

民生证券股份有限公司
关于青岛达能环保设备股份有限公司
2025 年半年度持续督导跟踪报告

民生证券股份有限公司（以下简称“民生证券”或“保荐机构”）作为青岛达能环保设备股份有限公司（以下简称“青达环保”或“公司”）2024 年度向特定对象发行股票的保荐机构，已承接青达环保原保荐机构中泰证券股份有限公司未完成的持续督导工作。根据《证券发行上市保荐业务管理办法》《上海证券交易所科创板股票上市规则》《上海证券交易所上市公司自律监管指引第 11 号——持续督导》等有关法律法规及规范性文件的规定，保荐机构负责青达环保的持续督导工作，并出具本持续督导半年度跟踪报告。

一、持续督导工作情况

序号	工作内容	持续督导情况
1	建立健全并有效执行持续督导工作制度，并针对具体的持续督导工作制定相应的工作计划	保荐机构已建立健全并有效执行了持续督导制度，并制定了相应的工作计划
2	根据中国证监会相关规定，在持续督导工作开始前，与上市公司或相关当事人签署持续督导协议，明确双方在持续督导期间的权利义务，并报上海证券交易所备案	保荐机构已与上市公司签署了保荐协议，协议明确了双方在持续督导期间的权利和义务
3	通过日常沟通、定期回访、现场检查、尽职调查等方式开展持续督导工作	保荐机构通过日常沟通、定期/不定期回访、尽职调查等方式开展持续督导工作
4	持续督导期间，按照有关规定对上市公司违法违规事项公开发表声明的，应于披露前向上海证券交易所报告，并经上海证券交易所审核后在指定媒体上公告	2025 年 1-6 月，公司未发生需按有关规定公开发表声明的违法违规情况
5	持续督导期间，上市公司或相关当事人出现违法违规、违背承诺等事项的，应自发现或应当发现之日起五个工作日内向上海证券交易所报告，报告内容包括上市公司或相关当事人出现违法违规、违背承诺等事项的具体情况，保荐人采取的督导措施等	2025 年 1-6 月，公司及相关当事人不存在违法违规和违背承诺的情况
6	督导上市公司及其董事、监事、高级管理人员遵守法律、法规、部门规章和上海证券交易所发布的业务规则及其他规范性文件，并切实履行其所做出的各项承诺	2025 年 1-6 月，公司及其董事、监事、高级管理人员无违法违规和违背承诺的情况
7	督导上市公司建立健全并有效执行公司治理制度，包	公司已建立相关制度、规则、

	括但不限于股东大会、董事会、监事会议事规则以及董事、监事和高级管理人员的行为规范等	行为规范，并得到有效执行
8	督导上市公司建立健全并有效执行内控制度，包括但不限于财务管理制度、会计核算制度和内部审计制度，以及募集资金使用、关联交易、对外担保、对外投资、衍生品交易、对子公司的控制等重大经营决策的程序与规则等	保荐机构对公司内控制度建立与执行情况进行了核查，公司内控制度符合相关法规要求，且公司有效执行了相关内控制度
9	督导上市公司建立健全并有效执行信息披露制度，审阅信息披露文件及其他相关文件，并有充分理由确信上市公司向上海证券交易所提交的文件不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏	保荐机构督促公司严格执行信息披露制度，审阅信息披露文件及其他相关文件
10	对上市公司的信息披露文件及向中国证监会、上海证券交易所提交的其他文件进行事前审阅，对存在问题的信息披露文件及时督促公司予以更正或补充，公司不予更正或补充的，应及时向上海证券交易所报告；对上市公司的信息披露文件未进行事前审阅的，应在上市公司履行信息披露义务后五个交易日内，完成对有关文件的审阅工作，对存在问题的信息披露文件应及时督促上市公司更正或补充，上市公司不予更正或补充的，应及时向上海证券交易所报告	保荐机构对公司的信息披露文件及向中国证监会、上海证券交易所提交的其他文件进行审阅，不存在应及时向上海证券交易所报告的情况
11	关注上市公司或其控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员受到中国证监会行政处罚、上海证券交易所纪律处分或者被上海证券交易所出具监管关注函的情况，并督促其完善内部控制制度，采取措施予以纠正	2025 年 1-6 月，公司及其控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员未发生该等事项
12	持续关注上市公司及控股股东、实际控制人等履行承诺的情况，上市公司及控股股东、实际控制人等未履行承诺事项的，及时向上海证券交易所报告	2025 年 1-6 月，公司及其控股股东、实际控制人不存在未履行承诺的情况
13	关注公共传媒关于上市公司的报道，及时针对市场传闻进行核查。经核查后发现上市公司存在应披露未披露的重大事项或与披露的信息与事实不符的，及时督促上市公司如实披露或予以澄清；上市公司不予披露或澄清的，应及时向上海证券交易所报告	2025 年 1-6 月，公司未出现该等事项
14	发现以下情形之一的，督促上市公司做出说明并限期改正，同时向上海证券交易所报告：（一）涉嫌违反《上市规则》等相关业务规则；（二）证券服务机构及其签名人员出具的专业意见可能存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏等违法违规情形或其他不当情形；（三）公司出现《保荐办法》第七十一条、第七十二条规定的情形；（四）公司不配合持续督导工作；（五）上海证券交易所或保荐人认为需要报告的其他情形	2025 年 1-6 月，公司未发生前述情形
15	制定对上市公司的现场检查工作计划，明确现场检查工作要求，确保现场检查工作质量。上市公司出现以下情形之一的，保荐机构、保荐代表人应当自知道或	保荐机构已制定了现场检查的工作计划，明确了现场检查的工作要求；2025 年 1-6 月，

