

证券代码：300569
转债代码：123071

证券简称：天能重工
转债简称：天能转债



青岛天能重工股份有限公司

Qingdao Tianneng Heavy Industries Co.,Ltd

**2022年度向特定对象发行股票
募集资金使用的可行性分析报告**

二〇二二年三月

青岛天能重工股份有限公司（以下简称“天能重工”、“公司”）拟向特定对象发行股票，拟募集资金总额不超过 207,000.00 万元。根据中国证券监督管理委员会《上市公司证券发行管理办法》等规定，公司就本次向特定对象发行股票募集资金运用的可行性分析如下：

一、本次募集资金使用计划

本次向特定对象发行募集资金总额不超过 207,000.00 万元，扣除发行费用后拟将全部用于以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	投资总额	拟投入募集资金金额
1	天能重工武川 150MW 风电项目	79,303.92	77,000.00
2	年产 30 万吨海上风电装备塔筒及单桩基础等配套设备制造项目（一期 20 万吨）	46,365.02	40,000.00
3	江苏天能海洋重工有限公司海上风电装备制造生产线技改项目	14,126.03	13,000.00
4	海上风电装备制造生产线技改项目	9,196.70	8,500.00
5	吉林天能塔筒制造生产线技改项目	6,778.60	6,500.00
6	补充流动资金	62,000.00	62,000.00
合计		217,770.27	207,000.00

在本次发行募集资金到位前，公司将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，在本次发行募集资金投资项目范围内，公司将根据实际募集资金数额，按照项目的轻重缓急等情况，调整并最终决定募集资金的具体投资项目、顺序及各项目的具体投资额，募集资金不足部分由公司自筹解决。

二、本次向特定对象发行股票的背景

（一）“碳中和”政策持续加码，风电需求增长迅速

随着“低碳环保”的发展，国家在环境污染和节能减排上愈发的重视。作为清洁能源之一的风电，成为了国家政策大力支持的产业。早在 2006 年，国家发改委发布的《“十一五”规划》就提出了要稳步发展石油替代品，加快发展风能、

太阳能、生物质能等可再生能源。近年来，我国不断出台了相关政策来大力发展风电。

2020年9月22日，国家主席习近平在第七十五届联合国大会一般性辩论上表示，中国将提高国家自主贡献力度，采取更加有力的政策和措施，二氧化碳的碳排放力争于2030年前达到峰值，努力争取到2060年前实现“碳中和”。

2021年5月11日，国家能源局发布了《关于2021年风电、光伏发电开发建设有关事项的通知》（以下简称“《通知》”），《通知》指出2021年风电、光伏发电发电量占全社会用电量的比重达到11%左右，同时要求落实2030年非化石能源占一次能源消费比重达到25%左右，风电、太阳能发电总装机量达到12亿千瓦以上等目标。

2021年9月22日，中共中央、国务院印发《关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》（以下简称“《双碳工作意见》”、“意见”）。该意见要求深入贯彻习近平主席生态文明思想，立足新发展阶段，贯彻新发展理念，构建新发展格局，坚持系统观念，处理好发展和减排、整体和局部、短期和中长期的关系，把“碳达峰、碳中和”纳入经济社会发展全局，以经济社会发展全面绿色转型为引领，以能源绿色低碳发展为核心，加快形成节约资源和保护环境的产业结构、生产方式、生活方式、空间格局，坚定不移走生态优先、绿色低碳的高质量发展道路，确保如期实现“碳达峰、碳中和”的远期目标，并提出实现碳达峰、碳中和目标的过程中，要坚持“全国统筹、节约优先、双轮驱动、内外畅通、防范风险”的工作原则。

2021年10月8日，国务院常务会议中提出，要加快推进沙漠戈壁荒漠地区大型风电、光伏基地建设，加快应急备用和调峰电源建设；2021年10月12日，国家主席习近平出席《生物多样性公约》第十五次缔约方大会领导人峰会并发表讲话，提出中国将在沙漠、戈壁、荒漠地区加快规划建设大型风电光伏基地项目，并宣布第一期装机容量约100GW的大型风电光伏基地项目已于近期有序开工。

随着全社会对清洁能源的认识加深，持续发展风电产业为实现“碳达峰、碳中和”目标中必不可少的一环这一观点已成为社会共识；在中央及地方政策的持续支持下，预计风电行业下游需求将得到稳定保障，风电市场将持续高速增长。

(二) 海风发展持续加速，大基地项目托底行业需求

在我国大力开展产业结构和能源结构调整、加快实现高质量发展和绿色发展的背景下，我国海上风电将实现持续快速发展。根据中国可再生能源学会风能专业委员会发布的《2020年中国风电吊装容量统计简报》，2020年中国海上风电发展提速，新增装机容量达到384.5万千瓦，同比增长54.2%。

2021年3月公布的《“十四五”规划和2035年远景目标纲要》提出，我国将主要在广东、江苏、福建、浙江、山东沿海地区开发海上风电，重点开发5个大型海上风电基地，海上风电总装机规模将达到40GW。目前，涉及省份的相关配套政策正在逐步推出，在国内积极的海上风电政策引导驱动下，海上风电装机容量将实现快速增长。

(三) 风电设备大型化趋势明显，公司产能布局有待优化

随着政府补贴的退出，风电行业降本增效需求显著提升，风机大型化成为降本主要途径。根据CWEA数据，2.0-3.0MW机组从2014年起成为新增装机的主流机型，至2017年其占比达到顶峰；近年来，新增装机机型中3.0MW及以上机型占比正在逐步提升，2020年占比已达到38%。

