

**中泰证券股份有限公司**  
**关于青岛达能环保设备股份有限公司**  
**2022 年度持续督导跟踪报告**

中泰证券股份有限公司（以下简称“中泰证券”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”）首次公开发行股票并在科创板上市的保荐机构，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》、《上海证券交易所科创板上市公司自律监管指引第 1 号——规范运作》等有关法律法规和规范性文件的要求，负责青达环保上市后的持续督导工作，并出具本持续督导年度跟踪报告。

**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	保荐机构已与青达环保签订承销及保荐协议，该协议明确了双方在持续督导期间的权利和义务，并报上海证券交易所备案。
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。	2022 年度持续督导期间，保荐机构通过日常沟通、定期或不定期回访等方式，对青达环保开展了持续督导工作。
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	2022 年，青达环保在持续督导期间未发生按有关规定必须保荐机构公开发表声明的违法违规事项。
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，应自发现或应当自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	2022 年，青达环保在持续督导期间未发生违法违规或违背承诺等事项。
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	在持续督导期间，保荐机构督导青达环保及其董事、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，切实履行其所做出的各项承诺。

7	督导上市公司建立健全并有效执行公司治理制度，包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	保荐机构督促青达环保依照相关规定健全完善公司治理制度，并严格执行公司治理制度。
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	青达环保按照《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》的要求建设内控体系，保荐机构督促公司严格执行内部控制制度。
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	保荐机构在持续督导期间内督促青达环保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	保荐机构对青达环保的信息披露文件进行了审阅，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	2022 年度持续督导期间，青达环保及其控股股东、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	2022 年度持续督导期间，青达环保及其控股股东、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	2022 年度持续督导期间，经保荐机构核查，青达环保未出现该等事项。
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	2022 年度持续督导期间，青达环保未发生前述情形。
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，确保现场检查质量。	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。
16	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	2022 年度持续督导期间，青达环保未发生前述情形。

## 二、保荐机构和保荐代表人发现的问题及整改情况

无。

## 三、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集成商，需以技术研发推动业务发展，并对技术和产品不断进行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，部分外协加工工序涉及到核心技术，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、原材料价格波动的风险

公司目前主要产品为锅炉节能环保设备，其主要原材料为钢材、机电设备材料等。由于原材料成本占产品总成本比重较大，原材料价格的波动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，公司收入确认存在较大的季节性波动风险。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，一般情况下一季度会出现亏损状态。如果未来公司生产经营环境维持现状或未发生重大有利变动的情况下，未来公司一季度经营业绩仍将出现亏损的可能。

### **（三）财务风险**

#### **1、应收款项坏账风险**

由于公司所处行业特点和公司业务模式的原因，公司应收账款、应收票据规模较大，2022年末应收票据（含应收款项融资）、应收账款、合同资产账面价值分别为 9,796.98 万元、41,117.73 万元和 13,824.67 万元。公司存在个别客户面临破产清算或破产重整的情形，如果公司未来有大量应收账款不能及时收回或应收票据到期不能兑付的情况，将计提较大金额的坏账准备，可能导致坏账损失，可能对公司日常经营产生一定的不利影响。

#### **2、存货规模较大的风险**

报告期末，公司存货账面价值 39,130.23 万元，占当期流动资产的比例为 27.79%，存货规模呈上升趋势。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，将会拉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，公司收到的与收益相关的政府补助金额为 386.32 万元，公司获得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，公司烟气节能环保处理系统、清洁能源消纳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，可能导致公司烟气节能环保处理系统的业务发展受到不利影响；若国家在火电厂灵活性改造、清洁能源消纳等方面的环保政策发生不利变化，可能导致公司清洁能源消纳系统的业务开拓受阻。另外，非电行业为公司未来业务开拓的重点，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开拓非电市场。

### **（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，受外币汇率波动影响，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，导致公司汇兑损益持续上升，将对公司经营业绩产生不利影响。

#### 四、重大违规事项

2022年度，公司不存在重大违规事项。

#### 五、主要财务指标的变动原因及合理性

2022年度，公司主要财务数据如下所示：

单位：万元

主要会计数据	2022年	2021年	本期比上年同期增减(%)
营业收入	76,215.56	62,791.93	21.38
归属于上市公司股东的净利润	5,857.73	5,588.57	4.82
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润	5,176.83	4,405.94	17.50
经营活动产生的现金流量净额	6,521.77	-4,179.17	不适用
主要会计数据	2022年末	2021年末	增减变动幅度(%)
归属于上市公司股东的净资产	79,986.95	75,811.87	5.51
总资产	168,739.16	141,367.46	19.36

