

证券简称：天能重工

证券代码：300569



青岛天能重工股份有限公司

(山东省青岛市胶州市李哥庄镇大沽河工业园)



创业板公开发行可转换公司债券 募集说明书（申报稿）

保荐机构（主承销商）



中泰证券股份有限公司
ZHONGTAI SECURITIES CO.,LTD.

(山东省济南市市中区经七路 86 号)

2020 年 6 月

声 明

本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺募集说明书及其他信息披露资料不存在任何虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性及完整性承担相应的法律责任。

本公司负责人、主管会计工作负责人及会计机构负责人保证募集说明书中财务会计资料真实、完整。

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，证券依法发行后，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，自行承担证券依法发行后因发行人经营与收益变化或者证券价格变动引致的投资风险。

重大事项提示

本公司特别提醒投资者注意下列重大事项或风险因素，并认真阅读本募集说明书有关风险因素的章节。

一、关于本次可转债发行符合发行条件的说明

根据《公司法》、《证券法》以及《创业板上市公司证券发行注册管理办法（试行）》等法律法规的规定，公司本次公开发行可转换公司债券符合法定的发行条件。

二、关于公司本次发行的可转换公司债券的信用评级

本次可转换公司债券经联合信用评级，根据联合信用出具的《青岛天能重工股份有限公司 2019 年度创业板公开发行可转换公司债券信用评级报告》（联合〔2019〕1756 号），公司主体信用等级为 AA-，评级展望稳定，本次债券的信用等级为 AA-。

在本次债券存续期内，联合信用将根据《关于青岛天能重工股份有限公司 2019 年度创业板公开发行可转换公司债券的跟踪评级安排》，定期或不定期对公司主体和本次可转债进行跟踪评级。如果由于外部经营环境、本公司自身情况或评级标准变化等因素，导致本可转债的信用评级降低，将会增大投资者的投资风险，对投资者的利益产生一定影响。

三、公司本次发行的可转换公司债券不提供担保

公司股东大会已授权公司董事会根据市场状况确定是否需要担保，并办理相关事宜。公司董事会决定本次发行的可转换公司债券不设担保。

四、公司的股利分配政策和决策程序

（一）公司的利润分配政策

1、利润分配的原则

公司实行积极、持续、稳定的利润分配政策，公司将在符合国家相关法律法规的前提下，充分考虑对投资者的回报；公司的利润分配政策保持连续性和稳定性，同时兼顾公司的长远利益、全体股东的整体利益及公司的可持续发展，利润分配不得超过累计可分配利润的范围；公司董事会、监事会和股东大会对利润分配政策的决策和论证应当充分考虑独立董事和公众投资者的意见。

2、利润分配的形式

公司可以采用现金、股票或者现金与股票相结合的方式分配利润。

3、现金分红的条件和比例

公司主要采取现金分红的利润分配政策，即公司当年度实现盈利，在依法弥补亏损、提取法定公积金和盈余公积金后有可分配利润的，则公司应当进行现金分红。如无重大投资计划或重大现金支出发生，公司应当采取现金方式分配利润，每年以现金方式分配利润不少于当年实现的可分配利润的百分之二十。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%；公司发展阶段属成熟期且无重大投资计划或现金支出的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占的比例最低应达到 80%。

重大投资计划或重大现金支出指以下情形之一：

（1）公司未来十二个月内拟对外投资、收购资产或购买设备累计支出达到或超过公司最近一期经审计总资产的 30%；

（2）公司未来十二个月内拟对外投资、收购资产或购买设备累计支出达到或超过公司最近一期经审计净资产的 50%，且超过 5,000 万元。

根据公司章程关于董事会和股东大会职权的相关规定，上述重大投资计划或重大现金支出须经董事会批准，报股东大会审议通过后方可实施。董事会应当根据该等重大投资计划或重大现金支出的具体情况，结合公司的发展阶段并按照公司章程规定的程序，提出差异化的现金分红政策。

4、发放股票股利的条件

公司在满足上述现金分红条件的情况下，可以根据公司的股本规模、股票价格等情况，发放股票股利；公司不得单独发放股票股利。

5、利润分配的程序

（1）公司在制定现金分红具体方案时，董事会应当认真研究和论证现金分红的时机、条件和最低比例、调整的条件及其决策程序要求等事宜，独立董事应当发表明确意见。独立董事可以征集中小股东的意见，提出分红提案，并直接提交董事会审议。

（2）股东大会对现金分红具体方案进行审议表决。公司应当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、邮件沟通或邀请中小股东参会等），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。

（3）公司因特殊原因每年以现金方式分配利润少于当年实现的可分配利润的百分之二十，公司应在董事会决议公告和年度报告全文中披露未进行现金分红或现金分配比例低于百分之二十的原因、以及未用于现金分红的资金留存公司的用途和使用计划，并由独立董事对此发表独立意见。

6、利润分配的期间间隔

公司一般按照年度进行股利分配，董事会可以根据公司资金需求情况提议进行中期分红，中期分红只以现金分红，不采取股票股利形式。公司股东大会按照既定利润分配政策对利润分配方案作出决议后，公司董事会须在股东大会召开后二个月内完成股利的派发事项。

（二）利润分配政策的调整原则

公司应当严格执行公司章程确定的利润分配政策。如确有必要对公司章程确定的利润分配政策进行调整或者变更的，相关议案应详细论证和说明原因，应经公司董事会审议通过，并经独立董事过半数表决通过，独立董事应对董事会通过的利润分配政策预案发布独立意见；并经监事会半数以上监事同意后提交股东大会，经出席股东大会的股东所持表决权的三分之二以上通过。同时，公司保证现行及未来的利润分配政策不得违反以下原则：

- 1、如无重大投资计划或重大现金支出发生，公司应当采取现金方式分配股利，每年以现金方式分配利润不少于当年实现的可分配利润的百分之二十；
- 2、调整后的利润分配政策不得违反中国证监会和上市地证券交易所的有关规定。

（三）报告期内公司利润分配情况

公司 2017 年度利润分配方案：2018 年 5 月 25 日，公司 2017 年年度股东大会审议通过了《关于公司 2017 年度利润分配预案的议案》：以公司截至 2017 年 12 月 31 日总股本 150,012,000 股为基数，向全体股东每 10 股派发现金股利 1.5 元（含税）。上述利润分配方案已于 2018 年 7 月 6 日实施完成。

公司 2018 年度利润分配方案：2019 年 5 月 10 日，公司 2018 年年度股东大会审议通过了《关于公司 2018 年度利润分配及资本公积金转增股本预案的议案》：以公司截至 2018 年 12 月 31 日总股本 150,012,000 股为基数，向全体股东每 10 股派发现金股利 1.45 元（含税），以资本公积向全体股东每 10 股转增 5 股。上述利润分配方案已于 2019 年 5 月 30 日实施完成。

公司 2019 年度利润分配方案：2020 年 4 月 24 日，公司第三届董事会三十一次会议审议通过了《关于公司 2019 年度利润分配及资本公积金转增股本预案的议案》：拟以公司截至 2020 年 4 月 20 日总股本 230,408,084 股为基数，向全体股东每 10 股派发现金股利 5.60 元（含税），合计派发现金红利人民币 129,028,527.04 元（含税）；以资本公积金向全体股东每 10 股转增 7 股，送红股 0 股（含税）。在利润分配预案披露日至实施权益分派股权登记日期间，公司股本若因股权激励授予行权、新增股份上市、可转债转股、股份回购等事项

发生变化，公司将按照分配比例不变的原则对分配总额进行调整，按照转增比例不变的原则对转增股份总额进行调整。

根据公司 2019 年度权益分派实施公告显示，公司 2019 年年度权益分派方案为：以公司现有总股 230,509,800 股（含自分配方案披露至实施期间因股权激励行权新增 101,716 股）为基数，向全体股东每 10 股派 5.60 元人民币现金，上述分配方案已于 2020 年 6 月 12 日实施完毕。

报告期内，公司现金分红情况如下：

单位：万元

年度	2019 年度	2018 年度	2017 年度
现金分红（含税）	12,908.55	2,175.17	2,250.18
归属于母公司股东的净利润	26,948.77	10,233.71	9,558.28
当年现金分红占归属于母公司股东的净利润的比率	47.90%	21.25%	23.54%
最近两年累计现金分配合计	15,083.72		
最近两年年均可分配利润	18,591.24		
最近两年累计现金分配利润占年均可分配利润的比例	81.13%		

报告期内，公司分配现金股利占当期可分配净利润的比例均不低于 20%，现金分红能力较强，公司制定现金分红方案会综合考虑：公司的业绩情况、经营性现金流情况及账面资金情况、资本性支出需求等因素。公司实际现金分红情况符合《公司章程》、《深圳证券交易所创业板上市公司规范运作指引》的规定。

五、本次可转换公司债券相关风险

本公司提请投资者仔细阅读本募集说明书“风险因素”全文，并特别注意以下风险：

（一）宏观与市场风险

1、宏观经济波动风险

公司所处风电塔架行业的周期性与宏观经济的走势相关，宏观经济及下游行业经济周期的变化会对本行业的市场规模产生一定影响。公司下游行业为风力发电行业，下游行业受宏观经济及风力发电政策的影响会间接传导至公司所处的风电塔架行业。当宏观经济处于上升阶段时，政策鼓励风电行业的发展，风力发电需求旺盛，行业迅速发展；反之，当宏观经济处于下行阶段时，风力发电需求萎缩，行业发展则放缓。若宏观经济景气度下降，下游客户在风力发电方面的投资预算存在减少、延迟或取消的可能，会对公司的收入和盈利情况造成不利影响。

2、市场竞争风险

目前，国内塔架行业集中度仍然相对较低，在低端塔架产品市场中竞争较为激烈且存在一定程度的无序竞争，导致行业利润率相对偏低。未来随着风电补贴退坡，电价下调，必然会导致市场竞争进一步加剧。市场竞争的加剧可能会造成公司市场份额或销售利润率下降，市场竞争实力相对下降，使得公司的销售收入和盈利能力受到不利影响。

（二）经营风险

1、经营管理风险

随着公司经营规模的不断扩大，公司内部组织结构和管理体系更趋复杂，对公司在运营管理、制度建设、人才引进等方面的治理提出了更高的要求。如果公司在规模不断扩大的过程中不能有效提高内部管理控制水平、引进专业人才、提升信息化建设速度，则公司将面临经营管理风险。

2、产业链拓展风险

公司拟通过本次发行募集的部分资金开发运营自有风电场，以进一步提升公司盈利能力。公司已陆续开展战略转型及产业链拓展，未来公司将加大对风电场的运营投入，同时逐步进入海上风电建设领域，上述新业务领域与公司原有主营业务存在一定差异，会给公司带来经营、管理、资金、技术、人才等方面的挑战和不确定性的风险。

3、原材料价格波动风险

公司采购的主要原材料为钢板。报告期内，原材料成本占主营业务成本比例较高。原材料价格的波动，尤其是钢材价格近几年波动较大，是造成公司单位成本波动的主要原因。

公司原材料采购采取“以销定采”的模式，原材料采购基本与销售合同相对应。公司通常在与下游客户签订销售合同后，尽快与上游原材料供应商签订采购合同，以锁定主要原材料价格，尽可能降低钢板等原材料价格波动给公司盈利造成的影响。同时，公司也存在由于资金紧张而导致原材料采购与销售合同签订日期存在一定间隔的情况。因此，虽然公司在签订销售合同时已考虑原材料的价格情况，且尽量及时采购以锁定原材料价格，但仍存在实际采购价格与预计价格存在较大变动造成合同毛利下降甚至亏损的风险。

（三）财务相关风险

1、经营业绩波动风险

由于公司产品主要销售给国有大型风力发电运营商，下游行业客户投资和需求存在波动，同时容易受到国家风电行业相关政策的影响。国家支持风电行业的相关政策发生变化，公司下游行业客户投资和需求会相应进行变动，受此影响，公司的销售具有一定的波动性。同时，公司销售收入的确认受客户风场项目施工进度和要求的发货时间影响较大，所以公司的销售收入通常在各季度间甚至年度间存在一定的波动。随着公司的产业链拓展及业务转型，公司将加大对风电场、光伏电站的运营投入，但上述行业受国家补贴的影响较大。补贴政策变化、风电上网电价的调整及电力交易等政策变化，也将对公司的经营业绩产生影响。因此，公司存在业绩波动较大的风险。

2、应收账款风险

随着公司营业收入不断增长，应收账款规模也在不断增加。报告期各期末，公司的应收账款分别为 43,971.75 万元、58,934.96 万元和 116,138.99 万元，占资产总额的比例分别为 17.77%、18.05%和 19.97%。公司应收账款金额较大的原因是公司的客户主要为国有大型风力发电运营商，客户付款周期长。上述企

业规模较大，信用较好，应收账款不可收回的可能性较小。但是，由于应收账款占用了公司较多的资金，若不能及时收回，可能给公司带来较大的资金压力。

3、存货较大和减值风险

报告期内，因公司业务规模快速增长，各期末的存货增长较快。报告期内，公司存货主要由原材料、在产品、库存商品等构成，各期末存货账面价值分别为 39,641.15 万元、75,379.57 万元和 82,816.12 万元，占当期末流动资产比例分别为 23.82%、37.55%和 25.83%，占当期末总资产的比例分别为 16.02%、23.09%和 14.24%。公司的存货金额较大符合行业特点和公司的经营模式，但是存货较大占用了公司较多的流动资金，资金成本较高。未来，若公司由于客户项目变更或取消等原因导致库存产品滞销，原材料、产品等价格下降超过一定幅度时，公司的存货可能发生减值，将对其经营业绩和盈利能力造成不利影响。

（四）募投项目相关风险

本次发行募集资金主要用于德州新天能赵虎镇风电场项目、德州新天能赵虎镇二期 50MW 风电场项目以及偿还银行贷款。

1、募投项目实施的风险

虽然本次发行可转债在确定投资项目时已经过充分的可行性研究论证，由于投资项目从实施到完成需要一定的时间，在项目实施过程中，公司面临着宏观经济变化、产业政策变化、市场环境变化等诸多不确定因素，不排除因上述不确定因素的不利变化，导致募集资金投资项目无法实施，或者实施进度低于预期的风险。

2、募投项目投资效益未达预期的风险

公司本次募投项目的实施与国家产业政策、市场供求、技术进步、公司管理及人才储备等因素密切相关，上述任何因素的变动都可能影响项目的经济效益。尽管公司对项目进行了充分的可行性研究，并为募投项目在人员、技术、市场等方面进行了充分的准备，但由于市场本身具有的不确定因素，募投项目最终实现的投资效益与预期可能存在差距。

3、行业相关政策发生变化的风险

2019 年以来，国家发改委、国家能源局先后发布《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》、《关于完善风电上网电价政策的通知》、《关于 2019 年风电、光伏发电项目建设有关事项的通知》等政策通知，提出 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。由于风力发电项目施工周期相对较长，项目实施过程中涉及的场地整理、设备采购、交通运输等方面问题较多，存在可能导致项目延期的不确定性因素，若公司募投项目未来不能按照计划并网发电，存在无法享受国家补贴导致风电项目的收入将减少的风险。

4、业务资质办理的风险

根据《电力业务许可证管理规定》（原电监会 9 号令）相关规定，从事发电业务的，应当取得发电类电力业务许可证。截至目前，公司募投项目尚在建设期，无法办理电力业务许可证。公司将严格按照施工计划进行项目建设，并积极依法按照相关单位的要求，在规定时间内报送申请相关资质所要求材料并取得相关经营资质，预计不存在法律障碍。但若监管部门出台新的政策、变更业务资质或许可要求等，募投项目存在无法办理相关的业务资质或延迟办理相关业务资质的情形，从而对经营业绩产生不利影响的风险。

（五）本次可转债发行的风险

1、本次可转债发行的审批风险

本次可转债发行需经过深交所审核并报中国证监会注册，能否取得相关主管部门的批准或核准，存在一定的不确定性。

2、本息兑付风险

在可转债的存续期限内，本公司需按可转债的发行条款就可转债未转股的部分每年偿付利息及到期兑付本金，并承兑投资者可能提出的回售要求。受国家政策、法律法规、行业和市场等不可控因素的影响，公司的经营活动可能不能带来预期的回报，进而使公司不能从预期的还款来源获得足够的资金，可能影响公司对可转债本息的按时足额兑付，以及对投资者回售要求的承兑能力。

3、可转债到期不能转股的风险

进入可转债转股期后，可转债投资者将主要面临以下与转股相关的风险：

（1）公司股票的交易价格可能因为多方面因素发生变化而出现波动。转股期内，如果因各方面因素导致本公司股票价格不能达到或超过本次可转债的当期转股价格，可能会影响投资者的投资收益。

（2）本次可转债设有有条件赎回条款，在转股期内，如果达到赎回条件，公司董事会有权决定按照债券面值加当期应计利息的价格赎回全部或部分未转股的可转债。如果公司行使有条件赎回的条款，可能促使可转债投资者提前转股，从而导致投资者面临可转债存续期缩短、未来利息收入减少的风险。

（3）在本次发行的可转换公司债券存续期间，当公司股票在任意连续二十个交易日中至少有十个交易日的收盘价低于当期转股价格的 90%时，公司董事会有权提出转股价格向下修正方案并提交公司股东大会表决。上述方案须经出席会议的股东所持表决权的三分之二以上通过方可实施。股东大会进行表决时，持有本次发行的可转换公司债券的股东应当回避。

如果本公司股票在可转债发行后价格持续下跌，则存在本公司未能及时向修正转股价格或即使本公司向下修正转股价格，但本公司股票价格仍低于转股价格，导致本次发行可转债的转股价值发生重大不利变化，进而可能导致出现可转债在转股期内回售或不能转股的风险。

4、转股价格是否向下修正以及修正幅度存在不确定性的风险

（1）转股价格向下修正条款不实施的风险

在本次发行的可转债存续期间，当公司股票在任意连续二十个交易日中至少有十个交易日的收盘价低于当期转股价格的 90%时，公司董事会有权提出转股价格向下修正方案并提交公司股东大会表决。上述方案须经出席会议的股东所持表决权的三分之二以上通过方可实施。股东大会进行表决时，持有本次发行的可转债的股东应当回避。修正后的转股价格应不低于本次股东大会召开日前二十个交易日公司股票交易均价和前一个交易日均价之间的较高者。

在触发转股价格修正条款时，公司董事会仍可能基于公司的实际情况、股价走势、市场因素等多方面考虑，不提出转股价格向下调整方案；或董事会所提出的转股价格向下调整方案未获得股东大会审议通过。因此，存续期内可转债持有人可能面临转股价格向下修正不实施的风险。

（2）转股价格向下修正幅度不确定的风险

在本公司可转债存续期间，即使公司根据向下修正条款对转股价格进行修正，转股价格的修正幅度也将因“修正后的转股价格应不低于本次股东大会召开日前二十个交易日公司股票交易均价和前一个交易日均价之间的较高者”的规定而受到限制，存在不确定性的风险。且如果在修正后公司股票价格依然持续下跌，未来股价持续低于向下修正后的转股价格，则将导致可转债的转股价值发生重大不利变化，进而可能导致出现可转债在转股期内回售或不能转股的风险。

5、可转债的投资风险

可转债作为一种金融工具，其二级市场交易价格不仅取决于可转债相关发行条款，还取决于公司股票价格、投资者的心理预期、宏观经济环境与政策等多种因素。因此可转债价格波动较为复杂，甚至可能会出现异常波动或市场价格与其投资价值严重背离的现象，使投资者面临较大的投资风险。

6、可转债转股后原股东权益被摊薄的风险

本次募集资金投资项目效益的实现需要一定的时间，在此期间相关的投资尚未产生收益。投资者持有的可转债部分或全部转股后，公司总股本和净资产将相应增加，可能导致当期每股收益和净资产收益率被摊薄、原股东分红减少、表决权被摊薄的风险。此外，本次公开发行可转换公司债券设有转股价格向下修正条款，在该条款被触发时，公司可能申请向下修正转股价格，这将增加可转换公司债券转股新增的股份，从而扩大本次公开发行可转换公司债券转股对公司原普通股股东的潜在摊薄作用。

7、利率风险

在债券存续期内，当市场利率上升时，可转债的价值可能会相应降低，从

而使投资者遭受损失。本公司提醒投资者充分考虑市场利率波动可能引起的风险，以避免和减少损失。

8、可转债未担保风险

公司本次发行的可转债不设担保。如果本可转债存续期间出现对本公司经营能力和偿债能力有重大负面影响的事件，本可转债可能因未设担保而增加兑付风险。

9、信用评级变化风险

经联合信用评级，公司主体信用等级为 AA-，评级展望稳定，本次债券的信用等级为 AA-。在本次债券存续期内，联合信用将根据《关于青岛天能重工股份有限公司 2019 年度创业板公开发行可转换公司债券的跟踪评级安排》，定期或不定期对公司主体和本次可转债进行跟踪评级，发行人无法保证其主体信用评级和本次可转债的信用评级在债券存续期内不会发生负面变化。若资信评级机构调低公司的主体信用评级和/或本次可转债的信用评级，则可能对投资者的利益造成一定影响。

目 录

声 明.....	1
重大事项提示.....	2
一、关于本次可转债发行符合发行条件的说明.....	2
二、关于公司本次发行的可转换公司债券的信用评级.....	2
三、公司本次发行的可转换公司债券不提供担保.....	2
四、公司的股利分配政策和决策程序.....	3
五、本次可转换公司债券相关风险.....	6
目 录.....	14
第一节 释义.....	18
一、基本术语.....	18
二、专业术语.....	21
第二节 本次发行概况.....	23
一、公司基本情况.....	23
二、本次发行概况.....	24
三、本次发行的有关机构.....	35
四、发行人与本次发行有关人员之间的关系.....	37
第三节 风险因素.....	39
一、宏观与市场风险.....	39
二、经营风险.....	39
三、财务相关风险.....	41
四、政策风险.....	43
五、募投项目相关风险.....	44
六、本次可转债发行的项目风险.....	45
七、其他风险.....	48

第四节 发行人基本情况.....	50
一、发行人股本结构及股东持股情况.....	50
二、发行人最近三年股权结构的变化情况.....	51
三、公司组织结构图及主要对外投资情况.....	51
四、发行人控股股东及实际控制人的基本情况.....	82
五、发行人董事、监事、高级管理人员情况.....	84
六、公司主营业务情况.....	93
七、公司所处行业基本情况.....	95
八、公司在行业中的竞争地位.....	118
九、公司主要业务的具体情况.....	122
十、核心技术与研发情况.....	131
十一、主要固定资产及无形资产等资源要素.....	135
十二、公司境外资产情况.....	144
十三、公司最近三年发生的重大资产重组情况.....	145
十四、上市以来历次筹资、派现及净资产额变化情况.....	146
十五、最近三年发行人、控股股东、实际控制人、发行人董事、监事和高级管理人员所作出的重要承诺及承诺的履行情况.....	146
十六、公司股利分配政策.....	152
十七、公司偿债能力指标和资信评级情况.....	159
第五节 合规经营与独立性.....	160
一、发行人及其董事、监事、高级管理人员、控股股东、实际控制人报告期内的行政处罚情况.....	160
二、发行人同业竞争情况.....	167
三、关联方、关联关系及关联交易.....	169
第六节 财务会计信息与管理层分析.....	179
一、公司报告期内财务报告审计情况.....	179
二、报告期内财务报表.....	179
三、关于报告期内合并财务报表合并范围变化的说明.....	187
四、报告期内财务指标及非经常性损益明细表.....	189

五、报告期内会计政策变更、会计估计变更及会计差错更正.....	191
六、财务状况分析.....	193
七、经营成果分析.....	225
八、现金流量分析.....	244
九、资本性支出分析.....	247
十、技术创新性分析.....	249
十一、重大事项说明.....	251
十二、本次发行影响分析.....	252
第八节 本次募集资金运用.....	253
一、本次募集资金的使用计划.....	253
二、本次募集资金投资项目的具体情况.....	253
三、本次发行对公司经营管理、财务状况等的影响.....	278
四、募集资金专户存储的相关措施.....	278
第九节 历次募集资金运用.....	280
一、最近五年募集资金情况.....	280
二、前次募集资金使用情况.....	281
三、前次募集资金投资项目实现效益情况说明.....	284
四、前次募集资金中用于认购股份的资产运行情况说明.....	286
五、其他差异说明.....	286
六、会计师事务所对前次募集资金运用所出具的专项报告结论.....	286
第十节 董事、监事、高级管理人员及有关中介机构声明.....	287
一、发行人相关声明.....	287
（一）全体董事、监事、高级管理人员声明.....	287
（二）发行人控股股东、实际控制人声明.....	288
二、保荐机构（主承销商）声明.....	289
三、保荐机构董事长、总经理声明.....	290
四、发行人律师声明.....	291
五、会计师事务所声明.....	292

六、资信评级机构声明.....	293
七、董事会声明及承诺.....	294
第十一节 备查文件.....	296

第一节 释义

在本募集说明书中，除非另有说明，下列简称具有如下含义：

一、基本术语

发行人、公司、本公司、股份公司、天能重工	指	青岛天能重工股份有限公司
天能有限	指	青岛天能电力工程机械有限公司
青岛有限	指	青岛泰胜电力工程机械有限公司，天能有限前身
可转债	指	可转换公司债券
吉林天能	指	吉林天能电力工程机械有限公司
湘能重工	指	湖南湘能重工有限公司
云南重工	指	云南蓝天重工有限公司
哈密重工	指	哈密红星重工有限公司
庆云重工	指	庆云天能重工塔筒制造有限公司
江苏天能	指	江苏天能海洋重工有限公司
山西天能	指	山西天能古冶重工有限公司
济源新能源	指	济源金控新能源科技有限公司
天能中投	指	天能中投（北京）新能源科技有限公司
安泽新能源	指	安泽天能新能源有限公司
北京上电	指	北京上电新能源投资有限公司
德州新能源	指	德州新天能新能源有限公司
榆林天能	指	榆林天能重工风力发电有限公司
淮阳新能源	指	淮阳县永恒天能新能源科技有限公司
德州启明	指	德州启明新能源有限公司
庆云新能源	指	庆云天能重工新能源有限公司
青岛格浪	指	青岛格浪国际贸易有限公司
太康新能源	指	太康县伟业新能源科技有限公司
天缘兴富	指	宁波天缘兴富新能源投资合伙企业（有限合伙）
玉田新能源	指	玉田县玉能新能源科技有限公司
贵南新能源	指	贵南县协和新能源有限公司

共和新能源	指	共和协和新能源有限公司
兴海新能源	指	兴海县协和新能源有限公司
垣曲新能源	指	垣曲辉晟新能源有限公司
白城新能源	指	白城天能中投新能源有限公司
新巴尔虎新能源	指	新巴尔虎左旗天能新能源有限公司
大安天润	指	大安市天润新能源有限公司
大安新能源	指	大安绿能新能源开发有限公司
青岛旭能	指	青岛旭能中投新能源有限公司
如东天润	指	如东天润新能源有限公司
台州新能源	指	台州南瑞新能源有限公司
阳泉新能源	指	阳泉景祐新能源有限公司
远景汇力	指	江阴远景汇力能源有限公司
长子远景	指	长子远景汇合风电有限公司
连云港重工	指	天能重工（连云港）有限公司
兴安盟天能	指	兴安盟天能重工有限公司
靖边风润	指	靖边县风润风电有限公司
永鑫新能源	指	常州永鑫新能源投资建设有限公司
鑫昇新能源	指	阿巴嘎旗鑫昇新能源投资建设有限公司
天能机械	指	青岛天能机械销售有限公司
钮博新能源	指	保定天能钮博新能源科技有限公司
德州一期项目	指	德州新天能赵虎镇风电场项目
德州二期项目	指	德州新天能赵虎镇二期 50MW 风电场项目
Vestas	指	Vestas Wind Systems A/S 及其全球各地投资设立的各子公司，包括Vestas-American Wind Technology, Inc.、维斯塔斯风力技术（中国）有限公司、维斯塔斯风力系统（中国）有限公司等，该公司总部位于丹麦，主要从事风力发电机整机销售，风力发电场整体设计、运行及维护，为全球领先的风力发电整机生产商之一
GE	指	General Electric Company 及其子公司 GE Wind Energy GmbH、通用电气亚洲水电设备有限公司、通用电气能源（沈阳）有限公司等公司，为全球领先的风力发电整机生产商之一
Gamesa	指	Gamesa Wind Co.Ltd, 总部位于西班牙，主要从事风力发电机整机销售，风力发电场整体设计、运行、维护
中广核	指	中国广核集团有限公司
华能新能源	指	华能新能源股份有限公司

中船重工	指	中国船舶重工集团公司
华润新能源	指	华润新能源控股有限公司
中节能	指	中国节能环保集团公司
湘电新能源	指	湘电新能源有限公司
泰胜风能	指	上海泰胜风能装备股份有限公司
天顺风能	指	天顺风能（苏州）股份有限公司
大金重工	指	辽宁大金重工股份有限公司
金风科技	指	新疆金风科技股份有限公司
大唐	指	中国大唐集团公司
国电	指	中国国电集团公司
华电	指	中国华电集团公司
中电	指	中华电力有限公司
股东大会	指	青岛天能重工股份有限公司股东大会
董事会	指	青岛天能重工股份有限公司董事会
监事会	指	青岛天能重工股份有限公司监事会
中国证监会	指	中国证券监督管理委员会
深交所	指	深圳证券交易所
《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》
《发行注册管理办法》	指	《创业板上市公司证券发行注册管理办法（试行）》
公司章程	指	青岛天能重工股份有限公司的《公司章程》
《债券持有人会议规则》	指	《青岛天能重工股份有限公司可转换公司债券持有人会议规则》
本次发行	指	青岛天能重工股份有限公司创业板公开发行可转换公司债券的行为
最近三年、报告期	指	2017 年、2018 年和 2019 年
报告期各期末	指	2017 年 12 月 31 日、2018 年 12 月 31 日和 2019 年 12 月 31 日
保荐机构、中泰证券	指	中泰证券股份有限公司
发行人律师、德和衡律所	指	北京德和衡律师事务所
评级机构、联合信用	指	联合信用评级有限公司
和信会所、和信会计师	指	和信会计师事务所（特殊普通合伙）、山东和信会计师事务所（特殊普通合伙）
《评级报告》	指	联合信用出具的《青岛天能重工股份有限公司 2019 年度创业板公开发行可转换公司债券信用评级报告》（联合〔2019〕1756 号）

元、万元、亿元	指	人民币元、人民币万元、人民币亿元
国务院	指	中华人民共和国国务院
发改委、国家发改委	指	中华人民共和国国家发展和改革委员会
财政部	指	中华人民共和国财政部
募集说明书	指	青岛天能重工股份有限公司创业板公开发行可转换公司债券募集说明书

二、专业术语

风力发电/风电	指	利用风力带动风机叶片旋转，将风能转化为机械能源，然后再转变成电力的发电过程
风力发电塔架/风机塔架/ 风机塔筒/风塔/塔筒	指	风力发电机组的支撑结构，一般采用钢板卷制、焊接等形式组成的柱体或锥体结构，内部附有机件内件和电器内件等辅助设备
风电场	指	可进行风能资源开发利用的场地、区域或范围，由多台风力发电机组构成
装机容量	指	实际安装的发电机组额定有功功率的总和
吉瓦/GW	指	功率单位，1GW（吉瓦）等于 1,000MW（兆瓦），等于 1,000,000KW（千瓦）
兆瓦/MW	指	功率单位，1MW（兆瓦）等于 1,000KW（千瓦）
CAGR	指	复合年均增长率
GWEC	指	Global Wind Energy Council，即全球风能协会。于 2005 年初成立，旨在推动风能成为全球一种重要的能源
中国风能协会、CWEA	指	中国可再生能源学会风能专业委员会，成立于 1981 年，旨在促进我国风能技术的进步，推动风能产业的发展，增加全社会新能源意识做出贡献
法兰	指	英文 Flange，指使塔筒上下段之间及塔架与风机之间相互连接的部件，法兰上带孔，螺栓使两法兰紧连
基础环/基础座	指	位于塔筒下部，上部联接塔架、下部联接地基的部分
下料	指	确定制作某个设备或产品所需的材料形状、数量或质量后，从整个或整批材料中取下一一定形状、数量或质量的材料的操作过程
内件	指	风力发电塔架的内部附件，根据特性一般可分为焊接内件、机械内件、电器内件三部分；根据类别可分为平台、爬梯、电缆（或母线槽）、灯具、安全装置等
垂直度	指	风塔塔段两法兰中心线与基准面垂直线偏离量的公差值范围
同轴度	指	被测圆柱面轴线对基准线不共轴的程度
平面度	指	被测平面与理想平面最大变动量的公差值范围；一般预

		先设定某个参考平面为基准来计算
椭圆度	指	横截面上存在着外径不等的现象，最大外径与最小外径之差即为椭圆度
组对	指	将相邻两部件按照图纸要求组合到一起，一般使用点焊技术
无损检测	指	对材料或工件实施的一种不损害或不影响其未来使用性能或用途的检测手段，英文全称为 Non-destructive Testing
坡口	指	根据设计或工艺需要，在焊件的待焊接部位加工成一定几何形状的沟槽
表面处理	指	在基体材料表面上人工形成一层与基体的机械、物理和化学性能不同的表层的工艺方法
吊装	指	吊车或者起升机构对设备的安装、就位的统称
防腐	指	指按设计要求对各零部件进行油漆施工或镀锌（浸锌）等表面防护处理
喷砂	指	以压力空气为载体带动铁丸或砂喷清理金属表面，除去表面的锈和氧化皮
焊缝	指	焊件经焊接后所形成的结合部分
抛丸	指	根据产品涂装要求对涂装前的钢板采用高速抛射的钢丸或钢砂去除锈、氧化皮，满足规定的粗糙度要求
纵缝焊接	指	对单节塔节的钢板卷圆后形成的对接缝的焊接
环缝焊接	指	对塔节与塔节、塔节与法兰的对接缝的焊接
划线开孔	指	根据塔筒设计进行塔筒门的开口定位及开孔
ISO	指	International Standard Organized，即国际标准化组织，是由各国标准化团体（ISO 成员团体）组成的世界性的联合会
清洁度等级	指	清洁度是指零件、总成和整机特定部位被杂质污染的程度。用规定的方法从规定的特征部位采集到杂质微粒的质量、大小和数量来表示
粗糙度	指	加工表面上具有的较小间距和峰谷所组成的微观几何形状特性，常用轮廓算术平均偏差 Ra 衡量，即在取样长度内，沿测量方向（Y 方向）轮廓线上的点与基准线之间距离绝对值的算术平均值

注：本募集说明书中若出现合计数与各分项数值直接相加之总和在尾数上存在差异的情况，该等差异均为采用四舍五入运算法则所造成

第二节 本次发行概况

一、公司基本情况

中文名称：青岛天能重工股份有限公司

英文名称：Qingdao Tianneng Heavy Industries Co.,Ltd

注册地址：山东省青岛市胶州市李哥庄镇大沽河工业园

注册资本：227,634,300 元（截至 2019 年 12 月 31 日）

股票简称：天能重工

股票代码：300569.SZ

股票上市地：深圳证券交易所

成立时间：2006 年 3 月 3 日

办公地址：山东省青岛胶州市李哥庄镇海硕路 7 号

法定代表人：郑旭

联系电话：0532-58829955

传真：0532-58829955

邮政编码：266316

统一社会信用代码：91370200783729243W

电子邮箱：tnp@qdtnp.com

经营范围：金属结构、风力发电设备、化工生产专用设备制造（以上不含特种设备）、风力发电、光伏发电、生物质能源发电、电能销售；风力发电场、光伏发电站、生物质能源电站建设、运行和维护；海上风电基础管桩、塔筒和

海外出口海工装备、安装、销售，风力发电设备辅件、零件销售；无运输工具承运陆路、海路运输业务；经营本企业自产品及技术的出口业务和本企业所需的机械设备、零配件、原辅材料及技术的进口业务（国家限定公司经营或禁止进出口的商品及技术除外）。（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）

二、本次发行概况

（一）核准情况

本次发行经 2019 年 4 月 30 日召开的公司第三届董事会第十七次会议审议通过，并经 2019 年 5 月 20 日召开的公司 2019 年第三次临时股东大会表决通过。公司于 2019 年 8 月 19 日召开第三届董事会第二十一次会议、2019 年 8 月 26 日召开第三届董事会第二十三次会议及 2019 年 9 月 6 日召开 2019 年第五次临时股东大会，对修订后的公开发行可转换公司债券预案及和信会计师出具相关文件进行了审议。

2020 年 4 月 24 日，发行人召开第三届董事会第三十一次会议，审议通过《关于延长公司公开发行可转换公司债券股东大会决议有效期的议案》以及《关于提请股东大会授权董事会全权办理本次公开发行可转换公司债券相关事宜议案有效期延期的议案》，同意将股东大会的决议有效期以及授权董事会的有效期延长 12 个月，即有效期延长至 2021 年 5 月 19 日。2020 年 5 月 18 日，发行人召开 2019 年年度股东大会，审议通过上述事项。

2020 年 6 月 19 日，发行人召开第三届董事会第三十六次会议，审议并通过了本次公开发行可转换公司债券预案（二次修订稿）等相关议案。

本次发行申请尚需经过深交所审核并报中国证监会注册。

（二）本次可转债基本发行条款

1、发行证券类型

本次发行证券的种类为可转换为公司股票的可转换公司债券。本次可转换

公司债券及未来转换的公司股票将在深圳证券交易所上市。

2、发行规模

根据相关法律法规的规定并结合公司财务状况和投资计划，本次拟发行可转换公司债券募集资金总额不超过人民币 70,000.00 万元（含本数），具体募集资金数额由公司股东大会授权公司董事会在上述额度范围内确定。

3、票面金额和发行价格

本次发行的可转债每张面值为人民币 100 元，按面值发行。

4、债券期限

本次发行的可转债的期限为自发行之日起六年。

5、债券利率

本次发行的可转换公司债券票面利率的确定方式及每一计息年度的最终利率水平，提请公司股东大会授权董事会在发行前根据国家政策、市场状况和公司具体情况与保荐机构/主承销商协商确定。

6、付息的期限和方式

本次发行的可转换公司债券采用每年付息一次的付息方式，到期后五个工作日内归还所有未转股的可转换公司债券本金和最后一年利息。

（1）年利息计算

年利息指本次可转换公司债券持有人按持有的可转换公司债券票面总金额自本次可转换公司债券发行首日起每满一年可享受的当期利息。

年利息的计算公式为： $I=B \times i$

I：指年利息额；

B：指本次可转换公司债券持有人在计息年度（以下简称“当年”或“每年”）付息债权登记日持有的本次可转换公司债券票面总金额；

i：指本次可转换公司债券当年票面利率。

（2）付息方式

1）本次可转换公司债券采用每年付息一次的付息方式，计息起始日为本次可转换公司债券发行首日。

2）付息日：每年的付息日为自本次可转换公司债券发行首日起每满一年的当日。如该日为法定节假日或休息日，则顺延至下一个交易日，顺延期间不另付息。每相邻的两个付息日之间为一个计息年度。

3）付息债权登记日：每年的付息债权登记日为每年付息日的前一交易日，公司将在每年付息日之后的五个交易日内支付当年利息。在付息债权登记日前（包括付息债权登记日）申请转换成公司股票的可转换公司债券，公司不再向其持有人支付本计息年度及以后计息年度的利息。

4）本次可转换公司债券持有人所获得利息收入的应付税项由持有人承担。

7、转股期限

本次发行的可转换公司债券转股期限自发行结束之日起满六个月后的第一个交易日起至可转换公司债券到期日止。

8、转股价格的确定及其调整

（1）初始转股价格的确定依据

本次发行的可转换公司债券的初始转股价格不低于募集说明书公告日前二十个交易日公司股票交易均价（若在该二十个交易日内发生过因除权、除息引起股价调整的情形，则对调整前交易日的收盘价按经过相应除权、除息调整后的价格计算）和前一个交易日公司股票交易均价之间较高者，具体初始转股价格提请公司股东大会授权公司董事会在发行前根据市场和公司具体情况与保荐机构/主承销商协商确定。

前二十个交易日公司股票交易均价=前二十个交易日公司股票交易总额/该二十个交易日公司股票交易总量；前一交易日公司股票交易均价=前一交易日公司股票交易总额/该日公司股票交易总量。

（2）转股价格的调整方式及计算公式

在本次发行之后，当公司发生派送股票股利、转增股本、增发新股或配股、派送现金股利等情况（不包括因本次发行的可转换公司债券转股而增加的股本）使公司股份发生变化时，将按下述公式进行转股价格的调整（保留小数点后两位，最后一位四舍五入）：

派送股票股利或转增股本： $P_1 = P_0 / (1+n)$ ；

增发新股或配股： $P_1 = (P_0 + A \times k) / (1+k)$ ；

上述两项同时进行： $P_1 = (P_0 + A \times k) / (1+n+k)$ ；

派送现金股利： $P_1 = P_0 - D$ ；

上述三项同时进行： $P_1 = (P_0 - D + A \times k) / (1+n+k)$

其中： P_0 为调整前转股价， n 为送股或转增股本率， k 为增发新股或配股率， A 为增发新股价或配股价， D 为每股派送现金股利， P_1 为调整后转股价。

当公司出现上述股份和/或股东权益变化情况时，将依次进行转股价格调整，并在中国证监会指定的上市公司信息披露媒体上刊登董事会决议公告，并于公告中载明转股价格调整日、调整办法及暂停转股期间（如需）；当转股价格调整日为本次发行的可转换公司债券持有人转股申请日或之后，转换股份登记日之前，则该持有人的转股申请按公司调整后的转股价格执行。

当公司可能发生股份回购、合并、分立或任何其他情形使公司股份类别、数量和/或股东权益发生变化从而可能影响本次发行的可转换公司债券持有人的债权利益或转股衍生权益时，公司将视具体情况按照公平、公正、公允的原则以及充分保护本次发行的可转换公司债券持有人权益的原则调整转股价格。有关转股价格调整内容及操作办法将依据当时国家有关法律法规及证券监管部门的相关规定来制订。

9、转股价格向下修正条款

（1）修正权限与修正幅度

在本次发行的可转换公司债券存续期间，当公司股票在任意连续二十个交易日中至少有十个交易日的收盘价低于当期转股价格的 90%时，公司董事会会有

权提出转股价格向下修正方案并提交公司股东大会表决。

上述方案须经出席会议的股东所持表决权的三分之二以上通过方可实施。股东大会进行表决时，持有本次发行的可转换公司债券的股东应当回避。修正后的转股价格应不低于本次股东大会召开日前二十个交易日公司股票交易均价和前一交易日均价之间的较高者。

若在前述二十个交易日内发生过转股价格调整的情形，则在转股价格调整日前的交易日按调整前的转股价格和收盘价计算，在转股价格调整日及之后的交易日按调整后的转股价格和收盘价计算。

（2）修正程序

如公司决定向下修正转股价格时，公司将在中国证监会指定的信息披露报刊及互联网网站上刊登股东大会决议公告，公告修正幅度和股权登记日及暂停转股期间。从股权登记日后的第一个交易日（即转股价格修正日），开始恢复转股申请并执行修正后的转股价格。若转股价格修正日为转股申请日或之后，转换股份登记日之前，该类转股申请应按修正后的转股价格执行。

10、转股股数确定方式以及转股时不足一股金额的处理方法

本次可转换公司债券持有人在转股期内申请转股时，转股数量的计算方式为 $Q=V/P$ ，并以去尾法取一股的整数倍，其中：V 指可转换公司债券持有人申请转股的可转换公司债券票面总金额；P 指申请转股当日有效的转股价格。

可转换公司债券持有人申请转换成的股份须是整数股。本次可转换公司债券持有人经申请转股后，对所剩可转换公司债券不足转换为一股股票的余额，公司将按照深圳证券交易所等部门的有关规定，在可转换公司债券持有人转股后的 5 个交易日内以现金兑付该部分可转换公司债券的票面金额以及利息。

11、赎回条款

（1）到期赎回条款

在本次发行的可转换公司债券期满后五个交易日内，公司将赎回全部未转股的可转换公司债券，具体赎回价格由股东大会授权董事会根据发行时市场情

况与保荐机构/主承销商协商确定。

（2）有条件赎回条款

转股期内，当下述两种情形的任意一种出现时，公司有权决定按照债券面值加当期应计利息的价格赎回全部或部分未转股的可转换公司债券：

1）在转股期内，如果公司股票在任何连续三十个交易日中至少十五个交易日的收盘价格不低于当期转股价格的 130%（含 130%）；

2）当本次发行的可转换公司债券未转股余额不足 3,000 万元时。

当期应计利息的计算公式为： $IA=B \times i \times t / 365$ 。

IA：指当期应计利息；

B：指本次发行的可转换公司债券持有人持有的可转换公司债券票面总金额；

i：指可转换公司债券当年票面利率；

t：指计息天数，即从上一个付息日起至本计息年度赎回日止的实际日历天数（算头不算尾）。

若在前述三十个交易日内发生过转股价格调整的情形，则在调整前的交易日按调整前的转股价格和收盘价计算，调整后的交易日按调整后的转股价格和收盘价计算。

12、回售条款

（1）有条件回售条款

在本次发行的可转换公司债券最后两个计息年度，如果公司股票在任何连续三十个交易日的收盘价格低于当期转股价格的 70%时，可转换公司债券持有人有权将其持有的可转换公司债券全部或部分按面值加上当期应计利息的价格回售给公司。若在上述交易日内发生过转股价格因发生送红股、转增股本、增发新股（不包括因本次发行的可转换公司债券转股而增加的股本）、配股以及派发现金股利等情况而调整的情形，则在调整前的交易日按调整前的转股价格

和收盘价格计算，在调整后的交易日按调整后的转股价格和收盘价格计算。如果出现转股价格向下修正的情况，则上述“连续三十个交易日”须从转股价格调整之后的第一个交易日起重新计算。

最后两个计息年度可转换公司债券持有人在每年回售条件首次满足后可按上述约定条件行使回售权一次，若在首次满足回售条件而可转换公司债券持有人未在公司届时公告的回售申报期内申报并实施回售的，该计息年度不能再行使回售权，可转换公司债券持有人不能多次行使部分回售权。

（2）附加回售条款

若公司本次发行的可转换公司债券募集资金投资项目的实施情况与公司在募集说明书中的承诺情况相比出现重大变化，根据中国证监会的相关规定被视作改变募集资金用途或被中国证监会认定为改变募集资金用途的，可转换公司债券持有人享有一次回售的权利。可转换公司债券持有人有权将其持有的可转换公司债券全部或部分按债券面值加上当期应计利息价格回售给公司。持有人在附加回售条件满足后，可以在公司公告后的附加回售申报期内进行回售，该次附加回售申报期内不实施回售的，不应再行使附加回售权。

13、转股年度有关股利的归属

因本次发行的可转换公司债券转股而增加的公司股票享有与原股票同等的权益，在股利分配股权登记日当日登记在册的所有普通股股东（含因可转换公司债券转股形成的股东）均享受当期股利。

14、发行方式及发行对象

本次发行的可转换公司债券的具体发行方式由公司股东大会授权董事会与保荐机构/主承销商确定。本次可转换公司债券的发行对象为持有中国证券登记结算有限责任公司深圳分公司证券账户的自然人、法人、证券投资基金、符合法律规定的其他投资者等（国家法律、法规禁止者除外）。

15、向原股东配售的安排

本次发行的可转换公司债券向公司原股东实行优先配售，向原股东优先配

售的具体比例提请公司股东大会授权董事会根据发行时具体情况确定，并在本次可转换公司债券的发行公告中予以披露，原股东有权放弃配售权。原股东优先配售之外和原股东放弃优先配售后的部分采用网下对机构投资者发售和通过深圳证券交易所交易系统网上定价发行相结合的方式进行，余额由承销团包销。具体发行方式由股东大会授权董事会与保荐机构/主承销商在发行前协商确定。

16、债券持有人及债券持有人会议相关事项

（1）债券持有人的权利：

- 1) 依照法律、行政法规等相关规定参与或委托代理人参与债券持有人会议并行使表决权；
- 2) 根据约定条件将所持有的可转债转为公司股份；
- 3) 根据约定的条件行使回售权；
- 4) 依照法律、行政法规及公司章程的规定转让、赠与或质押其所持有的可转债；
- 5) 依照法律、公司章程的规定获得有关信息；
- 6) 按约定的期限和方式要求公司偿付可转债本息；
- 7) 法律、行政法规及公司章程所赋予的其作为公司债权人的其他权利。

（2）债券持有人的义务：

- 1) 遵守公司发行可转债条款的相关规定；
- 2) 依其所认购的可转债数额缴纳认购资金；
- 3) 遵守债券持有人会议形成的有效决议；
- 4) 除法律、法规规定及《募集说明书》约定之外，不得要求公司提前偿付可转债的本金和利息；
- 5) 法律、行政法规及公司章程规定应当由可转债持有人承担的其他义务。

（3）债券持有人会议的召开情形

在本次发行的可转换公司债券存续期内，当出现以下情形之一时，应当召集债券持有人会议：

- 1) 公司拟变更《募集说明书》的约定；
- 2) 公司未能按期支付本次可转换公司债券本息；
- 3) 公司发生减资（因股权激励回购股份导致的减资除外）、合并、分立、解散或者申请破产；
- 4) 保证人（如有）或担保物（如有）发生重大变化；
- 5) 发生其他对债券持有人权益有重大实质影响的事项；
- 6) 根据法律、行政法规、中国证监会、深交所及《债券持有人会议规则》的规定，应当由债券持有人会议审议并决定的其他事项。

（4）召开债券持有人会议的机构或人士

下列机构或人士可以提议召开债券持有人会议：

- 1) 公司董事会提议；
- 2) 单独或合计持有本次可转债未偿还债券面值总额 10%以上的债券持有人书面提议；
- 3) 中国证监会规定的其他机构或人士。

（5）债券持有人会议决议的生效条件

债券持有人会议作出的决议，须经出席会议的二分之一以上有表决权的债券持有人（或债券持有人代理人）同意方为有效。债券持有人会议决议自表决通过之日起生效，但其中需经有权机构批准的，经有权机构批准后方能生效。

17、本次募集资金用途

本次发行的募集资金总额不超过人民币 70,000.00 万元（含本数），扣除发行费用后，将投资于以下项目：

序号	项目名称	募集资金拟投入额（万元）
1	德州新天能赵虎镇风电场项目	30,000.00
2	德州新天能赵虎镇二期 50MW 风电场项目	30,000.00
3	偿还银行贷款	10,000.00
合计		70,000.00

在上述募集资金投资项目的范围内，公司董事会可根据项目的进度、资金需求等实际情况，对相应募集资金投资项目的投入顺序和具体金额进行适当调整。募集资金到位前，公司可以根据募集资金投资项目的实际情况，以自筹资金先行投入，并在募集资金到位后按照相关法规的规定予以置换。

募集资金到位后，若扣除发行费用后的实际募集资金净额少于拟投入募集资金总额，不足部分由公司以自筹资金或其他融资方式解决。

18、募集资金管理及专项账户

公司已经制订了募集资金管理相关制度，本次发行可转换公司债券的募集资金将存放于公司董事会指定的募集资金专项账户中，具体开户事宜将在发行前由公司董事会确定。

19、担保事项

本次发行的可转换公司债券不提供担保。

20、本次发行方案的有效期限

公司本次公开发行可转换公司债券方案的有效期限为十二个月，自发行方案经公司股东大会审议通过之日起计算。

（三）债券评级情况

公司聘请联合信用为本次发行的可转债进行了信用评级，根据联合信用出具的《青岛天能重工股份有限公司 2019 年度创业板公开发行可转换公司债券信用评级报告》（联合〔2019〕1756 号），公司主体信用等级为 AA-，评级展望稳定，本次债券的信用等级为 AA-。

在本次债券存续期内，联合信用将根据《关于青岛天能重工股份有限公司

2019 年度创业板公开发行可转换公司债券的跟踪评级安排》，定期或不定期对
公司主体和本次可转债进行跟踪评级。

（四）预计募集资金量和募集资金专项存储账户

1、预计募集资金量

本次发行可转债的预计募集资金为不超过人民币 70,000.00 万元（含发行
费用）。

2、募集资金专项存储账户

本次发行可转债募集资金将存放于公司募集资金的专项账户。

（五）承销方式及承销期

本次发行由主承销商中泰证券以余额包销的方式承销，承销期的起止时
间：自【】年【】月【】日至【】年【】月【】日。

（六）发行费用

项目	金额（万元）
承销及保荐费用	【】
审计及验资费用	【】
律师费	【】
资信评级费用	【】
发行手续费	【】
信息披露费用	【】
合计	【】

上述费用均为预计费用，承销及保荐费用将根据保荐承销协议中相关条款
及最终发行情况确定，其他发行费用将根据实际情况确定。

（七）主要日程与停、复牌安排

本次发行期间的主要日程与停、复牌安排如下（如遇不可抗力则顺延）：

交易日序号	发行活动	停、复牌安排
T-2 日	刊登《募集说明书》、《募集说明书提示性公告》、 《发行公告》、《网上路演公告》	正常交易

T-1 日	网上路演、原 A 股股东优先配售股权登记日	正常交易
T 日	刊登《发行方案提示性公告》、原 A 股股东优先配售日、网上申购日	正常交易
T+1 日	刊登《网上中签率及优先配售结果公告》、进行网上申购的摇号抽签	正常交易
T+2 日	刊登《网上中签结果公告》、网上中签缴款日	正常交易
T+3 日	保荐机构/主承销商根据网上资金到账情况确定最终配售结果和包销金额	正常交易
T+4 日	刊登《发行结果公告》	正常交易

上述日期为交易日。如相关监管部门要求对上述日程安排进行调整或遇重大突发事件影响发行,公司将与保荐机构/主承销商协商后修改发行日程并及时公告。

(八) 本次发行证券的上市流通

本次发行可转债不设持有期的限制。发行结束后,公司将尽快向深圳证券交易所申请上市交易,具体上市时间将另行公告。

三、本次发行的有关机构

(一) 发行人

名称: 青岛天能重工股份有限公司

法定代表人: 郑旭

联系人: 方瑞征

注册地址: 山东省青岛市胶州市李哥庄镇大沽河工业园

电话: 0532-58829955

传真: 0532-58829955

(二) 保荐机构(主承销商)

名称: 中泰证券股份有限公司

法定代表人: 李玮

保荐代表人：郑杰、李硕

项目协办人：李晶

项目组成员：毕翠云、吴俊财、曹亮、余俊洋、刘帅虎、吴泽雄

注册地址：济南市市中区经七路 86 号

电话：0755-82773679

传真：0755-82772171

（三）发行人律师

名称：北京德和衡律师事务所

事务所负责人：刘克江

经办律师：郭恩颖、张淼晶

注册地址：北京市朝阳区建国门外大街 2 号北京银泰中心 C 座 12 层

电话：010-85407666

传真：010-85407608

（四）审计机构

名称：和信会计师事务所（特殊普通合伙）

事务所负责人：王晖

经办会计师：赵波、韩晓杰、苏存学

注册地址：济南市历下区文化东路 59 号盐业大厦 7 层

电话：0531-81666288

传真：0531-81666227

（五）资信评级机构

名称：联合信用评级有限公司

资信评级机构负责人：常丽娟

经办评级人员：宁立杰、杨野

注册地址：北京市朝阳区建国门外大街 2 号 PICC 大厦 12 层

电话：010-85172818

传真：010-85171273

（六）申请上市的证券交易所

名称：深圳证券交易所

地址：深圳市福田区深南大道 2012 号

电话：0755-88668590

传真：0755-82083104

（七）股份登记机构

名称：中国证券登记结算有限责任公司深圳分公司

地址：广东省深圳市福田区深南大道 2012 号

电话：0755-21899999

传真：0755-21899000

（八）收款银行

开户行：交通银行股份有限公司济南市中支行

户名：中泰证券股份有限公司

收款账号：371611000018170130778

四、发行人与本次发行有关人员之间的关系

截至本募集说明书签署日，发行人与本次发行有关的中介机构及其负责人、高级管理人员及经办人员之间不存在直接或间接的股权关系或其他权益关

系。

第三节 风险因素

公司发行的可转债可能涉及一系列风险，投资者在评价公司本次发行的可转债时，除本募集说明书提供的其他资料外，应特别认真地考虑下述各项风险因素。

一、宏观与市场风险

（一）宏观经济波动风险

公司所处风电塔架行业的周期性与宏观经济的走势相关，宏观经济及下游行业经济周期的变化会对本行业的市场规模产生一定影响。公司下游行业为风力发电行业，下游行业受宏观经济及风力发电政策的影响会间接传导至公司所处的风电塔架行业。当宏观经济处于上升阶段时，政策鼓励风电行业的发展，风力发电需求旺盛，行业迅速发展；反之，当宏观经济处于下降阶段时，风力发电需求萎缩，行业发展则放缓。若宏观经济景气度下降，下游客户在风力发电方面的投资预算存在减少、延迟或取消的可能，会对公司的收入和盈利情况造成不利影响。

（二）市场竞争风险

目前，国内塔架行业集中度仍然相对较低，在低端塔架产品市场中竞争较为激烈且存在一定程度的无序竞争，导致行业利润率相对偏低。未来随着风电补贴退坡，电价下调，必然会导致市场竞争进一步加剧。市场竞争的加剧可能会造成公司市场份额或销售利润率下降，市场竞争实力相对下降，使得公司的销售收入和盈利能力受到不利影响。

二、经营风险

（一）经营管理风险

随着公司经营规模的不断扩大，公司内部组织结构和管理体系更趋复杂，对公司在运营管理、制度建设、人才引进等方面的治理提出了更高的要求。如果公司在规模不断扩大的过程中不能有效提高内部管理控制水平、引进专业人才、提升信息化建设速度，则公司将面临经营管理风险。

（二）原材料价格波动风险

公司采购的主要原材料为钢板。报告期内，原材料成本占主营业务成本比例较高。原材料价格的波动，尤其是钢材价格近几年波动较大，是造成公司单位成本波动的主要原因。

公司原材料采购采取“以销定采”的模式，原材料采购基本与销售合同相对应。公司通常在与下游客户签订销售合同后，尽快与上游原材料供应商签订采购合同，以锁定主要原材料价格，尽可能降低钢板等原材料价格波动给公司盈利造成的影响。同时，公司也存在由于资金紧张而导致原材料采购与销售合同签订日期存在一定间隔的情况。因此，虽然公司在签订销售合同时已考虑原材料的价格情况，且尽量及时采购以锁定原材料价格，但仍存在实际采购价格与预计价格存在较大变动造成合同毛利下降甚至亏损的风险。

（三）项目合同延期、变更或取消的风险

风力发电投资量大、周期长，投资决策程序流程较长，且项目实施过程中涉及的场地整理、设备采购、交通运输等方面问题较多，存在众多可能导致工程项目延期的不确定性因素。同时，公司的经营模式导致公司存货库存水平较高，占用资金较多，且公司产品的发货时间通常以客户通知为准，若客户工程项目延期导致发货时间滞后，则会使得公司的资金成本较高，存货也可能由于市场价格变动等原因面临减值风险。因此，客户工程项目延期将对公司的经营业绩造成一定的不利影响。

另外，由于风电场建设项目属于大型基础设施建设，按照相关规定需要履行的核准、审批等程序较多，且其对外采购设备通常需要履行招标、投标程序，若有关项目未严格履行前述相关程序，可能导致项目中止甚至被取消，并进一步导致公司与客户签订的合同被变更、无效或取消，可能对公司的经营业绩产

生一定的不利影响。

（四）产品质量风险

风机塔架是整个风力发电装置的支撑部件，其质量优劣直接决定风力发电机的长久、有效运行。风机塔架由于呈锥筒形，有独特的、精细的高技术工艺制造要求。虽然公司建立了严格的产品质量检验制度，制造的风机塔架一直运行良好，未发生重大产品质量事故或因产品质量问题产生重大纠纷。但是，风机塔架常年野外运行，须长期经受住沙尘暴、台风、雷电、盐雾性海洋大气腐蚀等自然恶劣环境考验，如果因公司质量原因发生风机塔架倒塌事故，公司可能失去客户的信任，也会对公司品牌造成较大冲击，并会对公司业绩造成较大不利影响。

（五）产业链拓展风险

公司拟通过本次发行募集的部分资金开发运营自有风电场，以进一步提升公司盈利能力。公司已陆续开展战略转型及产业链拓展，未来公司将加大对风电场的运营投入，同时逐步进入海上风电建设领域，上述新业务领域与公司原有主营业务存在一定差异，会给公司带来经营、管理、资金、技术、人才等方面的挑战和不确定性的风险。

三、财务相关风险

（一）经营业绩波动风险

由于公司产品主要销售给国有大型风力发电运营商，下游行业客户投资和需求存在波动，同时容易受到国家风电行业相关政策的影响。国家支持风电行业的相关政策发生变化，公司下游行业客户投资和需求会相应进行变动，受此影响，公司的销售具有一定的波动性。同时，公司销售收入的确认受客户风场项目施工进度和要求的发货时间影响较大，所以公司的销售收入通常在各季度间甚至年度间存在一定的波动。随着公司的产业链拓展及业务转型，公司将加大对风电场、光伏电站的运营投入，但上述行业受国家补贴的影响较大。补贴政策变化、风电上网电价的调整及电力交易等政策变化，也将对公司的经营业

绩产生影响。因此，公司存在业绩波动较大的风险。

（二）应收账款风险

随着公司营业收入不断增长，应收账款规模也在不断增加。报告期各期末，公司的应收账款分别为 43,971.75 万元、58,934.96 万元和 116,138.99 万元，占资产总额的比例分别为 17.77%、18.05%和 19.97%。公司应收账款金额较大的原因是公司的客户主要为国有大型风力发电运营商，客户付款周期长。上述企业规模较大，信用较好，应收账款不可收回的可能性较小。但是，由于应收账款占用了公司较多的资金，若不能及时收回，可能给公司带来较大的资金压力。

（三）存货较大和减值风险

报告期内，因公司业务规模快速增长，各期末的存货增长较快。报告期内，公司存货主要由原材料、在产品、库存商品等构成，各期末存货账面价值分别为 39,641.15 万元、75,379.57 万元和 82,816.12 万元，占当期末流动资产比例分别为 23.82%、37.55%和 25.83%，占当期末总资产的比例分别为 16.02%、23.09%和 14.24%。公司的存货金额较大符合行业特点和公司的经营模式，但是存货较大占用了公司较多的流动资金，资金成本较高。未来，若公司由于客户项目变更或取消等原因导致库存产品滞销，原材料、产品等价格下降超过一定幅度时，公司的存货可能发生减值，将对其经营业绩和盈利能力造成不利影响。

（四）运输及运费上涨风险

由于风机塔架产品外形尺寸比较大，运输比较困难，属于超高、超长、超宽运输物品，1.5MW 以上风机塔架的单台重量在 100 吨以上，一般分段运输，单段重量超过 30 吨，产品生产地如接近风力发电场，路况条件较好，则运输难度较低，交货便利，运输费用较低，否则运输费用较高。因此，公司产品运费的高低与运输距离和路况条件直接相关。

同时，公司产品的运费占销售收入的比例通常超过 5%，占比相对较高，因此，运费对公司利润的影响较大。公司在确定合同价格时，通常会结合项目情况综合考虑所需运费进行报价，但不排除由于公司产能分配而改变产地、运

输条件变化、运输价格上涨等原因导致运费预算不足的风险。若公司无法从客户处取得运费补偿，则可能对公司的业绩造成不利影响。

（五）营运资金短缺风险

公司所处的风机塔架制造业属于资金密集型行业，在建设初期，需要大量的固定资产投入，在运营过程中，需要预先采购钢板、法兰等原材料，投入大量运营资金，并且客户付款周期较长亦会占用公司资金。公司近年来生产规模不断扩大，资金较为紧张，未来如果经营回收的资金和银行借款等资金无法满足生产规模扩大及存货占用等资金需求，公司将因资金缺乏而影响正常生产经营和业务发展，对公司经营业绩产生不利影响。

四、政策风险

（一）风电上网电价下降、补贴陆续退出的风险

作为新兴能源，风电与其它形式的新能源相同，在发展的初期都面临前期研发投入大、业务规模小的局面，需要政府的政策扶持以渡过行业初创期。因此，近几年风电行业的快速发展很大程度上得益于各国政府在政策上的鼓励和支持，如上网电价保护、强制并网、电价补贴及各项税收优惠政策等。但随着风电行业的快速发展和技术的日益成熟，前述鼓励政策正逐渐减少。2019年5月，国家发改委发布了《关于完善风电上网电价政策的通知》（发改价格[2019]882号）将2019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调整为每千瓦时0.34元、0.39元、0.43元、0.52元，2020年指导价分别调整为每千瓦时0.29元、0.34元、0.38元、0.47元。

近年来，受到国家发改委对陆上风电上网价格调整时间区间的影响，风电投资者一般在调价时间节点前集中对风电场进行建设，导致在此期间内对风机产品的需求持续上升。但是电价下调后，风电投资者投资意愿下降，导致市场对产品需求下降，进而影响相关制造企业的经济效益。公司作为风电塔筒制造商，收入和利润的变化都将受到政策调整的影响。

（二）税收优惠政策变化的风险

公司为高新技术企业，并于 2017 年重新通过了高新技术企业认定，证书编号为 GR201737100254，按国家相关税收规定，适用企业所得税税率为 15%，税收优惠期为 2017 年 9 月 19 日至 2020 年 9 月 18 日。如果公司不能持续符合高新技术企业的相关标准，或国家调整高新技术企业所得税、研究开发费用加计扣除等相关的税收优惠政策、降低税收优惠的幅度，公司未来税后经营业绩将受到一定的影响。

五、募投项目相关风险

本次发行募集资金主要用于德州新天能赵虎镇风电场项目、德州新天能赵虎镇二期 50MW 风电场项目以及偿还银行贷款。

（一）募投项目实施的风险

虽然本次发行可转债在确定投资项目时已经过充分的可行性研究论证，由于投资项目从实施到完成需要一定的时间，在项目实施过程中，公司面临着宏观经济变化、产业政策变化、市场环境变化等诸多不确定因素，不排除因上述不确定因素的不利变化，导致募集资金投资项目无法实施，或者实施进度低于预期的风险。

（二）募投项目投资效益未达预期的风险

公司本次募投项目的实施与国家产业政策、市场供求、技术进步、公司管理及人才储备等因素密切相关，上述任何因素的变动都可能影响项目的经济效益。尽管公司对项目进行了充分的可行性研究，并为募投项目在人员、技术、市场等方面进行了充分的准备，但由于市场本身具有的不确定因素，募投项目最终实现的投资效益与预期可能存在差距。