从陆上风电看，我国新增陆上电机在国家补贴退出前，平均单机容量约为2.9MW，但根据2021年下半年的招标情况，主流中标机型已变成4-5MW。补贴退潮带来的强劲降本需求，推动陆上风机加速进行大型化；从海上风电看，截至2020年末，国内海上风电新增装机的平均单机容量为4.9MW，随着2022年国家补贴的退出，预计海上风电在未来将跟随陆风趋势，加速进行风机的大型化。

此外，由于风机质量随着风机大型化持续增加，运输成本将持续上升，为维持风场建设成本的稳定，本地化采购逐渐成为市场主流，优化产品结构和产能地域布局将成为公司进一步发展的切实需求。

(四) 公司规模持续增长，资金需求有所增加

报告期内，公司业务规模随行业发展而快速提升。2018年、2019年、2020年及2021年1-9月，公司营业收入分别为13.94亿元、24.64亿元、34.25亿元和

21.92 亿元，2018 年至 2020 年的年复合增长率达到 56.77%。随着公司未来业务规模的持续提升，公司的营运资金需求将有所增加。

三、本次向特定对象发行股票的目的

（一）加大风电运营业务投入，增强公司盈利能力

本次募投项目中的天能重工武川 150MW 风电项目实施后，公司的风电场运营规模将大幅提升，由于风电场运营业务毛利率较高，公司盈利能力有望得到提升。通过本次向特定对象发行，公司风电场运营业务将进一步成为公司的第二增长引擎，并通过其高毛利、高稳定性的业务特点提升公司整体毛利率、降低公司业绩季节波动性，进而降低公司整体运营风险并为公司未来业绩提供有力保障。

（二）新建海风生产基地，进一步提升产能并扩宽业务半径

本次募投项目中的年产 30 万吨海上风电装备塔筒及单桩基础等配套设备制造项目（一期 20 万吨）实施后，公司产能将进一步提升。目前，公司已经形成了成规模的塔筒产能，但受塔筒行业运输经济半径的限制，尚无法覆盖我国所有主要风电项目建设区，通过本次向特定对象发行，公司将能更好地覆盖渤海湾的风电建设项目，完善公司产能布局，提升公司产品制造能力及交付能力。前述项目实施后，将进一步加强公司在行业中的核心竞争力，为公司业绩的提升提供有力保障。

（三）优化产品结构，提升交付能力

本次募投项目中的江苏天能海洋重工有限公司海上风电装备制造生产线技改项目、海上风电装备制造生产线技改项目以及吉林天能塔筒制造生产线技改项目建成后，公司风电设备业务的产品结构和交付能力将进一步提升。通过本次向特定对象发行，公司将更好地适应行业技术迭代的趋势，及时更新公司产品结构、产能布局及产线规划，提升公司产品制造能力、交付能力及盈利能力。前述项目建成投产后，将使公司更好地适应我国风电行业的整体发展趋势，加强公司在行业中的竞争优势，为公司业绩的提升提供有力保障。

（四）补充营运资金，助力公司未来发展

2018至2020年，公司营业收入规模从13.94亿元增长至34.25亿元，总资产规模也从2018年末的32.65亿元增长至2020年末的76.03亿元，公司的生产、销售规模均实现了长足发展。

随着公司募投项目建设的有序开展，未来公司业务规模将实现进一步增长，对流动资金的需求也将持续增加。通过本次向特定对象发行股票募集资金，可以极大地增强公司资金实力，更好地满足公司未来生产、运营的日常资金周转需要，也可为公司人才引进、科技创新和技术研发等方面提供持续性地支持，助力公司的可持续发展。

四、本次募集资金投资项目的具体情况

（一）天能重工武川150MW风电项目

1、项目基本情况

天能重工武川150MW风电项目工程装机容量150MW，安装单机容量6.25MW的风电机组24台。本项目主要包括风力发电机组、箱式变压器、35kV集电线路、新建升压站，新建检修道路。

2、项目建设的必要性

（1）符合当地政府发展规划，推动国家新能源战略的实施

内蒙古自治区地域辽阔，风能资源丰富。通过对全区风能资源的全面普查和评估，全区风能总储量为 $13.8 \times 10^8 \text{kW}$ ，技术可开发量为 $3.8 \times 10^8 \text{kW}$ ，占全国风能资源技术可开发量的50%，居全国首位，具有丰富的有稳定度高、连续性好的风能资源优势。但目前主要依靠煤炭和火力发电，2020年单位GDP碳排放和人均碳排放均是全国平均水平的近4倍，需要进行能源结构转型，以满足全国“双碳”目标的实现。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，积极开发利用内蒙古的风力资源，可替代一部分矿物能源，能降低内蒙古的煤炭消耗、缓解环境污染和交通运输压力，助力当地政府的能源结构转型。

（2）促进新能源并网技术创新，增强公司持续盈利能力

高比例新能源是未来电力系统的发展趋势，预计到 2030 年，新能源装机占比将达 38%，超过煤电成为我国装机第一大电源。但近年来，不管国内还是国外均发生过因新能源占比高、系统频率和电压支撑能力不足而引发脱网、停电事故，这些事故暴露出大规模新能源的稳态电压控制系统缺失和风电机组低/高电压穿越能力的不足。本次项目的实施，一方面可以对新能源并网技术进行试验和改进，对内蒙古风电开发和利用可以起到示范作用，对风电的开发建设推广也有较好的引导作用，另一方面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，增加新的利润增长点，进一步提高公司盈利能力。

