4,808.72	-	-	4,882.69	25.7
三一宁乡金盆山风电场	1,000.69	1,564.09	-	-	2,564.78	9.99
中赢正源（盐池）惠安堡 150MW 风电项目	53,082.39	2,953.73	55,736.47	-	299.65	100
济源太行风电场项目	20,422.18	2,356.03	22,615.62	-	162.58	100

项目	年初余额	本年增加	本年转入固定资产	其他减少	年末余额	工程进度 (%)
宁乡龙田风电场	11,787.74	18,758.06	30,534.39	-	11.41	100
南口新建食堂	4,001.92	11,155.46	15,157.38	-	-	100
三一延津县 100MW 风电项目	347.32	47,313.72	47,661.05	-	-	100
其他	9,801.53	10,879.66	8,348.72	2,552.83	9,779.63	不适用
合计	126,959.93	232,704.24	180,053.64	5,301.52	174,309.00	

注：宁乡县观音阁风电场所属升压站已到达可使用状态，正在办理产权证书

2019 年度，公司主要在建工程变动情况如下：

单位：万元

项目	期初金额	本期增加	本期转固	其他减少	期末余额	工程进度 (%)
本部试验台设备	1,705.82	299.30	1,312.02	693.11	-	73.35
城步十里平坦一期风电项目	23,937.94	-	-	7,226.75	16,711.20	54.76
宁乡龙田风电场	436.05	11,351.69	-	-	11,787.74	34.96
韶山市白翎、磨石分散式风电场	281.81	5,432.04	-	-	5,713.85	31.78
三一宁乡东湖塘风电场	17,909.28	8,981.65	26,890.93	-	-	80.06
纳雍县龙场风电场	24,657.24	11,060.80	35,718.04	-	-	66.28
蓝山县百叠岭 5 万千瓦风电场	391.24	-	-	-	391.24	1.51
兴义市白碗窑风电场一期项目	481.22	543.70	-	-	1,024.92	3.47
三一开封市杞县 70MW 风电场	107.20	25.13	-	-	132.33	0.38
宁乡县观音阁风电场	68.39	1,381.89	448.19	1.40	1,000.69	100.00
南口新建食堂	53.65	3,948.27	-	-	4,001.92	24.25
中赢正源（盐池）惠安堡 150MW 风电项目	-	53,082.39	-	-	53,082.39	67.30
三一延津县 100MW 风电项目	10.45	336.87	-	-	347.32	0.58
隆回金石桥风电场	-	1,673.35	-	-	1,673.35	2.89
牛形山风场项目	-	795.31	-	-	795.31	2.77
济源太行风电场项目	-	20,422.18	-	-	20,422.18	87.97
其他	11,044.95	11,451.57	12,481.18	139.85	9,875.49	不适用
合计	81,085.25	130,786.14	76,850.36	8,061.11	126,959.93	-

3) 大额在建工程转入固定资产的依据及影响

报告期内，公司在建工程转固主要为自建风电场转固。公司新建风电场转固时点为：所有土建、基础设施完成，风力发电场或光伏发电场达到预定可使用状态，且已开始进入试运行。在试运行的 240 小时中，风机各系统部件、各项运行参数指标设置符合运行设计要求，各控制系统各种信息参数显示正常稳定，顺利完成规定时数的额定负荷运行等所有试运项目。报告期内，公司持续投入风电场建设并自持运营，将所发电力自用或对外销售实现收入。部分电场在商业条件合理、转让收益可观的情况下会择机对外转让，取得转让收益。

4) 尚未完工交付项目预计未来转入固定资产的时间与条件

截至 2021 年末，公司尚未完工的在建工程项目主要为新建风电场，公司将在其达到条件时转入固定资产，预计转固时间为 2022 年 1 月-2022 年 6 月。

5) 在建工程减值情况的说明

报告期内，发行人在建工程减值主要为初步开发但停止后续投入的风电场停建减值，公司布局下游风电场需进行风况勘测、营建测风塔等前期投入，限于地方风电建设政策、风况勘测结果，公司于确定该等不再进一步开发建设、项目停滞时将不可回收投入计提在建工程减值准备。2020 年，发行人对宁乡神仙岭观音阁风电场进行塔筒技改，对实验性塔筒进行大修更换，将已更换不再利用旧风塔报废，金额合计 1,689.76 万元，另对将要更换不再利用部分计提减值 1,129.44 万元；宁乡金盆山风电场在建项目因涉军事工程停建，报告期内发行人对已投入不可收回部分计提减值准备 1,892.91 万元。

(6) 无形资产

报告期各期末，公司无形资产构成情况如下：

单位：万元

项目	2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日		2019 年 12 月 31 日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
账面原值合计：	36,496.69	100.00%	36,188.44	100.00%	28,063.25	100.00%
土地使用权	23,092.11	63.27%	13,153.16	36.35%	13,251.35	47.22%
专有技术及技术许可	2,902.19	7.95%	2,902.19	8.02%	2,558.22	9.12%
软件	4,072.65	11.16%	3,745.32	10.35%	3,145.66	11.21%
风电项目许可	6,429.75	17.62%	16,387.77	45.28%	9,108.02	32.46%
累计摊销合计：	7,438.59	100.00%	6,246.66	100.00%	4,614.34	100.00%

项目	2021年12月31日		2020年12月31日		2019年12月31日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
土地使用权	2,516.11	33.83%	2,173.16	34.79%	1,915.32	41.51%
专有技术及技术许可	2,072.02	27.86%	1,668.52	26.71%	1,319.05	28.59%
软件	2,430.88	32.68%	1,675.92	26.83%	1,193.94	25.87%
风电项目许可	419.57	5.64%	729.06	11.67%	186.03	4.03%
减值准备合计:	631.28	100.00%	27.44	100.00%	-	-
专有技术及技术许可	631.28	100.00%	27.44	100.00%	-	-
账面价值合计:	28,426.82	100.00%	29,914.34	100.00%	23,448.91	100.00%
土地使用权	20,576.00	72.38%	10,980.00	36.70%	11,336.04	48.34%
专有技术及技术许可	198.89	0.70%	1,206.23	4.03%	1,239.16	5.28%
软件	1,641.76	5.78%	2,069.40	6.92%	1,951.72	8.32%
风电项目许可	6,010.18	21.14%	15,658.70	52.35%	8,921.99	38.05%

报告期各期末，公司无形资产账面价值分别为 23,448.91 万元、29,914.34 万元和 28,426.82 万元，占各期末非流动资产总额的比例分别为 5.90%、4.40%和 5.90%。公司无形资产主要包括土地使用权、软件、专有技术及技术许可和风电项目许可。

风电项目许可系发行人收购宁夏大红新能源、湖南驰远新能源、郟县红石山风电于合并层面所确认的无形资产，相关无形资产在二十年内采用直线法摊销，摊销分别于风场项目转固前计入在建工程，转固后计入发电业务成本。报告期各期，公司风电项目许可具体内容如下：

单位：万元

项目	无形资产账面价值-风电项目许可		
	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
宁夏大红新能源——中赢正源（盐池）惠安堡风电项目	-	8,462.87	8,921.99
湖南驰远新能源——通道彭莫山风电场	6,010.18	6,349.37	-
郟县红石山风电——郟县石鸡山 48MW 风电场	-	846.46	-

2021年4月，公司分别将中赢方元新能源 100%股权转让给华能宁夏能源有限公司、将郟县红石山风电 100%股权转让给国家电投集团江西电力有限公司。两家公司股权转让后，相关风电项目许可于合并层面按照处置无形资产计量，于 2021 年 4 月 30 日，合计终止确认无形资产 9,143.36 万元。

(7) 商誉

2020年末，公司商誉账面金额为69.90万元，系收购邾县红石山风电100%股权所确认的商誉。

(8) 长期待摊费用

报告期各期末，公司长期待摊费用情况如下表所示：

单位：万元

项目	2021年12月31日	2020年12月31日	2019年12月31日
厂房装修费	370.94	724.51	-
合计	370.94	724.51	-

公司长期待摊费用为子公司三一（韶山）风电租赁厂房装修及整改支出，该等支出于厂房租期内摊销。

(9) 使用权资产

2021年末，公司使用权资产账面价值为196.16万元，主要系2021年开始采用新租赁准则后，公司将在租赁期内使用租赁资产的权利确认的使用权资产。

(10) 递延所得税资产/递延所得税负债

1) 未经抵消的递延所得税资产

单位：万元

项目	2021年12月31日		2020年12月31日		2019年12月31日	
	可抵扣暂时性差异	递延所得税资产	可抵扣暂时性差异	递延所得税资产	可抵扣暂时性差异	递延所得税资产
资产减值准备	19,092.97	3,429.85	13,251.23	2,335.94	8,074.41	1,213.65
其他流动负债/预计负债	89,038.91	13,355.84	91,941.65	13,791.25	76,834.56	11,525.18
坏账准备	13,130.41	2,120.10	16,069.36	2,499.25	18,452.98	2,775.41
暂时不能税前抵扣的预计费用	20,320.45	3,268.57	12,180.36	1,827.05	5,336.88	805.69
内部交易未实现利润	150,109.73	36,789.65	161,522.86	39,822.19	71,938.00	14,671.79
金融资产公允价值变动	197.88	29.78	322.34	56.88	-	-
无形资产摊销税会差异	1,274.29	191.14	981.04	147.16	641.55	96.23
可抵扣亏损	15,624.08	3,190.97	12,568.94	2,067.91	118,286.12	18,213.11

项目	2021年12月31日		2020年12月31日		2019年12月31日	
	可抵扣暂时性差异	递延所得税资产	可抵扣暂时性差异	递延所得税资产	可抵扣暂时性差异	递延所得税资产
应付职工薪酬-利润分享等奖金	14,023.30	2,313.51	14,951.39	2,442.24	-	-
固定资产折旧税会差异	605.81	90.87	662.47	99.37	16.59	2.49
递延收益-政府补助	3,728.90	915.32	-	-	-	-
股权激励	27,823.50	4,294.71	-	-	-	-
合计	354,970.22	69,990.32	324,451.65	65,089.24	299,581.08	49,303.56

2) 未经抵消的递延所得税负债

单位：万元

项目	2021年12月31日		2020年12月31日		2019年12月31日	
	应纳税暂时性差异	递延所得税负债	应纳税暂时性差异	递延所得税负债	应纳税暂时性差异	递延所得税负债
非同一控制下企业合并公允价值调整	-	-	850.00	163.42	-	-
金融资产公允价值变动	5,966.34	894.95	1,729.16	259.37	25,515.54	3,827.33
固定资产一次性税前扣除	4,146.68	1,036.67	4,454.79	1,113.70	732.74	183.19
合计	10,113.02	1,931.62	7,033.95	1,536.49	26,248.29	4,010.52

3) 递延所得税资产和递延所得税负债以抵销后的净额列示

单位：万元

项目	2021年12月31日		2020年12月31日		2019年12月31日	
	抵消金额	抵消后的余额	抵消金额	抵消后的余额	抵消金额	抵消后的余额
递延所得税资产	1,780.86	68,209.46	697.55	64,391.69	4,010.52	45,293.04
递延所得税负债	1,780.86	150.76	697.55	838.94	4,010.52	-

公司对递延所得税资产和递延所得税负债以抵销后的净额列示。

报告期各期末，递延所得税资产余额分别为 45,293.04 万元、64,391.69 万元和 68,209.46 万元，占各期末非流动资产总额的比例分别为 11.40%、9.46%和 9.12%。公司递延所得税资产主要因计提预计负债、坏账准备、内部交易未实现利润以及可抵扣亏损等原因引起的所得税可抵扣暂时性差异所致。

报告期各期末，递延所得税负债余额分别为 0.00 万元、838.94 万元和 150.76 万元，

主要因固定资产折旧会计账面价值大于税法账面价值以及金融资产公允价值变动引起的应纳税暂时性差异所致。

(11) 其他非流动资产

报告期各期末，公司其他非流动资产具体构成情况如下：

单位：万元

项目	2021年 12月31日	2020年 12月31日	2019年 12月31日
预付长期资产采购款	8,690.33	9,299.05	2,791.56
长期合同资产	109,640.83	78,939.39	-
其他长期预付款	-	-	8,000.00
减：长期合同资产减值准备	1,640.45	1,184.09	-
合计	116,690.71	87,054.35	10,791.56

报告期各期末，公司其他非流动资产余额分别为 10,791.56 万元、87,054.35 万元和 116,690.71 万元，占期末非流动资产的比例分别为 2.72%、12.79% 和 15.60%，主要为风机设备销售应收长期质保金（长期合同资产），以及为预付长期资产采购款。

(二) 负债分析

1、负债构成分析

报告期各期末，公司负债结构基本情况如下：

单位：万元

项目	2021年12月31日		2020年12月31日		2019年12月31日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
流动负债	1,246,334.20	89.52%	1,106,735.63	92.25%	834,269.75	99.55%
非流动负债	145,894.94	10.48%	92,952.20	7.75%	3,758.44	0.45%
负债总计	1,392,229.15	100.00%	1,199,687.82	100.00%	838,028.19	100.00%

报告期内，公司业务稳步发展，负债规模总体呈增长态势，公司总负债由 2019 年末的 838,028.19 万元增长至 2021 年末的 1,392,229.15 万元。2020 年末和 2021 年末公司负债总额较 2019 年末、2020 年末增长 43.16%、16.05%，增幅较大主要因 2019 年开始，公司业务规模迅速扩张，与采购业务相关的应付账款及与销售业务相关的预收账款增长较大。其中，2020 年 8 月，公司非经营债权人（同为股东）将其持有的对公司 18 亿元债权转作股权。

报告期各期末，公司流动负债占总负债的比例分别为 99.55%、92.25%和 89.52%，是公司负债的主要组成部分。

2、流动负债分析

报告期各期末，公司流动负债的构成情况如下：

单位：万元

项目	2021年12月31日		2020年12月31日		2019年12月31日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
短期借款	265,889.93	21.33%	169,895.57	15.35%	4,607.33	0.55%
交易性金融负债	226.54	0.02%				
应付票据	156,223.91	12.53%	173,357.36	15.66%	86,505.12	10.37%
应付账款	319,205.02	25.61%	312,259.97	28.21%	83,688.62	10.03%
预收款项	41,053.48	3.29%	23,938.22	2.17%	252,119.99	30.22%
合同负债	254,574.49	20.43%	138,791.01	12.54%	-	-
应付职工薪酬	30,123.14	2.42%	35,705.11	3.23%	10,405.67	1.25%
应交税费	16,369.06	1.31%	61,167.77	5.53%	6,667.44	0.80%
其他应付款	55,333.98	4.44%	56,886.88	5.14%	310,502.63	37.22%
一年内到期的非流动负债	9,589.39	0.77%	3,958.06	0.36%	5.52	0.00%
其他流动负债	97,745.26	7.84%	130,775.68	11.82%	79,767.44	9.56%
流动负债合计	1,246,334.20	100.00%	1,106,735.63	100.00%	834,269.75	100.00%

报告期内，公司流动负债总体呈增长态势。2020年末、2021年末，流动负债较2019年末、2020年末分别增长32.66%、12.61%，主要系公司业务规模迅速扩张，应付账款、应付票据和预收款项增长较大所致。

公司流动负债主要由短期借款、应付票据、应付账款、预收款项、合同负债、其他应付款以及其他流动负债构成，报告期各期末，上述负债科目余额合计占公司流动负债的比例分别为97.95%、90.89%和95.47%。

(1) 短期借款

报告期各期末，公司短期借款构成情况如下：

单位：万元

项目	2021年12月31日	2020年12月31日	2019年12月31日
保证借款	25,025.21	96,094.90	3,000.00

质押借款	126,971.27	73,800.67	1,607.33
信用借款	94,326.87		
保证质押借款	19,566.58		
合计	265,889.93	169,895.57	4,607.33

2019年，公司较少通过银行融通资金。2020年以来，为满足业务快速增长对应的资金需求，公司增加了银行借款额度。报告期内，公司不存在已到期尚未偿还的短期借款。

(2) 应付票据

报告期各期末，公司应付票据构成情况如下：

单位：万元

项目	2021年12月31日	2020年12月31日	2019年12月31日
商业承兑汇票	16,175.35	55,540.34	49,713.35
银行承兑汇票	140,048.56	117,817.02	36,791.77
合计	156,223.91	173,357.36	86,505.12

报告期内，公司应付票据规模随采购规模增长快速增长，主要系公司2019年以来业务量增长，采购支付承兑票据随业务量增长所致。公司根据供应商要求支付商业承兑汇票或银行承兑汇票，2021年末较2020年末应付票据减少，主要系用以支付采购等的应付票据到期兑付所致。

(3) 应付账款

单位：万元

项目	2021年12月31日	2020年12月31日	2019年12月31日
1年以内	315,840.76	308,929.78	80,443.54
1年至2年	934.80	1,424.61	1,657.54
2年至3年	805.62	800.45	622.79
3年至4年	656.10	244.44	355.53
4年至5年	243.27	260.89	509.54
5年以上	724.49	599.80	99.67
合计	319,205.02	312,259.97	83,688.62

公司应付账款主要为应付采购材料款。报告期各期末，公司应付账款余额分别为83,688.62万元、312,259.97万元和319,205.02万元，2020年末较2019年末增长较多主要系采购规模随业务量提升所致，应付账款占各期末负债总额的比例分别为9.99%、

26.03%和 22.93%。

(4) 预收款项及合同负债

公司于 2020 年 1 月 1 日起执行新收入准则，在执行新收入准则前，将与提供销售商品及提供劳务相关的预收款项计入预收款项科目。自公司执行新收入准则起，公司将与提供销售商品及提供劳务相关的预收款项计入合同负债科目，将预收增值税计入预收款项。

为保证报告期内数据的可比性，以下分析公司预收款项变化情况时，将包括 2019 年末预收款项和 2020 年末、2021 年末合同负债及预收款项。

报告期各期末，公司预收款项并合同负债具体情况如下：

单位：万元

项目	2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日		2019 年 12 月 31 日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
1 年以内	284,757.31	96.32%	155,770.10	95.72%	250,160.91	99.22%
1 至 2 年	3,911.17	1.32%	5,000.05	3.07%	1,959.08	0.78%
2 至 3 年	5,000.41	1.69%	1,959.08	1.20%	-	-
3 年以上	1,959.08	0.66%	-	-	-	-
合计	295,627.97	100.00%	162,729.23	100.00%	252,119.99	100.00%

公司通常在签署合同后向客户收取 10% 定金，并在投料后预收 20%-50% 投料款，从而形成预收款项。2019 年以来，随着公司业务规模提升，加之客户为保证货源积极支付货款并提高投料款支付比例，报告期各期末，公司预收款项并合同负债账面金额较高。

(5) 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 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日
短期薪酬	294,694.46	34,388.44	8,627.90
其中：工资、奖金、津贴和补贴	288,991.69	33,274.14	7,086.04
职工福利费	10.20	19.01	162.29
社会保险费	2,520.86	655.45	1,247.85
住房公积金	2,555.70	396.18	99.98

项目	2021年12月31日	2020年12月31日	2019年12月31日
工会经费和职工教育经费	616.01	43.66	31.74
设定提存计划	6,536.93	1,316.67	1,777.77
其中：基本养老保险费	6,181.11	1,258.68	1,693.43
失业保险费	355.82	57.99	84.34
合计	30,123.14	35,705.11	10,405.67

报告期各期末，公司应付职工薪酬余额分别为 10,405.67 万元、35,705.11 万元和 30,123.14 万元，包括应付短期薪酬和应付设定提存计划。

(6) 应交税费

报告期各期末，公司应交税费构成情况如下：

单位：万元

项目	2021年12月31日	2020年12月31日	2019年12月31日
企业所得税	9,419.55	29,981.00	5,971.40
增值税	4,522.38	28,995.19	132.75
个人所得税	1,363.57	613.87	153.55
房产税	-	-	260.15
城市维护建设税	434.84	651.68	38.48
教育费附加	302.50	651.68	38.48
印花税	310.49	274.30	71.07
其他	15.74	0.05	1.55
合计	16,369.06	61,167.77	6,667.44

报告期各期末，公司应交税费余额分别为 6,667.44 万元、61,167.77 万元和 16,369.06 万元，主要包括应交增值税和应交企业所得税等，2020 年公司企业所得税和增值税增长幅度较大，主要系公司业务和业绩规模快速提升所致。

(7) 其他应付款

报告期各期末，公司其他应付款构成情况如下：

单位：万元

项目	2021年12月31日		2020年12月31日		2019年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
应付运输费	12,090.29	21.85%	19,007.40	33.41%	2,474.56	0.80%
应付关联方	1,456.04	2.63%	4,829.33	8.49%	273,756.79	88.17%

项目	2021年12月31日		2020年12月31日		2019年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
工程服务	2,132.75	3.85%	2,679.65	4.71%	9,293.65	2.99%
固资采购	15,914.41	28.76%	10,336.49	18.17%	10,858.90	3.50%
股权投资款	1,280.00	2.31%	2,473.00	4.35%	3,500.00	1.13%
技术服务	384.13	0.69%	422.80	0.74%	690.29	0.22%
暂收保证金	1,240.99	2.24%	993.19	1.75%	931.25	0.30%
应付报销款	285.47	0.52%	385.72	0.68%	390.39	0.13%
应付代理及中标服务费	5,182.05	9.37%	2,582.59	4.54%	2,227.58	0.72%
其他	15,367.85	27.77%	13,176.70	23.16%	6,379.20	2.05%
合计	55,333.98	100.00%	56,886.87	100.00%	310,502.63	100.00%

报告期各期末，公司其他应付款余额分别为 310,502.63 万元、56,886.87 万元和 55,333.98 万元，主要包括自三一集团拆入资金并利息、应付关联方往来款、股权投资款、应付运输费等。

1) 应付关联方往来款

报告期内，控股股东关联方三一集团通过债权形式进行资本投入，满足公司经营资金需求。2020 年 8 月，为充实公司股权资本，保持公司资金独立，公司股东以其持有对公司的 18 亿元债权进行债转股，截至 2020 年 9 月末，公司自三一集团拆入资金已完成清理，并且公司不再从关联方拆入资金。

2) 股权投资款

2019 年末和 2020 年末，公司其他应付款中股权投资款主要为应付收购宁夏大红风电场项目公司股权转让款，应付湖南驰远股权转让款。

3) 应付运输费

应付运输费为尚未结算的风机设备运输费。2020 年末、2021 年末应付运输费金额较大，主要由于 2020 年、2021 年风机发运量较 2019 年大幅增加，运输费用大幅增加，未结算的运输费用相应增加。

(8) 一年内到期的非流动负债

报告期各期末，公司一年内到期的非流动负债构成情况如下：

单位：万元

项目	2021年12月31日	2020年12月31日	2019年12月31日
一年内到期的长期应付款	872.46	147.23	5.52
一年内到期的长期借款	8,716.93	3,810.83	-
合计	9,589.39	3,958.06	5.52

报告期各期末，公司一年内到期的非流动负债主要为一年内到期的长期借款。

（9）其他流动负债

其他流动负债主要为公司计提的产品质保支出。公司与客户签订的产品销售合同规定，在合同约定的质保期（一般为 2-5 年）内，公司对售出的产品负有质量保证义务，因产品质量问题而产生的修理、更换等费用将由公司承担。因公司与下游客户签署风机买卖合同约定，公司对质保期内风机故障具有及时免费提供质保服务的义务，由于公司难以预计质保期内质保事项的发生时点，亦无权将相关质保义务推迟至以后年度执行，出于谨慎性考虑，公司将计提的产品质保支出列报为其他流动负债。

报告期内，公司其他流动负债余额分别为 79,767.44 万元、130,775.68 万元和 97,745.26 万元。2020 年末，公司其他流动负债较期初有所上升主要为期内公司风机销售收入大幅增长，按比例计提一般质保金所致。2021 年末其他流动负债有所减少主要系公司对历史期一次性计提的故障隐患部件进行更换消耗 21,207.54 万元，以及随着已背书转让但未终止确认的应收票据到期兑付，对应继续涉入的金融负债净减少 30,249.69 万元所致。

具体情况参见本节“十二、经营成果分析”之“（四）期间费用分析”之“1、销售费用”。

3、非流动负债分析

报告期各期末，公司非流动负债的构成情况如下：

单位：万元

项目	2021年 12月31日		2020年 12月31日		2019年 12月31日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
长期借款	134,211.00	91.99%	85,603.00	92.09%	-	-
长期应付款	5,804.29	3.98%	4,388.26	4.71%	1,758.44	46.79%
预计负债	2,000.00	1.37%	2,122.00	2.28%	2,000.00	53.21%

项目	2021年 12月31日		2020年 12月31日		2019年 12月31日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
递延收益	3,728.90	2.56%	-	-	-	-
递延所得税负债	150.76	0.10%	838.94	0.90%	-	-
非流动负债合计	145,894.94	100.00%	92,952.20	100.00%	3,758.44	100.00%

报告期各期末，公司非流动负债合计余额分别为 3,758.44 万元、92,952.20 万元和 145,894.94 万元，占各期末负债总额的比例分为 0.45%、7.75% 和 10.48%。

2020 年末、2021 年末公司非流动负债分别较 2019 年末、2020 年末增长较多，主要原因为公司在 2020 年、2021 年分别净新增 8.6 亿元、4.86 亿元长期借款所致。

(1) 长期借款

报告期各期末，公司长期借款构成情况如下：

单位：万元

项目	2021年12月31日	2020年12月31日	2019年12月31日
质押并且保证借款	82,929.12	89,413.83	-
信用借款	29,937.13	-	-
保证借款	30,061.69	-	-
减：一年内到期的长期借款	8,716.93	3,810.83	-
合计	134,211.00	85,603.00	-

历史期内，公司较少通过银行借款获得资金。2020 年以来，公司业务规模持续快速增长，为满足资金需要，公司开始通过银行借款融通资金。截至 2021 年末，公司长期借款余额为 134,211.00 万元，主要系子公司隆回冷犀山新能源有限公司、隆回牛行山新能源有限公司通过出质电费收费权取得，该等借款由三一集团作为保证人。

(2) 预计负债

报告期各期末，公司预计负债具体情况如下：

单位：万元

项目	2021年12月31日	2020年12月31日	2019年12月31日
未决诉讼或仲裁	2,000.00	2,122.00	2,000.00
合计	2,000.00	2,122.00	2,000.00

报告期各期末，公司预计负债余额分别为 2,000.00 万元、2,122.00 万元和 2,000.00 万元，均为未决诉讼或仲裁计提支出。截至 2019 末、2020 年末和 2021 年末，预计负

债金额较大，系公司与通榆东宝风电塔筒有限公司相关诉讼中，通榆东宝风电塔筒有限公司起诉三一重能，要求支付投料款及产品货款总计 3,212.94 万元，公司于 2019 年末就此项诉讼计提预计负债 2,000 万元。