2022年度，公司主要财务指标如下所示：

主要财务指标	2022年	2021年	本期比上年同期增减(%)
基本每股收益（元/股）	0.62	0.69	-10.14
稀释每股收益（元/股）	0.62	0.69	-10.14
扣除非经常性损益后的基本每股收益（元/股）	0.55	0.54	1.85
加权平均净资产收益率（%）	7.44	9.11	减少 1.67 个百分点
扣除非经常性损益后的加权平均净资产收益率（%）	6.57	7.18	减少 0.61 个百分点
研发投入占营业收入的比例（%）	4.29	4.98	减少 0.69 个百分点

#### 六、核心竞争力的变化情况

##### （一）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，拥有国家企业技术中心、山东省技术创新中心（节能环保）、省级专家服务基地、山东省院士工作站等多个创新平台，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。

## （二）基于核心技术的持续研发创新能力

在节能环保产品的研发方面，公司坚持以政策、市场和客户需求为导向，以自主研发为基础，始终坚持持续创新，研发新产品，改善传统产品，降低成本，提高稳定性、可靠性和安全性，并不断深化节能环保技术利用，增强公司产品的节能降碳效果。

公司成立以来，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。

## （三）健全的产品质量控制体系

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；取得了“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 国际焊接质量体系认证证书”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基础。同时，公司具备完善的材料化学成分测试和物理性能检验实验室，齐全的进行分析和硬度检验实验室；具备先进的工业射线（DR）检验探伤线和自动化荧光磁粉探伤线；具有便携式合金材料分析仪，超声波测厚仪，表面粗糙度检测仪的各种先进检测设备。公司不断的打造质量管理体系改善的引擎，一以贯之地完善各项管理制度，实行全员参与、全过程管理。

深入研究掌握产品对顾客的适用性，做好产品质量规划，加强早期管理，防患于未然；严格贯彻执行制造质量控制计划，建立各级责任制，对工序进行有效控制，引入MES、EMRP等先进的控制手段，采取纠正措施，保证每一道工序处于控制状态；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。

#### **（四）管理和生产优势**

公司管理团队主要成员均具有节能环保行业 20 余年的从业经验，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。公司更是致力于内部管理的科学化、规范化和信息化，经过多年的发展，公司拥有了一支具有丰富市场经验和较高业务素质的营销团队，并建立售后运营维护的数据库和客户档案。同时，为进一步提升公司的竞争优势，公司针对节能环保系统设备的非标特征，加大技术部门对销售部门的支持力度。注重对营销人员的专业培训，提升营销人员在技术层面的专业水平。

#### **（五）优质稳定的客户资源和较高的品牌形象**

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。目前国内的主要大型电力企业基本都是央企和国企，其对于供应商的选择标准非常严苛，必须要获得特定的资质并拥有不俗的业绩实力。公司自成立以来，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。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。

### **七、研发支出变化及研发进展**

## （一）研发支出及变化情况

2022 年度，公司研发费用为 3,266.10 万元，同比增长 4.53%。2022 年度，公司研发费用占营业收入的比例为 4.29%，较 2021 年减少 0.69 个百分点。

