



**关于上海誉帆环境科技股份有限公司
首次公开发行股票并在主板上市
申请文件的审核问询函的回复**



保荐人（主承销商）

（广东省深圳市福田区中心三路 8 号卓越时代广场（二期）北座）

深圳证券交易所：

贵所于 2023 年 3 月 29 日出具的《关于上海誉帆环境科技股份有限公司首次公开发行股票并在主板上市申请文件的审核问询函》（审核函〔2023〕110067 号（以下简称“问询函”））已收悉。上海誉帆环境科技股份有限公司（简称“誉帆科技”、“公司”、“发行人”）与保荐机构中信证券股份有限公司（简称“保荐机构”、“保荐人”）、发行人律师北京市君合律师事务所（简称“律师”、“发行人律师”）和申报会计师容诚会计师事务所（特殊普通合伙）（简称“会计师”、“申报会计师”）等相关各方对问询函所列问题进行了逐项落实、核查，现回复如下（以下简称“本问询函回复”），请予审核。

如无特殊说明，本问询函回复使用的简称与招股说明书中的释义具有相同含义。

本问询函回复采用以下字体：

问询函所列问题	黑体
对问询函所列问题的回复	宋体
对招股说明书补充、修改的说明	楷体、加粗

注：本问询函回复中，部分合计数与各加数直接相加之和在尾数上存在差异的，系计算中的四舍五入所致

目录

目录.....	2
1.关于业务模式和市场竞争格局.....	3
2.关于实际控制人原任职企业乐通管道.....	55
3. 关于经营资质及合规性.....	64
4. 关于子公司.....	81
5. 关于收入确认及经营业绩稳定性.....	91
6. 关于成本与采购变动的合理性.....	123
7. 关于毛利率较高的合理性及可持续性.....	157
8. 关于期间费用的准确性.....	180
9.关于应收账款坏账及存货跌价准备计提的充分性.....	199
10. 关于财务内控规范性.....	236

1.关于业务模式和市场竞争格局

申报材料及审核问询回复显示：

（1）发行人主要服务和产品分为排水管网的检测及专项调查类、修复类、养护类以及包括整车销售和材料销售在内的其他业务。检测类业务成果报告包括了检测结果及修复建议。

（2）发行人主要服务对象为政府部门、事业单位及国有企业。发行人客户为政府机构、事业单位及国有企业，且合同金额在 400 万元以上的项目已履行招投标程序。报告期内，发行人下游客户中民营企业占比逐年增加。

（3）我国排水管网维护行业以总承包商为主，专业服务商为辅。总承包商主要是央企、国企以及少数民营企业，行业竞争格局较为集中；专业服务商在行业中常为总承包商提供服务，专业服务商数量众多，行业较为分散。

（4）按照排水管网 30 年进入修复改造期进行计算，2021 年-2025 年预计修复管线长度为 4.87 年/万公里，2026 年-2030 年预计修复管线长度为 2.89 年/万公里。

请发行人：

（1）说明发行人各类业务的关联性，报告期内是否存在各类业务共同招投标、客户重叠情形，检测及专项调查类业务是否为承接修复类业务的前提；

（2）说明在检测类业务成果报告包含修复建议的情况下，修复类业务的主要服务内容及成果，是否仅为工程施工业务；修复类、养护类业务的具体评审或验收要求，同一个项目中检测类、修复类、养护类业务收入、成本的分摊方式和依据，是否符合准则规定；

（3）说明发行人各类业务按不同订单取得方式的具体金额及占比情况，招投标项目中主要竞争对手的基本情况、家数，是否存在招标失败或流标情形；

（4）结合发行人各类业务发展及订单获取情况，说明报告期内发行人下游客户中民营企业占比逐年增加的原因，对发行人议价能力是否存在较大影响；

（5）说明我国排水管网维护行业的市场竞争格局，包括但不限于总承包商及专业服务商的关系与差异、市场规模、地区分布、竞争优劣势、与地方市政工

程设计院的关系等情况，发行人的行业地位、发挥的具体作用及未来发展趋势；

(6) 结合发行人行业地位及市场占有率情况，说明在 2026 年-2030 年预计修复管线长度大幅下滑的情况下，发行人未来市场空间是否受限，是否对发行人持续经营能力构成重大不利影响。

请保荐人发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

(一) 说明发行人各类业务的关联性，报告期内是否存在各类业务共同招投标、客户重叠情形，检测及专项调查类业务是否为承接修复类业务的前提

1、说明发行人各类业务的关联性

公司业务涉足排水管网维护全产业链，包括咨询、诊断、治理、养护和设备制造等领域，各类业务具体情况如下：

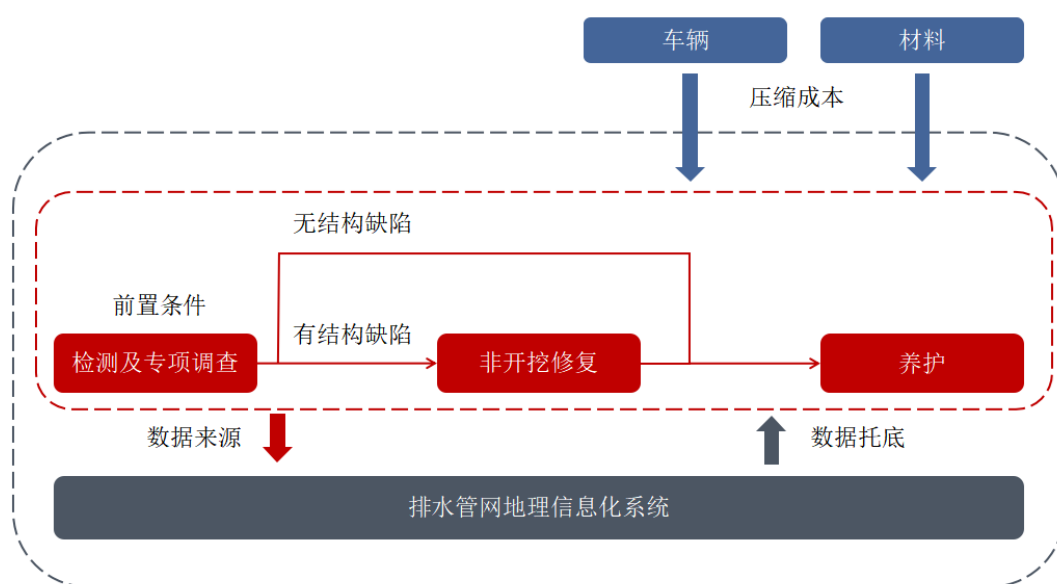
业务类型	具体内容
检测及专项调查类	主要针对城市排水管道，运用机器人、声呐、流量计和水质分析仪等专用设备，结合物探技术、测绘技术、数据库技术和计算机技术，实现对排水管道问题的精准快速诊断，可以及时发现排水管道的安全隐患，为排水管网修复及养护业务开展提供前提
修复类	针对排水管道存在的损毁、瑕疵及缺陷，运用原位固化法、螺旋缠绕法等非开挖修复方法，以“无创”和“微创”的创新工艺，在不破坏城市路面、不影响交通运行的情况下，对排水管道进行快速精准修复，消除管道缺陷、恢复管道原有功能、延长管道使用寿命
养护类	排水管道的日常巡查，周期性养护，功能性缺陷和小规模结构性缺陷的处置，如路面巡查、井盖更换、管道日常探测和清淤作业等活动
车辆销售	公司市政专用车辆的研发、生产与销售
材料销售及其他	排水管网地理信息化系统及修复作业原材料的研发、生产与销售

公司各类业务具有关联性及协同效应，从业务开展逻辑上，检测及专项调查类业务是排水管网修复及养护业务开展的前提。由于排水管网修建时间存在差异且排水管网埋于地下、结构错综复杂，因此在开展修复类和养护类业务之前，必须先对排水管网的长度、管径、破损情况等进行检测及现状调查，以获得目标管段的缺陷汇总及明细和管道总体受损评估结果，为后续的修复方案和养护方案提供针对性的排水管网的基础性分析，有助于后续管网修复和养护工作根据实际情

况顺利开展。

对发行人而言，若承接了下游客户的检测类业务，将有助于获取后续的修复类和养护类业务。发行人在检测过程中可以对管网的实际情况进行全面细致的了解，并在后续的修复和养护业务的争取过程中更好的体现对于该目标管网的熟悉程度，有助于制定更为精准的项目实施方案。

在管网检测、修复、养护类业务发展的同时，公司进一步推动了市政特种车辆和材料类业务的开展。由于公司自身从事市政特种车辆和材料类业务，相关车辆和材料可以服务于公司检测、修复、养护类业务，因此在一定程度上节省了业务成本。



综上所述，公司各类业务之间具有关联性和协同效应。公司自成立以来持续拓宽各类业务布局，并形成协同效应，有效巩固和提升了市场占有率及盈利能力，同时提升公司业务服务能力，增强客户黏性。此外，拥有健全、完善的服务网络，能够提供全方位的综合技术服务并及时满足当地客户差异化需求将是企业未来迅速发展的关键。

2、报告期内是否存在各类业务共同招投标、客户重叠情形

报告期内，公司存在共同招投标、客户重叠的情形，主要为检测及专项调查类、修复类和养护类主营业务的重叠，涉及的项目数量、收入金额及占营业收入

的比例情况如下：

单位：个、万元

2022 年度			2021 年度			2020 年度		
项目数量	收入金额	占比	项目数量	收入金额	占比	项目数量	收入金额	占比
215	18,709.32	36.47%	247	17,459.55	34.91%	122	11,850.44	25.88%

注：客户重叠指报告期各期同一客户和公司存在两类及以上不同业务往来的情形

报告期内，公司各类业务存在客户重叠的情形，共有 93 个客户存在重叠，涉及金额共计 48,019.30 万元，占公司报告期总收入的 32.64%。

各期共同招投标、客户重叠涉及的项目类型情况如下：

单位：万元

类型	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
检测+修复重叠	6,984.32	37.33%	5,522.71	31.63%	3,578.76	30.20%
检测+养护重叠	1,319.66	7.05%	2,159.18	12.37%	2,275.76	19.20%
修复+养护重叠	2,840.25	15.18%	4,523.71	25.91%	638.75	5.39%
检测+修复+养护重叠	5,372.74	28.72%	2,920.51	16.73%	2,615.69	22.07%
专业技术服务（检测/修复/养护）+其他（智慧排水系统等其他项目）重叠	2,192.35	11.72%	2,333.45	13.36%	2,741.48	23.13%
合计	18,709.32	100.00%	17,459.55	100.00%	11,850.44	100.00%

3、检测及专项调查类业务是否为承接修复类业务的前提

从项目获取层面，检测及专项调查类业务并非为公司承接修复类业务的前提。报告期内，除了由公司进行检测并后续进行修复的情况外，也涉及由其他公司进行检测后，由公司提供修复类服务的情况。

为最大限度发挥现有管道的排水能力，保持排水系统的畅通，延长管道使用寿命，对既有排水管道提供定期和针对性的检测服务，可以及时发现排水管道存在的各类“病害”和安全隐患，检测后形成的报告中包含被检测管段的缺陷汇总及明细、检测总体评估结果以及对应评估结果的修复、养护建议，上述内容是制订管网养护、修复、黑臭水体治理和污水处理提质增效解决方案的重要依据。

因此，从整体业务逻辑上，检测是开展修复的前提，但在公司实际业务获取中，检测、修复、养护等各类业务通常分别独立公开招标，彼此间不存在必然联系，获取检测类业务订单并非获取修复类业务的订单的前提，也存在其他公司对排水管网进行检测，而后续由发行人开展修复、养护业务的情形。

（二）说明在检测类业务成果报告包含修复建议的情况下，修复类业务的主要服务内容及成果，是否仅为工程施工业务；修复类、养护类业务的具体评审或验收要求，同一个项目中检测类、修复类、养护类业务收入、成本的分摊方式和依据，是否符合准则规定

1、说明在检测类业务成果报告包含修复建议的情况下，修复类业务的主要服务内容及成果，是否仅为工程施工业务

检测类业务成果报告中通常包含被检测管段的缺陷汇总及明细、检测总体评估结果以及简单的修复建议，此建议主要为“是否建议进行非开挖修复”，并不包含具体使用工法、材料等详细内容。客户可以通过检测报告直观地了解地下管网的受损情况，同时检测报告也是制定总体修复建议的重要依据。

公司在实地执行修复类业务时，会结合检测业务成果报告、业主需求、实地工况等因素，编制更加详细的项目实施方案，具体包括客户需求解读与分析、现有管道周边环境分析、管道内部缺陷状况检测与分析、管道封堵与临时排水方案制定、管道内部预处理方案制定、管道非开挖修复方案制定以及各类其他修复实施中可能遇到的潜在安全、质量风险及应对措施等；而检测类业务提供的修复建议主要包括“是否使用非开挖修复更新技术”及“管道修复指数等级评估表”等，无法根据该成果直接提供管网修复服务，因此并非仅依据检测类业务成果进行简单的工程施工业务。

以“闽中污水厂尾水管抢修项目”为例，检测成果中的修复建议和发行人项目实施方案对比情况如下：

检测报告中的修复建议	发行人编制的实施方案概览
该段污水管段，管径 DN1,400，管长 80m，管材为玻璃钢夹砂，管道埋深约	该项目待修复管道为输送污水处理厂处理后的中水管道，该管道布设在河道底部，按照通用的修复方法，需要在河道内设置临时围堰，减少河道内水流进入管道内部，为后续修复创造条件。但该项目河道为自然河道，河道较宽且流速较大，搭设围堰难度较大。为了便于项目顺利开展，公司结合管道布设在河床的位置，创造性的提出了适合该项目的实施方

检测报告中的修复建议	发行人编制的实施方案概览
3.5-4.0m, 河水深约 3m, 管道内部存在结构性破裂缺陷, 建议采用非开挖修复工艺进行修复实施	案, 即采用管道外侧堵漏的方法, 使用封堵密封材料从河道向管道缺陷位置处放置, 减少河道水进入管道内部的通道, 可以有效降低管道内部水位, 然后采用管道内部二次注浆堵漏的方法, 通过独特的管中+管外同时封堵的方法实现了管道的封堵作业; 另外, 待修复管道为 1,400 毫米的管道, 现有的气体翻转修复工艺难以修复较大管径的管道, 因此项目实施方案设计采用两端水压翻转, 中间拼接的修复的方法, 即从两端检查井中分两次进行翻转, 然后在管道内部进行搭接, 确保修复后的内衬结构为统一的整体, 解决了整体修复的难题; 在实际修复实施时, 由于倒虹管内部存在多个大角度的转弯, 依靠水压进行翻转时, 出现无法顺利翻转的情形, 公司采用在地面上翻转完成, 然后置入管道内部进行导向修复的方法实施; 公司在修复项目执行前, 根据项目管道独特的场景和条件制定了适合的项目实施方案, 并依据实施方案有效执行现场修复措施, 最终项目的实施效果也达成了既定的效果, 修复项目得以顺利完成

修复类业务具有较强的专业性, 也是公司核心技术的体现。公司提供的主要修复服务内容除编制项目实施方案外, 也包含住建部发布的《城镇排水管道非开挖修复更新工程技术规程》中提到的所有技术工艺, 能够满足各类管材和各种口径的修复使用要求, 上述修复工艺具体情况如下:

工艺类型	工艺名称	工艺概述	主要运用项目
管道整体修复	水压翻转热水原位固化法（简称：水翻 CIPP）	水压翻转热水原位固化法的工艺原理是将浸渍树脂的无纺布聚酯毛毡在水压的作用下翻转进入管道内部，并依靠水头高度使软管与原有管道紧密贴合，再使用热水锅炉循环加热管道中的水，直至达到树脂固化所需的温度，树脂发生固化反应后在原有管道内部形成一层紧贴原管的内衬结构，从而实现对管道的整体修复	①“南通高新区 2020 年污水管网疏通及修复采购项目”； ②“中山四路排水管网安全隐患整治工程”
	气体翻转原位固化法（气翻 CIPP）	气体翻转原位固化法的工艺原理是借助于压缩空气将浸渍树脂的软管翻转至待修复管道内部，随后使用热蒸汽或常温条件使树脂发生固化反应，从而在原有管道内部形成一层新的内衬	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“杭州临安排水有限公司吴山街 DN600 压力管整体修复及污水池井筒腐蚀修复项目”
	紫外光原位固化法（紫外光 CIPP）	紫外光原位固化法的工艺原理是将浸渍树脂的玻璃纤维软管通过牵拉方式置入原有管道中，将软管两端密封后向软管中充气使其膨胀，随后置入灯架，在紫外线的作用下使软管发生固化反应，从而在原有管道内部形成一层新的内衬结构。该工艺可适用于修复直径 DN150mm-DN1,600mm 之间的各类管道。该修复工艺可同时适用于有压和无压管道，且相对其他工艺，具有实施速度快、节能环保和自动化程度高等优势	①“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“第二污水处理厂厂网一体化项目”
	螺旋缠绕法	螺旋缠绕法的工艺原理为借助于机械缠绕设备，将带状型材和增强钢带在原有管道内部缠绕形成一根新的管道，随后在内衬管与原有管道之间的空隙处进行注浆填充，使其与原管形成整体结构。该工艺具备管中带水作业特点，可对管道内特定长度进行修复，适用于直径 DN800mm-DN2,600mm 圆型管道及非标准口径管道	①“人民路与晋湖路交口排水管道非开挖修复项目”； ②“盐田区海边街 DN1,000 污水管（渔民新村公园-沿港新村）改造工程”
	热塑成型法	热塑成型法是指通过牵拉的方法将预制好的型材拖入待修复的管道中，然后通过蒸汽或者气压使管道膨胀恢复，在原有管道内部形成一层新的内衬的修复方法。热塑成型工艺具有易安装、实施速度快等优势，主要适用于中小口径管道	①“沙坪坝区清水溪及凤凰溪“清水绿岸”治理提升工程 PPP 项目”
管道局部修复	局部树脂固化法	局部树脂固化法将经树脂浸透后的织物缠绕在修复气囊上，拉入到管道待修复部位，修复气囊充气膨胀后，使树脂织物压粘于管道上，保持压力待树脂固化后，形成内衬筒的管道局部修复法	①“西塘镇工业区污水零直排整治（非开挖修复施工）”； ①“舟山国家远洋渔业基地一污水主管网维修工程”

工艺类型	工艺名称	工艺概述	主要运用项目
	不锈钢双胀圈法	不锈钢双胀圈法是以不锈钢胀环和止水橡胶带为主要修复材料，在管道接口或缺陷部位安装止水橡胶带，再用两道不锈钢胀环固定的管道局部修复方法。该工艺针对于大口径管道修复使用，主要应用于直径 DN800mm 及以上的各类圆形管道	①“临安区望湖路 DN1500 进水管检测、非开挖修复项目”； ②“雷州市白水沟水库段排污设施应急修复工程”
	不锈钢快速锁法	以不锈钢套筒、橡胶套和缩紧机构为主要修复材料，在管道接口或缺陷部位将不锈钢套筒通过修复气囊和人工方式扩张后，再将橡胶套用锁紧机构固定的管道局部修复方法。该工艺可修复 DN150-DN800 之间的各类管道，具有耐腐蚀、使用寿命长和有一定结构强度的特点。该工艺也可用于整体修复前的预处理	①“2022-2023 年管道非开挖修复服务项目”； ②“启东市城区雨污水管网检测修复项目”

凭借优秀的项目实施方案编制能力及修复工艺水平，公司在多个具有行业代表性的个性化修复项目中攻破难点，有效地提供了修复服务，项目具体情况和主要服务成果如下：

序号	项目名称	项目难点	主要服务成果
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	①管道、井室设于古城地面砖瓦、河流河床之下； ②管网管径多样复杂，片区管网管径为 200-500mm 不等，需“一管一策”，针对性选用不同修复方法； ③古城建筑密布，人流拥堵，项目执行场地局限狭小	①采用临时围堰与套筒相结合的方法排除井口来水，为修复创造条件； ②采用定制化的翻转平台搭建方案，提高翻转平台搭设高度，减少对行人游客的影响； ③采用保护膜来降低河道水以及地下水对修复的影响，并采用翻转热水固化修复工艺进行修复
2	闽中污水厂尾水管抢修项目	①管道属于过河的倒虹管，管道漏水处在河流下方，破损极其严重，导致管道内的水位难以下降，抽水速率小于漏水速率； ②进行传统不锈钢快速锁对管内堵漏后，仍有大量水进入管道，严重影响修复实施	①首先在外界定位管道漏水处，管道缺陷导致河水与管道连通，从河道中将土工材料以及沙袋投放在管道缺陷处，从外界将漏点进行初步封堵，减少管道漏水量； ②运用不锈钢快速锁跟钢套筒外加注浆的方式进行堵漏，在管道内水位下降后，使用不锈钢快速锁对漏水点进行快速封堵，再使用钢套筒将该片漏水区域进行全覆盖式包裹，并采用翻转热水固化修复工艺进行修复
3	新雅片区过新街河污水主管抢修项目	①修复管段上游井为花都雅瑶片区的污水汇集井，经 24 小时流量测定，上游污水约 3,000m ³ /h；同时上游附近没有近距离可污水导排的污水主	①采用临排导流，先将污水汇集于排涝站，再设置 4 台流量 1,200 m ³ /h 的导水泵于排涝站，架设导排管从新雅街三向排涝站沿新街大桥铺设至环湖路停车场 DN2,000 排污管内，保障新雅片区的排

序号	项目名称	项目难点	主要服务成果
		管，且路面情况复杂，难以架设导排管； ②待修复过河管为管长 194 米的大管径管道，管道位于河道中和河床以下，长时间未做养护，管道内部存在大量淤积，淤积约达到管径的 50%，清洗吸污车无法完成大管径、长距离污水管道的清淤疏通作业，CCTV 检测仪无法一次性完成管内缺陷单向检测	污正常运行，并采用翻转热水固化修复工艺进行修复
4	人民路与晋湖路交口排水管道非开挖修复项目	项目管道存在严重的纵向裂纹，部分管段缩减成椭圆形，原 DN1,800 污水管直径减小为 1,500-1,600。为防止管道坍塌，养护单位在管道内部放置了临时支撑的木桩。如若不及时修复，很可能产生严重的管段坍塌事故	①该段管道相邻两个检查井的间距为 150m 左右，其中存在严重缺陷的部位分别长 30m 和 45m，受制于业主单位资金的限制以及管道所处的位置，无法开展全断面整体修复和开挖修复，公司根据项目实际情况制定了对现有两段缺陷分别开展修复的方法，并使用螺旋缠绕工艺实现了对管道内部两处长距离缺陷的修复
5	杭州临安排水有限公司吴山街 DN600 压力管整体修复及污水池井筒腐蚀修复项目	①导虹管存在严重的渗漏、破裂等结构性缺陷，导致污水由缺陷处进入河道，污染水体； ②导虹管类似梯形结构，现有修复技术无法进行整体修复；梯形结构管网，无法有效清除管道内部的积水和积泥	①采用牵引方式，将潜水泵牵引至梯形管道最底端，排除管道内的积水，配合高压清洗车排出积泥； ②采用气体翻转的方式，将内衬材料置入修复管道内，并采用翻转热水固化修复工艺进行修复
6	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	①待修复管段为临近污水处理厂的主管，每日流量近 2 万立方，修复时，必须保证上游来水正常进入污水处理厂； ②现场为老城区，道路狭窄，无条件在地面架设临排管道；管道渗漏严重，道路土体已出现空洞和路面沉降	①借助道路雨水管道，将临排管到架设于雨水管道内，解决管道临时排水问题； ②管道内衬修复完成后，在管道两侧分别进行打孔注浆，对管道四周及管顶周边土体进行注浆加固，填充土体，保证道路基础无空隙，加固道路后采用紫外光固化技术进行修复

综上所述，在检测类业务成果报告包含修复建议的情况下，修复类业务主要通过结合检测业务成果报告、业主需求、实地工况等因素，编制更加详细的项目实施方案，并使用成套特种专用设备和各类新型材料进行非开挖修复，完全不同于一般市政工程类施工的简单开挖土石方和混凝土工程，并非是简单的工程施工业务。

2、修复类、养护类业务的具体评审或验收要求

（1）修复类项目验收要求

根据中华人民共和国住房和城乡建设部发布的《城镇排水管道非开挖修复更新工程技术规程》，城镇排水管道非开挖修复更新工程质量验收应符合现行国家标准《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268）的有关规定，城镇排水管道非开挖修复更新工程竣工验收需要包括：单位工程、分部工程、分项工程及其分项工程验收批的质量验收应全部合格；工程质量控制资料应完整；工程有关安全及使用功能的检测资料应完整；外观质量验收应符合要求。

上述具体要求如下：

验收要求类型	具体要求
感观质量检查	①管道位置、线形及渗漏水情况； ②管道附属构筑物位置、外形、尺寸及渗漏水情况； ③检查井管口处理及渗漏水情况； ④合同、设计工程量的实际完成情况； ⑤相关排水管道的接入、流出及临时排水施工后处理等； ⑥沿线地面、周边环境情况
安全及使用功能检查	①工程内容、要求与设计文件相符情况； ②修复更新前、后的管道检测与评估情况； ③管道功能性试验情况； ④管道环向变形率情况； ⑤管道接口连接检测、修复更新有关施工检验记录等汇总情况； ⑥涉及土体加固、原有管道预处理以及相关管道系统临时措施恢复等情况
质量控制资料	①建设基本程序办理资料及开工报告； ②原有管道管竣工图纸等相关资料，工程沿线勘察资料； ③修复更新前对原有管道的检测和评定报告及电视检测（CCTV）记录； ④设计施工图及施工组织设计（施工方案）； ⑤工程原材料、各类型材、管材等材料的质量合格证、性能检验报告、复试报告等质量保证资料； ⑥所有施工过程的施工记录及施工检验记录； ⑦所有分项工程验收批、分项工程、分部工程、单位工程的质量验收记录；

验收要求类型	具体要求
	⑧修复更新后管道的检测和评定报告及电视测（CCTV）记录； ⑨施工、监理、设计、检测等单位的工程竣工质量合格证明及总结报告； ⑩管道功能性试验、管道位置贯通测量、管道环向变形率等涉及工程安全及使用功能的有关检测资料； ⑪相关工程会议纪要、设计变更、业务洽商等记录； ⑫质量事故、生产安全事故处理资料； ⑬工程竣工图和竣工报告等

（2）养护类业务验收要求

根据中华人民共和国住房和城乡建设部发布的《城镇排水管渠与泵站运行、维护及安全技术规程》，排水管渠维护工作的安全操作应符合现行行业标准《城镇排水管道维护安全技术规程》（CJJ6）及其他有关规定，城镇排水管道养护验收主要包括：管渠养护、井盖养护、倒虹管养护、压力管养护及盖板沟养护等方面。

上述具体要求如下：

验收要求类型	具体要求
管渠养护	①管渠和倒虹吸管的清淤、疏通； ②检查井和雨水口的清捞； ③井盖及雨水算更换
井盖养护	①铸铁井盖应符合现行行业标准《铸铁检查井盖》（CJ/T3012）的有关规定，混凝土井盖应符合现行行业标准《钢纤维混凝土检查井盖》（JC889）的有关规定，检查井盖应符合现行国家标准《检查井盖》（GB/T23858）的有关规定； ②车辆经过时，井盖不应出现跳动和声响； ③铸铁井盖和雨水算应具备防盗窃功能，或采用混凝土塑料树脂等非金属材料的井盖，承载能力应符合现行国家标准《检查井盖》（GB/T23858）的规定； ④当巡视人员在巡视中发现井盖和雨水算缺失或损坏后应立即设置警示标志，并在 6h 内修补恢复；当相关排水管理单位接报井盖和雨水算缺失或损坏信息后，必须在 2h 内安放护栏和警示标志，并应在 6h 内修补恢复
倒虹管养护	①倒虹管应定期清理，采用水力冲洗养护时，冲洗流速不宜小于 1.2m/s； ②过河倒虹管的河床覆土小于 1.0m 时，应及时采取抛石等保护措施； ③在通航河道上设置的倒虹管保护标志应保持结构完好和字迹清晰； ④倒虹管养护需要抽空管道时，应先进行抗浮验算； ⑤倒虹管沉砂井应定期清理
压力管养护	①压力管养护应采用满负荷开泵的方式进行水力冲洗； ②透气井内应无浮渣； ③排气阀、压力井、透气井等附属设施应完好有效； ④压力盖板应无锈蚀，密封垫应定期更换，井体应无裂缝

验收要求类型	具体要求
盖板沟养护	①盖板应无翘动、无缺损、无断裂、不露筋、接缝紧密无覆土的盖板沟其相邻盖板之间的高差不应大于 15mm； ②盖板沟的积泥深度不应超过设计净空高度的 1/5； ③墙体应无倾斜、无裂缝、无空洞、无渗漏

同时，城镇排水管道养护验收应做到以下方面：污水重力流管渠的正常运行水位不应高于设计水位；分流制排水系统中，严禁雨水和污水管道混接；严禁重力流排水管道采用上跨障碍物的敷设方式；检查井应具备防坠落功能，井盖应具备防盗窃功能，雨水口内宜加设垃圾拦截、防臭装置；排水管理单位应建立排水管渠运行、巡视、养护、维修以及突发事件的记录档案，并应进行统计分析。

3、同一个项目中检测类、修复类、养护类业务收入、成本的分摊方式和依据，是否符合准则规定

报告期内，公司的主要业务分为检测及专项调查类、修复类、养护类和其他业务，相关业务类别的业务特征如下：

业务类型	具体内容
检测及专项调查类	主要针对城市排水管道，运用机器人、声呐、流量计和水质分析仪等专用设备，结合物探技术、测绘技术、数据库技术和计算机技术，实现对排水管道问题的精准快速诊断，可以及时发现排水管道的安全隐患，为排水管网修复及养护业务开展提供前提
修复类	针对排水管道存在的损毁、瑕疵及缺陷，运用原位固化法、螺旋缠绕法等非开挖修复方法，以“无创”和“微创”的创新工艺，在不破坏城市路面、不影响交通运行的情况下，对排水管道进行快速精准修复，消除管道缺陷、恢复管道原有功能、延长管道使用寿命
养护类	排水管道的日常巡查，周期性养护，功能性缺陷和小规模结构性缺陷的处置，如路面巡查、井盖更换、管道日常探测和清淤作业等活动
车辆销售	公司市政专用车辆的研发、生产与销售
材料销售及其他	排水管网地理信息化系统及修复作业原材料的研发、生产与销售

公司专业技术服务主要包括检测及专项调查类、修复类和养护类三大类细分业务，从各类别细分业务生产作业流程来看，养护类主要工作内容分为定期清淤疏通和以清淤疏通为主、检测和修复为辅两种，检测及专项调查类的主要工作内容包括辅助性清淤疏通、管道检测、编制检测报告，修复类的主要工作内容包括管道预处理、辅助性检测、管道修复、编制修复报告。

根据企业会计准则的相关规定，企业应当在合同开始日对合同进行评估，识别该合同所包含的各单项履约义务数量，当一份合同中识别出两个以上的单项履

约义务时，需要对合同进行拆分。

《企业会计准则第 14 号——收入》第十条规定：企业向客户承诺的商品同时满足下列条件的，应当作为可明确区分商品：（一）客户能够从该商品本身或从该商品与其他易于获得资源一起使用中受益；（二）企业向客户转让该商品的承诺与合同中其他承诺可单独区分。下列情形通常表明企业向客户转让该商品的承诺与合同中其他承诺不可单独区分：1、企业需提供重大的服务以将该商品与合同中承诺的其他商品整合成合同约定的组合产出转让给客户；2、该商品将对合同中承诺的其他商品予以重大修改或定制；3、该商品与合同中承诺的其他商品具有高度关联性。

修复类、检测类、养护类等专业技术服务一般采用分段开展作业的方式，各段管道的情况不同且施工周期短、施工完成时管道恢复正常运行。虽然同一项目可能存在多种技术手段、细分类业务来达到最终目的，但客户委托的目的系上述各类细分业务的组合产出成果，且项目合同金额也系基于上述各类细分业务的组合所进行确定、各辅助性的细分类业务工作量取决于主要细分类业务的工作量，各类别细分业务与公司交付的整体解决方案具有高度关联性，针对同一个项目中涉及的管道检测、管道修复、管道养护，各类细分业务不满足收入会计准则中构成单项履约义务的条件，应将整个项目合同认定为单项履约义务，符合会计准则的规定。

（三）说明发行人各类业务按不同订单取得方式的具体金额及占比情况，招投标项目中主要竞争对手的基本情况、家数，是否存在招标失败或流标情形

报告期内，发行人各类业务按不同订单取得方式的具体金额及占比情况如下：

单位：万元、%

业务类型	项目取得方式		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
			收入	占比	收入	占比	收入	占比
检测及专项调查类	招投标及其他政府采购方式	公开招标及邀请招标	14,680.68	28.62	14,757.80	29.51	16,808.33	36.71
		询价	478.45	0.93	322.26	0.64	546.49	1.19
		竞争性谈判及竞争性磋商	3,214.65	6.27	2,589.89	5.18	1,685.07	3.68
	非招投标及非政府采购方式		522.70	1.02	402.63	0.81	708.23	1.55

业务类型	项目取得方式		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
			收入	占比	收入	占比	收入	占比
小计			18,896.48	36.83	18,072.58	36.13	19,748.12	43.13
修复类	招投标及其他政府采购方式	公开招标及邀请招标	16,994.64	33.13	14,621.16	29.23	11,306.73	24.69
		询价	2,152.05	4.19	157.64	0.32	64.81	0.14
		竞争性谈判及竞争性磋商	1,664.05	3.24	3,425.76	6.85	2,039.45	4.45
	非招投标及非政府采购方式		4,454.47	8.68	4,771.69	9.54	3,599.38	7.86
小计			25,265.21	49.25	22,976.25	45.94	17,010.36	37.15
养护类	招投标及其他政府采购方式	公开招标及邀请招标	4,168.08	8.12	5,462.74	10.92	6,331.83	13.83
		询价	22.21	0.04	93.99	0.19	69.82	0.15
		竞争性谈判及竞争性磋商	180.61	0.35	741.42	1.48	497.09	1.09
	非招投标及非政府采购方式		7.63	0.01	215.44	0.43	107.56	0.23
小计			4,378.53	8.53	6,513.59	13.02	7,006.30	15.30
整车、材料销售及其他	招投标及其他政府采购方式	公开招标及邀请招标	762.17	1.49	308.54	0.62	7.57	0.02
		询价	21.11	0.04	-	-	76.18	0.17
		竞争性谈判及竞争性磋商	86.86	0.17	66.60	0.13	155.80	0.34
	非招投标及非政府采购方式		1,890.96	3.69	2,078.20	4.16	1,784.04	3.90
小计			2,761.10	5.38	2,453.35	4.91	2,023.59	4.42
合计			51,301.31	100.00	50,015.76	100.00	45,788.37	100.00

由上表可知，公司检测及专项调查类、修复类和养护类业务，由于客户多为政府机构、事业单位及国有企业，业务获取方式主要以招投标方式为主；整车、材料销售及其他业务的获取方式以非招投标及非政府采购为主，且报告期内的收入占比相对较小。

发行人招投标项目中主要竞争对手包括可比上市公司正元地信、数字政通，以及安越环境科技股份有限公司、广东银浩智能技术有限公司、上海信立生态环境工程有限公司等可提供相关类似服务的公司。报告期各期，公司通过公开招标及邀请招标方式取得的收入前五大项目及竞争对手情况具体如下：

年份	项目名称	收入金额 (万元)	其他主要投标方（竞争对手）
2022 年度	第二污水处理厂厂网一体化项目	2,150.79	河北天元地理信息科技工程有限公司（注1）；安越环境科技股份有限公司；广东银浩智能技术有限公司
	巴城镇雨污水管网提质增效“五位一体”排查修复工程D标段	1,948.88	昆山市鑫泓建设工程有限公司；苏州万吉市政园林工程有限公司；上海景朋环境科技有限公司
	启东市城区雨污水管网检测修复项目	1,933.07	江苏龙绘市政工程有限公司；南京市测绘勘察研究院股份有限公司
	连江县城雨污水管网排查清淤检测项目	1,284.80	上海景铭建设发展有限公司；上海溧盛建设工程有限公司
	广州市番禺城市排水管理有限公司2022年市政污水管网测绘、检测、清淤及小修项目	1,271.07	保定金迪地下管线探测工程有限公司（注2）；广州易探科技有限公司；广东银浩智能技术有限公司
2021 年度	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	山西诚信市政建设有限公司和武汉科岛地理信息工程有限公司（注1）；四川华远建设工程有限公司和上海新建建筑设计有限公司
	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	北京隆科兴科技集团股份有限公司；厦门安越非开挖工程技术股份有限公司；安徽禹硕建设工程有限公司
	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	广东绘宇智能勘测科技有限公司；广州迪升探测工程技术有限公司；广东银浩智能技术有限公司
	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	厦门安越非开挖工程技术股份有限公司；河北天元地理信息科技工程有限公司（注1）；广东银浩智能技术有限公司
	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	广州易探科技有限公司和中恩工程技术有限公司；厦门安越非开挖工程技术股份有限公司和广州市市政集团设计院有限公司；广州市锦国建筑工程有限公司和郑州市市政工程勘测设计研究院
2020 年度	思明区排水管网溯源排查项目	3,830.75	上海信立生态环境工程有限公司；湖南大麓科技有限公司；南京市测绘勘察研究院股份有限公司
	海门市城市排水管网疏通检测养护工程	2,369.88	上海凯顺市政建设工程有限公司；上海潜业市政工程有限公司
	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	北京北排建设有限公司；福州福光水务科技有限公司
	城南路网雨污管网清淤与修复服务项目	1,709.54	上海柳创工程建设有限公司；上海宝乔环境工程有限公司
	临桂新区黑臭水体综合整治修复工程（一期）-市政污水管道检测、修复I标段设计-采购-施工	1,708.81	广西众泰建设工程发展有限公司和河北浚源工程勘察设计有限公司；广西建工集团第二安装建设有限公司和中物联规划设计研究院有限公司

