

中审亚太会计师事务所（特殊普通合伙）
关于对北京中航泰达环保科技股份有限公司
2024 年年度报告问询函的回复

中审亚太审字(2025)009320 号

北京证券交易所上市公司管理部：

由北京中航泰达环保科技股份有限公司转来的《关于对北京中航泰达环保科技股份有限公司的年报问询函》（年报问询函【2025】第 033 号）（以下简称“《问询函》”）奉悉，我们已对问询函所提及的对北京中航泰达环保科技股份有限公司（以下简称“中航泰达或公司”）财务事项进行了审慎核查，现汇报如下：

问题 1、关于经营业绩

报告期内你公司实现营业收入 3.36 亿元，同比减少 28.90%；归母净利润 5,407.04 万元，同比减少 38.64%。分业务类型来看，建造项目营业收入 6,344.32 万元，同比减少 56.06%，毛利率-8.96%，较上期减少 4.78 个百分点；运营项目营业收入 2.72 亿元，同比减少 15.41%，毛利率 25.89%，较上期减少 7.48 个百分点。

请你公司：

一、结合行业发展态势、竞争格局、公司业务开展情况及同行业

可比公司情况等，说明营业收入及净利润下降的原因及合理性，以及公司为改善盈利能力采取的应对措施：

【企业回复】：

（一）行业发展态势及竞争格局

工业烟气治理是环保产业的重要组成部分，主要针对工业生产过程中产生的废气，如二氧化硫、氮氧化物等进行净化处理，以满足环保排放标准，减少对大气的污染。随着全球气候变化加剧和国内“双碳”目标的推进，工业烟气治理行业在政策驱动、技术创新和市场需求的三重作用下，呈现出快速发展的态势。

目前，我国环保产业总体上处于快速增长阶段，吸引了众多企业参与竞争。近年来，大型央企、国企和民企纷纷进入环保领域，数十个地方生态环保集团先后组建，导致行业竞争加剧。

（二）公司业务开展情况及同行业可比公司情况等，说明营业收入及净利润下降的原因及合理性。

1、 公司业务开展情况

单位：万元

产品名称	2024 年度			2023 年度		
	收入	成本	毛利率	收入	成本	毛利率
建造收入	6,344.32	6,912.86	-8.96%	14,440.17	15,044.34	-4.18%
运营收入	27,215.18	20,167.99	25.89%	32,173.12	21,436.92	33.37%
其他业务	47.50	0.37	99.22%	651.75	305.37	53.15%
合计	33,607.00	27,081.22	19.42%	47,265.05	36,786.63	22.17%

注：表中明细数据与合计数据中的尾差系因四舍五入形成，下同。

（1）建造项目：

报告期内公司建造项目收入 6,344.32 万元较上年同期减少

56.06%，建造项目成本 6,912.86 万元较上年同期减少 54.05%，建造项目毛利率为-8.96%较上年同期减少 4.78 个百分点。建造收入主要受建造项目数量、规模、执行进度影响，存在一定的波动性，公司承接的建造项目减少导致营业收入下降。公司承接的兴澄 400² 烧结脱硫脱硝能力提升技术改造项目，因烟气成分复杂，技术改造成本高，导致该项目亏损较大，公司整体建造项目毛利率下降。

(2) 运营项目：

报告期内公司运营项目收入 27,215.18 万元较上年同期减少 15.41%，运营项目成本 20,167.99 万元较上年同期减少 5.92%，运营项目毛利率为 25.89%，较上年同期减少 7.48 个百分点，主要系部分运营项目合同结算单价降低，部分运营项目合同由原来的总包模式转为仅提供技术服务的清包模式，以及因装置检修发生检修成本，导致营业收入和毛利率均有所下降。

2、 同行业可比公司情况

单位：万元

公司名称	2024 年度			2023 年度		
	营业收入	营业成本	毛利率	营业收入	营业成本	毛利率
德创环保	91,864.28	70,249.67	23.53%	79,584.54	63,023.88	20.81%
远达环保	472,239.36	410,593.48	13.05%	425,161.35	363,146.84	14.59%
龙净环保	1,001,942.40	753,095.15	24.84%	1,097,251.72	837,445.29	23.68%
清新环境	871,633.53	724,910.18	16.83%	861,446.55	708,307.35	17.78%
永清环保	76,020.80	57,693.24	24.11%	64,580.49	49,102.51	23.97%
同行业公司平均毛利率			20.47%			20.16%
中航泰达	33,607.00	27,081.22	19.42%	47,265.05	36,786.63	22.17%

备注：数据来源 Wind。

公司相比同行业可比上市公司整体营收规模较小，细分市场有差

异，毛利率更容易受业务类别和单个项目影响。工业烟气治理建造业务一般为非标准化项目，合同金额一般较大，项目周期长，各年度不同项目的工艺路径、施工条件、采购成本、招标时竞争情况等方面均存在差异，导致建造项目间存在毛利率的差异。运营业务单个项目在运营合同周期内相对稳定，报告期内部分运营项目合同结算方式发生变化，由原料采购、设备管理和技术服务的总包模式转为仅提供技术服务的清包模式，原材料收入略有下降；以及因装置检修，发生检修成本等情况，同期毛利率有所下降。公司整体毛利率为 19.42%，介于同行业可比公司毛利率之间，与行业可比公司平均毛利率水平不存在重大差异。

报告期内，公司营业收入及净利润下降，具体原因如下：

（1）下游钢铁行业减排目标阶段性完成，使得整体业务机会减少

近年来，国家和地方政府出台了《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》等一些列政策，政策的实施推动了公司业务的快速发展。但随着政策进入尾声以及下游钢铁行业超低排放改造目标已经阶段性达成，下游钢铁行业烟气治理发展成熟，基本上已完成烟气治理设施建设，因此新增烟气治理投资较少，公司业务机会有所减少。

（2）公司的下游客户领域相对单一，受冲击较为明显

公司致力于为钢铁、焦化等非电行业提供环保工程总承包、环保设施专业化运营的工业烟气治理全生命周期服务，其中公司最主要的下游客户领域为钢铁行业，钢铁行业当前盈利不景气，烟气治理作为

钢铁行业成本，钢铁企业普遍缩减成本预算，使得公司业务受钢铁行业的影响和冲击较为明显。

(3) 公司收入结构发生变化使得收入和利润出现下滑

2024 年度，公司建造类业务的收入占比由 30.55%下降至 18.88%，而运营类业务的收入占比由 68.07%增加至 80.98%。由于建造类业务的单个合同标的金额大，单一合同对公司营业收入的影响较大，而钢铁行业整体业务机会减少使得公司的建造类营业收入下降明显；与此同时，虽然公司运营类收入的占比有所提高，但部分运营项目合同由原来的总包模式转为仅提供技术服务的清包模式，以及因装置检修发生检修成本，导致营业收入和利润均有所下降。

综上所述，由于下游钢铁行业尤其是公司服务的大型钢铁企业的超低排放改造目标已经阶段性达成，行业政策红利短期承压，公司建造类项目数量减少、收入较上年同期有所下降。受钢铁企业缩减环保成本预算的影响，公司部分运营项目服务模式发生变化，运营单价降低，叠加个别项目检修成本增加的因素，进一步导致公司利润空间承压。因此，报告期内公司营业收入和净利润呈下降趋势。