## （二）研发进展

### （1）核心技术

公司的科技成果主要来自产品研发，且通过自主研发及产学研相结合等方式，已取得较为丰富的科技成果并应用到公司的产品当中。

截止到 2022 年 12 月 31 日，公司掌握的主要核心技术如下：

序号	技术名称	技术来源	技术先进性
1	轴心链技术	自主研发	①轴心链传动平稳、承载力强，且链条和输送载体同步运行无内磨损，显著提高了使用寿命； ②轴心链传动有效的解决了网带和圆环链传动打滑、跑偏、故障率高、耐磨性差等问题，可提高干渣机出力和使用寿命。
2	鳞斗输送带技术	自主研发	①鳞斗输送带承受冲击力大、输送性能和换热性能高，能够满足 45°大倾角、大出力的输送要求； ②鳞斗输送带结构简单、性能可靠且具有自清扫功能不需另配清扫装置，节能降耗。
3	鳞斗式干渣输送技术	自主研发	具有稳定性高、输送能力大、寿命高、维护成本低、自动化程度高的优势，具体表现为： ①集成了轴心链技术、鳞斗输送带技术、闭式自清扫技术； ②提高设备张紧的同步性和稳定性能，避免输送带磨损不均匀和跑偏，提高设备安全系数； ③背负驱动装置可与进口轴装驱动系统互换，降低设备造价，增加检修空间和操作便利性； ④托辊负载能力大，寿命提高，降低客户维护成本； ⑤驱动链轮更换方便；
4	闭式自清扫技术	自主研发	①z 自清扫技术简化了设备结构，去掉了独立清扫系统，提高了设备稳定性，降低了设备高度、造价和功耗； ②自清扫刮板有益于提高输送带仰角，有益于减少冷却风层流长度提高换热效率，有益于提高输送带强度。
5	穿透冷却技术	自主研发	①穿透换热效果好，余热回收率高； ②设备布置灵活，可根据出力不同设置换热流场，有益于风量控制； ③保证换热性能，避免对输送影响； ④可采用强制换热，提高冷却效果，增大设备出力。
6	量化控风技术	自主研发	①量化风量，避免对锅炉运行的影响； ②与锅炉负荷连锁控制，智能控制风量和入炉风温，避免锅炉热效率降低。 ③实现卸料抑尘环保作用； ④自锁风门，保证锅炉内部高温烟气不喷出。
7	大渣分离破碎技术	自主研发	①大渣拦截，避免对下游设备造成冲击或水爆等影响危害； ②大渣破碎，提高下游设备冷却性能； ③复合格栅技术提高设备抗冲击能力； ④挤渣门斜锯齿和箱体结构提高挤压破渣能力、防止挤压头上翘； ⑤承压能力大，避免过定位，可自由膨胀耐高温。
8	分级冷却排渣系统技术	自主研发	①分级冷却排渣系统技术实现了高温固体燃料炉渣余热回收梯级利用，有益于提高余热利用效率； ②管排冷却器对比传统技术耐压和可靠性提高，无转动部件，炉渣流动速度低，换热面基本无磨损，显著降低漏灰漏水的可能性； ③鳞斗冷料机输送的同时具备冷却功能，冷却风采用风机强制循环，设备故障率低，与传统技术对比可不设其他辅助或备用设备，降低占地空间和维护费用。
9	管圈式滚筒冷渣技术	自主研发	①外模式筒体结构简单、焊接量减少 1/3，壁管直接换热面增大，换热效果提高； ②内管圈换热面大，相同体积出力增加一倍； ③旋转接头无轴向力作用，提升设备运行安全性能和使用寿命； ④进渣装置密封可靠，不漏渣、无高温危害，避免周围环境污染。