	者应当知道之日 15 日内进行专项现场核查：（一）存在重大财务造假嫌疑；（二）控股股东、实际控制人、董事、监事或者高级管理人员涉嫌侵占上市公司利益；（三）可能存在重大违规担保；（四）资金往来或者现金流存在重大异常；（五）上海证券交易所或者保荐机构认为应当进行现场核查的其他事项	公司未发生前述应当进行专项现场核查的情形
16	持续关注上市公司建立募集资金专户存储制度与执行情况、募集资金使用情况、投资项目的实施等承诺事项	公司已建立募集资金专户存储制度，募集资金按照计划使用

二、保荐机构对公司信息披露审阅的情况

民生证券持续督导人员对公司 2025 年 1-6 月的信息披露文件进行了事后审阅，包括董事会和监事会会议决议及公告、募集资金使用和管理的相关报告、股东名册和其他临时公告等文件，对信息披露文件的内容及格式、履行的相关程序进行了检查。

经核查，保荐机构认为，青达环保按照证券监督部门的相关规定进行信息披露，依法公开对外发布各类定期报告或临时报告，确保各项重大信息的披露真实、准确、完整、及时，不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏。

三、保荐机构和保荐代表人发现的问题及整改情况

无。

四、重大风险事项

公司目前面临的风险因素主要如下：

（一）核心竞争力风险

1、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。

2、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

1、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。

2、收入和经营业绩具体季节性的风险

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。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

1、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,报告期末,公司应收账款余额为 81,145.30 万元,占当期营业收入的比例较高。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。

2、存货规模较大的风险

报告期末，公司存货账面价值 67,361.14 万元，占当期流动资产的比例为 31.75%，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。

3、政府补贴降低的风险

报告期内，公司计入非经常性损益的政府补助金额为 226.00 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）行业风险

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）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。

五、重大违规事项

2025 年 1-6 月，公司不存在重大违法违规事项。

六、主要财务指标的变动原因及合理性

2025 年 1-6 月，公司主要财务数据如下所示：

单位：万元

主要会计数据	2025 年 1-6 月	2024 年 1-6 月	变动幅度
营业收入	118,595.02	51,393.42	130.76%

归属于上市公司股东的净利润	10,834.82	2,398.23	351.78%
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润	10,557.08	2,210.84	377.51%
经营活动产生的现金流量净额	285.76	-4,666.32	不适用
主要会计数据	2025 年 6 月末	2024 年 6 月末	变动幅度
归属于上市公司股东的净资产	104,078.34	95,778.73	8.67%
总资产	283,702.01	307,585.25	-7.76%

2025 年 1-6 月，公司主要财务指标如下所示：

主要财务指标	2025 年 1-6 月	2024 年 1-6 月	变动幅度
基本每股收益（元 / 股）	0.88	0.19	363.16%
稀释每股收益（元 / 股）	0.88	0.19	363.16%
扣除非经常性损益后的基本每股收益（元 / 股）	0.86	0.18	377.78%
加权平均净资产收益率（%）	11.02	2.70	增加 8.32 个百分点
扣除非经常性损益后的加权平均净资产收益率（%）	10.73	2.48	增加 8.25 个百分点
研发投入占营业收入的比例（%）	3.33	4.63	减少 1.30 个百分点

2025 年 1-6 月，公司上述主要财务数据及指标的变动原因如下：

1、报告期内，公司营业收入同比增长 130.76%，主要系炉渣节能环保处理系统和全负荷脱硝系统有较大幅度增长，另外新增光伏项目收入。受益于营业收入的增长，归属于上市公司股东的净利润同比增长 351.78%，归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润同比增长 377.51%。

2、报告期内，基本每股收益（元 / 股）、稀释每股收益（元 / 股）、扣除非经常性损益后的基本每股收益（元 / 股）较上年同期相比分别增长 363.16%、363.16%、377.78%，主要系报告期净利润增加所致。

七、核心竞争力的变化情况

（一）公司的核心竞争力

1、技术优势赋能，研发实力领航

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，协同建立国家企业技术中心、山东

省技术创新中心、山东省工程研发中心等多个创新平台，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。公司多项产品技术处于行业领军地位，同时产品技术荣获国家科技进步二等奖、国家重点新产品奖、省科技进步一等奖等众多省部级、国家奖项。

2、积极拓展市场布局，产品多元蓄力发展

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、健全产品质量控制体系，全方位保障产品品质

秉持着“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，公司建立了完善的质量保证和控制体系，覆盖了公司销售、设计、采购、工艺、生产和交付售后的全过程，并通过了 GB/T19001-2016/ISO9001:2015 标准的质量体系认证；同时拥有“A 级锅炉部件、B 级锅炉设计制造许可”、“A 级锅炉安装(含修理、改造)许可”、“压力容器设计制造许可”、“美国 ASME—S (锅炉设计制造)”、“ASME—U (压力容器设计制造)”、“欧盟钢结构设计制造许可 (EN1090-12009+A12011)”、“EN ISO 3834-2 国际焊接质量管理体系”等国家或国际资质认证，为公司的质量管理体系筑牢了坚实的体系基础。公司拥有独立的材料试验室，用于行业内前段研发数据的提取。基础检验方面具备完善的金属材料化学成分测试和物理性能检验能力，齐全的金相分析和硬度检验设备；安装了先进的工业射线 (DR) 检验探伤线和自动化荧光磁粉探伤线；装备了先进的便携式合金材料分析仪，管道内部可视化检验仪，油漆测漏仪，油漆附着力拉拔测试仪等各种先进检测设备。公司以产品的质量提升改进为引擎，一以贯之地