(三) 公司为改善盈利能力采取的应对措施

公司将主要从以下方面综合提升盈利能力：

1、 技术创新与效率提升：公司研发部门致力于研发废气治理技术的突破，从而降低运营成本并提升处理效率。

2、 数字化与智能化：利用物联网、大数据和 AI 优化设备运行，减少能耗和人工成本。

3、装备升级：采用自动化设备降低人力依赖，提高规模化处理能力。

4、公司将进一步强化成本管控，实现降本增效。通过建立健全成本责任制，明确各级管理人员职责，落实奖惩机制，确保项目不亏损。同时，加强成本预算、核算、考核和分析，优化施工方案，提高项目管控能力。此外，公司还将加强资金管理，提高资金使用效率，优化人员配置，完善绩效考核机制，提升工作效率，并通过精细化管理、技术增效和开源节流等手段，全面推动降本增效目标的实现。

未来公司管理层将密切关注行业、政策动态和技术发展趋势，积极应对市场环境和行业变化带来的各种机遇和挑战，在巩固现有业务的同时，积极拓展市场业务，保障公司持续、稳定、健康的发展。

二、结合建造项目与运营项目的业务内容、业务关联、成本构成及归集结转方法等，说明建造项目毛利率为负、与运营项目毛利率差异较大的原因及合理性，成本归集与分配是否准确，继续开展建造项目的必要性及合理性，并说明期后业务开展情况。

【企业回复】：

（一）结合建造项目与运营项目的业务内容、业务关联、成本构成及归集结转方法等，说明建造项目毛利率为负、与运营项目毛利率差异较大的原因及合理性，成本归集与分配是否准确；

建造项目与运营项目的业务内容、业务关联、成本构成及归集结转方法对比表

业务类型	业务内容	业务关联	成本构成	成本归集结转方法	毛利率
建造项目	项目设计、设备和材料采购、建筑安装工程、施工管理、调试、试运行、验收，实现系统平稳运行，达到工业烟气排放标准。	建造项目和运营项目存在一定程度的关联性和协同性。建造项目与运营项目是公司为客户提供环保解决方案的前后两个阶段，建造驱动运营、运营反哺建造，两个业务板块相辅相成，互相促进，协同发展。	建造成本主要包括：工程施工，工程设计、工程设备采购。	公司建造项目严格按照项目进行管理、核算，在项目实施前编制项目总成本预算，并经适当审批后执行。项目施工、采购成本及相关间接费用实际发生时，归集至工程施工下合同成本科目。在合同总收入能够可靠计量，与合同相关的经济利益很可能流入本公司，实际发生的合同成本能够清楚区分和可靠计量、完成合同尚需发生的成本能够可靠确定时，合同履约进度根据实际发生的合同成本占合同预计总成本的比例确定，按履约进度确认合同收入和结转合同成本。	-8.96%
运营项目	烟气处理设备运营、维护总承包，实现系统化、专业化运维管理，便于提高设备的运转率，降低故障率。	运营业务能够维持长期客户关系，不断强化客户粘性，有效促进大型钢铁集团内其他环保工程总承包及运营项目的开拓。	运营成本主要包括：原材料、直接人工、技术服务等。	运营项目成本的核算及归集方法：公司建立了项目核算制，各项成本均分项目单独核算。每月根据材料采购磅单、出入库单、人员工资表等进行成本归集。月末，将当月实际发生的运营成本全部结转至营业成本。	25.89%

如表所示，建造项目主要包括烟气治理工程的工程设计、施工管理、设备成套供应、系统调试、试运行等，保证烟气处理装置的性能

达标。建造服务根据不同行业特点及客户实际烟气处理需求设计、实施，为非标定制化产品。各年度不同烟气治理项目的烟气组分、工艺路径、施工条件等差异较大，有较强的个性化、定制化特征，造成各项目的设备选型、工程及劳务分包规模各不相同。同时，公司参与具体工程招投标时也会结合客户类型、项目规模、工艺要求、市场影响力等对投标报价策略做出针对性调整，因此，各项目的报价与成本结构等各不相同，毛利率不具备可比性，不同项目间毛利率存在一定差异与行业特点相一致。运营项目一般持续年限较长，若当期合同结算方式保持不变、不发生大修或技术改造，毛利率会相对稳定。报告期内，部分运营项目存在合同结算方式改变、发生检修成本的情况，导致该项目毛利率略有下降。通常公司运营业务毛利率要高于建造业务。

建造项目和运营项目成本结构不同。建造过程中的主要原材料和运营过程中的主要原材料完全不同。建造项目成本主要包括工程设计、工程施工、工程采购等，公司按照已发生成本占预计总成本比例确定履约进度，确认建造收入，结转成本。运营项目主要为钢厂、热电厂烟气脱硫脱硝装置提供运营服务，运营营业成本主要包括设备及材料、直接人工、劳务及技术服务及其他费用，在烟气脱硫脱硝运营服务已经提供，运营收入和运营成本能够可靠的计量，运营相关的经济利益很可能流入时确认收入，结转运营成本。公司建立了项目核算制，各个项目的成本归集严格按照项目进行核算，不存在成本归集与分配不准确的情况。

(二) 继续开展建造项目的必要性及合理性，并说明期后业务开

展情况。

建造项目和运营项目存在一定程度的关联性和协同性。建造项目与运营项目是公司为客户提供环保解决方案的前后两个阶段，建造驱动运营、运营反哺建造，两个业务板块相辅相成，互相促进，协同发展。

1、通过建造工程总承包项目的典型示范作用，公司可以不断获取新客户，并带来后续运营业务的增长，提升品牌影响力；公司承接建造工程总承包项目过程中积累的理论基础、设计能力、工程化应用能力可为运营业务中遇到的疑难问题提供有效解决方案。公司在执行建造项目的过程中采用公司更为擅长的技术及处理方式，有利于承接后续的运营项目。

2、运营业务可为新的建造工程总承包业务提供稳定的现金流支持，同时在长期的运营业务开展过程中，通过项目调试、优化等持续实践，能有效促进理论基础、设计能力、工程化应用能力的技术创新与改进，为公司技术提升提供培训基地，为公司建设工业物联网平台提供数据基础。运营业务能够维持长期客户关系，不断强化客户粘性，有效促进大型钢铁集团内其他环保工程总承包及运营项目的开拓。

报告期内公司承接的运营项目如动供总厂 1#、2#、3#、4#燃气轮机组超低排放脱硝运营项目、包钢 7#8#热风炉运营项目、兴澄特钢项目等均为公司建造项目“导入”的运营项目。

