

证券代码：600455

证券简称：博通股份

上市地点：上海证券交易所



关于西安博通资讯股份有限公司
发行股份及支付现金购买资产并
募集配套资金暨关联交易申请的审核问询函
之回复

独立财务顾问



二〇二三年十一月

上海证券交易所：

西安博通资讯股份有限公司（以下简称“公司”或者“博通股份”）于 2023 年 10 月 11 日收到上海证券交易所下发的《关于西安博通资讯股份有限公司发行股份及支付现金购买资产并募集配套资金暨关联交易申请的审核问询函》（上证上审（并购重组）（2023）55 号，以下简称“问询函”）。公司及相关中介机构对问询函有关问题进行了认真核查与落实，按照问询函的要求对所涉及的事项进行了问题答复，并对《关于西安博通资讯股份有限公司发行股份及支付现金购买资产并募集配套资金暨关联交易报告书（草案）（修订稿）》（以下简称“《重组报告书》”）进行了补充和修订，现就相关事项回复如下，请予审核。

如无特别说明，本回复所述的简称或名词的释义与《重组报告书》中“释义”所定义的简称或名词的释义具有相同的涵义。

本回复中若出现总数与各分项数值之和尾数不符的情况，为四舍五入原因造成。

反馈意见所列问题	黑体（不加粗）
对问题的回答	宋体（不加粗）
重组报告书补充披露或修改内容	楷体加粗

目 录

（一）关于交易方案及交易性质	3
问题 1. 关于交易性质.....	3
问题 2. 关于整合风险.....	47
（二）关于标的公司业务与财务状况	60
问题 3. 关于 EPC 业务	60
问题 4. 关于 EMC 业务.....	175
问题 5. 关于行业竞争格局.....	220
问题 6. 关于主要客户.....	236
问题 7. 关于采购和供应商.....	279
问题 8. 关于成本和毛利率.....	311
问题 9. 关于期间费用.....	322
问题 10. 关于合同资产.....	334
问题 11. 关于应收票据和应收账款.....	349
问题 12. 关于应付款项.....	371
问题 13. 关于固定资产.....	386
问题 14. 关于存货.....	391
问题 15. 关于标的公司化工业务.....	399
问题 16. 关于财务内控不规范.....	405
（三）关于标的公司估值	423
问题 17. 关于收益法评估预测.....	423
问题 18. 关于评估参数.....	473
（四）关于合规性	484
问题 19. 关于标的公司历史沿革.....	484
问题 20. 关于标的公司生产及办公场地.....	496
问题 21. 关于交易对方.....	499
（五）其他	514
问题 22. 关于信息披露.....	514
问题 23. 关于舆情核查.....	518

（一）关于交易方案及交易性质

问题 1. 关于交易性质

根据重组报告书：（1）本次交易前后上市公司控股股东、实际控制人未发生变更，不构成重组上市；（2）本次交易前，上市公司控股股东为经发集团，实际控制人为经发区管委会，持股比例为 20.6%；本次交易中，上市公司拟购买驭腾能环 55%股权，交易作价 2.97 亿元，其中约 1.08 亿元以现金支付，全部来源于配套募集资金；本次交易后，经发集团持股比例为 17.73%，同时交易对方陈力群及其一致行动人持股比例为 11.94%，交易对方王国庆持股比例为 2.03%；（3）本次交易前上市公司主营业务为高等教育业务，本次交易后上市公司将变更为双主业。

请公司说明：（1）上市公司现有教育类业务未来 3 年内是否有出售计划。如是，分析本次交易未同步置出的原因；如否，披露明确具体的承诺；（2）结合王国庆参与标的公司业务发展及作用，与标的资产实际控制人的关系等，分析王国庆与陈力群是否构成一致行动关系；（3）本次交易购买标的资产 55%股权的原因，剩余股权的安排；如购买全部股权，是否构成重组上市；（4）交易对价中约 1.08 亿元以现金支付的原因及主要考虑，结合上市公司自有资金及借款情况分析配募失败对本次交易及上市公司财务状况的影响，以及现金支付的合理性；（5）结合交易完成后经发集团和陈力群控制上市公司的表决权比例、上市公司的董事会构成及持有标的资产的股权比例、标的资产的业务经营管控、公司主营业务的变化情况等，分析上市公司的控制权是否发生变更，本次交易不构成《重组办法》第 13 条规定的重组上市的合理性及依据。

请律师核查（1）-（3）（5）并发表明确意见；会计师核查（4）并发表明确意见。

请公司披露：（1）上市公司是否具有明确可行的发展战略，如是，具体说明；（2）上市公司 2009 年至今共筹划四次重组，均未成功实施，表格列示公司历次重组的时间、标的资产名称及主营业务，是否置出原有资产，是否涉及控制权变更，是否构成重组上市；（3）结合发展战略分析公司历次重组是否符合相关发展战略，公司历次筹划控制权变更及重组上市的原因；（4）结合前述情况、

标的公司市场地位、行业发展情况及标的公司的资产负债率、经营活动现金流量、内控不规范、大额应收款项等反映标的资产经营状况的主要指标，分析本次交易是否有利于提高上市公司资产质量、改善财务状况和增强持续经营能力，并充分论证本次交易的必要性。

回复：

一、上市公司现有教育类业务未来3年内是否有出售计划。如是，分析本次交易未同步置出的原因；如否，披露明确具体的承诺

1、上市公司现有教育类业务的特殊性质

报告期内，上市公司主营业务主要是高等教育，上市公司直接持有西安交通大学城市学院（简称“城市学院”）70%的举办者权益，上市公司本部辅之有少量计算机信息技术业务。

根据城市学院的章程，城市学院的性质为普通高校西安交通大学与社会力量上市公司合作举办的本科层次的独立学院，属于民办高等教育。

2016年11月7日，第十二届全国人民代表大会常务委员第二十四次会议审议通过了《关于修改〈中华人民共和国民办教育促进法〉的决定》，该修改规范自2017年9月1日起施行。本次修改的核心是民办学校的举办者可以自主选择设立非营利性或者营利性民办学校，非营利性民办学校的举办者不得取得办学收益，学校的办学结余全部用于办学；营利性民办学校的举办者可以取得办学收益，学校的办学结余依照公司法等有关法律法规的规定处理。

2016年12月30日，教育部等五个部门联合发布《民办学校分类登记实施细则》，且教育部、人力资源社会保障部、工商总局联合发布《营利性民办学校监督管理实施细则》，与《民办教育促进法（2016修正）》相配套，初步构建了上位法律、国务院文件、部门配套政策相衔接的，相对完整的分类管理改革制度和实施体系。其中，《民办学校分类登记实施细则》规定，实施本科以上层次教育的非营利性民办高等学校，由省级人民政府相关部门办理登记；正式批准设立的营利性民办学校，依据法律法规规定的管辖权限到市场监督管理部门办理登

记；并规定民办学校变更登记类型的办法由省级人民政府根据国家有关规定，结合地方实际制定。

2018年1月14日，陕西省人民政府发布实施《关于鼓励社会力量兴办教育促进民办教育健康发展的实施意见》（陕政发[2018]2号），结合陕西省实际提出具体实施意见，指出：对民办学校（含其他民办教育机构）实行非营利性和营利性分类管理，现有民办学校按《民办学校分类登记实施细则》规定重新登记，过渡期限为2017年9月1日至2022年9月1日前。

截至目前，陕西省人民政府尚未颁布有关于现有民办学校具体重新登记为营利性或非营利性的实施细则或办法，亦尚未实质性开展存量民办高校分类管理选择的登记工作。另外，如果城市学院选择登记为非营利性民办学校，将享受到更多的政府补贴、政府购买服务、基金奖励、捐资激励、土地划拨、税费减免等方面的扶持优惠政策，但非营利性民办学校的举办者不得取得办学收益，学校的办学结余全部用于办学，将会对上市公司的经营发展产生重大影响；如果选择为营利性民办学校，则需要进行财务清算，经省级以下人民政府有关部门和相关机构依法明确土地、校舍、办学积累等财产的权属并缴纳相关税费，办理新的办学许可证，重新登记，继续办学，会对城市学院的发展产生一定的影响。

因此，综合考虑陕西省人民政府关于现有民办学校选择营利性或非营利性的相关政策尚不明确，亦尚未实质性开展存量民办高校分类管理选择的登记工作，以及作出非营利性选择或营利性选择对上市公司和城市学院综合影响的不确定性，上市公司目前无法作出城市学院选择营利性或非营利性的决定，目前亦无法决定是否置出、何时置出城市学院。

2、推动城市学院转设投资校园二期建设

为推动城市学院转设工作、达到转设所需最低标准、促进城市学院未来可持续发展，上市公司分别于2023年11月3日召开第七届董事会第二十次会议、11月20日召开2023年第三次临时股东大会，审议通过《关于西安交通大学城市学院投资校园二期建设的议案》，同意城市学院投资71,582.95万元用于校园二期建设，包括：购买二期土地70.516亩、价款5,944.50万元，二期建设图书馆和

学生宿舍各一栋楼、工程建设投资 65,638.45 万元，资金来源为城市学院自有资金及借款等方式。

3、上市公司现有教育业务产生持续稳定的经营净现金流

上市公司现有的高等教育业务是上市公司目前主要的收入、利润来源，城市学院最近三年的主要财务指标如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
营业收入	23,631.49	22,495.07	19,578.38
净利润	3,936.43	4,585.68	3,777.54
经营活动现金流量	8,397.37	11,855.77	5,642.46

从维护上市公司及全体股东的利益角度出发，上市公司目前无置出教育资产的具体计划；待相关政策、内容和事项明确后且经综合评估，并做好相关风险应对措施的情况下再行考虑。

综上所述，上市公司目前无置出教育资产的具体计划，亦无法决定未来三年内是否置出高等教育业务、何时置出高等教育业务。

二、结合王国庆参与标的公司业务发展及作用，与标的资产实际控制人的关系等，分析王国庆与陈力群是否构成一致行动关系

（一）王国庆参与标的公司业务发展及作用

1、王国庆通过其控制的企业向标的公司提供借款

王国庆因看好节能环保行业的市场前景，以及标的公司的技术实力和未来发展，2022 年 7 月，王国庆通过其控制的江苏飞天投资有限公司向标的公司提供无息借款 1,406 万元，借款期限为 1 年，同时约定“驭腾能环在本协议签署且飞天投资足额向其转账起壹年内在全国股转系统挂牌，则挂牌后驭腾能环实际控制人应向标的公司股东大会提议向飞天投资或其指定第三方定向增发股份，相关定向增发股份的方案最终依据驭腾能环股东大会决议及股转公司审议通过后的发行方案执行”。

王国庆通过其控制的企业向标的公司提供借款，对标的公司业务发展有一定

的资金支持作用。

2、王国庆增资入股标的公司

2022年11月，标的公司董事会、股东大会审议通过《关于认购对象签署附生效条件的<股票定向发行认购合同>的议案》，向王国庆定向增发股份；2022年11月17日，驭腾能环与王国庆签署了《股票定向发行认购合同》，王国庆以现金20,048,000元认购标的公司358万股股份，持股比例为7.99%。

王国庆作为标的公司的投资人、行使股东表决权，但不在标的公司担任董事或高管等任何职务，亦不参与标的公司的经营和管理。

3、王国庆通过其控制的企业与标的公司共同投资设立常州焦环

常州焦环由标的公司、飞天投资和江苏龙冶于2021年9月共同出资设立。其中，标的公司持股20%，飞天投资持股60%，江苏龙冶持股20%；飞天投资为常州焦环的控股股东，王国庆为常州焦环的实际控制人。

常州焦环的经营范围包括：许可项目：建设工程监理；建设工程施工；特种设备制造；特种设备安装改造修理（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以审批结果为准）一般项目：合同能源管理；节能管理服务；专业设计服务；工业设计服务；化工产品销售（不含许可类化工产品）；专用化学产品销售（不含危险化学品）；工程和技术研究和试验发展；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；机械设备研发；大气污染治理；环境保护专用设备销售；矿山机械销售；工业自动控制系统装置销售；机械电气设备销售；专用设备制造（不含许可类专业设备制造）。常州焦环主营业务主要通过EMC模式承接新一代干熄焦项目。

根据标的公司提供的业务合同资料，报告期内，标的公司与常州焦环共签订4项EPC合同，均为承接焦炉及干熄焦配套除尘项目，该等项目合同的具体情况如下：

单位：万元

序号	合同名称	合同主要内容	签署日期	合同金额
1	内蒙古庆华集团庆华煤化有限责任公司2×100万吨焦化4.3米焦炉升级改造项目 6.78米捣固“焦炉机侧、焦侧地面除尘站”工程	标的公司主要负责焦炉配套机、焦侧除尘站工程设备及材料成套供货、施工、调试、技术培训	2022.7	2,900.00
2	内蒙庆华 140t“干熄焦配套除尘”及关联设备供货及安装工程	标的公司主要负责干熄焦余热回收项目配套除尘器的安装、调试	2022.2	1,080.00
3	宁夏庆华干熄焦配套除尘系统项目一期	标的公司主要负责三套干熄焦除尘系统、一二次除尘输灰设备	2022.11	616.50
4	宁夏庆华干熄焦配套除尘系统项目二期	标的公司主要负责三套干熄焦除尘系统、一二次除尘输灰设备	2022.11	616.50

标的公司投资常州焦环是基于财务投资的目的，同时标的公司通过招投标等方式承接常州焦环焦炉及干熄焦业务中的除尘项目。干熄焦除尘技术是市场比较成熟的技术之一，也属于干熄焦整体项目中一个独立的单体项目，标的公司在节能环保领域具备开展干熄焦除尘项目的技术能力，拥有安全生产许可证、环保工程专业承包二级资质、机电工程施工总承包三级资质、工程设计等业务资质，并且驭腾能环具备丰富的工程项目施工经验及环保工程类项目经验。

王国庆主要通过其控制的常州机械设备进出口有限公司从事国际贸易业务，江苏飞天投资有限公司为其投资业务平台，常州焦环由江苏飞天投资有限公司投资持股 60%，常州焦环的执行董事及法定代表人为孟晓东，监事为王国智，具体业务经营由所聘请的总经理潘永俊及专业团队负责，实行项目经理负责制，王国庆并不直接参与业务经营。

因此，王国庆主要是作为财务投资人投资入股标的公司，仅对标的公司提供资金支持，但并未实际参与标的公司的经营管理、对标的公司的业务发展并不存在具体作用或实际影响。

（二）王国庆与标的资产实际控制人的关系

根据标的公司提供的工商档案资料、章程、股份认购协议等资料及确认，王

国庆与标的公司实际控制人陈力群之间为合作伙伴关系，除“（一）王国庆参与标的公司业务发展及作用”所述，王国庆通过其控制的企业向标的公司提供借款、作为财务投资人增资入股标的公司、与标的公司共同投资设立常州焦环、标的公司与常州焦环存在业务往来等情况之外，王国庆与标的公司实际控制人陈力群之间不存在任何亲属关系、委托持股关系或一致行动关系等。

（三）王国庆与陈力群不构成一致行动关系

如“（一）王国庆参与标的公司业务发展及作用”和“（二）王国庆与标的资产实际控制人的关系”所述，王国庆与标的公司实际控制人陈力群之间不存在任何亲属关系、委托持股关系或一致行动关系等。

根据陈力群及其一致行动人（驭腾集团、博睿永信、聚力永诚）出具的《关于不谋求上市公司控制权的承诺函》，除驭腾集团、博睿永信、聚力永诚与陈力群构成一致行动人的情况以外，陈力群、驭腾集团、博睿永信、聚力永诚未与发行人其他股东或任何其他第三方签署一致行动协议或达成一致行动关系以扩大在发行人的表决权比例。

根据王国庆出具的《关于不谋求一致行动安排的承诺函》，王国庆投资入股标的公司系其本人的独立决策行为，出资价格公允，其作为标的公司的股东依法独立行使表决权，不存在其他限制条件；王国庆与陈力群及其一致行动人或任何其他第三方之间均不存在有关于标的公司股权或权益的任何口头或书面的一致行动协议或安排，本次交易完成后也不会互相达成一致行动的合意或签署一致行动协议或类似安排的协议；在本次交易完成后将以其本人持有的上市公司股份为限行使表决权，不会以委托、征集投票权、就代为行使表决权签署协议等任何方式取得上市公司其他股东额外授予的表决权，不会谋求与任何其他方达成一致行动安排以扩大其本人在上市公司的表决权比例，亦不会做出损害上市公司控制权和股权结构稳定性的任何其他行为。

因此，王国庆与标的公司实际控制人之间不存在任何一致行动关系。

三、本次交易购买标的资产 55%股权的原因，剩余股权的安排；如购买全

部股权，是否构成重组上市

（一）本次交易购买标的资产 55%股权的原因

本次交易上市公司购买标的资产 55%股权的主要原因如下：

1、上市公司拟通过收购标的公司控股权实现在节能服务行业的战略布局，为上市公司增加新的利润增长点，但本次交易对上市公司而言属于跨行业并购，存在一定的整合风险；因此，为降低投资的风险，上市公司选择先控股标的公司，购买标的公司 55%股份。

2、标的公司主要股东对标的公司的业务发展前景坚定看好，愿与上市公司共同促进标的公司未来的发展，希望尽可能多地继续持有标的公司的股份，经交易各方协商，本次交易购买标的公司 55%股份。

3、标的公司的股东中博睿永信为标的公司的员工持股平台，保留其部分股份有利于激励标的公司经营管理层及核心员工的积极性，保持团队稳定，促进标的公司业务开拓发展，也符合上市公司的利益。

因此，上市公司收购标的公司 55%股份，是基于看好标的公司的业务发展、稳定标的公司的经营团队和控制投资风险等多重因素，在交易各方充分协商谈判后做出的合理商业安排，具有合理性。

（二）剩余股权的安排

根据上市公司与交易对方签署的《发行股份及支付现金购买资产协议》以及《重组报告书》中关于配套募集资金用途的约定安排，上市公司将以发行股份及支付现金方式购买标的公司 55%股份，并计划使用配套募集资金中的 5,000 万元对标的公司进行增资；上市公司与交易对方同意在本次交易实施完成且业绩承诺期满之后，结合标的公司届时的公允市场价值，就标的公司的剩余股份的后续交易双方另行协商。因此，对于标的公司的剩余股权，上市公司目前尚无明确的收购计划。

（三）如购买全部股权，是否构成重组上市

对于标的公司的剩余股权，上市公司目前尚无明确的收购计划。

上市公司在筹划本次重组方案时即考虑了实施本次重组对国有资本上市公司控股权的影响程度，为维护经开区管委会的实际控制人地位和国资股东控股地位，本次重组后经发集团与陈力群及其一致行动人的持股比例差距保持在 5% 以上，保持上市公司控股股东及实际控制人不变，是本次交易实施的前提条件；相应地，交易对方陈力群及其一致行动人（驭腾集团、博睿永信、聚力永诚）已出具《关于不谋求上市公司控制权的承诺函》，承诺不会以所持有的上市公司股份单独或共同谋求上市公司的实际控制权，亦不会做出损害上市公司控制权和股权结构稳定性的任何其他行为；并且驭腾集团、陈力群、博睿永信及聚力永诚出具了书面声明，声明本次交易中，其无认购上市公司本次配套募集资金的安排；本次交易完成后 36 个月内，其无增持上市公司股份的安排。

同时，上市公司的控股股东经发集团已出具《西安博通资讯股份有限公司控股股东关于维持上市公司控制权稳定的说明》，说明本次交易方案的制定和实施充分考虑对上市公司国有资本控制权的影响程度，维护经开区管委会的实际控制人地位和经发集团作为国资股东在上市公司的控股股东地位，确保上市公司控制权不发生变更；经发集团作为上市公司的控股股东，督促上市公司在本次交易中制定合理的交易方案，并采取各种有效措施，以确保在本次交易中上市公司的控制权不变。

假设本次交易购买的是标的公司全部股权（不考虑标的公司作为新三板挂牌企业，陈力群作为董事长任职期间每年转让股份不得超过其所持有标的公司股份总数的 25% 的限制，驭腾集团、博睿永信及聚力永诚实际所持股份于 2024 年 10 月 19 日方能进行第三批解除限售的情况下），并继续选择以发行股份及支付现金方式进行购买，且股份支付及现金支付的比例参照本次交易的比例（股份支付比例 63.5%，现金支付比例 36.5%）；标的公司 100% 股份整体作价 54,000 万元，股份发行价格为 18.60 元/股；配套募集资金 19,710 万元（全部用于本次交易的现金对价支付）进行如下测算：

1、交易指标对比

以上市公司及标的公司 2022 年度相关数据进行测算，则本次交易的相关指

标计算如下：

单位：万元

项目	资产总额	资产净额	营业收入
标的公司	29,200.50	9,393.59	15,862.43
成交金额	54,000.00	54,000.00	-
计算依据	54,000.00	54,000.00	15,862.43
上市公司	93,110.73	24,059.34	23,746.74
指标占比	58.00%	224.45%	66.80%

2、交易对价安排

交易对方	交易标的公司及权益比例	交易总对价 (万元)	现金对价 (万元)	股份对价	
				股份对价金额 (万元)	发行股份 (股)
驭腾集团	55.21%	29,812.63	10,881.61	18,931.02	10,177,966
陈力群	18.40%	9,937.54	3,627.20	6,310.34	3,392,655
博睿永信	9.20%	4,968.77	1,813.60	3,155.17	1,696,328
聚力永诚	9.20%	4,968.77	1,813.60	3,155.17	1,696,328
王国庆	7.99%	4,312.29	1,573.99	2,738.30	1,472,207
合计	100.00%	54,000.00	19,710.00	34,290.00	18,435,484

3、股权结构变化

(1) 假设经发集团不参与配套募集资金认购

本次重组完成后、募集配套资金完成前，上市公司的股权结构情况如下表所示：

发行前持股			本次重组之 股份发行数 量（股）	发行后持股	
股东名册	持股数量（股）	持股比例		持股数量（股）	持股比例
经发集团	12,868,062	20.60%	18,435,484	12,868,062	15.91%
驭腾集团				10,177,966	12.58%
陈力群				3,392,655	4.19%
博睿永信				1,696,328	2.10%
聚力永诚				1,696,328	2.10%
王国庆				1,472,207	1.82%

发行前持股			本次重组之 股份发行数 量（股）	发行后持股	
股东名册	持股数量（股）	持股比例		持股数量（股）	持股比例
其他中小股东	49,589,938	79.40%		49,589,938	61.30%
合计	62,458,000	100.00%		80,893,484	100.00%

在上述假设前提下，本次重组完成后，陈力群及其一致行动人合计持股 16,963,277 股，持股比例为 20.97%，经发集团持股比例 15.91%，陈力群及其一致行动人将成为上市公司新的实际控制人。

（2）假设经发集团全额认购配套募集资金

经发集团按照 18.60 元的发行价格，认购配套募集资金 19,710 万元，认购股份数量 10,596,774 股；则本次交易完成后（重组及募集配套资金完成），上市公司的股权结构情况如下表所示：

发行前持股			发行股份数 量（股）	发行后持股	
股东名册	持股数量（股）	持股比例		持股数量（股）	持股比例
经发集团	12,868,062	20.60%	29,032,258	23,464,836	25.65%
驭腾集团				10,177,966	11.12%
陈力群				3,392,655	3.71%
博睿永信				1,696,328	1.85%
聚力永诚				1,696,328	1.85%
王国庆				1,472,207	1.61%
其他中小股东	49,589,938	79.40%		49,589,938	54.20%
合计	62,458,000	100.00%		91,490,258	100.00%

在上述假设前提下，本次交易完成后，经发集团持股数量为 23,464,836 股，持股比例 25.65%；陈力群及其一致行动人合计持股 16,963,277 股，持股比例为 18.54%；上市公司的控股股东及实际控制人不变。

综上所述，假设本次交易上市公司购买标的公司的全部股权，且股份支付比例仍为 63.5%；若经发集团不参与配套募集资金的认购，上市公司的控制权将发生变更，该重组交易将构成重组上市；若经发集团全额认购配套募集资金，上市公司的控制权不会发生变化，该重组交易不构成重组上市。

四、交易对价中约 1.08 亿元以现金支付的原因及主要考虑，结合上市公司自有资金及借款情况分析配募失败对本次交易及上市公司财务状况的影响，以及现金支付的合理性

（一）现金支付的原因和主要考虑

本次交易标的资产的交易价格为 2.97 亿元，其中约 1.08 亿元以现金支付，全部来源于配套募集资金，现金支付比例为 36.50%。本次交易总体方案设置上述现金支付比例是基于多种因素，由交易双方协商确定的，具体原因及考虑的因素有以下几点：

1、现金支付比例考虑了上市公司的财务状况

本次交易中，上市公司收购标的公司 55% 股份需支付现金对价 1.08 亿元。除考虑配套募集资金外，截至 2023 年 9 月 30 日，上市公司信用记录良好，银行融资渠道畅通，可以通过自筹资金的方式支付本次交易的现金对价，因此，现金支付比例考虑了上市公司的财务状况。

2、现金支付比例考虑了上市公司的股权结构

本次交易前，上市公司的控股股东经发集团持有上市公司 20.60% 的股份；本次交易完成后，经发集团持有上市公司 17.73% 的股份，交易对方将合计持有上市公司 13.97% 的股份；同时，本次交易的前提是保障上市公司的控股股东、实际控制人不变，且交易对方无谋求上市公司控制权的意图，如在本次交易中设置较大比例的股份对价，则会导致交易对方合计持有上市公司股权比例相对较高，不利于上市公司控制权的稳定性。因此，本次交易设置的现金对价支付比例，可以降低对上市公司实际控制人股权的稀释，有利于保障上市公司控制权的稳定性，故确定上述现金支付比例及金额。

3、交易对方缴纳所得税对现金存在需求

本次交易的主要交易方需要根据相关法律法规的规定缴纳企业所得税、个人所得税，该部分所得税金额较大，因此上述交易对方出于税费缴纳的考虑，希望能从本次交易中获得部分现金对价，以满足其合理的资金需求。

(二) 结合上市公司自有资金及借款情况，分析配募失败对本次交易及上市公司财务状况的影响

1、上市公司自有资金及借款情况

截至 2023 年 9 月 30 日，考虑上市公司近期货币资金需求、其他融资能力等因素，上市公司可筹措支配的资金量测算如下：

单位：万元

项目	金额
货币资金 (a)	38,844.16
可随时变现的应收款项融资 (b)	-
可灵活使用的货币资金 (c=a+b)	38,844.16
已批准随时可动用的银行授信额度 (d)	-
已申请尚待银行批准的企业并购贷款 (e)	10,800.00
上市公司可筹措支配的资金 (f=c+d+e)	49,644.16

截至本回复出具日，上市公司已与浦发银行西安分行洽谈并购贷款事项并取得《贷款意向书》，并购贷款额度 10,800.00 万元。如上表所示，上市公司筹措支配的资金能够覆盖本次交易现金对价 10,800.00 万元。

上市公司与交易对方根据配募是否成功约定了不同的支付方式，具体如下：根据《发行股份及支付现金购买资产协议之补充协议》（甲方指“博通股份”，乙方指“陈力群、驭腾集团、博睿永信、聚力永诚及王国庆”）：“双方协商一致同意并确认，甲方本次交易如成功募集配套资金，且在扣除相关费用后足以支付全部现金对价的，则甲方于募集配套资金到位并完成验资后 5 个工作日内向乙方各主体分别支付全部现金对价；如扣除相关费用后不足以支付全部现金对价，则甲方于募集配套资金到位并完成验资后 5 个工作日内，根据乙方各自现金对价占本次交易现金对价总额的比例，以扣除相关费用后的募集配套资金向乙方分别支付；不足部分或未成功募集配套资金的，则甲方于全国中小企业股份转让系统有限责任公司就本次标的资产转让出具确认函之日且在标的资产交割过户至上市公司名下之日起 2 个月内支付完毕。”因此，按照上述支付方式，如果配募失败，上市公司可以在标的资产交割完成后 2 个月内支付完毕；上述支付周期内，

上市公司有足够的时间筹措现金支付部分的资金。

2、如果配募失败，对本次交易的影响

上市公司截至 2023 年 9 月 30 日可使用的货币资金及拟通过申请银行并购贷款可以覆盖本次交易现金对价；同时，上市公司的盈利能力、经营现金流状况较好，融资渠道畅通，上市公司具备一定的现金支付能力；因此，即使配募失败，上市公司也可以通过自筹资金进行本次交易的现金对价支付，不会因此影响本次交易的实施。

3、如果配募失败，对上市公司财务状况的影响

不考虑并购贷款产生的财务费用的影响，本次交易完成后上市公司主要财务数据、财务指标的变动情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 3 月 31 日		
	交易前	交易后（备考）	交易后（模拟）
资产总额	88,230.39	144,677.42	144,677.42
负债总额	53,494.42	74,873.94	85,673.94
归属于母公司所有者权益合计	24,106.32	54,095.32	43,295.32
所有者权益合计	34,735.97	69,803.48	59,003.48
资产负债率	60.63%	51.75%	59.22%

假设配募失败，上市公司使用自筹资金支付本次交易的现金对价并计入流动负债的前提下，本次交易完成后上市公司资产负债率为 59.22%，仍具备一定的融资潜力。同时本次交易将显著提升上市公司的资产规模和盈利能力，提高上市公司资产质量、改善财务状况，增强上市公司持续经营能力及抗风险能力。

按 1 年期 LPR3.45% 测算，上市公司为支付现金对价新增并购贷款 10,800.00 万元需支付的年财务费用约 372.60 万元，占 2022 年度上市公司归属于母公司股东的备考净利润 4,222.96 万元的比例为 8.82%。

综上，本次交易中，如募集资金失败或不足，上市公司将使用自有资金或自筹资金支付或补足现金对价，对上市公司经营及财务状况预计不构成重大不利影

响。

（三）现金支付的合理性

结合“（一）现金支付的原因及主要考虑”内容，本次交易现金支付的合理性如下：

1、现金支付比例考虑了上市公司的财务状况，结合灵活使用的货币资金、银行授信及拟申请的并购贷款，在不影响上市公司正常经营的情况下，确定现金支付的比例及金额，上市公司有能力支付上述现金对价。

2、本次交易有利于上市公司控制权的稳定性，也符合交易双方对上市公司控制权的约定。

3、本次交易对方缴纳所得税对现金存在需求，因此设置上述现金支付金额具备一定的合理性。

综上，本次交易中现金支付比例及金额具备一定的合理性。

五、结合交易完成后经发集团和陈力群控制上市公司的表决权比例、上市公司的董事会构成及持有标的资产的股权比例、标的资产的业务经营管控、公司主营业务的变化情况等，分析上市公司的控制权是否发生变更，本次交易不构成《重组办法》第 13 条规定的重组上市的合理性及依据

（一）本次交易完成后经发集团和陈力群控制上市公司的表决权比例

根据《重组报告书》、上市公司与交易对方签署的《发行股份及支付现金购买资产协议》及其补充协议，本次交易完成后，在不考虑募集配套资金的情况下，上市公司控股股东经发集团将持有上市公司 17.73%的表决权比例，陈力群及其一致行动人驭腾集团、博睿永信和聚力永诚将合计持有上市公司 11.94%的股份比例。

根据驭腾集团出具的《关于放弃部分表决权的承诺函》，驭腾集团承诺自本次交易实施完毕之日起三年内无条件且不可撤销地放弃因本次交易所取得的部分上市公司股份 1,009,106 股（持股比例为 1.39%，不考虑本次交易募集配套资

金部分)对应的表决权及提名权、提案权、参会权等除收益权和股份转让权等财产性权利之外的权利,亦不委托任何其他方行使该等权利。

因此,本次交易完成后,陈力群及其一致行动人驭腾集团、博睿永信和聚力永诚将合计持有上市公司 11.94%的股份比例,持有的表决权比例为 10.55%;陈力群及其一致行动人所持上市公司表决权比例与经发集团所持上市公司表决权比例的差额在 7%以上。

(二) 本次交易完成后上市公司的董事会构成

根据《重组报告书》、上市公司与交易对方签署的《发行股份及支付现金购买资产协议》及其补充协议,上市公司与交易对方并未就本次交易完成后上市公司董事会的构成作出任何约定。根据《公司法》的规定,单独或者合计持有公司百分之三以上股份的股东有权提名董事,本次交易完成后的上市公司股东有权根据《公司法》及《公司章程》的规定行使提名董事的股东权利,并履行股东大会差额选举程序,由股东根据所持表决权比例进行审议表决。

(三) 本次交易完成后标的资产的股权比例

本次交易完成后,上市公司将持有标的公司 55%的股份,成为标的公司的控股股东,陈力群及其一致行动人驭腾集团、博睿永信、聚力永诚将合计持有标的公司 45%的股份,标的公司的股权结构具体如下:

股东姓名或名称	持股数量(股)	持股比例
上市公司	24,656,500	55.00%
驭腾集团	9,943,500	22.18%
陈力群	6,187,500	13.80%
博睿永信	2,021,250	4.51%
聚力永诚	2,021,250	4.51%
合计	44,830,000	100.00%

(四) 本次交易完成后标的资产的业务经营管控

根据《重组报告书》、上市公司与交易对方签署的《发行股份及支付现金购买资产协议》及其补充协议,本次交易完成后,上市公司将成为标的公司的控股

股东，对标的公司从以下几个方面进行业务经营管控：

1、上市公司将在标的公司股东大会层面控制标的公司

根据上市公司与交易对方签署的《发行股份及支付现金购买资产协议》及其补充协议的约定，本次交易完成后，上市公司和标的公司的其他股东根据《公司法》等相关法律法规的规定及标的公司的章程充分行使股东权利。标的公司的股东大会职权、议事规则等按照相关法律法规的规定及标的公司章程的约定执行。

根据标的公司章程的约定，股东大会作出普通决议，应当由出席股东大会的股东所持表决权的过半数通过；股东大会作出特别决议，应当由出席股东大会的股东所持表决权的三分之二以上通过。

上市公司享有标的公司 55%的股份表决权，足以对标的公司股东大会的决议产生决定性影响，因此，上市公司将在标的公司股东大会层面控制标的公司的重大经营决策。

2、上市公司将在标的公司董事会层面控制标的公司

根据上市公司与交易对方签署的《发行股份及支付现金购买资产协议》及其补充协议的约定，上市公司在本次交易完成后，上市公司作为标的公司的控股股东有权提名标的公司董事会过半数以上的董事；董事会决议事项应由标的公司全体董事的过半数以上同意方可作出决议。董事候选人在由相关股东提名和推荐后，由标的公司股东大会根据标的公司的章程及相关议事规则按照累积投票选举制对董事进行选举。

根据标的公司章程的约定，标的公司董事会由五名董事组成，董事会会议应有过半数的董事出席方可举行，董事会作出决议，必须经全体董事的过半数通过，董事会决议的表决，实行一人一票。

因此，上市公司将通过提名过半数以上的董事，在董事会层面控制标的公司的重大经营决策。

3、上市公司对标的公司经营管理层面的影响

根据上市公司与交易对方签署的《发行股份及支付现金购买资产协议》及其补充协议的约定，为了实现标的公司既定的经营目标，保持其管理、业务的连贯性和稳定性，本次交易完成后，双方同意将保持标的公司包括但不限于现有经营团队的稳定，目标公司的日常经营管理仍由现有的经营团队主要负责；标的公司总经理应根据标的公司章程及内控制度的规定向董事会汇报工作；标的公司重大事项经董事会决策后，由总经理负责执行；标的公司章程及内部制度中未明确由董事会、股东大会决策事项，由总经理决策并负责执行；标的公司作为上市公司的控股子公司将严格遵守相关法律法规及关于上市公司规范运作的相关规定，包括但不限于公司治理、财务审计、内部控制、独立性、信息披露等方面。

根据上市公司的确认，在本次交易完成后，在不影响标的公司经营管理稳定的情况下，上市公司作为标的公司控股股东，将根据《发行股份及支付现金购买资产协议》及其补充协议的上述约定，以及标的公司章程的规定，由总经理提名并经董事会聘任的方式，向标的公司派驻财务管理人员和业务管理人员，或在董事会下设战略委员会，促使标的公司接受并使用上市公司的财务管理制度、内控管理体系、人员考核管理制度、软件系统等，充分发挥上市公司的管理经验和能力，保持标的公司经营活力并提升整合绩效，促进标的公司的持续稳定发展。

（五）本次交易完成后上市公司主营业务的变化情况

本次交易前，上市公司主营业务是高等教育业务。通过本次交易，将进一步促进上市公司战略的转型以及对节能环保服务行业的布局，拓宽上市公司的业务范围，增强上市公司未来盈利能力。本次交易完成后，上市公司在保持原主营业务的情形下，进入行业前景良好、竞争优势突出、盈利能力较强的节能环保服务业务；上市公司将转型为高等教育和节能服务双轮驱动的双主业格局。

（六）本次交易上市公司的控制权未发生变更，不构成重组上市的合理性及依据

1、本次交易上市公司的控制权未发生变更

如本部分“（一）本次交易完成后经发集团和陈力群控制上市公司的表决权

比例”所述，本次交易完成后，经发集团持有上市公司 17.73%的表决权比例，陈力群及其一致行动人驭腾集团、博睿永信和聚力永诚将合计持有上市公司 10.55%的表决权比例，陈力群及其一致行动人所持上市公司表决权比例与经发集团所持上市公司表决权比例的差额在 7%以上，上市公司控股股东仍为经发集团，实际控制人仍为经开区管委会，上市公司的控制权未发生变更。

2、相关交易对方已出具书面承诺不会损害上市公司控制权稳定

(1) 标的公司实际控制人陈力群及其一致行动人驭腾集团、博睿永信、聚力永诚共同签署了《关于不谋求上市公司控制权的承诺函》，承诺：

①其作为承诺人充分认可上市公司目前的实际控制人为西安经济技术开发区管理委员会，对上市公司目前的实际控制人的认定不存在任何异议；

②除承诺人中的驭腾集团、博睿永信和聚力永诚，同受陈力群控制，与陈力群构成一致行动人的情况以外，承诺人未与上市公司其他股东或任何其他第三方签署一致行动协议或达成一致行动关系以扩大在上市公司的表决权比例；

③承诺以其所持有的发行人股份为限行使表决权，不会以委托、征集投票权、就代为行使表决权签署协议等任何方式取得上市公司其他股东额外授予的表决权，不会以所持有的上市公司股份单独或共同谋求上市公司的实际控制权，亦不会做出损害上市公司控制权和股权结构稳定性的任何其他行为。

(2) 交易对方王国庆已签署了《关于不谋求一致行动安排的承诺函》，王国庆承诺：

①其充分认可上市公司目前的实际控制人为西安经济技术开发区管理委员会，其对上市公司目前的实际控制人的认定不存在任何异议；

②其投资入股标的公司系其本人的独立决策行为，出资价格公允，其本人作为标的公司的股东依法独立行使表决权，不存在其他限制条件。其本人与陈力群及其一致行动人驭腾集团、博睿永信、聚力永诚或任何其他第三方之间均不存在有关于标的公司股权或权益的任何口头或书面的一致行动协议或安排，本次交易完成后也不会互相达成一致行动的合意或签署一致行动协议或类似安排的协议；

③其本人通过本次交易后将作为上市公司的股东之一，其本人与陈力群及其一致行动人驭腾集团、博睿永信和聚力永诚或上市公司其他股东或任何其他第三方之间均不存在有于上市公司股权或权益的任何口头或书面的一致行动协议或安排，本次交易完成后也不会互相达成一致行动的合意或签署一致行动协议或类似安排的协议。

④其本人承诺在本次交易完成后将以其本人持有的上市公司股份为限行使表决权，不会以委托、征集投票权、就代为行使表决权签署协议等任何方式取得上市公司其他股东额外授予的表决权，不会谋求与任何其他方达成一致行动安排以扩大其本人在上市公司的表决权比例，亦不会做出损害上市公司控制权和股权结构稳定性的任何其他行为。

3、驭腾集团已采取放弃部分表决权的措施

根据驭腾集团出具的《关于放弃部分表决权的承诺函》，驭腾集团承诺自本次交易实施完毕之日起三年内无条件且不可撤销地放弃因本次交易所取得的部分上市公司股份 1,009,106 股（持股比例为 1.39%，不考虑本次交易募集配套资金部分）对应的表决权及提名权、提案权、参会权等除收益权和股份转让权等财产性权利之外的权利，亦不委托任何其他方行使该等权利。

4、上市公司控股股东经发集团已出具确保上市公司控制权稳定的书面说明

根据上市公司控股股东经发集团出具的《西安博通资讯股份有限公司控股股东关于维持上市公司控制权稳定的说明》，本次交易方案的制定和实施充分考虑对上市公司国有资本控制权的影响程度，维护经开区管委会的实际控制人地位和经发集团作为国资股东在上市公司的控股股东地位，确保上市公司控制权不发生变更；经发集团作为上市公司的控股股东，督促上市公司在本次交易中制定合理的交易方案，并采取有效措施，以确保在本次交易中上市公司的控制权不变和推进本次交易的顺利实施。

5、上市公司自上市以来控股股东持股比例较低具有历史原因

根据上市公司提供的工商档案资料，上市公司于 2004 年 3 月经中国证监会

证监发[2004]25号文核准，首次公开发行股票并上市，上市前，上市公司控股股东西安交通大学产业（集团）总公司（下称“交大产业总公司”）的持股比例为24%，实际控制人为西安交通大学，向社会公开发行社会公众股2,200.00万股，首次公开发行完成后，交大产业总公司持股比例为15.56%。

2006年2月，经发集团受让新疆特变电工股份有限公司所持公司8,496,180股股份（占总股本13.6%）、受让郭俊香所持公司644,160股股份（占总股本1.03%）；2006年3月，经发集团受让谢晓所持公司4,851,000股股份（占总股本7.77%）；2006年4月，根据中国证监会《关于西安经发集团有限责任公司收购西安交大博通资讯股份有限公司信息披露的意见》（证监公司字（2006）63号），中国证监会对经发集团按照《上市公司收购管理办法》公告的《收购报告书》全文无异议；2006年5月，股份过户完成后，经发集团持有上市公司13,991,340股股份，占上市公司总股本的22.40%，成为上市公司第一大股东，上市公司实际控制人也相应变更为经开区管委会；本次交易前，经发集团持有上市公司20.60%的股份，本次交易完成后，不考虑配套募集资金，经发集团持有上市公司17.73%的股份；自2006年5月以来至今，上市公司第一大股东、控股股东一直为经发集团，实际控制人一直为经开区管委会，未发生变更。

因此，上市公司控股股东所持上市公司股份比例较低具有历史原因。

6、本次交易上市公司控制权未发生变更，不构成重组上市符合《公司法》《上海证券交易所股票上市规则》《上市公司收购管理办法》及《上市公司重大资产重组管理办法》等的相关规定

根据《公司法》第二百一十六的规定，控股股东是指其出资额占有限责任公司资本总额百分之五十以上或者其持有的股份占股份有限公司股本总额百分之五十以上的股东；出资额或者持有股份的比例虽然不足百分之五十，但依其出资额或者持有的股份所享有的表决权已足以对股东会、股东大会的决议产生重大影响的股东。实际控制人，是指虽不是公司的股东，但通过投资关系、协议或者其他安排，能够实际支配公司行为的人。

根据《上海证券交易所股票上市规则》第15.1条的规定，控股股东指拥有

上市公司控制权的股东；实际控制人指通过投资关系、协议或者其他安排，能够实际支配公司行为的自然人、法人或者其他组织。

根据《上市公司收购管理办法》第八十四条的规定，有下列情形之一的，为拥有上市公司控制权：1) 投资者为上市公司持股 50% 以上的控股股东；2) 投资者可以实际支配上市公司股份表决权超过 30%；3) 投资者通过实际支配上市公司股份表决权能够决定公司董事会半数以上成员选任；4) 投资者依其可实际支配的上市公司股份表决权足以对公司股东大会的决议产生重大影响；5) 中国证监会认定的其他情形。

根据上述《公司法》《股票上市规则》《收购管理办法》的相关规定，本次交易完成后，经发集团持有上市公司 17.73% 的股份，陈力群及其一致行动人合计持有上市公司 11.94% 的股份，与经发集团所持上市公司表决权比例相差 7% 以上；根据上市公司截至 2023 年 9 月 30 日的股东名册，持股超过 1% 的上市公司股东共计 7 名，除经发集团外，其他 6 名股东合计持股比例为 12.74%，与经发集团的持股差额仍然较大；上市公司股权结构比较分散，小股东通过投资关系、协议或者其他安排谋求上市公司控制权的可能性较小；因此，本次交易完成前后，经发集团均为上市公司拥有表决权最高的股东，其能够实际支配的表决权能够对上市公司股东大会的决议产生决定性影响，认定经发集团仍为上市公司的控股股东，符合上述法律法规的相关规定。

根据《上市公司重大资产重组管理办法》第十三条第一款和第二款的规定，上市公司自控制权发生变更之日起三十六个月内，向收购人及其关联人购买资产，导致上市公司发生以下根本变化情形之一的，构成重大资产重组，应当按照本办法的规定履行相关义务和程序：1) 购买的资产总额占上市公司控制权发生变更的前一个会计年度经审计的合并财务会计报告期末资产总额的比例达到百分之一百以上；2) 购买的资产在最近一个会计年度所产生的营业收入占上市公司控制权发生变更的前一个会计年度经审计的合并财务会计报告营业收入的比例达到百分之一百以上；3) 购买的资产净额占上市公司控制权发生变更的前一个会计年度经审计的合并财务会计报告期末净资产额的比例达到百分之一百以

上；4) 为购买资产发行的股份占上市公司首次向收购人及其关联人购买资产的董事会决议前一个交易日的股份的比例达到百分之一百以上；5) 上市公司向收购人及其关联人购买资产虽未达到第 1) 至第 4) 项标准，但可能导致上市公司主营业务发生根本变化；6) 中国证监会认定的可能导致上市公司发生根本变化的其他情形。

如本部分所述，本次交易完成后，上市公司控制权未发生变更，因此，本次交易不构成重组上市，符合《上市公司重大资产重组管理办法》的相关规定。

综上所述，本次交易完成后，上市公司控制权未发生变更，本次交易不构成《重大资产重组管理办法》第十三条规定的重组上市具有合理性及依据。

六、中介机构核查意见

经核查，律师认为：

(1) 综合考虑陕西省人民政府关于现有民办学校选择营利性或非营利性的相关政策尚不明确，亦尚未实质性开展存量民办高校分类管理选择的登记工作，以及作出非营利性选择或营利性选择对上市公司和城市学院综合影响的不确定性，上市公司目前无法作出城市学院选择营利性或非营利性的决定，目前亦无法决定是否置出、何时置出城市学院。

(2) 王国庆与标的公司实际控制人陈力群之间为合作伙伴关系，不存在任何亲属关系、委托持股关系或一致行动关系等。

(3) 对于标的公司的剩余股权，上市公司目前尚无明确的收购计划；假设本次交易上市公司购买标的公司的全部股权，且股份支付比例仍为 63.5%；若经发集团不参与配套募集资金的认购，上市公司的控制权将发生变更，该重组交易将构成重组上市；若经发集团全额认购配套募集资金，上市公司的控制权不会发生变化，该重组交易不构成重组上市。

(4) 本次交易完成后，上市公司控制权未发生变更，本次交易不构成《重大资产重组管理办法》第十三条规定的重组上市具有合理性及依据。

经核查，会计师认为：

本次交易中，现金支付合理，如募集资金失败或不足，上市公司将使用自有资金或自筹资金支付或补足现金对价，对上市公司经营及财务状况预计不构成重大不利影响。

补充披露情况：

一、上市公司是否具有明确可行的发展战略，如是，具体说明

上市公司在重组报告书之“第一节 本次交易概况”之“一、本次交易的背景及目的”之“（一）本次交易的背景”补充披露“4、本次交易符合上市公司的发展战略”披露如下：

4、本次交易符合上市公司的发展战略

上市公司具有明确的发展战略，具体如下：一方面，继续深化发展高等教育的主营业务；上市公司将持续深化整体发展战略，做好主营业务的平稳发展，持续提升经营管理、教学管理和经营效益，深入研究城市学院选择登记为非营利性或者营利性民办学校的最新政策，慎重考虑城市学院选择何种登记类别后对于本公司和城市学院的综合影响，待相关内容和事项明确后再做出选择决策，并以城市学院转设为契机构建学院新发展格局。另一方面，适时对主营业务整合重组；条件成熟时适时对上市公司主营业务进行整合重组，努力提升核心竞争力和可持续发展能力。

为了继续推动高等教育的发展，上市公司于2023年11月3日召开第七届董事会第二十次会议，同意城市学院投资71,582.95万元用于校园二期建设，利于推动城市学院转设工作、促进城市学院未来可持续发展；同时，为保证上市公司未来的可持续健康发展，提升核心竞争力，上市公司积极探索新领域，将以本次交易为契机，实现对节能环保领域的战略布局，将以标的公司为平台，充分发挥公司的资源优势，大力开展节能环保业务；因此，本次交易属于践行上述发展战略的行为，具有合理性。

综上，上市公司具有明确可行的发展战略，本次完成后，上市公司未来将围绕“高等教育+节能环保”双主业进行，符合上市公司的发展战略。

二、上市公司 2009 年至今共筹划四次重组，均未成功实施，表格列示公司历次重组的时间、标的资产名称及主营业务，是否置出原有资产，是否涉及控制权变更，是否构成重组上市

上市公司在重组报告书“第二节 上市公司基本情况”之“七、上市公司历次重组情况及原因”补充披露如下：

七、上市公司历次重组情况及原因

(一) 上市公司历次重组情况

根据上市公司的发展战略，上市公司自 2009 年以来公告预案筹划四次重组，具体情况如下：

序号	重组时间	标的资产名称	标的资产主营业务	是否置出原有资产	是否涉及控制权变更	是否构成重组上市
1	2009 年 3 月	西安经发地产有限公司 100% 股权	房地产开发、销售；承接建筑装饰、环境、绿化工程；物业管理；房地产信息咨询、代理；建材设备的销售；体育产业开发、经营；餐饮服务：炒菜、饮料、洗浴、茶秀、棋牌、日用百货零售（仅限分公司经营）；图书零售；房地产中介服务（仅限分公司经营）	是；上市公司拟以截至基准日的全部资产和负债与经发集团持有的经发地产 100% 股权进行置换，置入资产超过置出资产价值的差额部分由上市公司以向经发集团发行股份的方式进行支付	否；交易完成后，上市公司的控股股东仍为经发集团，实际控制人仍为经开区管委会	否；上市公司控制权未发生变更
2	2013 年 5 月	陕西汽车集团有限责任公司 100% 股权	本企业生产的汽车（小轿车除外）、汽车零部件及发动机的研发、采购、销售、出口业务；本企业生产、科研所需的原材料、机械设备、仪器仪表、备品备件、	是；上市公司拟通过资产置换将原有的全部资产和负债与陕汽控股所持陕汽集团股份的等值部分进行置	是；交易完成后，上市公司的控股股东将由经发集团变更为陕汽控股，实	是；上市公司控制权发生变更，且拟置入资产占上市公司控制权发生变更的前一个会计年度经审计的合并财务会计报告期末资产

序号	重组时间	标的资产名称	标的资产主营业务	是否置出原有资产	是否涉及控制权变更	是否构成重组上市
			零配件及技术的进口业务(国家限定或禁止进出口的产品和技术除外);开展本企业中外合资经营、合作生产及三来一补业务;普通货物运输(道路运输经营许可证有效期限至2014年06月30日);汽车组装、改装、售后服务;场(厂)内专用机动车辆的研发、生产、销售及售后服务	换,同时通过非公开发行股份方式购买资产置换差额部分及陕汽集团其他股东所持陕汽集团44.29%的股权	实际控制人将由经开区管委会变更为陕西省国资委	总额的比例超过100%
3	2016年1月	南京芯传汇电子科技有限公司 100%股权	电子信息类产品开发、研制、销售及维修、咨询服务;物联网信息系统相关产品开发、研制、销售及维修、咨询服务;劳务服务	否	否;交易完成后,上市公司的控股股东仍为经发集团,实际控制人仍为经开区管委会	否;上市公司控制权未发生变更
4	2016年5月	中软国际科技服务有限公司和上海华腾软件系统有限公司 100%股权	中软国际科技和华腾软件为中软国际TPG业务集团的两大经营主体,业务基本相同、不可分割,均提供从咨询、解决方案到技术服务的“端到端”软件及信息技术服务,业务覆盖电信、金融、互联网、高科技、公共事业等多个行业	否	是;上市公司的控股股东将由经发集团变更为中软国际(中国),上市公司变为无实际控制人状态	是;上市公司控制权发生变更,上市公司的控股股东将由经发集团变更为中软国际(中国),上市公司变为无实际控制人状态;且本次交易中,拟向中软国际(中国)购买资产的资产总额与预计交易金额孰高值,占上市公司2015年末资产总额的比例超过100%

三、结合发展战略分析公司历次重组是否符合相关发展战略，公司历次筹划控制权变更及重组上市的原因

上市公司在重组报告书“第二节 上市公司基本情况”之“七、上市公司历次重组情况及原因”补充披露如下：

(二) 上市公司历次重组原因

1、2009年3月筹划重组的原因

2009年，上市公司主营业务分散，涉及行业应用软件与系统集成业务、教育投资、浓缩苹果汁的生产销售和市政基础建设等多个领域；各类业务规模普遍偏小，且各业务板块之间缺乏关联性，很难形成合力，限制了公司的长远发展。当时公司还面临经营业绩波动、盈利能力较弱的风险，公司2008年度实现营业收入23,209.57万元（其中：浓缩果汁9,025.64万元、基础建设5,810.24万元、软件与集成2,529.06万元、教育5,844.63万元）、净利润为-3,727.57万元，客观上需要对公司的业务进行调整。

拟置入的西安经发地产有限公司是控股股东经发集团的全资子公司，为经发集团所属企业中唯一从事商业性房地产开发的公司。从2004年改制设立，发展迅速，在短短四年多时间里，经发地产完成了经发国际大厦、白桦林居（翠鸣园组团、阳光谷组团、沁园组团、文景商业街）等项目的开发，经营业绩良好，成为当时西安市房地产行业中具有较高社会影响力和品牌知名度的企业。经发地产2008年度实现营业收入27,058.97万元、归母净利润4,301.16万元。

该次重组，上市公司拟置出全部资产和负债并置入经发地产，一方面，有利于解决上市公司经营困境，完成主营业务转型，突出主营业务；另一方面，有利于改善上市公司的财务状况，提高上市公司盈利能力与可持续发展能力。因此，该重组符合上市公司当时的发展战略。

该次重组事项，于2009年5月14日获上市公司第三届董事会第二十六次会议审议通过并披露了重组报告书，于2009年6月8日获股东大会审议通过，于2009年12月28日获中国证监会并购重组委审核有条件通过，后受国务院房地产调控政策影响，重组事项迟迟未能获批，2011年3月终止本次重组。期间，

上市公司因 2008 年、2009 年、2010 年持续亏损，2011 年 5 月被暂停上市。

2、2013 年 5 月筹划重组的原因

2013 年，上市公司依然面临着发展困境。公司股票虽然于 2012 年 7 月实现了恢复上市交易，但公司整体盈利能力依然较弱，公司 2012 年实现净利润仅为 1,628 万元。孱弱的盈利能力，导致公司对经营业绩波动的承受能力较差，未来稍有业绩波动就有可能使公司经营亏损，面临再次被 ST（特别处理）和暂停上市的风险。客观上依然需要对公司的业务进行调整，进一步明晰产业发展方向，改善上市公司的资产质量和盈利能力。

拟置入资产为陕西汽车集团有限责任公司，旗下拥有 17 家参控股企业，为陕西省国资委实际控制的国有特大型汽车企业集团。陕汽集团作为陕西省汽车工业的龙头，主营重卡整车、专用车、零部件的生产和销售，新能源汽车的研发、生产和销售，以及汽车金融、四方物流、车联网等后市场服务业务。陕汽集团 2012 年在中国 500 强企业中位居第 290 位，在中国机械 500 强企业中位居第 23 位，在汽车工业三十强中位居第 12 位。陕汽集团 2012 年度实现营业收入 188,476.76 万元、归母净利润 15,162.30 万元。

该次重组，上市公司拟置出全部资产和负债并置入陕汽集团，该交易将导致上市公司的控股权发生变化（陕西汽车控股集团有限公司将成为公司新的控股股东），上市公司的业务也将发生全部改变，该交易构成重组上市。该次重组，有利于改善上市公司的资产质量和盈利能力，提高上市公司的抗风险能力和可持续发展能力；重组亦符合上市公司当时的发展战略。

该次重组，由上市公司控股股东经发集团筹划，于 2013 年 7 月 29 日获上市公司第四届董事会第二十六次会议审议通过并披露了重组预案；2014 年 1 月，陕汽控股拟对陕汽集团资产进行调整，经协商终止本次重组。

3、2016 年 1 月筹划重组的原因

2016 年，上市公司的主营业务为计算机信息和高等教育，由于市场环境变化及公司经营等原因，上市公司主营业务收入和净利润持续下滑，2013 年、2014 年、2015 年，上市公司实现的营业收入为 26,045.64 万元、20,777.15 万元、

17,219.64 元，归母净利润为 1,053.75 万元、600.12 万元和 317.87 万元。上市公司的业务规模偏小，整体盈利能力偏弱，抗风险能力不强，上市公司需要打造新的盈利增长点。

该次重组，属于同行业并购，上市公司拟购买资产为南京芯传汇电子科技有限公司（简称“南京芯传汇”）100%股权。南京芯传汇是专业从事航空电子信息系统、物联网系统等电子信息产品研发、销售、服务的高科技企业，致力于提供航空电子信息软件产品及技术解决方案、物联网行业应用产品及整体解决方案。在航空电子信息系统领域，南京芯传汇拥有多项核心技术；在物联网领域，南京芯传汇的矿山定位产品被国家安全生产监督总局鉴定为全球整体先进，物联网行业应用“ATOS-Cloud 物联网芯云平台”获得工信部的 2015 智慧城市最具价值投资方案称号。南京芯传汇股东承诺其 2016 年~2018 年扣非后归母的净利润分别不低于 2,200 万元、3,300 万元和 4,500 万元。

该交易完成后，上市公司将共享南京芯传汇的研发及技术资源，同时南京芯传汇的产品及服务也将并入到公司整体的行业布局中，可以通过上市公司已有的平台，共享上市公司的客户资源和融资平台，开拓新的行业发展机遇，实现技术、业务、客户资源上的协同效应。该重组符合上市公司当时的发展战略。

该重组事项，于 2016 年 3 月 28 日获上市公司第五届董事会第十三次会议审议通过并披露了重组报告书，于 2016 年 4 月 19 日获陕西省国资委的同意批复，但于 2016 年 4 月 22 日召开的股东大会审议未能获得通过，该次重组终止。

4、2016 年 5 月筹划重组的原因

鉴于上市公司 2016 年 1 月所筹划的重组失败，而上市公司依然面临着发展困境，控股股东经发集团决定继续推进上市公司的并购重组，拟为上市公司引入国内领先的 IT 服务企业，以期彻底改善上市公司的资产质量和盈利能力，提升上市公司核心竞争力，实现主营业务的整体提升。

拟置入的资产为中软国际 TPG 业务集团的两大经营主体（中软国际科技服务有限公司和上海华腾软件系统有限公司各 100%股权），该业务专注于大行业、大客户的线下 IT 服务，业务覆盖电信、金融、互联网和高科技、公共事业等多个行业，服务于华为、微软、汇丰银行、中国交通银行、中国太平洋保险、中

国邮政储蓄银行、广发银行、中国移动、中国电信、腾讯等数百余家大行业客户，并与其保持着长期、稳定的业务关系和战略合作关系。交易前该业务一直保持高速稳定的增长，收入和盈利规模不断扩大；中软国际承诺两公司 2016 年~2018 年合计实现的净利润数将不低于 4 亿元、5.6 亿元、7.56 亿元。

该次重组，将导致上市公司的控股权发生变化，该交易构成重组上市。通过该交易，上市公司将成为提供优质的软件和信息技术服务业务的 IT 服务企业，从根本上改善公司的经营状况，增强公司的持续盈利能力和发展潜力，提高公司的资产质量和盈利能力，实现上市公司股东利益最大化。因此，该重组亦符合上市公司当时的发展战略。

该重组事项，于 2016 年 8 月 2 日获上市公司第五届董事会第十七次会议审议通过并披露了重组预案；2016 年 9 月，因本次交易涉及海外上市公司的分拆和回归，证监会正在对在海外上市公司回归 A 股市场可能引起的影响进行深入分析研究，出现因政策原因导致继续推进本次重组存在重大不确定性，经交易双方协商，决定终止本次重组。

综上，自 2006 年 5 月经发集团成为上市公司控股股东以来，面对上市公司业务规模偏小、盈利能力偏弱、缺乏市场竞争力和可持续发展能力的困境，持续探索深化公司整体发展，以期通过重组改善上市公司资产质量，明晰公司产业发展方向。公司历次重组，均是基于当时的市场环境和公司发展状况所做出的现实选择，符合上市公司当时的发展战略。

四、结合前述情况、标的公司市场地位、行业发展情况及标的公司的资产负债率、经营活动现金流量、内控不规范、大额应收款项等反映标的资产经营状况的主要指标，分析本次交易是否有利于提高上市公司资产质量、改善财务状况和增强持续经营能力，并充分论证本次交易的必要性

（一）行业发展情况

上市公司在重组报告书“第九节 管理层讨论与分析”之“二、标的公司行业特点和经营情况的讨论与分析”之“（一）行业概况”之“3、行业发展概况”之“（3）行业发展情况”补充披露如下：

(3) 行业发展情况

标的公司属于节能服务公司，聚焦于工业领域中余热余压回收利用方面，主要产品为上升管余热回收、干熄焦余热回收、低温烟气余热回收、VOCs废气治理及除尘等工艺装置；报告期内主要服务客户为焦化、钢铁、冶金等高耗能行业。

基于我国建立健全绿色低碳循环发展经济体系，推进经济社会发展全面绿色转型，助力实现碳达峰、碳中和的目标，标的公司客户群体属于国家目标实现之实施节能减排重点工程中的“重点行业绿色升级工程”的行业；同时，国家明确提出到2025年焦化行业能效目标，标的公司在降能耗方面对上述行业目标实现起到重要作用，因此，标的公司所处行业未来市场前景广阔。

具体政策如下：

1) 国家提出节能降耗目标、节能降耗聚焦重点行业绿色升级工程

为实现碳达峰、碳中和目标，《“十四五”节能减排综合工作方案》国发〔2021〕33号、《关于严格能效约束推动重点领域节能降碳的若干意见》及其附件1《冶金、建材等重点行业严格能效约束推动节能降碳行动方案（2021-2025年）》明确提出推动高质量发展，完善实施能源消费强度和总量双控（称能耗双控）、主要污染物排放总量控制制度，组织实施节能减排重点工程，推动能源利用效率大幅提高等，具体：

①到2025年，全国单位国内生产总值能源消耗比2020年下降13.5%；

②实施节能减排重点工程之重点行业绿色升级工程；以钢铁、有色金属、建材、石化化工等行业为重点，推进节能改造和污染物深度治理。推进钢铁、水泥、焦化行业及燃煤锅炉超低排放改造；到2025年，通过实施节能降碳行动，钢铁、电解铝、水泥、平板玻璃、炼油、乙烯、合成氨、电石等重点行业产能和数据中心达到能效标杆水平的比例超过30%。

因此，为实现碳达峰碳中和目标，以钢铁、有色金属为节能减排重点行业，通过升级改造，需完成到2025年上述重点行业达到能效标杆水平的比例超过30%的目标。

2) 节能降耗之焦化行业具体目标及路径

根据《高耗能行业重点领域节能降碳改造升级实施指南（2022年版）》发改产业〔2022〕200号及《焦化行业节能降碳改造升级实施指南》、《焦化行业规范条件》《焦化行业“十四五”发展规划纲要》相关规定，焦化行业节能降碳改造升级具体内容：

①焦化行业能耗具体要求：根据《高耗能行业重点领域能效标杆水平和基准水平（2021年版）》，顶装焦炉工序能效标杆水平为110千克标准煤/吨、基准水平为135千克标准煤/吨；捣固焦炉工序能效标杆水平为110千克标准煤/吨、基准水平为140千克标准煤/吨。

②焦化行业能耗现状：截至2020年底，焦化行业能效优于标杆水平的产能约占2%，能效低于基准水平的产能约占40%。

③焦化行业能耗目标：到2025年，焦化行业能效标杆水平以上产能比例超过30%，能效基准水平以下产能基本清零，行业节能降碳效果显著，绿色低碳发展能力大幅提高。

④推荐路径：加快成熟工艺普及推广，有序推动改造升级之余热余能回收。进一步加大余热余能的回收利用，推广应用干熄焦、上升管余热回收、循环氨水及初冷器余热回收、烟道气余热回收等先进适用技术，研究焦化系统多余热耦合优化。

焦炉炼焦过程中，除焦炉散热外，热能损耗主要发生在红焦熄焦、焦炉荒煤气及焦炉烟气三个方面。其中，焦炉荒煤气余热回收及干熄焦余热回收技术，平均每吨焦炭降低炼焦损耗50-60千克煤，该两项节能技术装备为焦化行业达到能效标杆水平110千克标准煤/吨起到重要作用。

因此，焦化行业能耗现状及2025年能耗目标存在很大空间，极大推动了焦化行业的市场空间。

3) 标的公司市场前景广阔

①标的公司节能技术为国家节能减排鼓励的升级技术

a、标的公司节能技术装备属于工信部推荐目录

为加快推广应用先进适用节能技术装备，促进企业节能降碳、降本增效，推动工业和信息化领域能效提升，工信部制定《国家工业和信息化领域节能技术装备推荐目录（2022版）》其中，工业节能领域之“钢铁行业节能提效技术”推荐如下：

序号	技术名称	技术简介	适用范围	节能效果	
				推广潜力	节能能力
1	一种焦炉上升管荒煤气余热回收技术	将原焦炉上升管替换成外形相同的上升管水换热器，在换热器夹套内通入除氧水和高温荒煤气顺流间接换热，除氧水吸热蒸发后转化成蒸汽回收荒煤气显热。在上升管换热器内部生成汽水混合物，再到汽包内水汽分离，蒸汽直接并网或到用户，水继续用泵加压到上升管换热器继续生产蒸汽。	适用于钢铁行业焦炉上升管荒煤气余热节能技术改造。	预计到2025年行业普及率可达35%。	预计每年节约标准煤95万吨。
2	熔渣干法粒化及余热回收工艺装备技术	熔渣通过离心机械粒化增加换热面积，结合强制一次风冷原理，实现高炉渣快速冷却和一次余热回收，粒化后熔渣性能不低于水淬工艺；再采用回转式逆流余热回收装置对已凝结渣粒进行二次余热回收，提高余热回收率。	适用于钢铁行业高温熔渣水淬工艺节能技术改造。	预计到2025年行业普及率可达1%。	预计每年节约标准煤13万吨。

注：上表中序号1属于标的公司成熟的技术，序号②属于标的公司正在研发、中试的项目。

b、根据《焦化行业规范条件》《焦化行业“十四五”发展规划纲要》等相关规定，第一，钢铁联合企业焦炉须同步配套干熄焦装置和焦炉煤气精脱硫装置。第二，焦炉上升管余热回收、烟道气余热回收等技术开发应用，属于绿色发展节能减排的新突破领域。

②标的公司节能工艺对焦化行业降耗起到重要作用

焦炉炼焦过程中，除焦炉散热外，热能损耗主要发生在红焦熄焦、焦炉荒煤气及焦炉烟气三个方面。其中，焦炉荒煤气余热回收及干熄焦余热回收技术，平均每吨焦炭降低炼焦损耗50-60千克煤，该技术在焦炉余热回收领域，回收热能占焦炉总损耗热能的比例较高；因此，标的公司上述节能技术及节能能力，为焦化行业达到能效标杆水平110千克标准煤/吨起到重要作用。

③标的公司所在节能服务领域，未来市场广阔

根据工信部制定《国家工业和信息化领域节能技术装备推荐目录(2022版)》等内容，按照“到2025年，焦化行业能效标杆水平以上产能比例超过30%，能效基准水平以下产能基本清零”的目标，预计到2025年上升管余热回收技术行业普及率可达到35%的目标，以及“到2025年，焦化行业能效标杆水平以上产能比例超过30%，能效基准水平以下产能基本清零”的目标，据此，在碳中和的背景下，标的公司上升管及干熄焦等节能服务业务未来市场容量大。

根据相关数据，2021年干熄焦占总焦化产能的47%左右，湿熄焦占比53%，在市场供需调节和政府环保要求的共同推动下，2022年干熄焦占比已达52.74%，同比增超5.74%；2022年我国干熄焦产能为2.9亿吨，湿熄焦产能为2.64亿吨。

《焦化行业“十四五”发展规划纲要》指出，新投焦炉炭化室高度5.5米以上焦炉企业及符合产业政策的热回收焦炉企业，加快干熄焦改造建设进度；因《焦化行业“十四五”发展规划纲要》要求以及高炉大型化需求，焦炭生产指标提升以及干熄焦需求量越来越高，以及山西省《关于推动焦化行业高质量发展的意见》要求在2023年底前全面实现干法熄焦的目标，据此，促使了干熄焦存量及未来产能置换增量干熄焦业务的发展。

综上，在碳达峰、碳中和及2025年焦环行业能效目标的背景下，标的公司余热回收技术在降能耗方面对高耗能行业实现能标目标起到重要作用，因此，标的公司所处行业未来市场前景广阔。

（二）标的公司的市场地位

上市公司在重组报告书“第九节 管理层讨论与分析”之“（一）行业概况”之“3、行业发展概况”之“（2）行业竞争格局”中已经披露标的公司市场地位，具体如下：

③标的公司所属细分行业的竞争格局

标的公司所属行业为节能技术推广服务行业，主营业务为焦炉荒煤气显热回收利用、干熄焦余热回收以及环保工程业务。其中，标的公司的干熄焦余热回收业务为2023年新增业务，此外国内的干熄焦余热回收等相关技术及环保工程技术

较为成熟。标的公司的核心业务为焦炉荒煤气显热回收利用业务，标的公司的主要技术研发及专利多与焦炉荒煤气显热回收利用相关，在该领域具备较强的技术实力和竞争优势。

标的公司所属的细分行业为焦炉荒煤气显热回收利用行业。根据发改委《产业结构调整指导目录（2019年本）》的要求，常规焦炉、半焦炉须同步配套煤气净化和利用设施，“热回收焦炉”须同步配套热能回收设施；同时，截至2020年底，焦化行业能效优于标杆水平的产能约占2%，低于基准水平的产能约占40%，根据发改委《焦化行业节能降碳改造升级实施指南（2022年版）》要求，到2025年，焦化行业能效标杆水平以上产能比例超过30%，能效基准水平以下产能基本清零。上述政策有力推动了焦炉荒煤气显热回收利用行业的兴起，因该行业起步较晚，截至目前成熟的能够全面从事上升管设计、制造与运维的企业较少，标的公司是目前国内能够以上升管余热回收技术、远程监测平台及专业化技术团队等为客户提供节能方案、工程建设、运维监控和技术解决的综合服务商之一。

目前主要竞争企业包括江苏龙冶节能科技有限公司、南京华电节能环保股份有限公司、常州江南冶金科技有限公司、武汉方特工业设备技术有限公司及唐山市宝凯科技有限公司。

④标的公司的市场地位

细分行业内主要竞争企业经营情况及上升管余热回收业务数量对比如下：

公司名称	注册资本 (万元)	成立时间	应用案例
标的公司	4,483.00	2010-09-27	山西平遥煤化、山西安昆焦化、陕焦化工、陕西龙门煤化工、陕西黄陵煤化工、山东钢铁莱芜分公司、莱钢集团、临沂钢铁、洛阳龙泽、济源市天龙焦化、河南顺聚、唐山宝利源、锦州丰安、陆良景兴、宁夏庆华、内蒙古黑猫、内蒙古庆华及徐州龙兴泰等企业的焦炉荒煤气显热回收利用项目

公司名称	注册资本 (万元)	成立时间	应用案例
江苏龙冶节能科技有限公司	3,173.0068	2014-09-04	山西黎城裕福能源、山东钢铁莱芜分公司、莱钢集团、山东钢铁日照公司、武汉平煤武钢联合焦化、福建三钢闽光焦化厂、山东石横特钢焦化有限公司、广东韶关钢铁、宣化钢铁、内蒙古包钢、新泰正大焦化、山西恒力焦化、山东荣信集团、潍坊特钢、天铁炼焦化工、陕焦化工、黄陵煤化、龙门煤化、山西潞宝集团、湖北金盛兰、山西通洲焦煤、乐亭钢铁等企业的焦炉荒煤气显热回收利用项目
南京华电节能环保股份有限公司	5,370.00	2004-04-28	山西万鑫达、鄂钢焦化、徐州华裕、首钢、宝钢股份、上海宝钢、宝钢四炼焦、宝钢湛江钢铁、山西晋茂、济宁中泰、河北沧州中铁、韩国现代钢铁、宝武集团鄂钢焦化、包头钢铁、河北中煤旭阳、兖矿国际、山西茂胜、山西金烨、山西鑫宇、河北纵横钢铁、首山焦化、内蒙古旭阳、新疆大安钢铁、铜陵泰富、陕焦化工等企业的焦炉荒煤气显热回收利用项目
常州江南冶金科技有限公司	3,000.00	2014-03-17	山东济宁盛发焦化、内蒙古黑猫、山东恒信高科、山东东义、山西金辉煤焦化工、山东荣信集团、唐山古玉煤焦化、湖南华菱、邯郸钢铁、内蒙古恒坤化工、河南鑫泰、安徽首矿、曲靖呈钢、邢台旭阳、新余钢铁、平顶山东鑫焦化等企业的焦炉荒煤气显热回收利用项目
武汉方特工业设备技术有限公司	3,000.00	2006-08-24	山钢集团日照钢铁精品钢基地焦化厂、内蒙古广聚新材料有限责任公司的焦炉荒煤气显热回收利用项目
唐山市宝凯科技有限公司	3,000.00	2011-06-20	山西宏安、首钢、山西聚源、山西俊安楼东能源科技有限公司、唐山天顺、广西翅冀等企业的焦炉荒煤气显热回收利用项目

数据来源：竞争企业官网

上述竞争企业中，经营规模及成功业绩同标的公司较为接近的企业为南京华电节能环保股份有限公司、常州江南冶金科技有限公司及江苏龙冶节能科技有限公司。

综上，标的公司业绩数量、市场占有率处于同行业领先地位，市场认可度较高。

⑤标的公司的技术及资质优势

1) 主要技术优势

焦炉荒煤气显热回收利用项目主要系通过上升管换热器将荒煤气的温度由850°C降至500°C，利用换热器将温度差转化为水蒸气，达到节能效果。细分行业内竞争对手的主要技术差异体现在上升管换热效率、保温能力等工艺指标方面。现有的上升管换热器主要包括夹套式上升管换热器、多腔式上升管换热器及盘管式上升管换热器，标的公司自主研发的上升管为复合间壁式上升管换热器，属于盘管式上升管，主要优势如下：

标的公司自研的复合间壁式上升管换热器，为整体无缝合金一次成型形式，包含纳米涂层、耐高温合金钢、特殊导热材料等共七层结构，内部涂层为纳米自洁材料，可最大限度提高设备的使用寿命；标的公司的上升管换热器内筒材质为特殊合金钢，采用整体无缝整合结构，能够杜绝上升管换热器常见的内筒漏水现象，更加耐高温、腐蚀，内筒外侧配备了标的公司自研的特殊隔热材料，能够杜绝内壁挂焦油导致大容积锅炉冒黑烟问题，在保温性能方面具有竞争优势。

标的公司的上升管均连接自行研发的远程监控平台系统，可实现对焦炉上升管的实时远程监控、分析、诊断上升管余热回收系统运行状态，确保系统长周期安全稳定运行。

2) 经营资质优势

标的公司的焦炉荒煤气显热回收业务主要通过EPC或EMC形式开展，需具备工程承包资质、安全生产和特种设备制造等资质。标的公司在上述资质方面具备一定优势，与细分行业内其他竞争企业的资质对比情况如下：

公司名称	主要荣誉	承包资质	设计资质	安全生产许可证	特种设备许可证	节能服务公司资质
标的公司	高新技术企业、国家级专精特新企业	机电工程施工总承包三级、环保工程专业承包二级	工程设计环境工程专项（大气/水污染防治工程）乙级、工程设计冶金行业焦化和耐火材料工程专业乙级	有	D级、GC2级	有
江苏龙冶节能科技有限公司	高新技术企业、国家级专精特新小巨人企业	机电工程施工总承包三级、环保工程专业承包三级	无	有	D级、GC2级	无

公司名称	主要荣誉	承包资质	设计资质	安全生产许可证	特种设备许可证	节能服务公司资质
南京华电节能环保股份有限公司	高新技术企业、国家级专精特新小巨人企业	环保工程专业承包三级资质	无	有	A2级、A级余热锅炉	无
常州江南冶金科技有限公司	高新技术企业	环保工程专业承包三级资质	无	有	D级、GC2级	无
武汉方特工业设备技术有限公司	高新技术企业、专精特新企业	市政公用工程施工总承包三级、环保工程专业承包三级	无	有	无	无
唐山市宝凯科技有限公司	高新技术企业	建筑机电工程施工总承包二级、环保工程专业承包二级	无	有	无	无

数据来源：竞争企业官网、全国建筑市场监管公共服务平台

标的公司拥有环保工程专业承包二级资质及工程设计资质，同时标的公司拥有工业和信息化部推荐的节能服务公司资质，根据《财政部 国家税务总局关于促进节能服务产业发展增值税、营业税和企业所得税政策问题的通知》（财税〔2010〕110号）规定，纳入节能服务公司名录的企业，自项目取得第一笔生产经营收入所属纳税年度起，第一年至第三年免征企业所得税，第四年至第六年按照25%的法定税率减半征收企业所得税。目前工信部已不再扩增节能服务企业名单，细分行业内其他竞争企业无法继续获得该资质，标的公司在税收优惠方面优势明显。综上，标的公司在经营资质方面具备较强的竞争优势。

综上，标的公司在焦炉荒煤气显热回收利用行业内处于领先地位；标的公司核心竞争力为领先的上升管工艺技术及存在一定获取难度的经营资质，在主要技术及经营资质方面具备较强的竞争优势。

（三）结合标的公司的资产负债率、经营活动现金流量、内控不规范、大额应收款项等反映标的资产经营状况的主要指标，分析本次交易是否有利于提

高上市公司资产质量、改善财务状况和增强持续经营能力

上市公司在重组报告书“第九节 管理层讨论与分析”之“七、本次交易对上市公司持续经营能力影响的分析”之“（三）标的公司资产经营状况对上市公司资产质量、财务状况和持续经营能力的影响”中已补充披露标的公司的资产经营状况，具体如下：

（三）标的公司资产经营状况对上市公司资产质量、财务状况和持续经营能力的影响

标的公司最近两年一期的主要财务数据如下：

单位：万元

项目	2023年3月31日/ 2023年1-3月	2022年12月31日/ 2022年度	2021年12月31日/ 2021年度
资产合计	31,132.76	29,200.50	18,241.61
负债合计	21,149.51	19,806.91	15,527.35
所有者权益	9,983.25	9,393.59	2,714.27
资产负债率	67.93%	67.83%	85.12%
营业收入	2,507.86	15,862.43	12,916.10
营业利润	629.08	3,181.10	2,354.30
利润总额	629.08	3,178.26	2,354.30
净利润	554.66	3,023.68	2,299.49
归属于母公司股东的净利润	554.66	3,023.68	2,299.49
扣非后归属于母公司股东的净利润	525.58	2,962.98	2,200.02
经营活动产生的现金流净额	-170.53	471.31	999.01
投资活动产生的现金流净额	-981.94	-3,048.09	-718.62
筹资活动产生的现金流净额	335.15	3,420.22	-235.20
期末现金及现金等价物余额	623.01	1,440.33	596.89

1、资产负债率

报告期内，标的公司的资产负债率分别为 85.12%、67.83%和 67.93%。可比公司资产负债率如下：

公司名称	2022年12月31日	2021年12月31日
天朗节能	55.85%	66.50%

公司名称	2022年12月31日	2021年12月31日
石大能源	45.52%	19.48%
中鼎恒业	56.01%	60.89%
可比公司平均值	52.46%	48.96%
标的公司	67.83%	85.12%

注：可比公司未披露 2023 年第一季度财务报告

报告期内，标的公司资产负债率呈下降趋势，但高于同行业可比公司平均值，主要系标的公司为资金驱动型企业，报告期内，随着标的公司承接的大型 EPC 项目增多，流动资产中应收账款和合同资产逐年增长，流动负债中应付工程款的金额增长较快，并且经营积累的流动资金用于工程建设，运营资金较为紧张，为缓解资金压力，标的公司短期借款增加较快，导致流动负债及总负债增长较快，流动负债增速大于流动资产增速。

(1) 标的公司运营情况良好，不存在较高偿债风险

标的公司收入增速较快所带来的营运资金需求的上升不会导致公司面临较高的营运风险，预测期内积累净利润之和可以覆盖营运资本及资本性支出预计合计金额，标的公司依靠自身经营周转能够满足未来资本性支出的需求，通过大规模借贷来支付未来资本性支出的可能性较小。

标的公司营业收入呈现大幅上升趋势，标的公司经营活动现金流情况逐渐得到改善；随着业务的开展，经营活动现金流净额整体呈现大幅度上升的趋势，营业收入超过当期贷款偿付金额，良好的盈利能力及现金流状况为标的公司偿债能力提供了保证。

同时，标的公司信用状况良好，授信金额充足，除自身经营积累外，标的公司能够通过金融机构借款的方式置换到期借款，能够覆盖公司未来到期的长短期贷款，偿债风险较低。标的财务费用中利息费用占营业收入相对较低，2021 年度和 2022 年度占比分别为 1.68%和 1.82%，对标的公司财务状况影响较小，相应付息压力较小。

综上，标的公司运营情况良好，不存在较高的偿债风险，不会导致上市公司承担较大的偿债压力。

(2) 本次交易不会导致上市公司存在较大偿债压力情况

根据上市公司财务报表以及经审阅的备考财务报表，不考虑募集配套资金，本次交易完成前后上市公司资产负债率如下：

项目	2023年3月31日		2022年12月31日	
	交易前	交易后(备考)	交易前	交易后(备考)
资产负债率	60.63%	51.75%	62.72%	53.12%

根据备考财务报表，假设本次交易在2023年3月底完成，截至2023年3月31日，上市公司资产负债率(备考报表)将下降至51.75%，偿债能力有所提升。

2、经营活动现金流量

2022年末及2023年一季度末，标的公司经营活动产生的现金流量净额分别为471.31万元、-170.53万元。根据《评估报告》，预计标的公司2023至2027年经营活动产生的现金流量净额如下：

单位：万元

项目	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年	永续期
经营现金流量净额	5,063.03	7,917.36	13,986.00	16,322.06	19,232.70	19,300.83

预计重组完成后，标的公司可为上市公司提供一定的经营活动现金流量。

3、内控不规范

关于标的公司转贷行为：报告期内标的公司按时足额归还银行贷款本息，不存在逾期还款情况；报告期内对于已经发生但尚未履行完毕的转贷情况，按照合同约定切实履行，标的公司预计不会发生逾期还款情况或其他会给银行造成损失的情形；自2023年3月起，标的公司未新增转贷金额；同时，2023年8月1日，标的公司取得中国人民银行西安营业管理部出具的《证明》，自2021年1月1日至2023年8月1日，未发现标的公司违反相关法律、法规和规范性文件的情况，也未被我部实施行政处罚。

关于票据找零行为：报告期内，标的公司给供应商货款结算时存在“票据找零”的情形。票据找零系以较大面额票据支付供应商采购款时，支付的票据

票面金额超过当时应结算金额，因此由供应商以自身小额票据或电汇形式进行差额找回所形成。票据找零金额较小，每个会计年度不超过 450 万元，驭腾能环自 2023 年 7 月 1 日起未再发生票据找零问题，上述情形不会对驭腾能环造成重大不利影响。

关于资金拆借情形：标的公司 2021 年股改前存在部分关联方资金拆借不规范的情形外，股改后尤其新三板挂牌后，标的公司向关联方拆借资金的事项具备合理性，决策程序合法合规，不存在损害标的公司股东权益或其他利益输送的情形。

4、大额应收款

截至2023年3月31日，标的公司大额应收款情况如下：

单位：万元

单位名称	期末余额	占应收账款总额比例 (%)	截至 2023 年 9 月末期后回款金额	截至 2023 年 9 月末期后回款比例
陕西黄陵煤化工有限责任公司	691.91	18.04	543.27	78.52%
内蒙古庆华集团腾格里煤化有限公司	350.21	9.13	220.00	62.82%
锦州丰安实业有限责任公司	295.00	7.69	60.00	20.34%
内蒙古黑猫煤化工有限公司	288.00	7.51	144.00	50.00%
山东钢铁股份有限公司莱芜分公司	285.30	7.44	241.00	84.47%
合计	1,910.42	49.81	1,208.27	63.25%

注：2023年11月24日，锦州丰安实业有限责任公司回款263.87万元。

标的公司客户大部分为大中型企业，应收账款余额前五大客户多与标的公司保持较为稳定的合作关系，且标的公司的应收账款账龄主要集中在一年以内，不存在已发生的信用减值。同时，标的公司的应收账款已按照相当于整个存续期内预期信用损失的金额计量损失准备。

5、分析本次交易有利于提高上市公司资产质量、改善财务状况和增强持续经营能力

根据上市公司财务报表以及经审阅的备考财务报表，不考虑募集配套资金，本次交易完成前后上市公司主要财务数据比较如下：

单位：万元

项目	2023年3月31日/2023年1-3月		2022年12月31日/2022年度	
	交易前	交易后(备考)	交易前	交易后(备考)
资产总额	88,230.39	144,677.42	93,110.73	147,696.75
负债总额	53,494.43	74,873.94	58,403.10	78,450.01
资产负债率	60.63%	51.75%	62.72%	53.12%
归属于母公司所有者权益合计	24,106.32	54,095.32	24,059.34	53,759.34
营业收入	6,349.31	8,857.17	23,746.74	39,609.17
利润总额	28.34	586.16	3,865.72	6,777.31
净利润	28.34	521.73	3,865.72	6,662.73
归属于母公司所有者的净利润	46.98	316.73	2,684.60	4,222.96

结合上述分析，本次交易的影响如下：

(1) 有利于提高上市公司资产质量

目前高等教育收入是上市公司主要营业收入，本次交易为上市公司注入优质的节能环保资产，有利于提高上市公司资产质量。

(2) 有利于改善上市公司财务状况

截至2023年3月31日，本次交易前上市公司资产负债率为60.63%，假如本次交易在2023年3月31日完成，交易后上市公司的资产负债率将降为51.75%，本次交易有利于改善上市公司财务状况。

(3) 有利于增强上市公司持续经营能力

本次交易前，上市公司2022年度公司合并实现营业收入23,746.74万元，同比减少0.12%；实现营业利润3,853.85万元，同比减少21.24%。受相关政策因素影响，公司营业收入、利润出现下滑。

标的公司近年来经营不断扩大，盈利能力和资产规模不断提升；根据审计报告，2021年、2022年和2023年1-3月，标的公司营业收入分别为12,916.10万元、15,862.43万元和2,507.86万元，扣非后归属于母公司股东的净利润分别为2,200.02万元、2,962.98万元和525.58万元，业绩增长

较快，盈利能力较强。

本次交易完成后，标的公司将纳入上市公司的合并范围。根据经审阅的备考财务报表，2022年度公司合并实现营业收入39,609.17万元，较交易前增长66.80%，实现利润总额6,777.31万元，较交易前增长75.32%。

通过本次交易，将进一步促进上市公司战略转型和对节能服务行业的布局，拓宽上市公司的业务范围。上市公司的资产规模、净利润均有一定幅度的增加，有利于增强上市公司抗风险能力、可持续发展能力和盈利能力，上市公司资产质量、财务状况、持续经营能力显著提升，符合上市公司全体股东的利益。

综上所述，结合标的公司的行业发展前景、市场地位，本次交易有利于提高上市公司资产质量、改善财务状况和增强持续经营能力，具有必要性。

（四）本次交易的必要性

上市公司在重组报告书“第一节 本次交易概况”之“一、本次交易的背景及目的”之“（二）本次交易的目的”中已经披露本次交易目的，具体如下：

“1、本次交易有助于上市公司增加新的利润点，有利于公司长期发展

目前公司高等教育收入仍然是上市公司营业收入、利润的主要来源，2022年度公司合并实现营业收入23,746.74万元，同比减少0.12%；实现营业利润3,853.85万元，同比减少21.24%。受相关政策因素影响，公司营业收入、利润出现下滑；通过本次交易，将进一步促进上市公司战略的转型以及对节能服务行业的布局，拓宽上市公司的业务范围，增强上市公司未来盈利能力，有利于维护公司全体股东的利益。

2、有利于上市公司把握节能服务行业的发展机遇，提升公司价值

2020年9月，习近平总书记提出二氧化碳排放力争于2030年前达到峰值，努力争取2060年前实现“碳中和”；2020年11月，“2020新基建绿色投资大会”提出中国将编制《“十四五”应对气候变化专项规划》，规划中将提出与新达峰目标相衔接的二氧化碳排放降低目标，并作为约束性指标纳入《“十四五”规划纲要》；2020年12月，“碳达峰、碳中和”工作被列为2021年的八大重点任务之一；2021年2月，国务院发布《国务院关于加快建立绿色低碳循

环发展经济体系的指导意见》指出，推动能源体系绿色低碳转型，促进燃煤清洁高效开发转化利用。国家有关环保政策的频繁出台和修订，体现出我国降低碳排放的决心和紧迫性，节能减排成为焦化、钢铁、电力等企业行业的未来发展趋势。

通过本次交易，上市公司将置入行业前景良好、竞争优势突出、盈利能力较强的节能服务业务；本次交易完成后，上市公司将持有驭腾能环 55% 股份，将进一步促进上市公司战略的转型以及对节能服务行业的布局，拓宽上市公司的产业布局和业务范围。

3、增强标的公司资金实力，满足业务发展的营运资金需求

标的公司从事的通过合同能源管理模式开展的节能服务业务，属于资金密集型业务，前期资金投资量大，且随着标的公司近两年业务规模不断扩大，对营运资金需求也越来越大。本次交易完成后，标的公司将成为上市公司控股子公司，标的公司将依托上市公司平台建立持续的资本补充机制，有效降低融资成本，为其业务快速发展提供资金保障，提升标的公司的整体竞争力。”

问题 2. 关于整合风险

根据重组报告书：（1）本次交易为跨行业收购，无显著协同效应；（2）交易完成后上市公司控股股东持股比例约为 18%，交易对方陈力群的持股比例约为 12%，上市公司及其控股股东、实际控制人无经营标的资产相关行业的经验。

请公司披露：（1）本次交易完成后上市公司拟对标的资产采取的具体整合措施，包括但不限于发展战略、人员、机构、财务、业务整合等；拟对两类业务采取的经营及整合措施；（2）结合前述情况、标的资产的公司章程及公司治理机构、上市公司董事及高管等对于新进业务的管控经验和管控能力等，分析本次交易完成后上市公司是否能够实际控制标的资产；（3）结合业绩承诺、锁定期、业绩承诺期内的整合安排等，分析标的资产是否存在失控风险。

请律师核查并发表明确意见。

回复：

补充披露情况：

上市公司在重组报告书“第九节 管理层讨论与分析”之“六、交易完成后上市公司对标的公司的整合管控安排”补充披露如下：

“六、交易完成后上市公司对标的公司的整合管控安排

本次交易完成后，标的公司将成为上市公司的控股子公司。通过本次交易，上市公司主营业务增加节能服务板块，初步实现对节能服务行业的战略布局，将转型为高等教育和节能服务双轮驱动的双主业格局；**高等教育业务和节能服务两类业务作为上市公司体系内两大独立的业务板块，分别由不同的团队管理和经营，暂不在两个业务板块之间进行人员、资产和业务上的具体整合。**为实现标的公司既定的经营目标，保持其管理和业务的连贯性，以及在运营管理延续自主独立性，本次交易完成后，上市公司对标的公司现有的组织架构和人员不做重大调整，现有管理层将保持基本稳定。

（一）上市公司对标的公司的整合计划

1、上市公司与标的公司的业务整合计划

本次交易前，上市公司主营业务是高等教育业务，通过本次交易上市公司在发展战略上转型为高等教育和节能服务双轮驱动的双主业格局，将进一步拓宽上市公司的业务范围，增强上市公司未来盈利能力。在业务整合方面，标的公司作为上市公司控股子公司，将在上市公司统一领导下，以其原有的管理模式及既定的发展目标开展业务，同时借助上市公司平台实现融资渠道扩宽、品牌提升等，以提高上市公司整体运营效率和盈利能力。此外，上市公司将充分利用平台优势、资金优势、品牌优势以及规范管理经验等方面优势全力支持标的公司的业务发展，将其打造成为国内领先的节能服务企业。

2、上市公司与标的公司的资产整合计划

本次交易完成后，标的公司作为上市公司控股子公司，仍为独立的法人企业，上市公司将继续保持其资产的独立性，确保标的公司拥有与其业务经营有关的资产、资质和配套设施。标的公司将按上市公司的管理标准和内控制度管理体系，在标的公司股东大会和董事会授权范围内行使其正常生产经营相关的购买或出售权利，**如发生重大资产的购买和处置、对外投资、对外担保、关联交易等重**

大事项，标的公司应当与上市公司共同遵照《股票上市规则》《上市公司治理准则》等相关法律法规、上市公司管理制度等，并履行上市公司董事会和股东大会等审批决策程序。

同时，上市公司将进一步优化配置资产，并充分利用其平台优势、资金优势支持标的公司业务的发展，协助其提高资产的使用效率。

3、上市公司与标的公司的财务整合计划

本次交易完成后，标的公司将变更为上市公司的控股子公司，上市公司将通过派驻财务管理人员的方式对标的公司的财务状况进行深入了解和监督，并依照上市公司财务会计制度及内部控制制度的要求，把自身规范、成熟的财务管理体系引入标的公司的实际财务工作中，加强对标的公司收入确认政策、成本费用核算、资金支付、审批程序等方面管理工作，进一步提高其财务管理水平，并依据其各自业务模式特点和财务管理的特点，建立符合上市公司标准的财务管理体系和内控体系，防范标的公司的运营、财务风险；同时上市公司将利用资本市场融资功能等各种资源优势，为后续标的公司业务的进一步发展提供资金支持，有效提升整体资金的使用效率。

4、上市公司与标的公司的人员整合计划

根据上市公司与交易对方签署的《发行股份及支付现金购买资产协议》及其补充协议的约定，上市公司有权提名半数以上的董事；除此之外，为了实现标的公司既定的经营目标，保持其管理、业务的连贯性，本次交易完成后，上市公司对标的公司的人员将不作重大调整，现有核心团队和管理层将保持基本稳定。

在保证标的公司核心团队和管理层稳定的同时，上市公司有权派驻技术或管理人员，优化标的公司日常管理、机构设置和人力资源管理，建立符合上市公司整体经营需求的管理制度和内部控制制度；根据上市公司战略需要或标的公司业务发展需求，加强标的公司节能环保领域相关专业或管理人员的培养与引进，为标的公司的业务发展提供足够的人力支持，完善人员的任免、培训、激励制度，优化人才发展环境，提升标的公司整体营运效率与管理水平。

5、上市公司与标的公司的机构、治理整合计划

本次交易完成后，标的公司将成为上市公司的控股子公司，标的公司仍以独立法人的主体形式运营，除了董事会成员的调整之外，标的公司的主要机构设置不会发生重大变化。上市公司将按照《股票上市规则》《上市公司治理准则》、子公司管理制度等相关规定健全、规范标的公司的治理结构和机构设置，持续优化标的公司日常管理制度，进一步完善标的公司的合规经营能力，提高整体经营效率和管理能力，全面防范内部控制风险，以适应本次交易后上市公司的业务变化及整合的需要。标的公司日常运营和治理将严格按照《公司法》《证券法》、上市相关管理制度和内控制度体系、标的公司章程及全国股转公司、上交所和中国证监会的规定执行。

综上所述，本次交易后，上市公司将对标的公司在业务、资产、财务、人员、机构等方面进行整合管控，将标的资产纳入上市公司业务板块内，制定了切实可行有效的具体整合措施。

(二) 从标的公司治理机构及上市公司管控经验和管控能力等分析，本次交易完成后上市公司能够实际控制标的资产

1、标的资产的公司章程、公司治理机构

根据标的公司《公司章程》规定，股东大会是公司的权力机构，决定公司的经营方针、投资计划，选举更换非职工代表担任的董事，审议批准董事会报告，审议批准公司年度预算、决算方案及利润分配和弥补亏损方案等重大事项等。董事会决定公司的经营计划和投资方案、制定年度财务预算方案、决算方案，制定利润分配方案和弥补亏损方案，决定总经理、副总经理、财务负责人等高级管理人员人选及其报酬等，标的公司股东大会、董事会和总经理的具体审批权限和表决机制具体如下：

审批决策 权限归属	决策事项及表决机制
股东大会	股东大会职权（章程第 40 条） 股东大会是公司的权力机构，依法行使下列职权： （一）决定公司的经营方针和投资计划； （二）选举和更换非由职工代表担任的董事、监事，决定有关董事、监事的报酬事项；

审批决策 权限归属	决策事项及表决机制
	<p>(三) 审议批准董事会的报告；</p> <p>(四) 审议批准监事会报告；</p> <p>(五) 审议批准公司的年度财务预算方案、决算方案；</p> <p>(六) 审议批准公司的利润分配方案和弥补亏损方案；</p> <p>(七) 审议批准公司年度报告及年度报告摘要；</p> <p>(八) 对公司增加或者减少注册资本作出决议；</p> <p>(九) 对发行公司债券作出决议；</p> <p>(十) 对公司合并、分立、解散、清算或者变更公司形式作出决议；</p> <p>(十一) 修改公司章程；</p> <p>(十二) 审议公司信息披露平台；</p> <p>(十三) 对公司聘用、解聘会计师事务所作出决议；</p> <p>(十四) 审议批准本章程第一百四十一条规定的担保事项；</p> <p>(十五) 审议批准达到下列标准之一的购买、出售重大资产的事项：(i) 公司在一年内购买、出售重大资产涉及的资产总额（同时存在账面值和评估值的，以孰高为准）或成交金额占公司最近一个会计年度经审计总资产百分之五十以上的事项；(ii) 公司一年购买、出售重大资产涉及的资产净额或成交金额占公司最近一个会计年度经审计净资产绝对值的 50% 以上且超过 1,500 万的事项；</p> <p>(十六) 审议批准本章程第一百零三条所规定的应提交股东大会审议的事项；</p> <p>(十七) 审议与关联方发生的成交金额（提供担保除外）占公司最近一期经审计总资产 5% 以上且超过 3,000 万元的交易，或者占公司最近一期经审计总资产 30% 以上的交易；</p> <p>(十八) 审议股权激励计划；</p> <p>(十九) 审议法律、行政法规、部门规章或公司章程规定应当由股东大会决定的其他事项。上述股东大会的职权不得通过授权的形式由董事会或其他机构和个人代为行使。</p>
	<p>普通决议事项（章程第 74 条）下列事项由股东大会以普通决议通过，即由出席股东大会的股东（包括股东代理人）所持表决权的过半数通过：</p> <p>(一) 董事会和监事会的工作报告；</p> <p>(二) 董事会拟定的利润分配方案和弥补亏损方案；</p> <p>(三) 董事会和监事会成员的任免及其报酬和支付方法；</p> <p>(四) 公司年度预算方案、决算方案；</p> <p>(五) 公司年度报告及年度报告摘要；</p> <p>(六) 核心员工的认定；</p> <p>(七) 公司聘用、解聘会计师事务所；</p> <p>(八) 除法律、行政法规规定或者本章程规定应当以特别决议通过以外的其他事项。</p>
	<p>特殊决议事项（章程第 75 条）下列事项由股东大会以特别决议通过，即应当由出席股东大会的股东（包括股东代理人）所持表决权的三分之二以上通过：</p> <p>(一) 公司增加或者减少注册资本；</p> <p>(二) 公司的分立、合并、解散、清算或者变更公司形式；</p> <p>(三) 本章程的修改；</p>

审批决策 权限归属	决策事项及表决机制
	<p>(四) 股权激励计划；</p> <p>(五) 本章程第四十一条规定的担保事项；</p> <p>(六) 本章程第四十条第十五款所规定的达到股东大会审议标准的购买、出售重大资产事项；</p> <p>(七) 本章程第一百零三条所规定的应提交股东大会审议的事项；</p> <p>(八) 与关联方发生的成交金额（提供担保除外）占公司最近一期经审计总资产5%以上且超过3,000万元的交易，或者占公司最近一期经审计总资产30%以上的交易；</p> <p>(九) 法律、行政法规或本章程规定的，以及股东大会以普通决议认定会对公司产生重大影响的、需要以特别决议通过的其他事项。</p>
董事会	<p>董事会职权（章程第 100 条）</p> <p>董事会行使下列职权：</p> <p>(一) 召集股东大会，并向股东大会报告工作；</p> <p>(二) 执行股东大会的决议；</p> <p>(三) 决定公司的经营计划和投资方案；</p> <p>(四) 制订公司的年度财务预算方案、决算方案；</p> <p>(五) 制订公司的利润分配方案和弥补亏损方案；</p> <p>(六) 管理公司信息披露事项，依法编制公司定期报告或定期报告摘要；</p> <p>(七) 制订公司增加或者减少注册资本、发行债券或其他证券及上市方案；</p> <p>(八) 拟订公司重大收购、收购本公司股票或者合并、分立、解散及变更公司形式的方案；</p> <p>(九) 在股东大会授权范围内，决定公司对收购和出售资产、资产置换、对外投资、委托理财、对外融资、资产抵押、对外担保、关联交易、对外提供财务资助等事项，具体授权范围见本章程第一百零三条；</p> <p>(十) 决定公司内部管理机构的设置；</p> <p>(十一) 聘任或者解聘公司总经理；根据总经理的提名，聘任或者解聘公司副总经理、财务负责人等高级管理人员，并决定其报酬事项和奖惩事项；</p> <p>(十二) 聘任或解聘公司信息披露事务负责人，并决定其报酬事项和奖惩事项；</p> <p>(十三) 调整公司控股子公司的机构设置及人事安排，根据规定向控股子公司或参股子公司委派、推荐或提名董事、监事、高级管理人员的人选；</p> <p>(十四) 制定公司的基本管理制度；</p> <p>(十五) 制订公司章程的修改方案；</p> <p>(十六) 向股东大会提请聘请或更换为公司审计的会计师事务所；</p> <p>(十七) 听取公司总经理的工作汇报并检查总经理的工作；</p> <p>(十八) 对公司治理机制是否给所有的股东提供合适的保护和平等权利，以及公司治理结构是否合理、有效等情况，进行讨论、评估；</p> <p>(十九) 采取有效措施防范和制止控股股东及关联方占用或者转移公司资金、资产及其他资源的行为，以保护公司及其他股东的合法权益；</p> <p>(二十) 法律、行政法规、部门规章或公司章程授予的其他职权。股东大会不得将其法定职权授予董事会行使。超过股东大会授权范围的事项，应当提交股东大会审议。</p> <p>特定事项审核权限（章程第 103 条）</p>

审批决策 权限归属	决策事项及表决机制
	<p>董事会对收购和出售资产、资产置换、对外投资、对外融资、资产抵押、对外担保、关联交易、对外提供财务资助、合同能源管理等交易事项的审查和决策权限（其中不包括购买原材料、燃料和动力，以及出售产品或者商品等与日常经营相关的交易行为）：</p> <p>（一）购买和出售资产：未达到本章程第四十条第十五款所规定的应提交股东大会审议标准的购买和出售资产事项；</p> <p>（二）资产置换：公司发生未达到以下标准的资产置换，应当经董事会审议： （i）在一个会计年度内累计交易涉及的资产总额（同时存在账面值和评估值的，以孰高为准）或成交金额占公司最近一个会计年度经审计的总资产额百分之五十以上；（ii）在一个会计年度内累计交易涉及的资产净额或成交金额占公司最近一个会计年度经审计净资产的 50%以上且超过 1,500 万；</p> <p>（三）对外投资（含委托理财）：公司发生未达到以下标准的对外投资（含委托理财），应当经董事会审议：（i）在一个会计年度内累计交易涉及的资产总额（同时存在账面值和评估值的，以孰高为准）或成交金额占公司最近一个会计年度经审计的总资产额百分之五十以上；（ii）在一个会计年度内累计交易涉及的资产净额或成交金额占公司最近一个会计年度经审计净资产的 50%以上且超过 1,500 万；</p> <p>（四）对外融资：在公司资产负债率不超过百分之八十的限度内，根据生产经营需要，董事会可以决定在一个会计年度内向银行等金融机构申请累计交易涉及的资产总额（同时存在账面值和评估值的，以孰高为准）或成交金额不超过公司最近一期经审计的总资产额百分之三十且不超过公司最近一期经审计的净资产额百分之四十的银行借款；</p> <p>（五）资产抵押：若公司资产抵押用于公司对外融资，董事会权限依据前款对外融资权限规定，若公司资产抵押用于对外担保，董事会权限依据下述对外担保规定；</p> <p>（六）对外担保：按照担保金额连续 12 个月累计计算原则，董事会具有不超过公司最近一期经审计的总资产额百分之三十的对外担保权限，本章程另有规定的除外；</p> <p>（七）关联交易：公司发生符合以下标准的关联交易（除提供担保外），且未达到股东大会审议权限范围的，应当经董事会审议：（i）公司与关联自然人发生的成交金额在 50 万元以上的关联交易；（ii）与关联法人发生的成交金额占公司最近一期经审计总资产 0.5%以上的交易，且超过 300 万元；</p> <p>（八）对外提供财务资助（指公司及控股子公司有偿或无偿对外提供资金、委托贷款等行为）。</p> <p>表决机制（章程第 111 条） 董事会会议应有过半数的董事出席方可举行。董事会作出决议，必须经全体董事的过半数通过，但公司章程另有规定的除外。</p>
总经理	<p>总经理职权（章程第 121 条） 总经理对董事会负责，行使下列职权：（一）主持公司的生产经营管理工作，组织实施董事会决议，并向董事会报告工作；（二）组织实施公司年度经营计划和投资方案；（三）拟订公司内部管理机构设置方案；（四）拟订公司的基本管理制度；（五）制定公司的具体规章；（六）提请董事会聘任或者</p>

审批决策 权限归属	决策事项及表决机制
	解聘公司副总经理、财务负责人；（七）决定聘任或解聘除应由董事会决定聘任或解聘以外的负责管理人员；（八）本章程或董事会授予的其他职权。总经理列席董事会会议。

根据标的公司章程的上述规定，本次交易完成后，上市公司享有标的公司 55% 的股份表决权，足以对标的公司股东大会的决议产生决定性影响，上市公司能在标的公司股东大会层面控制标的公司的重大事项决策；上市公司将通过提名过半数以上的董事，在董事会层面控制标的公司的重大经营决策；上市公司将通过向标的公司派驻财务管理人员和业务管理人员，在董事会下设战略委员会等方式，促使标的公司接受并使用上市公司的财务管理制度、内控管理体系、人员考核管理制度、软件系统等，通过前述机制保障对标的公司重大事项的管控。

因此，上市公司作为持有标的公司 55% 股份的控股股东，以及提名过半数以上的董事，将在标的公司股东大会和董事会层面控制标的公司的重大经营决策，进而实现对标的公司的实际控制。

2、上市公司董事及高管等对于新进业务的管控经验和管控能力

（1）上市公司董事及高管的基本情况

上市公司非独立董事及高管人员的基本情况如下：

王萍，上市公司董事长，女，1975 年 10 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，中共党员，硕士研究生学历，会计师。1998 年 7 月西北大学会计学专业本科毕业，2010 年 7 月香港理工大学工商管理硕士毕业。1998 年 7 月参加工作，先后任职于西安交通大学产业（集团）总公司财务部会计，西安交大思源科技股份有限公司财务部部长、财务总监，西安交大药业（集团）有限公司副总经理、财务总监；2005 年 4 月至今在上市公司工作，曾任副总经理、财务总监，2010 年 9 月 2 日至今担任总经理，2015 年 3 月 23 日至今担任董事长、法定代表人。

屈泓全，上市公司董事，男，1965 年 10 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，中共党员，大学本科学历，北京工商大学会计专业本科毕业。1985 年 9

月参加工作，先后在中国银行洛川支行担任信贷科长、副行长、行长，中国银行西安万寿路支行担任副行长，西安经发担保有限公司担任副总经理，2011年5月至今在经发集团工作，担任内控部部长；2014年8月28日起担任上市公司第五届、第六届董事会董事。

刘佳，上市公司董事，男，1983年1月出生，中国国籍，无境外永久居留权，中共党员，2009年6月西安外国语大学旅游管理专业研究生毕业，管理学硕士。2009年6月参加工作任职于西安经发经贸实业有限责任公司金属材料分公司业务主管；2009年9月至今在经发集团工作，先后在临潼新区项目部、投资管理部、经营部工作，2020年3月担任经营部部长。2015年5月20日起担任上市公司第五届、第六届董事会董事。

王美英，上市公司董事，女，1970年8月出生，中共党员，注册税务师，高级会计师。1993年7月陕西商业专科学校会计系财务会计专业专科毕业，2002年6月西安交通大学财务会计专业本科毕业。1993年7月参加工作，先后任职于西安钢材厂财务科会计员，陕西新丰泰汽车销售有限公司财务总监，陕西省天然气股份有限公司财务部会计员、主任会计师、审计部副部长，陕西燃气集团有限公司外派渭南市天然气有限公司财务总监，2017年9月至今在经发集团工作，担任投资财务管理部（现财务管理部）副部长。2018年1月9日起至今担任上市公司第六届董事会董事。

韩崇华，上市公司财务总监，女，1970年12月出生，中国国籍，无境外永久居留权，中共党员，大学本科学历，高级会计师、注册会计师。1989年7月西安财会学校财政与税务专业中专毕业，1996年12月陕西财经学院会计专业本科毕业（自考）。1989年8月至2002年9月在高陵肉联厂工作，历任财务部出纳、会计、财务科科长、副厂长；2002年10月至2004年2月在西安泾渭会计师事务所从事审计工作；2004年3月至2007年6月在西安经发新能源有限责任公司工作，任职财务部副部长；2007年7月至2011年6月在西安现代农业开发总公司工作，历任财务部部长、财务总监；2011年6月30日至今在上市公司工作，任职财务总监。

蔡启龙，上市公司董事会秘书，男，1974年1月出生，中国国籍，无境外

永久居留权，中共党员，大学本科学历。1996年7月南京理工大学会计学专业本科毕业、获经济学学士学位。1996年7月参加工作，先后任职于中国燕兴西北公司，西安用友财务软件有限公司，西安交大思源投资顾问有限责任公司，交大昆机科技股份有限公司，2006年1月至今在上市公司工作，历任经营管理部副经理、证券投资部经理，2007年1月25日至今任职董事会秘书。

上市公司的上述非独立董事及高管人员均具有财务或投资等领域的专业背景、资历，且在上市公司任职时间较长，在财务管理、投资管理和公司治理方面具有较高的专业水平，积累了丰富的工作经验和对公司的良好管理能力。上市公司非独立董事及高管的前述丰富工作经验和良好的管理能力，有助于在本次交易完成后，将标的公司尽快纳入上市公司体系进行管理，把自身规范、成熟的财务管理体系和完善的内部控制管理制度引入标的公司的实际财务工作和管理工作中，提高标的公司的财务管理水平，推进标的公司按照符合上市公司财务会计制度及内部控制制度的要求实现高质量发展。

另外，上市公司也将根据标的公司的业务发展需求，进行人才储备，加强标的公司节能环保领域相关专业或管理人员的培养与引进，为标的公司的业务发展提供足够的人力支持，更全面、更稳妥地管控新进业务，实现新进业务的高效发展。

(2) 上市公司曾从事过 EMC 相关业务

上市公司曾于2009年、2010年从事过广西来宾电厂 EMC 相关业务，并签署了相关业务合同，根据该等业务合同，上市公司负责广西来宾电厂变频节能改造项目的设计、设备采购、安装及调试，并在48个月或改造设备运行2万小时的效益分享期内享有80%的节能效益，因此，上市公司对于 EMC 行业相关业务具有一定的历史经营经验，有助于更好地管控标的公司新进业务。

综上所述，结合上市公司对标的资产采取的具体整合措施，标的公司的章程及公司治理结构，上市公司董事及高管等对于新进业务的管控经验和管控能力等，在本次交易完成后，上市公司将对标的公司在业务、资产、财务、人员、机构等方面进行整合管控，将标的资产纳入上市公司业务板块内，制定切实可行有效的具体整合措施，上市公司将在标的公司股东大会和董事会层面控制标

的公司的重大经营决策，上市公司董事及高管等对于新进业务具有较好的管控经验和管控能力，上市公司能够实际控制标的公司。

(三) 从本次交易业绩承诺、锁定期、业绩承诺期内的整合安排等分析，标的资产不存在失控风险

1、业绩承诺

根据交易双方签署的《盈利预测补偿协议》，交易对方驭腾集团、陈力群、博睿永信、聚力永诚承诺，标的公司 2023 年度、2024 年度、2025 年度及 2026 年度承诺净利润数分别不低于 3,000 万元、4,000 万元、5,000 万元及 7,000 万元；据此测算标的公司截至 2023 年末累积承诺净利润数为 3,000 万元，截至 2024 年末累积承诺净利润数为 7,000 万元，截至 2025 年末累积承诺净利润数为 12,000 万元，截至 2026 年末累积承诺净利润数为 19,000 万元。

2、锁定期

根据《〈发行股份及支付现金购买资产协议〉之补充协议》及交易对方驭腾集团、陈力群、博睿永信、聚力永诚签署的有关锁定期的承诺函，其通过本次交易取得的上市公司的股份自以下两个期间届满较晚之日前不得转让：a) 本次发行结束之日起 12 个月内；b) 标的公司在利润补偿期间（2023 年度、2024 年度、2025 年度及 2026 年度）的各年度末，承诺净利润经上市公司聘请的具有证券期货从业资格的会计师事务所确认，若标的公司已实现净利润数达到各方另行签署的《盈利预测补偿协议》约定的截至当年度累积承诺净利润的，其在本次交易中所取得的上市公司股份在 2023 年、2024 年、2025 年和 2026 年可解锁比例分别为 16%、21%、26%、37%；若标的公司在业绩补偿期间内各年末未能完成上述累积承诺净利润，则应按照累积实现净利润占累积承诺净利润比例计算驭腾集团、陈力群、博睿永信、聚力永诚应解锁股份及上市公司送红股、转增股本等原因增持的上市公司衍生股份。

3、业绩承诺期内的整合安排

如上所述，业绩承诺方为驭腾集团、陈力群、博睿永信和聚力永诚，业绩承诺期为 2023 年度、2024 年度、2025 年度及 2026 年度，业绩承诺方解除股份锁定受限于承诺利润的实现情况。

为实现标的公司既定的经营目标，保持其管理和业务的连贯性，以及在运营管理延续自主独立性，本次交易完成后，上市公司对标的公司现有的组织架构和人员不做重大调整，现有管理层将保持基本稳定。在此基础上，上市公司将在公司治理、人员稳定性、内控制度建设等方面对标的公司进行整合，包括上市公司将对标的公司在业务、资产、财务、人员、机构等方面进行整合管控，将标的资产纳入上市公司业务板块内，制定切实可行有效的具体整合措施。

此外，标的公司现任职的董事、高级管理人员已与标的公司签署无固定期限的或自《〈发行股份及支付现金购买资产协议〉之补充协议》签署之日起四年以上的劳动合同，以及竞业限制协议，标的公司的该等董事、高级管理人员、核心技术人员在劳动合同期限及离职后 2 年内不得从事与公司主营业务相同的行业；不得引诱或唆使标的公司的其他高级管理人员和核心技术人员离开标的公司。

标的公司与上市公司同处西安市区，标的公司与上市公司控股股东西安经发集团同处西安经济技术开发区，便于上市公司对标的公司的日常监管。

综上所述，本次交易完成后，包括在标的公司业绩承诺期内，在标的公司现有管理层保持基本稳定的基础上，上市公司将在公司治理、人员稳定性、内控制度建设等方面对标的公司进行整合，包括上市公司将对标的公司在业务、资产、财务、人员、机构等方面进行整合管控，将标的公司纳入上市公司业务板块内，制定切实可行有效的具体整合措施；标的公司对任职的董事、高级管理人员均有一定的服务期限和竞业限制方面的约束，且交易对方中的驭腾集团、陈力群、博睿永信和聚力永诚解除股份锁定均受限于业绩承诺的实现情况，能够促使上市公司在业绩承诺期内持续稳定地管理和经营标的公司，标的公司不存在失控的风险。”

一、中介机构核查意见

经核查，律师认为：

(1) 本次交易后，上市公司将对标的公司在业务、资产、财务、人员、机构等方面进行整合管控，且已制定了切实可行有效的具体整合措施。高等教育和

节能服务两类业务作为上市公司体系内两大独立的业务板块，分别由不同的团队管理和经营，暂不在两个业务板块之间进行人员、资产和业务上的具体整合。

(2) 结合上市公司对标的资产采取的具体整合措施，标的公司的章程及公司治理结构，上市公司董事及高管等对于新进业务的管控经验和管控能力等，在本次交易完成后，上市公司将对标的公司在业务、资产、财务、人员、机构等方面进行整合管控，将标的资产纳入上市公司业务板块内，制定切实可行有效的具体整合措施，上市公司将在标的公司股东大会和董事会层面控制标的公司的重大经营决策，上市公司董事及高管等对于新进业务具有较好的管控经验和管控能力，上市公司能够实际控制标的公司。

(3) 本次交易完成后，包括在标的公司业绩承诺期内，在标的公司现有管理层保持基本稳定的基础上，上市公司将在公司治理、人员稳定性、内控制度建设等方面对标的公司进行整合，将标的公司纳入上市公司业务板块内；标的公司对任职的董事、高级管理人员均有一定的服务期限和竞业限制方面的约束，且交易对方中的驭腾集团、陈力群、博睿永信和聚力永诚解除股份锁定均受限于业绩承诺的实现情况，能够促使其在业绩承诺期内持续稳定地管理和经营标的公司，进一步确保上市公司实际控制标的公司，标的公司不存在失控的风险。

（二）关于标的公司业务与财务状况

问题 3. 关于 EPC 业务

3.1 关于业务模式

根据重组报告书：（1）最近三年标的公司 EPC 业务快速发展，2020 年至 2022 年该业务收入金额分别为 947.03 万元、6,831.34 万元和 10,230.99 万元；（2）EPC 业务是节能环保工程建设行业总承包业务的普遍模式，即服务商承担系统的规划设计、土建施工、设备采购、设备安装、系统调试、试运行，并对建设工程的质量、安全、工期、造价全面负责，最后将系统整体移交业主运行。

请公司说明：（1）结合图表形式描述 EPC 业务开展的具体模式，包括但不限于原材料及服务供应商、标的公司、签约客户、终端客户等参与各方的主要作用及交付产品成果，各环节货物、资金及单据流转情况，结合上述进一步说明标的公司是否实际参与了项目建设和管理；（2）各 EPC 项目的名称、建设地点及目前进度、合同金额及主要构成、主要供应商及采购内容和金额，合同金额与预计产能的匹配关系；上述主要供应商的基本情况，包括但不限于成立时间、注册资本、控股股东及实际控制人、与标的公司合作年限等，标的公司与主要供应商的结算情况及是否存在逾期未支付款项；（3）标的公司建设各 EPC 项目所投入人员数量及建设期各期确认的工资薪酬金额和依据，各 EPC 项目参与人员的主要职责及对应数量，各 EPC 项目人员投入是否存在显著差异及原因；（4）标的公司对于 EPC 业务相关的内部控制措施及其执行情况。

请会计师对上述事项进行核查并发表明确意见，同时请说明对 EPC 业务的核查情况及结论，包括但不限于访谈、函证、实地走访等。

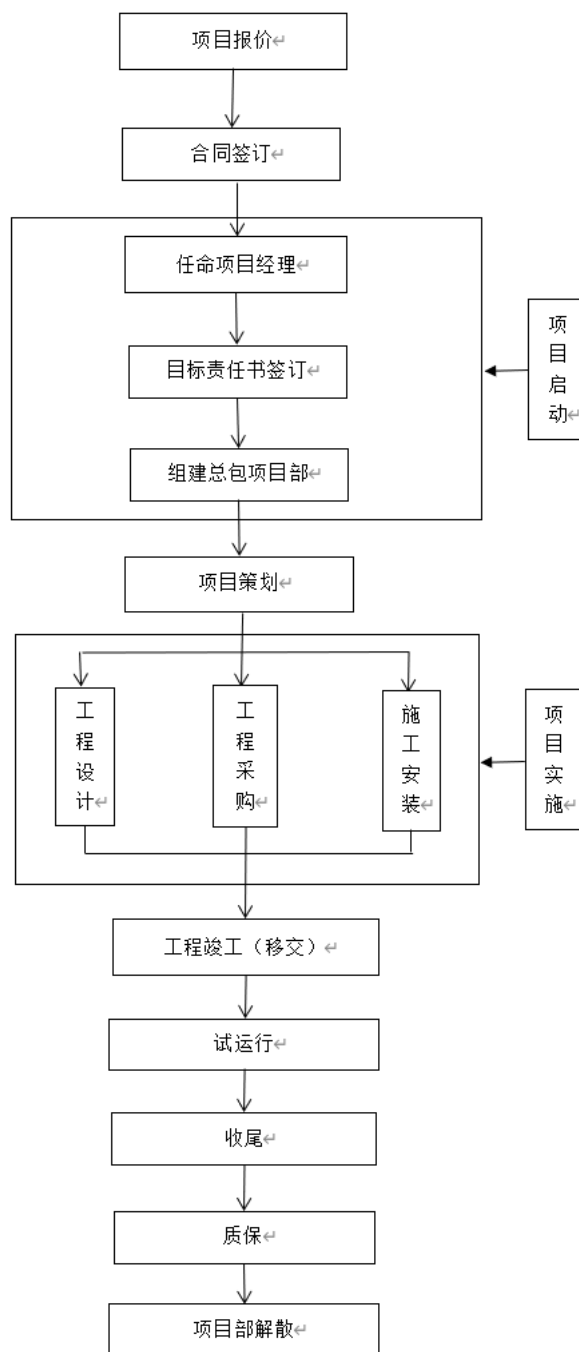
回复：

一、结合图表形式描述 EPC 业务开展的具体模式，包括但不限于原材料及服务供应商、标的公司、签约客户、终端客户等参与各方的主要作用及交付产品成果，各环节货物、资金及单据流转情况，结合上述进一步说明标的公司是否实际参与了项目建设和管理

（一）标的公司 EPC 业务的开展模式

1、标的公司业务开展流程

标的公司 EPC 项目为向客户提供交钥匙工程的一站式服务，且能实现项目管理的信息化、智能化、绿色化运营；标的公司需承担工程项目的设计、采购、施工、试运行等所有交付前的工作，同时还需负责项目总体实施安排和管理等内容；具体业务的开展模式如下：



2、各业务流程中，标的公司主要负责的内容

序号	阶段	标的公司主要工作及交付成果
1	项目报价	<p>(1) 主要内容：根据客户招议标文件要求和提供的资料，主要是配套焦炉基本工艺参数，经现场勘查后，确定节能技术方案；技术管理部及设计院根据业主相关要求，给出技术工业节能设计方案及项目实施料、工、费等基础消耗量清单，由招采部对相关材料、设备及施工费等进行询价，最后由成本合约部测算出该项目初步工程造价，财务部结合资金情况进行项目可行性分析，给出报价；</p> <p>(2) 主要交付成果：投议标文件、初步节能设计方案、初步报价单。</p>
2	合同签订	<p>(1) 主要内容：标的公司通过商务谈判、招投标等方式，最终与客户签约；根据客户进一步明确要求，确定最终的技术方案，并签订商务合同及技术合同协议，技术合同协议会详细描述标的公司的设计方案、工作界面及技术规格书等内容。</p> <p>(2) 主要交付成果：商务合同、技术协议、初步预计总成本。</p>
3	项目启动	<p>(1) 主要内容：在前期对项目报价协商一致的基础上签订合同，并对项目总体实施计划等进行初步审计评估。组织召开项目启动会，任命项目经理和项目主要人员，明确责任目标。</p> <p>(2) 主要交付成果：项目启动会议纪要、任命文件等。</p>
4	项目策划	<p>(1) 主要内容：熟悉合同、技术协议内容，在此基础上组织编制项目计划，包括项目设计计划、采购计划、施工计划、分包计划、质量计划、环境职业健康安全管理计划等。并参与分包合同签订和专项条款修订，建立公司与业主方的联络和协调程序。根据签订的合同以及标的公司预计投入，确定预算总成本。</p> <p>(2) 主要交付成果：项目计划、预算总成本表。</p>
5	项目实施	<p>(1) 主要内容：组织召开总包工程开工会议，提出总包项目管理要求及日常管理程序，审查分包单位开工前准备工作完成情况，确定开工日期。</p> <p>①开工相关资料报验：公司资质报验，分包单位确定，分包资质报验，管理人员资质及特殊工种资质报验。</p> <p>②向监理/业主方工程管理部门提供相关技术和质量资料：提供项目管理规划、设计图纸、施工方案（施工组织总设计）等；建立项目部施工、质量、安全、资料档案管理体系并通报监理/业主。向监理（如有）索取现场管理监理表；向监理提供仪器仪表鉴定合格报告、材料机具合格报告；向监理提交开工报告。</p> <p>③施工协调：明确各分包队伍施工任务；明确现场施工协调会管理制度；明确各工序交接程序及配合监理/业主的现场管理规定。</p> <p>④施工质量管理：按经监理/业主方代表批准的项目划分表及时完成相关施工质量报验，停工待检点、现场见证点和隐蔽工程，并及时现场签字，可以将施工单位验评资料的及时性和付款挂钩；各工序、工种的交接要在项目部组织下进行，必要时邀请监理/业主方介入。</p> <p>⑤施工安全管理：建立项目部安全管理体系；传达并严格执行业主监理下发的施工现场安全文明管理规定；明确重要施工方案的安全管理及审批程序。</p>

序号	阶段	标的公司主要工作内容及交付成果
		<p>⑥工程设备材料采购管理：进场的原材料及设备需经总包方、监理或建设单位共同报验、送检及抽检的程序化管理；进场材料和设备的现场规范化管理和存放；实时跟踪公司设备采购、供货及运输到场的进度及厂家服务。</p> <p>⑦设计及图纸管理：根据项目实施进度，制定出图计划，按时提供相关施工蓝图并及时组织图纸会审和施工交底；明确设计变更管理流程。</p> <p>⑧特种验收管理：对压力容器、压力管道、起重设施、消防设施等加强过程监控，严格设备资料收集规整，图纸审核，开工前的告知和施工完成后的报验。</p> <p>⑨资料管理：建立项目部整体资料管理体系，明确资料管理制度和流程。</p> <p>⑩费用管理：研究分析和客户方的总承包合同，明确合同付款点、付款比例和付款条件；加强对施工单位付款的动态掌控。</p> <p>（2）主要交付成果：开工相关资料、设备、工程验收单、费用报销单及发票等。</p>
6	移交（中间交接）	<p>（1）主要内容：单机试车和无负荷联动试车完成后，根据合同和业主要求，按系统或单位工程向业主进行中间交接，完成设备和建筑物管理权限交接。</p> <p>（2）主要交付成果：中间交接资料、设备等移交清单。</p>
7	试运行（考核验收）	<p>（1）主要内容：组织试运行服务人员，配合业主完成各种工作：试运行方案编制、人员培训、试运行现场指导等工作；按照合同约定，进行考核验收、环保验收；取得验收报告。</p> <p>（2）主要交付成果：试运行方案或操作规程、验收报告。</p>
8	合同收尾（交工）	<p>（1）主要内容：向客户监理提交竣工图纸和施工相关过程资料；消缺签字报告、性能验收报告和特种设备验收报告等相关资料；向业主提交备品备件；向业主提交工程交工证书；合同结算办理。</p> <p>（2）主要交付成果：各项资料、结算单。</p>
9	质保	<p>（1）主要内容：跟踪质保期系统及设备运行状态，做好备查档案；加强质保期内设备消缺工作，配合业主做好技术服务；配合业主竣工验收。</p> <p>（2）主要交付成果：设备运行档案、竣工验收单。</p>
10	项目部解散	该项目组解散。