（三）行业相关政策发生变化的风险

2019 年以来，国家发改委、国家能源局先后发布《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》、《关于完善风电上网电价政策的通知》、《关于 2019 年风电、光伏发电项目建设有关事项的通知》等政策通知，提出 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。由于风力发电项目施工周期相对较长，项目实施过程中涉及的场地整理、设备采购、交通运输等方面问题较多，存在可能导致项目延期的不确定性因素，若公司募投项目未来不能按照计划并网发电，存在无法享受国家补贴导致风电项目的收入将减少的风险。

（四）业务资质办理的风险

根据《电力业务许可证管理规定》（原电监会 9 号令）相关规定，从事发电业务的，应当取得发电类电力业务许可证。截至目前，公司募投项目尚在建设期，无法办理电力业务许可证。公司将严格按照施工计划进行项目建设，并积极依法按照相关单位的要求，在规定时间内报送申请相关资质所要求材料并取得相关经营资质，预计不存在法律障碍。但若监管部门出台新的政策、变更业务资质或许可要求等，募投项目存在无法办理相关的业务资质或延迟办理相关业务资质的情形，从而对经营业绩产生不利影响的风险。

六、本次可转债发行的项目风险

（一）本次可转债发行的审批风险

本次可转债发行需经深交所审核并报中国证监会注册，能否取得相关主管部门的批准或核准，存在一定的不确定性。

（二）本息兑付风险

在可转债的存续期限内，本公司需按可转债的发行条款就可转债未转股的部分每年偿付利息及到期兑付本金，并承兑投资者可能提出的回售要求。受国家政策、法律法规、行业和市场等不可控因素的影响，公司的经营活动可能没有带来预期的回报，进而使公司不能从预期的还款来源获得足够的资金，可能影响公司对可转债本息的按时足额兑付，以及对投资者回售要求的承兑能力。

（三）可转债到期不能转股的风险

进入可转债转股期后，可转债投资者将主要面临以下与转股相关的风险：

1、公司股票的交易价格可能因为多方面因素发生变化而出现波动。转股

期内，如果因各方面因素导致本公司股票价格不能达到或超过本次可转债的当期转股价格，可能会影响投资者的投资收益。

2、本次可转债设置有条件赎回条款，在转股期内，如果达到赎回条件，公司董事会有权决定按照债券面值加当期应计利息的价格赎回全部或部分未转股的可转债。如果公司行使有条件赎回的条款，可能促使可转债投资者提前转股，从而导致投资者面临可转债存续期缩短、未来利息收入减少的风险。

3、在本次发行的可转换公司债券存续期间，当公司股票在任意连续二十个交易日中至少有十个交易日的收盘价低于当期转股价格的 90%时，公司董事会有权提出转股价格向下修正方案并提交公司股东大会表决。上述方案须经出席会议的股东所持表决权的三分之二以上通过方可实施，股东大会进行表决时，持有本次发行的可转债的股东应当回避。

如果本公司股票在可转债发行后价格持续下跌，则存在本公司未能及时向修正转股价格或即使本公司向下修正转股价格，但本公司股票价格仍低于转股价格，导致本次发行可转债的转股价值发生重大不利变化，进而可能导致出现可转债在转股期内回售或不能转股的风险。

（四）转股价格未能向下修正以及修正幅度存在不确定性的风险

1、转股价格向下修正条款不实施的风险

在本次发行的可转债存续期间，当公司股票在任意连续二十个交易日中至少有十个交易日的收盘价低于当期转股价格的 90%时，公司董事会有权提出转股价格向下修正方案并提交公司股东大会表决。上述方案须经出席会议的股东所持表决权的三分之二以上通过方可实施。股东大会进行表决时，持有本次发行的可转债的股东应当回避。修正后的转股价格应不低于本次股东大会召开日前二十个交易日公司股票交易均价和前一个交易日均价之间的较高者。

在触发转股价格修正条款时，公司董事会仍可能基于公司的实际情况、股价走势、市场因素等多方面考虑，不提出转股价格向下调整方案；或董事会所提出的转股价格向下调整方案未获得股东大会审议通过。因此，存续期内可转债持有人可能面临转股价格向下修正不实施的风险。

2、转股价格向下修正幅度不确定的风险

在本公司可转债存续期间，即使公司根据向下修正条款对转股价格进行修正，转股价格的修正幅度也将因“修正后的转股价格应不低于本次股东大会召开日前二十个交易日公司股票交易均价和前一个交易日均价之间的较高者”的规定而受到限制，存在不确定性的风险。且如果在修正后公司股票价格依然持续下跌，未来股价持续低于向下修正后的转股价格，则将导致可转债的转股价值发生重大不利变化，进而可能导致出现可转债在转股期内回售或不能转股的风险。

（五）可转债的投资风险

可转债作为一种金融工具，其二级市场交易价格不仅取决于可转债相关发行条款，还取决于公司股票价格、投资者的心理预期、宏观经济环境与政策等多种因素。因此可转债价格波动较为复杂，甚至可能会出现异常波动或市场价格与其投资价值严重背离的现象，使投资者面临较大的投资风险。

（六）可转债转股后原股东权益被摊薄的风险

本次募集资金投资项目效益的实现需要一定的时间，在此期间相关的投资尚未产生收益。投资者持有的可转债部分或全部转股后，公司总股本和净资产将相应增加，可能导致当期每股收益和净资产收益率被摊薄、原股东分红减少、表决权被摊薄的风险。此外，本次公开发行可转换公司债券设有转股价格向下修正条款，在该条款被触发时，公司可能申请向下修正转股价格，这将增加可转换公司债券转股新增的股份，从而扩大本次公开发行可转换公司债券转股对公司原普通股股东的潜在摊薄作用。

（七）利率风险

在债券存续期内，当市场利率上升时，可转债的价值可能会相应降低，从而使投资者遭受损失。本公司提醒投资者充分考虑市场利率波动可能引起的风险，以避免和减少损失。

（八）可转债未担保风险

公司本次发行的可转债不设担保。如果本可转债存续期间出现对本公司经营能力和偿债能力有重大负面影响的事件，本可转债可能因未设担保而增加兑付风险。

（九）信用评级变化风险

经联合信用评级，公司主体信用等级为 AA-，评级展望稳定，本次债券的信用等级为 AA-。在本次债券存续期内，联合信用将根据《关于青岛天能重工股份有限公司 2019 年度创业板公开发行可转换公司债券的跟踪评级安排》，定期或不定期对公司主体和本次可转债进行跟踪评级，发行人无法保证其主体信用评级和本次可转债的信用评级在债券存续期内不会发生负面变化。若资信评级机构调低公司的主体信用评级和或本次可转债的信用评级，则可能对投资者的利益造成一定影响。

七、其他风险

（一）大股东控制风险

截至 2019 年 12 月 31 日，本公司的控股股东及实际控制人郑旭先生直接持有公司 29.65% 的股份。如果本公司的控股股东及实际控制人利用其相对控股地位，通过董事会、股东大会对公司的人事任免、经营决策等施加重大影响，可能会损害本公司及其他股东的利益，使公司面临大股东控制的风险。

（二）股价波动风险

公司的股票在深圳证券交易所上市，本次发行将对公司的生产经营和财务状况产生一定影响。公司股票价格不仅取决于公司的盈利水平及发展前景，也受到市场供求关系、国家相关政策、投资者心理预期以及各种不可预测因素的影响。投资者在考虑投资公司股票时，应预计到前述各类因素可能带来的投资风险，并做出审慎判断。

（三）控股股东、实际控制人股份质押风险

截至 2019 年 12 月 31 日，公司控股股东、实际控制人郑旭先生直接持有本公司 67,500,000 股股份，占公司股本总额的 29.65%，其中处于质押状态的股份数合计为 36,642,660 股，占其所持股份的 54.29%，占公司总股本的 16.10%。

若因公司控股股东、实际控制人资信状况及履约能力大幅恶化、市场剧烈波动或发生其他不可控事件，导致公司控股股东、实际控制人的股权被强制平仓或质押状态无法解除，公司面临控制权不稳定的风险。

（四）新型冠状病毒肺炎疫情影响的风险

2020 年 1 月，我国以及世界多个国家或地区均发生了新型冠状病毒肺炎疫情影响（以下简称“新冠肺炎疫情”）。各地政府相继出台并严格执行关于延迟复工、限制物流、人流等疫情防控政策。经过两个多月的疫情防控，新冠肺炎疫情在我国已得到明显控制。但疫情之下，公司部分客户项目建设延迟复工，加之道路运输不畅，导致公司在 2020 年第一季度的发货量较往年有所下降，短期内对公司经营业绩产生一定不利影响。2020 年 3 月以来，随着下游客户逐步实现复工复产，国内交通物流有序恢复，公司各项业务已恢复正常。但若疫情反复或进一步恶化，将对风电全产业链和公司生产经营带来风险。

第四节 发行人基本情况

一、发行人股本结构及股东持股情况

截至 2019 年 12 月 31 日，公司的股本结构如下表：

类别	数量（股）	比例（%）
一、有限售条件股份	81,598,875	35.85
高管锁定股	81,598,875	35.85
二、无限售条件持股	146,035,425	64.15
三、总股本	227,634,300	100.00

截至 2019 年 12 月 31 日，发行人前十名股东持股情况如下：

序号	股东名称	股东性质	持股比例（%）	持股数（股）	限售股份数量（股）
1	郑旭	境内自然人	29.65	67,500,000	50,625,000
2	张世启	境内自然人	14.82	33,725,800	25,312,500
3	全国社保基金四一三组合	其他	4.05	9,227,158	-
4	宋德海	境内自然人	2.22	5,062,500	5,062,500
5	李隽	境内自然人	1.88	4,270,755	-
6	中国农业银行股份有限公司—工银瑞信战略转型主题股票型证券投资基金	其他	1.46	3,322,390	-
7	赵永娟	境内自然人	1.40	3,180,050	-
8	姜旭宁	境内自然人	1.23	2,800,100	-
9	兴业银行股份有限公司—兴全有机增长灵活配置混合型证券投资基金	其他	1.21	2,753,573	-
10	上海致君资产管理有限公司—致	其他	0.90	2,047,710	-

序号	股东名称	股东性质	持股比例 (%)	持股数(股)	限售股 份数量(股)
	君基石投资一号				
合计			58.22	133,890,036	81,000,000

二、发行人最近三年股权结构的变化情况

截至 2019 年 12 月 31 日，公司股本为 227,634,300 股。公司最近三年资本公积转增股本、发行新股等原因导致的股本变动如下表所示：

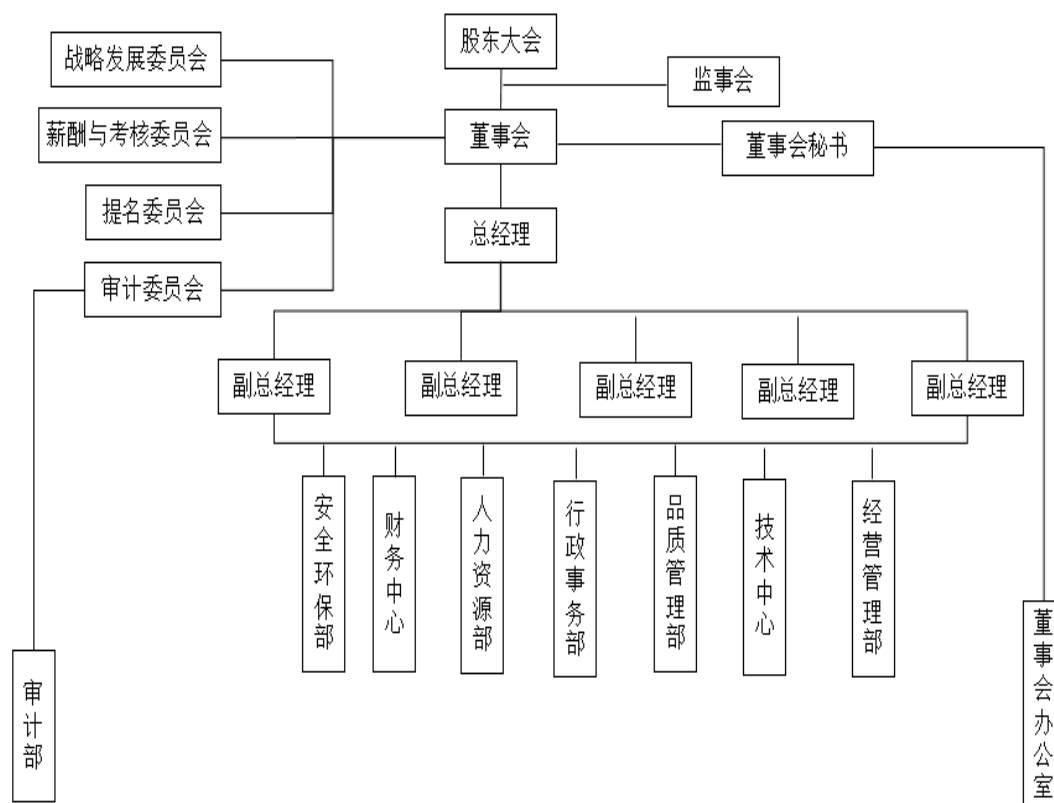
变动日期	变动原因	股东名称	持股比例 (%)	持股数量 (万股)	总股本 (万股)
2017 年 6 月 7 日	资本公积转增股本，每 10 股转增 8 股，共计转增 6,667.20 万股	郑旭	30.00	4,500	15,001.20
		张世启	15.00	2,250	
		其他股东	55.00	8,251.20	
2019 年 5 月 30 日	以资本公积金向全体股东每 10 股转增 5 股，共计转增 7,500.60 万股	郑旭	30.00	6,750.00	22,501.80
		张世启	15.00	3,375.00	
		其他股东	55.00	12,376.80	
2019 年 12 月 27 日 -2019 年 12 月 31 日	2018 年股票期权激励计划首次授予股票期权第一个行权期行权条件成就	郑旭	29.65	6,750.00	22,763.43
		张世启	14.82	3,372.58	
		其他股东	55.53	12,640.85	

三、公司组织结构图及主要对外投资情况

(一) 发行人的组织机构

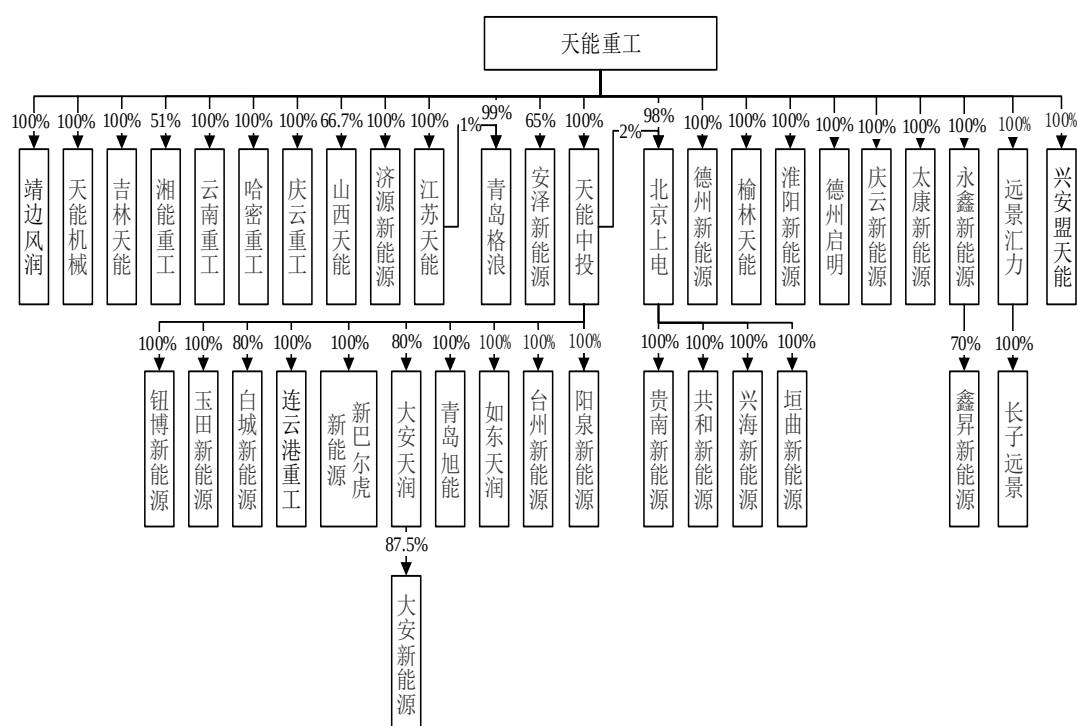
公司具有健全的法人治理结构、完善的股东大会、董事会、监事会和管理层的独立运行机制，同时，公司建立了与生产经营相适应的组织职能机构，保障了公司的运营效率。

截至 2019 年 12 月 31 日，公司的组织结构如下图所示：



(二) 发行人的重要权益投资情况

截至 2019 年 12 月 31 日，发行人拥有 40 家直接或间接控股子公司，其中直接控股子公司 23 家，间接控股子公司 17 家，分公司 1 家，无参股公司。



1、发行人直接控股子公司

截至 2019 年 12 月 31 日，发行人直接控股子公司 23 家，具体如下：

序号	企业名称	注册资本（万元）	持股比例（%）
1	吉林天能电力工程机械有限公司	500.00	100.00
2	湖南湘能重工有限公司	2,000.00	51.00
3	云南蓝天重工有限公司	500.00	100.00
4	哈密红星重工有限公司	2,000.00	100.00
5	庆云天能重工塔筒制造有限公司	1,000.00	100.00
6	江苏天能海洋重工有限公司	10,000.00	100.00
7	山西天能古冶重工有限公司	5,000.00	66.70
8	济源金控新能源科技有限公司	3,700.00	100.00
9	天能中投（北京）新能源科技有限公司	2,000.00	100.00
10	安泽天能新能源有限公司	15,000.00	65.00
11	北京上电新能源投资有限公司	5,000.00	98.00
12	德州新天能新能源有限公司	1,000.00	100.00
13	榆林天能重工风力发电有限公司	1,000.00	100.00
14	淮阳县永恒天能新能源科技有限公司	5,000.00	100.00

序号	企业名称	注册资本（万元）	持股比例（%）
15	德州启明新能源有限公司	1,000.00	100.00
16	庆云天能重工新能源有限公司	1,000.00	100.00
17	太康县伟业新能源科技有限公司	5,000.00	100.00
18	青岛格浪国际贸易有限公司	2,000.00	99.00
19	江阴远景汇力能源有限公司	18,942.05	100.00
20	兴安盟天能重工有限公司	10,000.00	100.00
21	青岛天能机械销售有限公司	10,000.00	100.00
22	靖边县风润风电有限公司	8,000.00	100.00
23	常州永鑫新能源投资建设有限公司	1,000.00	100.00

发行人直接控股子公司的基本情况如下：

（1）吉林天能

公司持有吉林天能 100%股权，吉林天能的基本情况如下：

公司名称：	吉林天能电力工程机械有限公司
统一社会信用代码：	9122088267332232X3
公司住所：	大安市安广镇工业集中区
法定代表人：	郑旭
注册资本：	500.00 万元
实收资本：	500.00 万元
公司类型：	有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）
经营范围：	风力发电设备、钢结构、化工设备制造安装；风力发电设备辅件、零件销售（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）
成立日期：	2008 年 5 月 14 日

吉林天能最近一年主要财务数据如下表所示：

单位：万元

项目	2019 年 12 月 31 日/2019 年度
总资产	4,781.84
净资产	2,472.26
营业收入	11,944.80
净利润	2,139.53

注：公司子公司最近一年的财务数据已经和信会所审计，下同。

（2）湘能重工

公司持有湘能重工 51%的股权，青岛汇雄投资合伙企业（有限合伙）和宁波闻慧投资合伙企业（有限合伙）分别持有湘能重工 34%和 15%的股权，湘能重工基本情况如下：

公司名称：	湖南湘能重工有限公司
统一社会信用代码：	914303000558097128
公司住所：	湖南省临武县工业园区工业大道 8 号
法定代表人：	郑旭
注册资本：	2,000.00 万元
实收资本：	2,000.00 万元
公司类型：	有限责任公司（自然人投资或控股）
经营范围：	风力发电设备、钢结构件、化工设备的开发、制造、销售、安装及技术服务；从事货运和技术的进出口业务；风力发电设备辅件、零配件的销售。（以上经营范围凡涉及行政许可的在取得相关许可或审批后方可经营）。
成立日期：	2012 年 10 月 22 日

湘能重工最近一年的主要财务数据如下表所示：

单位：万元

项目	2019 年 12 月 31 日/2019 年度
总资产	17,214.60
净资产	4,718.53
营业收入	13,984.81
净利润	2,024.78

（3）云南重工

公司持有云南重工 100%的股权，云南重工基本情况如下：

公司名称：	云南蓝天重工有限公司
统一社会信用代码：	915304240594618641
公司住所：	云南省华宁县新庄工业园区内
法定代表人：	郑旭
注册资本：	500.00 万元
实收资本：	500.00 万元

公司类型:	有限责任公司（自然人投资或控股的法人独资）
经营范围:	金属结构、风力发电设备制造、销售、安装；风力发电设备辅件、零件销售。
成立日期:	2012 年 12 月 17 日

云南重工最近一年的主要财务数据如下表所示：

单位：万元

项目	2019 年 12 月 31 日/2019 年度
总资产	6,468.52
净资产	2,446.42
营业收入	14,309.05
净利润	1,546.01

（4）哈密重工

公司持有哈密重工 100%股权，哈密重工的基本情况如下：

公司名称:	哈密红星重工有限公司
统一社会信用代码:	91652200072207182A
公司住所:	新疆哈密地区哈密市红星二场新丝路以东前进东路以南
法定代表人:	郑旭
注册资本:	2,000.00 万元
实收资本:	2,000.00 万元
公司类型:	有限责任公司（自然人投资或控股的法人独资）
经营范围:	许可经营项目：无。一般经营项目：（国家法律、行政法规需要专项审批的项目除外）金属结构、风力发电设备生产、销售、安装；风力发电设备辅件、零件销售。
成立日期:	2013 年 7 月 3 日

哈密重工最近一年主要财务数据如下表所示：

单位：万元

项目	2019 年 12 月 31 日/2019 年度
总资产	5,613.80
净资产	4,443.72
营业收入	10,769.31
净利润	1,616.87

(5) 庆云重工

公司持有庆云重工 100%股权，庆云重工基本情况如下：

公司名称：	庆云天能重工塔筒制造有限公司
统一社会信用代码：	91371423MA3D2G8L1F
公司住所：	山东省德州市庆云县经济开发区北四环 888 号
法定代表人：	郑旭
注册资本：	1,000.00 万元
实收资本：	1,000.00 万元
公司类型：	有限责任公司（自然人投资或控股的法人独资）
经营范围：	风力发电塔筒及配件制造、销售；金属结构制造、销售、安装（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）
成立日期：	2016 年 12 月 27 日

庆云重工最近一年的主要财务数据如下表所示：

单位：万元

项目	2019 年 12 月 31 日/2019 年度
总资产	2,063.92
净资产	1,674.77
营业收入	7,074.95
净利润	946.70

(6) 江苏天能

公司持有江苏天能 100%股权，其基本情况如下：

公司名称：	江苏天能海洋重工有限公司
统一社会信用代码：	91320921MA1NWK7DXY
公司住所：	响水县工业经济区内灌河一路南侧
法定代表人：	张如前
注册资本：	10,000.00 万元
实收资本：	10,000.00 万元
公司类型：	有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）
经营范围：	海上和陆上风力发电塔和基础管桩设计、制造；海洋石油天然气开发设施、港口机械、石油化工设备及钢结构的设计、制造、安装和维修；风力发电设备辅件销售及维护服务；自营和代理各类商品和技术的进出口业务（国家限定企业经营和禁止进出口的商

	品和技术除外)；码头及港口货场服务；货物装卸、仓储(危险化学品除外)服务；无运输工具承运陆路、海路运输业务；风电和光伏新能源开发与运营。(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)。
成立日期:	2017年4月28日

江苏天能的主要财务数据如下表所示:

单位: 万元

项目	2019年12月31日/2019年度
总资产	28,174.56
净资产	13,372.33
营业收入	19,775.66
净利润	2,802.44

(7) 山西天能

公司持有山西天能 66.70%股权,交城县鑫利达装备铸造有限公司持有山西天能 33.30%股权,山西天能基本情况如下:

公司名称:	山西天能古冶重工有限公司
统一社会信用代码:	91141122MA0HK60244
公司住所:	山西省吕梁市交城县夏家营镇段村
法定代表人:	张兴红
注册资本:	5,000.00 万元
实收资本:	4,788.33 万元
公司类型:	其他有限责任公司
经营范围:	金属结构、风力发电设备、化工生产专用设备制造(以上不含特种设备)、销售、安装,风力发电设备辅件、零件销售,经营本企业自产品及技术的出口业务和本企业所需的机械设备、零配件、原辅材料及技术的进口业务(国家限定公司经营或禁止进出口的商品及技术除外)。(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)。
成立日期:	2017年7月6日

山西天能最近一年的主要财务数据如下表所示:

单位: 万元

项目	2019年12月31日/2019年度
总资产	7,851.14

净资产	6,161.45
营业收入	11,426.49
净利润	286.78

(8) 济源新能源

公司持有济源新能源 100%股权，其基本情况如下：

公司名称：	济源金控新能源科技有限公司
统一社会信用代码：	91419001MA3XJGAT0K
公司住所：	济源市玉川产业集聚区五号厂房
法定代表人：	张丽鹏
注册资本：	3,700.00 万元
实收资本：	1,730.00 万元
公司类型：	有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）
经营范围：	太阳能光伏产品研发、销售；太阳能光伏发电；太阳能热水器、电子产品、计算机软件、办公自动化设备销售
成立日期：	2016 年 12 月 26 日

济源新能源拥有 6MW 光伏电站，最近一年的主要财务数据如下表所示：

单位：万元

项目	2019 年 12 月 31 日/2019 年度
总资产	3,475.33
净资产	1,900.44
营业收入	345.11
净利润	132.95

(9) 天能中投

公司持有天能中投 100%股权，其基本情况如下：

公司名称：	天能中投（北京）新能源科技有限公司
统一社会信用代码：	91110106MA00H4YP13
公司住所：	北京市丰台区南四环西路 186 号三区 5 号楼 4 层 13 室
法定代表人：	郑旭
注册资本：	2,000.00 万元
实收资本：	2,000.00 万元

公司类型:	有限责任公司（法人独资）
经营范围:	技术开发、技术咨询、技术服务、技术推广；工程技术咨询；销售机械设备。（企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动）
成立日期:	2017 年 8 月 14 日

天能中投最近一年的主要财务数据（母公司口径）如下表所示：

单位：万元

项目	2019 年 12 月 31 日/2019 年度
总资产	22,040.85
净资产	2,352.27
营业收入	190.23
净利润	908.60

（10）安泽新能源

公司持有安泽新能源 65%股权，交城县鑫利达装备铸造有限公司持有安泽新能源 35%股权，安泽新能源基本情况如下：

公司名称:	安泽天能新能源有限公司
统一社会信用代码:	91141026MA0HN8PD5F
公司住所:	山西省临汾市安泽县府城镇西沟村 309 国道北侧
法定代表人:	刘黎
注册资本:	15,000.00 万元
实收资本:	100 万元
公司类型:	其他有限责任公司
经营范围:	新能源开发、建设、运维、经营管理；风力发电、太阳能发电；工程建造及咨询。（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）。
成立日期:	2017 年 9 月 8 日

安泽新能源系公司为开拓新能源业务设立的子公司，截至 2019 年 12 月 31 日尚未实际开展业务经营。最近一年的主要财务数据如下表所示：

单位：万元

项目	2019 年 12 月 31 日/2019 年度
总资产	22.03

净资产	8.48
营业收入	-
净利润	-75.73

(11) 北京上电

公司直接持有北京上电 98%股权，通过子公司天能中投持有北京上电 2%股权，合计持有北京上电 100%股权。北京上电基本情况如下：

公司名称：	北京上电新能源投资有限公司
统一社会信用代码：	91110101327161383E
公司住所：	北京市东城区西打磨厂街 155 号迤西 1 幢-425
法定代表人：	张丽鹏
注册资本：	5,000.00 万元
实收资本：	-
公司类型：	其他有限责任公司
经营范围：	投资；经济信息咨询；企业管理咨询；零售建筑材料、五金交电、化工产品（不含危险化学品）、机械设备、金属材料、非金属矿石、金属矿石、电子产品；销售通讯设备、服装、鞋帽、文化用品、工艺品、日用品、计算机、软件及辅助设备、汽车、汽车零配件、摩托车零配件。（“1、未经有关部门批准，不得以公开方式募集资金；2、不得公开开展证券类产品和金融衍生品交易活动；3、不得发放贷款；4、不得对所投资企业以外的其他企业提供担保；5、不得向投资者承诺投资本金不受损失或者承诺最低收益”；企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动）。
成立日期：	2014 年 12 月 17 日

北京上电系投资主体，下属三个光伏电站，最近一年主要财务数据（母公司）如下表所示：

单位：万元

项目	2019 年 12 月 31 日/2019 年度
总资产	648.80
净资产	-49.85
营业收入	-
净利润	-12.49

(12) 德州新能源

公司持有德州新能源 100%的股权，其基本信息如下：

公司名称：	德州新天能新能源有限公司
统一社会信用代码：	91371400MA3D5EH40D
公司住所：	山东省德州市经济技术开发区赵虎镇苗庄村村民委员会 1 号
法定代表人：	郑旭
注册资本：	1,000.00 万元
实收资本：	200 万元
公司类型：	有限责任公司（自然人投资或控股的法人独资）
经营范围：	风力发电；光伏发电；生物质发电；电力销售；风力发电站、太阳能光伏电站、生物质发电站开发建设和运行维护（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）。
成立日期：	2017 年 1 月 9 日

德州新能源下属风电项目正在建设期，尚未实现收入，最近一年的主要财务数据如下表所示：

单位：万元

项目	2019 年 12 月 31 日/2019 年度
总资产	27,632.04
净资产	50.61
营业收入	-
净利润	-2.63

(13) 榆林天能

公司持有榆林天能 100%股权，其基本情况如下：

公司名称：	榆林天能重工风力发电有限公司
统一社会信用代码：	91610800MA7042UB8J
公司住所：	陕西省榆林市榆阳区航宇路荟锦茗园 4-5-405 室
法定代表人：	郑旭
注册资本：	1,000.00 万元
实收资本：	495.10 万元
公司类型：	有限责任公司（自然人投资或控股的法人独资）
经营范围：	风力发电开发、建设、运营、维护、管理及技术咨询服务；风力

	发电设备加工、安装及销售。
成立日期:	2017 年 4 月 1 日

榆林天能已获得 50MW 风电项目核准批复，截至报告期末，项目仍在前期筹备阶段，尚未实际开展经营。最近一年的主要财务数据如下所示：

单位：万元

项目	2019 年 12 月 31 日/2019 年度
总资产	543.45
净资产	297.16
营业收入	-
净利润	-58.56

（14）淮阳新能源

公司持有淮阳新能源 100%股权，其基本情况如下：

公司名称:	淮阳县永恒天能新能源科技有限公司
统一社会信用代码:	91411626MA44AQGPX1
公司住所:	河南省周口市淮阳县西城区新民南路翰林院 7 号楼 303 室
法定代表人:	郑旭
注册资本:	5,000.00 万元
实收资本:	-
公司类型:	有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）
经营范围:	新能源项目、风力发电站、太阳能发电站、储能项目开发、建设、运营、管理及相关信息咨询。
成立日期:	2017 年 8 月 23 日

淮阳新能源系公司为开拓新能源业务设立的子公司，截至报告期末，尚未实际开展业务经营；其最近一年的主要财务数据如下所示：

单位：万元

项目	2019 年 12 月 31 日/2019 年度
总资产	113.43
净资产	-90.60
营业收入	-
净利润	-49.80

(15) 德州启明

公司持有德州启明 100%股权，其基本情况如下：

公司名称：	德州启明新能源有限公司
统一社会信用代码：	91371400MA3D5CQC8P
公司住所：	山东省德州市经济技术开发区宋官屯街道办事处晶华路 587 号（高新技术创业服务中心 1-409）
法定代表人：	郑旭
注册资本：	1,000.00 万元
实收资本：	-
公司类型：	有限责任公司（自然人投资或控股的法人独资）
经营范围：	风力发电；光伏发电；生物质发电；电力销售；风力发电站、太阳能光伏发电站、生物质发电站开发建设和运行维护（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）
成立日期：	2017 年 1 月 19 日

德州启明系公司为开拓新能源业务设立的子公司，截至 2019 年 12 月 31 日，尚未实际开展业务经营。

(16) 庆云新能源

公司持有庆云新能源 100%股权，其基本情况为：

公司名称：	庆云天能重工新能源有限公司
统一社会信用代码：	91371423MA3D2JN11R
公司住所：	山东省德州市庆云县经济开发区北四环路 888 号
法定代表人：	郑旭
注册资本：	1,000.00 万元
实收资本：	-
公司类型：	有限责任公司（自然人投资或控股的法人独资）
经营范围：	风力发电、光伏发电、生物质能源发电、电能销售；风力发电场、光伏发电站、生物质能源电站建设、运行和维护（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）。
成立日期：	2016 年 12 月 27 日

庆云新能源系公司为开拓新能源业务设立的子公司，截至 2019 年 12 月 31 日，尚未实际开展业务经营。

(17) 太康新能源

公司持有太康新能源 100%股权，其基本情况如下：

公司名称：	太康县伟业新能源科技有限公司
统一社会信用代码：	91411627MA44CLTH47
公司住所：	太康县城关回族镇大梁村
法定代表人：	郑旭
注册资本：	5,000.00 万元
实收资本：	-
公司类型：	有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）
经营范围：	风力发电、太阳能发电项目的技术开发及工程建设与运营管理、咨询。
成立日期：	2017 年 9 月 6 日

太康新能源系公司为开拓新能源业务设立的子公司，2019 年 12 月 19 日公司董事会通过《关于注销子公司的议案》，同意注销全资子公司太康新能源，截至本募集说明书签署日，太康新能源已经注销，其最近一年的主要财务数据如下表所示：

单位：万元

项目	2019 年 12 月 31 日/2019 年度
总资产	-
净资产	-3.22
营业收入	-
净利润	-3.06

(18) 青岛格浪

公司直接持有青岛格浪 99%股权，通过子公司江苏天能持有其 1%股权，合计持有青岛格浪 100%股权。青岛格浪基本情况如下：

公司名称：	青岛格浪国际贸易有限公司
统一社会信用代码：	91370203MA3NADMH23
公司住所：	山东省青岛市市北区敦化路 119 号凯景大厦 1601
法定代表人：	张兴红
注册资本：	2,000.00 万元

实收资本:	2,000.00 万元
公司类型:	有限责任公司（自然人投资或控股）
经营范围:	货物及技术的进出口业务（国家法律法规禁止经营的不得经营，国家法律法规限制经营的须凭许可经营）；批发：建筑材料、五金交电、化工产品（不含危险化学品）、机械设备及配件（不含特种设备）、金属材料（不含稀贵金属）、矿产品（不含国家禁止或限制的矿产品）、电子产品、通讯设备（不含无线电发射及卫星地面接收设施）、文化用品、工艺品、日用百货、计算机、计算机软件及辅助设备、汽车零配件、摩托车零配件、机电设备及配件（不含汽车及特种设备）；商务信息咨询（不含商业秘密）；企业管理咨询；从事风电、光伏科技领域内的技术开发、技术咨询、技术服务；新能源设备及配件的技术开发；以自有资金投资（未经金融监管部门依法批准，不得从事向公众吸收存款、融资担保、代客理财等金融服务）。（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）
成立日期:	2018 年 9 月 27 日

青岛格浪系公司基于战略发展及采购销售业务规划设立的子公司，以进一步规划整合公司的采购及销售业务，加强供应管理，其最近一年的主要财务数据如下所示：

单位：万元

项目	2019 年 12 月 31 日/2019 年度
总资产	19,935.33
净资产	1,874.07
营业收入	131,183.91
净利润	-125.93

（19）远景汇力

2019 年上半年，为实现公司在新能源领域的快速布局，公司与远景汇力的股东远景能源（江苏）有限公司签署《关于江阴远景汇力能源有限公司之股权转让协议》，收购了远景汇力 100%的股权。本次收购完成后，公司直接持有远景汇力 100%的股权，并间接持有长子远景 100%的股权。其中，长子远景作为风电站项目公司，拥有并运营长子石哲 99MW 风电电站（实际装机容量为 74.8MW）。

远景汇力基本情况如下：

公司名称:	江阴远景汇力能源有限公司
统一社会信用代码:	91320281302264562C
公司住所:	江阴市璜土镇澄路 3808 号
法定代表人:	刘黎
注册资本:	189,420,476.16 元
实收资本:	189,420,476.16 元
公司类型:	有限责任公司（法人独资）
经营范围:	风力发电项目的开发、建设；风电场管理。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
成立日期:	2014 年 6 月 18 日

远景汇力通过子公司长子远景运营风电站，本身并无实际经营。

（20）兴安盟天能

为顺应风力发电趋势，拓展公司在内蒙古地区的业务范围，实施就近生产，降低运输成本，提高竞争优势，公司设立兴安盟天能重工有限公司。兴安盟天能基本情况如下：

公司名称:	兴安盟天能重工有限公司
统一社会信用代码:	91152200MA0QHA043C
公司住所:	内蒙古自治区兴安盟经济技术开发区管理委员会
法定代表人:	张兴红
注册资本:	10,000.00 万元
实收资本:	540.08 万元
公司类型:	有限责任公司（非自然人投资或控股）
经营范围:	风力发电设备辅件、零件销售，风力发电设备、钢结构、化工设备制造安装。（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）
成立日期:	2019 年 9 月 29 日

截至报告期末，兴安盟天能尚未实际开展经营，其最近一年的主要财务数据如下所示：

单位：万元

项目	2019 年 12 月 31 日/2019 年度
总资产	710.27

净资产	538.83
营业收入	-
净利润	-1.25

（21）天能机械

为了更好地贴近目标客户，完善业务布局，进一步提升市场开发能力和服务能力，公司在青岛胶州市设立全资子公司青岛天能机械销售有限公司。天能机械基本情况如下：

公司名称：	青岛天能机械销售有限公司
统一社会信用代码：	91370281MA3R7JRH80
公司住所：	山东省青岛市胶州市李哥庄镇大沽河工业园
法定代表人：	张兴红
注册资本：	10,000.00 万元
实收资本：	-
公司类型：	有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）
经营范围：	批发、零售：金属结构、塔筒、风力发电设备辅件和零件、风电基础管桩（含海上）、建筑材料、五金交电、化工产品、机械设备与配件、金属材料、矿产品、电子产品、通讯设备（不含卫星地面接收设备）、文化用品、工艺品、日用百货、计算机、计算机软件及辅助设备、汽车零配件、摩托车零配件、机电设备及配件，从事风电、光伏科技领域内的技术开发、技术咨询、技术服务，新能源设备及配件的技术开发，商务信息咨询，企业管理咨询，以自有资金投资（以上未经金融监管部门批准，不得从事吸收存款、融资担保、代客理财等金融业务），货物及技术的进出口（法律、行政法规禁止的项目除外，法律、行政法规限制的项目取得许可后方可经营）。（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）
成立日期：	2019 年 12 月 16 日

截至报告期末，天能机械尚未实际开展经营。

（22）靖边风润

2019 年 8 月，公司与靖边风润的原股东陕西盛高电力建设工程有限责任公司签署了《关于靖边县风润风电有限公司之股权转让协议》，公司拟收购靖边风润 100%的股权。靖边风润作为风电站项目公司，拥有并运营靖边新墩自主化国产大功率风电机组示范工程项目，核准的总装机容量为 49MW，该项目已

经全部并网发电。

截至报告期末，公司已完成上述工商变更登记手续并取得了靖边县行政审批服务局换发的营业执照。靖边风润基本情况如下：

公司名称：	靖边县风润风电有限公司
统一社会信用代码：	91610824074522522Q
公司住所：	陕西省榆林市靖边县索菲利亚大酒店 612 房间
法定代表人：	刘黎
注册资本：	8,000 万元
实收资本：	8,000 万元
公司类型：	有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）
经营范围：	风力发电及其它新能源的开发、投资、建设、技术服务及咨询服务（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）
成立日期：	2013 年 08 月 09 日

靖边风润最近一年的主要财务数据如下所示：

单位：万元

项目	2019 年 12 月 31 日/2019 年度
总资产	46,690.21
净资产	9,005.53
营业收入	1,092.49
净利润	711.31

（23）永鑫新能源

公司于 2019 年 12 月收购常州永鑫新能源投资建设有限公司 100%股权，间接控股阿巴嘎旗鑫昇新能源投资建设有限公司，开展风电场建设项目。永鑫新能源基本情况如下：

公司名称：	常州永鑫新能源投资建设有限公司
统一社会信用代码：	91320413MA1MK07D93
公司住所：	常州市金坛区华城路 266 号
法定代表人：	刘黎
注册资本：	1,000 万元
实收资本：	1,000 万元

公司类型:	有限责任公司（自然人投资或控股的法人独资）
经营范围:	新能源、电子、通讯、医药、农业、环保、矿产项目的投资与管理；新能源、太阳能、风能、生物质能、热能、水电、光电系统工程的设计、承包、施工、安装及相关技术咨询和技术服务；新能源相关设备的生产与销售。（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）
成立日期:	2016 年 04 月 26 日

永鑫新能源作为投资主体，不进行直接经营活动。

2、发行人间接控股子公司

截至 2019 年 12 月 31 日，公司拥有 17 家间接控股子公司：

序号	公司名称	注册资本（万元）	持股比例（%）
1	玉田县玉能新能源科技有限公司	100.00	100.00
2	白城天能中投新能源有限公司	1,000.00	80.00
3	新巴尔虎左旗天能新能源有限公司	1,000.00	100.00
4	青岛旭能中投新能源有限公司	100.00	100.00
5	如东天润新能源有限公司	500.00	100.00
6	阳泉景祐新能源有限公司	100.00	100.00
7	大安市天润新能源有限公司	5,750.00	80.00
8	大安绿能新能源开发有限公司	3,840.00	87.50
9	台州南瑞新能源有限公司	510.00	100.00
10	贵南县协和新能源有限公司	100.00	100.00
11	共和协和新能源有限公司	100.00	100.00
12	兴海县协和新能源有限公司	100.00	100.00
13	垣曲辉晟新能源有限公司	100.00	100.00
14	天能重工（连云港）有限公司	1,000.00	100.00
15	长子远景汇合风电有限公司	18,992.05	100.00
16	阿巴嘎旗鑫昇新能源投资建设有限公司	1,000.00	70.00
17	保定天能钮博新能源科技有限公司	2,000.00	100.00

截至 2019 年 12 月 31 日，发行人间接控股子公司基本情况如下：

（1）玉田新能源

公司通过子公司天能中投间接持有玉田新能源 100%股权，玉田新能源基

本情况如下：

公司名称：	玉田县玉能新能源科技有限公司
统一社会信用代码：	91130229MA0973XM1M
公司住所：	河北省唐山市玉田县河北玉田经济开发区后湖产业园湖兴东路376号
法定代表人：	刘黎
注册资本：	100.00 万元
实收资本：	100.00 万元
公司类型：	有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）
经营范围：	电站开发、建设、运维、经营管理；太阳能发电、风力发电；储能项目的开发及工程建设与运营管理；工程建造与咨询。（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）
成立日期：	2017 年 10 月 23 日

玉田新能源拥有 4.59MW 分布式光伏电站，最近一年的主要财务数据如下表所示：

单位：万元

项目	2019 年 12 月 31 日/2019 年度
总资产	2,220.74
净资产	756.38
营业收入	468.47
净利润	340.48

（2）白城新能源

公司通过子公司天能中投持有白城新能源 80%股权，北京天润东方清洁能源科技有限公司持有白城新能源 20%股权。白城新能源基本情况如下：

公司名称：	白城天能中投新能源有限公司
统一社会信用代码：	91220800MA15BNEN3C
公司住所：	白城市麻纺路 3 号
法定代表人：	张丽鹏
注册资本：	1,000.00 万元
实收资本：	-
公司类型：	其他有限责任公司
经营范围：	太阳能发电；风力发电；生物质发电；新能源利用和推广；新能

	源技术服务；新能源开发、技术咨询服务。（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）
成立日期:	2018 年 7 月 30 日

白城新能源系公司为开拓新能源业务设立的子公司，最近一年的主要财务数据如下表所示：

单位：万元

项目	2019 年 12 月 31 日/2019 年度
总资产	540.49
净资产	59.53
营业收入	104.23
净利润	59.53

（3）新巴尔虎新能源

公司通过子公司天能中投持有新巴尔虎新能源 100%股权，其基本情况如下：

公司名称:	新巴尔虎左旗天能新能源有限公司
统一社会信用代码:	91150726MA0Q2UQT62
公司住所:	内蒙古自治区呼伦贝尔市新巴尔虎左旗阿木古郎镇
法定代表人:	张鹏
注册资本:	1,000.00 万元
实收资本:	-
公司类型:	有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）
经营范围:	新能源开发、运维、经营管理；风力发电、太阳能发电；储能项目的开发及运营管理
成立日期:	2018 年 11 月 15 日

截至 2019 年 12 月 31 日，新巴尔虎新能源尚未实际开展经营。

（4）青岛旭能

公司通过子公司天能中投持有青岛旭能 100%股权，其基本情况如下：

公司名称:	青岛旭能中投新能源有限公司
统一社会信用代码:	91370281MA3N52RH72
公司住所:	山东省青岛市胶州市李哥庄镇龙翔大街 10 号

法定代表人:	张丽鹏
注册资本:	100.00 万元
实收资本:	100.00 万元
公司类型:	有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）
经营范围:	太阳能发电，风力发电，光伏新能源技术开发，太阳能光伏电站项目的开发、建设、运营，电力工程设计、施工。（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）
成立日期:	2018 年 5 月 17 日

青岛旭能持有自建光伏电站 0.39MW，最近一年的主要财务数据如下表所示：

单位：万元

项目	2019 年 12 月 31 日/2019 年度
总资产	367.32
净资产	-8.24
营业收入	27.93
净利润	-6.39

（5）如东新能源

公司通过子公司天能中投持有如东新能源 100%股权，其基本情况如下：

公司名称:	如东天润新能源有限公司
统一社会信用代码:	91320623MA1QEY542
公司住所:	如东县县城黄河路南侧、井冈山路西侧
法定代表人:	张丽鹏
注册资本:	500.00 万元
实收资本:	-
公司类型:	有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）
经营范围:	太阳能发电、风力发电、生物质发电；新能源利用和推广、新能源技术服务。（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）
成立日期:	2017 年 9 月 4 日

如东新能源正在建设 4MW 光伏电站，最近一年的主要财务数据如下表所示：

单位：万元

项目	2019年12月31日/2019年度
总资产	2,496.57
净资产	230.57
营业收入	333.65
净利润	236.45

(6) 阳泉新能源

公司通过子公司天能中投持有阳泉新能源 100%股权，基本情况如下：

公司名称：	阳泉景祐新能源有限公司
统一社会信用代码：	91140311MA0JUDP53R
公司住所：	山西省阳泉市郊区荫营东大街 15 号（郊区经济局三层 303）
法定代表人：	刘黎
注册资本：	100.00 万元
实收资本：	-
公司类型：	有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）
经营范围：	风力发电；太阳能光伏、光热发电；生物质发电项目的技术开发、运营、管理；新能源发电技术咨询、技术服务；合同能源管理（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。
成立日期：	2017 年 11 月 30 日

阳泉新能源已获得 40MW 风电项目核准批文，正在进行项目开工前准备工作，其最近一年的主要财务数据如下表所示：

单位：万元

项目	2019年12月31日/2019年度
总资产	1,115.42
净资产	-0.16
营业收入	-
净利润	-0.08

(7) 大安天润

公司通过子公司天能中投持有大安天润 80%股权，大安市同瑞新能源有限责任公司持有大安天润 20%股权。大安天润基本情况如下：

公司名称:	大安市天润新能源有限公司
统一社会信用代码:	91220882MA0Y5M1E61
公司住所:	吉林省白城市大安市锦华街市委党校西一门
法定代表人:	张丽鹏
注册资本:	5,750.00 万元
实收资本:	5,750.00 万元
公司类型:	其他有限责任公司
经营范围:	太阳能发电、风力发电、生物质发电；新能源利用和推广、新能源技术服务（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）
成立日期:	2016 年 7 月 19 日

大安天润拥有合计 20MW 光伏电站，最近一年的主要财务数据（母公司）如下表所示：

单位：万元

项目	2019 年 12 月 31 日/2019 年度
总资产	22,617.11
净资产	6,000.78
营业收入	2,445.33
净利润	1,976.90

（8）大安新能源

公司通过大安天润持有大安新能源 87.50%股权，大安市同瑞新能源有限责任公司持有大安新能源 12.50%股权。大安新能源基本情况如下：

公司名称:	大安绿能新能源开发有限公司
统一社会信用代码:	91220882MA0Y324X5M
公司住所:	吉林省白城市大安市安广镇政府院内
法定代表人:	张丽鹏
注册资本:	3,840.00 万元
实收资本:	3,840.00 万元
公司类型:	其他有限责任公司
经营范围:	太阳能发电；光伏产品设计、技术开发、技术咨询、技术服务推广；电站项目开发（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）。

成立日期:	2015 年 10 月 15 日
-------	------------------

大安新能源拥有 10MW 光伏电站，最近一年的主要财务数据如下表所示：

单位：万元

项目	2019 年 12 月 31 日/2019 年度
总资产	9,521.32
净资产	3,944.42
营业收入	1,118.79
净利润	698.91

(9) 台州新能源

公司通过子公司天能中投持有台州新能源 100%股权，其基本情况如下：

公司名称:	台州南瑞新能源有限公司
统一社会信用代码:	91331081099037718G
公司住所:	温岭市太平街道北山小区 10 幢 3 号
法定代表人:	张丽鹏
注册资本:	510.00 万元
实收资本:	510.00 万元
公司类型:	有限责任公司（自然人投资或控股的法人独资）
经营范围:	新能源技术开发、咨询、转让、推广服务；太阳能光伏电站项目的投资；光伏设备及元器件制造、销售
成立日期:	2014 年 4 月 29 日

台州新能源拥有 4.39MW 光伏电站，最近一年的主要财务数据如下表所示：

单位：万元

项目	2019 年 12 月 31 日/2019 年度
总资产	3,155.10
净资产	1,152.98
营业收入	340.10
净利润	159.78

(10) 贵南新能源

公司通过子公司北京上电持有贵南新能源 100%股权，其基本情况如下：

公司名称:	贵南县协和新能源有限公司
统一社会信用代码:	91632525310848330P
公司住所:	贵南县过马营镇木格滩
法定代表人:	张丽鹏
注册资本:	100.00 万元
实收资本:	100.00 万元
公司类型:	有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）
经营范围:	开发、建设、运营太阳能光伏电场、风电场、光伏发电、风力发电、技术咨询，培训及服务和研究开发；光伏发电，风力发电项目投资（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）
成立日期:	2015 年 6 月 3 日

贵南新能源拥有装机容量为 10MW 的光伏扶贫电站，最近一年的主要财务数据如下表所示：

单位：万元

项目	2019 年 12 月 31 日/2019 年度
总资产	7,979.30
净资产	1,284.42
营业收入	1,126.42
净利润	274.77

（11）共和新能源

公司通过子公司北京上电持有共和新能源 100%股权，其基本情况如下：

公司名称:	共和协和新能源有限公司
统一社会信用代码:	916325213108483148
公司住所:	海南州共和县恰卜恰镇香巴拉广场 3 号楼 4 层
法定代表人:	张丽鹏
注册资本:	100.00 万元
实收资本:	100.00 万元
公司类型:	有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）
经营范围:	太阳能光伏电场风电场开发、建设、运营；光伏发电、风力发电技术咨询、培训及研发服务；光伏发电、风力发电项目投资。（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）
成立日期:	2015 年 5 月 25 日

共和新能源拥有 20MW 光伏发电项目,最近一年的主要财务数据如下表所示:

单位: 万元

项目	2019 年 12 月 31 日/2019 年度
总资产	15,129.15
净资产	3,222.41
营业收入	2,691.57
净利润	895.87

(12) 兴海新能源

公司通过子公司北京上电持有兴海新能源 100%股权,其基本情况如下:

公司名称:	兴海县协和新能源有限公司
统一社会信用代码:	91632524310848322E
公司住所:	青海省海南州兴海县子科滩镇
法定代表人:	张丽鹏
注册资本:	100.00 万元
实收资本:	100.00 万元
公司类型:	有限责任公司(自然人投资或控股的法人独资)
经营范围:	开发、建设、运营太阳能光伏电场;光伏发电、风力发电技术咨询、培训及服务 and 研究开发;光伏发电、风力发电项目投资
成立日期:	2015 年 5 月 27 日

兴海新能源拥有 20MW 光伏发电项目,其最近一年的主要财务数据如下表所示:

单位: 万元

项目	2019 年 12 月 31 日/2019 年度
总资产	15,857.52
净资产	3,514.49
营业收入	2,888.38
净利润	1,047.47

(13) 垣曲新能源

公司通过子公司北京上电持有垣曲新能源 100%股权,其基本情况如下:

公司名称:	垣曲辉晟新能源有限公司
统一社会信用代码:	91140827MA0HM8L671
公司住所:	山西省运城市垣曲县五龙家属楼（人民路 31-5-4）
法定代表人:	方曦
注册资本:	100.00 万元
实收资本:	-
公司类型:	有限责任公司（自然人投资或控股的法人独资）
经营范围:	风电场、太阳能光伏电场开发、建设、运营；风力发电、光伏发电技术咨询服务。（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）。
成立日期:	2017 年 8 月 18 日

垣曲新能源系公司收购而来，截至报告期末，尚未实际开展经营。

（14）连云港重工

公司通过子公司天能中投持有连云港 100%股权。其基本情况如下：

公司名称:	天能重工（连云港）有限公司
统一社会信用代码:	91320723MA1YL60Y96
公司住所:	连云港市灌云县临港产业区中小企业园 A03 号
法定代表人:	张如前
注册资本:	1,000.00 万元
实收资本:	195.59 万元
公司类型:	有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）
经营范围:	海上和陆上风力发电塔和基础管桩设计、制造；港口机械、石油化工设备及钢结构的设计、制造、安装和维修；风力发电设备辅件销售及维护服务；自营和代理各类商品和技术的进出口业务，但国家限定企业经营和禁止进出口的商品和技术除外；普通货物装卸、仓储服务（危险化学品除外）；普通货物道路运输；风电和光伏新能源的开发和运营。（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）
成立日期:	2019 年 6 月 24 日

连云港重工于 2019 年新设，最近一年的主要财务数据如下表所示：

单位：万元

项目	2019 年 12 月 31 日/2019 年度
总资产	225.76

净资产	195.42
营业收入	-
净利润	-0.17

(15) 长子远景

2019 年上半年，为实现公司在新能源领域的快速布局，公司收购远景汇力 100%的股权，并通过远景汇力间接持有长子远景 100%的股权。长子远景作为风电站项目公司，拥有并运营长子石哲 99MW 风电站（实际装机容量为 74.8MW），其基本情况如下：

公司名称：	长子远景汇合风电有限公司
统一社会信用代码：	91140428325810482Q
公司住所：	长治市长子县丹朱镇慈林街同兴苑小区 1 号楼 401 室
法定代表人：	刘黎
注册资本：	18,992 万元
实收资本：	18,992 万元
公司类型：	有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）
经营范围：	电力业务；风力发电及光伏发电项目的开发、建设，相关技术培训、咨询服务，风电场管理、太阳能、风力发电设备销售、对风力发电及光伏发电的投资。（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）
成立日期：	2015 年 3 月 20 日

长子远景最近一年主要财务数据如下表所示：

单位：万元

项目	2019 年 12 月 31 日/2019 年度
总资产	62,389.02
净资产	21,800.32
营业收入	4,743.26
净利润	1,685.46

(16) 鑫昇新能源

公司于 2019 年 12 月收购常州永鑫新能源投资建设有限公司并间接控股鑫昇新能源，公司间接持有鑫昇新能源 70%股权，江苏鑫昇新能源投资建设有限公司持有鑫昇新能源 30%股权。鑫昇新能源基本情况如下：

公司名称:	阿巴嘎旗鑫昇新能源投资建设有限公司
统一社会信用代码:	91152522MA0MY1RH68
公司住所:	阿巴嘎旗别力古台镇巴彦查干东街 10-2 号
法定代表人:	殷国庆
注册资本:	1,000 万元
实收资本:	1,000 万元
公司类型:	其他有限责任公司
经营范围:	许可经营项目: 无 一般经营项目: 新能源、电子、通讯、医药、农业、环保、矿业项目的投资与管理; 新能源、太阳能、风能、生物能、热能、水电、光电系统工程的设计、承包、施工、安装及相关技术咨询和技术服务; 新能源相关设备的生产与销售
成立日期:	2016 年 6 月 6 日

鑫昇新能源主要进行风电项目开发, 其财务数据如下表所示:

单位: 万元

项目	2019 年 12 月 31 日/2019 年度
总资产	24,015.53
净资产	-0.02
营业收入	-
净利润	-0.02

(17) 钮博新能源

公司于 2019 年 10 月通过天能中投设立钮博新能源, 基本情况如下:

公司名称:	保定天能钮博新能源科技有限公司
统一社会信用代码:	91130608MA0E5FX674
公司住所:	河北省保定市清苑区清苑镇南大冉村
法定代表人:	张鹏
注册资本:	2,000 万元
实收资本:	2,000 万元
公司类型:	有限责任公司(非自然人投资或控股的法人独资)
经营范围:	新能源项目、储能系统开发、建设、运维、运营管理; 风力发电; 太阳能发电; 节能工程施工。(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)
成立日期:	2019 年 10 月 12 日

截至报告期末, 钮博新能源尚未开展实际经营。

3、分公司基本情况

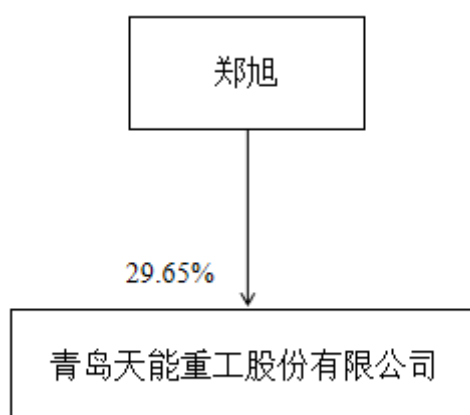
截至 2019 年 12 月 31 日，发行人设立了 1 家分公司，具体情况如下：

名称：	青岛天能重工股份有限公司安阳分公司
统一社会信用代码：	91410506MA44AC7772
公司住所：	安阳市龙安区建设路北段路东
负责人：	张兴红
经营范围：	金属结构、风力发电设备、化工生产专用设备制造（以上不含特种设备）、风力发电、光伏发电、生物质能源发电、电能销售；风力发电场、光伏电站、生物质能源电站建设、运行和维护销售；海上风电基础管桩、塔筒和海工装备安装，风力发电设备辅件、零件销售
成立日期：	2017 年 8 月 22 日

四、发行人控股股东及实际控制人的基本情况

（一）控制关系

截至 2019 年 12 月 31 日，公司与控股股东、实际控制人之间的控制关系如下：



（二）控股股东及实际控制人基本情况

截至 2019 年 12 月 31 日，郑旭持有发行人股份 67,500,000 股，持股比例为 29.65%，为公司的控股股东和实际控制人。最近三年，发行人控股股东和实际控制人未发生变化。

郑旭为中国国籍，1965 年生，无境外永久居留权。基本情况参见本节“五、发行人董事、监事、高级管理人员情况”之“（二）人员简历”之“1、公司董事”。

郑旭除直接持有本公司股权外，其他对外投资及兼职情况参见本募集说明书“第五节 同业竞争与关联交易”之“一、发行人同业竞争情况”之“（一）发行人控股股东及其控制的其他企业基本情况”。

（三）控股股东所持有的公司股票被质押的情况

1、控股股东股份质押的具体情况

截至 2019 年 12 月 31 日，郑旭先生直接持有本公司 67,500,000 股，占公司股本总额的 29.65%，其中处于质押状态的股份数合计为 36,642,660 股，占公司总股本的 16.10%，具体情况如下：

质押权人	质押股份数量（股）	占总股本比例	质押期间
平安银行股份有限公司深圳分行	25,242,660	11.09%	2017 年 3 月 29 日至 2020 年 3 月 26 日
招商证券股份有限公司	11,400,000	5.01%	2019 年 4 月 16 日至 2020 年 4 月 16 日
合计	36,642,660	16.10%	-

截至本募集说明书签署日，郑旭先生与平安银行股份有限公司深圳分行的股份质押已完成还款并解除质押，郑旭先生与招商证券股份有限公司将质押股份 11,400,000 股展期至 2021 年 4 月 16 日，郑旭先生将 13,450,000 股股份质押至国金证券股份有限公司。郑旭先生持有的处于质押状态的股份数量为 24,850,000 股，占其持有公司股份数量的 36.81%，占公司截至报告期末总股本的 10.92%。

2、控股股东股票质押情况不会导致控股股东、实际控制人发生变更

截至 2019 年 12 月 31 日，郑旭先生持有公司股份 6,750 万股，质押股票数量合计 3,664.27 万股，股票质押融资金额合计 15,000 万元。以上市公司截至 2020 年 5 月 29 日的股票收盘价 14.90 元 /股计算，郑旭持有公司股票总市值为 100,575.00 万元，上述质押股票总市值为 54,597.62 万元，前述股票质押融资金额占郑旭持有公司股票总市值、以及上述质押股票总市值的比例分别为 14.91% 和 27.47%，占比均较低，质押融资金额与郑旭先生持有股份的市值相比仍有相

对较大的安全空间，郑旭的履约保障能力较强，实际控制人股权质押平仓风险较低，公司不存在实际控制人变更风险。

五、发行人董事、监事、高级管理人员情况

（一）发行人董事、监事、高级管理人员基本情况

截至 2019 年 12 月 31 日，公司董事会由 7 人组成；公司监事会由 3 人组成；高级管理人员由 7 人组成。公司相关高管人员设置符合《公司法》等相关法律法规及公司章程的要求。公司董事、监事及高级管理人员情况如下：

序号	姓名	职务	性别	年龄	任职起始日期	任职终止日期
1	郑旭	董事长、总经理	男	55	2018 年 2 月 2 日	2021 年 2 月 1 日
2	张世启	副董事长	男	58	2018 年 2 月 2 日	2021 年 2 月 1 日
3	宋德海	董事、副总经理	男	56	2018 年 2 月 2 日	2021 年 2 月 1 日
4	张兴红	董事、副总经理	男	48	2018 年 2 月 2 日	2021 年 2 月 1 日
5	王桂林	独立董事	男	48	2018 年 2 月 2 日	2021 年 2 月 1 日 ^{注 2}
6	宋进军	独立董事	男	45	2018 年 2 月 2 日	2021 年 2 月 1 日
7	王亚平	独立董事	男	56	2018 年 2 月 2 日	2021 年 2 月 1 日
8	于富海	监事会主席	男	37	2018 年 2 月 2 日	2021 年 2 月 1 日
9	刘春霞	职工监事	女	41	2019 年 1 月 9 日	2021 年 2 月 1 日
10	陆娜	监事	女	34	2019 年 1 月 25 日	2021 年 2 月 1 日
11	刘萍	副总经理、财务总监	女	57	2018 年 2 月 2 日	2020 年 2 月 18 日 ^{注 1}
12	胡鹏鹏	副总经理	男	35	2018 年 2 月 2 日	2021 年 2 月 1 日
13	赵波	副总经理	男	49	2018 年 2 月 2 日	2021 年 2 月 1 日
14	方瑞征	副总经理、董事会秘书	男	38	2018 年 7 月 19 日	2021 年 2 月 1 日

注 1：2020 年 2 月 18 日，公司董事会收到副总经理、财务总监刘萍女士的书面辞职报告，刘萍女士因个人原因辞去公司副总经理、财务总监职务，辞职后仍继续在公司担任其他职务。同日，经公司第三届董事会第三十次会议审议通过，聘任邢军先生为公司财务总监，任职期限自审议通过之日起至第三届董事会届满之日止。

注 2：2020 年 2 月 20 日，公司收到独立董事王桂林先生的书面辞职报告。王桂林先生在公司连任独立董事时间已满六年，因此，向公司董事会申请辞去公司第三届独立董事职务及董事会各专门委员会的相关职务。鉴于王桂林先生的辞职将导致公司独立董事人数少于董事会成员的三分之一，根据《关于在上市公司建立独立董事制度的指导意见》、《深圳证券交易所创业板上市公司规范运作指引》和《公司章程》等的有关规定，王桂林先生的辞职将在公司股东大会选举产生新任独立董事之日起生效。2020 年 4 月 24 日，公司召开第三届董事会第三十一次会议，审议通过了《关于选举独立董事的议案》，同意提名郭年华先生为公司第三届董事会独立董事候选人，2020 年 5 月 18 日，公司召开 2019 年年度股东大会审议通过了上述议案。

（二）人员简历

1、公司董事

郑旭先生，1965 年 6 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历，工商管理专业，高级经济师。2001 年 8 月至 2007 年 2 月，任中国石油天然气第七建设公司金属结构厂厂长；2007 年 2 月至 2007 年 5 月，任青岛有限经理；2007 年 6 月至 2011 年 12 月，任青岛有限、天能有限董事长、总经理；2011 年 12 月至今，任公司董事长、总经理；2017 年 4 月至今，任宁波兮茗投资管理有限公司董事。

张世启先生，1962 年 12 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，中专学历。2004 年 5 月至 2005 年 5 月，任中国石油天然气第七建设公司金属结构厂厂长助理；2005 年 5 月至 2006 年 3 月，任中国石油天然气第七建设公司新疆风塔项目部项目经理；2006 年 3 月至 2011 年 12 月，任青岛有限、天能有限常务副总经理；2011 年 12 月至今，担任公司副董事长。

宋德海先生，1964 年 5 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，大专学历，机械工程专业。1987 年 7 月至 2000 年 12 月，任职于中国石油天然气第七建设公司金属结构厂，先后担任车间主任、生产科科长；2001 年 3 月至 2006 年 12 月，任中国国际水利电力公司青岛地区负责人；2006 年 12 月至 2007 年 12 月，任青岛双瑞国际工贸有限公司副经理；2008 年 1 月至 2011 年 12 月任青岛有限、天能有限副总经理；2011 年 12 月至今，任公司董事、副总经理。