年份	项目名称	收入金额 (万元)	其他主要投标方（竞争对手）
	(EPC) 工程总承包		

注 1：河北天元地理信息科技工程有限公司、武汉科岛地理信息工程有限公司系发行人可比公司正元地信全资子公司；

注 2：保定金迪地下管线探测工程有限公司系发行人可比公司数字政通全资子公司

上述投标项目中的主要竞争对手的基本情况如下表所示：

序号	竞争对手名称	成立时间	注册资本 (万元)	实际控制人	经营范围
1	安越环境科技股份有限公司	2011-04-28	7,545.84	廖宝勇	一般项目：科技推广和应用服务；工程技术服务（规划管理、勘察、设计、监理除外）；基础地质勘查；资源循环利用服务技术咨询；工程和技术研究和试验发展；新材料技术推广服务；技术推广服务；机械设备研发；市政设施管理；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；工程管理服务；新材料技术研发；玻璃纤维及制品制造；橡胶制品制造；五金产品零售；建筑材料销售；玻璃纤维增强塑料制品制造；机械零件、零部件销售；软件开发；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）；租赁服务（不含出版物出租）；信息技术咨询服务；特种设备出租；塑料制品制造；运输设备租赁服务；环保咨询服务；建筑工程用机械制造；通用设备修理；污水处理及其再生利用；雨水、微咸水及矿井水的收集处理及利用；非金属矿及制品销售；高性能纤维及复合材料销售；建筑工程机械与设备租赁；合成材料制造（不含危险化学品）；建筑物清洁服务；机械设备租赁；生态环境材料销售；生态恢复及生态保护服务；生态环境监测及检测仪器仪表制造；资源再生利用技术研发；土壤污染治理与修复服务；土壤环境污染防治服务；水污染治理；环境保护监测；标准化服务；非常规水源利用技术研发；环境保护专用设备制造；生态环境材料制造；环境保护专用设备销售；水环境污染防治服务；技术进出口；货物进出口。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）许可项目：建设工程勘察；建设工程质量检测；建设工程设计；测绘服务；各类工程建设活动；建筑劳务分包；检验检测服务；特种设备检验检测服务；公路管理与养护。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经

序号	竞争对手名称	成立时间	注册资本 (万元)	实际控制人	经营范围
					营项目以相关部门批准文件或许可证件为准)
2	广东银浩智能技术有限公司	2010-03-24	6,008.00	何冬平	工程和技术研究和试验发展；信息系统集成服务；信息技术咨询服务；安全系统监控服务；人工智能公共服务平台技术咨询服务；地质勘查技术服务；园林绿化工程施工；智能水务系统开发；市政设施管理；建筑物清洁服务；防洪除涝设施管理；城市绿化管理；城乡市容管理；水环境污染防治服务；土壤污染治理与修复服务；环境卫生公共设施安装服务；专业保洁、清洗、消毒服务；机械设备租赁；检验检测服务；地质灾害治理工程勘查；测绘服务；房屋建筑和市政基础设施项目工程总承包；城市生活垃圾经营性服务；住宅室内装饰装修
3	河北天元地理信息科技工程有限公司（正元地信（688509.SH）的全资子公司）	2005-04-30	2,800.00	国务院国有资产监督管理委员会	资质许可范围内的工程测量；测绘航空摄影；摄影测量与遥感；地理信息系统工程；不动产测绘；地图编制；互联网地图服务；地理信息软、硬件产品销售；工程勘查及物探；地球物理勘查；地下管网探测；市政公用工程施工总承包；管道及特殊工程施工；排水管道疏浚、清洗、维护、养护、检测；非开挖管道修复施工；环境地质调查、环境治理服务；工程技术咨询、技术检测；软件开发；计算机系统集成；土地规划编制；园林绿化工程施工、土地整治工程施工；建筑工程机械设备租赁；道路普通货物运输（仅限保障城市基本运行的货物运输）；劳务服务；劳务分包；市政设计。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
4	山西诚信市政建设有限公司	2001-11-29	20,969.00	太原市人民政府国有资产监督管理委员会	公路工程、城市道路、桥梁、涵洞、给排水、热力管网、公共广场、垃圾处理、防洪设施、污水处理、路灯照明市政工程的勘测设计、新建、改建、维修；房屋建筑工程的拆迁、维修；水泥制品、沥青砼的生产销售（仅限分支机构经营）；建筑设备、施工机械的租赁、销售；建筑材料的销售。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
5	四川华远建设工程有限公司	1998-03-25	36,000.00	张绍云	许可项目：各类工程建设活动；房屋建筑和市政基础设施项目工程总承包；施工专业作业；地质灾害治理工程施工；爆破作业；消防设施工程施工；建设工程设计；建筑劳务分包；住宅室内装饰装修；建筑智能化工程施工；建设工程质量检测；安全评价业务；建设工程监理；水利工程施工；建设工程监理；公路工程监理；建筑物拆除作业（爆破作业除外）。（依

序号	竞争对手名称	成立时间	注册资本 (万元)	实际控制人	经营范围
					法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）一般项目：对外承包工程；土地整治服务；工程管理服务；工程技术服务（规划管理、勘察、设计、监理除外）；园林绿化工程施工；土石方工程施工；工程造价咨询业务；机械设备租赁；企业管理咨询；消防技术服务；劳务服务（不含劳务派遣）；人力资源服务（不含职业中介活动、劳务派遣服务）；建筑材料销售；特种设备销售；化工产品销售（不含许可类化工产品）；金属结构销售；特种设备出租；物业管理；采购代理服务；招投标代理服务；软件开发；信息技术咨询服务。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）
6	上海信立生态环境工程有限公司	2004-09-21	3,000.00	王郁红	环保建设工程专业施工；市政公用建设工程专业施工及设施养护与维修；水利水电建设工程专业施工；建筑装饰装修建设工程专业施工；消防设施建设工程专业施工；管道建设工程专业施工；园林绿化施工及养护；园林绿化景观设计；土壤调查、评估、检测、修复；机电设备安装与维修；非开挖技术服务；市政工程内的潜水打捞；测绘工程；管道检测；管道修复；管道疏通；在环境保护、环保设备及运营、环境分析测试、精细化工、纳米材料、计算机软硬件、自动化设备、机械电子专业科技领域内的技术开发、技术转让、技术咨询、技术服务；钢结构安装（除特种设备）；建筑装饰材料、建筑材料与设备、五金交电、消防器材、劳防用品、日用百货、苗木批兼零；商务信息咨询。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
7	湖南大麓科技有限公司	2012-12-28	5,007.00	孙赛武	一般项目：智能水务系统开发；信息技术咨询服务；水污染治理；固体废物治理；农业面源和重金属污染防治技术服务；市政设施管理；环境保护专用设备销售；新材料技术研发；五金产品研发；对外承包工程；软件开发；信息系统集成服务；机械设备租赁；租赁服务（不含许可类租赁服务）。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）许可项目：测绘服务；建筑智能化系统设计；建设工程施工；第一类增值电信业务；建筑劳务分包；检验检测服务；建设工程质量检测。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）

序号	竞争对手名称	成立时间	注册资本 (万元)	实际控制人	经营范围
8	南京市测绘勘察研究院股份有限公司（300826.SZ）	1991-04-08	14,560.00	江红涛、卢祖飞	测绘与地理信息服务；自然资源调查、评估与监测服务；软件开发及系统集成；工程勘察；交通工程检测、监测；对外承包工程；测绘产品检测；地基基础检测；深基坑支护工程监测；变形观测、岩土测试；管道腐蚀检测；测绘仪器销售、维修；国土空间规划服务；风景园林、道路交通和市政工程设计及咨询；岩土工程设计；建筑设计、咨询；规划设计、咨询；石油勘探；地质灾害治理工程勘察、设计；污染场地调查评估、修复方案设计、修复工程实施、修复项目监理、修复验收、分析检测；排水防涝设施检测；管道内窥镜检测及管网信息系统开发、维护；地籍检测；地下管线探测；排水管道（内窥镜、CCTV）检测、疏通、修复、养护；排水设施检测；水质检测；测绘与地理信息咨询服务；物业管理；停车场管理服务；地图零售；其他印刷品印刷。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）一般项目：环保咨询服务（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）
9	北京隆科兴科技集团股份有限公司	2004-11-15	6,750.00	黄满虎	技术开发、服务、咨询；环境与生态监测；工程和技术的研究与试验发展；水污染治理；市政公共设施管理；机械设备的租赁、销售、维修；销售建筑材料；技术进出口；货物进出口；代理进出口；排水管道检测；非开挖修复工程施工的技术开发、服务、咨询；水环境治理；工程管理服务；施工总承包；工程勘察；工程设计；测绘服务；普通货运（道路运输经营许可证有效期至 2025 年 1 月 18 日）；认证服务。（市场主体依法自主选择经营项目，开展经营活动；施工总承包、工程勘察、工程设计、测绘服务、认证服务以及依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事国家和本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）
10	安徽禹硕建设工程有限公司	2016-03-29	6,000.00	徐胜军	房屋建筑工程、建筑装饰工程、水利工程、水电安装工程、市政公用工程、城市照明工程、城市园林绿化工程、环保工程、钢结构工程、建筑幕墙工程、公路工程、地基与基础工程、土石方工程、建筑防水防腐保温工程、消防工程、桥梁工程；建筑劳务分包；物业管理服务；工程管理咨询、工程造价咨询、工程招投标代理；建筑材料、建筑工程机械、五金产品，销售。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

序号	竞争对手名称	成立时间	注册资本 (万元)	实际控制人	经营范围
11	广东绘宇智能勘测科技有限公司（欧比特（300053.SZ）的全资子公司）	2006-08-12	1,658.80	珠海市人民政府国有资产监督管理委员会	一般项目：软件开发；云计算装备技术服务；档案整理服务；软件销售；大数据服务；地质勘查技术服务；信息技术咨询服务；导航、测绘、气象及海洋专用仪器制造；导航、测绘、气象及海洋专用仪器销售；机械设备租赁。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）许可项目：测绘服务；劳务派遣服务；国土空间规划编制；建设工程质量检测；房屋建筑和市政基础设施项目工程总承包。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）
12	广州迪升探测工程技术有限公司	2000-08-25	1,000.00	丁倪洪	施工现场质量检测；工程和技术研究和试验发展；测绘服务；地下管线探测；无损检测；新材料技术开发服务；货物进出口（专营专控商品除外）；专用设备销售
13	上海凯顺市政建设工程有限公司	2011-03-09	2,200.00	乔宝玉	管道工程，市政公用工程，建筑工程，建筑装潢工程，土石方工程，地基与基础工程，河道疏浚工程，非开挖工程，园林绿化工程，从事货物及技术的进出口业务，管道检测维护，市政养护，日用百货、五金交电的销售，排水设施维护，潜水作业，建设工程检测，工程测量勘察，河道养护，绿化养护，管道工程。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
14	上海潜业市政工程有限公司	2013-04-12	3,000.00	范国华	一般项目：市政工程；排水管道养护工程；市政工程潜水作业；河道清淤；管道工程；排水管道检测；排水管道非开挖修复（以上除专项规定）；从事环境科技、环保科技领域内的技术开发、技术咨询、技术服务、技术转让；机械设备及配件、环保设备、建筑材料、化工产品及其原料（除危险化学品、监控化学品）、汽车销售；机械设备租赁；河道疏浚；河道养护；绿化养护；水环境保洁养护；河岸保养；市政公用建设工程施工；建设工程检测；工程测量勘察；地下管线探测；市政管道及各类民用管道的检测、疏通、修复、养护；特种专业建设工程专业施工、并提供相关的技术咨询服务；环保建设工程专业施工；地基与基础建设工程专业施工，建筑装饰装修建设工程设计施工一体化，防腐保温建设工程专业施工，水利水电建设工程施工，木制建设工程作业，砌筑建设工程作业，油漆建设工程作业，混凝土建设工程作业，焊接建设工程作业，水暖电安装建设工程作业。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

序号	竞争对手名称	成立时间	注册资本 (万元)	实际控制人	经营范围
					法自主开展经营活动)
15	北京北排建设有限公司	2011-03-01	10,000.00	北京市政府	施工总承包；专业承包；工程技术咨询；劳务分包；工程勘察设计；机械设备租赁；水污染治理；水处理、水资源管理、生态修复的技术推广服务；承接水 and 环境项目的工程设计、运营管理；建设工程项目管理；城市排水设施管理服务；销售环保相关产品和设备及材料；货物进出口、技术进出口、代理进出口；投资管理；资产管理；技术开发、技术服务、技术转让、技术咨询。（企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）
16	福州福光水务科技有限公司	2000-09-04	5,600.00	熊寿可	一般项目：仪器仪表制造；智能仪器仪表制造；环境保护专用设备制造；生态环境监测及检测仪器仪表制造；环境监测专用仪器仪表制造；实验分析仪器制造；水质污染物监测及检测仪器仪表制造；水资源专用机械设备制造；环境监测专用仪器仪表销售；仪器仪表销售；环境应急检测仪器仪表制造；智能仪器仪表销售；实验分析仪器销售；环境保护专用设备销售；生态环境监测及检测仪器仪表销售；水质污染物监测及检测仪器仪表销售；海洋水质与生态环境监测仪器设备销售；大气污染监测及检测仪器仪表销售；仪器仪表修理；污水处理及其再生利用；非常规水源利用技术研发；水污染治理；水环境污染防治服务；阀门和旋塞销售；阀门和旋塞研发；机械设备的研发；机械电气设备销售；机械设备的销售；智能控制系统集成；普通机械设备的安装服务；机械零件、零部件加工；机械设备的租赁；电子、机械设备的维护（不含特种设备）；市政设施管理；智能基础制造装备制造；工业自动化控制系统装置销售；工业自动化控制系统装置制造；智能水务系统开发；工程管理服务；照明器具生产专用设备销售；工程和技术研究和试验发展；资源再生利用技术研发；资源循环利用服务技术咨询；海洋工程平台装备制造；环保咨询服务；环境保护监测；环境应急治理服务；海洋环境服务；信息系统集成服务；信息技术咨询服务；计算机系统服务；计算器设备销售；软件开发；互联网设备销售；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；计算机软硬件及辅助设备零售；工业控制计算机及系统销售；物联网设备销售；信息系统运行维护服务；物联网应用服务；技术推广

序号	竞争对手名称	成立时间	注册资本 (万元)	实际控制人	经营范围
					服务；软件销售；计算机软硬件及辅助设备批发；化工产品销售（不含许可类化工产品）；专用化学产品销售（不含危险化学品）；技术进出口；货物进出口；进出口代理；工业工程设计服务；环境应急检测仪器仪表销售。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）许可项目：危险化学品经营。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）

报告期内，发行人参与的项目中存在少量招标失败或流标情形，具体情况如下：

序号	客户名称	项目名称	招标金额 (万元)	招标时间	主要原因
1	岳西县住房和城乡建设局、岳西县城市建设投资有限责任公司	岳西县县城污水处理提质增效及污水资源化利用设施项目一期衙前河污水（建设路桥西-污水厂及前冲河口-城东大桥段）	3,638.00	2021-9-18	符合要求的有效供应商不足三家
2	南通经济技术开发区公用事业管理有限公司	南通经济技术开发区 2021-2023 年度市政道路及桥梁养护工程六标段	2,071.33	2021-5-6	
3	鹰潭市城市管理局	信江新区污水处理厂配套管网排查服务 JXRL-2021-GK01 第二次	1,611.70	2021-12-8	
4	石狮市交通建设有限责任公司	石永二路、濠江北路、蚶江大道管道修复工程-蚶江大道服务采购项目	1,329.15	2021-8-4	
5	合肥市蜀山区城市管理局	蜀山区南淝河流域污染源综合治理工程（一期）（仰桥路雨水箱涵提标改造工程）2 标段	1,233.49	2020-1-15	
6	赣州市市政工程管理处	河套老城区排水管网疏通普查项目	1,199.95	2021-2-7	

报告期内，发行人参与投标的项目存在流标或招标失败的情形，主要原因是招标过程中符合要求的有效供应商不足三家，相关项目不存在因发行人违规参与招标导致项目流标或招标失败的情形。

（四）结合发行人各类业务发展及订单获取情况，说明报告期内发行人下游客户中民营企业占比逐年增加的原因，对发行人议价能力是否存在较大影响

1、民营企业占比变动情况及原因

报告期内，公司承接的民营企业各类业务情况如下：

单位：万元

业务类型	民营企业收入及占比					
	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
检测及专项调查类	810.25	12.36%	1,071.43	14.34%	683.85	13.95%
修复类	4,605.89	70.29%	4,807.83	64.36%	3,515.47	71.69%
养护类	78.17	1.19%	192.65	2.58%	107.56	2.19%
整车销售	735.93	11.23%	1,101.95	14.75%	521.86	10.64%

业务类型	民营企业收入及占比					
	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
材料销售及其他	322.66	4.92%	296.66	3.97%	75.04	1.53%
民营企业收入合计	6,552.89	100.00%	7,470.53	100.00%	4,903.78	100.00%
当期民营企业收入/ 当期公司总收入	12.77%		14.94%		10.71%	
民营企业总收入/ 公司总收入	12.87%					

2020 年度至 2022 年度，公司民营企业客户销售收入分别为 4,903.78 万元、7,470.53 万元和 6,552.89 万元，占公司主营业务收入的比例分别为 10.71%、14.94% 及 12.77%，保持相对稳定趋势。

截至 2023 年 5 月 31 日，公司在手订单中涉及民营企业的金额总计为 3,228.38 万元，占同期在手订单总额的 6.32%，具体情况如下：

单位：万元

业务类型	截至 2023 年 5 月 31 日民营企业在手订单情况	
	金额	占比
检测及专项调查类	1,908.29	59.11%
修复类	1,320.09	40.89%
养护类	-	
整车销售	-	-
材料销售及其他	-	-
合计	3,228.38	100.00%

由上表可见，报告期及未来一段时间内，公司民营企业客户收入占比相对较低且较为稳定。

2、对发行人议价能力的影响

整体来看，受限于资金实力、技术实力等因素，行业内部分民营企业获得总包项目后，其通常不具备专业的管道检测、修复及养护能力，故需寻找专业企业对其总包项目下的专业项目部分进行承接，而发行人便会依托其专业技术优势获取此类订单。

公司议价能力的基础为公司的专业服务能力，公司作为排水管网细分领域的

头部企业，在技术先进性、业务覆盖范围、市场规模、过往经验等方面都具有一定优势，相关优势是影响发行人议价能力的主要因素。

因此，公司的议价能力主要基于公司的专业服务能力，受客户类型的影响较小，民营企业占比变化不会对发行人的议价能力产生较大影响。

（五）说明我国排水管网维护行业的市场竞争格局，包括但不限于总承包商及专业服务商的关系与差异、市场规模、地区分布、竞争优劣势、与地方市政工程设计院的关系等情况，发行人的行业地位、发挥的具体作用及未来发展趋势

1、我国排水管网维护行业的市场竞争格局

（1）行业整体竞争格局

我国排水管网维护行业主要工作内容包括排水管网检测、管道开挖修复、管道非开挖修复、管道养护、泵站养护等多个方面。其中，公司主要从事排水管网检测、非开挖修复及管道养护细分行业工作。

排水管网检测、管道非开挖修复及管道养护细分行业参与者主要包括总承包商和专业服务商，二者区别在于其主要业务来源不同，其中总承包商业务主要直接来源于业主单位（即政府相关主管部门和管线权属单位）；专业服务商业务则主要来源于大型央企、国企等总承包商，相关央企、国企以 PPP、EPC 商业模式获取城市或区域的水环境治理或排水系统整治整体项目。同时，在建设过程中将其无法自行承做的排水管网检测、修复、养护等部分通过独立招投标向拥有相应服务能力的第三方技术服务商采购相关服务。

目前，我国排水管网检测、管道非开挖修复及管道养护细分行业形成以总承包商为主，专业服务商为辅的市场竞争格局，行业总承包商主要以具备资质、技术及规模实力的央企、国企以及类似公司的少数民营企业为主；而专业服务商则主要为总承包商提供服务，由于行业涉及诸多细分领域，故该行业内专业服务商数量众多，行业较为分散。随着市场需求的日益旺盛，行业竞争将愈发激烈。

公司属于行业内的总承包商。总承包商和专业服务商区别在于总承包商业务主要直接来源于业主单位（即政府相关主管部门和管线权属单位），报告期内，公司收入中直接来源于政府相关主管部门和管线权属单位收入占公司报告期总

收入的比例为 84.64%；同时，报告期内直接来源于相关业主单位项目数量比例为 90.41%，因此公司主要业务直接来源于政府相关主管部门和管线权属单位，属于排水管网检测、管道非开挖修复及管道养护细分行业的总承包商，凭借自身专业能力和项目经验，通过自有人员、设备及工艺完成作业任务。

近年来，随着城市化建设进入存量时代，排水管道维护服务成为国家或地方政府财政的主要方向之一。未来，多样的技术应用、雄厚的资金规模以及完备的人才梯队将是行业内企业发展的主要趋势。

(2) 总承包商及专业服务商的关系与差异、市场规模、地区分布、竞争优势、与地方市政工程设计院的关系等情况

行业内总承包商及专业服务商的关系与差异如下表所示：

关系与差异	总承包商	专业服务商
业务模式	大部分业务直接从业主单位（即政府相关主管部门和管线权属单位）直接承接排水管网检测、非开挖修复及养护业务	大部分业务从总承包方承接
市场规模	企业市场规模较大	企业市场规模较小
资质要求	施工总承包资质	无施工总承包资质要求
地区分布	通常遍布全国，业务范围较广	一般为本地企业，业务范围较窄
竞争优劣势	①规模通常较大，服务地域广泛，可开展多种类型的服务类项目； ②项目经验及项目储备较多； ③设备及人员较多	①规模通常较小，大部分企业只能服务地区市场，业务范围较小； ②项目经验和项目储备较少； ③设备与人员相对较少
与地方市政工程设计院的关系	向设计院提出修复建议，设计院会依据此出具修复方案	专业服务商和设计院并无直接关系

2、发行人的行业地位、发挥的具体作用及未来发展趋势

(1) 发行人行业地位及市场占有率

发行人属于排水管网检测、修复及养护细分领域龙头企业。具体分析如下：

①市场占有率

因行业内业务主要来自于招投标，故根据千里马招标网公开数据字段对报告期内排水管网检测、修复及养护公开招投标数据进行统计，公司在排水管网检测、修复及养护细分领域总体市场占有率排名行业第一，具体如下：

单位：亿元

排名	公司名称	销售（中标）金额	占比
1	上海誉帆环境科技股份有限公司	20.69	2.08%
2	中国电建集团华东勘测设计研究院有限公司	13.59	1.37%
3	南京同力建设集团股份有限公司	13.30	1.34%
4	中国电建市政建设集团有限公司	12.90	1.30%
5	惠州大亚湾市政基础设施有限公司	10.92	1.10%
6	中铁十六局集团有限公司	9.15	0.92%
7	东阳市供排水安装工程有限公司	8.45	0.85%
8	中铁五局集团有限公司	8.34	0.84%
9	中铁四局集团有限公司	8.22	0.83%
10	中国建筑第八工程局有限公司	7.87	0.79%

注 1：占比为相关公司中标的总金额/市场上公开可查询同类项目的中标的总金额

注 2：数据来源于千里马招标网（<https://www.qianlimazb.com/>）

由上表可见，公司市场占有率约为 2.08%，在行业细分领域高于中国电建、中铁集团、中国建筑等大型总承包商与各类专业服务商，位列市场龙头位置。

另外，根据中国产业研究院《中国管道检测与非开挖修复产品市场调查研究报告》相关数据统计，我国管道检测与非开挖修复行业重点企业包括誉帆科技、“北京隆科兴科技集团股份有限公司”、“安越环境科技股份有限公司”、“正元地理信息集团股份有限公司”及“深圳市巍特环境科技股份有限公司”等公司，且发行人在管道非开挖修复业务服务板块市场占有率达 4%，位居市场第一。

②发行人规模及竞争对手情况

报告期内，公司实现营业收入分别为 45,788.37 万元、50,015.76 万元和 51,301.31 万元。截至本问询函回复出具日，公司拥有员工 1,000 余人，市政车辆百余台，各种专业仪器设备千余套，可以完成目前市场上大多数的排水管道治理项目。

公司在细分行业内规模较大。根据公开信息，目前从事细分管道修复、检测和养护业务的具有一定市场规模的企业情况如下：

单位：万元

公司名称	主营业务	营收规模
巍特环境	巍特环境是一家专注于管网检测与修复、智慧化建设和运营的高新技术企业，主要客户为政府职能部门及国有	30,322.98 (2022 年度)

公司名称	主营业务	营收规模
	企业等，为其提供探测、检测、评估、设计、零开挖修复、软硬件开发、数据分析与应用、应急抢险及运营管理的管网全生命周期管理服务	
保定金迪地下管线探测工程有限公司（数字政通子公司）	金迪管线是国内最早成立的专门从事地下管线探测和管线信息管理系统开发、建设服务的专业队伍，形成了集地下管线探查、地形图测绘、GIS 数据制作、GIS 软件系统开发和建设于一体的综合性技术服务公司，现为北京数字政通科技股份有限公司（股票代码：300075）全资控股企业	30,655.60 （2022 年度）
正元地信	正元地信主营业务包括测绘地理信息技术服务、地下管网安全运维保障技术服务和智慧城市建设运营服务，其中地下管网安全运维保障技术服务是指利用测绘、地球物理、地理信息系统和智能监控、修复工艺等技术手段，为地下管网管理、运行维护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	131,642.87 （2022 年度） 39,515.14 （地下管网板块业务）
安越环境科技股份有限公司	安越环境的主营业务是以非开挖技术为核心，为政府相关主管部门和管线权属单位提供城市地下管网综合解决方案，包含对管道的调查、诊断、治理和维护。目前，公司已成为集技术研发、方案设计、施工、维护等多项服务为一体的综合性服务商	13,222.60 （2019 年度） （终止挂牌）
北京隆科兴科技集团股份有限公司	隆科兴科技集团是以非开挖技术为核心，为政府相关主管部门和管线权属单位提供城市地下管网综合解决方案的高新技术企业，服务内容包含对管道的调查、诊断、治理和维护。业务范围涉及排水、给水、通信、电力、热力、燃气等领域	13,085.78 （2016 年度） （终止挂牌）
发行人	公司是承接排水管道检测评估、专项调查和非开挖修复的专业企业。公司的主要服务和产品包括检测及专项调查类、修复类、养护类和包括整车销售和材料销售在内的其他业务板块	51,301.31 （2022 年度）

注：除安越环境科技股份有限公司与北京隆科兴科技集团股份有限公司外，其余公司为 2022 年度营业收入数据；安越环境科技股份有限公司于 2020 年 3 月终止股票挂牌，故其营业收入为 2019 年度数据；北京隆科兴科技集团股份有限公司于 2018 年 4 月终止股票挂牌，故其营业收入为 2016 年度数据

由上表可见，2022 年度，公司营业收入为 51,301.31 万元，高于巍特环境、数字政通（保定金迪）与正元地信的可比业务板块及其他可比公司的收入规模，排名市场第一。

③行业资质认证及获奖情况

公司是中国测绘学会地下管线专业委员会副主任委员单位、上海市排水行业协会副会长单位。截至目前，公司及其子公司已获得检测、养护、修复、测绘、设备制造、质量、安全、环境、职业健康等相关资质和认证 60 余项，满足当前业务开展的需要。

公司自创立以来完成数千个项目，积累了丰富的项目经验，得到行业内客户的广泛认可，逐渐成为行业内的知名品牌。公司业务的主要客户来自全国各地的政府部门、事业单位及大型国企单位，相关主体担负着城市、乡镇以及特定区域的排水管理责任，为确保相关项目顺利、安全的实施，均倾向于与有一定成功案例和业内口碑的企业合作，因而行业与技术经验在业内是一项非常重要的竞争指标。

凭借精湛的排水管道非开挖修复技术，公司于 2022 年成为“上海品牌”认证的企业，并获得华夏奖、上海市科学技术进步一等奖、国家级专精特新“小巨人”企业等多项认证和荣誉奖项。

报告期内，公司具有的主要资质、获得的主要荣誉称号、奖项及参与协会情况如下：

序号	资质	授予单位
1	上海市公共排水泵站运行企业运行证书-叁级	上海排水管理事务中心
2	上海市排水管道养护维修企业作业证书-CCTV 类	上海排水管理事务中心
3	上海市排水管道养护维修企业作业证书-壹类	上海排水管理事务中心
4	上海市排水管道养护维修企业作业证书-特种类	上海排水管理事务中心
5	上海市排水设施维护潜水作业企业作业证明	上海排水管理事务中心
6	重庆市市政设施维护工程等级证书-乙级	重庆市政工程协会
7	宁波市排水管道检测运维单位资格等级证书-壹级	宁波市水利工程管理协会
8	测绘资质证书-乙级	上海市规划和自然资源局
9	非开挖专业施工能力认证证书-管道更新-乙级	中国地质学会非开挖技术专业委员会
10	排水管道检测与评估作业企业作业证书- I 级	中国测绘学会地下管线专业委员会（原中国城市规划协会地下管线专业委员会）
11	排水管道非开挖修复作业企业作业证书- I 级	中国测绘学会地下管线专业委员会（原中国城市规划协会地下管线专业委员会）
12	中国潜水打捞行业协会潜水服务能力与信用评估等级证书-潜水作业-四级	中国潜水打捞行业协会
13	市政管道作业能力证书-排水管道检测与评估-甲级	中国市政工程协会管道检测与修复专业委员会
14	市政管道作业能力证书-排水管道更新与非开挖修复-甲级	中国市政工程协会管道检测与修复专业委员会
15	市政管道作业能力证书-排水管道养护与运维-甲级	中国市政工程协会管道检测与修复专业委员会

16	排水管道养护维修作业企业-甲级	中国智慧工程研究会信息管理专业委员会
17	非开挖施工企业-管道修复更新类-A 级	中国地质大学（武汉）中美联合非开挖工程研究中心
18	建筑企业资质证书-市政公用工程施工总承包三级，环保工程专业承包三级，特种工程（建筑物纠偏和平移）专业承包不分级，特种工程（结构补强）专业承包不分级，施工劳务企业资质劳务分包不分级	上海市住房和城乡建设管理委员会
19	建筑企业资质证书-市政公用工程施工总承包三级，环保工程专业承包三级，特种工程（建筑物纠偏和平移）专业承包不分级，特种工程（结构补强）专业承包不分级，施工劳务企业资质劳务分包不分级	上海市住房和城乡建设管理委员会
序号	荣誉称号、奖项	授予单位
1	测绘科技进步奖-特等奖（城市地下管线三维智能化调查探测，管理与应用关键技术）	北京测绘学会
2	上海市科学技术奖-一等奖（管网高覆盖率城市河流污染治理关键技术研究与应用）	上海市人民政府
3	上海土木工程科技进步奖-二等奖（城镇排水管网提质增效关键技术研究与应用）	上海市土木工程协会
4	淮北市污水处理提质增效工程（一期）项目-一等奖	淮北市城区雨污分流工程领导小组办公室
5	淮北市污水处理提质增效工程（一期）项目-突出贡献奖	淮北市城区雨污分流工程领导小组办公室/淮北市排水有限责任公司
6	华夏建设科学技术奖-二等奖（智慧城市地下管线智能调查探测、处理和分析技术体系构建及应用）	华夏建设科学技术奖励委员会
7	华夏建设科学技术奖-二等奖（排水管网问题排查与整治关键技术与应用）	华夏建设科学技术奖励委员会
8	地理信息科技进步奖-二等奖（城市地下管线三维智能调查探测与处理分析技术体系及应用）	中国地理信息产业协会
9	“上海品牌”认证	上海市市场监督管理局
10	上海市专精特新-中小企业（2021-2022）	上海市经济和信息化委员会
11	上海市科技“小巨人”企业	上海市科学技术委员会、上海市经济和信息化委员会
12	上海市企业技术中心	上海市经济和信息化委员会
13	国家级专精特新“小巨人”企业	中华人民共和国工业和信息化部
序号	参与协会情况	授予单位
1	上海市环境保护产业协会会员	上海市环境保护产业协会
2	上海市地下管线协会会员	上海市地下管线协会
3	上海市社会团体单位会员-常务理事	上海市排水行业协会
4	上海市排水行业协会会员-副会长单位	上海市排水行业协会
5	上海市供水行业协会会员	上海市供水行业协会
6	上海市测绘地理信息学会理事单位	上海市测绘地理信息学会

7	上海市土木工程协会会员单位	上海市土木工程学会
8	中国地质学会非开挖技术专业委员会国际非开挖技术协会会员	中国地质学会非开挖技术专业委员会
9	中国环境科学学会团体会员	中国环境科学学会
10	中国市政工程协会会员	中国市政工程协会
11	中国城镇供水排水协会会员	中国城镇供水排水协会
12	中国测绘学会地下管线专业委员会副主任会员单位	中国测绘学会地下管线专业委员会
13	中国潜水打捞行业协会会员	中国潜水打捞行业协会

除此之外，公司还通过了 GB/T19001-2016/ISO9001：2015 质量管理体系、GB/T24001-2016/ISO14001：2015 环境管理体系、GB/T45001-2020/ISO45001：2018 职业健康安全管理体系等体系认证。子公司誉帆管道取得了中国计量认证 CMA 认证，武汉楷迺取得了 ISO9001：2015、GB/T19001-2016 质量管理体系认证和 ISO14001：2015、GB/T24001-2016 环境管理体系认证。

公司注重品牌推广和宣传，利用各类自媒体扩大社会影响，积极参加德国、日本、美国等国家或地区举办的主题展会，同时在国内重要展会上布展，宣传公司品牌，持续扩大公司的行业影响力。

④服务地域情况

公司覆盖业务区域较广，具备较强的客户服务优势。公司在上海、广州、厦门、重庆、杭州、南京、合肥、上海、南昌等全国 21 个大中城市设有分公司或代表处，已初步建立起覆盖我国东、中、南、西南等主要业务区域的销售网络，同时在 13 个分公司组建了项目服务部门，配备专业技术人员和车辆仪器装备。在 5 个分公司设立了区域支持中心，成为仓储、半成品加工、物流、设备维修基地，这些贴近客户的人员和装备可为客户提供高效、迅速的服务，对客户的服务需求能做到及时响应，实现与客户的长期合作，市场拓展渠道广阔。相比行业内众多中小企业，公司服务地域较广，快速反应能力较强。

公司目前业务区域覆盖情况



⑤技术研发实力

A. 所获专利及奖项

截至 2022 年 12 月 31 日，公司已获得 78 项专利，其中发明专利 10 项、实用新型 63 项、外观设计 5 项。经过多年技术创新与实践积累，公司形成了在排水管网维护领域的技术竞争优势，多项研发成果获得各类奖项，包括上海市科技进步一等奖、华夏建设科学技术二等奖、中国地理信息科技进步奖二等奖、上海市非开挖金奖、北京市测绘科技进步奖特等奖和上海市土木工程科技进步二等奖等。公司被认定为国家级专精特新“小巨人”企业、上海市企业技术中心和上海市科技“小巨人”企业。

B. 参与国家重大课题、多项行业国家标准制定及专业书籍编著

公司参与了“十二五”国家科技重大专项《“水体污染控制与治理”之“城市排水管网数字化诊断、清淤设备及修复材料产业化”》课题，公司承担其中的城市排水管网原位修复材料（树脂）产业化子课题，于 2019 年顺利通过验收，

并形成相关核心技术。

借助优异的技术实力，公司已主编和参编了多项国家、行业、地区和团体标准、技术指南，具体包括：

序号	主编、参编的国家、行业、团体及地方标准、技术指南
1	国家标准《城镇污水管网排查信息系统技术要求》
2	国家标准《地下管线要素数据字典》（GB/T 41455-2022）
3	行业标准《城镇排水管道检测与评估技术规程》（CJJ181-2012）
4	行业标准《城镇排水管渠与泵站运行、维护及安全技术规程》（CJJ68-2016）
5	行业标准《城镇排水管道非开挖修复更新技术规程》（CJJ/T210-2014）
6	行业指南《城市黑臭水体整治——排水口、管道及检查井治理技术指南（试行）》及其释义（建城函[2016]198号）
7	团体标准《排水管道检测和非开挖修复工程监理规程》（T/CAS413-2020）
8	团体标准《给水排水管道原位固化法修复工程技术规程》（T/CECS559-2018）
9	团体标准《城镇排水管道混接调查及治理技术规程》（T/CECS 758-2020）
10	团体标准《城市排水管渠原位固化修复技术规程》
11	团体标准《地下管线运维人员职业技能评价规范》
12	团体标准《排水管道非开挖局部修复工程技术规程》（T/CAS680-2023）
13	团体标准《市政工程潜水人员培训要求》（T/CDSA 103.17-2018）
14	上海市地方标准《排水管道电视和声纳检测评估技术规程》（DB31/T444-2022）
15	上海市地方标准《城镇排水管道非开挖修复技术标准》（DG/TJ 08-2354-2021J15912-2021）
16	上海市技术指南《上海市分流制排水地区雨污混接调查技术导则（试行）》（SSH/Z 10005-2016）
17	武汉市地方标准《排水管道检测与评估技术规程》（DB4201/T 647-2021）
18	重庆市地方标准《山地城市排水管渠运行、维护及操作安全技术标准》
19	重庆市地方标准《重庆市排水管道检测与评估技术规程》
20	辽宁省地方标准《辽宁省城镇分流制地区雨污混接调查与评估技术规程》（DB21/T 3613—2022）
21	成都市技术指南《成都市排水管道非开挖修复技术指南（试行）》
22	合肥市技术指南《合肥市分流制地区雨污混接及排水管道状况调查指导手册（试行）》

另外，公司主编了《排水管道检测与评估》和《排水管道养护与管理》两本专业教科书，公开出版发行并作为大专院校的教材，同时，在行业和地方组织的从业人员职业技能培训中，公司派出多名专家参与授课，子公司武汉楷迹提供多台次设备用于教学实训，为提高我国管道维护应用技术水平作出贡献。

C.专业的技术研发团队

公司重视研发人才队伍的建设,把创新人才的引进和培养视为企业发展的重要基石,一方面鼓励或要求在岗技术人员参加各类学校和培训机构的资质和学位类的学习,另一方面选拔技术骨干赴欧美等发达国家参观或培训,以此提升内部技术人员的技术水平。与此同时,公司坚持内部培养和外部引进两种人才队伍建设模式,通过多种方式引入新的技术研发人员,逐步形成稳定的人才梯队。