（二）原材料及服务供应商、标的公司、签约客户、终端客户等参与各方的主要作用及交付产品成果

EPC项目	标的公司			签约客户	终端客户 (业主方)
作用及交付成果	作为工程承包方，承担整套工艺的工程设计、建设、安装、调试、运营、系统移交等过程，属于“交钥匙项目”			从业主方承接 EPC 综合项目，将其中部分工程分包，并与分包方验收、结算	将 EPC 项目交予签约总包方，对项目进行验收，并与总包方结算。
标的公司主要供应商	工程设计 供应商	工程采购 供应商	工程施工 供应商	-	-
作用及交付成果	为标的公司出具的设计图纸提供深化、审图服务	①原材料供应商：为标的公司提供制造核心节能装备所需的原材料 ②节能设备供应商：为标的公司承接的 EPC 项目提供部分节能设备 ③电气仪表供应商：为标的公司承接的 EPC 项目提供电气仪表	①土建施工供应商：根据设计图纸和标的公司要求，承接 EPC 项目土建施工 ②机务安装供应商：根据设计图纸和标的公司要求，承接 EPC 项目机务安装服务 ③电气安装供应商：根据设计图纸和标的公司要求，承接 EPC 项目电气安装服务	根据与业主方合同以及分包合同，确定其工作范围及交付成果	根据与总包方的合同确定其工作内容

(三) 各环节货物、资金及单据流转情况

各环节货物、资金及单据流转情况如下：

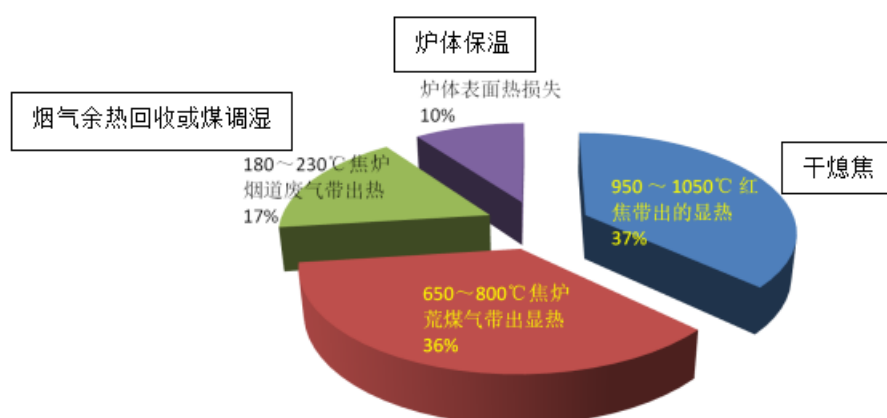
项目	工程设计环节	工程采购环节		工程安装环节			确认收入环节		回款环节	
	设计	自主制造设备	外购节能设备、 电气仪表	土建施工	机务安装	电气安装	渠道客户 (如有)	终端客户	渠道客户 (如有)	终端客户
		采购的原材料								
货物流/服务流	如采用外部设计,供应商需按标的公司要求提供设计图纸	原材料供应商按标的公司要求提供原材料;标的公司加工成项目需要的设备	设备供应商按照标的公司要求提供设备	土建施工供应商按照标的公司要求提供施工服务	机务安装供应商按照标的公司要求提供安装服务	电气安装供应商按照标的公司要求提供安装服务	按照已发生成本占预计总成本的比例确认完工进度,确认收入	按照已发生成本占预计总成本的比例确认完工进度,确认收入	不适用	不适用
资金流	标的公司按进度向设计供应商支付设计费	标的公司向原材料供应商支付货款	标的公司向设备供应商支付货款	标的公司按进度向土建施工供应商支付进度款	标的公司按进度向机务安装供应商支付安装费	标的公司按进度向电气安装供应商支付安装费	不适用	不适用	按合同约定付款节点向标的公司支付进度款	按合同约定付款节点向标的公司支付进度款
单据流	合同、发票	合同、材料入库单(原材料)、发票、材料出库单(原材料)、产成品入库单(临潼厂产成品)、材料出库单(临潼厂产成品)	合同、入库单、发票	合同、付款申请表、分包工程验收单、形象进度呈报表、发票	合同、付款申请表、分包工程验收单、形象进度呈报表、发票	合同、付款申请表、分包工程验收单、形象进度呈报表、发票	阶段性:季度产值确认单;竣工:竣工验收单	阶段性:季度产值确认单;竣工:竣工验收单	发票、收款回单、电子银行承兑汇票等	发票、收款回单、电子银行承兑汇票等

（四）标的公司实际参与项目建设和管理的具体情况

标的公司 EPC 项目工程紧紧围绕工业节能及焦炉配套工程为客户提供全套解决方案。上升管余热回收项目是标的公司核心业务，以上升管项目为例，标的公司业务开展模式及实际参与情况，其中，上升管余热回收项目作为专业节能工艺，项目工程实施前，工艺包的设计、核心设备上升管换热器的选型为核心内容，整个工程项目以工艺包设计为基础原理、以工程图纸为指导开展，具体如下：

1、上升管工艺装置的背景

焦炭作为钢铁生产的主要原料与战略资源，具有不可替代性，2013 年以来每年焦炭产量均在 4.5 亿吨左右，焦化工序能耗占钢铁联合企业的 15%，二氧化碳排放约占 24%。焦炉在炼焦过程中需要消耗大量的热量，其热量分为四部分流出（见下图）：红焦带出热约占 37%，这部分热量已通过干熄焦回收利用；焦炉烟道废气带出热约占 17%，通过烟气余热回收或煤调湿回收利用；炉体表面散热损失约占 10%，通过炉体保温减少该部分热量损失，相比而言，带出热量约占 36% 的高温荒煤气仍然采用传统工艺，先在桥管和集气管喷洒 82~85℃ 的循环氨水将荒煤气温度降低到 100℃ 以下，然后再在初冷器用大量高压循环水将荒煤气冷却到常温，该工艺不但带来热量的损耗，还造成循环氨水和高压循环水用电的浪费，同时高压循环水采用凉水架风冷过程中还会造成大量水资源的浪费。



以 2*65 孔 6.25 米捣固焦炉、设计年产 150 万吨/年为例，上升管余热回收工艺装置实施后，炼焦工序能耗下降约 8~10kg 标准煤/吨焦；有助于焦化厂达到

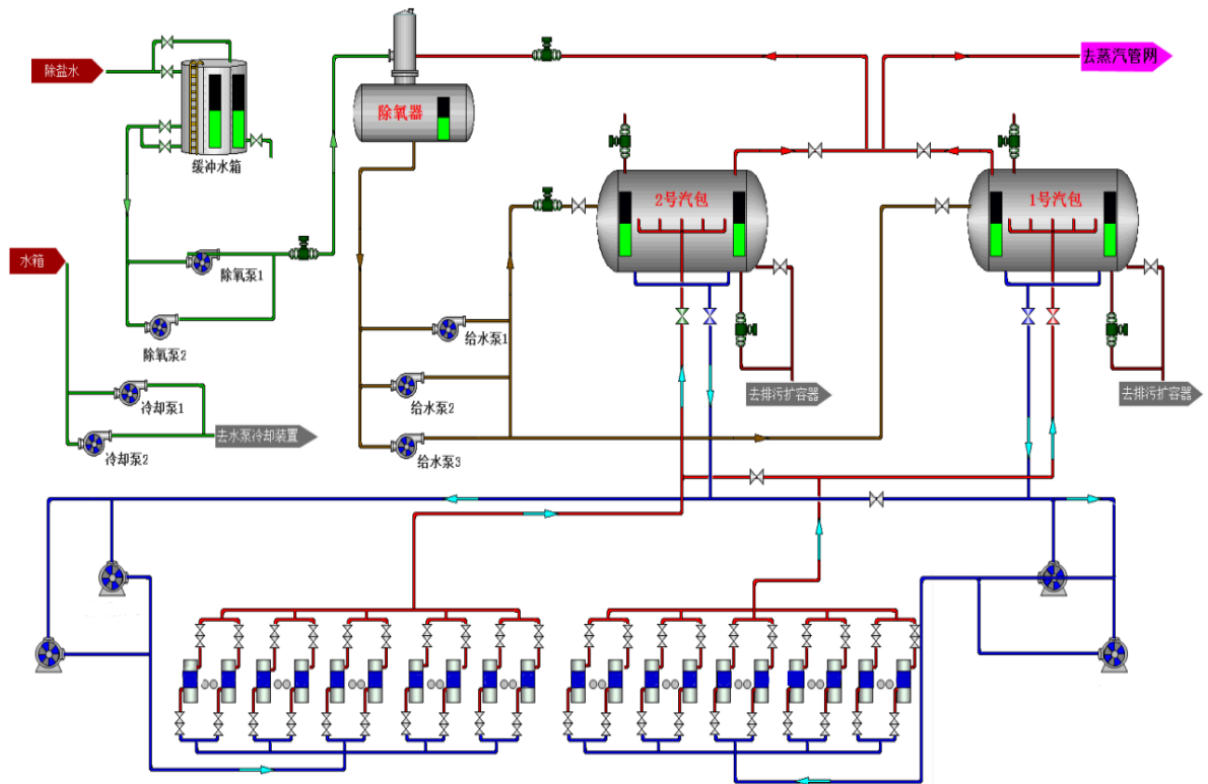
《高耗能行业重点领域能效标杆水平和基准水平(2021年版)》等要求的“到2025年,焦化行业能效标杆(110千克标准煤/吨)水平以上产能比例超过30%,能效基准水平以下产能基本清零”的目标。

2、上升管工艺包设计

标的公司依据签订的合同、技术协议,以及业主提供的基础设计资料基础上,进行上升管余热回收系统工艺设备选型设计(主要包括荒煤气余热回收装置、汽包、除氧器、加药装置、取样装置、排污扩容器、工艺泵)、PID工艺设计、自动化控制系统设计、自动上升管外壁测温设计和远程监控系统设计,独立完成整套荒煤气余热回收装置的工程设计。

(1) 上升管余热回收系统工艺

上升管余热回收系统工艺路程,由除盐水处理站出口管道输出的压力为0.4MPa的除盐水到余热回收除盐水箱,通过除盐水进水阀控制除盐水箱的液位,通过除氧水泵(一用一备)供水,通过PID控制进水调节阀调节除氧器液位,进行除氧加热产生104℃的除氧水,经给水泵打入汽包中,汽包通过强制循环泵向焦炉上升管换热装置供水。焦炉炼焦生产过程中,炭化室煤饼产生温度为650~850℃的焦炉荒煤气,焦炉荒煤气通过装置内壁传热给换热器,通过换热器吸收热量换热产生的汽水混合物通过汽水连接管道引至汽包进行汽水分离,产生0.8~4.0MPa的饱和蒸汽,并入现有低压蒸汽管网。系统原则性流程图如下图所示:



(2) 核心设备上上升管换热器

余热回收系统配套的核心设备上上升管换热器及其配套核心导热材料、汽包、除氧器、加药装置、取样装置、排污扩容器、配电柜，标的公司均可自主研发设计、生产制造。

针对目前焦化行业炼焦炉荒煤气高品位显热损失严重、增加炼焦工序能耗、抬高生产成本的现状，标的公司成功研发的新型纳米荒煤气显热回收工业化装置，可直接产 $\leq 4.0\text{MPa}$ 饱和蒸汽，并可以加热蒸汽至 $350\sim 450^{\circ}\text{C}$ ，实现余热发电和化产车间无管式炉脱苯能源环保综合收益，同时解决了上升管胀管、冒黑烟、漏水等技术难题，因此，该装置可靠性高、热回收率高、适应范围更广。

标的公司选用自主研发的整体无缝合金一次成型复合间壁式上升管换热器形式，该形式上升管换热器共有七层结构，第一层最内层为纳米级别涂层，第二层为耐高温合金钢，第三层为我公司独立研发的特殊导热材料，第四层为外盘管层，第五层为夹套层，第六层为保温层（含特殊绝热材料），第七层为不锈钢外保护层，具体特性如下：

①标的公司上升管内筒内壁配以纳米自洁材料涂层，该涂层可以最大限度

的避免高温荒煤气与内壁耐高温合金材料的接触（避免由于长期高温产生的氢腐蚀现象），提高设备使用寿命。

②上升管换热器内筒材质选用耐高温，耐 H₂S，SO_x 高温腐蚀、耐磨的特殊合金钢，并采用整体无缝复合整体结构。同时，内筒内壁配以纳米自洁材料，经过高温后内表面形成均匀光滑而又坚固的釉面，适应荒煤气侧各种复杂恶劣工况，杜绝上升管内筒漏水现象发生，确保上升管换热器安全高效稳定运行，确保焦炉安全生产，改善炉顶操作工人的作业环境。

③根据焦炉生产工艺和参数，标的公司对上升换热器详细的热力计算，并结合项目工程经验，内筒外侧配以标的公司独立研发的特殊隔热材料，并确保上升管内壁温度处在合理区间，有效控制荒煤气的平均出口温度持续大于 550℃，杜绝上升管内壁挂焦油、最大限度延长石墨化周期。同时，依据焦炉负荷合理控制余热回收系统压力和调整强制循环泵的循环水量（变频、每座焦炉配置两台强制循环泵），进一步控制上升管内壁温度，避免上升管内壁挂焦油，彻底解决大容积焦炉上升管冒黑烟技术难题，完全实现节能环保综合收益。

④上升管换热器采用无应力盘管结构，内筒不承压，且换热管不与荒煤气直接接触，可避免腐蚀等现象造成上升管损坏、变形、漏水，保证焦炉稳定与安全生产；上升管夹套层设置多个机械检漏孔，当上升管出现漏点或漏水时，检漏孔持续断冒出蒸汽，可通过焦炉平台高清视频监控系统发现和现场巡检运行发现，提示操作人员第一时间处理。

⑤水循环系统循环方式采用变频强制循环，选用大流量低扬程强制循环泵，上升管进水管路采用变径和梯级布水技术，确保每根上升管进水相对均匀，确保余热回收系统水循环安全。

⑥采用双电源自动切换；控制系统简单，运行可靠、稳定，调试正常后能够实现“有人值守，无人操作”的效果。

⑦建立远程监控平台，实时远程监控、分析、诊断上升管余热回收系统运行状态，确保系统长周期安全稳定运行。




⑧创新设计上升管自动测温功能；设置上升管外壁自动测温系统，正常运行

后，上升管外壁温度 50~60℃，配套第二代自动测温系统，可实时智能监控上升管壁温，确保系统安全稳定运行。上升管自动测温系统采用标的公司自有专利技术，利用温度检测元件实时检测上升管壁温，并把数据传至 PLC 界面。当上升管外壁温大于 80℃（或设定值）时，发出声光报警信号，提示操作人员第一时间处理。

3、从标的公司具体工作界面角度阐述上升管项目建造过程的参与度

标的公司签约后，工程技术管理部统筹管理工程设计、工程及设备采购、工程施工、工程资料归档、系统调试和试运行等环节，工程施工严格按照工程施工图纸为基本依据。标的公司承接过节能环保工程，沉淀了丰富的工程管理经验 and 制度，以确保工程质量。

上升管余热回收项目整个建设过程，主要分为四大系统组成，具体如下：

<p>标的公司工作范围</p>	<p>上升管余热回收项目属于交钥匙工程，负责整套系统工艺包的设计（设备和工艺包设计图纸、设备技术规格书）、工程及设备采购和供货、工程施工、系统调试、竣工验收、人员培训及技术服务等内容。</p>			
<p>标的公司整套工艺装置在建造环节主要分为如下 3 个工作界面以及 1 套自动化控制系统</p>				
<p>上升管余热回收系统</p>	<p>上升管余热回收装置</p>	<p>汽水分离及水循环系统</p>	<p>余热回站系统</p>	<p>自动化控制系统</p>
				

主要内容	上升管换热器及其附属阀门仪表、上升管外壁测温系统	压力管道（低压蒸汽管道、汽水管道、强制循环水管道等）、能源动力介质管道、管件、阀门、法兰、安全附属和管道支架等	余热站框架平台，框架内的汽包、除氧器、加药装置、取样装置、消音器、工艺泵等设备，以及日常的主设备操作平台	上位机系统、计量仪表、温度、压力表，配电柜、照明、电信系统，远程监控系统。
-------------	--------------------------	---	--	---------------------------------------

注：无论标的公司与业主方还是分包方签订合同，上述建造过程基本相同；存在分包情形的，根据合同，约定各方负责的具体内容。

标的公司 EPC 项目工程紧紧围绕着钢铁、焦化工业节能和环保技术为客户提供全方位的解决方案和全寿命周期的服务，主要包括工艺包研发设计、设备研发设计、核心设备和新材料材料制造、工程总承包和运营管理，对项目建设实施全过程参与。

EPC 工程总承包属于交钥匙工程，在 EPC 工程总承包模式下，标的公司对整个建设项目负责。工程总承包项目一般技术复杂，涉及专业较多，标的公司一般根据项目管理经验、工程项目的不同规模、类型和业主要求，将设备采购（制造）、施工及安装等部分工作采用分包的形式分包给专业分包方。标的公司与分包方之间是合同关系，对分包方的工作负有直接责任。从最初的分包工作策划、选定分包商、对分包工作的组织协调管理、到最后分包工作的移交，标的公司都有具体的管理部门，及时提醒和纠正分包工作出现的问题，使分包工作按时、保质地进行，从而为 EPC 总承包商顺利完成整个项目提供可靠的保障。

综上，标的公司需对整个建设项目负责，对分包商的分包工作完成质量负责，项目设计、采购、施工、安装、调试、竣工、资料交接等都由标的公司主导并参与，故标的公司实际参与了项目建设和管理。

二、各 EPC 项目的名称、建设地点及目前进度、合同金额及主要构成、主要供应商及采购内容和金额，合同金额与预计产能的匹配关系；上述主要供应商的基本情况，包括但不限于成立时间、注册资本、控股股东及实际控制人、与标的公司合作年限等，标的公司与主要供应商的结算情况及是否存在逾期未支付款项；

（一）各 EPC 项目的名称、建设地点及目前进度、合同金额及主要构成、主要供应商及采购内容和金额，合同金额与预计产能的匹配关系；

1、EPC 项目的具体情况

EPC 项目合同包括商务合同和技术协议，其中商务合同一般约定总价、合同构成、付款方式、违约等事项；技术协议会详细约定设计方案、工艺流程、项目工作分界面、技术规格书（各主要设备的工艺设置、参数、技术指标、性能及要求等）、供货范围、现场施工要求、工期及调试、交付资料等具体施工内容。以下列示的合同构成为商务合同的主要构成情况。

单位：万元

序号	客户名称	项目名称	项目类型	建设地点	截至2023年3月31日进度	合同金额	合同主要构成
1	江苏龙冶节能科技有限公司	河南省顺聚能源科技有限公司6.25米焦炉上升管余热回收工程项目	PC	安阳市铜冶镇南工业路西头200米路西	100.00%	589.00	设备 349.00 万元, 建安 240.00 万元
2	江苏龙冶节能科技有限公司	山西省平遥煤化(集团)有限责任公司6.25米捣固型焦化升级改造项目上升管余热回收系统项目	PC	山西省平遥县段村镇七洞村项目工地	100.00%	557.31	设备 317.31 万元, 建安 240.00 万元
3	临沂钢铁投资集团不锈钢有限公司	临沂钢铁投资集团不锈钢有限公司上升管余热回收热力系统项目	EPC	临港工业园区临沂钢铁投资集团不锈钢有限公司焦化项目施工现场	100.00%	1,429.00	设备 1,100.00 万元, 建安 299.00 万元, 设计及其他 30.00 万元
4	洛阳龙泽能源有限公司	洛阳龙泽能源有限公司5.5米焦炉荒煤气显热回收利用项目	EPC	河南省洛阳市汝阳工业园区	100.00%	1,580.00	设备 1,080.00 万元, 建安 240.00 万元, 设计及其他 260.00 万元
5	江苏龙冶节能科技有限公司	山西安昆新能源有限公司369万吨/年炭化室高度6.78米捣固焦化项目配套上升管余热回收系统项目	PC	山西省河津市杜家沟村	100.00%	1,420.00	设备 870.00 万元, 建安 450.00 万元, 设计及其他 100.00 万元
6	陕西美鑫产业投资有限公司	陕西美鑫产业投资有限公司阳极分公司焙烧、煅烧烟气脱硫系统氨逃逸在线监测设施项目	EPC	铜川市董家河工业园区	100.00%	160.00	设备 100.00 万元, 建安 42.00 万元, 设计及其他 18.00 万元
7	山东派尼新材料股份有限公司	山东派尼新材料股份有限公司废气治理改造项目	EPC	山东省彬州市博兴县陈户镇工业园	100.00%	435.00	设备 261.00 万元, 建安 130.50 万元, 设计及其他 43.50 万元

序号	客户名称	项目名称	项目类型	建设地点	截至2023年3月31日进度	合同金额	合同主要构成
8	锦州丰安实业有限责任公司	锦州丰安实业有限责任公司150万吨/年焦化项目荒煤气余热回收利用项目	EPC	锦州市义县九道岭镇四方台村锦州丰安实业有限责任公司	100.00%	1,368.87	设备 1,045.00 万元，建安 245.00 万元，设计及其他 50.00 万元；补充协议：建安 28.87 万元
9	徐州龙兴泰能源科技有限公司	徐州龙兴泰能源科技有限公司6.25米焦炉荒煤气显热回收利用项目	EPC	江苏省邳州市经济开发区	97.37%	2,625.00	设备及安装 2,625.00 万元
10	陕西海燕新能源(集团)有限公司	陕西海燕新能源(集团)有限公司CEMS在线设备安装调试验收项目	EPC	韩城市龙门镇龙门冶金工业园	100.00%	260.00	设计及其他 260.00 万元
11	唐山东日新能源材料有限公司	唐山东日新能源材料有限公司VOCS废气治理项目	EPC	河北乐亭经济开发区	100.00%	163.00	设备 98.00 万元，建安 65.00 万元
12	山西曙光船窝煤业有限公司	山西曙光船窝煤业有限公司化产VOCS废气治理项目	EPC	山西曙光船窝煤业有限公司化产区域	94.48%	286.00	建安 286.00 万元
13	内蒙古黑猫煤化工有限公司	内蒙古黑猫煤化工有限公司7.36米焦炉荒煤气显热回收利用项目	EPC	内蒙古巴彦淖尔市乌拉特后旗青山工业园区内蒙古黑猫煤化工有限公司	100.00%	960.00	设备及安装 960.00 万元
14	常州焦环工程有限公司	内蒙古庆华集团庆华煤化有限责任公司5.5米焦炉140t/h干熄焦余热回收改造项目配套除尘器及关联设备供货及安装项目	EPC	内蒙古阿拉善盟乌斯太开发区	100.00%	1,080.00	设备及安装 1,080.00 万元

序号	客户名称	项目名称	项目类型	建设地点	截至2023年3月31日进度	合同金额	合同主要构成
15	内蒙古庆华集团腾格里煤化有限公司	内蒙古庆华集团腾格里煤化有限公司无管式炉脱苯项目	EPC	阿拉善盟腾格里工业园清华高新材料产业园	100.00%	270.00	设备 200.00 万元, 建安 50.00 万元, 设计及其他 20.00 万元
16	陕西陕焦化工有限公司	陕西陕焦化工有限公司 5.5 米焦炉荒煤气显热回收利用 2 号焦炉改造建设项目	EPC	陕西陕焦化工有限公司 5.5 米焦炉附近	93.56%	450.00	建安 450.00 万元
17	唐山东日新能源材料有限公司	唐山东日新能源材料有限公司伸缩移动房体项目	EPC	唐山市乐亭经济开发区北戴河道 2 号	100.00%	21.80	设计、设备预制、安装
18	内蒙古庆华集团庆华煤化有限责任公司	内蒙古庆华集团庆华煤化有限责任公司 2×100 万吨焦化 4.3 米焦炉升级改造项目 6.78 米捣固焦炉烟道改造工程项目	EPC	内蒙古自治区阿拉善盟阿拉善经济开发区（乌斯太镇）庆华大道	100.00%	580.00	设备及安装 580.00 万元
19	常州焦环工程有限公司	内蒙古庆华集团庆华煤化有限责任公司 2×100 万吨焦化 4.3 米焦炉升级改造项目 6.78 米捣固焦炉机侧、焦侧地面除尘站工程项目	EPC	内蒙古自治区阿拉善盟阿拉善经济开发区（乌斯太镇）庆华大道	97.86%	2,900.00	设备 1,740.00 万元, 建安 1,090.00 万元, 设计及其他 70.00 万元
20	山东鼎信安装工程有限公司	唐山宝利源炼焦有限公司 5.5 米焦炉上升管余热回收利用项目	EPC	迁安市沙河驿镇刘台子村西	100.00%	1,635.21	设备 1,000.00 万元, 建安 440.00 万元, 设计及其他 195.21 万元
21	山东鼎信安装工程有限公司	宁夏庆华煤化集团有限公司一期 110 万吨/年焦化配套干熄焦节能技改项目 D102 冷焦输送通廊建设工程项目	EPC	吴忠市太阳山开发区宁夏庆华煤化工循环经济工业园	100.00%	1,408.79	设备 356.23 万元, 建安 1,034.54 万元, 设计及其他 18.02 万元

序号	客户名称	项目名称	项目类型	建设地点	截至2023年3月31日进度	合同金额	合同主要构成
22	蒲城驭腾新材料科技有限公司	蒲城驭腾新材料科技有限公司生产基地废气、污水处理装置采购安装项目	EPC	陕西省渭南市蒲城县蒲城新材料科技有限公司生产基地	80.00%	155.00	设备 116.25 万元, 建安 38.75 万元
23	蒲城驭腾新材料科技有限公司	蒲城驭腾新材料及医药中间体产业基地项目(一期)机务安装和电气仪表自动化安装工程项目	EPC	陕西省渭南市蒲城县蒲城渭北煤化工业园区的东区即蒲城新材料科技有限公司生产基地	75.17%	1,400.00	设备 681.00 万元, 建安 719.00 万元
24	济源市天龙焦化有限公司	济源市天龙焦化有限公司 5.5 米焦炉上升管余热回收利用项目	EPC	济源市玉川产业集聚区玉川大道南济源天龙焦化有限公司	54.65%	1,515.16	设备 1,022.00 万元, 建安 433.00 万元, 设计及其他 60.16 万元

2、EPC 各项目向主要供应商的采购内容及金额

单位：万元

序号	项目名称	主要供应商	采购内容	金额(含税)
1	河南顺聚能源科技有限公司 6.25 米焦炉上升管余热回收工程	西安鹏达设备安装有限公司	机务安装	158.00
		舞钢市亿利通进出口贸易有限公司	无缝钢管	30.74
		浙江中控技术股份有限公司	DCS 系列控制系统	25.50
		山东宜海通环保科技有限公司	电气自动化系统安装调试服务	25.30
2	山西省平遥煤化(集团)有限责任公司 6.25 米捣固型焦化升级改造项目上升管余热回收系统	山东军辉建设集团有限公司	机务安装	132.00
		良工阀门集团有限公司	阀门	134.78
3	临沂钢铁投资集团不锈钢有限公司上升管余热回收热力系统	江苏龙冶节能科技有限公司	上升管、汽包、排污扩容器	343.92
		苏华建设集团有限公司	机务安装	158.00

序号	项目名称	主要供应商	采购内容	金额 (含税)
		西安峰鑫建筑工程有限公司	土建及钢结构	139.00
4	洛阳龙泽能源有限公司 5.5 米焦炉荒煤气显热回收利用项目	江苏龙冶节能科技有限公司	上升管、汽包、排污、除氧器	437.98
		陕西省设备安装工程公司第五工程处	机务安装	150.00
		江苏科源阀门制造有限公司	阀门	56.04
5	山西安昆新能源有限公司 369 万吨/年碳化室高度 6.78 米捣固焦化项目配套上升管余热回收系统工程	陕西福莱建设工程有限公司	机务安装	347.00
		江苏科源阀门制造有限公司	阀门	164.70
		陕西精进电气自动化工程有限公司	电气自动化系统安装调试服务	128.20
6	陕西美鑫产业投资有限公司阳极焙烧、煅烧烟气脱硫系统氨逃逸在线监测设施项目	安徽皖仪科技股份有限公司	激光气体分析系统、CEMS 烟气排放监控软件	58.00
		铜川市尊威环保科技有限公司	监测服务	55.00
7	山东派尼新材料股份有限公司废气治理项目	江苏南方涂装环保股份有限公司	RTO 系统设备分项	210.00
		潍坊泰立环保有限公司	生物箱及玻璃钢、法兰、异径三通等	115.77
8	锦州丰安实业有限责任公司 6.25 米焦炉荒煤气余热回收利用 EPC 工程	江苏龙冶节能科技有限公司	上升管、汽包、排污扩容器	667.50
		苏华建设集团有限公司	机务安装	210.50
9	徐州龙兴泰能源科技有限公司 6.25 米焦炉荒煤气显热回收利用项目	江苏龙冶节能科技有限公司	上升管、汽包、排污扩容器、分汽缸	1,245.86
		苏华建设集团有限公司	机务安装	285.00
10	陕西海燕新能源(集团)有限公司 CEMS 在线设备调试验收服务	西安泰瑞祥环保科技有限公司	CEMS 在线设备安装调试验收项目	50.00
		陕西驭腾测试技术有限公司	技术测试费	50.00

序号	项目名称	主要供应商	采购内容	金额 (含税)
11	唐山东日新能源材料有限公司 VOCS 废气治理项目	山东军辉建设集团有限公司	机务安装	105.00
12	山西曙光船窝煤业有限公司化产 VOCS 废气治理项目	山东军辉建设集团有限公司	机务安装	190.00
13	内蒙古黑猫煤化工有限公司设备采购安装上升管余热回收项目	德新钢管(中国)有限公司	上升管内筒	118.51
		山东鸿华建筑安装工程有限公司	机务安装	115.92
		陕西众鑫金属材料有限公司	钢材	64.18
		宜兴市德胜炉业科技有限公司	导热胶泥	62.06
14	内蒙古庆华集团庆华煤化有限责任公司 5.5 米焦炉 140t/h 干熄焦余热回收改造项目配套除尘器及关联设备供货干熄焦配套除尘及关联设备供货及安装工程	西安峰鑫建筑工程有限公司	钢结构安装工程	577.00
		张家港市科普机械有限公司	除尘设备	109.00
15	内蒙古庆华集团腾格里煤化有限公司无管式炉脱苯项目	山东军辉建设集团有限公司	机务安装	67.50
		沈阳工业泵制造厂有限公司	水泵	23.00
16	陕西陕焦化工有限公司 5.5m 焦炉荒煤气显热回收利用 2 号焦炉改造建设项目土建及机务总承包工程	渭南市银厦建筑有限责任公司	土建施工	106.00
		陕西玖建融强建筑劳务有限公司	机务安装和拆除	72.00
17	唐山东日新能源材料有限公司伸缩移动房体项目	德州奥凯环保科技有限公司	伸缩移动房体	16.39
18	内蒙古庆华集团庆华煤化有限责任公司 2×100 万吨焦化 4.3 米焦炉升级改造项目 6.78 米捣固焦炉烟道改造工程	陕西展志实业有限公司	开平板	316.63
19	内蒙古庆华集团庆华煤化有限责任公司 2×100 万吨焦化 4.3 米焦炉升级改造项目 6.78 米捣固焦炉机侧、焦侧地面除尘站工程	陕西华信创宇科技发展有限公司	机务安装	570.00
		陕西展志实业有限公司	钢材	215.01
		泊头市中弘环保设备厂	机务安装	340.00
20	唐山宝利源炼焦有限公司 5.5 米焦炉上升管余热回收利用项目设备供货及配套工程	江苏龙治节能科技有限公司	上升管	390.50
		山东鸿华建筑安装工程有限公司	机务安装	167.00

序号	项目名称	主要供应商	采购内容	金额 (含税)
21	宁夏庆华煤化集团有限公司一期 110 万吨/年焦化配套干熄焦节能技改项目 D102 冷焦输送通廊建设工程	苏华建设集团有限公司	机务安装	410.00
		山东军辉建设集团有限公司	机务安装	248.00
22	蒲城驭腾新材料科技有限公司生产基地废气、污水处置装置采购安装项目	宝鸡新家园环保科技工程股份有限公司	废气处理装置采购	128.00
23	蒲城驭腾新材料科技有限公司新材料及医药中间体产业基地项目（一期）机务安装和电气仪表自动化安装（含采购）工程	陕西华信创宇科技发展有限公司	电气施工	550.00
		陕西顺恒鑫达机械设备有限公司	机务安装	355.00
		陕西顺恒鑫达机械设备有限公司	管廊	123.00
24	济源市天龙焦化有限公司 5.5 米焦炉上升管余热回收利用项目设备供货及配套工程	中鼎建安集团有限公司	土建、机务安装、电气总承包	552.00
		远大阀门集团有限公司	阀门	77.00
		陕西众鑫金属材料有限公司	无缝钢管、管材、板材	48.68

注：①上述各项目主要供应商未完工项目按照占预计总成本的 50% 以上的供应商列示；已完工项目按照占实际累计成本的 50.00% 以上选列示；供应商采购金额按照合同金额统计；②内蒙古庆华集团庆华煤化有限责任公司 2×100 万吨焦化 4.3 米焦炉升级改造项目 6.78 米捣固焦炉机侧、焦侧地面除尘站工程包含两个机务安装，主要系因宏观环境的影响，业主要求赶工期，标的公司同时委托两家施工单位进行施工，结算按照工时及人员进行结算。③宁夏庆华煤化集团有限公司一期 110 万吨/年焦化配套干熄焦节能技改项目 D102 冷焦输送通廊建设工程包含两个机务安装，系工作面不同，具有合理性；其中：苏华建设集团有限公司负责 1#中间站、2#中间站、D102 冷焦通廊钢结构建设内容；山东军辉建设集团有限公司负责 D102 转运站除尘基础施工及转运站安装。

3、合同金额与预计产能的匹配关系

关于匹配关系：EPC 项目分为上升管余热回收项目、焦炉配套工程及其他，其中上升管余热回收及焦炉配套工程中的除尘项目，涉及产能情况，其他类业务不涉及产能计算，且相关业务量较小；因此以下分析上升管余热回收及除尘项目合同金额及合同约定的预计产能匹配关系。

(1) EPC 上升管项目

单位：万元、万吨

项目名称	项目类型	合同金额	预计产能
河南省顺聚能源科技有限公司 6.25 米焦炉上升管余热回收工程项目	上升管	589.00	未约定
山西省平遥煤化（集团）有限责任公司 6.25 米捣固型焦化升级改造项目上升管余热回收系统项目	上升管	557.31	未约定
临沂钢铁投资集团不锈钢有限公司上升管余热回收热力系统项目	上升管	1,429.00	12.1
洛阳龙泽能源有限公司 5.5 米焦炉荒煤气显热回收利用项目	上升管	1,580.00	8.47
山西安昆新能源有限公司 369 万吨/年炭化室高度 6.78 米捣固焦化项目配套上升管余热回收系统项目	上升管	1,420.00	未约定
锦州丰安实业有限责任公司 150 万吨/年焦化项目荒煤气余热回收利用项目	上升管	1,368.87	16.5
徐州龙兴泰能源科技有限公司 6.25 米焦炉荒煤气显热回收利用项目	上升管	2,625.00	31.9
内蒙古黑猫煤化工有限公司 7.36 米焦炉荒煤气显热回收利用项目	上升管	960.00	16.9
唐山宝利源炼焦有限公司 5.5 米焦炉上升管余热回收利用项目	上升管	1,635.21	9.9
济源市天龙焦化有限公司 5.5 米焦炉上升管余热回收利用项目	上升管	1,515.16	12.98

注：①临沂钢铁、洛阳龙泽及济源天龙生产的蒸汽压力较高，为 1.6MPa，其他项目约为 0.8MPa；②上述未约定产能的 3 个项目为标的公司从江苏龙冶分包，上升管及技术方案由江苏龙冶提供。

上升管余热回收项目产生蒸汽的设计产量：与焦炉产能、上升管的蒸汽转化率以及焦炉生产负荷率有关。其中，客户的焦炉产能由焦炉炭化室尺寸、炭化室个数、炭化室的单炉产量及结焦周转时间等焦炉自身的设计参数决定；上升管蒸汽转化率由对应的焦炉尺寸、上升管尺寸材质及实际方案设计决定；焦炉生产负荷率为焦炉单次生产焦炭的实际生产周期与设计生产周期的比例。

上升管 EPC 项目的合同金额：主要由标的公司根据工程施工内容范围、预期毛利率以及与客户的具体商务洽谈情况决定。第一，EPC 项目为非标准化项目，各项目设计方案不同，项目建设所需的设备、材料及实施的工程量导致合同金额存在差异；如：河南顺聚、山西平遥、山西安昆三个项目为标的公司承建江苏龙冶分包项目，合同内容不涉及标的公司提供上升管设备部分，导致合同金额与其他项目差异较大；第二，合同内容即工程施工范围不同影响合同总金额，如部分新建焦炉（非升级改造的焦炉）土建工程由业主方负责，导致合同金额差异；第

三、客户对原材料品牌、质量以及上升管及配套设备规格参数的特殊要求会对价格产生较大影响；最后，合同金额还受到标的公司垫资、付款条款及预期毛利等影响。

(2) EPC 除尘项目

除尘量由除尘面积、除尘风量等决定，除尘项目合同金额由设计方案、除尘设备供货的规格、金额及相关工程的施工量决定；对比报告期内类型相似的 3 项除尘项目如下：

单位：万元、m²、m³/小时

项目名称	合同金额	除尘面积	除尘风量	除尘设备
内蒙古庆华 140t 干熄焦配套除尘	1,080.00	16,445	725,000	干熄焦环境除尘用除尘器、高硫烟气除尘器、转运站除尘器、筛焦楼上部及下部除尘器
宁夏庆华一期干熄焦配套除尘	616.50	8,099	339,982	干熄焦环境除尘用除尘器、高硫烟气除尘器、转运站除尘器
宁夏庆华二期干熄焦配套除尘	616.50	8,099	339,982	干熄焦环境除尘用除尘器、高硫烟气除尘器、转运站除尘器

注：宁夏庆华一期干熄焦配套除尘、宁夏庆华二期干熄焦配套除尘报告期内签订合同未开始执行。

如上表所示：EPC 除尘项目合同金额与除尘量存在一定的匹配关系，但因除尘设备功能、型号参数等存在差异，以及施工的工程量差异，导致合同价格不同，因此，除尘项目总体合同金额与除尘量不存在完全的匹配关系。

综上，上升管余热回收项目产生蒸汽的设计产量与焦炉产能、上升管的蒸汽转化率以及焦炉生产负荷率具有直接关系，除尘项目的除尘量与过滤风量、过滤面积、滤袋材质及除尘器仓数等有关；但影响合同金额的因素较多，所以上述 EPC 项目的预计产能与合同金额无直接匹配关系。

(二) 上述主要供应商的基本情况，包括但不限于成立时间、注册资本、控股股东及实际控制人、与标的公司合作年限等，标的公司与主要供应商的结算情况及是否存在逾期未支付款项；

1、EPC 各项目主要供应商的基本情况：

单位：万元

序号	供应商名称	法定代表人	注册资本	成立日期	地址	主要股东及持股比例	主要经营范围	与标的公司合作年限
1	西安鹏达设备安装有限公司	刘光辉	6000	2012年3月9日	陕西省西安市莲湖区沣惠南路太和时代广场A座2202、2203室	刘光辉51%、周英碧49%	一般项目：建筑材料销售；制冷、空调设备销售；合同能源管理；锅炉安装、改装、维修；压力管道安装、改装、维修；燃烧器的销售和安装；锅炉设备及辅机、压力容器、电气设备、换热设备、制冷设备、空压设备、机电设备的安装、技术服务及销售；机电设备安装工程、房屋建筑工程、市政公用工程、管道工程、暖通工程、自动化控制系统工程、防腐保温工程、水处理工程、石油化工工程、安防工程、洁净工程、地基与基础工程、建筑装修装饰工程、天然气工程、泵站气站工程、水电工程的设计与施工。	2020年首次合作，已合作4年
2	舞钢市亿利通进出口贸易有限公司	李向东	500	2018年5月23日	河南省平顶山市舞钢市钢城路中段河湾1号楼105	李向东100%	进出口贸易；废旧金属回收与批发；批发、零售：钢材、建材、金属及金属矿。	2020年首次合作，已合作4年

序号	供应商名称	法定代表人	注册资本	成立日期	地址	主要股东及持股比例	主要经营范围	与标的公司合作年限
3	浙江中控技术股份有限公司	CUISHAN	78592.4676	1999年12月7日	浙江省杭州市滨江区六和路309号	褚健13.35%、香港中央结算有限公司6.74%、杭州元骋企业管理合伙企业（有限合伙）7.29%	一般项目：技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；工业自动控制系统装置制造；工业自动控制系统装置销售；软件开发；软件销售；网络与信息安全软件开发；信息安全设备制造；信息安全设备销售；信息系统集成服务；仪器仪表制造；仪器仪表销售；智能仪器仪表制造；智能仪器仪表销售。	2021年首次合作，已合作3年
4	山东宜海通环保科技有限公司	王永刚	800	2019年6月11日	山东省济南市钢城区艾山街道雁埠子村中心街15号	王永刚100%	节能环保技术研发；建筑工程、防腐保温工程、电器仪表安装工程的施工；电气设备、化工设备、冶金设备、起重设备、工矿设备的销售及维修。	2020年首次合作，已合作4年

序号	供应商名称	法定代表人	注册资本	成立日期	地址	主要股东及持股比例	主要经营范围	与标的公司合作年限
5	山东军辉建设集团有限公司	李英胜	50000	2004年9月6日	山东省泰安市肥城市仪阳工业园区	李军英 99%、吕桂兰 1%	压力容器（高压容器 A1 级，第三类低、中压力容器 A2 级）设计、制造、安装、销售，压力管道（GA1 乙级、GB1、GB2（2）级，GC1 级，GD1 级）安装，锅炉（1 级）安装、改造、维修，化工石油工程，机电安装工程，防腐保温工程，房屋建筑工程，市政公用工程，园林绿化工程，钢结构安装，消防设施工程，电力工程，公路工程，铁路工程，建筑装饰装修工程，模板脚手架工程，土石方工程，建筑安装劳务分包，工业专用设备、建材专业设备安装及其设备的内衬外防及维修，劳务信息咨询，建筑安装工程分包，建筑装饰装修工程分包，医疗器械销售、安装、维修，环保工程的设计、施工，水污染、大气污染及其他污染的治理，光伏发电设备及组件生产、安装、销售。	2021 年首次合作，已合作 3 年
6	良固阀门集团股份有限公司（曾用名：良工阀门集团有限公司）	潘成桃	25800	2005 年 4 月 30 日	温州市龙湾区永兴街道港强路 32 号	潘成桃 34%、潘成涨 33%、潘渊博 33%	设计、研发：阀门成套设备；制造（不含铸造）、加工、销售：高中压阀门、电站阀门、水泵、管道成套设备、法兰、管件；货物进出口、技术进出口。	2019 年首次合作，已合作 5 年

序号	供应商名称	法定代表人	注册资本	成立日期	地址	主要股东及持股比例	主要经营范围	与标的公司合作年限
7	江苏龙冶节能科技有限公司	孟晓东	3173.0068	2014年9月4日	常州市钟楼区合欢南路8号	常州孟崑节能科技合伙企业(有限合伙) 31.20%、孟晓东 24.74%、周永奇 12.71%	节能减排技术、环保技术的开发、转让、咨询和服务; 余热回收利用设备、“三废”治理设备、电站专用设备、电站化学加药系列装置、电站补给水处理系列装置、钣金件的制造、加工和安装; 环保工程总承包。	2018年首次合作, 已合作6年
8	苏华建设集团有限公司	宋小华	32800	1982年9月30日	溧阳市泓口路333号	宋小华 42%、宋健 33%、杨国华 20%、狄勤国 5%	建筑工程施工总承包, 机电工程施工总承包, 市政公用工程施工总承包, 石油化工程施工总承包, 电力工程施工总承包, 公路工程施工总承包, 水利水电工程施工总承包, 钢结构工程专业承包, 起重设备安装工程专业承包, 建筑机电安装工程专业承包, 地基基础工程专业承包, 电子与智能化工程专业承包, 消防设施工程专业承包, 防水防腐保温工程专业承包, 模板脚手架专业承包, 建筑装修装饰工程专业承包, 建筑幕墙工程专业承包, 城市及道路照明工程专业承包, 输变电工程专业承包, 环保工程专业承包, 锅炉安装、改造、维修保养, 各类压力管道安装, 电力设施承装、承修、承试, 凭资格证书承包境内外设备安装工程及境内外国际招标工程。	2019年首次合作, 已合作5年
9	西安峰鑫建筑工程有限公司	张高峰	800	2015年2月28日	西安市莲湖区纸坊村102号房屋一间	张高峰 100%	一般经营项目: 房屋建筑工程、市政工程、钢结构制作和安装工程的施工。	2021年首次合作, 已合作3年

序号	供应商名称	法定代表人	注册资本	成立日期	地址	主要股东及持股比例	主要经营范围	与标的公司合作年限
10	陕西省设备安装工程公司第五工程处	齐国庆	4500	1989年8月8日	陕西省西安市雁塔区丁白路88号	陕西建工控股集团有限公司 100.00%	锅炉2级（P≤2.5MPa；D≤35T/H）的安装、改造、维修；压力管道（GB类GB1、GB2级；GC类GC2级）的安装；机电安装工程总承包；房屋建筑工程；金属门窗工程；化工石油设备管道安装工程；城市道路照明工程；钢结构工程专业承包；气割机、散热器、灯具的销售；中央空调、直燃机、取暖设备、不锈钢材料、楼宇自动化系统、安防监控系统、锅炉及辅机、压力容器、电力设备、照明电器、化工原料及产品（易燃易爆易制毒及危险品除外）、消防设备、环保设备、花卉、苗木的种植及销售、安装、维修；室内外装饰装修工程、土方工程、地基基础工程、隧道工程、水利水电工程、输变电工程、河湖整治工程、环保工程、公路路面工程、公路路基工程、防水防腐保温工程、电力工程、通信工程、园林绿化工程、矿山工程、铁路工程、模板脚手架工程的施工；建筑劳务分包。	2020年首次合作，已合作4年
11	江苏科源阀门制造有限公司	吴平阳	8980	2001年4月24日	天宁区郑陆镇溪河西路3号	吴平阳 99.44%、洪秀琼 0.56%	阀门的制造、研发和销售；电动执行器、气动执行器的制造和销售；阀门、普通机械设备安装、检测、维修；压力管道安装、改造和维修；机械配件加工；阀门零部件、管道配件、仪器仪表、机械设备、金属材料、五金、交电的销售。	2020年首次合作，已合作4年
12	陕西福莱建设工程有限公司	蓝洋	5000	2013年12月24日	陕西省西安市未央区未央路168号未央国际2306	兰疆 70%、郑焕 20%、蓝洋 10%	一般项目：土石方工程施工；园林绿化工程施工；金属门窗工程施工；体育场地设施工程施工；电线、电缆经营；污水处理及其再生利用；工程技术服务（规划管理、勘察、设计、监理除外）。	2021年首次合作，已合作3年

序号	供应商名称	法定代表人	注册资本	成立日期	地址	主要股东及持股比例	主要经营范围	与标的公司合作年限
13	陕西精进电气自动化工程有限公司	廉鹏	300	2013年9月29日	陕西省西安市长安区滦镇街办陈村49号	廉鹏 80%、廉社宏 20%	一般项目：液压动力机械及元件制造；配电开关控制设备制造；输配电及控制设备制造；机械电气设备制造；工业控制计算机及系统制造；工业自动控制系统装置制造；液气密元件及系统制造；试验机制造；普通机械设备安装服务；软件开发；信息系统集成服务；人工智能行业应用系统集成服务；信息技术咨询服务；工程管理服务；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）许可项目：施工专业作业。	2019年首次合作，已合作5年
14	安徽皖仪科技股份有限公司	臧牧	13377.263	2003年6月26日	中国安徽省合肥市高新技术产业开发区文曲路8号	臧牧 38.82%、黄文平 6.07%	一般项目：大气污染监测及检测仪器仪表制造；大气污染监测及检测仪器仪表销售；水质污染物监测及检测仪器仪表制造；水质污染物监测及检测仪器仪表销售；生态环境监测及检测仪器仪表制造；生态环境监测及检测仪器仪表销售；环境监测专用仪器仪表制造；环境监测专用仪器仪表销售；环境应急检测仪器仪表制造；环境应急检测仪器仪表销售；环境保护专用设备制造；环境保护专用设备销售；环境保护监测；仪器仪表制造；仪器仪表销售；智能仪器仪表制造；智能仪器仪表销售；固体废物检测仪器仪表制造；固体废物检测仪器仪表销售；实验分析仪器制造；实验分析仪器销售；其他通用仪器制造；药物检测仪器制造；药物检测仪器销售；软件开发；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；信息系统集成服务；信息系统运行维护服务；技术进出口；货物进出口；电子、机械设备维护（不含特种设备）。	2021年首次合作，已合作3年

序号	供应商名称	法定代表人	注册资本	成立日期	地址	主要股东及持股比例	主要经营范围	与标的公司合作年限
15	铜川市尊威环保科技有限公司	刘金成	600	2017年12月1日	陕西省铜川市耀州区五台村杨岩七八组	刘金成100%	环境污染防治设备仪器的销售及技术服务；环境影响评价；突发环境事件应急预案及重污染天气应急预案的编制与咨询；排污许可证代办；清洁生产咨询服务；环境监测软件的销售；环境污染防治设备仪器辅助材料的销售；环保污染防治工程的承包、施工；环保技术的咨询（以上咨询金融、证券、期货基金投资咨询除外）服务；环境监控网络自动在线监控装置的销售运营及技术服务；污水净化处理技术服务及运营；园林绿化工程、环保工程的施工、养护及技术。	2021年首次合作，已合作3年
16	江苏南方涂装环保股份有限公司	李爱军	5000	1990年8月16日	江苏宜兴市徐舍镇振丰东路92号	吴菊芳85%、李爱军15%	涂装、环保、电器设备的设计、制造、销售及配套安装，售后服务；空气滤芯生产、售后服务，自营和代理各类商品及技术的进出口业务；按三级资质从事机电设备安装工程专业承包；普通货运。	2021年首次合作，已合作3年
17	潍坊泰立环保有限公司	周玉清	1000	2018年7月24日	山东省潍坊市安丘市大汶河旅游开发区院庄村东	周玉清70%、楚立峰30%	许可项目：建设工程施工；住宅室内装饰装修；道路货物运输（不含危险货物）。一般项目：环境保护专用设备制造；环境保护专用设备销售；玻璃纤维增强塑料制品制造；玻璃纤维增强塑料制品销售；气体、液体分离及纯净设备制造；气体、液体分离及纯净设备销售；机械设备研发；通用设备制造（不含特种设备制造）；泵及真空设备制造；泵及真空设备销售；除尘技术装备制造；燃煤烟气脱硫脱硝装备制造；燃煤烟气脱硫脱硝装备销售；防腐材料销售。	2020年首次合作，已合作4年

序号	供应商名称	法定代表人	注册资本	成立日期	地址	主要股东及持股比例	主要经营范围	与标的公司合作年限
18	西安泰瑞祥环保科技有限公司	周培培	500	2018年4月27日	陕西省西安市碑林区草场坡甲字50号九洲花园第4幢2单元29层22905号房	周培培60%、闫新兴20%、樊国强20%	环保监测设备的研发、销售、安装、调试以及维护；环保技术咨询以及服务；机电设备、网络设备的销售以及技术服务。	2018年首次合作，已合作6年
19	陕西驭腾测试技术有限公司	樊景云	1000	2016年6月28日	西安经济技术开发区草滩生态产业园草滩十路1155号	陕西驭腾新工业技术开发集团有限公司100%	一般项目：环境保护监测；环保咨询服务；生态资源监测；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；生态恢复及生态保护服务；土壤环境污染防治服务；大气环境污染防治服务；在线能源监测技术研发；水利相关咨询服务；水污染治理；大气污染治理；信息技术咨询服务；新材料技术推广服务；环境应急治理服务；信息系统运行维护服务；水环境污染防治服务；农业面源和重金属污染防治技术服务；物联网技术研发；温室气体排放控制技术研发；土地调查评估服务。	2019年首次合作，已合作5年
20	德新钢管（中国）有限公司	陈俊德	2188万美元	2002年8月1日	江苏省无锡惠山经济开发区工业园	香港德新国际集团有限公司70%，上海岭德国际贸易有限公司22%	新型合金材料、碳钢管、合金钢管的生产、加工。	2022年首次合作，已合作2年

序号	供应商名称	法定代表人	注册资本	成立日期	地址	主要股东及持股比例	主要经营范围	与标的公司合作年限
21	山东鸿华建筑安装工程有限公司	李国超	30000	2014年7月4日	山东省泰安市肥城市仪阳镇工业园区	山东华灵建筑工程咨询有限公司 40%、李国超 60%	建筑安装工程施工，机电安装工程，化工石油工程，房屋建筑施工，建筑装饰装修工程，模板脚手架工程，土石方工程，地基基础工程，钢结构工程施工，防水工程，防腐保温工程，园林绿化工程，环保工程，市政公用工程，消防设施工程，电力工程，单机容量 60 万千瓦及以下机组的运行、维护、检修工程，公路工程，水利水电工程，铁路工程，建筑安装劳务分包，道路养护，道路抢险。	2022 年首次合作，已合作 2 年
22	陕西众鑫金属材料有限公司	李德朋	500	2008年8月4日	陕西省西安市莲湖区丰禾路 251 号鑫苑中心 2202 室付 9 号	李德朋持股比例 60%、李德涛 40%	金属材料（专控除外）、机电产品（小轿车除外）、建筑材料、化工产品（危险、易制毒、监控化学品除外）、五金交电、装饰材料的销售。	2021 年首次合作，已合作 3 年
23	宜兴市德胜炉业科技有限公司	丁胜平	200	2010年3月4日	宜兴市万石镇工业集中区南区	丁胜平 100%	窑炉的设计、制造；保温耐火材料的销售。	2021 年首次合作，已合作 3 年
24	张家港市科普机械有限公司	余浩	300	2014年5月7日	张家港市杨舍镇晨阳周家桥	余浩 60%、余建新 40%	输送机械设备及零部件制造、销售；纺织原料及产品、机械设备及零部件购销。	2022 年首次合作，已合作 2 年

序号	供应商名称	法定代表人	注册资本	成立日期	地址	主要股东及持股比例	主要经营范围	与标的公司合作年限
25	沈阳工业泵制造厂有限公司	王庆海	3000	1993年3月8日	沈阳经济技术开发区彰驿站镇朴坨村	王庆海 80%、白淑萍 20%	一般项目：通用设备制造（不含特种设备制造），泵及真空设备制造，泵及真空设备销售，机械设备销售，水轮机及辅机制造，机械零件、零部件加工，机械零件、零部件销售，通用零部件制造，通用设备修理，五金产品制造，五金产品零售，有色金属合金销售，非金属矿及制品销售，金属材料销售，轴承、齿轮和传动部件销售，金属表面处理及热处理加工，有色金属压延加工，工程管理服务，信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）。	2018年首次合作，已合作6年
26	渭南市银厦建筑有限责任公司	赵旺京	2000	1999年5月14日	陕西省渭南市临渭区宣化路中段3号	赵旺京 100%	地基加固；五金建材销售；施工机具租赁；钢模板及构件的租赁。房屋建筑工程。土地整理；绿化工程；装饰装修工程和农田基本建设。	2021年首次合作，已合作3年

序号	供应商名称	法定代表人	注册资本	成立日期	地址	主要股东及持股比例	主要经营范围	与标的公司合作年限
27	陕西玖建融强建筑劳务有限公司	王坚强	500	2021年8月23日	陕西省西安市高新区科技二路甘家寨东二排13号楼二单元1002室	王坚强70%、王剑30%	一般项目：园林绿化工程施工；体育场地设施工程施工；对外承包工程；普通机械设备安装服务；金属门窗工程施工；家用电器安装服务；家具安装和维修服务；电子、机械设备维护（不含特种设备）；通讯设备修理；专用设备修理；电气设备修理；交通设施维修；通信传输设备专业修理；工程管理服务；工程造价咨询业务；消防技术服务；住宅水电安装维护服务；家用电器零配件销售；家用电器销售；建筑装饰、水暖管道零件及其他建筑用金属制品制造；工程技术服务（规划管理、勘察、设计、监理除外）；管道运输设备销售；烘炉、熔炉及电炉制造；照明器具生产专用设备制造；气体压缩机械制造；集中式快速充电站；充电桩销售；新能源汽车换电设施销售；照明器具销售；市政设施管理；金属结构制造；泵及真空设备制造；机动车充电销售；输配电及控制设备制造。	2021年首次合作，已合作3年
28	德州奥凯环保科技有限公司	曲俊霞	500	2014年11月19日	山东省德州市德城区天衢办事处湖滨北路嘉馨园小区10号楼3单元1层101号	曲俊霞100%	环保设备技术开发、咨询、转让；除尘器、废气净化设备、环保设备、五金交电销售。	2022年首次合作，已合作2年

序号	供应商名称	法定代表人	注册资本	成立日期	地址	主要股东及持股比例	主要经营范围	与标的公司合作年限
29	陕西展志实业有限公司	戴文辉	1000	2003年12月25日	陕西省西安市未央区太华北路415号华远锦悦4栋2单元18楼21801-21814	上海展志实业集团有限责任公司99%	金属材料、建筑材料、五金交电的销售；金属材料的加工、仓储、运输。	2022年首次合作，已合作2年
30	陕西华信创宇科技发展有限公司	张永平	3000	2014年11月25日	西安市高新区科技三路融城云谷B座605A室	张永平98.67%、龙升1.33%	计算机软硬件开发、销售；计算机网络系统集成、设计、安装、技术服务；系统软件及产品的运行维护；数据处理；云平台服务；自动化控制工程、电气工程、信息工程、建筑智能化工程、建筑装饰工程、钢结构工程、消防设施工程、亮化工程的设计、施工、技术服务；消防工程、安防工程、水暖电安装工程、市政及道路照明工程、建筑机电设备安装工程、通信及网络工程、市政照明、机房工程、防雷工程的施工；网络综合布线工程的设计、施工、维修；系统集成；软件产品、电子产品、通信产品、机械产品的技术开发、生产与销售；机电及机械设备、办公设备及耗材、五金交电、蓄电池、建筑材料的销售；办公设备及耗材、仪器仪表、体育器材（不含弩）、家具、音响空调设备的销售、安装及售后服务。	2022年首次合作，已合作2年
31	泊头市中弘环保设备厂	陈晓楠	-	2021年4月20日	河北省沧州市泊头市四营镇冯三番村	个体工商户	专用设备制造业；除尘设备及配件、脱硫脱硝设备、光氧设备、等离子一体机、雾泡机、污水处理设备、工业废气处理设备、阀门、防雷器材、波纹管制造、销售、安装、维修；环保工程施工；机械加工；机电设备安装；平板、量具、减震器销售	2022年首次合作，已合作2年

序号	供应商名称	法定代表人	注册资本	成立日期	地址	主要股东及持股比例	主要经营范围	与标的公司合作年限
32	宝鸡新家园环保科技工程股份有限公司	吴楠	1000	2017年4月11日	陕西省宝鸡市高新开发区书香路南段95号(宝鸡高端装备产业园)	张岁宁 98.04%、吴楠 1.96%	一般项目：生态环境监测及检测仪器仪表制造；环境保护专用设备制造；燃煤烟气脱硫脱硝装备制造；土壤及场地修复装备制造；水质污染物监测及检测仪器仪表制造；大气污染监测及检测仪器仪表制造；环境应急技术装备制造；环境应急检测仪器仪表制造；固体废弃物检测仪器仪表制造；水资源专用机械设备制造；污泥处理装备制造；生态恢复及生态保护服务；土壤环境污染防治服务；噪声与振动控制服务；环境应急治理服务；水污染治理；大气污染治理；水环境污染防治服务；大气环境污染防治服务；承接总公司工程建设业务；园林绿化工程施工；土壤污染治理与修复服务；水质污染物监测及检测仪器仪表销售；资源再生利用技术研发；环境保护监测；工业酶制剂研发；环境监测专用仪器仪表制造；新型催化材料及助剂销售；环保咨询服务；生物基材料技术研发；金属表面处理及热处理加工；普通机械设备安装服务；专用设备修理；环境保护专用设备销售；除尘技术装备制造。	2022年首次合作，已合作2年
33	陕西顺恒鑫达机械设备有限公司	王良	500	2020年11月11日	陕西省咸阳市三原县大程镇老庙村二组55号	王良 80%、李莹 20%	一般项目：金属切割及焊接设备制造；金属结构制造；金属加工机械制造；机械零件、零部件加工；机械电气设备制造；普通机械设备安装服务；机械设备研发；机械设备租赁；机械设备销售；保温材料销售；金属切割及焊接设备销售；农林牧渔机械配件销售；金属结构销售；电气机械设备销售；电子、机械设备维护（不含特种设备）；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广。	2022年首次合作，已合作2年

序号	供应商名称	法定代表人	注册资本	成立日期	地址	主要股东及持股比例	主要经营范围	与标的公司合作年限
34	中鼎建安集团有限公司	张立恒	11000	2004年3月9日	郑州市中原区建设西路187号泰隆大厦1901室	张立恒 96.8%、张春鹏 1.6%、段彩霞 1.6%	机电安装工程，建筑工程，市政公用工程，电力工程，石油化工工程，消防设施工程，电子与智能化工程，室内外装饰装修工程，环保工程，防水防腐保温工程，钢结构工程，城市及道路照明工程，园林绿化工程，水利水电工程，路桥工程，凿井工程施工，建筑劳务分包；空气净化工程；工程设计；物业服务；门窗幕墙设计、施工；中央空调、制冷设备的安装与维修；成套设备的安装、调试；消防设施检测、维修、保养；计算机系统集成、软件开发；销售：机电设备，制冷设备，中央空调，一、二、三、类医疗器械；水处理设备及配件，建材；从事货物和技术的进出口业务。	2022年首次合作，已合作2年
35	远大阀门集团有限公司	闫国平	23000	2002年5月10日	河北省隆尧县西尹村	闫国平 68%、李玉彩 32%	阀门及阀门铸件、过滤器、铸造管、法兰（涉及特种设备的品种除外）、汽车配件的制造、批发、零售；经营本企业自产产品和技术的出口业务和本企业所需的原辅材料、机械设备、五金产品的销售。	2022年首次合作，已合作2年

2、标的公司与主要供应商的结算情况及是否存在逾期未支付款项：

(1) EPC 项目供应商整体结算情况

报告期内，EPC 项目供应商合同结算条款主要分为以下情况：

①按照工程进度付款：1) 合同签订后；2) 施工完成/设备交付；3) 项目完工后；4) 试运行/验收合格；5) 质保期结束；大部分合同条款约定上述每阶段付款前供应商需开具相应金额的增值税专用发票，否则付款相应顺延。

②按照采购进度付款：1) 合同签订后预付一定比例的款项；2) 收到货后支付一定的比例；3) 运行一定时间后支付一定比例，或者质保一定比例；合同条款部分要求开票后支付。

截至 2023 年 3 月 31 日已开票未支付的应付账款 1,515.24 万元，未开票金额 3,035.50 万元。未开票金额结合合同条款分析，大部分不存在逾期情况；已开票供应商款项标的公司根据经营资金的安排，按照合同约定进行付款。

(2) 截至 2023 年 3 月 31 日主要供应商应付账款情况

单位：万元

项目	供应商数量	金额	平均金额	数量占主要供应商的比例 (%)	金额占主要供应商的比例 (%)
100 万元以上	8	2,364.39	295.55	22.86	77.41
50 万至 100 万	8	523.69	65.46	22.86	17.15
小于等于 50 万	12	166.14	13.85	34.28	5.44
已结清	7			20.00	
合计	35	3,054.22		100.00	100.00

如上表所示，已结清 7 家供应商，金额小于 50 万的供应商 12 家，平均每户应付账款余额 13.85 万元，金额较小，占主要供应商金额比例 5.44%；金额在 50 万至 100 万的 8 家，平均每户应付账款余额 65.46 万元，占主要供应商金额比例 17.15%；100 万元以上的 8 家，占主要供应商金额比例 77.41%。

(3) 上述主要供应商报告期内结算情况

单位：万元

序号	供应商名称	结算金额
1	江苏龙冶节能科技有限公司	2,557.18
2	苏华建设集团有限公司	572.30
3	西安峰鑫建筑工程有限公司	511.76
4	山东军辉建设集团有限公司	501.17
5	良工阀门集团有限公司	464.51
6	陕西展志实业有限公司	409.49
7	陕西福莱建设工程有限公司	277.60
8	陕西精进电气自动化工程有限公司	209.58
9	江苏南方涂装环保股份有限公司	186.00
10	陕西众鑫金属材料有限公司	181.64
11	江苏科源阀门制造有限公司	174.77
12	西安鹏达设备安装有限公司	158.00
13	浙江中控技术股份有限公司	150.50
14	泊头市中弘环保设备厂	147.15
15	陕西省设备安装工程公司第五工程处	135.00
16	陕西顺恒鑫达机械设备有限公司	123.30
17	山东鸿华建筑安装工程有限公司	119.73
18	张家港市科普机械有限公司	116.55
19	德新钢管（中国）有限公司	115.52
20	陕西华信创宇科技发展有限公司	114.66
21	中鼎建安集团有限公司	110.40
22	潍坊泰立环保有限公司	106.33
23	沈阳工业泵制造厂有限公司	102.89
24	渭南市银厦建筑有限责任公司	95.40
25	宜兴市德胜炉业科技有限公司	91.15
26	陕西玖建融强建筑劳务有限公司	75.76
27	山东宜海通环保科技有限公司	65.80
28	安徽皖仪科技股份有限公司	58.00
29	铜川市尊威环保科技有限公司	55.00
30	陕西驭腾测试技术有限公司	53.00
31	西安泰瑞祥环保科技有限公司	50.00
32	宝鸡新家园环保科技工程股份有限公司	38.40

序号	供应商名称	结算金额
33	远大阀门集团有限公司	32.60
34	德州奥凯环保科技有限公司	13.11
35	舞钢市亿利通进出口贸易有限公司	11.00
合计		8,185.26

注：上述结算情况按照 EPC 项目统计供应商所有项目的结算情况。

(4) 主要供应商的逾期情况

EPC 项目报告期涉及供应商约 94 家，因施工地分散，以及所需要采购的设备种类多，金额差异大，导致供应商较为分散，对上述大于 100.00 万的主要供应商及 EPC 项目应付账款余额的前十大供应商的结算情况进行逾期分析：

单位：万元

项目	金额	是否逾期	逾期金额
陕西华信创宇科技发展有限公司	788.36	是	52.72
江苏龙冶节能科技有限公司	545.38	是	199.41
西安航投携远天成科技有限责任公司	371.56	否	
泊头市中弘环保设备厂	230.59	是	29.28
陕西顺恒鑫达机械设备有限公司	204.56	否	
山东军辉建设集团有限公司	191.47	是	31.50
西安峰鑫建筑工程有限公司	176.44	是	3.34
中鼎建安集团有限公司	118.93	否	
山东鸿华建筑安装工程有限公司	108.67	否	
常州市嘉文环保设备有限公司	150.44	否	
泊头市航海环保设备有限公司	230.40	是	181.52
合计	3,116.80		497.77
占应付账款的比例/逾期率	68.49%		15.97%

如上表所示，标的公司逾期未支付的供应商较少，且金额占比不高，未支付主要系标的公司根据公司经营资金的安排，与供应商友好协商，延缓支付部分款项。

综上，根据采购合同条款约定，支付款项前需开具一定金额的增值税发票，否则付款相应顺延，故应付账款金额偏高，但逾期金额不大，与公司的经营相符。

三、标的公司建设各 EPC 项目所投入人员数量及建设期各期确认的工资薪

酬金额和依据，各 EPC 项目参与人员的主要职责及对应数量，各 EPC 项目人员投入是否存在显著差异及原因；

1、各 EPC 项目参与人员的主要职责及对应数量

如本题（一）所述，EPC 项目的施工以设计方案、工艺图纸及技术协议为基本原则；前期工艺实际、报价、成本预算表等施工前的工作均由标的公司技术管理部、设计院、招采部、成本合约部及财务部等协力配合完成。

在工程施工阶段，标的公司根据项目规模、工艺水平、完工进度等，投入一定的专职驻场人员数量，人员主要包含项目经理、施工经理等；本阶段，除专职驻场人员以外，项目后续工作仍然包括：成本归集及进度核算、图纸及设计的优化调整、预计总成本的调整等内容，因此，项目组成员除专职人员外，还包括设计、技术、采购、成本管理及财务人员等身兼多职的管理职能人员，管理职能人员工资薪酬在管理费用核算，不计入项目成本。

（1）标的公司 EPC 项目人员投入情况：

①2023 年 1-3 月：

单位：人、万元

项目名称	项目组 人员数 量	其中：专 职驻场 人员数 量	专职驻 场人员 工资	备注
蒲城新材料及医药中间体产业基地项目（一期）机务安装和电气仪表自动化安装	6	1	5.47	
徐州龙兴泰能源科技有限公司 2 套 6.25 米焦炉荒煤气显热回收利用 EPC 项目	8	1	0.76	
内蒙古黑猫煤化工有限公司 7.36 米焦炉荒煤气显热回收利用项目	6	-	-	2023 年项目结尾，不再专人驻场
内蒙古庆华集团腾格里煤化有限公司无管式炉脱苯总承包工程	5	-	-	2023 年 1 月完工，未配备专人
内蒙古庆华集团庆华煤化有限责任公司 2*100 万吨焦化 4.3 米焦炉升级改造项目 6.78 米捣固焦炉机侧、焦侧地面除尘站工程	10	3	4.82	
陕西陕焦化工有限公司 5.5m 焦炉荒煤气显热回收利用 2 号焦炉改造建设项目土建及机务总承包工程	5	-	-	2023 年项目结尾，不再专人驻场

项目名称	项目组 人员数量	其中：专 职驻场 人员数量	专职驻 场人员 工资	备注
蒲城驭腾新材料科技有限公司生产基地废气、污水处理装置采购安装项目	5	-	-	项目小未配备 专人驻场
济源市天龙焦化有限公司 5.5 米焦炉上升管余热回收利用项目设备供货及配套工程	8	2	3.93	

②2022 年度：

单位：万元

项目名称	项目组 人员数量	其中：专 职驻场 人员数量	专职驻 场人员 工资	备注
锦州丰安实业有限责任公司 150 万吨/年焦化项目荒煤气余热回收利用项目	7	3	21.94	因宏观环境影响，项目实施时间长
山西安昆新能源有限公司 369 万吨/年炭化室高度 6.78 米捣固焦化项目配套上升管余热回收系统	5	-	-	项目结尾，不再派专人驻场
宁夏庆华煤化集团有限公司一期 110 万吨/年焦化配套干熄焦节能技改项目 D102 冷焦输送通廊建设工程	7	1	1.81	
唐山东日伸缩移动房体	5	-	-	项目小，未配备 专人驻场
山西省平遥煤化（集团）有限责任公司 6.25 米捣固型焦化升级改造项目上升管余热回收系统	7	1	4.95	
唐山宝利源炼焦有限公司 5.5 米焦炉上升管余热回收利用项目	7	2	7.34	
徐州龙兴泰能源科技有限公司 2 套 6.25 米焦炉荒煤气显热回收利用 EPC 项目	6	1	6.17	
山西曙光船窝煤业有限公司化产 VOCS 废气治理项目	6	2	5.90	
蒲城新材料及医药中间体产业基地项目（一期）机务安装和电气仪表自动化安装	6	1	5.27	
内蒙古黑猫煤化工有限公司 7.36 米焦炉荒煤气显热回收利用项目	7	1	5.96	
内蒙古庆华集团腾格里煤化有限公司无管式炉脱苯总承包工程	6	1	1.54	

项目名称	项目组 人员数量	其中：专 职驻场 人员数量	专职驻 场人员 工资	备注
内蒙古庆华集团庆华煤化有限责任公司 5.5 米焦炉 140t/h 干熄焦余热回收改造项目配套除尘器及关联设备供货及安装工程	8	2	7.10	
内蒙古庆华集团庆华煤化有限责任公司 2*100 万吨焦化 4.3 米焦炉升级改造项目 6.78 米捣固焦炉机侧、焦侧地面除尘站工程	6	1	2.70	
陕西陕焦化工有限公司 5.5m 焦炉荒煤气显热回收利用 2 号焦炉改造建设项目土建及机务总承包工程	7	1	2.00	
济源市天龙焦化有限公司 5.5 米焦炉上升管余热回收利用项目设备供货及配套工程合同	9	4	7.82	
内蒙古庆华集团庆华煤化有限责任公司 2*100 万吨焦化 4.3 米焦炉升级改造项目 6.78 米捣固焦炉烟道改造工程	5	-	-	小项目未配备 专人驻场

③2021 年度：

单位：万元

项目名称	项目组 人员数量	其中：专 职驻场 人员数量	专职驻 场人员 工资	备注
锦州丰安实业有限责任公司 150 万吨/年焦化项目荒煤气余热回收利用项目	7	2	14.84	
山西安昆新能源有限公司 369 万吨/年炭化室高度 6.78 米捣固焦化项目配套上升管余热回收系统	10	4	28.53	
河南省顺聚能源科技有限公司 6.25 米焦炉上升管余热回收工程	7	2	9.05	
洛阳龙泽能源有限公司 5.5 米焦炉荒煤气显热回收利用项目	8	2	8.88	
山东派尼新材料股份有限公司废气治理改造项目	8	2	8.09	
陕西美鑫产业投资有限公司阳极分公司焙烧、煅烧烟气脱硫系统氨逃逸在线监测设施项目	6	1	4.08	
临沂钢铁投资集团不锈钢有限公司上升管余热回收热力系统采购及安装工程	10	4	27.62	

项目名称	项目组 人员数 量	其中：专 职驻场 人员数 量	专职驻 场人员 工资	备注
陕西海燕新能源（集团）有限公司 CEMS 在线设备供货、安装、调试及验收项目	5	-	-	项目小未配备 专人驻场
唐山东日新能源材料有限公司 VOCS 废气治理项目	5	-	-	项目小未配备 专人驻场

(2) 专职驻场人员各岗位职责情况如下：

①项目经理职责：对投资控制、进度控制、质量控制负全责；对安全管理、合同管理、信息管理负全责；全力协调处理业主、施工单位、监理单位等现场关系；管理项目部小组成员，依据项目实际需要，督促项目部小组成员完成其本职工作；管控项目成本，完成项目竣工验收、交付及其他工作。

②施工经理职责：项目经理领导下，负责落实公司对外工程项目全面管理。参与制定工程项目的进度计划和预算计划，落实项目施工质量、进度、安全及竣工资料的收集与整理，协助项目经理做好项目部、施工单位、业主之间的协调工作。

③项目组成员：完成项目经理和施工经理安排的工作事项。

各项目专职驻场人员的人员薪酬根据项目开工时，确定的人员，以及项目实施过程中，人员所在项目，每月由人事部门统计后，报送至财务部，财务部根据工资表确认各项目人员成本支出。

2、各 EPC 项目人员投入是否存在显著差异及原因；

EPC 项目投入的人员薪酬存在一定的差异，主要系（1）受项目规模、工艺复杂程度、业主方要求、工期长短等影响，专职驻场配备的经理人员经验、级别、数量存在差异；（2）项目工期长短，影响薪资总额；以及标的公司开展项目的数量和客户要求现场人员的情况，影响人员的配备。

四、标的公司对于 EPC 业务相关的内部控制措施及其执行情况

详见本回复“问题 3.3”之“一、（二）标的公司是否建立了相应的内部控制措施并有效执行。”

五、中介机构核查意见

经核查，会计师认为：

1、EPC 项目作为一个工艺包，标的公司作为项目的总承包方，为业主方节能环保项目提供一站式综合解决方案，包括设计、设备的生产/采购、电气招采，土建施工、设备电气安装服务招采，整个项目现场建设管理，对项目建设实施全过程参与；

2、检查 EPC 项目收入相关的合同，结合访谈核查标的公司项目建设的具体内容，与合同签订情况相符；

3、核查各项目主要供应商采购金额及提供的商品和服务，与标的公司项目建设匹配；核查主要供应商的基本情况，采购内容与标的公司实际经营情况相符，与供应商经营内容相符，与标的公司是不存在关联关系；通过函证程序，确认采购真实；

4、检查 EPC 项目收入相关的合同，对比分析合同金额、产能数据，经核查 EPC 项目的预计产能与合同金额无直接匹配关系；

5、标的公司与主要供应商正常结算，部分供应商的付款存在少量的逾期未支付，主要系标的公司根据自身资金情况，缓付部分款项但不会影响与供应商之间的合作；

6、标的公司根据项目情况配备人员，各 EPC 项目所投入的人员数量与项目具有一定的匹配性，确认依据充分，项目之间人员投入存在差异，但具有合理性，且相关人员薪酬分配至对应的项目成本；

7、标的公司 EPC 业务内部控制设计合理并有效执行。

3.2 关于业务获取与客户

根据重组报告书及评估报告：（1）标的公司通过招投标、议标、业务往来、客户推荐等方式获取项目资源；（2）报告期各期，标的公司通过渠道销售实现收入金额分别为 1,604.49 万元、6,308.92 万元和 816.78 万元，占当期营业收入的比例总体呈上升趋势，分别为 12.43%、39.82%和 32.73%；（3）标的公司渠道销售主要提供 PC 和 EPC 业务，对应签约客户包括常州焦环工程有限公司（以

下简称常州焦环)和江苏龙冶节能科技有限公司(以下简称江苏龙冶),上述签约客户与标的公司存在关联关系或其他特殊关系。

请公司说明:(1)标的公司 EPC 项目的获取方式、过程及合法合规性;开展 EPC 业务以来,各年获取的 EPC 项目数量及平均合同金额,2021 年以来 EPC 业务快速发展的驱动因素;(2)PC 和 EPC 业务采用渠道销售的商业合理性,结合标的公司、签约客户与终端客户间的业务洽谈过程及各方决策程序,说明相关合同的获取方式和来源,签约客户和终端客户之间的合同情况和项目执行情况;(3)各 EPC 项目的名称、销售模式(直接销售或渠道销售)、对应签约客户和终端客户的名称和基本情况;上述各终端客户的主营业务、主要产品、行业地位、收入规模及盈利情况,标的公司所提供 EPC 项目的应用场景及与终端客户需求的匹配关系,终端客户与标的公司合作前,相关产品或服务的提供方及与标的公司在技术、原材料、业务模式等方面的差异情况;(4)结合历史合同签署、在手订单、客户需求等,说明标的公司与上述签约客户和终端客户的合作可持续性。

请会计师核查并发表明确意见。

回复:

一、标的公司 EPC 项目的获取方式、过程及合法合规性;开展 EPC 业务以来,各年获取的 EPC 项目数量及平均合同金额,2021 年以来 EPC 业务快速发展的驱动因素

(一) 标的公司 EPC 项目的获取方式、过程及合法合规性

标的公司 EPC 业务面向焦化、钢铁行业,提供节能服务系统方案。标的公司获取订单方式分为两种:(1)招投标:客户发布公开招标公告或对标的公司发出邀标,标的公司参与投标报价,确认具体合作方案后签署合同;(2)商务洽谈:标的公司与客户就技术方案、商务条款等进行商务洽谈后签署合同。标的公司的主要客户为民营企业,个别为国有企业,其国有企业客户的工程已依据《招标投标法》等法律法规的规定履行了招投标程序;其他民营企业客户是否招标由客户自行决定,如客户组织招投标,标的公司均根据客户的要求履行了招投标程序。招投标相关法规如下:

法规	具体规定
《中华人民共和国招标投标法》	<p>第三条 在中华人民共和国境内进行下列建设工程项目包括项目的勘察、设计、施工、监理以及与工程建设有关的重要设备、材料等的采购，必须进行招标：（一）大型基础设施、公用事业等关系社会公共利益、公众安全的项目；（二）全部或者部分使用国有资金投资或者国家融资的项目；（三）使用国际组织或者外国政府贷款、援助资金的项目。前款所列项目的具体范围和规模标准，由国务院发展计划部门会同国务院有关部门制订，报国务院批准。法律或者国务院对必须进行招标的其他项目的范围有规定的，依照其规定。</p> <p>第十条 招标分为公开招标和邀请招标。 公开招标，是指招标人以招标公告的方式邀请不特定的法人或者其他组织投标。邀请招标，是指招标人以投标邀请书的方式邀请特定的法人或者其他组织投标。</p>
《中华人民共和国招标投标法实施条例》	<p>第八条 国有资金占控股或者主导地位的依法必须进行招标的项目，应当公开招标；但有下列情形之一的，可以邀请招标：（一）技术复杂、有特殊要求或者受自然环境限制，只有少量潜在投标人可供选择；（二）采用公开招标方式的费用占项目合同金额的比例过大。有前款第二项所列情形，属于本条例第七条规定的项目，由项目审批、核准部门在审批、核准项目时作出认定；其他项目由招标人申请有关行政监督部门作出认定。</p> <p>第九条 除招标投标法第六十六条规定的可以不进行招标的特殊情况外，有下列情形之一的，可以不进行招标：（一）需要采用不可替代的专利或者专有技术；（二）采购人依法能够自行建设、生产或者提供；（三）已通过招标方式选定的特许经营项目投资人依法能够自行建设、生产或者提供；（四）需要向原中标人采购工程、货物或者服务，否则将影响施工或者功能配套要求；（五）国家规定的其他特殊情形。</p>
《必须招标的工程项目规定》（2018年6月1日起施行）	<p>第五条 本规定第二条至第四条规定范围内的项目，其勘察、设计、施工、监理以及与工程建设有关的重要设备、材料等的采购达到下列标准之一的，必须招标：（一）施工单项合同估算价在 400 万元人民币以上；（二）重要设备、材料等货物的采购，单项合同估算价在 200 万元人民币以上；（三）勘察、设计、监理等服务的采购，单项合同估算价在 100 万元人民币以上。同一项目中可以合并进行的勘察、设计、施工、监理以及与工程建设有关的重要设备、材料等的采购，合同估算价合计达到前款规定标准的，必须招标。</p>

2021 年至 2023 年 9 月 30 日标的公司全部 EPC 项目获取方式及过程如下：

序号	项目	获取方式	过程
1	河南省顺聚能源科技有限公司 6.25 米焦炉上升管余热回收工程项目	商务洽谈	技术谈判-方案确认-商务洽谈-合同签署
2	山西省平遥煤化(集团)有限责任公司 6.25 米捣固型焦化升级改造项目上升管余热回收系统项目	商务洽谈	技术谈判-方案确认-商务洽谈-合同签署
3	临沂钢铁投资集团不锈钢有限公司上升管余热回收热力系统项目	招投标	投标报价-方案确认-合同签署

序号	项目	获取方式	过程
4	洛阳龙泽能源有限公司 5.5 米焦炉荒煤气显热回收利用项目	招标投标	投标报价-方案确认-合同签署
5	山西安昆新能源有限公司 369 万吨/年炭化室高度 6.78 米捣固焦化项目配套上升管余热回收系统项目	商务洽谈	技术谈判-方案确认-商务洽谈-合同签署
6	陕西美鑫产业投资有限公司阳极分公司焙烧、煅烧烟气脱硫系统氨逃逸在线监测设施项目	商务洽谈	技术谈判-方案确认-商务洽谈-合同签署
7	山东派尼新材料股份有限公司废气治理改造项目	商务洽谈	技术谈判-方案确认-商务洽谈-合同签署
8	锦州丰安实业有限责任公司 150 万吨/年焦化项目荒煤气余热回收利用项目	商务洽谈	技术谈判-方案确认-商务洽谈-合同签署
9	徐州龙兴泰能源科技有限公司 6.25 米焦炉荒煤气显热回收利用项目	商务洽谈	技术谈判-方案确认-商务洽谈-合同签署
10	陕西海燕新能源（集团）有限公司 CEMS 在线设备安装调试验收项目	商务洽谈	技术谈判-方案确认-商务洽谈-合同签署
11	唐山东日新能源材料有限公司 VOCS 废气治理项目	商务洽谈	技术谈判-方案确认-商务洽谈-合同签署
12	山西曙光船窝煤业有限公司化产 VOCs 废气治理项目	商务洽谈	技术谈判-方案确认-商务洽谈-合同签署
13	内蒙古黑猫煤化工有限公司 7.36 米焦炉荒煤气显热回收利用项目	招标投标	投标报价-方案确认-合同签署
14	内蒙古庆华集团庆华煤化有限责任公司 5.5 米焦炉 140t/h 干熄焦余热回收改造项目配套除尘器及关联设备供货及安装项目	招标投标	投标报价-方案确认-合同签署
15	内蒙古庆华集团腾格里煤化有限公司无管式炉脱苯项目	招标投标	投标报价-方案确认-合同签署
16	陕西陕焦化工有限公司 5.5 米焦炉荒煤气显热回收利用 2 号焦炉改造建设项目	招标投标	投标报价-方案确认-合同签署
17	唐山东日新能源材料有限公司伸缩移动房体项目	商务洽谈	技术谈判-方案确认-商务洽谈-合同签署
18	内蒙古庆华集团庆华煤化有限责任公司 2×100 万吨焦化 4.3 米焦炉升级改造项目 6.78 米捣固焦炉烟道改造工程项目	商务洽谈	技术谈判-方案确认-商务洽谈-合同签署
19	内蒙古庆华集团庆华煤化有限责任公司 2×100 万吨焦化 4.3 米焦炉升级改造项目 6.78 米捣固焦炉机侧、焦侧地面除尘站工程项目	招标投标	投标报价-方案确认-合同签署
20	唐山宝利源炼焦有限公司 5.5 米焦炉上升管余热回收利用项目	商务洽谈	投标报价-方案确认-合同签署
21	宁夏庆华煤化集团有限公司一期 110 万吨/	商务	投标报价-方案确认-合同签署

序号	项目	获取方式	过程
	年焦化配套干熄焦节能技改项目 D102 冷焦输送通廊建设工程项目	洽谈	
22	蒲城驭腾新材料科技有限公司生产基地废气、污水处理装置采购安装项目	商务洽谈	技术方案谈判、改造方案确认、商务谈判、合同签署
23	蒲城驭腾新材料科技有限公司新材料及医药中间体产业基地项目（一期）机务安装和电气仪表自动化安装工程项目	招投标	技术方案谈判、改造方案确认、商务谈判、合同签署
24	济源市天龙焦化有限公司 5.5 米焦炉上升管余热回收利用项目	招投标	投标报价-方案确认-合同签署
25	宁夏庆华煤化集团有限公司一期 110 万吨/年焦炉配套 140t/h 干熄焦配套除尘项目	招投标	投标报价-方案确认-合同签署
26	宁夏庆华煤化集团有限公司二期 110 万吨/年焦炉配套 140t/h 干熄焦配套除尘项目	招投标	投标报价-方案确认-合同签署
27	贵州骐信实业有限公司上升管余热回收综合利用项目	招投标	投标报价-方案确认-合同签署
28	垣曲县五龙镁业有限责任公司 140t/h 干熄焦及余热发电项目	商务洽谈	技术方案谈判、改造方案确认、商务谈判、合同签署
29	陕西陕焦化工有限公司 5.5 米焦炉 1#大修及技术升级项目焦炉单炭化室压力调节系统项目	招投标	投标报价-方案确认-合同签署
30	内蒙古庆华集团庆华煤化有限责任公司 2*100 万吨焦化 4.3 米焦炉升级改造项目 6.78 米捣固焦炉 260t/h 干熄焦配套除尘工程项目	招投标	投标报价-方案确认-合同签署

标的公司的订单获取过程为：（1）招投标：根据客户公开招标公告或邀请招标文件进行投标报价，经中标确认具体方案后签署合同；（2）商务洽谈：双方经技术改造方案洽谈、商务谈判后确认具体方案，最终签署合同。

标的公司客户中，只有陕西美鑫、陕焦公司为国有企业，其中陕焦公司的两个项目通过招投标方式获取；陕西美鑫为脱硫系统在线监测项目，合同金额 160 万元，根据《招标投标法》相关规定该项目未达到应履行招标程序的标准，因此该项目经双方商务洽谈取得。

截至本回复出具日，标的公司不存在因未通过招投标方式承揽业务而发生重大诉讼、仲裁、行政处罚的情形，不存在因客户未依法履行招标程序而导致业务合同无效的情形，标的公司也不存在商业贿赂、不正当竞争的情形。

综上，报告期内，标的公司 EPC 项目的获取方式及过程合法合规。

(二)开展 EPC 业务以来，各年获取的 EPC 项目数量及平均合同金额，2021 年以来 EPC 业务快速发展的驱动因素；

1、标的公司自 2017 年开始开展 EPC 项目，各年度获取的项目数量及平均合同金额情况如下：

单位：万元

期间	当年新增合同数量	平均合同金额
2017	1	420.00
2018	2	480.00
2019	1	258.00
2020	10	678.12
2021	5	940.57
2022	14	972.07
2023 年 1-9 月	4	3,743.80

标的公司承接的 EPC 项目自 2017 年以来当年新增项目数量及合同平均金额呈波动增长趋势；报告期内，2021 年受宏观环境影响，标的公司新增合同较少；2023 年 1-9 月，EPC 项目签约合同数量较少但金额较大，主要原因系标的公司承接五龙镁业干熄焦项目，合同金额 11,509.18 万元，金额较大且工期要求较紧。

综上，标的公司开展 EPC 业务以来，各年新增的 EPC 项目数量及平均合同金额呈波动增长趋势。

2、2021 年以来 EPC 业务快速发展的驱动因素具体如下：

(1) 节能服务行业政策促进业务发展

国家工信部于 2016 年 6 月发布的《工业绿色发展规划（2016—2020 年）》，明确提出要推进余热余压高效回收利用、煤炭清洁高效利用，焦化、煤化工行业重点推动产品结构优化，工业炉窑重点推进蓄热式燃烧、余热利用等技术改造。2016 年 11 月，国务院发布《“十三五”生态环境保护规划》，明确提出重点

行业治污减排，推动钢铁行业完成干熄焦技术改造，焦炉烟气除尘等设施实施升级改造。2017年，焦炉荒煤气显热回收利用技术被列入国家发改委《国家重点节能低碳技术推广目录（2017年本节能部分）》，为国家重点支持发展的领域；鼓励钢铁、焦化行业在各种炉型的焦炉上加装上升管换热器，将荒煤气的部分显热回收利用，实现节能。根据发改委《产业结构调整指导目录（2019年本）》的要求，常规焦炉、半焦炉须同步配套煤气净化和利用设施，“热回收焦炉”须同步配套热能回收设施。

2021年3月《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划纲要》提出：坚持节能优先方针，深化工业、建筑、交通等领域和公共机构节能，强化重点用能单位节能管理，实施能量系统优化、节能技术改造等重点工程，加快能耗限额、产品设备能效强制性国家标准制修订。2022年2月，国家发展改革委等四个部门联合发布《高耗能行业重点领域节能降碳改造升级实施指南（2022年版）》提出，截至2020年底焦化行业能效优于标杆水平的产能仅约占2%，能效低于基准水平的产能约占40%。开展工业炉窑烟气回收及利用二氧化碳技术的示范性应用，推动产业化应用。到2025年，钢铁行业炼铁、炼钢工序能效标杆水平以上产能比例达到30%，能效基准水平以下产能基本清零，行业节能降碳效果显著，绿色低碳发展能力大幅提高。

目前我国节能服务行业仍处在发展阶段，标的公司的相关节能服务业务在政策驱动下将进一步增长。

（2）标的公司基于已有成功案例，不断拓宽客户渠道

标的公司自2018年开展上升管余热回收业务以来，积累了丰富的成功案例；同时，随着市场认可度迅速提升，标的公司客户渠道也在逐步拓宽，陆续与陕焦公司、洛阳龙泽、酒泉浩海、庆华系等终端客户达成合作，从而进一步促进标的公司的EPC业务增长。

（3）标的公司融资渠道拓展，推动EPC业务模式发展

EPC模式，需要标的公司有一定的资金储备或者融资渠道，随着标的公司营收规模、盈利能力不断提高，并伴随国家落实《关于支持“专精特新”中小企业高质量发展的通知》文件精神，通过中小企业发展专项资金继续支持专精特新中小

企业高质量发展和小微企业融资担保业务降费奖补等政策落地，标的公司作为国家级“专精特新”企业，通过银行、租赁公司等金融机构获得债权融资，进一步推动了标的公司 EPC 业务的快速发展。

综上，随着节能减排政策的支持与落实，标的公司所积累的成功经验及融资渠道的拓宽等综合因素持续推动标的公司 EPC 业务的快速发展。

二、PC 和 EPC 业务采用渠道销售的商业合理性，结合标的公司、签约客户与终端客户间的业务洽谈过程及各方决策程序，说明相关合同的获取方式和来源，签约客户和终端客户之间的合同情况和项目执行情况；

(一) PC 和 EPC 业务采用渠道销售的商业合理性

《重组报告书》中渠道销售具体指：通过与总包单位签订分包合同，和总包单位结算，不与最终用户结算。根据标的公司的业务模式，渠道销售主要从总包方分包项目，并与总包方结算。

报告期内，标的公司不与业主方签约，并与总包方签约的分包项目主要如下：

1、标的公司从江苏龙冶分包的三个 PC 项目，具体情况如下：

合同名称	签署日期	合同金额（万元）	合同主要内容	签约客户	终端客户（业主方）
河南省顺聚能源科技有限公司 6.25 米焦炉上升管余热回收项目	2020.9.8	589.00	焦炉上升管换热器及配套设施项目的软件编程、设备成套与采购、安装系统调试、竣工验收、培训与服务等全过程。	江苏龙冶	河南省顺聚能源科技有限公司
山西省平遥煤化（集团）有限责任公司 6.25 米捣固型焦化升级改造项目上升管余热回收系统	2020.9.8	557.31	焦炉上升管余热利用项目，包括但不限于工程的采购、施工、调试、试运行、性能测试、考核、达标达产、消缺和交付、保修等，也包括对业主方运行及维护人员的培训、教程等资料的编制。	江苏龙冶	山西省平遥煤化（集团）有限责任公司

合同名称	签署日期	合同金额(万元)	合同主要内容	签约客户	终端客户(业主方)
山西安昆新能源有限公司 369 万吨/年炭化室高度 6.78 米捣固焦化项目配套上升管余热回收系统	2020.11.11	1,420.00	山西安昆新能源有限公司 369 万吨/年炭化室高度 6.78 米捣固焦化项目上升管余热回收蒸汽的全套系统, 数量: 2 套。系统的所有设计(土建工程由甲方提出条件, 中冶焦耐(大连)工程技术有限公司进行设计, 业主组织施工)、软件、编程、配套设备及材料制造、供货(设备、材料、电气、仪表等)、安装、调试、试运行、验收、培训、售后服务等“交钥匙工程”。	江苏龙冶	山西安昆新能源有限公司

标的公司分包江苏龙冶项目的合理性: 报告期内, 标的公司与江苏龙冶签署 3 项上升管余热回收 PC 合同, 由江苏龙冶为总承包方并与业主方签署焦炉荒煤气显热回收 EPC 合同且提供上升管换热器等设备, 将项目中土建、软件、编程、配套设备及材料制造、供货、安装、调试、试运行、验收等服务内容分包给标的公司; 江苏龙冶在上升管换热器生产领域具备优势, 产品质量高, 而标的公司项目实施经验丰富, 因此, 标的公司与江苏龙冶的业务合作具备商业合理性。

2、标的公司从山东鼎信分包的两个 EPC 项目, 具体如下:

合同名称	签署时间	合同主要内容	签约客户	终端客户(业主方)
唐山宝利源炼焦有限公司 5.5 米焦炉上升管余热回收利用项目	2022.8	1 套 5.5 米焦炉煤气显热回收项目及配套设施线表、电气自动化、土建等)的设计、项目建设(含土建工程及相关材料)、设备选型、供货、安装、调试、资料交付等工作。	山东鼎信	唐山宝利源炼焦有限公司

合同名称	签署时间	合同主要内容	签约客户	终端客户 (业主方)
宁夏庆华煤化集团有限公司一期 110 万吨/年焦化配套干熄焦节能技改项目 D102 冷焦输送通廊建设工程	2022.9	甲乙双方就甲方承揽的宁夏庆华煤化集团有限公司一期 110 万吨/年焦化配套干熄焦节能技改项目 D102 冷焦输送通廊建设工程进行合作，焦化一期 D102BC 钢结构通廊、D102 转运站工程建设。	山东鼎信	宁夏庆华煤化集团有限公司

标的公司承接山东鼎信分包项目的合理性：具体原因：第一，受宏观经济环境影响，上述两项订单签署期间市场环境恶劣，标的公司为了维持业务的持续性，签订上述项目；第二，上述两个项目均属于垫资施工项目，毛利率略高于标的公司 EPC 项目综合毛利率；第三，基于焦化、冶金领域终端客户的信用情况，基于风险防范的考虑，标的公司对于失信客户主观上也有意愿与资信较好的总包方合作。

（二）标的公司、签约客户与终端客户间的业务洽谈过程及各方决策程序；说明相关合同的获取方式和来源，签约客户和终端客户之间的合同情况和项目执行情况；

截至本回复出具日，标的公司通过签约客户取得订单，未与终端客户签署合同的具体情况如下：

序号	合同名称	标的公司业务获取方式和来源	签约客户	签约客户业务获取方式和来源	终端客户（业主方）	洽谈过程及决策程序	签约客户与终端客户（业主方）的合同情况	签约客户与终端客户（业主方）的项目执行情况
1	河南省顺聚能源科技有限公司 6.25 米焦炉上升管余热回收工程	商务洽谈	江苏龙冶节能科技有限公司	招投标	河南省顺聚能源科技有限公司	签约客户经招投标程序从终端客户取得合同，签约客户与标的公司通过商务洽谈，标的公司获取分包订单；	签订合同； 合同主要内容：上升管余热回收 EPC 合同，负责整套上升管余热回收系统的设计、制作、安装及调试检验	项目已投入运行
2	山西安昆新能源有限公司 369 万吨/年炭化室高度 6.78 米捣固焦化项目配套上升管余热回收项目	商务洽谈	江苏龙冶节能科技有限公司	招投标	山西安昆新能源有限公司		签订合同； 合同主要内容：上升管余热回收 EPC 合同，负责整套上升管余热回收系统的设计、制作、安装及调试检验	项目已投入运行
3	山西省平遥煤化（集团）有限责任公司 6.25 米捣固型焦化升级改造项目上升管余热回收项目	商务洽谈	江苏龙冶节能科技有限公司	招投标	山西省平遥煤化（集团）有限责任公司		签订合同；合同主要内容：上升管余热回收 EPC 合同，负责整套上升管余热回收系统的设计、制作、安装及调试检验	项目已投入运行

序号	合同名称	标的公司业务获取方式和来源	签约客户	签约客户业务获取方式和来源	终端客户（业主方）	洽谈过程及决策程序	签约客户与终端客户（业主方）的合同情况	签约客户与终端客户（业主方）的项目执行情况
4	唐山宝利源炼焦有限公司5.5米焦炉上升管余热回收利用项目	商务洽谈	山东鼎信安装工程有限公司	商务洽谈	唐山宝利源炼焦有限公司	签约客户与终端客户经商务洽谈取得合同后，签约客户与标的公司通过商务洽谈，标的公司获取订单；	签订合同；合同主要内容：上升管余热回收EPC合同，负责整套上升管余热回收系统的设计、制作、安装及调试检验	项目执行完毕。2023.6终端客户验收完毕。
5	宁夏庆华煤化集团有限公司一期110万吨/年焦化配套干熄焦节能技改项目D102冷焦输送通廊建设工程项目	商务洽谈	山东鼎信安装工程有限公司	商务洽谈	宁夏庆华煤化集团有限公司		签订合同；合同主要内容：D102冷焦输送通廊基础设施建设内容，主体框架建设内容，钢结构建设内容及配套设施等	已完工

综上，标的公司取得的上述分包合同主要原因系签约客户与终端客户通过招投标或商务洽谈签署总包合同，将整体工程中的部分内容分包给标的公司，标的公司通过商务洽谈的方式取得。

三、各 EPC 项目的名称、销售模式（直接销售或渠道销售）、对应签约客户和终端客户的名称和基本情况；上述各终端客户的主营业务、主要产品、行业地位、收入规模及盈利情况，标的公司所提供 EPC 项目的应用场景及与终端客户需求的匹配关系，终端客户与标的公司合作前，相关产品或服务的提供方及与标的公司在技术、原材料、业务模式等方面的差异情况；

（一）各 EPC 项目的名称、销售模式（直接销售或渠道销售）、对应签约客户和终端客户的名称和基本情况；上述各终端客户的主营业务、主要产品、行业地位、收入规模及盈利情况；

1、各 EPC 具体情况

报告期内，除本回复“问题 3.2”之“二、（一）PC 和 EPC 业务采用渠道销售商业合理性”中披露的标的公司以分包方式获取的 5 个项目外，其他均与终端客户（业主方）签约，与终端客户（业主方）签约情况如下：

序号	项目名称	终端客户
1	陕西海燕新能源（集团）有限公司 CEMS 在线设备安装调试验收项目	陕西海燕新能源（集团）有限公司
2	临沂钢铁投资集团不锈钢有限公司上升管余热回收项目	临沂钢铁投资集团不锈钢有限公司
3	洛阳龙泽能源有限公司 5.5 米焦炉荒煤气显热回收利用项目	洛阳龙泽能源有限公司
4	陕西美鑫产业投资有限公司在线监测设施项目	陕西美鑫产业投资有限公司
5	山东派尼新材料股份有限公司废气治理改造项目	山东派尼新材料股份有限公司
6	锦州丰安实业有限责任公司 150 万吨/年焦化项目荒煤气余热回收利用项目	锦州丰安实业有限责任公司
7	徐州龙兴泰能源科技有限公司 6.25 米焦炉荒煤气显热回收利用项目	徐州龙兴泰能源科技有限公司
8	唐山东日新能源材料有限公司 VOCS 废气治理项目	唐山东日新能源材料有限公司
9	山西曙光船窝煤业有限公司化产 VOCs 废气治理项目	山西曙光船窝煤业有限公司
10	内蒙黑猫煤化上升管余热回收项目	内蒙古黑猫煤化工有限公司
11	内蒙庆华集团庆华煤化有限责任公司 5.5 米焦炉 140t 干熄焦配套除尘及关联设备供货及安装项目	常州焦环工程有限公司
12	内蒙古庆华集团腾格里煤化有限公司无管式炉脱苯项目	内蒙古庆华集团腾格里煤化有限公司

序号	项目名称	终端客户
13	陕西陕焦化工有限公司 5.5 米焦炉 2 号焦炉改造项目	陕西陕焦化工有限公司
14	唐山东日新能源材料有限公司伸缩移动房体买卖合同	唐山东日新能源材料有限公司
15	内蒙古庆华集团庆华煤化有限责任公司 6.78 米捣固焦炉烟道改造工程	内蒙古庆华集团庆华煤化有限责任公司
16	内蒙古庆华集团庆华煤化有限责任公司 2×100 万吨焦化 4.3 米焦炉升级改造项目 6.78 米捣固焦炉机侧、焦侧地面除尘站工程项目	内蒙古庆华集团庆华煤化有限责任公司
17	蒲城驭腾新材料科技有限公司生产基地废气、污水处理装置采购安装项目	蒲城驭腾新材料科技有限公司
18	蒲城新材料及医药中间体产业基地项目（一期）机务安装和电气仪表自动化安装	蒲城驭腾新材料科技有限公司
19	济源市天龙焦化有限公司 5.5 米焦炉上升管余热回收项目	济源市天龙焦化有限公司

内蒙庆华集团庆华煤化有限责任公司 5.5 米焦炉 140t 干熄焦配套除尘及关联设备供货及安装项目与常州焦环签订，因常州焦环以 EMC 方式承接了内蒙庆华干熄焦整套项目，并将其中的部分除尘工作以 EPC 的方式交由标的公司完成，且由常州焦环结算，从而常州焦环既为签约客户也为终端客户。

2、终端客户的具体情况

客户名称	成立时间	注册资本 (万元)	注册地址	主营业务及产品	市场地位、收入规模及盈利情况	股东情况
河南省顺聚能源科技有限公司	2019-09-10	50,000.00	安阳县铜冶镇南工业路西头 200 米路西	节能技术开发、咨询、转让、推广服务；洗选精煤；生产销售：焦炭；煤气发电；售电服务；销售：硫酸铵、生铁、硅铁	位于河南安阳，系河南顺成集团旗下集团成员。	王新顺持股 40%，厦门象承投资合伙企业（有限合伙）持股 40%，徐仰富持股 20%
山西省平遥煤化(集团)有限责任公司	2002-11-03	10,533.16	山西省晋中市平遥县南外环路	煤炭采选、炼焦化工、新型建材、铁路运销、物流运输、天然气营运、房地产开发、农林生态开发、旅游餐饮、金融贸易、推光漆器文化、新型光学材料、环保石头造纸、医用防护用品、非遗黄酒生产等	前身为成立于 1958 年的平遥县第一煤矿，是山西省地方国营煤炭企业，下属企业 18 个，职工 7000 人。总资产 118 亿元，2022 年企业销售收入超 70 亿元，企业连续十七年在平遥县纳税第一，连续十六年被评为山西省百强企业。	郭兴银持股 10.1448%，郭伦铭持股 5.3016%，雷祝明持股 6.2005%等
临沂钢铁投资集团不锈钢有限公司	2019-07-10	100,000.00	山东省临沂市临港经济开发区坪上镇黄海五路与坪南路交汇处	不锈钢制品、金属合金材料、钢坯、板材、线材、棒材生产、销售，不锈钢制品技术研发，普通货物进出口等	控股股东为自然人，临沂市国资委通过临沂钢铁投资集团有限公司间接持股 34%，是临沂重要的不锈钢生产加工企业。	临沂钢铁投资集团有限公司持股 34%，山东临港特钢有限公司持股 33%，山东盛阳控股集团有限公司持股 33%
洛阳龙泽能源有限公司	2008-06-12	20,000.00	洛阳市汝阳工业园区	焦炭，焦油，粗苯，硫铵及焦炉煤气产品的生产及销售(以上项目不含危险品)。	2022 年营业收入 25.18 亿元，2022 洛阳民营企业 30 强、2023 河南制造企业 100 强第 98 位。	河南丰根实业集团有限公司持股 90%，洛阳跃泽新能源有限公司持股 10%
山西安昆新能源有限公司	2019-03-13	30,000.00	山西省运城市河津市清涧街道河津经济技术开发区西区	石油、煤炭及其他燃料加工业	控股股东为山西省政府确立的“焦化行业兼并重组主体企业”——山西阳光焦化集团股份有限公司。	山西阳光华泰能源有限责任公司持股 100%
陕西美鑫产业投资有限公司	2011-02-17	300,000.00	陕西省铜川市耀州区董家河工业园区	铝及铝合金和炭素产品的生产与销售；铝液销售；煤炭销售；自备电厂经营；供热服务；有色金属及非金属冶炼加工，有色金属产品及原料、相关机电产品的贸易及进出口贸易；技术咨询及技术服务等的项目的筹建。	陕西有色金属控股集团有限责任公司控股的大型国有企业，为陕西省“58123”项目之一。现可年产 30 万吨电解铝、120 万吨煤炭、4×350 兆瓦发电量及 30 万吨预焙阳极，是国内少数煤电铝一体的优势企业之一。	陕西有色金属控股集团有限责任公司持股 66%，陕煤集团铜川矿务局有限公司持股 34%
山东派尼新材料股份有限公司	2014-12-12	10,000.00	山东省滨州市博兴县陈户镇工业园	伯胺、叔胺、二胺、多胺、酰胺等基础表面活性剂，季铵盐、乙氧基化产品、异硬脂酸及其衍生物系列产品	2014 年成立，占地面积 300 亩，是一家集科研、生产和销售为一体的专业性高科技化工企业。主营产品年产	博兴县方圆控股集团有限公司持股 49%，山东博兴鑫川科技有限公司持股 41%，山东昌泽

客户名称	成立时间	注册资本 (万元)	注册地址	主营业务及产品	市场地位、收入规模及盈利情况	股东情况
					量 50000 吨，三百多种特种表面活性剂产品畅销国内外。	生物科技有限公司 10%
锦州丰安实业有限责任公司	2008-07-29	40,000.00	义县九道岭镇四方台村	焦炭、焦油、碳酸氢铵生产、销售；煤气、硫磺、粗苯生产、销售；钢材、生铁、铁精粉、五金交电、玻璃棉、钢铁炉料销售。	2008 年成立，位于锦州市七里河经济开发区凌北产业园，现有员工 1100 余人，2022 年年产优质冶金焦 90 万吨。	北京中投泰丰科技发展有限公司持股 60%，王素清持股 20%，孙学平持股 20%
徐州龙兴泰能源科技有限公司	2019-05-30	50,000.00	邳州市邳州经济开发区泰山路西侧、白果路北侧	炼焦；煤制活性炭及其他煤炭加工；煤炭及制品销售；货物进出口；技术进出口；进出口代理；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广	2019 年成立，位于邳州经济开发区碳基新材料产业园区，是根据徐州市《徐州市焦化行业布局优化转型升级实施方案》要求整合成立的公司。预计投资 65 亿元，规划用地 1328 亩。预计年产冶金焦 260 万吨，甲醇 30 万吨，液氨 10 万吨。预计余热余能年发电超 5 亿千瓦，预计可实现年销售收入百亿，税收 11 亿，预计安置就业人员 1200 人。	福建大中新投资实业有限公司持股 80%，福州龙盛投资实业有限公司持股 20%
陕西海燕新能源(集团)有限公司	2001-12-25	100,000.00	陕西省韩城市龙门镇龙门冶金工业园	煤炭开采、炼焦、化工、发电、陶瓷、LNG、高纯氢气生产及销售	2001 年成立，总资产 50 亿元，年产值 50 多亿元，陕西百强企业第 75 名。	王文选持股 82%，王海燕持股 18%
唐山东日新能源材料有限公司	2018-02-02	108,840.00	河北乐亭经济开发区	煤焦油加工；针状焦、石墨电极、锂离子电池正极材料和负极材料、石墨及碳素制品生产、销售；道路货物运输（不含危险货物）；技术研发、技术推广服务；货物及技术进出口。	公司建设的年产 30 万吨新能源材料项目，为河北省重点建设项目，总投资 60 亿元，占地面积 2034.83 亩。预计可实现年销售收入 130 亿元，增加就业岗位 3000 个。	福建东庚投资合伙企业（有限合伙）持股 55.8986%，福建银河投资管理有限公司持股 32.1573%，福建东富投资有限公司持股 11.9441%
山西曙光船窝煤业有限公司	2010-11-12	12,000.00	运城河津市下化乡陈家岭村	矿产资源开采；煤炭开采；煤炭加工及销售。焦炭、洗精煤、硫铵的生产销售；焦油、粗苯、煤气、硫磺的生产	公司是运城市龙虎榜企业、河津市纳税大户山西曙光煤焦集团有限公司的全资子公司，年产能 120 万吨。	山西曙光煤焦集团有限公司持股 100%
内蒙古黑猫煤化工有限公司	2013-05-23	288,734.67	巴彦淖尔市乌拉特后旗青山工业园区	电、煤气、焦炭、LNG、甲醇、合成氨、尿素、己内酰胺、炭黑、硫胺等煤气类、煤焦油类、苯类深加工产品的生产和销售。	公司是上交所上市公司陕西黑猫（601015.SH）的全资子公司，是陕西黑猫重点打造的循环绿色示范发展的煤化工标杆企业，是内蒙古自治区重点项目建设单位。目前内蒙古黑	陕西黑猫焦化股份有限公司持股 100%

客户名称	成立时间	注册资本 (万元)	注册地址	主营业务及产品	市场地位、收入规模及盈利情况	股东情况
					猫的二期 100 万吨焦化项目已完工投产, 年产可增加 100 万吨高品质焦炭。	
内蒙古庆华集团庆华煤化有限责任公司	2004-11-09	200,000.00	内蒙古自治区阿拉善盟阿拉善经济开发区(乌斯太镇)庆华大道	煤炭洗选、加工、销售; 全焦炭; 铸造煤炭; 煤焦油; 粗苯; 硫磺; 硫酸铵; 煤气; 泡花碱; 萘类; 酚类; 甲醇、沥青、煤化产品的生产、销售及进出口贸易; 五金工具、电器、仪器仪表、化验器具、行政办公用品、后勤备品、劳保用品、化工产品、橡胶制品、管件、缆线、钢材、耐火材料加工及销售; 改质洗油、轻芳烃、中芳烃、多芳烃混合物; 有色金属材料的批发与销售	公司是中国煤炭百强企业和全国民营企业五百强之一的内蒙古庆华集团的控股子公司。下设 4 个事业部: 焦化事业部、洁净煤事业部、甲醇事业部、加氢事业部。其中焦化事业部设有总投资 10.8 亿元的侧装式捣固焦炉, 年产 200 万吨。	内蒙古庆华集团有限公司持股 99.0767%, 霍庆华持股 0.9233%
内蒙古庆华集团腾格里煤化有限公司	2012-12-14	90,000.00	内蒙古自治区阿拉善盟腾格里工业园区庆华工业园	炼焦; 煤炭及制品销售; 化肥销售; 肥料销售; 货物进出口。危险化学品生产; 燃气经营; 危险废物经营; 肥料生产; 危险化学品经营; 危险化学品仓储。	公司是中国煤炭百强企业和全国民营企业五百强之一的内蒙古庆华集团的控股子公司。厂区内建设有 4.3 米捣固焦炉, 年产 200 万吨。	内蒙古庆华集团有限公司持股 100%
陕西陕焦化工有限公司	2002-11-12	136,265.37	陕西省渭南市富平县梅家坪镇省焦化厂办公楼	化工产品(不含危险、监控、易制毒化学品)的开发、销售; 化工技术研发、技术推广、技术转让。冶金焦, 甲醇、液氨、焦油、粗苯。	公司系陕西省国资委控股的国有企业, 2022 年总资产 130.09 亿元, 营业收入 214 亿元, 参控股公司已拥有 960 万吨冶金焦、50 万吨甲醇、17 万吨液氨及 25 万吨化工产品的综合生产能力。目前陕焦计划投资 4.2 亿余元, 重点推进建设焦炉煤气综合利用技改项目、100 万吨/年钙基新材料项目、20 万吨/年清洁型焦生产项目、150t/h 干熄焦项目等一批转型升级项目。	陕西化工集团有限公司持股 100%
唐山宝利源炼焦有限公司	1998-08-20	3,000.00	迁安市沙河驿镇刘台子村西	干熄焦及余热发电、废水(A/O 工艺)及污水深度处理、脱硫液提盐、VOC 治理、焦炉地面除尘站及高压氨水无烟装煤、焦炉烟气脱硫脱硝、破碎除尘。	1998 年成立, 位于迁安市经济开发区, 目前现有企业员工 700 余人。焦化项目年产值 110 万吨、焦油 4.8 万吨、粗苯 1.4 万吨、硫酸铵 1.5 万吨, 外供煤气 5.5 亿平方米。	河北宝利汇丰实业集团有限公司持股 52%, 桑翠华持股 48%

客户名称	成立时间	注册资本 (万元)	注册地址	主营业务及产品	市场地位、收入规模及盈利情况	股东情况
宁夏庆华煤 化集团有限 公司	2006-09-21	52,900.00	吴忠市太阳山移 民开发区宁夏庆 华太阳山煤化工 循环经济工业园	煤炭开采、加工、煤焦化、焦炉尾气合成甲醇、 煤矸石发电、电石、电石炉气制甲醇、PVC、 金属镁、镁合金，物流配送。	2006 年成立，位于吴忠市太阳山开 发区，是宁夏回族自治区宁东能源化 工基地的重要组成部分。现已投入 70 多亿元资金，建成运行的项目有 年产 150 万吨韦二煤矿、300 万吨重 介洗煤、110 万吨煤焦化、15 万吨甲 醇和 8 万吨合成氨项目。	新疆庆华矿业有限公司持股 87.9017%，青海庆华矿冶煤化 集团有限公司持股 12.0983%
蒲城驭腾新 材料科技有 限公司	2020-04-03	3,000.00	陕西省渭南市蒲 城县渭北煤化工 工业园	氟碳表面活性剂、三甲基苯基氯化铵、季铵盐、 咪唑林、醛酮缩合物等化工产品	公司配套先进自动化生产及高精度 研发质检装置（设备）400 余套，年 产各类精细化学品 4 万余吨。2022 年总资产 6,534.98 万元，营业收入 4,629.95 万元。	陕西驭腾化学控股发展有限公 司持股 100%，实际控制人为陈 力群
济源市天龙 焦化有限公 司	2003-07-22	57,895.82	济源市玉川产业 集聚区玉川大道 南	焦炭加工销售；钢材销售；本企业自营产品的 进出口业务。	2016 年成立，位于济源市玉川产业 集聚区，现有员工 300 人，占地 426 亩，建有两座 50 万吨焦炉。曾因经 营不善破产，现已于 2022 年复产， 预计年实现销售收入 25 亿元、利税 2.2 亿元。	天津凯邦睿信资产管理中心 （有限合伙）持股 25.91%，上 海云峰矿业有限公司持股 22.66%，北京玖顺石化科技有 限公司持股 20.73%，河南顺龙 企业策划服务中心（有限合伙） 持股 6.32%

来源：企业官网、公开网站

3、渠道销售签约客户的基本情况

(1) 江苏龙冶节能科技有限公司

终端客户名称	江苏龙冶节能科技有限公司
对应项目	河南省顺聚能源科技有限公司 6.25 米焦炉上升管余热回收项目、山西省平遥煤化（集团）有限责任公司 6.25 米捣固型焦化升级改造项目上升管余热回收系统、山西安昆新能源有限公司 369 万吨/年炭化室高度 6.78 米捣固焦化项目配套上升管余热回收系统
成立时间	2014 年 9 月 4 日
类型	有限责任公司(自然人投资或控股)
统一社会信用代码	91320400313721140X
法定代表人	孟晓东
注册资本	3,173.0068 万人民币
注册地址	常州市钟楼区合欢南路 8 号
经营范围	节能减排技术、环保技术的开发、转让、咨询和服务；余热回收利用设备、“三废”治理设备、电站专用设备、电站化学加药系列装置、电站补给水处理系列装置、钣金件的制造、加工和安装；环保工程总承包；自营和代理各类商品及技术的进出口业务（国家限定企业经营或禁止进出口的商品和技术除外）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）许可项目：建设工程监理；各类工程建设活动；特种设备制造；特种设备安装改造修理；施工专业作业；特种设备设计（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以审批结果为准）一般项目：热力生产和供应；涂料销售（不含危险化学品）；合同能源管理；环境保护专用设备制造；环境保护专用设备销售；工程和技术研究和试验发展；智能控制系统集成；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）
资质情况	高新技术企业、国家级专精特新小巨人企业、机电工程施工总承包三级、环保工程专业承包三级、安全生产许可证、特种设备生产许可证（D 级、GC2 级）


(2) 山东鼎信安装工程有限公司

终端客户名称	山东鼎信安装工程有限公司
对应项目	唐山宝利源炼焦有限公司 5.5 米焦炉上升管余热回收利用项目、宁夏庆华煤化集团有限公司一期 110 万吨/年干熄焦冷焦输送通廊建设项目
成立时间	2016 年 3 月 29 日
类型	有限责任公司（自然人投资或控股）
统一社会信用代码	91370828MA3C87NF5H
法定代表人	张世全
注册资本	2,000 万人民币


终端客户名称	山东鼎信安装工程有限公司
注册地址	山东省济宁市任城区李营街道北城国际1号楼108室
经营范围	机电设备、工业设备、电气设备、仪器仪表、机械设备的安装；机电设备工程、钢结构工程、房屋建筑工程、市政公用工程、园林绿化工程、市政工程、消防工程、电力工程、防水防腐保温工程、石油化工工程、管道安装工程、环保工程的施工；建筑材料、化工设备销售；工程机械设备维修、租赁；特种设备安装、改造、维修；机电设备维修保养专业技术的咨询服务；机械设备及电气设备修理；建筑劳务分包；电力设备安装、维修、调试。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
资质情况	建筑施工企业安全生产许可证、石油化工工程施工总承包三级、机电工程施工总承包三级、施工劳务不分等级、防水防腐保温工程专业承包二级、特种设备生产许可证（GC2级）



(二) 标的公司所提供 EPC 项目的应用场景及与终端客户需求的匹配关系；


报告期内，标的公司所提供的 EPC 项目根据应用场景，主要包括上升管余热回收项目、干熄焦配套工程及其他环保类工程项目；各项目的应用场景及与终端客户需求的匹配关系情况如下表所示：

序号	技术名称	应用场景及技术特点	与终端客户需求的匹配关系	图示
1	焦炉上升管荒煤气显热回收技术	针对目前焦化行业炼焦炉荒煤气高品位显热损失严重、增加炼焦工序能耗、抬高生产成本的无奈现状，经过多年研究荒煤气高温显热回收技术和多次试验，我公司开发成功国内领先的焦炉荒煤气显热回收工业化装置，标的公司成功研发的新型纳米荒煤气显热回收工业化装置，可直接产 $\leq 4.0\text{MPa}$ 饱和蒸汽，并可以加热蒸汽至 $350\sim 450^{\circ}\text{C}$ ，实现余热发电和化产车间无管式炉脱苯能源环保综合收益，同时解决了上升管胀管、冒黑烟、漏水等技术难题。总之，我司研发的新型纳米显热回收工业化装置的技术水平国内领先，可靠性更高、热回收率更高、适应范围更广。	终端客户：焦化厂； 匹配关系：新建焦炉及现有焦炉改造的节能降耗工艺方案（设备）	

序号	技术名称	应用场景及技术特点	与终端客户需求的匹配关系	图示
2	干熄焦工艺技术	<p>干熄焦是炼焦工艺中一个十分重要的环节。针对炼焦过程中，采用湿法熄焦导致热量浪费、水蒸气直接排放污染环境、焦炭成品质量低等问题，干法熄焦可有效解决以上难题，主要工艺流程为：（1）经焦罐车、提升机运输，红焦炭从干熄炉上部进入，经预存室到冷却室，与惰性气体进行热交换，焦炭被冷却至 200℃以下，经排焦装置卸到皮带输送机上，然后送往筛贮焦系统；（2）循环风机将冷却焦炭的惰性气体从干熄炉底部的鼓风装置鼓入干熄炉内，在冷却段经过与热焦炭换热变为热气体后汇入一次除尘器。自干熄炉排出的热循环气体的温度约为 900~950℃，经一次除尘器除尘后进入干熄焦余热锅炉换热，温度降至 160℃。（3）锅炉出来的循环气体经多管旋风二次除尘器除尘后，由循环风机加压，再经副省煤器换热冷却至 130℃左右后进入干熄炉循环使用。（4）余热锅炉产生的蒸汽进入汽轮发电机组，所发电力并入公司电网，凝结水回供余热锅炉。汽轮发电机组检修时，余热锅炉降低负荷后蒸汽放散。</p>	<p>终端客户：焦化厂；炼焦工艺中热量循环利用，蒸汽发电。能量回收利用可降低生产成本起到节能降耗作用。高回报，低风险、高科技、完全符合国家产业政策优质项目。</p>	

序号	技术名称	应用场景及技术特点	与终端客户需求的匹配关系	图示
3	焦炉烟道气余热回收技术	<p>应用于焦炉烟道气余热回收项目。</p> <p>焦炉在生产过程中燃烧室产生大量温度为 235~280℃废气，热量存在大量的浪费，通过回收废气余热，生产 0.6~0.8MPa 蒸汽，达到节能降耗、改善大气环境的目的。</p> <p>焦炉烟道气余热回收项目主要和烟道气脱硫脱硝系统配套使用，主要使用工艺部位为：烟道气脱硝+余热锅炉+脱硫或烟道气脱硝+脱硫+余热锅炉主要流程为：（1）烟气流程：从焦炉燃烧室出来的废气通过环保设施后依次通过二级蒸发器、一期蒸发器、省煤器，烟气温度降至 140~160℃后去烟囱直接外排或进入烟气脱硫系统。</p> <p>（2）汽水流程：除氧水通过给水泵进入省煤器预热后进入汽包，汽包中的高温水通过下降管进入蒸发器，换热后成为高温饱和水，饱和水再经上升管进入汽包，在汽包中进行水汽分离，生产 0.6~0.8MPa 的饱和蒸汽外供，分离出的高温水循环加热生产蒸汽。</p>	<p>终端客户：焦化厂；匹配关系：新建焦炉及现有焦炉改造的节能降耗工艺方案（设备）。</p>	

序号	技术名称	应用场景及技术特点	与终端客户需求的匹配关系	图示
4	焦化厂化产 VOCs 治理技术	<p>应用于焦化厂 VOCs 治理项目。焦化厂煤气净化过程中产生的废气不但能够对大气环境造成比较严重的污染，加剧设备的腐蚀，而且有些处置不当容易发生火灾、爆炸等安全事故。针对以上问题，VOCs 治理技术采集冷鼓工段、库区、粗笨工段、洗油再生工段、脱硫再生和硫铵干燥工段的无氧和有氧废气进行清洁化处理：（1）放散气引入负压煤气处理工艺的基本原理是将装置内储罐无氧 VOCs 放散气统一收集后，利用煤气净化装置鼓风机前的负压将 VOCs 引入煤气系统中，依托煤气净化的脱氨、洗苯和脱硫等设备处理 VOCs；（2）针对气体污染的成分及技术要求，预处理方案采用酸洗、碱洗、水洗的洗涤预处理工艺。洗涤塔均采用空塔喷淋，设置除雾器，保证净化后尾气安全进入焦炉燃烧系统。</p>	<p>终端客户：焦化厂；匹配关系：保证焦化厂 VOCs 治理达标排放。</p>	
5	机焦侧除尘技术	<p>应用于焦炉除尘项目。焦侧除尘：焦侧除尘系统负责出焦过程中焦侧炉门、导焦栅等处逸散的无组织烟尘的收集处理和超低排放。机侧除尘：炉顶高压氨水侧吸管导烟系统和机侧除尘系统负责装煤、推焦等作业过程中全方位烟尘治理。炉顶设侧吸管导烟车，利用高压氨水在桥管形成的负压作用将装煤过程中炉顶放散孔逸散的荒煤气通过相邻炭化室导入集气管内；机侧 SCP 一体机装煤时产生的炉头烟及推焦摘门、推焦杆产生的烟尘采用 SCP 一体机车载除尘罩+机侧炉头专用烟尘捕集装置+U 型导烟管+水封集尘管道+工艺管道+机侧地面除尘站工艺，实现全方位综合收集烟尘和超低排放。</p>	<p>终端客户：焦化厂；匹配关系：焦炉生产过程中机焦侧烟气治理达标排放。</p>	

序号	技术名称	应用场景及技术特点	与终端客户需求的匹配关系	图示
6	新一代焦炉炭化室压力稳定系统（CPS-NG）	<p>应用于新一代焦炉炭化室压力稳定系统项目。焦炉炭化室压力是炼焦过程的最重要工艺控制参数之一，高则会造成大量有害的荒煤气外泄，造成环境污染和损坏焦炉设备；压力低则会由于空气进入炭化室引起焦炭燃烧，降低焦炭品质，严重时烧损炉体，直接影响焦炉寿命。为解决以上难题，新一代焦炉炭化室压力稳定系统（简称 CPS-NG 系统）采用“集气管压力优化控制+高压氨水喷射+炭化室压力自动调节”的技术路线来实现焦炉结焦过程中各炭化室的压力稳定。其应用可减少装煤和结焦过程的污染物排放，提升焦炉环保水平，改善焦炉操作环境，提高焦炉生产的自动化水平，延长焦炉使用寿命。</p>	<p>终端客户：焦化厂；匹配关系：可减少装煤和结焦过程的污染物排放，提升焦炉环保水平，改善焦炉操作环境，提高焦炉生产的自动化水平，延长焦炉使用寿命。</p>	

（三）终端客户与标的公司合作前，相关产品或服务的提供方及与标的公司在技术、原材料、业务模式等方面的差异情况；

标的公司所提供的 EPC 项目分为三类：焦炉荒煤气显热回收、焦炉配套工程及其他业务。EPC 业务的终端客户主要为焦化行业，厂区内焦炉数量一般为 2-4 座，同一焦炉的单项配套工程为一次性建设项目，即建成后正常使用寿命内无法继续由其他供应商承建。