张兴红先生，1972 年 11 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历，化工设备与机械专业，高级工程师。1996 年 7 月-2000 年 1 月，担任中国石油天然气第七建设公司金属结构厂项目负责人；2000 年 1 月-2002 年 2 月，担任中国石油天然气第七建设公司金属结构厂技术科科长；2002 年 2 月-2003 年 2 月，担任中国石油天然气第七建设公司金属结构厂二车间主任；2003 年 2 月-2008 年 1 月，担任中国石油天然气第七建设公司金属结构厂新加坡项目部副总经理；2008 年 1 月-2014 年 4 月，担任中国石油天然气第七建设公司金属结构厂哈萨克斯坦项目部副总经理；2014 年 4 月-2015 年 2 月，担任中国石油天然气第七建设公司国际分公司副总经理；2015 年 2 月至今，担任公司副总经理；2017 年 5 月至今，担任公司董事。

王桂林先生，1972 年 3 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，北京航空航天大学工学博士，机械设计制造与自动化专业。1994 年 7 月至 1996 年 12 月，任中国石油天然气第七建设公司设计技术研究院工程师；1996 年 12 月至 2000 年 12 月，任中国石油天然气第七建设公司市场开发处工程师；2001 年 9 月至 2004 年 6 月，于陕西科技大学机电学院攻读硕士研究生；2004 年 9 月至 2008 年 7 月，于北京航空航天大学攻读博士研究生；2008 年 9 月至 2011 年 5 月，在中国石油大学（北京）海洋油气研究中心博士后流动站进行博士后研究；2011 年 5 月至今，就职于中国石油工程建设公司，从事石油工程设计及管理工作；2013 年 11 月至 2020 年 5 月 18 日，任公司独立董事。

宋进军先生，1975 年 11 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，硕士研究生学历，注册会计师。曾任山东汇德会计师事务所项目经理、山东天华会计师事务所副所长。现任信永中和会计事务所（特殊普通合伙）高级合伙人。兼任盈科瑞创新医药股份有限公司独立董事、上海集元资产管理有限公司监事。2018 年 2 月至今，任公司独立董事。

王亚平先生，1964 年 2 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，大学本科学历，法学学士学位；曾获“青岛市优秀律师”、“山东省优秀律师”荣誉称号。现任山东琴岛律师事务所执行主任，山东省律师协会副会长，青岛市律师协会监事长。兼任青岛港国际股份有限公司外部监事、青岛百洋医药股份

有限公司独立董事、青岛啤酒股份有限公司外部监事、青岛国信金融控股有限公司独立董事。2018年2月至今，任公司独立董事。

郭年华先生，男，1966年3月生，中国国籍，无境外永久居留权，大学本科学历，工学学士学位。曾获“青岛市市政府特贴专家”、“青岛市拔尖人才”荣誉称号。担任国家科技部国际交流项目评审专家和国防科工局国防军工奖评审专家。现任海洋化工研究院有限公司教授级高工、高级专家，青岛浩海化工材料有限公司董事长。2020年5月18日至今，任公司独立董事。

2、公司监事

于富海先生，1983年6月出生，中国国籍，无境外永久居留权，大专学历，机电一体化工程专业。2005年3月至2007年7月，就职于青岛大学天然产物研究所；2007年8月至2011年12月，就职于青岛有限、天能有限；2011年12月至今，任公司质量部部长；2014年3月至今，任公司监事会主席。于富海先生一直从事技术研发工作，曾担任多个研发项目负责人，发明了“风力发电塔筒体环缝外焊道焊接平台、防缠绕式电焊机接地装置、栓钉加固型风力发电塔底座”等多项实用新型专利。

刘春霞女士，1979年5月出生，中国国籍，无境外永久居留权，大专学历。曾任职于中国石油天然气第七建设公司。2006年4月至2011年12月，任青岛有限、天能有限质检员，2012年1月至今任公司质检员；2019年1月至今，担任公司职工代表监事。

陆娜女士，1986年5月出生，中国国籍，无境外永久居留权，中专学历。2010年至2011年12月，担任青岛有限、天能有限质检员，2011年12月至今担任公司质检员；2019年1月至今，担任公司监事。

3、高级管理人员

郑旭先生：现担任公司总经理，基本情况参见本节“五、发行人董事、监事、高级管理人员情况”之“（二）个人简历”之“1、公司董事”。

宋德海先生：现担任公司副总经理，基本情况参见本节“五、发行人董事、监事、高级管理人员情况”之“（二）个人简历”之“1、公司董事”。

张兴红先生：现担任公司副总经理，基本情况参见本节“五、发行人董事、监事、高级管理人员情况”之“（二）个人简历”之“1、公司董事”。

刘萍女士，1963 年 7 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，大专学历，企业管理专业，会计师。2010 年 1 月至 2011 年 1 月，任中国石油天然气第七建设公司金属结构厂财务科长；2011 年 12 月至 2012 年 4 月，任公司董事会秘书；2012 年 4 月至 2013 年 11 月，任公司财务总监；2013 年 11 月至 2018 年 7 月，任公司副总经理、财务总监、董事会秘书；2018 年 7 月至 2020 年 2 月 18 日，任公司副总经理、财务总监。

胡鹏鹏先生，1985 年 11 月出生，中国国籍，无境外居留权，大学本科学历。2008 年 8 月至 2010 年 10 月，任青岛碱业股份有限公司技术员；2010 年 11 月至 2012 年 7 月，任青岛东亿热电厂专工；2012 年 8 月至 2017 年 1 月，任云南蓝天重工有限公司副总经理；2018 年 2 月至今，担任公司副总经理。

赵波先生，1971 年 12 月出生，中国国籍，无境外居留权，大学本科学历，经济师。曾任深圳发展银行青岛分行国际业务产品经理、国际业务中心总经理，平安银行青岛漳州路支行行长、黑龙江南路支行行长。2018 年 2 月至今，担任本公司副总经理。

方瑞征先生，1982 年出生，中国国籍，中共党员，无境外永久居留权，青岛大学法学硕士。2008 年 7 月至 2016 年 12 月，任青岛啤酒股份有限公司上市法律主管；2017 年 1 月至 2018 年 7 月，任公司证券事务代表；2018 年 7 月至今担任公司副总经理、董事会秘书。方瑞征先生已取得深圳证券交易所董事会秘书资格证书；具有法律职业资格，具备证券从业资格。

邢军先生，1973 年 3 月出生，中国国籍，无境外居留权，大学本科学历，会计师。曾任青岛啤酒股份有限公司财务管理总部处长、副部长、职工代表监事等职务，2019 年 9 月加入公司，2020 年 2 月 18 日至今担任公司财务总监。

（三）董事、监事、高级管理人员持有公司股票和领取薪酬情况

1、董事、监事、高级管理人员的薪酬情况

2019 年度，发行人董事、监事、高级管理人员报酬情况具体如下：

任职人员姓名	职务	从发行人领取的税前报酬总额 (万元)
郑旭	董事长、总经理	80.24
张世启	副董事长	70.18
宋德海	董事、副总经理	60.18
张兴红	董事、副总经理	90.68
王桂林	独立董事	8
宋进军	独立董事	8
王亚平	独立董事	8
于富海	监事会主席	10.69
刘春霞	职工监事	5.64
陆娜	监事	7.33
刘萍	副总经理、财务总监	60.18
胡鹏鹏	副总经理	91.68
赵波	副总经理	60.18
方瑞征	副总经理、董事会秘书	60.18

2、董事、监事、高级管理人员持股情况

报告期各期末，发行人董事、监事、高级管理人员持有发行人股份的情况如下：

单位：股

任职人员姓名	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
郑旭	67,500,000	45,000,000	45,000,000
张世启	33,725,800	22,500,000	22,500,000
宋德海	5,062,500	4,500,000	4,500,000
刘萍	230,625	205,000	225,000
张兴红	130,000	-	-
胡鹏鹏	131,000	-	-
赵波	130,000	-	-
方瑞征	100,000	-	-
合计	107,009,925	72,205,000	72,225,000

董事、监事及高管人员的上述持股行为符合《公司法》、《证券法》等法律、法规及《公司章程》的相关规定。

（四）董事、监事、高级管理人员对外投资情况

截至 2019 年 12 月 31 日，公司董事、监事和高级管理人员对外投资情况如下：

姓名	公司职务	投资企业/单位	出资比例	在投资企业担任职务
郑旭	董事长、总经理	宁波兮茗投资管理有限公司	95%	法定代表人、执行董事
宋进军	独立董事	信永中和会计师事务所（特殊普通合伙）	0.71%	高级合伙人、青岛分部总经理
宋进军	独立董事	上海观然医疗科技有限公司	1.8768%	-
宋进军	独立董事	青岛信永中和工程造价咨询事务所有限公司	15%	-

（五）董事、监事、高级管理人员兼职情况

截至 2019 年 12 月 31 日，公司董事、监事和高级管理人员在其他企业/单位兼职情况如下：

姓名	发行人任职情况	单位名称	担任的职务
郑旭	董事长、总经理	宁波兮茗投资管理有限公司	执行董事
宋进军	独立董事	北京盈科瑞创新医药股份有限公司	独立董事
宋进军	独立董事	上海集元资产管理有限公司	监事
宋进军	独立董事	信永中和会计师事务所（特殊普通合伙）	高级合伙人、青岛分部总经理
宋进军	独立董事	青岛信永中和工程造价咨询事务所有限公司	董事
王亚平	独立董事	青岛啤酒股份有限公司	独立监事
王亚平	独立董事	青岛百洋医药股份有限公司	独立董事
王亚平	独立董事	青岛国信金融控股有限公司	外部董事
王亚平	独立董事	青岛港国际股份有限公司	外部监事
王亚平	独立董事	山东琴岛律师事务所	执行主任
王桂林	独立董事	中国石油工程建设有限公司	高级工程师

（六）管理层激励情况

1、公司首次股票期权激励计划

2018年10月16日，公司召开了第三届董事会薪酬与考核委员会2018年第二次会议，审议通过了《关于<公司2018年股票期权激励计划（草案）>及其摘要的议案》、《关于<公司2018年股票期权激励计划实施考核管理办法>的议案》及《关于<公司2018年股票期权激励计划激励对象名单>的议案》。

2018年10月26日，公司召开了第三届董事会第七次会议，审议通过了《关于<公司2018年股票期权激励计划（草案）>及其摘要的议案》、《关于<公司2018年股票期权激励计划实施考核管理办法>的议案》、《关于提请公司股东大会授权董事会办理公司2018年股票期权激励计划有关事项的议案》等议案。

2018年10月26日，公司独立董事对本激励计划相关事宜发表了同意的独立意见，独立董事认为公司实施股票期权激励计划有利于公司的持续发展，不存在明显损害上市公司及全体股东利益的情形，一致同意公司实施本次股票期权激励计划，并同意将《激励计划（草案）》及其摘要提交公司最近一次股东大会审议。

2018年10月26日，公司召开了第三届监事会第七次会议，会议审议通过了《关于<公司2018年股票期权激励计划（草案）>及其摘要的议案》、《关于<公司2018年股票期权激励计划实施考核管理办法>的议案》及《关于核查<公司2018年股票期权激励计划激励对象名单>的议案》，监事会认为：《激励计划（草案）》及其摘要的内容符合《公司法》、《证券法》、《管理办法》等有关法律、法规及规范性文件的规定。本次激励计划的实施将有利于进一步完善公司治理结构，建立、健全公司长效激励机制，吸引和留住优秀人才，增强公司管理团队和核心骨干对实现公司持续、健康发展的责任感、使命感，更好地调动人员的主动性、积极性和创造性，维护公司及股东利益，实现公司发展规划目标，不存在损害公司及全体股东利益的情形。

2018年10月27日起至2018年11月6日，公司对授予的激励对象名单的姓名和职务在公司内部进行了公示，在公示期内，公司监事会未收到关于本次激励

对象的任何异议，并于2018年11月9日披露了《监事会关于公司2018年股票期权激励计划激励对象名单公示情况的说明及核查意见》。

2018年11月15日，公司2018年第三次临时股东大会审议并通过了《关于<公司2018年股票期权激励计划（草案）>及其摘要的议案》、《关于<公司2018年股票期权激励计划实施考核管理办法>的议案》以及《关于提请公司股东大会授权董事会办理公司2018年股票期权激励计划有关事项的议案》，并披露了《关于2018年股票期权激励计划内幕信息知情人及激励对象买卖公司股票情况的自查报告》。

2018年12月27日，公司第三届董事会第十一次会议和第三届监事会第十次会议审议通过了《关于调整公司2018年股票期权激励计划相关事项的议案》及《关于向公司2018年股票期权激励计划受激励对象首次授予股票期权的议案》。公司独立董事对此发表了同意的独立意见，认为本次激励计划中规定的授予条件已经成就、授予的激励对象主体资格合法有效且确定的授予日符合相关规定。

2019年1月10日，公司发布了《关于2018年股票期权首次授予登记完成的公告》。经深圳证券交易所、中国证券登记结算有限责任公司深圳分公司审核确认，公司于2018年12月17日完成了首次授予涉及的107名激励对象获授963.00万份股票期权的登记工作。公司期权简称：天能 JLC1，期权代码：036332。

2019年7月2日，公司第三届董事会第二十次会议和第三届监事会第十七次会议审议通过了《关于调整公司2018年股票期权激励计划的行权价格和数量的议案》。公司2018年度权益分派方案已于2019年5月30日实施完毕，根据《青岛天能重工股份有限公司2018年股票期权激励计划（草案）》的相关规定：“若激励对象在行权前公司有资本公积转增股本、派送股票红利、股票拆细、配股或缩股事项，应对股票期权数量和行权价格进行相应调整。”经调整，公司2018年股票期权激励计划股票期权的行权价格调整为7.64元/份，行权数量调整为17,347,500份（其中：首次授予的股票期权数量调整为14,445,000份；预留部分的股票期权数量调整为2,902,500份）。

2019年11月14日，公司第三届董事会第二十六次会议审议通过了《关于2018年股票期权激励计划向激励对象授予预留股票期权及取消部分预留股票期权的议案》，向25名股权激励对象授予预留股票期权共计268.65万份，授予价格15.06元。剩余21.60万份预留股票期权因未找到合适的授予对象决定取消。公司独立董事对此发表了同意的独立意见。

2019年12月4日，经深圳证券交易所、中国证券登记结算有限责任公司深圳分公司审核确认，公司完成了上述268.65万份股票期权激励计划的预留股份的授予登记工作，期权简称：天能 JLC2，期权代码：036389。

2019年12月10日，公司第三届董事会第二十七次会议和第三届监事会第二十三次会议审议通过《关于公司2018年股票期权激励计划首次授予股票期权第一个行权期行权条件成就的议案》，根据《青岛天能重工股份有限公司2018年股票期权激励计划（草案）》的相关规定，首次授予股票期权第一个行权期行权条件已成就，涉及的98名激励对象在第一个行权期可行权的股票期权数量为549.18万份。监事会对激励对象的主体资格、激励对象名单进行了核查，公司独立董事发表了同意的独立意见。

2019年12月10日，公司第三届董事会第二十七次会议和第三届监事会第二十三次会议审议通过了《关于注销部分股票期权的议案》。因公司部分激励对象已离职，同意对首次授予已获授予但尚未获准行权的股票期权予以注销，所涉激励对象共9名，合计注销股票期权71.55万份。公司独立董事发表了同意的独立意见。

截至2019年12月31日，公司由于股票期权行权增加股本261.63万股。

六、公司主营业务情况

（一）公司经营范围

公司的经营范围：金属结构、风力发电设备、化工生产专用设备制造（以上不含特种设备）、风力发电、光伏发电、生物质能源发电、电能销售；风力发电场、光伏电站、生物质能源电站建设、运行和维护；海上风电基础管桩、

塔筒和海外出口海工装备、安装、销售，风力发电设备辅件、零件销售；无运输工具承运陆路、海路运输业务；经营本企业自产品及技术的出口业务和本企业所需的机械设备、零配件、原辅材料及技术的进口业务（国家限定公司经营或禁止进出口的商品及技术除外）。（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）。

（二）公司主营业务

公司自成立以来主要从事风机塔架的制造和销售，是国内专业的风机塔架生产商。同时，公司积极实施产业链拓展及业务转型，稳步推进风电场、光伏电站的运营建设。

在风机塔架制造业务板块，公司一直专注于风机塔架的生产与销售，是国内领先的风机塔架制造企业之一，主要产品包括陆上、海上风力发电机组塔架、风塔柱桩。公司在山东青岛胶州、吉林白城大安、湖南郴州临武、云南玉溪华宁、新疆哈密、内蒙兴安盟、山西交城等地分别建有 7 处陆上塔架制造基地，在江苏响水建有 1 处海工设备制造基地，销售网络基本覆盖国内市场，产品销往国内 20 个省市自治区。

在光伏电站板块，公司通过股权收购、增资扩股等方式，收购了部分光伏电站。截至 2019 年 12 月 31 日，公司共持有并网光伏电站容量约 108MW，公司所持有的光伏电站已为公司贡献了稳定的收入和利润，2018 年度和 2019 年度，公司拥有的光伏电站已实现收入 8,051.28 万元和 11,875.46 万元，实现净利润约为 5,169.66 万元和 4,970 万元。

在风电场板块，公司通过收购、自建风电场等方式拓展相关业务。截至 2019 年 12 月 31 日，公司持有并网风力发电场约 123.8MW，2019 年度实现销售收入为 5,967.49 万元，净利润约为 2,396.77 万元。

（三）公司主要产品的应用领域

在风机塔架制造业务板块，不同功率的风机塔架主要应用于不同的风力发电机组上。根据风力发电机的型号不同，风机塔架所用钢板厚度、塔架高度有较大差异。一般而言，功率越大的风机所需塔架的钢板越厚、高度越高。

风机塔架	应用领域
1.5MW、1.8MW、2.0MW、2.2MW、2.3MW、2.5MW、3.0MW 及以上等	陆上、海上风力发电设备

在风力发电场和光伏电站业务板块，风力发电场和光伏电站是电力行业中的发电环节，其工作原理是将风能、光能转化为电能，通过升压变电站升压后输送至电网，完成发电的过程。

七、公司所处行业基本情况

公司主营业务为风机塔架的制造和销售，根据证监会《上市公司行业分类指引》（2012 年修订），公司属于“C38 电气机械和器材制造业”。根据《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017），公司属于“C38 电气机械和器材制造业”。

（一）行业监管体制及主要法律法规政策

1、行业主管部门及监管体制

国家能源局及地方政府投资主管部门负责风电项目的核准，国家发改委负责起草电价管理的相关法律法规或规章、电价调整政策、制定电价调整的国家计划或确定全国性重大电力项目的电价。

中国可再生能源学会风能专业委员会（中国风能协会）是行业主要的自律性组织，旨在成为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，致力于促进我国风能技术的进步，推动风能产业的发展。该协会主要为会员提供学术交流、培训、产业研究及咨询等服务。

2、行业主要法律法规政策

近年来，我国发布的有关风电行业的主要法规政策如下：

时间	名称	部门	主要内容
2015 年 3 月	《关于进一步深化电力体制改革的若干意见》	国务院	进一步明确新一轮电力体制改革的总体思路 and 基本原则
2015 年 12 月	《国家发展改	发改委	实行陆上风电、光伏发电上网标杆电价随

时间	名称	部门	主要内容
	革委关于完善陆上风电光伏发电上网标杆电价政策的通知》		发展规模逐步降低的价格政策。为使投资预期明确，陆上风电一并确定 2016 年和 2018 年标杆电价；光伏发电先确定 2016 年标杆电价，2017 年以后的价格另行制定
2016 年 2 月	《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》	国家能源局	为促进可再生能源开发利用，保障实现 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，就建立可再生能源开发利用目标引导制度提出意见
2016 年 3 月	《可再生能源发电全额保障性收购管理办法》	发改委	对风力发电、太阳能发电、生物质能发电、地热能发电、海洋能发电等非水可再生能源的发电进行全额保障收购
2016 年 5 月	《关于做好风电、光伏发电全额保障性收购管理工作的通知》	国家能源局、发改委	严格落实规划内的风电、光伏发电保障性收购电量，按照附表核定最低保障收购年利用小时数并安排发电计划，确保最低保障收购年利用小时数以内的电量以最高优先等级优先发电
2016 年 11 月	《风电发展“十三五”规划》	国家能源局	一、有效解决风电消纳问题。二、提升中东部和南方地区风电开发利用水平。三、推动技术自主创新和产业体系建设。四、完善风电行业管理体系。五、建立优胜劣汰的市场竞争机制。六、加强国际合作。七、发挥金融对风电产业的支持作用
2016 年 12 月	《关于调整光伏发电陆上风电标杆上网电价的通知》	发改委	降低 2018 年 1 月 1 日以后核准，以及 2018 年以前核准但在 2019 年底前仍未开工、2018 年以前核准但纳入 2018 年 1 月 1 日以后财政补贴年度规模管理的陆上风电标杆上网电价，I、II、III、IV 类资源区电价分别降为 0.4 元、0.45 元、0.49 元、0.57 元
2017 年 2 月	《关于试行可再生能源绿色电力证书核发及自愿认购交易制度的通知》	发改委、财政部、国家能源局	绿色电力证书自 2017 年 7 月 1 日起正式开展认购工作，认购价格按照不高于证书对应电量的可再生能源电价附加资金补贴金额由买卖双方自行协商或者通过竞价确定认购价格。风电、光伏发电企业出售可再生能源绿色电力证书后，相应的电量不再享受国家可再生能源电价附加资金的补贴。根据市场认购情况，自 2018 年起适时启动可再生能源电力配额考核和绿色电力证书强制约束交易

时间	名称	部门	主要内容
2018 年 4 月	《分散式风电项目开发建设暂行管理办法》	国家能源局	旨在推进分散式风电发展，规范分散式风电项目建设管理。明确分散式风电接入电压等级、消纳范围、审批管理方式、金融支持方案。风电并网接入电压等级为 110 千伏以下；简化分散式风电项目标准流程，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
2019 年 1 月	《关于积极推进风电、光伏发电无补贴平价上网有关工作的通知》	国家发改委、国家能源局	推进在资源条件优良和市场消纳条件保障度高的地区建设风电、光伏平价上网项目，有关项目不受年度建设规模限制；对降低弃风弃光限电、附加税费、各类违规收费等各项非技术成本提出了明确要求；通过保障优先发电和全额保障性收购、绿证交易、省级电网企业与平价试点项目签订不少于 20 年的长期固定电价购售电合同等方式保障投资企业的收益
2019 年 5 月	《关于建立健全可再生能源电力消纳保障机制的通知》	国家发改委、国家能源局	按省级行政区域确定消纳责任权重，包括总量消纳责任权重和非水电消纳责任权重。对以上两类权重，分别按年度设定最低消纳责任权重和激励性消纳责任权重，同时双轨并行，各省行政区域应达到最低的可再生能源电力消纳责任权重，按照超过最低消纳责任权重一定幅度，确定激励性消纳责任权重
2019 年 5 月	《关于完善风电上网电价政策的通知》	国家发改委	将陆上/海上风电标杆上网电价改为指导价。新核准的风电项目上网电价全部通过竞争方式确定。2018 年底之前核准的陆上风电项目，2020 年底前仍未完成并网的，国家不再补贴；2019 年 1 月 1 日至 2020 年底前核准的陆上风电项目，2021 年底前仍未完成并网的，国家不再补贴。自 2021 年 1 月 1 日开始，新核准的陆上风电项目全面实现平价上网，国家不再补贴。对 2018 年底前已核准的海上风电项目，如在 2021 年底前全部机组完成并网的，执行核准时的上网电价；2022 年及以后全部机组完成并网的，执行并网年份的指导价
2019 年 5 月	《关于 2019 年风电、光伏发电项目建设有关事项的通知》	国家能源局	一、积极推进平价上网项目建设，二、严格规范补贴项目竞争配置，三、全面落实电力送出消纳条件，四、优化建设投资营商环境
2019 年 5 月	《2019 年风电项目建设方案》	国家能源局	按照“十三五”规划明确 19 年各省竞价项目的规模；竞价补贴上限为指导价，不设置

时间	名称	部门	主要内容
			竞争最低限价；完善集中式风电项目竞争配置机制，分类指导存量项目建设；有序稳妥推进海上风电项目建设，多方支持分散式风电建设；已核准存量项目，有限并网；对项目信息填报实行精细化管理，2019年7月1日前需完成
2020年3月	《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》及其附件《2020年风电项目建设方案》	国家能源局	一、积极推进平价上网项目建设，二、有序推进需国家财政补贴项目建设，三、积极支持分散式风电项目建设，四、稳妥推进海上风电项目建设，五、全面落实电力送出消纳条件，六、严格项目开发建设信息监测，七、认真落实放管服改革

上述产业政策的出台为我国风电行业的发展提供了良好的政策环境，极大促进了行业的健康、稳定发展。

（二）行业发展概况

1、风电行业发展情况

（1）全球风电行业的总体发展概况

风电作为技术成熟、环境友好的可再生能源，已在全球范围内实现大规模的开发应用。丹麦早在19世纪末便开始着手利用风能发电，但直到1973年发生了世界性的石油危机，对石油短缺以及用矿物燃料发电所带来的环境污染的担忧，使风力发电重新得到了重视。此后，美国、丹麦、荷兰、英国、德国、瑞典、加拿大等国家均在风力发电的研究与应用方面投入了大量的人力和资金。2016年，风电在美国已超过传统水电成为第一大可再生能源，在此前的7年时间里，美国风电成本下降了近66%。根据国际可再生能源署（IRENA）统计，2017年全球陆上风电平准化度电成本区间已经明显低于全球的化石能源，陆上风电平均成本逐渐接近水电，达到6美分/千瓦时，2018年全球投产的陆上风电平均成本为5.6美分/千瓦时。未来随着技术进步，风电项目的度电成本将进一步降低，风电将成为最经济的绿色电力之一。

1) 全球风电发展历程

自 2001 年以来，全球风电发展主要经历了如下阶段：

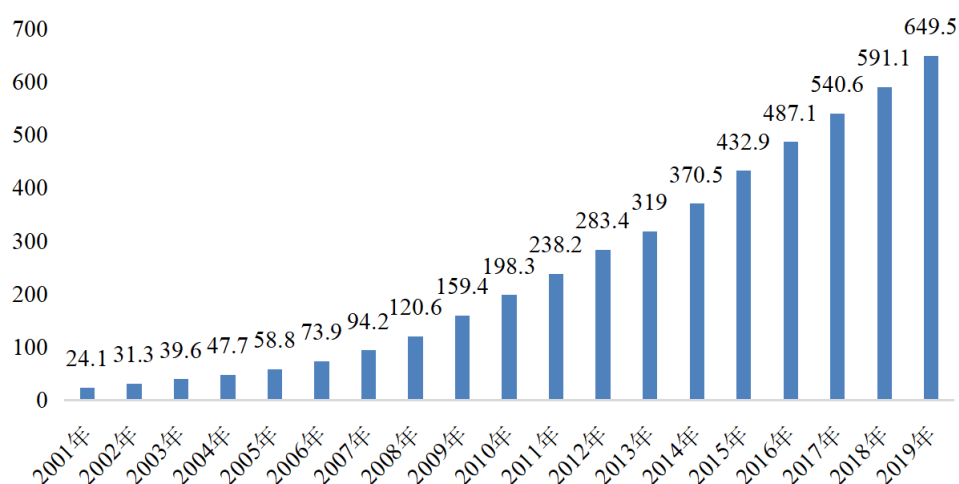
第一阶段（2001-2009 年）：全球风电高速增长期。新增风电装机 CAGR 达到 22%；海上风电市场开始起步，荷兰、英国、德国、比利时等欧洲国家陆续开拓海上风电市场，受制于海上风电技术积累不足、度电成本较高，新增海上风电装机仅占新增风电装机的 1%左右。

第二阶段（2010-2013 年）：全球风电调整期。装机增速放缓，新增风电装机 CAGR 回落到-3%；欧洲国家持续发展海上风电，中国开始进入海上风电市场，新增海上风电份额提升至 2%左右。

第三阶段（2014 年至今）：全球风电重回发展期。风电技术提升加速，度电成本优势凸显，新增风电装机 CAGR 达到 7%；欧洲海上风电技术逐步完善，中国海上风电快速发展，新增海上风电份额提升至 4%-8%。

2019 年全球新增装机 58.4GW，其中陆上风电新增装机 53.2GW，海上风电新增装机 5.2GW。截至 2019 年末，全球风电累计装机 649.5GW，其中海上风电累计装机 27.2GW，在全球风电装机占比 4.19%¹。

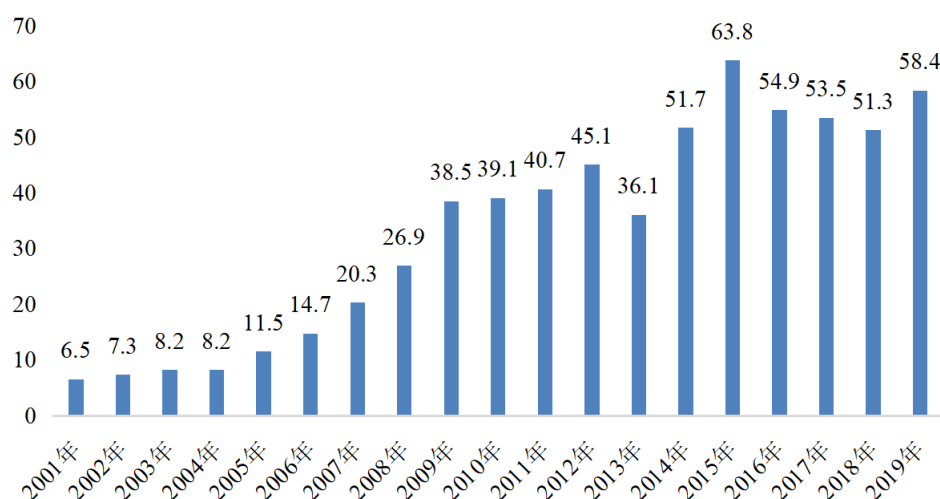
历年全球风电累计装机容量变化情况
(单位：GW)



数据来源：GWEC

¹ 数据来源：世界海上风电论坛

历年全球风电新增装机容量变化情况
(单位: GW)

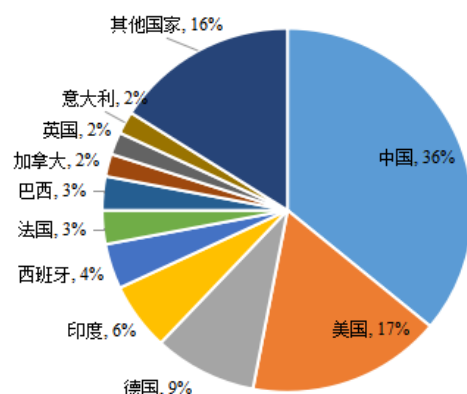


数据来源: GWEC

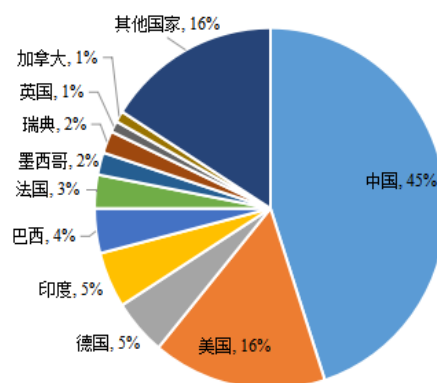
2) 中国成为第一大陆上风电装机国家

从累计装机量来看,截至2018年,全国陆上风电累计装机206.8GW,占全球总装机量的36%,是第一大陆上风电装机国家。从新增装机来看,2018年全国风电新增装机21.1GW,亦为第一大新增装机国家。累计装机量前十的国家分别为中国(36%)、美国(17%)、德国(9%)、印度(6%)、西班牙(4%)、巴西(3%)、法国(3%)、加拿大(2%)、英国(2%)、意大利(2%),前五国家占比合计为72%,前十国家累计装机占比84%;新增装机容量中,头部集中度更高,前五国家占比为75%,前十国家占比为84%。无论是累计还是新增装机容量,我国都已成为全球规模最大的陆上风电市场。

2018年全球累计陆上风电装机容量前十位的国家



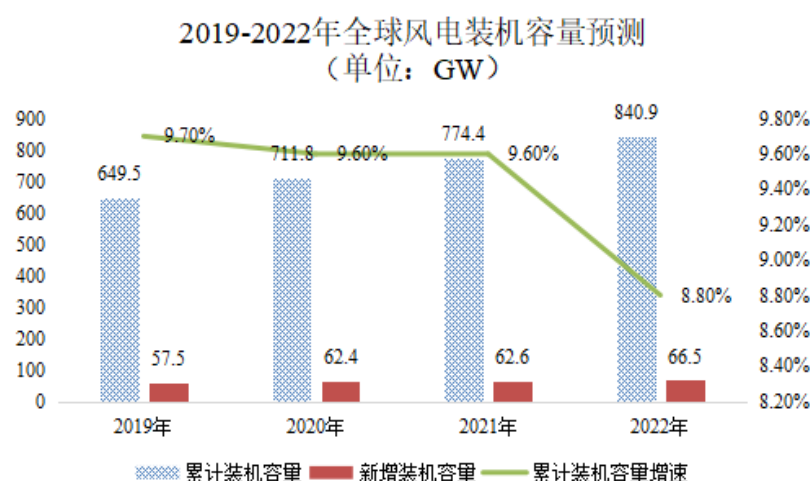
2018年全球新增陆上风电装机容量前十位的国家



数据来源：GWEC《GLOBAL WIND REPORT 2018》

3) 全球风电仍具有增长空间

风电作为现阶段发展最快的可再生能源之一，在全球电力生产结构中的占比正在逐年上升，拥有广阔的发展前景。根据全球风能理事会（Global Wind Energy Council）《GLOBAL WIND REPORT 2017》预测数据，未来全球风电累计装机容量仍将以每年 9.5% 左右的速度保持稳定增长，并将在 2022 年达到 840.90GW；另外，未来全球风电新增装机容量也将继续保持稳定增长，预计每年新增装机容量都能达到 50GW 以上。



数据来源：GWEC《GLOBAL WIND REPORT 2017》

(2) 我国风电行业的发展情况

1) 发展历程

我国风力发电始于 20 世纪 50 年代后期，用于解决海岛及偏远地区供电难问题，主要是非并网小型风电机组的建设。70 年代末期，我国开始研究并网风电，主要通过引入国外风电机组建设示范电场，1986 年 5 月，首个示范性风电场马兰风力发电场在山东荣成建成并网发电。从第一个风电场建成至今，我国风电产业发展大致可以分为以下 6 个阶段：

①早期示范阶段（1986-1993 年）：主要利用国外赠款及贷款，建设小型示范风电场，政府的扶持主要在资金方面，如投资风电场项目及支持风电机组研制。

②产业化探索阶段（1994-2003 年）：首次建立了强制性收购、还本付息电价和成本分摊制度，由于投资者利益得到保障，贷款建设风电场逐渐增多。

③产业化发展阶段（2004-2007 年）：主要通过实施风电特许权招标来确定风电场投资商、开发商和上网电价，通过施行《可再生能源法》及其细则，建立了稳定的费用分摊制度，迅速提高了风电开发规模和本土设备制造能力。

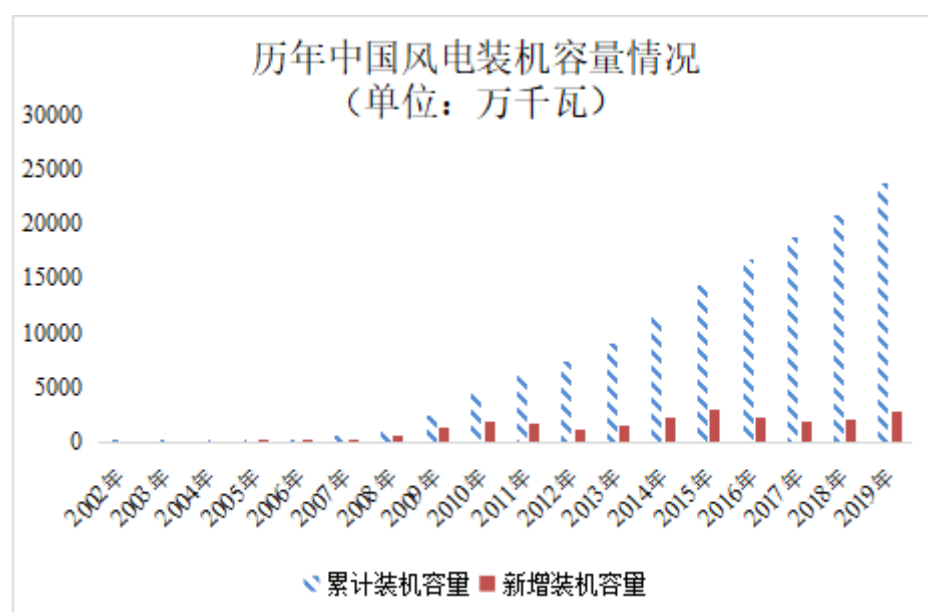
④大规模发展阶段（2008-2010 年）：我国风电相关的政策和法律法规进一步完善，风电整机制造能力大幅提升。该期间，我国提出建设 8 个千万千瓦级风电基地，启动建设海上风电示范项目，是前所未有的高速发展期。但快速发展的同时，也出现了电网建设滞后、国产风电机组质量难以保障、风电设备产能过剩等问题。

⑤调整阶段（2011-2013 年）：经过几年的高速发展后，我国风电行业问题开始凸显，一是行业恶性竞争加剧，设备制造产能过剩，越来越多的企业出现亏损；二是我国“三北”地区风力资源丰富，装机容量大，但地区消纳能力有限，外送通道不足，使得弃风现象严重；三是风电机组质量无法有效保障。期间，不少企业退出风电行业，市场也逐渐意识到风电设备制造不能简单追求“低价优势”，应重视产品质量，并提高服务能力。

⑥稳步增长阶段（2014 年-至今）

经过前期的洗牌，风电产业过热的现象得到一定的遏制，发展模式从重规模、重速度到重效益、重质量。“十三五”期间，我国风电产业将逐步实行配额制与绿色证书政策，并发布了国家五年风电发展的方向和基本目标，明确了风电发展规模将进入持续稳定的发展模式。

目前我国已经成为全球风力发电规模最大、增长最快的市场。根据中国风能协会的统计，2019 年，我国新增装机容量 2,896.59 万千瓦，同比增长 37.03%，累计装机容量 2.38 亿千瓦，同比增长 13.82%。

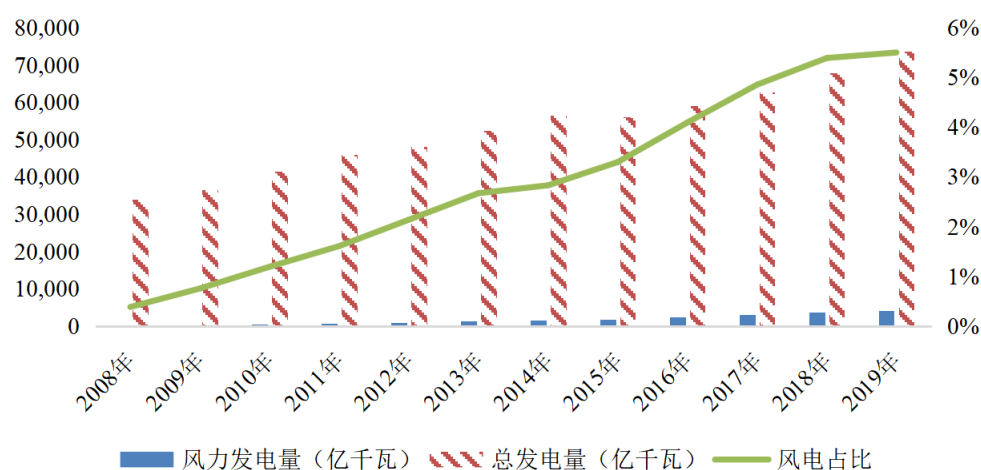


数据来源: CWEA

2) 风电已成为我国重要的电力来源

从并网容量来看,规模以上风电场(6MW 以上)并网容量已达到 184GW, 占我国全部发电设备总容量的 9.69%。从发电量来看,2019 年风电发电量达到 4,057 亿度, 占全部发电量的 5.50%; 2018 年,非化石能源发电量占总发电量比重为 30%, 这一数据距离 2030 年非化石能源发电占比达到 50%的目标仍有较大差距,风电作为重要的非化石能源发电方式,未来仍有很大的增长空间。

中国风电发电量占比情况

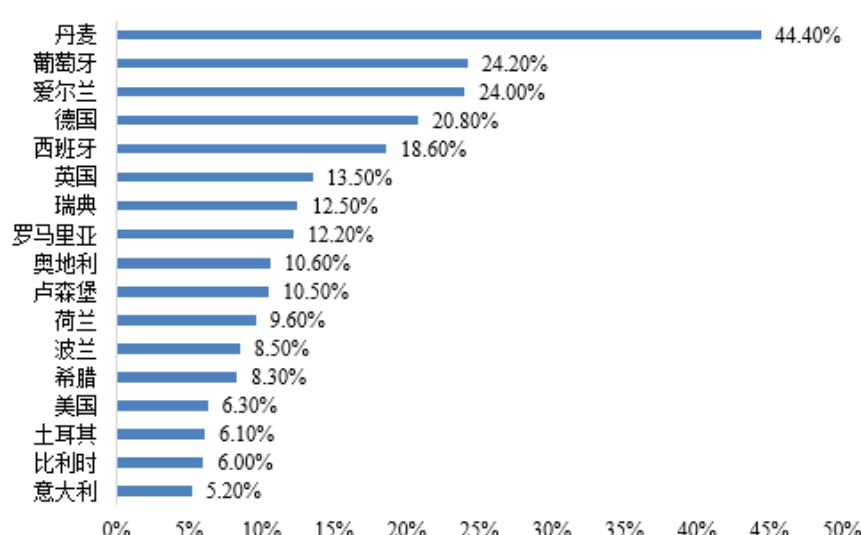


数据来源: 国家统计局

3) 风电渗透率和发达国家差距明显

尽管我国每年风电新增装机容量和累计装机容量均多年保持世界第一的水平，但由于自身经济体量大，全社会用电基数高，2018 年我国风电渗透率仅为 5.2%，2017 年为 4.8%。而 2017 年全球风电渗透率最高的国家为丹麦，达到了 44%，紧随其后的是葡萄牙、爱尔兰和德国，均超过了 20%，西班牙、瑞典和塞浦路斯都达到 12%，若以风电渗透率静态提高到 15% 计算，即不考虑限电改善以及用电需求增长，我国风电装机对应装机缺口约为 320GW，约为现有存量装机量的两倍。

2017 年全球主要国家风电发电渗透率



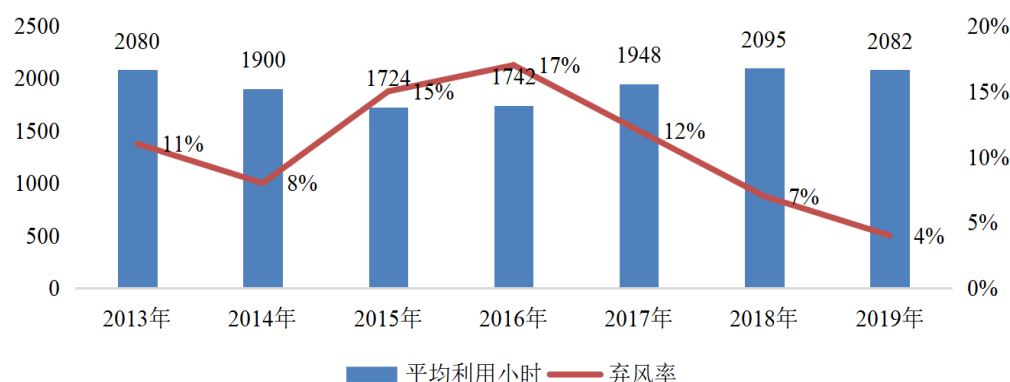
数据来源：GWEC

4) 消纳弃风问题持续改善

我国风电主要集中在“三北”地区，当地消纳空间非常有限。风电的进一步发展，客观上需要扩大风电消纳范围，大容量的电网能够显著提高风电消纳能力。截至目前，国网已累计建成“八交十直”特高压工程，在建“四交二直”特高压工程，在运、在建 24 项特高压工程线路长达 3.5 万公里。受益于这些特高压线路的推动，2018 年，全国完成跨区送电量 4,807 亿千瓦时，同比增长 13.5%；由特高压线路输送的电量达到 3,123 亿千瓦时。2018 年 9 月国家能源局印发《关于加快推进一批输变电重点工程规划建设工作的通知》，共规划了 12 条特高压工程，包括 5 条直流特高压项目，7 条交流特高压项目，主要集中于西电东送，将进一步提高风电消纳能力。

同时，全国弃风问题继续改善，2019 年风电平均利用小时数 2,082 小时，全年弃风电量 169 亿千瓦时，同比减少 108 亿千瓦时；全国平均弃风率 4%，同比下降 3 个百分点。

全国风电利用小时数和弃风率情况



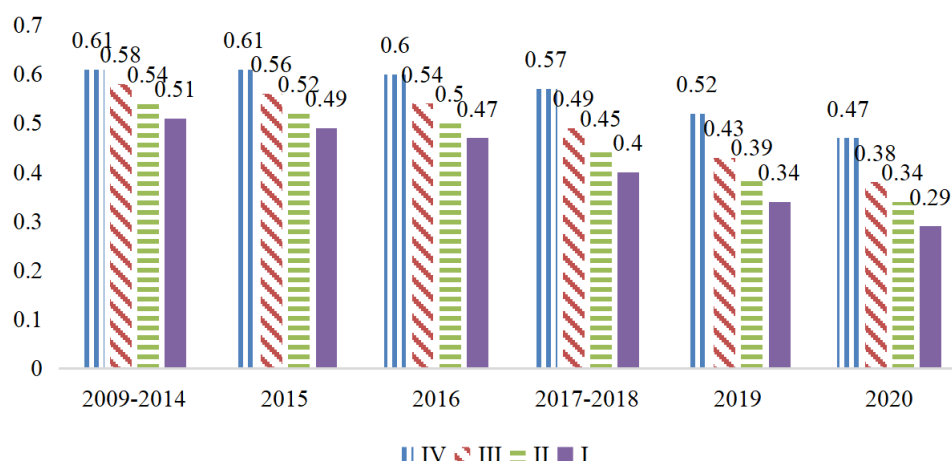
数据来源：国家能源局

2、风电行业发展趋势

(1) 平价上网时代开启，国内风电未来需求空间广阔

根据 CWEA 的统计数据，2018 年，我国风电吊装新增装机 2,114.3 万千瓦，同比增长 7.5%；累计装机容量达到 2.1 亿千瓦，同比提高 11.2%。2019 年 5 月 22 日，发改委、能源局公布了第一批平价上网项目，其中包含 10 个省份的 56 个风电项目，总规模 4.51GW，平均单个项目规模约 81MW，拉开了全国性风电平价上网的序幕。2019 年 5 月 24 日，发改委发布关于完善风电上网电价政策的通知，将 2019 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调整为每千瓦时 0.34 元、0.39 元、0.43 元、0.52 元（含税、下同）；2020 年指导价分别调整为每千瓦时 0.29 元、0.34 元、0.38 元、0.47 元。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。考虑到平价上网将会释放巨大的装机需求，预计未来 1-2 年内国内风电装机容量仍将迅速增长。

2009-2020年陆上风电标杆电价/指导价
(单位: 元/kWh)



数据来源: 发改委

(2) 早期风电机组临近退役, 存量市场替代空间打开

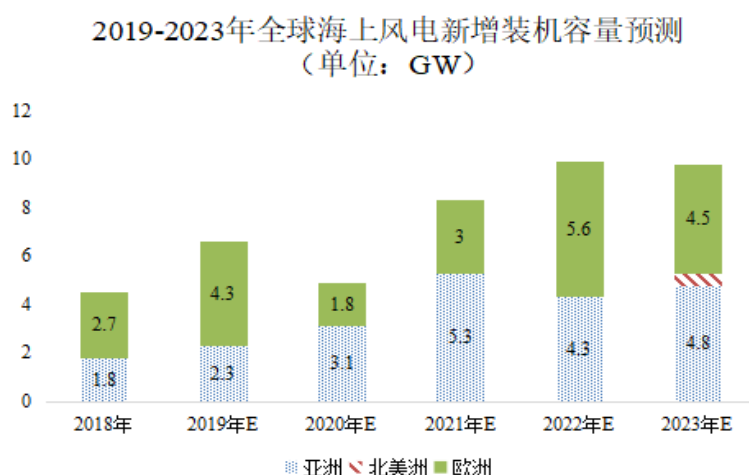
国内风电产业大规模发展已超过十年, 随着风电机组 20 年使用寿命的临近, 国内将会出现大批的退役机组。在我国风电发展早期, 大多数风电整机制造商缺乏自主研发实力, 普遍从国外引进技术或者通过许可证方式生产, 消化吸收并不彻底, 导致很多早期安装的风电机组设备质量不高。因此, 尽管风电机组设计寿命通常为 20 年, 但运行到中后期阶段, 老化的风电机组出现坠落、折断等重大事故的几率大大增加, 发电量亦开始回落, 设备技术性能也无法满足电网的要求, 维护及保养成本显著增加, 其经济性已大大降低。因此, 为了高效利用原有的优质风区, 提前退役技术过时的旧机组, 代之以目前技术先进的大功率机组, 经济效益更好。过去十余年我国风电市场经历了爆发式的增长, 目前累计装机容量占全球的 1/3 以上, 旧机组退役更新的市场庞大。

(3) 海上风电发展提速

相比陆上风电, 海上风电具备风电机组发电量高、单机装机容量大、机组运行稳定以及不占用土地, 不消耗水资源, 适合大规模开发等优势, 同时, 海上风电一般靠近传统电力负荷中心, 便于电网消纳, 免去长距离输电的问题, 因而全球风电场建设已出现从陆地向近海发展的趋势。2010-2019 年全球海上风电累计装机 CAGR 达到 27.48%。2019 年全球海上风电新增装机 5.2GW, 同

比增长 15.56%，占全球风电新增装机 8.9%。截至 2019 年，全球海上风电累计装机达 27.2GW，同比增长 24%，占全球风电累计装机 4.19%。

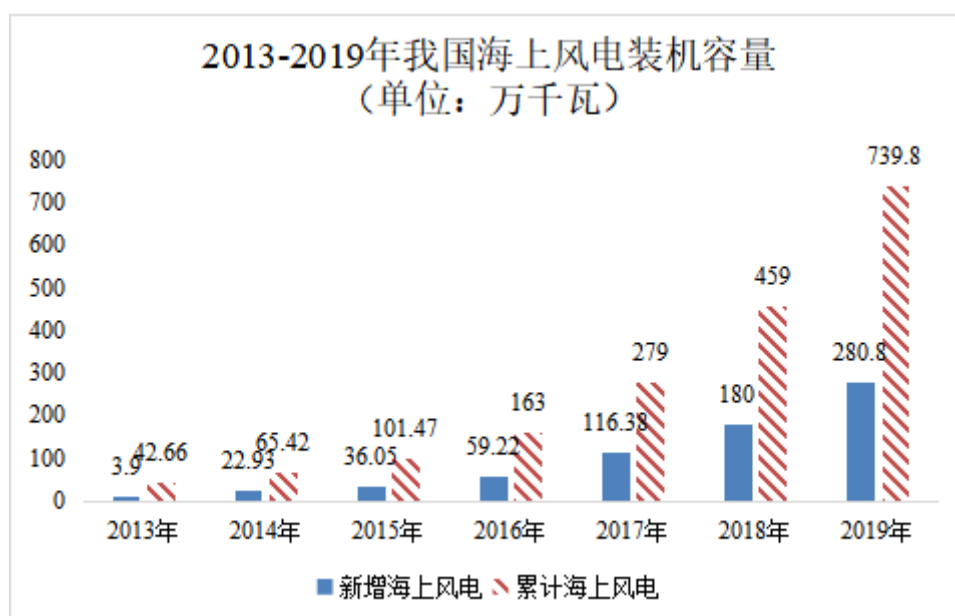
根据 GWEC 预测，2019-2023 年全球海上风电新增装机总计 39.8GW，CAGR 达 17.5%，其中预测 2019-2023 年亚洲、欧洲、北美洲海上风电累计新增装机分别为：21.6GW、22.5GW、0.8GW。



数据来源: GWEC

2016 年 11 月，国家能源局发布《风电发展“十三五”规划》，提出到 2020 年底，国内风电累计并网容量达到 210GW 以上，其中全国海上风电开工建设规模达到 10GW，力争累计并网容量达到 5GW 以上。

2013-2019 年我国海上风电累计装机 CAGR 达 104%，已成为全球增速最快、潜力最大的海上风电市场。其中，2018 年实现新增并网装机容量 180 万千瓦，同比增幅达 55.2%，新增装机容量首超英国，排名全球第一；累计海上风电并网容量达 459 万千瓦，排名全球前 3，成为仅次于英国和德国的第三大海上风电国家。2019 年，我国实现新增并网装机容量 280.80 万千瓦，累计海上风电并网容量达 739.80 万千瓦。



数据来源: 智研咨询

3、影响行业发展的主要因素

(1) 有利因素

1) 国家产业政策支持

随着能源与环境问题的日益突出, 风能成为全球普遍欢迎的清洁能源。近年来, 国务院、发改委、能源局等政府部门出台了大量的法律法规和产业政策鼓励和规范风能行业的发展, 具体参见本节之“(一) 行业监管体制及主要法律法规政策”的相关内容。国家为风能行业发展创造了良好的产业政策环境, 在其引导下, 行业逐渐进入有序竞争阶段, 行业结构不断优化, 发展前景广阔。

2) 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 3 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。根据中国风能协会的数据, 截至 2018 年底, 我国风电累计装机容量达到 2.10 亿千瓦, 仅占可利用风能

8.40%左右，开发潜力巨大。

3) 特高压和智能电网的建设将提高风电的消纳能力

一直以来，特高压输电工程以及智能电网建设，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。国家“十三五”规划将特高压和智能电网纳入重大项目，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，风电的接纳能力将进一步得到提高。

4) 风电技术和产业能力显著提高，风电成本降低

在市场需求和竞争的推动下，中国风电设备制造业技术升级和国际化进程加快。随着技术进步，风电机组价格降低，风电成本逐渐降低。同时，风电场选址的优化，风场运营效率的提高，风机质量和维护水平的提升等因素都起到了降低风电成本的作用。根据《中国风电发展路线图 2050》的预测，到 2020 年前后，我国的风力发电成本将与煤电相当。

(2) 不利因素

根据中国电力企业联合会公布的数据，2008 年以前，我国全社会用电量增速多年维持在两位数，受金融危机的影响，全社会用电量增速从高位快速回落，2009 年随着经济企稳，全社会用电量又开始逐步回升。但自 2013 年起，受宏观经济尤其是工业生产下行、产业结构调整、工业转型升级等因素影响，我国用电需求进入低速增长阶段，全社会用电增速持续下降，从 2013 年的 7.5% 到 2015 年的 0.5%，创过去四十年电力同比增速的新低。由于实体经济运行中显现出稳中趋好迹象，用电需求量有所回升，2016 年我国全社会用电量 59,198 亿千瓦时，同比增长 5.01%；2017 年我国全社会用电量 63,077 亿千瓦时，同比增加 6.6%。2018 年我国全社会用电量 68,449 亿千瓦时，同比增长 8.5%。2019 年我国全社会用电量 72,255 亿千瓦时，同比增长 4.5%。

尽管 2016 年以来电力消费出现显著回升，但随着我国经济发展进入新常

态，电力生产消费也将呈现出新的特征。我国电力供应结构将持续优化，环境友好、可持续性强的新能源占比会增加。电力消费增长减速换挡，增长主要动力将由高耗能产业向新兴产业、服务业和居民生活用电转换，电力供需形势由偏紧转为宽松。长期看，全社会用电量将进入一个由中速增长向中低速增长的新周期。

（三）所属行业近三年在新技术、新产业、新业态、新模式方面的发展情况和未来发展趋势

1、近三年发展情况

（1）新产业和新业态

风力属于可再生能源，是国家重点发展的清洁能源之一。经过前期的快速增长，风电行业目前进入稳步增长阶段，发展模式从重规模、重速度到重效益、重质量。国家发改委于 2019 年 5 月发文完善风电上网电价政策，旨在科学合理引导新能源投资，实现资源高效利用，促进公平竞争和优胜劣汰，推动风电产业健康可持续发展。未来风电行业将进入平价上网时代，逐渐形成新的产业和业态。

（2）新技术

平价项目意味着更好的消纳保证和固定电价，相较于补贴项目可能随时受当地电网调度指令降低出力（即弃风限电），发电性能的边际效益更为显著。同时平价上网也意味着项目预期回报率的下降，因此风电机组质量可靠性和发电效率变得更加重要，对风机塔架的技术、生产工艺提出了更高的要求。

（3）新模式

传统的风机塔架制造商专注于自身细分领域，主要从事风机塔架的制造和销售。近年来，行业内的公司积极实施产业链拓展及业务转型，开始涉足下游风电场、光伏电站运营建设，形成了“风机塔筒制造+发电场运营”的新模式，能够有效提升产业协同性、增强公司的盈利能力。

2、未来发展趋势

随着风电行业迈入平价上网时代，风机塔筒制造商需要依赖内部技术的持续创新、运营模式的不断优化，提高风电机组质量可靠性、发电效率、发电性能的边际效益。同时，开发商将会选择规模较大，质量较好的大型风塔制造商，一些规模较小，通过低价竞争的小厂商将会被淘汰，行业整合加速。

（四）行业竞争格局与市场化程度

近年来，我国风电行业历经了高速、粗放的发展阶段，目前已经进入了行业结构优化调整期。随着市场调控与整合进程的加快，国内风电场、整机行业的集中度逐渐提高，寡头竞争格局基本形成，这将促进下游零部件行业的加速整合。目前，国内塔架生产企业约 100 多家，然而这些厂商的规模与技术水平存在着较大的差异。

行业内主要企业包括天顺风能（002531.SZ）、泰胜风能（300129.SZ）、大金重工（002487.SZ）及本公司。随着国家对清洁能源需求的持续增长及风电市场竞争的良性化、优质化，行业内龙头企业将获得更多的发展机遇，市场空间广阔。

（五）进入本行业的主要障碍

目前进入风电行业的壁垒主要包括技术与生产工艺壁垒、资金壁垒、市场与品牌壁垒、人才壁垒等方面。

1、技术与生产工艺壁垒

风塔高达几十米甚至上百米，需要承载重达上百吨的整套主机系统，承受叶片旋转带来的振动。风电场的选址通常比较偏僻，自然环境比较恶劣，需要抵抗可能遇到的强风、北方低至零下 40 度的严寒以及沿海地区高湿度高盐度空气的腐蚀等，看似结构简单的风塔可能隐藏着极大的质量风险，且维修难度和成本较高。作为风电机组支撑的风塔使用寿命通常要求达到 15-20 年，需要长期经受温差、风沙、雨水等多种因素的考验，一旦出现质量问题，对风电机组将会造成致命影响。因此，风电机组对风塔产品的可靠性和稳定性要求极高。

风塔的制造过程涉及切割、卷圆、装配、焊接、涂装、内件安装等多道生产工序，对产品生产工艺具有较高的要求，如整个风塔要求垂直度误差不超过

10 毫米；顶端法兰平面度要求 2,500-3,000 毫米直径出现误差不超过 0.5 毫米，其中任意 10 度平面度误差不超过 0.5 毫米，任意 90 度平面度误差不超过 0.5 毫米，倾斜度误差不超过 0.5 毫米。新进入企业往往需要较长时间的经验积累才能了解各种复杂工况和掌握技术工艺，达到大规模生产合格产品的水平。

2、资金壁垒

风电设备制造业属于资金密集型行业，在建设初期，对厂房、设备等固定资产投入较大；在生产运营阶段，原材料采购占用资金较大，且风塔产品销售回款周期较长，风塔生产商需要充足的流动资金。新进入的企业必须具备较强的资金实力以抵御风险。

3、市场与品牌壁垒

风塔生产商的行业实际应用和产品运行记录是客户采购的重要依据。目前，国内风塔制造行业尚处于相对无序的竞争状态，不同厂商产品质量差异较大，少数优秀国产品牌的产品性能已达到国际领先水平，获得 Vestas、GE 等全球风电巨头的认可，销售规模持续扩大，形成了一定的品牌优势。

质量竞争已经逐渐取代价格竞争，成为国内客户选择风塔供应商的首要因素，而新进入者很难通过实际产品销售业绩和运行纪录证明产品的稳定和可靠性，同时难以从不断的测试和应用中吸收经验，以提高产品设计能力和产品质量稳定性。

4、人才壁垒

风电行业属于知识密集型、技术密集型产业。风机塔筒的设计、制造、安装、调试及运营维护等各环节均需要较高素质的人才。近几年，随着国家政策对可再生能源发展的大力扶持，风力发电机组的装机容量也呈现平稳增长的态势，高素质的专业人才需求也不断加大。然而，当前我国风电行业普遍缺乏风电技术研发和管理人才，特别是系统掌握风电理论并具有丰富实践经验的复合型人才。因此，专业人才的储备构成市场新进入企业的主要壁垒之一。

（六）市场供求状况及变动原因

1、市场需求状况及变动原因

风机塔架产品未来仍然存在较大的市场需求，主要有以下几个原因：

（1）国家产业政策支持。《风电发展“十三五”规划》，提出到 2020 年底，国内风电累计并网容量达到 210GW 以上，其中全国海上风电开工建设规模达到 10GW，力争累计并网容量达到 5GW 以上；此外，未来平价上网政策的实施将带来在 1-2 年内抢装热潮的出现。

（2）早期风电机组临近退役，存量市场空间打开。随着风电机组 20 年使用寿命的临近，国内将会出现大批的退役机组，并且很多早期风电的质量不高，设备技术性能也无法满足电网的要求，维护及保养成本显著增加，其经济性已大大降低。因此，提前退役技术过时的旧机组，代之以目前技术先进的大功率机组，将会带来更好的经济效益。过去十余年我国风电市场经历了爆发式的增长，目前累计装机容量占全球的 1/3 以上，旧机组退役更新的市场庞大。

（3）风能资源丰富，开发潜力巨大。据统计，我国陆上 3 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。截至 2018 年底，我国风电累计装机容量达到 2.10 亿千瓦，仅占可利用风能 8.40% 左右，开发潜力巨大。

2、市场供给状况及变动原因

近年来，随着我国风电行业历经了高速发展阶段，风塔制造企业数量也迅速增加。目前，国内塔架生产企业约 100 多家，然而这些厂商的规模与技术水平存在着较大的差异。在小功率风机市场上，风塔竞争激烈，供应比较充分；而在大功率风机市场上，风塔主要由国内少数实力较强企业所占据。未来随着国家对清洁能源需求的持续增长及风电市场竞争的良性化、优质化，行业内龙头企业将获得更多的发展机遇，市场空间广阔，市场将进行优化整合，许多规模较小、技术水平落后的公司将被整合。

（七）行业利润水平的变动趋势及变动原因

2005 年以前，国内从事风电整机及风塔等零部件制造的厂商较少，且企业竞争力明显弱于国外巨头，大部分风电设备制造商仅能维持企业的生存。2005 年以来，在风电整机产业快速发展的带动下，国内风塔等风电设备市场呈现供不应求的局面和较高的行业利润水平，吸引了大批产业投资者进入，而新进入者往往以低价格的竞争策略抢占市场，同时，生产风塔主要原材料钢板的价格持续上涨，使包括风塔在内的主要风电设备毛利水平下降。

2008 年以来，国内主要风电机组制造企业开始批量生产兆瓦级以上风电机组，市场竞争激烈导致风电设备价格下降。2011 年风机价格已经降到了历史新低。2012 以来，随着风场选址的不断优化，风电机组运营效率的提升，风电运营企业的成本下降，风机价格逐步趋稳。未来随着电网建设逐步完善，风电设备技术的不断进步，风电产业链供求逐步改善，风电行业的利润水平会有所提高。

（八）行业技术水平及技术特点

塔架作为风机的支撑设备，需要常年在自然条件较为恶劣的野外环境中运行，需要在保证风机稳固的同时还能够抵御风沙、雨水及恶劣气候条件对塔体的腐蚀。塔架质量的稳定直接关系到风机运行的安全与风场的正常运行。大型客户在选择塔架供应商时对其质量稳定性及运营业绩有着较高的要求。

为了满足其在恶劣的野外环境中的运行要求，其部分生产环节中存在较高的技术要求，具体如下：

1、塔架平行度及同轴度要求

为了保证塔架吊装后质量，必须控制塔架的平行度、同轴度，一般控制在相关指标数据之差不大于 3mm。

2、法兰椭圆度要求

为了保证塔架安装时各段的顺利连接，必须保证法兰的椭圆度。法兰椭圆度一般控制在 $\pm 3\text{mm}$ 以内。

3、错边量控制

在塔架的生产过程中，如果下料尺寸、卷板压头、回圆棱角度等控制不严格就会导致错边量超标，错边量超标容易导致焊缝处产生应力集中，影响塔架质量。错边量控制一般不大于板厚的 $0.1t$ (t 为薄板厚度)，最大不超过 1.5mm 或 2mm 。

4、法兰平面度、内倾度要求

法兰平面度、内倾度的控制是保证塔架吊装成功的关键所在。为了保证塔架的顺利吊装连接、法兰与法兰之间不产生间隙，则必须控制法兰平面度和内倾度。不同机型塔架的法兰平面度、内倾度要求不同，一般而言，与机舱连接的上段上法兰的平面度、内倾度要求最为严格，必须控制在 0.50mm 以内，其他连接法兰一般控制在 $1.5\text{-}2\text{mm}$ 以内。

5、钢板焊接要求

首先，清理焊道，只有将焊道两侧的灰尘、油污、氧化皮等杂质清理达标，才能保证焊道质量；其次，焊接前的焊材烘干，只有烘干合格的焊材才能保证焊道的焊接质量；最后，控制焊接参数，焊机的电流、电压、焊速的控制必须按照焊接工艺的要求执行，才能保证焊道的线能量不超标、机械性能合格及无损检测的一次合格率高，从而保证产品质量，提高生产效率。

6、防腐要求

塔架的防腐一般分为打砂和喷漆两个工序。打砂的关键在于保证塔架表面的清洁度和粗糙度，内陆地区塔架防腐除锈清洁度等级要求为 $\text{Sa}2.5$ 级，热喷锌表面和沿海地区塔架防腐除锈清洁度等级要求 $\text{Sa}3$ 级，不喷锌表面粗糙度一般在 $40\text{-}75\mu\text{m}$ ，而热喷锌表面粗糙度一般在 $60\text{-}130\mu\text{m}$ 。只有保证打砂的工艺要求，才可能保证防腐涂料的附着力，从而满足塔架对常年野外运行的防腐要求。