（3）进一步拓展公司产业链，深化新能源产业布局

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。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，不断调整公司业务发展战略，继续推进战略转型和产业链拓展。公司已持有并网风电场项目约 363.8MW，后续也将陆续有自建项目并网。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。同时降低因产品单一、行业波动给公司带来的风险，增强了公司的抗风险能力。通过本次项目的建设，公司将在武川县完成 150MW 风储一体化项目，有利于将公司业务进一步向产业链下游的风电场投资与运营业务拓展，优化公司的业务结构，提供公司的市场地位和竞争力。

3、项目建设的可行性

（1）国家和地方产业政策相继落地，项目符合能源转型战略发展方向

21 世纪初叶，我国已经开始对可再生能源的发展进行战略部署，随着全国低碳环保、节能减排意识的加强，我国愈发重视可再生能源转型战略的制定与规划，同时自《巴黎协定》签署以来，主要国家相继制订了一系列有关限制碳排放的政策，全球零碳竞赛开启，在高能源消费下，要达成《巴黎协定》所设定的目标，有效降低 CO₂ 排放量，全球能源系统必须从火力发电为基础的能源结构，

转变为以再生能源、核能等低碳能源为主要电力来源，能源结构转型是实现碳中和的关键。

国家能源局自 2016 年来，相继颁布了《风电发展“十三五”规划》、《关于 2019 年风电、光伏发电项目建设有关事项的通知》以及《关于 2021 年风电、光伏发电开发建设有关事项的通知》，促进了我国能源结构转型的进程，推进了我国可再生能源行业的健康持续发展，同时《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》涉及新能源规划要点分别提到了加强新能源、高端装备、新能源汽车、海洋装备等战略新兴产业发展，以及加快推动绿色低碳发展以及推动能源清洁低碳安全高效利用。十四五规划建议的发布，意味着在我国低碳发展战略与转型背景下，新能源产业发展正在呈现出清晰的趋势。

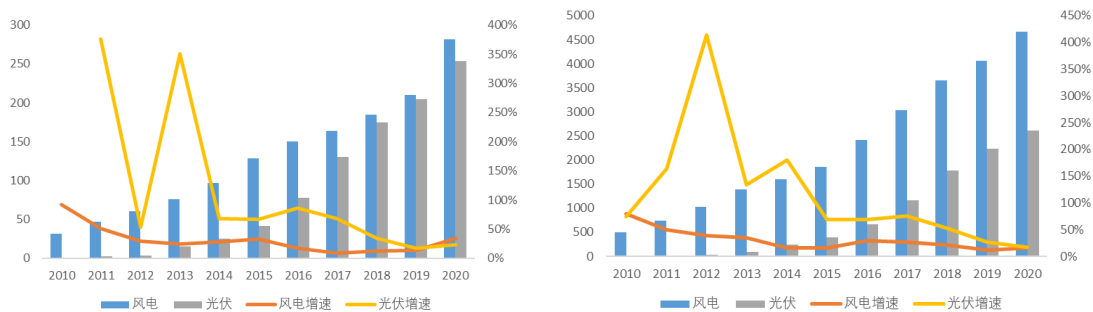
同时，为坚决贯彻落实党中央关于碳达峰、碳中和的重大决策部署，推动自治区风电、光伏发电高质量发展，根据《国家能源局关于 2021 年风电、光伏发电开发建设有关事项的通知》（国能发新能【2021】25 号）文件，结合内蒙古自治区实际情况，内蒙古自治区政府制定了《内蒙古自治区 2021 年风电项目竞争配置工作方案》。本项目严格按照此次规定的政策编制项目方案，具有较好的社会效益和经济效益，符合国家的可持续发展战略。

（2）风电和光伏装机规模持续增长，发展前景广阔

为了实现碳中和、碳达峰的目标，新能源发电技术受益于其零排放的优势，得到了快速发展。以中国为例，截至 2020 年末，全国风电、光伏累计装机规模达 253.4GW 和 281.7GW，同比增长 24.1%和 34.1%；2020 年全国光伏、风电新增装机达 48.2GW 和 71.7GW，同比大幅增长 60.1%和 177.9%。新能源发电方面，2020 年光伏、风电发电量占比进一步提高至 3.5%和 6.3%。

中国风光累计装机规模(GW)及增速

中国风光累计发电量(亿千瓦时)及增速



资料来源：国家能源局

能源布局上，“十四五”规划对光伏和风电发展也提供了政策保障，在风电光伏竞争力持续强化的情况下，可以预计，国内非化石能源消费占比有望于 2025 年达 21%左右，于 2030 年达 26%左右；2025 年全球可再生能源电力在总发电量中比重有望稳步提升至 18.5%左右。因此，风电和光伏行业已进入快速发展车道，本次项目具有广阔的市场前景。

(3) 项目建设地具有丰富的自然资源优势

项目实施地位于内蒙古呼和浩特市北部武川县境内，根据我国风能资源区划分，属于第 I 类风能资源区，风能资源丰富，面积大，分布范围广，且具有稳定度高、连续性好、年有效风速的持续时间长、无破坏性风速等特点，具有较高的开发价值，适合规划建设大型风力发电场，风电开发前景十分广阔。因此，项目建设地的丰富风电资源将为本项目的实施提供充分的保障，使项目开展具有充足的可行性。

4、项目投资估算

本项目投资主要为设备及安装工程费，项目计划总投资 79,303.92 万元，拟由本次发行股票募集资金投入 77,000.00 万元，投资概算表如下：

序号	项目	投资金额（万元）	占总投资比例
1	施工辅助工程费	2,191.53	2.76%
2	设备及安装工程费	61,978.16	78.15%
3	建筑工程费	7,550.55	9.52%
4	其他费用	4,966.68	6.26%
5	基本预备费	1,534.00	1.93%
6	送出工程投资	1,083.00	1.37%