截至本问询函回复出具日,公司已经获得上海市企业技术中心认证,拥有技术人员 100 余名,其中博士 3 名,硕士及研究生以上学历 10 余名,本科及以上学历 70 余名,且目前公司在智慧排水信息系统、管道非开挖修复技术、供水管道检测修复、管道周边土体检测与修复等多个方向设置技术研发小组,开展相关研究工作。

公司核心团队主要技术骨干深耕行业近 20 年,公司实际控制人朱军先生担任住建部市政给排水标准化专家委员会委员,并被中国地质学会非开挖技术专家委员会特聘为管道更新专家,公司实际控制人李佳川先生曾主编或参编行业内多部技术标准和培训教材,使得公司在行业内具备较高的知名度。

D.核心技术优势

经过多年的行业积累,公司形成了包括基于排水信息化的各种检验检测方法的融合技术、特殊工况条件下的管道非开挖修复处理技术在内的核心技术,具体情况如下:

核心技术	内容简介	应用场景	公司技术情况	行业内普遍技术情况	相关专利或软著名称
开闢法	以排水 GIS 作为基础平台,依据排水管网的拓扑关系,选定关键节点,现场分节奏、分时段、分片区安装气囊等封堵设备,人为阻断水流或改变流向,然后通过观察或测定水流的变化,来分析外来水的产生区域或发生地	污水收集系统提质增效排查	A.以片区、系统为单位开展排查实施; B.区域内实现整体降低管道水位,区域管网正常运行; C.综合各种手段查找管网系统中的混接错接、入流入渗等问题	A.以道路为单位开展排查; B.以两到三个检查井为单位开展降水,管网中断运行; C.以管道视频检测为主要手段,仅查明管道内部各类结构性缺陷	智慧排水设施信息管理平台(软著) 誉帆外业采集工具软件(软著)
水质因子分析技术	利用公司自有的分析仪器,现场测定 COD、氨氮、透明度等指标,根据测定的结果,分析污水浓度的变化情况,排查出混接区域或外水渗入区,确定单个污染源的污染程度	雨污混接调查和外来水排查	A.以管网中的水为对象开展排查,明确管道水质情况; B.根据管道内水质浓度状况区分排查区域,筛选出重点排查区域; C.区分重点排查区域开展精细排查,部分开展管道检测	A.以管道自身结构为对象,重点关注管道缺陷问题; B.没有筛查概念,检查服务区域全覆盖; C.无区域划分概念,区域内部全部开展视频检测	非专利技术
流量推算技术	利用公司自有的多普勒流量计,多台套成系统现场安装至检查井或排水口,采集流量大小和变化实况,结合排水 GIS,推算出收集区是否有外水进入	污水收集系统提质增效排查	A.依靠流量设备初步估算区域内外水情况以及涉及的外水总量; B.依据流量对比方法,可判断存在问题的管网区域,进而详细排查,特别适用于大流量、高流速主干管; C.以排水户的出水量和供水管对比,分析排水户内部是否存在混接问题,并可对问题点进行定量分析	A.无详细流量测试数据,缺乏分析和判断,也无法评估外水总量和最终效果; B.缺乏详细排查的概念,对大流量、高流速管网,暂缓或者不做排查; C.缺乏定量分析数据,仅仅依靠简单的管网连接关系来进行分析和判断,无法真实反映管网真实运行状况	管渠流量在线监测系统(软著)
变径管道非开挖修	根据管道内变径的具体位置,定制化完成变径管道的修复,根据待修复管道的管径变化选择对应尺寸的管道材料,确	单一管段内的任意变径	A.精准定位管道变径位置,严格依照管径变换情况选择生产材料; B.各个管径处内衬管厚度满足	A.不考虑管径变化,采用同一个管径来来订购材料; B.采用具有膨胀性能的材料进行修复,导致在不同管径位置	一种城市地下排水管道的修复装置及方法(专利) 一种用于 CIPP 管道的修复装置和修复方法(专利)

核心技术	内容简介	应用场景	公司技术情况	行业内普遍技术情况	相关专利或软著名称
复技术	保修复后的内衬管无褶皱且内衬管厚度均匀变化		真实受力要求； C.修复过程准确定位下料修复，修复后内表面光滑平整	处内衬管厚度不一致； C.由于管径选择不匹配，在变径位置处未做处理导致出现褶皱	一种可自动控制的翻转压料平台（专利） 一种拼装组合式翻转架（专利） 一种非开挖管道修复专用的新型软管接头（专利）
任意段螺旋缠绕非开挖修复工艺	在带水工况下，在单一管段内任意区段缠绕形成了一段新的管道，在不影响管道整体结构的情况下，从节约投资出发，完成对整体管道功能的恢复。该工艺可实现完全不开挖地面	既不宜局部修复，又不能整体修复的管段	A.充分利用螺旋缠绕修复工艺的特点进行任意长距离修复实施； B.修复后的内衬结构可独立承载上方载荷； C.借助于现有检查井来开展实施	A.仅可采用局部修复方法进行多次修复实施； B.局部修复如不锈钢双胀环或者不锈钢快速锁工艺自身无结构强度或较低结构强度； C.无可选方法时需要开挖路面进行修复实施	一种异形管道非开挖修复跟随式缠绕机（专利）
倒虹管非开挖修复工艺	针对穿越河道或其他障碍物的管道，由于受到管道铺设位置以及铺设空间的限制导致管道出现多角度大曲率的转弯，甚至出现大埋深与大曲率同时发生的情形，使用传统的非开挖修复技术难以完成上述修复，公司创造性地整合了气体翻转+热水固化修复的方式	倒虹管或纵向起伏较大的管道	A.采用原位固化修复工艺实现修复； B.气体翻转形式可顺利通过多处转弯； C.热水固化可以实现一次修复较长距离管道	A.可采用热塑成型工艺开展修复尝试； B.采用牵拉的方式来拖动软管前进，极易在转弯处牵拉故障； C.蒸气发生器无法保证一次修复较长距离	一种气体翻转修复施工设备（专利） 一种 CIPP 卷料放料装置（专利） 一种 CIPP 复合翻转塔（专利） 一种 CIPP 辅助送料卷边装置（专利） 一种改进型翻转压料平台（专利） 一种组合式树脂搅拌装置（专利） 一种 CIPP 专用液压动力收放料装置（专利）
坍塌变形管道	针对变形坍塌严重而又不具备开挖修复的状况，借助于现有检查井对管道内部切割、顶	坍塌变形管道	A.小口径管道短管置换修复； B.采用人员进入钢套筒等辅助方法进行塌陷复原和处理；	A.通常采用开挖的方法进行修复； B.开挖更换新管进行管道替换	一种管道局部非开挖修复机器人（专利） 一种地下管道局部坍塌复

核心技术	内容简介	应用场景	公司技术情况	行业内普遍技术情况	相关专利或软著名称
非开挖修复技术	升或综合处理恢复管道断面，然后在原有管道内部形成新的内衬结构，实现变形坍塌管道的修复处理		C.管道断面恢复后采用整体内衬修复工艺开展实施		原装置（专利） 一种管道扩张器（专利） CIPP 管道修复辅助装置（专利） 一种大口径排水管局部漏水口的修复装置（专利） 一种环保市政排水管非开挖内壁清洁装置（专利） 一种管道内部切割系统（专利） 一种管道局部坍塌气动非开挖修复装置（专利）

由上表可见，公司核心技术与同行业普遍技术相比，具有较强的技术优势。

排水管道检测类业务主要包括检测和评估两个环节，经多年发展，排水管道的通用检测技术虽然被我国多数企业所掌握，但行业头部企业在多年技术积累与项目实践中形成了先进检测手段，并拥有先进行业设备，如公司掌握“开闢法”、“水质因子分析技术”等核心检测与专项调查技术，且拥有行业独有的气体翻转技术、行业内少数企业拥有的螺旋缠绕设备、切割机器人等。

此外，即使设备不断迭代，但排水管网检测核心的评估环节仍需要评估工作人员具备极强的专业知识以及丰富的判读经验。例如，CCTV 机器人拍摄管道画面后需要人工判读管网情况，并进一步制定工作方案。

另一方面，排水管道检测类业务也可分为管网系统性检测和管段局部性检测，系统性检测所涉及学科专业繁多，所涉及的技术包括：物探、测绘、GIS、计算机、机器人、水化分析和传感器等，需将这些技术结合起来，才能实现对排水系统的精确“体检”。受限于多领域、多设备和多种人才的客观需求，多数企业难以承接系统性检测项目。

非开挖修复的技术多样，为达到修复效果，任意一种工艺的掌握均要求一线业务人员完成系统性的日常培训和多年的经验积累。同时，排水管道的修复场景复杂多样，如不具备不同管道类型的修复手段，难以承接复杂性多样性的项目，并且同一管道也可能存在不同程度的损毁情况，需要采取不同工艺进行协同修复。

公司作为行业头部企业，掌握水翻 CIPP、气翻 CIPP、紫外光 CIPP、螺旋缠绕、热塑成型、短管置换等整体修复技术；局部树脂固化、不锈钢双胀圈、不锈钢快速锁等局部修复技术，能够覆盖市场各类主流修复技术，且独家掌握气体翻转技术。公司可以根据项目实际情况解决各类管道修复难题，如“大口径管道”、“变径管道”等特殊管道修复，并承接大型高难度修复项目，如“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”等，公司具有较强的技术实力。

E.持续研发投入

公司持续重视研发投入，报告期内公司研发费用占营业收入比重保持相对稳定，具体情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
研发费用	2,211.83	2,380.85	2,046.78
营业收入	51,301.31	50,015.76	45,788.37
占营业收入比重	4.31%	4.76%	4.47%

综上所述，发行人属于排水管网检测、修复及养护细分领域龙头企业，市场地位及行业占有率较高。

⑥未来竞争情况

随着行业进一步发展，吸引部分大型国企央企总承包商进入行业参与竞争，但相关趋势对发行人行业地位影响较小，具体分析如下：

A.市场总体规模较大，提供广泛的竞争基础

我国的排水管道设施总体规模巨大，相关业务需求量较多，特别是改革开放以来建设的大量排水管道陆续进入维护期，将进一步提升市场总体规模。另外，目前市场竞争集中于长江流域、东南沿海、大湾区等水资源丰富、管网密集地区、中部经济发达城市地区等，未来，随着我国城市化进程的进一步加深，县城及乡镇市场将存在大量的管道检测、修复及养护市场空间，将会为全市场提供更加广阔的需求，由于市场地域的分散性，即使是大型国企、央企总承包也无法垄断或占有较大市场份额。

B.排水管网检测、非开挖修复及养护市场具有较高的技术、人才与项目经验等壁垒，给相关企业进入带来阻力

相较于传统的排水管道维护业，现代非开挖维护方式对企业提出了较高的技术要求。排水管道检测及专项调查类和非开挖修复业务涉及学科和交叉专业较多，包括物探、测绘、GIS、计算机、机器人、水化分析和传感器等，要求工作人员具备极强的专业知识以及丰富的项目实践经验，任意一种工艺的掌握均要求一线业务人员完成系统性的日常培训和多年的经验积累，对企业人员的技术水平要求较高。相关大型国企、央企在资金方面具有一定优势，但在这方面技术与专业人员方面较为薄弱，因此目前相关总承包商在实践中针对多数排水管网检测、非开挖修复及养护细分领域项目无法自行承做，而是向专业服务商进行采购，相关总承包商无法在短期内完成技术积累与专业人才培养。行业具有一定的技术壁垒，

且技术竞争逐渐成为行业的竞争重点。

排水管网检测、非开挖修复及养护行业通常采用公开招投标方式，而政府招标部门通常将投标方的业绩及项目承接经验作为主要竞争指标。项目业绩和项目经验是企业在投标竞争中胜出的重要因素，行业具有一定的业绩经验壁垒。

发行人作为行业的奠基者之一，已在排水管网检测、非开挖修复及养护行业深耕多年，实施了行业内多个具有代表性的大型项目，主导了一系列国家标准和行业标准的制订，同时在全国各地建立了广泛的服务网络，在项目经验、解决复杂问题的能力、客户口碑、市场认可程度方面具有较强的竞争优势，形成了较好的品牌优势和先发优势，其也是发行人能够在与大型国企、央企竞争中脱颖而出的关键因素。

因此，行业的技术壁垒、人才壁垒与项目经验等因素限制大型国企、央企总承包商在行业内的发展，对发行人行业地位影响较小。

（2）发行人具体发挥的作用

发行人作为排水管道检测、非开挖修复和养护细分行业的头部企业，基于自身较强的专业技术能力和行业影响力，发挥的作用如下：

①主要针对城市排水管道，运用机器人、声呐、流量计和水质分析仪等专用设备，实现对排水管道问题的精准快速诊断，为客户制订综合解决方案。

②针对排水管道存在的损毁、瑕疵及缺陷，以“无创”和“微创”的创新工艺，在不破坏城市路面、不影响交通运行的情况下，对排水管道进行快速精准修复，消除管道缺陷、恢复管道原有功能、延长管道使用寿命。

③排水管道的日常巡查，周期性养护，功能性缺陷和小规模结构性缺陷的处置。

（3）未来发展趋势

随着城市化建设进入存量时代，排水管道维护服务成为国家或地方政府财政投入的主要方向之一。排水管道具有一定生命周期，我国未来每年有大量的排水管网将逐步迈入修复阶段，并且随着时间的推移，每年排水管道的修复长度也将随着管线建设规模的增加及二次、三次修复需求的增长而不断增长，与此相配套

的检测和养护相关需求也将进一步增长。在未来的排水管网行业，专业的技术应用、丰富的项目经验以及完备的人才梯队将是企业发展的主要趋势，而行业头部企业将凭借相关优势进一步深度参与市场竞争，获取更多市场份额。

而发行人作为行业内头部企业，具备先进且多样的专业技术、稳定且具有增长性的营收规模、全国多省市及地区的业务覆盖范围、长年深耕于行业的人员团队、齐全的作业资质及丰富的项目经验，将在未来进一步扩大市场份额。

（六）结合发行人行业地位及市场占有率情况，说明在 2026 年-2030 年预计修复管线长度大幅下滑的情况下，发行人未来市场空间是否受限，是否对发行人持续经营能力构成重大不利影响。

1、发行人行业地位及市场占有率情况

公司属于排水管网检测、修复及养护细分领域龙头企业，具有较高的市场占有率。具体参见本问询函回复“问题 1”之“一、发行人说明”之“（五）说明我国排水管网维护行业的市场竞争格局，包括但不限于总承包商及专业服务商的关系与差异、市场规模、地区分布、竞争优势、与地方市政工程设计院的关系等情况，发行人的行业地位、发挥的具体作用及未来发展趋势”之“2、发行人的行业地位、发挥的具体作用及未来发展趋势”相关回复。

2、发行人未来市场空间情况

（1）2026 年-2030 年预计修复管线长度大幅下滑的情况

根据公司首次公开发行并上市招股说明书（申报稿）：

年份	1991-1995	1996-2000	2001-2005	2006-2010	2011-2015	2016-2020
新建排水管线长度	4.87	2.89	8.29	10.86	12.55	22.60
年份	2021-2025	2026-2030	2031-2035	2036-2040	2041-2045	2046-2050
预计修复管线长度	4.87	2.89	8.29	10.86	12.55	22.60

上述统计数据基于“排水管网 30 年进入修复改造期”的假设得出，此假设为方便统计设立，故相关数据统计具有一定局限性，具体原因如下：

①“排水管网 30 年进入修复改造期”是指我国新建排水管网普遍的使用寿命，但若需要统计在一定时段内的预计修复管线长度，除此时段对应 30 年

前新建管线的长度外，还需要考虑更早期修建管道需修复但尚未修复部分、更早期修建管道已修复但需再次修复部分、已建成管道不满 30 年但需修复部分。由此，某时段预计修复管线长度的计算公式应为：

“某时段预计修复管线长度=该时段对应 30 年前新建管道长度+更早期修建管道需修复但未修复部分+更早期修建管道已修复但需再次修复部分+已建成管道不满 30 年但需修复部分”

②此表中数据仅为省市级统计口径，除此之外，随着我国城镇化率的进一步提升，县城及乡镇市场存在大量的管道检测、修复及养护市场空间，但此部分的未来市场空间并未统计在内。

报告期内，公司承接的城市项目情况如下：

单位：个、万元

年份	城市项目数量	城市项目数量占比	城市项目当期收入	城市项目收入占比
2020	285	68.67%	38,079.89	83.16%
2021	546	70.91%	41,565.33	83.10%
2022	485	72.82%	36,650.00	71.44%

由上表可见，公司存在部分项目来自于县城及乡镇市场，未来相关市场也将逐渐成为行业内企业的重要的业务来源。

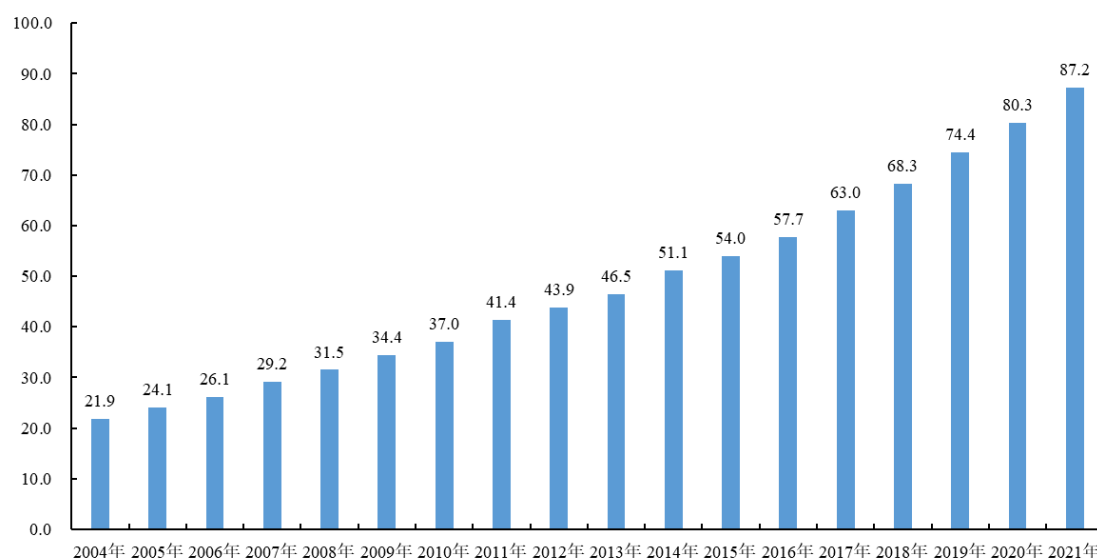
③由于统计手段受限、有关统计部门覆盖不完全等原因，我国早期对于地下管网长度的统计存在一定的偏低现象，实际长度会高于统计长度。

因此，相关数据统计趋势仅为统计口径差异，2026 年-2030 年预计修复管线长度不存在大幅下滑的情况。

（2）公司所在行业拥有广阔的市场空间

①我国排水管网建设长度不断增长，管网检测、修复及改造需求旺盛

近年来，随着我国人口加速向城区迁徙，城市规模不断扩大，作为城市的“血管”和“生命线”，城市排水管网肩负着城市排污、排涝的重任，也随着城市的建设不断扩张。2021 年末，我国城市排水管道建设长度约 87.20 万公里，同比增长 8.59%。2012 至 2021 年间，我国城市排水管道建设长度由 43.90 万公里增长至 87.20 万公里，年复合增长率达 7.92%。

2004-2021 年我国城市排水管道长度变化情况（单位：万公里）

数据来源：国家统计局

我国高度重视排水管道建设，不断加大城市排水管网升级改造力度，目前城市排水管道建设长度已超过 80 万公里。但相较发达国家，我国城市排水管道在人均占有量、管网密度上均有一定的差距。

与此同时，我国排水管网国内现有的市政管线中，普遍存在严重老化（最早铺设的管线已有 100 多年的历史，50 年以上的管线约占 6%）、材质低劣、超负荷运行等问题，导致管道漏失和爆裂、路面塌陷、城市内涝等事故频发，大量的老旧管线需要更换或修复，根据《中国非开挖技术行业年鉴·2020》统计，在非正常运行的管道中，严重老化、材质低劣、超负荷运行的管网分别占 37.0%、32.8%、8.2%；而在非正常运行的其他管网中，严重老化、材质低劣和超负荷运行的管网分别占 55.4%、33.1%、9.0%。

过去，我国地下管网维护主要以传统开挖方式为主，对周边环境及居民生活影响较大，在我国不断推进生态文明和节约型社会建设的背景下，传统开挖方式已越来越不适应城市现代化建设的需求。在此背景下，“非开挖技术”是在地表不开挖的情况下，更换或修复地下管线的一种新技术，极大地解决了长期以来因路面频繁开挖、填埋、铺设引起的交通堵塞、环境污染及资源浪费等城市管网修复的难题。

与传统的开挖修复相比，非开挖技术具有如下优势：

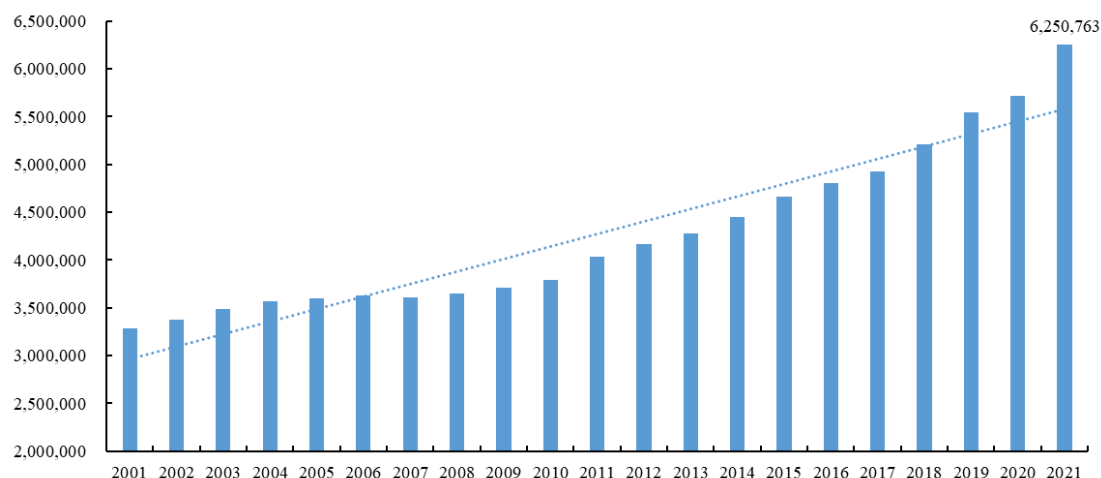
技术名称	开挖修复	非开挖修复
技术特点	1.影响交通：开挖路面破坏道路、阻塞居民正常通行、且具有一定安全隐患； 2. 污染环境：开挖路面造成噪音污染、粉尘污染； 3. 经济效益低：开挖路面后再次修补道路，造成高耗能、高碳排、不经济	1. 不影响交通：非开挖修复无需开挖路面，且主流非开挖工艺即修即走、快速高效、对道路无影响； 2. 环保：非开挖修复不产生噪音、无粉尘的污染； 3. 经济效益高：非开挖修复无需开挖并修补道路，低碳环保、经济

与传统挖槽工法相比，“非开挖技术”可根据不同应用场景通过紫外光固化修复、翻转内衬修复、树脂固化内衬等多种技术，可将维护改造工程对居民正常生活的干扰和对交通、环境、周边建筑基础的破坏及不良影响降到最低，从而越来越受到市政管理部门的青睐，逐渐被市场接受，已经逐步在全国范围开始进行应用。

②我国污水年排放量持续增长，对排水管网检测、修复及养护提出更高要求

我国城市规模及人口数量大幅提升，不断增长的城市生活污水、工业废水对市政排水系统造成了较大负担。与此同时，我国部分城市在建设初期市政管网布局不合理，管网破损老旧严重，雨污管网错接乱接等情况日益严重，也一定程度上影响了河道水质及污水处理厂负荷，加剧了城市排水系统的压力。根据城乡建设部发布的《2021 年城乡建设统计年鉴》，2021 年我国污水年排放量达 6,250,763 万立方米，2010 至 2021 年间，我国污水年排放量从 3,786,983 万立方米增长至 6,250,763 万立方米，年复合增长率达 4.66%。

2001-2021 年我国污水年排放量情况（单位：万立方米）



数据来源：《2021 年城乡建设统计年鉴》

2001 至 2021 年间，我国污水排放量呈持续上升趋势，对排水管网无论从数

量还是质量上都提出了较高的要求，诸多城市的污水排放量已远远超过了原有设计管线的排水能力，不断增长的污水排放量使得我国对排水管网的修复改造需求也愈发强烈。

根据“十三五”规划，针对污水处理相关的投资额共 7,344 亿元，其中老旧污水管网再改造投资 494 亿元，污水管网的新建和更新改造投资合计达 2,628 亿元，占“十三五”规划中污水投资三分之一规模，管网市场空间广阔。

根据“十四五”规划，我国污水处理主要目标如下：

序号	主要指标	2025 年目标
1	污水收集管网新增及改造	8 万公里
2	新增污水处理能力	2,000 万立方米/日
3	新建、改建和扩建再生水生产能力	1,500 万立方米/日
4	新增污泥（含水率 80%的湿污泥）无害化处置设施规模	2 万吨/日

③黑臭水体治理、海绵城市建设等细分市场促进行业需求增长

A.黑臭水体治理促进行业需求增长

水体黑臭是一种生物化学现象，当水体遭受严重有机污染时，有机物的好氧分解使水体中耗氧速率大于复氧速率，造成水体缺氧，致使有机物降解不完全、速度减缓，厌氧生物降解过程生成硫化氢、胺、氨、硫醇等发臭物质，使水体发生黑臭。水体黑臭是严重的水污染现象，并影响景观以及人类生活和健康。

《城市黑臭水体整治——排水口、管道及检查井治理技术指南（试行）》指出“黑臭在水里，根源在岸上，关键在排口，核心在管网。”很多城市由于各类排水管网建设和维护不当，导致“地下水等外来水体入侵”、“雨污混接”和“污水直排”等多种问题，并导致污水处理厂进水浓度偏低，处理效率下降。因此，提升污水收集率加强源头治理是治理黑臭水体的根本措施之一。

2022 年 4 月，住房和城乡建设部、生态环境部及国家发展和改革委员会多部门联合印发《深入打好城市黑臭水体治理攻坚战实施方案》，方案指出“要提升污水收集率加强源头治理，调整污水处理收费标准”、“推进城镇污水管网全覆盖，加快老旧污水管网改造和破损修复。到 2025 年，城市生活污水集中收集率力争达到 70%以上。”该方案在 2018 年方案的基础上进一步下沉到县级城市，

要求到 2025 年，县级城市建成区黑臭水体消除比例达到 90%，京津冀、长三角和珠三角等区域力争提前 1 年完成，体现出我国政府对黑臭水体治理的要求力度进一步加强，黑臭水体治理细分行业进入新周期。

此外，“十四五”期间，地级及以上城市如果出现黑臭水体反弹，将进入生态环境部的“黑名单”。黑臭水体整治范围不断扩大，不再局限于地级及以上城市，城市建成区的黑臭水体整治将成为下一个巨大的增量市场。

B.海绵城市建设促进行业需求增长

海绵城市是指城市能够像海绵一样，在适应环境变化和应对自然灾害等方面具有良好的“弹性”，下雨时吸水、蓄水、渗水、净水，需要时将蓄存的水“释放”并加以利用。由此可见，建设海绵城市，排水管网是关键。

2020 年 12 月，住房和城乡建设部发布《关于加强城市地下市政基础设施建设的指导意见》，意见指出“增强城市防洪排涝能力，建设海绵城市、韧性城市，补齐排水防涝设施短板，因地制宜推进雨污分流管网改造和建设，综合治理城市水环境。”2022 年 2 月，国家发展改革委、生态环境部、住房和城乡建设部等多部门联合下发《关于加快推进城镇环境基础设施建设指导意见的通知》，通知提出 2025 年城镇环境基础设施建设主要目标包括“新增和改造污水收集管网 8 万公里，新建、改建和扩建再生水生产能力不少于 1,500 万立方米/日，县城污水处理率达到 95%以上，地级及以上缺水城市污水资源化利用率超过 25%，城市污泥无害化处置率达到 90%。”根据国泰君安证券研究所报告，十三五时期海绵城市投资额预计为 1.9 万亿元，2020-2030 年累计投资规模预计增长至 7 万亿，对应 10 年 CAGR 为 16.6%。

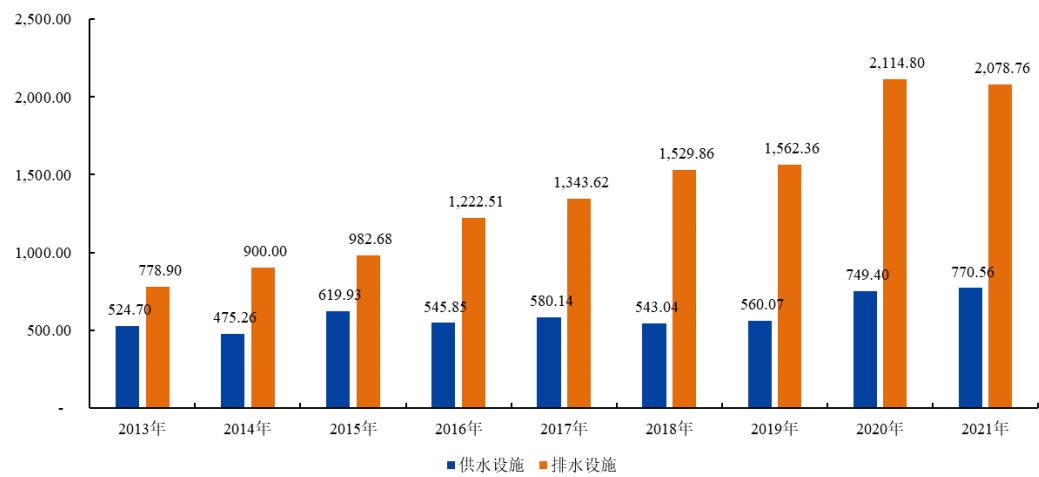
因此，相关细分行业的发展将会进一步拓展排水管网检测、修复和养护行业市场，为行业内企业带来新的发展机遇。

④我国政府高度重视地下管网检测、修复及养护工作，不断加大财政资金投入力度

随着我国城镇化进程不断加快，人口加速向城区迁徙导致城市规模不断扩大，各类市政基础设施建设需求也随之不断加大。根据《2021 年城乡建设统计年鉴》，2021 年我国城市市政公用设施建设固定资产投资共计 23,371.69 亿元，其中供水

设施建设固定资产投资 770.56 亿元，排水设施建设固定资产投资 2,078.76 亿元。

2013-2021 年我国供排水设施建设固定资产投资总额（单位：亿元）



数据来源：《2021 年城乡建设统计年鉴》

与此同时，近年来我国政府相继出台了一系列政策规划加强城市地下管线建设管理，并持续加大资金投入力度，部分重要政策具体如下：

序号	时间	发布单位	政策法规名称	主要相关内容
1	2023 年 4 月	住建部、发改委	《关于做好 2023 年城市排水防涝工作的通知》	践行海绵城市建设理念。提升城市韧性，把海绵城市理念融入到排水防涝规划建设项目中；建设排水防涝工程体系。紧抓排水管网新建改造、泵站排涝能力提升、排水通道整治疏通、河湖水系联动蓄排等工程项目，倒排工期，精准调度，加强督导。在重要节点配套建设智能监测、感知设备，提高排水防涝设施智能化管理水平
2	2023 年 1 月	中共中央 国务院	《关于做好 2023 年全面推进乡村振兴重点工作的意见》	推动县域供电、供气、电信、邮政等普遍服务类设施城乡统筹建设和管护，有条件的地区推动市政管网、乡村微管网等往户延伸
3	2022 年 12 月	中共中央、国务院	《扩大内需战略规划纲要（2022—2035 年）》	推进城市设施规划建设和城市更新。加强市政水、电、气、路、热、信等体系化建设，推进地下综合管廊等设施 and 海绵城市建设，加强城市内涝治理
4	2022 年 7 月	发改委	《“十四五”新型城镇化实施方案》	（十九）推进以县城为重要载体的城镇化建设。推进市政公用设施提档升级，健全市政交通、市政管网、防洪排涝、防灾减灾设施，加强数字化改造，实施老旧小区改造； （二十九）加大内涝治理力度。实施排水管网和泵站建设与改造，修复破损失

序号	时间	发布单位	政策法规名称	主要相关内容
				效设施。建设排涝通道，整治河道、湖塘、排洪沟和道路边沟，确保与管网系统排水能力相匹配； （三十）推进管网更新改造和地下管廊建设。指导各地在城市老旧管网更新改造等工作因地制宜协同推进管廊建设，在城市新区根据功能需求积极发展干、支线管廊，合理布局管廊系统，统筹各类管线敷设。健全市政公用设施常态化管护机制，确保设施运行稳定安全
5	2022 年 5 月	中共中央办公厅、国务院办公厅	《关于推进以县城为重要载体的城镇化建设的意见》	加强老化管网改造。改造水质不能稳定达标水厂及老旧破损供水管网
6	2022 年 3 月	国务院	国务院关于落实《政府工作报告》重点工作分工的意见	围绕国家重大战略部署和“十四五”规划，适度超前开展基础设施投资。建设重点水利工程、综合立体交通网、重要能源基地和设施，加快城市燃气管道、给排水管道等管网更新改造，完善防洪排涝设施，继续推进地下综合管廊建设。
7	2022 年 3 月	住建部、生态环境部、发改委、水利部	《关于印发深入打好城市黑臭水体治理攻坚战实施方案的通知》	到 2022 年、2023 年、2024 年县级城市黑臭水体消除比例分别达到 40%、60%、80%。推进城镇污水管网全覆盖，加快老旧污水管网改造和破损修复；现有污水处理厂进水生化需氧量（BOD）浓度低于 100 毫克/升的城市，要制定系统化整治方案，明确管网排查改造、清污分流、工业废水和工程疏干排水清退、溯源执法等措施； 加强设施运行维护。定期对管网进行巡查养护，强化汛前管网的清疏管养工作，对易淤积地段要重点清理，避免满管、带压运行
8	2022 年 2 月	国务院办公厅	《转发国家发展改革委等部门关于加快推进城镇环境基础设施建设指导意见的通知》	加大污水管网排查力度，推动老旧管网修复更新。长江干流沿线地级及以上城市基本解决市政污水管网混错接问题，黄河干流沿线城市建成区大力推进管网混错接改造，基本消除污水直排。采用先进节能低碳环保技术设备和工艺，推动城镇环境基础设施绿色高质量发展。积极营造规范开放市场环境。健全城镇环境基础设施市场化运行机制，平等对待各类市场主体，营造高效规范、公平竞争、公正开放的市场环境。鼓励技术能力强、运营管理水平高、信誉度良好、有社会责任感的市场主体公平进入环境基础设施领域，吸引各类社会资本积极参与建设和运营

序号	时间	发布单位	政策法规名称	主要相关内容
9	2022 年 1 月	国务院办公厅	《关于加强入河入海排污口监督管理工作的实施意见》	开展溯源排查。按照“有口皆查、应查尽查”要求，组织开展深入排查，摸清掌握各类排污口的分布及数量、污水排放特征及去向、排污单位基本情况等信息
10	2021 年 11 月	国务院	《关于深入打好污染防治攻坚战的意见》	强化溯源整治，杜绝污水直接排入雨水管网。推进城镇污水管网全覆盖，对进水情况出现明显异常的污水处理厂，开展片区管网系统化整治
11	2021 年 6 月	发改委、住建部	《“十四五”城镇污水处理及资源化利用发展规划》的通知	到 2025 年，基本消除城市建成区生活污水直排口和收集处理设施空白区，全国城市生活污水集中收集率力争达到 70%以上；到 2035 年，城市生活污水收集管网基本全覆盖，城镇污水处理能力全覆盖； 开展老旧破损和易造成积水内涝问题的污水管网、雨污合流制管网诊断修复更新，循序推进管网错接混接漏接改造，提升污水收集效能。大力实施长江干流沿线城市、县城污水管网改造更新，地级及以上城市基本解决市政污水管网混错接问题，基本消除生活污水直排。“十四五”期间，新增和改造污水收集管网 8 万公里 地方各级人民政府要建立多元化的财政性资金投入保障机制，在中期财政规划、年度计划中安排建设资金。中央预算内资金对城镇污水处理及污水资源化利用设施建设给予适当支持
12	2021 年 1 月	国家发展改革委、生态环境部、科技部、工业和信息化部等十部委	《关于推进污水资源化利用的指导意见》	实施污水收集及资源化利用设施建设工程。推进城镇污水管网全覆盖，加大城镇污水收集管网建设力度，消除收集管网空白区，持续提高污水收集效能。加快推进城中村、老旧城区等区域污水收集支线管网和出户管连接建设，补齐“毛细血管”。重点推进城镇污水管网破损修复、老旧管网更新和混接错接改造，循序推进雨污分流改造
13	2020 年 12 月	住建部	《关于加强城市地下市政基础设施建设的指导意见》	到 2023 年底前，基本完成设施普查，摸清底数，掌握存在的隐患风险点并限期消除，地级及以上城市建立和完善综合管理信息平台。到 2025 年底前，基本实现综合管理信息平台全覆盖，城市地下市政基础设施建设协调机制更加健全，城市地下市政基础设施建设效率明显提高，安全隐患及事故明显减少，城市安全韧性显著提升。各地要统筹推进市政基础设施体系化建设，提升设施效率和服务水平。增强城市防洪排涝能力，建

序号	时间	发布单位	政策法规名称	主要相关内容
				设海绵城市、韧性城市，补齐排水防涝设施短板，因地制宜推进雨污分流管网改造和建设，综合治理城市水环境。各地要结合城市体检，组织开展城市地下市政基础设施运行效率评估，找准并切实解决突出问题和短板，保障设施安全运行
14	2020年6月	住建部	住房和城乡建设部关于支持开展2020年城市体检工作的函	结合城市自体检和第三方城市体检结果，系统梳理城市发展和城市规划建设管理方面存在的问题和短板，提出有针对性的治理措施，并纳入城市建设工作计划

除此之外，2022年12月财政部密集下达了多个有关2023年水污染防治、城市管网及污水处理补助等多项生态环保相关资金预算，其中，水污染防治资金预算170亿元，城市管网及污水处理105.5亿元，较2022年的88.8亿提升18.81%，且今年新增的农村黑臭水体治理试点资金预算11.25亿，根据《中国农村污水处理行业分析报告》预计，农村污水处理行业产值到2025年时将超过1,000亿元，为管网更新改造带来广阔市场。