通过不断的技术研发和改进、在各个生产环节的严格把控，公司掌握了生产环节的核心技术，所生产的产品能够满足各项技术要求及客户的特殊要求，是公司的核心竞争优势之一。

（九）行业特有的经营模式

行业内一般都是自行采购钢板、法兰、油漆等主要原材料进行生产，或由客户提供钢板等材料生产加工后直接销售给风电机组整机制造厂商，再由风电机组整机制造厂商销售予风电开发企业，或由风电开发企业向风机塔架供应商直接采购。

为了提升公司的盈利能力、实现与现有业务的良好协同以及增强风险防御实力，风电设备零部件厂商在努力运营风电零部件业务的基础上，积极向下游新能源电场业务进行转型。目前，公司已经初步形成了“风电零部件制造和新能源电场运营建设”的盈利模式。

（十）行业的周期性、区域性或季节性特征

1、周期性

受国家新能源产业政策的影响，近几年我国风电行业发展呈现较大的波动性。2005-2010 年风电行业呈现爆发式增长，2010-2013 年间年新增风电装机容量增速快速回落，2014 年开始新一轮景气周期，并在 2015 年达到新的顶点。在发展的过程中，全国风电建设规模会受到国家上网电价政策的影响，进而导致新增风电装机容量和采购需求发生阶段性变化。

2019 年发改委发布的《关于完善风电上网电价政策的通知》中规定：“2018 年底之前核准的陆上风电项目，2020 年底前仍未完成并网的，国家不再补贴；2019 年 1 月 1 日至 2020 年底前核准的陆上风电项目，2021 年底前仍未完成并网的，国家不再补贴；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”，预计未来会带来风电行业的抢核准、抢装潮。

2、区域性

我国早期风电设施建设主要集中于风资源条件好的“三北”地区，该区域地势相对平坦、风速平稳，适合风能资源规模化开发利用。截至 2018 年底，全国风电累计装机容量 2.10 亿千瓦，“三北”地区是我国累计风电装机容量规模最

大的地区。随着该区域装机规模的增加，风电资源与电力消费市场错位分布，特高压电网建设未及时跟上风电供应增长速度等因素导致一度弃风限电现象严重。

因此，风电“十三五”规划提出，在“三北”地区风电消纳问题缓解前，风电项目的建设中心往市场需求大的中东部和南方地区转移，要求到 2020 年，中东部和南方地区新增风电并网装机容量 42GW，累计并网容量达到 70GW，较“十二五”期间同比增长 150%。2019 年“三北”地区新增装机容量占比 50.74%，中东南部地区新增装机容量达到 47.98%，随着国家加快对中东部和南方地区陆上低风速区域以及海上风电的开发建设，未来风电行业的区域性将逐渐减弱。

3、季节性

受风电场建设时间安排的影响，风电整机产品的销售具有一定的季节性。我国风电场多集中在风力资源丰富的“三北”地区，受北方冬季冻土天气的影响，该区域风电场普遍采用年初开工、年中建设、年末吊装并网的模式，风机制造企业一般在下半年，甚至集中在第四季度实现销售收入较多，具有比较明显的季节性。随着国家加快对中东部和南方地区陆上低风速区域以及海上风电的开发建设，季节性对风电行业影响逐渐减弱。

（十一）行业与上下游行业之间的关联性及其下游行业发展状况

风机塔架属于钢制产品，其上游行业主要是钢铁行业，风塔生产专用钢板具有特厚特宽特点，需要满足耐低温、耐腐蚀等要求，钢板质量与性能影响到产品的品质及可靠性。国内的钢铁行业发展比较成熟，风塔生产使用的特种钢板的供给充足，但钢材的价格波动较大，对风塔产品的成本和毛利有一定影响。

在国际风电市场中，采购风塔产品的通常为风电整机生产商；而在我国，目前主要由风电运营商通过招标方式直接采购风塔产品，少部分风塔由风电整机生产商采购后统一销售给风电运营商。因此，风塔产品的下游客户主要为国际风电整机生产商和国内包括大型电力集团在内的风电运营商。风塔制造业与下游行业高度相关，整个风电产业的发展状况决定了风塔制造业的发展前景。

八、公司在行业中的竞争地位

（一）公司在行业中的竞争力

在公司签订的销售合同中，以台/套为单位签署合同。然而，由于不同风机的装机容量不同，且同种容量的塔架也存在较大差异，不同项目、不同机型的单台塔架不具有可比性，故以台/套作为单位进行市场占有率统计并不准确。公司以装机容量总数作为市场占有率的考量指标。具体如下：

时间	公司年销量		全国新增 装机容量（MW）	按装机容量计 算的市场占有 率
	台/套数	装机容量数（MW）		
2019 年	1,274	5,598.90	28,965.91	19.33%
2018 年	865	1,692.90	21,143	8.01%
2017 年	591	1,204.97	19,660	6.13%

注：2017 年、2018 年全国新增装机容量数据来源于中国风电吊装容量统计简报；2019 年全国新增装机容量数据来源于彭博新能源财经

与同行业上市公司的营业收入对比情况如下表所示：

单位：万元

时间	天能重工	天顺风能	泰胜风能	大金重工
2019 年	246,417.99	605,844.55	221,902.58	168,733.83
2018 年	139,356.69	383,402.86	147,252.62	96,978.16
2017 年	73,800.59	323,834.67	159,000.02	102,106.23

注：数据来源于 Wind

全国塔架生产厂商超过 100 多家，由于技术水平与生产规模参差不齐，行业集中度仍相对较低。随着产业结构调整政策效果的显现及行业市场竞争的有序化，行业龙头将从中获益，公司的市场占有率将进一步提高。

（二）主要竞争对手的简要情况

本公司所处的风电设备制造应用领域前景广阔，目前，公司的主要竞争对手信息如下：

1、天顺风能（股票代码：002531.SZ）

天顺风能主要从事风力发电塔架、风电叶片的生产和销售，风力发电项目

的开发投资、建设和运营业务以及智慧能源相关产品的研发、生产和销售。天顺风能于 2010 年 12 月 31 日在深圳证券交易所上市。天顺风能为国内领先的塔架专业生产商，产品主要销售给 Vestas、GE 等全球大型风电整机厂商，生产规模和产品质量均位居行业前列。2019 年度该公司实现销售收入 60.58 亿元，实现归属于母公司股东的净利润为 74,650.26 万元。

2、泰胜风能（股票代码：300129.SZ）

泰胜风能主要从事制造风机塔架，导管架、管桩等各类风力发电设备及海洋工程设备，是国内最早专业生产风机塔架的公司之一，是 Vestas 在中国的全球塔架合格供应商之一。泰胜风能于 2010 年 10 月 19 日在深圳证券交易所上市。目前，泰胜风能正在开展风电场开发、运营等业务。泰胜风能生产基地分布于上海、江苏东台、内蒙古包头、内蒙古呼伦贝尔、新疆哈密、加拿大安大略省等地；其客户包括 Vestas、Gamesa、GE Wind、金风科技、中广核、大唐等整机制造商和风电场运营商。2019 年度该公司实现销售收入 22.19 亿元，实现归属于母公司股东的净利润为 15,362.71 万元。

3、大金重工（股票代码：002487.SZ）

大金重工主要从事电力重型装备钢结构产品的制造与销售，产品可以细分为火电锅炉钢结构产品、管塔式风机塔架产品。大金重工于 2010 年 10 月 15 日在深圳证券交易所上市。大金重工地处中国东北，产品覆盖内蒙古中东部、东北、河北东部等地区。2019 年度该公司实现销售收入 16.87 亿元，实现归属于母公司股东的净利润 17,564.59 万元。

（三）公司的竞争优势

1、规模优势

公司为风机塔架行业的国内龙头企业之一，业务规模位居行业前列，规模优势明显。公司自成立以来，专业从事风机塔架的研发、生产和销售，生产规模和销售规模的逐年扩大，在行业内树立了良好的口碑。在风机塔架细分行业，大型客户在选择供应商时，会倾向于选择生产规模较大且有稳定业绩的厂商。

风机塔架属于电力系统的基础装备，常年野外运行，环境较为恶劣，运行

风险较大，要求可靠使用寿命在 20 年以上，因此运营商在选择设备制造商时十分谨慎。作为对供应商的考核，历史业绩和规模是对产品质量、履约能力最好的保障。公司通过多年的行业积累，与下游主要客户建立了较为稳定的合作关系，在市场化竞争中更容易取得客户的信任，从而增加获得订单的可能性，规模优势比较明显。

2、产能布局优势

近几年，公司根据国家风电政策的变化及各地区风电核准、建设的实际情况，在吉林、云南、湖南、新疆、江苏、山西等地区建立了 8 个生产基地。鉴于行业的特殊运营模式，运输费用占发行人生产成本比例较高，而较为广泛的区域产能分布可以有效降低发行人成本，提高竞争优势，并加强发行人与客户的业务粘性，增强销售与售后服务能力，为销售增长打下基础。

3、质量优势

风机塔架为风机的支撑设备，一旦发生质量问题，将对风力发电设备及风电场的运行造成重大不利影响。公司在长期规范运作中，建立了符合 GB/T19001-2016/ISO9001:2016 和压力容器生产资质的质量管理体系，产品生产严格按照《风力发电机组塔架（GB/T19072-2010）》国家标准执行。公司已通过了 ISO9001 质量管理体系认证、ISO14001 环境管理体系和职业健康安全管理体系认证等。公司始终重视产品质量的控制，针对行业特点与自身生产情况制订了符合自身条件与客户要求的产品质量控制体系，并严格执行，确保生产的产品满足客户对质量的严格要求。

另外，大型客户在选择塔架生产商时，会选择生产规模较大且有稳定质量业绩的厂商。公司作为业内主要生产企业，与国内大型风电运营商保持着良好的合作关系，拥有良好的质量口碑与质量运行业绩，有利于公司未来对大型客户的业务拓展。

4、技术优势

风机塔架拥有一定的技术壁垒，如在法兰平面度要求、法兰的内倾量要求、焊缝的棱角要求、错边量控制、厚板焊接和防腐要求等方面，公司在本领域中

拥有较强的技术优势。公司是高新技术企业，拥有风力发电塔基础座吊装装置、扇形板坡口切割机、防缠绕式电焊机接地装置、风力发电塔管排吊装专用吊具、埋弧焊焊剂回收过滤装置等 21 项国家专利，并拥有塔架基础座角焊缝自动焊接技术、风力发电塔筒体环缝外焊道焊接平台技术等多项核心技术。另外，公司拥有专业的技术研发队伍，核心技术人员均有多年的研发经验，并注重在研发方面的持续投入，以保持其在风机塔架领域的技术优势。

5、品牌优势

公司作为风机塔架制造和销售的龙头企业之一，公司凭借过硬的质量与优质的售后服务，屡次在客户的招投标中脱颖而出，“天能重工”品牌在风机塔架行业具有较高的知名度和美誉度。

公司重视品牌建设，坚持贯彻“诚信服务，互利共赢”的品牌核心价值理念，通过认真完成每一个订单，彰显公司的形象和实力，不断扩大公司产品在国内市场的占有率及品牌影响力。公司的品牌影响力的提升，有利于公司与国内大型风电运营商保持着良好的合作关系，有利于公司未来对大型客户的业务拓展。

6、生产效率优势

风机塔架的全部生产环节涉及采购、排产、生产、发运等诸多环节，制造企业生产效率的高低直接决定了其发货能力、接单能力的强弱。塔架生产因风电场建设进度的影响，客户要求的发货时间较为不确定，且通知后预留的交货时间较短，如果生产企业不能够提高生产效率，保证交货时间，则无法取得大型项目订单。若发生多次逾期交货，则可能失去已有客户。公司自成立以来，专业从事风机塔架的研发、生产和销售，在多年的生产技术积累的基础上，形成了一套高效的生产组织模式，能够科学、合理地进行排产、生产，能够满足公司在生产旺季的及时、合格交货，提高了公司的行业竞争力。

7、客户优势

公司的主要客户包括中广核、华能新能源、中船重工、华润新能源、中节能、湘电新能源、大唐、国电、华电、中电等国内主要风电运营商，产品已经

广泛应用于新疆、贵州、山东、湖北、吉林、云南、湖南、河北、山西、黑龙江、内蒙古、甘肃、辽宁、广东等地区的各大风电场。上述客户大部分为国有企业，信誉较好，公司与上述客户的合作能够有效提高销售规模，增强公司竞争实力。

8、产业链拓展优势

近年来，公司持续推进战略转型和产业链拓展。公司已开工建设德州新天能赵虎镇风电场项目；完成远景汇力和靖边风润收购事项，拥有和运营风力电站实际装机容量合计 123.8MW。通过产业链拓展，将塔筒制造和当地风力资源开发利用相结合，通过与风机主机厂开展战略合作，将塔筒制造与风机主机采购有效结合。通过风资源开发、风电场建设，促进塔筒制造业务开展，形成相互促进、相互协调的良性发展态势。

九、公司主要业务的具体情况

（一）报告期公司营业收入构成

1、按产品分类

报告期内，公司营业收入按产品类别划分如下：

单位：万元

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
风机塔筒制造	224,799.71	91.23%	129,567.89	92.98%	73,262.04	99.27%
光伏发电	11,875.46	4.82%	8,051.27	5.78%	-	-
风力发电	5,967.49	2.42%	-	-	-	-
其他业务	3,775.34	1.53%	1,737.53	1.25%	538.54	0.73%
合计	246,417.99	100.00%	139,356.69	100.00%	73,800.59	100.00%

公司主要产品为风机塔筒。报告期内，风机塔筒销售收入占营业收入的比例在 90%以上，为公司的主导产品，是公司主要的收入来源。

2、按销售区域分类

报告期内，公司营业收入按销售区域划分如下：

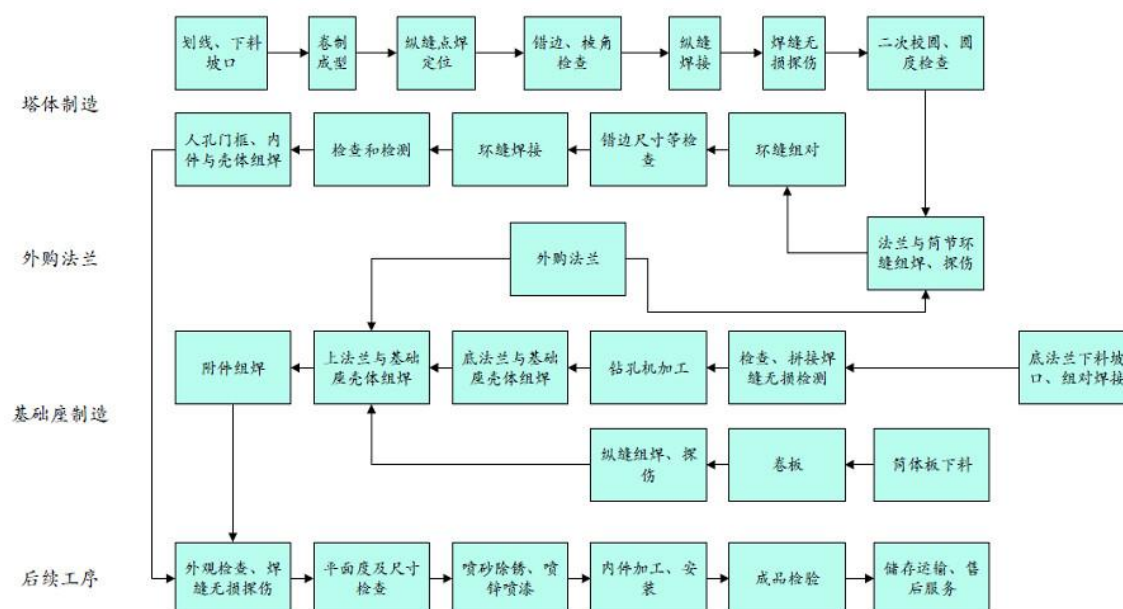
单位：万元

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
华中	52,233.27	21.20%	38,286.13	27.47%	15,158.97	20.54%
华东	82,473.29	33.47%	37,896.90	27.19%	15,847.08	21.47%
华北	47,567.52	19.30%	32,286.17	23.17%	10,466.99	14.18%
华南	6,853.84	2.78%	11,300.12	8.11%	6,657.63	9.02%
西北	33,428.36	13.57%	7,797.23	5.60%	17,855.84	24.19%
西南	7,703.69	3.13%	7,107.66	5.10%	7,814.09	10.59%
东北	16,158.03	6.56%	4,682.49	3.36%	-	-
合计	246,417.99	100.00%	139,356.69	100.00%	73,800.59	100.00%

从销售区域来看，公司的业务遍布全国，覆盖了华中、华东、华北、华南、西北、西南和东北地区。由于我国风力资源分布广泛，各地区风场建设及发展进度不同，公司客户需求情况也不同，报告期内，公司各区域的销售收入占比情况有所波动。

（二）主要产品的工艺流程或服务流程

公司产品工艺主要包括塔体制造与基础座制造两大部分，经组对焊接、装配内件、防腐等工序后完成产品生产。具体产品工艺流程如下：



（三）主要经营模式

1、采购模式

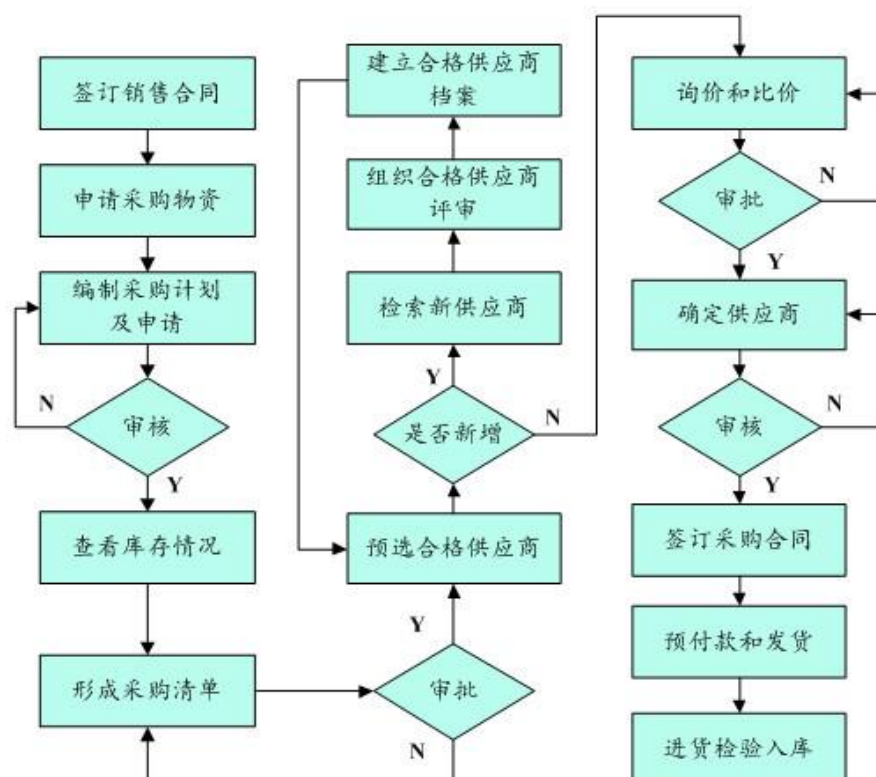
公司原材料采购采取“以销定采”的模式，原材料采购基本与销售合同相对应。公司通常在与下游客户签订销售合同后，会根据原材料价格走势情况，与上游原材料供应商签订采购合同，以锁定主要原材料价格，降低钢板等原材料价格波动给公司盈利造成的影响。同时，公司也会根据资金情况及客户预付款项情况合理安排原材料采购，在保证工期的前提下合理安排原材料采购数量及采购时间。

公司生产所需主要原材料为钢板、法兰等。经营管理部签订销售合同后，由技术中心提出采购申请，注明材料的品名、规格、数量、需求日期及质量要求等注意事项，并编制采购计划和申请，经初步审核后提交给物资装备部。物资装备部查看库存情况后，形成采购清单及审批单，经部门主管及分管副总经理审批后，开始在合格供应商中选择进行询价和比价，最终采购价格经审批后可签订采购合同，办理预付款及检验入库等手续。

公司已建立合格供应商管理体系，主要原材料均通过合格供应商进行采购，新增供应商需要经过评审才可进入合格供应商名录。公司大宗且价值较高的重要物资（如钢板、法兰、生产设备等采购）由总经理、相关分管副总经理

以及价格评审委员会参与议价和定价。能够实行集中采购的物资原则上进行集中采购，对经常性使用的易耗品（如焊接气体、焊材、包装物等），公司一般与供应商通过长期合作方式进行采购。

公司采购具体流程如下图所示：



公司采用该采购模式可实现对供应商的有效管理及对原材料采购价格的有效控制，降低公司采购成本，提高公司采购管理效率。

2、生产模式

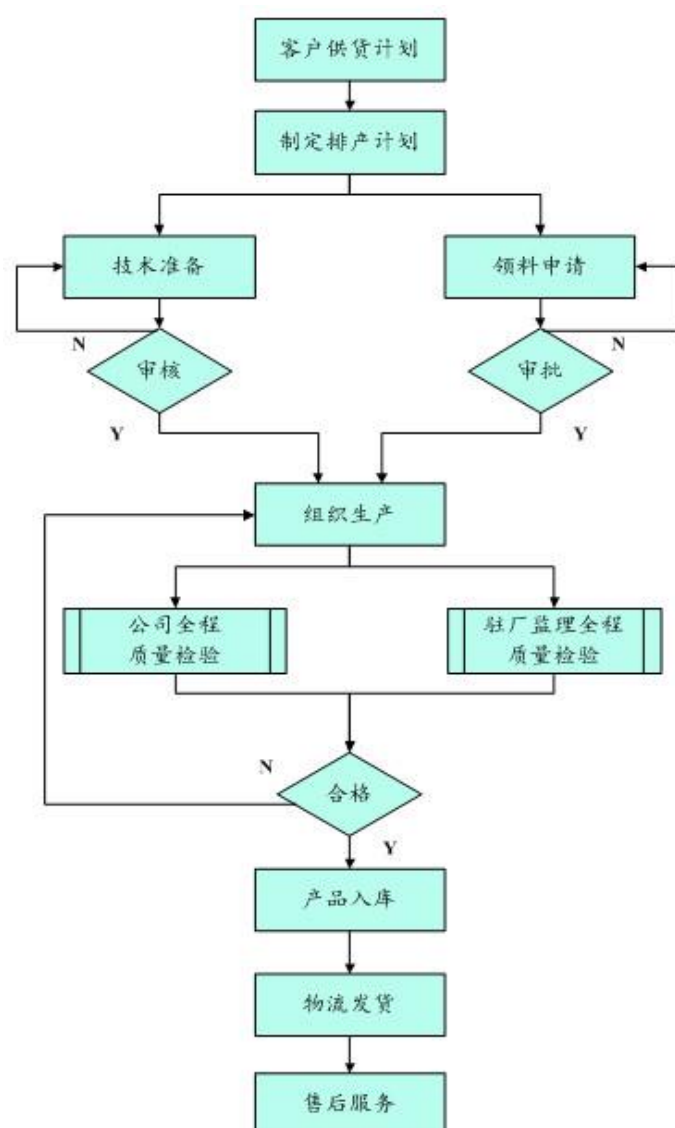
公司生产模式为“以销定产”，先根据销售合同及客户提供的技术图纸进行原材料采购，然后根据客户的供货计划组织生产。

公司与客户沟通各项目的供货计划后，制定排产计划，由技术中心进行技术准备，通过审核后下发给生产管理部，同时，生产部门按照合同要求填写领料申请，通过审批后开始组织生产。公司的生产车间下设切割组、卷制组、焊接组、拼装组等若干专业小组，根据风机塔架生产工艺流程分工协作。虽然不同装机容量的风机所配套塔架的塔径、厚度、受载荷强度等要求不同，但生产

流程相似。

为保证产品质量，公司质检人员和客户派出的驻厂监理对整个产品生产过程进行检验及监督管理。此外，公司产品需要由该项目的驻厂监理检验合格后，方可对外发货。

公司生产具体流程如下：



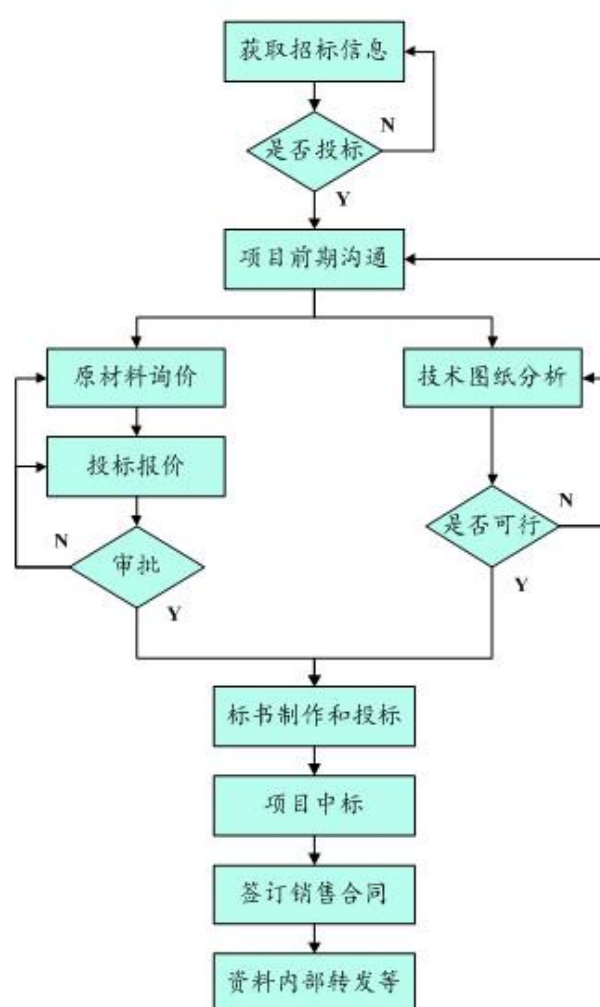
公司采用该生产模式可对生产过程进行有效管理及控制，提高公司生产效率与存货周转效率，降低公司的生产及仓储成本。

3、销售模式

公司风机塔架销售订单主要通过招投标方式取得。首先，由营销员从“中

国采购与招标网”等网站或其他途径获取风电业主的招标信息，并上报分管副总经理或总经理后确定投标项目。投标项目确定后，经营管理部与技术中心沟通确定技术图纸可行性，并根据当前原材料市场价格等最新信息估算产品成本，确定投标报价，在审批权限内经分管副总经理或总经理审批后，进行标书制作及投标等工作。公司中标后，按照公司的合同签订流程，由经营管理部主导完成后续工作，并将相关技术图纸等资料转发给工艺技术部，由其提出采购申请等。

公司销售流程具体如下：



公司采用该销售模式可有效及时的获取招标信息，提高中标的概率，有效管理销售过程，并加强销售部门与公司其他业务部门的沟通及合作，从而有效提高公司盈利能力及销售管理的效率。

4、研发模式

公司主要采取自主研发模式，设立了技术中心，并同销售部门相互配合，根据市场技术变化或客户产品需求情况，制定新产品开发计划和研发方案，组织人员进行策划和研发，并持续跟踪批量生产时客户的反馈情况，及时对产品方案进行调整，以确保产品研发与市场、客户需求相匹配。公司一直重视在技术研发上的持续投入，并依托高素质的研发团队，实现产品的技术更新，具备对下游需求良好的前瞻性、快速响应能力及产品开发能力。

（四）主要产品的生产和销售情况

1、主要产品的产能、产量、销量

报告期内，公司主要产品的产能、产量、销量情况如下：

产品	年份	产能（吨）	产量（吨）	销量（吨）	产能利用率（%）	产销率（%）
风机塔筒（台）	2019 年	342,300.00	295,895.08	286,224.92	86.44	96.73
	2018 年	295,500.00	192,225.62	175,660.98	65.05	91.38
	2017 年	161,500.00	100,433.19	115,587.51	62.19	115.09

2017 年公司在江苏、山西、德州等地新建生产基地，生产布局进一步优化，塔筒生产和销售网络进一步丰富。2018 年由于签订风机塔筒制造合同 25.34 亿元，较上年同期合同 13.21 亿元增长 91.82%，导致产量、销售量同步增长。2019 年，公司抓住国内风电行业高景气度机遇，积极开拓塔筒销售市场，使得风机塔架及风电相关设备生产、销售稳步增长。

2、主要下游客户及销售价格基本情况

（1）主要下游客户

公司生产的风机塔筒主要应用于风力发电机，下游客户主要包括中广核、华能新能源、中节能等国内主要风电运营商，产品已经广泛应用于全国各地风电场。

（2）主要产品销售价格基本情况

报告期内，公司主要产品的销售价格如下：

单位：元/吨

产品	2019 年度	2018 年度	2017 年度
风机塔筒	7,853.95	7,376.02	6,338.23

3、报告期内前五大客户的销售情况

报告期内，公司向前五大客户的销售情况如下：

年度	序号	客户	金额 (万元)	占年度销售总 额比例 (%)
2019 年度	1	山东国瑞新能源有限公司	30,460.65	12.36
	2	中广核（尚义）风力发电有限公司	13,945.78	5.66
	3	上海睿景能源科技有限公司	12,347.57	5.01
	4	兰考中广核新能源有限公司	10,465.45	4.25
	5	中国水利电力物资集团有限公司	9,018.51	3.66
	合计		76,237.94	30.94
2018 年度	1	远景能源（江苏）有限公司	14,105.06	10.12
	2	上海睿景能源科技有限公司	9,648.59	6.92
	3	中电投融和融资租赁有限公司	7,712.07	5.53
	4	三峡新能源盐城大丰有限公司	7,657.54	5.49
	5	国电优能（康平）风电有限公司	6,633.64	4.76
	合计		45,756.91	32.83
2017 年度	1	中国广核集团有限公司	19,885.39	26.94
	2	中国电力建设集团有限公司	11,242.15	15.23
	3	华能集团有限公司	8,346.79	11.31
	4	华润集团有限公司	7,163.74	9.71
	5	金科地产集团股份有限公司	4,768.55	6.46
	合计		51,406.61	69.66

报告期内，公司不存在向单个客户销售金额占销售总额的比例超过 50% 的情形。公司的董事、监事、高级管理人员、核心技术人员、主要关联方及持有公司 5% 以上股份的股东均未在公司前五大客户中占有任何权益。

（五）主要原材料和能源的供应情况

1、报告期公司主要原材料供应情况

公司主要原材料为钢板等，其他原材料主要为防腐涂料、焊材、内件等。
报告期内，公司钢板采购情况如下：

原材料	项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
钢板	金额（万元）	109,778.21	82,212.09	42,080.43
	数量（吨）	282,060.76	188,044.00	117,297.00
	均价（元/吨）	3,892.01	4,371.96	3,587.51

注：上述金额为不含税金额

2、主要能源供应情况

报告期内，公司的能源消耗主要是生产用电，能源采购情况如下：

种类	项目	2019 年	2018 年	2017 年
电力	金额（万元）	1,654.21	1,232.48	724.77
	占营业成本比例	0.93%	1.15%	1.31%

3、报告期内前五大供应商的采购情况

报告期内，公司向前五大供应商的采购情况如下：

年度	序号	供应商	金额（万元）	占年度采购总额比例（%）
2019 年度	1	莱芜钢铁集团有限公司	38,248.05	18.91
	2	北京宝钢北方贸易有限公司	15,484.57	7.66
	3	安阳钢铁股份有限公司	15,440.19	7.63
	4	山东伊莱特重工股份有限公司	9,731.79	4.81
	5	湖南华菱湘潭钢铁有限公司	6,248.39	3.09
	合计		85,152.99	42.10
2018 年度	1	莱芜钢铁集团有限公司	36,000.64	19.29
	2	安阳钢铁股份有限公司	12,620.27	6.76
	3	北京包钢新源科技有限公司	9,517.66	5.10
	4	秦皇岛首秦金属材料有限公司	8,040.53	4.31
	5	湖南华菱湘潭钢铁有限公司	7,625.29	4.08
	合计		73,804.39	39.54
2017 年度	1	莱芜钢铁集团有限公司	47,512.54	36.21
	2	中国水利电力物资天津有限公司	11,332.18	8.64
	3	安阳钢铁股份有限公司	8,758.53	6.67

年度	序号	供应商	金额（万元）	占年度采购总额比例（%）
	4	湖南华菱湘潭钢铁有限公司	8,521.29	6.49
	5	山东伊莱特重工股份有限公司	5,075.08	3.87
	合计		81,199.63	61.88

报告期内，公司不存在向单个供应商采购金额占采购总额的比例超过 50% 的情形。公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员，主要关联方及持有公司 5%以上股份的股东均未在公司前五大供应商中占有任何权益。

（六）环境保护与安全生产情况

公司主要从事风机塔架的制造和销售，其生产、加工的工艺流程不涉及重污染环节，公司严格执行国家环保法律、法规、标准和地方政府相关环保要求，对产生的废气等污染物设置了专职管理部门并配备专职人员进行管理。报告期内，公司不存在因违反环境保护相关法律、法规和规范性文件而受到环境保护主管部门重大处罚的情形。

公司制定了《生产管理制度》，规范了生产管理、成本控制、技术管理、安全管理等各个环节，强化了安全生产管理的科学性。公司在生产经营过程中严格执行国家安全生产的相关法律、法规和规章的规定，报告期内未发生重大安全生产事故。

十、核心技术与研发情况

（一）公司主要核心技术

公司主要产品核心技术情况如下：

序号	核心技术名称	技术来源	先进性与应用情况
1	扇形板坡口切割技术	自主研发	国内先进，并获得实用新型专利（专利号：ZL201120069777.5），主要用于坡口切割环节
2	塔架基础座角焊缝自动焊接技术	自主研发	国内先进，并获得实用新型专利（专利号：ZL201220680383.8），主要用于焊接环节
3	风力发电塔筒体环缝外焊道焊接平台技术	自主研发	国内先进，并获得实用新型专利（专利号：ZL201120080039.0），主要用于焊接环节

序号	核心技术名称	技术来源	先进性与应用情况
4	风力发电塔架二维装卸工装装置技术	自主研发	国内先进，并获得实用新型专利（专利号：ZL201120080047.5），主要用于组焊完毕的塔筒在组焊车间及喷砂、喷漆车间之间的运输
5	一种多丝埋弧焊技术	自主研发	国内先进，并获得发明专利（专利号：201910371872.1），主要用于焊接环节
6	一种伸缩式风力发电塔筒内壁喷砂清理机	自主研发	国内先进性，并获得发明专利（专利号：201910706600.2），主要用于风塔防腐环节
7	风力发电塔架喷涂工艺改进	自主研发	国内先进性，并获得实用新型专利（专利号：ZL201620785243.0），主要用于喷涂环节

上述核心技术的具体情况如下：

1、扇形板坡口切割技术

钢板坡口切割的质量制约着焊道成型质量以及焊道内在质量。一般钢板坡口切割机的工作方式为沿轨道切割，并且该方式只适用于矩形板切割，无法适用于塔架生产所使用的扇形钢板切割。公司针对扇形板坡口切割技术进行了专项研发，研制出了扇形板坡口切割机。该设备通过调距装置的应用可从水平和垂直两个方向调整轴承与扇形板的位置，使轴承所在板边位置精确，避免行走时的位置改变。该技术的应用使得坡口尺寸误差大大减小，无需再对切割板进行后续加工，提高了生产效率与产品质量。

2、塔架基础座角焊缝自动焊接技术

塔架基础座角焊缝焊接的传统方法是使用二氧化碳气体保护焊焊接，该焊接方式工作量大、成型差、质量可靠性低。为了提高生产效率、降低成本、保证质量，公司研发了基础座角焊缝自动焊接技术，通过将塔架基础座倾斜放置于胎架上保证焊缝位置水平，形成船型焊，使塔架基础座焊接工艺方便灵活、操作简单。该技术可通过自动滚轮架的滚动完成整圈焊缝的焊接，并且设备制造成本低、使用效率及利用率高。同时，由于采用了自动化操作，使得焊接更加均匀，质量提高，确保了塔架的结构稳定性。

3、风力发电塔筒体环缝外焊道焊接平台技术

针对塔架的环缝外焊道焊接工序特点，公司专项研发了环缝外焊道焊接平台技术。采用该平台焊接，可以非常方便调整焊接工位、焊接高度，适用于大

部分塔筒的焊接操作，且安全可靠。另外，利用该平台不需对焊机进行改造，常规焊机即可投入使用，提高了焊接质量和效率。

4、风力发电塔架两维装卸工装装置技术

该工装装置技术主要用于组焊完毕的塔筒在组焊车间及喷砂、喷漆车间之间的运输。该技术的使用省去了塔筒在组焊车间及喷砂、喷漆车间运输时吊车或运输车辆的使用，缩短了整体运输时间，减少了现场管理和协调工作，提高了生产效率。

5、一种多丝埋弧焊技术

在风力发电塔筒生产公司，焊接是生产过程中一项最重要的过程。当前的工业生产中，随着高效焊接技术迅猛发展和广泛应用，对提高交流热丝焊接质量稳定性及生产效率提出了新要求。传统的焊接方法，要么热输入大，热变形影响大，要么熔敷率低，影响焊接效率。为了解决这些问题，我司研发了多丝埋弧焊工艺，增加了工艺灵活性，提高了熔敷速度，而且应用范围广，且多丝焊接熔敷率大，可实现焊接高效化，所以对高效率焊接有重要意义。

6、一种伸缩式风力发电塔筒内壁喷砂清理机

清理塔筒外壁自动抛丸清理机已经应用，但能对塔筒内壁进行清理的抛丸清理机没有出现，对塔筒内壁的清理，只能靠人工进行，人工清理效率低、效果差、劳动强度大。为了提高清理效率、降低劳动强度、提高内壁塔筒喷砂质量，我司进行了专项研发，研制出了一种伸缩式风力发电塔筒内壁喷砂清理机，具有结构简单，操控方便的优点，且使用时能带来清理效果好、效率高和劳动强度低的有益效果。

7、风力发电塔架喷涂工艺改进

为了克服喷漆不均匀、油漆浪费严重等技术问题，公司自主研发了风电塔筒塔体表面喷漆工装，包括圆盘、移动块、固定块和丝杠。通过调整移动块和固定块，可以实现直径 2,000mm-4,900mm 筒体的夹紧，提高了工人的生产效率，有效解决了喷漆不均匀、油漆浪费严重的问题，降低了生产成本。

（二）研发支出

报告期内，公司研发支出如下：

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
研发投入金额（万元）	6,840.02	3,839.65	2,251.55
研发投入占营业收入比例	2.78%	2.76%	3.05%
研发支出资本化的金额（万元）	-	-	-
资本化研发支出占研发投入的比例	-	-	-

注：公司母公司属于高新技术企业，2017 年-2019 年按照母公司口径计算的研发投入占营业收入比例分为 3.11%、3.09%和 3.10%。

从研发投入来看，2017 年、2018 年和 2019 年，公司研发投入稳步上升，研发投入金额占营业收入比例分别为 3.05%、2.76 和 2.78%。2018 年度和 2019 年度研发投入金额占营业收入比例有所下降，主要系 2018 年和 2019 年度营业收入同比大幅增长所致。

（三）研发团队及研发成果

1、核心技术人员

截至 2019 年 12 月 31 日，公司核心技术人员为宋德海、于富海、张艳，主要情况如下：

姓名	职位	主要研发经历
宋德海	董事、副总经理	拥有钢结构、风机塔架等技术领域多年工作经验，分管公司技术中心、工艺技术部、理化实验室等与科技研发、技术工艺创新相关的部门
于富海	质量部部长、监事会主席	拥有风机塔架技术领域多年工作经验，一直从事技术研发工作，曾担任多个研发项目负责人，发明了风力发电塔筒体环缝外焊道焊接平台、防缠绕式电焊机接地装置、栓钉加固型风力发电塔底座等多项专利
张艳	工艺技术部部长	拥有风机塔架技术领域多年工作经验，一直从事技术研发工作，发明了埋弧焊焊机回收过滤装置等专利

2、研发人员

项目	2019 年末	2018 年末	2017 年末
----	---------	---------	---------

研发人员数量（人）	37	40	39
公司员工共计（人）	575	529	499
研发人员数量占比	6.43%	7.56%	7.82%

报告期内，公司研发人员数量保持稳定，未发生重大变动。

3、研发成果与获奖情况

公司专注产品与技术创新，截至报告期末，公司及子公司已取得境内专利达 81 项，涵盖风电设备制造的诸多技术环节，形成了比较全面并具有一定前瞻性的专利体系。

此外，公司获得多家客户的认可，被中国电建、中节能、中广核、华电集团授予为“合格供应商”，被山东省统计局授予“省级统计五星单位”等称号。

十一、主要固定资产及无形资产等资源要素

（一）固定资产

1、最近一年末固定资产情况

截至 2019 年 12 月 31 日，公司固定资产构成情况如下：

项目	原值（万元）	累计折旧（万元）	净值（万元）	成新率
房屋及建筑物	27,019.40	5,480.18	21,539.22	79.72%
机器设备	177,582.69	16,873.47	160,709.21	90.50%
运输设备	1,275.20	797.19	478.01	37.49%
电子设备及其他	414.88	279.57	135.30	32.61%
合计	206,292.17	23,430.41	182,861.74	88.64%

2、塔筒生产主要设备

截至 2019 年 12 月 31 日，公司原值超过 100 万元的与塔筒生产相关的主要设备情况如下：

序号	设备名称/种类	原值（万元）	净值（万元）	成新率	所有权人	取得方式
1	龙门吊	894.27	788.48	88%	江苏天能	外购

序号	设备名称/种类	原值（万元）	净值（万元）	成新率	所有权人	取得方式
2	卷板机	428.47	401.40	94%	江苏天能	外购
3	行吊 50 吨-4 台	407.10	358.86	88%	江苏天能	外购
4	110 卷板机	324.20	285.78	88%	江苏天能	外购
5	行吊 50 吨-2 台	246.45	217.25	88%	江苏天能	外购
6	龙门吊	243.33	214.50	88%	江苏天能	外购
7	除尘加热环保设备	237.59	209.43	88%	江苏天能	外购
8	喷漆设备 2	206.26	183.09	89%	江苏天能	外购
9	行吊 50 吨-2 台	203.55	179.43	88%	江苏天能	外购
10	喷漆设备	177.46	157.55	89%	江苏天能	外购
11	行吊 100 吨	136.90	120.68	88%	江苏天能	外购
12	行吊 100 吨	136.90	120.68	88%	江苏天能	外购
13	上辊万能式卷板机	132.48	19.44	15%	天能重工	外购
14	双梁门式起重机	126.88	46.14	36%	湘能重工	外购
合计		3,901.84	3,302.71	85%	-	-

3、房屋及建筑物

截至 2019 年 12 月 31 日，发行人及子公司房屋建筑物的基本情况如下：

序号	证号	所有权人	建筑面积（m ² ）	用途	房屋坐落位置	是否抵押
1	房权证胶自字第 51925 号	天能重工	13,154.57、2,993.56	综合楼	胶州市李哥庄镇李哥庄村	是
2	房权证胶自字第 51926 号	天能重工	12,322.00	车间	胶州市李哥庄镇李哥庄村	是
3	鲁（2018）青岛市不动产权第 0047312 号	天能重工	683.20	办公	市北区敦化路 119 号 1602 户	是
4	鲁（2018）青岛市不动产权第 0047334 号	天能重工	613.43	办公	市北区敦化路 119 号 1601 户	否
5	兵房字 16-哈农第 N002724 号	哈密重工	10,215.92	工业	哈密市红星二场新丝路以东前进东路以南生产车间	否
6	湘（2019）临武不动产权第	湘能重工	10,933.29	工业用房	武水镇工业园工业大道李家	否

序号	证号	所有权人	建筑面积 (m ²)	用途	房屋坐落位置	是否 抵押
	0003728 号				村段西南 1 层 101	
7	大房权证大安字第 1501997 号	吉林天能	578.80	喷漆车间	安广镇 2-16-26	是
8	大房权证大安字第 1501998 号	吉林天能	344.20	食堂	安广镇 2-16-23	是
9	大房权证大安字第 1501999 号	吉林天能	474.79	宿舍	安广镇 2-16-24	是
10	大房权证大安字第 1502000 号	吉林天能	7,631.46	生产车间	安广镇 2-16-27	是
11	大房权证大安字第 1512001 号	吉林天能	186.91	锅炉房	安广镇 2-16-28	是
12	大房权证大安字第 1512002 号	吉林天能	141.60	宿舍	安广镇 2-16-25	是
13	大房权证大安字第 1512003 号	吉林天能	430.95	办公室	安广镇 2-16-22	是
14	华房权证宁字第 1600023680 号	云南重工	9,208.19	厂房	华宁县宁州街道办新庄工业园区	否
15	吉(2019)大安市不动产权第 0006059 号	大安天润	509.76	办公	大安市舍力镇民众村	否

4、租赁房产的情况

截至 2019 年 12 月 31 日，公司租赁房产具体情况如下：

序号	出租方	承租方	租赁期限	用途	坐落位置	租赁面积 (m ²)
1	德州惠丰控股有限公司	发行人	2016.10.10-2026.10.09	厂房、办公	庆云县北环路以北，中心街以东	13,339.00
			2016.10.10-2026.10.09	厂房		41,333.33
2	北京世纪星空影业有限公司	天能中投	2020.05.01-2023.04.30	办公	北京市丰台区南四环西路 186 号三区 5 号楼 4 层 13-15 室	578.34
3	山西古特金铸造有限公司	山西天能	2017.06.01-2020.05.30	办公	古特金公司木模车间，位于办公楼第 2、3 层	1,200.00
			2018.01.01-2019.12.31 ^注	宿舍	古特金公司厂区生活区 3 号宿舍楼 1-2 层	1,500.00

序号	出租方	承租方	租赁期限	用途	坐落位置	租赁面积 (m²)
			2017.07.01-2056.06.31	厂房	交城道南余家地	115,555.33
4	河南豫光金铅股份有限公司	济源新能源	2018.01.10起 10 年	分布式光伏发电	济源市玉川工业集聚区 10 号、11 号厂房屋顶	13,564.00
5	共和县甘地乡甘地村	共和新能源	自进场施工之日起 25 年	光伏发电项目	青海省海南州共和县甘地乡甘地村	466,666.66
6	兴海县子科滩镇青根河村	兴海新能源	自进场施工之日起 25 年	光伏发电项目	青海省兴海县子科滩镇青根河村	400,000.00
7	贵南县茫曲镇毡匠村	贵南新能源	自进场施工之日起 25 年	光伏发电项目	青海省海南州贵南县茫曲镇毡匠村（木格滩）	266,666.67
8	王在领	德州新能源	2020.04.01-2020.06.30	居住及办公	德州市经济开发区东风东路 1888 号康博公馆 5 号楼 2 单元 2003 号	161.38
9	荆连涛	大安新能源	2017.12.1-2029.12.31	光伏发电项目	吉林省白城市大安市舍力镇民众村	300,000.00
10	荆连涛	大安新能源	2016.12.1-2029.12.31	光伏发电项目	吉林省白城市大安市舍力镇民众村	350,001.75
11	唐山兴民钢圈有限公司	玉田新能源	自进场施工之日起 25 年	光伏发电项目	玉田县工业聚集区	5,0000.00

注：截至本募集说明书签署日，序号 3 的租赁合同已过有效期，正在履行续签程序。

（二）无形资产

1、土地使用权

截至 2019 年 12 月 31 日，公司及其控股子公司拥有的土地使用权具体情况如下：

序号	土地证号	使用权人	土地面积 (m²)	土地坐落位置	类型	用途	取得时间	终止期限	是否抵押
1	胶国用(2012)第 9-3 号	发行人	63,337.00	胶州市李哥庄镇李哥庄村	出让	工业	2012.01.18	2061.08.23	是
2	胶国用	发行人	58,859.10	胶州市李哥	出让	工业	2012.02.16	2059.05.31	是

序号	土地证号	使用权人	土地面积 (m²)	土地坐落位置	类型	用途	取得时间	终止期限	是否抵押
	(2012)第9-7号			庄镇沽河大街以北、青岛泽瑞工艺礼品有限公司南					
3	鲁(2016)胶州市不动产权第003457号	发行人	87,402.29	胶州市李哥庄镇李王路6号	出让	工业	2014.02.18	2064.02.17	是
4	鲁(2018)青岛市不动产权第0047312号	发行人	5,913.00	市北区敦化路119号1602户	出让	工业	2018.06.28	2050.08.12	是
5	鲁(2018)青岛市不动产权第0047334号	发行人	5,913.00	市北区敦化路119号1601户	出让	工业	2018.6.28	2050.08.12	否
6	十三师国用(2015)第12020002号	哈密重工	66,667.00	红星二场六连	出让	工业	2015.01.21	2034.08.24	否
7	湘(2019)临武不动产权第0003728号	湘能重工	126,509.80	临武县武水镇工业园区工业大道李家村段西南1层101	出让	工业	2016.04.28	2066.04.13	否
8	吉国用(2010)第820810217号	吉林天能	45,000.00	大安市安广镇工业集中区	出让	工业	2010.09.03	2060.06.10	是
9	华国用(2014)第0381号	云南重工	63,220.60	华宁县宁州街道办新庄工业园区	出让	工业	2014.08.22	2064.03.24	是
10	华国用(2016)第0073号	云南重工	56,029.80	华宁县宁州街道新庄社区新庄小组(新庄工业园区)	出让	工业	2016.04.06	2065.07.28	否
11	兵(2019)第十三师不动产权第0000285号	哈密重工	18,488.00	红星二场新丝路6号	出让	工业	2018.03.12	2038.03.11	否
12	吉(2019)大安市不动	大安天润	3,905.00	大安市舍力镇	出让	工业	2018.10.30	2068.10.30	否

序号	土地证号	使用权人	土地面积 (m ²)	土地坐落位置	类型	用途	取得时间	终止期限	是否抵押
	产权第 0006059 号								

2、商标

截至 2019 年 12 月 31 日，公司及其控股子公司拥有的商标如下：

序号	商标	注册证号	核定使用商品种类	取得方式	有效期限
1		9720352	电池机械；电子工业设备；发电机；非陆地车辆涡轮机；风力动力设备；风力发电设备；风力机及其配件；水力动力设备；水力发电机和马达；水轮机；	原始取得	2012.08.28-2022.08.27
2		9720313	镀锌铁塔；钢结构建筑；混凝土用金属加固材料；金属风标；金属建筑材料；金属建筑构件；金属耐火建筑材料；金属栅栏；可移动金属建筑物；气象或风力的金属桨叶；	原始取得	2012.08.28-2022.08.27
3		9653664	电池机械；电子工业设备；发电机；非陆地车辆涡轮机；风力动力设备；风力发电设备；风力机及其配件；水力动力设备；水力发电机和马达；水轮机；	原始取得	2012.07.28-2022.07.27
4		9653572	金属风标；气象或风力的金属桨叶；	原始取得	2012.11.14-2022.11.13

3、专利

截至 2019 年 12 月 31 日，发行人获得专利具体情况如下：

序号	名称	专利权人	专利号	类型	申请日
1	一种风电塔筒垂直升降施工装置	发行人	201810809200.X	发明专利	2018.7.23
2	一种风力发电机基础结构	发行人	201510088544.2	发明专利	2015.02.26

序号	名 称	专利权人	专利号	类 型	申请日
3	一种风电塔筒翻转装置	发行人	201820363793.7	实用新型	2018.03.17
4	风电塔筒筒体门框自动切割机	发行人	201620784885.3	实用新型	2016.07.25
5	一种筒体母线测量工装	发行人	201620785242.0	实用新型	2016.07.25
6	风电塔筒筒体表面喷漆工装	发行人	201620785243.5	实用新型	2016.07.25
7	风塔内壁抛丸清理机	发行人	201420805103.0	实用新型	2014.12.19
8	风塔平台梁冲孔工装	发行人	201420031600.X	实用新型	2014.01.20
9	风力发电塔架人孔门	发行人	201420022085.9	实用新型	2014.01.15
10	风电塔筒外包装	发行人	201220741886.1	实用新型	2012.12.30
11	打砂喷漆除尘设备	发行人	201220680317.0	实用新型	2012.12.12
12	风力发电塔筒基础环角焊缝焊接胎具	发行人	201220680383.8	实用新型	2012.12.12
13	自动焊剂供料车	发行人	201220680385.7	实用新型	2012.12.12
14	风力发电塔筒喷漆专用胎具	发行人	201220184336.4	实用新型	2012.04.20
15	栓钉加固型风力发电塔底座	发行人	201220184339.8	实用新型	2012.04.20
16	风力发电塔筒体环缝外焊道焊接平台	发行人	201120080039.0	实用新型	2011.03.18
17	风力发电塔架两维装卸工装装置	发行人	201120080047.5	实用新型	2011.03.18
18	埋弧焊焊剂回收过滤装置	发行人	201120069767.1	实用新型	2011.03.10
19	风力发电塔管排吊装专用吊具	发行人	201120069770.3	实用新型	2011.03.10
20	防缠绕式电焊机接地装置	发行人	201120069774.1	实用新型	2011.03.10
21	扇形板坡口切割机	发行人	201120069777.5	实用新型	2011.03.10
22	风力发电塔基础座吊装装置	发行人	201120069788.3	实用新型	2011.03.10
23	基础环拼焊操作机	湘能重工	201520090246.2	实用新型	2015.02.10
23	旋转焊接导电器	湘能重工	201520141894.6	实用新型	2015.03.13
25	风电塔筒组对机	湘能重工	201520090205.3	实用新型	2015.02.10
26	风电塔筒水平移动式组对机	湘能重工	201520141699.3	实用新型	2015-03-13
27	风塔外壁抛丸清理机	湘能重工	201520068413.3	实用新型	2015.02.02
28	风塔附件装载机	湘能重工	201520141773.1	实用新型	2015.03.13

序号	名 称	专利权人	专利号	类 型	申请日
29	摆渡车	湘能重工	201520141876.8	实用新型	2015.03.13
30	门框成型机	湘能重工	201520090249.6	实用新型	2015.02.10
31	一种具有聚风功能的风力机	云南重工	201720004812.2	实用新型	2017.01.04
32	一种风力发电高散热性控制机柜	云南重工	201720004690.7	实用新型	2017.01.04
33	一种高原风力发电机塔架用防倾斜塔基	云南重工	201621398827.3	实用新型	2016.12.20
34	一种风力发电塔升降式爬梯	云南重工	201621398628.2	实用新型	2016.12.20
35	一种风力发电塔打砂喷漆装置	云南重工	201621398400.3	实用新型	2016.12.20
36	一种风力发电塔基座吊装用吊耳	云南重工	201621398374.4	实用新型	2016.12.20
37	一种具有自动风向调整功能支架的风力设施	云南重工	201720004933.7	实用新型	2017.01.04
38	一种风力发电塔的塔架门装置	云南重工	201621398557.6	实用新型	2016.12.20
39	一种可以调节喷砂角度的喷砂设备	江苏天能	2018211132883	实用新型	2019.03.13
40	一种耐使用的焊条烘箱	江苏天能	201821198220X	实用新型	2018.07.27
41	一种压缩空气储罐的废油收集装置	江苏天能	2018211116927	实用新型	2018.07.13
42	一种稳定的直流焊接电源保护装置	江苏天能	2018211117012	实用新型	2018.07.13
43	一种便于拆卸的龙门式起重机	江苏天能	2018211117031	实用新型	2018.07.13
44	一种小车式双丝埋弧焊机防护机构	江苏天能	2018211117154	实用新型	2018.07.13
45	一种水平移动式火焰切割机	江苏天能	2018211117277	实用新型	2018.07.13
46	一种使用方便的塔筒转运车	江苏天能	2018211117281	实用新型	2018.07.13
47	一种上下货方便的底平板车	江苏天能	2018211117328	实用新型	2018.07.13
48	一种散热性能好的吸入式焊剂烘箱	江苏天能	2018211126026	实用新型	2018.07.13
49	一种自动焊锡机	江苏天能	2018211126030	实用新型	2018.07.13
50	一种防滑的单筒节打磨滚轮架	江苏天能	2018211126045	实用新型	2018.07.13
51	一种运输稳定的叉车	江苏天能	201821112612X	实用新型	2018.07.13

序号	名 称	专利权人	专利号	类 型	申请日
52	一种使用稳定性高的内纵缝操作机	江苏天能	2018211126280	实用新型	2018.07.13
53	一种带有主动式防护板的钢管外壁抛丸机	江苏天能	201821112644X	实用新型	2018.07.13
54	一种全自动焊剂回收输送一体机	江苏天能	2018211132417	实用新型	2018.07.13
55	一种轴距可调的叉车	江苏天能	2018211132525	实用新型	2018.07.13
56	一种可吸收焊接烟尘的逆变式气体保护焊机	江苏天能	2018211132633	实用新型	2018.07.13
57	一种自调式固定纵缝焊接滚轮架主机	江苏天能	2018211132737	实用新型	2018.07.13
58	一种能够方便调角的三辊全驱动卷板	江苏天能	2018211132741	实用新型	2018.07.13
59	一种可调节式便拆装的喷砂滚轮架	江苏天能	2018211132807	实用新型	2018.07.13
60	一种倾斜式可调单筒节打磨滚轮架	江苏天能	2018211132898	实用新型	2018.07.13
61	一种高稳定性易拆卸的固定纵缝焊接滚轮架主机	江苏天能	2018211132900	实用新型	2018.07.13
62	一种防泄漏的液氧储罐	江苏天能	2018211132991	实用新型	2018.07.13
63	一种安全稳定的电动平车	江苏天能	2018211207555	实用新型	2018.07.13
64	一种风力发电扇叶安装车	江苏天能	2017106115163	发明专利	2017.07.25
65	一种轻型风力发电装置	江苏天能	2017102141328	发明专利	2017.04.01
66	一种新能源风力发电装置	江苏天能	2016110721354	发明专利	2016.11.28
67	一种外齿啮合平板叶片水力发电装置	江苏天能	2015109789652	发明专利	2015.12.24
68	一种小型双叶水力发电装置	江苏天能	2015109789686	发明专利	2015.12.24
69	一种内齿啮合平板叶片水力发电装置	江苏天能	2015109789760	发明专利	2015.12.24
70	一种轻便型平板叶片水力发电装置	江苏天能	2015109789794	发明专利	2015.12.24
71	一种小型平板叶片水力发电装置	江苏天能	2015109789934	发明专利	2015.12.24
72	一种多叶片半转水力发电装置	江苏天能	2015109790077	发明专利	2015.12.24

序号	名称	专利权人	专利号	类型	申请日
73	一种平板叶片风力发电装置	江苏天能	2014107696979	发明专利	2014.12.15
74	一种海边涨退潮地带的海底施工栈道及围堰	江苏天能	2014106880908	发明专利	2014.11.26
75	重锤式储能电站	江苏天能	2013102701321	发明专利	2013.06.28
76	深水海浪发电装置	江苏天能	2013102107367	发明专利	2013.05.31
77	远洋深海集能发电装置	江苏天能	2013102107390	发明专利	2013.05.31
78	一种卷绕线速度实时运算电路	江苏天能	2013100427619	发明专利	2013.01.31
79	模拟量信号限向电路	江苏天能	2012102405198	发明专利	2012.07.12
80	直流电机电枢电感检测电路	江苏天能	201210240716X	发明专利	2012.07.12
81	直流电机飞轮惯量检测电路	江苏天能	2012102409911	发明专利	2012.07.12

(三) 资质许可

公司自设立以来非常重视相关专业资质的申请和维护，截至 2019 年 12 月 31 日，公司拥有的有效资质情况如下表所示：

名称	证书编号	发证机关	有效期至
辐射安全许可证	鲁环辐证[02126]	青岛市环境保护局	2021 年 1 月 5 日
安全生产标准化证书	鲁 AQB3702JXIII 201700203	青岛市安全生产监督管理局	2020 年 9 月
特种设备制造许可证（压力容器 D1、D2）	TS2237363-2022	山东省质量技术监督局	2022 年 1 月 3 日
环境管理体系认证	25018E00255R0M	中球联合国际认证（北京）有限公司	2021 年 9 月 17 日
职业健康安全管理体系认证	25018S00224R0M	中球联合国际认证（北京）有限公司	2021 年 3 月 11 日
质量管理体系认证	25018Q00611R0M	中球联合国际认证（北京）有限公司	2021 年 9 月 17 日

十二、公司境外资产情况

截至本募集说明书签署日，公司未在境外从事生产经营活动，无境外资产。

十三、公司最近三年发生的重大资产重组情况

报告期内，公司未发生重大资产重组。

报告期内，公司主要资产收购情况如下：

单位：万元

年度	标的公司	交易对方	主营业务	收购方式	交易金额	收购后持股比例
2017年度	济源新能源	崔鹏超、王亚楠	运营光伏电站，装机容量 6MW	增资及现金收购	600.00 ^{注1}	100%
	北京上电及其下属子公司贵南新能源、共和新能源、兴海新能源及垣曲新能源	周甜、北京辰梵科技有限公司	北京上电为投资主体，下属三个主体运营光伏扶贫电站，合计装机容量 50MW	现金收购	100.10	100%
2018年度	台州新能源	深圳茂硕新能源科技有限公司	运营光伏电站，装机容量 4.39MW	现金收购	501.58	100%
	大安天润	张绍辉、吴岩	运营光伏扶贫电站，合计装机容量 30MW	现金收购	870.00	80%
	大安天润下属子公司大安新能源					87.5%
2019年度	远景汇力及其子公司长子远景	远景能源（江苏）有限公司	运营风力电站，实际装机容量 74.8MW	现金收购	18,959.90	100%
	靖边风润	陕西盛高电力建设工程有限责任公司	运营风力电站，实际装机容量 49MW	现金收购	8,000.00	100%
	永鑫新能源	田军晓、王西昌	未开展实际经营活动，仅作为控股公司对外投资	-	0 ^{注2}	100%
	鑫昇新能源		运营风力电站项目	-	0 ^{注2}	70%

注 1：公司通过增资收购济源新能源 100%股权后，为维持济源新能源日常经营，公司收购后对其增资 3,000 万元，实缴资本增加至 1,730 万元。注 2：由于公司收购永鑫新能源及下属鑫昇新能源时，两者均处于筹建期，尚未并网发电，净资产为 0 元，因此交易双方参考净资产协商交易对价为 0 元。

公司对新能源电站的收购，有利于拓展公司在新能源领域的业务，快速布局光伏和风力发电市场，有利于推动公司的战略转型和长期可持续发展。

十四、上市以来历次筹资、派现及净资产额变化情况

截至 2019 年 12 月 31 日，公司自上市以来历次筹资、派现及净资产额的变化情况如下表所示：

首发前最近一期末净资产额 (2016 年 6 月 30 日)	77,020.07 万元		
历次筹资情况	发行时间	发行类别	筹资净额(万元)
	2016 年 11 月	首次公开发行	79,850.99
	合计		79,850.99
首发后累计派现金额(含税)	7,225.58 万元		
本次发行前最近一期末净资产额 (2019 年 12 月 31 日)	205,506.62 万元		

十五、最近三年发行人、控股股东、实际控制人、发行人董事、监事和高级管理人员所作出的重要承诺及承诺的履行情况

报告期内，发行人、控股股东、实际控制人、发行人董事、监事和高级管理人员所作出的重要承诺及承诺的履行情况如下：

承诺方	类型	内容	时间/期限	履行情况
郑旭	股份限售承诺	自天能重工股票在深圳证券交易所上市交易之日起三十六个月内，本人不转让或者委托他人管理本人所持有的天能重工股份，也不会由天能重工回购该等股份。本人在首次公开发行股票上市之日起六个月内申报离职的，自申报离职之日起十八个月内不得转让本人直接和间接持有的本公司股份；在首次公开发行股票上市之日起第七个月至第十二个月之间申报离职的，自申报离职之日起十二个月内不得转让本人直接和间接持有的本公司股份。	2016 年 11 月 25 日起 3 年	已履行完毕，承诺人无违反该承诺的情形
	股份减持承诺	1、减持条件：法律法规及规范性文件规定的本人限售期限届满；本人承诺的限售期限届满；本人不存在法律法规及规范性文件规定的不得转让股份的情形；减持前 3 个交易日发布减持股份意向公告。 2、减持数量：若本人在股份锁定期满后两年内拟进行股份减持，每年减持股份数量不超过其持有股份数量的 25%。 3、减持方式：在满足股份转让的条件后，本人将通过证券交易所集中竞价交	2016 年 11 月 25 日起 5 年	履行过程中，承诺人无违反该承诺的情形

承诺方	类型	内容	时间/期限	履行情况
		易系统、大宗交易系统进行，或通过协议转让等法律法规允许的交易方式进行。 4、减持价格：若本人持有的天能重工股票在锁定期满后两年内减持的，减持价格不低于发行价（若公司股票有派息、送股、资本公积金转增股本、配股、股份拆细等除权、除息事项的，发行价将进行除权、除息调整）。 5、减持期限：本人减持股份行为的期限为减持股份意向公告后六个月。减持期限届满后，若拟继续减持股份，则需按照上述安排再次履行减持公告程序。 6、承担后果：若本人未履行上述关于股份减持的承诺，本人减持天能重工股份所得收益归天能重工所有。如未将违规减持所得或违规转让。		
张世启	股份减持承诺	1、减持条件：法律法规及规范性文件规定的本人限售期限届满；本人承诺的限售期届满；本人不存在法律法规及规范性文件规定的不得转让股份的情形；减持前 3 个交易日发布减持股份意向公告。 2、减持数量：若本人在股份锁定期满后两年内拟进行股份减持，减持后的持股比例不低于届时公司总股本的 5%。 3、减持方式：在满足股份转让的条件后，本人将通过证券交易所集中竞价交易系统、大宗交易系统进行，或通过协议转让等法律法规允许的交易方式进行。 4、减持价格：若本人持有的天能重工股票在锁定期满后两年内减持的，减持价格不低于发行价（若公司股票有派息、送股、资本公积金转增股本、配股、股份拆细等除权、除息事项的，发行价将进行除权、除息调整）。 5、减持期限：本人减持股份行为的期限为减持股份意向公告后六个月。减持期限届满后，若拟继续减持股份，则需按照上述安排再次履行减持公告程序。 6、承担后果：若本人未履行上述关于股份减持的承诺，本人减持天能重工股份所得收益归天能重工所有。如未将违规减持所得或违规转让所得交付天能重工，则天能重工有权扣留应付本人的现金分红中与应交付天能重工的违规减持所得或违规转让所得金额相等的现金分红。	2016 年 11 月 25 日起 3 年	已履行完毕，承诺人无违反该承诺的情形
发行人	分红承诺	1、本次发行前未分配利润的处理：根据公司 2014 年 1 月 2 日召开的第一届董事会第八次会议和 2014 年 1 月 17 日召开的 2014 年第一次临时股东大会决议，本次上市前的滚存利润由上市后公司全体新老股东按照本次上市后的股份比例共享。 2、本次发行上市后的利润分配政策：公司于 2014 年 1 月 2 日召开的第一届董事会第八次会议和 2014 年 1 月 17 日召开的 2014 年第一次临时股东大会审议通过了上市后适用的《公司章程》（草案），本次发行后的股利分配政策如下：（1）公司的利润分配政策：①利润分配原则：公司实行积极、持续、稳定的利润分配政策，公司将在符合国家相关法律法规的前提下，充分考虑对投资者的回报；公司的利润分配政策保持连续性和稳定性，同时兼顾公司的长远利益、全体股东的整体利益及公司的可持续发展，利润分配不得超过累计可分配利润的范围；公司董事会、监事会和股东大会对利润分配政策的决策和论证应当充分考虑独立董事和公众投资者的意见。②利润分配形式：公司可以采取现金、股票或者现金与股票相结合的方式分配利润。③现金分红的条件和比例：公司主要采取现金分红的利润分配政策，即公司当年度实现盈利，在依法弥补亏损、提取法定公积金和盈余公积金后有可分配利润的，	长期	承诺履行中，承诺人无违反该承诺的情形