综上所述，承接建造项目是为了开拓更多、更优质的运营项目，继续开展建造项目是合理且必要的。除了建造业务“导入”运营业务

外，公司还通过公开招标方式直接获取运营业务，如大冶特钢、青岛特钢、陕西龙钢等客户烟气脱硫脱硝系统的运维业务。

请年审会计师就上述事项进行核查并发表明确意见，并说明针对营业收入和营业成本执行的审计程序及获取的审计证据。

【会计师回复】：

（一）针对营业收入和营业成本执行的审计程序及获取的审计证据

1、针对营业收入执行的审计程序及获取的审计证据

执行的审计程序：

（1）了解、评估与收入确认相关内部控制，并测试关键内部控制点的运行有效性。

（2）结合两类主要业务的实际经营特点，执行分析程序，判断两类业务具体项目销售收入和毛利率变动的合理性，并与同类可比企业进行比较。

（3）针对建造收入，实施的审计程序：

①检查工程项目的总承包合同、分包合同、采购合同、工程进度单等资料，重新计算履约进度；

②对未完工和已经完工项目进行函证，确认项目的发生认定以及已实现项目工作量的准确性；

③对重大项目进行盘点，评估已经实现合同履约成本与实际建造完工情况是否存在重大差异，按照履约进度，执行重新计算程序，进而判断合同履约进度确认的准确性；

④检查建造收入是否在报表和附注中进行了适当的列报和披露。

(4) 针对运营收入，实施的审计程序：

①检查运营项目的合同、月度结算单等资料，重新计算运营收入；

②对运营项目收入进行函证，确认项目收入的准确性；

③对重大运营项目进行现场查看，查看项目运行状况、人员情况，核查项目运营收入的真实性；

④检查运营收入是否在报表和附注中进行了适当的列报和披露。

(5) 查阅环保行业的相关政策、同行业上市公司年报，了解行业现状、竞争情况；查阅同行业可比公司最近一期营业收入、净利润、毛利率等情况，分析公司与同行业可比公司经营情况是否一致。

获取的审计证据：

(1) 营业收入明细表；

(2) 执行穿行测试、控制测试获取的测试样本，样本信息记录表；

(3) 执行细节测试获取的销售合同、验收报告、结算单、发票、银行回单、履约进度计算表等，检查情况记录表；

(4) 销售合同条款检查情况记录表；

(5) 主要客户工商信息公开查询记录，检查情况登记表；

(6) 函证回函，及对未回函执行的替代程序；

(7) 截止测试样本，2024 年末及 2025 年初的会计凭证及其附件；

(8) 同行业可比上市公司年度报告。

2、针对营业成本执行的审计程序及获取的审计证据

执行的审计程序：

（1）了解、评估与成本归集、结转相关内部控制，并测试关键内部控制点的运行有效性。重点关注工程合同已实现合同履约成本和预计总成本相关的内部控制设计的合理性及运行的有效性进行评估和测试。

（2）分析运营项目不同年度、及同一年度不同项目的毛利率变动情况，查明异常情况的原因；分析各月营业成本波动趋势，查明异常波动原因；

（3）现场检查在建项目的建设情况及运营项目的运营情况；

（4）对采购成本、施工成本、人工成本执行细节测试，检查营业成本的真实性；

（5）执行截止测试，检查是否存在跨期入账的情况；

（6）对重要的采购供应商执行函证程序；

（7）抽取大额采购合同，检查合同条款及执行情况；

获取的审计证据：

（1）营业成本明细表；

（2）执行穿行测试、控制测试获取的测试样本，样本信息记录表；

（3）执行细节测试资料，包括采购合同、出入库单、工程结算单、工程验收报告、发票、银行回单、工资表等；

（4）大额采购合同检查情况记录表；

- (5) 主要供应商工商信息公开查询记录，检查情况登记表；
- (6) 函证回函，及对未回函执行的替代程序，
- (7) 截止测试样本，2024 年末及 2025 年初的会计凭证及其附件。

(二) 核查结论

基于已执行的程序，我们认为公司回复在所有重大方面与我们了解的信息一致。

问题 2、关于主要客户

报告期内包钢集团节能环保科技产业有限公司（以下简称包钢节能）及其关联方为你公司第一大客户，销售金额合计 1.15 亿元，占比 34.36%；第二大客户江阴泰富兴澄特种材料有限公司与第五大客户江阴兴澄特种钢铁有限公司为同一企业集团，你公司未合并披露其销售金额及占比；第四大客户南通中发冶金材料有限公司（以下简称南通中发）为本期新增客户，销售金额 3,607.35 万元，占比 10.73%，经查南通中发参保人数为 0。报告期末你对包钢节能及其关联方的应收账款及合同资产账面余额为 1.39 亿元，占比 64.74%。

请你公司：

一、列示对包钢节能及其关联方销售的具体内容、应收账款与合同资产的账龄及期后回款情况，说明你公司对其的交易定价、信用政策与非关联方同类交易相比，是否存在较大差异，关联交易定价及收款政策是否公允合理；

【企业回复】：

(一) 应收账款与合同资产的账龄及期后回款情况表:

单位: 万元

公司名称	会计科目	金额	账龄 1 年以内	账龄 1-2 年	账龄 2-3 年	账龄 4-5 年	截至 2025 年 5 月 31 日回款
包钢集团节能环保科技产业有限责任公司	应收账款	9,048.37	6,861.69	2,186.68			4,607.20
内蒙古包钢稀土钢板材有限责任公司	应收账款	2,660.97	799.16	1,283.28	578.52		565.00
内蒙古包钢钢联股份有限公司	应收账款	13.64			8.08	5.57	
包钢集团节能环保科技产业有限责任公司	合同资产	2,173.77		2,173.77			25.20
合计		13,896.75	7,660.85	5,643.73	586.60	5.57	5,197.40

报告期内,公司为包钢节能提供烟气治理环保设施专业化运营服务。运营服务项目有:包钢三烧项目、包钢五烧 1#2#项目、固阳项目、包钢炼铁厂烧结二部除尘设施专业运营项目、包钢 CCPP 运营项目、包钢 7#8#热风炉运营项目、包钢还原铁公司 120 万吨球团烟气脱硫脱硝运营项目。

关联方交易定价通过包钢电子采购交易平台履行公开招投标程序,非关联方交易定价模式同样为市场化定价,即在招投标、单一来源采购或商务谈判过程中,公司参考市场水平提供报价,经双方协商一致确定最终价格。

公司对于关联方和非关联方信用政策均按同一标准执行。按相同的确认标准和计提方法确认坏账准备。

综上所述,公司对关联方的交易定价、信用政策与非关联方同类交易相比,不存在较大差异,关联交易定价及收款政策公允合理。

二、说明南通中发的主营业务,与你公司的交易内容,订单获取

渠道，销售回款情况等；

【企业回复】：

南通中发冶金材料有限公司（简称“南通中发”）为中天钢铁集团（南通）有限公司（简称“中天钢铁”）的全资子公司，主营业务为围绕冶金行业所需的材料及相关产品展开，具体包括冶金原料供应、金属加工材料、冶金设备与技术服务、再生资源回收等。2022年2月公司与中天钢铁签订《1#烧结脱硫脱硝运营服务合同》，合同期限为五年，交易内容是对1#烧结活性焦脱硫脱硝项目的托管运营，整体提高系统稳定性，并进一步提高烟气脱硫、脱硝效率，实现烟气二氧化硫、烟尘、氮氧化物及固废排放达到排放限值要求，减少客户管理成本及运营成本。该订单获取渠道为公开招标取得，项目中标编号为NT20211207-Z06-244，中标时间为2022年1月。2024年1月1日公司与南通中发、中天钢铁签订了合同主体变更三方协议，中天钢铁将原合同中的全部权利义务转移给南通中发，南通中发继续按原合同约定履行合同。