未来，随着我国城市规模的持续扩大，生活污水、工业废水的排放量还将进一步提高，预计国家仍将持续加强排水管网改造力度，财政资金倾斜力度还将进一步增大。

⑤至2025年市场空间预测

根据《城镇排水管道检测与评估技术规程》，结构状况检查的普查周期应为5年至10年进行一次，老旧管网普查周期可缩短；根据排水管道的自然生命规律及行业经验，排水管龄30年进入修复改造期；根据《城镇排水管道与泵站运行、维护及安全技术规程》，排水管道应定期进行养护。

根据《城乡建设统计年鉴》及上述逻辑进行测算，2025年需检测的排水管网总长度为23.11万公里，需修复的排水管网总长度为4.32万公里，需养护的排水管网总长度为158.42万公里，公司所在行业市场较为广阔。

另外，根据《中国非开挖技术行业年鉴·2020》，排水管网行业发展程度更高的发达国家采用非开挖管网修复的比例远高于我国。其中，欧洲发达国家非开挖修复占比达50%，美国达45%，而我国目前使用非开挖修复排水管网的比率

还不到 10%。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,且随着排水管道寿命逐年增加,维护的需求逐年加大,行业空间较为广阔,并进一步扩张。

综上所述,公司属于排水管网检测、修复及养护细分领域龙头企业,拥有较高的行业地位及市场占有率,公司所在行业拥有广阔的市场空间,市场空间并未受限,不会对发行人的持续经营能力构成重大不利影响。

二、中介机构核查意见

(一) 核查程序

保荐人主要履行了如下核查程序:

1、访谈发行人管理层,了解发行人各类业务的关联性、检测及专项调查类业务是否为承接修复类业务的前提,查阅了发行人关于检测类、修复类及养护类业务的主要合同;统计复核发行人报告期内各类业务共同招投标、客户重叠情形;

2、查阅发行人修复类业务的项目实施方案,并访谈发行人管理层,了解修复类业务主要服务内容及成果及具有代表性的修复类项目;查阅了《城镇排水管道非开挖修复更新工程技术规程》、业务合同等资料,了解修复类、养护类业务的具体评审或验收要求;访谈公司财务总监和业务负责人,了解项目分类的判断方法和处理情况;通过取得项目合同台账、检查项目合同条款和会计凭证,结合合同条款、业务实质,分析复核项目是否涉及合同拆分的情况、同一项目是否涉及多项履约义务的确定方法,复核相关处理方法是否符合《企业会计准则》的规定;

3、查阅发行人报告期内的合同台账、招投标通知、中标通知书等资料,查询了部分项目网上公开招投标的通知信息和竞争对手情况,了解发行人部分项目存在招标失败或流标的原因,对发行人主要客户进行了访谈;

4、统计分析发行人报告期内民营企业涉及收入情况、在手订单情况,并就民营企业趋势访谈公司管理层,了解民营企业变动趋势及原因,并分析对发行人议价能力的影响;

5、查阅了同行业可比公司招股说明书、定期报告及行业研究报告,并访谈

发行人管理层，了解市场竞争格局及发行人市场地位、发挥作用等，统计复核发行人市场占有率；

6、查阅了同行业可比公司招股说明书、定期报告、数据统计网站及行业研究报告；访谈发行人管理层，了解未来市场空间和发行人行业地位，统计复核未来市场空间，判断发行人未来市场空间是否受限，是否对发行人持续经营能力构成重大不利影响。

（二）核查结论

经核查，保荐人认为：

1、发行人检测及专项调查类和修复类、养护类等业务之间存在关联性及协同效应，并且存在共同招投标和客户重叠的情况，检测及专项调查类业务并非为公司承接修复类业务的前提；

2、在检测类业务成果报告包含修复建议的情况下，发行人修复类业务会结合检测类业务的检测结果、业主的需求及实地工况等因素并经过严密的计算设计个性化的项目实施方案，并通过各类专业的非开挖修复方法进行修复，并非是依据检测类业务成果报告包含修复建议进行简单的工程施工业务；检测类、修复类、养护类等专业技术服务一般采用分段开展作业的方式，虽然同一项目可能存在多种技术手段、细分类业务来达到目的，但各类别细分业务与公司交付的整体解决方案具有高度关联性，各类细分业务不满足收入会计准则中构成单项履约义务的条件，将整个项目合同认定为单项履约义务，符合会计准则的规定；

3、报告期内，发行人主要通过招投标方式获取业务；发行人竞争对手主要包括可提供相关服务的公司及各地水务公司、设计研究院等事业单位；报告期内，发行人存在少量招标失败或流标情形，但相关项目不存在因发行人违规参与招标导致项目流标或招标失败的情形；

4、报告期内，公司民营企业客户收入规模整体较小，占比较低且较为稳定，发行人议价能力主要基于其专业服务能力，受客户类型的影响较小，民营企业客户占比变化不会对发行人的议价能力产生较大影响；

5、我国排水管网检测、管道非开挖修复及管道养护行业形成以总承包商为主，专业服务商为辅的市场竞争格局；发行人属于排水管网检测、修复及养护细

分领域龙头企业，且作为行业内的总承包商，在管道检测、修复、养护等方面发挥重要作用，未来将凭借相关优势进一步深度参与市场竞争，获取更多市场份额；

6、公司属于排水管网检测、修复及养护细分领域龙头企业，拥有较高的行业地位及市场占有率，发行人 2026-2030 年预计修复管线长度不存在大幅下滑的情况，公司所在行业拥有广阔的市场空间，市场空间并未受限，不会对发行人的持续经营能力构成重大不利影响。

2.关于实际控制人原任职企业乐通管道

申报材料及审核问询回复显示：

（1）发行实际控制人朱军、李佳川，以及多名董监高及核心技术人员曾任职于乐通管道，均于 2013 年在乐通管道离职。部分员工与乐通管道签署了保密协议及竞业禁止协议。

（2）2013 年 2 月，朱军与乐通管道当时的实际控制人吴某签署《谅解备忘录》，约定了吴某应尽快退还朱军乐通管道股权转让款 80 万元，以及朱军自乐通管道离任后二年内的竞业限制义务。李佳川自 2013 年 4 月辞任乐通管道董事长。朱军、李佳川于 2012 年 12 月设立发行人，相关股份由他人代持。

（3）报告期内，发行人与乐通管道存在经营相同或相竞争业务且存在客户重合的情况。

请发行人：

（1）说明关于乐通管道股权转让款相关约定的具体背景及执行情况，朱军、李佳川是否实际为乐通管道股东；发行人实际控制人是否违反相关竞业限制义务及后续影响，是否存在纠纷或者潜在纠纷，是否存在可能导致发行人不符合发行上市条件的情形；

（2）说明发行人核心技术是否涉及上述员工在乐通管道任职期间形成职务成果或发明，发行人及相关员工是否存在侵犯他人知识产权、违反保密协议及竞业禁止协议的情形，是否存在纠纷或者潜在纠纷，对发行人核心技术权属是否清晰；

(3) 说明发行人报告期内与乐通管道客户重合的具体情况，相关项目的金额、占比及招投标程序合法合规性。

请保荐人、发行人律师发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

(一) 说明关于乐通管道股权转让款相关约定的具体背景及执行情况，朱军、李佳川是否实际为乐通管道股东；发行人实际控制人是否违反相关竞业限制义务及后续影响，是否存在纠纷或者潜在纠纷，是否存在可能导致发行人不符合发行上市条件的情形

1、说明关于乐通管道股权转让款相关约定的具体背景及执行情况，朱军、李佳川是否实际为乐通管道股东

根据《谅解备忘录》的有关内容，朱军曾任职于乐通管道，因了解乐通管道的经营情况，并看好乐通管道发展前景，故决定投资乐通管道。朱军与乐通管道当时实际控制人吴某口头达成的安排，朱军曾于 2005 年 11 月至 2007 年 2 月合计向吴某支付人民币 80 万元，并以该等资金为对价，自吴某处取得其所控制的乐通管道部分股权，但朱军与吴某之间就该等股权转让事项并未签署任何书面协议。根据乐通管道历史工商档案显示，朱军从未被登记为乐通管道的股东。

根据朱军 2013 年的银行流水以及《谅解备忘录》的有关内容，2013 年 2 月 1 日，朱军拟自乐通管道离职，考虑到其不再是乐通管道员工，无法持续获知乐通管道经营情况，并据此判断乐通管道的未来发展前景，朱军经与吴某的协商沟通签署《谅解备忘录》，约定：吴某应尽快退还朱军乐通管道股权的转让款合计 80 万元，吴某向朱军支付其实际持有乐通管道相应股权期间应得分红款项合计 72 万元。朱军因离职而无法获知乐通管道生产经营及未来发展情况，进而决定不再持有乐通管道股权具有商业合理性。

朱军已自吴某处取得《谅解备忘录》中约定的股权转让款合计 80 万元，但仅获得根据《谅解备忘录》约定的吴某需向朱军支付的分红款中的少量部分。

朱军入股乐通管道时为乐通管道员工，吴某系乐通管道实际控制人，除该等

关系外，两人无其他关联关系，亦不存在亲属关系。截至本回复出具日，吴某及其投资、任职的境内企业与朱军不存在关联关系，两人亦不存在亲属关系。

因此，朱军曾经自吴某处取得乐通管道部分股权，但朱军自乐通管道离职后便不再持有任何乐通管道股权，且已放弃未取得的所有乐通管道的股东权益；李佳川未曾取得乐通管道股权，并非乐通管道实际股东。

2、发行人实际控制人是否违反相关竞业限制义务及后续影响，是否存在纠纷或者潜在纠纷，是否存在可能导致发行人不符合发行上市条件的情形

发行人实际控制人朱军、李佳川均未违反《公司法》项下的竞业禁止义务；同时，李佳川不负有任何基于协议约定或单方承诺所产生的竞业限制义务；此外，尽管实际控制人朱军参与誉帆有限经营时竞业限制期限尚未届满，但基于法律法规的规定，其被追诉且最终被判定需要承担违约赔偿责任的可能性较小。朱军、李佳川就上述事项不存在纠纷或者潜在纠纷，不存在可能导致发行人不符合发行上市条件的情形。具体如下：

（1）发行人实际控制人朱军、李佳川未违反《公司法》项下的竞业禁止义务

根据朱军与乐通管道原实际控制人吴某签署的《谅解备忘录》（乐通管道不作为签署方但加盖了公章），朱军自 2013 年 2 月 1 日辞任乐通管道总经理。根据李佳川说明及其与吴某的往来邮件，李佳川自 2013 年 4 月初提出离职，此后即不再在乐通管道担任董事、高级管理人员，因乐通管道的部分资质以李佳川建造师证书为登记材料，故乐通管道要求完成相关资质变更后，李佳川再行办理离职手续。根据乐通管道工商档案，李佳川自 2013 年 4 月 19 日不再担任乐通管道董事长；根据李佳川与吴某邮件往来，李佳川于 2013 年 7 月底与乐通管道正式解除劳动关系。

誉帆有限成立于 2012 年 12 月 17 日，自 2013 年 4 月 25 日产生收入，开始实际经营。朱军、李佳川任乐通管道董事、高级管理人员期间，均未参与誉帆有限的实际经营。

根据《公司法》“第一百四十八条 董事、高级管理人员不得有下列行为：……

（五）未经股东会或者股东大会同意，利用职务便利为自己或者他人谋取属于公

司的商业机会，自营或者为他人经营与所任职公司同类的业务”。

基于前述，誉帆有限实质开展经营并产生收入之时，朱军、李佳川均已不再在乐通管道担任董事、高级管理人员，因此，朱军、李佳川不涉及违反《公司法》第一百四十八条规定的有关董事、高级管理人员的竞业禁止义务。

（2）实际控制人李佳川不负有约定的竞业限制义务

李佳川自乐通管道离职前，未与该单位签署任何竞业限制协议，亦未收到过上述公司出具的要求其履行竞业限制义务书面通知或者因此发生过任何纠纷，离职后未收取过乐通管道支付的任何竞业限制补偿金，不存在对乐通管道负有约定竞业限制义务的情形。

（3）尽管实际控制人朱军参与誉帆有限经营时竞业限制期限尚未届满，但其被追诉且最终被判定需要承担违约赔偿责任的可能性较小

发行人实际控制人朱军自乐通管道离职前，并未与该单位签署任何竞业限制协议。如前所述，朱军曾与乐通管道原实际控制人吴某签署《谅解备忘录》，其中约定：朱军于 2013 年 4 月 1 日与乐通管道正式解除劳动关系，朱军承诺辞离乐通管道后二年内不得从事与乐通管道产业有直接竞争的关联行业（但该《谅解备忘录》并未约定双方任何违约责任或损害赔偿责任）；吴某向朱军支付持有乐通管道股权期间（根据乐通管道的工商档案，朱军从未登记为乐通管道的股东）应得分红款项合计 72 万元以及离职前应得的公司经营目标奖励。根据朱军提供的《上海市单位退工证明》，朱军于 2013 年 3 月 31 日与乐通管道终止劳动合同。

自朱军离职后，朱军并未足额获得根据《谅解备忘录》约定的吴某需向朱军支付的分红款及公司经营目标奖励。

尽管前述《谅解备忘录》约定了朱军自乐通管道离任后二年内的竞业限制义务，若吴某或乐通管道就该竞业限制义务提出权利主张，不会影响朱军目前在发行人任职、持股的稳定性，理由如下：

①朱军未实际获得竞业限制补偿金

根据《劳动合同法》规定，“对负有保密义务的劳动者，用人单位可以在劳动合同或者保密协议中与劳动者约定竞业限制条款，并约定在解除或者终止劳动

合同后，在竞业限制期限内按月给予劳动者经济补偿。”根据《最高人民法院关于审理劳动争议案件适用法律问题的解释（一）》规定，“当事人在劳动合同或者保密协议中约定了竞业限制和经济补偿，劳动合同解除或者终止后，因用人单位的原因导致三个月未支付经济补偿，劳动者请求解除竞业限制约定的，人民法院应予支持。”

朱军自离职后未从乐通管道或吴某收取任何竞业限制补偿金。因此，若乐通管道基于劳动关系主张朱军曾存在违反竞业限制义务的情况，则朱军有权基于《劳动合同法》和《最高人民法院关于审理劳动争议案件适用法律问题的解释（一）》的规定，请求解除《谅解备忘录》中的竞业限制约定。

②乐通管道或吴某追溯朱军承担竞业限制的相关追诉时效已届满，且乐通管道前总经理/法定代表人确认乐通管道与朱军之间不存在纠纷或诉讼风险

根据《劳动争议调解仲裁法》，劳动争议申请仲裁的时效期间为一年。仲裁时效期间从当事人知道或者应当知道其权利被侵害之日起计算。根据对接任朱军担任乐通管道总经理、曾任乐通管道法定代表人杨某进行的访谈，杨某确认其在2013年11月在行业公开会议上了解到朱军参与誉帆有限的情况。根据朱军确认及公开渠道检索，乐通管道从未向朱军主张其未履行竞业限制的责任。

根据乐通管道当时总经理、法定代表人杨某确认及在公开渠道的检索，朱军与吴某或乐通管道未因该《谅解备忘录》发生任何诉讼、仲裁等纠纷或潜在纠纷。

因此，即便乐通管道就竞业限制事项向朱军提出权利主张，因相应仲裁时效早已到期，乐通管道不再享有胜诉权。

基于前述，朱军自乐通管道离职至今已超过10年，远超过法定及约定的竞业限制期限；乐通管道的总经理/法定代表人在朱军离职次年即知悉其参与誉帆有限，但其从未就竞业限制事宜向朱军提出权利主张，仲裁时效早已届满。据此，乐通管道目前就竞业限制事项再行追诉朱军违约责任，并最终得到支持的可能性较小。即使未来朱军被要求承担违约责任，亦无需继续履行竞业限制义务，故不会影响其目前在发行人任职、持股的稳定性，不存在因此可能导致发行人不符合发行上市条件的情形。

(二) 说明发行人核心技术是否涉及上述员工在乐通管道任职期间形成职务成果或发明, 发行人及相关员工是否存在侵犯他人知识产权、违反保密协议及竞业禁止协议的情形, 是否存在纠纷或者潜在纠纷, 对发行人核心技术权属是否清晰

1、说明发行人核心技术是否涉及上述员工在乐通管道任职期间形成职务成果或发明

发行人曾任职于乐通管道的员工在乐通管道任职期间未曾形成职务发明, 也未与其签署知识产权归属协议。发行人现有核心技术、专利或非专利技术与乐通管道之间不存在同源关系。发行人曾任职于乐通管道的员工均于 2013 年自乐通管道离职, 而发行人的发明专利最早于 2019 年开始申请, 且均为发行人原始取得。截至报告期末, 发行人发明专利的具体情况如下:

序号	专利名称	专利权人	专利号	专利申请日	取得方式
1	一种管道局部塌陷气动非开挖修复装置	誉帆建设	2020111725560	2020.10.28	原始取得
2	一种管道清淤装置	誉帆建设	2020111189296	2020.10.19	原始取得
3	一种城市地下管道修复装置	誉帆建设	2020110837395	2020.10.12	原始取得
4	一种城市地下管道喷涂防腐装置	誉帆建设	2020110269876	2020.09.25	原始取得
5	一种管道内部切割系统	誉帆科技	2019103694657	2019.05.06	原始取得
6	一种两轮平衡管道检测机器人	誉帆科技	2019103669227	2019.05.05	原始取得
7	一种排水管道检查井的修复装置	誉帆科技	2019103655578	2019.05.01	原始取得
8	一种城市地下排水管道的修复装置及方法	誉帆科技	2019103584958	2019.04.30	原始取得
9	一种用于排水管道的局部修复装置	誉帆科技	201910352690X	2019.04.29	原始取得
10	一种用于 CIPP 管道的修复装置和修复方法	誉帆科技	2019103445601	2019.04.26	原始取得

根据乐通管道工商档案, 乐通管道于 2018 年 3 月 19 日发生股权变更, 乐通管道的主要人员和股东均发生调整, 控股股东深圳市厚德检测技术有限公司持有乐通管道 100% 的股权。乐通管道目前具有五项发明专利, 申请日期均为 2018 年 3 月 19 日发生股权变更后 (彼时发行人曾任职于乐通管道员工离职已离职超过 5 年), 且发明人为乐通管道新任董事、监事及高级管理人员等, 具体情况如

下：

序号	专利名称	专利号	专利申请日	发明人
1	一种管道清理设备	202210275366.4	2022.3.21	刘清波，刘青德，何彬，余海忠，徐璜
2	一种高效率原位热塑成型施工工艺	201910300936.9	2019.04.15	刘清波
3	一种原位热塑成型内衬管及施工工艺	201910301417.4	2019.04.15	刘清波
4	一种耐高压内衬管及其施工工艺	201910301419.3	2019.04.15	刘清波
5	管道检测爬行器	201910178123.7	2019.03.09	刘德厚、何彬、刘青德、王梦波、刘军

2、发行人及相关员工是否存在侵犯他人知识产权、违反保密协议及竞业禁止协议的情形，是否存在纠纷或者潜在纠纷，对发行人核心技术权属是否清晰

截至本问询函回复出具日，经“中国裁判文书网”（<https://wenshu.court.gov.cn/>）、“人民法院公告网”（<https://rmfygg.court.gov.cn/>）、“中国执行信息公开网”（<http://zxgk.court.gov.cn/>）、“信用中国”（<http://www.creditchina.gov.cn/>）的核查，发行人曾任职于乐通管道员工与乐通管道间不存在争议、纠纷或潜在争议纠纷。除朱军与乐通管道时任董事长吴某签署《谅解备忘录》外，曾任职于乐通管道的发行人员工不存在侵犯他人知识产权、违反相关约定的情形。

发行人全部核心技术及相关知识产权均为自主研发，不存在与发行人体系外公司合作研发的情况，发行人的核心技术及相关知识产权亦不存在设置担保的权利限制情形，发行人及其子公司不存在因核心技术及相关知识产权侵犯任何第三方权益而被起诉的情形，亦不存在合作研发纠纷、职务发明纠纷等知识产权纠纷情况。

综上，发行人核心技术不涉及上述员工在乐通管道任职期间形成当时有效的《中华人民共和国专利法》及《中华人民共和国专利法实施细则》项下的职务发明；发行人及相关员工不存在侵犯他人知识产权、违反保密协议及竞业禁止协议的情形，不存在纠纷或者潜在纠纷，发行人核心技术权属清晰。

（三）说明发行人报告期内与乐通管道客户重合的具体情况，相关项目的金额、占比及招投标程序合法合规性

发行人业务获取主要方式为招投标，通过“千里马招标网”（<http://www.qianlima.com/>）查询乐通管道报告期内所有中标项目及其客户名称，报告期内，发行人客户与乐通管道中标项目的客户存在重合的情况，具体情形如下：

单位：万元

序号	中标项目名称	业主名称	中标年份	收入金额	是否合法合规履行招投标程序
1	2020年市政设施日常维修劳务队采购-项目品目二	赣州市市政工程管理	2020年	165.82	是
2	河套老城区排水管网清疏普查项目	赣州市市政工程管理	2021年	842.11	是
3	赣州市人民政府管网清疏检测	赣州市市政工程管理	-	16.62	无需履行招投标程序[注]
4	2021-2023年管网清疏及泵站清淤服务项目	深圳市宝安排水有限公司	2021年	413.08	是
5	2022—2023年管道非开挖修复服务项目	深圳市宝安排水有限公司	2022年	717.58	是
6	盐田区海边街 d1000 污水管（渔民新村公园-沿港新村）改造工程	深圳市环水管网科技服务有限公司	2022年	32.34	是

注：该项目为突发情况产生项目，根据《江西省政府集中采购目录及标准》的有关规定，“政府采购货物或服务项目单项或批量采购金额达到 200 万元以上（含 200 万元）的，应当采用公开招标方式组织实施。”该项目金额较小，无需履行招投标程序

上述与乐通管道客户重合项目的收入金额合计为 2,187.55 万元，占发行人最近一期营业收入的比例为 4.26%，占比较低。发行人及其子公司报告期内不存在违反招投标相关法律法规而被处罚或监管的记录，上述项目均已依法依规履行相关招投标程序。

二、中介机构核查意见

（一）核查程序

保荐人、发行人律师主要履行了如下核查程序：

1、查阅了发行人董事、监事、高级管理人员填写的董监高调查表；对发行人实际控制人朱军、李佳川及发行人进行访谈，调取并查阅了上海乐通管道工程有限公司的工商登记材料；查阅朱军提供的 2005 年 11 月至 2007 年 2 月期间的银行转账凭证、2013 年银行流水以及《谅解备忘录》的有关内容；通过“国家

企业信用信息公示系统”（<http://www.gsxt.gov.cn>）、“企查查”（<http://www.qichacha.com>）对吴某投资及任职的境内企业进行核查；

2、查阅了发行人现有核心技术、专利的权属证明；对发行人高级管理人员进行访谈，了解发行人核心技术情况及来源；

3、通过“中国及多国专利审查信息查询”（<https://cpquery.cponline.cnipa.gov.cn/chinese patent/index>）查询乐通管道专利申请信息，通过“千里马招标网”（<http://www.qianlima.com/>）查询乐通管道报告期内中标项目情况，检索了“中国裁判文书网”（<http://wenshu.court.gov.cn/>）、“中国执行信息公开网”（<http://zxgk.court.gov.cn/>）、“国家企业信用信息公示系统”（<http://www.gsxt.gov.cn>）、“12309 中国检察网”（<https://www.12309.gov.cn/>）、“企查查”（<http://www.qichacha.com>）。

（二）核查结论

经核查，保荐人、发行人律师认为：

1、朱军曾经自吴某处取得乐通管道部分股权，但朱军自乐通管道离职后便不再持有任何乐通管道股权；李佳川并非乐通管道实际股东；发行人实际控制人朱军、李佳川均未违反《公司法》项下的竞业禁止义务，李佳川不负有约定的竞业限制义务，尽管实际控制人朱军参与誉帆有限经营时竞业限制期限尚未届满，但其被追诉且最终被判定需要承担违约赔偿责任的可能性较小。朱军、李佳川就上述事项不存在纠纷或者潜在纠纷，不存在可能导致发行人不符合发行上市条件的情形；

2、发行人核心技术不涉及上述员工在乐通管道任职期间形成的职务发明；发行人及相关员工不存在侵犯他人知识产权、违反保密协议及竞业禁止协议的情形，不存在纠纷或者潜在纠纷，发行人核心技术权属清晰；

3、发行人报告期内与乐通管道客户重合的项目金额和占比较低，相关招投标程序合法合规。

3. 关于经营资质及合规性

申报材料及审核问询回复显示：

（1）发行人所处行业存在资质壁垒，但发行人主营业务中，除测绘已列入国家行业资质管理序列外，检测、疏通养护和非开挖修复暂无对应资质，发行人拥有部分地方或协会颁发的作业证书。

（2）发行人主营业务在部分工序中存在安全隐患，主要发生在下井作业、道路作业和带电作业等环节。

（3）报告期内发行人存在 4 起作为被告的诉讼情况，合计诉讼请求赔偿金额约为 67.39 万元，主要为交通事故责任纠纷、提供劳务者受害责任纠纷等。

请发行人：

（1）说明排水管网维护业务是否存在无需取得相关资质即可获取业务的情形，相关资格证书对发行人获取业务的作用及重要性水平，进一步分析所处行业是否实际存在资质壁垒；

（2）说明在没有相关资质要求的情况下，发行人在产业链所处地位及发挥的主要功能，发行人与其服务采购商的区别，核心竞争力的具体体现及其可持续性；

（3）说明发行人设立以来是否发生质量安全、安全生产事故的情形，是否存在因上述事项导致的诉讼、纠纷或受到行政处罚的情形，说明相关内部控制制度及其有效性，能否保证生产经营合规性；

（4）说明上述诉讼涉及的具体情况及相关进展，是否可能构成重大违法违规行为。

请保荐人、发行人律师发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

（一）说明排水管网维护业务是否存在无需取得相关资质即可获取业务的情形，相关资格证书对发行人获取业务的作用及重要性水平，进一步分析所处行业是否实际存在资质壁垒

1、说明排水管网维护业务是否存在无需取得相关资质即可获取业务的情形，相关资格证书对发行人获取业务的作用及重要性水平

发行人排水管网维护业务存在无需取得相关资质即可获取业务的情形，但报告期内发行人在此种情形下取得的业务收入占比较低，相关资格证书对发行人获取业务仍有重要作用，具体原因如下：

（1）排水管网维护业务存在无需取得相关资质即可获取业务的情形，但报告期内发行人在此种情形下取得的业务收入占比较低

排水管网维护业务涵盖了测绘、检测、养护和修复等类别，其中，测绘业务已列入国家行业资质管理序列，检测、疏通养护和非开挖修复目前暂无能够准确对应的资质，但出于市场规范的需要，少数地方相关部门或相关协会组织为企业颁发了事实上带有市场准入性质的资格证书，对于企业获取业务具有重要影响。例如，上海市排水事务管理中心颁发的养护维修企业作业证书（CCTV 类、特种维修类）、排水维护作业企业潜水作业证明；中国测绘学会地下管线专业委员会（原中国城市规划协会地下管线专业委员会）颁发的排水管道检测与评估作业企业作业证书、排水管道非开挖修复作业企业作业证书。

发行人取得排水管网维护业务的主要方式分为招投标及其他非招标形式，两种方式均存在无需取得相关资质即获取业务的情形，其中：（1）发行人通过非招标形式取得的部分非测绘相关的排水管网维护业务存在无需相关资质的情形，但发行人各期通过非招标形式取得的订单收入占发行人当期营业收入比例较低，分别为 13.54%、14.93%和 13.40%；（2）就发行人通过公开招标及邀请招标取得的相关业务，招标方多会要求投标方具备地方相关部门或相关协会组织颁发的资质证书，也仍存在少量招投标项目并无特定资质证书要求。发行人报告期内合同金额超过 400 万元的公开招标及邀请招标项目中，未被明确要求相关资质便由发行人取得的项目情况如下：

序号	中标项目名称	业主名称	中标年份	合同金额 (万元)
1	2020 年增城区排水管网大中修项目	广州市增城排水有限公司	2020 年	976.00
2	广州科学城排水管理有限公司 2020 年度排水设施检测项目（标段一）	广州科学城排水管理有限公司	2020 年	730.11
3	管网精细化排查和零星修复（蓬朗 2#泵站）	昆山市水务局	2020 年	520.00
4	黄山市徽州区污水处理厂一期提标二期扩建及配套管网工程— 徽州城区污水管网病害修复工程（三标段）	黄山市徽州区城市建设投资有限公司	2020 年	544.67
5	珠海市高新区 2020 年排水管网病害治理项目	珠海供排水管网有限公司	2020 年	528.00
6	丰城市市政园林管理处关于玉龙河沿线排水管网检测清淤采购项目	丰城市市政园林管理处	2021 年	421.90
7	黄埔区 2020-2022 年度排水设施养护监督检测和应急项目	广州市黄埔区水务设施管理所	2020 年	1,000.00
8	广州科学城排水管理有限公司 2021-2022 年排水设施检测项目（标段一）	广州科学城排水管理有限公司	2021 年	427.61
9	昆山开发区 2021 年 7 个达标区精细化排查及修复	昆山经济技术开发区水利（水务）站	2021 年	935.75
10	水务排水管网小型专业维保年度入围项目（2021-2022 年度）	嘉善县水务控股集团有限公司	2021 年	800.00
11	金塘水网净化提升工程（一期）项目 -西垵片区非开挖修复标段	舟山市金塘城乡开发建设有限公司	2021 年	618.15
12	里水镇沿江北二路等雨水管网清淤检测服务	佛山市南海区里水镇城建和水利办公室	2021 年	465.01
13	千岛街道污水零直排建设项目二期 -12 个生活小区污水零直排创建	舟山市定海区人民政府千岛街道办事处	2021 年	781.82
14	高新区污水自流片区管网精细化排查和修复	昆山嘉拓市政工程有限公司	2021 年	433.43
15	开发区 2022 年 6 个达标区精细化排查项目	昆山经济技术开发区水利（水务）站	2021 年	858.00
16	广州市各类建设项目（非水务类）排水审批服务事项事中事后检查工作（子包二）	广州市污水治理工程管理委员会	2022 年	403.61
17	管网精细化排查	昆山市花桥水利（水务）站	2022 年	483.14
18	清远市新城片区排水管网错接、漏接改造工程清淤检测项目	清远市供排水处理中心	2022 年	486.22
19	高新区污水达标区排管管护	昆山嘉拓市政工程有限公司	2022 年	1,176.12
20	2022 年度给排水管道非开挖修复服务项目	太仓市给排水管网养护有限公司	2022 年	646.45
21	锦溪镇市政污水提升泵站辐射区域内管网精细化排查项目	昆山市锦溪镇房屋开发有限公司	2022 年	776.10
22	中环内市政道路及住宅小区雨污水管网养护工程-南区泵站片区（2021-2023 年）项目管网维修改造	中国建筑第七工程局有限公司	2022 年	1,561.09

序号	中标项目名称	业主名称	中标年份	合同金额 (万元)
	专业分包合同			
23	2022 年排水管网检测项目	广州市城市排水有限公司	2022 年	436.35
24	2022 年精细化排查及其他排口溯源排查（市政、小区、公建及单位庭院、小散乱等）	江苏昆山经济技术开发区管理委员会（昆山开发区水环境治理工作领导小组办公室）	2022 年	980.10
合计				16,989.63
报告期内合同金额超过 400 万元的公开招标及邀请招标项目合同金额总计				112,453.44
占比				15.11%

（2）相关资格证书对发行人获取业务的作用及重要性水平

如前所述，虽然发行人参与的检测、疏通养护和非开挖修复业务暂无可准确对应的国家级资质要求，且公司取得部分排水管网维护业务无需相关资质要求，但部分地方相关部门或相关协会组织会对符合特定条件的从业企业颁发事实上带有市场准入性质的资格证书，其对于企业获取业务具有重要影响。

发行人通过招投标方式取得的订单收入金额占报告期当年主营业务收入 80% 以上，而在发行人大部分通过招投标方式所得获得的检测、疏通养护和非开挖修复业务中，招标方均考量了投标方是否具有该等资格证书。在发行人参与的大部分招投标过程中，检测类业务的业务评分指标考量因素主要包括地方颁发的作业证书、测绘资质证书、CMA、官方性质协会颁发的作业证书、民间组织颁发的作业证书等；非开挖修复类业务的评分指标考量因素主要包括各级市政总承包资质、地方颁发的作业证书、官方性质协会颁发的作业证书、民间组织颁发的作业证书。此外，客户通常需要企业具备安全生产许可证。

因此，发行人所持安全生产许可证、建筑业企业资质证书（市政总承包二级、市政总承包三级）、上海市排水管道养护维修企业作业证书（壹类、贰类、特种类、CCTV 类）、排水管道非开挖修复作业企业作业证书、排水管道检测与评估作业企业作业证书、潜水作业安全证书等资质对发行人取得排水管网维护业务，特别是通过招投标方式取得相关业务，并在招投标过程中获得评分优势具有重要作用。

2、进一步分析所处行业是否实际存在资质壁垒

公司从事的排水管网维护业务所处的行业，虽目前暂无可准确对应的国家级资质要求，但由于业务主要通过招投标方式取得，且在招投标过程中，公司拥有的市政总承包资质、测绘资质、CMA、官方性质协会颁发的作业证书等资质通常是客户招标中要求的前提条件，有助于项目的获取；同时又促使公司不断积累项目经验，有助于未来中标更多的大型项目，形成良性循环。

综上所述，虽然发行人经营业务暂无可准确对应的国家级资质要求，但其他公司若想通过招投标方式取得金额较大的项目，需满足客户对上述相关资质的要求，因此，发行人所处行业实际存在一定的资质壁垒。

（二）说明在没有相关资质要求的情况下，发行人在产业链所处地位及发挥的主要功能，发行人与其服务采购商的区别，核心竞争力的具体体现及其可持续性

发行人所经营业务目前暂无可准确对应的国家级资质要求，发行人在产业链中所处地位情况如下图：



发行人在排水管网维护行业产业链中位于中游，处于承上启下的核心环节。发行人从上游供应商购买执行项目所需的材料和设备，并对项目执行过程中的简单劳务、辅助性服务进行采购，以提高公司经营效率；同时，发行人利用自身的项目经验和技术水平等，通过招投标等方式取得下游客户的项目，提供方案编制、外业实施、内业数据加工等服务，以满足客户对于排水管网维护的各类需求。

发行人在项目实施过程中，根据时限、人员安排等情况，会将项目的部分非核心工作，如清淤劳务作业、临时排水管道架设、潜水作业、测绘作业等，通过

服务采购的方式，交由不同专业属性的服务供应商完成。发行人从事的主要工作内容与服务采购供应商的具体区别如下：

发行人从事的主要工作	服务采购商从事的工作内容
1、针对城市排水管道，运用机器人、声呐、流量计和水质分析仪等专用设备，结合物探技术、测绘技术、数据库技术和计算机技术，实现对排水管道问题的精准快速诊断，为客户制订综合解决方案； 2、针对排水管道存在的损毁、瑕疵及缺陷，运用原位固化法、螺旋缠绕法、热塑成型法和短管置换法等方法，以“无创”和“微创”的创新工艺，在不破坏城市路面、不影响交通运行的情况下，对排水管道进行快速精准修复，消除管道缺陷、恢复管道原有功能、延长管道使用寿命； 3、排水管道的日常巡查，周期性养护，功能性缺陷和小规模结构性缺陷的处置	按照发行人制定的方案，完成简单的劳务作业、测绘作业及潜水作业等

发行人承接相关项目后，作为项目执行的责任方，需独立解决技术难点并对项目全过程负责。公司经过多年在排水管网维护领域的技术创新与实践积累，已成为具有影响力的行业优势企业，形成了发行人的核心竞争力，具体如下：

1、业务一体化优势

公司在排水管网行业深耕多年，从简单的排水管网检测和修复初创阶段，发展到具备排水管网系统性检测、专项评估、多样化的非开挖技术解决手段的企业，再成长为拥有设备制造、材料半成品加工能力和排水管道业务一体化解决方案的企业。公司的业务一体化优势可以为客户提供高效、迅速的服务，对客户的服务需求能做到及时响应，实现与客户的长期合作。

2、较强的技术优势

公司坚持自主研发，构建了较为完备的技术创新和保障体系，形成了较强的自主创新能力。公司的技术创新坚持以市场为导向，以低碳环保为总要求，在不断提高现有技术工艺水平的同时，创造性地开展管网维护新技术的研究，并将之产业化。

在检测领域，公司针对目前检测对象的盲点以及检测方法的弱点，研发出覆盖排水管道所有设施的检测工艺，同时加大运用人工智能进行数据判读，提高工作效率，降低错误率；在非开挖修复领域，公司进一步拓宽非开挖技术在其他地下管道修复上的应用，针对其特点，研发出一整套从预处理到最终成品的生产流程及工艺；在养护领域，将养护设备和养护队伍以信息化媒介加以整合，形成公

司独有的排水管道养护作业体系；在新材料领域，公司通过研发不同类型的非开挖修复新材料，与公司的修复工艺配套，以满足不同属性管道需求。

经过多年的行业积累，公司已获专利 78 项，其中发明专利 10 项，实用新型专利 63 项，外观设计专利 5 项，并形成了包括基于排水信息化的各种检验检测方法的融合技术、特殊工况条件下的管道非开挖修复处理技术在内的核心技术。

3、较大的行业影响力

借助优异的技术实力，发行人已主编和参编了多项行业、地区和团体标准，主要包括《排水管道检测和非开挖修复工程监理规程》（T/CAS413）、《城镇排水管渠与泵站运行、维护及安全技术规程》（CJJ68）、《给水排水管道原位固化法修复工程技术规程》（T/CECS559）、《城镇排水管道混接调查及治理技术规程》（CECS758），上海市《城镇排水管道非开挖修复技术标准》（DG/TJ08-2354）和武汉市《排水管道检测与评估技术规范》（DB4201/T647）。2018 年 10 月，公司作为主编单位参与国家标准《地下管线要素数据字典》编制工作；2021 年 10 月，公司作为主编单位参与国家标准《城镇污水管网排查信息系统技术要求》编制工作。