承诺方	类型	内容	时间/期限	履行情况
		则公司应当进行现金分红。如无重大投资计划或重大现金支出发生，公司应当采取现金方式分配利润，每年以现金方式分配利润不少于当年实现的可分配利润的百分之二十。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%；公司发展阶段属成熟期且无重大投资计划或资金支出的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占的比例最低应达到 80%。重大投资计划或重大资金支出指以下情形之一：a 公司未来十二个月内拟对外投资、收购资产或购买设备累计支出达到或超过公司最近一期经审计总资产的 30%；b 公司未来十二个月内拟对外投资、收购资产或购买设备累计支出达到或超过公司最近一期经审计净资产的 50%，且超过 5,000 万元。经审计净资产的 50%，且超过 5,000 万元。④发放股票股利的条件：公司在满足上述现金分红条件的情况下，可以根据公司的股本规模、股票价格等情况，发放股票股利；公司不得单独发放股票股利。⑤利润分配的期间间隔：公司一般按照年度进行股利分配，董事会可以根据公司资金需求情况提议进行中期分红，中期分红只以现金分红，不采取股票股利形式。公司股东大会按照既定利润分配政策对利润分配方案作出决议后，公司董事会须在股东大会召开后二个月内完成股利的派发事项。（2）利润分配政策的调整：公司应当严格执行公司章程确定的利润分配政策。如确有必要对公司章程确定的利润分配政策进行调整或者变更的，相关议案应详细论证和说明原因，应经公司董事会审议通过，并经独立董事过半数表决通过，独立董事应对董事会通过的利润分配政策预案发布独立意见；并经监事会半数以上监事同意后提交股东大会，经出席股东大会的股东所持表决权的三分之二以上通过。同时，公司保证现行及未来的利润分配政策不得违反以下原则：①如无重大投资计划或重大现金支出发生，公司应当采取现金方式分配股利，每年以现金方式分配利润不少于当年实现的可分配利润的百分之二十；②调整后的利润分配政策不得违反中国证监会和上市地证券交易所的有关规定。（3）上市后三年股东回报规划：①股东回报规划制定考虑因素：公司着眼于长远和可持续的发展，在综合分析企业经营发展实际、股东要求和意愿、社会资金成本、外部融资环境等因素的基础上，充分考虑公司目前及未来盈利规模、现金流量状况、发展所处阶段、项目投资资金需求、银行信贷及债权融资环境等情况，建立对投资者持续、稳定、科学的回报规划与机制，从而对利润分配做出制度性安排，以保持利润分配政策的连续性和稳定性。②股东回报规划制定原则：本规划将在符合国家相关法律法规及《公司章程》（草案）的前提下，充分考虑对投资者的回报；公司的利润分配政策保持连续性和稳定性，同时兼顾公司的长远利益、全体股东的整体利益及公司的可持续发展。公司在利润分配政策的研究论证和决策过程中，应充分考虑独立董事和公众投资者的意见。③上市后三年具体回报规划：公司可采用现金、股票或者现金与股票相结合的方式分配利润，公司将主要采取现金分红的利润分配政策，即公司当年度实现盈利，在依法弥补亏损、提取法定公积金和盈余公积金后有可分配利润的，则公司应当进行现金分红。在满足《公司章程》（草案）规定的现金分红条件的情况下，如无重大投资计划或重大现金支出发生，公		

承诺方	类型	内容	时间/期限	履行情况
		司应当采取现金方式分配利润，每年以现金方式分配利润不少于当年实现的可分配利润的百分之二十。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%；公司发展阶段属成熟期且无重大投资计划或资金支出的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占的比例最低应达到 80%。公司在满足上述现金分红条件的情况下，可以根据公司的股本规模、股票价格等情况，提出股票股利分配预案，并经股东大会审议通过后执行。④回报规划的制定周期和调整机制：公司应每三年重新审阅一次分红规划，根据公司现状、股东特别是社会公众股东、独立董事和监事的意见，对公司正在实施的利润分配政策作出适当且必要的调整，以明确相应年度的股东回报规划。公司如因外部经营环境或自身经营状况发生重大变化，或遇战争、自然灾害等不可抗力影响，而需调整已制订好的分红政策和股东回报规划的，应以股东权益保护为出发点，由董事会做出专题论述，详细论证和说明原因，形成书面论证报告并经独立董事发表意见后由董事会作出决议，经监事会半数以上监事同意提交股东大会以特别决议的方式进行表决。审议利润分配政策变更事项时，公司可为股东提供网络投票方式。		
张世启；郑旭；刘萍；宋德海；王桂林；于富海；张兴红	关于同业竞争、关联交易、资金占用方面的承诺	为规范关联交易，公司控股股东、实际控制人、持股 5%以上的股东、董事、监事、高级管理人员和核心技术人员向公司做出关于规范和减少关联交易的承诺，具体情况如下：“截至本承诺函出具之日，除已经披露的情形外，本人及本人直接或间接控制的除天能重工以外的其他企业与天能重工不存在其他关联交易。本人及本人直接或间接控制的除天能重工以外的其他企业将尽量避免和减少与天能重工之间的关联交易。对于无法避免或有合理理由存在的关联交易，在不与法律、法规相抵触的前提下，在权利所及范围内，本人将促使本人直接或间接控制的除天能重工以外的其他企业与天能重工进行关联交易时将按公平、公开的市场原则进行，签订规范的关联交易协议，并严格按照法律、法规、规范性文件和公司章程、关联交易管理制度等规定履行审核手续，确保交易内容的合理合法性和交易价格的公允性，并按相关规定严格履行信息披露义务。本人将不通过本人所直接或间接控制的除天能重工以外的其他企业与天能重工之间的关联交易谋求特殊的利益，不会进行有损天能重工及其中小股东利益的关联交易。本承诺函自本人签字之日起生效，直至本人同天能重工无任何关联关系之日终止。若违反上述承诺，本人将对由此给天能重工造成的损失作出全面、及时和足额的赔偿。”如公司上述股东违反了关于规范及减少关联交易的承诺，公司有权暂时扣留其现金分红，直至其履行上述相关义务之日止；如公司上述董事、监事、高级管理人员和核心技术人员违反了关于规范及减少关联交易的承诺，公司有权暂时扣留其工资、薪酬及津贴，直至其履行上述相关义务之日止。	2016 年 11 月 25 日至长期	履行过程中，承诺人无违反该承诺的情形
张世启；郑旭	关于同业竞争、关联	为避免潜在的同业竞争，公司控股股东、实际控制人郑旭先生和持股 5%以上的股东张世启先生向公司做出避免同业竞争的承诺，具体内容如下：“1、截至本承诺函出具之日，本人未直接或间接投资于任何与天能重工从事相同业务的公司、企业或其他经济实体，也未直接或间接从事或参与任何与天能重工有相同业务或在商业上构成竞争的业务及活动；2、本人将不会在中国境内	2016 年 11 月 25 日至长期	履行过程中，承诺人无违反该承诺的情形

承诺方	类型	内容	时间/期限	履行情况
	交易、资金占用方面的承诺	和境外，以任何形式直接或间接从事或参与任何与天能重工目前及以后所从事的主营业务构成竞争的业务及活动；将不直接或间接开展对天能重工有竞争或可能构成竞争的业务、活动或拥有与天能重工存在同业竞争关系的任何经济实体、机构、经济组织的权益；或以其他任何形式取得该经济实体、机构、经济组织的控制权；或在该经济实体、机构、经济组织中担任董事、高级管理人员、核心技术人员或其他职务；3、本人不会利用控股股东/主要股东地位作出任何不利于天能重工及其股东利益的交易或安排。不得以任何方式从事可能对天能重工经营、发展产生不利影响的业务及活动，包括但不限于：利用现有社会及客户资源阻碍或限制天能重工的独立发展；对外散布不利于天能重工的消息或信息。不会利用知悉或获取的天能重工信息直接或间接实施任何可能损害天能重工权益的行为，并承诺不以直接或间接方式实施或参与实施任何可能损害天能重工权益的其他竞争行为；4、本人在作为天能重工控股股东、实际控制人/主要股东或担任天能重工董事、监事、高级管理人员期间，上述承诺均对本人有约束力；5、本承诺可视为对天能重工及其每一股东分别作出的承诺，如因未履行上述承诺给上述各方造成损失的，承诺人将赔偿有关各方因此遭受的一切损失。”		
刘萍；宋德海；王桂林；于富海；张世启；张兴红；郑旭	IPO 稳定股价承诺	（一）本预案有效期及触发稳定股价措施日：1、本预案自公司股票上市之日起三年内有效。2、在本预案有效期内，一旦公司股票出现连续二十个交易日收盘价均低于公司最近一期经审计的每股净资产值（公司最近一期审计基准日后，因派息、送股、资本公积转增股本、股份拆细、增发、配股或缩股等事项导致公司净资产或股份总数发生变化的，则每股净资产相应进行调整，下同），非因不可抗力，则在符合相关法律法规、中国证监会相关规定及其他有约束力的规范性文件规定且公司股权分布符合上市条件的前提下，控股股东、本公司及董事（不含独立董事，下同）和高级管理人员等相关主体将启动稳定公司股价的措施。上述收盘价低于公司每股净资产的第二十个交易日为触发稳定股价措施日（简称“触发日”）。3、触发日后，如股票收盘价连续十个交易日高于最近一期经审计的每股净资产，则可中止实施该次稳定股价措施，中止实施稳定股价措施后，如再次出现公司股票收盘价格连续二十个交易日低于公司最近一期经审计的每股净资产值的情况，则应继续实施上述稳定股价措施。（二）稳定股价的措施：本预案具体包括三个阶段的稳定股价措施，具体如下“1、控股股东增持公司股份：控股股东在触发日次日起的五个交易日内，应就其是否有增持公司 A 股股票的具体计划书面通知公司并由公司进行公告，如有具体计划，应披露拟增持的数量范围、价格区间、完成时间等信息。控股股东实施增持计划应通过交易所集中竞价交易方式增持公司股票，资金来源为自筹，控股股东单次增持的公司权益的股份不低于其届时所持公司股份总数的 2%。2、公司回购本公司股份：如控股股东未如期公告前述具体增持计划或明确表示未有增持计划，则公司董事会应在触发日次日起十个交易日内制订并公告公司稳定股价方案；如控股股东公告的增持计划实施期满但未实施，则公司董事会应在控股股东公告的增持计划实施期满日次日起的十个交易日内制订并公告公司稳定股价方案。公司稳定股价方案包括但不限于公司通过交易所集中竞价交易方式回购公司股票的方案，公司董事会应当综合考虑连续二十个交易日的收盘价的交易价格、公司净资	2016 年 11 月 25 日起 3 年	已履行完毕，承诺人无违反该承诺的情形

承诺方	类型	内容	时间/期限	履行情况
		产金额及公司现金流的实际可承受能力等因素，合理确定股份回购数量和回购资金总额上限。本方案须经股东大会审议通过后方可实施。3、公司的董事和高级管理人员增持公司股份：如公司董事会未如期公告前述稳定股价方案，在符合法律法规要求的前提下，董事、高级管理人员应在董事会公告期限届满之日的次日起十个交易日内公告增持公司股票方案；如董事会公告的公司稳定股价方案未能通过股东大会，在符合法律法规要求的前提下，董事、高级管理人员应在公司稳定股价方案未能通过股东大会之日的次日起十个交易日内公告增持公司股票方案。董事、高级管理人员应在公告后五个交易日内（如期间存在 N 个交易日限制董事、高级管理人员直接或间接买卖股票，则董事、高级管理人员增持期顺延为 N+5 交易日内）将以不低于上一年度从公司取得薪酬总额（税后）的 30% 用于增持公司股票。”在履行完毕前述三项任一稳定股价措施后的一百二十个交易日内，控股股东、公司、董事及高级管理人员的稳定股价义务自动解除。从履行完毕前述三项任一稳定股价义务的第一百二十一个交易日开始，如果公司连续二十个交易日股票收盘价格仍低于最近一期经审计的每股净资产值，则控股股东、公司、董事及高级管理人员的稳定股价义务将按照前述 1、2、3 的顺序自动产生。（三）未能履行本预案的约束措施：1、非因不可抗力，如控股股东未能提出或实施稳定股价的方案，所持股份锁定期自期满后延长六个月。2、如本公司董事会未能制订或实施需由公司实施的稳定股价方案，董事会应向投资者说明具体原因，公司根据法律法规的规定及监管部门的要求承担相应责任。3、如董事、高级管理人员未能实施稳定股价的方案，本公司自未能履行约定义务当月起扣减相关当事人每月薪酬的 30%，直至累计扣减金额达到应履行稳定股价义务的上一会计年度从本公司已取得薪酬总额的 30%。4、如因公司股票上市地上市规则等证券监管法规规定（包括但不限于对于社会公众股股东最低持股比例的规定）等客观原因导致控股股东、公司、董事及高级管理人员在一定时期内无法履行其稳定股价义务的，相关责任主体可免于前述惩罚，但亦应积极采取其他措施稳定股价。（四）其他事项：1、控股股东、公司、董事及高级管理人员在履行其稳定股价义务时，应符合相关法律法规、中国证监会相关规定及其他有约束力的规范性文件的规定，并履行相应的信息披露义务。2、本预案需提交公司股东大会审议通过，且需经出席股东大会的股东所持有表决权股份总数的三分之二以上同意通过。3、公司承诺并保证以同意本预案内容作为选任董事、监事和高级管理人员的标准之一，要求新聘任的董事、监事和高级管理人员履行公司发行上市时董事、高级管理人员已作出的相应承诺要求和本预案的相应要求		
张世启； 宋德海； 刘萍	股份减持承诺	在本人担任天能重工董事、高级管理人员期间，每年转让的股份不超过本人持有天能重工股份总数的 25%；离职后半年内，不转让本人持有的天能重工股份。本人在首次公开发行股票上市之日起六个月内申报离职的，自申报离职之日起十八个月内不得转让本人直接和间接持有的本公司股份；在首次公开发行股票上市之日起第七个月至第十二个月之间申报离职的，自申报离职之日起十二个月内不得转让本人直接和间接持有的本公司股份	2016 年 11 月 25 日至长期	履行过程中，承诺人无违反该承诺的情形

截至本募集说明书签署日，上述承诺在承诺期限内均正常履行，不存在违

反承诺的情况。

十六、公司股利分配政策

（一）公司现有利润分配政策

公司每年将根据当期经营情况和项目投资的资金需求计划，在充分考虑股东利益的基础上，正确处理公司的短期利益与长远发展的关系，确定合理的利润分配方案。公司现行有效的《公司章程》对公司的利润分配政策如下：

第一百五十五条 公司的利润分配政策为：

（一）利润分配的原则：

公司实行积极、持续、稳定的利润分配政策，公司将在符合国家相关法律法规的前提下，充分考虑对投资者的回报；公司的利润分配政策保持连续性和稳定性，同时兼顾公司的长远利益、全体股东的整体利益及公司的可持续发展，利润分配不得超过累计可分配利润的范围；公司董事会、监事会和股东大会对利润分配政策的决策和论证应当充分考虑独立董事和公众投资者的意见。

（二）利润分配形式

公司可以采取现金、股票或者现金与股票相结合的方式分配利润。

（三）现金分红的条件和比例

公司主要采取现金分红的利润分配政策，即公司当年度实现盈利，在依法弥补亏损、提取法定公积金和盈余公积金后有可分配利润的，则公司应当进行现金分红。如无重大投资计划或重大现金支出发生，公司应当采取现金方式分配利润，每年以现金方式分配利润不少于当年实现的可分配利润的百分之二十。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%；公司发展阶段属成熟期且无重大投资计划或现金支出的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占的比例最低应达到 80%。

重大投资计划或重大现金支出指以下情形之一：

1、公司未来十二个月内拟对外投资、收购资产或购买设备累计支出达到或超过公司最近一期经审计总资产的 30%；

2、公司未来十二个月内拟对外投资、收购资产或购买设备累计支出达到或超过公司最近一期经审计净资产的 50%，且超过 5000 万元。

根据公司章程关于董事会和股东大会职权的相关规定，上述重大投资计划或重大现金支出须经董事会批准，报股东大会审议通过后方可实施。董事会应当根据该等重大投资计划或重大现金支出的具体情况，结合公司的发展阶段并按照公司章程规定的程序，提出差异化的现金分红政策。

（四）利润分配的程序

1、公司在制定现金分红具体方案时，董事会应当认真研究和论证现金分红的时机、条件和最低比例、调整的条件及其决策程序要求等事宜，独立董事应当发表明确意见。独立董事可以征集中小股东的意见，提出分红提案，并直接提交董事会审议。

2、股东大会对现金分红具体方案进行审议表决。公司应当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、邮件沟通或邀请中小股东参会等），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。

3、公司因特殊原因每年以现金方式分配利润少于当年实现的可分配利润的百分之二十，公司应在董事会决议公告和年度报告全文中披露未进行现金分红或现金分配比例低于百分之二十的原因、以及未用于现金分红的资金留存公司的用途和使用计划，并由独立董事对此发表独立意见。

（五）发放股票股利的条件

公司在满足上述现金分红条件的情况下，可以根据公司的股本规模、股票价格等情况，发放股票股利；公司不得单独发放股票股利。

（六）利润分配的期间间隔

公司一般按照年度进行股利分配，董事会可以根据公司资金需求情况提议进行中期分红，中期分红只以现金分红，不采取股票股利形式。公司股东大会按照既定利润分配政策对利润分配方案作出决议后，公司董事会须在股东大会召开后二个月内完成股利的派发事项。

第一百五十六条 利润分配政策的调整：

公司应当严格执行公司章程确定的利润分配政策。如确有必要对公司章程确定的利润分配政策进行调整或者变更的，相关议案应详细论证和说明原因，应经公司董事会审议通过，并经独立董事过半数表决通过，独立董事应对董事会通过的利润分配政策预案发布独立意见；并经监事会半数以上监事同意后提交股东大会，经出席股东大会的股东所持表决权的三分之二以上通过。同时，公司保证现行及未来的利润分配政策不得违反以下原则：

- 1、如无重大投资计划或重大现金支出发生，公司应当采取现金方式分配股利，每年以现金方式分配利润不少于当年实现的可分配利润的百分之二十；
- 2、调整后的利润分配政策不得违反中国证监会和上市地证券交易所的有关规定。

（二）报告期内公司利润分配情况

公司 2017 年度利润分配方案：2018 年 5 月 25 日，公司 2017 年年度股东大会审议通过了《关于公司 2017 年度利润分配预案的议案》：以公司截至 2017 年 12 月 31 日总股本 150,012,000 股为基数，向全体股东每 10 股派发现金股利 1.5 元（含税）。上述利润分配方案已于 2018 年 7 月 6 日实施完成。

公司 2018 年度利润分配方案：2019 年 4 月 12 日，公司第三届董事会第十五次会议审议通过了《关于公司 2018 年度利润分配及资本公积金转增股本预案的议案》：拟以公司截至 2018 年 12 月 31 日总股本 150,012,000 股为基数，向全体股东每 10 股派发现金股利 1.45 元（含税），以资本公积向全体股东每 10 股转增 5 股。上述利润分配方案已于 2019 年 5 月 30 日实施完成。

公司 2019 年度利润分配方案：2020 年 4 月 24 日，公司第三届董事会三十一次会议审议通过了《关于公司 2019 年度利润分配及资本公积金转增股本预

案的议案》：拟以公司截至 2020 年 4 月 20 日总股本 230,408,084 股为基数，向全体股东每 10 股派发现金股利 5.60 元（含税），合计派发现金红利人民币 129,028,527.04 元（含税）；以资本公积金向全体股东每 10 股转增 7 股，送红股 0 股（含税）。在利润分配预案披露日至实施权益分派股权登记日期间，公司股本若因股权激励授予行权、新增股份上市、可转债转股、股份回购等事项发生变化，公司将按照分配比例不变的原则对分配总额进行调整，按照转增比例不变的原则对转增股份总额进行调整。

根据公司 2019 年度权益分派实施公告显示，公司 2019 年年度权益分派方案为：以公司现有总股 230,509,800 股（含自分配方案披露至实施期间因股权激励行权新增 101,716 股）为基数，向全体股东每 10 股派 5.60 元人民币现金，上述分配方案已于 2020 年 6 月 12 日实施完毕。

报告期内，公司现金分红情况如下：

单位：万元

年度	2019 年度	2018 年度	2017 年度
现金分红（含税）	12,908.55	2,175.17	2,250.18
归属于母公司股东的净利润	26,948.77	10,233.71	9,558.28
当年现金分红占归属于母公司股东的净利润的比率	47.90%	21.25%	23.54%
最近两年累计现金分配合计	15,083.72		
最近两年年均可分配利润	18,591.24		
最近两年累计现金分配利润占年均可分配利润的比例	81.13%		

报告期内，公司分配现金股利占当期可分配净利润的比例均不低于 20%，现金分红能力较强，公司制定现金分红方案会综合考虑：公司的业绩情况、经营性现金流情况及账面资金情况、资本性支出需求等因素。公司实际现金分红情况符合《公司章程》、《深圳证券交易所创业板上市公司规范运作指引》的规定。

（三）公司未来分红计划

为进一步规划青岛天能重工股份有限公司利润分配及现金分红有关事项，进一步细化《公司章程》对利润分配事项的决策程序和机制，积极回报股东，引导股东树立长期投资和理性投资理念，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》（证监发[2012]37号）、《上市公司监管指引第3号——上市公司现金分红》（证监会公告[2013]43号）等法律、法规、规范性文件及《公司章程》等相关制度的规定，结合公司的实际情况，对股东回报规划进行了补充修改，特制定了《未来三年（2018-2020年）股东回报规划》（以下简称“本规划”），具体内容如下：

1、公司制定本规划的考虑因素

公司着眼于长远和可持续发展，在综合分析企业经营发展实际、股东要求和意愿、社会资金成本、外部融资环境等因素的基础上，充分考虑公司目前及未来盈利规模、现金流量状况、发展所处阶段、项目投资资金需求、银行信贷及债权融资环境等情况，建立对投资者持续、稳定、科学的回报规划与机制，从而对利润分配做出制度性安排，以保持利润分配政策的连续性和稳定性。

2、本规划的制定原则

本规划在符合国家相关法律法规及《公司章程》的前提下，充分考虑对投资者的回报。公司的利润分配政策保持连续性和稳定性，同时兼顾公司的长远利益、全体股东的整体利益及公司的可持续发展。公司在利润分配政策的研究论证和决策过程中，充分考虑独立董事和公众投资者的意见。

3、未来三年（2018年-2020年）股东回报的具体规划

（1）利润分配形式

公司可以采用现金、股票或者现金与股票相结合的方式分配利润。公司主要采取现金分红的利润分配政策，即公司当年度实现盈利，在依法弥补亏损、提取法定公积金和盈余公积金后有可分配利润的，则公司应当进行现金分红。

（2）利润分配的时间间隔

公司一般按照年度进行股利分配，董事会可以根据公司资金需求情况提议进行中期分红，中期分红只以现金分红，不采取股票股利形式。

（3）公司现金分红的具体条件和比例

公司主要采取现金分红的利润分配政策，即公司当年度实现盈利，在依法弥补亏损、提取法定公积金和盈余公积金后有可分配利润的，则公司应当进行现金分红。如无重大投资计划或重大现金支出发生，公司应当采取现金方式分配利润，每年以现金方式分配利润不少于当年实现的可分配利润的百分之二十。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%；公司发展阶段属成熟期且无重大投资计划或资金支出的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占的比例最低应达到 80%。

重大投资计划或重大资金支出指以下情形之一：

- 1) 公司未来十二个月内拟对外投资、收购资产或购买设备累计支出达到或超过公司最近一期经审计总资产的 30%；
- 2) 公司未来十二个月内拟对外投资、收购资产或购买设备累计支出达到或超过公司最近一期经审计净资产的 50%，且超过 5,000 万元。

根据《公司章程》关于董事会和股东大会职权的相关规定，上述重大投资计划或重大现金支出须经董事会批准，报股东大会审议通过后方可实施。董事会应当根据该等重大投资计划或重大现金支出的具体情况，结合公司的发展阶段并按照《公司章程》规定的程序，提出差异化的现金分红政策。

（4）公司发放股票股利的具体条件

公司在满足上述现金分红条件的情况下，可以根据公司的股本规模、股票价格等情况，发放股票股利；公司不得单独发放股票股利。

4、利润分配方案的决策程序

公司在制定现金分红具体方案时，董事会应当认真研究和论证现金分红的

时机、条件和最低比例、调整的条件及其决策程序要求等事宜，独立董事应当发表明确意见。独立董事可以征集中小股东的意见，提出分红提案，并直接提交董事会审议。

股东大会对现金分红具体方案进行审议表决。公司应当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、邮件沟通或邀请中小股东参会等），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。

公司因特殊原因每年以现金方式分配利润少于当年实现的可分配利润的百分之二十，公司应在董事会决议公告和年度报告全文中披露未进行现金分红或现金分配比例低于百分之二十的原因、以及未用于现金分红的资金留存公司的用途和使用计划，并由独立董事对此发表独立意见。

5、利润分配政策的调整

公司应当严格执行《公司章程》确定的利润分配政策。如确有必要对《公司章程》确定的利润分配政策进行调整或者变更的，相关议案应详细论证和说明原因，应经公司董事会审议通过，并经独立董事过半数表决通过，独立董事应对董事会通过的利润分配政策预案发布独立意见，并经监事会半数以上监事同意后提交股东大会，经出席股东大会的股东所持表决权的三分之二以上通过。同时，公司保证现行及未来的利润分配政策不得违反以下原则：

（1）如无重大投资计划或重大现金支出发生，公司应当采取现金方式分配股利，每年以现金方式分配利润不少于当年实现的可分配利润的百分之二十；（2）调整后的利润分配政策不得违反中国证券监督管理委员会和上市地证券交易所的有关规定。

6、本规划的制定周期和调整机制

公司应每三年重新审阅一次分红规划，根据公司现状、股东特别是社会公众股东、独立董事和监事的意见，对公司正在实施的利润分配政策作出适当且必要的调整，以明确相应年度的股东回报规划。

公司如因外部经营环境或自身经营状况发生重大变化，或遇战争、自然灾

害等不可抗力影响，而需调整已制订好的分红政策和股东回报规划的，应以股东权益保护为出发点，由董事会做出专题论述，详细论证和说明原因，形成书面论证报告并经独立董事发表意见后由董事会作出决议，经监事会半数以上监事同意提交股东大会以特别决议的方式进行表决。审议利润分配政策变更事项时，公司可为股东提供网络投票方式。

十七、公司偿债能力指标和资信评级情况

（一）最近三年债券发行和偿还情况

公司最近三年不存在对外发行债券的情形。

（二）公司偿债能力指标

报告期内，公司未发行公司债券，相关偿债能力指标如下：

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
利息保障倍数	5.93	7.04	-
贷款偿还率	100.00%	100.00%	100.00%
利息偿付率	100.00%	100.00%	100.00%

注：利息保障倍数=（利润总额+财务费用中的利息支出）/（财务费用中的利息支出+资本化利息支出）；贷款偿还率=实际贷款偿还额/应偿还贷款额；利息偿付率=实际利息支出/应付利息支出；2017 年度公司利息支出为 0，利息保障倍数无法计算。

最近三年，公司利息保障倍数维持在较高水平，公司贷款偿还情况良好，不存在逾期归还银行贷款的情况。

（三）资信评级情况

联合信用对本次发行的可转换公司债券进行信用评级，并对跟踪评级做出了相应的安排。公司信用评级为 AA-，可转债信用等级为 AA-，评级展望为稳定。

第五节 合规经营与独立性

一、发行人及其董事、监事、高级管理人员、控股股东、实际控制人报告期内的行政处罚情况

（一）发行人报告期内行政处罚情况

1、基本情况

报告期内，发行人及其子公司受到有关行政主管部门给予的行政处罚金额 1 万元以上的共计 6 项，具体情况如下：

序号	公司名称	处罚文件	处罚机关	处罚时间	处罚原因	罚金（万元）	情况说明及相关证明
1	哈密重工	（十三师）安监罚[2017]0911B1号	新疆生产建设兵团第十三师安全生产监督管理局	2017 年 9 月 11 日	车间内部分行车吊钩无止脱卡、未开展 2017 年度作业场所职业病危害因素检测、评价及未组织员工进行职业病体检等原因	1	2019 年 11 月 2 日，新疆生产建设兵团第十三师红星二场经济发展办公室出具《证明》：“哈密红星重工有限公司及时缴纳了全部罚款，并对上述违法行为进行了纠正，及时采取有效措施予以整改。哈密红星重工有限公司此项违法行为不属于重大违法行为，所受行政处罚不属于情节严重的行政处罚。除上述行政处罚外，哈密红星重工有限公司无其他违反安全生产方面的法律、法规和规范性文件的规定而受到行政处罚的情形。”
2	兴海新能源	兴公（消）行罚决字(2018)0015号	海南藏族自治州公安消防支队兴海县公安消防大队	2018 年 8 月 3 日	未经消防设计审核擅自施工	3	根据《中华人民共和国消防法》第五十八条：“违反本规定，有下列行为之一的，责令停止施工、停止使用或者停产停业，并处于三万元以

序号	公司名称	处罚文件	处罚机关	处罚时间	处罚原因	罚金 (万元)	情况说明及相关证明
3	贵南新能源	南县公（消）行罚决字（2018）0020号	贵南县公安局消防大队	2018年9月10日	未经消防设计审核擅自施工	3	上三十万元以下罚款”。贵南新能源、兴海新能源实际处罚的金额为三万元，属于对应罚款区间的最低金额，不属于该类处罚中的重大行政处罚
4	山西天能	交环罚字[2019]124号	吕梁市生态环境局交城分局	2019年8月26日	危废暂存间未设置围堰	3	根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第七十五条：有前款第十一项规定的，处一万元以上十万元以下的罚款。本次处罚金额三万元，属于对应罚款区间的较低金额，不属于该类处罚中的重大行政处罚
5	山西天能	交环罚字[2019]138号	吕梁市生态环境局交城分局	2019年9月27日	部分焊接工段未采取集中收集处理措施，存在焊接烟气无组织排放	10	吕梁市生态环境局交城分局2019年12月19日出具《情况说明》：“山西天能古冶重工有限公司（以下简称“公司”）因焊接工段烟气收集处理效率低，存在焊接烟气无组织排放现象，我局于2019年9月27日对公司下达交环罚字[2019]138号《行政处罚决定书》，责令公司进行整改并对该公司罚款10万元。我认为，该公司的上述违法行为属于一般环境违法行为，不属于重大违法违规行为”
6	山西天能	交环罚字[2019]153号	吕梁市生态环境局交城分局	2019年12月12日	喷漆房配套建设的吸附棉堵塞，长期未进行更换，未按规定使用有机废气处理设施；抛丸机车间配套的	30	吕梁市生态环境局交城分局出具《情况说明》：“山西天能古冶重工有限公司（以下简称“公司”）因5座喷漆房配套建设的吸附棉堵塞，长期未进行更换，未按规定使用有机废气处理设施；抛丸机车间配套的除尘器管道破损，车间内粉尘污染较大，

序号	公司名称	处罚文件	处罚机关	处罚时间	处罚原因	罚金 (万元)	情况说明及相关证明
					除尘器管道破损，车间内粉尘污染较大		我局于 2019 年 12 月 12 日对公司下达交环罚字[2019]153 号《行政处罚决定书》，责令公司进行整改并对该公司合计罚款 30 万元。我认为，该公司的上述违法行为属于一般环境违法行为，不属于重大违法违规行为”

(1) 哈密重工安监处罚

2017 年 9 月 11 日，新疆生产建设兵团第十三师安全生产监督管理局对哈密重工作出《行政处罚决定书》（（十三师）安监罚[2017]0911B1 号），因哈密重工车间内部分行车吊钩无止脱卡、未开展 2017 年度作业场所职业病危害因素检测、评价及未组织员工进行职业病体检等原因，根据《中华人民共和国安全生产法》、《职业病防治法》的规定，给予罚款壹万元的处罚。

哈密重工在受到行政处罚后，积极配合执法人员的检查，进行了一系列整改措施，包括：及时全额缴纳了罚款；对车间内行车进行定期检查；定期组织员工进行职业健康检查；定期对作业场所进行职业病危害因素检测、评价；与员工签订劳动合同之前，对可能接触的职业病危害提前告知；编制系统的安全教育培训计划及应急预案；建立车间的隐患查找整改制度。目前，哈密重工已经完成了整改措施，生产经营不存在重大安全风险隐患。

(2) 兴海新能源消防处罚

2018 年 8 月 3 日，海南藏族自治州公安消防支队兴海县公安消防大队对发行人控股子公司兴海新能源作出《行政处罚决定书》（兴公（消）行罚决字（2018）0015 号），因兴海新能源未经消防设计审核擅自施工，根据《中华人民共和国消防法》第五十八条第一款第一项之规定，给予兴海新能源责令停止施工，并处罚款人民币叁万元的处罚。

(3) 贵南新能源消防处罚

2018年9月10日，贵南县公安局消防大队对发行人控股子公司贵南新能源作出《行政处罚决定书》（南县公（消）行罚决字（2018）0020号），因贵南新能源未经消防设计审核擅自施工，根据《中华人民共和国消防法》第五十八条第一款第一项之规定，给予贵南新能源责令停止施工，并处罚款人民币叁万元的处罚。

贵南新能源、兴海新能源相关行政处罚所涉及行为发生在公司收购上述主体之前；相关公司在收到行政处罚决定后，积极配合监管部门的处理，立即停止施工并及时足额缴纳了全部罚款。同时，贵南新能源、兴海新能源内部组织开会研究防范消防风险措施，提高员工的消防风险意识。

（4）山西天能环保处罚

2019年8月26日，吕梁市生态环境局交城分局对发行人控股子公司山西天能作出《行政处罚决定书》（交环罚字[2019]124号），因山西天能危废暂存间未设置围堰，根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第七十五条第十一项的规定，给予山西天能责令改正并处罚款叁万元。

山西天能在收到处罚决定后，积极设置围堰进行改正，并及时足额缴纳了罚款。

（5）山西天能环保处罚

2019年9月27日，吕梁市生态环境局交城分局对发行人控股子公司山西天能作出《行政处罚决定书》（交环罚字[2019]138号），因山西天能部分焊接工段未采取集中收集处理措施，存在焊接烟气无组织排放现象。根据《中华人民共和国大气污染防治法》第一百零八条第五项的规定，给予山西天能责令改正并处罚款拾万元。

山西天能在收到处罚决定后，已积极进行整改落实并缴纳罚款。

（6）山西天能环保处罚

2019年12月12日，吕梁市生态环境局交城分局对发行人控股子公司山西天能作出《行政处罚决定书》（交环罚字[2019]153号），因山西天能5座喷

漆房配套建设的吸附棉堵塞，长期未进行更换，未按规定使用有机废气处理设施；抛丸机车间配套的除尘器管道破损，车间内粉尘污染较大。根据《中华人民共和国大气污染防治法》第一百零八条第一项和第五项的规定，给予山西天能责令整改及合计罚款人民币叁拾万元的处罚。

山西天能在收到上述处罚决定后，已积极进行整改落实并缴纳罚款。

2、关于上述处罚不属于情节严重的行政处罚的说明

（1）哈密重工安监处罚

1) 相关处罚依据未认定该行为属于情节严重的情形

根据《中华人民共和国安全生产法》第九十四条、九十六条：“生产经营单位有下列行为之一的，责令限期改正，可以处五万元以下的罚款；逾期未改正的，责令停产停业整顿，并处五万元以上十万元以下的罚款，对其直接负责的主管人员和其他直接责任人员处一万元以上二万元以下的罚款”。

鉴于哈密重工实际处罚的金额为一万元，罚款金额较小，且未导致重大人员伤亡、社会影响恶劣等后果，不属于该类处罚中重大行政处罚

2) 主管机关出具证明

2019年11月2日，新疆生产建设兵团第十三师红星二场经济发展办公室出具《证明》：“哈密红星重工有限公司及时缴纳了全部罚款，并对上述违法行为进行了纠正，及时采取有效措施予以整改。哈密红星重工有限公司此项违法行为不属于重大违法行为，所受行政处罚不属于情节严重的行政处罚。除上述行政处罚外，哈密红星重工有限公司无其他违反安全生产方面的法律、法规和规范性文件的规定而受到行政处罚的情形。”

综上所述，哈密重工安全生产处罚处罚金额较小，情节轻微，不属于情节严重的行政处罚，不属于重大违法违规行为，且哈密重工已缴纳全部罚款，积极完成了整改措施，不会对公司生产经营造成重大不利影响，不会对本次发行造成实质性障碍。

（2）贵南新能源、兴海新能源消防处罚

根据《中华人民共和国消防法》第五十八条：“违反本规定，有下列行为之一的，责令停止施工、停止使用或者停产停业，并处于三万元以上三十万元以下罚款”。鉴于贵南新能源、兴海新能源实际处罚的金额为三万元，因此上述处罚属于所对应罚款区间的最低金额，且上述违法行为未导致严重后果或社会影响恶劣，不属于该类处罚中的重大行政处罚。

综上所述，贵南新能源、兴海新能源上述消防处罚不属于情节严重的行政处罚，不属于重大违法违规行为，不会对本次发行造成实质性障碍。

（3）山西天能环保处罚

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第七十五条，“违反本法有关危险废物污染环境防治的规定，有下列行为之一的，由县级以上人民政府环境保护行政主管部门责令停止违法行为，限期改正，处以罚款：...（十一）未采取相应防范措施，造成危险废物扬散、流失、渗漏或者造成其他环境污染的；...有前款第一项、第二项、第七项、第八项、第九项、第十项、第十一项、第十二项、第十三项行为之一的，处一万元以上十万元以下的罚款。”

根据上述规定，山西天能因危废暂存间未设置围堰收到环保处罚金额三万元，处罚金额较小，属于对应罚款区间的较低金额，不属于情节严重的行政处罚，不属于重大违法违规行为，且山西天能已缴纳罚款，积极完成了整改，不会对公司生产经营造成重大不利影响，不会对本次发行造成实质性障碍。

（4）山西天能环保处罚

根据《中华人民共和国大气污染防治法》第一百零八条，“违反本法规定，有下列行为之一的，由县级以上人民政府生态环境主管部门责令改正，处二万元以上二十万元以下的罚款；拒不改正的，责令停产整治：...（五）钢铁、建材、有色金属、石油、化工、制药、矿产开采等企业，未采取集中收集处理、密闭、围挡、遮盖、清扫、洒水等措施，控制、减少粉尘和气态污染物排放的”。

根据上述规定，山西天能因部分焊接工段未采取集中处理措施收到环保处罚金额拾万元，处罚金额不属于对应罚款区间的较高金额，不属于情节严重的行政处罚。吕梁市生态环境局交城分局已于 2019 年 12 月 19 日出具《情况说

明》：“山西天能古冶重工有限公司（以下简称“公司”）因焊接工段烟气收集处理效率低，存在焊接烟气无组织排放现象，我局于 2019 年 9 月 27 日对公司下达交环罚字[2019]138 号《行政处罚决定书》，责令公司进行整改并对该公司罚款 10 万元。我认为，该公司的上述违法行为属于一般环境违法行为，不属于重大违法违规行为。”

因此，山西天能所受环保处罚不属于情节严重的行政处罚，不属于重大违法违规行为，且山西天能已缴纳罚款，积极完成了整改，不会对公司生产经营造成重大不利影响，不会对本次发行造成实质性障碍。

（5）山西天能环保处罚

根据《中华人民共和国大气污染防治法》第一百零八条，“违反本法规定，有下列行为之一的，由县级以上人民政府生态环境主管部门责令改正，处二万元以上二十万元以下的罚款；拒不改正的，责令停产整治：（一）产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，未在密闭空间或者设备中进行，未按照规定安装、使用污染防治设施，或者未采取减少废气排放措施的；...（五）钢铁、建材、有色金属、石油、化工、制药、矿产开采等企业，未采取集中收集处理、密闭、围挡、遮盖、清扫、洒水等措施，控制、减少粉尘和气态污染物排放的”。

根据上述规定，山西天能因喷漆房配套建设的吸附棉堵塞，未按规定使用有机废气处理设施受到罚款十五万元；因抛丸机车间除尘器管道破损，车间内粉尘污染较大，未采取集中收集处理措施受到罚款十五万元，上述两项处罚金额不属于对应罚款区间的较高金额，不属于严重污染环境的情形。吕梁市生态环境局交城分局已于 2019 年 12 月 19 日出具《情况说明》：“山西天能古冶重工有限公司（以下简称“公司”）因 5 座喷漆房配套建设的吸附棉堵塞，长期未进行更换，未按规定使用有机废气处理设施；抛丸机车间配套的除尘器管道破损，车间内粉尘污染较大，我局于 2019 年 12 月 12 日对公司下达交环罚字[2019]153 号《行政处罚决定书》，责令公司进行整改并对该公司合计罚款 30 万元。我认为，该公司的上述违法行为属于一般环境违法行为，不属于重大违法违规行为”。

因此，山西天能所受上述环保处罚不属于情节严重的行政处罚，不属于重大违法违规行为；且山西天能已缴纳罚款，积极完成了整改，不会对公司生产经营造成重大不利影响，不会对本次发行造成实质性障碍。

（二）董事、监事、高级管理人员、控股股东、实际控制人报告期内的行政处罚情况

报告期内，公司董事、监事、高级管理人员、控股股东、实际控制人不存在受到行政处罚、被证券交易所公开谴责、以及因涉嫌犯罪正在被司法机关立案侦查或者涉嫌违法违规正在被证监会立案调查的情形。

二、发行人同业竞争情况

（一）发行人控股股东及其控制的其他企业基本情况

1、发行人控股股东的基本情况

发行人控股股东为郑旭先生。截至 2019 年 12 月 31 日，郑旭先生直接持有公司股份 67,500,000 股，占公司股本总额的 29.65%。其基本情况参见本募集说明书“第四节 发行人基本情况”之“四、发行人控股股东及实际控制人的基本情况”。

2、发行人控股股东及实际控制人控制的其他企业的基本情况

截至 2019 年 12 月 31 日，除公司及其下属子公司外，郑旭先生控制的其他企业情况如下：

序号	企业名称	经营范围	持股比例 (%)	担任职务
1	宁波兮茗投资管理有限公司	投资管理、资产管理。（未经金融等监管部门批准不得从事吸收存款、融资担保、代客理财、向社会公众集融资等金融业务）（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）	95.00	法定代表人、执行董事

从上表可知，宁波兮茗投资管理有限公司主要从事投资管理业务，与发行人从事的风机塔架制造和销售业务分属不同行业，不存在同业竞争问题。

（二）避免同业竞争的承诺

为避免潜在的同业竞争，公司控股股东、实际控制人郑旭先生和持股 5% 以上的股东张世启先生向公司做出避免同业竞争的承诺，具体内容如下：

“1、截至本承诺函出具之日，本人未直接或间接投资于任何与天能重工从事相同业务的公司、企业或其他经济实体，也未直接或间接从事或参与任何与天能重工有相同业务或在商业上构成竞争的业务及活动；

2、本人将不会在中国境内和境外，以任何形式直接或间接从事或参与任何与天能重工目前及以后所从事的主营业务构成竞争的业务及活动；将不直接或间接开展对天能重工有竞争或可能构成竞争的业务、活动或拥有与天能重工存在同业竞争关系的任何经济实体、机构、经济组织的权益；或以其他任何形式取得该经济实体、机构、经济组织的控制权；或在该经济实体、机构、经济组织中担任董事、高级管理人员、核心技术人员或其他职务；

3、本人不会利用控股股东/主要股东地位作出任何不利于天能重工及其股东利益的交易或安排。不以任何方式从事可能对天能重工经营、发展产生不利影响的业务及活动，包括但不限于：利用现有社会及客户资源阻碍或限制天能重工的独立发展；对外散布不利于天能重工的消息或信息。不会利用知悉或获取的天能重工信息直接或间接实施任何可能损害天能重工权益的行为，并承诺不以直接或间接方式实施或参与实施任何可能损害天能重工权益的其他竞争行为；

4、本人在作为天能重工控股股东、实际控制人/主要股东或担任天能重工董事、监事、高级管理人员期间，上述承诺均对本人有约束力；

5、本承诺可视为对天能重工及其每一股东分别作出的承诺，如因未履行上述承诺给上述各方造成损失的，承诺人将赔偿有关各方因此遭受的一切损失。”

如上述股东违反其避免同业竞争的承诺，公司有权暂时扣留其现金分红，直至其履行上述相关义务之日止。目前该承诺仍然有效。报告期内控股股东、实际控制人郑旭先生，持股 5% 以上的股东张世启先生严格遵守上述承诺。

截至本募集说明书签署日，上述承诺正常履行，不存在违反承诺的情况。

三、关联方、关联关系及关联交易

（一）关联方

1、公司的控股股东、实际控制人

公司控股股东及实际控制人均为郑旭。公司控股股东、实际控制人的基本情况参见“第四节 发行人基本情况”之“四、发行人控股股东及实际控制人的基本情况”。

2、公司的控股子公司、参股公司

本公司的控股子公司及参股公司情况详见“第四节 发行人基本情况”之“三、公司组织结构图及主要对外投资情况”之“（二）发行人的重要权益投资情况”。

3、持股 5%以上的股东

持有发行人 5%以上股份的股东为张世启。公司持股 5%以上股东的情况参见本募集说明书“第四节 发行人基本情况”之“五、发行人董事、监事、高级管理人员情况”之“（一）发行人董事、监事、高级管理人员基本情况”。

4、合营企业和联营企业

截至 2019 年 12 月 31 日，公司不存在合营企业和联营企业。

5、公司的董事、监事、高级管理人员

公司董事、监事、高级管理人员的情况参见本募集说明书“第四节 发行人基本情况”之“五、发行人董事、监事、高级管理人员情况”之“（一）发行人董事、监事、高级管理人员基本情况”。

6、前述关联自然人及其关系密切的家庭成员控制、共同控制、担任董事、高管或施加重大影响的其他企业

（1）实际控制人及其关系密切的家庭成员控制、共同控制、担任董事、

高管或施加重大影响的其他企业

公司控股股东和实际控制人为郑旭，除公司及其下属子公司外，郑旭控制的其他企业情况参见本募集说明书“第四节 发行人基本情况”之“五、发行人董事、监事、高级管理人员情况”之“（四）董事、监事、高级管理人员对外投资情况”。

（2）其他持有 5%以上股份的自然人股东及其关系密切的家庭成员控制、共同控制、担任董事、高管或施加重大影响的其他企业

公司持股 5%以上的股东为张世启，其关系密切的家庭成员不存在控制、共同控制、担任董事、高管或施加重大影响的其他企业。

（3）董事、监事、高级管理人员及其关系密切的家庭成员控制、共同控制、担任董事、高管或施加重大影响的其他企业

公司的董事、监事、高级管理人员直接或间接控制的，或担任董事、高级管理人员的其他企业参见本募集说明书“第四节 发行人基本情况”之“五、发行人董事、监事、高级管理人员情况”之“（四）董事、监事、高级管理人员对外投资情况”、“（五）董事、监事、高级管理人员兼职情况”。

公司的董事、监事、高级管理人员关系密切的家庭成员直接或间接控制的，或担任董事、高级管理人员的企业如下：

序号	关联方名称	与公司的关联关系
1	青岛志森金属结构有限公司	监事陆娜配偶持股 100%并担任执行董事、经理的企业
2	潍坊昂松经贸有限公司	高管方瑞征弟弟持股 84%并担任执行董事、经理的企业
3	上海米白数码科技有限公司	独立董事宋进军配偶持股 90%并担任执行董事、总经理的企业
4	上海登振数码科技服务中心	独立董事宋进军配偶持股 100%的企业

7、报告期内与发行人发生交易的其他主要关联方

报告期内，不存在与发行人发生交易的其他关联方。

8、报告期内其他关联方

序号	关联方名称	关联关系
1	吕渐杰	曾任公司副总经理
2	王清友	曾任公司独立董事
3	孙小波	曾任公司独立董事
4	刘卫东	曾任公司监事
5	边丽本	曾任公司监事
6	北京博大网信科技发展有限公司	曾任公司独立董事的王清友配偶父亲任总经理的公司
7	青岛好霞制帽有限公司	曾任公司监事的刘卫东亲属投资的公司
8	青岛耀灿鑫达建筑材料有限公司	曾任公司监事的刘卫东亲属投资的公司
9	宁波天兴锦穗新能源投资合伙企业（有限合伙）	公司以有限合伙人设立的基金天缘兴富曾经投资的子基金，已于 2019 年 1 月 2 日注销
10	交城县天能新能源科技有限公司	公司控股子公司，已注销
11	本溪市宣力新能源有限公司	公司控股子公司，已注销
12	黑山宣力中投新能源有限公司	公司控股子公司，已注销
13	深圳天缘技术服务有限公司	公司控股子公司，已注销
14	甘肃瑞启达新能源有限公司	公司控股子公司，已注销
15	宁波天缘兴富新能源投资合伙企业（有限合伙）	公司以有限合伙人身份设立的基金，已收回投资
16	宁波天缘锦穗新能源投资合伙企业（有限合伙）	宁波天缘兴富新能源投资合伙企业（有限合伙）投资的基金，已收回投资

（二）关联交易

1、经常性关联交易

（1）购销商品、提供和接受劳务的关联交易

报告期内，公司不存在因购销商品、提供和接受劳务发生的关联交易。

（2）关联受托管理/承包及委托管理/出包情况

报告期内，公司不存在因受托管理/承包及委托管理/出包发生的关联交易。

（3）关联租赁情况

报告期内，公司不存在关联租赁情况。

（4）关键管理人员薪酬

报告期内，公司向关键管理人员支付的薪酬情况如下：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
关键管理人员报酬	623.20	452.85	386.23

2、偶发性关联交易

（1）关联方资产转让、债务重组情况

报告期内，公司不存在与关联方资产转让或债务重组情况。

（2）关联方资金拆借情况

报告期内，发行人不存在与关联方资金拆借情况。公司报告期内不存在资金被控股股东、实际控制人及其控制的其他企业以借款、代偿债务、代垫款项或者其他方式占用的情况。

（3）关联担保情况

1) 本公司作为担保方

报告期内，除合并报表范围子公司外，发行人不存在对关联方提供担保的情况。

2) 本公司作为被担保方

单位：元

担保方	担保金额	主债权起始日	主债权到期日
郑旭、张丽	800,000,000.00	2019 年 10 月 28 日	2020 年 10 月 28 日
郑旭、张世启	440,000,000.00	2019 年 7 月 25 日	2025 年 7 月 25 日
郑旭、张丽、张世启、 郇青	230,000,000.00	2019 年 6 月 24 日	2020 年 4 月 17 日
郑旭	100,000,000.00	2019 年 5 月 6 日	2020 年 5 月 6 日
郑旭、张丽	300,000,000.00	2019 年 4 月 28 日	2020 年 4 月 28 日
郑旭	60,000,000.00	2019 年 4 月 2 日	2020 年 3 月 28 日
郑旭	100,000,000.00	2018 年 4 月 11 日	2019 年 4 月 11 日
郑旭、张丽、张世启、 郇青	230,000,000.00	2018 年 3 月 29 日	2019 年 3 月 27 日
郑旭、张丽	400,000,000.00	2018 年 3 月 2 日	2021 年 3 月 1 日
郑旭、张丽	100,000,000.00	2018 年 2 月 8 日	2019 年 2 月 8 日

担保方	担保金额	主债权起始日	主债权到期日
郑旭、张世启	550,000,000.00	2017 年 11 月 27 日	2021 年 11 月 26 日
郑旭	30,000,000.00	2017 年 7 月 13 日	2018 年 7 月 13 日
郑旭、张丽	400,000,000.00	2017 年 6 月 26 日	2020 年 6 月 26 日
张世启、郇青	400,000,000.00	2017 年 6 月 26 日	2020 年 6 月 26 日
郑旭、张丽	50,000,000.00	2016 年 12 月 28 日	2017 年 12 月 28 日
郑旭、张丽、张世启、 郇青	230,000,000.00	2016 年 11 月 8 日	2017 年 11 月 6 日
郑旭、张丽	110,000,000.00	2016 年 9 月 29 日	2019 年 9 月 28 日
郑旭、张丽	40,000,000.00	2016 年 6 月 28 日	2017 年 6 月 27 日
郑旭	66,000,000.00	2015 年 10 月 9 日	2018 年 10 月 8 日
郑旭、张丽、张世启、 郇青	80,000,000.00	2015 年 3 月 27 日	2018 年 3 月 26 日
郑旭、张世启	500,000,000.00	2012 年 4 月 27 日	2017 年 4 月 27 日

注：郑旭、张丽系夫妻关系；张世启、郇青系夫妻关系。

（三）各期末关联方往来余额明细

报告期各期末，公司与关联方无往来余额。

（四）关联交易的必要性及其对公司业绩的影响

报告期内，发行人与关联方的关联交易主要是实际控制人及持股 5%以上的股东为公司提供借款担保，上述偶发性关联交易未损害公司利益，对公司财务状况和经营成果无不利影响。

（五）规范关联交易的措施及相关制度安排

为规范关联交易行为，公司在《公司章程》、《内部控制制度》、《关联交易管理办法》等文件中对关联交易回避制度、关联交易的决策权限等作出了明确的规定。

1、《公司章程》中的相关规定

《公司章程》第四十条规定：公司与关联人发生的交易（公司获赠现金资产和提供担保除外）金额在 1,000 万元以上，且占公司最近一期经审计净资产绝对值 5%以上的关联交易，除应当及时披露外，还应当比照《深圳证券交易所创业板股票上市规则》的规定聘请具有从事证券、期货相关业务资格的中介

机构，对交易标的进行评估或者审计，并将该交易提交股东大会审议。

《公司章程》第四十一条规定：股东大会在审议为股东、实际控制人及其关联人提供的担保议案时，该股东或者受该实际控制人支配的股东，不得参与该项表决，该项表决由出席股东大会的其他股东所持表决权的半数以上通过。

《公司章程》第七十七条规定：股东大会审议有关关联交易事项时，关联股东不应当参与投票表决，其所代表的有表决权的股份数不计入有效表决总数；股东大会决议应当充分披露非关联股东的表决情况。

关联股东的回避和表决程序为：（一）股东大会审议有关关联交易之前，董事会或其他召集人应依据有关法律、法规及证券交易所的股票上市规则认定关联股东的范围，并将构成关联关系的事项告知相关股东。（二）股东对召集人就关联关系范围的认定有异议，有权向召集人书面陈述其异议理由，请求召集人重新认定，也可就是否构成关联关系提请人民法院裁决。在召集人或人民法院作出重新认定或裁决之前，被认定为有关联关系的股东不得参加投票表决；（三）关联股东或其代理人可以参加讨论相关关联交易，并可就该关联交易产生的原因、交易基本情况、交易是否公允合法及等向股东大会作出说明及解释；（四）股东大会对有关关联交易进行表决时，在扣除关联股东所代表的有表决权的股份数后，由出席股东大会的非关联股东或其代理人依公司章程第七十三条规定表决。

《公司章程》第一百一十条规定：（三）除公司章程另有规定外，董事会对关联交易事项的决策权限如下：

1、公司与关联自然人发生的交易金额在 30 万元以上的关联交易，应当经董事会审议后及时披露。

2、公司与关联法人发生的交易金额在 100 万元以上，且占公司最近一期经审计净资产绝对值 0.5%以上的关联交易，应当经董事会审议后及时披露。未达到上述比例即数额的关联交易除法规规则及公司章程规定不得由董事单独决策之外，由公司董事长进行决策。

3、公司不得直接或者通过子公司向董事、监事或者高级管理人员提供借

款。公司为关联人提供的担保，不论数额大小，均应当在董事会审议通过后提交股东大会审议。

公司在连续 12 个月内与同一关联人或与不同关联人进行的与同一交易标的相关的交易累计金额达到本条所规定标准的，该关联交易按照本条规定进行批准。上述同一关联人包括与该关联人同受一主体控制或相互存在股权控制关系的其他关联人。法律、法规等规范性文件对上述事项的审议权限另有强制性规定的，从其规定执行。

《公司章程》第一百二十条规定：董事与董事会会议决议事项所涉及的企业有关联关系的，不得对该项决议行使表决权，也不得代理其他董事行使表决权。该董事会会议由过半数的无关联关系董事出席即可举行，董事会会议所作决议须经无关联关系董事过半数通过。出席董事会的无关联董事人数不足 3 人的，应将该事项提交股东大会审议。

2、《关联交易管理办法》中的相关规定

第十六条：公司与关联自然人达成的交易金额不足人民币 30 万元的关联交易事项，以及与关联法人达成的交易金额不足人民币 100 万元且不足公司最近一期经审计净资产绝对 0.5%的关联交易事项，由公司经营管理层审议批准。

第十七条：公司与关联自然人达成的交易金额达到人民币 30 万元以上，由公司董事会审议批准。

公司与关联法人达成的交易金额在人民币 100 万元以上且占公司最近一期经审计净资产绝对值 0.5%以上，由公司董事会审议批准。

第十八条：公司与关联自然人、关联法人达成的交易金额在人民币 1000 万元以上且占公司最近一期经审计净资产绝对值 5%以上的关联交易（公司获赠现金资产和提供担保除外），应当聘请具有从事证券、期货相关业务资格的中介机构，对交易标的进行评估或审计，并提交公司股东大会审议批准。

公司与关联方之间发生第十二条第（二）、（三）、（四）、（五）项与日常经营相关的关联交易所涉及的交易目标，可以不进行审计或者评估。

公司为关联方提供担保的，不论数额大小，均应当在董事会审议通过后提交股东大会审议。

公司为持有公司 5%以下股份的股东提供担保的，参照前款的规定执行，有关股东应当在股东大会上回避表决。

公司与公司董事、监事和高级管理人员及其配偶发生关联交易，经董事会审议后应提交公司股东大会审议。

第十九条：关联交易涉及提供财务资助、提供担保和委托理财等事项时，应当以发生额作为计算标准，并按交易事项的类型在连续 12 个月内累计计算，经累计计算达到第十六条、第十七条、第十八条标准的，分别适用以上各条规定。已经按照第十六条、第十七条、第十八条规定履行相关义务的，不再纳入相关的累计计算范围。

公司与关联方共同出资设立公司、合营企业或联营企业的，应当以公司的出资额作为关联交易金额，适用本办法的规定。

公司与关联方共同或者公司单方向已持有股权的公司、合营企业或联营企业增资的，应当以公司增资额作为关联交易金额，适用本办法的规定。

公司向非关联方收购某目标公司股权（关联方是该公司股东之一），导致公司出现与关联方共同投资结果的，公司还应当以公司的收购金额作为关联交易金额，适用本办法的规定。

公司与关联方共同出资收购某目标公司股权的，公司还应当以公司的收购金额作为关联交易金额，适用本办法的规定。

第二十条：公司在连续十二个月内发生的以下关联交易，应当按照累计计算的原则适用第十六条、第十七条和第十八条规定：

- （一）与同一关联方进行的交易；
- （二）与不同关联方进行的与同一交易标的相关的交易。

上述同一关联方包括与该关联方同受一主体控制或相互存在股权控制关系的其他关联方。

已按照第十六条、第十七条和第十八条规定履行相关义务的，不再纳入相关的累计计算范围。

第二十一条：公司董事、监事和高级管理人员与上市公司订立合同或进行交易应当经过公司股东大会审议通过，并严格遵守公平性原则。

第二十二条：公司董事会应当就提交股东大会审议的重大关联交易事项是否对公司有利发表意见。董事会发表意见时应当说明理由、主要假设和所考虑的因素。

3、《内部控制制度》中的相关规定

《内部控制制度》第五十五条规定：公司应参照《深圳证券交易所创业板股票上市规则》及其他有关规定，确定公司关联方名单，并及时予以更新，确保关联方名单真实、准确、完整。公司及下属控股子公司在发生交易活动时，相关责任人应仔细查阅关联方名单，审慎判断是否构成关联交易。如果构成关联交易，应在各自权限内履行审批、报告义务。

《内部控制制度》第五十六条规定：公司审议需独立董事事前认可的关联交易事项时，前条所述相关人员应于第一时间通过董事会秘书将相关材料提交独立董事进行事前确认。

《内部控制制度》第五十七条规定：公司在召开董事会审议关联交易事项时，会议召集人应在会议表决前提醒关联董事须回避表决。关联董事未主动声明并回避的，知悉情况的董事应要求关联董事予以回避。公司股东大会在审议关联交易事项时，公司董事会及见证律师应在股东投票前，提醒关联股东须回避表决。

《内部控制制度》第五十八条规定：公司在审议关联交易事项时，应做到：（一）详细了解交易标的的真实状况，包括交易标的运营现状、盈利能力、是否存在抵押、冻结等权利瑕疵和诉讼、仲裁等法律纠纷；（二）详细了解交易对方的诚信纪录、资信状况、履约能力等情况，审慎选择交易对手方；（三）根据充分的定价依据确定交易价格；（四）遵循《上市规则》的要求以及公司认为有必要时，聘请中介机构对交易标的进行审计或评估。公司不应对所涉交

易标的状况不清、交易价格未确定、交易对方情况不明朗的关联交易事项进行审议并作出决定。

《内部控制制度》第五十九条规定：公司与关联方之间的交易应签订书面协议，明确交易双方的权利义务及法律责任。

《内部控制制度》第六十条规定：公司董事、监事及高级管理人员有义务关注公司是否存在被关联方挪用资金等侵占公司利益的问题。

《内部控制制度》第六十一条规定：公司发生因关联方占用或转移公司资金、资产或其他资源而给公司造成损失或可能造成损失的，公司董事会应及时采取诉讼、财产保全等保护性措施避免或减少损失。

第六节 财务会计信息与管理层分析

本节财务会计数据反映了公司最近三年的财务状况，本公司管理层结合报告期内相关财务会计信息，对公司财务状况、经营成果和现金流量情况进行了讨论和分析。引用的财务会计数据，非经特别说明，均引自 2017 年度、2018 年度和 2019 年度经审计的财务报告或据其计算而得。公司提醒投资者阅读财务报告及审计报告全文，以获取全部的财务资料。

公司在本节披露的与财务会计信息相关的重要事项判断标准主要从项目的性质和金额两方面考虑。在判断项目性质的重要性时，主要考虑该项目在性质上是否属于日常活动、是否显著影响公司的财务状况、经营成果和现金流量等因素。在此基础上，进一步判断项目金额的重要性，主要考虑项目金额是否达到合并口径利润总额的 5%，或金额虽未达到当年利润总额的 5%但公司认为较为重要的相关事项。

一、公司报告期内财务报告审计情况

和信会计师事务所（特殊普通合伙）对公司 2017 年度、2018 年度和 2019 年度财务报告进行了审计，并分别出具了和信审字（2018）第 000051 号、信审字（2019）第 000036 号、和信审字（2020）第 000198 号标准无保留意见的审计报告。

二、报告期内财务报表

（一）合并报表

1、合并资产负债表

单位：元

项目	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
----	------------------	------------------	------------------

项目	2019年12月31日	2018年12月31日	2017年12月31日
流动资产：			
货币资金	835,840,130.03	390,334,691.27	224,630,014.55
应收票据	-	58,463,660.69	26,064,333.60
应收账款	1,161,389,906.54	589,349,553.85	439,717,456.02
应收款项融资	88,344,845.70	-	-
预付款项	170,692,720.66	36,580,750.23	56,338,967.79
其他应收款	23,415,808.54	11,688,247.33	14,072,975.82
存货	828,161,190.29	753,795,738.89	396,411,452.65
其他流动资产	97,840,797.00	167,003,528.54	507,299,073.15
流动资产合计	3,205,685,398.76	2,007,216,170.80	1,664,534,273.58
非流动资产：			
长期应收款	20,695,292.32	-	-
固定资产	1,828,617,462.93	895,869,682.13	470,593,391.15
在建工程	332,344,587.97	40,013,229.41	92,668,490.62
无形资产	131,006,187.64	127,850,096.39	111,208,138.20
长期待摊费用	743,921.47	1,019,248.41	1,121,633.06
递延所得税资产	11,466,642.68	19,609,049.49	14,571,865.66
其他非流动资产	286,569,457.91	173,582,641.78	120,095,064.70
非流动资产合计	2,611,443,552.92	1,257,943,947.61	810,258,583.39
资产总计	5,817,128,951.68	3,265,160,118.41	2,474,792,856.97
流动负债：			
短期借款	640,000,000.00	602,000,000.00	-
衍生金融负债	-	-	3,927,510.00
应付票据	943,598,793.03	177,237,483.10	237,776,297.35
应付账款	384,906,071.85	302,702,737.37	260,419,028.64
预收款项	552,752,113.25	312,364,476.79	206,961,849.10
应付职工薪酬	14,256,699.17	5,481,148.00	5,139,746.14
应交税费	33,429,947.63	19,151,520.15	15,193,522.01
其他应付款	59,050,032.76	14,111,143.17	34,057,306.19
一年内到期的非流动负债	147,693,687.92	-	-
流动负债合计	2,775,687,345.61	1,433,048,508.58	763,475,259.43
非流动负债：			
长期应付款	927,387,715.39	-	-