截止2024年12月31日，南通中发应收账款余额3,736,511.35元，已于2025年1月全部收回。

三、核实相关客户的控制权关系，并按同一控制人控制的客户合并列示的原则，说明前五名客户的销售情况。

【企业回复】：

按同一控制人控制的客户合并列示表

单位：元

序号	客户	销售金额	年度销售占比	合并销售金额	合并占比	是否存在 关联关系
1	包钢集团节能环保科技产业有限责任公司	82,282,712.59	24.48%	122,750,995.69	36.52%	是
1	内蒙古包钢稀土钢板材有限责任公司	40,468,283.10	12.04%			否
2	江阴泰富兴澄特种材料有限公司	48,733,490.76	14.50%	74,714,972.60	22.23%	否
2	江阴兴澄特种钢铁有限公司	13,341,875.22	3.97%			否
2	大冶特殊钢有限公司	3,041,325.67	0.90%			否
2	青岛特殊钢铁有限公司	7,533,238.66	2.24%			否
2	铜陵泰富特种材料有限公司	1,012,477.89	0.30%			否
2	湖北中特新化能科技有限公司	857,610.61	0.26%			否
2	江阴兴澄储运有限公司	194,953.79	0.06%			否
3	新疆八一钢铁股份有限公司	44,065,005.52	13.11%	44,065,005.52	13.11%	否
4	中天钢铁集团（南通）有限公司	36,073,493.31	10.73%	36,073,493.31	10.73%	否
5	陕钢集团汉中钢铁有限责任公司	9,239,333.14	2.75%	17,250,846.70	5.13%	否
5	陕西龙门钢铁有限公司	8,011,513.56	2.38%			否
合计		294,855,313.82	87.72%	294,855,313.82	87.72%	-

请年审会计师就上述事项进行核查并发表明确意见,并说明针对包钢节能实施的审计程序及获取的审计证据。

【会计师回复】:

（一）针对包钢节能实施的审计程序及获取的审计证据

1、实施的审计程序:

（1）了解前五大客户的销售情况，并与上期对比，分析变动原因；

(2) 了解、评估与收入确认相关内部控制，并测试关键内部控制点的运行有效性；

(3) 结合两类主要业务的实际经营特点，执行分析程序，判断两类业务具体项目销售收入和毛利率变动的合理性，并与同类可比企业进行比较；

(4) 执行细节测试，检查工程项目的总承包合同、分包合同、采购合同、工程进度单等资料，重新计算履约进度；检查运营项目的合同、月度结算单等资料，重新计算运营收入；

(5) 通过公开渠道查询前十大客户的工商信用信息，检查客户的成立时间、注册资本、股权结构等，核实供应商是否与中航泰达存在关联关系，检查是否存在异常情况；

(6) 实施函证程序；

(7) 实施截止测试，检查是否存在跨期入账的情况；

(8) 针对包钢节能，除执行上述程序外，还包括以下程序：

①现场查看包钢节能的经营场所及中航泰达运营的主要项目情况；

②访谈包钢节能的管理层；

③与包钢节能的年审会计师沟通，了解包钢节能的审计情况，获取包钢节能的审计报告，复核包钢节能的财务信息。

2、获取的审计证据：

(1) 前十大客户营业收入明细表；

(2) 执行穿行测试、控制测试获取的测试样本，样本信息记录

表；

(3) 执行细节测试获取的前十大客户的销售合同、验收报告、结算单、发票、银行回单、履约进度计算表等，检查情况记录表；

(4) 销售合同条款检查情况记录表；

(5) 主要客户工商信息公开查询记录，检查情况登记表；

(6) 函证回函，及对未回函执行的替代程序；

(7) 截止测试样本，2024 年末及 2025 年初的会计凭证及其附件；

(8) 中航泰达运营的包钢节能项目现场检查情况记录表；包钢节能管理层访谈记录；包钢节能审计报告，包钢节能年审会计师的审计策略、审计计划、报表分析、审计总结等底稿。

(二) 核查结论

基于已执行的程序，我们认为公司回复在所有重大方面与我们了解的信息一致。

问题 3、关于主要供应商

2022-2024 年，你公司前五大供应商采购金额分别为 1.20 亿元、1.75 亿元、5,043.72 万元，占比分别为 36.86%、47.52%、18.62%，各期主要供应商均发生较大变动。2024 年第三大供应商中原盛世建设有限公司内蒙古建设分公司（以下简称中原盛世内蒙古）成立于 2024 年 8 月。

请你公司：

一、列示 2024 年前五名供应商的名称、设立时间、注册资本、主营业务、交易内容、交易金额、主要股东及与你公司的合作背景、采购订单获取渠道等情况，说明各期采购金额统计口径是否一致、主要供应商变化较大及 2024 年采购集中度大幅下滑的原因及其合理性；

【企业回复】:

(一) 2024 年前五名供应商具体情况

单位：万元

序号	供应商	2024 年 采购金 额	公司设 立时间	注册资 本	主营业 务	交易 内容	主要股 东	合作背 景	获取 渠道
1	神木市国普活性炭有限公司	1,880.21	2018 年 12 月	13,430	活性炭	活性炭	榆林市 民营经 济发展 基金合 伙企业	活性炭 脱硫脱 硝运维 业务需 要	上门 推介
2	内蒙古洪峰新能源科技有限公司	949.50	2021 年 10 月	200	危险化学 品经营	氨水	赵平峰	脱硝业 务需要	区域 性市 场寻 源
3	中原盛世建设有限公司内蒙古建设分公司	892.37	2024 年 8 月		建筑工程 施工、施 工专业作 业	建筑工 程施工	中原盛 世建设 有限公司	土建钢 结构和 机务安 装	区域 性市 场寻 源
4	石嘴山市鸿地环保科技有限公司	709.99	2004 年 7 月	5,200	活性炭、 活性焦生 产	活性 炭、 活性 焦	宁夏鑫 诚源科 技有限 公司	活性炭 脱硫脱 硝运维 业务需 要	行业 头部 企业
5	武汉瑞丽森智能设备有限公司	611.65	2012 年 3 月	3,000	环境保护 专用设备 制造,专用 设备制造	洗车 平台 相关 设备	曾志 坤、李 成丰	细分领 域技术 互补	市场 寻源

备注：中原盛世建设有限公司成立于 2019 年 6 月 25 日，注册资本 5000 万元。

(二) 各期采购金额、及供应商变化合理性

1、报告期内公司各期采购金额统计口径一致，按报告期实际收到货物或根据到货施工进度来确认，但各期项目不同，进度不同，所以供应商采购金额不具备可比性。

2、2023 年前五大供应商中，信邦建设集团有限公司、西子清洁能源装备制造有限公司、辽宁基伊能源科技有限公司三家供应商在 2023 年建造项目已竣工，所以 2024 年未进入公司前五大供应商中。

