

股票简称：青达环保

股票代码：688501

青岛达能环保设备股份有限公司



2024 年度向特定对象发行 A 股股票

之

募集说明书

(修订稿)

保荐机构（主承销商）



民生证券股份有限公司
MINSHENG SECURITIES CO.,LTD.

（中国（上海）自由贸易试验区浦明路 8 号）

二〇二五年四月

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及其他信息披露资料内容真实、准确、完整，不存在任何虚假记载、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。

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。

中国证券监督管理委员会、上海证券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，也不表明其对公司的盈利能力、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，公司经营与收益的变化，由公司自行负责，投资者自主判断公司的投资价值，自主作出投资决策，自行承担证券依法发行后因公司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，在作出投资决策之前，务必仔细阅读本募集说明书正文内容，并特别关注以下重要事项及公司风险。

一、关于公司本次向特定对象发行股票情况

（一）本次向特定对象发行股票相关事项已经公司第五届董事会第三次会议、2025 年第一次临时股东大会审议通过，尚需上海证券交易所审核通过并经中国证监会同意注册。

（二）本次发行对象为王勇先生，王勇先生为公司控股股东、实际控制人。王勇先生为公司的关联方，本次发行构成与公司的关联交易。公司严格遵照法律法规以及公司内部规定履行关联交易的审批程序。公司独立董事专门会议已通过本次向特定对象发行事项。在董事会审议本次向特定对象发行相关议案时，关联董事回避表决，由非关联董事表决通过。股东大会审议相关议案时，关联股东进行了回避表决，由非关联股东表决通过。

（三）公司本次向特定对象发行股票的定价基准日为公司第五届董事会第三次会议决议公告日。本次发行价格为 10.29 元/股，不低于定价基准日前 20 个交易日股票交易均价的 80%（定价基准日前 20 个交易日股票交易均价=定价基准日前 20 个交易日股票交易总额/定价基准日前 20 个交易日股票交易总量）。若公司股票在定价基准日至发行日期间发生派息、送红股、资本公积金转增股本等除权除息事项，将对本次发行价格作相应调整。

（四）本次发行的股票数量不超过 1,457.7259 万股（含本数），未超过本次发行前公司总股本的 30%，最终数量将在本次发行经上海证券交易所审核通过并取得中国证监会予以注册的批复后，由公司董事会根据公司股东大会的授权及发行时的实际情况，与本次发行的保荐机构（主承销商）协商确定。在定价基准日至发行日期间，如公司发生派息、送股、资本公积金转增股本等除权、除息事项，导致本次发行股票的发行价格调整的，发行股票的数量上限将进行相应调整。

（五）本次发行对象认购的股票自发行结束之日起三十六个月内不得转让。本次发行结束后因上市公司送红股、资本公积转增股本等原因增加的上市公司股

份，亦应遵守上述限售期安排，限售期结束后按中国证监会及上海证券交易所等监管部门的相关规定执行。若所认购股份的限售期与中国证监会、上海证券交易所等监管部门的规定不相符，则限售期将根据相关监管部门的规定进行相应调整。

（六）本次向特定对象发行股票募集资金总额不超过 15,000.00 万元（含本数），扣除发行费用后净额将全部用于补充流动资金。

（七）本次向特定对象发行股票完成后，为兼顾新老股东的利益，公司新老股东按本次发行后的持股比例共享本次发行前的滚存未分配利润。

（八）本次发行不会导致公司控制权发生变化，也不会导致公司股权分布不具备上市条件，本次发行不涉及重大资产重组。

（九）公司重视对投资者的持续回报，公司现行有效的《公司章程》符合中国证监会《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）和《上市公司监管指引第 3 号—上市公司现金分红（2023 年修订）》（证监会公告〔2023〕61 号）的相关要求。同时，公司制定了《青岛达能环保设备股份有限公司未来三年（2024-2026 年）股东分红回报规划》，该规划已经公司第五届董事会第三次会议、公司 2025 年第一次临时股东大会审议通过。

（十）本次向特定对象发行股票完成后，公司总股本将有所增加，股东即期回报存在被摊薄的风险。本次发行后填补被摊薄即期回报的措施及相关承诺参见本募集说明书“第七节·六、发行人董事会声明”的相关内容。公司制定填补回报措施不等于对公司未来利润作出保证，投资者不应据此进行投资决策，投资者据此进行投资决策造成损失的，公司不承担赔偿责任，提请广大投资者注意。

（十一）截至本募集说明书签署日，王勇先生直接持有公司 21,282,430 股股份，占公司总股本的 17.29%，通过青岛顺合融达间接控制公司 2.36%的表决权股份，并通过与刘衍卉、张连海、朱君丽、姜昱、姜柯签署《一致行动协议》间接控制公司 13.31%的表决权股份。王勇先生直接、间接合计支配公司 32.97%的表决权，为公司的实际控制人。

根据《上市公司收购管理办法》第六十三条规定：“有下列情形之一的，投资者可以免于发出要约：……（三）经上市公司**股东会**非关联股东批准，投资者

取得上市公司向其发行的新股，导致其在该公司拥有权益的股份超过该公司已发行股份的 30%，投资者承诺 3 年内不转让本次向其发行的新股，且公司**股东会**同意投资者免于发出要约”。王勇先生已承诺本次向特定对象发行中所取得的股份自本次发行完成之日起三十六个月内不进行转让，公司第五届董事会第三次会议、2025 年第一次临时股东大会审议通过认购对象王勇先生免于发出要约。

二、重大风险提示

本公司提请投资者仔细阅读本募集说明书“第六节 与本次发行相关的风险因素”全文，并特别注意以下风险：

（一）行业政策风险

节能环保产业属于典型的政策引导型产业，公司炉渣节能环保处理系统、烟气节能环保处理系统等主要产品的发展受环保政策影响较大。若未来国家在火电厂环境污染治理方面的政策放松或监管力度下降，可能导致公司业务发展受到不利影响。此外，近年来公司积极布局非电领域业务，若国家在非电行业的节能减排、超低排放政策放松或推动不力，将导致公司无法顺利拓展非电市场。

（二）产品开发风险

公司是一家集设计、制造、销售和服务为一体的高科技节能环保设备制造服务商，需以技术研发推动业务发展，并对技术和产品不断进行创新升级以持续满足客户需求。如果公司未来技术研发方向偏离或者落后于节能环保市场所需，无法满足客户需求，可能对公司业务发展造成不利影响。

（三）收入和经营业绩具有季节性的风险

公司主要收入来自于电力、热力行业，该行业采购具有一定的季节性，项目多集中在第四季度完成验收，导致公司第四季度收入占比较高，2021 年至 2023 年，公司第四季度收入占比分别为 54.94%、54.67%和 50.23%。如四季度收入未达预期，将对公司全年的经营业绩造成不利影响。受收入季节性的影响，公司收入确认集中于下半年，而各项日常生产经营费用支出稳定发生，导致公司经营业绩亦具有较强的季节性。

（四）原材料价格波动风险

公司主要产品为节能环保设备且具有定制化特点，其主要原材料为钢材、机电设备材料等。受客户项目实际建设进度影响，公司产品自合同签订至交付存在一定周期，若合同执行期间原材料价格出现大幅波动，将会对公司业绩产生较大影响。如果原材料价格上涨，则公司的生产成本将相应增加，可能会影响公司的毛利和毛利率水平；如果原材料价格下降，也将可能导致原材料存货的跌价损失，对公司业绩造成不利影响。

（五）应收账款坏账风险

由于公司所处行业特点和公司业务模式的原因，公司应收款项规模较大。同时，随着公司营收规模的扩大，应收账款余额亦呈逐年增长趋势，报告期各期末，公司应收账款余额分别为 51,281.66 万元、48,281.39 万元、70,787.16 万元和 71,635.47 万元，占各期营业收入的比例分别为 81.67%、63.35%、68.78%和 69.88%。若未来下游客户资金状况出现恶化等不利变化，将会导致应收账款不能及时收回的情况，从而对公司生产经营产生不利影响。

（六）存货规模较大的风险

截至 2024 年 9 月 30 日，公司存货账面价值 75,448.32 万元，占期末流动资产的比例为 36.21%，存货规模较大。若未来公司不能对存货进行有效的管理，致使存货规模过大、占用营运资金，将会降低公司整体运营效率与资产流动性，进而增加存货跌价风险并对公司经营业绩产生不利影响。

目录

声明	1
重大事项提示	2
一、关于公司本次向特定对象发行股票情况.....	2
二、重大风险提示.....	4
目录	6
释义	9
一、通用词汇释义.....	9
二、专用术语释义.....	10
第一节 发行人基本情况	11
一、发行人概况.....	11
二、发行人股权结构、控股股东及实际控制人情况.....	11
三、所处行业的主要特点及行业竞争情况.....	13
四、主要业务模式、产品或服务的主要内容.....	24
五、现有业务发展安排及未来发展战略.....	38
六、不存在金额较大的财务性投资及类金融业务的基本情况.....	40
七、科技创新水平以及保持科技创新能力的机制或措施.....	44
八、同业竞争情况.....	45
九、上市以来发生的重大资产重组情况.....	47
十、发行人及董事、监事、高级管理人员等相关主体的合法合规情况.....	47
十一、境外经营情况.....	47
第二节 本次证券发行概要	49
一、本次发行的背景和目的.....	49
二、发行对象及与发行人的关系.....	52
三、发行证券的价格或定价方式、发行数量、限售期.....	57
四、募集资金金额及投向.....	59
五、本次发行是否构成关联交易.....	59
六、本次发行是否将导致公司控制权发生变化.....	60
七、本次发行方案取得有关主管部门批准的情况以及尚需呈报批准的程序	

.....	60
第三节 董事会关于本次募集资金使用的可行性分析	61
一、本次募集资金使用计划.....	61
二、本次募集资金投资项目的必要性和可行性分析.....	61
三、本次发行募集资金规模具有合理性.....	63
四、本次募集资金投资于科技创新领域的主营业务的说明，以及募投项目实施促进公司科技创新水平提升的方式.....	67
五、本次发行对公司经营管理和财务状况的影响.....	68
六、本次发行满足“两符合”和不涉及“四重大”的情况	69
七、募集资金使用可行性分析结论.....	70
第四节 董事会关于本次发行对公司影响的讨论与分析	71
一、本次发行完成后，上市公司的业务及资产的变动或整合计划.....	71
二、本次发行完成后，上市公司控制权结构的变化.....	71
三、本次发行完成后，上市公司与发行对象及发行对象的控股股东和实际控制人从事的业务存在同业竞争或潜在同业竞争的情况.....	71
四、本次发行完成后，上市公司与发行对象及发行对象的控股股东和实际控制人可能存在的关联交易的情况.....	71
五、本次发行完成后，上市公司科研创新能力的变化.....	72
第五节 历次募集资金运用	73
一、最近五年内募集资金运用的基本情况.....	73
二、前次募集资金的实际使用情况.....	74
三、前次募集资金使用对发行人科技创新的作用.....	80
四、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.....	81
第六节 与本次发行相关的风险因素	82
一、核心竞争力风险.....	82
二、经营风险.....	82
三、财务风险.....	83
四、宏观环境及行业政策风险.....	83
五、本次发行相关风险.....	84

第七节 与本次发行相关的声明	85
一、发行人及全体董事、监事、高级管理人员声明.....	85
二、发行人控股股东、实际控制人声明.....	86
三、保荐机构（主承销商）声明.....	87
四、发行人律师声明.....	90
五、会计师事务所声明.....	91
六、发行人董事会声明.....	92

释义

本募集说明书中，除非文义另有所指，下列词语或简称具有如下含义：

一、通用词汇释义

青达环保、股份公司、公司、发行人	指	青岛达能环保设备股份有限公司
青达能源	指	青岛达能能源科技有限公司，公司之全资子公司
北京清远顺合	指	北京清远顺合环保科技有限公司，公司之控股子公司
青岛顺合融达	指	青岛顺合融达投资中心（有限合伙），公司股东
股东大会	指	青岛达能环保设备股份有限公司股东大会
董事会	指	青岛达能环保设备股份有限公司董事会
监事会	指	青岛达能环保设备股份有限公司监事会
《公司章程》	指	《青岛达能环保设备股份有限公司章程》
证监会、中国证监会	指	中国证券监督管理委员会
上交所	指	上海证券交易所
科创板	指	上海证券交易所科创板
《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》
《注册管理办法》	指	《上市公司证券发行注册管理办法》
《证券期货法律适用意见第18号》	指	《<上市公司证券发行注册管理办法>第九条、第十条、第十一条、第十三条、第四十条、第五十七条、第六十条有关规定的适用意见——证券期货法律适用意见第18号》
《科创板上市规则》	指	《上海证券交易所科创板股票上市规则》
保荐机构、主承销商	指	民生证券股份有限公司
发行人律师	指	北京海润天睿律师事务所
容诚会计师、审计机构	指	容诚会计师事务所（特殊普通合伙）
本次发行、本次向特定对象发行	指	本次向特定对象发行 A 股股票的行为
报告期	指	2021 年度、2022 年度、2023 年度及 2024 年 1-9 月
报告期末	指	2024 年 9 月末
元、万元	指	人民币元、万元

二、专用术语释义

国家重点新产品	指	采用新技术原理、新设计构思，研制生产的全新型产品或应用新技术原理、新设计构思，在结构、材质、工艺等任一方面比老产品有重大改进、显著提高了产品性能或扩大了使用功能的改进型产品
炉渣	指	炉渣也称“炉底渣”，是固体燃料在锅炉等燃烧设备的炉膛中燃烧后，从炉底排渣口排出的灰渣。炉渣是我国主要大宗工业固体废物之一
烟羽	指	从工厂烟囱中连续排出外形呈羽状的烟体，也称烟流
干渣机	指	风冷干式排渣机，风冷干式排渣机是干式底渣处理系统的核心设备，用于对锅炉排出的底渣进行风冷和输送
捞渣机	指	刮板捞渣机，刮板捞渣机是湿式底渣处理系统的核心设备，用于对锅炉排出的底渣进行水冷和输送
负压	指	低于常压（即一个大气压）的气体压力状态
SCR	指	选择性催化还原法，脱硝工艺的一种。原理是在催化作用下提高了 N_2 的选择性，减少了 NH_3 的消耗
NO_x	指	氮氧化物，化石燃料燃烧产生的主要污染物之一，主要包括一氧化氮（NO）和二氧化氮（ NO_2 ），其中最重要是二氧化氮（ NO_2 ）。氮氧化物与空气中的水反应生成的硝酸和亚硝酸是酸雨的成分。 NO_x 常称为硝烟（气）
SO_x	指	硫氧化物，是硫的氧化化合物的总称，是大气污染、环境酸化的主要污染物，其中比较重要的是二氧化硫（ SO_2 ）和三氧化硫（ SO_3 ）
工质	指	实现热能与机械能相互转换的媒介物质
酸蒸汽	指	低温条件下，锅炉烟气中的 SO_x 、 NO_x 等酸性气体与烟气中的水蒸汽结合形成的蒸汽
翅片	指	翅片是通常在需要进行热传递的换热装置表面通过增加导热性较强的金属片，增大换热装置的换热表面积，具有此功能的金属片称之为翅片
旁路	指	区别于主回路，是指因功能需要时，可以切换到另一条回路上而不致于影响负载的正常运行
临界、超临界	指	临界是指由某一种状态或物理量转变为另一种状态或物理量的最低转化条件；超临界是指流体所处的压力和温度均超过临界压力和临界温度时的状态
调峰	指	由于电能不能大量储存，电能的发出和使用是同步的，所以需要多少电量，发电部门就必须同步发出多少电量，导致电力系统中的用电负荷经常发生变化。调峰是指为了维持用功率平衡，保持系统频率稳定，发电部门相应改变发电机的出力以适应用电负荷的变化

注：本募集说明书中除特别说明外所有数值保留 2 位小数，若出现总数与各分项数值之和和尾数不符的情况，均为四舍五入原因造成。

第一节 发行人基本情况

一、发行人概况

中文名称	青岛达能环保设备股份有限公司
英文名称	Qingdao Daneng Environmental Protection Equipment Co., Ltd.
注册资本	12,307.10 万元
股票代码	688501
股票简称	青达环保
上市地点	上海证券交易所科创板
法定代表人	王勇
有限公司成立时间	2006 年 10 月 9 日
股份公司成立时间	2012 年 8 月 9 日
上市时间	2021 年 7 月 16 日
注册地	山东省青岛市胶州市胶北办事处工业园达能路 3 号
邮编	266313
联系方式	0532-86625751
传真	0532-86625238
公司网址	http://www.daneng.cc/
电子邮箱	zqb@daneng.cc

二、发行人股权结构、控股股东及实际控制人情况

（一）股权结构

1、本次发行前的股本情况

截至 2024 年 9 月 30 日，公司股权结构情况如下：

股份类型	股份数量（股）	比例（%）
一、有限售条件股份	-	-
二、无限售条件股份	123,071,000	100.00
股份总数	123,071,000	100.00

2、前十大股东持股情况

截至 2024 年 9 月 30 日，公司前十大股东持股情况如下：

序号	股东名称	股东性质	持股数量 (股)	持股比例 (%)	限售股份数 量(股)
1	王勇	境内自然人	21,282,430	17.29	-
2	冰轮环境技术股份有限公司	国有法人	9,360,910	7.61	-
3	刘衍卉	境内自然人	7,021,755	5.71	-
4	朱君丽	境内自然人	3,412,890	2.77	-
5	张军	境内自然人	3,315,195	2.69	-
6	上海聚鸣投资管理有限公司—聚鸣同源私募证券投资基金	其他	3,284,330	2.67	-
7	青岛顺合融达投资中心(有限合伙)	其他	2,910,375	2.36	-
8	姜昱	境内自然人	2,808,351	2.28	-
9	张连海	境内自然人	2,535,195	2.06	-
10	中信建投证券股份有限公司	国有法人	2,500,816	2.03	-
合计			58,432,247	47.48	-

(二) 发行人的控股股东、实际控制人情况

公司控股股东、实际控制人为王勇先生。

截至本募集说明书签署日，王勇先生直接持有公司 21,282,430 股股份，占公司总股本的 17.29%；通过青岛顺合融达间接控制公司 2,910,375 股股份，占公司总股本的 2.36%；通过一致行动人刘衍卉、张连海、朱君丽、姜昱、姜柯合计间接控制公司 16,382,730 股股份，占公司总股本的 13.31%。王勇先生直接、间接合计支配公司 32.97%的表决权，为公司的实际控制人。

王勇先生，1974 年生，中国国籍，无境外永久居留权。1997 年毕业于青岛广播电视大学精细化工专业，2010 年毕业于中央广播电视大学行政管理专业，2013 年毕业于北京大学光华管理学院 EMBA，中级工程师。1997 年 7 月至 1998 年 3 月，就职于青岛四洲锅炉设备有限公司；1998 年 3 月至 2007 年 4 月，任青岛四洲电力设备有限公司业务员、销售经理、销售副总；2007 年 5 月至 2009 年 4 月，任阿尔斯通四洲电力设备（青岛）有限公司销售总监；2009 年 5 月至 2012 年 6 月，任青岛达能环保设备有限公司董事长；2012 年 7 月至今，任青达环保董事长。2011 年 10 月至今，任青达能源执行董事；2017 年 3 月至今，任北京清远顺合执行董事；2018 年 6 月至今，任青岛顺合融达执行事务合伙人。

三、所处行业的主要特点及行业竞争情况

（一）发行人所属行业

公司致力于节能降耗、环保减排设备的设计、制造和销售，为电力、热力、化工、冶金、垃圾处理、新能源等领域的客户提供节能环保处理系统解决方案。根据《上市公司行业统计分类与代码》（JR/T0020-2024），公司所属行业为“C 制造业”中的“CG359 环保、邮政、社会公共服务及其他专用设备制造”；根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），公司所属行业为“C35 专用设备制造业”中的“环境保护专用设备制造（3591）”；根据《战略性新兴产业分类（2018）》，公司主要产品所属行业为“7 节能环保产业”中的“环境保护专用设备制造”和“高效节能通用设备制造”；根据《上海证券交易所科创板企业发行上市申报及推荐暂行规定》，公司属于“节能环保领域”中的“高效节能产品及设备、先进环保技术装备”科技创新企业。

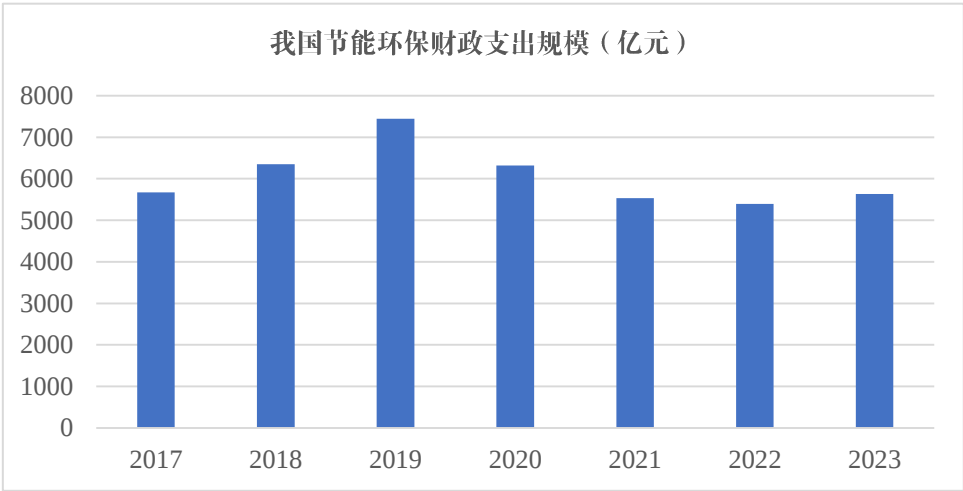
（二）行业基本情况

节能环保产业是指为节约能源资源、发展循环经济、保护生态环境提供物质基础和技术保障的产业。作为战略性新兴产业之一，在政策、资本等多方推动下，加快发展节能环保产业，已经成为调整经济结构、转变经济发展方式的内在需求，也是积极应对能源转型、气候变化、抢占未来竞争制高点的战略选择。