标的公司的 EPC 终端客户中，仅内蒙古黑猫煤化工有限公司在与标的公司就 3 号焦炉的荒煤气余热回收项目达成合作前与其他供应商有过相同的业务合作。内蒙古黑猫煤化工有限公司在内蒙古巴彦淖尔市青山工业园区内建有 4 座顶装捣固两用焦炉，炭化室高 7.36 米。内蒙古黑猫煤化工有限公司 1-3 号焦炉安装有上升管换热器，4 号焦炉未安装上升管换热器。1-3 号焦炉分两期建设，其中 1 号、2 号焦炉为一期上升管项目，服务提供商为常州江南冶金科技有限公司；3 号焦炉为二期上升管项目，由标的公司承接。

标的公司在内蒙古黑猫煤化工有限公司的 3 号焦炉配套上升管系统在工艺、技术上具备一定优势。一方面，标的公司提供的上升管换热器内筒材质为耐高温、耐腐蚀的特殊合金钢，同时搭配标的公司自行研发的特殊导热材料，内壁配备纳米自洁材料涂层，上升管换热器在节能效率及设备使用寿命方面具备优势；另一方面，标的公司建设的 3 号焦炉上升管余热回收系统为低位汽包设计，采用无动力循环搭配强制循环的模式，当终端客户的焦炉在低负荷状态下运行时可通过强制循环功能维持荒煤气余热回收系统的运行，确保整套节能装置在各种状态下的稳定运行。

综上，报告期内仅内蒙古黑猫项目存在其他供应商开展上升管节能改造，标的公司提供的上升管换热器与其他供应商提供的设备在材料、工艺及节能设计方案上存在差异；除以上情形外，标的公司的终端客户中无其他相关产品或服务的提供方。

四、结合历史合同签署、在手订单、客户需求等，说明标的公司与上述签约客户和终端客户的合作可持续性。

(一) 合同签署、在手订单、客户需求角度

截至 2023 年 9 月 30 日，标的公司与同一客户签署多项合同及在手订单情况如下：

项目名称	签约日期	历史签署/ 在手订单	项目 类型	签约客户	终端客户（业主方）	客户需求/应用场景
陕西龙门煤化工有限责任公司焦化厂 1#、2#焦炉荒煤气显热上升管回收利用项目	2019.3	历史签署	EMC	陕西龙门煤化工有 限责任公司	陕西龙门煤化工有 限责任公司	上升管余热回收系统
陕西龙门煤化工有限责任公司焦化厂 3#4#、7#8#焦炉荒煤气显热上升管回收利用项目	2021.12	在手订单	EMC			上升管余热回收系统
河南省顺聚能源科技有限公司 6.25 米焦炉上升管余热回收工程项目	2020.09	历史签署	PC	江苏龙冶节能科技 有限公司	河南省顺聚能源科技 有限公司	上升管余热回收系统
山西省平遥煤化（集团）有限责任公司 6.25 米捣固型焦化升级改造项目上升管余热回收系统项目	2020.09	历史签署	PC		山西省平遥煤化（集 团）有限责任公司	上升管余热回收系统
山西安昆新能源有限公司 369 万吨/年炭化室高度 6.78 米捣固焦化项目配套上升管余热回收系统项目	2020.11	历史签署	PC		山西安昆新能源有限 公司	上升管余热回收系统
唐山宝利源炼焦有限公司 5.5 米焦炉上升管余热回收利用项目	2022.08	历史签署	EPC	山东鼎信安装工程 有限公司	唐山宝利源炼焦有限 公司	上升管余热回收系统
宁夏庆华煤化集团有限公司一期 110 万吨/年焦化配套干熄焦节能技改项目 D102 冷焦输送通廊建设工程项目	2022.09	历史签署	EPC		宁夏庆华煤化集团有 限公司	焦炉配套工程-输送通 廊

宁夏庆华煤化集团有限公司 220 万吨焦炉两套上升管余热利用装置建设项目一期	2022.01	历史签署	EMC	宁夏庆华煤化集团有限公司/国网宁夏综合能源服务有限公司	宁夏庆华煤化集团有限公司	上升管余热回收系统
宁夏庆华煤化集团有限公司 220 万吨焦炉两套上升管余热利用装置建设项目二期	2022.01	历史签署	EMC			上升管余热回收系统
内蒙古庆华集团庆华煤化有限责任公司 2×100 万吨焦化 4.3 米焦炉升级改造项目 6.78 米捣固焦炉机侧、焦侧地面除尘站工程项目	2022.07	历史签署	EPC	内蒙古庆华集团庆华煤化有限责任公司/常州焦环工程有限公司	内蒙古庆华集团庆华煤化有限责任公司	焦炉配套工程-机焦侧除尘
内蒙古庆华集团庆华煤化有限责任公司 2×100 万吨焦化 4.3 米焦炉升级改造项目 6.78 米捣固焦炉烟道改造工程项目	2022.07	历史签署	EPC	内蒙古庆华集团庆华煤化有限责任公司	内蒙古庆华集团庆华煤化有限责任公司	焦炉配套工程-烟道改造
内蒙古庆华集团腾格里煤化有限公司无管式炉脱苯项目	2022.5	历史签署	EPC	内蒙古庆华集团腾格里煤化有限公司	内蒙古庆华集团腾格里煤化有限公司	焦炉配套工程-脱苯
内蒙古庆华集团庆华煤化有限责任公司 5.5 米焦炉 140t/h 干熄焦余热回收改造项目配套除尘器及关联设备供货及安装项目	2022.02	历史签署	EPC	常州焦环工程有限公司及其全资子公司	常州焦环工程有限公司及其全资子公司	焦炉配套工程-干熄焦配套除尘
宁夏庆华煤化集团有限公司一期 110 万吨/年焦炉配套 140t/h 干熄焦余热发电配套除尘设备	2022.11	在手订单	EPC			焦炉配套工程-干熄焦配套除尘
宁夏庆华煤化集团有限公司二期 110 万吨/年焦炉配套 140t/h 干熄焦余热发电配套除尘设备	2022.11	在手订单	EPC			焦炉配套工程-干熄焦配套除尘
内蒙古庆华集团庆华煤化有限责任公司 2×100 万吨焦化 4.3 米焦炉升级改造项目 6.78 米捣固焦炉 260t/h 干熄焦余热回收工程配套除尘设备	2023.09	在手订单	EPC			焦炉配套工程-干熄焦配套除尘
陕西陕焦化工有限公司 4.3 米焦炉荒煤气显热回收利用 EMC 项目合同	2019.12	历史签署	EMC	陕西陕焦化工有限公司	陕西陕焦化工有限公司	上升管余热回收系统

陕西陕焦化工有限公司 5.5 米焦炉荒煤气显热回收利用项目节能服务合同	2018.10	历史签署	EMC			上升管余热回收系统
陕西陕焦化工有限公司 5.5 米焦炉 2 号焦炉改造项目	2022.05	历史签署	EPC			焦炉配套工程-改造
陕西陕焦化工有限公司 5.5 米焦炉配套 150t/h 干熄焦余热回收项目	2023.04	在手订单	EMC			干熄焦余热回收项目
陕西陕焦化工有限公司 5.5 米焦炉 1#大修及技术升级项目焦炉单炭化室压力调节系统采购合同	2023.09	在手订单	EPC			焦炉配套工程-单炭化室压力调节
洛阳龙泽能源有限公司 5.5 米焦炉荒煤气显热回收利用项目	2020.10	历史签署	EPC	洛阳龙泽能源有限公司	洛阳龙泽能源有限公司	上升管余热回收系统
洛阳龙泽能源有限公司 5.5 米焦炉配套 125t/h 干熄焦及余热发电项目	2023.03	在手订单	EMC			干熄焦余热回收项目
酒泉市浩海煤化有限公司 5.5 米焦炉上升管余热回收利用项目	2023.05	在手订单	EMC	酒泉市浩海煤化有限公司	酒泉市浩海煤化有限公司	上升管余热回收系统
酒泉市浩海煤化有限公司一期干熄焦改造项目	2023.08	在手订单	EMC			干熄焦余热回收项目
贵州骐信实业有限公司上升管余热回收综合利用设备销售供货及安装合同	2023.05	在手订单	EPC	贵州骐信实业有限公司	贵州骐信实业有限公司	上升管余热回收系统
垣曲县五龙镁业有限责任公司 140t/h 干熄焦及余热发电项目	2023.07	在手订单	EPC	垣曲县五龙镁业有限责任公司	垣曲县五龙镁业有限责任公司	干熄焦余热回收项目

注：注：EPC 在手订单系截至 2023 年 3 月 31 日未开工，EMC 在手订单系截至 2023 年 3 月 31 日未投产。

（二）说明标的公司与上述签约客户和终端客户的合作可持续性

根据上表统计结果，标的公司凭借焦炉荒煤气显热回收业务积累的项目经验，获取了多个优质客户资源，目前同存量客户已经签署了多项合同。现有已建、在建项目的成功案例有助于标的公司进一步获取客户资源，扩大经营规模。

1、与上述签约客户合作的可持续性

对于签约客户而言，其获取相关业务订单的能力决定了与标的公司合作的可持续性；标的公司与江苏龙冶、山东鼎信共签署 5 项合同，均为一次性建设项目，除当年签订合同外后续尚未达成新的合作。江苏龙冶主营业务与标的公司相似，存在一定的竞争关系，山东鼎信获取与标的公司业务有关的订单存在不确定性。

因此，标的公司与签约客户的持续合作存在不确定性。

2、与上述终端客户合作的可持续性

结合标的公司所属行业，对于焦化厂、煤化厂、钢铁厂等终端客户，每座焦炉均可搭配一套上升管余热回收系统及干熄焦余热回收系统，建成后使用年限较长；同时，基于上述业务的特性，终端客户的现存焦炉数量以及升级改造或产能置换后新焦炉数量，决定了标的公司通过荒煤气余热回收及干熄焦余热回收业务与终端客户合作的可持续性。

标的公司 EPC 模式下的其他焦炉配套工程，项目数量与焦炉数量不具备对应关系，报告期内标的公司与众多终端客户，如陕焦公司、宁夏庆华、内蒙古庆华、内蒙古庆华腾格里等签署焦炉配套的改造工程。通过 EPC 模式，标的公司可开展更多类型的业务，根据标的公司的历史签署及在手订单，标的公司与上述终端客户的合作具有可持续性。

截至 2023 年 9 月 30 日，标的公司与新的终端客户，如酒泉浩海、五龙镁业、贵州骐信达成多项合作，各期在手 EPC 订单数量及金额情况如下：

期间	在手订单数量（个）	在手订单金额（万元）
2021 年度	4	1,984.07
2022 年度	11	3,003.12

期间	在手订单数量（个）	在手订单金额（万元）
2023年1-9月	8	8,761.93

2021年至2023年9月各期在手订单金额不断提高，随着标的公司项目经验不断积累、现有及储备技术不断丰富，标的公司未来的业务发展空间将进一步拓宽。

综上，从历史合同签署、在手订单、客户需求等角度分析，标的公司与上述签约客户（分包商）未来的合作具有不确定性，与终端客户的合作具有可持续性。

五、中介机构核查意见

经核查，会计师认为：

1、标的公司除部分国企客户和民营企业自行组织招标程序外，其他EPC项目主要均通过商务洽谈取得，标的公司不存在因客户未依法履行招标程序而导致业务合同无效的情形，不存在商业贿赂、不正当竞争的情形，业务获取合法合规。

2、标的公司自2017年开始承接EPC项目，各年度承接数量和平均合同金额呈上升趋势，且未来随着节能减排政策的支持、标的公司成功经验的积累以及融资渠道的拓宽等因素将进一步促进标的公司EPC项目增长；

3、标的公司通过江苏龙冶、山东鼎信及常州焦环获取项目的情况均系签约客户与终端客户签署总承包合同，标的公司作为分包方承接其中部分业务，签约客户与终端客户的合同均正常执行，采用渠道销售具备商业合理性；

4、标的公司提供的EPC项目与终端客户需求相匹配；绝大部分客户在与标的公司合作前，不存在与标的公司提供相同业务的其他供应商，内蒙黑猫1、2号炉存在江南冶金提供上升管换热器的情况，在材料、工艺及节能方案设计上与标的公司存在差异；

5、结合标的公司历史订单签署及在手订单情况，标的公司与签约客户（分包商）未来的合作具有不确定性，与终端客户的合作具有可持续性。

3.3 关于收入与回款

根据重组报告书：（1）对于EPC业务，标的公司按照已发生的成本占预计

总成本的比例确定工程总承包项目履约进度并确认收入；（2）报告期末，标的公司应收账款、应收票据、合同资产等金额较大。

请公司说明：

（1）结合 EPC 合同约定和实际执行情况，说明报告期内确认收入的各合同是否均符合时段法确认收入的条件，收入确认政策是否准确，标的公司是否建立了相应的内部控制措施并有效执行；（2）标的公司确认各合同预计总成本的过程、依据，报告期内对预计总成本调整的情况、频率、原因及依据；（3）标的公司对各合同实际成本的归集过程、依据和时点，履约进度的计算方法、过程，是否符合《企业会计准则》的相关规定；（4）产值确认单的具体构成要素，标的公司如何与客户对相关产值予以确认，确认的完工百分比与履约进度的关系；（5）各 EPC 项目的项目名称、合同金额、合同签署时间、约定建设周期及实际建设周期、报告期内的收入确认金额和履约进度、报告期内的成本构成以及预计总成本，项目毛利率及其变化情况；（6）各项目的回款情况，是否与合同约定存在差异，是否存在无法回款的风险，坏账准备计提是否充分。

请会计师核查并发表明确意见。

回复：

一、结合 EPC 合同约定和实际执行情况，说明报告期内确认收入的各合同是否均符合时段法确认收入的条件，收入确认政策是否准确，标的公司是否建立了相应的内部控制措施并有效执行

（一）结合 EPC 合同约定和实际执行情况，说明报告期内确认收入的各合同是否均符合时段法确认收入的条件，收入确认政策是否准确

根据《企业会计准则第 14 号——收入》第十一条规定：“满足下列条件之一的属于在某一时段内履行履约义务；否则，属于在某一时点履行履约义务，具体判断如下：

序号	准则判断规定
1	客户在企业履约的同时即取得并消耗企业履约所带来的经济利益

序号	准则判断规定
2	客户能够控制企业履约过程中在建的商品
3	企业履约过程中所产出的商品具有不可替代用途，且该企业在整个合同期间内有权就累计至今已完成的履约部分收取款项

报告期内涉及确认收入的 EPC 业务包含上升管余热回收业务、焦炉配套业务及其他工程项目，上述业务在签订合同后，标的公司按照客户的需求进行设计，基于设计图纸，标的公司自行生产上升管设备或进行外采，并采购备件等，同时基于设计图纸在客户的场地进行相应的基础设施建设，并在基础设施建设过程中陆续将制造的设备和配件运至客户公司场地，将其进行安装，调试等。

1、标的公司各业务合同条款分析如下：

(1) 各 EPC 项目约定按照项目进度进行款项收回；

(2) 部分合同约定违约条款，如果客户单方面解除合同，需要补偿标的公司已发生的费用和部分违约金：

①上升管余热回收项目合同约定示例如下：

唐山宝利源上升管项目：“因甲方违约造成本合同无法执行或解除，乙方有权要求甲方购买项目资产，购买价为合同总价。”

洛阳龙泽上升管项目：“因甲方违约造成本合同无法执行或解除，乙方同时有权要求甲方购买项目财产，购买价为项目已建设费用。”

②焦炉配套工程合同约定示例如下：

山西曙光 VOCs 项目：“甲方如未按合同规定付款，则工期顺延，造成乙方损失的应赔偿损失。”

2、标的公司合同条款及标的公司实际情况分析：

(1) 标的公司 EPC 项目主要根据客户要求设计方案，并在客户的厂区内施工，因各项目处理工艺、技术参数以及处理规模不同，各项目具有非标准化、定制化特点，产品具备不可替代的用途。标的公司在整个合同期间内有权就累计至今已完成的履约部分收取款项，针对项目执行过程中由于客户原因导致合同终止

的情况，部分客户签订的合同约定需要补偿标的公司已发生的费用和部分违约金。报告期内，标的公司在施工过程中按照合同收到一定的款项，且标的公司未发生项目终止的情况。

(2) 标的公司在客户公司的场地进行基础设施建设，并在基础设施建设过程中陆续将制造的设备和配件运至客户公司场地。在将其运至客户公司场地后，客户要求进场的材料只进不出，即客户取得控制权；另一方面，如客户公司与标的公司终止履约后更换为其他企业继续履行合同，其他企业实质上无需重新执行前期企业累计至今已经完成的工作，表明客户可通过主导在建商品的使用，并可节约前期企业已履约部分的现金流出，获得相关经济利益，能够满足“客户能够控制企业履约过程中在建的商品”。

3、行业类似会计处理：

公司简称	股票代码	业务内容	具体会计核算方法
万德斯	688178	公司专业提供先进环保技术装备开发、系统集成与环境问题整体解决方案，主营业务聚焦垃圾污染削减及修复业务、高难度废水处理业务等，是国内专业化程度较高的环保高新技术企业之一。	公司按照投入法确定提供服务的履约进度。履约进度按已经完成的为履行合同实际发生的合同成本占合同预计总成本的比例确定。各季度末获取客户出具的安装验收单、进度验收单等外部证据，以核实实际发生成本的真实性和完整性。
维尔利	300190	公司主要围绕“城乡有机物废弃物资源化”与“工业节能环保”两大业务板块开展经营，细分领域，城乡有机物废弃物资源化主要包括垃圾渗滤液处理、湿垃圾处理、沼气及生物天然气业务，工业节能环保包括工业节能、油气回收及 VOCs 治理、工业废水业务等。公司主要业务模式包括 EPC、O&M、EMC、PPP(含 BOT/BOO)、设备销售等模式。	本集团的建造服务收入主要包括工程承包业务收入，属于在某一时段内履行的履约义务。按照履约进度，在合同期内确认收入。本集团采用投入法，即按照累计实际发生的成本占合同预计总成本的比例确定恰当的履约进度。

公司简称	股票代码	业务内容	具体会计核算方法
中移能	832597	公司是处于科技推广和应用服务业的余热回收及循环再利用企业，主营业务为：干熄焦余热发电及水处理等节能环保项目的投资、开发和运营管理服务；同时利用干熄焦余热发电、焦化废水处理、焦炉烟气余热利用、烟气循环利用、焦炉烟气脱硝等节能环保工程项目的技术和管理优势为客户提供工程技术一揽子服务。公司通过合同能源管理模式、工程技术服务模式及直接供热模式与客户合作。公司为合同能源管理备案企业。公司提供的主要产品和服务包括干熄焦余热发电产生的电力、焦粉、蒸汽和焦炉烟气余热利用产生的蒸汽等产品及焦化废水处理服务。	本公司与客户之间的提供服务合同通常包含工程施工服务等履约义务，由于本公司履约的同时客户即取得并消耗本集团履约所带来的经济利益，且客户能够控制企业履约过程中在建的商品，本公司将其作为在某一时段内履行的履约义务，按照履约进度确认收入。对于有明确的产出指标的服务合同，本公司按照产出法确定提供服务的履约进度；对于少量产出指标无法明确计量的合同，采用投入法确定提供服务的履约进度。

综上所述，客户能够控制标的公司履约过程中在建的商品，履约过程中所产出的商品具有不可替代用途，且该企业在整个合同期间内有权就累计至今已完成的履约部分收取款项，故 EPC 项目符合《企业会计准则第 14 号——收入》时段法确认收入的条件。

（二）标的公司是否建立了相应的内部控制措施并有效执行

报告期各期，标的公司制定的《成本控制管理制度》《财务管理制度》和《采购管理办法》对其 EPC 业务的预算事项及完工进度准确性方面的内部控制进行了明确规定，相关的内部控制措施得到了有效执行，具体如下：

1、EPC 项目投标、中标阶段的内部控制

（1）EPC 项目投标阶段

标的公司技术管理部及设计院通过标书及甲方相关要求，制定工业节能设计方案及项目实施料、工、费等基础消耗量，由招采部对相关材料、设备及施工费等进行询价，最后由成本合约部测算出该项目初步工程造价，财务部结合融资环境及不同融资渠道确定资金成本，并进行项目可行性分析，一般会给出 3 个档位价格：理想报价、同行业竞争报价及最低报价。

(2) EPC 项目中标后

EPC 项目中标后，标的公司即成立项目工作小组并采用项目经理责任制，包含对口的专业工程师、专工、采购、成本管理及财务人员等。同时，标的公司技术管理部、设计院、招采部、工程技术管理部、运行管理部及财务部共同召集项目专题会议，优化项目实施方案并测算项目盈利水平，最终形成项目实施进度横道图及项目成本造价概算表。

报告期各期，标的公司严格执行了 EPC 业务在项目投标、中标阶段的各项内部控制措施，项目预计总成本及预计总收入的估计审慎，与实际情况不存在较大差异。

2、项目实施阶段的内部控制措施及执行情况

报告期各期，标的公司 EPC 项目在实际执行过程中，各部门要围绕项目成本造价概算表实施工程，若出现较大耗用量偏差，由技术管理部、设计院及工程技术管理部查找原因，判断是否存在增项内容，是否要向甲方发起签证等；若出现价格较大变动，由招采部、成本合约部及财务部调取编制项目成本造价概算表等询价资料查找原因，若是市场原因，确定是否要向甲方发起主要材料涨价工作联络确认函，便于项目完工后最终双方的结算确认。

EPC 项目完工并竣工验收后，标的公司组织对项目实施进行综合评定，从工期、造价及业主方对我方评价等多方面进行评定，对项目组成员及经理等相关人员进行业绩考核、激励。

标的公司根据与业主方签订的相关协议价格等信息确定合同总收入。在建设过程中，标的公司根据与业主方确认的《产值确认单》、建设用设备或材料的《送货清单》《竣工验收单》及《工程形象进度呈报表》及实际发生的人工、费用等作为确认累计合同成本的依据。

报告期各期，标的公司 EPC 业务中与完工进度准确性方面的内部控制措施执行情况良好，相关进度能够较为准确地计量。

二、标的公司确认各合同预计总成本的过程、依据，报告期内对预计总成本调整的情况、频率、原因及依据

（一）标的公司确认各合同预计总成本的过程、依据

合同预计总成本包括项目入场至施工结束发生的所有直接费用及间接费用，根据项目投标阶段的报价及明细测算。

项目投标报价由设计费、施工费、材料费、设备费、管理费、利润、规费及税金等组成。EPC 项目投标阶段，业主方提供厂区布置图、项目前期调研资料及招标文件，标的公司根据业主方提供的招标技术要求作出相应的投标方案，根据投标方案中的工艺配置核算设备、材料及施工量；PC 项目投标阶段，发包方提供招标文件及图纸，标的公司根据设计图纸核算设备、材料及施工量。施工单价根据工程所在地定额，结合类似工程分包方报价确定（施工单价中包含人工费、辅材费、规费、利润及税金等），设备单价根据已完成项目参数相同设备或市场询价确定，材料单价根据市场询价确定，项目管理费和规费根据已完工的类似规模项目发生的成本平均计算，利润及税金根据国家规定和标的公司企业管理规定核算。合同预计总成本根据项目投标报价相关费用计算，不包含标的公司利润。

项目实施过程中，成本合约部根据施工量、采购单价、设计等变更情况，根据测算的工程量、询价、设计图纸等，重新计算预计总成本，每季度根据经供应商确认的形象进度情况判断是否调整预计总成本，若因设计方案优化或工艺配置变更或材料、设备市场价格浮动等情形导致实际总成本与预计总成本差异大于 5%，则对预计总成本进行调整；此外，项目竣工验收后根据实际总成本调整预计总成本，调整的预计总成本上报项目经理，由工程技术管理部进行审核，审核无误后的预计总成本上报财务部。

（二）报告期内对预计总成本调整的情况、频率、原因及依据

报告期内，标的公司调整预计总成本的主要情况如下：1）设计方案优化或工艺配置变更；2）材料或设备市场价格浮动超过 5%；3）项目竣工验收后根据实际总成本调整预计总成本。

如有设计方案优化或工艺配置变更，根据业主方发出的联系单或联系函计算增加或减少的工程量，同时根据合同单价（无合同单价的市场询价）确定变更费用，再根据变更费用调整预计总成本；当材料或设备市场价格浮动超过 5%时，

标的公司则根据材料及设备浮动差价调整预计总成本。

报告期内，各 EPC 项目预计总成本金额如下：

单位：万元

序号	项目名称	2023 年 1-3 月	2022 年度	2021 年度
1	河南省顺聚能源科技有限公司 6.25 米焦炉上升管余热回收工程项目			446.55
2	山西省平遥煤化（集团）有限责任公司 6.25 米捣固型焦化升级改造项目上升管余热回收系统项目	420.84	428.22	
3	临沂钢铁投资集团不锈钢有限公司上升管余热回收热力系统项目			***
4	洛阳龙泽能源有限公司 5.5 米焦炉荒煤气显热回收利用项目			***
5	山西安昆新能源有限公司 369 万吨/年炭化室高度 6.78 米捣固焦化项目配套上升管余热回收系统项目		1,153.25	1,200.06
6	陕西美鑫产业投资有限公司阳极分公司焙烧、煅烧烟气脱硫系统氨逃逸在线监测设施项目			***
7	山东派尼新材料股份有限公司废气治理改造项目			***
8	锦州丰安实业有限责任公司 150 万吨/年焦化项目荒煤气余热回收利用项目		***	***
9	徐州龙兴泰能源科技有限公司 6.25 米焦炉荒煤气显热回收利用项目	***	***	***
10	陕西海燕新能源（集团）有限公司 CEMS 在线设备安装调试验收项目			***
11	唐山东日新能源材料有限公司 VOCS 废气治理项目			***
12	山西曙光船窝煤业有限公司化产 VOCs 废气治理项目	***	***	***
13	内蒙古黑猫煤化工有限公司 7.36 米焦炉荒煤气显热回收利用项目	***	***	
14	内蒙古庆华集团庆华煤化有限责任公司 5.5 米焦炉 140t/h 干熄焦余热回收改造项目配套除尘器及关联设备供货及安装项目	776.43	777.47	
15	内蒙古庆华集团腾格里煤化有限公司无管式炉脱苯项目	***	***	
16	陕西陕焦化工有限公司 5.5 米焦炉荒煤气显热回收利用 2 号焦炉改造建设项目	***	***	

序号	项目名称	2023年1-3月	2022年度	2021年度
17	唐山东日新能源材料有限公司伸缩移动房体项目		***	
18	内蒙古庆华集团庆华煤化有限责任公司2×100万吨焦化4.3米焦炉升级改造项目6.78米捣固焦炉烟道改造工程项目		***	
19	内蒙古庆华集团庆华煤化有限责任公司2×100万吨焦化4.3米焦炉升级改造项目6.78米捣固焦炉机侧、焦侧地面除尘站工程项目	2,019.57	1,954.55	
20	唐山宝利源炼焦有限公司5.5米焦炉上升管余热回收利用项目	***	***	
21	宁夏庆华煤化集团有限公司一期110万吨/年焦化配套干熄焦节能技改项目D102冷焦输送通廊建设工程项目		***	
22	蒲城驭腾新材料科技有限公司生产基地废气、污水处理装置采购安装项目	113.27		
23	蒲城驭腾新材料科技有限公司新材料及医药中间体产业基地项目（一期）机务安装和电气仪表自动化安装工程项目	991.69	991.69	
24	济源市天龙焦化有限公司5.5米焦炉上升管余热回收利用项目	***	***	

上表各项目报告期预计总成本变化较大的原因系：

1、山西安昆上升管项目预计总成本变动原因在于循环水管道路线优化，管材减少约15t，故机务安装成本（含材料）减少约16.4万元，其他采购、人工及报销费用30.42万元多暂估，故减少该成本，合计减少46.81万元。

2、锦州丰安上升管项目预计总成本两期波动较大，主要系2022年管理层计划打开东北钢铁市场，将锦州丰安上升管项目作为标的公司标杆项目，故在材料和设备选用上以品质优先，以及客户因生态环境保护要求整改，要求标的公司增加部分材料及设备监控措施，故导致预计总成本波动较大。

3、龙兴泰上升管项目三期预计总成本变化主要系工艺方案优化：标的公司与徐州龙兴泰能源科技有限公司签订的一组两座6.25米焦炉荒煤气显热回收利用项目，该公司焦炉项目属于新建厂区，焦炉荒煤气显热回收利用项目与焦炉其他配套工程项目同时施工，存在项目之间配合的情况，该项目自2021年2月签订合同至2023年6月完工，施工项目周期长，建设过程中标的公司通过研发优

化工艺、降低成本、提高运行安全性，整体导致成本降低，如：1) 原预算每个上升管进水侧安装压力变送器设备一台，优化后为每 5 组设置 1 台，节约 104 台；2) 原预算每个上升管进水侧安装喷嘴流量计设备一台，优化后为末端设置 2 台，节约 128 台；3) 上述工艺优化附属的辅材及安装费等相应节约，故预计总成本减少。

4、内蒙庆华焦炉机焦侧除尘项目预计总成本变动主要系该项目 2022 年参与投标，测算本项目需采购钢材约 2000 吨，2023 年根据项目实际钢材及设备需求量，钢材需增加 30 吨，钢材采购费相应调增，制作安装费、仪表、电气辅材采购费用同步调增。

5、内蒙黑猫上升管项目因 2023 年初外购施工合同变更，导致 2022 年该项目施工费用多确认 60.48 万元，该部分成本于 2023 年予以冲减，并相应调整了对应的收入，累计确认收入无误。

三、标的公司对各合同实际成本的归集过程、依据和时点，履约进度的计算方法、过程，是否符合《企业会计准则》的相关规定

标的公司 EPC 项目成本主要包含材料费、安装与施工费（包含土建施工、机务安装、电气安装）、设计费及其他费用等。材料费按照项目实际领用的材料列入合同成本，以出库单为依据，按领用时间入账；人工费主要为参与 EPC 项目人员的工资及社保等支出，每月以工资表及参与的项目为依据列支；施工费为委托第三方实施的工程费用支出，每季度项目经理按照施工方完成的工作量确认工程进度，并结合施工合同金额和进度确认合同成本，依据为工程形象进度表；设计费及其他费用，以实际发生金额确认合同成本，依据主要为成果资料、发票等。

标的公司每季度按照上述方法归集合同成本，根据已归集的总成本/预计总成本计算已投入成本，计算履约进度。

根据《企业会计准则第 14 号收入》应用指南（2018）：投入法是根据企业履行履约义务的投入确定履约进度的方法，通常可采用投入的材料数量、花费的人工工时或机器工时、发生的成本和时间进度等投入指标确定履约进度。当企业

从事的工作或发生的投入是在整个履约期间内平均发生时，企业也可以按照直线法确认收入。

综上所述，履约进度的计算方法、过程，符合《企业会计准则》的相关规定。

四、产值确认单的具体构成要素，标的公司如何与客户对相关产值予以确认，确认的完工百分比与履约进度的关系

产值确认单为标的公司与客户公司的收入确认资料，构成要素包含：发包人名称、工程名称、项目名称、送审完成率、合同价值、审定价值、审定金额合计、承包人签章、发包人签章。

标的公司每季度结合施工单位的完工进度形成的形象进度呈报表以及领用材料的情况等，汇总各项目的完成进度，提请客户确认，客户通过现场勘查，资料的报送等确认工程进度，确认的完工百分比与履约进度的存在一定的关联关系，如施工方的进度影响客户确认工程量的进度，但无直接关联关系，通常完工百分比与履约进度差异在 1%左右，差异较小。

五、各 EPC 项目的项目名称、合同金额、合同签署时间、约定建设周期及实际建设周期、报告期内的收入确认金额和履约进度、报告期内的成本构成以及预计总成本，项目毛利率及其变化情况

（一）各 EPC 项目的项目名称、合同金额、合同签署时间、约定建设周期及实际建设周期、报告期内的收入确认金额和履约进度

单位：万元

序号	项目名称	合同金额(含税)	合同签署时间	约定建设周期	实际建设周期	报告期确认收入金额	截至 2023 年 3 月 31 日履约进度	备注
1	河南省顺聚能源科技有限公司 6.25 米焦炉上升管余热回收工程项目	589.00	2020 年 9 月	总工期 6 个月 (项目绝对工期 180 天)	2020 年 12 月 25 日开工, 2021 年 5 月 6 日竣工, 2021 年 9 月 3 日验收	404.02	100.00%	
2	山西省平遥煤化(集团)有限责任公司 6.25 米捣固型焦化升级改造项目上升管余热回收系统项目	557.31	2020 年 9 月	总工期 6 个月	2022 年 5 月 10 日开工, 2023 年 1 月 6 日竣工验收	500.99	100.00%	新建焦炉, 焦炉顶施工的上升管及管道等工作只能在业主新建焦炉完成后进行, 业主焦炉延期建设完成, 导致标的公司工程不能按计划完工。
3	临沂钢铁投资集团不锈钢有限公司上升管余热回收热力系统项目	1,429.00	2020 年 9 月	180 个日历天	2021 年 5 月 25 日开工, 2021 年 12 月 10 日竣工, 2021 年 12 月 17 日竣工验收	1,271.46	100.00%	新投项目, 整体施工进度需匹配甲方焦炉的装煤时间, 因业主方投煤时间不确定导致工程整体进度缓慢。
4	洛阳龙泽能源有限公司 5.5 米焦炉荒煤气显热回收利用项目	1,580.00	2020 年 10 月	绝对总工期 180 天	2020 年 10 月 25 日开工, 2021 年 10 月 20 日竣工完成建设, 2021 年 10 月 29 日验收	955.40	100.00%	有一座为新建焦炉, 焦炉顶施工的上升管及管道等工作需在业主新建焦炉完成后进行, 业主焦炉延期建设完成, 导致标的公司工程不能按计划完工。

序号	项目名称	合同金额(含税)	合同签署时间	约定建设周期	实际建设周期	报告期确认收入金额	截至2023年3月31日履约进度	备注
5	山西安昆新能源有限公司369万吨/年炭化室高度6.78米捣固焦化项目配套上升管余热回收系统项目	1,420.00	2020年11月	2021年6月1日之前安装调试完毕	2021年4月25日开工,2022年6月5日竣工验收	1,277.10	100.00%	业主方施工进度缓慢,主要原因系焦炉为新建焦炉,焦炉未按时施工完成,标的公司无法按原定工期开工及安装设备,进而工期延后。
6	陕西美鑫产业投资有限公司阳极分公司焙烧、煅烧烟气脱硫系统氨逃逸在线监测设施项目	160.00	2020年11月	90个工作日	2021年3月11日开工,2021年5月26日竣工验收	144.01	100.00%	
7	山东派尼新材料股份有限公司废气治理改造项目	435.00	2020年12月	90个工作日	2021年1月20日开工,2021年9月12日竣工验收	391.74	100.00%	因为排出废气成分变化,业主要求优化设计,标的公司对业主提出优化部分变更设计,导致施工延期。
8	锦州丰安实业有限责任公司150万吨/年焦化项目荒煤气余热回收利用项目	1,368.87	2021年1月	合同签订日起150个自然日	2021年6月28日开工,2022年10月20日验收	1,223.20	100.00%	项目开工不久后业主方因整体项目未取得节能审查意见,被中华人民共和国生态环境部通报整改,项目无法按期施工完工,被叫停1年左右,工期相应顺延。

序号	项目名称	合同金额(含税)	合同签署时间	约定建设周期	实际建设周期	报告期确认收入金额	截至2023年3月31日履约进度	备注
9	徐州龙兴泰能源科技有限公司6.25米焦炉荒煤气显热回收利用项目	2,625.00	2021年2月	210天	2021年10月11日开工, 2023年6月完工, 尚未验收	2,261.22	97.37%	1、四台新建焦炉, 业主焦炉建设影响标的公司工期。2、业主安排厂内工程统一验收, 导致标的公司完成工程后一直未验收。3、2023年6月已投入运行。
10	陕西海燕新能源(集团)有限公司CEMS在线设备安装调试验收项目	260.00	2021年8月	合同签订后90天	2021年8月开工, 2021年12月10日验收	245.28	100.00%	
11	唐山东日新能源材料有限公司VOCS废气治理项目	163.00	2021年9月	预付款后120天内	2021年9月4日预收款, 2021年9月20日开工, 2021年12月27日完工验收	146.36	100.00%	
12	山西曙光船窝煤业有限公司化产VOCs废气治理项目	286.00	2021年12月	合同生效后180天	2021年12月7日开工, 2023年4月25日完工验收	247.91	94.48%	1、2022年宏观环境影响, 无法正常施工。2、材料是甲供, 支管道阀门、换向阀、电气材料等到货不及时, 造成项目无法正常施工。
13	内蒙古黑猫煤化工有限公司7.36米焦炉荒煤气显热回收利用项目	960.00	2022年1月	合同签订后145天内	2022年8月15日开工, 2023年1月26日竣工, 2023年1月28日验收	849.56	100.00%	

序号	项目名称	合同金额(含税)	合同签署时间	约定建设周期	实际建设周期	报告期确认收入金额	截至2023年3月31日履约进度	备注
14	内蒙古庆华集团庆华煤化有限责任公司5.5米焦炉140t/h干熄焦余热回收改造项目配套除尘器及关联设备供货及安装项目	1,080.00	2022年2月	2022年9月1日完成	2022年4月30日开工, 2022年11月28日竣工, 2022年11月30日验收	955.75	100.00%	需与主体项目干熄焦建设同步, 干熄焦工程2022年11月投产, 除尘同步投产, 因为甲方干熄焦工程延期完工, 配套除尘需要在干熄焦完工后才能安装完成。
15	内蒙古庆华集团腾格里煤化有限公司无管式炉脱苯项目	270.00	2022年5月	合同签订日后135天	2022年7月10日开工, 2023年1月24日竣工, 2023年1月28日验收	241.73	100.00%	2022年宏观环境导致施工安排延期。
16	陕西陕焦化工有限公司5.5米焦炉荒煤气显热回收利用2号焦炉改造建设项目	450.00	2022年5月	2022年12月1日完成	2022年6月20日开工, 2023年4月15日竣工验收	386.25	93.56%	
17	唐山东日新能源材料有限公司伸缩移动房体项目	21.80	2022年5月	未约定	2022年5月29日开工, 2022年6月6日竣工, 2022年12月13日验收	19.29	100.00%	

序号	项目名称	合同金额(含税)	合同签署时间	约定建设周期	实际建设周期	报告期确认收入金额	截至2023年3月31日履约进度	备注
18	内蒙古庆华集团庆华煤化有限责任公司2×100万吨焦化4.3米焦炉升级改造项目6.78米捣固焦炉烟道改造工程项目	580.00	2022年7月	2022年11月20日完成交付	2022年10月20日开工,2022年12月25日竣工,2022年12月29日验收	514.77	100.00%	
19	内蒙古庆华集团庆华煤化有限责任公司2×100万吨焦化4.3米焦炉升级改造项目6.78米捣固焦炉机侧、焦侧地面除尘站工程项目	2,900.00	2022年7月	绝对工期8个月	2022年10月20日开工,2023年9月20日竣工验收	2,562.08	97.86%	设备前期已基本预制完成,甲方土建基础延期交付,导致除尘设备安装延后。
20	唐山宝利源炼焦有限公司5.5米焦炉上升管余热回收利用项目	1,635.21	2022年8月	绝对总工期180天	2022年8月31日开工,2023年1月30日完成建设,2023年1月30日与甲方签署完工验收单,2023年6月18日,业主对甲方验收并签署竣工验收单。	1,472.79	100.00%	

序号	项目名称	合同金额(含税)	合同签署时间	约定建设周期	实际建设周期	报告期确认收入金额	截至2023年3月31日履约进度	备注
21	宁夏庆华煤化集团有限公司一期110万吨/年焦化配套干熄焦节能技改项目D102冷焦输送通廊建设工程项目	1,408.79	2022年9月	合同签订后4个月,进场之日起120个日历日内	2022年9月12日开工,2022年12月27日竣工验收	1,281.37	100.00%	
22	蒲城驭腾新材料科技有限公司生产基地废气、污水处理装置采购安装项目	155.00	2022年9月	甲方发布开工通知起50个日历天内	2023年2月5日开工,2023年6月7日完工,2023年6月17日验收	110.74	80.00%	和甲方厂内土建、机务、电气施工过程中交叉作业,污水废气不具备施工条件,停工约三个月时间。
23	蒲城驭腾新材料科技有限公司新材料及医药中间体产业基地项目(一期)机务安装和电气仪表自动化安装工程项目	1,400.00	2022年9月	120个日历天	2022年10月9日开工,未完工	946.72	75.17%	厂内土建工程一直未完工,机务和电气只能和土建交叉施工,不具备施工条件时只能暂时停工,导致项目延期。2023年6月完工,竣工验收时甲方提出部分增项工作,已于2023年9月签署补充协议,补充协议未另行约定建设周期与主合同保持一致,补充协议内增项工程已于9月开工,截至本回复出具日尚未完工。

序号	项目名称	合同金额(含税)	合同签署时间	约定建设周期	实际建设周期	报告期确认收入金额	截至2023年3月31日履约进度	备注
24	济源市天龙焦化有限公司5.5米焦炉上升管余热回收利用项目	1,515.16	2022年10月	绝对工期180天	2022年12月2日开工,未完工	-	54.65%	1#焦炉业主的桥管、底座、合格沥青等材料延期交付,导致上升管安装延后,10月份1#焦炉完工,业主正在组织验收,业主正在对各设备性能检查检验。2#焦炉业主还未建设完成,不具备安装条件,因此2#焦炉管道、上升管均未安装。

注：①实际建设周期与合同约定周期存在差异的原因主要系2021、2022年宏观环境导致施工安排延期。

②济源市天龙焦化有限公司5.5米焦炉上升管余热回收利用项目报告期内未确认收入系济源市天龙焦化有限公司被最高人民法院公示为失信公司,针对该客户款项的可收回性基于谨慎性原则,暂不确认收入,相关支出按照项目核算在合同履行成本中。

(二) 标的公司 EPC 项目报告期各期收入确认、履约进度及毛利率变动情况

单位：万元

序号	项目名称	项目毛利率	2023 年 1-3 月			2022 年度			2021 年度			毛利率变动原因分析
			确认收入	履约进度	毛利率	确认收入	履约进度	毛利率	确认收入	履约进度	毛利率	
1	河南省顺聚能源科技有限公司 6.25 米焦炉上升管余热回收工程项目	15.59%	-	-	-	-	-	-	404.02	100.00%	13.72%	2020 年开工，2021 年完工
2	山西省平遥煤化（集团）有限责任公司 6.25 米捣固型焦化升级改造项目上升管余热回收系统项目	16.00%	14.68	100.00%	64.78%	486.31	97.07%	14.53%	-	-	-	2023 年 1-3 月较 2022 年毛利率大幅增加，主要系项目实施集中在 2022 年度，2023 年项目进入尾声并完工，竣工验收时按照实际成本调整预计总成本导致毛利率波动较大
3	临沂钢铁投资集团不锈钢有限公司上升管余热回收热力系统项目	***	-	-	-	-	-	-	1,271.46	100.00%	***	2020 年开工，2021 年完工
4	洛阳龙泽能源有限公司 5.5 米	***	-	-	-	-	-	-	955.40	100.00%	***	2020 年开工，2021 年完工；该项目较其他项目毛利率偏低，主

序号	项目名称	项目毛利率	2023年1-3月			2022年度			2021年度			毛利率变动原因分析
			确认收入	履约进度	毛利率	确认收入	履约进度	毛利率	确认收入	履约进度	毛利率	
	焦炉荒煤气显热回收利用项目											要系该项目合同具有一定的融资性质,故按照一定的利率确认融资收益,导致项目毛利率偏低。
5	山西安昆新能源有限公司369万吨/年炭化室高度6.78米捣固焦化项目配套上升管余热回收系统项目	9.71%	-	-		76.63	100.00%	72.90%	1,200.47	94.35%	5.68%	2022年度较2021年毛利率大幅增加,主要系该项目实施集中在2021年度,2022年项目进入尾声并完工,2022年收入确认总体收入的比例低,故按照实际成本调整预计总成本导致毛利率波动较大。
6	陕西美鑫产业投资有限公司阳极分公司焙烧、煅烧烟气脱硫系统氨逃逸在线监测设施项目	***	-	-		-	-		144.01	100.00%	***	2021年当年完工
7	山东派尼新材料股份有限公司	***	-	-		-	-		391.74	100.00%	***	2021年当年完工

序号	项目名称	项目毛利率	2023年1-3月			2022年度			2021年度			毛利率变动原因分析
			确认收入	履约进度	毛利率	确认收入	履约进度	毛利率	确认收入	履约进度	毛利率	
	司废气治理改造项目											
8	锦州丰安实业有限责任公司150万吨/年焦化项目荒煤气余热回收利用项目	***	-	-		457.3	100.00%	***	765.9	64.23%	***	2022年度较2021年度变化主要系管理层2022年计划将该项目作为东北钢铁标杆项目,增加对其投入,导致两期毛利波动较大,以及项目毛利率偏低
9	徐州龙兴泰能源科技有限公司6.25米焦炉荒煤气显热回收利用项目	***	162.57	97.37%	***	823.43	90.41%	***	1,275.22	55.63%	***	各期毛利率波动较大,主要系预计总成本的变动,具体详见本题回复二、(二)报告期内对预计总成本调整的情况、频率、原因及依据;龙兴泰项目整体毛利率偏高,主要系该项目新建焦炉,客户配套工程均在施工过程中,标的公司结合研发及不断优化设计,节约成本,增加毛利率
10	陕西海燕新能源(集团)有限公司CEMS在线设备安装调	***	-	-		-	-		245.28	100.00%	***	2021年当年完工;标的公司2018年承建陕西海燕新能源(集团)有限公司焦化二厂化产车间挥发性有机物废气(VOCs)

序号	项目名称	项目毛利率	2023年1-3月			2022年度			2021年度			毛利率变动原因分析
			确认收入	履约进度	毛利率	确认收入	履约进度	毛利率	确认收入	履约进度	毛利率	
	试验收项目											治理改造合同，2021年承建CEMS在线设备安装调试验收项目属于2018年项目的延伸，客户采购来源具有单一性，该项目合同总金额260.00万元，导致整体合同金额小毛利率偏高。
11	唐山东日新能源材料有限公司VOCS废气治理项目	***	-	-		-	-		146.36	100.00%	***	2021年当年完工
12	山西曙光船窝煤业有限公司化产VOCs废气治理项目	***	-	94.48%		216.42	94.48%	***	31.49	12.77%	***	该项目合同总金额286.00万元，2022年年底基本已完工，截止2023年3月31日客户未完成验收。
13	内蒙古黑猫煤化工有限公司7.36米焦炉荒煤气显热回收利用项目	***	26.68	100.00%	***	822.88	97.01%	***	-	-		2023年1-3月较2022年毛利大幅增加，主要系项目实施集中在2022年度，2023年项目进入尾声并完工，2023年1-3月收入确认占总体收入的比例低，故按照实际成本调整预计总成导致毛利波动较大。

序号	项目名称	项目毛利率	2023年1-3月			2022年度			2021年度			毛利率变动原因分析
			确认收入	履约进度	毛利率	确认收入	履约进度	毛利率	确认收入	履约进度	毛利率	
14	内蒙古庆华集团庆华煤化有限责任公司5.5米焦炉140t/h干熄焦余热回收改造项目配套除尘器及关联设备供货及安装项目	19.04%	2.96	100.00%	53.38%	952.79	99.69%	18.94%	-	-		2023年1-3月较2022年毛利大幅增加,主要系项目实施集中在2022年度,且2022年金额为内部抵消临潼厂加工费后数据;2023年项目进入尾声并完工,竣工验收时按照实际成本调整预计总成导致毛利波动较大。
15	内蒙古庆华集团腾格里煤化有限公司无管式炉脱苯项目	***	3.77	100.00%	***	237.96	99.33%	***	-	-		2023年1-3月较2022年毛利大幅减少,主要系项目实施集中在2022年度,2023年项目进入尾声并完工,竣工验收时按照实际成本调整预计总成导致毛利波动较大。
16	陕西陕焦化工有限公司5.5米焦炉荒煤气显热回收利用2号焦炉改造建设项目	***	2.10	93.56%	***	384.15	93.05%	***	-	-		2023年收入尾差调整导致毛利变动

序号	项目名称	项目毛利率	2023年1-3月			2022年度			2021年度			毛利率变动原因分析
			确认收入	履约进度	毛利率	确认收入	履约进度	毛利率	确认收入	履约进度	毛利率	
17	唐山东日新能源材料有限公司伸缩移动房体项目	***	-	-		19.29	100.00%	***	-	-		2022年当年完工
18	内蒙古庆华集团庆华煤化有限责任公司2×100万吨焦化4.3米焦炉升级改造项目6.78米捣固焦炉烟道改造工程项目	***	-	-		514.77	100.00%	***	-	-		2022年当年完工
19	内蒙古庆华集团庆华煤化有限责任公司2×100万吨焦化4.3米焦炉升级改造项目6.78米捣固焦炉机侧、焦侧地	23.42%	571.56	97.86%	16.97%	1,990.52	76.39%	25.27%	-	-		2023年1-3月毛利下降，主要系实际钢材使用量较预计量增加，随之制造安装费增加，导致毛利下降

序号	项目名称	项目毛利率	2023年1-3月			2022年度			2021年度			毛利率变动原因分析
			确认收入	履约进度	毛利率	确认收入	履约进度	毛利率	确认收入	履约进度	毛利率	
	面除尘站工程项目											
20	唐山宝利源炼焦有限公司5.5米焦炉上升管余热回收利用项目	***	73.64	100.00%	***	1,399.15	94.59%	***	-	-		2023年1-3月较2022年毛利大幅增加,主要系项目实施集中在2022年度,2023年项目进入尾声并完工,2023年1-3月确认收入73.64万元,竣工验收时按照实际成本调整预计总成导致毛利波动较大。
21	宁夏庆华煤化集团有限公司一期110万吨/年焦化配套干熄焦节能技改项目D102冷焦输送通廊建设工程项目	***	-	-		1,281.37	100.00%	***	-	-		2022年当年完工
22	蒲城驭腾新材料科技有限公司生产基地废气、污水处理装	18.17%	110.74	80.00%	18.17%	-	-		-	-		

序号	项目名称	项目毛利率	2023年1-3月			2022年度			2021年度			毛利率变动原因分析
			确认收入	履约进度	毛利率	确认收入	履约进度	毛利率	确认收入	履约进度	毛利率	
	置采购安装项目											
23	蒲城驭腾新材料科技有限公司新材料及医药中间体产业基地项目（一期）机务安装和电气仪表自动化安装工程	23.51%	378.69	75.17%	27.06%	568.03	45.17%	21.14%	-	-		2023年1-3月成本存在内部抵销（临潼厂加工费）21.28万元，导致毛利率变动
24	济源市天龙焦化有限公司5.5米焦炉上升管余热回收利用项目			54.65%			20.49%					该客户为失信公司。针对该客户款项的可收回性基于谨慎性原则，不予确认收入并结转成本，相关支出按照项目核算在合同履约成本中。
合计			1,347.39		31.90%	10,230.99		25.49%	6,831.34		14.13%	

如上表所示，标的公司 EPC 业务 2023 年 1-3 月毛利率 31.90%、2022 年度 25.49%、2021 年度 14.13%，毛利波动较大，主要系：

(1) 工程项目为非标准化项目，一方面，项目在各个阶段发生的成本支出不一致，上升管余热回收项目较为明显。如工艺流程：第一步：余热回收土建施工，主要涉及工程施工支出；第二步：焦炉汽化站设备及管道安装，主要涉及设备材料成本以及机务安装；第三步：余热回收电气仪表自动化安装，主要涉及仪表仪器等控制系统。另一方面，不同的项目使用材料、外购劳务的比例不一致，如：干熄焦配套除尘项目主要涉及工程施工支出，故报告期内营业毛利率波动，不同业务类别的成本构成对毛利率不存在规律性的影响。

(2) 项目取得方式不同，影响一定的毛利率。如：2021 年标的公司承接的业务主要为分包业务，毛利率偏低，随着标的公司业务经验的积累，成功业绩的丰富，项目运行的稳定可靠，标的公司 2022 年逐步转化为总承包模式，议价能力增强，毛利率随之增加。

(3) 各项目报告各期毛利率差异主要系，报告期各期，项目阶段不同导致不同阶段的成本投入不同，标的公司收入确认按照投入法确认收入，预计总成本存在合理偏差，导致项目尾声收入较为异常，如：2023 年 1-3 月仅新增蒲城驭腾废气污水治理项目，收入占比较低，其他项目均为上期剩余工程项目，故毛利存在变化。

(4) 各项目总体毛利波动较大，主要系项目类型不一致，如上升管余热回收项目、焦炉配套项目和其他项目，各类型业务毛利率存在显著差异；锦州丰安上升管项目毛利偏低主要系该项目为公司的形象标杆项目，用于客户参观展览，项目收入偏低，毛利偏低；山西安昆上升管项目、河南顺聚上升管项目属于分包项目，毛利偏低；洛阳龙泽上升管项目因收款期限导致项目存在一定的融资性质，故确认部分财务费用-利息收入，导致毛利偏低。

(三) 报告期内各 EPC 项目的成本构成

单位：万元

序号	项目名称	成本分类	成本明细	2023年 1-3月	2022年度	2021年 度	合计	
1	河南省顺聚能源科技有限公司 6.25 米焦炉上升管余热回收工程项目	材料费用	电气及自动化系统			65.12	65.12	
			工艺设备			57.90	57.90	
			施工安装材料			44.56	44.56	
		材料费用小计			-	-	167.58	167.58
		材料费用占总成本的比例					48.08%	48.08%
		外购劳务	施工费用			168.17	168.17	
		人工及其他	人工及其他			12.82	12.82	
		成本合计			-	-	348.57	348.57
2	山西省平遥煤化(集团)有限责任公司 6.25 米捣固型焦化升级改造项目上升管余热回收系统项目	材料费用	电气及自动化系统	0.17	153.30		153.47	
			工艺设备	3.89	101.57		105.46	
			施工安装材料	1.11	32.80		33.91	
		材料费用小计			5.17	287.67	-	292.84
		材料费用占总成本的比例			100.00%	69.21%		69.58%
		外购劳务	施工费用			121.10		121.10
		人工及其他	人工及其他			6.90		6.90
		成本合计			5.17	415.67	-	420.84
3	临沂钢铁投资集团不锈钢有限公司上升管余热回收热力系统项目	材料费用	电气及自动化系统			***	***	
			工艺设备			***	***	
			施工安装材料			***	***	
		材料费用小计			-	-	***	***

序号	项目名称	成本分类	成本明细	2023年 1-3月	2022年度	2021年 度	合计	
		材料费用占总成本的比例				***	***	
		外购劳务	施工费用			***	***	
		外购劳务	设计费			***	***	
		人工及其他	人工及其他			***	***	
		成本合计			-	-	***	***
4	洛阳龙泽能源有限公司 5.5米焦炉荒煤气显热回收利用项目	材料费用	电气及自动化系统			***	***	
			工艺设备			***	***	
			施工安装材料			***	***	
		材料费用小计			-	-	***	***
		材料费用占总成本的比例					***	***
		外购劳务	施工费用				***	***
		人工及其他	人工及其他				***	***
		成本合计			-	-	***	***
		5	山西安昆新能源有限公司369万吨/年炭化室高度6.78米捣固焦化项目配套上升管余热回收系统项目	材料费用	电气及自动化系统		2.42	199.44
工艺设备					1.33	299.58	300.91	
施工安装材料					-79.09	236.22	157.13	
材料费用小计					-	-75.34	735.24	659.90
材料费用占总成本的比例						-362.73%	64.93%	57.23%
外购劳务	施工费用					93.39	365.55	458.94
人工及其他	人工及其他					2.72	31.52	34.24
成本合计			-	20.77	1,132.31	1,153.08		
6	陕西美鑫产业投资有限公司阳极分	材料费用	电气及自动化系统			***	***	

序号	项目名称	成本分类	成本明细	2023年 1-3月	2022年度	2021年度	合计	
	公司焙烧、 煅烧烟气脱 硫系统氨逃 逸在线监测 设施项目		工艺设 备			***	***	
			施工安 装材料				-	
		材料费用小计			-	-	***	***
		材料费用占总成本的比例					***	***
		外购劳务	施工费 用				***	***
		人工及其他	人工及 其他				***	***
		成本合计			-	-	***	***
7	山东派尼新 材料股份有 限公司废气 治理改造项 目	材料费用	电气及 自动化 系统			***	***	
			工艺设 备			***	***	
			施工安 装材料				-	
		材料费用小计			-	-	***	***
		材料费用占总成本的比例					***	***
		外购劳务	施工费 用				***	***
		人工及其他	人工及 其他				***	***
成本合计			-	-	***	***		
8	锦州丰安实 业有限责任 公司150万 吨/年焦化 项目荒煤气 余热回收利 用项目	材料费用	电气及 自动化 系统		***	***	***	
			工艺设 备		***	***	***	
			施工安 装材料		***	***	***	
		材料费用小计			-	***	***	***
		材料费用占总成本的比例				***	***	***
		外购劳务	施工费 用			***	***	***
		外购劳务	设计费				***	***
人工及其他	人工及 其他			***	***	***		

序号	项目名称	成本分类	成本明细	2023年 1-3月	2022年度	2021年 度	合计
		成本合计		-	***	***	***
9	徐州龙兴泰能源科技有限公司 6.25米焦炉荒煤气显热回收利用项目	材料费用	电气及自动化系统	***	***		***
			工艺设备	***	***	***	***
			施工安装材料	***	***		***
		材料费用小计		***	***	***	***
		材料费用占总成本的比例		***	***	***	***
		外购劳务	施工费用	***	***	***	***
		人工及其他	人工及其他	***	***	***	***
		成本合计		***	***	***	***
10	陕西海燕新能源(集团)有限公司 CEMS 在线设备安装调试验收项目	材料费用	电气及自动化系统			***	***
			工艺设备				-
			施工安装材料			***	***
		材料费用小计		-	-	***	***
		材料费用占总成本的比例				***	***
		外购劳务	施工费用			***	***
		人工及其他	人工及其他			***	***
		成本合计		-	-	***	***
11	唐山东日新能源材料有限公司 VOCS 废气治理项目	材料费用	电气及自动化系统				-
			工艺设备			***	***
			施工安装材料			***	***
		材料费用小计		-	-	***	***
		材料费用占总成本的比例				***	***

序号	项目名称	成本分类	成本明细	2023年 1-3月	2022年度	2021年 度	合计
		外购劳务	施工费用			***	***
		人工及其他	人工及其他			***	***
		成本合计		-	-	***	***
12	山西曙光船 窝煤业有限公司化产 VOCs 废气 治理项目	材料费用	电气及 自动化 系统				-
			工艺设 备				-
			施工安 装材料				-
		材料费用小计		-	-	-	-
		材料费用占总成本的比例		-	-	-	-
		外购劳务	施工费用		***	***	***
		人工及其他	人工及其他		***	***	***
		成本合计		-	***	***	***
13	内蒙古黑猫 煤化工有限公司7.36米 焦炉荒煤气 显热回收利用项目	材料费用	电气及 自动化 系统	***	***		***
			工艺设 备	***	***		***
			施工安 装材料	***	***		***
		材料费用小计		***	***	-	***
		材料费用占总成本的比例		***	***		***
		外购劳务	施工费用	***	***		***
		人工及其他	人工及其他	***	***		***
		成本合计		***	***	-	***
14	内蒙古庆华 集团庆华煤 化有限责任 公司5.5米 焦炉140t/h 干熄焦余热	材料费用	电控系 统		0.50		0.50
			设备		115.91		115.91
			制作安 装材料		101.20		101.20
		材料费用小计			217.61	-	217.61

序号	项目名称	成本分类	成本明细	2023年 1-3月	2022年度	2021年 度	合计
	回收改造项目配套除尘器及关联设备供货及安装项目	材料费用占总成本的比例			28.17%		28.12%
		外购劳务	施工费用	0.88	545.88		546.76
		人工及其他	人工及其他	0.50	8.88		9.38
		成本合计		1.38	772.37		773.75
15	内蒙古庆华集团腾格里煤化有限公司无管式炉脱苯项目	材料费用	电气及自动化系统		***		***
			工艺设备	***	***		***
			施工安装材料		***		***
		材料费用小计		***	***	-	***
		材料费用占总成本的比例		***	***		***
		外购劳务	施工费用	***	***		***
		人工及其他	人工及其他	***	***		***
		成本合计		***	***		***
16	陕西陕焦化工有限公司5.5米焦炉荒煤气显热回收利用2号焦炉改造建设项目	材料费用	电气及自动化系统				-
			工艺设备				-
			施工安装材料				-
		材料费用小计		-	-		-
		材料费用占总成本的比例					-
		外购劳务	施工费用		***		***
		人工及其他	人工及其他	***	***		***
		成本合计		***	***		***
17	唐山东日新能源材料有限公司伸缩移动房体项目	材料费用	电气及自动化系统				-
			工艺设备		***		***

序号	项目名称	成本分类	成本明细	2023年 1-3月	2022年度	2021年 度	合计	
			施工安 装材料				-	
		材料费用小计		-	***	-	***	
		材料费用占总成本的比例			***		***	
		外购劳务	施工费 用				-	
		人工及其他	人 工 及 其 他				-	
		成本合计		-	***	-	***	
18	内蒙古庆华 集团庆华煤 化有限责任 公司 2×100 万吨焦化 4.3米焦炉 升级改造项 目6.78米捣 固焦炉烟道 改造工程项目	材料费用	电气及 自动化系 统					
			工艺设 备		***		***	
			施工安 装材料				-	
		材料费用小计			***	-	***	
		材料费用占总成本的比例			***		***	
		外购劳务	施工费 用		***		***	
		人工及其他	人 工 及 其 他				-	
成本合计			***		***			
19	内蒙古庆华 集团庆华煤 化有限责任 公司 2×100 万吨焦化 4.3米焦炉 升级改造项 目6.78米捣 固焦炉机 侧、焦侧地 面除尘站工 程项目	材料费用	电控系 统	210.95			210.95	
			设备	64.38	142.11		206.49	
			制作安 装材料	95.67	686.67		782.34	
		材料费用小计			371.00	828.78	-	1,199.78
		材料费用占总成本的比例			78.18%	55.72%		61.15%
		外购劳务	施工费 用	98.06	653.40		751.46	
		人工及其他	人 工 及 其 他	5.49	5.32		10.81	
成本合计			474.55	1,487.50		1,962.05		
20	唐山宝利源 炼焦有限公 司 5.5米焦	材料费用	电气及 自动化系 统	***	***		***	

序号	项目名称	成本分类	成本明细	2023年 1-3月	2022年度	2021年 度	合计
	炉上升管余热回收利用项目		工艺设备	***	***		***
			施工安装材料	***	***		***
		材料费用小计		***	***	-	***
		材料费用占总成本的比例		***	***		***
		外购劳务	施工费用	***	***		***
		人工及其他	人工及其他	***	***		***
		成本合计		***	***	-	***
21	宁夏庆华煤化集团有限公司一期110万吨/年焦化配套干熄焦节能技改项目D102冷焦输送通廊建设工程项目	材料费用	电控系统				-
			设备		***		***
			制作安装材料		***		***
		材料费用小计		-	***	-	***
		材料费用占总成本的比例			***		***
		外购劳务	施工费用		***		***
		人工及其他	人工及其他		***		***
成本合计		-	***	-	***		
22	蒲城驭腾新材料科技有限公司生产基地废气、污水处理装置采购安装项目	材料费用	电气及自动化系统				-
			工艺设备				-
			施工安装材料				-
		材料费用小计		-	-	-	-
		材料费用占总成本的比例					-
		外购劳务	施工费用	90.62			90.62
		人工及其他	人工及其他				-
成本合计		90.62	-		90.62		

序号	项目名称	成本分类	成本明细	2023年 1-3月	2022年度	2021年 年度	合计	
23	蒲城新材料及医药中间体产业基地项目(一期)机务安装和电气仪表自动化安装	材料费用	电气及自动化系统	82.74			82.74	
			工艺设备	5.37	240.86		246.23	
			施工安装材料	68.07			68.07	
		材料费用小计			156.18	240.86	-	397.04
		材料费用占总成本的比例			56.54%	53.77%		54.83%
		外购劳务	施工费用	114.09	201.83		315.92	
		人工及其他	人工及其他	5.95	5.27		11.22	
		成本合计			276.22	447.96	-	724.18

注：①电气及自动化系统主要由电缆、DCS 控制系统、压力变送器等部分组成；工艺设备主要由上升管、阀门、循环泵、汽包等部分组成；施工安装材料主要包括无缝钢管、外包铝皮、钢板等；电控系统主要由电缆、高压变频器、控制柜等部分组成；设备主要由气力输送系统、风机机组、水封干管系统等部分组成；制作安装材料主要由开平板、钢板、喷吹管等部分组成。

②河南顺聚上升管项目在 2020 已开工，确认收入 125.01 万元，确认成本 97.98 万元。

③山西安昆上升管项目材料费用为负数，主要系 2021 年度标的公司人为疏忽导致材料费用重复归集，2022 年度工程结束时冲减 2021 年度多计提的材料费用，并相应调整了对应的收入，累计确认收入无误。

④因 2023 年初内蒙黑猫上升管项目的外购施工合同变更，导致 2022 年该项目施工费用多确认 60.48 万元，该部分成本已于 2023 年予以冲减，并相应调整了对应的收入，累计确认收入无误。

如上表所示，各项目成本构成存在差异，影响因素有以下几点：

(1) 项目类别不同，成本构成存在差异。上述项目包含上升管余热回收项目，焦炉配套项目、其他工程项目，类别差异导致工艺不同，耗用的材料费、外购劳务存在差异，如上升管余热回收项目，因工艺设备中上升管费用占比高导致材料费占比大；焦炉配套项目、其他工程项目存在部分材料高或者外购劳务大等不同情况，主要根据业务要求施工的工艺有关；

(2) 上升管余热回收项目因业主焦炉属于改造项目或新建项目的不同，导致成本构成存在差异，如：新建项目因设计和部分土建工程由业主方已完成，标的公司对应成本支出减少，导致材料费占比较大，对应的项 目如山西平遥上升

管项目；

(3) 因签约方委托施工范围差异，导致成本构成存在差异，如：河南顺聚上升管项目、山西平遥上升管项目、山西安昆上升管项目，上述三个项目均承建江苏龙冶分包项目，合同内容不包含上升管设备，导致成本构成与其他上升管余热回收项目成本构成存在差异；以及山西平遥上升管项目材料费较其他项目偏高系合同内容不包含土建施工。

(4) 各项目各报告期成本构成存在差异，主要系工程项目为非标准化项目，施工工序存在差异，导致各项目各期各成本构成存在一定的差异，差异具有合理性。

(四) 报告期各 EPC 项目预计总成本

报告期内，各 EPC 项目预计总成本金额及变动情况详见本题“二、(二) 报告期内对预计总成本调整的情况、频率、原因及依据”部分。

六、各项目的回款情况，是否与合同约定存在差异，是否存在无法回款的风险，坏账准备计提是否充分。

单位：万元

序号	客户	项目名称	截至2023年3月31日累计收入(含税)	截至2023年3月31日回款金额	截至2023年3月31日逾期金额	截至2023年9月30日期后回款金额
1	江苏龙冶节能科技有限公司	河南省顺聚能源科技有限公司6.25米焦炉上升管余热回收工程项目	589.00	589.00		
2	江苏龙冶节能科技有限公司	山西省平遥煤化(集团)有限责任公司6.25米捣固型焦化升级改造项目上升管余热回收系统项目	557.31	445.85		
3	临沂钢铁投资集团不锈钢有限公司	临沂钢铁投资集团不锈钢有限公司上升管余热回收热力系统项目	1,429.00	1,286.53		70.00

序号	客户	项目名称	截至2023年3月31日累计收入(含税)	截至2023年3月31日回款金额	截至2023年3月31日逾期金额	截至2023年9月30日期后回款金额
4	洛阳龙泽能源有限公司	洛阳龙泽能源有限公司5.5米焦炉荒煤气显热回收利用项目	1,580.00	1,150.00	193.00	224.00
5	江苏龙冶节能科技有限公司	山西安昆新能源有限公司369万吨/年炭化室高度6.78米捣固焦化项目配套上升管余热回收系统项目	1,420.00	1,420.00		
6	陕西美鑫产业投资有限公司	陕西美鑫产业投资有限公司阳极分公司焙烧、煅烧烟气脱硫系统氨逃逸在线监测设施项目	160.00	160.00		
7	山东派尼新材料股份有限公司	山东派尼新材料股份有限公司废气治理改造项目	435.00	361.00	52.25	
8	锦州丰安实业有限责任公司	锦州丰安实业有限责任公司150万吨/年焦化项目荒煤气余热回收利用项目	1,368.87	911.00	295.00	60.00
9	徐州龙兴泰能源科技有限公司	徐州龙兴泰能源科技有限公司2套6.25米焦炉荒煤气显热回收利用EPC项目(EPC)	2,555.18	1,315.00		131.00
10	陕西海燕新能源(集团)有限公司	陕西海燕新能源(集团)有限公司CEMS在线设备安装调试验收项目	260.00	246.66		
11	唐山东日新能源材料有限公司	唐山东日新能源材料有限公司VOCs废气治理项目	163.00	78.90	43.35	
12	山西曙光船窝煤业有限公司	山西曙光船窝煤业有限公司化产VOCs废气治理项目	270.21	160.80	39.40	55.00

序号	客户	项目名称	截至2023年3月31日累计收入(含税)	截至2023年3月31日回款金额	截至2023年3月31日逾期金额	截至2023年9月30日期后回款金额
13	内蒙古黑猫化工有限公司	内蒙古黑猫煤化工有限公司7.36米焦炉荒煤气显热回收利用项目	960.00	576.00	144.00	144.00
14	常州焦环工程有限公司	内蒙古庆华集团庆华煤化工有限责任公司5.5米焦炉140t/h干熄焦余热回收改造项目配套除尘器及关联设备供货及安装项目	1,080.00	782.00		
15	内蒙古庆华集团腾格里煤业有限公司	内蒙古庆华集团腾格里煤业有限公司无管式炉脱苯项目	270.00	111.03	50.97	80.00
16	陕西陕焦化工有限公司	陕西陕焦化工有限公司5.5米焦炉荒煤气显热回收利用2号焦炉改造建设项目	421.02			
17	唐山日新能源材料有限公司	唐山日新能源材料有限公司伸缩移动房体项目	21.80		8.72	25.00
18	内蒙古庆华集团庆华煤业有限公司	内蒙古庆华集团庆华煤化工有限责任公司2×100万吨焦化4.3米焦炉升级改造项目6.78米捣固焦炉烟道改造工程项目	580.00	522.00		50.00
19	常州焦环工程有限公司	内蒙古庆华集团庆华煤化工有限责任公司2×100万吨焦化4.3米焦炉升级改造项目6.78米捣固焦炉机侧、焦侧地面除尘站工程项目	2,853.60			100.00
20	山东鼎信安装工程有限公司	唐山宝利源炼焦有限公司5.5米焦炉上升管余热回收利用项目	1,635.21			810.00

序号	客户	项目名称	截至2023年3月31日累计收入(含税)	截至2023年3月31日回款金额	截至2023年3月31日逾期金额	截至2023年9月30日期后回款金额
21	山东鼎信安装工程有限公司	宁夏庆华煤化集团有限公司一期110万吨/年焦化配套干熄焦节能技改项目 D102 冷焦输送走廊建设工程项目	1,408.79			200.00
22	蒲城驭腾新材料科技有限公司	蒲城驭腾新材料科技有限公司生产基地废气、污水处理装置采购安装项目	124.82			139.50
23	蒲城驭腾新材料科技有限公司	蒲城驭腾新材料科技有限公司新材料及医药中间体产业基地项目(一期)机务安装和电气仪表自动化安装工程项目	1,031.92	560.00		1,301.05
24	济源市天龙焦化有限公司	济源市天龙焦化有限公司5.5米焦炉上升管余热回收利用项目				
合计			21,174.73	10,675.77	826.69	3,389.55

如上表报告期内 EPC 项目回款情况所示，部分项目回款存在逾期，与合同约定存在一定的差异，主要系报告期内受整体经济环境的影响，客户回款速度变缓，但均陆续回款。目前标的公司按照公司制度执行催收款，报告期后存在一定回款，标的公司已按照预期信用损失计提坏账，不存在已发生的坏账风险。

标的公司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：

项目	中鼎恒业	天朗节能	石大能源	标的公司
1年以内	0.00%	5.00%	5.00%	3.00%
1-2年	10.00%	10.00%	10.00%	10.00%
2-3年	30.00%	30.00%	20.00%	20.00%
3-4年	50.00%	50.00%	30.00%	30.00%
4-5年	80.00%	100.00%	50.00%	50.00%
5-6年	100.00%	100.00%	80.00%	100.00%
6年以上	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

如上表所示，标的公司1年以内计提坏账的比例居于同行业中间，2-3年、3-4年、4-5年标的公司与可比公司石大能源计提比例一致，但略低于同行业其他公司；因标的公司应收账款主要分布在1年以内，2021年12月31日1年以内应收账款占总体应收账款的97.00%，2022年12月31日占比91.34%，2023年3月31日占比92.03%，不存在长期账龄的大额应收账款。综上，标的公司坏账计提充分，且与同行业不存在重大偏差。

七、中介机构核查意见

经核查，会计师认为：

1、报告期内标的公司EPC项目符合《企业会计准则第14号——收入》时段法确认收入的条件，收入确认政策准确；

2、标的公司根据自身的经营情况，建立了相应的内部控制制度，并按照内控制度有效执行；

3、标的公司预计总成本确定、调整具有合理性，能够确保公司在按照投入比例计算履约进度和确认收入的准确性；

4、标的公司实际成本归集包含材料费、安装与施工费（包含土建施工、机务安装、电气安装）、设计费及其他费用等。实际成本按照材料的出库领用、安装与施工费按照进度、设计费及其他费用按照实际发生额进行归集，依据充足；各项目的履约进度按照实际投入/预计总成本确认，符合《企业会计准则》的相关规定；

5、获取报告期各期产值确认单，并与确认的完工百分比与履约进度进行对比分析，存在差异，但差异较小，具有合理性；

6、结合EPC项目合同金额、合同签署时间、约定建设周期及实际建设周期，分析报告期内收入确认金额及履约进度与标的公司实际情况相符；

7、标的公司不同项目毛利率存在差异，主要受项目内容、项目实施情况等因素影响，其波动符合公司实际情况，具有合理性；

8、标的公司各项目成本构成受项目类别、委托方范围等因素不同，导致成

本构成存在差异；各项目各期成本构成存在差异系项目为非标准化项目，施工工序存在差异导致成本构成差异，上述差异具有合理性；

9、部分项目回款存在逾期，与合同约定存在一定的差异，标的公司已按照预期信用损失计提坏账，不存在无法回款的风险。

问题 4. 关于 EMC 业务

根据重组报告书及评估报告：（1）报告期各期，标的公司 EMC 收入分别为 4,132.55 万元、4,181.47 万元和 1,105.56 万元，本次评估预测未来该业务收入规模将快速增长；（2）EMC 是一种由出资方建设、运营、分享收益并在合同期满后移交给业主方的业务模式；（3）EPC、EMC 均为合同能源项目，二者需投入的技术差异较小，不同之处在于 EPC 业务资金主要来源于客户或其他总包单位，EMC 业务资金由企业全额垫付，后期通过企业运维实现投资的陆续回收；（4）对于 EMC 业务，收入的确认按照项目合同约定的受益期，根据合同履行期间的双方确认的节能效果确认收入。

请公司说明：

（1）EMC 业务的获取方式，预计未来该业务将快速发展的主要驱动因素；EPC、EMC 二者需投入技术差异较小的背景下，标的公司与客户选取 EPC 或者 EMC 模式开展合作的依据及影响因素，目前及未来是否存在向同一客户同时采用 EPC 或者 EMC 模式、直接销售或者渠道销售的情形及原因，是否存在与同一客户转变业务合作模式的情形及原因；（2）各 EMC 项目的名称、建设地点、建设投入资金总额及与产能的匹配性、开始建设时间及建设周期，各项目主要供应商名称、基本情况及向其采购内容和金额，标的公司与主要供应商的结算情况；（3）各 EMC 项目的名称、状态（建设中、运行中等）、对应客户名称及其基本情况、各关键时间节点（合同签署、建设、完工、试运行、正式投产等）、收益期、结算单价、各期实际蒸汽产出量、各期实现收入金额及回款情况；上述客户主营业务、市场地位、经营情况及主要财务数据，各期实际蒸汽产出量与客户经营情况的匹配关系，标的公司所提供 EMC 项目的应用场景、与客户需求的匹配关系以及余热回收的去向，客户与标的公司合作前相关产品或服务的提供方及与标的公司的差异情况，客户是否存在其他同类型供应商或自主运行相关设备；（4）EMC 模式

下结算单价的确定依据、调整频率，对账结算周期、时点和依据，是否影响收入的截止性，实际结算量的确定依据，相关凭证单据及其核算准确性；（5）结合合同条款以及业务实际开展情况，说明 EMC 项目相关合同是否包含租赁，相关会计处理和报表列报是否符合《企业会计准则》的规定，是否与同行业可比公司存在差异；（6）标的公司对于 EMC 业务相关的内部控制措施及其执行情况。

请会计师对上述事项进行核查并发表明确意见，同时请说明对 EMC 业务的核查情况及结论，包括但不限于访谈、函证、实地走访等。

回复：

一、EMC 业务的获取方式，预计未来该业务将快速发展的主要驱动因素；EPC、EMC 二者需投入技术差异较小的背景下，标的公司与客户选取 EPC 或者 EMC 模式开展合作的依据及影响因素，目前及未来是否存在向同一客户同时采用 EPC 或者 EMC 模式、直接销售或者渠道销售的情形及原因，是否存在与同一客户转变业务合作模式的情形及原因；

（一）EMC 业务的获取方式，预计未来该业务将快速发展的主要驱动因素；

1、EMC 业务的获取方式

标的公司 EMC 项目是一种由其建设、运营、分享收益并在合同期满后移交给业主方的业务模式，由标的公司筹措并投入全部资金，不存在使用国有资金或预算的情况，因此不属于《招标投标法》规定的必须招标的情形。报告期内，标的公司与国企客户签署的 EMC 项目均通过招投标方式取得，其中《山东钢铁股份有限公司莱芜分公司焦化厂 5#6#焦炉煤气显热回收利用项目》国企客户采取专有技术议标方式采购。报告期内，标的公司 EMC 业务获取方式如下：

序号	项目名称	签约时间	获取方式
1	莱芜钢铁集团银山型钢有限公司能源动力厂 1#2#3#130t/h 燃气锅炉低温烟气余热回收利用项目	2017.02	招投标
2	山东钢铁股份有限公司莱芜分公司焦化厂 5#6#焦炉煤气显热回收利用项目	2018.05	招投标
3	陕西陕焦化工有限公司 5.5 米焦炉荒煤气显热回收利用项目	2018.10	招投标
4	陕西黄陵煤化工有限责任公司 5.5 米焦炉荒煤气显热回收利用项目	2019.03	招投标

序号	项目名称	签约时间	获取方式
5	陕西龙门煤化工有限责任公司焦化厂 1#、2#焦炉荒煤气显热上升管回收利用项目	2019.03	招投标
6	陕西陕焦化工有限公司 4.3 米焦炉荒煤气显热回收利用项目	2019.12	招投标
7	陆良景兴煤焦化有限公司 5.5 米焦炉上升管余热回收项目	2021.09	商务洽谈
8	陕西龙门煤化工有限责任公司焦化厂 3#4#、7#8#焦炉荒煤气显热上升管回收利用项目	2021.12	商务洽谈
9	宁夏庆华煤化集团有限公司 220 万吨焦炉两套上升管余热利用装置建设项目一期及二期	2022.01	商务洽谈
10	内蒙古庆华集团腾格里煤化有限公司 5.5 米焦炉上升管余热回收项目	2022.01	商务洽谈
11	洛阳龙泽能源有限公司 5.5 米焦炉配套 125t/h 干熄焦及余热发电项目	2023.03	商务洽谈

报告期内，标的公司共签署 11 项 EMC 业务，其中低温烟气余热回收项目 1 项，干熄焦余热回收项目 1 项，焦炉荒煤气显热回收项目 9 项。

2、标的公司 EMC 项目增长的主要驱动因素

(1) 行业政策及业务模式带动行业增长

①行业政策驱动因素

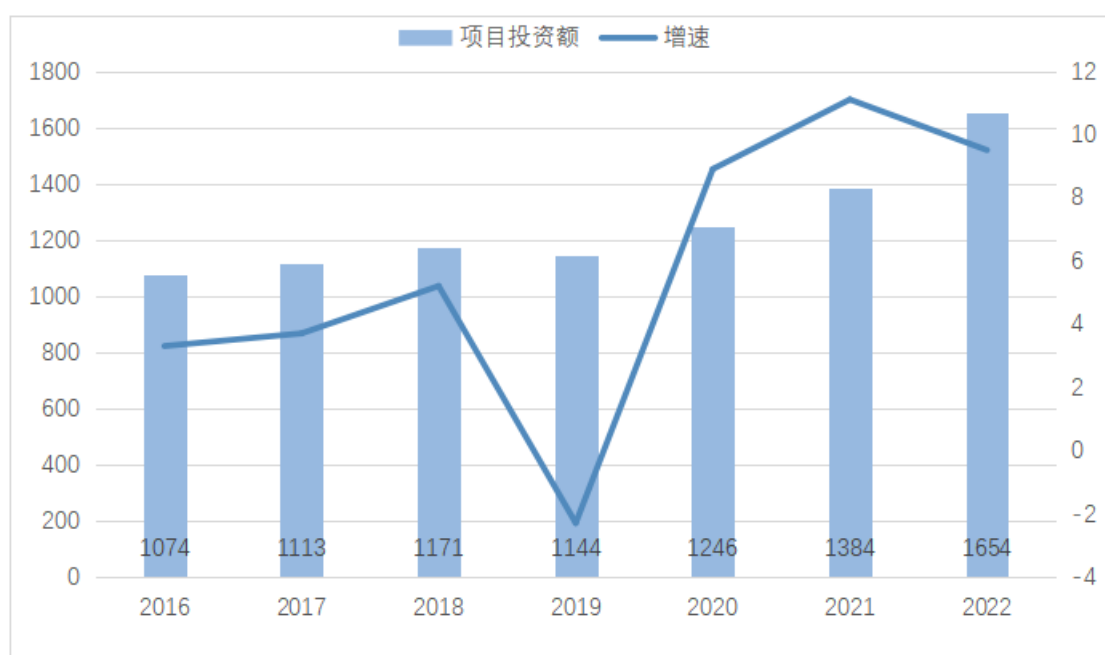
标的公司所属行业为节能技术推广服务行业，主营业务为焦炉荒煤气显热回收利用、干熄焦余热回收以及环保工程业务，国家政策带动行业快速发展：

2017 年，焦炉荒煤气显热回收利用技术被列入国家发改委《国家重点节能低碳技术推广目录（2017 年本节能部分）》，为国家重点支持发展的领域；鼓励钢铁、焦化行业在各种炉型的焦炉上加装上升管换热器，将荒煤气的部分显热回收利用，实现节能。根据发改委《产业结构调整指导目录（2019 年本）》的要求，常规焦炉、半焦炉须同步配套煤气净化和利用设施，“热回收焦炉”须同步配套热能回收设施；同时，截至 2020 年底，焦化行业能效优于标杆水平的产能约占 2%，低于基准水平的产能约占 40%，根据发改委《焦化行业节能降碳改造升级实施指南（2022 年版）》要求，到 2025 年，焦化行业能效标杆水平以上产能比例超过 30%，能效基准水平以下产能基本清零；因此，上述政策极大推进了标的公司焦炉荒煤气显热回收业务的增长。

上述政策法规均明确提出钢铁及焦化行业企业需要配套建设干熄焦等节能环保装置，各地区亦出台相关政策支持或鼓励钢铁行业、焦化行业进行超低排放改造，并提出要求逐步淘汰不符合行业标准的落后产能。随着国家环境治理力度的不断加强、节能技术的推广和钢铁工业大容积高炉对焦炭质量要求的提高，是否配套干熄焦将成为限制焦化企业生存发展的关键。随着钢铁行业超低排放改造要求的临近，钢铁及焦化行业节能环保设施新建及改造市场将迎来爆发式增长。

②EMC 业务模式，带动节能服务业发展

根据中国节能协会节能服务产业委员会（EMCA）出具的《2022 节能服务产业发展报告》，基于对未来节能业务良好走势的判断，2022 年，节能服务公司以合同能源管理模式实施的节能提高能效项目投资保持增长，达到 1654.1 亿元，同比增速达 9.5%，实现较好的社会经济与环境效益，合同能源投资项目增速如下：



2016 年—2022 年合同能源管理项目投资及其增速变化

国家出台的鼓励政策较多，焦炉荒煤气显热回收及干熄焦余热回收行业均属于增长阶段，市场空间巨大。

(2) 标的公司丰富的项目经验及比较强的 EMC 运营能力

标的公司 2018 年开始运营焦炉荒煤气显热回收 EMC 项目，经过多年的项

目积累已储备丰富的工程经验及自有技术；同时标的公司专注于技术开发，干熄焦技术储备丰富，由配套除尘设备开始逐渐以 EMC 模式承接整套干熄焦余热回收项目。

(3) 随着标的公司规模扩大，融资能力增强

根据标的公司 2022 年年度报告，标的公司实现营业收入 158,624,342.07 元，归属于挂牌公司股东的净利润 30,229,377.70 元，盈利能力大大提高；随着落实《关于支持“专精特新”中小企业高质量发展的通知》文件精神，通过中小企业发展专项资金继续支持专精特新中小企业高质量发展和小微企业融资担保业务降费奖补等政策落地，标的公司作为国家级“专精特新”企业，获得银行、租赁公司等金融机构的债权融资。

EMC 项目需要较强的资金支持，随着标的公司在新三板挂牌、盈利能力提高以及金融机构对专精特新企业的支持，标的公司的融资渠道、融资能力增强，继而有能力以 EMC 方式承接更多项目。

(4) 标的公司节能服务项目税收优惠

根据《财政部、国家税务总局关于促进节能服务产业发展增值税、营业税和企业所得税政策问题的通知》财税〔2010〕110 号，标的公司开展的 EMC 节能项目免征增值税，同时享受第一年至第三年免征企业所得税、第四年至第六年按照 25% 的法定税率减半征收企业所得税的税收优惠。

综上，标的公司所属行业政策、融资渠道、税收优惠政策及丰富的项目经验等综合因素，驱动标的公司 EMC 项目的增长。

(二) EPC、EMC 二者需投入技术差异较小的背景下，标的公司与客户选取 EPC 或者 EMC 模式开展合作的依据及影响因素；

标的公司与客户在选取 EPC 或 EMC 模式开展合作的依据及影响因素主要为：

1、资信水平及资金实力

标的公司选择以 EPC 或 EMC 模式开展业务需综合考虑客户的资信水平及资

金实力；EMC 项目周期较长，且前期建设资金需标的公司全额垫付，通过运营实现投资回报，通常在 5 年以上，因此，对客户的资信水平要求较高，以保障分享期内客户如期付款；同时，标的公司会考虑自身资金实力，因为 EMC 需全额垫资，分享期内按合同约定每月收取一定的投资回报，标的公司现金流充裕情况下选择 EMC 方式；

从客户角度，部分资金短缺的客户也会优先选择 EMC 方式开展项目，同时也会重点考虑建设方的资金实力。

因此，无论标的公司还是客户，选取 EPC 或 EMC 项目均需考虑资信水平及资金实力。

2、专业运营团队

EPC 模式为客户根据合同约定进行项目的设计、安装、建设、调试等，完成后统一交付客户，不再参与后续运营，由客户自行安排运维团队；EMC 模式下为标的公司自行投入建设，建设完成负责运营，进入效益分享期。因此，无论标的公司还是客户选取 EPC 或 EMC 模式均需考虑是否拥有专业运营团队。

3、项目收益率

标的公司选择 EMC 和 EPC 模式还根据内部测算收益率及与客户洽谈情况而定。在初步洽谈后，由标的公司成本合约部对 EMC 和 EPC 项目的预计成本及投资金额进行精确概算，在此基础上结合预计收益率计算合同总金额，最终根据内部测算收益率和与客户洽谈情况确定最终项目模式。EMC 项目回款周期较长，因此预计毛利率高于 EPC 项目。

综上，从标的公司及客户角度，EPC、EMC 模式选择均需考虑资信水平、资金实力、运营团队以及项目收益率、自身资金需求等多方面因素，综合考虑后确定最终合作模式。

（三）目前及未来是否存在向同一客户同时采用 EPC 或者 EMC 模式、直接销售或者渠道销售的情形及原因，是否存在与同一客户转变业务合作模式的情形及原因；

截至 2023 年 9 月 30 日，标的公司存在对同一客户采用 EPC 和 EMC 模式，

对同一客户采用直接销售和渠道销售的情形，不存在与同一客户转变业务合作模式的情形。

具体情况如下：

1、陕西陕焦化工有限公司

项目名称	项目类型	销售模式	具体情形
陕西陕焦化工有限公司 4.3 米焦炉荒煤气显热回收利用项目	EMC	直接销售	标的公司在陕焦 4.3 米焦炉上开展上升管余热回收系统升级改造项目
陕西陕焦化工有限公司 5.5 米焦炉荒煤气显热回收利用项目	EMC	直接销售	标的公司在陕焦 5.5 米焦炉上开展上升管余热回收系统升级改造项目
陕西陕焦化工有限公司 5.5 米焦炉 2 号焦炉改造项目	EPC	直接销售	2022 年陕焦 5.5 米焦炉 2 号炉发生地基下陷，因此与标的公司签署 EPC 改造合同
陕西陕焦化工有限公司 5.5 米焦炉 1#大修及技术升级项目焦炉单炭化室压力调节系统采购合同	EPC	直接销售	标的公司为陕焦的两座 5.5 米焦炉，提供单炭化室压力调节系统服务，以 EPC 模式开展合作
陕西陕焦化工有限公司 5.5 米焦炉配套 150t/h 干熄焦余热回收项目	EMC	直接销售	标的公司承接陕焦 5.5 米焦炉的配套干熄焦余热回收系统项目，以 EMC 形式开展

(1) 客户陕焦，既存在 EPC 模式也存在 EMC 模式

陕西陕焦化工有限公司实际控制人为陕西省国资委，系陕西省国有企业，资金实力、资信水平较好，因此，在符合节能分享型的项目中，标的公司采用 EMC 模式开展上升管余热回收、干熄焦余热回收业务，以提高标的公司盈利水平。

2022 年 6 月，陕焦 5.5 米焦炉 2 号焦炉发生地基下陷，影响焦炉正常运行及焦炭产量，同时影响标的公司在陕焦 5.5 米焦炉开展的上升管 EMC 项目，因此标的公司就焦炉改造工程与陕焦签署陕西陕焦化工有限公司 5.5 米焦炉 2 号焦炉改造合同，系单项 EPC 合同；2023 年 9 月，标的公司与陕焦就 5.5 米焦炉签订焦炉 1#大修及技术升级项目焦炉单炭化室压力调节系统合同，上述 EPC 项目也不具备开展 EMC 项目的基础，无可分享收益的性质。

标的公司向陕焦提供的 EPC 项目和 EMC 项目在工艺、技术上以及客户需求上不具备关联性，属于不同类型业务。

(2) 标的公司均直接与陕焦签订合同，与陕焦结算，不存在渠道即通过分包方式获取项目的情形；

(3) 针对客户陕焦，标的公司不存在“同类型项目”转变业务合作模式的情形，也不存在“同一个项目”转变业务合作模式的情形。

2、内蒙古庆华集团腾格里煤化有限公司

项目名称	项目类型	销售模式	具体情形
内蒙古庆华腾格里煤化无管式炉脱苯项目	EPC	直接销售	通过自有技术为客户无管式锅炉提供脱苯工程建设
内蒙古庆华集团腾格里煤化有限公司 5.5 米焦炉上升管余热回收项目	EMC	直接销售	标的公司在内蒙庆华腾格里煤化有限公司 5.5 米焦炉开展上升管余热回收项目

(1) 客户内蒙庆华腾格里，既存在 EPC 模式也存在 EMC 模式

内蒙古庆华腾格里煤化无管式炉脱苯项目系标的公司通过自有技术，为内蒙古庆华腾格里煤化有限公司无管式锅炉提供脱苯工程设备建设安装等服务，合同金额 270 万元，适用 EPC 模式，项目也不具备开展 EMC 项目的基础，无可分享收益的性质；内蒙古庆华集团腾格里煤化有限公司 5.5 米焦炉上升管余热回收项目采用 EMC 模式开展。

(2) 标的公司均直接与内蒙庆华腾格里签订合同，与其结算，不存在渠道即通过分包方式获取项目的情形；

(3) 针对客户内蒙庆华腾格里，标的公司不存在“同类型项目”转变业务合作模式的情形，也不存在“同一个项目”转变业务合作模式的情形。

3、宁夏庆华集团有限公司

项目名称	项目类型	销售模式	具体情形
宁夏庆华集团有限公司 220 万吨焦炉两套上升管余热利用装置建设项目	EMC	直接与业主方签订合同	标的公司在宁夏庆华集团 5.5 米捣固焦炉开展上升管余热回收项目
宁夏庆华煤化集团有限公司一期 110 万吨/年干熄焦冷焦输送通廊建设项目	EPC	分包方式获取	山东鼎信安装工程有限公司为宁夏庆华集团 D102 冷焦输送通廊建设项目总承包方，将通廊基础建设、主体框架及钢结构等建设内容分包给标的公司

①客户宁夏庆华，既存在 EPC 模式也存在 EMC 模式

2022 年 1 月，标的公司在国网宁夏能源公司的引荐下，双方作为共同乙方与宁夏庆华签订《宁夏庆华集团有限公司 220 万吨焦炉两套上升管余热利用装置建设项目》，属于标的公司与宁夏庆华集团直接签署 EMC 合同，开展上升管余热回收项目。宁夏庆华煤化集团有限公司一期 110 万吨/年干熄焦冷焦输送通廊建设项目总承包方为山东鼎信安装工程有限公司，2022 年 9 月，山东鼎信作为总承包方将 1#中间站、2#中间站、D102 转运站等部分的基础建设、主体框架、钢结构及通廊配套的皮带机等建设内容的设计、安装、建设、调试工作分包给标的公司，因此采用 EPC 模式开展，该项目性质也不符合 EMC 节能运行的特征。

②标的公司存在与宁夏庆华直接签订 EMC 合同，也存在宁夏庆华作为业主方、标的公司从总包方山东鼎信通过 EPC 分包工程、与山东鼎信结算的情形。

宁夏庆华集团有限公司 220 万吨焦炉两套上升管余热利用装置建设项目的签约及结算情况如下：

签约方面：2022 年 1 月 18 日，标的公司与国网宁夏能源公司共同作为乙方与宁夏庆华签订《宁夏庆华集团有限公司 220 万吨焦炉两套上升管余热利用装置建设项目节能服务合同》，各方同意按“合同能源管理模式 EMC”，乙方就宁夏庆华宁夏一期/二期上升管项目进行投资和提供专业节能服务，宁夏庆华根据项目完成后的节能收益按比例向乙方支付相应的节能服务费。同日，为了进一步明确标的公司与国网宁夏能源公司在上述庆华宁夏一期/二期上升管项目上责任和义务，双方签订《宁夏庆华集团有限公司 220 万吨焦炉两套上升管余热利用装置建设项目节能服务合同》，其中标的公司以 EMC 方式负责对庆华宁夏一期/二期上升管项目的投资建设，主要包括对项目投资、工程设计、供货安装、系统调试、考核验收、资料交付和分享期内系统运维等工作；国网宁夏能源公司主要负责协调业主方履行合同条款、并负责整个合同周期内的统筹协调管理、节能收益结算、挂账和回款等工作，负责协调业主方提供节能项目实施所需要的现场条件和必要协助，协调业主方协助标的公司完成项目的试运营和验收，并提供确认安装完成和试运营正常的验收文件等内容；标的公司与国网宁夏能源公司按 97：3 比例分享节能收益。

结算方面：业主方宁夏庆华将节能收益支付给国网宁夏能源，国网宁夏能源按协议约定的比例将节能服务费再付至标的公司。

标的公司采用上述签约方式的原因：第一，国网宁夏综合能源服务有限公司一直开展节能服务相关业务，除与驭腾能环合作项目外，与宁夏庆华还有其他节能合作项目，因此，驭腾能环选择与国网宁夏能源公司合作，一起开拓宁夏节能服务市场，故双方共同作为一方与宁夏庆华签订 EMC 合同；第二，根据天眼查查询，宁夏庆华属于失信被执行人，而该项目采取 EMC 方式，因此从防范风险的角度，由国网宁夏能源公司负责与业主的统筹协调工作，包括不限于项目的验收、节能收益结算、挂账和回款等工作，节能收益的 3% 作为其回报；因此，标的公司与国网宁夏能源公司共同作为一方与宁夏庆华签订上升管 EMC 项目，由国网宁夏能源公司先于宁夏庆华结算，再将 97% 结算给标的公司。

③针对客户宁夏庆华，标的公司不存在“同类型项目”转变业务合作模式的情形，也不存在“同一个项目”转变业务合作模式的情形。

4、洛阳龙泽能源有限公司

项目名称	项目类型	销售模式	具体情形
洛阳龙泽能源有限公司 5.5 米焦炉荒煤气显热回收利用项目	EPC	直接销售	标的公司在洛阳龙泽 5.5 米焦炉开展上升管余热回收项目，采用 EPC 模式开展
洛阳龙泽能源有限公司 5.5 米焦炉配套 125t/h 干熄焦及余热发电项目	EMC	直接销售	洛阳龙泽 5.5 米焦炉的配套干熄焦余热回收项目由标的公司承接，采用 EMC 模式开展

(1) 客户洛阳龙泽，既存在 EPC 模式也存在 EMC 模式

洛阳龙泽能源有限公司 5.5 米焦炉上升管余热回收项目采用 EPC 模式，合同总金额 1,580 万元，合同双方约定建成后，洛阳龙泽分期付款，每月支付 79 万元，直至结清全部合同价款，因此，EPC 合同中含重大融资成分，每期确认一定的利息收入。

洛阳龙泽干熄焦余热回收系统采用 EMC 模式，一方面，基于节能减排政策原因，洛阳龙泽拟建干熄焦项目，投资概算 12,102.4 万元，但资金紧张，因此采用 EMC；另一方面，标的公司采用 EMC 方式建设干熄焦项目，为了保障分享期

回款，洛阳龙泽与标的公司签订《动产浮动抵押合同》担保合同，以洛阳龙泽一座焦炉及合同期内洛阳龙泽生产的焦炭（每月不超过 2 万吨）作为抵押物设定担保，保障标的公司分享期的回款。

标的公司向洛阳龙泽提供的 EPC 项目和 EMC 项目在工艺、技术上以及客户需求上不具备关联性，属于不同类型业务。

因此，上述两个项目均符合 EMC 的模式，其中一个选择 EPC 一个选择 EMC 主要原因：一方面，根据标的公司与客户洽谈决定，另一方面，主要基于客户的回款能力与担保方式导致，因洛阳龙泽干熄焦项目业主方提供了担保，能够保障标的分享期的回款情况，因此采用了 EMC 方式。

（2）标的公司均直接与洛阳龙泽签订合同，与其结算，不存在渠道即通过分包方式获取项目的情形；

（3）针对客户洛阳龙泽，标的公司不存在“同类型项目”转变业务合作模式的情形，不存在“同一个项目”转变业务合作模式的情形。

综上，截至 2023 年 9 月 30 日及可预计的未来标的公司客户中存在同时采用 EMC 及 EPC 模式的客户，系根据业务类型及客户具体情况选择商业模式，对同一客户通过 EPC 及 EMC 模式开展的业务在工艺、技术上差异较大，不属于同一类业务；存在对同一客户既有直接销售和渠道销售（即通过分包的方式获取业主方项目）的情形，不存在对同一客户同类型项目转变合作模式的情形。

二、各 EMC 项目的名称、建设地点、建设投入资金总额及与产能的匹配性、开始建设时间及建设周期，各项目主要供应商名称、基本情况及向其采购内容和金额，标的公司与主要供应商的结算情况；

(一) 各 EMC 项目的名称、建设地点、建设投入资金总额及与产能的匹配性、开始建设时间及建设周期；

EMC 项目名称	建设地点	项目类型	建设投入资金总额(万元)	约定运行周期(年)	单价(元/吨)	设计产能(蒸汽/干熄焦量)(万吨)/年	投资回报倍数	开始建设时间	建设周期
莱芜钢铁集团银山型钢有限公司能源动力厂 1#2#3#130t/h 燃气锅炉低温烟气余热回收利用项目	山东省济南市钢城区	低温烟气	378.87	4	17.30	8.85	1.37	2017 年 5 月	合同约定单套锅炉建设期 60 天。实际 1# 于 2017 年 12 月验收；2#于 2018 年 8 月验收；3#于 2018 年 1 月验收。
山东钢铁股份有限公司莱芜分公司焦化厂 5#6#焦炉煤气显热回收利用项目	山东省济南市钢城区	荒煤气余热回收	620.97	8	52.00	11.74	6.69	2018 年 5 月	合同约定 2018 年 2 月 27 日开工至 2018 年 6 月 27 日建成投运。实际 2019 年 1 月验收。
陕西陕焦化工有限公司 5.5 米焦炉荒煤气显热回收利用项目	陕西省渭南市富平县	荒煤气余热回收	1,185.60	8	68.96	12.32	4.87	2019 年 2 月	合同约定绝对工期 180 天，实际于 2019 年 10 月验收。
陕西黄陵煤化工有限责任公司 5.5 米焦炉荒煤气显热回收利用项目	陕西省延安市黄陵县	荒煤气余热回收	2,071.89	8	67.90	28.60	6.37	2019 年 3 月	合同约定工期为 2019 年 3 月 1 日至 2019 年 8 月 31 日，实际 2019 年 12 月验收。
陕西龙门煤化工有限责任公司焦化厂 1#、2#焦炉荒煤气显热上升管回收利用项目	陕西省韩城市龙门镇	荒煤气余热回收	1,639.69	8	59.86	14.95	3.71	2019 年 6 月	合同约定项目绝对工期 210 天(不含土建)，实际 2021 年 2 月验收。
陕西陕焦化工有限公司 4.3 米焦炉荒煤气显热回收利用项目	陕西省渭南市富平县	荒煤气余热回收	999.32	8	68.96	5.95	2.79	2020 年 3 月	合同约定绝对工期 180 天，实际于 2020 年 9 月验收。
陆良景兴煤焦化有限公司 5.5 米焦	云南省曲靖市	荒煤气余	1,238.27	8	66.98	11.00	4.05	2021 年	合同约定绝对工期 4 个月，实际 2022 年 3

EMC 项目名称	建设地点	项目类型	建设投入资金总额(万元)	约定运行周期(年)	单价(元/吨)	设计产能(蒸汽/干熄焦量)(万吨)/年	投资回报倍数	开始建设时间	建设周期
炉上升管余热回收项目	陆良县	热回收						11月	月验收。
陕西龙门煤化工有限责任公司焦化厂3#4#、7#8#焦炉荒煤气显热上升管回收利用项目	陕西省韩城市龙门镇	荒煤气余热回收	4,147.00	8	52.00	23.65	2.37	2022年4月	合同约定绝对工期9个月,实际2023年6月验收。
宁夏庆华煤化集团有限公司220万吨焦炉两套上升管余热利用装置建设项目一期	宁夏回族自治区吴忠市红寺堡区	荒煤气余热回收	1,002.30	5	92.00	9.12	3.56	2022年4月	合同约定总工期6个月,实际2022年12月验收。
宁夏庆华煤化集团有限公司220万吨焦炉两套上升管余热利用装置建设项目二期	宁夏回族自治区吴忠市红寺堡区	荒煤气余热回收	1,063.94	5	92.00	9.12	3.86	2022年3月	合同约定总工期6个月,报告期因业主原因尚未完工。
内蒙古庆华集团腾格里煤化有限公司5.5米焦炉上升管余热回收项目	内蒙古自治区阿拉善盟腾格里工业园	荒煤气余热回收	1,166.98	5	95.00	9.60	3.32	2022年4月	合同约定绝对工期6个月,实际2022年12月验收。
洛阳龙泽能源有限公司5.5米焦炉配套125t/h干熄焦及余热发电项目	河南省洛阳市汝阳县	干熄焦余热回收	11,490.58	6	88.20	100(标的为处理焦炭量)		2023年9月	合同约定绝对工期16个月,报告期尚未完工。

注①：宁夏庆华煤化集团有限公司5.5米焦炉上升管余热利用项目二期、洛阳龙泽5.5米焦炉配套125t/h干熄焦及余热发电项目目前处于建设期，上述建设投入资金总额为预计总投入；陕西龙门煤化工有限责任公司焦化厂3#4#、7#8#焦炉荒煤气显热上升管回收利用项目于2023年7月开始运营，为实际总投资；

注②：投资回报倍数=约定运行周期(年)*单价(元/吨)*设计产能(蒸汽/干熄焦量)(万吨)/年*85%/建设投入资金总额(万元)(假设实际产能为设计产能的85%)。

如上表所示,莱芜钢铁集团银山型钢有限公司能源动力厂 1#2#3#130t/h 燃气锅炉低温烟气余热回收利用项目属于低温烟气,产能与其他项目不存在可比性,其他项目投资回报倍数大多数处于标的公司正常的 3-4 倍预期回报范围内;山东钢铁股份有限公司莱芜分公司焦化厂 5#6#焦炉煤气显热回收利用项目投资倍数偏高,主要系该项目实施早,属于行业初期,标的公司议价能力强,导致投资回报倍数偏高;陕西黄陵煤化工有限责任公司 5.5 米焦炉荒煤气显热回收利用项目倍数偏高,主要系该项目为两套 5.5 米焦炉上升管荒煤气显热回收利用项目,较其他项目设计产能大,故导致回报倍数高。

综上,EMC 项目投资总额与产能具有一定的匹配关系,符合公司的经营情况。

(二) 各项目主要供应商名称、基本情况及向其采购内容和金额,标的公司与主要供应商的结算情况;

1、各 EMC 项目主要供应商名称、向其采购内容和金额,标的公司与主要供应商的结算情况

(1) 各 EMC 项目主要供应商名称、向其采购内容和金额,标的公司与主要供应商的结算情况

单位:万元

项目名称	主要供应商名称	采购内容	合同金额	结算情况
莱芜钢铁集团银山型钢有限公司能源动力厂 1#2#3#130t/h 燃气锅炉低温烟气余热回收利用项目	泰山泰安华能制冷有限公司	换热器	96.00	96.00
	莱芜信义锅炉设备有限公司	机务安装	60.60	60.60
山东钢铁股份有限公司莱芜分公司焦化厂 5#6#焦炉煤气显热回收利用项目	江苏龙冶节能科技有限公司	上升管、安装及设计	620.97	620.97
陕西陕焦化工有限公司 5.5 米焦炉荒煤气显热回收利用项目	江苏龙冶节能科技有限公司	上升管、汽包等	675.00	219.36
	渭南悦凯盛建筑工程有限公司	土建施工	233.60	233.60
	山东华显安装建设有限公司	机务安装	60.00	60.00

项目名称	主要供应商名称	采购内容	合同金额	结算情况
陕西黄陵煤化工有限责任公司 5.5 米焦炉荒煤气显热回收利用项目	江苏龙冶节能科技有限公司	上升管、安装及设计	1,041.49	1,041.49
	苏华建设集团有限公司	机务安装	288.00	288.00
	延安丰城建筑安装有限公司	土建	120.00	120.00
陕西龙门煤化工有限责任公司焦化厂 1#、2#焦炉荒煤气显热上升管回收利用项目	良工阀门集团有限公司	阀门及附件	167.26	163.26
	韩城豫华防水工程有限公司	土建基础合同	232.00	232.00
	山东华显安装建设有限公司	机务安装	100.00	100.00
	江苏龙冶节能科技有限公司	上升管、汽包	830.85	830.85
陕西陕焦化工有限公司 4.3 米焦炉荒煤气显热回收利用项目	江苏龙冶节能科技有限公司	上升管换热器设备、设计安装	980.00	212.26
陆良景兴煤焦化有限公司 5.5 米焦炉上升管余热回收项目	山东军辉建设集团有限公司	机务安装	315.00	283.50
	江苏龙冶节能科技有限公司	上升管中心管、汽包、排污扩容器	213.70	193.40
	渭南市银厦建筑有限责任公司	土建工程总承包	252.00	226.80
	山东军辉建设集团有限公司	三电施工	100.00	90.00
陕西龙门煤化工有限责任公司焦化厂 3#4#、7#8#焦炉荒煤气显热上升管回收利用项目	江苏龙冶节能科技有限公司	上升管、汽包	1,193.00	596.40
	西安峰鑫建筑工程有限公司	土建钢结构工程	207.00	173.00
	陕西众鑫金属材料有限公司	无缝钢管、钢材、型材等	181.25	181.25
	远大阀门集团有限公司	阀门	84.00	75.72
	陕西宇天环保科技有限公司	机务安装	486.00	486.00
宁夏庆华煤化集团有限公司 220 万吨焦炉两套上升管余热利用装置建设项目一期	渭南市银厦建筑有限责任公司	土建工程总承包	160.00	144.00
	西安鑫广核管件设备有限公司	盘管加工	66.64	56.64
	山东军辉建设集团有限公司	机务安装	368.00	331.20
	良工阀门集团有限公司	阀门	82.06	73.85

项目名称	主要供应商名称	采购内容	合同金额	结算情况
宁夏庆华煤化集团有限公司 220 万吨焦炉两套上升管余热利用装置建设项目二期	德新钢管(中国)有限公司	上升管内筒	41.77	41.77
	渭南市银厦建筑有限责任公司	土建工程总承包	160.00	96.00
	山东军辉建设集团有限公司	机务安装	368.00	73.60
	良工阀门集团有限公司	阀门	82.31	41.15
内蒙古庆华集团腾格里煤化有限公司 5.5 米焦炉上升管余热回收项目	渭南市银厦建筑有限责任公司	土建工程总承包	160.00	96.00
	山东军辉建设集团有限公司	机务安装合同	310.00	279.00
	西安鑫广核管件设备有限公司	盘管加工	68.60	58.31
	良工阀门集团有限公司	阀门	74.19	66.77
洛阳龙泽能源有限公司 5.5 米焦炉配套 125t/h 干熄焦及余热发电项目	中冶焦耐(大连)工程技术有限公司	设计费	100.00	54.68

注：上述主要供应商为 EMC 总投资金额的 50.00% 以上；洛阳龙泽能源有限公司 5.5 米焦炉配套 125t/h 干熄焦及余热发电项目处于项目设计期，未开始建设；宁夏庆华上升管二期项目、龙门 3#4#7#8# 上升管项目报告期内尚未运营。

如上表所示：标的公司报告期已运行的 EMC 项目均为改造焦炉项目，主要成本构成为上升管、土建工程、机务安装、阀门支出。

上升管分为外购和标的公司自产，自产因生产需要的主要原材料涉及钢材、板材、型材、管材等，由不同供应商提供，较为分散，故涉及上升管自产的项目，主要供应商会存在一定的变化，如：宁夏庆华上升管项目一期/二期、内蒙庆华上升管项目。

综上，EMC 采购成本构成具有合理性。

(2) 主要供应商结算情况

截止 2023 年 3 月 31 日已开票未支付的应付账款 2,045.18 万元，未开票金额 2,205.76 万元，合计 4,250.94 万元。

截至 2023 年 3 月 31 日上述主要供应商未结清的应付账款情况如下：

单位：万元

供应商	金额	占 EMC 应付账款余额的比例 (%)	是否逾期	逾期金额	逾期率 (%)
江苏龙冶节能科技有限公司	2,987.04	70.27	是	1,329.43	44.51
远大阀门集团有限公司	196.00	4.61	是	168.00	85.71
渭南市银厦建筑有限责任公司	105.20	2.47	是	41.00	38.97
良工阀门集团有限公司	55.35	1.30	是	38.44	69.45
山东军辉建设集团有限公司	35.70	0.84	否	-	-
天津华能北方热力设备有限公司	9.80	0.23	是	9.80	100.00
陕西众鑫金属材料有限公司	7.83	0.18	是	7.83	100.00
陕西宇天环保科技有限公司	4.20	0.10	是	4.20	100.00
合计	3,401.12	80.01		1,598.70	47.01

主要供应商的逾期情况：如上表所示，截至 2023 年 3 月 31 日 EMC 逾期金额 1,598.70 万元，逾期率 47.01%；逾期供应商主要为江苏龙冶节能科技有限公司、远大阀门集团有限公司,未支付主要系标的公司根据公司经营资金的安排，与供应商友好协商，延缓支付部分款项。

2、主要供应商的基本情况与合作年限

供应商名称	法定代表人	注册资本	成立日期	地址	主要股东及持股比例	主要经营范围	合作年限
泰山集团泰安华能制冷有限公司	王玉涛	500万人民币	2002年9月12日	高新技术开发区新区新材料工业园	泰山集团股份有限公司 100%	余热制冷设备及相关产品、余热回收与利用设备、节能环保设备、换热器、蓄热器、化工机械及设备、供水设备、水处理设备、电气控制设备、变压器、成套仪表、阀门、制冰设备、造雪设备、太阳能集热器、热泵设备、室内空调配套设备、低压配电柜、DCS 系统工程、软件开发、锅炉辅机附件的生产、销售、安装及售后服务、节能服务；锅炉、压力容器的销售及技术服务。	2017 年首次合作, 已合作 7 年
莱芜信义锅炉设备有限公司	吕群	3500 万人民币	2006 年 4 月 5 日	山东省济南市钢城区双泉路 279 号	吴臣 68.57%、吕群 25.14%、吴国强 6.29%	锅炉制造、安装、改造、维修；压力管道（GC 类、GC2 级）安装、维修；电气机械安装、维修；钢结构制作、安装、维修；环保设备、压力容器制造、安装；钢材、木材、日用百货的批发零售；焊缝、金属结构无损检测；普通货物运输；房屋建筑工程、建筑安装工程、防水防腐保温工程、土石方工程、水电暖管道安装工程、机电工程、地基与基础工程、模板脚手架工程施工；建筑劳务分包。	2019 年首次合作, 已合作 5 年
江苏龙冶节能科技有限公司	孟晓东	3173.0068 万人民币	2014 年 9 月 4 日	常州市钟楼区合欢南路 8 号	常州孟崑节能科技合伙企业（有限合伙）31.2%、孟晓东 24.74%、周永奇 12.71%、常州青枫云港投资中心（有限	节能减排技术、环保技术的开发、转让、咨询和服务；余热回收利用设备、“三废”治理设备、电站专用设备、电站化学加药系列装置、电站补给水处理系列装置、钣金件的制造、加工和安装；环保工程总承包；自营和代理各类商品及技术的进出口业务（国家限定企业经营或禁止进出口的商品和技术除外）。许可项目：建设工程监理；各类工程建设活动；特种设备制造；特种设备安	2018 年首次合作, 已合作 6 年

供应商名称	法定代表人	注册资本	成立日期	地址	主要股东及持股比例	主要经营范围	合作年限
					合伙) 6.36%	装改造修理; 施工专业作业; 特种设备设计; 一般项目: 热力生产和供应; 涂料销售(不含危险化学品); 合同能源管理; 环境保护专用设备制造; 环境保护专用设备销售; 工程和技术研究和试验发展; 智能控制系统集成; 技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广。	
渭南悦凯盛建筑工程有限公司	蒋蕾	1000万人民币	2018年10月30日	陕西省渭南市高新技术产业开发区崇业路办事处白杨村二组81号	蒋蕾 100%	一般项目: 园林绿化工程施工; 土石方工程施工; 对外承包工程; 普通机械设备安装服务; 家用电器安装服务。	2019年首次合作, 已合作5年
山东华显安装建设有限公司	张其华	9393.67万人民币	1989年9月27日	肥城市汶阳镇汶河路061号	张其华 86.59%; 张茂毅 5.09%	许可项目: 建设工程施工; 施工专业作业; 建筑劳务分包; 住宅室内装饰装修; 输电、供电、受电电力设施的安装、维修和试验; 建筑物拆除作业(爆破作业除外); 特种设备设计; 特种设备制造; 特种设备安装改造修理; 污水处理及其再生利用; 劳务派遣服务; 道路货物运输(不含危险货物); 人防工程防护设备销售; 人防工程防护设备安装。	2019年首次合作, 已合作5年
苏华建设集团有限公司	宋小华	32800万人民币	1982年9月30日	溧阳市泓口路333号	宋小华 42%、宋健 33%、杨国华 20%、狄勤国 5%	建筑工程施工总承包, 机电工程施工总承包, 市政公用工程施工总承包, 石油化工工程施工总承包, 电力工程施工总承包, 公路工程施工总承包, 水利水电工程施工总承包, 钢结构工程专业承包, 起重设备安装工程专业承包, 建筑机电安装工程专业承包, 地基基础工程专业承包, 电子与智能化工程专业承包, 消防设施	2019年首次合作, 已合作5年

供应商名称	法定代表人	注册资本	成立日期	地址	主要股东及持股比例	主要经营范围	合作年限
						工程专业承包，防水防腐保温工程专业承包，模板脚手架专业承包，建筑装修装饰工程专业承包，建筑幕墙工程专业承包，城市及道路照明工程专业承包，输变电工程专业承包，环保工程专业承包，锅炉安装、改造、维修保养，各类压力管道安装，电力设施承装、承修、承试，凭资格证书承包境内外设备安装工程及境内外国际招标工程；上述工程的调试、运行、维护保养、技术服务。	
延安丰城建筑安装有限公司	徐永耀	4000万人民币	2013年9月26日	陕西省延安市宝塔区马家湾朗润居安置小区5—2—604室	徐永耀 99.98%、窦会 0.02%	许可经营项目：建筑工程施工总承包二级（资质有效期至 2022 年 6 月 1 日）；公路工程、水利水电工程；石油化工工程；市政公用工程；建筑机电安装工程；钢结构工程；古建筑工程；环保工程；桥梁工程；矿山工程；地基与基础工程；建筑幕墙工程；城市及道路照明工程；机械设备安装工程；防水防腐保温工程；室内外装饰装修工程；输变电工程；电子与智能化工程。一般经营项目：石油工程技术服务；场地平整；建筑材料、五金交电、水暖器材、消防设施、金属门窗销售；铝型材制作及安装销售；建筑劳务分包；土石方工程；园林绿化。	2019 年首次合作，已合作 5 年
良工阀门集团有限公司	潘成桃	25800万人民币	2005年4月30日	温州市龙湾区永兴街道港强路 32 号	赵立军 65.5%、赵立盛 34.5%	设计、研发：阀门成套设备；制造（不含铸造）、加工、销售：高中压阀门、电站阀门、水泵、管道成套设备、法兰、管件；货物进出口、技术进出口。	2019 年首次合作，已合作 5 年
韩城豫	杨	300万人民币	2018	陕西省韩城市	宋宝玉 100%	防水工程、室内外装修装饰工程、保温工程、水电工程、消防工	2019 年

供应商名称	法定代表人	注册资本	成立日期	地址	主要股东及持股比例	主要经营范围	合作年限
华防水工程有限公司	俊臣	币	年1月24日	新城區普照路面粉厂对面		程、幕墙工程、建筑工程、绿化工程、钢结构工程、市政工程、园林绿化工程、土石方工程施工；展台展厅设计及施工、维修；房屋修缮；机械设备租赁；水电安装、维修；建材、二类机电、防水材料、油漆、保温材料销售。	首次合作,已合作5年
山东军辉建设集团有限公司	李英胜	50000万人民币	2004年9月6日	山东省泰安市肥城市仪阳工业园区	李英胜 99%；吕桂兰 1%	压力容器（高压容器 A1 级，第三类低、中压力容器 A2 级）设计、制造、安装、销售，压力管道（GA1 乙级、GB1、GB2（2）级，GC1 级，GD1 级）安装，锅炉（1 级）安装、改造、维修，化工石油工程，机电安装工程，防腐保温工程，房屋建筑工程，市政公用工程，园林绿化工程，钢结构安装，消防设施工程，电力工程，公路工程，铁路工程，建筑装修装饰工程，模板脚手架工程，土石方工程，建筑安装劳务分包，工业专用设备、建材专业设备安装及其设备的内衬外防及维修，炉窑砌筑，金属渗镀，设备堵漏，带压封堵，非标准件制作、安装，不锈钢制品加工、销售，建材、钢材、五金、交电、电线电缆销售，单机容量 60 万千瓦及以下机组的运行、维护、检修工程，建筑安装工程分包，建筑装饰装修工程分包。	2021 年首次合作,已合作 3 年
渭南市银厦建筑有限责任公司	赵旺京	2000 万人民币	1999 年 5 月 14 日	陕西省渭南市临渭区宣化路中段 3 号	赵旺京 100%	地基加固；五金建材销售；施工机具租赁；钢模板及构件的租赁。房屋建筑工程。土地整理；绿化工程；装饰装修工程和农田基本建设。	2021 年首次合作,已合作 3 年

供应商名称	法定代表人	注册资本	成立日期	地址	主要股东及持股比例	主要经营范围	合作年限
西安峰鑫建筑工程有限公司	张高峰	800万人民币	2015年2月28日	西安市莲湖区纸坊村102号房屋一间	张高峰 100%	一般经营项目：房屋建筑工程、市政工程、钢结构制作和安装工程的施工。	2021年首次合作,已合作3年
陕西众鑫金属材料有限公司	李德朋	500万人民币	2008年8月4日	陕西省西安市莲湖区丰禾路251号鑫苑中心2202室付9号	李德朋 60%、李德涛 40%	节能减排技术、环保技术的开发、转让、咨询和服务；余热回收利用设备、“三废”治理设备、电站专用设备、电站化学加药系列装置、电站补给水处理系列装置、钣金件的制造、加工和安装；环保工程总承包；自营和代理各类商品及技术的进出口业务（国家限定企业经营或禁止进出口的商品和技术除外）。(依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动)许可项目：建设工程监理；各类工程建设活动；特种设备制造；特种设备安装改造修理；施工专业作业；一般项目：热力生产和供应；涂料销售（不含危险化学品）；合同能源管理；环境保护专用设备制造；环境保护专用设备销售；工程和技术研究和试验发展。	2018年首次合作,已合作6年
远大阀门集团有限公司	闫国平	23000万人民币	2002年5月10日	河北省隆尧县西尹村	闫国平 68%、李玉彩 32%	阀门及阀门铸件、过滤器、铸造管、法兰（涉及特种设备的品种除外）、汽车配件的制造、批发、零售；经营本企业自产产品和技术的进出口业务和本企业所需的原辅材料、机械设备、零配件及技术的进口业务（国家限定公司经营和禁止进出口的商品及技术除外）；五金产品的销售。	2022年首次合作,已合作2年
陕西宇天环保	王会	500万人民币	2016年3月	陕西省西咸新区沣东新城三	王会儒 99.5%、刘凯军 0.5%	环保设备的设计、安装、维护及销售；钢结构建筑设计、安装及维护；钢网架、桥梁设备的安装及维护；彩钢板、夹芯板、净化	2022年首次合

供应商名称	法定代表人	注册资本	成立日期	地址	主要股东及持股比例	主要经营范围	合作年限
科技有限公司	儒		28日	桥街办荷花名苑8号楼3单元7层30701号		板、安装及销售；市政设施、立体车库的设计、安装、施工及维护；电器销售。	作,已合作2年
西安鑫广核管件设备有限公司	郑西京	200万人民币	2020年11月26日	陕西省西安市灞桥区灞桥街道歇驾寺吕段路5号	郑西京 80%；赵力 20%	一般项目：普通阀门和旋塞制造(不含特种设备制造)；阀门和旋塞销售；五金产品批发；液压动力机械及元件制造；气压动力机械及元件制造；紧固件制造；紧固件销售；电子元器件制造；电子元器件批发；通用设备制造(不含特种设备制造)；通用设备修理；金属加工机械制造；金属材料销售。	2022年首次合作,已合作2年
德新钢管(中国)有限公司	陈俊德	2188万美元	2002年8月1日	江苏省无锡惠山经济开发区工业园	香港德新国际集团有限公司 70%、上海岭德国际贸易有限公司 22%、张家港保税区德达国际贸易有限公司 8%	新型合金材料、碳钢管、合金钢管的生产、加工；从事上述产品的批发、佣金代理(拍卖除外)、进出口业务(以上商品进出口不涉及国营贸易管理商品,涉及配额、许可证管理商品的,按国家有关规定办理申请)。(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动)许可项目:货物进出口(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动,具体经营项目以审批结果为准)一般项目:金属材料销售;钢压延加工;金属结构制造。	2022年首次合作,已合作2年
中冶焦耐(大连)工程技术有限公司	杨忠义	100000万人民币	2009年1月5日	辽宁省大连高新技术产业园区七贤岭高能街128号	中冶焦耐工程技术有限公司 100%	建筑工程施工总承包,机电工程施工总承包,市政公用工程施工总承包,石油化工工程施工总承包,电力工程施工总承包,公路工程施工总承包,水利水电工程施工总承包,钢结构工程专业承包,起重设备安装工程专业承包,建筑机电安装工程专业承包,地基基础工程专业承包,电子与智能化工程专业承包,消防设施	2019年首次合作,已合作5年

供应商名称	法定代表人	注册资本	成立日期	地址	主要股东及持股比例	主要经营范围	合作年限
						<p>工程专业承包，防水防腐保温工程专业承包，模板脚手架专业承包，建筑装饰装饰工程专业承包，建筑幕墙工程专业承包，城市及道路照明工程专业承包，输变电工程专业承包，环保工程专业承包，锅炉安装、改造、维修保养，各类压力管道安装，电力设施承装、承修、承试，凭资格证书承包境内外设备安装工程及境内外国际招标工程；上述工程的调试、运行、维护保养、技术服务，房屋租赁及成套设备和材料的采购和销售(涉及前置许可的凭许可证经营)；对外派遣实施上述境外工程所需的劳务人员。</p>	

三、各 EMC 项目的名称、状态（建设中、运行中等）、对应客户名称及其基本情况、各关键时间节点（合同签署、建设、完工、试运行、正式投产等）、收益期、结算单价、各期实际蒸汽产出量、各期实现收入金额及回款情况；上述客户主营业务、市场地位、经营情况及主要财务数据，各期实际蒸汽产出量与客户经营情况的匹配关系，标的公司所提供 EMC 项目的应用场景、与客户需求的匹配关系以及余热回收的去向，客户与标的公司合作前相关产品或服务的提供方及与标的公司的差异情况，客户是否存在其他同类型供应商或自主运行相关设备；

（一）各 EMC 项目的名称、状态（建设中、运行中等）、对应客户名称及其基本情况、各关键时间节点（合同签署、建设、完工、试运行、正式投产等）、收益期、结算单价、各期实际蒸汽产出量、各期实现收入金额及回款情况；

1、各 EMC 项目的名称、状态（建设中、运行中等）、对应客户名称、收益期、结算单价

EMC 项目名称	状态	客户	收益期间(年)	结算单价
莱芜钢铁集团银山型钢有限公司能源动力厂 1#2#3#130t/h 燃气锅炉低温烟气余热回收利用项目	已移交	莱芜钢铁集团银山型钢有限公司	4	17.30元/吉焦
山东钢铁股份有限公司莱芜分公司焦化厂 5#6#焦炉煤气显热回收利用项目	正在运行	山东钢铁股份有限公司莱芜分公司	8	52.00元/吨
陕西陕焦化工有限公司 5.5 米焦炉荒煤气显热回收利用项目	正在运行	陕西陕焦化工有限公司	8	68.96元/吨
陕西黄陵煤化工有限责任公司 5.5 米焦炉荒煤气显热回收利用项目	正在运行	陕西黄陵煤化工有限责任公司	8	67.90元/吨
陕西龙门煤化工有限责任公司焦化厂 1#、2#焦炉荒煤气显热上升管回收利用项目	正在运行	陕西龙门煤化工有限责任公司	8	59.86元/吨
陕西陕焦化工有限公司 4.3 米焦炉荒煤气显热回收利用项目	正在运行	陕西陕焦化工有限公司	8	68.96元/吨
陆良景兴煤焦化有限公司 5.5 米焦炉上升管余热回收项目	正在运行	陆良景兴煤焦化有限公司	8	66.98元/吨