完善各项管理制度,实行全员参与、全过程管理,打造全员参与的质量管理体系,构建卓越绩效管理体系。公司今年重塑质量体系,改变过去产品“合格交付”的理念,将质量就理念转化为“质量零缺陷,服务定制化,快速响应和客户高粘性”。公司通过体系化、过程化、预防化和协同化四个方面全部打造质量管理体系,通过质量检验左移和过程绩效监控等措施加强体系内各个环节的管控,防患于未然;严格贯彻执行制造质量控制计划,建立各级责任制,对工序进行有效控制,采取纠正措施,保证每一道工序处于控制状态,将问题解决在入厂前、工序前、出厂前;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。

4、稳固优质客户资源，塑造高誉度品牌形象

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。公司始终践行“一切为了客户”的服务理念，建立专项响应机制，快速协调解决客户重大或复杂的诉求，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。

（二）核心竞争力变换情况

2025 年 1-6 月，公司的核心竞争力未发生重大不利变化。

八、研发支出变化及研发进展

（一）研发支出及变化情况

单位：万元

项目	2025 年 1-6 月	2024 年 1-6 月	变化幅度
费用化研发投入	3,947.90	2,379.15	65.94%
资本化研发投入	-	-	不适用

研发投入合计	3,947.90	2,379.15	65.94%
研发投入总额占营业收入比例（%）	3.33	4.63	降低 1.30 个百分点
研发投入资本化的比重（%）	-	-	-

（二）研发进展

截至报告期末，公司在研项目情况如下：

单位：万元

序号	项目名称	预计总投资规模	本期投入金额	累计投入金额	进展或阶段性成果	拟达到目标	技术水平	具体应用前景
1	一种整体套管式真空热管低温省煤器设备的研制	400.00	473.93	473.93	研究完成。已获得 1 项授权实用新型专利。	1.低温省煤器出口烟温：85~90℃；2.对火力发电厂 660MW 级机组而言，可使全厂发电效率提高约 0.22%，发电标准煤耗降低 1.1~1.2g/kWh；3.每台机组全年的燃料成本可节约 320 万元，每年节约用水量约 35 万吨。	低温省煤器出口烟温在 85~90℃之间，回收烟气余热，实现低低温除尘并提高电除尘器的除尘效率，减少引风机功耗，降低脱硫塔水耗。	该成果为现有工艺上的改进，对烟气余热进行了回收利用，提高了发电机组的效率，同时实现低低温除尘并提高电除尘器的除尘效率，减少了引风机功耗，降低了脱硫塔水耗，具有重大的节能、减碳意义，市场前景广阔。
2	基于烟气间壁换热器的燃煤锅炉全负荷脱硝系统研发	800.00	425.18	425.18	研究阶段。已完成项目可行性研究，获得授权实用新型专利 1 项。	1.在锅炉低负荷运行时，经换热器换热后，烟气出口温度上升 10%-12%℃，达到一般 SCR 脱硝催化剂的最低运行温度要求（一般为 300℃），满足脱硝装备的正常投运；2.SCR 反应器入口烟温在 300℃-420℃。	本项目可实现烟气温度的高效精准控制，实现锅炉在启机、运行、停机过程中的全负荷脱硝，同时，采用系统内部蒸汽作为热源，有效降低了投资运行成本，提高了系统的安全性。	本项目通过在锅炉尾部烟道 SCR 脱硝装置之前增设烟气加热器，尤其针对机组启动过程中和低负荷下烟气温度低而蒸汽温度较高的特点，引入高温再热蒸汽热源提升烟气温度，从而实现了燃煤锅炉的全负荷脱硝，该系统具有良好的安全性与经济性，是未来的发展趋势。
3	熔融钢铁废渣系统提质协同生产过程骨炭技术及产业化	2,000.00	326.41	326.41	研究阶段。获得授权发明专利 1 项。	借助于废气携废渣激冷源渣实现钢渣的原位调质，完成复合胶凝材料的配合比设计方法。高品质钢渣的年消耗量超过 6 亿吨，减少淬渣水耗 4 亿吨，减少	本项目针对钢铁废渣及碳减排需求，通过氧浓度与淬化介质的精准调控实现钢渣岩相调质与固碳消碱的协同，可显著提高能量利用率。	目前钢渣高值资源化回用行业尚未形成与生产过程协同的钢渣原位调质技术。同时，本项目能够实现钢渣资源综合利用，实现节能减排、绿色环保的生