1、行业发展态势及面临的机遇

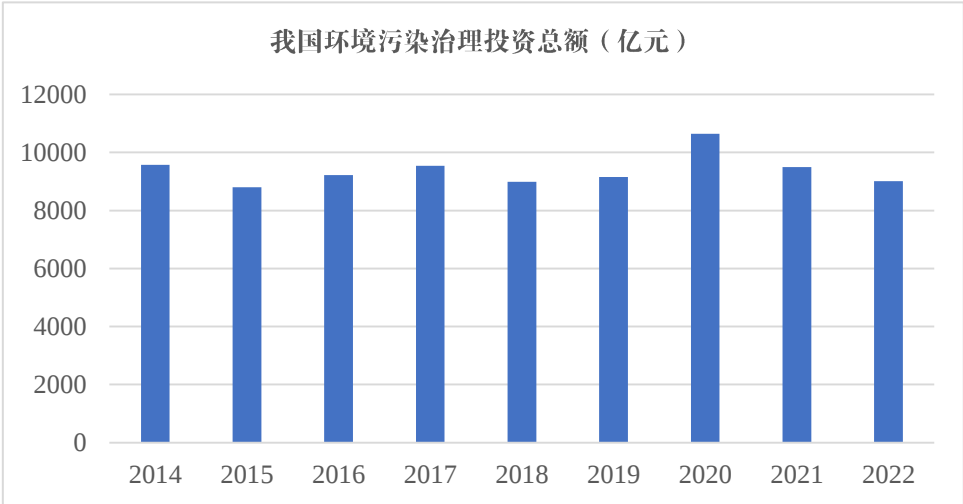
（1）环境污染治理投资持续增加推动节能环保产业快速发展

随着对生态文明建设和绿色发展的重视程度不断提高，国家把生态环保、绿色发展作为重要的财政支出领域。2017 年以来节能环保方面的财政支出规模均在 5,000 亿元以上，从波动趋势来看，2017-2019 年，我国节能环保财政支出规模整体呈扩大趋势，2020-2022 年有所下降。2023 年全国节能环保财政支出规模达 5,633 亿元，同比增长 4.1%。



数据来源：财政部

随着国家环境保护政策的密集出台，国家用于环境污染治理的投资总额也保持震荡上升的趋势。2022 年，全国环境污染治理投资总额为 9,013.5 亿元，占国内生产总值（GDP）的 0.7%，占全社会固定资产投资总额的 1.6%。



数据来源：生态环境部

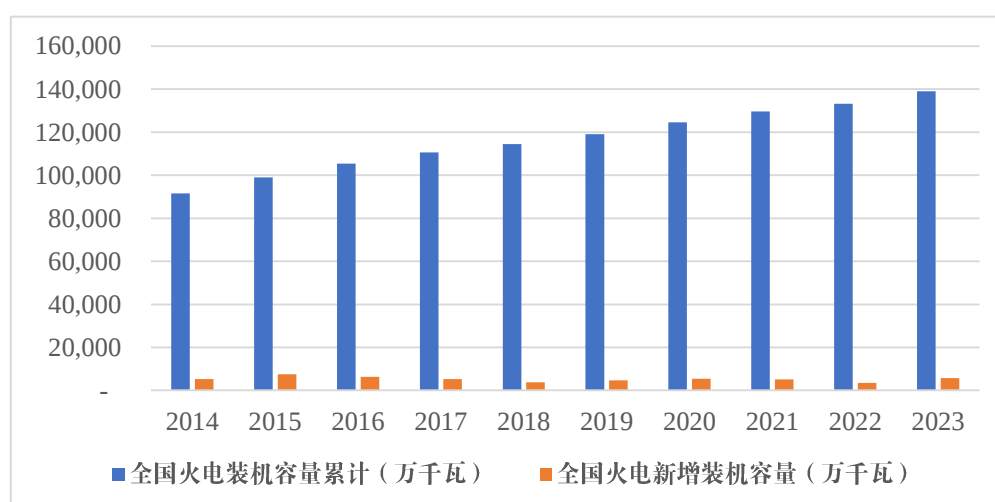
“十三五”期间，我国资源节约和环境保护工作成效显著，绿色产业发展势头良好，我国节能环保产业快速发展。数据显示，我国节能环保产业产值已由 2015 年的 4.5 万亿元上升到 2023 年的超 8 万亿元。2024 年 8 月，中共中央、国务院发布《关于加快经济社会发展全面绿色转型的意见》提出，积极鼓励绿色低碳导向的新产业、新业态、新商业模式加快发展，明确到 2030 年节能环保产业规模将达到 15 万亿元左右。节能环保产业将在市场需求、技术创新、资金投入等方面迎来新的发展机遇。

（2）火电行业新增及存量市场节能环保的需求仍将持续

①新建与改造

进入“十四五”以来，面对煤电新增装机持续下降、能源保供压力持续加大的严峻形势，相关主管部门积极调整、优化政策，煤电行业在巨大的挑战中迎来新的转机。2022年，国家有关部门明确提出煤电“三个8000万”目标，要求2022年、2023年煤电各开工8,000万千瓦、两年投产8,000万千瓦，并将“十四五”煤电发展目标12.5亿千瓦调增至13.6亿千瓦，电力行业绿色低碳转型趋势将持续推进。

根据中国电力企业联合会《2023-2024年度全国电力供需形势分析预测报告》，2023年全国电力供应安全稳定，电力消费稳中向好，电力供需总体平衡，电力绿色低碳转型持续推进。2023年全社会用电量9.22万亿千瓦时，人均用电量6,539千瓦时；全社会用电量同比增长6.7%，增速比2022年提高3.1个百分点，国民经济回升向好拉动电力消费增速同比提高。截至2023年底，我国火电总装机容量达13.90亿千瓦，其中，煤电11.6亿千瓦，占总发电装机容量的比重为39.9%，同比增长3.4%。2023年全国新增火电装机容量5,793万千瓦，其中，新增煤电4,775万千瓦，同比增长63.6%。



数据来源：国家能源局

电力行业是煤炭消耗的主要行业之一，是国家节能减排工作重点管控行业。“十一五”“十二五”“十三五”期间，电力行业按照国家的要求和部署，深入实施煤电节能减排升级改造，火电供电煤耗持续下降。为落实“双碳”目标，努力

实现火电工业的可持续发展,近些年生态环境主管部门针对火电行业颁布了多项政策与指南,提升了对火电厂排放物的环保要求,新建火电站与存量火电站环保要求不断提升。在一系列政策的推动下,燃煤电厂节能减排改造进入快车道。截至 2023 年底,95%以上煤电机组实现了超低排放,我国建成了全球最大的清洁煤电供应体系。随着我国燃煤电厂实现超低排放,超低排放改造遗留的问题进入消缺阶段。推动节能减排效果是促进绿色环保、人与自然和谐的重要方式,未完成改造部分将面临改造需求,已完成超低排放和节能改造也会随着环保要求的提高和节能减排技术的提升面临新的改造需求,这些需求都将为节能环保产业提供可观的市场容量。

②存量市场设备到期更新

从存量市场来看,自 2014 年国家发布政策推动节能减排改造,首批烟气节能环保处理系统已接近设计寿命,即将迎来更新改造周期。

烟气节能环保处理系统产品的换热面设计使用寿命为 10 年,在国家节能环保政策的推动下,低温省煤器等烟气余热回收设备在我国火电市场应用已近 10 年时间,早期投入的部分设备使用年限已达到或接近使用寿命,以 10 年为一个周期进行改造或更换,烟气节能环保处理系统产品的定期设备更新需求将快速释放。炉渣节能环保处理系统设备一般设计正常运作周期为 15 年,考虑到锅炉和发电机组的运作效率,炉渣节能环保处理系统设备正常运作周期临近后,就需整机更换。

由于炉渣节能环保处理系统本身的复杂性,且设备运行环境差,导致系统部件特别是关键零部件磨损严重,而炉渣节能环保处理系统设备运行的稳定性直接影响到整体发电机组的运作。绝大部分电厂均会定期对炉渣节能环保处理系统的关键零部件进行更换,预防因炉渣节能环保处理系统故障导致发电机组无法正常运转,造成更大的经济损失。平均而言,链条等核心部件的使用寿命在 2-4 年左右,上述关键零部件的价值占整机设备价值的比例较高,零部件的正常损耗与更换的市场也较为可观。

(3) 非电行业节能环保改造需求为节能环保行业带来发展机遇

近十年来，我国大气污染物排放标准不断加严，监管力度不断加大，激励政策不断推进，工业烟气治理市场需求持续释放，各种治理技术加速发展，技术水平和装备质量显著提高，产业规模持续扩大。“十四五”以来，非电行业超低排放改造、污染防治攻坚战等规划措施持续施行，对于工业烟气污染排放有了更严格要求。

2021年3月，十三届全国人大四次会议表决通过了《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》，明确提出要深入开展污染防治行动；因地制宜推动北方地区清洁取暖、工业窑炉治理、非电行业超低排放改造。2023年12月，中共中央、国务院发布《关于全面推进美丽中国建设的意见》，明确要求持续深入打好蓝天保卫战；高质量推进钢铁、水泥、焦化等重点行业及燃煤锅炉超低排放改造。2024年1月，生态环境部会同国家发展改革委、工业和信息化部、财政部、交通运输部联合印发《关于推进实施水泥行业超低排放的意见》《关于推进实施焦化行业超低排放的意见》的通知，对水泥熟料产能、焦化产能的超低排放改造期限以及水泥窑及窑尾余热利用系统、焦炉烟囱排放标准等提出明确要求。2024年5月，国务院印发《2024-2025年节能降碳行动方案》，要求强化碳排放强度管理，推进钢铁、化工、有色金属、建材等行业节能降碳行动。2024年8月，中共中央、国务院发布《关于加快经济社会发展全面绿色转型的意见》，提出大力推动钢铁、有色、石化、化工、建材、造纸、印染等行业绿色低碳转型，推广节能低碳和清洁生产技术装备，推进工艺流程更新升级。

以碳达峰碳中和工作为引领，我国生态文明建设进入了以降碳为重点战略方向、推动减污降碳协同增效、促进经济社会发展全面绿色转型、实现生态环境质量改善由量变到质变的关键时期。随着各地环保政策的逐步细化和分级管理的加强，推动烟气治理行业迎来新的发展机遇，为节能环保产业在非电领域的技术创新和绿色低碳转型带来了较为广阔的市场空间。

（4）火电灵活性改造催生节能环保新技术、新产品的市场需求

随着电力体制改革和“双碳”目标的深入推进，我国能源结构转型步伐加快，可再生能源发展取得了显著成绩，风电、太阳能发电的装机规模快速增长，可再

生能源总发电量位居世界第一。由于新能源发电具有随机性、间歇性、不稳定性等特点，当其比重增加到一定程度后，将导致电网调峰困难，加之传统煤电产能过剩，这就要求现役火电机组提高灵活性以及深度调峰能力，以维持电网稳定。

随着我国新能源装机总量和占比的持续提升，电力系统对灵活调节能力的需求越来越突出。为加快能源技术创新，挖掘燃煤机组调峰潜力，提升我国火电运行灵活性，全面提高系统调峰和新能源消纳能力，“十三五”期间我国出台多项政策提高能源消纳水平，弃风弃光率有所改善，新能源消纳情况持续好转，新能源利用率得到显著提升。

进入“十四五”以来，为适应以新能源为主体的新型电力系统安全稳定运行需求，进一步提升煤电机组清洁高效灵活性水平，充分发挥好煤电作用，国家发改委、国家能源局等相关部门陆续发布了《关于开展全国煤电机组改造升级的通知》《“十四五”现代能源体系规划》《关于加强电网调峰储能和智能化调度能力建设的指导意见》《关于做好新能源消纳工作保障新能源高质量发展的通知》《加快构建新型电力系统行动方案（2024-2027年）》等一系列政策文件并提出电力行业清洁低碳转型的工作目标，推动煤电行业实施节能降耗改造、供热改造和灵活性改造制造“三改联动”；存量煤电机组灵活性改造应改尽改；“十四五”期间完成2亿千瓦，增加系统调节能力3,000-4,000万千瓦，促进清洁能源消纳；“十四五”期间，实现煤电机组灵活制造规模1.5亿千瓦。

截至2023年底，我国存量煤电机组约11.6亿千瓦，扣除部分特殊燃料、特殊炉型煤电机组、供热机组以及已经实施改造的机组，预计2024年到2027年仍需改造2-4亿千瓦，平均每年改造5,000万千瓦到1亿千瓦。

随着相关政策的逐步推广，更多的火电企业将参与灵活性改造及深度调峰，全负荷脱硝、电极锅炉、蓄热器等技术、产品的市场需求也将陆续释放。同时，辅助服务市场日趋完善，补偿标准逐步提高，也将成为火电灵活性市场发展的强大驱动因素。可以预见，煤电灵活性改造面临较大的发展空间。

（5）节能降耗具有经济效益，政策引导单向驱动向内外双向驱动发展

节能环保产业属于典型的政策引导型产业，在节能环保政策和环保监管措施

的外部政策驱动下，企业节能环保设施的安装与改造持续推进。公司产品在减少污染物排放、进行烟气治理的同时，实现烟气余热回收、高温炉渣余热回收利用、热能储存与供给，减少煤耗、水耗、电耗等能耗和资源节约，以低温烟气余热深度回收系统为例，将烟道中的烟气温度从 125℃~150℃降低到 85℃~100℃，每度电可节省 1 至 3 克标准煤耗，正常情况下，配置 1 台 300MW 机组的电厂一年运行 5,500 小时可发电 1.65 亿度，由此测算可节省 1,650 吨至 4,950 吨标准煤。随着节能降耗的经济效益逐渐体现，将催生企业内生需求，由政策引导单向驱动向内生需求和外部驱动双向推进发展，市场需求将进一步释放。

2、影响行业发展的有利因素和不利因素

（1）行业发展的有利因素

①国家产业政策大力支持

节能环保产业的发展与国家产业政策具有很强的关联性，政策是行业发展的重要推动力量。随着环境问题越来越突出，国家及地方政府持续加大对环境污染的综合整治力度，相继修订了《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国大气污染防治法》《中华人民共和国节约能源法》等法律法规，并制定、推出了《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》《“十四五”节能减排综合工作方案》《关于做好新能源消纳工作 保障新能源高质量发展的通知》《关于加快经济社会发展全面绿色转型的意见》等专项政策文件，推动经济社会发展绿色化、低碳化，为节能环保行业提供了良好的外部政策环境。

②公众环保意识的增强

随着社会经济的发展和居民生活水平的提高，全社会生态文明意识显著提升，公众参与生态环境保护的主动性显著增强。在社会公众的广泛关注和监督下，企业会充分考虑环保违规行为造成的不良影响，严格遵守国家有关环境保护的法律法规。社会公众环保意识的增强及有力的舆论监督能够有效推动企业的环保投资，促进各项环保政策的贯彻落实。

③技术创新助力行业的发展

节能环保技术的发展创新可以促进环境治理在高效、安全、节能和经济性等方面不断提升，对节能环保行业的良性发展起到积极的推动作用。新技术通常具有相对于传统技术在处理效果、安全性、运行稳定性、成本投入和运营维护等方面的优势，会逐渐替代传统技术。

（2）行业发展的不利因素

①行业整体发展水平较低

节能环保行业集中度相对较低，大部分企业规模较小且分散，因此表现出现代化管理手段匮乏、生产经营管理水平较低、产品和服务质量不尽人意等特点。同时，大部分企业的生产设备落后、产品档次较低、处理工艺粗糙、缺乏技术创新，行业内真正拥有自主知识产权产品的企业较少。

②市场竞争将趋于激烈

国家大力支持节能环保行业发展，越来越多的企业看好节能环保行业的发展前景并涌入节能环保行业，业内企业众多。同时，由于节能环保行业产品主要为个性化定制产品，不同客户需求差异较大，导致竞标时的技术方案和价格差异较大易引发低价竞争，行业竞争加剧。

（三）发行人的行业竞争地位

1、公司市场地位

公司在节能降耗、环保减排设备的设计、制造领域积累了丰富的科研和实践经验，获得了国家级“制造业单项冠军示范企业”“国家技术创新示范企业”“国家知识产权示范企业”“国家企业技术中心”“山东省技术创新示范企业”“山东省工程研究中心”“山东省工业设计中心”“青岛市专精特新中小企业”等荣誉肯定。

公司在与西安交通大学联合研发的基础上，成功将烟气余热回收技术实现产业化，研制出低温烟气余热深度回收系统，解决锅炉热损失、腐蚀、积灰、磨损等问题，节能减排效果显著，为客户带来较高的经济效益和社会效益，相关技术与应用先后获评国际先进、陕西省科学技术奖（一等奖）和陕西高等学校科学技

术奖（一等奖），并于 2017 年度被评为“国家科学技术进步奖（二等奖）”，相关产品锅炉烟气深度冷却器被评为国家重点新产品，气液固凝并吸收抑制低温腐蚀的烟气深度冷却系统、烟水双隔离相变式烟气深度冷却器装备被评为山东省首台（套）技术装备。

公司于 2012 年独立研发了鳞斗式干渣机，其技术与应用先后被评为国际先进、国际领先，该产品与网带式干渣机（意大利马尔加迪 1985 年研发）和链板式干渣机（英国克莱德 1995 年研发）为目前国内干式炉渣处理系统中应用最普遍的干渣机设备之一，符合干式炉渣处理系统的发展趋势，相关产品鳞斗式干渣机被评为山东省首台（套）技术装备。

公司于 2019 年独立研发的刮板捞渣机模锻链，采用新型链条输送结构，解决了进口圆环链易磨损问题，同时价格显著低于进口产品，该技术与应用先后被评为国际先进、青岛市科技进步奖（一等奖）。

公司研究开发了全负荷脱硝系统，通过锅炉省煤器水侧调节技术，减少锅炉省煤器内工质从烟气侧的吸热量，动态调节 SCR 入口烟温，满足电厂锅炉在并网后的全负荷范围内 SCR 系统正常投运的要求，降低污染物排放，缓解空预器堵塞问题，确保锅炉长期的低负荷运行能力，相关技术与应用先后被评为青岛市科学技术进步奖（二等奖）、电力科技创新奖二等奖，相关产品宽负荷脱硝省煤器复合热水再循环装备被评为山东省首台（套）技术装备、火电厂全负荷脱硝系统及关键设备被评为北京市新技术新产品。

公司作为国内节能环保系统设备领先企业之一，受到国家能源投资集团有限责任公司、中国华能集团有限公司、中国大唐集团有限公司、中国华电集团有限公司、国家电力投资集团有限公司、华润电力控股有限公司、中国能源建设集团有限公司等众多知名企业的广泛认可，具有较高的市场地位。

2、公司竞争优劣势

（1）竞争优势

①较为领先的技术工艺及强大的研发实力

公司始终将技术创新和新产品开发作为企业发展战略的核心，坚持自主研发

创新，同时与一流大学、科研院所密切合作，打造自主研发与产学研相结合的技术创新体系，荣获国家技术创新示范企业、国家知识产权示范企业等多个国家级荣誉。通过多年持续不懈的科技创新，公司已经在节能环保系统设备的多个环节实现技术突破，掌握了一系列拥有自主知识产权的核心技术和关键工艺。

②产品布局多元发展

公司产品结构完善、业务多维发展，能够满足不同用户多样化、系统化需求。在国家环保政策及公司创新研发的双重推动下，凭借较强的科技成果转化能力和研发技术产业化能力，不断创新研发新产品，陆续推出并持续升级烟气余热深度回收系统、鳞斗式干渣机、全负荷脱硝系统、清洁能源消纳系统、模锻链捞渣机、钢渣节能环保处理系统等，并迅速形成市场影响力，取得了较好的业绩，同时成熟产品改型跨领域拓展应用，极大地丰富了公司产品线，公司抗风险能力显著增强。

③产品质量管理优势

公司以 ISO9001 质量管理体系标准要求为基础，结合卓越绩效模式和客户的相关要求，形成了完整的公司质量管理标准体系。公司的质量诚信贯穿产品设计与生产、售后服务的全过程，重视员工的质量责任感和质量诚信教育；完善管理制度，建立了质量事故报告制度和全流程可追溯制度，保障产品的质量安全；公司深入研究掌握产品对顾客的适用性，注重产品质量规划，强调早期预防管理，防患于未然；严格贯彻执行制造质量控制计划，建立各级质量责任制，对各个工序进行有效控制；同时，通过实验室检测对生产工序的各个节点的检测设备按照要求进行了全面的校准工作。公司以“行业领先的产品设计、精工细作的制造质量、完善周到的售后服务”的质量方针为指引，建立了有效的客户问题处理流程和快速响应服务机制，积极开展技术服务，对用户进行指导培训，对产品的使用效果进行调查，完善相应的服务工作。公司调动全员，实施全过程，遍布全方位的质量管理，推行先进的质量管理方法和完善质量保证体系，实施对全过程的精准控制，提升质量竞争力，向着质量“零缺陷”的目标不断迈进，为客户提供优质的产品和优良服务。

④市场开拓能力与精益管理优势

公司始终坚持以市场为导向、以客户为中心的原则，不断完善区域负责和专业化统筹机制，强化全局性的产业策划、战略合作、产业布局、资源开发统筹，形成以区域划分的营销协同推进模式，为客户提供更加优质的服务。公司注重对营销人员的专业培训，旨在提升营销人员在技术层面的专业水平。经过多年的发展，公司培育了一批高素质营销队伍，并建立售后运营维护的数据库和客户档案，同时加大市场开拓激励力度，充分发挥营销队伍的积极性和主动性。公司管理团队主要成员均具有节能环保行业丰富的从业经验，构成合理，事业心强，实践经验丰富，在过往的工作经历中，积累了丰富的节能环保行业生产、管理、研发和营销经验，保证了公司决策的科学性和有效性。公司已从市场营销、采购供应、生产制造、售后服务、人力资源等多方面形成了适合公司的成熟管理模式。近年来，公司针对行业特点及客户群需求，以市场为导向，优化生产管理，深入推进精益生产管理项目，围绕精益项目管理机制、连续流产线建设、生产流程优化、生产计划管理、5S 目视化管理、人才育成等方面开展精益改善推进活动。