序号	技术名称	技术来源	技术先进性
10	重力卸料提升技术	自主研发	①传统斗提机驱动轮采用轮齿结构，高速运行磨损大，本技术速度提高磨损量增加较少，提高设备寿命； ②无齿光轮，多边形效应较小，设备稳定性高； ③V形料斗，卸料畅通，避免传统料斗用于北方寒冷地区湿式炉渣结冰后无法卸料缺陷； ④物料返料率几乎为零。
11	拱形齿单辊破碎技术	自主研发	①提高旋转齿辊破碎能力、咬渣能力和高温抗性； ②提高鄂板反向转动可靠性； ③破碎粒度可灵活调节； ④耐压密封装置，实现在高温高压下可靠密封，保证设备安全和环保性能。
12	抗大渣冲击技术	自主研发	①渣井采用鳞片式抗冲击板，抗大渣冲击能力提高，耐火保温材料不脱落，设备寿命增长； ②渣井可采用成型保温材料，避免了浇铸料施工周期长，需要维护保养等问题，缩短改造工期； ③双层导流板抗冲击力提高，冲击变形后不影响输送机运行； ④输送带受冲击时下沉依靠防冲击梁承载冲击力，输送带受冲击力影响降低。
13	机械密封内导轮技术	自主研发	①密封性能提高，密封副寿命提高； ②密封件磨损可更换重复利用，对设备无影响； ③密封副具有补偿性，提高寿命； ④密封副润滑性好，降低磨损，并形成油膜密封； ⑤导轮轮体由轮圈和轮毂组合而成，轮毂采用硬化材料提高耐磨性，轮圈采用高强度材料提高抗弯强度，不同的材料完成不同功能。
14	模锻链捞渣机技术	自主研发	①链节摩擦副为柱面接触，降低应力，提高寿命； ②链节与链轮啮合稳定，解决了夹链、跳链问题； ③双链输送传动平稳、同步性好； ④链条组装、维护、更换方便且环保； ⑤刮板与链条为扰性联结，传动平稳，改善双链不均匀磨损； ⑥提高了设备稳定性、寿命，降低了维护费用； ⑦关键部件模锻链可代替进口圆环链。
15	真空脱水技术	自主研发	①在渣仓中进行污水脱除，集中处理可靠，不增加占地面积； ②污水脱除效率和脱除率高； ③脱除的污水可回收利用。
16	污水零溢流技术	自主研发	①依靠高热值的大渣预冷却，有益于实现零溢流，提高入炉蒸汽温度，降低对锅炉热效率影响； ②水箱安装换热器，实现捞渣机水箱热平衡，简化了捞渣机水系统，避免了污水污染。
17	炉渣处理脱硫废水技术	自主研发	①先浓缩，再喷淋，处理量大； ②雾化效果好，蒸发率高，不易堵塞； ③智能调节废水处理量； ④依靠现有设备和余热利用，投资低，效益高
18	脱硫废水零排放技术	自主研发	①利用低品质热量，节能； ②水蒸汽无污染物排放，环保； ③适用水质范围广、不受废水浓度限制、常压运行； ④废水可100%处理，污染物可完全固化收集； ⑤可与“炉渣处理脱硫废水技术”联合使用； ⑥设备造价低、运行经济性好。
19	气液固凝并吸收抑制低温腐蚀的烟气深度冷却技术	联合研发	①依靠深度冷却，协同脱除烟尘和酸性污染物，抑制低温腐蚀； ②结构简单，实施性高； ③换热器焊接接头置于换热面壳体外部，不受低温腐蚀和磨损影响； ④三种翅片管冷却器，应用广泛； ⑤可回收烟气余热发电节煤，可加热的风提高锅炉效率，减少脱硫工艺用水； ⑥也可用余热进行褐煤干燥来提高炉效，可蒸发脱硫废水，应用灵活。
20	翅片管换热器制造技术	自主研发	①实现了翅片和管自动给料和定位熔焊，实现了高精度高效率自动化生产，提高了产品制造质量和效率； ②快速装夹，保证可靠性，提高检测效率。
21	低温省煤器检测监控	自主研发	①采用压缩空气或氮气检测，灵敏度高，泄露无危害，安全可靠； ②结构简单、实用、投资低； ③数据采集量大，能形成大数据进行可靠的分析，提供指导和预测作用。