	装备研发					玄武岩开采超过 1 亿吨。		产目标，市场前景广阔。
4	带可调节过流面积的渣仓卸料吸尘装置的干渣系统研发	350.00	376.06	376.06	研究完成。获授权发明专利 1 项，登记计算机软著 1 项。	1.本项目吸尘装置上下两层过流孔板需能进行旋转调节；2.本项目上下孔板配合良好，旋转无异音，无异常振动等问题；3.本项目通过调节孔板过流面积后，不影响锅炉热效率。	本项目在满足不影响锅炉热效率的同时，能够完成干渣装车时除尘要求。提高对吸尘风量对锅炉负荷变化的适应性，保证锅炉热效率不因多余进风量而降低。	本项目提高负压吸尘对锅炉负荷变化的适应性，保证系统满足装车一般除尘的要求。时，调节吸尘装置过流面积来调节含尘空气量，使之通过干渣机最终进入炉膛，不影响锅炉热效率，提高设备使用寿命及稳定性，是未来的发展趋势。
5	基于钙钛矿载氧体的湿污泥化学链气化制备富氢燃气的污泥处理系统	1,100.00	378.92	873.79	研究阶段。获得授权发明专利 1 项。	1.批量化制备赤泥基载氧体，实现载氧体颗粒循环再生率达到 95%/次以上，载氧体成本由千元/吨降低至 300 元/吨。2.制备富氢燃气，热值不低于 1000kcal/m ³ ，可用于燃气锅炉或燃煤锅炉的协同燃烧。3.当前等级不低于 5 级（初样级），完成后不低于 9 级（产品级）。	本项目利用赤泥基钙钛矿载氧体进行湿污泥的化学链气化，将气化析出的水蒸气直接参与污泥气化反应中，提高了氢气含率，降低了污泥处置能耗，为污泥灰中铁磷资源化利用创造条件。	本项目中的铁基载氧体是利用工业固废赤泥为原料制备，用以催化气化市政污泥，具有降污减碳双重意义。黄河流域的污泥产出为分散型，适合采用这种中小规模的污泥处置工艺，市场前景广阔。
6	智能运维脱硫废水处理系统研发	335.00	455.79	455.79	研究阶段。已申请发明专利 5 项。	1.实现系统结垢程度预测精度≥80%；2.设备故障预警正确率≥85%。	本项目开发故障预测方法，利用深度学习模型识别设备故障特征，自动确定关键部件时空关系，实现异常工况预警，降低停机风险，提高设备运行可靠性。	本技术同时也可在电力、化工、冶金等行业领域进行推广应用。与国内外同类技术相比，不仅在废水处理技术上实现了突破，更是带动行业的技术水平直接进入人工智能时代，极具市场竞争力。
7	双循环汽水联供电极锅炉系统研发	400.00	317.59	317.59	研究阶段。已完成项目可行性研究，形成技术方案和技术文件。	双循环汽水联供电极锅炉系统在设计压力为 0.1MPa~6.0MPa 和需求介质温度 100℃~500℃ 的范围均适用。	本项目不仅可实现供气或供水单一功能，也可同时实现供气和供水多功能的双循环汽水联供电极锅炉系统。	本项目设计可同时实现供气和供水多功能的双循环汽水联供电极锅炉系统，符合国家节能减排的政策，更符合实际工程不同时段对电极锅炉系统的不同需求，发展前景广阔。

8	绿电制氢加用一体化系统的研发	1,000.00	376.73	376.73	研究阶段。已申请发明专利1项。	开发耦合“2000+1000+1000”模式电解水制氢装置、400kg级固态储氢装置和多场景化应用的制储氢加用一体化系统。	本项目填补了国内大规模绿电制氢耦合固态储氢加应用一体化技术的空白,减少了我国对国外能源依赖,推动能源转型。	本项目的实施能够推动可再生能源的高效利用、促进氢能产业链的完善、保证国家能源安全,带动相关产业发展,具有广阔的产业化前景。
9	高可靠性漂浮式水面光伏发电系统开发	800.00	181.87	243.93	研究阶段。已完成项目可行性研究,获得授权实用新型专利1项。	1.装置整体结构强度:提升10%; 2.装置单矩阵成本:降低5%。	本项目是由结构优化的浮箱提供浮力,增强承载箱体的结构强度,实现对光伏组件较为稳固的安装,将水面光伏用浮箱设置为浮箱本体和承载箱体的分体结构,减少了用料,降低了生产成本。	该成果为现有工艺上的改进,解决了水面光伏可靠性和稳定性问题,建立了安全可靠的漂浮式水面光伏系统,市场前景广阔。
10	基于专家经验与人工智能的锅炉优化决策系统	900.00	3.13	691.39	目前已完成寻优模型研发、应用平台研发、闭环控制研发内容,并完成了进行平台自学习和系统更新的能力。针对示范项目进行了前期调研、策划,并已经完成模型部分的研发。	达到更好地契合锅炉优化产品市场刚性需求、提高本产品与其他竞争产品的市场竞争力、为最终用户带来良好的使用体验。	专家经验的综合判断的基础上,运用大数据分析中的先进算法及人工智能技术,自动调整燃烧运行参数,实现锅炉燃烧闭环优化控制,达到锅炉安全、经济、环保运行的目的。	燃烧优化控制系统应用在电站机组锅炉,通过对锅炉燃烧过程的控制,使其达到最佳燃烧状态,从而提高燃烧效率和降低污染物排放。
11	基于浓淡分离预热燃烧低负荷稳燃燃烧器的研发	300.00	44.41	147.09	目前已完成低负荷稳燃燃烧器的设计,正在进行数值模拟仿真分析。针对某烟煤煤质完成了全套结构研发和数据模拟,拟进行劣质烟煤的后期研发。	通过预热室一次风气流的射流卷吸作用,形成高温烟气的回流,对煤粉气流进行预热,提高了煤粉气流的温度,促进了挥发分的快速析出。获取烟煤煤质的适用范围和设计参数的设计取值。	详细地阐述分析了该技术的研究情况,并获得了锅炉超低负荷运行状态下给煤及配风等运行参数的配合,为超低负荷运行的研发提供参考。	应用于火电机组低负荷稳燃需求,快速加热煤粉颗粒使挥发分迅速析出,挥发分迅速着火,提高了煤粉气流的稳燃能力。
12	基于离心分离的一次	300.00	14.18	70.99	目前已完成基于离心分离的一次风粉浓缩	煤粉气流利用在装置内一定的流速进行惯性分离,分为浓煤粉气	该项目设计的结构能够使机组实现在较低负荷时,对煤粉气流进	应用于火电机组低负荷稳燃需求,浓相气流易于着火;淡相气流则