合计	79,303.92	100.00%
----	-----------	---------

5、项目效益测算

本项目税后内部收益率（IRR）为 11.23%，税后静态投资回收期为 8.12 年（含建设期），项目经济效益较好。

6、项目所涉及报批事项

截至本报告公告日，本项目已取得呼和浩特市发展和改革委员会出具的《呼和浩特市发展和改革委员会关于对天能重工武川 150MW 风电项目核准的批复》（呼发改审批基础字【2022】1号）；项目已通过土地预审，取得了呼和浩特市自然资源局出具的《关于天能重工武川 150MW 风电项目用地预审与选址意见书的批复》（呼自然资预审字【2021】30号）；项目环评手续正在办理中。

（二）年产30万吨海上风电装备塔筒及单桩基础等配套设备制造项目（一期20万吨）

1、项目基本情况

公司拟在山东省东营经济技术开发区建设年产 30 万吨海上风电装备塔筒及单桩基础等配套设备制造项目（一期 20 万吨），用于生产海上风电风机塔筒和单桩等产品制造生产线及配套设施。

本项目实施主体为天能重工全资子公司东营天能重工有限公司（以下简称“东营天能”），项目建设周期 1.5 年（18 个月）。项目建成达产后，将新增海上风电装备 20 万吨的塔筒、单桩产能。

2、项目投资估算

本项目投资主要为建筑工程费及设备购置费，项目计划总投资 46,365.02 万元，拟由本次发行股票募集资金投入 40,000.00 万元，投资概算表如下：

序号	项目	投资金额（万元）	占总投资比例
1	建筑工程费	20,615.58	44.46%
2	土地费用	4,091.90	8.83%
3	设备购置费	16,038.20	34.59%

4	预备费	1,585.25	3.42%
5	铺底流动资金	4,034.08	8.70%
合计		46,365.02	100.00%

3、项目建设的必要性

(1) 积极响应国家能源结构调整战略要求

2021年4月19日，国家能源局颁布了《2021年能源工作指导意见》（以下简称“《意见》”），《意见》指出，2021年是“十四五”开局之年，是全面建设社会主义现代化国家新征程开局之年，也是中国共产党成立100周年，做好今年能源发展改革工作至关重要。当前国内外形势错综复杂，能源安全风险不容忽视，落实碳达峰、碳中和目标，实现绿色低碳转型发展任务艰巨。《意见》指出2021年主要预期目标：非化石能源发电装机力争达到11亿千瓦左右。《意见》中指出2021年全国各省市健全完善清洁能源消纳的电力市场机制，积极推广就地就近消纳的新模式新应用。在确保电网安全的前提下，推进电力源网荷储一体化和多能互补发展，提升输电通道新能源输送能力。根据该《意见》，2021年的能源结构中，煤炭消费比重下降到56%以下，新增电能替代电量2,000亿千瓦小时左右，电能占终端能源消费比重力争达到28%左右。《意见》提出，深入落实我国碳达峰、碳中和目标要求，推动能源生产和消费革命，高质量发展可再生能源，大幅提高非化石能源消费比重，控制化石能源消费总量，着力提高利用效能，持续优化能源结构。

东营天能主要从事海上风力发电的风机塔架、单桩、多桩导管架基础等海上风电装备制造业务。公司将通过本次向特定对象发行股票募集资金，提升塔筒、单桩等风力发电塔架设备的产能，助力国家提高非化石能源消费比重的目标，积极响应国家能源结构调整战略要求。

(2) 优化现有产能，满足不同客户需求

目前全球海上风电面向深远海拓展，风电机组装机容量将向10-20MW及更大兆瓦机组化发展，同时海上风电基础结构由适应浅水为主导的管桩基础向深水导管架基础的更替，带来巨大的产能优化和制造结构提升发展空间。东营天能通过公司本次向特定对象发行股票募集资金，顺应海上风电发展趋势，增加公司海

上风机塔架、单桩的产能，保证公司产品能够满足不同客户在不同地质条件海域的产品需求。

4、项目建设的可行性

(1) 符合国家相关法律和产业政策

早在 21 世纪初，我国已经提出发展可再生能源的相关规划，近年来随着低碳环保、节能减排越来越受到重视，我国不断加大力度推动可再生能源转型战略发展，持续推出多项政策，积极引导可再生能源行业的持续健康发展。年产 30 万吨海上风电装备塔筒及单桩基础等配套设备制造项目（一期 20 万吨）符合《产业结构调整指导目录》（2019 年本）“十四五”规划纲要能源节选中明确海上风电基地建设等指标：推进能源革命，建设清洁低碳、安全高效的能源体系，提高能源供给保障能力。加快发展非化石能源，坚持集中式和分布式并举，大力提升风电、光伏发电规模，加快发展东中部分布式能源，有序发展海上风电，加快西南水电基地建设，安全稳妥推动沿海核电建设，建设一批多能互补的清洁能源基地，非化石能源占能源消费总量比重提高到 20% 左右。

因此，公司子公司东营天能年产拟实施的 30 万吨海上风电装备塔筒及单桩基础等配套设备制造项目（一期 20 万吨）符合国家相关法律和产业政策的规定。

(2) 公司具备项目实施的优质且稳定的客户群体

公司致力于打造具有国际知名度的高端装备制造配套商，凭借突出的风电设备制造工艺实力和强劲的产品质量优势，在多年经营过程中积累了丰富的客户资源，公司的主要客户包括金风科技、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。