⑤优质稳定的客户资源与深厚的品牌积淀

公司的节能环保系统设备主要应用于火力发电和热力行业，客户资源优质，与客户保持良好的商业关系和较高的品牌知名度，对公司产品的销售有着积极的作用。公司经过十余年的发展与沉淀，通过积极的市场开拓，已经与国内五大发电集团及各地方所属火力发电企业建立了良好的业务关系，在行业内拥有了一定的知名度，获得了一定的品牌价值，为公司业务发展提供有力支持。公司积极履行社会责任，不断夯实品牌形象树立，推动品牌与文化的协同共进，打造形成统一鲜明、用户信赖的品牌形象，品牌知名度、认可度不断提升。优质的客户资源和较高的品牌知名度是公司良好发展的重要保障，使公司能够在未来的市场竞争中占得先机。

（2）竞争劣势

①发展面临资金瓶颈

节能环保行业属于技术密集型和资金密集型产业，资金规模的大小直接影响着企业的产能和规模效益，特别是在新产品研发阶段，不论是研发投入还是市场开拓都离不开资金的支持。公司近年来在充分借鉴电力行业技术研发和设备制造

的基础上，正积极推进钢铁、冶金、化工、新能源等非电行业的系统研发，推动产品逐渐向其他行业延伸拓展。随着公司在多个领域持续加大技术研发力度，公司的研发队伍和研发投入将进一步扩大，研发资金需求将进一步增长，公司发展面临一定的资金瓶颈。本次向特定对象发行股票募集资金，有助于满足公司不断提升的研发投入资金需求，对于提高公司技术创新能力、巩固自身行业地位和提升核心竞争力具有必要性。

②公司在下游领域市场空间需要进一步拓展

公司技术和产品能广泛应用于电力、热力、化工、冶金、垃圾处理等领域。目前主要收入来源于电力行业，来自电力行业的收入占公司主营业务收入的比重较高。公司需要进一步拓展非电行业的市场需求，提升公司在非电行业的经营业绩，降低行业集中带来的风险。

四、主要业务模式、产品或服务的主要内容

（一）发行人主营业务

自成立以来，公司始终以服务国家生态环境可持续发展战略为宗旨，致力于节能降耗、环保减排设备的设计、制造和销售，为电力、热力、化工、冶金、垃圾处理、新能源等领域的客户提供节能环保处理系统解决方案。目前，公司的技术、产品已覆盖包括炉渣、钢渣、灰尘、烟气、细颗粒物、NO_x、SO_x、脱硫废水等污染物的防治及锅炉炉渣和烟气余热回收，同时涉足电厂灵活性改造、清洁能源消纳等领域，通过加强技术研发，为客户提供覆盖固、液、气废领域全方位的节能、环保解决方案。在深耕节能环保业务领域的同时，公司聚焦国家“碳达峰、碳中和”的重大战略目标，进一步优化公司产业战略布局，积极探索可再生能源业务领域。

公司始终将技术创新和新产品开发作为公司发展战略的核心，坚持自主研发创新，同时与一流大学、科研院所密切合作，建立开放型、高层次与多元化研发创新平台，打造自主研发与产学研相结合的技术创新体系。公司在节能降耗、环保减排设备的设计、制造领域积累了丰富的科研和实践经验，获得了国家级“制造业单项冠军示范企业”“国家技术创新示范企业”“国家知识产权示范企业”“国

家企业技术中心”“山东省技术创新示范企业”“山东省工程研究中心”“山东省工业设计中心”“青岛市专精特新中小企业”等荣誉肯定。在发展中，公司持续贯彻国家绿色低碳经济的发展战略，绿色制造水平不断提升，并获得“国家级绿色工厂”“山东省节能先进企业”等荣誉称号。面对信息化、智能化的浪潮，公司加快先进制造业和现代服务业深度融合，不断提升生产管理的信息化、智能化水平，并荣获了“山东省管理标杆企业”“青岛市先进制造业和现代服务业融合发展试点单位”“青岛市工业互联网示范认定项目—数字化车间”等荣誉称号。

公司多项核心技术和产品具有显著的经济和社会效益。公司核心技术“气液固凝并吸收抑制低温腐蚀的烟气深度冷却技术及应用”获得国家科学技术进步奖二等奖；“低温腐蚀可控的烟气深度冷却技术及应用”获得陕西省科学技术奖一等奖；“基于模锻板轴链输送的炉渣分离破碎余热回收技术与应用”获得青岛市科技进步奖一等奖；“鳞斗干渣机关键技术研发与工程应用”“基于水侧调控的火电厂全负荷脱硝技术开发与应用”获得青岛市科学技术进步奖二等奖；“燃煤机组烟气余热梯级利用系统多参数优化及智能调控技术与应用”被中国电力企业联合会评为电力创新一等奖；“基于水侧调控的火电厂全负荷脱硝技术开发与应用”被中国电力企业联合会评为电力科技创新奖二等奖；“以空气为载体的余热蒸发浓缩高盐废水技术”获评第六届全国设备管理与技术创新成果一等奖。

公司主要产品中锅炉烟气深度冷却器被评为国家重点新产品，湿法脱硫白色烟羽及废水减量化协同治理系统、大型循环流化床分级冷却排渣系统、鳞斗式干渣机、气液固凝并吸收抑制低温腐蚀的烟气深度冷却系统、余热蒸发浓缩高盐废水与零排放处理一体化装备、烟水双隔离相变式烟气深度冷却器装备、宽负荷脱硝省煤器复合热水再循环装备、锅炉炉渣自动化输送并协同脱水的节能环保除渣成套装备分别被评为山东省首台（套）技术装备，火电厂全负荷脱硝系统及关键设备被评为北京市新技术新产品，青达炉渣节能环保处理系统被评为第一批“青岛优品”，空气浓缩高盐废水零排放技术与系统装备入选青岛市创新产品推荐目录。

多年来，公司始终深耕节能降耗、环保减排等产业领域，助力于我国节能环保行业及相关产品应用领域的高质量发展。

（二）发行人主要产品及其用途

报告期内，公司主要产品为炉渣节能环保处理系统、烟气节能环保处理系统、全负荷脱硝系统、清洁能源消纳系统、脱硫废水环保处理系统、钢渣节能环保处理系统及零配件。

1、炉渣节能环保处理系统

炉渣也称炉底渣，是固体燃料在锅炉等燃烧设备的炉膛中燃烧后，从炉底排渣口排出的灰渣，是我国主要大宗工业固体废弃物之一。按照对高温炉渣处理方式的不同，炉渣节能环保处理系统分为干式炉渣处理系统和湿式炉渣处理系统。

（1）干式炉渣处理系统

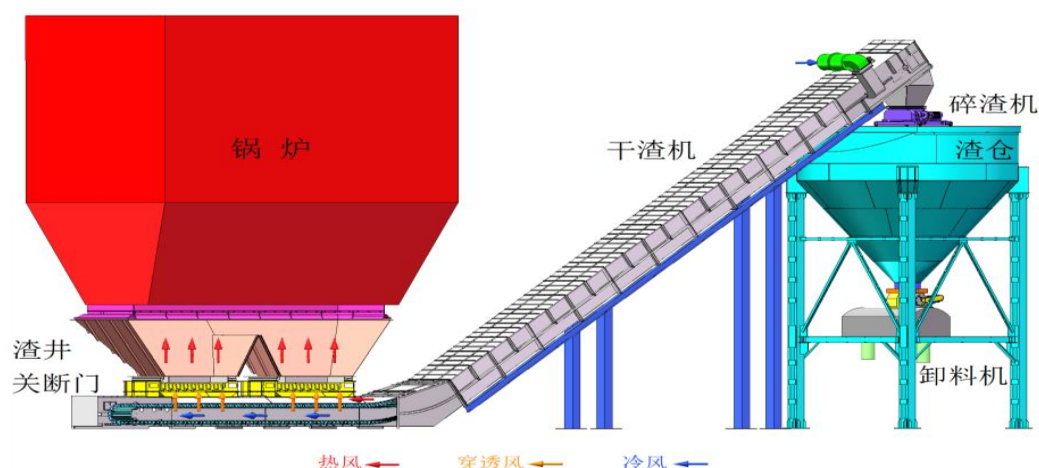
干式炉渣处理系统是指依靠炉膛负压或风机，引入适量受控的冷却风对高温炉渣进行冷却的炉渣处理系统。其主要工作原理是：高温炉渣由炉底连续排出，通过渣井经关断门破碎后在干渣机的输送带上低速运动，在炉膛负压或风机作用下，受控的少量环境空气逆向进入干渣机内部与热渣进行热交换，使热渣在输送带上完成燃烧并冷却，经碎渣机再次细化破碎后进入渣仓中储存和定时卸料。干式炉渣处理系统对高温煤渣进行冷却收集处理，减少有害物质的排放，同时实现炉渣余热回收利用，提高了锅炉热效率，具有节能减排的功能。干式炉渣做进一步磨细处理后掺入粉煤灰后被有效利用。

干式炉渣处理系统实景图



根据结构方式和原理，干式炉渣处理系统的核心设备分为网带式干渣机和鳞斗式干渣机两种类型，公司产品以鳞斗式干渣机为主。

鳞斗式干渣机系统图

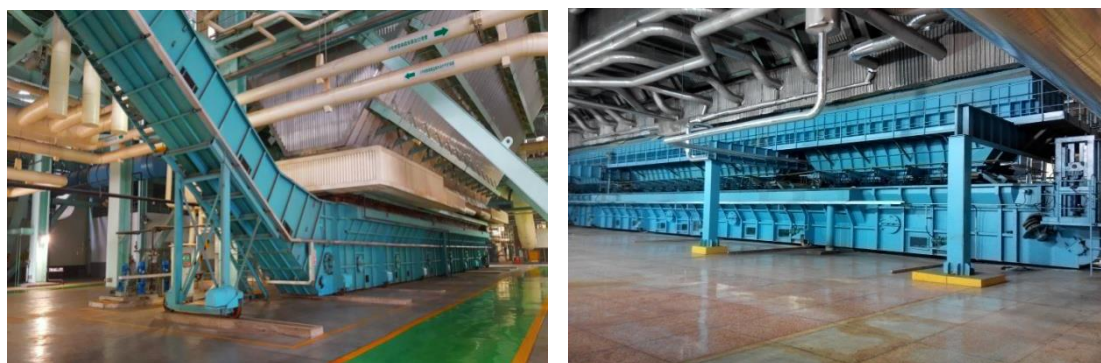


鳞斗式干渣机是以鳞斗为承载炉渣和换热的载体，以套筒模锻链为传动中心，具有同步自清扫输送带，采用穿透换热、量化控风技术的新一代干式排渣机。该装置在对炉渣进行收集、破碎、冷却、输送、存储的同时，达到节能降耗效果。

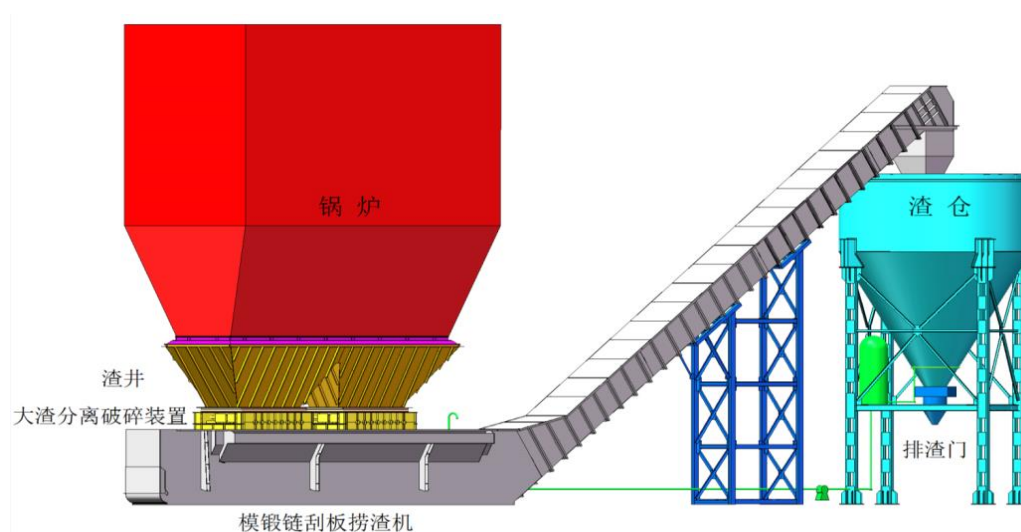
(2) 湿式炉渣处理系统

湿式炉渣处理系统是指依靠冷却水对高温炉渣进行冷却的炉渣环保处理系统。其主要工作原理是：高温炉渣由炉底连续排出，通过渣井和关闭门后落到装满冷却水的刮板捞渣机槽体内，并经冷却、粒化后输送至渣仓中储存和定时卸料。公司自行研发了大渣分离破碎技术、模锻链技术等，提高了设备的耐磨性等关键参数，进一步提高了设备的使用寿命，降低了系统的运行维护工作量。

湿式炉渣处理系统实景图



湿式炉渣处理系统图



湿式炉渣处理系统采用公司自主研发的大渣分离破碎技术、机械密封内导轮技术、模锻链捞渣机技术、真空脱水技术、污水零溢流技术等核心技术，具有耗水少、废水再利用、适应能力强等特点。

2、烟气节能环保处理系统

锅炉排放烟气温度约 120℃-160℃且体积流量大，有较高的余热利用价值。锅炉排放的烟气中含有大量粉尘、SO_x、NO_x等有害物质，是造成大气污染的主要原因之一。公司研发生产的烟气节能环保处理系统，其吸收的烟气余热可用于加热凝结水、热网水、锅炉一二次风、脱硫塔后的湿烟气等，具有节能降耗与增效减排的双重效果。

(1) 低温烟气余热深度回收系统

排烟热损失是锅炉最主要的热损失之一，降低排烟温度、回收烟气余热可有效提高锅炉热效率，但在烟气余热回收后的低温条件下，锅炉排出的烟气中含有的 SO_x、NO_x 等酸性气体与烟气中的水蒸汽会结合形成酸蒸汽，酸蒸汽在金属受热面表面冷凝出的酸液滴对受热面造成腐蚀，并进一步与烟气中的飞灰颗粒和金属受热面腐蚀剥落的铁锈结合引起积灰硬化堵塞烟道，造成锅炉负压维持困难，甚至可能导致炉内燃烧恶化或者无法运行。

为解决锅炉热损失、腐蚀、积灰、磨损等问题，公司与西安交通大学联合研发了“气液固凝并吸收抑制低温腐蚀的烟气深度冷却技术”，并在此基础上研制

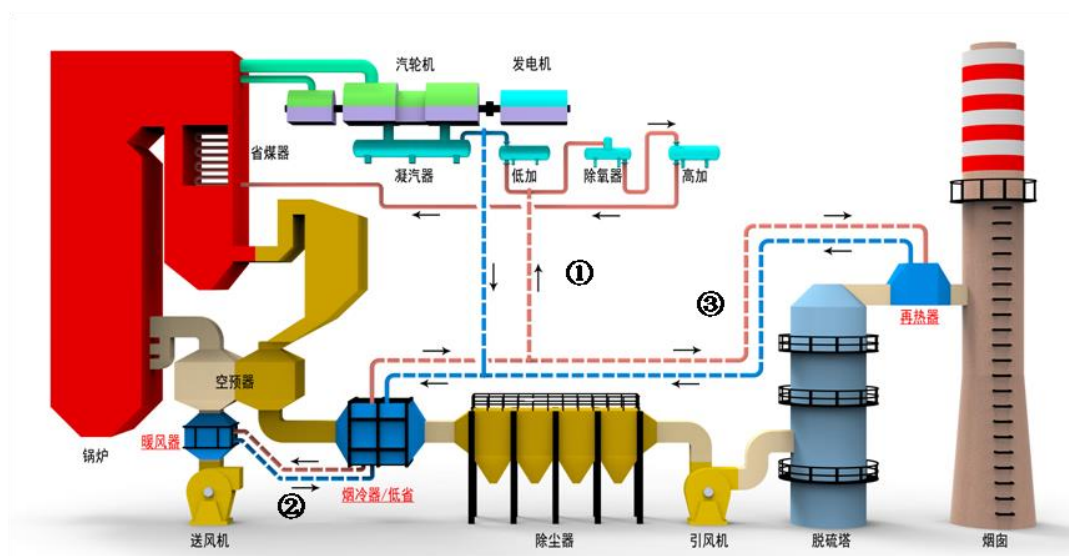
出低温烟气余热深度回收系统，成功实现科技成果转化，并于 2017 年度被评为“国家科学技术进步奖（二等奖）”。

低温烟气余热深度回收系统实景图



低温烟气余热深度回收系统的核心设备为烟气深度冷却器（也称“低温省煤器”），是一种采用冷却工质对烟气进行深度冷却并吸收余热的热能转换装置，冷却工质一般为锅炉除盐水、热网水或闭式循环水。若采用传统烟气深度冷却器，则翅片管内通冷却水，烟气流经翅片管外壁，因水温低于烟气温度，冷却水经翅片管吸收烟气的热量，水温升高的同时使烟气温度降低。该形式具有加工简便、传热效率高、投资成本低等优点，但存在磨损泄露风险，适合低灰分烟气余热利用工况。采用烟水双隔离相变式烟气深度冷却器，该形式主要分为冷凝段、蒸发段与绝热段三部分，冷凝段外部套管内通冷却水，烟气流经蒸发段翅片管外壁，管内介质被加热后蒸发上升至冷凝段，与套管内的冷却水换热，冷却水间接吸收烟气的热量，水温升高的同时使烟气温度降低，冷凝段与蒸发段之间设置绝热段实现烟气与循环水的双隔离，与传统烟气深度冷却器相比烟水双隔离相变式烟气深度冷却器具有无循环水泄漏、耐腐蚀强等优点，但投资成本相对较高。

烟气余热回收利用示意图



注：上图中红色字体标注的为公司产品；虚线管网为低温烟气余热回收系统配套管网，通过冷热水的循环回收余热并加热其他工质。

（2）暖风器系统

低温烟气余热深度回收系统回收的烟气余热也可使用暖风器系统加热锅炉一二次风，提高一二次风温，达到提高锅炉效率、降低空预器堵塞的目的。因一二次风为环境空气，不存在磨损、腐蚀等情况，因此暖风器多数采用换热系数高、体积小的钢铝复合螺旋翅片管，管内为回收烟气余热加热后的高温循环水、管外为冷空气。

（3）烟气再热系统

低温烟气余热深度回收系统回收的余热也可使用烟气再热系统加热脱硫塔后的饱和湿烟气，可有效降低烟囱出口的有色烟羽或白色烟羽，大大降低视觉环保，同时也能减轻烟囱腐蚀，烟气再热系统中关键设备为烟气再热器，需要承受脱硫塔后烟气含有氯离子、硫酸等高腐蚀环境，材质可选用不锈钢材质，或自主研发高导热 PPS 材质。

3、全负荷脱硝系统

为实现燃煤电厂超低排放的环保要求，大部分燃煤发电机组都使用 SCR（选择性催化还原法）烟气脱硝技术，SCR 系统的高效催化剂最佳运行烟温一般要求在 300℃-420℃之间。但目前多数火力发电厂都存在锅炉低负荷运行，导致脱

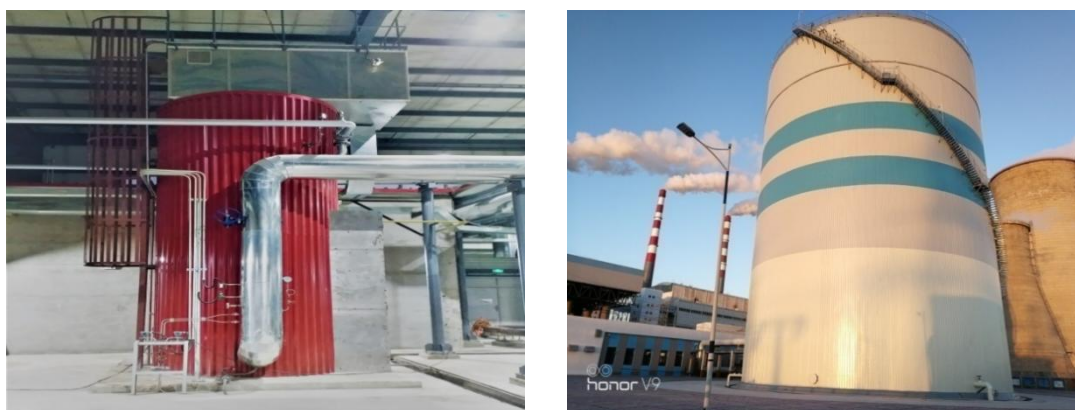
硝入口烟温不达标的问题；另外火电机组是电网深度调峰重要组成部分，深度调峰时或锅炉启动过程中，脱硝入口烟温也达不到催化剂投运最低温度要求。烟温低于催化剂最佳运行温度时，会导致氨分子逃逸率增大，减少了与 NO_x 的反应机率，脱硝效率下降，最终导致排放不达标。同时，逃逸的氨分子与 SO_3 和 H_2O 发生化学反应生成硫酸铵或硫酸氢铵，生成物附着在催化剂表面，易引起积灰进而堵塞催化剂的通道和微孔，降低催化剂的活性和脱硝效率，生成物也会随烟气到达空预器位置，引起空预器的堵塞，造成后续引风机等设备出力增加，严重时会造成机组停运事故。