	风粉浓 缩装置 的研发				装置的设计和 数值模拟仿真 分析。可作为 超低负荷稳定 燃烧系统的一 部分，进入试 验验证。	流和淡煤粉气流，浓煤 粉气流浓度与淡煤粉 气流浓度比为 9: 1 和 8: 2。	行浓淡分离,提升浓缩 比，使煤粉着火提前， 能够使机组在较低负 荷时稳燃。	支持后续的燃烧并补 充氧气。
13	复 合 热 水 再 循 环 复 杂 系 统 各 管 道 内 工 质 流 向 的 数 值 模 拟	100.00	8.26	20.94	已经针对某个 具体的复合热 水再循环系统 的项目建模， 寻找合适的模 拟方法，研究 不同的边界条 件对节点上工 质流向的影响。 并进行实际运行工况的 比对，验证模 拟的正确性。	针对复合热水再循环 系统中,汽水管道节点 较多，对工质的正向/ 负向流动有极为苛刻 的边界条件,需要通过 流场模拟获取关键节 点的工质走向,为系统 设计提供可靠的保证。	将 CFD 技术应用在复 合热水循环管道的内 部流场模拟为本项目 的主要创新点,可以较 直观的分析运行过程 中的管道工质流动状 况,预测不同工况下管 路中的工质流动特点, 给憋压阀的设置和选 型提供有利的技术支 撑。	通过对复合热水再循 环复杂系统各管道内 工质流向的数值模拟, 为以后火电机组全负 荷脱硝的要求下,采用 本系统时,提供运行条 件下的可靠保证。
14	燃 煤 火 电 机 组 协 调 控 制 优 化 系 统 研 发	600.00	31.32	56.33	已 完 对 某 600MW 亚临 界机组的运行 状况调研、数 据分析和建模 仿真，以实现 20%~100% 负 荷灵活性调峰 运行为目的， 设计了一套基 于智能控制技 术的协调控制 系统优化方 案，并完成了 控制功能的开 发，待后续上 机实装进行调 试和验证。	通过引入先进控制技 术,配合专门研发的控 制设备,提高火电机组 现有的控制水平,实现 更加灵活、稳定的机炉 协调控制以及汽温、壁 温、脱硝等关键子系 统的进阶控制。	融合机理和 ARIMA 模型的动力系统预测 方法、大范围变工况下 以相位补偿优化控制 器为核心的复合抗扰 控制设计、多源可控扰 动控制技术、协调-给 水-汽温协同运行策略 等先进控制技术及创 新控制策略。	目前我国在役火电机 组的控制水平距灵活 性运行的要求仍存在 一定差距,本项目的研 发成果可帮助火电机 组提高负荷控制精度 和速度,同时提高机组 效率、降低污染物排 放,具有非常广泛的市 场需求和推广前景。
15	公 司 信 息 服 务 平 台 软 件 研 发	200.00	65.26	190.19	已经完成精益 EPC 管理平台 的需求调研、 整体方案的设 计及平台一期 上线（基础数	以项目计划为核心要 素，对设计、采购、施 工等主要业务进行数 字化管理,并通过项目 看板进行可视化展示; 利用线上管理流程,通	结合目前在研内部锅 炉计算相关平台,打造 内部管理结合对外服 务的业务管理与协作 平台。	通过搭建符合清远特 色的 EPC 项目精益管 理信息化平台，实现 EPC 公司的数据化、流 程化、精益化管理，提