序号	技术名称	技术来源	技术先进性
	技术		
22	烟气细颗粒物去除技术	自主研发	①采用冷凝技术，技术成熟可靠，细颗粒物脱除效率高达60%-70%； ②换热管与管板连接可靠、避免焊接的应力腐蚀，制造方便； ③换热管可为碳素合金管，具有普通塑料管的耐腐蚀性，又具有金属管的导热性能，成本降低，重量减轻； ④螺旋除雾，体积小，效率高。
23	烟气细颗粒物协同脱除技术	自主研发	①脱硫浆液温度降低，脱硫效率提高； ②增加低温喷淋，提高脱硫效率和细颗粒物脱除率，降低出口空气含水量； ③收集污水可回收利用，无污水排放； ④提高烟气入烟囱温度，降低烟囱腐蚀，消除视觉污染，提高烟气排放高度和扩散速度； ⑤细颗粒物可与脱硫废水协同处理，实现以废治废，同时节约水资源。
24	简单水旁路技术	自主研发	与同类技术对比，本技术不影响锅炉和其它锅炉辅助设备的性能和运行安全、占用空间小、结构简单、调节灵活、适应性广、智能性高，施工简单、产品多样性好、效果好，脱硝入口烟温升一般在0°C-20°C之间。
25	热水再循环技术	自主研发	与同类技术对比，本技术不影响锅炉和其它锅炉辅助设备的性能和运行安全、占用空间小、结构简单、调节灵活、适应性广、智能性高，施工简单、产品多样性好、效果更好，脱硝入口烟温升一般在0°C-50°C之间。
26	蓄热器盘式布水器技术	自主研发	①进出水均匀，布水器内部冲击力小，安装固定件少，对蓄热器流动影响小； ②扩口结构，降低进出水流速度，减少对蓄热器冲击； ③布水器进出冷热水均匀稳定，过渡层厚度约1m，低于市场同类产品； ④结构简单，制造工艺简单，免维护，寿命长。
27	平底承压蓄热器技术	自主研发	承压蓄热器比常压蓄热器储热密度更大，可用同体积设备储存能量更多、品质更高的热媒介质。传统承压蓄热器罐底一般为压力容器封头结构形式，设备耗材多、制作难度大，尤其是大型化困难。与传统技术相比，本技术耗材少，占用空间小，成本小；施工难度低。
28	水位调节高压电极锅炉技术	自主研发	①安全：锅炉设置内筒，高压电极在内筒中工作，三相中心电位在内筒中，外筒不带电，无氢危害安全性高。 ②先进：氮气自稳压、系统简单，低电导率、设备寿命长。 ③迅速：调节灵敏，热启动状态下锅炉从零负荷到满负荷的调整时间由60s缩短到30s。 节能：实现真正的0%负荷，热电转化效率≥99.5%，供暖季不需要加药和补水。
29	钢渣辊压破碎及余热回收技术	自主研发	①采用全封闭处理钢渣系统，无烟尘污染，大大改善钢渣处理工作环境。 ②系统自动化、智能化程度较高，运行可靠性高，减少劳动强度，避免安全隐患； ③系统简单，布局紧凑，占地面积小，处理钢渣效率高； ④采用空气冷却，高温钢渣不与水直接接触，没有水爆及氢爆危险，同时避免了水资源浪费； ⑤处理后的钢渣活性与稳定性较好，综合利用率高； ⑥本技术可高效吸收钢渣的余热，降低炼钢成本，同时具有重大的节能降碳意义； 本技术适用性强，适用范围广，可以处理各种熔融钢渣及高温固态钢渣。
30	烟气双隔离相变式烟气深度冷却技术	自主研发	①烟气侧与循环冷却水侧双重隔离，烟气和循环冷却水零接触，实现烟道内无循环冷却水泄漏。 ②冷凝段根据循环冷却水工作压力大小分别采用外套管式或水箱式，避免多级间接换热，提高烟气余热的利用效率。 ③对循环冷却水的取水温度无最低值要求，取水位置更灵活。 ④堵灰风险极低、烟气侧压力损失更小、引风机的能耗增加更低。 ⑤采用“抽拉式”分组设计，检修更换更方便，操作性更强。
31	脱硫浆液余热利用技术	联合研发	①利用脱硫塔后烟气潜热进行供热，提高供热能力，具有重大的节能意义。 ②不增加烟道阻力，不影响原有系统运行。 ③场地布置灵活，不受脱硫后空间限制。 ④闪蒸乏汽冷凝水水质好，可重复利用，具有重大的节水意义。 ⑤本技术能提高除尘和脱硫效率。
32	干渣磨细技术	自主研发	①磨细系统实现了锅炉底渣的二次处理利用，产品价值升高，同时减少灰渣掩埋造成的环境污染。 ②磨细系统采用球磨机，通过研磨体不同的配级，可实现不同硬度，不同大小的底渣的研磨工作。 ③磨细系统设置分选装置能够选出合格细粉，提高了磨机产出的合格率。 ④磨细后细灰输送灵活，可直接通过罐车运输，也可气力输送至电厂灰库统一处理。 ⑤磨细后细灰完全符合粉煤灰标准，可完美替代烟道粉煤灰用于水泥行业。
33	垃圾电站灰渣	自主研发	①利用水泥及螯合剂等，可将飞灰中的重金属及其污染组分固化包容起来，便于后续运输和处理，降低污染物的毒性和减少其向生态圈的迁移率。

序号	技术名称	技术来源	技术先进性
	无害化处理技术		②设备布置灵活，可根据厂区空间合理调整系统布置。 ③自动化程度高，系统内设备操作便利，维护简单、环保密封性强，设备安全性高，维护成本低，使用期限长。