（3）递延收益

2021 年末，公司递延收益为 3,728.90 万元，占 2021 年末负债总额的比例为 0.27%，公司递延收益为已收到但尚未确认损益的政府补助。

（4）长期应付款

报告期各期末，公司长期应付款具体情况如下：

单位：万元

项目	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日
应付质量保证金	6,676.75	4,535.49	1,763.96
减：一年内到期的长期应付款	872.46	147.23	5.52
合计	5,804.29	4,388.26	1,758.44

长期应付质量保证金为公司采购零部件中，对存在长期质保产品的质保尾款，该等尾款于质保期到期时进行结算。报告期内，公司应付质量保证金逐年上涨，与公司业务规模提升情况基本一致。

十四、偿债能力、流动性与持续经营能力分析

（一）偿债能力分析

1、主要偿债能力指标

报告期各期末，公司主要偿债指标如下：

项目	2021 年度 /2021.12.31	2020 年度 /2020.12.31	2019 年度 /2019.12.31
流动比率（倍）	0.82	0.67	0.41
速动比率（倍）	0.70	0.48	0.34
资产负债率（母公司）	76.21%	80.96%	111.97%
资产负债率（合并）	78.38%	84.69%	113.76%
息税折旧摊销前利润（万元）	218,803.49	174,683.33	40,983.93
利息保障倍数	38.75	23.55	1.83

报告期内，公司流动比率和速动比率呈上升趋势，2020 年末有较大提升，主要系

公司股东 2020 年 8 月将 18 亿元债权进行债转股。2019 年，公司资产负债率超过 100%，主要因公司股东除通过股权投入外，另通过 15 名自然人股东以债权形式对公司进行资本投入，为充实公司股权资本，公司股东将其持有对公司的 180,000 万元债权转为股权，债转股后，截至 2021 年末，公司资产负债率降至 78.38%，因行业特性，公司资产负债率处于较高水平。

报告期内，公司息税折旧摊销前利润变动趋势与公司营业收入、净利润变化趋势基本保持一致。随着公司在 2019 年度盈利能力的大幅提升，公司利息保障倍数在 2020 年度、2021 年度均有较大提升。

2、偿债能力指标分析

公司与可比上市公司主要偿债能力指标对比情况如下：

流动比率			
证券简称	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日
金风科技	0.96	0.92	0.98
运达股份	0.96	0.94	0.92
明阳智能	1.13	1.22	1.24
电气风电	1.06	0.99	1.02
平均值	1.03	1.02	1.04
公司	0.82	0.67	0.41

速动比率			
证券简称	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日
金风科技	0.86	0.80	0.81
运达股份	0.65	0.64	0.71
明阳智能	0.84	0.91	1.09
电气风电	0.85	0.80	0.90
平均值	0.80	0.79	0.88
公司	0.70	0.48	0.34

资产负债率			
证券简称	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日
金风科技	69.48%	67.95%	68.73%
运达股份	88.72%	88.49%	86.80%
明阳智能	69.92%	70.78%	79.56%

电气风电	75.16%	86.39%	82.49%
平均值	75.82%	78.41%	79.40%
公司	76.21%	84.69%	113.76%

注：可比上市公司数据来自于 WIND 数据、定期报告、招股说明书

2019 年、2020 年，公司流动比率和速动比率整体较同行业上市公司低。其中，2019 年，公司流动资金主要由三一集团通过债权资本形式投入，导致公司流动负债较高，流动比率和速动比率低于同业水平。2020 年 8 月债转股后，公司流动比率大幅提升，仍低于同业水平主要系公司将计提质保准备列报为其他流动负债所致。2021 年，随着公司经营持续向好，加之通过长期借款、增长的经营回款等，流动比率和速动比率较 2021 年有较大提升。

近年来，随着公司经营规模和业绩的持续提升，资产负债率水平持续降低，本次发行并上市后，随着募集资金的到位，公司的资产负债率预计将有进一步的下降。

3、主要债项情况

(1) 银行借款及融资租赁

截至 2021 年末，公司银行借款及融资租赁情况如下：

单位：万元

序号	贷款人	借款人	金额	借款期限	利率
1.	兴业金融租赁有限责任公司	三一重能	20,000.00	2021.3.23-2022.3.23	4.20%
2.	中国银行股份有限公司梦泽园支行	三一重能	20,000.00	2021.4.29-2022.4.28	LPR 利率加 5 基点，借款期限内，利率季度调整
3.	交通银行北京宣武支行	三一重能	30,000.00	2021.6.21-2022.6.9	3.80%
4.	江苏银行北京分行	三一重能	4,000.00	2021.6.28-2022.2.7	3.80%
5.	中国银行股份有限公司梦泽园支行	三一重能	30,000.00	2021.3.24-2024.3.22	LPR 利率加 25 基点，借款期限内，利率季度调整
6.	交通银行股份有限公司北京宣武支行	三一重能	10,000.00	2021.7.21-2022.6.23	3.80%
7.	中国邮政银行邵阳市分行	隆回冷溪山新能源有限公司	14,500.00	2020.9.10-2035.9.10	LPR 利率减 35 基点，借款期限内，利率年度调整

序号	贷款人	借款人	金额	借款期限	利率
8.	中国邮政银行邵阳市分行	隆回冷溪山新能源有限公司	2,320.00	2020.12.31-2035.09.10	LPR 利率减 35 基点, 借款期限内, 利率年度调整
9.	中国邮政银行邵阳市分行	隆回冷溪山新能源有限公司	12,180.00	2021.3.19-2035.9.10	LPR 利率减 35 基点, 借款期限内, 利率年度调整
10.	中国邮政银行邵阳市分行	隆回牛形山新能源有限公司	14,500.00	2020.9.11-2035.9.10	LPR 利率减 35 基点, 借款期限内, 利率年度调整
11.	中国邮政银行邵阳市分行	隆回牛形山新能源有限公司	8,700.00	2020.12.31-2035.09.10	LPR 利率减 35 基点, 借款期限内, 利率年度调整
12.	中国邮政银行邵阳市分行	隆回牛形山新能源有限公司	3,828.00	2021.3.19-2036.3.18	LPR 利率减 35 基点, 借款期限内, 利率年度调整
13.	中国农业银行股份有限公司隆回紫阳营业所	隆回牛形山新能源有限公司	15,000.00	2021.3.21-2036.3.20	LPR 利率减 50 基点, 借款期限内, 利率年度调整
14.	中国农业银行股份有限公司隆回紫阳营业所	隆回牛形山新能源有限公司	15,000.00	2021.5.27-2036.5.26	LPR 利率减 50 基点, 借款期限内, 利率年度调整
15.	中国邮政银行长沙分行	宁乡古山峰新能源开发有限公司	26,823.00	2020.12.30-2035.12.29	LPR 利率减 35 基点, 借款期限内, 利率年度调整
16.	兴业金融租赁有限责任公司	杞县万楷新能源有限公司	43,700.00	2021.08.25-2022.08.24	一年期贷款市场报价利率 (LPR) 加 20 个基点, 利率随时调整
17.	兴业金融租赁有限责任公司	蓝山县卓越新能源开发有限公司	30,000.00	2021.08.30-2022.08.29	一年期贷款市场报价利率 (LPR) 加 20 个基点, 利率随时调整
18.	交通银行股份有限公司怀化河西支行	湖南三一智慧新能源设计有限公司	20,000.00	2021.08.18-2022.07.08	固定利率 LPR
19.	中国农业银行股份有限公司邵阳分行	湖南三一智慧新能源设计有限公司	7,000.00	2021.12.14-2022.12.05	固定利率 3.3%

(2) 报告期末关联方借款情况

截至 2021 年末，公司不存在关联方借款。

(3) 报告期末合同承诺债务情况

截至 2021 年末，公司已签约但未拨备的资本性支出承诺为 10,126.28 万元。

(4) 报告期末或有负债情况

截至 2021 年末，公司对外开出与产品销售相关的履约保函和质量保函等形成的或有负债为 279,695.95 万元。

(5) 报告期末逾期未偿还债项情况

截至 2021 年末，公司不存在逾期未偿还债项的情况。

(6) 报告期内利息费用资本化情况

报告期内，公司利息费用资本化情况具体如下：

单位：万元

项目	2019 年借款费用资本化金额	2020 年借款费用资本化金额	2021 年借款费用资本化金额	借款费用资本化累计金额
中赢正源（盐池）惠安堡 150MW 风电项目	415.71	86.90	-	502.61
宁乡龙田风电场	11.85	361.75	-	373.60
牛形山风场项目	0.60	413.32	683.92	1,097.84
韶山市白翎、磨石分散式风电场	93.82	93.89	-	187.71
济源太行风电场项目	172.18	8.00	-	180.18
三一延津县 100MW 风电项目	-	163.95	-	163.95
隆回金石桥风电场	0.60	308.33	573.31	882.24
三一开封市杞县 70MW 风电场	-	0.06	-	0.06
蓝山县百叠岭 5 万千瓦风电场	-	0.03	-	0.03
其他	-	0.13	-	0.13
合计	694.77	1,436.36	1,257.23	3,388.36

4、未来偿还债务及利息金额与偿债能力分析

截至报告期末，公司可预见的未来需偿还的负债主要为短期借款、应付票据、应付账款。其中，应付票据及应付账款金额较大，主要为应付设备及原材料供应商的款项。

根据截至报告期末已发生的短期借款和长期借款，公司期后可预见的未来需偿还的借款本金及利息合计 444,634.77 万元。

公司盈利能力快速增长，经营活动现金流趋势向好，同时公司银行资信状况良好，与大部分供应商保持了良好的合作关系，预计未来不存在可预见负债无法偿还的风险。

（二）资产周转能力分析

1、公司与可比上市公司的应收账款周转率的比较情况

证券简称	2021 年度	2020 年度	2019 年度
金风科技	2.28	3.09	2.52
运达股份	3.02	3.58	2.21
明阳智能	5.68	5.31	2.05
电气风电	2.59	2.23	1.50
平均值	3.39	3.55	2.07
公司	4.50	7.85	3.03

注 1：可比上市公司数据来自于 WIND 数据、定期报告、招股说明书；

注 2：公司应收账款金额包含列示在流动资产里的合同资产部分

报告期内，公司应收账款周转率一直处于行业较高水平，结合公司应收账款账龄较短的情况来看，公司的应收账款管理水平较高，销售回款较快。

2、公司与可比上市公司的存货周转率的比较情况

证券简称	2021 年度	2020 年度	2019 年度
金风科技	7.44	6.69	4.72
运达股份	2.69	3.41	2.96
明阳智能	2.36	3.24	3.81
电气风电	4.55	5.32	5.12
平均值	4.26	4.67	4.15
公司	4.11	5.10	2.41

注 1：可比上市公司数据来自于 WIND 数据、定期报告、招股说明书

报告期内，公司存货周转率有所波动，主要因公司报告期前期营业规模相对较小，以及近年来随业务大幅提升公司增加备货所致。

（三）报告期内股利分配实施情况

报告期内，公司不存在分配股利情况。

（四）现金流量分析

1、报告期内现金流量概况

报告期内，公司现金流量主要项目情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
经营活动产生的现金流量净额	64,682.85	136,879.14	253,398.96
投资活动产生的现金流量净额	15,881.27	-144,806.45	-192,692.16
筹资活动产生的现金流量净额	139,292.18	155,323.43	-41,552.23
汇率变动对现金及现金等价物的影响额	0.30	-412.75	0.73
现金及现金等价物净增加（减少）额	219,856.60	146,983.37	19,155.31

2、经营活动现金流分析

报告期，公司经营活动现金流量的主要情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
销售商品、提供劳务收到的现金	991,651.71	756,033.87	434,054.34
收到的税费返还	19,084.33	21,422.85	1,505.81
收到其他与经营活动有关的现金	7,991.64	5,729.40	7,367.53
经营活动现金流入小计	1,018,727.68	783,186.11	442,927.69
购买商品、接受劳务支付的现金	732,012.39	530,710.76	147,379.44
支付给职工以及为职工支付的现金	99,306.66	62,425.79	29,402.05
支付的各项税费	110,176.81	45,496.93	5,684.74
支付其他与经营活动有关的现金	12,548.97	7,673.49	7,062.50
经营活动现金流出小计	954,044.83	646,306.97	189,528.73
经营活动产生的现金流量净额	64,682.85	136,879.14	253,398.96

报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额分别达到 253,398.96 万元、136,879.14 万元和 64,682.85 万元，呈现下降趋势；主要系 2019 年至 2020 年进入陆上风电的抢装期，下游客户付款意愿强烈以保障货源，因此销售商品、提供劳务收到的现金较多，同时发行人通过票据等支付工具支付采购货款，相关支付工具期限约为 3-6 个月，2021 年以来较为集中地兑付，综合导致 2021 年经营活动产生的现金流量净额较以前年度有所下降。

（1）经营性活动产生的现金流量净额与主营业务收入的关系

报告期内，公司营业收入收现率情况如下表所示：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
销售商品、提供劳务收到的现金	991,651.71	756,033.87	434,054.34
营业收入	1,017,470.75	931,063.76	148,123.50
收现率	97.46%	81.20%	293.04%

2019 年，公司收现率较高，主要因公司签署及执行订单量持续增长，下游客户为保障货源，积极付款，公司预收账款大幅增长、回款迅速所致。2020 年和 2021 年，公司业务规模大幅提升，收现率有所下降。

(2) 经营性活动产生的现金流量净额与净利润的关系

报告期内，公司净利润经营性现金流量比率情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
经营活动产生的现金流量净额	64,682.85	136,879.14	253,398.96
净利润	159,113.85	136,987.45	12,554.08
净利润现金比率	40.65%	99.92%	2018.46%

报告期内，公司净利润现金比率波动性较大。2019 年，公司执行订单增多，收到客户支付的货款、预付款项，导致净利润现金比率较高；2020 年，随着公司订单陆续执行，采购款项支付，净利润现金比率为 99.92%；2021 年，因采购付款相关票据集中到期兑付，导致净利润现金比率相对较低。

3、投资活动现金流分析

报告期，公司投资活动现金流量的主要情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
收回投资所收到的现金	15,392.10	106,013.66	3,776.75
取得投资收益收到的现金	1,911.75	1,754.14	1,176.80
处置非流动资产收款	8,362.83	22,100.39	7,801.39
处置子公司及其他营业单位收到的现金净额	56,712.40	24,502.29	3,428.46
收到其他与投资活动有关的现金	133,381.79	28,304.77	5,389.47
投资活动现金流入小计	215,760.87	182,675.25	21,572.86
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	190,017.96	260,270.07	150,546.00

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
投资支付的现金	8,668.65	43,002.68	35,082.27
取得子公司及其他营业单位支付的现金净额	1,193.00	7,922.58	5,493.85
支付的其他与投资活动有关的现金	-	16,286.38	23,142.90
投资活动现金流出小计	199,879.61	327,481.70	214,265.02
投资活动产生的现金流量净额	15,881.27	-144,806.45	-192,692.16

2019 年、2020 年公司投资活动现金流净额为负，主要因业务需要，公司每年购建固定资产及建设在建工程支付的现金规模较大。近年来，公司投入风电场建设情况参见本节“十五、重大投资或资本性支出、重大资产业务重组或股权收购合并情况”。随着以前期风场建设陆续完成、处置部分风电场子公司收回资金，2021 年公司投资活动产生的现金流量净额已转正达到 15,881.27 万元。

4、筹资活动现金流分析

报告期，公司筹资活动现金流量的主要情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
吸收投资收到的现金	-	7,131.60	-
取得借款收到的现金	269,258.00	185,508.74	3,000.00
收到其他与筹资活动有关的现金	79,584.04	3,183,604.12	1,873,575.34
筹资活动现金流入小计	348,842.04	3,376,244.46	1,876,575.34
偿还债务所支付的现金	119,185.00	3,000.00	15,146.77
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	11,601.74	6,829.64	1,857.83
支付其他与筹资活动有关的现金	78,763.12	3,211,091.39	1,901,122.96
筹资活动现金流出小计	209,549.85	3,220,921.03	1,918,127.57
筹资活动产生的现金流量净额	139,292.18	155,323.43	-41,552.23

2019 年度，公司筹资活动产生的现金流量净额为负，主要因公司增加保证金存款、偿还关联方拆借款所致。2019 年、2020 年，收到/支付其他与筹资活动有关的现金金额较大，主要系为增强资金管理效率，公司接入三一集团资金池统一进行资金管理，每日结余资金归集至三一集团，并形成净资金拆入，公司将与三一集团往来资金列报为收到、支付其他筹资活动有关的现金。2020 年 7 月股份制改制以后，公司已退出三一集团资金池。

（五）重大资本性支出情况

1、报告期内发生的重大资本性支出

报告期各年度，公司购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金分别为150,546.00万元、260,270.07万元和190,017.96万元，主要用于风电场项目的建设等。

报告期内，公司主要固定资产、无形资产情况参见本招股说明书“第六节 业务和技术”之“六、发行人拥有的固定资产及无形资产情况”。

2、未来可预见的重大资本性支出计划

截至本招股说明书签署日，公司未来可预见的重大资本性支出主要为本次募集资金投资项目投入，募集资金投资项目情况参见本招股说明书“第九节 募集资金运用与未来发展规划”。此外，公司与郴州市人民政府达成战略合作意向，公司计划中长期在郴州市投资170亿元，其中初步投资20亿元，主要投资内容为风力发电场站建设和风电设备工厂建设。

（六）流动性风险情况

报告期内，公司流动比率、速动比率与同行业平均水平有一定差异，主要系公司报告期内经营规模变化所致。2019年、2020年，公司年度经营活动现金流净额较高，分别为253,398.96万元、136,879.14万元；2021年，因采购应付票据集中到期，公司经营性现金流量净额为64,682.85万元；公司根据所持货币资金、收付款计划统筹资金安排，短期内不存在流动性风险。

为控制流动性风险，公司目前建立了采购对账、报账、付款等制度，对供应商发票、记账、对账、清账及付款进行规范管理；公司同时建立了《管理合同执行-管理货款回收》制度，对各阶段合同回款的记账、对账、收款进行规范管理。

未来，公司将通过公开发行股票、申请中长期贷款、加强与优质客户合作提高应收账款回款速度等方式降低财务杠杆，优化债务结构和改善经营活动现金流，以进一步降低公司未来可能存在的流动性风险。

（七）持续经营能力分析

1、公司财务状况未来趋势分析

2019年以来，受益于风电行业整体的快速发展及公司自身产品的逐步成熟，公司

业务规模增长较快，盈利能力及盈利质量较高。

未来公司将坚持稳健的财务政策，提高营运能力，保持良好的财务状况，控制财务风险。随着本次发行募集资金的到位，一方面公司的所有者权益将大幅提高，资产结构更加优化；另一方面短期内将降低公司的净资产收益率和每股收益等反映公司盈利能力的指标，但长期来看将改善公司财务状况，增强财务灵活性。

2、公司盈利能力未来趋势分析

(1) 伴随着风电行业整体的快速发展及公司自身产品的逐步成熟，公司主营业务收入在 2019 年迎来快速增长。公司目前在手订单充沛，未来具备较强的市场竞争力和持续发展能力。

(2) 公司主营业务突出，资产运营效率较高，盈利能力不断增强。随着募集资金项目的投产，公司业务将实现产品升级、产能提升，公司盈利能力和竞争能力将进一步提高。

(3) 公司财务管理制度健全，制定了严格的成本和费用控制制度，产品成本和期间费用逐步改进优化，内部控制及经营管理能力将逐步增强。

(4) 作为国内极具竞争力的风机设备制造商与服务商，公司在产品质量、技术工艺、市场占有率、配套运维服务上已经形成了相当的竞争优势。公司经过多年发展、积累与自主创新，成功走出成熟技术引进、自主和二次研发并重的产品技术路线，成功开拓出一条智能化助推风电进化、数字化赋能风电未来的发展路径，在客户中树立了良好信誉，形成了稳定、优质的客户群。

(5) 除风力发电机组整机设计技术外，公司还具备了以叶片技术、发电机技术、控制技术为代表的风机核心技术自主研发能力，具备了业内一流的装备制造能力，形成了强大的核心技术体系与优势。

(6) 近年来，从市场端来看，全国累计装机容量持续增长，全国风电并网良好，弃风量和弃风率持续“双降”；从政策端来看，补贴压力下政策快推竞价配置、平价上网，去补贴、降电价因素将刺激最近几年行业出现在调价时间节点前集中对风电场进行建设的现象；从竞争端来看，风机整机商行业集中度不断提高，风电全生命周期能力的构建已成行业趋势。

综上，受益于风电行业的良好发展趋势及国家产业政策的引导与支持，同时考虑到公司主营业务竞争力地不断增强，产业链布局深远，从中长期看，公司业务前景可期。

十五、重大投资或资本性支出、重大资产业务重组或股权收购合并情况

（一）重大投资或资本性支出

报告期内，公司发生的金额在 1 亿元以上的重大投资或资本性支出主要为风电场建设，具体事项如下：

单位：万元

项目名称	2019 年投入金额	2020 年投入金额	2021 年投入金额	报告期累计投入金额
中赢正源（盐池）惠安堡 150MW 风电项目	53,082.39	2,953.73	-	56,036.12
宁乡县观音阁风电场	1,381.89	24,318.37	5,421.07	31,121.33
纳雍县龙场风电场	11,060.80	-	-	11,060.80
宁乡龙田风电场	11,351.69	18,758.06	-	30,109.75
三一宁乡东湖塘风电场	8,981.65	-	-	8,981.65
济源太行风电场项目	20,422.18	2,356.03	-	22,778.21
牛形山风场项目	795.31	37,712.79	20,803.99	59,312.09
三一延津县 100MW 风电项目	336.87	47,313.72	-	47,650.59
隆回金石桥风电场	1,673.35	10,390.83	15,367.30	27,431.48
三一开封市杞县 70MW 风电场	25.13	31,703.05	3,087.50	34,815.68
蓝山县百叠岭 5 万千瓦风电场	-	20,398.10	7,419.91	27,818.01
彭莫山风电场		742.21	47,289.02	48,031.23
临邑分散式风电场			13,662.42	13,662.42
合计	109,111.26	196,646.89	113,051.21	418,809.36

以上风电场建设投入系发行人围绕主营业务进行的重大投资。发行人主营业务之一为风电场设计、建设、运营管理，在风电场项目具备合理商业条件、可观转让收益的情况下将择机对外转让，取得转让相关收益。

（二）重大资产业务重组或股权收购合并情况

报告期内，公司股权收购情况参见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之

“四、公司重大资产重组情况”。

十六、日后事项、或有事项、其他重要事项及重大担保、诉讼

（一）期后事项

1、对新型冠状病毒肺炎疫情的影响评估

新型冠状病毒感染的肺炎疫情于 2020 年 1 月在全国爆发以来，对新冠病毒疫情的防控工作正在全国范围内持续进行。公司将切实贯彻落实防控工作的各项要求，强化对疫情防控工作的支持。本次新冠病毒疫情对公司整体经济运行影响较小。公司将继续密切关注新冠病毒疫情发展情况，积极应对其可能对公司财务状况、经营成果等方面的影响。

除以上事项外，截至本招股说明书签署日，公司不存在其他需要披露的重大资产负债表日后事项。

（二）或有事项

截至 2021 年末，公司无对外提供担保形成的或有负债，对外开出与产品销售相关的履约保函、质量保函和投标保函金额为 279,695.95 万元。

公司于日常业务过程中会涉及一些与客户、分包商、供应商等之间的纠纷、诉讼或索偿，公司管理层合理估计这些未决纠纷、诉讼或索偿的结果后，对于很有可能给公司造成损失的纠纷、诉讼或索偿等，公司已计提了相应的准备金。对于目前无法合理估计最终结果的未决纠纷、诉讼及索偿或公司管理层认为这些纠纷、诉讼或索偿不会对公司的经营成果或财务状况构成重大不利影响的，公司未就此计提准备金。

（三）其他重要事项

公司无需要说明的其他重大事项。

（四）重大担保、诉讼

截至本招股说明书签署日，公司不存在重大对外担保情况。公司及其控股子公司涉及的争议金额超过 500 万元的尚在进行中的主要诉讼、仲裁案件具体情况参见本招股说明书“第十一节 其他重要事项”之“三、重大诉讼、仲裁事项”之“（一）公司重大诉讼、仲裁事项”。

十七、本次发行摊薄即期回报的情况

（一）募集资金到位对公司每股收益的影响分析

公司首次公开发行股票前总股本为 98,850 万股，根据发行方案，本次首次公开发行股票数量为 188,285,715 股，占公司发行后股份总数的比例约为 16.00%。

本次发行募集资金到位后，公司的总股本和净资产会相应增加，但募集资金投资项目产生经济效益需要一定的时间。本次募集资金到位后的短期内，公司的每股收益和净资产收益率等指标存在下降的风险。

（二）董事会选择本次融资的必要性和合理性

1、巩固公司核心竞争力，提升公司综合实力

上市有利于提升公司的品牌知名度及社会影响力，优化公司的管理体制、经营机制并提升管理水平，加大对风电产业核心及前沿技术的进一步投入与开发，保持风电业务创新活力，增强核心技术实力，实现公司主营业务的做大做强，增强公司的盈利能力、市场竞争力与综合优势。并有效深化公司在新能源产业链的战略布局，进一步提升公司资产质量和风险防范能力。

2、发挥上市公司平台优势，提升公司融资效率

公司将实现与资本市场的直接对接，发挥资本市场直接融资的功能和优势，拓宽融资渠道、提高融资灵活性、提升融资效率，从而有效降低资金成本，为公司发挥风电产业资源优势提供充足的资金保障。未来公司可借助资本市场平台进行产业并购等各项资本运作，进一步拓展业务范围、丰富产品线，实现跨越式发展。

（三）本次募集资金投资项目与公司现有业务的关系、公司从事募集资金投资项目在人员、技术、市场方面的储备情况

序号	对应募投项目	与现有业务的关系	与核心技术的关系
1	新产品与新技术开发项目	本项目主要内容为依托公司现有研发机制、人员和技术储备，通过引进先进的研发设备、检测设备，优化公司研发实验环境，吸引行业内更多的技术人才，有助于公司强化研发实力，升级新产品与新技术研发体系	主要应用发行人在数字化顶层设计、智能化生产制造、整机系统、核心部件、风电场设计、风电场运营管理的核心技术
2	新建大兆瓦风机整机生产线项目	本项目主要内容为建设大兆瓦风机总生产厂房，进而打造公司大容量风机生产线，完善公司产品序列，提升产品竞争力	主要应用发行人在数字化顶层设计、智能化生产制造、整机系统的核心技术