					据管理、项目立项管理、以总清单为依据实现技术设计及采购过程的管理、项目费用成本统计), 平台二期功能(工程量估算、施工计划、现场施工跟踪等)的实现方案确认中。	过各系统功能间联动控制、业务间相互协同, 实现业财融合。		高 EPC 项目的实施效率。
16	精准喷氨烟气流程分析技术应用	200.00	8.77	8.77	已基于某电厂锅炉的设计资料和运行数据, 完成了锅炉燃烧过程及燃烧产物的数值模拟分析, 并根据分析结果提出了一套燃烧系统控制优化策略和实现方法。	对煤电机组脱硝系统的喷氨控制方式进行优化, 通过在 DCS 控制回路中引入智能前馈信号的方式, 改善现有基于反馈的控制模式的滞后性。	攻克时空预测建模与多级分区动态耦合技术, 整体达到行业先进水平, 智能控制核心模块实现国内领先。	目前, 大量煤电机组由于燃煤波动和低负荷运行条件恶化, 导致氮氧化物生成量和烟气流场与原始设计差异较大。本技术能够快速还原锅炉燃烧产物的实际生成、提高脱硝系统的工作效率和控制精度, 减少机组排放物的氨逃逸和氮氧化物浓度波动。
17	DCS 智能服务器平台的开发	200.00	26.92	26.92	已完成基于国能智深 DCS 系统的二次开发和硬件测试工作, 将我司研发的协调控制优化底层算法封装进第三方 DCS 系统的 DPU, 并在智深系统的仿真机上完成了功能测试。	为我司研发的协调控制优化系统提供了更加安全、可靠地接入电厂 DCS 的实现方式, 一方面保护了我方的自主知识产权, 一方面也方便了电厂现场的日常运行操作和维护。	构建深度融合工业 AI 引擎的 DCS 智能服务器平台, 实现“边缘-云端”协同的闭环智能控制, 整体技术达到国内先进水平, 其中动态智能前馈抗扰模块与达到国内领先水平。	在《新一代煤电升级专项行动实施方案(2025-2027 年)》的指引下, 煤电机组对智能化运行有着巨大需求, 而现有主流 DCS 的硬件对智能化高级算法的支持较弱, 对于不接受加装外挂式服务器的机组, 基于原生 DCS 系统的智能服务器可为机组控制系统实现智能控制的提供底层的硬件支持。
18	一体法兰回转式长距电瓷绝缘套装	160.00	8.70	165.66	完成可行性研究、模拟试验、方案图、工作图设计。	提高电瓷绝缘套密封性, 其泄漏率可达 0.0001%。	提高高压电极锅炉设备的密封性, 避免了电瓷绝缘套泄露对电极锅炉能效的影响。	应用于高压电极锅炉设备中, 提高高压电极锅炉设备的密封性, 避免了电瓷绝缘套泄露

	置的研制							对电极锅炉能效的影响。
19	余热锅炉自支撑装置研发	150.00	0.00	33.01	完成市场调研、可行性分析研究、模拟试验、方案图、工作图设计、样机制造。	根据锅炉内部换热装置	通过合理排布高强度型材,实现对余热锅炉自重及运行载荷的合理分担,防止安装及运行中产生变形。	应用于火电厂,有利于加快能源技术创新,挖掘燃煤机组调峰潜力,提升我国火电运行灵活性。
20	空气耦合低温余热喷淋蒸发精准控制技术研发	130.00	25.02	25.02	完成可行性研究、模拟试验、方案图。	实现空气耦合低温余热喷淋蒸发系统结构率降低。	提高系统精准控制能力,实现系统控制智能化。	应用于火电厂脱硫废水零排放系统,实现对脱硫废水处理过程的优化和控制。
21	基于循环浓缩耦合固液分离的高盐废水零排放系统研制	150.00	33.00	33.00	完成可行性研究、模拟试验	降低系统运行电耗和吨水运行成本	较其他处理系统,实现了真正意义上的高盐废水零排放。	应用于火电厂,实现脱硫废水零排放,前景广阔。
22	双侧半环密封旋转阀研发	90.00	28.45	28.45	完成可行性研究、模拟试验	提高阀门的密封性,漏风率 $\leq 0.5\%$	提高旋转阀门的密封性,保证阀门流通介质不会出现泄露。	应用于火电厂烟气输送,更符合实际工程需要。
23	双循环汽水联供电极锅炉系统研发	120.00	73.86	73.86	完成可行性研究、方案图设计	需求介质温度 $100^{\circ}\text{C}\sim 500^{\circ}\text{C}$ 的范围均可适用	保证电极锅炉系统的稳定运行	实现碳达峰和碳中和的目标提供有力支撑,可用于发电、新能源利用、能源储存等。
24	一种模块化液固两相储能清洁能源冷热及蒸汽联供系统研发	130.00	10.08	10.08	完成可行性研究、模拟试验、方案图、工作图设计	相对传统双罐熔盐储热系统降低占地面积25%、降低设备投资成本25%。	实现低成本高效的冷、热及蒸汽联供,同时具有储能与释能过程独立运行互不影响特点。	应用于清洁能源消纳领域,前景广阔。
25	一种旋流式平底侧出	150.00	9.71	9.71	完成可行性研究、模拟试验、方案图	旋流装置与干燥塔内壁构成的旋流式平底侧出结构设计、采用下	实现高盐废水完全蒸发。	应用于火电厂高盐废水零排放。