## (2) 在研项目

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	风水联合淬钢渣及移动气流床余热锅系统研发	600.00	468.74	805.65	研究完成	淬渣后粒径 $\leq \phi 5\text{mm}$ 含量 $\geq 92\%$ ，排渣温度 $\leq 200^\circ\text{C}$ ，出力 $\geq 30\text{t/h}$	风水联合淬钢渣，粒度均匀，无废气废水排放，余热回收，利于钢渣的综合利用；提高整体钢渣处理技术和环保水平	本系统的市场潜力大，且当前节能减排政策方向明确，很多客户都有表现出对相关设备具有明确的使用需求意向，该项目成果完成后，可立即投放市场，并进入实际应用。
2	散粒物料内外水干燥提效系统研发	1,200.00	379.97	632.85	研究完成	出力 300t/h~450t/h；运行速度 3m/min~8m/min；外水脱除率 $\geq 65\%$ ；漏风率 $\leq 15\%$ 。	循环运动钢带式干燥技术，运行稳定，寿命长，穿透换热技术换热效率高，双侧水封技术漏风率小，出力大，物料均匀适应性高，提高工业生产经济性和厂区环保。	褐煤内含大量水分，影响后续的燃烧或蒸馏等工艺的效率，增加碳排放。褐煤干燥是必须亟待解决的问题。因此，该褐煤干燥技术应用前景广阔。
3	基于热风分流输送的干式除渣系统研发	500.00	130.30	351.48	研究完成	优化干渣系统供风系统，提高炉渣换热效率，提高锅炉热效率。	基于穿透换热技术，换热效率高，换热均匀性好，自动化程度高。	本技术可有效控制风量，从而提高锅炉燃烧效率，降低渣温。可广泛应用于电站锅炉干式除渣系统中。
4	采用液压破碎灰渣关断门的湿式除渣系统研制	600.00	173.16	378.01	研究完成	拦截 $\geq 300 \times 300\text{mm}$ 大渣，抑制水爆，避免水爆和热水飞溅等安全和环保问题，提高锅炉热效率。	拦截并破碎大渣，减缓冷却速度，无水爆安全隐患，提高余热回收效率，提高环保水平和自动化水平。	现有的湿式除渣系统，配备常规的液压关断门，大渣不经破碎直接进入渣水中，造成渣水温度升高，换热效率下降，炉渣温度过高被输送到其他设备上，高温对其他设备造成损害。同时由于大渣存在，使刮板驱动电机的负载增大，缩短了电机的使用寿命。本技术克服了以上不足，是未来发展的趋势，应用前景广阔。
5	防磨防积灰的低温省煤器研发	500.00	325.59	325.59	研究完成	有效的防止低温省煤器防磨损与防积灰	有效缓解换热管的腐蚀，从而延长低温省煤器使用寿命 2~3 年	低温省煤器在长期的发展过程中，除了解决空气预热器出口烟气温度过高的难题，其磨损与积灰问题仍未得到有效解决。因此，解决省煤器磨损与积灰的技术，是未来的发展趋势。

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
6	基于多效蒸发的脱硫废水浓缩系统研发	500.00	431.96	431.96	研究完成	能耗：0.3t 蒸汽/t 废水、15kW <sup>2</sup> /h/t 废水，浓缩倍率 ≥5。	实现废水低成本浓缩并能回用凝结水	本研发项目能够实现脱硫废水浓缩减量、废水回用、环保的目的，符合国产业政策，因国内国外尚无该产品，潜在市场需求巨大。
7	基于真空脱水渣仓的湿式除渣系统研发	400.00	333.39	333.39	研究完成	出力 90t/h，运行速度 1~3.5m/min，水封深度 1.0~2.0m，功率 18~55KW。	脱水速度快、效果好，减少环境污染，减轻仓体的承载负担。	传统的渣仓析水装置存在析水后灰渣含水量仍然较大，在运输过程中会从渣车中漏出，造成环境污染。本项目克服了以上不足，是未来发展的趋势，潜在市场需求巨大。
8	宽负荷脱硝省煤器复合热水再循环装备研制	600.00	321.44	321.44	研究完成	达到总排口氮氧化物浓度：6.1mg/m <sup>3</sup> ；颗粒物/烟尘浓度：8.2mg/m <sup>3</sup> ；SCR 反应器入口烟温在 300℃-420℃	提高 SCR 装置对低负荷工况的适应性，保证机组在并网及以上负荷时 SCR 的烟温，配合运行调整实现机组全负荷脱硝。	该项目符合国家相关产业政策，性能价格比优越，因国内外首创，为响应政府号召实现节能减排，国内电厂亟需宽负荷脱硝改造，市场前景广阔。
9	一种采用变工况热压机供汽方案的系统设计和技术研究	260.00	20.28	216.96	研究完成	将低压蒸汽吸入，与高压蒸汽混合，使其压力和温度提高，从而使低压蒸汽的参数满足不同用户企业的要求。	促进蒸汽循环，提高低压蒸汽压力参数，达到业主需要的蒸气参数。	可广泛应用于以蒸汽作为动力的工业中。
10	复合热水再循环系统中两个特殊阀门的研	380.00	9.85	202.93	研究完成	进行流量调节阀内部流场数值模拟。完成了内部流场数学模型的建立，提取内部流场关键结构参数建立了节流口流量公式，并在此基础上进行了流量调节阀流场参数计算	建立了阀门模型，实现了阀门内部流程数值的计算。	阀门主要应用于基于水侧调控的复合热水再循环全负荷脱硝系统。
11	一种新型煤粉管道浓度测量及控制装置的研究	260.00	26.90	132.38	研究完成	开发了一套精度高、响应快的测量系统，设计与之配套的控制装置，形成一套可全自动在线监测、调节的煤粉浓度控制系统。	实时监测各一次风管道内煤粉流的浓度与速度，保证锅炉各煤粉管道的均衡	可广泛应用于火力发电一次风粉管道。
12	基于电厂 DCS 数据的运行控制优化指导系统	390.00	57.20	181.54	研究阶段	基于电厂 DCS 数据，形成优化的燃烧推荐参数，来指导实际生产。	使锅炉在燃烧过程中能够具有最为合理的燃烧效率	应用于火力发电机组锅炉燃烧系统中，提高锅炉的燃烧效率，降低未燃尽碳损失。