EMC 项目名称	状态	客户	收益期间 (年)	结算单价
陕西龙门煤化工有限责任公司焦化厂3#4#、7#8#焦炉荒煤气显热上升管回收利用项目	在建 2023年7月已运行	陕西龙门煤化工有限责任公司	8	52.00元/吨
宁夏庆华煤化集团有限公司220万吨焦炉两套上升管余热利用装置建设项目一期	正在运行	国网宁夏综合能源服务有限公司	5	92.00元/吨
宁夏庆华煤化集团有限公司220万吨焦炉两套上升管余热利用装置建设项目二期	在建	国网宁夏综合能源服务有限公司	5	92.00元/吨
内蒙古庆华集团腾格里煤化有限公司5.5米焦炉上升管余热回收项目	正在运行	内蒙古庆华集团腾格里煤化有限公司	8	95.00元/吨
洛阳龙泽能源有限公司5.5米焦炉配套125t/h干熄焦及余热发电项目	在建	洛阳龙泽能源有限公司	6	88.20元/吨

2、客户的基本情况

客户名称	法定代表人	注册资本	成立日期	地址	主要股东	主要经营范围
莱芜钢铁集团银山型钢有限公司	王向东	631,400.00 万人民币	2003年12月26日	山东省济南市钢城区莱钢大道技术中心办公楼	山东钢铁集团有限公司 100.00%	发电(有效期限以许可证为准)。型钢、板带钢材、生铁、钢坯及钢铁副产品的生产、销售；动力供应、技术合作；铁矿石、球团矿、烧结矿、钢铁原材料的销售。
山东钢铁股份有限公司	王向东	110,053.28 万人民币	2012年2月27日	济南市钢城区府前大街99号	山东钢铁集团有限公司 36.29%；莱芜钢铁集团有限公司 18.66%	许可证批准范围内的危险化学品生产、销售（禁止储存）、焦炉煤气供应，发电，供热；供水（限分支机构经营）。(以上项目有效期限以许可证为准)。钢铁冶炼、加工及技术咨询服务，钢材、大锻件、焦炭及炼焦化产品、水渣和炼钢副产品的生产及销售，铁矿石及类似矿石销售，自营进出口业务；专用铁路运输。
陕西陕焦化工有限公司	姚继峰	136,265.37 万人民币	2002年11月12日	陕西省渭南市富平县梅家坪镇省焦化厂办公楼	陕西化工集团有限公司 100.00%	焦炭、甲醇、液氨、粗苯、煤焦油、硫磺、硫酸铵及附属产品的生产、销售及自产产品的出口业务；石脑油、丙烯、苯乙烯、对二甲苯、环丁烷、2-甲基丁烷、环庚烷、2,2,4-三甲基戊烷、乙烯、1-丁烯、2-甲基丙烯、2-丁烯、1,3-丁二烯、1-乙烯、苯、氯苯、乙醇、1-丙醇、甲硫醇、甲基叔丁基醚、丁胺、氢氧化钠、磷酸、过氧化氢溶液、高锰酸钠、液氮、乙酸的销售。
陕西黄陵煤化工有限责任公司	姚继峰	150,000.00 万人民币	2009年11月2日	陕西省延安市黄陵县店头镇	黄陵矿业集团有限责任公司 46%；韩城市成尧工贸有限责任公司 44%；	一般项目：炼焦；石油制品销售（不含危险化学品）；再生资源销售；煤炭及制品销售；金属矿石销售；日用百货销售；办公用品销售；建筑材料销售；住房租赁；非居住房地产租赁；打字复印；会议及展览服务；文具用品零售；新鲜蔬菜零售；新鲜水果零售；农副产品销售(除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动)。
陕西龙门煤化工有限责任公司	张林兴	385,000.00 万人民币	2009年2月24日	陕西省韩城市龙门镇龙门工业园区东区	陕西黑猫焦化股份有限公司 55%；陕西陕焦化工有限公司	焦炭、煤气、煤焦油生产销售；LNG、甲醇、粗苯、硫铵、合成氨、尿素及深加工产品生产及销售。焦炭的加工、生产、销售；煤炭批发经营；粗苯、煤焦油、硫磺、甲醇、液氧的生产及销售(以上各项凭有效资质证经营)；钢材、水泥、PVC管及管件、砖、混凝土、建筑材料、

客户名称	法定代表人	注册资本	成立日期	地址	主要股东	主要经营范围
司					司 45%	劳保用品、电力、电气材料、仪器、仪表、标准件、消防用品、管阀件、橡胶、塑料及制品、五金材料、金属材料的销售。
陆良景兴煤焦化有限公司	刘旗	6,800.00万人民币	2004年12月29日	陆良县召夸火车站南边	山西金方泽焦煤有限公司 80.00%；曲靖泰达工贸有限公司 20%	清洁能源项目设计、开发、投资、建设和运营；供电、供冷、供热和燃气等集成能源供应；供、售电服务；配电网投资、建设与经营管理；能源产品研发、制造、销售；电力设备、设施租赁；能效管理和需求侧管理服务；碳资产交易；能源技术开发、咨询、培训服务；多表合一项目建设、运维；原、辅材料销售业务。
国网宁夏综合能源服务有限公司	尹国龙	20,000.00万人民币	2011年11月29日	宁夏银川金凤区黄河东路716号	国网综合能源服务集团有限公司 51.00%；国网宁夏电力有限公司 49.00%	许可项目：危险化学品生产；燃气经营；危险废物经营；肥料生产；危险化学品经营；危险化学品仓储。一般项目：炼焦；煤炭及制品销售；化肥销售；肥料销售；货物进出口。
内蒙古庆华集团腾格里煤化工有限公司	王岩石	90,000.00万人民币	2012年12月14日	内蒙古自治区阿拉善盟腾格里工业园区庆华工业园	内蒙古庆华集团有限公司 100%	焦炭、甲醇、液氨、粗苯、煤焦油、硫磺、硫酸铵及附属产品的生产、销售及自产产品的出口业务；石脑油、丙烯、苯乙烯、对二甲苯、环丁烷、2-甲基丁烷、环庚烷、2,2,4-三甲戊烷、乙烯、1-丁烯、2-甲基丙烯、2-丁烯、1,3-丁二烯、1-乙烯、苯、氯苯、乙醇、1-丙醇、甲硫醇、甲基叔丁基醚、丁胺、氢氧化钠、磷酸、过氧化氢溶液、高锰酸钠、液氮、乙酸的销售（经营有限期限至2023年1月14日）。钼、钒、镍、银、铜、电解铜、氧化铝、原铝（电解铝）、锌锭的销售；氯化铵、预转化催化剂、超精脱硫剂、精脱硫剂、加氢催化剂、转化催化剂、乙炔加氢催化剂、氧加氢催化剂、乙烯脱硫催化剂、脱乙炔/氧催化剂、丙烯丁烯脱氧催化剂、合成气脱氧催化剂的销售（以上催化剂不含危化品）；锅炉生产的炉渣、炉灰的销售；煤炭、铁矿石、铁合金、建材的销售；
洛阳龙泽能源有限公司	姬长春	20,000.00万人民币	2008年6月12日	洛阳市汝阳工业园区	河南丰根实业集团有限公司 90.00%；洛阳跃泽新能源有	焦炭，焦油，粗苯，硫铵及焦炉煤气产品的生产及销售(以上项目不含危险品)。

客户名称	法定 代表 人	注册资本	成立日期	地址	主要股东	主要经营范围
					限公司 10.00%	

3、各 EMC 项目的关键时间节点

EMC 项目名称	合同签署	开工建设	完工验收	正式投产
莱芜钢铁集团银山型钢有限公司能源动力厂 1#2#3#130t/h 燃气锅炉低温烟气余热回收利用项目	2017 年 2 月	2017 年 5 月	1#于 2017 年 12 月完工验收；2#于 2018 年 8 月完工验收；3#于 2018 年 1 月完工验收	1#、3#于 2018 年 2 月正式投产；2#于 2018 年 9 月正式投产
山东钢铁股份有限公司莱芜分公司焦化厂 5#6# 焦炉煤气显热回收利用项目	2018 年 2 月	2018 年 5 月	2019 年 1 月	2018 年 11 月
陕西陕焦化工有限公司 5.5 米焦炉荒煤气显热回收利用项目	2018 年 10 月	2019 年 2 月	2019 年 10 月	2019 年 10 月
陕西黄陵煤化工有限责任公司 5.5 米焦炉荒煤气显热回收利用项目	2019 年 3 月	2019 年 3 月	2019 年 12 月	2020 年 1 月
陕西龙门煤化工有限责任公司焦化厂 1#、2#焦炉荒煤气显热上升管回收利用项目	2019 年 3 月	2019 年 6 月	2021 年 2 月	2020 年 6 月
陕西陕焦化工有限公司 4.3 米焦炉荒煤气显热回收利用项目	2019 年 12 月	2020 年 3 月	2020 年 9 月	2020 年 10 月
陆良景兴煤焦化有限公司 5.5 米焦炉上升管余热回收项目	2021 年 9 月	2021 年 11 月	2022 年 3 月	2022 年 4 月
陕西龙门煤化工有限责任公司焦化厂 3#4#、7#8#焦炉荒煤气显热上升管回收利用项目	2021 年 12 月	2022 年 4 月	2023 年 6 月	2023 年 7 月
宁夏庆华煤化集团有限公司 220 万吨焦炉两套上升管余热利用装置建设项目一期	2022 年 1 月	2022 年 4 月	2022 年 12 月	2022 年 9 月
宁夏庆华煤化集团有限公司 220 万吨焦炉两套上升管余热利用装置建设项目二期	2022 年 1 月	2022 年 3 月	-	未开始投产

EMC 项目名称	合同签署	开工建设	完工验收	正式投产
内蒙古庆华集团腾格里煤化有限公司 5.5 米焦炉上升管余热回收项目	2022 年 1 月	2022 年 4 月	2022 年 12 月	2022 年 10 月
洛阳龙泽能源有限公司 5.5 米焦炉配套 125t/h 干熄焦及余热发电项目	2023 年 3 月	2023 年 9 月	-	未开始投产

注 1：上述上升管余热回收项目均属改造工程，升级改造过程中不影响焦炉本体正常运行，故不存在严格意义的试运行时间；

注 2：莱钢 5#6#上升管项目、龙门 1#2#上升管项目、宁夏庆华一期上升管项目、内蒙庆华腾格里 5.5 米上升管项目四个 EMC 项目完工验收时间晚于正式投产时间，系 EMC 项目存在消缺，但不影响运行，甲方验收延后。

注 3：上述 EMC 项目因试运行时间短，项目无严格意义试运行期间，试运行和投产时间未分开。

4、报告期节能量、收入及回款情况

单位：万元

EMC 项目名称	2021 年度		2022 年度		2023 年 1-3 月		回款金额
	节能量	收入金额	节能量	收入金额	节能量	收入金额	
莱芜钢铁集团银山型钢有限公司能源动力厂 1#2#3#130t/h 燃气锅炉低温烟气余热回收利用项目	28.95 万吉焦	550.99	19.93 万吉焦	369.72			910.00
山东钢铁股份有限公司莱芜分公司焦化厂 5#6#焦炉煤气 显热回收利用项目	11.58 万吨	588.85	10.66 万吨	543.06	2.75 万吨	135.79	1,151.00
陕西陕焦化工有限公司 5.5 米焦炉荒煤气显热回收利 用项目	8.57 万吨	591.08	4.85 万吨	334.17	1.00 万吨	68.73	1,120.62
陕西黄陵煤化工有限责任公司 5.5 米焦炉荒煤气显热回 收利用项目	20.52 万吨	1,393.31	20.89 万吨	1,418.30	3.53 万吨	239.78	2,885.00
陕西龙门煤化工有限责任公司焦化厂 1#、2#焦炉荒煤气 显热上升管回收利用项目	12.07 万吨	722.35	11.81 万吨	706.65	2.57 万吨	153.68	1,761.77
陕西陕焦化工有限公司 4.3 米焦炉荒煤气显热回收利 用项目	4.15 万吨	285.96	4.13 万吨	284.52	1.00 万吨	69.28	589.64
陆良景兴煤焦化有限公司 5.5 米焦炉上升管余热回收项 目			3.90 万吨	261.32	1.29 万吨	86.69	304.20
宁夏庆华煤化集团有限公司 220 万吨焦炉两套上升管余 热利用装置建设项目一期			1.67 万吨	122.16	2.09 万吨	153.93	244.12
内蒙古庆华集团腾格里煤化有限公司 5.5 米焦炉上升管 余热回收项目			1.59 万吨	141.57	2.14 万吨	197.67	40.00

(二) 上述客户主营业务、市场地位、经营情况及主要财务数据，各期实际蒸汽产出量与客户经营情况的匹配关系；

1、EMC 客户主营业务、市场地位、经营情况及主要财务数据

序号	终端客户	主营业务	市场地位、经营情况及主要财务数据
1	莱芜钢铁集团 银山型钢有限公司	发电。型钢、板带钢材、生铁、钢坯及钢铁副产品的生产、销售；动力供应、技术合作；铁矿石、球团矿、烧结矿、钢铁原材料的销售；	成立于 2003 年，注册资本 631,400 万人民币，是山东钢铁集团的全资子公司，现有员工 5159 人，系山东省 A 级纳税人。
2	山东钢铁股份有限公司莱芜分公司	发电、供热，供水(以上范围有效期限以许可证为准)。钢铁冶炼、加工及技术咨询服 务，钢材、大锻件、焦炭及炼焦化产品、水渣和炼钢副产品的生产及销售，铁矿石及类似矿石销售，自营进出口业务。	为上市公司山东钢铁股份有限公司的分公司，位于济南市钢城区，现拥有总资产 543 亿元，职工约 1.6 万人，年炼钢产能 1290 万吨。
3	陕西黄陵煤化工有限责任公司	炼焦；石油制品销售；再生资源销售；煤炭及制品销售；金属矿石销售；日用百货销售；办公用品销售；建筑材料销售；住房租赁；非居住房地产租赁；打字复印；会议及展览服务；文具用品零售；新鲜蔬菜零售；新鲜水果零售；农副产品销售。许可项目：危险化学品生产	由黄陵矿业集团公司为主体出资组建，建有 5.5 米侧装捣固焦炉，年可生产 2*100 万吨焦炭、10 万吨化产、30 万吨甲醇及 10 万吨合成氨。
4	陕西龙门煤化工有限责任公司	焦炭、煤气、煤焦油生产销售，以及 LNG、甲醇、粗苯、硫铵、合成氨、尿素及深加工产品的生产销售。	系上市公司陕西黑猫的控股子公司，2022 年参保人数 3541 人。年产冶金焦 400 万吨，是全国化工 500 强企业之一。
5	陕西陕焦化工有限公司	化工产品（不含危险、监控、易制毒化学品）的开发、销售；化工技术研发、技术推广、技术转让。冶金焦，甲醇、液氨、焦油、粗苯。	公司系陕西省国资委控股的国有企业，2022 年总资产 130.09 亿元，营业收入 214 亿元，参控股公司已拥有 960 万吨冶金焦、50 万吨甲醇、17 万吨液氨及 25 万吨化工产品的综合生产能力。 目前陕焦计划投资 4.2 亿余元，重点推进建设焦炉煤气综合利用技改项目、100 万吨/年钙基新材料项

序号	终端客户	主营业务	市场地位、经营情况及主要财务数据
			目、20万吨/年清洁型焦生产项目、150t/h干熄焦项目等一批转型升级项目。
6	内蒙古庆华集团腾格里煤化有限公司	炼焦；煤炭及制品销售；化肥销售；肥料销售；货物进出口。危险化学品生产；燃气经营；危险废物经营；肥料生产；危险化学品经营；危险化学品仓储。	公司是中国煤炭百强企业和全国民营企业五百强之一的内蒙古庆华集团的控股子公司。 厂区内建设有4.3米捣固焦炉，年产200万吨。
7	陆良景兴煤焦化有限公司	危险化学品生产。炼焦；金属材料销售；煤炭洗选；煤炭及制品销售；水泥制品销售；石灰和石膏销售；建筑材料销售；机械设备销售；机械设备租赁；五金产品零售；电子产品销售；办公用品销售；非居住房地产租赁。	成立于2004年，位于陆良县召夸镇，经营的年产100万吨焦化工程项目是云南省重点建设项目之一，总投资人民币14.6亿元，总产值约35亿元，税收3亿余元。
8	宁夏庆华煤化集团有限公司	煤炭开采、加工、煤焦化、焦炉尾气合成甲醇、煤矸石发电、电石、电石炉气制甲醇、PVC、金属镁、镁合金，物流配送。	2006年成立，位于吴忠市太阳山开发区，是宁夏回族自治区宁东能源化工基地的重要组成部分。现已投入70多亿元资金，建成运行的项目有年产150万吨韦二煤矿、300万吨重介洗煤、110万吨煤焦化、15万吨甲醇和8万吨合成氨项目。
9	洛阳龙泽能源有限公司	焦炭，焦油，粗苯，硫铵及焦炉煤气产品的生产及销售(以上项目不含危险品)。	2022年营业收入25.18亿元，2022洛阳民营企业30强、2023河南制造企业100强第98位。

数据来源：公司官网、公开网站

2、各期实际蒸汽产出量与客户经营情况的匹配关系

焦炉负荷率与蒸汽产出量具有匹配关系。标的公司上述EMC项目的特点是通过终端客户自身焦炉的炼焦生产过程中产生的高热荒煤气经过一系列热转换系统回收余热；标的公司设计之初，主要根据焦炉的设计产能（焦炭年产量）、热回收设计指标（热转换率）等系数测算出设计的年产饱和蒸汽量；其中，与客户经营直接相关的，即蒸汽产出量与上升管所在的焦炉生产负荷率（焦炉负荷率与焦炉产能正相关）正相关，客户焦炉负荷率越高，蒸汽产出量越高，因此各期

实际蒸汽产出量与客户焦炉负荷率具有匹配关系。


此外，标的公司 EMC 项目的客户集中在钢铁、焦化行业，主要为钢铁企业焦化厂和独立焦化企业，其营业范围包括炼焦、化产及其他能源加工等，其经营情况除炼焦外，还包括焦炭下游用于炼铁和有色金属冶炼、焦炉化产精细化工、金属锻造等其他业务，因此，焦炉的生产负荷只能部分反映客户的经营情况，无法整体代表客户的经营情况。

综上，EMC 项目的实际蒸汽产出量与客户的焦炉负荷率具有匹配关系，但客户营业范围并非单一炼焦业务，焦炉负荷率不能完全反映客户的营业收入与经营情况，因此，标的公司 EMC 项目的蒸汽产出量与客户经营情况不存在完全的匹配关系。

(三) 标的公司所提供 EMC 项目的应用场景、与客户需求的匹配关系以及余热回收的去向, 客户与标的公司合作前相关产品或服务的提供方及与标的公司的差异情况, 客户是否存在其他同类型供应商或自主运行相关设备;

1、标的公司所提供 EMC 项目的应用场景、与客户需求的匹配关系以及余热回收的去向

标的公司提供的 EMC 项目主要为焦炉荒煤气余热回收和干熄焦余热回收, 具体情况如下:

序号	技术名称	应用场景及技术特点	与终端客户需求的匹配关系	具体场景	余热回收的去向
1	焦炉上升管荒煤气显热回收技术	应用于焦炉荒煤气显热回收利用项目。解决了焦炉荒煤气上升管显热回收利用三大技术难题: 挂焦油、结石墨、漏水。在此基础上, 研发的新型纳米显热回收工业化装置, 可产 $\leq 2.5\text{MPa}$ 饱和蒸汽, 并可以加热蒸汽至 $350\text{-}450^{\circ}\text{C}$, 实现余热发电和化产车间无管式炉脱苯及间接蒸氨能源环保综合收益, 同时解决了上升管胀管、冒黑烟等技术难题。	终端客户: 焦化厂; 匹配关系: 新建焦炉必备的节能降耗工艺方案(设备)。		产出蒸汽并入终端客户的蒸汽管网, 交由终端客户自行使用, 主要用于终端客户的煤气净化、化产工段(蒸氨、伴热、脱苯)、煤调

序号	技术名称	应用场景及技术特点	与终端客户需求的匹配关系	具体场景	余热回收的去向
2	干熄焦工艺技术	<p>干熄焦是炼焦工艺中的重要环节。针对炼焦过程中，干法熄焦可有效解决传统湿法熄焦导致热量浪费、水蒸气直接排放污染环境、焦炭成品质量低等问题，主要工艺流程为：（1）经焦罐车、提升机运输，红焦炭从干熄炉上部进入，经预存室到冷却室，与惰性气体进行热交换，焦炭被冷却至 200℃ 以下，经排焦装置卸到皮带输送机上，然后送往筛贮焦系统；（2）循环风机将冷却焦炭的惰性气体从干熄炉底部的鼓风机鼓入干熄炉内，在冷却段经过与热焦炭换热变为热气体后汇入一次除尘器。自干熄炉排出的热循环气体的温度约为 900~950℃，经一次除尘器除尘后进入干熄焦余热锅炉换热，温度降至 160℃。</p> <p>（3）锅炉出来的循环气体经多管旋风二次除尘器除尘后，由循环风机加压，再经副省煤器换热冷却至 130℃ 左右后进入干熄炉循环使用。（4）余热锅炉产生的蒸汽进入汽轮发电机组，所发电力并入公司电网，凝结水回供余热锅炉。</p>	<p>炼焦工艺中热量循环利用，蒸汽发电。能量回收利用可降低生产成本起到节能降耗作用。高回报，低风险、高科技、完全符合国家产业政策优质项目。</p>		<p>湿、厂区供暖，部分客户将多余部分对外销售。</p>

2、客户与标的公司合作前相关产品或服务的提供方及与标的公司的差异情况，客户是否存在其他同类型供应商或自主运行相关设备

标的公司 EMC 项目除莱钢 1-3#为低温烟气余热回收项目外，其余均为焦炉荒煤气余热回收及干熄焦余热回收，EMC 项目的业主方主要为钢铁企业焦化厂和独立焦化企业，厂区内焦炉数量一般为 2-4 座，同一焦炉的单项余热回收工程为一次性建设项目，即建成后正常使用寿命内无法继续由其他供应商承建。

标的公司的 EMC 客户中，仅陕西龙门煤化工有限责任公司 5#6#焦炉建有上升管换热器，其整套设计、工艺方案由标的公司设计并提供，因此在工艺、技术上与标的公司并无差异。除以上情况外，其他 EMC 客户在与标的公司合作前均不存在相关产品或服务的提供方，也不存在其他同类型供应商或自主运行相关设备。

四、EMC 模式下结算单价的确定依据、调整频率，对账结算周期、时点和依据，是否影响收入的截止性，实际结算量的确定依据，相关凭证单据及其核算准确性；

EMC 模式下结算单价根据项目承接时，标的公司综合考虑技术方案、设计图纸、投资造价、运维成本、节能量等因素，并结合可行性分析和财务指标来确定一个合理的结算单价，关键财务指标包括内部收益率、回收期、年平均投资回报率和平均利润率。通常情况下，标的公司要求项目的内部收益率在 20%至 35%之间，回收期在 2.5 至 4 年之间，年平均投资回报率在 12%至 25%之间。

调整频率：合同约定的定额结算单价，未约定单价调整事项，且根据历史情况，调整频率较少；报告期内，仅山东钢铁股份有限公司莱芜分公司因 2022 年 6 月份以来，钢铁市场急转直下，莱芜分公司在恶劣的市场环境中，连续数月出现大幅亏损，在与标的公司协商后，2022 年 8 月至 12 月，运营费用削减 5%（即结算单价下降 5%）；2023 年 1-6 月，运营费用削减 3%（即结算单价下降 3%），2023 年 6 月开始，不再削减运营费用。

标的公司每月定期与客户进行节能量的确认，各个项目时间点不同，主要集中在每月 25 日-31 日；结算的依据为双方确认的结算表，标的公司每月定期进行

结算表的确认，不影响收入的截止性；实际结算量的确认依据为：在 EMC 设备上装有节能测量仪表，每个月定期按照节能测量仪表抄数，双方进行确认，作为结算依据。

五、结合合同条款以及业务实际开展情况，说明 EMC 项目相关合同是否包含租赁，相关会计处理和报表列报是否符合《企业会计准则》的规定，是否与同行业可比公司存在差异；

合同能源管理（EMC）收入是公司与合作方提供余热回收系统的资金筹措、建设、达到合同约定的各种参数指标和验收标准，在项目建成验收合格后合作方运营管理或本公司运营管理，按照合同约定根据节能量每月收取一定的投资回报，并最终在收回最后一期款项后将余热回收系统无偿或以名义金额 1 元移交给合作方的业务模式。

根据标的公司与客户签订的合同条款，合同能源管理（EMC）项目由标的公司建设，标的公司运营一定期间，运营期间所有权归标的公司所有，运维风险及运维由标的公司承担，客户根据节能量*单价支付一定的节能收益，运营期满后，资产无偿或以名义金额 1 元转让给客户。

（一）企业会计准则关于一项合同是否包含租赁的相关规定

《企业会计准则第 21 号—租赁》（2018）第四条规定：在合同开始日，企业应当评估合同是否为租赁或者包含租赁。如果合同中一方让渡了在一定期间内控制一项或多项已识别资产使用的权利以换取对价，则该合同为租赁或者包含租赁。

第五条为确定合同是否让渡了在一定期间内控制已识别资产使用的权利，企业应当评估合同中的客户是否有权获得在使用期间内因使用已识别资产所产生的几乎全部经济利益，并有权在该使用期间主导已识别资产的使用。

根据上述规定分析一份合同是否包含租赁，必须满足三要素：一是存在一定期间；二是存在已识别资产；三是资产供应方向客户转移对已识别资产使用权的控制。

（二）结合相关合同条款及租赁准则的判断流程是否包含租赁

判断流程步骤	合同具体约定	结合准则规定的判断分析过程	是否进行下一步包含租赁判断
(1) 是否是一项可识别的资产	标的公司与客户签订的合同采取“合同能源管理模式”。标的公司为了满足客户的节能需求,自筹资金在客户的场地建设节能装置;由标的公司负责运营并由客户按照节能效益分享节能支付节能服务费用。	标的公司负责对项目投资、工程设计、供货安装、系统调试、考核验收、资料交付等;标的公司负责在合同期内运营。该项资产的主要目的、用途是为了向客户提供因节能装置产生的蒸汽;结算节能服务费用按照节能装置产生的蒸汽量和固定结算单价确定。	是。因为该节能服务合同的装置,可以作为一项已识别资产。
(2) 客户是否有权获得因使用资产所产生的几乎全部经济利益	在合同期内及公司约定的分享全部款项付清前,项目资产所有权归属于公司。合同约定了预计年产生蒸汽量、蒸汽品质、计量方式、服务单价及分享比例等。	项目资产的所有权归属于公司,运营权归属于客户,公司向客户交付的是蒸汽产品。公司有权根据蒸汽产品的产量获取按照约定分享比例可变的经济利益。客户并没有享有因使用资产所产生的几乎全部经济利益	否。因为公司与客户是按照蒸汽产量、预定价格分享节能收益,客户并没有获得因使用资产所产生的几乎全部经济利益。
(3) 客户是否在整个使用期间主导已识别资产的使用目的和使用方式	合同能源管理项目的目的为公司建设热回收项目,客户负责运营。	已识别资产的使用目的和方式在合同签订时已经明确。	是。由于合同签订时已经明确合同目的和方式,因此客户可以在合同期内主导已识别资产的使用。
(4) 客户是否有权在整个使用期间自行或主导他人按照其确定的方式运营该资产	合同能源管理项目的目的为公司建设热回收项目,客户负责运营。	已识别资产的使用目的和方式在合同签订时已经明确。	是。由于合同签订时已经明确合同目的和方式,因此客户可以在合同期内主导已识别资产的使用。
(5) 已识别资产是否由客户设计,且设计时已预先确定了资产在整个使用期间的使用目的和使用方式	合同能源管理项目由公司在客户的场地自行设计、投资、建设该项目资产;在运营期内优化项目方案、提高节能效益对项目进行改造、添加、替换、去除等;所有改造费用由公司承担。	客户不具备设计、生产、改造已识别资产的能力,已识别资产也没有由客户委托他方设计、改造等。	否。已识别资产没有由客户或客户委托的他方进行设计。

根据以上的分析，合同能源管理模式业务实质是由标的公司负责自行设计、在客户场地建设、安装、调试节能装置，并负责后续的改造、替换、维护和运营，承担受益期运维费用，节能装置的出资全部由标的公司自筹资金并在合同期内拥有节能装置的所有权，并享有合同期内节能装置的可变收益。根据《企业会计准则第 21 号—租赁》及应用指南判断，EMC 项目从资产权属、资产管理及变动的收益等方面分析，公司的合同能源管理合同不包含租赁。

（三）同行业的情况

可比公司	股票代码	业务内容	具体会计核算方法
天朗节能	873069	钢渣处理及加工、冶金行业的余热余能、工艺废热的回收和再利用。	根据公司与客户签订的合同中约定的分享期和分享方法，在项目分享期内按照一定的分享方法计算特定期间内应确认的分享收入，由用能单位对抄表单签字盖章确认，公司根据已经客户确认的抄表单中所载数据，确认当期收入。
石大能源	871582	以合同能源管理模式开展余热余压再利用项目的投资、技术改造以及运营管理服务等业务	合同能源管理业务模式下，公司与合作方根据能源管理合同的约定完成项目验收后开始确认收入。收入确认以获得公司与合作方双方确认的结算单确认收入，即依据合同约定每月将双方共同确认的应由本公司分享的节能收益额确认为合同能源管理收入。
中鼎恒业	836913	公司以生物医药领域的节能环保以及自动控制为核心，通过先进技术和专业化设备与系统的研发、设计、制造和服务，承担大型节能环保和自动化项目建设，进行绿色制药工程改造，采用 EPC 节能效益分享型/EPC/EPC+等业务模式，为用户提供节能环保等服务项目的诊断、设计、制造、投资、建设和运营管理。	合同能源管理主要采用节能效益分享型合同模式，公司根据客户需求设计方案、投资建设并投产运营，根据实际节能效益情况与客户约定收益分享期及分享比例，在分享期内收回前期投资的资金同时实现营业收入，分享期结束后节能设备所有权无偿移交给客户。

如上述同行业收入确认的情况推出，EMC 项目未按照租赁核算，按照固定资产核算，标的公司会计核算与同行业相同。

六、标的公司对于 EMC 业务相关的内部控制措施及其执行情况

（一）标的公司 EMC 业务相关的内部控制措施

标的公司制定了《成本控制管理制度》，对 EMC 业务从投标、技术方案设计/节能工艺方案设计及工艺包应用、项目中标后项目投资概算及成本分解、建设过程成本控制、技术优化及质量控制、项目工程完工及竣工验收等各个环节进行规范，关键条款如下：

1、EMC 项目投标、中标、建设及完工环节参照上述 EPC 成本控制措施执行。

2、EMC 项目进入节能运行期，运行管理部要提前培训上岗合格的运行工人，项目进入节能运行期，运行工人及技术骨干必须掌握关键的操作规则及关键的指标变化，要随时应对甲方停水、停电等突发事件引起的系统故障。

3、公司建立了远程在线管理服务平台，公司总工、各专业专工及分管运行副总手机上实时能查看到每个项目运行实时数据，包括系统运行水压、温度、水汽分离及压差等运行参数，各专业工程师可以远程操控一些基本操作，确保系统良性运行。

4、公司对运行管理部业绩考核、奖励是通过每月实际节能量与设计节能量差异进行分析考核，同时对运行成本进行分析比对，并纳入考核范围。

（二）标的公司 EMC 业务相关的内部控制措施的执行情况

1、投标阶段：

项目投标阶段，标的公司通过招标文件，出具设计方案及项目料、工、费消耗量，由招采部询价，成本合约部测算工程造价，财务部测算资金成本，进行项目可行性分析并制作投标文件。

本阶段主要交付成果：投标文件。

2、中标后开工前：

（1）项目启动：在前期对项目报价协商一致的基础上签订合同，并对项目总体实施计划等进行初步审计评估。组织召开项目启动会，任命项目经理和项目主要人员，签订目标责任书，确定总包项目部绩效考核办法。

本阶段主要交付成果：合同、目标责任书等。

（2）项目策划

熟悉合同、技术协议内容，在此基础上组织编制项目计划，包括项目管理计划、项目实施计划、工作分工计划、施工设计计划、采购计划、施工计划、分包计划、试运行计划、质量计划、环境职业健康安全计划等。参与分包合同签订和专项条款修订，建立公司与业主方的联络和协调程序。根据签订的合同以及公司预计投入，确定预算总成本。

本阶段主要交付成果：项目计划、预算总成本表。

3、项目开工后竣工前：

公司对项目实行全过程管理。

(1) 开工相关资料报验：公司资质，相关人员资质及通讯录，合同。

(2) 向监理提供相关技术和质量资料：提供项目管理规划、设计图纸方案等（施工组织总设计）；建立项目部施工、质量、安全、资料档案管理体系并通报监理业主；向监理索取现场管理监理表式；向监理提供仪器仪表鉴定合格报告、材料机具合格报告；向监理提交开工报告。

(3) 施工协调：明确各分包队伍施工任务；明确现场施工协调会管理制度；明确各工序交接程序及配合监理业主的现场管理规定。

(4) 施工质量管理：按经监理批准的项目划分表及时完成相关施工质量报验，停工待检点、现场见证点和隐蔽工程要及时现场签字，可以将施工单位验评资料的及时性和付款挂钩；各工序、工种的交接要在项目部组织下进行，必要时邀请监理或业主方介入。

(5) 施工安全管理：建立项目部安全管理体系；传达并严格执行业主监理下发的施工现场安全文明管理规定；明确重要施工方案的安全管理及审批程序。

(6) 工程设备材料采购管理：明确现场材料报验、送检及抽检的程序化管理；进场材料和设备的现场规范化管理和存放；实时跟踪公司设备采购、供货及运输到场的进度及厂家服务。

(7) 设计及图纸管理：根据总体设计进度结合现场施工，及时跟踪把握图纸到场；及时组织图纸会审和施工交底；明确设计变更管理流程。

(8) 特种验收管理：对压力容器、起重设施、消防设施等加强过程监控，严格设备资料收集规整，图纸审核，开工前的告知和施工完成后的报验。

(9) 资料管理：建立项目部整体资料管理体系，明确资料管理制度和流程。

(10) 费用管理：研究分析和客户方总承包合同，明确合同付款点、付款比例和付款条件；加强对施工单位付款的动态掌控。

本阶段主要交付成果：开工相关资料、设备、工程验收单、费用报销单及发票等。

4、项目竣工：

(1) 试运行：组织试运行服务人员进行试运行验收，编制试运行方案、人员培训、试运行现场指导等工作并取得验收报告。

(2) 项目竣工：向监理提交竣工图纸和施工相关过程资料；办理竣工结算。

本阶段主要交付成果：验收报告、结算单。

5、项目运维及收入核算：

(1) 按照合同约定的时间节点每月（季）由业主方和我方人员共同到项目现场对节能数量抄表记录；

(2) 根据合同和节能量核算节能收益，经双方签字、盖章形成节能单；

(3) 标的公司业务人员将节能单传递至财务部，标的公司主办会计按照节能单金额开具发票并确认收入。

本阶段主要交付成果：节能单、发票。

综上，标的公司 EMC 业务相关内部控制措施有效并得到有效执行。

七、中介机构核查意见

经核查，会计师认为：

1、报告期内标的公司与国企客户签署的 EMC 项目，均通过招投标方式取得，其余以商务洽谈方式取得。标的公司 EMC 项目增长的主要驱动因素系行业政策、融资渠道、税收优惠政策及丰富的项目经验等综合因素。EPC、EMC 二

者需投入技术差异较小的背景下，标的公司的上升管余热回收项目、干熄焦项目均可通过 EPC 和 EMC 模式开展，根据标的公司及其客户的资信水平、资金实力、运营团队以及项目收益率等方面确定合作模式。标的公司报告期内及未来存在向同一客户同时采用 EPC 或者 EMC 模式，对同一客户采用直接销售和渠道销售的情形，具备合理性；标的公司不存在与同一客户转变业务合作模式的情形；

2、各 EMC 项目披露的名称、建设地点、建设时间和建设周期与实际相一致，各项目建设投入资金总额及 EMC 项目投资总额与产能具有一定的匹配关系，符合公司的经营情况。各项目主要供应商的采购情况，与建设的 EMC 项目成本构成相符；标的公司与主要供应商基本按照合同约定进行结算，部分存在逾期，属于双方友好协商，不存在诉讼事项；

3、各 EMC 项目关键时间节点（合同签署、建设、完工、试运行、正式投产等）符合公司的经营情况；报告期 EMC 项目收入确认按照合同约定单价及各月实际蒸汽产出量进行确认；受经营环境的影响，EMC 项目款项的收回存在一定的逾期，但期后均存在回款，不存在无法收回的风险；EMC 项目的实际蒸汽产出量与客户的焦炉负荷率完全匹配，但客户营业范围并非单一炼焦业务，客户的营业收入与经营情况与焦炉负荷率不完全匹配，故此标的公司 EMC 项目的蒸汽产出量与客户经营情况不存在完全的匹配关系；标的公司与客户签署的 EMC 项目均为不可复制的一次性建设项目，除陕西龙门煤化工有限责任公司外，其他 EMC 客户在与标的公司合作前均不存在相关产品或服务的提供方，也不存在其他同类型供应商或自主运行相关设备的情况。

4、EMC 模式下结算单价的确定依据为合同约定单价，调整频率低，报告期内仅涉及莱钢项目；每月双方定期根据确认的结算量单据确认收入，并开具增值税发票，收入确认准确；

5、结合合同条款以及业务实际开展情况，分析 EMC 项目相关合同不包含租赁，相关会计处理和报表列报符合《企业会计准则》的规定，并与同行业进行对比分析，与同行业不存在差异；

6、标的公司对于 EMC 业务设计了相应的内部控制措施，并按照内控制度执行，未见重大内控缺陷；

7、对报告期内的所有 EMC 项目了解其运行情况，除陆良项目进行视频访

谈外，其余 EMC 项目均进行实地走访；上述项目报告期内运行情况与标的公司收入确认情况相符。

问题 5. 关于行业竞争格局

根据中国节能协会节能服务产业委员会发布的《2022 年节能服务产业发展报告》：（1）截止到 2022 年底，行业企业数量达到 11835 家，同比增速达 35.6%；行业总产值 5110 亿元，同比下降了 15.8%，企业盈利水平出现下降；（2）具体到各领域和细分市场，工业领域产值出现明显下降，建筑领域则实现产值增长 9.8%，保持中高速增长；余热余压利用、分布式光伏、制冷空调节能等细分市场表现活跃。

根据研究报告：（1）节能服务的参与者主要来源于三类主体，即央企下属节能公司，房地产、能源、设计院延伸出节能服务业务，中小民企；（2）行业企业规模普遍较小，市场主体多，产品同质化严重，产业集中度仍待提高。

请公司说明：（1）标的公司成立以来主营业务、主要产品或服务、主要经营模式的演变情况；（2）标的公司营收规模在行业企业中所处层级，与央企下属公司，地产、能源、设计院系公司相比的竞争优势，如何与前述公司竞争维持持续经营；（3）在工业领域产值下降、行业盈利水平下降的行业背景下，公司业务获取的持续性和稳定性。

回复：

一、标的公司成立以来主营业务、主要产品或服务、主要经营模式的演变情况；

1、2010-2014 年，标的公司以精细化工起家

标的公司成立于 2010 年 9 月 27 日，从 2011 年开始开展少量的精细化工销售业务，2014 年开始标的公司全面开展精细化工研发、生产及销售业务，其产品主要有 TRT 缓蚀除盐剂、TRT 阻垢剂、缓蚀剂、氟碳表面活性剂等，用于降低下游企业生产能耗，同属于节能范围。

标的公司以精细化工研发、销售起家，服务的客户主要集中在钢铁行业及油田开采领域；主要经营模式为通过向钢铁、油田及焦化行业的企业客户销售精细化工产品获取利润。

综上，标的公司设立之初通过精细化工业务的销售获取利润。

2、2014—2018 年，标的公司初试节能服务行业

标的公司以化工产品销售起步，深耕行业多年，积累了一定的客户基础，基于下游钢铁焦化行业的高能耗问题和已有的化工领域经验，加之国家诸多政策引导支持节能行业发展，标的公司于 2013 年开始参与节能服务行业技术交流，2014 年 1 月正式与山东钢铁股份有限公司莱芜分公司以 EMC 合作模式签订首套低温烟气余热回收利用项目，后续先后与山东金川科技发展有限公司、莱芜钢铁集团银山型钢有限公司签署节能服务合同。

同年，标的公司拿到国家工信部 2014 年第 67 号文件批准的节能服务公司资质，为标的公司日后以 EMC 方式开展节能服务业务奠定基础。

综上，标的公司在该阶段初试节能服务行业，并首次以 EMC 方式获取订单，同时获得节能服务公司资质。

3、2019 年至今，标的公司节能服务业务快速增长

（1）标的公司节能服务业务快速增长

2018 年 5 月份标的公司与山东钢铁股份有限公司莱芜分公司以 EMC 合作模式签订第一套焦炉荒煤气显热回收利用项目，后续标的公司以 EMC 或 EPC 模式开展多套焦炉荒煤气显热回收利用项目，截至 2023 年 9 月 30 日，标的公司以 EMC、EPC 模式签署的上升管余热回收项目共 20 项。

（2）标的公司节能环保技术逐步成熟

标的公司自 2014 年开始进入节能环保领域，经过近 10 年的发展，现已掌握多项节能服务技术，包括：低温烟气余热利用技术、焦炉荒煤气显热回收利用技术、焦炉烟道气余热回收技术、烧结余热蒸汽发电技术、封闭式水循环压力熄焦余热回收技术、新一代焦炉炭化室压力稳定系统、干熄焦余热回收技术等，此外标的公司储备的高炉熔渣粒化及余热回收技术已经完成中试，目前正处在小批量做模化实验阶段。另外，标的公司还掌握了 SDS 干法脱硫除尘超低排放技术、CFB-循环流化床法烟气脱硫技术、焦炉烟道气 SCR 脱硝技术、VOCs 有机废气治理技术及除尘技术等环保技术。

(3) 标的公司节能服务模式逐步稳定，并于 2022 年剥离化工业务

标的公司节能环保技术推广商业模式方面，现已形成了以合同能源管理 EMC 及节能环保整套方案提供及实施的总承包 EPC 商业模式为主，PC、设计及核心技术包服务输出等为辅，配套加工制造核心的节能设备上升管及其他配套产品，比如：汽包、除氧器、加药装置、低压配电柜等。标的公司下游主要客户焦化厂，其焦炉节能主要集中在焦炉干熄焦、焦炉荒煤气余热回收两个方面，标的公司在 2023 年 3 月开始拓展了以 EMC 方式承接整套焦炉干熄焦的业务。

标的公司 2022 年在全国中小企业股份转让系统成功挂牌，为了规避同业竞争，整合业务，将精细化工业务划拨至实际控制人控制的公司蒲城驭腾新材料科技有限公司，标的公司从 2023 年开始不再从事任何化工相关业务。

综上，标的公司主营业务从精细化工开始，逐步转为节能服务，后为了规避同业竞争逐步剥离精细化工，形成以合同能源管理 EMC 及节能环保整套方案提供及实施的总承包 EPC 商业模式为主的节能服务公司。

二、标的公司营收规模在行业企业中所处层级，与央企下属公司，地产、能源、设计院系公司相比的竞争优势，如何与前述公司竞争维持持续经营；

(一) 标的公司营收规模在行业企业中所处层级

根据中国节能协会节能服务产业委员会发布的《2022 年节能服务产业发展报告》，受疫情冲击和拖累，2022 年企业营业收入规模同比出现下滑，由 2021 年平均年收入 29,057 万元降至 23,188 万元，同比下降 20.20%；因此，根据上述报告，标的公司营收规模处于行业企业均值以下。

(二) 与央企下属公司，地产、能源、设计院系公司相比的竞争优势，如何与前述公司竞争维持持续经营；

1、与央企下属公司，地产、能源、设计院系公司相比的竞争优势

根据《2022 年节能服务产业发展报告》，2022 年节能服务产业总产值为 5110 亿元，主要分为工业领域、建筑领域、公共设施领域的节能，其中工业领域节能服务产值为 2843 亿元，约占总产值的 56%，标的公司节能服务属于工业领域；从具体业务角度讲，标的公司主要面向焦化、钢铁、电力等高污染高耗能行业，

在工业余热回收利用领域开展节能服务，报告期内主要是焦炉余热回收领域，通过 EMC/EPC 的业务模式开展节能工程的方案设计、项目融资、节能环保装备制造、设备采购、施工安装、运维保养、节能量检测等综合服务；标的公司在细分行业的主要竞争对手为江苏龙冶节能科技有限公司、南京华电节能环保股份有限公司、常州江南冶金科技有限公司等公司。

标的公司与央企下属公司，地产、能源、设计院系公司相比的竞争优势如下：

(1) 标的公司的竞争优势如下：

①业务开展模式较灵活

根据《2022 年节能服务产业发展报告》，2022 年合同能源管理项目投资超过 1650 亿元，增速为 9.5%，实现较好的社会经济与环境效益；标的公司作为民营企业，业务模式灵活多变，可根据业主具体情况自由选择 EPC 或 EMC 模式，相比之下，央企下属公司更倾向于选择 EPC 模式。

②决策流程优势

标的公司属于民营企业，相对于央企下属公司，地产、能源、设计院系公司，标的公司决策更加灵活，响应速度更快，可以发挥自身的优势，在市场变化中快速调整策略，满足客户的需求。

③技术聚焦优势

央企下属公司，地产、能源、设计院系公司更倾向于为客户提供常规焦化项目特别是炼焦项目的整体项目规划、咨询、设计、工程监理、设备成套、工程总承包、技术服务等工程建设和运行维护的方案和服务；标的公司则更加专注于节能领域前沿技术的研发、创新及推广，主要聚焦于工业余热余压回收利用节能领域，且报告期内主要开展焦虑荒煤气余热回收项目；截至报告期末，标的公司已掌握烧结合余热回收技术、干熄焦工艺技术、焦炉煤气显热回收利用技术、高炉煤气余热余压透平发电装置（TRT 或 BPRT）腐蚀结构控制技术，在主营业务及主要技术上更为聚焦。

(2) 标的公司的竞争劣势如下：

①受下游行业影响较大

标的公司下游客户比较聚焦，多为焦化、钢铁及冶金行业，因此受下游焦化行业影响较大；报告期内主要集中在工业余热余压回收利用节能领域，工业领域其他方面的节能业务较少，且标的公司目前不涉及建筑领域、公共设施领域的节能服务。目前，标的公司尚可享受国家产业政策的推动，若未来政策导向发生改变，相较于业务范围更广的央企下属公司，地产、能源、设计院系公司，标的公司抗风险能力及业务快速转型能力会相对较差。

②融资难、融资贵

根据《2022 节能服务产业发展报告》，EMCA 抽查调研的新签约节能降碳项目中，仅有 24% 的项目获得了外部融资。银行贷款项目占总数的 19.2%、租赁融资项目占比 4%，保理融资项目占 0.8%；75.5% 的项目均采用节能服务公司自有资金投资实施，表明当前节能服务公司及节能服务项目的融资状况严峻，融资渠道需要进一步拓宽，迫切需要得到绿色金融的支持。融资成本方面，2022 年项目平均年化融资成本仅为 4.7%，比 2021 年下降了接近 2 个百分点，但这并不能说明节能服务公司的融资成本下降，相反，该年度 76% 的项目都采用自有资金投资，获取外部融资的项目数量极少，加之节能服务公司经营也更为谨慎，面对成本较高的资金时，节能服务公司往往选择不融资，恰恰说明融资状况亟待改善。除此之外，根据调研数据统计，仅有 17.4% 的节能服务企业获得补贴，其中以增值税免税和企业所得税三减三免为主。

2、如何与前述公司竞争维持持续经营

（1）拓展融资渠道

标的公司作为国家级专精特新企业，根据《关于支持“专精特新”中小企业高质量发展的通知》文件精神，国家将进一步完善政府市场服务功能，在技术研发、成果转化、人才配套、金融支持等方面持续加大对“专精特新”企业扶持力度，通过中小企业发展专项资金继续支持专精特新中小企业高质量发展和小微企业融资担保业务降费奖补，标的公司可借由政策优惠拓宽融资渠道，弥补资金短板，凭借业务模式灵活性，保持与央企下属公司，地产、能源、设计院系公司的竞争。

（2）聚焦研发创新

标的公司注重技术研发，下设设计院，针对工程项目的各组成部分均安排不同专业胜任能力的工程师，分别负责各工段的研发、设计，完善技术和工艺流程。研发方向上，标的公司现已储备冶炼熔渣余热回收技术、二氧化碳捕集封存和利用技术及氢气存储及运输技术等，通过聚焦焦化行业前沿节能技术，施行差异化战略与央企下属公司，地产、能源、设计院系公司等注重传统焦炉的企业维持竞争。

（3）与国企等保持合作

标的公司在节能服务领域的已与山东钢铁股份有限公司莱芜分公司、陕西陕焦化工有限公司等国企客户达成业务往来，且曾与中冶焦耐就设计施工等进行合作，通过技术独特、服务优势，成本较低等优势，与央企下属公司，地产、能源、设计院系公司在竞争状态下谋求合作机会，巩固自身实力，提高自身竞争力，维持在节能服务领域的持续竞争。

三、工业领域产值下降、行业盈利水平下降的行业背景下，公司业务获取的持续性和稳定性。

（一）节能降耗政策推动，标的公司未来 3 年市场广阔

节能环保产业是国家鼓励发展的战略性新兴产业之一，根据《“十四五”节能减排综合工作方案》（国发〔2021〕33 号）意见，国家大力推动节能减排，深入打好污染防治攻坚战，加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系，推进经济社会发展全面绿色转型，助力实现碳达峰、碳中和目标，政策对标的公司业务及未来市场的助推作用如下：

序	名称	颁布时间	颁布部门	主要内容	对标的公司行业影响
1	《焦化行业规范条件》	2020.6	工业和信息化部	<p>①二、工艺与装备（四）主体装备。焦化生产企业应满足《产业结构调整指导目录（2019年本）》及地方相关政策要求，常规焦炉、半焦炉须同步配套煤气净化和利用设施；热回收焦炉须同步配套热能回收设施；钢铁联合企业焦炉须同步配套干熄焦装置和焦炉煤气精脱硫装置。</p> <p>②（六）环保设施。焦化生产企业应同步配套煤（焦）储存、煤粉碎（筛分）、装煤、推焦、（干）熄焦、筛焦、焦转运、硫铵干燥等抑尘、除尘设施。干熄焦、焦炉烟囱等产生二氧化硫、氮氧化物的污染源，要按照环保要求配套脱硫或脱硫脱硝装置。</p> <p>③（九）焦化生产企业能耗须达到《焦炭单位产品能源消耗限额》（GB21342）和《兰炭单位产品能源消耗限额》（GB29995）规定的准入值，即顶装焦炉吨焦产品能耗$\leq 122\text{kgce/t}$，捣固焦炉吨焦产品能耗$\leq 127\text{kgce/t}$。</p>	<p>1、钢铁联合企业焦炉须同步配套干熄焦装置，利于标的公司干熄焦业务的开展；</p> <p>2、配套煤气净化和利用设施、焦炉配套及除尘等均属于标的公司业务范围；</p> <p>3、焦化行业能耗要求明确化，标的公司上升管、干熄焦余热回收利于焦化行业能耗达标；因此，上述行业制度利于标的公司节能业务的开展；</p>
2	《焦化行业“十四五”发展规划纲要》	2021.1	中国炼焦行业协会	<p>①坚持绿色发展节能减排取得新突破：焦炉上升管余热、初冷器余热、烟道气余热、循环氨水余热回收利用等技术开发应用不断成熟完善；</p> <p>②提高行业信息化管理水平，全流程信息化管控系统应用达到50%以上，智能制造在焦化行业有所突破。</p>	

序	名称	颁布时间	颁布部门	主要内容	对标的公司行业影响																				
2	《关于严格能效约束推动重点领域节能降碳的若干意见》及其附件1《冶金、建材重点行业严格能效约束推动节能降碳行动方案（2021-2025年）》	2021.10	国家发展改革委、工业和信息化部、生态环境部、市场监管总局、国家能源局	<p>《若干意见》实现碳达峰、碳中和，为推动重点工业领域节能降碳和绿色转型，坚决遏制全国“两高”项目盲目发展，确保如期实现碳达峰目标，提出的（三）主要目标：</p> <p>①到2025年，通过实施节能降碳行动，钢铁、电解铝、水泥、平板玻璃、炼油、乙烯、合成氨、电石等重点行业和数据中心达到标杆水平的产能比例超过30%，行业整体能效水平明显提升，碳排放强度明显下降，绿色低碳发展能力显著增强。</p> <p>②（一）突出抓好重点行业：分步实施、有序推进重点行业节能降碳工作，首批聚焦能源消耗占比较高、改造条件相对成熟、示范带动作用明显的钢铁、电解铝、水泥、平板玻璃、炼油、乙烯、合成氨、电石等重点行业和数据中心组织实施。分行业研究制定具体行动方案，明确节能降碳主要目标和重点任务。</p>	<p>1、实现碳达峰、碳中和，确定了重点节能领域，即钢铁等行业；</p> <p>2、进一步明确了重点行业节能降碳行为的目标，到2025年，通过实施节能降碳行动，钢铁等行业能效达到标杆水平的产能比例超过30%；</p> <p>3、附件1提出了2021-2025年明确的行动方案，冶金行业（含焦化、钢铁行业）</p> <p>基准水平和标杆水平具体指标如下。</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <caption>重点行业能效基准水平和标杆水平</caption> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>产品名称</th> <th>指标名称</th> <th>指标单位</th> <th>基准水平</th> <th>标杆水平</th> <th>相关计算等参考标准</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td rowspan="2">钢铁</td> <td>高炉工序</td> <td>单位产品能耗</td> <td>千克标准煤/吨</td> <td>435</td> <td>361</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>转炉工序</td> <td>单位产品能耗</td> <td>千克标准煤/吨</td> <td>-10</td> <td>-30</td> </tr> </tbody> </table> <p>GB 21256</p> <p>同时提出任务之“制定技术改造实施方案、稳妥组织企业实施改造”稳妥推进改造升级，引导能效落后企业装置实施技术改造，科学合理制定不同企业节能改造时间表，明确推进步骤、改造期限、技术路线、工作节点、预期目标等。因此，节能降碳行动对焦化、钢铁提出明确的目标和方式，行业节能改造给标的公司节能服务业务提供较大市场；</p>	序号	产品名称	指标名称	指标单位	基准水平	标杆水平	相关计算等参考标准	1	钢铁	高炉工序	单位产品能耗	千克标准煤/吨	435	361	2	转炉工序	单位产品能耗	千克标准煤/吨	-10	-30
序号	产品名称	指标名称	指标单位	基准水平	标杆水平	相关计算等参考标准																			
1	钢铁	高炉工序	单位产品能耗	千克标准煤/吨	435	361																			
2		转炉工序	单位产品能耗	千克标准煤/吨	-10	-30																			

序	名称	颁布时间	颁布部门	主要内容	对标的公司行业影响
3	《“十四五”节能减排综合工作方案》国发〔2021〕33号	2021.12	国务院	<p>为认真贯彻落实党中央、国务院重大决策部署，大力推动节能减排，深入打好污染防治攻坚战，加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系，推进经济社会发展全面绿色转型，助力实现碳达峰、碳中和目标，制定本方案。</p> <p>①三、实施节能减排重点工程（一）重点行业绿色升级工程。以钢铁、有色金属、建材、石化化工等行业为重点，推进节能改造和污染物深度治理。推进钢铁、水泥、焦化行业及燃煤锅炉超低排放改造；到2025年，通过实施节能降碳行动，钢铁、电解铝、水泥、平板玻璃、炼油、乙烯、合成氨、电石等重点行业产能和数据中心达到能效标杆水平的比例超过30%。</p> <p>②健全节能减排政策机制（一）优化完善能耗双控制度。坚持节能优先，强化能耗强度降低约束性指标管理，有效增强能源消费总量管理弹性，加强能耗双控政策与碳达峰、碳中和目标任务的衔接。</p>	<p>1、国务院节能减排综合方案中，把“组织实施节能减排重点工程”作为重要内容，其中，钢铁、焦化行业为首当其冲实施节能改造的行业；</p> <p>2、国务院明确提高钢铁焦化行业，2025年达到能效标杆水平的比例超过30%；同时，更加强调降低“能耗强度”；</p> <p>因此，作为国家节能减排重点工程的钢铁、焦化行业，为完成节能目标需进行节能改造行为，为标的公司提供市场机会；</p>

序	名称	颁布时间	颁布部门	主要内容	对标的公司行业影响
4	《高耗能行业重点领域节能降碳改造升级实施指南（2022年版）》发改产业〔2022〕200号、附件15《焦化行业节能降碳改造升级实施指南》	2022.2	国家发展改革委、工业和信息化部、生态环境部、国家能源局	<p>为推动各有关方面科学做好重点领域节能降碳改造升级，焦化行业节能降碳改造升级具体内容：</p> <p>①根据《工业重点领域能效标杆水平和基准水平（2023年版）》，顶装焦炉工序能效标杆水平为110千克标准煤/吨、基准水平为135千克标准煤/吨；捣固焦炉工序能效标杆水平为110千克标准煤/吨、基准水平为140千克标准煤/吨。</p> <p>②现状：截至2020年底，焦化行业能效优于标杆水平的产能约占2%，能效低于基准水平的产能约占40%。</p> <p>③目标：到2025年，焦化行业能效标杆水平以上产能比例超过30%，能效基准水平以下产能基本清零，行业节能降碳效果显著，绿色低碳发展能力大幅提高。</p> <p>④二、工作方向之“（二）加快成熟工艺普及推广，有序推动改造升级”之“2.余热余能回收。进一步加大余热余能的回收利用，推广应用干熄焦、上升管余热回收、循环氨水及初冷器余热回收、烟道气余热回收等先进适用技术，研究焦化系统多余热耦合优化”</p>	<p>1、明确焦化行业的能效标杆水平和基准水平；2、针对上述水平，明确现状水平，以及2025年的目标；</p> <p>3、目标实现的工作方向明确提出：焦化行业进一步通过余热余能回收利用，提高能效，其中上升管余热回收和干熄焦是重点推广的技术；因此，明确焦化行业现状及2025年目标以及实现路径中，标的公司上升管余热回收、干熄焦技术均为推广技术，且市场广阔。</p>

序	名称	颁布时间	颁布部门	主要内容						对标的公司行业影响	
5	《国家工业和信息化领域节能技术装备推荐目录（2022版）》	2022.11	工业和信息化部	为加快推广应用先进适用节能技术装备，促进企业节能降碳、降本增效，推动工业和信息化领域能效提升，其中，一工业节能领域之“钢铁行业节能提效技术”推荐：							
				序号	技术名称	技术简介	适用范围	节能效果			
				1	一种焦炉上升管荒煤气余热回收技术	将原焦炉上升管替换成外形相同的上升管水换热器，在换热器夹套内通入除氧水和高温荒煤气顺流间接换热，除氧气吸热蒸发后转化成蒸汽回收荒煤气显热。在上升管换热器内部生成汽水混合物，再到汽包内水汽分离，蒸汽直接并网或到用户，水继续用泵加压到上升管换热器继续生产蒸汽。	适用于钢铁行业焦炉上升管荒煤气余热节能技术改造。	6-1-230	预计到2025年行业普及率可达到35%。	预计每年节约标准煤95万吨。	1、在高耗能焦化、钢铁行业节能降耗过程中，标的公司现有节能技术上升管余热回收技术属于工信部推广的技术另外，标的公司储备技术熔渣干法粒化及余热回收工艺装备技术也属于推广技术之一； 2、按照“到2025年，焦化行业能效标杆水平以上产能比例超过30%，能效基准水平以下产能基本清零”的目标，预计到2025年上升管余热回收技术行业普及率可达到35%，说明标的公司市场容量大； 3、节能能力，预计每年节约标准煤95万吨，该技术在焦炉余热回收领域，回收热能占焦炉总损耗热能的比例较高。

标的公司属于节能服务公司，聚焦于工业领域中余热余压回收利用方面，主要产品为上升管余热回收、干熄焦余热回收、低温烟气余热回收、VOCS 废气治理及除尘等工艺装置；报告期内主要服务客户为焦化、钢铁、冶金等高耗能行业。

基于我国建立健全绿色低碳循环发展经济体系，推进经济社会发展全面绿色转型，助力实现碳达峰、碳中和的目标，标的公司客户群体属于国家目标实现之实施节能减排重点工程中的“重点行业绿色升级工程”的行业；同时，国家明确提出到 2025 年焦化行业能效目标，标的公司在降能耗方面对上述行业目标实现起到重要作用，因此，标的公司所处行业未来市场前景广阔。

上述政策对标的公司所在行业发展的影响，概况如下：

1、国家提出节能降耗目标、节能降耗聚焦重点行业绿色升级工程

为实现碳达峰、碳中和目标，《“十四五”节能减排综合工作方案》国发〔2021〕33 号、《关于严格能效约束推动重点领域节能降碳的若干意见》及其附件 1《冶金、建材等重点行业严格能效约束推动节能降碳行动方案（2021-2025 年）》明确提出推动高质量发展，完善实施能源消费强度和总量双控（称能耗双控）、主要污染物排放总量控制制度，组织实施节能减排重点工程，推动能源利用效率大幅提高等，具体如下：

（1）到 2025 年，全国单位国内生产总值能源消耗比 2020 年下降 13.5%；

（2）实施节能减排重点工程之重点行业绿色升级工程；以钢铁、有色金属、建材、石化化工等行业为重点，推进节能改造和污染物深度治理。推进钢铁、水泥、焦化行业及燃煤锅炉超低排放改造；到 2025 年，通过实施节能降碳行动，钢铁、电解铝、水泥、平板玻璃、炼油、乙烯、合成氨、电石等重点行业产能和数据中心达到能效标杆水平的比例超过 30%。

因此，为实现碳达峰碳中和目标，以钢铁、有色金属为节能减排重点行业，通过升级改造，需完成到 2025 年上述重点行业达到能效标杆水平的比例超过 30%的目标。

2、节能降耗之焦化行业具体目标及路径

根据《高耗能行业重点领域节能降碳改造升级实施指南（2022 年版）》发

改产业〔2022〕200号及《焦化行业节能降碳改造升级实施指南》《焦化行业规范条件》《焦化行业“十四五”发展规划纲要》相关规定，焦化行业节能降碳改造升级具体内容：

（1）焦化行业能耗具体要求：根据《高耗能行业重点领域能效标杆水平和基准水平（2021年版）》，顶装焦炉工序能效标杆水平为110千克标准煤/吨、基准水平为135千克标准煤/吨；捣固焦炉工序能效标杆水平为110千克标准煤/吨、基准水平为140千克标准煤/吨。

（2）焦化行业能耗现状：截至2020年底，焦化行业能效优于标杆水平的产能约占2%，能效低于基准水平的产能约占40%。

（3）焦化行业能耗目标：到2025年，焦化行业能效标杆水平以上产能比例超过30%，能效基准水平以下产能基本清零，行业节能降碳效果显著，绿色低碳发展能力大幅提高。

（4）推荐路径：加快成熟工艺普及推广，有序推动改造升级之余热余能回收。进一步加大余热余能的回收利用，推广应用干熄焦、上升管余热回收、循环氨水及初冷器余热回收、烟道气余热回收等先进适用技术，研究焦化系统多余热耦合优化。

焦炉炼焦过程中，除焦炉散热外，热能损耗主要发生在红焦熄焦、焦炉荒煤气及焦炉烟气三个方面。其中，焦炉荒煤气余热回收及干熄焦余热回收技术，平均每吨焦炭降低炼焦损耗50-60千克标准煤，该两项节能技术装备为焦化行业达到能效标杆水平110千克标准煤/吨焦起到重要作用。

因此，焦化行业能耗现状及2025年能耗目标存在很大空间，极大地推动了焦化行业的市场空间。

3、标的公司市场前景广阔

标的公司所处的行业属于节能环保产业，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，是国家加快培育和发展的7个战略性新兴产业之一。在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到，培育壮大节能环保新兴产业，提升产业链供

应链现代化水平，强化经济高质量发展的战略支撑。实施战略新兴产业集群发展工程，在节能环保等重点领域，培育一批特色鲜明、优势互补、结构合理的战略性新兴产业集群。“坚持绿色发展，着力改善生态环境”，“绿色发展”为节能环保产业发展提供了广阔的市场空间和良好的发展环境。近年来，国家出台一系列扶持政策，为节能环保产业的发展提供了良好的宏观政策环境。

(1) 标的公司节能技术为国家节能减排鼓励的升级技术

①标的公司节能技术装备属于工信部推荐目录

为加快推广应用先进适用节能技术装备，促进企业节能降碳、降本增效，推动工业和信息化领域能效提升，工信部制定《国家工业和信息化领域节能技术装备推荐目录（2022 版）》其中，工业节能领域之“钢铁行业节能提效技术”推荐如下：

序号	技术名称	技术简介	适用范围	节能效果	
				推广潜力	节能能力
1	一种焦炉上升管荒煤气余热回收技术	将原焦炉上升管替换成外形相同的上升管水换热器，在换热器夹套内通入除氧水和高温荒煤气顺流间接换热，除氧水吸热蒸发后转化成蒸汽回收荒煤气显热。在上升管换热器内部生成汽水混合物，再到汽包内水汽分离，蒸汽直接并网或到用户，水继续用泵加压到上升管换热器继续生产蒸汽。	适用于钢铁行业焦炉上升管荒煤气余热节能技术改造。	预计到2025年行业普及率可达到35%。	预计每年节约标准煤95万吨。
2	熔渣干法粒化及余热回收工艺装备技术	熔渣通过离心机械粒化增加换热面积，结合强制一次风冷原理，实现高炉渣快速冷却和一次余热回收，粒化后熔渣性能不低于水淬工艺；再采用回转式逆流余热回收装置对已凝结渣粒进行二次余热回收，提高余热回收率。	适用于钢铁行业高温熔渣水淬工艺节能技术改造。	预计到2025年行业普及率可达到1%。	预计每年节约标准煤13万吨。

注：上表中序号1属于标的公司成熟的技术，序号2属于标的公司正在研发、中试的项目。

②根据《焦化行业规范条件》《焦化行业“十四五”发展规划纲要》等相关规定，第一，钢铁联合企业焦炉须同步配套干熄焦装置和焦炉煤气精脱硫装置。

第二，焦炉上升管余热回收、烟道气余热回收等技术开发应用，属于绿色发展节能减排的新突破领域。

（2）标的公司节能工艺对焦化行业降耗起到重要作用

标的公司主营业务中的节能工艺为焦炉荒煤气显热回收及干熄焦余热回收，能够精准解决焦化行业客户热能损耗集中在红焦熄焦、焦炉荒煤气及焦炉烟气三个方面的问题。焦炉荒煤气余热回收及干熄焦余热回收技术，平均每吨焦炭可降低炼焦损耗 50-60 千克标准煤，对焦化行业达到标杆能效的水平 110 千克标准煤/吨焦起到重要作用。

（3）标的公司所在节能服务领域，未来市场广阔

根据工信部制定《国家工业和信息化领域节能技术装备推荐目录(2022 版)》等内容，按照“到 2025 年，焦化行业能效标杆水平以上产能比例超过 30%，能效基准水平以下产能基本清零”的目标，预计到 2025 年上升管余热回收技术行业普及率可达到 35% 的目标，以及“到 2025 年，焦化行业能效标杆水平以上产能比例超过 30%，能效基准水平以下产能基本清零”的目标，据此，在碳中和的背景下，标的公司上升管及干熄焦等节能服务业务未来市场容量大。

根据相关数据，2021 年干熄焦占总焦化产能的 47% 左右，湿熄焦占比 53%，在市场供需调节和政府环保要求的共同推动下，2022 年干熄焦占比已达 52.74%，同比增超 5.74%；2022 年我国干熄焦产能为 2.9 亿吨，湿熄焦产能为 2.64 亿吨。

《焦化行业“十四五”发展规划纲要》指出，新投焦炉炭化室高度 5.5 米以上焦炉企业及符合产业政策的热回收焦炉企业，加快干熄焦改造建设进度；因《焦化行业“十四五”发展规划纲要》要求以及高炉大型化需求，焦炭生产指标提升以及干熄焦需求量越来越高，以及山西省《关于推动焦化行业高质量发展的意见》要求在 2023 年底前全面实现干法熄焦的目标，据此，促使了干熄焦存量及未来产能置换增量干熄焦业务的发展。

综上，在碳达峰、碳中和及 2025 年焦环行业能效目标的背景下，标的公司余热回收技术在降能耗方面对高耗能行业实现能标目标起到重要作用，因此，标的公司所处行业未来市场前景广阔。

（二）标的公司在细分领域具备市场竞争力

标的公司主要竞争企业包括江苏龙冶节能科技有限公司、南京华电节能环保股份有限公司、常州江南冶金科技有限公司、武汉方特工业设备技术有限公司及唐山市宝凯科技有限公司；上述竞争企业中，经营规模及成功业绩同标的公司较为接近的企业为南京华电节能环保股份有限公司、常州江南冶金科技有限公司及江苏龙冶节能科技有限公司。

综上，标的公司业绩数量、市场占有率处于同行业领先地位，市场认可度较高，因此标的公司在细分领域具备市场竞争力。

（三）标的公司业务模式及项目经验、技术储备，有利于业务获取的持续性及稳定性

1、标的公司业务模式之“合同能源管理”投资持续增长

根据《2022 节能服务产业发展报告》，节能服务产业总产值为 5,110 亿元，同比下降了 15.8%。其中，工业领域节能服务产值为 2,843 亿元，约占总产值的 56%，由于钢铁、造纸、建材等工业企业产能显著下降，节能服务公司回款严重滞后，工艺领域产值出现较大幅度下降，降幅为 27.9%；但是，合同能源管理投资和新增年节能能力超预期，具体如下：①尽管产业总产值出现回落，但基于对未来节能业务良好走势的判断，2022 年，节能服务公司以合同能源管理模式实施的节能提高能效项目投资保持增长，达到 1,654.1 亿元，同比增速达 9.5%；②2022 年，合同能源管理项目新增投资相应形成的年节能能力为 4,647 万吨标准煤，同比增长 6.4%，不断为我国利用社会资本实现节能降碳发挥不可替代的作用。

标的公司业绩方面：标的公司 2022 年度新增 3 项 EMC 项目，2023 年 1-9 月新增 4 项 EMC 项目，其中 1 项为上升管余热回收项目，3 项为干熄焦余热回收项目。2022 年度、2023 年 1-9 月标的公司新增 EMC 项目总投资概算分别为 5,550.00 万元、35,879.72 万元，EMC 业务增长明显，业务获取较为稳定。

2、储备技术支持标的公司拓宽业务种类

标的公司注重技术研发，多项研发技术转化为实际业务，标的公司 2022 年

新增承接焦炉、干熄焦配套除尘业务，2023年1-9月新增干熄焦余热回收业务及焦炉单炭化室压力调节系统建设业务，焦炉配套类业务类型及数量不断增多；其中，根据工信部制定的《国家工业和信息化领域节能技术装备推荐目录（2022版）》，标的公司储备技术熔渣干法粒化及余热回收工艺装备技术也属于推广技术之一。

同时，结合本问询“3.2（3）结合历史合同签署、在手订单、客户需求等，说明标的公司与上述签约客户和终端客户的合作可持续性”回复，标的公司与陕焦、洛阳龙泽、酒泉浩海等存量终端客户均就新业务类型达成合作，因此，标的公司业务获取具备可持续性。

综上，在工业领域产值下降、行业盈利水平下降的行业背景下，基于标的公司所处行业政策推动、标的公司细分领域的市场竞争力、标的公司业务开展模式、项目经验及技术储备等因素，标的公司业务获取具有持续性、稳定性。

问题 6. 关于主要客户

6.1 关于常州焦环和江苏龙冶

根据重组报告书：（1）2021年，江苏龙冶为标的公司第一大客户和第一大供应商；（2）2022年，常州焦环成为标的公司第一大客户，前五大客户中无江苏龙冶而其仍为当年第一大供应商；（3）常州焦环和江苏龙冶为标的公司签约客户而非终端客户；（4）常州焦环成立于2021年，股东包括江苏飞天投资有限公司（以下简称飞天投资）、标的公司和江苏龙冶等，标的公司持有常州焦环的股权但未委派董事，此外，常州焦环和飞天投资受王国庆控制，其亦持有江苏龙冶4.69%的股权；（5）2022年，王国庆以飞天投资的名义向标的公司无息出借资金，同时与标的公司及其实际控制人商议增资事宜，2023年1月，王国庆成为标的公司自然人股东；2022年标的公司主营业务收入同比增长22.77%；（6）2022年，标的公司向常州焦环拆出资金600万元；（7）2023年9月标的公司拟同时处置常州焦环20%股权并购买常州焦环全资子公司常州焦环零一工程有限公司（以下简称焦环零一）100%股权。

请公司说明：（1）飞天投资、标的公司和江苏龙冶等共同成立常州焦环的背景，标的公司未委派董事的原因和业务考虑，2023年进一步增资的原因和考虑，有无其他利益安排；（2）标的公司通过常州焦环、江苏龙冶而非直接与终

端客户开展业务的原因，说明相关交易的业务链条，是否存在其他利益安排；（3）结合合同约定、业务沟通、实际执行、资金往来和内控文件等，说明常州焦环和江苏龙冶与标的公司之间交易的真实性，2021 年江苏龙冶既为客户又为供应商的合理性，2022 年常州焦环为客户而江苏龙冶为供应商的合理性；结合货物流、资金流和单据流等情况说明标的公司向江苏龙冶采购确认和入账时点的准确性；结合终端客户项目的投产情况说明是否已经实现最终销售以及收入确认时点的准确性；（4）标的公司对常州焦环和江苏龙冶交易的背景、原因、定价依据、公允性以及决策程序的合规性，相关销售的毛利率是否与第三方项目或产品存在显著差异；（5）标的公司向常州焦环拆出资金的原因和资金流向，标的公司履行的决策程序及其合规性，常州焦环向标的公司偿还拆借资金的来源及利息支付情况，是否存在其他应披露未披露对标的公司的资金占用；（6）常州焦环的历史沿革、实缴出资、主营业务、从业人员数量、经营情况及主要财务数据和资金往来情况，并按照长期股权投资准则测算对标的公司财务数据的影响；（7）常州焦环成立不久便向标的公司大额采购的原因，是否与王国庆入股标的公司相关，结合标的公司向常州焦环销售价格的公允性及毛利率的合理性等，进一步说明是否存在应计提股份支付而未计提的情形；（8）标的公司处置常州焦环并收购焦环零一的背景、原因和商业考虑，常州焦环和焦环零一的后续经营安排。

请会计师对上述事项进行核查并发表明确意见，同时请说明对直接客户、终端客户及相关销售的核查过程、比例、依据和结论。

回复：

一、飞天投资、标的公司和江苏龙冶等共同成立常州焦环的背景，标的公司未委派董事的原因和业务考虑，2023 年进一步增资的原因和考虑，有无其他利益安排；

（一）飞天投资、标的公司和江苏龙冶等共同成立常州焦环的背景

常州焦环于 2021 年 9 月 23 日成立，主营业务为通过 EMC 方式开展干熄焦的投资、建设、运营等业务。

1、标的公司拓展新的业务机会-干熄焦

（1）标的公司业务聚焦工业余热回收领域

2019 年前后，标的公司已经面向焦化、钢铁、冶金等高耗能行业，开展工业余热回收节能服务；在焦化领域，炼焦过程中，主要热量损耗及可回收的热能集中在两部分，第一，焦炉荒煤气余热回收，其对应的热回收技术是“上升管余热回收”；第二，焦炉红焦之干熄焦余热回收，该技术可通过干熄焦技术进行热能回收。

因此，标的公司在相同的下游客户且已开展焦炉荒煤气余热回收的同时，拟拓展干熄焦热能回收项目，符合商业逻辑。

（2）政策利好促使标的公司开展干熄焦业务

根据中国炼焦行业协会 2021 年 1 月发布《焦化行业“十四五”发展规划纲要》，（1）规范行业管理，促进产业升级，焦化生产企业全部达到《焦化行业规范条件》要求；（2）根据《焦化行业规范条件》（工信部 2020 年 6 月印发）规范了焦化行业的工艺与设备、产品质量、环境管理的标准，提出焦化生产企业应满足《产业结构调整指导目录（2019 年本）》及地方相关政策要求，常规焦炉、半焦炉须同步配套煤气净化和利用设施；热回收焦炉须同步配套热能回收设施；钢铁联合企业焦炉须同步配套干熄焦装置和焦炉煤气精脱硫装置。例如，山西省出台的《关于推动焦化行业高质量发展的意见》中，明确提出“2023 年底前，全省焦化企业全面实现干法熄焦”的目标。

因此，2019 年后环保标准的严格化推动了钢铁及焦化行业进行节能降耗改造，同时国家环保政策加速淘汰落后产能，通过升级改造或者新增置换产能带来新的焦炉及配套干熄焦设施建设需求。

综上，一方面，基于环保政策的推动，带来了焦炉干熄焦业务的增量市场；另一方面，基于标的公司本身做焦炉荒煤气余热回收业务，对于开展焦炉余热回收的另一大领域之干熄焦余热回收业务，符合商业逻辑，具备合理性。

2、标的公司资金实力不足，与江苏龙冶、飞天投资合作成立常州焦环，涉足干熄焦业务

（1）单个干熄焦项目总投资均在 1 亿元以上，投资金额较大；2020 年标的公司总资产约为 1.52 亿、净资产为 3,289 万元，以其资产规模及融资能力，无法单独投资干熄焦项目，需寻找合作方。

(2) 江苏龙冶作为上升管的设备制造商，对焦化行业比较了解，在焦炉荒煤气上升管显热回收领域，与标的公司积累了比较友好、信任的合作关系。同时，飞天投资作为持有江苏龙冶 4.69% 的财务投资方，具有较强的资金实力，因此，标的公司在江苏龙冶的引荐下，标的公司、江苏龙冶、飞天投资一起合作设立项目公司常州焦环，主营业务为干熄焦项目的投资、建设及运营。

综上，因资金实力不足，标的公司与江苏龙冶、飞天投资共同合资成立常州焦环，开展干熄焦业务。

(二) 标的公司未委派董事的原因和业务考虑

根据常州焦环设立时股东签订的《合作协议》，常州焦环成立时，由飞天投资出资作为启动资金，先进行注册资本的实缴，根据常州焦环经营情况，启动资金使用完毕，各股东方按认缴金额向常州焦环实缴出资；同时，根据《合作协议》，常州焦环不设董事会和监事会，设执行董事和监事，任期三年；根据《合作协议》，江苏龙冶指派人员担任公司执行董事，负责公司的重大事项决策。

结合标的公司持有该金融资产的“业务模式”和“金融资产合同现金流特征”，标的公司对常州焦环的投资拟长期持有、获取稳定分红；同时，从业务角度考虑，基于干熄焦的市场红利与单个项目投资金额壁垒较大，标的公司拟通过投资常州焦环的方式，间接方式获取干熄焦项目的分红收益。

(三) 2023 年进一步增资的原因和考虑，有无其他利益安排：

1、2023 年进一步增资的原因和考虑

截至 2022 年 12 月 31 日，常州焦环已承接的干熄焦项目及预计投产时间如下：

序号	项目名称	合同金额 (亿元)	项目进展
1	内蒙古庆华集团庆华煤化有限责任公司 5.5 米焦炉 140t/h 干熄焦余热回收项目	1.35	2022 年 10 月已竣工投产
2	内蒙古庆华集团庆华煤化有限责任公司 4.3 米焦炉升级改造项目 6.78 米捣固焦炉 260t/h 干熄焦余热回收工程	2.45	预计 2024 年 3 月投产
3	宁夏庆华煤化集团有限公司一期 110 万吨/年焦炉配套 140t/h 干熄焦余热发电项目	1.55	预计 2024 年 3 月投产

序号	项目名称	合同金额 (亿元)	项目进展
4	宁夏庆华煤化集团有限公司二期 110 万吨/年焦炉配套 140t/h 干熄焦余热发电项目	1.85	预计 2023 年 12 月投产

(1) 根据常州焦环 2022 年 12 月 31 日的财务报表，总资产 19,981.40 万元、净资产 2,924.61 万元，负债总额 17,056.78 万元，资产负债率过高；

(2) 常州焦环处于干熄焦项目建设期：其承接干熄焦项目的方式均为 EMC，单个项目投资约为 1.5 亿元，常州焦环在 2022 年至 2023 年属于项目投入期、对资金需求比较高，因此增资的用途是干熄焦项目投资，具有必要性；各股东均按比例实缴，增资款实际用途也符合规划。

因此，2023 年标的公司增资的主要原因是常州焦环项目处于建设期，资金短缺、股东同比例增资补充上述项目建设需要，具有必要性。

2、有无其他利益安排

除《增资协议》约定的事项外，本次增资无其他利益安排。

二、标的公司通过常州焦环、江苏龙冶而非直接与终端客户开展业务的原因，说明相关交易的业务链条，是否存在其他利益安排；

(一) 标的公司通过常州焦环而非直接与终端客户开展业务的原因，说明相关交易业务链条，是否存在其他利益安排；

标的公司与常州焦环签订的全部合同如下：

单位：万元

序号	项目名称	合同金额	合同内容	合同获取方式	报告期末收入确认情况	对应常州焦环项目及其具体情况
1	内蒙古庆华集团庆华煤化有限责任公司 5.5 米焦炉 140t/h 干熄焦余热回收改造项目配套除尘器及关联设备供货及安装项目	1,080.00	内蒙古庆华 5.5 米焦炉 140t/h 干熄焦配套除尘系统及关联设备的供货、施工、设备生产制作、安装调试等； 除尘设备包括：干熄焦环境除尘器、高硫烟气除尘器、筛焦楼上部及下部除尘器；	招投标	955.75	内蒙古庆华集团庆华煤化有限责任公司 5.5 米焦炉 140t/h 干熄焦余热回收项目； 投资概算 13,500 万元； 2022 年 10 月已竣工投产。
2	内蒙古庆华集团庆华煤化有限责任公司 2×100 万吨焦化 4.3 米焦炉升级改造项目 6.78 米捣固焦炉机侧、焦侧地面除尘站工程项目	2,900.00	内蒙古庆华 6.78 米焦炉配套的机焦侧除尘系统的供货、安装、系统调试等； 包括：焦侧脱硫除尘系统及机侧除尘脱硫系统	招投标	2,562.08	内蒙古庆华集团庆华煤化有限责任公司 4.3 米焦炉升级改造项目 6.78 米捣固焦炉 260t/h 干熄焦余热回收工程； 投资概算 24,500 万元； 预计 2024 年 3 月投产。
3	内蒙古庆华集团庆华煤化有限责任公司 2*100 万吨焦化 4.3 米焦炉升级改造项目 6.78 米捣固焦炉 260t/h 干熄焦配套除尘工程项目	666.00	内蒙古庆华 6.78 米焦炉配套 260t/h 干熄焦配套除尘系统，干熄焦环境除尘器（含阻火器）、高硫烟气除尘器及关联设备的供货、施工、设备生产制作、安装调试等； 除尘设备包括：干熄焦环境除尘器、高硫烟气除尘器、阻火器等；	招投标	0.00	
4	宁夏庆华煤化集团有限公司一期 110 万吨/年焦炉配套 140t/h 干熄焦配套除尘项目	616.50	宁夏庆华一期干熄焦配套的三套除尘系统及一二次除尘输灰设备的供货、施工、设备生产制作、安装调试等； 除尘设备包括：转运站除尘器、干熄焦环境除尘器、高硫除尘器、一期干熄焦一二次除尘输灰系统、加湿搅拌机等	招投标	0.00	宁夏庆华煤化集团有限公司一期 110 万吨/年焦炉配套 140t/h 干熄焦余热发电项目； 投资概算 15,500 万元 预计 2024 年 3 月投产。

序号	项目名称	合同金额	合同内容	合同获取方式	报告期末收入确认情况	对应常州焦环项目及其具体情况
5	宁夏庆华煤化集团有限公司二期 110 万吨/年焦炉配套 140t/h 干熄焦配套除尘项目	616.50	宁夏庆华二期干熄焦配套的三套除尘系统及一二次除尘输灰设备的供货、施工、设备生产制作、安装调试等； 除尘设备包括：转运站除尘器、干熄焦环境除尘器、高硫除尘器、一期干熄焦一二次除尘输灰系统、加湿搅拌机等	招投标	0.00	宁夏庆华煤化集团有限公司二期 110 万吨/年焦炉配套 140t/h 干熄焦余热发电项目； 投资概算 18,500 万元； 预计 2023 年 12 月投产；

如上表所示，标的公司与常州焦环的主要的业务往来如下：

1、常州焦环主营业务：常州焦环主营为以 EMC 方式干熄焦的投资、建设、运营，截至 2023 年 9 月 30 日，共签订 4 个干熄焦合同，内蒙庆华、宁夏庆华各 2 个干熄焦项目合同；

2、常州焦环与标的公司的业务合同：①截至 2023 年 3 月 31 日，常州焦环与标的公司共签订 4 个合同，其中 2 个合同已确认收入；②截至 2023 年 9 月 30 日，常州焦环与标的公司共签订 5 个合同，业务内容均为焦炉及干熄焦配套除尘，上述 5 个合同分别对应常州焦环的 4 座干熄焦项目；

3、标的公司通过常州焦环而非直接与终端客户开展业务的原因

通过常州焦环非直接与终端客户开展业务的原因：主要是由常州焦环业务开展模式导致的，常州焦环与上述两个终端客户签订项目的模式均为 EMC 方式，由常州焦环投资建设，因此，常州焦环即为终端客户；上述项目内蒙 140t 干熄焦除尘项目、内蒙 260t 干熄焦除尘项目、宁夏庆华干熄焦除尘项目一期/二期 4 个项目均属于该情形。

内蒙庆华焦炉机焦侧除尘项目具体合同签订过程如下：2022 年 3 年，常州焦环与内蒙庆华签订“内蒙古庆华集团庆华煤化有限责任公司 4.3 米焦炉升级改造项目 6.78 米捣固焦炉 260t/h 干熄焦余热回收工程”，该项目属于内蒙庆华的升级改造项目，将 4.3 米焦炉升级改造为 6.78 米捣固焦炉，同时配套干熄焦项目；4.3 米焦炉升级改造过程中，需要配套除尘工程，焦炉升级改造达到正常投产的进度会影响常州焦环干熄焦投产时间；因此，2022 年 7 月，常州焦环与标的公司作为联合体共同中标内蒙庆华焦炉机焦侧除尘项目，双方与内蒙庆华签订《联合体协议书》；同时约定常州焦环负责“项目前期商务谈判、技术交流及合同签署；施工阶段提交和接受相关工程资料、信息及指示，负责合同实施阶段的组织和协调工作；项目后期的开票、项目测试、办理决算等”，标的公司负责“施工准备阶段的施工组织设计、机械人员配备；施工阶段的施工交底，组织施工；完工阶段配合项目调试、消缺等；竣工验收及本项目建设所需的全部资金筹集等”；根据上述《联合体协议书》约定，在具体执行过程中，常州焦环分别和内蒙庆华、标的公司签订协议书，完善各方的职责。因此，内蒙庆华焦炉机焦侧除尘项目，

标的公司与常州焦环共同与终端客户内蒙庆华签订了《联合体协议书》，同时为了进一步明晰《联合体协议书》约定职责，在此基础上标的公司与常州焦环双方进一步签订合同及技术协议。

选择上述模式开展内蒙庆华机焦侧除尘项目的原因如下：从业主方内蒙庆华角度：4.3 米焦炉升级改造，工程投资巨大，预计投资十五亿元，焦炉配套除尘工程直接影响焦炉的投产，常州焦环承接了该焦炉的配套干熄焦余热回收工程，总投资金额为 2.45 亿，同时标的公司焦炉配套工程经验丰富，内蒙庆华同时与常州焦环、标的公司合作，无论资金角度还是工程经验方面对其有利。从常州焦环角度：常州焦环已与内蒙庆华签订 2 座焦炉的干熄焦余热回收项目，共计投资 3.80 亿元；该焦炉升级改造中的干熄焦项目其已承接，为了顺利建设、投产，焦炉配套工程需尽快完工以达到焦炉投产，进一步推进干熄焦的投资、投产、运营。从标的公司角度，虽然标的公司与内蒙庆华也有过接洽、业务合作，但上述合同金额 2900 万元、金额较大，考虑标的公司的风险承受能力及内蒙庆华的信用状况，标的公司与常州焦环签订合同、与其结算，对其回款起到更强的保障。

4、除上述签订合同外，标的公司与常州焦环未来合作情形

(1) 截至 2023 年 9 月 30 日，标的公司与常州焦环共签订 5 个协议，其中 140t 干熄焦除尘项目已竣工验收，内蒙庆华焦炉机焦侧除尘项目已于 2023 年 9 月 20 日竣工验收；根据常州焦环 4 座干熄焦预计投产时间，尚未完工的 3 个合同预计 2024 年 3 月前均完工，3 个合同总金额 1,899 万元。

(2) 2023 年 9 月，标的公司已将其持有的常州焦环 20% 的股权受让，并于 2023 年 11 月收到全额转让款，标的公司不再持有常州焦环任何权益。

(3) 截至 2023 年 9 月 30 日，常州焦环仅承接 4 套干熄焦项目，预计最晚投产时间在 2024 年 3 月，因此，在常州焦环现有存量业务范围内，除零星采购标的公司加药装置外，预计不会新增新的 EPC 业务。

业务链条：终端客户宁夏庆华、内蒙庆华选择焦炉干熄焦项目以 EMC 的方式由投资方常州焦环承接、建设、运维；常州焦环建设过程将部分除尘项目通过招投标的方式以 EPC 的方式由标的公司承接。

是否存在其他利益安排：报告期内，标的公司与常州焦环的各项交易不存在其他利益安排。

(二) 标的公司通过江苏龙冶而非直接与终端客户开展业务的原因，说明相关交易业务链条，是否存在其他利益安排；

报告期内，标的公司通过江苏龙冶开展的业务主要是以下三个项目，具体情况如下：

合同名称	签署日期	签约客户	终端客户	标的公司获取方式	合同金额(万元)
河南省顺聚能源科技有限公司 6.25 米焦炉上升管余热回收项目	2020.9.8	江苏龙冶	河南省顺聚能源科技有限公司	商务洽谈	589.00
山西省平遥煤化(集团)有限责任公司 6.25 米捣固型焦化升级改造项目上升管余热回收系统	2020.9.8	江苏龙冶	山西省平遥煤化(集团)有限责任公司	商务洽谈	557.31
山西安昆新能源有限公司 369 万吨/年炭化室高度 6.78 米捣固焦化项目配套上升管余热回收系统	2020.11.11	江苏龙冶	山西安昆新能源有限公司	商务洽谈	1,420.00

2020 年，江苏龙冶以工程总承包的方式签订上述上升管余热回收项目合同，后将部分业务分包给标的公司；分包的原因：2020 年前后，江苏龙冶在上升管设备的制造能力方面具备优势，标的公司在技术、设计、工艺包、施工等方面项目经验丰富，因此江苏龙冶以工程总承包的方式承接项目后，其将上升管材料供应外的其他部分管路安装等业务分包给标的公司。

业务链条：江苏龙冶为上述项目的总承包方，标的公司是分包方。

是否存在其他利益安排：报告期内，标的公司与江苏龙冶主要为上述销售情况，不存在其他利益安排。

三、结合合同约定、业务沟通、实际执行、资金往来和内控文件等，说明常州焦环和江苏龙冶与标的公司之间交易的真实性，2021 年江苏龙冶既为客户又为供应商的合理性，2022 年常州焦环为客户而江苏龙冶为供应商的合理性；结合货物流、资金流和单据流等情况说明标的公司向江苏龙冶采购确认和入账时点的准确性；结合终端客户项目的投产情况说明是否已经实现最终销售以及收入确认时点的准确性；

(一) 报告期内，标的公司与常州焦环的交易情况

1、报告期内，标的公司向常州焦环实现的收入如下：

单位：万元

序号	合同名称	2023年1-3月		2022年度	
		确认收入	履约进度	确认收入	履约进度
1	内蒙古庆华集团庆华煤化有限责任公司 2×100万吨焦化4.3米焦炉升级改造项目 6.78米捣固“焦炉机侧、焦侧地面除尘站”工程项目	571.56	97.86%	1990.52	76.39%
2	内蒙古庆华集团庆华煤化有限责任公司 5.5米焦炉 140t/h 干熄焦余热回收改造项目配套除尘器及关联设备供货及安装项目	2.96	100%	952.79	99.69%
3	零星设备-加药装置	-	-	20.40	-

注：标的公司 2021 年度与焦环无业务交易。

2、标的公司与常州焦环合同约定及实际执行

报告期内，标的公司与常州焦环实现收入的主要合同 2 个，并向其销售少量加药装置，具体情况如下：

项目情况	合同主要条款	实际执行情况	项目回款
内蒙古庆华集团庆华煤化有限责任公司 5.5 米焦炉 140t/h 干熄焦余热回收改造项目配套除尘器及关联设备供货及安装工程	①合同内容：内蒙古庆华集团庆华煤化有限责任公司 5.5 米焦炉 140t/h 干熄焦余热回收改造项目配套除尘器及关联设备供货。②合同金额：1,080.00 万元；③项目工期：2022 年 4 月 30 日前到达现场，并开始预制，2022 年 9 月 1 日完成安装及联动调试；④合同签订时间 2022 年 2 月 21 日；⑤合同签订后支付 20%，除尘器制作材料发货前开具 40% 发票支付 20%，设备安装调试完成 20%，试运行验收后开具 60% 发票支付 30%，试运行验收后 1 年支付 10% 质保。	项目已完工，已经常州焦环竣工验收；常州焦环与业主方签署的干熄焦余热回收已投产。	截至 2023 年 9 月 30 日，项目累计回款约 782.00 万元。
内蒙古庆华集团庆华煤化有限责任公司 2×100 万吨焦化 4.3 米焦炉升级改造项目 6.78 米捣固焦炉机侧、焦侧地面除尘站工程	①合同内容：工程采用 EPC 工程总承包模式，乙方负责建设 6.78 米捣固焦炉机、焦侧地面除尘站工程。按技术协议对项目工程供货、安装、系统调试考核验收、资料交付等工作。②合同金额：2,900.00 万元；③项目工期：8 个月；④合同签订时间：2022 年 7 月；⑤付款条款：除尘主体结构及大部分烟道完工并验收确认后 7 日内支付 696 万元，所有设备安装完毕并验收后 7 日内，支付 522 万元，项目验收合格，设备运行 168 小时并验收合格后 1 年内支付至 90%，剩余 10% 作为 2 年质保。	截至 2023 年 3 月 31 日进度 97.86%。截止本回复出具日已完工，已经常州焦环竣工验收。	截至 2023 年 9 月 30 日，项目累计回款 100.00 万元。
零星销售-加药装置	零星加药装置销售；2022 年度销售含税金额 23.05 万元	均已交付	截至 2023 年 9 月 30 日，项目累计回款 21.90 万元。

注：报告期内与常州焦环存在资金往来，除了上述项目回款外，涉及对其股权投资和借款，其中 2021 年投资 600.00 万元，2023 年增加投资 1,400.00 万元；2022 年因常州焦环投资建设干熄焦项目，资金不足，各股东按照持股比例拆借给常州焦环借款，标的公司拆借 600.00 万元，常州焦环于 2023 年 3 月归还。

3、上述销售交易中业务沟通和内控文件

上述标的公司与常州焦环相关销售业务，涉及的沟通主要有：1) 针对建设过程中，重大问题标的公司与常州焦环建立了联络单，并进行业务沟通；2) 每季度末针对项目的形象进度进行确认，并经各方签字盖章；

针对承建及建设过程中，涉及的重要内控控制点包含：1) 项目承接，经标的公司管理层讨论决定；2) 针对合同的签订，形成审批流程，并经总经理审批；3) 针对项目的施工、安装、材料及设备的采购组织招投标或询价工作，确认供应商；4) 组织项目团队，发文确认项目经理等；5) 项目实施过程中，标的公司业务人员每天对项目的进度登记日报，并不定期将进度情况汇报管理层。

(二) 报告期内，标的公司向江苏龙冶的采购、销售情况及合理性

1、报告期内，标的公司向江苏龙冶的销售情况

(1) 报告期内，标的公司主要承接了江苏龙冶 3 个项目，并向其销售少量加药装置，具体如下：

项目名称	合同情况	实际执行情况	截至本回复出具日回款情况
河南顺聚能源科技有限公司 6.25 米焦炉上升管余热回收工程 PC 合同-江苏龙冶	1、合同内容：焦炉上升管换热器及配套设施项目的软件编程、设备成套与采购、安装系统调试、竣工验收、培训与服务等全过程。2、合同金额：589.00 万元 3、项目工期：6 个月（180 天）4、合同签订时间：2020.9.8；5、结算条款：合同生效收到发票 15 天内支付 20%，全部货物到现场开具发票 15 天内支付 20%，安装调试完成验收后开具剩余全额发票支付 30%，竣工验收并正常运行 3 个月后 15 天内支付 10%，竣工验收合格起 1 年内支付 10%。	2021 年完工，并由江苏龙冶验收；江苏龙冶与业主方项目已投入运行。	截至 2023 年 9 月 30 日全额回款 589 万元。

项目名称	合同情况	实际执行情况	截至本回复出具日回款情况
山西省平遥煤化（集团）有限责任公司6.25米捣固型焦化升级改造项目上升管余热回收系统PC合同	1、合同内容：焦炉上升管余热利用总承包，包括但不限于工程的采购、施工、调试、试运行、性能测试、考核、达标达产、消缺和交付、保修等，也包括对业主方运行及维护人员的培训、教程等资料的编制。2、合同金额：557.31万元；3、项目工期：6个月；4、合同签订时间：2020.9.8；5、结算条款：合同签订收到开具发票后15天内支付20%，到货并收到发票后15天内支付30%，安装调试验收合格，收到全额发票后支付30%，项目竣工验收且正常运行3个月后15天内支付10%，整体项目竣工验收起1年支付质保10%。	2023年1月6日竣工验收；江苏龙冶与业主方项目已投入运行。	截至2023年9月30日累计回款445.85万元。
山西安昆新能源有限公司369万吨/年碳化室高度6.78米捣固焦化项目配套上升管余热回收系统PC合同	1、合同内容：369万吨/年碳化室高度6.78米捣固焦化项目上升管余热回收蒸汽的全套系统；2、合同金额：1,420万元3、项目工期：2021年6月1日之前完成4、合同签订时间：2020.11.11；5、结算条款：合同签订过后支付10%，开票50%，支付40%，试运行3个月后开具50%发票，支付40%价款，竣工验收合格起2年支付10%；	2022年6月5日竣工并验收；江苏龙冶与业主方项目已投入运行。	截至2023年9月30日全额回款1,420万元。
加药装置（零星销售）	零星加药装置销售；2022年度销售含税金额29.99万元。	全部交付	截至2023年9月30日全额回款29.99万元

（2）上述销售中的业务沟通和内控文件

上述标的公司与江苏龙冶相关销售业务，涉及的沟通主要有：1）针对建设过程中，重大问题标的公司与江苏龙冶建立联络单，并进行业务沟通；2）每季度末针对项目的形象进度进行确认，并经各方签字盖章；

针对承建及建设过程中，涉及的重要内控控制点包含：1）项目承接，经标的公司管理层讨论决定；2）针对合同的签订，形成审批流程，并经总经理审批；3）针对项目的施工、安装、材料及设备的采购组织招投标或询价工作，确认供应商；4）组织项目团队，发文确认项目经理等；5）项目实施过程中，标的公司业务人员每天对项目的进度登记日报，并不定期将进度情况汇报管理层。

2、报告期内，标的公司向江苏龙冶采购情况

单位：万元

项目名称	采购内容	实际执行情况	款项支付情况
临沂钢铁投资集团不锈钢有限公司上升管余热回收热力系统项目	采购盘管式上升管，合同总价款 325.80 万元。	2021 年临沂钢铁项目收到上升管，汽包，排污扩容器，并完成安装，项目于 2021 年完工验收。	314.95
	采购汽包，价款 16.40 万元，排污扩容器，价款 1.72 万元，合同价款 18.12 万元。		11.78
洛阳龙泽能源有限公司 5.5 米焦炉荒煤气显热回收利用项目	采购多腔室上升管，价款 405.90 万元，采购盘管式上升管，价款 10.08 万元，合同总价款 415.98 万元。	2021 年洛阳龙泽上升管项目完成上升管的安装，项目于 2021 年竣工验收。	374.38
锦州丰安实业有限责任公司 150 万吨/年焦化项目荒煤气余热回收利用项目	采购上升管，合同总价款 650.00 万元。	2021 年锦州丰安上升管项目收到上升管，汽包，排污扩容器，2022 年收到上升管并完成安装，项目于 2022 年完工验收。	585.00
	采购汽包，价款 16.00 万元，排污扩容器，价款 1.50 万元，合同总价款 17.50 万元。		16.63
陕西龙门煤化工有限责任公司焦化厂 1#、2#焦炉荒煤气显热上升管回收利用项目	采购上升管中心管，合同总价款 37.00 万元。	采购上升管中心管在临潼分公司进行加工，2021 年龙门 1#2#上升管项目领用 10 根用于项目的更新；另外 10 根备用。	33.30
徐州龙兴泰能源科技有限公司 6.25 米焦炉荒煤气显热回收利用项目	采购上升管，价款 1,196.00 万元。	2021 年徐州龙兴泰 6.25 米焦炉上升管项目收到上升管，并进行安装，2022 年收到汽包，排污扩容器，并完成安装，2022 年底一座焦炉已开始试运行，另一座于 2023 年 5 月开始试运行。	1,076.40
	采购汽包，价款 45.20 万元，排污扩容器，价款 2.30 万元，合同总价款 47.50 万元（含税）；补充协议：采购分汽缸，价款 2.36 万元，合同总价款 2.36 万元（含税）。		29.92
陆良景兴煤焦化有限公司 5.5 米焦炉上升管余热回收项目	采购上升管中心管，合同总价款 192.40 万元。	2022 年陆良景兴 5.5 米上升管项目收到上升管，汽包，排污扩容器，完成安装，并开始运行。	173.16
	采购汽包，价款 19.30 万元，采购排污扩容器，价款 2.00 万元，合同总价款 21.30 万元。		20.24
唐山宝利源炼焦有限公司 5.5 米焦炉上升管余热回收利用项目	采购上升管采，合同总价款 390.50 万元。	2022 年唐山宝利源上升管项目收到上升管，并已完成安装。	117.15

项目名称	采购内容	实际执行情况	款项支付情况
内蒙古庆华集团腾格里煤化有限公司5.5米焦炉上升管余热回收项目	采购汽包,合同总价款 20.80 万。	2022 年腾格里项目收到汽包,项目整体于 2022 年 10 月开始运营。	12.48
宁夏庆华煤化集团有限公司 220 万吨焦炉两套上升管余热利用装置建设项目一期、二期	采购汽包,价款 44.00 万元;采购分汽缸,价款 25.00 万元,合同总价款 46.50 万元。	2022 年宁夏庆华一期、二期上升管项目收到汽包,分汽缸,一期于 2022 年 10 月开始运营,二期处于筹建期。	27.90
陕西龙门煤化工有限责任公司焦化厂 3#4#、7#8#焦炉荒煤气显热上升管回收利用项目	采购上升管 520 根,合同总价款 1,846.00 万元。	2023 年 1-3 月龙门 3#4#、7#8# 上升管项目收到部分上升管,汽包并进行安装中。截至 2023 年 3 月 31 日,该 EMC 项目正在筹建中。	553.80
	采购汽包,价款 71.00 万元,合同总价款 71.00 万元。		42.60
陕西陕焦化工有限公司 4.3 米焦炉荒煤气显热回收利用项目上升管换热器设备采购及其维保服务合同	4.3 米焦炉荒煤气显热回收项目提供配套上升管换热器设备、设计安装及运行期间监测维护保养服务,并提供相应的技术咨询服务。	按照每月实际结算量确认运维费	266.56
陕西陕焦化工有限公司 5.5 米焦炉荒煤气显热回收利用项目上升管换热器设备采购及其维保服务合同	5.5 米焦炉荒煤气显热回收项目提供配套上升管换热器设备及运行期间上升管换热器监测维护保养服务,并提供相应上升管换热器的技术咨询服务。	按照每月实际结算量确认运维费	219.36

注:报告期内与江苏龙冶资金往来,分两条线,涉及收入的进行收款,涉及采购的进行付款,不涉及收入和采购的抵消。除了上述项目款和回款外,标的公司涉及通过龙冶进行转贷的事项。

综上所述,标的公司与常州焦环、江苏龙冶的合同约定明确采购和销售内容,采购与销售存在一一对应的项目,标的公司根据项目的进度情况逐步完成交易,上述交易具备真实性。

3、2021 年江苏龙冶既为客户又为供应商的合理性:

如上表所述,2021 年标的公司从江苏龙冶主要采购上升管、汽包、排污扩容器以及对陕焦 4.5/5.5 米提供运维费,标的公司自 2021 年逐步开始由临潼分公司生产上升管及汽包等,但因项目工期的重叠以及同一时期自身生产能力的不足,故存在从江苏龙冶采购的情况;同时江苏龙冶将其承包的部分 EPC 项目中

除上升管以外部分分包给标的公司；如上表所示，标的公司从江苏龙冶采购的上升管、汽包等，其所运用的项目与承包江苏龙冶分包的项目不存在重叠，采购和销售内容亦不存在重叠，故 2021 年江苏龙冶既为客户又为供应商的情况存在合理性。

4、向江苏龙冶采购确认和入账时点的准确性

标的公司从江苏龙冶采购的上升管，由标的公司根据客户焦炉的基本情况对上升管进行设计，并将设计图纸交由江苏龙冶进行生产，采购的属于产成品的生产完成后，江苏龙冶直接将设备送至项目现场（运输费均有江苏龙冶承担），标的公司项目现场负责人进行验收，验收完成后对送货清单进行签字确认，送过清单内容包含送货的种类、数量、产品质量证明书等信息进行确认；属于采购中心管等半成品的，江苏龙冶将设备送至标的公司临潼分公司，由库管及技术人员进行验收，并签收送货清单。

上述单据传递至库管后，库管办理入库手续，并将单据传递至财务部进行账务处理，每月月底财务人员与项目现场人员沟通是否存在未及时传递的单据，确保采购入账的及时性。

采购人员每月针对采购金额与江苏龙冶对账，并取得发票；根据合同约定进行付款申请，并由标的公司管理层进行审批，财务部门根据标的公司资金安排规划付款。

（三）2022 年常州焦环为客户，龙冶为供应商的合理性

如上表所述，2022 年标的公司向江苏龙冶采购的原因与 2021 年度相同，系因工期重叠且同一时期自身产能不足需向龙冶采购，采购内容为上升管、汽包、排污扩容器以及对陕焦 4.5/5.5 米提供运维费。

2022 年，常州焦环通过 EMC 合同与内蒙庆华分别签署 6.78 米焦炉配套 260t/h 干熄焦余热回收项目及 5.5 米焦炉配套 140t/h 干熄焦余热回收项目，并将 5.5 米焦炉 140t/h 干熄焦配套除尘项目交由标的公司承接，常州焦环与标的公司联合共同承接了 6.78 米捣固焦炉机焦侧地面除尘站项目。

标的公司向江苏龙冶采购及向常州焦环销售分属不同的项目，在业务类型、

业务范围上不存在重叠，采购销售分别应用于不同项目，故 2022 年常州焦环为客户而江苏龙冶为供应商存在合理性。

（四）是否已实现最终销售以及收入确认时点的准确性

标的公司承接江苏龙冶均为 EPC 工程项目，报告期各期末针对项目进度均取得江苏龙冶工程形象进度的确认，且报告期山西安昆项目、山西省平遥煤化、河南顺聚均已实现运行，故均已实现终端销售；标的公司收入确认按照时段法，因终端客户能够控制在建工程，终端投产与否不会影响收入确认时点，故终端投产情况对标的公司收入确认时点的准确性无直接影响。

四、标的公司对常州焦环和江苏龙冶交易的背景、原因、定价依据、公允性以及决策程序的合规性，相关销售的毛利率是否与第三方项目或产品存在显著差异；

（一）标的公司与江苏龙冶交易的具体情况

1、合作背景及原因

江苏龙冶主营业务为上升管（夹套式/多腔式）、节能设备和环保设备的生产、制造和销售，以上升管换热器及其配套设备的生产销售为主，同时江苏龙冶拥有自行建造的生产场地，生产能力较强，上升管换热器及其配套设备品质较好，在隔热材料、上升管换热器及配套设备的生产制造领域具备较大竞争优势，业务开展模式主要是 EPC 和设备的销售。

标的公司在技术、设计、工艺包等方面经验丰富，能够为客户提供成套工业节能方案及后续服务，是服务带动制造；同时，标的公司作为节能服务公司，可享受 EMC 项目税收优惠，自 2018 年开始以 EMC 模式开展焦炉荒煤气显热回收业务，项目工艺包设计及工程经验方面较为丰富。标的公司 2018 年与山东钢铁股份有限公司莱芜分公司签署 5#6#焦炉荒煤气显热回收项目合同，该项目采用的上升管换热器为江苏龙冶提供，运营稳定，该项目促使标的公司与江苏龙冶达成战略合作；后续，标的公司开展焦炉荒煤气显热回收所需的大量上升管均向江苏龙冶采购，同时在采购价格上享有优惠，双方就上升管余热回收业务达成长期战略合作关系。

综上，标的公司与江苏龙冶同处一个行业，江苏龙冶较强的设备制造能力与标的公司较强的研发、设计能力和丰富的施工经验形成的互补，促使双方逐步达成长期战略合作关系。

2、标的公司向江苏龙冶销售的主要内容

报告期内，标的公司主要与江苏龙冶签署 3 项上升管余热回收 PC 合同，由江苏龙冶作为总承包方与业主方签署焦炉荒煤气余热回收 EPC 合同，将项目中土建、软件、编程、配套设备及材料制造、供货、安装、调试、试运行、验收等服务内容分包给标的公司；江苏龙冶在上升管换热器生产领域具备优势，产品质量好，标的公司工项目施工经验丰富，因此标的公司与江苏龙冶的业务合作具备合理性。

3、定价依据、公允性及决策程序的合规性

标的公司主要与江苏龙冶签署的 3 项合同情况如下：

单位：万元

合同名称	签署日期	获取方式	合同金额	毛利率
河南省顺聚能源科技有限公司 6.25 米焦炉上升管余热回收项目	2020.9.8	商务洽谈	589.00	15.59%
山西省平遥煤化(集团)有限责任公司 6.25 米捣固型焦化升级改造项目上升管余热回收系统	2020.9.8	商务洽谈	557.31	16.00%
山西安昆新能源有限公司 369 万吨/年炭化室高度 6.78 米捣固焦化项目配套上升管余热回收系统	2020.11.11	商务洽谈	1,420.00	9.71%

(1) 标的公司 EPC 项目的定价原则

标的公司销售合同定价根据预计成本及预计毛利率确定，标的公司 EPC 项目毛利一般约为 15%-20%。项目投标报价一般由施工费、材料费、设备费、管理费、利润、规费及税金等组成。EPC 及 EMC 项目投标阶段，业主提供厂区布置图、项目前期调研资料及招标文件，标的公司根据业主提供的招标技术要求作出相应的投标方案，根据投标方案中工艺配置核算设备、材料及施工量；PC 项目投标阶段，发包方提供招标文件及图纸，标的公司根据设计图纸核算设备、材料及施工量。施工单价根据工程所在地定额结合类似工程分包方报价确定（施工

单价中包含人工费、机械费、辅材费、分包方管理费、规费、利润及税金），设备单价根据已完成项目参数相同设备或市场询价确定，材料单价根据市场询价确定，项目管理费和规费根据已完类似规模项目发生的成本平均计算，利润及税金均根据国家规定和标的公司企业管理规定核算。

（2）江苏龙冶项目的定价方式及决策程序

标的公司 PC 项目在项目洽谈阶段，其技术管理部及设计院根据甲方江苏龙冶相关要求，给出工业节能设计方案及项目实施料、工、费等基础消耗量，由招采部对相关材料、设备及施工费等进行询价，最后由成本合约部测算出该项目初步工程造价，财务部结合融资环境及不同融资渠道确定资金成本；

标的公司作为江苏龙冶上述 3 个项目的分包商，结合标的公司一般的定价方案确定价格；同时考虑提高标的公司在焦炉荒煤气余热回收领域的经验、市场占有率、市场开拓等多方面，经过标的公司前期设计院设计、合约部成本测算等流程，最终确定上述定价；并由总经理办公会讨论决定。

（3）江苏龙冶项目的公允性

报告期内，同江苏龙冶签署的 3 项销售合同毛利率分别为 15.59%、16.00% 和 9.71%，除山西安昆项目毛利较低外，其余 2 项合同毛利率处于预计毛利率范围内，同时也不高于报告期内标的公司 EPC 的整体毛利率，定价较为公允；山西安昆项目毛利较低的原因系工程方案调整导致实际投入成本提高，山西安昆项目工程设计由中冶焦耐（大连）工程技术有限公司负责，2022 年中冶焦耐（大连）工程技术有限公司对工程方案及设计进行调整，标的公司合同签订时根据以往项目工作量报价，导致标的公司实际设备及施工成本较预计总成本增加 217.57 万元，导致项目毛利降低。

4、江苏龙冶毛利率与其他方 EPC 项目毛利率对比

单位：万元

名称	营业收入	营业成本	平均毛利率
江苏龙冶 3 个上升管 PC 项目	2,307.12	2,020.48	12.42%
报告期内上升管 EPC 项目合计	8,033.63	6,271.43	21.94%

标的公司与江苏龙冶签署的3个上升管PC项目合同金额总计2,307.12万元、平均毛利率12.42%，低于报告期内标的公司通过EPC模式开展上升管余热回收项目的毛利率，主要原因为：一方面，标的公司与江苏龙冶签署的3份合同为PC合同，作为分包方主要负责建安、施工及运维调试等工程任务，无需提供上升管换热器等设备，因此导致毛利率较低；另一方面，山西平遥项目、山西安昆项目的项目整体设计均由中冶焦耐设计完成，标的公司在报价时参考以往项目报价，实际施工过程中设备及施工成本较预计总成本分别增加58.26万元、217.57万元，导致3个上升管PC项目的毛利率低于报告期内上升管EPC项目的综合毛利率。

（二）标的公司与常州焦环交易的具体情况

1、合作背景及原因

（1）目标公司与常州焦环合作的主要项目

常州焦环于2021年9月设立，主营业务为炼焦系统附属装置干熄焦工程的投资、设计、建设、运营；主营业务为干熄焦余热回收。截至报告期末，常州焦环共承接了4个干熄焦EMC项目。

标的公司与常州焦环签署《内蒙古庆华集团庆华煤化有限责任公司5.5米焦炉140t/h干熄焦余热回收改造项目配套除尘器及关联设备供货及安装项目》，并同常州焦环联合共同与内蒙古庆华签署《内蒙古庆华集团庆华煤化有限责任公司2×100万吨焦化4.3米焦炉升级改造项目6.78米捣固焦炉机侧、焦侧地面除尘站工程项目》，并于报告期内实现收入。

（2）目标公司与常州焦环合作的合理性

标的公司报告期内与常州焦环合作共两项EPC项目，一项为标的公司与常州焦环直接签署的干熄焦配套除尘项目，另一项为标的公司与常州焦环联合承接并签署的机焦侧除尘项目，以上项目均属于焦炉及干熄焦配套工程，属于标的公司主营业务范畴；另外，干熄焦除尘工程也属于干熄焦整个项目中独立的一个工程部分，干熄焦余热发电项目包含的主要单体工程为：干熄焦本体、气体循环系统、锅炉给水泵房、干熄焦综合电气室、干熄焦除尘地面站、汽轮发电站、液态

氮气站、迁车台及外线管路，其中除尘属于独立的单体工程。

标的公司拥有安全生产许可证、环保工程专业承包二级资质、机电工程施工总承包三级资质、工程设计等资质，具备焦炉及干熄焦余热回收及配套工程项目施工的全套资质，满足开展上述项目的资质需求。

此外，标的公司已入围国内焦化行业领军企业中冶焦耐（大连）工程技术有限公司合格供应商名录，预计未来会签订更多干熄焦除尘的项目；同时，标的公司正在实施的陕焦 1.5 亿干熄焦项目中的除尘单体工程也由标的公司独立开展。

综上，标的公司承接常州焦环除尘项目的合理性如下，第一，除尘技术较为成熟，标的公司在焦炉配套工程领域具备开展上述项目的技术能力；第二，常州焦环干熄焦除尘项目作为独立的单体项目，通过招投标方式选择标的公司开展，且标的公司具备丰富的工程项目施工经验，具有可行性；第三，标的公司除开展上述除尘项目外，已进入中冶焦耐合格供应商名录，预计标的公司未来会承接更多的干熄焦除尘项目。因此，标的公司具备丰富的项目施工经验及技术能力，可以完成与常州焦环签订的上述除尘业务，标的公司与常州焦环的业务合作具有合理性。

2、定价依据、公允性及决策程序合理性

报告期内，标的公司与常州焦环合作 4 项 EPC 项目，其中 3 项与常州焦环直接签署，为常州焦环以 EMC 模式承接的干熄焦余热回收项目的配套除尘项目，1 项为标的公司与常州焦环作为联合体与内蒙古庆华签署的机焦侧除尘项目，具体情况如下：

单位：万元

合同名称	签署日期	获取方式	合同金额	毛利
内蒙古庆华集团庆华煤化有限责任公司 2×100 万吨焦化 4.3 米焦炉升级改造项目 6.78 米捣固焦炉机侧、焦侧地面除尘站工程项目	2022.07	邀标	2,900.00	23.42%
内蒙古庆华集团庆华煤化有限责任公司 5.5 米焦炉 140t/h 干熄焦余热回收改造项目配套除尘器及关联设备供货及安装项目	2022.02	邀标	1,080.00	19.04%

合同名称	签署日期	获取方式	合同金额	毛利
宁夏庆华煤化集团有限公司一期 110 万吨/年焦炉干熄焦配套除尘系统	2022.11	邀标	616.50	报告期未开工
宁夏庆华煤化集团有限公司二期 110 万吨/年焦炉干熄焦配套除尘系统	2022.11	邀标	616.50	报告期未开工

（1）定价依据及公允性

标的公司 EPC 项目的定价原则详见本问题“四、（一）标的公司与江苏龙冶合作的具体情况”之“3、（1）标的公司 EPC 项目的定价原则”。标的公司 EPC 项目预计毛利率约为 15%-20%，报告期内标的公司与常州焦环实现收入的两项销售合同毛利率分别为 23.42%、19.04%，与标的公司当期综合 EPC 毛利无较大差异，定价较为公允。

上述 4 项与常州焦环合作的项目均通过邀请招标方式获取。除《内蒙古庆华集团庆华煤化有限责任公司 2×100 万吨焦化 4.3 米焦炉升级改造项目 6.78 米捣固焦炉机侧、焦侧地面除尘站工程项目》为标的公司与常州焦环联合投标外，其他 3 项为标的公司参与常州焦环邀标程序取得。

对于内蒙古庆华 140t 干熄焦配套除尘项目，共 4 家供应商参与报价，除标的公司外，其余三家参与报价的供应商分别为济南环陶环保工程有限公司、安徽天顺环保设备股份有限公司及河北阔海环保工程有限公司。邀标程序先后报价 2 次，标的公司付款条件及最终报价略优于其他供应商，常州焦环根据各供应商的资质、项目经验及报价情况综合考虑后选择标的公司作为供应商。

对于宁夏庆华一期及二期干熄焦配套除尘项目，因两期项目对应焦炉参数一致，配套干熄焦除尘项目供货内容、数量及规格参数一致，因此常州焦环对两个项目合并招标，共邀请 9 家供应商，其中 4 家参与报价，除标的公司外，参与报价的供应商分别为济南环陶环保工程有限公司、安徽天顺环保设备股份有限公司及河北清大环保机械有限公司。邀标程序先后报价两次，济南环陶环保工程有限公司及河北清大环保机械有限公司报价低于标的公司，但付款条件与招标文件偏离较大，因此经综合考虑后选择标的公司。

标的公司与常州焦环合作项目的定价依据参考 EPC 项目定价原则；同时，项目毛利率与标的公司 EPC 项目预计毛利率相当，且终端客户及常州焦环履行了邀标程序。综上，标的公司与常州焦环交易价格具备公允性。

（2）决策程序

标的公司取得上述项目通过了总经理办公会的决策程序，根据标的公司的《公司章程》，标的公司与常州焦环合作的决策程序具备合规性。

3、常州焦环合作项目毛利率与其他焦炉配套 EPC 项目毛利率对比

名称	营业收入(万元)	营业成本(万元)	平均毛利率
常州焦环合作 EPC 项目	3,517.83	2,735.80	22.23%
其他方焦炉配套 EPC 项目	2,672.03	2,003.02	25.04%

标的公司与常州焦环合作的两个项目均为除尘项目，属于焦炉配套工程，报告期内平均毛利率为 22.23%；报告期内标的公司其他方焦炉配套 EPC 项目综合平均毛利率为 25.04%，常州焦环合作项目平均毛利率略低于其他方焦炉配套 EPC 项目综合平均毛利率，不存在显著差异。

五、标的公司向常州焦环拆出资金的原因和资金流向，标的公司履行的决策程序及其合规性，常州焦环向标的公司偿还拆借资金的来源及利息支付情况，是否存在其他应披露未披露对标的公司的资金占用；

（一）标的公司向常州焦环拆出资金的原因和资金流向

标的公司向常州焦环拆出资金的原因：主要是常州焦环处于干熄焦项目投资建设期，资金紧张；因其 2021 年 9 月成立，成立时间短，外部融资能力有限，因此，股东同比例借款缓解项目建设的资金压力、提高项目建设进度。

根据常州焦环与标的公司签订的《借款合同》，标的公司于 2022 年 7 月 5 日向常州焦环拆出资金 600 万元人民币，用于常州焦环项目工程建设周转，借款周期不超过 24 个月，年化利率 5%；该款项被常州焦环用于承接的干熄焦 EMC 项目工程建设；2023 年 3 月 1 日，常州焦环已归还上述借款本金与利息。

（二）标的公司履行的决策程序及其合规性

标的公司对向常州焦环拆出资金事项履行了董事会、股东大会的决策程序。

根据标的公司《公司章程》第一百零三条第（七）款：“公司发生符合以下标准的关联交易（除提供担保外），且未达到股东大会审议权限范围的，应当经董事会审议：（1）公司与关联自然人发生的成交金额在 50 万元以上的关联交易；

(2) 与关联法人发生的成交金额占公司最近一期经审计总资产 0.5%以上的交易，且超过 300 万元。”

根据标的公司《公司章程》第四十条第（十七）款：“审议与关联方发生的成交金额（提供担保除外）占公司最近一期经审计总资产 5%以上且超过 3000 万元的交易，或者占公司最近一期经审计总资产 30%以上的交易；”

标的公司于 2022 年 6 月 16 日召开第一届董事会第八次会议、于 2022 年 7 月 2 日召开 2022 年第三次临时股东大会，审议通过了《关于陕西驭腾能源环保科技股份有限公司向常州焦环工程有限公司出借资金的议案》，议案内容：“公司于 2021 年 9 月份出资 600 万元，参股成立常州焦环工程有限公司。截至目前，公司占股比例 20%，另外两家股东分别是江苏龙冶节能科技有限公司出资 600 万元，占股比例 20%、江苏飞天投资有限公司出资 1800 万元，占股比例 60%。因常州焦环近期新增承接宁夏庆华干熄焦业务，自有注册资金不足，需全体股东向常州焦环给予资金支持。三位股东同比例以借款的方式给予常州焦环财务资助。本次公司计划向常州焦环出借资金 600 万元，2 年期限，年化借款利率 5%，高于目前公司借入资金的利率。”

综上，标的公司已按规定履行了关联交易的决策程序，向常州焦环拆出资金的行为合法合规，具备合理性。

（三）常州焦环向标的公司偿还拆借资金的来源及利息支付情况

常州焦环承接的内蒙 140t 干熄焦项目于 2022 年 10 月投产，每月预计 400 万-500 万元收入，同时，控股股东飞天投资进一步提供资金支持，上述为偿还标的公司拆借资金的主要来源。

常州焦环已于 2023 年 3 月 1 日以自有资金向标的公司偿还资金拆借款本金及相应利息。

具体的计提利息情况如下：

单位：万元

借款金额	借款日期	还款日期	借款周期(天)	年化利率	利息
600.00	2022.7.5	2023.3.1	239	5.00%	19.64

综上，常州焦环已按借款协议约定的期限、借款利率以自有资金偿还并支付资金拆借款本金及利息，不存在损害标的公司股东权益的情形。

（四）是否存在其他应披露未披露对标的公司的资金占用

标的公司不存在其他应披露未披露的资金占用情形。

六、常州焦环的历史沿革、实缴出资、主营业务、从业人员数量、经营情况及主要财务数据和资金往来情况，并按照长期股权投资准则测算对标的公司财务数据的影响；

（一）常州焦环历史沿革

1、2021年9月23日，常州焦环设立

2021年9月23日，常州焦环取得常州市武进区行政审批局出具的（04830560）公司设立[2021]第09230036号《公司准予设立登记通知书》，核准名称为“常州焦环工程有限公司”，统一社会信用代码“91320412MA274BF63M”，注册资本3000万元。

常州焦环设立时，出资情况如下：

序号	出资人	认缴出资额 (万元)	认缴出资比 例(%)	实缴出资额 (万元)	出资 方式
1	江苏龙冶节能科技有限公司	600.00	20.00	600.00	货币
2	江苏飞天投资有限公司	1,500.00	50.00	1,500.00	货币
3	泰安阳光天润化工工程有限公司	300.00	10.00	-	货币
4	陕西驭腾能源环保科技股份有限公司	600.00	20.00	600.00	货币
合计		3,000.00	100.00	2,700.00	

江苏龙冶节能科技有限公司于2021年11月30日实缴出资额600万元；江苏飞天投资有限公司于2021年10月31日、2021年11月30日合计实缴出资额1,500万元；陕西驭腾能源环保科技股份有限公司于2021年12月31日实缴出资额600万元，常州焦环工程有限公司注册资本合计实缴2,700万元。

2、2022年2月21日，第一次股权转让

2022年2月21日，常州焦环召开股东会，同意将泰安阳光天润化工工程有限公

司认缴出资额 300 万对应的 10%股权转让给江苏飞天投资有限公司。

2022 年 2 月 21 日，泰安阳光天润化工工程有限公司与江苏飞天投资有限公司签署《常州焦环工程有限公司股权转让协议》，约定将泰安阳光天润化工工程有限公司认缴出资额 300 万元人民币（占注册资本的 10%的股权，实缴 0 万元）以 0 万元人民币的价格转让给江苏飞天投资有限公司。江苏飞天投资有限公司已于 2022 年 3 月 31 日实缴出资额 300 万元，合计实缴 1,800 万元。

本次股权转让完毕后，出资情况如下：

序号	出资人	认缴出资额 (万元)	认缴出资 比例 (%)	实缴出资额 (万元)	出资方式
1	江苏龙冶节能科技有限公司	600.00	20.00	600.00	货币
2	江苏飞天投资有限公司	1,800.00	60.00	1,800.00	货币
3	陕西驭腾能源环保科技股份有限公司	600.00	20.00	600.00	货币
合计		3,000.00	100.00	3,000.00	

3、2023 年 3-4 月，常州焦环增资

2023 年 2 月 22 日，常州焦环召开股东会，同意将注册资本由 3,000 万元增资至 10,000 万元，新增注册资本由原股东按其持股比例同比例认购。

本次增资完成后，出资及实缴情况如下：

序号	出资人	认缴出资额 (万元)	认缴出资 比例 (%)	实缴出资额 (万元)	增资时间	出资方式
1	江苏龙冶节能科技有限公司	2,000.00	20.00	2,000.00	2023 年 4 月	货币
2	江苏飞天投资有限公司	6,000.00	60.00	6,000.00	2023 年 3 月	货币
3	陕西驭腾能源环保科技股份有限公司	2,000.00	20.00	2,000.00	2023 年 3 月	货币
合计		10,000.00	100.00	10,000.00		