针对锅炉低负荷调峰运行及启动时 SCR 入口烟温低的情况，公司研究开发了全负荷脱硝系统，通过锅炉省煤器水侧调节技术，减少锅炉省煤器内工质从烟气侧的吸热量，动态调节 SCR 入口烟温，负荷极低时烟温提升幅度更大（升温区间 $10\text{-}70^\circ\text{C}$ ），满足电厂锅炉在并网后的全负荷范围内 SCR 系统正常投运的要求，降低污染物排放，缓解空预器堵塞问题，确保锅炉长期的低负荷运行能力。省煤器水侧改造所需空间小，现场施工量小，改造工期短，投资费用较低，系统简单。改造后，视 SCR 入口烟气欠温程度不同，可采取“仅旁路”“仅再循环”或“旁路+再循环”等多种运行模式，提高了机组运行的灵活性，对煤种、季节变化和煤种的适应性最大。对于不带炉水泵的超/超超临界机组，可实现热量回收，增加机组低负荷运行锅炉水动力安全。当锅炉在高负荷下 SCR 入口烟温满足要求时，可将系统完全切除，维持锅炉的整体效率不变。

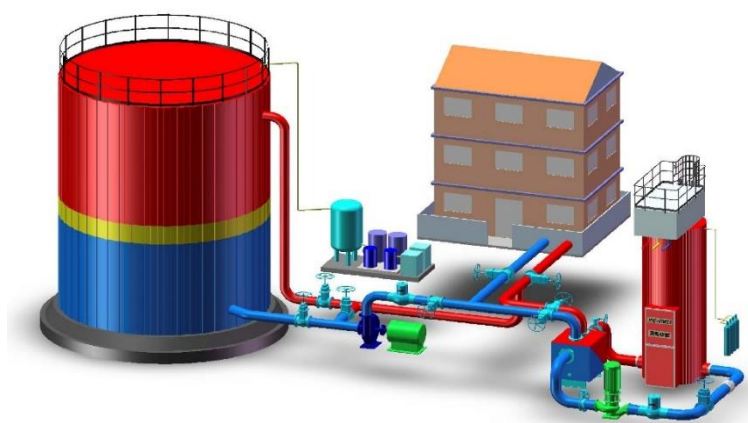
4、清洁能源消纳系统

清洁能源消纳系统包括电极锅炉系统和蓄热器系统，二者既可单独使用，又可联合配置使用，将电能转换成热能存储和供给，此系统能快速对太阳能、风能等绿色、可再生清洁能源进行消纳，减少弃风弃光率，存储的热能也可用于清洁供热，解决热电联供用户热需求与电需求不平衡，此外该系统也可用于火力发电机组灵活性调峰，促进供电负荷稳定。

清洁能源消纳系统实景图



清洁能源消纳系统图



（1）电极锅炉系统

电极锅炉是电极锅炉系统的核心设备，是一种利用水的高电阻特性，采用三相电极直接在锅炉内设定电导率的炉水中放电发热，使得电能以接近 100% 的转换效率转换成热能，产生热水或蒸汽的装置。

（2）蓄热器系统

蓄热器是利用水的蓄热能力蓄存热能的一种装置，其工作原理是基于不同温度下水密度的差异，在罐体容器中，密度不同的冷热水因重力影响而自然分层，热水在上，冷水在下，中间形成厚度 1 米左右的过渡层。当热源产热量大于用户用热量时蓄热器蓄热，当热源产热量小于用户用热量时蓄热器放热。蓄热器罐体中水的质量是保持恒定不变的，而储热量是变化的。蓄热器通过解决热能供需在时间和空间上的矛盾，来实现削峰填谷、蓄存热能的作用，以满足火力发电机组灵活性调峰、清洁能源消纳及清洁供热的节能环保需求。

5、脱硫废水环保处理系统

脱硫废水处于燃煤电厂水处理的最末端环节，是最难处理的高盐废水。为最低成本的实现脱硫废水安全处理，公司研究开发了脱硫废水零排放系统，根据用户需求及现场情况提供不同解决方案，主要工艺路线为“浓缩减量+干燥固化”，将废水中清洁的水进行分离回用，废水中的石膏、粉尘、杂盐进行干燥固化。

脱硫废水环保处理系统实景图



脱硫废水环保处理系统浓缩减量阶段示意图



公司通过采取自主研发的技术路线，实现脱硫废水的环保处理，技术路线主要包括两方面：

（1）浓缩减量阶段工艺路线：脱硫废水无需进行软化去硬预处理，以空气作为载体，通过高低温饱和空气含水量差异特性利用烟气余热蒸发浓缩脱硫废水，达到脱硫废水浓缩减量的目的，脱硫废水不与烟气直接接触，同时可回收冷凝水（此处空气也可以利用低温烟气代替，烟气作为携水载体及热量来源）；

（2）末端零排放工艺路线：浓缩液通过旁路旋转雾化干燥塔系统，利用旋转雾化器的离心力，喷淋至从空预器前抽取的部分高温烟气中进入干灰，或者浓缩液通过双流体喷嘴直接喷淋至空预器或除尘器前烟道，高温烟气将浓缩液水分蒸干，干燥后形成的盐分、重金属、杂质等随烟气进入除尘器被捕捉最终进入灰库。

6、钢渣节能环保处理系统

钢渣是钢厂在炼钢的过程中产出的一种主要的副产品和废弃物料，是我国主要大宗工业固体废弃物之一。按照对高温钢渣处理技术的不同，钢渣节能环保处

理系统分为钢渣辊压破碎及余热回收系统和废气携渣联淬钢渣原位固碳提质系统。

（1）钢渣辊压破碎及余热回收系统

渣罐中熔融钢渣通过行车吊入渣罐自动倾翻装置，渣罐自动倾翻装置旋转把熔融钢渣倒入移动破碎床上，熔融钢渣在破碎辊与移动破碎床之间挤压，当两者自转方向相同时，熔融钢渣被碾压和破碎，直至钢渣破碎至合适粒径，并被循环风冷却至合适温度时，钢渣被推到钢渣出口，落入下方的钢渣消解冷却机上。机壳体内的雾化喷淋装置向高温钢渣块喷水降温，降温消解后的渣块被输送至钢渣储仓储存。钢渣处理过程中产生的高温空气经余热锅炉进行余热利用，最终除尘器处理后排放入大气。钢渣辊压破碎及余热回收系统具有全封闭无粉尘外溢、钢渣余热回收、全程机械化、能够处理粘度大的转炉渣的技术特点。

（2）废气携渣联淬钢渣原位固碳提质系统

钢渣在渣罐自动倾翻装置控制下倒入联淬室，富碳废气经淬化风机增压后携同水和废渣，在联淬室内对熔融态钢渣进行高压冲击、分割、粒化和固化，钢渣激冷淬化形成<3mm 钢渣落入底部的冷却链排，经链排的冷却和推动，由鳞斗输送机输送至钢渣储仓储存。钢渣处理过程中产生的高温空气经余热锅炉进行余热利用，最终除尘器处理后排放入大气。废气携渣联淬钢渣原位固碳提质系统具有全封闭无粉尘外溢、钢渣余热回收、全程机械化、占地面积小、钢渣活性高的技术特点，适合处理粘度小的钢渣。

（三）主要业务模式

公司的业务主要面向电力、热力、化工、冶金、垃圾处理等领域，需依据订单客户具体工况和参数条件进行设计、制造并采购原材料，产品主要直接销售给预定的客户。业务模式可分为产品设计制造业务（EP）和工程承包业务（EPC）两类。EP 业务系公司根据业主或总承包商招标要求进行投标，中标后按照商务合同进行产品研发设计、生产采购、包装发货、指导安装；EPC 业务系公司除按照 EP 业务的流程制造、提供产品和服务外，还负责设备基础设计施工和产品安装服务。公司主要的经营模式如下：

1、采购模式

公司采购以“切实提升企业供应链韧性和安全水平，建立健全集中化采购管理体系，增强采购价值创造能力，全面推动公司采购管理规范化、精益化、协同化、智慧化发展”为总体策略，一般情况下公司均按照需求驱动采购的以销定采模式。这种采购模式也存在一些挑战和风险，如需求预测的准确性、供应链的稳定性以及供应商的管理等，因此，在实施基于订单的采购模式时，公司需建立完善的供应链管理系统，加强与供应商的沟通和合作，以提高采购活动的稳定性和可靠性。公司借助 SRM（Supplier Relationship Management，供应商关系管理）系统平台对产业链信息进行采集与分析、跟踪评估供应商质量体系与合作条款、建立供应商档案并形成合格供应商名录。通过采购供应链协同平台，聚集供应商全生命周期管理、采购计划+订单+交货+结算全方位协同管理等功能模块，助力采购业务一体化管理升级，实现采购降本增效。

采购定价方面，通过公开招（竞）标、邀请投标、多家议价、成本核算等多种方式实现，综合价格、质量、交期、付款等选出合适的供应商后组织与供应商签订采购合同。在采购流程上，公司采购专员根据相关部门生产计划和库存情况，制定通用材料月度采购计划或机器设备专项采购计划，上报采购中心审核，再由采购中心负责人或主管安排人员实施采购并监督实施流程。

在采购过程中，公司严格执行采购成本预算，对超出预算的采购项目进行严格的审批和控制。同时，持续加强对采购成本的实时监控和动态调整，确保采购成本控制在合理范围内。

2、生产模式

公司实施数字化发展战略，加快企业新旧动能转换步伐，建设智能制造企业。通过引入半自动托辊、防偏辊装配线、全自动数控车桁架生产线等现代化智能设备，进一步降低车间作业人员劳动强度，提升生产效率及安全作业系数，实现现场资源优化配置，使生产线工序节拍更加合理，产品交付周期不断缩短。

公司产品性质和市场特性决定了公司的生产和销售需要以客户为导向，公司产品制造业务（EP）采取“以销定产”的生产模式，根据客户的具体要求

以及客户的实际状况进行订单式设计和订单式生产。公司销售部门与客户签订产品销售合同后，转至项目部具体负责执行合同，项目部根据需求安排项目计划，技术部根据项目计划、客户的具体要求和实际情况设计具体图纸并制定采购清单，生产制造部根据项目计划安排部件的生产，确立各部门制造计划节点，保证生产计划执行及落实具体化，确保满足客户的需求。公司也会根据市场预测、生产能力和库存状况生产少量通用配件，以提高交货速度，并充分利用生产能力，提高设备利用率。

工程承包业务（EPC）项目在签订相关合同后，开始安排设备生产和施工招标，根据客户安排的开工和竣工时间，公司委派项目经理，并组织施工单位进入现场施工，设备生产完成后运抵现场，由项目经理和施工单位共同清点验收，项目工程师指导安装设备，安装完成后进行设备调试，调试后进行负载试运行，运行通过后进行竣工验收，在调试运行阶段对客户运行、检修人员进行系统培训。

公司生产制造部通过新产品前期的工艺评审和工艺策划开发，建立全工序的标准作业指导，准确指导生产制造过程。通过组织工艺纪律检查对工艺执行情况、实际制造过程中的问题进行发现和改善，不断优化制造工艺，提升产品质量和制造效率。同时，实行设备分级制度，将生产设备进行分级，分为核心设备、主要设备、普通设备，进行三级分类，按分级不同实行相应的管理。建立物料需求计划，进行物料齐套及调度，物料进出控制，物料储备及库存管理工作，重点进行物料齐套监控，实行从开始备料、齐套检查、缺料预警、到料反馈的全过程管理。

3、销售模式

根据公司所处行业特点，公司的销售模式主要为自主销售，兼有电商平台渠道销售。由于公司客户主要为火电、热力、化工、冶金等领域的大型工业企业，客户相关项目的采购主要通过公开招标或邀标方式进行，因此公司的业务机会主要通过参与客户公开招标或邀标方式取得。公司的营销及管理工作主要包括获取项目信息及项目报备、项目持续跟进、项目评审、组织投标、合同签署与项目执行等环节。同时，公司持续开发与电力集团电商平台的框架服务合作，多途径进行铺货与销售。

公司设立营销中心综合统筹管理营销工作。营销中心采用集中化管理与自主化管理的双重管理模式，营销中心把控总的管理原则，各子公司、事业部根据具体情况设定具体管理细则；各子公司、事业部负责不同产品的销售工作，营销中心负责整体的资源整合和协调；同时设立独立的国际事业部，全面负责国际营销业务与长期海外布局规划；设立市场部，负责市场调研、市场分析、市场推广及长账龄回款工作。

公司项目流转过程如下：公司销售人员前期进行市场调研与开发，并将相关诉求反馈至技术中心，技术人员根据客户需求设计方案，客户对方案进行具体论证并多次沟通调整以确定最终方案，公司根据项目进度参与投标并中标后与客户签订销售合同。项目管理部根据销售合同要求组织技术中心详细设计工作开展及配合、组织原材料采购并安排生产工作，产品检验合格封装后准时送达客户指定接收地点，客户验收入库或者安装调试后开具收货、验收凭证，并根据双方约定的方式进行结算；在项目交付的过程中，各个部门持续配合跟进，协助解决问题，满足客户需求，提高客户满意度。

同时，公司建立了一系列完善的配套销售管理制度，包括《营销中心垂直管理办法》《营销中心绩效考核管理办法》《国内营销事业部日常管理规定》《销售部末位淘汰制实施办法》等，对营销中心的工作持续优化。公司制定了一系列的产品开发奖励政策与客户开发奖励政策，充分调动业务人员的工作积极性，激发团队活力。

4、影响经营模式的关键因素及未来变化趋势

根据公司的战略发展定位、产品技术工艺特点、所处产业链上下游发展情况以及管理团队从业经历等因素，公司采取了目前的经营模式和盈利模式。同时为提高经济效益，夯实企业基础管理，公司持续对产品生产技术进行改造和工艺创新，提高产品质量和生产效率，并逐步开发新产品，布局多元化发展，为客户提供更加系统的解决方案。公司专注于节能环保系统的设计、制造、销售和服务业务，主营业务及主要经营模式未发生重大变化。

报告期内，影响公司经营模式的关键因素未发生重大变化，未来公司的产品结构可能会随着国家政策改变及行业发展方向而相应地做出调整，但经营模式不

会发生重大变化。

五、现有业务发展安排及未来发展战略

（一）现有业务发展安排

自成立以来，公司始终以服务国家生态环境可持续发展战略为宗旨，致力于节能降耗、环保减排设备的设计、制造和销售，为电力、热力、化工、冶金、垃圾处理、新能源等领域的客户提供节能环保处理系统解决方案。目前，公司的技术、产品已覆盖包括炉渣、钢渣、灰尘、烟气、细颗粒物、NO_x、SO_x、脱硫废水等污染物的防治及锅炉炉渣和烟气余热回收，同时涉足电厂灵活性改造、清洁能源消纳等领域，通过加强技术研发，为客户提供覆盖固、液、气废领域全方位的节能、环保解决方案。在深耕节能环保业务领域的同时，公司聚焦国家“碳达峰、碳中和”的重大战略目标，进一步优化公司产业战略布局，积极探索可再生能源业务领域。

（二）未来发展战略

公司将努力把握国家政策引导行业发展的黄金时机，坚持“致力于节能环保行业，为广大用户提供优质的产品和优良的服务”的发展理念和“创新驱动发展”的发展战略，坚持以客户需求为导向，以自主研发为基础，以科学管理为手段，在保持电力行业节能环保设备技术优势的基础上，继续向其他行业拓展，力争发展成为国际一流的节能环保设备整体解决方案提供商。

1、公司发展目标

公司将抓住节能环保产业的政策与市场机遇，凭借国家企业技术中心的自主研发能力，结合优势资源和已有的技术研发协同平台，不断调整产业布局，优化产品结构，继续加大研发创新投入，丰富经营模式，拓宽市场领域，巩固公司在固液气废节能环保处理行业的优势地位，并加强清洁能源消纳、灵活性改造、钢渣处理、氢能源等节能环保技术的攻关和推广，推动产业链的延伸，实现多元化、可持续、高质量发展。

2、实现公司战略目标拟采取的措施

（1）市场发展计划

公司自成立以来，经过十几年的精耕细作，在电力行业节能环保设备的细分领域内确立了比较明显的技术优势和竞争优势。未来，将结合国内、国际两个市场，在营销中心的统一规划下，完善以市场为导向的管理，丰富经营模式，拓宽市场领域，继续巩固在细分市场领域中的优势地位，开拓非电行业节能环保产品应用市场，加强清洁能源消纳、灵活性改造、钢渣节能环保处理、氢能源等节能环保技术的攻关和推广，持续优化产业布局，实现产业链的延伸，助力公司实现多元化可持续高质量发展。

（2）精益生产计划

公司积极打造智能化车间，建设自动化生产线；强化生产管控，释放高效产能，提升专业技术优势、产品档次、生产规模，增强企业价值及品牌影响力，进一步巩固公司在市场中的竞争优势地位。公司将加大质量及安全考核力度，持续推进精益生产管理项目实施，以满足生产交付为核心推进订单交付、工艺管理、设计管理、采购管理、计划管理优化，运用精益的理念和方法，对订单交付流程进行全价值链的梳理优化，规范订单交付流程，缩短订单交付周期。同时，在依托自有技术的基础上，进一步拓展和优化公司产品结构，抢占市场先机，快速提升公司的综合实力和核心竞争力，扩大公司经营规模，增强公司盈利能力。

（3）研发与创新计划

公司将凭借国家企业技术中心和省技术创新中心的平台优势，继续加大研发投入，完善技术创新机制，聚集和培养科技创新人才，加强科技交流与合作。公司坚持自主研发创新，同时注重与高校、研究院所的联动，建立起开放型、高层次与多元化的研发创新平台，打造“自主创新与产学研相结合”的技术创新体系，通过产学研合作，资源共享、优势互补，挖掘核心技术，突破重点工艺，迅速提高公司技术创新能力，助力公司快速发展。

公司以电力行业节能环保领域为突破口，技术产品拓展至钢铁、化工、冶金、垃圾处理等行业，并和钢铁行业企业签订合作框架协议，共同推动钢铁冶金渣综合利用技术研发与创新，最终实现多领域节能环保技术产业化推广运用，同时加

速氢能源布局及技术积淀，为公司后续发展和技术研发创新提供有力的保障。

（4）内部管理提升计划

随着公司业务规模的扩张，公司内部管理和内控水平需要同步提高。公司将打造一体化、协同化的运营管控体系，全面规范企业基础管理流程，实现电子化、网络化、移动化和自动化，大幅提升工作效率和决策准确性；通过整合信息化系统平台，企业的规章制度、业务流程将实现数字化、清晰化、个性化，同时，生产经营过程也将实现自动化、工业化、信息化。随着公司发展规模的不断扩张，公司将持续完善内控建设，通过优化公司治理结构，明确各层级职责和权限，提高决策的科学性和高效性，促进公司高速、稳定、健康发展。

（5）人力资源计划

人才是第一资源，人才是实现公司业务发展和管理提升的重要支撑。基于战略目标，公司以绩效管理体系和激励体系为基础，驱动员工及组织能力的提升；以人才培养与储备体系为基础，形成持续稳定的人才供给渠道；以制度建设和资源共享为切入点，形成人力资源管控模式，建立人力资源管理平台。通过科学的考核指标，合理的考核标准，透明的考核过程，公正的评估规则以及与考核结果相对应的薪资福利支付和奖惩措施，使员工感受到绩效考核的公平与公正，这有利于激发员工的主动性与积极性，进而实现公司物质资源的最佳分配与公司效益的最大化。

公司全面推进人力资源体系建设，建立和完善人力资源培养机制，强化人才梯队建设，充分挖掘各类人员潜能，培养“一专多能”的复合型人才，为公司的可持续发展提供人力资源保障，实现公司和员工的共赢。为实现公司的业务目标，公司重点引进和培养技术创新、营销推广、企业管理、工程项目管理方面的高层次人才，引领企业发展。公司坚持“品德为基、能力成器、德才兼备”的用人观，在企业不断发展壮大的过程中，为所有员工提供学习和成长的机会、提供一个更高的发展平台。

六、不存在金额较大的财务性投资及类金融业务的基本情况

（一）财务性投资的认定标准

1、财务性投资的认定标准

根据《证券期货法律适用意见第18号》的规定，对财务性投资界定如下：

（1）财务性投资包括但不限于：投资类金融业务；非金融企业投资金融业务（不包括投资前后持股比例未增加的对集团财务公司的投资）；与公司主营业务无关的股权投资；投资产业基金、并购基金；拆借资金；委托贷款；购买收益波动大且风险较高的金融产品等。

（2）围绕产业链上下游以获取技术、原料或者渠道为目的的产业投资，以收购或者整合为目的的并购投资，以拓展客户、渠道为目的的拆借资金、委托贷款，如符合公司主营业务及战略发展方向，不界定为财务性投资。

（3）上市公司及其子公司参股类金融公司的，适用本条要求；经营类金融业务的不适用本条，经营类金融业务是指将类金融业务收入纳入合并报表。

（4）基于历史原因，通过发起设立、政策性重组等形成且短期难以清退的财务性投资，不纳入财务性投资计算口径。

（5）金额较大是指，公司已持有和拟持有的财务性投资金额超过公司合并报表归属于母公司净资产的百分之三十（不包括对合并报表范围内的类金融业务的投资金额）。

（6）本次发行董事会决议日前六个月至本次发行前新投入和拟投入的财务性投资金额应当从本次募集资金总额中扣除。投入是指支付投资资金、披露投资意向或者签订投资协议等。

2、类金融业务的认定标准

根据《监管规则适用指引——发行类第7号》的规定，除人民银行、银保监会、证监会批准从事金融业务的持牌机构为金融机构外，其他从事金融活动的机构均为类金融机构。类金融业务包括但不限于：融资租赁、融资担保、商业保理、典当及小额贷款等业务。

（二）自本次发行相关董事会决议日前六个月至今，公司实施或拟实施的财务性投资情况

2024年10月9日，公司召开第五届董事会第三次会议审议《关于公司2024年度向特定对象发行A股股票方案的议案》等与本次发行相关的议案，自本次董事会决议日前六个月（即2024年4月9日）至今，公司不存在实施或拟实施的财务性投资及类金融业务，具体如下：