公司通过与上述优质客户建立长期稳定合作关系，一方面增强了下游客户对公司的黏性，另一方面也为公司募投项目产能的消化奠定了良好的市场基础。

(3) 公司具备实施该项目的技术储备及研发人员团队

公司现已形成技术研发团队，致力于大功率风电配套装备结构产品的型式设计、品类开发、工艺技术研究，在焊接技术、涂装技术、特大重型风电产品制造工艺方面保持行业领先优势。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百余项国家专利，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。较强的技术优势以及专业的技术研发队伍，能够有效保障本项目的顺利实施。

5、项目效益测算

本项目税后内部收益率（IRR）为 15.71%，税后静态投资回收期为 7.63 年（含建设期），项目经济效益较好。

6、项目所涉及报批事项

截至本报告公告日，本项目已取得东营经济技术开发区审批服务部出具的《山东省建设项目备案证明》（项目代码：2111-370571-04-01-649980），本项目属于整体批复，本次募投项目“年产 30 万吨海上风电装备塔筒及单桩基础等配套设备制造项目（一期 20 万吨）”为该整体批复项目的第一期建设。本项目的土地和环评手续正在办理之中。

(三) 江苏天能海洋重工有限公司海上风电装备制造生产线技改项目

1、项目基本情况

公司全资子公司江苏天能海洋重工有限公司（以下简称“江苏天能”）是公司上市后在江苏省盐城市响水工业经济区内投资建设的海工重型装备制造基地，主要产品为海上、陆上单机容量 6-10MW 风力发电机组塔筒及海上风电机组管桩等海上风电装备制造。本次募投项目江苏天能计划将现有塔筒、管桩生产线产

能制造提升，提高国内外海上风电 10MW 及以上塔筒、管桩结构生产技术及交付能力，升级产品结构，新增吸力桶/四脚导管架生产建造能力，建设大型海上风电机组装备综合产业出口制造基地。

该项目总投资预计为 14,126.03 万元，项目建设周期预计为 1.25 年。项目建成达产后，将在现有基础上新增 5 万吨的塔筒、吸力桶以及四脚导管架的产能。

2、项目建设的必要性

(1) 积极响应国家能源结构调整战略要求

2021 年 4 月 19 日，国家能源局颁布了《2021 年能源工作指导意见》（以下简称“《意见》”），《意见》指出，2021 年是“十四五”开局之年，是全面建设社会主义现代化国家新征程开局之年，也是中国共产党成立 100 周年，做好今年能源发展改革工作至关重要。当前国内外形势错综复杂，能源安全风险不容忽视，落实碳达峰、碳中和目标，实现绿色低碳转型发展任务艰巨。《意见》指出 2021 年主要预期目标：非化石能源发电装机力争达到 11 亿千瓦左右。《意见》中指出 2021 年全国各省市健全完善清洁能源消纳的电力市场机制，积极推广就地就近消纳的新模式新应用。在确保电网安全的前提下，推进电力源网荷储一体化和多能互补发展，提升输电通道新能源输送能力。根据该《意见》，2021 年的能源结构中，煤炭消费比重下降到 56% 以下，新增电能替代电量 2,000 亿千瓦时左右，电能占终端能源消费比重力争达到 28% 左右。《意见》提出，深入落实我国碳达峰、碳中和目标要求，推动能源生产和消费革命，高质量发展可再生能源，大幅提高非化石能源消费比重，控制化石能源消费总量，着力提高利用效能，持续优化能源结构。

江苏天能是公司上市后在江苏省盐城市响水工业经济区内投资建设的海工重型装备制造基地，主要产品为海上、陆上风力发电机组塔筒及海上风电机组管桩等海上风电装备制造，公司将通过本次向特定对象发行股票募集资金，提升大型海上风电产品的产能，助力国家提高非化石能源消费比重的目标，积极响应国家能源结构调整战略要求。

(2) 优化现有产能，满足不同客户需求

目前全球海上风电面向深远海拓展，风电机组装机容量将向 10-20MW 及更大兆瓦机组化发展，同时海上风电基础结构由适应浅水为主导的管桩基础向深水导管架基础的更替，带来巨大的产能优化和制造结构提升发展空间，江苏天能通过公司本次向特定对象发行股票募集资金，进行生产基地产业升级，提升改造原有塔筒、管桩生产线，新增海上风电吸力桶、四脚导管架基础生产制造能力，保证公司产品能够满足不同客户在不同地质条件海域的产品需求。

3、项目建设的可行性

(1) 符合国家相关法律和产业政策

早在 21 世纪初，我国已经提出发展可再生能源的相关规划，近年来随着低碳环保、节能减排越来越受到重视，我国不断加大力度推动可再生能源转型战略发展，持续推出多项政策，积极引导可再生能源行业的持续健康发展。江苏天能海洋重工有限公司海上风电装备制造生产线技改项目符合《产业结构调整指导目录》（2019 年本）“十四五”规划纲要能源节选中明确海上风电基地建设等指标：推进能源革命，建设清洁低碳、安全高效的能源体系，提高能源供给保障能力。加快发展非化石能源，坚持集中式和分布式并举，大力提升风电、光伏发电规模，加快发展东中部分布式能源，有序发展海上风电，加快西南水电基地建设，安全稳妥推动沿海核电建设，建设一批多能互补的清洁能源基地，非化石能源占能源消费总量比重提高到 20%左右。