4、2023 年 9 月，标的公司股权转让

2023 年 9 月 25 日，标的公司与温计划签署《常州焦环工程有限公司股权转让协议》，约定将标的公司认缴出资额 2,000 万元人民币（占注册资本的 20%的股权，实缴 2,000 万元）以 2,000 万元人民币的价格转让温计划；标的公司第一届董事会第三

十五次会议、2023 年第六次临时股东大会审议通过上述事项。

2023 年 9 月 25 日，常州焦环召开股东会，全体股东同意标的公司将持有的 20% 股权转让给自然人温计划。

标的公司已于 2023 年 11 月收到全额转让款，标的公司不再持有常州焦环任何权益。

(二) 主营业务、从业人员数量、经营情况及主要财务数据和资金往来情况；

1、主营业务

常州焦环于 2021 年 9 月 23 日设立，主要通过 EMC 模式承接大型干熄焦余热回收项目，投资建设后获取投资收益。

2、从业人员数量

截至 2023 年 3 月 31 日，常州焦环在册员工共 38 名，其中主要负责干熄焦余热回收工程的工程部从业人员共 23 名。

3、经营情况及主要财务数据

截至 2023 年 3 月 31 日，常州焦环已承接 4 项干熄焦 EMC 项目，总投资概算 7.2 亿元，其中内蒙庆华 5.5 米焦炉 140t/h 干熄焦余热回收项目已于 2022 年 10 月投产。

常州焦环最近一年及一期经审计的财务报表主要财务数据如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-3 月/2023 年 3 月 31 日	2022 年度/2022 年 12 月 31 日
营业收入	1,356.32	446.15
净利润	205.87	-29.89
资产总额	18,542.34	19,981.39
负债总额	9,811.86	17,056.78
净资产	8,730.48	2,924.61

4、资金往来情况

截至 2023 年 9 月 30 日，标的公司与常州焦环报告期内资金往来情况如下：

单位：万元

项目	类型	常州焦环向标的公司付款	标的公司向常州焦环付款
内蒙庆华焦炉机焦侧除尘项目	经营性	100.00	-
内蒙庆华 140t 干熄焦除尘项目	经营性	780.85	-
标的公司向常州焦环拆出资金	非经营性	-	600.00
常州焦环归还标的公司资金	非经营性	619.64	-
2021 年设立	实缴资本	-	600.00
2023 年增资	实缴资本	-	1,400.00

注：常州焦环归还标的公司资金包含 19.64 万元借款利息。

（三）按照长期股权投资准则测算对标的公司财务数据的影响；

按照长期股权投资准则测算对标的公司财务数据的影响，标的公司 2021 年投资常州焦环，常州焦环刚成立，无权益法核算调整，2022 年 12 月 31 日调减长期股权投资-权益变动及投资收益 15.09 万元，2023 年 3 月 31 日调增长期股权投资-权益变动及投资收益 26.10 万元。

综上，如将常州焦环投资按照长期股权投资准则权益法核算其变动，对财务报表损益及长期股权投资变化影响较小。

七、常州焦环成立不久便向标的公司大额采购的原因，是否与王国庆入股标的公司相关，结合标的公司向常州焦环销售价格的公允性及毛利率的合理性等，进一步说明是否存在应计提股份支付而未计提的情形；

（一）常州焦环成立不久便向标的公司大额采购的原因，是否与王国庆入股标的公司相关；

1、常州焦环大额采购原因

（1）常州焦环成立不久向标的公司采购的原因

从常州焦环成立背景可知，第一：标的公司本身业务涉及焦炉配套工程，干熄焦属于焦炉配套工程之一，标的公司通过公开公平方式承接该类业务符合商业逻辑；第二：常州焦环在 2022 年已承接 4 套干熄焦 EMC 项目，根据业主方要求的投产时间，常州焦环需将干熄焦各个单独工程分包、尽快确定供应商，另外

从单个干熄焦投资金额看，标的公司仅承接了常州焦环干熄焦项目中的一部分——除尘项目。

（2）常州焦环向标的公司采购的内容

截至报告期末，常州焦环向标的公司大额采购的主要内容为干熄焦配套除尘系统、焦炉配套机焦侧除尘系统，具体项目及与常州焦环项目的对应情况详见本问题“四、（二）标的公司与常州焦环交易的具体情况”，标的公司向常州焦环提供配套除尘设备。结合常州焦环成立的背景及标的公司的业务经验，常州焦环虽成立时间不久，但由于业务性质及项目进度要求，向标的公司进行大额采购具备合理性。

2、王国庆入股标的公司的背景及具体情况

王国庆增资的背景：2022年7月，为了缓解标的公司工程资金周转压力，且王国庆看好标的公司业务，王国庆以其控制的公司江苏飞天投资有限公司向标的公司提供无息借款1,406万元，借款期限1年，同时约定“驭腾能环在本协议签署且飞天投资足额向其转账起壹年内在全国股转系统挂牌，则挂牌后驭腾能环实际控制人应向标的公司股东大会提议向飞天投资或其指定第三方定向增发股份，相关定向增发股份的方案最终依据驭腾能环股东大会决议及股转公司审议通过后的发行方案执行”。因此，王国庆以飞天投资名义向标的公司无息出借资金时，既与标的公司及其实际控制人商议增资事宜，因标的公司当时正处于新三板挂牌审核期间，故在标的公司2022年10月19日新三板成功挂牌后，王国庆与标的公司于2022年11月17日正式签订了《股份认购协议》。

根据2022年12月15日，标的公司2022年第六次临时股东大会审议通过的《驭腾能环2022股票定向发行说明书》，标的公司向王国庆发行股份358万股，每股价格5.6元，共计募集资金2,004.8万元，本次发行募集资金全部用于补充流动资金。

因此，基于标的公司2022年10月在新三板挂牌的背景，王国庆入股标的公司主要系看好驭腾能环的业务及未来发展前景。

3、从王国庆参与标的公司、常州焦环的日常经营角度分析

从标的公司角度，王国庆仅作为标的公司财务投资人，除享有公司法规定的股东权利外，不担任标的公司任何董事、监事、高级管理人员等管理层职务，且不参与标的公司的经营管理。

从常州焦环角度，王国庆是常州焦环的实际控制人；根据常州焦环设立时签订的《股东合作协议书》，常州焦环不设董事会，由江苏龙冶指派人员担任执行董事，负责公司的重大事项决策；同时，常州焦环在管理层面以职业经理人为主，以项目管理为主；在经营层面，常州焦环建立了较为完善的采购机制、招投标机制，王国庆不参与常州焦环的日常经营。

因此，从王国庆参与标的公司、常州焦环的方式和内容看，常州焦环成立不久便向标的公司采购，与王国庆入股标的公司无直接相关性。

综上，常州焦环向标的公司采购主要内容为自身开展干熄焦余热回收 EMC 项目所需配套除尘设备的供货及安装，在业务上具有合理性；王国庆增资系看好标的公司，作为财务投资人对标的公司进行投资享受投资收益；同时王国庆不参与标的公司、常州焦环的日常经营。因此，常州焦环成立不久便向标的公司大额采购与王国庆入股标的公司不存在关联性。

（二）结合标的公司向常州焦环销售价格的公允性及毛利率的合理性等，进一步说明是否存在应计提股份支付而未计提的情形；

1、价格公允性

常州焦环对内蒙古庆华 140 吨除尘项目、宁夏庆华一期及二期项目共 3 项干熄焦配套除尘项目执行了邀标程序，标的公司与其他投标方在投标报价和具体付款条件上不存在较大差异，系常州焦环结合供应商的报价明细、项目经验及资质证书等综合考虑后确定，价格具备公允性。

2、毛利率对比

截至 2023 年 3 月 31 日，标的公司与常州焦环合作项目的毛利率情况如下

单位：万元

序号	合同名称	合同金额	收入金额	成本	毛利率
1	内蒙古庆华集团庆华煤化有限责任公司 2×100 万吨焦化 4.3 米焦炉升级改造项目 6.78 米捣固焦炉机侧、焦侧地面除尘站工程项目	2,900.00	2,562.08	1,962.05	23.42%
2	内蒙古庆华集团庆华煤化有限责任公司 5.5 米 140t/h 干熄焦余热回收改造项目配套除尘器及关联设备供货及安装项目	1,080.00	955.75	773.75	19.04%

单位：万元

名称	营业收入	营业成本	平均毛利率
常州焦环合作 EPC 项目	3,517.83	2,735.80	22.23%
其他焦炉配套 EPC 项目	2,672.03	2,003.02	25.04%

经对比其他焦炉配套 EPC 项目综合平均毛利率 25.04%，略高于常州焦环合作 EPC 项目平均毛利率 22.23%。

综上，标的公司向常州焦环的销售价格与同期其他投标方不存在重大差异，且毛利率未高于同期其他 EPC 项目的平均毛利率，销售价格具备公允性，不存在应计提股份支付而未计提的情形。

八、标的公司处置常州焦环并收购焦环零一的背景、原因和商业考虑，常州焦环和焦环零一的后续经营安排。

（一）标的公司处置常州焦环股权的背景、原因和商业考虑

自 2023 年起，标的公司开始开展干熄焦整体项目的投资、建设业务，截至 2023 年 9 月 30 日，标的公司通过 EMC 方式已承接了 3 个干熄焦项目，分别为洛阳龙泽能源有限公司 5.5 米焦炉配套 125t/h 干熄焦及余热发电项目、陕西陕焦化工有限公司 5.5 米焦炉配套 150t/h 干熄焦余热回收项目、酒泉市浩海煤化有限公司一期干熄焦改造项目；通过 EPC 方式承接 1 个干熄焦项目，为垣曲县五龙镁业有限责任公司 140t/h 干熄焦及余热发电项目，合计合同金额约为 4.28 亿元。且标的公司未来将继续开拓干熄焦市场，基于上述业务内容、业务开展方式等，与常州焦环项目现有业务基本相似，因此，从标的公司实际控制人陈力群角度及

标的公司持股 5% 以上股东王国庆的角度，为了规避同业竞争，故标的公司拟处置常州焦环的股权。

标的公司已经 2023 年 9 月 25 日召开的第一届董事会第三十五次会议、2023 年 10 月 16 日召开的 2023 年第六次临时股东大会审议通过《关于出售资产暨关联交易的议案》。

2023 年 11 月 15 日，标的公司已收到上述股权转让款，且常州焦环已完成股权转让的工商变更登记。

（二）标的公司收购焦环零一的背景、原因和商业考虑

标的公司拟收购零一的背景、原因和商业考虑如下：

常州焦环现有已签订合同的 4 个干熄焦项目，具体投资建设进度如下：

序号	项目名称	签约时间	合同金额 (亿元)	项目进展
1	内蒙古庆华集团庆华煤化有限责任公司 5.5 米焦炉 140t/h 干熄焦余热回收项目	2021.5	1.35	2022 年 10 月已竣工投产
2	内蒙古庆华集团庆华煤化有限责任公司 4.3 米焦炉升级改造项目 6.78 米捣固焦炉 260t/h 干熄焦余热回收工程	2022.3	2.45	预计 2024 年 3 月投产
3	宁夏庆华煤化集团有限公司一期 110 万吨/年焦炉配套 140t/h 干熄焦余热发电项目	2022.6	1.55	预计 2024 年 3 月投产
4	宁夏庆华煤化集团有限公司二期 110 万吨/年焦炉配套 140t/h 干熄焦余热发电项目	2022.6	1.85	预计 2023 年 12 月投产

据上表可知，第一，标的公司自 2023 年 3 月起开始独立承接整套干熄焦项目，具备干熄焦承接、建设的能力，且正在积极开拓干熄焦市场；第二，2023-2024 年常州焦环均处于干熄焦项目投资建设期，资金需求比较大，截至 2023 年 9 月 30 日，常州焦环资金来源主要为股东实缴资本的投入和股东借款，运营资金紧张；第三，常州焦环设立之初即定性为“项目制公司”，每个干熄焦项目由独立项目公司签约承接，结合常州焦环设立背景，即看好干熄焦市场，项目建设、运营后，股东以项目独立运营获取 EMC 运营收益为回报，或者投资、运营后出售项目公司获取收益；因此，从标的公司业务拓展方向、常州焦环资金紧张及常州焦环设立之初股东投资的目的等各方面综合考虑，标的公司有收购焦环零一的意向。

但是，在后续谈判过程中，由于双方对交易条件未达成一致意见，标的公司于 2023 年 10 月 16 日召开的 2023 年第六次临时股东大会上否决了该事项，标的公司收购常州焦环零壹公司事项已完全终止。

九、中介机构核查意见

经核查，会计师认为：

1、标的公司为涉足干熄焦余热回收领域，与飞天投资、江苏龙冶共同出资发起设立常州焦环，对常州焦环的股权拟长期持有、获取稳定分红，不参与常州焦环经营，故标的公司未委派董事合理；2023 年进一步增资系支持常州焦环干熄焦项目投资、各股东同比例增资，上述增资具有必要性，无其他利益安排；

2、标的公司通过常州焦环、江苏龙冶开展业务，系常州焦环、江苏龙冶作为总承包方，标的公司是分包方，均通过商务洽谈取得，相关交易符合商业逻辑，不存在其他利益安排；

3、常州焦环和江苏龙冶与标的公司之间交易真实性，具有合理性；2021 年江苏龙冶将承接的总包项目部分分包给标的公司，以及标的公司的其他 EPC 或者 EMC 项目所需的上升管及汽包等从龙冶采购，业务范围未重叠，故 2021 年江苏龙冶既为客户又为供应商具有合理性；2022 年常州焦环为客户，主要系将其承接的总包项目分包给标的公司，江苏龙冶为供应商主要为采购上升管等，销售和采购内容在项目及内容不存在重叠性，故 2022 年常州焦环为客户而江苏龙冶为供应商具有合理性；

4、抽取大额江苏龙冶送货清单、发票、标的公司出入库单、资金支付情况，标的公司向江苏龙冶采购确认和入账时点准确；

5、通过实地走访，及获取验收资料，标的公司承接江苏龙冶的 EPC 项目均已实现运营；常州焦环内蒙古庆华集团庆华煤化有限责任公司 5.5 米焦炉 140t/h 干熄焦余热回收改造项目配套除尘器及关联设备供货干熄焦配套除尘及关联设备供货及安装工程截至 2023 年 3 月 31 日已完成竣工验收，因其他设施未完工，故未全面实施运营；承接常州焦环的内蒙古庆华集团庆华煤化有限责任公司 2×100 万吨焦化 4.3 米焦炉升级改造项目 6.78 米捣固焦炉机侧、焦侧地面除尘站工

程截至 2023 年 3 月 31 日未完工，通过访谈了解项目已接近尾声；标的公司的工程按照投入情况确认收入，终端客户也可控制，故已实现终端销售，收入确认时点准确。

6、2018 前后标的公司与江苏龙冶同处一个行业，江苏龙冶较强的设备制造能力与标的公司较强的研发、设计能力和丰富的施工经验形成的互补，逐步达成长期战略合作关系；标的公司从江苏龙冶采购上升管用于其上升管余热回收项目，标的公司承建江苏龙冶分包的上升管余热回收项目（不包含上升管，均由业主或江苏龙冶提供），上述合作具有合理性，交易价格通过洽谈，具有一定的公允性；在获取业务时，标的公司通过总经理办公会讨论后承接，内部决策程序合规；

7、标的公司具备经验及技术能力完成除尘业务，标的公司与常州焦环的合作具有合理性；与常州焦环业务通过招标或者商务洽谈取得，价格具有公允性，标的公司通过总经理办公会讨论后承接，内部决策程序合规；

8、对比分析标的公司与常州焦环、江苏龙冶的毛利率，与其他项目毛利率差异情况，其中常州焦环毛利率偏高，主要系结算时间较长，考虑垫资后，与其他项目不存在显著差异；江苏龙冶毛利率偏低，主要属于分包项目，毛利率偏低具有合理性；

9、标的公司向常州焦环拆出资金系项目建设资金紧张，各股东给予支持，用于项目建设投入，截至 2023 年 3 月 31 日，借款本金及利息均已归还，资金来源于股东借款及经营所得；不存在其他应披露未披露对标的公司的资金占用；

10、结合常州焦环经营财务数据，如将常州焦环投资按照长期股权投资准则权益法核算其变动，对财务报表损益及长期股权投资变化影响较小；

11、常州焦环销售价格具有公允性，毛利率合理，王国庆入股不存在应计提股份支付而未计提的情形；

12、标的公司处置常州焦环基于规避同业竞争事项，收购焦环零一基于标的公司拓展干熄焦项目、常州焦环资金紧张及常州焦环设立之初股东的目的等各方面综合考虑；截止回复日，标的公司持有常州焦环的股权已转让，标的公司与常

州焦环不再存在投资关系；焦环零一收购事项双方对交易条件未达成一致意见，标的公司于2023年10月16日召开的2023年第六次临时股东大会上否决上述议案。

6.2 关于蒲城驭腾

根据重组报告书：（1）关联方蒲城驭腾新材料科技有限公司（以下简称蒲城驭腾）为标的公司2021年和2022年前五大供应商之一，采购内容为TRT缓蚀除盐剂等化工材料；（2）2023年1-3月，蒲城驭腾成为标的公司第二大客户，但未披露销售的具体内容。

请公司说明：（1）报告期各期，标的公司向蒲城驭腾采购的具体内容及对应金额，采购价格公允性；（2）报告期各期，标的公司向蒲城驭腾销售的具体内容及对应金额，销售价格公允性及毛利率合理性，2023年1-3月蒲城驭腾成为标的公司前五大客户的原因。

请会计师核查并发表明确意见。

回复：

一、报告期各期，标的公司向蒲城驭腾采购的具体内容及对应金额，采购价格公允性；

标的公司向蒲城驭腾采购的主要是化工产品及加药装置，具体金额如下：

单位：万元

关联方	采购内容	2023年1-3月	2022年度	2021年度
蒲城驭腾新材料科技有限公司	TRT加药装置	-	1.05	34.64
蒲城驭腾新材料科技有限公司	油田TRT药剂	-	139.96	82.16
蒲城驭腾新材料科技有限公司	钢厂TRT药剂	-	769.35	1,071.93
合计			910.36	1,188.73

如上表所示，标的公司采购的主要化工产品为油田TRT药剂和钢厂TRT药剂，化工产品根据客户的需求进行实验后，根据实验结果独立配方制造，同一类型产品配方也存在一定的差异，故在市场上很难找到完全一样的产品对比。蒲城驭腾对标的公司和外部销售的同类产品单价如下：

期间	给标的公司的平均单价（元/吨）	给外部的平均单价（元/吨）	差异率
2022 年度	11,345.70	14,367.21	21.03%
2021 年度	11,260.85	12,954.85	13.08%

如上表所示，标的公司采购单价与蒲城驭腾销售给第三方价格偏低，主要系标的公司以前年度从事化工业务，在挂牌期间为消除同业竞争，标的公司化工业务逐步向蒲城驭腾转移，化工客户逐步转移，蒲城驭腾向第三方销售大部分为终端客户，故向标的公司采购价格偏低；2022 年度较 2021 年度差异率增加，主要包含两方面，第一：销售的化工产品非标准化产品，根据客户的需求单独实验并进行配比生产，导致价格差异；第二：标的公司 2022 年部分采购运输费由标的公司承担，蒲城驭腾向第三方销售均由蒲城驭腾承担运费，上述情况导致价格差异增加，上述情况属于正常的商业活动，价格具有合理性。

二、报告期各期，标的公司向蒲城驭腾销售的具体内容及对应金额，销售价格公允性及毛利率合理性，2023 年 1-3 月蒲城驭腾成为标的公司前五大客户的原因。

（一）报告期各期，标的公司向蒲城驭腾销售的具体内容及对应金额，销售价格公允性及毛利率合理性；

报告期内，标的公司向蒲城驭腾销售的具体情况如下：

单位：万元、%

EMC 项目名称	2023 年 1-3 月	2022 年度	2021 年度	毛利率
	收入	收入	收入	
蒲城新材料及医药中间体产业基地项目（一期）机务安装和电气仪表自动化安装	378.69	568.03	-	23.51
蒲城驭腾新材料科技有限公司生产基地废气、污水处理装置采购安装项目	110.74	-	-	18.17
出售加药装置	3.24	1.33	1.33	-1.82
合计	492.67	569.36	1.33	-

标的公司报告期内承接蒲城驭腾医药中间体产业基地一期项目，主要分为两部分工程，新材料及医药中间体产业基地项目（一期）建设和生产基地废气、污

水处理装置采购安装项目，销售价格公允性及毛利率合理性分析如下：

（1）项目通过招投标方式取得

蒲城驭腾对新材料及医药中间体产业基地（一期）项目执行了邀请招标程序，共 6 家供应商参与报价，除标的公司外其他供应商为陕西天工建设有限公司、江苏升阳建设有限公司、上海恒益机电工程有限公司、陕西建工安装集团有限公司及陕西欣朗建设有限公司参与了投标。

江苏升阳建设有限公司和陕西建工安装集团有限公司第二轮报价较高，第三轮报价仅陕西天工建设有限公司、陕西欣朗建设有限公司和上海恒益机电工程有限公司参与。由于上海恒益机电工程有限公司相关业绩不足，最终由陕西欣朗于 2022 年 7 月中标，后经多轮磋商，因磋商过程存在图纸提供有误、合同及技术协议范围不匹配等问题，最终未达成合作，蒲城驭腾于 2022 年 11 月退回陕西欣朗投标保证金。

标的公司在机务安装、电气工程及自动化工程等方面具备机电工程施工总承包三级和环保工程专业承包二级资质，且具备丰富的技术经验，因此该项目最终由驭腾能环承接，作价参考第三轮报价陕西欣朗的中标金额，合同金额 1,400.00 万元，关联交易的发生具备合理性。

（2）毛利率合理性

标的公司与蒲城驭腾签署的医药中间体产业基地项目 2022 年度、2023 年 1-3 月毛利率分别为 21.14%、27.06%，同期 EPC 项目综合毛利率分别为 25.49%、31.90%，医药中间体产业基地项目毛利率与公司 2022 年度 EPC 项目整体毛利率无较大差异。

标的公司与蒲城驭腾签署的生产基地废气、污水处理项目，2023 年 1-3 月实现销售收入 110.74 元，毛利 18.17%。

标的公司于 2022 年 10 月 13 日，召开第一届董事会第十二次会议决议审议通过上述关联交易议案，并在全国股转系统披露《陕西驭腾能源环保科技股份有限公司关联交易公告》（公告编号：2022-002）。

除上述内容外，标的公司还向蒲城驭腾销售少量加药装置。标的公司 2023

年 1-3 月、2022 年度、2021 年度分别向出售加药装置取得收入 3.24 万元、1.33 万元和 1.33 万元，2022 年度销售的加药装置毛利为-5.32%，但销售金额规模较小，不存在其他利益安排。2021 年度、2022 年度标的公司存在向蒲城驭腾采购加药装置的情形，此时化工产品未剥离，采购内容为销售化工产品过程中根据客户需要销售的 TRT 试剂配套加药装置，与向蒲城驭腾销售的加药装置在产品功能、型号上差异较大；向蒲城驭腾销售加药装置主要系蒲城驭腾自用，采购与销售不构成一揽子交易。

综上，报告期各期，标的公司向蒲城驭腾销售的价格、毛利率，与标的公司各期整体毛利率不存在较大差异且经过规范的决策程序，交易价格较为公允，毛利率合理。

（二）2023 年 1-3 月蒲城驭腾成为标的公司前五大客户的原因

2023 年 1-3 月，标的公司确认蒲城驭腾收入情况如下：

单位：万元

项目名称	合同金额	累计确认进度	2023 年 1-3 月确认进度	2023 年 1-3 月确认金额
蒲城新材料及医药中间体产业基地项目（一期）机务安装和电气仪表自动化安装	1,400.00	75.17%	30.17%	378.69
蒲城驭腾新材料科技有限公司生产基地废气、污水处理装置采购安装项目	155.00	80%	80%	110.74

蒲城驭腾筹备建设新材料及医药中间体产业基地，2022 年标的公司承接了上述项目产业基地建设合同及配套废气、污水处理设施安装合同，合计金额 1,555.00 万元。

标的公司 2023 年 1-3 月其他 EPC 项目均已完工或接近尾声，同期确认收入的其他 EPC 项目仅常州焦环的两项 EPC 项目，蒲城驭腾两个项目施工进度较快，2023 年 1-3 月分别确认进度 30.17%、80.00%，导致蒲城驭腾成为前五大客户。

三、中介机构核查意见

经核查，会计师认为：

1、标的公司向蒲城驭腾采购的价格低于蒲城驭腾销售给第三方客户的价格，

因标的公司化工业务逐步向蒲城驭腾转移，属于过渡期，故相对于第三方的销售价格偏低，价格具备公允性；

2、报告期内标的公司向蒲城驭腾销售内容为两项 EPC 项目，EPC 项目经标的公司招投标取得，标的公司具有项目总承包经验，且机务、电气安装经验丰富，资质齐全、报价较低，承接蒲城驭腾项目具备商业合理性；EPC 项目毛利率略低于标的公司同期 EPC 项目的综合毛利率，但处在合理范围内，毛利率具备合理性；

3、标的公司 2023 年 1-3 月未新增 EPC 项目，且标的公司其他 EPC 项目均已完工或接近尾声，同期确认收入的其他 EPC 项目仅常州焦环的两项 EPC 项目，蒲城驭腾两个项目施工进度较快，2023 年 1-3 月分别确认进度 30.17%、80.00%，导致蒲城驭腾成为前五大客户。

6.3 关于山东鼎信

根据重组报告书及重要合同：（1）山东鼎信安装工程有限公司（以下简称山东鼎信）为标的公司 2022 年第二大客户，标的公司通过其进行渠道销售；（2）唐山宝利源炼焦有限公司 5.5 米焦炉上升管余热回收利用项目签约客户为山东鼎信，合同金额为 1,635.21 万元，约定付款节点为“项目完工且验收合格 3 日内，标的公司向山东鼎信开具 110 万元符合规定的增值税专用发票，山东鼎信收到发票当月内支付 110 万元”、“项目完工且验收合格 1 年内，山东鼎信支付设备尾款及竣工款至合同价款的 90%”。

请公司说明：标的公司与山东鼎信合作建立过程，报告期内标的公司向山东鼎信的销售金额、对应项目及主要内容，与其付款进度相关约定是否与其他客户存在显著差异及原因，是否存在利益安排。

请会计师核查并发表明确意见。

回复：

标的公司与山东鼎信合作建立过程，报告期内标的公司向山东鼎信的销售金额、对应项目及主要内容，与其付款进度相关约定是否与其他客户存在显著差异及原因，是否存在利益安排。

一、标的公司与山东鼎信合作建立过程

标的公司与山东鼎信安装工程有限公司系通过推荐模式建立合作，即通过和以往有过交流的设计单位、签约客户以及同期在焦化厂（客户一致）施工的其他施工单位等达成合作，以满足标的公司对优质客户的需求。山东鼎信与庆华集团有过业务洽谈，标的公司与山东鼎信在宁夏庆华经介绍结识，双方达成合作意愿，拟通过双方的资质资源整合扩展业务；2022年8月，山东鼎信主导承接了唐山宝利源炼焦有限公司的项目，并把其中的上升管余热回收系统分包给驭腾能环，实现了双方的首次合作；后续2022年9月，双方在宁夏庆华干熄焦通廊项目再次进行合作。

山东鼎信，成立于2016年3月，曾用名济宁鼎信机电设备有限公司，注册资本2000万元，住所地为山东省济宁市任城区，主营业务为机电设备、工业设备、电气设备等安装，以及机电设备工程、防水防腐保温工程、石油化工工程、管道安装工程、环保工程等工程，具有建筑施工企业安全生产许可证，建筑业企业资质证书石油化工工程施工总承包三级、机电工程施工总承包三级资质、防水防腐保温工程专业承包贰级资质，以及特种设备生产许可证。山东鼎信资信良好、具有业务开展的相关资质，标的公司与其开展业务具备合理性。

二、报告期内标的公司向山东鼎信的销售金额、对应项目及主要内容；

报告期内，标的公司同山东鼎信签署两项EPC项目，具体情况如下：

单位：万元

项目	主要内容	签约时间	合同金额	确认收入金额	毛利率
唐山宝利源炼焦有限公司上升管余热回收项目	(1) 项目内容：驭腾能环为唐山宝利源炼焦有限公司5.5米焦炉提供上升管余热回收利用设备供货及配套工程服务；(2) 金额：采用EPC工程总包承包模式，合同总金额1,635.21万元；(3) 工期：6个月，含设计、供货、制造、安装和调试运行等；(4) 付款：完工验收合格3日内，乙方开具110万专票，甲方收到发票当月内向乙方付款；完工验收合格1年内，支付至90%合同价款；剩余10%为保证金，竣工验收次日起满15个月且无质量问题，一次付清。	2022.8	1,635.21	1,472.79	***
宁夏庆	(1) 项目内容：驭腾能环为宁夏庆华煤	2022.9	1,408.79	1,281.37	***

项目	主要内容	签约时间	合同金额	确认收入金额	毛利率
华 110 万吨/年干熄焦冷焦输送通廊建设项目	化集团有限公司提供干熄焦节能项目配套技改装置-D102 冷焦输送通廊工程建设服务；（2）金额：采用 EPC 工程总承包模式，合同总金额 1,408.79 万元；（3）工期：4 个月；（4）付款：竣工验收满 100 日后支付 50%；竣工验收且运行满 6 个月后日内支付 40%；质保期满后的 10 日内支付 10%。				

三、与其付款进度相关约定是否与其他客户存在显著差异及原因，是否存在利益安排；

（一）付款进度

标的公司与山东鼎信签订的 EPC 合同条款情况：（1）唐山宝利源炼焦有限公司上升管余热回收项目：完工验收后 3 日内支付首笔价款，完工验收 1 年内支付 90%，验收满 15 个月后一次付清 10% 质保金。（2）宁夏庆华 110 万吨/年干熄焦冷焦输送通廊建设项目：竣工验收满 100 日支付 50%，竣工验收且运行满 6 个月支付 40%，验收合格满 1 年后 10 日内付清 10% 质保金。

标的公司与其他 EPC 项目客户的合同约定条款大部分为以下节点：合同签订（预付 10%-30%）、设备全部进场（支付 30%-50%）、达到验收条件（支付约 30%）、安装调试完成（支付约 10%）、竣工验收合格、质保 1-2 年（支付约 5%-10%）；各节点根据双方洽谈结果预定。标的公司与其他客户在各节点约定一定比例的款项支付，山东鼎信合作协议均在完工验收合格后开始支付工程款。

综上所述，其他客户合同在整个工程项目实施过程中，根据各节点约定一定比例的款项支付，山东鼎信合作协议均在完工验收合格后开始支付工程款，且 1 年内支付达到 90%，留有 10% 质保金，山东鼎信与其他客户签订的协议存在显著差异。

（二）差异的原因及合理性

针对山东鼎信回款滞后的情况，标的公司承接其合理性：

第一，受宏观经济环境影响，上述两项订单签署期间标的公司市场开拓较难，

为了维持业务的持续性，在回款账期相对其他项目较长、但项目毛利率略高的情况下，标的公司综合考虑下承建上述项目；上述两个项目毛利率高于标的公司2022年其他EPC项目平均综合毛利23.95%，如按照5%的年化利率考虑1年的垫资利息= $(1635.20+1408.79) * 90% * 5% = 136.98$ 万元，合同总价中，扣除这部分垫资利息，与其他EPC项目平均综合毛利率23.95%水平接近，因此，标的公司通过分包的方式承接上述项目具有合理性；

第二，鉴于焦化、冶金领域终端客户，焦化厂及钢铁联合厂等终端客户的信用情况，并基于风险防范的整体综合考虑，标的公司仍积极开展与上述项目总包方的合作机会。

综上，基于上述考虑，在付款条件相比滞后的情况下，标的公司开展与山东鼎信的上述合作具有合理性。

（三）是否存在其他利益安排

标的公司与山东鼎信报告期内仅就上述两项EPC项目达成合作，签署合同的付款进度相比标的公司其他EPC合同付款进度较晚，但具有商业合理性；除上述业务合作外，标的公司与山东鼎信不存在其他利益安排。

四、中介机构核查意见

经核查，会计师认为：

1、标的公司与山东鼎信均与庆华系客户开展过业务合作，双方拟整合资质资源扩展业务，山东鼎信资质较为齐全，且行业经验较丰富，双方业务合作具备合理性；实地走访项目建设情况，业务真实；

2、报告期内标的公司与山东鼎信签署两项EPC项目，付款进度安排较其他EPC项目存在一定差异，一方面原因系标的公司受宏观经济环境影响，为维持业务持续性及考虑终端客户资信情况签署上述项目；另一方面，同山东鼎信签署两项合同毛利较高，若按照年化5%的垫资利息扣除付款进度安排导致的影响，两个项目毛利率为26.06%，与其他项目综合毛利率的23.95%接近，故虽然与山东鼎信签署的项目付款条件与其他客户存在显著差异，但具备商业合理性；

3、标的公司除上述与山东鼎信的业务合作外，无其他利益安排。

问题 7. 关于采购和供应商

根据重组报告书：（1）报告期内，标的公司采购内容主要是工程项目物资、工程分包及服务，工程项目和设备生产所需采购的材料、设备、配件及工具等，但未披露采购总金额及具体构成情况；（2）报告期各期，向前五大供应商采购金额占比分别为 26.00%、53.43%和 32.28%，2022 年前五大供应商采购金额占比较大；（3）江苏龙冶同时为标的公司客户和供应商。

公开信息显示，标的公司主要供应商陕西顺恒鑫达机械设备有限公司和泊头市中弘环保设备厂的参保人数为“一”，西安峰鑫建筑工程有限公司的参保人数仅为 1 人。

请公司补充披露：（1）报告期各期，标的公司的采购总金额及具体构成情况；（2）标的公司向五大供应商采购的主要内容。

请公司说明：（1）各类业务生产的主要环节及所需采购主要原材料和服务，各类业务的采购构成情况；（2）上述主要原材料和服务的主要供应商的基本情况、与标的公司的合作年限，是否与标的公司及其控股股东、实际控制人、董监高之间存在关联关系，标的公司向主要供应商的采购量是否与供应商生产规模相匹配，部分供应商参保人数较少的原因，是否具备生产加工能力，是否主要或专门为标的公司提供原材料或服务；（3）上述主要原材料的采购价格及变动原因，与市场价格是否存在显著差异，标的公司向不同供应商采购同类原材料价格是否存在显著差异；采购服务的主要内容及采购金额，采购价格的确定依据及公允性；（4）上述主要原材料的采购数量、领用量、结存量与项目建设、产量的匹配性，采购服务与项目需求的匹配性；（5）报告期内前五大供应商变动的的原因，2022 年前五大供应商采购金额占比较大的原因；（6）报告期各期，标的公司向江苏龙冶采购和销售的主要内容及对应金额，采购和销售价格的公允性；标的公司向江苏龙冶采购后的下一步加工工序，是否存在项目建设和项目获取依赖江苏龙冶的情形。

请会计师对上述事项进行核查并发表明确意见，并说明对供应商及相应采购的核查方法、过程、比例和结论。

回复:

一、各类业务生产的主要环节及所需采购主要原材料和服务，各类业务的采购构成情况

标的公司主要业务为面向焦化、钢铁、电力等高污染高耗能行业，在工业余热回收利用领域，提供节能工程改造的核心装备和技术，并通过工程总承包（EPC）和合同能源管理（EMC）的业务模式开展节能工程的方案设计、项目融资、设备采购、施工安装、运维保养、节能量检测等综合服务；除此之外，标的公司还经营 TRT 缓蚀除盐剂、阻垢缓蚀剂等化工产品销售业务。

标的公司主营业务主要分为 EPC 收入、EMC 收入、化工产品收入，具体如下：

（一）工程总承包（EPC）业务

工程总承包（EPC）是指承包方受业主委托，按照合同约定对工程建设项目的的设计、采购、施工等实行全过程或若干阶段的总承包。

根据业务内容不同，标的公司工程总承包（EPC）业务可以分为 EPC 上升管业务、EPC 焦炉配套业务和 EPC 其他工程业务，各业务生产的主要环节如下：

1、EPC 上升管项目

上升管项目建设的主要环节详见本回复“问题 3.1（1）”之“（四）标的公司实际参与项目建设和管理的具体情况”所述，EPC 上升管业务主要是指标的公司承接业主方新建/改建焦炉荒煤气显热回收项目及配套设施(土建、钢结构管网、仪表、电气等)的设计、施工、设备选型、供货、安装调试、资料交付等工作。上升管项目属整体工程，标的公司需对所供全部设备质量和完整性负责，整套装置运行需满足焦炉安全、稳定生产运行要求。

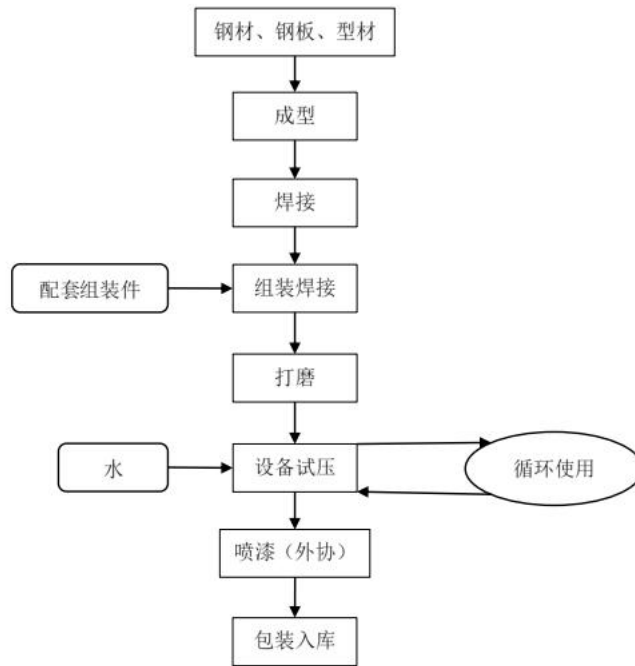
（1）生产的主要环节及采购的主要原材料和服务

环节	工程设计环节	工程采购环节		工程安装环节
		自主制造-采购原材料	外购	
采购的主要内容	自行设计或对外采购设计服务	可自主制造的节能设备，主要包括上升管、加药取样装置、除氧器等设备；采购的主要内容为与上述设备相关的管材、型材、板材、管件法兰、油漆、保温、导热泥等原材料	采购节能设备、电气仪表等	主要采购土建施工服务、机务安装服务、电气安装服务等
具体情况	根据业主项目场地实际情况及业主需求，与标的公司设计师/设计服务供应商沟通确定整体及分项设计图纸与技术文件，为土建、设备成套采购安装及生产调试等其他关键环节提供技术指导	自主制造环节（详见下文）	不能自主制造的节能设备主要包括上升管（临潼分公司前期产能跟不上，部分外购）、汽包、阀门、工艺泵、排污扩容器等；不能自主制造的电气仪表主要包括电缆、电控箱、仪表、中控系统、监控照明等	标的公司采取分包方式，基于设计方案，由专业建设工程公司、专业安装工程公司在标的公司项目现场技术人员的指导和监督下根据公司提供的设计图纸及技术要求完成工程建设、设备安装，并由公司技术人员组织生产调试，最终由业主方进行工程验收

自主制造环节：

标的公司临潼分公司成立于 2020 年 9 月，负责标的公司节能设备的自主制造；可自主制造的节能设备主要包括上升管、加药取样装置、除氧器等设备，采购的主要内容为与上述设备相关的管材、型材、板材、管件法兰、保温、导热泥等原材料。

自主制造流程图如下：



第一，钢材、钢板、型材下料：对外购来的钢材、钢板及型材进行检查，检查合格的钢材和型材按照设计尺寸进行下料工序。根据产品设计尺寸，使用全等离子切割机、砂轮切割机、剪板机对原材料进行切割。

第二，成型：根据产品要求，利用折弯机、卷板机、钻床对零件进行折弯、卷曲、钻孔成型等。

第三，焊接及组装：按不同的材质和焊接部位，利用逆变式气体保护焊机、直流弧焊机、交流弧焊机及脉冲氩弧焊机对不同工件进行焊接。

第四，打磨：焊接完成后用手持角磨机将构件焊接部位进行打磨平整。

第五，试压：项目设水压试验区，对设备进行密闭性试验，此工序用水循环使用，定期补充损耗，不产生生产废水。

第六，喷漆：本项目需要喷漆的设备外协处置，不在车间内进行。

第七，包装、入库：合格的产品包装入库。

本环节中，标的公司主要采购管材、板材、型材等钢材原材料。

(2) EPC 上升管业务采购构成情况

单位：万元

期间	金额	工程设计环节	项目实施						合计
			工程采购环节			施工安装环节			
	占比 (%)	外购设计	自主制造	外购		土建施工	机务安装	电气安装	
			采购的原材料	设备	电气仪表				
2021 年	采购金额	47.41	581.11	2,954.18	365.75	198.73	758.84	147.10	5,053.12
	占比	0.94%	11.50%	58.46%	7.24%	3.93%	15.02%	2.91%	100.00%
2022 年	采购金额	-	45.23	842.38	687.73	144.50	972.10	76.58	2,768.53
	占比	-	1.63%	30.43%	24.84%	5.22%	35.11%	2.77%	100.00%
2023 年 1-3 月	采购金额	-	50.25	113.46	98.57	-	79.49	66.68	408.45
	占比	-	12.30%	27.78%	24.13%	-	19.46%	16.33%	100.00%
合计		47.41	676.60	3,910.02	1,152.05	343.23	1,810.43	290.36	8,230.10
占比		0.58%	8.22%	47.51%	14.00%	4.17%	22.00%	3.53%	100.00%

2、EPC 焦炉配套业务

EPC 焦炉配套业务主要是指干熄焦配套除尘及关联设备供货及安装、捣固焦炉机侧、焦侧地面除尘工程、焦炉烟道改造、干熄焦冷焦输送通廊建设工程等业务。

(1) 生产的主要环节及采购的主要原材料和服务

环节	工程设计环节	工程采购环节		工程安装环节
		自主制造-采购原材料	外购	
采购的主要内容	由标的公司设计部门自主完成	标的公司可自主制造的焦炉设备主要包括除尘器、泄爆阀、喷吹管、冷却板、检查门等	采购焦炉配套设备、电气仪表等	主要采购安装服务
具体情况	根据业主项目场地实际情况及业主需求，自主设计确定整体及分项设计图纸与技术文件，为土建、设备成套采购安装及生产调试等其他关键环节提供技术指导	与上述设备相关的管材、型材、板材、管件、法兰、油漆等原材料	主要包括滤袋组合设备、电磁脉冲阀、除尘风机、气力输灰装置、ACA 脱硫装置、斗提机、刮板机、加湿搅拌机、除尘阀门、负油换热器、工艺泵等；不能自主制造的电气仪表主要包括电缆、电控箱、仪表、中控系统、高压变频器、CEMS 在线监测系统、监控照明等	标的公司采取分包方式，基于设计方案，由专业安装工程公司在标的公司项目现场技术人员的指导和监督下根据标的公司提供的设计图纸及技术要求完成设备安装，并由标的公司技术人员组织生产调试，最终由业主方进行工程验收

(2) EPC 焦炉配套业务采购构成情况

单位：万元

期间	金额	工程设计环节	项目实施						合计
			工程采购环节			施工安装环节			
	占比 (%)	外购设计	自主制造	外购		土建施工	机务安装	电气安装	
			采购的原材料	材料和设备	电气仪表				
2021 年	采购金额	-	-	-	-	-	22.02	-	22.02
	占比	-	-	-	-	-	100.00%	-	100.00%

期间	金额	工程设计环节	项目实施						合计
			工程采购环节			施工安装环节			
	占比(%)	外购设计	自主制造	外购		土建施工	机务安装	电气安装	
		采购的原材料	材料和设备	电气仪表					
2022年	采购金额	-	13.72	1,647.46	113.95	97.25	2,299.94	11.39	4,183.70
	占比	-	0.33%	39.38%	2.72%	2.32%	54.97%	0.27%	100.00%
2023年 1-3月	采购金额	-	13.87	63.17	285.27	-	98.94	5.24	466.48
	占比	-	2.97%	13.54%	61.15%	0.00%	21.21%	1.12%	100.00%
合计		-	27.58	1,710.63	399.22	97.25	2,420.90	16.63	4,672.21
占比		-	0.59%	36.61%	8.54%	2.08%	51.81%	0.36%	100.00%

注：部分机务安装合同包含材料。

3、EPC 其他工程

除上升管、焦炉配套项目外，标的公司业务开展中尚有其他 EPC 项目，该类业务单笔合同金额较小，无法精细分类，故列为 EPC 其他工程。此类业务生产的主要环节及采购的主要原材料和服务与 EPC 上升管、EPC 焦炉配套工程相似。

报告期 EPC 其他工程的采购构成情况

单位：万元

期间	金额(万元)	项目实施						合计
		工程采购环节			工程安装环节			
	占比(%)	自主制造	外购		土建施工	机务安装	电气安装	
	采购原材料	材料和设备	电气仪表					
2021年	采购金额	90.44	185.64	53.33	-	220.36	-	549.76
	占比	16.45%	33.77%	9.70%	-	40.08%	-	100.00%
2022年	采购金额	2.33	124.42	118.72	-	201.83	-	447.31
	占比	0.52%	27.82%	26.54%	-	45.12%	-	100.00%
2023年 1-3月	采购金额	29.54	93.55	10.75	-	179.48	25.23	338.54
	占比	8.72%	27.63%	3.17%	-	53.02%	7.45%	100.00%
合计		122.31	403.60	182.80	-	601.68	25.23	1,335.61
占比		9.16%	30.22%	13.69%	-	45.05%	1.89%	100.00%

(二) 合同能源管理 (EMC)

报告期内，标的公司合同能源管理（EMC）业务主要为上升管业务。在项目建设环节，与 EPC 上升管项目相同，差异主要在后期运营环节，EMC 后期由标的公司运营。

运营环节，标的公司主要采购外包人力监测服务、运营监测类仪器仪表、备品备件材料等内容。

1、EMC 上升管工程业务生产的主要环节及采购的主要原材料和服务

环 节	工程设计环 节	工程采购环节		工程安装环节	运维环节
		自主制造-采购 原材料	外购		
采 购 的 主 要 内 容	主要采购设计服务	可自主制造的节能设备，主要包括上升管、加药取样装置、除氧器等设备；采购的主要内容为与上述设备相关的管材、型材、板材、管件法兰、油漆、保温、导热泥等原材料	采购节能设备、电气仪表等	主要采购土建施工服务、机务安装服务、电气安装服务等	主要采购运维服务及所需的备品备件
具 体 情 况	根据业主项目所在地实际情况及业主需求，与设计服务供应商沟通确定整体及分项设计图纸与技术文件，为土建、设备成套采购安装及生产调试等其他关键环节提供技术指导	自主制造环节，与 EPC 自主制造环节相同	不能自主制造的节能设备主要包括上升管（前期产能跟不上，部分外购）、汽包、阀门、工艺泵、排污扩容器等；不能自主制造的电气仪表主要包括电缆、电控箱、仪表、中控系统、监控照明	标的公司采取分包方式，基于设计方案，由专业建设工程公司、专业安装工程公司在公司项目现场技术人员的指导和监督下根据公司提供的设计图纸及技术要求完成工程建设、设备安装，并由标的公司技术人员组织生产调试	标的公司采购运维服务，由专业运维公司在项目现场对项目节能设备和系统进行监测、维护保养、检修等

2、报告期 EMC 上升管工程的采购构成情况

单位：万元

期间	金额 (万元)	工程设计 环节	项目实施						运营环节		合计
			工程采购环节（采购原材料）			工程安装环节			运维服务	备品备件 等	
	占比（%）	外购设计	自主制造	外购		土建施工	机务安装	电气安装			
			采购原材料	节能设备	电气仪表						
2021 年	采购金额	15.00	85.57	52.46	1.82	47.06	76.23	-	644.43	55.09	977.66
	占比	1.53%	8.75%	5.37%	0.19%	4.81%	7.80%	-	65.92%	5.63%	100.00%
2022 年	采购金额	3.80	769.92	896.26	377.69	751.79	1,494.36	137.48	522.61	9.72	4,963.63
	占比	0.08%	15.51%	18.06%	7.61%	15.15%	30.11%	2.77%	10.53%	0.20%	100.00%
2023 年 1-3 月	采购金额	100.00	18.36	1,781.59	250.03	78.95	90.30	36.41	133.06	8.14	2,496.84
	占比	4.01%	0.74%	71.35%	10.01%	3.16%	3.62%	1.46%	5.33%	0.33%	100.00%
合计		118.80	873.85	2,730.31	629.54	877.80	1,660.89	173.89	1,300.10	72.95	8,438.13
占比		1.41%	10.36%	32.36%	7.46%	10.40%	19.68%	2.06%	15.41%	0.86%	100.00%

（三）化工业务

标的公司报告期化工业务主要为向钢铁、油田等行业销售 TRT 缓蚀除盐剂、阻垢缓蚀剂、煤气管道缓蚀剂等化工产品和 TRT 加药装置。

2020 年 8 月前，标的公司化工产品业务系自行采购原材料，委托第三方加工后对外出售。自 2020 年 8 月开始，标的公司在新三板挂牌辅导期间，为避免同业竞争，逐步剥离化学产品销售业务，转型为主营 EPC 和 EMC 项目的节能服务公司。报告期内，标的公司存在部分未完结订单，2022 年、2021 年标的公司分别向蒲城新材料采购化工产品 910.36 万元、1,188.72 万元，采购后销售给原订单客户。截至 2022 年底，标的公司化工产品销售业务已全部剥离，同时报告期内未开展化工产品加工业务。

报告期化工业务采购情况：

单位：万元

期间	金额
2021 年	1,188.72
2022 年	910.36
2023 年 1-3 月	-
合计	2,099.08

二、上述主要原材料和服务的主要供应商的基本情况、与标的公司的合作年限，是否与标的公司及其控股股东、实际控制人、董、监、高之间存在关联关系，标的公司向主要供应商的采购量是否与供应商生产规模相匹配，部分供应商参保人数较少的原因，是否具备生产加工能力，是否主要或专门为标的公司提供原材料或服务；

（一）主要原材料和服务的主要供应商的基本情况

1、原材料主要供应商

2023 年 1-3 月

单位：万元

序号	供应商	2023年 1-3月	占原材料采购 额比例 (%)	主要采购内容
1	江苏龙冶节能科技有限公司	1,402.88	49.81	上升管
2	常州市嘉文环保设备有限公司	150.44	5.34	气力输送系统
3	江苏上上电缆集团有限公司	128.30	4.56	电缆
4	陕西众鑫金属材料有限公司	112.96	4.01	无缝钢管、型材
5	陕西精进电气自动化工程有限公司	106.19	3.77	控制柜
合计		1,900.77	67.49	

2022 年度

单位：万元

序号	供应商	2022年	占原材 料采购 额比例 (%)	主要采购内容
1	江苏龙冶节能科技有限公司	756.96	13.40	上升管
2	良工阀门集团有限公司	471.24	8.34	阀门
3	陕西展志实业有限公司	470.48	8.33	花纹板、中板
4	陕西众鑫金属材料有限公司	466.45	8.26	管材、板材、型材
5	江苏省旭日冶金环保设备有限公司	352.92	6.25	滤笼滤袋、机焦侧除尘器
合计		2,518.05	44.57	

注：从江苏省旭日冶金环保设备有限公司采购的滤笼滤袋、机焦侧除尘器为焦炉配套项目使用，其中：滤笼滤袋主要用于内蒙古庆华集团庆华煤化有限责任公司 5.5 米焦炉 140t/h 干熄焦余热回收改造项目配套除尘器及关联设备供货及安装项目；采购的机焦侧除尘器主要用于内蒙古庆华集团庆华煤化有限责任公司 2×100 万吨焦化 4.3 米焦炉升级改造项目 6.78 米捣固焦炉机侧、焦侧地面除尘站工程项目。

2021 年度

单位：万元

序号	供应商	2021年	占原材料采购额比例 (%)	主要采购内容
1	江苏龙冶节能科技有限公司	2,292.88	51.81	上升管
2	江苏科源阀门制造有限公司	230.13	5.20	阀门
3	良工阀门集团有限公司	178.35	4.03	阀门
4	陕西勃晟物资有限公司	158.73	3.59	管材、型材
5	陕西众鑫金属材料有限公司	118.02	2.67	板材、管材
合计		2,978.11	67.30	

2、服务主要供应商

2023 年 1-3 月

单位：万元

序号	供应商	2023 年 1-3 月	占服务采购额的比例 (%)	主要采购内容
1	陕西顺恒鑫达机械设备有限公司	232.26	25.99	机务安装
2	西安峰鑫建筑工程有限公司	147.25	16.47	土建施工
3	泊头市中弘环保设备厂	135.05	15.11	机务安装
4	中冶焦耐（大连）工程技术有限公司	100.00	11.19	设计费
5	宝鸡新家园环保科技工程股份有限公司	90.62	10.14	机务安装
合计		705.18	78.90	

2022 年度

单位：万元

序号	供应商	2022 年	占服务采购额的比例 (%)	主要采购内容
1	山东军辉建设集团有限公司	1,749.68	26.06	机务安装
2	苏华建设集团有限公司	786.72	11.72	机务安装
3	泊头市中弘环保设备厂	745.63	11.11	机务安装
4	渭南市银厦建筑有限责任公司	685.72	10.21	土建施工
5	西安峰鑫建筑工程有限公司	503.14	7.49	土建施工
合计		4,470.89	66.59	

2021 年度

单位：万元

序号	供应商	2021 年	占服务采购额的比例 (%)	主要采购内容
1	陕西福莱建设工程有限公司	290.57	13.35	机务安装
2	西安峰鑫建筑工程有限公司	279.04	12.82	土建施工
3	苏华建设集团有限公司	151.70	6.97	机务安装
4	西安碧清环保工程有限公司	184.68	8.48	运维服务
5	西安鹏达设备安装有限公司	144.95	6.66	机务安装
合计		1,050.94	48.28	

3、化工产品主要供应商

单位：万元

序号	供应商	2023年 1-3月	2022年	2021年	主要采购内容
1	蒲城驭腾新材料科技有限公司	-	910.36	1,188.72	化工产品
	合计	-	910.36	1,188.72	

(二) 主要原材料和服务的主要供应商的基本情况、与标的公司的合作年限

详见本回复报告“问题 3.1”之“二、（二）上述主要供应商的基本情况，包括但不限于成立时间、注册资本、控股股东及实际控制人、与标的公司合作年限等。”

(三) 主要原材料和服务的主要供应商是否与标的公司及其控股股东、实际控制人、董、监、高之间存在关联关系，标的公司向主要供应商的采购量是否与供应商生产规模相匹配

序号	供应商名称	是否存在关联 关系	是否主要或专 门为标的公司 提供原材料或 服务	是否具备 生产加工 能力
1	宝鸡新家园环保科技工程股份有限公司	否	否	是
2	常州市嘉文环保设备有限公司	否	否	是
3	江苏科源阀门制造有限公司	否	否	是
4	江苏龙冶节能科技有限公司	否	否	是
5	江苏上上电缆集团有限公司	否	否	是
6	江苏省旭日冶金环保设备有限公司	否	否	是
7	良工阀门集团有限公司	否	否	是
8	泊头市中弘环保设备厂	否	否	是
9	蒲城驭腾新材料科技有限公司	是	否	是
10	山东军辉建设集团有限公司	否	否	是
11	陕西勃晟物资有限公司	否	否	是
12	陕西福莱建设工程有限公司	否	否	是
13	陕西华信创宇科技发展有限公司	否	否	是
14	陕西精进电气自动化工程有限公司	否	否	是
15	陕西省设备安装工程公司第五工程处	否	否	是
16	陕西顺恒鑫达机械设备有限公司	否	否	是

序号	供应商名称	是否存在关联关系	是否主要或专门为标的公司提供原材料或服务	是否具备生产加工能力
17	陕西宇天环保科技有限公司	否	否	是
18	陕西展志实业有限公司	否	否	是
19	陕西众鑫金属材料有限公司	否	否	是
20	苏华建设集团有限公司	否	否	是
21	渭南市银厦建筑有限责任公司	否	否	是
22	西安峰鑫建筑工程有限公司	否	否	是
23	西安鹏达设备安装有限公司	否	否	是

注：序号 9 与标的公司为同一实际控制人；序号 4 报告期内，标的公司、江苏龙冶与飞天投资共同出资设立常州焦环。

上述供应商与标的公司均合作一定期限，具备生产加工能力，不是专门为服务标的公司而成立，也非主要或者专门为标的公司提供原材料或服务。

（四）部分供应商参保人数较少的原因

根据陕西顺恒鑫达机械设备有限公司、泊头市中弘环保设备厂、西安峰鑫建筑工程有限公司提供的员工花名册，社保参保人数较少的主要原因为：外协厂商员工部分为外地户籍或农村户籍，员工流动性较大，部分员工自愿放弃在工作地缴纳社保或已在户籍所在地参保；出于经济效益、人事管理角度考虑，存在采用劳务外包用工的情形，由劳务外包公司负责外包人员的社保缴纳义务。

三、上述主要原材料的采购价格及变动原因，与市场价格是否存在显著差异，标的公司向不同供应商采购同类原材料价格是否存在显著差异；采购服务的主要内容及采购金额，采购价格的确定依据及公允性；

（一）主要原材料的采购价格及变动原因

标的公司主要业务为 EPC 及 EMC 业务，使用的主要原材料包括上升管、阀门、以及自主生产上升管及汽包等采购的钢材（包含板材、钢材、管材、型材）。

1、上升管

上升管外购部分均通过江苏龙冶采购，单个上升管因规格型号、种类不同，以及采购数量差异，导致单价差异，报告期内采购的上升管-成品单价在 3.55 万

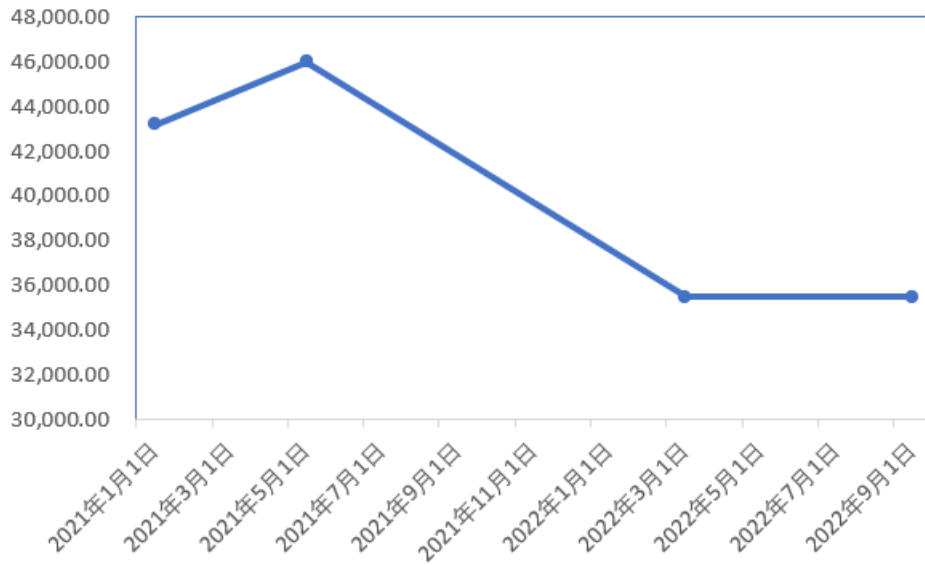
元至 5.00 万元之间，中心管半成品 1.85 万元，价格波动主要受钢材价格的影响，具体情况如下：

采购内容	规格（内径*高度）	签订日期	单价(元)	数量	对应项目
上升管盘管半成品（多腔式）	470*2400	2020年12月4日	***	***	洛阳龙泽能源有限公司 5.5 米焦炉荒煤气显热回收利用项目
上升管盘管半成品（盘管式）	470*2400	2020年12月4日	***	***	洛阳龙泽能源有限公司 5.5 米焦炉荒煤气显热回收利用项目
上升管盘管（盘管式）	560*4085	2020年12月9日	***	***	临沂钢铁投资集团不锈钢有限公司上升管余热回收热力系统项目
上升管换热器（夹套式）	560*3059	2021年1月25日	***	***	锦州丰安实业有限责任公司 150 万吨/年焦化项目荒煤气余热回收利用项目
上升管换热器	580*3000	2021年5月25日	***	***	徐州龙兴泰能源科技有限公司 6.25 米焦炉荒煤气显热回收利用项目
上升管中心管	560*2270	2021年8月6日	***	***	陕西龙门煤化工有限责任公司焦化厂 1#、2#焦炉荒煤气显热上升管回收利用项目及备用
上升管中心管	560*2270	2021年10月20日	***	***	陆良景兴煤焦化有限公司 5.5 米
上升管换热器	470*2400	2022年3月15日	***	***	龙门 3#4#、7#8#焦炉上升管项目
上升管换热器	470*2400	2022年9月5日	***	***	唐山宝利源炼焦有限公司 5.5 米焦炉上升管余热回收利用项目

如上表所示，2020 年 12 月及 2021 年 1 月采购的上升管价格差异，主要系（1）品种不同，导致生产耗用原材料数量不同，一般夹套式上升管单价高于多腔式，多腔式单价高于盘管式；（2）规格不同导致价格差异；（3）半成品与产成品差异：临沂钢铁投资集团不锈钢有限公司上升管余热回收热力系统项目采购的上升管为产成品，洛阳龙泽能源有限公司 5.5 米焦炉荒煤气显热回收利用项目采购的为半成品，还需临潼分公司进一步加工，故价格存在差异。

2020 年 12 月至 2022 年 9 月，采购的上升管整体单价呈下降趋势，主要受钢材行业单价的影响，整体与钢材变动趋势相符，如下表：

采购上升管平均价格波动



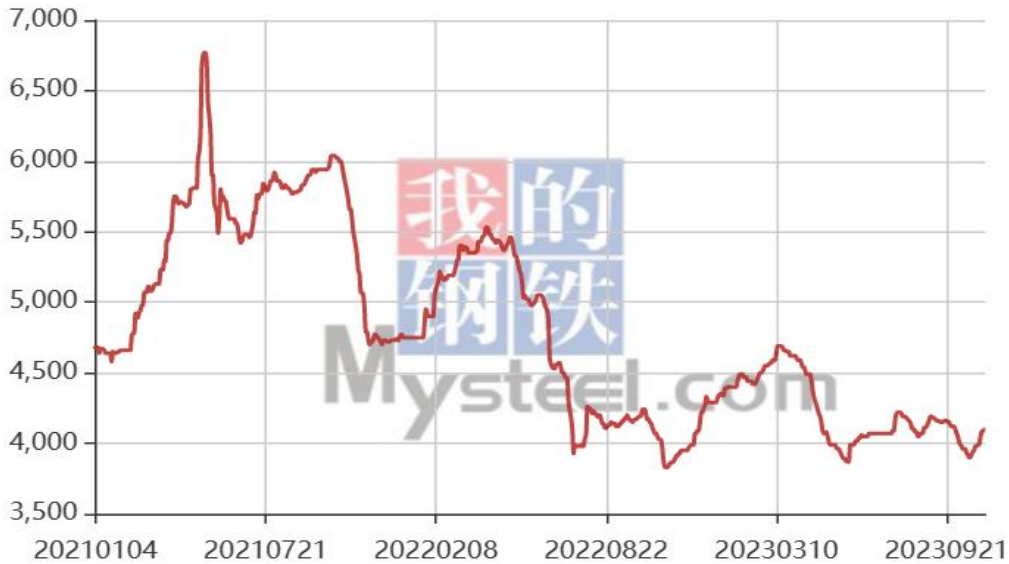
无缝管 $\Phi 219*6$ 走势图



无缝管 $\Phi 219*6$ 走势图



热轧板卷 3mm 走势图



2、阀门

阀门采购 2021 年度通过江苏科源阀门制造有限公司购买，2022 年开始因售后服务影响，标的公司通过良工阀门集团有限公司、远大阀门集团有限公司购买；阀门使用规格型号、数量等由设计决定，故采购均以项目为单位进行；因阀门规

格种类（标的公司涉及阀门约 1160 多种规格）、材质、生产厂家、承担的运费、采购数量、账期等存在差异，导致采购价格存在差异，单价在 15 元至 26,500.00 元不等；选取报告期内采购金额较大的汽水管道进汽包球阀、手动闸阀（上升管进水口）、焊接楔式闸阀、手动截止阀（过热上升管出口）、焊接截止阀进行价格对比，情况如下：

汽水管道进汽包球阀采购单价为：1.23 万元、1.30 万元及 1.71 万元，价格差异主要系规格不同；手动闸阀（上升管进水口）采购单价为 874.34 元及 1,310.62 元，差异主要系厂家不同；焊接楔式闸阀采购单价为 335.40 元至 3,185.84 元不等，差异主要系规格型号不同；手动截止阀（过热上升管出口）购单价为 967.26 元、1,129.20 元，差异主要系生产厂家不同；焊接截止阀采购单价为 90.27 元至 3,185.84 元不等，差异主要系规格型号不同。

3、钢材

标的公司采购的钢材（板材、钢材、管材、型材）主要用于生产上升管、汽包、排污扩容器等荒煤气显热回收装置设备，产品应用于上升管余热回收 EPC 或 EMC 项目。各项目因焦炉生产工艺和参数差异，上升管换热器承受的热力不同，生产的上升管、汽包、排污扩容器规格、型号各异，标的公司一般待规格型号确定后按需采购原材料，不大量囤货。

标的公司采购的钢材种类较多，主要有：，

板材：热轧卷板、花纹板、钢板、开平板、不锈钢板、中板等；

钢材：圆钢、镀锌圆钢、不锈钢等；

型材：槽钢、扁钢、H 型钢、镀锌扁钢、角钢、热镀锌扁钢、镀锌角钢、镀锌槽钢、矩形管合金 H 型钢、镀锌扁铁、镀锌接地扁铁等；

管材：焊管、无缝钢管、不锈钢管、金属软管、镀锌管、镀锌钢管、钢管盘管热镀锌管等。

报告期上述主要原材料为板材、钢材、管材、型材，采购情况如下：

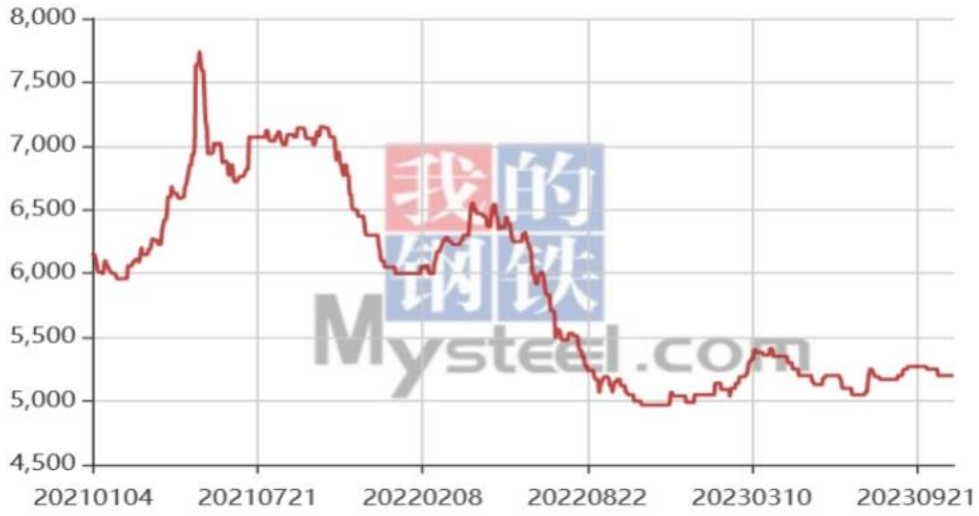
原材料	2023年1-3月		2022年度		2021年度	
	金额(万元)	均价(元/吨)	金额(万元)	均价(元/吨)	金额(万元)	均价(元/吨)
板材	35.09	4,543.79	762.00	4,802.49	119.29	6,802.67
钢材	0.07	4,180.28	16.71	4,739.41	9.87	7,429.03
管材	64.36	5,496.01	724.10	7,924.72	158.01	6,539.74
型材	5.36	4,076.66	212.54	4,331.79	54.27	4,663.86
合计	104.88		1,715.35		341.44	

如上表所示，2021年至2023年3月上述主要原材料除管材外其他材料平均总体单价呈下降趋势，变动主要原因系钢材行业单价的影响，整体与钢材变动趋势相符，钢材行业单价具体情况如下：

槽钢 Q235B 16# 走势图



镀锌板卷 1.0mm 走势图



中厚板 普 20mm 走势图



H型钢 Q235B 400*200*8*13 走势图



2022 年管材单价整体单价偏高，主要系标的公司 2022 年生产的上升管 440 根均为自主生产，2021 年生产上升管 393 根，仅 20 根为自主生产，其余均为采购的中心管、内筒等半成品加工（中心管、内筒划分为设备）；因自主生产的上升管对材料的品质要求高，钢材单价偏高，故 2022 年管材单价较 2021 年偏高，2023 年 1-3 月管材单价下降，主要系整体钢材市场价格下降。

上述主要原材料因采购量少，规格多，标的公司主要通过询价方式采购，结合当天钢材市场价格，考虑一定的加工费及运输费，对比确认采购价，价格与市场整体行情不存在显著差异。

综上：上升管采购来源单一，采购单价通过双方洽谈确定，价格波动主要受钢材市场的影响，与市场价格不存在显著差异；阀门规格型号多，标的公司通过招投标、询比价确认供应商，价格与市场整体行情不存在显著差异；钢材种类及规格型号多，小批量多频次采购，标的公司通过询比价确认供应商，价格与市场整体行情不存在显著差异。

（二）标的公司报告期各期向不同供应商采购同类原材料的情况

1、标的公司上升管采购来源单一，不存在不同供应商的情况。

2、标的公司采购阀门，2021 年通过江苏科源阀门制造有限公司及良工阀门集团有限公司采购，2022 年通过良工阀门集团有限公司及远大阀门集团有限公司采购，因阀门需求量大，标的公司将时间相近的项目同时进行采购，提高其议价能力；标的公司通过招投标、询比价等方式综合考虑单价、质量及账期的情况下确认供应商，随机抽取 5 种相同规格的不同供应商进行单价对比分析，情况如下：

远大阀门集团有限公司与良工阀门集团有限公司单价对比情况

单位：元

项目名称	远大阀门集团有限公司	良工阀门集团有限公司
汽水管道进汽包球阀	12,338.94	17,118.59
法兰截止阀	476.11	469.03
汽包紧急放水电动闸阀	8,568.14	11,201.77
除氧器压力调节阀	7,653.98	10,730.09
低压蒸汽减压调节阀（电源 220V）	10,096.46	10,840.71

如上表所示，除法兰截止阀外，其他种类阀门良工阀门集团有限公司单价均高于远大阀门集团有限公司，主要系（1）远大阀门集团有限公司参与的项目包括龙门 3#4#、7#8#、内蒙古庆华腾格里煤化无管式炉脱苯项目、内蒙古庆华 5.5 米干熄焦配套除尘项目，其余工程项目相关阀门由良工阀门集团有限公司采购；远大阀门 2022 年下半年通过投标取得供货资格，首次合作，价格相对偏低，以及参与的项目所需阀门数量大，单价整体偏低；（2）运输距离、结算方式和账期等因素对价格也存在一定的影响。

江苏科源阀门制造有限公司与良工阀门集团有限公司单价对比情况

单位：元

项目名称	江苏科源阀门制造有限公司	良工阀门集团有限公司
汽包进口调节阀	7,433.63	7,725.67
法兰截止阀	508.85	469.03
去除氧器蒸汽减压调节阀(电源 220V)	11,061.95	11,760.18
截止阀	230.09	243.36
焊接楔式闸阀	805.31	803.08

如上表所示，江苏科源阀门制造有限公司与良工阀门集团有限公司单价差异较小，主要受采购运输距离、结算方式和账期等因素对价格也存在一定的影响。

综上，标的公司向不同供应商采购阀门，价格存在一定的差异，具有合理性。

3、标的公司采购各种钢材根据设计确定采购量、规格及型号，各大类原材料采购种类及规格均存在一定的差异；标的公司报告期每批次采购，通过三家询价方式，确认供应商，供应商报价主要参考钢材市场行情，以及标的公司账期及采购量等情况进行报价，因钢材市场透明，各家报价差异较小，标的公司向不同供应商采购钢材，价格差异较小。

（三）采购服务

采购服务主要包含 EPC/EMC 施工费（工程施工、机务安装、电气安装）、设计与技术服务费、运维费，报告期构成情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-3 月	2022 年度	2021 年度
施工费	660.72	6,187.22	1,470.34
设计费	100.00	3.80	62.41
运维费	133.06	522.61	644.43
合计	893.78	6,713.63	2,177.18

采购定价依据：施工费根据各项目的工程量、工艺难度、人工成本等因素，考虑一定的毛利水平，通过询价、招投标、或协商的方式确认供应商；设计费选取有资质的设计院，考虑人工成本及项目一定的毛利水平，通过协商的方式确认价格；运维费根据配备的人员数量、人工成本等通过协商的方式确认供应商；外购劳务根据工作量、人工成本等因素，考虑一定的毛利水平，通过协商的方式确认价格。

上述采购服务，标的公司采购通过询价、市场比价以及工程量计算等方式确认供应商，采购价格公允。

四、上述主要原材料的采购数量、领用量、结存量与项目建设、产量的匹配性，采购服务与项目需求的匹配性

（一）主要原材料的采购数量、领用量、结存量与项目建设、产量的匹配性

1、与项目建设具有匹配性

上述主要原材料根据项目设计确定采购规格、型号及数据，产品属于定制类，采购数量与领用量相等，且根据项目采购，与项目建设一一匹配。

报告期内从江苏龙冶采购上升管 1,336 套，领用 1,326 套，剩余 10 套，属于备用管，与各项工程的匹配性详见本回复“问题 7（3）之（一）主要原材料的采购价格及变动原因。”自产的上升管根据具体的项目设计要求采购钢材，具有匹配性。

报告期内采购的阀门规格涉及 1160 多种，抽取 5 种进行采购数量及领用量查看，详见下表：

项目	阀门名称	采购数量	领用数量
EPC 徐州龙兴泰项目	焊接截止阀	820.00	820.00
EPC 山西安昆项目	焊接截止阀	1,172.00	1,172.00
龙门 3#4、7#8#焦炉上升管项目	手动闸阀（上升管出口）	481.00	481.00
内蒙古庆华腾格里煤化 5.5 米上升管项目	手动截止阀（上升管进水口）	112.00	112.00
山西平遥焦化升级改造项目	对焊法兰	936.00	936.00

综上，上升管采购（除备用管）及阀门采购均与项目建设具有匹配性。

2、与产量的匹配性

上升管产成品及阀门均属于直接用于项目安装使用，上升管半成品由临潼分公司进一步加工，采购量等于生产量，故上述主要材料与产量具有匹配性。

（二）采购服务与项目需求的匹配性

标的公司 EPC 业务采购服务主要为土建施工、机务安装、电气安装等劳务，根据项目需求及供应商资质、能力单独确定，与项目匹配。

五、报告期内前五大供应商变动的的原因，2022 年前五大供应商采购金额占比较大的原因

（一）报告期内前五大供应商变动的的原因

报告期内前五大供应商变动的的原因主要系，标的公司主要经营为 EPC 和 EMC 工程，因工程项目所在地区跨度大，项目时间冲突，提供土建施工、机务安装等劳务单位根据企业安排参与标的公司项目，导致主要供应商存在变动；同时标的公司 2022 年底不再经营化工业务，2023 年 1-3 月不再从蒲城驭腾新材料科技有限公司采购化工产品。

（二）2022 年前五大供应商采购金额占比较大的原因

如本题回复补充披露（二）标的公司向前五大供应商采购的主要内容，2023 年 1-3 月前五大供应商采购金额占比 60.87%、2022 年度 38.62%、2021 年度 60.03%，2021 年度和 2023 年度差异较小，2022 年前五大占比较小，主要系 2022 年度标的公司从采购原材料到产成品进行自主全面生产上升管数量大幅增加，2021 年自主生产 20 根，2022 年增加至 440 根，从江苏龙冶采购上升管减少，且自主生产采购的原材料包含钢材、板材、型材、管材，种类规格多，供应商分散，导致前五大占比下降；以及 2022 年采购阀门由原来 1 家江苏科源阀门制造有限公司变更成 2 家单位，导致采购分散，进一步导致前五大占比下降。

六、报告期各期，标的公司向江苏龙冶采购和销售的主要内容及对应金额，采购和销售价格的公允性；标的公司向江苏龙冶采购后的下一步加工工序，是否存在项目建设和项目获取依赖江苏龙冶的情形

（一）报告期各期，标的公司向江苏龙冶采购和销售的主要内容及对应金额，采购和销售价格的公允性

1、标的公司向龙冶销售的主要内容及价格公允性

报告期内，标的公司同江苏龙冶签署 3 项焦炉荒煤气显热回收 PC 项目，销售内容及合同具体情况如下：

单位：万元

销售内容	各期收入确认金额			具体情况
	2023 年 1-3 月	2022 年度	2021 年度	
河南顺聚焦炉上升管余热回收项目	-	-	404.02	江苏龙冶作为 EPC 总承包将上升管余热回收的

销售内容	各期收入确认金额			具体情况
	2023年1-3月	2022年度	2021年度	
山西平遥煤化上升管余热回收项目	14.68	486.31	-	土建、安装、调试等工程内容分包给标的公司
山西安昆焦化上升管余热回收项目	-	76.63	1,200.47	
合计	14.68	562.94	1,604.49	

标的公司与江苏龙冶签署的 3 项 PC 合同毛利率分别为 15.59%、16.00% 和 9.71%，除山西安昆项目毛利较低外，其余 2 项合同毛利率处于标的公司预计毛利率 15%-20% 的合理范围内，同时也不高于报告期内标的公司 EPC 的整体毛利率，定价较为公允；山西安昆项目毛利较低系工程方案调整导致实际投入成本提高，标的公司合同签订时根据原有设计的工作量报价，因设计调整导致标的公司实际设备及施工成本较预计总成本增加 217.57 万元，故项目毛利降低。

综上，标的公司向江苏龙冶销售内容为 3 项上升管 PC 合同，价格具备公允性。

2、标的公司向江苏龙冶采购的主要内容及价格公允性

报告期内，标的公司主要向江苏龙冶采购用于开展焦炉荒煤气显热回收项目的上升管及配套设备，具体明细如下：

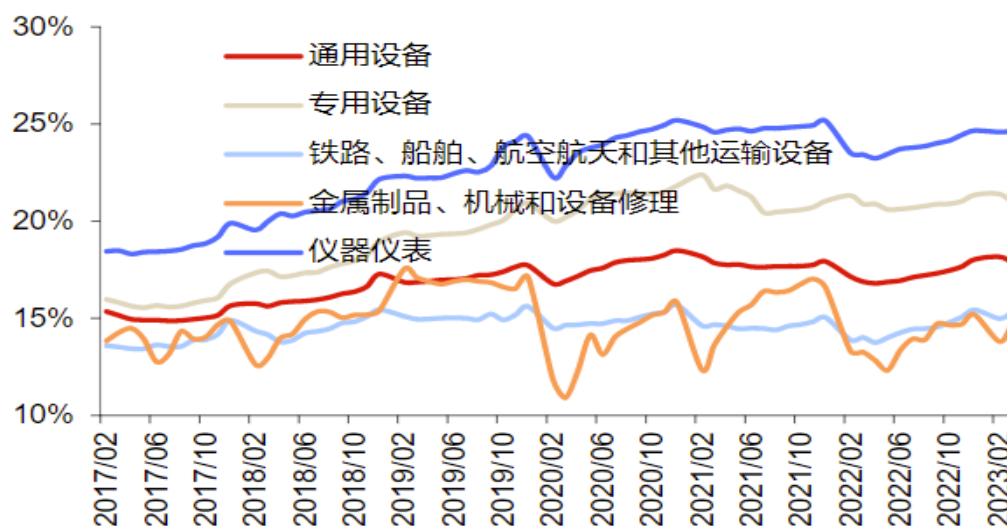
单位：万元

采购内容	各期采购金额（不含税）			具体情况
	2023年1-3月	2022年度	2021年度	
上升管	1,382.30	575.66	1,691.86	采购内容为上升管、上升管中心管（半成品）及配套设备（汽包、排污扩容器等）
上升管中心管		43.67	569.50	
汽包、排污扩容器等上升管配套设备	20.58	137.62	31.52	
运维费	8.26	77.74	97.68	提供运行期间上升管换热器监测维护保养服务费
合计	1,411.14	834.69	2,390.56	-

(1) 如上表所示，标的公司向江苏龙冶采购主要为上升管及中心管，汽包、排污扩容器等上升管配套设备，采购单价及金额较小。标的公司 2021 年至 2022 年生产上升管的平均含税成本约 2.89 万元，标的公司采购龙冶上升管平均含税

单价约 3.98 万元，毛利率=（龙冶销售价格-标的公司成本）/龙冶销售价格=27.39%，上升管属于专用设备，专用设备毛利率一般在 20.00%左右（如下图所示），计算的江苏龙冶上升管毛利率与行业毛利差异不大，采购价格具有公允性。

图 21：机械细分行业综合毛利率



数据来源：Wind，东方证券研究所

（2）运维费为公司建设陕焦项目 EMC 时，采购江苏龙冶上升管用于项目建设，后期由江苏龙冶提供运行期间上升管换热器监测维护保养服务费，标的公司根据测算投资回报率后确定运维单价，运维费价格具有公允性。

（二）标的公司向江苏龙冶采购后的下一步加工工序，是否存在项目建设和项目获取依赖江苏龙冶的情形

1、标的公司向江苏龙冶采购后的下一步加工工序

标的公司向江苏龙冶采购产品主要有上升管成品、上升管中心管（半成品）。

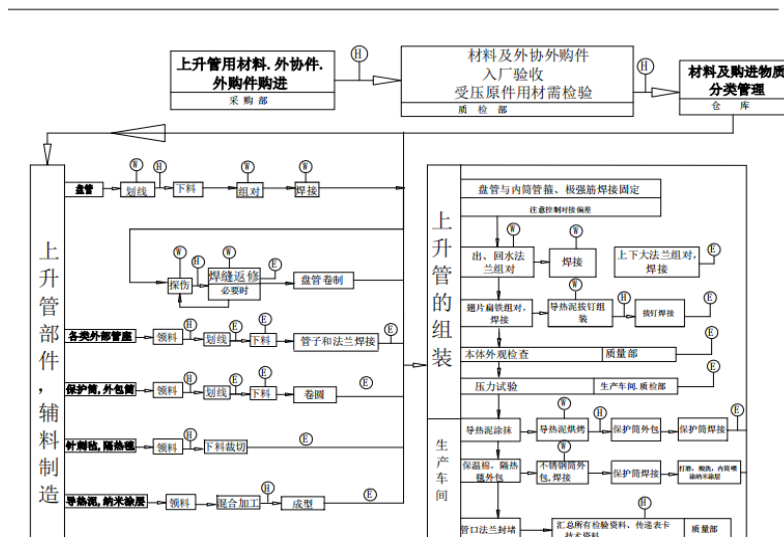
标的公司制造厂建立初期，由于产能匹配不完整、人员未配备到位，部分产品部件及上升管配套非核心部件委托江苏龙冶加工供货，来保证整体产品的交货周期及项目进度，在产品制作及项目建设中均不存在依赖江苏龙冶的情形，目前核心装备制作从原材料进厂到成品出厂过程全部自主完成采购制作。

上升管中心管无技术特殊性，标的公司从江苏龙冶采购中心管后，后续加工工序包括：盘管组对焊接→盘管无损检测→盘管弯制→法兰、管件、拔钉焊接→水压试验→导热泥涂抹、烘烤→保护筒组装焊接→外包针刺毯、隔热毯→外包不

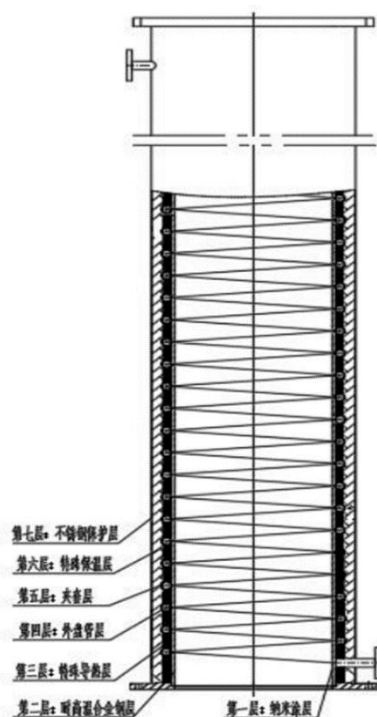
锈钢筒、焊接→内筒纳米材料喷涂、烘烤。

具体详细流程见下图：

上升管制造工艺流程图



上升管 7 层结构实物示意图（其中核心高频热盘技术、纳米涂层、导热泥均由自主研发投用）：



标的公司掌握核心技术，所有零部件采购均非核心技术及部件，不存在依赖任何供应商的情形。

2、是否存在项目建设和项目获取依赖江苏龙冶的情形

(1) 项目获取

标的公司从江苏龙冶共获取 4 项焦炉荒煤气显热回收 PC 合同，均为 2020 年签署，其中山东泰山不锈钢有限公司上升管余热回收项目已于报告期前竣工验收，报告期内，仅河南顺聚、山西安昆和山西平遥项目确认收入。除上述 4 项合同外，不存在其他与江苏龙冶共同承接或由江苏龙冶介绍、分包的项目。2020 年至 2023 年 3 月 31 日各期取得的 EPC 数量如下：

销售内容	各期取得项目数量			
	2023 年 1-3 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
通过江苏龙冶获取项目	-	-	-	4
自行获取 EPC 项目	4	14	5	6
合计	4	14	5	10

标的公司拥有节能服务资质，自 2018 年开始以 EMC 模式开展焦炉荒煤气显热回收业务，2020 年开始以 EPC 模式承接焦炉荒煤气显热回收业务，项目经验丰富，标的公司可凭借现有合作与存量客户达成除尘及其他焦炉配套工程合作，报告期内已签署多项相关合同。此外，标的公司凭借现有大型国企、民企客户的成功案例，自行取得了陕焦、庆华系、洛阳龙冶、酒泉浩海煤化等终端客户资源，不存在项目获取依赖江苏龙冶的情形。

(2) 项目建设

报告期内，标的公司向江苏龙冶采购的主要内容为上升管及其配套设备，标的公司 2018 年开始向江苏龙冶采购上升管，以前年度向龙冶采购上升管数量较多，采购数量远高于自产上升管，2020 年 9 月标的公司成立临潼分公司，开始建设自有生产场地，2021 年度以来，标的公司自产上升管比例逐渐升高。

标的公司各期采购上升管数据如下：

单位：根

采购内容	各期采购上升管数据		
	2023 年 1-3 月	2022 年度	2021 年度

采购内容	各期采购上升管数据		
向江苏龙冶采购上升管数量	440	163	575 其中：中心管 192
自产上升管数量	88	440	393

上述采购数据中，2023年1-3月采购入库的440根上升管订单为2022年签署，2023年发货入库，2023年无新签合同向江苏龙冶采购上升管的情形。

目前，焦炉荒煤气显热回收行业内的上升管生产厂商除江苏龙冶外，还有南京华电节能环保股份有限公司、常州江南冶金科技有限公司及武汉方特工业设备技术有限公司等企业，上升管换热器可选择供应商并非只有江苏龙冶一家。为确保商业机密不外泄，且江苏龙冶生产的上升管换热器报价较低、品质较好，因此标的公司自2018年首个焦炉荒煤气显热回收项目开始集中向江苏龙冶采购上升管换热器。

因标的公司初期未建设自有生产场地，需要采购上升管换热器以满足项目建设需求，公司按照委外厂家筛选、报价、议价、合同签订、送货、付款开票等流程执行采购程序，上述上升管供应商均对标的公司的焦炉荒煤气显热回收项目进行过报价。

2020年9月标的公司成立临潼分公司，开始自行生产上升管换热器，但2018年以来标的公司分别以EMC、EPC模式签署了多项焦炉荒煤气显热回收项目，多个项目同时开工，导致自有产能无法满足快速扩张的上升管需求，仍需要向外部采购上升管及配套设备。报告期内，标的公司自产上升管占比逐渐提高，在手上升管订单中，贵州骐信、酒泉浩海及宁夏庆华二期的全部上升管均为公司自行生产，目前仍在生产中，且目前临潼分公司生产能力未完全释放，若未来出现上升管换热器紧缺情形，可进一步扩大产能满足短期需求缺口。

综上，标的公司在项目获取及项目建设方面均不存在依赖江苏龙冶的情形。

七、中介机构核查意见

经核查，会计师认为：

1、除蒲城驭腾新材料科技有限公司以外，主要原材料和服务的主要供应商与标的公司及其控股股东、实际控制人、董监高之间不存在关联关系；

2、标的公司向主要供应商的采购量与供应商生产规模相匹配，部分供应商参保人数较少主要系出于人员户籍、数据申报、公司经济效益管理的考虑，导致参保人员较少，获取公司花名册、主要财务数据、访谈等，主要供应商具备生产加工能力，不存在主要或专门为标的公司提供原材料或服务；

3、经核查主要原材料的采购价格及波动情况，与市场情况不存在显著差异；标的公司向不同供应商采购原材料价格不存在显著差异；

4、采购服务价格公允；

5、主要原材料的采购数量、领用量、结存量与项目建设、产量具备匹配性，采购服务与项目需求具备匹配性；

6、报告期内前五大供应商变动系正常变动，2022年前五大供应商采购金额占比较大系正常行为；

7、标的公司不存在项目建设和项目获取依赖江苏龙冶的情形。

补充披露情况：

上市公司在重组报告书“第四节 标的公司基本情况”之“七、主营业务发展情况”之“（八）主要原材料和供应情况”之“2、采购总金额及具体构成情况”和“3、主要供应商情况”补充披露如下：

一、报告期各期，标的公司的采购总金额及具体构成情况

单位：万元

期间	金额（万元）	工程设计环节	工程实施环节		运维环节	化工产品	合计
	占比（%）	外购设计	原材料	建安服务	运维服务		
2021年	采购金额	62.41	4,425.39	1,470.34	644.43	1,188.72	7,791.29
	占比	0.80%	56.80%	18.87%	8.27%	15.26%	100.00%
2022年	采购金额	3.80	5,649.54	6,187.22	522.61	910.36	13,273.53
	占比	0.03%	42.56%	46.61%	3.94%	6.86%	100.00%
2023年 1-3月	采购金额	100.00	2,816.55	660.72	133.06	-	3,710.33
	占比	2.70%	75.91%	17.81%	3.59%	-	100.00%
合计		166.21	12,891.48	8,318.28	1,300.10	2,099.08	24,775.15

期间	金额(万元)	工程设计环节	工程实施环节		运维环节	化工产品	合计
	占比(%)	外购设计	原材料	建安服务	运维服务		
占比(%)		0.67%	52.03%	33.58%	5.25%	8.47%	100.00%

二、标的公司向前五大供应商采购的主要内容

(一) 2023年1-3月

单位：万元

序号	供应商名称	是否关联方	金额	采购内容	占采购总额比例
1	江苏龙冶节能科技有限公司	否	1,593.51	上升管、汽包、排污扩容器、运维服务	42.95%
2	陕西顺恒鑫达机械设备有限公司	否	232.26	机务安装服务	6.26%
3	常州市嘉文环保设备有限公司	否	150.44	气力输送系统	4.05%
4	西安峰鑫建筑工程有限公司	否	147.25	土建服务	3.97%
5	泊头市中弘环保设备厂	否	135.05	机务安装服务	3.64%
合计			2,258.51		60.87%

(二) 2022年度

单位：万元

序号	供应商名称	是否关联方	金额	采购内容	占采购总额比例
1	山东军辉建设集团有限公司	否	1,749.68	机务安装服务	13.18%
2	江苏龙冶节能科技有限公司	否	933.10	上升管、汽包、排污扩容器	7.03%
2	蒲城驭腾新材料科技有限公司	是	910.36	TRT缓蚀除盐剂、阻垢缓蚀剂	6.86%
4	苏华建设集团有限公司	否	786.72	机务安装服务	5.93%
5	泊头市中弘环保设备厂	否	745.63	机务安装服务	5.62%
合计			5,125.49		38.62%

(三) 2021年度

单位：万元

序号	供应商名称	是否关联方	金额	采购内容	占采购总额比例
1	江苏龙冶节能科技有限公司	否	2,688.63	上升管、汽包、排污扩容器	34.51%
2	蒲城驭腾新材料科技有限公司	是	1,188.72	TRT缓蚀除盐剂、阻垢缓蚀剂	15.26%
3	陕西福莱建设工程有限公司	否	290.57	机务安装服务	3.73%
4	西安峰鑫建筑工程有限公司	否	279.04	土建服务	3.58%

序号	供应商名称	是否关联方	金额	采购内容	占采购总额比例
5	江苏科源阀门制造有限公司	否	230.13	阀门	2.95%
合计			4,677.09		60.03%

问题 8. 关于成本和毛利率

根据重组报告书：（1）报告期标的公司主营业务成本分为材料费用、外购劳务、折旧费和人工及其他，其中，外购劳务主要指项目外购的安装与施工、设计与技术服务、运维与维修；（2）报告期内，标的公司主营业务毛利率分别为 30.92%、34.18%和 37.60%，其中，EMC 业务毛利率逐期下滑，EPC 业务毛利率逐期上升；（3）标的公司毛利率与各可比公司毛利率水平不尽相同，未说明具体原因。

请公司说明：

（1）报告期各期，各类业务的成本构成情况及变动原因，成本构成情况与同行业可比公司的差异情况；（2）外购劳务的具体内容、定价依据及金额，外购劳务成本归集、核算的依据及准确性；（3）结合具体项目及成本构成情况，说明报告期内 EMC 业务毛利率逐期下滑、EPC 业务毛利率逐期上升的原因；（4）区分 EMC 业务和 EPC 业务说明标的公司毛利率与同行业可比公司的比较情况及存在差异的原因。

请会计师核查并发表明确意见。

回复：

一、报告期各期，各类业务的成本构成情况及变动原因，成本构成情况与同行业可比公司的差异情况

（一）报告期各期，各类业务的成本构成情况及变动原因

报告期内，标的公司主要业务分为 EPC 项目、EMC 项目以及化工类项目，具体各业务成本如下：

1、EPC 项目成本构成情况及变动原因

单位：万元

项目		2023年1-3月	2022年度	2021年度	
材料费	外购	461.19	3,414.85	3,901.56	
	自产	直接材料	20.10	65.51	31.37
		直接动力	6.46	21.39	16.39
		直接人工	59.24	157.15	65.74
		制造费用	39.45	180.37	206.60
小计	586.44	3,839.27	4,221.66		
安装与施工费		312.21	3,647.30	1,444.45	
人工及其他		18.87	136.43	200.14	
合计		917.52	7,623.00	5,866.25	

如上表所示，EPC项目成本主要由材料费、安装与施工费和其他构成，2022年度较2021年度成本增加，主要系2022年承建的EPC项目增加，导致成本增加；2023年1-3月，成本金额较小，主要系未承接新增项目以及大部分项目进入后期，发生成本金额较小。报告期各成本构成比例情况如下：

项目		2023年1-3月	2022年度	2021年度	
材料费	外购	78.64%	88.95%	92.42%	
	自产	直接材料	3.43%	1.71%	0.74%
		直接动力	1.10%	0.56%	0.39%
		直接人工	10.10%	4.09%	1.56%
		制造费用	6.73%	4.70%	4.89%
小计	63.92%	50.36%	71.97%		
安装与施工费		34.03%	47.85%	24.62%	
其他		2.06%	1.79%	3.41%	
合计		100.00%	100.00%	100.00%	

如上表所示，EPC成本构成主要由材料费和安装与施工费组成，占成本总额约95%-98%。材料费：2022年度占比50.36%，2021年度占比71.97%，2022年度较2021年度材料费增加21.61%；安装与施工费：2022年度占比47.85%，2021年度占比24.62%，2022年度较2021年度施工费增加23.23%；2022年与2021年成本构成存在差异，主要系两期标的公司承建项目种类存在差异，如：2021年承建项目主要包括上升管、废气治理及其他小项目，其中上升管项目收入占比

85%以上，上升管项目中因上升管单价较高，故材料费用占比较大；2022年承建项目主要包括上升管、焦炉配套工程等，因2022年焦炉配套工程及其他工程占比较大，上升管项目收入占比低于40%，材料费用成本相对下降，而焦炉配套工程中安装与施工费用占比较高，故导致两期成本构成存在差异。

EPC工程项目为非标准化项目，项目在各个阶段发生的成本支出项目不一致，上升管余热回收项目较为明显，如问题工艺流程，第一步：余热回收土建施工，主要涉及工程施工支出，第二步：焦炉汽化站设备及管道安装，主要涉及设备材料成本以及机务安装，第三步：余热回收电气仪表自动化安装，主要涉及仪表仪器等控制系统。

综上所述，因标的公司目前项目承建数量有限，项目类型有差异且各项目处于不同阶段，成本构成存在差异，符合标的公司情况。

2、EMC项目成本构成情况及变动原因

单位：万元

项目	2023年1-3月	2022年度	2021年度
折旧费	407.85	1,065.44	964.30
运维服务费	133.06	522.61	644.43
材料费	8.14	9.72	55.09
人工及其他	72.61	183.43	45.06
合计	621.66	1,781.19	1,708.88

EMC项目报告期成本金额2022年度较2021年增长72.31万元，增长4.23%，变化较小，各期成本构成比例情况如下：

项目	2023年1-3月	2022年度	2021年度
折旧费	65.61%	59.82%	56.43%
运维服务费	21.40%	29.34%	37.71%
材料费	1.31%	0.55%	3.22%
其他	11.68%	10.30%	2.64%
合计	100.00%	100.00%	100.00%

如上表所示，报告期内EMC项目成本构成结构比例存在一定的变化；EMC成本构成主要为资产折旧费和运维服务费，折旧费用持续增加，主要系EMC固定资产投资金额大，每期折旧金额大，且2022较2021年新增加2个EMC项目，

故导致折旧占比增加；运维服务费报告期内比例逐步下降，主要系陕焦 5.5 米上升管项目 2022 年 5 月因该项目所涉及的 95 万吨焦化 1#焦炉炉体下沉，窜漏严重，陕西陕焦化工有限公司于 2022 年 5 月 4 日开始停炉冷炉，并开展拆除、设计、大修等工作，仅有一个焦炉运行，且 2023 年 3 月末尚未恢复正常运行，运维费用相应下降，随着项目的增加，运维服务费用占比被稀释，故导致其占比逐步下降；2021 年度材料费占比较大，主要系龙门项目、陕焦项目运营故障，对上升管设备进行维修使用的材料支出较大，其他材料主要为正常的维修备品备件支出。

综上，报告期各期成本构成较为稳定。

3、化工产品及化工设备成本构成及变动原因

单位：万元

项目	2023 年 1-3 月	2022 年度	2021 年度
原材料	8.45	973.11	1,327.94
运输费	-	26.85	0.43
合计	8.45	999.96	1,328.37

报告期内，标的公司化工类业务主要化工产品，由标的公司确认客户后，从蒲城驭腾进行采购，销售给客户，故成本构成主要为原材料，部分运输费由标的公司承担，因此存在少量的运输费。

（二）成本构成情况与同行业可比公司的差异情况

同行业公司天朗节能、中鼎恒业及石大能源，报告期内 2021、2022 年年度报告及审计报告和新三板挂牌文件均未披露各项业务的成本构成情况，因此，标的公司成本构成情况暂无同行业可比公司公开数据。

二、外购劳务的具体内容、定价依据及金额，外购劳务成本归集、核算的依据及准确性

（一）外购劳务的具体内容

EPC 项目外购劳务主要包含安装与施工费(土建施工、机务安装、电气安装)、设计费；EMC 项目外购劳务主要包含运维服务费。

（二）外购劳务的定价依据及金额

1、外购劳务的定价依据

安装与施工费主要包括土建施工、机务安装、电气安装，根据各项目的工程量、工艺难度、人工成本等因素，考虑一定的毛利水平，通过询价、招投标或协商的方式确认供应商；设计费选取有资质的设计院，考虑人工成本及项目一定的毛利水平，通过协商的方式确认价格；运维服务费根据配备的人员数量、人工成本等通过协商的方式确认供应商，主要根据工作量、人工成本等因素，考虑一定的毛利水平，通过协商的方式确认价格。

2、标的公司报告期各期外购劳务主要构成及明细如下：

单位：万元

项目		2023年1-3月	2022年度	2021年度
EPC	施工费	312.21	3,647.30	1,444.45
	设计费	-	-	47.41
EMC	运维服务费	133.06	522.61	644.43
合计		445.27	4,169.91	2,136.29

（三）外购劳务成本归集、核算的依据及准确性

上述成本按照各项目进行归集。安装与施工费每季度项目经理按照施工方完成的工作量确认工程进度，双方确认并结合施工合同金额和进度确认成本，依据为工程形象进度表；设计费通过合同分析，存在里程碑提交成果及付款比例的按照成果提交确认进度，并确认成本，如为一次性提交设计成果则交付成果后确认成本，依据为交付的设计成果；运维费服务费每月按照节能量及单价确认每月运维成本，依据为双方确认的结算单；外购劳务主要的部分成本按照人员配备的职能及单价确认每月的外购劳务成本，依据为双方确认的结算单，标的公司根据各业务流程识别出关键控制点，并形成内控制度，严格按照内控制度执行成本归集，成本数据记录准确。

三、结合具体项目及成本构成情况，说明报告期内 EMC 业务毛利率逐期下滑、EPC 业务毛利率逐期上升的原因

报告期内，标的公司 EMC、EPC 业务毛利率情况如下表：

单位：万元

项目	2023年1-3月		2022年度		2021年度	
	毛利	毛利率	毛利	毛利率	毛利	毛利率
合同能源管理项目（EMC）	483.90	43.77%	2,400.28	57.40%	2,423.67	58.65%
工程总承包项目（EPC）	429.88	31.90%	2,607.99	25.49%	965.07	14.13%

（一）报告期内，标的公司各 EPC 项目毛利率情况

标的公司 EPC/PC 业务 2023 年 1-3 月毛利率 31.90%、2022 年度 25.49%、2021 年度 14.13%，毛利波动较大，主要系：

1、项目取得方式不同，影响一定的毛利率，如：2021 年公司承接的业务主要为分包业务，收入占 EPC 总体收入的比例高，但毛利率偏低，具体情况如下表；随着标的公司上升管余热业务经验的积累，成功业绩的丰富，项目运行的稳定可靠，公司 2022 年逐步转化为总包模式，议价能力增强，随之毛利增加。

单位：万元

项目名称（2021 年度）	营业收入	营业成本	毛利率	占收入的比例	取得方式
山西安昆新能源有限公司 369 万吨/年炭化室高度 6.78 米捣固焦化项目配套上升管余热回收系统项目	1,200.47	1,132.32	5.68%	17.57%	分包
河南省顺聚能源科技有限公司 6.25 米焦炉上升管余热回收工程项目	404.02	348.57	13.72%	5.91%	分包
合计	1,604.49	1,480.89	7.70%	23.48%	

2、报告期内 EPC 业务包含上升管余热回收、焦炉配套工程，以及其他项目，报告期各期类型不一致，导致毛利存在波动，详见下表：

单位：万元

项目类型	2023年1-3月			2022年度			2021年度		
	收入	收入占比	毛利率	收入	收入占比	毛利率	收入	收入占比	毛利率
上升管余热回收	277.57	20.60%	76.87%	4,065.70	39.74%	27.83%	5,872.47	85.96%	11.53%

项目类型	2023年1-3月			2022年度			2021年度		
	收入	收入占比	毛利率	收入	收入占比	毛利率	收入	收入占比	毛利率
焦炉配套工程	578.29	42.92%	16.14%	5,193.83	50.77%	23.93%	31.49	0.46%	17.47%
其他	491.53	36.48%	25.06%	971.47	9.50%	24.05%	927.39	13.58%	28.94%
合计	1,347.39	100.00%	31.90%	10,230.99	100.00%	25.49%	6,831.34	100.00%	14.13%

如上表所示，2021年毛利偏低，主要为上升管余热回收业务毛利偏低，主要系2021年存在分包业务；2022年毛利整体增长，包含上升管余热回收业务和焦炉配套业务，该业务主要贡献毛利部分为总包业务；2023年1-3月毛利大幅增加，主要系期间未新增EPC业务，主要为2022年度未完成的业务，毛利波动主要系实际成本与预计总成本差异，导致毛利波动。

3、各项目毛利情况

详见本回复“问题3.3 五、（二）标的公司EPC项目报告期各期收入确认、履约进度及毛利率变动情况”。

4、EPC业务成本构成情况对毛利的影响

详见本题回复“一、（一）报告期各期，各类业务的成本构成情况及变动原因”之“1、EPC项目成本构成情况及变动原因”。

（二）报告期内，标的公司各EMC项目毛利率情况

1、报告期各期EMC项目总体毛利率情况

单位：万元

项目	收入	成本	毛利率
2023年1-3月	1,105.56	621.66	43.77%
2022年度	4,181.47	1,781.19	57.40%
2021年度	4,132.55	1,708.88	58.65%
合计	9,419.58	4,111.73	56.35%

2、报告期各EMC项目毛利率情况

EMC 项目名称	2023 年 1-3 月 毛利率 (%)	2022 年度毛 利率 (%)	2021 年度毛 利率 (%)
莱芜钢铁集团银山型钢有限公司能源动力厂 1#2#3#130t/h 燃气锅炉低温烟气余热回收利用项目		88.13	81.89
山东钢铁股份有限公司莱芜分公司焦化厂 5#6#焦炉煤气显热回收利用项目	71.91	68.58	72.12
陕西陕焦化工有限公司 5.5 米焦炉荒煤气显热回收利用项目	0.67	5.46	18.84
陕西黄陵煤化工有限责任公司 5.5 米焦炉荒煤气显热回收利用项目	50.44	63.35	63.77
陕西龙门煤化工有限责任公司焦化厂 1#、2#焦炉荒煤气显热上升管回收利用项目	66.89	68.84	64.54
陕西陕焦化工有限公司 4.3 米焦炉荒煤气显热回收利用项目	-64.55	19.54	28.59
陆良景兴煤焦化有限公司 5.5 米焦炉上升管余热回收项目	33.30	36.46	
宁夏庆华煤化集团有限公司 220 万吨焦炉两套上升管余热利用装置建设项目一期	32.39	54.85	
内蒙古庆华集团腾格里煤化有限公司 5.5 米焦炉上升管余热回收项目	64.77	57.14	
综合毛利率	43.77	57.40	58.65

报告期内 EMC 项目综合毛利率存在一定的下降，2021 年度 58.65%、2022 年度 57.40%、2023 年 1-3 月 43.77%，主要系：

(1) 2019-2020 年，标的公司通过 EMC 方式在焦化、钢铁、冶金领域开展余热回收时，工业余热余压回收市场尚未成熟，标的公司与业主方的议价能力较强，因此毛利略高；

(2) EMC 项目成本构成主要为折旧费、运维服务费、材料费，三期成本构成较为稳定，故成本构成对毛利率的影响较小；

(3) 标的公司 EMC 项目主要为上升管余热回收装置，余热产生的蒸汽量与焦炉的负荷率存在直接关系，如往往合同约定业主方焦炉实际负荷不低于设计负荷的 80%-90%，如果政策或市场焦炉限产则影响蒸汽量，进而影响标的公司的收入；

(4) 陕焦 4.3 米上升管项目报告期毛利率偏低，主要系陕焦项目产能不足，导致各期毛利率偏低，2023 年 1-3 月毛利为负系陕焦 4.3 米上升管项目因国家环

保政策要求即将淘汰需拆除，根据政策预估在 2024 年年底拆除，但目前尚未收到相关关停要求，标的公司实际控制人承诺：如项目无法收回投资金额，将进行公司弥补。基于谨慎考虑，并结合管理层预期，对该 EMC 项目进行加速折旧，于 2024 年 12 月底终止运行，折旧费用增加导致毛利大幅下降；

(5) 陕焦 5.5 米上升管项目报告期毛利率偏低，主要系该项目产能不足即焦炉负荷率较低，导致各期毛利率偏低，2022 年较 2021 年大幅下降，主要系 2022 年 6 月至 8 月停产检修，以及从下半年开始，因客户焦炉运行影响，一个焦炉拆除、仅有一个焦炉运行，导致节能量大幅减少，毛利大幅下降；

(6) 陆良景兴 5.5 米上升管项目 2022 年开始运行，两期毛利波动较小，整体毛利率偏低，主要系该项目 2022 年开始运行，整体产能负荷低，未达到 70%，故导致毛利率偏低。

3、EMC 业务成本构成情况对毛利的影响

详见本题回复“一、（一）报告期各期，各类业务的成本构成情况及变动原因”之“2、EMC 项目成本构成情况及变动原因”。

四、区分 EMC 业务和 EPC 业务说明标的公司毛利率与同行业可比公司的比较情况及存在差异的原因

（一）整体毛利率情况

1、标的公司毛利率情况

项目	2023 年 1-3 月	2022 年度	2021 年度
合同能源管理项目(EMC)	43.77%	57.40%	58.65%
工程总承包项目（EPC/PC）	31.90%	25.49%	14.13%
标的公司综合毛利率	37.60%	34.18%	30.92%

2、同行业可比公司的毛利情况

单位名称	2022 年度			2021 年度		
	收入	成本	毛利率	收入	成本	毛利率
中鼎恒业	10,035.22	6,394.30	36.28%	8,025.29	4,502.16	43.90%
石大能源	5,513.14	2,478.09	55.05%	3,832.65	1,442.22	62.37%
天朗节能	27,661.64	23,181.61	16.20%	18,584.25	14,692.70	20.94%

单位名称	2022 年度			2021 年度		
	收入	成本	毛利率	收入	成本	毛利率
同行业可比平均值	14,403.33	10,684.67	35.84%	10,147.40	6,879.03	42.40%

注：2023 年 1-3 月同行业可比公司未披露第一季度财务报告。

如上表所示，标的公司 2022 年度综合毛利率为 34.18%，除天朗节能外，均低于其他可比公司，居于总体可比公司中间，略低于同行业可比平均毛利率 35.84%；标的公司 2021 年毛利率为 30.92%，除天朗节能外，均低于其他可比公司，居于可比公司中间，低于同行业可比平均毛利率 42.40%。整体毛利差异主要系经营范围存在一定的差异，导致毛利率波动；且各家从事的合同能源管理项目所属行业不同，毛利率有所不同，但能源管理整体毛利率偏高，建造行业偏低。故选取同行业可比公司 EMC、EPC 业务单独进行对比分析。

（二）同行业可比公司具体业务毛利率情况

1、标的公司 EMC 业务与同行业可比公司毛利率对比情况如下：

EMC 毛利率	2022 年	2021 年
天朗节能	-2.13%	11.95%
中鼎恒业	67.36%	43.67%
石大能源	55.06%	62.75%
可比公司平均值	40.10%	39.46%
标的公司	57.40%	58.65%

注：2023 年 1-3 月同行业可比公司未出具第一季度财务报告。

标的公司合同能源管理业务（EMC）毛利率两期高于同行业可比公司平均毛利率 39.46% 及 40.10%，毛利率居于同行业中间。

标的公司 2022 年度毛利率低于中鼎恒业，略高于石大能源。天朗节能 EMC 业务偏低主要系热源不足导致，标的公司节能量不存在不足的情况。标的公司 2021 年度毛利率低于石大能源，略高于中鼎恒业。标的公司与天朗节能毛利率差异如 2022 年度分析所致。

综上，EMC 毛利率与同行业公司毛利不存在显著差异，且与各标的公司差异具有合理性。

2、标的公司 EPC 业务与同行业可比公司毛利率对比情况如下：

EPC 毛利率	2022 年	2021 年
天朗节能	17.86%	22.95%
中鼎恒业	27.23%	40.17%
可比公司平均值	22.55%	31.56%
标的公司	25.49%	14.13%

注：可比公司中石大能源无 EPC 业务；2023 年 1-3 月同行业可比公司未出具第一季度财务报告。

2021 年和 2022 年，标的公司 EPC 项目毛利率分别为 14.13% 和 25.49%。2021 年标的公司 EPC 项目毛利率低于可比公司均值，标的公司 2021 年 EPC 业务大部分为分包业务，故毛利率偏低，2022 年公司承接总包业务，毛利率增加；2022 年度标的公司与同行业可比公司整体平均毛利率差异不大，2021 年度标的公司毛利率低于同行业，系标的公司业务为承建分包所致，具有合理性。

五、中介机构核查意见

经核查，会计师认为：

1、报告期内，EPC 业务成本构成主要由材料费和安装与施工费组成，占成本总额约 99% 以上，材料费和施工费各期存在一定的波动，主要系承建项目的类型存在差异，以及项目处于不同阶段成本构成存在一定的差异，故成本构成存在一定的变动具有合理性；EMC 业务成本构成主要由折旧和运维费组成，报告期内 EMC 项目成本构成结构比例未发生重大变化；化工类业务主要从蒲城驭腾进行采购，销售给客户，成本构成主要为材料采购，标的公司于 2022 年年底考虑消除同业竞争，已不再从蒲城驭腾进行采购化工产品用于销售，2023 年 1-3 月销售少量的化工设备，为标的公司自产；

2、EPC 项目外购劳务主要包含安装与施工费（土建施工、机务安装、电气安装）、设计费；EMC 项目外购劳务主要包含运维服务费；采购价格通过成本加成的方式，与符合资质要求的供应商通过招投标、询价、洽谈等方式确认供应商和采购价格；包干项目按照采购价格结算，存在工程量结算的，按照双方确认的工程量确认金额；外购劳务成本核算依据充分，归集合理准确。

3、报告期内 2022 年度与 2021 年度毛利波动较小，2023 年 1-3 月毛利率波

动较大，主要系：陕焦 4.3 米上升管项目因国家环保政策要求即将淘汰需拆除，对该 EMC 项目 2023 年开始进行加速折旧，以及陕焦 5.5 米上升管项目 2022 年下半年一个焦炉拆除，截止 2023 年 3 月 31 日未安装完成，导致收入减少毛利大幅降低。

4、与同行业进行对比分析，标的公司与同行业可比公司毛利率对比不存在显著差异；未取得同行业同可比公司成本构成情况，不具有可比性。

问题 9. 关于期间费用

根据重组报告书：报告期各期，标的公司销售费用分别为 205.61 万元、239.53 万元和 25.81 万元，主要由职工薪酬、业务招待费、差旅费等构成，其中，2022 年服务费和售后维修费用大幅增长；（2）报告期各期，标的公司管理费用分别为 651.91 万元、934.48 万元和 144.65 万元，主要由职工薪酬、服务费、折旧费等构成，其中，2022 年管理人员职工薪酬大幅增长，折旧费用、办公费等下降；（3）报告期内，标的公司研发费用分别为 532.14 万元、697.61 万元和 59.00 万元，主要由职工薪酬、设备费、材料费等构成，其中，报告期内设备费和材料费支出波动较大。

请公司说明：

（1）各层级销售人员的职责、人数变动情况以及与公司业务拓展的对应关系；公司组织架构及各部门管理人员配置情况，各期人员变动情况及原因；报告期各期研发人员数量及与研发项目的对应关系；

（2）报告期各期，销售人员、管理人员、研发人员人均薪酬及变动原因，与同行业可比公司比较情况及存在差异的原因；

（3）2022 年，管理费用中职工薪酬金额大幅增长且增速远超收入增速的原因，折旧费用、办公费等下滑的原因；

（4）销售费用中服务费用和售后维修费用的主要内容、支付对象，2022 年销售费用中服务费和售后维修费用大幅增长的原因；

（5）研发费用中设备和材料费支出的主要内容及与研发项目的匹配性，报告期内上述支出大幅变动的原因；

(6) 报告期各期，标的公司销售费用率、管理费用率、研发费用率与同行业可比公司的比较情况及存在差异的原因。

请会计师核查并发表明确意见。

回复：

一、各层级销售人员的职责、人数变动情况以及与公司业务拓展的对应关系；公司组织架构及各部门管理人员配置情况，各期人员变动情况及原因；报告期各期研发人员数量及与研发项目的对应关系；

(一) 各层级销售人员的职责、人数变动情况以及与公司业务拓展的对应关系

1、各层级销售人员的职责

副总经理：负责组织制定公司市场管理与销售管理方面的制度文件，组织编制公司整体营销规划，完成公司整体销售目标。

市场部经理：负责目标市场的开拓、预测及分析，负责年度销售计划的编制、执行、反馈、控制，负责客户关系管理工作。

区域销售经理：负责所负责区域的销售目标的实现及销售计划的编制、实施，负责监督、指导销售代表的工作。

销售代表：完成分解的销售目标，做好销售过程管理工作，维护好客户关系。

销售内勤：负责销售部资料管理工作，协助销售部投标工作，组织本部门的招待工作。

2、各层级销售人员的人数变动情况

销售人员相对比较稳定，区域销售经理均在原岗位工作，变化不大，2023年3月底一位销售经理因正常退休原因提出并办理解除劳动关系。

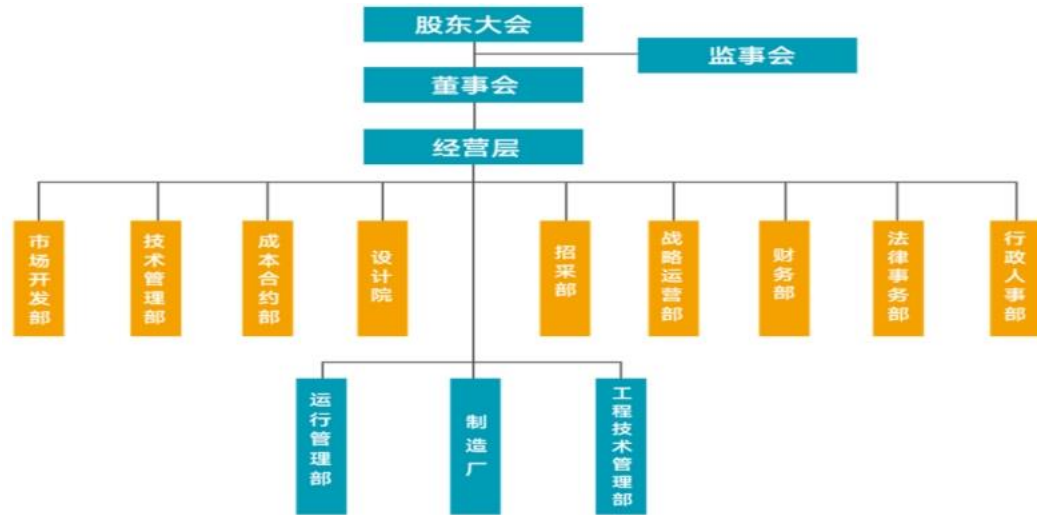
3、各层级销售人员与公司业务拓展的对应关系

市场部经理与区域销售经理及销售代表主要按照公司下达的营销目标，开展业务的拓展工作；

副总经理负责组织制定完成公司整体销售目标与考核制度,参与主要的项目拓展工作,并负责新产品开发项目的规划与实施。

(二) 公司组织架构及各部门管理人员配置情况,各期人员变动情况及原因

1、公司组织架构



上述公司组织架构,董事会 5 人,监事会 3 人,高级管理人员 4 人(其中 2 人担任董事),董监高人员相对比较稳定。

2、各部门管理人员配置情况及变动情况

因标的公司报告期规模扩大及以新三板挂牌为契机加强规范化管理,标的公司管理人员增速较大,从 2021 年初的 5 人增加至 2023 年 3 月的 30 人,两年多时间管理岗人数增长率达 500%。

除因业务规模扩大新增管理人员外,原有管理人员相对保持稳定,同时,公司自规划进入资本市场以来,加强内部管理,从严考核,对管理人员每年采取末位淘汰制进行考核,此外,在日常工作中,对新进员工通过培训以及老带新等方式进行帮扶,对于 3 个月考核期后仍不具备岗位胜任能力的,不予正式录用,从而逐步提高人员素质及管理能力。

报告各期,管理人员变动情况如下:

序号	部门	2021年变动/人		2022年变动/人		2023年变动/人	
		2021年 1月	2021年 12月	2022年 1月	2022年 12月	2023年 1月	2023年 3月
1	设计院	2	1	1	0	0	0
2	成本合约部	0	4	4	2	1	2
3	招采部	0	1	1	4	4	4
4	战略运营部	0	1	1	2	2	1
5	财务部	0	6	6	6	6	7
6	法律事务部	0	0	0	1	1	2
7	行政人事部	1	6	6	5	5	5
8	运行管理部	0	4	4	4	4	3
9	临潼分公司	2	2	2	2	2	2
10	管理层	0	2	2	3	3	4
合计		5	27	27	29	28	30

(三) 报告期各期研发人员数量及与研发项目的对应关系

各期研发人员数量及与研发项目的对应关系如下表

研发课题	2021年												2022年												2023年			
	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	
压力熄焦项目	8	8	7	9	9	11																						
高炉渣粒化及余热回收试验项目							5	5	5	5	8	8	9	9	6	6	6	6	7	8	10	9	10	8				
高效旋膜管除氧器研发及其应用							5	5	5	5	10	10	9	11	5	5	5	5	7	7	9	6	8					
新型上升管换热装置优化升级改造																									8	9	12	12
除尘器研发项目(干熄焦放散气覆膜 PPS 耐高温滤袋除尘器+焦炉烟道气 SDS 脱硫一体化工艺)																				2	2	2	1					
高炉渣液态金属余热回收利用研发项目																									6	6	7	
合计	8	8	7	9	9	11	10	10	10	10	18	18	18	20	11	11	11	11	14	17	21	17	19	16	15	18	19	

二、报告期各期，销售人员、管理人员、研发人员人均薪酬及变动原因，与同行业可比公司比较情况及存在差异的原因；

(一) 销售人员

报告期内，销售人员数量变动及人均薪酬变动情况如下：

单位：万元、人、万元/人

项目	2023年1-3月	2022年度	2021年度
销售费用-职工薪酬	11.20	63.49	56.13
平均销售人员人数	8	5	6
月人均薪酬	0.47	1.06	0.78

报告期各期，公司销售人员薪酬总额分别为 11.20 万元、63.49 万元、56.13 万元，期末销售人员人数分别为 8 人、5 人和 6 人，月人均薪酬分别为 0.47 万元、1.06 万元、和 0.78 万元。销售人员 2022 年薪酬总体较 2021 年增加，系业务量增长导致收入增加，2023 年 1-3 月人均薪酬有所下降主要系标的公司年终奖金在年底根据标的公司业绩实现情况进行确认。

报告期内，公司销售人员人均薪酬与同行业可比公司销售人员人均薪酬对比情况如下：

单位：万元、人、万元/人

可比公司	注册地	类型	2023年1-6月	2022年度	2021年度
天朗节能 873069	北京	金额	35.64	35.82	0.00
		人数	未披露	未披露	未披露
		月人均薪酬	不适用	不适用	不适用
石大能源 871582	西安	金额	0.00	0.00	0.00
		人数	5	5	4
		月人均薪酬	不适用	不适用	不适用
中鼎恒业 836913	北京	金额	152.07	217.16	201.18
		人数	15	17	16
		月人均薪酬	1.69	1.06	1.05
中移能 832597	济南	金额	9.62	33.91	31.37
		人数	6	6	6

		月人均薪酬	0.27	0.47	0.44
仟亿达 831999	北京	金额	204.72	762.55	345.61
		人数	23	41	43
		月人均薪酬	1.48	1.55	0.67
可比公司平均值			1.15	1.03	0.72
标的公司			0.47	1.06	0.78
标的公司所在地城镇私营单位社平工资			未发布	0.53	0.51

注 1：因重组报告书中列示的可比公司数量较少，且部分可比公司未列示人员数量或薪酬总额，造成可计算月人均薪酬的可比公司数量较少，不具有代表性，故此处新增 2 家可比公司。

注 2：同行业可比公司销售人员人均薪酬=销售费用中的职工薪酬/期末销售人员人数，同行业可比公司相关数据来源于其定期报告，部分可比公司未披露 2023 年 1-6 月数据；标的公司所在地城镇私营单位社平工资数据来源于西安市统计局官网。

根据上表，2021-2022 年标的公司销售人员月平均工资与可比公司销售人员月平均工资基本持平，2023 年 1-3 月标的公司销售人员月平均工资低于可比公司销售人员月平均工资主要系标的公司年终奖金在年底根据标的公司业绩实现情况进行确认。

（二）管理人员

报告期内，行政管理人员数量变动及人均薪酬变动情况如下：

单位：万元、人、万元/人

项目	2023 年 1-3 月	2022 年度	2021 年度
管理费用-职工薪酬	81.27	361.17	175.07
平均行政管理人员人数	27	27	14
月人均薪酬	1.00	1.11	1.04

报告期各期，公司行政管理人员薪酬总额分别为 81.27 万元、361.17 万元和 175.07 万元，平均行政管理人员分别为 27 人、27 人和 14 人，月人均薪酬分别为 1.00 元、1.11 万元和 1.04 万元。

可比公司	注册地	类型	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度
天朗节能 873069	北京	金额	275.33	339.20	238.09
		人数	15	10	9
		月人均薪酬	3.06	2.83	2.20
石大能源 871582	西安	金额	76.36	192.36	145.32

		人数	11	11	11
		月人均薪酬	1.16	1.46	1.10
中鼎恒业 836913	北京	金额	213.01	273.53	264.01
		人数	20	14	14
		月人均薪酬	1.78	1.63	1.57
中移能 832597	济南	金额	242.86	437.34	421.67
		人数	16	16	17
		月人均薪酬	2.53	2.28	2.07
仟亿达 831999	北京	金额	478.11	1,438.57	887.55
		人数	59	52	63
		月人均薪酬	1.35	2.31	1.17
平均值			1.97	2.10	1.62
标的公司			1.00	1.11	1.04
标的公司所在地城镇私营单位社平工资			未发布	0.53	0.51

注①：因重组报告中列示的可比公司数量较少，且部分可比公司未列示人员数量或薪酬总额，造成可计算月人均薪酬的可比公司数量较少，不具有代表性，故此处新增 2 家可比公司。

注②：同行业可比公司管理人员人均薪酬=管理费用中的职工薪酬/期末管理人员人数，同行业可比公司相关数据来源于其定期报告；标的公司所在地城镇私营单位社平工资数据来源于西安市统计局官网。

根据上表，报告各期，公司管理人员人均薪酬低于同行业可比公司管理人员人均薪酬平均值，主要系标的公司人力行政、财务人员薪酬较低，加之公司地处二线城市，工资标准普遍不高所致。

（三）研发人员

报告期内，研发人员数量变动及人均薪酬变动情况如下：

单位：万元、人、万元/人

项目	2023 年 1-3 月	2022 年度	2021 年度
研发费用-职工薪酬	48.88	200.17	156.35
平均研发人员人数	17	16	11
月人均薪酬	0.96	1.04	1.18

报告期各期，公司研发人员薪酬总额分别为 48.88 万元、200.17 万元、156.35 万元，平均研发人员分别为 17 人、16 人和 11 人，人均薪酬分别为 0.96 万元、1.04 万元和 1.18 万元，2022 年月人均薪酬较 2021 年有所降低，系新入职研发人

员工工资较低，拉低了人均薪酬，2023年1-3月月人均薪酬较低系奖金于年底统一计提影响。

可比公司	注册地	类型	2023年1-6月	2022年度	2021年度
天朗节能 873069	北京	金额	171.69	510.40	627.22
		人数	未披露	11	21
		月人均薪酬	不适用	3.87	2.49
石大能源 871582	西安	金额	129.54	250.62	216.30
		人数	未披露	17	10
		月人均薪酬	不适用	1.23	1.80
中鼎恒业 836913	北京	金额	249.11	541.08	271.39
		人数	未披露	32	29
		月人均薪酬	不适用	1.41	0.78
中移能 832597	济南	金额	83.93	182.08	179.70
		人数	未披露	未披露	未披露
		月人均薪酬	不适用	不适用	不适用
仟亿达 831999	北京	金额	506.63	1,481.63	671.54
		人数	未披露	59	54
		月人均薪酬	不适用	2.09	1.04
平均值			不适用	2.15	1.53
标的公司			0.96	1.04	1.18
标的公司所在地城镇私营单位社平工资			未发布	0.53	0.51