1、类金融业务

自本次董事会决议日前六个月至本募集说明书签署日，公司不存在投资或拟投资类金融业务的情况。

2、非金融企业投资金融业务

自本次董事会决议日前六个月至本募集说明书签署日，公司不存在投资或拟投资金融业务的情况。

3、与公司主营业务无关的股权投资

自本次董事会决议日前六个月至本募集说明书签署日，公司不存在开展与主营业务无关的股权投资。

4、投资产业基金、并购基金

自本次董事会决议日前六个月至本募集说明书签署日，公司不存在投资或拟投资产业基金、并购基金的情况。

5、拆借资金

自本次董事会决议日前六个月至本募集说明书签署日，公司不存在拆借资金的情况。

6、委托贷款

自本次董事会决议日前六个月至本募集说明书签署日，公司不存在委托贷款的情况。

7、购买收益波动大且风险较高的金融产品

自本次董事会决议日前六个月至本募集说明书签署日，公司不存在购买收益波动大且风险较高的金融产品的情况。为了提高资金使用效率，公司存在利用闲

置资金进行现金管理的情形，相关产品期限较短，风险较低，不属于购买收益波动较大且风险较高的金融产品等财务性投资的情形。

（三）公司最近一期末持有金额较大的财务性投资（包括类金融业务）的情形

截至 2024 年 9 月 30 日，公司可能存在财务性投资（包括类金融业务）的报表科目分别是交易性金融资产、应收款项融资、其他流动资产、其他非流动资产、其他应收款、长期应收款、其他权益工具投资和长期股权投资，具体情况如下：

序号	报表科目	金额（万元）	占归属于母公司净资产的比例	其中：财务性投资金额	占归属于母公司净资产的比例
1	其他非流动资产	14,619.85	16.33%	-	-
2	交易性金融资产	5,500.00	6.14%	-	-
3	其他应收款	3,306.20	3.69%	-	-
4	其他流动资产	813.74	0.91%	-	-
5	应收款项融资	28.84	0.03%	-	-
6	长期应收款	-	-	-	-
7	一年内到期的非流动资产	-	-	-	-
8	其他权益工具投资	-	-	-	-
9	长期股权投资	-	-	-	-
合计		24,268.64	27.11%	-	-

1、其他非流动资产

截至 2024 年 9 月 30 日，公司其他非流动资产的账面价值为 14,619.85 万元，主要系一年以上的合同资产（未到期的质保金）、预付的设备款、预付的工程款、购房款等，不属于财务性投资。

2、交易性金融资产

截至 2024 年 9 月 30 日，公司交易性金融资产的账面价值为 5,500.00 万元，主要系部分暂时闲置募集资金进行现金管理所持有的保本浮动收益类理财产品余额，不属于财务性投资。

3、其他应收款

截至 2024 年 9 月 30 日，公司其他应收款的账面价值为 3,306.20 万元，主要系投标保证金、备用金借款等，不属于财务性投资。

4、其他流动资产

截至 2024 年 9 月 30 日，公司其他流动资产的账面价值为 813.74 万元，主要系待抵扣进项税额和预缴税费，不属于财务性投资。

5、应收款项融资

截至 2024 年 9 月 30 日，公司应收款项融资的账面价值为 28.84 万元，主要系报告期末在手的高等级票据，不属于财务性投资。

综上，发行人最近一期末不存在金额较大的财务性投资或类金融投资，符合《证券期货法律适用意见第 18 号》的相关要求。

七、科技创新水平以及保持科技创新能力的机制或措施

（一）公司科技创新水平

公司始终将技术创新和新产品开发作为公司发展战略的核心，在节能降耗、环保减排设备的设计、制造领域积累了丰富的科研和实践经验，获得了国家级“制造业单项冠军示范企业”“国家技术创新示范企业”“国家知识产权示范企业”“国家企业技术中心”“山东省技术创新示范企业”“山东省工程研究中心”“山东省工业设计中心”“青岛市专精特新中小企业”等荣誉肯定。公司低温烟气余热深度回收系统相关技术与应用曾荣获国家科学技术进步奖（二等奖）、陕西省科学技术奖（一等奖）、电力科技创新奖（一等奖）；炉渣节能环保处理系统相关技术与应用曾荣获青岛市科技进步奖（一等奖、二等奖）；全负荷脱硝系统相关技术与应用曾荣获青岛市科技进步奖（二等奖）、电力科技创新奖（二等奖）。

多年来，公司深耕节能降耗、环保减排等产业领域，相关产品曾被评为国家重点新产品、山东省首台（套）技术装备、北京市新技术新产品，助力我国节能环保行业及相关产品应用领域的高质量发展。

（二）公司保持科技创新能力的机制和措施

1、技术效益激励机制

公司建立健全新产品开发和改进创新奖励机制，鼓励员工进行技术产品持续创新，制定了《研发创新管理办法》《技术研发中心岗位聘任制度》《技术中心绩效考核标准》和《持续改进管理办法》等规章制度，根据技术发明改进、成果转化产生的效益和节约成本的大小，给予技术创新人员奖励。

2、人才引进培养机制

公司技术中心实行开放式的竞争用人机制，实施储备、培养和引进相结合的人才战略，为高级技术人才创造良好的工作、生活环境，提供相应的科研经费并制定个性化的年薪计划；对于有能力和做出卓越成绩的技术人员，公司不拘一格予以选拔任用，提高工资待遇并颁发荣誉和表彰。公司通过委培、外培等多形式、多渠道地培养技术人才，定期组织技术骨干人员到重点项目参观学习、参加各类技术和学术交流、培训活动，定期在企业内部组织专家讲座和技术交流活动并组织技术人员到高校、科研院所进修学习。

3、技术研发合作机制

公司秉承“开放共赢”理念，建立开放式的自主创新和外部合作研发模式，吸引知名研发机构、优秀人才或项目在与公司的合作创新中实现共赢，充分利用外部科技资源、科技人才和最新科技成果，提升企业自主创新能力。公司根据自身技术工艺发展和产品创新的需要，选择相关的高等院校、科研院所建立密切和稳定的战略合作伙伴关系，开展技术交流与合作，促进产学研合作创新。

八、同业竞争情况

（一）发行人与控股股东、实际控制人及其控制的企业从事相同、相似业务的情况

公司控股股东、实际控制人为王勇，刘衍卉、张连海、朱君丽、姜昱、姜柯为王勇的一致行动人。截至本募集说明书签署日，王勇及其一致行动人控制的企业为青岛顺合融达，青岛顺合融达为本公司股东，除持有本公司股份外，无其他经营活动，未从事与公司相同、相似业务。

（二）对于已存在或可能存在的构成重大不利影响的同业竞争的具体解决措施

截至本募集说明书签署日，公司与控股股东、实际控制人及其一致行动人，以及其控制的其他企业不存在同业竞争。

（三）未来对构成新增同业竞争的资产、业务的安排，以及避免出现重大不利影响同业竞争的措施

公司控股股东、实际控制人及其一致行动人未来没有新增同业竞争的资产、业务的安排，避免出现重大不利影响同业竞争的措施详见控股股东、实际控制人及其一致行动人出具的《关于避免同业竞争的承诺函》。

（四）关于避免同业竞争的承诺

公司控股股东、实际控制人王勇及其一致行动人刘衍卉、张连海、朱君丽、姜昱、姜柯就避免同业竞争的相关事项出具了《关于避免同业竞争的承诺函》：

“1、截至本承诺函出具之日，本人未投资于任何与公司具有相同或类似业务的公司、企业或其他经营实体；本人未经营也未为他人经营与公司相同或类似的业务，与公司不构成同业竞争。

2、本人承诺在作为公司控股股东、实际控制人及其一致行动人期间，本人将不以任何形式从事与公司现有业务或产品相同、相似或相竞争的经营活动，包括不以新设、投资、收购、兼并中国境内或境外与公司现有业务及产品相同或相似的公司或其他经济组织的形式与公司发生任何形式的同业竞争。

3、本人承诺不向其他业务与公司相同、类似或在任何方面构成竞争的公司、企业或其他机构、组织或个人提供专有技术或提供销售渠道、客户信息等商业秘密。

4、本人承诺不利用本人对公司的控制关系或其他关系，进行损害公司及公司其他股东利益的活动。

5、本人保证严格履行上述承诺，如出现因本人违反上述承诺而导致公司的权益受到损害的情况，本人将依法承担相应的赔偿责任。”

（五）独立董事对是否存在同业竞争和避免同业竞争措施的有效性发表的意见

公司独立董事对公司是否存在同业竞争和避免同业竞争措施的有效性所发表的意见如下：“1、公司与控股股东、实际控制人及其一致行动人，以及其控制的其他企业间不存在同业竞争；2、公司控股股东、实际控制人及其一致行动人已出具《关于避免同业竞争的承诺函》，该等承诺处于正常履行中，所述措施切实有效，能够切实维护上市公司及中小股东的利益。”

（六）本次发行募集资金投向的同业竞争情况

发行人本次向特定对象发行股票募集资金扣除发行费用后净额将全部用于补充流动资金，本次募投项目的实施不会形成与控股股东、实际控制人及其一致行动人，以及其控制的其他企业的同业竞争。

九、上市以来发生的重大资产重组情况

上市以来，公司不存在重大资产重组情况。

十、发行人及董事、监事、高级管理人员等相关主体的合法合规情况

发行人现任董事、监事和高级管理人员不存在最近三年受到中国证监会行政处罚，或者最近一年受到证券交易所公开谴责的情形。

发行人及其现任董事、监事和高级管理人员不存在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中国证监会立案调查的情形。

发行人实际控制人最近三年不存在严重损害上市公司利益或者投资者合法权益的重大违法行为。

发行人最近三年不存在严重损害投资者合法权益或者社会公共利益的重大违法行为。

十一、境外经营情况

截至 2024 年 9 月 30 日，公司共拥有 3 家境外子公司，具体情况如下：

1、CROSSCON GREEN AND HARMONY SDN. BHD

公司英文名称	CROSSCON GREEN AND HARMONY SDN. BHD.
成立时间	2023 年 10 月 16 日
股本	1 股
所在国家或地区	马来西亚
股权结构	青达能源持股 100%
经营范围	新能源设备的市场调研和进出口

2、CROSSCON HARMONY PTE. LTD

公司英文名称	CROSSCON HARMONY PTE. LTD
成立时间	2024 年 7 月 1 日
股本	1,000 股
所在国家或地区	新加坡
股权结构	发行人持股 100%
经营范围	其他控股公司（64202）；商品批发贸易（46900）

3、PT. GREENECO ENVIRONMENT GLOBAL

公司英文名称	PT. GREENECO ENVIRONMENT GLOBAL
成立时间	2024 年 7 月 26 日
股本	50,000 股
所在国家或地区	印度尼西亚
股权结构	CROSSCON HARMONY PTE. LTD 持股 51%；PT. LIANQING BANGUNAN INDONESIA 持股 34%；PT. KYLIN INVESTMENT INDONESIA 持股 10%；Wisnu Wibowo 持股 5%
经营范围	大型机械、设备和其他用品批发；工程活动和技术咨询；电力安装

截至 2024 年 9 月 30 日，上述境外子公司均未开展具体经营活动，未持有不动产或机器设备等固定资产。

第二节 本次证券发行概要

一、本次发行的背景和目的

（一）本次发行的背景

1、公司产品和业务持续符合国家产业发展战略

（1）我国不断深入实施创新驱动发展和制造强国战略

当前，我国经济正处在发展方式转变的关键阶段，科技创新由追赶迈向前沿，产业结构不断优化、新旧动能加速转换，需要继续增强创新动力。2012 年底召开的“十八大”明确提出“科技创新是提高社会生产力和综合国力的战略支撑，必须摆在国家发展全局的核心位置”，强调要坚持走中国特色自主创新道路、实施创新驱动发展战略。2015 年 3 月，中共中央、国务院发布《关于深化体制机制改革加快实施创新驱动发展战略的若干意见》，强调：“让创新真正落实到创造新的增长点，把创新成果变成实实在在的产业活动”。2016 年 5 月，中共中央、国务院发布《国家创新驱动发展战略纲要》，为加快实施国家创新驱动发展战略做出部署，明确 2020 年进入创新型国家行列，到 2030 年跻身创新型国家前列，到 2050 年建成世界科技创新强国的三步走战略目标。

国务院于 2020 年 10 月发布的《国务院关于进一步提高上市公司质量的意见》中提出“支持制造业单项冠军、专精特新‘小巨人’等企业发展壮大”；财政部、工业和信息化部于 2021 年 1 月发布的《关于支持“专精特新”中小企业高质量发展的通知》中也提出“培优中小企业与做强产业相结合，加快培育一批专注于细分市场、聚焦主业、创新能力强、成长性好的专精特新‘小巨人’企业，推动提升专精特新‘小巨人’企业数量和质量，助力实体经济特别是制造业做实做强做优，提升产业链供应链稳定性和竞争力”。

2021 年 3 月，第十三届全国人大四次会议通过的《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》中提出“深入实施制造强国战略，加强产业基础能力建设，实施产业基础再造工程，加快补齐基础零部件及元器件、基础软件、基础材料、基础工艺和产业技术基础等瓶颈短板”。

公司系国家级制造业单项冠军示范企业及青岛市专精特新中小企业，成立以来持续深耕节能环保行业，不断通过研发投入，以创新促发展，参与多项国家、省、市级研发项目，多项技术及应用获得科技进步和科技创新奖项，具有较高的市场地位，其中公司与西安交通大学合作研发的“气液固凝并吸收抑制低温腐蚀的烟气深度冷却技术及应用”被评为“2017 年度国家科学技术进步奖(二等奖)”。截至 2024 年 9 月 30 日，公司获得发明专利 65 项，实用新型专利 137 项，软件著作权 45 项。

公司的产品和业务符合国家的创新驱动发展、制造强国战略，对于坚持产业自主可控、安全高效，增强制造业竞争优势，推动制造业高质量发展具有重要意义。

(2) 符合国家绿色低碳经济的发展战略

①公司主要产品服务绿色低碳经济的发展战略

2021 年 12 月，国务院发布《“十四五”节能减排综合工作方案》，要求立足以煤为主的基本国情，坚持先立后破，严格合理控制煤炭消费增长，抓好煤炭清洁高效利用，推进存量燃煤机组节煤降耗改造、供热改造、灵活性改造“三改联动”，持续推动燃煤机组超低排放。同时提出，推进钢铁、水泥等行业燃煤锅炉超低排放改造，大气污染防治重点区域燃煤锅炉全面实现超低排放，重点行业能源利用效率和主要污染物排放控制水平基本达到国际先进水平，经济社会发展绿色转型取得显著成效。

2021 年 11 月，工业和信息化部发布的《“十四五”工业绿色发展规划》中提出“到 2025 年，工业产业结构、生产方式绿色低碳转型取得显著成效，绿色低碳技术装备广泛应用，能源资源利用效率大幅提高，绿色制造水平全面提升，为 2030 年工业领域碳达峰奠定坚实基础。”

2022 年 6 月，国家生态环境部等 7 部门联合印发《减污降碳协同增效实施方案》，提出要把推进重点行业大气污染深度治理和推动钢铁、水泥等非电行业及锅炉超低排放改造作为优化环境治理的重要手段。

公司深耕节能环保行业，通过加强技术研发，为客户提供全方位的节能、环

保解决方案，上述相关政策的出台将有助于扩大公司产品行业需求。

②公司生产符合国家绿色经济的转型要求

公司定期委托有资质的第三方对废水、废气、噪声和固废等进行检测，确保生产过程中产生的污染物排放符合国家和地方相关标准。公司已取得了环境管理体系认证证书，并制定了《环境因素识别与评价控制程序》《废弃物管理控制程序》《环境、职业健康监测和测量控制程序》等一系列制度，在生产经营中严格遵守国家环保法律法规。公司持续贯彻国家绿色低碳经济的发展战略，绿色制造水平不断提升，并获得“国家级绿色工厂”“山东省节能先进企业”等荣誉称号。

综上，公司主要产品和业务符合国家产业政策和国家经济发展战略。

2、节能环保产业符合国家政策导向，发展前景向好

近年来，国家对工业固废、烟气治理和水处理等领域污染监管趋严，而上述领域正是公司主营业务和技术研发多年聚焦的领域。随着国家持续出台《“十四五”生态保护监管规划》《减污降碳协同增效实施方案》以及《工业水效提升行动计划》等一系列政策，对环保市场产生深远影响。一方面是促使该市场各责任主体加大环保投入，促进了污染物治理市场需求的增长，增加了公司相关业务的发展机会；另一方面，政府、企业和公众环保意识的全方位提升，形成了全民共治的格局，政府、企业的合作增多，社会各界积极参与环保治理，为公司的发展营造了广阔的市场空间。

中共中央、国务院 2024 年 8 月发布的《关于加快经济社会发展全面绿色转型的意见》提出，积极鼓励绿色低碳导向的新产业、新业态、新商业模式加快发展；到 2030 年，节能环保产业规模达到 15 万亿元左右。

未来，随着全社会的环境保护意识不断增强，且国家主管部门通过法律法规进一步规范和引导行业的发展，通过产业政策扶持行业从业企业发展，节能环保行业发展前景将持续向好。

3、公司上市以来业绩稳步增长，但资金压力较大

报告期内，公司分别实现营业收入 62,791.93 万元、76,215.56 万元、102,923.23

万元和 76,884.63 万元，业务规模不断扩大。公司主要客户群体为国家大型电力企业下属电厂，货款结算周期较长；同时由于公司产品价值较高，生产周期较长，存货占用较多资金。截至 2024 年 9 月 30 日，公司应收账款、存货账面价值合计 138,555.16 万元，占资产总额的比例为 51.58%，营业收入的不断增长对公司营运资金的充足提出了更高要求。

（二）本次发行的目的

1、助力公司业务发展，保障公司控制权稳定，提振市场信心

公司控股股东、实际控制人王勇先生看好公司未来发展前景，拟认购本次向特定对象发行的股份，本次发行完成后，其对上市公司的控制权将得到加强。

本次王勇先生以现金认购公司向特定对象发行的股份，是其支持公司业务发展的的重要举措，通过现金认购公司向特定对象发行的股份，有利于促进公司提高发展质量和效益，保障公司的长期持续稳定发展，有助于实现公司发展战略，维护公司中小股东的利益，提振市场信心。

2、补充流动资金，降低财务风险

通过首次公开发行股票并上市等资本运作，公司增强了资本实力，主营业务得到了良好发展，销售收入稳步增长。公司具有较强的持续盈利能力，但仅靠自身积累和银行授信难以满足业务发展的全部资金需求。公司仍需通过资本市场募集资金，借助资本市场力量实现发展战略，助力公司持续健康成长。

为了满足公司发展需要，公司拟通过本次向特定对象发行股票募集资金，并且将本次募集资金全部用于补充流动资金，一方面有助于满足公司未来业务发展的流动资金需求，夯实公司可持续发展的基础，从而提升公司核心竞争力，实现持续快速发展以及股东利益最大化；另一方面有助于减少公司贷款需求，降低公司财务费用，优化公司资本结构，降低财务风险。

二、发行对象及与发行人的关系

（一）发行对象的基本情况

本次向特定对象发行股票的发行对象为王勇先生。

1、基本信息

姓名	王勇
性别	男
国籍	中国
身份证号码	3702811974*****
住所	山东省青岛市胶州市
通讯地址	山东省青岛市胶州市胶北工业园达能路 3 号
通讯方式	0532-86625751
是否拥有其他国家和地区永久居留权	否

2、最近三年主要任职经历

公司名称	职务	任职起止时间	是否与公司存在产权关系	经营状态
青达环保	董事长	2009 年 5 月至今	-	存续
青岛顺合融达	执行事务合伙人	2018 年 6 月至今	持有公司 2.36%的股权	存续
青岛达能能源科技有限公司	执行董事	2011 年 10 月至今	公司持有其 100%的股权	存续
北京清远顺合	执行董事	2017 年 3 月至今	公司持有其 62.50%的股权	存续

（二）发行对象与发行人的关系

本次向特定对象发行股票的发行对象为王勇先生，为公司控股股东、实际控制人。

（三）本募集说明书披露前十二个月内，发行对象及其控股股东、实际控制人与上市公司之间的重大交易情况

本募集说明书披露前十二个月内，本次发行对象王勇先生除因领取薪酬、费用报销外，与公司之间不存在重大关联交易情况。

（四）附条件生效的股份认购协议内容摘要

1、合同主体和签订时间

发行人：青岛达能环保设备股份有限公司

认购人：王勇

签订时间：2024 年 10 月 9 日

2、股份认购的数额、价格及支付方式

（1）认购价格

本次向特定对象发行的股票定价基准日为发行人第五届董事会第三次会议决议公告日。本次发行股票的定价基准日前 20 个交易日公司股票交易均价为 12.86 元/股，发行价格为 10.29 元/股，不低于本次定价基准日前 20 个交易日股票交易均价的 80%。定价基准日前二十个交易日股票交易均价=定价基准日前二十个交易日股票交易总额÷定价基准日前二十个交易日股票交易总量。

若公司股票在本次向特定对象发行股票定价基准日至发行日期间发生派息、送红股、资本公积金转增股本等除权、除息事项，本次发行股票的发行价格将进行相应调整。计算公式如下：

假设调整前本次向特定对象发行价格为 P_0 ，每股送股或转增股本数为 N ，每股派发现金股利为 D ，调整后本次向特定对象发行价格为 P_1 ，则：

派发现金股利： $P_1 = P_0 - D$

送红股或转增股本： $P_1 = P_0 / (1 + N)$

两项同时进行： $P_1 = (P_0 - D) / (1 + N)$

若中国证监会、上交所等监管机构后续对向特定对象发行股票的定价基准日、定价方式和发行价格等规定进行修订，则按照修订后的规定确定本次向特定对象发行股票的定价基准日、定价方式和发行价格。

（2）认购数额

认购人拟认购的本次发行股票数量按照募集资金总额除以发行价格确定，数量不足 1 股的余数作舍去处理。本次发行募集资金总额不超过人民币 15,000 万元（含本数），发行价格为 10.29 元/股，因此，认购人拟认购的本次向特定对象发行的股票数量不超过 14,577,259 股（含本数），且未超过本次发行前公司总股本的 30%。若发行人在第五届董事会第三次会议决议日至发行日期间发生派息、送红股、资本公积金转增股本等除权除息事项，本次发行股票的发行数量将做相

