

关于深圳市巍特环境科技股份有限公司
公开发行股票并在北交所上市申请文件
的审核问询函中
有关财务会计问题的专项说明

容诚专字[2024]518Z0969 号

容诚会计师事务所(特殊普通合伙)
中国·北京

**关于深圳市巍特环境科技股份有限公司
公开发行股票并在北交所上市申请文件的审核问询函中
有关财务会计问题的专项说明**
容诚专字[2024]518Z0969 号

北京证券交易所：

贵所于 2023 年 7 月 11 日出具的《关于深圳市巍特环境科技股份有限公司公开发行股票并在北交所上市申请文件的审核问询函》（以下简称“问询函”）收悉。对问询函所提财务会计问题，容诚会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“我们”或“申报会计师”）对深圳市巍特环境科技股份有限公司（以下简称“发行人”、“巍特环境”或“公司”）相关资料进行了核查，现做专项说明如下（除特别注明外，以下金额单位为人民币元）：

本回复中部分合计数与各加数直接相加之和在尾数上可能存在差异，均系计算中四舍五入造成。

问题1：关于本次申报更新情况

根据申请文件，（1）发行人曾于 2022 年 6 月申报北交所，于 2022 年 11 月被上市委否决。（2）此次申报招股书相较于前次申报，主营业务、创新特征等信息披露内容均存在较大调整。（3）本次申报保荐机构进行了变更。

请发行人：（1）说明前次申报上市委要求落实的主要问题以及本次申报落实情况。（2）说明本次申报和前次申报的信息披露具体差异情况及合理性，两次申报过程中，发行人关于主营业务、创新特征等信息披露增补情况及披露信息的真实性、准确性。（3）本次申报较前次申报间隔时间较短，说明更换中介机构后新的中介机构是否重新执行核查及相关工作程序，尽职调查的主要工作，项目人员及核查时间的安排情况，是否全面独立审慎核查，是否勤勉尽职，是否使用前任中介机构的工作成果，如使用，请说明相关工作及程序的合规性，是否存在申报后补充核查的情形。

请保荐机构、发行人律师、申报会计师核查上述事项并发表明确意见。

回复：

一、说明前次申报上市委要求落实的主要问题以及本次申报落实情况

前次申报上市委要求落实的主要问题以及本次申报落实情况如下：

（一）关于合同资产。根据申报文件，发行人合同资产库龄主要在 1 年以内。请发行人结合报告期各期末合同资产库龄的构成明细、库龄划分方式等，进一步说明合同资产减值准备计提比例显著低于应收账款坏账准备计提比例的合理性。请保荐机构、申报会计师核查并发表明确意见

合同资产与应收账款及各自的信用风险均存在区别。前次申报时发行人合同资产余额账龄主要在 1 年以内，考虑到合同资产通常不存在逾期，结合发行人客户主要是大型央企、国企且信用状况良好等因素，前次申报报告期对合同资产减值准备计提比例标准确定为 1%。本次申报时，由于 2022 年 1 年以内账龄的合同资产余额占比显著低于 2021 年和 2020 年，发行人结合主要客户的营收变化、所在行业情况以及宏观经济情况，对合同资产面临的风险进行重新审慎评估后，发行人将合同资产已完工未结算资产组合减值准备计提比例由 1%调整为 5%，并作为会计估计变更事项，该会计估计变更自 2022 年 7 月 1 日起生效。

发行人针对组合计提坏账准备的应收账款，1 年以内计提比例为 5%，本次申报时变更后的合同资产减值准备计提比例未显著低于 1 年以内应收账款坏账准备计提比例，具体内容参见本问询回复之“问题 8：合同资产减值计提比例变更的原因”之“四、2020 年、2021 年合同资产组合减值预期信用风险确认的具体标准；结合合同资产的规模和库龄相较于 2020 年、2021 年的具体变化，发行人经营情况的变化、可比公司减值计提的比例等，说明 2022 年进行合同资产减值计提比例变更的具体原因及依据、合理性；2022 年库龄 3 年以上的合同资产占比显著提高，发行人对不同账龄的合同资产均采用同一减值计提比例进行减值计提是否合理。”

（二）关于行业竞争。管网新建或更新改造等项目资金来源主要为国家或地方政府财政投入。请发行人进一步说明：（1）新签订单获取趋势及在手项目推进情况。

（2）发行人在管道修复行业的市占率、目前行业的竞争格局。（3）行业内企业数量众多、规模普遍较小，未来发行人提升市占率的措施。（4）结合管网行业定价机制说明管网行业是否存在低价竞争。请保荐机构核查并发表明确意见

前次申报上市委对行业竞争方面要求发行人进一步落实有关事项，并要求保荐机构核查。我们查阅招股说明书、《巍特环境及方正承销保荐关于第一轮问询的回复》，发行人和保荐机构对该事项已进行落实，并发表了明确意见。

（三）关于技术。请发行人进一步说明：（1）垫衬法的先进性，是否存在技术壁垒，发行人相对同行业可比公司类似方法的竞争优势。（2）发行人部分业务采用分包方式，是否存在技术泄露风险。（3）垫衬法修复使用的主要修复材料速格垫目前依赖奥地利 Alois Gruber 有限公司，其采购价格是否保持稳定，是否受到人民币贬值影响，是否存在被“卡脖子”的可能。（4）发行人未来计划自主生产速格垫，目前相关设备的研发进度和所处的研发阶段、设备产能情况，是否能够满足内部自供需求。请保荐机构核查并发表明确意见。

前次申报上市委对技术方面要求发行人进一步落实有关事项，并要求保荐机构核查。我们查阅招股说明书、《巍特环境及方正承销保荐关于第一轮问询的回复》，发行人和保荐机构对该事项已进行落实，并发表了明确意见。

二、说明本次申报和前次申报的信息披露具体差异情况及合理性，两次申报过程中，发行人关于主营业务、创新特征等信息披露增补情况及披露信息的真实性、准确性

发行人前次申报招股说明书（上会稿）的报告期为 2019 年至 2022 年 1-6 月，本次申报招股说明书（申报稿，2023 年 6 月 26 日受理）的报告期为 2020 年至 2022 年。本次申报较前次申报在财务数据、重大债权债务、关联交易、主要资产等信息披露方面存在差异，该等差异主要系两次申报的报告期不一样所形成，差异情况合理。

发行人本次申报招股说明书（申报稿，2023 年 6 月 26 日受理）和前次申报招股说明书（上会稿）以及前次申报两次问询回复信息披露主要差异以及发行人关于主营业务、创新特征等信息披露增补情况如下表：

所在位置	前次申报	本次申报	合理性	是否属于主营业务、创新特征等增补的信息披露
招股说明书之“重大事项提示”	-	“（四）收入确认主要依赖内部控制执行情况的风险 公司营业收入由管网检测与修复、管网智慧运营和其他业务构成.....将会影响公司收入成本核算的准确性。”	发行人采用投入法核算的收入占比较高，且投入法核算的准确性主要依赖内部控制执行的有效性，本次申报将该风险作为重大事项提示	否
	“（四）原材料供应风险 报告期内，公司材料采购金额分别为 2,067.79 万元、3,259.61 万元和 1,709.33 万元，其中速格垫采购占比.....由于速格垫货源单一，如果不能维持良好的合作关系，或国际贸易关系出现不利变动，材料供应紧张或价格出现大幅上涨，将对公司经营业绩产生不利影响。”	-	发行人已成功研发并生产出合格高品质速格垫产品，能够满足发行人内部自供需求，本次申报删除该风险	否
	“（六）存货跌价及合同资产减值的风险 2020 年末、2021 年末、2022 年 6 月末，假如发行人将已完工未结算资产组合中已验收未结算项目参考应收账款账龄组合预期信用损失率作为减值的计提比例，将已完工未结算资产组合中未验收项目按 5%计提减值.....分别占当期净利润比例：3.22%、4.74%、9.61%，影响较小。”	-	发行人已将合同资产减值准备中的已完工未结算资产组合计提比例由 1%提高至 5%，并作为会计估计变更事项，自 2022 年 7 月 1 日起生效，故本次申报未作模拟测算	否
招股说明书之“第二节 概览”之“二、发行人及其控股股东、实际控制人的情况”	“发行人是一家专注于排水管网全生命周期管理服务的国家高新技术企业。”	“发行人是一家利用自主研发的先进工艺、材料、设备、信息系统并结合高科技手段为客户提供排水管网探测、检测评估、方案设计、零开挖修复以及智慧运营服务的专业服务型企业。”	由于排水管网全生命周期包括新建管网，发行人主营业务不涉及新建管网，故本次申报根据发行人业务实际情况调整主营业务表述	是
招股说明书之“第二节 概览”	“公司是一家专注于排水管网全生命周期管理服务的国家高新技术企业，主要为客户提供管网探	（1）“（一）发行人主营业务概况 公司是一家利用自主研发的先进工艺、材料、设备、信息系统	（1）由于排水管网全生命周期包括新建管网，发行人主营	是

所在位置	前次申报	本次申报	合理性	是否属于主营业务、创新特征等增补的信息披露
览”之“三、发行人主营业务情况”	测、检测评估、方案设计、零开挖修复、应急抢险、软硬件开发、数据分析与应用、智慧化平台建设及运营管理等服务.....为我国市政设施管理和新型基础设施建设做出了贡献。”	并结合高科技手段为客户提供排水管网探测、检测评估、方案设计、零开挖修复以及智慧运营服务的专业服务型企业.....经广东省非开挖技术协会统计，公司在 2022 年度市政排水管网非开挖修复行业广东省排名第一，全国排名前列”； （2）增加“（二）发行人较传统建筑工程企业的主要区别和创新特征”相关内容。	业务不涉及新建管网，故本次申报根据发行人业务实际发展情况调整主营业务表述； （2）本次申报结合前次申报否决原因以及最新的研发进展情况，补充完善论证发行人的创新性	
招股说明书之“第二节 概览”之“九、发行人自身的创新特征”	“发行人作为国家高新技术企业.....创新特征主要体现在以下方面： 1、技术创新 （1）针对传统管道修复造成交通堵塞、环境污染等问题，自主开发零开挖修复技术.....（4）针对管网运营效率低、响应速度不及时等问题，自主开发管网智慧运营平台..... 2、模式创新 目前，在排水管网运营管理服务行业，基本靠人工巡检，发现问题后上报.....实现由被动式抢险管理模式向预防式精细化管控模式的转变。 3、创新成果 经过多年持续研发和创新.....“管网 AI 缺陷评估系统”荣获中国地质学会非开挖技术委员会 2021 年度优秀技术奖。 4、市场地位 公司坚持以技术为核心引领公司发展，成立以来一直注重技术开发和专业人才培养.....2022 年被评为第十九届“深圳知名品牌”。”	“发行人作为国家级专精特新“小巨人”企业.....创新特征主要体现在以下方面： （一）技术创新 1、针对传统管道开挖修复造成交通堵塞、环境污染等问题，公司自主开发零开挖修复技术.....8、公司开发“168N”智慧运营体系，应用于智慧运营项目多个方面，如项目管理、信息化建设、日常运维服务等..... （二）模式创新 目前排水管网运营管理服务行业的管理模式为被动式抢险.....实现由被动式抢险管理模式向预防式精细化管控模式的转变。 （三）创新成果 公司是国家级专精特新“小巨人”企业、国家高新技术企业和深圳市自主创新百强中小企业.....“管网 AI 缺陷评估系统”荣获中国地质学会非开挖技术专业委员会颁发的“优秀技术奖”。 （四）市场地位 经广东省非开挖技术协会统计，公司在 2022 年度市政排水管网非开挖修复行业广东省排名第一，全国排名前列.....公司的创新能力已得到知名投资机构认可。”	本次申报结合前次申报否决原因以及最新的研发进展情况，补充完善论证发行人的创新性	是

所在位置	前次申报	本次申报	合理性	是否属于主营业务、创新特征等增补的信息披露
招股说明书之“第二节 概览”之“十二、募集资金运用”以及“第九节 募集资金运用”之“一、（一）募集资金运用概况”	补充流动资金的投资金额和拟使用募集资金金额为 8,000.00 万元	补充流动资金的投资金额和拟使用募集资金金额为 15,000.00 万元	本次申报募集资金根据国家出台的最新产业政策、发行人最新业绩、在手订单以及北交所发行情况进行调整	否
招股说明书之“第三节 风险因素”之“一、经营风险”	“一、（四）原材料供应风险 报告期内，公司材料采购金额分别为 2,067.79 万元、3,259.61 万元和 1,709.33 万元，其中速格垫采购占比.....由于速格垫货源单一，如果不能维持良好的合作关系，或国际贸易关系出现不利变动，材料供应紧张或价格出现大幅上涨，将对公司经营业绩产生不利影响。 一、（六）项目延期、误工风险 公司承接的业务主要在户外作业，如遇台风或暴雨等恶劣天气状况.....甚至可能发生项目无法按期交付发生违约的风险，对公司的财务状况、经营成果产生不利影响。 二、（二）存货跌价及合同资产减值的风险 2020 年末、2021 年末、2022 年 6 月末，假如发行人将已完工未结算资产组合中已验收未结算项目参考应收账款账龄组合预期信用损失率作为减值的计提比例，将已完工未结算资产组合中未验收项目按 5%计提减值.....分别占当期净利润比	“一、（七）安全生产的风险 地下管网有限空间内有有毒有害气体易积聚，有限空间作业风险高.....公司面临着安全生产及职业健康投入进一步增加、相关成本相应增大的风险，可能对公司经营业绩产生不利影响..... 一、（九）实际控制人控制不当风险 公司共同实际控制人为王鸿鹏及王亚新，两人合计控制公司 74.6088%的股份.....从而影响公司决策的科学性和合理性，并有可能损害公司及公司其他股东的利益。”	（1）发行人已成功研发并生产出合格高品质速格垫产品，能够满足发行人内部自供需求，本次申报删除该风险； （2）项目实施和质量控制的风险已包含前次申报的“项目延期、误工风险”内容中； （3）发行人已将合同资产减值准备中的已完工未结算资产组合计提比例由 1%提高至 5%，并作为会计估计变更事项，自 2022 年 7 月 1 日起生效，故本次申报未作模拟测算； （4）发行人收入确认符合业务实际情况，故本次申报删除该风险； （5）发行人已发展成为资质	否

所在位置	前次申报	本次申报	合理性	是否属于主营业务、创新特征等增补的信息披露
	例：3.22%、4.74%、9.61%，影响较小。 二、（五）收入季节性波动风险 报告期内，公司主营业务收入按季度分布情况如下.....如雨季期间不利于城镇地下管网设施施工，秋冬季节更为适合开工。上述因素使公司经营业绩面临季节性波动风险。 三、（四）发行人技术不及行业竞争对手、市场竞争力不足的风险 发行人核心技术包含管网检测与修复技术和管网智慧运营技术.....可能导致公司技术在市场竞争中不及对手，出现市场竞争力不足的风险。 三、（五）公司委托开发生产设备的风险 公司与大连塑料研究有限公司签署技术开发委托合同，委托研究开发“4 米宽异性塑料板材生产工艺技术”.....对公司修复材料的自主生产计划造成不利影响。 七、（三）股票价格波动风险 股票的价格不仅受到公司财务状况、经营业绩和发展潜力等内在因素的影响.....审慎作出投资决定。 七、（四）新型冠状病毒疫情导致的风险 目前新型冠状病毒疫情仍然存在传播风险.....受疫情影响延缓了公司整体回款速度，对公司经营现金流造成影响。”		齐全、业务链条完整、服务能力强、技术领先的企业，发行人的核心工法垫衬法技术经权威机构鉴定具有先进性，故本次申报删除该风险； （6）发行人与大连塑料研究有限公司合同执行完毕，发行人已将该生产设备投入生产使用，双方不存在纠纷或潜在纠纷，故本次申报删除该风险； （7）股票价格波动风险不具有重大性和针对性，本次申报删除该风险； （8）2022 年 12 月，国家已优化新冠肺炎防控政策，本次申报删除该风险； （9）发行人根据业务实际情况，本次申报增加安全生产的风险和实际控制人控制不当风险。	
招股说明书之“第四节 发行人基本情况”之	“为客户提供管网探测、检测评估、方案设计、零开挖修复、应急抢险、软硬件开发、数据分析与应用、智慧化平台建设及运营管理等服务”	“利用自主研发的先进工艺、材料、设备、信息系统并结合高科技手段为客户提供排水管网探测、检测评估、方案设计、零开挖修复以及智慧运营服务”	本次申报根据发行人业务实际情况调整主营业务表述	是

所在位置	前次申报	本次申报	合理性	是否属于主营业务、创新特征等增补的信息披露
“一、发行人基本信息”之“主营业务”				
招股说明书之“第四节 发行人基本情况”之“二、（五）主办券商及其变动情况”	“主办券商：国金证券 主办券商变动情况：公司自挂牌之日起至 2021 年 1 月 6 日，公司持续督导主办券商为首创证券股份有限公司.....自此函出具之日起，公司主办券商由首创证券股份有限公司变更为国金证券。”	“主办券商：方正承销保荐 主办券商变动情况：公司自挂牌之日起至 2021 年 1 月 6 日，持续督导主办券商为首创证券股份有限公司.....自此函出具之日起，公司主办券商由国金证券股份有限公司变更为方正承销保荐。”	本次申报根据发行人最新情况调整相关内容	否
招股说明书之“第四节 发行人基本情况”之“八、（一）、1、董事基本情况”之王鸿鹏先生和于宝财先生简历	-	（1）王鸿鹏先生简历增加“系北京工业大学博士研究生产业导师、中国地质大学（北京）硕士研究生企业导师，获得过 2022 年度非开挖优秀奖年度人物”； （2）于宝财先生简历增加“高级系统规划与管理师、PMP（项目管理师）.....系中国工程建设标准化协会智慧水务专业委员会第一届委员会委员、中国标准化协会城镇基础设施分会专家。”	本次申报根据发行人董监高最新情况增加相关内容	是
招股说明书之“第四节 发行人基本情况”之“八、（四）、1、董事、监事、高级管理人员的兼职情况”之独立董事刘瑰华兼职情况	-	增加“广东省管理会计师协会常务理事兼副秘书长”	本次申报根据发行人独立董事最新情况增加相关内容	否

所在位置	前次申报	本次申报	合理性	是否属于主营业务、创新特征等增补的信息披露
招股说明书之“第五节 业务和技术”之“一、（一）公司主营业务”	“公司是一家专注于排水管网全生命周期管理服务的国家高新技术企业，主要为客户提供管网探测、检测评估、方案设计、零开挖修复、应急抢险、软硬件开发、数据分析与应用、智慧化平台建设及运营管理等服务.....“管网 AI 缺陷评估系统”荣获中国地质学会非开挖技术委员会 2021 年度优秀技术奖。”	“公司是一家利用自主研发的先进工艺、材料、设备、信息系统并结合高科技手段为客户提供排水管网探测、检测评估、方案设计、零开挖修复以及智慧运营服务的专业服务型企业.....公司的“垫衬法智能施工平台技术”和“管网 AI 缺陷评估系统”荣获中国地质学会非开挖技术专业委员会颁发的“优秀技术奖” ”	由于排水管网全生命周期包括新建管网，发行人主营业务不涉及新建管网，故本次申报根据发行人业务实际发展情况调整主营业务表述	是
招股说明书之“第五节 业务和技术”之“一、（二）、1、（1）、①智能检测”以及“第五节 业务和技术”之“二、（十）、1、检测技术智慧化”涉及的烟雾检测仪器	-	“（1）烟雾检测系公司自主研发的检测设备.....可快速排查雨水管和污水管是否存在错接以及是否存在裂缝等结构性缺陷和堵塞； （2）公司使用的 CCTV 检测、QV 检测、声呐检测以及探地雷达检测设备均系外购，烟雾检测仪器系公司自主研发的检测设备。公司自主研发的烟雾检测仪器，具有如下技术创新点： ①检查人员可通过检测目标管道对应的地面区域是否存在烟雾，可快速排查雨水管和污水管是否存在错接.....⑥可通过遥控操作，可自动停止工作，有效降低劳动强度和费用，适合大规模推广使用。”	前次申报未论证发行人自主研发的烟雾检测仪器的先进性，本次申报增加烟雾检测仪器先进性的相关内容	是
招股说明书之“第五节 业务和技术”之“一、（二）、1、（1）、③修复核心环节”	“公司依据出具的设计图纸，对项目进行实施，核心环节包括施工方案设计和现场技术管理，如发行人在项目实施中使用垫衬法修复涉及的核心环节主要为： A.施工方案设计.....B.现场技术管理.....”	“公司依据出具的设计图纸，对项目进行实施，核心环节包括技术方案设计以及现场技术和安全管理。截至本招股说明书签署日，公司在项目实施中使用垫衬法修复涉及的核心环节主要为：A.技术方案设计.....B.现场技术和安全管理.....”	本次申报根据发行人垫衬法修复涉及的核心环节的实际情况调整相关内容，更加详细具体	是
招股说明书之“第五节 业务和	-	（1）“垫衬法智能施工平台技术”被中国地质学会非开挖技术专业委员会评选为“2022 年度优秀技术奖”，“垫衬法管道	（1）本次申报根据发行人垫衬法获得的荣誉奖项增加相关	是

所在位置	前次申报	本次申报	合理性	是否属于主营业务、创新特征等增补的信息披露
技术”之“一、（二）、1、（3）垫衬法”		非开挖修复技术”被广东省非开挖技术协会评选为“2021 年度广东省非开挖技术协会科技进步奖”之“一等奖”。 （2）“公司自主研发并成熟掌握的垫衬法工艺技术 具有先进性 ，自主研发并生产的垫衬法核心原材料速格垫产品技术 具有先进性 。”	内容； （2）本次申报根据发行人垫衬法和速格垫产品技术水平，增加技术水平相关内容	
招股说明书之“第五节 业务和技术”之“一、（二）、2、（1）管网智慧运营简介”	“①管网智慧运营平台整体架构在物联感知层，公司结合管网服务特点创新开发了管网结构健康监测仪.....在操作展示层，基于成熟的 WEB 技术、小程序技术、大屏技术等实现 PC 端、移动端及大屏展示应用，通过驾驶舱、仪表盘等技术展现形式实现指标化、数据化、可视化展示和操作。”	“（3）典型案例 现以三峡集团旗下的芜湖市城区污水系统提质增效 PPP 项目朱家桥片区管网运维服务项目为例.....①一体化平台首页.....②综合驾驶舱.....③轨迹管理.....④管网在线监测.....做到及时派单、处置，大大降低井盖冒溢、爆管等事故发生率，做到事前预测预警。”	（1）报告期内，管网智慧运营收入占比较低，本次申报较前次申报适当精简管网智慧运营相关业务介绍，删除前次申报中“管网智慧运营平台整体架构”相关内容； （2）本次申报增加管网智慧运营典型案例相关内容	是
招股说明书之“第五节 业务和技术”之“一、（六）主要工艺流程图”	-	增加公司自主研发生产的垫衬法核心原材料速格垫产品、垫衬法工艺流程图中“施工准备”、“内衬制作”和“灌浆施工”等先进性介绍内容。	（1）2020 年-2022 年，发行人管网检测与修复收入占比分别为 99.50%、96.83% 和 93.01%，为发行人收入主要来源，前次申报未充分论证发行人管网检测与修复业务的创新性，属于创新性披露不完整； （2）本次申报的创新性论证主要围绕管网检测与修复业务展开，故增加相关内容	是
招股说明书之“第五节 业务和技术”之“二、（一）公	-	“1、公司所属行业属于《战略性新兴产业分类（2018）》.....公司所属行业属于《战略性新兴产业分类（2018）》之“市政设施管理”之“城市污水排放管理服务”以及“城市雨水排放管理服务”	前次申报未说明发行人所属行业的归类、国家对非开挖业务鼓励和支持的相关政策以及国家对非开挖技术先进性的认	是

所在位置	前次申报	本次申报	合理性	是否属于主营业务、创新特征等增补的信息披露
司所属行业状况”		2、公司从事的排水管网非开挖业务属于我国支持和鼓励类业务 （1）排水管网非开挖施工与修复技术属于国家发展改革委制定的《国家产业结构调整指导目录（2019 年本）（2021 修订）》中“鼓励类”行业.....（2）住房和城乡建设部明确排水管道的修复更新应优先选用非开挖修复更新技术.....（3）湖南省住房和城乡建设厅鼓励采用非开挖修复技术实施污水管网改造，与开挖施工相比，非开挖修复具有环境影响小、施工工期短、综合成本低的优势..... 3、联合国环境规划署认定非开挖技术为环境友好型新技术，我国政府部门认定非开挖技术为先进技术以及关键核心技术，非开挖技术符合绿色低碳高质量发展的要求 （1）非开挖技术被联合国环境规划署认定为环境友好型新技术.....（2）国务院办公厅认定非开挖技术为先进技术.....（3）湖北省住房和城乡建设厅认定地下管网微型非开挖施工技术属于着力研发的关键核心技术.....”	定，属于创新性披露不完整，本次申报增加相关内容	
招股说明书之“第五节 业务和技术”之“二、（三）、2、行业产业发展政策”	-	按照（1）与排水管网更新修复相关的产业政策；（2）与排水管网非开挖相关的产业政策；（3）与排水管网智能化建设和运营相关的产业政策三大类，增加如下产业政策：《重点流域水生态环境保护规划》、《关于做好 2023 年城市排水防涝工作的通知》《关于做好 2023 年全面推进乡村振兴重点工作的意见》《扩大内需战略规划纲要（2022-2035 年）》《湖北省“十四五”建设科技发展指导意见》《国务院办公厅关于加强城市地下管线建设管理的指导意见》《国家水网建设规划纲要》《数字中国建设整体布局规划》等	本次申报根据最新的国家产业政策增加相关行业产业发展政策	是
招股说明书之“第五节 业务和	-	“（7）目前我国排水管网主要为开挖修复，非开挖修复市场空间广阔	前次申报未充分说明我国排水管网修复服务领域开挖和非开	否

所在位置	前次申报	本次申报	合理性	是否属于主营业务、创新特征等增补的信息披露
技术”之“二、（四）、2、（7）目前我国排水管网主要为开挖修复，非开挖修复市场空间广阔		2022 年我国排水管网修复服务领域开挖和非开挖市场份额对比情况如下图.....因此，我国排水管网非开挖修复市场具有较大的提升空间。”	挖市场份额对比情况以及非开挖的优势，本次申报增加相关内容	
招股说明书之“第五节 业务和技术”之“二、（四）、4、公司的行业地位”	“公司是国家专精特新“小巨人”企业、广东省专精特新企业、国家高新技术企业和深圳市自主创新百强中小企业.....荣获了中国地质学会非开挖技术专业委员会中国 2018 年度非开挖优秀工程奖、广东省非开挖技术协会 2019 年度突出贡献奖、广东省土木建筑领域科学技术一等奖等荣誉。”	“经广东省非开挖技术协会统计，公司在 2022 年度市政排水管网非开挖修复行业广东省排名第一，全国排名前列..... 2021 年，公司成功引入深湾文化创投、高新投创投、人才创投基金、中小担创投以及成都科技创投等国资背景机构股东，公司的创新能力已得到知名投资机构认可并经过市场检验。”	本次申报根据第三方机构出具的文件，更新发行人行业地位相关内容	是
招股说明书之“第五节 业务和技术”之“二、（六）、1、竞争优势”	“1、竞争优势 （1）技术优势.....（2）全生命周期服务优势..... （3）工程业绩与品牌优势.....（4）项目管理经验优势.....（5）服务能力优势.....”	“1、竞争优势 （1）技术优势.....（2）项目案例与品牌优势.....（3）项目管理优势.....（4）服务能力优势.....”	本次申报根据发行人最新的业务实际情况调整发行人竞争优势相关内容	是
招股说明书之“第五节 业务和技术”之“二、（十）、2、（1）非开挖修复技术与开挖修复技术对比情况”	-	“非开挖修复与开挖修复具体区别如下.....由上表可以看出，非开挖修复优势显著，具有良好的经济和社会效益”	前次申报未充分说明非开挖修复与开挖修复具体区别，本次申报增加相关内容	否

所在位置	前次申报	本次申报	合理性	是否属于主营业务、创新特征等增补的信息披露
招股说明书之“第五节 业务和技术”之“三、（三）主要资产情况”之“2、（2）商标”、“2、（3）专利”、“2、（4）软件著作权”、“2、（5）域名”	“截至本招股说明书签署日，公司拥有 21 项注册商标.....截至本招股说明书签署日，公司已获授权有效期内的专利合计 44 项.....截至本招股说明书签署日，公司软件著作权共 34 项”	“截至本招股说明书签署日，巍特环境及其子公司共拥有 22 项注册商标.....截至本招股说明书签署日，巍特环境及其子公司获授权有效期内的专利合计 67 项.....截至本招股说明书签署日，巍特环境及其子公司软件著作权共 50 项.....截至本招股说明书签署日，巍特环境及其子公司域名共 7 项”	本次申报根据发行人最新取得的知识产权更新相关内容	是
招股说明书之“第五节 业务和技术”之“四、（一）、1、（1）核心技术情况”	“公司核心技术主要有两大板块，具体可分为管网检测与修复技术以及管网智慧化建设和运营技术，核心技术情况如下.....”	“公司核心技术主要有两大板块，分为管网检测与修复技术以及管网智慧化建设和运营技术，核心技术情况如下.....”	本次申报根据发行人最新的业务实际情况以及收入主要来源，调整发行人核心技术相关内容	是
招股说明书之“第五节 业务和技术”之“四、（一）、2、（1）公司技术储备”	“截至本招股说明书签署日，公司正在进行的主要研发项目情况如下.....”	“截至本招股说明书签署日，公司正在进行的主要研发项目情况如下.....”	本次申报根据发行人最新的在研项目情况更新相关内容	是
招股说明书之“第五节 业务和技术”之	-	截至本招股说明书签署日，巍特环境及其子公司取得的主要荣誉如下表所示：“管网 AI 缺陷评估系统”获评“智慧水环境创新应用案例推荐目录”入选案例；“管网修复设计系统”荣	本次申报根据发行人最新取得的荣誉情况增加相关内容	是

所在位置	前次申报	本次申报	合理性	是否属于主营业务、创新特征等增补的信息披露
“四、（二）、2、荣誉情况”		获“智慧水环境创新应用案例推荐目录”入选案例；“垫衬法智能施工平台技术”获评“2022 年度优秀技术奖”；2022 粤港澳大湾区企业创新力榜单高成长创新榜；第七届深圳市自主创新百强中小企业；非开挖专业施工能力管道更新甲级认证。		
招股说明书之“第五节 业务和技术”之“八、其他事项”	-	“报告期内，发行人存在收到的销售回款的支付方与签订的经济合同的往来客户不一致的情况.....（5）报告期内不存在因第三方回款导致的纠纷；（6）交易资金流、实物流与合同约定及商业实质一致。”	根据《北京证券交易所向不特定合格投资者公开发行股票并上市业务规则适用指引第 1 号》，发行人应在招股说明书中充分披露第三方回款相关情况，前次申报未披露第三方回款相关情况，本次申报增加披露相关内容	否
招股说明书之“第五节 业务和技术”之“一、（四）、1、业务获取模式”以及“第八节 管理层讨论与分析”之“三、（一）、4、主营业务收入按销售模式分类”	（1）2020 年，投标模式收入金额为 18,575.55 万元（185,755,460.65 元），占比 89.07%，商务谈判收入金额为 2,279.09 万元（22,790,894.00 元），占比 10.93%； （2）2021 年，投标模式收入金额为 17,817.69 万元（178,176,871.84 元），占比 93.85%，商务谈判收入金额为 1,168.08 万元（11,680,763.32 元），占比 6.15%	（1）2020 年，投标模式收入金额为 18,588.85 万元（185,888,488.17 元），占比 89.14%，商务谈判收入金额为 2,265.79 万元（22,657,866.48 元），占比 10.86%； （2）2021 年，投标模式收入金额为 18,480.29 万元（184,802,947.90 元），占比 97.34%，商务谈判收入金额为 505.47 万元（5,054,687.26 元），占比 2.66%	前次申报，2020 年和 2021 年主营业务收入按销售模式统计个别项目归类有误，本次申报进行修正	否
招股说明书之“第九节 募集资金运用”之“二、（三）、	“1、补充流动资金的合理性 报告期内，公司作为管网全生命周期服务领域的综合服务商，具有专业的技术与丰富的行业经验.....也能够解决公司需要长远发展所面临的技	“1、补充流动资金的合理性 （1）行业特点决定公司营运资金需求量较大.....（2）营运资金充足是公司快速发展的必要条件.....（3）优化财务结构，提高公司抗风险能力.....”	本次申报根据发行人最新的业务实际情况，调整补充流动资金合理性的相关内容	否

所在位置	前次申报	本次申报	合理性	是否属于主营业务、创新特征等增补的信息披露
1、补充流动资金的合理性”	术研发能力不足、市场业务开拓渠道受限的问题。”			
前次申报首轮问询回复之“问题3、发行人核心竞争力和行业地位”之“市场占有率”相关内容	发行人用营业收入除以排水管道建设固定资产投资金额计算市场占有率，得出发行人 2018 年-2020 年市场占有率分别为 0.03%、0.08%和 0.10%	经广东省非开挖技术协会初步统计，巍特环境在 2022 年度市政排水管网非开挖修复行业广东省排名第一，全国排名前列。	（1）前次申报发行人用营业收入除以排水管道建设固定资产投资金额计算市场占有率，此种方式计算市场占有率不够客观准确，前次申报关于市场占有率披露内容属于创新性披露不准确； （2）本次申报发行人市场地位引用独立第三方广东省非开挖技术协会出具的相关文件内容	是

综上，本次申报较前次申报的信息披露差异具有合理性，本次申报发行人关于主营业务、创新特征等信息披露增补情况所披露的信息真实、准确。

三、本次申报较前次申报间隔时间较短，说明更换中介机构后新的中介机构是否重新执行核查及相关工作程序，尽职调查的主要工作，项目人员及核查时间的安排情况，是否全面独立审慎核查，是否勤勉尽职，是否使用前任中介机构的工作成果，如使用，请说明相关工作及程序的合规性，是否存在申报后补充核查的情形

（一）说明更换中介机构后新的中介机构是否重新执行核查及相关工作程序，尽职调查的主要工作

本次申报较前次申报，申报会计师、发行人律师及其签字人员未发生变化，具体情况如下：

中介机构类型	前次申报		本次申报		是否发生变化
	机构名称	签字人员	机构名称	签字人员	
申报会计师	容诚会计师事务所（特殊普通合伙）	聂勇、郭春林、李华	容诚会计师事务所（特殊普通合伙）	聂勇、郭春林、李华	否
发行人律师	广东信达律师事务所	王翠萍、马冬梅、刘之溪	广东信达律师事务所	王翠萍、马冬梅、刘之溪	否

本次申报较前次申报，保荐机构由国金证券股份有限公司更换为方正承销保荐，更换中介机构后，方正承销保荐根据《证券发行上市保荐业务管理办法》《保荐人尽职调查工作准则》等法律、法规和规范性文件的有关规定，重新执行核查及相关工作程序，对发行人基本情况、业务和技术、财务与会计信息、募集资金运用和未来发展、公司治理与独立性、投资者保护、风险因素及其他重要事项、中介机构执业情况等内容进行了尽职调查。

（二）项目人员及核查时间的安排情况

保荐机构已按照《证券发行上市保荐业务管理办法》的相关规定在本项目上配置二名保荐代表人及在财务、法律、行业研究等方面各有所长的项目组成员，保荐机构项目组于 2022 年 12 月进场工作，2022 年 12 月至 2023 年 1 月进行初步尽职调查；2023 年 1 月至 2023 年 2 月进行立项申请，重新梳理业务与技术，并重新挖掘发行人创新性特征；2023 年 2 月至 2023 年 4 月进行全面详细尽职调查和制作申请文件；2023 年 5 月至 2023 年 6 月进行质量控制部的现场核查、保荐机构内核会、证监局辅导验收等审核流程。

（三）是否全面独立审慎核查，是否勤勉尽职，是否使用前任中介机构的工作成果，如使用，请说明相关工作及程序的合规性，是否存在申报后补充核查的情形

保荐机构项目组已根据《公司法》《证券法》《注册管理办法》《上市规则》《证券发行上市保荐业务管理办法》《保荐人尽职调查工作准则》等法律、法规和规范性文件的有关规定，按照行业公认的业务标准、道德规范和勤勉尽责精神，重新全面执行了核查程序，并按照保荐机构内部控制制度的规定完成保荐和承销项目立项审核、质量控制审核、内核审核三个审核层级，不存在直接使用前次中介机构的工作成果，保荐机构从 2022 年 12 月进场工作到 2023 年 6 月申报，不存在申报后补充核查的情形。

四、申报会计师核查程序及核查意见

（一）核查程序

针对上述事项，我们主要执行了以下核查程序：

- 1、查阅发行人前次申报的相关资料，结合上市委要求落实的主要问题以及否决意见，对相关意见在本次申报时的落实情况进行核对、分析；
- 2、查阅发行人两次申报的相关材料，对信息披露的具体差异情况及合理性进行分析；
- 3、就人员配置、时间安排、调查内容、工作程序等内容对保荐机构进行访谈

（二）核查意见

经核查，我们认为：

（1）前次申报上市委对合同资产要求发行人进一步落实并要求保荐机构、申报会计师核查；对于行业竞争以及技术方面要求发行人进一步落实有关事项，并要求保荐机构、申报会计师核查；对于上述事项发行人、保荐机构、申报会计师在本次申报已充分落实，并发表了明确意见；

（2）本次申报较前次申报的信息披露差异具有合理性；本次申报发行人关于主营业务、创新特征等信息披露增补情况所披露的信息真实、准确；

(3) 本次申报较前次申报, 申报会计师、发行人律师及其签字人员未发生变化, 保荐机构由国金证券股份有限公司更换为方正承销保荐; 更换中介机构后, 保荐机构已根据《公司法》《证券法》《注册管理办法》《上市规则》《证券发行上市保荐业务管理办法》《保荐人尽职调查工作准则》等法律、法规和规范性文件的有关规定, 按照行业公认的业务标准、道德规范和勤勉尽责精神, 重新全面执行了核查程序, 并按照保荐机构内部控制制度的规定完成保荐和承销项目立项审核、质量控制审核、内核审核三个审核层级, 不存在直接使用前次中介机构的工作成果, 保荐机构从 2022 年 12 月进场工作到 2023 年 6 月申报, 不存在申报后补充核查的情形。

问题6: 收入大幅增长的合理性及持续性

根据申报材料: (1) 报告期内, 发行人营业收入分别为 2.09 亿元、1.90 亿元和 3.03 亿元, 报告期内收入变动比例分别为 69.21%、-8.96%和 59.71%, 净利润变动比例分别为 88.09%、-42.13%和 15.61%。根据审阅报告, 2023 年 1-3 月, 发行人收入较同期下滑 29.76%, 净利润较同期下滑 56.07%。发行人收入、净利润波动较大且变化幅度差异较大。(2) 报告期内, 发行人经营活动现金流量净额分别为 1,047.41 万元、-3,277.10 万元和-2,077.29 万元, 经营活动现金流量净额连续 2 年为负且与净利润不匹配, 应收账款周转率分别为 3.70、2.04 和 1.91, 应收账款周转率逐年下降, 1 年以内的应收账款占比逐年降低。(3) 报告期内, 发行人存在 3 次股票股利分红, 2021 年 11 月定向发行融资 8,998.20 万元用于补流。

请发行人说明: (1) 结合新客户获取情况、具体项目情况、下游行业需求情况等, 详细分析 2021 年收入下滑的具体原因, 2020 年、2022 年收入均大幅提高的具体原因及合理性, 发行人上述年度业务开展是否未受疫情影响, 如是, 说明是否合理。

(2) 梳理报告期内及期后收入与净利润变化幅度差异较大的原因并概括主要原因, 是否存在人为调节收入确认进度、成本费用以调节业绩的情形。(3) 分析主要客户及主要业务区域均大幅变化的原因, 发行人如何获取新业务、新客户, 与主要客户的合作情况, 是否具备持续获客能力; 结合期后业绩下滑的原因、在手订单情况、下游行业需求、新业务获取能力等, 说明发行人收入增长是否可持续, 后续业绩是否存在大幅下滑的风险。(4) 分析应收账款周转率逐年下降的原因、1 年以内应收账款占比持续下降的原因, 经营活动现金流量净额连续 2 年为负且与净利润差异较大的主要原因;

发行人现金流较为紧张，回款较慢，融资均用于补充流动资金，无现金分红，结合发行人在产业链的位置、业务基本均为分包获取的模式等，说明上述经营模式是否可持续，对发行人持续经营能力的影响，发行人是否存在改善现金流的措施及是否有效，并请充分揭示风险。（5）报告期各期收入确认前十大项目情况，包括项目名称、客户名称、合同金额、开工时间、开工完工和验收日期、各期完工进度、各期收入、各期毛利率及项目总体毛利率、收款进度、列入应收款的金额等、各期前十大项目占收入的比例；详细说明同一项目不同期间毛利率差异较大的具体原因及合理性，相关项目收入、成本是否配比，是否存在通过控制项目成本支出调节业绩的情形。（6）报告期内先开工后签约的项目数量、金额及占比、先开工后签约的具体原因、主要项目情况（包括项目名称、客户名称、开工时间、签约时间、收入确认时间、收入确认金额等）。

请保荐机构、申报会计师对上述问题进行核查，发表明确意见，并说明对收入真实性、准确性采取的具体核查方法、过程、比例和结论，其中：（1）函证程序，请说明发函数量及金额、占比，回函数量及金额、占比，回函不符的具体金额及原因，回函不符、未回函的替代核查程序及占比等；是否函证客户验收时间，如何确认客户验收日期的真实性。（2）走访情况，请说明客户走访方式（现场或视频）、走访时间、走访地点、走访地点是否为客户实际经营场所、访谈对象及职位和访谈有效性、走访关注事项、走访过程是否发现异常及核查结论。（3）资金流水核查，请说明核查范围及核查完整性、重要性水平、是否存在受限情况及替代措施，核查中发现的异常情形，发行人是否存在体外资金循环或第三方为发行人承担成本费用等情形，发行人内部控制是否健全有效、财务报表是否存在重大错报风险。（4）收入确认的截止性测试情况。

回复：

一、结合新客户获取情况、具体项目情况、下游行业需求情况等，详细分析 2021 年收入下滑的具体原因，2020 年、2022 年收入均大幅提高的具体原因及合理性，发行人上述年度业务开展是否未受疫情影响，如是，说明是否合理

(一) 新增客户获取情况及具体项目情况

2020 年度-2024 年 1-6 月，发行人获取的新客户、新增项目营业收入占比情况如下：

分类		2024 年 1-6 月		2023 年度		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		金额 (万元)	占比	金额 (万元)	占比	金额 (万元)	占比	金额 (万元)	占比	金额 (万元)	占比
客户	新增客户	1,588.67	10.39%	10,502.47	35.86%	18,557.94	61.20%	4,619.79	24.33%	5,731.94	27.49%
	存量客户	13,702.16	89.61%	18,783.58	64.14%	11,765.03	38.80%	14,365.97	75.67%	15,122.70	72.51%
	合计	15,290.83	100.00%	29,286.05	100.00%	30,322.98	100.00%	18,985.76	100.00%	20,854.64	100.00%
项目	新增项目	3,262.45	21.34%	14,305.39	48.85%	27,445.80	90.51%	11,468.49	60.41%	11,928.09	57.20%
	存量项目	12,028.38	78.66%	14,980.66	51.15%	2,877.17	9.49%	7,517.27	39.59%	8,926.55	42.80%
	合计	15,290.83	100.00%	29,286.05	100.00%	30,322.98	100.00%	18,985.76	100.00%	20,854.64	100.00%

注 1：新增客户或新增项目指签订合同的条件下期首次确认收入的客户或项目；

注 2：新增客户按照单体口径核算。

由上表可以看出，2020 年度-2024 年 1-6 月发行人新增客户贡献的收入占比分别为 27.49%、24.33%、61.20%、35.86%和 10.39%，新增项目贡献的收入占比分别为 57.20%、60.41%、90.51%、48.85%和 21.34%，发行人新客户、新增项目开发成效均较为显著。

2020 年营业收入同比增加 8,529.63 万元，同比增长 69.21%，主要原因系：随着排水管网管理行业需求的不断增长和支持性政策的密集出台，国家在水环境治理及管网老旧改造等方面加大投入，发行人依靠修复技术优势和多年积累的行业口碑，抓住市场机遇，顺利推进多个黑臭水治理和管网更新改造相关项目，如中山市黑臭水体整治提升工程管道检测与修复项目、桂畔海水系综合整治项目 B 区管道修复工程专业分包（2020）、南沙区排水管网维修改造专项治理项目，因此发行人 2020 年收入取得快速增长。

2021 年营业收入同比减少 1,868.87 万元，同比下降 8.96%，新增项目和存量项目确认收入均有所下降，主要原因系：发行人跟踪项目重点区域出现疫情反复，以及部

分地方政府因多种因素延迟或者暂缓水环境治理、市政设施更新改造项目，发行人项目的获取及实施受到一定影响，导致营业收入同比下降。

2022 年营业收入同比增加 11,337.21 万元，同比增长 59.71%，主要原因系：发行人 2021 年下半年起业务快速恢复，在华南地区以外市场的业务布局和市场拓展取得良好进展，发行人凭借综合实力陆续通过招投标获取多个厦门地区正本清源改造工程非开挖管道修复专业分包项目及湖北地区污水厂网、生态水网共建项目，随着项目的开展，2022 年收入同比实现大幅增长。

2023 年度，发行人营业收入同比下降 3.42%，整体波动较小。

2024 年 1-6 月，发行人在手订单充裕，项目执行情况良好，营业收入同比增长 22.62%。

（二）下游行业需求情况

发行人所处的排水管网管理服务行业下游涉及政府主管投资建设单位、市政设施管理单位、环保工程总承包集团等，国家对市政基础设施建设的投入规模直接影响行业和发行人发展前景。

发行人收入变动情况与行业发展趋势、同行业可比公司对比情况如下：

1、发行人业绩变动与行业发展趋势比较

根据《城市建设统计年鉴》统计数据，2017 年-2022 年全国排水管道建设固定资产投资金额和广东省排水管道建设固定资产投资金额如下表：

期间	全国排水管道建设固定资产投资		广东省排水管道建设固定资产投资	
	金额（亿元）	同比变动比例	金额（亿元）	同比变动比例
2017 年	1,343.62	9.91%	66.57	69.76%
2018 年	1,529.86	13.86%	127.38	91.35%
2019 年	1,562.36	2.12%	194.25	52.50%
2020 年	2,114.78	35.36%	318.44	63.93%
2021 年	2,078.76	-1.70%	247.53	-22.27%
2022 年	1,905.09	-8.35%	170.05	-31.30%

由上表可以看出，2020 年全国和广东省排水管道建设固定资产投资金额同比快速增长，2021 年同比均有所下降。2020 年和 2021 年，发行人营业收入同比增长幅度分别为 69.21%和-8.96%，与全国和广东省排水管道建设固定资产投资金额变动趋势一致。2022 年度，全国和广东省排水管网建设固定资产投资金额同比下降，发行人增长幅度为 59.71%，主要系 2021 年下半年获取的订单集中推进实施所致。

2、与同行业可比公司业绩变化趋势比较

公司简称	2023 年度		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额 (万元)	同比 变动幅度	金额 (万元)	同比 变动幅度	金额 (万元)	同比 变动幅度	金额 (万元)	同比 变动幅度
冠中生态	37,702.40	-16.84%	45,334.96	12.77%	40,202.89	37.66%	29,203.67	5.04%
太和水	18,302.95	-10.89%	20,540.71	-55.37%	46,028.52	-17.80%	55,992.98	5.18%
正元地信	36,381.17	-7.93%	39,515.14	-9.49%	43,657.98	-7.53%	47,211.72	-19.66%
誉帆科技	未披露	未披露	51,301.31	2.57%	50,015.76	9.23%	45,788.37	34.56%
发行人	29,286.05	-3.42%	30,322.98	59.71%	18,985.76	-8.96%	20,854.64	69.21%

注：正元地信为其管线运维服务业务收入。

2020 年发行人营业收入同比增长 69.21%，增长幅度大于可比公司的主要原因系：发行人与可比公司主营业务、经营区域以及所处细分行业有所差异，发行人受益于华南地区水环境治理、老旧管网改造市场大力投入，收入快速增长；2021 年发行人营业收入同比下降 8.96%，与太和水和正元地信变动趋势接近。2022 年发行人营业收入同比增长 59.71%，主要是在厦门、宜昌等地的市场拓展和项目实施取得良好进展。2023 年发行人营业收入变动趋势与可比公司一致。

（三）发行人业务受疫情影响情况

发行人获取业务的模式主要包括招投标和商务谈判。受行业特性影响，发行人从项目开发、订单获取到进场施工并确认收入存在一定周期，在手订单规模及项目是否能够顺利推进直接影响发行人收入确认。

2020 年第一季度疫情突发时，发行人主要在建项目已进入收尾阶段，春节后有序安排复产复工，前述项目于当年度完工，对发行人收入确认影响较小。

2021 年度，受 2020 年突发疫情及 2020 年底逐步实施的常态化跨区域流动管控措施影响，发行人人员流动及项目开发受到一定影响；且受多种因素影响，部分水环境

治理、市政设施更新改造等大中型项目暂缓或分包工作进场前的总包工程设计等环节进度不及预期，发行人项目承接及已中标项目的整体推进均有所延缓，导致发行人收入出现小幅度下降。

2022 年度，发行人主要在厦门、宜昌等地开展项目，项目实施地点较为集中且上述地区受疫情影响较小，2021 年下半年储备订单及 2022 年新订单推进顺利，收入同比实现大幅增长。

综上，受不同时段疫情防控措施的具体情况、项目推进阶段、发行人业务开展地域分布差异等不同因素影响，发行人 2020 年和 2022 年营业收入受疫情影响相对较小，2021 年营业收入出现暂时性下降，具有合理性。

二、梳理报告期内及期后收入与净利润变化幅度差异较大的原因并概括主要原因，是否存在人为调节收入确认进度、成本费用以调节业绩的情形

（一）报告期内收入与净利润变化幅度、原因及合理性

1、报告期内发行人收入与净利润的变化幅度

单位：万元

项目	2024 年 1-6 月		2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	同比变动金额	同比变动幅度	同比变动金额	同比变动幅度	同比变动金额	同比变动幅度	同比变动金额	同比变动幅度
营业收入	2,820.70	22.62%	-1,036.92	-3.42%	11,337.22	59.71%	-1,868.87	-8.96%
净利润	134.37	5.57%	296.72	6.51%	615.81	15.61%	-2,872.36	-42.13%

由上表可以看出，发行人 2021 年和 2022 年营业收入与净利润变化幅度差异较大。

2、发行人净利润变动主要影响因素分析

单位：万元

项目	2024 年 1-6 月	2023 年度	2022 年度	2021 年度
净利润同比变动	134.37	296.72	615.81	-2,872.36
利润总额同比变动	189.73	331.91	752.94	-3,383.85
其中：收入变动的的影响	2,820.70	-1,036.92	11,337.21	-1,868.87
成本变动的的影响	-2,177.34	434.25	-7,206.67	3.73
毛利变动的的影响	643.36	-602.67	4,130.55	-1,865.14
期间费用变动的的影响	183.06	292.85	-1,586.75	-1,136.74

其中：销售费用变动的影响	50.69	125.51	-621.03	-84.65
管理费用变动的影响	28.93	192.59	-510.47	-636.84
研发费用变动的影响	-180.70	1.35	-468.82	-216.72
财务费用变动的影响	-81.96	-26.60	13.56	-198.52
其他收益变动的影响	-27.41	-121.15	109.71	-2.43
信用减值损失变动的影响	-302.11	-104.83	-771.08	-233.60
资产减值损失变动的影响	138.16	709.86	-944.76	-238.35
营业外支出变动的影响	-49.60	28.64	-25.31	6.90
其他变动影响	-29.62	129.21	-159.42	85.51

报告期内，影响发行人净利润的主要因素包括收入、期间费用、信用减值损失和资产减值损失，以下结合各因素的具体影响情况，对 2021 年和 2022 年净利润波动进行分析，具体分析如下：

（1）2021 年净利润同比变动分析

2021 年发行人净利润同比减少 2,872.36 万元，同比下降 42.13%，主要受营业收入、毛利率、期间费用、信用减值损失和资产减值损失的综合影响，具体分析如下：

①营业收入

2021 年发行人营业收入同比减少 1,868.87 万元，是净利润下降的主要原因。

②毛利率

2021 年在营业收入下降情况下，成本未同比例下降，导致 2021 年毛利率同比下降 4.60 个百分点，对净利润造成一定影响。2021 年毛利率下降主要是：A.发行人 2021 年实施的部分项目服务内容仅为清淤和检测，不含修复服务，毛利率相对较低；B.发行人 2021 年实施的部分管网检测与修复项目中使用了贴合短管内衬法等修复工艺，该等工艺毛利率水平较垫衬法修复工艺相对较低。

③期间费用

2021 年发行人期间费用同比增加 1,136.74 万元，对净利润影响较大，其中主要是管理费用、研发费用和财务费用的增加，具体如下：

单位：万元

项目	管理费用 变动金额	研发费用 变动金额	财务费用 变动金额	合计
----	--------------	--------------	--------------	----

职工薪酬支出	324.91	162.66	-	487.58
办公、差旅、租金水电费（含使用权资产折旧）	111.06	18.34	-	129.40
中介服务费	88.63	-	-	88.63
业务招待	94.96	-	-	94.96
利息支出	-	-	154.14	154.14
其他	17.28	35.71	44.39	97.38
合计	636.84	216.72	198.52	1,052.08

管理费用和研发费用的增加主要由于人员及资产规模的增长以及相应支出增长，财务费用的增加主要是银行借款金额上升导致利息支出增加所致。

④信用减值损失

2021 年信用减值损失同比增加 233.60 万元，主要是期末应收账款余额增加导致坏账损失计提增加。

⑤资产减值损失

2021 年资产减值损失同比增加 238.35 万元，主要是单个项目规模加大、工期延长导致期末合同资产余额增加，减值损失计提增加。

（2）2022 年净利润同比变动分析

2022 年发行人净利润同比增加 615.81 万元，同比增长 15.61%，主要是营业收入、毛利率、期间费用、信用减值损失和资产减值损失的综合影响，具体分析如下：

①营业收入

2022 年发行人营业收入同比增加 11,337.22 万元，同比增长 59.71%，主要是发行人 2021 年下半年起在华南地区以外市场的业务布局和市场拓展取得良好进展，发行人凭借综合实力陆续通过招投标获取多个厦门地区正本清源改造工程非开挖管道修复专业分包项目及湖北地区污水厂网、生态水网共建项目，随着项目的开展，2022 年收入实现增长。

②毛利率

2022 年度发行人毛利率同比减少 4.51 个百分点，对净利润造成一定影响。2022 年毛利率下降主要为：A.部分项目已超合同工程量或延长工期，导致项目实际成本较高；B.2022 年度清淤项目较多，项目毛利率水平相对较低。

③期间费用

2022 年发行人期间费用同比增加 1,586.75 万元，对净利润影响较大，其中主要是销售费用、管理费用和研发费用的增加，具体如下：

单位：万元

项目	销售费用 变动金额	管理费用 变动金额	研发费用 变动金额	合计
职工薪酬支出	555.72	166.95	153.02	875.69
中介服务费	-	217.78	-	217.78
材料动力费	-	-	143.83	143.83
折旧与摊销	17.16	42.23	22.75	82.14
交通差旅费	40.50	14.19	-	54.69
办公通讯费	2.00	49.58	-	51.58
其他费用	5.65	19.74	149.22	174.61
合计	621.03	510.47	468.82	1,600.32

由上表可以看出：A.随着发行人人员规模的增长及业绩增长，管理费用、销售费用和研发费用的职工薪酬支出增加；B.由于发行人 2022 年筹划上市，中介服务费用有所增加；C.为保持竞争力和技术优势，2022 年发行人加大管网智慧化方向的研发投入，相应材料动力费等投入增加。

④信用减值损失

2022 年信用减值损失同期增加 771.08 万元，主要是期末应收账款余额增加导致坏账损失计提增加。

⑤资产减值损失

2022 年资产减值损失同比增加 944.76 万元，主要系发行人 2022 年末合同资产余额增加，同时 2022 年发行人提高了合同资产减值损失计提比例，导致资产减值损失计提金额增加。

综上，2021 年度营业收入与净利润变动幅度差异较大，主要系营业收入下降引起主营业务毛利额减少，同时人员、资产规模上升造成期间费用上升，从而导致净利润下降；2022 年度净利润增幅低于收入增幅，主要系随着发行人经营规模进一步扩大，期间费用继续增加，同时由于应收账款和合同资产余额增加，信用减值损失和资产减值损失抵减了当期净利润。

（二）发行人报告期后收入与净利润变化幅度、原因及合理性

1、发行人 2024 年盈利预测情况

结合发行人现时经营能力、市场需求等因素，依据合理盈利预测基本假设，发行人预测 2024 年度主要经营业绩情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度已 审实现数	2024 年度预测数		
		1-6 月份审阅数	7-12 月份预测数	2024 年度合计数
营业收入	29,286.05	15,314.17	17,638.10	32,952.27
净利润	4,857.21	2,604.00	2,457.21	5,061.21
归属于公司普通股股东的净利润	4,949.80	2,634.66	2,515.39	5,150.04

发行人预测 2024 年度营业收入为 32,952.27 万元，较 2023 年度增长 12.52%，预测 2024 年度净利润为 5,061.21 万元，较 2023 年度增长 4.20%，预测 2024 年度归属于公司普通股股东的净利润为 5,150.04 万元，较 2023 年度增长 4.05%。发行人经营情况良好，业绩保持稳定增长。

2、发行人具有持续经营能力

发行人期后经营情况良好，具有持续经营能力，具体分析如下：

（1）防汛救灾关系人民生命财产安全，关系粮食安全、经济安全、社会安全、国家安全，中共中央政治局常务委员会和国务院将防汛救灾以及更新提升城市排水管网等基础设施运行能力摆在突出位置，排水管网管理行业是国家大力推动发展的产业，市场空间广阔

防汛救灾关系人民生命财产安全，关系粮食安全、经济安全、社会安全、国家安全，中共中央政治局常务委员会和国务院将防汛救灾以及更新提升城市排水管网等基础设施运行能力摆在突出位置，具体会议内容如下：

序号	会议名称	时间	会议内容
1	中共中央政治局常务委员会召开研究部署防汛抗洪救灾工作会议	2024 年 7 月 25 日	会议强调，要加强应急保障能力建设，提高城市防洪排涝能力，补齐病险水库、中小河流堤防、蓄滞洪区等防洪工程和农田排涝短板，用好自然灾害综合风险普查成果，强化基层应急基础和力量，不断提高全社会综合减灾能力。
2	十四届全国人大常委会第六次会议	2023 年 10 月 24 日	十四届全国人大常委会第六次会议批准了国务院增发国债的决议，明确中央财政将在 2023 年第四季度增发国债 1 万亿元，投向主要用于 8 个方向，包括：……城市排水防涝能力提升行动……
3	中共中央政治局常务委员会召开会议研究部署防汛抗洪救灾和灾后恢复重建工作会议	2023 年 8 月 17 日	研究部署防汛抗洪救灾和灾后恢复重建工作，会议强调，要加强城市防洪排涝能力规划和建设，更新提升城市排水管网等基础设施运行能力，与河道排涝工程有效衔接，保障城市骨干排水通道畅通
4	国务院常务会议	2022 年 6 月 22 日	紧盯重点流域，科学调度防洪工程，加强巡查防守和应急处置，保障大江大河、大型水库安全度汛
5	中共中央政治局常务委员会召开会议研究部署防汛救灾工作会议	2020 年 7 月 17 日	习近平总书记强调，防汛救灾关系人民生命财产安全，关系粮食安全、经济安全、社会安全、国家安全……要强化重要堤防、重要设施防护，科学调度水利工程，加强巡堤查险，发现险情及时抢护，确保重要基础设施安全……会议强调，要全面提高灾害防御能力，坚持以防为主、防抗救相结合，把重大工程建设、重要基础设施补短板、城市内涝治理、加强防灾减灾体系和能力建设等纳入“十四五”规划中统筹考虑

中共中央政治局常务委员会和国务院将防汛抗洪救灾以及更新提升城市排水管网等基础设施运行能力摆在突出位置，将带来排水管网更新修复领域的大量市场需求。发行人主要从事排水管网的检测和修复，排水管网管理行业是国家大力推动发展的产业，市场空间广阔，行业发展速度快。

2022 年我国排水管网修复领域主要采用开挖修复，非开挖修复占比仅为 19.80%，欧洲发达国家非开挖修复占比达 50%，美国达 45%，远高于我国目前使用非开挖修复排水管网的比率。未来，随着我国排水管网非开挖修复行业的进一步发展，市场接受认可程度将会进一步提高，市场空间将进一步扩大。

（2）发行人所运用的非开挖修复技术相比开挖技术有明显优势，被联合国环境规划署认定为环境友好型新技术，被我国政府认定为先进技术和关键核心技术，被国家发展改革委制认定为“鼓励类”行业，非开挖技术符合绿色低碳高质量发展的要求

非开挖技术被联合国环境规划署认定为环境友好型新技术，并被我国政府认定为先进技术和关键核心技术。排水管网非开挖施工与修复技术属于国家发展改革委制定

的《国家产业结构调整指导目录（2019 年本）（2021 修订）》中“鼓励类”行业，住房和城乡建设部明确排水管道的修复更新应优先选用非开挖修复更新技术，非开挖修复技术实施污水管网改造，与开挖施工相比，非开挖修复具有环境影响小、施工工期短、综合成本低的优势，非开挖技术符合绿色低碳高质量发展的要求。

（3）发行人市场地位高

市政排水管网非开挖修复行业企业数量众多，行业企业规模普遍较小，多以区域性经营为主，随着市场不断发展，逐渐涌现出以发行人为代表的一批具备技术实力、资金规模和跨地区经营能力的企业，且因整个行业的项目规模、技术要求和承接门槛的提高，行业内优胜劣汰效应逐渐显现，实力更为雄厚的国有企业以及部分具有技术实力和管理服务能力的专业企业更容易取得竞争优势，不断扩大市场份额。截至本问询回复签署日，中国地质学会非开挖技术专业委员会（CSTT）公布的具备施工能力认证企业，通过管道更新施工能力认证企业有 37 家，其中发行人是其中 15 家具备管道更新非开挖施工能力甲级认证单位之一。广东省非开挖技术协会出具的《广东省非开挖技术协会 2022 年鉴》显示，经广东省非开挖技术协会初步统计，发行人在 2022 年度市政排水管网非开挖修复行业广东省排名第一，全国排名前列。

（4）发行人具有较强的技术优势和较高的技术壁垒

发行人多年来坚持“以技术为核心，以应用为引领”的发展理念，推动业务不断发展。经过不断实践和创新积累，发行人形成了较强的技术优势，拥有较高的技术壁垒。

发行人是国家级专精特新“小巨人”企业、国家高新技术企业和深圳市自主创新百强中小企业，是 2021 年唯一一家被广东省科技厅评选为“广东省非开挖修复工程技术研究中心”的企业，发行人掌握的非开挖修复技术，可在不开挖条件下进行地下管道修复，解决了交通堵塞、环境污染、综合成本高等常见施工问题，大幅减少了碳排放量，是一种环境友好型新技术。**在排水管道整体修复领域**，发行人的核心工法垫衬法可以一次性同时解决管道内壁破损修复、结构补强和基础加固三个问题，为其他整体修复方法所不具备。发行人的垫衬法工艺技术经权威机构鉴定**具有先进性**，自主研发生产的垫衬法核心原材料速格垫产品技术经权威机构鉴定**具有先进性**。

（5）发行人客户资源丰富，并得到客户广泛认可

发行人多年以来凭借研发技术优势和管网检测修复服务能力，积累了丰富的优质客户资源与客户服务经验。近年来发行人连续服务了中国建筑、中国铁建、中国中铁、中国电建、中国交建、三峡集团、广州市政、天健集团等大型央企、国企客户，项目成果获得业主、总承包方等各方的广泛认可。同时，发行人在全国拥有 4 家子公司和 2 家分公司，依托当地资源及标杆性项目的示范效果，发行人业务辐射全国主要区域，具有持续获取订单的能力。发行人主要通过技术优势获取订单，发行人的修复技术优势为市场开拓和业绩增长奠定坚实基础。

（6）发行人在手订单充足，为经营业绩增长提供良好保障

2021 年-2023 年，发行人营业收入复合增长率 24.20%，复合增长率高，截至 2024 年 9 月末，发行人已签订合同或已中标的在手订单金额为 3.95 亿元（扣除截至 2024 年 6 月末已确认收入金额），在手订单金额充足，为经营业绩增长提供良好保障。

综上，受国家产业政策的大力支持，非开挖修复技术具有显著优势，发行人市场地位高，具有较强的技术优势和较高的技术壁垒，发行人客户资源丰富，并得到客户广泛认可，在手订单充足，因此，发行人具有持续经营能力。

（三）报告期内，发行人不存在人为调节收入确认进度、成本费用以调节业绩的情形

报告期内，发行人履约进度确认真实、准确，主要项目收入确认进度与客户确认进度相匹配，具体参见本问询回复之“问题 7：投入法确认收入的合规性”之“四、发行人收入确认的时点、相关确认时点是否存在人为调节的可能，收入确认取得的内部、外部证据具体情况，外部证据是否经客户盖章确认，盖章的类型（公章、项目章等）及是否具备效力、客户盖章验收的比例”相关内容。

报告期内，发行人收入、成本匹配，履约进度确认真实、准确，具体参见“问题 7：投入法确认收入的合规性”之“二、已完工主要项目实际总成本与预计总成本的差异情况及对履约进度、收入确认的影响，报告期各期收入前十大项目履约进度与客户确认进度的差异情况及差异合理性，发行人预计总成本估计、履约进度确认是否真实、准确并公允反映”相关内容。