注 1：因重组报告书中列示的可比公司数量较少，且部分可比公司未列示人员数量或薪酬总额，造成可计算月人均薪酬的可比公司数量较少，不具有代表性，故此处新增 2 家可比公司。

注 2：公司与同行业可比公司研发人员人均薪酬=研发费用中的职工薪酬/期末研发人员人数，同行业可比公司相关数据来源于其定期报告，部分可比公司未披露 2023 年 1-6 月数据；标的公司所在地城镇私营单位社平工资数据来源于西安市统计局官网。

根据上表，报告各期，公司研发人员月人均薪酬低于同行业可比公司研发人员人均薪酬平均值，公司地处二线城市，工资标准普遍不高所致。

三、2022 年，管理费用中职工薪酬金额大幅增长且增速远超收入增速的原因，折旧费用、办公费等下滑的原因；

管理费用中的薪酬大幅增加，主要系随着公司内控的规范，公司部门结构的完善，管理人员人数及平均工资增加，导致管理费用 2022 年大幅增加。

折旧费 2022 年度较 2021 年度减少 1.73 万元，主要系部分办公设备折旧逐步提完，导致固定资产折旧减少；2022 年度较 2021 年度办公费减少 18.00 万元，主要系标的公司 2021 年度对办公系统升级及维护，导致费用支出增加，其中西安言成网络科技有限公司支付 5.64 万元，西安睿智时代信息技术有限公司支付 9.58 万元。

四、销售费用中服务费用和售后维修费用的主要内容、支付对象，2022 年销售费用中服务费和售后维修费用大幅增长的原因；

销售费用中服务费大幅增长的原因系受宏观环境影响，2022 年 1 月标的公司与无锡市枫蓝环保设备有限公司签订业务代理协议，委托其在 TRT 缓释除盐剂范围内推广标的公司的技术及业务，标的公司按照成交金额的 6% 支付佣金。2022 年标的公司共支付费用 45.42 万元，涉及客户包含河北纵横集团丰南钢铁有限公司、河北普阳钢铁有限公司及福建三宝钢铁有限公司等。后因标的公司三板挂牌，为避免同业竞争，便不再经营化工业务，该协议已实质终止，上述服务存在临时性，导致 2022 年较 2021 年大幅增加。

销售费用中售后维修费主要为以前年度已完工验收 EPC 项目的售后维修，主要包含领用的维修材料费、人工费、差旅费、施工费、机械使用费等，涉及的项目有洛阳龙泽 5.5 米焦炉荒煤气显热回收利用项目、临沂钢铁上升管余热回收项目、唐山东日新能源材料有限公司 VOCS 废气治理项目、山东派尼新材料废气治理改造项目等。上述费用支出中，材料费为领用 EPC 项目的备品备件，不存在专门采购和支付，人工费及差旅费为维修人员的费用支出，施工费为委托第三方实施工程支出，主要包含陕西玖建融强建筑劳务有限公司及支付临沂龙翔工程机械设备有限公司的机械使用费。上述售后维修支出主要系存在质保期间的项目维修费的临时支出具有的不确定性，2022 年较 2021 年大幅增加，主要系 EPC 项目随着运行时间推移，设备维修增加所致。

五、研发费用中设备和材料费支出的主要内容及与研发项目的匹配性，报告期内上述支出大幅变动的原因；

研发费用中的设备和材料费支出，其中设备费主要为研发过程中使用的上升管、及研发部门使用设备的折旧费；材料费主要包含备品备件及系统等。与

项目的匹配关系如下：

项目名称	项目期间	设备	材料	研发目标
新型上升管换热装置优化升级改造	2022年-2023年	上升管余热回收设备		对上升管余热回收系统加以优化修改，在上升管原有工艺基础上设置相关仪表检测运行数据，为工艺调整提供依据。
除尘器研发项目（干熄焦放散气覆膜PPS耐高温滤袋除尘器+焦炉烟道气SDS脱硫一体化工艺）	2022年		干熄焦除尘泄爆阀、加湿搅拌机、斗式提升机、除尘进口手动蝶阀、电磁脉冲阀等	该工艺研发充分利用焦炉烟道气处理总量大的特点，混入少量高硫烟气，可有效稀释高浓度含硫烟气，使其达到焦炉烟道气处理SO ₂ 的理想工况，将高浓度、总量较小的放散高硫烟气达标处理。
压力熄焦项目	2021年	冶金单梁起重机、轨道电动平车、高效节能型蒸压釜、高温高压动态腐蚀仪、测震仪测温仪、旋转蒸发器泵搅拌器等设备、配电控制设备	聚光烟气连续监测系统、低浓度烟尘仪	研发封闭式水循环压力熄焦系统利用专用熄焦厢接收红焦,接收红焦后的熄焦厢通过牵引台车把红焦引入熄焦装置中开始熄焦。来自熄焦水池的熄焦水通过喷淋泵把水均匀喷入熄焦装置中,产生0.8MPa的过热蒸汽(170-240℃),从而回收红焦显热；通过蒸汽净化过滤装置，净化后的蒸汽进入熄焦蒸汽余热利用系统，通过余热锅炉产生0.6MPa的过热蒸汽用于化产、煤调湿、发电等。

如上表所示，使用的设备及材料均属于项目研发过程中所需，且属于各研发专用，与研发项目均匹配。

报告期内大幅变动的原因主要系，标的公司主要从事上升管余热回收及干熄焦配套等项目，不同的研发项目使用的材料、设备不一致，且价值差异较大，故导致报告期内存在变动。

六、报告期各期，标的公司销售费用率、管理费用率、研发费用率与同行业可比公司的比较情况及存在差异的原因。

名称	项目	2023年1-3月/2023年1-6月	2022年度	2021年度
中移能 832597	销售费用率	0.25%	0.53%	0.21%

名称	项目	2023年1-3月 /2023年1-6月	2022年度	2021年度
	管理费用率	3.55%	7.71%	3.16%
	研发费用率	1.09%	1.88%	3.60%
中鼎恒业 836913	销售费用率	7.11%	5.75%	6.05%
	管理费用率	9.16%	6.20%	7.53%
	研发费用率	6.01%	8.51%	5.05%
天朗节能 873069	销售费用率	10.45%	0.18%	0.00%
	管理费用率	88.04%	2.97%	4.05%
	研发费用率	34.17%	2.44%	4.12%
石大能源 871582	销售费用率	0.00%	0.00%	0.00%
	管理费用率	3.88%	7.52%	8.18%
	研发费用率	2.77%	4.91%	6.29%
仟亿达 831999	销售费用率	3.81%	5.10%	5.02%
	管理费用率	13.45%	14.35%	12.99%
	研发费用率	6.70%	7.97%	5.79%
标的公司	销售费用率	1.03%	1.51%	1.59%
	管理费用率	5.77%	5.89%	5.05%
	研发费用率	2.35%	4.40%	4.12%
可比上市公司平均值	销售费用率	5.41%	2.89%	3.76%
	管理费用率	23.62%	7.75%	7.18%
	研发费用率	10.15%	5.14%	4.97%

注：可比上市公司中 2023 年数据为 1-6 月，标的公司 2023 年数据为 1-3 月。

报告各期内，除 2023 年各项指标与同行业可比上市公司平均值差异大于 4% 以外，2022 年及 2021 年各项指标差异值在 3% 以内，各项比率均低于可比上市公司平均值。

报告期各期，2023 年销售费用率低于平均值 4.38%，系营销人员每月实际发放 70% 工资，于年度考核后进行补发。2021-2022 年标的公司销售费用率基本保持平稳、整体低于同行业可比公司平均水平，主要原因系因不同地区薪酬存在差异，标的公司销售人员平均薪酬低于同行业可比公司平均水平。

标的公司管理费用率 2023 年管理费用率低于平均值 17.85% 的原因系天朗节能整体亏损，管理费用率高达 88.04%，拉高了平均值。2021-2022 年相较于同行

业可比公司平均水平较低，主要系所处地区薪酬水平不同、标的公司较低所致。

标的公司 2022 及 2021 年度研发费用率与可比公司无较大差异，差异在 1% 以内，2023 年 1-3 月研发费用率较低的原因系受春节假期及项目研发阶段性影响，研发项目未领用原材料所致。

七、中介机构核查意见

经核查，会计师认为：

1、销售人员、管理人员及研发人员数量配置、变动情况合理，与公司实际情况相匹配；

2、管理人员及研发人员薪酬低于同行业可比公司，主要系公司所在地区的影响，销售人员工资总体来看与同行业可比公司不存在明显差异；

3、2022 年管理费用中职工薪酬大幅增加原因系员工人数大幅增加，折旧费减少系部分固定资产已提足折旧，办公费减少系标的公司 2021 年对办公系统进行升级维护，2022 年该项费用减少；

4、销售费用中服务费为支付给无锡市枫蓝环保设备有限公司的化工产品业务推广代理协议，该事项为 2022 年新增事项，导致 2022 年销售费用服务费有所增加。销售费用中售后维修费为支付以前年度已完工验收 EPC 项目的材料费、人工费、差旅费、施工费等，2022 年较 2021 年增加原因系随着 EPC 项目完工数量的增加，设备维修增加所致；

5、研发费用中设备和材料费支出与研发项目相匹配，报告期内大幅变动的的原因合理，与公司实际情况一致；

6、标的公司销售费用率、管理费用率及研发费用率与同行业可比公司不存在明显差异。

问题 10. 关于合同资产

根据重组报告书，报告期各期末，标的公司合同资产余额较大，分别为 1,745.48 万元、7,771.12 万元和 8,690.28 万元，主要为未结算项目款。

请公司说明：（1）报告期各期末，形成合同资产的各项项目名称、客户名称、建设进度、确认合同资产金额及期后结转和最终回款情况，各笔合同资产是否满足确认条件；截至 2023 年 9 月末，合同资产的具体构成，结合合同约定和实际执行情况，逐笔说明未来结算安排；（2）报告期各期末，合同资产减值准备计提的具体依据、过程及充分性。

请会计师对上述事项进行核查并发表明确意见，并说明对合同资产的核查程序、比例及结论。

回复：

一、报告期各期末，形成合同资产的各项项目名称、客户名称、建设进度、确认合同资产金额及期后结转和最终回款情况，各笔合同资产是否满足确认条件；截至 2023 年 9 月末，合同资产的具体构成，结合合同约定和实际执行情况，逐笔说明未来结算安排；

（一）报告期各期末，形成合同资产的各项项目名称、客户名称、建设进度、确认合同资产金额及期后结转和最终回款情况

1、报告期内合同资产的基本构成情况

单位：万元

项目	2023 年 3 月 31 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日
未结算项目款	8,498.46	7,791.90	2,825.86
未到期质保金	477.59	324.65	26.00
减：计入其他非流动资产	-	78.00	1,052.40
合计	8,976.05	8,038.55	1,799.46

如上表所示，2022 年 12 月 31 日较 2021 年 12 月 31 日合同资产大幅增加，2023 年 3 月 31 日较 2022 年 12 月 31 日增加 11.66%，主要系 EPC 业务标的公司已投入工作量，但未取得客户结算单据，导致合同资产大幅增加。

2、报告期各期末，合同资产按项目基本情况及期后结转和最终回款情况

单位：万元

序号	项目名称	客户名称	2023年1-3月建设进度	2023年1-3月合同资产金额	截至2023年9月30日期后结转金额	截至2023年9月30日期后回款金额	2022年建设进度	2022年合同资产金额	2021年建设进度	2021年合同资产金额
1	山西省平遥煤化（集团）有限责任公司6.25米捣固型焦化升级改造项目上升管余热回收系统项目	江苏龙冶节能科技有限公司	100.00%	55.73			97.07%	39.73		
2	临沂钢铁投资集团不锈钢有限公司上升管余热回收热力系统项目	临沂钢铁投资集团不锈钢有限公司	100.00%	142.47	142.47	70.00	100.00%	142.90		
3	山西安昆新能源有限公司369万吨/年炭化室高度6.78米捣固焦化项目配套上升管余热回收系统项目	江苏龙冶节能科技有限公司							94.35%	627.89
4	陕西美鑫产业投资有限公司阳极分公司焙烧、煅烧烟气脱硫系统氨逃逸在线监测设施项目	陕西美鑫产业投资有限公司							100.00%	49.00
5	山东派尼新材料股份有限公司废气治理改造项目	山东派尼新材料股份有限公司	100.00%	21.75	21.75	25.00	100.00%	21.75		
6	锦州丰安实业有限责任公司150万吨/年焦化项目荒	锦州丰安实业有限	100.00%	162.87	28.87	60.00	100.00%	162.87	64.23%	65.47

序号	项目名称	客户名称	2023年1-3月建设进度	2023年1-3月合同资产金额	截至2023年9月30日期后结转金额	截至2023年9月30日期后回款金额	2022年建设进度	2022年合同资产金额	2021年建设进度	2021年合同资产金额
	煤气余热回收利用项目	责任公司								
7	徐州龙兴泰能源科技有限公司 6.25 米焦炉荒煤气显热回收利用项目	徐州龙兴泰能源科技有限公司	97.37%	1,109.18	129.00	131.00	90.41%	1,056.47	55.63%	917.00
8	陕西海燕新能源（集团）有限公司 CEMS 在线设备安装调试验收项目	陕西海燕新能源（集团）有限公司	100.00%	13.34	13.34		100.00%	26.00	100.00%	26.00
9	唐山东日新能源材料有限公司 VOCS 废气治理项目	唐山东日新能源材料有限公司	100.00%	84.10			100.00%	84.10	100.00%	114.10
10	山西曙光船窝煤业有限公司化产 VOCs 废气治理项目	山西曙光船窝煤业有限公司	94.48%	14.30		55.00	94.48%	129.41		
11	内蒙古黑猫煤化工有限公司 7.36 米焦炉荒煤气显热回收利用项目	内蒙古黑猫煤化工有限公司	100.00%	96.00		144.00	97.01%	353.86		
12	内蒙古庆华集团庆华煤化工有限责任公司 5.5 米焦炉 140t/h 干熄焦余热回收改	常州焦环工程有限公司	100.00%	165.93	64.85		99.69%	162.58		

序号	项目名称	客户名称	2023年1-3月建设进度	2023年1-3月合同资产金额	截至2023年9月30日期后结转金额	截至2023年9月30日期后回款金额	2022年建设进度	2022年合同资产金额	2021年建设进度	2021年合同资产金额
	造项目配套除尘器及关联设备供货及安装项目									
13	内蒙古庆华集团腾格里煤化有限公司无管式炉脱苯项目	内蒙古庆华集团腾格里煤化有限公司	100.00%	108.00	81.00	80.00	99.33%	104.00		
14	陕西陕焦化工有限公司5.5米焦炉荒煤气显热回收利用2号焦炉改造建设项目	陕西陕焦化工有限公司	93.56%	421.02			93.05%	418.73		
15	唐山东日新能源材料有限公司伸缩移动房体项目	唐山东日新能源材料有限公司	100.00%	21.80			100.00%	21.80		
16	内蒙古庆华集团庆华煤化有限责任公司2×100万吨焦化4.3米焦炉升级改造项目6.78米捣固焦炉烟道改造工程项目	内蒙古庆华集团庆华煤化有限责任公司	100.00%	58.00	50.00	50.00	100.00%	58.00		
17	内蒙古庆华集团庆华煤化有限责任公司2×100万吨焦化4.3米焦炉升级改造项目6.78米捣固焦炉机	常州焦环工程有限公司	97.86%	2,853.59	1,160.00	100.00	76.39%	2,231.26		

序号	项目名称	客户名称	2023年1-3月建设进度	2023年1-3月合同资产金额	截至2023年9月30日期后结转金额	截至2023年9月30日期后回款金额	2022年建设进度	2022年合同资产金额	2021年建设进度	2021年合同资产金额
	侧、焦侧地面除尘站工程项目									
18	唐山宝利源炼焦有限公司5.5米焦炉上升管余热回收利用项目	山东鼎信安装工程有限公司	100.00%	1,635.21	429.45	810.00	94.59%	1,557.15		
19	宁夏庆华煤化集团有限公司一期110万吨/年焦化配套干熄焦节能技改项目D102冷焦输送通廊建设工程项目	山东鼎信安装工程有限公司	100.00%	1,408.79		200.00	100.00%	1,408.79		
20	蒲城驭腾新材料科技有限公司生产基地废气、污水处理装置采购安装项目	蒲城驭腾新材料科技有限公司	80.00%	124.82	139.50	139.50				
21	蒲城驭腾新材料科技有限公司新材料及医药中间体产业基地项目（一期）机务安装和电气仪表自动化安装工程项目	蒲城驭腾新材料科技有限公司	75.17%	479.15	1,301.05	1,301.05	45.17%	59.15		
合计				8,976.05	3,561.28	3,165.55		8,038.55		1,799.46

如上表所示，2022 年 12 月 31 日、2023 年 3 月 31 日合同资产金额较大的项目为徐州龙兴泰上升管项目、陕焦焦炉改造项目、内蒙庆华焦炉机焦侧除尘项目、唐山宝利源上升管项目、宁夏庆华干熄焦通廊项目，标的公司已投入工作量并与客户确认了履约进度，但未取得客户最终结算单据，导致项目对应的合同资产金额较大。建设进度 100.00% 的项目但形成合同资产的，部分为工程项目的质保金，部分因项目已完工，但因客户内部程序未审批完成，未进行结算确认。如上表所示，2023 年 3 月 31 日合同资产金额期后取得确认结算金额 3,561.28 万元，对应项目陆续实现回款。

（二）各笔合同资产是否满足确认条件

根据财政部于 2017 年 7 月 5 日发布的《企业会计准则第 14 号——收入（2017 年修订）》（财会[2017]22 号）（以下简称“收入准则”）。新收入准则第四十一条对应收账款、合同资产规定如下：

（1）应收账款，企业拥有的、无条件（即，仅取决于时间流逝）向客户收取对价的权利，应当作为应收款项单独列示。

（2）合同资产，是指企业已向客户转让商品而有权收取对价的权利，且该权利取决于时间流逝之外的其他因素。如企业向客户销售两项可明确区分的商品，企业因已交付其中一项商品而有权收取款项，但收取该款项还取决于企业交付另一项商品的，企业应当将该收款权利作为合同资产。

根据收入准则的规定，对于按照履约进度确认收入的项目，因在确认收入时不满足合同约定的付款条款，公司在按履约进度确认收入的同时确认合同资产，待拥有合同收款权后再转入应收账款进行核算；按照合同包括融资成分且收款期长于 1 年的项目，分类为其他非流动资产，待达到合同结算时点时结转至应收账款。

标的公司确认的合同资产项目均签订合同，根据大部分合同约定，标的公司结算前需开具等额的发票，少部分合同未约定发票开具，标的公司基于谨慎性原则以及会计处理的一致性，均按照开票作为结算的依据，故合同资产的确认符合收入确认准则，标的公司对合同资产享有所有权或控制权，且相关经济利益很可

能流入，合同资产对应的成本能够可靠计量，综合分析合同资产满足会计准则确认条件。

（三）截至 2023 年 9 月末，合同资产的具体构成，结合合同约定和实际执行情况，逐笔说明未来结算安排

单位：万元

项目名称	客户名称	金额	合同结算条款	未来结算安排	备注
山西省平遥煤化（集团）有限责任公司 6.25 米捣固型焦化升级改造项目上升管余热回收系统项目	江苏龙冶节能科技有限公司	55.73	1、本合同生效后，且甲方收到乙方开具等额合格的增值税专用发票后 15 天内支付合同总价款的 20% 预付款；2、乙方全部货物送达现场，且甲方收到乙方开具等额合格的增值税专用发票后 15 天内支付合同总价款的 30% 设备款；3、安装调试完成验收合格后，且甲方收到乙方开具剩余全额合格的增值税专用发票支付合同总价的 30% 调试款；4、整体项目竣工验收合格，且正常运行三个月后 15 天内支付合同总价款的 10% 竣工款；5、本工程质保金为合同总价款 10%，质保期自整体项目竣工验收合格之日起计算壹年。质保期间工程无质量问题且乙方没有任何违约，双方无任何争议后，甲方 30 个工作日内无息退还质保金	正常付款	质保金
锦州丰安实业有限责任公司 150 万吨/年焦化项目荒煤气余热回收利用项目	锦州丰安实业有限责任公司	134.00	1、合同签订后十日内，甲方向乙方支付合同总额的 10% 作为定金，合同生效；2、上升管换热器全部运送至甲方现场后，甲方向乙方支付合同总金额的 50% 进度款；3、系统安装完成并具备试运行条件，乙方开具 1045 万增值税发票后，甲方向乙方支付合同总金额 20% 的进度款；4、系统调试完成并通过竣工验收后，乙方开具剩余 295 万增值税发票后，甲方向乙方支付合同总金额 10% 的进度款；5、合同总额的 10% 作为质保金，一年质保期（或货到现场 18 个月）满后，质保金 30 日内一次性结清。如乙方在质保期内无质量问题，则在质保期满后 30 日内一次性结清	正常付款，质保已到期，预计 12 月收到余款。	质保金
徐州龙兴泰能源科技有限公司 6.25 米焦炉荒煤气显热回收利用项目	徐州龙兴泰能源科技有限公司	1,006.95	1、合同签订 10 日内，买方支付合同总价 20% 为预付款。卖方收款后 15 日内提供等额增值税专用发票；2、卖方具备发货条件后，买方支付合同总价 30% 为发货款。卖方需提前提供等额增值税专用发票；3、买方投产出焦且设备安装调试合格后，付款 10%，卖方需提前提供等额增值税专用发票；4、以 12 个月为周期支付剩余 40% 货款，每月平均金额支付，卖方需提前提供相应金额的增值税专用发票，买方收到发票后安排付款	2023 年 11 月收到回款 131 万元；剩余款项按合同约定回款。	
唐山东日新能源材料有限公司 VOCS 废气治理项目	唐山东日新能源材料有限公司	110.60	1、合同生效后，甲方支付乙方合同总金额的 30% 作为预付款；2、环保材料设备货到齐甲方支付乙方合同总金额的 30% 作为货到款；3、设备安装完成甲方支付乙方合同总金额的 15% 作为安装款；4、乙方收到安装款后开具全额增值税专用发票并交付甲方，项目竣工验收合格后 7 日内支付合同总金额的 15% 作为验收款；5、剩余合同总金额的 10% 作为质	正在联系业主支付剩余款项，预计 12 月回款。	其中 18.95 万元为质保金

项目名称	客户名称	金额	合同结算条款	未来结算安排	备注
			保金在设备正常使用 1 年无质量问题后无息付清		
山西曙光船窝煤业有限公司化产 VOCs 废气治理项目	山西曙光船窝煤业有限公司	14.30	1、合同签订后 7 日内，甲方向乙方支付合同总额的 30%作为预付款，合同生效；2、工程按图纸要求完成 50%后 7 日内，甲方向乙方支付合同总额的 20%；3、工程安装完成后 7 日内，甲方向乙方支付合同总额 20%；4、工程安装调试完成、竣工验收合格，且乙方提供全额增值税专用发票后 7 日内，甲方向乙方支付合同总额的 25%；5、剩余合同额 5% 作为质保金，质保（自设备验收合格之日起）满一年后无质量问题付清	质保金正常回款。	质保金
内蒙古黑猫煤化工有限公司 7.36 米焦炉荒煤气显热回收利用项目	内蒙古黑猫煤化工有限公司	96.00	1、合同签订后 15 日内，支付合同总价款的 30%作为设备预付款；2、主体设备（材料）全部运送至甲方指定地点，经甲方指定人员外观验收合格后，支付合同总额的 30%作为到货款；3、设备安装调试成功并验收合格后 30 日内，支付合同总价的 15%；4、试运行期满，设备运行无质量问题，支付合同总价的 15%；5、剩余 10%作为质量保证金，质量保证期满且无治疗问题后，由甲方一次付清（不计利息）。6、甲方支付至 75%（除质量保证金外）前，乙方应向甲方开具全额增值税专用发票。乙方未开具发票前，甲方有权拒绝付款	质保金正常回款。	质保金
内蒙古庆华集团庆华煤化有限责任公司 5.5 米焦炉 140t/h 干熄焦余热回收改造项目配套除尘器及关联设备供货及安装项目	常州焦环工程有限公司	108.77	1、本合同签订后，买方支付本合同总金额的 20%作为预付款；2、除尘器制作材料发货前，买方支付合同总金额的 20%作为发货款；3、设备安装调试施工完成，买方支付合同总金额的 20%作为安装调试款；4、干熄焦项目整体装红焦成功，试运行验收后支付合同总金额的 30%作为验收款；5、预留合同总金额的 10%作为质保金，自系统试运行验收完毕满 1 年内支付完毕。卖方须在买方支付发货款前开具本合同总金额 40%增值税专用发票，在验收款支付前开具本合同总金额 100%的增值税专用发票。	质保金正常回款。	质保金
内蒙古庆华集团腾格里煤化有限公司无管式炉脱苯项目	内蒙古庆华集团腾格里煤化有限公司	27.00	1、本合同签订后 15 日内，甲方向乙方支付合同总价的 30%作为设备预付款；2、主体设备（材料）全部运至甲方指定地点，经甲方指定人员外观验收合格后，甲方向乙方支付合同总额的 30%，作为到货款；3、本合同涉及试运行的，乙方向甲方交付设备，安装、调试成功并经甲方验收合格后 10 日内，甲方向乙方支付合同总价的 10%；4、本项目竣工验	质保金正常回款。	质保金

项目名称	客户名称	金额	合同结算条款	未来结算安排	备注
			收通过后，甲方向乙方支付合同总价的 20%；4、剩余 10%作为质量保证金；5、质量保证期且无质量问题后，由甲方一次性付清（不计利息）。5、每笔款项支付前，乙方应开具付款相同金额、相应税率的增值税专用发票给甲方，甲方支付至 90%(除质量保证金外)前，乙方应向甲方开具全额增值税专用发票。乙方未开具发票前，甲方有权拒绝付款。		
陕西陕焦化工有限公司 5.5 米焦炉荒煤气显热回收利用 2 号焦炉改造建设项目	陕西陕焦化工有限公司	450.00	1、整体工程竣工验收后支付总金额的 95%即 427.50 万；2、剩余 5%作为质保金，验收合格后满 1 年后支付。	业主为国有企业，正在内部审计程序，待程序结束后支付除质保金以外工程款。	其中 22.55 万元为质保金
唐山东日新能源材料有限公司伸缩移动房体项目	唐山东日新能源材料有限公司	21.80	1、合同生效后，甲方支付合同总金额的 40%作为预付款；2、货到齐设备验收合格，乙方开具全额增值税专用发票，甲方支付合同总金额 40%作为货到款；3、安装调试验收合格后，甲方支付合同总金额的 15%作为验收款；4、余款 5%作为质保金在设备正常使用一年无质量问题及乙方无其他违约行为后无息付清。	已竣工验收，正在联系甲方付款	其中 1.09 万元为质保金
内蒙古庆华集团庆华煤化工有限责任公司 2×100 万吨焦化 4.3 米焦炉升级改造项目 6.78 米捣固焦炉烟道改造工程项目	内蒙古庆华集团庆华煤化工有限责任公司	8.00	1、本合同签订后，买方支付本合同总金额的 30%作为采购系统预付款；2、配套调试完成甲方验收后付合同总金额 60%；3、剩余 10%作为质保金质保期满 1 年后支付；4、每次付款前乙方开具等额增值税发票给甲方，预付款增值税发票在预付款支付后 10 日内开具	质保金还未到期，到期后联系甲方付款	质保金
内蒙古庆华集团庆华煤化工有限责任公司 2×100 万吨焦化 4.3 米焦炉升级改造项目 6.78 米捣固焦	常州焦环工程有限公司	1,740.00	1、除尘器主体结构及大部分烟道完工并经甲方验收确认后 7 日内，甲方支付乙方人民币陆佰玖拾陆万元整（696 万元）。乙方同时开具等额增值税专用发票。2、所有设备安装完毕具备调试条件并经甲方验收确认后 7 日内，甲方支付乙方人民币伍佰贰拾贰万元整（522 万元），乙方同时开具等额增值税专用发票。3、项目验收合格，设备 168 小时正常运行，在乙方提供验收申请后 30 日内进行验收完毕，验收合格后 1 年内甲方支付乙方	正在和甲方联系付款事宜，预计年底收到除质保金外款项。	其中 290.00 万元为质保金

项目名称	客户名称	金额	合同结算条款	未来结算安排	备注
炉机侧、焦侧地面除尘站工程项目			至合同价款的 90%，乙方同步开具等额发票。4、剩余合同额的 10%作为质量保证金，质量保证期两年，质保期满且无质量问题后，由甲方一次性付清		
唐山宝利源炼焦有限公司 5.5 米焦炉上升管余热回收利用项目	山东鼎信安装工程有限公司	825.21	1、项目完工且验收合格 3 日内，乙方向甲方开具 110 万元（大写壹佰壹拾万元整）符合规定的增值税专用发票，甲方收到发票当月内，向乙方支付首笔价款；2、项目完工且验收合格 1 年内，甲方支付乙方设备尾款及竣工款至合同价款的 90%，乙方同步开具等额发票；3、剩余 10%作为质量保证金，竣工验收次日起满 15 个月且无质量问题后，由甲方一次性付清(不计利息)	预计年底收到除质保金外工程款项。	其中 163.52 万元为质保金
宁夏庆华煤化工集团有限公司一期 110 万吨/年焦化配套干熄焦节能技改项目 D102 冷焦输送通廊建设工程项目	山东鼎信安装工程有限公司	1,208.79	1、竣工验收满 100 日后支付 50%；2、竣工验收且运行满 6 个月后日内支付 40%；3、质保期满后的 10 日内支付 10%	预计年底收到除质保金外工程款项。	其中 140.88 万元为质保金
蒲城驭腾新材料科技有限公司生产基地废气、污水处理装置采购安装项目	蒲城驭腾新材料科技有限公司	15.50	1、甲乙双方每月 15 日对已完成工作量进行计量，并签字确认。2、完成全部工程量的 80% 或自开工日 40 日历天，甲方应支付工程款的 50%；3、完成全部工作内容并验收合格且项目试运行 1 个月后，甲方应支付工程款的 40%；4、剩余合同款的 10%为质保金，甲方应在项目竣工并验收合格之日起 12 个月后进行支付。5、乙方应在每次付款前 5 个工作日开具相应金额的增值税专用发票，否则甲方付款相应顺延。甲方在收到发票日起 7 个工作日内支付相应工程款。在甲方支付第三笔款前，乙方应将合同总价的全部发票开具完毕	质保金正常回款。	质保金
宁夏庆华煤化工集团有限公司一期 110 万吨/年焦炉配套 140t/h 干熄焦配套除尘项目	常州焦环零一工程有限公司	190.92	1、本合同签订后，买方支付本合同总金额的 20%作为预付款；2、卖方制作完成，向买方提出发货前的验收申请，经买方现场确认支付本合同金额的 20%发货款；3、设备安装调试施工完成，买方支付本合同总金额的 20%作为安装调试款；4、投红焦试运行验收合格后一个月内，买方支付合同金额的 30%验收款；5、预留合同金额的 10%作为质保金，自运行验收合格后满 1 年支付；6、卖方收到买方预付款后 10 个工作日内开具等额的增值税	预计年底收到除质保金外工程款项。	报告期新增项目

项目名称	客户名称	金额	合同结算条款	未来结算安排	备注
			专用发票(税率 13%)给买方, 卖方应于买方支付发货款前开具全额增值税专用发票(税率 13%)并送达给买方, 若发票逾期开具或拒不开具, 买方有权拒绝付款或将第 1-5 条约定的付款时间同期顺延		
宁夏庆华煤化集团有限公司二期 110 万吨/年焦炉配套 140t/h 干熄焦配套除尘项目	常州焦环零贰工程有限公司	554.85	1、本合同签订后, 买方支付本合同总金额的 20%作为预付款; 2、卖方制作完成, 向买方提出发货前的验收申请, 经买方现场确认支付本合同金额的 20%发货款; 3、设备安装调试施工完成, 买方支付合同总金额的 20%作为安装调试款; 4、投红焦试运行验收合格后一个月内, 买方支付合同金额的 30%验收款。5、预留合同金额的 10%作为质保金, 自运行验收合格后满 1 年支付; 6、卖方收到买方预付款后 10 个工作日内开具等额的增值税专用发票(税率 13%)给买方, 卖方应于买方支付发货款前开具全额增值税专用发票(税率 13%)并送达给买方, 若发票逾期开具或拒不开具, 买方有权拒绝付款或将第 1-5 条约定的付款时间同期顺延;	预计年底收到投红焦试运行节点前的款项。	报告期新增项目
垣曲县五龙镁业有限责任公司 140t/h 干熄焦及余热发电项目	垣曲县五龙镁业有限责任公司	6,981.36	1、合同签订后, 甲方支付乙方 17,746,570.00 元预付款; 2、合同签订 95 日内, 甲方支付乙方 8,724,547.22 元进度款; 3、2023 年 12 月 31 日, 甲方支付乙方 28,620,696.78 元完工款; 4、合同余款 6000 万元, 从 2023 年 12 月 31 日起 1 年内付清, 具体付款 2024 年第一季度每月支付 300 万元, 2024 年第二、三季度每月支付 500 万元, 2024 年第四季度每月支付 700 万元; 5、收到第三笔完工款后 5 日内开具全额增值税专用发票	预计年底收到完工款的 90%。	报告期新增项目
内蒙古庆华集团庆华煤化有限责任公司 2*100 万吨焦化 4.3 米焦炉升级改造项目 6.78 米捣固焦炉 260t/h 干熄焦配套除尘工程项目	常州焦环零叁工程有限公司	199.80	1、本合同签订后, 买方支付本合同总金额的 20%作为预付款; 2、主设备生产完成发货前, 经买方现场确认支付合同总金额的 30%作为发货款; 3、设备整体配套系统装红焦成功投运试运行通过合格后, 支付合同总额的 20%作为调试款; 4、卖方办理相关的特种设备报检手续并交付买方; 系统整体运行通过环保验收后买方支付合同总额的 20%作为验收款; 5、预留合同总金额的 10%作为质保金, 自系统试运行验收完毕满 1 年支付; 6、卖方须在买方支付发货款前开具本合同总金额全额增值税专用发票并送达买方, 若发票逾期开具或拒不开具, 买方有权拒绝付款或将第 1-5 条约定的付款时间同期顺延	按合同节点给与 1 个月信用期后对接收款。	报告期新增项目
合计		13,749.58			

二、报告期各期末，合同资产减值准备计提的具体依据、过程及充分性。

报告期内合同资产坏账计提情况如下：

单位：万元

组合名称	2023年3月31日		2022年12月31日		2021年12月31日	
	账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备
账龄组合	8,372.08	285.77	8,057.40	275.23	2,851.86	85.56
关联方组合	603.98		59.15			
合计	8,976.05	285.77	8,116.55	275.23	2,851.86	85.56

标的公司基于单项和组合评估合同资产的预期信用损失。如果有客观证据表明某项合同资产已经发生信用减值，则标的公司对该合同资产在单项资产的基础上确定预期信用损失。对于按照单项计提预期信用损失的合同资产，标的公司基于客户的财务状况和资信情况、历史还款和结算情况等对预期信用损失进行评估，确定计提预期信用损失的金额。对于划分为组合的合同资产，标的公司参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，通过违约风险敞口和整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失，针对关联方组合，关联方正常运营的，不计提减值损失。

合同资产按照组合计提坏账，参考应收账款的预期信用损失率计提坏账。

基于上述会计政策对减值计提的依据与过程，标的公司报告期内合同资产减值准备按账龄组合计提情况如下：

单位：万元

项目	2023年3月31日			2022年12月31日			2021年12月31日		
	账面余额	坏账准备	账面价值	账面余额	坏账准备	账面价值	账面余额	坏账准备	账面价值
1年以内	8,131.32	243.94	7,887.38	7,578.65	227.36	7,351.29	2,851.86	85.56	2,766.30
1至2年	63.20	6.32	56.88	478.75	47.88	430.88			
2至3年	177.56	35.51	142.05						
合计	8,372.08	285.77	8,086.31	8,057.40	275.23	7,782.17	2,851.86	85.56	2,766.30

质量保证金是为防范设备质量不合格，而给客户造成损失的一种保证措施，标的公司历史上不存在恶意拖欠质保金行为；标的公司运行的项目质量受到客户好评，质量问题较少，标的公司服务的客户主要为焦化行业，客户经营规模大，信誉良好，后续无法收回的风险较小，标的公司合同资产减值准备计提比例确认依据与应收账款预期信用损失率模型一致，应收账款坏账准备计提充分性分析详见本回复“问题 11”之“四、结合同行可比公司情况及标的公司客户经营和回款情况，说明应收票据和应收账款坏账准备计提充分性”，故计提坏账准备是充分的。

三、中介机构核查意见

经核查，会计师认为：

- 1、标的公司合同资产核算准确，符合《企业会计准则》的相关规定；
- 2、报告期内标的公司信用政策、预期信用损失计提政策保持一致，标的公司报告期内合同资产减值准备计提充分、合理；
- 3、截至 2023 年 9 月 30 日，合同资产 13,749.58 万元，较 2023 年 3 月 31 日 8,976.05 万元增加 4,773.53 万元，主要系期后新增项目垣曲县五龙镁业有限责任公司 140t/h 干熄焦及余热发电项目等，涉及合同金额 7,926.93 万元，扣除该项目合同资产后 5,822.65 万元，总体呈下降趋势，下降原因系结转至应收账款及资金收回。

问题 11. 关于应收票据和应收账款

根据重组报告书：（1）报告期各期末，标的公司应收票据分别为 2,445.47 万元、3,190.93 万元和 2,039.93 万元，主要为银行承兑汇票；（2）报告期各期末，标的公司应收账款分别为 3,818.49 万元、3,909.44 万元和 3,598.24 万元，账龄主要集中在一年以内；（3）报告期各期末，标的公司应收款项融资分别为 348.00 万元、55.00 万元和 164.95 万元。

请公司补充披露：报告期各期末应收票据前五大客户构成情况及对应金额。

请公司说明：（1）报告期各期，应收票据、应收账款和应收款项融资金额占当期营业收入的比例及变动原因，标的公司应收账款周转率与同行业可比公司

比较情况；（2）报告期各期末应收票据余额中背书及贴现的金额及占比；已背书或贴现且在资产负债表日尚未到期的应收票据具体情况，包括票据种类、出票人、出票人、背书人、被背书人、金额和到期日，是否存在真实交易背景；已背书或贴现未到期票据的终止确认是否符合终止确认的条件，相关会计处理是否符合《企业会计准则》相关规定；报告期各期末票据到期兑付情况，是否存在无法按期兑付的情形；（3）报告期各期末应收账款逾期金额及占比、对应客户和项目，期后回款情况；（4）结合同行可比公司情况及标的公司客户经营和回款情况，说明应收票据和应收账款坏账准备计提充分性。

请会计师核查并发表明确意见，并说明对应收账款的函证情况。

回复：

一、报告期各期，应收票据、应收账款和应收款项融资金额占当期营业收入的比例及变动原因，标的公司应收账款周转率与同行业可比公司比较情况；

（一）报告期各期，应收票据、应收账款和应收款项融资金额占当期营业收入的比例及变动原因

单位：万元

项目	2023年3月31日	2022年12月31日	2021年12月31日
应收账款	3,834.49	4,091.88	3,951.00
应收票据	2,102.40	3,286.10	2,518.02
应收款项融资	164.95	55.00	348.00
小计	6,101.84	7,432.98	6,817.02
营业收入	2,507.86	15,862.43	12,916.10
占营业收入的比例（%）	243.31	46.86	52.78

如上表所示，2022年12月31日较2021年12月31日应收账款、应收票据、应收款项融资金额合计占营业收入的比例下降5.92%，一方面系2022年度标的公司营业收入较2021年度增长22.81%，另一方面系2022年度部分工程项目未到结算条款约定的收款时点，标的公司无收款权利，确认为合同资产，导致上述资产合计金额占营业收入的比例有所下降；2023年3月31日较前两个年度大幅增加，主要系仅一个季度，不具有可比性。

（二）报告期各期标的公司应收账款周转率与同行业可比公司比较情况

项目	2023年1-3月/2023年1-6月	2022年度	2021年度
天朗节能	0.15	3.77	3.27
石大能源	5.06	2.85	1.17
中鼎恒业	1.07	1.26	1.90
平均值	2.09	2.63	2.11
标的公司	2.53	3.94	3.48

注：标的公司数据为2023年1-3月周转率，可比公司因未披露2023年1-3月财务数据，故以2023年1-6月作为基数对比分析，上述周转率均进行年化处理。

标的公司2022年度较2021年度周转率略有增加，主要系营业收入大幅增加所致；标的公司2023年1-3月周转率相对2022年度下降，主要系2023年1-3月标的EPC项目无新增项目，大部分为尾声项目，营业收入相对全年处于下降趋势，且EMC项目1-3月处于焦化行业产能不饱和期，EMC收入下降，上述结果导致2023年1-3月周转率下降。

标的公司2023年1-3月应收账款周转率略高于同行业可比公司；2022年应收账款周转略高于同行业可比公司，与天朗节能基本相近；2021年应收账款周转率高于可比公司平均水平，与天朗节能基本相近。标的公司周转率略高于同行业，主要系标的公司涉及工程项目，部分收入未取得业务结算确认，核算于合同资产，综合考虑应收账款和合同资产，与可比公司进行应收账款综合考虑，对比情况如下：

项目	2023年1-3月/2023年1-6月	2022年度	2021年度
天朗节能	0.15	3.58	2.99
石大能源	5.06	2.85	1.17
中鼎恒业	1.07	1.26	1.90
平均值	2.09	2.56	2.02
标的公司	0.80	1.77	2.66

注：标的公司数据为2023年1-3月周转率，可比公司因未披露2023年1-3月财务数据，故以2023年1-6月作为基数对比分析，上述周转率均进行年化处理。

如上表所示，标的公司应收账款和合同资产综合周转率2023年1-3月低于同行业可比公司，系2023年1-3月收入降低；2022年略低于同行业平均水平，居于同行业各家中下水平；2021年度综合周转率高于同行业平均水平，居于同行业各家中上水平，与同行业周转率基本保持一致。

二、报告期各期末应收票据余额中背书及贴现的金额及占比；已背书或贴现且在资产负债表日尚未到期的应收票据具体情况，包括票据种类、出票人、出票人、背书人、被背书人、金额和到期日，是否存在真实交易背景；已背书或贴现未到期票据的终止确认是否符合终止确认的条件，相关会计处理是否符合《企业会计准则》相关规定；报告期各期末票据到期兑付情况，是否存在无法按期兑付的情形；

（一）报告期各期末应收票据余额中背书及贴现的金额及占比

各报告期期末，应收票据余额中不存在贴现金额，应收票据余额中背书情况如下：

单位：万元

项目	2023年3月31日	2022年12月31日	2021年12月31日
应收票据余额	2,102.40	3,286.10	2,518.02
已背书金额	1,713.10	1,912.13	753.81
已背书金额占比	81.48%	58.19%	29.94%

如上表所示，标的公司下游客户主要采取以银行承兑汇票结算的模式，标的公司考虑贴现息等因素，对上游供应商主要以背书方式进行结算，已背书金额占应收票据余额存在波动，主要系因应收票据承兑银行的影响，导致背书后终止结果不一致，以及标的公司结算安排导致占比存在差异，上述差异具有合理性。

（二）已背书或贴现且在资产负债表日尚未到期的应收票据具体情况，包括票据种类、出票人、背书人、被背书人、金额和到期日，是否存在真实交易背景

2023年3月31日已背书或贴现且在资产负债表日尚未到期的应收票据具体情况如下：

单位：万元

出票人	背书人	承兑银行	被背书人	金额	到期日	是否终止确认
攀枝花市隆兴行工贸有限公司	内蒙古广盛商贸有限公司	四川天府银行股份有限公司成都成华支行	陕西众鑫金属材料有限公司	10.00	2023/05/23	否
营口新合联贸易有限公司	内蒙古广盛商贸有限公司	营口银行股份有限公司昆仑支行	西安鑫广核管件设备有限公司	50.00	2023/06/01	否
攀枝花金海嘉合置业有限公司	内蒙古广盛商贸有限公司	四川天府银行股份有限公司成都锦江支行	西安鑫广核管件设备有限公司	20.00	2023/06/08	否
重庆加开农业发展有限公司	阿拉善盟隆泰达商贸有限公司	大连银行股份有限公司重庆分行	陕西宇天环保科技有限公司	100.00	2023/07/14	否
海南永蓝能源科技有限责任公司	沧州中铁装备制造材料有限公司	锦州银行金凌支行	陕西宇天环保科技有限公司	12.19	2023/04/21	否
海南永蓝能源科技有限责任公司	沧州中铁装备制造材料有限公司	锦州银行金凌支行	陕西宇天环保科技有限公司	10.36	2023/04/25	否
海南新浦能源发展有限公司	河北纵横集团丰南钢铁有限公司	锦州银行金凌支行	陕西宇天环保科技有限公司	19.53	2023/04/25	否
中普（邯郸）钢铁有限公司	河北普阳钢铁有限公司	河北银行股份有限公司邯郸武安支行	蒲城驭腾新材料科技有限公司	10.00	2023/04/14	否
临沂钢铁投资集团不锈钢有限公司	临沂钢铁投资集团不锈钢有限公司	齐鲁银行股份有限公司临沂分行	山东宜海通环保科技有限公司	20.00	2023/04/30	否
中联重科股份有限公司	洛阳龙泽能源有限公司	广发银行股份有限公司长沙分行营业部	蒲城驭腾新材料科技有限公司	20.00	2023/04/25	否
河北永洋钢铁销售有限公司	河北永洋特钢集团有限公司	邯郸银行股份有限公司永年支行	银川市义恒和电缆桥架有限公司	5.00	2023/04/30	否

出票人	背书人	承兑银行	被背书人	金额	到期日	是否终止确认
中铁隧道局集团有限公司	山东派尼新材料股份有限公司	广州银行股份有限公司广东自贸试验区南沙分行	蒲城驭腾新材料科技有限公司	20.00	2023/09/22	否
中国华西企业股份有限公司	洛阳龙泽能源有限公司	广发银行股份有限公司成都分行营业部	西安峰鑫建筑工程有限公司	20.00	2023/05/02	否
中普（邯郸）钢铁有限公司	河北普阳钢铁有限公司	邯郸银行股份有限公司武安支行	沈阳市工业泵厂（有限公司）	15.00	2023/05/07	否
宁波市鄞州百慕铝业有限公司	陕西龙门煤化工有限责任公司	浙江泰隆商业银行股份有限公司宁波鄞州支行	山东军辉建设集团有限公司	10.00	2023/04/17	否
绍兴市万朝纺织品有限公司	陕西龙门煤化工有限责任公司	绍兴银行股份有限公司柯桥支行	蒲城驭腾新材料科技有限公司	10.00	2023/04/11	否
重庆跃翰商贸有限公司	陕西龙门煤化工有限责任公司	重庆富民银行股份有限公司	蒲城驭腾新材料科技有限公司	10.00	2023/04/14	否
山东万吉塑胶有限公司	陕西龙门煤化工有限责任公司	齐商银行股份有限公司兴桓路支行	蒲城驭腾新材料科技有限公司	10.00	2023/04/18	否
重庆跃翰商贸有限公司	陕西龙门煤化工有限责任公司	重庆富民银行股份有限公司	蒲城驭腾新材料科技有限公司	10.00	2023/04/14	否
上海缙加贸易有限公司	陕西龙门煤化工有限责任公司	达州银行股份有限公司宣汉县支行	蒲城驭腾新材料科技有限公司	10.00	2023/04/09	否
绍兴市万朝纺织品有限公司	陕西龙门煤化工有限责任公司	绍兴银行股份有限公司柯桥支行	济源市天龙焦化有限公司	10.00	2023/04/11	否
山东万吉塑胶有限公司	陕西龙门煤化工有限责任公司	齐商银行股份有限公司兴桓路支行	蒲城驭腾新材料科技有限公司	10.00	2023/04/18	否
上海缙加贸易有限公司	陕西龙门煤化工有限责任公司	达州银行股份有限公司宣汉县支行	蒲城驭腾新材料科技有限公司	10.00	2023/04/10	否

出票人	背书人	承兑银行	被背书人	金额	到期日	是否终止确认
宁波市鄞州百慕铝业有限公司	陕西龙门煤化工有限责任公司	浙江泰隆商业银行股份有限公司宁波鄞州支行	蒲城驭腾新材料科技有限公司	10.00	2023/04/17	否
重庆百思优实业有限公司	陕西龙门煤化工有限责任公司	重庆富民银行股份有限公司	安阳市永恒建筑安装有限责任公司	50.00	2023/05/18	否
重庆百思优实业有限公司	陕西龙门煤化工有限责任公司	重庆富民银行股份有限公司	苏华建设集团有限公司	50.00	2023/05/18	否
中国华西企业股份有限公司	洛阳龙泽能源有限公司	广发银行股份有限公司成都分行营业部	苏华建设集团有限公司	20.00	2023/05/09	否
天津滨海奥源国际贸易有限公司	沧州中铁装备制造材料有限公司	盛京银行股份有限公司天津河东支行	西安峰鑫建筑工程有限公司	20.04	2023/05/25	否
日照邦荣贸易有限公司	内蒙古黑猫煤化工有限公司	日照银行股份有限公司黄海一路支行	西安峰鑫建筑工程有限公司	100.00	2023/10/27	否
天津滨海奥源国际贸易有限公司	河北纵横集团丰南钢铁有限公司	盛京银行股份有限公司天津河东支行	沈阳市工业泵厂（有限公司）	15.62	2023/05/30	否
唐山市金正钢板有限公司	锦州丰安实业有限责任公司	承德银行股份有限公司唐山丰南支行	山东军辉建设集团有限公司	50.00	2023/04/10	否
唐山市金正钢板有限公司	锦州丰安实业有限责任公司	承德银行股份有限公司唐山丰南支行	蒲城驭腾新材料科技有限公司	50.00	2023/04/10	否
大连金胜邦富商贸有限公司	国网宁夏综合能源服务有限公司	营口银行股份有限公司沈阳分行营业部	西安金博然电气有限公司	20.00	2023/05/30	否
大连金胜邦富商贸有限公司	国网宁夏综合能源服务有限公司	营口银行股份有限公司沈阳分行营业部	蒲城驭腾新材料科技有限公司	20.00	2023/05/30	否
浙江丰华实业股份有限公司	内蒙古黑猫煤化工有限公司	浙江泰隆商业银行路桥峰江支行	山东军辉建设集团有限公司	130.56	2023/04/12	否

出票人	背书人	承兑银行	被背书人	金额	到期日	是否终止确认
新华联合冶金控股集团有限公司	河北纵横集团丰南钢铁有限公司	河北银行股份有限公司长安支行	江苏中思机械科技有限公司	12.50	2023/07/03	否
临沂钢铁投资集团不锈钢有限公司	临沂钢铁投资集团不锈钢有限公司	齐鲁银行股份有限公司临沂分行	蒲城驭腾新材料科技有限公司	7.56	2023/07/06	否
新华联合冶金控股集团有限公司	沧州中铁装备制造材料有限公司	河北银行股份有限公司长安支行	西安峰鑫建筑工程有限公司	17.03	2023/07/06	否
河南五建建设集团有限公司	内蒙古庆华集团腾格里物流有限公司	广发银行股份有限公司郑州南阳路支行	良工阀门集团有限公司	20.00	2023/12/15	否
莱芜钢铁集团银山型钢有限公司	山东钢铁股份有限公司莱芜分公司	北京银行股份有限公司济南分行营业部	陕西赞岫商贸有限公司	60.00	2023/05/15	否
天津熙梦商贸有限公司	山东派尼新材料股份有限公司	天津金城银行股份有限公司	山东宜海通环保科技有限公司收据没开	20.00	2023/07/10	否
陕西建工第二建设集团有限公司	陕西陕焦化工有限公司	成都银行股份有限公司西安分行营业部	陕西众鑫金属材料有限公司	50.00	2023/05/18	否
重庆成星供应链管理有限责任公司	国网宁夏综合能源服务有限公司	重庆富民银行股份有限公司	苏华建设集团有限公司	10.00	2023/05/02	否
常州金恩轩贸易有限公司	中天钢铁集团有限公司	江苏江南农村商业银行股份有限公司	杭州和利时自动化有限公司	15.00	2023/08/10	否
邯郸市硕川物资有限公司	阿拉善盟隆泰达商贸有限公司	沧州银行股份有限公司武安中兴支行	西安天河电气有限公司	10.00	2023/11/01	否
山西江源房地产开发有限公司黎城分公司	阿拉善盟隆泰达商贸有限公司	山西银行股份有限公司长治紫金西街支行	蒲城驭腾新材料科技有限公司	30.00	2023/11/18	否
白银市铜城热力有限责任公司	阿拉善盟隆泰达商贸有限公司	甘肃银行股份有限公司白银分行营业部	陕西展志实业有限公司	100.00	2023/10/19	否

出票人	背书人	承兑银行	被背书人	金额	到期日	是否终止确认
新华联合冶金控股集团有限公司	河北纵横集团丰南钢铁有限公司	盛京银行股份有限公司北京分行营业部	远大阀门集团有限公司	25.01	2023/08/20	否
中普（邯郸）钢铁有限公司	河北普阳钢铁有限公司	河北银行股份有限公司邯郸武安支行	苏华建设集团有限公司	35.00	2023/08/20	否
常州金恩轩贸易有限公司	中天钢铁集团（南通）有限公司	江苏银行股份有限公司南通分行	陕西宇天环保科技有限公司	29.00	2023/08/15	否
新华联合冶金控股集团有限公司	沧州中铁装备制造材料有限公司	盛京银行股份有限公司北京分行营业部	泊头市中弘环保设备厂	14.48	2023/08/24	否
唐山三友远达纤维有限公司	杭州和利时自动化有限公司	河北银行股份有限公司唐山建设北路支行	泊头市中弘环保设备厂	1.00	2023/05/23	否
江苏鑫方盛电子商务有限公司	远大阀门集团有限公司	杭州银行股份有限公司南京河西支行	上海袋式除尘配件有限公司	1.78	2023/08/10	否
德阳春生商贸有限公司	山西建龙实业有限公司	达州银行股份有限公司营业部	山东鸿华建筑安装工程 有限公司	20.00	2023/09/02	否
河南穰宇实业有限公司	国网宁夏综合能源服务有限公司	中原银行股份有限公司西峡支行	陕西展志实业有限公司	100.00	2023/08/14	否
徐州龙兴泰能源科技有限公司	徐州龙兴泰能源科技有限公司	张家港农村商业银行	陕西众鑫金属材料有限公司	18.46	2023/09/17	否
杭州一悦科技有限公司	内蒙古鼎晟碳材料有限责任公司	无锡锡商银行股份有限公司	沧州傲森迪克管件制造有限公司	20.00	2023/12/15	否
杭州一悦科技有限公司	内蒙古鼎晟碳材料有限责任公司	无锡锡商银行股份有限公司	陕西阳光蓝天建筑工程有限公司	20.00	2023/12/19	否
重庆蜀锦晟商贸有限公司	内蒙古鼎晟碳材料有限责任公司	重庆富民银行股份有限公司	陕西玖建融强建筑劳务有限公司	20.00	2023/12/09	否

出票人	背书人	承兑银行	被背书人	金额	到期日	是否终止确认
上海耘林融资租赁有限公司	内蒙古鼎晟碳材料有限责任公司	厦门国际银行股份有限公司上海分	泊头市中弘环保设备厂	20.00	2023/12/02	否
上海赣航实业有限公司	内蒙古鼎晟碳材料有限责任公司	大连银行股份有限公司上海分行	陕西宇天环保科技有限公司	20.00	2023/11/14	否
上海赣航实业有限公司	内蒙古鼎晟碳材料有限责任公司	大连银行股份有限公司上海分行	渭南市银厦建筑有限责任公司	20.00	2023/11/14	否
中瑞华大控股有限公司	内蒙古鼎晟碳材料有限责任公司	大连银行股份有限公司上海陆家嘴支行	渭南市银厦建筑有限责任公司	10.00	2023/12/29	否
温州市麦捷贸易有限公司	陕西众鑫金属材料有限公司	温州银行股份有限公司龙湾支行	陕西宇天环保科技有限公司	3.00	2023/09/21	否
温州竣星网络科技有限公司	石钢京诚装备技术有限公司	自贡银行营业部	河北多益建筑安装有限公司	5.00	2023/08/03	否
湖北武汉雨晶贸易有限公司	山东派尼新材料股份有限公司	武汉众邦银行股份有限公司	蒲城驭腾新材料科技有限公司	10.00	2023/09/01	否
大连鸿泰佰仕实业发展有限公司	山东派尼新材料股份有限公司	阜新银行股份有限公司抚顺顺城支行	山东宜海通环保科技有限公司	10.00	2023/12/23	否
山东钢铁股份有限公司莱芜分公司	莱芜钢铁集团银山型钢有限公司	中国银行股份有限公司莱芜钢城支行	江苏省旭日冶金环保设备有限公司	30.00	2023/05/16	是
爱玛科技集团股份有限公司	内蒙古广盛商贸有限公司	上海浦东发展银行天津浦祥支行	山东军辉建设集团有限公司	30.03	2023/04/13	是
日照钢铁控股集团有限公司	陕西黄陵煤化工有限责任公司	中国工商银行股份有限公司日照开发区支行	山东军辉建设集团有限公司	100.00	2023/06/27	是
陕西黄陵煤化工有限责任公司	陕西黄陵煤化工有限责任公司	浙商银行股份有限公司西安南二环支行	江苏龙冶节能科技有限公司	130.00	2023/07/13	是

出票人	背书人	承兑银行	被背书人	金额	到期日	是否终止确认
陕西黄陵煤化工有限责任公司	陕西黄陵煤化工有限责任公司	浙商银行股份有限公司西安南二环支行	江苏龙冶节能科技有限公司	130.00	2023/07/13	是
陕西陕焦化工有限公司	陕西陕焦化工有限公司	浙商银行股份有限公司西安太白路支行	中冶焦耐（大连）工程技术有限公司	54.68	2023/07/13	是
霍州煤电集团有限责任公司	内蒙古庆华集团腾格里物流有限公司	华夏银行太原滨河西路支行	蒲城驭腾新材料科技有限公司	20.00	2023/11/16	是
陕西黄陵煤化工有限责任公司	陕西陕焦化工有限公司	浙商银行股份有限公司西安南二环支行	沧州傲森迪克管件制造有限公司	29.00	2023/07/13	是
陕西陕焦化工有限公司	陕西陕焦化工有限公司	浙商银行股份有限公司西安太白路支行	潍坊泰立环保有限公司	4.79	2023/07/16	是
浙江名洲汽车零部件股份有限公司	国网宁夏综合能源服务有限公司	中国农业银行温州瑞安鲍田支行	江苏龙冶节能科技有限公司	15.00	2023/07/06	是
大洋泊车股份有限公司	国网宁夏综合能源服务有限公司	兴业银行股份有限公司潍坊分行	沧州傲森迪克管件制造有限公司	10.00	2023/06/05	是
陕西黄河物资销售有限责任公司	陕西龙门煤化工有限责任公司	中国银行韩城市支行	良工阀门集团有限公司	50.00	2023/07/17	是
浙江物产环保能源股份有限公司	陕西众鑫金属材料有限公司	兴业银行股份有限公司杭州分行营业部	陕西宇天环保科技有限公司	20.00	2023/07/11	是
苏州美瑞德建筑装饰有限公司	陕西赞岫商贸有限公司	中国工商银行股份有限公司苏州阊胥路支行	江苏南方涂装环保股份有限公司	15.00	2023/12/14	是
徐州华东机械有限公司	陕西赞岫商贸有限公司	兴业银行股份有限公司徐州开发区支行	陕西宇天环保科技有限公司	10.00	2023/12/21	是
山东钢铁股份有限公司	莱芜钢铁集团银山型钢有限公司	上海浦东发展银行股份有限公司济南分行营业部	蒲城驭腾新材料科技有限公司	20.00	2023/06/14	是

出票人	背书人	承兑银行	被背书人	金额	到期日	是否终止确认
韩城市侃达煤焦有限公司	陕西龙门煤化工有限责任公司	中国光大银行西安东大街支行	渭南市银厦建筑有限责任公司	50.00	2023/07/12	是
江西九州通药业有限公司	渭南市银厦建筑有限责任公司	招商银行股份有限公司南昌昌南支行	陕西阳光蓝天建筑工程有限公司	2.00	2023/07/05	是
锦州丰安实业有限责任公司	锦州丰安实业有限责任公司	浙商银行股份有限公司沈阳分行营业部	中鼎建安集团有限公司	11.00	2023/09/06	是
浙江义乌汇泰毯业有限公司	国网宁夏综合能源服务有限公司	中国工商银行股份有限公司义乌佛堂支行	陕西赆岫商贸有限公司	15.00	2023/07/09	是
陕西龙门钢铁有限责任公司	陕西龙门煤化工有限责任公司	浙商银行股份有限公司西安分行营业部	中鼎建安集团有限公司	50.00	2023/09/16	是
上海过尔贸易有限公司	洛阳龙泽能源有限公司	中信银行股份有限公司上海杨浦支行	陕西宇天环保科技有限公司	10.00	2023/09/17	是
上海过尔贸易有限公司	洛阳龙泽能源有限公司	中信银行股份有限公司上海杨浦支行	河北多益建筑安装有限公司	10.00	2023/09/17	是
莱芜钢铁集团银山型钢有限公司	山东钢铁股份有限公司莱芜分公司	交通银行股份有限公司莱芜钢城支行	蒲城驭腾新材料科技有限公司	35.00	2023/07/17	是

注：上述应收票据均为银行承兑汇票。

如上表所示，背书人大部分为客户，少部分为非标的公司客户，主要系（1）存在代付情况，标的公司取得客户双方盖章确认的委托结算告知函，故上述非标的公司客户的应收票据具有真实的交易；（2）存在票据找零的情况，系以较大面额票据支付供应商采购款时，支付的票据票面金额超过当时应结算金额，因此由供应商以自身小额票据或电汇形式进行差额找回所形成，金额较小；具体情况如下：

1、第三方代付明细

背书人	客户名称	被背书人	金额（万元）
内蒙古广盛商贸有限公司	内蒙古庆华集团腾格里煤化有限公司	陕西众鑫金属材料有限公司	10.00
内蒙古广盛商贸有限公司	内蒙古庆华集团腾格里煤化有限公司	西安鑫广核管件设备有限公司	50.00
内蒙古广盛商贸有限公司	内蒙古庆华集团腾格里煤化有限公司	西安鑫广核管件设备有限公司	20.00
阿拉善盟隆泰达商贸有限公司	内蒙古庆华集团庆华煤化有限责任公司	陕西宇天环保科技有限公司	100.00
内蒙古庆华集团腾格里物流有限公司	内蒙古庆华集团腾格里煤化有限公司	良工阀门集团有限公司	20.00
阿拉善盟隆泰达商贸有限公司	内蒙古庆华集团庆华煤化有限责任公司	西安天河电气有限公司	10.00
阿拉善盟隆泰达商贸有限公司	内蒙古庆华集团庆华煤化有限责任公司	蒲城驭腾新材料科技有限公司	30.00
阿拉善盟隆泰达商贸有限公司	内蒙古庆华集团庆华煤化有限责任公司	陕西展志实业有限公司	100.00
内蒙古鼎晟碳材料有限责任公司	内蒙古庆华集团庆华煤化有限责任公司	沧州傲森迪克管件制造有限公司	20.00
内蒙古鼎晟碳材料有限责任公司	内蒙古庆华集团庆华煤化有限责任公司	陕西阳光蓝天建筑工程有限公司	20.00
内蒙古鼎晟碳材料有限责任公司	内蒙古庆华集团庆华煤化有限责任公司	陕西玖建融强建筑劳务有限公司	20.00
内蒙古鼎晟碳材料有限责任公司	内蒙古庆华集团庆华煤化有限责任公司	泊头市中弘环保设备厂	20.00
内蒙古鼎晟碳材料有限责任公司	内蒙古庆华集团庆华煤化有限责任公司	陕西宇天环保科技有限公司	20.00
内蒙古鼎晟碳材料有限责任公司	内蒙古庆华集团庆华煤化有限责任公司	渭南市银厦建筑有限责任公司	20.00
内蒙古鼎晟碳材料有限责任公司	内蒙古庆华集团庆华煤化有限责任公司	渭南市银厦建筑有限责任公司	10.00
内蒙古广盛商贸有限公司	内蒙古庆华集团腾格里煤化有限公司	山东军辉建设集团有限公司	30.03
内蒙古庆华集团腾格里物流有限公司	内蒙古庆华集团腾格里煤化有限公司	蒲城驭腾新材料科技有限公司	20.00
合计			520.03

2、票据找零明细

背书人	承兑银行	被背书人	金额（万元）
河北普阳钢铁有限公司	河北银行股份有限公司邯郸武安支行	蒲城驭腾新材料科技有限公司	10.00
远大阀门集团有限公司	杭州银行股份有限公司南京河西支行	上海袋式除尘配件有限公司	1.78
陕西众鑫金属材料有限公司	温州银行股份有限公司龙湾支行	陕西宇天环保科技有限公司	3.00
陕西众鑫金属材料有限公司	兴业银行股份有限公司杭州分行营业部	陕西宇天环保科技有限公司	20.00
陕西赧岫商贸有限公司	中国工商银行股份有限公司苏州阊胥路支行	江苏南方涂装环保股份有限公司	15.00
陕西赧岫商贸有限公司	兴业银行股份有限公司徐州开发区支行	陕西宇天环保科技有限公司	10.00
渭南市银厦建筑有限责任公司	招商银行股份有限公司南昌昌南支行	陕西阳光蓝天建筑工程有限公司	2.00
合计			61.78

综上，上述票据结算均具有真实的业务背景。

（三）已背书或贴现未到期票据的终止确认是否符合终止确认的条件，相关会计处理是否符合《企业会计准则》相关规定；报告期各期末票据到期兑付情况，是否存在无法按期兑付的情形

标的公司按照信用等级分为高、一般两个层级，将由 6 家大型商业银行和 9 家上市股份制商业银行承兑的银行承兑汇票确认为信用等级较高的票据（以下简称“信用级别较高银行”），对上述 15 家银行之外的其他商业银行及财务公司承兑的银行承兑汇票确认为信用等级一般的票据（以下简称“信用级别一般银行”），公司具体的会计处理如下：信用级别较高的银行承兑汇票背书或者贴现时予以终止确认，信用级别一般的银行承兑汇票背书时不予终止确认。

信用风险较低的银行包括中国银行、中国农业银行、中国建设银行、中国工商银行、中国邮政储蓄银行、中国交通银行 6 家大型商业银行以及招商银行、浦发银行、中信银行、光大银行、华夏银行、民生银行、平安银行、兴业银行和浙商银行 9 家上市股份制银行，共计 15 家银行。

根据《企业会计准则第 23 号——金融资产转移》（2017 年修订）第七条规定：“企业在发生金融资产转移时，应当评估其保留金融资产所有权上的风险和报酬的程度，并分别按下列情形处理：（一）企业转移了金融资产所有权上几乎所有风险和报酬的，应当终止确认该金融资产并将转移中产生或保留的权利和义务单独确认为资产或负债；（二）企业保留了金融资产所有权上几乎所有风险和报酬的，应当继续确认该金融资产。”

根据《企业会计准则解释第 5 号》的规定：“企业对采用附追索权方式将持有的金融资产背书转让，应确定该金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬是否已经转移，如企业已将该金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬转移给转入方的，应当终止确认该金融资产。”

由于信用级别较高银行信用等级较高，到期不能支付的可能性较低，且标的公司未出现过已背书的银行承兑汇票因无法承兑而导致公司被追索的情形，因此可以认为信用级别较高银行承兑的银行承兑汇票在背书或贴现时相关资产所有权上几乎所有的风险和报酬均已转移，公司对其终止确认，符合《企业会计准则》的规定。

报告期各期末，已到期的票据均正常承兑，不存在无法按期兑付的情形。

三、报告期各期末应收账款逾期金额及占比、对应客户和项目，期后回款情况；

1、报告期各期末应收账款的逾期及期后回款情况

单位：万元

项目	2023年3月31日	2022年12月31日	2021年12月31日
应收账款余额	3,834.49	4,091.88	3,951.00
逾期金额	2,605.31	2,744.88	3,001.07
逾期占比	67.94%	67.08%	75.96%
截至2023年9月30日期后回款金额	3,834.49	4,091.88	3,951.00
截至2023年9月30日期后回款占比	100.00%	100.00%	100.00%

报告期内，标的公司的应收账款账龄主要集中在一年以内，各期末账龄在一年以内的应收账款余额占比达90%以上，应收账款逾期金额占比达67%-76%（详细原因在下面部分列示），但期后回款情况良好。

2、报告期各期末应收账款的逾期情况按照业务类型分类

业务类型	2023年3月31日		2022年12月31日		2021年12月31日	
	金额	占比(%)	金额	占比(%)	金额	占比(%)
EPC逾期金额	780.32	27.89	398.59	14.52	935.26	31.16
EMC逾期金额	1,345.56	48.08	1,465.27	53.38	1,347.77	44.91
化工产品及化工设备逾期金额	672.43	24.03	881.02	32.10	718.04	23.93
合计	2,798.31	100.00	2,744.88	100.00	3,001.07	100.00

注：按照业务类型分类2023年3月31日逾期金额合计与报告期各期末应收账款的逾期情况合计差异193.00万元，系洛阳龙泽能源有限公司5.5米焦炉荒煤气显热回收利用项目存在融资性质，核算在长期应收款。

如上表所示，逾期金额中EMC占比较大，约为48%-54%，EMC逾期金额较大，主要系除莱钢1-3低温烟气回收项目账期为1个季度，内蒙庆华腾格里5.5米上升管项目账期2个月，其他项目均为1个月，因账期较短，付款单位支付审批手续复杂，故导致EMC项目逾期金额较大。按照历史回款情况，EMC回款周

期在 1 至 3 个月。化工产品及化工设备逾期金额呈下降趋势，标的公司 2022 年年末不再销售化工产品，仅保留了化工设备-加药装置的销售。

3、报告期各期末逾期应收账款对应的客户和项目情况

客户名称	项目	类别	2023年3月31日	2022年12月31日	2021年12月31日
江苏龙冶节能科技有限公司	河南省顺聚能源科技有限公司 6.25 米焦炉上升管余热回收工程项目	EPC			350.87
临沂钢铁投资集团不锈钢有限公司	临沂钢铁投资集团不锈钢有限公司上升管余热回收热力系统项目	EPC			285.80
洛阳龙泽能源有限公司	洛阳龙泽能源有限公司 5.5 米焦炉荒煤气显热回收利用项目	EPC	193.00		
山东派尼新材料股份有限公司	山东派尼新材料股份有限公司废气治理改造项目	EPC	52.25	92.25	194.50
锦州丰安实业有限责任公司	锦州丰安实业有限责任公司 150 万吨/年焦化项目荒煤气余热回收利用项目	EPC	295.00	306.00	
陕西海燕新能源(集团)有限公司	陕西海燕新能源(集团)有限公司 CEMS 在线设备安装调试验收项目	EPC		0.34	104.09
山西曙光船窝煤业有限公司	山西曙光船窝煤业有限公司化产 VOCs 废气治理项目	EPC	45.10		
内蒙古黑猫煤化工有限公司	内蒙古黑猫煤化工有限公司 7.36 米焦炉荒煤气显热回收利用项目	EPC	144.00		

客户名称	项目	类别	2023年3月 31日	2022年12月 31日	2021年12月 31日
内蒙古庆华集团腾格里煤化有限公司	内蒙古庆华集团腾格里煤化有限公司无管式炉脱苯项目	EPC	50.97		
山东钢铁股份有限公司莱芜分公司	莱钢 7#锅炉项目（要合同）	EMC	65.63	65.63	20.63
莱芜钢铁集团银山型钢有限公司	莱芜钢铁集团银山型钢有限公司能源动力厂1#2#3#130t/h 燃气锅炉低温烟气余热回收利用项目	EMC	208.65	273.65	317.55
山东钢铁股份有限公司莱芜分公司	山东钢铁股份有限公司莱芜分公司焦化厂 5#6#焦炉煤气显热回收利用项目	EMC	174.16	163.15	166.29
陕西陕焦化工有限公司	陕西陕焦化工有限公司 5.5 米焦炉荒煤气显热回收利用项目	EMC	22.44	54.34	76.05
陕西黄陵煤化工有限责任公司	陕西黄陵煤化工有限责任公司 5.5 米焦炉荒煤气显热回收利用项目	EMC	621.33	722.70	610.66
陕西龙门煤化工有限公司	陕西龙门煤化工有限责任公司焦化厂 1#、2#焦炉荒煤气显热上升管回收利用项目	EMC	54.59	68.00	103.73
陕西陕焦化工有限公司	陕西陕焦化工有限公司 4.3 米焦炉荒煤气显热回收利用项目	EMC	21.01	84.12	52.86
陆良景兴煤焦化有限公司	陆良景兴煤焦化有限公司 5.5 米焦炉上升管余热回收项目	EMC	4.89		

客户名称	项目	类别	2023年3月31日	2022年12月31日	2021年12月31日
宁夏庆华煤化集团有限公司220万吨焦炉两套上升管余热利用装置建设项目一期	国网宁夏综合能源服务有限公司	EMC	2.74		
内蒙古庆华集团腾格里煤化有限公司	内蒙古庆华集团腾格里煤化有限公司5.5米焦炉上升管余热回收项目	EMC	170.12	33.68	
沧州中铁装备制造材料有限公司		化工类	70.25	114.06	108.80
河北纵横集团丰南钢铁有限公司		化工类	100.04	137.55	64.71
山西建龙实业有限公司		化工类	96.45	101.41	132.03
其它客户化工类		化工类	405.69	528.00	412.50
合计			2,798.31	2,744.88	3,001.07

注：化工类客户较为分散，金额较小，上述仅按项目列示金额较大的化工类客户其余零散化工类客户均在其他中列示。

四、结合同行可比公司情况及标的公司客户经营和回款情况，说明应收票据和应收账款坏账准备计提充分性。

（一）标的公司应收账款、应收票据坏账准备计提政策

标的公司基于单项和组合评估应收款项的预期信用损失。如果有客观证据表明某项应收款项已经发生信用减值，则标的公司对该应收款项在单项资产的基础上确定预期信用损失。对于划分为组合的应收款项，标的公司参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，通过违约风险敞口和整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失。

科目	组合名称	组合内容
应收账款	关联方组合	应收取的对关联方的应收款项
	账龄组合	以应收款项的账龄作为信用风险特征评估预期信用损失

科目	组合名称	组合内容
应收 票据	高信用银行承兑汇票组合	承兑人为信用级别高的商业银行银行承兑汇票，该类款项具有较低的信用风险，不确认预期信用损失
	一般信用银行承兑汇票和商业承兑汇票组合	与“应收账款”组合划分相同

(二) 同行业可比公司坏账政策情况

项目-应收账款	中鼎恒业	天朗节能	石大能源	标的公司
1年以内	0.00%	5.00%	5.00%	3.00%
1-2年	10.00%	10.00%	10.00%	10.00%
2-3年	30.00%	30.00%	20.00%	20.00%
3-4年	50.00%	50.00%	30.00%	30.00%
4-5年	80.00%	100.00%	50.00%	50.00%
5-6年	100.00%	100.00%	80.00%	100.00%
6年以上	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

注：同行业可比公司除石大能源外应收票据计提比例与应收账款1年以内应收账款保持一致，石大能源计提比例为0。

如上表所示，标的公司1年以内计提坏账的比例居于同行业中间，2-3年、3-4年、4-5年标的公司与可比公司石大能源计提比例一致，但略低于同行业其他公司；因标的公司应收账款主要分布在1年以内，2021年12月31日1年以内应收账款占总体应收账款的97.00%，2022年12月31日占比91.34%，2023年3月31日占比92.03%，不存在长期账龄的大额应收账款。

标的公司应收票据均能够正常承兑，且均为1年以内，标的公司参考应收账款1年以内计提比例进行坏账计提；同行业公司除石大能源外，均按照1年以内应收账款计提比例确认坏账，标的公司应收票据与同行业不存在重大偏差。

综上，标的公司坏账计提充分，且与同行业不存在重大偏差。

(三) 标的公司客户经营和回款情况

截至2023年3月末，应收账款主要客户情况如下：

单位：万元

单位名称	期末余额	占应收账款总额比例(%)	截至2023年9月末期后回款金额	截至2023年9月末期后回款比例
陕西黄陵煤化工有限责任公司	691.91	18.04	543.27	78.52%

单位名称	期末余额	占应收账款总额比例 (%)	截至 2023 年 9 月末 期后回款金额	截至 2023 年 9 月末 期后回款比例
内蒙古庆华集团 腾格里煤化有限公司	350.21	9.13	220.00	62.82%
锦州丰安实业有 限责任公司	295.00	7.69	60.00	20.34%
内蒙古黑猫煤化 工有限公司	288.00	7.51	144.00	50.00%
山东钢铁股份有 限公司莱芜分公 司	285.30	7.44	241.00	84.47%
合计	1,910.42	49.81	1,208.27	63.25%

注：2023 年 11 月 24 日，锦州丰安实业有限责任公司回款 263.87 万元。

由上表及本题（3）回复可见，标的公司客户大部分为大中型企业，主要客户的情况介绍详见本回复“问题 4”之“三、（二）上述客户主营业务、市场地位、经营情况及主要财务数据”以及“问题 3.2”之“三、（一）终端客户的具体情况”。应收账款余额前五大客户与标的公司保持稳定的合作关系，且标的公司的应收账款账龄主要集中在一年以内，不存在大规模的坏账风险。同时，标的公司的应收账款已按照相当于整个存续期内预期信用损失的金额计量损失准备。

（四）应收票据和应收账款坏账准备计提充分性

标的公司主要客户分为三个板块，包含 EPC、EMC 和化工产品及化工设备，部分客户受行业及经济环境的影响，存在回款不及时的情况，但客户目前尚在陆续回款中，应收账款无法回收的风险较小。综上，结合同行业可比公司坏账政策情况及标的公司客户经营和回款情况，报告期内，标的公司回款情况总体良好，同时公司目前采用的应收账款坏账准备以及预期信用损失计提政策较同行业可比公司居中水平，坏账准备金额计提充分。

五、中介机构核查意见

经核查，会计师认为：

1、应收票据、应收账款和应收款项融资金额占当期营业收入的比例及变动情况与公司实际经营情况相符，与同行业上市公司相比不存在明显差异。

2、公司取得的应收票据均基于真实的销售背景、交易关系和债权债务关系；已背书或贴现未到期票据终止确认符合终止确认的条件，相关会计处理符合《企业会计准则》相关规定；报告期各期末不存在无法按期兑付的情形。

3、应收账款逾期情况与公司实际经营情况相符，逾期情况合理。

4、报告期内，发行人坏账准备计提充分，坏账计提政策与同行业可比公司不存在显著差异。

补充披露情况：

上市公司已在重组报告书“第九节 管理层讨论与分析”之“三、标的公司财务状况分析”之“（一）主要资产负债构成”之“1、资产结构分析”之“（1）流动资产分析”之“2）应收票据”部分补充披露如下：

一、报告期各期末应收票据前五大客户构成情况

2023年1-3月

单位：万元	
单位名称	期末余额
内蒙古庆华集团庆华煤化工有限责任公司	520.00
内蒙古黑猫煤化工有限公司	230.56
陕西龙门煤化工有限责任公司	200.00
国网宁夏综合能源服务有限公司	150.00
济源市天龙焦化有限公司	100.00
锦州丰安实业有限责任公司	100.00
内蒙古庆华集团腾格里煤化工有限公司	100.00
合计	1,400.56

2022年度

单位：万元	
单位名称	期末余额
徐州龙兴泰能源科技有限公司	791.00
陕西龙门煤化工有限责任公司	337.06
陕西黄陵煤化工有限责任公司	310.00

单位名称	期末余额
内蒙古庆华集团庆华煤化有限责任公司	280.00
内蒙古黑猫煤化工有限公司	270.56
合计	1,988.62

2021年度

单位：万元

单位名称	期末余额
锦州丰安实业有限责任公司	500.00
江苏龙冶节能科技有限公司	467.06
莱芜钢铁集团银山型钢有限公司	220.00
陕西陕焦化工有限公司	182.01
陕西龙门煤化工有限责任公司	146.05
合计	1,515.12

注：报告期内应收票据余额前五名客户票据类型均为银行承兑汇票

问题 12. 关于应付款项

根据重组报告书：（1）报告期各期末，标的公司应付账款余额较大，分别为 5,550.28 万元、8,209.68 万元和 9,511.74 万元，2023 年 3 月末，账龄 1 年以上的应付账款占比为 63.93%；（2）报告期各期末，标的公司其他应付款金额分别为 3,396.92 万元、612.33 万元和 1,195.54 万元，其中，大额其他应付款对象包括蒲城驭腾、西安碧清环保工程有限公司等，但未说明具体原因。

请公司说明：（1）报告期各期末，应付账款区分付款对象和付款内容的具体构成情况，应付供应商采购款与各项项目的匹配关系，2023 年 3 月末账龄 1 年以上应付账款金额较大的原因；（2）报告期各期末，各笔大额其他应付款的形成原因。

请会计师核查并发表明确意见。

回复：

一、报告期各期末，应付账款区分付款对象和付款内容的具体构成情况，应付供应商采购款与各项项目的匹配关系，2023 年 3 月末账龄 1 年以上应付账款金额较大的原因；

(一) 报告期各期末，应付账款区分付款内容的具体构成情况

单位：万元

项目	2023年3月31日		2022年12月31日		2021年12月31日	
	金额	占比(%)	金额	占比(%)	金额	占比(%)
应付原材料	706.43	7.43	1,184.86	14.43	25.05	0.45
应付劳务	3,273.43	34.41	3,055.37	37.22	931.29	16.78
应付设备	3,623.11	38.09	2,300.13	28.02	4,016.83	72.37
应付电气仪表	1,895.69	19.93	1,581.09	19.26	384.64	6.93
应付化工	13.08	0.14	88.24	1.07	192.47	3.47
合计	9,511.74	100.00	8,209.68	100.00	5,550.28	100.00

(二) 报告期各期末，应付账款区分付款对象的主要构成情况：

1、应付原材料

2023年3月31日主要构成情况：

单位：万元

供应商名称	应付账款余额	占应付原材料比例(%)	采购内容
陕西赧岫商贸有限公司	150.50	31.63	H型钢、角钢、方管
陕西众鑫金属材料有限公司	89.83	18.88	钢板、不锈钢板
陕西展志实业有限公司	70.31	14.78	开平板、中板、花纹板
江苏上上电缆集团有限公司	61.97	13.02	电缆
沧州傲森迪克管件制造有限公司	44.54	9.36	管件、法兰、支吊架
合计	417.15	87.67	

2022年12月31日主要构成情况：

单位：万元

供应商名称	应付账款余额	占应付原材料比例(%)	采购内容
陕西展志实业有限公司	270.31	50.87	开平板、中板、花纹板
陕西赧岫商贸有限公司	121.96	22.95	钢板、开平板
沧州傲森迪克管件制造有限公司	61.81	11.63	管件、法兰、支吊架
陕西众鑫金属材料有限公司	24.20	4.55	电缆
邯郸市利沃贸易有限公司	22.92	4.31	无缝钢管、不锈钢管
合计	501.20	94.32	

2021年12月31日主要构成情况：

单位：万元

供应商名称	应付账款余额	占应付原材料比例 (%)	采购内容
宜兴市德胜炉业科技有限公司	10.37	41.41	导热胶泥
陕西众鑫金属材料有限公司	7.69	30.70	钢板、无缝钢管、焊管
内蒙古民烨新材料科技有限公司	5.76	22.98	硅酸铝针刺毡
郑州安瑞耐材科技有限公司	0.50	1.99	耐火材料
洛阳市诺赢商贸有限公司	0.26	1.02	镀锌管、焊管
合计	24.58	98.11	

2、应付劳务款

2023年3月31日主要构成情况：

单位：万元

供应商名称	应付账款余额	占应付劳务比例 (%)	采购内容
陕西华信创宇科技发展有限公司	788.36	22.50	机务安装
西安碧清环保工程有限公司	494.50	14.11	维保服务
西安航投携远天成科技有限责任公司	371.56	10.60	机务安装
泊头市中弘环保设备厂	230.59	6.58	机务安装
山东军辉建设集团有限公司	227.17	6.48	机务安装
合计	2,112.17	60.28	

2022年12月31日主要构成情况：

单位：万元

供应商名称	应付账款余额	占应付劳务比例 (%)	采购内容
泊头市中弘环保设备厂	653.48	17.62	机务安装
山东军辉建设集团有限公司	578.82	15.61	机务安装
西安碧清环保工程有限公司	482.72	13.02	维保服务
苏华建设集团有限公司	443.34	11.95	机务安装
陕西顺恒鑫达机械设备有限公司	357.53	9.64	机务安装
合计	2,515.90	67.84	

2021年12月31日主要构成情况：

单位：万元

供应商名称	应付账款余额	占应付劳务比例 (%)	采购内容
西安碧清环保工程有限公司	352.66	37.87	维保服务
陕西福莱建设工程有限公司	117.07	12.57	机务安装
苏华建设集团有限公司	72.36	7.77	机务安装
陕西驭腾测试技术有限公司	64.48	6.92	咨询服务
陕西省设备安装工程公司第五工程处	50.97	5.47	土建施工
合计	657.54	70.61	

3、应付设备款

2023年3月31日主要构成情况：

单位：万元

供应商名称	应付账款余额	占应付设备比例 (%)	采购内容
江苏龙冶节能科技有限公司	3,551.66	98.03	上升管
江苏南方涂装环保股份有限公司	24.00	0.66	VOCS 废气治理处理设施 RTO 系统设备
安徽天康（集团）股份有限公司	15.44	0.43	压力表、温度计
张家港市科普机械有限公司	12.95	0.36	加湿机
天津华能北方热力设备有限公司	9.80	0.27	换热器
合计	3,613.85	99.74	

2022年12月31日主要构成情况：

单位：万元

供应商名称	应付账款余额	占应付设备比例 (%)	采购内容
江苏龙冶节能科技有限公司	2,229.12	96.91	上升管
江苏南方涂装环保股份有限公司	39.00	1.70	VOCS 废气治理处理设施 RTO 系统设备
张家港市科普机械有限公司	12.95	0.56	泄爆阀、除尘设备
天津华能北方热力设备有限公司	9.80	0.43	换热器
德新钢管（中国）有限公司	6.18	0.27	上升管内筒
合计	2,297.06	99.87	

2021年12月31日主要构成情况：

单位：万元

供应商名称	应付账款余额	占应付设备比例 (%)	采购内容
江苏龙冶节能科技有限公司	3,927.80	97.78	上升管
江苏南方涂装环保股份有限公司	74.34	1.85	VOCS 废气治理处理设施 RTO 系统设备
天津华能北方热力设备有限公司	9.80	0.24	泄爆阀、除尘设备
安徽皖仪科技股份有限公司	2.90	0.07	气体分析仪
上海申昂输送设备有限公司	1.45	0.04	皮带机
合计	4,016.29	99.99	

4、应付电气仪表款

2023 年 3 月 31 日主要构成情况：

单位：万元

供应商名称	应付账款余额	占应付电气仪表比例 (%)	采购内容
远大阀门集团有限公司	250.54	13.22	阀门
泊头市航海环保设备有限公司	230.40	12.15	插板阀、花板
常州市嘉文环保设备有限公司	150.44	7.94	气力输送系统
良工阀门集团有限公司	133.13	7.02	阀门
沈阳市工业泵厂（有限公司）	124.73	6.58	工业泵
合计	889.24	46.91	

2022 年 12 月 31 日主要构成情况：

单位：万元

供应商名称	应付账款余额	占应付电气仪表比例 (%)	采购内容
江苏省旭日冶金环保设备有限公司	364.29	23.04	滤袋滤笼
远大阀门集团有限公司	205.50	13.00	阀门
泊头市航海环保设备有限公司	199.43	12.61	插板阀、花板
良工阀门集团有限公司	145.68	9.21	阀门
北京天洁环保设备有限公司	103.56	6.55	汽包组件提升阀
合计	1,018.46	64.41	

2021 年 12 月 31 日主要构成情况：

单位：万元

供应商名称	应付账款余额	占应付电气仪表比例 (%)	采购内容
西安友联自动化设备有限公司	91.58	23.81	仪表
江苏科源阀门制造有限公司	75.99	19.76	阀门
潍坊泰立环保有限公司	40.80	10.61	生物箱及玻璃钢
沈阳工业泵制造厂有限公司	34.68	9.02	工业泵
陕西络科阀门有限公司	31.82	8.27	阀门
合计	274.88	71.46	

5、应付化工产品款

2023年3月31日主要构成情况：

单位：万元

供应商名称	应付账款余额	占应付化工款比例 (%)	采购内容
济南宏巨化工有限公司	13.00	100.00	TRT 缓蚀除盐剂等
合计	13.00	100.00	

2022年12月31日主要构成情况：

单位：万元

供应商名称	应付账款余额	占应付化工款比例 (%)	采购内容
蒲城驭腾新材料科技有限公司	75.16	85.25	TRT 缓蚀除盐剂等
济南宏巨化工有限公司	13.00	14.75	TRT 缓蚀除盐剂等
合计	88.16	100.00	

2021年12月31日主要构成情况：

单位：万元

供应商名称	应付账款余额	占应付账款比例 (%)	采购内容
蒲城驭腾新材料科技有限公司	179.39	93.24	TRT 缓蚀除盐剂等
济南宏巨化工有限公司	13.00	6.76	TRT 缓蚀除盐剂等
合计	192.39	100.00	

(三) 报告期各期末，应付供应商采购款与各项目的匹配关系

1、2023年3月31日前十大应付账款情况

单位：万元

供应商名称	应付账款余额	采购内容	对应项目
江苏龙冶节能科技有限公司	273.35	上升管	唐山宝利源炼焦有限公司 5.5 米焦炉上升管余热回收利用项目
	154.34	上升管	陕西黄陵煤化工有限责任公司 5.5 米焦炉荒煤气显热回收利用项目
	65.88	上升管中心管	锦州丰安实业有限责任公司 150 万吨/年焦化项目荒煤气余热回收利用项目
	19.24	上升管中心管	陆良景兴煤焦化有限公司 5.5 米焦炉上升管余热回收项目
	17.20	汽包、排污扩容器	临沂钢铁投资集团不锈钢有限公司上升管余热回收热力系统项目
	1,036.60	上升管	陕西龙门煤化工有限责任公司焦化厂 3#4#、7#8#焦炉荒煤气显热上升管回收利用项目
	426.31	上升管	陕西龙门煤化工有限责任公司焦化厂 1#、2#焦炉荒煤气显热上升管回收利用项目
	139.54	上升管	徐州龙兴泰能源科技有限公司 6.25 米焦炉荒煤气显热回收利用项目
	42.70	上升管	洛阳龙泽能源有限公司 5.5 米焦炉荒煤气显热回收利用项目
	8.32	汽包	内蒙古庆华集团腾格里煤化有限公司 5.5 米焦炉上升管余热回收项目
	6.72	上升管中心管	内蒙古黑猫煤化工有限公司 7.36 米焦炉荒煤气显热回收利用项目
	9.30	汽包、分汽缸	宁夏庆华煤化集团有限公司 220 万吨焦炉两套上升管余热利用装置建设项目一期
	9.30	汽包、分汽缸	宁夏庆华煤化集团有限公司 220 万吨焦炉两套上升管余热利用装置建设项目二期
	911.54	上升管、维保服务	陕西陕焦化工有限公司 4.3 米焦炉荒煤气显热回收利用项目
	430.26	上升管、维保服务	陕西陕焦化工有限公司 5.5 米焦炉荒煤气显热回收利用项目
1.06	汽包、排污扩容器	陆良景兴煤焦化有限公司 5.5 米焦炉上升管余热回收项目	
山东军辉建设集团有限公司	31.00	机务安装	内蒙古庆华集团腾格里煤化有限公司 5.5 米焦炉上升管余热回收项目
	69.46	机务安装	宁夏庆华煤化集团有限公司一期 110 万吨/年焦化配套干熄焦节能技改项目 D102 冷焦输送通廊建设工程项目

供应商名称	应付账款余额	采购内容	对应项目
	-73.60	机务安装	宁夏庆华煤化集团有限公司 220 万吨焦炉两套上升管余热利用装置建设项目二期
	36.80	机务安装	宁夏庆华煤化集团有限公司 220 万吨焦炉两套上升管余热利用装置建设项目一期
	24.77	机务安装	内蒙古庆华腾格里煤化无管式炉脱苯项目
	65.74	机务安装	山西曙光船窝煤业有限公司化产 VOCS 废气治理项目
	31.50	机务安装	唐山东日新能源材料有限公司 VOCS 废气治理项目
	41.50	机务安装	陆良景兴煤焦化有限公司 5.5 米焦炉上升管余热回收项目
西安峰鑫建筑工程有限公司	1.27	土建施工	临沂钢铁投资集团不锈钢有限公司上升管余热回收热力系统项目
	2.07	土建施工	洛阳龙泽能源有限公司 5.5 米焦炉荒煤气显热回收利用项目
	173.10	土建施工	内蒙古庆华集团庆华煤化有限责任公司 5.5 米焦炉 140t/h 干熄焦余热回收改造项目配套除尘器及关联设备供货及安装项目
西安碧清环保工程有限公司	494.50	维保服务	陕西黄陵煤化工有限责任公司 5.5 米焦炉荒煤气显热回收利用项目
泊头市航海环保设备有限公司	33.06	汽包组件、插板阀、花板	内蒙古庆华集团庆华煤化有限责任公司 2×100 万吨焦化 4.3 米焦炉升级改造项目 6.78 米捣固焦炉机侧、焦侧地面除尘站工程项目
	197.34	D102BC 皮带机	宁夏庆华煤化集团有限公司一期 110 万吨/年焦化配套干熄焦节能技改项目 D102 冷焦输送通廊建设工程项目
泊头市中弘环保设备厂	21.68	机务安装	内蒙古庆华集团庆华煤化有限责任公司 5.5 米焦炉 140t/h 干熄焦余热回收改造项目配套除尘器及关联设备供货及安装项目
	81.78	机务安装	宁夏庆华煤化集团有限公司一期 110 万吨/年焦化配套干熄焦节能技改项目 D102 冷焦输送通廊建设工程项目
	127.13	机务安装	内蒙古庆华集团庆华煤化有限责任公司 2×100 万吨焦化 4.3 米焦炉升级改造项目 6.78 米捣固焦炉机侧、焦侧地面除尘站工程项目
陕西华信创宇科技发展有限公司	18.64	电气安装	唐山宝利源炼焦有限公司 5.5 米焦炉上升管余热回收利用项目

供应商名称	应付账款余额	采购内容	对应项目
公司	146.58	机务安装	蒲城驭腾新材料科技有限公司新材料及医药中间体产业基地项目（一期）机务安装和电气仪表自动化安装工程项目
	69.73	机务安装	宁夏庆华煤化集团有限公司一期 110 万吨/年焦化配套干熄焦节能技改项目 D102 冷焦输送通廊建设工程项目
	553.40	机务安装	内蒙古庆华集团庆华煤化有限责任公司 2×100 万吨焦化 4.3 米焦炉升级改造项目 6.78 米捣固焦炉机侧、焦侧地面除尘站工程项目
陕西顺恒鑫达机械设备有限公司	204.56	机务安装	蒲城驭腾新材料科技有限公司新材料及医药中间体产业基地项目（一期）机务安装和电气仪表自动化安装工程项目
远大阀门集团有限公司	196.00	阀门	陕西龙门煤化工有限责任公司焦化厂 3#4#、7#8#焦炉荒煤气显热上升管回收利用项目
	9.50	阀门	内蒙古庆华集团腾格里煤化有限公司无管式炉脱苯项目
	45.04	阀门	济源市天龙焦化有限公司 5.5 米焦炉上升管余热回收利用项目
西安航投携远天成科技有限责任公司	371.56	机务安装	宁夏庆华煤化集团有限公司一期 110 万吨/年焦化配套干熄焦节能技改项目 D102 冷焦输送通廊建设工程项目
截止 2023 年 3 月 31 日应付账款余额	6,525.77		
前十大占比应付账款余额比例	68.61%		

2、2022 年 12 月 31 日前十大应付账款情况

单位：万元

供应商名称	应付账款余额	采购内容	对应项目
江苏龙冶节能科技有限公司	273.35	上升管	唐山宝利源炼焦有限公司 5.5 米焦炉上升管余热回收利用项目
	154.34	上升管	陕西黄陵煤化工有限责任公司 5.5 米焦炉荒煤气显热回收利用项目
	260.88	上升管	锦州丰安实业有限责任公司 150 万吨/年焦化项目荒煤气余热回收利用项目
	19.24	上升管中心管	陆良景兴煤焦化有限公司 5.5 米焦炉上升管余热回收项目

供应商名称	应付账款余额	采购内容	对应项目
	17.20	汽包、排污扩容器	临沂钢铁投资集团不锈钢有限公司上升管余热回收热力系统项目
	-553.30	上升管	陕西龙门煤化工有限责任公司焦化厂 3#4#、7#8#焦炉荒煤气显热上升管回收利用项目
	426.31	上升管	陕西龙门煤化工有限责任公司焦化厂 1#、2#焦炉荒煤气显热上升管回收利用项目
	139.54	上升管	徐州龙兴泰能源科技有限公司 6.25 米焦炉荒煤气显热回收利用项目
	42.70	上升管（多腔式）	洛阳龙泽能源有限公司 5.5 米焦炉荒煤气显热回收利用项目
	8.32	汽包	内蒙古庆华集团腾格里煤化有限公司 5.5 米焦炉上升管余热回收项目
	6.72	上升管中心管	内蒙古黑猫煤化工有限公司 7.36 米焦炉荒煤气显热回收利用项目
	989.79	上升管、维保服务	陕西陕焦化工有限公司 4.3 米焦炉荒煤气显热回收利用项目
	442.97	上升管、维保服务	陕西陕焦化工有限公司 5.5 米焦炉荒煤气显热回收利用项目
	1.07	汽包、排污扩容器	陆良景兴煤焦化有限公司 5.5 米焦炉上升管余热回收项目
山东军辉建设集团有限公司	31.00	机务安装	内蒙古黑猫煤化工有限公司 7.36 米焦炉荒煤气显热回收利用项目
	24.77	机务安装	内蒙古庆华集团腾格里煤化有限公司无管式炉脱苯项目
	60.48	机务安装	内蒙古黑猫煤化工有限公司 7.36 米焦炉荒煤气显热回收利用项目
	227.52	机务安装	宁夏庆华煤化集团有限公司一期 110 万吨/年焦化配套干熄焦节能技改项目 D102 冷焦输送通廊建设工程项目
	61.45	机务安装	宁夏庆华煤化集团有限公司 220 万吨焦炉两套上升管余热利用装置建设项目一期
	100.60	机务安装	山西曙光船窝煤业有限公司化产 VOCs 废气治理项目
	31.50	机务安装	唐山东日新能源材料有限公司 VOCS 废气治理项目
	41.50	机务安装	陆良景兴煤焦化有限公司 5.5 米焦炉上升管余热回收项目
苏华建设集团有限公司	53.00	机务安装	锦州丰安实业有限责任公司 150 万吨/年焦化项目荒煤气余热回收利用项目
	15.80	机务安装	临沂钢铁投资集团不锈钢有限公司上升管余热回收热力系统项目

供应商名称	应付账款余额	采购内容	对应项目
	374.55	机务安装	宁夏庆华煤化集团有限公司一期 110 万吨/年焦化配套干熄焦节能技改项目 D102 冷焦输送通廊建设工程项目
西安碧清环保工程有限公司	482.72	维保服务	陕西黄陵煤化工有限责任公司 5.5 米焦炉荒煤气显热回收利用项目
江苏省旭日冶金环保设备有限公司	98.80	滤袋、滤笼	内蒙古庆华集团庆华煤化有限责任公司 5.5 米焦炉 140t/h 干熄焦余热回收改造项目配套除尘器及关联设备供货及安装项目
	265.48	机焦侧除尘器	内蒙古庆华集团庆华煤化有限责任公司 2×100 万吨焦化 4.3 米焦炉升级改造项目 6.78 米捣固焦炉机侧、焦侧地面除尘站工程项目
泊头市航海环保设备有限公司	2.08	插板阀、花板	内蒙古庆华集团庆华煤化有限责任公司 2×100 万吨焦化 4.3 米焦炉升级改造项目 6.78 米捣固焦炉机侧、焦侧地面除尘站工程项目
	197.35	D102BC 皮带机	宁夏庆华煤化集团有限公司一期 110 万吨/年焦化配套干熄焦节能技改项目 D102 冷焦输送通廊建设工程项目
泊头市中弘环保设备厂	604.94	机务安装	内蒙古庆华集团庆华煤化有限责任公司 2×100 万吨焦化 4.3 米焦炉升级改造项目 6.78 米捣固焦炉机侧、焦侧地面除尘站工程项目
	48.54	机务安装	宁夏庆华煤化集团有限公司一期 110 万吨/年焦化配套干熄焦节能技改项目 D102 冷焦输送通廊建设工程项目
陕西顺恒鑫达机械设备有限公司	357.53	机务安装	蒲城新材料及医药中间体产业基地项目（一期）机务安装和电气仪表自动化安装项目
陕西展志实业有限公司	270.31	开平板	蒲城驭腾新材料科技有限公司新材料及医药中间体产业基地项目（一期）机务安装和电气仪表自动化安装工程项目
远大阀门集团有限公司	196.00	阀门	陕西龙门煤化工有限责任公司焦化厂 3#4#、7#8#焦炉荒煤气显热上升管回收利用项目
	9.50	阀门	内蒙古庆华集团腾格里煤化有限公司无管式炉脱苯项目
截止 2022 年 12 月 31 日应付账款余额	5,784.55		
前十大占比应付账款余额比例	70.46%		

注：江苏龙冶节能科技有限公司对应陕西龙门煤化工有限责任公司焦化厂 3#4#、7#8#焦炉荒煤气显热上升管回收利用项目上升管金额为负数，主要系预付款，标的公司账面按项目核算款项，按供应商汇总数披露，故按项目拆分后，存在负数部分。

3、2021年12月31日前十大应付账款情况

单位：万元

供应商名称	应付账款 余额	采购内容	对应项目
江苏科源阀门制造有限公司	3.92	阀门	临沂钢铁投资集团不锈钢有限公司上升管余热回收热力系统项目
	0.04	不锈钢截止阀	陕西龙门煤化工有限责任公司焦化厂1#、2#焦炉荒煤气显热上升管回收利用项目
	6.38	阀门	洛阳龙泽能源有限公司5.5米焦炉荒煤气显热回收利用项目
	65.65	阀门	山西安昆新能源有限公司369万吨/年炭化室高度6.78米捣固焦化项目配套上升管余热回收系统项目
江苏龙冶节能科技有限公司	122.60	上升管	山东钢铁股份有限公司莱芜分公司焦化厂5#6#焦炉煤气显热回收利用项目
	643.09	上升管	陕西黄陵煤化工有限责任公司5.5米焦炉荒煤气显热回收利用项目
	260.00	上升管换热器	锦州丰安实业有限责任公司150万吨/年焦化项目荒煤气余热回收利用项目
	0.88	汽包、排污扩容器	锦州丰安实业有限责任公司150万吨/年焦化项目荒煤气余热回收利用项目
	67.34	上升管中心管	陆良景兴煤焦化有限公司5.5米焦炉上升管余热回收项目
	59.72	上升管换热器、汽包、排污扩容器	临沂钢铁投资集团不锈钢有限公司上升管余热回收热力系统项目
	6.34	汽包、排污扩容器	临沂钢铁投资集团不锈钢有限公司上升管余热回收热力系统项目
	427.85	上升管	陕西龙门煤化工有限责任公司焦化厂1#、2#焦炉荒煤气显热上升管回收利用项目
	3.70	上升管中心管	陕西龙门煤化工有限责任公司焦化厂1#、2#焦炉荒煤气显热上升管回收利用项目
	837.20	上升管	徐州龙兴泰能源科技有限公司6.25米焦炉荒煤气显热回收利用项目
	166.39	上升管换热器（多腔式）	洛阳龙泽能源有限公司5.5米焦炉荒煤气显热回收利用项目
	1.10	汽包、排污扩容器、除氧器	洛阳龙泽能源有限公司5.5米焦炉荒煤气显热回收利用项目
	874.89	上升管、维保服务	陕西陕焦化工有限公司4.3米焦炉荒煤气显热回收利用项目
	455.64	上升管	陕西陕焦化工有限公司5.5米焦炉荒煤气显热回收利用项目

供应商名称	应付账款 余额	采购内容	对应项目
	1.06	汽包、排污扩容器	陆良景兴煤焦化有限公司 5.5 米焦炉上升管余热回收项目
江苏南方涂装环保股份有限公司	74.34	RTO 系统设备采购及安装	山东派尼新材料股份有限公司废气治理改造项目
陕西福莱建设工程有限公司	117.07	机务安装	山西安昆新能源有限公司 369 万吨/年炭化室高度 6.78 米捣固焦化项目配套上升管余热回收系统项目
陕西驭腾测试技术有限公司	48.58	技术咨询服务费	陕西海燕新能源（集团）有限公司 CEMS 在线设备安装调试验收项目
	10.00	技术咨询服务费	临潼分公司
	1.70	检测费	临沂钢铁投资集团不锈钢有限公司上升管余热回收热力系统项目
	3.00	技术咨询服务费	陕西陕焦化工有限公司 4.3 米焦炉荒煤气显热回收利用项目
	1.20	技术咨询服务费	陕西美鑫产业投资有限公司阳极分公司焙烧、煅烧烟气脱硫系统氨逃逸在线监测设施项目
陕西省设备安装工程公司第五工程处	50.97	机务安装	洛阳龙泽能源有限公司 5.5 米焦炉荒煤气显热回收利用项目
苏华建设集团有限公司	36.12	机务安装	锦州丰安实业有限责任公司 150 万吨/年焦化项目荒煤气余热回收利用项目
	36.24	机务安装	临沂钢铁投资集团不锈钢有限公司上升管余热回收热力系统项目
西安友联自动化设备有限公司	0.81	仪表	河南省顺聚能源科技有限公司 6.25 米焦炉上升管余热回收工程项目
	0.09	仪表	陕西黄陵煤化工有限责任公司 5.5 米焦炉荒煤气显热回收利用项目
	0.86	仪表	临潼分公司使用的备品备件
	0.46	仪表	临沂钢铁投资集团不锈钢有限公司上升管余热回收热力系统项目
	0.47	仪表	洛阳龙泽能源有限公司 5.5 米焦炉荒煤气显热回收利用项目
	0.72	仪表	山东泰山不锈钢有限公司焦炉上升管余热利用 PC 项目
	87.94	仪表	山西安昆新能源有限公司 369 万吨/年炭化室高度 6.78 米捣固焦化项目配套上升管余热回收系统项目
	0.23	仪表	压力熄焦项目

供应商名称	应付账款余额	采购内容	对应项目
西安碧清环保工程有限公司	352.66	运维服务费	陕西黄陵煤化工有限责任公司 5.5 米焦炉荒煤气显热回收利用项目
蒲城驭腾新材料科技有限公司	179.39	化工	化工产品
截止 2021 年 12 月 31 日应付账款余额	5,006.64		
前十大占比应付账款余额比例	90.21%		

2023 年应付账款 1 年以上较大原因系标的公司受下游客户回款速度放慢，资金紧张，标的公司对应减缓上游客户的结款速度，故导致应付账款大于 1 年的较大。

(四) 2023 年 3 月末账龄 1 年以上应付账款金额较大的原因

审计报告中披露应付账款账龄时，将 2022 年度发生的采购款截至 2023 年 3 月 31 日未支付的款项，均作为 1-2 年披露，如按照 2022 年 4 月 1 日至 2023 年 3 月 31 日发生的采购款截止 2023 年 3 月 31 日未支付的款项作为 1 年以内披露，则应付账款账龄情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 3 月 31 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日
1 年以内	7,482.55	6,662.06	3,971.28
1-2 年	1,713.94	1,530.32	1,576.50
2-3 年	298.98	17.30	-
3 年以上	16.27	-	2.50
合计	9,511.74	8,209.68	5,550.28

更新后 2023 年 3 月末 1-2 年应付账款较少，1 年以内较大，主要系标的公司因受下游客户回款速度放慢，资金紧张，标的公司对应减缓上游供应商的结款速度，故导致应付账款余额较大。

二、报告期各期末，各笔大额其他应付款的形成原因

单位：万元

单位名称	2023年3月31日	形成原因
蒲城驭腾新材料科技有限公司	465.00	借款
西安碧清环保工程有限公司	433.46	借款
中国长江动力集团有限公司	40.00	投标保证金
洛阳中重发电设备有限责任公司	40.00	投标保证金
四川川锅锅炉有限责任公司	30.00	投标保证金
合计	1,008.46	

(续)

单位：万元

单位名称	2022年12月31日	形成原因
西安碧清环保工程有限公司	426.74	借款
西安市临潼区占利建筑劳务部	80.00	未支付的房屋租赁费
李威	64.32	未支付的房屋租赁费
远大阀门集团有限公司	10.00	投标保证金
山东军辉建设集团有限公司	9.00	投标保证金
合计	590.06	

(续)

单位：万元

单位名称	2021年12月31日	形成原因
西安碧清环保工程有限公司	605.37	2021年3月23日，标的公司与西安碧清环保工程有限公司签订借款协议，借款期限为2021年3月23日至2023年3月22日。
王军阳	249.60	2018年12月31日，标的公司与王军阳签订《股权转让协议》，约定王军阳将持有西安树诚化工科技有限公司51%股权转让给标的公司，金额249.60万元。
李威	95.37	未支付的房屋租赁费
西安市临潼区占利建筑劳务部	80.00	未支付的房屋租赁费
陈力群	30.86	往来款
合计	1,061.20	

三、中介机构核查意见

经核查，会计师认为：

1、除标的公司备品备件涉及金额较小外，其他应付账款采购与项目具有匹配性；2023年3月末账龄1年以上应付账款金额较大系标的公司资金紧张，延缓支付部分工程款，以及报告披露2023年3月31日应付账款将2022年发生的采购款截至2023年3月31日未支付的款项，作为1年以上披露，如按照2022年4月1日至2023年3月31日发生的采购款截至2023年3月31日未支付的款项作为1年以内披露，则2023年3月31日1年以内应付账款7,482.55万元，1-2年1,713.94万元，2年以上315.25万元；

2、经核查，标的公司报告期各期末其他应付款主要为资金拆借及未支付的租赁款，业务均具有合理性。

问题 13. 关于固定资产

根据重组报告书：（1）报告期各期末，标的公司固定资产账面价值分别为5,175.09万元、7,548.51万元和7,177.94万元，包括节能生产设备和生产设备；

（2）陕焦4.3米项目于2020至2022年三年毛利率分别为7.07%、28.59%和19.54%，低于平均水平，主要系该项目为落后工艺产能；（3）陕焦5.5米项目2020至2022年三年毛利率大幅下滑，分别为56.54%、18.84%和5.46%，主要系该项目95万吨焦化1#焦炉炉体下沉，陕西陕焦化工有限公司已于2022年5月4日开始停产大修。

请公司说明：（1）节能生产设备的具体构成及与各EMC项目的匹配关系，相应固定资产折旧年限和残值率的确定依据，是否符合实际生产经营模式及合同相关约定；（2）生产设备的具体内容、金额及与产能的匹配关系；（3）标的公司针对EMC项目固定资产减值测试建立的相关内控措施，是否能够及时发现减值迹象并计提减值准备；（4）陕焦4.3米项目和陕焦5.5米项目资产减值准备计提的充分性，其他项目是否存在应计提而未计提减值准备的情形。

请会计师核查并发表明确意见。

回复：

一、节能生产设备的具体构成及与各EMC项目的匹配关系，相应固定资产折旧年限和残值率的确定依据，是否符合实际生产经营模式及合同相关约定

报告期内列示的节能生产设备即为 EMC 项目，截至 2023 年 3 月 31 日，节能生产设备具体构成如下：

单位：万元

项目	原值	累计折旧	净值	折旧年限
山东钢铁股份有限公司莱芜分公司焦化厂 5#6#焦炉煤气显热回收利用项目	620.97	347.43	273.54	8 年
陕西陕焦化工有限公司 5.5 米焦炉荒煤气显热回收利用项目	1,185.60	316.96	868.64	8 年
陕西黄陵煤化工有限责任公司 5.5 米焦炉荒煤气显热回收利用项目	2,071.89	838.81	1,233.08	8 年
陕西龙门煤化工有限责任公司焦化厂 1#、2# 焦炉荒煤气显热上升管回收利用项目	1,639.69	578.57	1,061.12	8 年
陕西陕焦化工有限公司 4.3 米焦炉荒煤气显热回收利用项目	999.32	571.82	427.50	8 年（注 1）
陆良景兴煤焦化有限公司 5.5 米焦炉上升管余热回收项目	1,238.27	154.78	1,083.49	8 年
宁夏庆华煤化集团有限公司 220 万吨焦炉两套上升管余热利用装置建设项目一期	1,002.30	100.23	902.07	5 年
内蒙古庆华集团腾格里煤化有限公司 5.5 米焦炉上升管余热回收项目	1,166.98	116.70	1,050.28	5 年
合计	9,925.02	3,025.30	6,899.72	

注 1：对陕西陕焦化工有限公司 4.3 米焦炉荒煤气显热回收利用项目进行加速折旧处理。

注 2：莱芜钢铁集团银山型钢有限公司能源动力厂 1#2#3#130t/h 燃气锅炉低温烟气余热回收利用项目已于 2022 年 7 月结束效益分享并进行移交，固定资产原值 382.06 万元，累计折旧 382.06 万元。

上述固定资产折旧年限根据与各客户签订的节能服务合同约定效益分享期间进行折旧摊销，因合同约定节能分享期满后，标的公司投资建设的固定资产均无偿或以名义价格 1 元转让给客户，故残值均按照 0 元确认，符合标的公司的实际生产经营模式及合同相关约定。

二、生产设备的具体内容、金额及与产能的匹配关系；

标的公司的生产设备情况：

单位：万元

项目	原值	累计折旧	净值
弯管机	40.71	7.52	33.19
防辐射铅设备	39.56	6.26	33.30
电动单梁起重机	20.71	15.30	5.41
电动单梁起重机	16.28	12.03	4.25
卷板机	14.60	10.40	4.20

项目	原值	累计折旧	净值
焊接设备	8.87	6.55	2.32
数控切割机	8.30	6.13	2.17
折弯机	7.96	4.62	3.34
液压闸式剪板机	7.52	5.56	1.96
十字操作机	6.00	3.64	2.36
卷板机	5.75	4.10	1.65
电动平车	5.11	3.64	1.47
大型机械设备	4.25	-	4.25
焊接设备	4.03	2.34	1.69
金属带锯床	3.94	0.10	3.83
钻床	3.30	2.00	1.30
多功能数控母线加工机	3.10	0.41	2.69
其他	33.75	7.58	26.17
合计	233.74	98.20	135.53

公司设立了临潼分公司，用于生产上升管、除氧器和排污扩容器，上升管产能为 1100 根/年，自 2021 年起上升管不再完全外购，报告期各期生产上升管数量为：2023 年 1-3 月 88 根、2022 年度 440 根、2021 年 393 根；报告期内上升管自产部分的比例逐渐上升，产能逐步扩大，但从实际产能来看，因部分项目工期重叠，供应紧张，生产人员不足等情况，公司未能满产。

三、标的公司针对 EMC 项目固定资产减值测试建立的相关内控措施，是否能够及时发现减值迹象并计提减值准备

(一) 标的公司针对 EMC 项目减值建立对应的控制措施

1、EMC 资产使用部门定期上报资产的实际使用状况，对于有迹象表明可能减值的固定资产由技术部门进行运行数据分析，并编写固定资产技术鉴定报告，对固定资产的技术和使用状况进行分析并提交至财务部门。如 EMC 项目不存在已经发生潜在资产减值损失的迹象，固定资产实物管理部门亦以书面形式向财务部门进行确认。

2、财务部门主管资产核算的会计定期了解 EMC 项目毛利率情况，与固定资产实物使用部门提交的固定资产技术鉴定报告进行核对，确保技术鉴定报告的

准确性；对资产的可收回金额进行估计并按照可收回金额和账面价值孰低的原则确定固定资产减值准备金额，出具固定资产减值清单并签字确认。

3、固定资产实物管理部门经适当授权的人员复核财务部门提交的固定资产减值清单以及计算固定资产可收回金额的相关记录，包括用于确定使用价值的对未来现金流量的估计等，经两个部门共同审阅应计提减值准备的金额后，由各部门负责人签字确认并上报公司管理层审批。公司管理层审核应计提减值准备的固定资产减值清单和固定资产技术鉴定报告，并于财务结账结束前在批复文件上签字确认。

（二）标的公司实际执行情况

标的公司严格按照公司制度要求定期对 EMC 资产的实际使用情况进行上报，报告期内，仅陕焦 5.5 米因客户焦炉原因，存在停产的情况，经技术部门分析待客户 2024 年恢复生产后，毛利将逐步恢复正常，故停产仅为临时性，不存在减值迹象。

截止本回复出具之日，标的公司现存已投产 EMC 项目未发生减值。

四、陕焦 4.3 米项目和陕焦 5.5 米项目资产减值准备计提的充分性，其他项目是否存在应计提而未计提减值准备的情形。

（一）陕焦 4.3 米项目减值准备的充分性

根据《焦化行业“十四五”发展规划纲要》要求，新投焦炉炭化室高度 5.5 米以上焦炉企业及符合产业政策的热回收焦炉企业，加快干熄焦改造建设进度。2022 年炭化室高度 4.3 米焦炉占比由 24% 下降至 20%。

根据陕西省人民政府办公厅发布的《蓝天碧水净土保卫战 2021 年工作方案的通知》陕政办函〔2021〕100 号，陕西省拟全面清理《产业结构调整指导目录》淘汰类工业炉窑，加快淘汰 4.3 米焦炉，但未给出具体时间表。根据中研普华产业研究院的统计数据，2022 年淘汰 4.3 米焦炉主要集中在山西区域，2022 年山西区域关停 4.3 米焦炉涉及有效产能约 1,900 万吨。目前全国 4.3 米焦炉的在产产能约 1.12 亿吨，占全国焦化产能 20% 左右。根据十四五规划要求，落后产能将逐步置换淘汰。重点省份山西、内蒙等区域也相继出台相关文件，预期 2023

年焦化企业落后产能将继续淘汰。

因上述文件为拟进行全面清理，标的公司报告期内的陕焦 4.3 米 EMC 项目尚未收到相关关停要求，实控人承诺，如项目无法收回投资金额，将对标的公司弥补差额；且管理层基于谨慎性原则，对资产进行加速折旧，于 2024 年 12 月 31 日结束，综合考虑上述因素，不对陕焦 4.3 米计提减值准备。

（二）陕焦 5.5 米项目减值准备的充分性

标的公司拥有的陕焦 5.5 米余热回收装置，2022 年毛利率较低，主要系 2022 年因 1#焦炉炉体下沉进行检修，仅有 2#焦炉单座运行；陕西陕焦化工有限公司于 2022 年 5 月 4 日开始大修，6 月至 7 月全面停产；1#焦炉大修计划于 2023 年 12 月完成砌筑，2024 年 3 月烘炉预计投产，上升管余热回收 2024 年 2 月份做恢复施工，预计 3 月份同步投运。

EMC 项目主要成本支出为折旧、运维费等，根据评估报告（鹏信资评报字[2023]第 S143 号）未来盈利预测结果，5.5 米项目年收益均为正数，且根据历史运行数据显示陕焦 5.5 米 2021 年度正常运营的情况下毛利率在 18.84%，足以弥补折旧支出，故不存在减值迹象，评估报告具体情况如下：

单位：万元

项目	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年
收入	334.32	501.48	668.64	668.64	668.64
成本	318.53	375.22	431.95	433.70	383.16
毛利	15.78	126.26	236.69	234.94	285.47
毛利率	4.72%	25.18%	35.40%	35.14%	42.69%

（三）其他 EMC 项目的考虑

如本回复报告“问题 17”之“七、结合项目特点及历史经验，说明已签署合同在建设期或即将建设的 EMC 项目、2024 年至 2026 年新增 EMC 项目毛利率及其波动的确定依据及合理性”，标的公司各 EMC 项目毛利率平均为 50%左右，不存在减值迹象。

五、中介机构核查意见

经核查，会计师认为：

1、节能生产设备即 EMC 项目的折旧年限和残值率的确定符合实际生产经营模式及合同相关约定；

2、标的公司生产设备与产能情况相匹配；

3、标的公司针对 EMC 项目固定资产减值测试建立的内控措施，能够及时发现减值迹象并计提减值准备；

4、陕焦 4.3 米项目存在国家政策可能被拆除的风险，但政策目前不明朗，实际控制人对其损失承诺兜底，管理层基于谨慎性原则已进行加速折旧，不存在需要计提减值准备的情况；陕焦 5.5 米项目及其他项目不存在应计提而未计提减值准备的情形。

问题 14. 关于存货

根据重组报告书：（1）报告期各期末，标的公司存货账面价值分别为 540.00 万元、626.78 万元和 983.25 万元，由原材料、库存商品和合同履行成本构成，报告期内存货增长主要系 EPC 业务增加导致合同履行成本大幅增加；（2）标的公司在临潼分公司设有生产厂房，同时在各项目场地设有材料仓库。

请公司说明：（1）区分存放地点的存货构成情况、具体内容、订单覆盖率和去化情况；（2）报告期各期末，形成合同履行成本各项目的名称、客户名称、建设地点、合同金额、建设进度、合同履行成本金额及具体构成，是否与合同约定一致，相关成本费用是否具有业务实质；（3）公司存货盘点制度及实际执行情况，报告期各期末公司存货盘点情况。

请会计师对上述事项进行核查并发表明确意见，并说明：（1）对报告期各期末存货真实、准确、完整的核查程序、比例及结论；（2）对合同履行成本的核查程序、比例及结论。

回复：

一、区分存放地点的存货构成情况、具体内容、订单覆盖率和去化情况；

（一）截至 2023 年 3 月 31 日，标的公司区分存放地点的存货具体内容、构成情况

单位：万元

分类	金额	存放地点
原材料：		
其中：阀门	12.51	临潼分公司原材料仓
法兰	1.87	临潼分公司原材料仓
钢材	57.46	临潼分公司原材料仓
焊材	6.21	临潼分公司原材料仓
计量泵	1.79	临潼分公司原材料仓
铝材	18.39	临潼分公司原材料仓
其他	28.09	临潼分公司原材料仓
压力/差压变送器	7.61	临潼分公司原材料仓
原材料小计	133.92	临潼分公司原材料仓
库存商品：		
其中：TRT 加药装置	3.00	临潼分公司成品仓
测温盒	21.98	临潼分公司成品仓
除氧器	4.25	临潼分公司成品仓
除氧器塔头	3.80	临潼分公司成品仓
电气盘柜	9.41	临潼分公司成品仓
动力柜	5.44	临潼分公司成品仓
冷却板组	17.21	临潼分公司成品仓
排污扩容器	2.25	临潼分公司成品仓
喷吹管	20.97	临潼分公司成品仓
汽包	15.03	临潼分公司成品仓
取样装置	1.30	临潼分公司成品仓
上盖板	12.13	临潼分公司成品仓
上升管（夹套）	29.42	临潼分公司成品仓
上升管（盘管）	55.86	临潼分公司成品仓
泄爆阀	22.21	临潼分公司成品仓
库存商品小计	224.26	临潼分公司成品仓
合同履行成本：		
其中：山东博兴县宏景化工废气治理改造项目	11.50	博兴县城东大市场
山东长盈油脂科技有限公司污水治理项目	6.19	博兴县经济开发区
天龙焦化项目	607.37	济源市玉川产业集聚区玉川大道南

分类	金额	存放地点
合同履行成本小计	625.07	
合计	983.25	

(二) 订单覆盖率和去化情况

标的公司主营业务为以合同能源管理 EMC 及节能环保整套方案提供及实施的总承包 EPC 商业模式为主，PC、设计及核心技术服务输出等业务为辅，配套加工制造核心的节能设备上升管及其他配套产品。

1、订单覆盖率

订单覆盖率=订单覆盖金额/期末存货余额

标的公司账面原材料主要为制造配套 EPC、EMC 项目节能设备储备的钢材、铝材、阀门等物资，库存商品为标的公司制造的已完工未发货的 EPC、EMC 项目节能设备。标的公司所需原材料为市场上常见的钢材、铝材、阀门等物资，上述物资供应商供货速度快、供货周期短，无需大量囤货；标的公司临潼分公司承担 EPC、EMC 部分节能设备的制造任务，一般不直接对外销售。临潼分公司产能高，制造周期短；加之各 EPC、EMC 项目所需节能设备规格、型号存在差异，节能设备一般按需生产，亦无需大量囤货。截至 2023 年 3 月 31 日，标的公司原材料与库存商品期末余额合计 358.18 万元。截至 2023 年 9 月 30 日，标的公司在手 EPC 订单 8 个，正在履约部分 8,761.93 万元。在建 EMC 项目 3 个，投资总额 34,921.47 万元。

2023 年 4 至 9 月，标的公司采购原材料入库 575.38 万元，出库 488.83 万元，库存商品入库 561.83 万元，出库 534.06 万元。存货余额较小，占订单金额比例较低。

标的公司以 EMC、EPC 商业模式为主，合同订单金额、投资总额以设计、土建、节能设备、电气采购安装为主，节能设备制造为辅。

标的公司可自主制造的节能设备由标的公司采购原材料委托临潼分公司加工制造；不具有制造能力的节能设备或临潼分公司因产能紧张无法供货的节能设备由标的公司按需外购取得。标的公司采购的 EPC 节能设备到项目现场后即用

于项目安装，按月/季度核算完工进度结转成本，不在存货核算；采购的 EMC 节能设备到项目现场后即用于项目安装，在在建工程核算，亦不在存货核算。上述因素造成标的公司期末订单金额大、存货余额小，该现状与标的公司以 EMC、EPC 为主的商业模式相匹配，以在手订单、存货的期末余额为基础测算的订单周转率与标的公司商业模式不具有高度相关性。

2、存货期后去化情况

存货科目	2023 年 3 月 31 日金额	2023 年 4-9 月出库金额	2023 年 4-9 月存货去化率
原材料	133.92	488.83	365.02%
库存商品	224.26	534.06	238.14%
合计	358.18	1,022.89	285.58%

如上表所示，标的公司 2023 年 4-9 月原材料去化率 365.02%，库存商品去化率 238.14%，存货综合去化率 285.58%。标的公司存货金额小、去化率高，耗用难度不大，不存在减值迹象。

二、报告期各期末，形成合同履行成本各项目的名称、客户名称、建设地点、合同金额、建设进度、合同履行成本金额及具体构成，是否与合同约定一致，相关成本费用是否具有业务实质；

（一）报告期各期末，形成合同履行成本各项目情况

项目名称	客户名称	建设地点	合同金额 (万元)	合同内容
天龙焦化 5.5 米焦炉上升管余热回收项目	济源市天龙焦化有限公司	济源市玉川产业集聚区玉川大道南	1,515.16	建设 5.5 米焦炉改造项目的上升管余热回收利用设备供货及配套工程。
山东博兴县宏景化工废气治理改造项目	山东省博兴县宏景化工有限公司	博兴县城东大市场	21.00	就生产车间、罐区、污水处理厂、危废间 VOC 治理改造工程，对项目工程设计、设备采购、安装调试、售后服务。
山东长盈油脂科技有限公司污水治理项目	山东长盈油脂科技有限公司	博兴县经济开发区	9.20	山东长盈油脂科技有限公司污水治理项目，含项目内的设备采购、安装调试、调试等。

（二）报告期各期末合同履行成本金额及具体构成

单位：万元

项目名称	成本分类	成本明细	2023年3月31日	2022年12月31日	2021年12月31日
天龙焦化 5.5 米焦炉上升管余热回收项目	材料费用	电气及自动化系统	***	-	-
		工艺设备	***	***	-
		施工安装材料	***	-	-
	材料费用小计		***	***	-
	材料费用占总成本的比例		***	***	-
	外购劳务	施工费用	***	***	-
	人工及其他	人工及其他	***	***	-
	成本合计		***	***	-
履约进度		***	***	-	
山东博兴县宏景化工废气治理改造项目	材料费用		11.50	11.50	6.90
山东长盈油脂科技有限公司污水治理项目	材料费用		6.19	6.19	6.19
履约成本合计			***	***	***