3、2024 年度公司建造项目较少，运营项目维持不变，所以运营项目中原材料供应商神木市国普活性炭有限公司、内蒙古洪峰新能源科技有限公司、石嘴山市鸿地环保科技有限公司进入 2024 年前五大供应商。

神木市国普活性炭有限公司自 2022 年 5 月给公司提供活性炭，并在 2023 年成为公司第五大供应商，2024 年因建造项目供应商减少，其成为公司第一大供应商。

内蒙古洪峰新能源科技有限公司自 2022 年 12 月给公司提供氨水，2023 年未进入前五大供应商，2024 年因建造项目供应商减少，其成为公司第二大供应商；

石嘴山市鸿地环保科技有限公司自 2020 年 9 月给公司提供活性炭、活性焦，前几年公司建造项目较多，其采购金额未进入前五，2024 年成为公司第五大供应商。

2023 年前五大供应商陕西浦士达环保科技有限公司，2024 年处在业务转型期，不再生产 9mm 粒径的脱硫脱硝用活性炭产品，公司对其采购量减少，所以其未进入 2024 年前五大供应商。

综上所述，2024 年前五大供应商变化大、采购金额下降主要因为公司建造项目减少，所以合作多年的运营原材料活性炭、氨水供应商进入前五。

二、说明中原盛世内蒙古刚成立不久即成为你公司主要供应商的原因及合理性，其是否具备履约能力。

【企业回复】：

中原盛世建设有限公司内蒙古分公司成立于 2024 年 8 月，其总公司中原盛世建设有限公司成立于 2019 年 6 月 25 日，注册地址位于河南省安阳市北关区，法定代表人为张立，注册资金 5000 万人民币。中原盛世资质齐全，具备五项总承包资质、十二项专业承包资质等。自成立以来，中原盛世承揽了许多大型项目，如新余市紧急救援中心新建项目、阜康市金合源耐火材料有限公司年产 3 万吨不定型耐火材料生产项目、广东省惠州市金地通第一工业园机电安装工程等大型项目。

近年来内蒙古工程建设市场较多，中原盛世公司对市场进行充分调研，认为条件成熟、有良好发展空间，特设立中原盛世建设有限公司内蒙古建设分公司，并由董事会拟定相关执行方案，在允许经营范围内特授权分公司负责本地区分公司运作及经营，分公司成立后承接包头市日新智谷科技创新产业园区项目、内蒙古自治区呼和浩特市鸿盛工业园区钢结构工程。

综上所述，虽然中原盛世建设有限公司内蒙古建设分公司设立时间短，但母公司及分公司均有较多业绩证明公司具备合同中约定的土

建钢结构和机务安装专业分包的能力，截止 2025 年 6 月底该建造项目已进行调试阶段，中原盛世承接的内容未出现未达标情况，所以该公司具备履约能力。

请年审会计师就上述事项进行核查并发表明确意见，并说明针对供应商实施的审计程序及获取的审计证据。

【会计师回复】：

（一）针对供应商实施的审计程序及获取的审计证据

1、实施的审计程序

（1）检查前五大供应商采购情况，与上期对比分析变动原因，检查是否存在异常情况；

（2）了解、评估与采购与付款相关内部控制，并测试关键内部控制点的运行有效性；

（3）实施分析性复核程序，比较应付账款的增减变动情况，比较应付账款的构成、账龄及主要供应商的变动情况等，检查是否存在异常情况；

（4）实施细节测试，检查采购合同、出入库单、工程结算单、验收报告、发票、银行回单等资料，检查采购的真实性；

（5）通过公开渠道查询前五大供应商的工商信用信息，检查客户的成立时间、注册资本、股权结构等，核实客户是否与中航泰达存在关联关系，检查是否存在异常情况；

（6）现场检查重要建设项目的情况；

（7）实施函证程序；

(8) 实施截止测试，检查是否存在跨期入账的情况。

2、获取的审计证据：

(1) 前五大供应商采购明细表，应付账款账龄明细表；

(2) 执行穿行测试、控制测试获取的测试样本，样本信息记录表；

(3) 执行细节测试资料，包括采购合同、出入库单、工程结算单、工程验收报告、发票、银行回单等；

(4) 大额采购合同检查情况记录表；

(5) 主要供应商工商信息公开查询记录，检查情况登记表；

(6) 函证回函，及对未回函执行的替代程序；

(7) 项目现场照片，项目现场检查记录表；

(8) 截止测试样本，2024 年末及 2025 年初的会计凭证及其附件。

(二) 核查结论

基于已执行的程序，我们认为公司回复在所有重大方面与我们了解的信息一致。

问题 4、关于存货

报告期末你公司存货余额 704.26 万元，构成包括原材料及在产品，均未计提存货跌价准备。

请你公司：

一、请你公司结合业务模式、原材料及在产品的具体内容，说明

存货结构的合理性，与公司经营模式是否匹配，期末未计提存货跌价准备的合理性。

【企业回复】:

报告期末，公司存货主要为开展运营项目而外购的活性炭、氨水、纯碱、备品备件及自产的非标准件等各类物料。2024 年末，公司原材料余额 544.32 万元，占比 77.29%；在产品余额 159.94 万元，占比 22.71%。期末在产品余额为子公司天津凌航科技有限公司为兴澄项目、安钢项目等运营项目生产尚未完工的非标准件，完工结转至完工产品后销售给公司所属的项目运营子公司，项目运营子公司通过原材料科目核算上述非标准件，并随着后续运营项目领用结转至营业成本，存货结构与公司的经营模式相匹配。报告期末公司存货具体明细如下：

单位：万元

序号	物料名称	金额
1	备品备件	324.30
2	活性炭	175.64
3	未完工非标准件（在产品）	159.94
4	脱硫剂	19.68
5	氨水	12.04
6	纯碱	9.16
7	小苏打	3.50
合计		704.26

公司按照会计准则规定，在资产负债表日，存货按照成本与可变现净值孰低计量，当存货成本高于可变现净值时，计提存货跌价准备。公司报告期末原材料及在产品均用于运营项目，随着后续领用结转至营业成本。2024 年度，公司运营项目平均毛利率 25.89%，不存在减值风险，期末未计提存货跌价准备。

请年审会计师就上述事项进行核查并发表明确意见。

【会计师回复】:

(一) 核查程序

(1) 检查存货收发存情况，存货明细构成，检查是否与公司的业务情况匹配；

(2) 了解、评估与存货采购、出入库、成本核算相关内部控制，并测试关键内部控制点的运行有效性；

(3) 实施分析性复核程序，比较存货周转率变动情况，比较前后期及各月存货余额及其构成，以判断期末余额及其构成的总体合理性，将存货借贷方与应付账款、生产成本等发生额进行核对；