综上，发行人报告期内及其后收入与净利润变化幅度差异较大具有合理性，不存在人为调节收入确认进度、成本费用以调节业绩的情形。

三、分析主要客户及主要业务区域均大幅变化的原因，发行人如何获取新业务、新客户，与主要客户的合作情况，是否具备持续获客能力；结合期后业绩下滑的原因、在手订单情况、下游行业需求、新业务获取能力等，说明发行人收入增长是否可持续，后续业绩是否存在大幅下滑的风险

（一）主要客户及主要业务区域均大幅变化的原因及合理性

1、主要客户变化的原因及合理性

报告期各期，发行人前五大客户及对应的营业收入及占比变化情况如下：

期间	序号	客户名称	营业收入 (万元)	占比
2024 年 1-6 月	1	中交第四航务工程局有限公司	3,606.58	23.59%
	2	中国建筑第八工程局有限公司	1,797.35	11.75%
	3	中铁十局集团有限公司济南分公司	1,355.46	8.86%
	4	陕西省三和建设工程有限公司	1,280.69	8.38%
	5	湖北六桥建设集团有限公司	839.56	5.49%
	合计		8,879.64	58.07%
2023 年度	1	中国建筑第八工程局有限公司	4,075.72	13.92%
	2	中交第四航务工程局有限公司	3,645.26	12.45%
	3	中交第三航务工程局有限公司厦门分公司	2,427.18	8.29%
	4	惠州大亚湾市政基础设施有限公司	1,483.30	5.06%
	5	陕西飞龙水利水电工程有限公司	1,392.96	4.76%
	合计		13,024.42	44.47%
2022 年度	1	中国建筑第八工程局有限公司	5,409.57	17.84%
	2	中铁建大桥工程局集团第五工程有限公司	4,174.48	13.77%
	3	中铁二十二局集团有限公司厦门分公司	3,802.61	12.54%
	4	中交第三航务工程局有限公司厦门分公司	3,625.74	11.96%
	5	中建海峡建设发展有限公司	3,595.42	11.86%
	合计		20,607.82	67.96%
2021 年度	1	中交（广州）建设有限公司	3,027.29	15.95%
	2	中铁五局集团有限公司	2,109.18	11.11%

	3	中国水利水电第五工程局有限公司	1,916.49	10.09%
	4	深圳市粤通建设工程有限公司	1,428.35	7.52%
	5	武汉市汉阳市政建设集团有限公司	1,337.69	7.05%
	合计		9,818.99	51.72%

报告期各期，发行人前五大客户变动的主要原因如下：

①发行人的管网检测与修复业务为项目制模式，需求主要来自于各地方因黑臭水体治理、内涝治理、老旧改造等因素所带来的管网更新修复、维护管理项目，在其管网维护服务等需求完成后，同一片区通常短期内不会有新的大型管网缺陷修复工程。

②发行人承接的大型管网检测与修复工程项目周期一般在两年以内，报告期内存在三家客户连续两年或两年以上成为前五大客户的情况，其中：

A.2022 年发行人新承接了中国建筑第八工程局有限公司“海沧区新阳街道片区正本清源改造工程（EPC）项目管道非开挖修复（N3、N4 单元）专业分包工程”，2023 年新承接“中山市未达标水体综合整治工程（前山河流域）项目三乡分部管道清检修专业分包工程”，上述项目规模较大，中国建筑第八工程局有限公司在 2022 年、2023 年及 2024 年 1-6 月均进入前五大客户；

B.发行人 2022 年度承接了中交第三航务工程局有限公司厦门分公司的“海沧区海沧街道片区正本清源改造工程（EPC）-管道非开挖修复（垫衬法）改造工程”项目，项目合同含税总金额为 6,846.40 万元，在 2022 年度及 2023 年度均确认较高产值，中交第三航务工程局有限公司厦门分公司因此连续两年进入前五大客户；

C. 发行人 2021 年度-2023 年度陆续承接了中交第四航务工程局有限公司的“中山市未达标水体综合整治工程（岐江河流域-板芙镇）-（III）区旧管网清淤、检测及修复工程”、“中山市未达标水综合整治工程（麻子涌流域、大芒刀围流域、竹排围流域）项目三乡镇旧管网清淤、检测及修复工程分包项目”和“中山市未达标水体综合整治工程（麻子涌流域、大芒刀围流域、竹排围流域）项目三乡镇第一施工段控源截污项目”，项目合同含税总金额为 14,413.88 万元，上述项目在 2023 年度及 2024 年 1-6 月均确认较高产值，中交第四航务工程局有限公司因此于 2023 年度和 2024 年 1-6 月均进入前五大客户。

③发行人承接的管网服务项目最终业主单位主要为各地水务公司、水务局、市政设施管理局等，因承接各地方总承包项目的集团单位不同，发行人面临的客户主体也因区域、项目等因素存在差异。

综上，发行人报告期内前五大客户变动具有合理性。

2、主要业务区域变化的原因及合理性

报告期内，发行人业务区域分布情况如下：

项目	2024 年 1-6 月		2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额 (万元)	比例 (%)	金额 (万元)	比例 (%)	金额 (万元)	比例 (%)	金额 (万元)	比例 (%)
华东	4,331.12	28.32	12,185.57	41.61	19,182.83	63.26	3,405.86	17.94
华南	8,766.19	57.33	9,819.39	33.53	4,423.70	14.59	11,812.35	62.22
华中	1,695.49	11.09	5,996.78	20.48	6,667.06	21.99	2,596.12	13.67
其他	498.03	3.26	1,284.30	4.39	49.38	0.16	1,171.44	6.17
合计	15,290.83	100.00	29,286.05	100.00	30,322.98	100.00	18,985.76	100.00

由上表可以看出，发行人报告期内业务区域主要集中于华南、华东，报告期内区域收入分布变化的主要原因系：

①发行人业务需求受益于各地方黑臭水体治理、内涝治理、老旧管网改造等政策推出实施的持续增加，各年度业务主要承接地区取决于市场业务机会。发行人业务收入分布主要由华南、华东、华中构成，并积极拓展其他区域业务，形成覆盖我国长江、珠江、黄河等主要流域的业务网络。

②发行人成立之初便立足于珠三角地区，凭借丰富的客户服务经验及示范性的标杆项目，在华南地区有较强的业务基础，2020 年度-2021 年度华南地区收入贡献较高。2021 年下半年以来，发行人依托较强的研发技术优势和管网检测和修复服务能力，在福建、湖北区域业务拓展顺利，陆续承接了厦门海沧多个片区正本清源改造工程、宜昌市主城区污水厂网、生态水网共建项目多个片区排水管网综合治理工程，随着项目整体推进，2022 年度华东和华中区域收入占比上升；基于以前年度在中山等华南地区的项目良好合作基础及标杆效应，2022 年下半年起发行人陆续承接了中山市多个片区的未达标水体综合整治工程项目；同时，发行人在惠州地区开拓了多个管网检

测与修复、智慧化建设等项目，因此 2023 年度、2024 年 1-6 月华南地区收入占比有所回升。

综上，发行人收入区域分布变动具有合理性。

（二）发行人获客方式、获客能力及与主要客户的合作情况

1、发行人的获客方式

发行人通过招投标网站检索、参加展会、行业协会推荐、客户介绍、线下论坛交流等方式拓展业务、获取潜在订单机会，并最终通过招投标或商务谈判途径获取订单。报告期各期通过投标模式取得的收入占比分别为 93.49%、93.72%、90.52%和 **82.64%**。

2、发行人的获客能力

（1）发行人具有较强的技术优势和较高的技术壁垒

经过不断实践和创新积累，发行人形成了较强的技术优势，拥有较高的技术壁垒。发行人掌握的非开挖修复技术，可在不开挖条件下进行地下管道修复，解决了交通堵塞、环境污染、综合成本高等常见施工问题，大幅减少了碳排放量，是一种环境友好型新技术。**在排水管道整体修复领域**，发行人的核心工法垫衬法可以一次性同时解决管道内壁破损修复、结构补强和基础加固三个问题，为其他整体修复方法所不具备。发行人的垫衬法工艺技术经权威机构鉴定**具有先进性**，自主研发生产的垫衬法核心原材料速格垫产品技术经权威机构鉴定**具有先进性**。

（2）发行人新客户开发情况良好

报告期各期，发行人新增客户确认的收入占比营业收入的比例分别为 24.33%、61.20%、35.86%和 **10.39%**，新客户开发情况良好。

（3）2019 年-2023 年，发行人营业收入、签署合同金额、营业收入对应的省份数量以及营业收入对应的客户数量总体呈上升趋势

2019 年-2023 年，发行人营业收入、签署合同金额、营业收入对应的省份数量以及营业收入对应的客户数量如下表：

期间	2023 年度	2022 年度	2021 年度	2020 年度	2019 年度
营业收入（万元）	29,286.05	30,322.98	18,985.76	20,854.64	12,325.00

签署合同金额 ^{注1} （亿元）	4.55	4.91	3.05	2.20	2.15
营业收入对应的省份数量	11	13	10	7	8
营业收入对应的客户数量 ^{注2}	65	69	63	50	46

注 1：上述签署合同金额统计口径为销售合同签署日期所在年度；

注 2：上述客户数量统计口径未合并披露，与招股说明书之“第五节 业务和技术”之“三、（一）、2、报告期内主要销售客户情况”统计口径保持一致。

从上表可以看出，2019 年-2023 年，发行人营业收入、签署合同的金额、营业收入对应的省份数量以及营业收入对应的客户数量总体呈上升趋势，发行人获客情况良好。

（4）发行人在手订单金额充足

截至 2024 年 9 月末，发行人已签订合同或已中标的在手订单金额为 3.95 亿元（扣除截至 2024 年 6 月末已确认收入金额），在手订单金额充足，发行人具有持续开发新客户的能力，为经营业绩增长提供良好保障。

3、发行人与主要客户的合作情况

报告期内，发行人与各期前五大客户的合作情况如下：

序号	客户名称	合作年限	主要合作项目
1	中铁十局集团有限公司济南分公司	2 年	济南市中心城区雨污合流管网改造和城市内涝治理大辛河与巨野河排水分区 PPP 项目排水管网清淤检测修复工程
2	陕西省三和建设工程有限公司	1 年	雷州青年运河新桥渡槽除险加固工程（二期工程）
3	湖北六桥建设集团有限公司	2 年	东湖新技术开发区南湖片区水环境综合改造工程-非开挖修复专业分包
4	中交第四航务工程局有限公司	3 年	中山市未达标水体综合整治工程（岐江河流域-板芙镇）-（III）区旧管网清淤、检测及修复工程、中山市未达标水综合整治工程（麻子涌流域、大芒刀围流域、竹排围流域）项目三乡镇旧管网清淤、检测及修复工程分包项目、中山市未达标水体综合整治工程（麻子涌流域、大芒刀围流域、竹排围流域）项目三乡镇第一施工段控源截污项目
5	惠州大亚湾市政基础设施有限公司	2 年	大亚湾区雨污水管网建设工程三期勘察设计施工（EPC）总承包-非开挖修复专业分包
6	陕西飞龙水利水电工程有限公司	2 年	河南省“十四五”窄口灌区续建配套与现代化改造二期工程（2022 年度）二标段渠道改造工程、河南省“十四五”窄口灌区续建配套与现代化改造二期工程（2022 年度）二标段顶管工程
7	中国建筑第八工程局有限公司	7 年	桂畔海水系综合整治工程 B 区管道清淤及修复工程专业分包、桂畔海水系综合整治项目 B 区管道修复工程专业分包（2020）、海沧区新阳街道片区正本清源改造工程（EPC）项目管道非开挖修复专业分包工程（N6、N7 单元）、海沧区新阳街道片区正本清源改造工程（EPC）项目管道非开

序号	客户名称	合作年限	主要合作项目
			挖修复（N3、N4 单元）专业分包工程
8	中铁建大桥工程局集团第五工程有限公司	2 年	宜昌市主城区污水厂网生态水网共建项目二期 PPP 工程 CII 标（白洋冲片区管道修复工程）、宜昌市主城区污水厂网生态水网共建项目二期 PPP 工程 CII 标项目-花艳片区排水管网综合治理工程
9	中铁二十二局集团有限公司厦门分公司	3 年	海沧区嵩屿街道片区正本清源改造工程（EPC）施工
10	中交第三航务工程局有限公司厦门分公司	2 年	海沧区海沧街道片区正本清源改造工程（EPC）-管道非开挖修复（垫衬法）改造工程
11	中建海峡建设发展有限公司	3 年	海沧区东孚街道片区正本清源改造工程（EPC）管道非开挖修复工程分部分项工程施工
12	中交（广州）建设有限公司	6 年	中山市黑臭水体整治提升工程管道检测与修复项目
13	中铁五局集团有限公司	4 年	南沙区排水管网维修改造专项治理项目
14	中国水利水电第五工程局有限公司	5 年	2019 年龙岗河流域、观澜河流域消除黑臭及河流水质保障工程管道非开挖修复 1 标、2020 年龙岗区河流水质提升及污水处理提质增效工程-非开挖修复 3 标
15	深圳市粤通建设工程有限公司	5 年	坪山区市政路老旧排水管网修复工程（三标段）EPC 总承包-非开挖修复及管道清淤专业 2 标、观澜河流域水环境综合整治工程-污水干管完善修复工程材料销售、坪山区暗涵整治工程 EPC 总承包暗涵修复材料销售
16	武汉市汉阳市政建设集团有限公司	4 年	汉阳区管网混错接改造及缺陷修复工程（一期）EPC 五工区、市政管网混错接改造及缺陷修复工程垫衬法修复服务项目材料销售

注：合作年限为发行人与客户签署首个项目合同的当年至报告期末或至最后一个项目竣工验收当年。

发行人主要客户为大型央企、国企，发行人与报告期内多个前五名客户就多个地区项目展开合作，合作历史在 2 年-7 年之间；部分客户合作历史为 1 年，相对较短，主要系随着发行人服务规模扩大和品牌知名度的不断提升，在新地区开拓新的市场导致新增主要客户。

综上，发行人具备持续挖掘新客户、维系老客户的业务开发能力。发行人凭借较强的技术实力和良好的服务能力，不断完善与深化客户服务，维护与开拓行业客户资源，为发行人可持续发展奠定坚实基础。

（三）发行人收入增长的可持续性后续业务情况

1、发行人营业收入具备可持续增长的能力

发行人营业收入具备可持续增长的能力，具体分析如下：

（1）排水管网管理行业是国家大力推动发展的产业，市场空间广阔

排水管网管理行业是国家大力推动发展的产业，市场空间广阔，行业发展速度快。中共中央政治局常务委员会和国务院将防汛抗洪救灾以及更新提升城市排水管网等基础设施运行能力摆在突出位置，将带来排水管网更新修复领域的大量市场需求。相比欧美等发达地区非开挖修复占比达 40%-50%，我国目前非开挖修复排水管网市场渗透率占比不到 20%，未来的提升空间较大。

（2）发行人市场地位高

市政排水管网非开挖修复行业企业数量众多，行业企业规模普遍较小，多以区域性经营为主，实力更为雄厚的国有企业以及部分具有技术实力和管理服务能力的专业企业更容易取得竞争优势，不断扩大市场份额。广东省非开挖技术协会出具的《广东省非开挖技术协会 2022 年鉴》显示，经广东省非开挖技术协会初步统计，发行人在 2022 年度市政排水管网非开挖修复行业广东省排名第一，全国排名前列。

公司在衡量核心竞争力的关键指标方面（包括是否为国家级专精特新“小巨人”企业、是否为管道更新甲级能力认证、是否获得省级以上工法、专利授权数量、软件著作权授权数量、成熟掌握管道整体修复技术数量、参与制定标准数量以及获奖情况等）属于行业第一梯队。

（3）发行人具有较强的技术优势和较高的技术壁垒

经过不断实践和创新积累，发行人形成了较强的技术优势，拥有较高的技术壁垒。发行人掌握的非开挖修复技术，可在不开挖条件下进行地下管道修复，解决了交通堵塞、环境污染、综合成本高等常见施工问题，大幅减少了碳排放量，是一种环境友好型新技术。在排水管道整体修复领域，发行人的核心工法垫衬法可以一次性同时解决管道内壁破损修复、结构补强和基础加固三个问题，为其他整体修复方法所不具备。发行人的垫衬法工艺技术经权威机构鉴定具有先进性，自主研发生产的垫衬法核心原材料速格垫产品技术经权威机构鉴定具有先进性。

（4）发行人客户资源丰富，并得到客户广泛认可

发行人多年以来凭借研发技术优势和管网检测修复服务能力，积累了丰富的优质客户资源与客户服务经验。近年来发行人连续服务了中国建筑、中国铁建、中国中

铁、中国电建、中国交建、三峡集团、广州市政、天健集团等大型央企、国企客户，项目成果获得业主、总承包方等各方的广泛认可。同时，发行人在全国拥有 4 家子公司和 2 家分公司，依托当地资源及标杆性项目的示范效果，发行人业务辐射全国主要区域，具有持续获取订单的能力。

（5）发行人在手订单充足，为经营业绩增长提供良好保障

截至 2024 年 9 月末，发行人已签订合同或已中标的在手订单金额为 3.95 亿元（扣除截至 2024 年 6 月末已确认收入金额），在手订单金额充足，为经营业绩增长提供良好保障。

综上，国家产业政策的大力支持，发行人市场地位高，具有较强的技术优势和较高的技术壁垒，发行人客户资源丰富，并得到客户广泛认可，在手订单充足，因此，发行人营业收入具备可持续增长的能力。

2、发行人后续业务情况

发行人期后业绩变动情况参见本问询回复之“问题 6：收入大幅增长的合理性及持续性”之“二、（二）发行人报告期后收入与净利润变化幅度、原因及合理性”相关内容。

综上，报告期内，发行人主要客户及主要业务区域变化主要受项目分布影响，符合行业特点；发行人与主要客户合作情况良好，具有持续获客能力，发行人营业收入具备可持续增长的能力，后续业绩不存在大幅下滑的风险。

四、分析应收账款周转率逐年下降的原因、1 年以内应收账款占比持续下降的原因，经营活动现金流量净额连续 2 年为负且与净利润差异较大的主要原因；发行人现金流较为紧张，回款较慢，融资均用于补充流动资金，无现金分红，结合发行人在产业链的位置、业务基本均为分包获取的模式等，说明上述经营模式是否可持续，对发行人持续经营能力的影响，发行人是否存在改善现金流的措施及是否有效，并请充分揭示风险

（一）应收账款周转率及一年内应收账款占比持续下降的原因及合理性

1、应收账款周转率及 1 年以内应收账款占比持续下降原因

报告期各期，发行人应收账款周转率分别为 2.04、1.91、1.27 和 **1.15**，应收账款账龄 1 年以内的占比分别为 73.58%、67.59%、54.55%和 **56.14%**，均呈下降趋势，主要原因系：

（1）发行人承接的工程项目从完工到验收、结算、付款，需要一段周期，部分客户合同结算条款约定了“背靠背”付款条件，在项目整体未结算、客户尚未收到业主回款情况下，客户亦会延迟对发行人的付款；

（2）发行人客户多为大型央企、国企，最终业主单位多为政府部门，近年来受多种因素影响，工程款的审批、结算、回款流程有所延长；

（3）随着发行人业务规模的扩大，能够参与及承接的单个项目规模也逐渐变大，业主单位和总包方整体验收结算周期变长，导致进度款支付周期延长。

2024 年初至 2024 年 8 月末，发行人销售回款共计 **14,961.38** 万元，2023 年末应收账款余额已累计收回 **7,594.27** 万元，回款情况良好。

2、与同行业可比公司的比较情况

（1）应收账款周转率比较情况

公司简称	2024 年 1-6 月	2023 年	2022 年	2021 年
冠中生态	0.54	1.00	1.27	1.37
太和水	0.21	0.22	0.24	0.67
正元地信	0.77	1.00	1.18	1.43
誉帆科技	未披露	未披露	1.49	1.69
平均值	0.51	0.74	1.05	1.29
发行人	1.15	1.27	1.91	2.04

注：应收账款周转率根据可比公司年度报告、招股说明书或审核问询回复披露的数据计算。

由上表可以看出，**报告期各期**，发行人应收账款周转率分别为 2.04、1.91、1.27 和 **1.15**，可比公司应收账款周转率平均值分别为 1.29、1.05、0.74 和 **0.51**，发行人应收账款周转率高于可比公司及其平均值。

（2）应收账款账龄比较情况

2024 年 6 月 30 日							
公司简称	1 年以内	1-2 年	2-3 年	3-4 年	4-5 年	5 年以上	合计

冠中生态	33.47%	24.54%	15.14%	6.19%	10.68%	9.98%	100.00%
太和水	9.95%	20.33%	28.54%	22.51%	8.86%	9.81%	100.00%
正元地信	41.02%	12.16%	14.42%	11.46%	6.97%	13.98%	100.00%
誉帆科技	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露
平均值	28.15%	19.01%	19.37%	13.39%	8.84%	11.25%	100.00%
发行人	56.14%	24.18%	9.83%	6.36%	2.20%	1.30%	100.00%
2023 年 12 月 31 日							
公司简称	1 年以内	1-2 年	2-3 年	3-4 年	4-5 年	5 年以上	合计
冠中生态	38.73%	20.52%	14.26%	9.03%	7.94%	9.53%	100.00%
太和水	9.26%	26.64%	29.89%	18.94%	8.37%	6.90%	100.00%
正元地信	44.40%	12.04%	14.69%	10.03%	7.66%	11.18%	100.00%
誉帆科技	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露
平均值	30.79%	19.73%	19.61%	12.67%	7.99%	9.20%	100.00%
发行人	54.55%	27.26%	9.72%	5.41%	2.25%	0.81%	100.00%
2022 年 12 月 31 日							
公司简称	1 年以内	1-2 年	2-3 年	3-4 年	4-5 年	5 年以上	合计
冠中生态	40.83%	20.87%	15.39%	10.81%	7.65%	4.46%	100.00%
太和水	28.00%	33.01%	22.54%	8.17%	4.53%	3.75%	100.00%
正元地信	43.06%	18.95%	11.52%	11.06%	7.12%	8.30%	100.00%
誉帆科技	42.89%	33.41%	14.35%	5.30%	2.78%	1.27%	100.00%
平均值	38.70%	26.56%	15.95%	8.84%	5.52%	4.44%	100.00%
发行人	67.59%	19.84%	7.90%	3.34%	0.08%	1.25%	100.00%
2021 年 12 月 31 日							
公司简称	1 年以内	1-2 年	2-3 年	3-4 年	4-5 年	5 年以上	合计
冠中生态	56.01%	20.08%	11.23%	7.72%	3.26%	1.71%	100.00%
太和水	49.98%	29.30%	10.32%	5.37%	2.65%	2.38%	100.00%
正元地信	38.32%	24.28%	15.03%	8.38%	9.23%	4.76%	100.00%
誉帆科技	46.74%	30.76%	14.04%	6.46%	1.68%	0.32%	100.00%
平均值	47.76%	26.10%	12.66%	6.98%	4.21%	2.29%	100.00%
发行人	73.58%	15.88%	6.98%	0.66%	2.50%	0.40%	100.00%

注：数据来源于可比公司年度报告、招股说明书或问询回复。

由上表可以看出，2021 年-2024 年 6 月末发行人 1 年以内应收账款余额占比显著高于可比公司及其平均值，发行人应收账款账龄结构优于可比公司。

综上，发行人应收账款周转率和 1 年以内应收账款占比持续下降符合发行人业务实际情况，具有合理性，发行人期后销售回款情况良好。**报告期各期**，发行人应收账款周转率均高于可比公司及其平均值，发行人 1 年以内应收账款余额占比显著高于可比公司及其平均值，发行人应收账款账龄结构优于可比公司。

（二）经营活动现金流量净额连续 2 年为负且与净利润差异较大的原因及合理性

1、发行人经营活动现金流净额与净利润差异较大的原因及合理性

2021 年-2024 年 1-6 月，发行人净利润调节为经营活动现金流量净额的过程如下：

单位：万元

补充资料	2024 年 1-6 月	2023 年度	2022 年度	2021 年度
净利润	2,545.22	4,857.21	4,560.50	3,944.69
加：资产减值准备	116.36	572.85	1,282.71	337.95
信用减值损失	554.83	1,401.86	1,297.03	525.95
固定资产折旧	190.20	432.43	404.30	272.79
使用权资产累计折旧	104.37	215.25	191.64	129.75
无形资产摊销	6.15	12.35	17.50	9.51
处置固定资产、无形资产和其他长期资产的损失（收益以“－”号填列）	-0.35	-0.78	0.64	-
固定资产报废损失（收益以“－”号填列）	0.19	0.52	-	4.20
财务费用（收益以“－”号填列）	180.65	259.04	244.82	245.12
递延所得税资产减少（增加以“－”号填列）	-69.96	-325.15	-417.59	-113.95
递延所得税负债增加（减少以“－”号填列）	-0.55	0.55	-	-
存货的减少（增加以“－”号填列）	-22.39	107.53	-275.63	343.28
经营性应收项目的减少（增加以“－”号填列）	-4,154.03	-13,913.95	-14,029.18	-9,198.44
经营性应付项目的增加（减少以“－”号填列）	-2,257.24	3,201.80	4,432.53	236.47
其他	-12.52	-3.90	213.46	-14.73
经营活动产生的现金流量净额	-2,819.07	-3,182.40	-2,077.29	-3,277.40
经营活动产生的现金流量净额-净利润（差异）	-5,364.29	-8,039.61	-6,637.79	-7,222.09

由上表可以看出，发行人净利润与经营活动产生的现金流量净额差异较大，主要受资产减值准备、信用减值准备、经营性应收应付项目等科目变动影响，具体分析如下：

（1）资产减值准备和信用减值准备

2021 年-2024 年 1-6 月，发行人计提资产减值准备和信用减值准备对净利润的合计影响金额分别为 863.90 万元、2,579.74 万元、1,974.71 万元和 **671.19 万元**，计提减值准备导致发行人净利润下降，对经营性现金流无影响，因而导致净利润与现金流产生差异。

（2）经营性应收应付项目

经营性应收应付项目的具体情况如下：

单位：万元

补充资料	2024 年 1-6 月	2023 年	2022 年	2021 年
应收账款变动的影响（期初-期末）	-2,241.66	-4,598.21	-9,753.07	-3,438.05
合同资产变动的影响（期初-期末）	-1,596.60	-9,102.18	-3,977.88	-5,562.44
应付账款变动的影响（期末-期初）	-1,715.73	2,783.32	3,380.47	614.37
应付职工薪酬变动的影响（期末-期初）	-189.16	67.44	610.23	187.32
应交税费变动的影响（期末-期初）	-644.46	-379.29	659.79	-586.09
其他应付款变动的影响（期末-期初）	89.00	169.60	-44.85	-122.81
其他流动资产变动的影响（期初-期末）	-83.55	-298.88	-54.88	-85.25
其他非流动资产-质保金变动的影响（期初-期末）	9.39	-32.96	-88.75	110.56
其他流动负债变动的影响（期末-期初）	216.48	239.25	106.31	315.80
其他变动	-254.97	439.76	-434.02	-395.38
合计	-6,411.27	-10,712.16	-9,596.65	-8,961.97

由上表可以看出，经营性应收应付中变动较大的项目主要为应收账款、合同资产和应付账款。

随着发行人开展项目数量及规模的扩增，应收账款、合同资产及随采购规模增加的应付账款余额均有所上升。发行人客户主要为大型央企、国企，最终业主单位多为政府部门，项目资金来源多为财政资金，这类客户和业主方普遍存在付款审批流程较长，回款速度慢的特点。虽然上述客户资金实力较强，整体信用资质良好，未来回款

不存在重大不确定性，但回款进度较慢在一定程度上降低了发行人的经营性现金流入，导致发行人**报告期各期**经营活动现金流量净额为负。

2、与可比公司的比较情况

报告期各期，发行人同行业可比公司经营活动产生的现金流量净额情况如下：

单位：万元

公司简称	2024 年 1-6 月	2023 年度	2022 年度	2021 年度
冠中生态	-2,901.17	-2,855.76	-1,422.50	-12,022.11
太和水	-3,918.80	-6,256.57	-9,642.86	-12,841.10
正元地信	-17,658.94	1,517.61	-6,696.78	3,298.12
誉帆科技	未披露	未披露	-7,715.18	4,108.99
平均值	-8,159.64	-2,531.57	-6,369.33	-4,364.03
发行人	-2,819.07	-3,182.40	-2,077.29	-3,277.40

由上表可以看出，**报告期各期**，发行人经营活动产生的现金流量净额与可比公司平均值趋势总体一致，且发行人 2021 年、2022 年和 **2024 年 1-6 月**经营活动产生的现金流量净额优于可比公司平均值。

综上，发行人经营活动产生的现金流量净额与净利润差异较大，与发行人业务实际情况相符，与可比公司平均值趋势总体一致，具有合理性。

（三）发行人经营模式的可持续性 & 现金流改善措施

1、发行人经营模式的可持续性

排水管网管理服务行业上游为相关装备、材料、仪器制造企业以及劳务分包、机械设备租赁服务企业，上游行业竞争充分，供应充足；排水管网管理服务行业下游涉及政府主管投资建设单位、市政设施管理单位、环保工程总承包集团等，国家对市政基础建设的投入规模直接影响行业发展前景。随着国家关于绿色环保政策的推进，围绕以县城为单位的城镇化建设、海绵城市等补足短板、改善民生的基础设施建设仍将在较长一段时间内保持大幅投入，由此带来的管网更新修复、应急抢险、智慧化建设及运营需求将为本行业带来持续的发展机会。

发行人从事的排水管网管理服务业务一般是水环境治理工程、老旧管网整体改造建设工程的其中一部分，因此更多采用分包模式实施，即由业主或其代建单位（政府相关单位）将总工程发包给总承包方后，再由总包方向发行人采购排水管网服务。

发行人下游客户主要是大型央企、国企，主要包括中国建筑、中国铁建、中国电建和中国交建等。近年来，在我国基础设施建设固定资产投资持续增加的背景下，该类企业凭借行业龙头地位以及丰富的项目储备，业务规模和经营业绩持续增长，中国建筑、中国铁建、中国电建和中国交建 2018 年-2023 年营业收入的年均复合增长率分别为 13.57%、9.28%、15.59%和 9.10%。未来，在国家关于生态环境治理、碳中和等绿色环保政策的指引下，发行人将有更多机会与该类大型央企、国企深入合作，发行人经营模式具有可持续性，不会对发行人持续经营能力产生重大不利影响。

2、发行人部分项目回款较慢主要系采用背靠背条款所致，2024 年 8 月以来，国家规定，大型企业不得以收到第三方付款作为向中小民营企业支付账款的条件，未来发行人与大型企业签署的合同将不可再设置背靠背付款条款

（1）发行人部分项目回款较慢主要系采用背靠背条款所致，2024 年 8 月以来，国家规定，大型企业不得以收到第三方付款作为向中小民营企业支付账款的条件

2024 年 10 月 10 日，司法部、国家发展改革委发布《民营经济促进法》（草案征求意见稿），该草案规定，大型企业向中小民营经济组织采购货物、工程、服务等，应当合理约定付款期限并及时支付账款，不得以收到第三方付款作为向中小民营经济组织支付账款的条件。

2024 年 8 月 27 日，最高人民法院审判委员会审议通过并施行《最高人民法院关于大型企业与中小企业约定以第三方支付款项为付款前提条款效力问题的批复》，该批复指出，大型企业在建设工程施工、采购货物或者服务过程中，与中小企业约定以收到第三方向其支付的款项为付款前提的，因其内容违反《保障中小企业款项支付条例》第六条、第八条的规定，人民法院应当认定该约定条款无效。

（2）未来发行人与大型企业签署的合同将不可再设置背靠背付款条款

如《民营经济促进法》（草案征求意见稿）正式实施，大型央企、国企从合规角度出发，与发行人签署的合同将不可再设置背靠背付款条款。

3、2024 年 10 月，中央政府拟出台一次性增加较大规模债务限额置换地方政府存量隐性债务的措施，是近年来出台的支持化债力度最大的一项措施

2024 年 10 月 12 日，国务院新闻办公室举行关于“加大财政政策逆周期调节力度、推动经济高质量发展”的新闻发布会，财政部长蓝佛安表示，“2024 年以来，经履行相关程序，财政部已经安排了 1.2 万亿元债务限额支持地方化解存量隐性债务和消化政府拖欠企业账款。为了缓解地方政府的化债压力，除每年继续在新增专项债限额中专门安排一定规模的债券用于支持化解存量政府投资项目债务外，拟一次性增加较大规模债务限额置换地方政府存量隐性债务，加大力度支持地方化解债务风险，这项即将实施的政策，是近年来出台的支持化债力度最大的一项措施，将大大减轻地方化债压力。”

4、国家出台系列政策以解决政府、大型央企、国企拖欠中小民营企业账款的情况

2024 年 10 月 18 日，中共中央办公厅、国务院办公厅印发《关于解决拖欠企业账款问题的意见》，对推进解决拖欠企业账款问题作出系统部署，《意见》指出，解决拖欠企业账款问题，定期检查资金到位情况、跟踪资金拨付情况。完善工程价款结算制度。加强政府采购支付监管。要健全防范化解大型企业拖欠中小企业账款的制度机制，并加强执法监督。督促国有企业规范和优化支付管理制度。

2024 年 4 月 12 日，国务院总理李强主持召开国务院常务会议，研究健全解决企业账款拖欠问题长效机制的举措，会议指出，解决企业账款拖欠问题，关系营商环境改善，关系经济回升向好大局，关系政府形象和公信力。既要高质量推进清欠专项行动、解决当前的清欠存量，又要下功夫健全长效机制，坚决遏制“边清边欠”、“清了又欠”。要聚焦政府拖欠企业账款问题和大型企业拖欠中小企业账款问题，进一步提高拖欠主体违规成本，降低被拖欠企业维权成本，抓紧完善相关法律法规和工程价款结算、商业汇票管理等制度规定，让长效机制尽快畅通运转起来。

2023 年 9 月，国务院常务会议审议通过《清理拖欠企业账款专项行动方案》，会议指出，解决好企业账款拖欠问题，事关企业生产经营和投资预期，事关经济持续回升向好，必须高度重视。省级政府要对本地区清欠工作负总责，抓紧解决政府拖欠企业账款问题，解开企业之间相互拖欠的“连环套”，央企国企要带头偿还。要突出实

质性清偿，加强政策支持、统筹调度和监督考核，努力做到应清尽清，着力构建长效机制。

2023 年 7 月，中共中央和国务院发布《关于促进民营经济发展壮大的意见》，该意见指出，“严格执行《保障中小企业款项支付条例》，机关、事业单位和大型企业不得以内部人员变更，履行内部付款流程，或在合同未作约定情况下以等待竣工验收批复、决算审计等为由，拒绝或延迟支付中小企业和个体工商户款项。完善拖欠账款投诉处理和信用监督机制，加强对恶意拖欠账款案例的曝光。完善拖欠账款清理与审计、督查、巡视等制度的常态化对接机制。”

5、发行人改善现金流的措施及效果

（1）发行人改善现金流的措施

①严格筛选项目标的，做好项目风险控制

受发行人业务特性和行业内客户特性的影响，项目结算和客户回款存在一定周期。同时，受各地区经济发展差异、不同客户内部制度及项目自身特点影响，各项目回款速度亦有所区别。发行人将不断加强项目事前筛选评审标准，主动优化客户结构，加强对客户的信用评级管理，综合考量客户业务规模、市场信誉、历史交易情况等，优选信用良好的客户和资金充裕的项目标的，缩短回款周期。

②积极推进项目结算、加强应收账款催收力度

发行人持续加强应收账款管理，通过各种措施不断加强对应收账款的催收，发行人设立了相关考核指标和奖惩机制，明确应收账款的催收责任人。发行人将进一步严格执行客户信用管理制度，降低客户回款风险。

③拓宽融资渠道，增强抗风险能力

发行人信誉良好，报告期内未发生债务逾期未偿还的情形，与工商银行、中国银行、农业银行、建设银行、招商银行、兴业银行、江苏银行等金融机构建立了良好的合作关系，发行人可通过银行贷款、应收账款保理融资、票据贴现等方式拓宽融资渠道，增强抗风险能力。

（2）发行人改善现金流的效果

2024 年 1-6 月和 2023 年度收现比变动情况如下表：

项目	2024 年 1-6 月	2023 年度	变动幅度
收现比	67.78%	53.77%	2024 年 1-6 月收现比较 2023 年度增加 14.01 个百分点

通过上述改善现金流的措施，发行人 2024 年 1-6 月收现比较 2023 年度增加 14.01 个百分点，发行人改善现金流的措施取得一定成效。

为充分提示风险，发行人已在招股说明书“重大事项提示”及“第三节 风险因素”之“二、财务风险”中进行了“经营活动现金流状况不佳的风险”的风险提示，具体内容如下：

“报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额分别为-3,277.40 万元、-2,077.29 万元、-3,182.40 万元和-2,819.07 万元，公司经营活动现金流状况不佳。公司在项目实施过程中通常人工、材料、机械等资金投入在前，而客户结算、支付工程款在后，客户回款审批程序较长甚至出现延迟、滞后，因此公司经营活动现金流较为紧张。随着公司业务的发展，如果未来地方政府投资力度或财政资金不足，或者客户结算、回款不及预期，公司经营活动现金流将持续紧张。”

五、报告期各期收入确认前十大项目情况，包括项目名称、客户名称、合同金额、开工时间、开工完工和验收日期、各期完工进度、各期收入、各期毛利率及项目总体毛利率、收款进度、列入应收款的金额等、各期前十大项目占收入的比例；详细说明同一项目不同期间毛利率差异较大的具体原因及合理性，相关项目收入、成本是否配比，是否存在通过控制项目成本支出调节业绩的情形

（一）报告期各期检测与修复工程业务收入确认前十大项目基本情况

单位：万元

序号	项目名称	客户名称	合同含税金额 ^注 (万元)	截至 2024 年 6 月 30 日的 项目状态	开工时间	完工时间	验收时间
1	中山市未达标水体综合整治工程（前山河流域）项目三乡分部管道清检修专业分包工程	中国建筑第八工程局有限公司	4,046.63	未完工	2023 年 5 月	/	/
2	济南市中心城区雨污合流管网改造和城市内涝治理大辛河与巨野河排水分区 PPP 项目排水管网清淤检测修复工程	中铁十局集团有限公司济南分公司	2,185.98	未完工	2023 年 6 月	/	/
3	中山市未达标水体综合整治工程（麻子涌流域、大芒刀围流域、竹排围流域）项目三乡镇第一施工段控源截污项目	中交第四航务工程局有限公司	5,391.75	未完工	2022 年 6 月	/	/
4	中山市未达标水体综合整治工程（岐江河流域-板芙镇）-（III）区旧管网清淤、检测及修复工程	中交第四航务工程局有限公司	5,973.63	未完工	2021 年 11 月	/	/
5	中山市未达标水综合整治工程（麻子涌流域、大芒刀围流域、竹排围流域）项目三乡镇旧管网清淤、检测及修复工程分包项目	中交第四航务工程局有限公司	3,048.50	未完工	2022 年 3 月	/	/
6	东湖新技术开发区南湖片区水环境综合改造工程-非开挖修复专业分包	湖北六桥建设集团有限公司	2,878.55	未完工	2023 年 4 月	/	/
7	济南市大明湖项目部标山南路及周边片区清淤修复工程	贵州黔中何盛利建筑劳务有限公司	2,071.08	未完工	2023 年 8 月	/	/
8	2020 年龙岗区河流水质提升及污水处理提质增效工程非开挖修复 3 标（补充）	中国水利水电第五工程局有限公司	391.92	已完工未验收	2024 年 1 月	2024 年 2 月	/
9	筲箕湖周边污水设施改造工程(湖中泵站至厦禾泵站连接管修复)(施工)专业分包	厦门市艺述集团有限公司	889.39	未完工	2024 年 3 月	/	/
10	泰和县城区雨污管网工程管道清淤及管道固化专业工程分包标段 2	中国水利水电第九工程局有限公司	2,692.64	未完工	2024 年 6 月	/	/
11	蒙苏经济开发区零碳产业园工业污水处理厂及水资源再生利用项目管道非开挖修复工程	中铁上海工程局集团有限公司	1,844.30	已决算	2023 年 8 月	2023 年 12 月	2024 年 1 月
12	大亚湾区雨污水管网建设工程三期勘察设计施工（EPC）总承包-非开挖修复专业分包	惠州大亚湾市政基础设施有限公司	2,000.00	未完工	2023 年 5 月	/	/

序号	项目名称	客户名称	合同含税金额 ^注 (万元)	截至 2024 年 6 月 30 日的 项目状态	开工时间	完工时间	验收时间
13	2020 年龙岗区河流水质提升及污水处理提质增效工程-非开挖修复 3 标	中国水利水电第五工程局有限公司	2,649.53	已验收未决算	2020 年 12 月	2022 年 2 月	2022 年 11 月
14	井开区地下雨、污水管网非开挖检测修复项目 B 包	井冈山经济技术开发区城市建设管理局	780.18	已决算	2020 年 10 月	2021 年 4 月	2023 年 8 月
15	海沧区新阳街道片区正本清源改造工程（EPC）项目管道非开挖修复（N3、N4 单元）专业分包工程	中国建筑第八工程局有限公司	7,747.32	已完工未验收	2022 年 2 月	2024 年 1 月	/
16	海沧区海沧街道片区正本清源改造工程（EPC）-管道非开挖修复（垫衬法）改造工程	中交第三航务工程局有限公司厦门分公司	6,846.40	已完工未验收	2021 年 12 月	2023 年 7 月	/
17	海沧区嵩屿街道片区正本清源改造工程（EPC）施工	中铁二十二局集团有限公司厦门分公司	5,337.72	已完工未验收	2021 年 12 月	2024 年 1 月	/
18	海沧区东孚街道片区正本清源改造工程（EPC）管道非开挖修复工程分部分项工程施工	中建海峡建设发展有限公司	4,777.64	已完工未验收	2022 年 1 月	2023 年 12 月	/
19	上高高新园区黄金堆产业园管网提升改造项目	江西上高高新技术产业园区管理委员会	847.17	已完工未验收	2023 年 11 月	2023 年 12 月	/
20	宜昌市两网项目二期 PPP 工程项目-云集、东湖、西陵路片区排水管网综合治理工程-非开挖修复工程项目	中国水利水电第四工程局有限公司	2,268.43	未完工	2022 年 9 月	/	/
21	宜昌市主城区污水厂网生态水网共建项目二期 PPP 工程 CII 标项目-花艳片区排水管网综合治理工程	中铁建大桥工程局集团第五工程有限公司	3,951.56	已完工未验收	2022 年 10 月	2023 年 11 月	/
22	海沧区新阳街道片区正本清源改造工程（EPC）项目管道非开挖修复专业分包工程（N6、N7 单元）	中国建筑第八工程局有限公司	2,892.11	已完工未验收	2022 年 3 月	2023 年 12 月	/
23	海沧区海沧街道片区正本清源改造工程（EPC）市政道路（S5 单元）管道非开挖修复工程	厦门拓疆建设工程有限公司	1,583.50	已完工未验收	2021 年 10 月	2023 年 7 月	/
24	肇庆高新区城市环境综合整治项目（二期）-国际幼儿园污水管道非开挖修复工程	中铁十局集团第三建设有限公司	1,065.55	已决算	2019 年 9 月	2022 年 9 月	2022 年 12 月
25	宜昌市主城区污水厂网生态水网共建项目二期 PPP 工程 CII 标（白洋冲片区管道修复工程）	中铁建大桥工程局集团第五工程有限公司	2,945.23	已完工未验收	2022 年 3 月	2023 年 7 月	/
26	南沙区排水管网维修改造专项治理项目	中铁五局集团有限公司	6,700.64	已完工未验收	2020 年 5 月	2022 年 7 月	/

序号	项目名称	客户名称	合同含税金额 ^注 (万元)	截至 2024 年 6 月 30 日的 项目状态	开工时间	完工时间	验收时间
27	南昌鄱阳湖区域乡村振兴一期项目（现代农业与生态修复）-高新区水环境综合整治工程管道清淤工程项目	南昌市城市规划设计研究总院	976.27	已完工未验收	2022 年 6 月	2022 年 11 月	/
28	淮南市市政排污管网综合治理工程一期非开挖修复专项分包工程	淮南市建发市政工程有限公司	694.00	已验收未决算	2021 年 11 月	2022 年 10 月	2023 年 7 月
29	成都沃特地下管线探测有限责任公司排水管道检测项目	成都沃特地下管线探测有限责任公司	1,659.12	已验收未决算	2020 年 4 月	2022 年 12 月	2024 年 1 月
30	坪山区市政路老旧排水管网修复工程（三标段）EPC 总承包-非开挖修复及管道清淤专业 2 标	深圳市粤通建设工程有限公司	1,576.85	已完工未验收	2020 年 7 月	2022 年 7 月	/
31	中山市黑臭水体整治提升工程管道检测与修复项目	中交（广州）建设有限公司	8,014.42	已验收未决算	2018 年 12 月	2021 年 12 月	2022 年 1 月
32	龙岗区河流水质提升项目五丰路末端干管非开挖修复施工	中国水利水电第十一工程局有限公司	460.77	已完工未验收	2021 年 1 月	2021 年 4 月	/

注：上表合同含税金额包含增补合同。

（二）报告期各期检测与修复工程业务前十大项目收入确认、完工进度、收款进度等情况

序号	项目	年度	收入 (万元)	累计收款 (万元)	应收账款余额 (万元)	项目收入占当期 营业收入的比例	完工进度
1	中山市未达标水体综合整治工程（前山河流域）项目三乡分部管道清检修专业分包工程	2024 年 1-6 月 /2024 年 6 月末	1,797.35	241.06	9.63	11.75%	76.74%
		2023 年度/末	1,051.68	27.02	20.69	3.59%	28.33%
2	济南市中心城区雨污合流管网改造和城市内涝治理大辛河与巨野河排水分区 PPP 项目排水管网清淤检测修复工程	2024 年 1-6 月 /2024 年 6 月末	1,355.46	776.89	1,003.01	8.86%	99.52%
		2023 年度/末	640.37	115.21	63.58	2.19%	31.93%
3	中山市未达标水体综合整治工程(麻子涌流域、大芒刀围流域、竹排围流域)项目三乡	2024 年 1-6 月 /2024 年 6 月末	1,310.15	-	17.95	8.57%	35.84%

序号	项目	年度	收入 (万元)	累计收款 (万元)	应收账款余 额(万元)	项目收入占当期 营业收入的比例	完工进度
	镇第一施工段控源截污项目	2023 年度/末	453.79	251.17	17.95	1.55%	15.63%
4	中山市未达标水体综合整治工程（岐江河流域-板芙镇）-（III）区旧管网清淤、检测及修复工程	2024 年 1-6 月 /2024 年 6 月末	1,202.79	323.10	294.57	7.87%	65.73%
		2023 年度/末	2,040.35	643.54	273.56	6.97%	43.78%
		2022 年度/末	5.70	93.71	12.45	0.02%	25.24%
		2021 年度/末	353.51	-	-	1.86%	24.68%
5	中山市未达标综合整治工程（麻子涌流域、大芒刀围流域、竹排围流域）项目三乡镇旧管网清淤、检测及修复工程分包项目	2024 年 1-6 月 /2024 年 6 月末	1,093.63	498.85	648.06	7.15%	95.32%
		2023 年度/末	1,151.12	179.66	482.28	3.93%	56.21%
		2022 年度/末	421.06	117.64	93.52	1.39%	15.06%
6	东湖新技术开发区南湖片区水环境综合改造工程-非开挖修复专业分包	2024 年 1-6 月 /2024 年 6 月末	839.56	345.00	-	5.49%	53.69%
		2023 年度/末	578.20	70.00	20.00	1.97%	22.50%
7	济南市大明湖项目部标山南路及周边片区清淤修复工程	2024 年 1-6 月 /2024 年 6 月末	381.12	374.40	155.47	2.49%	61.28%
		2023 年度/末	717.92	46.05	136.89	2.45%	38.40%
8	2020 年龙岗区河流水质提升及污水处理提质增效工程非开挖修复 3 标（补充）	2024 年 1-6 月 /2024 年 6 月末	380.29	-	-	2.49%	99.94%
9	笪筲湖周边污水设施改造工程(湖中泵站至厦禾泵站连接管修复)(施工)专业分包	2024 年 1-6 月 /2024 年 6 月末	358.73	-	-	2.35%	43.96%
10	泰和县城区雨污管网工程管道清淤及管道固化专业工程分包标段 2	2024 年 1-6 月 /2024 年 6 月末	354.37	-	-	2.32%	14.34%
11	蒙苏经济开发区零碳产业园工业污水处理厂及水资源再生利用项目管道非开挖修复工程	2024 年 1-6 月 /2024 年 6 月末	293.75	1,218.20	806.93	1.92%	91.34%
		2023 年度/末	1,221.95	-	-	4.17%	75.66%

序号	项目	年度	收入 (万元)	累计收款 (万元)	应收账款余 额(万元)	项目收入占当期 营业收入的比例	完工进度
12	大亚湾区雨污水管网建设工程三期勘察设计施工(EPC)总承包-非开挖修复专业分包	2024年1-6月 /2024年6月末	140.40	200.00	250.00	0.92%	88.49%
		2023年度/末	1,483.30	150.00	450.00	5.06%	80.84%
13	2020年龙岗区河流水质提升及污水处理提质增效工程-非开挖修复3标	2024年1-6月 /2024年6月末	103.71	350.00	320.82	0.68%	100.00%
		2023年度/末	-	1,771.91	870.82	-	100.00%
		2022年度/末	552.16	1,211.91	742.6	1.82%	100.00%
		2021年度/末	1,916.49	917.74	645.55	10.09%	77.85%
14	井开区地下雨、污水管网非开挖检测修复项目B包	2024年1-6月 /2024年6月末	17.15	-	336.22	0.11%	100.00%
		2023年度/末	-	405.85	-	-	97.73%
		2022年度/末	-	405.85	-	-	97.73%
		2021年度/末	478.92	405.85	-	2.52%	97.55%
15	海沧区新阳街道片区正本清源改造工程(EPC)项目管道非开挖修复(N3、N4单元)专业分包工程	2024年1-6月 /2024年6月末	-	1,347.35	1,926.68	-	82.93%
		2023年度/末	2,558.28	2,800.20	1,311.98	8.74%	82.93%
		2022年度/末	3,336.09	2,380.00	1,291.88	11.00%	70.48%
16	海沧区海沧街道片区正本清源改造工程(EPC)-管道非开挖修复(垫衬法)改造工程	2024年1-6月 /2024年6月末	-	292.00	1,462.12	-	96.37%
		2023年度/末	2,427.18	3,706.46	1,574.03	8.29%	96.37%
		2022年度/末	3,625.74	1,275.00	546.87	11.96%	93.75%
17	海沧区嵩屿街道片区正本清源改造工程(EPC)施工	2024年1-6月 /2024年6月末	-	773.47	841.82	-	95.19%

序号	项目	年度	收入 (万元)	累计收款 (万元)	应收账款余 额(万元)	项目收入占当期 营业收入的比例	完工进度
		2023 年度/末	859.05	2,559.21	1,448.04	2.93%	95.19%
		2022 年度/末	3,802.61	1,389.27	1,625.68	12.54%	77.81%
18	海沧区东孚街道片区正本清源改造工程 (EPC)管道非开挖修复工程分部分项工程施 工	2024 年 1-6 月 /2024 年 6 月末	-	140.00	363.11	-	100.00%
		2023 年度/末	787.74	2,651.86	503.11	2.69%	100.00%
		2022 年度/末	3,595.42	1,739.14	915.83	11.86%	100.00%
19	上高高新园区黄金堆产业园管网提升改造项目	2024 年 1-6 月 /2024 年 6 月末	-	-	-	-	100.00%
		2023 年度/末	777.22	635.00	-	2.65%	100.00%
20	宜昌市两网项目二期 PPP 工程项目-云集、东 湖、西陵路片区排水管网综合治理工程-非开 挖修复工程项目	2024 年 1-6 月 /2024 年 6 月末	-	86.76	422.94	-	95.69%
		2023 年度/末	628.23	945.09	509.70	2.15%	95.69%
		2022 年度/末	1,363.22	265.98	765.46	4.50%	65.50%
21	宜昌市主城区污水厂网生态水网共建项目二期 PPP 工程 CII 标项目-花艳片区排水管网综合 治理工程	2024 年 1-6 月 /2024 年 6 月末	-29.99	-	156.27	-0.20%	57.22%
		2023 年度/末	474.19	893.52	156.27	1.62%	58.05%
		2022 年度/末	1,630.31	79.92	969.87	5.38%	44.97%
22	海沧区新阳街道片区正本清源改造工程(EPC) 项目管道非开挖修复专业分包工程 (N6、N7 单元)	2024 年 1-6 月 /2024 年 6 月末	-	-	838.10	-	95.85%
		2023 年度/末	465.77	1,829.57	838.10	1.59%	95.85%
		2022 年度/末	2,077.33	1,507.64	851.75	6.85%	78.29%
23	海沧区海沧街道片区正本清源改造工程 (EPC)市政道路 (S5 单元)管道非开挖修复	2024 年 1-6 月 /2024 年 6 月末	-	300.00	100.00	-	98.65%

序号	项目	年度	收入 (万元)	累计收款 (万元)	应收账款余 额 (万元)	项目收入占当期 营业收入的比例	完工进度
	工程	2023 年度/末	220.10	472.54	257.46	0.75%	98.65%
		2022 年度/末	167.00	472.54	257.46	0.55%	100.00%
		2021 年度/末	1,046.08	-	-	5.51%	86.23%
24	肇庆高新区城市环境综合整治项目（二期）- 国际幼儿园污水管道非开挖修复工程	2024 年 1-6 月 /2024 年 6 月末	-	150. 00	193. 64	-	100. 00%
		2023 年度/末	59.23	447.00	343.64	0.20%	100.00%
		2022 年度/末	-	447.00	298.89	-	72.05%
		2021 年度/末	422.89	447.00	298.89	2.23%	71.65%
25	宜昌市主城区污水厂网生态水网共建项目二期 PPP 工程 CII 标（白洋冲片区管道修复工程）	2024 年 1-6 月 /2024 年 6 月末	-	-	848. 12	-	94. 98%
		2023 年度/末	22.17	1,913.64	848.12	0.08%	94.98%
		2022 年度/末	2,544.17	1,628.28	855.03	8.39%	94.16%
26	南沙区排水管网维修改造专项治理项目	2024 年 1-6 月 /2024 年 6 月末	-	1, 749. 92	1, 626. 91	-	74. 27%
		2023 年度/末	-	1,669.92	1,255.96	-	74.27%
		2022 年度/末	823.63	1,278.92	1,646.96	2.72%	74.27%
		2021 年度/末	2,109.18	992.5	920.46	11.11%	71.82%
27	南昌鄱阳湖区域乡村振兴一期项目（现代农业 与生态修复）-高新区水环境综合整治工程管 道清淤工程项目	2024 年 1-6 月 /2024 年 6 月末	-	111. 90	-	-	76. 20%
		2023 年度/末	-	360.00	-	-	76.20%
		2022 年度/末	682.49	-	-	2.25%	76.20%
28	淮南市市政排污管网综合治理工程一期非开挖 修复专项分包工程	2024 年 1-6 月 /2024 年 6 月末	-	90. 00	43. 93	-	100. 00%

序号	项目	年度	收入 (万元)	累计收款 (万元)	应收账款余 额(万元)	项目收入占当期 营业收入的比例	完工进度
		2023 年度/末	-	529.73	133.93	-	100.00%
		2022 年度/末	102.03	346.91	77.29	0.34%	100.00%
		2021 年度/末	534.67	-	-	2.82%	88.64%
29	成都沃特地下管线探测有限责任公司排水管道检测项目	2024 年 1-6 月 /2024 年 6 月末	-	281. 67	-	-	93. 80%
		2023 年度/末	-	940.81	-	-	93.79%
		2022 年度/末	27.36	890.81	-	0.09%	93.79%
		2021 年度/末	696.49	890.81	0.10	3.67%	91.79%
30	坪山区市政路老旧排水管网修复工程（三标段）EPC 总承包-非开挖修复及管道清淤专业 2 标	2024 年 1-6 月 /2024 年 6 月末	-	111. 21	437. 23	-	100. 00%
		2023 年度/末	-	735.93	548.44	-	100.00%
		2022 年度/末	18.30	681.59	111.81	0.06%	100.00%
		2021 年度/末	1,428.35	242.55	230.72	7.52%	98.73%
31	中山市黑臭水体整治提升工程管道检测与修复项目	2024 年 1-6 月 /2024 年 6 月末	-	514. 49	1, 023. 64	-	95. 94%
		2023 年度/末	-	4,843.34	984.11	-	96.04%
		2022 年度/末	15.83	4,593.34	1,234.11	0.05%	96.04%
		2021 年度/末	3,027.29	3,647.69	870.43	15.95%	95.50%
32	龙岗区河流水质提升项目五丰路末端干管非开挖修复施工	2024 年 1-6 月 /2024 年 6 月末	-	-	93. 43	-	100. 00%
		2023 年度/末	-	367.34	93.43	-	100.00%
		2022 年度/末	-	367.34	93.43	-	100.00%

序号	项目	年度	收入 (万元)	累计收款 (万元)	应收账款余 额(万元)	项目收入占当期 营业收入的比例	完工进度
		2021 年度/末	447.35	367.34	93.43	2.36%	100.00%

(三) 报告期各期检测与修复工程业务前十大项目中同一项目不同期间毛利率差异较大的具体原因及合理性

序号	项目名称	2024 年 1-6 月			2023 年度			2022 年度			2021 年度			总体毛 利率
		收入	成本	毛利率	收入	成本	毛利率	收入	成本	毛利率	收入	成本	毛利率	
1	中山市未达标水体综合整治工程（前山河流域）项目三乡分部管道清检修专业分包工程	1,797.35	764.97	57.44%	1,051.68	447.61	57.44%	-	-	-	-	-	-	57.44%
2	济南市中心城区雨污合流管网改造和城市内涝治理大辛河与巨野河排水分区 PPP 项目排水管网清淤检测修复工程	1,355.46	808.53	40.35%	640.37	525.75	17.90%	-	-	-	-	-	-	33.15%
3	中山市未达标水体综合整治工程(麻子涌流域、大芒刀围流域、竹排围流域)项目三乡镇第一施工段控源截污项目	1,310.15	519.98	60.31%	453.79	460.37	-1.45%	-	-	-	-	-	-	44.42%
4	中山市未达标水体综合整治工程（岐江河流域-板芙镇）-（III）区旧管网清淤、检测及修复工程	1,202.79	585.08	51.36%	2,040.35	906.33	55.58%	5.70	124.55	/	353.51	144.40	59.15%	51.13%
5	中山市未达标水综合整治工程（麻子涌流域、大芒刀围流域、竹排围流域）项目三乡镇旧管网清淤、检测及修复工程分包项目	1,093.63	440.92	59.68%	1,151.12	457.66	60.24%	421.06	169.76	59.68%	-	-	-	59.92%
6	东湖新技术开发区南湖片区水环境综合改造工程-非开挖修复专业分包	839.56	429.48	48.84%	578.20	357.99	38.08%	-	-	-	-	-	-	44.46%
7	济南市大明湖项目部标山南路及周边片区清淤修复工程	381.12	265.29	30.39%	717.92	508.97	29.11%	-	-	-	-	-	-	29.55%
8	2020 年龙岗区河流水质提升及污水处理提质增效工程非开挖修复 3 标（补充）	380.29	278.26	26.83%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26.83%

序号	项目名称	2024 年 1-6 月			2023 年度			2022 年度			2021 年度			总体毛利率
		收入	成本	毛利率	收入	成本	毛利率	收入	成本	毛利率	收入	成本	毛利率	
9	笕竺湖周边污水设施改造工程(湖中泵站至厦禾泵站连接管修复)(施工)专业分包	358.73	234.35	34.67%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	34.67%
10	泰和县城区雨污管网工程管道清淤及管道固化专业工程分包标段2	354.37	122.69	65.38%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	65.38%
11	蒙苏经济开发区零碳产业园工业污水处理厂及水资源再生利用项目管道非开挖修复工程	293.75	0.73	99.75%	1,221.95	454.82	62.78%	-	-	-	-	-	-	69.95%
12	大亚湾区雨污水管网建设工程三期勘察设计的施工(EPC)总承包-非开挖修复专业分包	140.40	54.43	61.23%	1,483.30	575.04	61.23%	-	-	-	-	-	-	61.23%
13	2020 年龙岗区河流水质提升及污水处理提质增效工程-非开挖修复 3 标	103.71	-	100.00%	-	-	-	552.16	356.41	35.45%	1,916.49	922.41	51.87%	50.29%
14	井开区地下雨、污水管网非开挖检测修复项目 B 包	17.15	-	100.00%	-	1.13	-	-	14.19	-	478.92	219.52	54.16%	53.24%
15	海沧区新阳街道片区正本清源改造工程(EPC)项目管道非开挖修复(N3、N4 单元)专业分包工程	-	116.26	-	2,558.28	1,512.78	40.87%	3,336.09	1,761.26	47.21%	-	-	-	42.48%
16	海沧区海沧街道片区正本清源改造工程(EPC)-管道非开挖修复(垫衬法)改造工程	-	38.56	-	2,427.18	1,089.62	55.11%	3,625.74	1,496.30	58.73%	-	-	-	56.64%
17	海沧区嵩屿街道片区正本清源改造工程(EPC)施工	-	87.27	-	859.05	786.28	8.47%	3,802.61	1,946.46	48.81%	-	-	-	39.51%
18	海沧区东孚街道片区正本清源改造工程(EPC)管道非开挖修复工程分部分项工程施工	-	27.18	-	787.74	436.68	44.57%	3,595.42	1,956.53	45.58%	-	-	-	44.78%
19	上高高新园区黄金堆产业园管网提升改造项目	-	8.67	-	777.22	644.31	17.10%	-	-	-	-	-	-	15.98%
20	宜昌市两网项目二期 PPP 工程项目-云	-	23.28	-	628.23	320.03	49.06%	1,363.22	668.75	50.94%	-	-	-	49.18%

序号	项目名称	2024 年 1-6 月			2023 年度			2022 年度			2021 年度			总体毛 利率
		收入	成本	毛利率	收入	成本	毛利率	收入	成本	毛利率	收入	成本	毛利率	
	集、东湖、西陵路片区排水管网综合治理工程-非开挖修复工程项目													
21	宜昌市主城区污水厂网生态水网共建项目二期 PPP 工程 CII 标项目-花艳片区排水管网综合治理工程	-29.99	0.74	/	474.19	221.34	53.32%	1,630.31	761.00	53.32%	-	-	-	52.61%
22	海沧区新阳街道片区正本清源改造工程（EPC）项目管道非开挖修复专业分包工程（N6、N7 单元）	-	7.77	-	465.77	222.57	52.21%	2,077.33	1,424.40	31.43%	-	-	-	34.93%
23	海沧区海沧街道片区正本清源改造工程（EPC）市政道路（S5 单元）管道非开挖修复工程	-	0.38	-	220.10	32.95	85.03%	167.00	130.23	22.02%	1,046.08	568.79	45.63%	48.90%
24	肇庆高新区城市环境综合整治项目（二期）-国际幼儿园污水管道非开挖修复工程	-	-	-	59.23	-	100.00%	-	58.35	-	422.89	170.06	59.79%	55.47%
25	宜昌市主城区污水厂网生态水网共建项目二期 PPP 工程 CII 标（白洋冲片区管道修复工程）	-	1.98	-	22.17	8.83	60.16%	2,544.17	1,263.68	50.33%	-	-	-	50.34%
26	南沙区排水管网维修改造专项治理项目	-	0.53	-	-	40.41	-	823.63	306.78	62.75%	2,109.18	1,545.13	26.74%	42.29%
27	南昌鄱阳湖区域乡村振兴一期项目（现代农业与生态修复）-高新区水环境综合整治工程管道清淤工程项目	-	0.03	-	-	12.83	-	682.49	514.81	24.57%	-	-	-	22.69%
28	淮南市市政排污管网综合治理工程一期非开挖修复专项分包工程	-	-	-	-	-	-	102.03	136.20	-33.48%	534.67	355.11	33.58%	22.84%
29	成都沃特地下管线探测有限责任公司排水管道检测项目	-	0.18	-	-	84.32	-	27.36	282.08	/	696.49	447.44	35.76%	10.35%
30	坪山区市政路老旧排水管网修复工程（三标段）EPC 总承包-非开挖修复及管道清淤专业 2 标	-	0.20	-	-	17.36	-	18.30	149.15	/	1,428.35	931.02	34.82%	24.12%

序号	项目名称	2024 年 1-6 月			2023 年度			2022 年度			2021 年度			总体毛 利率
		收入	成本	毛利率	收入	成本	毛利率	收入	成本	毛利率	收入	成本	毛利率	
31	中山市黑臭水体整治提升工程管道检测与修复项目	-	-	-	-	1.87	-	15.83	18.81	-18.81%	3,027.29	932.02	69.21%	58.09%
32	龙岗区河流水质提升项目五丰路末端干管非开挖修复施工	-	-	-	-	-	-	-	2.91	-	447.35	244.52	45.34%	44.69%

1、部分项目不同期间毛利率波动的主要原因

报告期内，部分项目不同期间毛利率波动的主要原因如下：

（1）因工程量增加签订补充协议导致毛利率波动

发行人承接的大型项目具有边设计边施工的特点，项目实施过程需要根据设计需求及时调整工程量和修复方法，并与客户签订补充协议，据此调整预算收入及预算成本，导致同一项目不同年度毛利率会有所波动，上述项目中 **2020 年龙岗区河流水质提升及污水处理提质增效工程-非开挖修复 3 标**、**中山市黑臭水体整治提升工程管道检测与修复项目**、**南沙区排水管网维修改造专项治理项目**等属于该种情形。