如上表所示，合同履行成本主要由天龙焦化 5.5 米焦炉上升管余热回收项目构成，山东博兴县宏景化工废气治理改造项目和山东长盈油脂科技有限公司污水治理项目因客户未确认进度，也未办理结算，故相关支出按照项目核算合同履行成本，标的公司业务部门正在积极与客户洽谈办理结算。上述业务成本费用均为合同约定的事项的支出，具有业务实质。

天龙焦化 5.5 米焦炉上升管余热回收项目客户为济源市天龙焦化有限公司，该客户为失信公司。针对该客户款项的可收回性基于谨慎性原则，不予确认收入并结转成本，相关支出按照项目核算在合同履行成本中。

根据济源市人民政府官网公告：济源市天龙焦化有限公司成立于 2003 年，位于济源市经开区玉川大道南侧，占地 426 亩，建有 2 座 50 万吨焦炉。由于市场下滑、管理不善，企业资金链断裂，于 2012 年停产。为推动天龙焦化早日复产，济源市经开区以“万人助万企”活动为抓手，围绕企业复工复产所涉各项问题，想对策、出妙招，努力协调多方资源，倒排工期，挂图作战，最终使停产了十年

的天龙焦化于 2022 年 5 月 8 日实现点火，目前企业正在完善各项前期手续。项目投产后，预计可实现年产焦炭 50 万吨、焦炉煤气 9800 万 m³、粗苯 8700 吨、硫 8000 吨、煤焦油 3 万吨，可提供就业岗位 400 个，年实现销售收入 25 亿元、利税 2.2 亿元。

标的公司管理层出于谨慎性考虑，未对天龙焦化 5.5 米焦炉上升管余热回收项目按照进度确认收入，考虑到客户公司受政府的支持，未来可正常运营，故不存在减值。

三、公司存货盘点制度及实际执行情况，报告期各期末公司存货盘点情况

存货盘点制度：每季度由临潼分公司、财务部门、工程管理部、招采部组成盘点小组，对期末结存的原材料、备品备件、设备等物资进行抽盘；年末，组织各部门进行全面盘点，盘点表经各部门参与盘点人员签字确认，对盘点和对账过程中发现的差异，进行差异分析并经审核后，形成盘点报告，由财务人员进行账务处理。

报告期内，标的公司相关部门严格执行上述规定，各期末盘点情况如下：

单位：万元

盘点范围	盘点基准日	盘点时间	地点	参与人员	盘点金额	报告期末存货占比	抽盘比例
陕西黄陵项目现场备品备件	2021-12-31	2022-1-5	陕西黄陵项目	财务部杨风琴、库管员邢宇倩、运行管理部任兴	9.98	1.89%	100%
莱钢项目现场备品备件	2021-12-31	2022-1-7	莱钢项目	财务部杨风琴、库管员邢宇倩、运行管理部任兴	10.14	1.92%	100%
临潼分公司辅材	2021-12-31	2022-1-6	临潼分公司	财务部杨风琴、库管员邢宇倩、临潼分公司胡研	10.25	1.95%	100%
洛阳龙泽项目原材料	2021-12-31	2022-1-8	洛阳龙泽项目	财务部杨风琴、库管员邢宇倩、工程技术管理部张大哲	25.74	4.89%	100%

盘点范围	盘点基准日	盘点时间	地点	参与人员	盘点金额	报告期末存货占比	抽盘比例
能环成品仓库全部成品	2021-12-31	2022-1-6	临潼分公司	财务部杨风琴、库管员邢宇倩、临潼分公司胡研	399.56	75.83%	100%
能环暂存库全部原材料	2021-12-31	2022-1-6	临潼分公司	财务部杨风琴、库管员邢宇倩、临潼分公司胡研	1.07	0.20%	100%
陕焦4.3项目备品备件	2021-12-31	2022-1-5	陕焦4.3项目	财务部杨风琴、库管员邢宇倩、运行管理部任兴	6.63	1.26%	100%
委托加工仓库全部原材料	2021-12-31	2022-1-6	临潼分公司	财务部杨风琴、库管员邢宇倩、临潼分公司胡研	63.54	12.06%	100%
2021年12月31日合计					526.91	100%	-
陕西黄陵项目现场备品备件	2022-12-31	2023-1-5	陕西黄陵项目	财务部杨风琴、库管员邢宇倩、运行管理部任兴	9.98	2.62%	100%
莱钢项目现场备品备件	2022-12-31	2023-1-9	莱钢项目	财务部杨风琴、库管员邢宇倩、运行管理部任兴	10.14	2.66%	100%
临潼分公司辅材	2022-12-31	2023-1-7	临潼分公司	财务部杨风琴、库管员邢宇倩、临潼分公司胡研	11.44	3.00%	100%
能环成品仓库全部成品	2022-12-31	2023-1-7	临潼分公司	财务部杨风琴、库管员邢宇倩、临潼分公司胡研	208.57	54.69%	100%
能环暂存库全部原材料	2022-12-31	2023-1-7	临潼分公司	财务部杨风琴、库管员邢宇倩、临潼分公司胡研	26.72	7.01%	100%
陕焦4.3项目备品备件	2022-12-31	2023-1-5	陕焦4.3项目	财务部杨风琴、库管员邢宇倩、运行管理部任兴	6.42	1.68%	100%

盘点范围	盘点基准日	盘点时间	地点	参与人员	盘点金额	报告期末存货占比	抽盘比例
委托加工仓库全部原材料	2022-12-31	2023-1-7	临潼分公司	财务部杨风琴、库管员邢宇倩、临潼分公司胡研	108.09	28.34%	100%
2022年12月31日合计					381.36	100%	
陕西黄陵项目现场备品备件	2023-3-31	2023-4-6	陕西黄陵项目	财务部杨风琴、库管员邢宇倩、运行管理部任兴	8.60	2.40%	100%
莱钢项目现场备品备件	2023-3-31	2023-4-9	莱钢项目	财务部杨风琴、库管员邢宇倩、运行管理部任兴	9.23	2.58%	100%
临潼分公司辅材	2023-3-31	2023-4-7	临潼分公司	财务部杨风琴、库管员邢宇倩、临潼分公司胡研	15.08	4.21%	100%
能环成品仓库全部成品	2023-3-31	2023-4-7	临潼分公司	财务部杨风琴、库管员邢宇倩、临潼分公司胡研	224.26	62.61%	100%
能环暂存库全部原材料	2023-3-31	2023-4-7	临潼分公司	财务部杨风琴、库管员邢宇倩、临潼分公司胡研	26.72	7.46%	100%
陕焦4.3项目备品备件	2023-3-31	2023-4-6	陕焦4.3项目	财务部杨风琴、库管员邢宇倩、运行管理部任兴	5.04	1.41%	100%
委托加工仓库全部原材料	2023-3-31	2023-4-7	临潼分公司	财务部杨风琴、库管员邢宇倩、临潼分公司胡研	69.25	19.33%	100%
2023年3月31日合计					358.19	100%	

注：报告期末存货占比的存货金额不考虑合同履行成本金额。

根据标的公司盘点情况，报告期期末，存货盘点数量与账面数相符，无异常差异情况。

四、中介机构核查意见

经核查，会计师认为：

- 1、合同履行成本与合同约定一致，相关成本费用具有商业实质；

2、标的公司各报告期期末存货真实、完整、状态良好，存货盘点制度健全且实际执行有效，存货得到有效管理；

3、经核查，标的公司各报告期期末存货真实，准确；

4、期末存货与经营情况匹配，订单覆盖率较高，期后去化情况较好。

问题 15. 关于标的公司化工业务

根据申报材料：2021 年、2022 年及 2023 年 1-3 月，标的公司化工产品及化工设备收入分别为 1,892.56 万元、1,327.78 万元、9.74 万元。

根据《关于陕西驭腾能源环保科技股份有限公司挂牌申请文件的第一次反馈意见的回复》：截至 2022 年 12 月 31 日，公司将不再经营化工产品销售业务，化工产品业务由蒲城驭腾经营。

请公司说明：（1）标的公司化工产品及化工设备业务产品内容、金额、应用场景及与节能服务业务的关系；标的公司未与 2022 年底彻底清理化工产品业务的原因，2023 年 1-9 月经营数据，以及后续该类业务的安排。

回复：

一、标的公司化工产品及化工设备业务产品内容、金额、应用场景及与节能服务业务的关系；

（一）报告期内化工产品及化工设备业务具体情况

报告期内，标的公司化工产品及化工设备收入明细如下：

单位：万元

销售内容	2023 年 1-3 月	2022 年度	2021 年度
化工产品	-	1,268.04	1,863.28
化工设备	9.74	59.74	29.28
化工产品及化工设备合计	9.74	1,327.78	1,892.56

标的公司化工产品主要分为“油田产品和钢厂产品”，主要应用于化工、涂料、钣金清洗、油墨印刷、油气田开采、钢铁冶金防腐、日化及建筑等工业领域，与标的公司主营的焦炉荒煤气显热回收、干熄焦余热回收及除尘工程等业务在用

途、使用场景上无直接关系。

标的公司化工产品销售的内容为加药装置，加药装置是焦炉荒煤气显热回收系统及低温烟气余热回收利用项目的重要配套设备，与节能服务业务存在相关性。标的公司临潼分公司生产场地可生产加药装置对外销售。

标的公司为聚焦主营业务，规范公司治理，于 2022 年 1 月 26 日召开一届三次董事会，2022 年 2 月 12 日召开 2022 年第二次临时股东大会，审议通过《关于公司避免同业竞争不再经营化工产品生产与销售业务的议案》：因截至 2021 年 12 月 31 日，化工产品生产和销售业务占公司销售收入的比例不足 15%，不属于公司主营业务。为避免同业竞争，拟采取如下措施：1) 标的公司不再新增化工产品销售业务客户，公司不再增加现有客户的业务总量，已经承接的化工产品销售业务在 2022 年 12 月 31 日前全部终止；2) 在整改期间，为了有效履行与客户签订协议中所约定的义务，公司与驭腾新材料将本着公平公正的原则签订化工产品买卖合同，不损害公司及公司股东的利益。2022 年 6 月，标的公司集中对大型化工产品销售客户发出了《关于陕西驭腾集团公司业务板块调整的通知》，告知各化工产品客户，由于集团业务调整，化工产品供应方由驭腾能环变更为关联公司蒲城驭腾。因部分大型钢铁企业客户黏性较大，2022 年部分 TRT 缓蚀除盐剂和阻垢剂的销售合同仍由标的公司履行完毕，2023 年起无化工产品销售收入。

（二）化工产品及化工设备应用场景及与节能服务业务的关系

标的公司化工产品与目前主营的节能服务业务无相关关系，化工设备系加药装置及其配套计量泵，可广泛适用于标的公司目前主营的低温烟气余热回收系统、VOCs 废气治理、焦炉荒煤气显热回收、干熄焦余热回收等节能服务业务。标的公司化工产品应用场景如下：

收入类型	产品分类	产品名称	产品	应用场景	与节能服务业务的关系
化工产品	油田产品	缓蚀剂		<p>缓蚀剂为季铵盐和表面活性剂复配而成的酸化缓蚀剂，适用于油气井、注水井酸化施工工艺中管线、设备的防腐。该产品属于强吸附型缓蚀剂，能吸附在金属表面，形成链状多层保护膜，阻碍酸液与金属基体的接触，在15%-20%盐酸、土酸中缓蚀率高于90%，且无点蚀、坑蚀等现象。</p>	无直接关系
		氟碳表面活性剂		<p>适用于油田压裂酸化作业中，入井液在作业完成后需迅速、彻底地排出地面，避免对地层造成伤害，达到增产增值的目的。油田压裂酸化作业后的残液表面张力过高而无法彻底排出，加入表面活性剂能有效地降低表面张力，增加界面活性，有利于入井液迅速彻底地返排。本产品可降低压裂液的表、界面张力，使压裂液返排彻底，减小压裂液对地层的伤害，且配伍性好，对压裂液性能无不良影响。</p>	无直接关系

收入类型	产品分类	产品名称	产品	应用场景	与节能服务业务的关系
	钢厂产品	TRT 缓蚀除盐剂		TRT 缓蚀除盐剂用于高炉煤气余压透平发电时，抑制煤气中酸性气体腐蚀及成盐物质结垢。通过计量泵加入到 TRT 装置入口前的高炉煤气管道中，药剂借助高炉煤气温度气化，气化的药剂与煤气均匀混合，实现直接在气态状态下对引起 TRT 装置结垢物的有效抑制和屏蔽，同时还具有成膜、清洁金属表面以及中和酸性物质的功能。	无直接关系
		TRT 阻垢剂		针对高炉炉料品位较低以及干式 TRT 露点范围内低温运行等多种原因产生的混合酸性物（如：H ₂ S、HCL、CO ₂ 等雾态物）、腐蚀及无机盐（如：氯化铵、金属氧化物等）沉积产生的垢下腐蚀而研发的产品。	无直接关系

收入类型	产品分类	产品名称	产品	应用场景	与节能服务业务的关系
化工设备		加药装置		<p>加药装置主要用于管道水质处理，可广泛用于原水、凝结水、炉水、除盐水等水处理系统，通过跟踪热力系统水汽品质的变化，加药计量泵自动将化学溶液加入水汽系统，使系统水汽品质处于良好工况，保证机组安全运行。</p>	<p>有直接关系，作为焦炉荒煤气余热回收系统的设备组成部分。</p>

二、标的公司未与 2022 年底彻底清理化工产品业务的原因，2023 年 1-9 月经营数据，以及后续该类业务的安排。

（一）标的公司未与 2022 年底彻底清理化工产品业务的原因

标的公司为聚焦主营业务，规范公司治理，于 2022 年 1 月 26 日第一届董事会三次会议、2022 年 2 月 12 日 2022 年第二次临时股东大会审议通过《关于公司避免同业竞争不再经营化工产品生产与销售业务的议案》：因截至 2021 年 12 月 31 日，化工产品生产和销售业务占标的公司销售收入的比例不足 15%，不属于主营业务。为避免同业竞争，拟采取如下措施：1）标的公司不再新增化工产品销售业务客户，不再增加现有客户的业务总量，已经承接的化工产品销售业务在 2022 年 12 月 31 日前全部终止；2）在整改期间，为了有效履行与客户签订协议中所约定的义务，标的公司与驭腾新材料将本着公平公正的原则签订化工产品买卖合同，不损害标的公司及其股东的利益。2022 年 6 月，标的公司集中对大型化工产品销售客户发出了《关于陕西驭腾集团公司业务板块调整的通知》，告知各化工产品客户，由于集团业务调整，化工产品供应方由驭腾能环变更为关联公司蒲城驭腾。因部分大型钢铁企业客户黏性较大，2022 年部分 TRT 缓蚀除盐剂和阻垢剂的销售合同仍由标的公司履行完毕，2023 年起无化工产品销售收入。

标的公司已于 2022 年底彻底清理化工产品销售业务，2023 年 1-3 月该分类下仅为化工设备销售收入。

（二）2023 年 1-9 月经营数据

2023 年 1-9 月化工业务收入明细如下：

单位：万元

销售内容	2023 年 1-9 月
化工产品	-
化工设备	23.72

标的公司 2023 年 1-9 月化工设备销售收入 23.72 万元，无化工产品销售收入。

（三）标的公司后续化工设备的业务安排

标的公司后续将把主营业务集中于节能服务业务，不再从事化工产品销售，

因标的公司自身开展节能服务业务需要使用加药装置且具备生产加工能力，因此存在少量化工设备的生产、销售业务。

因此，标的公司已于 2022 年底完全剥离化工产品业务，不再从事化工产品销售业务。

问题 16. 关于财务内控不规范

根据重组报告书：（1）报告期内，标的公司通过转贷获得银行贷款共计 9,323.00 万元，转贷涉及的供应商包括江苏龙冶，截至 2023 年 6 月末，标的公司已将上述行为涉及的银行贷款偿还 6,120.00 万元，剩余 3,203.00 万元尚未偿还；（2）报告期内，标的公司存在少量票据使用不规范的情形，即在给供应商货款结算时存在票据找零的情形；（3）标的公司与关联方存在大额资金拆借，2021 年和 2022 年标的公司向常州焦环、蒲城驭腾等关联方拆出资金 1,220.31 万元、600.00 万元，2021 年至 2023 年 1-3 月向关联方拆入资金金额分别 165.00 万元、820.00 万元和 600.00 万元。

请公司说明：（1）转贷行为发生的背景、原因、决策程序和合同签署情况，配合转贷的单位与公司是否存在关联关系或者其他特殊关系，各笔转贷行为发生的时间节点、配合转贷单位、具体金额和偿还情况，资金往来的实际流向和使用情况，截至 2023 年 6 月末涉及转贷资金仍未全部偿还的原因；（2）报告期各期，票据找零的金额、对应供应商及采购内容；（3）标的公司向各关联方拆出各笔资金的原因、履行的程序、合同约定、拆出时间、资金用途、偿还时间及偿还资金来源、利息计提和收取情况；标的公司向各关联方拆入各笔资金的原因、履行的决策程序、合同约定、资金用途、拆入和偿还时间、利息支付情况；（4）财务不规范事项的整改情况，内部控制是否健全、有效。

请会计师核查并发表明确意见。

回复：

一、转贷行为发生的背景、原因、决策程序和合同签署情况，配合转贷的单位与公司是否存在关联关系或者其他特殊关系，各笔转贷行为发生的时间节点、配合转贷单位、具体金额和偿还情况，资金往来的实际流向和使用情况，

截至 2023 年 6 月末涉及转贷资金仍未全部偿还的原因

（一）转贷行为发生的背景、原因、决策程序和合同签署情况

在日常业务开展过程中，由于标的公司向供应商支付货款具有单次支付金额较小、支付周期短、次数频繁等特点，而银行贷款的申请、审批及发放均需履行程序且耗费时间，同时，频繁申请与供应商匹配的贷款金额亦会导致沟通及操作成本较高。因此，报告期内，为了满足标的公司日常经营资金的需求、同时降低贷款申请频次以提高资金获取效率并降低成本，标的公司存在银行借款款项以委托支付的形式划款至支付委托书中所列示的供应商中，该供应商于短期内将款项再转回借款标的公司账户的情形（简称“转贷”）。

根据《流动资金贷款管理暂行办法》第二十七条规定：“采用贷款人受托支付的，贷款人应根据约定的贷款用途，审核借款人提供的支付申请所列支付对象、支付金额等信息是否与相应的商务合同等证明材料相符。审核同意后，贷款人应将贷款资金通过借款人账户支付给借款人交易对象。”根据《贷款通则》第十九条规定：“借款人应当按照借款合同约定用途使用贷款。”

根据《流动资金贷款管理暂行办法》第九条规定，“贷款人应与借款人约定明确、合法的贷款用途。流动资金贷款不得用于固定资产、股权等投资，不得用于国家禁止生产、经营的领域和用途。流动资金贷款不得挪用，贷款人应按照合同约定检查、监督流动资金贷款的使用情况。”

因此，标的公司通过第三方公司转贷的行为，存在不规范情形。

标的公司转贷过程中涉及标的公司与贷款银行签订的借款合同；报告期内，标的公司与银行融资授信额度的借款事项均履行了董事会或股东（大）会的决策程序。

（二）配合转贷的单位与公司是否存在关联关系或者其他特殊关系，各笔转贷行为发生的时间节点、配合转贷单位、具体金额和偿还情况

截至 2023 年 6 月末，标的公司转贷金额情况如下表：

单位：万元

放贷银行	贷款金额	贷款到期日	实际还款日	是否已足额、及时偿还本息	转贷供应商名称	转贷供应商与标的公司是否存在关联关系或者其他特殊关系	转贷时间	转贷金额	款项偿还情况
浙商银行	500.00	2021/6/13	2021/6/13	是	江苏龙冶节能科技有限公司	否	2021年3月	500.00	已还清
浦发银行	1,000.00	2023/3/1	2022/10/8	是	江苏龙冶节能科技有限公司	否	2021年3月	1,000.00	已还清
中国银行	270.00	2022/6/30	2022/6/30	是	江苏龙冶节能科技有限公司	否	2021年6月	270.00	已还清
交通银行	1,000.00	2022/12/15	2022/12/12	是	江苏龙冶节能科技有限公司	否	2021年12月	1,000.00	已还清
中国银行	600.00	2023/1/29	2022/12/12	是	江苏龙冶节能科技有限公司	否	2022年1月	600.00	已还清
北京银行	1,000.00	2023/5/24	2023/5/24	是	江苏龙冶节能科技有限公司	否	2022年5月	1,000.00	已还清
招商银行	500.00	2023/6/14	2022/11/15	是	江苏龙冶节能科技有限公司	否	2022年6月	500.00	已还清
恒丰银行	500.00	2023/6/21	2023/6/22	是	江苏龙冶节能科技有限公司	否	2022年6月	500.00	已还清
招商银行	500.00	2023/6/14	2023/6/13	是	江苏龙冶节能科技有限公司	否	2022年7月	500.00	已还清

重庆 银行	1,000.00	2023/8/11	-	-	江苏龙冶节能科技有限公司	否	2022年8月	1,000.00	已还款200万 元
交通 银行	1,000.00	2023/12/1 5	-	-	良工阀门集团有限公司	否	2022年12月	1,000.00	已还款50万 元
中国 银行	500.00	2023/12/2 0	-	-	良工阀门集团有限公司	否	2022年12月	500.00	尚未偿还
中国 银行	500.00	2023/12/2 0	-	-	良工阀门集团有限公司	否	2022年12月	500.00	尚未偿还
光大 银行	500.00	2024/3/7	-	-	西安航投携远天成科技有限 责任公司	否	2023年3月	395.00	尚未偿还
					河北多益建筑安装有限公司	否	2023年3月	58.00	尚未偿还
合计								9,323.00	-
已还								6,120.00	-
未还								3,203.00	-

注：①自2023年4月1日，未发生新的转贷情况；②截至2023年9月30日，剩余未还金额2,303万元。

（三）资金往来的实际流向和使用情况

标的公司通过 4 个供应商转贷，分别为江苏龙冶节能科技有限公司、良工阀门集团有限公司、西安航投携远天成科技有限责任公司和河北多益建筑安装有限公司。其中，标的公司向江苏龙冶主要采购上升管、汽包等工艺材料；向良工阀门主要采购阀门，向西安航投主要采购电气设备安装服务，向河北多益主要采购施工服务。

标的公司通过江苏龙冶转贷金额合计 6,870 万元，西安航投转贷金额合计 395 万元，河北多益建筑转贷金额合计 58 万元，良工阀门转贷金额 2000 万元，截至 2023 年 9 月 30 日，除良工阀门外，标的公司与其他供应商之间发生的转贷金额均未超出标的公司应向对方实际的采购额。

标的公司通过转贷取得的资金主要用于采购、报销、发放工资等日常经营用途，均为日常经营之所需，不存在用于相关法律法规禁止的领域和用途，未通过转贷行为谋取非法经济利益，不存在非法占有目的，不存在主观故意或恶意行为；上述相关资金流向不存在关联方利用体外资金支付货款、虚减成本、虚构利润的情况。截至本回复出具日，标的公司与相关转贷主体之间不存在纠纷或潜在纠纷，亦未因此受到监管机构的处罚。

2023 年 8 月 1 日，中国人民银行西安分行已开具标的公司自 2021 年以来，无违法、违规情况以及未收到相关行政处罚的证明文件。

综上，标的公司收到的转贷资金均用于主营业务的正常生产经营，严格按照借款合同的约定清偿贷款本息，未用于证券投资、股权投资、房地产投资或国家禁止生产经营的领域和用途，亦不存在以非法占有为目的骗贷行为，因此公司的上述转贷行为未实际危害国家金融机构权益和金融安全。

（四）截至 2023 年 6 月末涉及转贷资金仍未全部偿还的原因

报告期内，标的公司与银行转贷总金额涉及 9,323 万元，截至 2023 年 6 月末，已归还贷款 6,120 万元，剩余未还金额 3,203 万元，截至 2023 年 9 月末，已归还贷款 7,020 万元，剩余未还金额 2,303 万元。同时，自 2023 年 4 月 1 日起，标的公司没有发生新的转贷行为。

因报告期内标的公司按时足额归还银行贷款本息，不存在逾期还款情况；报告期内对于已经发生但尚未履行完毕的转贷情况，需要按照合同约定切实履行，标的公司预计不会发生逾期还款情况或其他会给银行造成损失的情形。

综上，截至 2023 年 9 月，标的公司通过转贷方式获取的已到期的贷款，已经足额、及时偿还本息，无纠纷；未到期的贷款，正在履行中，主要原因是短期内标的公司业务开展、现金流较为紧张，所以未能提前偿还。

二、报告期各期，票据找零的金额、对应供应商及采购内容

报告期内，标的公司给供应商货款结算时存在“票据找零”的情形。票据找零系以较大面额票据支付供应商采购款时，支付的票据票面金额超过当时应结算金额，因此由供应商以自身小额票据或电汇形式进行差额找回所形成。

票据找零金额较小，每个会计年度不超过 450 万元，驭腾能环自 2023 年 7 月 1 日起不再发生票据找零行为，上述情形不会对驭腾能环造成重大不利影响。

报告期各期，票据找零的金额、对应供应商及采购内容如下：

2021 年度：

单位：万元

供应商名称	采购内容	银行承兑找零金额	电汇找零金额	合计
安徽华上电缆科技有限公司	电气及自动化系统	5.24	-	5.24
安徽皖仪科技股份有限公司	电气及自动化系统	5.00	-	5.00
沧州科创管道设备有限公司	施工安装材料	-	1.72	1.72
大连双龙泵业集团有限公司	工艺设备	10.00	0.35	10.35
大连新诺科技有限公司	电气及自动化系统	5.00	-	5.00
河南卫华重型机械股份有限公司	工艺设备	-	1.30	1.30
江苏恒泰管道设备有限公司	施工安装材料	-	0.20	0.20
江苏科源阀门制造有限公司	工艺设备	4.00	0.20	4.20
莱芜信义锅炉设备有限公司	设备安装	3.23	0.27	3.50
良工阀门集团有限公司	工艺设备	7.00	16.67	23.67
内蒙古鲁阳节能材料有限公司	施工安装材料	8.00	-	8.00
山东军辉建设集团有限公司	设备安装	-	3.13	3.13
山东双轮埃姆科泵业有限公司	工艺设备	32.57	0.26	32.82

供应商名称	采购内容	银行承兑找零金额	电汇找零金额	合计
山东益通安装有限公司	设备安装	-	2.00	2.00
山东映山红智能技术有限公司	电气及自动化系统	3.83	0.17	4.00
陕西勃晟物资有限公司	施工安装材料	-	0.11	0.11
陕西昌荣鼎盛工程设备有限公司	设备安装	-	0.01	0.01
陕西精进电气自动化工程有限公司	电气及自动化系统	-	0.81	0.81
陕西众鑫金属材料有限公司	施工安装材料	10.00	0.23	10.23
苏华建设集团有限公司	设备安装	-	2.12	2.12
天津华能北方热力设备有限公司	工艺设备	15.00	0.60	15.60
西安程盛钢铁有限公司	施工安装材料	-	0.19	0.19
西安绿城环保科技有限公司	电气及自动化系统	6.00	3.76	9.76
西安英杰化工原料有限公司	施工安装材料	-	2.42	2.42
西安友联自动化设备有限公司	电气及自动化系统	-	0.90	0.90
浙江乐天自控阀门有限公司	工艺设备	-	1.60	1.60
正昊能源设备防护安装工程有 限公司	设备安装	-	0.07	0.07
郑州市中企耐火材料有限公司	施工安装材料	-	0.33	0.33
合计		114.86	39.42	154.28

2022 年度：

单位：万元

供应商名称	采购内容	银行承兑找零金额	电汇找零金额	合计
安阳市永恒建筑安装有限责任公司	土建工程	-	2.75	2.75
沧州傲森迪克管件制造有限公司	施工安装材料	-	8.05	8.05
邯郸市利沃贸易有限公司	施工安装材料	-	0.34	0.34
江苏恒泰管道设备有限公司	施工安装材料	-	5.10	5.10
江苏龙冶节能科技有限公司	工艺设备	32.25	1.99	34.24
江苏南方涂装环保股份有限公司	工艺设备	-	1.73	1.73
江苏中思机械科技有限公司	工艺设备	-	1.60	1.60
良工阀门集团有限公司	工艺设备	8.20	6.77	14.97
内蒙古民焯新材料科技有限公司	施工安装材料	18.30	0.29	18.59

供应商名称	采购内容	银行承兑 找零金额	电汇找零 金额	合计
泊头市航海环保设备有限公司	工艺设备	-	0.31	0.31
泊头市中弘环保设备厂	设备安装	-	0.73	0.73
蒲城驭腾新材料科技有限公司	化工材料	8.00	1.92	9.92
山东军辉建设集团有限公司	设备安装	-	20.77	20.77
山东双轮埃姆科泵业有限公司	工艺设备	11.00	1.58	12.58
山东宜海通环保科技有限公司	电气及自动化 系统	-	2.00	2.00
陕西福莱建设工程有限公司	设备安装	-	0.30	0.30
陕西精进电气自动化工程有限公司	电气及自动化 系统	-	3.27	3.27
陕西玖建融强建筑劳务有限公司	设备安装	-	4.98	4.98
陕西蓝亿旭星检测科技有限公司	施工安装材料	-	0.45	0.45
陕西宇天环保科技有限公司	设备安装	-	13.90	13.90
陕西展志实业有限公司	施工安装材料	20.00	0.51	20.51
陕西众鑫金属材料有限公司	施工安装材料	122.20	5.59	127.79
深圳市宏森环保科技有限公司	工艺设备	9.27	1.06	10.33
沈阳晟洁霸不锈钢水箱有限公司	工艺设备	-	2.64	2.64
沈阳市工业泵厂（有限公司）	工艺设备	-	5.02	5.02
双龙泵业（大连）有限公司	工艺设备	2.00	1.29	3.29
苏华建设集团有限公司	设备安装	-	0.50	0.50
渭南市银厦建筑有限责任公司	土建工程	92.00	2.67	94.67
西安峰鑫建筑工程有限公司	设备安装	-	7.04	7.04
西安加良防辐射科技有限公司	工艺设备	-	0.10	0.10
西安锦绣化工有限公司	施工安装材料	-	2.64	2.64
西安鹏达设备安装有限公司	设备安装	-	5.78	5.78
西安鑫广核管件设备有限公司	工艺设备	-	2.66	2.66
星系集团有限公司	施工安装材料	-	0.71	0.71
宜兴市德胜炉业科技有限公司	施工安装材料	-	3.25	3.25
远大阀门集团有限公司	工艺设备	-	0.83	0.83
云南钰阳隆泽建筑劳务有限公司	土建工程	-	2.00	2.00
张家港市科普机械有限公司	工艺设备	-	2.30	2.30
合计		323.22	125.42	448.64

2023年1-6月：

单位：万元

供应商名称	采购内容	银行承兑 找零金额	电汇找零 金额	合计
沧州傲森迪克管件制造有限公司	施工安装材料	-	7.20	7.20
杭州和利时自动化有限公司	电气及自动化系统	1.00		1.00
河北多益建筑安装有限公司	电气及自动化系统	-	1.60	1.60
江苏飞跃泵业股份有限公司	工艺设备	-	1.39	1.39
江苏龙冶节能科技有限公司	工艺设备	-	1.35	1.35
江苏中思机械科技有限公司	工艺设备	-	1.00	1.00
泊头市中弘环保设备厂	设备安装	-	0.48	0.48
蒲城驭腾新材料科技有限公司	以前年度化工产品	-	13.30	13.30
秦皇岛秦冶重工有限公司	工艺设备	5.00	0.22	5.22
山东鸿华建筑安装工程工程有限公司	设备安装	-	1.40	1.40
山东华圣诺国际贸易有限公司	工艺设备	18.00	0.17	18.17
山东军辉建设集团有限公司	设备安装	-	0.50	0.50
陕西玖建融强建筑劳务有限公司	设备安装	-	0.90	0.90
陕西宇天环保科技有限公司	设备安装	-	2.23	2.23
陕西赧岫商贸有限公司	施工安装材料	25.00	1.65	26.65
陕西展志实业有限公司	施工安装材料	-	0.16	0.16
陕西众鑫金属材料有限公司	施工安装材料	34.00	0.23	34.23
沈阳工业泵制造厂有限公司	工艺设备	-	0.20	0.20
沈阳市工业泵厂（有限公司）	工艺设备	1.75	0.65	2.40
四平市保换热设备有限公司	工艺设备	4.00	0.81	4.81
苏华建设集团有限公司	设备安装	-	8.45	8.45
太原重工股份有限公司	工艺设备	30.00	0.06	30.06
渭南市银厦建筑有限责任公司	土建工程	2.00		2.00
西安天河电气有限公司	电气及自动化系统	-	3.78	3.78
远大阀门集团有限公司	工艺设备	21.06	0.32	21.38
中鼎建安集团有限公司	设备安装	-	0.60	0.60
合计		141.81	48.65	190.46

三、标的公司向各关联方拆出各笔资金的原因、履行的程序、合同约定、拆出时间、资金用途、偿还时间及偿还资金来源、利息计提和收取情况；标的公司向各关联方拆入各笔资金的原因、履行的决策程序、合同约定、资金用途、

拆入和偿还时间、利息支付情况

(一) 标的公司向各关联方拆出各笔资金的原因、履行的程序、合同约定、拆出时间、资金用途、偿还时间及偿还资金来源、利息计提和收取情况

报告期内，标的公司向关联方拆出资金的具体情况如下：

单位：万元

拆借对象	拆借金额	拆出时间	偿还时间	偿还资金来源	拆出原因及资金用途	利息计提及收取	合同约定
常州焦环工程有限公司	600.00	2022.7.5	2023.3.1	自有资金	用于支持常州焦环项目工程周转临时资金，该款项被常州焦环用于承接的干熄焦 EMC 项目工程建设及运维；	19.64 万元全部收取	甲方：常州焦环；乙方：标的公司 现因甲方发展需要，甲方向乙方暂借人民币 600 万元整作为项目工程周转临时用资。 ①借款用途及借款期限：用于甲方项目工程建设周转，借款期限自乙方足额向甲方转账之日起最长不能超过 24 个月。 ②借款利息及计息方式：乙方出借给甲方的上述资金必须是合法的自有资金且不得违反国家政策及法律法规。乙方向甲方出借款项主要用于甲方干熄焦 EMC 项目工程建设及运维，本次临时借款年化利率 5%。 ③还款的方式：乙方可要求甲方归还借款，但应提前 3 个月明确提出并协商具体时间。甲方需在双方协商达成后的还款日起 15 个工作日内，足额偿还乙方借款。
蒲城驭腾新材料科技有限公司	315.31	2021.3.19	2021.10.19	自有资金	支持关联公司日常营运资金，用于关联公司日常经营	未计算利息	标的公司在借款额度内根据蒲城驭腾新材料科技有限公司的资金需求出借资金。①借款限额 5,000,000.00 元；②借款年利率 4.30%；③借款期限 2021 年 1 月 1 日至 2021 年 12 月 31 日。
陕西驭腾新工业技术开发集团有限公司	755.00	2021.1.20	2021.5.25	自有资金		未计提利息	标的公司在借款额度内根据陕西驭腾新工业技术开发集团有限公司的资金需求出借资金。①借款限额 3,000,000.00 元；②借款年利率 4.30%；③借款期限 2021 年 1 月 1 日至 2021 年 12 月 31 日。
青岛驭腾测试技术有限公司	150.00	2021.3.23	2021.10.13	自有资金		未计提利息	标的公司在借款额度内根据青岛驭腾测试技术有限公司的资金需求出借资金。①借款限额 3,000,000.00 元；②借款年利率 4.30%；③借款期限 2021 年 1 月 1 日至 2021 年 12 月

拆借对象	拆借金额	拆出时间	偿还时间	偿还资金来源	拆出原因及资金用途	利息计提及收取	合同约定
							31日。

标的公司与常州焦环工程有限公司、蒲城驭腾新材料科技有限公司等拆出资金事项均签署借款合同。

(二) 标的公司向各关联方拆入各笔资金的原因、履行的决策程序、合同约定、资金用途、拆入和偿还时间、利息支付情况

报告期内，标的公司向关联方拆入资金的具体情况如下：

单位：万元

拆借对象	拆借金额	拆入时间	归还时间	拆入原因及资金用途	利息支付情况	合同约定
蒲城驭腾新材料科技有限公司	600.00	2023.2.24	2023.5.17	EMC 业务的资金需要，公司从事的 EMC 业务收益高，但需要垫付资金。公司为弥补营运资金不足，除经营积累和银行贷款，还需要向关联公司拆入资金，用于补充公司日常流动的资金需求。	未计提利息	蒲城驭腾新材料科技有限公司在借款额度内根据标的公司的资金需求出借资金。①借款限额 6,000,000.00 元；②借款利率根据双方商议决定；③借款期限 2023 年 1 月 1 日至 2023 年 12 月 31 日。
蒲城驭腾新材料科技有限公司	700.00	2022.12.9	2022.12.31		未计提利息	蒲城驭腾新材料科技有限公司在借款额度内根据标的公司的资金需求出借资金。①借款限额 1,200,000.00 元；②借款利率根据双方商议决定；③借款期限 2022 年 12 月 1 日至 2023 年 12 月 1 日。
陕西驭腾新工业技术开发集团有限公司	120.00	2022.11.15	2022.12.19		未计提利息	陕西驭腾新工业技术开发集团有限公司在借款额度内根据标的公司的资金需求出借资金。①借款限额 1,200,000.00 元；②借款利率根据双方商议决定；③借款期限 2022

拆借对象	拆借金额	拆入时间	归还时间	拆入原因及资金用途	利息支付情况	合同约定
						年 1 月 1 日至 2022 年 12 月 31 日。
江苏飞天投资有限公司	1,406.00	2022.7.7	2022.12.25		无息借款	江苏飞天投资有限公司向标的公司暂借 1406 万元作为项目工程周转临时用资，用于标的公司 EMC 项目工程建设及运维。①利率 0%，为无息借款；②借款期限 12 个月。
陈力群	110.00	2021.3.31	2021.10.23		未计提利息	陈力群在借款额度内根据标的公司的资金需求出借资金。①借款限额 2,000,000.00 元；②借款年利率 4.30%；③借款期限 2021 年 1 月 1 日至 2021 年 12 月 31 日。
陕西驭腾测试技术有限公司	55.00	2021.6.11	2021.8.31		未计提利息	陕西驭腾测试技术有限公司在借款额度内根据标的公司的资金需求出借资金。①借款限额 1,000,000.00 元；②借款年利率 4.30%；③借款期限 2021 年 1 月 1 日至 2021 年 12 月 31 日。

（三）标的公司向各关联方拆借资金履行的决策程序及利息收支情况

1、关联交易规定

标的公司《公司章程》中规定的关联交易决策程序如下：

“（1）公司拟与关联方同一会计年度内单笔或累计除日常性关联交易之外的其他偶发关联交易（公司接受关联方提供无息及不超过同期基准贷款利率借款、接受关联方为公司银行借款、租赁等融资方式提供担保、接受关联方提供的财务资助等情形由董事会审议后实施）金额不超过最近一期经审计净资产额百分之三十的，由董事会批准后实施；超过公司最近一期经审计净资产额百分之三十的提交股东大会审议。

（2）公司为关联方提供担保的，不论数额大小，均应当在董事会审议通过后提交股东大会审议。

（3）公司为股东、实际控制人及其关联方提供担保的，应当提交股东大会审议。公司为控股股东、实际控制人及其关联方提供担保的，控股股东、实际控制人及其关联方应当提供反担保。

（4）公司与关联方发生的成交金额（提供担保除外）占公司最近一期经审计总资产 5%以上且超过 3,000 万元的交易，或者占公司最近一期经审计总资产 30%以上的交易，应当提交股东大会审议。股东大会审议有关关联交易事项时，关联股东可以参加涉及自己的关联交易的审议，并可就该关联交易是否公平、合法以及产生的原因向股东大会作出解释和说明，但该股东不应当就该事项参与投票表决，其所代表的有表决权的股份数不计入有效表决总数；股东大会决议的公告应当充分披露非关联股东的表决情况。

（5）公司发生符合以下标准的关联交易（除提供担保外），应当经董事会审议：

（一）公司与关联自然人发生的成交金额在 50 万元以上的关联交易；

（二）与关联法人发生的成交金额占公司最近一期经审计总资产 0.5%以上的交易，且超过 300 万元。

董事会在审议本案所述关联事项时，有关联关系的董事应自行回避，董事会

也有权通知其回避，不得对该项决议行使表决权，也不得代理其他董事行使表决权。应予回避的关联董事可以参加审议涉及自己的关联交易，并可就该关联交易是否公平、合法及产生的原因等向董事会作出解释和说明，但该董事无权就该事项参与表决。

该董事会会议由过半数的无关联关系董事出席即可举行，董事会会议所作决议须经无关联关系董事过半数通过。出席董事会的无关联董事人数不足三人的，应将该事项提交股东大会审议。”

2、报告期内履行的程序

(1) 向关联方资金拆出履行的程序

①履行的程序

标的公司向关联方拆出资金，是为了支持控股股东控制的其他公司发展。标的公司报告期内共向关联方拆出资金 4 笔，其中 3 笔为 2021 年 10 月 31 日股改前发生，未履行关联交易的决策程序；标的公司自股改及新三板挂牌规范后，内控制度逐渐完善，对 2022 年向常州焦环拆出资金履行了关联交易决策程序，标的公司于 2022 年 6 月 16 日召开第一届董事会第八次会议、于 2022 年 7 月 2 日召开 2022 年第三次临时股东大会，审议通过了《关于陕西驭腾能源环保科技股份有限公司向常州焦环工程有限公司出借资金的议案》，议案内容：“公司于 2021 年 9 月份出资 600 万元，参股成立常州焦环工程有限公司（以下简称“常州焦环”）。截至审议时，公司占股比例 20%，另外两家股东分别是江苏龙冶节能科技有限公司出资 600 万元，占股比例 20%、江苏飞天投资有限公司出资 1800 万元，占股比例 60%。因常州焦环近期新增承接宁夏庆华干熄焦业务，自有注册资金不足，需全体股东向常州焦环给予资金支持。三位股东同比例以借款的方式给予常州焦环财务资助。本次公司计划向常州焦环出借资金 600 万元，2 年期限，年化借款利率 5%，高于目前公司借入资金的利率。”

②未计提利息部分测算

标的公司以 2021 年 10 月 31 日为基准日改制成股份有限公司，标的公司向关联方拆出资金在基准日前均已归还。按同等利息测算，资金拆借产生的应付利息大于应收利息，故不存在损害标的公司及其股东权益的情形。

（2）向关联方拆入资金履行的程序

报告期内标的公司向江苏飞天投资有限公司拆入 1,406 万元无息借款，标的公司对该事项履行了关联交易的决策程序，经 2022 年 6 月 16 日第一届董事会第八次会议审议及 2022 年 7 月 2 日 2022 年第三次临时股东大会审议通过了《关于向江苏飞天投资有限公司借款相关事宜的议案》，议案内容：“为满足公司业务发展的需要，公司拟向江苏飞天投资有限公司借入资金，具体情况如下：借款金额：1,406 万元（大写壹仟肆佰零陆万元整）；借款利率 0%；借款期限：自江苏飞天投资有限公司将 1,406 万元全部转入公司以下账户之日起 12 个月；借款用途：公司 EMC 项目工程建设及运维。江苏飞天投资有限公司保证其提供的资金为其自有、合法资金。”

报告期内其他资金拆入对象为陈力群及其控制的其他关联企业，根据《全国中小企业股份转让系统挂牌公司治理规则》第一百零五条的规定“挂牌公司与关联方进行下列关联交易时，可以免于按照关联交易的方式进行审议：（七）关联方向公司提供资金，利率水平不高于中国人民银行规定的同期贷款基准利率，且公司对该项财务资助无相应担保的”，上述资金拆入事项无需履行关联交易审议程序。

以上互相拆借的资金主要用于标的公司以及控股股东控制的其他公司的业务开展，未被实际控制人用于个人消费等个人用途，相关资金均通过银行划转，不存在体外循环及代垫费用的情况；且根据上表的测算结果，标的公司报告期内未计提部分的应付利息高于应收利息，不存在损害股东权益及其他利益输送的情形。

综上，除 2021 年股份制改革前存在部分关联方资金拆借不规范的情形外，报告期内标的公司向关联方拆借资金的事项具备合理性，决策程序合法合规，不存在损害标的公司股东权益或其他利益输送的情形。

四、财务不规范事项的整改情况，内部控制是否健全、有效

（一）财务内控不规范情形的整改情况

针对上述财务内控不规范的事项，标的公司均已进行了整改规范，并进一步健全和完善公司的内部控制制度，加强公司内部管理。

1、转贷

针对转贷行为，标的公司已采取如下解决措施：

(1) 进一步完善《对外投资管理办法》《货币资金管理制度》《财务管理制度》等相关内部控制制度，细化对银行流动资金贷款的规范要求；

(2) 标的公司董事、监事及高级管理人员已通过专项辅导培训强化学习掌握公司财务内控治理规范；

(3) 标的公司实际控制人出具承诺：“如因转贷事项导致公司及其子公司受到任何单位的任何处罚或承担任何责任，一切损失由本人承担。”

(4) 标的公司出具说明：“本次交易完成后，标的公司按照上市公司相关财务制度规范相关贷款行为，不进行违规的借款行为，充分借助上市公司的融资能力进行股权、债权融资，在本次交易完成后尽快偿还尚未归还的贷款，且不再通过转贷方式新增银行贷款。”

标的公司自 2023 年 4 月起无新增转贷业务，标的公司后续计划将从金融机构融资以获取日常经营所需资金，并严格按照融资用途使用资金，杜绝转贷行为发生。

标的公司将严格审批贷款使用用途及受托支付对象，杜绝不存在实际业务支持的受托支付；确保收到的资金均用于主营业务的正常生产经营，严格按照借款合同的约定清偿贷款本息，未用于证券投资、股权投资、房地产投资或国家禁止生产经营的领域和用途，未套取贷款相互借贷谋取非法收入；确保相关资金流向不存在关联方利用体外资金支付货款、虚减成本、虚构利润的情况。

2、票据找零

针对票据使用不规范行为，公司采取了下列整改措施：

(1) 进一步建立、健全票据管理相关的内部控制制度，以加强公司对票据结算行为的管理与控制；

(2) 公司积极组织财务人员及业务人员进行培训，加强其对《中华人民共和国票据法》《货币资金管理制度》及相关法律法规及规范性文件的学习，防止票据使用不规范行为的发生。

标的公司自 2023 年 7 月 1 日起不再发生票据找零行为，后续将杜绝票据找零行为发生。

3、关联方资金拆借

标的公司在股改前，与各关联方之间存在较大的拆出、拆入资金，标的公司自 2022 年 10 月末完成股改后，不再发生向各关联方拆出资金的行为，但存在少量向关联方拆入资金的行为，由于向关联方拆入资金金额较小，时间短，因此未支付利息。标的公司向关联方拆入资金的主要原因是资金紧缺所致，未来标的公司将通过股权融资，增加公司自有资金，标的公司将尽可能减少向关联方拆入资金的行为。

标的公司依照《公司法》等法律法规建立健全了规范的法人治理结构，制定了《公司章程》《财务管理制度》《防范控股股东及关联方资金占用管理制度》等规章制度，对资金拆借等事项进行了规定，有利于公司规范和减少关联交易，避免出现资金拆借的情形。

(二) 内部控制是否健全、有效

通过对内控制度的完善以及对相关人员的培训、沟通及监督，标的公司已全面停止关联方资金拆出、转贷、票据找零等不规范情形，标的公司及相关人员将严格遵守法律法规及公司制度，坚决落实财务内控制度，保障相关控制措施持续有效。标的公司现有内部控制制度能够适应公司管理的要求，能够为编制真实、完整、公允的财务报表提供合理保证，能够为标的公司各项业务活动的健康运行及国家有关法律法规和标的公司内部规章制度的贯彻执行提供保证，能够保护标的公司资产的安全、完整。随着国家法律法规的逐步深化完善和标的公司不断发展的需要，标的公司将根据自身的实际情况，不断改进、健全和完善，及时修订内部控制制度、完善内部控制体系、不断提高公司的治理水平。因此，标的公司内控制度健全有效，公司治理不存在重大缺陷。

五、中介机构核查意见

经核查，会计师认为：

1、配合转贷的单位与公司不存在关联关系或者其他特殊关系，标的公司收到的转贷资金均用于主营业务的正常生产经营，自 2023 年 4 月起，标的公司无

新增转贷业务；

2、自 2023 年 6 月份后标的公司不再发生票据找零问题，票据找零情形不会对标的公司造成重大不利影响；

3、报告期内，标的公司与关联方的资金拆借均签署了借款合同，股改后均已履行关联方资金拆出的决策程序；标的公司自 2022 年 10 月末完成股改后，不再发生向各关联方拆出资金的行为，并尽可能减少向关联方拆入资金；

4、标的公司已全面停止关联方资金拆出、转贷、票据找零等不规范情形，标的公司内控制度健全有效，公司治理不存在重大缺陷。

（三）关于标的公司估值

问题 17. 关于收益法评估预测

根据重组报告书及评估报告：（1）截至 2022 年 12 月 31 日，采用收益法评估的标的公司股东全部权益金额为 54,200 万元，增值率为 475.84%；（2）标的资产预计未来收入主要来自于 EMC 业务和 EPC 业务，其中，EMC 业务收入将由 2023 年 5,555.88 万元快速增长为 2027 年 30,711.55 万元，报告期内该业务收入未见明显增长；EPC 业务收入将由 2023 年 10,230.99 万元下降为 5,893.05 万元，报告期内该业务收入快速增长；（3）本次评估 EMC 业务未来收入时，区分尚处于运行期的项目、已签署合同在建设期或即将建设的项目和 2024 年至 2026 年新增 EMC 项目进行预测；（4）EMC 项目主要面向焦化厂及自带焦化产能的钢铁厂，EMC 项目蒸汽产生量与焦炭产能密切相关，根据相关研报分析，2023 年焦炭终端需求改善幅度预计有限；（5）本次评估预测 2023 年 EPC 业务收入与 2022 年基本保持一致，其中已签署合同预测 2023 年能够确认收入的金额占 2023 年预测 EPC 业务总金额的 42%，39 个储备项目中目前已签署合同的金额仅为 1,267.00 万元，2024 年及以后 EPC 业务收入将逐步下降至稳定状况；（6）本次评估永续期折旧摊销为 10,091.37 万元，资本性支出为 8,965.15 万元，永续期折旧摊销金额大于资本性支出。

请公司说明：（1）尚处于运行期 EMC 项目未来蒸汽产出量的确定依据，是否与终端客户生产经营情况相匹配，是否存在停产、产能淘汰等不利情形；（2）结合拟投资金额、设计产能、历史经验等，说明已签署合同在建设期或即将建设

项目于各预测期蒸汽产出量的确定依据及产能爬坡的合理性,终端客户经营情况及所处行业发展趋势是否足以支撑上述各项目蒸汽产出量的预计,截至目前上述各项目建设或运行情况;该类各项目结算单价的确定依据及合理性;(3)2024年至2026年新增EMC项目未来各期结算标的产出量及结算单价的确定依据及合理性,是否与相关行业需求变化趋势相匹配,目前是否已有洽谈中的客户或项目;

(4)结合下游行业市场空间及发展趋势,标的公司所处行业竞争格局,标的公司所处行业地位和竞争优势,技术、资金和人员储备情况等,说明本次评估预测现有EMC项目到期后,能够取得并建设与到期项目盈利状况、规模相若的同类项目的可实现性;

(5)结合上述事项(1)至(4),进一步说明报告期内EMC业务收入未见明显增长而预测未来收入将大幅上涨的原因、合理性及可实现性,未来是否有足够的资金支持;

(6)结合已签署合同EPC项目建设进度及合同约定等,说明已签署合同预测2023年能够确认收入金额的确定依据及过程,39个储备项目的具体情况、预测中标概率及目前合同签署情况,储备项目中目前已签署合同金额较小的情况下、预计2023年EPC业务收入将与2022年基本保持一致的合理性和可实现性,2024年及以后收入下滑及稳定状态的确定依据、过程及合理性;

(7)结合项目特点及历史经验,说明已签署合同在建设期或即将建设的EMC项目、2024年至2026年新增EMC项目毛利率及其波动的确定依据及合理性;

(8)预测期销售费用、管理费用中人工成本的确定过程、依据及合理性,是否与标的公司业务拓展及规模增长相匹配;研发费用中材料及试验费的确定过程、依据及合理性,是否与研发项目及研发目标相匹配;预测期各期间费用率与报告期内的差异情况及原因;

(9)永续期折旧摊销、资本性支出的确定依据及过程,永续期折旧摊销大于资本性支出的合理性以及对评估价值的影响;

(10)营运资本估计的依据、合理性,溢余资产和非经营性资产的划分依据及其合理性;

(11)表外无形资产的构成及评估依据,陕焦4.3米和陕焦5.5米项目评估值的合理性。

请评估师核查并发表明确意见。

回复:

一、尚处于运行期EMC项目未来蒸汽产出量的确定依据,是否与终端客户生产经营情况相匹配,是否存在停产、产能淘汰等不利情形;

（一）尚处于运行期 EMC 项目未来蒸汽产出量的确定依据

对于尚处于运营期 EMC 项目未来蒸汽产出量的预测，主要参考标的公司最近 2022 年度及历史年度报告期蒸汽产生量进行，且预测的未来年度蒸汽量与历史蒸汽产出量保持一致。其中，对部分于 2022 年新投产的 EMC 项目，则根据标的公司记录的近期该等项目月度蒸汽产出量的相关数据，相应进行了年化处理作为预测值。

（二）是否与终端客户生产经营情况相匹配

从供给端来看，EMC 项目的特点，系通过终端客户自身焦炉生产过程中产生的高热荒煤气，经过一系列热转换系统，产生蒸汽并供终端客户自身使用。因此，历史年度的蒸汽产量与终端客户的生产经营情况及产能利用率（开工率）相匹配。根据 Mysteel 数据，自 2020 年以来，高产能焦企开工率明显优于低产能焦企，随着 4.3 米小型焦炉的加速退出将推动中大型焦化厂开工率继续提升，行业结构或将持续优化。同时，由于大型焦炉具有投资规模较大、煤质要求高等特点，对焦炭企业现金流及生产能力提出更高要求，具有大型焦炉设备及生产能力的头部焦企将充分受益。

从需求端来看，客户焦炭厂主要下游应用于建筑、基建类钢材等领域；根据《经济形势与钢铁市场分析》中数据，2021 年钢铁下游需求中约 57% 来自于建筑，机械是第二大应用领域。在前期经济下行叠加政策调控下，地产行业投资出现明显收缩，带弱建筑业及钢铁需求。2023 年上半年，OMO、MLF、LPR 利率下调，逆周期政策出台彰显政府稳增长决心，政策的连续出台有望为市场注入活力，经济复苏将加速二、三产业需求，推动固定投资端需求增加。市场普遍认为下游地产、基建等领域的预期向好，将催化钢铁需求提升，推动焦炭价格上涨。

综合上述分析，标的公司预计 2023 年及以后年度 EMC 主要客户生产规模不存在不利情形且具备进一步产能提升空间，同时基于谨慎角度预测 EMC 项目未来蒸汽产出量与历史水平保持一致，与客户的生产经营情况相匹配。

（三）是否存在停产、产能淘汰等不利情形

1、是否存在停产的不利情形

驭腾能环“陕西陕焦化工有限公司 5.5 米焦炉荒煤气显热回收利用项目”于

2022年5月因该项目所涉及的95万吨焦化1#焦炉炉体下沉，窜漏严重，陕西陕焦化工有限公司于2022年5月4日开始停炉冷炉，并开展拆除、设计、大修等工作，由此使得驭腾能环同步拆除该焦炉涉及的余热回收装置；该组焦炉约占该EMC项目产能的50%。根据驭腾能环提供的《陕西陕焦化工有限公司关于5.5米焦炉1炉大修及技术升级项目立项的请示》（陕焦化司字〔2022〕10号）及与驭腾能环管理层的访谈情况，该焦炉预计于2024年6月复产。截至目前，陕焦5.5米项目1#焦炉拆除后，目前正在砌筑阶段，砌筑进度50%，计划于2023年12月完成砌筑，2024年3月烘炉预计投产，上升管2024年2月份做恢复施工，预计3月份同步投运。本次评估在计算该项目节能收益时，按照该1#焦炉的预期复产时间至2024年6月且考虑了复产后该项目蒸汽产出量恢复至大修停炉前产出水平。

2、是否存在产能淘汰的不利情形

根据《焦化行业“十四五”发展规划纲要》要求，新投焦炉炭化室高度5.5米以上焦炉企业及符合产业政策的热回收焦炉企业，加快干熄焦改造建设进度。2022年炭化室高度4.3米焦炉占比由24%下降至20%。

根据陕西省人民政府办公厅发布的《蓝天碧水净土保卫战2021年工作方案的通知》陕政办函〔2021〕100号，陕西省拟全面清理《产业结构调整指导目录》淘汰类工业炉窑，加快淘汰4.3米焦炉。

根据中研普华产业研究院的统计数据，2022年淘汰4.3米焦炉主要集中在山西区域，2022年山西区域关停4.3米焦炉涉及有效产能约1,900万吨。目前全国4.3米焦炉的在产产能约1.12亿吨，占全国焦化产能20%左右。根据十四五规划要求，落后产能将逐步置换淘汰。重点省份山西、内蒙等区域也相继出台相关文件，预期2023年焦化企业落后产能将继续淘汰。

目前，驭腾能环运营的陕焦4.3米EMC项目尚未收到相关关停要求，但基于谨慎考虑，并结合驭腾能环管理层预期，本次评估时假设该EMC项目于2024年12月底终止运行。

除上述项目外，驭腾能环运营的EMC项目不存在停产、产能淘汰等不利情形。

二、结合拟投资金额、设计产能、历史经验等，说明已签署合同在建设期或即将建设项目于各预测期蒸汽产出量的确定依据及产能爬坡的合理性，终端客户经营情况及所处行业发展趋势是否足以支撑上述各项目蒸汽产出量的预计，截至目前上述各项目建设或运行情况；该类各项目结算单价的确定依据及合理性；

(一) 已签署合同处于建设期或即将建设的 EMC 项目，其产能与投资金额的合理性

从投资金额来看，对于已签署合同在建设期或即将建设的 EMC 项目与历史年度同类项目设计产能、单位产能投资额情况列示如下：

项目简称	项目类型	设计产能（蒸汽/干熄焦量）（万吨）	实际投资金额/预计投资金额（万元）	单位产能投资比（元/t）
黄陵煤化项目	荒煤气余热回收	28.60	2,071.89	72.44
龙门煤化项目	荒煤气余热回收	14.95	1,639.69	109.71
内蒙古庆华腾格里煤化 5.5 米焦炉上升管余热回收项目	荒煤气余热回收	9.60	1,166.98	122.12
宁夏庆华煤化集团有限公司 5.5 米焦炉上升管余热利用项目一期	荒煤气余热回收	9.12	1,002.30	110.00
陕焦 4.3 米项目	荒煤气余热回收	5.95	999.32	167.95
陕焦 5.5 米项目	荒煤气余热回收	12.32	1,185.60	96.23
云南陆良上升管余热回收项目	荒煤气余热回收	11.00	1,238.27	112.60
洛阳龙泽能源 5.5 米焦炉配套 125t/h 干熄焦及余热发电项目	干熄焦余热回收	100.00	11,490.58	114.91
陕焦 5.5 米焦炉配套 150t/h 干熄焦余热回收项目	干熄焦余热回收	130.00	14,355.37	110.43
浩海煤化	荒煤气余热回收	22.80	3,298.04	144.65
龙门煤化 3-4#、7-8#	荒煤气余热回收	23.65	4,091.83	173.02
宁夏庆华煤化集团有限公司 5.5 米焦炉上升管余热利用项目二期	荒煤气余热回收	9.12	1,063.94	116.66

项目简称	项目类型	设计产能（蒸汽/干熄焦量）（万吨）	实际投资金额/预计投资金额（万元）	单位产能投资比（元/t）
2024 年新增项目（预测增量-荒煤气余热回收）	荒煤气余热回收	11.86	1,200.00	101.20
2025 新增项目（预测增量-干熄焦）	干熄焦余热回收	106.51	12,000.00	112.67
2025 年新增项目（预测增量-荒煤气余热回收）	荒煤气余热回收	39.53	4,000.00	101.20
2026 年新增项目（预测增量-荒煤气余热回收）	荒煤气余热回收	39.53	4,000.00	101.20

注：陕焦 4.3 米项目属于落后低能效项目，单位投资较高。龙门煤化 3-4#、7-8#为双排炉设计，上升管使用量高于其他项目，故单位投资较高。

由于不同项目所涉及的建设内容在土建工程、配套设施等方面均存在一定的差异，因而各 EMC 项目其单位产能投资额会出现一定幅度内的合理变动。通过综合比较历史 EMC 项目投资水平，已签署合同在建设期或即将建设的 EMC 项目，其投资总额与单位产能投资处于合理区间范围内。

综上，通过综合比较标的公司历史年度报告期 EMC 项目投资水平，已签署合同处于建设期或即将建设的 EMC 项目，其投资总额与单位产能投资处于合理区间。

（二）已签署合同处于建设期或即将建设的 EMC 项目，其产能与投资金额的合理性基于设计产能、历史数据，已签署合同处于建设期或即将建设的 EMC 项目，于各预测期蒸汽产出量的确定依据及产能爬坡的合理性

从项目历史经验及设计产能来看，对于已签署合同在建设期或即将建设的 EMC 项目，按照设计产能×产能利用率方式预测，标的公司历史项目实际产能利用率分布在 70%~90%之间，故已签署合同在建设期或即将建设的 EMC 项目预测产能利用率在 80%-85%之间，具体再根据项目不同预测如下：

项目名称	结算标的	设计产能(年)	预测方式	预测值（稳定期）
洛阳龙泽能源 5.5 米焦炉配套 125t/h 干熄焦及余热发电项目	干熄焦量	100 万吨	年设计焦炭产量 100 万吨，预测按照 80%产能利用率，干熄焦处理量 80 万吨	80 万吨

项目名称	结算标的	设计产能(年)	预测方式	预测值(稳定期)
陕焦 5.5 米焦炉配套 150t/h 干熄焦余热回收项目	蒸汽	130 万吨干熄焦量, 折算蒸汽量为 67.6 万吨。	该项目 EMC 合同约定“甲方应保证: 焦炉生产负荷不低于 85%”。故该项目焦炭年设计生产 130 万 t/年, 综合按照 85%产能利用率, 蒸汽换算率按 0.52 计算, 年产蒸汽 57.46 万吨	57.46 万吨
浩海煤化	蒸汽	22.8 万吨	按照 80%产能利用率估算实际蒸汽产出量	18.24 万吨
龙门煤化 3-4#、7-8#	蒸汽	23.65 万吨	龙门煤化为双排炉设计, 热效率较高, 故按照设计产能利用 85%考虑预测	21.36 万吨
宁夏庆华煤化集团有限公司 5.5 米焦炉上升管余热利用项目二期	蒸汽	9.12 万吨	庆华一期在 2023 年 1 季度产气量为 20,915.51 吨, 1 季度产能利用率达到了 92%, 参考一期项目谨慎考虑首年预计产能利用率为 80%。以后年度为 85%。	7.75 万吨
2024 年新增项目 (预测增量-荒煤气余热回收)	蒸汽	11.86 万吨	按照 80%产能利用率估算实际蒸汽产出量	9.5 万吨
2025 新增项目 (预测增量-干熄焦)	干熄焦量	106.51 万吨	按照 80%产能利用率估算	85.2 万吨
2025 年新增项目 (预测增量-荒煤气余热回收)	蒸汽	39.53 万吨	按照 80%产能利用率估算实际蒸汽产出量	31.6 万吨
2026 年新增项目 (预测增量-荒煤气余热回收)	蒸汽	39.53 万吨	按照 80%产能利用率估算实际蒸汽产出量	31.6 万吨

基于上述原则, 同时根据各 EMC 项目的具体投产时间, 预测对应的蒸汽产出量。从各 EMC 项目来看, 由于投产焦炉从开炉运行起即产生高温蒸汽, 产能爬坡时间可忽略不计。

同时, 多数在建的 EMC 项目为改建项目, 故在预测时按照设定产能利用率及投产时间对蒸汽量进行预测具有合理性。

(三) 终端客户经营情况及所处行业发展趋势是否足以支撑上述各项目蒸汽产出量的预计

1、终端客户经营情况

从客户经营情况来看, 在建及拟建项目对应客户情况如下:

项目简称	业主单位	业主单位经营情况	项目情况
洛阳龙泽能源 5.5 米焦炉配套 125t/h 干熄焦及余热发电项目	洛阳龙泽能源有限公司	洛阳龙泽成立于 2008 年 6 月，企业注册资本 20000 万元。现已发展成为一家以焦炭冶炼、化产品加工、贸易及技术研发为一体的综合型能源企业。2022 年实现营业收入 25 亿元，位列河南制造企业 100 强第 98 位。	项目规模为年产干全焦 100 万 t，配套建设 125t/h 干熄焦及余热发电装置。
陕焦 5.5 米焦炉配套 150t/h 干熄焦余热回收项目	陕西陕焦化工有限公司	陕焦成立于 2002 年 11 月，现参控股公司产能已经接近 1000 万吨，占陕西省焦炭产能 2/3 左右。2022 年末总资产 130 亿元，2022 年实现营业收入 214 亿元。	项目为现有 5.5 米捣固焦炉配套新建 1×150t/h 干熄焦（干熄焦最大处理能力 1×160t/h）。
浩海煤化	酒泉浩海煤化有限公司	浩海煤化成立于 2012 年 07 月，现有两套一组两座 5.5 米捣固焦炉，年产焦炭 200 万吨、液化天然气（LNG）2 亿立方米、煤焦油 8 万吨、硫铵 2.5 万吨、粗苯 2.5 万吨。	项目改建两套 5.5 米焦炉配套上升管显热回收利用装置，包含汽水循环系统、蒸汽供给系统、检测控制系统及辅助加药除氧和排污系统等。两套上升管余热回收利用系统配套 4 座 5.5 米焦炉，年设计产焦炭 200 万吨。
龙门煤化 3-4#、7-8#	陕西龙门煤化工有限责任公司	龙门煤化成立于 2012 年 12 月，现有四组八座 5.5 米捣固焦炉，设计年产焦炭 500 万吨、配套化产处理煤气量 13 万 m ³ /h、2×20 万 t/a 甲醇、10 万 t/a 苯加氢等均为目前国内焦化行业最大装置。	项目改建龙门煤化现有的四组八座 5.5 米焦炉上升管，建设两组四座 5.5m 焦炉配套上升管显热回收荒煤气显热生产饱和和过热蒸汽，用于替代管式炉和化产生产。
宁夏庆华煤化集团有限公司 5.5 米焦炉上升管余热利用项目二期	宁夏庆华煤化集团有限公司	宁夏庆华成立于 2006 年 09 月，现已投入 70 多亿元资金，建成运行的项目有年产 150 万吨韦二煤矿、300 万吨重介洗煤、110 万吨煤焦化、15 万吨甲醇和 8 万吨合成氨项目；形成了焦化一期循环经济产业链的闭环运行。	项目分别在一、二期 220 万吨 5.5 米焦炉建设上升管余热回收利用系统，共计建设两套，设计指标为 0.095 吨蒸二期 220 万吨/年 5.5 米焦炉两套上升管余热利用装置建设项目汽/吨焦。 目前宁夏一期项目已投入运营，每月产出蒸汽量稳定，二期由于业主原因进度延缓至 2023 年底投运。

注：宁夏庆华上升管余热利用项目一期、二期均是驭腾能环联合国网宁夏与宁夏庆华共同签署。

2、所处行业发展趋势

(1) 终端客户所处行业发展趋势

从终端客户所处行业发展趋势来看，客户焦炭厂主要下游应用于建筑、基建类钢材等领域；根据《经济形势与钢铁市场分析》中数据，2021年钢铁下游需求中约57%来自建筑，机械是第二大应用领域。在前期经济下行叠加政策调控下，地产行业投资出现明显收缩，带弱建筑业及钢铁需求。2023年上半年，OMO、MLF、LPR利率下调，逆周期政策出台彰显政府稳增长决心，政策的连续出台有望为市场注入活力，经济复苏将加速二、三产业需求，推动固定投资端需求增加。市场普遍认为下游地产、基建等领域的预期向好，将催化钢铁需求提升，推动焦炭价格上涨。

从钢材库存来看，当前钢厂库存维持低位，未来补库有空间。自年初以来，247家钢厂企业日均消耗量呈现增长趋势，截至2023年10月，钢厂企业日均消耗量为302万吨，较去年同期增加6.72万吨。在日耗量增长的过程中，钢厂受到双焦价格剧烈波动影响，补库意愿表现较弱。2023年1-8月初，唐山钢坯成本价格最低为3,182元/吨，最高为3,879元/吨，波动较为剧烈，由于成本端较难把控，钢厂开始低采购低库存策略转嫁风险。当前，钢厂焦煤库存仍处于近年来较低位置，并未出现大幅累库现象，未来补库需求或对焦炭价格形成一定支撑。

从长期用钢需求来看，钢铁产量稳中有升，“一带一路”有望逐步释放用钢需求。2023年1-8月累计粗钢产量为715,510万吨，同比增长4.1%。自“一带一路”倡议提出以来，沿线国家经济的长足发展推动了当地钢铁消费潜力释放，为我国钢铁产业出口提供了新的增长机会，2023年1-8月份我国累计出口钢材5878.5万吨，同比增长28.4%。目前，制造业企业积极开拓海外市场，“走出去”已成为我国制造企业实现高质量发展的重要路径。2023年1-8月，我国机电产品出口总额超12,899.71亿美元；其中2023年1-8月汽车出口总量为294.10万辆，同比增长2023年1-8月船舶出口总量为3,116艘，同比增长15.90%。制造业出海持续提升，这也带动了钢材需求的增加，进一步优化了钢材消费结构。

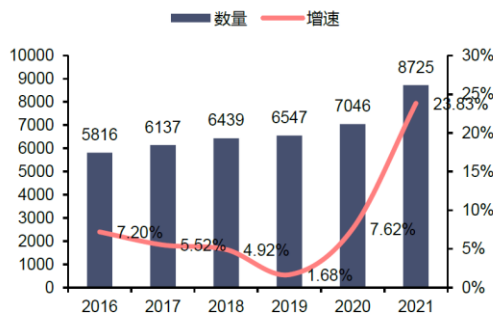
在新兴制造业用钢方面，其需求激增，2023年上半年，风电新增并网容量2,299万千瓦；光伏新增并网容量7,842万千瓦，同比增长154%，这使对光伏支架用钢、风电塔筒用钢等钢铁新材料的需求大幅增加。新能源汽车持续良好的发展态势，2023年上半年我国新能源汽车产销量分别达378.8万辆和374.7万辆，同比分别增长42.4%和44.1%，高端电工钢需求增长。

(2) 标的公司所处行业发展趋势

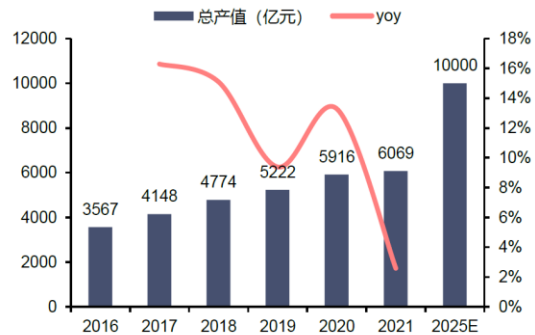
从标的公司自身所处的节能服务行业来看，余热资源回收利用方面我国各行业的余热总资源约占燃料消耗总量的 17%~67%，其中可回收部分占总余热资源的 60%。2022 年我国一次能源消费量 54.1 亿吨标煤，对应可回收能源 5.5 亿-21.7 亿吨标煤，可回收余热总资源平均值约 13.63 亿吨标准煤。目前工业余热利用效率仅为 30%，国内先进水平为 40%，国外先进水平为 50%，行业发展潜力较大。

从整体节能服务产业规模来看，根据 IEA 数据，2021 年，全球 ESCO 市场增长 9%，达到 380 亿美元。对中国市场的投资增长了 9%，达到 220 亿美元，占全球投资比重 58%。据 EMCA 统计，2021 年中国新增节能服务公司超过 1800 家，同比增速超过 20%，成为推动行业发展和增长的新兴力量。产业规模方面，2021 年产业总产值同比增加 2.6%，达到 6069 亿元。根据 EMCA 预计，节能服务产业在“十四五”期间有望以年均 10%-15% 的速度中高速增长，到 2025 年末，节能服务产业总产值预计达到 1 万亿元，较 2021 年增幅 64.8%， “十四五”期间，全社会节能投资需求超过 2 万亿。

2016-2021 节能服务公司数量及增速变化（家）



节能服务行业产值规模



资料来源：EMCA《2021 节能服务产业发展报告》

综上所述，基于客户经营情况及行业发展趋势预计能够支撑驭腾能环预测各 EMC 项目蒸汽产出量的实现。

(四) 已签署合同处于建设期或即将建设的 EMC 项目，目前建设或运行情况

截至目前，各处于建设期或即将建设项目进度如下：

项目简称	项目类型	最新预计投产日期/评估预计投产日期	项目最新建设情况 (截至 2023 年 11 月 10 日)
洛阳龙泽能	干熄焦	2024 年 8 月 31 日	干熄炉底段及底部法兰安装焊接完成；干熄炉

项目简称	项目类型	最新预计投产日期/评估预计投产日期	项目最新建设情况 (截至 2023 年 11 月 10 日)
源 5.5 米焦炉配套 125t/h 干熄焦及余热发电项目	余热回收	(评估设定投产日期 2025 年 1 月 1 日, 最新进度快于预期)	壳体锥体, 直段组对焊接完成; 预制现场干熄焦壳体及配件下料完成; 施工现场, 两个预制钢平台搭建完成。总工程进度 20%, 预计 2024 年 8 月底完成施工并投运。
陕焦 5.5 米焦炉配套 150t/h 干熄焦余热回收项目	干熄焦余热回收	2024 年 6 月 30 日 (评估设定投产日期 2024 年 6 月 30 日, 最新进度与预期一致)	干熄焦主体基础 7.95 米以下封顶施工完成, 二次除尘器、干熄焦锅炉、一次除尘器基础锅炉给水泵房和综合电气室开挖完成, 破除桩头完成, 基础垫层施工完成, 干熄焦本体钢结构和炉壳建模完成, 并通过审查, 现场拼装平台制作安装完成, 本体钢结构和炉壳进场, 干熄焦本体钢结构完成 70% 和炉壳完成 100%, 供气装置安装完成。总施工进度 40%, 目前施工进度满足工程计划, 预计 2024 年 6 月完工投产。
浩海煤化	荒煤气余热回收	2023 年 12 月中下旬 (评估设定投产日期 2024 年 6 月 30 日, 最新进度快于预期)	一期: 酒泉浩海上升管一期, 上升管更换完成 70%, 余热框架楼及设备, 管道等其余工程全部完成, 保温工程完成 70%, 总工程进度 95%, 预计 12 月中下旬完成所有施工并投运。 二期: 目前施工任务已完成, 已投运, 正在进行并网申报工作。
龙门煤化 3-4#、7-8#	荒煤气余热回收	已投产 (2023 年 7 月 1 日) (实际投产与评估设定投产日期一致)	已投产
宁夏庆华煤化集团有限公司 5.5 米焦炉上升管余热利用项目二期	荒煤气余热回收	2023 年 12 月 31 日 (评估设定投产日期 2023 年 7 月 1 日, 实际投产晚于评估预期)	宁夏庆华上升管余热回收系统二期, 除 3#4#焦炉顶部前期不具备安装上升管及配套管道条件停工, 余热框架楼完成 90%, 其余工程全部完成, 工程完成总进度 90%。3#炉 11 月已开始烘炉, 预计 12 月底可完工投运。

(五) 项目结算单价的确定依据及合理性

EMC 项目的结算单价是根据多方面因素综合考虑而确定的。无论是以节能蒸汽还是余热作为结算标的进行核算确认, 其实质都是为了收回节能项目的投资和利润。

在项目初期, 标的公司会由技术管理部提供技术方案, 设计院提供各种设计图纸, 同时结合公司采购部和成本合约管理部的意见, 共同确定项目投资总造价以及后续项目运维成本费用。此外, 还需要对该项目的节能量进行测算, 充分考

虑业主方的产能和年产蒸汽量等因素。

为了确保公司的收益达到预期，项目必须满足一些关键的财务指标。这些指标在公司的投资委员会审核过程中起到重要的作用。这些关键财务指标包括内部收益率、回收期、年平均投资回报率和平均利润率。通常情况下，公司要求项目的内部收益率在 20% 至 35% 之间，回收期在 2.5 至 4 年之间，年平均投资回报率在 12% 至 25% 之间，平均利润率在 30% 至 45% 之间。只有当项目满足这些指标时，才能通过公司的投资委员会审核。

通过综合测算，可以得出项目的预期年收入及结算单价。这些测算结果将进一步指导项目的实施和运营。在 EMC 项目结算单价的确定过程中，公司将综合考虑技术方案、设计图纸、投资造价、运维成本、节能量等因素，并结合可行性分析和财务指标来确定一个合理的结算单价。

总之，EMC 项目结算单价的确定依据是多方面因素综合考虑。通过科学合理的财务指标和可行性分析，公司可以确定一个合理的结算单价，并与业主方协商确定，从而实现节能效益最大化和投资回报最大化的双赢局面。

三、2024 年至 2026 年新增 EMC 项目未来各期结算标的产出量及结算单价的确定依据及合理性，是否与相关行业需求变化趋势相匹配，目前是否已有洽谈中的客户或项目；

（一）新增 EMC 项目未来各期结算标的产出量的确定依据及合理性

2022 年，驭腾能环总蒸汽结算量约 79.41 万吨；2027 年驭腾能环总蒸汽结算量约 236.77 万吨，5 年累计增长率 198.15%，复合增长率 24.42%。其中，预计的 2027 年蒸汽结算量中，评估报告出具日已签署合同的在手项目结算量为 164.04 万吨，预测新增项目结算量为 72.73 万吨。

2022 年，驭腾能环总干熄焦结算量为 0；2027 年，驭腾能环预计总干熄焦结算量为 165.21 万吨，其中评估报告出具日已签署合同的在手干熄焦项目结算量为 80 万吨，预测新增干熄焦项目结算量为 85.21 万吨。

单位：万吨

项目	2022 年	2027
总结算量	79.41	401.98
其中：蒸汽	79.41	236.77
在手项目	79.41	164.04

项目	2022年	2027
增量项目	-	72.73
干熄焦	-	165.21
在手项目	-	80.00
增量项目	-	85.21

未来预测的标的公司产出量中，超半数蒸汽、干熄焦结算增量均在评估基准日已有合同协议作为保障基础；其余增量在 2024~2026 年预计承接，且增量预测较目前在手项目规模较小，低于标的公司现有状况表现的接单水平，预测较为谨慎。

从市场需求来看，依据 2022 年 11 月份下发的《国家工业和信息化领域节能技术装备推荐目录（2022 年版）》，一种焦炉上升管荒煤气余热回收技术，预计到 2025 年行业普及率才可达到 35%。且从焦化厂政策支持角度来看，截至 2020 年底焦化行业能效优于标杆产能仅占 2%，低于能效标杆产能约占 40%，而 2025 年焦化行业工作目标能效达标杆水平以上产能比例要超过 30%，低于能效标杆的产能面临清理。因此，标的公司盈利预测中的未来增量—蒸汽产出量具有合理的市场增长空间。

另外，统计驭腾能环历史年度各年签署合同所涉及项目标的产出量如下：

年份	上升管-蒸汽（万吨/年）	干熄焦（万吨/年）
2018 年	24.06	-
2019 年	49.50	-
2021 年	34.65	-
2022 年	27.84	-
2023 年	22.80	230.00
历史期年均水平	31.77	

预测驭腾能环新增项目涉及的标的产出量如下：

年份	上升管-蒸汽（万吨/年）	干熄焦（万吨/年）
2024 年	11.86	-
2025 年	39.53	106.51
2026 年	39.53	-
预测期年均新增水平	30.31	

通过比较可知，预测新增项目规模略低于历史年度年均签约项目的标的产出量。总体而言，预测新增干熄焦及蒸汽产出量合理、谨慎，且与行业需求变化趋势相匹配。

（二）新增 EMC 项目结算单价的确定依据及合理性

预测中，未来新增 EMC 项目的结算单价，主要根据项目类型，参考近期已签署的同类型项目合同单价确定；据此测算的未来新增 EMC 项目的毛利率均处于合理区间范围内。

（三）洽谈中的客户或项目

截至本回复出具之日，标的公司已有多项在谈潜在 EMC 项目，具体包括：

贵州宏盛焦化有限公司（上升管项目）：已和客户完成了技术交流，并在现场勘探后出具了技术方案；待客户最终确定好技术方案后，通过招标或议标的方式进行合作。

吉林通化钢铁厂（上升管项目）：已和客户完成了技术交流，并在现场勘探后出具了技术方案；待客户最终确定好技术方案后，通过招标或议标的方式进行合作。

酒泉市金源矿业有限公司（上升管项目）：已和客户完成技术交流，并在现场勘探后出具了技术方案；待客户最终确定好技术方案后，通过招标或议标的方式进行合作。

黄陵煤化工有限公司（干熄焦项目）：标的公司之前与陕焦、黄陵、浩海有较多上升管及干熄焦合作项目，客户比较认可驭腾能环的建设及运维技术，目前正在和客户就新干熄焦项目进行技术交流。

综上，通过分析节能领域行业发展趋势及标的公司历史业务承接能力，结合企业目前洽谈中的潜在项目情况，预测未来年度增量项目规模、结算单价等具有合理性。

四、结合下游行业市场空间及发展趋势，标的公司所处行业竞争格局，标的公司所处行业地位和竞争优劣势，技术、资金和人员储备情况等，说明本次评估预测现有 EMC 项目到期后，能够取得并建设与到期项目盈利状况、规模相若的同类项目的可实现性；

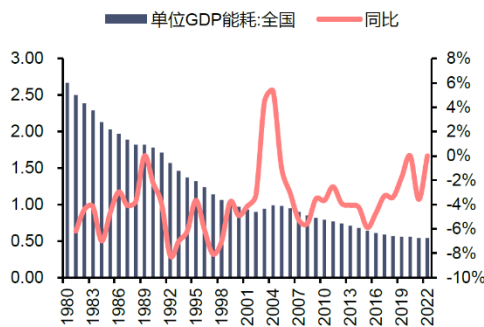
（一）下游行业市场空间及发展趋势

1980 年我国节能工作开始以来，节能降耗取得较大成果，但产业结构偏重使我国能耗水平与国际仍有较大差距：

1980-2000 年我国单位 GDP 能耗由 2.66 迅速下降至 0.97，以两倍的能源消费支撑了 20 倍的 GDP 增长。此外，与 21 世纪初相比，供电煤耗下降超 20%（2022 年），吨钢能耗下降 13.9%（2021 年）。2006 至 2016 年仅煤炭、钢铁、水泥、平板玻璃四个行业淘汰落后产能就实现了 3.26 亿 tce 的节能量，相当于 2016 年中国工业能源消费总量的 11.2%。

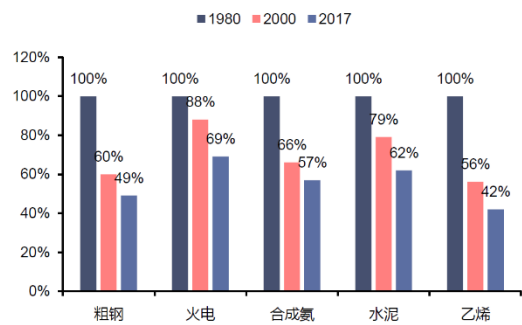
2020 年中国单位 GDP 能耗比德国多 118%，比印度多 103%，比美国多 44%，是国际平均水平的 1.5 倍。2018 年我国高耗能行业单位产品能耗水平与国际先进水平相比，仍有 10%-30% 的差距，主要由于产业结构偏重，2021 年我国能耗强度大的工业占 GDP 比重近 40%，远高于全球 27.6%。

1980-2022 年中国单位降耗下降历程（吨标煤/万元）



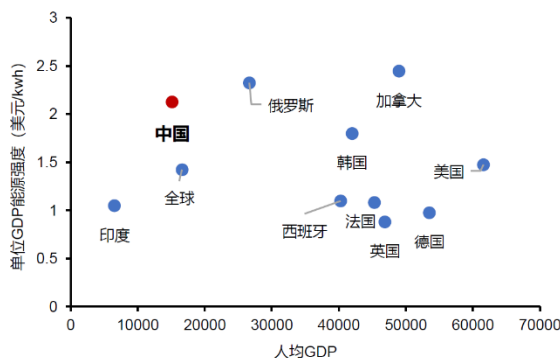
资料来源：wind，信达证券研发中心

1980-2017 年中国化工品降耗成效



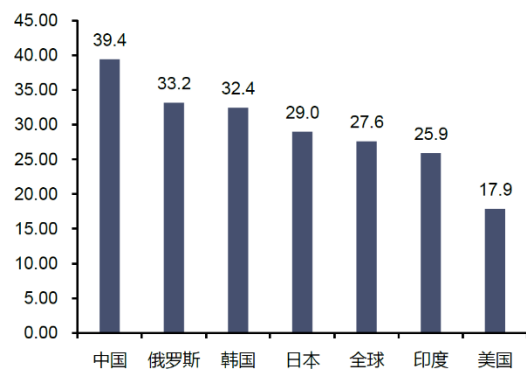
资料来源：世界银行，信达证券研发中心

2020 年各国能耗强度比较



资料来源：Our World in Data，信达证券研发中心

2021 年各国工业产值占 GDP 比重 (%)



资料来源：wind，信达证券研发中心 注：日本选用 2020 年值

工业领域能耗总量大，诸多方面蕴藏节能潜力：2021 年，中国一次能源消费 52.59 亿吨标煤，工业消耗能源 34.86 亿吨标煤，占比 66.28%。其中黑色金属冶炼和延压加工（19%）、化工原料和化学制品制造（17%）、非金属矿物制品

业（10%）、有色金属冶炼（8%）是主要能源流向。

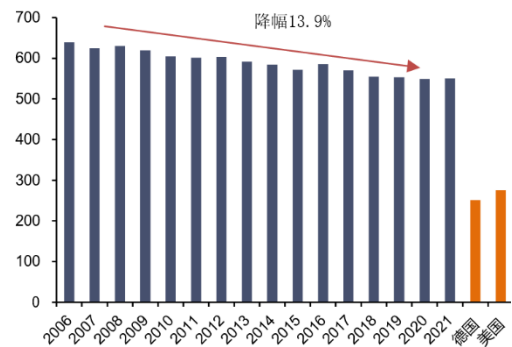
“十四五”期间，我国目标降低能耗 13.5%，2021 年已经实现降低 2.7%，但伴随行业节能技术与工程渗透率提高，节能潜力挖掘难度增加。高耗能行业承担主要压力，根据《高耗能行业重点领域能效标杆水平和基准水平（2021 年版）》，要求在 3 年时间内将全部产能能效改造升级到基准水平以上，力争达到能效标杆水平，对不能按期改造完毕的项目进行淘汰。2020 年大部分高耗能行业仍有 30% 产能的能效低于基准水平，未来有望成为节能提效的重点。

从主要下游行业来看，2021 年钢铁工业能源消耗 6.62 亿吨标煤，占全国能源消费量 12.65%，其中高炉炼铁环节耗能占吨钢耗能比重超过 70%。根据我的钢铁网数据，2021 年吨钢综合能耗为 550.43kgce/t，相较 2006 年下降了 13.9%，吨钢用能趋势性下降。然而仍然高出美国等发达国家能耗水平，节能降耗空间潜力大。

我国钢铁工业能源消费情况（万吨标煤）



吨钢能耗变化情况 (kgce/t)

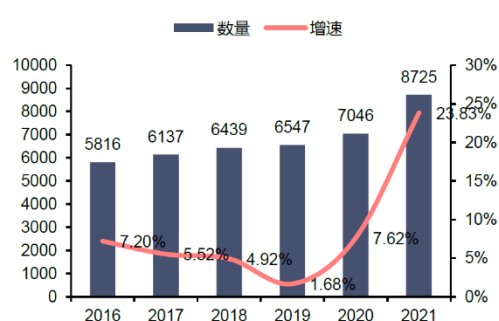


从具体应用技术角度来看，余热资源回收利用方面我国各行业的余热总资源约占燃料消耗总量的 17%~67%，其中可回收部分占总余热资源的 60%。2022 年我国一次能源消费量 54.1 亿吨标煤，对应可回收能源 5.5 亿-21.7 亿吨标煤，可回收余热总资源平均值约 13.63 亿吨标准煤。目前工业余热利用效率仅为 30%，国内先进水平为 40%，国外先进水平为 50%，行业发展潜力较大。

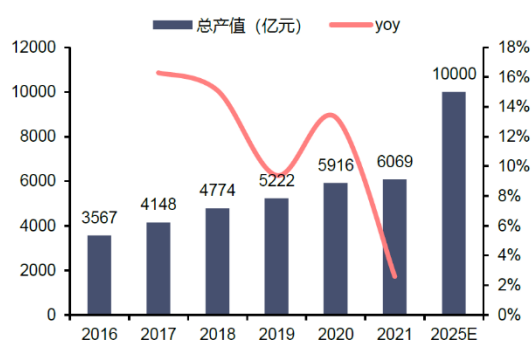
从余热回收细分领域来看，余热可以根据温度分类为三种：高温余热大于 500℃，约占总余热量的 39.8%，目前已经在工业中得到较多应用；中温余热 200-500℃，占比 25.9%，回收难度较小，回收效果最好；低温余热小于 200℃，占比 34.2%，我国对于低温余热的利用还处于尝试和发展阶段，低温余热回收技术不成熟。对于钢铁行业，高温余热应用率为 44%，低温余热利用率还比较低，目前先进回收技术理论上可以回收 60%，余热回收潜力较大。

从整体节能服务产业规模来看，根据 IEA 数据，2021 年，全球 ESCO 市场增长 9%，达到 380 亿美元。对中国市场的投资增长了 9%，达到 220 亿美元，占全球投资比重 58%。据 EMCA 统计，2021 年中国新增节能服务公司超过 1800 家，同比增速超过 20%，成为推动行业发展和增长的新兴力量。产业规模方面，2021 年产业总产值同比增加 2.6%，达到 6069 亿元。根据 EMCA 预计，节能服务产业在“十四五”期间有望以年均 10%-15% 的速度中高速增长，到 2025 年末，节能服务产业总产值预计达到 1 万亿元，较 2021 年增幅 64.8%，“十四五”期间，全社会节能投资需求超过 2 万亿。

2016-2021 节能服务公司数量及增速变化（家）



节能服务行业产值规模



资料来源：EMCA《2021 节能服务产业发展报告》

从“节能”业务市场容量方面，工业节能只是其中一部分，工业节能效益更突出，特别是高能耗的企业节能效益是立竿见影，节能技术在诸多方面是通用的，技术核心解决的是导热材料、隔热材料及成熟的技术工艺包，不同的行业、企业工况不同，在应用方面会结合企业原有的工况环境进行技术嫁接，核心的上述材料及能量转换的原理及技术是相通的。

综上所述，驭腾能环下游行业市场空间及应用场景广阔。

（二）标的公司行业地位及竞争优势，技术、资金和人员储备情况

驭腾能环经历十余年发展，形成以工业节能减排低碳技术解决方案及实施为战略立足点，配套高端装备制造。驭腾能环是国家级节能服务公司，主营业务紧紧围绕“节能”业务开展，目前驭腾能环拥有专利 60 项，其中授权发明专利 5 项，授权实用新型专利 55 项，新申请受理的知识产权专利 26 项。驭腾能环在手诸多成熟的核心技术工艺包、在研进入模块化实验阶段的工艺包，预期都将会成为标的公司未来持续发展的技术原动力。

技术储备方面：驭腾能环在能量高效转化领域，开发设计并掌握了烧结合余热回收技术、干熄焦工艺技术、焦炉煤气显热回收利用技术、高炉煤气余热余压透平发电装置（TRT 或 BPRT）腐蚀结构控制技术等；在气体净化领域开发设计并掌握了 CFB 循环流化床半干法烟气脱硫技术、SDS 干法脱硫除尘超低排放技术、焦化炉烟气 VOCs-RTO 循环净化技术、微晶吸附煤气净化技术等并逐步在推广应用。

人力资源方面：驭腾能环管理及技术团队在节能服务行业从业多年，能够深入了解下游客户在节能方面存在的难点和痛点，现有员工的人才结构完善，综合素质和专业知识水平较高。

运维经验方面：驭腾能环通过整合下游生产与服务资源，建立项目远程监控平台，目前入网合同能源管理（EMC）监测项目 8 个，VOCs 治理监测项目 1 个，并配有专业的运行维护人员为项目提供 24 小时在线服务。

研发能力方面：驭腾能环具备完善的研发体系，通过技术服务的不断升级改良，上升管荒煤气余热利用系统结构已实施 5 次升级换代，同时提高了装置自控系统的安全性，能够充分的回收荒煤气余热，提高蒸汽产品，提高生产效率。此外，驭腾能环积极布局高炉熔渣余热回收等技术的开发。

综上所述，结合行业发展空间及驭腾能环的竞争优势，预测现有 EMC 项目到期后，标的公司能够取得并建设与到期项目盈利状况、规模相若的同类项目具有较高的可实现性。

五、结合上述事项（1）至（4），进一步说明报告期内 EMC 业务收入未见明显增长而预测未来收入将大幅上涨的原因、合理性及可实现性，未来是否有足够的资金支持；

（一）报告期内 EMC 业务收入未见明显增长的原因

报告期内，驭腾能环 EMC 业务收入未见明显增长，首先是与节能环保行业发展状况密切相关，其次是受标的公司资金规模，具体项目的施工进度及业务模式安排的影响。

（二）预测期 EMC 业务大幅上涨的原因与合理性

预测期驭腾能环 EMC 业务的显著增长，主要来源于标的公司已签署合同处于建设期或即将建设的 EMC 项目。

随着节能环保产业战略地位的提高，节能标准日趋严格，用能单位“一体化”“一站式”“多领域”的服务需求，推动节能服务公司从技术研发、生产制造、设备配套、工程承包、咨询服务等全产业链进行整合，实现由传统单一要素向“一体化”“一站式”的综合性服务转变。节能服务产业综合性服务转变的背后，是我国节能市场的巨大需求，尤其是构建由节能服务企业、第三方测评机构和能效管理平台构成的服务体系将是未来发展的重要趋势。行业发展格局为标的公司 EMC 业务增长奠定了基础。

合同能源管理（EMC）作为一种新型的市场化节能机制，目前日益成为节能服务企业的主要业务模式，EMC 业务的项目投资、运营管理均由节能服务公司承担，对业主企业来说可以提高用能安全可靠性和降低用能成本，减少资金占用风险并专注主业；对标的公司而言，EMC 业务可以分享节能收益，实现效益最大化，同时提升项目经验和竞争力。根据中国节能协会节能服务产业委员会的调查，2021 年合同能源管理项目（EMC）总占比达到 46%，高于 EPC 模式占比（33%）。

驭腾能环管理层认为，分享型合同能源管理 EMC 业务，未来将成为标的公司主推的商业模式，其优势包括为客户提供一站式服务，服务更彻底。相比高能耗企业技术人工，从技术方案、设计、采购、施工、验收及运维，全过程为客户提供最终结果的节能量角度考量，相比 EPC 模式，EMC 模式更容易获得客户认可。

同时，EMC 模式下节能服务周期较长，驭腾能环在完成一套高效的节能装置后，后期会有持续稳定的收益，其投资收益及财务效益等各项指标均较优。在国家政策引导层面，也鼓励企业采用 EMC 商业模式，包括制定了节能收入增值税免税、企业所得税享受三免三减半等支持性政策。

在现有 EMC 项目具有较高在手订单储备，且 EMC 项目具有较强的选择优势的情况下，驭腾能环会根据资金筹措及现金流回款情况，优先满足 EMC 项目建设。

（三）预测期 EMC 业务大幅上涨的可实现性

2023 年标的公司 EMC 业务预测收入为 5,555.88 万元。2023 年前三季度，驭腾能环实现 EMC 收入 3,691.69 万元，2023 年 10 月驭腾能环实现收入 486.31 万元，按现有月收入规模，预计 2023 年可实现 EMC 收入 5,151 万元。

同时截至目前驭腾能环宁夏庆华二期项目预计于 2023 年 12 月底投产（评估设定投产日期 2023 年 7 月 1 日），浩海煤化已做最后并网调试（浩海煤化二期已于 2023 年 11 月初投产，一期预计 2023 年 12 月中下旬投产；评估设定投产日期 2024 年 6 月 30 日），上述两项 EMC 项目投产后，预计可实现月收入 153 万元，于 2023 年预计可实现收入 75 万元。

综上，2023 年驭腾能环 EMC 业务可实现收入约 5,226 万元，较预测 EMC 业务收入 5,555.88 万元实现率 94.06%；差额 329.88 万元，主要原因系宁夏庆华上升管余热利用二期项目因受业主单位建设进度影响，投入运营时间晚于预期时间 6 个月（评估设定投产日期 2023 年 7 月 1 日，预测中该项目 2023 年可实现收入 268 万元，实际投产日期预计 2023 年 12 月底）。

2024 年驭腾能环预测 EMC 业务收入 9,808.35 万元，在手项目收入覆盖率 100%；2024 年同比 2023 年所增加的三个项目，龙门煤化项目已于 2023 年 7 月投产、浩海煤化二期已于 2023 年 11 月投产，一期项目预计于 2023 年 12 月下旬投产、宁夏庆华二期项目将于 2023 年 12 月底投产，三个项目预计 2024 年全年均可实现收入。2024 年 EMC 项目的实际投产情况与预测情况相符。

预测期 2024 年至 2027 年，驭腾能环 EMC 在手项目收入覆盖率分别为 100.00%、98.75%、80.04%、63.23%，即现有在手项目对未来收入实现保证度较高。

从在手项目建设进度来看，除宁夏庆华二期项目因业主单位建设进度影响，预计完工时间晚于预期 6 个月外，其余 EMC 项目建设进度均提前或一致，预测期在手项目投产实现度较高；从在手项目预测气量来看，其设计产能与投资规模相匹配，预计产能利用率与历史水平匹配；评估预测新增项目与企业历史业务拓展速度保持一致，且符合节能减排的行业发展趋势，在单价固定情况下 EMC 业务收入实现具有较强的可实现性及合理性。

（四）预测期 EMC 业务增长是否有足够的资金支持

从企业资金计划来看，驭腾能环积极与各大商业银行建立合作关系，通过申请贷款来获取所需资金。驭腾能环将根据公司的经营状况和信用评级来确定不同贷款形式及额度，包括信用贷、科技贷、项目贷、融资租赁及流动贷款形式；根据驭腾能环计划，未来拟计划获得 4.5 亿元人民币银行贷款，截至目前已完成约 2 亿元人民币贷款授信。

同时，驭腾能环也将寻求与投资者合作，通过增发的方式进行股权融资来获得资金支持。根据驭腾能环原制订的股权融资计划，未来两年拟计划通过股权融资获得 0.9 亿元人民币款项，且前期与潜在投资方已初步达成约 0.4 亿元人民币的股权投资意向，因本次交易而中止。

此外，EMC 及 EPC 项目回款也为企业提供了一定建设资金现金流。

综上，基于驭腾能环的预计资金储备及融资安排等事项，预计能够满足标的公司未来年度新建 EMC 项目资金需求。

六、结合已签署合同 EPC 项目建设进度及合同约定等，说明已签署合同预测 2023 年能够确认收入金额的确定依据及过程，39 个储备项目的具体情况、预测中标概率及目前合同签署情况，储备项目中目前已签署合同金额较小的情况下、预计 2023 年 EPC 业务收入将与 2022 年基本保持一致的合理性和可实现性，2024 年及以后收入下滑及稳定状态的确定依据、过程及合理性；

（一）已签署合同 EPC 项目建设进度及合同约定

截至 2023 年 9 月 30 日，标的公司已签署合同且在 2023 年 1-9 月确认收入的主要项目合计 15 个，具体如下：

单位：万元

序号	项目名称	类型	合同金额（不含税）	目前项目建设进度（截至 2023 年 9 月 30 日）	2023 年 1-9 月已确认收入
1	徐州龙兴泰能源科技有限公司 6.25 米焦炉荒煤气显热回收利用项目	上升项目	2,318.58	目前已完工，等待验收通知。	162.57

序号	项目名称	类型	合同金额(不含税)	目前项目建设进度 (截至2023年9月30日)	2023年 1-9月已确认收入
2	山西曙光船窝煤业有限公司化产VOCs废弃治理项目	废气治理项目	262.39	目前已完工验收。	14.48
3	唐山宝利源炼焦有限公司5.5米焦炉上升管余热回收利用项目	上升管项目	1,472.79	目前已完工验收。	73.64
4	内蒙古庆华集团庆华煤化有限责任公司2×100万吨焦化4.3米焦炉升级改造项目6.78米捣固焦炉机侧、焦侧地面除尘站工程	除尘项目	2,605.86	目前已完工，客户已验收。	564.41
5	蒲城驭腾新材料科技有限公司新材料及医药中间体产业基地项目(一期)机务安装和电气仪表自动化安装(含采购)工程(含增项)	机务安装项目	1,285.27	目前主合同工程已完工,竣工验收时提出部分增项工作,已签署补充协议,增项工程目前尚未完工。	858.32
6	陕西陕焦化工有限公司5.5m焦炉荒煤气显热回收利用2号焦炉改造建设项目土建及机务总承包工程	土建施工项目	412.84	目前已完工验收。	23.36
7	内蒙古黑猫煤化工有限公司上升管余热回收项目	上升管项目	849.56	目前已完工验收。	26.68
8	山西省平遥煤化(集团)有限责任公司6.25米捣固型焦化升级改造项目上升管余热回收系统	上升管项目	500.99	目前已完工验收。	14.68
9	济源市天龙焦化有限公司5.5米焦炉上升管余热回收利用项目	上升管项目	1,358.43	目前尚未完工。1#焦炉上升管、管道保温等基本完成,正在联动调试,2#焦炉业主尚未建成,目前不具备焦炉顶施工作业条件,其他管道已完成。目前整个项目完成度约85%。	1,059.00
10	蒲城驭腾新材料科技有限公司生产基地废气处理装置采购安装项目	废气治理项目	102.70	目前已完工验收。	102.70

序号	项目名称	类型	合同金额(不含税)	目前项目建设进度 (截至 2023 年 9 月 30 日)	2023 年 1-9 月已确 认收入
11	蒲城驭腾新材料科技有限公司生产基地污水处理装置采购安装项目	污水处理项目	35.72	目前已完工验收。	35.72
12	宁夏庆华干熄焦一期除尘系统	除尘项目	545.58	目前尚未完工。项目正在进行预制作业,目前整个项目完成度约 30%。	168.96
13	宁夏庆华干熄焦二期除尘系统	除尘项目	545.58	目前尚未完工。钢构件基本安装完成,剩余部分保温、电气尚未完工。目前整个项目完成度约 90%, 预计 2023 年 12 月随干熄焦系统投运。	491.02
14	垣曲县五龙镁业有限责任公司 140t/h 干熄焦及余热发电项目	上升管项目	10,361.61	目前尚未完工。土建、钢构工程基本完成,设备安装完成进度约 30%, 电气、保温等尚未完工。目前整个项目完成度约 60%。	6,207.35
15	内蒙古庆华 6.7 米 260t/h 干熄焦除尘项目	除尘项目	589.38	目前尚未完工。合同签订后,项目部进场接收材料并开始预制。目前整个项目完成度约 30%。	176.81
合计					9,979.70

注：上述 2023 年 1-9 月收入未经审计。

据上表，驭腾能环在 2023 年 1-9 月已确认收入的 EPC 业务金额约 9,979.70 万元，约占 2023 年 EPC 业务预测收入 10,231 万元的 98%。

(二) 39 个储备项目的具体情况、预测中标概率及目前合同签署情况

驭腾能环 EPC 业务 39 个储备项目的具体情况、预测中标概率及目前合同签署情况如下：

单位：万元

序号	项目名称	项目类型	预计合同金额(不含税)	预计中标概率	目前合同签署情况及建设情况
1	垣曲县五龙镁业 1400t/h 干熄焦余热发电项目	干熄焦项目 EPC/PC 项目	10,361.61	100%	已中标，已签署合同。目前项目土建、钢构工程基本完成，设备安装完成进度约 30%，电气、保温等尚未完工。目前整个项目完成度约 60%。

序号	项目名称	项目类型	预计合同金额(不含税)	预计中标概率	目前合同签署情况及建设情况
2	陕焦 1#、2#焦炉单炭化室压力调节系统项目	焦炉配套项目(CPS-NG)	1,425.05	100%	已中标，已签署合同。目前项目已完成设计并已给业主反馈图纸，主要采购设备已完成合同签署，后续根据业主整体项目施工进度再进场施工。
3	贵州骐信项目	上升管 EPC/PC 项目	1,078.57	100%	已中标，已签署合同。目前项目设计已经完成，制造厂正在生产上升管。
4	内蒙庆华 260t/h 干熄焦除尘项目	焦炉配套 EPC/PC 项目	589.38	100%	已中标，已签署合同。目前项目部进场接收材料并开始预制，整个项目完成度约 30%。
5	(陕西华信) 低压配电柜项目	低压配电柜项目	59.29	100%	已中标，已签署合同。目前项目已完结。
6	浩海煤化 VOCs 项目	焦炉配套工程 EPC/PC 项目	1,801.80	90%	尚未启动招标，未签署合同。
7	龙泽能源 125t/h 干熄焦转运站部分除尘项目	焦炉配套 EPC/PC 项目	810.81	90%	项目准备招标启动，未签署合同。
8	陕焦上料装置项目	焦炉配套 EPC/PC 项目	162.16	90%	项目整体进度后延，尚未启动招标，未签署合同。
9	兰鑫焦化厂除尘项目	焦炉配套 EPC/PC 项目	3,153.15	70%	尚未签署合同，商务沟通中。
10	兰鑫焦化厂项目	上升管 EPC/PC 项目	1,351.35	70%	商务沟通中，未签署合同。
11	七台河宝泰隆焦化项目	上升管 EPC/PC 项目	1,315.32	70%	业主已完成项目考察，项目预计年底启动招标。
12	腾格里庆华闭式冷却塔项目	其他	450.45	70%	业主方资金原因项目暂缓，未签署合同。
13	首钢通化	上升管 EMC 项目	4,000.00	70%	目前已提交技术方案，已启动招标程序。
14	贵州盘州宏盛	上升管 EMC 项目	4,000.00	70%	已完成技术交流和技术方案，将启动招标程序。
15	黄陵煤化除尘项目	焦炉配套 EPC/PC 项目	1,801.80	50%	项目在走审批流程，尚未启动招标，未签署合同。
16	宁夏建龙特岗 VOCs 项目	焦炉配套 EPC/PC 项目	630.63	50%	项目未启动招标，未签署合同。
17	唐山东方炼焦制气有限公司项目	上升管 EPC/PC 项目	1,315.32	50%	项目处于暂停状态，未签署合同。

序号	项目名称	项目类型	预计合同金额(不含税)	预计中标概率	目前合同签署情况及建设情况
18	七台河隆鹏煤炭项目	上升管 EPC/PC 项目	1,261.26	50%	目前和业主正在对接技术方案，未签署合同。
19	腾格里庆华 100 吨除盐 水站项目	其他	727.27	50%	业主方资金原因项目暂缓，未签署合同。
20	腾格里庆华煤气发电 项目	其他	1,801.80	50%	业主方资金原因项目暂缓，未签署合同。
21	内蒙古骏平焦化项目	上升管 EPC 项目	1,216.00	50%	产能置换项目，已经立项，正在进行土地平整
22	鞍钢本溪一期	上升管 EMC 项目	4,000.00	50%	目前已做技术交流，立项审批中。
23	鞍钢本溪二期	上升管 EMC 项目	2,000.00	50%	目前已做技术交流，立项审批中。
24	鞍钢本溪 VOCs	焦炉配套 EPC 项目	1,100.00	50%	已勘察现场并做技术交流，已启动招标程序
25	凌源钢铁	上升管 EPC 项目	2,000.00	50%	总包合同已经签订，正在初步设计，未启动招标程序
26	山东永锋临港项目	上升管 EPC 项目	1,216.00	50%	新建焦炉，正处于初步设计阶段。
17	美锦机焦侧除尘项目	焦炉配套 EPC/PC 项目	2,702.70	40%	项目未启动招标，未签署合同。
28	平罗阳光焦化	上升管 EPC/PC 项目	1,216.22	30%	项目未启动，未签署合同。
29	宇光能源项目	上升管 EPC/PC 项目	1,216.22	30%	项目处于暂停状态，未签署合同。
30	山西焦化二炼焦	上升管 EPC/PC 项目	1,351.35	30%	目前已提交技术方案，正在商讨施工方案，未启动招标程序。
31	山西焦化三炼焦	上升管 EPC/PC 项目	1,351.35	30%	目前已提交技术方案，正在商讨施工方案，未启动招标程序。
32	吉林建龙钢铁	上升管 EPC/PC 项目	1,351.35	30%	目前已提交技术方案，还未招标，未签署合同。
33	丰南经安	上升管 EPC/PC 项目	1,351.35	30%	商务沟通中，未签署合同。
34	赤峰得丰	上升管 EPC 项目	1,216.00	30%	新建焦炉，立项已批，土地平整中
35	山西焦化飞虹项目	上升管 EPC 项目	1,216.00	30%	新建焦炉，立项已批，土地已征，项目暂停
36	山西省平遥项目	上升管 EPC 项目	1,216.00	30%	新建焦炉，征地刚刚公示完。

序号	项目名称	项目类型	预计合同金额(不含税)	预计中标概率	目前合同签署情况及建设情况
37	锦州丰安（三期）1座项目	上升管 EPC/PC 项目	1,225.23	0%	已放弃。
38	山西永鑫煤化上升管项目	上升管 EPC/PC 项目	1,261.26	0%	未中标。
39	宁夏庆华 2*140t/h 自控项目	换热设备项目	212.39	0%	未中标。

注：中标概率是驭腾能环综合客户的技术要求、商务关系紧密度、项目对接进度等多个要素进行估算得出。

据上表，39 个储备项目中目前已签署合同的项目合计 5 个，合同金额总计 13,513.90 万元（不含税）。

（三）预计 2023 年 EPC 业务收入将与 2022 年基本保持一致的合理性和可实现性

从行业角度来看，驭腾能环 EPC 项目与节能环保行业发展密切相关。

EMC 业务所需资金由节能服务企业全额垫付，后期通过运维节能设备实现投资的陆续回收，EMC 业务前期垫资较大，但收益较高，同时回款相对稳定；EPC 业务收益相对较低且回款账期较长（目前经济环境下），资金压力依然存在。根据驭腾能环未来业务发展规划，EMC 业务未来将成为其主推的商业模式，而对收益相对较低的 EPC 业务，未来将会逐步降低收入规模和业务占比。

2022 年，标的公司 EPC 业务收入 10,231 万元。截至 2023 年 9 月 30 日，标的公司已签署合同且在 2023 年 1~9 月已确认收入的 EPC 项目合计 15 个，收入确认金额为 9,979.70 万元，约占 2023 年 EPC 项目预测收入 10,231 万元的 98%。据此判断，标的公司预测的 2023 年 EPC 业务收入具有合理性和可实现性。

（四）2024 年及以后收入下滑及稳定状态的确定依据、过程及合理性

由于 EMC 与 EPC 实际在建设内容、目标客户群体方面具有一致性，差异主要来源于支付方式。2024 年及以后年度 EPC 业务收入趋势下降及稳定状态主要考虑以下因素：

分享型合同能源管理 EMC 商业模式是驭腾能环未来主推的最佳商业模式，其优势包括为客户提供一站式服务，服务更彻底，由于驭腾能环是专业的节能服务公司，相比高能耗企业技术工人，从技术方案、设计、采购、施工、验收及运

维，全过程为客户提供最终结果的节能量，相比 EPC 模式，EMC 模式更容易获得客户认可。

同时 EMC 模式下节能服务期较长，相比 EPC 买断模式，驭腾能环在完成一套高效的节能装置后，后期会有持续稳定的收益，同时投资收益及财务效益各项指标均较优。在国家政策引导层面也鼓励企业采用 EMC 商业模式，包括制定了节能收入增值税免税，企业所得税享受三免三减半等支持性政策。

由于 EMC 业务与 EPC 业务开展均需要占用企业较大资金，标的公司在现有 EMC 业务具有较多在手订单储备且具有较强的选择优势情况下，资金将优先满足 EMC 项目建设。因此，驭腾能环基于其融资能力和预期资金安排，考虑于 2024 年至 2027 年逐步下调 EPC 业务的承揽节奏和承揽规模，相应降低 EPC 业务的收入规模和收入占比，在维系特定客户基本需求，丰富 EPC 工程业态的情况下，计划于 2027 年将 EPC 业务的收入规模下降至 2022 年的 50%，以满足企业项目建设资金需求平衡。

七、结合项目特点及历史经验，说明已签署合同在建设期或即将建设的 EMC 项目、2024 年至 2026 年新增 EMC 项目毛利率及其波动的确定依据及合理性

（一）历史年度标的公司 EMC 业务的特点和毛利率

标的公司 EMC 业务涉及的经营成本主要包括人工成本、材料成本、能源介质消耗、折旧摊销及其他成本费用。历史年度报告期，标的公司 EMC 业务综合毛利率如下：

项目	2020 年	2021 年	2022 年
毛利率	61.93%	58.65%	57.40%

通过上述数据比较，标的公司 EMC 业务整体毛利率较为稳定且呈现逐年小幅下滑趋势，具体原因需结合不同项目的特点单独分析。

项目名称	2020 年	2021 年	2022 年
黄陵煤化项目	58.21%	63.77%	63.36%
莱钢 5-6#锅炉项目（莱钢上升管项目）	93.17%	72.12%	68.68%
龙门煤化项目	58.13%	64.54%	68.84%
内蒙古庆华腾格里煤化 5.5 米焦炉上升管余热回收项目	-	-	57.14%

项目名称	2020年	2021年	2022年
宁夏庆华煤化集团有限公司 5.5 米焦炉上升管余热利用项目一期	-	-	51.00%
陕焦 4.3 米项目	7.07%	28.59%	19.54%
陕焦 5.5 米项目	56.54%	18.84%	5.46%
云南陆良上升管余热回收项目	-	-	36.46%

历史年度，标的公司多数 EMC 项目毛利率水平在 50% 以上。其中：

陕焦 4.3 米 EMC 项目于 2020~2022 年三年毛利率分别为 7.07%、28.59% 和 19.54%，远低于其他项目平均水平。主要原因是该项目为落后工艺产能，焦炉负载率低，导致其在近似的投资规模下设计产能较低。与其他项目相比较，陕焦 4.3 米荒煤气余热回收 EMC 项目实际投资 999.32 万元，设计年蒸汽产能为 5.95 万吨；而其他类似的 5.5 米焦炉荒煤气余热回收项目总投资规模在 1,000~1,200 万元，设计年蒸汽产能约在 9 万~12 万吨。由此导致该项目折旧摊销水平过高，项目毛利率较低。

陕焦 5.5 米项目，于 2020~2022 年三年毛利率分别为 56.54%、18.84% 和 5.46%，亦远低于平均水平。主要原因是该项目 95 万吨焦化 1# 焦炉发生炉体下沉、窜露等意外事故，陕西陕焦化工有限公司已于 2022 年 5 月 4 日开始对其停工冷炉并开展拆除、核验、大修等工作；该组焦炉约占该 EMC 项目产能的 50%，因固定成本无法摊薄，该停产事件致使该 EMC 项目收入及毛利率大幅度下降。

此外，标的公司运营的云南陆良上升管余热回收项目，已于 2022 年 4 月投产，但受焦炭价格影响该焦化厂开工不足，导致项目产能未达预期水平，且 2022 年为该项目投产首年，由此影响该项目毛利率水平。

（二）未来年度各 EMC 项目预测毛利率及其出现波动的原因与合理性

未来年度，各 EMC 项目预测毛利率如下：

项目名称	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年
黄陵煤化项目	62.29%	59.68%	59.48%	59.28%	59.08%
莱钢 5-6# 锅炉项目 (莱钢上升管项目)	74.30%	73.98%	73.63%	73.28%	0.00%
龙门煤化项目	68.27%	68.58%	68.54%	68.49%	68.45%
内蒙古庆华腾格里 煤化 5.5 米焦炉 上升管余热回收项目	48.45%	45.85%	45.56%	45.26%	43.35%
宁夏庆华煤化集团有限公司 5.5 米焦 炉上升管余热利用项目一期	42.07%	39.95%	39.64%	39.33%	39.00%

项目名称	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年
陕焦 4.3 米项目	-63.45%	-64.00%			
陕焦 5.5 米项目	4.72%	25.18%	35.40%	35.14%	42.69%
云南陆良上升管 余热回收项目	29.52%	31.07%	33.56%	35.93%	38.21%
洛阳龙泽能源 5.5 米焦炉配套 125t/h 干熄焦及余热发电项目			29.08%	28.52%	27.95%
陕焦 5.5 米焦炉配套 150t/h 干熄焦余 热回收项目		48.18%	48.08%	47.76%	47.55%
浩海煤化		46.45%	56.84%	56.58%	56.32%
龙门煤化 3-4#、7-8#	46.86%	47.87%	50.90%	50.86%	50.82%
宁夏庆华煤化集团有限公司 5.5 米焦 炉上升管余热利用项目二期	42.12%	43.00%	42.78%	42.56%	43.29%
2024 年新增项目 (预测增量——荒煤气余热回收)			47.06%	48.71%	48.29%
2025 新增项目 (预测增量——干熄焦)				29.46%	28.92%
2025 年新增项目 (预测增量——荒煤气余热回收)				50.87%	50.56%
2026 年新增项目 (预测增量——荒煤气余热回收)					50.56%
荒煤气余热回收项目综合毛利率	46.50%	46.11%	52.52%	52.21%	51.35%
干熄焦项目综合毛利率		48.18%	37.27%	35.13%	33.61%

预测未来年度 EMC 项目毛利率时，主要根据各项目的成本组成要素分别测算。标的公司进行预测时，主要参考各项目历史年度的人工成本、材料成本、能源介质消耗、折旧摊销及其他成本费用逐项进行，同时考虑价格上涨因素影响。

从整体毛利率来看，预测期“荒煤气余热回收项目”的综合毛利率在 46%~52%之间，较历史年度同类项目综合毛利率 57%~62%略低，主要系考虑到近年来“荒煤气余热回收”市场参与者增加，毛利率呈下降趋势。预测 2025~2027 年期间，毛利率高于 2023~2024 年，系由于陕焦 4.3 米项目于 2024 年底预计终止经营，负毛利率影响因素消失，导致综合毛利率有所提高。

预测期干熄焦项目综合毛利率为 48%~33%且呈逐年下降趋势，主要是受项目结构影响。其中，“洛阳龙泽能源 5.5 米焦炉配套 125t/h 干熄焦及余热发电项目”及 2025 年预测新增干熄焦项目，预测期综合毛利率为 28%~29%，低于“陕焦 5.5 米焦炉配套 150t/h 干熄焦余热回收项目”毛利率 48%，是由于陕焦 5.5 米干熄焦项目中成本组成较高的能源介质费用由焦炉厂承担，导致该项目的毛利率相对高于其他干熄焦项目。

综合来看，未来年度预测的 EMC 业务毛利率，符合标的公司历史情况及变化趋势，预期毛利率出现波动存在合理性。

八、预测期销售费用、管理费用中人工成本的确定过程、依据及合理性，是否与标的公司业务拓展及规模增长相匹配；研发费用中材料及试验费的确定过程、依据及合理性，是否与研发项目及研发目标相匹配；预测期各期间费用率与报告期内的差异情况及原因；

(一) 预测期销售费用、管理费用中人工成本的确定过程、依据及合理性

销售费用中的人工成本，包括工资、社保及公积金、奖金和福利费。本次评估预测，主要参考标的公司历史年度销售人员数量及薪酬福利水平，结合企业人力资源规划进行估算。

其中，销售费用的人工主要涉及市场开发部门，截至评估基准日的公司市场开发部门人员数量为 8 人。根据企业人力资源规划，预测期各期市场开发部人员数量如下：

所在部门	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年
市场开发部	5.17	8.00	15.00	18.00	20.00	20.00

注：2022 年数据为该部门的月均人数。

标的公司管理部门具体包括：成本合约部、法律事务部、运行管理部、行政人事部、财务部、招采部、高管及其他管理人员。未来年度，各管理职能部门人员数量预测如下：

所在部门	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年
成本合约部	3.25	2.00	4.00	6.00	7.00	7.00
法律事务部	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00	5.00
高级管理人员	4.17	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00
其他管理人员	1.50	3.00	4.00	6.00	7.00	7.00
运行管理部	3.25	4.00	6.00	8.00	9.00	9.00
战略运营部	1.55	1.00	2.00	4.00	5.00	5.00
招采部	2.83	4.00	5.00	7.00	8.00	8.00
行政人事及财务	11.58	9.00	12.00	15.00	16.00	16.00
临潼厂管理人员	2.00	2.00	3.00	4.00	4.00	4.00
合计管理人数	31.13	34.00	46.00	61.00	68.00	68.00

所在部门	2022年	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年
管理人员数量增长率		9.22%	35.29%	32.61%	11.48%	0.00%

注：2022年数据为该部门的月均人数。

预测2027年管理人员数量68人，较2022年上涨118.44%，5年复合增长率为16.91%。预测2027年销售人员数量20人，较2022年上涨286.85%，5年复合增长率为31.07%。

预测2027年标的公司实现收入较2022年上涨133.73%，5年期间收入复合增长率为18.51%。

预测期管理人员数量增长率略低于业务收入增长规模，主要系管理人员相较业务收入存在规模效应，即随着收入增长，会相应提升管理人员的单位产值。预测期销售人员数量增长率高于业务收入增长规模，主要系企业未来将进一步加强市场开拓，在维持一定EPC业务的基础上提升EMC项目的承接能力，由此销售人员数量相较业务增长呈现前置性、先导性特征。

综上，预测的标的公司未来年度管理人员与销售人员数量，符合标的公司的收入增长特征与业务逻辑，具有合理性；与标的公司未来业务拓展及规模增长相匹配。

通过统计标的公司历史年度各部门人均工资水平、奖金及社保水平，并以此为基础预测的各部门人工成本如下：

单位：万元

所在部门	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年
成本合约部	15.70	32.34	49.96	60.04	61.84
法律事务部	21.37	33.02	45.35	58.39	60.14
高级管理人员	134.20	138.23	142.37	146.64	151.04
其他管理人员	23.93	32.86	50.78	61.02	62.85
市场开发部	54.23	104.73	129.45	148.15	152.59
运行管理部	56.88	87.87	120.68	139.84	144.03
战略运营部	11.18	23.03	47.44	61.08	62.91
招采部	37.19	47.88	69.04	81.27	83.71
行政人事及财务	91.94	126.27	162.57	178.61	183.97
临潼厂管理人员	24.55	37.93	52.09	53.66	55.27

所在部门	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年
管理人工成本合计	416.94	559.44	740.29	840.55	865.76
销售人工成本合计	54.23	104.73	129.45	148.15	152.59

（二）预测期研发费用中材料及试验费的确定过程、依据及合理性

企业研发费用的材料及试验费，主要包括企业开发新技术、新工艺涉及的设备费、耗材及对应的安装调试成本。企业的研发材料及实验费用与自身 EMC、EPC 项目建设规模存在正向相关性，研发团队与市场团队紧密合作，了解市场需求和产品需求，根据客户反馈不断优化产品和技术，以提高客户满意度和市场竞争力。因此，标的公司对于研发费用中涉及的材料及实验费采用预算制度。

历史年度报告期及预测期，驭腾能环研发费用中材料及实验费如下：

单位：万元

项目	2020年	2021年	2022年	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年
材料及试验费	377.56	347.17	463.42	421.05	463.16	703.86	807.14	811.17
收入占比	4.65%	2.69%	2.92%	2.59%	2.51%	2.56%	2.55%	2.19%

据上表，标的公司历史年度的材料及试验费，其绝对值介于 350 万~460 万元之间。2022 年，因驭腾能环集中开展新型上升管换热装置优化升级改造项目，导致当期研发费用中材料及试验费较高；考虑研发项目投入与当期收入并非直接呈现为线性关系，因此在研发费用相对稳定的情况下，材料及试验费占当期收入比例受收入水平影响因素较大，故历史年度该项费用支出与收入相比，存在一定波动性。

结合标的公司历史年度研发费用收入占比情况及绝对值波动区间，考虑收入规模效应导致的研发费用摊薄因素影响，预测的未来年度材料及试验费占各期收入比例较历史指标有所下降。但从绝对值来看，2027 年标的公司材料及试验费 811.17 万元，较 2022 年提高 75.04%，较历史年度报告期的平均水平提高 104.81%。从在手项目对应的未来业务收入规模来看，标的公司预计 EPC 业务呈下降趋势，EMC 业务呈增长趋势，评估基准日已签署的 EMC 业务在手项目预计全部投产后将形成 19,419.27 万元收入；EMC 未来增量项目全部投产后，预计将形成 11,292.29 万元收入；未来增量项目占全部在手项目收入的比例为 58.15%，低于稳定期研发费用中材料及试验费的增长水平。

据此判断，预期标的公司的材料及试验费，能够满足驭腾能环的业务发展需求，相关预测数据具有合理性。

（三）预测期各期间费用率与报告期内的差异情况及原因

标的公司历史年度报告期及预测期，各项期区间费用及其收入占比情况如下：

单位：万元

项目	2020年	2021年	2022年	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年
销售费用	177.47	205.61	239.53	201.04	264.82	333.69	370.13	403.04
收入占比	2.19%	1.59%	1.51%	1.24%	1.43%	1.21%	1.17%	1.09%
管理费用	403.93	651.91	934.48	743.40	901.54	1,117.39	1,234.78	1,278.46
收入占比	4.97%	5.05%	5.89%	4.57%	4.88%	4.06%	3.90%	3.45%
研发费用	512.34	532.14	697.61	649.73	737.95	1,055.56	1,198.78	1,215.52
收入占比	6.31%	4.12%	4.40%	4.00%	4.00%	3.84%	3.79%	3.28%

1、销售费用

预测期，销售费用占当期收入比例为 1.09%~1.43%且呈下降趋势，低于历史年度该项费用的收入占比 1.51%~2.19%，主要是由于企业未来预测收入中，占比较高的 EMC 业务于评估基准日在手订单数量较高，未来收入构成中，较高比例来源于现有在手订单形成（如 2027 年 EMC 收入预测合计数为 30,711.55 万元，其中在手订单预期达成收入 19,419.27，占当年全部 EMC 业务收入达 63%）。故，预测的未来年度销售费用提升速度低于收入增长速度，表现为销售费用的收入占比下降。

此外，标的公司于 2022 年终止化工产品销售业务，其销售费用中部分用于化工产品的市场推广工作也随之相应终止，由此使得 2023 年销售费用绝对值较 2022 年有所下降。

2、管理费用

预测期，管理费用占当期收入比例为 3.45%~4.88%且呈下降趋势，略低于历史年度该项费用的收入占比 4.97%~5.89%。从管理费用组成来看，标的公司管理费用中占比较高的为人工成本及房租物业成本，与收入相比具有较强的摊薄效应。随着标的公司收入规模增长，该成本的增长速度将低于收入增长速度，使得其绝对值在逐年提升的情况下，收入占比相应下降。

另外，标的公司管理费用中涉及咨询服务费，2020 年~2022 年三年分别为

43.90 万元、36.59 万元、225.63 万元。2022 年，该费用较高系由于标的公司开展资本运作导致（包括律师、财务顾问、审计费用等）；未来年度，咨询服务费预期将有所下降。因而 2023 年预测的管理费用水平低于 2022 年的发生额，在一定程度上导致 2023 年的管理费用水平较 2022 年波动较大。

3、研发费用

预测期，研发费用占当期收入比例为 3.28%~4.00%，亦呈下降趋势，低于历史年度该项费用的收入占比 4.12%~6.31%。因研发项目投入与当期收入并非直接呈现为线性关系，主要取决于当期研发、实验目标，故在研发费用水平相对稳定的情况下，其收入占比将呈现出波动性特征，但预测的研发费用绝对值，较历史年度呈增长态势。