序号	对应募投项目	与现有业务的关系	与核心技术的关系
3	生产线升级改造项目	本项目主要内容为改造现有发电机产线，新增大兆瓦发电机产品生产能力，完善公司产品序列，提升产品竞争力	主要应用发行人在数字化顶层设计、智能化生产制造、核心部件的核心技术
4	风机后市场工艺技术研发项目	本项目主要内容为风机后市场工艺技术的研发、设备购置和安装，从而打造公司风电场全生命周期服务能力	主要应用发行人在数字化顶层设计、风电场运营管理的核心技术
5	三一张家口风电产业园建设项目	本项目主要内容为建设大容量风机叶片生产线，从而匹配公司大容量机型产品升级需求	本项目主要应用发行人在数字化顶层设计、智能化生产制造、核心部件的核心技术

公司主营业务为风力发电设备设计、研发、制造和销售以及后市场配套服务。公司是国家清洁能源极具发展潜力的企业，是中国极具竞争力和自主研发能力的风电整机制造商与服务商。本次发行募集资金主要用于新产品与新技术开发项目、新建大兆瓦风机整机生产线项目、生产线升级改造项目、风机后市场工艺技术研发项目、三一张家口风电产业园建设项目等，符合公司自身的经营目标和业务发展规划，本次募集资金投资项目将为公司带来新的利润增长点，提高公司核心竞争力，优化资本结构，增强抗风险能力，更好地满足公司的战略发展需要。

公司长期深耕风电产业链，积累了大量优质的客户资源，在行业内具有较高的知名度和良好声誉。同时公司建有较为完善的国内市场开发、营销体系并搭建，具备较强的产品技术优势和研发能力。在多年的发展过程中，公司培育了管理经验丰富的管理团队及具备优秀专业知识的专业技术人才和运营团队。本次募集资金投资项目在人员、技术、市场方面具备可实施性。

（四）发行人应对本次发行摊薄即期回报采取的措施

为保证本次募集资金有效使用、有效防范股东即期回报被摊薄的风险和提高公司未来的持续回报能力，公司拟采取的具体措施如下：

1、提高公司日常运营效率，降低公司运营成本

公司将提高公司资产运营效率，提高营运资金周转效率，加强预算管理和应收账款管理。同时，公司将完善薪酬和激励机制，在保持成本弹性的同时，激发员工积极性，挖掘公司员工的创造力和潜在动力。通过以上措施，提升公司的运营效率，降低成本，并提升公司的经营业绩。

2、强化募集资金管理，积极实施募投项目

本次募集资金到账后，公司将有序推进募集资金投资项目建设，争取募集资金投资项目早日达产并实现预期效益。同时，公司将根据相关法规和公司《募集资金管理制度》的要求，严格管理募集资金使用，保证募集资金按照原定用途得到充分有效利用。

3、严格执行公司的分红政策，保障公司股东回报

根据中国证监会《关于进一步落实上市公司现金分红有关事项的通知》和《上市公司监管指引第3号——上市公司现金分红》的要求，公司进一步完善和细化了利润分配政策并制订了分红回报规划。公司将严格执行上述分红政策，回报投资者。

（五）相关主体出具的承诺

公司及公司董事、监事、高级管理人员、公司直接控股股东、公司间接控股股东均出具了关于填补摊薄即期回报措施的承诺函，参见本招股说明书“第十节 投资者保护”之“五、相关承诺事项”之“（五）填补被摊薄即期回报的措施及承诺”。

十八、财务报告审计截止日后经营状况

（一）财务报告审计截止日后的经营状况

公司财务报告审计截止日为2021年12月31日，财务报告审计截止日至本招股说明书签署日，公司总体经营情况良好，经营模式未发生重大变化；公司与客户、主要供应商合作情况良好，不存在出现重大不利变化；董事、高级管理人员与核心技术人员未发生重大不利变化；公司所处风电行业及市场发展情况较好，未出现重大不利变化；在研产品的研发工作有序进行，未发生其他可能影响投资者判断的重大事项。

（二）财务报告审计截止日后主要财务信息状况

1、2022年一季度主要财务信息状况

安永华明对公司截至2022年3月31日的合并及母公司资产负债表，2022年1-3月的合并及母公司利润表、合并及母公司现金流量表，以及财务报表附注进行了审阅，并出具了安永华明（2022）专字第61283434_G07号《审阅报告》。公司截至2022年3月31日及2022年1-3月主要财务数据如下：

(1) 合并资产负债表主要数据

单位：万元

项目	2022年3月31日	2021年12月31日 ^注	变动幅度
流动资产合计	957,879.73	1,028,142.75	-6.83%
非流动资产合计	674,024.05	751,773.36	-10.34%
资产总计	1,631,903.78	1,779,916.10	-8.32%
流动负债合计	1,087,060.23	1,246,334.20	-12.78%
非流动负债合计	93,260.15	145,894.94	-36.08%
负债合计	1,180,320.38	1,392,229.15	-15.22%
所有者权益合计	451,583.40	387,686.95	16.48%

注：2021年，财政部发布了修订的《企业会计准则解释第15号》（简称“解释15号”），“解释15号”规定企业将固定资产达到预定可使用状态前或者研发过程中产出的产品或副产品对外销售（以下统称试运行销售）的，应当按照《企业会计准则第14号——收入》、《企业会计准则第1号——存货》等规定，对试运行销售相关的收入和成本分别进行会计处理，计入当期损益，不应将试运行销售相关收入抵销相关成本后的净额冲减固定资产成本或者研发支出。试运行产出的有关产品或副产品在对外销售前，符合《企业会计准则第1号——存货》规定的应当确认为存货，符合其他相关企业会计准则中有关资产确认条件的应当确认为相关资产。对于在首次施行本解释的财务报表列报最早期间的期初至本解释施行日之间发生的试运行销售，企业应当按照本解释的规定进行追溯调整。公司于2022年采用解释15号，并对比较财务数据进行重述。

截至2022年3月31日，公司资产总计1,631,903.78万元，较2021年末减少8.32%；流动资产、非流动资产均有一定程度的减少，主要系经营付款使得货币资金减少以及出售风电场所致：流动资产减少主要系2022年一季度公司支付应付账款，偿还部分短期借款，从而货币资金有所减少，非流动资产减少主要系公司2022年一季度出售三家风电场子公司所致。

截至2022年3月31日，公司负债合计1,180,320.38万元，较2021年末减少15.22%，主要系公司偿还部分长、短期借款以及支付采购应付账款所致。截至2022年3月末，公司长、短期借款分别较2021年末减少53,698.00万元、57,365.21万元；应付账款较2021年末减少76,300.43万元。

(2) 合并利润表主要数据

单位：万元

项目	2022年1-3月	2021年1-3月	变动幅度
营业收入	204,841.37	211,098.48	-2.96%
营业利润	76,773.05	55,964.54	37.18%
利润总额	76,497.63	55,754.96	37.20%
净利润	60,080.74	48,053.52	25.03%

项目	2022年1-3月	2021年1-3月	变动幅度
归属于母公司股东的净利润	59,674.56	48,053.63	24.18%
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润	60,403.66	45,902.49	31.59%

2022年1-3月,公司业务总量保持较高规模,营业收入较上年同期小幅下降2.96%;营业利润较上年增长37.08%,主要系销售规模增长外,公司出售三家风电场项目公司实现投资收益,2022年1-3月公司投资收益为60,553.66万元。

(3) 合并现金流量表主要数据

单位:万元

项目	2022年1-3月	2021年1-3月	变动幅度
经营活动产生的现金流量净额	-95,610.30	-109,811.61	-12.93%
投资活动产生的现金流量净额	-44,968.57	-29,861.46	50.59%
筹资活动产生的现金流量净额	7,310.98	70,177.98	-89.58%
期末现金及现金等价物余额	255,198.03	99,231.97	157.17%

2022年1-3月,发行人经营活动产生的现金流量净额为-95,610.30万元,较上年同期减少净流出14,201.31万元、变动幅度为-12.93%,经营收付现情况基本保持稳定;发行人投资活动产生的现金流量净额为-44,968.57万元,较上年同期增加净流出15,107.11万元,主要系公司根据现金管理需要进行20,000.00万元定期存款所致;发行人筹资活动产生的现金流量净额为7,310.98万元,较去年同期减少89.58%,主要系当期偿还较多银行借款所致。

(4) 非经常性损益的主要项目及金额

单位:万元

项目	2022年1-3月	2021年1-3月
非流动资产处置损益	-415.82	-385.59
计入当期损益的政府补助(与正常经营业务密切相关,符合国家政策规定、按照一定标准定额或定量持续享受的政府补助除外)	365.12	54.46
计入当期损益的对非金融企业收取的资金占用费	488.66	-
持有交易性金融资产、以及处置交易性金融资产取得的投资收益	-1,617.04	2,818.77
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	118.68	37.31
小计	-1,060.39	2,524.95
减:所得税影响数	-331.29	373.82

项目	2022年1-3月	2021年1-3月
税后合计	-729.10	2,151.13
少数股东权益影响数（税后）	-	-
合计	-729.10	2,151.13

2、2022年1-6月业绩预告情况

公司合理预计2022年1-6月可实现的营业收入区间为38.47亿元至47.02亿元，与上年同期相比变动幅度为-2.54%至19.12%；预计可实现的归属于母公司股东的净利润区间为8.46亿元至10.33亿元，与上年同期相比变动幅度为增长1.49%至24.04%；预计可实现扣除非经常性损益后的归属于母公司股东的净利润区间为8.47亿元至10.36亿元（包含两家预计完成出售的风电场），与上年同期相比变动幅度为增长5.21%至28.59%。

上述2022年1-6月经营业绩情况为公司初步测算的结果，未经审计或审阅，不代表公司最终可实现的收入、净利润，亦不构成盈利预测。

第九节 募集资金运用与未来发展规划

一、募集资金运用基本情况

(一) 募集资金投资方向及使用安排

公司本次拟公开发行新股 188,285,715 股，占公司发行后股份总数的比例约为 16.00%。最终募集资金总额将根据询价情况予以确定。本次发行及上市的募集资金扣除发行费用后，将投资于以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	实施主体	项目备案	环评批复	土地权证	项目投资金额	拟投入募集资金金额
1	新产品与新技术开发项目	三一重能	京昌经信局备[2020]78号	昌环备202011270002	不涉及新增土地	117,389.57	117,389.57
2	新建大兆瓦风机整机生产线项目	三一重能	京昌经信局备[2020]79号	昌环审字[2020]0037号	不涉及新增土地	38,690.17	38,690.17
3	生产线升级改造项目	三一智能电机	京昌经信局备[2020]80号	昌环审字[2020]0038号	不涉及新增土地	15,507.51	15,507.51
4	风机后市场工艺技术研发项目	三一重能	京昌经信局备[2020]81号	昌环备202011270001	不涉及新增土地	15,087.89	15,087.89
5	三一张家口风电产业园建设项目	三一张家口风电	张高新审备案[2020]36号	张行审立字[2020]1187号	不涉及新增土地	51,260.00	16,504.00
6	补充流动资金	三一重能	-	-	不涉及	100,000.00	100,000.00
	合计					337,935.14	303,179.14

本次募集资金到位前，公司可以根据项目的实际进度利用自有资金或银行贷款进行先期投入，募集资金到位后，将用于置换先期投入资金及支付项目建设剩余款项。若本次实际募集资金净额（扣除发行费用后）不能满足以上投资项目的资金需求，则不足部分由公司通过银行贷款或自有资金等方式解决。如实际募集资金净额满足上述项目需求后尚有剩余，剩余资金将用于与公司主营业务相关的营运资金或根据监管机构的有关规定使用。

本次募投项目属于发行人原有业务范围，募投项目实施后不会新增同业竞争，对发行人的独立性不会产生不利影响。

（二）募集资金使用管理制度

公司已建立募集资金管理制度，募集资金将存放于募集资金专户集中管理，其存放、使用、变更、管理与监督将根据公司募集资金管理制度进行。公司将根据实际经营活动及发展规划，合理投入募集资金。

（三）募集资金重点投向科技创新领域的具体安排

风机产品相关技术研发是公司主要科技创新领域，也是风电行业的核心科技创新领域之一。募集资金投资项目主要投资方向围绕风机产品、核心零部件、后市场服务等相关领域开展技术研发、产线升级、产能扩建，符合重点投向科技创新领域的要求。

序号	项目名称	重点投向科技创新领域的具体安排
1	新产品与新技术开发项目	项目旨在将公司研发部门打造成为国内外先进的研发平台，依托公司现有研发机制、人员和技术储备，通过引进先进的研发设备、检测设备，优化公司研发实验环境，吸引行业内更多的技术人才。项目实施后，公司将继续对行业内前瞻性课题和技术进行研究和开发，加强公司科技创新能力和技术成果转化能力，为公司未来新技术、新产品的开发奠基。
2	新建大兆瓦风机整机生产线项目	为配合公司大兆瓦风机开发，满足大兆瓦风机批量投产的需要，项目资金将用于建设大兆瓦风机总生产厂房。厂房建设以满足公司开发的各机型大兆瓦风机的生产工艺要求，建设重型钢结构厂房，配置大吨位行车。厂房内按工艺进行合理布局，按工艺流程建设风机制造流水线，采用装配、拧紧机器人系统，以及电动智能化装配工具，提高智能化、数字化、自动化水平，提高生产效率，减少生产人员。厂房将实现物料区与生产区一体化布局，减少物料的浪费，转运采用 AGV 物料配送系统，实现单台配送，保证生产节拍。整个车间全面推广物料转运、存放工装化，保证车间内部的 6S 水平。各型号风机整机实现吊具通用化，降低成本，提高效率。同时在厂房内建设风机整机、部件试验系统，满足风机的各项型式、出厂试验要求，达到公司风机的高品质要求，实现 5-10MW 风力发电机的高品质生产。 项目将助力公司深化主营业务发展，大幅提升收入规模和盈利水平，满足市场需求的发展趋势，扩大公司产品在未来大兆瓦风力发电机市场上的占有率，从而保持市场竞争优势。
3	生产线升级改造项目	本项目拟在现有厂区中，通过配置自动化装备、智能化集成测试与检测设备、自动化配送与转运装备，打造智能制造管理系统和智慧物流系统，以期实现公司发电机产品智能化、柔性化发展。 本项目建成后，公司将新增大兆瓦发电机产品生产能力，有利于提升企业装备技术水平，提升公司自动化、智能化水平，降低生产过程中的人工成本，加强产品质量控制和数据收集能力，缩短交货周期，提升公司的盈利能力和市场竞争力。
4	风机后市场工艺技术研发项目	本项目拟投资于风机后市场工艺技术的研发、设备购置和安装。项目在整合公司现有研发资源的基础上，通过引进工程师等专业技术人才，购置先进的研发设备，强化风机后市场方向的工艺技术研发，为公司新技术、新产品的持续研发与更新升级奠定基础。
5	三一张家口风电产业园建设项目	本项目拟通过新建生产厂房及配套设设施，引进先进的生产线及检测设备，扩充人员团队，提高公司风电叶片智能化、柔性化生产能力和效

序号	项目名称	重点投向科技创新领域的具体安排
		<p>率，提升公司产品竞争力，从而满足客户的需求，为公司未来持续较快发展奠定产能基础。</p> <p>本项目顺应风电行业风机单机容量大型化的趋势，积极建设大兆瓦风电叶片，配套公司大兆瓦机型产品能力，以此提升公司整机产品的市场竞争力。项目建成后，公司将新增陆上大兆瓦风电叶片产品生产能力，强化产品技术先进性，提升核心竞争力，增强持续盈利能力。</p>

本次募投项目的实施，将有力助推公司技术升级与产能扩张，助力公司强化竞争优势。

二、募集资金投资项目基本情况

（一）新产品与新技术开发项目

1、项目概述

本项目实施主体为三一重能，建设地点位于北京市昌平区。本项目主要包括六个子项目，分别为新产品整机设计及技术开发项目、新技术研发项目、数字化应用开发项目、分布式风电技术和智能微网研发项目、吊装自动化应用项目、风机运输技术验证项目。新产品整机设计及技术开发项目进行整机设计技术开发和海上 6-7.XMW、8-10.XMW 产品研发；新技术研发项目进行 4-10.XMW 双馈异步发电机及大功率 4 极双馈异步发电机和新型叶片技术研发，并研究 EN-GJS-500 等新材料在风电机组的应用；数字化应用开发项目进行智慧风电场故障自动预警模型和数字仿真应用产品研发，建设智慧风电场云端数据中心和大数据应用平台，升级优化智慧风电场站端 PHM 系统、智慧风电场监控系统等，提高工厂智能化水平；分布式风电技术和智能微网研发项目依托风力新能源发电储备和自主生产体系，建立智能微电网服务系统，提升电力智能服务竞争力；吊装自动化应用项目将自动化装备应用于现场吊装工艺，提高风电场风机吊装安全与效率，降低成本；风机运输技术验证项目将设计一套可行方案验证大兆瓦风机运输技术，提高整机设备运输的高效性及安全性。

本项目旨在将公司研发部门打造成为国内外先进的研发平台，依托公司现有研发机制、人员和技术储备，通过引进先进的研发设备、检测设备，优化公司研发实验环境，吸引行业内更多的技术人才。项目实施后，公司将继续对行业内前瞻性课题和技术进行研究和开发，加强公司科技创新能力和技术成果转化能力，为公司未来新技术、新产品的开发奠基。

2、项目必要性分析

(1) 项目是增加公司产品种类，优化产品结构的需要

目前，公司产品主要类别为陆上 2.XMW 低速型风力发电机组、3.XMW 中低风速型风力发电机组、4.XMW 中高风速风力发电机组，发电机产品主要包括 3MW 中速双馈水冷发电机 YSZS30-08、3.6MW 高速双馈水冷发电机 YSKS36-04、2MW 永磁同步发电机 TFY20-06、2.5MW 高速双馈发电机 YSK25-04、1.5MW 高速双馈发电机 YSK15-04 等种类。

随着平价时代到来，大兆瓦风机产品成为市场的新宠儿，小兆瓦风机因其发电成本高，装机容量低等因素逐步退出。在风电行业发展的大背景下，公司已在逐步布局 4MW、4.5MW 产品生产。本项目实施后，公司拟新增研发海上 6~10MW 新型风机及 90m 以上叶片技术，将进一步完善公司大兆瓦产品序列，丰富公司产品种类，使得公司产品结构更加满足市场的需求。因此项目是增加公司产品种类，优化产品结构的需要。

(2) 项目是提高公司技术研发实力，提高行业竞争力的需要

在风电平价上网政策的驱动下，主要风电企业大兆瓦风机技术研究进展如火如荼。行业内主流竞争对手如金风科技、明阳智能、运达股份、电气风电等均积极布局大兆瓦风机研发。在此背景下，公司提高技术研发能力的诉求迫在眉睫。

本项目研发技术主要集中于大兆瓦风电机组核心技术，包括：整机设计技术、双馈异步发电机及大功率 4 极双馈异步发电机技术、系列故障自动预警模型、风机运输技术、分布式风电技术等方向。本项目为公司未来生产大兆瓦风电机组奠定基础，顺应平价时代研发大兆瓦风电机组技术的趋势，有利于提高公司技术研发实力及核心竞争力。

(3) 项目是满足下游市场需求的需要

大兆瓦机组可以大幅提高发电量，节约运维成本。尽管目前成本较高，但随着技术推动，大兆瓦机组成本将会变得越来越低。大兆瓦风机低廉的风力发电成本，成为促进大兆瓦风机迅速发展的有利因素之一。

本项目海上产品主要研发 6~10MW 大兆瓦风机产品，发电机研发项目主要方向为 4~6MW 产品类型。从整机及发电机研发种类来看，本项目研发方向集中于大兆瓦风机产品，因此项目产品的研发符合风电行业发展趋势，满足下游市场的发展需要。

3、项目可行性分析

(1) 国家政策利好风电行业发展

公司所处行业为风电行业。我国法律法规及多项政策都对风电行业的发展给予了大力支持。2005 年颁布的《中华人民共和国可再生能源法》提出要促进可再生能源的开发利用，多部门分别发布《风电发展“十三五”规划》、《关于印发 2018 年能源工作指导意见的通知》、《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》、《关于建立健全可再生能源电力消纳保障机制的通知》、《关于完善风电上网电价政策的通知》、《关于 2020 年风电、光伏发电项目建设有关事项的通知》等政策，鼓励和促进风电产业技术升级，降低应用成本，简化风电开发建设管理流程，不断提升风力发电量占总发电量的比重。截至目前，我国已基本形成规范、公平、完善的风电行业政策环境，为风电行业持续健康发展提供了法制保障。

风电机组研发设计关系到风电机组的使用寿命、发电质量，是风力发电平价上网、风电行业市场化的重要前提之一。本项目的实施有助于风机整机设计及研发工作开展，符合法律法规要求并受到政策支持。

(2) 风电市场走进平价时代，大兆瓦风电机组进入发展快车道

2019 年 5 月，国家发改委下发《关于完善风电上网电价政策的通知》，规定 2019 年 I~IV 类资源区新核准陆上风电指导价分别调整为 0.34 元/kWh、0.39 元/kWh、0.43 元/kWh、0.52 元/kWh；2020 年指导价分别调整为 0.29 元/kWh、0.34 元/kWh、0.38 元/kWh、0.47 元/kWh。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。

2019 年 1 月份，能源局和发改委颁布《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》，首推平价上网项目和低价上网试点项目建设。此后，国家能源局公布了 2020 年全国共计 158 个平价上网风电项目，合计装机容量达 11,396.7MW。《关于完善风电上网电价政策的通知》、《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》等政策的发布，助推风电平价时代的到来。

风电行业进入平价时代，随之而来的是风电运营企业收入空间的压缩，从而带来较大的降成本压力。大容量、长叶片、高塔架被认为是降低度电成本的主要手段，大容量机组有助于降低单位千瓦投资成本，长叶片和高塔架有助于提升容量系数和利用小时。

综上，无论从风电行业政策导向还是从风电平价上网的推行力度来看，风电行业进入平价时代已经成为确定趋势，在此发展环境背景下，大兆瓦风电机组需求有望进一步增加。

（3）行业经验丰富，为业务开展打下坚实基础

公司是国内最早进入风电设备制造领域的企业之一，在多年的风电设备制造和一体化服务过程中，公司的业务早已从设备提供商发展成为整体方案提供商。经过多年的发展，公司积累了丰富的行业经验，建立了企业品牌信誉，扩大了行业影响力。

国内市场方面，公司自持宁乡神仙岭风电场，年发电量连年位居湖南省风电场前列。外部风电场方面，公司拥有国家电力投资集团有限公司、中国电力建设集团有限公司、中国华能集团有限公司、中国华电集团有限公司、中国广核集团有限公司、中国长江三峡集团有限公司等优质客户，行业布局广泛。

在国际市场中，2013年5月，三一重能与中国水电顾问集团国际工程公司签署了埃塞俄比亚 ADAMA 二期风电场工程风电机组设备采购合同。该项目总装机容量达 153 兆瓦，合同金额高达 6.9 亿元。

综上，公司凭借优质的服务和过硬的技术积累了丰富的客户资源，为公司业务的拓展奠定了基础，也为本项目的顺利开展提供保障。

（4）公司丰富的核心技术积累是开展本项目的必要保障

公司经过多年发展、积累与自主创新，形成了数字化顶层设计、智能化生产制造、整机系统、核心部件、风电场设计、风电场运营管理等方面的核心技术体系，在风机产品及运维服务、风电场设计、建设、运营管理等方面形成了成熟产品或解决方案。公司丰富的核心技术积累是开展本项目的必要保障。

4、项目与发行人现有主要业务、核心技术之间的关系

本项目与发行人现有主要业务密切相关。本项目主要内容为依托公司现有研发机制、人员和技术储备，通过引进先进的研发设备、检测设备，优化公司研发实验环境，吸引行业内更多的技术人才，有助于公司强化研发实力，升级新产品与新技术研发体系。

本项目与发行人核心技术密切相关。本项目主要应用发行人在数字化顶层设计、智能化生产制造、整机系统、核心部件、风电场设计、风电场运营管理的核心技术。

5、项目投资概算

本项目总投资 117,389.57 万元，其中研发及办公软硬件购置费用 22,936.74 万元，项目研发费用 93,306.00 万元，基本预备费 1,146.84 万元。

序号	费用类别	金额（万元）	占比
1	研发及办公软硬件购置费用	22,936.74	19.54%
1.1	研发硬件设备	19,665.10	16.75%
1.2	研发软件产品	3,101.46	2.64%
1.3	办公设备	170.18	0.14%
2	项目研发费用	93,306.00	79.48%
2.1	研发人员薪酬	39,081.00	33.29%
2.2	其他研发费用	54,225.00	46.19%
3	基本预备费	1,146.84	0.98%
4	项目总投资	117,389.57	100.00%

6、项目实施进度安排

本项目建设期共计 3 年，主要分为前期准备、设备购置与安装调试、员工招聘、项目设计与研发等环节。

项目	建设期第 1 年				建设期第 2 年				建设期第 3 年			
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
前期准备												
设备购置与安装调试												
员工招聘												
项目设计与研发												

7、募集资金运用涉及履行审批、核准或备案程序的情况

本项目已于 2020 年 10 月 30 日取得北京市昌平区经济和信息化局备案（京昌经信局备[2020]78 号）。

8、募集资金运用涉及的环保情况

本项目在设计中，根据《建设项目环境保护设计规范》的要求，严格按照“同时设计、同时施工、同时投产使用”的原则，使本项目的各项指标达到环保方面的有关要求。

（1）废气治理

本项目不产生废气。

（2）废水治理

本项目建设完成后，运行过程中的废水主要为生活污水，生活污水经过化粪池等初级处理后，排入市政污水管网，最终排入市政污水处理厂。

（3）噪声治理

本项目设备均为中小型设备。项目公司将通过选用低噪声设备，采取一系列噪声污染控制措施等方式来降低噪音。如为高噪声设备配置隔声罩、消音器、防振垫、防振弹簧、压力缓冲器等。通过上述噪声治理设施的选用，噪声源对各预测点的噪声贡献值均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准限值要求。与环境现状噪声叠加后，四周厂界各时段噪声值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准限值的要求。因此，本项目的建设对周围声环境不会产生不利影响。