项目	2019年12月31日	2018年12月31日	2017年12月31日
非流动负债合计	927,387,715.39	-	-
负债合计	3,703,075,061.00	1,433,048,508.58	763,475,259.43
股本	227,634,300.00	150,012,000.00	150,012,000.00
资本公积	858,340,344.02	901,051,635.90	900,813,935.90
其他综合收益		-	-3,338,383.50
盈余公积	78,718,107.21	56,410,419.70	53,378,045.36
未分配利润	890,373,483.13	651,249,980.33	574,447,071.32
归属于母公司股东权益合计	2,055,066,234.36	1,758,724,035.93	1,675,312,669.08
少数股东权益	58,987,656.32	73,387,573.90	36,004,928.46
股东权益合计	2,114,053,890.68	1,832,111,609.83	1,711,317,597.54
负债和股东权益总计	5,817,128,951.68	3,265,160,118.41	2,474,792,856.97

2、合并利润表

单位：元

项目	2019年度	2018年度	2017年度
一、营业收入	2,464,179,940.27	1,393,566,890.47	738,005,874.95
二、营业总成本	2,122,613,774.19	1,259,913,580.85	654,505,432.56
其中：营业成本	1,773,157,982.96	1,067,357,827.72	551,357,577.93
税金及附加	9,098,614.20	5,899,935.38	6,894,583.45
销售费用	123,558,648.34	84,818,404.64	52,116,233.88
管理费用	94,846,603.68	52,851,948.07	40,623,960.87
研发费用	68,400,223.62	38,396,536.02	22,515,533.81
财务费用	53,551,701.39	10,588,929.02	-19,002,457.38
其中：利息费用	68,413,414.55	21,446,025.94	-
利息收入	18,048,891.20	12,465,508.09	19,581,178.36
加：其他收益	460,887.58	1,217,218.92	1,604,840.00
投资收益（损失以“-”号填列）	-	-	15,588,685.61
信用减值损失（损失以“-”号填列）	-5,691,619.82	-	-
资产减值损失（损失以“-”号填列）	-6,208,135.21	-9,662,646.37	2,872,464.89
三、营业利润（损失以“-”号填列）	330,127,298.63	125,207,882.17	103,566,432.89
加：营业外收入	14,922,275.82	9,161,995.53	8,754,774.87
减：营业外支出	7,597,348.63	4,874,684.97	270,746.84
四、利润总额（损失以“-”号填列）	337,452,225.82	129,495,192.73	112,050,460.92

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
减：所得税费用	53,054,121.62	13,729,558.52	14,462,057.48
五、净利润（损失以“-”号填列）	284,398,104.20	115,765,634.21	97,588,403.44
（一）持续经营净利润（净亏损以“-”号填列）	284,398,104.20	115,765,634.21	97,588,403.44
（二）终止经营净利润（净亏损以“-”号填列）		-	-
归属于母公司股东的净利润	269,487,681.17	102,337,083.35	95,582,777.92
少数股东损益	14,910,423.03	13,428,550.86	2,005,625.52
六、其他综合收益的税后净额	-	3,338,383.50	-3,338,383.50
归属于母公司股东的其他综合收益的税后净额	-	3,338,383.50	-3,338,383.50
（一）以后不能重分类进损益的其他综合收益	-	-	-
（二）以后将重分类进损益的其他综合收益	-	3,338,383.50	-3,338,383.50
归属于少数股东的其他综合收益的税后净额	-	-	-
七、综合收益总额	284,398,104.20	119,104,017.71	94,250,019.94
归属于母公司股东的综合收益总额	269,487,681.17	105,675,466.85	92,244,394.42
归属于少数股东的综合收益总额	14,910,423.03	13,428,550.86	2,005,625.52
八、每股收益			
（一）基本每股收益	1.20	0.45	0.42
（二）稀释每股收益	1.17	0.45	0.42

注：报告期内的基本每股收益和稀释每股收益均根据资本公积转增股本情况进行了重新计算和列报。

3、合并现金流量表

单位：元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 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	1,843,413,981.78	1,035,410,749.98	718,010,567.46
收到其他与经营活动有关的现金	32,953,025.80	17,519,323.10	60,312,961.61
经营活动现金流入小计	1,876,367,007.58	1,052,930,073.08	778,323,529.07
购买商品、接受劳务支付的现金	1,820,291,904.39	1,204,057,481.99	480,791,466.81
支付给职工以及为职工支付的现金	66,278,169.79	59,062,236.10	48,341,301.03
支付的各项税费	76,821,748.56	32,921,951.09	53,627,184.32
支付其他与经营活动有关的现金	78,842,945.36	50,371,206.27	64,959,556.61
经营活动现金流出小计	2,042,234,768.10	1,346,412,875.45	647,719,508.77
经营活动产生的现金流量净额	-165,867,760.52	-293,482,802.37	130,604,020.30

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
二、投资活动产生的现金流量：			
取得投资收益收到的现金	-	-	16,216,120.14
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	10,100.00	41,000.00	-
收到其他与投资活动有关的现金	188,205,500.00	876,859,999.99	723,687,361.05
投资活动现金流入小计	188,215,600.00	876,900,999.99	739,903,481.19
购置固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	212,942,951.05	478,569,150.14	432,138,223.61
取得子公司及其他营业单位支付的现金净额	109,244,811.49	6,787,507.81	-
支付其他与投资活动有关的现金	15,767.58	503,350,000.00	797,885,000.00
投资活动现金流出小计	322,203,530.12	988,706,657.95	1,230,023,223.61
投资活动产生的现金流量净额	-133,987,930.12	-111,805,657.96	-490,119,742.42
三、筹资活动产生的现金流量：			
吸收投资收到的现金	50,000.00	14,000,000.00	4,250,000.00
其中：子公司吸收少数股东权益性投资收到的现金	50,000.00	14,000,000.00	4,250,000.00
取得借款收到的现金	630,000,000.00	879,000,000.00	-
收到其他与筹资活动有关的现金	776,221,680.55	262,672,567.04	52,822,922.96
筹资活动现金流入小计	1,406,271,680.55	1,155,672,567.04	57,072,922.96
偿还债务支付的现金	633,700,000.00	430,000,000.00	-
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	69,106,680.60	41,989,784.90	28,002,240.00
支付其他与筹资活动有关的现金	320,330,276.94	107,407,996.82	112,689,645.09
筹资活动现金流出小计	1,023,136,957.54	579,397,781.72	140,691,885.09
筹资活动产生的现金流量净额	383,134,723.01	576,274,785.32	-83,618,962.13
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	-	-	-
五、现金及现金等价物净增加额	83,279,032.37	170,986,324.99	-443,134,684.25
加：期初现金及现金等价物余额	282,926,694.45	111,940,369.46	555,075,053.71
六、期末现金及现金等价物余额	366,205,726.82	282,926,694.45	111,940,369.46

（二）母公司报表

1、母公司资产负债表

单位：元

项目	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
----	------------------	------------------	------------------

项目	2019年12月31日	2018年12月31日	2017年12月31日
流动资产：			
货币资金	811,525,317.03	382,424,408.82	212,079,812.00
应收票据	-	57,963,660.69	25,464,333.60
应收账款	939,649,899.32	502,042,883.56	358,257,031.60
应收款项融资	77,312,965.00	-	-
预付款项	1,002,474,479.37	725,509,162.82	446,463,827.61
其他应收款	22,326,778.43	9,984,352.63	13,148,457.47
存货	561,550,183.80	576,121,771.21	344,676,268.03
其他流动资产	20,785,342.71	122,190,588.39	489,056,894.69
流动资产合计	3,435,624,965.66	2,376,236,828.12	1,889,146,625.00
非流动资产：			
长期股权投资	530,901,840.25	276,055,898.73	95,236,598.73
固定资产	146,959,013.40	129,501,011.38	57,390,932.27
在建工程	2,633,525.77	2,759,195.17	18,661,304.06
无形资产	46,778,099.09	47,254,676.23	48,400,561.51
长期待摊费用	302,651.86	-	-
递延所得税资产	9,597,737.78	9,241,883.94	8,519,045.22
其他非流动资产	7,947,310.85	14,872,784.22	14,647,422.60
非流动资产合计	745,120,179.00	479,685,449.67	242,855,864.39
资产总计	4,180,745,144.66	2,855,922,277.79	2,132,002,489.39
流动负债：			
短期借款	590,000,000.00	449,000,000.00	-
衍生金融负债	-	-	3,927,510.00
应付票据	953,798,793.03	330,237,483.10	237,776,297.35
应付账款	265,128,785.43	211,097,060.67	148,359,344.20
预收款项	499,400,212.27	289,953,045.25	175,835,543.50
应付职工薪酬	5,902,910.90	2,994,606.65	2,819,061.77
应交税费	13,365,916.01	4,155,344.94	6,641,862.65
其他应付款	50,756,740.22	2,190,303.82	1,746,463.51
流动负债合计	2,378,353,357.86	1,289,627,844.43	577,106,082.98
非流动负债合计	-	-	-
负债合计	2,378,353,357.86	1,289,627,844.43	577,106,082.98
股本	227,634,300.00	150,012,000.00	150,012,000.00

项目	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
资本公积	859,832,194.77	902,682,276.44	902,444,576.44
其他综合收益	-	-	-3,338,383.50
盈余公积	78,718,107.21	56,410,419.70	53,378,045.36
未分配利润	636,207,184.82	457,189,737.22	452,400,168.11
股东权益合计	1,802,391,786.80	1,566,294,433.36	1,554,896,406.41
负债和股东权益总计	4,180,745,144.66	2,855,922,277.79	2,132,002,489.39

2、母公司利润表

单位：元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
一、营业收入	2,209,239,982.34	1,243,549,327.07	724,761,000.80
减：营业成本	1,869,845,031.48	1,066,699,177.15	568,402,062.06
税金及附加	4,222,118.77	3,165,614.93	4,688,908.36
销售费用	92,380,599.74	63,556,804.36	41,875,254.00
管理费用	39,243,781.82	20,338,307.01	19,460,338.43
研发费用	68,400,223.62	38,396,536.02	22,515,533.81
财务费用	13,689,285.83	10,197,525.76	-19,015,792.99
加：其他收益	342,054.83	546,590.00	126,200.00
投资收益（损失以“-”号填列）	120,041,244.59	-	15,588,685.61
信用减值损失（损失以“-”号填列）	-8,925,968.29	-	-
资产减值损失（损失以“-”号填列）	-6,208,135.21	-6,914,271.04	1,655,585.79
二、营业利润（损失以“-”号填列）	226,708,137.00	34,827,680.80	104,205,168.53
加：营业外收入	450.00	414,631.73	280.00
减：营业外支出	85,000.00	179,479.10	130,728.67
三、利润总额（损失以“-”号填列）	226,623,587.00	35,062,833.43	104,074,719.86
减：所得税费用	14,262,712.19	4,739,089.98	14,810,931.91
四、净利润（损失以“-”号填列）	212,360,874.81	30,323,743.45	89,263,787.95
五、其他综合收益	-	3,338,383.50	-3,338,383.50
六、综合收益总额	212,360,874.81	33,662,126.95	85,925,404.45

3、母公司现金流量表

单位：元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 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	1,609,214,432.44	925,945,278.91	675,691,213.73
收到其他与经营活动有关的现金	18,719,379.16	15,061,903.02	58,254,853.91
经营活动现金流入小计	1,627,933,811.60	941,007,181.93	733,946,067.64
购买商品、接受劳务支付的现金	1,334,884,103.51	1,074,747,644.02	450,298,557.24
支付给职工以及为职工支付的现金	31,249,200.73	26,690,303.51	24,126,459.54
支付的各项税费	28,711,885.94	19,692,181.05	41,873,523.01
支付其他与经营活动有关的现金	69,759,897.51	94,495,523.75	157,216,533.87
经营活动现金流出小计	1,464,605,087.69	1,215,625,652.33	673,515,073.66
经营活动产生的现金流量净额	163,328,723.91	-274,618,470.40	60,430,993.98
二、投资活动产生的现金流量：			
收回投资收到的现金	45,010,000.00	-	-
取得投资收益收到的现金	23,255,667.63	-	16,216,120.14
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	-	41,000.00	-
收到其他与投资活动有关的现金	113,050,000.00	876,859,999.99	723,390,000.00
投资活动现金流入小计	181,315,667.63	876,900,999.99	739,606,120.14
购置固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	31,860,617.00	155,264,472.87	308,696,531.92
投资支付的现金	153,839,652.26	180,819,300.00	52,425,000.00
取得子公司及其他营业单位支付的现金净额	-	-	-
支付其他与投资活动有关的现金	-	503,350,000.00	797,885,000.00
投资活动现金流出小计	185,700,269.26	839,433,772.87	1,159,006,531.92
投资活动产生的现金流量净额	-4,384,601.63	37,467,227.12	-419,400,411.78
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	590,000,000.00	879,000,000.00	-
收到其他与筹资活动有关的现金	-	112,689,645.09	52,822,922.96
筹资活动现金流入小计	590,000,000.00	991,689,645.09	52,822,922.96
偿还债务支付的现金	633,700,000.00	430,000,000.00	-
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	45,574,108.73	41,504,159.90	28,002,240.00
支付其他与筹资活动有关的现金	980,958.19	107,407,996.82	112,689,645.09
筹资活动现金流出小计	680,255,066.92	578,912,156.72	140,691,885.09

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
筹资活动产生的现金流量净额	-90,255,066.92	412,777,488.37	-87,868,962.13
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	-	-	-
五、现金及现金等价物净增加额	68,689,055.36	175,626,245.09	-446,838,379.93
加：期初现金及现金等价物余额	275,016,412.00	99,390,166.91	546,228,546.84
六、期末现金及现金等价物余额	343,705,467.36	275,016,412.00	99,390,166.91

三、关于报告期内合并财务报表合并范围变化的说明

（一）2019年合并范围的变化

1、2019 年新增子公司

本期公司合并范围增加 9 家子公司，并于当期纳入合并报表范围，具体新纳入合并范围子公司的情况如下：

序号	公司名称	变更原因	权益比例
1	江阴远景汇力能源有限公司	收购	100.00%
2	长子远景汇合风电有限公司	收购	100.00%
3	靖边县风润风电有限公司	收购	100.00%
4	常州永鑫新能源投资建设有限公司	收购	100.00%
5	阿巴嘎旗鑫昇新能源投资建设有限公司	收购	70.00%
6	天能重工（连云港）有限公司	新设成立	100.00%
7	兴安盟天能重工有限公司	新设成立	100.00%
8	保定天能钮博新能源科技有限公司	新设成立	100.00%
9	青岛天能机械销售有限公司	新设成立	100.00%

2、2019 年减少子公司

本期公司合并范围减少 6 家子公司，具体情况如下：

序号	公司名称	变更原因	权益比例
1	深圳天缘技术服务有限公司	注销	100.00%
2	本溪市宣力新能源有限公司	注销	100.00%
3	黑山宣力中投新能源有限公司	注销	100.00%

序号	公司名称	变更原因	权益比例
4	交城县天能新能源科技有限公司	注销	65.00%
5	宁波天缘兴富新能源投资合伙企业（有限合伙）	收回投资	99.93%
6	宁波天缘锦穗新能源投资合伙企业（有限合伙）	收回投资	99.92%

（二）2018年度合并范围的变化

本期公司合并范围增加 16 家子公司，并于当期纳入合并报表范围，具体新纳入合并范围子公司的情况如下：

序号	公司名称	变更原因	权益比例
1	大安市天润新能源有限公司	收购	80.00%
2	大安绿能新能源开发有限公司	收购	70.00%
3	台州南瑞新能源有限公司	收购	100.00%
4	白城天能中投新能源有限公司	新设成立	80.00%
5	本溪市宣力新能源有限公司	新设成立	100.00%
6	交城县天能新能源科技有限公司	新设成立	65.00%
7	庆云天能重工新能源有限公司	新设成立	100.00%
8	黑山宣力中投新能源有限公司	新设成立	100.00%
9	新巴尔虎左旗天能新能源有限公司	新设成立	100.00%
10	宁波天缘兴富新能源投资合伙企业（有限合伙）	新设成立	99.93%
11	宁波天缘锦穗新能源投资合伙企业（有限合伙）	新设成立	99.92%
12	青岛格浪国际贸易有限公司	新设成立	100.00%
13	阳泉景祐新能源有限公司	新设成立	100.00%
14	如东天润新能源有限公司	新设成立	100.00%
15	德州启明新能源有限公司	新设成立	100.00%
16	太康县伟业新能源科技有限公司	新设成立	100.00%

注：交城县天能新能源科技有限公司已于 2019 年 6 月 3 日注销，本溪市宣力新能源有限公司已于 2019 年 5 月 15 日注销，黑山宣力中投新能源有限公司已于 2019 年 5 月 14 日注销。

（三）2017年度合并范围的变化

本期合并范围增加 15 家子公司，并于当期纳入合并报表范围，具体情况如下：

序号	公司名称	变更原因	权益比例
1	北京上电新能源投资有限公司	收购	100.00%
2	贵南县协和新能源有限公司	收购	100.00%
3	共和协和新能源有限公司	收购	100.00%
4	兴海协和新能源有限公司	收购	100.00%
5	庆云天能重工塔筒制造有限公司	新设成立	100.00%
6	江苏天能海洋重工有限公司	新设成立	100.00%
7	山西天能古冶重工有限公司	新设成立	66.70%
8	济源金控新能源科技有限公司	增资收购	100.00%
9	天能中投（北京）新能源科技有限公司	新设成立	100.00%
10	德州新天能新能源有限公司	新设成立	100.00%
11	安泽天能新能源有限公司	新设成立	65.00%
12	榆林天能重工风力发电有限公司	新设成立	100.00%
13	淮阳县永恒天能新能源科技有限公司	新设成立	100.00%
14	玉田县玉能新能源科技有限公司	新设成立	100.00%
15	深圳天缘技术服务有限公司	新设成立	100.00%

注：深圳天缘技术服务有限公司已于 2019 年 5 月 15 日注销。

四、报告期内财务指标及非经常性损益明细表

（一）每股收益及净资产收益率

公司按照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 9 号——净资产收益率和每股收益的计算及披露（2010 年修订）》（中国证券监督管理委员会公告[2010]2 号）、《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》（中国证券监督管理委员会公告[2008]43 号）要求计算的净资产收益率和每股收益如下：

报告期利润	报告期	加权平均净资产收益率（%）	每股收益（元/股）	
			基本每股收益	稀释每股收益
扣除非经常损益前 归属于公司普通股 股东的净利润	2019 年度	14.17	1.20	1.17
	2018 年度	5.96	0.45	0.45
	2017 年度	5.81	0.42	0.42

扣除非经常损益后 归属于普通股股东的 净利润	2019 年度	13.63	1.15	1.12
	2018 年度	5.39	0.41	0.41
	2017 年度	5.22	0.38	0.38

注：报告期内的基本每股收益和稀释每股收益均根据资本公积转增股本情况进行了重新计算和列报。

（二）其他主要财务指标

项目	2019年12月31日	2018年12月31日	2017年12月31日
流动比率（倍）	1.15	1.40	2.18
速动比率（倍）	0.86	0.87	1.66
资产负债率（合并报表）（%）	63.66	43.89	30.85
资产负债率（母公司报表）（%）	56.89	45.16	27.07
项目	2019年度	2018年度	2017年度
应收账款周转率（次）	2.65	2.45	1.53
存货周转率（次）	2.23	1.86	1.58
总资产周转率（次）	0.54	0.49	0.32
每股经营活动现金流量（元/股）	-0.73	-1.30	0.58
每股净现金流量（元/股）	0.37	0.76	-1.97
每股净资产（元/股）	9.03	7.82	7.45

注：报告期内的每股经营活动现金流量等指标均根据资本公积转增股本情况进行了重新计算和列报。

（三）非经常性损益明细表

单位：元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
非流动资产处置损益（包括已计提资产减值准备的冲销部分）	-4,507.29	-62,582.43	-36,799.88
计入当期损益的政府补助（与企业业务密切相关，按照国家统一标准定额或定量享受的政府补助除外）	456,154.83	1,217,218.92	1,604,840.00
企业取得子公司、联营企业及合营企业的投资成本小于取得投资时应享有被投资单位可辨认净资产公允价值产生的收益	14,717,845.98	8,747,363.80	8,737,776.37
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	-4,795,678.75	268,529.19	-216,948.46
合计	10,373,814.77	10,170,529.48	10,088,868.03

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
减：所得税影响额	107,170.21	277,792.15	337,572.24
少数股东权益影响额（税后）	-52,098.00	230,391.27	23,585.25
归属于母公司股东的非经常性损益净额	10,318,742.56	9,662,346.06	9,727,710.54

五、报告期内会计政策变更、会计估计变更及会计差错更正

（一）会计政策变更

报告期内，公司在 2017 年度、2018 年度、2019 年度存在会计政策变更。

1、2017 年度会计政策变更

（1）会计政策变更的内容

2017 年财政部发布了《企业会计准则第 42 号——持有待售的非流动资产、处置组和终止经营》，自 2017 年 5 月 28 日起实施。对于施行日存在的持有待售的非流动资产、处置组和终止经营，采用未来适用法处理。

2017 年财政部修订了《企业会计准则第 16 号——政府补助》，自 2017 年 6 月 12 日起实施。公司对 2017 年 1 月 1 日存在的政府补助采用未来适用法处理，对 2017 年 1 月 1 日至准则施行日之间新增的政府补助根据准则进行调整。对本公司 2017 年 1 月 1 日之后发生的与日常活动相关的政府补助，按净额法冲减营业成本及管理费用或计入其他收益；与日常活动无关的政府补助，计入营业外收入。

财政部于 2017 年度发布了《财政部关于修订印发一般企业财务报表格式的通知》对一般企业财务报表格式进行了修改，适用于 2017 年度及以后期间财务报表。

上述会计政策变更已经公司第三届董事会第二次会议审议通过。

（2）本次会计政策变更对公司的影响

公司执行上述规定的主要影响如下：

单位：元

会计政策变更的内容和原因	受影响的报表项目	影响金额
自 2017 年 1 月 1 日起，与本公司日常活动相关的政府补助，从营业外收入项目重分类到其他收益项目。比较数据不调整。	营业外收入、其他收益	1,604,840.00

2、2018 年度会计政策变更

根据《关于修订印发 2018 年度一般企业财务报表格式的通知》（财会[2018]15 号），财政部对财务报表格式进行了以下修订：（1）资产负债表：①将原“应收票据”及“应收账款”行项目整合为“应收票据及应收账款”；②将原“应收利息”及“应收股利”行项目归并至“其他应收款”；③将原“固定资产清理”行项目归并至“固定资产”；④将原“工程物资”行项目归并至“在建工程”；⑤将原“应付票据”及“应付账款”行项目整合为“应付票据及应付账款”项目；⑥将原“应付利息”及“应付股利”行项目归并至“其他应付款”；⑦将原“专项应付款”行项目归并至“长期应付款”。（2）利润表：①从原“管理费用”中分拆出“研发费用”；②在“财务费用”行项目下分别列示“利息费用”和“利息收入”明细项目。

公司根据上述规定要求编制 2018 年财务报表，此项会计政策变更采用追溯调整法。

3、2019 年度会计政策变更对公司的影响

（1）执行新金融工具准则

财政部于 2017 年陆续发布了修订后的《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》、《企业会计准则第 23 号——金融资产转移》、《企业会计准则第 24 号——套期会计》、《企业会计准则第 37 号——金融工具列报》（以下统称“新金融工具准则”），深交所《关于新金融工具、收入准则执行时间的通知》要求相关境内上市的企业自 2019 年 1 月 1 日起施行新金融工具相关会计准则。根据上述文件要求，公司需对原采用的相关会计政策进行相应调整。

公司第三届董事会第十六次会议审议通过了《关于执行新会计准则并变更相关会计政策的议案》，公司独立董事对会计政策变更发表了同意的独立意见。

公司自 2019 年 1 月 1 日开始执行新金融工具准则，并自 2019 年第一季度起按新准则要求进行会计报表披露。根据新旧准则衔接规定，企业无需重述前期可比数，比较财务报表列报的信息与新准则要求不一致的无须调整，本次会计政策变更不影响公司 2018 年度相关财务指标。

本次执行新金融工具准则，涉及调整的科目是：应收账款-坏账准备，合并调整金额 1,594.00 万元；其他应收款-坏账准备合并调整金额 32.53 万元、递延所得税资产合并调整金额-232.30 万元、年初未分配利润合并调整金额 1,394.23 万元，占合并未分配利润的 2.14%，不会对公司财务报表产生重大影响。

（2）财务报表格式调整

财政部于 2019 年 4 月发布了《关于修订印发 2019 年度一般企业财务报表格式的通知》（财会[2019]6 号），对企业财务报表格式进行相应调整，同时废止（财会〔2018〕15 号）文。

根据该通知，公司对财务报表格式进行了以下修订：资产负债表，将“应收票据及应收账款”行项目拆分为“应收票据”及“应收账款”；将“应付票据及应付账款”行项目拆分为“应付票据”及“应付账款”。公司对可比期间的比较数据按照财会[2019]6 号文进行调整。

公司第三届董事会第二十二次会议审议通过了《关于会计政策变更的议案》，公司独立董事对会计政策变更发表了同意的独立意见。

（二）会计估计变更

报告期内，公司无会计估计变更事项。

（三）会计差错更正

报告期内，公司无前期会计差错更正事项。

六、财务状况分析

（一）资产分析

1、资产构成及变化分析

报告期各期末，公司资产构成如下所示：

单位：万元

项目	2019年12月31日		2018年12月31日		2017年12月31日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
流动资产	320,568.54	55.11%	200,721.62	61.47%	166,453.43	67.26%
非流动资产	261,144.36	44.89%	125,794.39	38.53%	81,025.86	32.74%
资产总计	581,712.90	100.00%	326,516.01	100.00%	247,479.29	100.00%

公司主要业务为风机塔架及其相关产品的制造和销售，公司已成为国内领先的风机塔架生产商之一，具有突出的市场地位，同时公司积极拓展光伏、风力发电业务。随着业务规模的不断扩大和营业收入的快速增长，公司资产规模在报告期内增长较快。

报告期各期末，公司总资产分别为 247,479.29 万元、326,516.01 万元和 581,712.90 万元，2018 年末和 2019 年末分别较上年末增长 31.94%和 78.16%。从资产结构来看，公司资产以流动资产为主，占比分别为 67.26%、61.47%和 55.11%，占比逐年下降，主要是由于公司 2018 年以来新建或收购了较多光伏及风力发电项目，使得固定资产和在建工程大幅增长。公司的资产均与生产经营活动直接相关，整体资产质量优良，资产结构良好。

2、流动资产构成及变化分析

报告期各期末，发行人的流动资产构成情况如下表所示：

单位：万元

项目	2019年12月31日		2018年12月31日		2017年12月31日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
货币资金	83,584.01	26.07%	39,033.47	19.45%	22,463.00	13.50%
应收票据	-	-	5,846.37	2.91%	2,606.43	1.57%
应收账款	116,138.99	36.23%	58,934.96	29.36%	43,971.75	26.42%
应收账款融资	8,834.48	2.76%	-	-	-	-
预付款项	17,069.27	5.32%	3,658.08	1.82%	5,633.90	3.38%
其他应收款	2,341.58	0.73%	1,168.82	0.58%	1,407.30	0.84%
存货	82,816.12	25.83%	75,379.57	37.55%	39,641.15	23.82%

其他流动资产	9,784.08	3.05%	16,700.35	8.32%	50,729.91	30.48%
合计	320,568.54	100.00%	200,721.62	100.00%	166,453.43	100.00%

报告期各期末，公司流动资产主要包括货币资金、应收账款、存货和其他流动资产，流动资产增加主要系公司生产经营规模持续扩大和收益的稳步增长所致。

(1) 货币资金

报告期各期末，公司的货币资金构成如下所示：

单位：万元

项目	2019年12月31日	2018年12月31日	2017年12月31日
现金	8.79	13.73	6.41
银行存款	14,107.12	28,278.94	11,187.63
其他货币资金	69,468.10	10,740.80	11,268.96
合计	83,584.01	39,033.47	22,463.00

公司货币资金主要由银行存款和其他货币资金构成，其他货币资金主要系银行承兑汇票保证金和保函保证金。报告期各期末，公司货币资金余额分别为22,463.00万元、39,033.47万元和83,584.01万元，占各期末资产总额分别为9.08%、11.95%和14.36%。

报告期各期末，公司均保持了一定规模的货币资金，该等货币资金均用于满足公司日常经营需要，符合公司的业务模式和特点，同时公司需保留较多的货币资金以备购买钢板等原材料之需。因银行保函及承兑汇票等支付工具的运用，公司流动资产中保留了较大金额的保函保证金和承兑汇票保证金。随着业务规模的不断扩大，公司日常经营对货币资金的需求不断增加。

2018年末，公司银行存款同比增长较大，一方面系公司2018年末资金回收较多，另一方面系公司为偿还2019年1-2月到期的3亿元贷款，于2018年末增加了银行借款作为偿债资金所致。2019年末，公司货币资金同比大幅增长，主要系公司2019年采用售后回租进行融资、较多采用了应付票据进行采购账款结算及订单增加导致预收资金较多所致。

(2) 应收票据

报告期各期末，公司的应收票据构成如下所示：

单位：万元

项目	2019年12月31日	2018年12月31日	2017年12月31日
应收票据	-	5,846.37	2,606.43
应收票据/总资产	-	1.79%	1.05%

2017年和2018年末，公司应收票据均为银行承兑汇票，占总资产的比重较小。

公司在日常资金管理中将部分银行承兑汇票背书或贴现，管理上述应收票据的业务模式既以收取合同现金流量为目标又以出售为目标。公司于2019年开始执行新金融工具准则，将该等应收票据重分类为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益金融资产，列报为应收款项融资。

（3）应收账款

1) 应收账款变动情况

报告期内，公司应收账款与营业收入匹配情况如下所示：

单位：万元

项目	2019年12月31日 /2019年度	2018年12月31日 /2018年度	2017年12月31日 /2017年度
应收账款余额	121,037.64	64,880.56	48,908.39
其中：风机塔架业务	104,484.20	59,705.48	44,232.61
光伏发电业务	6,290.78	5,175.08	4,675.78
风力发电业务	10,262.66	-	-
营业收入	246,417.99	139,356.69	73,800.59
占营业收入比重	49.12%	46.56%	66.27%

报告期各期末，公司的应收账款余额分别为48,908.39万元、64,880.56万元和121,037.64万元。自2018年以来，国内风电装机容量环比出现正增长，风电行业形势较好，下游需求增加使得公司获得更多的风电塔筒销售订单，风机塔筒销售规模和营业收入规模均有较大幅度的提升，应收账款余额随之大幅增加。

报告期各期末，应收账款余额占同期营业收入比重分别为66.27%、46.56%

和 49.12%，2018 年末应收账款余额占当期营业收入比重大幅降低，主要是由于 2018 年以来，风机塔筒市场需求增长，公司营业收入大幅度增长，同时公司应收账款回收较好，使得应收账款的增长幅度小于收入的增长幅度，应收账款余额占同期营业收入比重降低。2019 年末应收账款余额占当期营业收入比重与 2018 年相差不大。

公司最近一年应收账款余额及应收款项融资余额之和占同期营业收入比例与同行业可比公司相当，应收账款余额及应收款项融资余额之和与同期营业收入相匹配且处于合理水平，反映了公司优良的客户质量与较好的应收账款管理水平，具体如下：

单位：万元

公司	2019 年 12 月 31 日应收账款余额及应收款项融资余额之和	2019 年度营业收入	应收账款余额及应收款项融资余额之和/营业收入
大金重工	75,831.39	168,733.83	44.94%
天顺风能	264,505.82	605,844.55	43.66%
泰胜风能	118,674.47	221,902.58	53.48%
平均值	153,003.89	332,160.32	47.36%
天能重工	129,872.12	246,417.99	52.70%

注：同行业可比公司数据来源于 wind

2) 应收账款前五名情况

报告期各期末，公司应收账款前五名客户的具体明细如下表：

单位：万元

序号	公司名称	金额	账龄	占余额比例
2019 年 12 月 31 日				
1	山东国瑞新能源有限公司	16,522.75	1 年以内	13.65%
2	国网山西省电力公司	6,180.78	1 年以内	5.11%
3	中国电建集团核电工程有限公司	4,560.51	1 年以内	3.77%
4	陕西盛高电力建设工程有限责任公司	4,119.24	1 年以内	3.40%
5	国网陕西省电力公司	4,081.88	1 年以内	3.37%
合计		35,465.15	-	29.30%
2018 年 12 月 31 日				

1	远景能源（江苏）有限公司	6,256.86	1 年以内	9.64%
2	江阴远景投资有限公司	3,660.68	1 年以内	5.64%
3	中电投融和融资租赁有限公司	3,360.43	1 年以内	5.18%
4	山东国瑞新能源有限公司	2,534.74	1 年以内	3.91%
5	中广核孟县风力发电有限公司	1,990.46	1 年以内	3.07%
合计		17,803.17	-	27.44%
2017 年 12 月 31 日				
1	国网青海省电力公司	4,675.78	1 年以内	9.56%
2	中国电建集团昆明勘测设计研究院有限公司	3,021.32	2 年以内	6.18%
3	乌鲁木齐鸿明远电力设计有限公司	2,852.65	1 年以内	5.83%
4	华能江西清洁能源有限责任公司	2,267.72	1 年以内	4.64%
5	哈密华冉东方景峡风力发电有限公司	1,981.28	1 年以内	4.05%
合计		14,798.75	-	30.26%

报告期各期末，公司应收账款前五名客户的账面余额合计分别为 14,798.75 万元、17,803.17 万元和 35,465.15 万元，占应收账款期末账面余额的比例分别为 30.26%、27.44%和 29.30%，公司应收账款不存在高度集中的情况。公司的下游客户多为知名电力公司及大型国有风力发电企业，公司客户信誉度较高、偿债能力强，公司与这些客户建立了长期的合作关系，客户履约能力与意愿良好，公司应收账款回款风险较低。

3) 应收账款余额及坏账准备分析

报告期各期末，应收账款余额及坏账准备计提情况如下：

单位：万元/%

类别	2019 年 12 月 31 日				
	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	比例	金额	计提比例	
按组合计提坏账准备的应收账款	121,037.64	100.00	4,898.65	4.05	116,138.99
其中：账龄组合	104,484.20	86.32	4,898.65	4.69	99,585.55
应收电费及补贴组合	16,553.44	13.68	-	-	16,553.44

合计	121,037.64	100.00	4,898.65	4.05	116,138.99
类别	2018年12月31日				
	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	比例	金额	计提比例	
按信用风险特征组合计提坏账准备的应收账款	64,880.56	100.00	5,945.60	9.16	58,934.96
其中：账龄组合	64,880.56	100.00	5,945.60	9.16	58,934.96
合计	64,880.56	100.00	5,945.60	9.16	58,934.96
类别	2017年12月31日				
	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	比例	金额	计提比例	
按信用风险特征组合计提坏账准备的应收账款	48,908.39	100.00	4,936.65	10.09	43,971.74
其中：账龄组合	48,908.39	100.00	4,936.65	10.09	43,971.74
合计	48,908.39	100.00	4,936.65	10.09	43,971.74

报告期内，公司不存在单项金额重大的应收账款单独计提坏账准备的情况。 应收电费及补贴组合主要系应收国家电网售电款和应收电价附加补助资金。

按照账龄分析法计提坏账准备的应收账款具体情况如下：

单位：万元

2019年12月31日			
账龄结构	金额	比例	坏账准备
1年以内（含1年）	87,753.63	83.99%	1,755.07
1-2年	10,923.68	10.45%	1,092.37
2-3年	4,263.68	4.08%	1,279.10
3-4年	1,542.20	1.48%	771.10
4年以上	1.00	-	1.00
合计	104,484.20	100.00%	4,898.65
2018年12月31日			
账龄结构	金额	比例	坏账准备
1年以内（含1年）	47,406.37	73.07%	2,370.32

1-2 年	9,935.40	15.31%	993.54
2-3 年	6,342.22	9.78%	1,902.66
3-4 年	1,034.98	1.60%	517.49
4-5 年	161.59	0.25%	161.59
合计	64,880.56	100.00%	5,945.60
2017 年 12 月 31 日			
账龄结构	金额	比例	坏账准备
1 年以内（含 1 年）	32,584.32	66.62%	1,629.22
1-2 年	10,416.58	21.30%	1,041.66
2-3 年	4,826.73	9.87%	1,448.02
3-4 年	526.02	1.08%	263.01
4-5 年	554.75	1.13%	554.75
合计	48,908.39	100.00%	4,936.65

报告期各期末，公司 1 年以内的应收账款占比分别为 66.62%、73.07%和 83.99%（不包括应收电费及补贴组合中的应收账款），逐年上升，受所处行业特性影响，账龄在 1 年以内的应收账款占比较高，账龄在 2 年以内的应收账款基本保持在 87%以上。

4) 同行业可比上市公司坏账准备计提情况

报告期各期末，公司与同行业可比上市公司应收账款坏账准备的计提情况具体如下：

单位：万元

2019 年 12 月 31 日			
公司名称	应收账款余额	坏账准备	计提比率
大金重工	52,456.56	5,410.96	10.32%
天顺风能	254,719.35	18,580.03	7.29%
泰胜风能	95,553.79	15,181.15	15.89%
平均值	134,243.23	13,057.38	9.73%
天能重工	121,037.64	4,898.65	4.05%
2018 年 12 月 31 日			
公司名称	应收账款余额	坏账准备	计提比率
大金重工	58,356.07	6,235.30	10.68%

天顺风能	190,600.64	13,461.33	7.06%
泰胜风能	81,666.27	14,943.89	18.30%
平均值	110,207.66	11,546.84	10.48%
天能重工	64,880.56	5,945.60	9.16%
2017 年 12 月 31 日			
公司名称	应收账款余额	坏账准备	计提比率
大金重工	72,611.28	5,743.56	7.91%
天顺风能	172,188.33	10,060.30	5.84%
泰胜风能	79,810.72	12,544.37	15.72%
平均值	108,203.44	9,449.41	8.73%
天能重工	48,908.39	4,936.65	10.09%

从应收账款坏账准备计提比例来看，2017 年和 2018 年，公司应收账款坏账准备计提比例与可比上市公司平均值相当，不存在重大差异，应收账款坏账准备计提充分合理。2019 年末，公司应收账款坏账计提比率和天顺风能比较一致，略低于同行业公司平均水平，主要系公司除了应收电费及补贴组合中的应收账款之外，其余应收账款账龄为一年以上的占比为 16.01%，占比较低，账龄结构较为健康、合理，而泰胜风能一年以上占比为 35.84%，占比较高，坏账准备计提比率相对更高，从而拉高了同行业可比上市公司平均值。

5) 期后回款情况

公司按合同的技术标准和交货期来进行排产及生产，按客户要求的时间将产成品交付至客户指定的地点，产品交付验收的时点作为收入确认时点，记录营业收入同时确认应收账款，并结转营业成本，根据合同约定按比例陆续收取货款，单个项目应收账款的 5%或 10%的货款则作为质保金，在 1-3 年的质保期到期之后收回。

2017 年末、2018 年末、2019 年末，发行人应收账款余额分别为 48,908.39 万元、64,880.56 万元和 121,037.64 万元，其中，2017 年末、2018 年末应收账款截至 2019 年末的期后回款金额分别为 43,383.31 万元和 46,950.73 万元，占同期应收账款余额比例分别为 88.70%和 72.36%，2019 年末应收账款截至 2020

年 3 月 20 日期后回款金额达到 32,522.30 万元，期后回款比例达到 26.87%，发行人应收账款期后回款情况良好。具体情况如下表所示：

单位：万元

项目	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
应收账款余额	121,037.64	64,880.56	48,908.39
期后回款金额	32,522.30	46,950.73	43,383.31
期后回款金额占应收账款余额的比例	26.87%	72.36%	88.70%

注：上表中 2017 和 2018 年末应收账款对应的期后回款金额和比例为截至 2019 年 12 月 31 日的期后回款情况；2019 年末应收账款对应的期后回款金额和比例为截至 2020 年 3 月 20 日的情况。

（4）应收款项融资

公司在日常资金管理中将部分银行承兑汇票背书或贴现，管理上述应收票据的业务模式既以收取合同现金流量为目标又以出售为目标。2019 年，公司开始执行新金融工具准则，将银行承兑汇票重分类至应收款项融资，期末金额为 8,834.48 万元。

（5）存货

1) 存货的构成分析

报告期各期末，公司的存货构成情况如下：

单位：万元

存货种类	2019 年 12 月 31 日		2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日	
	账面余额	比重	账面余额	比重	账面余额	比重
原材料	19,294.92	23.12%	19,969.46	26.49%	10,231.22	25.81%
在产品	33,127.27	39.69%	30,593.15	40.59%	18,062.92	45.57%
库存商品	24,271.14	29.08%	17,865.16	23.69%	9,477.57	23.91%
发出商品	6,762.48	8.10%	6,970.69	9.25%	1,869.44	4.72%
合计	83,455.81	100.00%	75,398.45	100.00%	39,641.15	100.00%

公司存货由原材料、在产品、库存商品和发出商品构成。报告期各期末，公司存货余额分别为 39,641.15 万元、75,398.45 万元和 83,455.81 万元，分别占各期末总资产的 16.02%、23.09%和 14.35%，占比较大，主要系：公司按销售合同、订单及生产计划组织生产并购买主要生产用材料，公司一般在签订销售

合同后，根据客户要求的交货时间，进行钢板等原材料的采购。塔筒的生产周期一般在 3-5 个月，为满足交货进度，使得公司各期末存货金额较大，该情形与行业特点和公司经营模式相符。

2) 存货的变动分析

报告期内，公司存货金额呈上升趋势，尤其自 2018 年以来增长幅度较大，其中，2018 年末公司存货金额同比增长 90.20%，2019 年末相较 2018 年末增长 10.69%，具体如下：

单位：万元

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度
	金额	增幅	金额	增幅	金额
期末存货余额	83,455.81	10.69%	75,398.45	90.20%	39,641.15
营业收入	246,417.99	76.83%	139,356.69	88.83%	73,800.58
存货余额/营业收入	33.87%	-	54.10%	-	53.71%

2018 年以来，随着风电行业转暖，风电装机需求逐渐释放，下游需求增加也使得公司获得订单相应增加。公司采取“以销定产”的生产模式，随着公司订单增加，为保证订单生产执行和锁定原材料采购价格，公司扩大了采购和生产规模，导致 2018 年末及 2019 年末公司原材料、在产品和库存商品大幅增加，存货账面价值增加。

此外，由于公司主要原材料为钢板、法兰等，2017 年至 2018 年，国内钢材价格总体呈上涨趋势，相应使得公司 2018 年末的存货的账面价值提高。

公司存货账面价值占总资产的比例与同行业上市公司相比无重大差异，具体如下：

存货账面价值/资产总额		
公司名称	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日
泰胜风能	21.93%	22.51%
天顺风能	6.88%	7.38%
大金重工	24.20%	20.74%
平均值	17.67%	16.88%
天能重工	14.24%	23.09%

3) 存货质量分析

报告期各期末，公司的存货跌价准备余额情况如下表所示：

单位：万元

项目	2019年12月31日	2018年12月31日	2017年12月31日
库存商品	639.69	-	-
原材料	-	18.88	-
合计	639.69	18.88	-

在各资产负债表日，公司严格按照会计准则的要求进行减值测试，合理确定存货的可变现净值。报告期各期末，公司存货跌价准备占存货账面余额的比例分别为 0%、0.03%和 0.77%，与公司存货的质量状况相符。

2019 年末，公司对已生产的拟交付给华能呼伦贝尔风力发电有限公司的风电塔筒计提了 639.69 万元的存货跌价准备。2010 年，公司与华能风电公司签订合同，预收产品款 3138.91 万元，原计划 2011 年完工，由于客户机位原因，延迟交货。自 2012 年至今公司持续与华能风电公司协商产品的交货事项，华能风电公司表示仍按原合同执行。鉴于此项目账龄时间较长，存在减值风险。公司根据已收货款、以及处置报废材料等因素，计算可变现净值与原实际存货账面价值的差额后计提减值 639.69 万元。

除上述情形外，公司存货跌价准备金额占存货账面余额比重较小，主要原因系：①公司主要采取“以销定产”的方式进行生产，一般在签订了销售合同后，及时采购主要原材料锁定原材料价格，并根据订单的交货计划安排生产计划；②报告期内，公司与客户之间的销售合同履行情况良好，公司产成品塔筒毛利率较高，销售收入均高于成本，原材料及在产品均能生产成为产成品并实现销售。

（6）预付款项

报告期各期末，公司的预付款项情况如下：

单位：万元

账龄	2019年12月31日		2018年12月31日		2017年12月31日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
1 年以内	17,025.60	99.74%	3,344.10	91.42%	5,452.24	96.78%

账龄	2019年12月31日		2018年12月31日		2017年12月31日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
1-2年	7.96	0.05%	300.58	8.22%	181.66	3.22%
2-3年	35.71	0.21%	13.40	0.37%	-	-
合计	17,069.27	100.00%	3,658.08	100.00%	5,633.90	100.00%

报告期各期末，公司预付账款余额分别为 5,633.90 万元、3,658.08 万元和 17,069.27 万元，占各期末资产总额的比例分别为 2.28%、1.12%和 2.93%。相对于总资产和采购规模，公司的预付款项金额较小。公司 2019 年末的预付账款余额相较 2018 年末上升较多，主要是由于公司业务规模扩大，新增订单较多，公司相应增加了原材料采购规模，预付给供应商的款项相应增加。

（7）其他应收款

1）构成情况分析

报告期各期末，公司的其他应收款余额构成情况如下：

单位：万元

项目	2019年12月31日	2018年12月31日	2017年12月31日
应收利息	-	8.30	167.75
其他应收款	3,640.08	2,469.43	2,550.70
合计	3,640.08	2,477.73	2,718.45

其中，其他应收款余额按照款项性质分类情况如下：

单位：万元

项目	2019年12月31日	2018年12月31日	2017年12月31日
备用金	34.36	63.06	37.00
保证金	2,363.35	1,073.87	1,128.32
预付的钢材款	1,242.20	1,242.20	1,242.20
其他	0.17	90.31	143.19
合计	3,640.08	2,469.43	2,550.70

公司的其他应收款主要由支付给招投标公司的保证金和应退回的钢材款等构成。报告期各期末，其他应收款账面价值分别为 1,407.30 万元、1,168.82 万元和 2,341.58 万元，占当期总资产的比例分别为 0.57%、0.36%和 0.40%，占

比较小。

2019 年末，公司其他应收款账面价值较 2018 年末的增长较多，主要是由于：一方面，公司业务规模扩大，支付的投标保证金也相应增长；另一方面，公司 2019 年在作加工手册备案时，向中华人民共和国黄岛海关和胶州海关支付了较大金额的保证金，截至 2019 年末，合计余额为 917.68 万元。

2) 其他应收款前五名情况

截至 2019 年 12 月 31 日，公司其他应收款余额前五名情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	款项性质	金额	账龄	占总余额比例
1	河南宝联实业有限公司	预付材料款	1,242.20	5 年以上	34.13%
2	中华人民共和国黄岛海关	保证金	597.68	1 年以内	16.42%
3	中华人民共和国胶州海关	保证金	320.00	1 年以内	8.79%
4	中国神华国际工程有限公司	保证金	246.00	1 年以内	6.76%
5	中国电能成套设备有限公司	保证金	245.82	1 年以内	6.75%
合计		-	2,651.69		72.85%

公司对河南宝联实业有限公司的 1,242.20 万元其他应收款形成及长期挂账的原因如下：公司 2013 年向河南宝联钢铁实业有限公司（以下简称“宝联公司”）预付 1,567.00 万元用于钢板采购，后因宝联公司未能履行采购合同，双方约定由宝联公司归还预付款。截至 2019 年 12 月 31 日，尚有 1,242.20 万元未归还，公司多次追缴均无结果。由于宝联公司出现财务危机，无力偿还上述款项，2015 年 3 月 3 日，公司向青岛市中级人民法院提起诉讼，双方于 2015 年 4 月 27 日达成调解协议。因宝联公司一直未能按照调解协议履行分期还款义务，公司于 2015 年 9 月向法院申请强制执行，截至 2019 年 12 月 31 日，强制执行工作尚在进行中。公司已对该部分其他应收款全额计提坏账准备。

(8) 其他流动资产

报告期各期末，公司其他流动资产具体明细如下表所示：

单位：万元

项目	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
----	------------------	------------------	------------------

项目	2019年12月31日	2018年12月31日	2017年12月31日
银行理财产品	-	11,305.00	46,879.00
待抵扣税金	7,785.23	4,722.30	1,963.01
利息	-	258.82	-
保证金	-	0.07	1,722.63
其他	1,998.85	414.17	165.26
合计	9,784.08	16,700.35	50,729.91

报告期各期末，公司其他流动资产金额分别为 50,729.91 万元、16,700.35 万元和 9,784.08 万元，占总资产的比率分别为 20.50%、5.11%和 1.68%，主要为暂时闲置资金购买的银行理财产品和待抵扣税金。

报告期内，为提高暂时闲置自有资金的使用效率，公司在确保不影响正常生产经营的情况下，使用暂时闲置自有资金购买安全性高、流动性好的银行理财产品，不会影响公司业务的正常开展，同时可以提高资金使用效率，获得一定的收益。

待抵扣税金系公司进行光伏、风电场建设，增加固定资产，相应增加进项税金。由于进项税较大，需在以后年度逐年进行抵扣，其中一年以内的待抵扣税金作为其他流动资产列报。

截至 2019 年 12 月 31 日，其他项金额为 1,998.85 万元，系公司 2019 年 12 月股票期权激励行权人行权 261.60 万股产生的认缴款项，暂存于中国证券登记结算有限公司深圳分公司。该笔款项已于 2020 年 1 月 7 日汇入公司银行账户。

3、非流动资产构成及变化分析

报告期各期末，公司的非流动资产结构如下表所示：

单位：万元

项目	2019年12月31日		2018年12月31日		2017年12月31日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
长期应收款	2,069.53	0.79%	-	-	-	-
固定资产	182,861.75	70.02%	89,586.97	71.22%	47,059.34	58.08%
在建工程	33,234.46	12.73%	4,001.32	3.18%	9,266.85	11.44%
无形资产	13,100.62	5.02%	12,785.01	10.16%	11,120.81	13.73%

长期待摊费用	74.39	0.03%	101.92	0.08%	112.16	0.14%
递延所得税资产	1,146.66	0.44%	1,960.90	1.56%	1,457.19	1.80%
其他非流动资产	28,656.95	10.97%	17,358.26	13.80%	12,009.51	14.82%
合计	261,144.36	100.00%	125,794.39	100.00%	81,025.86	100.00%

报告期各期末，公司非流动资产主要包括固定资产、在建工程、无形资产和其他非流动资产等，公司非流动资产占总资产比重分别为 32.74%、38.53% 和 44.89%，报告期内非流动资产逐年增加，占总资产比例大幅提升，主要系公司加大长期资产投入，新建和收购新能源电站导致固定资产和在建工程大幅增加所致。

（1）固定资产

报告期各期末，公司的固定资产情况如下：

单位：万元

项目	2019年12月31日	2018年12月31日	2017年12月31日
固定资产	182,861.75	89,586.97	47,059.34
增幅	104.12%	90.37%	242.58%
固定资产/资产总额	31.44%	27.44%	19.02%

报告期各期末，公司的固定资产分别为 47,059.34 万元、89,586.97 万元和 182,861.75 万元，占期末资产总额的比例分别为 19.02%、27.44%和 31.44%，占比逐年提升，主要系：报告期内公司积极拓展新能源业务，投资建设和收购光伏电站、风力电站及建设风电场等，导致固定资产占比提高，符合公司实际情况。

报告期各期末，公司的固定资产明细情况如下表所示：

单位：万元

项目	2019年12月31日		2018年12月31日		2017年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
房屋建筑物	27,019.40	13.10%	24,580.21	23.76%	12,351.27	21.65%
机器设备	177,582.69	86.08%	77,330.18	74.74%	43,580.32	76.39%
运输设备	1,275.20	0.62%	1,181.34	1.14%	891.10	1.56%

项目	2019年12月31日		2018年12月31日		2017年12月31日	
电子设备及其他	414.88	0.20%	371.93	0.36%	225.47	0.40%
账面原值合计	206,292.16	100.00%	103,463.66	100.00%	57,048.16	100.00%
房屋建筑物	5,480.18	23.39%	4,250.95	30.63%	3,527.53	35.31%
机器设备	16,873.47	72.02%	8,782.23	63.29%	5,715.50	57.22%
运输设备	797.19	3.40%	630.35	4.54%	581.45	5.82%
电子设备及其他	279.57	1.19%	213.16	1.54%	164.34	1.65%
累计折旧合计	23,430.41	100.00%	13,876.69	100.00%	9,988.82	100.00%
减值准备合计	-	-	-	-	-	-
房屋建筑物	21,539.22	11.78%	20,329.26	22.69%	8,823.73	18.75%
机器设备	160,709.21	87.89%	68,547.96	76.52%	37,864.82	80.46%
运输设备	478.01	0.26%	550.98	0.62%	309.65	0.66%
电子设备及其他	135.30	0.07%	158.77	0.18%	61.13	0.13%
账面价值合计	182,861.75	100.00%	89,586.97	100.00%	47,059.34	100.00%

报告期内，公司的固定资产主要为房屋建筑物和机器设备。

2018年末，公司固定资产账面价值增加42,527.63万元，主要系公司当期募投项目在建工程、自建光伏资产在建工程转为固定资产，以及收购大安天润的光伏资产所致。

2019年末，公司固定资产账面价值增加93,274.78万元，主要系由于公司2019年收购了风力电站运营公司远景汇力并将其纳入合并范围，固定资产增加了约50,947.81万元；此外，公司收购风力电站运营公司靖边风润增加固定资产约39,201.80万元。

报告期各期末，公司固定资产均未发现减值迹象，无需计提减值准备。

（2）在建工程

报告期各期末，公司的在建工程情况如下：

单位：万元

项目	2019年12月31日	2018年12月31日	2017年12月31日
在建工程	33,234.46	4,001.32	9,266.85

增幅	730.59%	-56.82%	-
在建工程/资产总额	5.71%	1.23%	3.74%

报告期各期末，公司在建工程分别为 9,266.85 万元、4,001.32 万元和 33,234.46 万元，占期末资产总额的比例分别为 3.74%、1.23%和 5.71%。

2018 年末在建工程余额比 2017 年末下降 56.82%，主要系公司首发募投项目建成投产，在建工程转为固定资产所致。

2019 年末在建工程余额相较 2018 年末大幅增长，主要是建设本次募投项目德州风电场所致，其中德州一期项目增加约 19,921.75 万元；此外，2019 年收购了常州永鑫新能源有限公司，而该公司正在建设阿巴嘎旗鑫昇风电项目，使得在建工程增加约 9,514.00 万元。

报告期各期末，公司重要的在建工程项目明细如下表所示：

单位：万元

项目名称	期初余额	本期增加额	本期转固金额	本期其他减少金额	期末余额
2019 年 12 月 31 日					
德州风电场项目	637.03	19,922.71	0.96	-	20,558.77
阿巴嘎旗鑫昇风电项目	-	9,514.00	-	-	9,514.00
山西古冶厂区项目	983.31	78.91	464.70	-	597.52
湖南厂区项目	36.03	488.90	6.87	-	518.06
榆林天能项目	-	514.80	-	-	514.80
云南边坡工程项目	281.32	372.39	218.46	-	435.25
兴安盟厂区项目	-	399.68	-	-	399.68
青岛厂区项目	93.83	1,665.11	1,587.06	-	171.88
阳泉新能源项目	-	150.33	-	-	150.33
吉林厂区项目	-	426.21	290.48	-	135.73
青岛募投项目	182.09	1,349.82	1,440.44	-	91.47
庆云厂区项目	56.40	1.33	1.33	-	56.40
青岛旭能光伏电站项目	-	46.55	-	-	46.55
连云港重工项目	-	44.01	-	-	44.01
如东天润光伏电站	1,728.89	308.38	2,037.28	-	-

项目名称	期初余额	本期增加额	本期转固金额	本期其他减少金额	期末余额
项目					
白城新能源项目	-	473.81	473.81	-	-
江苏海洋工程项目	2.42	2,372.73	2,375.16	-	-
合计	4,001.32	38,129.67	8,896.55	-	33,234.46
2018年12月31日					
如东天润光伏电站项目	-	1,728.89	-	-	1,728.89
山西古冶厂区项目	1,769.76	1,333.60	2,120.05	-	983.31
德州一期项目	-	660.26	23.24	-	637.03
云南边坡工程项目	98.44	192.20	9.32	-	281.32
青岛募投项目	1,831.71	3,996.23	5,645.85	-	182.09
青岛厂区项目	34.42	2,645.67	2,586.25	-	93.83
庆云厂区项目	107.83	70.65	122.08	-	56.40
湖南厂区项目	485.66	175.50	625.13	-	36.03
江苏海洋工程项目	4,743.62	5,570.04	8,638.32	1,672.91	2.42
济源光伏电站项目	185.13	2,676.39	2,861.52	-	-
哈密二期土地项目	10.28	44.56	-	54.85	-
玉田光伏电站项目	-	2,088.18	2,088.18	-	-
青岛旭能光伏电站项目	-	270.89	270.89	-	-
吉林起重项目	-	103.96	103.96	-	-
北京中投项目	-	2.46	2.46	-	-
合计	9,266.85	21,559.49	25,097.26	1,727.76	4,001.32
2017年12月31日					
江苏海洋工程项目	-	4,743.62	-	-	4,743.62
青岛厂区项目	370.43	1,733.84	238.15	-	1,866.13
山西古冶厂区项目	-	1,769.76	-	-	1,769.76
湖南厂区项目	459.68	218.14	192.16	-	485.66
济源光伏电站项目	-	185.13	-	-	185.13
庆云厂区项目	-	472.34	364.51	-	107.83
云南边坡工程项目	-	98.44	-	-	98.44
哈密二期土地项目	1.04	9.25	-	-	10.28
吉林起重项目	-	20.85	20.85	-	-

项目名称	期初余额	本期增加额	本期转固金额	本期其他减少金额	期末余额
合计	831.15	9,251.37	815.67	-	9,266.85

(3) 无形资产

报告期各期末，公司无形资产账面价值构成如下：

单位：万元

项目	2019年12月31日	2018年12月31日	2017年12月31日
土地使用权	13,034.09	12,783.04	11,116.49
软件	66.53	1.97	4.32
合计	13,100.62	12,785.01	11,120.81
占总资产比率	2.25%	3.92%	4.49%

报告期各期末，公司无形资产主要为土地使用权和软件，各期末无形资产账面价值分别为 11,120.81 万元、12,785.01 万元和 13,100.62 万元，占同期总资产的比例分别为 4.49%、3.92%和 2.25%，无形资产账面价值保持小幅稳定上升的趋势。

报告期各期末，公司的无形资产情况如下表所示：

单位：万元

项目	账面原值	累计摊销	减值准备	账面价值
2019年12月31日				
土地使用权	14,700.29	1,666.21	-	13,034.09
软件	96.56	30.02	-	66.53
合计	14,796.85	1,696.23	-	13,100.62
2018年12月31日				
土地使用权	14,114.18	1,331.14	-	12,783.04
软件	15.21	13.24	-	1.97
合计	14,129.39	1,344.38	-	12,785.01
2017年12月31日				
土地使用权	12,153.34	1,036.85	-	11,116.49
软件	15.21	10.88	-	4.32
合计	12,168.54	1,047.73	-	11,120.81

公司的无形资产均正常使用，未发现减值的迹象，因此各期末未对无形资

产计提减值准备。

（4）长期待摊费用

报告期各期末，公司的长期待摊费用情况如下：

单位：万元

项目	2019年12月31日	2018年12月31日	2017年12月31日
长期待摊费用	74.39	101.92	112.16
占总资产比率	0.01%	0.03%	0.05%

公司长期待摊费用主要由融资租赁手续费、租赁费、装修费、消防安装工程等构成，占总资产的比率较小。

（5）递延所得税资产及负债

报告期各期末，公司的递延所得税资产及负债情况如下：

单位：万元

项目	2019年12月31日	2018年12月31日	2017年12月31日
资产减值准备	1,058.83	1,145.17	946.71
可抵扣亏损	16.05	742.06	405.37
内部交易未实现利润	71.78	71.36	71.36
股份支付	-	3.57	-
套期保值损失	-	-	58.91
递延所得税资产小计	1,146.66	1,962.15	1,482.35
未收到的理财产品利息	-	1.25	25.16
递延所得税负债小计	-	1.25	25.16
合计	1,146.66	1,960.90	1,457.19

公司递延所得税资产主要由资产减值准备、内部交易未实现利润和可抵扣亏损形成。报告期内，公司递延所得税资产规模较小，各期末余额占资产总额比例分别为 0.59%、0.60%和 0.20%，占比较低。

（6）其他非流动资产

报告期各期末，其他非流动资产构成如下：

单位：万元

项目	2019年12月31日	2018年12月31日	2017年12月31日
预付长期资产款	23,004.71	11,578.12	8,400.91
待抵扣税金	5,263.37	5,399.72	3,608.59
其他	388.86	380.43	-
合计	28,656.95	17,358.26	12,009.51

公司其他非流动资产主要系预付长期资产购置款和待抵扣增值税金。报告期各期末，其他非流动资产逐年增长。2017年以来，公司积极实施产业链拓展和战略转型，开始着手建设、运营风电场和光伏电站，主要包括新建兴民钢圈分布式光伏电站和济源光伏电站，并自建德州风电项目等风力发电项目。由于发电场站的建设期间较长，购买的资产金额较大，按行业惯例公司需预付一部分工程材料款、工程设备款等款项。同时随着公司发电场站建设规模的扩大，预付的设备款、工程款等款项增加，并形成了部分待抵扣进项税额，使得其他非流动资产整体呈增长趋势。

（二）负债分析

1、负债构成及变化分析

报告期各期末，公司的负债构成如下所示：

单位：万元

项目	2019年12月31日		2018年12月31日		2017年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
流动负债	277,568.73	74.96%	143,304.85	100.00%	76,347.53	100.00%
非流动负债	92,738.77	25.04%	-	-	-	-
负债合计	370,307.51	100.00%	143,304.85	100.00%	76,347.53	100.00%

报告期各期末，公司负债总额分别为 76,347.53 万元、143,304.85 万元和 370,307.51 万元。报告期内，公司负债主要为流动负债，占负债总额比例分别为 100.00%、100.00%和 74.96%。报告期内，公司负债呈大幅增长趋势，主要系：一方面，随着公司业务规模扩大，公司的经营性资产和负债均相应大幅增长；另一方面，公司报告期内因新建、收购了较多风电和光伏项目，向银行和其他金融机构借入了较多的资金，使得负债大幅增加。负债的大幅增长符合公

司实际经营状况。

2、流动负债构成及变化分析

报告期各期末，公司流动负债的具体构成如下：

单位：万元

项目	2019年12月31日		2018年12月31日		2017年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
短期借款	64,000.00	23.06%	60,200.00	42.01%	-	-
衍生金融负债	-	-	-	-	392.75	0.51%
应付票据	94,359.88	34.00%	17,723.75	12.37%	23,777.63	31.14%
应付账款	38,490.61	13.87%	30,270.27	21.12%	26,041.90	34.11%
预收款项	55,275.21	19.91%	31,236.45	21.80%	20,696.18	27.11%
应付职工薪酬	1,425.67	0.51%	548.11	0.38%	513.97	0.67%
应交税费	3,342.99	1.20%	1,915.15	1.34%	1,519.35	1.99%
其他应付款	5,905.00	2.13%	1,411.11	0.98%	3,405.73	4.46%
一年内到期的非流动负债	14,769.37	5.32%	-	-	-	-
流动负债合计	277,568.73	100.00%	143,304.85	100.00%	76,347.53	100.00%

报告期内，公司的负债主要由短期借款、应付票据、应付账款、预收款项和一年内到期的非流动负债等项目构成。

（1）短期借款

报告期各期末，公司的短期借款情况如下：

单位：万元

项目	2019年12月31日	2018年12月31日	2017年12月31日
抵押借款	59,000.00	20,000.00	-
保证借款	5,000.00	40,200.00	-
合计	64,000.00	60,200.00	-

报告期内，公司的短期借款主要系向商业银行等金融机构的抵押借款及保证借款，公司根据对营运资金的需求以及实际营运资金使用状况对短期借款规模进行调整，公司现金流情况良好。

（2）应付票据

报告期各期末，公司的应付票据情况如下：

单位：万元

项目	2019年12月31日	2018年12月31日	2017年12月31日
银行承兑汇票	94,359.88	17,723.75	23,777.63
合计	94,359.88	17,723.75	23,777.63

公司应付票据均为银行承兑汇票，主要为采购原材料形成的应付供应商的银行承兑汇票。报告期各期末，公司应付票据金额分别为 23,777.63 万元、17,723.75 万元和 94,359.88 万元，占总负债比重分别为 31.14%、12.37%和 25.48%，占比较高，主要系公司利用商业信用，采用银行承兑汇票结算方式，进行原材料采购，以缓解资金压力。

报告期内，公司的应付票据整体呈增长趋势，主要原因如下：一方面，公司首发上市后，综合信用级别提高，主要合作银行给予公司一定票据形式授信额度。由于银行承兑汇票具有较高的付款保障，为供应商所接受，而通过银行承兑汇票进行支付可以有效运筹资金并节省资金成本，因此公司逐渐较多地使用银行承兑汇票的方式与供应商进行结算；另一方面，随着公司业务规模不断扩大，公司每年的采购金额也大幅增长，公司用票据形式支付的原材料采购款、工程款等款项等也大幅增长。

（3）应付账款

报告期各期末，公司的应付账款情况如下：

单位：万元

项目	2019年12月31日	2018年12月31日	2017年12月31日
材料款	15,068.09	13,384.62	7,991.56
工程设备款	6,677.69	5,387.43	13,965.64
运费、加工费及其他	16,744.82	11,498.23	4,084.70
合计	38,490.61	30,270.27	26,041.90

报告期各期末，公司的应付账款均为应付的材料款、工程设备款、运费、加工费等。报告期各期末，应付账款金额分别为 26,041.90 万元、30,270.27 万元和 38,490.61 万元，占总负债的比重分别为 34.11%、21.12%和 10.39%。应付账款期末余额逐年增长，主要系随着公司规模的不不断扩大，为满足生产经营需

要，公司采购规模扩大，而公司与部分供应商采用到货后一定周期付款的结算方式，导致应付账款逐年增加。

截至 2019 年末，账龄超过 1 年的重要应付账款如下：

单位：万元

项目	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	未偿还或结转 的原因
中国能源建设集团江苏省电力建设第一工程有限公司	1,488.67	1,789.13	-	尚未到结算期
青海恒通电力工程建设有限责任公司	475.06	475.06	-	尚未到结算期
四川瑞宏基建设工程有限公司	464.87	-	-	尚未到结算期
蓬莱巨涛海洋工程重工有限公司	385.07	-	-	尚未到结算期
天威新能源系统工程（北京）有限公司	336.00	-	-	尚未到结算期
江苏金海新能源科技有限公司	-	275.08	425.08	尚未到结算期
北京华源瑞成贸易有限责任公司	-	171.06	-	尚未到结算期
合计	3,149.66	2,710.33	425.08	-