应调整。

发行人有权于本协议签署后根据其实际融资需求对本次发行的股份数量予以调整，认购人按照发行人董事会根据股东大会的授权于发行时根据实际情况与保荐机构（主承销商）协商确定最终发行数量认购本次发行的股票。

（3）支付方式

认购人同意按确定的价格认购发行人本次向特定对象发行的股票，认购款总金额为：认购价格*认购数量，由认购人以现金方式认购。

认购人同意在发行人本次向特定对象发行股票获得中国证监会同意注册且收到认购款缴纳通知后，按照认购款缴纳通知的要求以现金方式将认购款划入发行人本次向特定对象发行股票的募集资金专项存储账户。

3、限售期安排

认购人认购的股票自发行人本次向特定对象发行股票结束之日起三十六个月内不得转让，之后按照中国证监会和上交所的规定执行，认购人将于本次向特定对象发行股票结束后办理相关股份限售事宜。

认购人取得发行人本次向特定对象发行的股票因公司送红股、资本公积金转增股本等原因增加的上市公司股份，亦应遵守上述限售期安排，限售期结束后按中国证监会及上交所等监管部门的相关规定执行。若所认购股份的限售期与中国证监会、上海证券交易所等监管部门的规定不相符，则限售期将根据相关监管部门的规定进行相应调整。

4、生效条件和生效时间

除非双方另行同意明示放弃并为所适用的法律法规以及其他规范性文件所允许，本协议的生效以下列全部条件的满足为先决条件：

- （1）本次发行有关事宜获得了发行人董事会、股东大会的有效批准；
- （2）本次发行经上交所审核通过；
- （3）本次发行经中国证监会同意注册。

上述最后一个条件的满足日为协议生效日。

5、违约责任

本协议任何一方未履行或未适当履行其在本协议项下承担的任何义务，或违反其在协议项下作出的任何陈述和/或保证，均视为违约，该方（以下简称“违约方”）应在未违约的本协议另一方（以下简称“守约方”）向其送达要求纠正的通知之日起 30 日内纠正其违约行为；如纠正期限届满后，违约方未能纠正其违约行为，则守约方有权要求违约方承担责任，并赔偿由此给守约方造成的损失。

任何一方由于不可抗力且自身无过错造成的不能履行或部分不能履行本协议的义务将不视为违约，但应在条件允许下采取一切必要的救济措施，减少因不可抗力造成的损失。遇有不可抗力的一方，应尽快将事件的情况以书面形式通知对方，并在事件发生后 15 日内，向对方提交不能履行或部分不能履行本协议义务以及需要延期履行的理由的报告。如不可抗力事件持续 30 日以上，一方有权以书面通知的形式终止本协议。

（五）本次认购的资金来源

发行对象本次认购的资金来源于其合法自有资金或自筹资金。本次发行对象王勇先生已出具《关于本次向特定对象发行的认购资金来源的承诺》如下：

“1、本人参与本次发行的认购资金均来自于本人的合法自有资金或自筹资金，资金来源合法合规，不存在对外募集、代持、结构化安排的情形，不存在直接或间接使用青达环保或除本人及本人控制的主体外的其他关联方的资金用于本次认购的情形；

2、不存在青达环保、青达环保除控股股东、实际控制人之外的其他主要股东直接或通过利益相关方向本人提供财务资助、补偿、承诺收益或其他协议安排的情形；

3、本人不存在将持有的青达环保股票质押后用于本次认购的情形或计划，发行完成后本人不存在股权高比例质押风险或对青达环保控制权稳定性产生不利影响的情形；

- 4、青达环保不存在向本人作出保底保收益或者变相保底保收益承诺的情形；
- 5、本人不存在法律法规禁止持股的情形；
- 6、不存在本次发行的中介机构或其负责人、高级管理人员、经办人员等通过本人违规持股的情形；
- 7、本人参与本次认购不存在不当利益输送情形；
- 8、本人不存在接受他人委托代为认购、代他人出资受托持股、信托持股及其他代持情形；
- 9、本次发行不存在《证监会系统离职人员入股拟上市企业监管规定（试行）》规定的证监会系统离职人员或其父母、配偶、子女及其配偶通过本人入股的情形，不存在证监会系统离职人员或其父母、配偶、子女及其配偶不当入股的情形。”

三、发行证券的价格或定价方式、发行数量、限售期

（一）发行股票的种类和面值

本次向特定对象发行的股票为人民币普通股（A 股），每股面值为人民币 1.00 元。

（二）发行方式和发行时间

本次发行的股票全部采用向特定对象发行的方式，在通过上海证券交易所审核，并获得中国证监会作出同意注册的决定后，在有效期内择机向特定对象发行。

（三）发行数量

本次发行股票数量按照募集资金总额除以发行价格确定，数量不足 1 股的余数作舍去处理。本次发行募集资金总额不超过人民币 15,000.00 万元（含本数），发行价格为 10.29 元/股，因此，本次预计发行的股票数量不超过 1,457.7259 万股（含本数），且未超过本次发行前公司总股本的 30%。本次发行股票的最终数量将在本次发行经上海证券交易所审核通过并取得中国证监会予以注册的批复后，由公司董事会根据公司股东大会的授权及发行时的实际情况，与本次发行的保荐机构（主承销商）协商确定。

在定价基准日至发行日期间，如公司发生派息、送股、资本公积金转增股本等除权、除息事项，导致本次发行股票的发行价格调整的，发行股票的数量上限将进行相应调整。

（四）发行对象及认购方式

本次向特定对象发行对象为公司控股股东、实际控制人王勇先生。本次发行的发行对象以现金方式认购本次发行的股票。

（五）定价基准日、发行价格及定价原则

公司本次向特定对象发行股票的定价基准日为公司第五届董事会第三次会议决议公告日，即 2024 年 10 月 10 日。

本次向特定对象发行股票定价基准日前 20 个交易日公司股票交易均价为 12.86 元/股，本次向特定对象发行股票的发行价格为 10.29 元/股，不低于本次定价基准日前 20 个交易日股票交易均价的 80%（定价基准日前 20 个交易日股票交易均价=定价基准日前 20 个交易日股票交易总额/定价基准日前 20 个交易日股票交易总量）。

若公司股票在定价基准日至发行日期间发生派息、送红股、资本公积金转增股本等除权除息事项，将对本次发行价格作相应调整。计算公式如下：

假设调整前本次向特定对象发行价格为 P_0 ，每股送红股或转增股本数为 N ，每股派发现金股利为 D ，调整后本次向特定对象发行价格为 P_1 ，则：

派发现金股利： $P_1 = P_0 - D$

送红股或转增股本： $P_1 = P_0 / (1 + N)$

两项同时进行： $P_1 = (P_0 - D) / (1 + N)$

（六）限售期

本次向特定对象发行股票完成后，本次发行对象认购的股票自发行结束之日起三十六个月内不得转让。

本次发行结束后因上市公司送红股、资本公积转增股本等原因增加的上市公

公司股份，亦应遵守上述限售期安排，限售期结束后按中国证监会及上交所等监管部门的相关规定执行。若所认购股份的限售期与中国证监会、上海证券交易所等监管部门的规定不相符，则限售期将根据相关监管部门的规定进行相应调整。

（七）上市地点

本次向特定对象发行的股票将在上海证券交易所科创板上市。

（八）募集资金用途

本次向特定对象发行拟募集的资金总额不超过 15,000.00 万元（含本数），募集资金净额（募集资金总额扣除发行费用）拟全部用于补充公司流动资金。

（九）本次向特定对象发行股票前滚存未分配利润的安排

本次向特定对象发行股票完成后，为兼顾新老股东的利益，公司新老股东按本次发行后的持股比例共享本次发行前的滚存未分配利润。

（十）决议有效期限

本次发行决议自公司股东大会审议通过之日起十二个月内有效。若国家法律、法规对向特定对象发行股票有新的规定，公司将按新的规定对本次发行进行调整。

四、募集资金金额及投向

本次向特定对象发行股票募集资金总额不超过 15,000.00 万元（含本数），扣除发行费用后净额将全部用于补充流动资金。

五、本次发行是否构成关联交易

本次发行对象王勇先生系公司控股股东、实际控制人，为公司关联方，因此本次发行构成与公司的关联交易。公司严格遵照法律法规以及公司内部规定履行关联交易的审批程序。

公司独立董事专门会议已通过本次向特定对象发行事项。在董事会审议本次向特定对象发行相关议案时，关联董事回避表决，由非关联董事表决通过。股东大会审议相关议案时，关联股东进行了回避表决，由非关联股东表决通过。

六、本次发行是否将导致公司控制权发生变化

本次发行前，公司控股股东、实际控制人为王勇先生。截至本募集说明书签署日，王勇先生直接持有公司 21,282,430 股股份，占公司总股本的 17.29%，通过青岛顺合融达间接控制公司 2.36%的表决权股份，并通过与刘衍卉、张连海、朱君丽、姜昱、姜柯签署《一致行动协议》间接控制公司 13.31%的表决权股份。王勇先生直接、间接合计支配公司 32.97%的表决权，为公司的实际控制人。

本次发行的股票将由控股股东、实际控制人王勇先生全额认购，按照本次预计发行数量上限 1,457.7259 万股测算，本次发行完成后，公司总股本为 13,764.8259 万股，王勇先生及其一致行动人共控制公司 5,515.2794 万股，占总股本比例为 40.07%。本次发行不会导致公司控制权发生变化，也不会导致公司股权分布不具备上市条件。

七、本次发行方案取得有关主管部门批准的情况以及尚需呈报批准的程序

2024 年 10 月 9 日，发行人召开第五届董事会第三次会议，会议逐项审议并通过了本次向特定对象发行 A 股股票的相关议案；2025 年 1 月 16 日，发行人召开 2025 年第一次临时股东大会，逐项审议通过了本次向特定对象发行 A 股股票的相关议案。

除尚需经上海证券交易所审核通过、中国证监会作出同意注册的决定，发行人本次发行已根据《公司法》《证券法》及中国证监会的相关规定履行了合法有效的决策程序。

在完成上述审批手续之后，公司将向上海证券交易所和中国证券登记结算有限责任公司上海分公司申请办理股票发行、登记和上市事宜，履行本次发行股票的相关程序。

本次发行能否获得上述审批和注册以及上述审批和注册的时间均存在不确定性，提醒广大投资者注意投资风险。

第三节 董事会关于本次募集资金使用的可行性分析

一、本次募集资金使用计划

本次向特定对象发行股票拟募集资金总额不超过 15,000.00 万元（含本数），扣除发行费用后净额将全部用于补充流动资金。

二、本次募集资金投资项目的必要性和可行性分析

（一）项目实施的必要性

1、补充营运资金，促进公司业务发展

公司主要客户群体为国家大型电力企业下属电厂，货款结算周期较长，应收账款居高不下；同时由于公司产品价值较高，生产周期较长，存货占用较多资金。截至 2024 年 9 月 30 日，公司应收账款、存货账面价值合计 138,555.16 万元，占资产总额的比例为 51.58%，应收账款、存货两项资金占用较高导致公司出现资金紧张的局面。2021 年、2022 年、2023 年和 2024 年 1-9 月，公司实现营业收入分别为 62,791.93 万元、76,215.56 万元、102,923.23 万元和 76,884.63 万元，业务规模的不断扩大对营运资金的充足提出了更高要求。

本次向特定对象发行股票募集资金，有助于满足公司未来业务发展的资金需求，为公司可持续发展提供资本保障，有利于公司把握发展机遇，实现持续快速发展。

2、保障研发投入，提升公司核心竞争力

科技创新始终是公司高质量发展的源动力和重要抓手。公司深耕于节能降耗、环保减排设备的设计、制造、服务和销售，已经在固液气全类型节能环保设备制造领域形成较强的竞争力，持续的研发投入是公司保持行业地位和核心竞争力的必要手段。2021 年、2022 年、2023 年和 2024 年 1-9 月，公司研发费用分别为 3,124.54 万元、3,266.10 万元、5,070.67 万元和 3,704.81 万元，占当期营业收入的比重分别为 4.98%、4.29%、4.93%和 4.82%，研发投入的规模呈现持续上升的趋势。此外，公司近年来在充分借鉴电力行业技术研发和设备制造的基础上，正

积极推进钢铁、冶金、化工、新能源等非电行业的系统研发，推动产品逐渐向其他行业延伸拓展。随着公司在多个领域持续加大技术研发力度，公司的研发队伍和研发投入将进一步扩大，研发资金需求将进一步增长。

本次向特定对象发行股票募集资金，有助于满足公司不断提升的研发投入资金需求，对于提高公司技术创新能力、巩固自身行业地位和提升核心竞争力具有必要性。

3、优化资本结构，降低财务风险

截至 2024 年 9 月 30 日，公司短期借款、长期借款（含 1 年内到期的部分）余额合计为 66,690.89 万元。2021 年、2022 年、2023 年及 2024 年 1-9 月，公司计入财务费用的利息支出分别为 1,123.74 万元、1,183.44 万元、1,315.74 万元和 1,516.03 万元，不断增长的利息支出对公司业绩产生一定影响。

通过本次发行募集资金补充流动资金，公司可以有效缓解资金压力，降低财务费用，公司的资产负债率将有所下降，流动比率和速动比率将得到一定提升，偿债能力进一步增强。

4、巩固控制权稳定，彰显对公司未来发展的信心，提升公司投资价值

本次向特定对象发行股票的发行对象王勇先生，系公司控股股东、实际控制人，并担任公司董事长。发行完成后，王勇先生持有公司股权比例将得到提升，有助于进一步增强公司控制权的稳定性。同时，控股股东、实际控制人全额认购本次发行的股票表明了对公司未来发展前景的信心，并为公司后续发展提供了有力的资金支持，有利于维护公司市场形象，提升公司整体投资价值，符合公司及全体股东的利益。

（二）项目实施的可行性

1、本次向特定对象发行股票募集资金使用符合相关法律法规的规定

公司本次向特定对象发行股票募集资金全部用于补充流动资金符合相关法律法规的规定，具备可行性。募集资金到位后，公司净资产和营运资金将有所增加，有利于增强公司资本实力，促进公司业务快速发展和业务布局，加大研发投

入力度，提升公司盈利水平及市场竞争力，符合公司当前实际需要。

2、公司具备规范的治理结构和有效的内部控制

公司已根据相关法律法规和规范性文件的规定，建立了以法人治理结构为核心的现代企业制度，并通过不断改进和完善形成了较为规范的公司治理体系和有效的内部控制程序。在募集资金管理方面，公司按照监管要求建立了相应的《募集资金管理制度》，对募集资金的存储、使用、投向以及监督等进行了明确规定。本次向特定对象发行股票募集资金到位后，公司董事会将持续监督公司对募集资金的存储及使用，以保证募集资金合理规范使用，防范募集资金使用风险。

三、本次发行募集资金规模具有合理性

（一）本次发行符合“理性融资，合理确定融资规模”的规定

1、关于本次证券发行数量

上市公司申请向特定对象发行股票的，拟发行的股份数量原则上不得超过本次发行前总股本的百分之三十。

本次向特定对象发行股票数量预计不超过 1,457.7259 万股（含本数），未超过本次发行前公司总股本的 30%。本次发行股票的最终数量将在本次发行经上海证券交易所审核通过并取得中国证监会予以注册的批复后，由公司董事会根据公司股东大会的授权及发行时的实际情况，与本次发行的保荐机构（主承销商）协商确定。本次发行数量符合《证券期货法律适用意见第 18 号》第四项规定的关于融资规模适用意见。

2、关于融资间隔

上市公司申请增发、配股、向特定对象发行股票的，本次发行董事会决议日距离前次募集资金到位日原则上不得少于十八个月。前次募集资金基本使用完毕或者募集资金投向未发生变更且按计划投入的，相应间隔原则上不得少于六个月。前次募集资金包括首发、增发、配股、向特定对象发行股票，上市公司发行可转债、优先股、发行股份购买资产并配套募集资金和适用简易程序的，不适用上述规定。

公司前次募集资金（首发）于 2021 年 7 月到账，容诚会计师事务所（特殊普通合伙）对资金到位情况进行了审验，并出具了《验资报告》（容诚验字[2021]361Z0061 号）。2024 年 10 月 9 日，公司召开第五届董事会第三次会议，审议通过了与本次发行相关的各项议案。因此，公司本次发行的董事会决议日距离前次募集资金到位日间隔已不少于十八个月，符合《证券期货法律适用意见第 18 号》第四项规定的关于融资间隔适用意见。

（二）本次发行符合“本次募集资金主要投向主业”的规定

通过配股、发行优先股或者董事会确定发行对象的向特定对象发行股票方式募集资金的，可以将募集资金全部用于补充流动资金和偿还债务。通过其他方式募集资金的，用于补充流动资金和偿还债务的比例不得超过募集资金总额的百分之三十。对于具有轻资产、高研发投入特点的企业，补充流动资金和偿还债务超过上述比例的，应当充分论证其合理性，且超过部分原则上应当用于主营业务相关的研发投入。

本次发行认购对象为发行人控股股东、实际控制人王勇，为董事会提前确定发行对象的发行，本次发行募集资金扣除发行费用后净额拟全部用于补充公司流动资金，符合《证券期货法律适用意见第 18 号》第五项规定的关于募集资金用于补充流动资金和偿还债务等非资本性支出的适用意见。

（三）本次募集资金规模的合理性

本次发行募集资金总额预计不超过 15,000 万元（含本数），扣除发行费用后拟全部用于补充流动资金。公司未来三年经营性营运资金缺口测算情况如下：

公司流动资金占用金额主要来源于经营过程中产生的经营性流动资产和经营性流动负债，公司根据实际情况对 2024-2026 年末的经营性流动资产和经营性流动负债进行预测，计算各年末的经营性流动资金占用额（经营性流动资产-经营性流动负债）。在公司业务保持正常发展的情况下，未来三年，公司日常经营需补充的营运资金规模采用收入百分比法进行测算。

1、公司近三年经营性流动资产和经营性流动负债及占营业收入比例情况

公司以 2021-2023 年为预测的基期，2024-2025 年为预测期。假设公司经营

性流动资产和经营性流动负债占营业收入比例与近三年相应比率的平均值保持一致，且未来三年保持不变。

单位：万元

项目	占营业收入比例的平均值	2023.12.31	2022.12.31	2021.12.31
应收票据	8.07%	4,355.49	9,598.38	4,644.81
应收账款	61.57%	61,140.31	41,117.73	44,800.38
应收款项融资	1.67%	1,865.34	198.59	1,848.40
预付款项	1.08%	1,471.95	631.16	620.35
其他应收款	1.96%	1,708.03	1,692.81	1,259.10
存货	43.85%	39,904.37	39,130.23	26,016.11
合同资产	16.66%	16,125.33	13,824.67	10,157.69
其他流动资产	0.50%	433.92	592.15	191.44
其他非流动资产（未到期的质保金）	8.31%	5,671.11	7,663.26	5,879.43
经营性流动资产合计	143.68%	132,675.85	114,448.99	95,417.70
应付票据	5.86%	2,585.38	9,725.16	1,452.91
应付账款	39.47%	42,844.21	31,867.80	21,966.69
合同负债	5.30%	6,454.90	2,892.76	3,662.39
应付职工薪酬	1.97%	2,083.44	1,805.08	961.52
应交税费	2.84%	2,106.81	1,872.38	2,516.12
其他应付款	0.60%	643.11	448.43	371.22
其他流动负债	5.91%	3,303.51	6,543.09	3,720.51
经营性流动负债合计	61.96%	60,021.36	55,154.69	34,651.35
经营性营运资金=经营性流动资产-经营性流动负债	81.72%	72,654.49	59,294.30	60,766.36
当期营业收入	-	102,923.23	76,215.56	62,791.93

注：其他非流动资产中未到期的质保金金额较大，为应收款项的重要组成部分，因此在计算经营性流动资产时将其考虑在内。

2、未来三年经营性营运资金缺口测算

公司最近 5 年（2019 年至 2023 年）营业收入的复合增长率为 18.09%、最近 4 年（2020 年至 2023 年）营业收入复合增长率为 22.67%、最近 3 年（2021 年至 2023 年）营业收入复合增长率为 28.03%。基于此，保守假设公司 2024-2026 年每年营业收入增长率为 10.00%（此处不构成盈利预测，亦不构成业绩承诺），据

此计算出 2024-2026 年公司的营业收入分别为 113,215.55 万元、124,537.11 万元和 136,990.82 万元。

在其他经营要素不变的情况下，按照收入百分比法测算未来三年营运资金缺口，具体测算过程如下：

单位：万元

项目	预计增速	2024E	2025E	2026E
营业收入	10.00%	113,215.55	124,537.11	136,990.82
项目	占营业收入比例的平均值	2024.12.31E	2025.12.31E	2026.12.31E
应收票据	8.07%	9,141.27	10,055.40	11,060.94
应收账款	61.57%	69,703.20	76,673.52	84,340.87
应收款项融资	1.67%	1,893.20	2,082.52	2,290.77
预付款项	1.08%	1,225.07	1,347.58	1,482.34
其他应收款	1.96%	2,221.21	2,443.33	2,687.66
存货	43.85%	49,643.05	54,607.36	60,068.09
合同资产	16.66%	18,862.84	20,749.12	22,824.03
其他流动资产	0.50%	567.37	624.10	686.51
其他非流动资产（未到期的质保金）	8.31%	9,407.50	10,348.25	11,383.08
经营性流动资产合计	143.68%	162,664.71	178,931.18	196,824.29
应付票据	5.86%	6,636.65	7,300.31	8,030.34
应付账款	39.47%	44,691.22	49,160.34	54,076.38
合同负债	5.30%	6,000.29	6,600.32	7,260.35
应付职工薪酬	1.97%	2,235.61	2,459.17	2,705.08
应交税费	2.84%	3,211.82	3,533.01	3,886.31
其他应付款	0.60%	680.95	749.05	823.95
其他流动负债	5.91%	6,687.19	7,355.91	8,091.50
经营性流动负债合计	61.96%	70,143.73	77,158.10	84,873.91
经营性营运资金=经营性流动资产-经营性流动负债	81.72%	92,520.98	101,773.08	111,950.38
经营性营运资金缺口				39,295.90