综上所述，预测期各项期间费用率与历史年度报告期相比，出现波动特征具有合理性，符合标的公司的预期财务状况，且与业务逻辑具有一致性。

九、永续期折旧摊销、资本性支出的确定依据及过程，永续期折旧摊销大于资本性支出的合理性以及对评估价值的影响；

对于 EMC 业务永续期所涉及的折旧摊销及资本性开支，本次评估假设标的公司于现有合同能源管理项目到期后，能够取得并建设与到期项目盈利状况、规模相若的同类合同能源管理项目。在此基础上，首先计算预测期各项目全周期内含报酬率（IRR），根据计算结果估算永续期 EMC 项目适用的 IRR 水平，以该 IRR 水平推算在永续期为实现目标收益所需的项目资本性投入，再根据现金流量预测中采用的折现率换算成相应年金；同时考虑了预测期所运营的项目因终止年限超出上述永续期时点而对构建上述永续资本性开支模型对相应现金流延后支付的影响。根据永续期资本性开支预测结果，再相应计算永续期对应 EMC 业务的折旧摊销。

1、内含报酬率 IRR 估算

永续期 EMC 项目 IRR 指标预测主要参考历史同类型项目水平。计算方式为计算项目实际投资金额、收入及付现成本（毛利现金流）并根据项目运营周期四项参数回测项目 IRR 水平。

历史各项目 IRR 回测水平如下：

项目名称	IRR 水平
龙门煤化项目	36.75%

项目名称	IRR 水平
内蒙古庆华腾格里煤化 5.5 米焦炉上升管余热回收项目	32.35%
宁夏庆华煤化集团有限公司 5.5 米焦炉上升管余热利用项目一期	29.78%
陕焦 4.3 米项目	-8.85%
陕焦 5.5 米项目	21.60%
云南陆良上升管余热回收项目	19.44%
洛阳龙泽能源 5.5 米焦炉配套 125t/h 干熄焦及余热发电项目	25.05%
陕焦 5.5 米焦炉配套 150t/h 干熄焦余热回收项目	25.23%
浩海煤化	29.25%
龙门煤化 3-4#、7-8#	19.65%
宁夏庆华煤化集团有限公司 5.5 米焦炉上升管余热利用项目二期	31.96%

注：陕焦 4.3 米项目因落后产能预计提前淘汰，故回报率为负数。

由于不同项目的收益期限、投资内容均有所差异，不同项目的 IRR 水平存在差异，整体上升管余热回收项目 IRR 水平在 20%~35%，干熄焦项目 IRR 在 25%左右。根据此，评估预测永续期上升管项目 IRR 水平为 29.5%，干熄焦项目 IRR 水平为 25.6%。

2、根据设定 IRR 水平及永续期付现毛利水平推算资本性开支金额

评估时 2027 年为预测期最后一期，2028 年及以后年度 EMC 业务付现收入及付现成本水平与 2027 年保持一致稳定不变，由此可计算出 EMC 项目于更新时点时的资本性开支，具体过程如下：

单位：万元

EMC 项目类型	永续期年毛利现金流	设定 IRR 水平	更新周期（年）	更新资本性开支
上升管项目	8,962.45	29.5%	6	23,939.71
干熄焦项目	12,352.58	25.6%	6	36,165.42
合计	21,315.03			60,105.13

由于该资本性开支属于间隔性或周期性流出，需转换为整体自由现金流模型下的标准年金，故根据 WACC 模型计算的折现率，需将永续更新资本性开支折现为现值（永续资本性开支现值），再转换为更新资本性开支年金。同时，由于在预测期 2023 -2027 年期间所预测的具体项目首次更新时点并非出现在预测期末（即期中折现模型下的 2027 年 6 月 30 日），故还需要根据各项目实际首次更新时点，将永续资本性开支现值，折现到预测期末后，得到预测期末永续资本性

开支现值，再转换为预测期末永续期年资本性开支年金。

单位：万元

名称	计算更新资本性开支	折现率	永续资本性开支现值	项目首次终止运营日期	距离预测期末期数(月)	预测期末永续资本性开支现值	预测期末永续期年资本性开支年金
项目 1	2,911.20	10.44%	6,485.58	2027 年 12 月	0	6,171.44	644.27
项目 2	1,854.56	10.44%	4,131.59	2028 年 5 月	5	3,772.13	393.79
项目 3	959.30	10.44%	2,137.14	2027 年 9 月	0	2,033.62	212.30
项目 4	823.44	10.44%	1,834.47	2027 年 9 月	0	1,745.62	182.23
项目 5	1,061.82	10.44%	2,365.53	2027 年 9 月	0	2,250.95	234.99
项目 6	861.53	10.44%	1,919.32	2030 年 4 月	28	1,448.64	151.23
项目 7	11,379.93	10.44%	25,352.23	2030 年 12 月	36	17,909.35	1,869.66
项目 8	12,692.98	10.44%	28,277.46	2032 年 6 月	54	17,211.43	1,796.80
项目 9	3,022.09	10.44%	6,732.63	2032 年 6 月	54	4,097.90	427.80
项目 10	2,873.84	10.44%	6,402.36	2031 年 6 月	42	4,303.69	449.29
项目 11	1,227.26	10.44%	2,734.09	2028 年 6 月	6	2,475.64	258.45
项目 12	1,061.35	10.44%	2,364.49	2033 年 6 月	66	1,303.13	136.04
项目 13	12,092.51	10.44%	26,939.72	2032 年 6 月	54	16,397.20	1,711.80
项目 14	3,641.65	10.44%	8,112.88	2034 年 6 月	78	4,048.57	422.65
项目 15	3,641.65	10.44%	8,112.88	2034 年 12 月	84	3,852.47	402.18
合计	60,105.13		133,902.37			89,021.80	8,891.31

3、根据资本性开支计算折旧摊销金额

同理，计算折旧摊销则直接根据更新资本性开支及标准 EMC 项目模型年限计算 EMC 项目年折旧摊销额：

单位：万元

EMC 项目类型	更新资本性开支	更新周期(年)	年折旧摊销额
上升管项目长期资产	23,939.71	6	3,989.95
干熄焦项目长期资产	36,165.42	6	6,027.57
合计	60,105.13		10,017.52

4、计算其他资产资本性开支及折旧摊销

于其他业务所涉及的折旧摊销，本次评估主要考虑标的公司现有与该业务对应的资产折旧摊销、未来年度企业因人员增加而需添加办公设备的折旧摊销和更新上述固定资产后的折旧摊销。具体测算时，根据每项资产的账面值、会计折旧摊销年限来计算预计折旧。对其他业务所涉及的资本性支出，考虑到该类型业务对应的资产规模相对较小，为简化计算，假设其资本性开支与折旧摊销保持一致：

单位：万元

资产类型	账面原值	年折旧	年资本性开支
其他长期资产	565.28	73.85	73.85
合计	565.28	73.85	73.85

由此永续期资本开支及折旧摊销如下：

单位：万元

资产类型	年折旧	年资本性开支
EMC 长期资产	10,017.52	8,891.31
其他长期资产	73.85	73.85
合计	10,091.37	8,965.15

综上，永续期折旧摊销大于资本性开支，是由于 EMC 长期资产的更新时点晚于预测期末（稳定期），由此使得资本性开支时点延后，经折现至预测期末后计算的年金会小于按会计政策采用直线法计算的折旧摊销值，故折旧摊销小于资本性开支具有合理性，对评估结论无实质影响。

十、营运资本估计的依据、合理性，溢余资产和非经营性资产的划分依据及其合理性

（一）营运资金的估算过程及合理性

营运资金是指在企业经营活动中获取他人的商业信用而占用的现金，正常经营所需保持的现金、存货等；同时，在经济活动中，提供商业信用，相应可以减少现金的即时支付。营运资金净增加额系指企业在不改变当前主营业务条件下，为保持企业持续经营能力新增或减少的营运资金。营运资金净增加额为：

营运资金净增加额=当期营运资金-上期营运资金

营运资金=安全现金保有量+应收账款+预付账款+存货-应付账款-预收账款

未来年度，计算营运资金的主要预测参数如下：

单位：万元/天

项目/年度	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年	永续期
营业收入	16,256.87	18,463.14	27,494.66	31,652.46	37,074.60	37,074.60
安全现金保有量	1,480.82	1,395.97	1,785.99	2,025.75	2,356.04	2,347.08
应收款项（含预付等）	12,371.51	12,627.41	16,679.22	18,455.17	21,264.75	21,264.75
存货	759.82	691.58	884.81	998.05	1,169.74	1,169.74
应付款项（含预收等）	7,598.22	6,915.82	8,848.06	9,980.49	11,697.39	11,697.39
其他营运资金调整事项	-184.17	-145.08	-143.01	-226.34	-314.11	-314.11
其中：其他应收	114.34	129.86	193.38	222.62	260.76	260.76
其他应付	28.94	32.87	48.95	56.35	66.00	66.00
应付工资	118.04	154.76	201.72	271.81	307.29	307.29
应付税金	151.54	87.31	85.72	120.80	201.57	201.57
计算参数						
现金周转天数	48.00	48.00	48.00	48.00	48.00	48.00
应收款周转天数	277.77	249.63	221.42	212.82	209.35	209.35
存货周转天数	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00
应付款周转天数	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00
营运资金合计	6,829.75	7,654.06	10,358.94	11,272.13	12,779.04	12,779.04
营运资金增加额	786.68	824.31	2,704.88	913.19	1,506.91	-
营运资金占收入	42.01%	41.46%	37.68%	35.61%	34.47%	34.47%

1、安全现金保有量

安全现金保有量以付现成本为计算基础，具体包括营业成本中的付现成本、税金及附加、付现期间费用及所得税费用。评估时根据企业 2021 年及 2022 年现金余额情况，计算对应的现金周转天数为 38 天及 48 天。从驭腾能环业务模式及经营状况来看，现金备付主要系用于支付日常人工、期间费用、税费及材料成本，该类成本通常为月度支付及季度支付，故综合标的公司历史现金周转情况，本次评估基于谨慎考虑，现金周转天数选取为 48 天。

2、应收款项

应收款项类包括应收票据、应收账款、预付账款、合同资产。对于应收款项周转天数的估计，通过分析标的公司应收款项周转天数并结合行业数据进行合理性验证。

对于历史年度标的公司应收款项周转天数的计算，评估时以半年度为时间

跨度，统计分析了标的公司应收账款、应收票据、合同资产等科目余额并取平均值作为年度均值测算。

根据未来年度的业务预测情况，应收款项类余额按照 EMC 业务及 EPC 业务进行拆分考虑，剔除不属于 EMC 及 EPC 业务的往来款项后，应收类款项余额及周转天数如下：

单位：万元/天

项目		2020 年	2021 年	2022 年
EMC 收入		3,175.95	4,132.55	4,181.47
	应收均值	1,942.05	2,130.75	2,223.05
	周转天数	223.19	188.19	194.05
EPC 收入		947.03	6,831.34	10,230.99
	应收均值	1,365.13	3,807.71	7,000.15
	周转天数	526.14	203.45	249.74

注：上述数据系评估的基础参考数据，由于部分客户可能同时涉及 EPC 及 EMC 业务，该划分方式可能与实际情况存在少量差异，亦可能与审定数存在少量差异。

通过分析历史应收款项均值，EMC 业务周转天数较为稳定，在 180~220 天之间；EPC 业务在 2020 受业务规模过小影响，其周转天数无参考意义，2021 年~2022 年期间，应收款项周转天数为 200~250 天，呈延长趋势。基于历史年度应收款项周转天数及趋势分析，本次评估设定的 EMC 业务其应收账款周转天数为 200 天，EPC 业务应收款项周转天数为 330 天。未来随着业务结构的变化，综合应收款项周转天数为 210~280 天。

单位：万元

项目/年度	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年
营业收入	16,256.87	18,463.14	27,494.66	31,652.46	37,074.60
应收款项类	12,371.51	12,627.41	16,679.22	18,455.17	21,264.75
综合应收账款周转天数	277.77	249.63	221.42	212.82	209.35

3、应付账款

标的公司应付账款包括应付票据、应付账款、合同负债等，由于标的公司 EMC、EPC 业务的供应商存在较高重合，故在分析时合并考虑。历史年度，应付账款周转天数如下：

单位：万元

项目/年度	2020年	2021年	2022年
付现成本		8,049.27	9,362.28
应付款项类	5,196.02	6,860.06	9,617.53
综合应付账款周转天数		273.35	321.20

本次评估，根据历史年度应付账款周转天数情况，设定未来年度的应付账款周转天数为 300 天，预测结果如下：

单位：万元

项目/年度	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年
营业收入	16,256.87	18,463.14	27,494.66	31,652.46	37,074.60
应付款项类	7,598.22	6,915.82	8,848.06	9,980.49	11,697.39
综合应付账款周转天数	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00

4、存货及其他营运资金调整事项

标的公司存货主要为尚未使用的库存 EMC、EPC 项目备品备件，其他调整事项具体包括应付薪酬资金节约、应付税金资金节约其他经营性应收账款（保证金、押金类）。

对于存货类资产占有，由于标的公司项目多数需要根据项目规模、建设内容及工艺参数具有定制化采购特征，故日常通用备品备件保有量较低，存货占用金额不大，历史年度存货周转天数维持在 30 天以内。评估预测时，以历史年度其他应收占当期收入的比例进行简化预测；应付职工薪酬具有典型的月度支付特点，故按照 30 天周转天数进行预测；应付税金则根据税种不同按不同的周转天数进行预测，其中企业所得税按照季度为周转期预测；增值税及附加税按月度为周转期进行预测。

5、行业比较分析

预期未来年度营运资金及收入占比如下：

单位：万元

项目/年度	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年	永续期
营业收入	16,256.87	18,463.14	27,494.66	31,652.46	37,074.60	37,074.60
营运资金合计	6,829.75	7,654.06	10,358.94	11,272.13	12,779.04	12,779.04
营运资金增加额	786.68	824.31	2,704.88	913.19	1,506.91	-
营运资金占收入	42.01%	41.46%	37.68%	35.61%	34.47%	34.47%

据上表，预测营运资金其收入占比约为 34%~42%，呈下降趋势。下降的主要原因系预测期标的公司 EMC 业务收入占比逐步提高，由于该业务所涉及的应收账款周转速度较快，随着业务结构发生改变，相应营运资金占用水平逐步下降。

比较行业营运资金其收入占比情况如下：

上市公司代码	上市公司名称	2022 年	2021 年	2020 年
836263.BJ	中航泰达	0.37	0.72	0.95
600475.SH	华光环能	0.25	0.16	0.17
603177.SH	德创环保	0.58	0.64	1.05
002573.SZ	清新环境	0.60	0.47	0.58
003027.SZ	同兴环保	1.34	1.20	1.04
873069.NQ	天朗节能	0.37	0.33	0.16
871582.NQ	石大能源	0.46	1.30	1.29
836913.NQ	中鼎恒业	0.96	0.69	0.56
均值		0.62	0.69	0.72
最大值		1.34	1.30	1.29
最低值		0.25	0.16	0.16

注：上述比较案例营运资金，系按照上市公司披露财务数据中的各项经营性流动资产-经营性流动负债计算，其中经营性流动资产包括货币资金、应收账款、预付账款、应收票据、合同资产及存货等，经营性流动负债包括应付账款、预收账款、合同负债、应付职工薪酬、应交税费等。

通过比较行业数据，行业内各企业营运资金水平波动较大，整体呈下降趋势。全部样本数据中除同兴环保及中鼎恒业外，其余比较案例营运资金收入占比主要分布在 25%~60% 区间水平，本次评估预测营运资金收入占比在 34%~42%，处于行业合理区间水平。

综上，本次评估预测营运资金与企业历史数据及行业水平相比较，具有合理性。

（二）溢余资产和非经营性资产的划分依据及其合理性

本次评估中，非经营性资产及溢余资产系指在自由现金流模型下，未在盈利预测中予以考虑的相应资产及负债。具体金额、组成、划分依据及合理性分析如下：

1、资产项目

单位：万元

非经营性资产及溢余资产项目	非经营性资产及溢余资产金额	合理性分析
应收票据	413.14	主要为原化工产品业务形成的应收票据，因企业拟终止转移化工产品业务，未来盈利预测中亦不考虑化工产品业务相关现金流，故将化工产品涉及的各项资产及负债作为非经营性资产、负债考虑。
应收账款	1,108.76	主要为原化工产品业务形成的应收账款，因企业拟终止转移化工产品业务，未来盈利预测中亦不考虑化工产品业务相关现金流，故将化工产品涉及的各项资产及负债作为非经营性资产、负债考虑。
其他应收款	613.01	其他应收款中将代理费、违约金、加油费及股东借款等作为非经营性资产进行识别。该部分款项为偶发性，不构成企业长期业务所需的周转资产，也不构成长期债务结构。
其他流动资产	161.89	溢余其他流动资产主要为待抵扣进项税，评估时增值税为价外税，不在预测现金流中考虑。
其他权益工具投资	584.92	其他权益工具投资系对常州焦环工程有限公司的 20% 股权投资，驭腾不对该公司形成控制及重大影响。未来现金流中不涵盖该对外投资形成的现金流，故作为溢余资产考虑。
使用权资产	477.68	使用权资产系因会计核算形成的租赁资产，评估预测时按照实际租金支付金额考虑了相应现金流，故对应形成的使用权资产及租赁负债均应当作为溢余资产处理。
递延所得税资产	104.94	评估时按照适用税率及计税方式预测了企业未来经营所需缴纳的所得税费用，故历史因暂时性差异形成的递延所得税资产应作为溢余资产考虑。
应收账款融资	55.00	该款项为金额较小的融资属性款项，作为溢余资产考虑。
一年内到期的非流动资产	361.61	该款项为驭腾能环与洛阳龙泽能源有限公司签订的上升管 EPC 项目分期收款余额，该类型收款方式为偶发性因素，故形成的具有融资属性资产作为溢余资产考虑。
其他非流动资产	70.20	溢余其他流动资产主要为预缴增值税、待抵扣增值税，评估时增值税为价外税，不在预测现金流中考虑。对应款项作为溢余资产核算。
小计	3,951.14	

2、负债项目

单位：万元

非经营性资产及溢余负债项目	非经营性资产及溢余负债金额	分析内容
其他应付款	584.09	作为非经营性的其他应付款主要包括临时性借款、费用报销款、租赁负债等，该款项不在未来现金流中考虑，故作为非经营性负债处理。
其他流动负债	2,705.34	主要为应收票据背书形成的履约义务及少量未结转销项税，该款项不在未来现金流中考虑，评估时作为溢余负债。

非经营性资产及溢余负债项目	非经营性资产及溢余负债金额	分析内容
租赁负债	165.66	租赁负债与使用权资产系均因会计核算形成，评估预测时按照实际租金支付金额考虑了相应现金流，故对应形成的使用权资产及租赁负债均应当作为溢余资产/负债处理。
递延收益	60.20	递延收益金额较小，且不导致企业未来现金流流出，故作为溢余负债考虑。
长期应付款	1.40	少量长期应付款为历史遗留的购车款，作溢余负债考虑。
一年内到期的非流动负债	190.01	主要为一年内到期的租赁负债，评估预测时按照实际租金支付金额考虑了相应现金流，故对应形成的使用权资产及租赁负债均应当作为溢余资产/负债处理。
小计	3,706.71	

十一、表外无形资产的构成及评估依据，陕焦 4.3 米和陕焦 5.5 米项目评估值的合理性。

(一) 表外无形资产的构成及评估依据

标的公司表外无形资产主要是未在账面体现的 18 项发明专利、66 项实用新型专利，具体情况如下表所示：

序号	专利名称	专利号	专利类型	申请日	专利期限	专利权人	状态
1	一种干式 TRT 缓蚀除盐剂及其制备方法	201410521635.6	发明	2014/09/30	20 年	驭腾能环	已登记
2	一种 COD 降解剂及降解废水 COD 的方法	201910889281.3	发明	2019/09/19	20 年	驭腾能环	已登记
3	一种氮掺杂多孔空心碳球二氧化碳吸附材料及其制备方法与应用	201710113956.6	发明	2017/02/28	20 年	驭腾能环	已登记
4	一种多孔碳花吸附材料及其制备方法和应用	201710115048.0	发明	2017/02/28	20 年	驭腾能环	已登记
5	一种钴镍双金属有机框架二氧化碳吸附材料及其制备方法与应用	201910652086.9	发明	2019/07/18	20 年	驭腾能环	已登记
6	一种咪唑啉天然气减阻剂及其合成方法及应用	202010224844.X	发明	2020/03/26	20 年	驭腾能环	审查
7	一种焦炉煤气有机硫水解催化剂及其制备方法	202110444212.9	发明	2020/09/29	20 年	驭腾能环	审查
8	一种耐磨埋管高炉渣粒化脉冲流化冷却装置	202210899639.2	发明	2022/7/28	20 年	驭腾能环	已受理
9	一种用于石墨化车间无组织废气收集治理系统及方法	202211064499.3	发明	2022/8/31	20 年	驭腾能环	已受理

序号	专利名称	专利号	专利类型	申请日	专利期限	专利权人	状态
10	镓基合金为介质的高炉渣余热回收装置及余热回收方法	202211152046.6	发明	2022/9/21	20年	驭腾能环	已受理
11	一种液态金属与水的换热装置及换热方法	202211152860.8	发明	2022/9/21	20年	驭腾能环	已受理
12	一种上升管换热器及其使用方法	202211192071.7	发明	2022/9/28	20年	驭腾能环	已受理
13	一种以液态金属为传热介质的热交换装置及方法	202211609944.X	发明	2022/12/14	20年	驭腾能环	已受理
14	一种高炉渣液态金属的换热装置	202211625924.1	发明	2022/12/14	20年	驭腾能环	已受理
15	一种液态金属高炉渣换热饱和蒸汽回收系统	202211611137.1	发明	2022/12/14	20年	驭腾能环	已受理
16	一种用于冶炼厂的蒸发设备	202211731278.7	发明	2022/12/30	20年	驭腾能环	已受理
17	以低熔点液态合金为换热工质的螺旋管蒸发器及运行方法	202211741276.6	发明	2022/12/30	20年	驭腾能环	已受理
18	一种以液态金属为传热介质的立式蒸发器	202211659330.2	发明	2022/12/22	20年	驭腾能环	已受理
19	一种燃气锅炉超低温排烟余热回收系统	201520683843.6	实用新型	2015/09/06	10年	驭腾能环	已登记
20	一种用于上升管道换热器的防漏法兰	201621243727.3	实用新型	2016/11/16	10年	驭腾能环	已登记
21	一种用于上升管换热器中换热盘管的安装装置	201621252224.2	实用新型	2016/11/16	10年	驭腾能环	已登记
22	一种焦炉荒煤气上升管余热回收优化装置	201621243747.0	实用新型	2016/11/16	10年	驭腾能环	已登记
23	一种焦炉荒煤气上升管换热器	201621243607.3	实用新型	2016/11/16	10年	驭腾能环	已登记
24	一种烟气超净排放脱硫零废液收尘装置	201721757245.4	实用新型	2017/12/15	10年	驭腾能环	已登记
25	一种燃气锅炉用半干法氨法脱硫反应器	201721757243.5	实用新型	2017/12/15	10年	驭腾能环	已登记
26	一种氨法半干法脱硫产物超低排放回收系统	201721779107.6	实用新型	2017/12/15	10年	驭腾能环	已登记
27	一种利用高炉渣余热的蒸发器	201920409462.7	实用新型	2019/03/28	10年	驭腾能环	已登记
28	一种高炉渣显热回收装置	201920411108.8	实用新型	2019/03/28	10年	驭腾能环	已登记
29	一种焦化厂化产车间 VOCs 气体回收零排放设备	201920411053.0	实用新型	2019/03/28	10年	驭腾能环	已登记
30	一种焦化厂煤气净化系统 VOCs 尾气处理装置	201920415939.2	实用新型	2019/03/28	10年	驭腾能环	已登记

序号	专利名称	专利号	专利类型	申请日	专利期限	专利权人	状态
31	一种高炉渣余热利用的排渣碎渣装置	201920410326.X	实用新型	2019/03/28	10年	驭腾能环	已登记
32	一种高炉渣激冷气化装置	201920411865.5	实用新型	2019/03/28	10年	驭腾能环	已登记
33	一种冶金高炉渣二次逆流回转余热回收装置	201921697272.6	实用新型	2019/10/11	10年	驭腾能环	已登记
34	一种高炉渣射流粒化及鼓泡式流化床余热回收装置	201921698443.7	实用新型	2019/10/11	10年	驭腾能环	已登记
35	一种高炉渣气液射流粒化冷却装置	201922019351.8	实用新型	2019/11/20	10年	驭腾能环	已登记
36	一种组合式焦炉荒煤气上升管换热器	201922287125.8	实用新型	2019/12/18	10年	驭腾能环	已登记
37	一种焦炉荒煤气上升管余热回收产生过热蒸汽装置	201922291277.5	实用新型	2019/12/18	10年	驭腾能环	已登记
38	一种焦炉上升管利用荒煤气余热产生蒸汽用于蒸氨的系统	201922016406.X	实用新型	2019/11/20	10年	驭腾能环	已登记
39	一种用于冶金渣余热回收利用的装置	201922228810.3	实用新型	2019/12/11	10年	驭腾能环	已登记
40	一种煤化工焦炉上升管测温装置	202020848213.0	实用新型	2020/05/19	10年	驭腾能环	已登记
41	一种用于高炉渣余热回收中的沸腾式省煤器	202020848124.6	实用新型	2020/05/19	10年	驭腾能环	已登记
42	一种分段式焦炉上升管换热器	202020843224.X	实用新型	2020/05/19	10年	驭腾能环	已登记
43	一种焦炉荒煤气上升管配置余热回收产生蒸汽装置	202020843013.6	实用新型	2020/05/19	10年	驭腾能环	已登记
44	一种焦炉烟道气低排放系统	202020846420.2	实用新型	2020/05/19	10年	驭腾能环	已登记
45	一种用于湿法脱硫塔塔底循环池水力搅拌扰动装置	202020845047.9	实用新型	2020/05/19	10年	驭腾能环	已登记
46	一种高炉渣高温烟气旋风除尘装置	202020839811.1	实用新型	2020/05/19	10年	驭腾能环	已登记
47	一种相变换热循环系统	202020843222.0	实用新型	2020/05/19	10年	驭腾能环	已登记
48	一种基于拉法尔管高炉渣超音速粒化装置	202020843223.5	实用新型	2020/05/19	10年	驭腾能环	已登记
49	一种高炉渣进料进气进水控制系统	202020843011.7	实用新型	2020/05/19	10年	驭腾能环	已登记
50	一种高炉渣余热回收控制系统	202020846418.5	实用新型	2020/05/19	10年	驭腾能环	已登记
51	一种高炉渣的中间包装装置	202020839833.8	实用新型	2020/05/19	10年	驭腾能环	已登记

序号	专利名称	专利号	专利类型	申请日	专利期限	专利权人	状态
52	一种用于高炉渣风淬粒化的粒化室	202020846419.X	实用新型	2020/05/19	10年	驭腾能环	已登记
53	一种压力熄焦蒸汽发生装置	202022215008.3	实用新型	2020/09/29	10年	驭腾能环	已登记
54	一种封闭水循环压力熄焦余热利用系统	202022197881.4	实用新型	2020/09/29	10年	驭腾能环	已登记
55	一种用于压力熄焦余热利用系统的蒸汽储能装置	202022217604.5	实用新型	2020/09/29	10年	驭腾能环	已登记
56	一种含杂质蒸汽洗涤过滤装置	202022197997.8	实用新型	2020/09/29	10年	驭腾能环	已登记
57	一种高炉渣显热回收流化冷渣装置	202020844355.X	实用新型	2020/05/19	10年	驭腾能环	已登记
58	一种用于焦炉煤气制氢的原料气净化系统	202121319928.8	实用新型	2021/06/11	10年	驭腾能环	已登记
59	一种压力熄焦余热回收装置的控制系統	202121320015.8	实用新型	2021/06/11	10年	驭腾能环	已登记
60	一种差压变送器仪表测量管道热水伴热系统	202121319409.1	实用新型	2021/06/11	10年	驭腾能环	已登记
61	一种熄焦装置	202121185870.2	实用新型	2021/05/28	10年	驭腾能环	已登记
62	一种压力熄焦废水处理系统	202121188367.2	实用新型	2021/05/28	10年	驭腾能环	已登记
63	一种压力熄焦不凝气回收利用系统	202121187923.4	实用新型	2021/05/28	10年	驭腾能环	已登记
64	一种壁式焦炉荒煤气显热回收装置	202221177606.9	实用新型	2022/05/16	10年	驭腾能环	已登记
65	一种荒煤气余热用于代替管式炉蒸氨脱苯系统	202221251576.1	实用新型	2022/05/23	10年	驭腾能环	已登记
66	一种高炉渣粒化脉冲流化冷却装置	202221976696.8	实用新型	2022/07/28	10年	驭腾能环	已登记
67	一种液态金属与水的换热装置	202222501372.5	实用新型	2022/09/21	10年	驭腾能环	已登记
68	一种用于水密封除尘管道的负压保护装置	202222641246.X	实用新型	2022/09/30	10年	驭腾能环	已登记
69	一种氢气回收系统	202222555721.1	实用新型	2022/09/26	10年	驭腾能环	已登记
70	一种用于石墨化车间无组织废气收集治理系统	202222310019.9	实用新型	2022/08/31	10年	驭腾能环	已登记
71	一种镓基合金为换热介质的高炉渣余热回收装置	202222501347.7	实用新型	2022/09/21	10年	驭腾能环	已登记
72	一种汽车装卸车栈台无组织有机废气回收及治理系统	202222692911.8	实用新型	2022/10/12	10年	驭腾能环	已登记

序号	专利名称	专利号	专利类型	申请日	专利期限	专利权人	状态
73	一种上升管换热器	202222587445.7	实用新型	2022/09/28	10年	驭腾能环	已登记
74	一种单孔独立开关的焦炉顶部烟气导通阀	202222847779.3	实用新型	2022/10/27	10年	驭腾能环	已登记
75	一种高炉渣粒化余热回收成套装置	202223012467.7	实用新型	2022/11/11	10年	驭腾能环	已登记
76	一种液态金属高炉渣换热饱和蒸汽回收系统	202223375282.2	实用新型	2022/12/14	10年	驭腾能环	已登记
77	一种饱和蒸汽替代传统管式炉加热富油的系统	202222806412.7	实用新型	2022/10/24	10年	驭腾能环	已登记
78	一种以低熔点液态合金为换热工质的立式螺旋管蒸发器	202223603143.0	实用新型	2022/12/30	10年	驭腾能环	已登记
79	一种以液态金属为传热介质的立式蒸发器	202223448959.0	实用新型	2022/12/22	10年	驭腾能环	已登记
80	一种以液态金属为传热介质的热交换装置	202223362341.2	实用新型	2022/12/14	10年	驭腾能环	已登记
81	一种过热上升管蒸汽出口温度调节系统	202222808172.4	实用新型	2022/10/24	10年	驭腾能环	已受理
82	一种机侧地面除尘站的控制系统	202223595994.5	实用新型	2022/12/30	10年	驭腾能环	已受理
83	一种高炉渣液态金属的换热装置	202223375101.6	实用新型	2022/12/14	10年	驭腾能环	已受理
84	一种用于冶炼厂的蒸发设备	202223599408.4	实用新型	2022/12/30	10年	驭腾能环	已受理

上述专利技术对标的公司业务开展中的设备制备、运营维护及市场开拓中均产生了积极影响，对企业未来现金流形成有益贡献。专利技术作为一项可辨识资产，在资产基础法下应当考虑并估算其相应的价值。

基于此，本次评估中对上述专利技术采用收益法进行估值，其中专利技术提成率采用 AHP 层次分析法进行，具体评估思路如下：

$$V = \sum_{t=1}^n R_t(1+r)^{-t}$$

其中：R_t：未来第 t 年无形资产所创造的归属于无形资产所有者的收益

r：折现率

n：无形资产未来收益期限

表外无形资产评估值的计算

单位：万元

专利技术评估计算						
项目/年度	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年
一、净利润	3,001.25	4,387.23	7,717.41	8,727.03	10,107.75	9,209.47
二、分成率	8.45%	7.61%	6.85%	6.16%	4.93%	3.94%
三、折现率	17.05%	17.05%	17.05%	17.05%	17.05%	17.05%
距离基准日年限	0.5000	1.5000	2.5000	3.5000	4.5000	5.5000
四、折现系数	0.9243	0.7896	0.6746	0.5763	0.4924	0.4206
五、折现值	234.54	263.61	356.53	309.99	245.38	152.80
六、评估值						1,600.00

注：考虑到随着新技术的产生，现有专利技术对利润的贡献程度将逐步下降，故未来分成率基于现有标准按下降趋势预测。

（二）陕焦 4.3 米和陕焦 5.5 米项目评估值的合理性

资产基础法下，机器设备评估明细表中陕焦 4.3 米项目及陕焦 5.5 米项目的评估值及评估增减值如下表所示：

单位：万元

项目名称	账面原值	账面净值	评估值	评估增减值
陕焦 4.3 米项目	999.32	715.70	545.03	-170.67
其中：上升管	579.56	405.26	236.26	-168.99
陕焦 5.5 米项目	1,185.60	709.64	528.61	-181.03
其中：上升管	751.80	443.04	245.29	-197.75

在资产基础法项下，对陕焦 4.3 米项目及陕焦 5.5 米项目涉及的机器设备采用成本法进行评估。评估发生减值的主要原因系 2020 年以来，上升管换热器（夹套式）的市场价格持续走低；至 2022 年，驭腾能环从江苏龙冶节能公司购买上升管换热器，每根含税价格约 35,500 元，较 2019 年前后每根含税价 51,800 元的历史采购价格降幅明显，而陕焦 4.3 米及 5.5 米项目上升管采购时间较早，历史采购成本较高。

同时，2022 年以来，驭腾能环自主研发成功了上升管换热器（盘管式），具有：无应力盘管结构，内筒不承压，且换热管不与荒煤气直接接触，避免腐蚀等现象导致的上升管损坏、变形、漏水的特点。该技术成果同期在标的公司项目中进行了推广应用，其造价低于外购的上升管换热器（夹套式），上升管换热器

（盘管式）价格为 24,440 元。按此价格估算，并考虑了上升管换热器（夹套式）涉及的功能性减值，致使评估基准日陕焦 4.3 米项目及陕焦 5.5 米项目上升管建设成本下降。

综上，由于上升管重置成本低于外购历史成本，导致该等机器设备评估出现减值；成本法技术路线下评估减值具有合理性。

十二、中介机构核查意见

经核查，评估师认为：

1、对于尚处于运营的 EMC 项目，其主要客户在 2023 年及以后年度生产规模不存在不利情形且具备进一步产能提升空间，同时基于谨慎角度判断 EMC 项目未来蒸汽产出量与历史水平保持一致。在标的公司的盈利预测中，已充分考虑 EMC 项目因意外事故所导致停产的不利情形。

2、通过综合比较标的公司历史年度报告期 EMC 项目投资水平，已签署合同处于建设期或即将建设的 EMC 项目，其投资总额与单位产能投资处于合理区间范围内。从各 EMC 项目来看，由于投产焦炉从开炉运行起即产生高温蒸汽，产能爬坡时间可忽略不计；故在预测时按照设定产能利用率及投产时间对蒸汽量进行预测具有合理性。

3、通过分析节能领域行业发展趋势及标的公司历史业务承接能力，结合企业目前洽谈中的潜在项目情况，驭腾能环盈利预测中所涉及的未来年度增量项目规模、结算单价等具有合理性且相对谨慎。

4、结合行业发展空间及标的公司的竞争优势，预测现有 EMC 项目到期后，能够取得并建设与到期项目盈利状况、规模相若的同类项目之估值假设存在合理性，且该假设具有可实现性。

5、预测期标的公司 EMC 业务的显著增长，主要来源于标的公司已签署合同处于建设期或即将建设的 EMC 项目。在现有 EMC 项目具有较高在手订单储备，且 EMC 项目具有较强的选择优势的情况下，标的公司会根据资金筹措及现金流回款情况，优先满足 EMC 项目建设，标的公司预期资金情况能够满足未来年度新建 EMC 项目的建设需求。从在手项目建设进度来看，除宁夏庆华二期项目因业主单位建设进度影响，导致预计完工时间晚于预期 6 个月外，其余 EMC 项目的建设进度均有所提前或与评估尽职调查时获取的相关情况保持一致，即预测期

在手项目的投产实现度较高；从在手项目预测气量来看，其设计产能与投资规模相匹配，预计产能利用率与历史水平相若；预测新增项目较企业历史业务拓展情况而言较为谨慎且符合节能减排的行业发展趋势；同时在项目结算价格基本固定的情况下，标的公司未来年度 EMC 业务收入实现具有较强的可实现性。

6、2022 年，标的公司 EPC 业务收入 10,231 万元。截至 2023 年 9 月 30 日，标的公司已签署合同且在 2023 年 1~9 月已确认收入的 EPC 项目合计 15 个，合计金额为 9,979.70 万元，约占 2023 年 EPC 项目预测收入 10,231 万元的 98%。据此判断，企业预测的 2023 年 EPC 业务收入具有合理性和可实现性。标的公司基于其融资能力和预期资金安排，考虑于 2024 年至 2027 年逐步下调 EPC 业务的承揽节奏和承揽规模，计划于 2027 年将 EPC 业务的收入规模下降至 2022 年的 50%，依据合理。

7、未来年度预测的 EMC 业务毛利率，符合标的公司历史情况及其变化趋势，预期毛利率出现波动存在合理性且较为谨慎。

8、预测的未来年度管理人员与销售人数，符合标的公司的收入增长特征与业务逻辑，具有合理性。预期标的公司的材料及试验费，能够满足公司未来的业务发展需求，相关预测数据具有合理性。预测期各项期间费用率与历史年度报告期相比，出现波动特征具有合理性，符合标的公司的预期财务状况，且与业务逻辑具有一致性。

9、永续期折旧摊销大于资本性开支，是由于 EMC 长期资产的更新时点晚于预测期末，由此使得资本性开支时点延后，经折现至预测期末后计算的年金会小于按会计政策采用直线法计算的折旧摊销值，故折旧摊销小于资本性开支具有合理性，对评估结论无实质影响。

10、本次评估营运资金与企业历史数据及行业水平相较，具有合理性。本次收益法评估中所涉及的非经营性资产、溢余资产/溢余负债的识别与判断具有合理性。

11、由于上升管重置成本低于外购历史成本，资产基础法项下，对陕焦 4.3 米项目及陕焦 5.5 米项目涉及的机器设备采用成本法评估，导致该等机器设备评估发生减值，具有合理性。

问题 18. 关于评估参数

根据重组报告书及评估报告：（1）本次评估选取相关行业可比上市公司的无财务杠杆的 β_u 值，然后取无财务杠杆的 β_u 平均值按行业的资本结构计算出标的资产的 β 值；（2）特定风险调整系数为 4.00%；（3）本次评估付息债务成本低于标的公司的借款年化利率；（4）标的公司市盈率和市净率分别为 17.86 倍和 5.74 倍，可比上市公司市盈率和市净率平均值分别为 19.58 倍和 2.72 倍；（5）无财务杠杆 β_u 值、行业资本结构、市盈率和市净率选取可比公司时存在差异。

请公司说明：（1）折现率及计算过程中各参数与同行业可比案例的对比情况及差异原因；目前资本结构选取行业可比公司均值的合理性，是否符合标的公司的实际情况；债务成本低于借款年化利率的原因，财务费用的预计是否合理、恰当；（2）特定风险系数的取值依据；（3）同行业可比公司的选取依据、合理性和可比性，无财务杠杆 β_u 值、行业资本结构、市盈率和市净率选取可比公司存在差异的原因；（4）与同行业可比案例比较情况及选择依据，其评估增值情况以及与标的资产增值率的比较情况。

请评估师核查并发表明确意见。

回复：

一、折现率及计算过程中各参数与同行业可比案例的对比情况及差异原因；目前资本结构选取行业可比公司均值的合理性，是否符合标的公司的实际情况；债务成本低于借款年化利率的原因，财务费用的预计是否合理、恰当。

（一）折现率及计算过程中各项参数与同行业可比案例的对比分析

由于本次并购标的主营行业为合同能源管理类环保工程、运营行业，当前 A 股市场并购重组案例中，尚无完全可比的同行业并购案例，因此将近年并购标的属于环保行业的控制权交易案例作为可比案例纳入比较范围。

并购案例	菲达环保并 购紫光环保 62.95%股权	军信环保并 购仁和环 境63%股权	洪城环境并 购鼎元生态 100%股权	本项目
所属行业	污水处理/环 保设备	垃圾处理/资 源化利用项 目建设运营	环保工程/固 废危废处置	合同能源管理

并购案例	菲达环保并 购紫光环保 62.95%股权	军信环保并 购仁和环 境 63%股权	洪城环境并 购鼎元生态 100%股权	本项目
评估基准日	2021年4月 30日	2022年12月 31日	2020年12月 31日	2022年12月31日
折现率模型	WACC	WACC	WACC	WACC
无风险收益率	3.66%	3.00%	3.86%	3.59%
市场风险溢价	6.10%	5.95%	7.03%	6.84%
权益报酬率	10.64%	9.54%	14.26%	11.81%
债务资本成本（税前）	未披露	4.62%	5.03%	4.72%
特有风险补偿率 Kt	1.50%	2.90%	3.30%	4.00%
WACC	8.21%	9.47%	9.23%	10.44%

注：上述比较案例中，军信环保并购仁和环 境 63%股权尚在进行中，相关参数摘自该公司最新披露的重组报告书。

通过对比大环保行业并购案例，本次折现率模型与比较案例保持一致，均为 WACC 模型；本次无风险收益率取值为 3.59%，处于行业取值范围 3.00%~3.86% 之间；市场风险溢价取值为 6.84%，处于行业取值范围 5.95%~7.03%；权益报 酬率取值为 11.81%，处于行业取值范围 9.54%~14.26%；债权资本成本取值 4.72%，处于行业取值范围 4.62%~5.03%；特有风险补偿率取值 4%，高于行业 取值范围，主要系考虑驭腾能环未来收入增长主要来源于在建或即将建设的在手 项目，项目建设风险、运营风险及资金风险稍高，故基于谨慎原则，本次评估特 有风险高于比较案例；本次 WACC 取值为 10.44%，高于行业取值范围 8.21%~ 9.47%，相对谨慎。

此外，根据证监会发布的《2021 年度证券资产评估市场分析报告》载明的 统计数据，相关信息与本次评估取值对比分析如下：

参数名称	本次评估取值	统计数据及说明
折现率模 型	WACC 模型	2021 年并购重组委审核项目中，119 家被评估单位采用了收益 法进行评估，其中 115 家被评估单位的评估选用了 WCAA 模型， 占比 96.6%，3 家被评估单位选用了 CAPM 模型，1 家选用了累 加法确定折现率，WACC 模型为折现率计算最主要模型。 本次评估折现率计算模型为主流计算模型。

参数名称	本次评估取值	统计数据及说明
无风险收益率	3.59% (十年期及以上国债到期收益率)	2021年并购重组委审核项目中,涉及收益法评估的被评估单位119家,106家披露折现率中无风险利率计算过程,其中53家被评估单位选取10年期国债到期收益率,占比为50%,31家被评估单位选取剩余期限10年以上国债收益率,占比为29.3%,14家被评估单位选取了10年期国债与30年期国债收益率,占比为13.2%。本次评估采用的无风险收益率取值为剩余期限10年以上国债收益率,属于行业通行取值形式,具备合理性。
市场风险溢价	6.84%	已披露市场风险溢价的被评估单位中,58家市场风险溢价在7%-7.5%之间,占比为50.4%;30家在6.5%-7%之间,占比为26.1%,其余区间占比分布不足25%。 本次市场风险溢价属于行业合理区间,具备合理性。
权益报酬率	11.81%	WACC模型下披露权益报酬率计算参数权益报酬率在11%-14%之间分布。 本次权益报酬率取值处于行业合理区间,具备合理性。
债务资本成本(税前)	4.72%	债权期望报酬率主要以LPR为参考,九成以上取值在4%-5%之间。 本次债权期望报酬率处于行业合理区间,具备合理性。
特有风险补偿率 Kt	4.0%	117家已披露特定风险报酬率取值的被评估单位中,特定风险报酬率取值范围分布在0-5%之间。 本次特定风险报酬率处于行业合理区间,相对谨慎。
WACC	10.44%	从折现率分布区间来看,选取WACC模型计算折现率的115家被评估单位中,49家被评估单位的折现率在10%以下,占比为42.6%,36家折现率在10%-12%之间,占比为31.3%,29家折现率在12%-14%之间,占比为25.2%,1家被评估单位折现率在14%以上,占比为0.9%。 通过对比行业WACC取值,本次评估折现率最终取值处于行业范围合理且较为谨慎区间,取值结果及过程均具备合理性。

(二) 资本结构取值分析

收益法评估中,标的公司资本结构取值过程说明如下:

根据公开信息资料,行业资本结构(目标资本结构)的相关信息如下表所示:

证券代码	证券名称	2022年末资本结构	2021年末资本结构	2020年末资本结构
836263.BJ	中航泰达	13.04%	13.29%	11.71%
600475.SH	华光环能	42.76%	40.87%	35.17%
603177.SH	德创环保	16.99%	15.08%	21.08%
002573.SZ	清新环境	135.38%	80.77%	42.49%
003027.SZ	同兴环保	12.45%	0.00%	1.47%
剔除清新环境均值		21.31%	17.31%	17.36%

注:上述资本结构 D/E,系根据比较案例公布的年度财务报告中付息债务/对应年报期

末总市值。其中付息债务包括短期借款、一年内到期的非流动负债、长期借款、长期应付款等。

由于清新环境资本结构较为异常，且各年间波动过大，本次评估在进行资本结构计算时剔除该比较案例，选取基准日剩余案例资本结构均值作为目标资本结构，即 21.31%。

考虑到资本结构系对 WACC 模型中确定权益资本成本与债务成本比例关系的重要参数，其应当反映近似行业对同类公司整体投资的财务杠杆比例关系。当标的公司处于发展阶段时，债务结构较不稳定，使得其基准日资本结构在预测期可能发生较大波动；驭腾能环目前尚处于业务快速发展期，其评估基准日自身资本结构 D/E 比例为 10.96%，而标的公司未来需进行部分债务融资以满足业务发展需求，即资本结构在预测期将发生较大改变。因此，本次评估选取行业目标资本结构作为折现率，计算过程中的取值参数具有合理性。

（三）债务成本分析

标的公司于评估基准日涉及的各项借贷资本（包括长期及短期）利率如下：

单位：万元

科目	借款银行	借款利率	借款金额
短期借款	恒丰银行股份有限公司西安分行	4.30%	500.00
短期借款	中国银行股份有限公司陕西省分行	3.80%	1,000.00
短期借款	重庆银行股份有限公司西安曲江新区支行	4.20%	1,000.00
短期借款	北京银行股份有限公司西安分行	4.80%	1,000.00
短期借款	招商银行股份有限公司西安分行	3.85%	500.00
短期借款	中信银行股份有限公司西安分行	4.20%	855.00
一年内到期的非流动负债	交通银行股份有限公司陕西省分行	3.85%	250.00
一年内到期的非流动负债	远东宏信普惠融资租赁（天津）有限公司	7.59%	500.00
一年内到期的非流动负债	西安广汽汇理金融服务公司	8.99%	9.00
长期借款	交通银行股份有限公司陕西省分行	3.85%	750.00
其他应付款	西安碧清环保工程有限公司	6.60%	1,000.00
加权借贷资本利率		4.72%	

本次评估采用的债务成本，按照上述全部借贷款项的加权利率进行确定，即 4.72%。

（四）财务费用预测与分析

收益法评估中，采用了企业自由现金流模型。基于预测的利润表，经调整（包

括折旧摊销加回、利息费用加回、营运资金追加、资本性开支等）计算得出企业自由现金流系该模型的一种常见处理方式。在企业自由现金流模型下，对债务投资人的回报（利息）及对股权投资人的回报（分红）均不纳入现金流考虑范围，故对预测的财务费用及财务费用影响的相应企业所得税金额，均应在现金流计算中予以加回。由此，是否预测付息债务所涉及的利息费用，对企业自由现金流无实质影响。

本次评估，鉴于驭腾能环尚处于发展扩张阶段，其未来业务开展对资金需求量较大，企业借贷资本/付息债务在未来年度预期变动较大，导致预测期内估算其财务费用存在一定不确定性。为保持各期预测数据可比性，相应体现驭腾能环运营项目的盈利水平，故收益法评估所涉及的未来年度盈利预测中，未考虑付息债务所涉及的借款利息；同时，在企业自由现金流计算中，亦不考虑相应利息费用扣除所得税影响后所对应的现金流加回。

本次评估所涉及的财务费用，仅参照标的公司历史年度记录的金融机构手续费状况，结合其收入规模增长情况，测算未来年度可能发生的金融机构手续费。相关财务费用测算结果如下表所示：

单位：万元

项目/年度	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年	永续期
财务费用	10.00	11.36	16.91	19.47	22.81	22.81
其中：金融机构手续费	10.00	11.36	16.91	19.47	22.81	22.81

二、特定风险系数的取值依据

在对特有风险回报进行取值时主要考虑企业各项特有风险，本次评估考虑的风险因素如下：

①在建及拟建项目进度风险

驭腾能环未来收入增长主要依靠于现有已签署合同的在建项目、待建项目（统称在手项目）；在手项目的建设进度及投运时间可能对标的公司未来收入实现产生延后风险，由此影响企业业绩实现。

②资金风险

驭腾能环未来项目建设需较高的资金投入，项目开发资金是否到位，对项目建设及运营进度形成潜在风险，进而影响企业业绩实现。

③运营成本控制风险

驭腾能环在运营及未来投产后的上升管及干熄焦 EMC 项目的成本控制能力，对标的公司的预期盈利能力构成一项成本管控风险。

④客户支付能力风险

驭腾能环现有下游客户主要系焦化厂及钢铁厂配套焦化厂。受行业周期波动影响，下游客户的支付能力对标的公司 EPC、EMC 项目的回款周期、支付条件、结算方式等均产生影响，包括回款账期延长、结算折扣、支付方式变更等。上述因素对企业预期业绩的实现构成一定风险。

⑤项目获取风险

驭腾能环稳定持续的市场开拓及项目承揽能力，对标的公司持续发展及盈利能力预期将产生影响，这些影响因素包括市场容量风险、政策变化风险、技术更新风险等。

⑥其他特有经营风险

驭腾能环的其他经营风险包括人员稳定风险、研发能力风险、管理水平风险等。

基于上述个别风险影响，在本次收益法评估中特有风险取值为 4%，具有合理性。

三、同行业可比公司的选取依据、合理性和可比性，无财务杠杆 β_u 值、行业资本结构、市盈率和市净率选取可比公司存在差异的原因。

本次评估选取有关估值参数过程中，所涉及同行业可比公司/可比案例其相关信息如下：

案例名称	是否作为 Beta 值比较案例	是否作为行业资本结构比较案例	是否作为市盈率、市净率比较对象
836263.BJ 中航泰达	是	是	
600475.SH 华光环能	是	是	
603177.SH 德创环保	是	是	
002573.SZ 清新环境	是	是（剔除）	
003027.SZ 同兴环保	是	是	
873069 天朗节能			是
871582 石大能源			是
836913 中鼎恒业			是

由于驭腾能环业务模式及产品类型，在 A 股上市公司中未发现高度近似公

司，故在选取比较案例时，选取具有大行业分类（环保行业）、近似客户群体及类似业务模型的上市公司作为可比公司。

各案例与驭腾能环比较如下：

案例名称	业务内容	主要产品名称	可比性
836263.BJ 中航泰达	为钢铁、焦化等行业提供工业烟气治理全生命周期服务，具体包括工程设计、施工管理、设备成套供应、系统调试、试运行等工程总承包服务以及环保设施专业化运营服务。	工业烟气环保工程建造、专业化运营	与驭腾能环具有同样的目标客户，同样的业务模式（工程、运营）及均属于环保行业
600475.SH 华光环能	环保能源综合服务	燃机余热炉、生活垃圾焚烧炉、垃圾炉排、生物质炉、危废余热炉、污泥焚烧炉、固废处置工程及系统集成服务（包括生活垃圾、餐厨垃圾、污水、污泥、蓝藻藻泥、飞灰等）、烟气治理（脱硫脱硝）工程、固废运营处置项目，包括生活垃圾焚烧处置项目、餐厨垃圾处置、藻泥处置、飞灰填埋、循环流化床锅炉、煤粉锅炉、传统火电、新能源光伏电站工程总承包业务、蒸汽（主要）、电力、光伏发电	与驭腾能环具有类似的业务模式（工程、运营）及均属于环保行业
603177.SH 德创环保	为电力、冶金、石化等行业提供烟气治理相关产品和服务	脱硫设备、脱硝催化剂、除尘设备、烟气治理工程、水处理工程	与驭腾能环具有同样的目标客户，同样的业务模式（工程）及均属于环保行业
002573.SZ 清新环境	以工业烟气治理为基础，逐步延伸供热、资源综合利用、节能、危废、水务咨询、智慧环境及生态修复业务，集技术研发、工程设计、施工建设、运营服务、资本投资为一体的综合性环境服务。	燃煤电厂大气治理装置	与驭腾能环具有类似的目标客户，同样的业务模式（工程、运营）及均属于环保行业

案例名称	业务内容	主要产品名称	可比性
003027.SZ 同兴环保	为钢铁、焦化、建材等非电行业工业企业提供超低排放整体解决方案，包括除尘、脱硫、脱硝项目总承包及低温 SCR 脱硝催化剂。	烟气治理工程服务、低温 SCR 脱硝催化剂、脱硝设备、除尘设备	与驭腾能环具有同样的目标客户，同样的业务模式（工程）及均属于环保行业
873069 天朗节能	为冶金行业传统高耗能企业的余热回收再利用提供节能咨询、节能规划、项目投资、项目改造、节能设备销售及后续运营管理等一站式节能系统解决方案	钢渣处理及加工、冶金行业的余热余能、工艺废热的回收和再利用	与驭腾能环具有类似业务内容，且具有同样的目标客户，同样的业务模式（工程、运营）及均属于环保行业
871582 石大能源	以合同能源管理模式开展余热余压再利用项目的投资、技术改造以及运营管理服务等业务	节能推广技术服务、材料销售	与驭腾能环具有一致的业务内容，且具有同样的目标客户，同样的业务模式（工程、运营）及均属于环保行业
836913 中鼎恒业	节能装备及各种应用控制系统的研发、设计、制造和服务	工程改造、合同能源管理项目、技术服务、系统集成、产品销售	与驭腾能环具有一致的业务内容，且具有同样的目标客户，同样的业务模式（工程、运营）及均属于环保行业
驭腾能环	驭腾能环主要借助合同能源管理和工程总承包的业务模式实现技术和产品的输出，为客户提供能源管理的一站式服务，实现能源管理的信息化、智能化、绿色化运营。	合同能源管理（EMC）及环保工程总承包（EPC）	

本次评估计算参数时，选取的可比案例均为 A 股上市公司，主要原因系考

考虑到新三板挂牌公司市场交易缺乏活跃性，股价变动参数样本过少，且无代表性指数，难以获取具有可参考意义的 Beta 值。同样，其市值参数较 A 股比较案例缺乏稳定性和及时性，难以计算得出可参考的合理资本结构。故尽管新三板比较案例业务结构及业务内容与驭腾能环更为接近，但难以作为评估参数中考虑的比较案例。

四、与同行业可比案例比较情况及选择依据，其评估增值情况以及与标的资产增值率的比较情况。

驭腾能环主要借助合同能源管理和工程总承包的业务模式实现技术和产品的输出，为客户提供能源管理的一站式服务，实现能源管理的信息化、智能化、绿色化运营。当前 A 股市场并购重组案例中，尚无完全可比的细分行业，因此选取近年完成的、并购标的属于环保行业控制权交易案例进行分析对比。

相关交易案例的静态市盈率、评估净资产增值率对比情况如下：

收购方	标的资产	标的主营业务	评估基准日	静态市盈率 (P/E)	评估净资产增值率
菲达环保	紫光环保 62.95% 股权	污水处理与相关运营服务	2021/4/30	13.5	29.95%
洪城环境	鼎元生态 100% 股权	固废处理项目的投资运营	2021/2/28	26.78	33.71%
钱江生化	海云环保 100%	环保工业业务、固废处置、污水处理	2020/12/31	17.43	25.82%
比较案例均值				19.24	29.83%
本次评估值				17.93	475.84%

备注：上述静态市盈率，系按照标的单位评估值/评估基准日当年或最近一个会计年度归属于母公司净利润计算。

通过上述比较案例可知，环保行业并购价格对应市盈率波动较大，主要受并购标的业务结构、资产结构及并购时点影响有所差异。截至本次评估基准日 2022 年 12 月 31 日，标的公司驭腾能环评估值对应静态市盈率为 17.93，低于距评估基准日近两年环保行业并购案例平均市盈率 19.24，处于行业并购估值倍数 13.5-26.78 区间范围，估值结果具有一定合理性。

本次评估，采用收益法计算的驭腾能环股东全部权益评估值较基准日经审计净资产 9,412.36 万元增值 44,787.64 万元，增值率为 475.84%，高于比较案例均值 29.83%；除驭腾能环与比较案例之间在资产负债率、财务杠杆导致的比较指

标本身存在放大效应等因素外，其净资产评估增值率较高的主要原因如下：

本次评估，选用收益法的估值结果作为评估结论。收益法是从企业的未来获利能力角度出发，反映了企业各项资产的综合获利能力。这种获利能力是企业所有环境因素和内部条件共同作用的结果，通常包括宏观经济、政府控制以及资产的有效使用等多种条件的影响。驭腾能环是一家深耕节能环保领域的国家级高新技术企业，收益法评估结果不仅与企业账面反映的资产存在关联，亦能反映企业所具备的资源优势以及会计报表以外其他不可确指无形资产的价值贡献，而标的公司的所有者权益（净资产）账面值，仅反映了企业部分可辨识资产的购建成本。

驭腾能环除账面体现的资产外，以下经济资源同样对企业价值产生积极影响与有益贡献，包括但不限于：

市场资源及营销能力：如已签署的 EMC 项目合同、储备在谈 EPC 项目。

技术储备：驭腾能环在能量高效转化领域，开发设计并掌握了烧结余热回收技术、干熄焦工艺技术、焦炉煤气显热回收利用技术、高炉煤气余热余压透平发电装置（TRT 或 BPRT）腐蚀结构控制技术等；在气体净化领域开发设计并掌握了 CFB 循环流化床半干法烟气脱硫技术、SDS 干法脱硫除尘超低排放技术、焦化炉烟气 VOCs-RTO 循环净化技术、微晶吸附煤气净化技术等并逐步在推广应用。

人力资源：驭腾能环管理及技术团队在节能服务行业从业多年，能够深入了解下游客户在节能方面存在的难点和痛点，现有员工的人才结构完善，综合素质和专业知识水平较高。

运维经验：驭腾能环通过整合下游生产与服务资源，建立项目远程监控平台，目前入网合同能源管理（EMC）监测项目 8 个，VOCs 治理监测项目 1 个，并配有专业的运行维护人员为项目提供 24 小时在线服务。

研发能力：驭腾能环具备完善的研发体系，通过技术服务的不断升级改良，上升管荒煤气余热利用系统结构已实施 5 次升级换代，同时提高了装置自控系统的安全性，能够充分的回收荒煤气余热，提高蒸汽产品，提高生产效率。此外驭腾积极布局高炉熔渣余热回收等技术的开发。

上述会计报表以外其他不可确指的无形资产或资源，难以采用公允价值或其他合理方式在标的公司所有者权益（净资产）的账面值中体现，是导致本次评估结论较会计报表记录的净资产增值率较高的直接原因。

五、中介机构核查意见

经核查，评估师认为：

1、标的公司目前尚处于业务快速发展期，企业未来需进行部分债务融资以满足业务发展需求，资本结构在预测期将发生较大改变，故本次评估选取行业目标资本结构作为折现率计算取值具有合理性。

2、本次评估中，在未来年度盈利预测中未考虑长期借贷资本所涉及的借款利息，同时，在企业自由现金流计算模型中亦不考虑相应利息费用扣除所得税影响后所对应现金流的加回。财务费用预测时，仅根据历史金融机构手续费金额及收入规模增长情况预测未来金融机构手续费是合理的。

3、基于标的公司特有风险（在建及拟建项目进度风险、资金风险、运营成本控制风险、客户支付能力风险、项目获取风险及其他特有经营风险）影响，本次收益法评估中特有风险取值为 4%，具有合理性。

4、基于标的公司的业务模式及产品类型，在 A 股上市公司中未发现高度近似公司，故在选取比较案例时，选取具有大行业分类（环保行业）、近似客户群体及类似业务模式的上市公司作为可比公司。可比公司的选取具有一定合理性。截至本次评估基准日 2022 年 12 月 31 日，标的公司评估值对应的静态市盈率为 17.93，低于距评估基准日近两年环保行业并购案例的平均市盈率 19.24，处于行业并购估值倍数 13.5~26.78 区间范围，估值结果具有一定合理性。

（四）关于合规性

问题 19. 关于标的公司历史沿革

根据申报材料：（1）2021 年 10 月，标的公司将注册资本由 8,000 万元减至 1,500 万元；本次减资系基于标的公司实收资本与注册资本不一致，不符合进入新三板挂牌条件，减少股东认缴出资至与实缴出资一致，不涉及向股东退还出资的情形，减资背景合理、经过必要的审议和批准程序；标的公司于 2022 年 10 月在新三板挂牌；（2）2022 年 1 月，标的公司新增注册资本价格为每股 1.003 元，由陈力群、博睿永信、聚力永诚以货币方式认购；同年 12 月增发价格为每股人民币 5.60 元（以 2021 年 12 月 31 日每股收益之 10 倍市盈率作为定价依据），由自然人王国庆以货币出资 2,004.8 万元认购。

请公司说明：（1）2021 年 10 月，标的公司减资与新三板挂牌的关系及其依据；标的公司减资的决策、审议及公告程序，是否符合法律法规及公司章程规定；（2）2022 年 12 月王国庆以 10 倍市盈率入股标的公司的背景及过程，定价是否符合同期同行业市盈率水平，相较于同年 1 月增资价格有较大提升的原因；（3）王国庆个人履历，表格列示其控制的企业情况，王国庆与标的公司及其实际控制人认识及合作的过程，是否有其他合作或利益安排；（4）本次交易王国庆未承担业绩补偿的原因及合理性。

请律师核查并发表明确意见。

回复：

一、2021 年 10 月，标的公司减资与新三板挂牌的关系及其依据；标的公司减资的决策、审议及公告程序，是否符合法律法规及公司章程规定

1、2021 年 10 月，标的公司减资与新三板挂牌的关系及其依据

根据标的公司申请新三板挂牌期间当时适用的《全国中小企业股份转让系统股票挂牌条件适用基本标准指引（2020）》的第一条第（一）款的规定：“2. 公司股东的出资合法、合规，出资方式及比例应符合《公司法》相关规定。（1）以实物、知识产权、土地使用权等非货币财产出资的，应当评估作价，核实财产，明确权属，财产权转移手续办理完毕。（2）以国有资产出资的，应遵守有关国有资产评估的规定。（3）公司注册资本缴足，不存在出资不实情形。”因此，

根据该挂牌规定，拟挂牌公司注册资本需要实缴。

2021年8月，标的公司启动申请新三板挂牌的相关工作时，注册资本为8,000.00万元，实缴注册资本为1,300.00万元，为了满足注册资本实缴的条件，将注册资本由8,000.00万元减资至1,500.00万元，并对减资后的注册资本全部实缴完毕。具体如下：

(1) 标的公司减资前，股权结构及实缴情况如下：

序号	股东姓名/名称	出资额（万元）	出资比例（%）	实缴出资额（万元）	出资方式
1	驭腾集团	8,000.00	100.00	1,300.00	货币
	合计	8,000.00	100.00	1,300.00	

(2) 2021年10月，标的公司减资并实缴注册资本

2021年8月20日，标的公司股东驭腾集团作出决定将驭腾有限注册资本减少至1,500.00万元，并履行了减资程序；2021年10月19日，驭腾集团实缴注册资本200万元，至此，驭腾集团对驭腾能环实缴出资额为1,500万元。

本次实缴后，标的公司股权结构及实缴出资如下：

序号	股东姓名/名称	出资额（万元）	出资比例（%）	实缴出资额（万元）	出资方式
1	驭腾集团	1,500.00	100.00	1,500.00	货币
	合计	1,500.00	100.00	1,500.00	

综上，标的公司于2021年10月减资，主要基于标的公司于2021年8月启动申请新三板挂牌的相关工作的背景，依据当时适用的《全国中小企业股份转让系统股票挂牌条件适用基本标准指引（2020）》关于新三板挂牌条件的有关规定，上述注册资本未完成实缴出资的情况不符合新三板挂牌条件，因此标的公司在申请新三板挂牌之前进行了减资整改。

2、标的公司减资的决策、审议及公告程序，是否符合法律法规及公司章程规定

标的公司减资主要履行了如下决策、审议和公告程序：

(1) 2021年8月20日，标的公司单一股东驭腾集团签署股东决定：同意标的公司减少注册资本，由8,000万元减至1,500万元；同意在2021年8月21日在三秦都市报刊登减资公告；同意签署债务清偿承诺书。

(2) 2021年8月20日，标的公司及股东驭腾集团共同签署《债务清偿承诺书》，对公司债务清偿及债务担保情况说明如下：截至2021年8月20日，标的公司无对外债务，如有债权及法律责任，由减资前全体股东按照出资比例承担。

(3) 2021年8月21日，标的公司在三秦都市报发布减资公告，公司注册资本由8,000万元减资至1,500万元。

(4) 2021年10月11日，标的公司单一股东驭腾集团签署股东决定：决定驭腾有限注册资本由8,000万元变更为1,500万元；股东驭腾集团减资6,500万元；股东出资结构变更为驭腾集团认缴1,500万元；决定修改公司章程。

(5) 2021年10月14日，西安市市场监督管理局向标的公司换发了减资后的营业执照。

根据《公司法》及标的公司章程的相关规定：“公司减少注册资本应当经股东会代表三分之二以上表决权的股东通过，公司应当自作出减少注册资本决议之日起十日内通知债权人，并于三十日内在报纸上公告。债权人自接到通知书之日起三十日内，未接到通知书的自公告之日起四十五日内，有权要求公司清偿债务或者提供相应的担保。”

综上所述，标的公司上述减资决议已经代表三分之二以上表决权的股东通过，且履行了相应的公告程序，并且标的公司股东已就债务清偿问题签署了《债务清偿承诺书》，因此，标的公司的减资程序符合《公司法》及标的公司章程的相关规定。

二、2022年12月王国庆以10倍市盈率入股标的公司的背景及过程，定价是否符合同期同行业市盈率水平，相较于同年1月增资价格有较大提升的原因

1、2022年12月王国庆以10倍市盈率入股标的公司的背景及过程

2022年7月，为了缓解标的公司工程资金周转压力，且王国庆看好标的公司业务发展，王国庆以其控制的飞天投资向标的公司提供无息借款1,406万元，

借款期限 1 年，同时约定“驭腾能环如果在本协议签署且飞天投资足额向其转账起 1 年内在全国股转系统挂牌，则挂牌后驭腾能环实际控制人应向标的公司股东大会提议向飞天投资或其指定第三方定向增发股份，相关定向增发股份的方案最终依据驭腾能环股东大会决议及股转公司审议通过后的发行方案执行”。因此，王国庆在以飞天投资名义向标的公司无息出借资金时，即与标的公司及其实际控制人商议增资事宜，因标的公司当时正处于新三板挂牌审核期间，所以在标的公司 2022 年 10 月 19 日新三板成功挂牌后向王国庆进行了定向增发。具体过程如下：

2022 年 11 月 29 日，标的公司第一届董事会第十五次会议审议通过《关于〈驭腾能环 2022 股票定向发行说明书〉的议案》，同意向王国庆定向增发不超过 3,580,000 股股票，发行价格为 5.60 元/股，预计募集资金总额不超过 20,048,000 元。

2022 年 12 月 15 日，标的公司 2022 年第六次临时股东大会审议通过《关于〈驭腾能环 2022 股票定向发行说明书〉的议案》，同意向王国庆定向增发不超过 3,580,000 股股票，发行价格为 5.60 元/股，预计募集资金总额不超过 20,048,000 元。

2022 年 11 月 17 日王国庆与标的公司正式签订了《股票定向发行认购合同》，发行股份总额不超过 358 万股，认购价格为 5.6 元每股，认购金额为 20,048,000 元。

2022 年 12 月 26 日，王国庆向标的公司支付了 20,048,000 元投资款。

2022 年 12 月 26 日，中审亚太会计师事务所出具验资报告（中审亚太验字（2022）000113 号），截至 2022 年 12 月 26 日止，标的公司已收到出资款 20,048,000 元，其中新增股本为 3,580,000 元，余额 16,468,000 转入资本公积。

另外，标的公司已于 2022 年 12 月 26 日向飞天投资偿还了上述 1,406 万元借款。

2、定价是否符合同期同行业市盈率水平

标的公司在 2022 年 12 月向王国庆发行股份时，是依据 2021 年经审计净利润（2,309.71 万元）的 10 倍作为标的公司估值，以此为定价向王国庆定向发行股份；标的公司投前估值 23,097 万元，折合每股作价 5.6 元。

标的公司与同行业的挂牌公司发行情况对比如下：

代码	公司简称	发行价(元)	发行数量(股)	发行后股本(股)	2021年归属于挂牌公司股东的净利润(元)	以发行后股本为基础,测算2021年摊薄后每股收益(元/股)	以发行价为基础,测算摊薄市盈率
873069	天朗节能	2.00	10,315,000	65,365,000	17,028,756.47	0.26	7.68
836913	中鼎恒业	2.07	14,492,749	70,598,278	15,408,352.86	0.22	9.48
代码	公司简称	发行价(元)	发行数量(股)	发行后股本(股)	2019年归属于挂牌公司股东的净利润(元)	以发行后股本为基础,测算2019年摊薄后每股收益(元/股)	以发行价为基础,测算摊薄市盈率
873477	石大能源	6.50	2,000,000	27,540,000	18,600,773.51	0.68	9.56
均值							8.91
873957	驭腾能环	5.60	3,580,000	44,830,000	23,097,080.23	0.52	10.87

注：天朗节能、中鼎恒业采用的2022年定向发行的数据；石大能源自挂牌以来做过一次定向发行，上表采用的是其2020年3月披露《定向发行方案》的相关数据测算。

以发行后股本为基础，根据发行价计算摊薄市盈率，可比公司平均市盈率为 8.91 倍，驭腾能环的市盈率为 10.87 倍，略高于同行业可比公司，主要原因是：标的公司归属于挂牌公司股东的净利润比较高，成长性好，投资人给予了公司更高的估值。

综上所述，标的公司向王国庆增发股份的发行价格 5.60 元/股，充分考虑了标的公司较高的业绩成长性，不存在损害标的公司及股东利益的情形。

3、相较于同年 1 月增资价格有较大提升的原因

(1) 增资对象和目的不同

2021 年 1 月，标的公司为增加流动资金，开展员工股权激励，同时增强实际控制人控制权，新增注册资本 1,625 万元，由陈力群、博睿永信、聚力永诚以货币方式认购，其中：陈力群为标的公司实际控制人，博睿永信为标的公司员工股权激励持股平台，聚力永诚主要为驭腾集团及下属其他企业员工的持股平台。2022 年 12 月向王国庆定向增发主要是基于标的公司外部融资的背景，王国庆系外部财务投资者。

2022 年 1 月增资，陈力群、博睿永信、聚力永诚具体认购情况如下：

发行对象	认购股份数量(股)	认购金额(元)	出资方式	实际出资时间
博睿永信	3,875,000	3,886,625.00	货币	2022 年 1 月 18 日缴清出资
聚力永诚	4,125,000	4,137,375.00	货币	2022 年 1 月 18 日缴清出资
陈力群	8,250,000	8,274,750.00	货币	2022 年 1 月 18 日至 2022 年 1 月 24 日缴清出资
合计	16,250,000	16,298,750.00	-	-

(2) 估值定价依据不同

标的公司在 2022 年向王国庆发行股份时，标的公司的估值是采用市盈率法，以 2021 年经审计净利润的 10 倍作为标的公司估值，以此为定价向王国庆定向发行股份。2021 年 1 月增资，增发价格为每股人民币 1.003 元，系参照标的公司以 2021 年 10 月 31 日为股改基准日，由中审亚太会计师事务所（特殊普通合伙）出具的“中审亚太审字（2021）021357 号”《审计报告》中归

属于挂牌公司每股净资产（1.002552 元）确定的发行价格。

（3）公司盈利能力提升

根据标的公司 2021 年度和 2022 年度审计报告，2021 年度利润总额为 23,097,080.23 元，2022 年度利润总额为 30,101,214.35 元，2022 年度标的公司盈利能力有了较大程度提高。

综上所述，因 2022 年 12 月对王国庆定向增发与 2022 年 1 月增资已经超过六个月，有一定的时间间隔，并且两次增发的发行对象和目的不同、2022 年度盈利能力提升、采用的估值方法不同，导致标的公司 2022 年 12 月对王国庆定向增发价格较 2022 年 1 月有了大幅提高。

三、王国庆个人履历，表格列示其控制的企业情况，王国庆与标的公司及其实际控制人认识及合作的过程，是否有其他合作或利益安排。

1、王国庆个人履历

（1）个人基本情况

姓名	王国庆
曾用名	无
性别	男
国籍	中国
身份证号码	32040419531001****
住所	江苏省常州市钟楼区****
是否拥有其他国家或者地区的居留权	无

（2）最近三年的主要任职情况

序号	起止时间	任职单位	职务
1	2021.10-至今	常州硕天机电设备有限公司	监事
2	最近三年	常州机械设备进出口有限公司	董事长兼总经理
3	最近三年	常州濠利置业有限公司	董事长
4	最近三年	常州飞天齿轮有限公司	执行董事、总经理
5	2022.7-至今	常州步速者机械制造有限公司	监事
6	最近三年	常州浩迈船用设备科技有限公司	董事长

序号	起止时间	任职单位	职务
7	最近三年	江苏飞天投资有限公司	监事

2、王国庆控制的企业情况

截至报告期末，王国庆控制的企业情况如下：

序号	名称	经营范围	地址	注册资本（万元）	持股比例	是否控制
1	常州机械设备进出口有限公司	自营和代理除国家组织统一联合经营的 16 种出口商品和国家实行核定公司经营的 14 种进口商品以外的商品及技术的进出口业务、开展"三来一补"、进料加工业务，经营对销贸易和转口贸易、出口货源收购、调拨；咨询服务，农业机械制造（除专项规定），机械零部件加工；五金、交电、化工（除危险品）、工业生产资料（除专项规定）、针纺织品销售；从事代理服务业务；从事自有不动产租赁服务业务。	江苏常州	845.00	33.4653%	是
2	江苏飞天投资有限公司	对外投资及管理	江苏常州	3,000.00	常州机械 100%	是
3	常州焦环工程有限公司	干熄焦项目的投资、建设、运维等；建设工程的监理，建设工程施工	江苏常州	10,000.00	飞天投资 60.00%	是
4	安徽继溪微山链传动有限公司	一家链条研发商，专注于大规格标准滚子链，水泥链、造纸链、糖机链、棕榈油链、焊接链、工程链、洗瓶机链等其他特殊用途链条的开发、制造，服务于水泥、矿山、煤矿、木材加工、汽车输送、钢铁输送等领域。	安徽宣城	1,800.00	飞天投资 30%	否
5	安徽麦克威链传动制造有限公司	链传动系列产品、输送设备及配件、锻造件的制造、加工、研发、销售；自营和代理各类商品和技术的进出口	安徽宣城	2,000.00	飞天投资 5%	否
6	绩溪麦克威自动化科技有限公司	自动化机械设备及配件、锻造件研发、生产、加工、销售；从事货物或技术进出口	安徽宣城	800.00	飞天投资 10%	否

序号	名称	经营范围	地址	注册资本（万元）	持股比例	是否控制
7	常州飞天齿轮有限公司	生产各类圆柱、圆锥齿轮、轴、变速箱、航海六分仪等产品	江苏常州	4,008.00	常州机械100%	是
8	常州濠利置业有限公司	房地产开发与经营，房屋租赁，企业管理咨询与服务，创业投资，实业投资。	江苏常州	5,824.766	常州机械65%	是
9	江苏联合装备通企业服务有限公司	企业咨询服务；机械设备、小型成套装备及相关产品的进出口业务；机械设备、小型成套及相关产品的进出口代理服务业务；其他通关、物流、退税、外汇、融资的一站式进出口流程服务和信息咨询服务。	江苏常州	1,000.00	常州机械100%	是
10	宁波泰尔汽车部件有限公司	主要生产汽车空调管总成、发动机部件，及其他汽车和机械零部件。产品主要供应菲亚特、依维柯等世界知名汽车厂商。	浙江宁波	420 万欧元	常州机械10%	否
11	常州浩迈船用设备科技有限公司	致力于研发、生产航海仪器并形成系列产品的专业化企业。	江苏常州	100.00	常州机械48%	是
12	常州东点机械有限公司	新型纺织机械和机械零部件制造，销售自产产品。	江苏常州	22 万美金	常州机械20%	否
13	常州硕天机电设备有限公司	机电设备及配件、五金、交电、仪器仪表、家用电器、电子产品、汽车配件、金属材料、建筑材料、橡塑制品、文化用品、办公设备、日用百货、通讯器材、电子计算机及配件的销售；软件开发及销售；计算机网络工程、安防系统工程设计、施工、维修。	常州新北区	2,850	95%	是

3、王国庆与标的公司及其实际控制人认识及合作的过程，是否有其他合作或利益安排

(1) 王国庆与标的公司及其实际控制人认识及合作的过程

王国庆与标的公司实际控制人的认识及合作的过程详见本回复“问题六(1)”所述。标的公司看好焦炉干熄焦业务，但单个干熄焦投资在亿元以上，标的公司资金实力不足，因此标的公司实际控制人陈力群在江苏龙冶的法定代表人孟晓东

的推荐下，认识江苏龙冶的财务投资人王国庆。

基于对节能环保行业的看好，2021年9月，王国庆通过其控制的飞天投资与江苏龙冶及驭腾能环共同出资设立常州焦环，其中：飞天投资为常州焦环控股股东（持股60%），江苏龙冶和驭腾能环为参股股东（分别持股20%），主营业务为通过EMC方式开展干熄焦的投资、建设、运营等业务。

2022年7月，因常州焦环成立时间短，外部融资能力有限，股东借款缓解项目建设的压力、提高项目建设进度。根据常州焦环与标的公司签订的《借款合同》，标的公司于2022年7月5日向常州焦环拆出资金6,000,000.00元人民币，用于常州焦环项目工程建设周转，借款周期不超过24个月，年化利率5%；该款项被常州焦环实际用于承接的干熄焦EMC项目工程建设，同时，常州焦环已于2023年3月1日归还上述借款本金与利息。

2022年7月，基于看好标的公司业务，王国庆于2022年7月通过其控制的飞天投资向标的公司提供了1,406万元无息借款，为标的公司解决工程资金周转提供帮助，借款期限1年。同时，在借款协议中约定“驭腾能环如果在本协议签署且飞天投资足额向其转账起1年内在全国股转系统挂牌，则挂牌后驭腾能环实际控制人应向标的公司股东大会提议向飞天投资或其指定第三方定向增发股份，相关定向增发股份的方案最终依据驭腾能环股东大会决议及股转公司审议通过后的发行方案执行”。

2022年12月，王国庆按照该约定，以定向增发方式参股标的公司，成为标的公司股东。

王国庆主要通过其控制的常州机械设备进出口有限公司从事国际贸易业务，江苏飞天投资有限公司为其投资业务平台，常州焦环由飞天投资持股60%，常州焦环的执行董事及法定代表人为孟晓东，监事为王国智，具体业务经营由常州焦环所聘请的职业经理人及专业团队负责，王国庆并不直接参与业务经营，常州焦环各位股东之间及标的公司与常州焦环之间不存在利益输送。

（2）是否有其他合作或利益安排

如前所述，王国庆主要是作为财务投资人投资入股标的公司，对标的公司提

供资金支持，未担任标的公司董监高职务，也并未实际参与标的公司的业务发展，对标的公司的业务发展并不存在具体作用或实际影响。因此，王国庆除了通过其控制的企业向标的公司提供借款、作为财务投资人增资入股标的公司、与标的公司共同投资设立常州焦环、标的公司与常州焦环存在业务往来等情况之外，王国庆与标的公司实际控制人陈力群之间不存在任何亲属关系、委托持股关系或一致行动关系等，不存在其他合作或利益安排。

四、本次交易王国庆未承担业绩补偿的原因及合理性

王国庆作为标的公司的财务投资人，不在标的公司担任董事或高管等任何职务，其身份与陈力群及其一致行动人驭腾集团、博睿永信和聚力永诚完全不同，其并不参与标的公司具体业务经营和管理，因此，无法对标的公司的具体经营业绩负责并产生直接影响。

另外，根据王国庆签署的《关于不谋求一致行动安排的承诺函》：王国庆承诺与陈力群及其一致行动人驭腾集团、博睿永信和聚力永诚之间不存在有关标的公司或上市公司股权或权益的任何口头或书面一致行动协议或安排，并且在本次交易完成后也不会互相达成一致行动的合意或签署一致行动协议或类似安排的协议。

综上所述，王国庆作为标的公司财务投资人，不直接参与标的公司经营管理，与标的公司实际控制人陈力群并不存在任何一致行动关系，其在本次交易中不对标的公司业绩承诺及补偿承担责任具有合理性。

五、中介机构核查意见

经核查，律师认为：

(1) 2021年10月，标的公司减资系依据当时适用的《全国中小企业股份转让系统股票挂牌条件适用基本标准指引（2020）》关于新三板挂牌条件的相关规定，上述注册资本未完成实缴出资的情况不符合新三板挂牌条件，因此标的公司在申请新三板挂牌之前进行了减资整改。相关减资决议已经代表三分之二以上表决权股东通过，且履行了相应的公告程序，并且标的公司股东已就债务清偿问题签署了《债务清偿承诺书》，因此，标的公司的减资程序符合《公司法》及标

的公司章程的相关规定；

(2) 王国庆曾通过飞天投资向标的公司提供无息借款帮助标的公司解决资金周转问题，并且看好标的公司的业务发展，2022年12月王国庆以10倍市盈率入股标的公司，该市盈率略高于同期同行业可比公司，较2022年1月增发定价有了大幅提高主要是因为两次增资之间有一定时间间隔（超过6个月），并且两次增发的发行对象和目的不同、2022年度盈利能力提升、采用的估值方法不同；

(3) 王国庆除了通过其控制的企业向标的公司提供借款、作为财务投资人增资入股标的公司、与标的公司共同投资设立常州焦环、标的公司与常州焦环存在业务往来等情况之外，王国庆与标的公司实际控制人陈力群之间不存在任何亲属关系、委托持股关系或一致行动关系等，不存在其他合作或利益安排；

(4) 王国庆作为标的公司财务投资人，不直接参与标的公司经营管理，与标的公司实际控制人陈力群并不存在任何一致行动关系，其在本次交易中不对标的公司业绩承诺及补偿承担责任具有合理性。

问题 20. 关于标的公司生产及办公场地

根据申报材料：（1）截至2023年3月31日，标的公司及其子公司无房屋所有权；（2）标的公司及其子公司分别向陈力群、李威、西安市临潼区占利建筑劳务部承租276.31平方米办公用房、558.32平方米办公及车位用房、7,000平方米生产厂区及3,000平方米办公楼；（3）标的公司临潼分公司向西安临潼区占利建筑劳务部租赁的厂房用于上升管等产品的生产，房屋和厂房所有权人为陕西双科金属结构公司，陕西双科金属结构公司已取得不动产权证书，但是尚未取得房产证书（正在办理中），但不会对标的公司的持续经营产生重大不利影响。

请公司说明：（1）标的公司所承租厂房产权人为陕西双科但由西安临潼区占利建筑劳务部对外出租的原因及租赁合同有效性；（2）标的公司所承租厂房房产证办理进度，若因产证、产地动迁改造等原因更换生产、办公场地，所需周期、成本及对于标的公司业务的影响。

请律师核查并发表明确意见。

回复：

一、标的公司所承租厂房产权人为陕西双科但由西安临潼区占利建筑劳务部对外出租的原因及租赁合同有效性。

标的公司临潼分公司所承租厂房产权人为陕西双科金属结构有限公司，产权人将该房产出租给西安临潼区占利建筑劳务部；标的公司与西安市临潼区占利建筑劳务部签署了租赁合同；2020年11月26日，陕西双科金属结构有限公司与西安市临潼区占利建筑劳务部和临潼分公司签署《同意转租协议》，同意西安市临潼区占利建筑劳务部将房产转租给驭腾能环临潼分公司。因此，标的公司与西安临潼区占利建筑劳务部签署的租赁合同合法有效。

二、标的公司所承租厂房房产证办理进度，若因产证、产地动迁改造等原因更换生产、办公场地，所需周期、成本及对于标的公司业务的影响。

（一）房产证办理进度

驭腾能环临潼分公司所承租厂房的产权人为陕西双科金属结构有限公司，所在土地已办理《不动产权证书》，证号为陕（2019）临潼区不动产权第0008504号，陕西双科金属结构有限公司已缴纳房产税，房产证预计可在2024年12月31日之前取得。

（二）若发生动迁改造需要更换场地对标的公司业务的影响

标的公司临潼分公司所租赁厂房若发生动迁改造等情况，可能对标的公司经营产生的影响如下：

首先，从用途角度，临潼分公司主要为驭腾能环加工制造配套设备，主要生产流程为下料-组装-外包，加工制造工艺无特殊流程；临潼分公司目前产能为1,500吨铆焊加工能力，生产场地最低要求4,000平方米左右，耗材、标准件库房最低要求1,000平方米，办公场所300平方米，临潼分公司的现状对于生产场地和办公场地没有特殊要求；关于临潼分公司X射线探伤室，如涉及搬迁，可将相关业务委托第三方开展，且探伤室的重建对场地也无特殊要求；因此，从用途角度，如不能继续使用该房屋，可替代场所较多。

其次，从搬迁费用角度，在目前产能1,500吨情况下，如生产场地搬迁，预计设备及存货拆卸安装时间约10天左右，按目前西安市租赁市场预估，另行租

赁场地的一年租赁费约 80 万-100 万元，比目前 160 万元每年的租赁费用更低，因此，从搬迁时间及租赁费的角度，如不能继续使用该房屋，搬迁等情形对驭腾能环经营不会产生重大影响。

再次，从经营的角度，临潼分公司于 2021 年开始陆续投产，2022 年产能逐渐平稳，目前主要为驭腾能环加工制造配套设备，其中主要设备上升管换热器等设备可以从江苏龙冶等供应商采购。因此，从临潼分公司功能角度，如不能继续使用该房屋，其生产的设备市场均能找到替代品，短时间内，对驭腾能环的经营不会产生重大影响。

同时，标的公司已陆续开始寻找新的场地，自建生产基地，目前驭腾能环已收到西安经济技术开发区、杨陵区招商局等项目邀请，目前驭腾能环正在选址过程中，预计在未来 2-3 年内，将启动生产基地的建设。

最后，根据标的公司实际控制人陈力群出具的承诺，如驭腾能环及其下属公司因无法取得房屋所有权证等原因而导致公司无法继续使用承租房屋，进而影响公司正常生产、经营的，其承诺将积极协助其提前寻找其他适租的房屋，以保证其生产经营的持续稳定，并愿意承担公司及其下属公司因此所遭受的经济损失。

综上所述，如果临潼分公司租赁厂房不能继续使用，标的公司由此产生的搬迁周期较短，额外增加的搬家费、租赁费用及第三方检测费用较低，且标的公司实际控制人已出具承诺，愿意承担标的公司因承租房屋搬迁所遭受的经济损失。因此，临潼分公司所租赁的厂房虽然尚未取得房产证，但不会对标的公司的持续经营产生重大不利影响。

三、中介机构核查意见

经核查，律师认为：

(1) 标的公司所承租厂房产权人为陕西双科金属结构有限公司，该公司已与西安市临潼区占利建筑劳务部和临潼分公司签署《同意转租协议》，同意西安市临潼区占利建筑劳务部将房产转租给驭腾能环临潼分公司，因此标的公司与西安临潼区占利建筑劳务部签署的租赁合同合法有效；

(2) 根据标的公司与承租厂房产权人陕西双科金属结构有限公司确认，

临潼分公司所承租厂房房产证将预计在 2024 年 12 月 31 日之前取得。另外，如因产权问题导致临潼厂房搬迁，鉴于搬迁周期较短、额外增加的搬迁成本较低，且标的公司实际控制人已对相关损失出具承诺等因素，上述租赁厂房产权情况不会对公司的利润及持续经营产生重大影响。

问题 21. 关于交易对方

21.1 根据重组报告书，陈力群控制的驭腾集团主要布局三大行业，具体包括节能环保、化工新材料、第三方检测。

请公司说明：（1）陈力群的学历及专业背景，表格列示陈力群控制的除标的资产以外的其他公司的主要产品及简要财务数据；（2）标的资产的设立以来主营业务、主要产品/服务、主要经营模式的演变情况；王国庆发挥的具体作用；（3）标的资产与陈力群控制的其他公司之间的业务关联情况，是否存在代垫成本费用情况；（4）标的资产关于董事、高级管理人员竞业禁止的相关规定及执行情况。

请会计师核查并发表明确意见。

回复：

一、陈力群的学历及专业背景，表格列示陈力群控制的除标的资产以外的其他公司的主要产品及简要财务数据；

（一）陈力群的学历及专业背景

陈力群，本科学历，2005 年 7 月毕业于山西大学，主修环境科学专业，具有高级能源管理师、高级能源审计师、中级环境工程师职称。

（二）陈力群控制的除标的资产以外的其他公司的主要产品及简要财务数据

截至报告期末，除标的公司及其控制的企业外，陈力群主要控制的企业基本情况如下：

序号	对外投资单位	控制比例	职务	主营业务	主要产品	与标的资产之间的业务关系 (是否同行业、上下游, 是否存在业务往来)		
						是否同行业	是否上下游	是否存在业务往来
1	陕西驭腾新工业技术开发集团有限公司	90.00%	董事长、总经理	企业管理、咨询; 工程技术服务; 技术服务、咨询、转让等	控股型公司	否	无	否
2	陕西驭腾测试技术有限公司	90.00%	-	环保咨询、监测检测、服务	环境保护监测; 环保咨询服务; 生态资源监测; 土壤环境污染防治服务; 大气环境污染防治服务; 在线能源监测, 信息系统运行维护服务	否	是	是, 标的公司从该公司采购测试服务
3	蒲城驭腾新材料科技有限公司	100.00%	执行董事	化工产品研发生产销售; 新材料技术研发; 技术咨询服务	高温缓蚀剂; 高温酸化缓蚀剂; TRT 缓蚀除盐剂; TRT 专用阻垢剂; 季铵盐; 缓蚀增效剂; 氟碳表面活性剂; 压裂助排剂; 粘土稳定剂; 阻垢缓蚀剂; 酮醛铵混合物	否	是	是, 标的公司承接该公司 EPC 项目并从该公司采购化工产品, 详见本回复报告“问题 6.2”
4	西安树诚化工科技有限公司	100.00%	董事长	化工产品、环保设备销售; 环保工程的设计及服务	TRT 缓蚀除盐剂; TRT 专用阻垢剂; 阻垢缓蚀剂;	否	是	是, 该公司从标的公司采购加药装置
5	西安云态技术咨询有限责任公司	100.00%	董事长	环保、安全咨询服务; 水、空气、土壤等环境污染治理; 仪器仪表销售	环保咨询服务, 安全咨询服务	否	无	否

序号	对外投资单位	控制比例	职务	主营业务	主要产品	与标的资产之间的业务关系 (是否同行业、上下游, 是否存在业务往来)		
						是否同行业	是否上下游	是否存在业务往来
6	陕西博睿永信企业管理合伙企业(有限合伙)	100.00%	执行事务合伙人	咨询服务	持股平台、未实质开展业务	否	无	否
7	陕西聚力永诚企业管理合伙企业(有限合伙)	100.00%	执行事务合伙人	企业管理、咨询; 信息咨询服务	持股平台、未实质开展业务	否	无	否
8	陕西睿远信诚企业管理合伙企业(有限合伙)	100.00%	执行事务合伙人	企业管理、咨询; 信息咨询服务	持股平台、未实质开展业务	否	无	否

上述公司简要财务数据如下：

1、陕西驭腾新工业技术开发集团有限公司

单位：万元

项目	2023年3月31日 /2023年1-3月	2022年12月31日 /2022年度	2021年12月31日 /2021年度
总资产	37,728.20	37,473.48	22,131.61
净资产	13,527.10	12,592.22	6,008.45
营业收入	4,341.88	21,008.08	16,612.12
净利润	887.63	4,347.84	2,463.97

注：上述财务数据为合并财务报表数据。

2、陕西驭腾测试技术有限公司

单位：万元

项目	2023年3月31日 /2023年1-3月	2022年12月31日 /2022年度	2021年12月31日 /2021年度
总资产	1,864.25	2,025.85	1,103.37
净资产	784.27	784.72	839.55
营业收入	151.38	515.70	617.38
净利润	-0.44	-104.83	123.96

3、蒲城驭腾新材料科技有限公司

单位：万元

项目	2023年3月31日 /2023年1-3月	2022年12月31日 /2022年度	2021年12月31日 /2021年度
总资产	7,645.71	6,534.98	2,854.85
净资产	3,822.24	3,733.33	1,826.05
营业收入	555.38	4,629.95	3,078.63
净利润	-69.37	540.95	230.76

4、西安树诚化工科技有限公司

单位：万元

项目	2023年3月31日 /2023年1-3月	2022年12月31日 /2022年度	2021年12月31日 /2021年度
总资产	487.90	493.81	530.54
净资产	475.27	475.31	505.61
营业收入	2.33	142.05	285.05
净利润	-2.44	-30.30	1.39

5、西安云态技术咨询有限责任公司

单位：万元

项目	2023年3月31日 /2023年1-3月	2022年12月31日 /2022年度	2021年12月31日 /2021年度
总资产	1.57	2.46	-
净资产	-9.52	-7.48	-
营业收入	0.00	6.37	-
净利润	-3.60	-7.72	-

6、陕西博睿永信企业管理合伙企业（有限合伙）

单位：万元

项目	2023年3月31日 /2023年1-3月	2022年12月31日 /2022年度	2021年12月31日 /2021年度
总资产	419.45	422.00	-
净资产	419.45	422.00	-
营业收入	-	-	-
净利润	0.00	9.98	-

7、陕西聚力永诚企业管理合伙企业（有限合伙）

单位：万元

项目	2023年3月31日 /2023年1-3月	2022年12月31日 /2022年度	2021年12月31日 /2021年度
总资产	416.65	416.60	-
净资产	416.60	416.60	-
营业收入	-	-	-
净利润	-	-0.03	-

8、陕西睿远信诚企业管理合伙企业（有限合伙）

单位：万元

项目	2023年3月31日 /2023年1-3月	2022年12月31日 /2022年度	2021年12月31日 /2021年度
总资产	0.03	0.03	-
净资产	-0.02	-0.02	-
营业收入	-	-	-
净利润	-	-0.02	-

二、标的资产的设立以来主营业务、主要产品/服务、主要经营模式的演变情况；王国庆发挥的具体作用；

（一）标的资产的设立以来主营业务、主要产品/服务、主要经营模式的演变情况

详见本回复“问题5”之“一、标的公司成立以来主营业务、主要产品或服务、主要经营模式的演变情况”所述。

（二）王国庆发挥的具体作用

标的公司上述发展演变过程与王国庆无直接关系。

标的公司实际控制人陈力群与王国庆约在2021年通过江苏龙冶节能科技有限公司法定代表人孟晓东介绍认识，标的公司发展过程中，王国庆直接参与事项如下：

1、标的公司与江苏龙冶、王国庆控制的飞天投资共同投资成立常州焦环工程有限公司

2021年9月，标的公司与江苏龙冶节能科技有限公司、王国庆控制的飞天共同投资成立常州焦环。其中，标的公司持股20%，飞天投资持股60%，江苏龙冶节能科技有限公司持股20%，飞天投资为常州焦环的控股股东，王国庆为常州焦环的实际控制人。

2、2022年7月，王国庆以其控制的公司给标的公司借款

2022年7月，为了缓解标的公司工程资金周转压力，且王国庆看好标的公司业务，王国庆以其控制的公司江苏飞天投资有限公司（简称“飞天投资”）向标的公司提供无息借款1,406万元，借款期限1年，同时约定“驭腾能环在本协议

签署且飞天投资足额向其转账起壹年内在全国股转系统挂牌，则挂牌后驭腾能环实际控制人应向标的公司股东大会提议向飞天投资或其指定第三方定向增发股份，相关定向增发股份的方案最终依据驭腾能环股东大会决议及股转公司审议通过后的发行方案执行”。

3、2022年11月，王国庆入股标的公司

王国庆在以飞天投资名义向标的公司无息出借资金时，既与标的公司及其实际控制人商议增资事宜，因标的公司当时正处于新三板挂牌审核期间，故在标的公司2022年10月19日新三板成功挂牌后，王国庆与标的公司于2022年11月17日正式签订了《股份认购协议》。

王国庆本次增资缓解了标的公司的资金压力，增强公司竞争力和抗风险能力。

4、王国庆控制的常州焦环为标的公司的客户

具体详见本回复“问题6.1”之“三、结合合同约定、业务沟通、实际执行、资金往来和内控文件等，说明常州焦环和江苏龙冶与标的公司之间交易的真实性”之“（一）报告期内，标的公司与常州焦环的交易情况”，常州焦环作为标的公司客户属于正常的商业合作。

综上，标的公司成立以来业务发展演变过程与王国庆无直接关系，同时，王国庆以债权或股权的方式参与标的公司，缓解了标的公司资金压力，对标的公司业务的发展有一定的助力。

三、标的资产与陈力群控制的其他公司之间的业务关联情况，是否存在代垫成本费用的情况

标的资产与陈力群控制的其他公司之间的业务关联情况详见“本问题21.1”之“一、陈力群的学历及专业背景，表格列示陈力群控制的除标的资产以外的其他公司的主要产品及简要财务数据”之“（二）陈力群控制的除标的资产以外的其他公司的主要产品及简要财务数据”所述，标的公司与陈力群控制的其他公司之间的资金往来详见本回复“问题16”之“三、标的公司向各关联方拆出各笔资金的原因、履行的程序、合同约定、拆出时间、资金用途、偿还时间及偿还资

金来源、利息计提和收取情况；标的公司向各关联方拆入各笔资金的原因、履行的决策程序、合同约定、资金用途、拆入和偿还时间、利息支付情况”，标的资产与陈力群控制的其他公司之间不存在代垫成本费用的情况。

四、标的资产关于董事、高级管理人员竞业禁止的相关规定及执行情况

标的公司现有董事、高级管理人员均已签署《竞业限制协议》，且约定了明确的竞业限制义务；标的公司的实际控制人也已签署竞业禁止承诺函，做出了有关于标的公司业务的相关竞业禁止承诺。

截至本回复出具日，标的公司董事、高级管理人员不存在违反竞业禁止义务的情形，亦不存在相关劳动争议纠纷案件。因此，标的公司关于董事、高级管理人员竞业禁止的相关规定得到了有效的执行。

五、中介机构核查意见

经核查，会计师认为：

1、陈力群的学历、专业背景及其控制的除标的资产以外的其他公司的主要产品及简要财务数据与公司所列一致；

2、标的资产的设立以来主营业务、主要产品/服务、主要经营模式的演变情况与王国庆无直接关系；

3、报告期内，标的资产与陈力群控制的其他公司存在业务往来以及资金拆借，但不存在代垫成本费用的情况；

4、标的资产具有关于董事、高级管理人员竞业禁止的相关规定，并已经与现有董事、高级管理人员签订竞业协议或者签订避免同业竞争的承诺，报告期内正在执行，截至报告期末不存在违反竞业禁止的相关情形。

21.2 根据重组报告书：（1）博睿永信为标的资产员工持股平台，未实质开展业务；博睿永信成立于2021年10月，2022年1月新增21名合伙人，其中6人于2022年11月-2023年4月期间将股权转让给驭腾集团退出，转让价格为1元/股；（2）聚力永诚为持股平台，未实质开展业务；博睿永信成立于2021年10月，2022年1月新增19名合伙人，2022年6月新增3名有限合伙人，其中5人于2022年5月-2023年7月将股权转让给驭腾集团退出，转让价格为1元/股。

目前合伙人中 2 人非标的资产员工，为陈力群朋友。

请公司说明：（1）博睿永信、聚力永诚 2022 年 1 月新增合伙人的原因，作价依据及其公允性，是否构成股份支付；（2）博睿永信、聚力永诚合计 11 名有限合伙人退出的原因，作价依据及其公允性；（3）聚力永诚 2022 年 6 月新增 3 名合伙人的背景，新增非公司员工作为有限合伙人的原因，作价依据及公允性；2 名非标的资产员工与标的资产的客户及供应商之间是否存在关联关系。

请会计师核查并发表明确意见。

回复：

一、博睿永信、聚力永诚 2022 年 1 月新增合伙人的原因、作价依据及其公允性，是否构成股份支付

（一）博睿永信 2022 年 1 月新增合伙人的原因、作价依据及其公允性

标的公司为了建立现代企业制度和完善公司治理结构，实现对企业高管人员和业务技术骨干的激励与约束，充分调动核心职员的积极性和创造性，通过博睿永信作为员工持股平台对员工进行股权激励，并制定了股权激励计划。

2022 年 1 月 1 日，标的公司召开第一届董事会第二次会议，审议通过《陕西驭腾能源环保科技股份有限公司 2022 年员工持股计划方案（草案）》《陕西驭腾能源环保科技股份有限公司关于员工持股计划授予对象名单》《陕西驭腾能源环保科技股份有限公司 2022 年员工持股计划管理办法》《陕西驭腾能源环保科技股份有限公司股票发行方案》《关于与认购对象签署附生效条件的〈股票发行认购协议〉的议案》《关于修订陕西驭腾能源环保科技股份有限公司章程的议案》《关于陕西驭腾能源环保科技股份有限公司现有股东不享有本次股票定向发行优先认购权的议案》《关于提请股东大会授权董事会全权办理本次股票发行相关事宜的议案》及《关于提请召开陕西驭腾能源环保科技股份有限公司 2022 年第一次临时股东大会的议案》等议案。2022 年 1 月 12 日，标的公司召开第一届监事会第二次会议，审议通过了上述议案。2022 年 1 月 12 日，标的公司召开 2022 年第一次职工大会决议，审议通过了上述议案。2022 年 1 月 17 日，公司召开 2022 年第一次临时股东大会，审议通过了上述议案。

根据《陕西驭腾能源环保科技股份有限公司 2022 年员工持股计划方案（草案）》，股权激励的股票来源为标的公司向博睿永信定向发行股票 412.50 万股，再以协议转让方式将博睿永信合伙份额转让给激励对象。股权激励价格以截至 2021 年 10 月 31 日标的公司经审计的账面净资产值 2,506.83 万元（对应标的公司股改后的每股价格为 1.003 元）为依据，定价 1.01 元/激励份额，由激励对象支付给驭腾集团。

2022 年 2 月，博睿永信全体合伙人一致同意，博睿永信将出资额由 350 万元增至 416.625 万元，新增出资额由陈力群增加出资额 0.66625 万元、驭腾集团增加出资额 65.95875 万元；同时，驭腾集团以 1.00 元/出资份额的价格将所持博睿永信 188.87 万元出资额转让给 21 名新有限合伙人，具体转让情况如下：

序号	转让方	受让方	受让份额（万元）
1	驭腾集团	刘慧芳	20.20
2	驭腾集团	陈学西	20.20
3	驭腾集团	肖亚峰	20.20
4	驭腾集团	张飞	20.20
5	驭腾集团	周保平	20.20
6	驭腾集团	陈小宁	20.20
7	驭腾集团	王科	8.08
8	驭腾集团	杨风琴	8.08
9	驭腾集团	安彦霏	8.08
10	驭腾集团	孙红安	8.08
11	驭腾集团	李悦军	5.05
12	驭腾集团	王小平	5.05
13	驭腾集团	张大喆	5.05
14	驭腾集团	路凯	3.03
15	驭腾集团	杨伟光	3.03
16	驭腾集团	王金波	3.03
17	驭腾集团	何敏	3.03
18	驭腾集团	张力	3.03
19	驭腾集团	高海锋	2.02
20	驭腾集团	段坤洁	2.02
21	驭腾集团	李军辉	1.01

序号	转让方	受让方	受让份额（万元）
合计			188.87

博睿永信于 2021 年 10 月受让取得标的公司 15 万元注册资本，2021 年 12 月，标的公司整体变更为股份有限公司后，博睿永信持有标的公司 25 万股股份。

根据前述标的公司于 2022 年 1 月作出的第一届董事会第二次会议决议和 2022 年第一次临时股东大会决议，博睿永信、聚力永诚和陈力群认购驭腾能环增发的股份，其中博睿永信认购标的公司增发的股份 387.50 万股，本次发行价格为 1.003 元/股，博睿永信缴纳认购价款为 388.6625 万元，本次增发完成后，博睿永信合计持有标的公司 412.50 万股股份。

因此，博睿永信 2022 年 1 月新增合伙人的原因为实施员工股权激励，作价依据为标的公司股改时截至 2021 年 10 月 31 日经审计的账面净资产值（每股 1.003 元），作价 1.01 元/份额，具有合理性。

根据《企业会计准则第 11 号——股份支付》第二条：股份支付，是指企业为获取职工和其他方提供服务而授予权益工具或者承担以权益工具为基础确定的负债的交易。以权益结算的股份支付，是指企业为获取服务以股份或其他权益工具作为对价进行结算的交易。第四条：以权益结算的股份支付换取职工提供服务的，应当以授予职工权益工具的公允价值计量。第五条：授予后立即可行权的换取职工服务的以权益结算的股份支付，应当在授予日按照权益工具的公允价值计入相关成本或费用，相应增加资本公积。

2022 年 1 月，驭腾能环的公允价值，参考中联资产评估集团（陕西）有限公司出具的中联（陕）评报字[2021]第 1400 号《陕西驭腾能源环保科技有限公司拟整体变更为股份有限公司所涉及其净资产价值评估项目资产评估报告》：“有限公司 2021 年 10 月 31 日净资产评估值为人民币 28,554,920.27 元”，确定每股公允价值为 1.1422 元/股。

博睿永信以每股 1.003 元认购驭腾能环股份，通过穿透股权，为公司提供服务而授予股权的，按照公允价值与认购价格的差额确认股份支付，确认股份数量 187 万股，确认股份支付金额 260,298.04 元。

（二）聚力永诚 2022 年 1 月新增合伙人的原因、作价依据及其公允性

根据驭腾集团于 2022 年 1 月 20 日的股东会决议，驭腾集团全体股东一致同意由驭腾集团设立聚力永诚持股平台，有限合伙人包括驭腾集团及下属公司（不含驭腾能环）骨干职员及有助于驭腾集团企业发展的投资者。上述骨干职员包括驭腾集团及下属公司（不含驭腾能环）高级管理人员、业务骨干、核心技术人员等。合伙人遵循聚力永诚的合伙协议；合伙人入伙资金全部由其自筹，驭腾集团不提供资助或担保；并审议通过了《提名聚力永诚合伙人名单》。

根据驭腾集团的上述决议，以及标的公司提供的资料和确认，并经对标的公司实际控制人陈力群的访谈，聚力永诚于 2022 年 1 月新增 19 名有限合伙人，包括驭腾集团的员工及实际控制人的朋友、合作伙伴，其通过受让聚力永诚的出资份额入股标的公司的原因系看好标的公司的业务发展。驭腾集团作为标的公司的控股股东，驭腾集团的员工间接入股标的公司有助于增强驭腾集团整体的凝聚力，促使驭腾集团整体长稳发展，对包括标的公司在内的驭腾集团可以起到正面的促进作用；极少数标的公司实际控制人的朋友、合作伙伴，系对标的公司的业务发展有一定的贡献，且看好标的公司的未来发展，愿意通过聚力永诚平台投资入股标的公司。聚力永诚新增有限合伙人通过受让聚力永诚的出资份额增资入股标的公司，聚力永诚新增有限合伙人的入股价格与同期标的公司通过博睿永信实施股权激励的价格一致，均按截至 2021 年 10 月 31 日标的公司经审计的账面净资产值 2,506.83 万元（对应标的公司股改后的每股价格为 1.003 元）为依据，作价 1.01 元/股。

2022 年 1 月，聚力永诚新增 19 名有限合伙人的具体情况如下：

序号	转让方	受让方	受让份额（万元）	职务
1	驭腾集团	王道金	20.2	驭腾集团副总经理
2	驭腾集团	党江敏	15.15	驭腾集团副总经理
3	驭腾集团	贺亚飞	10.1	驭腾集团董事长助理
4	驭腾集团	苟科元	8.08	驭腾集团生产副总兼设备部经理
5	驭腾集团	李亚伦	8.08	驭腾集团战略运营部主管
6	驭腾集团	刘德刚	8.08	驭腾集团副总经理
7	驭腾集团	肖勇	8.08	驭腾集团应化事业部经理
8	驭腾集团	张敬忠	8.08	驭腾集团办公室副经理
9	驭腾集团	杨元博	8.08	驭腾集团生产部经理

序号	转让方	受让方	受让份额（万元）	职务
10	驭腾集团	樊景云	5.05	驭腾集团测试执行总经理
11	驭腾集团	张雷鹏	5.05	驭腾集团执行副总经理
12	驭腾集团	杜希南	3.03	驭腾集团分析室主任
13	驭腾集团	闫虎	3.03	驭腾集团市场开发部主管
14	驭腾集团	张亚青	3.03	驭腾集团质量负责人兼综合办公室副主任
15	驭腾集团	贺武斌	3.03	驭腾集团运维部经理
16	驭腾集团	张云祥	3.03	驭腾集团投融资部经理
17	驭腾集团	杨杰	3.03	驭腾集团测试总经理助理
18	驭腾集团	孙洪阳	2.02	驭腾集团网络主管
19	驭腾集团	王明	0.505	驭腾集团技术负责人
合计			124.735	

2022年1月，标的公司定向增发股份，博睿永信、聚力永诚和陈力群认购驭腾能环增发的股份，其中聚力永诚认购标的公司增发的股份412.50万股，发行价格为1.003，认购价款为413.7375万元。本次增发完成后，聚力永诚持有标的公司412.50万股股份。

因此，聚力永诚新增有限合伙人的入股原因系看好标的公司的业务发展，其入股价格与同期标的公司通过博睿永信实施股权激励的价格一致，具有合理性。

聚力永诚新增有限合伙人在股份转让时属于驭腾集团职工，其中党江敏、李亚伦等6人原属于标的公司职工，标的公司管理层考虑人员在整个集团内按照需求调转，出于谨慎性考虑，参考企业会计准则第11号——股份支付，确认股份支付。

二、博睿永信、聚力永诚合计11名有限合伙人退出的原因，作价依据及其公允性

根据博睿永信、聚力永诚的工商档案资料、合伙人会议决议及退出人员的离职文件等，博睿永信、聚力永诚合计11名有限合伙人退出的原因、价格等情况具体如下：

序号	所在持股平台	退出合伙人姓名	退出时间	退出原因	转让份额(万元)	转让价格(万元)	受让方
1	博睿永信	段坤洁	2022年11月	离职退出	2.02	2.02	驭腾集团
2	博睿永信	杨伟光	2023年1月	离职退出	3.03	3.03	驭腾集团
3	博睿永信	王金波	2023年1月	离职退出	3.03	3.03	驭腾集团
4	博睿永信	王小平	2023年1月	个人资金需求	5.05	5.05	驭腾集团
5	博睿永信	张力	2023年5月	个人资金需求	3.03	3.03	驭腾集团
6	博睿永信	何敏	2023年5月	离职退出	3.03	3.03	驭腾集团
7	聚力永诚	张敬忠	2022年5月	离职退出	8.08	8.08	驭腾集团
8	聚力永诚	张云祥	2022年5月	离职退出	3.03	3.03	驭腾集团
9	聚力永诚	苟科元	2023年1月	离职退出	8.08	8.08	驭腾集团
10	聚力永诚	杨杰	2023年5月	离职退出	3.03	3.03	驭腾集团
11	聚力永诚	林军栋	2023年7月	个人资金需求	20.20	20.20	驭腾集团

根据博睿永信、聚力永诚的合伙协议的约定，有限合伙人转让合伙份额，同等价格下，应当优先向执行合伙人或执行合伙人指定的受让方转让；博瑞永信、聚力永诚退出的有限合伙人向驭腾集团转让出资份额、退出合伙企业，退出价格为双方协商一致确定，为有限合伙人的出资成本价，作价依据公允。

综上所述，博睿永信、聚力永诚合计 11 名有限合伙人退出的原因系离职退出或因个人资金需求退出，具有合理性，退出价格由转让双方协商确定按出资成本原价转让，定价公允。

三、聚力永诚 2022 年 6 月新增 3 名合伙人的背景，新增非公司员工作为有限合伙人的原因，作价依据及公允性；2 名非标的资产员工与标的资产的客户及供应商之间是否存在关联关系

1、聚力永诚 2022 年 6 月新增 3 名合伙人的背景

根据标的公司提供的聚力永诚的工商档案资料，2022 年 6 月 1 日，聚力永诚作出变更决定，刘路弘、杨婷婷及林军栋分别受让驭腾集团持有的聚力永诚份额的 8.4848%、48.4848%及 4.8485%，受让价格分别为 35.35 万元、202 万元、20.20 万元并成为有限合伙人。

刘路弘主要从事国际贸易行业，目前为常州朗弘国际贸易有限公司控股股东及执行董事兼总经理，其与标的公司实际控制人陈力群为朋友关系；杨婷婷、林

军栋均为自由职业者，与陈力群均为朋友关系。刘路弘、杨婷婷和林军栋善于社会交往且社会资源比较广泛，能够为公司提供市场经营信息等方面咨询，有利于公司经营的开展，且看好标的公司业务发展，愿意投资标的公司。

2、新增非公司员工作为有限合伙人的原因，作价依据及公允性

如本部分“1、聚力永诚 2022 年 6 月新增 3 名合伙人的背景”所述，刘路弘、杨婷婷和林军栋与陈力群为朋友关系，因看好标的公司业务发展，愿意投资标的公司。

根据标的公司提供的资料，2022 年 6 月 1 日，刘路弘、杨婷婷、林军栋分别签署《聚力永诚入伙协议》，其中：刘路弘从驭腾集团受让聚力永诚合伙份额共计 353,500 元，并成为有限合伙人，每一元合伙份额的转让价为 1 元；杨婷婷从驭腾集团受让聚力永诚合伙份额共计 2,020,000 元，并成为有限合伙人，每一元合伙份额的转让价为 1 元；林军栋从驭腾集团受让聚力永诚合伙份额共计 202,000 元，并成为有限合伙人，每一元合伙份额的转让价为 1 元。

如本部分“（一）2、聚力永诚 2022 年 1 月新增合伙人的原因、作价依据及其公允性，是否构成股份支付”所述，2022 年 1 月聚力永诚新增有限合伙人通过受让聚力永诚的出资份额增资入股标的公司，其入股价格与同期标的公司通过博睿永信实施股权激励的价格一致。因此，刘路弘、杨婷婷和林军栋三人受让驭腾集团所持有的聚力永诚合伙份额转让价格均是参照驭腾能环股改时净资产折算确定，即每 1 元出资份额转让价格为 1 元。

综上，刘路弘、杨婷婷和林军栋三人通过受让驭腾集团所持有的聚力永诚合伙份额投资标的公司，系因为其对标的公司历史发展有一定的贡献且看好标的公司的业务发展，其受让聚力永诚合伙份额的价格与 2022 年 1 月聚力永诚新增有限合伙人的作价依据一致，且标的公司已进行股份支付财务处理。

3、2 名非标的资产员工与标的资产的客户及供应商之间是否存在关联关系

（1）刘路弘与驭腾能环的客户及供应商之间不存在关联关系

刘路弘的主要关联方为“常州朗弘国际贸易有限公司”，其除作为该公司控股股东、执行董事兼总经理之外，不存在持股或担任董事、总经理职务的企业。

根据标的公司的截至 2023 年 3 月 31 日的客户和供应商清单和刘路弘确认，以及经公开检索核查标的公司的客户、供应商的股东、董事、总经理信息，刘路弘与标的公司的客户和供应商之间不存在关联关系。

(2) 杨婷婷与驭腾能环的客户及供应商之间不存在关联关系

杨婷婷不存在持股其他企业或在企业担任董事、总经理职务的情况。根据标的公司截至 2023 年 3 月 31 日的客户和供应商清单、杨婷婷的确认，以及经公开检索核查标的公司的客户、供应商的股东、董事、总经理信息，杨婷婷与标的公司的客户和供应商之间不存在关联关系。

综上所述，聚力永诚 2022 年 6 月新增 3 名合伙人均系标的公司实际控制人的朋友，看好标的公司业务发展，愿意投资标的公司，具有合理性；新增该等非公司员工参照标的公司股改时净资产作价入股，成为聚力永诚的有限合伙人，标的公司对入股价格已进行了股份支付财务处理；2 名非标的资产员工与标的资产的客户及供应商之间不存在关联关系。

四、中介机构核查意见

经核查，会计师认为：

1、博睿永信 2022 年 1 月新增合伙人作价依据不公允，构成股份支付；聚力永诚 2022 年 1 月新增合伙人作价依据不公允，但考虑其作为驭腾集团职工，在整个集团内按照需求调转，出于谨慎性考虑，标的公司确认股份支付。

2、博睿永信、聚力永诚 11 名合伙人退出的原因合理，作价的依据公允。

3、聚力永诚 2022 年 6 月新增非公司员工作为有限合伙人的作价依据不公允，标的公司已进行股份支付处理，2 名非标的资产员工与标的资产的客户及供应商之间不存在关联关系。

(五) 其他

问题 22. 关于信息披露

公开信息显示，标的公司 2022 年主要客户和主要供应商披露与本次申报存在差异。

请上市公司：（1）表格列示与标的资产新三板信息披露的差异，并说明具体原因，是否构成信息披露违规以及对本次交易的影响；（2）核查重组报告书中应收账款等风险提示，风险因素中不得包含风险对策、标的公司竞争优势及类似表述，并进行相应的完善；（3）更新重组报告书，以万元为单位列示相关财务数据。

请律师和会计师核查（1）并发表明确意见。

回复：

一、表格列示与标的资产新三板信息披露的差异，并说明具体原因，是否构成信息披露违规以及对本次交易的影响

根据标的公司《陕西驭腾能源环保科技股份有限公司 2022 年年度报告》以及上市本次交易披露的文件，通过对比，标的公司在《2022 年年度报告》中 2022 年主要客户和主要供应商情况存在披露错误的情形。

（一）信息披露的差异情况

1、标的公司《2022 年年度报告》中披露的 2022 年主要供应商和主要客户情况如下：

2022 年度前五名供应商的情况如下：

单位：万元

序号	供应商名称	采购金额	年度采购占比%	是否存在关联关系
1	山东军辉建设集团有限公司	2,111.10	13.39%	否
2	江苏龙冶节能科技有限公司	1,227.03	7.78%	否
3	蒲城驭腾新材料科技有限公司	1,035.49	6.57%	是
4	泊头市中弘环保设备厂	745.63	4.73%	否
5	西安峰鑫建筑工程有限公司	693.89	4.40%	否
合计		5,813.14	36.87%	-

2022 年度前五名销售客户的情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	
	营业收入	占公司全部营业收入的比例 (%)
常州焦环工程有限公司	2,963.71	18.68
山东鼎信安装工程有限公司	2,680.51	16.90
陕西黄陵煤化工有限责任公司	1,418.30	8.94
徐州龙兴泰能源科技有限公司	823.43	5.19
内蒙古黑猫煤化工有限公司	822.88	5.19
合计	8,708.83	54.90

2、本次交易，披露标的公司 2022 年度主要供应商、主要客户如下：

2022 年度前五名供应商的情况如下：

单位：万元

序号	供应商名称	是否关联方	金额	采购内容	占采购总额比例
1	山东军辉建设集团有限公司	否	1,749.68	机务安装服务	13.18%
2	江苏龙冶节能科技有限公司	否	933.10	上升管、汽包、排污扩容器	7.03%
2	蒲城驭腾新材料科技有限公司	是	910.36	TRT 缓蚀除盐剂、阻垢缓蚀剂	6.86%
4	苏华建设集团有限公司	否	786.72	机务安装服务	5.93%
5	泊头市中弘环保设备厂	否	745.63	机务安装服务	5.62%
	合计		5,125.49		38.62%

2022 年度前五名销售客户的情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	是否关联方	金额	占营业收入比例
1	常州焦环工程有限公司	是	2,963.71	18.68%
2	山东鼎信安装工程有限公司	否	2,680.51	16.90%
3	陕西黄陵煤化工有限责任公司	否	1,418.30	8.94%
4	陕西陕焦化工有限公司	否	1,002.84	6.33%
5	徐州龙兴泰能源科技有限公司	否	823.43	5.19%
	合计		8,888.79	56.04%

（二）信息披露差异的原因分析

标的公司披露的 2022 年主要客户和供应商情况与本次交易披露差异的原因系标的公司信息披露人员疏忽导致。因标的公司审计报告中并不需披露主要供应商情况，标的公司年度报告中主要供应商情况为标的公司统计数据并披露，统计口径不精准导致上述错误；同时，标的公司在 2022 年年度报告中披露 2022 年度前五名客户时遗漏了客户陕西陕焦化工有限公司，导致标的公司年报信息披露不准确。

（三）是否构成信息披露违规

根据《全国中小企业股份转让系统挂牌公司信息披露规则》等相关信息披露规则，标的公司上述信息披露事项属于信息披露不准确的情形，标的公司及相关责任主体存在被全国股转公司采取自律监管措施或纪律处分的风险；截至本回复出具之日，尚未受到相关监管机构的监管措施与违规处分。

（四）对本次交易的影响

上述披露差异不涉及对报告期的财务数据或财务指标进行调整导致变动较大的情形，因此，不会对本次交易产生重大不利影响。

（五）中介机构核查意见

1、律师核查意见

经核查，律师认为：

（1）标的公司在《2022 年年度报告》中披露的 2022 年主要客户和供应商情况与本次交易申报文件披露差异的原因系标的公司在全国股转系统进行信息披露时信息披露人员疏忽，导致标的公司在《2022 年年度报告》中 2022 年主要客户和主要供应商情况存在披露错误的情形。

（2）标的公司在《2022 年年度报告》中 2022 年主要客户和主要供应商情况存在披露错误事项，属于信息披露不准确的情形；上述披露差异不涉及在本次交易申报文件中对报告期的财务数据或财务指标进行调整导致变动较大的情形，因此，不会对本次交易产生重大不利影响。

2、会计师核查意见

经核查，会计师认为：

标的公司上述信息披露事项不属于虚假记载、误导性陈述和重大遗漏，但是属于信息披露不准确的情形，标的公司及相关责任主体存在被全国股转公司采取自律监管措施或纪律处分的风险；该披露差异不涉及对报告期的财务数据或财务指标进行调整导致变动较大的情形，因此，不会对本次交易产生重大不利影响。

二、核查重组报告书中应收账款等风险提示，风险因素中不得包含风险对策、标的公司竞争优势及类似表述，并进行相应的完善；

已核查重组报告书中应收账款等风险提示，删除了“驭腾能环的主要客户系焦化、钢铁行业的企业，应收账款发生违约的概率较小，但也不排除标的公司无法及时收回相关款项，对标的公司资产质量及财务状况产生较大不利影响。”的表述，调整后风险提示如下：

“（六）应收账款无法及时回收风险

截至2021年12月31日、2022年12月31日和2023年3月31日，驭腾能环应收账款账面价值分别为3,818.49万元、3,909.44万元及3,598.24万元，占当期资产总额的比例分别为20.93%、13.39%及11.56%。报告期内各期末，账龄在一年以内的应收账款占比均在90%以上。随着公司业务规模进一步扩大，应收账款余额将相应增加。如果公司对应收账款催收不力，或者公司客户资信状况、经营状况出现恶化，导致应收账款不能按期收回或者出现无法收回的情况，将对公司的经营活动现金流、资金使用效率乃至经营业绩产生不利影响。”

三、更新重组报告书，以万元为单位列示相关财务数据。

已更新《重组报告书》财务数据，现均以万元为单位列示。

问题 23. 关于舆情核查

请独立财务顾问自查与上市公司本次交易相关的媒体质疑情况，并就媒体质疑事项核查并发表意见。

一、本次交易相关的媒体报道情况

经统计，自2023年8月21日至本回复出具之日，针对上市公司本次重组事宜，主流媒体中与本次交易相关的媒体报道情况如下所示：

序号	时间	媒体名称	报道标题	主要关注事项
1	2023.10.16	中国网财经	博通股份 14 年四次跨行业重组告败，再谋并购公司控制权等情况遭问询	①跨行业并购 ②十四年间四次筹划跨界重组均告失败 ③公司业绩承诺可实现性
2	2023.10.16	经济参考网	博通股份跨行业并购重组遭上交所问询，公司近十多年筹划四次跨界重组均告失败	①跨行业并购 ②交易所提出 23 个大问题 ③筹划四次跨界重组均告失败
3	2023.10.12	银柿财经	抛出 14 年内第 5 个重组方案，民办高校母公司博通股份为何执迷转型	①跨行业并购，能否驾驭 ②十四年间谋划 4 次重组均失败 ③核心教育资产面临政策风险
4	2023.10.11	界面新闻	博通股份跨行业收购事项遭问询，被追问公司控制权是否发生变更标的资产是否存在失控风险	①教育类业务未来 3 年内出售计划 ②跨行业并购

二、本次交易相关的媒体报道情况分析

对上述媒体报道中的关注事项进行分类及分析如下：

序号	关注事项分类	关注事项回复	是否构成重大舆情
1	跨行业并购	见博通股份关于审核问询函回复之“2. 关于整合风险”相关回复	否
2	最近四次筹划跨界重组均告失败	见博通股份关于审核问询函回复之“1. 关于交易性质”相关回复	否
3	业绩承诺可实现性	见重组报告书之“六、本次交易评估情况”之“业绩承诺及可实现性”	否
4	交易所提出 23 个大问题	各个问题回复具体见博通股份关于审核问询函回复	否
5	核心教育资产面临政策风险	见博通股份关于审核问询函回复之“1. 关于交易性质”相关回复	否
6	教育类业务未来 3 年内出售计划	见博通股份关于审核问询函回复之“1. 关于交易性质”相关回复	否

三、独立财务顾问核查意见

（一）核查程序

针对本次重组相关的媒体关注情况，独立财务顾问履行了以下核查程序：

1、持续关注媒体报道，通过百度等网络公开渠道检索主流官方媒体，对媒体关于博通股份本次重组相关的报道进行了全面搜索，就相关媒体关注所涉事项进一步核查是否存在信息披露问题或影响博通股份本次重组的实质性障碍情形；

2、将报道内容与博通股份本次重组相关申请文件进行了逐项对比和分析，核查博通股份信息披露是否真实、准确、完整。

（二）核查意见

经核查，独立财务顾问认为：

1、上述媒体仅对上市公司所披露信息进行客观摘录及评价，未对上市公司信息披露的真实性、准确性、完整性进行质疑；

2、截至本回复出具之日，针对媒体报道事项，独立财务顾问已在本次重组相关申请文件中进行了充分披露和说明，不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏。

3、上述关于上市公司重组的媒体报道事项，不存在影响本次重组的实质性障碍情形。

对本回复材料中的公司回复内容，独立财务顾问均已进行核查，确认并保证其真实、完整、准确。

（本页无正文，为《关于西安博通资讯股份有限公司发行股份及支付现金购买资产并募集配套资金暨关联交易申请的审核问询函之回复》之签章页）

西安博通资讯股份有限公司

2023 年 11 月 30 日

（本页无正文，为开源证券股份有限公司《关于西安博通资讯股份有限公司发行股份及支付现金购买资产并募集配套资金暨关联交易申请的审核问询函之回复》之签章页）

财务顾问主办人：

刘艳玲

林新龙

尹坤

开源证券股份有限公司

2023 年 11 月 30 日