为宣传行业标准，便于培训相关技术人员，公司主编了《排水管道检测与评估》和《排水管道养护与管理》两本专业教科书并公开出版发行，同时公司参与了住建部《城市黑臭水体整治——排水口、管道及检查井治理技术指南（试行）》、《成都市排水管道非开挖修复技术指南》等技术指南的编写。

在行业和地方组织的从业人员职业技能培训中，公司派出多名专家参与授课，子公司武汉楷途提供多台次设备用于教学实训，为提高我国管道维护应用技术水平作出贡献。另外，公司还参与了“十二五”国家科技重大专项《“水体污染控制与治理”之“城市排水管渠数字化诊断、清淤设备及修复材料产业化”》课题，公司承担其中的城市排水管渠原位修复材料（树脂）产业化子课题，于 2019 年顺利通过验收，并形成相关核心技术。

综上所述，发行人在排水管网维护行业产业链中位于中游，处于承上启下的核心环节，发行人利用自身的项目经验和技术水平等，满足了下游客户对于排水管网维护的各类需求。与服务采购商相比，发行人作为项目执行的责任方，需独

立解决技术难点并对项目全过程负责，仅将项目的部分非核心工作交由服务供应商完成。发行人核心竞争力体现在其业务一体化优势、较强的技术优势以及较大的行业影响力等方面，公司的生产经营具有可持续性。

（三）说明发行人设立以来是否发生质量安全、安全生产事故的情形，是否存在因上述事项导致的诉讼、纠纷或受到行政处罚的情形，说明相关内部控制制度及其有效性，能否保证生产经营合规性

1、说明发行人设立以来是否发生质量安全、安全生产事故的情形，是否存在因上述事项导致的诉讼、纠纷或受到行政处罚的情形

发行人设立以来未发生质量安全事故或被处罚的情形，具体如下：

（1）发行人

根据上海市市监局分别于 2021 年 2 月 3 日、2021 年 8 月 16 日、2022 年 1 月 21 日及 2022 年 7 月 22 日出具的《合规证明》，自 2018 年 1 月 1 日至 2022 年 7 月 22 日，未发现上海市市场监督管理部门对发行人作出的行政处罚记录。

根据上海市人民政府办公厅于 2023 年 2 月发布的《上海市人民政府办公厅印发<关于推行市场主体以专用信用报告替代有无违法记录证明的实施方案>的通知》，以企业在信用中国（上海）网站自主打印信用报告（无违法违规证明版），代替赴相关部门办理无违法违规证明。根据上海市公共信用信息服务中心于 2023 年 3 月 2 日出具的《市场主体专用信用报告》，在市场监管领域未查见发行人的违法记录信息。

（2）誉帆建设

根据上海市闵行区市监局分别于 2021 年 1 月 26 日、2021 年 8 月 16 日、2022 年 1 月 21 日及 2022 年 7 月 22 日出具的《合规证明》，自 2019 年 6 月 20 日至 2022 年 7 月 22 日，未发现上海市市场监督管理部门对誉帆建设作出的行政处罚记录。

根据上海市人民政府办公厅于 2023 年 2 月发布的《上海市人民政府办公厅印发<关于推行市场主体以专用信用报告替代有无违法记录证明的实施方案>的通知》，以企业在信用中国（上海）网站自主打印信用报告（无违法违规证明版），

代替赴相关部门办理无违法违规证明。根据上海市公共信用信息服务中心于 2023 年 3 月 2 日出具的《市场主体专用信用报告》，在市场监管领域未查见誉帆建设的违法记录信息。

（3）誉帆新材料

根据中国（上海）自由贸易试验区临港新片区市监局分别于 2021 年 1 月 26 日、2021 年 8 月 16 日、2022 年 1 月 21 日及 2022 年 7 月 22 日出具的《合规证明》，自 2018 年 1 月 1 日至 2022 年 7 月 22 日，未发现上海市市场监督管理部门对誉帆新材料作出的行政处罚记录。

根据上海市人民政府办公厅于 2023 年 2 月发布的《上海市人民政府办公厅印发<关于推行市场主体以专用信用报告替代有无违法记录证明的实施方案>的通知》，以企业在信用中国（上海）网站自主打印信用报告（无违法违规证明版），代替赴相关部门办理无违法违规证明。根据上海市公共信用信息服务中心于 2023 年 3 月 2 日出具的《市场主体专用信用报告》，在市场监管领域未查见誉帆新材料的违法记录信息。

（4）誉帆管道

根据广州市黄浦区市监局于 2021 年 7 月 28 日及 2022 年 1 月 10 日出具的《合规证明》，自 2018 年 7 月 1 日至 2021 年 12 月 31 日，未发现誉帆管道因违反工商、食药、质监相关法律法规被广州市黄浦区市监局行政处罚、列入经营异常名录和严重违法失信企业名单的记录。

根据广东省人民政府办公厅于 2021 年 8 月发布的《广东省人民政府办公厅关于印发信用报告代替企业无违法违规证明改革实施方案的通知》，以企业在“信用广东”网自主打印信用报告（无违法违规证明版），代替赴相关部门办理无违法违规证明。根据 2022 年 9 月 7 日及 2023 年 2 月 15 日在信用广东平台查询的《企业信用报告（无违法违规证明版）》，自 2019 年 7 月 9 日至 2023 年 1 月 1 日，未发现誉帆管道在市场监管领域因违反市场监管相关法律法规而受到行政处罚、被列入经营异常名录或被列入严重违法失信企业名单的记录。

（5）武汉楷迹

根据武汉市蔡甸区市监局分别于 2021 年 1 月 29 日、2021 年 8 月 16 日出具

的《证明》，自 2018 年 12 月 1 日至 2021 年 8 月 16 日，武汉楷迹没有因违反有关工商行政管理、产品质量及技术监督管理法律、法规而受到过行政处罚的记录。

根据武汉市蔡甸区市监局分别于 2022 年 1 月 24 日、2022 年 7 月 21 日出具的《证明》，自 2020 年 1 月 24 日至 2022 年 7 月 21 日，武汉楷迹无违法违规等记录。

根据武汉市蔡甸区市监局于 2023 年 2 月 6 日出具的《证明》，自 2022 年 7 月 1 日至 2022 年 12 月 31 日，武汉楷迹没有因违反有关工商行政管理、产品质量及技术监督管理法律、法规而受到过行政处罚的记录。

（6）深圳分公司

根据广东省人民政府办公厅于 2021 年 8 月发布的《广东省人民政府办公厅关于印发信用报告代替企业无违法违规证明改革实施方案的通知》，以企业在“信用广东”网自主打印信用报告（无违法违规证明版），代替赴相关部门办理无违法违规证明。根据 2022 年 3 月 1 日、2022 年 9 月 7 日、2023 年 2 月 14 日在信用广东平台查询的《企业信用报告（无违法违规证明版）》，自 2018 年 12 月 31 日至 2023 年 1 月 1 日，未发现深圳分公司在市场监管领域因违反市场监管相关法律法规而受到行政处罚、被列入经营异常名录或被列入严重违法失信企业名单的记录。

（7）重庆分公司

根据重庆市江北区市监局于 2021 年 2 月 3 日及重庆市两江新区市监局分别于 2021 年 8 月 16 日、2022 年 1 月 11 日、2022 年 7 月 21 日、2023 年 2 月 2 日出具的《重庆市企业信用信息查询报告》，自 2018 年 2 月 3 日至 2023 年 2 月 2 日，未发现重庆分公司的行政处罚信息、被列入经营异常名录或被列入严重违法失信企业名单的记录。

（8）南京分公司

根据南京市玄武区市监局分别于 2021 年 8 月 9 日、2022 年 1 月 14 日、2022 年 3 月 3 日、2022 年 7 月 25 日、2023 年 1 月 11 日出具的《证明》及《信用证明》，自 2019 年 1 月 1 日至 2022 年 12 月 31 日，无南京市玄武区市监局行政处罚记录。

（9）启东分公司

根据启东市市监局分别于 2021 年 8 月 12 日、2022 年 1 月 18 日、2022 年 7 月 22 日、2023 年 2 月 3 日出具的《证明》，自 2020 年 8 月 7 日至 2023 年 2 月 3 日，未有因违反市场监管方面法律、法规及规章规定受到启东市市监局行政处罚的信息记录。

（10）厦门分公司

根据厦门市湖里区市监局分别于 2021 年 1 月 26 日、2021 年 7 月 30 日、2022 年 1 月 7 日、2022 年 7 月 22 日、2023 年 2 月 3 日出具的《证明》，自 2018 年 1 月 1 日至 2022 年 12 月 31 日，未发现因违反市场监督管理法律、法规及规范性文件而受到厦门市湖里区市监局行政处罚的情形。

（11）合肥分公司

根据合肥市市监局分别于 2021 年 1 月 28 日、2022 年 1 月 11 日及 2022 年 7 月 21 日出具的《证明》，自 2018 年 1 月 1 日至 2022 年 7 月 21 日，未发现合肥分公司的行政处罚信息、被列入经营异常名录信息或被列入严重违法失信企业名单（黑名单）的信息。

根据合肥市市监局于 2023 年 2 月 3 日出具的《证明》，合肥分公司自成立日至 2023 年 2 月 3 日未受到过合肥市市监局行政处罚。

（12）杭州分公司

根据杭州市市监局分别于 2021 年 1 月 26 日、2021 年 8 月 6 日、2022 年 1 月 18 日、2022 年 7 月 21 日、2023 年 2 月 1 日出具的《企业无违法违规证明》，自 2018 年 1 月 26 日至 2022 年 12 月 31 日，无因违法违规被杭州市各级市场监管部门行政处罚的记录。

（13）广州分公司

根据广州市黄埔区市监局分别于 2021 年 7 月 28 日及 2022 年 1 月 10 日出具的《证明》，自 2018 年 7 月 1 日至 2021 年 12 月 31 日，未发现广州分公司因违反工商、食药、质监相关法律法规被广州市黄浦区市监局行政处罚、列入经营异常名录和严重违法失信企业名单的记录。

根据广东省人民政府办公厅于 2021 年 8 月发布的《广东省人民政府办公厅关于印发信用报告代替企业无违法违规证明改革实施方案的通知》，以企业在“信用广东”网自主打印信用报告（无违法违规证明版），代替赴相关部门办理无违法违规证明。根据 2022 年 9 月 7 日、2023 年 2 月 15 日在信用广东平台查询的《企业信用报告（无违法违规证明版）》，自 2019 年 7 月 9 日至 2023 年 1 月 1 日，未发现广州分公司在市场监管领域因违反市场监管相关法律法规而受到行政处罚、被列入经营异常名录或被列入严重违法失信企业名单的记录。

（14）余姚分公司

根据余姚市市监局分别于 2021 年 1 月 26 日、2021 年 8 月 5 日及 2022 年 2 月 17 日出具的《证明函》，自 2018 年 1 月 1 日至 2022 年 2 月 17 日，未发现余姚分公司有违反市场监督管理局法规被余姚市市监局行政处罚的记录。

根据余姚市市监局于 2022 年 7 月 28 日、2023 年 2 月 9 日出具的《企业违法违规记录查询单》，余姚分公司自 2022 年 1 月 1 日至 2022 年 12 月 31 日无行政处罚信息。

（15）誉帆建设南昌分公司

根据 2022 年 1 月 18 日、2022 年 7 月 25 日、2023 年 3 月 13 日在国家企业信用信息公示系统查询的《企业信用信息公示报告》，自设立日至 2023 年 3 月 13 日，未发现誉帆建设南昌分公司的行政处罚信息、经营异常信息或严重违法信息。

（16）誉帆建设三亚分公司

根据 2022 年 4 月 26 日、2022 年 9 月 6 日、2023 年 2 月 1 日在国家企业信用信息公示系统查询的《企业信用信息公示报告》，自设立日至 2023 年 2 月 1 日，未发现誉帆建设三亚分公司的行政处罚信息、经营异常信息或严重违法信息。

（17）誉帆建设桂林分公司

根据桂林市临桂区市监局分别于 2022 年 2 月 25 日、2022 年 8 月 12 日、2023 年 2 月 7 日出具的《核查证明》，自成立日至 2023 年 2 月 7 日，未发现誉帆建设桂林分公司因违反市场监管局相关法律、法规、规章被行政处罚的情形、未发

现被列入严重违法失信企业名单（黑名单）的情况。

（18）誉帆建设厦门分公司

根据厦门市湖里区市监局分别于 2022 年 8 月 23 日、2023 年 2 月 3 日出具的《证明》，自誉帆建设厦门分公司成立之日起至 2022 年 12 月 31 日，未发现因违反市场监督管理法律、法规及规范性文件而受到厦门市湖里区市监局行政处罚的情形。

（19）誉帆管道深圳分公司

根据广东省人民政府办公厅于 2021 年 8 月发布的《广东省人民政府办公厅关于印发信用报告代替企业无违法违规证明改革实施方案的通知》，以企业在“信用广东”网自主打印信用报告（无违法违规证明版），代替赴相关部门办理无违法违规证明。根据 2022 年 3 月 1 日、2022 年 9 月 7 日、2023 年 2 月 14 日在信用广东平台查询的《企业信用报告（无违法违规证明版）》，自 2018 年 12 月 31 日至 2023 年 1 月 1 日，未发现深圳分公司在市场监管领域因违反市场监管相关法律法规而受到行政处罚、被列入经营异常名录或被列入严重违法失信企业名单的记录。

（20）朔韦茨

根据启东市市监局分别于 2022 年 8 月 9 日、2023 年 2 月 8 日出具的《证明》，自 2022 年 1 月 1 日至 2023 年 2 月 8 日¹，朔韦茨未有因违反市场监管方面法律、法规及规章规定受到启东市市监局行政处罚的信息记录。

基于上述，发行人设立以来不存在因违反有关质量安全方面的法律、法规和规范性文件的规定而受到行政处罚的情形。

根据《生产安全事故报告和调查处理条例》第三条，根据生产安全事故（以下简称事故）造成的人员伤亡或者直接经济损失，事故一般分为以下等级：（一）特别重大事故，是指造成 30 人以上死亡，或者 100 人以上重伤（包括急性工业中毒，下同），或者 1 亿元以上直接经济损失的事故；（二）重大事故，是指造成 10 人以上 30 人以下死亡，或者 50 人以上 100 人以下重伤，或者 5,000 万元

¹ 朔韦茨成立于 2022 年 1 月 24 日。

以上 1 亿元以下直接经济损失的事故；（三）较大事故，是指造成 3 人以上 10 人以下死亡，或者 10 人以上 50 人以下重伤，或者 1,000 万元以上 5,000 万元以下直接经济损失的事故；（四）一般事故，是指造成 3 人以下死亡，或者 10 人以下重伤，或者 1,000 万元以下直接经济损失的事故。

发行人不存在上述条例中生产安全事故的情况，发行人设立以来未发生因质量安全、安全生产事故引起的诉讼、纠纷。

综上，发行人设立以来未发生质量安全、安全生产事故的情形，不存在因上述事项导致的诉讼、纠纷或受到行政处罚的情形。

2、说明相关内部控制制度及其有效性，能否保证生产经营合规性

发行人就质量及安全生产制定了各项内控制度，且均正常实施，具体情形如下：

序号	制度名称	主要内容
1	质量技术交底管理规定	对业务开展前，项目负责人或其他技术质量人员向参与施工以及负责管理的人员开展质量、技术等方面要求的交底活动
2	质量检验与试验管理规定	明确业务质量检查和试验的职责和流程，防止质量事故发生，保证业务质量满足规定要求
3	质量问题与事故处理管理规定	明确质量问题控制的职责和权限，建立质量问题与事故处理的流程和方法，对发现的质量事故责任进行评定
4	隐患排查治理管理制度	建立安全生产事故隐患排查治理长效机制，强化安全生产主体责任，加强对事故隐患监控监督管理，防止和减少事故，保障职工生命财产安全，及时消除安全隐患，防止重大事故的发生
5	危险源辨识与风险评价表	标注作业过程中常见危险源及风险分级评价，供作业人员评估
6	安全生产目标管理制度	适用于对公司安全生产目标与指标的制定、分解、实施、考核等管理
7	安全机构及人员设置管理制度	适用于公司安全机构和人员设置，以及运作管理
8	安全生产费用提取和使用管理制度	加强安全生产费用计划、管理和使用的规范性，适用于公司安全生产费用的提取、使用和管理
9	安全文件与档案管理制度	对安全标准化管理体系所要求的所有文件与档案予以控制和管理，以确保在安全标准化管理体系运行中起重要作用的各个场所都可获得并使用适用文件的有关版本，建立主要安全生产过程、事件、活动、检查的安全记录档案，并加强对安全记录的有效管理
10	生产设备设施管理制度	适用于公司生产设备设施的建设、验收、运行、拆除和报废的管理

序号	制度名称	主要内容
11	安全教育培训管理制度	保证员工的生命安全和身体健康，促使其掌握安全生产技术和知识，提高安全生产技术素质和防范事故的能力
12	施工安全管理制度	强化施工过程中的安全管理，确保安全生产，从源头杜绝各类事故的发生
13	职业健康管理制度	预防、控制、消除职业病危害，保护从业人员的身体健康，控制作业环境的职业危害因素
14	应急救援管理制度	预防和控制潜在的事故或紧急情况发生时，做出应急准备和响应，最大限度地减轻可能产生的事故后果
15	事故和事件管理制度	规范事故事件的管理工作，及时、准确地报告、调查、处理和统计事故，了解员工的伤亡事故，弄清事实，确定性质类别；查明原因，提出防范措施，建立正常的生产秩序
16	安全考核制度	对分公司进行年度安全考评，对工程经理和专职安全管理人员进行工作业绩、能力、态度等的定性、定量评价，以鼓励先进、鞭策落后，实现绩效的持续改进，并以综合考核结果作为晋升或淘汰、奖励或处罚的依据

依据上述主要制度，公司各子公司、分公司就质量、安全生产还制定了各细化制度规定。为保证前述内部控制制度的有效性，发行人总经理为公司安全生产的第一责任人，全面负责安全生产管理工作，确保安全生产，遵循公司制定的《各个岗位责任制》等规定。同时发行人及其子公司、分公司均设立安全管理部，配备有专职安全管理员，确保前述制度的有效执行。

此外，发行人重视健全安全生产教育制度，定期组织员工开展安全教育，定期和不定期开展对项目进行安全巡查，出具检查报告，跟进督导项目整改，消除安全隐患。发行人定期组织项目员工进行实战演练，提升队伍的协同反应水平和实战能力，提高员工避免事故、防止事故、抵抗事故的能力。

综上所述，发行人相关内部控制制度健全，得到有效执行，可以保证发行人的生产经营合规性。

（四）说明报告期内发行人存在 4 起作为被告的诉讼涉及的具体情况及相关进展，是否可能构成重大违法违规行

发行人报告期内作为被告的诉讼涉及的具体情况及相关进展如下：

序号	原告	被告	案号	案由	案件具体情况	案件进展
1	广州市增城区交通	合肥分公司	(2022)粤 011 民初 10302 号	服务合同纠纷	发行人车辆于增城区路内停车泊位停车并产生停车费 113 元，未及时缴纳，原告请求被告支付停车费及利息	被告缴清所欠费用及利息，原告撤诉，已结案

序号	原告	被告	案号	案由	案件具体情况	案件进展
	治理所					
2	朱槐金	誉帆有限、吉安市城市建设投资开发有限公司（“吉安城建”）、彭方阔、江西金时飞建设工程有限公司（“江西金时飞”）	（2021）赣0802民初342号	提供劳务者受害责任纠纷	江西金时飞为誉帆有限供应商，朱槐金系供应商相关人员（非公司员工），其在清淤作业下井过程中不慎受伤，朱槐金遂起诉江西金时飞建、誉帆有限及吉安城建，并申请冻结被告银行存款22.38万元或查封、扣押被申请人其他相应价值的财产。后江西金时飞就赔偿事宜与朱槐金协商一致，朱槐金申请撤诉	原告撤诉，已结案
3	张贤如	崔山、杭州分公司、中国人民财产保险股份有限公司杭州市分公司	（2021）苏0621民初5467号	机动车交通事故责任纠纷	发行人员工工作期间驾驶车辆与原告驾驶的电动自行车发生碰撞，致原告受伤。原告要求被告支付医疗费14.38万元	一审判决中国人民财产保险股份有限公司杭州市分公司赔偿原告13.36万元，杭州分公司无赔偿责任
4	方杰	合肥分公司、付元、上海凯顺市政建设工程有限公司（“上海凯顺”）、太平洋保险上海分公司	（2020）皖0191民初1565号	交通事故责任纠纷	原告醉酒后驾驶无号牌摩托车，与上海凯顺市政建设工程有限公司员工付元停放的车辆发生碰撞，致使原告受伤。上海凯顺为发行人项目供应商，当时发行人为项目需要正占用该段道路（注）。原告要求被告赔偿合计30.62万元	一审判决合肥分公司赔偿原告8.46万元。已足额支付赔偿款项，已结案

注：根据法院判决书，经合肥市公安局交通警察支队高新技术开发区大队认定，合肥分公司因工程建设需要占用道路，影响交通安全的，未征得公安机关交通管理部门的同意，违反了《中华人民共和国道路交通安全法》第三十二条第一款之规定，因此方杰承担此次事故同等责任，付元、合肥分公司共同承担此次事故同等责任。尽管有前述认定，合肥分公司并未因该起事故受到合肥市公安局的行政处罚

由上表可知，上述交通事故责任纠纷、提供劳务者受害责任纠纷等诉讼均已完结。发行人及其子公司均未就上述诉讼相关事项受到行政处罚，且发行人及其子公司最终赔偿金额较小，合计承担赔偿金额约 8.47 万元，具体涉案情节不存在可能构成重大违法违规的情形。

二、中介机构核查意见

（一）核查程序

保荐人、发行人律师主要履行了如下核查程序：

1、查阅了报告期内项目获取方式、招投标文件、询价单等资料，审阅了发行人报告期内的相关资质证书文件；对发行人高级管理人员进行访谈，了解公司所处行业资质要求以及实际业务开展中资质的重要性，分析所处行业是否实际存在资质壁垒；

2、对发行人高级管理人员进行访谈，了解发行人所在行业的产业链上下游情况，以及公司所处地位及发挥的主要功能；了解发行人进行服务采购的原因，以及实际项目执行过程中，发行人与服务采购商工作的区别；了解发行人核心技术情况，查阅发行人主编和参编的行业标准、书籍和课题情况，并通过“中国及多国专利审查信息查询”（<https://cpquery.cponline.cnipa.gov.cn/chinese patent/index>）查询发行人专利情况，进一步分析发行人的核心竞争力及业务的可持续性；

3、检索“中国裁判文书网”（<http://wenshu.court.gov.cn>）、“中国执行信息公开网”（<http://zxgk.court.gov.cn/>）、“国家企业信用信息公示系统”（<http://www.gsxt.gov.cn>）、“信用中国”（<http://www.creditchina.gov.cn/home>），并查看发行人及其子公司、分公司所在市监局出具的合规证明；

4、查阅发行人作为被告的4起诉讼的判决书，就相关事项与发行人进行访谈确认。

（二）核查结论

经核查，保荐人、发行人律师认为：

1、发行人相关资质对取得排水管网维护业务，特别是通过招投标方式取得相关业务，并在招投标过程中获得评分优势具有重要作用及意义，发行人所处行业实际存在一定的资质壁垒；

2、发行人在排水管网维护行业产业链中位于中游，处于承上启下的核心环节，发行人利用自身的项目经验和技术水平等，满足了下游客户对于排水管网维护的各类需求。与服务采购商相比，发行人作为项目执行的责任方，需独立解决

技术难点并对项目全过程负责，仅将项目的部分非核心工作交由服务供应商完成。发行人核心竞争力体现在其业务一体化优势、较强的技术优势以及较大的行业影响力等方面，公司的生产经营具有可持续性；

3、发行人自设立以来未发生质量安全或安全生产事故，不存在因上述事项导致诉讼、纠纷或行政处罚；发行人内部控制制度健全且得到有效执行，可以保证发行人的生产经营合规性；

4、报告期内发行人存在 4 起作为被告的诉讼均已完结，发行人及其子公司均未就上述诉讼相关事项受到行政处罚，具体涉案情节不存在可能构成重大违法违规的情形。

4. 关于子公司

申报材料及审核问询回复显示：

(1) 2020 年 5 月，发行人向广东煜辉建设工程有限公司收购誉帆建设 100% 股权。誉帆建设拥有市政公用工程施工总承包二级等 5 项资质，发行人现有 4 项专利的专利权人为誉帆建设。

(2) 2018 年 11 月，发行人与供应商武汉兴立得市政设备有限公司合作成立子公司武汉楷迹。武汉楷迹成立后，承接了武汉兴立得的实际业务经营即吸污车等专用车辆的生产和销售，武汉兴立得主要业务转变为股权投资。武汉楷迹具备整车总成资质，技术来源于少数股东武汉兴立得。

(3) 报告期内，发行人整车销售业务收入分别为 30.97 万元、1,443.88 万元、1,610.09 万元和 397.52 万元。

请发行人：

(1) 结合被收购方誉帆建设的资质及专利情况，说明相关无形资产对发行人主营业务的作用及重要性，相关收购的定价依据及其公允性，相关资质获取、变更程序是否合法合规；

(2) 说明武汉兴立得市政设备有限公司的基本情况，是否与发行人存在重叠的客户、供应商的情形；其股东与发行人控股股东及实际控制人、董监高、核

心技术人员等是否存在关联关系或其他共同投资的情形；

(3) 说明武汉楷迺相关资质、核心技术的具体来源，变更过程及合法合规性；分析武汉兴立得作为发行人供应商与发行人共同投资的原因背景，武汉楷迺承接武汉兴立得业务的方式，在武汉兴立得提供技术及资质的情况下仅作为武汉楷迺少数股东的商业合理性；

(4) 说明发行人整车销售业务收入报告期内快速增长的原因及合理性。

请保荐人、发行人律师发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

(一) 结合被收购方誉帆建设的资质及专利情况，说明相关无形资产对发行人主营业务的作用及重要性，相关收购的定价依据及其公允性，相关资质获取、变更程序是否合法合规

1、结合被收购方誉帆建设的资质及专利情况，说明相关无形资产对发行人主营业务的作用及重要性

誉帆建设于 2020 年 5 月被收购时，持有《市政公用工程施工总承包贰级》资质（有效期至 2021 年 3 月 25 日），不持有专利。该等资质于 2021 年 4 月续期（有效期至 2026 年 1 月 17 日）。

报告期内，誉帆建设使用上述资质参与招投标，并最终中标的项目具体情况如下：

序号	项目名称	客户名称	实施主体	合同金额 (万元)	签订时间
1	枫江深坑国考断面达标攻坚工程（潮州段）检测清淤修复设计施工总承包工程	潮州粤海清源环保有限公司	誉帆建设、誉帆管道（组成联合体，任一主体承担均无法单独取得项目）	17,840.99	2022 年 11 月
2	外环线雨污水管道疏通、检测、测绘工程	湖州房总地产开发集团有限公司	誉帆建设、湖州市测绘院（组成联合体，任一主体均无法单独取得项目）	199.59	2021 年 11 月

上述项目均要求投标人持有《市政公用工程施工总承包贰级》资质，如未取得该资质则不满足投标人资格条件而无法参与该等项目的竞标，因此，誉帆建设

持有的《市政公用工程施工总承包贰级》资质是发行人中标上述项目的必要条件。然而，报告期内，发行人通过上述项目取得的收入金额占发行人总营业收入的比例较小，且发行人取得的其他项目均未要求实施主体持有《市政公用工程施工总承包贰级》资质。

基于前述，誉帆建设持有的《市政公用工程施工总承包贰级》资质增强了发行人的主营业务市场竞争能力，对发行人销售收入增长起到促进作用，为发行人生产经营带来正向效应。

2、相关收购的定价依据及其公允性

2019年5月6日，誉帆有限与广东煜辉签署《转让协议》，约定广东煜辉将其持有的《市政公用工程施工总承包贰级》资质分立至后续在上海设立的全资子公司，誉帆有限以262万元人民币的对价受让该全资子公司100%股权，上述交易价格由交易双方经过商业谈判，协商确定。

2023年4月20日，厦门嘉学资产评估房地产估价有限公司出具《上海誉帆环境科技股份有限公司股权收购涉及的上海誉帆环境建设有限公司股东全部权益价值追溯性资产评估报告》（嘉学评估评报字〔2023〕8320012号）（以下简称“《资产评估报告》”），以2019年6月30日为评估基准日，采用收益法作为评估方法，对本次股权收购涉及的誉帆建设的股东全部权益价值进行追溯评估。经评估，在公开市场和持续经营的前提下，基于市场价值的价值类型，纳入本次评估范围的誉帆建设股东全部权益的评估值为270.04万元。

本次交易的价格与厦门嘉学资产评估房地产估价有限公司就上海觅渡当时股权价值的评估价格相近，该对价具有公允性。

3、相关资质获取、变更程序是否合法合规

（1）相关资质获取情况

根据誉帆有限与广东煜辉签署的《转让协议》，广东煜辉持有广东省住房和城乡建设厅批准的《市政公用工程施工总承包贰级》资质（证书编号为D244059928，有效期至2021年3月25日），广东煜辉同意将其持有的资质分立至其全资子公司上海觅渡。根据发行人提供的工商档案，2020年5月11日，上海觅渡通过变更公司股东的股东决定，2020年5月13日，上海觅渡的股东变

更为誉帆有限。根据《建筑业企业资质管理规定》，企业在建筑业企业资质证书有效期内名称、地址、注册资本、法定代表人等发生变更的，应当在工商部门办理变更手续后 1 个月内办理资质证书变更手续；控股股东变更不属于相关法律法规强制要求办理建筑业企业资质证书变更手续的情形，不影响该资质证书的有效性。因此，发行人通过收购上海觅渡股权进而获取上海觅渡持有的《市政公用工程施工总承包贰级》资质的过程不违反当时适用的法律法规的规定。

（2）相关资质变更情况

2020 年 6 月 11 日，上海觅渡更名为誉帆建设。根据《建筑业企业资质管理规定》，企业在建筑业企业资质证书有效期内名称发生变更的，应当在工商部门办理变更手续后 1 个月内办理资质证书变更手续；根据《建筑业企业资质管理规定和资质标准实施意见》，企业名称发生变化的，企业应向资质许可机关提出变更申请，按简单变更要求提交材料。根据发行人提供的誉帆建设资质证照及在上海市住房和城乡建设管理委员会网站查询的信息，2020 年 6 月 24 日，誉帆建设提交《市政公用工程施工总承包贰级》资质持有人名称变更申请材料，后上海觅渡持有的《市政公用工程施工总承包贰级》资质持有人名称变更为誉帆建设（证书编号为 D231628450，有效期至 2021 年 3 月 25 日）。因此，上海觅渡持有的《市政公用工程施工总承包贰级》资质持有人变更为誉帆建设的过程不违反当时适用的法律法规的规定。

誉帆建设持有的《市政公用工程施工总承包贰级》资质已于 2021 年 4 月 25 日经上海住房和城乡建设管理委员会批准后续期（证书编号为 D231628450，有效期至 2026 年 1 月 17 日）。

此外，根据上海市公共信用信息服务中心于 2023 年 3 月 2 日出具的市场主体专用信用报告，誉帆建设自 2020 年 1 月 1 日至 2023 年 2 月 10 日无住房城乡建设领域的违法记录信息。

综上，发行人系通过收购股权而取得《市政公用工程施工总承包贰级》资质，相关资质获取、变更程序不违反当时适用的法律法规的规定。

(二) 说明武汉兴立得市政设备有限公司的基本情况，是否与发行人存在重叠的客户、供应商的情形；其股东与发行人控股股东及实际控制人、董监高、核心技术人员等是否存在关联关系或其他共同投资的情形

武汉兴立得的基本信息如下表：

项目	基本情况
企业名称	武汉兴立得市政设备有限公司
类型	有限责任公司（自然人投资或控股）
统一社会信用代码	914201123036026906
注册资本	500.00 万元
法定代表人	申跃里
成立时间	2014 年 10 月 14 日
注册地址	武汉市东西湖区将军路宏图大道西金潭路南银潭路北石油化工生产研发项目第 B7 幢 1 单元 7 层 1 号房（8）
经营范围	仪器仪表、电子设备销售；对商业、制造业的投资。（涉及许可经营项目，应取得相关部门许可后方可经营）

武汉楷途成立后，武汉兴立得主要业务转变为股权投资。根据武汉兴立得的财务报表，武汉兴立得自 2020 年起不存在实际经营，因此报告期内武汉兴立得与发行人不存在重叠的客户、供应商。

截至本问询函回复出具日，武汉兴立得股东的持股情况具体如下：

序号	股东名称	认缴出资额（万元）	持股比例
1	申跃里	72.64	14.53%
2	卢雪芹	54.05	10.81%
3	王清	50.68	10.14%
4	邓传宝	50.68	10.14%
5	李明利	42.23	8.45%
6	辛珊珊	42.23	8.45%
7	刘靖武	25.34	5.07%
8	程鸿	25.34	5.07%
9	徐友汉	25.34	5.07%
10	刘勇	25.34	5.07%
11	彭泉	16.89	3.38%
12	吴正强	16.89	3.38%

序号	股东名称	认缴出资额（万元）	持股比例
13	刘江琼	16.89	3.38%
14	杨玉兰	8.45	1.69%
15	徐毅	8.45	1.69%
16	彭波	8.45	1.69%
17	张红	5.07	1.01%
18	王静	5.07	1.01%
合计		500.00	100.00%

武汉兴立得股东与发行人控股股东及实际控制人、董监高、核心技术人员等不存在亲属关系、委托持股或其他利益安排，除直接或间接持有发行人子公司武汉楷迹的股权外，武汉兴立得的股东与前述主体不存在其他关联关系或其他共同投资的情况。

（三）说明武汉楷迹相关资质、核心技术的具体来源，变更过程及合法合规性；分析武汉兴立得作为发行人供应商与发行人共同投资的原因背景，武汉楷迹承接武汉兴立得业务的方式，在武汉兴立得提供技术及资质的情况下仅作为武汉楷迹少数股东的商业合理性

1、说明武汉楷迹相关资质、核心技术的具体来源，变更过程及合法合规性

截至报告期末，武汉楷迹从事相关生产经营所需的相关资质情况具体如下：

序号	许可名称	许可机关/主体	查询网站
1	道路机动车辆生产企业及产品（第322批）	工业和信息化部	http://app.miit-eidc.org.cn/miitxxgk/gonggao_xxgk/index.html

武汉楷迹自主申请办理专用车生产资质，并于2019年8月通过了工信部的《道路机动车辆生产企业及产品公告》审查并公示。截至报告期末，武汉楷迹拥有31项专利，其中26项实用新型专利，5项外观设计专利，具体情况如下：

序号	专利号	专利名称	专利类型	专利权人	专利申请日	授权公告日	有效期	取得方式
1	2022211761472	一种罐门、污泥罐以及吸污车	实用新型	武汉楷迹	2022.05.13	2022.11.22	10年	原始取得
2	2021231953095	一种高吸程水下坑道清淤装置	实用新型	武汉楷迹	2021.12.17	2022.11.22	10年	原始取得

序号	专利号	专利名称	专利类型	专利权人	专利申请日	授权公告日	有效期	取得方式
3	2022210028840	一种吊臂式吸污车	实用新型	武汉楷迹	2022.04.24	2022.08.16	10 年	原始取得
4	202122141808X	一种新型下水管道爬行机器人	实用新型	武汉楷迹	2021.09.06	2022.05.10	10 年	原始取得
5	2021201315625	一种吸污装置及清洗车	实用新型	武汉楷迹	2021.01.18	2022.03.29	10 年	原始取得
6	2021201322332	一种具有着地检测功能的清淤车辆	实用新型	武汉楷迹	2021.01.18	2022.03.29	10 年	原始取得
7	2021209418329	一种滚筒筛式滤水装置	实用新型	武汉楷迹	2021.04.30	2022.03.29	10 年	原始取得
8	2020200399332	一种泥水分离吸污车	实用新型	武汉楷迹	2020.01.08	2020.10.30	10 年	原始取得
9	2020200401008	一种吸污车罐体安全支撑装置	实用新型	武汉楷迹	2020.01.08	2020.10.30	10 年	原始取得
10	2019202650619	一种清洗吸污车 CAN 总线控制系统及清洗吸污车	实用新型	武汉楷迹	2019.03.01	2019.12.17	10 年	原始取得
11	2019202662527	一种水泵自动保护装置及清洗车	实用新型	武汉楷迹	2019.03.01	2019.11.19	10 年	原始取得
12	2019202216386	一种清洗吸污车	实用新型	武汉楷迹	2019.02.20	2020.01.03	10 年	原始取得
13	2019200395606	一种吸污车	实用新型	武汉楷迹	2019.01.10	2019.12.06	10 年	原始取得
14	2018214482130	一种泥水分离系统及设有该泥水分离系统的吸污车	实用新型	武汉楷迹	2018.09.05	2019.07.05	10 年	原始取得
15	2018211284231	一种挂式吸污管卷盘组件	实用新型	武汉楷迹	2018.07.17	2019.04.19	10 年	原始取得
16	2020219362522	一种取水装置及清洗车	实用新型	武汉楷迹	2020.09.07	2021.07.13	10 年	原始取得
17	2020227499264	一种指向式旋转清洗装置及污水车	实用新型	武汉楷迹	2020.11.24	2021.10.26	10 年	原始取得
18	2020231412282	一种真空吸污车真空泵停机延迟装置	实用新型	武汉楷迹	2020.12.23	2021.10.26	10 年	原始取得
19	2020231436889	一种清洗车、吸污车或清	实用新型	武汉楷迹	2020.12.23	2021.09.07	10 年	原始取得