公司本次发行募集资金规模未超过未来三年营运资金预计缺口，本次募集资金规模具有合理性。

四、本次募集资金投资于科技创新领域的主营业务的说明，以及募投项目实施促进公司科技创新水平提升的方式

（一）公司主营业务属于科技创新领域

公司的主营业务为节能降耗、环保减排设备的设计、制造和销售。根据《上市公司行业统计分类与代码》（JR/T0020-2024），公司所属行业为“C 制造业”中的“CG359 环保、邮政、社会公共服务及其他专用设备制造”；根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），公司所属行业为“C35 专用设备制造业”中的“环境保护专用设备制造（3591）”；根据《战略性新兴产业分类（2018）》，公司主要产品所属行业为“7 节能环保产业”中的“环境保护专用设备制造”和“高效节能通用设备制造”；根据《上海证券交易所科创板企业发行上市申报及推荐暂行规定》，公司属于“节能环保领域”中的“高效节能产品及设备、先进环保技术装备”科技创新企业。因此，公司的主营业务属于科技创新领域。

（二）科技创新始终是公司高质量发展的源动力和重要抓手

公司始终将技术创新和新产品开发作为公司发展战略的核心，坚持自主研发创新，同时与一流大学、科研院所密切合作，建立开放型、高层次与多元化研发创新平台，打造自主研发与产学研相结合的技术创新体系，公司在节能降耗、环保减排设备的设计、制造领域积累了丰富的科研和实践经验。公司低温烟气余热深度回收系统、炉渣节能环保处理系统、全负荷脱硝系统等产品的相关技术及应用曾获得国家科学技术进步奖（二等奖）、陕西省科学技术奖（一等奖）、青岛市科技进步奖（一等奖、二等奖）等科技进步和科技创新奖项，相关产品被评为国家重点新产品、山东省首台（套）技术装备、北京市新技术新产品，具有较高的市场地位。

多年来，公司始终深耕节能降耗、环保减排等产业领域，助力于我国节能环保行业及相关产品应用领域的高质量发展。截至 2024 年 9 月 30 日，公司获得发明专利 65 项，实用新型专利 137 项，软件著作权 45 项。未来，公司将继续加大创新投入、依靠创新产出推进公司全面发展，配合国家发展方向，在电力、热力、化工、冶金、垃圾处理等领域进一步深挖需求，持续深耕节能环保产业链，在新

工艺、新技术、新装备等方面持续发力，将科技创新始终作为高质量发展的源动力和重要抓手。

（三）本次募集资金投向属于科技创新领域，将促进公司科技创新水平的持续提升

本次向特定对象发行股票募集资金拟全部用于补充流动资金，募集资金的使用将围绕公司主营业务展开，一方面有利于公司的可持续发展，优化公司资本结构，降低财务费用，提高公司的偿债能力和抗风险能力，从而推动公司主营业务的长远健康发展；另一方面，也可以助力公司增强创新研发能力、提升产品竞争力，应对行业“由提供保障性服务向支持性、增值性、升级性服务扩大”“从单一的方案设计和产品供给到全生命周期管理和服务转变”的发展趋势，并为扩大业务经营规模提供流动资金方面的保障，符合公司的长期发展利益。

综上所述，公司本次募集资金投向属于科技创新领域，有助于提高公司科技创新能力，强化公司科创属性，符合《注册管理办法》等有关规定的要求。

五、本次发行对公司经营管理和财务状况的影响

（一）对公司经营管理的影响

本次向特定对象发行股票符合国家相关的产业政策和公司未来整体战略发展方向，募集资金扣除发行费用后将全部用于补充流动资金，募集资金到位后将有效满足公司业务发展对营运资金和研发投入的需求，有利于实现公司业务的进一步拓展和资本结构的优化，巩固和发展公司在行业中的竞争优势。

（二）对公司财务状况的影响

本次发行完成后，公司资产总额和净资产将同时增加，资金实力将有所提升，资产负债率将有所下降，财务状况和资本结构将得到改善，流动比率、速动比率有所提高，公司抵御风险能力和整体竞争力将得到提升，为公司未来发展奠定基础。

六、本次发行满足“两符合”和不涉及“四重大”的情况

（一）本次发行满足“两符合”相关规定

1、关于本次发行符合国家产业政策

公司致力于节能降耗、环保减排设备的设计、制造和销售，为电力、热力、化工、冶金、垃圾处理、新能源等领域的客户提供节能环保处理系统解决方案。根据《上市公司行业统计分类与代码》（JR/T0020-2024），公司所属行业为“C制造业”中的“CG359 环保、邮政、社会公共服务及其他专用设备制造”；根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），公司所属行业为“C35 专用设备制造业”中的“环境保护专用设备制造（3591）”；根据《战略性新兴产业分类（2018）》，公司主要产品所属行业为“7 节能环保产业”中的“环境保护专用设备制造”和“高效节能通用设备制造”；根据《上海证券交易所科创板企业发行上市申报及推荐暂行规定》，公司属于“节能环保领域”中的“高效节能产品及设备、先进环保技术装备”科技创新企业。

本次募集资金扣除发行费用后将全部用于补充流动资金，围绕公司主营业务展开，不涉及《国务院关于进一步加强对淘汰落后产能工作的通知》（国发〔2010〕7号）、《关于印发淘汰落后产能工作考核实施方案的通知》（工信部联产业〔2011〕46号）、《国务院关于化解产能严重过剩矛盾的指导意见》（国发〔2013〕41号）等相关文件中列示的产能过剩行业，不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》规定的限制类和淘汰类产业，符合国家产业政策，不存在需要取得主管部门意见的情形。

2、关于募集资金投向与主业的关系

发行人本次向特定对象发行所募集的资金扣除相关发行费用后，将全部用于补充流动资金，有利于公司优化资本结构、降低流动性风险、增强资本实力，有利于提升公司市场竞争力，提升和巩固公司的行业地位，促进公司的长期可持续发展。根据《证券期货法律适用意见第18号》第五项关于“本次募集资金主要投向主业”的适用意见，“通过配股、发行优先股或者董事会确定发行对象的向特定对象发行股票方式募集资金的，可以将募集资金全部用于补充流动资金和偿

还债务。”本次发行认购对象为公司控股股东、实际控制人王勇先生，为董事会提前确定发行对象的发行，将募集资金全部用于补充流动资金符合“本次募集资金主要投向主业”的要求。

综上，本次发行满足《监管规则适用指引——发行类第8号》关于符合国家产业政策和板块定位（募集资金主要投向主业）的规定。

（二）本次发行不涉及“四重大”相关情形

截至本募集说明书签署日，发行人主营业务及本次发行募集资金用途不涉及情况特殊、复杂敏感、审慎论证的事项；发行人本次发行不存在重大无先例事项，不存在影响本次发行的重大舆情，未发现发行人存在相关投诉举报、信访等重大违法违规线索，本次发行满足《监管规则适用指引——发行类第8号》关于不涉及“四重大”的规定。

综上，发行人本次发行满足“两符合”的相关规定，不涉及“四重大”的相关情形，符合《注册管理办法》《证券期货法律适用意见第18号》以及《监管规则适用指引——发行类第8号》的相关规定。

七、募集资金使用可行性分析结论

公司本次募集资金用于补充流动资金，符合相关法律法规的规定。本次募集资金到位后，将有效满足公司不断提升的营运资金需求，优化公司资本结构，提高公司的核心竞争力，满足业务发展需求和实现发展战略。因此，公司本次募集资金使用具有必要性和可行性。

第四节 董事会关于本次发行对公司影响的讨论与分析

一、本次发行完成后，上市公司的业务及资产的变动或整合计划

公司本次发行募集资金扣除发行费用后，拟全部用于补充流动资金，将增强公司资本实力，进一步提升公司的竞争优势，保证公司的可持续发展，提升公司的盈利能力。本次募集资金不用于收购资产，不涉及对公司现有资产的整合。本次发行完成后公司主营业务不会发生重大变化，亦不会对公司现有业务与资产产生重大影响。

二、本次发行完成后，上市公司控制权结构的变化

本次发行前，公司控股股东、实际控制人为王勇先生。王勇先生直接持有公司 21,282,430 股股份，占公司总股本的 17.29%；通过青岛顺合融达间接控制公司 2,910,375 股股份，占公司总股本的 2.36%；通过一致行动人刘衍卉、张连海、朱君丽、姜昱、姜柯合计间接控制公司 16,382,730 股股份，占公司总股本的 13.31%。王勇先生直接、间接合计支配公司 32.97%的表决权，为公司的实际控制人。

本次发行的股票将由控股股东、实际控制人王勇先生全额认购，按照本次预计发行数量上限 1,457.7259 万股测算，本次发行完成后，公司总股本为 13,764.8259 万股，王勇先生及其一致行动人共控制公司 5,515.2794 万股，占总股本比例为 40.07%。本次发行不会导致公司控制权发生变化，也不会导致公司股权分布不具备上市条件。

三、本次发行完成后，上市公司与发行对象及发行对象的控股股东和实际控制人从事的业务存在同业竞争或潜在同业竞争的情况

本次发行对象王勇先生系公司控股股东、实际控制人。本次发行前，公司与控股股东、实际控制人及其一致行动人，以及其控制的其他企业不存在同业竞争。本次发行完成后，公司与本次发行对象及其控制的其他企业之间不会因本次发行形成同业竞争或者潜在的同业竞争。

四、本次发行完成后，上市公司与发行对象及发行对象的控股股东和

实际控制人可能存在的关联交易的情况

本次发行对象王勇先生系公司控股股东、实际控制人，因此本次发行构成与公司的关联交易。公司严格遵照法律法规以及公司内部规定履行关联交易的审批程序。

公司独立董事专门会议已通过本次向特定对象发行事项。在董事会审议本次向特定对象发行相关议案时，关联董事回避表决，由非关联董事表决通过。股东大会审议相关议案时，关联股东进行了回避表决，由非关联股东表决通过。

本次发行完成后，发行对象与公司不会因本次发行而增加新的关联交易。若未来公司与发行对象产生关联交易，公司将严格遵照法律法规以及公司内部规定履行关联交易的审批程序，继续遵循市场公正、公平、公开的原则，依法签订关联交易协议并按照有关法律、法规和科创板上市规则等有关规定履行信息披露义务。

五、本次发行完成后，上市公司科研创新能力的变化

本次向特定对象发行股票募集资金，有助于满足公司未来业务发展的资金需求，有利于公司把握发展机遇，实现持续快速发展。本次募集资金投向紧密围绕公司主营业务开展，属于科技创新领域，公司将持续进行研发投入，有效提升公司的科研创新能力。

第五节 历次募集资金运用

一、最近五年内募集资金运用的基本情况

（一）前次募集资金的数额及资金到位情况

经中国证券监督管理委员会“证监许可〔2021〕2053号”《关于同意青岛达能环保设备股份有限公司首次公开发行股票注册的批复》同意，公司获准向社会公开发行人民币普通股（A股）2,367.00万股，每股发行价格为人民币10.57元，本次发行募集资金总额为人民币250,191,900.00元，扣除不含税的发行费用人民币49,835,639.32元，实际募集资金净额为人民币200,356,260.68元。上述资金已于2021年7月13日前全部到位，并经容诚会计师事务所（特殊普通合伙）验证，出具了“容诚验字[2021]361Z0061号”《验资报告》。

（二）前次募集资金在专项账户中的存放情况

公司对募集资金实行专户存储，在银行设立募集资金专户，募集资金到账后，已全部存放于募集资金专项账户内。

截至2024年9月30日，公司前次募集资金使用及结余情况如下：

单位：万元	
项目	金额
募集资金总额	25,019.19
减：支付的发行费用（含以募集资金置换预先使用自筹资金支付的发行费用金额2,296.77万元）	4,983.56
募集资金到账净额	20,035.63
减：累计募集资金使用金额（包括置换先期投入金额）	14,180.21
加：累计利息收入扣除手续费金额	33.65
加：累计现金管理收益金额	722.77
募集资金余额	6,611.84
减：闲置募集资金进行现金管理余额	5,500.00
募集资金专户余额	1,111.84

截至2024年9月30日，公司前次募集资金在银行账户的存储情况如下：

单位：万元

银行名称	银行账号	初始存放 金额	截止日 余额	备注
中国建设银行股份有限公司胶州分行	37101997706051007888-7777	13,679.20	0.01	活期
上海浦东发展银行股份有限公司青岛胶州支行	69130078801388667888	3,844.00	1,111.83	活期
青岛农村商业银行股份有限公司胶州胶北支行	2060006624205999999999	2,512.43	-	-
合计		20,035.63	1,111.84	-

注：青岛农村商业银行股份有限公司胶州胶北支行户已于 2023 年 8 月 23 日销户。

二、前次募集资金的实际使用情况

（一）前次募集资金使用情况对照表和前次募集资金投资项目实现效益情况对照表

前次募集资金使用情况对照表

截至 2024 年 9 月 30 日

单位：万元

募集资金总额：			20,035.63			已累计使用募集资金总额：			14,180.21	
变更用途的募集资金总额：			-			各年度使用募集资金总额：				
						2021 年：			4,749.41	
						2022 年：			2,462.66	
						2023 年：			2,452.13	
变更用途的募集资金总额比例：			-			2024 年 1-9 月：			4,516.01	
投资项目			募集资金投资总额			截止日募集资金累计投资额				项目达到预定可以使用状态日期
序号	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	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	实际投资金额与募集后承诺投资金额的差额	
1	底渣处理系统产品生产线技术改造项目	底渣处理系统产品生产线技术改造项目	13,679.20	13,679.20	8,865.81	13,679.20	13,679.20	8,865.81	4,813.39	2025 年 7 月
2	蓄热器产品生产线建设项目	蓄热器产品生产线建设项目	3,844.00	3,844.00	2,800.57	3,844.00	3,844.00	2,800.57	1,043.43	2023 年 7 月
3	补充流动资金	补充流动资金	15,000.00	2,512.43	2,513.83	15,000.00	2,512.43	2,513.83	-1.40	-
合计			32,523.20	20,035.63	14,180.21	32,523.20	20,035.63	14,180.21	5,855.42	-

说明 1：公司首次公开发行人民币普通股 2,367.00 万股，发行价格为 10.57 元/股，应募集资金总额为人民币 25,019.19 万元，实际募集资金金额为 20,035.63 万元。因实际募集资金总额未达到募投项目拟使用的募集资金总额 32,523.20 万元，补充流动资金项目的募集资金从 15,000.00 万元调整至 2,512.43 万元。

说明 2：公司底渣处理系统产品生产线技术改造项目预计建设周期为 36 个月，自上市之日起计算募投项目达到预定可使用状态日期应为 2024 年 7 月，根据公司发展规划、市场需求及项目实施的实际情况，该项目预定可使用状态日期由“2024 年 7 月”调整为“2025 年 7 月”；公司蓄热器产品生产线建设项目预计建设周期为 24 个月，自上市之日起计算募投项目达到预定可使用状态日期应为 2023 年 7 月。

说明 3：“补充流动资金”项目实际投资金额与募集后承诺投资金额的差额为-1.40 万元，原因是使用过程中累计结息导致。

前次募集资金投资项目实现效益情况对照表

截至 2024 年 9 月 30 日

单位：万元

实际投资项目		截止日投资项目累计产能利用率	承诺效益	最近三年实际效益				截止日累计实现效益	是否达到预计效益
序号	项目名称			2021 年	2022 年	2023 年	2024 年 1-9 月		
1	底渣处理系统产品生产线技术改造项目	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用
2	蓄热器产品生产线建设项目	-	625.03	不适用	不适用	-	-	-	否
3	补充流动资金	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用

说明 1：“底渣处理系统产品生产线技术改造项目”尚未达到预定可使用状态，因此尚未开始计算效益情况。

说明 2：“补充流动资金”项目不直接产生效益，因此无法单独核算效益。

说明 3：“蓄热器产品生产线建设项目”2023 年 7 月达到预定可使用状态，截至 2024 年 9 月 30 日尚未产生直接效益。

（二）前次募集资金投资项目变更情况

截至 2024 年 9 月 30 日，公司部分前次募集资金投资项目存在增设募投项目实施地点及延长实施期限的情况，具体如下：

审议日期	审议程序	具体情况
2024 年 4 月 26 日	第四届董事会第二十七次会议、第四届监事会第十八次会议审议通过	公司于 2024 年 4 月 26 日召开第四届董事会第二十七次会议、第四届监事会第十八次会议，审议通过了《关于增加募投项目实施地点的议案》，同意公司“底渣处理系统产品生产线技术改造项目”在原实施地点“胶州市胶北办事处工业园达能路 3 号”基础上，增加实施地点“胶州市胶北街道办事处纬四十五路南、王庸路西侧”，实施主体不变。公司本次部分募投项目增加实施地点事项不属于募集资金用途变更，在董事会审批权限内，无需提交公司股东大会审议。时任保荐机构对该事项出具了同意的核查意见。 前述项目增加实施地点的原因如下： 公司通过招拍挂新获位于胶州市胶北街道办事处纬四十五路南、王庸路西侧的部分土地及资产，在综合考虑公司发展规划及实际生产经营需要的基础上，统筹公司各产品线生产布局，提高管理效率，加快募投项目实施进度，经管理层审慎评估和综合考量，在不改变募投项目的投资内容、投资总额、实施主体的前提下，对“底渣处理系统产品生产线技术改造项目”在原实施地点基础上，将实施地点增加“胶州市胶北街道办事处纬四十五路南、王庸路西侧”，在上述实施地点范围内，灵活调配生产设备、生产计划等生产经营相关工作，以推进募投项目顺利实施。
2024 年 5 月 23 日	第四届董事会第二十九次会议、第四届监事会第二十次会议审议通过	公司于 2024 年 5 月 23 日召开第四届董事会第二十九次会议、第四届监事会第二十次会议，审议通过了《关于部分募集资金投资项目延期的议案》，同意将“底渣处理系统产品生产线技术改造项目”预定可使用状态日期由“2024 年 7 月”调整为“2025 年 7 月”。本次部分募投项目延期仅涉及募投项目进度的变化，未改变其投资内容、投资总额、实施主体，不会对募投项目的实施造成实质性的影响，该事项无需提交股东大会审议。时任保荐机构对该事项出具了同意的核查意见。 前述项目延期的原因如下： 底渣处理系统产品生产线技术改造项目，是对目前公司底渣处理系统产品的生产线进行技术改造。受国家产业政策等方面的积极影响，公司底渣处理系统产品业务需求增长、生产任务较为繁重、产能较为饱和；同时因公司主营业务产品多为大型设备，生产及存储占用较大空间，而原有生产线在技术改造时需将生产车间腾空，受生产任务繁重、生产作业时间紧张、厂区改造空间受限等因素的影响，募投项目实施进度较原计划有所滞后。 为了确保募投项目的稳步实施，保证资金安全合理使用，公司采取增加募投项目实施地点、积极协调人力、物力等资源配置，加快推进募投项目的实施。本着对公司股东负责的原则，经公司董事

审议日期	审议程序	具体情况
		会和管理层审慎研究，决定将“底渣处理系统产品生产线技术改造项目”达到预定可使用状态的时间延期至 2025 年 7 月。

截至 2024 年 9 月 30 日，除上述情况外，公司前次募集资金投资项目的内容及募集资金用途未发生其他变更。

（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

截至 2024 年 9 月 30 日，公司前次募集资金实际投资总额为 14,180.21 万元，与募集后承诺的投资总额 20,035.63 万元相差 5,855.42 万元，主要系项目进度尚未完成投资，以及项目结余等原因。

（四）前次募集资金投资项目对外转让或置换情况

1、对外转让情况

公司不存在将前次募集资金投资项目对外转让的情况。

2、置换情况

截至 2021 年 7 月 13 日，公司以自筹资金预先投入前次募集资金投资项目实际金额为 500.39 万元，符合条件可以使用募集资金置换金额为 500.39 万元。

公司于 2021 年 8 月 2 日召开第四届董事会第二次会议、第四届监事会第二次会议，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》，同意公司使用募集资金 500.39 万元置换募投项目前期投入。上述置换事项及置换金额经容诚会计师审验，并出具了“容诚专字[2021]361Z0441 号”《关于青岛达能环保设备股份有限公司以自筹资金预先投入募集资金投资项目的鉴证报告》。

截至 2024 年 9 月 30 日，上述募集资金已全部置换完毕。

（五）前次发行涉及以资产认购股份的资产运行情况

公司前次募集资金不涉及以资产认购股份的情况。

（六）闲置募集资金使用情况

1、公司使用闲置募集资金的审议情况

审议日期	审议程序	具体情况
2021 年 8 月 2 日	第四届董事会第二次会议、第四届监事会第二次会议审议通过	公司于 2021 年 8 月 2 日召开第四届董事会第二次会议、第四届监事会第二次会议，审议通过了《关于使用部分暂时闲置募集资金进行现金管理的议案》，同意公司在保证不影响公司募集资金投资计划正常进行的前提下，使用不超过人民币 1.6 亿元的部分暂时闲置募集资金进行现金管理，用于购买安全性高、流动性好、发行主体有保本约定、单项产品期限最长不超过一年的各种存款、理财产品或中国证监会认可的其他投资品种等，使用期限自公司第四届董事会第二次会议审议通过之日起 12 个月内有效，在前述额度及使用期限范围内，资金可以循环滚动使用。
2022 年 5 月 30 日	第四届董事会第九次会议、第四届监事会第七次会议	公司于 2022 年 5 月 30 日召开第四届董事会第九次会议、第四届监事会第七次会议，审议通过了《关于使用部分暂时闲置募集资金进行现金管理的议案》，同意公司在保证不影响公司募集资金投资计划正常进行的前提下，使用不超过人民币 1.5 亿元的部分暂时闲置募集资金进行现金管理，用于购买安全性高、流动性好、发行主体有保本约定、单项产品期限最长不超过一年的各种存款、理财产品或中国证监会认可的其他投资品种等，使用期限自前次募集资金现金管理的授权到期之日起 12 个月内有效，即 2022 年 8 月 2 日起至 2023 年 8 月 1 日，在前述额度及使用期限范围内，资金可以循环滚动使用。
2023 年 6 月 19 日	第四届董事会第十五次会议、第四届监事会第十二次会议	公司于 2023 年 6 月 19 日召开第四届董事会第十五次会议、第四届监事会第十二次会议，审议通过了《关于使用部分暂时闲置募集资金进行现金管理的议案》，同意公司在保证不影响公司募集资金投资计划正常进行的前提下，使用不超过人民币 1.1 亿元的部分暂时闲置募集资金进行现金管理，用于购买安全性高、流动性好、发行主体有保本约定、单项产品期限最长不超过一年的各种存款、理财产品或中国证监会认可的其他投资品种等，使用期限自前次募集资金现金管理的授权到期之日起 12 个月内有效，即 2023 年 8 月 2 日起至 2024 年 8 月 1 日，在前述额度及使用期限范围内，资金可以循环滚动使用。
2024 年 7 月 3 日	第四届董事会第三十一次会议、第四届监事会第二十二次会议	公司于 2024 年 7 月 3 日召开第四届董事会第三十一次会议、第四届监事会第二十二次会议，审议通过了《关于使用部分暂时闲置募集资金进行现金管理的议案》，同意公司在保证不影响公司募集资金投资计划正常进行的前提下，使用不超过人民币 7,000 万元的部分暂时闲置募集资金进行现金管理，用于购买安全性高、流动性好、单项产品期限最长不超过一年的各种存款、理财产品或中国证监会认可的其他投资品种等，使用期限自前次募集资金现金管理的授权到期之日起 12 个月内有效，即 2024 年 8 月 2 日起至 2025 年 8 月 1 日，在前述额度及使用期限范围内，资金可以循环滚动使用。