（4）固体废弃物治理

本项目在运营过程中产生的固体废物主要是员工生活垃圾。本项目员工生活垃圾分类收集后，定期委托相关环卫部门清运、统一处置。

本项目产生的固体废物均做到严格分类管理和定期清运，不会对当地环境产生影响。

2020年11月27日，本项目提交的《建设项目环境影响登记表》获得北京市昌平区生态环境局备案（备案号：昌环备202011270002）。

9、募集资金运用涉及的土地情况

本项目建设基于发行人原有土地进行，不涉及新增土地。

（二）新建大兆瓦风机整机生产线项目

1、项目概述

本项目实施主体为三一重能，建设地点位于北京市昌平区。为配合公司大兆瓦风机开发，满足大兆瓦风机批量投产的需要，项目资金将用于建设大兆瓦风机总装配厂房。

本项目旨在满足公司开发的各大兆瓦机型风机的生产装配工艺要求。项目主要内容为建设重型钢结构厂房，配置大吨位行车。厂房内部按装配工艺流程，以自动化、精益

化、柔性化的原则进行工艺规划布局，一体化设计大兆瓦风机柔性装配生产线和仓储物流区域。装配生产线上引入、智能机器人、人机协作机械手、工业自动化集成技术及智能装配工具等技术提升产线自动化水平，减少装配人员，提高装配效率；通过工业视觉识别、数据互联、智慧大脑等技术，实现生产过程中工艺参数、物料信息、人员信息、质量信息、设备信息的实时监控和分析。仓储物流区域将全面推广自动化立体仓库技术、AGV 物料自动配送技术，同时配合物料包装标准化、存放工装通用化，实现物料的智能管理和单台套自动化配送，保证物料上线的准时性，消除浪费，提高效率。同时在厂房内建设风机整机、部件试验系统，满足风机各项型式的出厂试验要求，达到三一风机的高品质要求。本项目预计达产后将实现年产 4,975MW 大兆瓦风力发电设备的产能。

本项目的实施将助力公司深化主营业务发展，大幅提升收入规模和盈利水平，满足市场需求的发展趋势，扩大公司产品在未来大兆瓦风力发电机市场上的占有率，从而保持市场竞争优势。

2、项目必要性分析

(1) 项目是顺应行业发展趋势，满足下游需求的需要

风能作为一种清洁、绿色的可再生能源，是能源领域中技术最成熟、最具规模开发条件和商业化发展前景的发电方式之一，发展风力发电对于解决能源危机、减轻环境污染、调整能源结构等方面都有着非常重要的意义。根据 CWEA 统计，截止到 2019 年，我国累计风电装机容量 236.3GW，2019 年新增风电装机量为 26.8GW。根据 GWEC 《Global Wind Report 2019》统计数据，2019 年，中国新增装机容量占全球 43.3%，累计装机容量占全球 36.3%，为全球风电装机容量第一大国，已成为全球风力发电规模最大、发展最快的市场之一。长期来看，风电产业将形成可持续发展态势，对风力发电机的需求呈现增长态势。

随着下游市场对风力发电机需求量的增加，全球风电产业风力发电机的主力机型走向更大容量成为行业主流发展趋势。风力发电机的功率越大，每千瓦小时发电成本越低，下游风电场在产出等量电力的情况下成本越低。下游风电场使用大兆瓦风力发电机可以显著提高自身的经济效益。项目建成后，将进一步增强市场上大兆瓦风力发电机的有效供给，满足日益增长的下游市场需求，扩大大兆瓦风机在我国风力发电的应用，并为相关产业的持续发展提供强有力的基础支撑。

（2）项目是提高公司市场竞争优势，提升公司市场地位的需要

目前我国陆上风力发电机的单机容量已从 2-3 兆瓦为主的机型发展成为 3 兆瓦及以上机型，随着技术的不断升级，风力发电机的大型化必将成为未来的主流趋势。公司目前的生产厂房及设备已不能满足大兆瓦机型生产对生产设备的要求。

通过本项目的实施，公司将依托新增厂房，引入功能先进、智能化程度较高的生产、测试检验及配套办公设备，扩充生产团队规模，从而实现大兆瓦风力发电机的扩大生产，进一步提升承接并迅速完成客户订单的能力，满足日益增长的市场需求，大幅提升销售规模和盈利水平。项目的实施将进一步提高公司在行业市场中的竞争优势，提升公司行业市场地位。

（3）项目是实现公司发展战略规划，促进企业长远快速发展的需要

三一重能致力于成为全球清洁能源装备及服务的领航者。未来公司计划逐步扩大风力发电机业务，以现有市场为基础，通过项目实施新建生产厂房，购置大吨位行车，按工艺流程建设风机制造流水线，采用装配、拧紧机器人系统，以及电动智能化装配工具，提高智能化、数字化、自动化水平，提高生产效率，减少生产人员，进一步提高公司的核心竞争力。

通过本项目的实施，公司将完善生产调配及检测验证等相关配套基础设施，为进一步提升公司产品交付能力以及产品检测能力提供基础，为三一重能持续扩大产品的市场占有率、提升综合竞争力、实现可持续发展奠定坚实的基础。

3、项目可行性分析

（1）国家相关产业政策为项目建设提供了政策支持

公司所处行业为风电行业。自 2005 年全国人大常委会首次颁布《中华人民共和国可再生能源法》以来，国务院、发改委以及能源局又相继出台了一系列的配套法规、规章及政策，鼓励和促进风电产业技术升级，降低应用成本，简化风电开发建设管理流程，不断提升风力发电量占总发电量的比重。截至目前，我国已基本形成规范、公平、完善的风电行业政策环境，为风电行业持续健康发展提供了法制保障。此外，根据《国家能源局关于发布 2017 年度风电投资监测预警结果的通知》（国能新能[2017]52 号）及《国家能源局关于发布 2018 年度风电投资监测预警结果的通知》（国能发新能[2018]2 号），项目所在地为风电开发建设的绿色区域。本项目的建设不存在政策障碍。上述产业政策

的发布与推行为本项目的建设及运营提供了良好的政策环境，有利于项目的顺利实施。

（2）公司丰富的产品运营经验及强大的综合竞争力为本项目提供有力支撑

自成立以来，公司一直从事风力发电机的研发、生产和销售，积累了丰富的产品运营经验，逐步形成强大的综合实力，为大兆瓦风机的生产和市场消化奠定了坚实基础。在运营管理端，公司管理制度规范，各部门具备较强的执行能力，有助于最大限度发挥部门间的协同效应；在材料成本端，公司凭借自身的业务规模和较强的议价能力，与上游供应商保持稳定合作关系，有效降低采购成本；在产品生产端，公司依托成熟的工艺技术、先进的生产设备，配以高素质的生产人员团队，最大程度保证产品质量和生产效率；在产品销售端，公司通过多年发展，积累了优质稳定的客户资源，并不断开拓客户群体，为项目产品大兆瓦风机的产能消化提供保障。以上因素集聚成为公司的核心竞争优势，为企业未来发展和本项目的顺利实施提供有力支撑。

（3）公司强大的研发创新能力以及丰富的技术储备为项目实施提供有力保障

公司是国内最早进入风电设备制造领域的企业之一，依托长期在风电行业积累的丰富经验，始终专注于风力发电机领域的技术研发和自主创新。在发展过程中，公司不断加大在科研开发方面的投入力度，高度重视风电设备相关领域的前瞻性技术研发，注重关键技术和优秀人才的储备，以产品和工艺创新为核心，推动业务发展，并不断加快科研成果的产业化进程，逐步形成了以市场为导向的高科技企业研究开发体系。

经过多年的实践积累，公司不仅培养了一支专业的技术队伍，还积累了大量的核心技术及丰富的项目经验。目前公司已具备较强的技术储备和自主创新能力，对相关技术有深刻的理解和扎实的技术积淀。未来，三一重能为保证研发实力的持续提升，还将继续扩大公司技术团队规模，增加研发费用支出，为项目产品提供持续技术支持。公司强大的研发创新能力和相关领域深厚的技术储备将为项目的顺利实施提供强有力的保障。

4、项目与发行人现有主要业务、核心技术之间的关系

本项目与发行人现有主要业务密切相关。本项目主要内容为建设大兆瓦风机总生产厂房，进而打造公司大容量风机生产线，完善公司产品序列，提升产品竞争力。

本项目与发行人核心技术密切相关。本项目主要应用发行人在数字化顶层设计、智能化生产制造、整机系统的核心技术。

5、项目投资概算

本项目总投资 38,690.17 万元,其中建设投资 31,209.30 万元,铺底流动资金 7,480.86 万元。

序号	名称	金额(万元)	投资比例
1	建设投资	31,209.30	80.66%
1.1	工程费用	28,515.79	73.70%
1.1.1	建筑工程费	13,771.09	35.59%
1.1.2	设备购置安装费	14,744.70	38.11%
1.2	工程建设其他费用	1,051.17	2.72%
1.3	员工培训费用	164.00	0.42%
1.4	基本预备费	1,478.35	3.82%
2	铺底流动资金	7,480.86	19.34%
3	项目总投资	38,690.17	100.00%

6、项目实施进度安排

本项目建设期共计 3 年,主要分为厂房新建、设备购置安装、员工招聘及培训、产品生产等环节。

项目	建设期第 1 年				建设期第 2 年				建设期第 3 年			
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
厂房新建												
设备购置安装												
员工招聘及培训												
产品生产												

7、募集资金运用涉及履行审批、核准或备案程序的情况

本项目已于 2020 年 10 月 30 日取得北京市昌平区经济和信息化局备案(京昌经信局备[2020]79 号)。

8、募集资金运用涉及的环保情况

本项目在设计中,根据《建设项目环境保护设计规定》的要求,严格按照“同时设计、同时施工、同时投产使用”的原则,使本项目的各项指标达到环保方面的有关要求。

（1）废气治理

本项目运营期间主要是从事大兆瓦风机的生产，公司将购置新风送入系统，对新建厂房进行空气净化排除，满足员工职业安全及国家环保要求。

（2）废水治理

本项目建设完成后，运行过程中的废水主要为生产用水和生活污水，生产用水经过处理之后排放，或交有资质的单位处理；生活污水经过化粪池等初级处理后，排入当地污水处理厂。

（3）噪声治理

公司在本项目运行进程中将选用低噪声设备，采取一系列噪声污染控制措施等方式来降低噪音，如为高噪声设备配置隔声罩、消音器、防振垫、防振弹簧、压力缓冲器等。通过上述噪声治理设施的选用，噪声能够达到《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-90）中的三类标准要求。

（4）固体废弃物治理

在运营过程中产生的固体废物主要是生产废弃物和生活垃圾。其中生产产生的废弃物等属危险废物，统一收集后交由厂家进行回收，或委托有资质单位落实无害化处理。工作人员日常生活垃圾由环卫部门统一收集后运至垃圾填埋场卫生填埋。

2020年12月1日，本项目提交的《新建大兆瓦风机整机生产线项目环境影响报告表》已获得北京市昌平区生态环境局备案（备案号：昌环审字[2020]0037号）。

9、募集资金运用涉及的土地情况

本项目建设基于发行人原有土地进行，不涉及新增土地。

（三）生产线升级改造项目

1、项目概述

本项目实施主体为三一智能电机，建设地点位于北京市昌平区。本项目拟在现有厂区内，通过配置自动化装备、智能化集成测试与检测设备、自动化配送与转运装备，打造智能制造管理系统和智慧物流系统，以期实现公司发电机产品智能化、柔性化发展。

本项目主要进行发电机自动化生产线建设，引进自动化设备及产线，实现少人化生

产，提升产能及产品交付质量；引进智能仓储物流装备及系统，提升生产配送效率，实现少人化配送，同时提高物流管理水平、降低库存成本、实现智能先进先出；引进适用于大功率发电机的生产设备，实现大功率发电机的生产能力；引进智能检测设备，提升检测效率、避免不合格品的流转而造成的质量损失；配置可视化终端及智能装备，提升技术文件的指导性、现场问题处理及计划管理的敏捷性，及关键工序的智能防错能力。

本项目建成后，公司发电机生产线自动化水平将处于行业一流地位，产品质量一致性大幅提升；大幅节省生产成本；形成最高 7MW 双馈发电机的生产能力，产能提升 20%；通过打造智能制造示范产线，将进一步提升品牌形象。

本项目的实施有利于提升企业装备技术水平，提升公司自动化、智能化水平，降低生产过程中的人工成本，加强产品质量控制和数据收集能力，缩短交货周期，提升公司的盈利能力和市场竞争力。

2、项目必要性分析

（1）大兆瓦风机市场空间逐步扩大促使发电机产品朝大容量方向发展

单机容量大的风机具备更优的经济性，是未来风电行业发展的必然趋势。大兆瓦、高可靠性、高经济效益的风电项目整体解决方案在市场上的认可度高，具备大兆瓦机型产品能力的整机厂商在未来将更具市场竞争力。风电技术进步是单机容量大型化的基础，单机容量大型化将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、降低度电成本、提高投资回报、利于大规模项目开发，而风电度电成本又是平价上网政策稳步推进的重要基础，平价上网政策也将加速促进风电降本和大兆瓦机型的开发。为了与风机大型化趋势相匹配，发电机大型化也势在必行。

目前，公司产品主要集中于中低功率发电机层面，因此通过实施本项目布局大功率发电机具有必要意义。

（2）现有设备自动化程度较低，难以满足业务发展的需要

公司发电机生产线目前生产设备自动化水平较低，手工作业较多，人工成本较高，作业质量一致性尚存较大提升空间。发电机产能受人员数量、技能水平影响较大。此外，目前发电机产线设备使用年限多在 9~10 年，大部分设备已逐步老化，维护费用高，影响产能扩大和产品稳定性。物流运输层面，公司仓储物流以人工为主，未形成自动化台套配送，仓储配送信息化系统相对薄弱，一定程度上影响生产效率。发电机检测层面，

仍对人工检测依赖较多，效率相对有限。在大兆瓦风机设备生产需求紧迫的情况下，部分设备不符合大功率发电机的生产能力需求，亟待升级换代。

本项目实施后，通过淘汰落后设备、引进自动化设备及产线，以期实现高度自动化生产，提升产能及产品交付质量。项目完工后，将引进智能仓储物流装备及系统，提升生产配送效率，实现自动化配送，提高物流管理水平，降低库存成本。在提高大功率发电机的生产能力层面，公司将引进适用于大功率发电机的生产设备以满足市场需求。本项目建设有利于提高公司发电机产线自动化水平，实现降本增效的目标并满足大功率发电机产品升级换代的需要。

（3）风电抢装潮来袭，产业链全面吃紧，发电机市场需求扩大

受风电上网电价政策调整影响，2019 年我国风电行业迎来抢装潮。为获得电价补贴的最后机会，风电开发商纷纷加快风电场开发进度，以期在 2020 年底前完成并网。受抢装潮影响，风电装机容量激增，各大风机厂商积极保障交付能力，风机叶片、轴承、铸件、发电机等核心零部件供不应求。根据 GWEC 发布的《全球风能报告 2019》公布的数据显示，2019 年全球风电装机总容量为 650.6GW，同比增长 10.2%。在此背景下，风力发电机作为整机制造的重要一环，市场需求随之水涨船高。预计未来风电市场将保持长期增长态势。

3、项目可行性分析

（1）国家政策支持风电行业发展

近年来，国家相继出台《风电发展“十三五”规划》、《关于可再生能源发展“十三五”规划实施的指导意见》、《清洁能源消纳行动计划（2018-2020 年）》、《关于完善风电上网电价政策的通知》、《关于促进非水可再生能源发电健康发展的若干意见》等一系列政策文件，积极推进风电行业发展。据国家能源局统计，截至 2020 年底，我国风电累计并网装机量已经超过 2.8 亿千瓦。

项目的实施具有良好的政策基础，项目产品属于战略性新兴产业重点产品并且项目产品逐步向大兆瓦方向迈进，符合风电行业的发展趋势，在相关产业政策的鼓励和支持下，本项目所处的行业将迎来新一轮的发展机遇。

（2）公司技术储备雄厚，新产品面世指日可待

公司拥有全新的发电机技术储备，主要体现在全新升级产品、新材料、新结构、新工艺等层面，此外公司通过全新的动平衡和零部件制造工艺，实现一流的整机输出性能，大大提高生产效率，为增加产能做出充足准备。

在产品设计、生产、检测试验技术层面，公司技术工艺成熟稳定，为新产品生产提供技术支撑。公司采用卓越发电量技术解决了微风高效、强风超发、最优风能利用系数控制等发电机设计难题。在产品生产层面，本项目主要采用进口自动化设备，减少人力成本投入，提高产品的稳定性、可靠性。在产品质量检测层面，本项目配置三坐标测量中心、匝间及耐压测试仪、动平衡机、出厂及型式试验站等试验及检测设备，确保生产的产品质量可控。

在新的技术工艺支撑下，本项目拟建多条流水化生产线，并购置全自动绕线机、进口涨型机、全自动包带机机器人、VPI 真空压力浸渍设备等先进生产设备为新产品生产做好硬件准备。在公司雄厚的技术储备与智能化设计方案支持下，公司新一代发电机产品将实现性能大幅优化。

（3）专业人才优势，助力项目顺利实施

公司拥有一支经验丰富、技术过硬的研发技术队伍。在公司高级工程师、技术顾问等行业先驱专家的带领与培育下，公司形成了一支专业带头人引领、技术骨干主导、结构合理、技术过硬、团结互助、砥砺创新的专业技术团队，具备较强的自主创新和产品开发能力，在国内风电行业具有较强的专业人才优势。

此外，产线智能化建设解决方案市场不断成熟，公司可结合自身实际情况选择优秀的合作伙伴推进发电机产线改造工作，确保实现本次项目建设目标。

4、项目与发行人现有主要业务、核心技术之间的关系

本项目与发行人现有主要业务密切相关。本项目主要内容为改造现有发电机产线，新增大兆瓦发电机产品生产能力，完善公司产品序列，提升产品竞争力。

本项目与发行人核心技术密切相关。本项目主要应用发行人在数字化顶层设计、智能化生产制造、核心部件的核心技术。

5、项目投资概算

本项目总投资 15,507.51 万元,其中建设投资 13,799.21 万元,铺底流动资金 1,708.30 万元。

序号	名称	金额(万元)	投资比例
1	建设投资	13,799.21	88.98%
1.1	工程费用	12,909.44	83.25%
1.1.1	建筑工程费	195.44	1.26%
1.1.2	设备购置安装费	12,714.00	81.99%
1.2	工程建设其他费用	232.66	1.50%
1.3	预备费用	657.11	4.24%
2	铺底流动资金	1,708.30	11.02%
3	项目总投资	15,507.51	100.00%

6、项目实施进度安排

本项目建设期共计 1 年,主要分为方案设计、设备采购、安装调试、试运行等环节。

项目	建设期第 1 年			
	Q1	Q2	Q3	Q4
方案设计				
设备采购				
安装调试				
试运行				

7、募集资金运用涉及履行审批、核准或备案程序的情况

本项目已于 2020 年 10 月 30 日取得北京市昌平区经济和信息化局备案(京昌经信局备[2020]80 号)。

8、募集资金运用涉及的环保情况

本项目为生产线升级改造项目,在建设期间主要是设备的安装及场地的装修,几乎没有废气、废水、噪音等环境影响。固体废弃物主要是设备的废包装壳、包装纸,工作人员生活垃圾等,此类固体废弃物均由环卫部门统一收集后运至垃圾填埋场卫生填埋。因此在整个建设期间,项目对环境的影响较小。本项目在设计中,根据《建设项目环境保护设计规定》的要求,严格按照“同时设计、同时施工、同时投产使用”的原则,使本项目的各项指标达到环保方面的有关要求。

（1）废气治理

本项目运营期间主要是从事风力发电机生产，公司将购置新风送入系统，对厂房进行空气净化排除，满足员工职业安全及国家环保要求。

（2）废水治理

本项目建设完成后，运行过程中的废水主要为生产用水和生活污水，生产用水经过处理之后排放，或交有资质的单位处理；生活污水经过化粪池等初级处理后，排入当地污水处理厂。

（3）噪声治理

公司在本项目运行进程中将选用低噪声设备，采取一系列噪声污染控制措施等方式来降低噪音，如为高噪声设备配置隔声罩、消音器、防振垫、防振弹簧、压力缓冲器等。通过上述噪声治理设施的选用，噪声能够达到《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-90）中的三类标准要求。

（4）固体废弃物治理

在运营过程中产生的固体废物主要是生产废弃物和生活垃圾。其中生产产生的废弃物等属危险废物，统一收集后交由厂家进行回收，或委托有资质单位落实无害化处理。工作人员日常生活垃圾由环卫部门统一收集后运至垃圾填埋场卫生填埋。

2020年12月1日，本项目提交的《生产线升级改造项目环境影响报告表》已获得北京市昌平区生态环境局备案（备案号：昌环审字[2020]0038号）。

9、募集资金运用涉及的土地情况

本项目建设基于发行人原有土地进行，不涉及新增土地。

（四）风机后市场工艺技术研发项目

1、项目概述

本项目实施主体为三一重能，建设地点位于北京市昌平区。本项目拟投资于风机后市场工艺技术的研发、设备购置和安装。项目在整合公司现有研发资源的基础上，通过引进工程师等专业技术人才，购置先进的研发设备，强化风机后市场方向的工艺技术研发，为公司新技术、新产品的持续研发与更新升级奠定基础。

本项目拟开发的智能化运营管理平台主要针对运维数据的收集、故障监测和预警环节。本项目拟研发的空中更换大部件工艺、风机单叶片拆卸与安装工艺、风机内部检修吊装工艺主要用于风电机组设备、设施的更换、组件升级。本项目拟开发的基于数字化 VR 技术的云平台主要用于人工的日常巡检、保养维护和专业运维管理。

本项目通过对风机后市场工艺技术的研发,不仅能够提升公司对风电机组运维的管理,提高风电机组的使用寿命,同时为新产品研发项目提供数据支持,也能帮助公司提升风机后市场业务的服务能力,提升公司的产品附加值,使公司成为既能提供风电机组产品,又能提供风机后市场服务的“整体解决方案”提供商。

2、项目必要性分析

(1) 有助于降低风电机组的运维成本, 顺应行业发展趋势

我国风电机组装机量的快速增长主要开始于 2009 年,对于风电装机 20 年的设计运营周期来说,我国风电运营行业刚刚走过第一个运营周期的一半。运营周期短暂使得业内对老旧风机的后期运维实践经验并不丰富,风机后市场尚且不够成熟。此外,早期部分抢装风机设备存在运行不稳定、故障频发等问题,随着装机变旧以及脱离质保期等情况的出现,风电运维费用可能上升且整体较高。整体来说,我国风机后市场存在缺乏正规的行业标准和人员规范、科技含量低等问题,导致风机在出现故障时,人工检查维护费用较大,风电机组的运维成本较高。

针对以上两大问题,公司大力发展智能化的风电运维技术,通过智能化检测并培养专业的风电运维工程师等从业人员,降低风电运维成本。本项目搭建的智能化运营管理平台,能够用数字化的方式监测到风电机组运行时存在的故障;空中更换大部件工艺、风机单叶片拆卸与安装工艺和风机内部检修吊装工艺的开发能够降低组件更换的成本;基于数字化 VR 技术的云平台开发能够智能监测巡检员的日常巡检及维修员在进行故障维修时的动作标准性,并进行作业指导。本项目提高了风机后市场的数字化程度,能够大幅降低风机后市场的运维成本,有助于增加公司的市场竞争力,顺应行业发展趋势。

(2) 寻求新的利润增长点, 提升盈利能力

对于风电项目来说,风电机组能否在预设的生命周期内发挥最佳性能是衡量风电场投资成败的关键因素之一。因此,除风电机组本身质量可靠外,其生命周期内的运营维护也很关键。公司现有业务所处行业整体较为成熟,风机后市场行业整体处于发展的早

期。公司拟通过对风机后市场的工艺技术研发和监测技术开发,实现对已运行机组的健康分析与智能故障诊断,进行预测性的维护与检修,从而实现风电机组的高效管理,为客户提供精细化、高质量的运维服务。本项目将来的研发结果不仅能够运用于公司的风电机组产品,也能够为其他厂商的风电机组产品提供运维服务。本项目的实施有助于提升公司的差异化竞争能力,提升客户服务能力,从而增加公司的盈利能力。

(3) 满足下游市场需求,提升服务客户的能力

近年来风电场业主的需求逐步发生变化。风电场业主的招标从过去单纯的产品招标,转为风电场建设的“整体解决方案”招标。设备厂商需要负责风能资源的测评,提供风电场机组选型与设计方案、现场安装风电机组服务、风电场的运行维护、风电场的技术改造升级及质保期后风电机组的运维服务等风电场全生命周期服务。本项目的智能化运营管理平台、空中更换大部件工艺等的研发,能够通过软件平台实时监测风电机组的运行状态,降低人工巡检的成本,并将运行监测数据反馈给研发、生产等部门,为风电机组的设计和生 产提供数据支撑。对于毁损的部件,本项目开发的技术能够通过吊装等工艺以较低的成本进行损坏部件的更换,大大提高了作业的安全性、降低作业的成本。从而使得公司能够为下游风电场业主提供全生命周期的产品或服务,满足客户的需求。

3、项目可行性分析

(1) 项目实施符合国家相关产业政策

公司所处行业为风电行业。我国法律法规及多项政策都对风电行业的发展给予了大力支持。2005 年颁布的《中华人民共和国可再生能源法》提出要促进可再生能源的开发利用,多部门分别发布《风电发展“十三五”规划》、《关于印发 2018 年能源工作指导意见的通知》、《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》、《关于建立健全可再生能源电力消纳保障机制的通知》、《关于完善风电上网电价政策的通知》、《关于 2020 年风电、光伏发电项目建设有关事项的通知》等政策,鼓励和促进风电产业技术升级,降低应用成本,简化风电开发建设管理流程,不断提升风力发电量占总发电量的比重。截至目前,我国已基本形成规范、公平、完善的风电行业政策环境,为风电行业持续健康发展提供了法制保障。

风电机组的运营维护关系到风电机组的使用寿命,是风力发电能够实现平价上网、风电行业市场化的重要基础之一。本项目的实施有助于延长风电机组的使用寿命,符合

法律法规要求并受到政策支持。

（2）风机后市场市场空间广阔

我国风电总装机容量目前已居世界第一位，并保持逐年稳步增长的态势，随之带来了巨大的风机后市场规模。据 CWEA 预计，以超过 20 年寿命的机组换新情况来看，2025 年后将陆续有机组换新，2028 年之后寿命达 20 年的机组将开始明显增加。另外，根据《中国风电后市场发展报告（2019-2020）》预计，2020 年我国风机后市场容量为 294 亿元，2021 年为 324 亿元，2022 年将达到 356 亿元，预计 2020 年细分市场中的大部件市场容量为 101 亿元，占比 34%；备件、油品及耗材容量为 58.5 亿元，占比 20%；运行及维护市场 85 亿元，占比 29%。如何确保存量机组在全生命周期内均能得到科学管理和良好维护，使之始终处于良好的运行状态，为业主创造最好效益，已成为整个产业亟待解决的课题。本项目主要进行风电机组的智能化管理研究，市场空间广阔。