序号	专利号	专利名称	专利类型	专利权人	专利申请日	授权公告日	有效期	取得方式
		洗吸污车的维护提示电路						
20	2020231445568	一种吸污车罐体举升保护装置	实用新型	武汉楷迹	2020.12.23	2021.12.31	10 年	原始取得
21	2020231971597	一种吸污车罐体和用于吸污车罐体内的过滤板	实用新型	武汉楷迹	2020.12.25	2021.12.31	10 年	原始取得
22	2020232037053	一种污水处理装置	实用新型	武汉楷迹	2020.12.25	2021.10.26	10 年	原始取得
23	2021205107458	一种管道自动对接装置	实用新型	武汉楷迹	2021.03.10	2021.12.31	10 年	原始取得
24	2021206631440	一种吊臂式吸污车	实用新型	武汉楷迹	2021.03.31	2021.12.10	10 年	原始取得
25	2021209417805	一种螺旋挤压排水输送装置	实用新型	武汉楷迹	2021.04.30	2021.12.10	10 年	原始取得
26	2021218915284	一种铲泥清淤疏通装置	实用新型	武汉楷迹	2021.08.12	2022.02.11	10 年	原始取得
27	2022305146645	喷头（船型）	外观设计	武汉楷迹	2022.08.09	2022.12.11	15 年	原始取得
28	2022300148199	托架及吊臂组装件（吸污车）	外观设计	武汉楷迹	2022.01.11	2022.05.10	15 年	原始取得
29	2020302839879	清洗车	外观设计	武汉楷迹	2020.06.08	2020.11.27	10 年	原始取得
30	201930497080X	吸污车	外观设计	武汉楷迹	2019.09.09	2020.02.14	10 年	原始取得
31	2021301777422	吸污车	外观设计	武汉楷迹	2021.03.31	2021.10.26	10 年	原始取得

由上表可知，武汉楷迹具备生产清洗车、吸污车等市政专用车辆的相关专利，上述专利均通过自主研发并原始取得，不存在专利变更的情况，相关专利形成过程合法合规，不存在争议或潜在纠纷。

2、分析武汉兴立得作为发行人供应商与发行人共同投资的原因背景，武汉楷迹承接武汉兴立得业务的方式，在武汉兴立得提供技术及资质的情况下仅作为武汉楷迹少数股东的商业合理性

武汉兴立得曾为发行人的供应商，主要向发行人销售市政专用车辆和配件，发行人使用该类车辆用于项目的执行，如清淤和清洗等。武汉兴立得作为一家民营企业，受限于自身资金实力和市场知名度，无法在市政专用车辆行业进一步发

展；而同时发行人拟向产业链上游，包括市政专用车辆及修复材料等领域进行延伸，以满足自身经营战略的需要，且公司自设立以来始终从事排水管网系统的智慧诊断与健康评估、病害治理以及运营维护业务，具有较强的资金实力、丰富的企业管理经验及行业客户积累。

因此，基于双方对市政专用车辆未来前景的看好，共同投资设立了武汉楷迹，希望借助武汉兴立得在市政专用车辆多年的从业经验及发行人的资金实力和市场影响力，在该行业实现更好的发展。

武汉楷迹成立后，通过购买生产市政专用车辆所需的相关资产，同时承接武汉兴立得相关业务人员的方式，具备了独立的研发、生产与销售市政专用车辆的能力，并通过发行人的客户资源和行业影响力，自主开拓了许多新客户；武汉兴立得后续不进行生产经营活动，主营业务转变为股权投资。

如前所述，武汉楷迹的技术和资质均系自主获得，不存在受让于武汉兴立得的情况。武汉兴立得从事市政专用车辆行业多年，积累了一定的行业经验，但由于武汉楷迹未来的发展将更多依赖发行人的资金实力，以及在行业内的影响力和企业管理经验，因此武汉兴立得作为武汉楷迹的少数股东，具有商业合理性。

（四）说明发行人整车销售业务收入报告期内快速增长的原因及合理性

2019 年度至 2022 年度，发行人整车销售业务收入及增长情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度	2019 年度
整车销售收入	1,501.95	1,610.09	1,443.88	30.97
增长率	-6.72%	11.51%	4,562.19%	-

发行人整车销售业务收入主要系子公司武汉楷迹经营所得，武汉楷迹成立于 2018 年 11 月，2019 年处于准备阶段，故 2019 年收入较少，后续年度其整车销售业务收入规模增长较为平稳。

综上所述，发行人整车销售业务收入增长较快，主要系该项业务为公司新增业务板块所致，业务收入快速增长具有合理性。

二、中介机构核查意见

（一）核查程序

保荐人、发行人律师主要履行了如下核查程序：

1、查阅了发行人报告期内的相关资质证书文件及主管部门出具的合规证明文件，核查了誉帆建设的工商档案、项目招投标及合同材料以及资产评估报告，就相关事项与发行人管理层进行了访谈；

2、通过企查查等公开渠道查询武汉兴立得的基本情况及其股东情况，并分析与发行人控股股东及实际控制人、董监高、核心技术人员等是否存在关联关系或其他共同投资的情形；获取报告期内武汉兴立得的财务报表；

3、通过查询工业和信息化部查询网站，及发行人提供的国家知识产权局颁布的《发明专利证书》、《专利登记簿副本》及国家知识产权局出具的《证明》、等资料，审阅了武汉楷迹的相关资质证书文件；对武汉兴立得法定代表人进行访谈，了解其作为发行人供应商与发行人共同投资的原因背景、武汉楷迹承接武汉兴立得业务的方式、以及武汉兴立得作为武汉楷迹少数股东的原因；

4、对发行人高级管理人员进行访谈，了解整车销售业务收入快速增长的原因及合理性。

（二）核查结论

经核查，保荐人、发行人律师认为：

1、发行人收购誉帆建设的定价公允，相关资质获取、变更程序不违反当时适用的法律法规的规定；

2、发行人已说明武汉兴立得的基本情况，报告期内武汉兴立得与发行人不存在重叠的客户、供应商，其股东与发行人控股股东及实际控制人、董监高、核心技术人员等不存在亲属关系、委托持股或其他利益安排，除持有发行人子公司武汉楷迹的少数股东武汉兴立得的股权外，武汉兴立得的股东与前述主体不存在其他关联关系或其他共同投资的情况；

3、武汉楷迹持有的相关资质和专利形成过程合法合规，不存在争议或潜在纠纷；基于武汉兴立得和发行人对市政专用车辆未来前景的看好，双方共同投资

设立了武汉楷迹；武汉楷迹通过购买生产市政专用车辆所需的相关资产，同时承接武汉兴立得相关业务人员的方式，具备了独立的研发、生产与销售市政专用车辆的能力；由于武汉楷迹未来的发展将更多依赖发行人的资金实力，以及在行业内的影响力和企业管理经验，因此武汉兴立得作为武汉楷迹的少数股东，具有商业合理性；

4、发行人整车销售业务收入增长较快，主要系该项业务为公司新增业务板块所致，业务收入快速增长具有合理性。

5. 关于收入确认及经营业绩稳定性

申报材料及审核问询回复显示：

（1）2019 年至 2022 年上半年，发行人营收增长率分别为 34.28%、9.15% 和 0.89%，可比公司营收变动率分别为 22.75%、-3.62%和 21.20%，部分趋势不一致。

（2）报告期各期，发行人检测类、养护类收入整体保持稳定略有下滑；修复类业务收入从 2019 年 12,653.42 万元增长至 2021 年 22,976.25 万元；新增整车销售业务，确认收入金额分别为 30.97 万元、1,443.88 万元、1,610.09 万元和 397.52 万元。

（3）发行人的修复类、检测类、养护类等专业技术服务采用时段法进行收入确认，按照产出法确认履约进度；可比公司同时存在采用产出法、投入法确认履约进度的情形。

（4）发行人部分项目实施周期较长，存在同一合同连续两年或以上确认收入；公司按照结算或决算审计金额调整项目收入，已执行审计决算、涉及跨年调整的项目偏差率在 8.50%。

（5）发行人收入呈现季节性特征，第四季度收入占比较高，分别为 30.74%、44.74%和 38.64%，且第三季度收入占比高于可比公司。

（6）报告期各期，发行人材料销售及其他业务收入分别为 137.77 万元、484.30 万元、700.14 万元和 226.69 万元。

请发行人：

(1) 说明检测类和养护类收入略有下滑、修复类业务快速增长、营业收入变动趋势与可比公司不一致的原因, 修复类业务中常规修复与应急抢修(如适用)收入变动的情况, 并结合在手订单、产业政策、宏观经济及固定资产投资等变动, 分析发行人各细分领域的收入是否具有稳定性;

(2) 说明采用产出法确认履约进度的产出指标和外部凭证, 分包模式下外部凭证的提供对象是总包方还是终端客户, 是否符合准则规定, 与可比公司履约进度确认方法存在差异的原因及合理性;

(3) 说明报告期各期检测类、修复类和养护类项目实施周期分布情况以及项目金额分层情况; 报告期各期根据项目决算审计金额调整收入的偏差金额、偏差率及收入占比分布情况;

(4) 说明报告期各期第四季度各月确认的收入金额及变动原因, 2020 年第四季度收入占比大幅增长、报告期各期第三季度收入占比高于可比公司的原因及合理性;

(5) 说明报告期各期客户与竞争对手、客户与供应商重叠的具体情况, 以及相关交易定价公允性;

(6) 说明材料和其他业务收入的具体构成, 直接进行材料销售的原因及合理性。

请保荐人、申报会计师发表明确意见, 并说明对收入真实性、准确性、收入季节性波动的核查范围、过程、取得的证据和核查结论。

回复:

一、发行人说明

(一) 说明检测类和养护类收入略有下滑、修复类业务快速增长、营业收入变动趋势与可比公司不一致的原因, 修复类业务中常规修复与应急抢修(如适用)收入变动的情况, 并结合在手订单、产业政策、宏观经济及固定资产投资等变动, 分析发行人各细分领域的收入是否具有稳定性

1、说明检测类和养护类收入略有下滑、修复类业务快速增长、营业收入变动趋势与可比公司不一致的原因

报告期内，公司各类业务主营业务收入变动情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
检测及专项调查类	18,896.48	36.87%	18,072.58	36.24%	19,748.12	43.22%
修复类	25,265.21	49.29%	22,976.25	46.07%	17,010.36	37.23%
养护类	4,378.53	8.54%	6,513.59	13.06%	7,006.30	15.33%
整车销售	1,501.95	2.93%	1,610.09	3.23%	1,443.88	3.16%
材料销售及其他	1,211.44	2.36%	700.14	1.40%	484.30	1.06%
合计	51,253.61	100.00%	49,872.64	100.00%	45,692.95	100.00%

（1）检测及养护类业务变动及其原因

①检测及专项调查类业务

2020 年度至 2022 年度，检测及专项调查类业务收入分别为 19,748.12 万元、18,072.58 万元和 18,896.48 万元，略有下滑，主要系报告期期初公司承接了部分大型检测及专项调查类项目，相关项目于后期逐渐完成，且后续公司承接的其他检测及专项调查类业务项目规模相对较小所致。主要涉及“思明区排水管网溯源排查项目”，具体情况如下：

单位：万元

序号	项目名称	收入确认金额		
		2022 年度	2021 年度	2020 年度
1	思明区排水管网溯源排查项目	-	714.09	3,830.75
检测及专项调查类收入总计		18,896.48	18,072.58	19,748.12
检测及专项调查类（剔除上述项目）		18,896.48	17,358.49	15,917.37

由上表可见，“思明区排水管网溯源排查项目”在 2020 年共向发行人贡献收入 3,830.75 万元，剔除上述项目收入后，公司检测及专项调查类业务收入呈现逐年上升趋势。

②养护类业务

2020 年度至 2022 年度，公司养护类业务收入分别为 7,006.30 万元、6,513.59 万元和 4,378.53 万元，呈现下降趋势。主要系：

养护类业务整体规模较小，报告期期初及之前公司承接了部分大型养护项目，相关项目于后期逐渐完成，相关项目对公司养护类业务整体收入规模影响较大；主要涉及“海门市城市排水管网疏通检测养护工程”、“成都兴蓉市政设施管理有限公司四环内排水管网普查预处理作业服务合同”及“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）”等，具体情况如下：

单位：万元

序号	项目名称	收入确认金额		
		2022 年度	2021 年度	2020 年度
1	海门市城市排水管网疏通检测养护工程	-	286.27	2,369.88
2	成都兴蓉市政设施管理有限公司四环内排水管网普查预处理作业服务合同	58.21	174.84	1,258.21
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）	145.16	2,052.61	-
小计		203.37	2513.72	3628.09
养护类收入总计		4,378.53	6,513.59	7,006.30
养护类（剔除上述项目）		4,175.16	3,999.87	3,378.21

由上表可见，剔除上述项目收入后，公司养护类业务收入呈现逐年上升趋势。

（2）修复类业务变动及其原因

2020 年度至 2022 年度，修复类业务收入分别为 17,010.36 万元、22,976.25 万元和 25,265.21 万元，保持持续增长趋势。增长原因如下：

①近年来市场逐渐认可非开挖技术的优势，市场需求不断上升；

②修复类业务具有较强的专业性，为公司核心技术的体现。依靠专业的非开挖技术和逐渐积累的市场良好口碑，公司逐步承接更多、更大型的修复类项目，公司服务水平受到业主认可，业务覆盖区域从小片区修复逐渐向大片区整体修复过渡，故公司修复类业务营收规模快速增长。以公司在珠海市及舟山市业务开展情况为例：

单位：万元

项目属地	项目名称	项目合同金额	项目承接时间	项目情况
------	------	--------	--------	------

项目属地	项目名称	项目合同金额	项目承接时间	项目情况
珠海市	珠海航空产业园定家湾工业区定湾四路延长段道路工程排水管道复查及修复项目	6.98	2020 年 3 月	该项目为公司于珠海地区的试点项目,公司对污水管道进行结构性修复,修复效果好,且对周围环境影响较小,修复技术得到客户认可
	横琴新区排水设施清淤及病害治理服务采购项目(C包组)	2,444.20	2020 年 5 月	由于此前于珠海当地项目的成功,公司在该区域知名度及客户认可度提高,后续顺利承接该区域的大片区大型整体修复项目
舟山市	污水管道修复工程	63.43	2020 年 4 月	此项目为公司于舟山地区的试点项目,同时在项目实施时邀请舟山本地相关管理单位人员到现场进行实地观摩,公司在该项目中展现出较好的技术水平、组织能力等,得到了客户的认可
	六横镇“污水零直排区”管道修复项目	721.09	2021 年 9 月	由于此前试点项目的成功实施,公司在该区域知名度及客户认可度提高,后续顺利承接该区域的大片区大型整体修复项目
	千岛街道污水零直排建设项目二期-12 个生活小区污水零直排创建	781.82	2021 年 9 月	

(3) 营业收入变动与可比公司对比情况及合理性

报告期内,发行人营业收入和可比公司营业收入情况如下:

单位:万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度
	金额	同比	金额	同比	金额
正元地信	131,642.87	-16.01%	156,745.37	-6.48%	167,603.30
数字政通	152,563.17	3.04%	148,060.87	4.71%	141,399.71
巍特环境	30,322.98	59.71%	18,985.76	-8.96%	20,854.64
可比公司平均	104,843.01	-2.86%	107,930.67	-1.84%	109,952.55
誉帆科技	51,301.31	2.57%	50,015.76	9.23%	45,788.37

注:可比公司数据引自其定期报告或招股说明书

①2021 年度

2021 年度,公司营业收入同比上升 9.23%,与可比公司数字政通上升趋势相似,但可比公司正元地信及巍特环境营业收入出现下降,变动趋势存在差异,具体原因如下:

A.正元地信

2021 年度，公司与正元地信营业收入变动差异主要系细分业务内容不同。

根据正元地信 2021 年度报告，其 2021 年度收入下滑的原因为其第一大业务“测绘地理信息”板块 2021 年度收入同比下降 20.89%，主要系其调整业务战略，主动收缩测绘地理信息业务规模；行业整体需求不稳定，其市场工作受到影响导致合同额下降。相关业务与公司主营业务关联度较低。

B.巍特环境

2021 年度，公司与巍特环境营业收入变动差异主要系主要业务开展地域不同。

根据巍特环境及国金证券关于第一轮问询的回复，巍特环境 2020 年度到 2021 年度营业收入下降的主要原因系其跟踪项目重点区域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，其项目的获取及实施受到一定影响，导致营业收入有所下滑。

巍特环境主营业务收入按销售区域分类情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
华南	12,030.58	63.37%	18,110.88	86.84%	8,771.53	71.17%
华东	3,257.97	17.16%	807.80	3.87%	2,520.97	20.45%
华中	2,525.78	13.30%	1,243.86	5.96%	804.93	6.53%
西南	774.09	4.08%	654.39	3.14%	141.55	1.15%
西北	397.35	2.09%	37.71	0.18%	86.03	0.70%
华北	-	-	-	-	-	-
合计	18,985.76	100.00%	20,854.64	100.00%	12,325.00	100.00%

根据巍特环境招股书，2020 年度至 2021 年度，其业务区域主要集中于华南地区，且华南地区收入占比分别为 86.84%与 63.37%，收入分别为 18,110.88 万元及 12,030.58 万元，为其唯一业务收入下降的区域。

公司主要业务区域情况如下：

单位：万元

地区	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
华东地区	31,405.98	61.28%	28,061.49	56.27%	25,038.91	54.80%
华南地区	17,806.67	34.74%	16,015.18	32.11%	17,414.26	38.11%
西南地区	1,009.52	1.97%	4,734.61	9.49%	2,261.74	4.95%
其他地区	1,031.43	2.01%	1,061.37	2.13%	978.04	2.14%
合计	51,253.61	100.00%	49,872.64	100.00%	45,692.95	100.00%

由上表可见，公司主要业务区域遍布全国多地，相较巍特环境业务区域更为广泛，故受单个区域因素影响较小。

报告期内，公司主要业务区域为华东地区，而公司华南地区收入占比相对较低，且 2020 年度至 2021 年度华南地区收入略有下降，与巍特环境下降趋势一致。2021 年度，公司华东、西南及其他地区收入均有所上升，整体推动公司收入的上涨。

②2022 年度

2022 年度公司营业收入同比上升 2.57%，与可比公司数字政通上升趋势相似，但可比公司正元地信营业收入出现下降，且可比公司巍特环境收入上升较多，变动趋势存在差异，具体原因如下：

A.正元地信

2022 年度，公司与正元地信营业收入变动差异主要系细分业务内容不同。

根据正元地信 2022 年度报告，其 2022 年度收入下滑的原因为其第一大业务“测绘地理信息”板块 2022 年度收入同比下降 25%，主要系其根据业务规划，继续收缩测绘地理信息业务规模；政府预算项目延期影响，行业整体需求下降。相关业务与公司主营业务关联度较低。

B.巍特环境

2022 年度，公司与巍特环境营业收入变动差异主要系主要业务开展地域不同。

根据巍特环境及国金证券关于第二轮问询的回复，巍特环境营业重点布局的

福建区域 2022 年 1-6 月项目收入增长较多，其中 2021 年度福建省收入 1,528.47 万元，2022 年 1-6 月收入 10,584.73 万元。其 2022 年 1-6 月收入增长主要涉及厦门海沧区的多个项目，如“海沧区嵩屿街道片区正本清源改造工程(EPC)施工”、“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”及“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”等，相关项目规模相对较大，推高了巍特环境当期收入。

2022 年度，公司与巍特环境均为增长趋势，但巍特环境增长相对较多，双方主要收入来源区域存在差异，2019 年度至 2021 年度，巍特环境超过 60%的收入来源于华南地区，2022 年 1-6 月，巍特环境超过 70%的收入来源于华东地区的福建区域。华东地区同样为公司的重点收入来源区域，报告期内，公司来自华东地区的收入占比分别为 54.80%、56.27%及 61.28%，但公司在华东地区的主要收入来源为上海及周边区域，该区域 2022 年度业务需求存在波动，致使公司收入增速下降，但总体呈现上升趋势。

综上所述，公司与正元地信、巍特环境营业收入变动趋势不一致具有合理性。

2、修复类业务中常规修复与应急抢修（如适用）收入变动的情况

报告期内，受到暴雨、地震、管道老化等因素的影响，会产生偶发性的道路沉降、管道塌陷堵塞等情况，因此发行人承接了部分应急抢修性质的项目，具体情况如下：

单位：万元

年份	应急抢修项目收入	应急抢修项目收入占修复类业务收入比例
2020 年度	426.40	2.51%
2021 年度	180.95	0.79%
2022 年度	615.43	2.44%

发行人各期承接应急抢修类项目具有突发性特征，且关系到当地居民和企业的正常生产生活，基于广泛的业务覆盖范围和及时敏捷的响应速度，公司能够迅速处理突发性的管道修复项目，相关项目承接具有较强的社会意义，并进一步提升了公司的市场形象和客户口碑。

3、并结合在手订单、产业政策、宏观经济及固定资产投资等变动，分析发行人各细分领域的收入是否具有稳定性

发行人各细分领域收入具有稳定性，具体分析如下：

（1）在手订单

发行人各类业务截至 2023 年 5 月 31 日的在手订单情况如下：

单位：万元

业务类型	截至 2023 年 5 月 31 日 在手订单金额	截至 2022 年 5 月 31 日 在手订单金额
检测及专项调查类	8,001.41	7,827.07
修复类	33,501.43	20,382.74
养护类	9,153.20	7,843.03
整车销售	-	249.30
材料销售及其他	461.08	329.08
合计	51,117.12	36,631.22

注：公司整车销售业务下单周期较短，故 2023 年 5 月 31 日暂无在手订单

截至 2022 年 12 月 31 日，公司在手订单金额为 33,962.24 万元。另外，由上表可见，截至 2023 年 5 月 31 日，公司在手订单金额为 51,117.12 万元，较 2022 年年底增长 50.51%，公司在手订单总金额及主要细分业务均呈现稳定增长趋势，公司各细分领域业务收入具有稳定性。

上述在手订单预计实现收入的分布情况如下：

单位：万元

业务类型	预计 2023 年实现收入金额	预计 2023 年收入转化比例
检测及专项调查类	6,649.31	83.10%
修复类	32,706.72	97.63%
养护类	4,332.15	47.33%
整车销售	-	-
材料销售及其他	461.08	100.00%
合计	44,149.26	86.37%

由上表可见，公司截至 2023 年 5 月 31 日在手订单预计大部分于 2023 年当期实现收入，少部分于 2024 年及之后年度实现收入。公司持续开拓各类业务市场，下半年将进一步获取各类业务订单，为公司 2024 年及之后的业绩增长形成

良好保障。

（2）产业政策

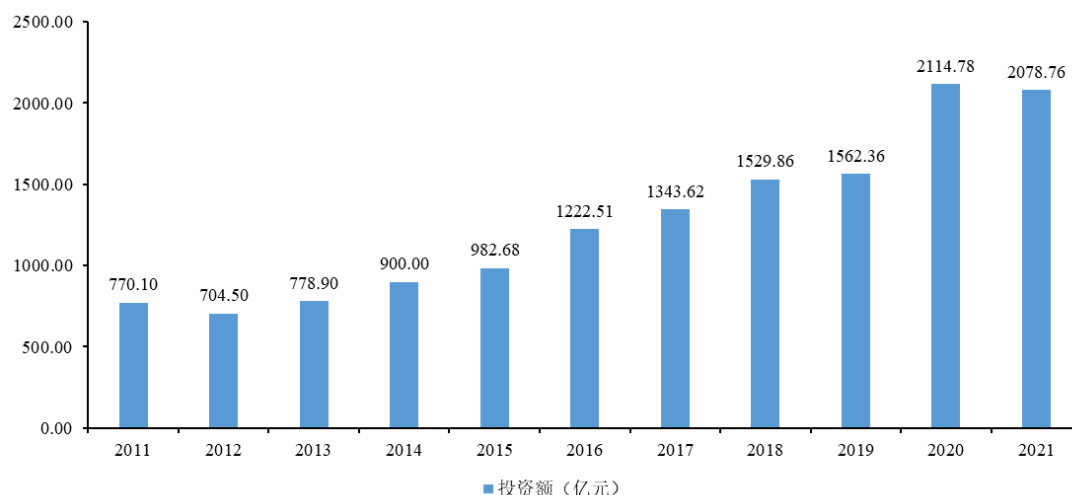
近年来，我国出台了一系列法律法规和行业政策支持公司所在的行业健康发展，促进行业下游需求的提升，具体详见本问询函回复之“问题 1.关于业务模式和市场竞争格局”之“一、发行人说明”之“（六）结合发行人行业地位及市场占有率情况，说明在 2026 年-2030 年预计修复管线长度大幅下滑的情况下，发行人未来市场空间是否受限，是否对发行人持续经营能力构成重大不利影响。”之“2、发行人未来市场空间情况”相关回复。

我国城市排水管网探测、修复更新等相关产业的发展主要以国家政策及下游市场需求为导向。近年来，中央政府和各省市都出台了相关指导政策，对发行人长期的业务方向起到了明确的指导作用，同时也对发行人未来业务的稳定增长形成了保障。

（3）宏观经济及固定资产投资

近年来，我国宏观经济持续复苏，各地方政府财政资金压力有所缓解，且政府对排水管网维护意识的提高，国家及各地方政府出台了一系列政策支持行业的健康快速发展，并给予充足的财政资金支持。2022 年 12 月，财政部密集下发了有关 2023 年水污染防治、城市管网及污水处理补助等多项生态环保相关资金预算，其中，水污染防治资金预算 170 亿，城市管网及污水处理 105.5 亿，较 2022 年的 88.8 亿提升 18.81%，且今年新增的农村黑臭水体治理试点资金预算 11.25 亿。

在固定资产投资方面，根据中华人民共和国住房和城乡建设部发布的《2021 年城乡建设统计年鉴》，近年来我国在市政公用设施排水管道建设固定资产投资快速增长，从 2011 年的 770.10 亿元上升至 2021 年的 2,078.76 亿元，年复合增长率达 10.44%，有效带动了排水管网检测、修复及养护相关市场需求不断扩大。

2011-2021 年我国排水设施建设固定资产投资总额（单位：亿元）

（二）说明采用产出法确认履约进度的产出指标和外部凭证，分包模式下外部凭证的提供对象是总包方还是终端客户，是否符合准则规定，与可比公司履约进度确认方法存在差异的原因及合理性

1、说明采用产出法确认履约进度的产出指标和外部凭证，是否符合准则规定

根据新收入准则第十二条规定，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。其中，产出法是根据已转移给客户的商品对于客户的价值确定履约进度；投入法是根据企业为履行履约义务的投入确定履约进度。产出法通常可采用实际测量的完工进度、评估已实现的结果、已达到的里程碑、时间进度、已完工或交付的产品等产出指标确定履约进度。

发行人采用新收入准则规定的已完工或交付的产品该产出指标来确定履约进度，具体履约进度的确认方法为：发行人根据经客户确认的已完成工作量及合同中对应的单价，计算已完成工作量对应的价值，并将其占合同总额的比例确定为合同履约进度。

发行人采用产出法确认履约进度涉及的外部凭证包括项目投标文件、合同、经客户确认的工作量确认单、项目竣工验收单等，客户出具的工作量确认单列明了累计完成的工作内容、工作量、单价及金额，故发行人能够准确的计算项目履

约进度及收入确认金额，收入确认与工作量相匹配。

综上，发行人采用产出法确认履约进度的产出指标符合企业会计准则规定，相关外部凭证依据齐全、可靠。

2、分包模式下外部凭证的提供对象是总包方还是终端客户，是否符合准则规定

分包模式下发行人取得外部证据的提供对象为总包方，收入确认符合《企业会计准则》的规定，具体分析如下：

分包模式是指工程承包人依据承包合同的约定，将工程中部分服务内容分包给具有相应服务能力的公司来实施。发行人与工程承包人签订的分包合同，经双方签字盖章确认，明确了双方的权利和义务，载明了工作量确认计量方式、进度款计量支付及结算条款，具有合理的商业实质。

发行人提供的专项技术服务仅是客户承包整体工程中分部分项工程的一部分，施工过程中发行人全面接受总包方管理体系，服从总包方的管理和监督，与总包方办理工程量计量、进度款结算、项目验收及项目决算。分包工程的实施过程、质量、进度等方面均由总包方管理，终端客户侧重管理整体工程的质量、成果和进度等方面，故分包模式下外部凭证的提供对象是总包方。

综上，分包模式下发行人提供的管道专项技术服务按产出法确认收入，根据总包方确认的工作量确认单及投标文件、合同等原始单据确认收入具有合理性，符合企业会计准则的规定。

3、与可比公司履约进度确认方法存在差异的原因及合理性

报告期内，可比公司相似业务的收入确认方法和履约进度确认方法如下：

公司名称	业务类型	服务内容	收入确认方法	履约进度确认方法	具体方法
巍特环境	工程建设-管道修复改造	管道清淤冲洗、气囊封堵、管道检测、管道修复等工程施工服务	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恰当的履约进度
	工程服务-管道检测技术服务	提供管网摸排方案、技术方案、技术咨询、技术服务等，指导甲方进行修复施工	时段法	产出法	按照客户确认工作量确定履约进度

公司名称	业务类型	服务内容	收入确认方法	履约进度确认方法	具体方法
	运维服务-管网运营维护	管网定期巡查, 普查、清淤、清捞、日常维护等周期性工作及不定期清淤、修复工作	时段法	产出法	按照客户确认工作量确定履约进度
正元地信	地下管网安全运维保障技术服务	管道探测项目、管网检测项目、管道清淤和修复项目	时段法	投入法	履约进度=实际发生的项目成本/预计总成本
数字政通	管线及排水类业务	管道探测、管网检测、排水检测修复等	-	-	以完成合同约定工作量并取得客户确认时作为收入确认条件
发行人	专业技术服务项目	排水管道检测评估、专项调查和非开挖修复等	时段法	产出法	按照客户确认工作量确定履约进度

注：可比公司资料引自其定期报告或招股说明书

如上表所示，可比公司巍特环境同时存在采用产出法和投入法确认履约进度的情形，正元地信采用投入法确认履约进度，与发行人采用产出法确认履约进度存在差异，具体原因及合理性分析如下：

根据《企业会计准则第 14 号-收入》及《企业会计准则应用指南》的相关规定，企业应当考虑商品或服务的性质，采用产出法或投入法确定恰当的履约进度。产出法是根据已转移给客户的商品对于客户的价值确定履约进度的方法，通常可采用实际测量的完工进度、评估已实现的结果、已达到的里程碑、时间进度、已完工或交付的产品等产出指标确定履约进度。企业在评估是否采用产出法确定履约进度时，应当考虑具体的事实和情况并选择能够如实反映企业履约进度和向客户转移商品控制权的产出指标。投入法是根据企业履行履约义务的投入确定履约进度的方法，通常可采用投入的材料数量、花费的人工工时或机器工时、发生的成本和时间进度等投入指标确定履约进度。

发行人的专业技术服务属于在一段时间内履行的履约义务，按照产出法确认履约进度，即根据已完成工作量确定履约进度，并按照当期服务完成的工作量乘以服务单价确认当期营业收入。发行人的专业技术服务业务主要采取非开挖技术进行分段实施，各段管道施工周期短且施工完成并通过内部质检验收合格时管道恢复正常运行，完成的工作量情况易于量化且发行人在项目履约过程中及时向客户汇报履约情况。同时，客户出具的工作量确认单中清晰列明了完成的工作量，

故发行人可如实、准确获得“确定履约进度所需的可靠信息”，相比投入法需估计总投入来说，采用已完工或交付的产品产出指标来确定履约进度能够如实反映企业履约进度和向客户转移商品控制权情况，更具有合理性。

同行业可比公司巍特环境对于管道修复改造细分业务采用投入法确定履约进度、对于管道检测技术服务及管网运营维护采用产出法确认履约进度，根据其《公开发行股票并在北交所上市申请文件的审核问询函的回复》披露，管道修复改造细分业务确认履约进度的依据为成本投入相关人员考勤记录表、分包商月进度申报表、材料出库单等内部单据，根据客户期后出具的工程量计量表复核履约进度的合理性和准确性；管道检测技术服务及管网运营维护细分业务确认履约进度的依据为客户确认的计量表。

发行人专业技术服务及可比公司巍特环境的管道检测技术服务及管网运营维护细分业务采用已完工或交付的产品来确定履约进度是产出法确认履约进度的一种具体类型，同行业可比公司巍特环境的管道修复改造细分业务和正元地信主营业务采用投入法确认履约进度亦是企业会计准则规定履约进度的确定方法之一。

综上，发行人与可比公司履约进度确认方法存在差异，但符合企业会计准则规定，具有合理性。

（三）说明报告期各期检测类、修复类和养护类项目实施周期分布情况以及项目金额分层情况；报告期各期根据项目决算审计金额调整收入的偏差金额、偏差率及收入占比分布情况

1、说明报告期各期检测类、修复类和养护类项目实施周期分布情况以及项目金额分层情况

（1）报告期各期检测及专项调查类项目实施周期分布情况以及项目金额分层情况

单位：个、万元

项目周期	项目数	收入金额	项目数占比	收入占比
3个月以内	702.00	11,932.53	73.82%	18.90%
3个月到6个月	73.00	12,474.93	7.68%	19.76%

项目周期	项目数	收入金额	项目数占比	收入占比
6 个月到 1 年以内	78.00	15,913.40	8.20%	25.21%
1 年以上	98.00	22,800.12	10.30%	36.12%
合计	951.00	63,120.98	100.00%	100.00%

注：报告期内项目执行周期统计范围未包括正在执行、尚未完工的项目

(续)

单位：个、万元

项目金额	项目数	收入金额	项目数占比	收入占比
100 万以内	815.00	12,246.88	85.70%	19.40%
100 万-500 万	107.00	24,836.42	11.25%	39.35%
500 万-1,000 万	24.00	16,769.08	2.52%	26.57%
1,000 万以上	5.00	9,268.59	0.53%	14.68%
合计	951.00	63,120.98	100.00%	100.00%

注：报告期内项目金额统计范围未包括正在执行、尚未完工的项目

如上表所示，报告期内，发行人检测及专项调查类业务项目实施周期 1 年以内的收入金额占比 63.88%、项目金额 500 万元以内的收入金额占比为 58.75%，相应维度的项目数量占比分别为 89.70%、96.95%，项目实施周期主要集中在 1 年以内，但也存在部分大型项目周期在 1 年以上的情形。

按照项目完工时间对各期检测及专项调查类项目进一步拆分情况如下：

①2022 年检测及专项调查类项目实施周期分布情况以及项目金额分层情况

单位：个、万元

项目周期	项目数	收入金额	项目数占比	收入占比
3 个月以内	165.00	3,052.22	73.33%	20.92%
3 个月到 6 个月	22.00	4,420.52	9.78%	30.30%
6 个月到 1 年以内	29.00	2,600.08	12.89%	17.82%
1 年以上	9.00	4,517.73	4.00%	30.96%
合计	225.00	14,590.54	100.00%	100.00%

注：报告期内项目执行周期统计范围未包括正在执行、尚未完工的项目

(续)

单位：个、万元

项目金额	项目数	项目金额	项目数占比	金额占比
100 万以内	193.00	3,421.82	85.78%	23.45%

项目金额	项目数	项目金额	项目数占比	金额占比
100 万-500 万	25.00	6,056.41	11.11%	41.51%
500 万-1,000 万	6.00	4,069.52	2.67%	27.89%
1,000 万以上	1.00	1,042.79	0.44%	7.15%
合计	225.00	14,590.54	100.00%	100.00%

注：报告期内项目执行周期统计范围未包括正在执行、尚未完工的项目

②2021 年检测及专项调查类项目实施周期分布情况以及项目金额分层情况

单位：个、万元

项目周期	项目数	收入金额	项目数占比	收入占比
3 个月以内	225.00	3,389.17	78.67%	16.19%
3 个月到 6 个月	15.00	3,751.06	5.24%	17.92%
6 个月到 1 年以内	23.00	5,804.49	8.04%	27.73%
1 年以上	23.00	7,985.29	8.04%	38.15%
合计	286.00	20,930.01	100.00%	100.00%

注：报告期内项目执行周期统计范围未包括正在执行、尚未完工的项目

(续)

单位：个、万元

项目金额	项目数	项目金额	项目数占比	金额占比
100 万以内	244.00	3,292.80	85.31%	15.73%
100 万-500 万	34.00	7,597.89	11.89%	36.30%
500 万-1,000 万	6.00	4,177.01	2.10%	19.96%
1,000 万以上	2.00	5,862.31	0.70%	28.01%
合计	286.00	20,930.01	100.00%	100.00%

注：报告期内项目执行周期统计范围未包括正在执行、尚未完工的项目

③2020 年检测及专项调查类项目实施周期分布情况以及项目金额分层情况

单位：个、万元

项目周期	项目数	收入金额	项目数占比	收入占比
3 个月以内	312.00	5,491.14	70.91%	19.90%
3 个月到 6 个月	36.00	4,303.34	8.18%	15.59%
6 个月到 1 年以内	26.00	7,508.83	5.91%	27.21%
1 年以上	66.00	10,297.10	15.00%	37.31%
合计	440.00	27,600.42	100.00%	100.00%

注：报告期内项目执行周期统计范围未包括正在执行、尚未完工的项目

(续)

单位：个、万元

项目金额	项目数	项目金额	项目数占比	金额占比
100 万以内	378.00	5,532.25	85.91%	20.04%
100 万-500 万	48.00	11,182.11	10.91%	40.51%
500 万-1,000 万	12.00	8,522.56	2.73%	30.88%
1,000 万以上	2.00	2,363.50	0.45%	8.56%
合计	440.00	27,600.42	100.00%	100.00%

注：报告期内项目执行周期统计范围未包括正在执行、尚未完工的项目

(2) 报告期各期修复类项目实施周期分布情况以及项目金额分层情况

单位：个、万元

项目周期	项目数	收入金额	项目数占比	收入占比
3 个月以内	235.00	13,213.61	70.57%	18.86%
3 个月到 6 个月	37.00	9,057.03	11.11%	12.93%
6 个月到 1 年以内	29.00	19,631.70	8.71%	28.02%
1 年以上	32.00	28,148.33	9.61%	40.18%
合计	333.00	70,050.67	100.00%	100.00%

注：报告期内项目执行周期统计范围未包括正在执行、尚未完工的项目

(续)

单位：个、万元

项目金额	项目数	项目金额	项目数占比	金额占比
100 万以内	235.00	5,948.61	70.57%	8.49%
100 万-500 万	60.00	14,633.42	18.02%	20.89%
500 万-1,000 万	23.00	16,532.59	6.91%	23.60%
1,000 万以上	15.00	32,936.05	4.50%	47.02%
合计	333.00	70,050.67	100.00%	100.00%