（2）因工程增量尚未决算确认或尚未签订补充协议导致的毛利率波动

发行人项目存在实际工程量超出合同范围，实际发生成本超出预算成本，因发行人客户主要为大型央企、国企且发行人实施的项目多为分包项目，项目的变更、决算确认等流程较长，导致项目未能确认增量部分收入引起毛利率变动，上述项目中坪山区市政路老旧排水管网修复工程（三标段）EPC 总承包-非开挖修复及管道清淤专业 2 标、海沧区海沧街道片区正本清源改造工程（EPC）市政道路（S5 单元）管道非开挖修复工程、海沧区东孚街道片区正本清源改造工程（EPC）管道非开挖修复工程分部分项工程施工属于该种情形。

（3）因收尾发生的项目管理费等零星支出导致的毛利率波动

部分项目存在已在收尾阶段，发生零星成本并确认少量收入，或项目已经完工，发生的少量管理费成本不纳入履约进度指标计算收入导致毛利率发生变动，如**海沧区新阳街道片区正本清源改造工程（EPC）项目管道非开挖修复（N3、N4 单元）专业分包工程**、**海沧区嵩屿街道片区正本清源改造工程（EPC）施工**、**南沙区排水管网维修改造专项治理项目**、**坪山区市政路老旧排水管网修复工程（三标段）EPC 总承包-非开挖修复及管道清淤专业 2 标**、**中山市黑臭水体整治提升工程管道检测与修复项目**、**井开区地下雨、污水管网非开挖检测修复项目 B 包**等项目属于该种情形，该种情况下发生的零星成本对报告期内整体毛利及毛利率影响较小。

2、部分项目不同期间毛利率变动较大的具体原因

(1) 济南市中心城区雨污合流管网改造和城市内涝治理大辛河与巨野河排水分区 PPP 项目排水管网清淤检测修复工程

该项目 2023 年度毛利率为 17.90%，2024 年 1-6 月毛利率为 40.35%，总体毛利率为 33.15%。

2024 年 1-6 月毛利率较 2023 年度上升，主要原因系：由于项目在实际执行过程中实施工法发生了变化，部分工程量由贴合短管内衬法变更为垫衬法，发行人根据实际情况调整成本预算，导致 2024 年 1-6 月毛利率上升。

(2) 中山市未达标水体综合整治工程(麻子涌流域、大芒刀围流域、竹排围流域)项目三乡镇第一施工段控源截污项目

该项目 2023 年度毛利率为-1.45%，2024 年 1-6 月毛利率为 60.31%，总体毛利率为 44.42%。

2024 年 1-6 月毛利率较 2023 年度上升，主要原因系：该项目系发行人 2023 年初承接的 EPC 项目，合同约定的工作内容主要为路面破除及恢复、排水管、混凝土管安装等开挖劳务，前述工作所需劳务成本较高，项目预算毛利率为负。随着项目摸排确定，2024 年上半年度，发行人与客户签订补充协议，减少毛利率较低的开挖工作内容并增补部分毛利率较高的贴合短管内衬等非开挖工作内容，并新增项目材料采购金额，变更后的项目毛利率有所上升。

(3) 中山市未达标水体综合整治工程（岐江河流域-板芙镇）-（III）区旧管网清淤、检测及修复工程

该项目 2021 年毛利率为 59.15%，2022 年度毛利率为负，2023 年和 2024 年 1-6 月的毛利率分别为 55.58%和 51.36%，总体毛利率为 51.13%。

2022 年毛利率为负主要原因系：2022 年，项目溯源排查后，修复设计方案及施工图纸因审批流程等原因，客户不能按期出具施工图纸，项目工期比预期延长 12 个月，导致设备租赁成本及项目管理费超过预期。发行人于 2022 年 6 月末对该项目预算成本进行监控复核时，发现履约进度与客户确认进度差异超过 5%，经评估后发行人调增预算成本并重新计算履约进度、确认当期收入，导致 2022 年度毛利率为负。

2023 年和 2024 年 1-6 月毛利率上升主要原因系：①2023 年 5 月甲方确定施工图

纸，项目加快推进，项目工期比预计减少 6 个月；加上主要外购材料采购价格下调、速格垫实现自产等因素使直接材料成本下降；而且热塑成型修复工艺开始由发行人自主完成，上述因素导致实际材料成本、设备租赁成本及项目管理费与预算成本差异较大。发行人于 2023 年 6 月末对该项目预算成本进行监控复核时，发现履约进度与客户确认进度差异超过 5%，经评估后发行人结合实际成本发生情况调减预计总成本；② 2023 年 10 月，发行人与客户签订补充协议，增加不含税合同金额 4,047.75 万元。发行人根据本次补充协议新增的工作量清单相应调增预计总成本并重新计算履约进度、确认当期收入，导致 2023 年度及 2024 年 1-6 月毛利率回升。

(4) 东湖新技术开发区南湖片区水环境综合改造工程-非开挖修复专业分包

该项目 2023 年和 2024 年 1-6 月毛利率分别为 38.08%和 48.84%，总体毛利率为 44.46%。

2024 年 1-6 月毛利率较 2023 年度上升，主要原因系：①由于项目工况较为复杂，2024 年上半年度，发行人与客户就该项目签订补充协议，增加导排措施费合同金额 78 万元；②由于紫外光固化软管等主要原材料市场价格下降，发行人在对项目预算成本进行监控复核时，根据最新原材料采购单价调整了项目材料成本，并根据调整后的预算收入及预计总成本金额重新计算履约进度、确认当期收入，导致项目当期毛利率有所上升。

(5) 蒙苏经济开发区零碳产业园工业污水处理厂及水资源再生利用项目管道非开挖修复工程

该项目 2023 年和 2024 年 1-6 月毛利率分别为 62.78%和 99.75%，总体毛利率为 69.95%。

2024 年 1-6 月毛利率较 2023 年度上升，主要原因系项目于 2023 年度 12 月完工，并于 2024 年 6 月完成决算，2024 年 1-6 月收入为项目决算差额收入，因而毛利率较高。

(6) 2020 年龙岗区河流水质提升及污水处理提质增效工程-非开挖修复 3 标

该项目 2021 年和 2022 年毛利率分别为 51.87%和 35.45%，2024 年 1-6 月毛利率为 100.00%，总体毛利率为 50.29%。

2022 年毛利率同比下降主要原因系：2022 年发生工程增量，该部分增量尚未签署补充协议，因此未确认增量部分收入，项目实际成本超出预算成本，导致 2022 年毛利率下降。

2024 年 1-6 月毛利率为 100.00%，主要原因系：2024 年 3 月，客户与发行人签订补充协议，对 2022 年度发生的工程增量予以确认并增加合同总金额，发行人据此确认项目相关增量收入，导致当期毛利率为 100.00%。

（7）海沧区新阳街道片区正本清源改造工程（EPC）项目管道非开挖修复（N3、N4 单元）专业分包工程

该项目 2022 年和 2023 年毛利率分别为 47.21%和 40.87%，2024 年 1-6 月毛利为负，总体毛利率为 42.48%。

2023 年度毛利率较 2022 年度下降 6.34 个百分点，主要原因系：2023 末，发行人与客户签订金额为 2,374.45 万元（不含税）的补充协议增加钢板内衬等修复工作量并延长工期，发行人据此调整预计总成本并重新计算履约进度、确认当期收入。由于钢板内衬修复工法毛利率较低，导致项目整体毛利率有所下降。

2024 年 1-6 月毛利为负，主要原因系：项目已于 2024 年上半年完工，发生部分验收成本，该部分成本未纳入履约进度指标计算，不确认收入，因此该项目 2024 年 1-6 月毛利为负。

（8）海沧区嵩屿街道片区正本清源改造工程（EPC）施工

该项目 2022 年毛利率为 48.81%，2023 年毛利率为 8.47%，2024 年 1-6 月毛利为负，总体毛利率为 39.51%。

2023 年毛利率下降主要原因系：发行人于 2023 年末对该项目预算成本进行监控复核时，发现履约进度与客户确认进度差异较大，经评估后发行人调增预算成本并重新计算履约进度、确认当期收入，导致 2023 年毛利率较低。

2024 年 1-6 月毛利为负，主要原因系：项目已于 2024 年上半年完工，发生部分验收成本，该部分成本未纳入履约进度指标计算，不确认收入，因此该项目 2024 年 1-6 月毛利为负。

（9）海沧区新阳街道片区正本清源改造工程（EPC）项目管道非开挖修复专业分包工程（N6、N7 单元）

该项目 2022 年、2023 年的毛利率分别为 31.43%和 52.21%，**2024 年 1-6 月毛利为负**，总体毛利率为 **34.93%**。

2023 年毛利率上升主要原因系：因项目现场发生了修复工艺变更，原工艺混凝土顶管法等工艺变更为垫衬法修复、热塑成型法修复等工艺，发行人根据实际情况调整成本预算，导致 2023 年毛利率上升。

2024 年 1-6 月毛利为负，主要原因系：项目已于 2023 年末完工，2024 年上半年发生少量验收成本，该部分成本未纳入履约进度指标计算，不确认收入，因此该项目 2024 年 1-6 月毛利为负。

（10）海沧区海沧街道片区正本清源改造工程（EPC）市政道路（S5 单元）管道非开挖修复工程

该项目 2021 年、2022 年和 2023 年毛利率分别为 45.63%、22.02%和 85.03%，**2024 年 1-6 月毛利为负**，总体毛利率为 **48.90%**。

2022 年毛利率同比下降主要原因系：该项目 2022 年实际工作量已超过合同工作量，实际成本超过预算成本，由于 2022 年尚未签订补充协议，未确认增量部分收入，导致 2022 年毛利率下降。

2023 年毛利率较高主要原因系：发行人与客户签订补充协议，在原合同基础上增加增量部分合同金额 261.24 万元（含税），并据此确认增量合同收入，导致 2023 年毛利率较高。

2024 年 1-6 月，项目完工后发生零星成本，不纳入履约进度指标计算，不确认收入，因此毛利为负。

（11）南沙区排水管网维修改造专项治理项目

该项目开工日期为 2020 年 5 月，2021 年和 2022 年毛利率分别为 26.74%和 62.75%，2023 年-**2024 年 1-6 月毛利为负**，总体毛利率为 **42.29%**。毛利率变动主要由不同年度主要施工工艺变化导致。

2021 年毛利率同比下降主要原因系：2020 年项目原工作量主要为垫衬法修复，毛

利率较高；2021 年签订补充协议，增加贴合短管内衬法修复工作量，该工艺施工难度较大、成本较高，毛利率较低，因此 2021 年毛利率下降。

2022 年毛利率同比上升主要原因系：2022 年签订补充协议，增加化学灌浆法（土地固化）修复工作量，2022 年化学灌浆法（土地固化）工作量确认收入 703.33 万元，占该项目 2022 年收入的 85.39%，2022 年化学灌浆法（土地固化）工作量对应成本 205.24 万元，该工艺毛利率 70.82%，因此 2022 年毛利率上升。

2023 年-2024 年 1-6 月，该项目发生少量验收成本，该部分成本未纳入履约进度指标计算，不确认收入，因此该项目 2023 年-2024 年 1-6 月毛利为负。

（12）淮南市市政排污管网综合治理工程一期非开挖修复专项分包工程

该项目 2021 年和 2022 年毛利率分别为 33.58%和-33.48%，总体毛利率为 22.84%。

2022 年毛利率为负主要原因系：一方面，2022 年项目实施工程中，部分管段修复工法由缠绕式紫外光原位固化法修复变更为贴合短管内衬法，导致材料成本和劳务成本增加；另一方面，2022 年项目施工时间超过预计天数，管理费成本上升。2022 年该项目毛利额为-34.16 万元，对发行人 2022 年毛利影响较小。

（13）成都沃特地下管线探测有限责任公司排水管道检测项目

该项目为检测项目，2021 年项目毛利率为 35.76%，2022 年-2024 年 1-6 月毛利为负，总体毛利率为 10.35%。

2022 年和 2023 年毛利为负，主要原因系：该项目验收过程中客户多次对检测参数进行调整，发行人应客户要求对部分管段重新检测并整理资料，发生了增量成本，收入已于以前年度基本确认完毕，导致 2022 年和 2023 年毛利为负。

2024 年 1-6 月，项目发生零星成本，不纳入履约进度指标计算，不确认收入，因此毛利为负。

（14）坪山区市政路老旧排水管网修复工程（三标段）EPC 总承包-非开挖修复及管道清淤专业 2 标

该项目开工日期为 2020 年 7 月，合同签订时间为 2021 年 3 月。2021 年毛利率为 34.82%，2022 年-2024 年 1-6 月毛利为负，总体毛利率为 24.12%。

2022 年、2023 年毛利为负主要原因系：该项目实际工作量已超过合同工程量，但尚未签订补充协议，因此未确认增量部分收入，导致 2022 年、2023 年毛利为负。

2024 年 1-6 月，项目发生零星成本，不纳入履约进度指标计算，不确认收入，因此毛利为负。

（15）中山市黑臭水体整治提升工程管道检测与修复项目

该项目开工日期为 2018 年 12 月，2021 年和 2022 年毛利率分别为 69.21%和-18.81%，2023 年毛利为负，总体毛利率为 58.09%，毛利率波动主要由工程量变动导致。该项目是整体 EPC 项目的专业分包工程，随着清淤摸排和图纸确定，工程量不断增加，发行人与客户根据增加的工程量签订补充协议并调整预算。

2021 年毛利率同比上升主要原因系：2020 年实际工程量超出合同工程量，导致实际成本超出预算成本，由于暂未签订补充协议，发行人 2020 年度未确认超量部分收入。2021 年发行人与客户签订补充协议，确认超量部分工作量对应收入，因此 2021 年毛利率较 2020 年度上升。

2022 年毛利率为负主要原因系：2022 年该项目整体已完工，部分成本为完工后发生的零星支出，不纳入履约进度指标计算收入，导致 2022 年毛利率为负。

2023 年，该项目发生零星成本，该部分成本未纳入履约进度指标计算，不确认收入，该项目 2023 年毛利为负。

综上，发行人同一项目不同期间毛利率差异较大，主要系项目发生工程增量、施工过程中具体工法发生变动，因施工周期、工程增量等造成的预算成本发生变动等原因造成，具有合理性。

发行人已完工主要项目预计总成本估计准确，前十大项目履约进度与客户确认进度的差异较小且具有合理性，详见本问询回复之“问题 7：投入法确认收入的合规性”之“二、已完工主要项目实际总成本与预计总成本的差异情况及对履约进度、收入确认的影响，报告期各期收入前十大项目履约进度与客户确认进度的差异情况及差异合理性，发行人预计总成本估计、履约进度确认是否真实、准确并公允反映”的相关内容。

综上，报告期内，发行人相关项目收入、成本配比，不存在通过控制项目成本支

出调节业绩的情形。

六、报告期内先开工后签约的项目数量、金额及占比、先开工后签约的具体原因、主要项目情况（包括项目名称、客户名称、开工时间、签约时间、收入确认时间、收入确认金额等）

（一）报告期内先开工后签约的项目数量、金额及占比、先开工后签约的具体原因

1、报告期内先开工后签约的项目数量、金额及占比

（1）是否存在先开工但最终未签约的情形

报告期内，发行人确认收入项目中不存在先开工但最终未签约的情形，具体项目明细及合同签订时间参见本问询回复之“问题 6：收入大幅增长的合理性及持续性”之“六、（二）主要项目情况（包括项目名称、客户名称、开工时间、签约时间、收入确认时间、收入确认金额等）”相关内容。

（2）发行人开工时间早于合同签订时间的原因

报告期内，发行人存在开工时间早于合同签订时间的情形，主要原因系：

- ①客户合同签订内部流程已启动，发行人应客户要求于最终合同签订日前进场开工；
- ②客户要求发行人先提前进场开工而后履行内部合同签订流程。

（3）开工时间早于合同签订时间的项目确认收入金额及占比情况

报告期内，开工时间及收入确认时点早于合同签订时间的工程类项目共 6 个，该类项目确认的收入金额及占比情况如下：

单位：万元

项目	2024 年 1-6 月	2023 年度	2022 年度	2021 年度
收入 ^注	-	-	-	551.93
主营业务收入	15,290.83	29,286.05	30,322.98	18,985.76
占主营业务收入的比例	-	-	-	2.91%

注：①统计范围为报告期内产生收入项目，且上述收入不含合同签订当月及之后所确认收入金额；②统计范围不包括合同签订流程已启动后进场的项目。

由上表可知，2021 年度，发行人存在开工以及收入确认时间早于合同签订时间项

目，2022 年度**及以后**已无相关情况发生。由于后续均已签订合同，因此先开工后签约不影响收入确认。

2、先开工后签约的具体原因

报告期内，发行人存在先开工而后签订合同的情形，主要原因系近年来，随着城镇管网逐年老化、落后，部分城镇地下管线淤积、老化、爆裂、变形、接口材料脱落等现象引发的城市内涝、地面塌陷等管线安全事故频繁发生，严重影响居民的日常生活和社会经济发展，甚至危害到居民生命财产安全。因此，发行人承接的市政管网检测与修复项目存在工期紧、任务重，对项目实施完成时间要求较高等特点，而发行人客户一般系大型央企、国企等，其内部审批流程较长，因此客户可能要求发行人提前进场。发行人在充分评判项目风险、项目重要性等因素后方启动项目先期投入。

（二）主要项目情况（包括项目名称、客户名称、开工时间、签约时间、收入确认时间、收入确认金额等）

1、主要项目情况

报告期内，上述 6 个开工时间及收入确认时点早于合同签订时间的项目情况如下表所示：

序号	项目名称	客户名称	开工时间	签约时间	首次收入确认时点	收入确认金额（万元）			
						2024 年 1-6 月	2023 年度	2022 年度	2021 年度
1	坪山区市政路老旧排水管网修复工程（三标段）EPC 总承包-非开挖修复及管道清淤专业 2 标	深圳市粤通建设工程有限公司	2020 年 7 月	2021 年 3 月	2021 年	-	-	-	169.36
2	龙岗区河流水质提升项目五丰路末端干管非开挖修复施工	中国水利水电第十一工程局有限公司	2021 年 1 月	2021 年 2 月	2021 年	-	-	-	16.09
3	2020 年排水设施大中修及管网类技改项目维修（荔湾区、海珠区、番禺区大学城）非开挖修复工程	广东伟业供应链管理有限公司	2021 年 3 月	2021 年 12 月	2021 年	-	-	-	54.24
4	市政管网混错接改造及缺陷修复工程垫衬法修复服务项目	湖北延宇工程技术有限公司	2021 年 6 月	2021 年 8 月	2021 年	-	-	-	46.43
5	中山市未达标水体综合整治工程（岐江河流域-板芙镇）-（III）区旧管网清淤、检测及修复工程	中交第四航务工程局有限公司	2021 年 11 月	2021 年 12 月	2021 年	-	-	-	254.65
6	襄阳市城市排水管网排查与综合整治（一期）工程项目	湖北庆年建设工程有限公司	2021 年 12 月	2022 年 1 月	2021 年	-	-	-	11.17

2、发行人与上述项目的客户及业主方不存在纠纷

经实地走访及查询中国裁判文书网、中国执行信息公开网、发行人主管政府部门等网站，截至本问询回复签署日，发行人与上述项目客户所签署合同均正常履行，且与上述项目的客户及业主方不存在纠纷。

3、发行人所采取的应对措施及风险提示

针对先开工后签订合同的情况，发行人主要采取以下应对措施：

（1）发行人结合实际情况和管理目标制定了严格的内控管理制度并严格执行，由营销中心、商务部、工程中心等各部门核实情况并发表意见，基于谨慎性原则进行决策审批，充分评估项目风险后决定是否应客户要求提前进场；

（2）发行人将加强与客户的沟通，积极推进审批流程，提高双方合同签订效率，在友好协商的基础上尽量于签订合同后进场开工。

（3）通过不断提升市场竞争力和市场地位，尽可能避免承接此类项目。

发行人已在招股说明书“第三节 风险因素”中充分披露以下风险：

“（六）先进场开工后续无法签署合同的风险

报告期内，公司存在开工时间早于合同签订时间的项目，主要是公司从事的管网检测与修复项目多为基础设施建设维护项目，排水管网的毁损、渗漏、淤堵等缺陷容易导致水环境污染、城市内涝等现象，客户因考虑到项目任务重、工期紧、流程长等因素要求公司提前进场开工。公司针对该情形制定了相应的内控管理制度和应对措施，且报告期内已完工项目中不存在先开工但最终仍未签合同的情况，上述情形未对公司造成重大损失，亦未与客户产生纠纷，但未来仍然可能存在先进场开工后续无法签署合同的风险。”

七、申报会计师核查程序及核查意见

（一）针对上述问题的核查程序及核查意见

1、核查程序

针对上述事项，我们主要执行了以下核查程序：

（1）获取发行人合同台账，查阅报告期各期新增订单和最新在手订单情况；获取发行人报告期内主要客户名单及变动情况及按客户划分的收入明细表、了解发行人在手订单中由存量客户和新增客户贡献的项目金额、区域分布情况；

（2）分析发行人报告期各期收入和利润变动的主要原因，与可比公司业绩变化趋势、下游行业发展趋势进行比较，分析发行人收入和净利润变动的合理性；

（3）访谈发行人工程部负责人、商务部负责人，了解疫情对发行人业绩的影响、发行人的获客方式及与主要客户的合作情况；了解发行人收入区域分布及其变动原因，分析前述原因的合理性；

（4）获取发行人报告期各期应收账款明细表，复核账龄划分，了解 1 年以内应收账款变动情况，分析变动原因；

（5）查阅可比公司报告期内应收账款账龄结构和应收账款周转率，与发行人进行对比分析；

（6）检查发行人期后回款单据，了解期后回款情况；

（7）复核发行人现金流量表中各项现金流量科目的主要具体内容、发生额以及与利润表和资产负债表相关科目核算的勾稽关系，了解经营活动现金流净额连续两年为负数及与净利润差异原因并分析其合理性；

（8）访谈发行人管理层，了解发行人改善现金流的相关措施，并评价其可行性；了解发行人后续业绩情况及经营可持续性；

（9）获取发行人报告期内项目台账，对比项目合同签订日期及进场日期等信息，核查未签订合同先开工的原因及合理性；

（10）获取发行人及其下属企业主管市场监督管理部门出具的证明，并进行网络公开检索，发行人及其下属企业、实际控制人等未因合同签订及开工进场程序等事项受到处罚。

2、核查意见

经核查，我们认为：

（1）发行人 2021 年收入下滑主要系疫情影响发行人项目承接及部分地方政府因多种因素延迟或者暂缓水环境治理项目；2020 年和 2022 年受疫情影响较小，发行人凭借研发技术优势和管网检测和修复服务能力获取并推进多个重点项目实施，收入增长较快，具有合理性；

（2）报告期内，发行人收入与净利润变化幅度较大主要系受收入波动，人员、资产规模上升导致的期间费用增加及减值准备计提增加等因素影响，符合发行人的实际经营情况，不存在人为调节收入确认进度、成本费用以调节业绩的情形；发行人所在行业受国家产业政策的大力支持，非开挖修复技术具有显著优势，发行人市场地位高，具有较强的技术优势和较高的技术壁垒，发行人客户资源丰富，并得到客户广泛认可，在手订单充足，发行人具有持续经营能力；

（3）报告期内，发行人主要客户及主要业务区域变化主要受项目分布影响，符合行业特点；发行人与主要客户合作情况良好，具有持续获客能力，发行人营业收入具备可持续发展的能力，发行人后续业绩不存在大幅下滑的风险；

（4）①报告期内，发行人应收账款周转率和 1 年以内应收账款占比持续下降主要受客户性质、承接项目规模、“背靠背”条款等因素影响，符合发行人业务特点及实际情况，且优于同行业可比公司；②报告期内，发行人经营活动产生的现金流量净额为负且与净利润差异较大，主要受减值准备计提及经营性应收应付变动的影响，经营活动产生的现金流量净额波动情况与可比公司相比不存在重大差异；③发行人经营模式可持续，具有持续经营能力，为充分提示现金流相关风险，发行人已在招股说明书“重大事项提示”及“第三节风险因素”之“二、（四）经营活动现金流状况不佳的风险”作了相关风险提示；

（5）报告期各期前十大项目毛利率差异较大主要受施工工艺变化、工程量变化、预算成本调整等影响，毛利率波动具有合理性，相关收入成本具有匹配性，不存在通过控制项目成本支出调节业绩的情形；

（6）报告期内，发行人确认收入项目中不存在先开工但最终未签约的情形，**2021 年度**，发行人**存在**开工以及收入确认时间早于合同签订时间项目，**2022 年度及以后**已无相关情况发生。先开工项目后续均已签订合同，先开工后签约不影响收入确认。

（二）针对收入真实性、准确性采取的具体核查方法、过程、比例和结论

1、函证程序

(1) 发函数量及金额、占比，回函数量及金额、占比，回函不符的具体金额及原因，回函不符、未回函的替代核查程序及占比等

1) 报告期内收入的具体函证方式和内容

对报告期内主要项目及主要客户进行函证，函证全部采用邮寄方式，并对函证全过程保持控制，针对合同类型，函证内容分为以下两种：

①检测与修复及技术服务合同

对于检测与修复合同及技术服务合同，函证内容包括：项目名称、累计结算金额、累计付款金额、应收账款余额、进度单产值、合同金额、项目状态、竣工验收日期、决算日期、决算金额等内容，并将工程量进度单或结算单作为函证附件，函证工程项目完工进度。

②材料销售合同

对于材料销售收入，函证往来余额及发生额等内容。

2) 发函数量及金额、占比，回函数量及金额、占比

单位：万元

项目	2024 年 1-6 月		
	数量	金额	比例
营业收入		15,290.83	100.00%
发函	27	12,480.12	81.62%
回函	23	11,779.40	77.04%
其中：回函相符	21	11,789.67	77.10%
回函不符	2	-10.26	-0.07%
未回函	4	700.71	4.58%
未回函替代测试	4	700.71	4.58%
回函确认、执行替代测试及调节后相符		12,480.12	81.62%
项目	2023 年度		
	数量	金额	数量
营业收入		29,286.05	100.00%
发函	37	25,760.60	87.96%

回函	33	23,826.97	81.36%
其中：回函相符	33	23,826.97	81.36%
回函不符	-	-	-
未回函	4	1,933.63	6.60%
未回函替代测试	4	1,933.63	6.60%
回函确认、执行替代测试及调节后相符		25,760.60	87.96%
项目	2022 年度		
	数量	金额	比例
营业收入		30,322.98	100.00%
发函	42	28,771.21	94.88%
回函	39	28,122.43	92.74%
其中：回函相符	39	28,122.43	92.74%
回函不符	-	-	-
未回函	3	648.78	2.14%
未回函替代测试	3	648.78	2.14%
回函确认、执行替代测试及调节后相符		28,771.21	94.88%
项目	2021 年度		
	数量	金额	比例
营业收入		18,985.76	100.00%
发函	44	16,032.15	84.44%
回函	43	15,335.66	80.77%
其中：回函相符	42	15,334.05	80.77%
回函不符	1	1.61	0.01%
未回函	1	696.49	3.67%
未回函替代测试	1	696.49	3.67%
回函确认、执行替代测试及调节后相符		16,032.15	84.45%

3) 回函不符的具体金额及原因

①回函不符的具体金额及占比情况

单位：万元

项目	2024 年 1-6 月	2023 年度	2022 年度	2021 年度
回函不符数量（个）	2	-	-	1
回函不相符的客户确认的收入金额	-10.26	-	-	1.61

项目	2024 年 1-6 月	2023 年度	2022 年度	2021 年度
回函不符金额占营业收入比例	-0.07%	-	-	0.01%

②回函不符的原因

报告期内，回函不符的原因如下：

年度	项目名称	不符原因	核查程序
2024 年 1-6 月	芜湖市朱家桥片区管网临时运维服务采购项目	最终结算金额与考核评分相关，上述两个项目已考核完毕，发函数据未按考核评分进行调整	检查与客户签订的合同、经客户盖章确认的工程量确认表、与客户确认最终考核结果，根据考核结果对收入进行调整，调整后收入可确认
	芜湖市城区污水系统提质增效 PPP 项目朱家桥片区管网运维服务		
2021 年	上海善治环境技术有限公司-材料销售	客户按收到发票确认对应采购额，发行人按结算单确认收入	检查与客户签订的合同、经客户盖章确认的结算单、发票，核对无误，收入可以确认

4) 回函不符、未回函的替代核查程序

我们对全部未回函函证执行替代测试，具体执行程序包括：检查对应项目的工程合同、项目成本预算书、材料出库单、员工考勤记录表、分包商月进度申报表、机械设备领用申请表、费用发生单据、发票、银行回款单据、经客户确认的工程量计量表及结算单据等文件。经替代测试验证，可以确认收入的真实性。

针对回函不符的情况，获取发行人编制的回函差异调节表，并对回函不符事项进行了核查，经核查可以确认收入的真实性和准确性。

(2) 是否函证客户验收时间，如何确认客户验收日期的真实性

对于已验收项目，我们在向客户的函证中列示了项目状态及项目竣工验收日期，并检查竣工验收单，实地走访时向客户访谈确认项目验收时间，并向发行人项目经理了解项目验收情况，以确认客户验收日期的真实性。发行人检测与修复工程项目按投入法确认履约进度，验收文件作为工程进度节点的确认文件，是收入确认进度的佐证。报告期内客户出具的工程量确认单、验收文件等确认的项目进度与发行人收入确认的项目履约进度差异较小，发行人收入确认准确。

2、走访情况

(1) 走访安排

我们于 2023 年 4 月-5 月、2023 年 9 月、2024 年 3 月、2024 年 9 月对发行人主要

客户进行实地走访，走访地点均为客户实际经营场所，走访范围为报告期内前十大客户、2023 年新增主要客户、**2024 年 1-6 月**新增主要客户及随机抽取的客户。

（2）访谈对象及职位和访谈有效性

为保证访谈对象、访谈过程及结果的真实性、可靠性，我们采取以下措施：①选定的访谈对象为了解与发行人业务往来情况的客户的关键经办人员；②访谈开始前通过查验身份证、工作证、名片等身份证明文件以核实访谈对象的身份；③根据访谈提纲与客户进行交流，并记录客户相关回复内容；④访谈结束后将访谈提纲等文件交给访谈对象，由对方对访谈提纲签字确认，并加盖公章或项目章；⑤除访谈外，还通过函证、了解企业的内部控制、凭证抽查、往来资金流水核查、公开信息检索、财务数据分析性复核等方式对客户的真实性、以及客户与发行人业务往来的真实性等进行核查。

综上，访谈可以保证访谈对象、访谈过程及结果的真实性、可靠性。

（3）走访关注事项、走访过程是否发现异常及核查结论

1) 访谈的具体内容

我们对发行人主要客户进行实地访谈的主要内容包括：①受访人员名称、在公司职务和所在部门情况；②客户的基本信息，包括成立时间、住所、主营业务、注册资本/实收资本、最新股权结构、控股股东及实际控制人名称；③与发行人合作的情况，包括项目（合同）类型、工程开工时间、完工时间或预计完成时间、合同金额、检测与修复工程资金主要来源、主要施工技术方法、工程付款方式、项目实际进展情况、确认进度款的方式、分包许可事项、工程项目部章事项、安全与质量等；④客户所在行业地位、合同的履行情况、履行过程中是否发生过纠纷、与发行人和/或其实际控制人是否存在其他利益安排、销售产品的价格是否公允、合同款的主要付款方式、合同款的信用期等；⑤客户与发行人等相关主体的关联关系及关联交易、其他利益往来事项。

2) 获取的证据文件

我们在访谈程序中获取以下证据：①经客户盖章、被访谈人签字确认的访谈记录；②被访谈人员的身份证复印件、工牌或名片等身份证明文件；③客户的营业执照

复印件、企业信用报告；④经客户确认的《关于无关联关系的承诺函》；⑤对实地走访的客户查看其生产经营场所并与被访谈人现场合影。

（4）访谈核查的收入金额及占比情况

单位：万元

走访形式	项目	2024 年 1-6 月	2023 年度	2022 年度	2021 年度
实地走访	客户数量（家）	22	31	34	34
	收入金额	13,334.87	25,489.66	28,486.63	13,501.58
	占营业收入比例	87.21%	87.04%	93.94%	71.11%

（5）走访过程是否发现异常

项目组在走访过程未发现异常，访谈可以保证访谈对象、访谈过程及结果的真实性、可靠性，可以佐证发行人的营业收入确认真实、准确。

3、资金流水核查

我们根据《北京证券交易所向不特定合格投资者公开发行股票并上市业务规则适用指引第 2 号》的相关要求，结合发行人实际情况，将资金流水核查范围分为两大类，一类为发行人及其子公司，另一类包括发行人的实际控制人及其配偶、董事（不含独立董事）、监事、高管、核心技术人员、其他主要股东以及其他关键岗位人员等（以下简称为“关键人员”）报告期内的资金流水进行核查，具体核查情况如下：

（1）资金流水的核查程序

1) 对发行人及其子公司资金流水的主要核查程序

我们针对发行人及其子公司资金流水主要核查程序如下：

①项目组成员实地走访报告期内发行人及其子公司所有开户银行（上海银行、上饶银行等外地开户账户通过网银查询或邮寄的方式获取银行流水），包括工商银行、中国银行、建设银行、农业银行、广发银行、招商银行、光大银行、民生银行、江苏银行、浦发银行、广东南粤银行、深圳农村商业银行、深圳前海微众银行、兴业银行、中信银行、交通银行、北京银行；项目组成员亲自获取相应账户银行流水，除个别已注销公司的账户无法打印银行流水外，我们已获得报告期内发行人及其子公司全部银行账户的银行流水；

②获取发行人及其子公司的《已开立银行结算账户清单》，并将《已开立银行结算账户清单》中的账户信息与发行人财务系统中银行账户信息进行核对；

③对发行人及其子公司报告期内银行账户实施函证程序，函证内容包括银行存款、银行借款、票据和银行理财产品等信息；

④将项目组成员从银行直接获取的银行流水明细与发行人及其子公司银行存款日记账进行核对；

⑤结合发行人实际情况，根据发行人日常资金交易规模，核查发行人及其子公司银行流水中的大额收支（单笔往来金额 50 万元及以上）记录，针对该等大额收支，核查交易对方及资金往来款项性质及用途；

⑥查阅发行人制定的资金管理相关内部控制制度，包括《财务管理制度》《审批流程制度》《费用开支管理制度》《项目备用金管理制度》以及《出纳岗位工作规范》等一系列内控制度性文件。

2) 对关键人员资金流水的主要核查程序

针对关键人员资金流水的主要核查程序如下：

①收集关键人员所持有的银行账户信息；

②关键人员在项目组成员的陪同下，前往平安银行、建设银行、江苏银行、工商银行、浦发银行、光大银行、民生银行、邮政储蓄银行、农业银行、中信银行、招商银行、兴业银行、北京银行、深圳农村商业银行、中国银行、宁波银行、上海银行、交通银行、广发银行、华夏银行共计 20 家银行柜台现场查询个人账户信息（实际控制人王鸿鹏额外前往东莞银行；实际控制人王亚新额外前往广东南粤银行；董事蔡铁军额外前往汉口银行及武汉农商行；股东刘祖厚额外前往南京银行及紫金农商银行；财务负责人黎仕民额外前往东莞农商行；监事会主席黄婷额外前往江西农信社；仓库主管王亚国额外前往湖北农信社），获取相应账户银行流水、已销户账户流水、销户证明及无开户证明等文件并合影；

③查阅报告期内发行人向关键人员发放工资、支付报销款、备用金、现金分红等资金往来明细，核查是否存在未提供的银行账户；

④查阅关键人员的银行流水，检查是否存在向未提供的同一法人或自然人名下银行卡转账的情况，进而核查是否存在未向我们提供银行账户的情形，确保交叉账户均已核查到位；

⑤通过交叉核对银行流水中交易对手方账户包含关键人员信息（如有），确认关键人员提供的银行账户信息是否真实、完整；

⑥逐笔核查单笔转入或转出金额超过 2 万元人民币（含）交易具体内容、对手方及合理性，对大额资金和频繁资金往来特别关注，将交易对手方名单与发行人报告期内主要客户和供应商名单（含与发行人主要客户、自然人股东、工商档案公开显示的董事、监事、高级管理人员）进行比对，从而判断是否存在体外资金循环、体外代垫成本以及商业贿赂等情形；

⑦分析关键人员与发行人的资金往来是否与发行人日常经营活动相吻合；

⑧核查报告期内股东从发行人处获得的现金分红的资金流向和用途；

⑨核查关键人员银行账户是否存在频繁的大额存现、取现；

⑩对发现的异常资金往来情况对相关人员进行询问以了解真实交易背景；

⑪获得关键人员出具的关于提供银行账户信息完整性的承诺。

（2）异常资金流水的判断标准

我们在核查资金流水过程中异常资金流水的判断标准如下：

①发行人大额资金往来是否与发行人日常经营相关、是否具有单据凭证予以证实，以判断是否存在重大异常，与发行人经营活动、资产购置、对外投资等是否匹配；②发行人是否存在与实际控制人、董事、监事、高管、关键岗位人员除工资薪酬、费用报销外的资金拆借、代付代收款，且无合理解释的异常大额资金往来；③发行人是否存在大额或频繁取现的情形，且无合理解释；发行人同一账户或不同账户之间，是否存在金额、日期相近的异常大额资金进出的情形，且无合理解释；④发行人是否存在大额购买无实物形态资产或服务（如商标、专利技术、咨询服务等）的情形；⑤发行人实际控制人个人账户是否存在大额资金往来较多且无合理解释，或者频繁出现大额存现、取现情形；⑥发行人实际控制人、董事、监事、高管、关键岗位人员从发行人获得大额现金分红款、薪酬或资产转让款、转让发行人股权获得大额股权

转让款，主要资金流向或用途是否存在重大异常；⑦发行人实际控制人、董事、监事、高管、关键岗位人员与发行人关联方、客户、供应商是否存在频繁资金拆借、共同投资、代付代收款项等异常大额资金往来；⑧是否存在代发行人收取客户款项或支付供应商款项的情形。

(3) 资金流水的核查范围及完整性

1) 对发行人及其子公司的资金流水的核查范围

项目组成员独立获取发行人及其子公司的《已开立银行结算账户清单》，通过核查银行账户性质和账户状态，确认各银行账户目前是否正常使用，是否存在久悬账户。根据《已开立银行结算账户清单》，报告期内发行人使用的银行账户共计 **36** 个，截至 **2024** 年 **6** 月 **30** 日，上述账户中有 **28** 个正常存续（包含 **2** 个保证金账户及 **1** 个临时账户）、**0** 个久悬、**8** 个已撤销。发行人及其子公司正常使用的账户数量符合实际业务需求，具体核查范围如下：

单位：个

主体	2024 年 6 月末	2023 年末	2022 年末	2021 年末
巍特环境	23	20	16	17
广东巍智	2	2	1	1
智华鹰	1	1	1	1
湖北智合	1	1	1	1
浙江智寅	0	1	1	0
巍特智慧	1	0	0	0
合计	28 ^{注 1}	25 ^{注 2}	20 ^{注 3}	20 ^{注 4}

注 1：2024 年 6 月末账户数量包含发行人期末保证金账户数量 2 个及临时账户数量 1 个，浙江智寅已于 2024 年 6 月 3 日注销；

注 2：2023 年末账户数量包含发行人年末保证金账户数量 2 个及临时账户数量 1 个；

注 3：2022 年末账户数量包含发行人年末保证金账户数量 2 个；

注 4：2021 年末账户数量包含发行人年末保证金账户数量 1 个。

2) 对相关企业和关键人员资金流水的核查范围

我们在尽职调查过程中，对关键人员报告期内的银行流水进行核查，共计获得 21 位核查对象的银行账户流水，具体情况如下：

序号	姓名	身份	开户银行	核查账户个数
1	王鸿鹏	实际控制人、董事	建设银行、平安银行、招商银行、中国银行、工商	16

序号	姓名	身份	开户银行	核查账户个数
		长	银行、民生银行、深圳农村商业银行、东莞银行、光大银行、农业银行	
2	王亚新	实际控制人、董事、总经理	建设银行、平安银行、招商银行、中国银行、工商银行、广发银行、邮政储蓄银行、农业银行、民生银行、广东南粤银行、交通银行、光大银行	21
3	王立珠	实际控制人王鸿鹏之前妻	建设银行、平安银行、招商银行、中国银行、工商银行、农业银行、民生银行	7
4	王红	原出纳、王鸿鹏之妹	平安银行、招商银行、中国银行、工商银行	9
5	戴玲娜	实际控制人王亚新配偶	招商银行、中国银行、工商银行、农业银行、民生银行	6
6	王亚国	仓库主管、王亚新之弟	建设银行、平安银行、招商银行、中国银行、工商银行、邮政储蓄银行、农业银行、浦发银行、湖北农信社	26
7	蔡铁军	董事、副总经理	建设银行、招商银行、中国银行、工商银行、农业银行、浦发银行、华夏银行	9
8	欧阳进	董事、工程总监	建设银行、平安银行、招商银行、中国银行、工商银行、浦发银行、邮政储蓄银行、光大银行	17
9	张新亮	董事	建设银行、平安银行、招商银行、中国银行、工商银行、中信银行、邮政储蓄银行、农业银行、兴业银行、交通银行、浦发银行、盛京银行	19
10	于宝财	研发总监	平安银行、招商银行、中国银行、工商银行、广发银行、交通银行、建设银行	8
11	黎仕民	财务负责人	建设银行、平安银行、招商银行、中国银行、工商银行、农业银行、交通银行、东莞农商行	11
12	宋国亮	董事会秘书	建设银行、平安银行、招商银行、中国银行、工商银行、浦发银行、江苏银行、农业银行	12
13	黄婷	监事会主席	建设银行、招商银行、中国银行、工商银行、江西农信社	6
14	蒋芳芳	监事、出纳	建设银行、平安银行、招商银行、中国银行、工商银行、邮政储蓄银行	7
15	华琛	职工监事	建设银行、平安银行、招商银行、中国银行、工商银行、民生银行、邮政储蓄银行	11
16	宋亚新	原董事、原董事会秘书	建设银行、招商银行、工商银行、中信银行、华夏银行、农业银行、平安银行	11
17	杨世友	原监事会主席	建设银行、招商银行、中国银行、工商银行、浦发银行、邮政储蓄银行、农业银行、交通银行	11
18	熊丽雯	财务经理	建设银行、浦发银行、中国银行、工商银行、农业银行、交通银行、众邦银行	10
19	刘祖厚	持股 5%以上的股东	工商银行、建设银行、交通银行、民生银行、农业银行、浦发银行、邮政储蓄银行、中国银行	21
20	刘颖	其他关键往来自然人	工商银行	1
21	陈克科	其他关键往来自然人、工程中心施工员	中国银行	1

注 1：未激活、作废、无法查到交易信息的睡眠账户、营业外账户、五险一金账户、ETC 账户、虚拟钱包账户及信用卡账户等均不在核查范围；

注 2：截至本问询回复签署日，发行人实际控制人王鸿鹏及王亚新未配备司机；

注 3：刘颖核查范围为报告期外曾发生代垫费用的账户；

注 4：陈克科核查范围为报告期外曾发生代垫费用的账户；

注 5：王亚国核查范围包括个人居民健康卡（湖北农信 6745）；

注 6：截至 2023 年 6 月末，宋亚新及杨世友已离任董事、监事或高级管理人员超过 12 个月，且二人于 2023 年下半年因个人职业规划或退休等原因离开公司，故相关核查情况数据均截至 2023 年 6 月末。

考虑到独立董事未参与发行人的实际经营，且独立董事已作出承诺如下：

“1、本人不存在占用巍特环境资金的情形；除开展关于巍特环境相关工作，而与巍特环境发生的收支报销等正常资金往来外，本人、本人控制或担任董事、监事、高级管理人员的关联法人与巍特环境及其控股股东、实际控制人、实际控制人控制的其他企业、其他董事、监事、高级管理人员、关键岗位人员和其他关联方不存在资金往来；2、本人不存在为巍特环境承揽项目或销售商品而采用财物或者其他手段贿赂客户的行为；3、本人不存在以直接或间接方式代巍特环境及其关联方账外支付成本、费用的情形；本人不存在代巍特环境及其关联方收取客户款项或支付供应商款项的情形；本人不存在通过与巍特环境及其关联方的客户或供应商进行任何特殊利益安排、利益输送或利益补偿的情形；4、本人不存在其他与本次 IPO 项目相关的违法及不合规行为。”

此外，我们在核查发行人的实际控制人、董事、监事、高管、关键岗位人员等银行账户资金流水时，已核实前述主体与独立董事及其关联企业不存在资金往来情况，故我们未获取发行人独立董事报告期内的银行流水。

（4）资金流水核查的重要性水平

我们对发行人所处经营环境、行业类型、业务流程、规范运作水平、主要财务数据及变动趋势、所处经营环境等因素进行充分评估后，确定了资金流水核查的重要性水平，具体如下：

1) 对发行人及其子公司资金流水核查的重要性水平

我们对发行人及其子公司报告期内已开立银行账户单笔往来金额 50 万元及以上交易流水明细进行逐笔核查，与发行人账面记录的收付款方、金额、款项性质进行双向

核对，分析是否存在未入账或虚假入账的情况，是否存在银行账户不受发行人控制或未在发行人财务核算中全面反映的情况，是否存在异常资金往来。

2) 对关键人员资金流水核查的重要性水平

对于关键人员，项目组成员就报告期内单笔转入或转出金额超过 2 万元人民币（含）的交易进行逐笔核查，具体核查情况如下：

序号	姓名	银行名称及账号	核查交易笔数情况		核查交易金额情况	
			报告期内转入笔数之和（笔）	报告期内转出笔数之和（笔）	报告期内转入金额合计（万元）	报告期内转出金额合计（万元）
1	王鸿鹏	民生银行 8212	5	24	4,025.44	4,020.00
		招商银行 9009	2	2	75.00	74.00
		招商银行 8777	12	31	2,140.19	2,531.00
		招商银行 5722	98	103	2,777.37	2,673.48
		平安银行 8177	15	0	30.00	0.00
		工商银行 2909	23	4	2,751.45	2,650.00
2	王亚新	工商银行 6262	19	34	1,641.40	1,626.20
		工商银行 0248	10	6	20.00	17.71
		招商银行 0111	62	50	943.32	813.78
3	王立珠	工商银行 5679	5	1	19.00	2.30
		招商银行 9545	7	18	88.00	78.65
		农业银行 4970	24	7	192.65	117.60
4	王红	平安银行 6668	16	15	1,301.88	1,275.54
		招商银行 1868	8	8	119.68	77.88
		中国银行 2224	1	1	38.00	37.48
		中国银行 0700	2	1	4.81	2.59
		工商银行 5935	15	10	1,210.28	1,236.76
		招商银行 7006	6	16	1,243.37	1,244.68
		招商银行 8944	2	0	5.00	0.00
5	戴玲娜	中国银行 1935	16	9	106.80	35.54
		招商银行 8989	49	65	1,791.22	1,484.29
		工商银行 9909	18	14	579.66	392.19
		民生银行 8089	10	24	1,069.75	1,070.00
6	王亚国	工商银行 6528	0	8	0.00	37.38

序号	姓名	银行名称 及账号	核查交易笔数情况		核查交易金额情况	
			报告期内转入 笔数之和 (笔)	报告期内转出 笔数之和 (笔)	报告期内转入金 额合计 (万元)	报告期内转出金 额合计 (万元)
		浦发银行 6997	8	8	38.48	50.03
		招商银行 7987	3	1	9.63	5.00
		湖北农信 6745	1	1	2.32	2.87
7	蔡铁军	中国银行 5367	1	1	3.15	4.50
		工商银行 4262	48	39	189.00	191.20
		招商银行 8828	18	20	240.59	298.40
		招商银行 6799	15	13	240.88	238.29
8	欧阳进	工商银行 6510	47	30	203.18	151.50
		招商银行 9249	11	9	98.01	76.46
9	张新亮	浦发银行 0239	22	24	71.79	83.98
		平安银行 5904	8	9	32.47	31.27
		建设银行 4247	2	1	6.20	6.24
		中信银行 1513	33	20	134.87	100.97
		招商银行 5449	1	1	20.00	20.00
10	于宝财	平安银行 1117	3	3	31.03	30.00
		招商银行 8778	5	2	27.11	21.11
		工商银行 5757	53	7	151.66	36.52
11	黎仕民	工商银行 3752	36	39	123.57	108.70
		招商银行 6911	22	23	301.22	294.83
		东莞农商 1270	7	7	21.83	19.50
		中国银行 8901	1	1	4.39	4.39
12	宋国亮	工商银行 9528	29	30	134.29	132.84
		建设银行 7305	29	30	128.60	127.85
		江苏银行 7418	6	6	18.75	21.42
		中国银行 6225	4	2	13.90	7.05
		招商银行 3192	33	40	150.58	145.68
		建设银行 3641	1	1	2.00	2.00
13	黄婷	招商银行 9318	18	13	176.31	147.22
		工商银行 0331	26	28	83.39	80.36
14	蒋芳芳	工商银行 4195	6	9	21.26	28.55

序号	姓名	银行名称及账号	核查交易笔数情况		核查交易金额情况	
			报告期内转入笔数之和（笔）	报告期内转出笔数之和（笔）	报告期内转入金额合计（万元）	报告期内转出金额合计（万元）
		中国银行 2147	3	6	9.01	27.00
		招商银行 8328	5	5	25.00	25.00
15	华琛	平安银行 7400	0	1	0.00	5.00
		工商银行 6536	1	1	2.00	7.00
16	宋亚新	招商银行 3235	24	15	135.03	121.97
		农业银行 9572	1	4	30.00	29.00
17	杨世友	工商银行 3542	0	2	0.00	8.00
		农业银行 0972	3	3	61.35	65.00
		招商银行 3077	2	2	8.00	8.00
		中国银行 3518	1	0	4.00	0.00
18	熊丽雯	工商银行 7895	31	24	216.08	199.91
		农业银行 2078	2	2	6.20	5.20
		中国银行 9194	1	0	2.00	0.00
19	刘祖厚	民生银行 6969	18	20	1,258.43	1,265.27
		中国银行 4192	8	3	55.49	35.00
		中国银行 1882	145	148	3,378.31	3,567.28
		中国银行 0089	34	33	660.51	640.32
		农业银行 7513	3	5	21.49	20.20
		交通银行 1685	2	1	5.80	3.80
20	陈克科	中国银行 2984	33	5	120.65	16.36

注 1：发行人报告期外（2020 年度）曾实际控制的刘颖名下个人卡（工商银行账户）未在上表列示，相关事项在下文“（5）、2）重点事项核查 2”中列示；

注 2：宋亚新及杨世友的相关核查情况数据均截至 2023 年 6 月末。

具体分析如下：

①王鸿鹏（实际控制人、董事长）

单位：万元

银行账户	收支类型	2024 年 1-6 月	2023 年	2022 年	2021 年	资金流向分析
民生银行 8212	流入	-	2,024.17	2,001.26	-	个人其他账户往来、理财产品赎回
	支出	-	2,020.00	2,000.00	-	个人其他账户往来、购买理财产品

银行账户	收支类型	2024 年 1-6 月	2023 年	2022 年	2021 年	资金流向分析
招商银行 9009	流入	-	-	75.00	-	个人其他账户往来
	支出	-	-	74.00	-	银证转账
招商银行 8777	流入	-	325.19	-	1,815.00	个人其他账户往来、分红、银证转账
	支出	35.00	290.00	1,081.00	1,125.00	个人其他账户往来、个人借款
招商银行 5722	流入	86.21	253.52	114.39	2,323.25	薪金、个人借款往来、拆借资金归还、亲属及个人其他账户往来、报销款、房屋出租收入、 退税
	支出	55.21	243.77	108.97	2,265.53	亲属及个人其他账户往来、个人借款往来、向发行人拆入资金、日常支出、 信用卡还款、子女教育支出
平安银行 8177	流入	2.00	12.00	8.00	8.00	个人其他账户转账
	支出	-	-	-	-	-
工商银行 2909	流入	-	2,751.45	-	-	个人其他账户往来、理财产品赎回
	支出	-	2,650.00	-	-	购买理财产品、向亲属转账

注：实际控制人王鸿鹏及王亚新拆借资金给发行人使用及发行人归还相关款项情况详见下文“（5）、4）重点核查事项 4”。

②王亚新（实际控制人、董事、总经理）

单位：万元

银行账户	收支类型	2024 年 1-6 月	2023 年	2022 年	2021 年	资金流向分析
工商银行 6262	流入	7.50	323.80	5.10	1,305.00	分红、拆借资金归还、 个人其他账户往来
	支出	10.00	311.20	505.00	800.00	亲属及个人其他账户往来、向发行人拆入资金、房屋装修款
工商银行 0248	流入	10.00	10.00	-	-	个人其他账户往来
	支出	7.68	5.29	-	4.74	日常消费、支付子女学费、还贷
招商银行 0111	流入	205.92	192.83	6.90	537.67	薪金、亲属及个人其他账户往来、拆借资金归还、个人借款往来、报销款、 理财产品赎回
	支出	188.56	108.44	6.28	510.50	亲属及个人其他账户往来、向发行人拆入资金、个人借款往来、日常支出、 购买理财产品、信用卡还款

③王立珠（实际控制人王鸿鹏之前妻）

单位：万元

银行账户	收支类型	2024 年 1-6 月	2023 年	2022 年	2021 年	资金流向分析
------	------	-----------------	--------	--------	--------	--------

银行账户	收支类型	2024 年 1-6 月	2023 年	2022 年	2021 年	资金流向分析
工商银行 5679	流入	9.00	-	10.00	-	孩子礼金存现、个人其他账户往来
	支出	2.30	-	-	-	取现
招商银行 9545	流入	28.00	50.00	-	10.00	亲属往来
	支出	33.37	34.78	-	10.50	亲属及个人其他账户往来、支付子女学费、日常消费
农业银行 4970	流入	9.80	118.43	28.27	36.15	理财产品赎回、个人其他账户及亲属往来、银证转账
	支出	2.00	97.80	5.00	12.80	购买理财产品、还贷、个人借款往来、租房押金、个人其他账户往来

④王红（实际控制人王鸿鹏之妹、原出纳）

单位：万元

银行账户	收支类型	2024 年 1-6 月	2023 年	2022 年	2021 年	资金流向分析
平安银行 6668	流入	-	1,281.38	13.00	7.50	个人其他账户往来、亲属往来、政府补贴、购房订金退还、理财产品赎回
	支出	-	1,267.01	5.53	3.00	亲属及个人其他账户往来、购买理财产品、购房订金及购房款支付
招商银行 1868	流入	-	94.98	-	24.70	个人其他账户往来、个人借款还款
	支出	2.00	75.88	-	-	子女教育费用、取现（丈夫创业）、亲属及个人其他账户往来
中国银行 2224	流入	-	-	-	38.00	个人其他账户往来
	支出	-	-	-	37.48	还贷
中国银行 0700	流入	-	-	4.81	-	个人其他账户往来
	支出	-	2.59	-	-	个人其他账户往来
工商银行 5935	流入	-	1,204.98	-	5.30	费用报销款、个人其他账户往来
	支出	3.00	1,231.00	-	2.76	家庭消费备用金、亲属及个人其他账户往来、购买理财产品
招商银行 7006	流入	-	1,185.00	-	58.37	亲属及朋友往来（主要用于购房）
	支出	-	1,213.98	-	30.70	朋友往来、取现、个人其他账户往来
招商银行 8944	流入	5.00	-	-	-	个人其他账户往来
	支出	-	-	-	-	-

⑤戴玲娜（实际控制人王亚新配偶）

单位：万元

银行账户	收支类型	2024 年 1-6 月	2023 年	2022 年	2021 年	资金流向分析
中国银行	流入	15.80	41.00	50.00	-	个人其他账户往来

银行账户	收支类型	2024 年 1-6 月	2023 年	2022 年	2021 年	资金流向分析
1935	支出	3.37	16.99	15.18	-	个人其他账户往来、子女教育生活费
招商银行 8989	流入	10.00	754.73	568.99	457.50	亲属及个人其他账户往来、大额存单开立、银证转账、个人借款往来
	支出	64.60	513.18	494.82	411.69	学费、大额存单支取、亲属及朋友往来、购房装修款、银证转账、 个人其他账户往来
工商银行 9909	流入	52.31	320.00	67.35	140.00	亲属及个人其他账户往来、理财产品赎回
	支出	35.00	165.00	67.01	125.19	个人其他账户往来、购买理财产品、 保险扣款
民生银行 8089	流入	-	307.02	762.73	-	亲属及个人其他账户往来、理财产品赎回
	支出	-	310.00	760.00	-	购买理财产品、个人其他账户往来

⑥王亚国（实际控制人王亚新之弟、仓库主管）

单位：万元

银行账户	收支类型	2024 年 1-6 月	2023 年	2022 年	2021 年	资金流向分析
工商银行 6528	流入	-	-	-	-	-
	支出	4.38	5.00	10.00	18.00	个人其他账户往来、 购房支出 、 个人借款往来
浦发银行 6997	流入	2.40	5.00	10.00	21.08	亲属及个人其他账户往来、定期存款支取
	支出	2.92	16.02	10.03	21.06	还贷
招商银行 7987	流入	-	5.00	-	4.63	个人其他账户往来、报销款
	支出	-	5.00	-	-	个人其他账户往来
湖北农信 6745	流入	-	2.32	-	-	政府补贴款打款至个人居民健康卡
	支出	-	2.87	-	-	政府补贴款取款

⑦蔡铁军（董事、副总经理）

单位：万元

银行账户	收支类型	2024 年 1-6 月	2023 年	2022 年	2021 年	资金流向分析
中国银行 5367	流入	-	3.15	-	-	薪金
	支出	-	-	-	4.50	亲属往来
工商银行 4262	流入	34.06	53.01	38.21	63.72	薪金、报销、人才补贴款
	支出	32.00	55.20	38.60	65.40	亲属及个人其他账户往来
招商银行 8828	流入	6.00	29.20	49.45	155.94	副业收入、个人其他账户往来、银证转账、存现（子女生日礼金）、 父亲葬礼帛金

银行账户	收支类型	2024 年 1-6 月	2023 年	2022 年	2021 年	资金流向分析
	支出	5.00	66.40	12.00	215.00	亲属及个人其他账户往来、银证转账、个人借款往来、个人投资
招商银行 6799	流入	-	46.80	23.17	170.91	借备用金、薪金及分红、个人其他账户往来
	支出	-	49.80	17.50	170.99	退备用金、取现、亲属及个人其他账户往来

⑧欧阳进（董事、工程总监）

单位：万元

银行账户	收支类型	2024 年 1-6 月	2023 年	2022 年	2021 年	资金流向分析
工商银行 6510	流入	30.20	64.76	34.86	73.36	薪金、分红、报销款
	支出	4.00	61.40	30.90	55.20	亲属及个人其他账户往来、个人借款往来
招商银行 9249	流入	-	9.00	56.84	32.17	薪金、个人借款往来、亲属及个人其他账户往来
	支出	-	21.06	26.40	29.00	亲属及个人其他账户往来、个人借款往来、学费、信用卡还款

⑨张新亮（董事）

单位：万元

银行账户	收支类型	2024 年 1-6 月	2023 年	2022 年	2021 年	资金流向分析
浦发银行 0239	流入	24.75	10.11	24.45	12.48	薪金、报销款
	支出	30.45	14.22	24.58	14.73	个人其他账户往来
平安银行 5904	流入	6.50	11.97	14.00	-	银证转账、个人其他账户往来
	支出	6.50	12.27	12.50	-	银证转账、个人其他账户往来、投资款
建设银行 4247	流入	-	-	6.20	-	个人其他账户往来
	支出	-	-	6.24	-	个人其他账户往来
中信银行 1513	流入	41.95	63.79	21.61	7.52	亲属及个人其他账户往来、贷款放款
	支出	24.50	59.87	12.60	4.00	亲属及个人其他账户往来、个人投资、还贷、信用卡还款、项目跟投款
招商银行 5449	流入	-	20.00	-	-	贷款放款
	支出	-	20.00	-	-	个人其他账户转账

⑩于宝财（研发总监）

单位：万元

银行账户	收支类型	2024 年 1-6 月	2023 年	2022 年	2021 年	资金流向分析
------	------	-----------------	--------	--------	--------	--------

银行账户	收支类型	2024 年 1-6 月	2023 年	2022 年	2021 年	资金流向分析
平安银行 1117	流入	3.03	-	-	28.00	个人其他账户往来、保险赔付
	支出	2.00	-	-	28.00	支付广东巍智投资款、 个人其他账户往来
招商银行 8778	流入	-	-	24.00	3.11	亲属及个人其他账户往来
	支出	-	-	18.00	3.11	个人借款往来及消费还款
工商银行 5757	流入	29.85	38.32	29.25	54.24	个人其他账户往来、薪金、个人借款往来、个人贷款到账
	支出	5.00	5.00	2.20	24.32	亲属及个人其他账户往来、日常消费、 子女教育费、贷款还款

⑪黎仕民（财务负责人）

单位：万元

银行账户	收支类型	2024 年 1-6 月	2023 年	2022 年	2021 年	资金流向分析
工商银行 3752	流入	29.47	46.07	36.54	11.49	薪金
	支出	25.70	42.20	32.70	8.10	亲属及个人其他账户往来
招商银行 6911	流入	101.50	15.29	20.16	164.28	前工作单位薪金、亲属及个人其他账户往来、个人投资往来
	支出	100.02	13.40	14.70	166.70	亲属及个人其他账户往来、银证转账、 贷款还款
东莞农商 1270	流入	-	-	-	21.83	前工作单位薪金
	支出	-	-	-	19.50	亲属往来
中国银行 8901	流入	-	4.39	-	-	提取住房公积金
	支出	-	4.39	-	-	个人其他账户往来

⑫宋国亮（董事会秘书）

单位：万元

银行账户	收支类型	2024 年 1-6 月	2023 年	2022 年	2021 年	资金流向分析
工商银行 9528	流入	41.70	74.98	17.61	-	薪金、报销款
	支出	38.58	73.95	17.61	2.69	个人其他账户往来、报销款
建设银行 7305	流入	48.08	65.59	12.24	2.69	个人其他账户往来、子女保教费退款
	支出	50.12	64.14	13.59	-	个人其他账户往来、 报销款
江苏银行 7418	流入	8.00	2.39	6.00	2.35	个人其他账户往来、贷款放款
	支出	6.01	2.40	4.00	9.01	个人其他账户往来、贷款还款、 取现
中国银行 6225	流入	-	5.90	3.00	5.00	借备用金、报销款
	支出	-	-	3.00	4.05	个人其他账户往来

银行账户	收支类型	2024 年 1-6 月	2023 年	2022 年	2021 年	资金流向分析
招商银行 3192	流入	37.04	97.19	5.30	11.05	亲属及个人其他账户往来、贷款放款、理财产品赎回
	支出	38.01	89.25	6.85	11.57	亲属及个人其他账户往来、购买理财产品、报销款、贷款还款
建设银行 3641	流入	-	2.00	-	-	亲属往来
	支出	2.00	-	-	-	个人其他账户往来

⑬黄婷（监事会主席）

单位：万元

银行账户	收支类型	2024 年 1-6 月	2023 年	2022 年	2021 年	资金流向分析
招商银行 9318	流入	94.95	55.06	21.30	5.00	理财产品赎回、个人其他账户往来
	支出	94.50	47.72	-	5.00	申购理财产品、取现
工商银行 0331	流入	16.80	18.23	22.20	26.17	费用报销、借备用金、薪金、个人其他账户往来、存现（结婚礼金）、理财产品赎回
	支出	20.55	22.54	17.50	19.78	日常消费及还款、亲属及个人其他账户往来、购买理财产品、个人借款往来

⑭蒋芳芳（监事、出纳）

单位：万元

银行账户	收支类型	2024 年 1-6 月	2023 年	2022 年	2021 年	资金流向分析
工商银行 4195	流入	4.26	17.00	-	-	个人其他账户往来、理财产品赎回
	支出	6.55	22.00	-	-	申购理财产品、日常消费、个人其他账户往来、取现
中国银行 2147	流入	2.00	7.01	-	-	个人其他账户往来、理财产品赎回
	支出	-	27.00	-	-	个人其他账户往来、申购理财产品
招商银行 8328	流入	-	25.00	-	-	个人其他账户往来、理财产品赎回
	支出	-	25.00	-	-	申购理财产品

⑮华琛（职工监事）

单位：万元

银行账户	收支类型	2024 年 1-6 月	2023 年	2022 年	2021 年	资金流向分析
平安银行	流入	-	-	-	-	-

银行账户	收支类型	2024 年 1-6 月	2023 年	2022 年	2021 年	资金流向分析
7400	支出	-	-	5.00	-	购买理财
工商银行 6536	流入	-	2.00	-	-	借备用金
	支出	-	-	-	7.00	向亲属转账

⑩宋亚新（原董事、原董事会秘书）

单位：万元

银行账户	收支类型	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	资金流向分析
招商银行 3235	流入	104.87	19.64	10.52	薪金、亲属及个人其他账户往来、个人借款往来、房租收入
	支出	96.11	16.07	9.79	房租支出、日常消费、亲属及个人其他账户往来
农业银行 9572	流入	30.00	-	-	个人其他账户往来
	支出	29.00	-	-	亲属及个人其他账户往来、家庭消费

⑪杨世友（原监事会主席）

单位：万元

银行账户	收支类型	2023 年 1- 6 月	2022 年	2021 年	资金流向分析
工商银行 3542	流入	-	-	-	-
	支出	8.00	-	-	个人其他账户往来
农业银行 0972	流入	40.17	21.18	-	理财产品赎回
	支出	45.00	20.00	-	购买理财产品
招商银行 3077	流入	8.00	-	-	个人其他账户往来
	支出	8.00	-	-	亲属往来
中国银行 3518	流入	4.00	-	-	亲属往来
	支出	-	-	-	-