(4) 实施细节测试，检查采购合同、出入库单、发票、银行回单等资料，检查采购的真实性；

(5) 实施存货监盘程序；

(6) 实施函证程序；

(7) 实施截止测试，检查是否存在跨期入账的情况。

(二) 核查结论

基于已执行的程序，我们认为公司回复在所有重大方面与我们了解的信息一致。

问题 5、关于应收账款及合同资产

报告期末你公司应收账款账面余额 1.66 亿元，全部按账龄组合计提坏账准备，计提比例 7.29%；合同资产账面余额 4,879.34 万元，

其中未完工未结算项目余额 2,276.96 万元，未计提坏账准备，质保金余额 2,602.38 万元，坏账准备计提比例 1%。

请你公司：

一、说明各账龄下预期信用损失率的确定依据及过程，并对比同行业公司可比公司应收账款坏账准备计提政策，说明计提比例是否合理、坏账准备计提是否充分；

【企业回复】：

公司主要客户为国内大中型钢铁企业，客户整体质量较高。且公司的客户结构及其信用状况、应收账款未来回收风险近几年均未发生重大变化，基于稳健原则及财务数据可比原则，2024 年度应收账款各账龄下预期信用损失率均与以往年度保持一致。2024 年度，公司的应收账款坏账准备计提比例与同行业可比公司的比较情况如下：

公司名称	1 年以内	1-2 年	2-3 年	3-4 年	4-5 年	5 年以上
德创环保	5%	10%	20%	50%	50%	100%
远达环保	3.88%	8.85%	15.74%	30.14%	48.03%	100%
龙净环保	3.23%	9.12%	19.22%	39.61%	79.28%	100%
清新环境	0.88%	10%	30%	50%	80%	100%
永清环保	5%	15%	30%	50%	50%	50%
平均	4%	11%	23%	44%	61%	90%
中航泰达	5%	10%	20%	50%	80%	100%

注：远达环保计提比例为应收账款信用风险组合的坏账准备计提比例；龙净环保计提比例为应收账款中销售货款组合的坏账准备计提比例。

从上表可见，公司坏账准备计提比例与同行业可比公司无明显异常，公司所采用的坏账计提比例与同行业可比公司相比处于合理的区间范围之内，公司坏账准备计提比例更为谨慎坏账准备计提充分。

二、结合公司收入确认政策，说明未完工未结算项目在合同资产

列示的原因,是否满足收入确认条件,是否存在后续客户调减的风险,相关会计处理是否符合企业会计准则的规定;

【企业回复】:

公司环保工程建造项目主要是 EPC 模式,根据已完成工程的进度在一段时间内确认收入,履约进度按照已发生的成本占预计总成本的比例确定。公司根据已完成进度在工期内确认收入的同时,相应确认合同资产,根据合同约定收款节点转入应收账款。对于未完工未结算工程项目,整体项目未完工,也未达到合同规定的结算条件的情况下,并不影响其根据项目进度确认收入和合同资产,满足收入确认条件。

部分建造项目在结项前须经造价审计,可能存在审减合同额的情况。公司在确定建造项目交易价格时,考虑了客户可能审减合同额而形成的可变对价因素的影响,根据以往年度建造项目合同额审减经验,在按照合同履约进度确认收入时,将当期应确认收入的一定比例作为可变对价,暂不确认收入,在完成竣工决算后,根据决算金额对收入进行调整。

三、说明质保金的账龄结构,到期收回情况,是否存在收回风险,坏账准备计提比例的依据及合理性,坏账准备计提是否充分。

【企业回复】:

2024 年末,公司质保金账龄结构如下:

单位: 万元

账龄	金额
1 年以内	323.72

1-2 年	2,278.66
合计	2,602.38

主要项目质保金情况：

单位：万元

合同名称/项目名称	客户名称	金额	账龄	项目竣工验收情况	合同约定质保期
包钢股份炼铁厂烧结一部 3#烧结机烟气提标改造工程	包钢集团节能环保科技产业有限责任公司	993.74	1-2 年	2024 年 12 月 02 日完成竣工验收	竣工验收之日起一年
稀土钢板材公司 7#、8#高炉热风炉废气脱硫脱硝超低排放改造项目	包钢集团节能环保科技产业有限责任公司	836.68	1-2 年	2024 年 1 月 14 日完成项目竣工验收	竣工验收之日起一年
动供总厂 1#、2#、3#、4#燃气轮机组超低排放改造项目 EPC 总承包	包钢集团节能环保科技产业有限责任公司	343.35	1-2 年	2023 年 8 月 22 日完成 168h 调试运行，项目已投产，截至目前尚未完成竣工验收	竣工验收之日起一年
华能烟气污染物近零排放改造示范工程吸附及再生系统成套设备采购项目	中国华能集团清洁能源技术研究院有限公司	323.72	1 年以内	2024 年 7 月 11 日完成项目竣工验收	验收之日起一年
合计		2,497.49			

如上表所示，上述主要建造项目均未到质保期，质保金尚未收回。

上述包钢项目在投产后，客户均与公司签订了后续运营合同，由公司提供运营服务，项目质保金不存在收回风险。

公司客户主要为国有大型企业或大型上市集团，在既往合作中均未出现项目完工后不验收的情况，在施工工程验收后，回款较好，未

出现过质保金未收回的情况。且多数项目在建造完工后，客户与公司签订了后续运营合同，信用风险较低。在参考了环保行业合同资产减值比例情况及综合考虑了过往项目的质保金回收情况的基础上，基于谨慎原则，公司按 1%计提建造项目质保金减值准备，减值准备计提充分。

请年审会计师就上述事项进行核查并发表明确意见。

【会计师回复】：

（一）核查程序

（1）分析应收账款与合同资产预期信用损失计提政策的合理性，包括确定计提比例、组合的依据、金额重大的判断、单独计提预期信用损失的判断等；

（2）复核预期信用损失计提表，分析比较各期预期信用损失的合理性及一致性，重新计算金额是否准确，减值计提是否充分；

（3）分析主要客户往来情况，结合期后回款情况，评价可能存在的回收风险，分析检查管理层预期信用损失计提的合理性；

（4）复核建造项目的会计确认政策，获取未完工未结算项目合同、发票、履约进度计算表等，检查收入确认是否满足会计政策；

（5）复核质保金明细表，分析质保金形成原因，了解期后回款情况，评价是否存在收回风险。

（二）核查结论

基于已执行的程序，我们认为公司回复在所有重大方面与我们了解的信息一致。

问题 6、关于其他应收款

报告期末你公司其他应收款扣除应收股利后的账面余额为 1,654.97 万元，计提坏账准备 644.99 万元，账面价值 1,009.97 万元。其中，应收北京首创大气环境科技股份有限公司（以下简称首创大气）的股权转让款 390.43 万元，账龄在 5 年以上，全额计提坏账准备；应收乐亭首创大气环境科技有限公司（以下简称乐亭首创）借款 83.33 万元，账龄分别为 1-5 年，计提坏账准备 26.09 万元；应收北京庖丁资产管理有限公司（以下简称庖丁资管）押金 92.10 万元，与期初余额相同，账龄在 3-4 年，计提坏账准备 10.71 万元，低于 2023 年坏账准备金额；应收中教碳（北京）能源有限公司（以下简称中教碳）往来款 145 万元，计提坏账准备 15.53 万元。你公司在 2023 年年报问询函回复中称，对首创大气、乐亭首创的款项预计于 2024 年底收回。