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
13	基于专家经验与人工智能的锅炉优化决策系统	400.00	380.64	380.64	研究阶段	采用神经网络和深度学习等技术对锅炉的燃烧过程进行建模,获得各运行参数和燃烧特征参数之间的函数关系,将专家经验的模拟数学模型拟合并引入算法	锅炉效率提升 ~0.5%NOx 减排~15%	应用于火力发电机组锅炉燃烧系统中,提高锅炉的燃烧效率,降低未燃尽碳损失,降低锅炉氮氧化物的排放。
14	火电厂超低负荷稳定燃烧系统	500.00	83.88	83.88	研究阶段	采用基于预热燃烧技术的低负荷稳燃系统,达到锅炉 20%负荷条件下的稳定燃烧。	同行业领先	应用于国内火力发电调峰机组锅炉燃烧系统,在低负荷运行条件下,锅炉的稳定燃烧。
15	塑料合金管快速切割后废料收集方法的研究	15.00	7.73	13.03	研究完成	减少切割过程对管材的损伤	同行业领先	逐步在全厂设备更新改造
16	自动清洗高效 PPS 换热器的设计研究	15.00	12.36	16.22	研究完成	在粘稠介质工况长期稳定运行	目前可以减少部分堵管结晶	市场应用广阔
17	PPS 管静态密封性检测技术的研究	13.00	7.87	11.52	研究完成	快速高效检测密封	提高产品出厂检测效率,提高可靠性	对市场销售有促进
18	高导热改性 PPS 异型管加工工艺的研究	15.00	12.12	13.23	研究完成	实现异型管稳定生产	国内首创	石化行业需求量很大
19	异尺寸合金管自动挤压成型技术的研究	20.00	20.77	20.77	研究完成	对现有设备升级改造	在特种工程塑料行业处于领先	丰富产品线,扩大市场占有率
20	PPS 管阻燃性原料自动混合上料技术的研究	22.00	21.45	21.45	研究完成	对现有设备升级改造	在特种工程塑料行业处于领先	提高产品品质
21	纳米改性合金管低温抗压检测技术的研究	25.00	21.85	21.85	研究完成	提高现有产品的耐低温性能	在特种工程塑料行业处于领先	扩大产品在市场的应用范围
22	超长塑料合金管连续加工工艺的研发	20.00	18.65	18.65	研究完成	连续生产超长换热管	在特种工程塑料行业处于领先	扩大产品在市场的应用范围
合计	/	7,235.00	3,266.10	4,915.42	/	/	/	/

公司新增发明专利申请 24 项，实用新型专利申请 26 项，软件著作权申请 4 项；2022 年共获得授权发明专利 10 项，授权实用新型专利 27 项，授权软件著作权 4 项，授权商标 5 项，主持、参与编制行业标准 1 项。截止 2022 年 12 月 31 日，公司累计获得发明专利 31 项，实用新型专利 108 项，软件著作权 12 项，专利实施许可 18 项，国内商标 13 项、国外商标 24 项，主持、参与编制行业标准 4 项。

#### 八、新增业务进展是否与前期信息披露一致

不适用。

#### 九、募集资金的使用情况及是否合规

2021 年 6 月 16 日，经中国证券监督管理委员会《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》（证监许可[2021]2053 号）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为人民币 49,835,639.32 元，实际募集资金净额为人民币 200,356,260.68 元。上述资金到位情况经容诚会计师事务所（特殊普通合伙）验证，并出具“容诚验字[2021]第 361Z0061 号”《验资报告》。