⑫熊丽雯（财务经理）

单位：万元

银行账户	收支类型	2024 年 1-6 月	2023 年	2022 年	2021 年	资金流向分析
工商银行 7895	流入	46.63	107.18	62.27	-	薪金、亲属及个人其他账户往来、理财产品赎回、借备用金、银证转账、代收款项、朋友借款还款
	支出	48.00	104.91	47.00	-	亲属及个人其他账户往来、银证转账、购买理财产品、临时代付款项、朋友资金周转

银行账户	收支类型	2024 年 1-6 月	2023 年	2022 年	2021 年	资金流向分析
农业银行 2078	流入	-	-	-	6.20	基金赎回、个人往来
	支出	-	-	-	5.20	日常消费
中国银行 9194	流入	-	2.00	-	-	薪金
	支出	-	-	-	-	-

⑲刘祖厚（持股 5%以上的股东）

单位：万元

银行账户	收支类型	2024 年 1-6 月	2023 年	2022 年	2021 年	资金流向分析
民生银行 6969	流入	-	202.98	546.82	508.62	理财产品赎回
	支出	-	206.00	543.82	515.46	购买理财产品、个人其他账户往来
中国银行 4192	流入	7.29	2.00	10.20	36.00	融资融券、理财产品赎回、个人其他账户往来、银证转账
	支出	4.00	-	3.00	28.00	个人其他账户往来、银证转账
中国银行 1882	流入	420.85	1,024.97	1,055.08	877.41	分红、理财产品赎回、银证转账、个人其他账户往来
	支出	361.46	1,093.63	1,112.19	1,000.00	个人其他账户往来、亲属往来、银证转账、购买理财产品、朋友借款、慈善捐款、个人消费
中国银行 0089	流入	82.00	147.10	18.51	412.90	个人其他账户往来、亲属往来、朋友还款
	支出	78.69	133.94	11.92	415.77	个人其他账户往来、亲属往来、购房契税、日常消费、信用卡还款、取现
农业银行 7513	流入	-	5.10	6.04	10.35	银期转账、理财产品赎回
	支出	-	10.20	6.00	4.00	个人其他账户往来、购买理财产品
交通银行 1685	流入	-	5.80	-	-	个人其他账户往来
	支出	-	3.80	-	-	个人借款

⑳陈克科（其他关键往来自然人）

单位：万元

银行账户	收支类型	2024 年 1-6 月	2023 年	2022 年	2021 年	资金流向分析
中国银行 2984	流入	44.91	45.54	23.70	6.50	个人其他账户及亲属往来、报销款、借备用金、个人借款往来
	支出	8.50	2.00	5.86	0.00	朋友往来、日常消费、个人

银行账户	收支类型	2024 年 1-6 月	2023 年	2022 年	2021 年	资金流向分析
						其他账户往来

经核查，报告期内，上述关键人员银行账户资金往来主要为薪金、分红款、投资款、理财产品、家庭与个人往来、因发行人日常经营产生的资金拆借（不存在占用发行人资产情况，且实控人拆借给发行人的资金均已及时归还本息）等，不存在异常情况。

（5）按照《北京证券交易所向不特定合格投资者公开发行股票并上市业务规则适用指引第 2 号》所要求的重点核查事项对发行人及关键人员的核查情况

我们按照《北京证券交易所向不特定合格投资者公开发行股票并上市业务规则适用指引第 2 号》所要求的重点核查事项对发行人及关键人员进行核查，具体核查情况和核查结论如下：

1) 重点核查事项 1：发行人资金管理相关内部控制制度是否存在较大缺陷

经核查，发行人已建立健全资金管理相关内部控制制度，包括《财务管理制度》《审批流程制度》《费用开支管理制度》《项目备用金管理制度》以及《出纳岗位工作规范》等一系列内控制度性文件。

综上，发行人已建立健全了资金管理相关内控制度，相关内控制度设计合理且得到有效执行，发行人资金管理相关内控制度不存在重大缺陷。

2) 重点核查事项 2：是否存在银行账户不受发行人控制或未在发行人财务核算中全面反映的情况，是否存在发行人银行开户数量等与业务需要不符的情况

①核查程序

A.双向核对

获取发行人及其子公司的《已开立银行结算账户清单》，并将《已开立银行结算账户清单》中的账户信息与发行人财务系统中银行账户信息进行双向核对，核查银行账户信息是否一致，分析账户完整性及开户合理性，检查是否存在银行账户不受发行人控制或未在发行人财务核算中全面反映的情况，结合发行人经营情况与业务主要开展地区判断开立的银行账户数量与分布是否存在异常。

将从银行直接获取的银行流水明细与发行人银行存款日记账进行双向核对，检查是否存在银行账户未在发行人财务核算中全面反映的情况。

B.对发行人及其子公司执行函证程序

对发行人及其子公司报告期内的银行账户进行函证，核实银行存款余额以及其他信息，并查验银行账户完整性、存款余额准确性及是否存在受限账户。对银行函证收发过程进行控制，检查银行函证是否已全部回函，所列信息是否相符、印章是否真实。

②核查结果

经核查，2020 年度（报告期外），发行人存在控制并使用刘颖个人卡（银行：工商银行；账号尾号 6846）进行代垫费用、代付工资等情况，上述主要行为集中于 2020 年（报告期外），并于 2020 年底得到彻底整改，报告期内均不涉及代垫成本费用情况，具体如下：

A.个人卡具体交易情况

2020 年-2024 年 6 月末，上述个人卡各类交易的主要收支情况列示如下：

年度	收入金额 (万元)	主要来源	支出金额 (万元)	主要资金用途
2020 年	7.34	个人其他收入	2.16	个人支出
	327.56	从第三方借款	2.80	代垫公司 2018 年费用及代发工资
	86.18	个人还款	26.44	代垫公司 2019 年费用及代发工资
	-	-	188.27	代垫公司 2020 年费用及代发工资
	-	-	129.80	个人借款
2021 年	188.27	公司还款	369.60	还款给第三方本金及利息
	109.72	个人还款	-	-
2022 年	2.05 元	利息收入	0.17	取现及销户转出

注：2020 年及 2021 年收支情况均不包含利息收入及划款手续费，该个人卡已于 2022 年 8 月销户。

2020 年刘颖个人卡用于代发行人发放当年薪酬、代垫发行人当年成本费用金额为 188.27 万元。其个人卡资金来源为个人借款之还款的本金及利息、个人应收 2020 年以前年度款、个人其他收入及第三方借款。

该个人卡 2020 年初余额 2.47 万元，2020 年主要收入 421.08 万元、主要支出 349.47 万元；2021 年主要收入 297.99 万元、主要支出 369.60 万元；2022 年主要收入 2.05 元，主要支出 0.17 万元。截至 2022 年 8 月 2 日个人卡账户注销时，卡内余额共计 42.31 元。

除上述刘颖工商银行个人卡外，报告期内，发行人不存在使用其他个人卡的情况。

B.主要交易对象、交易真实性

a.代垫成本费用：成本费用系 2020 年度替发行人垫付劳务外包费用、技术服务费、发放员工工资、奖金、支付员工报销费用等。成本费用的主要交易对象为施工队、业务咨询方及发行人员工。

b.资金往来拆借：资金往来系报告期内个人借款和还款；截至个人卡注销之日，资金借款的本金及利息均已还清，不存在未完事项。资金往来的主要交易对象为第三方借款方及还款方。

c.其他：资金流入中其他款项包含个人其他零星收入等；资金流出中其他款项包含个人零星支出等。

个人卡收付款主要系代垫成本费用、资金往来拆借等，具备真实性。

C.相关规范整改措施

针对 2020 年度使用个人卡的行为，发行人及时进行了整改，具体整改措施和整改情况如下：

a.发行人管理层已认识到内部控制建设对企业长期发展的重要性，个人卡代垫费用等事项自 2020 年下半年以来已全面停止，截至目前个人卡往来已全部清理并销户。

b.个人卡中的流水在逐笔分类整理的基础上，根据各笔流水业务背景性质将代垫成本费用等事项的资金分类准确入账，会计处理规范，保证了发行人财务核算的真实性、准确性。

c.对发行人员工获得的薪酬未及时缴纳的个人所得税要求员工进行了补缴，发行人已获取了主管税务部门的无违法违规证明。

d.发行人已制定了严格的工程结算制度、采购管理制度和资金使用管理制度，加强对业务开展、费用报销和现金支出的控制。发行人为加强会计基础工作、规范会计工作秩序、保证会计信息质量，制定了财务相关的内部控制制度，对会计核算、货币资金、日常费用报销、财务信息化、会计档案管理等会计基础工作进行规范治理。同时，发行人建立健全规范的财务会计核算体系，保证财务部门岗位齐备，所聘用人员具备相应的专业知识及工作经验且能够胜任该岗位工作，各关键岗位严格执行不相容职务分离的原则。发行人通过记账、核对、岗位职责落实、职责分离、档案管理等会计控制方法，确保企业会计基础工作规范，财务报告编制有良好基础。

e.对使用个人卡的行为，发行人实际控制人、董事、监事、高级管理人员及相关人员均已出具以下承诺：“报告期内，除已披露的情形外，经过公司对个人卡事项及相关内控环节的整改，本人及本人关系密切的家庭成员（包括配偶、父母、配偶的父母、兄弟姐妹及其配偶、年满十八周岁的子女及其配偶、配偶的兄弟姐妹和子女配偶的父母）不存在以直接或间接方式代巍特环境或巍特环境关联方账外支付成本、费用的情形；不存在通过与巍特环境及其关联方的客户或供应商进行任何特殊利益安排、利益输送或利益补偿的情形；如违背上述承诺，本人依法承担相关法律责任，并向证券服务机构赔偿可能造成的相应损失。”

经核查，整改后，不存在银行账户未在发行人财务核算中全面反映的情况，以及发行人银行开户数量等与业务需要不符的情况，个人卡事项对发行人本次上市发行不构成实质性障碍。

3) 重点核查事项 3：发行人大额资金往来是否存在重大异常，是否与发行人经营活动、资产购置、对外投资等不相匹配

对发行人及子公司报告期内所有已开立银行账户单笔往来金额 50 万元及以上交易流水明细进行逐笔核查以及发行人实际控制的个人卡账户所有交易流水明细进行逐笔核查，与发行人账面记录的收付款方、金额、款项性质进行双向核对，分析是否存在未入账或虚假入账的情况。对核查账户涉及的大额或异常资金流入及流出交易进行抽查，通过抽凭进行复核，核查是否具备真实交易背景、款项性质，检查发行人收付款项用途是否存在异常，核查发行人是否存在无真实交易的资金流入或流出。

经核查，报告期内，发行人大额资金往来不存在重大异常，与发行人经营活动、资产购置、对外投资等活动相匹配。

4) 重点核查事项 4：发行人与控股股东、实际控制人、董事、监事、高管、关键岗位人员等是否存在异常大额资金往来

一方面，对发行人及子公司报告期内所有已开立银行账户单笔往来金额 50 万元及以上交易流水明细进行逐笔核查以及发行人实际控制的个人卡账户所有交易流水明细进行逐笔核查，另一方面对发行人的实际控制人、董事、监事、高管、关键岗位人员报告期内单笔转入或转出金额超过 2 万元人民币（含）的流水逐笔核对，检查发行人与实际控制人、董事、监事、高级管理人员、关键岗位人员等是否存在大额资金往来。

经核查，2021 年，实际控制人王鸿鹏、王亚新向发行人账户拆入资金合计 1,770 万元用于临时资金周转，本金及利息已及时归还；2022 年、2023 年及 **2024 年 1-6 月**，实际控制人王鸿鹏、王亚新不存在与发行人资金拆借情况。具体内容参见招股说明书之“第六节 公司治理”之“七、（二）报告期内关联交易情况”。

综上，除因发行人资金周转所需与实控人产生的正常资金拆借外，报告期内，发行人与实际控制人、董事、监事、高管、关键岗位人员不存在异常大额资金往来。

5) 重点核查事项 5：发行人是否存在大额或频繁取现的情形，是否无合理解释；发行人同一账户或不同账户之间，是否存在金额、日期相近的异常大额资金进出的情形，是否无合理解释

①发行人不存在大额或频繁取现且无合理解释的情形

查阅发行人现金日记账并结合银行流水进行核对，核查银行流水发生额与凭证、原始资料的记录是否一致，核查发行人是否存在大额或频繁取现的情形，是否存在金额、日期相近的异常大额资金进出的情形。

经核查，报告期内，除 2023 年，发行人因发放年会奖金而提取 12 万元现金（发行人已履行相关人员个税代扣缴义务）；**2024 年 1-6 月，发行人因业务需要而提取 8.70 万元现金用于备用金借支的情况外**，发行人不存在其他大额或频繁取现且无合理解释的情形。

②发行人不存在无合理解释的同一账户或不同账户之间金额、日期相近的异常大额资金进出情形

对发行人及子公司报告期内所有已开立银行账户单笔往来金额 50 万元及以上交易流水明细进行逐笔核查以及发行人实际控制的个人卡账户所有交易流水明细进行逐笔核查，检查发行人同一账户或不同账户之间，是否存在金额、日期相近的异常大额资金进出的情形。

经核查，报告期内，发行人取现用途与发行人日常经营活动相匹配，发行人不存在无合理解释的同一账户或不同账户之间金额、日期相近的异常大额资金进出情形。

6) 重点核查事项 6：发行人是否存在大额购买无实物形态资产或服务（如商标、专利技术、咨询服务等）的情形，如存在，相关交易的商业合理性是否存在疑问

对发行人及子公司报告期内所有已开立银行账户单笔往来金额 50 万元及以上交易流水明细进行逐笔核查以及发行人实际控制的个人卡账户所有交易流水明细进行逐笔核查，核查前述账户大额收支记录，针对该等大额收支，核查交易对方及资金往来款项性质及用途，核查是否存在大额购买无实物形态资产或服务（如商标、专利技术、咨询服务等）的情形。

经核查，报告期内，发行人不存在大额购买无实物形态资产或服务（如商标、专利技术、咨询服务等）且不具有商业合理性的情形。

7) 重点核查事项 7：发行人实际控制人个人账户大额资金往来较多且无合理解释，或者频繁出现大额存现、取现情形

①对发行人实际控制人及其配偶、实际控制人控制的其他企业的银行账户的大额资金往来情况的核查

对发行人实际控制人及其现任/前任配偶以及实际控制人控制的其他企业的银行账户报告期内单笔转入或转出金额超过 2 万元人民币（含）的流水进行逐笔核查，并对单笔金额虽未达到 2 万元，但往来频繁、交易对手名字异常的交易信息也予以重点关注。

②对发行人实际控制人及其配偶、实际控制人控制的其他企业大额存取现（5 万元及以上）情况的核查

经核查，报告期内，实际控制人控制的其他企业卡皮科技无实际经营业务，截至报告期末，卡皮科技已解散，解散日期为 2022 年 12 月 16 日；报告期内，发行人实际控制人及其现任/前任配偶存在大额存取现（同天同银行存取现金金额 5 万元人民币及以上）的情形如下：

单位：万元

名称	存取现银行/时间		存取现金额	款项用途
王立珠	工商银行	2022-02-10	+10.00	子女周岁礼金及过年红包存现

综上，报告期内，发行人实际控制人及其现任/前任配偶、实际控制人控制的其他企业的银行账户不存在异常的大额资金往来，存取现符合实际需求，具备合理性。

8) 重点核查事项 8：控股股东、实际控制人、董事、监事、高管、关键岗位人员是否从发行人获得大额现金分红款、薪酬或资产转让款、转让发行人股权获得大额股权转让款，主要资金流向或用途存在重大异常

①董事、监事、高级管理人员薪酬

经核查，发行人报告期内关键管理人员报酬如下：

单位：万元

项目	2024 年 1-6 月	2023 年度	2022 年度	2021 年度
董事、监事、高级管理人员薪酬	183.09	436.97	436.83	378.73

②现金分红

经核查，报告期内，发行人分别于 2021 年 2 月和 2023 年 7 月实行现金分红，发行人股东取得现金分红款的去向情况具体如下：

股东名称	分红时间	分红金额（万元）	主要用途和流向
王鸿鹏	2021.02	816.30	主要用于借予发行人用于资金周转，后已及时归还本息
	2023.07	323.82	主要用于支付房贷及朋友资金周转
王亚新	2021.02	816.30	主要用于个人往来及借予发行人用于资金周转，后已及时归还本息
	2023.07	323.82	转予戴玲娜购买理财产品
刘祖厚	2021.02	177.03	购买理财产品
	2023.07	70.22	主要用于购买理财产品及亲属往来
蔡铁军	2021.02	118.02	转予妻子用于家庭往来

股东名称	分红时间	分红金额（万元）	主要用途和流向
	2023.07	46.82	转予妻子用于家庭往来
欧阳进	2021.02	39.34	转予妻子用于家庭往来
	2023.07	15.61	转予亲属用于家庭往来

③大额股权转让款

经核查，报告期内，发行人的实际控制人、董事、监事、高管、关键岗位人员均不存在转让发行人股权获得大额股权转让款的情况。

综上，报告期内，发行人的实际控制人、董事、监事、高管、关键岗位人员从发行人处获得的薪酬主要用于个人日常开销或资金支配。王鸿鹏取得的分红款主要用于借予发行人资金周转，后已及时归还本息；王亚新取得的分红款主要用于购买银行理财产品及借予发行人资金周转，后已及时归还本息；刘祖厚取得的分红款主要用于购买理财产品；蔡铁军、欧阳进取得的分红款主要用于正常家庭往来。上述资金流向均不存在异常情况，不存在为发行人垫付成本或费用的情形。

9) 重点核查事项 9：控股股东、实际控制人、董事、监事、高管、关键岗位人员与发行人关联方、客户、供应商是否存在异常大额资金往来

①对关键人员资金流水的核查

针对相关企业和关键人员，就报告期内单笔转入或转出金额超过 2 万元人民币（含）的交易进行了逐笔核查，主要是对款项性质、交易对手方的合理性进行分析，重点关注是否存在发行人关联方、客户、供应商（含与发行人主要客户、自然人股东、工商档案公开显示的董事、监事、高级管理人员），是否存在异常大额资金往来的情形。

经核查，发行人的实际控制人、董事、监事、高管、关键岗位人员与发行人关联方、客户、供应商（含与发行人主要客户、自然人股东、工商档案公开显示的董事、监事、高级管理人员）不存在异常大额资金往来。

②获取客户和供应商访谈记录及承诺函

我们通过访谈报告期内发行人主要客户和供应商，确认客户以及供应商与发行人不存在异常资金往来，并获得了客户和供应商出具的相关承诺。

(A) 客户在访谈记录中均确认：客户或客户的关联方账户不存在向发行人关联方的账户支付合同款；客户不存在与发行人以私下利益交换方式进行交易；发行人不存在通过其他方式向客户补偿利益（例如通过其股东、其他关联单位或个人，向客户、客户股东、客户董事、监事、高级管理人员和关键经办人员补偿利益），从而要求调高发行人向客户承包工程的价格的情况；客户与发行人不存在其他特殊利益安排。

(B) 客户的承诺函内容包括：客户除与发行人存在依据合同的正常交易外，与发行人、发行人的董事/监事/高级管理人员/核心人员及其关系密切的家庭成员、发行人的控股股东和实际控制人及其控制的其他企业、发行人的股东及其关联方、发行人的其他关联方不存在交易和其他利益安排；客户与发行人的交易是真实的，交易价格是按照市场原则公平协商确定的，不存在任何虚构交易、非正常资金转移、以私下利益交换等方法协助发行人进行财务造假的行为；除客户与发行人依据协议而实施的交易及其资金往来外，发行人不存在为客户及最终客户、客户的关联方提供担保、资金融通或其他利益安排的情况。

(C) 供应商在访谈记录中确认：发行人或其关联方账户不存在向供应商的关联方账户支付合同款；发行人不存在以私下利益交换方式进行支付；供应商不存在应发行人要求从发行人或其关联方账户收到资金而后转入发行人客户账户；供应商不存在应发行人要求有意提前或延后结算、开票；发行人不存在通过其他方式向供应商补偿利益（例如通过其股东、其他关联单位或个人，向供应商、供应商股东、供应商董事、监事、高级管理人员和关键经办人员补偿利益），从而要求调低供应商向发行人供货的价格的情况；供应商与发行人不存在其他特殊利益安排。

(D) 供应商的承诺函内容包括：供应商除与发行人存在依据合同的正常交易外，与发行人、发行人的董事/监事/高级管理人员/核心人员及其关系密切的家庭成员、发行人的控股股东和实际控制人及其控制的其他企业、发行人的股东及其关联方、发行人的其他关联方不存在交易和其他利益安排；供应商与发行人的交易是真实的，交易价格是按照市场原则公平协商确定的，不存在任何虚构交易、非正常资金转移、以私下利益交换等方法协助巍特环境进行财务造假的行为；除供应商与发行人依据协议而实施的交易及其资金往来外，发行人不存在为供应商及最终供应商、供应商的关联方提供担保、资金融通或其他利益安排的情况。

经核查，报告期内，发行人的实际控制人、董事、监事、高管、关键岗位人员与发行人关联方、客户、供应商不存在异常大额资金往来。

10) 重点核查事项 10：是否存在关联方代发行人收取客户款项或支付供应商款项的情形

①对关键人员资金流水的核查

针对关键人员，就报告期内单笔转入或转出金额超过 2 万元人民币（含）的交易进行了逐笔核查，主要是对款项性质、交易对手方的合理性进行分析，重点关注是否存在代发行人收取客户款项或支付供应商款项的情形。

②获取客户和供应商访谈记录

我们通过访谈报告期内发行人主要客户和供应商，接受访谈的客户均在访谈记录中确认，发行人不存在通过其公司以外的账户（如实际控制人、股东、董事、监事、高级管理人员和员工个人账户等）向客户收取货款的情况；接受访谈的供应商均在访谈中确认，发行人向供应商支付货款时不存在向个人账户进行支付的情形。

经核查，报告期内，发行人关联方不存在代发行人收取客户款项或支付供应商款项的情形。

（6）核查意见

经核查，我们认为：①我们在核查发行人及其子公司和关键人员资金流水过程中不存在受限情况；②2020 年度（报告期外），发行人存在控制并使用刘颖个人卡进行代垫费用、代付工资等活动的情况，上述主要行为集中于 2020 年，并于 2020 年底得到彻底整改，报告期内均不涉及代垫成本费用情况，除此以外，报告期内不存在其他第三方为发行人承担成本费用等异常情况；③报告期内，发行人不存在体外资金循环，发行人内部控制健全有效，财务报表不存在重大错报风险。

4、收入确认的截止性测试情况

（1）核查程序

针对收入截止性测试，我们主要执行了以下核查程序：

1) 检测与修复工程业务按投入法确认收入，发行人按照累计实际发生的成本占合同预计总成本的比例确定履约进度，因此，收入跨期主要取决于成本是否跨期，我们对收入截止性测试执行了以下核查程序

①获取发行人的项目台账，复核主要项目预算编制过程，比对报告期各期预算收入、预算成本调整情况，了解调整原因并分析调整的合理性；

②对报告期内的实际成本的归集分配进行截止性测试，抽取资产负债表日前后一个月发生的成本，包括分包成本、机械使用费、直接人工、直接材料、项目管理费等业务，检查结算单、薪酬计算分配表、领料单等原始凭证；

③按投入法重新测算收入，并与账面确认收入进行比对；

④对比账面履约进度与期末产值报表进度。

2) 工程技术服务、运营服务按产出法确认收入，我们对收入截止性测试执行了以下核查程序

①获取工程服务、运维服务合同，检查合同主要条款，判断收入确认依据是否符合企业会计准则规定；

②获取期末经客户确认的结算单并检查结算单日期，与账面确认收入进行比对。

3) 修复材料销售业务按客户签收确认或实际耗用的结算量确认收入，我们抽取资产负债表日前后一个月的所有材料销售业务，检查送货签收单和结算单的数量、金额及日期，判断是否存在跨期确认收入

(2) 核查意见

经核查，我们认为：报告期内，发行人收入确认期间准确，不存在提前或推后确认收入的情况。

5、其他对收入确认真实性、准确性采取的核查程序及结论

我们针对报告期内收入确认真实性、准确性采取的其他核查程序和核查结论如下：

(1) 核查程序

①获取发行人报告期各期的项目台账，核对合同金额、预算成本金额等关键信息，分析复核各项目的履约进度、收入确认金额等；

②对发行人主要项目进行细节测试，核查其招投标文件、项目合同、预算文件、施工过程资料、期末产值进度、竣工验收文件等工程资料，判断发行人收入的真实性以及收入确认方法的合理性，核查的项目收入占各期主营业务收入的比例分别为79.13%、78.58%和79.58%和**75.75%**；

③获取发行人项目预算管理相关制度文件，了解和评估发行人项目预算成本的编制、调整相关的内部控制制度和执行情况；对比分析报告期内已完工项目预算成本执行的准确性；

④对发行人2021年末、2022年末、2023年末及**2024年6月末**主要在实施项目进行实地监盘，确认合同资产（即已完工工程量）的真实性和完整性，报告期各期末监盘比例分别为85.59%、63.60%、89.35%及**90.75%**；

⑤获取报告期各期末发行人主要工程项目甲方盖章的工程量计量表，以及材料客户签字盖章的签收单和结算单，与账面收入进行对比，确认发行人账面履约进度是否存在重大偏差；

⑥抽取报告期内重要项目，根据施工台账抽取样本检查原始项目资料，包括检测视频、施工日志、签证单、施工安全资料等，确认工程业务的真实性。

（2）核查意见

经核查，我们认为：报告期内，发行人收入确认真实、准确、完整。

问题7：投入法确认收入的合规性

根据申报材料，报告期内，发行人营业收入主要来源于管网检测与修复业务，采用投入法确定履约进度，即按照累计实际发生的成本占预计总成本的比例确定履约进度，发行人营业成本中劳务分包成本占比较高。

请发行人说明：（1）与同行业可比公司的收入确认方法进行对比并结合发行人业务情况、劳务外包成本比例较高的情况，详细说明收入确认采用投入法而非产出法的原因及合理性，在劳务分包成本占比较高的情况下投入法能否可靠衡量控制权转移进度，是否存在投入法与产出法混用，是否符合企业会计准则的要求；劳务分包成本如何确定，实际分包成本与预算成本间是否存在差异，劳务分包成年度间核算是否准确，结算的劳务成本是否能可靠衡量发行人实际履约进度；在多个劳务分包方在同一个作业面（段）同时或先后作业的情况下，如何合理确定履约进度。（2）已完工主要项目实际总成本与预计总成本的差异情况及对履约进度、收入确认的影响，报告期各期收入前十大项目履约进度与客户确认进度的差异情况及差异合理性，发行人预计总成本估计、履约进度确认是否真实、准确并公允反映。（3）报告期内项目工程量调整、审价调整、合同总收入调整、合同总成本调整的具体情况及原因，上述调整对项目履约进度、收入成本毛利的具体影响，相关确认依据是否充分，会计处理是否合规，是否存在未及时在当期确认工程量或审价调整，导致次年收入和成本出现重大调整的情形；梳理报告期内所有发生合同增量的项目，说明补充协议签订的比例、收入金额及与增量成本的匹配情况，补充协议签订不了的情况下相关项目涉及的收入金额，收入成本、合同进度核算的具体过程和方法、收入成本是否匹配，是否符合企业会计准则的规定。（4）发行人收入确认的时点、相关确认时点是否存在人为调节的可能，收入确认取得的内部、外部证据具体情况，外部证据是否经客户盖章确认，盖章的类型（公章、项目章等）及是否具备效力、客户盖章验收的比例。（5）背靠背条款付款的金额、客户情况，背对背条款下收入确认恰当的依据。

请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查，发表明确意见，并说明对发行人履约进度及收入确认进行核查的情况，包括但不限于核查方法、数量、收入占比、核查结果是否存在差异并对差异说明原因，并发表核查意见。

回复：

一、与同行业可比公司的收入确认方法进行对比并结合发行人业务情况、劳务外包成本比例较高的情况，详细说明收入确认采用投入法而非产出法的原因及合理性，在劳务分包成本占比较高的情况下投入法能否可靠衡量控制权转移进度，是否存在投入法与产出法混用，是否符合企业会计准则的要求；劳务分包成本如何确定，实际分包成本与预算成本间是否存在差异，劳务分包成年度间核算是否准确，结算的劳务成本是否能可靠衡量发行人实际履约进度；在多个劳务分包方在同一个作业面（段）同时或先后作业的情况下，如何合理确定履约进度

（一）与同行业可比公司的收入确认方法进行对比并结合发行人业务情况、劳务外包成本比例较高的情况，详细说明收入确认采用投入法而非产出法的原因及合理性，在劳务分包成本占比较高的情况下投入法能否可靠衡量控制权转移进度，是否存在投入法与产出法混用，是否符合企业会计准则的要求

1、发行人检测与修复工程业务与同行业可比公司的收入确认方法对比

发行人检测与修复工程业务与同行业可比公司的收入确认方法对比如下：

公司简称	业务类型	收入确认方法	履约进度的确认
冠中生态	生态修复、园林绿化工程项目	时段法-投入法	按照累计实际发生的成本占合同预计总成本的比例确定履约进度
	市政公用项目	时段法-产出法	按照已转移给客户的商品对于客户的价值确定履约进度
太和水	水环境生态建设工程	时段法-投入法	履约进度按已经完成成为履行合同实际发生的合同成本占合同预计总成的比例确定
	水环境生态维护业务	时段法-产出法	按照服务期限平均确认
正元地信	测绘地理信息业务，地下管网业务中的探测、检测、修复业务，智慧城市建设运营中的管理整体解决方案项目和施工类项目	时段法-投入法	履约进度=实际发生的项目成本/预计总成本
誉帆科技	修复类服务、检测类服务、养护类服务	时段法-产出法	按当期服务完成的工作量乘以服务单价确认
发行人	检测与修复工程	时段法-投入法	按照累计实际发生的成本占合同预计总成本的比例确定履约进度

注：上表信息来源于可比公司定期报告或招股说明书；上表仅列示可比公司可比业务。

由上表可知，发行人检测与修复工程业务收入确认方法与冠中生态的“生态修复、园林绿化工程项目”业务、太和水的“水环境生态建设工程”业务、正元地信的“测绘地理信息业务，地下管网业务中的探测、检测、修复业务，智慧城市建设运营

中的管理整体解决方案项目和施工类项目”业务收入确认方法一致，均采用投入法确认履约进度。

2、结合发行人业务情况、劳务外包成本比例较高的情况，详细说明收入确认采用投入法而非产出法的原因及合理性，在劳务分包成本占比较高的情况下投入法能否可靠衡量控制权转移进度，是否存在投入法与产出法混用，是否符合企业会计准则的要求

（1）发行人业务及劳务分包成本占比情况

①发行人排水管网检测与修复项目多个环节均涉及劳务分包作业内容

发行人承接的项目通常为某个或多个片区的管道清淤、检测与修复工程，施工范围包括多个路段的排水管道，排水管道由多个管段组成，两个检查井之间构成一个管段，每个管段长度一般介于二十至五十米之间。发行人以一个管段为一个作业面，施工流程的先后顺序为：先对作业面进行清淤，清淤完成后对作业面进行检测，检测完成后对管段进行修复。整个施工流程包含清淤与运输、管壁冲洗、材料搬运、内衬管安装、堵水、气囊安装与拆除等劳务作业。

发行人排水管网检测与修复项目多个环节均涉及劳务分包作业内容，因此，项目成本中劳务分包成本占比较高。以垫衬法为例，垫衬法工艺流程包括 8 个步骤，按照先后顺序分别为：清淤、检测与评估、预处理、内衬管制作、内衬管安装、灌浆、端部处理和质量验收，其中清淤、预处理、内衬管安装、端部处理的部分具体工作由劳务分包商实施完成，具体情况如下：

垫衬法工艺流程	第 1 步：清淤	第 2 步：检测与评估	第 3 步：预处理	第 4 步：内衬管制作	第 5 步：内衬管安装	第 6 步：灌浆	第 7 步：端部处理	第 8 步：质量验收
具体工作内容	①潜水员对管道内进行封堵和导流； ②清理管道内的淤泥等废物并冲洗干净。	①对管道内有毒有害气体进行检测； ②管道检测与评估并制定预处理方案。	①清除管道内固结物、树根等障碍物； ②管道接头错位、沉降、变形等缺陷处理。	①速格垫产品的生产； ②根据管道检测与评估结果，进行内衬管设计； ③根据设计要求，对速格垫产品进行裁切； ④采用速格垫焊接设备，对裁切后的速格垫产品进行焊接，形成内衬管； ⑤对内衬管进行焊缝质量检测并做记录。	①安装固定牵引设备和牵引支架； ②安装灌浆质量监测传感器； ③将内衬管拉入待修复管道中（若需要采用钢丝网进行加固，应将钢丝网与内衬管进行绑定）； ④安装充气气囊并充气，将内衬管撑起（若需要采用锚固垫片固定时，应先将锚固垫片与原结构固定，然后将速格垫与锚固垫片焊接在一起）； ⑤内衬管两端固定专用法兰盘，并安装灌浆管、排气管、排水管等配件。	①连接灌浆管、排气管、排水管和灌浆质量监测传感器； ②根据设计要求，制定灌浆方案； ③启动移动智能修复车，输入参数； ④向气囊内充水，保持一定压力； ⑤启动移动智能修复车制浆系统并灌浆； ⑥根据“灌浆质量监测系统”的实时数据，评估灌浆效果。	①灌浆完成后，拆除法兰盘上的灌浆管、排气管、排水管； ②收集灌浆质量监测传感器； ③拆除充气气囊。	①利用 CCTV 检测机器人，对管道内修复质量进行检测并形成音影资料； ②对修复的管道进行气密性实验； ③根据设计需要，可对修复的管道进行破坏性实验。
上述具体工作内容实施主体	由劳务分包商完成	发行人自主完成	①由劳务分包商完成； ②由发行人自主完成	发行人自主完成	①③④⑤由劳务分包商完成； ②由发行人自主完成	发行人自主完成	①③劳务分包商完成； ②由发行人自主完成	发行人自主完成

②劳务分包商的工作量与客户确认的工作量具有匹配性

发行人从事的检测与修复工程项目周期较长，且在各付款节点之间持续向客户提供的工程建设服务具备商业价值，相关成本投入并非一次性投入，是随着项目履约进度持续投入的过程，实施过程中分管段施工，客户对发行人分管段按已完工工作量计量，发行人对分包供应商亦分管段按已实施的劳务工作量计量，分包成本作业内容与修复工作紧密相关。

③发行人与可比公司分包成本占比情况

2021年至2024年1-6月，发行人检测与修复业务成本中外购工程服务费占比与可比公司对比情况如下：

公司简称	成本项目	2024年1-6月	2023年	2022年	2021年
冠中生态	分包成本、机械费用	未披露	67.13%	66.64%	61.54%
太和水	分包成本	未披露	49.31%	52.62%	51.97%
正元地信	机械使用、协作服务	未披露	46.79%	50.61%	47.60%
誉帆科技	服务采购	未披露	未披露	22.02%	21.50%
发行人	工程服务费	55.75%	57.88%	59.92%	58.54%

由上表可见，除誉帆科技外，发行人检测与修复业务成本中分包成本占比与其他可比公司无重大差异。誉帆科技2021年和2022年服务采购占成本比例较低，主要系扩大自有团队规模部分代替外部劳务服务所致。

（2）发行人不存在按照产出法确认履约进度的客观条件

发行人检测与修复工程业务主要为分包业务，发行人无法及时获取经客户确认的产出指标；因受不同项目状况、审核时间、审批流程等多方面因素影响，客户对项目工程量计量确认的时间并不固定，工程量计量确认的截止时间至发行人实际收到工程量计量表的时间间隔期，通常在一个月至数月不等；发行人无法定期、及时获取进度证据，因此发行人不存在按照产出法确认履约进度的客观条件。

因此，发行人检测与修复工程业务采用投入法核算是由发行人业务实际情况决定，发行人根据期后收到的客户确认的工程量计量表作为复核履约进度合理性和准确性的佐证资料。

(3) 发行人建立了健全的预算管理内部控制制度

发行人检测与修复工程业务预计总成本由直接成本和间接成本构成，直接成本包括直接工程费（劳务费、材料费、机械使用费）、直接措施费；间接成本主要为项目管理费和措施费。

①预计总收入的确定

预计总收入根据发行人与客户签订的合同的不含税金额编制。

②预计总成本的编制

发行人检测与修复工程业务预计总成本由直接成本和间接成本构成，直接成本包括直接工程费（劳务费、材料费、机械使用费）、直接措施费；间接成本主要为项目管理费和措施费。

预计总成本的编制根据量价分离的原则，依据招投标文件、施工组织设计、总分包合同、发行人内部相关定额标准、项目具体人员配置以及市场询价等资料进行编制。主要编制过程如下：

劳务费：一般采用劳务分包的形式。劳务分包工程量依据招投标工程量清单、施工图纸并结合项目具体要求和周边环境情况确定；劳务分包单价依据发行人《分包管理办法》《劳务分包指导价格表》，并结合项目具体要求、可选择的供应商、项目工期、季节情况等因素综合考虑确定；

材料费：主要材料使用量依据发行人《各工艺材料消耗量控制标准》、招投标工程量清单、施工图纸并结合项目的具体情况确定，辅助材料的消耗量根据项目实际情况确定；材料的单价一般根据发行人《常用主要材料采购单价表》确定；

机械费：项目使用主要机械设备如紫外光固化设备、管道清淤疏通车、管道清洗车、挖机、工程车等一般采用租赁的方式使用，机械费参考发行人《设备租赁指导价格表》及项目当地市场情况确定；

项目管理费：项目管理费包括直接人工及项目实施过程中发生的其他费用，一般为人员工资、房租费、交通费、办公费等。编制时依据施工组织设计、项目具体人员配置、项目工期、物价水平等因素编制项目管理费成本。

措施费：安全文明施工措施费，一般按照合同总额的 1% 计算。

③预计总成本的审核

商务部负责人、工程中心负责人、财务负责人结合施工合同、工程量清单等相关资料对成本预算书进行审核，发行人总经理审批后，各部门按照审批意见执行。

④预计总成本的调整

序号	预计总成本调整情形	调整依据	调整方法	会计处理过程
1	施工工艺及工程量发生重大变更	施工图纸、工程量清单、预算变更说明及审批文件	项目经理及项目管理人员提出修改项目配置及需求计划，商务部预算员据此调整预计总成本，经商务部负责人、工程中心负责人、财务负责人审核，总经理审批后，各部门按照审批意见执行	财务部门根据调整后的预计总成本，按实际成本占预计总成本比例计算履约进度，用履约进度乘以合同预计总收入减去前期已确认收入作为本期应确认的收入金额
2	主要材料价格发生重大变化	《主要材料采购单价表》、预算变更说明及审批文件		
3	项目停工 3 个月以上，项目成本预计发生重大变化	预算变更说明及审批文件		
4	收到增补合同	补充协议、预算变更说明及审批文件		
5	每季度末，对项目预算成本进行整理和分析，当按甲方确认的工程量计算的项目进度与发行人按照投入法计算的履约进度差异超过 5%的，分析原因并根据实际情况对预算总成本进行调整	收入成本计算表、产值表、差异说明、预算变更说明及审批文件		

触发项目成本预算调整的情形包括：施工工艺及工程量发生重大变更、主要材料价格发生重大变化、项目停工 3 个月以上项目成本预计发生重大变化、收到增补合同；每季度末，商务部人员对项目预算成本进行整理和分析，如果按甲方确认的工程量计算的项目进度与发行人按照投入法计算的履约进度差异超过 5%，则分析原因。调整由项目经理及项目管理人员提出修改项目配置及需求计划，商务部预算员据此调整预计总成本，经商务部负责人、工程中心负责人、财务负责人审核，总经理审批后，各部门按照审批意见执行。

综上所述，发行人建立了健全的预算管理内部控制制度，能够合理保证项目预计总收入及预计总成本的准确性。

（4）项目实际成本能够可靠计量

发行人取得的成本投入内外部证据具体如下：

成本类型	取得的内部证据	取得的外部证据
直接人工	员工考勤记录表、项目奖金计提表、工资	工资及奖金的银行支付回单

	汇总表	
直接材料	材料领料单	材料采购合同、供应商发票、供应商送货单、付款凭据等
外购工程服务	合同审批记录	分包合同、分包发票、分包工程月进度结算申报表、付款凭据等
项目管理费	经审批的报销单、设备变动登记表、折旧计提表、付款申请单等	合同、发票及付款凭证等

由上表可知，发行人可以获取投入法所需的内外部证据，项目成本能够可靠计量。

（5）分包成本投入与项目产值相关

发行人从事的检测与修复工程项目周期较长，且在各付款节点之间持续向客户提供的检测与修复工程服务具备商业价值，相关成本投入并非一次性投入，是随着项目履约进度持续投入的过程，成本投入与项目进度之间关系紧密。

发行人与劳务分包商按完成的作业量进行计价和结算，如完成管道清淤每米 50 元、完成 500mm 口径的管网修复相关劳务每米 450 元；同时，对一个项目而言，清淤、检测和修复等工作是交替进行的，因此劳务成本的发生与完成的修复工作量相关度较高；此外，修复材料的耗用与管网修复的进度也高度相关；发行人对检测和修复工程项目采用投入法确定履约进度具有合理性。

发行人预算分包成本中，分包工作量是以合同工程量清单、施工图纸并结合项目具体要求和周边环境情况确定，施工计划亦是以合同工作量、施工图纸为基础分管段计划安排施工，实施过程中分管段施工，客户分管段按已完工工作量计量，发行人亦分管段按已实施的劳务工作量计量，分包成本作业内容与修复工作紧密相关。

（6）账面履约进度与客户确认产值进度匹配

报告期各期，发行人账面确认履约进度与客户确认进度不存在重大差异，详见本问询回复之“问题 7：投入法确认收入的合规性”之“二、（二）报告期各期收入前十大项目履约进度与客户确认进度的差异情况及差异合理性”的相关内容。

(7) 发行人收入确认方法、分包成本占比情况与可比公司无重大差异

①发行人与可比公司可比业务收入确认方法无重大差异

发行人与可比公司可比业务收入确认方法对比情况，详见本问询回复之“问题 7：投入法确认收入的合规性”之“一、（一）、1、发行人检测与修复工程业务与同行业可比公司的收入确认方法对比”的相关内容。

②发行人与可比公司分包成本占比情况

2021 年至 2024 年 1-6 月，发行人检测与修复业务成本中外购工程服务费占比与可比公司对比情况如下：

公司	成本项目	2024 年 1-6 月	2023 年	2022 年	2021 年
冠中生态	分包成本、机械费用	未披露	67.13%	66.64%	61.54%
太和水	分包成本	未披露	49.31%	52.62%	51.97%
正元地信	协作服务、机械使用	未披露	46.79%	50.61%	47.60%
誉帆科技	服务采购	未披露	未披露	22.02%	21.50%
发行人	工程服务费	55.75%	57.88%	59.92%	58.54%

由上表可见，除誉帆科技外，发行人检测与修复业务成本中分包成本占比与其他可比公司无重大差异。誉帆科技 2021 年和 2022 年服务采购占成本比例较低，主要系扩大自有团队规模部分代替外部劳务服务所致。

(8) 是否存在投入法与产出法混用，是否符合企业会计准则的要求

报告期内，发行人同一类型业务不同项目、同一项目不同年度均不存在投入法与产出法混用的情形。

发行人检测与修复工程、工程技术服务和运营服务属于在某一时间段内履行的履约义务。根据新收入准则，对于在某一时段内履行的履约义务，企业应当在该段时间内按照履约进度确认收入，但是履约进度不能合理确定的除外，企业应当考虑商品的性质，采用产出法或投入法确定恰当的履约进度，并且在确定履约进度时，应当扣除那些控制权尚未转移给客户的商品和服务。

报告期内，发行人检测与修复工程、工程技术服务和运营服务收入确认的具体方法如下：

业务类别	服务内容	业务特点	履约进度的确认方法	是否符合企业会计准则要求
检测与修复工程	管道检测、管道修复等工程施工服务	①客户向发行人确认工程量及产值的时间存在不定期和滞后性，因此发行人无法以取得客户确认的工程量计量表作为依据按产出法确认履约进度，仅能作为对收入确认的期后佐证；②分包按实际完成的工作量计价，分包成本的发生与完成的修复工作量具有匹配性；③修复材料的耗用与完成的修复工作量具有匹配性	投入法	是
工程技术服务	提供管网摸排方案、技术方案、技术咨询、技术服务等，指导施工修复	发行人为客户提供施工相关的技术指导和现场管理，能够及时取得客户对已完成工程量的确认	产出法	是
运营服务	提供管网定期巡检、普查、设施维修、应急抢险、清捞、日常维护等周期性工作和管网不定期清淤、修复工作	发行人接受客户委托对特定区域的管网进行普查、清理维护、设施维修、应急抢险等工作。客户通常对管网运营服务按月或按季度计费，产出明确可计量且能够及时取得	产出法	是

由于工程技术服务和运营服务在业务内容和业务模式方面与检测与修复工程存在较大差别，发行人对检测与修复工程业务采用投入法确认履约进度，对工程技术服务和运营服务采用产出法确认履约进度。

报告期内，发行人不存在投入法与产出法混用的情形，符合企业会计准则的规定。

（二）劳务分包成本如何确定，实际分包成本与预算成本间是否存在差异，劳务分包成年度间核算是否准确，结算的劳务成本是否能可靠衡量发行人实际履约进度

1、分包成本确定过程

项目实施过程中，发行人与劳务分包商就不同的工程项目分别签订劳务分包合同，合同中约定了各种作业的单价，分包商每月及时按实际完成的工作量提交工作量完成清单。项目经理部核实工作量并对工作量完成清单审核无误后，由项目预算员按劳务分包商实际完成的工作量乘以合同单价，出具分包商月进度结算申报表及工程量明细表，报施工管理部审核。施工管理部审核无误后，由商务部、工程中心、财务部、总经理进行会签审批。财务部门每月及时根据审批通过的分包商月进度结算申报表，计入对应项目的分包成本。

2、实际分包成本与预算成本是否存在差异

截至 2024 年 6 月 30 日，发行人报告期已完工前十大项目，实际分包成本与预算分包成本具体情况如下：

单位：万元

序号	项目	预算劳务分包成本	实际劳务分包成本	差异金额	差异率
1	海沧区海沧街道片区正本清源改造工程（EPC）--管道非开挖修复（垫衬法）改造工程	1,637.40	1,923.51	286.11	17.47%
2	海沧区新阳街道片区正本清源改造工程(EPC)项目管道非开挖修复（N3、N4 单元）专业分包工程	2,193.94	1,831.15	-362.79	-16.54%
3	海沧区嵩屿街道片区正本清源改造工程（EPC）施工	1,795.89	1,712.58	-83.31	-4.64%
4	海沧区东孚街道片区正本清源改造工程（EPC）管道非开挖修复工程分部分项工程施工	1,205.04	1,226.96	21.92	1.82%
5	中山市黑臭水体整治提升工程管道检测与修复项目	667.41	648.41	-19.00	-2.85%
6	宜昌市主城区污水厂网生态水网共建项目二期 PPP 工程 CII 标（白洋冲片区管道修复工程）	800.35	790.10	-10.25	-1.28%
7	海沧区新阳街道片区正本清源改造工程(EPC)项目管道非开挖修复专业分包工程（N6、N7 单元）	1,037.30	973.81	-63.49	-6.12%
8	2020 年龙岗区河流水质提升及污水处理提质增效工程-非开挖修复 3 标	778.65	769.63	-9.02	-1.16%
9	宜昌市主城区污水厂网生态水网共建项目二期 PPP 工程 CII 标项目-花艳片区排水管网综合治理工程	1,169.80	596.63	-573.17	-49.00%
10	蒙苏经济开发区零碳产业园工业污水处理厂及水资源再生利用项目管道非开挖修复工程	392.66	303.92	-88.74	-22.60%

上表序号 1 海沧区海沧街道片区正本清源改造工程（EPC）--管道非开挖修复（垫衬法）改造工程实际劳务成本和预算劳务成本差异较大，主要原因系现场管道混凝土固结物超过预期，导致预处理过程中清除管道内固结物、树根等障碍物工作量增加。该项目已于 2023 年完工，截至 2023 年末发行人确认的累计收入为 6,052.93 万元，客户确认的累计产值为 5,816.24 万元，差异较小。

上表序号 2 海沧区新阳街道片区正本清源改造工程(EPC)项目管道非开挖修复（N3、N4 单元）专业分包工程实际劳务成本和预算劳务成本差异较大，主要原因系该项目发生工程缩量，致使实际工程量少于合同工程量所致。该项目已于 2024 年完工，

截至 2024 年 6 月末发行人确认的累计收入为 5,894.36 万元，客户确认的累计产值为 5,659.60 万元，差异较小。

上表序号 9 宜昌市主城区污水厂网生态水网共建项目二期 PPP 工程 CII 标项目-花艳片区排水管网综合治理工程实际劳务成本和预算劳务成本差异较大，主要原因系该项目发生工程缩量，致使实际工程量少于合同工程量所致。该项目已于 2024 年完工，截至 2024 年 6 月末发行人确认的累计收入为 2,074.51 万元，客户确认的累计产值为 2,020.36 万元，差异较小。

上表序号 10 蒙苏经济开发区零碳产业园工业污水处理厂及水资源再生利用项目管道非开挖修复工程实际劳务成本和预算劳务成本差异较大，主要原因系：该项目发生工程缩量，致使实际工程量少于合同工程量所致，该项目已于 2024 年完成决算。

除上述四个项目外，其他项目的预算劳务分包成本和实际劳务分包成本差异较小。

3、劳务分包成本年度间核算是否准确，结算的劳务成本是否能可靠衡量发行人实际履约进度

(1) 报告期内发行人经客户确认的工程量计量表与劳务分包工作量具有匹配性

报告期内，经客户确认的工程量计量表与劳务分包商实际完成的劳务工作量具有匹配性，报告前各期前十大项目劳务工作量与客户确认工作量对比情况，详见本问询回复之“问题 9：其他财务问题”之“二、（三）1、（2）工程服务相关工作量与项目建设是否匹配”相关内容。

(2) 发行人劳务结算进度与项目进度匹配

报告期内，劳务结算进度与项目进度匹配情况，详见本问询回复之“问题 9：其他财务问题”之“二、（三）报告期内工程服务采购中外包劳务、机械租赁、技术服务相关工作量确定的过程及依据、相关工作量与项目建设是否匹配，各项工程服务的采购价格是否公允；对外分包项目成本的核算方法，期末分包项目成本、进度等的获取方式、内控措施，其结算比例是否与项目进度相匹配”相关内容。

综上所述，报告期内，发行人劳务分包成本年度间核算准确，结算的劳务成本能可靠衡量发行人实际履约进度。

（三）在多个劳务分包方在同一个作业面（段）同时或先后作业的情况下，如何合理确定履约进度

同一类型劳务，发行人不存在多个劳务分包方在同一个作业面（如同一段管道）同时或先后提供作业的情形。

不同类型劳务（如清淤、清障、修复劳务作业），发行人存在在同一个作业面由多个劳务分包方先后作业的情形。该情形下发行人按投入法能够准确计量履约进度，具体分析如下：

发行人承接的项目通常为某个或多个片区的管道清淤、检测与修复工程，施工范围包括多个路段的排水管道，排水管道由多个管段组成，两个检查井之间构成一个管段，每个管段长度一般介于二十至五十米之间。发行人以一个管段为一个作业面，施工流程的先后顺序为：先对作业面进行清淤，清淤完成后对作业面进行检测，检测完成后对管段进行修复。整个施工流程包含清淤与运输、管壁冲洗、材料搬运、内衬管安装、堵水、气囊安装与拆除等劳务作业。

发行人在同一个作业面内，按照施工流程和施工方案，指导不同分包商的劳务人员进行作业，为避免影响交通、污水外溢等情况，一个作业面通常于 24 小时以内完成。客户分管段计量发行人已完工工程量，客户确认的工程量与劳务分包商完成的工作量具有匹配性，因此不同类型劳务在同一个作业面由多个劳务分包方先后作业，可以合理确定履约进度。

二、已完工主要项目实际总成本与预计总成本的差异情况及对履约进度、收入确认的影响，报告期各期收入前十大项目履约进度与客户确认进度的差异情况及差异合理性，发行人预计总成本估计、履约进度确认是否真实、准确并公允反映

（一）已完工主要项目实际总成本与预计总成本的差异情况及对履约进度、收入确认的影响

1、已完工主要项目实际总成本与预计总成本的差异情况

截至 2024 年 6 月 30 日，发行人报告期内确认收入 100 万以上的已完工检测与修复工程项目，实际总成本与预计总成本差异金额 20 万以上且差异率 5%以上的项目情况如下：

(1) 项目数量情况

项目状态	已完工未验收	已验收未决算	已决算	合计
增量差异的项目数量（个）	2	3	2	7
工程缩量的项目数量（个）	14	-	4	18
差异率 5%以内的项目数量（个）	10	4	5	19
差异率超过 5%但差异金额小于 20 万的项目数量（个）	2	1	1	4
合计	28	8	12	48

(2) 项目具体情况

单位：万元

序号	项目名称	客户名称	项目状态	预计总成本	实际总成本	差异	差异率	差异原因
1	宜昌市主城区污水厂网生态水网共建项目二期 PPP 工程 CII 标（白洋冲片区管道修复工程）	中铁建大桥工程局集团第五工程有限公司	已完工未验收	1,342.10	1,274.49	-67.61	-5.04%	工程缩量
2	2020 年龙岗区河流水质提升及污水处理提质增效工程-非开挖修复 3 标	中国水利水电第五工程局有限公司	已验收未决算	1,184.61	1,278.66	94.05	7.94%	增量差异
3	南沙区排水管网维修改造专项治理项目	中铁五局集团有限公司	已完工未验收	3,359.13	2,566.47	-792.66	-23.60%	工程缩量
4	坪山区市政路旧排水管网修复工程（三标段）EPC 总承包—非开挖修复及管道清淤专业 2 标	深圳市粤通建设工程有限公司	已完工未验收	942.95	1,097.71	154.76	16.41%	增量差异
5	蒙苏经济开发区零碳产业园工业污水处理厂及水资源再生利用项目管道非开挖修复工程	中铁上海工程局集团有限公司	已决算	601.11	455.54	-145.57	-24.22%	工程缩量
6	南昌鄱阳湖区域乡村振兴一期项目(现代农业与生态修复)-高新区水环境综合整治工程管道清淤工程项目	南昌市城市规划设计研究总院	已完工未验收	668.84	527.66	-141.18	-21.11%	工程缩量
7	肇庆高新区城市环境综合整治项目（二期）-国际幼儿园污水管道非开挖修复工程	中铁十局集团第三建设有限公司	已决算	470.97	340.00	-130.97	-27.81%	工程缩量

序号	项目名称	客户名称	项目状态	预计总成本	实际总成本	差异	差异率	差异原因
8	老旧排水管网非开挖修复管道工程专业分包-信阳市政海绵城市项目	中铁十五局集团城市建设工程有限公司	已决算	136.85	171.65	34.79	25.42%	增量差异
9	湖边水库片区正本清源工程管道修复施工	福建金鼎建筑发展有限公司	已完工未验收	608.15	246.78	-361.38	-59.42%	工程缩量
10	2020 年龙岗区河流水质提升及污水处理提质增效工程-五和河流域非开挖修复施工	中国水电建设集团十五工程局有限公司	已决算	189.90	150.39	-39.51	-20.81%	工程缩量
11	猎德涌-海安路渠箱清污分流工程勘察-设计-施工总承包工程-非开挖修复工程	中铁十局集团第三建设有限公司	已完工未验收	1,052.96	933.13	-119.83	-11.38%	工程缩量
12	顺德区容桂水系水环境综合治理工程管道清淤工程施工 II 标	中国水电建设集团十五工程局有限公司	已完工未验收	397.63	211.28	-186.35	-46.87%	工程缩量
13	枋湖片区正本清源工程（施工）	中建远南集团有限公司	已完工未验收	254.51	191.74	-62.76	-24.66%	工程缩量
14	海沧区南部第 2 单元道路正本清源工程（施工）非开挖修复工程	福建中冶永行集团有限公司	已验收未决算	226.83	248.65	21.82	9.62%	增量差异
15	顺德高新区西部启动区一期城市综合开发项目 CD 片区污水管网修复工程	佛山市顺德区盛弘投资开发有限公司	已完工未验收	95.12	203.01	107.88	113.41%	增量差异
16	越秀区排水管线隐患排查修复项目（二标段）	广州工程总承包集团有限公司	已决算	809.01	882.92	73.91	9.14%	增量差异
17	增城区荔湖片区污水处理提质增效工程勘察设计施工总承包-清淤、管道修复等分项作业	广州市第三市政工程有限公司	已验收未决算	611.24	663.69	52.45	8.58%	增量差异
18	芜湖市天门山片区污水系统提质增效项目朱家桥片区污水管道清淤及非开挖修复工程 01 标段劳务分包项目	广东骏成建设工程有限公司	已决算	138.29	95.52	-42.78	-30.93%	工程缩量
19	海沧污水厂尾水管工程（施工）污水管网检测与修复分包工程	大成工程建设集团有限公司	已完工未验收	310.41	61.83	-248.58	-80.08%	工程缩量

序号	项目名称	客户名称	项目状态	预计总成本	实际总成本	差异	差异率	差异原因
20	2020 年排水设施大中修及管网类技改项目维修（荔湾区、海珠区、番禺区大学城）非开挖修复工程	广东伟业供应链管理有限公司	已完工未验收	124.69	84.48	-40.21	-32.24%	工程缩量
21	龙华区管网提质增效工程（二期）施工	深圳市市政工程总公司	已完工未验收	571.42	340.76	-230.66	-40.37%	工程缩量
22	宜昌市主城区污水厂网生态水网共建项目二期 PPP 工程 CII 标项目-花艳片区排水管网综合治理工程	中铁建大桥工程局集团第五工程有限公司	已完工未验收	1,692.22	983.09	-709.13	-41.91%	工程缩量
23	市管城东片区雨水管道普查缺陷修复工程管道修复施工（一标段）	福建省群溢建筑工程有限公司	已完工未验收	135.81	80.04	-55.77	-41.06%	工程缩量
24	重庆市丰都县水环境综合治理一期 PPP 项目（名山街道+王家渡+龙河东）非开挖修复管道工程及开挖修复管道工程专业分包（一标段）	中治建工集团有限公司	已完工未验收	293.14	124.37	-168.77	-57.57%	工程缩量
25	海沧区新阳街道片区正本清源改造工程（EPC）项目管道非开挖修复（N3、N4 单元）专业分包工程	中国建筑第八工程局有限公司	已完工未验收	3,947.95	3,390.30	-557.66	-14.13%	工程缩量

由于各项目的管道淤堵情况、损毁情况、错接混接情况等存在一定的不确定性，最终实际工程量可能会相比合同暂定工程量出现偏差，导致实际总成本与预计总成本存在差异，主要分为以下两种情形：

①发生工程增量，但因部分合同总金额不高或差异金额相对较小，客户将直接在工程决算时予以确认，其中已决算项目 2 个，待验收或决算项目 5 个。

②发生工程缩量，实际施工中工程作业范围或作业量发生缩减，实际工程量少于合同工程量，该情况下客户一般不会签订缩减工程量的补充协议，客户将直接在决算时予以确认，其中已决算项目 4 个，待验收项目 14 个，该种情况并不会影响发行人的收入确认。

综上，截至 2024 年 6 月 30 日，发行人报告期内收入确认 100 万以上的已完工项目共 48 个，其中预计总成本与实际发生成本差异率在 5%以内的项目 19 个，差异率超

过 5%但差异金额较小的项目 4 个，因发生合同增减工程量客户将直接决算确认的项目 25 个，差异符合发行人实际业务情况，具有合理性，因此发行人预计总成本估计合理。

2、已完工主要项目预计总成本与实际总成本差异对履约进度及收入确认的影响

发行人报告期内收入确认 100 万以上，预计总成本与实际成本差异 20 万以上且差异率 5%以上项目有 25 个，其中工程增量导致的项目有 7 个，工程缩量导致的项目有 18 个。

因工程缩量不影响收入确认，假设因工程增量导致的 7 个项目在报告期各期末均按最终实际成本替换各期末预计总成本，据此测算的履约进度及收入确认的影响如下：

单位：万元

项目	影响年度	履约进度		收入确认		
		账面	测算	账面	测算	影响金额
2020 年龙岗区河流水质提升及污水处理提质增效工程-非开挖修复 3 标	2021 年度	77.85%	72.13%	1,916.49	1,855.35	-61.14
	2022 年度	100.00%	100.00%	552.16	717.02	164.85
	2023 年度	100.00%	100.00%	-	-	-
	2024 年 1-6 月	100.00%	100.00%	103.71	-	-103.71
增城区荔湖片区污水处理提质增效工程勘察设计施工总承包-清淤、管道修复等分项作业	2019 年度	-	-	10.95	10.95	-
	2020 年度	90.70%	83.53%	1,489.58	1,370.55	-119.03
	2021 年度	100.00%	96.85%	153.32	220.30	66.98
	2022 年度	100.00%	98.90%	-	33.95	33.95
	2023 年度	100.00%	100.00%	-	18.11	18.11
坪山区市政路老旧排水管网修复工程（三标段）EPC 总承包-非开挖修复及管道清淤专业 2 标	2021 年度	98.73%	84.83%	1,428.35	1,227.17	-201.18
	2022 年度	100.00%	98.42%	18.30	196.60	178.30
	2023 年度	100.00%	100.00%	-	22.88	22.88
越秀区排水管线隐患排查修复项目（二标段）	2019 年度	94.38%	75.43%	1,894.47	1,803.22	-91.25
	2020 年度	100.00%	97.30%	328.78	522.92	194.14
	2021 年度	100.00%	100.00%	167.32	64.43	-102.89
老旧排水管网非开挖修复管道工程专业分包-信阳市政海绵城市项目	2022 年度	100.00%	91.07%	452.72	412.31	-40.42
	2023 年度	100.00%	100.00%	-	40.42	40.42
顺德高新区西部启动区一	2023 年度	100.00%	100.00%	170.21	158.39	-11.82

项目	影响年度	履约进度		收入确认		
		账面	测算	账面	测算	影响金额
期城市综合开发项目 CD 片区污水管网修复工程	2024 年 1-6 月	100.00%	100.00%	-	11.82	11.82
海沧区南部第 2 单元道路正本清源工程（施工）非开挖修复工程	2021 年度	81.62%	75.81%	294.48	273.54	-20.94
	2022 年度	89.79%	90.88%	29.48	54.35	24.87
	2023 年度	89.79%	100.00%	-	32.92	32.92

注：测算履约进度=累计实际成本/完工时实际成本；测算收入=测算履约进度*完工时预计总收入-累计已确认收入；收入影响金额=测算收入-当期账面确认收入。

上述测算收入影响金额占报告期各期营业收入比例如下：

单位：万元

项目	2024 年 1-6 月	2023 年度	2022 年度	2021 年度
对收入的影响金额	-91.90	102.51	361.55	-319.17
营业收入	15,290.83	29,286.05	30,322.98	18,985.76
占营业收入的比例	-0.60%	0.35%	1.19%	-1.68%

由上表可见，假设因工程增量的 7 个项目在报告期各期末均按完工时实际成本替换各期末预计总成本，据此测算收入的影响金额占 2021 年至 2024 年 1-6 月营业收入比例分别为-1.68%、1.19%、0.35%和-0.60%，对营业收入影响较小。

（二）报告期各期收入前十大项目履约进度与客户确认进度的差异情况及差异合理性

报告期各期末，发行人收入前十大项目账面履约进度与客户确认进度的差异情况如下：

1、2024 年 1-6 月检测与修复工程业务前十大项目期末账面履约进度与客户确认进度的差异情况

项目名称	客户名称	当期确认收入（万元）	期末履约进度	客户确认工程进度	差异
中山市未达标水体综合整治工程（前山河流域）项目三乡分部管道清检修专业分包工程	中国建筑第八工程局有限公司	1,797.35	76.74%	75.21%	1.53%
济南市中心城区雨污合流管网改造和城市内涝治理大辛河与巨野河排水分区 PPP 项目排水管网清淤检测修复工程	中铁十局集团有限公司济南分公司	1,355.46	99.52%	94.78%	4.74%
中山市未达标水体综合整治工程（麻子涌流域、大芒刀围流域、	中交第四航务工程局有限公司	1,310.15	35.84%	34.09%	1.75%

项目名称	客户名称	当期确认收入(万元)	期末履约进度	客户确认工程进度	差异
竹排围流域)项目三乡镇第一施工段控源截污项目					
中山市未达标水体综合整治工程(岐江河流域-板芙镇)-(III)区旧管网清淤、检测及修复工程	中交第四航务工程局有限公司	1,202.79	65.73%	62.77%	2.96%
中山市未达标综合整治工程(麻子涌流域、大芒刀围流域、竹排围流域)项目三乡镇旧管网清淤、检测及修复工程分包项目	中交第四航务工程局有限公司	1,093.63	95.32%	91.50%	3.81%
东湖新技术开发区南湖片区水环境综合改造工程-非开挖修复专业分包	湖北六桥建设集团有限公司	839.56	53.69%	51.23%	2.46%
济南市大明湖项目部标山南路及周边片区清淤修复工程	贵州黔中何盛利建筑劳务有限公司	381.12	61.28%	58.66%	2.62%
2020年龙岗区河流水质提升及污水处理提质增效工程非开挖修复3标(补充)	中国水利水电第五工程局有限公司	380.29	99.94%	97.53%	2.41%
筲箕湖周边污水设施改造工程(湖中泵站至厦禾泵站连接管修复)(施工)专业分包	厦门市艺述集团有限公司	358.73	43.96%	44.75%	-0.78%
泰和县城区雨污管网工程管道清淤及管道固化专业工程分包标段2	中国水利水电第九工程局有限公司	354.37	14.34%	14.53%	-0.18%
收入合计金额		9,073.46			
收入合计金额占2024年1-6月营业收入比例		59.34%			