请你公司：

一、说明对首创大气、乐亭首创的款项未按期收回的原因，减值迹象出现的具体时点，坏账准备计提是否及时、充分；

【企业回复】：

2019 年首创大气收购公司持有的乐亭首创（曾用名：乐亭中航泰达环保科技有限公司）100%股权，同时承接乐亭首创执行的河钢及宣钢环境除尘项目。根据股权转让协议约定，转让尾款 390.43 万元待处理完往来后支付，公司已于 2019 年底处理完所有债权债务，但首创大气仍未支付尾款，所以公司自 2019 年起形成其他应收款。乐亭首

创款项为公司在未转让股权前执行河钢项目过程中暂借乐亭首创的流动资金，公司将乐亭首创股权转让给首创大气后，形成公司对乐亭首创的其他应收款。公司与首创大气、乐亭首创一直保持友好的沟通，双方不存在纠纷，诉讼、仲裁等情形，借款信用风险在存续期间并未发生显著变化，并未出现减值迹象，所以公司均根据账龄，并按照预期信用损失率计算计提相应坏账准备，坏账准备计提及时、充分。

公司与首创大气、乐亭首创协商于 2024 年底前收回所有款项。2024 年末，受首创大气银行限制影响，未能及时回款，公司股权转让尾款 390.43 万元已于 2025 年 1 月 2 日收回。截至目前，公司与首创大气已清账。乐亭首创 2024 年 5 月回款 60 万元，2024 年 9 月回款 120.44 万元，截至 2024 年 12 月 31 日尚余 83.33 万元未收回，公司将持续积极催收上述乐亭首创尾款。

二、说明对庖丁资管其他应收款计提坏账准备的依据及计算过程，本期坏账准备余额低于上年的原因及合理性，坏账准备计提是否充分；

【企业回复】：

2025 年 4 月，公司与庖丁资管签订了《房屋租赁合同终止协议》，约定以公司应收庖丁资管的房租保证金 92.10 万元抵减提前终止协议公司应付庖丁资管的违约金，双方已清账。按照信用风险特征，公司将全部其他应收款划分为账龄组合，并按照预期信用损失率计提相应坏账准备，坏账准备计提充分。2024 年末，公司应收庖丁资管其他应收款的坏账准备按迁徙率确定的预期信用损失率 27.4%计算计提，年

报附注披露坏账准备余额存在笔误，应为 25.24 万元，本期末坏账准备余额高于上期末坏账准备余额，坏账准备计提充分。

三、说明对中教碳应收往来款的形成背景，计提坏账准备的依据及计算过程，计提是否充分；

【企业回复】：

2023 年，公司与中教碳及其股东朱婷婷、石山灰（北京）科技合伙企业（有限合伙）及黄刚签署《北京中航泰达环保科技股份有限公司与中教碳（北京）能源有限公司及股东投资条款意向书》，并于 2024 年 1 月向中教碳支付意向金 30 万元。公司与朱婷婷、石山灰（北京）科技合伙企业（有限合伙）及黄刚无关联关系，不存在关联方资金占用的情形。2024 年，公司与中教碳及其股东签订股权转让协议及补充协议，拟通过受让老股的形式认缴中教碳 350 万元注册资本，取得中教碳 70% 股权，并于 2024 年 7-12 月陆续向中教碳支付注册资本金 115 万元。截至 2024 年末，公司累计向中教碳支付 145 万元。

2024 年 12 月 31 日，因中教碳业务未能达到预期，公司与中教碳及其股东签订《<股权转让协议><投资条款意向书>解除协议》，约定中教碳应向公司退还注册资本金 145 万元、利息及公司垫付的差旅费。综上，2024 年末，公司将应收中教碳的 145 万元在其他应收款核算，并按照预期信用损失率计算计提相应坏账准备，坏账准备计提充分。

四、说明其他应收款期后回款情况。

【企业回复】:

公司重要其他应收款期后回款情况如下:

单位: 万元

单位名称	2024 期末余额	期后回款情况	备注
北京首创大气环境科技股份有限公司	390.43	390.43	
中教碳(北京)能源有限公司	145.00		
江苏沙钢钢铁有限公司	100.00	100.00	
北京庖丁资产管理有限公司	92.10		抵减提前解除租赁协议违约金
乐亭首创大气环境科技有限公司	83.33		
合计	810.86	490.43	

截至目前,中教碳(北京)能源有限公司尚未回款,预计可在 2025 年度内收回;北京庖丁资产管理有限公司因公司提前退租华夏幸福办公场所,押金用于抵减提前解除租赁协议的违约金;乐亭首创大气环境科技有限公司欠款将于 2025 年清理,处理完毕。

请年审会计师就上述事项进行核查并发表明确意见。

【会计师回复】:

(一) 核查程序

(1) 获取其他应收款账面明细表,坏账准备计提明细表,复核坏账准备计提金额是否准确;

(2) 检查首创大气、乐亭首创的回款凭证;

(3) 复核庖丁资管坏账准备计算过程,检查坏账准备金额计算是否准确、计提是否充分;

（4）检查中航泰达与中教碳签订的协议、投资的内部审批、资金支付银行回单等，复核应收中教碳往来款的坏账准备计算过程，评价坏账准备金额计提是否充分，通过公开信息查询中教碳的其他股东情况，检查是否与中航泰达存在关联关系；

（5）获取期后其他应收款明细表、银行回单，检查期后回款情况。检查中航泰达与庖丁资管签订的《房屋租赁合同终止协议》。

（二）核查结论

基于已执行的程序，我们认为公司回复在所有重大方面与我们了解的信息一致。

问题 7、关于其他权益工具投资

报告期末你公司其他权益工具投资减少 500 万元，系公司终止对张家口锐鑫环保科技股份有限公司（以下简称锐鑫环保）投资且收回投资款项。

请你公司：

一、说明投资及退出锐鑫环保的时间、背景、持股比例，两次交易的交易对方、交易价款、定价依据，说明是否存在向关联方利益输送的情形；

【企业回复】：

序号	内容	时间	背景	持股比例	交易对方	交易价格	定价依据	是否存在向关联方利益输送
1	投资	2022 年 4 月	张家口锐鑫环保科技股份有限公司（以下简称“锐鑫环保”）成立于 2009 年 12 月，是国内环保设备及其配套产品生产制造、供应厂家之一，国内新型环保设备及环保工程设计制造的高新技术密集型企业，先后被评为国家高新技术企业，河北省科技型中小企业，河	10%	张家口锐鑫环保科技股份有限公司	500 万元	2021 年 12 月 31 日，锐鑫环保经审计账面净资产为 3,451.80 万元，按 PB1.45 计算，估值	否

序号	内容	时间	背景	持股比例	交易对方	交易价格	定价依据	是否存在向关联方利益输送
			北省中小企业名牌产品，其产品已通过河北省环境保护产业协会认证，同时产品被评为河北省中小企业名牌产品，公司拥有多项专利技术。公司与锐鑫环保处于产业链上下游，存在业务协同，因此计划参股锐鑫环保，通过股权合作发挥双方协同效应，有利于公司在环保、碳中和领域的非标设计的设备可以做到保密、成本可控。				5,000 万元。公司拟出资 500 万元，投后持有锐鑫环保 10% 股权。	
2	退出	2024 年 11 月		10%	张家口锐鑫环保科技股份有限公司	500.00 万元		否