公司对募集资金采取专户存储制度，并与保荐机构中泰证券股份有限公司及存储募集资金的银行机构签订了《募集资金专户存储三方监管协议》。具体情况详见公司于 2021 年 7 月 15 日披露于上海证券交易所网站（www.sse.com.cn）的《青达环保首次公开发行股票科创板上市公告书》。

2022 年度，本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）直接投入募集资金项目 6,711.67 万元。截至 2022 年末，公司累计使用募集资金 7,212.06 万元，扣除累计已使用募集资金后，募集资金余额为 12,823.57 万元，募集资金专用账户利息收入 516.80 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），持有未到期的理财产品金额为 9,200.00 万元，募集资金专户 2022 年 12 月 31 日余额合计为 4,140.37 万元。具体如下：

单位：万元

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）	7,212.06
加：累计利息收入扣除手续费金额	17.75
加：现金管理收益金额	499.05
募集资金余额	13,340.37
减：持有未到期的理财产品金额	9,200.00
<b>截至 2022 年 12 月 31 日募集资金专户余额</b>	<b>4,140.37</b>

其中：截至 2022 年 12 月 31 日，公司持有未到期的理财产品的明细如下：

单位：万元

发行方	产品名称	产品类别	金额	认购日	到期日
建设银行胶州分行	7 天通知存款	保本固定收益型	800.00	2022/9/5	/
中泰证券股份有限公司	本金保障型收益凭证	保本浮动收益型	2,800.00	2022/12/2	2023/6/5
中泰证券股份有限公司	本金保障型收益凭证	保本浮动收益型	2,800.00	2022/12/9	2023/6/12
中泰证券股份有限公司	本金保障型收益凭证	保本浮动收益型	2,800.00	2022/12/13	2023/6/13

青达环保 2022 年度募集资金存放和实际使用情况符合《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》等法律法规、规范性文件以及公司《募集资金管理办法》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、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股、质押、冻结及减持情况

截至 2022 年 12 月 31 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直接或间接持有公司股份的情况如下：

姓名	职务	直接持股数量（股）	间接持股数量（股）
王勇	董事长	16,371,100	402,346
刘衍卉	董事、总经理、核心技术人员	5,401,350	284,036
张连海	董事、副总经理	1,950,150	284,036
李蜀生	董事、副总经理、核心技术人员	149,850	75,817
李增群	董事	-	-

焦玉学	董事	-	-
段威	独立董事	-	-
王翠苹	独立董事	-	-
郭慧婷	独立董事	-	-
宋修奇	监事会主席、核心技术人员	149,850	19,010
刘磊	职工代表监事	149,850	19,010
彭磊	监事	-	-
双永旗	副总经理	75,150	28,404
洪志强	副总经理	-	37,797
肇玉慧	副总经理	-	94,604
高静	副总经理、董事会秘书	-	-
张代斌	财务总监	150,300	75,817
张光荣	核心技术人员	-	9,393
傅吉收	核心技术人员	-	66,200
李吉业	核心技术人员	-	-
韩栋	核心技术人员	-	-

注 1: 王勇先生, 控股股东、实际控制人

注 2: 赵辉先生, 2015 年 7 月至 2022 年 10 月任公司董事; 2022 年 10 月 27 日, 赵辉先生因个人原因辞任公司董事职务。截至上述公告披露日, 赵辉先生未持有公司股份

注 3: 公司第四届董事会第十二次会议、2022 年第一次临时股东大会审议通过《关于补选公司第四届董事会非独立董事的议案》, 同意选举李蜀生先生为公司第四届董事会非独立董事, 任期期限自公司股东大会审议之日起至公司第四届董事会任期届满之日止

注 4: 公维军先生, 2017 年 1 月至 2022 年 3 月任公司副总经理、董事会秘书; 2022 年 3 月 31 日, 公维军先生因个人原因辞任公司副总经理、董事会秘书职务。截至 2022 年 12 月 31 日, 公维军先生间接持有公司 37,797 股股份

注 5: 公司第四届董事会第七次会议审议通过《关于聘任青岛达能环保设备股份有限公司副总经理、董事会秘书的议案》, 决定聘任高静女士担任公司副总经理、董事会秘书, 任期与公司第四届董事会高级管理人员任期相同

截至 2022 年 12 月 31 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。

#### 十一、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

无。

(以下无正文)



(本页无正文, 为《中泰证券股份有限公司关于青岛达能环保设备股份有限公司  
2022年度持续督导跟踪报告》之签章页)

保荐代表人: \_\_\_\_\_  
王飞

\_\_\_\_\_  
齐修超