2、2023 年检测与修复工程业务前十大项目期末账面履约进度与客户确认进度的差异情况

项目名称	客户名称	当期确认收入(万元)	期末履约进度	客户确认工程进度	差异
海沧区新阳街道片区正本清源改造工程(EPC)项目管道非开挖修复(N3、N4单元)专业分包工程	中国建筑第八工程局有限公司	2,558.28	82.93%	79.63%	3.30%
海沧区海沧街道片区正本清源改造工程(EPC)--管道非开挖修复(垫衬法)改造工程	中交第三航务工程局有限公司厦门分公司	2,427.18	96.37%	92.60%	3.77%
中山市未达标水体综合整治工程(岐江河流域-板芙镇)-(III)区旧管网清淤、检测及修复工程	中交第四航务工程局有限公司	2,040.35	43.78%	42.46%	1.32%
大亚湾区雨污水管网建设工程	惠州大亚湾市	1,483.30	80.84%	84.71%	-3.87%

项目名称	客户名称	当期确认收入 (万元)	期末履约 进度	客户确认 工程进度	差异
程三期勘察设计施工(EPC)总承包-非开挖修复专业分包	政基础设施有限公司				
蒙苏经济开发区零碳产业园工业污水处理厂及水资源再生利用项目管道非开挖修复工程	中铁上海工程局集团有限公司	1,221.95	75.66%	77.72%	-2.06%
中山市未达标水综合整治工程(麻子涌流域、大芒刀围流域、竹排围流域)项目三乡镇旧管网清淤、检测及修复工程分包项目	中交第四航务工程局有限公司	1,151.12	56.21%	53.49%	2.72%
中山市未达标水体综合整治工程(前山河流域)项目三乡分部管道清检修专业分包工程	中国建筑第八工程局有限公司	1,051.68	28.33%	28.22%	0.11%
海沧区嵩屿街道片区正本清源改造工程(EPC)施工	中铁二十二局集团有限公司厦门分公司	859.05	95.19%	95.15%	0.04%
海沧区东孚街道片区正本清源改造工程(EPC)管道非开挖修复工程分部分项工程施工	中建海峡建设发展有限公司	787.74	100.00%	100.00%	-
上高高新园区黄金堆产业园管网提升改造项目	江西上高高新技术产业园区管理委员会	777.22	100.00%	100.00%	-
收入合计金额		14,357.88			
收入合计金额占2023年营业收入比例		49.03%			

由上表可以看出，发行人2023年度检测与修复工程业务收入前十大项目履约进度与客户确认进度的差异均在5%以内。

3、2022年检测与修复工程业务前十大项目期末账面履约进度与客户确认进度的差异情况

项目名称	客户名称	当期确认收入 (万元)	期末履约 进度	客户确认 工程进度	差异
海沧区嵩屿街道片区正本清源改造工程(EPC)施工	中铁二十二局集团有限公司厦门分公司	3,802.61	77.81%	74.57%	3.24%
海沧区海沧街道片区正本清源改造工程(EPC)-管道非开挖修复(垫衬法)改造工程	中交第三航务工程局有限公司厦门分公司	3,625.74	93.75%	94.70%	-0.95%

项目名称	客户名称	当期确认收入（万元）	期末履约进度	客户确认工程进度	差异
海沧区东孚街道片区正本清源改造工程（EPC）管道非开挖修复工程分部分项工程施工	中建海峡建设发展有限公司	3,595.42	100.00%	96.67%	3.33%
海沧区新阳街道片区正本清源改造工程（EPC）项目管道非开挖修复（N3、N4 单元）专业分包工程	中国建筑第八工程局有限公司	3,336.09	70.48%	71.17%	-0.69%
宜昌市主城区污水厂网生态水网共建项目二期 PPP 工程 CII 标（白洋冲片区管道修复工程）	中铁建大桥工程局集团第五工程有限公司	2,544.17	94.16%	97.79%	-3.63%
海沧区新阳街道片区正本清源改造工程（EPC）项目管道非开挖修复专业分包工程（N6、N7 单元）	中国建筑第八工程局有限公司	2,077.33	78.29%	81.60%	-3.31%
宜昌市主城区污水厂网生态水网共建项目二期 PPP 工程 CII 标项目-花艳片区排水管网综合治理工程	中铁建大桥工程局集团第五工程有限公司	1,630.31	44.97%	45.92%	-0.95%
宜昌市两网项目二期 PPP 工程项目-云集、东湖、西陵路片区排水管网综合治理工程-非开挖修复工程项目	中国水利水电第四工程局有限公司	1,363.22	65.50%	62.57%	2.93%
南沙区排水管网维修改造专项治理项目	中铁五局集团有限公司	823.63	74.27%	71.79%	2.48%
南昌鄱阳湖区域乡村振兴一期项目（现代农业与生态修复）-高新区水环境综合整治工程管道清淤工程项目	南昌市城市规划设计研究总院	682.49	76.20%	74.37%	1.83%
收入合计金额		23,481.02			
收入合计金额占 2022 年度营业收入比例		77.44%			

由上表可以看出，发行人 2022 年度检测与修复工程业务收入前十大项目履约进度与客户确认进度的差异均在 5%以内。

4、2021 年检测与修复工程业务前十大项目期末账面履约进度与客户确认进度的差异情况

项目名称	客户名称	当期确认收入（万元）	期末履约进度	客户确认工程进度	差异
中山市黑臭水体整治提升工程管道检测与修复项目	中交（广州）建设有限公司	3,027.29	95.50%	93.93%	1.57%
南沙区排水管网维修改造专项治理项目	中铁五局集团有限公司	2,109.18	71.82%	69.40%	2.41%

项目名称	客户名称	当期确认收入（万元）	期末履约进度	客户确认工程进度	差异
2020 年龙岗区河流水质提升及污水处理提质增效工程-非开挖修复 3 标	中国水利水电第五工程局有限公司	1,916.49	77.85%	73.73%	4.13%
坪山区市政路老旧排水管网修复工程（三标段）EPC 总承包-非开挖修复及管道清淤专业 2 标	深圳市粤通建设工程有限公司	1,428.35	98.73%	100.00%	-1.27%
海沧区海沧街道片区正本清源改造工程（EPC）市政道路（S5 单元）管道非开挖修复工程	厦门拓疆建设工程有限公司	1,046.08	86.23%	79.71%	6.53%
成都沃特地下管线探测有限责任公司排水管道检测项目	成都沃特地下管线探测有限责任公司	696.49	91.79%	88.85%	2.94%
淮南市市政排污管网综合治理工程一期非开挖修复专项分包工程	淮南市建发市政工程有限公司	534.67	88.64%	92.87%	-4.24%
井开区地下雨、污水管网非开挖检测修复项目 B 包	井冈山经济技术开发区城市建设管理局	478.92	97.55%	99.88%	-2.33%
龙岗区河流水质提升项目五丰路末端干管非开挖修复施工	中国水利水电第十一工程局有限公司	447.35	100.00%	100.00%	-
肇庆高新区城市环境综合整治项目（二期）-国际幼儿园污水管道非开挖修复工程	中铁十局集团第三建设有限公司	422.89	71.65%	70.00%	1.65%
收入合计金额		12,107.70			
收入合计金额占 2021 年度营业收入比例		63.77%			

“海沧区海沧街道片区正本清源改造工程（EPC）市政道路（S5 单元）管道非开挖修复工程”项目 2021 年末履约进度超过客户确认的进度 6.53 个百分点，主要原因系：该项目管道工况较差，部分工程量如管道树根清除、混凝土固结物清除等需经监理审核确认后总包方才能给予确认。该项目 2021 年确认收入金额为 1,046.08 万元，经客户确认的工程量计量表中产值金额为 966.91 万元，差异金额为 79.17 万元，差异金额占 2021 年营业收入的比例仅为 0.42%。

综上，报告期各期，发行人检测与修复工程业务收入前十大项目履约进度与客户确认进度的差异基本在 5%以内，其中有 1 个项目客户因流程审批等原因未在当期确认产值，差异金额占 2021 年营业收入的比例仅为 0.42%，差异情况符合发行人实际业务情况，具有合理性。

综上，报告期内，发行人预计总成本估计、履约进度确认真实、准确并公允反映。

三、报告期内项目工程量调整、审价调整、合同总收入调整、合同总成本调整的具体情况及其原因，上述调整对项目履约进度、收入成本毛利的具体影响，相关确认依据是否充分，会计处理是否合规，是否存在未及时在当期确认工程量或审价调整，导致次年收入和成本出现重大调整的情形；梳理报告期内所有发生合同增量的项目，说明补充协议签订的比例、收入金额及与增量成本的匹配情况，补充协议签订不了的情况下相关项目涉及的收入金额，收入成本、合同进度核算的具体过程和方法、收入成本是否匹配，是否符合企业会计准则的规定

（一）报告期内项目工程量调整、审价调整、合同总收入调整、合同总成本调整的具体情况及其原因，上述调整对项目履约进度、收入成本毛利的具体影响，相关确认依据是否充分，会计处理是否合规

1、项目工程量调整、审价调整、合同总收入调整、合同总成本调整的情形

报告期内项目审价调整一般发生在项目决算时，发行人在收到决算书时进行调整；发行人《工程预算编制办法》对工程量调整、合同总收入调整、合同总成本调整的情形做出了明确的规定：

调整类别	调整情形	调整依据	会计处理过程	会计处理是否符合会计准则的规定
审价调整	决算调整	决算书	财务部在收到决算书当期，将决算书金额与累计确认收入金额的差异调整当期收入，并将合同资产余额结转至应收账款	是
工程量调整	决算调整	决算书		
	发生工程增量	补充协议、预算变更说明及审批文件	财务部门根据调整后经审批的项目预算，按实际成本占预计总成本比例计算履约进度，用履约进度乘以合同预计总收入减去前期已确认收入作为本期应确认的收入金额	是
	施工工艺及工程量发生了重大变更	施工图纸、工程量清单、预算变更说明及审批文件		
预计总收入调整	发生工程增量	补充协议、预算变更说明及审批文件		
预计总成本调整	施工工艺及工程量发生重大变更	施工图纸、工程量清单、预算变更说明及审批文件		
	主要材料价格发生重大	主要材料采购单价		

调整类别	调整情形	调整依据	会计处理过程	会计处理是否符合会计准则的规定
	变化	表、预算变更说明及审批文件		
	项目停工 3 个月以上，项目成本预计发生重大变化	预算变更说明及审批文件		
	收到增补合同	补充协议、预算变更说明及审批文件		
	每季度末，对项目预算成本进行整理和分析，当按甲方确认的工程量计算的项目进度与发行人按照投入法计算的履约进度差异超过 5% 的，分析原因并根据实际情况对预算总成本进行调整	收入成本计算表、产值表、差异说明、预算变更说明及审批文件		

2、报告期内发行人项目工程量调整、审价调整、合同总收入调整、合同总成本调整的具体情况

(1) 因决算调整导致工程量调整、审价调整对收入成本毛利的影响

单位：万元

序号	项目名称	客户名称	决算年度	调整收入金额	调整前项目毛利率	调整后项目毛利率
1	福田区地面坍塌专项整治工程设计施工一体化、福田区地面坍塌专项整治工程（第二阶段）项目	深圳鹏投建设有限公司	2021 年度	30.69	51.78%	61.04%
2	越秀区排水管线隐患排查修复项目（二标段）	广州工程总承包集团有限公司	2021 年度	167.32	60.29%	63.07%
3	南昌市城区镇污水全收集全处理达标整治工程青山湖二期和西湖区排水管网检测项目	南昌市城市规划设计研究总院	2021 年度	7.63	32.35%	37.06%
4	大鹏新区排水存量管网隐患整治工程	深圳市广汇源水利建筑工程有限公司	2021 年度	-17.10	57.64%	52.02%
5	青原区部分道路雨污水管网清淤、普查工程（管道清淤、疏通；CCTV 视频检测、人工检测）项目	吉安市青原区城市投资开发有限公司	2022 年度	1.07	26.17%	27.11%
6	沙河涌综合整治工程-南蛇坑支流清污分流勘察-设计	深圳市东深工程有限公司	2023 年度	-37.33	61.33%	42.72%

序号	项目名称	客户名称	决算年度	调整收入金额	调整前项目毛利率	调整后项目毛利率
	-施工工程	司				
7	荆江河及沿河暗涵修复工程	湖北华信建设工程有限公司	2023 年度	10.54	53.12%	54.02%
8	2020 年龙岗区河流水质提升及污水处理提质增效工程-五和河流域非开挖修复施工	中国水电建设集团十五工程局有限公司	2023 年度	-3.78	59.64%	59.22%
9	肇庆高新区城市环境综合整治项目（二期）-国际幼儿园污水管道非开挖修复工程	中铁十局集团第三建设有限公司	2023 年度	59.23	51.73%	55.47%
10	福田区红岭路（园岭九街至红荔路）雨水渠道改造分包工程	深圳市天健坪山建设工程有限公司	2024 年 1-6 月	17.87	60.77%	64.99%
11	井开区地下雨、污水管网非开挖检测修复项目 B 包	井冈山经济技术开发区城市建设管理局	2024 年 1-6 月	17.15	52.10%	53.24%
12	芜湖市天门山片区污水系统提质增效项目朱家桥片区污水管道清淤及非开挖修复工程 01 标段劳务分包项目	广东骏成建设工程有限公司	2024 年 1-6 月	-5.12	34.97%	32.63%
13	黎川县污水管网排查检测服务工程	黎川县城市管理局	2024 年 1-6 月	3.31	24.84%	26.36%
14	老旧排水管网非开挖修复管道工程专业分包-信阳市政海绵城市项目	中铁十五局集团建设工程有限公司	2024 年 1-6 月	-20.42	62.09%	60.30%
15	蒙苏经济开发区零碳产业园工业污水处理厂及水资源再生利用项目管道非开挖修复工程	中铁上海工程局集团有限公司	2024 年 1-6 月	293.75	62.72%	69.95%

因决算调整导致工程量调整、审价调整对收入影响的金额占各期营业收入比例如下：

项目	2024 年 1-6 月	2023 年度	2022 年度	2021 年度
对营业收入的影响金额（万元）	306.55	28.65	1.07	188.55
占营业收入的比例	2.00%	0.10%	0.00%	0.99%

由上表可以看出，因决算调整导致工程量调整、审价调整对收入影响的金额占各期营业收入比例分别为 0.99%、0.00%、0.10%和 2.00%，影响较小。

(2) 报告期发行人项目合同总收入调整、合同总成本调整的具体情况以及对项目履约进度、收入成本毛利的具体影响，相关确认依据是否充分，会计处理是否合规

报告期内，发行人对于因工程量增加签订补充协议的检测与修复工程项目，会对预计总收入进行调整，相应调整预计总成本；发行人预计总成本的调整主要有收到增补合同调整、项目停工 3 个月以上项目成本预计发生重大变化调整和账面履约进度与客户确认进度差异超过 5%经评估后调整等情形。由于当期合同总收入调整及总成本调整，不影响项目的履约进度、收入成本毛利的确认，因此以下对发行人报告期内跨年度的合同总收入调整及合同总成本调整的情况以及对项目履约进度、收入成本毛利的影响进行具体分析。

①报告期内，发行人合同总收入调整、合同总成本调整的项目数量

调整类型	调整原因	2024 年 1-6 月	2023 年	2022 年	2021 年	合计
预计总收入进行调整、预计总成本进行调整的项目数量	收到增补合同	3	5	2	3	13
预计总成本进行调整的项目数量	期末履约进度与客户确认进度差异超过 5%评估后调整	1	3	2	1	7
	项目停工 3 个月以上且项目成本预计发生重大变化	-	-	2	3	5
合计		4	8	6	7	25

②报告期发行人预计总收入调整和预计总成本调整对项目履约进度、收入成本毛利的影响

报告期内，发行人存在 13 个项目因收到增补合同而调整预计总收入和预计总成本，7 个项目因期末履约进度与客户确认进度差异超过 5%经评估后调整预计总成本，5 个项目因项目停工 3 个月以上项目成本预计发生重大变化而调整预计总成本，其中有 3 个项目在不同年度发生调整预计总收入和预计总成本的情形。假设上述项目的最终预算即为初始预算，由于上述调整不影响项目已实际发生的成本，因此测算对履约进度和毛利率影响如下：

单位：万元

序号	项目名称	调整类别	调整原因	调整年度	影响年度	预计总收入		预计总成本		履约进度		收入确认			项目累计毛利率		
						账面	测算	账面	测算	账面(%)	测算(%)	账面	测算	影响金额	账面(%)	测算(%)	差异(%)
1	中山市黑臭水体整治提升工程管道检测与修复项目	预计总收入调整、预计总成本调整	合同变更	2021 年	2019 年及前期	4,227.27	7,620.21	2,191.73	3,186.26	5.80	3.99	247.12	304.12	57.00	48.54	58.19	9.65
					2020 年	4,267.36	7,620.21	1,953.33	3,186.26	100.00	66.25	4,020.23	4,744.43	724.20	50.53	58.19	7.66
					2021 年	7,620.21	7,620.21	3,186.26	3,186.26	95.50	95.50	3,027.29	2,229.00	-798.29	58.28	58.19	-0.09
2	荔湾区排水管线隐患排查修复工程(Ⅱ期)标段一	预计总成本调整	项目停工 3 个月以上项目成本预计发生重大变化	2021 年	2019 年	2,133.15	2,133.15	781.77	882.89	38.49	34.09	821.05	727.10	-93.95	63.35	58.61	-4.74
					2020 年	2,133.15	2,133.15	781.77	882.89	88.29	78.18	1,062.34	940.60	-121.74	63.35	58.61	-4.74
					2021 年	2,133.15	2,133.15	882.89	882.89	96.57	96.57	176.66	392.36	215.70	58.61	58.61	-
3	荔湾区排水管线隐患排查修复工程(Ⅱ期)标段二	预计总成本调整	项目停工 3 个月以上项目成本预计	2021 年	2019 年	1,108.22	1,108.22	438.63	568.46	46.64	35.99	516.87	398.80	-118.07	60.42	48.71	-11.71
					2020 年	1,108.22	1,108.22	438.63	568.46	100.00	87.77	591.35	573.85	-17.50	54.98	48.71	-6.27
					2021 年	1,108.22	1,108.22	568.46	568.46	100.00	100.00	-	135.57	135.57	46.85	46.85	-

序号	项目名称	调整类别	调整原因	调整年度	影响年度	预计总收入		预计总成本		履约进度		收入确认			项目累计毛利率		
						账面	测算	账面	测算	账面(%)	测算(%)	账面	测算	影响金额	账面(%)	测算(%)	差异(%)
			发生重大变化														
4	成都沃特地下管线探测有限责任公司排水管网病害检查劳务作业项目	预计总成本调整	项目停工3个月以上项目成本预计发生重大变化	2021年	2019年	156.88	161.32	72.45	109.60	52.28	34.56	81.54	55.75	-25.78	53.54	32.06	-21.48
					2020年	156.88	161.32	72.45	109.60	52.28	34.56	-	-	-	53.54	32.06	-21.48
					2021年	161.32	161.32	109.60	109.60	98.65	98.65	77.60	103.38	25.78	32.06	32.06	-
5	猎德涌-海安路渠箱清污分流工程勘察-设计-施工总承包工程-非开挖修复工程	预计总成本调整	账面履约进度与客户确认进度差异超过5%评估后调整	2021年	2019年	-		-		-	-	50.84	50.84	-	-	-	-
					2020年	1,900.13	1,900.13	943.40	1,052.96	67.63	60.59	1,236.28	1,100.48	-135.81	50.43	44.58	-5.85
					2021年	1,900.13	1,900.13	1,052.96	1,052.96	85.86	85.86	346.25	480.18	133.93	44.65	44.58	-0.07
6	肇庆高新区城市环境综合整治项目(二期)-国际幼儿园污水管道非开挖修复工程	预计总成本调整	项目停工3个月以上项目成本预计发生重大变化	2022年	2019年	-		-		-	-	22.14	22.14	-	-	-	-
					2020年	977.57	977.57	393.10	470.97	28.39	23.70	256.50	209.49	-47.01	59.95	51.82	-8.13
					2021年	977.57	977.57	393.10	470.97	71.65	59.80	422.89	352.98	-69.92	59.85	51.82	-8.03
					2022年	977.57	977.57	470.97	470.97	72.05	71.95	2.77	118.80	116.03	51.73	51.66	-0.07
7	成都沃特地下管线探测有限责任公司排水管道	预计总收入调整、预计总成本调整	合同变更	2021年、2022年	2020年	878.27	1,468.25	567.35	1,227.54	74.14	34.27	653.31	503.14	-150.17	35.61	16.39	-19.22
					2021年	1,468.25	1,468.25	945.76	1,227.54	91.79	70.72	696.49	535.18	-161.31	35.69	16.39	-19.30

序号	项目名称	调整类别	调整原因	调整年度	影响年度	预计总收入		预计总成本		履约进度		收入确认			项目累计毛利率		
						账面	测算	账面	测算	账面(%)	测算(%)	账面	测算	影响金额	账面(%)	测算(%)	差异(%)
	检测项目	本调整															
		预计总收入调整	账面履约进度与客户确认进度差异超过5%后调整		2022年	1,468.25	1,468.25	1,227.54	1,227.54	93.79	93.70	27.36	337.40	310.03	16.48	16.39	-0.09
8	南沙区排水管网维修改造专项治理项目	预计总收入调整、预计总成本调整	合同变更	2021年、2022年	2020年	2,460.94	6,035.01	1,094.95	3,359.13	61.52	20.05	1,514.19	1,210.22	-303.97	55.51	44.34	-11.17
					2021年	5,058.40	6,035.01	3,089.53	3,359.13	71.82	66.05	2,109.18	2,775.99	666.81	38.77	44.34	5.57
					2022年	6,035.01	6,035.01	3,359.13	3,359.13	74.27	74.27	823.63	495.70	-327.94	43.21	43.65	0.44
9	中山市未达标水体综合整治工程（岐江流域-板芙镇）-（III）区旧管网清淤、检测及修复工程	预计总收入调整	账面履约进度与客户确认进度差异超过5%后调整	2022年、2023年	2021年	1,432.65	5,480.39	585.22	2,665.83	24.68	5.42	353.51	296.86	-56.64	59.15	51.36	-7.79
					2022年	1,432.65	5,480.39	1,040.51	2,665.83	25.24	9.85	5.70	242.97	237.27	25.13	50.18	25.05
		预计总收入调整、预计总成本调整	账面履约进度与客户确认进度差异超过5%		2023年	5,480.39	5,480.39	2,665.83	2,665.83	43.78	43.85	2,040.35	1,863.23	-177.12	51.02	51.09	0.07

序号	项目名称	调整类别	调整原因	调整年度	影响年度	预计总收入		预计总成本		履约进度		收入确认			项目累计毛利率		
						账面	测算	账面	测算	账面(%)	测算(%)	账面	测算	影响金额	账面(%)	测算(%)	差异(%)
			评估后调整、合同变更														
10	福田区新洲四街西侧（新洲九街—福强路）污水管道改造工程专业分包项目	预计总成本调整	项目停工3个月以上项目成本预计发生重大变化	2022年	2021年	77.49	77.49	43.88	56.43	13.77	10.71	10.67	8.30	-2.37	43.37	27.17	-16.20
					2022年	77.49	77.49	56.43	56.43	50.65	50.65	28.58	30.95	2.37	-21.95	-21.95	-
11	淮南市市政排污管网综合治理工程一期非开挖修复专项分包工程	预计总收入调整、预计总成本调整	合同变更	2022年	2021年	603.21	636.70	400.64	483.92	88.64	73.38	534.67	467.22	-67.45	33.58	24.00	-9.58
					2022年	636.70	636.70	483.92	483.92	100.00	100.00	102.03	169.48	67.45	22.84	22.84	-
12	海沧区海沧街道片区正本清源改造工程（EPC）-管道非开挖修复（垫衬法）改造工程	预计总收入调整、预计总成本调整	合同变更	2023年	2022年	3,917.23	6,281.10	1,596.03	2,597.17	93.75	57.61	3,625.74	3,618.70	-7.04	58.73	58.65	-0.08
					2023年	6,281.10	6,281.10	2,597.17	2,597.17	96.37	97.10	2,427.18	2,480.24	53.06	57.28	57.60	0.32
13	海沧区海沧	预计总	合同变	2023年	2021年	1,213.08	1,452.75	659.59	757.31	86.23	75.11	1,046.08	1,091.10	45.02	45.63	47.87	2.24

序号	项目名称	调整类别	调整原因	调整年度	影响年度	预计总收入		预计总成本		履约进度		收入确认			项目累计毛利率		
						账面	测算	账面	测算	账面(%)	测算(%)	账面	测算	影响金额	账面(%)	测算(%)	差异(%)
	街道片区正本清源改造工程（EPC）市政道路（S5单元）管道非开挖修复工程	收入调整、预计总成本调整	更		2022 年	1,213.08	1,452.75	659.59	757.31	100.00	92.30	167.00	249.81	82.81	42.38	47.87	5.49
					2023 年	1,452.75	1,452.75	757.31	757.31	98.65	96.65	220.10	63.22	-156.88	48.93	47.87	-1.06
14	海沧区新阳街道片区正本清源改造工程(EPC)项目管道非开挖修复专业分包工程（N6、N7单元）	预计总成本调整	账面履约进度与客户确认进度差异超过 5% 评估后调整	2023 年	2022 年	2,653.31	2,653.31	1,819.34	1,715.05	78.29	83.05	2,077.33	2,203.64	126.31	31.43	35.36	3.93
					2023 年	2,653.31	2,653.31	1,715.05	1,715.05	95.85	95.85	465.77	339.46	-126.31	35.24	35.24	-
15	龙华区管网提质增效工程（二期）施工	预计总成本调整	账面完工进度与客户确认进度差异超过 5% 评估后调整	2023 年	2022 年	709.21	709.21	527.58	571.42	33.78	31.19	239.44	221.18	-18.26	25.57	19.43	-6.14
					2023 年	709.21	709.21	571.42	571.42	59.50	59.51	182.51	200.88	18.37	19.41	19.43	0.02
16	海沧区嵩屿街道片区正本清源改造	预计总成本调整	账面完工进度与客户	2023 年	2022 年	4,896.99	4,896.99	2,501.53	2,866.52	77.81	67.90	3,802.61	3,325.21	-477.41	48.81	41.46	-7.35
					2023 年	4,896.99	4,896.99	2,866.52	2,866.52	95.19	95.33	859.05	1,343.23	484.18	41.38	41.46	0.08

序号	项目名称	调整类别	调整原因	调整年度	影响年度	预计总收入		预计总成本		履约进度		收入确认			项目累计毛利率		
						账面	测算	账面	测算	账面(%)	测算(%)	账面	测算	影响金额	账面(%)	测算(%)	差异(%)
	工程 (EPC) 施工		确认进度差异超过 5% 评估后调整														
17	海沧区东孚街道片区正本清源改造工程管道非开挖修复工程分部分项工程施工	预计总收入调整、预计总成本调整	合同变更	2023 年	2022 年	3,595.42	4,383.16	1,891.97	2,377.26	100.00	82.30	3,595.42	3,607.44	12.02	45.58	45.76	0.18
					2023 年	4,383.16	4,383.16	2,377.26	2,377.26	100.00	100.00	787.74	775.72	-12.02	45.40	45.40	-
18	海沧区新阳街道片区正本清源改造工程(EPC)项目管道非开挖修复专业分包工程(N3、N4单元)	预计总收入调整、预计总成本调整	合同变更	2023 年	2022 年	4,733.19	7,107.64	2,498.85	3,947.95	70.48	44.61	3,336.09	3,170.86	-165.23	47.21	44.45	-2.76
					2023 年	7,107.64	7,107.64	3,947.95	3,947.95	82.93	82.93	2,558.28	2,723.50	165.23	44.45	44.45	-
19	济南市中心城区雨污合流管网改造和城市内涝治理大辛河与巨野河排水分区 PPP 项目排水管网清淤检测修复工程	预计总成本调整	账面完工进度与客户确认进度差异超过 5% 评估后调整	2024 年 1-6 月	2023 年	2,005.49	2,005.49	1,563.50	1,314.09	99.52	37.99	640.37	761.91	121.54	17.90	31.00	13.10
					2024 年 1-6 月	2,005.49	2,005.49	1,314.09	1,314.09	99.52	99.52	1,355.46	1,233.92	-121.54	33.15	33.15	-

序号	项目名称	调整类别	调整原因	调整年度	影响年度	预计总收入		预计总成本		履约进度		收入确认			项目累计毛利率		
						账面	测算	账面	测算	账面(%)	测算(%)	账面	测算	影响金额	账面(%)	测算(%)	差异(%)
20	中山市未达标水体综合整治工程(麻子涌流域、大芒刀围流域、竹排围流域)项目三乡镇第一施工段控源截污项目	预计总收入调整、预计总成本调整	合同变更	2024 年 1-6 月	2023 年	2,903.84	4,922.21	2,937.94	2,732.44	60.75	16.80	453.79	827.05	373.27	-1.45	44.34	45.79
					2024 年 1-6 月	4,922.21	4,922.21	2,732.44	2,732.44	35.84	35.84	1,310.15	936.89	-373.27	44.42	44.42	-
21	东湖新技术开发区南湖片区水环境综合改造工程-非开挖修复专业分包	预计总收入调整、预计总成本调整	合同变更	2024 年 1-6 月	2023 年	2,569.31	2,640.87	1,590.81	1,466.84	55.18	24.41	578.20	644.53	66.33	38.08	44.46	6.38
					2024 年 1-6 月	2,640.87	2,640.87	1,466.84	1,466.84	53.69	53.69	839.56	773.24	-66.33	44.46	44.46	-
22	济南市中心城区雨污合流管网改造和城市内涝治理大明湖排水分区PPP项目清淤检测修复工程2标项目	预计总收入调整、预计总成本调整	合同变更	2024 年 1-6 月	2023 年	1,929.24	1,820.01	1,259.09	1,193.37	38.85	27.95	511.02	508.64	-2.38	34.74	34.43	-0.31
					2024 年 1-6 月	1,820.01	1,820.01	1,193.37	1,193.37	41.18	41.18	238.54	240.92	2.38	34.43	34.43	-

注：测算预计总收入=调整后最终预计总收入；测算预计总成本=调整后最终预计总成本；测算履约进度=累计实际成本/测算预计总成本；测算收入确认金额=测算履约进度*测算预计总收入-测算累计已确认收入；测算项目累计毛利率=（测算累计确认收入-累计实际成本）/测算累计确认的收入。

③上述项目按最终预算作为项目初始预算测算收入影响金额占报告期各期收入比例如下：

项目	2024 年 1-6 月	2023 年度	2022 年度	2021 年度
对收入的影响金额（万元）	-558.75	807.25	-41.58	66.83
占营业收入的比例	-3.65%	2.76%	-0.14%	0.35%

由上表可以看出，上述项目按最终预算作为项目初始预算测算收入影响金额占报告期各期营业收入比例分别为 0.35%、-0.14%、**2.76%**和**-3.65%**，影响较小。

3、上述调整相关确认依据是否充分、会计处理是否合规

报告期内，发行人项目审价调整一般发生在项目决算时，发行人在收到决算书时进行调整；财务部在收到决算书当期，将决算书金额与累计确认收入金额的差异调整当期收入，并将合同资产余额结转至应收账款。发行人《工程预算编制办法》对工程量调整、合同总收入调整、合同总成本调整的情形及依据做出了明确的规定；财务部门根据调整后经审批的项目预算，按实际成本占预计总成本比例计算履约进度，用履约进度乘以合同预计总收入减去前期已确认收入作为本期应确认的收入金额。具体调整依据及会计处理详见本问询回复之“问题 7：投入法确认收入的合规性”之“三、（一）、1、项目工程量调整、审价调整、合同总收入调整、合同总成本调整的情形”的相关内容。

报告期内，发行人项目工程量调整、审价调整、合同总收入调整和合同总成本调整的确认依据充分，会计处理符合企业会计准则的规定。

（二）是否存在未及时在当期确认工程量或审价调整，导致次年收入和成本出现重大调整的情形

发行人《工程预算编制办法》对工程量调整的情形做出了明确规定，工程量调整主要包括：发生工程增量、决算调整等情形。发行人在取得补充协议、决算书等依据的当期调整收入。审价调整情形发生在项目决算时，发行人在取得决算书的当期调整收入。

报告期内，发行人共 15 个项目因决算发生工程增量或审价调整、12 项目发生工程量调整，均在取得补充协议或决算书当期进行调整，不存在未及时在当期确认工程量或审价调整，导致次年收入和成本出现重大调整的情形。

（三）梳理报告期内所有发生合同增量的项目，说明补充协议签订的比例、收入金额及与增量成本的匹配情况，补充协议签订不了的情况下相关项目涉及的收入金额，收入成本、合同进度核算的具体过程和方法、收入成本是否匹配，是否符合企业会计准则的规定

1、报告期内所有发生合同增量项目补充协议签订的比例、收入金额与增量成本的匹配情况

（1）报告期内所有发生合同增量项目补充协议签订的比例

发行人项目实施过程中，由于各项目的管道淤堵情况、损毁情况、错接混接情况等存在一定的不确定性，部分项目实际工程量会超出合同暂定工程量，根据项目实际进展，客户预计后续工程施工工程量仍将持续增加时，客户一般会与发行人签订补充协议；而当工程增量增加的合同金额不大且项目接近完工阶段时，客户一般会在工程决算时予以确认，不再单独签订补充协议。

报告期各期，发生工程增量的项目以及后续补充协议签订的比例情况如下：

项目	2024 年 1-6 月	2023 年度	2022 年度	2021 年度	合计
发生合同增量的项目数量①	-	11	7	5	23
当期签订补充协议的数量②	-	5	2	2	9
后续签订补充协议的项目数量③	-	-	1	-	1
已签订补充协议的项目数量合计④=②+③	-	5	3	2	10
已签订补充协议的占比=④/①	-	45.45%	42.86%	40.00%	43.48%

由于当期发生增量且当期已签订补充协议的项目不影响当期收入确认，因此仅测算当期发生增量且当期未签订补充协议的项目产生的未确认增量收入。按项目预算毛利率测算情况如下：

项目	2024 年 1-6 月	2023 年度	2022 年度	2021 年度
测算的未确认增量部分对应收入（万元）	-	277.02	561.27	144.65

①				
当期营业收入（万元）②	15,290.83	29,286.05	30,322.98	18,985.76
占当期营业收入比例=①/②	-	0.95%	1.85%	0.76%

注：未确认的增量部分对应收入=累计实际成本/（1-预算毛利率）-累计已确认收入

由上表可见，报告期内，发行人检测与修复工程项目发生合同增量的项目签订补充协议的比例分别为 40.00%、42.86%、45.45%和 0。按项目毛利率测算当期发生增量且当期未签订补充协议的项目产生的未确认增量收入金额占报告期各期营业收入比例分别为 0.76%、1.85%、0.95%和 0，占比较低。

（2）补充协议签订的金额与增量成本的匹配情况

①补充协议的内容不止包含已发生的增量工程

客户与发行人签订的补充协议中，既包含已发生的增量工程，也包含计划新增的工程量，因此补充协议签订的金额是新增全部工程量的暂定总额，包含已发生的增量工程部分。

②补充协议签订的金额能够覆盖增量成本

客户通常按照已发生的增量工程和计划新增的工程量与发行人签订补充协议，能够覆盖正常实施所需投入的增量成本。

③签订补充协议后，客户确认的产值进度与账面履约进度相匹配

对于发生工程增量的项目，客户一般在签订补充协议后才与发行人确定超出部分的工程量及产值，客户确认的产值进度与发行人账面履约进度差异较小。

综上所述，发行人与客户签订的补充协议金额为计划新增全部工程量的总额，包含已发生工程增量部分，且签订补充协议后发行人按照预算成本和实际投入情况计算的履约进度与客户确认的产值进度具有匹配性，因此补充协议签订的金额与增量成本具有匹配性，不影响发行人确认履约进度的准确性。

2、补充协议签订不了的情况下相关项目涉及的收入金额，收入成本、合同进度核算的具体过程和方法、收入成本是否匹配，是否符合企业会计准则的规定

（1）补充协议签订不了的情况下相关项目涉及的收入金额占营业收入比例较低

按项目预算毛利率测算报告期发生工程增量且未签订补充协议的项目产生的未确认增量收入情况如下：

项目	2024 年 1-6 月	2023 年度	2022 年度	2021 年度
测算未确认增量部分对应收入（万元）①	-	277.02	488.77	144.65
营业收入②	15,290.83	29,286.05	30,322.98	18,985.76
占营业收入比例=①/②	-	0.95%	1.61%	0.76%

注：未确认的增量部分对应收入=累计实际成本/（1-预算毛利率）-累计已确认收入

由上表可见，报告期内，发行人检测与修复工程项目发生合同增量且未签订补充协议的项目，按项目预算毛利率测算产生的未确认增量收入金额占报告期各期营业收入比例分别为 0.76%、1.61%、0.95%和 0，占比较低。

（2）预估收入不符合谨慎性原则，不符合发行人业务的实际情况

1) 预估收入不符合收入确认的相关条件和谨慎性原则

《企业会计准则第 14 号—收入》（财会[2017]22 号）规定，当企业与客户之间的合同同时满足下列条件时，企业应当在客户取得相关商品控制权时确认收入：①合同各方已批准该合同并承诺将履行各自义务；②该合同明确了合同各方与所转让商品或提供劳务（以下简称“转让商品”）相关的权利和义务；③该合同有明确的与所转让商品相关的支付条款；④该合同具有商业实质，即履行该合同将改变企业未来现金流量的风险、时间分布或金额；⑤企业因向客户转让商品而有权取得的对价很可能收回。

根据企业会计准则规定，收入只有在经济利益很可能流入且经济利益的流入额能够可靠计量时才能予以确认。由于发行人与客户尚未签订补充协议，故无法可靠预估增量收入金额，且发行人不能确定增量部分对价很可能收回，因此预估收入不符合收入确认的相关条件和谨慎性原则。

2) 增量业务预估收入不符合发行人业务的实际情况

增量业务预估收入不符合发行人业务的实际情况，主要原因系：①增量部分的工作内容和工作范围在施工时点存在不确定性，具体工作内容 by 业主根据审定的施工图

分批委派；②施工过程存在变更工艺的情况，变更后的施工单价在施工时点存在不确定性。

（3）收入成本、合同进度核算的具体过程和方法、收入成本是否匹配，是否符合企业会计准则的规定

在发生合同增量时，项目实际成本超过预算总成本，按原合同计算的完工进度达到 100%，在补充协议签订不了的情况下，发行人不对预算总收入和预算总成本进行调整，发生的成本计入当期，项目完工进度继续按 100%确定履约进度，不确认增量部分收入。

在发生合同增量且补充协议签订不了时，发行人并不能确定“增量部分对价”及相关支出很可能收回，基于谨慎性原则，发行人将发生的成本计入当期，不确认增量部分收入，符合企业会计准则的规定。

四、发行人收入确认的时点、相关确认时点是否存在人为调节的可能，收入确认取得的内部、外部证据具体情况，外部证据是否经客户盖章确认，盖章的类型（公章、项目章等）及是否具备效力、客户盖章验收的比例

（一）发行人收入确认的时点、相关确认时点是否存在人为调节的可能

1、发行人收入确认的时点

（1）检测与修复工程业务

发行人检测与修复工程项目按投入法确认收入，每月末根据实际成本计算履约进度后确认收入。

（2）管网智慧运营业务

对于管网智慧运营业务，发行人将运营服务作为在某一时段内履行的履约义务，按照产出法确定履约进度并进行收入确认，履约进度按客户确认的工作量确定；将智慧化建设业务作为在某一时点履行的履约义务，在系统建设完成实际交付客户，并经客户验收后确认收入。

2、发行人收入确认时点不存在人为调节的可能

(1) 发行人建立了健全的预算管理内部控制制度

发行人建立了健全的预算管理内部控制制度，预计总收入及预计总成本能可靠计量，详见本问询回复之“问题 7：投入法确认收入的合规性”之“一、（一）、2、（3）发行人建立了健全的预算管理内部控制制度”相关内容。

(2) 发行人实际成本能够及时可靠计量

发行人业务按项目进行管理，以项目为成本核算单元，严格区分不同项目进行成本归集，无法直接归集的成本在不同项目之间合理分摊。项目成本主要包括直接材料、直接人工、工程服务费和项目管理费等。

1) 直接材料成本

①材料的采购和入库

发行人仓库分为总仓和项目仓，一般按照项目安排和施工计划需要进行提前备货的速格垫等材料采购储存在总仓，其他材料则根据各项目提起的物料申请，从总仓向项目仓进行调货，或直接采购送往项目仓。仓库管理人员核对实物和送货单或调拨单进行入库并编制入库单，财务人员根据入库记录 and 实际采购成本进行入账。

②材料的发出和计价

发行人利用 ERP 系统对原材料进行仓储管理与核算，系统按照移动加权平均法自动进行发出计价。实际领料出库时，仓库管理人员编制出库单，直接在 ERP 系统中对应到具体项目。财务人员根据系统出库记录，对所属项目的直接材料成本进行直接归集入账，无需进行成本分配。

③工程服务费

发行人与工程服务供应商就不同的工程项目分别签订合同，供应商每月及时按实际完成的工作量或实际租赁的天数、台班提交工作量完成清单。项目经理部核实工作量并对工作量完成清单审核无误后，由项目预算员出具月进度结算申报表及工程量明细表，报施工管理部审核。施工管理部审核无误后，由商务部、工程中心、财务部、总经理进行会签审批。财务部门每月及时根据审批通过的月进度结算申报表，计入对应项目的工程服务费。

④直接人工

项目成本中的直接人工主要核算该项目上管理人员、技术员和施工员等人员的薪酬支出。项目人员每日出勤情况由项目资料员进行考勤登记，每月末项目经理对考勤汇总表审核签字后提交到行政部，行政部复核无误后，提交至财务部，财务部根据各项目考勤情况计算工资，按项目对直接人工进行归集。对于当月参与不同项目的员工工资，财务部根据考勤记录在各项目之间进行分摊。

⑤项目管理费

项目管理费主要核算因项目管理和实施而发生的房租、低值易耗品、办公费、差旅费等，以上费用大多在各项目中独立发生。财务部根据合同、发票等原始单据，进行审核确认，按照费用归属的具体项目归集入账。

2) 成本结转

发行人将实际发生的项目成本计入合同履约成本，每月各个项目根据实际发生的合同履约成本结转主营业务成本。

(3) 账面履约进度与客户确认产值进度匹配

报告期内，发行人按照投入法核算的项目账面履约进度与客户确认产值进度匹配，详见本问询回复之“问题 7：投入法确认收入的合规性”之“二、（二）报告期各期收入前十大项目履约进度与客户确认进度的差异情况及差异合理性”相关内容；发行人管网智慧运营业务产值均由客户盖章或签字确认，与收入确认金额相匹配。

综上所述，发行人建立了健全的内部控制体系，能保证预算及实际成本核算的及时性和准确性，预计总收入按合同确认，账面确认的履约进度与客户确认的产值进度匹配。因此，报告期内，发行人收入确认时点不存在人为调节的可能性。

(二) 收入确认取得的内部、外部证据具体情况，外部证据是否经客户盖章确认，盖章的类型（公章、项目章等）及是否具备效力、客户盖章验收的比例

1、收入确认取得的内部、外部证据具体情况

(1) 发行人检测与修复工程项目收入确认取得内、外部证据

项目	内部证据	外部证据
----	------	------

项目		内部证据	外部证据
预计总收入		合同审批记录	合同及补充协议
预计总成本	直接人工	项目管理人员配置	合同约定的工期及合同工作内容
	直接材料	人材机明细表、各施工工艺材料消耗量控制表、材料采购单价表	合同工程量、施工图纸、工程消耗量定额及全费用基价表等
	外购工程服务	人材机明细表、劳务（专业）分包指导价格表设备租赁指导价格表	合同工程量、施工图纸、工程消耗量定额及全费用基价表等
	项目管理费	费用明细表	合同约定的工期及合同工作内容
实际成本	直接人工	员工考勤记录表、项目奖金计提表、工资汇总表	工资及奖金的银行支付回单
	直接材料	材料领料单	材料采购合同、供应商发票、供应商送货单、付款凭据等
	外购工程服务	合同审批记录	分包合同、分包发票、分包工程月进度结算申报表、付款凭据等
	项目管理费	经审批的报销单、设备变动登记表、折旧计提表、付款申请单等	合同、发票及付款凭证等
收入确认		成本预算书、成本明细表、收入成本计算表、项目台账	工程量计量表、进度款结算单、收款银行回单、竣工验收单、决算书等

（2）发行人管网智慧运营业务收入确认取得内、外部证据

管网智慧运营-运营服务在取得客户出具的工程量确认表后确认收入，管网智慧运营-智慧化建设在取得客户出具的验收报告后确认收入。

2、外部证据经客户确认的具体情况

发行人在项目实施过程中根据合同约定或客户要求，通常按季度向客户报送已完成的工程量，年末及半年度末，发行人就主要项目的工程产值进度向客户提交书面的工程量计量表。

发行人报送已完成的工程量计量时，具体内容视客户要求略有差异，一般为分部分项已完成施工范围、施工工程量和产值，同时附上对应明细管段的现场施工照片、施工视频资料、工程量报验单/签证单等资料。客户按流程审批后，出具盖章或签字确认的工程量计量表；由于客户确认时间的不定期和滞后性，发行人取得客户确认的工程量计量表并不作为收入确认依据，仅作为对收入确认的期后佐证。

报告期各期，经客户确认的项目具体情况如下：

（1）检测与修复工程项目客户确认情况

单位：万元

类型	2024 年 1-6 月	2023 年度	2022 年度	2021 年度
公章确认的项目收入金额①	2,260.49	6,997.24	14,408.71	11,257.20
项目章确认的项目收入金额②	8,428.94	16,159.77	12,828.83	4,034.09
签字确认的项目收入金额③	33.23	115.85	271.68	331.07
小计④=①+②+③	10,722.66	23,272.86	27,509.22	15,622.36
未确认的项目收入金额⑤	630.97	213.37	438.23	416.78
检测与修复工程业务收入合计⑥=④+⑤	11,353.63	23,486.22	27,947.45	16,039.14
经客户确认的项目收入金额占检测与修复工程业务收入比例=④/⑥	94.44%	99.09%	98.43%	97.40%
其中：公章确认比例=①/⑥	19.91%	29.79%	51.56%	70.19%
项目章确认比例=②/⑥	74.24%	68.81%	45.90%	25.15%
签字确认比例=③/⑥	0.29%	0.49%	0.97%	2.06%
未确认项目收入金额占比=⑤/⑥	5.56%	0.91%	1.57%	2.60%

注：未确认的项目主要为合同金额较小的项目。

（2）管网智慧运营客户确认情况

单位：万元

类型	2024 年 1-6 月	2023 年度	2022 年度	2021 年度
公章确认的项目收入金额①	1,904.28	2,056.47	1,292.42	468.41
项目章确认的项目收入金额②	41.49	-	430.33	104.36
签字确认的项目收入金额③	-	28.17	-	-
小计④=①+②+③	1,945.77	2,084.64	1,722.75	572.76
未确认的项目收入金额⑤	1.89	27.21	-	-
管网智慧运营业务收入合计⑥=④+⑤	1,947.66	2,111.85	1,722.75	572.76
经客户确认的项目收入金额占管网智慧运营业务收入比例=④/⑥	99.90%	98.71%	100.00%	100.00%
其中：公章确认比例=①/⑥	97.77%	97.38%	75.02%	81.78%
项目章确认比例=②/⑥	2.13%	-	24.98%	18.22%
签字确认比例=③/⑥	-	1.33%	-	-
未确认项目收入金额占比=⑤/⑥	0.10%	1.29%	-	-

3、盖章是否具备效力

发行人检测与修复工程项目及管网智慧运营项目中，客户确认工程量计量表方式主要有客户加盖公章确认、客户委托的监理或造价审核单位加盖公章确认（总包项目）、客户加盖项目章确认、客户项目部相关负责人签字确认等方式。

(1) 客户盖章的项目资料文件具有法律效力

发行人客户主要为中国建筑、中国交建、中国电建、中国铁建、中国中铁等大型央企、国企，业务网络遍布全国，其在具体工程项目管理中一般通过成立项目部，并委托项目部负责与办理项目建设、施工质量、安全生产、结算等事宜，在工程行业属于普遍现象。

客户项目部作为客户委托代理人，对发行人项目实施过程中已完工工程量进行签字或盖章确认，发行人根据客户项目部确认的工程量计量表申报进度款结算，客户根据合同约定的结算条件和结算比例支付进度款，说明客户对项目部在具体项目执行过程中的行为知晓且予以认可，形成事实上的追认。根据《中华人民共和国民法典》的相关规定，发行人作为相对方，有理由相信项目部有代理权，代理行为有效。

据此，发行人在工程作业过程中获取的加盖项目部章的进度单、验收、结算等项目资料具有法律效力。

(2) 截至 2024 年 6 月 30 日，项目章和项目部相关负责人签字确认的检测与修复工程项目结算情况

单位：万元

类型	2024 年 1-6 月	2023 年度	2022 年度	2021 年度
项目章确认的项目收入金额 ①	8,428.94	16,159.77	12,828.83	4,034.09
签字确认的项目收入金额②	33.23	115.85	271.68	331.07
合计③=①+②	8,462.18	16,275.62	13,100.51	4,365.16
结算金额④	1,110.01	8,361.30	12,050.73	4,065.33
结算比例=④/③	13.12%	51.37%	91.99%	93.13%

从上表可以看出，经客户项目章和项目部相关负责人签字确认的检测与修复工程项目报告期各期已结算比例分别为 93.13%、91.99%、51.37%和 13.12%，发行人与主要客户的结算模式一般为进度款按 60%-80%结算，竣工验收后支付至 80%-85%，决算后支付至 95%，2024 年 1-6 月项目章和项目部相关负责人签字确认的项目结算比例较低，主要系 2024 年度第二季度新增产值截至期末尚未办理完结算。

4、客户盖章验收的比例

报告期内，发行人检测与修复工程项目验收报告盖章情况如下：

项目	数量	比例	报告期累计确认收入金额（万元）	占比
已盖章验收项目	40	68.97%	12,254.64	90.93%
未验收直接决算项目	18	31.03%	1,221.79	9.07%
已验收未决算或已决算项目	58	100.00%	13,476.42	100.00%

截至 2024 年 6 月 30 日，发行人已验收未决算或已决算项目共 58 个，其中客户盖章的验收项目 40 个，因合同金额较小客户直接决算确认项目 18 个。发行人通过盖章验收的项目报告期内累计收入占已验收未决算或已决算项目的累计总收入比例超过 90%。

五、背靠背条款付款的金额、客户情况，背对背条款下收入确认恰当的依据

（一）背靠背条款付款的金额、客户情况

发行人目前主要从事市政排水管网检测与修复的专业分包服务，客户（总包方）多为大型央企、国企，结算付款存在采用背靠背付款的模式。报告期内，采用背靠背条款付款的项目报告期内收入总金额占报告期总营业收入比例为 72.01%，其中，合同金额前 10 名项目客户及背靠背付款的条款情况如下：

序号	客户名称	项目简称	背靠背付款约定	合同金额（万元）
1	中交（广州）建设有限公司	中山市黑臭水体整治提升工程管道检测与修复项目	如业主未按时或未足额向甲方支付工程款，甲方可相应调整对乙方的支付时间和支付比例	8,014.42
2	中交第三航务工程局有限公司厦门分公司	海沧区海沧街道片区正本清源改造工程（EPC）-管道非开挖修复（垫衬法）改造工程	工程进度款每月待业主审批的计量款到甲方账户后 28 日内按乙方实际完成并经过甲方审核的工作量的 70%进行支付	6,846.40
3	中交第四航务工程局有限公司	中山市未达标水体综合整治工程（岐江河流域-板芙镇）-（III）区旧管网清淤、检测及修复工程	甲方收到业主相应的工程进度款后 15 个工作日内支付	5,973.63
4	中铁二十二局集团有限公司厦门分公司	海沧区嵩屿街道片区正本清源改造工程（EPC）施工	进度款支付比例同发包人与承包人合同约定支付比例同步	5,337.72
5	中交第四航务工程局有限公司	中山市未达标水体综合整治工程（麻子涌流域、大芒刀围流域、竹排围流域）项目三乡镇第一施工段	项目经竣工验收完成，且甲方收到业主进度款比例达到 60% 时，甲方支付乙方实际完成并经甲方审核确认的分包合同产值的 80%，剩余尾款支付原则按	5,391.75

序号	客户名称	项目简称	背靠背付款约定	合同金额 (万元)
		控源截污项目	原合同“背靠背”内容条款执行。	
6	中国建筑第八工程局有限公司	中山市未达标水体综合整治工程（前山河流域）项目三乡分部管道清检修专业分包工程	本合同进度款的付款需甲方收到业主工程进度款后再予以支付	4,046.63
7	中铁建大桥工程局集团第五工程有限公司	宜昌市主城区污水厂网生态水网共建项目二期 PPP 工程 CII 标项目-花艳片区排水管网综合治理工程	甲方依据业主资金拨付情况向乙方拨付劳务报酬	3,951.56
8	中建海峡建设发展有限公司	海沧区东孚街道片区正本清源改造工程（EPC）管道非开挖修复工程分部分项工程施工	承包人收到业主付款后，按照分包人进度款报表中承包人确认的款额支付给分包人	4,777.64
9	贵州黔中何盛利建筑劳务有限公司	济南市大明湖项目部标山路及周边片区清淤修复工程	承包人收到相关审核人员审核签字同意且承包人收到发包人相应进度款后 15 天内支付。支付前需扣除根据分包合同应予扣除款项。	2,071.08
10	中铁五局集团有限公司	南沙区排水管网维修改造专项治理项目	甲方在完成对乙方验工计量程序并收到业主支付款项后合理时间内向乙方支付中期验工计量款	3,240.47
合计				49,651.30

（二）背对背条款下收入确认恰当的依据

1、发行人背对背条款不影响款项可收回性的判断

发行人客户多为大型央企、国企，上述客户具有良好的资信和偿付能力，而资金最终来源于政府财政，具有较高信用保证，背对背付款方式不影响发行人预期款项能收回的判断。

2、发行人背对背条款不影响对控制权转移时点的判断

发行人与客户签订的背对背条款不影响发行人对控制权转移时点的判断，背对背条款仅与发行人的收款时间相关。

发行人控制权转移时点的确定方法：发行人在客户资产所在地，按照客户提供设计图纸，并依据客户批准的作业计划等进行管网检测与修复作业，客户能够控制企业

履约过程中在建的商品，向客户转让商品而有权取得的对价很可能收回，因此，发行人从事的管网检测与修复业务满足在某一时段内履行的条件。

六、申报会计师核查程序及核查意见

（一）核查程序

针对上述事项，我们主要执行了以下核查程序：

1、访谈发行人财务负责人、了解发行人收入确认政策、收入确认时点、具体会计处理以及相应的内外部证据；访谈工程中心和商务部负责人，了解发行人业务流程；

2、获取报告期内主要项目的合同，检查合同主要条款，结合新收入准则分析收入确认是否符合企业会计准则规定；与同行业可比公司收入确认政策对比，确认是否存在重大差异；

3、查阅同行业可比公司成本结构，对比发行人外购工程服务占成本比例，了解差异原因；

4、访谈发行人财务负责人和商务部负责人，了解分包成本的入账流程；

5、对比报告期内已完工主要项目实际劳务分包成本与预算劳务分包成本，了解差异原因，并评价其合理性；

6、获取发行人的预算台账，了解预算成本编制依据，复核主要项目预算成本；了解预计总成本与实际成本的差异原因并评价其合理性；

7、对比报告期内发行人主要项目的账面履约进度与客户确认的产值进度，了解差异原因并评价其合理性；

8、访谈发行人财务负责人、商务部负责人，了解报告期内工程量调整、审价调整、合同总收入、合同总成本的调整情况；了解发生合同增量情况下发行人的会计处理，评估是否符合企业会计准则的规定；

9、获取发行人预算台账，检查预算调整依据，评估调整的依据是否充分，会计处理是否恰当以及调整项目对收入成本毛利的影响程度；

10、进行截止性测试，检查是否存在未及时在当期确认工程量或审价调整，导致次年收入和成本出现重大调整的情形；

11、获取发行人的项目台账，了解报告期内发生合同增量的项目情况，获取后期签订的补充协议，了解补充协议内容；统计补充协议签订的比例及增量收入情况；

12、查阅同行业可比公司公开披露的定期报告、招股说明书等资料，了解同行业可比公司的收入确认政策，与发行人收入确认政策对比，确认是否存在重大差异；

13、抽取报告期各期主要检测与修复工程项目，获取并检查工程量计量表确认单、工程决算书等，确定工程计量单和决算书是否经客户确认；

14、获取项目台账，了解项目验收决算情况，检查报告期内已验收项目的验收单，确认是否有客户盖章确认；

15、访谈发行人财务负责人及商务部负责人，了解发行人“背对背”付款合同形成原因；

16、获取发行人与客户签订的合同，查阅合同主要条款及权利义务约定情况，分析发行人“背靠背”收款方式下收入确认是否恰当；

17、获取发行人收入台账和合同台账，统计存在“背靠背”结算条款的合同金额及收入金额。

（二）核查意见

经核查，我们认为：

1、发行人检测与修复工程业务收入确认政策与可比公司不存在重大差异，可比公司冠中生态的生态修复、园林绿化工程项目业务、太和水的生态环境建设工程、正元地信的地下管网业务中的探测、检测、修复业务，均采用投入法确认收入，且分包成本占比较高，发行人采用投入法符合会计准则规定及业务实际情况；

2、发行人对不同业务根据其业务特点分别采用投入法或产出法确认履约进度，不存在投入法和产出法混用的情形，符合企业会计准则规定；

3、报告期内，发行人劳务成本核算准确，与预算成本差异较小，不存在跨期结算的情形，结算的劳务成本能够可靠衡量发行人实际履约进度；

4、发行人以管段为基本作业面（管段长度一般介于二十至五十米之间），同一作业面存在不同劳务如：清淤、清障、修复等劳务先后作业的情况，但一个管段通常于24小时以内修复完成，不会影响发行人履约进度的确定；

5、截至2024年6月30日，发行人报告期内收入确认100万以上的已完工项目共48个，其中预计总成本与实际发生成本差异率在5%以内的项目19个，差异率超过5%但差异金额较小的项目4个，因发生合同增减工程量客户将直接决算确认的项目25个，差异符合发行人实际业务情况；如果将工程增量的7个项目在报告期各期末均按最终实际成本替换各期末预计总成本，据此测算收入的影响金额占当期营业收入比例分别为-1.68%、1.19%、0.35%和-0.60%，对营业收入影响较小，上述差异符合发行人业务实际情况，具有合理性；

6、发行人报告期各期前十大项目履约进度与客户确认进度差异基本在5%以内，超过5%的1个项目主要为客户因流程审批等原因未及时确认，差异金额分别占2021年营业收入的比例仅为0.42%，差异情况符合发行人业务实际情况，具有合理性；报告期内，发行人预计总成本估计、履约进度确认真实、准确并公允反映，发行人预计总成本估计、履约进度确认真实、准确并得到公允反应；

7、报告期内发行人工程量调整、审价调整、合同总收入调整的主要情形为决算和收到补充协议时调整；预计总成本的调整主要有收到增补合同调整、项目停工3个月以上项目成本预计发生重大变化调整和账面履约进度与客户确认进度差异超过5%经评估后调整等情形；发行人制定了预计总收入及预计总成本调整的内控制度并有效执行，报告期内调整依据充分，相关会计处理符合会计准则规定；不存在未及时在当期确认工程量或审价调整，导致次年收入和成本出现重大调整的情形；

8、在发生合同增量且补充协议签订不了时，发行人并不能确定“增量部分对价”及相关支出很可能收回，基于谨慎性原则，发行人将发生的成本计入当期，不确认增量部分收入，符合企业会计准则的规定；

9、发行人按投入法确认履约进度，每月末根据实际成本计算履约进度后确认收入；因受不同项目状况、审核时间、审批流程等多方面因素影响，客户对项目工程量计量确认的时间并不固定，工程量计量确认的截止时间至发行人实际收到工程量计量表的时间间隔期，通常在一个月至数月不等。发行人存在个别项目客户不进行签字

或盖章确认工程量计量表的情形，该等项目规模一般较小，客户在项目竣工决算时一次性与发行人确认；

10、发行人根据客户确认的工程量计量表申报进度款结算，客户根据合同约定的结算条件和结算比例支付进度款，发行人取得的公章确认、项目章确认、签字确认的工程量计量表均有效；

11、发行人与客户签订的“背对背”条款不影响发行人对控制权转移时点的判断，背对背条款仅与发行人的收款时间相关。发行人对客户的收入确认是恰当的，符合企业会计准则的规定。

七、说明对发行人履约进度及收入确认进行核查的情况，包括但不限于核查方法、数量、收入占比、核查结果是否存在差异并对差异说明原因，并发表核查意见

（一）核查程序

针对发行人按投入法确认履约进度及确认收入，我们主要执行了以下程序：

1、了解、评价和测试发行人与收入确认相关的内部控制的设计和运行有效性

（1）核查方法

①访谈发行人财务负责人，了解发行人各业务类型的收入确认政策；

②访谈发行人财务负责人、工程总监、商务部负责人，了解发行人针对收入确认相关的内部控制制度、措施和执行情况；了解关键控制点的控制频率、控制类型，评估关键控制点影响的重要账户及披露的相关认定、与控制相关的风险；执行穿行测试，判断发行人内部控制措施设计是否合理、是否得到执行；

③针对合同审批、预算编制、预算变更、成本核算、应收账款确认及收款关键控制点抽取样本进行控制测试，判断发行人内部控制运行是否有效。

（2）核查比例

按照内部控制审计准则要求，对于穿行测试，随机选取一个或多个样本，检查从合同签订至收款全流程相关单据；对于控制测试，我们对合同签订、预算编制、实际成本、收入确认、结算计量、回款等关键控制环节，分别随机选取 10-25 个及以上样本进行检查。

(3) 核查结果

报告期内，发行人与收入相关的内部控制设计合理，并得到有效执行，能够确保履约进度和收入确认的准确性。

2、选取样本，检查预算编制所依据的资料，复核预算编制、变更的依据，重新计算预算结果，核实期末预算的准确性

(1) 核查方法

了解预算编制过程，选取项目复核预算编制过程，重新计算预算结果，核查预算编制是否准确；了解预算调整是否符合发行人《工程预算编制办法》的规定，核查预算调整的依据是否充分、合理，预算调整是否经过恰当审批，预算调整后的人材机等成本费用计算是否准确。

(2) 核查比例

单位：万元

项目	数量	2024 年 1-6 月		2023 年		2022 年		2021 年	
		当期收入 金额	占当期营 业收入的 比例	当期收入 金额	占当期营 业收入的 比例	当期收入 金额	占当期营 业收入的 比例	当期收入 金额	占当期营 业收入的 比例
预算编制检查的项目①	69	11,178.90	73.11%	22,918.40	78.26%	25,539.14	84.22%	10,366.28	54.60%
预算调整检查的项目②	40	5,299.21	34.66%	14,551.33	49.69%	21,313.27	70.29%	9,035.11	47.59%

注：我们核查了报告期内所有预算编制及预算调整的依据及审批记录；上表①的核查比例为抽取样本重新计算预算结果的比例；上表②的核查比例包括当期预算调整的项目及跨年度预算调整的项目。

(3) 核查结果

报告期内，发行人预算编制准确、预算调整依据充分。

3、对收入执行细节测试

(1) 核查方法

我们采取抽样方式，检查收入对应支持性文件，主要包括：①检测与修复工程项目收入：检查合同及补充协议、工程量进度单、预计总成本、直接材料成本、人工成本、分包成本、机械租赁成本、项目管理费；②工程技术服务收入：检查合同、结算

单；③材料销售收入：检查合同、签收单、结算单；④管网智慧运营收入：检查合同、结算单、验收报告；

(2) 核查比例

项目	2024 年 1-6 月	2023 年度	2022 年度	2021 年度
收入金额（万元）	15,290.83	29,286.05	30,322.98	18,985.76
细节测试金额（万元）	11,582.09	23,306.86	23,826.70	15,022.99
细节测试比例	75.75%	79.58%	78.58%	79.13%

(3) 核查结果

我们对发行人报告期内各期的收入核查比例较高，核查充分。我们认为：报告期内，发行人收入确认真实、准确、完整。

4、对比主要项目劳务供应商完成的工作量与客户确认的工作量是否存在重大差异

劳务供应商完成工作量与客户确认工作的对比情况，详见本问询回复之“问题 9：其他财务问题”之“二、（三）报告期内工程服务采购中外包劳务、机械租赁、技术服务相关工作量确定的过程及依据、相关工作量与项目建设是否匹配，各项工程服务的采购价格是否公允；对外分包项目成本的核算方法，期末分包项目成本、进度等的获取方式、内控措施，其结算比例是否与项目进度相匹配”的相关内容。

5、选取重大项目进行现场查看，评估工程进度的总体合理性及工作量的真实性

项目现场盘点情况详见本问询回复之“问题 8：合同资产减值计提比例变更的原因”之“八、（一）、2、现场监盘”的相关内容。

6、向重要客户实施函证程序，函证内容包括往来账款余额、本期交易额、工程量产值及工程项目的实施状况，验证相关账户余额的真实性、准确性

函证情况详见本问询回复之“问题 6：收入大幅增长的合理性及持续性”之“七、（二）、1、函证程序”的相关内容。

7、实地走访主要客户，了解确认客户的基本情况、与发行人业务合作情况、项目施工进度情况、回款情况等

走访情况详见本问询回复之“问题 6：收入大幅增长的合理性及持续性”之“七、（二）、2、走访情况”的相关内容。

（二）核查意见

经核查，我们认为：报告期内，发行人履约进度及收入确认真实、准确。

问题8：合同资产减值计提比例变更的原因

根据申报材料，报告期各期末，发行人合同资产余额分别为 12,145.60 万元、17,708.03 万元、21,685.91 万元。2020 年、2021 年对已完工未结算资产组合的减值准备计提比例为 1%，2022 年发行人将合同资产已完工未结算资产组合减值准备计提比例由 1%变更为 5%。