应付账款是公司基于商业信用而获得的融资，由于公司商业信誉良好，与上游供应商建立了长期良好的合作关系，公司合理利用商业信用，有效提高自身现金流。

（4）预收款项

报告期各期末，预收款项余额构成如下：

单位：万元

项目	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
1 年以内	48,746.80	27,663.60	14,954.61
1-2 年	2,955.56	-	-
2-3 年	-	-	-
3-4 年	-	-	-
4 年以上	3,572.85	3,572.85	5,741.57

合计	55,275.21	31,236.45	20,696.18
----	-----------	-----------	-----------

报告期各期末，公司预收款项金额分别为 20,696.18 万元、31,236.45 万元和 55,275.21 万元，占总负债的比重分别为 27.11%、21.80%和 14.93%，金额与占比均较大，主要系由于风机塔架生产具有成本高、时间长的特性，公司在与客户签订塔架销售合同后，会向其收取一定比例的预收款。随着公司生产经营规模不断扩大，公司与客户签订的销售合同数量和金额亦出现较大幅度增加，导致公司向客户收取的预收账款余额逐渐增长。

报告期各期末，账龄超过 1 年的重要预收账款如下：

单位：万元

项目	2019年12月31日	2018年12月31日	2017年12月31日	未偿还或结转的原因
华能呼伦贝尔风力发电有限公司	3,138.91	3,138.91	3,138.91	为预收项目款，因客户投资计划变更，尚未发货
云南湘电世邦新能源有限公司	427.88	427.88	1,947.45	为预收备料款，该项目暂未启动
城步湘电新能源有限责任公司	-	-	649.15	为预收备料款，尚未发货
合计	3,566.79	3,566.79	5,735.51	-

（5）应付职工薪酬

公司应付职工薪酬主要为已计提尚未发放的工资、奖金、津贴和补贴等。报告期各期末，公司应付职工薪酬分别为 513.97 万元、548.11 万元和 1,425.67 万元，占负债总额的比例分别为 0.67%、0.38%和 0.51%。

报告期各期末，公司的应付职工薪酬明细如下：

单位：万元

项目	2019年12月31日	2018年12月31日	2017年12月31日
一、短期薪酬	1,425.67	548.11	513.97
工资、奖金、津贴和补贴	1,425.67	548.11	512.42
职工福利费	-	-	1.55
二、离职后福利-设定提存计划	-	-	-
三、辞退福利	-	-	-
合计	1,425.67	548.11	513.97

(6) 应交税费

报告期各期末，公司的应交税费情况如下：

单位：万元

项目	2019年12月31日	2018年12月31日	2017年12月31日
增值税	891.19	135.29	443.89
企业所得税	2,207.41	1,262.80	380.05
个人所得税	42.35	27.65	25.17
城市维护建设税	51.74	8.76	30.76
房产税	38.36	24.30	10.79
耕地占用税(含土地使用税)	16.84	219.65	554.02
契税	3.52	9.20	16.44
印花税	43.37	39.97	13.97
其他税费	48.21	187.54	44.27
合计	3,342.99	1,915.15	1,519.35

报告期各期末，公司的应交税费余额分别为 1,519.35 万元、1,915.15 万元和 3,342.99 万元，主要系应交的增值税和企业所得税，占发行人同期末负债总额的比重较小，分别为 1.99%、1.34%和 0.90%。

公司在生产经营活动中能够严格遵守国家及地方有关税收的法律、法规，建立健全财务制度，依法申报、照章纳税，未出现因违反国家有关税务方面法律、法规而受到重大处罚的情形。

(7) 其他应付款

报告期各期末，公司的其他应付款情况如下：

单位：万元

项目	2019年12月31日	2018年12月31日	2017年12月31日
应付利息	522.89	69.17	-
其他应付款	5,382.11	1,341.94	3,405.73
其中：往来款	5,340.13	1,223.50	3,326.49
押金	35.96	102.90	60.00
其他	6.03	15.54	19.24

合计	5,905.00	1,411.11	3,405.73
----	----------	----------	----------

公司的其他应付账款主要为应付往来款、押金等，报告期各期末，公司其他应付款金额分别为 3,405.73 万元 1,411.11 万元和 5,905.00 万元，占当期负债总额的比例分别为 4.46%、0.98%和 1.59%。

截至 2019 年 12 月 31 日，公司其他应付款中的往来款金额较大，主要系 2019 年收购远景汇力和靖边风润产生的，根据协议约定尚未支付的部分股权转让款。

(8) 一年内到期的非流动负债

截至 2019 年 12 月 31 日，公司一年内到期的非流动负债为 14,769.37 万元，均为一年内到期的应付融资租赁款项。

3、非流动负债变化分析

截至 2017 年末和 2018 年末，公司无非流动负债；截至 2019 年末，公司非流动负债均为长期应付款，公司按款项性质列示长期应付款如下：

单位：万元

项目	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
应付融资租赁款	155,674.90	-	-
减：未确认融资租赁费用	48,166.76	-	-
减：一年内到期部分	14,769.37	-	-
合计	92,738.77	-	-

2019 年末，公司新增长期应付款主要系应付国银金融租赁股份有限公司、华润租赁有限公司、江苏金融租赁股份有限公司和华能天成融资租赁有限公司等的融资租赁款。其形成原因如下：公司于 2019 年完成了对远景汇力和靖边风润的收购，而远景汇力的子公司长子远景和靖边风润已分别与国银金融租赁股份有限公司和华能天成融资租赁有限公司签署了融资租赁合同，因此收购上述公司使得合并范围内的应付融资租赁款增加；此外，公司 2019 年开始通过融资租赁筹集资金，用于建设多个风电和光伏项目，也使得期末应付融资租赁款项增加。

（三）偿债能力分析

1、偿债能力指标

报告期内，公司偿债能力指标如下所示：

项目	2019年12月31日	2018年12月31日	2017年12月31日
流动比率（倍）	1.15	1.40	2.18
速动比率（倍）	0.86	0.87	1.66
资产负债率（合并报表）	63.66%	43.89%	30.85%
资产负债率（母公司报表）	56.89%	45.16%	27.07%
项目	2019年度	2018年度	2017年度
利息保障倍数（倍）	5.93	7.04	-

注：上述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）利息保障倍数=（利润总额+财务费用中的利息支出）/（财务费用中的利息支出+资本化利息支出）。

报告期各期末，公司的流动比率分别为 2.18、1.40 和 1.15，速动比率分别为 1.66、0.87 和 0.86，合并层面资产负债率分别为 30.85%、43.89%和 63.66%。

公司 2017 年末流动比率和速动比率较高，资产负债率较低，主要系公司 2016 年度完成首次公开发行股票募集了较多资金。随着公司积极发展新能源业务，按计划建设、运营和收购风电场和光伏电站，公司对资金的需求增加，公司主要通过银行借款和融资租赁等债务方式筹集公司发展所需资金，故 2018 年末和 2019 年末资产负债率上升，流动比率和速动比率下降。2018 年末和 2019 年末的速动比率较低，主要系 2018 年起公司签订的大额销售合同增加，公司扩大了采购规模，2018 年末和 2019 年末的存货金额较大所致。

公司 2017 年末未发生利息支出，2018 年度和 2019 年度的利息保障倍数分别为 7.04 和 5.93。公司为了筹集建设或收购光伏电站、风电场等资产所需资金，于 2018 年开始向银行及融租租赁公司借款，导致公司财务费用增加，利息保障倍数下降。报告期内，公司的利息保障倍数较大，公司不能按时偿还利息的可能性较小。

报告期内，除对合并报表范围内公司担保外，公司不存在其他对外担保事项；公司未发生逾期偿还贷款的现象，贷款偿还率和利息偿还率均为 100%，公司与建设银行、工商银行、中国银行等金融机构建立了良好的银企合作关系，具备有效的防范债务风险能力。

2、可比上市公司情况分析

报告期内，公司与可比上市公司的流动比率、速动比率对比情况如下所示：

单位：倍

可比公司名称	2019 年 12 月 31 日		2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日	
	流动比率	速动比率	流动比率	速动比率	流动比率	速动比率
泰胜风能	1.65	1.16	1.91	1.27	2.28	1.73
天顺风能	1.19	1.01	1.25	1.06	1.31	1.06
大金重工	1.86	1.24	2.24	1.55	2.48	1.87
平均值	1.57	1.14	1.80	1.29	2.02	1.55
发行人	1.15	0.86	1.40	0.87	2.18	1.66

注：数据来源于 Wind

2017 年末，公司流动比率和速动比率高于行业平均水平，2018 年末和 2019 年末略低于同行业平均水平，主要原因系随着公司经营规模扩大，公司的预收账款、应付账款、应付票据等流动负债大幅增长，此外，公司自 2018 年起增加了银行借款等债务融资的规模。

虽然公司 2018 年末和 2019 年末流动比率和速动比率较低，但流动负债主要为短期借款、应付票据、应付账款和预收款项，公司商业信用良好。同时公司的应收账款客户大部分为国有企业，信誉较好，偿债能力较强。此外，截至 2019 年末，公司拥有 83,584.01 万元的货币资金，不存在短期偿债风险。

报告期各期末，公司与可比上市公司的资产负债率（合并）对比情况如下所示：

单位：%

可比公司名称	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
泰胜风能	45.66	36.15	29.84
天顺风能	54.48	58.16	50.69

大金重工	45.55	38.47	36.90
平均值	48.56	44.26	39.14
发行人	63.66	43.89	30.85

注：数据来源于 Wind

2019 年末，公司资产负债率高于行业平均水平，主要是由于公司业务规模持续增长，使得资产和负债均大幅增长，此外，公司通过向银行借款、融资租赁等方式进行融资，用于建设或收购多个风电场和光伏电站，使得资产负债率处于较高水平。

公司拟将本次发行可转换债券的部分募集资金用于偿还银行借款。此外，虽然可转换债券的发行将使公司债务将出现增长，导致资产负债率上升，但随着公司持续稳定发展，以及部分投资人选择将持有的可转债部分或全部转股，公司的资产负债率将会逐渐降低，从而保持在一个较为合理的水平，有利于公司发展。

（四）运营能力分析

1、运营能力指标

报告期内，公司运营能力指标如下所示：

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
应收账款周转率（次）	2.65	2.45	1.53
存货周转率（次）	2.23	1.86	1.58
总资产周转率（次）	0.54	0.49	0.32

注：上述指标的计算公式如下：

- （1）总资产周转率=营业收入/总资产期初期末平均余额；
- （2）存货周转率=营业成本/存货期初期末平均余额；
- （3）应收账款周转率=营业收入/应收账款期初期末平均余额。

报告期内，公司的应收账款周转率、存货周转率总体呈现上升趋势，资产周转情况较好。公司各项资产周转指标真实地反映了公司的运营能力，公司将进一步加大回款力度，加强应收账款和存货管理，提高应收账款周转率和存货周转效率，提高公司的资产周转能力。

2、可比上市公司情况分析

报告期内，发行人及可比公司应收账款周转率情况如下表所示：

上市公司	2019 年度	2018 年度	2017 年度
泰胜风能	3.02	2.20	2.27
天顺风能	2.89	2.18	2.47
大金重工	3.40	1.63	1.69
平均值	3.10	2.00	2.14
发行人	2.65	2.45	1.53

注：数据来源于 Wind

报告期内，公司应收账款周转率总体上与行业平均水平相符。公司为了提高资产周转率和资金使用效率，加强资金管控，严格进行赊销管控，因此应收账款周转率水平保持较高水平。

报告期内，发行人及可比上市公司存货周转率情况如下表所示：

上市公司	2019 年度	2018 年度	2017 年度
泰胜风能	2.03	1.89	2.48
天顺风能	4.78	3.06	3.70
大金重工	1.73	1.43	2.11
平均值	2.85	2.13	2.76
发行人	2.23	1.86	1.58

注：数据来源于 Wind

报告期内，公司的存货周转率保持相对稳定，低于同行业平均水平，主要原因如下：一方面，公司整体业务规模扩大，订单不断增加，公司为生产储备的原材料、生产过程中的在产品、完工入库的库存商品的数量亦同步增长，使得存货余额不断增加；另一方面，行业内各个公司在经营情况、采购策略及成本控制等方面，仍有不同之处，因此存货周转率也存在一定差异。

报告期内，公司及可比上市公司总资产周转率情况如下表所示：

上市公司	2019 年度	2018 年度	2017 年度
泰胜风能	0.57	0.44	0.51
天顺风能	0.47	0.34	0.36
大金重工	0.51	0.34	0.38
平均值	0.52	0.37	0.42

发行人	0.54	0.49	0.32
-----	------	------	------

注：数据来源于 Wind

报告期内，公司总资产周转率与行业平均水平相差较小，符合行业特点，公司具有较好的资产周转能力，资产运营效率较高，报告期内总资产周转率逐年上升。

七、经营成果分析

（一）概述

报告期内，公司的盈利状况如下表所示：

单位：万元

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度
	金额	增长率	金额	增长率	金额
营业收入	246,417.99	76.83%	139,356.69	88.83%	73,800.59
利润总额	33,745.22	160.59%	12,949.52	15.57%	11,205.05
净利润	28,439.81	145.67%	11,576.56	18.63%	9,758.84
归属于母公司所有者的净利润	26,948.77	163.33%	10,233.71	7.07%	9,558.28

报告期内，公司营业收入来源于风机塔筒制造、光伏发电、风力发电及其他业务，其中风机塔筒制造业务和新能源发电收入为主要收入来源，占比超过 98%。

报告期内，公司营业收入同比增长 88.83%和 76.83%，主要系：（1）2018 年以来，在风电行业补贴退坡政策出台、弃风电量和弃风率双降、风电投资红色预警逐渐解除的综合影响下，下游风力发电行业出现抢装潮，风电行业装机容量上升，公司重点针对弃风限电改善区域投入资源，2018 年和 2019 年度公司塔筒销售量分别增长 51.97%和 62.94%，公司风机塔筒制造业务收入分别增长了 76.86%和 73.50%；（2）公司自 2017 年始陆续开展战略转型及产业链拓展，先后收购了若干光伏电站资产和风力发电资产，2018 年和 2019 年度分别实现收入 8,051.28 万元和 17,842.95 万元。

2、净利润波动分析

2018 年度，公司净利润同比增长 18.63%，增幅不及营业收入的增幅，主要系：一方面，由于 2018 年度钢板等主要原材料市场价格保持高位运行，公司钢板平均采购价格同比提高，公司的单位销售成本上升，风机塔筒毛利率同比下滑明显；另一方面，由于继续扩建产能、收购光伏电站和投资建设风电场，公司于 2018 年增加银行借款，导致公司财务费用大幅增长。

2019 年度，公司净利润同比增长 145.67%，增幅大于营业收入增长幅度，主要系 2018 年新签订的风机塔筒销售合同在 2019 年陆续发货、钢板等主材采购价格下降及公司采购价格波动转嫁存在滞后的综合影响下，公司 2019 年风机塔筒制造业务毛利率提高 4.46 个百分点所致。

3、归属于母公司所有者的净利润波动分析

报告期内，公司归属于母公司股东的净利润的变动趋势与净利润变动趋势一致，变动幅度具有小幅差异，，主要系公司 2018 年新增非全资子公司导致 2018 年少数股东损益大幅增加所致，具体如下：

单位：万元

科目	2019 年度		2018 年度		2017 年度
	金额	变动率	金额	变动率	金额
净利润	28,439.81	145.67%	11,576.56	18.63%	9,758.84
少数股东损益	1,491.04	11.03%	1,342.86	569.54%	200.56
归属于母公司股东的净利润	26,948.77	163.33%	10,233.71	7.07%	9,558.28

（二）营业收入分析

1、营业收入整体情况

报告期内，公司以风机塔架及相关产品的制造和销售业务为主，同时积极拓展光伏、风力发电业务。报告期内，发行人营业收入构成如下表：

单位：万元

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
主营业务	242,642.66	98.47%	137,619.16	98.75%	73,262.04	99.27%
其他业务	3,775.34	1.53%	1,737.53	1.25%	538.54	0.73%

合计	246,417.99	100.00%	139,356.69	100.00%	73,800.58	100.00%
----	------------	---------	------------	---------	-----------	---------

公司是国内专业的风机塔架生产商，主营业务收入占营业收入的比重超过 98%，公司主营业务突出。公司其他业务收入主要为废料销售收入、对外销售材料收入和提供加工劳务收入，占营业收入比例分别为 0.73%、1.25%和 1.53%，占比较小。

2、按产品划分的营业收入构成

报告期内，公司按产品分类的营业收入情况如下表所示：

单位：万元

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
风机塔筒制造	224,799.71	91.23%	129,567.89	92.98%	73,262.04	99.27%
光伏发电	11,875.46	4.82%	8,051.27	5.78%	-	-
风力发电	5,967.49	2.42%	-	-	-	-
其他业务	3,775.34	1.53%	1,737.53	1.25%	538.54	0.73%
合计	246,417.99	100.00%	139,356.69	100.00%	73,800.59	100.00%

报告期内，公司的风机塔筒制造收入占营业收入的比例分别为 99.27%、92.98%和 91.23%，是公司收入的主要来源。报告期内，随着公司光伏、风力发电业务规模的扩大和收入的增长，公司风机塔筒制造收入占比逐渐降低。

（1）风机塔筒制造收入变动分析

作为风电装机的主要设备之一，风机塔筒的需求受到下游风电行业新增装机需求的影响较大。受下游风电行业需求复苏、钢板等原材料市场价格提高和首发募投项目建成投产的综合影响，公司报告期内销售收入增长较大，具体情况如下：

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
销售收入（万元）	224,799.71	129,567.89	73,262.04
销售收入较上年同期变化率	73.50%	76.86%	-
销售数量（吨）	286,224.92	175,660.98	115,587.51
销售数量较上年同期变化率	62.94%	51.97%	-

销售单价（元/吨）	7,853.95	7,376.02	6,338.23
销售价格较上年同期变化率	6.48%	16.37%	-

具体分析如下：

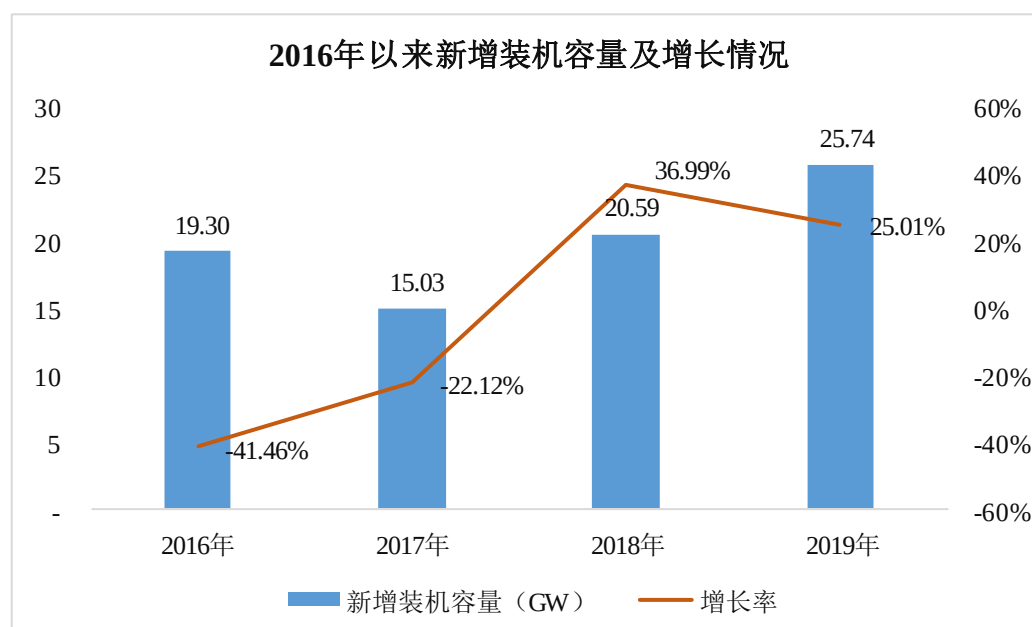
1) 下游风电新增装机容量增加和弃风率下降促使下游风电行业需求复苏

①风电抢装潮促使下游风电新增装机容量增加

2016年12月26日，国家发改委发布《国家发展改革委关于调整光伏发电陆上风电标杆上网电价的通知》，通知规定2018年1月1日之后，一类至四类资源区新核准建设陆上风电标杆上网电价分别下调至每千瓦时0.40元、0.45元、0.49元、0.57元；2018年以前核准并纳入以前年份财政补贴规模管理的陆上风电项目于2019年底前仍未开工建设的，执行2018年标杆上网电价。

2019年5月21日，国家发改委发布《关于完善风电上网电价政策的通知》，明确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。

在风电行业补贴退坡政策出台的刺激下，下游风力发电行业出现抢装潮，风机塔筒市场需求复苏。2018年度和2019年度，全国新增并网风电装机容量分别为20.59GW和25.74GW，同比增长36.99%和25.01%。



注：数据来源国家能源局。

②弃风电量和弃风率双降促进风机塔筒市场需求增长

报告期内，我国全年弃风电量分别为 419 亿千瓦、277 亿千瓦时和 169 亿千瓦时，弃风率分别为 12%、7%和 4%，弃风限电状况明显缓解。弃风电量和弃风率双降刺激风电行业固定资产投资增长，下游风电行业对风机塔筒的需求增长。

③风电投资红色预警逐渐解除为装机规模带来增量

2016 年 7 月，国家能源局建立风电投资监测预警机制，针对预警结果为红色的区域，暂停风电开发建设；针对预警结果为橙色的区域，暂停新增风电项目。报告期内，随着宁夏、吉林和黑龙江投资监测预警的解除，东北和西北地区风电投资增加，为国内装机规模带来新的增量。

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
红色	甘肃、新疆	甘肃、新疆、吉林	黑龙江、吉林、新疆、甘肃、宁夏、内蒙古
橙色	内蒙古	内蒙古、黑龙江	-

报告期内，在前述因素的影响下，下游风电行业对风机塔筒的需求复苏，公司风机塔筒销售数量分别增长 51.97%和 62.94%，是公司风机塔筒销售收入增长的主要原因。

2) 公司塔筒平均销售价格略有提高

公司风机塔筒销售价格主要采用合同定价法定价，在招投标时，根据采购部门提供的原材料价格，综合考虑人工、运输费用等因素向客户报价。2018 年和 2019 年度，随着下游风电装机需求的释放，综合考虑钢板采购价格和人工成本上涨情形，公司提高了塔筒的投标价格，是公司塔筒平均销售价格提高的主要原因。

3) 募投项目建成投产，拓展了海上风电业务

2018 年第四季度，公司首发募投项目之 3.0MW 及以上风机塔架生产项目江苏部分建成投产，公司拓展了中高端的海上风电塔筒制造业务，江苏天能作

为 3.0MW 及以上风机塔架生产项目的主要实施主体,2018 年和 2019 年度海上风电业务分别实现销售收入 14,291.18 万元和 11,334.58 万元。

(2) 新能源发电业务收入分析

为完善业务结构,增强风险抵御能力,提高盈利能力,公司于 2017 年开始积极向下游新能源发电业务转型,收购了若干光伏发电和风力发电资产,并自 2018 年开始为公司贡献销售收入。2018 年度和 2019 年度,公司的新能源发电业务实现销售收入分别为 8,051.27 万元、17,842.95 万元,占同期营业收入的比例分别 5.78%和 7.24%,增长速度较快。

3、营业收入按地区分类

报告期内,公司的营业收入按地区划分具体情况如下表:

单位:万元

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
华中	52,233.27	21.20%	38,286.13	27.47%	15,158.97	20.54%
华东	82,473.29	33.47%	37,896.90	27.19%	15,847.08	21.47%
华北	47,567.52	19.30%	32,286.17	23.17%	10,466.99	14.18%
华南	6,853.84	2.78%	11,300.12	8.11%	6,657.63	9.02%
西北	33,428.36	13.57%	7,797.23	5.60%	17,855.84	24.19%
西南	7,703.69	3.13%	7,107.66	5.10%	7,814.09	10.59%
东北	16,158.03	6.56%	4,682.49	3.36%	-	-
合计	246,417.99	100.00%	139,356.69	100.00%	73,800.59	100.00%

公司下游客户主要为各大风电运营商,由于我国幅员辽阔,风能资源丰富,风力发电场分布较为广泛,公司产品收入来自全国各地。报告期内,随着公司首发募投项目的逐渐投产,公司在华东地区实现的销售收入呈上升趋势。但因各地区风场建设及发展进度不同,及公司客户需求情况不同,公司每年在各地的销售情况也有所波动。

(三) 营业成本分析

1、营业成本概况

报告期内，公司的营业成本构成如下表所示：

单位：万元

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
主营业务成本	175,253.60	98.84%	105,953.23	99.27%	54,988.09	99.73%
其他业务成本	2,062.20	1.16%	782.56	0.73%	147.67	0.27%
合计	177,315.80	100.00%	106,735.79	100.00%	55,135.76	100.00%

报告期内，发行人各期主营业务成本占营业成本的比重均在 98%以上，与发行人业务结构基本相符。报告期内，公司营业成本与同期营业收入增长相匹配，主要原因系原材料、人工成本等随公司业务规模扩大而增加。

2、营业成本按产品构成分析

报告期内，公司的营业成本按产品构成如下表所示：

单位：万元

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
风机塔筒制造	169,805.48	95.76%	103,655.21	97.11%	54,988.09	99.73%
光伏发电	3,272.99	1.85%	2,298.02	2.15%	-	-
风力发电	2,175.13	1.23%	-	-	-	-
其他	2,062.20	1.16%	782.56	0.73%	147.67	0.27%
合计	177,315.80	100.00%	106,735.79	100.00%	55,135.76	100.00%

公司营业成本主要为风机塔筒制造成本，最近三年占比均在 95%以上，与主营业务收入结构一致。公司主营业务成本主要包括材料费、人工费、制造费用等。

报告期内，公司主营业务成本和主营业务收入变动趋势一致，变动主要受风机塔筒销售数量波动的影响，详见本节“二、营业收入分析”之“2、按产品划分的营业收入构成”。

（四）毛利率分析

1、综合毛利率情况

报告期内，公司营业毛利和综合毛利率情况如下表所示：

单位：万元

项目	2019年度	2018年度	2017年度
营业收入	246,417.99	139,356.69	73,800.59
营业成本	177,315.80	106,735.78	55,135.76
营业毛利	69,102.20	32,620.91	18,664.83
综合毛利率	28.04%	23.41%	25.29%

注：营业毛利=营业收入-营业成本；综合毛利率=（营业收入-营业成本）/营业收入

报告期内，公司的毛利率分别为 25.29%、23.41%和 28.04%，2018 年毛利率下降的主要原因是 2018 年原材料价格持续上涨，使得风塔制造的营业成本增长所致。2019 年的原材料价格稳定且略有下降，使得风塔制造成本下降，公司 2019 年度毛利率有所提高。

2、毛利率变动分析

（1）毛利率变动的总体情况

报告期内，公司的主营业务为风机塔筒制造和光伏、风力电站的投资运营，其中光伏发电业务毛利率保持稳定，而风机塔筒业务毛利率存在小幅波动，2018 年毛利率下降 4.94 个百分点，2019 年度毛利率则提高 4.46 个百分点。报告期内，公司各业务板块的毛利率情况如下表：

项目	2019年度	2018年度	2017年度
风机塔筒制造	24.46%	20.00%	24.94%
光伏发电	72.44%	71.46%	-
风力发电	63.55%	-	-

（2）风机塔筒制造毛利率波动原因分析

钢板等主要原材料采购价格上涨幅度超过销售单价上涨幅度，是公司 2018 年度风机塔筒毛利率下降趋势的主要原因。随着钢板等主要材料价格下降，公司 2019 年度综合毛利率有所提高。公司风机塔筒销售单价和单位成本情况如下表所示：

单位：元/吨

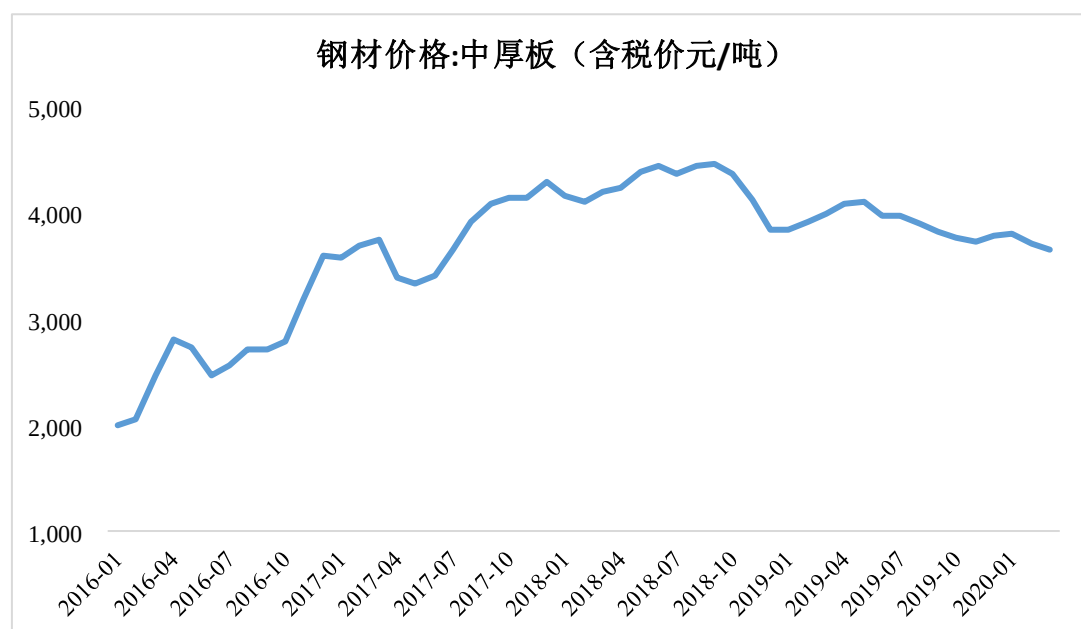
项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度
	金额	变动	金额	变动	
单位销售价格	7,853.95	6.48%	7,376.02	16.37%	6,338.23
单位销售成本	5,932.59	0.54%	5,900.87	24.04%	4,757.27
风机塔筒制造毛利率	24.46%	4.46%	20.00%	-4.94%	24.94%

注：毛利率变动为前后两年毛利率之差。

公司风机塔筒制造毛利率变动的具体原因分析如下：

1) 2018 年度毛利率下降原因分析

报告期内，公司主要通过投标的形式获取客户，公司与客户签订的销售合同金额为既定金额，公司原材料采购价格的变动未完全转嫁至下游客户，实际生产过程中原材料采购价格的变动对公司毛利率的影响较大。



注：数据来源于 wind。

2017 年度钢材市场价格整体处于震荡上行，其中第一季度市场价格保持相对平稳，第二季度下跌较快，并处于全年的价格低谷，自 2017 年 7 月始开始迅速提高，并于 2017 年 12 月达到 4,311.00 元/吨的新高。

2018 年度钢材市场价格保持高位运行，公司 2018 年钢板平均采购价格为 4,371.96 元/吨，同比增长 21.87%，是公司 2018 年单位销售成本提高 24.04% 的

主要原因。受公司采购价格波动未完全转嫁及 2016 年、2017 年签订的订单在 2018 年陆续发货的影响，同期单位销售价格仅提高 16.37%，导致风机塔筒制造毛利率下降 4.94 个百分点。

报告期内，钢板采购均价如下：

单位：元/吨

项目	2019 年度	2018 年	2017 年
采购均价	3,892.01	4,371.96	3,587.51
采购均价变动	-10.98%	21.87%	-

2) 2019 年度毛利率提高原因分析

2019 年度，公司风机塔筒制造业务毛利率提高 4.46 个百分点，主要系：

一方面，始于供给侧改革带来的钢材价格高峰出现于 2018 年 9-10 月，在宏观经济承压情况下，钢材价格在 2019 年稳中有降，公司 2019 年度钢板平均采购价格比 2018 年下降 10.98%。在 2019 年公司钢板平均采购价格下降和 2018 年末留存的成本相对较高的存货结转为 2019 年的营业成本的双重影响下，2019 年公司风机塔筒单位销售成本保持平稳。

另一方面，截至 2018 年 12 月 31 日，公司在手订单金额为 20.73 亿元，受 2018 年新签订的销售合同在 2019 年陆续发货和公司采购价格波动的转嫁存在滞后的影响，公司 2019 年风机塔筒单位销售价格提高 6.48%，是 2019 年公司风机塔筒制造业务毛利率提高的主要原因。

3、可比上市公司情况分析

报告期内，发行人及可比公司综合毛利率情况如下表所示：

单位：%

可比公司名称	2019 年度	2018 年度	2017 年度
泰胜风能	21.31	16.94	25.51
天顺风能	26.34	26.05	27.38
大金重工	22.85	20.36	15.46
平均值	23.50	21.12	22.78
发行人	28.04	23.41	25.29

注：数据来源于 wind

报告期内，与同行业上市公司相比，公司的综合毛利率变动情况基本一致。随着公司首发募投项目的全部完工，公司拓展了海上风电的中高端塔筒制造领域，毛利率相对较高的光伏和风能发电业务规模的扩大，公司毛利率与同行业平均值差异有所扩大。

（五）期间费用分析

报告期内，公司期间费用情况如下表所示：

单位：万元

期间费用构成	2019 年度	2018 年度	2017 年度
销售费用	12,355.86	8,481.84	5,211.62
管理费用	9,484.66	5,285.19	4,062.40
研发费用	6,840.02	3,839.65	2,251.55
财务费用	5,355.17	1,058.89	-1,900.25
期间费用合计	34,035.72	18,665.57	9,625.32
销售费用/期间费用合计	36.30%	45.44%	54.14%
管理费用/期间费用合计	27.87%	28.32%	42.21%
研发费用/期间费用合计	20.10%	20.57%	23.39%
财务费用/期间费用合计	15.73%	5.67%	-19.74%
营业收入	246,417.99	139,356.69	73,800.59
销售费用/营业收入	5.01%	6.09%	7.06%
管理费用/营业收入	3.85%	3.79%	5.50%
研发费用/营业收入	2.78%	2.76%	3.05%
财务费用/营业收入	2.17%	0.76%	-2.57%
期间费用合计/营业收入	13.81%	13.39%	13.04%

报告期内，公司期间费用分别为 9,625.32 万元、18,665.57 万元和 34,035.72 万元，占营业收入比例分别为 13.04%、13.39%、13.81%，占比较为稳定。

1、销售费用

（1）公司销售费用构成及变动情况

报告期内，发行人销售费用明细情况如下表所示：

单位：万元

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
运输费	11,162.73	90.34%	7,613.33	89.76%	4,546.48	87.24%
市场营销费	853.86	6.91%	713.67	8.41%	462.31	8.87%
售后服务费	283.79	2.30%	148.39	1.75%	200.57	3.85%
其他	55.49	0.45%	6.45	0.08%	2.26	0.04%
合计	12,355.86	100.00%	8,481.84	100.00%	5,211.62	100.00%

报告期内，公司销售费用主要由塔筒销售运输费、市场营销费用和售后服务费构成，其中运输费用占销售费用的 87% 以上。报告期内，公司的销售费用分别为 5,211.62 万元、8,481.84 万元和 12,355.86 万元，占营业收入的比例为 7.06%、6.09% 和 5.01%，销售费用变动总体和销售收入变动趋势一致，而 2018 年和 2019 年度公司销售费用占主营业务收入比例有所下降，主要是由于：

1) 公司收购的光伏电站资产和风力发电资产在 2018 年和 2019 年度分别实现销售收入 8,051.28 万元和 17,842.95 万元，由于电力的生产、供应及使用具有“即时性”的特点，公司于电力供应至各电厂所在地的省电网公司时确认电力销售收入，无运输费用产生；

2) 2018 年以来，公司合理布局子公司，充分解决了运输距离远、运输难度大、运费高的问题，相应运输费用下降。

市场营销费用包括销售人员工资福利、招投标费、差旅费、办公费等，随着公司生产经营规模扩大，销售人员从 2017 年末的 7 人增长至 2019 年末的 13 人，参与的招投标项目也逐年增加，相应公司的市场营销费逐渐增长。

(2) 同行业上市公司比较

报告期内，公司与同行业上市公司销售费用率对比情况如下：

公司名称	2019 年度	2018 年度	2017 年度
泰胜风能	4.66%	3.86%	3.52%
天顺风能	4.71%	4.91%	4.53%
大金重工	4.23%	6.77%	8.60%
平均值	4.53%	5.18%	5.55%

公司名称	2019 年度	2018 年度	2017 年度
发行人	5.01%	6.09%	7.06%

注：天顺风能销售费用率为销售费用与剔除类金融业务后的营业收入之比

报告期内，公司销售费用率较同行业可比公司销售费用率偏高，主要原因为：公司产品结构、产品规格、销售区域等与同行业可比公司存在一定的差异。天顺风能主营业务中出口产品占比较大，而大金重工除风机塔架产品外还有高压锅炉等产品，因经营模式及产品结构的不同使得公司销售费用率与天顺风能和大金重工存在差异。虽然公司经营模式及产品结构与泰胜风能相似，但因运输距离及产品规格不同等原因，使得公司销售费用率与泰胜风能存在差异。

2、管理费用

（1）公司管理费用构成及变动情况

报告期内，发行人管理费用明细情况如下表所示：

单位：万元

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
薪酬及福利	4,553.88	48.01%	2,725.90	51.58%	1,754.29	43.18%
股份支付	1,452.36	15.31%	23.77	0.45%	-	-
折旧与摊销	957.41	10.09%	637.22	12.05%	609.91	15.01%
业务招待费	367.93	3.88%	278.66	5.27%	179.96	4.43%
差旅费	344.31	3.63%	307.45	5.82%	227.10	5.59%
租赁费	250.80	2.64%	272.79	5.16%	213.11	5.25%
中介费用	162.35	1.71%	281.59	5.33%	102.64	2.53%
燃料费	100.56	1.06%	94.22	1.78%	71.30	1.76%
办公费	149.09	1.57%	116.73	2.21%	101.66	2.50%
项目开发费	142.65	1.50%	-	-	211.43	5.20%
开办费	-	-	-	-	206.70	5.09%
其他	1,003.31	10.58%	546.86	10.35%	384.30	9.46%
合计	9,484.66	100.00%	5,285.19	100.00%	4,062.40	100.00%

报告期内，公司管理费用主要包括职工薪酬及福利、股份支付、折旧与摊销、差旅费和业务招待费等。报告期内，随着公司经营规模的扩大，公司管理费用增长较快，分别为 4,062.40 万元、5,285.19 万元和 9,484.66 万元，占营业收入的比例分别为 5.50%、3.79%和 3.85%，其中 2017 年占比较高，主要系公司 2017 年营业收入下降 23.23%，而公司管理人员薪酬、折旧和摊销等具有固

定费用性质所致。

公司职工薪酬及福利费用逐年增加，主要系报告期内公司进行产能布局，新成立了庆云重工、山西天能等子公司，随着公司生产规模的扩大，公司行政和财务人员数量逐年增加，相应职工薪酬及福利费增长。

根据 2018 年第三次临时股东大会决议，公司实施股票期权激励计划，向公司董事（不包含外部董事）、高级管理人员、核心技术和管理人员授予股票期权。计划首次授予日为 2018 年 12 月 27 日，授予的股票期权自授予日起满 12 个月后，激励对象应在未来 36 个月内分三期行权，2019 年度确认管理费用 1,452.36 万元。

公司固定资产折旧费用、无形资产摊销费用逐年增加，主要系报告期内公司募投项目和新设的生产基地逐渐转固投产，收购光伏电站、建设风电场等重资产公司，导致管理用固定资产原值增加。

公司差旅费、业务招待费整体呈上涨趋势，主要是由于公司生产经营扩大，新设和收购子公司，扩大业务区域范围所致。

（2）同行业上市公司比较

报告期内，公司与同行业上市公司管理费用率对比情况如下：

公司名称	2019 年度	2018 年度	2017 年度
泰胜风能	4.45%	6.72%	5.68%
天顺风能	2.56%	3.56%	4.19%
大金重工	2.95%	4.89%	2.95%
平均值	3.32%	5.06%	4.27%
发行人	3.85%	3.79%	5.50%

注：天顺风能管理费用率为管理费用与剔除类金融业务后的营业收入之比

报告期内，公司管理费用率与同行业可比公司相比略有差异，主要系各个公司的生产规模、管理人员数量及薪酬等不同所致。2019 年度管理费用率大于同行业平均值，主要系公司 2018 年开始实施股票期权激励计划，2019 年度计提股份支付费用 1,452.36 万元所致。

3、研发费用

单位：万元

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
材料费	6,467.74	94.56%	3,410.85	88.83%	1,762.01	78.26%
人工费	372.28	5.44%	401.90	10.47%	341.80	15.18%
其他费用	-	-	26.91	0.70%	147.74	6.56%
合计	6,840.02	100.00%	3,839.65	100.00%	2,251.55	100.00%

公司属于高新技术企业，拥有风力发电塔基础座吊装装置、扇形板坡口切割机、防缠绕式电焊机接地装置、风力发电塔管排吊装专用吊具、埋弧焊焊剂回收过滤装置等 81 项国家专利，并拥有塔架基础座角焊缝自动焊接技术、风力发电塔筒体环缝外焊道焊接平台技术等多项核心技术。公司拥有专业的技术研发队伍，核心技术人员均有多年的研发经验，注重在研发方面的持续投入，进一步确保公司在风机塔架领域的技术优势。

报告期内，公司的研发费用分别为 2,251.55 万元、3,839.65 万元和 6,840.02 万元，主要由研发人员的薪酬和研发领用材料支出构成。2018 年和 2019 年度研发费用增长较大，主要系海上塔筒制造基地的建成以及环保要求的提高，公司重点在海上风电塔防腐技术、塔筒表面防腐自动喷涂技术、数控切割下料除尘技术、焊接规范自动控制技术等方面进行研发投入，并申请了与塔筒有关的 1 项实用新型专利。

4、财务费用

报告期内，发行人财务费用明细情况如下表所示：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
利息支出	6,841.34	2,144.60	-
减：利息收入	1,804.89	1,246.55	1,958.12
汇兑损益	-	-	-
手续费及其他	318.72	160.84	57.87
合计	5,355.17	1,058.89	-1,900.25

报告期内，公司财务费用分别为-1,900.25 万元、1,058.89 万元和 5,355.17 万元，金额变动较大，其中：

2018 年度公司财务费用大幅增长，主要系：（1）2017 年收取的暂时闲置募集资金的存款利息收入较多，随着 2018 年募投项目建设及投产，闲置的募集资金大幅减少，存款利息收入减少；（2）2018 年度公司销售订单增加，材料采购规模扩大，为补充流动资金，公司新增短期借款 60,200.00 万元，导致利息支出增长较大。

2019 年度公司财务费用较大，主要系本期采取融资租赁和售后回租等方式进行融资，新增融资租赁本金约 11.90 亿元，增加了较多的利息费用。

（六）资产减值损失及信用减值损失

报告期内，公司信用减值损失明细如下：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
其他应收款坏账损失	-22.12	-	-
应收账款坏账损失	-547.04	-	-
合计	-569.16	-	-

信用减值损失为新金融工具准则新设科目，公司信用减值损失主要由应收账款坏账损失、其他应收款坏账损失构成。2019 年度，公司信用减值损失为 -569.16 万元，主要系根据 2019 年 12 月 31 日应收账款余额补提的坏账损失。

报告期内，公司资产减值损失情况如下：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
资产减值损失	-620.81	-966.26	287.25
资产减值损失/营业收入	-0.25%	-0.69%	0.39%

报告期内，公司的资产减值损失分别为 287.25 万元、-966.26 万元和-620.81 万元，占营业收入的比例分别为 0.39%、-0.69%和-0.25%，占比较低，对公司业绩不存在重大影响。

2018 年度资产减值损失金额较大，主要系公司 2018 年销售规模扩大，当

期收入增加，应收账款增加，导致坏账准备金额增加 1,008.95 万元所致。2019 年资产减值损失较大，主要系客户对华能伊敏项目的投资计划进行变更，要求公司暂缓交货，公司进行减值测试后计提了 639.69 万元跌价准备。

（七）其他收益

报告期内，其他收益明细情况如下表所示：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
企业研发投入奖励	41.41	14.16	17.86
稳岗补贴	4.21	1.23	-
135 工程奖补资金	-	64.00	20.00
专家工作站补贴	-	10.00	-
企业技术中心奖励	-	30.00	-
隐患整改奖励	-	1.00	10.00
个税手续费返还	0.47	0.83	-
知识产权局专利创造资助奖励	-	0.50	-
大气污染防治专项资金	-	-	12.62
产业发展专项资金	-	-	100.00
合计	46.09	121.72	160.48

报告期内，公司其他收益金额分别为 160.48 万元、121.72 万元和 46.09 万元，占营业收入比例较低，对公司业绩不存在重大影响。

（八）营业外收入及支出

1、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	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
非货币性资产交换利得	0.38	0.03%	0.45	0.05%	-	-
非同一控制下企业合并产生的收益	1,471.78	98.63%	874.74	95.47%	873.78	99.81%

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
其他	20.06	1.34%	41.02	4.48%	1.70	0.19%
合计	1,492.23	100.00%	916.20	100.00%	875.48	100.00%
当期利润总额	33,745.22		12,949.52		11,205.05	
占当期利润总额的比重	4.42%		7.08%		7.81%	

公司营业外收入主要系非同一控制下企业合并产生的收益。报告期内，公司营业外收入分别为 875.48 万元、916.20 万元和 1,492.23 万元，占当期利润总额比例分别为 7.81%、7.08%和 4.42%。

2017 年营业外收入主要系收购北京上电新能源投资有限公司及其子公司 100%股权，支付现金对价 100.10 万元，被收购方收购日可辨认净资产公允价值份额 973.88 万元，产生非同一控制下的企业合并收益 873.77 万元。

2018 年，公司收购了大安市天润新能源有限公司 80%股权和台州南瑞新能源有限公司 100%股权，收购日可辨认净资产公允价值分别为 1,306.21 万元和 940.10 万元，收购对价分别为 870 万元和 501.58 万元，产生非同一控制下的企业合并收益 874.74 万元。

2019 年度，公司收购了远景汇力 100%股权，收购日远景汇力合并报表可辨认的归属于母公司净资产为 20,137.46 万元，收购对价为 18,959.90 万元，产生非同一控制下的企业合并收益 1,177.57 万元。公司收购靖边风润 100%股权，收购对价为 8,000 万元，收购日可辨认净资产公允价值为 8,294.22 万元，产生非同一控制下的企业合并收益 294.22 万元。

2、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	2019 年度	2018 年度	2017 年度
非流动资产处置损失	0.45	6.70	3.68
对外捐赠	281.50	475.60	21.30
追加融资租赁借款保证金引	474.68	-	-

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
起的负债现金流量变动折现差额			
其他	3.10	5.16	2.09
合计	759.73	487.47	27.07

报告期内，公司营业外支出分别为 27.07 万元、487.47 万元和 759.73 万元，占当期利润总额的比例分别为 0.24%、3.76%和 2.25%。2018 年度，公司营业外支出较上年增加 460.40 万元，主要系公司扶贫支出较上年同期增加所致。2019 年度，公司营业外支出较上年增加 272.26 万元，主要系子公司远景汇力融资租赁追加保证金引起的最低租赁付款额折现值增加 474.68 万元所致。

（九）非经常性损益

报告期内，发行人非经常性损益净额分别为 972.77 万元、966.23 万元和 1,031.87 万元，占当期归属母公司净利润的比重分别为 10.18%、9.44%和 3.83%，如下表所示：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
归属母公司净利润	26,948.77	10,233.71	9,558.28
非经常性损益净额	1,031.87	966.23	972.77
扣除非经常性损益后归属母公司净利润	25,916.89	9,267.48	8,585.51
非经常性损益占归属母公司净利润比重	3.83%	9.44%	10.18%

报告期内，非经常性损益主要由政府补助和非同一控制下企业合并产生的收益构成，公司非经常性损益净额占同期归属母公司净利润的比例较低，对经营成果无重大影响。报告期内，发行人非经常性损益的明细如下表所示：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
非流动资产处置损益	-0.45	-6.26	-3.68
计入当期损益的政府补助（与企业业务密切相关，按照国家统一标准定额或定量享受的政府补助除外）	45.62	121.72	160.48
企业取得子公司、联营企业及合营	1,471.78	874.74	873.78

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
企业的投资成本小于取得投资时应享有被投资单位可辨认净资产公允价值产生的收益			
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	-479.57	26.85	-21.69
减：所得税影响额	10.72	27.78	33.76
少数股东权益影响额（税后）	-5.21	23.04	2.36
合计	1,031.87	966.23	972.77

八、现金流量分析

报告期内，发行人的现金流量情况如下表所示：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
经营活动产生的现金流量净额	-16,586.78	-29,348.28	13,060.40
投资活动产生的现金流量净额	-13,398.79	-11,180.57	-49,011.97
筹资活动产生的现金流量净额	38,313.47	57,627.48	-8,361.90
现金及现金等价物净增加额	8,327.90	17,098.63	-44,313.47
期末现金及现金等价物余额	36,620.57	28,292.67	11,194.04

（一）经营活动

报告期内，公司经营活动现金流与其他经营性财务指标对比如下：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
销售商品、提供劳务收到的现金	184,341.40	103,541.07	71,801.06
营业收入	246,417.99	139,356.69	73,800.59
销售商品收到现金/营业收入	74.81%	74.30%	97.29%
购买商品、接受劳务支付的现金	182,029.19	120,405.75	48,079.15
营业成本	177,315.80	106,735.78	55,135.76
购买商品支付现金/营业成本	102.66%	112.81%	87.20%
支付的各项税费	7,682.17	3,292.20	5,362.72
经营性现金净额	-16,586.78	-29,348.28	13,060.40
净利润（合并口径）	28,439.81	11,576.56	9,758.84
经营活动产生的现金流量净额/净利	-0.58	-2.54	1.34

项目	2019年度	2018年度	2017年度
润			

报告期内，公司销售商品、提供劳务收到的现金分别为 71,801.06 万元、103,541.07 万元和 184,341.40 万元，分别占各期营业收入的 97.29%、74.30%和 74.81%，表明公司盈利质量较高，通过持续经营活动获取现金的能力较强。

报告期内，公司购买商品、接受劳务支付的现金分别为 48,079.15 万元、120,405.75 万元和 182,029.19 万元，分别占各期营业成本的 87.20%、112.81%和 102.66%，表明公司现金流出与主营业务匹配，运营正常。

报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额分别为 13,060.40 万元、-29,348.28 万元和-16,586.78 万元，波动幅度较大，具体原因如下：

1、2018 年度公司经营活动产生的现金流量净额比 2017 年度下降 324.71%，主要原因系：

(1) 2018 年销售收现比率降低

单位：万元

项目	2019年度	2018年度	2017年度
销售商品、提供劳务收到的现金	184,341.40	103,541.07	71,801.06
营业收入	246,417.99	139,356.69	73,800.59
销售商品收到现金/营业收入	74.81%	74.30%	97.29%

由于 2018 年度公司生产订单的大幅增长，为保证正常的生产经营资金需求，加快货款的回收进度，公司更多的接受客户使用应收票据进行货款的结算，导致 2018 年度销售收现比率下降。

(2) 购买商品、接受劳务支付的现金较 2017 年大幅增长

一方面，公司于 2018 年度新签订了更多大额销售合同，公司产品订单增加，相应 2018 年公司采购规模扩大；另一方面，钢板等主要材料市场价格持续上涨，为锁定原材料价格，公司对已签订销售合同的订单进行原料采购并预付购货款，现金支出增加。

2、2019 年度公司经营活动产生的现金流量净额比 2018 年度增长 43.48%，

主要系采购付现比例降低所致。截至 2019 年 12 月 31 日，公司应付票据金额为 94,359.88 万元，比 2018 年末增长 76,636.13 万元。2019 年度发行人较多使用银行承兑汇票的方式与供应商进行货款结算，导致购买商品、接受劳务支付的现金未同比增长，采购付现比率下降至 102.66%。

（二）投资活动

报告期内，公司投资活动现金流情况如下：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
取得投资收益收到的现金	-	-	1,621.61
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	1.01	4.10	-
收到其他与投资活动有关的现金	18,820.55	87,686.00	72,368.74
投资活动现金流入小计	18,821.56	87,690.10	73,990.35
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	21,294.30	47,856.92	43,213.82
取得子公司及其他营业单位支付的现金净额	10,924.48	678.75	-
支付其他与投资活动有关的现金	1.58	50,335.00	79,788.50
投资活动现金流出小计	32,220.35	98,870.67	123,002.32
投资活动产生的现金流量净额	-13,398.79	-11,180.57	-49,011.97

报告期内，公司投资活动产生的现金流量净额分别为-49,011.97 万元、-11,180.57 万元和-13,398.79 万元，投资活动现金流出较大，主要系公司对首发募投项目进行投资、庆云重工和山西天能等新设立子公司进行厂房建设所致。报告期内，收到其他与投资活动有关的现金和支付其他与投资活动有关的现金较大，主要系公司将暂时闲置的资金购买银行理财产品所致。

（三）筹资活动

报告期内，公司筹资活动现金流情况如下：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
吸收投资收到的现金	5.00	1,400.00	425.00
其中：子公司吸收少数股东投资收到的	5.00	1,400.00	425.00

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
现金			
取得借款收到的现金	63,000.00	87,900.00	-
收到其他与筹资活动有关的现金	77,622.17	26,267.26	5,282.29
筹资活动现金流入小计	140,627.17	115,567.26	5,707.29
偿还债务支付的现金	63,370.00	43,000.00	-
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	6,910.67	4,198.98	2,800.22
支付其他与筹资活动有关的现金	32,033.03	10,740.80	11,268.96
筹资活动现金流出小计	102,313.70	57,939.78	14,069.19
筹资活动产生的现金流量净额	38,313.47	57,627.48	-8,361.90

报告期内，公司各期筹资活动产生的现金流量净额分别为-8,361.90 万元、57,627.48 万元和 38,313.47 万元。2018 年度筹资活动产生的现金流量净额比 2017 年度增加 65,989.38 万元，主要系当期公司生产订单大幅增长，所需营运资金增加，公司新增短期借款 60,200.00 万元。2019 年度收到其他与筹资活动有关的现金主要系收回银行承兑汇票保证金和收到融资租赁借款；支付其他与筹资活动有关的现金主要系偿还到期融资租赁款。

九、资本性支出分析

（一）报告期内重大资本性支出

报告期内，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 43,213.82 万元、47,856.92 万元及 21,294.30 万元，主要用于公司大功率风机塔筒制造产能扩张、海上风电项目拓展及风电资源开发。

报告期内，公司在已有吉林、云南、湖南及新疆生产基地的基础上，根据业务拓展需要，进一步在德州、江苏、山西等地开工设厂，优化和丰富产能布局。

报告期内，公司继续推进战略转型和产业链拓展，重点布局建设、运营风电场和光伏电站。报告期内，公司通过协议受让股份、增资等方式收购了光伏电站的股权，改善了公司业务结构单一的状态，为公司向新能源领域的转型奠

定基础。报告期内，公司股权收购情况如下：

单位：万元

年度	标的公司	交易对方	主营业务	收购方式	交易金额	收购后持股比例
2017年度	济源新能源	崔鹏超、王亚楠	运营光伏电站，装机容量 6MW	增资及现金收购	600.00	100%
	北京上电及其下属子公司贵南新能源、共和新能源、兴海新能源及垣曲新能源	周甜、北京辰梵科技有限公司	北京上电为投资主体，下属三个主体运营光伏扶贫电站，合计装机容量 50MW	现金收购	100.10	100%
2018年度	台州新能源	深圳茂硕新能源科技有限公司	运营光伏电站，装机容量 4.39MW	现金收购	501.58	100%
	大安天润及其下属子公司大安新能源	张绍辉、吴岩	运营光伏扶贫电站，合计装机容量 30MW	现金收购	870.00	80%
2019年度	远景汇力及其子公司长子远景	远景能源（江苏）有限公司	运营风力电站，实际装机容量 74.8MW	现金收购	18,959.90	100%
	靖边县风润风电有限公司	陕西盛高电力建设工程有限责任公司	风力发电及其它新能源的开发、投资、建设、技术服务及咨询服务	现金收购	8,000.00	100%
	永鑫新能源	田军晓、王西昌	未开展实际经营活动，仅作为控股公司对外投资	-	0	100%
	鑫昇新能源		运营风力电站项目	-	0	70%

（二）未来可预见的重大资本性支出计划及资金需要量

本次募集资金投资项目具体情况参见本募集说明书“第八节本次募集资金运用”的有关内容。公司将根据业务实际发展需要，合理安排投资计划。

十、技术创新性分析

（一）技术先进性及具体表现

风机塔架，尤其是大功率风机塔架制造拥有一定的技术壁垒。公司在法兰平面度要求、法兰的内倾量要求、塔筒纵、环缝无气刨焊接、错边量控制、厚板焊接和塔筒自动除锈及油漆自动喷涂要求等方面拥有较强的技术优势。

同时，公司属于高新技术企业，拥有风电塔筒筒体门框自动切割机、一种风电塔筒翻转装置、一种风电塔筒配件用表面喷漆装置、一种风电塔筒组合施工平台、一种风电塔筒垂直升降施工装置等 21 项国家实用新型及发明专利，并拥有塔架基础座角焊缝自动焊接技术、塔筒全自动喷涂等多项核心技术。公司拥有专业的技术研发队伍，核心技术人员均有多年的研发经验，并注重在研发方面的持续投入，进一步确保了公司在风机塔架领域的技术优势。公司目前掌握的主要核心技术及先进性的具体情况如下：

名称	来源	技术特点	先进度
风力发电塔筒内部抛丸伸缩式清理机技术	自主研发	具有结构简单，操控方便的优点，使用时能带来清理效果好、清理效率高和劳动强度低的有益效果	国内领先
风力发电塔筒油漆双组份集装箱喷涂系统技术	自主研发	保证两种物料的精确配比，均匀的混合，自动多色漆的换色及清洗，而且采用科氏利质量流量计克服以前油漆双组份系统的出现流量计磨损、流量计清洗不彻底、流量计堵死、设备保养工作量大的缺点，提高了油漆配比混合的效率，使整个油漆配比混合更加完美	国内领先
风力发电塔筒焊接智能化控制系统技术	自主研发	实现所见即所得的理想化工具使用需求；运用 DeviceNet 通讯手段将多个电弧的控制集中在一个界面上，方便用户操作、实现多电弧联动的微观调节，实现了参数自动匹配下发、实时对比分析及过程自动记录、图表生成导出，提高了焊接过程控制的可靠性及可追溯性	国内领先
一种风电塔筒垂直升降控制系统技术	自主研发	能够形成很好的调节控制机制，通过设置的各个安全保护措施和装置，能够很好地保护工作人员人生安全和机器的稳定，安全的运行，功能齐全。可满足风力发电设	国内领先

名称	来源	技术特点	先进度
		备的使用要求	
风力发电塔筒抛丸钢砂回收装置技术	自主研发	能够更快的完成收砂工作，节省工人体力劳动，提高生产效率	国内领先
风力发电塔筒锚环自动除锈系统技术	自主研发	解决手动打砂质量质量差的弊端，提高工作效率，节约成本	国内领先
风力发电塔筒卷板机卷圆控制系统技术	自主研发	解决超厚板的卷圆质量，满足技术规范要求，提高劳动生产效率	国内领先
风力发电塔筒喷漆房智能温湿度控制系统技术	自主研发	智能调节温度保证产品不会因为温湿度达不到要求造成产品质量不合格，喷涂作业不受天气影响，提高生产效率	国内领先
风力发电塔筒人孔门热处理系统技术	自主研发	时效振动时间短，满足热处理的要求，提高生产效率	国内领先
风力发电塔筒法兰椭圆度校正装置技术	自主研发	避免火焰校正无法控制火焰温度造成产品不符合要求的弊端，机械校正简单实用，节约成本	国内领先

（二）正在从事的研发项目及进展情况

报告期内，公司继续加大研发投入的力度，除在风塔设计、焊接、防腐等传统技术领域建立多个研发项目之外，塔架内部抛丸伸缩式清理、塔架垂直升降控制、塔架焊接智能化控制等多项技术研发取得了显著的成果。

截至本募集说明书签署日，本公司正在从事的主要研发项目如下：

序号	项目名称	主要内容	项目进度
1	风力发电塔筒内部抛丸伸缩式清理机技术研究	解决风力发电塔筒由于过长机械抛丸困难，内抛悬臂式抛丸由于臂长在工作时颤动造成抛丸质量不符合要求的问题	测试阶段
2	风力发电塔筒油漆双组份集装箱喷涂系统技术研究	随着国家环保要求的提高，解决喷漆后产生大量油漆桶处理困难的问题，采用双组份集装箱技术不用产生废油漆桶	安装阶段
3	风力发电塔筒焊接智能化控制系统技术研究	解决工人在焊接时随意调整焊接参数造成焊接质量差，采用焊接智能群控技术后工人无法更改焊接参数，实施监控工人的焊接操作	测试阶段
4	一种风电塔筒垂直升降控制系统技术研究	解决风场塔筒外壁油漆修补时施工人员在吊笼作业的困难性，提高了风场现场风力发电塔筒外壁油漆修补的安全性能，爬升速度快，旋转灵活	测试阶段
5	风力发电塔筒抛丸钢砂回收装置技术	解决塔筒内外表面机械抛丸后人工收砂慢，提高工作效率，改善了工人收砂的工作环境	设计研发阶段

序号	项目名称	主要内容	项目进度
	研究		
6	风力发电塔筒锚环自动除锈系统技术研究	解决锚环除锈时人工打砂慢,表面粗糙度达不到技术规范要求的问题	测试阶段
7	风力发电塔筒卷板机卷圆控制系统技术研究	解决大兆瓦风力发电塔筒超厚板卷圆困难,尺寸不符合技术规范要求的问题	设计研发阶段
8	风力发电塔筒喷漆房智能温湿度控制系统技术研究	解决风力发电塔筒喷完漆后漆房温度无法控制,导致温度过高时喷漆产生油漆脱落或者温度过低不能及时喷漆耽误生产工期的问题	设计研发阶段
9	风力发电塔筒人孔门热处理系统技术研究	解决单纯用电极管加热时间长,安全系数小,采用时效震动的技术提高生产效率	设计研发阶段
10	风力发电塔筒法兰椭圆度校正装置技术研究	风力发电塔筒由于焊接完成后会造成法兰变形,单纯的火焰校正会造成法兰内部组织发生变化,达不到技术规范的要求,采用机械校正后能满足技术规范要求	设计研发阶段

(三) 保持持续技术创新的机制和安排

公司主要采取以下措施促进技术创新:

(1) 公司建立以客户需求为基础的研究开发理念,满足多样化的需求。公司销售部对国内外市场进行广泛的调研,深入了解行业动向及下游客户需求状况并形成调研意见,公司技术研发部根据销售部的调研意见制定立项报告并完成产品的研发。

(2) 公司在持续加大引进人才力度的同时,不断强化对公司现有技术人员的培养,有计划、有步骤地开展岗位技术培训,提高技术人员的研发水平。

(3) 公司对技术研发部进行不断地建设与完善,持续优化资源配置,制定有效的研发运行及管理机制。公司在项目管理中设立项目产品开发责任制,制定和完善科技创新绩效考核办法,从人员、制度上保证创新工作的开展。

十一、重大事项说明

报告期内,发行人及其子公司不存在为合并报表范围外的第三方提供担保的情形。

截至报告期末，公司不存在对合并报表范围外的对外担保，公司不存在重大诉讼、其他或有事项和重大期后事项。

十二、本次发行影响分析

（一）本次发行后公司业务与资产整合计划

报告期内，公司所从事的主要业务为风机塔架及其相关产品的制造和销售、新能源（风力、光伏）发电项目的开发投资、建设和运营业务等。本次募集资金投资项目为风电场建设项目，围绕公司现有主营业务进行，本次发行完成后，公司主营业务保持不变，不存在因本次发行而导致的业务与资产整合计划。

（二）本次发行完成后公司新旧产业融合情况

公司作为国内领先的风机塔架专业生产商之一，目前营业收入构成中以风机塔筒销售为主。本次发行募集投资项目有利于公司布局新能源业务，有利于增加公司稳定的发电收入和现金流，优化公司收入结构，增加新的利润增长点，进一步提高公司的持续盈利能力，提升股东投资回报。

根据公司业务发展战略，加大新能源开发利用将是公司重要发展方向。公司拟通过本次投资建设风电场项目，将产业链向下游的风力发电领域延伸，一方面，有利于公司产业链的完善、资源整合及业务规模的扩张，给公司带来更多的市场资源和盈利空间，增强公司核心竞争力；另一方面，有利于抓住风电大发展的历史机遇，扩大新能源发电运营规模，不断做大做强新能源发电业务，持续优化公司业务结构，提升公司在新能源开发利用领域的行业地位和影响力，为实现公司的战略布局奠定更加坚实的基础。

（三）本次发行完成后公司控制权结构变化情况

截至 2019 年 12 月 31 日，郑旭持有发行人股份 67,500,000 股，持股比例为 29.65%，为公司的控股股东和实际控制人。本次发行完成后，公司实际控制人不会发生变更。

第八节 本次募集资金运用

一、本次募集资金的使用计划

本次发行的募集资金总额不超过人民币 70,000.00 万元（含本数），扣除发行费用后，将投资于以下项目：

序号	项目名称	拟使用募集资金金额 (万元)
1	德州新天能赵虎镇风电场项目	30,000.00
2	德州新天能赵虎镇二期 50MW 风电场项目	30,000.00
3	偿还银行贷款	10,000.00
合计		70,000.00

在上述募集资金投资项目的范围内，公司董事会可根据项目的进度、资金需求等实际情况，对相应募集资金投资项目的投入顺序和具体金额进行适当调整。募集资金到位前，公司可以根据募集资金投资项目的实际情况，以自筹资金先行投入，并在募集资金到位后予以置换。

募集资金到位后，若扣除发行费用后的实际募集资金净额少于拟投入募集资金总额，不足部分由公司以自筹资金或其他融资方式解决。

二、本次募集资金投资项目的具体情况

（一）德州新天能赵虎镇风电场项目、德州新天能赵虎镇二期 50MW 风电场项目

1、项目基本情况

公司拟通过本次投资建设“德州新天能赵虎镇风电场项目”和“德州新天能赵虎镇二期 50MW 风电场项目”，将产业链向下游的风力发电领域延伸，进一步完善公司产业链，增强公司核心竞争力。德州新天能赵虎镇风电场项目、德