（3）公司有机制、技术、资金和研发团队的支持

公司是国内最早进入风电设备制造领域的企业之一，在多年的风电设备制造和一体化服务过程中，公司的业务已从设备提供商发展成为整体方案提供商。

从研发机制来看，公司已经制定了科学、完善的研发机制，流程涵盖了从研发项目的提出、内部评估、立项、项目确认，到产品或工艺技术的设计开发、过程设计开发、产品与过程确认、试运行，再到最终的研发文件、技术存档，保证了公司研发流程高效、规范地运行。公司高效的研发机制将为本项目的实施提供重要保障。研发技术方面，公司拥有的风机机舱运输装置、叶片与整机一体化设计、风力发电机组塔架半自动设计方法及装置、云技术大数据中心系统等技术，为本项目的实施提供了技术基础。从研发投入来看，公司持续的研发投入为公司的自主创新提供了重要的物质保障。近年来，公司研发投入逐年增加。持续的资金投入为新工艺技术的研发提供了充分的保障，快速增长的市场规模也需要研发的支持。公司在北京和长沙设有风电机组研发机构，在西班牙成立了欧洲研究院，汇集风电顶尖专家，协同国内团队共同开展设计研发工作。同时，公司还拥有庞大的专业研发团队。研发人员涉及电气工程、机械、应用物理学、软件等多个学科领域。公司完善的研发机制、扎实的技术储备能够给本项目提供充足的资金支持以及稳定的人员团队，保证项目能够顺利实施。

4、项目与发行人现有主要业务、核心技术之间的关系

本项目与发行人现有主要业务密切相关。本项目主要内容为风机后市场工艺技术的研发、设备购置和安装，从而打造公司风电场全生命周期服务能力。

本项目与发行人核心技术相关。本项目主要应用发行人在数字化顶层设计、风电场运营管理的核心技术。

5、项目投资概算

项目总投资约 15,087.89 万元，其中，工程费用 7,319.29 万元，工程建设其他费用 107.83 万元，研发费用 7,289.41 万元，基本预备费 371.36 万元。

序号	费用名称	金额（万元）	占比
1	工程费用	7,319.29	48.51%
1.1	设备购置投入	7,319.29	48.51%
2	工程建设其他费用	107.83	0.71%
3	研发费用	7,289.41	48.31%
4	基本预备费	371.36	2.46%
项目总投资		15,087.89	100.00%

6、项目实施进度安排

本项目预计建设期共计 1 年，包括方案可行性分析与立项、设备购置与安装调试、员工招聘、项目设计与研发、试运行等阶段。

项目	建设期第 1 年											
	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12
方案可行性分析与立项	■											
设备购置与安装调试		■	■	■	■							
员工招聘				■	■							
项目设计与研发				■	■	■	■	■	■	■	■	■
试运行								■	■	■	■	■

7、募集资金运用涉及履行审批、核准或备案程序的情况

本项目已于 2020 年 10 月 30 日取得北京市昌平区经济和信息化局备案（京昌经信局备[2020]81 号）。

8、募集资金运用涉及的环保情况

本项目在设计中，根据《建设项目环境保护设计规范》的要求，严格按照“同时设计、同时施工、同时投产使用”的原则，使本项目的各项指标达到环保方面的有关要求。

（1）废气治理

本项目不产生废气。

（2）废水治理

本项目建设完成后，运行过程中的废水主要为生活污水，根据生活污水特征，采用生化处理工艺。粪便污水、食堂废水分别经化粪池和隔油池预处理后与其他生活污水一起排入生活污水集中处理系统。

（3）噪声治理

本项目的噪声主要是施工材料车辆运输及研发设备产生的。

项目公司将通过选用低噪声机械设备和研发设备，同时采取加强车辆的维护和保养合约措施，以及一系列噪声污染控制措施等方式来降低噪音。如为高噪声设备配置隔声罩、消音器、防振垫、防振弹簧、压力缓冲器等。通过上述噪声治理设施的选用，噪声源对各预测点的噪声贡献值均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准限值要求。与环境现状噪声叠加后，四周厂界各时段噪声值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准限值的要求。此外，要优化施工时间，对强噪声的机械进行突击作业，缩短噪声污染的时间。

因此，本项目的建设对周围声环境不会产生不利影响。

（4）固体废弃物治理

本项目产生的固体废弃物主要包括施工人员的生活垃圾、原材料的包装物、废弃的施工材料、换下来的配件等。这几类废弃物由施工单位做好现场的清洁工作并进行定期清运处理，其中换下来的老旧配件寻找专业回收机构处理；生活垃圾由环卫部门统一清运。

2020 年 11 月 27 日，本项目提交的《建设项目环境影响登记表》已获得北京市昌平区生态环境局备案（备案号：昌环备 202011270001）。

9、募集资金运用涉及的土地情况

本项目建设基于发行人原有土地进行，不涉及新增土地。

（五）三一张家口风电产业园建设项目

1、项目概述

本项目实施主体为三一张家口风电，建设地点位于河北省张家口市。本项目拟通过新建生产厂房及配套设施，引进先进的生产线及检测设备，扩充人员团队，提高公司风电叶片智能化、柔性化生产能力和效率，提升公司产品竞争力，从而满足客户的需求，为公司未来持续较快发展奠定产能基础。

随着风电机组单机容量的不断扩大，叶片大型化是必然的趋势。本项目通过在线灌注技术进行大型叶片的壳体、主梁及腹板的制造，提高叶片灌注质量；通过机器人打磨工艺进行风电叶片涂装前表面处理，提高生产效率；通过在线涂胶技术、粘接合模工序进行胶粘剂施涂。项目建成后，公司将新增风电叶片产能 1,000 套/年，提高陆上大兆瓦风电叶片产品生产能力，强化产品技术先进性，提升核心竞争力，增强持续盈利能力。

本项目顺应风电行业大型化的发展趋势，通过建设叶片总部基地，增加大兆瓦风电叶片产能，快速适应市场技术需求变化，为大规模产业化提供支撑，从而满足市场对大型叶片的需求，强化市场核心竞争力，保障公司叶片业务的持续稳定开拓，配套公司大兆瓦机型产品生产，以此提升公司整机产品的市场竞争力，抢占市场份额，实现公司的快速发展。

2、项目必要性分析

（1）紧跟行业发展趋势，抢占市场先机

近年来，全球能源需求不断增加，而风能作为一种最具成本优势的可再生能源，近 10 年来在世界范围内取得了飞速发展。作为风能转换的关键部件，叶片的性能直接关系到风电机组的运行情况。在我国即将实现风电平价上网的大背景下，采用大兆瓦风电机组成为风电行业降本增效的有效途径。随着风电机组单机容量的不断扩大，叶片大型化是必然的趋势。受益于国内风电抢装，风电整机及零部件需求旺盛。未来随着全球风电装机配置调整趋稳，风电叶片需求仍存在较大增长空间。

本项目顺应风电行业大型化的发展趋势，通过建设叶片总部基地，采用行业先进的

生产和测试设备，引进优秀的人才团队，快速适应市场技术需求变化，为大规模产业化提供支撑。本项目的实施能够满足市场对大型叶片的需求，强化公司核心竞争力，保障公司叶片业务的持续稳定开拓，抢占市场份额，实现公司的快速发展。

（2）丰富产品结构，提高公司综合竞争力

自成立以来，公司专注于陆上风电叶片的研发及推广，一直将研发创新和生产工艺改进作为战略重点，不断对产品进行更新迭代，持续提升产品性能。我国陆上风电发展已进入成熟期，在风机叶片领域也取得了长足进步。近年来，风电行业市场竞争不断加剧，下游客户产品需求更加全面和多样化。公司根据市场变化趋势不断纵深开发新产品，重点研发大兆瓦叶片产品。根据公司现有客户的需求，预计后续产品需求量增长潜力强劲。因此，公司需积极加快叶片总部基地的建设，实现大兆瓦叶片的自主生产能力。

本项目将通过引入行业先进的生产工艺设备和实验设备等新建生产线，丰富公司产品结构，增加新的利润增长点，提高公司盈利能力，进而提高公司在行业内的综合竞争力。

（3）实现公司战略发展布局，加速公司发展

公司以“高可靠性、高发电量、低度电成本、智慧风场”为开发准则，逐步成为全球清洁能源装备及服务的领航者。公司是全球风电叶片的主要制造商之一，风电叶片产销量在国内市场具有一定的地位和较强的市场影响力。近年来，公司不断优化叶片产品结构，拓展公司产品的应用市场，从而持续提升市场份额和市场竞争力。未来，公司将在深耕现有业务的基础上，紧跟新技术发展趋势，深化市场布局，着力推进叶片产品的升级迭代和新产品开发，助力公司发展战略布局。

通过本项目的建设，公司将快速实现大型风电叶片的规模化生产，同时采用智能化设备提升产品技术含量和生产效率，从而快速提升行业竞争力和市场占有率。项目建成后将进一步提升公司核心竞争力，为公司实现发展战略提供有力支撑。

3、项目可行性分析

（1）产业政策支持，区位优势明显

近年来，国家相继出台《风电发展“十三五”规划》、《关于可再生能源发展“十三五”规划实施的指导意见》、《清洁能源消纳行动计划（2018-2020年）》、《关于

完善风电上网电价政策的通知》、《关于促进非水可再生能源发电健康发展的若干意见》等一系列政策文件，积极推进风电行业发展。据国家能源局统计，截至 2020 年底，我国风电累计并网装机量已经超过 2.8 亿千瓦。

从区位优势来看，河北省属于我国风能资源丰富省份之一。2015 年 7 月张家口可再生能源示范区获国务院批复设立，成为全国唯一的国家级可再生能源示范区，张家口可再生能源规模化开发进入了高速发展新阶段。

综上，项目的实施具有良好的政策基础和区位优势，项目产品属于战略性新兴产业重点产品，所在行业符合国家和省市产业发展导向，在相关产业政策的鼓励和支持下，本项目所处的行业将迎来新一轮的发展机遇。

（2）项目产品市场前景广阔

与其他新能源技术相比较，风电技术相对成熟，且具有更高的成本效益和资源有效性，因此在过去的 20 多年里，风电发展不断超越其预期的发展速度。风电成本与化石能源及核电相比竞争优势逐渐突显，持续推动全球风电市场的发展。根据 GWEC 统计数据，自 2001 年以来，陆上新增风电装机容量占新装机容量的比例均超过 90%，陆上风力发电是风力发电的主要形式。据 GWEC Market Intelligence 预计，2020 年至 2024 年之间全球风电装机将增加约 355GW 容量，即平均每年将新增 71GW 风电装机容量。其中，预计陆上风电于 2020 年至 2024 年之间将增加约 304.2GW 容量，即平均每年将新增 61GW 陆上风电装机容量。

（3）公司拥有丰富的技术工艺储备

公司自成立以来一直专注于风电机组的研发、制造与销售，依托多年积累的行业经验与不断壮大的人才团队，在风电叶片领域已形成了较强的研发实力和技术优势，掌握了整机设计、叶片设计、载荷计算、控制等核心技术，自主开发了拥有自主知识产权的 905 平台系列陆上风电机组，并在此基础上自主开发了 2.XMW、3.XMW 等一系列机型，均是目前陆上风电销售的主力机型。2020 年，公司自主开发的 4.XMW 系列陆上风电机组各项技术参数已处于行业一流水平。公司丰富的技术工艺储备为项目的实施提供了良好的技术基础。

4、项目与发行人现有主要业务、核心技术之间的关系

本项目与发行人现有主要业务密切相关。本项目主要内容为建设大容量风机叶片生

产线，从而匹配公司大容量机型产品升级需求。

本项目与发行人核心技术密切相关。本项目主要应用发行人在数字化顶层设计、智能化生产制造、核心部件的核心技术。

5、项目投资概算

项目总投资约 51,260.00 万元，其中，建设投资 43,040.00 万元，铺底流动资金 8,220.00 万元。

序号	名称	金额（万元）	投资比例
1	建设投资	43,040.00	83.96%
1.1	工程费用	40,795.00	79.58%
1.1.1	建筑工程费	15,761.00	30.75%
1.1.2	设备购置费	25,034.00	48.84%
1.2	工程建设其他费用	205.00	0.40%
1.3	预备费用	2,040.00	3.98%
2	铺底流动资金	8,220.00	16.04%
3	项目总投资	51,260.00	100.00%

6、项目实施进度安排

本项目自变更后预计建设期共计 2 年，包括厂房建设、设备采购、安装调试、人员招聘、投产运行等阶段。

项目	建设期第 1 年				建设期第 2 年			
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
厂房建设								
设备采购								
安装调试								
人员招聘								
投产运行								

7、募集资金运用涉及履行审批、核准或备案程序的情况

本项目变更后申请材料已于 2020 年 10 月 10 日取得河北省张家口高新技术产业开发区行政审批局备案（张高新审备案[2020]36 号）。

8、募集资金运用涉及的环保情况

本项目的设计严格遵循《建设项目环境保护设计规范》中“同时设计、同时施工、同时投产使用”的原则，以使本项目的各项指标都能达到环保方面的有关要求。项目竣工后，公司将按规定程序申请试生产，经环保局检查批准后，投入试生产；在试生产期内开展环境监测，申请环保验收；验收合格后，投入正式使用。项目环保措施主要有：

（1）废气治理

大气污染物主要来源于场地平整、车辆运输和混凝土搅拌等过程中产生的悬浮微粒和施工粉尘，以及施工机械和车辆排放的汽车尾气。

控制扬尘对环境的不良影响，将采取以下防治措施：

1) 严格实行网格化管理，施工企业要在开工前制定建筑施工现场扬尘控制措施，对施工现场实施封闭围挡、道路硬化、材料堆放遮盖、进出车辆冲洗、工程立面围护、建筑垃圾清运等措施；

2) 开挖时，对作业面和土堆适当喷水，使其保持一定湿度，以减少扬尘量，而且开挖的泥土和建筑垃圾要及时运走，以防长期堆放表面干燥而起尘或被雨水冲刷；

3) 运输车辆应完好，不应装载过满，并尽量采取遮盖、密闭措施，减少沿途抛洒，并及时清扫散落在路面上的泥土和建筑材料，冲洗轮胎，定时洒水压尘，以减少运输过程中的扬尘；

4) 应首选使用商品混凝土，因需要必须进行现场搅拌砂浆、混凝土时，应尽量做到不洒、不漏、不剩、不倒；混凝土搅拌应设置在棚内，搅拌时要有喷雾降尘措施；

5) 施工现场要设围栏或部分围栏，缩小施工扬尘扩散范围；

6) 当风速过大时，应停止施工作业，并对堆存的砂粉等建筑材料采取遮盖措施。

（2）废水治理

建设期的废水排放主要来自于建筑工人的生活污水、地基挖掘时的地下水和浇注混凝土后的冲洗水等。施工人员生活污水量较小，依托周边建筑厕所。建筑施工废水应经沉淀澄清后方可排放。

（3）噪声治理

施工期噪声源主要为施工机械和交通车辆，一般施工现场有多台机械同时作业，各机械噪声级将会叠加，叠加值将增加约 3-8dB（A）。对产生强噪声的设备（如搅拌机、打桩机）尽量安排在白天使用，深夜一般不得使用此类设备。汽车晚间运输尽量用灯光示警，禁鸣喇叭，此外应对产生噪声的设备加强维修和维护。对噪声相对较高的设备如搅拌机、电锯，建议在加工场外加盖简易棚。

（4）固体废弃物治理

项目在施工过程中，产生的固体废弃物为建筑物施工时的建筑垃圾和施工人员的生活垃圾。建筑垃圾主要由碎砖头、混凝土和砂土组成，无有机成份，无有毒有害物质，只要施工单位清扫及时，充分利用（如用作回填土、铺路材料等）或由政府部门统一安排处理利用，不会对环境造成任何影响。施工期的生活垃圾收集后由环卫部门送到垃圾填埋场进行卫生填埋处置，也不会对环境造成影响。

施工期污染防治应采取的措施有：

- 1) 对于施工期的粉尘污染，应加强现场管理，建筑材料统一堆放，用洒水或抑尘剂，减少二次扬尘的产生；注意清洁运输，防止在装卸、运输过程中的撒漏、扬尘污染；
- 2) 加强车辆的管理，建材等运输尽量在白天进行，并控制车辆鸣笛，车辆运输尽量避开居民生活区、文教区、商业繁华区和城市主干道；
- 3) 对施工垃圾，应尽可能利用或及时运走。

2020年10月28日，本项目提交的变更后《三一张家口风电产业园建设项目环境影响报告表》已获得张家口市行政审批局备案（备案号：张行审立字[2020]1187号）。

9、募集资金运用涉及的土地情况

本项目建设基于发行人原有土地进行，不涉及新增土地。

（六）补充流动资金

公司拟将本次募集资金中的 100,000.00 万元用于补充流动资金，以满足公司生产经营的资金需求。

1、核心业务持续稳定增长需要流动资金的支持

受益于风电行业的蓬勃发展，报告期内公司核心业务迅速增长。随着公司经营规模的进一步扩张，在原材料采购、生产设备购置、研发支出等方面存在较大资金需求。

2、补充流动资金有助于优化资本结构、减轻财务压力

公司目前资产负债率较高，且未来随着扩产计划实施，存在进一步升高的可能。使用募集资金补充流动资金将有利于优化资本结构、降低偿债风险、减轻财务压力、从而提升整体经营绩效。

三、公司未来发展战略

（一）整体发展战略

“十四五”是碳达峰的关键期、窗口期，为践行“2030年实现碳达峰、2060年实现碳中和”重大战略决策，三一重能秉承“品质改变世界”的理念，坚持以“推动人类高效使用清洁能源”为愿景，立志成为新能源领域优秀“整体解决方案”提供商，为中华民族永续发展和构建人类命运共同体砥砺前行。

公司致力于发展清洁能源装备，以数字化为重要生产力，以技术创新为核心驱动力，持续推进智能制造和绿色制造，不断提升品牌价值，为客户带来一流的产品与体验，力争成为新能源行业的“中国第一、世界品牌”，成为风电领域的三一重工。

（二）报告期内实施效果及未来规划

1、研发能力规划

报告期内，三一重能秉承品质改变世界的核心价值观，以数字化转型助推风电业务发展。通过引入全球一流的数字化理念及管理经验，打造国际领先的数字化研发手段，为客户提供覆盖“风电全生命周期”的产品与服务。

公司结合新能源行业特点，采用北京、长沙、欧洲三地协同和远程办公机制，加大行业专家人才引进，更加开放的开展对外合作，积极与全产业链优质供应商密切协作，大力推动研发数字化转型，实现研发能力和研发效率持续提升。

未来，公司将持续完善研发人员能力体系建设，建立行之有效的技术创新与合作机制，开拓性的加强研发人员激励政策，不断提高研发人员的创新源动力，为开发满足客

户需求的风机产品建立“坚固的人才堡垒”；通过自主创新、引进欧洲先进技术等方式，结合平台化、模块化先进的技术路线，打造绝对竞争优势产品，并借助实力雄厚的工程机械背景资源，降低风电场综合造价水平，让风电成为最廉价的清洁能源；深入落实航空航天质量体系，打造高品质风机产品；顺应智能制造战略，基于物联网、三线数据设备互联、大数据分析等核心技术，通过对风场开展数字分析、智能预警、效能优化，运用智慧运维机制改善风场整体效能，为客户风电场赋能，持续增值、提效、降本，全面提升风电竞争力，为客户带来更多收益。

2、营销能力规划

报告期内，公司不断探索并提升营销组织竞争力，形成了“矩阵式营销体系——大客户垂直管理、区域客户横向覆盖”，营销竞争力明显提升。通过“双聚焦战略——聚焦大客户、聚焦大基地”，实现风电行业主流客户的全覆盖，公司市场排名实现跃升，进入行业前列。

营销团队方面，针对风资源开发成立投资开发部，建立风资源业务的专业团队。在风机订单营销团队推行技术经理、客户经理、项目经理的“铁三角”模式，作为基本作战单元发挥“拳头战力”，打造最具行业竞争力的狼性营销团队。

未来，公司将在稳固现有市场的基础上，实施“聚焦三北，两翼西进”战略，加速在西北与西南的产业布局。同时，创新探索风资源开发、风场出售、风场 EPC 等商业模式的有机结合，建立“全生命周期的解决方案”，创造更多收益渠道，提升公司盈利能力。

国际化开拓方面，在国家“一带一路”政策指引下，公司将依托三一全球化的海外体系布局，借助丰富的发电企业资源，重点布局印度、越南、乌兹别克斯坦等国家，积极开拓占领海外市场。

3、供应链规划

公司致力于与一流供方建立安全、优质的战略联盟，通过合适的商务条件和敏捷的响应速度，提升公司产品的市场综合竞争力。公司坚持全生命周期总成本领先的采购理念，甲乙双方关系由传统采购下的对立竞争模式转向新型生态链下的互联共赢模式。报告期内，公司的采购成本控制能力已处于行业领先水平。

管理体制上，对内统一管理，对外集中采购，有效地保障了公司重要物资的资源获

取能力、市场议价能力和风险控制能力。

运行机制上，公司与国际接轨，采用专业化品类分工。通过与供方签订采购框架协议，采用动态量化绩效评估来辅助订单分配，引导供应链在质量、成本、交付、服务、技术上持续改善。

电子采购上，公司实施流程数字化管理。公司采用 GSP 商务系统、SAP 企业资源计划系统、SRM 供应商管理系统，实现合同、订单和结算全业务在线，与供应商线上无缝对接。

供方管理上，公司采用 4 级供应链分层分级体系。战略供应商建立长期稳定关系，优选供应商建立相对稳定关系，可选供应商建立有序竞争关系，后备供应商保障供应安全。

随着公司战略采购和框架协议为主的采购模式广泛应用，以及商务管理职能不断强化，公司的采购资源配置和供应保障能力显著增强，采购透明度不断提升。未来，公司将坚持加大集采力度，持续提升电子商务系统功能，打造公开采购服务平台，打造面向国际化的供应商网络，提升公司的全球采购能力。

4、数字化能力规划

报告期内，公司积极推动数字化转型升级战略，建立公司数字化专业组织机构，从顶层发展需求进行规划，大力发展研发、制造、营销、采购、服务、财务、人力等业务数字化能力，形成从订单到交付的项目制新型生产运营模式。

未来，公司数字化能力将覆盖风电产品全生命周期，进一步践行交付运营数字化和服务数字化“双轮战略”，助力公司向服务型制造转型，提升公司智能决策能力，促进公司产品全生命周期价值提升。

公司将以集成化、自动化、柔性化生产制造为主线，以建设总装、电机、叶片灯塔工厂为目标，彻底拉通研发、营销、采购、生产的数字链路，构建重能敏捷交付平台，结合数字孪生、机器学习、5G 等智能制造先进技术，重点在数字运营、供应链控制塔、智能排产与执行、数据洞察等方向开展系统建设，逐步实现研发数字化、生产智能化和管理精益化，形成基于一体化数字平台的智能制造与绿色制造模式，提升公司高效、高质的交付能力。通过公司数字化转型的成功经验，带动向下游产业链共同发展，打造数字化生态圈，满足客户日益增长的多样化的需求。

公司将以客户服务为主要对象，充分利用物联网、大数据分析、智能算法等数字化技术，建立智慧风场运营服务体系，实现风场运输、安装、调试和运维全过程的透明化、敏捷化管理，重点打造智慧物流监控、风机可视化监测及预警、机组状态检测与诊断、服务专家知识库等系统，打造覆盖部件、风机、风场的在线监控、动态预警、远程诊断、智能运维“四位一体”数字化服务模式，最终实现面向全体客户的端到端完美服务体验。

5、资本运作规划

报告期内，公司融资渠道主要依赖于债务融资，从而使得公司资产负债率偏高。公司将采用债转股手段降低资产负债率，实现资本结构优化。

未来，公司拟通过发行股票并在科创板上市，登陆资本市场，发挥资本市场直接融资的功能和优势，拓宽融资渠道、提升融资效率，从而有效降低资金成本，为公司业务发展提供充足的资金保障。

公司将利用本次科创板上市契机，进一步强化资本运作团队建设，进一步提升公司的品牌知名度及社会影响力，优化公司的管理体制、经营机制并提升管理水平。同时本次募集资金将用于对风电产业新技术、新产品的开发，有助于公司保持风电业务创新活力，增强核心技术实力，实现风电业务板块的做大做强，增强公司的盈利能力、市场竞争力与综合优势。

如本次申请科创板上市成功，则公司将进一步借助资本市场平台进行再融资、并购重组等各项资本运作，进一步拓展业务范围、丰富产品线，实现公司内生增长与外延发展双轮驱动，为股东带来丰厚的回报。

第十节 投资者保护

一、信息披露和投资者关系

为规范公司信息披露行为，确保信息披露真实、准确、完整、及时，根据《证券法》等相关法律、法规、规范性文件及《公司章程》等的有关规定，公司制定了《重大信息内部报告制度》、《信息披露管理制度》、《投资者关系管理制度》。该等制度明确了重大信息报告、审批、披露程序，明确了公司管理人员在信息披露和投资者关系管理中的责任和义务。该等制度的有效执行有助于加强公司与投资者之间的信息沟通，提升规范运作和公司治理水平，切实保护投资者的合法权益。

（一）信息披露制度和流程

2020年11月25日，公司第一届董事会第三次会议审议通过了《信息披露管理制度》，对公司信息披露的总体原则、管理和责任、具体程序、披露内容、保密制度等事项进行了详细规定，明确信息披露的具体流程，确保公司按照有关法律法规履行信息披露义务，加强信息披露的管理工作。

（二）投资者沟通渠道的建立情况

2020年11月25日，公司第一届董事会第三次会议审议通过了《投资者关系管理制度》，公司由董事会秘书担任投资者关系管理的直接负责人；证券事务部是公司负责投资者关系管理的常设机构，由董事会秘书领导，作为公司信息汇集和对外披露的部门，负责投资者关系管理的具体工作。

（三）未来开展投资者关系管理的规划

公司将严格按照《公司法》、《证券法》、《上市规则》等相关法律法规、规章和规则及《公司章程》的要求，认真履行信息披露义务，保证信息披露的真实、准确、完整，进一步提升公司规范运作水平和透明度。

公司将不断提高公司投资者关系管理工作的专业性，确保投资者对公司的了解，促进公司与投资者之间的良性互动关系，切实维护全体股东利益，特别是中小股东的利益，努力实现公司价值最大化和股东利益最大化。

二、本次发行后的股利分配政策

2020年第二次临时股东大会审议通过了《三一重能股份有限公司章程（草案）》，该《公司章程（草案）》自发行人首次公开发行股票并在科创板上市之日起实施，《公司章程（草案）》约定了公司的股利分配政策如下：

（一）利润分配原则

公司充分重视对投资者的合理投资回报，同时兼顾全体股东的整体利益及公司的长远利益和可持续发展。利润分配以公司合并报表可供股东分配的利润为准，利润分配政策应保持连续性和稳定性，并坚持按照法定顺序分配利润和同股同权、同股同利的原则。