请发行人说明：（1）合同资产账龄的确定标准，各期末单项计提减值、组合计提减值的合同资产的账龄情况。（2）单项计提减值的合同资产的认定标准，各期单项计提的具体项目情况，包括项目名称、客户名称、开工日期、完工日期、账面余额、账龄、项目状态、减值计提金额及确定依据、期后结转金额及结转原因；对于长账龄的合同资产，如“光明新区光明污水处理厂干管一期木墩河段污水干管系统地面坍塌隐患治理工程”2017 年 12 月即完工，是否应转入应收账款并计提坏账准备。（3）合同资产与应收账款的信用风险是否存在区别，二者采用不同的预期信用损失计提比例的原因，合同资产转为应收账款账龄是否连续计算；比照应收账款信用减值损失计提比例对合同资产进行减值计提，发行人是否满足发行上市条件。（4）2020 年、2021 年合同资产组合减值预期信用风险确认的具体标准；结合合同资产的规模和库龄相较于 2020 年、2021 年的具体变化，发行人经营情况的变化、可比公司减值计提的比例等，说明 2022 年进行合同资产减值计提比例变更的具体原因及依据、合理性；2022 年库龄 3 年以上的合同资产占比显著提高，发行人对不同账龄的合同资产均采用同一减值计提比例进行减值计提是否合理。（5）组合计提减值的合同资产主要项目情况，包括项目名称、客户名称、合同资产余额、开工日期、完工进度、对应各项成本明细、采购或外包项目的服务和结算进度、减值计提金额、期后结转金额及结转原因。（6）结合合同资产账龄分布及减值测试过程、客户经营情况及履约能力、同行业可比公司合同资产减值计提比例情况等，说明报告期内发行人合同减值计提是否充分。

请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查，发表明确意见，并说明对合同资产真实性执行的核查方式、过程、比例和结论。

回复：

一、合同资产账龄的确定标准，各期末单项计提减值、组合计提减值的合同资产的账龄情况

（一）合同资产账龄的确定标准

发行人合同资产账龄确定标准为：以项目合同为单位，对于同一项目合同，当期收入确认时相应确认合同资产并开始计算账龄，发生价款结算时按照先进先出法依次冲抵合同资产余额，由此确定期末合同资产余额的账龄。

（二）各期末单项计提减值、组合计提减值的合同资产账龄情况

单位：万元

2024年6月30日							
类别	1年以内	1-2年	2-3年	3-4年	4-5年	5年以上	合计
按照单项计提	-	109.13	208.21	865.49	254.42	173.03	1,610.28
按照组合计提	18,296.75	5,458.08	2,812.79	1,819.87	2,386.92	-	30,774.41
合计	18,296.75	5,567.21	3,021.00	2,685.37	2,641.34	173.03	32,384.69
2023年12月31日							
类别	1年以内	1-2年	2-3年	3-4年	4-5年	5年以上	合计
按照单项计提	-	-	678.40	744.97	123.39	173.03	1,719.79
按照组合计提	17,961.62	2,972.21	4,794.60	1,905.79	1,434.09	-	29,068.30
合计	17,961.62	2,972.21	5,473.00	2,650.76	1,557.48	173.03	30,788.09
2022年12月31日							
类别	1年以内	1-2年	2-3年	3-4年	4-5年	5年以上	合计
按照单项计提	-	1,037.88	1,007.26	398.03	0.21	173.03	2,616.41
按照组合计提	8,468.50	5,920.60	2,901.50	1,778.89	-	-	19,069.50
合计	8,468.50	6,958.48	3,908.76	2,176.93	0.21	173.03	21,685.91
2021年12月31日							
类别	1年以内	1-2年	2-3年	3-4年	4-5年	5年以上	合计
按照单项计提	-	554.23	330.39	-	173.03	-	1,057.65
按照组合计提	10,989.38	3,649.34	1,909.93	79.82	-	21.91	16,650.39

2024 年 6 月 30 日							
合计	10,989.38	4,203.57	2,240.32	79.82	173.03	21.91	17,708.03

二、单项计提减值的合同资产的认定标准，各期单项计提的具体项目情况，包括项目名称、客户名称、开工日期、完工日期、账面余额、账龄、项目状态、减值计提金额及确定依据、期后结转金额及结转原因；对于长账龄的合同资产，如“光明新区光明污水处理厂干管一期木墩河段污水干管系统地面坍塌隐患治理工程”2017 年 12 月即完工，是否应转入应收账款并计提坏账准备

（一）单项计提减值的合同资产的认定标准

发行人在确定合同资产的坏账计提比例时主要参考历史上项目执行情况，以合同资产形成时间是否符合合同结算支付条款约定作为判断指标，对单项合同资产可回收性逐个进行分析性检查，判断其是否存在减值迹象。对于合同资产账龄较长且存在减值迹象的，对其单独进行减值测试，确认预期信用损失，计提单项减值准备。

（二）各期单项计提的具体项目情况

1、2024 年 6 月末

项目名称	客户名称	开工日期	完工日期	账面余额 (万元)	账龄 (万元)					本期末 项目状态	确认依据	减值准备 (万元)	期后结转 金额 (万元)	结转原因
					1-2 年	2-3 年	3-4 年	4-5 年	5 年以上					
增城区荔湖片区污水处理提质增效工程勘察设计施工总承包-清淤、管道修复等分项作业	广州市第三市政工程有限公司	2019 年 12 月	2022 年 2 月	479.54	-	12.94	466.60	-	-	已验收未决算	未按照合同约定结算，按照预计信用损失率计提减值	237.18	-	/
荔湾区排水管线隐患排查修复工程（II 期）标段二	广东电白建设集团有限公司	2019 年 8 月	2021 年 11 月	282.53	-	-	282.53	-	-	已完工未验收		141.27	-	/
光明新区光明污水处理厂干管一期木墩河段污水干管系统地面坍塌隐患治理工程	江西洪洲园林建设集团有限公司	2017 年 10 月	2017 年 12 月	173.03	-	-	-	-	173.03	已验收未决算		173.03	-	/
荔湾区排水管线隐患排查修复工程（I 期）	广州市水电建设工程有限公司	2019 年 3 月	2020 年 7 月	154.42	-	-	-	154.42	-	已完工未验收		123.54	-	/
“十四五”窄口灌区续建配套与现代化改造一期工程 III 标段项目	灵宝市窄口灌区续建配套与现代化改造工程建设管理局	2022 年 4 月	2023 年 7 月	109.13	109.13	-	-	-	-	已完工未验收		10.91	9.17	项目结算
港澳大道排水系统清淤及病害治理项目（第三批）	珠海供排水管网有限公司	2019 年 9 月	2020 年 6 月	104.91	-	-	16.43	88.47	-	已验收未决算		79.00	-	/
2020 年排水设施大中修及管网类技改项目维修（荔湾区、海珠区、番禺区大学城）非开挖修复工程	广东伟业供应链管理有限公司	2021 年 3 月	2021 年 12 月	89.14	-	71.04	18.10	-	-	已完工未验收		30.36	-	/
海沧区南部第 2 单元道路正本清源工程（施工）非开挖修复工程	福建中冶永行集团有限公司厦门分公司	2021 年 5 月	2022 年 9 月	52.47	-	52.47	-	-	-	已验收未决算		15.74	-	/
2020 年龙岗区龙岗河流域、观澜河流域河流水质	中国水利水电第七工程局有限公司	2020 年 9 月	2021 年 12 月	36.58	-	24.43	12.14	-	-	已完工未验收		13.40	-	/

项目名称	客户名称	开工日期	完工日期	账面余额 (万元)	账龄 (万元)					本期末 项目状态	确认依据	减值准备 (万元)	期后结转 金额 (万元)	结转原因
					1-2 年	2-3 年	3-4 年	4-5 年	5 年以上					
提升及污水处理提质增效工程管道非开挖修复 3 标	司													
井冈山大道凤凰桥南侧及凤凰洲路口压力管抢修工程	吉安市庐陵文化旅游开发建设发展有限公司	2020 年 7 月	2020 年 7 月	34.39	-	-	34.39	-	-	已验收 未决算		17.20	-	/
庐陵文化城污水管整改维修工程	吉安市庐陵文化旅游开发建设发展有限公司	2020 年 7 月	2020 年 8 月	31.75	-	-	31.75	-	-	已验收 未决算		15.87	-	/
坪山河流域短小支流综合整治工程一大山陂水工程管道修复专业分包	深圳市政集团有限公司	2020 年 12 月	2022 年 4 月	25.06	-	25.06	-	-	-	已验收 未决算		7.52	-	/
海沧污水厂尾水管工程（施工）污水管网检测与修复分包工程	大成工程建设集团有限公司	2021 年 8 月	2021 年 12 月	22.28	-	22.28	-	-	-	已完工 未验收		6.68	-	/
坪山排水五处排水管网隐患点抢修工程劳务分包 2 标	深圳市特区建工能源建设集团有限公司	2019 年 7 月	2019 年 9 月	6.01	-	-	-	6.01	-	已验收 未决算		4.81	-	/
坪山排水东纵路 DN1000 排水管网隐患点抢修工程劳务分包 2 标	深圳市特区建工能源建设集团有限公司	2019 年 7 月	2019 年 9 月	5.51	-	-	-	5.51	-	已验收 未决算		4.41	-	/
思明区污水“两高”建设排海口整治工程演武路以东排口（含排湖口）施工合同	福建九鼎建设集团有限公司	2021 年 1 月	2021 年 6 月	3.53	-	-	3.53	-	-	已完工 未验收		1.77	-	/
合计				1,610.28	109.13	208.21	865.49	254.42	173.03			882.69	9.17	

注：期后结转金额指截至 2024 年 8 月 31 日结转的当期末账面余额，下同。

2、2023 年末

项目名称	客户名称	开工日期	完工日期	账面余额 (万元)	账龄（万元）					本期末 项目状态	确认依据	减值准备 (万元)	期后结转 金额 (万元)	结转原因
					1-2 年	2-3 年	3-4 年	4-5 年	5 年以上					
增城区荔湖片区污水处理提质增效工程勘察设计施工总承包-清淤、管道修复等分项作业	广州市第三市政工程有限公司	2019 年 12 月	2022 年 2 月	507.06	-	153.32	353.74	-	-	已验收 未决算	未按照合同约定结算，按照预计信用损失率计提减值	222.87	27.52	项目结算
井开区地下雨、污水管网非开挖检测修复项目 B 包	井冈山经济技术开发区城市建设管理局	2020 年 10 月	2021 年 4 月	327.15	-	327.15	-	-	-	已验收 未决算		98.14	327.15	项目结算
荔湾区排水管线隐患排查修复工程（II 期）标段二	广东电白建设集团有限公司	2019 年 8 月	2021 年 11 月	282.53	-	-	282.53	-	-	已完工 未验收		141.27	-	/
光明新区光明污水处理厂干管一期木墩河段污水干管系统地面坍塌隐患治理工程	江西洪洲园林建设集团有限公司	2017 年 10 月	2017 年 12 月	173.03	-	-	-	-	173.03	已完工 未验收		173.03	-	/
荔湾区排水管线隐患排查修复工程（I 期）	广州市水电建设工程有限公司	2019 年 3 月	2020 年 7 月	154.42	-	-	33.15	121.27	-	已完工 未验收		113.59	-	/
2020 年排水设施大中修及管网类技改项目维修（荔湾区、海珠区、番禺区大学城）非开挖修复工程	广东伟业供应链管理有限公司	2021 年 3 月	2021 年 12 月	89.14	-	89.14	-	-	-	已完工 未验收		26.74	-	/
芜湖市天门山片区污水系统提质增效项目朱家桥片区污水管道清淤及非开挖修复工程 01 标段劳务分包项目	广东骏成建设工程有限公司	2021 年 5 月	2021 年 12 月	68.68	-	68.68	-	-	-	已完工 未验收		20.61	68.68	项目结算
2020 年龙岗区龙岗河流域、观澜河流域河流水质提升及污水处理提质增效	中国水利水电第七工程局有限公司	2020 年 9 月	2021 年 12 月	36.58	-	36.58	-	-	-	已完工 未验收		10.97	-	/

项目名称	客户名称	开工日期	完工日期	账面余额 (万元)	账龄 (万元)					本期末 项目状态	确认依据	减值准备 (万元)	期后结转 金额 (万元)	结转原因
					1-2 年	2-3 年	3-4 年	4-5 年	5 年以上					
工程管道非开挖修复 3 标														
井冈山大道凤凰桥南侧及凤凰洲路口压力管抢修工程	吉安市庐陵文化旅游开发建设发展有限公司	2020 年 7 月	2020 年 7 月	34.39	-	-	34.39	-	-	已验收未决算		17.20	-	/
庐陵文化城污水管整改维修工程	吉安市庐陵文化旅游开发建设发展有限公司	2020 年 7 月	2020 年 8 月	31.75	-	-	31.75	-	-	已验收未决算		15.87	-	/
坪山排水五处排水管网隐患点抢修工程劳务分包 2 标	深圳市天健坪山建设工程有限公司	2019 年 7 月	2019 年 9 月	6.01	-	-	4.44	1.57	-	已验收未决算		3.48	-	/
坪山排水东纵路 DN1000 排水管网隐患点抢修工程劳务分包 2 标	深圳市天健坪山建设工程有限公司	2019 年 7 月	2019 年 9 月	5.51	-	-	4.96	0.55	-	已验收未决算		2.92	-	/
思明区污水“两高”建设排海口整治工程演武路以东排口（含排湖口）施工合同	福建九鼎建设集团有限公司	2021 年 1 月	2021 年 6 月	3.53	-	3.53	-	-	-	已完工未验收		1.06	-	/
合计				1,719.79	-	678.40	744.97	123.39	173.03			847.74	423.35	

3、2022 年末

项目名称	客户名称	开工日期	完工日期	账面余额 (万元)	账龄 (万元)					本期末项目 状态	确认依据	减值准备 (万元)	期后结转金 额 (万元)	结转原因
					1-2 年	2-3 年	3-4 年	4-5 年	5 年以上					
荔湾区排水管线隐患排查修复工程（II 期）标段二	广东电白建设集团	2019 年 8 月	2021 年 11 月	741.25	-	544.83	196.42	-	-	已完工未验收	未按照合同条款约	261.66	458.72	项目结算

项目名称	客户名称	开工日期	完工日期	账面余额 (万元)	账龄(万元)					本期末项目状态	确认依据	减值准备(万元)	期后结转金额(万元)	结转原因
					1-2年	2-3年	3-4年	4-5年	5年以上					
	有限公司										定结算，按照预计信用损失率计提减值			
增城区荔湖片区污水处理提质增效工程勘察设计施工总承包-清淤、管道修复等分项作业	广州市第三市政工程有限公司	2019年12月	2022年2月	507.06	153.32	353.74	-	-	-	已完工未验收		121.45	27.52	项目结算
井开区地下雨、污水管网非开挖检测修复项目B包	井冈山经济技术开发区城市建管局	2020年10月	2021年4月	327.15	327.15	-	-	-	-	已完工未验收		32.71	327.15	项目结算
荆江河及沿河暗涵修复工程	湖北华信建设工程有限公司	2020年10月	2021年5月	306.89	306.89	-	-	-	-	已验收未决算		30.69	306.89	项目结算
光明新区光明污水处理厂干管一期木墩河段污水干管系统地面坍塌隐患治理工程	江西洪洲园林建设集团有限公司	2017年10月	2017年12月	173.03	-	-	-	-	173.03	已完工未验收		173.03	-	/
荔湾区排水管线隐患排查修复工程(I期)	广州市水电建设工程有限公司	2019年3月	2020年7月	154.42	-	33.15	121.27	-	-	已完工未验收		70.58	-	/
2020年排水设施大中修及管网类技改项目维修(荔湾区、海珠区、番禺区大学城)非开挖修复工程	广东伟业供应链管理有限公司	2021年3月	2021年12月	105.97	105.97	-	-	-	-	已完工未验收		10.60	16.83	项目结算
沙河涌综合整治工程-南蛇坑支流清污分流勘察-设计-施工工程	深圳市东深工程有限公司	2019年3月	2019年12月	78.22	-	-	78.22	-	-	已验收未决算		39.11	78.22	项目结算

项目名称	客户名称	开工日期	完工日期	账面余额 (万元)	账龄(万元)					本期末项目状态	确认依据	减值准备 (万元)	期后结转金额 (万元)	结转原因
					1-2 年	2-3 年	3-4 年	4-5 年	5 年以上					
芜湖市天门山片区污水系统提质增效项目朱家桥片区污水管道清淤及非开挖修复工程 01 标段劳务分包项目	广东骏成建设工程有限公司	2021 年 5 月	2021 年 12 月	68.67	68.67	-	-	-	-	已完工未验收		6.87	68.67	项目结算
2020 年龙岗区龙岗河流域、观澜河流域河流水质提升及污水处理提质增效工程管道非开挖修复 3 标	中国水利水电第七工程有限公司	2020 年 9 月	2021 年 12 月	36.58	36.58	-	-	-	-	已完工未验收		3.66	-	/
黎川县污水管网排查检测服务工程	黎川县城城市管理局	2021 年 6 月	2021 年 8 月	35.77	35.77	-	-	-	-	已验收未决算		3.58	35.77	项目结算
井冈山大道凤凰桥南侧及凤凰洲路口压力管抢修工程	吉安市庐陵文化旅游开发建设有限公司	2020 年 7 月	2020 年 7 月	34.39	-	34.39	-	-	-	已验收未决算		10.32	-	/
庐陵文化城污水管整改维修工程	吉安市庐陵文化旅游开发建设有限公司	2020 年 7 月	2020 年 8 月	31.75	-	31.75	-	-	-	已验收未决算		9.52	-	/
坪山排水五处排水管网隐患点抢修工程劳务分包 2 标	深圳市天健坪山建设工程有限公司	2019 年 7 月	2019 年 9 月	6.01	-	4.44	1.57	-	-	已验收未决算		2.12	-	/
坪山排水东纵路 DN1000 排水管隐患点抢修工程劳务分包 2 标	深圳市天健坪山建设工程有限公司	2019 年 7 月	2019 年 9 月	5.51	-	4.96	0.55	-	-	已验收未决算		1.76	-	/

项目名称	客户名称	开工日期	完工日期	账面余额 (万元)	账龄 (万元)					本期末项目状态	确认依据	减值准备 (万元)	期后结转金额 (万元)	结转原因
					1-2 年	2-3 年	3-4 年	4-5 年	5 年以上					
	限公司													
思明区污水“两高”建设排海口整治工程演武路以东排口（含排湖口）施工合同	福建九鼎建设集团有限公司	2021 年 1 月	2021 年 6 月	3.53	3.53	-	-	-	-	已完工未验收		0.35	-	/
深水龙华布龙分公司 2017 年排水管道结构性缺陷整治工程	深圳市深水龙华水务有限公司布龙分公司	2017 年 7 月	2017 年 12 月	0.21	-	-	-	0.21	-	已完工未验收		0.17	0.21	减值核销
合计				2,616.41	1,037.88	1,007.26	398.03	0.21	173.03			778.18	1,319.98	

4、2021 年末

项目名称	客户名称	开工日期	完工日期	账面余额 (万元)	账龄 (万元)			本期末项目状态	减值准备 (万元)	确认依据	期后结转金额 (万元)	结转原因
					1-2 年	2-3 年	4-5 年					
光明新区光明污水处理厂干管一期木墩河段污水干管系统地面坍塌隐患治理工程	江西洪洲园林建设集团有限公司	2017 年 10 月	2017 年 12 月	173.03	-	-	173.03	已完工未验收	138.42	未按照合同约定结算，按照预计信用损失率计提减值	-	/
随中灌区续建配套与节水改造工程 2017 年度项目第二标段封江口东干渠青龙咀及迎儿沟倒虹吸加固工程施工	湖北水总水利水电建设股份有限公司	2019 年 4 月	2019 年 11 月	18.36	-	18.36	-	已验收未决算	5.51		18.36	项目结算
沙河涌综合整治工程-南蛇坑支流清污分流勘察-设计	深圳市东深工程有限公司	2019 年 3 月	2019 年 12 月	78.22	-	78.22	-	已验收未决算	23.47		78.22	项目结算

项目名称	客户名称	开工日期	完工日期	账面余额 (万元)	账龄（万元）			本期末项目 状态	减值准备（万元）	确认依据	期后结转 金额 (万元)	结转 原因
					1-2 年	2-3 年	4-5 年					
-施工工程												
坪山排水五处排水管网隐患点抢修工程劳务分包 2 标	深圳市天健坪山建设工程有限公司	2019 年 7 月	2019 年 9 月	6.01	4.44	1.57	-	已验收未决算	0.92		-	/
荔湾区排水管线隐患排查修复工程（II 期）标段二	广东电白建设集团有限公司	2019 年 8 月	2021 年 11 月	741.25	544.83	196.42	-	已完工未验收	113.41		458.72	项目 结算
坪山排水东纵路 DN1000 排水管隐患点抢修工程劳务分包 2 标	深圳市天健坪山建设工程有限公司	2019 年 7 月	2019 年 9 月	5.51	4.96	0.55	-	已验收未决算	0.66		-	/
巴中经开区污水处理厂配套厂干管阳台河段波纹管检测	成都沃特地下管线探测有限责任公司	2019 年 10 月	2019 年 12 月	35.27	-	35.27	-	已完工未验收	35.27	预计无法收回	35.27	减值 核销
合计				1,057.65	554.23	330.39	173.03		317.66		590.57	

（三）长账龄合同资产是否应转入应收账款

发行人合同中约定，需依据客户确认的单据办理结算，发行人合同执行过程中严格按照合同约定的结算条款确认应收账款，不存在已取得对方确认而长期挂账的情况。

根据发行人与客户合同约定结算条款，因项目尚未办妥结算手续，发行人没有取得无条件（仅取决于时间流逝）收取对价的合同权利，已完工未结算资产作为合同资产核算未转入应收账款，符合企业会计准则的规定。

截至本问询回复签署日，光明新区光明污水处理厂干管一期木墩河段污水干管系统地面坍塌隐患治理工程已竣工验收，正在办理结算中，发行人已对该项目 100%计提减值准备。

三、合同资产与应收账款的信用风险是否存在区别，二者采用不同的预期信用损失计提比例的原因，合同资产转为应收账款账龄是否连续计算；比照应收账款信用减值损失计提比例对合同资产进行减值计提，发行人是否满足发行上市条件

（一）合同资产与应收账款信用风险是否存在区别，二者采用不同预期信用损失计提比例的原因

1、合同资产与应收账款的区别

合同资产和应收账款都是企业拥有的有权收取对价的合同权利，二者的区别在于，应收账款代表的是无条件收取合同对价的权利，即企业仅仅随着时间的流逝即可收款，而合同资产并不是一项无条件收款权，该权利除了时间流逝之外，还取决于其他条件（例如，履行合同中的其他履约义务）才能收取相应的合同对价。

2、合同资产与应收账款信用风险存在区别

合同资产的信用风险类似于应收账款，以预期信用损失为基础，进行减值测试并确认损失准备。但是测试过程中，两者的信用风险存在差异，具体如下：

（1）应收账款信用风险与账龄相关性较高

应收账款减值计提方法采用的是预期信用损失模型下的“平均信用损失率法”。平均信用损失率是根据企业的历史情况、当前状况以及前瞻性信息来确定的，实务中应

收账款最常见的风险特征就是应收账款的账龄特征，应收账款的信用风险与逾期时间即账龄存在正向相关关系，账龄在较大程度上反映了企业所承担的信用风险水平的高低。

（2）合同资产信用风险与账龄相关性较低

合同资产信用风险与账龄相关性较低，主要原因如下：

①合同资产是未逾期的收款权。由于尚不具备无条件收款权利，在转为应收账款之前，合同资产通常并未逾期，因此通常情况下其预期信用损失并不重大，故考虑将其作为具有类似风险特征的组合（即未逾期债权）进行减值计提。

②按照账龄对合同资产进行减值准备计提可能高估其减值。合同资产与应收账款是同一资产的不同阶段，其未能转为应收账款并收款的原因可能是本企业的履约义务尚未履行完毕，不一定表明客户的信用风险较高，因此直接采用与在账龄上存在对应关系的应收款项相同的预期信用损失率计量合同资产损失准备可能会高估合同资产减值。

综上，对于按组合计提减值的合同资产与应收账款，由于信用风险存在区别，采用不同的预期信用损失计提比例具有合理性。

（二）发行人合同资产转为应收账款账龄不连续计算

1、发行人合同资产转为应收账款账龄不连续计算的原因

合同资产系发行人在项目执行过程中，完成项目进度确认收入与客户结算金额的差额。对于同一项目而言，合同资产是合同双方遵从结算约定条款下转为应收账款的前置阶段，其账龄（即合同资产的初始确认时点至资产负债表日的时间间隔）长短与应收账款账龄代表的意义并不完全一致。即，由于合同资产的收款权取决于时间流逝以外的其他因素，是尚未成熟的收款权，无论其账龄长短均不会出现“逾期”情况；而应收账款账龄的计算起点与合同中约定的客户付款时间计算起点一致，合同资产转入应收账款时账龄性质已发生改变，因此发行人在合同资产转为应收账款后账龄不连续计算。

2、合同资产和应收账款账龄不连续计算的 IPO 案例

经查询 IPO 审核案例，存在合同资产和应收账款账龄不连续计算的 IPO 案例，具

体如下：

公司简称	审核状态	账龄是否连续计算
欧普泰（836414）	2022 年 12 月北交所上市	否
普蕊斯（301257）	2022 年 5 月创业板上市	否
百诚医药（301096）	2021 年 12 月创业板上市	否

综上，发行人合同资产转应收账款账龄不连续计算具有合理性。

（三）比照应收账款信用减值损失计提比例对合同资产进行减值计提，发行人是否满足发行上市条件

若比照应收账款信用减值损失计提比例对合同资产减值进行计提，对发行人的净利润影响测算如下：

单位：万元

期间	项目	原金额	测算后金额	影响金额
2023 年度	合同资产账面余额	30,788.09	30,788.09	-
	减值准备	2,301.26	5,581.59	3,280.33
	其中：组合计提	1,453.51	4,733.85	3,280.33
	单独计提	847.74	847.74	-
	利润总额	5,649.76	4,191.92	-1,457.84
	所得税费用	792.54	573.87	-218.68
	净利润	4,857.21	3,618.05	-1,239.16
2022 年度	合同资产账面余额	21,685.91	21,685.91	-
	减值准备	1,731.73	3,553.56	1,821.83
	其中：组合计提	953.55	2,775.38	1,821.83
	单独计提	778.18	778.18	-
	利润总额	5,317.85	3,496.02	-1,821.83
	所得税费用	757.35	484.08	-273.27
	净利润	4,560.50	3,011.94	-1,548.56

注：测算 2022 年度-2023 年度比照应收账款信用减值损失计提比例对合同资产进行减值计提的影响时，假设计算需补提的以前年度减值准备累计影响数于 2022 年度/末一次性确认。

由上表可见，发行人重新测算后的 2022 年和 2023 年净利润分别为 3,011.94 万元和 3,618.05 万元，对应的 2022 年和 2023 年扣除非经常性损益后的加权平均净资产收益率均不低于 12%，满足《上市规则》之“2.1.3（一）预计市值不低于 2 亿元，最近

两年净利润均不低于 1,500 万元且加权平均净资产收益率平均不低于 8%，或者最近一年净利润不低于 2,500 万元且加权平均净资产收益率不低于 8%”的财务指标要求，发行人仍满足北交所发行上市条件。

四、2020 年、2021 年合同资产组合减值预期信用风险确认的具体标准；结合合同资产的规模和库龄相较于 2020 年、2021 年的具体变化，发行人经营情况的变化、可比公司减值计提的比例等，说明 2022 年进行合同资产减值计提比例变更的具体原因及依据、合理性；2022 年库龄 3 年以上的合同资产占比显著提高，发行人对不同账龄的合同资产均采用同一减值计提比例进行减值计提是否合理

（一）2020 年、2021 年合同资产组合减值预期信用风险确认的具体标准

2020 年 1 月 1 日执行新收入准则后，发行人根据《企业会计准则第 14 号—收入》规定，将已完工未结算资产作为合同资产核算，并按照《企业会计准则第 22 号—金融工具确认和计量》的规定，对合同资产进行减值会计处理并确认减值损失准备。具体方法如下：

①存在客观证据表明存在减值，以及其他适用于单项评估的合同资产单独进行减值测试，确认预期信用损失，计提单项减值准备。

②对于不存在减值迹象的合同资产划分为已完工未结算资产组合和质保金组合，在组合基础上计算预期信用损失，发行人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，通过违约风险敞口与整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失。其中：

对于已完工未结算资产组合，考虑到合同资产通常不存在逾期，结合发行人客户主要是大型央企、国企，客户信用状况良好等因素，2020 年-2021 年对组合计提标准确定为 1%。

（二）结合合同资产的规模和库龄相较于 2020 年、2021 年的具体变化，发行人经营情况的变化、可比公司减值计提的比例等，说明 2022 年进行合同资产减值计提比例变更的具体原因及依据、合理性

1、发行人于 2022 年将合同资产减值准备中的已完工未结算资产组合计提比例由 1%提高至 5%，主要原因系：①2022 年 1 年以内账龄的合同资产余额占比显著低于

2021 年和 2020 年；②2022 年 1-6 月销售收现比指标较 2021 年和 2020 年显著下降；③发行人主要客户 2022 年营业收入同比增长率较 2021 年和 2020 年下降；④2022 年“N-水利、环境和公共设施管理业”归属母公司股东的净利润为负数的上市公司数量占比较 2021 年和 2020 年显著增加；⑤发行人所处行业属于城镇公用事业，行业景气度与宏观经济密切相关，排水管网更新修复项目资金来源主要为国家或地方政府财政投入，2022 年宏观经济和全国财政收入较 2021 年存在较大变化

（1）2022 年 1 年以内账龄的合同资产余额占比显著低于 2021 年和 2020 年

2020 年末-2022 年末，发行人合同资产规模及账龄分布情况如下表：

期间	账面余额 (万元)	账龄结构						
		1 年以内	1-2 年	2-3 年	3-4 年	4-5 年	5 年以上	总计
2022 年末	21,685.91	39.05%	32.09%	18.02%	10.04%	0.00%	0.80%	100.00%
2021 年末	17,708.03	62.06%	23.74%	12.65%	0.45%	0.98%	0.12%	100.00%
2020 年末	12,145.60	74.43%	23.99%	0.00%	1.40%	0.18%	0.00%	100.00%

2019 年以前发行人单个项目规模较小，实施周期相对较短，形成的已完工未结算的资产余额较小。2020 年国家在水环境治理及管网老旧改造等方面加大投入，发行人承接的大型工程项目显著增加，形成较多合同资产，因此 2020 年度 1 年以内账龄的合同资产占比较高，为 74.43%。

由上表可以看出，2020 年、2021 年以及 2022 年 1 年以内账龄的合同资产余额占比分别为 74.43%、62.06%和 39.05%，2022 年 1 年以内账龄的合同资产余额占比显著低于 2020 年和 2021 年。

（2）发行人销售收现比指标 2022 年 1-6 月较 2021 年和 2020 年出现明显下降

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度
营业收入①	15,214.86	18,985.76	20,854.64
销售商品、提供劳务收到的现金②	6,289.56	10,608.82	11,880.03
销售收现比③=②/①	41.34%	55.88%	56.97%
销售收现比变动	-14.54%	-1.09%	

由上表可见，发行人 2022 年 1-6 月销售收现比较 2020 年、2021 年明显下降，发行人销售回款速度显著变缓。

由于 2022 年合同资产余额账龄结构以及 2022 年 1-6 月销售收现比下降发生显著变化，发行人结合主要客户的营收变化、所在行业情况以及宏观经济情况，对合同资产面临的风险进行重新审慎评估。

（3）发行人主要客户 2022 年营业收入同比增长率较 2021 年和 2020 年下降

中国建筑、中国铁建、中国中铁、中国电建、中国交建系发行人 2020 年-2022 年前五大央企客户（按照国务院国资委最终控制下的企业合并至其控制的一级集团统计口径），上述 5 家央企旗下的上市公司 2020 年-2022 年营业收入同比增长情况如下：

公司简称	股票代码	营业收入同比增长率			2020 年-2022 年营业收入同比增长率最低一年
		2022 年度	2021 年度	2020 年度	
中国建筑	601668	8.58%	17.19%	13.75%	2022 年度
中国铁建	601186	7.48%	12.05%	9.62%	2022 年度
中国中铁	601390	7.57%	10.19%	14.49%	2022 年度
中国电建	601669	1.16%	13.65%	42.86%	2022 年度
中国交建	601800	5.02%	9.28%	12.99%	2022 年度

由上表可以看出，上述 5 家公司 2022 年营业收入同比增长率均为 2020 年-2022 年最低一年，较 2021 年和 2020 年均出现明显下降。

（4）2022 年“N-水利、环境和公共设施管理业”归属母公司股东的净利润为负数的上市公司数量占比较 2021 年和 2020 年显著增加

“N-水利、环境和公共设施管理业”企业的项目资金来源主要为国家或地方政府财政投入，与发行人类似，行业景气度与宏观经济密切相关。

截至 2023 年 8 月末，中国证监会行业分类下的“N-水利、环境和公共设施管理业”共 103 家上市公司，2020 年-2022 年上述 103 家上市公司归属母公司股东的净利润为负数的数量以及占比情况如下：

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
归属母公司股东的净利润为负数的上市公司数量	40	23	20
归属母公司股东的净利润为负数的上市公司数量占比	38.83%	22.33%	19.42%

由上表可以看出，2020 年“N-水利、环境和公共设施管理业”归属母公司股东的净利润为负数的上市公司数量占比与 2021 年较为接近，但 2022 年“N-水利、环境和

公共设施管理业”归属母公司股东的净利润为负数的上市公司数量占比较 2021 年和 2020 年显著增加。

(5) 发行人所处行业属于城镇公用事业，行业景气度与宏观经济密切相关，排水管网更新修复项目资金来源主要为国家或地方政府财政投入，2022 年宏观经济和全国财政收入较 2021 年存在较大变化

发行人服务的客户多为大型央企、国企，排水管网更新修复项目资金来源主要为国家或地方政府财政投入，2022 年宏观经济和全国财政收入较 2021 年存在较大变化，具体分析如下：

①2022 年我国 GDP 同比增长较 2021 年下降

根据国家统计局公布的数据，2022 年和 2021 年我国 GDP 增长情况如下表：

项目	2022 全年	2022 年 1-6 月	2021 全年
我国 GDP 同比增长率	3%	2.5%	8.4%

②2022 全国财政收入增长率低于 2021 年

根据我国财政部国库司官网公布的 2022 年和 2021 年财政收支情况，其中 2022 年和 2021 年财政收入以及同比增长情况如下表：

项目	2022 年度		2021 年度	
	金额（万亿）	同比增长情况	金额（万亿）	同比增长情况
全国一般公共预算收入	20.37	0.60%	20.25	10.70%
中央一般公共预算收入	9.49	3.80%	9.15	10.50%
地方一般公共预算本级收入	10.88	-2.10%	11.11	10.90%
全国税收收入	16.66	-3.50%	17.27	11.90%

发行人所处排水管网管理服务行业属于城镇公用事业，排水管网更新修复项目资金来源主要为国家或地方政府财政投入，2022 年我国财政收入的诸多指标同比增长情况均低于 2021 年。

综上，发行人结合 2021 年、2022 年 1-6 月的经营情况，主要客户及行业经营情况、宏观经济情况等因素，为及时、准确反映发行人合同资产面临的风险变化，自 2022 年 7 月起，将已完工未结算资产减值准备组合计提比例由 1%提高至 5%，依据充

分，具有合理性。

2、2021 年经营活动产生的现金流量净额和应收账款周转率较 2020 年下降，并不影响发行人合同资产减值准备计提比例

2020 年-2022 年，发行人经营活动产生的现金流量净额和应收账款周转率情况如下：

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
经营活动产生的现金流量净额（万元）	-2,077.29	-3,277.40	1,047.41
应收账款周转率	1.91	2.04	3.70

（1）2021 年经营活动产生的现金流量净额低于 2020 年主要原因系 2021 年采购付现比高于 2020 年

2020 年和 2021 年，发行人销售收现比和采购付现比情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度
经营活动产生的现金流量净额	-3,277.40	1,047.41
营业收入①	18,985.76	20,854.64
销售商品、提供劳务收到的现金②	10,608.82	11,880.03
销售收现比③=②/①	55.88%	56.97%
采购总额④	7,125.09	8,838.93
购买商品、接受劳务支付的现金⑤	7,821.82	6,958.85
采购付现比⑥=⑤/④	109.78%	78.73%

发行人 2021 年度采购付现比同比大幅提升主要原因系：受 2020 年疫情等相关因素影响，国际海运形势紧张，发行人采购的进口速格垫产品到货周期延长，为确保 2021 年日常经营所需，发行人 2020 年下半年对速格垫产品加大备货采购，上述向奥地利 AG 公司的备货采购款项于 2021 年进行结算付款。

由上表可以看出，2021 年经营活动产生的现金流量净额低于 2020 年主要原因系 2021 年采购付现比高于 2020 年。假设 2020 年与 2021 年保持同样的采购付现比，2020 年和 2021 年经营活动产生的现金流量净额如下表：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度
----	---------	---------

经营活动产生的现金流量净额	-3,277.40	1,047.41
采购总额	7,125.09	8,838.93
购买商品、接受劳务支付的现金	7,821.82	6,958.85
测算用采购付现比	109.78%	109.78%
测算后购买商品、接受劳务支付的现金	7,821.82	9,703.38
测算后经营活动产生的现金流量净额	-3,277.40	-1,697.12

由上表可以看出，假设 2020 年与 2021 年保持同样的采购付现比，2020 年测算后的经营活动产生的现金流量净额为-1,697.12 万元，2021 年和 2020 年经营活动产生的现金流量净额均为负数，2021 年度现金流量净额下降主要系支付了部分 2020 年采购应付款项，模拟测算后的现金流趋势和 2020 年一致。

（2）2021 年应收账款周转率较 2020 年下降主要原因系 2021 年营业收入同比下降

单位：万元

项目	2021 年度/2021-12-31	2020 年度/2020-12-31
应收账款周转率	2.04	3.70
营业收入	18,985.76	20,854.64
应收账款平均余额	9,317.68	5,630.77

2020 年应收账款周转率较高主要原因系：2019 年营业收入为 12,325.00 万元，2020 年营业收入同比增长 69.21%，而计算 2020 年末应收账款周转率用的是 2019 年末和 2020 年末应收账款余额的平均值，2019 年末应收账款余额较低，为 3,662.88 万元，因此 2020 年应收账款周转率较高。2021 年，发行人应收账款周转率为 2.04，高于同行业可比公司平均值 1.29。

综上，2021 年经营活动产生的现金流量净额和应收账款周转率较 2020 年下降，并不影响发行人合同资产减值准备计提比例。

3、可比公司的组合减值计提政策及计提比例

（1）发行人合同资产减值准备组合计提比例与可比公司对比情况

发行人合同资产减值准备组合计提政策、组合计提比例与可比公司对比如下：

公司简称	组合计提政策	2022 年度	2021 年度	2020 年度
------	--------	---------	---------	---------

冠中生态	按照相当于整个存续期内的预期信用损失金额计量损失准备	1.20%	1.94%	1.40%
太和水	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，通过违约风险敞口与整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失	8.07%	5%	5%
正元地信	采用账龄组合预期信用损失率计提	16.52%	20.60%	17.27%
誉帆科技	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，通过违约风险敞口与整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失，其中：①国家机关、事业单位及国有企业按照 5% 计提；②民营企业按照 6% 计提	5.12%	5.14%	5.08%
发行人	已完工未结算资产：2020 年-2022 年 6 月按 1% 计提，2022 年 7 月起按 5% 计提；质保金：按照可覆盖所有账龄段的综合预期信用损失，作为未到期质保金的减值计提比例	5.00%	1.03%	1.00%

注：冠中生态 2020 年-2022 年末披露合同资产组合计提比例，上表为冠中生态整体计提比例。

由上表可见，发行人 2020 年和 2021 年合同资产减值准备组合计提比例与冠中生态计提比例接近，2022 年度与誉帆科技计提比例接近。

（2）发行人与誉帆科技对比分析

1）2021 年末和 2020 年末，发行人 2 年以内合同资产余额占比与誉帆科技接近

2020 年末和 2021 年末，发行人与誉帆科技合同资产余额账龄结构分布如下：

公司简称	期间	账面余额 (万元)	账龄结构							
			1 年以内 ①	1-2 年 ②	2-3 年	3-4 年	4-5 年	5 年以上	总计	2 年以内合 计③=①+②
发行人	2021 年末	17,708.03	62.06%	23.74%	12.65%	0.45%	0.98%	0.12%	100.00%	85.80%
	2020 年末	12,145.60	74.43%	23.99%	0.00%	1.40%	0.18%	0.00%	100.00%	98.42%
誉帆科技	2021 年末	30,749.87	70.49%	19.08%	8.10%	1.88%	0.41%	0.04%	100.00%	89.57%
	2020 年末	19,997.29	77.01%	18.55%	3.43%	0.91%	0.05%	0.06%	100.00%	95.56%

由上表可以看出，2020 年和 2021 年，发行人与誉帆科技 2 年以内合同资产余额占比接近。

2）2021 年和 2020 年，发行人合同资产减值准备组合计提比例低于誉帆科技的原因分析

2021 年和 2020 年发行人合同资产减值准备组合计提比例低于誉帆科技的原因分析如下：

①发行人客户融资渠道比誉帆科技客户融资渠道更多

发行人客户主要为中国建筑、中国铁建、中国中铁、中国电建、中国交建、三峡集团、广州市政、天健集团等大型央企、国企。誉帆科技客户中政府机构及事业单位占比较高，相比地方政府机构及事业单位资金来源主要为财政收入外，发行人的客户大型央企、国企融资渠道更多，除财政收入外，资金来源还包括银行贷款、企业发债、股权融资等方式。

②2021 年和 2020 年发行人前五大客户信用评级总体高于誉帆科技

2021 年和 2020 年，发行人与誉帆科技前五大客户名称、收入金额和占比、客户性质以及客户信用评级情况如下：

年度	公司简称	序号	客户名称	收入金额 (万元)	占比	客户性质	信用评级
2021 年度	发行人	1	中国交通建设集团有限公司	3,525.70	18.57%	央企	AAA
		2	中国铁路工程集团有限公司	2,961.92	15.60%	央企	AAA
		3	中国电力建设集团有限公司	2,781.67	14.65%	央企	AAA
		4	深圳市天健（集团）股份有限公司	1,533.71	8.08%	地方国企	AAA
		5	武汉市汉阳城建集团有限公司	1,336.55	7.04%	地方国企	AA+
		合计		12,139.55	63.94%		
	誉帆科技	1	丽江古城管理有限责任公司	2,942.47	5.88%	地方国企	AA
		2	广州市增城排水有限公司	2,817.38	5.63%	地方国企	AA+
		3	上海溧盛建设工程有限公司	2,467.28	4.93%	民营企业	无
		4	庐江县住房和城乡建设局	2,426.69	4.85%	地方政府机构	AA
		5	珠海供排水管网有限公司	2,374.68	4.75%	地方国企	AAA
		合计		13,028.50	26.05%		
年度	公司	序号	客户名称	收入金额 (万元)	占比	客户性质	信用评级
2020 年度	发行人	1	中国交通建设集团有限公司	4,020.23	19.28%	央企	AAA
		2	中国铁路工程集团有限公司	3,682.73	17.66%	央企	AAA
		3	广州市建筑集团有限公司	2,497.40	11.98%	地方国企	AA+
		4	中国建筑集团有限公司	2,174.59	10.43%	央企	AAA
		5	广东恒辉建设集团股份有限公司	1,062.34	5.09%	民营企业	无
		合计		13,437.29	64.44%		
	誉帆科技	1	厦门路桥景观艺术有限公司	3,830.75	8.37%	地方国企	AAA

	2	上海溧盛建设工程有限公司	2,847.71	6.22%	民营企业	无
	3	海门市排水管理中心	2,369.88	5.18%	事业单位	AA+
	4	桂林市排水有限公司	2,125.74	4.64%	地方国企	AA+
	5	吉安市城市建设投资开发有限公司	1,709.54	3.73%	地方国企	AA+
	合计		12,883.62	28.14%		

注：上表客户信用评级为该客户或该客户所在地的城投集团平台等发债最高评级。

由上表可以看出，2021 年和 2020 年，发行人前五大客户集中度比誉帆科技高，发行人前五大客户主要为大型央企和地方国企，誉帆科技前五大客户主要为地方国企和事业单位，2021 年和 2020 年发行人前五大客户信用评级总体高于誉帆科技前五大客户信用评级。

③2021 年和 2020 年，发行人前五大项目的业主单位信用评级总体高于誉帆科技，发行人前五大项目的业主单位所在地区一般公共预算收入总体高于誉帆科技

2021 年和 2020 年，发行人与誉帆科技前五大项目的业主单位信用评级情况以及发行人与誉帆科技前五大项目的业主单位所在地区一般公共预算收入情况如下表：

年度	公司	序号	项目名称	收入金额 (万元)	项目的业主单位	项目业主单位信用评级	项目业主单位所在地区 2021 年一般公共预算收入 (亿元)
2021 年度	发行人	1	中山市黑臭水体整治提升工程管道检测与修复项目	3,027.29	中山市住房和城乡建设局	AA+	316.40
		2	南沙区排水管网维修改造专项治理项目	2,109.18	广州南沙城市排水有限公司	AA+	108.20
		3	2020 年龙岗区河流水质提升及污水处理提质增效工程-非开挖修复 3 标	1,916.49	深圳市龙岗区水务局	AAA	292.22
		4	坪山区市政路老旧排水管网修复工程（三标段）EPC 总承包-非开挖修复及管道清淤专业 2 标	1,428.35	深圳市坪山区水务局	AA+	64.03
		5	海沧区海沧街道片区正本清源改造工程（EPC）市政道路（S5 单元）管道非开挖修复工程	1,046.08	厦门市海沧区建设与交通局	AA+	40.14
		合计		9,527.39			820.98
		合计金额占当年度营业收入的比例		50.18%			
	誉帆科技	1	丽江大研古城片区河道内老旧排水管网提升改造工程 EPC 总承包项目	2,942.47	丽江古城管理有限责任公司	AA	45.54
		2	合肥市兆河生态清洁小流域建设工程集镇污水收集处理工程项目（庐城镇潜川路等 8 条路管网修复工程）施工	2,426.69	庐江县住房和城乡建设局	AA	23.70
		3	广州市增城排水有限公司 2021-2022 年增城区排水设施检测及隐患修复项目（标段一）	2,052.61	广州市增城排水有限公司	AA+	113.85

		4	珠海供排水管网有限公司横琴新区排水设施清淤及病害治理服务采购项目（C包组）	1,870.55	珠海供排水管网有限公司	AAA	448.22
		5	鹤山市城区污水垃圾品质提升工程—鹤山城区排水管网修复改造工程	1,321.93	鹤山市城市管理和综合执法局	AA	36.51
		合计		10,614.25			667.82
		合计金额占当年度营业收入的比例		21.28%			
年度	公司	序号	项目名称	收入金额 (万元)	项目业主单位	项目业主单位信用评级	项目业主单位所在地区 2020 年一般公共预算收入（亿元）
2020 年度	发行人	1	中山市黑臭水体整治提升工程管道检测与修复项目	4,020.23	中山市住房和城乡建设局	AA+	287.54
		2	桂畔海水系综合整治项目 B 区管道修复工程专业分包（2020）	2,168.86	佛山市顺德区顺控桂畔海水系治理有限公司	AAA	254.61
		3	南沙区排水管网维修改造专项治理项目	1,514.19	广州南沙城市排水有限公司	AA+	90.32
		4	增城区荔湖片区污水处理提质增效工程勘察设计施工总承包-清淤、管道修复等分项作业	1,489.58	广州市增城区水务建设管理所	AA+	108.11
		5	猎德涌-海安路渠箱清污分流工程勘察-设计-施工总承包工程-非开挖修复工程	1,236.28	广州市城市排水有限公司	AAA	1,714.00
		合计		10,429.14			2,454.58
		合计金额占当年度营业收入的比例		50.01%			
	誉帆科技	1	思明区排水管网溯源排查项目	3,830.75	厦门市思明区市政中心	AA	63.01
		2	海门市城市排水管网疏通检测养护工程	2,369.88	海门市排水管理中心	AA+	73.50
		3	世行贷款桂林市环境综合治理工程项目桂林市主城区污水管道修复二期	2,125.74	桂林市排水有限公司	AA+	111.49
		4	城南路网雨污管网清淤与修复服务项目	1,709.54	吉安市城市建设投资开发有限公司	AA+	178.28
		5	临桂新区黑臭水体综合整治修复工程（一期）-市政污水管道检	1,708.81	桂林新城投资开发集团有限公司	AA	20.59

		测、修复 I 标段设计-采购-施工（EPC）工程总承包				
		合计	11,744.72			446.88
		合计金额占当年度营业收入的比例	25.70%			

注：上表项目的业主单位信用评级为该业务单位或该业务单位所在地的城投集团平台等发债最高评级。

由上表可以看出，2021 年和 2020 年，发行人前五大项目收入集中度比誉帆科技高，发行人前五大项目的业主单位信用评级总体高于誉帆科技，且发行人前五大项目的业主单位所在地区一般公共预算收入总体高于誉帆科技。

（3）合同资产减值准备计提比例与可比公司不一样的 IPO 案例

通过公开查询，存在合同资产减值准备计提比例与可比公司不一样的 IPO 案例，具体如下：

2021 年 6 月 30 日合同资产减值准备计提比例								万邦医药 审核状态
泰格医药	博济医药	百花村	阳光诺和	诺思格	百诚医药	可比公司 平均值	万邦医药	
3.65%	39.08%	16.95%	8.88%	未披露	5.00%	14.71%	5.00%	
2020 年 12 月 31 日合同资产减值准备计提比例								2023 年 9 月 25 日 创业板上 市
泰格医药	博济医药	百花村	阳光诺和	诺思格	百诚医药	可比公司 平均值	万邦医药	
3.79%	41.97%	15.35%	6.85%	12.51%	5.00%	14.24%	5.05%	

注：上表数据来源于万邦医药首次公开发行股票并在创业板上市申请文件审核问询函的回复。

由上表可以看出，万邦医药 2021 年 6 月 30 日与 2020 年 12 月 31 日合同资产减值准备计提比例均低于可比公司平均值。

4、按照 5%组合计提比例模拟测算对发行人 2020 年-2021 年财务数据影响较小

假设按照 5%组合计提比例对发行人已完工未结算资产进行减值准备计提，报告期内财务数据模拟测算结果如下：

单位：万元

项目	2022 年末/ 2022 年度	2021 年末/ 2021 年度	2020 年末/ 2020 年度
已完工未结算资产按组合计提余额（A）	19,059.59	16,525.01	12,098.62
坏账准备余额（B）	952.98	165.25	120.99
当期计提减值损失（C）	787.73	44.26	57.56
重新测算应有余额（D=A*5%）	952.98	826.25	604.93
重新测算当期计提减值损失（E=D _{期末} -D _{期初} ）	126.73	221.32	287.80
对净利润的影响金额（F=（C-E）*85%）	561.85	-150.50	-195.70
净利润（G）	4,560.50	3,944.69	6,817.05
占净利润比例（I=F/G）	12.32%	-3.82%	-2.87%
模拟测算后的净利润（H=F+G）	5,122.35	3,794.19	6,621.34

由上表可见，如按 5%对发行人已完工未结算资产组合进行减值准备计提，对 2020 年和 2021 年净利润影响金额分别为-195.70 万元和-150.50 万元，占 2020 年和 2021 年净利润的比例分别为-2.87%和-3.82%，影响较小。

（三）2022 年库龄 3 年以上的合同资产占比显著提高，发行人对不同账龄的合同资产均采用同一减值计提比例进行减值计提是否合理

对于按照组合计提的不同账龄的合同资产，由于不存在逾期，减值风险与账龄的相关性较低，其信用风险和履约风险相近，因此将其作为一个组合按照同一比例计提减值准备。

对于长账龄的合同资产，发行人对单项合同资产可回收性逐个进行分析性检查，判断其是否存在减值迹象，确实存在减值迹象的，对其单独进行减值测试，确认预期信用损失，计提单项减值准备。

发行人可比公司或已过会 IPO 企业亦存在不同账龄的合同资产按照同一计提比例进行组合减值计提的情况，具体如下：

分类	公司简称	板块	组合分类	计提比例
可比公司	誉帆科技	深交所主板 (2023 年 11 月 3 日通过上市 委员会)	国企及政府事业单位	5%
			民企	6%
已上市企业	欧普泰 (836414)	北交所	验收款/质保金	5%
	百诚医药 (301096)	深交所创业板 (2021 年 12 月 20 日上市)	已履约未结算资产	5%
发行人		-	已完工未结算资产	5%

综上，发行人对按照组合计提的不同账龄的合同资产采用同一减值比例计提符合组合资产的风险特征，具有合理性。

五、组合计提减值的合同资产主要项目情况，包括项目名称、客户名称、合同资产余额、开工日期、完工进度、对应各项成本明细、采购或外包项目的服务和结算进度、减值计提金额、期后结转金额及结转原因

（一）组合计提减值的合同资产主要项目情况

报告期内，合同资产前十大项目具体情况如下：

1、2024 年 6 月末

单位：万元

序号	项目名称	客户名称	开工日期	履约进度	合同资产余额	减值准备金额	期后结转金额	结转原因
1	中山市未达标水体综合整治工程（前山河流域）项目三乡分部管道清检修专业分包工程	中国建筑第八工程局有限公司	2023 年 5 月	76.74%	2,590.40	129.52	165.14	项目结算
2	中山市未达标水体综合整治工程（岐江河流域-板芙镇）-（III）区旧管网清淤、检测及修复工程	中交第四航务工程局有限公司	2021 年 11 月	65.73%	2,445.28	122.26	361.95	项目结算
3	中山市未达标水体综合整治工程（麻子涌流域、大芒刀围流域、竹排围流域）项目三乡镇第一施工段控源截污项目	中交第四航务工程局有限公司	2022 年 6 月	35.84%	1,502.66	75.13	191.01	项目结算
4	海沧区东孚街道片区正本清源改造工程（EPC）管道非开挖修复工程分部分项工程施工	中建海峡建设发展有限公司	2022 年 1 月	100.00%	1,488.69	74.43	-	/
5	中山市未达标水体综合整治工程（麻子涌流域、大芒刀围流域、竹排围流域）项目三乡镇旧管网清淤、检测及修复工程分包项目	中交第四航务工程局有限公司	2022 年 3 月	95.32%	1,448.78	72.44	6.70	项目结算
6	南沙区排水管网维修改造专项治理项目	中铁五局集团有限公司	2020 年 5 月	74.27%	1,403.09	70.15	-	/
7	桂畔海水系综合整治工程 B 区管道清淤及修复工程专业分包	中国建筑第八工程局有限公司广州分公司	2017 年 5 月	96.55%	1,352.97	67.65	-	/
8	中山市黑臭水体整治提升工程管道检测与修复项目	中交（广州）建设有限公司	2018 年 12 月	96.04%	1,251.12	62.56	-	/
9	宜昌市主城区污水厂网生态水网共建项目二期 PPP 工程 CII 标项目-花艳片区排水管网综合治理工程	中铁建大桥工程局集团第五工程有限公司	2022 年 10 月	57.22%	1,111.40	55.57	-	/
10	大亚湾区雨污水管网建设工程三期勘察设计施工（EPC）总承包-非开挖修复专业分包	惠州大亚湾市政基础设施有限公司	2023 年 5 月	88.49%	1,073.24	53.66	-	/
合计					15,667.64	783.38	724.80	

注：期后结转金额指截至 2024 年 8 月 31 日结转的当期末账面余额，下同。

2、2023 年末

单位：万元

序号	项目名称	客户名称	开工日期	履约进度	合同资产余额	减值准备金额	期后结转金额	结转原因
1	海沧区新阳街道片区正本清源改造工程（EPC）项目管道非开挖修复（N3、N4单元）专业分包工程	中国建筑第八工程局有限公司	2022 年 2 月	82.93%	2,121.72	106.09	2,015.90	项目结算
2	南沙区排水管网维修改造专项治理项目	中铁五局集团有限公司	2020 年 5 月	74.27%	1,816.80	90.84	413.71	项目结算
3	中山市黑臭水体整治提升工程管道检测与修复项目	中交（广州）建设有限公司	2018 年 12 月	96.04%	1,789.01	89.45	537.88	项目结算
4	中山市未达标水体综合整治工程（岐江河流域-板芙镇）-（III）区旧管网清淤、检测及修复工程	中交第四航务工程局有限公司	2021 年 11 月	43.78%	1,558.19	77.91	677.65	项目结算
5	海沧区东孚街道片区正本清源改造工程（EPC）管道非开挖修复工程分部分项工程施工	中建海峡建设发展有限公司	2022 年 1 月	100.00%	1,488.69	74.43	-	/
6	桂畔海水系综合整治工程 B 区管道清淤及修复工程专业分包	中国建筑第八工程局有限公司	2017 年 5 月	96.55%	1,352.03	67.60	-	/
7	海沧区海沧街道片区正本清源改造工程（EPC）-管道非开挖修复（垫衬法）改造工程	中交第三航务工程局有限公司厦门分公司	2021 年 12 月	96.37%	1,205.28	60.26	165.22	项目结算
8	蒙苏经济开发区零碳产业园工业污水处理厂及水资源再生利用项目管道非开挖修复工程	中铁上海工程局集团有限公司	2023 年 8 月	75.66%	1,196.47	59.82	1,196.47	项目结算
9	宜昌市主城区污水厂网生态水网共建项目二期 PPP 工程 CII 标项目-花艳片区排水管网综合治理工程	中铁建大桥工程局集团第五工程有限公司	2022 年 10 月	58.05%	1,141.39	57.07	-	/
10	中山市未达标水体综合整治工程（前山河流域）项目三乡分部管道清检修专业分包工程	中国建筑第八工程局有限公司	2023 年 5 月	28.33%	1,004.07	50.20	376.15	项目结算
合计					14,673.65	733.68	5,382.98	

3、2022 年末

单位：万元

序号	项目名称	客户名称	开工日期	履约进度	合同资产余额	减值准备金额	期后结转金额	结转原因
1	海沧区海沧街道片区正本清源改造工程（EPC）-管道非开挖修复（垫衬法）改造工程	中交第三航务工程局有限公司厦门分公司	2021 年 12 月	93.75%	1,954.30	97.72	1,954.30	项目结算
2	南沙区排水管网维修改造专项治理项目	中铁五局集团有限公司	2020 年 5 月	74.27%	1,816.80	90.84	413.71	项目结算
3	中山市黑臭水体整治提升工程管道检测与修复项目	中交（广州）建设有限公司	2018 年 12 月	96.04%	1,789.01	89.45	537.88	项目结算
4	荔湾区排水管线隐患排查修复工程（Ⅱ期）标段一	广东恒辉建设集团股份有限公司	2019 年 8 月	96.95%	1,517.59	75.88	1,086.75	项目结算
5	桂畔海水系综合整治工程 B 区管道清淤及修复工程专业分包	中国建筑第八工程局有限公司	2017 年 5 月	96.55%	1,351.90	67.60	-	/
6	海沧区东孚街道片区正本清源改造工程（EPC）管道非开挖修复工程分部分项工程施工	中建海峡建设发展有限公司	2022 年 1 月	100.00%	1,159.67	57.98	458.72	项目结算
7	海沧区嵩屿街道片区正本清源改造工程（EPC）施工	中铁二十二局集团有限公司厦门分公司	2021 年 12 月	77.81%	1,036.61	51.83	1,036.61	项目结算
8	广州市南沙区排水管网改造及修复工程（一期）设计施工总承包-榄核片区	广州市水电建设工程有限公司	2019 年 1 月	100.00%	830.88	41.54	422.76	项目结算
	广州市南沙区排水管网改造及修复工程（一期）设计施工总承包-黄阁片区等		2019 年 5 月					
9	坪山区市政路老旧排水管网修复工程（三标段）EPC 总承包-非开挖修复及管道清淤专业 2 标	深圳市粤通建设工程有限公司	2020 年 7 月	100.00%	718.77	35.94	450.44	项目结算
10	桂畔海水系综合整治项目 B 区管道修复工程专业分包（2020）	中国建筑第八工程局有限公司	2019 年 11 月	56.77%	711.92	35.60	-	/
合计					12,887.46	644.37	6,361.17	

4、2021 年末

单位：万元

序号	工程项目	客户名称	开工日期	履约进度	合同资产余额	减值准备金额	期后结转金额	结转原因
1	中山市黑臭水体整治提升工程管道检测与修复项目	中交（广州）建设有限公司	2018 年 12 月	95.50%	3,044.36	30.44	1,809.08	项目结算
2	南沙区排水管网维修改造专项治理项目	中铁五局集团有限公司	2020 年 5 月	71.82%	1,869.59	18.70	1,290.13	项目结算
3	荔湾区排水管线隐患排查修复工程（II 期）标段一	广东恒辉建设集团股份有限公司	2019 年 8 月	96.57%	1,509.59	15.10	1,086.75	项目结算
4	桂畔海水系综合整治工程 B 区管道清淤及修复工程专业分包	中国建筑第八工程局有限公司	2017 年 5 月	96.54%	1,353.74	13.54	1.84	项目结算
5	海沧区海沧街道片区正本清源改造工程（EPC）市政道路（S5 单元）管道非开挖修复工程	厦门拓疆建设工程有限公司	2021 年 10 月	86.23%	1,046.08	10.46	800.50	项目结算
6	坪山区市政路老旧排水管网修复工程（三标段）EPC 总承包-非开挖修复及管道清淤专业 2 标	深圳市粤通建设工程有限公司	2020 年 7 月	98.73%	1,007.95	10.08	757.93	项目结算
7	广州市南沙区排水管网改造及修复工程（一期）设计施工总承包-榄核片区	广州市水电建设工程有限公司	2019 年 1 月	100.00%	830.88	8.31	422.76	项目结算
	广州市南沙区排水管网改造及修复工程（一期）设计施工总承包-黄阁片区等		2019 年 5 月					
8	桂畔海水系综合整治项目 B 区管道修复工程专业分包（2020）	中国建筑第八工程局有限公司	2019 年 11 月	56.87%	715.78	7.16	-	/
9	增城区荔湖片区污水处理提质增效工程勘察设计施工总承包-清淤、管道修复等分项作业	广州市第三市政工程有限公司	2019 年 12 月	100.00%	598.81	5.99	119.27	项目结算
10	成都沃特地下管线探测有限责任公司排水管道检测项目	成都沃特地下管线探测有限责任公司	2020 年 4 月	91.79%	540.19	5.40	293.52	项目结算
合计					12,516.98	125.17	6,581.76	

由上表可见，合同资产中前十大项目的 2021 年末-2024 年 6 月末余额期后结转金额分别为 6,581.76 万元、6,361.17 万元、5,382.98 万元和 724.80 万元。

发行人主要是根据客户要求、合同约定和项目实际进展向客户申请办理工程款项结算，客户一般按照进度款的 60%-80%进行结算支付，竣工验收后结算支付至 80%-85%，待项目决算后支付至 95%。

报告期各期末，已完工未结算资产主要包括以下情形：

①根据合同约定存在附条件的结算付款义务，尚未达到合同约定结算时点，未取得无条件收款权；

②已到合同约定结算时点，发行人按照合同约定条款向客户提出结算申请，受客户内部流程、项目整体验收安排、项目审计周期等综合因素影响，尚未办妥结算手续，发行人尚未取得客户确认的结算单，导致工程结算进度晚于实际完工进度。

综上，发行人主要项目合同资产余额较大，符合发行人所在行业特点及实际经营情况。

（二）合同资产主要项目对应各项成本明细、采购或外包项目的服务和结算进度

发行人以项目为成本核算单元，严格区分不同项目进行成本归集，无法直接归集的成本在不同项目之间合理分摊。项目成本主要包括直接材料、直接人工、工程服务费和项目管理费等。其中：直接材料领用时按照原材料成本直接归集入所属项目，直接人工和项目管理费按照月度考勤或费用发生、摊销时点入账，工程服务费于办理完分包商月结算时按照当月分包成本实际发生额全额结算入账。

合同资产主要项目的成本明细如下：

1、2024 年 6 月末

单位：万元

序号	项目名称	客户名称	期末成本明细				
			直接材料	直接人工	项目管理费	工程服务费	合计
1	中山市未达标水体综合整治工程（前山河流域）项目三乡分部管道清检修专业分包工程	中国建筑第八工程局有限公司	264.18	106.91	55.98	785.51	1,212.58
2	中山市未达标水体综合整治工程（岐江河流域-板芙镇）-（III）区旧管网清淤、检测及修复工程	中交第四航务工程局有限公司	403.01	268.63	136.59	952.13	1,760.36
3	中山市未达标水体综合整治工程（麻子涌流域、大芒刀围流域、竹排围流域）项目三乡镇第一施工段控源截污项目	中交第四航务工程局有限公司	474.40	84.88	53.69	367.38	980.35
4	海沧区东孚街道片区正本清源改造工程（EPC）管道非开挖修复工程分部分项工程施工	中建海峡建设发展有限公司	726.80	170.57	213.23	1,309.79	2,420.39
5	中山市未达标水综合整治工程（麻子涌流域、大芒刀围流域、竹排围流域）项目三乡镇旧管网清淤、检测及修复工程分包项目	中交第四航务工程局有限公司	258.93	115.08	109.21	585.12	1,068.35
6	南沙区排水管网维修改造专项治理项目	中铁五局集团有限公司	291.11	208.67	255.93	1,810.75	2,566.47
7	桂畔海水系综合整治工程 B 区管道清淤及修复工程专业分包	中国建筑第八工程局有限公司	555.06	166.63	185.66	1,386.33	2,293.68
8	中山市黑臭水体整治提升工程管道检测与修复项目	中交（广州）建设有限公司	692.54	265.98	290.78	1,814.38	3,063.67
9	宜昌市主城区污水厂网生态水网共建项目二期 PPP 工程 CII 标项目-花艳片区排水管网综合治理工程	中铁建大桥工程局集团第五工程有限公司	205.84	62.07	105.28	609.89	983.09
10	大亚湾区雨污水管网建设工程三期勘察设计施工（EPC）总承包-非开挖修复专业分包	惠州大亚湾市政基础设施有限公司	237.38	44.59	36.02	311.48	629.47