因此，公司子公司江苏天能海洋重工有限公司海上风电装备制造生产线技改项目符合国家相关法律和产业政策的规定。

(2) 公司具备项目实施的优质且稳定的客户群体

公司致力于打造具有国际知名度的高端装备制造配套商，凭借突出的风电设备制造工艺实力和强劲的产品质量优势，在多年经营过程中积累了丰富的客户资源，公司的主要客户包括金风科技、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。

公司通过与上述优质客户建立长期稳定合作关系，一方面增强了下游客户对公司的黏性，另一方面也为公司募投项目产能的消化奠定了良好的市场基础。

(3) 公司具备实施该项目的技术储备及研发人员团队

公司现已形成技术研发团队，致力于大功率风电配套装备结构产品的型式设计、品类开发、工艺技术研究，在焊接技术、涂装技术、特大重型风电产品制造工艺方面保持行业领先优势。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百余项国家专利，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。较强的技术优势，以及专业的技术研发队伍，能够有效保障本项目的顺利实施。

4、项目投资估算

本项目计划总投资 14,126.03 万元，其中建设投资 13,496.70 万元，铺底流动资金 629.33 万元。

本项目投资主要为设备购置费及建筑工程费，项目投资总额为 14,126.03 万元，拟由本次发行股票募集资金投入 13,000.00 万元，投资概算表如下：

序号	项目	投资金额（万元）	占总投资比例
1	建筑工程费	3,720.00	26.33%
2	设备购置费	9,553.50	67.63%
3	预备费	223.20	1.58%
4	铺底流动资金	629.33	4.46%
合计		14,126.03	100.00%

5、项目效益测算

本项目税后内部收益率（IRR）为 19.13%，税后静态投资回收期为 6.57 年（含建设期），项目经济效益较好。

6、项目所涉及报批事项

截至本报告公告日，本项目已经取得江苏省盐城市响水县行政审批局出具的《江苏省投资项目备案证》（项目代码：2202-320921-89-02-464289）。本项目的环评审批手续正在办理中。

（四）海上风电装备制造生产线技改项目

1、项目基本情况

公司全资子公司广东天能海洋重工有限公司（以下简称“广东天能”）主要从事海上风力发电塔架设备制造业务，主要产品包括塔筒、单桩等。本募投项目拟由广东天能进行实施，拟对喷漆车间进行改造，将塔筒油漆喷涂由人工喷涂改为采用自动喷漆设备进行喷涂；拟在原生产车间改建 2 条单桩生产线，配置海上风机基础管桩制造专业设备和设施，配置大型桥吊和龙门吊；拟对 80 亩露天场地进行回填平整，作为塔筒、单桩的堆放场地。

该项目总投资预计为 9,196.70 万元，项目建设周期预计为 1.25 年。项目建成达产后，将在现有基础上新增 3 万吨的塔筒、单桩产能。

2、项目建设的必要性

（1）积极响应国家能源结构调整战略要求

2021 年 4 月 19 日，国家能源局颁布了《2021 年能源工作指导意见》（以下简称“《意见》”），《意见》指出，2021 年是“十四五”开局之年，是全面建设社会主义现代化国家新征程开局之年，也是中国共产党成立 100 周年，做好今年能源发展改革工作至关重要。当前国内外形势错综复杂，能源安全风险不容忽视，落实碳达峰、碳中和目标，实现绿色低碳转型发展任务艰巨。《意见》指出 2021 年主要预期目标：非化石能源发电装机力争达到 11 亿千瓦左右。《意见》中指出 2021 年全国各省市健全完善清洁能源消纳的电力市场机制，积极推广就地就近消纳的新模式新应用。在确保电网安全的前提下，推进电力源网荷储一体

化和多能互补发展，提升输电通道新能源输送能力。根据该《意见》，2021年的能源结构中，煤炭消费比重下降到56%以下，新增电能替代电量2,000亿千瓦时左右，电能占终端能源消费比重力争达到28%左右。《意见》提出，深入贯彻落实我国碳达峰、碳中和目标要求，推动能源生产和消费革命，高质量发展可再生能源，大幅提高非化石能源消费比重，控制化石能源消费总量，着力提高利用效能，持续优化能源结构。

广东天能主要从事海上风力发电塔架设备制造业务，公司将通过本次向特定对象发行股票募集资金，提升塔筒、单桩等风力发电塔架设备的产能，助力国家提高非化石能源消费比重的目标，积极响应国家能源结构调整战略要求。

（2）地方政府政策推行为海上风电短期发展提供保障

与陆上风电相比，海上风电目前度电成本相对较高，随着风电项目建设向大兆瓦、规模化的技术发展以及产业集群化逐步推进，海上风电产业将实现降本增效，保障行业长期可持续发展。考虑海上风电的降本潜力和产业带动效应，地方出台海上风电补贴政策将成为大概率事件。我国东部沿海资源发达，制造业基础雄厚，补贴海上风电可带动地方经济发展，实现能源转型和提高能源安全系数。2021年6月，广东省人民政府办公厅发布《促进海上风电有序开发和相关产业可持续发展的实施方案》（以下简称“《方案》”），《方案》指出，到2021年底，全省海上风电累计建成投产装机容量达到400万千瓦；到2025年底，力争达到1,800万千瓦，在全国率先实现平价并网。2022年起，省财政对省管海域未能享受国家补贴的项目进行投资补贴，项目并网价格执行我省燃煤发电基准价（平价），推动项目开发由补贴向平价平稳过渡。补贴范围：2018年底前已完成核准、在2022年至2024年全容量并网的省管海域项目，对2025年起并网的项目不再补贴；补贴标准：2022年、2023年、2024年全容量并网项目每千瓦分别补贴1,500元、1,000元、500元；补贴资金：由省财政设立海上风电补贴专项资金解决，具体补贴办法由省发展改革委会同省财政厅另行制定。鼓励相关地市政府配套财政资金支持项目建设和产业发展。《方案》旨在采取投资补贴方式，实现项目开发由补贴向平价的平稳过渡。该补贴能提升广东风电场投资商收益率，促进风电行业投资增长。该《方案》发布后，广东省诸多海上风电项目将于2022