	干燥塔装置					进风均流板和旋流器装置结合设计。		
26	高力学性聚苯硫醚（PPS）复合材料制备工艺的研发	100.00	20.19	73.68	目前已完成材料弯曲性能及拉伸性能改性，材料力学性能得到明显提升。	改善弯曲性能及拉伸性能，提升导热性能，加工性能和综合力学性能提升。	具有独特的竞争优势，填补了行业内相关技术领域的空白，引领了行业的技术创新方向。	PPS 换热系统可以用于余热回收、蒸汽发生器等环节，提高能源利用效率。
27	耐腐蚀石油炼化用空气预热器的研发与应用	90.00	24.17	63.58	已完成聚苯硫醚材料的改性以及换热管试制，正在研发换热管应用的最优结构	1.导热系数由当前的 $4W/(m \cdot K)$ 提升到 $5W/(m \cdot K)$ ，提升约20%；2.排烟温度经空预器与空气换热可降至 $100^{\circ}C$ 以下；3.空预器使用寿命较传统金属空预器延长一倍。	创新性地将原本在不同领域应用的聚苯硫醚材料与空预器进行深度融合，为行业解决复杂问题提供了全新的思路和方法，在行业技术融合创新方面处于领先地位。	项目开发的耐腐蚀聚苯硫醚材料空预器有望实现腐蚀工况下石墨、碳化硅及贵金属换热器的替代。
28	流体输送管材料的研发	21.00	8.67	35.93	目前已初步确定配方比例，但加工工艺还需继续优化，提高连续加工性能。	聚苯硫醚材料成功制成流体输送管，耐腐蚀性能优良，可导静电，完成新材料研究。	创新性地将聚苯硫醚材料应用在流体输送领域，推动行业技术升级与变革。	应用于制药厂现物料输送，潜在市场巨大，旨在解决目标用户生产过程中遇到的问题，并提供更好地应对方案。
29	PPS 扁平管结构及尺寸稳定性研发	30.00	9.15	9.15	目前处于材料研究突破阶段，对多种配方进行测试，通过特定配比增强材料的尺寸稳定性，为扁平管尺寸稳定性奠定基础	开发出的扁平管产品，尺寸公差符合企业标准，制作高精度的尺寸表现。	创新性提出内部支撑结构，抗变形能力达到同行业领先水平，模具设计和制造技术达到国内领先水平。	应用余化工领域扩大了聚苯硫醚材料的应用场景，增加换热设备流体输送量和换热面积，符合化工行业需求。
30	扁平管生产引导装置的研发	30.00	2.69	2.69	目前处于机械结构优化阶段，筛选与扁平管材料兼容性好的引导装置材质	进一步优化生产引导装置，使扁平管在尺寸精度、表面平整度等方面达到更高标准。	扁平管生产引导装置大大提高了设备的通用性和灵活性，有效避免了扁平管在生产过程出现弯曲、扭曲等变形问题。	扁平管引导装置将为扁平管的大规模、高质量生产提供保障，应用前景十分广阔。
31	多组分粉渣耦合增质制备水泥复合	200.00	30.12	30.12	已完成产品调研、可行性研究、实验模拟及工艺设计，确定粉渣组分	通过多组分粉渣耦合增质技术，实现对 LF 炉精炼渣、燃煤炉渣等固体废弃物的高效利用，同时提高水泥等复	本项目通过解析水泥“基因”硅钙凝胶和铝钙凝胶形成机理与过程，精准耦合多组分粉渣，制备高活性水泥复	该项目将多组分粉渣等大宗固废应用于水泥基材料，有效提高水泥强度和耐久性等性能，可用于建筑工程、

	粉 工 艺 研 发				析及掺混量， 并进行微观机 理测试	合胶凝材料体系的性 能，形成完善的制备工 艺，成功制备水泥复合 粉。	合粉，提高大宗固废综 合利用率。	道路桥梁等基础设施 建设需求，具有广阔的 市场前景。
32	聚 苯 硫 醚 材 料 耐 腐 蚀 性 测 试 系 统 的 研 发	260.00	44.19	44.19	已完成可行性 研究、模拟试 验及方案图设 计并确定核心 测试模块选择 及测试参数优 化。	形成专业耐腐蚀性能 测试系统，完成设备在 不同浓度盐酸、硫酸、 硝酸和磷酸、氢氟酸、 氢氧化钠及大部分有 机溶剂介质的耐腐蚀 性能检测和评价，保证 烟温降至 90℃以下设 备不发生低温腐蚀。	本项目通过基础及理 论研究，提出优化机 理，提高材料和设备的 耐腐蚀性能，解决传统 空预器不耐腐蚀的问 题，降低故障率，提高 性价比。	该项目有助于推动聚 苯硫醚材料在空预器 中的应用，为各行业节 能减排工作提供有力 保障，为工业耐腐蚀导 热工况提供低成本解 决方案，具有广泛的应 用前景。
33	耦 合 新 能 源 绿 电 制 氢 的 大 规 模 储 氢 系 统 研 发	200.00	36.39	36.39	已完成产品调 研，可行性研 究、理论模拟 试验，部分实 验测试及工艺 参数确认，并 申请专利一项。	研发 400kg 级固态储 氢装备，形成耦合新能 源绿电制氢的大规模 储氢系统。解决固态储 氢技术中储氢材料性 能衰减、吸放氢速率 慢、热量供应滞后问 题，设计高安全稳定 性、高效热质传导的储 氢装置，实现制储氢系 统耦合优化。	本项目采用高效电极 材料、高性能储氢材料 及新式电解槽结构，提 高电解效率的同时提 高储氢能力，使装置具 备高安全性和快速 热质传导能力，加强 制储氢过程的安全稳 定性。	该成果能够推动可再 生能源的高效利用、促 进氢能产业链的完善， 在加氢站、电网电力能 源站、分布式能源供应 等领域具有广泛应用 前景。
34	常 温 常 压 固 态 储 氢 装 备 研 制	150.00	40.62	40.62	已完成可行性 研究、储氢材 料 研 究 及 测 试、模拟试验 及产品方案图 设计，并申请 专利一项。	开展常温常压固态储 氢装备研制，通过储氢 材料优化研究及寿命 测试，提升储氢密度、 吸放氢速率及稳定性， 实现吸放氢压力 ≥1.6MPa，氢气纯度可 达 99.999%的技术指 标。	本项目通过改善储氢 合金膨胀率高、容器抗 氢脆能力差等问题，提 高固态储氢装置储氢 能力、提升储氢密度， 实现安全稳定、长时 间、大规模固态储氢。	该成果能提升制储氢 系统的应用示范意义， 为固态储氢及储氢材 料在新能源领域的应 用奠定基础，在需要安 全、高效、大规模储氢 的领域发挥作用，具有 广泛的应用前景。
35	低 温 高 密 度 镁 基 储 氢 材 料 制 备 工 艺 研 发	50.00	28.16	28.16	已完成可行性 研究、动力学 系统分析、实 验模拟、工艺 流程设计，并 申请专利一项。	开发低温高密度镁基 储氢材料制备工艺，将 熔融液相镁限域至炭 基体制备的纳米镁基 储氢材料，降低吸放氢 平台温度，提高材料储 氢密度和稳定性。	本项目创新解析“域- 相”协同作用机制，通 过 HSPC 制备与镁限 域赋存的“域-相”协同 耦合新方法，为实现高 硫是有焦高质利用及 低温高密 Mg@HSPC 储氢材料规模化生产 奠定理论基础。	该项目助力氢能储运， 应用于燃料电池汽车、 分布式发电等领域。为 高硫石油焦绿色资源 化转型、高质利用及储 氢材料规模化生产奠 定理论基础，具有广泛 应用前景。