注：成本明细为合同资产主要项目截至当期末结转入主营业务成本的累计明细，下同。

2、2023 年末

单位：万元

序号	项目名称	客户名称	期末成本明细				
			直接材料	直接人工	项目管理费	工程服务费	合计
1	海沧区新阳街道片区正本清源改造工程（EPC）项目管道非开挖修复（N3、N4 单元）专业分包工程	中国建筑第八工程局有限公司	915.31	163.53	267.73	1,927.47	3,274.04
2	南沙区排水管网维修改造专项治理项目	中铁五局集团有限公司	291.11	208.67	255.40	1,810.75	2,565.94
3	中山市黑臭水体整治提升工程管道检测与修复项目	中交（广州）建设有限公司	692.54	265.98	290.78	1,814.38	3,063.67
4	中山市未达标水体综合整治工程（岐江河流域-板芙镇）-（III）区旧管网清淤、检测及修复工程	中交第四航务工程局有限公司	251.71	195.19	92.26	636.12	1,175.29
5	海沧区东孚街道片区正本清源改造工程（EPC）管道非开挖修复工程分部分项工程施工	中建海峡建设发展有限公司	726.80	170.57	186.05	1,309.79	2,393.21
6	桂畔海水系综合整治工程 B 区管道清淤及修复工程专业分包	中国建筑第八工程局有限公司	555.06	166.63	185.66	1,386.33	2,293.68
7	海沧区海沧街道片区正本清源改造工程（EPC）-管道非开挖修复（垫衬法）改造工程	中交第三航务工程局有限公司厦门分公司	334.90	104.94	168.01	1,978.06	2,585.92
8	蒙苏经济开发区零碳产业园工业污水处理厂及水资源再生利用项目管道非开挖修复工程	中铁上海工程局集团有限公司	78.33	30.21	32.10	314.17	454.82
9	宜昌市主城区污水厂网生态水网共建项目二期 PPP 工程 CII 标项目-花艳片区排水管网综合治理工程	中铁建大桥工程局集团第五工程有限公司	205.84	67.34	99.27	609.89	982.34
10	中山市未达标水体综合整治工程（前山河流域）项目三乡分部管道清检修专业分包工程	中国建筑第八工程局有限公司	38.29	52.20	36.61	320.51	447.61

3、2022 年末

单位：万元

序号	项目名称	客户名称	期末成本明细				
			直接材料	直接人工	项目管理费	工程服务费	合计
1	海沧区海沧街道片区正本清源改造工程（EPC）-管道非开挖修复（垫衬法）改造工程	中交第三航务工程局有限公司厦门分公司	238.24	67.43	71.11	1,119.51	1,496.30
2	南沙区排水管网维修改造专项治理项目	中铁五局集团有限公司	291.11	208.67	214.99	1,810.75	2,525.53
3	中山市黑臭水体整治提升工程管道检测与修复项目	中交（广州）建设有限公司	692.54	265.98	288.91	1,814.38	3,061.80
4	荔湾区排水管线隐患排查修复工程（Ⅱ期）标段一	广东恒辉建设集团股份有限公司	285.44	45.56	84.53	457.21	872.73
5	桂畔海水系综合整治工程 B 区管道清淤及修复工程专业分包	中国建筑第八工程局有限公司	555.06	166.63	185.55	1,386.33	2,293.57
6	海沧区东孚街道片区正本清源改造工程（EPC）管道非开挖修复工程分部分项工程施工	中建海峡建设发展有限公司	658.74	117.07	142.30	1,038.43	1,956.53
7	海沧区嵩屿街道片区正本清源改造工程（EPC）施工	中铁二十二局集团有限公司厦门分公司	365.04	146.17	164.43	1,270.82	1,946.46
8	广州市南沙区排水管网改造及修复工程（一期）设计施工总承包-榄核片区	广州市水电建设工程有限公司	53.63	10.53	7.49	135.59	207.23
	广州市南沙区排水管网改造及修复工程（一期）设计施工总承包-黄阁片区等		272.16	50.89	46.29	603.09	972.43
9	坪山区市政路老旧排水管网修复工程（三标段）EPC 总承包-非开挖修复及管道清淤专业 2 标	深圳市粤通建设工程有限公司	20.88	211.99	150.31	696.98	1,080.15
10	桂畔海水系综合整治项目 B 区管道修复工程专业分包（2020）	中国建筑第八工程局有限公司	314.15	30.08	61.57	572.70	978.49

4、2021 年末

单位：万元

序号	工程项目	客户名称	期末成本明细				
			直接材料	直接人工	项目管理费	工程服务费	合计
1	中山市黑臭水体整治提升工程管道检测与修复项目	中交（广州）建设有限公司	692.54	265.48	279.79	1,805.17	3,042.98
2	南沙区排水管网维修改造专项治理项目	中铁五局集团有限公司	208.46	162.71	155.70	1,691.87	2,218.75
3	荔湾区排水管线隐患排查修复工程（Ⅱ期）标段一	广东恒辉建设集团股份有限公司	285.44	42.21	67.78	457.21	852.63
4	桂畔海水系综合整治工程 B 区管道清淤及修复工程专业分包	中国建筑第八工程局有限公司	555.06	166.63	185.42	1,386.33	2,293.44
5	海沧区海沧街道片区正本清源改造工程（EPC）市政道路（S5 单元）管道非开挖修复工程	厦门拓疆建设工程有限公司	155.58	28.80	38.90	345.50	568.79
6	坪山区市政路老旧排水管网修复工程（三标段）EPC 总承包-非开挖修复及管道清淤专业 2 标	深圳市粤通建设工程有限公司	23.22	181.88	111.47	614.43	931.00
7	广州市南沙区排水管网改造及修复工程（一期）设计施工总承包-榄核片区	广州市水电建设工程有限公司	53.63	10.53	7.49	135.59	207.23
	广州市南沙区排水管网改造及修复工程（一期）设计施工总承包-黄阁片区等		272.16	50.89	46.29	603.09	972.43
8	桂畔海水系综合整治项目 B 区管道修复工程专业分包（2020）	中国建筑第八工程局有限公司	314.15	30.08	61.44	574.40	980.06
9	增城区荔湖片区污水处理提质增效工程勘察设计施工总承包-清淤、管道修复等分项作业	广州市第三市政工程有限公司	231.12	70.53	28.06	313.09	642.80
10	成都沃特地下管线探测有限责任公司排水管道检测项目	成都沃特地下管线探测有限责任公司	-	186.80	94.66	586.64	868.09

六、结合合同资产账龄分布及减值测试过程、客户经营情况及履约能力、同行业可比公司合同资产减值计提比例情况等，说明报告期内发行人合同减值计提是否充分

（一）合同资产账龄分布及减值测试过程

发行人合同资产账龄分布，参见本问询回复之“问题 8：合同资产减值计提比例变更的原因”之“一、合同资产账龄的确定标准，各期末单项计提减值、组合计提减值的合同资产的账龄情况”之回复；发行人合同资产减值测试过程，参见“问题 8：合同资产减值计提比例变更的原因”之“二、单项计提减值的合同资产的认定标准，……”及“四、2020 年、2021 年合同资产组合减值预期信用风险确认的具体标准；结合合同资产的规模和库龄相较于 2020 年、2021 年的具体变化，发行人经营情况的变化、可比公司减值计提的比例等，说明 2022 年进行合同资产减值计提比例变更的具体原因及依据、合理性；……”之相关内容。

（二）客户经营情况及履约能力

发行人合同资产客户主要为大型央企、国企，该类客户资质和信用良好。发行人与主要客户合作正常，报告期内及期后经营不存在异常情况，发行人客户的履约能力未发生重大不利变化。

（三）同行业可比公司合同资产减值计提比例情况

发行人合同资产减值准备计提政策、整体计提比例与同行业可比公司对比如下：

可比公司简称	2024 年 6 月末	2023 年末	2022 年末	2021 年末
冠中生态	1.17%	1.45%	1.20%	1.94%
太和水	26.59%	28.81%	30.55% ^注	9.84%
正元地信	19.09%	18.84%	16.63%	20.74%
誉帆科技	未披露	未披露	5.12%	5.14%
发行人	7.48%	7.47%	7.99%	2.77%

注：太和水 2022 年-2024 年 6 月末合同资产单项计提比例为 100%，组合计提比例分别为 8.07%、14.88%和 13.68%，整体计提比例分别为 30.55%、28.81%和 26.59%。

由上表可以看出，发行人 2022 年末合同资产减值准备整体计提比例高于冠中生态和誉帆科技，在可比公司中处于中等水平。

综上，报告期内，发行人虽因行业性质、客户内部流程等多种因素导致结算流程

较长、合同资产余额较高，但客户资金实力较强，整体信用资质良好，未来结算回款确定性较高，整体预期信用风险较小，发行人合同资产减值准备计提充足。

七、申报会计师核查程序及核查意见

（一）核查程序

针对上述事项，我们主要执行了以下核查程序：

1、获取发行人报告期各期末合同资产明细表，查看合同资产的形成时间及余额分布情况，复核合同资产的账龄划分是否准确；

2、访谈发行人财务负责人，了解单项计提减值的合同资产的认定标准、各期末合同资产单项计提减值项目的具体情况及计提原因；了解长账龄合同资产形成的原因，判断长账龄合同资产是否满足转入应收账款的条件；

3、访谈发行人财务负责人，了解合同资产采用与应收账款不同预期信用损失计提比例的原因及合理性；了解合同资产转为应收账款时的账龄计算方式，复核发行人假设比照应收账款信用减值损失计提比例对合同资产进行减值计提的情况下，是否仍满足北交所发行上市条件；

4、访谈发行人财务负责人，了解发行人 2020 年-2021 年合同资产组合减值预期信用风险确认的具体标准及 2022 年变更计提比例的具体原因；判断发行人对不同账龄合同资产均采用同一减值计提比例进行减值计提是否合理，是否符合《企业会计准则》的规定；

5、查阅可比公司或其他 IPO 审核案例，查看可比公司或其他公司合同资产减值准备计提政策、计提比例及转应收账款时的账龄计算方式等，判断发行人的合同资产减值准备计提方式及转应收账款时的账龄计算方式是否合理；

6、访谈发行人财务负责人，了解发行人组合计提减值准备的合同资产主要项目情况及期后结算情况，了解项目的主要成本构成及成本要素结算情况；

7、复核发行人相关财务指标，结合发行人所在行业及可比公司、发行人客户经营等情况，判断发行人合同资产减值计提是否充足；

8、结合发行人在建项目的设计图纸、工作量清单、施工日志、材料到货单和领料

单、分包结算单等单据，以及客户出具的结算单，对报告期末已完工未结算资产余额较大的项目进行现场核查；

9、实地走访项目客户，对主要相关项目的已完工未结算资产进行函证。

（二）核查意见

经核查，我们认为：

1、报告期内，发行人合同资产账龄划分准确，长账龄已完工未结算资产因不满足结转条件而未转入应收账款，符合企业会计准则的规定；

2、合同与应收账款的信用风险存在区别。报告期内，发行人合同资产与应收账款采用不同的预期信用损失计提比例具有合理性；合同资产账龄转为应收账款账龄不连续计算具有合理性；合同资产若比照应收账款信用减值损失计提比例计提减值，发行人仍满足发行上市条件；

3、发行人 2022 年变更合同资产减值准备组合计提比例具有合理性，发行人 2021 年和 2020 年合同资产减值准备组合计提比例低于誉帆科技具有合理性，发行人对不同账龄的合同资产均采用同一减值计提比例具有合理性；

4、报告期内，发行人合同资产减值计提充分。

八、对合同资产真实性执行的核查方式、过程、比例和结论

（一）核查程序

针对合同资产的真实性的核查，我们主要执行了以下核查程序：

1、函证

结合应收账款函证，抽取已完工未结算资产余额较大及发生额较大的项目函证期末完工进度及结算情况。

（1）函证方式

函证方式全部为邮寄发函，并对函证全过程保持控制，对未回函的项目实施替代测试。

(2) 函证内容

已完工未结算资产代表项目已完工产值中扣除已办理结算（已取得无条件收款权利）金额后的余额，由于检测与修复工程项目采用投入法确认收入，我们将工程量进度单作为函证附件，与账面收入核对，分析差异原因及合理性，以获取发行人有关账面收入准确性的佐证，并函证结算金额，从而推算已完工未结算资产余额，函证内容包括项目名称、累计结算金额、累计付款金额、进度单产值、应收账款余额、合同金额、项目状态、竣工验收日期、决算日期、决算金额等。

(3) 函证比例

单位：万元

项目	2024 年 1-6 月		
	数量	金额	比例
合同资产余额		32,384.69	100.00%
发函	34	25,347.60	78.27%
回函	33	24,916.76	76.94%
其中：回函相符	31	24,335.69	75.15%
回函不符	2	581.07	1.79%
未回函	1	430.85	1.33%
未回函替代测试	1	430.85	1.33%
回函确认、执行替代测试及调节后相符		25,347.60	78.27%
项目	2023 年度		
	数量	金额	比例
合同资产余额		30,788.09	100.00%
发函	39	24,957.14	81.06%
回函	37	24,394.40	79.23%
其中：回函相符	36	24,297.34	78.92%
回函不符	1	97.06	0.32%
未回函	2	562.74	1.83%
替代测试	2	562.74	1.83%
回函确认、执行替代测试及调节后相符		24,957.14	81.06%
项目	2022 年度		
	数量	金额	比例
合同资产余额		21,685.91	100.00%

发函	34	19,556.70	90.18%
回函	32	19,222.82	88.64%
其中：回函相符	31	18,639.41	85.95%
回函不符	1	583.41	2.69%
未回函	2	333.88	1.54%
替代测试	2	333.88	1.54%
回函确认、执行替代测试及调节后相符		19,556.70	90.18%
项目	2021 年度		
	数量	金额	比例
合同资产余额		17,708.03	100.00%
发函	36	15,985.23	90.27%
回函	35	15,445.03	87.22%
其中：回函相符	35	15,445.03	87.22%
回函不符	-	-	-
未回函	1	540.19	3.05%
替代测试	1	540.19	3.05%
回函确认、执行替代测试及调节后相符		15,985.23	90.27%

(4) 合同资产回函不符的原因

年度	项目名称	不符原因	核查程序
2024 年 1-6 月、2023 年、2022 年	2020 年龙岗区河流水质提升及污水处理提质增效工程-非开挖修复 3 标	累计结算金额差异 1.53 万，主要系客户累计结算金额扣除了现场罚款金额	检查经客户确认的工程量计量表、发票、客户代付农民工工资明细表等，差异金额较小，未予调整
2024 年 1-6 月	2020 年龙岗区河流水质提升及污水处理提质增效工程非开挖修复 3 标（补充）		

(5) 回函不符、未回函的替代核查程序

报告期回函不符的原因，主要系客户结算金额扣除了项目现场罚款金额所致，差异金额 1.53 万元。针对回函不符的情况，我们获取了发行人编制的回函差异调节表，并对回函不符事项进行了核查，经核查可以确认合同资产的真实性和完整性。

我们对全部未回函函证执行替代测试，具体执行程序包括：检查对应项目的工程合同、项目成本预算书、材料出库单、员工考勤记录表、分包商月进度申报表、机械

设备领用申请表、费用发生单据、发票、银行回款单据、经客户确认的工程量计量表及结算单据等文件。经替代测试验证，可以确认合同资产的真实性和完整性。

2、现场监盘

(1) 监盘方式及监盘过程

我们抽取主要项目进行现场监盘，每个项目一个盘点小组，每个盘点小组由 4-5 人组成，其中项目经理为盘点负责人，项目部人员为盘点人员，财务人员及中介机构人员为监盘人员。盘点过程如下：

- ①获取合同资产盘点表，与现场工程项目部已完工部分工程量表核对，如有差异查明原因并记录；
- ②从工程量表中抽取工作量，检查对应管段签证单/报验单，核对签证/报验信息是否相符、签证/报验是否齐全；如有差异查明原因并记录；
- ③从工程量表中抽取工作量，获取对应管段视频（项目部存档的修复前与修复后视频），检查视频中修复前后日期、管段编号、管长或修复点数，与工程量表/签证单/报验单核对是否一致，并记录；
- ④从抽查的修复存档视频中抽取工作量，进行实地盘查；
- ⑤到达修复管段现场后，确认现场地址是否相符，并根据施工图纸核对管井编号信息；
- ⑥潜望镜查看管道内部修复情况，关注修复工艺，并录制管道内部视频；
- ⑦对于整体修复管段，用滚尺测量管道外部长度；对于局部修复管段，视频查看修复点数。

(2) 监盘比例

单位：万元

项目	2024 年 6 月 30 日	2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日
合同资产账面余额	32,384.69	30,788.09	21,685.91	17,708.03
监盘金额	29,388.91	27,507.98	13,792.73	15,156.36
监盘比例	90.75%	89.35%	63.60%	85.59%

（二）核查意见

经核查，我们认为：报告期内，发行人合同资产真实。

问题9：其他财务问题

一、毛利率持续下滑的原因披露不充分

根据申报材料，报告期内，发行人毛利率分别为 53.10%、48.50%和 43.99%，毛利率持续下滑，发行人未充分分析毛利率下滑的原因。请发行人说明：①结合各期主要项目情况及实施内容、不同实施内容对应的毛利率差异等，进一步分析各期毛利率水平的合理性及毛利率持续下滑的具体原因；发行人毛利率较高的修复工艺是否存在需求减少的情形，期后半年度毛利率情况，后续毛利率是否存在持续下滑的风险。②同行业可比公司主营业务划分情况及对应细分业务的毛利率情况，可比公司中与发行人业务相近的业务类型及毛利率的比较情况，发行人判断上述业务相近是否有依据。

回复：

（一）结合各期主要项目情况及实施内容、不同实施内容对应的毛利率差异等，进一步分析各期毛利率水平的合理性及毛利率持续下滑的具体原因；发行人毛利率较高的修复工艺是否存在需求减少的情形，期后半年度毛利率情况，后续毛利率是否存在持续下滑的风险

1、报告期内毛利率整体波动情况

发行人从事的排水管网检测、修复和运营等业务具有非标准化特征，不同项目的毛利率可能因其服务内容、工况、工艺的不同而有所差异，而上述差异主要系由于项目实施环境、工况条件、管道缺陷种类和程度等客观因素决定。因此，报告期各期毛利率波动具有合理性。

发行人报告期前十大项目毛利率波动情况如下：

项目	2024 年 1-6 月			2023 年度			2022 年度			2021 年度		
	毛利率（%）	毛利率波动（%）	收入占比（%）	毛利率（%）	毛利率波动（%）	收入占比（%）	毛利率（%）	毛利率波动（%）	收入占比（%）	毛利率（%）	毛利率波动（%）	收入占比（%）
整体	41.40	-2.09	100.00	43.49	-0.50	100.00	43.99	-4.51	100.00	48.50	-4.60	100.00

项目	2024 年 1-6 月			2023 年度			2022 年度			2021 年度		
	毛利率 (%)	毛利率波 动 (%)	收入 占比 (%)	毛利率 (%)	毛利率波 动 (%)	收入 占比 (%)	毛利率 (%)	毛利率波 动 (%)	收入 占比 (%)	毛利率 (%)	毛利率波 动 (%)	收入 占比 (%)
前十大项目	44.76	-7.54	67.88	52.30	3.83	49.24	48.47	-1.66	77.44	50.13	-3.09	69.62

上表可见，2021 年至 2022 年，前十大项目收入占营业收入比例在 70%左右，发
行人 2021 年整体毛利率与当期前十大项目毛利率水平接近。

2022 年发行人整体毛利率较 2021 年下降 4.51 个百分点，主要原因是：①成都沃
特地下管线探测有限责任公司排水管道检测项目验收过程中客户多次对检测参数进行
调整，发行人应客户要求对部分管段重新检测并整理资料，发生了增量成本，收入已
于以前年度基本确认完毕，导致 2022 年毛利为负；②坪山区市政路老旧排水管网修复
工程（三标段）EPC 总承包-非开挖修复及管道清淤专业 2 标项目 2022 年实际工作量
已超过合同工程量，但 2022 年尚未签订补充协议，因此未确认增量部分收入，导致
2022 年毛利为负；③部分已完工待验收项目为配合客户验收工作而发生少量管理费成
本。

2023 年发行人整体毛利率较 2022 年下降了 0.50 个百分点，保持稳定。

2024 年上半年发行人整体毛利率较 2023 年下降了 2.09 个百分点，主要原因是发
行人管网智慧运营业务毛利率下降所致，2023 年下半年及 2024 年初，发行人新增芜
湖市部分片区污水管网及配套泵站运维服务，由于 2024 年上半年片区内防汛救灾及应
急抢险压力较大，发行人投入较多人力进行日常巡检、污水厂运行及值守工作，项目
投入的运营维护成本较高。

2、报告期各期前十大项目毛利率情况

（1）2024 年上半年前十大项目毛利率情况及合理性分析

1) 2024 年上半年前十大项目毛利率情况

单位：万元

序号	项目名称	客户名称	业务类型	主要服务内容	主要修复工艺	收入金额	成本金额	收入占比	毛利率
1	中山市未达标水体综合整治工程（前山河流域）项目三乡分部管道清检修专业分包工程	中国建筑第八工程局有限公司	检测与修复工程	清淤、检测、修复	缠绕式紫外光原位固化法	1,797.35	764.97	11.75%	57.44%
2	济南市中心城区雨污合流管网改造和城市内涝治理大辛河与巨野河排水分区 PPP 项目排水管网清淤检测修复工程	中铁十局集团有限公司济南分公司	检测与修复工程	清淤、检测、修复	点状原位固化法、缠绕式紫外光原位固化法、垫衬法	1,355.46	808.53	8.86%	40.35%
3	中山市未达标水体综合整治工程（麻子涌流域、大芒刀围流域、竹排围流域）项目三乡镇第一施工段控源截污项目	中交第四航务工程局有限公司	检测与修复工程	清淤、检测、修复	贴合短管内衬法	1,310.15	519.98	8.57%	60.31%
4	雷州青年运河新桥渡槽除险加固工程（二期工程）	陕西省三和建设工程有限公司	其他	渡槽修复	-	1,280.69	1,024.53	8.38%	20.00%
5	中山市未达标水体综合整治工程（岐江河流域-板芙镇）-（III）区旧管网清淤、检测及修复工程	中交第四航务工程局有限公司	检测与修复工程	清淤、检测、修复	热塑成型法、缠绕式紫外光原位固化法、垫衬法	1,202.79	585.08	7.87%	51.36%
6	中山市未达标水综合整治工程（麻子涌流域、大芒刀围流域、竹排围流域）项目三乡镇旧管网清淤、检测及修复工程分包项目	中交第四航务工程局有限公司	检测与修复工程	清淤、检测、修复	缠绕式紫外光原位固化法	1,093.63	440.92	7.15%	59.68%

序号	项目名称	客户名称	业务类型	主要服务内容	主要修复工艺	收入金额	成本金额	收入占比	毛利率
7	东湖新技术开发区南湖片区水环境综合改造工程-非开挖修复专业分包	湖北六桥建设集团有限公司	检测与修复工程	清淤、检测、修复	缠绕式紫外光原位固化法	839.56	429.48	5.49%	48.84%
8	海丰县 2023 年小型水库安全监测设施项目	海丰县水务局	管网智慧运营	智慧化建设	-	658.98	511.46	4.31%	22.39%
9	芜湖三峡水务有限公司 2023-2024 年度生产辅助运行服务合同（第二标段）	芜湖三峡水务有限公司	管网智慧运营	管网运营	-	435.29	420.71	2.85%	3.35%
10	湖南省欧阳海灌区十四五续建配套与现代化改造项目倒虹吸加固改造工程	湖北水总水利水电建设股份有限公司	其他	倒虹吸加固改造	-	405.00	227.46	2.65%	43.84%
合计						10,378.92	5,733.12	67.88%	44.76%

2) 2024 年上半年前十大项目中毛利率较高项目的合理性

2024 年上半年第一大项目“中山市未达标水体综合整治工程（前山河流域）项目三乡分部管道清检修专业分包工程”当期收入 1,797.35 万元，毛利率 57.44%。2024 年上半年主要施工工艺为缠绕式紫外光原位固化法，该工法毛利率较高。

2024 年上半年第五大项目“中山市未达标水体综合整治工程（麻子涌流域、大芒刀围流域、竹排围流域）项目三乡镇第一施工段控源截污项目”当期收入 1,310.15 万元，毛利率 60.31%。2024 年 6 月发行人与客户签订补充协议，减少毛利率较低的开挖工作内容并增补部分毛利率较高的贴合短管内衬等非开挖工作内容，并新增项目材料采购金额，因此本期毛利率较高。

2024 年上半年第六大项目“中山市未达标水综合整治工程（麻子涌流域、大芒刀围流域、竹排围流域）项目三乡镇旧管网清淤、检测及修复工程分包项目”当期收入 1,093.63 万元，毛利率 59.68%。2024 年上半年主要施工工艺为缠绕式紫外光原位固化法，该工法毛利率较高。

3) 2024 年上半年前十大项目中毛利率较低项目的合理性

2024 年上半年第四大项目“雷州青年运河新桥渡槽除险加固工程（二期工程）”当期收入 1,280.69 万元，毛利率 20.00%，毛利率较低主要原因系：该项目主要服务内容为渡槽修复，不含非开挖修复服务，因此项目毛利率较低。

2024 年上半年第八大项目“海丰县 2023 年小型水库安全监测设施项目”当期收入 658.98 万元，毛利率 22.39%，毛利率较低主要原因系：该项目主要服务内容为水库监测设备的建设安装及数据对接，设备采购成本较高，因此项目毛利率较低。

2024 年上半年第九大项目“芜湖三峡水务有限公司 2023-2024 年度生产辅助运行服务合同（第二标段）”当期收入 435.29 万元，毛利率 3.35%，毛利率较低主要原因系：2024 年上半年片区内防汛救灾及应急抢险压力较大，发行人投入较多人力进行日常巡检、污水厂运行及值守工作，项目投入的运营维护成本较高。

(2) 2023 年度前十大项目毛利率情况及合理性分析

1) 2023 年度前十大项目毛利率情况

单位：万元

序号	项目名称	客户名称	业务类型	主要服务内容	主要修复工艺	收入金额	成本金额	收入占比	毛利率
1	海沧区新阳街道片区正本清源改造工程（EPC）项目管道非开挖修复（N3、N4 单元）专业分包工程	中国建筑第八工程局有限公司	检测与修复工程	清淤、检测、修复	化学灌浆法（土体固化）、垫衬法	2,558.28	1,512.78	8.74%	40.87%
2	海沧区海沧街道片区正本清源改造工程（EPC）-管道非开挖修复（垫衬法）改造工程	中交第三航务工程局有限公司厦门分公司	检测与修复工程	清淤、检测、修复	垫衬法	2,427.18	1,089.62	8.29%	55.11%

序号	项目名称	客户名称	业务类型	主要服务内容	主要修复工艺	收入金额	成本金额	收入占比	毛利率
3	中山市未达标水体综合整治工程（岐江河流域-板芙镇）-（III）区旧管网清淤、检测及修复工程	中交第四航务工程局有限公司	检测与修复工程	清淤、检测、修复	热塑成型法、垫衬法、缠绕式紫外光原位固化法	2,040.35	906.33	6.97%	55.58%
4	大亚湾区雨污水管网建设工程三期勘察设计施工（EPC）总承包-非开挖修复专业分包	惠州大亚湾市政基础设施有限公司	检测与修复工程	清淤、检测、修复	垫衬法、缠绕式紫外光原位固化法	1,483.30	575.04	5.06%	61.23%
5	蒙苏经济开发区零碳产业园工业污水处理厂及水资源再生利用项目管道非开挖修复工程	中铁上海工程局集团有限公司	检测与修复工程	清淤、检测、修复	垫衬法	1,221.95	454.82	4.17%	62.78%
6	中山市未达标水综合整治工程（麻子涌流域、大芒刀围流域、竹排围流域）项目三乡镇旧管网清淤、检测及修复工程分包项目	中交第四航务工程局有限公司	检测与修复工程	清淤、检测、修复	缠绕式紫外光原位固化法、贴合短管内衬法	1,151.12	457.66	3.93%	60.24%
7	中山市未达标水体综合整治工程（前山河流域）项目三乡分部管道清检修专业分包工程	中国建筑第八工程局有限公司	检测与修复工程	清淤、检测、修复	点状原位固化法、缠绕式紫外光原位固化法	1,051.68	447.61	3.59%	57.44%
8	海沧区嵩屿街道片区正本清源改造工程（EPC）施工	中铁二十二局集团有限公司厦门分公司	检测与修复工程	清淤、检测、修复	垫衬法、化学灌浆法（土体固化）	859.05	786.28	2.93%	8.47%
9	中山市黑臭水体整治提升工程（中心城区 10 条河涌）EPC+O 项目 10 条河涌运营服务项目	中交二航博天（中山）生态环境科技有限公司	管网智慧运营	管网运营	-	840.06	211.99	2.87%	74.76%

序号	项目名称	客户名称	业务类型	主要服务内容	主要修复工艺	收入金额	成本金额	收入占比	毛利率
10	海沧区东孚街道片区正本清源改造工程（EPC）管道非开挖修复工程分部分项工程施工	中建海峡建设发展有限公司	检测与修复工程	清淤、检测、修复	垫衬法、点状原位固化法、热塑成型法	787.74	436.68	2.69%	44.57%
合计						14,420.71	6,878.80	49.24%	52.30%

2) 2023 年度前十大项目中毛利率较高项目的合理性

2023 年第四大项目“大亚湾区雨污水管网建设工程三期勘察设计施工（EPC）总承包-非开挖修复专业分包”当期收入 1,483.30 万元，毛利率 61.23%。2023 年主要施工工艺为缠绕式紫外光原位固化法和垫衬法，该等工法毛利率较高。

2023 年第五大项目“蒙苏经济开发区零碳产业园工业污水处理厂及水资源再生利用项目管道非开挖修复工程”当期收入 1,221.95 万元，毛利率 62.78%。2023 年主要施工工艺为垫衬法，该工法毛利率较高。

2023 年第九大项目“中山市黑臭水体整治提升工程（中心城区 10 条河涌）EPC+O 项目 10 条河涌运营服务项目”当期收入 840.06 万元，毛利率 74.76%。该项目为管网智慧运营服务项目，主要服务内容为河涌水质及附属设施的养护管理，由于当期工况相对较好，发行人投入的维护材料和工程服务成本减少，毛利率提升。

3) 2023 年度前十大项目中毛利率较低项目的合理性

2023 年第八大项目“海沧区嵩屿街道片区正本清源改造工程（EPC）施工”项目当期收入 859.05 万元，毛利率 8.47%，毛利率较低主要原因系：发行人于 2023 年末对该项目预算成本进行监控复核时，发现履约进度与客户确认进度差异较大，经评估后发行人调增预算成本并重新计算履约进度、确认当期收入，导致 2023 年毛利率较低。

(3) 2022 年度前十大项目毛利率情况及合理性分析

1) 2022 年前十大项目毛利率情况

单位：万元

序号	项目名称	客户名称	业务类型	主要服务内容	主要修复工艺	收入金额	成本金额	收入占比	毛利率
1	海沧区嵩屿街道片区正本清源改造工程（EPC）施工	中铁二十二局集团有限公司厦门分公司	检测与修复工程	清淤、检测、修复	垫衬法、点状原位固化法、热塑成型法	3,802.61	1,946.46	12.54%	48.81%
2	海沧区海沧街道片区正本清源改造工程（EPC）-管道非开挖修复（垫衬法）改造工程	中交第三航务工程局有限公司厦门分公司	检测与修复工程	清淤、检测、修复	垫衬法、点状原位固化法、喷涂法	3,625.74	1,496.30	11.96%	58.73%
3	海沧区东孚街道片区正本清源改造工程（EPC）管道非开挖修复工程分部分项工程施工	中建海峡建设发展有限公司	检测与修复工程	清淤、检测、修复	垫衬法、点状原位固化法、热塑成型法	3,595.42	1,956.53	11.86%	45.58%
4	海沧区新阳街道片区正本清源改造工程（EPC）项目管道非开挖修复（N3、N4 单元）专业分包工程	中国建筑第八工程局有限公司	检测与修复工程	清淤、检测、修复	垫衬法、点状原位固化法、热塑成型法	3,336.09	1,761.26	11.00%	47.21%
5	宜昌市主城区污水厂网生态水网共建项目二期 PPP 工程 CII 标（白洋冲片区管道修复工程）	中铁建大桥工程局集团第五工程有限公司	检测与修复工程	清淤、检测、修复	缠绕式紫外光原位固化法、贴合短管内衬法、喷涂法	2,544.17	1,263.68	8.39%	50.33%
6	海沧区新阳街道片区正本清源改造工程（EPC）项目管道非开挖修复专业分包工程（N6、N7 单元）	中国建筑第八工程局有限公司	检测与修复工程	清淤、检测、修复	垫衬法、热塑成型法、点状原位固化法	2,077.33	1,424.40	6.85%	31.43%

序号	项目名称	客户名称	业务类型	主要服务内容	主要修复工艺	收入金额	成本金额	收入占比	毛利率
7	宜昌市主城区污水厂网生态水网共建项目二期 PPP 工程 CII 标项目-花艳片区排水管网综合治理工程	中铁建大桥工程局集团第五工程有限公司	检测与修复工程	清淤、检测、修复	缠绕式紫外光原位固化法、垫衬法、贴合短管内衬法	1,630.31	761.00	5.38%	53.32%
8	宜昌市两网项目二期 PPP 工程项目-云集、东湖、西陵路片区排水管网综合治理工程-非开挖修复工程项目	中国水利水电第四工程局有限公司	检测与修复工程	清淤、检测、修复	缠绕式紫外光原位固化法、贴合短管内衬法、垫衬法	1,363.22	668.75	4.50%	50.94%
9	南沙区排水管网维修改造专项治理项目	中铁五局集团有限公司	检测与修复工程	清淤、检测、修复	化学灌浆法（土体固化）	823.63	306.78	2.72%	62.75%
10	南昌鄱阳湖区域乡村振兴一期项目(现代农业与生态修复)-高新区水环境综合整治工程管道清淤工程项目	南昌市城市规划设计研究总院	检测与修复工程	清淤	-	682.49	514.81	2.25%	24.57%
合计						23,481.01	12,099.97	77.44%	48.47%

2) 2022 年前十大项目中毛利率较高项目的合理性

2022 年第二大项目“海沧区海沧街道片区正本清源改造工程（EPC）-管道非开挖修复（垫衬法）改造工程”当期收入 3,625.74 万元，毛利率 58.73%。2022 年主要施工工艺为垫衬法修复，该工法毛利率较高。

2022 年第七大项目“宜昌市主城区污水厂网生态水网共建项目二期 PPP 工程 CII 标项目-花艳片区排水管网综合治理工程”当期收入 1,630.31 万元，毛利率 53.32%。2022 年主要施工工艺为缠绕式紫外光原位固化法，该工法毛利率较高。

2022 年第九大项目“南沙区排水管网维修改造专项治理项目”当期收入 823.63 万元，毛利率 62.75%。2022 年毛利率较高主要原因系：2022 年签订补充协议，增加化学灌浆法（土地固化）修复工作量，2022 年化学灌浆法（土地固化）工作量确认收入 703.33 万

元，占该项目 2022 年收入的 85.39%，2022 年化学灌浆法（土地固化）工作量对应成本 205.24 万元，该工艺毛利率 70.82%，因此 2022 年毛利率上升。

3) 2022 年前十大项目中毛利率较低项目的合理性

2022 年第六大项目“海沧区新阳街道片区正本清源改造工程（EPC）项目管道非开挖修复专业分包工程（N6、N7 单元）”当期收入 2,077.33 万元，毛利率 31.43%。该项目实施过程中工艺发生变化，且因项目设计方案发生变化导致工期延长，实施的热塑成型法工艺毛利率较低，从而拉低项目整体毛利率。

2022 年第十大项目“南昌鄱阳湖区域乡村振兴一期项目（现代农业与生态修复）-高新区水环境综合整治工程管道清淤工程项目”当期收入 682.49 万元，毛利率 24.57%。该项目主要服务内容为管道清淤，不含修复服务，因此项目毛利率较低。

（4）2021 年度前十大项目毛利率情况及合理性分析

1) 2021 年前十大项目毛利率情况

单位：万元

序号	项目名称	客户名称	业务类型	主要服务内容	主要修复工艺	收入金额	成本金额	收入占比	毛利率
1	中山市黑臭水体整治提升工程管道检测与修复项目	中交（广州）建设有限公司	检测与修复工程	清淤、检测、修复	垫衬法、点状原位固化法、缠绕式紫外光原位固化法	3,027.29	932.02	15.95%	69.21%
2	南沙区排水管网维修改造专项治理项目	中铁五局集团有限公司	检测与修复工程	清淤、检测、修复	贴合短管内衬法	2,109.18	1,545.13	11.11%	26.74%
3	2020 年龙岗区河流水质提升及污水处理提质增效工程-非开挖修复 3 标	中国水利水电第五工程局有限公司	检测与修复工程	清淤、检测、修复	垫衬法	1,916.49	922.41	10.09%	51.87%

序号	项目名称	客户名称	业务类型	主要服务内容	主要修复工艺	收入金额	成本金额	收入占比	毛利率
4	坪山区市政路老旧排水管网修复工程（三标段）EPC 总承包-非开挖修复及管道清淤专业 2 标	深圳市粤通建设工程有限公司	检测与修复工程	清淤、检测	-	1,428.35	931.02	7.52%	34.82%
5	市政管网混错接改造及缺陷修复工程垫衬法修复服务项目材料销售	武汉市汉阳市政建设集团有限公司	修复材料销售	材料销售	-	1,336.55	390.76	7.04%	70.76%
6	海沧区海沧街道片区正本清源改造工程（EPC）市政道路（S5 单元）管道非开挖修复工程	厦门拓疆建设工程有限公司	检测与修复工程	清淤、检测、修复	垫衬法、点状原位固化法、热塑成型法	1,046.08	568.79	5.51%	45.63%
7	成都沃特地下管线探测有限责任公司排水管道检测项目	成都沃特地下管线探测有限责任公司	检测与修复工程	检测	-	696.49	447.44	3.67%	35.76%
8	市政管网混错接改造及缺陷修复工程垫衬法修复服务项目	湖北延宇工程技术有限公司	工程技术服务	工程技术服务	-	643.81	278.95	3.39%	56.67%
9	淮南市市政排污管网综合治理工程一期非开挖修复专项分包工程	淮南市建发市政工程有限公司	检测与修复工程	清淤、检测、修复	缠绕式紫外光原位固化法、贴合短管内衬法	534.67	355.11	2.82%	33.58%
10	井开区地下雨、污水管网非开挖检测修复项目 B 包	井冈山经济技术开发区城市建设管理局	检测与修复工程	清淤、检测、修复	点状原位固化法	478.92	219.52	2.52%	54.16%
合计						13,217.82	6,591.14	69.62%	50.13%

2) 2021 年前十大项目中毛利率较高项目的合理性

2021 年第一大项目“中山市黑臭水体整治提升工程管道检测与修复项目”当期收入 3,027.29 万元，毛利率 69.21%。该项目是整体 EPC 项目的专业分包工程，随着清淤摸排和图纸确定，工程量不断增加，发行人与客户根据增加的工程量签订补充协议并调整预算。2021 年毛利率同比较高主要原因系：2020 年实际工程量超出合同工程量，导致实际成本超出预算成本，由于暂未签订补充协

议，发行人 2020 年度未确认超量部分收入。2021 年发行人与客户签订补充协议，确认超量部分工作量对应收入，因此 2021 年毛利率较高。

2021 年第五大项目“市政管网混错接改造及缺陷修复工程垫衬法修复服务项目材料销售”当期销售收入 1,336.55 万元，销售毛利率 70.76%。该项目主要系销售速格垫产品用于该工程的管道修复，发行人销售材料同时提供对应项目的垫衬法技术指导，因此销售毛利率较高。

2021 年第八大项目“市政管网混错接改造及缺陷修复工程垫衬法修复服务项目”当期收入 643.81 万元，毛利率 56.67%。该项目系在“市政管网混错接改造及缺陷修复工程（EPC）-十七工区”项目中提供垫衬法修复工程技术服务，因此毛利率较高。

2021 年第十大项目“井开区地下雨、污水管网非开挖检测修复项目 B 包”当期收入 478.92 万元，毛利率 54.16%，主要系当期主要施工工艺为点状原位固化法，该工法毛利率较高，因此 2021 年毛利率较高。

3) 2021 年前十大项目中毛利率较低项目的合理性

2021 年第二大项目“南沙区排水管网维修改造专项治理项目”当期收入 2,109.18 万元，毛利率 26.74%，毛利率较低主要原因是：①该项目当期新增工程量使用的主要修复工艺为贴合短管内衬法，该工艺施工难度和成本较高，毛利率较低；②发行人当期实施的部分超合同范围工程量因未签订补充协议，成本支出较高。

2021 年第四大项目“坪山区市政路老旧排水管网修复工程（三标段）EPC 总承包-非开挖修复及管道清淤专业 2 标”当期收入 1,428.35 万元，毛利率 34.82%。该项目主要服务内容为前期溯源排查而进行的管道清淤，因此项目毛利率较低。

2021 年第七大项目“成都沃特地下管线探测有限责任公司排水管道检测项目”当期收入 696.49 万元，毛利率 35.76%。该项目服务内容为管网检测，不含修复服务，因此项目毛利率较低。

2021 年第九大项目“淮南市市政排污管网综合治理工程一期非开挖修复专项分包工程”当期收入 534.67 万元，毛利率 33.58%。该项目主要修复工艺为贴合短管内衬法，该工艺施工难度和成本较高，因此项目毛利率较低。

综上所述，由于发行人所从事的业务具有一定的定制非标准化特征，不同项目在服务内容、工况和工艺等方面各有不同，从而价格水平和成本投入亦有所不同，导致不同项目间毛利率水平存在差异，各期由于实施项目不同，毛利率变动具备合理性。

3、发行人毛利率较高的修复工艺是否存在需求减少的情形，期后半年度毛利率情况，后续毛利率是否存在持续下滑的风险

报告期内，发行人毛利率较高的修复工艺主要为垫衬法和缠绕式紫外光原位固化法，2021 年-2023 年垫衬法和缠绕式紫外光原位固化法修复方法项目对应的合计收入金额复合增长率为 20.79%，发行人毛利率较高的修复工艺不存在需求减少的情形。

发行人 2022 年度毛利率 43.99%，2023 年度毛利率为 43.49%，**2024 年 1-6 月毛利率为 41.40%**，发行人毛利率保持稳定。

发行人所处行业受到国家产业政策的大力支持，发行人作为国家标准《非开挖修复用塑料管道总则（GB/T 37862-2019）》“垫衬法”的主要起草人，自主研发并成熟掌握的垫衬法工艺技术经权威机构鉴定**具有先进性**，发行人在垫衬法核心环节形成众多知识产权，具有较高技术壁垒，发行人后续毛利率持续下滑风险相对较低。

为充分提示风险，发行人已在招股说明书之“第三节 风险因素”之“二、（五）主营业务毛利率下降的风险”做了相关风险提示。

（二）同行业可比公司主营业务划分情况及对应细分业务的毛利率情况，可比公司中与发行人业务相近的业务类型及毛利率的比较情况，发行人判断上述业务相近是否有依据

报告期内，发行人主营业务构成划分与可比公司毛利率对比如下：

公司简称	主营业务构成	2024 年 1-6 月 毛利率（%）	2023 年度 毛利率（%）	2022 年度 毛利率（%）	2021 年度 毛利率（%）
冠中生态	生态恢复	43.10	38.83	25.27	40.99
	城市环境建设	29.71	24.83	31.80	39.24
	其他业务	100.00	38.12	67.92	43.67
	综合	39.24	32.20	27.67	40.81
太和水	水环境生态建设工程	45.78	-2.87	45.94	63.86
	水环境生态维护	36.57	36.80	37.27	30.12
	其他	26.29	29.73	35.89	95.57
	综合	41.96	6.03	44.83	62.26
正元地信	测绘地理信息	24.32	20.80	22.52	27.92
	地下管网板块	29.06	33.70	33.05	29.39

公司简称	主营业务构成	2024 年 1-6 月 毛利率 (%)	2023 年度 毛利率 (%)	2022 年度 毛利率 (%)	2021 年度 毛利率 (%)
	智慧城市	30.64	32.23	28.76	28.94
	其他	36.35	14.27	31.22	37.27
	综合	27.68	28.24	27.80	28.68
誉帆科技	检测及专项调查类	未披露	未披露	50.85	57.21
	修复类	未披露	未披露	49.36	51.53
	养护类	未披露	未披露	38.71	50.71
	整车销售	未披露	未披露	25.15	17.91
	材料销售及其他	未披露	未披露	48.10	65.78
	综合	未披露	未披露	48.26	52.69
可比公司	综合平均	36.29	22.16	37.14	46.11
发行人	管网检测与修复	46.47	44.99	44.71	48.97
	管网智慧运营	25.60	34.95	33.70	32.85
	其他	26.03	33.93	37.05	58.01
	综合	41.40	43.49	43.99	48.50

根据冠中生态和太和水招股说明书及定期报告等公开信息，冠中生态以从事植被恢复为主的生态修复业务以及部分园林绿化和市政公用等城市环境建设业务，太和水从事采用生物-生态方式对富营养化水体进行生态修复业务，而发行人从事的是非开挖排水管网修复更新业务，发行人与这两家公司毛利率可比性较差。

正元地信所从事的地下管网板块主要为客户提供管线基础信息与专业信息获取、加工处理、病害处置与功能恢复的技术服务。根据其披露的公开信息，2018 年度-2020 年度管线探测、检测收入占地下管网板块比重分别为 90.09%、73.41%和 73.99%，可见管线探测、检测收入系地下管网板块的主要收入来源。正元地信地下管网板块业务与发行人检测业务可比性较高，与发行人整体检测与修复业务可比性相对较弱。2021 年度-2024 年 1-6 月正元地信地下管网板块的毛利率分别为 29.39%、33.05%、33.70%和 29.06%，低于发行人整体检测与修复业务毛利率水平。

根据誉帆科技招股说明书中主要产品及服务及主要服务或产品的流程图等信息，其检测类专项调查类业务具体包括管道空间位置探测、管道结构检测、管道功能检测和养护质量监察等细分业务，其中管道结构检测和管道功能检测与发行人检测业务可比性较高，与发行人整体检测与修复业务可比性相对较弱。

誉帆科技修复类业务主要依靠原位固化法（水翻 CIPP、气翻 CIPP、紫外光 CIPP）、不锈钢双胀圈法、不锈钢快速锁等方法对管网实施整体的非开挖修复和局部非开挖修复，与发行人整体检测与修复业务可比性较高。誉帆科技 2021 年度-2022 年度修复类业务毛利率分别为 51.53%和 49.36%，发行人 2021 年度-2022 年度管网检测与修复业务毛利率分别为 48.97%和 44.71%，总体而言与誉帆科技较为接近。

综上，发行人毛利率与誉帆科技修复类业务更为接近，上述业务相近判断具有依据。

（三）申报会计师核查程序及核查意见

1、核查程序

针对上述事项，我们主要执行了以下核查程序：

（1）获取报告期内收入成本明细表，复核基础信息并计算各项目各期毛利率，从业务类型、销售区域、销售模式等不同角度分析毛利率水平及差异情况；

（2）针对报告期内各期前十大项目，复核其预算收入、预算成本相关资料，结合项目类型、主要服务内容、工艺及工况等信息，评估预算毛利率的合理性；

（3）针对报告期内各期毛利率相对较高或较低的项目，核查其合同条款及单价、项目主要服务内容、项目成本结构等，分析其毛利率的合理性；

（4）针对报告期内主要项目，结合各类产值占比，分析不同工艺对项目毛利率的影响；

（5）了解发行人核心技术，了解市场、协会及客户对发行人技术能力的认可程度，核查发行人核心技术是否具有市场竞争力，以及核心技术对主营业务的贡献，核查发行人毛利率较高与核心技术之间的关系；

（6）通过函证、走访、盘点等程序对发行人报告期内主要项目进行收入和成本的真实性核查，确认其毛利率水平的真实性；

（7）选取可比公司并获取其定期报告及其他公开披露信息，与可比公司进行毛利率水平及波动情况对比，了解其业务情况，核查差异原因及合理性。

2、核查意见

经核查，我们认为：

（1）报告期内，由于发行人所从事的业务具有一定的定制非标准化特征，不同项目在服务内容、工况和工艺等方面各有不同，从而不同项目价格水平和成本投入亦有所不同，发行人毛利率变动具有合理性；发行人毛利率较高的修复工艺不存在需求减少的情形；发行人 2023 年度和 2024 年 1-6 月毛利率稳定，后续毛利率持续下滑风险相对较低。为充分提示风险，发行人已在招股说明书之“第三节 风险因素”之“二、（五）主营业务毛利率下降的风险”做了相关风险提示；

（2）发行人毛利率与誉帆科技修复类业务更为接近，业务相近判断具有依据。

二、外采工程服务、原材料与业务规模是否匹配

根据申报材料，报告期内，发行人采购金额分别为 8,838.93 万元、7,125.09 万元和 13,466.23 万元，其中主要采购内容为工程服务，占比分别为 63.12%、76.01%和 72.12%。请发行人说明：①列表说明原材料在报告期的价格波动情况，分析发行人原材料采购价格与公开价格的对比情况，相同原材料不同供应商之间价格是否一致。②报告期各期原材料耗用量与当期材料采购量、期末材料库存量的勾稽关系，采购、耗用主要材料与产品销售、库存之间的勾稽关系。③报告期内工程服务采购中外包劳务、机械租赁、技术服务相关工作量确定的过程及依据、相关工作量与项目建设是否匹配，各项工程服务的采购价格是否公允；对外分包项目成本的核算方法，期末分包项目成本、进度等的获取方式、内控措施，其结算比例是否与项目进度相匹配。

回复：

（一）列表说明原材料在报告期的价格波动情况，分析发行人原材料采购价格与公开价格的对比情况，相同原材料不同供应商之间价格是否一致

报告期内，发行人项目使用的主要工法为垫衬法和缠绕式紫外光固化法，其中速格垫产品为垫衬法的核心原材料，紫外光固化软管为缠绕式紫外光固化法的核心原材料。

1、报告期内主要原材料采购单价情况

报告期内，发行人主要材料为速格垫、紫外光固化软管，其他材料主要包括高微

浆、PE 管、FIPP 热塑成型材料、修复树脂、玻纤布、速派克、堵漏王、化学灌浆液等，该等材料采购金额相对较小。

报告期内，发行人主要原材料采购平均单价情况如下：

材料名称	2024 年 1-6 月		2023 年度		2022 年度		2021 年度
	平均价格	同比	平均价格	同比	平均价格	同比	平均价格
速格垫（元/平方米）	-	-	117.99	-36.37%	185.43	14.46%	162.00
紫外光固化软管（元/米）	578.46	29.99%	445.01	-18.60%	546.68	-39.11%	897.87

注：以上为含税采购单价。

（1）速格垫价格波动情况

2021 年-2022 年，速格垫采购价格呈上升趋势，且 2022 年上升幅度较大。发行人外采速格垫由太仓艾格鲁或艾格鲁公司提供。经过与艾格鲁多次沟通谈判，2021 年起艾格鲁每年进行一次价格调整，每次上调 3%-5%。但 2022 年受国际形势影响，艾格鲁速格垫生产成本和运输成本上升，经双方协商 2022 年度速格垫采购价格有所调整。2023 年速格垫采购价格下降幅度较大，主要原因系国际形势稳定，艾格鲁速格垫上游原材料石油价格且运输成本下降，经双方协商 2023 年度速格垫采购价格有所下降。

（2）紫外光固化软管价格波动情况

2021 年-2023 年，发行人采购紫外光固化软管价格呈现下降趋势，主要系发行人为降低材料成本，不断开拓新的国内供应商资源，在保证材料质量的前提下，根据询比价结果选择新的国内供应商进行合作，采购国产比例逐渐提高，叠加市场价格波动因素，因此紫外光固化软管采购价格有所下降。2024 年上半年发行人大口径紫外光固化软管采购金额较多，其中管径 1,000MM 以上的采购金额为 370.52 万元，占紫外光固化软管采购总额比例为 42.98%，因此紫外光固化软管采购价格有所上升。

2、原材料采购价格与公开价格的对比情况

（1）速格垫公开价格情况

2021 年-2023 年，发行人外购的速格垫由太仓艾格鲁或艾格鲁公司提供，暂未查询到国内存在其他同类供应商的对外公开市场销售价格，发行人向其采购速格垫的价格系双方独立协商确定，价格公允。

(2) 紫外光固化软管公开价格情况

紫外光固化软管属于管材，采购价格受到管径和管壁厚度的影响，管径越大价格越高，管壁越厚价格越高。通过常见 B2B 平台查找，无法查询到具体管径和管壁厚度紫外光固化软管的公开价格。根据同行业可比公司誉帆科技招股说明书披露信息，誉帆科技向主要原材料供应商采购紫外光固化软管价格与发行人紫外光固化软管采购价格具体如下：

单位：元/米

公司	规格	供应商名称	2023 年 1-6 月采购单价	2022 年度采购单价	2021 年度采购单价
发行人	紫外光固化软管 DN260-DN1200 3MM-11MM	-	315.44	483.79	794.58
誉帆科技	紫外光固化软管 DN225-DN1500 3MM-11MM	浙江优为新材料有限公司	621.46	496.86	634.10
		英普瑞格管道修复技术（苏州）有限公司	917.30	599.49	857.87

注：以上为不含税采购单价，截至本问询回复签署日，誉帆科技尚未披露 2023 年度数据。

2021 年-2023 年 1-6 月，发行人紫外光固化软管的采购单价与同行业可比公司采购单价存在差异，2020 年起，发行人积极开拓国内供应商，因国产价格相对较低，采购国产比例逐渐提升，2021 年至 2022 年采购单价逐年下降。

综上，发行人紫外光固化软管采购价格与市场上同类产品价格差异具有合理性。

3、相同原材料不同供应商之间价格比较

(1) 报告期内发行人只向奥地利 AG 公司外购速格垫产品

(2) 紫外光固化软管其他供应商采购价格对比

影响紫外光固化软管采购价格的规格参数主要为管材口径大小及厚度。报告期内，同等管径及厚度紫外光固化软管不同供应商之间采购价格存在差异的情况如下：

材料规格	供应商	采购价格（元/m）（含税）			
		2024 年 1-6 月	2023 年度	2022 年度	2021 年度
DN280*3MM	上海拓洪管道材料有限公司				328.44
	漳州安越新材料科技有限公司			235.00	
	道雨耐节能科技宿迁有限公司	171.11	194.97	210.00	

材料规格	供应商	采购价格（元/m）（含税）			
		2024 年 1-6 月	2023 年度	2022 年度	2021 年度
	开普瑞环保科技有限公司	188.00	188.00		
DN300*3MM	开普瑞环保科技有限公司	187.37	188.00		
	贝耐德（江苏）管道新材料有限公司				293.01
	瑞昌铭诚机械设备有限公司			240.00	
	道雨耐节能科技宿迁有限公司	169.70			
DN370*3MM	道雨耐节能科技宿迁有限公司	225.64		270.00	
	开普瑞环保科技有限公司	228.00			
	瑞昌铭诚机械设备有限公司			323.00	
DN380*3MM	上海拓洪管道材料有限公司				410.00
	道雨耐节能科技宿迁有限公司	224.11	251.99	270.00	
	瑞昌铭诚机械设备有限公司			323.21	
	漳州安越新材料科技有限公司			310.00	
	开普瑞环保科技有限公司		234.00		
DN390*3MM	开普瑞环保科技有限公司		234.00		
	道雨耐节能科技宿迁有限公司	224.41		270.00	
	瑞昌铭诚机械设备有限公司				336.00
	漳州安越新材料科技有限公司			310.00	
DN400*3MM	贝耐德（江苏）管道新材料有限公司				404.00
	杭州四叶智能设备有限公司				580.00
	上海拓洪管道材料有限公司				417.86
	道雨耐节能科技宿迁有限公司	226.99		305.40	
	瑞昌铭诚机械设备有限公司			254.26	
	漳州安越新材料科技有限公司			310.00	
	开普瑞环保科技有限公司	229.41	234.00		
DN400*4MM	道雨耐节能科技宿迁有限公司			310.00	
	瑞昌铭诚机械设备有限公司			300.00	
	开普瑞环保科技有限公司	280.00	280.00		
DN470*4MM	道雨耐节能科技宿迁有限公司			395.00	
	瑞昌铭诚机械设备有限公司			445.70	
	开普瑞环保科技有限公司	333.00			

材料规格	供应商	采购价格（元/m）（含税）			
		2024 年 1-6 月	2023 年度	2022 年度	2021 年度
DN480*4MM	上海拓洪管道材料有限公司				560.00
	道雨耐节能科技宿迁有限公司		380.00	395.00	
	瑞昌铭诚机械设备有限公司			447.92	465.00
	漳州安越新材料科技有限公司			450.00	
	浙江优为新材料有限公司			430.00	
	开普瑞环保科技有限公司	334.06	343.00		
DN490*4MM	道雨耐节能科技宿迁有限公司		373.00	395.00	
	瑞昌铭诚机械设备有限公司			450.00	
	漳州安越新材料科技有限公司			450.00	
DN500*3MM	贝耐德（江苏）管道新材料有限公司				450.00
	上海拓洪管道材料有限公司				451.62
	瑞昌铭诚机械设备有限公司			390.00	
	道雨耐节能科技宿迁有限公司	287.00			
DN500*4MM	杭州四叶智能设备有限公司				670.00
	上海拓洪管道材料有限公司				566.11
	道雨耐节能科技宿迁有限公司	340.96	373.00	405.81	
	瑞昌铭诚机械设备有限公司			412.39	
	开普瑞环保科技有限公司	335.99	343.00		
DN580*5MM	浙江优为新材料有限公司			624.00	
	道雨耐节能科技宿迁有限公司	503.00	509.63	538.00	
	漳州安越新材料科技有限公司			600.00	
	开普瑞环保科技有限公司		480.00		
DN590*5MM	道雨耐节能科技宿迁有限公司		510.00	538.00	
	瑞昌铭诚机械设备有限公司			610.68	
	漳州安越新材料科技有限公司			600.00	
DN600*4MM	上海拓洪管道材料有限公司				687.69
	道雨耐节能科技宿迁有限公司	409.58		545.00	
	瑞昌铭诚机械设备有限公司			550.00	570.00
DN600*5MM	杭州四叶智能设备有限公司				1,050.00
	瑞昌铭诚机械设备有限公司			530.00	
	漳州安越新材料科技有限公司			600.00	

材料规格	供应商	采购价格（元/m）（含税）			
		2024 年 1-6 月	2023 年度	2022 年度	2021 年度
	开普瑞环保科技有限公司	474.40	480.00		
	道雨耐节能科技宿迁有限公司	466.00			
DN680*6MM	道雨耐节能科技宿迁有限公司		665.00	717.00	
	瑞昌铭诚机械设备有限公司			900.00	
	浙江优为新材料有限公司			892.00	
DN690*6MM	道雨耐节能科技宿迁有限公司		658.00	717.00	
	漳州安越新材料科技有限公司			900.00	
DN700*6MM	杭州四叶智能设备有限公司				1,425.00
	瑞昌铭诚机械设备有限公司			880.00	
	开普瑞环保科技有限公司		650.00		
DN770*6MM	瑞昌铭诚机械设备有限公司			932.00	
	漳州安越新材料科技有限公司			920.00	
	开普瑞环保科技有限公司	730.00			
	道雨耐节能科技宿迁有限公司	738.00			
DN780*6MM	贝耐德（江苏）管道新材料有限公司				1,200.00
	道雨耐节能科技宿迁有限公司	746.43	760.00	846.00	
	漳州安越新材料科技有限公司			920.00	
	开普瑞环保科技有限公司	734.22	745.00		
DN790*6MM	道雨耐节能科技宿迁有限公司	735.79	755.00	846.00	
	瑞昌铭诚机械设备有限公司			932.00	
	漳州安越新材料科技有限公司			920.00	
	开普瑞环保科技有限公司		745.00		
DN800*6MM	杭州四叶智能设备有限公司				1,750.00
	漳州安越新材料科技有限公司			920.00	
	道雨耐节能科技宿迁有限公司		760.00		
	开普瑞环保科技有限公司	730.00	745.00		
DN900*7MM	杭州四叶智能设备有限公司				2,300.00
	上海拓洪管道材料有限公司				1,680.00
DN980*10MM	道雨耐节能科技宿迁有限公司			1,820.00	
	浙江优为新材料有限公司			2,000.00	
	开普瑞环保科技有限公司	1,447.00			

材料规格	供应商	采购价格（元/m）（含税）			
		2024 年 1-6 月	2023 年度	2022 年度	2021 年度
DN1000*7MM	道雨耐节能科技宿迁有限公司	996.47			
	开普瑞环保科技有限公司	1,076.00			
DN1200*8MM	上海拓洪管道材料有限公司				2,380.00
	瑞昌铭诚机械设备有限公司				2,050.00
DN1200*10MM	道雨耐节能科技宿迁有限公司		1,930.00		
	开普瑞环保科技有限公司		1,930.00		

杭州四叶智能设备有限公司是发行人最早合作的紫外光固化软管供应商，该公司是 2020 年以前国内市场上少有的紫外光固化软管供应商，由于市场上供应商数量较少，且该公司供应的是进口品牌德国瑞莱（RELINE）紫外光软管，价格较高。随着紫外光固化法修复工艺的发展，近年来国内同类管材供应商数量增多，2020 年之后发行人为降低材料成本，不断开拓新的供应商资源，在保证材料质量的前提下，根据询比价结果先后又拓展了价格更低的瑞昌铭诚机械设备有限公司、漳州安越新材料科技有限公司、道雨耐节能科技宿迁有限公司和浙江优为新材料有限公司等作为紫外光固化软管供应商。2023 年下半年，发行人新拓展开普瑞环保科技有限公司作为紫外光固化软管主要供应商，其报价相对较低。

综上，发行人在同一时段向不同供应商采购相同管材口径大小及厚度的紫外光固化软管的采购单价存在差异具有合理性。

（二）报告期各期原材料耗用量与当期材料采购量、期末材料库存量的勾稽关系，采购、耗用主要材料与产品销售、库存之间的勾稽关系

1、速格垫的耗用、采购和库存情况

报告期内，发行人速格垫的采购、耗用和库存情况如下：

单位：平方米

项目		2024 年 1-6 月	2023 年度	2022 年度	2021 年度
期初库存量		22,793.28	19,118.28	15,565.13	47,205.94
入库量	生产入库	3,656.00	68,350.00	-	-
	采购入库量		1,900.00	70,000.00	16,000.00
	研发入库量		-	34,450.00	-

项目		2024 年 1-6 月	2023 年度	2022 年度	2021 年度
耗用量	项目领用	8,190.00	63,541.00	93,729.88	24,895.90
	销售出库	580.00	2,434.00	7,166.97	22,535.79
	研发领用	1,056.00	600.00	-	209.12
期末库存量		16,623.28	22,793.28	19,118.28	15,565.13

报告期内，发行人速格垫的耗用与项目垫衬法修复工作量具有匹配性，具体情况如下：

单位：平方米

项目	2024 年 1-6 月	2023 年度	2022 年度	2021 年度
项目耗用量①	8,190.00	63,541.00	93,729.88	24,895.90
垫衬法工程量②	6,899.52	57,387.71	90,278.62	22,507.06
比例=①/②	1.19	1.11	1.04	1.11

2、紫外光软管的耗用、采购和库存情况

报告期内，发行人紫外光软管的采购、耗用和库存情况如下：

单位：米

项目		2024 年 1-6 月	2023 年度	2022 年度	2021 年度
期初库存量		1,142.40	166.50	176.00	274.70
采购入库量		14,903.70	16,174.25	13,804.10	4,574.07
耗用量	项目领用	14,927.90	15,198.35	13,708.60	3,519.47
	销售出库	-	-	-	1,123.00
	研发领用	-	-	105.00	30.30
期末库存量		1,118.20	1,142.40	166.50	176.00

报告期内，发行人紫外光软管使用与项目紫外光固化法修复工程量具有匹配性，具体情况如下：

单位：米

项目	2024 年 1-6 月	2023 年度	2022 年度	2021 年度
项目耗用量①	14,927.90	15,198.35	13,708.60	3,519.47
紫外光修复工程量②	14,584.75	14,820.91	13,630.99	3,442.55
比例=①/②	1.02	1.03	1.01	1.02

（三）报告期内工程服务采购中外包劳务、机械租赁、技术服务相关工作量确定的过程及依据、相关工作量与项目建设是否匹配，各项工程服务的采购价格是否公允；对外分包项目成本的核算方法，期末分包项目成本、进度等的获取方式、内控措施，其结算比例是否与项目进度相匹配