（二）利润的分配形式

公司利润分配采取现金、股票、现金与股票相结合或者法律法规允许的其他方式，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。在有条件的情况下，公司可以进行中期利润分配。公司在选择利润分配方式时，相对于股票股利等分配方式优先采用现金分红的利润分配方式；具备现金分红条件的，应当采用现金分红进行利润分配。

（三）现金分红的具体条件、比例和期间间隔

1、实施现金分配的条件

（1）公司该年度或半年度实现的可分配利润为正值，即公司弥补亏损、提取公积金后所余的税后利润为正值；

（2）公司累计可供分配利润为正值；

（3）审计机构对公司的该年度或半年度财务报告出具无保留意见的审计报告。

2、利润分配期间间隔

在符合利润分配原则、保证公司正常经营和长远发展的前提下，在满足利润分红条件时，原则上公司每年进行一次利润分配，主要以现金分红为主，但公司可以根据盈利情况及资金需求状况进行中期现金分红。

3、现金分红最低金额或比例

公司具备现金分红条件的，公司应当采取现金方式分配股利，公司每年以现金方式

分配的股利不少于当年实现的可分配利润的 10%；公司在实施上述现金分配股利的同时，可以派发股票股利。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。

目前公司发展阶段属成长期且有重大资金支出安排，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%。

（四）发放股票股利的具体条件

公司在经营情况良好且董事会认为公司未来成长性较好、每股净资产偏高、公司股票价格与公司股本规模不匹配、发放股票股利有利于公司全体股东整体利益时，可以在满足上述现金分红的条件下，公司可以采用发放股票股利方式进行利润分配，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。

（五）利润分配方案的决策程序和机制

1、公司每年利润分配预案由董事会结合公司章程和法律法规及规范性文件的规定、盈利情况、资金供给和需求情况提出、拟订，经董事会审议通过并经半数以上独立董事同意后提请股东大会审议。独立董事及监事会对提请股东大会审议的利润分配预案进行审核并出具书面意见。

董事会审议现金分红具体方案时，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、调整的条件及决策程序要求等事宜，独立董事应对利润分配方案进行审核并发表独立明确的意见，董事会通过后提交股东大会审议。

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。

股东大会对现金分红具体方案进行审议时,应通过多种渠道主动与股东特别是中小股东进行沟通和交流,包括但不限于电话、传真和邮件沟通或邀请中小股东参会等方式,充分听取中小股东的意见和诉求,并及时答复中小股东关心的问题。

2、公司董事会对利润分配政策或其调整事项作出决议,必须经无关联关系董事过半数通过,且二分之一以上独立董事表决同意通过。独立董事应当对利润分配政策发表独立意见。

3、公司监事会对利润分配政策或其调整事项作出决议,必须经全体监事过半数通过。

4、公司因不满足现金分红的条件而不进行现金分红或公司符合现金分红条件但不提出现金利润分配预案,或最近三年以现金方式累计分配的利润低于最近三年实现的年均可分配利润的 30%时,公司应在董事会决议公告和年报全文中披露未进行现金分红或现金分配低于规定比例的原因,以及公司留存收益的确切用途及预计投资收益等事项进行专项说明,经独立董事发表意见后提交股东大会审议。

(六) 利润分配政策的变更

如遇到战争、自然灾害等不可抗力,并对公司生产经营造成重大影响时,或公司自身经营状况发生重大变化时,或公司根据生产经营情况、投资规划和长期发展的需要确需调整利润分配政策的,公司可对利润分配政策进行调整,调整后的利润分配政策不得违反中国证监会和证券交易所的有关规定。有关调整利润分配政策的制订和修改由公司董事会草拟,独立董事应当发表独立意见,经董事会、监事会审议通过后提交股东大会审议。股东大会审议制定或修改利润分配相关政策时,须经出席股东大会会议的股东(包括股东代理人)所持表决权的 2/3 以上表决通过。

(七) 利润分配政策的披露

公司应当在定期报告中详细披露利润分配政策的制定及执行情况,说明是否符合公司章程的规定或者股东大会决议的要求,现金分红标准和比例是否明确和清晰,相关的决策程序和机制是否完备,独立董事是否尽职履责并发挥了应有的作用,中小股东是否有充分表达意见和诉求的机会,中小股东的合法权益是否得到充分维护等。如涉及利润分配政策进行调整或变更的,还要详细说明调整或变更的条件和程序是否合规和透明等。

（八）其他事项

公司股东存在违规占用公司资金情况的，公司应当扣减该股东所分配的现金红利，以偿还其占用的资金。

（九）发行前后股利分配政策的差异

本次发行前后股利分配政策的差异主要在于进一步完善了发行后的利润分配政策，对现金分红的条件和比例、股票股利的条件、利润分配方案的决策程序和机制、利润分配政策的变更和披露等进行了明确。

三、滚存利润分配

公司于2020年12月10日召开的2020年第二次临时股东大会，审议通过了本次股票发行前的滚存利润分配方案，同意本次发行及上市前滚存未分配利润，将由本次发行及上市后登记在册的新老股东按照所持公司的股份比例共同享有。

四、股东投票机制

根据《公司章程（草案）》的规定，公司通过采用累积投票、中小投资者单独计票、网络投票、征集投票等方式，保障投资者尤其是中小投资者参与公司重大决策和选择管理者等事项的权利。

（一）累计投票机制

股东大会就选举董事、监事进行表决时，根据公司章程的规定或者股东大会的决议，可以实行累积投票制。累积投票制是指股东大会选举董事或者监事时，每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。

股东大会表决实行累积投票制应执行以下原则：

1、董事或者监事候选人数可以多于股东大会拟选人数，但每位股东所投票的候选人数不能超过股东大会拟选董事或者监事人数，所分配票数的总和不能超过股东拥有的投票数，否则，该票作废。

2、独立董事和非独立董事实行分开投票。选举独立董事时每位股东有权取得的选票数等于其所持有的股票数乘以拟选独立董事人数的乘积数，该票数只能投向公司的独立董事候选人；选举非独立董事时，每位股东有权取得的选票数等于其所持有的股票数

乘以拟选非独立董事人数的乘积数，该票数只能投向公司的非独立董事候选人。

3、董事或者监事候选人根据得票多少的顺序来确定最后的当选人，但每位当选人的最低得票数必须超过出席股东大会的股东（包括股东代理人）所持股份总数的半数。如当选董事或者监事不足股东大会拟选董事或者监事人数，应就缺额对所有不够票数的董事或者监事候选人进行再次投票，仍不够者，由公司下次股东大会补选。如2位以上董事或者监事候选人的得票相同，但由于拟选名额的限制只能有部分人士可当选的，对该等得票相同的董事或者监事候选人需单独进行再次投票选举。

除累积投票制外，股东大会将对所有提案进行逐项表决，对同一事项有不同提案的，将按提案提出的时间顺序进行表决。除因不可抗力等特殊原因导致股东大会中止或不能作出决议外，股东大会将不会对提案进行搁置或不予表决。

（二）中小投资者单独计票机制

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）网络投票方式安排

股东大会将设置会场，以现场会议形式召开。公司还将提供网络投票方式为股东参加股东大会提供便利。股东通过上述方式参加股东大会的，视为出席。公司应在保证股东大会合法、有效的前提下，通过各种方式和途径，优先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。通过网络或其他方式投票的公司股东或其代理人，有权通过相应的投票系统查验自己的投票结果。

股东大会现场结束时间不得早于网络或其他方式，会议主持人应当宣布每一提案的表决情况和结果，并根据表决结果宣布提案是否通过。股东大会采用网络或其他方式的，应当在股东大会通知中明确载明网络或其他方式的表决时间及表决程序。股东大会网络或其他方式投票的开始时间，不得早于现场股东大会召开前一日下午3:00，并不得迟于现场股东大会召开当日上午9:30，其结束时间不得早于现场股东大会结束当日下午3:00。

（四）征集投票权的相关安排

公司董事会、独立董事和符合相关规定条件的股东可以公开征集股东投票权。征集股东投票权应当向被征集人充分披露具体投票意向等信息。禁止以有偿或者变相有偿的

方式征集股东投票权。公司不得对征集投票权提出最低持股比例限制。

五、相关承诺事项

（一）关于股份锁定、持股及减持意向的承诺

1、公司控股股东、实际控制人梁稳根及其一致行动人唐修国、向文波、毛中吾、袁金华、周福贵、易小刚、梁林河、赵想章、王佐春、黄建龙关于股份锁定、持股及减持意向的承诺

公司控股股东、实际控制人梁稳根及其一致行动人唐修国、向文波、毛中吾、袁金华、周福贵、易小刚、梁林河、赵想章、王佐春、黄建龙出具《关于股份锁定、持股及减持意向的承诺》，承诺如下：

（1）关于股份锁定的承诺

自三一重能股票上市之日起 36 个月内，不转让或者委托他人管理本承诺人直接及间接持有的三一重能首次公开发行股票前已发行的股份（以下简称“首发前股份”），也不由三一重能回购该部分股份。

（2）关于股份限制流通的承诺

自锁定期届满之日起两年内，若本承诺人通过任何途径或手段减持首发前股份，则减持价格应不低于发行人首次公开发行股票的发行价；发行人上市后 6 个月内如果股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后 6 个月期末收盘价低于发行价，持有发行人股票的锁定期自动延长至少 6 个月。若发行人在 6 个月期间内已发生派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项，则上述收盘价格指发行人股票经调整后的价格。

如本承诺人担任董事、监事、高级管理人员，则在此期间本承诺人每年转让股份数不超过本承诺人持有的发行人股份总数的 25%，本承诺人离职后半年内本承诺人不转让持有的发行人股份。

如本承诺人为发行人核心技术人员，则自所持首发前股份限售期满之日起 4 年内，本承诺人每年转让的首发前股份不得超过上市时所持首发前股份总数的 25%。

（3）关于减持意向的承诺

本承诺人在限售期满后减持首发前股份的，应当明确并披露发行人的控制权安排，保证公司持续稳定经营。

发行人上市后存在重大违法情形，触及退市标准的，自相关行政处罚决定或司法裁判做出之日起至发行人股票终止上市前，本承诺人承诺不减持发行人股份。

本承诺人减持股份依照《证券法》、《上海证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》、《上海证券交易所科创板股票上市规则》等相关法律、法规、规则的规定，按照规定的减持方式、减持比例、减持价格、信息披露等要求，保证减持发行人股份的行为符合中国证监会、上海证券交易所相关法律、法规的规定；本承诺人及时向三一重能申报本承诺人持有的股份数量及变动情况。如中国证监会、上海证券交易所等对上述股份的上市流通问题有新的规定，本承诺人承诺按新规定执行。

若在本承诺人减持发行人股票前，发行人已发生派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项，则发行价相应调整为除权除息后的价格。

（4）关于未履行承诺的约束措施

本承诺人将遵守上述承诺，若本承诺人违反上述承诺的，本承诺人转让首发前股份的所获增值收益将归发行人所有。未向发行人足额缴纳减持收益之前，发行人有权暂扣应向本承诺人支付的报酬和本承诺人应得的现金分红，同时本承诺人不得转让直接及间接持有的发行人股份，直至本承诺人将因违反承诺所产生的收益足额交付发行人为止。

2、公司股东翟纯、翟宪、王海燕关于股份锁定、持股及减持意向的承诺

公司股东翟纯、翟宪、王海燕出具《关于股份锁定、持股及减持意向的承诺》，承诺如下：

（1）关于股份锁定的承诺

自发行人股票上市之日起 36 个月内，不转让或者委托他人管理本承诺人直接和间接持有的发行人首次公开发行股票前已发行的股份（以下简称“首发前股份”），也不由发行人回购该部分股份。

（2）关于减持意向的承诺

本承诺人减持股份依照《证券法》、《上海证券交易所上市公司股东及董事、监事、

高级管理人员减持股份实施细则》、《上海证券交易所科创板股票上市规则》等相关法律、法规、规则的规定，按照规定的减持方式、减持比例、减持价格、信息披露等要求，保证减持发行人股份的行为符合中国证监会、上海证券交易所相关法律、法规的规定；本承诺人及时向发行人申报本承诺人持有的股份数量及变动情况。如中国证监会、上海证券交易所等对上述股份的上市流通问题有新的规定，本承诺人承诺按新规定执行。

若在本承诺人减持发行人股票前，发行人已发生派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项，则发行价相应调整为除权除息后的价格。

（3）关于未履行承诺的约束措施

本承诺人将遵守上述承诺，若本承诺人违反上述承诺的，本承诺人转让首发前股份的所获收益将归发行人所有。未向发行人足额缴纳减持收益之前，发行人有权暂扣应向本承诺人支付的报酬和本承诺人应得的现金分红，同时本承诺人不得转让持有的发行人股份，直至本承诺人将因违反承诺所产生的收益足额交付发行人为止。

3、公司股东段大为关于股份锁定的承诺

公司股东段大为出具《关于三一重能股份有限公司股份锁定的承诺》，承诺如下：

自发行人股票上市之日起 36 个月内，不转让或者委托他人管理本承诺人直接和间接持有的发行人首次公开发行股票前已发行的股份，也不由发行人回购该部分股份。

（二）稳定股价的承诺

公司、控股股东、实际控制人及其一致行动人、董事、高级管理人员出具《关于稳定股价的承诺》，承诺如下：

1、启动股价稳定措施的条件

自公司股票上市之日起三年内，出现公司股票连续 20 个交易日的收盘价（如果因公司派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等原因进行除权、除息的，须按照上交所的有关规定作相应调整，下同）均低于公司最近一期经审计的每股净资产（每股净资产=最近一期经审计的归属于母公司股东的净资产÷公司股份总数，下同）时，为维护广大股东利益，增强投资者信心，维护公司股价稳定，公司将启动稳定公司股价的预案。

2、稳定股价预案的具体措施及顺序

当启动稳定股价预案的条件成就时，公司及相关主体将选择如下一种或几种相应措

施稳定股价：

（1）公司回购股票

公司为稳定股价之目的，采取集中竞价交易方式向社会公众股东回购股份（以下简称“回购股份”），应符合《公司法》、《证券法》、《上市公司回购社会公众股份管理办法（试行）》、《关于上市公司以集中竞价交易方式回购股份的补充规定》、《关于支持上市公司回购股份的意见》、《上海证券交易所上市公司回购股份实施细则》等相关法律、法规及规范性文件的规定，且不应导致公司股权分布不符合上市条件。

公司董事会对回购股份作出决议，公司董事承诺就该等回购事宜在董事会上投赞成票。

若根据当时适用的相关规定，回购股份需要股东大会审议通过，则公司股东大会对回购股份作出决议，该决议须经出席股东大会会议的股东所持表决权的三分之二以上通过，公司实际控制人及其一致行动人承诺就该回购事宜在股东大会上投赞成票。

公司为稳定股价进行股份回购时，除应符合相关法律、法规及规范性文件的要求之外，还应符合下列各项条件：1）公司回购股份的价格不超过公司最近一期经审计的每股净资产；2）单一会计年度用以稳定股价的回购资金累计不低于公司上一会计年度经审计的归属于母公司股东净利润的 10%，且不超过上一会计年度经审计的归属于母公司股东净利润的 30%。

（2）公司控股股东、实际控制人及其一致行动人增持股票

公司回购股份数量达到最大限额后，公司股价仍符合启动条件的，公司控股股东、实际控制人及其一致行动人应在符合相关法律、法规及规范性文件的条件和要求的前提下对公司股票进行增持。

控股股东、实际控制人及其一致行动人为稳定股价增持公司股票时，除应符合相关法律、法规及规范性文件的要求之外，还应符合下列各项条件：1）控股股东、实际控制人及其一致行动人增持股份的价格不超过公司最近一期经审计的每股净资产；2）单一会计年度用于增持股份的资金金额累计不低于控股股东、实际控制人及其一致行动人上一会计年度自公司所获得税后现金分红金额的 10%，且不超过其上一会计年度自公司所获得税后现金分红金额的 20%；3）单一会计年度增持股份数量累计不超过发行人股份总数的 2%。

控股股东、实际控制人及其一致行动人承诺在增持计划完成后的 6 个月内不出售所增持的股份。

(3) 董事、高级管理人员增持公司股票

公司控股股东、实际控制人及其一致行动人增持股份数量达到最大限额后，公司股价仍符合启动条件的，在公司领取薪酬的公司董事（不包括独立董事）、高级管理人员应在符合相关法律、法规及规范性文件的条件和要求的前提下对公司股票进行增持。

有增持公司股票义务的公司董事、高级管理人员为稳定股价增持公司股票时，除应符合相关法律、法规及规范性文件的要求之外，还应符合下列各项条件：1) 增持股份的价格不超过公司最近一期经审计的每股净资产；2) 单一会计年度用于增持股份的资金金额累计不低于董事、高级管理人员上一会计年度自公司所获税后薪酬总和的 10%，且不超过其上一会计年度自公司所获税后薪酬总和的 20%。

有增持公司股票义务的公司董事、高级管理人员承诺，在增持计划完成后的 6 个月内将不出售所增持的股份。

公司未来若有新选举或新聘任的董事（不包括独立董事）、高级管理人员且其从公司领取薪酬的，均应当履行公司在首次公开发行股票并上市时董事、高级管理人员已作出的相应承诺。

3、稳定股价措施的启动程序

(1) 公司回购股票的启动程序

1) 公司董事会应在上述公司回购股份启动条件触发之日起的 15 个交易日内作出回购股份的决议；

2) 公司董事会应在作出回购股份决议后的 2 个交易日内公告董事会决议、回购股份预案，并发布召开股东大会的通知；

3) 公司应在股东大会作出决议并履行相关法定手续之次日起开始启动回购，并在 60 个交易日内实施完毕；

4) 公司回购股份方案实施完毕后，应在 2 个交易日内公告公司股份变动报告，回购的股份按照董事会或股东大会决定的方式处理。

(2) 控股股东、实际控制人及其一致行动人、董事（不包括独立董事）、高级管理人员增持公司股票的启动程序

1) 公司董事会应在控股股东、实际控制人及其一致行动人、董事、高级管理人员增持公司股票条件触发之日起 2 个交易日内发布增持公告；

2) 控股股东、实际控制人及其一致行动人、董事、高级管理人员应在作出增持公告并履行相关法定手续之次日起开始启动增持，并在 30 个交易日内实施完毕。

4、稳定股价预案的终止条件

自公司股价稳定方案公告之日起，若出现以下任一情形，则视为本次稳定股价措施实施完毕及承诺履行完毕，已公告的稳定股价方案终止执行：

(1) 公司股票连续 10 个交易日的收盘价均高于公司最近一期经审计的每股净资产；

(2) 公司继续回购股票或控股股东、实际控制人及其一致行动人、董事（不包括独立董事）、高级管理人员增持公司股份将导致公司股权分布不符合上市条件；

(3) 继续增持股票将导致控股股东及/或实际控制人及其一致行动人及/或董事及/或高级管理人员需要履行要约收购义务且其未计划实施要约收购。

(4) 各相关主体在连续 12 个月内购买股份的数量或用于购买股份的金量的金额已达到上限。

(5) 继续实施稳定股价措施将违反相关法律、法规及规范性文件的规定的规定的情形。

5、约束措施

(1) 公司将提示及督促公司的控股股东、实际控制人及其一致行动人、董事、高级管理人员（包括公司现任董事、高级管理人员，以及在本承诺签署时尚未就任的或者未来新选举或聘任的董事、高级管理人员）严格履行在公司首次公开发行股票并在科创板上市时公司、控股股东、实际控制人及其一致行动人、董事、高级管理人员已作出的关于股价稳定措施的相应承诺。

(2) 公司自愿接受证券监管部门、证券交易所等有关主管部门对股价稳定预案的制定、实施等进行监督，并承担法律责任。在启动股价稳定措施的前提条件满足时，如果公司、控股股东、实际控制人及其一致行动人、董事、高级管理人员未采取上述稳定股价的具体措施的，公司、控股股东、实际控制人及其一致行动人、董事、高级管理人

员承诺接受以下约束措施：

1) 若公司违反上市后 3 年内稳定股价预案中的承诺，则公司应：

①在公司股东大会及中国证监会指定媒体上公开说明未履行承诺的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉，提出补充承诺或替代承诺，以尽可能保护投资者的权益；

②因未能履行该项承诺造成投资者损失的，公司将依法承担相应的法律责任。

2) 若控股股东、实际控制人及其一致行动人违反上市后 3 年内稳定股价预案中的承诺（即控股股东、实际控制人及其一致行动人用于增持股份的资金金额未达到其上一会计年度自公司所获得税后现金分红金额的 10%），则控股股东、实际控制人应及其一致行动人：

①在公司股东大会及中国证监会指定媒体上公开说明未履行承诺的具体原因并向其他股东和社会公众投资者道歉，提出补充承诺或者替代承诺，以尽可能保护投资者的权益；

②控股股东、实际控制人及其一致行动人所持限售股锁定期自期满后延长 6 个月，并自收到公司书面通知之日起 7 日内，将其上一会计年度自公司所获得税后现金分红金额的 20% 减去其实际增持股票金额（如有）返还给公司。拒不返还的，公司可以从之后发放的现金股利中扣发，直至扣减金额累计达到应履行稳定股价义务的最近一个会计年度从公司已取得的税后现金分红金额的 40%。

3) 若有增持公司股票义务的公司董事、高级管理人员违反上市后 3 年内稳定股价预案中的承诺（即用于增持股份的资金未达到董事、高级管理人员上一年度税后薪酬总和的 10%），则该等董事、高级管理人员应：

①在公司股东大会及中国证监会指定媒体上公开说明未履行承诺的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉，提出补充承诺或替代承诺，以尽可能保护投资者的权益；

②每名董事、高级管理人员应自收到公司书面通知之日起 7 日内，按上年度薪酬（税后）总和的 20% 减去其实际增持股票金额（如有）向公司支付现金补偿。拒不支付现金补偿的，公司应当自上述期限届满之日起，扣减该名董事、高级管理人员每月税后薪酬直至累计扣减金额达到应履行稳定股价义务的最近一个会计年度从公司已获得税后薪酬的 40%。

（三）股份回购及股份购回的承诺

公司、控股股东、实际控制人及其一致行动人出具《关于股份回购及股份购回的承诺》，承诺如下：

1、启动股份回购及购回措施的条件

（1）本次公开发行完成后，如本次公开发行的招股说明书及其他信息披露材料被中国证监会、证券交易所或司法机关认定为有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏的，对判断发行人是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，公司及控股股东、实际控制人及其一致行动人将依法从投资者手中回购及购回本次公开发行的股票。

（2）本次公开发行完成后，如公司被中国证监会、证券交易所或司法机关认定以欺骗手段骗取发行注册的，公司及控股股东、实际控制人及其一致行动人将依法从投资者手中回购及购回本次公开发行的股票。

2、股份回购及购回措施的启动程序

（1）公司回购股份的启动程序

1) 公司董事会应在上述公司回购股份启动条件触发之日起的 15 个工作日内作出回购股份的决议；

2) 公司董事会应在作出回购股份决议后的 2 个工作日内公告董事会决议、回购股份预案，并发布召开股东大会的通知；

3) 公司应在股东大会作出决议并履行相关法定手续之次日起开始启动股份回购工作。

（2）控股股东、实际控制人及其一致行动人股份购回的启动程序

1) 控股股东、实际控制人及其一致行动人应在上述购回公司股份启动条件触发之日起 2 个工作日内向公司董事会提交股份购回方案，公司董事会应及时发布股份购回公告，披露股份购回方案；

2) 控股股东、实际控制人及其一致行动人应在披露股份购回公告并履行相关法定手续之次日起开始启动股份购回工作。

3、约束措施

(1) 公司将严格履行并提示及督促公司的控股股东、实际控制人及其一致行动人严格履行在公司本次公开发行并上市时公司、控股股东、实际控制人及其一致行动人已作出的关于股份回购、购回措施的相应承诺。

(2) 公司自愿接受证券监管部门、证券交易所等有关主管部门对股份回购、购回预案的制定、实施等进行监督，并承担法律责任。在启动股份回购、购回措施的条件满足时，如果公司、控股股东、实际控制人未采取上述股份回购、购回的具体措施的，公司、控股股东、实际控制人及其一致行动人承诺接受以下约束措施：

1) 若公司违反股份回购预案中的承诺，则公司应：①在公司股东大会及中国证监会指定媒体上公开说明未履行承诺的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉，并提出补充承诺或替代承诺，以尽可能保护投资者的权益；②因未能履行该项承诺造成投资者损失的，公司将依法向投资者进行赔偿。

2) 若控股股东、实际控制人及其一致行动人违反股份购回预案中的承诺，则控股股东、实际控制人及其一致行动人应：①在公司股东大会及中国证监会指定媒体上公开说明未履行承诺的具体原因并向其他股东和社会公众投资者道歉，并提出补充承诺或者替代承诺，以尽可能保护投资者的权益；②控股股东、实际控制人及其一致行动人将其在最近一个会计年度从公司分得的税后现金股利返还给公司。如未按期返还，公司可以从之后发放的现金股利中扣发，直至扣减金额累计达到应履行股份购回义务的最近一个会计年度从公司已分得的税后现金股利总额。

(四) 对欺诈发行上市的股份购回承诺

公司、控股股东、实际控制人及一致行动人出具《关于对欺诈发行上市的股份购回承诺》，承诺如下：

1、保证发行人本次公开发行股票并在上海证券交易所科创板上市，不存在任何欺诈发行的情形。

2、如发行人不符合发行上市条件，以欺骗手段骗取发行注册并已经发行上市的，本承诺人将在中国证监会等有权部门确认后五个工作日内启动股份购回程序，购回发行人本次公开发行的全部新股。

（五）填补被摊薄即期回报的措施及承诺

1、公司承诺

针对本次发行上市可能使即期回报有所摊薄的情况，公司将遵循和采取以下原则和措施，加快主营业务发展，提高盈利能力，提升资产质量，增加营业收入，增厚未来收益，实现可持续发展，充分保护全体股东特别是中小股东的利益，注重中长期股东价值回报。

（1）积极提高公司竞争力，加强市场开拓

公司将不断加大研发投入，加强技术创新，完善管理制度及运行机制，积极研发新产品。同时，公司将不断增强市场开拓能力和快速响应能力，进一步提升公司品牌影响力及主要产品的市场占有率。

（2）加强内部控制，提升经营效率

公司将进一步加强内控体系和制度建设，完善投资决策程序，合理运用各种融资工具和渠道控制资金成本，提高资金使用效率，节省公司的费用支出，全面有效地控制公司经营和管理风险。