注：报告期内项目执行周期统计范围未包括正在执行、尚未完工的项目

如上表所示，报告期内，发行人修复类业务项目实施周期 1 年以内的收入金额占比 59.82%、项目金额 500 万元以内的收入金额占比为 29.38%，相应维度的项目数量占比分别为 90.39%、88.59%，项目实施周期主要集中在 1 年以内，但也存在部分大型项目周期在 1 年以上的情形。

按照项目完工时间对各期修复类项目进一步拆分情况如下：

①2022 年修复类项目实施周期分布情况以及项目金额分层情况

单位：个、万元

项目周期	项目数	收入金额	项目数占比	收入占比
3 个月以内	53.00	4,898.54	69.74%	19.48%
3 个月到 6 个月	10.00	2,517.12	13.16%	10.01%
6 个月到 1 年以内	6.00	7,506.99	7.89%	29.85%
1 年以上	7.00	10,222.73	9.21%	40.65%
合计	76.00	25,145.38	100.00%	100.00%

注：报告期内项目执行周期统计范围未包括正在执行、尚未完工的项目

(续)

单位：个、万元

项目金额	项目数	项目金额	项目数占比	金额占比
100 万以内	50.00	1,320.98	65.79%	5.25%
100 万-500 万	12.00	2,575.54	15.79%	10.24%
500 万-1,000 万	8.00	5,564.71	10.53%	22.13%
1,000 万以上	6.00	15,684.14	7.89%	62.37%
合计	76.00	25,145.38	100.00%	100.00%

注：报告期内项目执行周期统计范围未包括正在执行、尚未完工的项目

②2021 年修复类项目实施周期分布情况以及项目金额分层情况

单位：个、万元

项目周期	项目数	收入金额	项目数占比	收入占比
3 个月以内	72.00	2,869.06	73.47%	12.93%
3 个月到 6 个月	12.00	4,163.92	12.24%	18.76%
6 个月到 1 年以内	7.00	5,901.47	7.14%	26.59%
1 年以上	7.00	9,258.33	7.14%	41.72%
合计	98.00	22,192.77	100.00%	100.00%

注：报告期内项目执行周期统计范围未包括正在执行、尚未完工的项目

(续)

单位：个、万元

项目金额	项目数	项目金额	项目数占比	金额占比
100 万以内	74.00	1,933.04	75.51%	8.71%
100 万-500 万	12.00	3,593.65	12.24%	16.19%
500 万-1,000 万	6.00	4,376.42	6.12%	19.72%

项目金额	项目数	项目金额	项目数占比	金额占比
1,000 万以上	6.00	12,289.67	6.12%	55.38%
合计	98.00	22,192.77	100.00%	100.00%

注：报告期内项目执行周期统计范围未包括正在执行、尚未完工的项目

③2020 年修复类项目实施周期分布情况以及项目金额分层情况

单位：个、万元

项目周期	项目数	收入金额	项目数占比	收入占比
3 个月以内	110.00	5,446.02	69.18%	23.98%
3 个月到 6 个月	15.00	2,375.99	9.43%	10.46%
6 个月到 1 年以内	16.00	6,223.25	10.06%	27.40%
1 年以上	18.00	8,667.27	11.32%	38.16%
合计	159.00	22,712.52	100.00%	100.00%

注：报告期内项目执行周期统计范围未包括正在执行、尚未完工的项目

(续)

单位：个、万元

项目金额	项目数	项目金额	项目数占比	金额占比
100 万以内	111.00	2,694.58	69.81%	11.86%
100 万-500 万	36.00	8,464.23	22.64%	37.27%
500 万-1,000 万	9.00	6,591.46	5.66%	29.02%
1,000 万以上	3.00	4,962.24	1.89%	21.85%
合计	159.00	22,712.52	100.00%	100.00%

注：报告期内项目执行周期统计范围未包括正在执行、尚未完工的项目

(3) 报告期各期养护类项目实施周期分布情况以及项目金额分层情况

单位：个、万元

项目周期	项目数	收入金额	项目数占比	收入占比
3 个月以内	109.00	3,843.53	58.29%	16.36%
3 个月到 6 个月	9.00	1,344.80	4.81%	5.72%
6 个月到 1 年以内	47.00	4,254.92	25.13%	18.11%
1 年以上	22.00	14,051.13	11.76%	59.81%
合计	187.00	23,494.38	100.00%	100.00%

注：报告期内项目执行周期统计范围未包括正在执行、尚未完工的项目

(续)

单位：个、万元

项目金额	项目数	项目金额	项目数占比	金额占比
100 万以内	147.00	3,291.04	78.61%	14.01%
100 万-500 万	31.00	6,924.94	16.58%	29.47%
500 万-1,000 万	5.00	3,426.08	2.67%	14.58%
1,000 万以上	4.00	9,852.32	2.14%	41.93%
合计	187.00	23,494.38	100.00%	100.00%

注：报告期内项目执行周期统计范围未包括正在执行、尚未完工的项目

如上表所示，报告期内，发行人养护类业务项目实施周期 1 年以内的收入金额占比 40.19%、项目金额 500 万元以内的收入金额占比为 43.48%，相应维度的项目数量占比分别为 88.24%、95.19%，项目实施周期主要集中在 1 年以内，但也存在部分大型项目周期在 1 年以上的情形。

按照项目完工时间对各期养护类项目进一步拆分情况如下：

①2022 年养护类项目实施周期分布情况以及项目金额分层情况

单位：个、万元

项目周期	项目数	收入金额	项目数占比	收入占比
3 个月以内	14.00	525.83	51.85%	9.43%
3 个月到 6 个月	3.00	151.47	11.11%	2.72%
6 个月到 1 年以内	3.00	1,041.27	11.11%	18.67%
1 年以上	7.00	3,859.90	25.93%	69.19%
合计	27.00	5,578.47	100.00%	100.00%

注：报告期内项目执行周期统计范围未包括正在执行、尚未完工的项目

(续)

单位：个、万元

项目金额	项目数	项目金额	项目数占比	金额占比
100 万以内	17.00	216.60	62.96%	3.88%
100 万-500 万	7.00	1,806.43	25.93%	32.38%
500 万-1,000 万	2.00	1,357.67	7.41%	24.34%
1,000 万以上	1.00	2,197.77	3.70%	39.40%
合计	27.00	5,578.47	100.00%	100.00%

注：报告期内项目执行周期统计范围未包括正在执行、尚未完工的项目

②2021 年养护类项目实施周期分布情况以及项目金额分层情况

单位：个、万元

项目周期	项目数	收入金额	项目数占比	收入占比
3个月以内	38.00	1,691.80	66.67%	20.89%
3个月到6个月	3.00	431.67	5.26%	5.33%
6个月到1年以内	14.00	500.05	24.56%	6.17%
1年以上	2.00	5,475.56	3.51%	67.61%
合计	57.00	8,099.08	100.00%	100.00%

注：报告期内项目执行周期统计范围未包括正在执行、尚未完工的项目

(续)

单位：个、万元

项目金额	项目数	项目金额	项目数占比	金额占比
100万以内	47.00	1,243.09	82.46%	15.35%
100万-500万	9.00	1,776.70	15.79%	21.94%
500万-1,000万	0.00	0.00	0.00%	0.00%
1,000万以上	1.00	5,079.29	1.75%	62.71%
合计	57.00	8,099.08	100.00%	100.00%

注：报告期内项目执行周期统计范围未包括正在执行、尚未完工的项目

③2020年养护类项目实施周期分布情况以及项目金额分层情况

单位：个、万元

项目周期	项目数	收入金额	项目数占比	收入占比
3个月以内	57.00	1,625.91	55.34%	16.56%
3个月到6个月	3.00	761.66	2.91%	7.76%
6个月到1年以内	30.00	2,713.60	29.13%	27.64%
1年以上	13.00	4,715.67	12.62%	48.04%
合计	103.00	9,816.83	100.00%	100.00%

注：报告期内项目执行周期统计范围未包括正在执行、尚未完工的项目

(续)

单位：个、万元

项目金额	项目数	项目金额	项目数占比	金额占比
100万以内	83.00	1,831.34	80.58%	18.66%
100万-500万	15.00	3,341.82	14.56%	34.04%
500万-1,000万	3.00	2,068.41	2.91%	21.07%
1,000万以上	2.00	2,575.26	1.94%	26.23%

项目金额	项目数	项目金额	项目数占比	金额占比
合计	103.00	9,816.83	100.00%	100.00%

注：报告期内项目执行周期统计范围未包括正在执行、尚未完工的项目

2、报告期各期根据项目决算审计金额调整收入的偏差金额、偏差率及收入占比分布情况

公司修复类、检测及专项调查类、养护类等专业技术服务符合时段法收入确认条件，采用产出法确认收入；按时段法确认收入后，在最终与客户完成结算或决算审计后，将按照最终确认的工作量在当期调整以前累计确认的营业收入。报告期各期，公司由第三方机构决算审计的项目决算审计金额与收入的偏差金额、偏差率及占比情况如下：

（1）2020 年根据项目决算审计金额调整收入的偏差金额、偏差率及收入占比分布情况

单位：万元

偏差率阶段	收入金额	收入占比	决算审计调整金额	决算审计调整绝对金额	偏差率
偏差 5%以内	5,442.64	68.83%	-113.24	113.24	2.08%
偏差 5%-10%	2,041.51	25.82%	-159.02	159.02	7.79%
偏差 10%-20%	394.81	4.99%	-63.94	63.94	16.20%
偏差 20%-30%	15.22	0.19%	-3.34	3.34	21.94%
偏差 30%-40%	13.54	0.17%	-4.33	4.33	31.99%
偏差 40%-50%	-	-	-	-	-
偏差 50%以上	-	-	-	-	-
合计	7,907.72	100.00%	-343.88	343.88	4.35%

注：报告期内项目金额偏差率统计范围为已执行审计决算、涉及跨年调整的项目

（2）2021 年根据项目决算审计金额调整收入的偏差金额、偏差率及收入占比分布情况

单位：万元

偏差率阶段	收入金额	收入占比	决算审计调整金额	决算审计调整绝对金额	偏差率
偏差 5%以内	12,033.80	51.19%	-165.92	259.30	2.15%
偏差 5%-10%	5,533.69	23.54%	-346.31	402.72	7.28%
偏差 10%-20%	4,043.57	17.20%	-620.79	625.05	15.46%
偏差 20%-30%	520.50	2.21%	-43.35	141.98	27.28%

偏差率阶段	收入金额	收入占比	决算审计调整金额	决算审计调整绝对金额	偏差率
偏差 30%-40%	1,244.49	5.29%	-114.18	440.04	35.36%
偏差 40%-50%	1.70	0.01%	0.71	0.71	41.69%
偏差 50%以上	132.13	0.56%	-63.30	78.88	59.70%
合计	23,509.88	100.00%	-1,353.14	1,948.67	8.29%

注：报告期内项目金额偏差率统计范围为已执行审计决算、涉及跨年调整的项目

(3) 2022 年根据项目决算审计金额调整收入的偏差金额、偏差率及收入占比分布情况

单位：万元

偏差率阶段	收入金额	收入占比	决算审计调整金额	决算审计调整绝对金额	偏差率
偏差 5%以内	7,679.89	57.36%	-107.54	200.76	2.61%
偏差 5%-10%	2,660.91	19.87%	-205.20	205.20	7.71%
偏差 10%-20%	1,502.15	11.22%	-185.69	188.11	12.52%
偏差 20%-30%	399.31	2.98%	-93.28	93.28	23.36%
偏差 30%-40%	180.13	1.35%	-53.33	61.11	33.92%
偏差 40%-50%	226.96	1.70%	-107.51	107.51	47.37%
偏差 50%以上	739.30	5.52%	-562.78	562.78	76.12%
合计	13,388.67	100.00%	-1,315.33	1,418.75	10.60%

注：报告期内项目金额偏差率统计范围为已执行审计决算、涉及跨年调整的项目

如上表所示，报告期各期公司按照结算或决算审计金额调整项目收入，已执行审计决算、涉及跨年调整的项目金额分别为 343.88 万元、1,948.67 万元、1,418.75 万元，项目偏差率分别为 4.35%、8.29%、10.60%，占各期营业收入的比例分别为 0.75%、3.90%和 2.77%，调整比例较小。

(四) 说明报告期各期第四季度各月确认的收入金额及变动原因，2020 年第四季度收入占比大幅增长、报告期各期第三季度收入占比高于可比公司的原因及合理性

1、说明报告期各期第四季度各月确认的收入金额及变动原因

公司报告期各期第四季度各月确认的收入金额及变动情况如下：

单位：万元

月份	2022 年度	2021 年度	2020 年度
----	---------	---------	---------

	金额	占全年比例	金额	占全年比例	金额	占全年比例
10	5,075.20	9.90%	4,571.18	9.16%	4,443.54	9.72%
11	6,984.16	13.63%	6,073.90	12.18%	6,410.74	14.03%
12	8,814.85	17.20%	8,627.58	17.30%	9,588.32	20.98%
合计	20,874.21	40.73%	19,272.66	38.64%	20,442.60	44.74%

如上表所示，报告期各期第四季度的收入占比中 12 月份确认的金额相对较大，主要原因系报告期内公司客户主要为国家机关及政府事业单位，上述单位一般在上半年制订项目计划、招投标流程和审批流程，项目执行多集中在下半年。

同时，根据行业惯例，业主方出于年度考核需求及年度财政资金收支预决算的考虑，通常对其采购项目要求加快项目执行进度确保在年底前全部完成或者完成一定量，项目周期较长的大型项目体现更为明显。因项目受城市的管网情况、地质特点、气候特征等客观环境因素影响，导致第三季度未能及时完成客户下达的任务量需在第四季度赶工完成，同理，第四季度中 10 月、11 月未能及时完成客户下达的任务量需在 12 月赶工完成，故公司通常在第四季度及 12 月的产值较高，相应确认较多收入，符合公司所处行业特性，具有合理性。

此外，相比公司 2021 年 12 月及 2022 年 12 月确认的收入金额及占比，2020 年 12 月确认的收入金额及占比较高的主要原因为当年大额在手项目合同在当月完成的产值较高所致，当月完成产值主要项目情况如下：

单位：万元

时间	项目名称	客户名称	12 月份收入
2020 年	思明区排水管网溯源排查项目	厦门路桥景观艺术有限公司	835.26
2020 年	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	桂林市排水有限公司	684.47
2020 年	淮北市城市雨污分流-城镇排水提质增效（检测、清淤、修复工程）	上海漂盛建设工程有限公司	678.08
2020 年	海门市城市排水管网疏通检测养护工程	海门市排水管理中心	644.02
2020 年	城南路网雨污管网清淤与修复服务项目	吉安市城市建设投资开发有限公司	507.83
2020 年	成都兴蓉市政设施管理有限公司四环内排水管网普查预处理作业（III标段）	成都兴蓉市政设施管理有限公司	482.65
2020 年	南朗镇污水管网隐患排查修复项目	中山市南朗镇水务有限公司	481.50
合计			4,313.81

综上，报告期各期，公司第四季度各月确认的收入金额变动情况符合所处行业特性，具有合理性。

2、说明 2020 年第四季度收入占比大幅增长的原因

2019 年度至 2022 年度，各年第四季度收入确认金额及占比情况如下：

单位：万元

季度	2022 年		2021 年		2020 年		2019 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
第四季度	20,874.21	40.73%	19,272.66	38.64%	20,442.60	44.74%	10,460.63	30.74%

2019 年度至 2022 年度，公司主营业务收入呈现季节性特征，其中第四季度占比分别为 30.74%、44.74%、38.64%和 40.73%。

其中，2020 年第四季度收入占比较上年同期大幅上升，主要原因为：（1）受行业需求增长、行业政策支持等方面影响，公司 2020 年业务规模快速增长，较上年增长 34.56%；（2）2020 年上半年受下游市场因素影响较大，项目施工进度及完成产值情况较低，随着下半年下游市场逐步恢复，根据行业惯例，业主方年终考核要求加快施工进度，导致公司营业收入上半年相对较低，但下半年尤其是第四季度快速增加，使得 2020 年第四季度收入占比较 2019 年同期大幅增长。

综上，2020 年第四季度收入占比大幅增长主要系当年公司业务承接规模扩大，且上半年受下游市场因素影响较大，根据行业惯例，业主方年终考核要求加快施工进度，导致下半年尤其是第四季度收入快速增加所致，符合所处行业特性，具有合理性。

3、说明报告期各期第三季度收入占比高于可比公司的原因及合理性

报告期各期，发行人和同行业可比公司第三季度收入占比情况如下：

可比公司	2022 年度	2021 年度	2020 年度
正元地信	14.15%	15.10%	18.73%
数字政通	26.83%	21.90%	18.96%
巍特环境	-	15.37%	27.18%
平均值	20.49%	17.46%	21.62%
发行人	22.46%	23.86%	27.76%

注：可比公司数据引自其定期报告或招股说明书

如上表所示，报告期各期，发行人第三季度收入占比高于同行业可比公司平均水平。发行人 2020 年度第三季度收入占比与可比公司巍特环境较为接近，2021 年度和 2022 年度第三季度收入占比与可比公司数字政通较为接近。报告期内，发行人及可比公司在不同季度的收入占比主要与其在当季度执行的项目所影响，巍特环境与公司业务存在一定的相似性，2020 年度和 2021 年度收入占比较为接近，均呈现为下半年高于上半年的情况，但因公司与巍特环境的客户群体、项目数量及结构等方面存在一定差异，导致各季度收入占比有所不同。

综上，由于发行人与同行业可比公司的业务存在差异，导致公司第三季度收入占比与同行业可比公司存在一定差异，报告期各期第三季度收入占比高于可比公司主要原因系公司客户主要为国家机关及政府事业单位，上述单位一般在上半年制订项目计划、招投标流程和审批流程，项目执行多集中在下半年，且当年部分大型在手项目合同在第三季度完成的产值高所致，符合公司实际经营情况，具有合理性。

（五）说明报告期各期客户与竞争对手、客户与供应商重叠的具体情况，以及相关交易定价公允性

1、报告期各期客户与竞争对手重叠的具体情况以及相关交易定价的公允性

报告期各期，发行人向竞争对手提供服务或销售商品情况如下：

单位：万元

客户名称	交易内容	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
安越环境科技股份有限公司	管道检测	-	-	43.41	0.24%	-	-
	整车销售	-	-	45.13	2.80%	-	-
上海溧盛建设工程有限公司	管道修复	364.16	1.44%	2,324.16	10.12%	2,752.29	16.18%
	车辆租赁	47.71	100.00%	143.12	100.00%	95.41	100.00%

（1）与安越环境科技股份有限公司有关交易情况

发行人子公司武汉楷迹主营市政专用车辆的研发、生产与销售，厦门安越非开挖工程技术股份有限公司于 2021 年向武汉楷迹采购了市政专用车辆，同时当年将部分管道检测项目分包给发行人进行承做，金额和频率均较低，该项交易具有合理性。

公司按照统一的定价标准为安越环境科技股份有限公司提供管道检测服务和整车销售，相关定价公允。

（2）上海漂盛建设工程有限公司的有关交易情况

①车辆租赁业务

发行人子公司武汉楷迹主营市政专用车辆的研发、生产与销售，上海漂盛建设工程有限公司在报告期内向武汉楷迹租赁了部分车辆用于生产经营活动，金额和频率均较低，该项交易具有合理性。

公司按照统一的定价标准为上海漂盛建设工程有限公司提供整车租赁服务，相关定价公允。

②管道修复业务

上海漂盛建设工程有限公司于 2019 年通过公开招投标方式获取“淮北市城市雨污分流-城镇排水提质增效（检测、清淤、修复工程）项目”，项目业主方为淮北市重点工程建设管理局，合同总金额为 20,943.60 万元。2019 年，公司尚在淮北市积极开拓业务市场，同时参与了上述项目投标，但最终并未中标。由于上述项目规模较大且业主对工期及质量均有要求，公司了解到中标单位上海漂盛受限于人员、技术等方面因素，其自身无法在规定期限内独立保质的完成该项目，需进行部分服务采购，因此公司与上海漂盛进行积极接触希望以服务供应商的方式共同参与该项目，上海漂盛也认可公司在行业内的实力、地位及知名度，故同意与公司进行合作。报告期内，发行人向上海漂盛建设工程有限公司提供服务确认的收入金额合计为 5,440.61 万元。

发行人为上海漂盛建设工程有限公司提供服务的价格与同地区同类业务价格之间的对比情况如下：

服务内容	管径 (mm)	综合单价 (元/m)	同地区同类型 服务综合单价 (元/m)	差异 (元/m)	差异率
管道整体修复-CIPP 紫外光固化修复	DN300	1,370.00	1,347.06	22.94	1.67%
	DN400	2,000.00	1,937.45	62.55	3.13%
	DN500	2,735.00	2,642.22	92.78	3.39%
	DN600	2,945.00	3,081.33	-136.33	-4.63%

服务内容	管径 (mm)	综合单价 (元/m)	同地区同类型 服务综合单价 (元/m)	差异 (元/m)	差异率
	DN700	3,900.00	3,641.11	258.90	6.64%
	DN800	4,100.00	3,959.98	140.02	3.42%
	DN900	4,880.00	4,182.00	698.00	14.30%
	DN1,000	5,850.00	5,773.84	76.16	1.30%
	DN1,500	10,000.00	-	-	-

注：管径 DN900 的材料在同地区仅一家可比，因此存在差异；管径 DN1,500 的材料在该地区没有项目使用

如上表所述，该项目综合单价与发行人承接同地区同类型服务综合单价差异较小，相关定价公允。

2、报告期各期客户与供应商重叠的具体情况以及相关交易定价的公允性

报告期各期，发行人向供应商销售商品仅涉及南通云程市政工程有限公司，具体情况如下：

单位：万元

客户名称	交易内容	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
南通云程市政工程有限公司	整车销售	-	-	33.19	2.06%	107.96	7.48%

南通云程市政工程有限公司为公司的服务供应商，仅在 2020 年为公司提供服务，其在 2020 年和 2021 年因业务开展需要，向发行人子公司武汉楷迹采购了市政专用车辆用于日常生产经营活动，金额和频率均较低，该项交易具有合理性。

公司按照统一的定价标准向南通云程市政工程有限公司进行整车销售，相关定价公允。

（六）说明材料和其他业务收入的具体构成，直接进行材料销售的原因及合理性

报告期内，公司材料销售及其他细分业务收入的具体构成情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
材料销售收入	21.02	57.01	180.21
其他业务收入	1,190.42	643.13	304.09

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
合计	1,211.44	700.14	484.30

报告期各期，公司销售材料金额分别为 180.21 万元、57.01 万元、21.02 万元，主要销售的材料为紫外光固化软管、内衬固化材料、进口气囊、专用高压射水头等材料，材料销售业务主要通过子公司誉帆新材料开展。

公司自成立以来完成数千个项目，积累了丰富的项目经验，得到行业内客户的广泛认可，逐渐成为行业内的知名品牌。公司与国内外众多厂商建立了紧密的合作关系，因此公司具有一定采购渠道及采购价格优势，同时，由于公司具备一定的行业知名度，部分客户出于保障材料质量的考虑，选择向公司子公司誉帆新材料进行采购，而公司出于业务开拓及延伸考虑，向其直接进行材料销售，具有商业合理性。

报告期内，公司其他细分业务收入的具体构成情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
临时排水项目收入	491.84	47.27	186.00
劳务服务项目收入	384.11	367.48	-
排水 GIS 系统采购项目收入	123.11	123.55	-
封堵项目收入	97.84	40.65	13.17
技术咨询项目收入	55.66	46.21	78.91
其他收入	37.86	17.98	26.00
合计	1,190.42	643.13	304.09

2020 年，公司其他业务收入主要为临时排水项目等，金额为 186.00 万元；2021 年，公司其他业务收入主要为提供劳务服务以帮助客户完成管道非开挖修复的项目、排水 GIS 系统采购和技术咨询项目，金额分别为 367.48 万元、123.55 万元和 46.21 万元；2022 年，公司其他业务收入主要为提供临时排水项目、劳务服务项目和排水 GIS 系统采购项目，金额分别为 491.84 万元、384.11 万元和 123.11 万元。

二、中介机构核查意见

（一）核查程序

保荐人、申报会计师主要履行了如下核查程序：

1、访谈发行人管理层，了解各类业务变动及营业收入变动趋势与可比公司不一致的原因；统计复核公司应急抢修涉及影响的收入变动情况；查阅可比公司招股说明书及年度报告、行业研究报告、产业政策、发行人项目台账、发行人在手订单台账等资料，判断发行人各细分领域的收入是否具有稳定性；

2、访谈发行人财务总监、总经理，了解发行人各业务类型的业务流程、收入确认政策，核算方法及具体会计处理，了解并检查采用产出法确认履约进度的产出指标和外部凭证，分析履约进度的确定是否符合企业会计准则规定；了解并核实分包模式下外部凭证的提供对象是总包方还是终端客户；查阅同行业可比公司的招股说明书及年度报告，分析比较与可比公司履约进度确认方法存在差异的原因及合理性；

3、获取公司报告期内收入明细表，检查并分析项目实施周期分布情况以及项目金额分层情况，检查报告期各期根据项目决算审计金额调整收入的偏差金额、偏差率及收入占比分布情况；

4、获取公司报告期内收入明细表，统计分析发行人各期第四季度各月确认收入的金额，分析波动原因，并与同行业可比公司相比较，访谈公司管理层了解相关波动的原因及合理性；分析 2020 年第四季度收入占比大幅增长、报告期各期第三季度收入占比高于可比公司的原因及合理性；

5、获取公司报告期内客户明细表和供应商明细表，分析比较报告期各期客户与竞争对手、客户与供应商重叠的具体情况，以及相关交易定价公允性；

6、获取公司报告期内收入明细表，分析材料和其他业务收入的具体构成，并访谈发行人财务总监、总经理，了解发行人直接进行材料销售的原因及合理性。

针对收入真实性、准确性、收入季节性波动的核查范围、过程、取得的证据情况如下：

（1）通过国家企业信用信息公示系统、企查查等网站查询主要客户的注册

登记情况、注册资本、股权结构、经营范围等工商登记信息，分析客户是否存在异常、与发行人交易的合理性、与发行人是否存在关联关系等；

(2) 通过招标网站核查发行人中标信息、检查中标通知书（如有）、销售合同或施工合同、已完成工作量确认单、竣工验收报告、项目结算单、销售发票、回款单等，执行收入真实性及准确性核查细节测试；

(3) 选取样本对报告期内的主要客户进行函证，核实发行人报告期内与客户销售及往来余额的真实、准确、完整性，回函确认收入金额占各期营业收入的比例分别为 80.54%、82.61%和 87.34%，对于未回函部分，执行了替代程序进行核查。对销售收入的发函及回函情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
营业收入金额	51,301.31	50,015.76	45,788.37
发函金额	48,805.40	42,568.46	37,454.74
发函比例	95.13%	85.11%	81.80%
可确认回函金额	44,804.80	41,319.98	36,876.71
可确认回函比例（占发函金额比例）	91.80%	97.07%	98.46%
可确认回函比例（占营业收入金额比例）	87.34%	82.61%	80.54%

(4) 对报告期内主要客户进行走访：采用实地访谈和视频走访的形式进行，确认客户的基本情况、经营状况、与公司的交易情况、业务合作关系，业务开展情况和关联关系等情况。走访客户报告期内收入金额占各期销售收入的比例分别为 76.62%、73.15%和 73.42%；

报告期各期收入访谈情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
营业收入金额	51,301.31	50,015.76	45,788.37
销售收入访谈金额	37,662.88	36,584.29	35,082.89
访谈比例	73.42%	73.15%	76.62%

(5) 通过国家企业信用信息公示系统、企查查等网站查询主要客户的注册登记情况、注册资本、股权结构、经营范围等工商登记信息，分析客户是否存在

异常、与发行人交易的合理性、与发行人是否存在关联关系等；

(6) 获取公司收入明细表，结合行业周期性特征、各季度收入项目结构，并与同行业可比公司收入季节性情况相比较，分析公司收入季节性波动原因及合理性、是否符合行业惯例；针对导致公司产生收入季节性波动的各季度大额项目，执行内外部证据细节测试核实收入的真实性及准确性；对发行人管理层、财务人员以及相关业务人员进行访谈，了解发行人报告期内的销售与收款活动相关的内部控制，执行销售与收款流程的穿行测试，确认相关控制是否得到执行；抽取样本实施关于季度收入截止性的控制测试，确认相关控制是否有效。

(二) 核查结论

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、公司检测及专项调查类和养护类收入略有下滑、修复类业务快速增长主要受部分大型项目及下游市场需求情况的影响，具有合理性；营业收入变动趋势与可比公司不一致主要系公司与客户公司的细分业务内容、主要业务开展地域不同等因素影响，具有合理性；发行人各细分领域的收入具有稳定性；

2、发行人采用产出法确认履约进度的产出指标符合企业会计准则规定，相关外部凭证依据齐全、可靠；分包模式下发行人取得外部证据的对象为总包方，相关收入确认符合《企业会计准则》的规定；发行人与可比公司履约进度确认方法存在差异，但均符合企业会计准则规定，具有合理性；

3、报告期内，发行人专业技术服务项目实施周期主要集中在 1 年以内，但也存在部分项目周期在 1 年以上的大额项目情形；报告期各期公司按照结算或决算审计金额调整项目收入，已执行审计决算、涉及跨年调整的项目偏差率分别为 4.35%、8.29%、10.60%，调整比例较小；

4、报告期各期，公司第四季度各月确认的收入金额变动情况符合所处行业特性，具有合理性；2020 年第四季度收入占比大幅增长主要系当年业务承接规模扩大，且上半年受经济下行不利影响较大，导致部分大额项目需在四季度完成客户下达的年度任务目标所致，符合所处行业特性，具有合理性；由于发行人的业务与同行业可比公司的业务存在差异，导致公司第三季度收入占比与同行业可比公司存在一定差异，报告期各期第三季度收入占比高于可比公司主要原因系公

司客户主要为国家机关及政府事业单位，上述单位一般在上半年制订项目计划、招投标流程和审批流程，项目执行多集中在下半年，且当年部分大额在手项目合同在第三季度完成的产值高所致，符合公司实际经营情况，具有合理性；

5、报告期内公司存在客户与竞争对手、客户与供应商重叠的情况，但具有合理性并且相关交易定价公允；

6、材料收入的具体构成主要为销售紫外光固化软管、内衬固化材料、进口气囊、专用高压射水头等材料。公司与国内外众多厂商建立了紧密的合作关系，公司具有采购渠道及采购价格优势，且公司具备一定的行业知名度，部分客户出于材料质量保障考虑，选择向公司子公司誉帆新材料进行采购，公司出于业务开拓及延伸考虑，故向其直接进行材料销售，具有合理性。其他业务收入的具体构成主要为临时排水项目、提供劳务服务项目、排水 GIS 系统采购和技术咨询项目等业务收入；

7、报告期内，发行人收入真实、准确，收入季节性波动原因具有合理性。

6. 关于成本与采购变动的合理性

申报材料及审核问询回复显示：

（1）发行人其他成本费用主要包括汽车费用、低值易耗品、交通差旅费、业务招待费等，其中业务招待费占比由 0.61% 上升至 5.58%。

（2）报告期内，发行人养护类业务成本下降幅度高于收入下降幅度。

（3）发行人向不同材料供应商或同一供应商采购部分产品的价格差异较大，如内衬干管 147.59 元/米-295.60 元/米，汽车底盘东风多利卡 10.80 万元/台-14.41 万元/台，克拉管 136.28 元/米-817.70 元/米；部分材料采购价格与可比公司巍特环境存在差异。

（4）报告期各期，发行人采购劳务服务费用均为 500 元每人每天，同类岗位自有员工人均薪酬低于外购成本，为 327.48 元每人每天-382.16 元每人每天。

（5）部分服务供应商设立时间较短就成为前十大供应商，如无锡建东管道疏通有限公司 2018 年 6 月设立，8 月即与发行人合作；江苏优格曼环境科技有

限公司 2020 年 10 月成立，11 月即与发行人合作。

请发行人：

（1）按照各项业务拆分并分析说明其他成本费用主要构成及变动情况，业务招待费占比持续上升的原因，发行人各项业务成本构成与可比公司的差异情况及合理性；

（2）说明养护类业务成本下降幅度高于收入下降幅度的原因，相关成本归集的完整性；

（3）结合采购产品型号的差异情况，说明向不同供应商或同一供应商采购材料价格差异较大、与可比公司魏特环境材料采购价格存在差异的原因及合理性，是否存在供应商主要向发行人销售的情况，定价公允性；主要原材料采购量、耗用量与项目的匹配性；

（4）结合发行人采购服务的主要内容、同类服务主要地区及可比公司同类岗位平均薪酬水平，说明报告期各期采购服务平均薪酬均为 500 元每人每天，远高于同类岗位自有员工平均薪酬的原因及合理性，服务采购成本归集的准确性；

（5）说明报告期内无锡建东管道疏通有限公司等服务供应商设立时间较短就成为公司前十大供应商的原因及合理性。

请保荐人、申报会计师发表明确意见，并说明就发行人成本归集准确性、完整性所做的核查工作和结论。

回复：

一、发行人说明

（一）按照各项业务拆分并分析说明其他成本费用主要构成及变动情况，业务招待费占比持续上升的原因，发行人各项业务成本构成与可比公司的差异情况及合理性

1、按照各项业务拆分并分析说明其他成本费用主要构成及变动情况

报告期内，公司主营业务成本主要包括服务采购、人工成本、材料成本和其他成本费用，其中其他成本费用主要由项目实施过程中发生的汽车费用、低值易耗品、物料消耗品与劳保用品、交通差旅费、中标服务费、房租物管费等各项支

出构成。

(1) 报告期各期管道检测及专项调查业务中其他成本费用构成情况

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
汽车费用	718.59	39.76%	661.80	40.20%	500.80	32.48%
低值易耗品、物料消耗品与劳保用品	307.87	17.03%	279.40	16.97%	213.62	13.85%
交通差旅费	165.72	9.17%	195.92	11.90%	115.57	7.49%
中标服务费	113.06	6.26%	104.66	6.36%	107.74	6.99%
房租物管费	108.12	5.98%	46.16	2.80%	122.99	7.98%
业务招待费	104.41	5.78%	114.21	6.94%	86.12	5.58%
机器设备租赁费	65.96	3.65%	77.57	4.71%	147.62	9.57%
办公费	60.73	3.36%	36.35	2.21%	8.62	0.56%
修缮修理费用	36.17	2.00%	24.70	1.50%	28.19	1.83%
技术服务费	29.27	1.62%	21.53	1.31%	16.18	1.05%
垃圾污水处理费	23.92	1.32%	30.32	1.84%	102.40	6.64%
燃料及动力费	14.79	0.82%	10.19	0.62%	45.03	2.92%
其他费用	58.76	3.25%	43.62	2.65%	47.13	3.06%
合计	1,807.37	100.00%	1,646.43	100.00%	1,542.01	100.00%

报告期各期管道检测及专项调查业务中其他成本费用构成比较稳定，结构变化不大，主要由汽车费用、低值易耗品、物料消耗品与劳保用品、交通差旅费、中标服务费、房租物管费、业务招待费及机器设备租赁费等各项支出构成。其中变动较大明细项目的主要变动原因分析如下：

①房租物管费：2021 年度，公司房租物管费占比较 2020 年度有所下降，主要原因系 2020 年度公司部分大型项目租赁房屋位置较为偏僻、项目周期较长，导致租赁房产的时间较长，故 2020 年相关费用较高，如 2020 年度“安溪县德苑片区、参洋片区等管网清淤、CCTV 检测项目服务类采购项目”等。

②机器设备租赁费：2021 年度和 2022 年度，公司机器设备租赁费较 2020 年度下降，主要原因系公司自有机器设备和专用工具增加所致，报告期内机器设备和专用工具的原值分别为 5,410.81 万元、7,018.03 万元、9,182.52 万元，呈上

升趋势；另一方面，2020 年度机器设备租赁费较高，主要受部分大型项目的影响，如 2020 年度“思明区排水管网溯源排查项目”（设备租赁费 72.98 万元），由于项目规模较大，公司结合自有资产使用情况，租赁部分固定资产以满足生产经营需要。

③垃圾污水处理费：2021 年度和 2022 年度，公司垃圾污水处理费较 2020 年度有所下降，主要原因系大型项目的影响，如“思明区排水管网溯源排查项目”（垃圾污水处理费 70.73 万元），由于该项目施工地主要分布于城区且具体位置分布较广，需要进行淤泥转运，同时项目环保要求较高，故产生了较高的垃圾污水处理费。

（2）报告期各期修复类业务中其他成本费用构成情况

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
汽车费用	725.76	31.10%	559.66	31.98%	433.96	40.76%
低值易耗品、物料消耗品与劳保用品	567.23	24.31%	500.24	28.58%	263.99	24.80%
机器设备租赁费	368.98	15.81%	171.62	9.81%	30.86	2.90%
交通差旅费	164.39	7.04%	141.72	8.10%	79.55	7.47%
业务招待费	114.23	4.90%	86.38	4.94%	42.84	4.02%
房租物管费	96.74	4.15%	66.28	3.79%	18.54	1.74%
中标服务费	96.72	4.14%	77.32	4.42%	19.64	1.84%
办公费	57.62	2.47%	36.55	2.09%	9.93	0.93%
运杂费	31.59	1.35%	29.22	1.67%	51.61	4.85%
修缮修理费用	29.13	1.25%	9.83	0.56%	28.90	2.71%
技术服务费	15.16	0.65%	5.55	0.32%	40.31	3.79%
燃料及动力	10.78	0.46%	17.84	1.02%	2.66	0.25%
劳务费	7.43	0.32%	18.56	1.06%	7.86	0.74%
垃圾污水处理费	6.80	0.29%	6.60	0.38%	1.20	0.11%
其他费用	40.91	1.75%	22.85	1.31%	32.79	3.08%
合计	2,333.47	100.00%	1,750.22	100.00%	1,064.64	100.00%

报告期各期公司修复类业务中其他成本费用构成比较稳定，结构变化较小，主要由汽车费用、低值易耗品、物料消耗品与劳保用品、机器设备租赁费、交通

差旅费、业务招待费、房租物管费及中标服务费等各项支出构成。其中变动较大明细项目的主要变动原因分析如下：

①机器设备租赁费：部分项目因项目作业特点，需要配备有吊机、挖掘机、打桩机等履带式机械，这些机械无法长途行驶，也不属于公司常用和通用机械，因此若项目有需要时，按行业惯例公司主要通过本地租赁解决。2021 年度机器设备租赁费占比较 2020 年度有所上升，主要原因系受部分大项目的影响，如“2020 年增城区排水管网大中修项目”（机器设备租赁费 62.37 万元），由于该项目规模较大，故公司结合自有资产使用情况，租赁部分固定资产以满足生产经营需要。