2、公司使用闲置募集资金进行现金管理余额情况

截至 2024 年 9 月 30 日，公司使用闲置募集资金进行现金管理余额为 5,500.00

万元，具体情况如下：

单位：万元

签约方	产品名称	收益类型	金额	起始日期	年化收益率
中泰证券股份有限公司	本金保障型收益凭证	保本浮动收益	2,500.00	2024.08.14-2024.11.12	1.85%-2.65%
中泰证券股份有限公司	本金保障型收益凭证	保本浮动收益	3,000.00	2024.08.14-2025.02.11	1.90%-2.70%
合计			5,500.00	-	-

（七）前次募集资金投资于类金融业务的情况

截至报告期末，公司前次募集资金不存在直接或变相用于类金融业务的情况。

（八）前次募集资金结余及结余募集资金使用情况

截至 2024 年 9 月 30 日，公司前次募集资金未使用金额为 6,611.84 万元（其中含募集资金利息收入扣减手续费净额 756.42 万元），剩余资金将继续用于投入未完成的前次募集资金项目。

三、前次募集资金使用对发行人科技创新的作用

公司前次募集资金投资项目均紧密围绕公司的主营业务及科技创新领域展开，具体包括“底渣处理系统产品生产线技术改造项目”、“蓄热器产品生产线建设项目”和“补充流动资金”。其中：

“底渣处理系统产品生产线技术改造项目”属于《“十三五”节能环保产业发展规划》《节水型社会建设“十三五”规划》《产业结构调整指导目录》中鼓励发展的节能环保领域科技创新重点技术装备，系公司核心产品“炉渣节能环保处理系统”生产线的技改项目，与公司炉渣节能环保处理系统的生产、研发直接相关，属于国家科技创新领域。通过该项目的建设，公司将打造智能化、自动化生产线，提高生产效率，扩大产品生产规模，强化专业技术优势，提升产品档次、技术水平，进一步巩固公司在市场中的竞争优势地位。

“蓄热器产品生产线建设项目”属于《国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》《能源发展“十三五”规划》《关于促进储能技术与产业发展的指导意见》《产业结构调整指导目录》中节能环保领域科技创新发展的重点技术装备，系为

响应国家关于火力发电机组灵活性调峰、清洁能源消纳等政策，生产能够降低电厂投资、最大限度发挥热电联产优势、降低电厂运营成本的蓄热器产品，与公司清洁能源消纳系统的生产、研发直接相关，属于国家科技创新领域。通过该项目的建设，公司强化了蓄热器产品专业技术优势，提升了产品档次、生产规模、技术水平，增强了公司在蓄热器市场中的竞争力。

“补充流动资金”项目系用于补充公司主营业务发展所需的营运资金，可以减少公司债务性融资，优化资本结构，降低利息支出和财务费用，提升公司抗风险能力。根据《战略性新兴产业分类（2018）》，公司主要产品所属行业为“7节能环保产业”中的“环境保护专用设备制造”和“高效节能通用设备制造”；根据《上海证券交易所科创板企业发行上市申报及推荐暂行规定》，公司属于“节能环保领域”中的“高效节能产品及设备、先进环保技术装备”科技创新企业。

综上所述，前次募集资金投资项目是公司在主营业务的基础上，按照未来发展的战略规划对公司现有业务的深化和拓展。通过前次募集资金投资项目的实施，公司充分发挥自身研发创新优势，加速提升公司在节能环保领域的技术水平和产业化能力，加强研发与产业化的协同作用，持续提升公司的科技创新实力。

四、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

容诚会计师事务所（特殊普通合伙）于2024年10月9日出具了“容诚专字[2024]361Z0588号”《前次募集资金使用情况鉴证报告》，认为：青达环保《前次募集资金使用情况专项报告》在所有重大方面按照《监管规则适用指引——发行类第7号》编制，公允反映了青达环保截至2024年9月30日止的前次募集资金使用情况。

第六节 与本次发行相关的风险因素

一、核心竞争力风险

（一）产品开发风险

公司是一家集设计、制造、销售和服务为一体的高科技节能环保设备制造服务商，需以技术研发推动业务发展，并对技术和产品不断进行创新升级以持续满足客户需求。如果公司未来技术研发方向偏离或者落后于节能环保市场所需，无法满足客户需求，可能对公司业务发展造成不利影响。

（二）核心技术泄密或产品被模仿的风险

公司经过多年研发实践，形成了多项与公司主营业务密切相关的核心技术并运用到公司核心产品，未来如无法对其实施有效保护，核心技术成果被泄密或被侵权，或者公司核心产品被竞争对手模仿，将会对公司的生产经营造成一定的负面影响。

二、经营风险

（一）原材料价格波动风险

公司主要产品为节能环保设备且具有定制化特点，其主要原材料为钢材、机电设备材料等。受客户项目实际建设进度影响，公司产品自合同签订至交付存在一定周期，若合同执行期间原材料价格出现大幅波动，将会对公司业绩产生较大影响。如果原材料价格上涨，则公司的生产成本将相应增加，可能会影响公司的毛利和毛利率水平；如果原材料价格下降，也将可能导致原材料存货的跌价损失，对公司业绩造成不利影响。

（二）收入和经营业绩具有季节性的风险

公司主要收入来自于电力、热力行业，该行业采购具有一定的季节性，项目多集中在第四季度完成验收，导致公司第四季度收入占比较高，2021年至2023年，公司第四季度收入占比分别为54.94%、54.67%和50.23%。如四季度收入未达预期，将对公司全年的经营业绩造成不利影响。受收入季节性的影响，公司收

入确认集中于下半年，而各项日常生产经营费用支出稳定发生，导致公司经营业绩亦具有较强的季节性。

三、财务风险

（一）应收账款坏账风险

由于公司所处行业特点和公司业务模式的原因，公司应收款项规模较大。同时，随着公司营收规模的扩大，应收账款余额亦呈逐年增长趋势，报告期各期末，公司应收账款余额分别为 51,281.66 万元、48,281.39 万元、70,787.16 万元和 71,635.47 万元，占各期营业收入的比例分别为 81.67%、63.35%、68.78%和 69.88%。若未来下游客户资金状况出现恶化等不利变化，将会导致应收账款不能及时收回的情况，从而对公司生产经营产生不利影响。

（二）存货规模较大的风险

截至 2024 年 9 月 30 日，公司存货账面价值 75,448.32 万元，占期末流动资产的比例为 36.21%，存货规模较大。若未来公司不能对存货进行有效的管理，致使存货规模过大、占用营运资金，将会降低公司整体运营效率与资产流动性，进而增加存货跌价风险并对公司经营业绩产生不利影响。

（三）政府补贴降低的风险

2021 年、2022 年、2023 年和 2024 年 1-9 月，公司计入非经常性损益的政府补助金额分别为 1,342.17 万元、454.89 万元、619.67 万元和 502.45 万元。公司获得的与日常经营业务无关的政府补助属于非经常性损益，若未来不能继续取得，将一定程度上影响公司的盈利水平。

四、宏观环境及行业政策风险

（一）宏观环境风险

近年来，国际政治和经济环境错综复杂，外部环境不确定因素增大。公司在进口原材料、出口产品时主要使用美元、欧元等外币进行结算，汇率波动将直接影响公司的经营业绩。未来若公司主要结算外币的汇率出现大幅不利变动，导致

公司汇兑损失持续上升，将对公司经营业绩产生不利影响。

（二）行业政策风险

节能环保产业属于典型的政策引导型产业，公司炉渣节能环保处理系统、烟气节能环保处理系统等主要产品的发展受环保政策影响较大。若未来国家在火电厂环境污染治理方面的政策放松或监管力度下降，可能导致公司业务发展受到不利影响。此外，近年来公司积极布局非电领域业务，若国家在非电行业的节能减排、超低排放政策放松或推动不力，将导致公司无法顺利拓展非电市场。

五、本次发行相关风险

（一）审批风险

本次向特定对象发行股票尚需取得上海证券交易所审核通过并经中国证监会同意注册，能否取得有关主管部门的批准，以及最终取得批准的时间均存在不确定性。本次发行方案的最终实施存在不确定性，提醒广大投资者注意投资风险。

（二）摊薄即期回报的风险

本次发行募集资金到位后，公司的总股本和净资产将会有一定幅度的增加。在公司总股本和净资产均增加的情况下，若未来公司收入规模和利润水平不能实现相应幅度的增长，则每股收益和加权平均净资产收益率等指标将出现一定幅度的下降，特此提醒投资者关注本次发行摊薄即期回报的风险，同时提示投资者，公司虽然为此制定了填补回报措施，但所制定的填补回报措施不等于对公司未来利润做出保证。

（三）股票价格波动风险

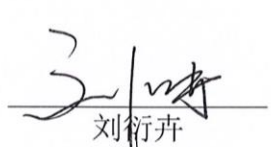
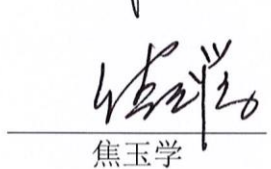
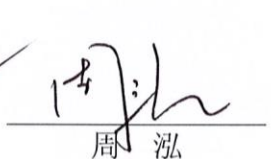
股票投资本身具有一定的风险。股票价格不仅取决于公司的财务状况、经营业绩和发展前景，而且也受到国家宏观政策和经济形势、重大政策、行业环境、资本市场走势、股票市场的供求变化以及投资者的心理预期等重要因素的影响。公司将根据《公司法》《证券法》等有关法律法规的要求，真实、准确、及时、完整、公平地向投资者披露有可能影响公司股票价格的重大信息，供投资者做出投资判断。同时，公司提醒投资者注意股价波动及可能涉及的风险。

第七节 与本次发行相关的声明

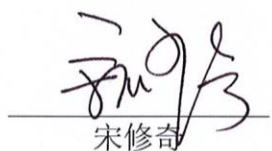
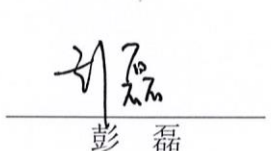
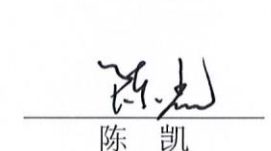
一、发行人及全体董事、监事、高级管理人员声明

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。

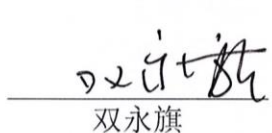
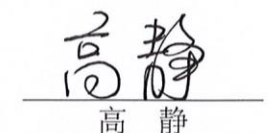
董事：

 王 勇	 刘衍卉	 张连海
 李增群	 焦玉学	 李蜀生
 孙邦清	 周 泓	 陈 莉

监事：

 宋修奇	 彭 磊	 陈 凯
--	--	--

除董事以外的高级管理人员：

 双永旗	 张代斌	 高 静
--	--	--

青岛达能环保设备股份有限公司

2025年 4月 11日



二、发行人控股股东、实际控制人声明

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：


王 勇

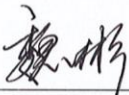
青岛达能环保设备股份有限公司

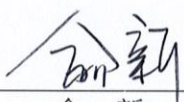
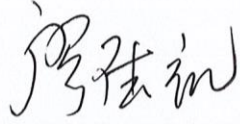
2025年4月11日

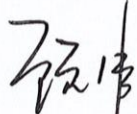


三、保荐机构（主承销商）声明

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： 
魏 彬

保荐代表人：  
俞 新 廖陆凯

法定代表人： 
顾 伟



保荐机构（主承销商）董事长声明

本人已认真阅读青岛达能环保设备股份有限公司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、完整性、及时性承担相应法律责任。

董事长：



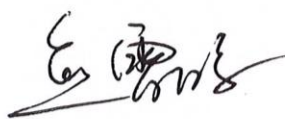
顾 伟



保荐机构（主承销商）总经理声明

本人已认真阅读青岛达能环保设备股份有限公司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、完整性、及时性承担相应法律责任。

总经理：



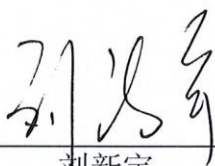
熊雷鸣



四、发行人律师声明

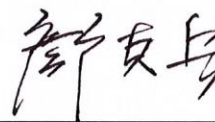
本所及经办律师已阅读募集说明书, 确认募集说明书内容与本所出具的法律意见书不存在矛盾。本所及经办律师对发行人在募集说明书中引用的法律意见书的内容无异议, 确认募集说明书不因引用上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏, 并承担相应的法律责任。

经办律师:


刘新宇


陈 乐

律师事务所负责人:


颜克兵



北京海润天睿律师事务所

2025 年 4 月 11 日

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，确认募集说明书内容与本所出具的审计报告等文件不存在矛盾。本所及签字注册会计师对发行人在募集说明书中引用的本所出具的审计报告（容诚审字[2022]361Z0051号、容诚审字[2023]361Z0223号、容诚审字[2024]361Z0303号）、内部控制审计报告（容诚审字[2023]361Z0222号、容诚审字[2024]361Z0302号）及经本所鉴证的非经常性损益明细表（容诚专字[2025]361Z0092号）等文件的内容无异议，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。

签字注册会计师：

 李建彬 350200010120	 钟心怡 110101560079	 王宜省 110100321173
 闫钢军 350200011525	 王启盛 110101560060	 刘泓秀 110100320664

会计师事务所负责人：


刘维
350200020149

容诚会计师事务所（特殊普通合伙）



六、发行人董事会声明

（一）未来十二个月内的其他股权融资计划

除本次发行外，公司未来十二个月内将根据业务发展情况确定是否实施其他股权融资计划。若未来公司根据业务发展需要及资产负债状况需安排股权融资时，将按照相关法律法规履行相关审议程序和信息披露义务。

（二）本次发行摊薄即期回报采取的具体措施和承诺

本次发行可能导致投资者的即期回报有所下降，为了保护投资者利益，公司拟采取以下措施确保本次募集资金有效使用，提升公司竞争力和经济效益，以填补股东回报，具体措施如下：

1、坚持核心发展战略，持续增强公司竞争力

公司将努力把握国家政策引导行业发展的黄金时机，坚持“致力于节能环保行业，为广大用户提供优质的产品和优良的服务”的发展理念和“创新驱动发展”的发展战略，坚持以客户需求为导向，以自主研发为基础，以科学管理为手段，在保持电力行业节能环保设备技术优势的基础上，继续向其他行业拓展，力争发展成为国际一流的节能环保设备整体解决方案提供商。

凭借国家企业技术中心的自主研发能力，结合优势资源和已有的技术研发协同平台，不断调整产业布局，优化产品结构，继续加大研发创新投入，丰富经营模式，拓宽市场领域，巩固公司在固液气废节能环保处理行业的优势地位，并加强清洁能源消纳、灵活性改造、钢渣处理、氢能源等节能环保技术的攻关和推广，实现产业链的延伸，实现多元化可持续高质量发展，持续增强公司竞争力。

2、强化募集资金管理，规范使用募集资金

为规范募集资金的使用与管理，公司已根据《公司法》《证券法》《注册管理办法》《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》《科创板上市规则》等法律法规、规范性文件及《公司章程》的规定，制定了《募集资金管理制度》，对募集资金专户存储、使用、变更、监督和责任追究等方面进行明确规定。

本次发行募集资金到位后，公司董事会将持续监督公司对募集资金进行专项存储、定期对募集资金进行内部审计、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，防范募集资金使用风险。

3、保持稳定的利润分配制度，强化投资者回报机制

为进一步健全和完善公司利润分配决策和监督机制，积极回报股东，引导投资者树立长期投资和理性投资理念，保护投资者合法权益，公司董事会根据中国证监会《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）和《上市公司监管指引第3号—上市公司现金分红（2023年修订）》（证监会公告〔2023〕61号）等有关法律法规、规范性文件及《公司章程》的规定，制订了未来三年（2024-2026年）股东分红回报规划。未来，公司将严格执行现金分红政策，强化投资者回报机制，确保公司股东特别是中小股东的利益得到保护。

4、完善公司治理结构，为公司发展提供制度保障

公司严格遵循《公司法》《证券法》及《科创板上市规则》等有关法律、法规和规范性文件的要求，不断完善公司治理结构，确保股东能够充分行使权利；确保董事会能够按照法律、法规和公司章程的规定行使职权并作出科学、迅速和谨慎的决策；确保独立董事能够认真履行职责，维护公司整体利益，特别是中小股东的合法权益；确保监事会能够独立有效地行使对董事和高级管理人员及公司财务的监督权和检查权，为公司发展提供制度保障。

公司制定上述填补回报措施不等于对公司未来利润做出保证，投资者不应据此进行投资决策，投资者据此进行投资决策造成损失的，公司不承担赔偿责任，特此提示。

（三）公司实际控制人、董事、高级管理人员对公司填补回报措施能够得到切实履行所做出的承诺

根据《国务院关于进一步促进资本市场健康发展的若干意见》（国发〔2014〕17号）《国务院办公厅关于进一步加强资本市场中小投资者合法权益保护工作的意见》（国办发〔2013〕110号）《关于首发及再融资、重大资产重组摊薄即期回

报有关事项的指导意见》（证监会公告〔2015〕31号）等相关文件的要求，为维护广大投资者的利益，相关主体对填补回报措施能够切实履行作出了承诺，具体如下：

1、公司控股股东、实际控制人出具的承诺

为保证公司填补回报措施能够得到切实履行，公司控股股东、实际控制人王勇先生作出以下承诺：

（1）本人承诺依照相关法律、法规及公司章程的有关规定行使股东权利，不越权干预上市公司经营管理活动，不侵占上市公司利益。

（2）本承诺出具日后至本次向特定对象发行实施完毕前，若中国证监会、上海证券交易所等证券监管机构作出关于填补回报措施及其承诺的其他新的监管规定，且本承诺相关内容不能满足中国证监会、上海证券交易所等证券监管机构的该等规定时，本人承诺届时将按照中国证监会、上海证券交易所等证券监管机构的最新规定出具补充承诺。

（3）本人承诺切实履行公司制定的有关填补回报措施以及本人对此作出的任何有关填补回报措施的承诺，若本人违反该等承诺并给公司或者投资者造成损失的，本人愿意依法承担对公司或者投资者的补偿责任。

（4）作为填补回报措施相关责任主体之一，若本人违反上述承诺或拒不履行上述承诺，本人同意中国证监会、上海证券交易所等证券监管机构按照其制定或发布的有关规定、规则，对本人作出相关处罚或采取相关管理措施。

2、全体董事、高级管理人员的承诺

公司董事、高级管理人员承诺忠实、勤勉地履行职责，维护公司和全体股东的合法权益，并对公司填补回报措施能够得到切实履行作出如下承诺：

（1）本人承诺忠实、勤勉地履行职责，维护公司和全体股东的合法权益。

（2）本人承诺不无偿或以不公平条件向其他单位或者个人输送利益，也不采用其他方式损害公司利益。

（3）本人承诺对本人的职务消费行为进行约束。

(4) 本人承诺不动用公司资产从事与本人履行职责无关的投资、消费活动。

(5) 本人承诺在自身职责和权限范围内，全力促使上市公司董事会或者薪酬与考核委员会制定的薪酬制度与上市公司填补回报措施的执行情况相挂钩。

(6) 如果上市公司拟实施股权激励，本人承诺在自身职责和权限范围内，全力促使上市公司拟公布的股权激励行权条件与上市公司填补回报措施的执行情况相挂钩。

(7) 本承诺出具日后至本次向特定对象发行实施完毕前，若中国证监会、上海证券交易所等证券监管机构作出关于填补回报措施及其承诺的其他新的监管规定，且本承诺相关内容不能满足中国证监会、上海证券交易所等证券监管机构的该等规定时，本人承诺届时将按照中国证监会、上海证券交易所等证券监管机构的最新规定出具补充承诺。

(8) 作为填补回报措施相关责任主体之一，本人承诺严格履行本人所作出的上述承诺事项，确保上市公司填补回报措施能够得到切实履行。若本人违反上述承诺或拒不履行上述承诺，本人同意中国证监会、上海证券交易所等证券监管机构按照其制定或发布的有关规定、规则，对本人作出处罚或采取相关管理措施；给公司或者股东造成损失的，本人愿意依法承担对公司或者投资者的相应法律责任。

（本页无正文，为青岛达能环保设备股份有限公司 2024 年度向特定对象发行 A 股股票募集说明书之《发行人董事会声明》之盖章页）

青岛达能环保设备股份有限公司

董事会

2025 年 4 月 11 日