年开工建设，因此广东天能通过公司本次向特定对象发行股票募集资金，提升塔筒、单桩等风力发电塔架设备的产能，符合市场发展规律，具有广阔市场发展前景。

3、项目建设的可行性

(1) 符合国家相关法律和产业政策

早在 21 世纪初，我国已经提出发展可再生能源的相关规划，近年来随着低碳环保、节能减排越来越受到重视，我国不断加大力度推动可再生能源转型战略发展，持续推出多项政策，积极引导可再生能源行业的持续健康发展。海上风力发电塔架设备制造生产线改扩建技术改造项目符合《产业结构调整指导目录》（2019 年本）、《“十四五”规划纲要》能源节选中明确的海上风电基地建设指标，即推进能源革命，建设清洁低碳、安全高效的能源体系，提高能源供给保障能力；加快发展非化石能源，坚持集中式和分布式并举，大力提升风电、光伏发电规模；加快发展东中部分布式能源，有序发展海上风电；加快西南水电基地建设，安全稳妥推动沿海核电建设，建设一批多能互补的清洁能源基地，非化石能源占能源消费总量比重提高到 20% 左右。

因此，公司子公司广东天能拟实施的海上风电装备制造生产线技改项目符合国家相关法律和产业政策的规定。

(2) 公司具备项目实施的优质且稳定的客户群体

公司致力于打造具有国际知名度的高端装备制造配套商，凭借突出的风电设备制造工艺实力和强劲的产品质量优势，在多年经营过程中积累了丰富的客户资源，公司的主要客户包括金风科技、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。

公司通过与上述优质客户建立长期稳定合作关系，一方面增强了下游客户对

公司的黏性，另一方面也为公司募投项目产能的消化奠定了良好的市场基础。

(3) 公司具备实施该项目的技术储备及研发人员团队

公司现已形成技术研发团队，致力于大功率风电配套装备结构产品的型式设计、品类开发、工艺技术研究，在焊接技术、涂装技术、特大重型风电产品制造工艺方面保持行业领先优势。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百余项国家专利，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。较强的技术优势，以及专业的技术研发队伍，能够有效保障本项目的顺利实施。

4、项目投资估算

本项目计划总投资 9,196.70 万元，其中建设投资 8,856.32 万元，铺底流动资金 340.39 万元。

本项目投资主要为设备购置费，项目投资总额为 9,196.70 万元，拟由本次发行股票募集资金投入 8,500.00 万元，投资概算表如下：

序号	项目	投资金额（万元）	占总投资比例
1	建筑工程费	499.73	5.43%
2	设备购置费	8,329.00	90.57%
3	预备费	27.58	0.30%
4	铺底流动资金	340.39	3.70%
合计		9,196.70	100.00%

5、项目效益测算

本项目税后内部收益率（IRR）为 17.10%，税后静态投资回收期为 6.33 年（含建设期），项目经济效益较好。

6、项目所涉及报批事项

截至本报告公告日，本项目已经取得广东省汕尾市陆丰市科技工业和信息化局出具的《广东省技术改造投资项目备案证》（项目代码：2202-441581-04-02-226619）。本项目的环评审批手续正在办理中。

（五）吉林天能塔筒制造生产线技改项目

1、项目基本情况

公司全资子公司吉林天能电力工程机械有限公司（以下简称“吉林天能”）主要从事陆地风力发电塔架设备制造业务，主要产品为塔筒。吉林天能主要生产线建设于2008年，目前厂区较为老旧，生产线少，设备现代化程度低，加工制造能力受限，难以适应目前大兆瓦、大吨位柔性塔筒加工制造，生产效率较低。公司拟通过本次向特定对象发行股票募集资金，部分用于吉林天能塔筒生产线技术改造。

该项目总投资预计为6,778.60万元，项目建设周期预计为0.5年。

2、项目建设的必要性

2021年4月19日，国家能源局颁布了《2021年能源工作指导意见》（以下简称“《意见》”），《意见》指出，2021年是“十四五”开局之年，是全面建设社会主义现代化国家新征程开局之年，也是中国共产党成立100周年，做好今年能源发展改革工作至关重要。当前国内外形势错综复杂，能源安全风险不容忽视，落实碳达峰、碳中和目标，实现绿色低碳转型发展任务艰巨。《意见》指出2021年主要预期目标：非化石能源发电装机力争达到11亿千瓦左右。《意见》中指出2021年全国各省市健全完善清洁能源消纳的电力市场机制，积极推广就地就近消纳的新模式新应用。在确保电网安全的前提下，推进电力源网荷储一体化和多能互补发展，提升输电通道新能源输送能力。根据该《意见》，2021年的能源结构中，煤炭消费比重下降到56%以下，新增电能替代电量2,000亿千瓦时左右，电能占终端能源消费比重力争达到28%左右。《意见》提出，深入落实我国碳达峰、碳中和目标要求，推动能源生产和消费革命，高质量发展可再生能源，大幅提高非化石能源消费比重，控制化石能源消费总量，着力提高利用效能，