州新天能赵虎镇二期 50MW 风电场项目位于山东省德州市开发区,由公司全资子公司德州新天能新能源有限公司实施,其中德州一期项目总装机容量 50MW,建设期为 16 个月,拟使用本次发行募集资金约 30,000.00 万元;德州二期项目总装机容量 50MW,建设期为 12 个月,拟使用本次发行募集资金约 30,000.00 万元。

具体施工计划进度及资金使用计划如下:

(1) 德州一期项目

项目	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8
施工准备工作								
场内道路及吊装平台								
桩基础								
风机基础								
35kV 集电线路								
风机吊装								
升压站建筑								
升压站安装								
110kV 送出线路								
全部风机并网发电								
预计资金使用(万元)	9,000-10,000				15,000			

(续)

项目	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15	M16
施工准备工作								
场内道路及吊装平台								
桩基础								
风机基础								
35kV 集电线路								
风机吊装								
升压站建筑								
升压站安装								
110kV 送出线路								
全部风机并网发电								
预计资金使用(万元)	14,000				2,000-3,000			

(2) 德州二期项目

项目	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12
施工准备工作												
场内道路及吊装平台												
桩基础												

风机基础												
35kV 集电线路												
风机吊装												
升压站建筑												
升压站安装												
全部风机并网发电												
预计资金使用（万元）	9,000			10,500			11,000			8,320		

截至本募集说明书签署日，德州一期项目已完成风电机组吊装及升压站建筑安装，正在进行并网前准备工作；德州二期项目已完成工程施工前筹备工作，正在进行桩基础施工。

截至公司第三届董事会第十七次会议决议日，德州一期项目已投入 3,235.07 万元，主要系勘查设计费、项目用地管理费、场内道路施工及发电厂工程等费用；德州二期项目已投入 296.31 万元，主要系项目用地管理费等。扣除已投入金额后，德州一期项目和德州二期项目分别仍需投入 38,272.30 万元和 38,524.49 万元拟分别使用募集资金投入 30,000.00 万元。本次募集资金不会用于置换本次董事会决议日前已投资金额。

2、项目实施的必要性

（1）国家能源发展战略、山东省能源发展规划实施的需要

根据《BP 世界能源统计年鉴》，中国仍然是世界上一次能源消费量最多的国家之一；2018 年，中国占全球能源消费量的 24%和全球能源消费增长的 34%。煤炭仍是中国能源消费中的主要燃料，2018 年其占比为 58%。根据 2018 年山东统计年鉴，2017 年山东省煤炭消费量占能源消费总量的 70.47%，能源消耗总量、主要污染物排放总量均位居全国前列，资源环境承载力接近上限。环境污染给我国社会经济发展和人民健康带来了严重影响，提高可再生能源比重、发展清洁能源刻不容缓。对此，党中央、国务院、山东省政府等已作出决策部署，大力推进能源生产和消费革命，发展清洁能源，构建清洁低碳、安全高效的能源体系。

2016 年 12 月，国家发展改革委、国家能源局印发的《能源生产和消费革命战略（2016—2030）》提出：把推进能源革命作为能源发展的国策；到 2020

年，非化石能源占能源消费总量比重 15%，2021-2030 年，非化石能源占能源消费总量比重达到 20%左右，到 2030 年，非化石能源发电量占全部发电量的比重力争达到 50%，展望 2050 年，非化石能源占比超过一半。

2016 年 12 月，山东省发改委发布的《山东省能源中长期发展规划》提出：积极推动能源生产利用方式变革，优化能源供给结构，着力构建清洁低碳、安全高效的现代能源体系；到 2020 年，煤炭占能源消费比重下降到 70%左右，新能源和可再生能源提高到 7%，到 2030 年，煤炭占能源消费比重下降到 55%左右，新能源和可再生能源提高到 18%左右。

风能作为一种无污染、可再生、占地少、分布广、蕴藏量大、开发利用技术成熟的可再生能源，已成为我国新能源领域中技术最成熟、最具规模化开发条件和商业化发展前景的发电方式之一。加快发展风电是我国优化能源结构、促进能源可持续发展的重要举措，对推进能源生产和消费革命、促进生态文明建设具有重要战略意义。

通过本次募投项目的建设运营，将节约不可再生能源、减少有害物质排放量，减轻环境污染，符合国家能源发展战略；同时，积极开发利用山东的风力资源，可替代一部分矿物能源，能降低山东省的煤炭消耗、缓解环境污染和交通运输压力，对于改善当地能源消费结构具有非常积极的意义。

（2）实现公司拓展产业链、做大新能源业务战略的需要

公司自成立以来一直主要从事风机塔架的制造和销售，目前公司已成为国内领先的风机塔架生产商之一。近年来，公司基于对国家能源发展战略、产业政策及行业发展趋势的深刻理解和多年积累的行业经验，制定了公司业务发展战略：

第一，深耕风电塔筒制造细分领域，公司已在逐步扩大大功率风机塔架等产品产能规模，不断完善产能布局，不断加大对大功率风机塔架产品研发和市场开拓力度，积极推进海工装备基地建设，大力发展大功率风电塔筒市场和海上风电装备制造等业务；第二，积极拓展产业链相关领域，开展新能源发电业务，公司合计持有并网光伏电站约 108MW；累计获得 290MW 的风电场核准

批复，公司已收购并运营 123.8MW 风力电站，加大新能源开发利用将是公司重要发展方向。公司将逐步扩大新能源发电运营规模，将公司打造成为以风力发电机组塔架制造、海工装备制造、新能源开发利用以及战略投资等为核心的产业集团。

根据公司业务发展战略，加大新能源开发利用将是公司重要发展方向。公司通过本次投资建设风电场项目，将产业链向下游的风力发电领域延伸，一方面，有利于公司产业链的完善、资源整合及业务规模的扩张，给公司带来更多的市场资源和盈利空间，增强公司核心竞争力；另一方面，有利于抓住风电大发展的历史机遇，扩大新能源发电运营规模，不断做大做强新能源发电业务，持续优化公司业务结构，提升公司在新能源开发利用领域的行业地位和影响力，为实现公司的战略布局奠定更加坚实的基础。

（3）增强公司持续盈利能力、提升股东投资回报的需要

公司作为国内领先的风机塔架专业生产商之一，目前营业收入构成中以风机塔筒销售为主，产品主要销售给国家大型风力发电运营商，受下游行业客户投资和需求波动的影响。公司本次发行募集资金将主要投资于“德州新天能赵虎镇风电场项目”和“德州新天能赵虎镇二期 50MW 风电场项目”，将为公司带来稳定的发电收入。该项目经可行性论证，属于可再生能源发电项目，符合国家风力发电项目开发各项要求。项目建成后，按照《可再生能源法》、《可再生能源发电全额保障性收购管理办法》等规定，电网企业应按照标杆上网电价全额收购上述项目发电量。

因此，本次募投项目具有良好的经济效益，其顺利实施有利于增加公司稳定的发电收入和现金流，优化公司收入结构，成为新的利润增长点，进一步提高公司的持续盈利能力，提升股东投资回报。

3、项目实施的可行性

（1）本次募投项目符合国家和地区的产业政策和行业发展趋势，具有良好的发展前景

最近几年，在国家战略部署和相关扶持政策推动下，我国风电产业进入了

快速发展时期。根据国家能源局统计，最近五年全国风电并网装机容量年均复合增长率达 12.96%，截至 2019 年底，全国累计并网装机容量达到 2.1 亿千瓦，占全部发电装机容量的 10.40%；最近五年全国风电年发电量年均复合增长率达 21.48%，2019 年发电量达 4,057 亿千瓦时，占全部发电量的 5.50%；2019 年全国风电平均利用小时数 2,082 小时，全国平均弃风率 4.00%，同比下降 3 个百分点。

同时，山东省风能发电也呈现规模化发展特征，成为山东省发展最快的新兴可再生能源。根据国家能源局统计，最近五年山东省风电累计并网装机容量年均复合增长率达 17.06%，截至 2019 年底，山东省累计并网装机容量达到 1,354 万千瓦。风电已成为我国继煤电、水电之后的第三大电源，也是我国目前第二大非化石能源。

本募投项目符合国家和山东省的产业政策和行业发展趋势，受到国家和项目当地政府的支持，具有良好的发展前景。

（2）山东省风能资源丰富，电力需求大，风电发展空间大

山东省位于我国东部沿海，山东省沿海陆域、内陆地区和海上风能资源均十分丰富。在当前经济技术条件下，初步测算，山东全省风能资源可开发规模超过 3,000 万千瓦，具备较大的开发利用价值。同时，山东省受台风和热带气旋影响较小，地质构造稳定，风电开发建设条件优良，电网建设较为完善，电网接入条件较好，适宜风电规模化发展。

近年来，随着山东省经济的持续发展，山东省用电需求也稳步增长。根据山东省统计局、《山东省能源中长期发展规划》等统计，2018 年度山东省全社会用电量完成 6,083.88 亿千瓦时，同比增长 5.75%，其中从省外受电 719.56 亿千瓦时，同比增长 22.76%；预计 2020 年和 2030 年，全省用电量需求分别达到 7,200 亿千瓦时和 10,400 亿千瓦时。

因此，山东省风电具有较大发展空间。本次募投项目风电场工程装机容量共计 100MW，拟选场址处于山东省内场地相对稳定区，适宜建风电站。

（3）本次募投项目发电上网有保障

近年来，随着山东省经济的持续发展，山东省用电需求稳步增长，风力发电累计装机容量持续上升。最近三年山东省风力发电具体情况如下：

山东省最近三年风力发电情况			
项目	2019 年度	2018 年	2017 年
累计装机并网容量（万千瓦）	1,354	1,146	1,061
发电量（亿千瓦时）	225	214	166
弃风率（%）	0.1	1.4	-

注：数据来源于国家能源局

从上表可看出，山东省风力发电形势良好，最近三年风电累计装机并网容量、发电量均保持稳定增长，其中最近三年累计装机并网容量复合增长率达 12.97%，发电量复合增速达 16.42%。从电力消纳情况看，山东省近年来新建风电场发电基本全额消纳，弃风率维持在较低水平。本次募投项目产生的电力将用于山东地区，消纳电力的压力较小。

按照《可再生能源法》、《可再生能源发电全额保障性收购管理办法》、《山东省新能源和可再生能源中长期发展规划（2016-2030 年）》等规定和文件，本次募投项目建成后，项目发电量由所属电网企业全额收购，项目消纳政策将得到保障。

根据《关于下达 2017 年度山东省风电开发建设方案的通知》（鲁发改能源[2017]438 号）和《关于下达 2018 年度风电开发方案的通知》（鲁发改能源[2018]549 号），本次募投项目之“德州一期项目”和“德州二期项目”分别纳入山东省 2017 年度和 2018 年山东省风力开发建设方案，本次募投项目建成后的上网电价适用标杆电价，不适用竞价上网，项目收益得到保障。

公司将严格按照募投项目的施工计划完成本次募投项目的建设、并网等工作，并组织运营及维护人员保障募投项目的有效运营，确保新增产能得到消纳。

（4）发行人具备运营募投项目的技术和人员储备

①人员储备

公司积极进行产业链拓展，组建了新能源事业部，集中力量拓展新能源业务，汇聚了相关领域专业人才。截至 2019 年 12 月末，公司新能源事业部 32

人，大部分具有本科以上学历，具有一批经验丰富的专业人才，核心技术及管理人员曾供职于国内知名的新能源企业，积累了较为丰富的新能源项目开发、建设管理经验。另外，公司还将根据项目进展情况，以内部培养以及外部招聘等形式保障本次募投项目的人员需求。

公司历来注重对人才的培养，作为风机塔架行业龙头企业之一，目前公司拥有一支经验丰富的管理、营销及技术人员队伍，主要管理人员和业务骨干均在行业内工作多年，对风电行业有着深刻的认识，能够为本次募投项目提供良好的人员与管理支持。

②技术储备

截至 2019 年 12 月 31 日，公司已持有并运营 13 座光伏电站、2 座风力电站，在新能源发电项目建设、运营方面已有一定的经验积累，拥有相应的技术储备。同时，本次募投项目选址条件优越，技术方案成熟，实施可行性已经过充分论证，公司具备建设和运营该项目的的能力。经过多年在风电领域的积累，公司通过内部培养和外部招聘的形式，建立了资源勘测、风电场运营、风电场建设及运维等方面经验丰富、技术优秀的新能源管理团队，能够保证募投项目的顺利实施。

4、项目投资测算

（1）德州新天能赵虎镇风电场项目

德州一期项目的实施主体为公司子公司德州新天能新能源有限公司，项目装机容量为 50MW，拟安装 20 台单机容量为 2.2MW 及 3 台单机容量为 2.0MW 的风力发电机组。本次募投项目投资主要包括施工辅助工程、设备及安装工程、建筑工程、其他费用、基本预备费以及送出工程投资等投资内容，项目工程总投资为 41,507.37 万元，拟使用本次发行募集资金 30,000.00 万元。项目的具体投入详见下表：

单位：万元

序号	项目名称	设备购置费用	建安工程费用	其他费用	合计	占比
（一）	施工辅助工程	-	621.50	-	621.50	1.50%

序号	项目名称	设备购置费用	建安工程费用	其他费用	合计	占比
(二)	设备及安装工程	26,581.34	2,852.16	-	29,433.50	70.91%
1	发电设备及安装工程	25,119.92	2,579.49	-	27,699.41	66.73%
2	升压变电设备及安装工程	728.00	108.10	-	836.10	2.01%
3	控制保护设备及安装工程	536.12	74.07		610.19	1.47%
4	其他设备及安装工程	197.30	90.49	-	287.79	0.69%
(三)	建筑工程	-	6,203.02	-	6,203.02	14.94%
1	发电场工程	-	4,018.53	-	4,018.53	9.68%
2	升压变电站工程	-	271.59		271.59	0.65%
3	房屋建筑工程		805.69	-	805.69	1.94%
4	交通工程	-	577.22	-	577.22	1.39%
5	其他工程	-	530.00	-	530.00	1.28%
(四)	其他费用	-	-	3,455.08	3,455.08	8.32%
1	项目建设用地费		-	653.48	653.48	1.57%
2	项目建设管理费	-	-	2,041.33	2,041.33	4.92%
3	生产准备费	-		346.76	346.76	0.84%
4	勘察设计费	-	-	380.00	380.00	0.92%
5	其他税费	-	-	33.52	33.52	0.08%
(五)	基本预备费	-	-	794.26	794.26	1.91%
(六)	送出工程投资				1,000.00	2.41%
总投资					41,507.37	100.00%

德州一期项目投资数额的测算依据和过程如下：

德州一期项目的投资概算编制依据包括：《国家发展改革委办公厅关于印发风电场工程前期工作有关规定的通知》、《陆上风电场工程设计概算编制规定及费用标准》（NB/T31011-2011）、《关于建筑业营业税改征增值税后风电场工程计价依据调整实施意见》、《关于调整陆上、海上风电场工程及光伏发电工程计价依据中建筑安装工程增值税税率及相关系数的通知》等设计规范和标准、以及本次募投项目的设计资料及工程量清单，并参考项目所在地的政策及相关文件规定。

德州一期项目具体投资数额的测算依据和过程如下：

①项目及费用划分

根据国家能源局发布的《陆上风电场工程设计概算编制规定及费用标准》（NB/T31011-2011）进行项目及费用性质划分。执行国家能源局发布的《陆上风电场工程概算定额》（NB/T31010-2011）：《机电设备安装工程概算定额》、《建筑工程概算定额》、《风电场工程施工机械台时费定额》；不足部分采用中国电力企业联合会《电力建设工程概算定额》（2013年版）-建筑工程、电气设备安装工程。

②设备及安装工程

设备及安装工程主要包括发电设备、升压变电设备、控制保护设备及其他设备的安装。设备价格参照近期同类型机组订货价或询价确认，其中，塔筒设备价由公司生产基地和项目公司内部协商确定，其他机电设备价格根据供应商报价、参考国内现行价格水平计算。主要设备采购情况如下：

主要设备名称	单位	单价（万元）	数量
风电机组本体 2.2MW	万元/台	822.87	20
风电机组本体 2.0MW	万元/台	738.00	3
塔筒	万元/套	252.46	23
箱式变电站	万元/台	27.00	23
集电电缆线路	万元/套	20.88	1
主变压器	万元/台	225.00	1
110kV 配电装置	万元/套	160.00	1
35kV 配电装置	万元/套	114.00	1
无功补偿装置	万元/套	150.00	1
升压站用电系统	万元/套	79.00	1
监控系统	万元/套	177.15	1
直流系统	万元/套	37.00	1
通信系统	万元/套	72.87	1
远程自动控制及电量计量系统	万元/套	249.10	1
采暖通风及空调系统	万元/套	40.00	1
消防及给排水系统	万元/套	70.00	1
生产车辆	万元/辆	30.00	2
其他设备及系统	万元/套	27.30	1

综上，德州一期项目风力发电设备及系统购置费合计 26,581.34 万元，设备安装费及电缆、线路及防火材料等材料费 2,852.16 万元，设备及安装工程合计投资估算为 29,433.50 万元。

③建筑工程

建筑工程主要包括发电厂工程、升压变电站工程、房屋建筑工程、交通工程及其他工程等，合计投资规模估算为 6,203.02 万元。其中：主要建筑材料按德州市近期建筑材料信息价格计取。装置性材料采用《电力工程装置性材料预算价格》（2013 年版），不足部分采用《发电工程装置性材料综合预算价格》（2013 年版）。

依据工程所在地现行的建材信息价格，主要工程建设材料预算价见下表：

序号	材料名称	预算单价
1	普通硅酸盐水泥（42.5MPa）	500 元/t
2	中砂	140 元/m ³
3	碎石	160 元/m ³
4	混凝土（C15）	460 元/m ³
5	混凝土（C30）	400 元/m ³
6	混凝土（C40）	490 元/m ³
7	钢筋	4,380 元/t

根据国家能源局发布的《陆上风电场工程设计概算编制规定及费用标准》（NB/T31011-2011）人工预算单价标准，结合工程所在地人工费用情况，人工预算单价为：

序号	定额人工名称	工资标准（元/工时）
1	高级熟练工	9.46
2	熟练工	6.99
3	半熟练工	5.44
4	普工	4.46

④其他费用

根据国家能源局发布的《陆上风电场工程设计概算编制规定及费用标准》（NB/T31011-2011），其他费用由项目建设用地费、项目建设管理费、生产准备费、勘察设计费和其他税费组成，合计投资估算为 3,455.08 万元。项目建设用地费包括土地征用费、临时用地租用费，单价参考同地区风电场工程征租地

费用。勘察设计费依据市场价估列。

⑤基本预备费

参考《陆上风电场工程设计概算编制规定及费用标准》(NB/T31011-2011)，以建筑工程费、安装工程费、设备购置费及其他费用之和为取费基数，基本预备费费率按 2%计取，投资估算为 794.26 万元。

⑥送出工程投资

送出工程的投资测算中，人工预算单价参考相关标准文件规定，主要材料价格根据工程所在地实际调查的供应价格或参照同类工程相关资料确定。

(2) 德州新天能赵虎镇二期 50MW 风电场项目

德州二期项目的实施主体为公司子公司德州新天能新能源有限公司，项目装机容量为 50MW，拟安装 20 台单机容量为 2.2MW 及 3 台单机容量为 2.0MW 的风力发电机组。本次募投项目投资主要包括施工辅助工程、设备及安装工程、建筑工程、其他费用、基本预备费等内容，项目工程总投入为 38,820.80 万元，拟使用本次发行募集资金 30,000.00 万元。项目的具体投入详见下表：

单位：万元

序号	项目名称	设备购置费用	建安工程费用	其他费用	合计	占比
(一)	施工辅助工程	-	680.65	-	680.65	1.75%
(二)	设备及安装工程	26,550.89	2,734.78	-	29,285.67	75.44%
1	发电设备及安装工程	25,821.44	2,576.18	-	28,397.62	73.15%
2	升压变电设备及安装工程	589.40	63.47	-	652.87	1.68%
3	控制保护设备及安装工程	65.05	29.73	-	94.78	0.24%
4	其他设备及安装工程	75.00	65.40	-	140.40	0.36%
(三)	建筑工程	-	5,546.06	-	5,546.06	14.29%
1	发电场工程	-	4,457.14	-	4,457.14	11.48%
2	升压变电站工程	-	103.23	-	103.23	0.27%
3	房屋建筑工程	-	15.13	-	15.13	0.04%
4	交通工程	-	459.77	-	459.77	1.18%
5	其他工程	-	510.79	-	510.79	1.32%
(四)	其他费用	-	-	2,547.23	2,547.23	6.56%

序号	项目名称	设备购置费用	建安工程费用	其他费用	合计	占比
1	项目建设用地费	-	-	1,106.00	1,106.00	2.85%
2	项目建设管理费	-	-	1,166.28	1,166.28	3.00%
3	生产准备费	-	-	50.00	50.00	0.13%
4	勘察设计费	-	-	200.00	200.00	0.52%
5	其他税费	-	-	24.95	24.95	0.06%
(五)	基本预备费	-	-	-	761.19	1.96%
总投资					38,820.80	100.00%

德州二期项目的投资测算依据及过程如下：

德州二期项目的投资概算编制依据包括：《国家发展改革委办公厅关于印发风电场工程前期工作有关规定的通知》、《陆上风电场工程设计概算编制规定及费用标准》（NB/T31011-2011）、《关于建筑业营业税改征增值税后风电场工程计价依据调整实施意见》、《关于调整水电工程、风电场工程及光伏发电工程计价依据中建筑安装工程增值税税率及相关系数的通知》等设计规范和标准、以及本次募投项目的设计资料及工程量清单，并参考项目所在地的政策及相关文件规定。

德州二期项目具体投资数额的测算依据和过程如下：

①项目及费用划分

根据国家能源局发布的《陆上风电场工程设计概算编制规定及费用标准》（NB/T31011-2011）进行项目及费用性质划分。执行国家能源局发布的《陆上风电场工程概算定额》（NB/T31010-2011）：《机电设备安装工程概算定额》、《建筑工程概算定额》、《风电场工程施工机械台时费定额》；不足部分采用中国电力企业联合会《电力建设工程概算定额》（2013年版）-建筑工程、电气设备安装工程。

②设备及安装工程

设备及安装工程主要包括发电设备、升压变电设备、控制保护设备及其他设备的安装。德州二期项目与德州一期项目共用升压站，德州二期项目升压站工程在德州一期项目基础上扩建一台 50MVA 有载调压变压器，扩建一个变压

器进线间隔，扩建一套 12Mvar 无功补偿装置。设备价格参照近期同类型机组订货价或询价确认，其中，塔筒设备价由公司生产基地和项目公司内部协商确定，其他机电设备价格根据供应商报价、参考国内现行价格水平计算。设备安装工程总计投入 29,285.67 万元。主要设备采购情况如下：

主要设备名称	单位	单价（万元）	数量
风电机组本体 2.2MW	万元/台	767.12	20
风电机组本体 2.0MW	万元/台	688.00	3
塔筒	万元/套	337.96	23
箱式变电站	万元/台	27.00	23
集电电缆线路	万元/套	20.88	1
主变压器	万元/台	225.00	1
配电装置设备系统	万元/套	191.41	1
无功补偿装置	万元/套	150.00	1
升压站用电系统	万元/套	23.00	1
监控系统	万元/套	47.95	1
远程自动控制及电量计量系统	万元/套	17.10	1
生产车辆	万元/辆	30.00	2
其他设备及系统	万元/套	15.00	1

综上，德州二期项目风力发电设备及系统购置费合计 26,550.89 万元，设备安装费及电缆、线路及防火材料等材料费合计 2,734.78 万元，设备及安装工程合计投资估算为 29,285.67 万元。

③建筑工程

建筑工程主要包括发电厂工程、升压变电站工程、房屋建筑工程、交通工程及其他工程等，合计投资规模估算为 5,546.06 万元。其中：主要建筑材料按德州市近期建筑材料信息价格计取。装置性材料采用《电力工程装置性材料预算价格》（2013 年版），不足部分采用《发电工程装置性材料综合预算价格》（2013 年版）。

依据工程所在地现行的建材信息价格，主要工程建设材料预算价见下表：

序号	材料名称	预算单价
1	普通硅酸盐水泥（42.5MPa）	500 元/t
2	中砂	210 元/m ³
3	碎石	210 元/m ³

序号	材料名称	预算单价
4	混凝土（C15）	550 元/m3
5	混凝土（C30）	580 元/m3
6	混凝土（C40）	620 元/m3
7	钢筋	4,500 元/t

根据国家能源局发布的《陆上风电场工程设计概算编制规定及费用标准》（NB/T31011-2011）人工预算单价标准，结合工程所在地人工费用情况，人工预算单价为：

序号	定额人工名称	工资标准（元/工时）
1	高级熟练工	9.46
2	熟练工	6.99
3	半熟练工	5.44
4	普工	4.46

④其他费用

根据国家能源局发布的《陆上风电场工程设计概算编制规定及费用标准》（NB/T31011-2011），其他费用由项目建设用地费、项目建设管理费、生产准备费、勘察设计费和其他税费组成，合计投资估算为 2,547.23 万元。项目建设用地费包括土地征用费、临时用地租用费，单价参考同地区风电场工程征租地费用。勘察设计费依据市场价估列。

⑤基本预备费

参考《陆上风电场工程设计概算编制规定及费用标准》（NB/T 31011-2011），以建筑工程费、安装工程费、设备购置费及其他费用之和为取费基数，基本预备费费率按 2% 计取，投资估算为 761.19 万元。

（3）各项投资构成属于资本性支出及募集资金投入情况

德州一期项目工程总投资为 41,507.37 万元，其中资本性支出为 40,332.82 万元，拟使用募集资金 30,000.00 万元投入设备及安装工程、建筑工程及资本性的其他费用等，均为资本性支出，具体如下：

单位：万元

序号	项目名称	金额	是否属于资本性支出	是否使用募集资金
----	------	----	-----------	----------

序号	项目名称	金额	是否属于资本性支出	是否使用募集资金
(一)	施工辅助工程	621.50	是	是
(二)	设备及安装工程	29,433.50	是	是
(三)	建筑工程	6,203.02	是	是
(四)	其他费用	3,455.08		
1	生产准备费及其他税费	380.28	否	否
2	其他费用	3,074.80	是	是
(五)	基本预备费	794.26	否	否
(六)	送出工程投资	1,000.00	是	是
资本性支出合计		40,332.82	-	-

德州二期项目工程总投资为 38,820.80 万元，其中资本性支出为 37,984.66 万元，拟使用募集资金 30,000.00 万元投入设备及安装工程、建筑工程及资本性的其他费用等，均为资本性支出，具体如下：

单位：万元

序号	项目名称	金额	是否属于资本性支出	是否使用募集资金
(一)	施工辅助工程	680.65	是	是
(二)	设备及安装工程	29,285.67	是	是
(三)	建筑工程	5,546.06	是	是
(四)	其他费用	2,547.23		
1	生产准备费及其他税费	74.95	否	否
2	其他费用	2,472.28	是	是
(五)	基本预备费	761.19	否	否
资本性支出合计		37,984.66	-	-

综上，本次募集资金使用除“偿还银行贷款”外，均为资本性支出。

(4) 本次募投项目投资规模的合理性

公司自有风电项目、本次募投项目投资规模与其他上市公司同类风力发电项目投资规模对比情况如下：

上市公司	募投项目	项目装机容量 (MW)	项目投资额 (万元)	单位投资成本 (万元 /MW)
福能股份	永春外山风电场项目	20	18,903.36	945.17
	南安洋坪风电场项目	20	18,122.57	906.13
	莆田潘宅风电场项目	85	70,835.65	833.36

明阳智能	恭城低风速试验风电场工程项目	49.5	49,321.00	996.38
	靖边明阳宁条梁二期风电场项目	100	84,640.00	846.40
	明阳锡林浩特市 100MW 风电项目	100	77,196.00	771.96
九洲电气	大庆大岗风电场项目（48MW）	48	43,120.67	898.35
	大庆平桥风电场项目（48MW）	48	37,126.84	773.48
运达股份	昔阳县皋落一期（50MW）风电项目	50	41,016.20	820.32
金风科技	StockyardHill 风电场 527.5MW 项目	527.5	518,261.06	982.49
	MooraboolNorth 风电场 150MW 项目	150	180,339.81	1,202.27
江苏新能	国信灌云 100MW 陆上风电场项目	100	78,273.86	782.74
协鑫能科	安徽凤台港河风电项目（50MW）	50	42,631.25	852.63
	江苏泗洪风电项目（75MW）	75	60,925.14	812.34
	江苏阜宁风电项目（一期 30MW+二期 15MW）	45	35,968.57	799.30
	内蒙镶黄旗风电项目（125MW）	125	84,408.71	675.27
节能风电	德令哈风电项目（50MW）	50	40,000.00	800.00
	定边胶泥崾先风电场项目（50MW）	50	47,444.37	948.89
嘉泽新能	焦家畔 100MW 风电项目	100	70,000.00	700.00
	苏家梁 100MW 风电项目	100	70,000.00	700.00
	兰考兰熙 50MW 风电项目	50	41,132.60	822.65
沃尔核材	山东莱西河崖风电项目（48MW）	48	39,445.86	821.79
最大值				1,202.27
最小值				675.27
平均值				857.06
天能重工	对外收购长子石哲风电项目	74.8	65,076.00	870.00
	对外收购靖边风润项目	49	43,610.00	890.00
	募投项目之德州一期项目	50	41,507.37	830.15
	募投项目之德州二期项目	50	38,820.80	776.42

注：数据来源于上述公司公告文件及再融资反馈回复等公开资料。

风电项目平均投资成本因装机规模、风机选型及分布位置、施工难度、并网条件等因素不同而有所差异。德州二期项目与德州一期项目共用电力送出线路及升压站，德州二期项目单位投资成本低于德州一起项目；两期项目平均单位投资成本为 803.28 万元/MW，略低于公司已收购项目及上市公司可比案例平均值，项目投资额处于合理范围，投资规模具有合理性。

5、项目环境评价

风力发电是清洁、无污染的可再生能源，其生产过程是利用自然风能转化

为机械能，再将机械能转化为电能的过程，不会损害和污染环境。风力发电机组安装在开阔地带，同时每台风电机组基础仅占用较小的面积，不会对当地的生态环境有所影响。

募投项目风电场推荐选用的单机容量为 2,200kW 风力发电机组，该机组噪声声级多在 96~104dB（A），根据噪声声级随距离的加大而衰减的特性，单台风力发电机组应远离居住区 300m，噪声声级已衰减到国家标准（45dB）以内，本风电场根据评估，满足国家噪声标准，故机组运行噪声及施工噪声对周围环境基本无影响。

预计项目建成投产后每年可为电网提供清洁电量，对保护环境、减少大气污染具有积极的作用，并有明显的节能和社会效益，成为地方经济又一个新的增长点。

项目投入营运后，不产生废水，生活污水产生量很小，对水环境影响很小。

6、项目经济效益情况

本次募投项目建成并网发电后，德州一期项目、德州二期项目可分别实现营业收入 6,155.22 万元和 5,674.78 万元，募投项目毛利率分别达到 53.61% 和 53.82%。募投项目经济效益良好。

本次募投项目的预计效益情况如下：

项目	装机容量(MW)	预计平均 利用小时 数（小时/ 年）	发电量 (MWh)	含税上网电 价（元 /kWh）	年均收入 （万元）	毛利率 （%）
德州一期项目	50.00	2,341	117,050.00	0.61	6,155.22	53.61
德州二期项目	50.00	2,250	112,500.00	0.57	5,674.78	53.82

募投项目效益测算主要依据《建设项目经济评价方法与参数》（第三版）、《风电场可行性研究报告编制办法》、配套的风电场经济评价软件及国家现行风电场建设项目的财税政策及相关规定。根据《德州新天能赵虎镇风电场项目可行性研究报告》、《德州新天能赵虎镇二期 50MW 风电场项目可行性研究报告》，募投项目效益测算过程如下所示：

（1）收入测算

公司通过合理预测本次募投项目的年平均利用小时数，乘以项目的并网装机规模，得出项目的预计年发电量；再依据项目预计的上网电价，计算得出项目预计年发电收入。具体情况如下：

项目名称	德州一期项目	德州二期项目
上网电价（元/kWh，含税）	0.61	0.57
上网电价（元/kWh，不含税）	0.5259	0.5044
发电利用小时（小时）	2,341	2,250
上网电量（MWh）	117,050.00	112,500.00
营业收入（万元）	6,155.22	5,674.78

①上网电价

2015 年 12 月，国家发改委下发《关于完善陆上风电光伏发电上网标杆电价政策的通知》（发改价格〔2015〕3044 号），规定 2016 年 1 月 1 日以后、2018 年 1 月 1 日以后核准的陆上风电项目分别执行的标杆上网电价，其中 IV 类资源区 2016 年 1 月 1 日之后核准的风电标杆上网电价为 0.60 元/kWh、2018 年 1 月 1 日之后核准的风电标杆上网电价为 0.58 元/kWh。

2016 年 12 月，国家发改委下发《关于调整光伏发电陆上风电标杆上网电价的通知》（发改价格〔2016〕2729 号），规定 2018 年 1 月 1 日之后新核准建设的陆上风电标杆上网电价，其中风电 IV 类资源区标杆上网电价为 0.57 元/kWh。

本次募集资金拟投资的德州一期项目、德州二期项目分别于 2017 年 11 月、2018 年 8 月取得所在地发改委出具的核准批复，并计划于 2020 年底前完成并网；由于上述两期项目均位于山东省德州市，属于 IV 类资源区，因此德州一期标杆上网电价为 0.60 元/kWh，德州二期项目标杆上网电价为 0.57 元/kWh。根据《可再生能源电价附加补助资金管理暂行办法》，德州一期项目建设送出线路补助为 0.01 元/kWh，德州二期项目与一期共用送出线路，因此德州一期项目上网电价按照 0.61 元/kWh 测算，德州二期项目上网电价按照 0.57 元/kWh 测算。

②发电小时数

德州一期项目、德州二期项目位于山东省德州市开发区，与山东省风能资源分布特点相符，受冬夏季风影响较大，风向相对集中，风能资源丰富。公司依据《风电场风能资源评估办法》（GB/T18710-2002）的技术要求，通过获取、分析项目区域的测风数据、实测地形图等对风电场的风能情况进行测算分析。综合考虑尾流修正、空气密度修正、控制与湍流折减、叶片污染折减、厂用电、线损能量损耗、周边风电场对发电量的影响、软件折减、气候影响停机、不确定性等因素，对风电场上网电量和发电小时数进行修正。

德州一期项目、德州二期项目年单机发电小时数分别为 2,341 小时和 2,250 小时。差异主要因尾流影响所致。尾流影响是风力发电机组之间有相互影响，在进行风力发电机组发电量估算时，应进行尾流修正，因各风电场发电机组摆放位置不同，尾流影响也有所不同。

③上网电量

上网电量=装机容量 x 发电利用小时

④营业收入

营业收入=上网电量 x 上网电价

（2）成本费用测算

单位：万元

项目名称	德州一期项目	德州二期项目
折旧费	36,305.51	33,528.02
维修费	8,895.43	8,461.19
职工工资及福利费	4,800.00	3,200.00
保险费	1,815.39	1,726.77
材料费	2,000.00	2,000.00
利息支出	13,703.09	12,507.78
其他费用	3,290.79	3,490.87
总成本费用	70,810.22	64,914.63

德州一期项目、德州二期项目的主要成本费用包括折旧费、维修费、职工工资及福利费、保险费、材料费及利息支出等；根据《建设项目经济评价方法

与参数》（第三版）、《风电场可行性研究报告编制办法》等相关管理规定及配套的风电场经济评价软件测算，募投项目主要成本费用测算如下：

①折旧费

德州一期项目和德州二期项目按照固定资产折旧期 20 年，残值率 5%测算折旧费。

②维修费

机械设备在运行期间要正常损耗，对修理费率采用阶梯取费法，德州一期项目和德州二期项目的维修费率按运营期 1 至 2 年（质保期内）为 0.5%、运营期 3 至 12 年为 1%、运营期 13 至 17 年为 1.5%、运营期 18 至 20 年 2%计算。

③职工工资及福利费

德州一期项目定员：15 人；人工年平均工资：10 万元；福利费及其他按照工资总额的 60%计算。

德州二期项目定员：10 人；人工年平均工资：10 万元；福利费及其他按照工资总额的 60%计算。

④保险费

德州一期项目和德州二期项目按照保险费率 0.25%测算保险费。

⑤材料费

德州一期项目和德州二期项目的材料费采用 20 元/kW 计算。

⑥利息支出

按照银行同期贷款利率计算利息费用。

⑦其他费用

德州一期项目和德州二期项目其他费用按照 30 元/kW 测算；按照征地及长期租地费用摊销 20 年、临时租地费用摊销 2 年进行摊销费用测算。

（3）税金

德州一期项目和德州二期项目缴纳的税金包括增值税、销售税金附加、所得税。

根据国家税务总局财税[2015]74号《关于风力发电增值税政策的通知》利用风力生产的电力产品实行增值税即征即退50%的政策。销售税金附加包括城市维护建设税和教育费附加，分别按增值税的5%和5%计征。根据《企业所得税法》第二十七条第二款规定：从事国家重点扶持的公共基础设施项目投资经营的所得可以免征、减征企业所得税。《企业所得税法实施条例》第八十七条规定：国家重点扶持的公共基础设施项目，是指《公共基础设施项目企业所得税优惠目录》规定的港口码头、机场、铁路、公路、城市公共交通、电力、水利等项目。企业从事国家重点扶持的公共基础设施项目的投资经营的所得，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。

（4）经济效益

根据项目的收入、成本、费用预测，对本次募投项目财务现金流进行计算，得出项目的主要效益指标如下：

收益指标	德州一期项目	德州二期项目
项目投资财务内部收益率（税后）	9.87%	10.96%
税后项目投资回收期（年）	9.35	8.59
运营期平均营业收入（万元）	6,155.22	5,674.78
运营期平均净利润（万元）	2,302.79	2,091.89

根据可研报告，德州一期项目和德州二期项目分别按照含税上网电价0.61元/kWh、0.57元/kWh计算，项目投资财务内部收益率分别为9.87%和10.96%，具有较好的经济效益。

（5）项目效益测算的合理性分析

本次募投项目预测毛利率水平及可比上市公司同类项目毛利率、可比公司风力发电业务毛利率及公司收购风电项目对比如下：

上市公司	项目名称/风电业务	毛利率（%）
福能股份	永春外山风电场	43.79

上市公司	项目名称/风电业务	毛利率（%）
	南安洋坪风电场	43.83
	莆田潘宅风电场项目	68.55
九洲电气	大庆大岗风电场项目（48MW）	58.74
	大庆平桥风电场项目（48MW）	64.53
嘉泽新能	焦家畔 100MW 风电项目	57.16
	苏家梁 100MW 风电项目	57.16
	兰考兰熙 50MW 风电项目	53.97
	2019 年度风电业务	57.26
北方国际	塞尼 156MW 风电项目	63.67
	2019 年度风电业务	70.42
明阳智能	2019 年度风电场发电业务	64.47
金风科技	2019 年度风电场开发业务	62.25
天顺风能	2019 年度发电业务	68.34
中闽能源	2019 年度电力业务	55.39
节能风电	2019 年度电力业务	52.46
最大值		70.42
最小值		43.79
平均值		58.87
天能重工	对外收购长子石哲风电项目	63.45
	对外收购靖边风润风电项目	61.75
	募投项目之德州一期项目	53.61
	募投项目之德州二期项目	53.82

注：上述数据引自上述公司再融资反馈回复、定期报告等公告文件或依据公开数据计算；由于公司于 2019 年先后收购长子石哲和靖边风润风电项目，两个项目毛利率数据仅为收购后的数据。

上述项目毛利率测算公式为（运营期年均营业总收入-运营期年均成本费用）/运营期年均营业总收入。其中，营业总收入为募投项目不含税发电收入；成本费用为除利息费用外与募投项目收入直接相关的支出，包含折旧费、摊销费、维修费、工资及福利、材料费、其他费用、保险费。上述费用支出均与募投项目收入直接相关。

受各项目所处地区的风能状况不同、投资设备选取不同等因素的影响，各项目的毛利率略有不同。与可比市场案例相比，公司本次募投项目的毛利率处于合理范围之内，效益测算较为谨慎。

7、项目审批或备案情况

公司根据山东省发展和改革委员会《关于下达 2017 年度山东省风电开发建设方案的通知》（鲁发改能源[2017]438 号）和《关于下达 2018 年度风电开发方案的通知》（鲁发改能源[2018]549 号）的相关通知，办理了募投项目备案及环评手续。

德州新天能赵虎镇风电场项目已取得德州市发展和改革委员会出具的《关于德州新天能赵虎镇风电场项目核准的批复》（德发改核字[2017]45 号）及《关于德州新天能赵虎镇风电场项目变更的通知》（德发改审函[2019]3 号）；已取得德州市环境保护局出具的《关于德州新天能赵虎镇风电场项目环境影响报告表的批复》（德环经开报告表[2018]44 号）。

德州新天能赵虎镇二期 50MW 风电场项目已取得德州市发展和改革委员会出具的《关于德州新天能赵虎镇二期 50MW 风电场项目核准的批复》（德发改核字[2018]38 号）及《关于德州新天能赵虎镇二期 50MW 风电场项目变更的通知》（德发改审函[2019]4 号）；已取得德州市环境保护局出具的《关于德州新天能赵虎镇二期 50MW 风电场项目环境影响报告表的批复》（德环经开报告表[2018]163 号）。

募投项目用地方面：德州新天能赵虎镇风电场项目已取得德州市国土资源局出具的《关于德州新天能赵虎镇风电场项目建设用地预审意见》（德国土资字[2017]196 号）及山东省人民政府出具的《关于德州新天能赵虎镇风电场项目建设用地的批复》（鲁政土字[2018]1836 号）；德州新天能赵虎镇二期 50MW 风电场项目已取得德州市国土资源局出具的《关于德州新天能赵虎镇二期 50MW 风电场项目建设用地预审意见》（德国土资字[2018]112 号）。

截至本募集说明书签署日，德州一期项目土地正在履行出让程序，德州二期土地正在履行建设用地批复申请程序，发行人取得上述土地不存在法律障碍。

8、本次募投项目与主营业务的关系

公司自成立以来一直主要从事风机塔架的制造和销售，目前已成为国内领先的风机塔架生产商之一。2017 年以来，公司以风力发电机组塔架制造为基础，

深耕风电塔架制造细分领域，紧跟国家政策及新能源发展方向，积极拓展产业链相关领域，主营业务延伸至光伏电站、风电场的投资和运营等新能源发电业务。2017年，公司先后收购济源新能源、北京上电及下属光伏电站，开始进入新能源发电领域；公司于2017年11月获得本次募投项目之德州一期项目50MW风电场项目的核准；德州二期项目50MW风电场项目的核准、阳泉郊区景祐40MW风电场项目核准；2019年，公司先后收购远景汇力100%的股权，拥有并运营长子石哲74.8MW风电电站；收购靖边风润100%股权，拥有并运营49MW风电电站。通过产业链拓展，公司逐步形成了以风力发电机组塔架制造、海工装备制造、新能源开发利用等为核心的产业集团。截至本募集说明书签署日，公司已拥有和运营13座光伏电站108MW、2座风力电站123.8MW，并取得了多个风电场（含本次募投项目）的核准批复。

风机塔架是风力发电机的支撑结构，是风电场不可或缺的部分。本次募投项目是基于现有业务对产业链下游的延伸和完善，在技术、人才等方面与公司主营业务之间一脉相承，有助于实现公司现有风机塔架产品的下游应用，有利于提升公司的持续盈利能力，是公司实现业务发展战略的重要着力点。本次募投项目中偿还银行借款有助于降低公司资产负债率，增强公司资本实力，降低公司的财务风险，增强公司的持续发展能力。

发行人募投项目是对公司主营业务产业链下游的延伸和完善，有利于增强公司持续发展能力，拓展公司新的业绩增长点。本次募投项目已分别纳入山东省2017年度、2018年度风电开发方案，符合国家关于发展清洁能源的产业政策。

（二）偿还银行贷款

截至2019年12月31日，公司银行借款金额为64,000.00万元，全部为短期借款。为了调整及优化公司负债结构、降低公司营运资金压力，支持公司的长远发展战略，节省财务费用的支出、增强公司资金实力，公司拟通过本次公开发行可转债募集资金10,000.00万元用于偿还商业银行贷款。

公司拟使用募集资金10,000.00万元偿还银行贷款，不属于资本支出，主要用于增强公司资金实力、优化资本结构、降低财务费用。偿还银行贷款金额

占本次募集资金总额的比例为 14.29%，未超过 30%，符合《发行监管问答——关于引导规范上市公司融资行为的监管要求》的相关要求。

因本次可转债的审批和发行时间尚有一定不确定性，待本次可转债发行完毕、募集资金到账后，发行人将根据本次债券募集资金的实际到位情况及届时资金使用需要，对具体偿还银行贷款计划进行适当调整。

三、本次发行对公司经营管理、财务状况等的影响

（一）本次发行对公司经营管理的影响

本次募集资金投资项目紧紧围绕公司主营业务展开，本次发行后，公司的主营业务范围保持不变。本次募集资金投资项目符合国家有关产业政策及未来公司整体战略发展方向，具有良好的市场发展前景和经济效益，有利于公司提升综合研发能力和自主创新能力。

本次发行后，公司资本实力将显著增强，公司的核心竞争力将进一步增强，进而提升公司价值，有利于实现并维护全体股东的长远利益，对公司长期可持续发展具有重要的战略意义。

（二）本次发行对公司财务状况的影响

本次发行将进一步扩大公司的资产规模。募集资金到位后，公司的总资产和总负债规模均有所增长，公司资产负债率将有所提升。随着未来可转债持有人陆续实现转股，公司的资产负债率将逐步降低，但可能摊薄原有股东的即期回报。随着募投项目的顺利实施，本次募集资金将会得到有效使用，德州新天能赵虎镇风电场项目和德州新天能赵虎镇二期 50MW 风电场项目会增强公司的盈利能力，为公司和投资者带来较好的投资回报，促进公司健康发展。

四、募集资金专户存储的相关措施

公司已根据《公司法》、《证券法》、《深圳证券交易所创业板股票上市规则》等有关法律、法规和规范性文件的要求，结合公司实际情况，制定了《青

岛天能重工股份有限公司募集资金管理办法》。

公司将严格遵循《青岛天能重工股份有限公司募集资金管理办法》的规定，在本次募集资金到位后建立专项账户，并及时存入公司董事会指定的专项账户，严格按照募集资金使用计划确保专款专用。

第九节 历次募集资金运用

一、最近五年募集资金情况

截至本募集说明书签署日，最近五年，公司于 2016 年首次公开发行股票。募集资金具体情况如下：

经中国证券监督管理委员会证监许可[2016]2443 号《关于核准青岛天能重工股份有限公司首次公开发行股票的批复》核准，公司于 2016 年 11 月 16 日，采取“网下向配售对象询价配售和网上向社会公众投资者定价发行相结合”的方式，公开发行人民币普通股（A 股）2,084 万股，每股面值 1.00 元，发行价为每股人民币 41.57 元。公司共募集资金总额为人民币 866,318,800.00 元，扣除发行费用人民币 67,808,900.00 元，实际募集资金净额为人民币 798,509,900.00 元。上述募集资金到位情况已经瑞华会计师事务所（特殊普通合伙）2016 年 11 月 22 日出具的瑞华验字[2016]48210008 号验资报告验证。

公司、保荐机构已分别与交通银行股份有限公司青岛胶州支行、中国银行股份有限公司胶州支行、上海浦东发展银行股份有限公司青岛市南支行签订了《募集资金三方监管协议》。

由于公司聘请了中泰证券担任本次公开发行可转债的保荐机构，根据《证券发行上市保荐业务管理办法》的相关规定，广州证券股份有限公司未完成的对公司首次公开发行股票的持续督导工作中由中泰证券承接。为规范公司剩余部分募集资金的管理，保护投资者的权益，根据《深圳证券交易所创业板股票上市规则》、《上市公司监管指引第 2 号—上市公司募集资金管理和使用的监管要求》等相关法律法规及《募集资金管理制度》的规定，公司与中泰证券、上海浦东发展银行股份有限公司青岛市南支行重新签署了募集资金三方监管协议。

截至 2019 年 12 月 31 日，募集资金余额为 0 元，明细如下：

单位：元

开户银行	银行账号	初始存放金额	截至 2019 年 12 月 31 日的余额	备注
中国银行股份有限公司胶州支行	228631496051	207,982,900.00	0.00	-
上海浦东发展银行股份有限公司青岛市南支行	69050154500000974	40,527,000.00	0.00	-
交通银行股份有限公司青岛胶州支行	372005585018000015246	558,329,772.00	0.00	-
合计		806,839,672.00	0.00	-

注 1：截至 2016 年 11 月 22 日，公司共募集资金总额为 866,318,800.00 元，扣除部分证券承销费和保荐费 59,479,128.00 元，余额 806,839,672.00 元，已于 2016 年 11 月 22 日汇入上述募集资金监管专户。此外，公司累计发生信息披露费等其他发行费用共计 8,329,772.00 元，扣除以上费用后实际募集资金净额为 798,509,900.00 元。

注 2：公司募投项目中的“补充流动资金”项目已实施完毕，公司已将开设在交通银行股份有限公司青岛胶州支行的募集资金专户（账号：372005585018000015246）予以注销。

注 3：2019 年 4 月 18 日，鉴于 3.0MW 及以上风机塔架生产项目已建设完毕，公司已将开设在中国银行股份有限公司胶州支行的募集资金专户（账号：228631496051）予以注销。

注 4：公司募投项目之“研发中心项目”已建设完成，项目节余资金 781,319.07 元（含利息）已用于补充公司流动资金，募集资金已使用完毕；公司已将开设在上海浦东发展银行股份有限公司青岛市南支行的募集资金专户（账号：69050154500000974）予以注销。

二、前次募集资金使用情况

（一）前次募集资金使用情况对照表

根据公司董事会出具的《前次募集资金使用情况报告》和和信会计师事务所（特殊普通合伙）出具的《青岛天能重工股份有限公司截至 2019 年 12 月 31 日止前次募集资金使用情况鉴证报告》（和信专字（2020）第 000121 号），公司首次公开发行股票募集资金使用情况对照表如下：

单位：万元

募集资金总额：79,850.99					已累计使用募集资金总额：80,581.36				
变更用途的募集资金总额：-					2016 年使用募集资金总额：22,000.00				
变更用途的募集资金总额比例：-					2017 年使用募集资金总额：49,115.42（含置换先期投入）				
					2018 年使用募集资金总额：7,285.33				
					2019 年使用募集资金总额：2,180.62				
投资项目		募集资金投资总额			截止日募集资金累计投资额				项目达到预定可使用状态日期 （或截止日项目完工程度）
承诺投资项目	实际投资项目	募集前承诺投资金额	募集后承诺投资金额	累计实际投资金额	募集前承诺投资金额	募集后承诺投资金额	实际投资金额	募集后承诺投资金额与实际投资金额的差额	
3.0MW 及以上风机塔架生产项目	3.0MW 及以上风机塔架生产项目	20,798.29	20,798.29	21,423.17	20,798.29	20,798.29	21,423.17	-624.88	103%
研发中心项目	研发中心项目	4,052.70	4,052.70	4,158.20	4,052.70	4,052.70	4,158.19	-105.50	102%
补充流动资金	补充流动资金	55,000.00	55,000.00	55,000.00	55,000.00	55,000.00	55,000.00	-	100%
总计		79,850.99	79,850.99	80,581.36	79,850.99	79,850.99	80,581.36	-730.37	-

（二）前次募集资金实际投资项目变更情况说明

1、募投项目实施地点变更

鉴于 3.0MW 及以上的风机塔架大部分用于海上或滩涂等特殊地理位置，单塔重量在 200 吨以上，加上桩基（基础座）重量可达 500 吨以上，是陆上 1.5MW 风塔重量几倍，如该项目全部在原项目用地实施，其运输有较大难度，而且运输成本较高。故经公司董事会、管理层审慎研究，及专业机构的可行方案论证，公司决定本次变更部分募集资金投资项目实施地点。

此次变更仅涉及公司部分募投项目实施地点的变更，未改变项目的投向，未改变募集资金的投入金额，不会对项目实施造成实质性影响，不存在变相更改募集资金用途和损害股东利益的情况。通过变更 3.0MW 及以上风机塔架生产项目实施地点，可为募投项目合理调配资源，持续提高项目运行效率，并为项目后续满足产业化需求提供有力保障。

2、募投项目实施地点变更履行程序

2017 年 7 月 24 日，公司第二届董事会第二十四次会议、第二届监事会第十六次会议分别审议通过了《关于变更部分募集资金投资项目实施地点的议案》，3.0MW 及以上风机塔架生产项目中的 1.6 亿元实施地点变更为公司全资子公司——江苏天能海洋重工有限公司所在地（响水县工业经济区内灌河一路南侧），剩余部分仍在原项目用地实施。独立董事及保荐机构对上述事项分别发表了同意的独立意见及核查意见。

（三）前次募集资金项目的实际投资总额与承诺的差异内容和原因说明

截至 2019 年 12 月 31 日，公司前次募集资金项目的实际投资总额为 80,581.36 万元，承诺投资总额为 79,850.99 万元，差异系项目募集资金专户的银行存款利息、理财产品收益扣除银行手续费等的净额投资。

（四）前次募集资金投资项目对外转让或置换情况说明

截至 2019 年 12 月 31 日，公司前次募集资金投资项目不存在对外转让情况。

2017 年 2 月 23 日，公司第二届董事会第十五次会议、第二届监事会第十二

次会议分别审议通过了《关于使用募集资金置换预先投入募投项目自筹资金的议案》，公司以首次公开发行募集资金 2,159.97 万元置换先期已投入募投项目的自筹资金，并已经瑞华会计师事务所（特殊普通合伙）出具的瑞华核字[2017]48210001 号报告予以鉴证。独立董事及时任保荐机构对上述事项分别发表了同意的独立意见及核查意见。

（五）闲置募集资金情况说明

经公司第二届董事会第十二次会议、2016 年第三次临时股东大会、第三届董事会第四次会议审议，同意公司自 2016 年 12 月至 2017 年 12 月、2018 年度分别使用不超过 35,000 万元、9,000 万元闲置募集资金进行现金管理，在上述额度及期限内可以循环滚动使用。独立董事、监事会及保荐机构对上述事项分别发表了同意的意见。截至 2018 年底，公司已将上述用于现金管理的募集资金全部归还至公司募集资金专用账户。

截至 2019 年 12 月 31 日，公司无临时闲置募集资金进行现金管理的情况。

（六）前次募集资金未使用完毕的情况说明

公司前次实际募集资金净额为 79,850.99 万元，截至 2019 年 12 月 31 日公司累计使用募集资金 80,581.36 万元（含利息收入）。公司募投项目之“研发中心项目”已建设完成，项目节余资金 781,319.07 元（含利息）已用于补充公司流动资金，募集资金已使用完毕。

三、前次募集资金投资项目实现效益情况说明

（一）前次募集资金投资项目实现效益情况对照表

根据公司董事会出具的《前次募集资金使用情况报告》、和信会所出具的《青岛天能股份有限公司截至 2019 年 12 月 31 日止前次募集资金使用情况鉴证报告》（和信专字（2020）第 000121 号），公司 2016 年首次公开发行股票项目募集资金投资项目实现效益情况如下述对照表所述。

单位：万元

项目名称	截止日投资	预计效益	2016	2017	2018 年	2019 年实	截止日累	是否达到
------	-------	------	------	------	--------	---------	------	------

	项目累计产能利用率		年实际效益	年实际效益	实际效益	实际效益	计实现效益	预计效益
3.0MW 及以上风机塔架生产项目	55.22%	4,644.78 (注 1)	不适用	不适用	468.14 (注 2)	5,527.70 (注 3)	5,995.84	是
研发中心项目	不适用	不适用 (注 4)	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用
补充流动资金	不适用	不适用 (注 5)	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用

注 1：根据首次公开发行股票募投项目的发改委备案文件和募投项目可行性研究报告，3.0MW 及以上风机塔架生产项目建成后第一年预计实现净利润 4,644.78 万元。

注 2：3.0MW 及以上风机塔架生产项目分别在江苏响水和胶州厂实施。江苏响水于 2018 年 10 月起进入正式投产运行阶段，截至 2018 年 12 月 31 日，该项目实现净利润 468.14 万元；截至 2018 年底，胶州厂未正式投产。

注 3：3.0MW 及以上风机塔架生产项目分别在江苏响水和胶州厂实施。江苏响水于 2018 年 10 月起进入正式投产运行阶段，胶州厂于 2019 年 4 月进入正式投产运行阶段，2019 年实现净利润 5,995.84 万元，达到预计效益。

注 4：研发中心项目，主要对大功率风机塔架制造技术进行研发，为新产品的开发及推广提供必要的硬件设施，提升公司自主创新和持续发展能力，为未来成长奠定良好的基础。由于研发中心项目无法单独核算效益，故以上效益对比情况不适用。

注 5：补充流动资金，有利于缓解公司的资金需求，进一步提高公司的偿债能力，增强公司总体竞争力，为公司未来业务长远发展打下基础。由于补充流动资金无法单独核算效益，故以上效益对比情况不适用。

（二）前次募集资金投资项目无法单独核算效益的情况说明

研发中心项目，主要对大功率风机塔架制造技术进行研发，为新产品的开发及推广提供必要的硬件设施，提升公司自主创新和持续发展能力，为未来成长奠定良好的基础，因此无法单独核算效益。

补充流动资金项目，有利于缓解公司的资金需求，进一步提高公司的偿债能力，增强公司总体竞争力，为公司未来业务长远发展打下基础，无法单独核算效益。

（三）前次募集资金投资项目累计实现收益低于承诺 20%（含 20%）以上的情况说明

本公司不存在前期募集资金投资项目累计实现收益低于承诺 20%（含 20%）以上情况。

四、前次募集资金中用于认购股份的资产运行情况说明

公司前次募集资金不存在以资产认购股份的情况。

五、其他差异说明

本公司前次募集资金实际使用情况与本公司各年度定期报告和其他信息披露文件中披露的内容不存在差异。

六、会计师事务所对前次募集资金运用所出具的专项报告结论

和信会所出具了和信专字（2020）第 000121 号《青岛天能股份有限公司截至 2019 年 12 月 31 日止前次募集资金使用情况鉴证报告》，鉴证结论为：“我们认为，天能重工管理层编制的前次募集资金使用情况报告符合中国证券监督管理委员会发布的《关于前次募集资金使用情况报告的规定》（证监发行字[2007]500 号）的规定，在所有重大方面如实反映了天能重工截至 2019 年 12 月 31 日止的前次募集资金使用情况”。

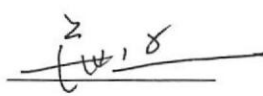
第十节 董事、监事、高级管理人员及有关中介机构声明

一、发行人相关声明

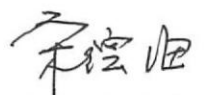
(一) 全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

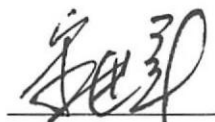
全体董事签名：

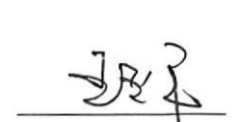

郑旭

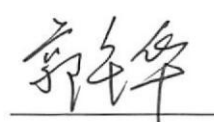

张世启


宋德海


张兴红

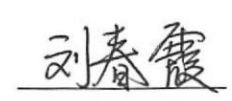

宋进军

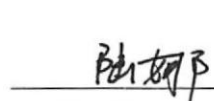

王亚平


郭年华

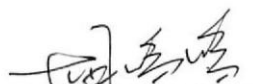
全体监事签名：


于富海


刘春霞

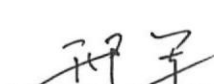

陆娜

除董事以外的其他高级管理人员签名：


胡鹏鹏


赵波


方瑞征


邢军

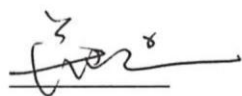
青岛天能重工股份有限公司



（二）发行人控股股东、实际控制人声明

本公司或本人承诺本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

控股股东、实际控制人签名：



郑旭

2020年6月22日

二、保荐机构（主承销商）声明

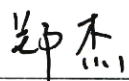
本公司已对募集说明书进行了核查，确认本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

项目协办人：

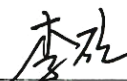


李 晶

保荐代表人：

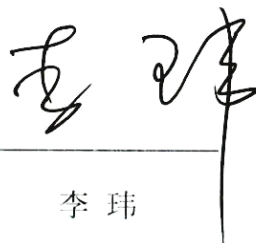


郑 杰



李 硕

保荐机构董事长、法定代表人：



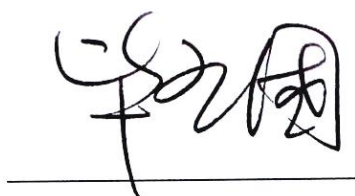
李 玮



三、保荐机构董事长、总经理声明

本人已认真阅读募集说明书的全部内容，确认募集说明书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对募集说明书真实性、准确性和完整性承担相应法律责任。

总 经 理：



毕玉国

董 事 长
(法定代表人)：



李 玮



四、发行人律师声明

本所及经办律师已阅读募集说明书，确认募集说明书与本所出具的法律意见书不存在矛盾。本所及经办律师对发行人在募集说明书中引用的法律意见书的内容无异议，确认募集说明书不因引用上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

律师事务所负责人：

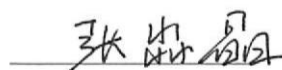


刘克江

经办律师：



郭恩颖



张淼晶



五、会计师事务所声明

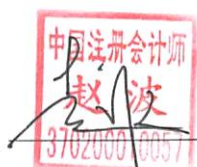
本所及签字注册会计师已阅读募集说明书，确认募集说明书与本所出具的审计报告不存在矛盾。本所及签字注册会计师对发行人在募集说明书中引用的审计报告的内容无异议，确认募集说明书不因引用上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

会计师事务所负责人：_____



王 晖

签字注册会计师：_____



赵 波



韩晓杰



苏存学

和信会计师事务所（特殊普通合伙）

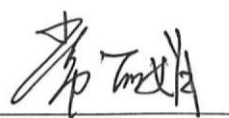


2020年6月22日

六、资信评级机构声明

本机构及签字资信评级人员已阅读募集说明书，确认募集说明书与本机构出具的资信评级报告不存在矛盾。本机构及签字资信评级人员对发行人在募集说明书中引用的资信评级报告的内容无异议，确认募集说明书不因引用上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

资信评级机构负责人：

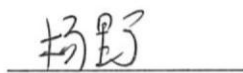


常丽娟

签字评级人员：



宁立杰



杨 野



七、董事会声明及承诺

（一）关于公司未来十二个月内再融资计划的声明

自本次公开发行可转换公司债券方案被公司股东大会审议通过之日起，公司未来十二个月将根据业务发展情况确定是否实施其他再融资计划。

（二）关于应对本次发行可转换公司债券摊薄即期回报采取的措施

为保护投资者利益，保证公司募集资金的有效使用，防范即期回报被摊薄的风险，提高对公司股东回报的能力，公司拟采取如下填补措施：

1、加强对募集资金监管，保证募集资金有效使用

为规范公司募集资金的使用与管理，确保募集资金的使用规范、安全、高效，根据《深圳证券交易所创业板股票上市规则》、《深圳证券交易所创业板上市公司规范运作指引》、《上市公司监管指引第2号——上市公司募集资金管理和使用的监管要求》等法规和规范性文件，公司制定了《募集资金管理制度》。本次公开发行募集资金到位后，将存放于董事会决定的专户集中管理，保障募集资金用于指定的投资项目，配合监管银行和保荐机构对募集资金使用的检查和监督，以保证募集资金合理规范使用，合理防范募集资金使用风险同时提高使用效率。

2、加快本次募集资金投资项目的投资进度，提高资金使用效率

本次募集资金投资项目均经过严格科学的论证，并获得公司董事会批准。本次募集资金投资项目符合国家产业政策及公司整体战略发展方向，具有良好的发展前景和经济效益。因此，实施募投项目将有利于改善公司财务状况，增强公司盈利能力，符合上市公司股东的长期利益。因此，本次发行募集资金到位前，为尽快实现募集资金投资项目效益，公司将积极调配资源，力争提前完成募集资金投资项目的前期准备工作；本次发行募集资金到位后，公司将加快推进募集资金投资项目建设，争取早日达产并实现预期效益，增加以后年度的股东回报，降低本次发行导致的即期回报摊薄的风险。

3、加强经营管理和内部控制，提升经营效率和盈利能力

公司将严格遵循《公司法》、《证券法》及《上市公司治理准则》等法律、法规和规范性文件的要求，不断完善公司治理结构，确保股东、董事会能够按照法律、法规和公司章程的规定行使职权与权力，维护公司整体利益特别是中小股东的合法权益。同时，公司将加强企业内部控制，发挥企业管控效能，推进全面预算管理，优化预算管理流程，加强成本管理，强化预算执行监督，全面有效地控制公司经营和管控风险，提升经营效率。公司还将致力于进一步巩固和提升公司核心竞争优势、拓宽市场，努力实现收入水平与盈利能力的双重提升，推进公司业务持续发展，实现股东利益最大化。

4、进一步完善利润分配制度，强化投资者回报机制

根据中国证监会《上市公司监管指引第3号—上市公司现金分红》（中国证券监督管理委员会公告[2013]43号）、《关于进一步落实上市公司现金分红有关事项的通知》（证监发[2012]37号）的要求，公司在《公司章程》中对利润分配政策进行了明确的规定。为完善和健全公司科学、持续和稳定的股东回报机制，增加利润分配政策决策的透明度和可操作性，切实保护公众投资者的合法权益，2018年7月14日，公司召开第三届董事会第五次临时会议，审议通过了《关于<公司未来三年（2018年-2020年）股东回报规划>的议案》，对利润分配做出制度性安排，保证利润分配政策的连续性和稳定性。

第十一节 备查文件

除本募集说明书所披露的资料外，本公司按照中国证监会、深交所的要求将下列文件作为备查文件，供投资者查阅：

- （一）发行人最近三年的财务报告及审计报告；
- （二）保荐机构出具的发行保荐书、发行保荐工作报告和尽职调查报告；
- （三）法律意见书和律师工作报告；
- （四）会计师事务所关于前次募集资金使用情况鉴证报告；
- （五）资信评级报告；
- （六）中国证监会对本次发行予以注册的文件；
- （七）其他与本次发行有关的重要文件。