1、报告期内工程服务采购中外包劳务、机械租赁、技术服务相关工作量确定的过程及依据、相关工作量与项目建设是否匹配，各项工程服务的采购价格是否公允

（1）报告期内工程服务采购中外包劳务、机械租赁、技术服务相关工作量确定的过程及依据

1) 外包劳务相关工作量确定过程及依据

发行人与劳务分包商就不同的工程项目分别签订劳务分包合同，分包商每月及时按实际完成的工作量提交由其盖章签字的工作量完成清单。项目经理部核实工作量并对工作量完成清单审核无误后，由项目预算员出具分包商月进度结算申报表及工程量明细表，报施工管理部审核。施工管理部审核无误后，由商务部、工程中心、财务部、总经理进行会签审批。财务部门每月及时根据审批通过的分包商月进度结算申报表，计入对应项目的劳务分包成本。

2) 机械租赁相关工作量确定过程及依据

发行人与机械设备出租方就不同的工程项目分别签订机械设备租赁合同，出租方每月及时按实际完成的工作量提交由其盖章签字的工作量完成清单。项目经理部核实每月实际租赁的天数或台班，由项目预算员出具月度结算申报表，报施工管理部审核。施工管理部审核无误后，由商务部、工程中心、财务部、总经理进行会签审批。财务部门每月及时根据审批通过的机械租赁月进度结算申报表，计入对应项目的机械租赁费。

3) 技术服务相关工作量确定过程及依据

发行人与技术服务提供方就不同的工程项目分别签订技术服务合同，技术服务提供方每月及时按实际完成的工作量提交由其盖章签字的工作量完成清单。项目经理部核实每月工作量完成清单审核无误后，由项目预算员出具月度结算申报表，报施工管理部审核。施工管理部审核无误后，由商务部、工程中心、财务部、总经理进行会签

审批。财务部门每月及时根据审批通过的技术服务月进度结算申报表，计入对应项目的技术服务费。

（2）工程服务相关工作量与项目建设是否匹配

1）报告期内前十大项目客户确认工作量与劳务分包商确认工作量

报告期各期前十大项目客户确认工作量与劳务分包商确认工作量不存在异常情况，工程服务相关工作量与项目建设具有匹配性。

①2024 年 1-6 月

2024 年 1-6 月前十大检测与修复工程项目中，客户累计确认的主要工艺修复工程量和劳务分包商累计完成的劳务工作量对比如下：

项目名称	修复工艺	单位	客户确认的工程量	分包商确认工作量	差异
中山市未达标水体综合整治工程（前山河流域）项目三乡分部管道清检修专业分包工程	点状原位固化法	处	1,450.00	1,366.00	-84.00
	缠绕式紫外光原位固化法	m	6,404.20	6,179.30	-224.90
济南市中心城区雨污合流管网改造和城市内涝治理大辛河与巨野河排水分区 PPP 项目排水管网清淤检测修复工程	垫衬法	m	2,313.90	2,315.70	1.80
	缠绕式紫外光原位固化法	m	4,160.11	4,092.70	-67.41
	点状原位固化法	处	2,996.00	2,527.00	-469.00
中山市未达标水体综合整治工程（麻子涌流域、大芒刀围流域、竹排围流域）项目三乡镇第一施工段控源截污项目	贴合短管内衬法	m	1,160.30	960.00	-200.30
中山市未达标水体综合整治工程（岐江河流域-板芙镇）-（III）区旧管网清淤、检测及修复工程	热塑成型法	m	5,898.56	5,262.26	-636.30
	点状原位固化法	处	623.00	458.00	-165.00
中山市未达标水综合整治工程（麻子涌流域、大芒刀围流域、竹排围流域）项目三乡镇旧管网清淤、检测及修复工程分包项目	缠绕式紫外光原位固化法	m	4,519.10	4,234.18	-284.92
	点状原位固化法	处	780.00	704.00	-76.00
东湖新技术开发区南湖片区水环境综合改造工程-非开挖修复专业分包	缠绕式紫外光原位固化法	m	1,532.07	1,490.17	-41.90
	热塑成型法	m	1,927.28	1,657.62	-269.66
济南市大明湖项目部标山南路及周边片区清淤修复工程	缠绕式紫外光原位固化法	m	2,405.97	2,431.97	26.00
	点状原位固化法	处	1,111.00	1,113.00	2.00
2020 年龙岗区河流水质提升	化学灌浆法（土体	m	16,344.95	12,058.59	-4,286.36

项目名称	修复工艺	单位	客户确认的工程量	分包商确认工作量	差异
及污水处理提质增效工程非开挖修复3标（补充）	固化）				
箕筲湖周边污水设施改造工程（湖中泵站至厦禾泵站连接管修复）（施工）专业分包	垫衬法	m	741.77	741.77	-
泰和县城区雨污管网工程管道清淤及管道固化专业工程分包标段2	垫衬法	m	713.92	713.92	-

②2023 年度

2023 年度前十大检测与修复工程项目中，客户累计确认的主要工艺修复工程量和劳务分包商累计完成的劳务工作量对比如下：

项目名称	修复工艺	单位	客户确认的工程量	分包商确认工作量	差异
海沧区新阳街道片区正本清源改造工程（EPC）项目管道非开挖修复（N3、N4 单元）专业分包工程	垫衬法	m	8,990.72	8,875.37	-115.35
	点状原位固化法	处	2,612.00	2,663.00	51.00
	热塑成型法	m	3,737.89	3,431.02	-306.87
海沧区海沧街道片区正本清源改造工程（EPC）-管道非开挖修复（垫衬法）改造工程	垫衬法	m	7,803.76	7,638.38	-165.38
	点状原位固化法	处	1,103.00	1,204.00	101.00
中山市未达标水体综合整治工程（岐江河流域-板芙镇）-（III）区旧管网清淤、检测及修复工程	热塑成型法	m	4,843.91	4,270.59	-573.32
	点状原位固化法	处	485.00	357.00	-128.00
大亚湾区雨污水管网建设工程三期勘察设计施工（EPC）总承包-非开挖修复专业分包	垫衬法	m	2,052.30	2,071.70	19.40
	缠绕式紫外光原位固化法	m	3,661.95	3,713.82	51.87
蒙苏经济开发区零碳产业园工业污水处理厂及水资源再生利用项目管道非开挖修复工程	垫衬法	m	2,560.57	2,560.57	-
	缠绕式紫外光原位固化法	m	1,056.85	1,056.85	-
中山市未达标水综合整治工程（麻子涌流域、大芒刀围流域、竹排围流域）项目三乡镇旧管网清淤、检测及修复工程分包项目	缠绕式紫外光原位固化法	m	3,519.10	3,204.01	-315.09
	点状原位固化法	处	692.00	692.00	-
中山市未达标水体综合整治工程（前山河流域）项目三乡分部管道清检修专业分包工程	点状原位固化法	处	1,195.00	1,146.00	-49.00
	缠绕式紫外光原位固化法	m	754.20	746.90	-7.30
海沧区嵩屿街道片区正本清	点状原位固化法	处	3,520.00	3,406.00	-114.00

项目名称	修复工艺	单位	客户确认的工程量	分包商确认工作量	差异
源改造工程（EPC）施工	垫衬法	m	6,273.20	6,288.64	15.44
	热塑成型法	m	2,348.78	275.94	-2,072.84
上高高新园区黄金堆产业园管网提升改造项目	贴合短管置换	m	3,776.71	3,778.18	1.47
海沧区东孚街道片区正本清源改造工程（EPC）管道非开挖修复工程分部分项工程施工	垫衬法	m	12,018.31	11,563.97	-454.34
	点状原位固化法	处	1,298.00	1,292.00	-6.00
	热塑成型法	m	2,140.71	1,277.31	-863.40

③2022 年度

2022 年前十大检测与修复工程项目中，客户累计确认的主要工艺修复工程量和劳务分包商累计完成的劳务工作量对比如下：

项目名称	修复工艺	单位	客户确认的工程量	分包商确认工作量	差异
海沧区嵩屿街道片区正本清源改造工程（EPC）施工	点状原位固化法	处	3,472.00	3,185.00	-287.00
	垫衬法	m	4,285.92	4,016.92	-269.00
	热塑成型法	m	2,093.10	275.94	-1,817.16
海沧区海沧街道片区正本清源改造工程（EPC）-管道非开挖修复（垫衬法）改造工程	点状原位固化法	处	945.00	983.00	38.00
	垫衬法	m	5,028.36	5,058.28	29.92
	喷涂法	m ²	1,171.13	733.72	-437.41
海沧区东孚街道片区正本清源改造工程（EPC）管道非开挖修复工程分部分项工程施工	点状原位固化法	处	1,064.00	1,118.00	54.00
	垫衬法	m	9,730.87	8,932.20	-798.67
	热塑成型法	m	2,140.71	1,277.31	-863.40
海沧区新阳街道片区正本清源改造工程（EPC）项目管道非开挖修复（N3、N4 单元）专业分包工程	点状原位固化法	处	2,347.00	2,409.00	62.00
	垫衬法	m	7,578.88	7,536.82	-42.06
	热塑成型法	m	3,640.46	3,431.02	-209.44
宜昌市主城区污水厂网生态水网共建项目二期 PPP 工程 CII 标（白洋冲片区管道修复工程）	缠绕式紫外光原位固化法	m	4,324.25	4,315.84	-8.41
	贴合短管内衬法	m	923.10	988.20	65.10
	喷涂法	m ²	2,155.00	2,078.43	-76.57
海沧区新阳街道片区正本清源改造工程（EPC）项目管道非开挖修复专业分包工程（N6、N7 单元）	点状原位固化法	处	1,340.00	1,333.00	-7.00
	垫衬法	m	4,824.29	5,262.89	438.60
	热塑成型法	m	3,329.61	3,496.65	167.04
宜昌市主城区污水厂网生态水网共建项目二期 PPP 工程	缠绕式紫外光原位固化法	m	1,853.84	1,894.12	40.28

项目名称	修复工艺	单位	客户确认的工程量	分包商确认工作量	差异
CII 标项目-花艳片区排水管网综合治理工程	垫衬法	m	387.28	318.63	-68.65
	贴合短管内衬法	m	902.86	902.86	0.00
宜昌市两网项目二期 PPP 工程项目-云集、东湖、西陵路片区排水管网综合治理工程-非开挖修复工程项目	缠绕式紫外光原位固化法	m	3,713.68	3,341.47	-372.21
	垫衬法	m	154.00	154.01	0.01
	贴合短管内衬法	m	469.02	393.78	-75.24
南沙区排水管网维修改造专项治理项目	垫衬法	m	6,254.27	5,799.28	-454.99
		m	3,484.07	1,760.66	-1,723.41
	贴合短管内衬法	台班	-	807.00	807.00
		m ³	2,555.59	-	-2,555.59
	化学灌浆法（土体固化）	t	53.34	-	-53.34
		处	-	1,301.00	1,301.00
南昌鄱阳湖区域乡村振兴一期项目（现代农业与生态修复）-高新区水环境综合整治工程管道清淤工程项目	清淤	m	264,629.43	255,123.65	-9,505.78

④2021 年度

2021 年前十大检测与修复工程项目中，客户累计确认的主要工艺修复工程量和劳务分包商累计完成的劳务工作量对比如下：

项目名称	修复工艺	单位	客户确认的工程量	分包商工作量	差异
中山市黑臭水体整治提升工程管道检测与修复项目	垫衬法	m ²	23,602.10	22,420.41	-1,181.69
	化学灌浆法（土体固化）	m ³	2,356.09	-	-2,356.09
		处	-	1,133.00	1,133.00
	点状原位固化法	处	1,387.25	1,577.00	189.75
南沙区排水管网维修改造专项治理项目	垫衬法	m	5,769.42	5,954.94	185.52
	贴合短管内衬法	m	3,354.07	1,575.06	-1,779.01
		台班	-	807.00	807.00
	化学灌浆法（土体固化）	m ³	2,524.59	-	-2,524.59
		处	-	522.00	522.00
2020 年龙岗区河流水质提升及污水处理提质增效工程-非开挖修复 3 标	聚合物砂浆修复	m ²	19,190.34	15,407.40	-3,782.94
	垫衬法	m ²	4,713.11	4,619.85	-93.26
	化学灌浆堵漏	m	9,492.94	10,441.59	948.65

项目名称	修复工艺	单位	客户确认的工程量	分包商工作量	差异
坪山区市政路老旧排水管网修复工程（三标段）EPC 总承包-非开挖修复及管道清淤专业 2 标	缠绕式紫外光原位固化法	m	540.40	-	-540.40
	化学灌浆法（土体固化）	m ³	144.80	-	-144.80
	点状原位固化法	处	157.00	33.00	-124.00
海沧区海沧街道片区正本清源改造工程（EPC）市政道路（S5 单元）管道非开挖修复工程	垫衬法	m	1,836.00	1,766.47	-69.53
	点状原位固化法	处	822.00	443.00	-379.00
	热塑成型法	m	1,521.78	1,521.78	-
成都沃特地下管线探测有限责任公司排水管道检测项目	管道检测	台班	7,975.67	5,280.26	-2,695.41
淮南市市政排污管网综合治理工程一期非开挖修复专项分包工程	贴合短管内衬法	m	1,326.54	945.80	-380.74
	缠绕式紫外光原位固化法	m	963.00	834.45	-128.55
	不锈钢双胀环	环	98.00	70.00	-28.00
井开区地下雨、污水管网非开挖检测修复项目 B 包	点状原位固化法	处	1,602.00	1,602.00	-
	CIPP 翻转法	m	551.33	551.33	-
龙岗区河流水质提升项目五丰路末端干管非开挖修复施工	垫衬法	m ²	3,278.16	3,183.77	-94.39
肇庆高新区城市环境综合整治项目（二期）-国际幼儿园污水管道非开挖修复工程	化学灌浆法（土体固化）	m ³	1,093.10	-	-1,093.10
		处	-	124.00	124.00
	垫衬法	m	1,128.20	1,202.20	74.00
	贴合短管内衬法	m	257.00	425.65	168.65

2) 各项目劳务分包工作量与项目整体工程具有匹配性

报告期前十大检测与修复工程项目主要修复工艺工程量与劳务分包工作量的差异主要有以下方面：

①客户确认的工程量大于劳务分包商实际完成的劳务工作量

A.自行施工

发行人拥有部分施工人员，项目实施过程中，根据项目计划、人员安排等情况，其中部分管段由自有员工实施修复劳务作业，比如热塑成型法，因此客户确认的工程量大于劳务分包商实际完成的工作量。

B.计量口径差异

发行人与客户确认工程量的口径与劳务分包商工作量计量口径存在差异，导致客户确认的工程量大于劳务分包商实际完成的工作量，例如：a.部分管段实施点状原位固化法修复工艺时，由于缺陷点较大，需连续实施 3 环左右点状原位固化法修复，对于该种修复方式，客户按实际实施的环数进行计量，但发行人与劳务分包商按 1 处结算，从而导致客户确认的工程量较多；b.部分项目实施喷涂法修复时，部分管段按照甲方要求喷涂厚度较厚时，按双倍面积计量，但劳务分包商仍按修复面积计量，从而导致客户确认的工程量较多；c.部分修复工艺甲方计量与分包商结算所使用的单位不同，如化学灌浆法（土体固化）修复工艺甲方按修复体积“m³”计量，而发行人与劳务分包商按修复点数“处”进行结算，前者一般大于后者。

②客户确认的工程量小于劳务分包商实际完成的劳务工作量

A.客户审核流程较长

客户收到发行人上报的工程量后，需要结合施工台账、报验单、签证单、视频等工程资料，对工程量进行审核。由于工程量较大，该过程一般时间较长，客户对发行人确认工程量时，由于部分工程量未能及时审核完毕，导致当期未予确认。

B.工程超量

发行人项目实施过程中，由于工程增量等问题导致部分工艺实际修复量超出原图纸及合同，对于超出部分的工程量，客户需在签订补充协议后予以确认，而发行人按实际完成情况与劳务分包商进行结算。因此报告期末，当补充协议尚未签订时，存在客户确认的工程量小于劳务分包商实际完成的劳务工作量的情况。

C.整修预处理

发行人在实施管道整修工艺前，如果管道出现局部损毁、渗漏，为保证整体修复质量，需要劳务分包商先使用点状原位固化法修复对缺陷处进行整修前预处理，该预处理工作量由于后续被整体修复工艺覆盖，因此客户不予以确认，从而导致点状原位固化法修复法客户确认的工程量小于劳务分包商实际完成的工作量。

综上所述，报告期各期劳务作业内容系根据项目开展实际情况进行采购，发行人与劳务分包商按实际完成的工作量进行结算，劳务分包工程量与项目整体规模、工

艺、工况，以及客户确认的工程量具有匹配性。

（3）各项工程服务的采购价格是否公允

1）外包劳务采购价格公允性

报告期内，发行人采购劳务主要包括管道清淤、垫衬法修复劳务作业、管道预处理劳务作业等，各期主要劳务供应商平均采购价格如下：

劳务内容	单位	平均单价			
		2024 年 1-6 月	2023 年度	2022 年度	2021 年度
管道清淤	元/m	35.83	38.73	29.13	66.91
暗涵清淤（含箱涵）	元/m ³	145.30	144.04	285.11	313.01
垫衬法修复劳务作业	元/m	279.82	282.33	270.15	268.25
	元/m ²	300.00	307.80	332.34	338.89
点状原位固化法修复劳务作业	环	444.82	453.83	414.36	416.75
缠绕式紫外光原位固化法修复劳务作业	元/m	600.09	510.26	621.78	718.04
贴合短管内衬法修复劳务作业	元/m	940.93	1,293.35	1,472.77	1,647.30
化学灌浆法（土体固化）修复劳务作业	元/处	400.00	715.65	409.81	426.95
混凝土固结物清除	元/m ³	1,550.79	1,716.56	1,678.83	1,658.15
树根切除	元/m	369.00	387.17	395.14	866.14
塌陷处理	元/m	1,800.00	1,800.00	1,800.00	1,818.43

发行人报告期各期采购以上同类劳务的价格存在差异的情况如下：

①管道清淤劳务作业

管道清淤劳务采购价格因管径大小、清淤工作量、连续清淤、工况条件等因素而不同。2021 年发行人采购管道清淤劳务中大管径清淤较多，因管径较大，清淤工作量较多且工作难度相对较高，因此当期采购平均单价较高；2022 年管道清淤劳务采购单价较 2021 年下降幅度较大，主要系当期第十大工程项目“南昌鄱阳湖区域乡村振兴一期项目（现代农业与生态修复）-高新区水环境综合整治工程管道清淤工程项目”，该项目采购管道清淤劳务金额较大且该项目为纯清淤项目，项目管段连续且工况条件较

好，施工难度较低，因此采购平均单价较低。

②暗涵清淤（含箱涵）劳务作业

2023 年暗涵清淤（含箱涵）劳务采购单价较上年度下降幅度较大，主要原因系“济南市大明湖项目部标山南路及周边片区清淤修复工程”和“济南市中心城区雨污合流管网改造和城市内涝治理大明湖排水分区 PPP 项目清淤检测修复工程 2 标项目”项目，该等项目工况条件较好，工作量相对较大，施工难度相对较低，因此采购平均单价较低。

③贴合短管内衬法修复劳务作业

贴合短管内衬法分为等径短管工艺劳务和非等径短管工艺劳务，其中由于等径短管工艺施工难度较大，劳务采购价格高于非等径短管工艺。2021 年至 2023 年等径短管工艺在贴合短管内衬法修复劳务中占比逐渐下降，加上行业内整体贴合短管内衬法修复劳务作业采购单价呈现下降趋势，因此报告期内贴合短管内衬法修复劳务采购单价呈现下降趋势。

④化学灌浆法（土体固化）修复劳务作业

2023 年化学灌浆法（土体固化）修复劳务作业采购单价高于 2021 年和 2022 年主要原因系：“海沧区新阳街道片区正本清源改造工程（EPC）项目管道非开挖修复（N3、N4 单元）专业分包工程”项目，2021 年至 2022 年发行人与劳务分包商签订合同要求每处灌浆量不少于 2m³，该项目 2023 年签订合同要求每处灌浆量不少于 5m³或 7m³，灌浆量相对较大，因此 2023 年采购平均单价较高。

⑤混凝土固结物清除、树根切除

2021 年树根清除采购劳务单价高于 2022 年原因主要系“兰州市大金沟、寺儿沟鱼儿沟污水管疏通修复项目”因管道内树根较多，清除工作量较大，因此采购单价较高。

除上述情形以外，发行人报告期内采购外包劳务价格不存在较大差异的情况。

2) 机械租赁采购价格公允性

报告期内，发行人采购机械租赁主要包括清淤车租赁、挖掘机租赁以及水平定向钻租赁等，各期主要机械租赁供应商平均采购价格如下：

机械租赁内容	单位	平均单价			
		2024 年 1-6 月	2023 年度	2022 年度	2021 年度
清淤车租赁	元/台/月	78,974.20	45,467.67	63,102.64	74,908.02
	元/台班	3,978.79	4,158.64	3,957.98	4,201.22
水车租赁	元/台/月	44,000.00	42,887.34	35,971.35	42,000.00
挖掘机租赁	元/台班	-	-	-	2,127.45
水平定向钻租赁	元/台班	-	-	-	3,478.22

清淤车和水车均为管网检测与修复业务中常用的特种车辆，其中清淤车主要用于管道清淤、吸污，水车主要用于垫衬法修复气囊充水。按月计量的清淤车租赁通常还包括司机，按台班计量的清淤车租赁通常还包括司机和工人。报告期内，发行人向不同供应商租赁该类特种车辆的价格存在一定差异，主要原因是清淤车和水车类型多、型号广，不同品牌、功能、容积的特种车辆租赁价格存在差异，例如常见清淤车的容积一般在 15m³ 至 34m³，水车容积一般在 7m³ 至 15m³，因此对车辆租赁价格影响较大。2022 年及 2023 年发行人清淤车租赁价格较 2021 年有所下降，主要系当期以小容积清淤车为主。2023 年按台班计量的清淤车租赁价格上升主要系“中山市黑臭水体整治提升工程管道检测与修复项目”机械租赁分包商武汉金可达建设工程有限公司沿用前期签订合同时定价进行结算。2024 年 1-6 月按月计量的清淤车租赁价格上升主要系“中山市未达标水体综合整治工程（岐江河流域-板芙镇）-（III）区旧管网清淤、检测及修复工程”“中山市未达标水综合整治工程（麻子涌流域、大芒刀围流域、竹排围流域）项目三乡镇旧管网清淤、检测及修复工程分包项目”等项目以大容积清淤车为主。

除上述情形以外，发行人报告期内采购机械租赁服务的价格不存在较大差异的情况。

3) 技术服务采购价格公允性

报告期内，发行人技术服务主要采购内容为 CCTV/QV 管道检测服务以及专业潜水服务，各期主要技术服务供应商平均采购价格如下：

技术服务内容	单位	平均单价			
		2024 年 1-6 月	2023 年度	2022 年度	2021 年度
CCTV 检测	元/m	4.00	7.31	7.71	11.57

技术服务内容	单位	平均单价			
		2024 年 1-6 月	2023 年度	2022 年度	2021 年度
	元/台班	-	-	1,093.81	1,109.58
QV 检测	元/m	2.00	2.00	9.12	9.12
	元/台班	-	-	911.51	923.86
潜水服务	元/台班	4,979.73	4,800.00	4,817.40	6,461.09

报告期内，发行人向不同供应商采购 CCTV 检测技术服务的整体价格差异较小，2021 年 CCTV 检测服务采购价格较高主要系“成都沃特地下管线探测有限责任公司排水管道检测项目”，该项目为纯检测项目，客户对检测要求高，除提供检测服务外，还需要提供技术服务，包括提供完整视频和检测资料等，因此采购价格相对较高。2024 年 1-6 月 CCTV 检测服务采购价格下降主要原因系当期供应商仅提供检测劳务，资料整理和设备由发行人自主提供。

2023 年度，发行人采购 QV 检测平均单价较 2022 年度下降较大，主要系“坪山区正本清源工程-巩固提升 EPC 总承包-非开挖修复专业分包 2 标”，采购 QV 检测技术服务主要用于项目前期溯源排查，工作简单且无需提供资料，采购单价较低。

2022 年和 2023 年潜水服务采购单价较低主要系 2021 年项目情况较为复杂，需要满水操作，风险相对较大，发行人聘请专业潜水公司提供服务，因此采购单价相对较高，2022 年及 2023 年项目相对简单风险相对较小，发行人向具备潜水服务的劳务公司采购，采购价格相对较低。

除上述情形以外，发行人报告期内采购技术服务的价格不存在较大差异的情况。

综上所述，发行人报告期各期采购工程服务的价格的差异具有合理性，价格公允。

2、对外分包项目成本的核算方法，期末分包项目成本、进度等的获取方式、内控措施，其结算比例是否与项目进度相匹配

（1）对外分包项目成本的核算方法

发行人的管网检测与修复业务按项目进行管理，以项目为成本核算单元，严格区分不同项目进行成本归集，无法直接归集的成本在不同项目之间合理分摊。项目成本主要包括直接材料、直接人工、工程服务费和项目管理费等。

1) 直接材料成本

①材料的采购和入库

发行人仓库分为总仓和项目仓，一般按照项目安排和施工计划需要进行提前备货的速格垫等材料采购储存在总仓，其他材料则根据各项目提起的物料申请，从总仓向项目仓进行调货，或直接采购送往项目仓。仓库管理人员核对实物和送货单或调拨单进行入库并编制入库单，财务人员根据入库记录 and 实际采购成本进行入账。

②材料的发出和计价

发行人利用 ERP 系统对原材料进行仓储管理与核算，系统按照移动加权平均法自动进行发出计价。实际领料出库时，仓库管理人员编制出库单，直接在 ERP 系统中对应到具体项目。财务人员根据系统出库记录，对所属项目的直接材料成本进行直接归集入账，无需进行成本分配。

2) 工程服务费

发行人与工程服务供应商就不同的工程项目分别签订合同，供应商每月及时按实际完成的工作量或实际租赁的天数、台班提交工作量完成清单。项目经理部核实工作量并对工作量完成清单审核无误后，由项目预算员出具月进度结算申报表及工程量明细表，报施工管理部审核。施工管理部审核无误后，由商务部、工程中心、财务部、总经理进行会签审批。财务部门每月及时根据审批通过的月进度结算申报表，计入对应项目的工程服务费。

3) 直接人工

项目成本中的直接人工主要核算该项目上管理人员、技术员和施工员等人员的薪酬支出。项目人员每日出勤情况由项目资料员进行考勤登记，每月末项目经理对考勤汇总表审核签字后提交到行政部，行政部复核无误后，提交至财务部，财务部根据各项目考勤情况计算工资，按项目对直接人工进行归集。对于当月参与不同项目的员工工资，财务部根据考勤记录在各项目之间进行分摊。

4) 项目管理费

项目管理费主要核算因项目管理和实施而发生的房租、低值易耗品、办公费、差旅费等，以上费用大多在各项目中独立发生。财务部根据合同、发票等原始单据，进

行审核确认，按照费用归属的具体项目归集入账。

(2) 期末分包项目成本、进度等的获取方式

期末分包项目成本、进度的获取方式：分包商出具盖章签字的工作量完成清单，项目经理部核实工作量并对工作量完成清单审核无误后，由项目预算员出具分包商工程结算书及结算工程量明细表，并经分包商盖章确认，报施工管理部审核。施工管理部审核无误后，由商务部、工程中心、财务部、总经理进行会签审批。财务部门每月及时根据审批通过的分包商月进度结算申报表，计入对应项目的成本。

(3) 发行人劳务分包内控措施

发行人已于 2019 年 1 月制定《分包管理办法》，对分包单位的准入条件进行了明确的规定，具体如下：A、依法成立，具备独立法人资格，能够独立行使民事权利并独立承担民事责任；B、分包商营业执照、资质证书、安全生产许可证等符合要求；营业执照、资质证书、安全生产许可证需在有效期内，三证的法定代表人需一致；专业承包分包商要求有符合工程实际条件的营业执照、安全生产许可证、资质证书等相关资料；劳务（专业）分包商须有营业执照、安全生产许可证、资质证书（施工劳务不分等级）等相关资料；C、分包商的人员、设备、业绩应能满足工程实际需要；D、主要技术和管理人员应有相关的工作经历和相关业绩；E、诚实守信，合法经营，商业信用良好；F、填写完整的《合格分包商准入资格证书》办理申报资料并完成审批。

发行人已建立供应商资源库，劳务分包商必须有完整的《合格分包商准入资格证书》办理申报资料且是已入库的单位。发行人每年根据各供应商实际履行的情况、供应商的资质和项目经验，对供应商进行比选、考核、新增及淘汰。

在质量控制措施方面，发行人对劳务分包商的管理内容如下：A.供应商选择。发行人按照《分包管理办法》的相关规定，对劳务供应商设定准入门槛和相应资质要求；同时，引入竞争机制，在同等条件下，由项目经理部优先从入库分包商中进行选择。B.进场和施工管理。进场前，发行人按照公司内部制度为分包单位施工人员进行岗前培训、提供技术指导；施工过程中，为分包单位相关施工人员提供必要的生产资料及后勤物资，定期或不定期检查工作进展及工程质量。C.履约考核。项目每月对分包单位进行检查考核，考评主要针对进度、质量、安全、文明施工、劳务纠纷等。发行人工程中心每年以项目为单位，以项目月考核记录为基础，组织商务部等相

关单位对每个分包单位进行履约情况评价，年度评价结果作为第二年份级管理的依据。项目完成后，对分包单位所涉工程的工程质量进行验收，不合格的要求相关单位整改，合格的按照合同约定支付工程款。

报告期内，发行人内部控制有效，不存在违反法律法规和有关内控指引的情形。

（4）劳务分包结算比例是否与项目进度相匹配

对于劳务分包商的工作，由工程经理部人员核实工作量或工作时间，根据约定的计价方式计算应付的采购金额。发行人与供应商双方对应结算金额确认后，形成当月结算单并作为发行人当月项目成本的确认依据。同时，商务部汇总统计每月《工程进度台账》，计算确定并形成每月的《工程进度台账汇总表》（即当月已完成产值），由工程经理部向总包方或业主单位提交《现场工程量确认申请表》，经总包方或业主单位审核盖章后最终形成当月的产值报表，作为申请进度款的依据以及当月确认收入的外部佐证。

因此，发行人确认收入和结转项目成本的周期一致，与劳务分包商的结算工作量会反映在当月向总包方或业主单位申报的产值中，2021 年-2023 年已完工前十大工程项目劳务分包结算比例与客户产值进度具有匹配性，具体情况如下：

期间	劳务分包结算比例 ^{注1}	产值进度 ^{注2}	差异
2023 年末	100.00%	100.00%	-
2022 年末	72.77%	75.60%	2.83%
2021 年末	23.03%	26.43%	3.40%

注 1：劳务分包结算比例指已完工前十大工程项目截至各年度末累计劳务分包成本÷已完工前十大工程项目累计实际发生的劳务分包总成本；

注 2：产值进度指已完工前十大工程项目截至各年度末累计客户确认产值金额÷已完工前十大工程项目累计确认产值总金额。

（四）申报会计师核查程序及核查意见

1、核查程序

针对上述事项，我们主要执行了以下核查程序：

（1）核查报告期内发行人主要原材料采购价格的公允性。对于主要来源于单一供应商的原材料，分析其价格波动情况并与市场价格进行比较；对于来源于多个供应商的原材料，分析同一原材料不同供应商之间采购单价差异的原因及合理性；

(2) 核查发行人《分包管理办法》等内部控制制度、发行人与分包供应商签署的业务合同、并访谈发行人商务负责人，对分包项目工作量确定过程及依据进行确认；

(3) 针对报告期各期前十大检测与修复工程项目，对比客户确认的主要工艺修复工程量和劳务分包商实际完成的劳务工作量存在的差异，分析劳务分包成本与项目整体工程的匹配性；

(4) 获取发行人出入库流水账，统计报告期各期主要材料的采购、消耗及库存情况；

(5) 对比报告期各期主要材料实际消耗量与工程消耗量定额标准，对比主要材料实际消耗量与客户确认的修复工程量，分析材料耗用与工程量是否匹配；

(6) 针对发行人报告期内的劳务分包、机械租赁和技术服务采购，对比劳务分包、机械租赁和技术服务的主要采购价格，核查工程服务采购价格的公允性；

(7) 访谈发行人财务负责人，了解对外分包项目成本的核算方法，期末分包项目成本、进度等的获取方式、内控措施，其结算比例是否与项目进度相匹配，核查报告期内已完工前十大工程项目截至报告期各期末累计劳务分包成本占已完工前十大工程项目累计实际发生的劳务分包总成本的比例以及已完工前十大工程项目截至报告期各期末累计客户确认产值金额占已完工前十大工程项目累计确认产值总金额的比例。

2、核查意见

经核查，我们认为：

(1) 2021 年-2023 年，发行人向奥地利 AG 公司采购速格垫产品的价格波动合理，主要原材料紫外光固化软管采购价格与市场价格差异较小，价格公允，波动合理；发行人在同一时段向不同供应商采购相同管材口径大小及厚度的紫外光固化软管的采购单价存在差异具有合理性；

(2) 报告期各期发行人主要原材料耗用量与当期采购量、项目耗用量、销售量及期末材料库存量具有勾稽关系；

(3) 报告期内，客户确认的主要工艺修复工程量和劳务分包商实际完成的劳务工作量整体差异较小且具有合理性，劳务分包成本与项目整体工程具有匹配性；

(4) 报告期内，发行人劳务分包、机械租赁和技术服务采购，采购价格各年度差

异较小，价格公允，且波动合理；劳务分包结算比例与项目进度具有匹配性。

三、关于应收账款减值计提比例

根据申报材料，发行人对所有客户按照相同的比例计提坏账准备，同行业可比公司中正元地信、誉帆科技均区分不同客户确定不同的坏账计提比例。请发行人结合各期按客户类型分类的收入构成情况，说明对不同类型客户设置相同的信用损失率的合理性，是否充分考虑不同类型客户信用风险的差别，坏账计提是否谨慎。

回复：

（一）报告期各期按客户类型分类的收入情况

单位：万元

客户类型	2024 年 1-6 月		2023 年		2022 年		2021 年	
	收入	占比 (%)	收入	占比 (%)	收入	占比 (%)	收入	占比 (%)
国企及政府事业单位	11,795.02	77.14	22,640.08	77.31	28,268.84	93.23	15,847.70	83.47
民营企业	3,495.80	22.86	6,645.98	22.69	2,054.14	6.77	3,138.06	16.53
合计	15,290.83	100.00	29,286.05	100.00	30,322.98	100.00	18,985.76	100.00

发行人客户主要为国企及政府事业单位，报告期内，来源于国企及事业单位收入占比分别为 83.47%、93.23%、77.31%和 77.14%。

（二）应收账款坏账计提政策比例与可比公司对比如下：

发行人与可比公司账龄组合坏账计提政策如下：

公司简称		1 年以内	1-2 年	2-3 年	3-4 年	4-5 年	5 年以上
冠中生态		5%	10%	15%	30%	50%	100%
太和水		5%	10%	30%	50%	80%	100%
正元地信	政府及组成部分	1%、16%	28%	41%	55%	73%	100%
	国有企业及事业单位	1%、9%	18%	28%	42%	75%	100%
	其他企业	1%、28%	41%	52%	66%	83%	100%
誉帆科技	国企及政府事业单位	5%	10%	30%	50%	70%	100%
	民营企业	6%	13%	33%	53%	75%	100%
发行人		5%	10%	30%	50%	80%	100%

注 1：可比公司数据取自其定期报告或招股说明书；

注 2：正元地信应收账款账龄组合计提比例按每年以实际迁徙率并考虑前瞻性调整因素计算的预期信用损失率计提。上表数据为 2023 年实际计提比例，其中 1 年以内具体政策为：未逾期 1%，逾期 1 年以内按客户类型分别为政府及组成部分 16%、国有企业及事业单位 9%和其他企业 28%。

从上表可知，发行人的预期信用损失计提比例与太和水一致；与冠中生态相比，发行人的坏账政策更为谨慎；与誉帆科技相比，发行人的坏账政策较誉帆科技的“国企及政府事业单位”客户更为谨慎，4-5 年的计提比例高于誉帆科技“民营企业”计提比例。同行业可比公司中冠中生态、太和水均未区分不同类型客户的信用风险，发行人的坏账计提政策与同行业可比公司相比无重大差异。

（三）报告期各期末，不同客户类型应收账款占比如下

单位：万元

客户类型	2024 年 6 月 30 日		2023 年 12 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 (%)	金额	占比 (%)
国企及政府事业单位	22,162.96	80.21	19,693.07	77.57	18,093.77	87.03	8,874.70	80.41
民营企业	5,466.68	19.79	5,694.91	22.43	2,696.00	12.97	2,162.01	19.59
合计	27,629.65	100.00	25,387.98	100.00	20,789.77	100.00	11,036.70	100.00

截至 2024 年 6 月 30 日民营企业客户的应收账款余额仅占应收账款余额总额的 19.79%，占比较小，因此发行人不区分国企及政府事业单位客户和民营客户分别设置预期信用损失率。

（四）申报会计师核查程序及核查意见

1、核查程序

针对上述事项，我们主要执行了以下核查程序：

（1）访谈发行人财务负责人，了解发行人应收账款坏账准备计提政策；

（2）获取并检查发行人报告期各期应收账款明细账，收入明细表，分析收入按不同类型客户分类的情况及各期末不同类型客户应收账款占比情况；

（3）对比可比公司应收账款坏账准备计提政策，分析发行人不区分不同类型客户的预期信用损失计提是否合理。

2、核查意见

经核查，我们认为：

- （1）报告期各期，发行人收入主要来源于国企及政府事业单位客户；
- （2）截至 2024 年 6 月 30 日，民营企业客户的应收账款余额仅占应收账款余额总额的 19.79%，占比较小；
- （3）同行业可比公司冠中生态、太和水均未区分不同类型客户设置预期信用损失率，发行人对不同类型客户设置相同的信用损失率具有合理性，报告期坏账计提谨慎。

四、关于期间费用率

根据申报材料，报告期内，发行人期间费用率整体低于同行业可比公司平均水平。请发行人说明：①各期各类人员的平均薪酬，人均薪酬与可比公司、当地市场薪酬水平是否相匹配。②结合可比公司与发行人的可比性、业务规模、业务模式、产品的差异性等，进一步说明发行人管理、销售、研发费用率整体低于可比公司均值的合理性。③是否存在其他主体为发行人承担成本、费用的情形。

回复：

（一）各期各类人员的平均薪酬，人均薪酬与可比公司、当地市场薪酬水平是否相匹配

1、各期各类人员的平均薪酬，人均薪酬与可比公司是否相匹配

报告期内，发行人及可比公司生产、销售、研发以及管理人员的人均薪酬情况如下：

单位：万元/年

年度	项目	可比公司					发行人
		冠中生态	太和水	正元地信	誉帆科技	可比公司 平均值	
2024 年	生产人员人均薪酬	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露	5.94

1-6月	销售人员人均薪酬	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露	15.97
	研发人员人均薪酬	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露	7.55
	管理人员人均薪酬	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露	12.23
	全体人员人均薪酬	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露	7.83
2023年	生产人员人均薪酬	11.70	8.55	12.54	未披露	10.93	11.77
	销售人员人均薪酬	19.38	24.39	12.23	未披露	18.67	35.65
	研发人员人均薪酬	13.52	26.10	15.64	未披露	18.42	16.11
	管理人员人均薪酬	34.42	32.59	18.63	未披露	28.55	24.78
	全体人员人均薪酬	16.65	16.93	13.74	未披露	15.77	16.25
2022年	生产人员人均薪酬	11.34	6.90	13.45	13.94	11.41	10.65
	销售人员人均薪酬	24.56	23.49	16.12	27.07	22.81	41.59
	研发人员人均薪酬	14.40	31.79	14.25	14.61	18.76	16.00
	管理人员人均薪酬	30.92	26.72	18.76	24.23	25.16	24.40
	全体人员人均薪酬	16.38	12.59	14.68	16.93	15.14	16.11
2021年	生产人员人均薪酬	11.16	6.43	12.56	13.75	10.98	9.74
	销售人员人均薪酬	30.59	15.34	14.71	27.23	21.97	30.43
	研发人员人均薪酬	9.82	39.75	14.82	未披露	21.46	15.08
	管理人员人均薪酬	26.53	20.23	19.18	27.87	23.45	20.23
	全体人员人均薪酬	15.18	10.57	14.12	17.48	14.34	14.14

注 1：可比公司数据来源于定期报告、招股说明书、审核问询函回复等公开资料；

注 2：人均薪酬=当期职工薪酬/平均人数；

注 3：可比公司平均人数=（上期末员工人数+本期末员工人数）/2，无法获取上期末员工人数时，平均人数=本期末员工人数；发行人平均人数=各月末员工人数合计/当期月份数；

注 4：可比公司半年度报告均未披露其员工数量。

（1）生产人员

报告期各期，发行人生产人员平均薪酬逐年递增，一方面系随着排水管网服务行业的不断发展和快速扩张，发行人应自身发展需求，不断加强项目团队建设，按需扩充项目经理等人员，另一方面系进行薪资普调所致。

2021 年度-2023 年度，发行人生产人员平均薪酬与可比公司相比不存在较大差异。

（2）销售人员

发行人制定了完善的薪酬激励与考核制度，销售人员薪酬与销售收入以及回款等业绩指标相关。**2021 年度-2023 年度**，发行人销售人员平均薪酬变化趋势与发行人当期销售收入变化趋势保持一致。

（3）研发人员

2021 年度-2023 年度，发行人研发人员人均薪酬逐年递增，整体低于可比公司平均水平，主要原因系可比公司太和水的研发人员人均薪酬远高于其他可比公司。剔除可比公司太和水的的影响，其他可比公司研发人员人均薪酬平均值分别为 12.32 万元/年、14.42 万元/年和 14.58 万元/年，均略低于发行人。发行人研发人员人均薪酬与可比公司相比不存在较大差异。

（4）管理人员

随着业务的扩张以及对管理要求的提高，发行人引进高级管理人才并提高薪资水平，管理人员人均薪酬在 **2021 年度-2023 年度**逐年递增，与可比公司不存在较大差异。

2、人均薪酬与当地市场薪酬水平比较

2021 年度-2023 年度，发行人人均薪酬与深圳市城镇单位就业人员年平均工资对比如下：

单位：万元/年

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
深圳市城镇非私营单位	17.19	16.27	15.35
深圳市城镇私营单位	9.42	9.03	8.52
发行人	16.25	16.11	14.14

注：数据来源于深圳市统计局各年度发布的《深圳市城镇单位就业人员年平均工资数据公报》。

由上表可以看出，**2021 年度-2023 年度**，发行人整体人均薪酬水平高于深圳市城镇私营单位年平均工资，与深圳市城镇非私营单位年平均工资较为接近，发行人人均薪酬与当地市场薪酬水平不存在重大差异。

（二）结合可比公司与发行人的可比性、业务规模、业务模式、产品的差异性等，进一步说明发行人管理、销售、研发费用率整体低于可比公司均值的合理性

1、发行人管理费用率整体低于可比公司均值的合理性

报告期各期，发行人管理费用率与可比公司的对比情况如下：

公司简称	2024 年 1-6 月	2023 年度	2022 年度	2021 年度
冠中生态	13.47%	8.65%	8.18%	8.48%
太和水	48.81%	50.23%	34.54%	13.26%
正元地信	22.41%	14.49%	11.97%	11.71%
誉帆科技	未披露	未披露	13.98%	15.81%
平均数	28.23%	24.46%	17.17%	12.32%
发行人	6.69%	6.73%	7.14%	8.71%

注：可比公司数据来源于定期报告、招股说明书、审核问询函回复等公开资料，下同。

2022 年度-2024 年 1-6 月，可比公司太和水的管理费用率分别为 34.54%、50.23% 和 48.81%，远高于其他可比公司。剔除太和水之后，其他可比公司的管理费用率平均为 11.38%、11.57%和 17.94%，较发行人分别高 4.24、4.84 和 11.25 个百分点。2021 年度，发行人的管理费用率为 8.71%，较可比公司平均值低 3.61 个百分点。

报告期各期，发行人的管理费用率低于可比公司，主要系管理人员职工薪酬支出费用率较低。报告期内，发行人管理人员职工薪酬支出费用率与可比公司对比情况如下：

年度	冠中生态	太和水	正元地信	誉帆科技	平均值	发行人	与平均值的差异
2024 年 1-6 月	7.51%	18.15%	12.29%	未披露	12.65%	3.12%	-9.53%
2023 年度	5.66%	19.76%	6.59%	未披露	10.67%	3.38%	-7.29%
2022 年度	4.64%	17.30%	6.61%	8.10%	9.16%	3.22%	-5.94%
2021 年度	4.49%	6.94%	6.32%	8.61%	6.59%	4.26%	-2.33%

注：管理人员职工薪酬支出费用率=管理费用职工薪酬费用/营业收入。

2024 年 1-6 月，发行人管理人员职工薪酬支出费用率低于其他可比公司，主要原因系其他可比公司营业收入均同比有所下降。2024 年 1-6 月，可比公司冠中生态、太和水和正元地信的管理费用职工薪酬支出均同比变动较小，其营业收入同比下降 46.92%、25.68%和 30.58%，故其管理人员职工薪酬支出费用率同比增长 3.30、4.41

和 3.45 个百分点。发行人管理费用职工薪酬支出同比变动较小，其营业收入同比增长 22.62%，管理人员职工薪酬支出费用率同比下降 0.48 个百分点。

2021 年度-2023 年度，发行人管理人员职工薪酬支出费用率与可比公司冠中生态较为接近，低于可比公司正元地信及太和水，2021 年度-2022 年度低于可比公司誉帆科技。管理人员职工薪酬支出费用率的差异主要由于发行人与可比公司在业务规模、产品结构及业务模式等方面存在一定差异所致，具体分析如下：

（1）业务规模差异分析

公司简称	业务规模								
	人员规模				项目规模				
	营业收入规模（万元） ^{注1}	管理人员数量（个） ^{注2}	员工总数（个）	管理人员人均效能（万元/人） ^{注3}	期间	业务类型	业务类型收入占主营业务收入的比例 ^{注4}	大额合同（≥1000 万元）项目数量（个）	大额合同收入占业务类型收入的比例 ^{注5}
正元地信	151,997.18	474	2,917	320.67	2018 年-2020 年	测绘地理信息业务、地下管网业务、智慧城市业务	100%	106	35.36%
太和水	40,854.07	143	848	285.69	-	-	-	-	-
冠中生态	38,247.18	68	318	562.46	2017 年-2020 年 1-6 月	水环境治理、综合性治理	34.10%	5	99.33%
誉帆科技	49,035.15	186	1,031	263.63	2020 年-2022 年	检测及专项调查类、修复类及养护类	95.27%	24	33.23%
发行人	23,387.79	38	243	615.47	2020 年-2022 年	管网检测与修复	95.98%	32	77.54%

注 1：营业收入规模为 2020 年-2022 年平均营业收入；

注 2：管理人员数量、员工总数为 2020 年-2022 年平均期末人数，其中誉帆科技为 2022 年末人数；

注 3：管理人员人均效能=营业收入规模/管理人员数量；

注 4：业务类型收入占主营业务收入的比例=业务类型在统计期间内的收入总和/统计期间内主营业务收入总和；

注 5：大额合同收入占业务类型收入的比例=大额合同项目在统计期间内的收入总和/统计期间内该业务类型的收入总和；

注 6：可比公司誉帆科技在其审核问询回复中披露的项目数量统计未包括正在执行、尚未完工的项目。

如上表所示，2020 年度-2022 年度，发行人营业收入规模及人员人数均相对较小，但其管理人员人均效能高于其他可比公司。

2020 年度-2022 年度，发行人合同金额大于 1000 万元的项目共 32 个，对应收入占管网检测与修复业务收入的比例为 77.54%，大型项目相对集中且收入占比较高；可比公司冠中生态在其 2023 年 7 月披露的《向不特定对象发行可转换公司债券募集说明书》中披露，2021 年及 2022 年，其前五大项目共 9 个，合计占其主营业务收入 71.64%和 71.43%。由此可见，发行人以及可比公司冠中生态的项目均较为集中，可以有效提高公司管理效率，使得管理人员人均效能较高。而可比公司誉帆科技以及正元地信的大型项目收入占比相对较低，项目较为分散，从而增加了管理人员的需求量，使其人均效能降低，管理人员职工薪酬支出费用率较高。

（2）产品结构及业务模式差异分析

公司简称	产品结构差异		业务模式
	产品或服务分类	占 2022 年主营业务收入的比例 ^注	
正元地信	测绘地理信息板块业务	36.39%	劳务分包
	地下管网板块业务	30.12%	
	智慧城市板块业务	33.49%	
太和水	水环境生态建设	87.67%	专业分包、劳务分包
	水环境生态维护	9.19%	
	其他	3.14%	
冠中生态	植被恢复	14.68%	专业分包、劳务分包
	水环境治理	6.38%	
	综合治理	45.24%	
	园林绿化	28.38%	
	市政公用	4.78%	
	其他	0.55%	
誉帆科技	检测及专项调查类	36.87%	劳务分包
	修复类	49.29%	
	养护类	8.54%	
	整车销售	2.93%	
	材料销售及其他	2.36%	
发行人	管网检测与修复	93.01%	劳务分包
	管网智慧运营	5.68%	
	其他	1.31%	

注：占比是指对应业务的收入占其主营业务收入的比例；此处列示为 2022 年度数据。

2020 年度-2022 年度，发行人与可比公司均存在劳务分包，太和水及冠中生态还存在专业分包。分包模式可以有效降低公司自有人员数量，从而降低公司日常运营及人员管理方面的人力需求。

发行人的主营业务集中于管网检测与修复，主要为客户提供排水管网探测、检测评估、方案设计、零开挖修复等一体化服务，业务板块较为聚焦，所需管理人员及运营、辅助核算人员相对较少，管理人员职工薪酬支出费用率较低。相较而言，其他可比公司业务板块相对分散，对管理人员及其他辅助核算人员需求相对较高，从而管理人员职工薪酬支出费用率较高。

综上所述，发行人管理人员职工薪酬支出费用率较低、管理费用率整体低于可比公司均值具有合理性。

2、发行人销售费用率整体低于可比公司均值的合理性

报告期各期，发行人销售费用率与可比公司的对比情况如下：

公司简称	2024 年 1-6 月	2023 年度	2022 年度	2021 年度
冠中生态	3.29%	1.75%	1.60%	1.82%
太和水	13.58%	34.24%	12.69%	7.19%
正元地信	10.98%	7.13%	4.60%	3.79%
誉帆科技	未披露	未披露	7.23%	6.48%
平均数	9.28%	14.37%	6.53%	4.82%
发行人	3.67%	4.65%	4.91%	4.57%

2021 年度，发行人的销售费用率与可比公司平均值较为接近；2022 年度，发行人销售费用率低于可比公司平均值 1.62 个百分点。可比公司太和水由于业务性质差异，每年按照水环境生态建设工程业务收入的一定比例计提销售费用-售后维护费用，若剔除太和水的销售费用-售后维护费用，2021 年度-2022 年度,可比公司销售费用率平均值分别为 3.99%和 5.64%。2023 年度，可比公司太和水由于大力发展饮用水销售业务及售后维护费用支出增加等因素，其销售费用较上年同比增长 140.46%，销售费用率较上年增加 21.55 个百分点，远高于其他可比公司，剔除其影响后，可比公司销售费用率平均值为 4.44%。因此，2021 年度-2023 年度，剔除可比公司太和水的的影响，发行人与其他可比公司不存在较大差异。

2024 年 1-6 月，发行人销售费用率低于其他可比公司，主要原因系其他可比公司营业收入均同比有所下降。2024 年 1-6 月，可比公司冠中生态和正元地信的销售费用同比变动 10.18%和-2.98%，其营业收入同比下降 46.92%和 30.58%，故其销售费用率同比增长 1.70 和 3.12 个百分点。2024 年 1-6 月，可比公司太和水中介服务费较高，同比增加 110.91%，其销售费用中介服务费率为 5.33%，同比增长 3.45 个百分点，此外，其营业收入较上期同比降低 25.68%，导致其销售费用率较高。发行人销售费用同比变动较小，其营业收入同比增长 22.62%，故其销售费用率同比下降 1.23 个百分点。

3、发行人研发费用率整体低于可比公司均值的合理性

报告期各期，发行人研发费用率与可比公司的对比情况如下：

公司简称	2024 年 1-6 月	2023 年度	2022 年度	2021 年度
冠中生态	8.00%	4.61%	3.85%	3.64%
太和水	6.05%	10.20%	11.09%	5.42%
正元地信	9.06%	7.10%	5.97%	5.13%
誉帆科技	未披露	未披露	4.31%	4.76%
平均数	7.70%	7.30%	6.31%	4.74%
发行人	4.67%	4.79%	4.63%	4.92%

发行人 2021 年研发费用率整体与可比公司平均值较为接近。2022 年低于可比公司平均值的主要原因系可比公司太和水 2022 年营业收入较 2021 年下降了 55.37%，从而导致其研发费用率较上年显著提高；2023 年其营业收入仍呈下降趋势，剔除可比公司太和水的的影响，2022 年度-2023 年度其他可比公司研发费用率平均值分别为 4.71%和 5.86%，与发行人较为接近。

2024 年 1-6 月，发行人研发费用率低于其他可比公司，主要原因系可比公司冠中生态和正元地信的营业收入均同比有所下降。2024 年 1-6 月，可比公司冠中生态和正元地信的研发费用同比增长 26.82%和 2.34%，其营业收入同比下降 46.92%和 30.58%，故其研发费用率同比增长 4.65 和 2.91 个百分点。

（三）是否存在其他主体为发行人承担成本、费用的情形

报告期内，不存在其他第三方为发行人承担成本费用等异常情况，具体内容参见本问询回复之“问题 6：收入大幅增长的合理性及持续性”之“七、（二）3、资金流水核查”。

（四）申报会计师核查程序及核查意见

1、核查程序

针对上述事项，我们主要执行了以下核查程序：

（1）获取并检查发行人组织结构图、员工名册以及工资明细表，复核各岗位人员薪酬归集的合理性、准确性，了解并分析发行人各类员工人数变动和人员结构的合理性，以及与业务规模的匹配性；

（2）了解发行人职工薪酬及年终奖金的计提及分配方式，分析各期期间费用中职工薪酬变动的合理性，与同行业可比公司对比分析是否存在重大差异；

（3）查询发行人所在地政府网站，获取当地平均工资数据，并进行比较分析；

（4）获取发行人报告期内期间费用明细，执行截止性测试及细节测试，核查期间费用的真实性及完整性，对期间费用进行分析性复核；查阅可比公司公开披露资料，与同行业可比公司对比分析期间费用率差异及具体原因；

（5）对发行人及关键人员进行资金流水核查，具体参见“问题 6：收入大幅增长的合理性及持续性”之“七、（二）3、资金流水核查”。

2、核查意见

经核查，我们认为：

（1）**2021 年度-2023 年度**，发行人各期各类人均薪酬与可比公司、当地市场薪酬水平相匹配。

（2）①报告期内，发行人管理费用率整体低于可比公司平均水平系其业务规模、产品结构以及业务模式与可比公司存在差异，具有合理性；②**2021 年度-2023 年度**，发行人销售费用率整体略低于可比公司平均水平，剔除可比公司太和水的影响后，与其他可比公司不存在较大差异；**2024 年 1-6 月**，发行人销售费用率低于其他可比公

司，主要系其他可比公司营业收入均同比有所下降所致；③2021 年度-2023 年度，剔除 2022 年及 2023 年可比公司太和水的影响，发行人的研发费用率整体与可比公司平均值不存在较大差异；2024 年 1-6 月，发行人研发费用率低于其他可比公司，主要系可比公司冠中生态和正元地信的营业收入均同比有所下降所致。

（3）报告期内，不存在其他主体为发行人承担成本、费用的情形。

五、关于固定资产

根据申报材料，发行人存在自主研发的焊接设备。请发行人说明自主研发的焊接设备与主要固定资产中的焊接机的区别，其成新率为 19.46%是否准确

回复：

（一）自主研发的焊接设备与主要固定资产中的焊接机的区别及成新率情况

发行人自主研发的速格垫焊接设备与其他焊接机主要区别为自主研发的速格垫焊接设备能对表面有异形凸起物的速格垫进行双缝焊接，代替人工操作，并且可不限长度、不限方向的自动焊接，而其他焊接机只能对速格垫进行单缝焊接，并在焊接时需要将速格垫部分锚固键去除，影响焊接效果。

截至 2022 年 12 月 31 日，发行人焊接机和焊接设备的成新率情况如下：

单位：元

序号	焊接机名称	原值	累计折旧	账面价值	成新率
1	土工膜焊接机	14,500.00	13,775.00	725.00	5.00%
2	土工膜焊接机	20,777.00	19,738.15	1,038.85	5.00%
3	爬齿焊接机	20,300.00	19,285.00	1,015.00	5.00%
4	自动焊接机	109,590.52	104,110.99	5,479.53	5.00%
5	速格垫焊接设备	8,849.56	5,840.75	3,008.81	34.00%
6	速格垫焊接设备	8,849.56	5,840.75	3,008.81	34.00%
7	速格垫焊接设备	8,849.56	3,504.45	5,345.11	60.40%
8	速格垫焊接设备	8,584.07	2,492.82	6,091.25	70.96%
9	速格垫焊接设备	8,584.07	2,492.82	6,091.25	70.96%
10	速格垫焊接设备	8,584.07	2,492.82	6,091.25	70.96%

11	速格垫焊接设备	8,584.07	2,492.82	6,091.25	70.96%
合计		226,052.48	182,066.37	43,986.11	19.46%

上述序号中 5-11 号为发行人自主研发的速格垫焊接设备，能够实现双缝焊接。发行人速格垫焊接设备按照折旧年限 3 年，残值率 5%进行折旧。序号 1-4 焊接机采购年限超过 3 年且账面原值占比较大，故报告期末账面价值较低。综上，申报材料中披露的主要固定资产中的焊接机和焊接设备成新率准确。

（二）申报会计师核查程序及核查意见

1、核查程序

针对上述事项，我们主要执行了以下核查程序：

（1）查阅发行人固定资产明细表，了解发行人固定资产折旧方法，焊接机具体情况；

（2）取得发行人焊接机购买合同、发票以及研发领料等相关资料；

（3）访谈发行人研发负责人，了解自主研发的速格垫焊接设备与其他焊接机的主要区别，以及研发历程。

2、核查意见

经核查，我们认为：发行人自主研发的速格垫焊接设备能够实现双焊缝，是固定资产清单中其他焊接机所不具备的，申报材料中披露的主要固定资产中的焊接机和焊接设备成新率准确。

六、关于存货

请发行人说明存货中的合同履约成本的具体内容。

回复：

（一）存货中的合同履约成本的具体内容

存货中的合同履约成本主要为当期末因尚未取得合同或未满足其他收入确认条件而未转入营业成本的项目成本。

自 2020 年 1 月 1 日起，发行人执行新收入准则，以取得合同作为确认收入的前提条件，因此对于暂未取得合同而发生成本的项目，发行人不确认收入，将已发生的成本确认为合同履约成本，期末列示为存货。

报告期各期末，合同履约成本涉及的主要项目如下：

单位：万元

项目名称	2024 年 6 月 末	2023 年末	2022 年末	2021 年末
湖北十堰丹江口市测绘项目	407.85	259.52	-	-
马鞍山市中心城区水环境综合治理 PPP 项目运营维护—2023 年管网大中修工程	183.98	99.14	-	-
惠城区招元水库除险加固工程信息自动化设备及安装工程	102.34	49.82	-	-
顺德区南顺第二联围水体综合整治和顺德区容桂水系水环境综合治理工程	67.95	-	-	-
管网运营、智慧化建设等合同履约成本	57.94	29.60	78.01	84.15
惠阳区良井镇污水管网运维项目-管网摸排分项工程	21.87	21.87	21.87	11.06
海丰县 2023 年小型水库安全监测设施项目	-	251.52	-	-
汉阳区管网混错接改造及缺陷修复工程（一期）EPC 五工区	-	79.89	80.04	-
中山市未达标水体综合整治工程(麻子涌流域、大芒刀围流域、竹排围流域)项目三乡镇第一施工段控源截污项目	-	-	441.22	-
市政管网混错接改造及缺陷修复工程垫衬法修复服务项目	-	-	78.00	-
坪山区暗涵整治工程 EPC 总承包项目-专项技术服务	-	-	50.66	-
2021 年龙岗区龙岗河流域、观澜河流域、深圳河流域水务工程施工 1 标（龙岗河流域、观澜河流域水污染治理、内涝整治部分）平湖工区（一）管道非开挖修复	-	-	42.15	-
河南省“十四五”窄口灌区续建配套与现代化改造二期工程（2022 年度）二标段渠道改造工程专业分包项目	-	-	13.38	-
海沧区嵩屿街道片区正本清源改造工程（EPC）施工	-	-	-	295.84
龙华区管网提质增效工程（二期）施工	-	-	-	84.30
海沧区海沧街道片区正本清源改造工程（EPC）市政道路（S5 单元）管道非开挖修复工程	-	-	-	29.39
其他	83.85	64.31	86.97	88.61
合 计	925.77	855.67	892.30	593.34

（二）申报会计师核查程序及核查意见

1、核查程序

针对上述事项，我们主要执行了以下核查程序：

（1）访谈发行人财务负责人，了解合同履行成本核算内容、形成原因；

（2）获取发行人存货中合同履行成本明细表，抽查大额履约成本原始凭证，检查合同履行成本入账的准确性。

2、核查意见

经核查，我们认为：报告期各期末，发行人存货中的合同履行成本主要系暂未取得合同的项目发生的成本，发行人存货中的合同履行成本确认准确。

七、请保荐机构、申报会计师说明对固定资产、在建工程、存货的盘点比例和盘点结论

（一）固定资产盘点比例和盘点结论

1、监盘情况

报告期各期末，我们对发行人固定资产监盘情况如下：

①了解发行人的固定资产管理制度，了解发行人的固定资产内容、性质、各固定资产项目的重要程度、存放场所及日常固定资产盘点的具体安排和实际执行情况，获取固定资产存放地点清单并考虑其完整性；

②获取发行人盘点计划表，评估盘点计划是否适当，并编制固定资产监盘计划，包括监盘时间、监盘人员安排、监盘范围及盘点方法等，合理安排监盘工作；

③获取盘点清单，并与固定资产清单核对，确保盘点数据一致；

④观察盘点进程是否按原盘点计划予以实施，对照固定资产盘点表上固定资产名称、数量、规格和存放地点，对实物及固定资产标识信息进行逐项核对，以测试盘点表的准确性。在抽盘过程中发现存在差异的，当场核实差异原因，并考虑是否扩大抽

盘范围；同时，检查各项固定资产使用状况，关注是否存在毁损、老旧、报废、闲置等减值迹象；

⑤盘点结束后，取得盘点结果汇总表，各方签字确认，形成固定资产盘点记录，并将汇总后的盘点结果与账面记录进行核对。

2、监盘比例

单位：万元

项目	2024 年 6 月 30 日	2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日
固定资产原值	2,973.25	2,779.12	2,771.05	1,805.68
监盘金额	1,925.72	1,548.41	1,559.68	1,353.58
核查比例	64.77%	55.72%	56.28%	74.96%

（二）在建工程盘点比例和盘点结论

报告期各期末，发行人在建工程余额较小。报告期内，发行人重要的在建工程变动主要是潼湖小镇房产及异形塑料板材生产线。潼湖小镇房产系惠州分公司办公楼建设项目，已于 2020 年达到预定可使用状态并转入固定资产；异性塑料板材生产线系发行人投建的速格垫生产线，已于 2022 年年底转入固定资产。因此，我们未对在建工程进行盘点。

（三）存货盘点比例和盘点结论

1、监盘情况

报告期各期末，我们对发行人存货监盘情况如下：

①了解发行人的存货管理制度，对存货内部控制进行控制测试，了解发行人的存货内容、性质、各存货项目的重要程度、存放场所及日常存货盘点的具体安排和实际执行情况，获取存货存放地点清单并考虑其完整性；

②获取发行人盘点计划表，评估盘点计划是否适当，并编制存货监盘计划，包括监盘时间、监盘人员安排、监盘范围及盘点方法等，合理安排监盘工作；

③获取盘点清单，并与财务、仓库记录清单核对，确保盘点数据一致；

④实地观察盘点日仓库存货是否摆放整齐、是否有存货标识、是否已停止流动；

⑤实地观察并结合存货盘点记录表判断盘点人员是否按照盘点计划执行盘点工作；

⑥从存货盘点记录表中选取存货项目追查至实物，以测试盘点记录的准确性，从存货实物中选取项目追查至存货盘点记录表，以测试存货盘点的完整性；

⑦关注存货的状况，观察发行人是否已经恰当区分所有毁损、陈旧、过时及残次的存货，关注所有应盘点的存货是否均已盘；

⑧盘点结束后，取得盘点结果汇总表，各方签字确认，形成存货盘点记录；

⑨对于存货盘点日不是资产负债表日的情况，检查盘点日至资产负债表日的出入库单据，以便得出资产负债表日存货数量、金额。

2、监盘比例

单位：万元

项目	2024年6月 30日	2023年12月31 日	2022年12月31 日	2021年12月31 日
原材料余额	407.08	451.66	268.49	461.58
监盘金额	329.85	239.15	204.29	371.25
核查比例	81.03%	52.95%	76.09%	80.43%

报告期各期，发行人与存货相关的内部控制制度得到有效执行，发行人存货账实相符。

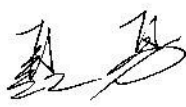
（四）核查意见

经核查，我们认为：报告期各期末，发行人固定资产、存货盘点不存在异常情况，发行人固定资产、存货账实相符。

（此页无正文，为深圳市巍特环境科技股份有限公司容诚专字[2024]518Z0969号报告之签字盖章页。）



中国·北京

中国注册会计师:  
聂勇（项目合伙人）

中国注册会计师:  
郭春林

中国注册会计师:  
李华

2024 年 10 月 22 日