（3）积极实施募集资金投资项目，加强募集资金管理

本次发行募集资金投资项目经过公司充分论证，符合行业发展趋势及公司发展规划，项目实施后将进一步巩固和扩大公司主要产品的市场份额，提升公司综合竞争优势。

公司制订了《募集资金管理办法》，对募集资金的存储及使用、募集资金使用的管理与监督等进行了详细规定。本次发行募集资金到位后，募集资金将存放于董事会决定的专项账户进行集中管理，做到专户存储、专款专用。公司将按照相关法规、规范性文件和公司《募集资金管理办法》的规定，对募集资金的使用进行严格管理，并积极配合募集资金专户的开户银行、保荐人对募集资金使用的检查和监督，保证募集资金使用的合法合规性，防范募集资金使用风险，从根本上保障投资者特别是中小投资者利益。

为降低本次公开发行摊薄即期回报的影响，本承诺人承诺：

（1）维护全体股东的合法权益。

（2）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本公司利益。

(3) 对董事和高级管理人员的职务消费行为进行约束。

(4) 不动用公司资产从事与经营业务无关的投资、消费活动。

(5) 由董事会或薪酬委员会制定的薪酬制度与发行人填补回报措施的执行情况相挂钩。

(6) 如本公司进行股权激励，拟公布的股权激励的行权条件与本公司填补回报措施的执行情况相挂钩。

(7) 本承诺出具日后至本公司本次发行实施完毕前，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，且上述承诺不能满足中国证监会该等规定时，本公司承诺届时将按照中国证监会的最新规定出具补充承诺。

2、控股股东、实际控制人及其一致行动人、董事、高级管理人员承诺

(1) 不得无偿或以不公平条件向其他单位或者个人输送利益，也不得采用其他方式损害公司利益；

(2) 对本承诺人的职务消费行为进行约束，必要的职务消费行为应低于平均水平；

(3) 不得动用公司资产从事与本承诺人履行职责无关的投资、消费活动；

(4) 积极推动公司薪酬制度的完善，使之更符合摊薄即期回报的填补要求；本承诺人将在职责和权限范围内，支持公司董事会或薪酬与考核委员会在制订、修改、补充公司的薪酬制度时与公司填补回报措施的执行情况相挂钩；

(5) 在中国证监会、证券交易所另行发布摊薄即期填补回报措施及其承诺的相关意见及实施细则后，如果公司的相关规定及本承诺人承诺与该等规定不符时，本承诺人承诺将立即按照中国证监会及证券交易所的规定出具补充承诺，并积极推进公司做出新的规定，以符合中国证监会及证券交易所的要求；

(6) 本承诺人承诺全面、完整、及时履行公司制定的有关填补回报措施以及本承诺人对此做出的任何有关填补回报措施的承诺。

(六) 关于利润分配政策的承诺

1、公司承诺

公司将严格执行股东大会审议通过的上市后适用的《公司章程（草案）》中相关利

利润分配政策，公司实施积极的利润分配政策，注重对股东的合理回报并兼顾公司的可持续发展，保持公司利润分配政策的连续性和稳定性。公司如违反前述承诺，将及时公告违反的事实及原因，除因不可抗力或其他非归属于公司的原因外，将向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

(1) 根据《公司章程（草案）》中规定的利润分配政策及分红回报规划，督促相关方提出利润分配预案；

(2) 在审议发行人利润分配预案的股东大会上，本承诺人将对符合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，并将促使本承诺人控制的其他主体及一致行动人投赞成票；

(3) 督促发行人根据相关决议实施利润分配。

(七) 依法承担赔偿责任或赔偿责任的承诺

1、公司承诺

“ (1) 公司保证首次公开发行股票并在科创板上市的招股说明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) 若本公司首次公开发行股票并在科创板上市的招股说明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，致使投资者在证券发行和交易中遭受损失的，将依法赔偿投资者损失；

(3) 本公司招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，对判断公司是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，本公司将依法回购首次公开发行的全部新股。

(4) 在证券监督管理部门或其他有权部门认定本公司招股说明书存在对判断公司是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏后 30 个交易日内，本公司将根据相关法律、法规、规章及公司章程的规定召开董事会，并提议召开股东大会，启动股份回购措施，回购价格为公司首次公开发行股票时的

发行价（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，须按照中国证监会、证券交易所的有关规定作相应调整）。”

2、控股股东、实际控制人及其一致行动人承诺

“（1）本承诺人承诺三一重能股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市的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、完整性承担个别和连带的法律责任；

（2）若三一重能股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市的招股说明书存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，对判断公司是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，本承诺人承诺三一重能股份有限公司将依法回购首次公开发行的全部新股；

（3）在证券监督管理部门或其他有权部门认定公司招股说明书存在对判断公司是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏后 30 个交易日内，本承诺人将确保三一重能股份有限公司根据相关法律、法规、规章及公司章程的规定召开董事会，并提议召开股东大会，启动股份回购措施，回购价格为公司首次公开发行股票时的发行价（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，须按照中国证监会、证券交易所的有关规定作相应调整）。”

3、董事、监事、高级管理人员承诺

“（1）本承诺人承诺三一重能股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市的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、完整性承担个别和连带的法律责任；

（2）若三一重能股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市的招股说明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，本承诺人将依法赔偿投资者损失；

（3）在证券监督管理部门或其他有权部门认定公司招股说明书存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏后 30 个交易日内，公司及本承诺人将启动赔偿投资者损失的相关工作。投资者损失根据与投资者协商确定的金额，或者依据证券监督管理部门、司法机关认定的方式或金额确定。”

（八）关于未履行相关公开承诺约束措施承诺

公司、实际控制人梁稳根，股东唐修国、向文波、毛中吾、袁金华、周福贵、易小刚、梁林河、赵想章、王佐春、黄建龙、翟纯、翟宪、王海燕，全体董事、监事、高级管理人员、核心技术人员出具《关于未履行相关公开承诺约束措施的承诺》，承诺如下：

“1、本承诺人在招股说明书中公开作出的相关承诺中已经包含约束措施的，则以该等承诺中明确的约束措施为准；若本承诺人违反该等承诺，本承诺人同意采取该等承诺中已经明确的约束措施。

2、本承诺人在招股说明书中公开作出的相关承诺中未包含约束措施的，若本承诺人违反该等承诺，则同意采取如下约束措施：

（1）公开披露本承诺人未履行或未及时履行相关承诺的具体原因并向公司股东及社会公众投资者道歉，同时根据相关法律法规规定及监管部门要求承担相应的法律责任或采取相关替代措施；

（2）本承诺人将在违反承诺事项发生之日起 10 个交易日内，停止领取薪酬或暂不领取发行人分配利润中归属于本承诺人的部分，同时本承诺人直接或间接持有的公司股份（若有）不得转让，直至本承诺人履行完成相关承诺事项；

（3）给投资者造成损失的，本承诺人将向投资者依法承担赔偿责任。

3、本承诺人因不可抗力原因导致未能履行公开承诺事项，需提出新的补充承诺或替代承诺并接受如下约束措施，直至新的承诺履行完毕或相应补救措施实施完毕：

（1）在股东大会、中国证监会或者上交所指定的披露媒体上及时、充分说明未履行承诺的具体原因；

（2）尽快研究将投资者利益损失降低到最小的处理方案，尽可能地保护公司投资者利益。”

（九）关于避免同业竞争的承诺

请参见本招股说明书“第七节 公司治理与独立性”之“六、同业竞争”之“（二）避免同业竞争的承诺”。

（十）关于规范关联交易的承诺

请参见本招股说明书“第七节 公司治理与独立性”之“七、关联方及关联交易”之“（四）关于规范与减少关联交易的承诺”。

（十一）其他承诺事项

关于公司股东信息披露事项，公司承诺：

- “1、本公司已在招股说明书中真实、准确、完整的披露了股东信息；
- 2、本公司历史沿革中不存在股权代持、委托持股等情形，不存在股权争议或潜在纠纷等情形；
- 3、本公司不存在法律法规规定禁止持股的主体直接或间接持有发行人股份的情形；
- 4、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发行人股份情形；
- 5、本公司不存在以发行人股权进行不当利益输送情形；
- 6、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

(一) 授信合同

截至 2021 年 12 月 31 日，公司及其控股子公司正在履行的授信合同情况如下：

序号	受信人	授信银行	合同编号	授信金额 (万元)	担保方式/ 担保人	授信期限
1	三一重能有限	中国光大银行股份有限公司长沙星沙支行	78732005000107	20,000.00	保证担保/ 三一集团	2020 年 9 月 25 日至 2022 年 9 月 24 日
2	三一重能	上海农村商业银行股份有限公司	00004204170251	50,000.00	保证担保/ 三一集团	2020 年 9 月 30 日至 2023 年 9 月 29 日
3	三一重能	中国光大银行股份有限公司长沙星沙支行	7832105000037	60,000.00	无	2021 年 4 月 14 日 2024 年 4 月 13 日
4	三一重能	招商银行股份有限公司北京分行	2021 万通中心授信 583	100,000.00	无	2021 年 6 月 30 日至 2022 年 6 月 29 日
5	三一重能	中信银行股份有限公司北京分行	(2021) 信银京授字第 0167 号	120,000.00	无	2021 年 8 月 24 日至 2022 年 7 月 12 日
6	三一重能	中国民生银行股份有限公司长沙分行	公授信字第 ZH2100000115920 号	35,000.00	无	2021 年 11 月 10 日至 2022 年 11 月 10 日
7	三一重能	平安银行股份有限公司上海分行	平银沪新综字 20211119 第 001 号	50,000.00	无	2021 年 12 月 24 日至 2022 年 12 月 23 日

(二) 银行承兑协议

截至 2021 年 12 月 31 日，公司及其控股子公司正在履行的银行承兑协议情况如下：

序号	申请人	承兑银行	合同编号	承兑金额 (万元)	担保方式/ 担保人	合同期限
1	三一重能	招商银行股份有限公司北京分行	2021 万通中心银行承兑汇票合作协议 395	银承总协议, 无承兑金额	无	2021 年 6 月 30 日至 2022 年 6 月 29 日
2	三一重能	中国光大银行股份有限公司长沙星沙支行	78732108000070	10,617.83	无	2021 年 7 月 28 日至 2022 年 1 月 28 日
3	三一重能	中国光大银行股份有限公司长沙星沙支行	78732108000080	13,515.51	无	2021 年 8 月 26 日至 2022 年 2 月 26 日

序号	申请人	承兑银行	合同编号	承兑金额 (万元)	担保方式 /担保人	合同期限
4	三一重能	中国光大银行股份有限公司长沙星沙支行	78732108000099	6,383.48	无	2021年10月27日至2022年4月27日
5	三一重能	中国银行股份有限公司长沙市芙蓉支行	2021年芙中银银承字 SYZN02号	24,864.92	无	2021年10月27日至2022年4月26日
6	三一重能	中国银行股份有限公司长沙市芙蓉支行	2021年芙中银银承字 SYZN03号	25,000.00	无	2021年12月24日至2022年6月22日

(三) 借款合同

截至2021年12月31日，发行人及其控股子公司正在履行的借款合同情况如下：

序号	借款人	贷款人	金额 (万元)	借款期限	利率	担保人及担保方式
1	三一重能	中国银行股份有限公司长沙市芙蓉支行	30,000.00	2021年3月23日至2024年3月22日	LPR利率加25基点，借款期限内，利率季度调整	无
2	三一重能	中国银行股份有限公司长沙市芙蓉支行	20,000.00	2021年4月29日至2022年4月28日	LPR利率加5基点，借款期限内，利率季度调整	无
3	三一重能	交通银行股份有限公司宣武支行	30,000.00	2021年6月21日至2022年6月9日	LPR利率减5基点，借款期限内，利率不变	无
4	三一重能	江苏银行股份有限公司北京分行	4,000.00	2021年6月28日至2022年2月7日	LPR利率减5基点，借款期限内，利率不变	无
5	三一重能	交通银行股份有限公司宣武支行	20,000.00	2021年7月21日至2022年6月23日	年利率3.8%	无
6	隆回冷溪山新能源	中国邮政储蓄银行股份有限公司邵阳市分行	30,000.00	2020年9月10日至2035年9月9日	LPR利率减35基点，借款期限内，利率年度调整	三一集团提供连带责任保证担保
7	隆回牛形山新能源	中国邮政储蓄银行股份有限公司邵阳市分行	27,958.00	2020年9月10日至2035年9月9日	LPR利率减35基点，借款期限内，利率年度调整	三一集团提供连带责任保证担保
8	宁乡古山峰新能源	中国邮政储蓄银行股份有限公司长沙市分行	30,658.00	2020年12月30日至2035年12月29日	LPR利率减35基点，借款期限内，利率年度调整	三一集团提供连带责任保证担保、宁乡古山峰新能源提供质押担保

序号	借款人	贷款人	金额 (万元)	借款期限	利率	担保人及担保方式
9	宁乡罗仙寨新能源	中国邮政储蓄银行股份有限公司长沙市分行	30,222.00	2020年12月30日至2034年12月29日	LPR利率减35基点, 借款期限内, 利率年度调整	三一集团提供连带责任保证担保、宁乡罗仙寨新能源提供质押担保
10	隆回牛形山新能源	中国农业银行股份有限公司隆回县支行	15,000.00	2021年3月23日至2036年3月22日	LPR利率减50基点, 借款期限内, 利率年度调整	三一集团提供保证担保
11	隆回牛形山新能源	中国农业银行股份有限公司隆回县支行	15,000.00	2021年5月27日至2036年5月26日	LPR利率减50基点, 借款期限内, 利率年度调整	三一集团提供保证担保
12	三一智慧新能源	中国农业银行股份有限公司邵阳分行	25,000.00	2021年12月6日至2022年12月5日	合同签订日前一日的1年期LPR利率减55基点	三一重能提供连带责任保证担保

(四) 销售合同

截至2021年12月31日, 公司及其控股子公司正在履行的合同金额达到人民币30,000万元, 且销售标的尚未全部进入质保期的重大销售合同或销售订单情况如下:

序号	销售方	买受方	签订日期	销售标的	项目名称	金额 (万元)	主要内容
1	三一重能	中国能源建设集团湖南火电建设有限公司	2021年7月	47台风力发电机组及附属设备(21台SE16433、14台SE16033、7台SE14632、3台SI-16050、2台SE15533)	北湖碧潭100兆瓦、桂阳月和50兆瓦风电场项目	43,543.50	风电机组销售
2	三一重能	国投酒泉新能源有限公司	2021年7月	32台风力发电机组及附属设备(SE172625)	国投瓜州北大桥第七风电场B区200MW项目	47,200.00	风电机组销售
3	三一重能	水发能源集团有限公司	2021年6月	66台风力发电机组及附属设备(45台SE16850/21台SE16436)	水发能源集团鲁固直流30万千瓦风电项目	77,250.00	风电机组销售
4	三一重能	华能大安清洁能源电力有限公司	2021年5月	69台风力发电机组及附属设备(SI1643.65)	华能吉鲁大安500MW风电项目	80,775.00	风电机组销售
5	三一重能	中国电力工程顾问集团东北电力设计院有	2021年4月	30台风力发电机组及附属设备(SE16033)	中电工程吉林大安大岗子镇一期	33,204.40	风电机组销售

序号	销售方	买受方	签订日期	销售标的	项目名称	金额(万元)	主要内容
		限公司			100MW 风电项目		
6	三一重能	北方上都正蓝旗新能源有限责任公司	2021年4月	120台风力发电机组及附属设备(SE16050)	北方上都风电基地一期上都600MW项目	186,060.00	风电机组销售
7	湘能(铁岭)风电科技有限公司	华能铁岭宝力风力发电有限公司	2020年12月	57台风力发电机组及附属设备(36台SE15530/21台SE13120)	辽宁宝力150MW风电项目	55,575.00	风电机组销售

(五) 采购合同

截至2021年12月31日,公司及其控股子公司正在履行的单笔合同金额在5,000万元以上的采购合同如下:

序号	采购方	供货方	采购标的	有效期限	交货日期	合同金额(万元)
1	三一重能	采埃孚(天津)风电有限公司	36台5.6MW风电齿轮箱样机	2020年12月10日至2022年12月31日	根据订单确定具体的交货时间和数量	11,148.76

截至2021年12月31日,公司及其控股子公司与报告期内前十大供应商签订的正在履行的采购框架合同如下:

序号	合同名称	采购方	供货方	采购标的	合同期限
1	《产品买卖合同》	三一重能	南京高速齿轮制造有限公司	交流电动机等零配件	2021.03.11-2022.03.11
		三一重能		齿轮箱	2021.03.31-2022.03.31
		三一通榆风电装备		齿轮箱、风电齿轮箱	2021.04.16-2022.03.31
	《产品采购合同》	三一重能		V形圈 FM03Z430VA170	2020.12.14-2022.03.11
		三一重能		齿轮箱	2021.09.08-2022.02.28
		三一重能		风电齿轮箱	2021.10.01-2022.02.28
		三一重能		齿轮箱	2021.11.23-2022.12.31
		三一通榆风		润滑油管	2021.12.09-2022.03.05
		三一重能		电动机、压力传感器	2021.12.09-2022.03.05
		三一重能		齿轮箱	2021.12.15-2022.03.15
三一通榆风	齿轮箱	2021.11.23-2022.03.15			

序号	合同名称	采购方	供货方	采购标的	合同期限
		电装备			022.02.28
2	《产品采购合同》	三一重能	通裕重工股份有限公司	主轴与镶套装配体 SE15642.2.2.1.1Z	2021.03.25-2 022.03.31
		三一通榆风电装备		主机架、轴承座、主轴、 主轴螺母等零件	2021.04.15-2 022.04.15
	《产品买卖合同》			主轴 T906A1B.2.2.1-1N	2021.05.11-2 022.05.11
					主机架
3	《产品买卖合同》	三一重能	德力佳传动科技 (江苏)有限公司	齿轮箱	2021.03.31-2 022.03.31
				齿轮箱	2021.10.26-2 022.01.20
				齿轮箱	2021.11.19-2 022.01.31
				温度传感器	2021.12.04-2 022.03.01
		三一通榆风电装备		齿轮箱、风电齿轮箱	2021.04.13-2 022.01.31
4	《产品采购合同》	三一重能	金杯电工股份有限公司	芯电缆	2021.06.01-2 023.05.31
	《产品买卖合同》			电线、编织扁铜线、芯电 缆、低温电线电缆、电 缆线、抗扭电缆、多芯 电缆	2021.08.01-2 023.07.31
				高温电线电缆	2021.08.01-2 023.07.31
				电线	2021.09.01-2 022.12.31
				电线、多芯电缆、抗扭电 缆、低温电线电缆、编 织扁铜线、高温电 缆、通用电缆	2021.11.02-2 022.12.31
	高温电线电缆			2021.11.10-2 022.12.31	
	芯电缆	2021.11.22-2 022.12.31			
	《产品采购合同》	三一张家口 风电		芯电缆	2021.06.01-2 023.05.31
	《产品买卖合同》			芯电缆、电线、多芯电 缆	2021.08.01-2 023.07.31
				电缆线、电线、芯电 缆、多芯电缆	2021.11.02-2 022.12.31
《产品买卖合同》	三一通榆风 电装备	低温电线电缆、编织扁 铜线、芯电缆、多芯 电缆、通用电缆、低 温电线电缆、电 线、高温电 缆	2021.08.01-2 023.07.31		
		低温电线电缆、芯电 缆、电 线、编 织扁 铜 线、 多 芯 电 缆、 高 温 电 线 电 缆、 通 用 电 缆	2021.11.02-2 022.12.31		

序号	合同名称	采购方	供货方	采购标的	合同期限
	《产品采购合同》	三一智能电机		芯电缆	2021.11.02-2022.12.31
				芯电缆	2021.06.01-2023.05.31
	电线、编织扁铜线			2021.06.01-2023.05.31	
	电线、编织扁铜线			2021.08.01-2023.07.31	
	《产品买卖合同》	三一(韶山)风电		电线、编织扁铜线	2021.11.02-2022.12.31
	《产品采购合同》			芯电缆	2021.06.01-2023.05.31
	《产品买卖合同》			芯电缆、多芯电缆、电缆线、电线	2021.08.01-2023.07.31
				电缆线、芯电缆、电线、多芯电缆	2021.11.02-2022.12.31
5	《产品采购合同》	三一重能	洛阳新强联回转支承股份有限公司	回转支承	2021.09.06-2022.03.31
6	《产品采购合同》	三一通榆风电装备	道生天合材料科技(上海)股份有限公司	胶粘剂、胶粘剂固化剂	2021.12.28-2022.01.31
		三一(韶山)风电		树脂	2021.12.05-2022.01.05
7	《产品采购合同》	三一重能	国能信控互联技术(河北)有限公司	控制柜	2021.02.01-2022.01.31
				控制柜	2021.08.01-2022.03.05
				控制柜	2021.09.02-2022.03.05
				控制柜	2021.10.05-2022.03.05
		三一通榆风电装备		控制柜	2021.03.06-2022.03.05
		控制柜		2021.08.01-2022.03.05	
8	《产品买卖合同》	三一张家口风电	浙江恒石纤维基业有限公司	玻纤	2021.04.01-2022.03.31
				玻纤双轴布	2021.07.29-2022.07.28
				SS面玻纤套材、粘接角套材、后缘垫块包裹布、SS面后缘、PS面后缘、后缘腹板玻纤套材、腹板补强、叶片补强、前缘腹板玻纤套材、PS面玻纤套材	2021.10.22-2022.03.31
				前缘腹板玻纤套材、SS面玻纤套材、叶片补强、PS面玻纤套材、后缘腹板玻纤套材、后缘垫块包裹布、SS面后缘、粘接角套材、腹板补强	2021.10.22-2022.03.31

序号	合同名称	采购方	供货方	采购标的	合同期限
				试验补强	2021.10.27-2022.01.25
				SS 面玻纤套材、粘接角套材、叶片补强、前缘腹板玻纤套材、PS 面玻纤套材、后缘垫块包裹布、PS 面后缘、腹板补强、后缘腹板玻纤套材、SS 面后缘	2021.11.19-2022.03.31
				SS 面后缘、后缘垫块包裹布、叶片补强、SS 面玻纤套材、PS 面后缘、PS 面玻纤套材、粘接角套材、腹板玻纤套材、腹板补强、玻纤补料	2021.12.30-2022.03.30
				后缘腹板玻纤套材、后缘垫块包裹布、粘接角套材、SS 面玻纤套材、SS 面后缘、玻纤补料、PS 面玻纤套材、叶片补强、腹板补强、前缘腹板玻纤套材、PS 面后缘	2021.12.30-2022.03.30
		三一通榆风电装备		玻纤	2021.04.01-2022.03.31
				粘接角套材、SS 面玻纤套材、PS 面主梁套材、叶片补强、SS 面主梁套材、PS 面玻纤套材、后缘腹板玻纤套材、前缘腹板玻纤套材、SS 面后缘、后缘垫块包裹布、腹板补强、PS 面后缘	2021.09.01-2022.03.31
		三一(韶山)风电		玻纤	2021.04.01-2022.03.31
				玻纤	2021.05.10-2022.03.31
				双轴向玻璃纤维布双轴	2021.08.31-2022.03.31
				PS 面后缘、叶片补强、前缘腹板玻纤套材、腹板补强、SS 面后缘、后缘腹板玻纤套材、粘接角套材、PS 面玻纤套材、后缘垫块包裹布、SS 面玻纤套材	2021.09.01-2022.03.31
				高模单向布	2021.10.27-2022.01.27
				SS 面后缘、后缘腹板玻纤套材、前缘腹板玻纤套材、粘接角套材、叶片补强、PS 面玻纤套材、PS 面后缘、SS 面玻纤套材、腹板	2021.11.27-2022.03.31

序号	合同名称	采购方	供货方	采购标的	合同期限
				补强、后缘垫块包裹布	
				玻纤套裁	2021.12.25-2022.03.25
9	《产品买卖合同》	三一重能	上纬(天津)风电材料有限公司	树脂	2021.12.06-2022.01.05
10	《产品采购合同》	三一重能	上海华能电子商务有限公司	塔筒主体图	2021.09.30-2022.09.30

(六) 技术合作协议

对发行人有重大影响的技术合作协议具体情况如下：

序号	签署年份	协议名称	合作方	合作协议主要内容	权利义务划分约定
1	2016	aeroMaster 2.0-120 专有技术许可协议	Aerodyn	Aerodyn 授予公司 aeroMaster 2.0-120(不包括叶片)的制造、安装、调试、操作和维护的技术方案非专有使用权。其中, 组装该风机的生产业务许可仅限于中国、印度。零部件制造和销售业务许可无地域限制。	Aerodyn 负责提供技术方案和技术指导, 公司支付固定额度的许可费。公司可基于该技术方案进行任意后续开发。
2	2017	用于 2.5MW 风机的 WINDblade635-3.0G1-1 风轮叶片技术许可协议(设计和制造许可)	Windnovation	Windnovation 授予公司用于 2.5MW 风机的 WINDblade635-3.0G1-1 风轮叶片的设计、生产、销售非独占许可。该许可期限无限期, 产品销售无地域限制。	Windnovation 负责提供技术方案和技术指导, 公司支付固定额度的许可费。公司基于设计许可能够进行后续开发。此合同下如有新知识产权, 该权利归双方共有。
3	2017	aeroMaster 3.0-145 技术开发协议	Aerodyn	Aerodyn 授予公司 aeroMaster 3.0-145 主要传动组件以及 ae3.0-71.0 叶片的技术方案非专有使用权。	Aerodyn 负责提供技术方案和技术指导, 公司支付许可费。公司可基于该技术方案进行任意后续开发。
4	2019	用于 5.6MW 风机的 WINDblade834-5.6-F60G1S1 风轮叶片技术许可协议(设计和制造许可)	Windnovation	Windnovation 授予公司用于 2.5MW 风机的 WINDblade635-3.0G1-1 风轮叶片的设计、生产、销售非独占许可。该许可期限无限期, 产品销售无地域限制。	Windnovation 负责提供技术方案和技术指导, 公司支付固定额度的许可费。公司基于设计许可能够进行后续开发。此合同下如有新知识产权, 该权利归双方共有。
5	2020	aeroMaster 8.4-180 概念研究工程协议	Aerodyn	公司委托 Aerodyn 开展 8.4MW 风机的概念研究工程。本协议项下所有工作成果和交付物的所有权归发行人所有。	Aerodyn 负责提供提交成果包括计算报告、整机总体参数和配置清单等, 公司支付固定额度的研发费用。公司获得协议项下研

序号	签署年份	协议名称	合作方	合作协议主要内容	权利义务划分约定
					究成果的所有权。

二、对外担保

报告期内，发行人与关联方存在的担保情况请参见本招股说明书“第七节 公司治理与独立性”之“七、关联方及关联交易”之“（二）关联交易”之“1、经常性关联交易”之“（5）关联担保”。