持续优化能源结构。

吉林天能主要从事陆上风力发电塔架设备制造业务，主要产品为塔筒。公司将通过本次向特定对象发行股票募集资金，提升塔筒等风力发电塔架设备的生产效率，助力国家提高非化石能源消费比重的目标，积极响应国家能源结构调整战略要求。

3、项目建设的可行性

公司现已形成技术研发团队，致力于大功率风电配套装备结构产品的型式设计、品类开发、工艺技术研究，在焊接技术、涂装技术、特大重型风电产品制造工艺方面保持行业领先优势。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百余项国家专利，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。较强的技术优势，以及专业的技术研发队伍，能够有效保障本项目的顺利实施。

4、项目投资估算

本项目计划总投资 6,778.60 万元，均为建设投资费用。

本项目投资主要为设备购置费及建筑工程费，项目投资总额为 6,778.60 万元，拟由本次发行股票募集资金投入 6,500.00 万元，投资概算表如下：

序号	项目	投资金额（万元）	占总投资比例
1	建筑工程费	1,378.00	20.33%
2	设备购置费	5,400.60	76.97%
合计		6,778.60	100.00%

5、项目效益测算

吉林天能塔筒制造生产线技改项目只进行原有生产设备的更新及生产场地

的翻新，其中生产设备的更新主要为将原有生产线上的若干老旧设备更换为新设备，生产场地的翻新主要包括厂区地面硬化，办公室、宿舍、食堂新建、改造装修，辅助车间改造，车间用电线路重新铺设，线路老化重新更换，场地龙门吊地面沥青铺设等，因此未进行项目经济效益测算。

6、项目所涉及报批事项

截至本报告公告日，本项目已经取得吉林省发改委“吉林省投资项目在线审批监管平台”出具的《吉林省企业投资项目备案信息登记表》（项目代码：2202-220874-04-05-912637）。本项目的环评审批手续正在办理中。

（六）补充流动资金

1、项目基本情况

公司计划将本次募集资金中的 62,000.00 万元用于补充流动资金，以满足公司流动资金需求，提高公司的可持续发展能力和持续盈利能力。

2、补充流动资金的必要性

（1）公司业务规模扩张，日常生产经营对流动资金的需求增长

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。公司坚持新能源相关产业发展方向，在坚持风机塔架制造与销售的同时，公司积极拓展新能源发电业务，储备、投资建设并持有运营风力发电场、光伏电站业务。风电装备制造业务以及新能源发电业务等均属于资金密集型行业，因此公司的发展需依赖资本的持续支持。随着公司各项业务的快速发展，公司订单需求增长较快，需要充足的营运资金支撑业务的扩张。同时，公司目前正在积极拓展新能源发电业务，与之相对应的研发投入、应收账款、存货以及相关的市场开拓、人力支出等营运资金需求将持续增加，业务规模的快速扩张、业务种类的多样化迫切需要增加配套营运资金。为保证业务和业绩的持续增长，公司需要较大的资金支持。

2019年、2020年和2021年1-9月，公司营业收入分别为246,417.99万元、342,487.44万元、219,173.09万元，应收账款和存货规模也不断增长，应收账款

和存货的账面价值由 2019 年末的合计 198,955.11 万元增长至 2021 年 9 月末的 330,291.25 万元，对公司的经营性现金构成较大压力。

(2) 优化资本结构，提高公司可持续发展能力

本次发行股票募集资金补充公司流动资金，可以有效缓解公司经营性资金压力，满足公司主营业务的发展需求，同时改善公司资产结构，降低公司资金流动性风险，增强公司抗风险和可持续发展的能力，是公司实现持续健康发展的切实保障。

五、本次募集资金运用对公司经营管理和财务状况的影响

(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围绕公司主营业务展开，符合国家相关的产业政策以及公司整体战略发展方向，有利于提升公司的综合实力。本次募投项目中的武川 150MW 风电场项目将拓展和丰富公司的风电产业链布局，有利于进一步加强公司的抗风险能力、长期持续发展能力以及核心竞争力，维护股东的长远利益；本次募投项目中东营工厂项目的实施，极大提升了公司的整体产能，有利于公司稳固市场领先地位、拓宽业务半径，进一步攫取风电行业发展红利；本次募投项目中江苏天能海洋重工有限公司海上风电装备制造生产线技改项目、海上风电装备制造生产线技改项目、吉林天能塔筒制造生产线技改项目的落地，将有利于提升公司产品质量、顺应境内外大型化趋势需求，满足下游客户降本增效的需求。

(二) 本次发行对公司财务状况的影响

本次向特定对象发行募集资金到位后，公司的总资产和净资产规模均将有所增长，营运资金将得到进一步充实。同时，公司的财务结构将更加合理，资产负债率将有所下降，抗风险能力和可持续发展能力将得到增强。

由于募集资金投资项目产生效益需要一定的过程和时间，因此，在总股本和净资产因本次发行而增长的情况下，公司每股收益和加权平均净资产收益率等财务指标在短期内可能有所下降，存在即期收益被摊薄的风险。但长期来看本次募集资金投资项目具有良好的市场前景和较强的盈利能力，项目的实施有利于提高公司的主营业务收入与利润规模，提升公司长期盈利能力和综合竞争力，对公司

未来发展具有长远的战略意义。

六、可行性分析结论

综上所述，本次募集资金使用用途符合未来公司整体战略发展规划及相关政策和法律法规，具备必要性和可行性。本次发行募集资金的到位和投入使用，有利于满足公司业务发展的资金需求，提升公司整体竞争实力，增强公司可持续发展能力，为公司发展战略目标的实现奠定基础，符合公司及全体股东的利益。

青岛天能重工股份有限公司

董事会

2022年3月18日