九、新增业务进展是否与前期信息披露一致

不适用。

十、募集资金的使用情况及是否合规

民生证券持续督导人员查阅了公司募集资金管理使用制度、募集资金专户银行对账单和募集资金使用明细账，查阅了募集资金使用信息披露文件和决策程序文件，实地查看了募集资金投资项目现场，了解项目建设进度及资金使用进度，取得上市公司出具的募集资金使用情况报告和年审会计师出具的募集资金使用情况鉴证报告。

经中国证券监督管理委员会证监发行字[2021]2053 号文批复，青达环保于 2021 年 7 月向社会公开发行人民币普通股（A 股）2,367.00 万股，每股发行价为 10.57 元，应募集资金总额为人民币 25,019.19 万元，根据有关规定扣除发行费用 4,983.56 万元后，实际募集资金净额为 20,035.63 万元。该募集资金已于 2021 年 7 月到账。上述资金到账情况已经容诚会计师事务所（特殊普通合伙）容诚验字[2021]361Z0061 号《验资报告》验证。公司对募集资金采取了专户存储管理。

截至 2025 年 6 月 30 日，公司募集资金使用情况为：（1）上述募集资金到账前，截至 2021 年 7 月 13 日止，公司利用自筹资金对募集资金项目累计已投入 500.39 万元，募集资金到账后，公司以募集资金置换预先已投入募集资金投资项目的自筹资金 500.39 万元；（2）公司累计使用募集资金 15,487.46 万元，扣除累计已使用募集资金后，募集资金余额为 5,353.45 万元，募集资金专用账户利息收入 805.28 万元（包含现金管理收益、利息收入扣除手续费支出后的净额），募集资金专户 2025 年 6 月 30 日余额合计为 5,353.45 万元。

经核查，保荐机构认为：青达环保 2025 年上半年募集资金存放和实际使用情况符合《证券发行上市保荐业务管理办法》《上海证券交易所科创板股票上市规则》《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》《上海证券交易所科创板上市公司自律监管指引第 1 号——规范运作》等法律法规、规范性文件以及公司《募集资金管理制度》等相关规定，对募集资金进行了专户存储和专项使用，并及时履行了相关信息披露义务，募集资金具体使用情况与公司已披露情况一致，不存在变相改变募集资金用途和损害股东利益的情况，不存在违规使用募集资金的情形。

十一、控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的持股、质押、冻结及减持情况

截至 2025 年 6 月 30 日，公司控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员持有公司股份的情况如下：

姓名	职务	持股数量（股）	本期持股变动数量（股）	增减变动原因
王勇	董事长	21,282,430	-	/
刘衍卉	董事、总经理、核心技术人员	7,021,755	-	/
张连海	董事、副总经理	2,535,195	-	/
李增群	董事	-	-	/
焦玉学	董事	-	-	/
李蜀生	董事、副总经理、核心技术人员	194,805	-	/
孙邦清	独立董事	-	-	/
周泓	独立董事	-	-	/
陈莉	独立董事	-	-	/
宋修奇	监事会主席、核心技术人员	194,805	-	/
陈凯	职工监事	-	-	/
彭磊	监事	-	-	/
双永旗	副总经理	97,695	-	/
张代斌	财务总监	195,390	-	/
高静	副总经理、董事会秘书	-	-	/
张光荣	核心技术人员	-	-	/
傅吉收	核心技术人员	-	-	/
李吉业	核心技术人员	-	-	/
韩栋	核心技术人员	-	-	/

注：王勇为公司控股股东、实际控制人

截至 2025 年 6 月 30 日，青达环保控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员持有的公司股份均不存在质押、冻结及减持的情形。

十二、上海证券交易所或保荐机构认为应当发表意见的其他事项

截至本持续督导跟踪报告出具日，不存在保荐机构认为应当发表意见的其他

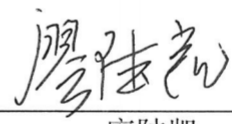
事项。

（以下无正文）

（本页无正文，为《民生证券股份有限公司关于青岛达能环保设备股份有限公司 2025 年半年度持续督导跟踪报告》之签章页）

保荐代表人：


俞 新


廖陆凯