三、重大诉讼、仲裁事项

（一）公司重大诉讼、仲裁事项

截至本招股说明书签署日，公司及其控股子公司涉及的争议金额超过 500 万元的尚在进行中的主要诉讼、仲裁案件共 1 件，具体情况如下：

1、三一重能有限与林西县汇能新能源有限公司买卖合同纠纷案件

三一重能有限系汇能新能源风力发电设备供应商，双方于 2016 年 4 月 24 日签订风电机组及附属设备买卖合同，因汇能新能源未按照约定支付预付款，经协商后仍未支付该笔款项，三一重能有限于 2020 年 1 月 16 日向北京市第一中级人民法院提起诉讼，案号分别为 2020 京 01 民初字第 36、37 号，要求：（1）汇能新能源支付三一重能有限货物预付款 430.50 万元；（2）支付逾期付款违约金暂计 487.33 万元。

汇能新能源于 2020 年 3 月向北京市第一中级人民法院提出反诉，要求：（1）判令三一重能有限免费为汇能新能源更换已交付的 11 台风电机组，新交付的风电机组应当符合双方签署的合同和技术协议要求；如三一重能有限拒绝或无法更换符合双方签署的合同和技术协议要求的风电机组，则请求判令三一重能有限退还已收取的全部设备款人民币 7,749 万元；（2）请求判令三一重能有限赔偿汇能新能源因提供设备违约给汇能新能源造成的经济损失人民币 957.77 万元（暂计至起诉之日）；（3）本案的全部诉讼费用、保全费用等费用由三一重能有限承担。汇能新能源反诉请求第一项及第二项合计金额总计 8,706.77 万元。

北京市第一中级人民法院于 2020 年 12 月 22 日作出一审判决，判令：（1）汇能新能源于判决生效后 10 日内支付三一重能预付款 430.50 万元及违约金（以 430.50 万元为基数，自 2017 年 10 月 24 日起至 2019 年 8 月 19 日止，按照中国人民银行公布的同期

贷款基准利率计算；以 430.50 万元为基数，自 2019 年 8 月 20 日起至实际付清之日，按照同期全国银行间同业拆借中心公布的贷款市场报价利率计算，以 861 万元为限）；

(2) 驳回三一重能的其他诉讼请求；(3) 驳回汇能新能源的全部反诉请求。

汇能新能源向北京市高级人民法院提起上诉，请求撤销 2020 京 01 民初字第 36、37 号《民事判决》：(1) 驳回三一重能向汇能新能源主张支付全部货物预付款人民币 430.50 万元及逾期付款违约金的诉讼请求；(2) 请求改判汇能新能源向三一重能退还 11 台风电机组，并退还已收取的设备款人民币 7,749 万元；(3) 请求依法改判三一重能向汇能新能源支付延迟交货违约金人民币 430.50 万元，以及因三一重能违约给汇能新能源造成的二次吊装误工费人民币 210 万元、停发电电量损失人民币 593.90 万元；(4) 本案一、二审全部诉讼费用由三一重能承担。

截至本招股书签署日，本案二审已开庭审理，但法院尚未作出终审判决。

发行人已按照谨慎性原则，对应收汇能新能源的 830.56 万元货款全额计提了坏账准备。本案金额占公司于 2021 年 12 月 31 日经审计合并财务报表所显示净资产的比重较低，不会对公司的业务经营造成重大不利影响。

(二) 公司控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员和核心技术人员的重大诉讼或仲裁事项

报告期内，公司控股股东、实际控制人不存在对发行人产生重大影响的刑事诉讼、重大诉讼或仲裁事项。

(三) 董事、监事、高级管理人员和核心技术人员最近三年涉及行政处罚、被司法机关立案侦查、被中国证监会立案调查情况

公司董事、监事、高级管理人员和核心技术人员最近三年不存在涉及行政处罚、被司法机关立案侦查、被中国证监会立案调查的情况。

(四) 控股股东、实际控制人的重大违法行为

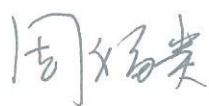
报告期内，公司控股股东、实际控制人不存在重大违法行为。

第十二节 声明

一、发行人全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司全体董事、监事、高级管理人员承诺本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、完整性承担个别和连带的法律责任。

本公司全体董事签名：



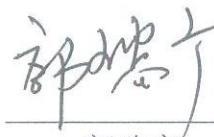
周福贵



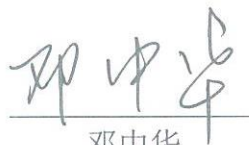
向文波



李 强



郭瑞广



邓中华



杨 敏



曹 静

三一重能股份有限公司

2022年6月17日

4301210247425

本公司全体董事、监事、高级管理人员承诺本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、完整性承担个别和连带的法律责任。

本公司全体监事签名：


丁大伟


常晓康



马雨明

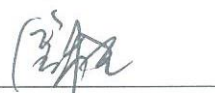


本公司全体董事、监事、高级管理人员承诺本招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

本公司除董事、监事以外的全体高级管理人员签名：


廖旭东


余梁为


房猛



二、发行人控股股东、实际控制人声明

本人承诺本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、完整性承担个别和连带的法律责任。

控股股东、实际控制人：



梁稳根




三、保荐机构（主承销商）声明

本公司已对招股说明书进行了核查，确认不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

法定代表人：


张佑君

保荐代表人：


孙鹏飞


杨成云

项目协办人：


包 项



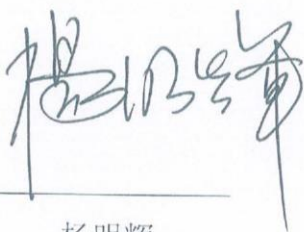
中信证券股份有限公司

2022年6月17日

保荐机构董事长、总经理声明

本人已认真阅读三一重能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、误导性陈述或者重大遗漏，并对招股说明书真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

总经理：



杨明辉

董事长：



张佑君



中信证券股份有限公司

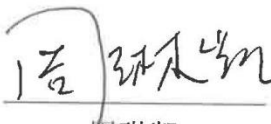
2022年6月17日

发行人律师声明

本所及经办律师已阅读招股说明书，确认招股说明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说明书中引用的法律意见书的内容无异议，确认招股说明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，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。


湖南启元律师事务所（盖章）
负责人：
丁少波

经办律师：
朱志怡

经办律师：
周琳凯

经办律师：
徐 樱

经办律师：
袁慧芬

签署日期：2022年6月17日

**关于招股说明书
引用审计报告及其他报告和专项说明的会计师事务所声明**

本所及签字注册会计师已阅读三一重能股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书（“招股说明书”），确认招股说明书中引用的经审计的财务报表、经审核的内部控制评估报告、非经常性损益明细表的内容，与本所出具的审计报告（报告编号：安永华明（2021）审字第61283434_G02号）、内部控制审核报告（报告编号：安永华明（2021）专字第61283434_G06号）及非经常性损益明细表的专项说明（专项说明编号：安永华明（2021）专字第61283434_G07号）的内容无矛盾之处。

本所及签字注册会计师对三一重能股份有限公司在招股说明书中引用的本所出具的上述报告和专项说明的内容无异议，确认招股说明书不致因完整准确地引用本所出具的上述报告和专项说明而在相应部分出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对本所出具的上述报告和专项说明的真实性、准确性和完整性根据有关法律法规的规定承担相应的法律责任。

本声明仅供三一重能股份有限公司本次向中国证券监督管理委员会和上海证券交易所申请首次公开发行股票并在科创板上市使用；未经本所书面同意，不得作其他用途使用。



签字注册会计师：李 勇



签字注册会计师：李 松



会计师事务所
首席合伙人：毛鞍宁

安永华明会计师事务所（特殊普通合伙）

2022年6月17日



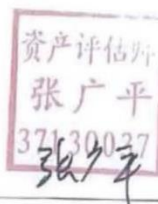
资产评估机构声明

本机构及签字资产评估师已阅读招股说明书，确认招股说明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说明书中引用的资产评估报告的内容无异议，确认招股说明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，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

签字资产评估师：



【谭清增】



【张广平】

资产评估机构负责人：

【陈微】

北京中锋资产评估有限责任公司



2022年6月17日

关于招股说明书引用验资报告的会计师事务所声明

本所及签字注册会计师已阅读三一重能股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书（“招股说明书”），确认招股说明书中引用的验资报告的内容与本所出具的验资报告（报告编号：安永华明(2020)验字第61283434_G01、安永华明(2020)验字第61283434_G02、安永华明(2020)验字第61283434_G03）的内容无矛盾之处。

本所及签字注册会计师对三一重能有限公司在招股说明书中引用的本所出具的上述验资报告的内容无异议，确认招股说明书不致因完整准确地引用本所出具的上述验资报告而在相应部分出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对本所出具的上述验资报告的真实性和完整性根据有关法律法规的规定承担相应的法律责任。

本声明仅供三一重能股份有限公司本次向中国证券监督管理委员会和上海证券交易所申请首次公开发行股票并在科创板上市使用；未经本所书面同意，不得作其他用途使用。



签字注册会计师：李 勇



签字注册会计师：李 松

会计师事务所
首席合伙人：毛鞍宁

安永华明会计师事务所（特殊普通合伙）

2022年6月17日



第十三节 附件

一、备查文件目录

- (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) 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承诺事项；
- (七) 内部控制审核报告；
- (八) 经注册会计师鉴证的非经常性损益明细表；
- (九) 其他与本次发行有关的重要文件。

二、备查文件查阅

(一) 查阅时间

工作日：上午 9:30-11:30，下午 1:30-4:30

(二) 查阅地点及联系方式

发行人：三一重能股份有限公司

联系地址：北京市昌平区南口镇三一重能产业园

查询电话：010-60766145；传真：010-60766145；邮编：102206

保荐人（主承销商）：中信证券股份有限公司

联系地址：北京朝阳区亮马桥路 48 号中信证券大厦 21 层

查询电话：010-60838814；传真：010-60836960；邮编：100026

三、发行人高级管理人员与核心员工拟参与战略配售情况

发行人的高级管理人员与核心员工参与本次战略配售所设立的 2 个专项资产管理计划已与发行人签署战略配售协议，本次三一重能员工资管计划拟认购数量不超过本次发行总规模的 10.00%，即认购股数上限为 18,828,571 股，同时认购金额上限为 25,597.40 万元（含新股配售经纪佣金），具体比例和金额将在 T-2 日确定发行价格后确定。

三一重能员工资管计划的募集资金规模与参与认购规模上限等情况如下：

序号	投资者全称	投资者类型	募集资金规模（万元）	参与认购规模上限（万元）	拟认购数量上限（股）	占总发行股数的比例
1	中信证券三一重能员工参与科创板战略配售 3 号集合资产管理计划	发行人的高级管理人员与核心员工参与本次战略配售设立的专项资产管理计划	22,991.00	22,991.00	16,911,392	8.98%
4	中信证券三一重能员工参与科创板战略配售 4 号集合资产管理计划	发行人的高级管理人员与核心员工参与本次战略配售设立的专项资产管理计划	3,258.00	2,606.40	1,917,179	1.02%
合计			26,249.00	25,597.40	18,828,571	10.00%

具体情况如下：

1、三一重能员工 3 号资管计划

具体名称：中信证券三一重能员工参与科创板战略配售 3 号集合资产管理计划

设立时间：2022 年 5 月 23 日

募集资金规模：22,991.00 万元（含新股配售经纪佣金）

管理人：中信证券股份有限公司

实际支配主体：中信证券股份有限公司，实际支配主体非发行人高级管理人员

根据发行人提供的说明及提供的各份额持有人与发行人或其全资子公司签署的劳动合同或劳务合同，参与该资管计划的人员均与发行人或其全资子公司签署现行有效的劳动合同或劳务合同，且均为发行人的高级管理人员或发行人及其全资子公司核心员工。该等人员姓名、职务与持有份额比例如下：

序号	姓名	用工关系所属单位	职务	实际缴纳 (万元)	资管计划持有比例	高级管理人员/ 核心员工
1	周福贵	三一重能	董事长/总经理	8,100.00	35.23%	高级管理人员
2	李强	三一重能	董事/副总经理	200.00	0.87%	高级管理人员
3	余梁为	三一重能	副总经理	1,000.00	4.35%	高级管理人员
4	王志强	三一智慧新能源	新能源公司总经理	2,000.00	8.70%	核心员工
5	彭旭	三一重能	数字化本部本监	302.00	1.31%	核心员工
6	贺城元	三一重能	制造本部副本监	200.00	0.87%	核心员工
7	胡杰	三一重能	服务公司本监	500.00	2.17%	核心员工
8	廖旭东	三一重能	副总经理	400.00	1.74%	高级管理人员
9	张飞龙	三一重能	零部件子公司总经理	200.00	0.87%	核心员工
10	袁珏	三一重能	商务本部副本监	200.00	0.87%	核心员工
11	郭瑞广	三一重能	人力资源本部本监	200.00	0.87%	核心员工
12	房猛	三一重能	财务总监、董事会秘书	250.00	1.09%	高级管理人员
13	李伟超	三一重能	质保本部副本监	300.00	1.30%	核心员工
14	刘禹	三一重能	CEO 办公室助理副主任	215.00	0.94%	核心员工
15	孔令江	三一智能电机	零部件子公司副总经理	100.00	0.43%	核心员工
16	夏益民	三一重能	研究院院长	200.00	0.87%	核心员工
17	丁大伟	三一重能	助理副监事长	234.00	1.02%	核心员工
18	杨怀宇	三一重能	研究院副院长	300.00	1.30%	核心员工
19	张芹	三一重能	副所长（研发）	200.00	0.87%	核心员工
20	靳交通	三一重能	研究院副院长	392.00	1.71%	核心员工
21	董召然	三一重能	所长（研发）	100.00	0.43%	核心员工
22	龙利民	三一重能	机械工程师（一级）	220.00	0.96%	核心员工
23	王际洲	三一重能	研发项目经理	550.00	2.39%	核心员工
24	李建涛	三一重能	所长（研发）	180.00	0.78%	核心员工
25	梁湿	三一重能	所长（研发）	235.00	1.02%	核心员工
26	易权	三一重能	机械工程师（一级）	100.00	0.43%	核心员工
27	高战武	三一重能	副所长（研发）	100.00	0.43%	核心员工
28	符智	三一重能	副所长（研发）	120.00	0.52%	核心员工
29	贺槐生	三一重能	机械工程师（一级）	135.00	0.59%	核心员工
30	席伟川	三一重能	控制软件工程师（一级）	318.00	1.38%	核心员工
31	易平	三一重能	机械工程师（一级）	100.00	0.43%	核心员工
32	王伯彬	三一重能	副所长（研发）	150.00	0.65%	核心员工

序号	姓名	用工关系所属单位	职务	实际缴纳 (万元)	资管计划持有比例	高级管理人员/ 核心员工
33	田润利	三一重能	机械工程师（一级）	100.00	0.43%	核心员工
34	武文龙	三一重能	电气工程师（一级）	100.00	0.43%	核心员工
35	姜圣	三一重能	测试工程师（二级）	120.00	0.52%	核心员工
36	张鹏远	三一重能	机械工程师（一级）	100.00	0.43%	核心员工
37	陈修强	三一重能	研发产品经理	150.00	0.65%	核心员工
38	张健	三一重能	研发产品经理	100.00	0.43%	核心员工
39	魏昕	三一重能	机械工程师（二级）	100.00	0.43%	核心员工
40	邓罡	三一重能	营销公司副总经理	100.00	0.43%	核心员工
41	韩占伟	三一重能	营销公司主机营销管理部副部长	100.00	0.43%	核心员工
42	盖峰	三一重能	营销公司解决方案中心部长	150.00	0.65%	核心员工
43	安一博	三一重能	营销公司解决方案中心副部长	125.00	0.54%	核心员工
44	李学文	三一重能	重能营销公司大客户部部长	450.00	1.96%	核心员工
45	尹永	三一重能	重能营销公司大客户部副部长	100.00	0.43%	核心员工
46	任雪川	三一重能	分公司总经理	250.00	1.09%	核心员工
47	徐红云	三一重能	重能营销公司大客户部副部长	110.00	0.48%	核心员工
48	闫阳	三一重能	分公司副总经理	100.00	0.43%	核心员工
49	汪解林	三一重能	分公司副总经理	100.00	0.43%	核心员工
50	胡颖	三一重能	营销经理	100.00	0.43%	核心员工
51	何小峰	三一智慧新能源	新能源公司工程建设部副部长	120.00	0.52%	核心员工
52	李浩风	三一智慧新能源	高级基建项目经理	120.00	0.52%	核心员工
53	梁承毅	三一智慧新能源	新能源公司财务部副部长	100.00	0.43%	核心员工
54	邓福齐	三一智慧新能源	计划运营经理	100.00	0.43%	核心员工
55	李静	三一新能源投资	营销经理	100.00	0.43%	核心员工
56	张建锋	三一智慧新能源	基建项目经理	150.00	0.65%	核心员工
57	贺广零	三一智慧新能源	新能源公司设计研究院院长	100.00	0.43%	核心员工
58	陈煜东	三一重能	服务公司副本监	100.00	0.43%	核心员工
59	董光军	三一重能	服务公司副本监	100.00	0.43%	核心员工
60	吕金峰	三一重能	零部件子公司副总经理	200.00	0.87%	核心员工

序号	姓名	用工关系所属单位	职务	实际缴纳 (万元)	资管计划持有比例	高级管理人员/ 核心员工
61	朱玉洋	三一(韶山)风电	副所长(工艺)	100.00	0.43%	核心员工
62	杨强	三一重能	零部件子公司助理副总经理	100.00	0.43%	核心员工
63	巴福强	三一重能	人力资源本部招聘部副部长	180.00	0.78%	核心员工
64	闫松	三一重能	组织规划经理	140.00	0.61%	核心员工
65	刘羽峰	三一重能	财务本部业务财务部部长	150.00	0.65%	核心员工
66	晋连志	三一重能	质保本部副本监	100.00	0.43%	核心员工
67	贾莉	三一重能	质保本部质量管理部部长	100.00	0.43%	核心员工
68	汤浩	三一重能	质保本部供应商质量部副部长	140.00	0.61%	核心员工
69	许岳剑	三一重能	营销公司副总经理	100.00	0.43%	核心员工
70	徐珂	三一重能	营销公司国际部副部长	100.00	0.43%	核心员工
71	叶权华	三一重能	副所长(研发)	100.00	0.43%	核心员工
72	李常平	三一重能	高级总账经理	135.00	0.59%	核心员工
73	李先志	三一智慧新能源	电气所副所长(研发)	100.00	0.43%	核心员工
合计				22,991.00	100.00%	

注：1、合计数与各部分数直接相加之和在尾数存在的差异系由四舍五入造成。

2、三一智慧新能源、三一智能电机、三一新能源投资、三一(韶山)风电的全称分别为湖南三一智慧新能源设计有限公司、北京三一智能电机有限公司、三一新能源投资有限公司、三一(韶山)风电设备有限公司，均系发行人的全资子公司。

3、本资管计划募集资金可以全部用于参与认购，即用于支付本次战略配售的价款、新股配售佣金和相关税费。

4、除董事长、总经理周福贵与三一重能签署退休返聘协议外，其他 72 名份额持有人均与发行人或其全资子公司之间签署了劳动合同。

2、三一重能员工 4 号资管计划

具体名称：中信证券三一重能员工参与科创板战略配售 4 号集合资产管理计划

设立时间：2022 年 5 月 23 日

募集资金规模：3,258.00 万元（含新股配售经纪佣金）

管理人：中信证券股份有限公司

实际支配主体：中信证券股份有限公司，实际支配主体非发行人高级管理人员

根据发行人提供的说明及提供的各份额持有人与发行人或其全资子公司签署的劳

动合同，参与该资管计划的人员均与发行人或其全资子公司签署现行有效的劳动合同，且均为发行人的高级管理人员或发行人及其全资子公司核心员工。该等人员姓名、职务与持有份额比例如下：

序号	姓名	用工关系所属单位	职务	实际缴纳(万元)	资管计划持有比例	高级管理人员/核心员工
1	梁家宁	三一重能	所长（研发）	40.00	1.23%	核心员工
2	武胜飞	三一重能	副所长（研发）	65.00	2.00%	核心员工
3	张海涛	三一重能	算法工程师（一级）	40.00	1.23%	核心员工
4	刘云	三一重能	机械工程师（一级）	40.00	1.23%	核心员工
5	董国庆	三一重能	副所长（研发）	40.00	1.23%	核心员工
6	王吉利	三一重能	副所长（研发）	55.00	1.69%	核心员工
7	黄柏权	三一重能	副所长（研发）	40.00	1.23%	核心员工
8	俞杰	三一重能	计算机软工工程师（一级）	40.00	1.23%	核心员工
9	孙大奎	三一重能	机械工程师（一级）	40.00	1.23%	核心员工
10	蔡政	三一重能	机械工程师（一级）	40.00	1.23%	核心员工
11	周诗纬	三一重能	机械工程师（一级）	50.00	1.53%	核心员工
12	刘晓男	三一重能	控制软工工程师（一级）	40.00	1.23%	核心员工
13	胡代群	三一重能	测试工程师（一级）	40.00	1.23%	核心员工
14	潘勇	三一重能	机械工程师（一级）	40.00	1.23%	核心员工
15	郭晓明	三一重能	研究院副院长	45.00	1.38%	核心员工
16	肖礼志	三一重能	机械工程师（一级）	40.00	1.23%	核心员工
17	孙黎	三一重能	机械工程师（一级）	40.00	1.23%	核心员工
18	余芬	三一重能	机械工程师（二级）	40.00	1.23%	核心员工
19	陈海霞	三一重能	机械工程师（二级）	40.00	1.23%	核心员工
20	姜楠	三一重能	所长（研发）	40.00	1.23%	核心员工
21	李健永	三一重能	认证工程师（一级）	40.00	1.23%	核心员工
22	李青	三一重能	重能营销公司大客户部副部长	40.00	1.23%	核心员工
23	杨鑫瑶	三一重能	分公司副总经理	50.00	1.53%	核心员工
24	刘晓刚	三一重能	分公司副总经理	50.00	1.53%	核心员工
25	吴宝鑫	三一重能	解决方案中心副部长	60.00	1.84%	核心员工
26	蓝志鹏	三一重能	营销公司投资开发部副部长	50.00	1.53%	核心员工
27	胡铁军	三一重能	大客户经理	40.00	1.23%	核心员工

序号	姓名	用工关系所属单位	职务	实际缴纳(万元)	资管计划持有比例	高级管理人员/核心员工
28	李文新	三一重能	营销经理	40.00	1.23%	核心员工
29	张健	三一重能	营销管理经理	40.00	1.23%	核心员工
30	颜灵伟	三一重能	营销技术专员	45.00	1.38%	核心员工
31	王松松	三一重能	大客户专员	40.00	1.23%	核心员工
32	郎宏颖	三一重能	风控专员	60.00	1.84%	核心员工
33	汪振汉	三一重能	营销技术经理	50.00	1.53%	核心员工
34	卢怀	三一重能	高级营销经理	60.00	1.84%	核心员工
35	刘建亭	三一重能	营销技术专员	40.00	1.23%	核心员工
36	杨文	三一智慧新能源	新能源公司工程建设部副部监	60.00	1.84%	核心员工
37	桑鹏	三一智慧新能源	新能源公司安质环部部监	55.00	1.69%	核心员工
38	熊慧	三一智慧新能源	招聘经理	75.00	2.30%	核心员工
39	余林辉	三一智慧新能源	基建项目经理	80.00	2.46%	核心员工
40	冷志威	三一智慧新能源	风场道路工程师	70.00	2.15%	核心员工
41	陶洋	三一智慧新能源	新能源公司综合管理部副部监	80.00	2.46%	核心员工
42	杨建伟	三一智慧新能源	电气管理经理	50.00	1.53%	核心员工
43	娄玉山	三一新能源投资	新能源公司生产运维部副部监	55.00	1.69%	核心员工
44	叶世顺	三一智慧新能源	副所长(研发)	40.00	1.23%	核心员工
45	李开旗	三一智慧新能源	品类经理	40.00	1.23%	核心员工
46	张东	三一重能	副所长(工艺)	40.00	1.23%	核心员工
47	戚成申	三一重能	产品经理(二级)	60.00	1.84%	核心员工
48	张一	三一重能	BA工程师(二级)	40.00	1.23%	核心员工
49	薛金东	三一重能	工艺经理	40.00	1.23%	核心员工
50	解大朋	三一重能	工作中心主任	40.00	1.23%	核心员工
51	丁希兵	三一重能	工作中心主任	40.00	1.23%	核心员工
52	赵恬娇	三一重能	计划存货专员	40.00	1.23%	核心员工
53	靳涛	三一(韶山)风电	项目总	40.00	1.23%	核心员工
54	何涛	三一重能	项目副总	40.00	1.23%	核心员工
55	任志慧	三一通榆风电装备	项目副总	40.00	1.23%	核心员工

序号	姓名	用工关系所属单位	职务	实际缴纳(万元)	资管计划持有比例	高级管理人员/核心员工
56	李正涛	三一(韶山)风电	高级制造管理经理	83.00	2.55%	核心员工
57	张景东	三一(韶山)风电	项目副总	40.00	1.23%	核心员工
58	张元元	三一重能	子公司营销部副部长	40.00	1.23%	核心员工
59	祁梦然	三一重能	商务本部外协部部长	40.00	1.23%	核心员工
60	李白清	三一重能	商务本部采购部部长	40.00	1.23%	核心员工
61	陆艳辉	三一重能	前期采购经理	40.00	1.23%	核心员工
62	肖丽娟	三一重能	人力资源本部人才发展部副部长	60.00	1.84%	核心员工
63	尹思	三一重能	寻聘经理	40.00	1.23%	核心员工
64	刘婷	三一重能	资产管控专员	50.00	1.53%	核心员工
65	马雨明	三一重能	过程质量经理	40.00	1.23%	核心员工
66	王聪	三一重能	CEO 办公室运营部副部长	40.00	1.23%	核心员工
67	高洪福	三一重能	CEO 办公室行政部副部长	40.00	1.23%	核心员工
68	张会明	三一重能	研发项目经理	40.00	1.23%	核心员工
69	梁建军	三一重能	研究院副院长	40.00	1.23%	核心员工
70	陈晖	三一重能	所长(研发)	40.00	1.23%	核心员工
合计				3,258.00	100.00%	

注：1、合计数与各部分数直接相加之和在尾数存在的差异系由四舍五入造成。

2、三一智慧新能源、三一新能源投资、三一(韶山)风电、三一通榆风电装备的全称分别为湖南三一智慧新能源设计有限公司、三一新能源投资有限公司、三一(韶山)风电设备有限公司、通榆县三一风电装备技术有限责任公司，均系发行人的全资子公司。

3、本资管计划以不超过其募集资金的 80%用于参与认购，即用于支付本次战略配售的价款、新股配售佣金和相关税费。

4、70 名份额持有人均与发行人或其全资子公司之间签署了劳动合同。