公司于 2022 年 4 月与张家口锐鑫环保科技股份有限公司签订了《增资扩股协议》，增资后王海兵占锐鑫环保股权比例 88.02%，杨黎明占锐鑫环保股权比例 1.98%，公司占锐鑫环保股权比例 10.00%。公司与上述股东均不存在关联关系。

二、说明持有及处置锐鑫环保股权对公司财务数据的影响，具体确认依据及计算过程，是否符合企业会计准则的规定。

【企业回复】:

2022 年，公司将对锐鑫环保的 500 万元投资指定为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产，通过其他权益工具投资科目核算。持有锐鑫环保股权过程中，因其经营环境、经营情况及财务状况相对稳定，未发生重大变化，公司按投资成本作为股权投资公允价值的合理估计进行计量。截至 2024 年 11 月，公司因长期与锐鑫环保业务协同缺失，决定退出对锐鑫环保的股权投资，并收回投资成本 500 万元，暨减少其他权益工具投资。上述持有及处置锐鑫环保股权对公司利润表无影响，相关会计处理符合会计准则的规定，持有及处置锐鑫环保股权未对公司的经营活动产生重大影响。

请年审会计师就上述事项进行核查并发表明确意见。

【会计师复回复】:

（一）核查程序

（1）获取中航泰达对锐鑫环保的投资协议、退出投资协议、内部决议，了解投资及退出的原因背景，检查投资的真实性和合理性；

（2）通过公开信息查询锐鑫环保其他股东情况，核查是否与中航泰达存在关联关系；

（3）获取对锐鑫环保投资的会计凭证、银行回单，检查会计处理是否符合会计准则的规定，对中航泰达利润的影响。

（二）核查结论

基于已执行的程序，我们认为公司回复在所有重大方面与我们了解的信息一致。

问题 8、关于研发费用

报告期内你公司研发费用 1,392.93 万元，其中职工薪酬 930.76 万元，同比增长 46.68%。你公司研发人员期初 38 人，期末 35 人。

请你公司：

一、请你公司结合研发人员构成及平均薪酬水平，说明研发费用中职工薪酬大幅增长的原因及合理性。

【企业回复】：

报告期末公司研发人员数量 35 人，较报告期初略有下降；从研发人员教育程度来看，博士人数增加 2 人，略有优化，具体情况如下表：

教育程度	2024 年期初人数	2024 年期末人数
博士	1	3
硕士	8	5
本科	26	24
专科及以下	3	3
研发人员总计	38	35

报告期内，公司研发人员职工薪酬总额 930.76 万元，研发总工时 353 人月，平均薪酬 2.64 万元/人月；上年同期研发人员职工薪酬总额 634.57 万元，研发总工时 258 人月，平均薪酬 2.46 万元/人月，平均职工薪酬较上年同期增加 7.20%，平均薪酬变化不大。

研发项目在实施过程中，公司研发费用核算严格按照工时制进行费用的归集，参与研发项目人员的薪酬按照工时计入该项目的研发支出中核算。公司研发按项目管理及核算，每月参与研发项目人员不固定。不同研发项目因技术特性不同，所处研究阶段不同，投入的人员也有所不同，相应发生的研发人员薪酬在不同程度上有所差异。同一研发项目不同阶段研发人员投入工时也有所不同。报告期主要研发项目的职工薪酬、工时与上期对比情况如下表：

单位：元

序号	研发项目	2024 年度			2023 年度		
		工时 (人/月)	薪酬总额	平均薪酬	工时 (人/月)	薪酬总额	平均薪酬
1	低碳排脱硫脱硝&脱硫副产物高值化利用工艺研发及实验室的搭建	24	480,352.21	20,014.68	4	53,330.22	13,332.56
2	干法活性炭工艺黑酸问题的研究	28	807,530.26	28,840.37	6	120,593.54	20,098.92
3	干法脱硫节能项目	12	224,619.73	18,718.31	7	132,476.72	18,925.25
4	高硫容固体吸附剂的制备和应用技术研发	24	782,495.04	32,603.96	22	709,509.66	32,250.44
5	活性焦脱硫脱硝系统预喷氨装置研发	37	748,435.97	20,228.00	4	83,655.00	20,913.75
6	逆流活性炭卸料旋转驱动装置	35	846,268.22	24,179.09	45	1,419,730.06	31,549.56
7	烧结机机头烟气联合除尘脱硝技术研究	42	1,271,159.28	30,265.70	15	273,866.32	18,257.75
8	用于活性炭低温吸附的烟气净化塔项目	41	851,758.84	20,774.61	13	382,961.08	29,458.54

报如表所示，上述研发项目本期合计职工薪酬支出 601.26 万，上期支出 317.61 万元，本期较上期职工薪酬增长 283.65 万元，主要因随着研发项目的推进，研发项目投入的人员工时增长，导致本期研发费用中职工薪酬较上期有所增长。

综上所述，研发费用职工薪酬因研发项目数量不同，研发阶段不同，投入的工时不同，导致研发人员的职工薪酬有所差异。

请年审会计师就上述事项进行核查并发表明确意见，并说明针对研发费用实施的审计程序，获取的审计证据，说明研发费用是否真实准确。

【会计师回复】：

（一）针对研发费用实施的审计程序，获取的审计证据，说明研发费用是否真实准确

1、实施的审计程序：

（1）了解、评估与研发项目管理、研发费用核算相关内部控制，并测试关键内部控制点的运行有效性；

（2）获取研发项目费用明细表，对研发费用变动情况进行分析，检查是否存在异常情况；

（3）实施分析性复核程序，分析研发费用明细结构占比变动情况，不同年度研发项目金额变动情况，分析项目进度与人员投入情况是否匹配；

（4）抽取主要研发项目实施细节测试，检查研发项目立项、预算、阶段性成果、验收、专利、采购合同、人员工时、工资表、出入库单等资料；

（5）检查其研发费用是否与建造或运营项目挂钩，是否存在不相关的费用；研发项目各类费用的预算与实际执行情况是否存在显著差异，评估研发费用的合理性；

(6) 实施截止测试，检查是否存在跨期入账的研发费用；

2、获取的审计证据：

(1) 研发费用明细表；

(2) 执行穿行测试、控制测试获取的测试样本，样本信息记录表；

(3) 研发项目立项、预算、阶段性成果、验收、专利、采购合同、人员工时、工资表、出入库单等资料，检查情况记录表；

(二) 核查结论

经核查，中航泰达研发按项目管理，严格按照项目归集核算研发费用，其中，材料按项目需求采购、领用，直接归集至相应的研发项目；职工薪酬按项目工时分配，直接归集至相应研发项目，研发费用真实准确。此外，我们认为公司以上回复在所有重大方面与我们了解的信息一致。

（此页无正文，为《中审亚太会计师事务所（特殊普通合伙）关于对北京中航泰达环保科技股份有限公司 2024 年年度报告问询函的回复》（中审亚太审字(2025)009320 号）签字盖章页）

中审亚太会计师事务所

（特殊普通合伙）

中国▪北京

中国注册会计师：杨 涛

（项目合伙人）

中国注册会计师：刘光慧



2025 年 7 月 11 日