2022 年度，公司机器设备租赁费占比较 2021 年度有所上升，主要原因系受部分大项目的影响，如项目所需的履带车非公司通用的机械且无法长途行驶，因此在项目所在地进行租赁；同时，项目工期比较紧张，为了满足业主工期的要求租赁部分设备；另外，公司自有机械设备已投入到项目使用，无法满足新增项目的施工需求，故进行部分设备租赁。如 2022 年度“第二污水处理厂厂网一体化项目”（设备租赁费 55.00 万元）、“石狮高新区管道系统修复项目”（设备租赁费 36.89 万元）、“新城水质净化厂配套管网（羊栏片区）排查修复工程”（设备租赁费 34.46 万元），由于项目规模较大，公司结合自有资产使用情况，租赁部分固定资产以满足生产经营需要。

（3）报告期各期养护类业务中其他成本费用构成情况

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
汽车费用	248.71	34.04%	236.98	32.74%	185.57	27.11%
低值易耗品、物料消耗品与劳保用品	209.46	28.67%	209.50	28.94%	164.10	23.97%
机器设备租赁费	61.41	8.41%	20.68	2.86%	140.24	20.48%
交通差旅费	45.54	6.23%	45.65	6.31%	40.79	5.96%
房租物管费	36.88	5.05%	28.55	3.94%	52.61	7.68%
技术服务费	19.08	2.61%	24.80	3.43%	0.16	0.02%
业务招待费	18.60	2.55%	39.10	5.40%	9.34	1.36%
中标服务费	15.67	2.14%	46.47	6.42%	26.20	3.83%

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
办公费	13.92	1.91%	9.92	1.37%	5.57	0.81%
修缮修理费用	4.95	0.68%	28.33	3.91%	15.38	2.25%
垃圾污水处理费	4.73	0.65%	7.72	1.07%	14.23	2.08%
其他费用	51.67	7.07%	26.14	3.61%	30.43	4.44%
合计	730.62	100.00%	723.84	100.00%	684.62	100.00%

报告期各期养护类业务中其他成本费用构成比较稳定，结构变化较小，主要由汽车费用、低值易耗品、物料消耗品与劳保用品、机器设备租赁费、交通差旅费、房租物管费、技术服务费及业务招待费等各项支出构成。其中变动较大明细项目的主要变动原因分析如下：

①机器设备租赁费：2021 年度，公司机器设备租赁费较 2020 年度下降，主要原因系大型项目的影响，如“海门市城市排水管网疏通检测养护工程”（机器设备租赁费 71.57 万元），由于 2020 年项目所在地受到强台风、暴雨等恶劣气象的影响，项目临时应急抢险任务较重，并且由于该项目规模较大，致使临时性租赁了较多设备。

综上所述，报告期内公司各项业务中其他成本费用的主要变动为房屋租赁及机器设备租赁费等，主要变动原因系不同项目的需求所致。

2、业务招待费占比持续上升的原因

报告期内，公司营业成本-其他成本费用中业务招待费的金额分别为 138.44 万元、242.38 万元、254.71 万元，业务招待费占比分别为 3.99%、5.48%、4.82%。

业务招待费占比上升的主要原因系：一方面，报告期内，公司的业务规模逐步扩大，报告期各期营业收入分别为 45,788.37 万元、50,015.76 万元、51,301.31 万元，项目执行过程中发生的业务招待费支出增多。

另一方面，公司承揽的大型项目增多，例如 2021 年公司承接大项目：“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”、“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）施工项目”、“巴城镇雨污水管网提质增效“五位一体”排查修复工程 D 标段项目”、“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）项目”，合同金额分别为 3,407.29 万元、2,675.48 万元、2,591.42 万元及 2,401.01 万元；2022 年公司承接大项目：“枫江深坑国考断面达标攻坚工程(潮州段)检测清淤修复设计施工总承包工程项目”、“三亚市新城及回新片区排水管网提质增效工程项目（非开挖修复部分）专业分包工程项目”、“启东市城区雨污水管网检测修复项目”、“2022—2023 年管道非开挖修复服务项目”，合同金额分别为 17,840.99 万元、5,881.21 万元、2,873.45 万元及 2,400.00 万元。上述项目施工及验收环节流程较多，通常需要经历如下流程：

项目进场施工→公司准备验收资料→公司提交验收申请→委托方进行资料审核→审核合格后监理单位对项目进行预验收，提出整改意见（如有）→委托单位随机抽取管道进行现场抽检，检查项目是否合格→委托单位组织召开竣工验收会，邀请相关单位参加，对项目进行最终验收。

通常情况下大型项目的整体流程较长，与业主方在各个阶段的沟通交流较为频繁，故相应的业务招待费支出较多。

3、发行人各项业务成本构成与可比公司的差异情况及合理性

由于同行业可比公司未披露细分业务成本结构，故采用发行人的全部专业技术服务业务与可比公司业务进行比较分析。报告期内，发行人专业技术服务类业务的成本构成与同行业可比公司的成本构成对比如下：

公司名称	成本内容	成本占比			
		2022 年度 /2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	三年平均占比
巍特环境	直接材料	26.02%	19.42%	28.73%	24.72%
	直接人工	8.61%	11.64%	8.80%	9.68%
	工程服务费	56.97%	58.54%	53.33%	56.28%
	项目管理费	8.41%	10.41%	9.14%	9.32%
	合计	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
正元地信	直接材料	17.61%	20.51%	12.88%	17.00%
	直接人工	23.04%	22.22%	22.84%	22.70%
	协作服务费	47.75%	44.28%	50.74%	47.59%
	其他直接费用	8.74%	9.67%	9.12%	9.18%

公司名称	成本内容	成本占比			
		2022 年度 /2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	三年平均占比
	机械使用费	2.86%	3.32%	4.42%	3.53%
	合计	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
数字政通	原材料	17.72%	16.91%	26.55%	20.39%
	人工成本	39.01%	40.46%	33.26%	37.58%
	外部服务成本	27.62%	29.03%	26.77%	27.81%
	项目差旅及办公费	12.13%	11.30%	11.03%	11.49%
	折旧与摊销	1.37%	0.96%	1.22%	1.18%
	其他成本	2.15%	1.34%	1.16%	1.55%
	合计	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
发行人	材料成本	14.30%	14.22%	9.74%	12.75%
	人工成本	38.42%	40.22%	27.57%	35.40%
	服务采购	23.58%	23.00%	45.66%	30.75%
	折旧成本	4.02%	3.90%	2.53%	3.48%
	间接费用	19.67%	18.66%	14.50%	17.61%
	合计	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

注：巍特环境 2022 年未披露全年的项目成本结构，表中为 2022 年 1-6 月的项目成本结构

如上表所示，发行人与可比公司的业务成本结构存在一定差异，具体情况如下：

（1）直接材料

首先，发行人与可比公司业务结构不同，导致与可比公司成本结构有所差异。例如：公司业务和可比公司正元地信的地下管网安全运维保障技术服务业务相似，但其相关业务收入仅占其整体收入的 29.02%；公司业务与可比公司数字政通的数字化城市管理领域、规划和国土资源管理领域的运营服务涉及城市市政排水管网智慧监管平台业务相似，但其相关业务收入仅占其整体收入的 47.71%。

其次，发行人与可比公司巍特环境管网检测与修复业务相似，其相关业务收入占其整体收入的 96.10%。

再次，相较于巍特环境，发行人直接材料成本较低，主要原因系使用的技术工艺不同所致。不同的技术工艺决定了材料使用量不同，如巍特环境使用的主要

工艺是垫衬法，速格垫是垫衬法修复所使用的主要修复材料，垫衬法修复工艺将速格垫放到管道内后，在管道内注入高微浆灌浆料；公司使用的主要工艺为原位固化工艺方法，主要包括水压翻转热水固化修复工艺、紫外光固化修复工艺以及气体翻转热水固化工艺等，主要消耗材料为紫外光固化软管和内衬干管等，公司采用的原位固化工艺是将紫外光固化软管或者内衬干管一次性放到管道内进行作业，由于垫衬法需要额外灌浆，因此在同等条件下，公司原材料使用量一般相对较小。

（2）直接人工及服务采购成本

报告期内，发行人直接人工及服务采购成本合计占比与可比公司基本保持一致，但直接人工及服务采购单独比例略有不同。

报告期内，发行人的直接人工占比（35.40%）与数字政通（37.58%）相似，高于巍特环境（9.68%）与正元地信（22.70%）的结构占比；报告期内发行人的服务采购占比（30.75%）与数字政通（27.81%）相似，低于巍特环境（56.28%）与正元地信（47.59%）的结构占比，具体如下：

单位：万元

公司名称	成本内容	成本占比			
		2022 年度 /2022年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	三年平均占比
巍特环境	直接人工	8.61%	11.64%	8.80%	9.68%
	工程服务费	56.97%	58.54%	53.33%	56.28%
	小计	65.58%	70.18%	62.13%	65.96%
正元地信	直接人工	23.04%	22.22%	22.84%	22.70%
	协作服务费	47.75%	44.28%	50.74%	47.59%
	小计	70.79%	66.50%	73.58%	70.29%
数字政通	人工成本	39.01%	40.46%	33.26%	37.58%
	外部服务成本	27.62%	29.03%	26.77%	27.81%
	小计	66.63%	69.49%	60.03%	65.39%
发行人	人工成本	38.42%	40.22%	27.57%	35.40%
	服务采购	23.58%	23.00%	45.66%	30.75%
	小计	62.00%	63.22%	73.23%	66.15%

可比公司巍特环境主要依赖于供应商提供服务，其自有人员相对较少。报告

期内，巍特环境的生产人员数量分别为 89 人、132 人和 168 人。发行人提供服务主要依赖于自有人员，报告期内发行人生产人员数量分别为 601 人、706 人和 717 人，致使发行人直接人工成本占比高于巍特环境。

可比公司正元地信将测绘地理信息及地下管网安全运维保障业务中的外业观测、数据采集，智慧城市建设运营业务中非核心模块或功能的软件开发等工序通过采购外协服务的方式进行，致使协作服务费占比较高。发行人业务不涉及上述环节，无需采购协作服务费，致使服务采购成本占比略低。

如上表所示，发行人与可比公司的业务成本结构存在一定差异，但整体来看，发行人和可比公司业务成本的 75%以上部分均由人工成本、服务采购成本、材料成本构成。

综上，因发行人与可比公司在业务结构、实施工艺、实施方式等方面存在差异，导致其成本结构之间存在差异，但发行人与可比公司成本结构主要构成内容均为人工成本、服务采购成本和材料成本，总体占比差异不大，具有合理性。

（二）说明养护类业务成本下降幅度高于收入下降幅度的原因，相关成本归集的完整性

1、养护类业务成本下降幅度高于收入下降幅度的原因

报告期内，公司养护类业务的收入成本金额及变动情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	变动幅度	金额	变动幅度	金额	变动幅度
收入金额	4,378.53	-32.78%	6,513.59	-7.03%	7,006.30	-1.20%
成本金额	2,683.64	-16.41%	3,210.63	-26.74%	4,382.65	-15.52%
毛利率	38.71%		50.71%		37.45%	

如上表所示，2020 年度至 2021 年度，养护类业务收入下降较低，成本下降较高，主要原因系 2021 年承接的部分大型项目毛利率较高所致，2021 年养护类业务的高毛利率项目原因分析如下：

单位：万元

项目名称	收入金额	毛利率	毛利率分析
广州市增城排水有限公司	2,052.61	63.78%	公司在复杂工况下使用切割机

项目名称	收入金额	毛利率	毛利率分析
2021-2022 年增城区排水设施检测及隐患修复项目（标段一）			器人、风镐等专业设备提高了执行效率，降低了人工成本，项目整体毛利率较高
博罗县人民政府龙溪街道办事处旧污水管道非开挖清淤服务采购项目	351.18	82.00%	管网状态较好，项目执行难度低，并且业主对项目有一定的工期要求，提高了公司议价能力，致使项目整体毛利率较高

2、说明养护类业务成本归集的完整性

（1）主要成本的核算及结转方式

报告期内，对于专业技术服务业务，公司实施项目管理制度，以项目为核算单位进行相关成本归集，严格区分不同项目之间的成本，月末随着项目收入确认将项目发生的成本结转至营业成本。各明细成本项目具体的归集方法如下：

①服务采购成本

项目运营部根据每月服务供应商的工作完成情况填写信息表，于报表日与服务供应商通过签署工作量确认单的方式确认各项目实际已完成的服务采购工作量，由项目实施部汇总后交由项目管理中心审核，审核无误后转财务部记账，归集至具体项目成本中核算。

②人工成本

人工成本由项目运营部外业人员（直接人工）及内业人员（间接人工）构成。人员工资由基本工资、津贴补贴、绩效工资构成。绩效工资根据归属项目计提发放，可直接对应至项目，直接归集至项目成本。基本工资及津贴补贴，以实际工作考勤表记录为基础进行分配。项目运营部每个月填制工资表，填列每个项目成员参与的项目及工作天数。

根据“某员工参与某项目的工作天数/该员工所参与全部项目工作天数总和*该员工待分摊工资总额”计算该工程人员参与某项目应分摊的人工成本金额，汇总所有项目运营部相关人员后构成人工成本。

③材料成本

由项目运营人员在执行项目时，以项目为单位申请并领用材料，材料成本按领料单直接归集至项目成本。公司每月进行库存盘点，复核材料领用情况；复核

无误后，项目管理中心上报材料领用数据（领用汇总表及领料单），转由财务部记账，财务部按照月末一次加权平均的方法计算当月领用材料金额。

④折旧费用

主要生产设备均随作业车辆在不同项目之间移动，生产设备与作业车辆构成了各个资产组合；在项目执行过程中，公司采用核对行车日志的方式，根据作业车在不同项目上的作业天数，将资产组合的当期折旧分配在不同的项目成本中。

⑤其他成本费用

由项目运营人员根据其他成本费用支出所归属项目在 OA 系统上编制对应的费用报销审批单并上传相应的原始凭证，费用报销审批后转财务部记账，归集至具体项目成本中核算。报告期内，对于整车销售业务，公司采取以销定产的生产模式，以车辆为核算单位进行相关成本归集，严格区分不同车辆之间的成本，月末随着车辆收入确认将相应车辆的库存商品结转至营业成本。材料成本系根据各车辆实际领用单进行直接归集，人工及制造费用系根据车辆当月所实际耗用的生产人员工时作为分配基准将归集的人工及制造费用总额合理分摊至各车辆。

（2）公司成本内控措施

公司制订了《项目管理制度》《财务管理制度》《存货管理制度》等制度体系，并建立了项目运营部门、仓库、项目管理中心、财务部、人力资源部等多部门协同工作的成本核算及控制标准流程。

公司制定了严格的成本管理责任制。公司管理层在项目成本管理中具有决策权，包括确定项目合同价格，审定项目实施计划。项目运营部门需根据项目现场条件、工作范围、客户需求等，结合进度考量，制定项目实施计划。项目运营部门是项目成本控制中心，确保项目实施在计划范围内完成。

对于材料领用成本，项目实施人员根据项目实际需要填写《材料领用出库单》，申请所需材料的名称、规格型号、单位、数量和归属项目，经项目经理复核后、再由物料管理专员审批后发出。物料管理专员每月汇总编制《材料领用台账》并经项目管理中心检查后，交由财务部最终核对无误并计入项目的材料成本。

对于服务采购成本，在项目实施过程中，每月由项目实施人员根据与服务供

应商确认的工作量填写并上报《服务采购成本确认单》，经项目经理、部门经理、主管副总经理层层审批后，由项目管理中心最终核对无误后、在当月汇总出《项目服务采购成本明细信息表》，转交财务部记账。在项目完工时，项目部组织验收，并根据与服务供应商签字盖章确认的最终工作量填写《竣工验收单》和《结算单》；如在半年末或年末时点，项目尚未完工的，双方进行阶段性的结算，并均在《工作量确认单》上签字盖章确认。

对于人工成本，每月由项目经理根据所负责项目的人员考核情况填写《员工考勤表》，汇总交由部门经理审批后，转区域项目管理中心复核完毕，经区域人事部进行工资计算、并经区域总经理、总部人事部复核后确认；区域项目管理中心根据工资表以及考勤表，以各员工在不同项目的工作天数为基准将其月工资分摊到不同的项目中去，并将《工资分摊表》提交总部项目管理中心审核，审核无误后转交财务部进行记账。

对于其他成本费用，在发生与项目相关的汽车燃油费、餐饮住宿交通等差旅费、临时租赁、物料消耗等费用时，如系员工自行垫付的、员工在当月凭发票及其他合法单据填写报销单，在报销时须勾选或填写对应的项目；如系赊销的，员工在当月凭物料采购合同/租赁合同等有效凭据在 OA 系统中发起对公付款的申请单，并备注所属项目。在经过项目经理、部门经理、区域总经理等业务环节的逐层审批、并经财务审核无误后计入该项目的成本费用；报销单和对公付款申请单在后续需要付款时，由财务部的出纳人员执行付款确认，并于支付成功后关闭该单据，完成其他成本费用的整个核算与结算流程。

对于项目折旧成本，公司项目中使用的设备主要是特种作业类车辆和运输车辆，包括清洗车、疏通车、光固化设备车、厢式货车等，并随车绑定配备有发电机、检测机器人、真空泵、潜望镜等常用的直接设备，每月项目经理根据各个项目使用车辆的天数登记《行车记录表》，并汇总交由部门经理审核后，转区域项目管理中心复核；财务部提供每月各设备折旧明细表给予总部和区域项目管理中心，区域项目管理中心根据折旧明细表、行车记录表将直接归属到项目的设备折旧金额按照车辆行驶天数分配到不同的项目中；对于某区域内无法直接归属到具体项目的个别资产，其月度折旧额按公摊法分配到该区域内的不同项目中，也即以该区域内各项目的直接设备的折旧金额为基础、进行公摊；区域项目管理中心

将折旧分配表报经总部项目管理中心进行检查、核对后，转财务部最后审核，无误后进行记账。

（3）成本核算的准确性、完整性

公司专业技术服务业务和整车销售业务的材料成本、服务采购成本、人工成本中的项目绩效工资、项目其他成本费用均能直接归集至具体项目或车辆，其余成本系采用直接相关的生产人员工时数据或作业车在不同项目上的作业天数作为分配基准进行合理分配，核算方法合理且能反映各项目或各车辆的真实成本情况，成本核算准确、完整。

（三）结合采购产品型号的差异情况，说明向不同供应商或同一供应商采购材料价格差异较大、与可比公司巍特环境材料采购价格存在差异的原因及合理性，是否存在供应商主要向发行人销售的情况，定价公允性；主要原材料采购量、耗用量与项目的匹配性

1、结合采购产品型号的差异情况，说明向不同供应商或同一供应商采购材料价格差异较大、与可比公司巍特环境材料采购价格存在差异的原因及合理性

报告期内，公司采购的主要原材料为紫外线光固软管、内衬干管、树脂、汽车底盘、高压柱塞泵、克拉管等，向不同供应商或同一供应商采购材料价格差异以及与可比公司巍特环境材料采购价格存在差异的原因及合理性分析如下：

（1）紫外线光固软管

报告期内，公司向主要原材料供应商采购紫外光固化软管的金额、单价情况如下：

单位：万元、元/米

供应商名称	规格参数	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		金额	单价	金额	单价	金额	单价
浙江优为新材料有限公司	管径： DN225~DN1,500 壁厚： 3MM~11MM	1,177.52	496.86	671.30	634.10	240.27	659.89
英普瑞格管道修复技术（苏州）有限公司		158.66	599.49	1,178.45	857.87	1,252.08	806.47

报告期内，同行业可比公司巍特环境紫外光固化软管的不含税采购价格如下：

材料名称	规格参数	单位	平均单价		
			2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度
紫外线光固软管	管径: DN260~DN1,200 壁厚: 3MM~11MM	元/米	500.42	794.58	954.10

注: 巍特环境未公开披露 2022 年度采购单价数据

如上表所示, 报告期内, 公司向不同供应商采购紫外光固化软管的价格存在差异, 与巍特环境的采购价格也存在差异。进一步对比公司向不同供应商采购相同规格参数材料的单价、公司向同一供应商采购不同规格参数材料的单价、公司与巍特环境采购相同规格参数材料的单价情况如下:

单位: 元/米

规格参数	采购方	供应商名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度	价格差异原因
			单价	单价	单价	
DN1,200*8mm	发行人	浙江优为新材料有限公司	-	1,548.67	1,725.66	公司较巍特环境采购价格低较多主要系公司采购量大, 议价能力强
	巍特环境	瑞昌铭诚机械设备有限公司	-	1,814.16	-	
		上海拓洪管道材料有限公司	-	2,106.19	2,106.19	
	平均差异		-	-411.51	-380.53	
DN1,000*8mm	发行人	浙江优为新材料有限公司	1,302.65	-	-	公司向不同供应商采购价格差异较小; 较巍特环境采购价格低主要系公司直接向材料生产商的采购, 采购量大, 议价能力强, 且巍特环境存在采购较高价格进口材料及向材料贸易商较高价格采购的情形
		英普瑞格管道修复技术(苏州)有限公司	1,280.53	1,302.65	-	
	巍特环境	杭州四叶智能设备有限公司	-	-	2,586.24	
		上海拓洪管道材料有限公司	-	-	1,769.91	
	平均差异		-	-	-	
DN800*6mm	发行人	浙江优为新材料有限公司	830.98	853.59	973.45	公司较巍特环境采购价格低主要系公司直接向材料生产商采购, 采购量大, 议价能力强, 且巍特环境存在采购较高价格进口材料及向材料贸易商较高价格采购的情形
	巍特环境	杭州四叶智能设备有限公司	-	1,548.67	1,548.67	
		漳州安越新材料科技有限公司	814.16	-	-	
	平均差异		16.82	-695.08	-575.22	
DN600*5mm	发行人	浙江优为新材料有限公司	535.59	559.67	616.35	公司较巍特环境采购价格低主要系公司直接向材料生产商采购, 采购量大, 议价
	巍特环境	杭州四叶智能设备有限公司	-	929.20	929.20	

规格参数	采购方	供应商名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度	价格差异原因
			单价	单价	单价	
		上海拓洪管道材料有限公司	-	-	707.96	能力强，且巍特环境存在采购较高价格进口材料及向材料贸易商较高价格采购的情形
		漳州安越新材料科技有限公司	530.97	-	-	
		平均差异	4.62	-369.53	-202.23	
DN380*3 mm	发行人	浙江优为新材料有限公司	292.58	300.88	-	公司向不同供应商采购价格差异较小；较巍特环境采购价格低主要系公司采购量大，议价能力强
		英普瑞格管道修复技术（苏州）有限公司	-	286.72	-	
	巍特环境	瑞昌铭诚机械设备有限公司	286.03	-	-	
		上海拓洪管道材料有限公司	-	362.83	407.08	
		漳州安越新材料科技有限公司	274.34	-	-	
		平均差异	12.40	-69.03	-	
DN400*3 mm	发行人	浙江优为新材料有限公司	284.20	-	-	公司向不同供应商采购价格差异较小；较巍特环境采购价格低主要系公司直接向材料生产商采购，采购量大，议价能力强，且巍特环境存在采购较高价格进口材料及向材料贸易商较高价格采购的情形
		英普瑞格管道修复技术（苏州）有限公司	286.73	-	-	
	巍特环境	杭州四叶智能设备有限公司	-	513.27	513.27	
		瑞昌铭诚机械设备有限公司	285.84	-	-	
		上海拓洪管道材料有限公司	-	369.79	371.68	
		漳州安越新材料科技有限公司	274.34	-	-	
		平均差异	5.38	-	-	
DN300*3 mm	发行人	浙江优为新材料有限公司	197.46	239.37	260.69	公司向不同供应商采购价格差异较小；较巍特环境采购价格低主要系公司直接向材料生产商采购，采购量大，议价能力强，且巍特环境存在采购较高价格进口材料及向材料贸易商较高价格采购的情形
		英普瑞格管道修复技术（苏州）有限公司	227.43	210.43	-	
	巍特环境	杭州四叶智能设备有限公司	-	-	424.78	
		瑞昌铭诚机械设备有限公司	212.39	-	-	
		平均差异	0.06	-	-164.09	
DN490*4 mm	发行人	浙江优为新材料有限公司	383.39	-	-	公司较巍特环境采购价格相近，差异主要是公司采购量大，议
	巍特环境	瑞昌铭诚机械设	398.23	-	-	

规格参数	采购方	供应商名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度	价格差异原因
			单价	单价	单价	
		备有限公司				价能力强
		漳州安越新材料科技有限公司	398.23	-	-	
		平均差异	-14.84	-	-	
DN500*4 mm	发行人	浙江优为新材料有限公司	376.85	-	-	公司较巍特环境采购价格低主要系公司直接向材料生产商采购, 采购量大, 议价能力强, 且巍特环境存在采购较高价格进口材料及向材料贸易商较高价格采购的情形
	巍特环境	杭州四叶智能设备有限公司	-	592.92	592.92	
		瑞昌铭诚机械设备有限公司	398.23	-	-	
		上海拓洪管道材料有限公司	-	500.98	504.42	
		平均差异	-21.38	-	-	

注：巍特环境仅公开披露 2022 年 1-6 月采购单价数据，上表 2022 年度单价为 1-6 月数据

如上表所示，公司向不同供应商采购相同规格参数材料的单价较为接近，价格差异原因主要系不同月份市场价格存在波动，以及向不同供应商采购的数量不同，导致议价能力存在差异所致；公司向同一供应商采购不同规格参数材料的单价存在差异，原因主要系管径和壁厚等规格参数不同，供应商相应的生产成本不同所致，通常情况下管径和壁厚越大，采购价格越高。

公司与巍特环境采购相同规格参数材料的单价存在较大差异，主要原因系：

①报告期内，紫外光固化工艺为公司修复类业务主要采用的方法之一，而同行业可比公司巍特环境主要采用垫衬法修复工艺，相应公司对紫外光固化软管的采购需求量远大于巍特环境，拥有更强的采购议价能力。公司报告期内采购量为 84.73 千米，巍特环境 2020 年 1 月至 2022 年 6 月采购量为 17.40 千米，其中按供应商列示的采购额情况如下：

单位：万元

主体	供应商名称	2022 年/2022 年 1-6 月采购额	2021 年采购额	2020 年采购额
发行人	浙江优为新材料有限公司	1,177.52	671.30	240.27
	英普瑞格管道修复技术（苏州）有限公司	158.66	1,178.45	1,252.08
	小计	1,336.18	1,849.75	1,492.35
巍特环境	杭州四叶智能设备有限公司	-	179.12	618.00

主体	供应商名称	2022 年/2022 年 1-6 月采购额	2021 年采购额	2020 年采购额
	瑞昌铭诚机械设备有限公司	113.78	97.97	-
	上海拓洪管道材料有限公司	-	119.86	258.98
	漳州安越新材料科技有限公司	123.58	-	-
	小计	237.36	396.95	876.98

注：可比公司巍特环境的 2022 年数据为 1-6 月采购额，公司的 2022 年数据为全年采购额

②据巍特环境公开披露的信息显示，其供应商杭州四叶智能设备有限公司主要供应为进口品牌瑞莱（RELIN）紫外光软管，价格较高，而公司供应商浙江优为新材料有限公司和英普瑞格管道修复技术（苏州）有限公司供应的是国产材料，价格相对较低。

综上，公司向不同供应商或同一供应商采购材料价格存在差异，且与可比公司巍特环境材料采购价格存在差异具有合理性。

（2）内衬干管

报告期内，公司向主要原材料供应商采购内衬干管的金额、单价情况如下：

单位：万元、元/米

供应商名称	规格参数	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		金额	单价	金额	单价	金额	单价
澜宁管道（上海）有限公司	管径： DN200~DN1,800 壁厚： 3MM~24MM	4.56	296.08	42.18	147.59	371.46	295.60
上海拓洪管道材料有限公司		107.57	220.14	207.21	228.30	-	-
玄利贸易（上海）有限公司		-	-	147.68	181.88	62.13	310.64

可比公司巍特环境未披露内衬干管采购单价，公开市场也未能查找到相关规格参数的采购单价信息。

如上表所示，报告期内，公司向不同供应商采购内衬干管的价格存在差异，进一步对比公司向不同供应商采购相同规格参数材料的单价、公司向同一供应商采购不同规格参数材料的单价情况如下：

单位：元/米

规格参数	供应商名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
		单价	单价	单价
DN1,200*18mm	澜宁管道（上海）有限公司	610.62	-	749.56
DN1,000*13.5mm	上海拓洪管道材料有限公司	-	407.08	-
	澜宁管道（上海）有限公司	402.65	-	537.17
DN800*10.5mm	澜宁管道（上海）有限公司	274.34	348.67	353.98
DN800*9mm	上海拓洪管道材料有限公司	-	256.64	-
DN600*7.5mm	澜宁管道（上海）有限公司	166.37	214.16	214.16
DN500*7.5mm	上海拓洪管道材料有限公司	-	150.44	-
	玄利贸易（上海）有限公司	-	163.87	-
DN400*6mm	上海拓洪管道材料有限公司	-	110.62	-
	澜宁管道（上海）有限公司	110.62	129.20	129.20

如上表所示，公司向不同供应商采购相同规格参数材料的单价较为接近，价格差异原因主要系不同月份市场价格存在波动以及向不同供应商采购的数量不同，导致议价能力存在差异；公司向同一供应商采购不同规格参数材料的单价存在差异，主要系管径和壁厚等规格参数不同，供应商相应的生产成本不同所致，通常管径和壁厚越大，采购价格越高。

综上，公司向不同供应商或同一供应商采购材料价格存在差异具有合理性。

（3）树脂

报告期内，公司向主要原材料供应商采购树脂的金额、单价及同行业可比公司巍特环境的树脂采购单价情况如下：

单位：元/千克

项目	供应商名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度	巍特环境披露单价
		单价	单价	单价	
树脂	金陵力联思树脂有限公司	13.39	13.22	12.54	28.23~44.25
	南京帝飞化学有限公司	14.72	14.92	13.18	

如上表所示，报告期内，公司向不同供应商采购树脂的价格存在差异，与巍特环境的采购价格也存在差异。进一步对比公司向不同供应商采购相同规格参数材料的单价、公司向同一供应商采购不同规格参数材料的单价、公司与巍特环境采购相同规格参数材料的单价情况如下：

单位：元/千克

规格参数	供应商名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
		单价	单价	单价
R0594	南京帝飞化学有限公司	14.72	14.92	13.18
L758-NTI-15	金陵力联思树脂有限公司	11.80	12.65	12.54
Z455 TV-901	金陵力联思树脂有限公司	-	15.93	-
Z455	金陵力联思树脂有限公司	14.16	-	-

如上表所示，报告期内，公司不存在向不同供应商采购相同规格参数树脂材料的情形；公司向同一供应商采购不同规格参数材料的单价存在差异，原因主要系不同规格参数的材料，供应商相应的生产成本不同所致。

可比公司巍特环境未披露期树脂采购具体型号，仅披露采购规模和采购单价，其披露的 2020 年度至 2022 年 1-6 月采购单价（已转换为不含税单价）情况如下：

单位：元/千克、万元

供应商名称	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	单价	金额	单价	金额	单价
广东瀚治科技有限公司	0.18	44.25	14.35	44.25	37.38	43.30
广东嘉盛机械设备有限公司	53.77	28.23	17.84	28.23	-	-
广州弘图环境科技有限公司	-	-	0.26	42.47	22.61	42.48
上海拓洪管道材料有限公司	-	-	-	-	6.02	42.48

公司采购的树脂价格与巍特环境披露的采购价格存在一定差异，一方面系双方采购的材料规格型号存在差异，导致价格不同。公司与巍特环境使用的管道修复工艺存在差异，相应使用的树脂材料也不同。公司树脂主要用于管道整体修复工艺中的水压翻转热水原位固化法（水翻 CIPP）以及气体翻转原位固化法（气翻 CIPP），而巍特环境的修复树脂主要用于管道局部修复中的局部树脂固化修复工艺。对于修复树脂，由于其材质不同，因此其单价相较树脂单价更高。

另一方面，公司对树脂的采购需求量高于巍特环境，故公司拥有更强的采购议价能力，相关采购情况如下：

单位：万元

主体	供应商名称	2022 年/2022 年 1-6 月采购额	2021 年采购额	2020 年采购额
发行	金陵力联思树脂有限公司	27.98	73.87	72.25

主体	供应商名称	2022 年/2022 年 1-6 月采购额	2021 年采购额	2020 年采购额
人	南京帝飞化学有限公司	107.61	333.83	227.68
巍特环境	广东瀚治科技有限公司	0.18	14.35	37.38
	广东嘉盛机械设备有限公司	53.77	17.84	-
	广州弘图环境科技有限公司	-	0.26	22.61
	上海拓洪管道材料有限公司	-	-	6.02

注：可比公司巍特环境的 2022 年数据为 1-6 月采购额，公司的 2022 年数据为全年采购额

综上，公司向不同供应商或同一供应商采购材料价格存在差异、与可比公司巍特环境材料采购价格存在差异具有合理性。

（4）汽车底盘

报告期内，公司向主要原材料供应商采购汽车底盘的金额、单价情况如下：

单位：万元、万元/台

底盘品牌	供应商（代理商）名称	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		金额	单价	金额	单价	金额	单价
东风天锦	湖北汇捷通机电科技有限公司	134.33	16.79	721.89	17.19	610.55	16.50
	武汉市通和物资发展有限公司	-	-	-	-	49.38	16.46
东风天龙	湖北汇捷通机电科技有限公司	252.65	25.27	176.42	25.20	-	-
东风多利卡	武汉市通和物资发展有限公司	-	-	-	-	14.34	14.34
	武汉宏路达汽车销售有限公司	56.93	11.39	100.88	14.41	-	-
东风凯普特	湖北汇捷通机电科技有限公司	-	-	-	-	20.99	10.50
	武汉宏路达汽车销售有限公司	41.86	10.46	81.95	10.24	10.00	10.00
	武汉市通和物资发展有限公司	-	-	-	-	11.24	11.24
	武汉圆通汽车技术服务有限公司	-	-	9.91	9.91	-	-
重汽汕德卡	随州市长丰汽车工贸有限公司	-	-	-	-	40.27	40.27
东风涂逸	武汉宏路达汽车销售有限公司	17.26	5.75	-	-	-	-

由于同一供应商不同品牌的底盘规格参数不同、供应商相应的生产成本不同，导致发行人的采购单价亦不相同。如上表所示，报告期内公司采购的主要汽车底盘价格比较平稳，如东风天锦、东风天龙、东风凯普特。东风多利卡底盘从 2021

年的 14.41 万元/台下降至 2022 年的 11.39 万元/台，主要系两期采购的底盘承载能力不同，2021 年采购的东风多利卡底盘型号为（EQ1185LJ9CDE、重 18 吨，轴距 4,500, 164 马力），2022 年采购的东风多利卡底盘型号为（EQ1125SJ8CDC、重 12 吨，轴距 3,800, 164 马力）。

可比公司未披露汽车底盘的采购单价，拟用公开市场上相同或相近规格参数汽车底盘的采购单价信息进行比较。

报告期各期，发行人所采购东风底盘价格与东风底盘市场价格比较如下：

单位：万元

年度	底盘品牌	卡车之家网站报价区间（含税）	采购平均单价（不含税）	采购平均单价（含税）
2022 年度	东风天锦	14.63~43.00	16.79	18.97
	东风天龙	27.42~44.43	25.27	28.56
	东风多利卡	8.68~18.80	11.39	12.87
	东风凯普特	10.44~15.50	10.46	11.82
	东风涂逸	5.20~8.25	5.75	6.50
2021 年度	东风天锦	14.63~43.00	17.19	19.42
	东风天龙	27.42~44.43	25.20	28.48
	东风多利卡	8.68~18.80	14.41	16.28
	东风凯普特	10.44~15.50	10.21	11.54
	东风涂逸	5.20~8.25	未采购	未采购
2020 年度	东风天锦	14.63~43.00	16.50	18.65
	东风天龙	27.42~44.43	未采购	未采购
	东风多利卡	8.68~18.80	14.34	16.20
	东风凯普特	10.44~15.50	10.56	11.93
	东风涂逸	5.20~8.25	未采购	未采购

注：卡车之家网站报价区间来源于 <http://www.360che.com/> 网站

如上表所示，公司所采购东风底盘平均单价均在卡车之家范围内，采购价格较为公允。

另外，根据明光浩淼安防科技股份有限公司（以下简称“浩淼科技”，股票代码：831856）、福建侨龙应急装备股份有限公司（以下简称“侨龙应急”，IPO 申报在会企业）公开披露信息显示 2020 年采购的重汽汕德卡底盘价格如下：

单位：万元

年度	底盘品牌	卡车之家网站报价区间（含税）	誉帆科技	浩淼科技	侨龙应急
2020 年	重汽汕德卡	33.97~58.46	45.51	36.02	47.24

如上表所示，报告期内，公司重汽汕德卡底盘的平均采购介于浩淼科技及侨龙应急采购价格之间，采购单价高于浩淼科技，主要原因系公司所采购的汕德卡底盘以 400 马力以上产品为主，单价相对较高。公司所采购的重汽汕德卡底盘的平均单价均在卡车之家或供应商合理报价范围内，且与公开披露的同类型材料采购单价无显著差异，较为公允。

公司向不同供应商采购相同品牌底盘的单价较为接近，价格差异主要系不同月份市场价格存在波动以及向不同供应商采购的量不同，因此议价能力存在差异；公司向同一供应商采购不同品牌底盘的单价存在差异，原因主要系不同品牌底盘的规格参数不同，供应商相应的生产成本不同所致。

综上，公司向不同供应商或同一供应商采购材料价格存在差异具有合理性。

（5）高压柱塞泵

报告期内，公司向主要原材料供应商采购高压柱塞泵的金额、单价情况如下：

单位：万元、万元/台

规格型号	供应商（代理商）名称	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		金额	单价	金额	单价	金额	单价
URACAKD716-G	宝力源工业设备（上海）有限公司	46.15	7.69	185.12	7.12	176.92	7.69
HPPSLR212/200	丹福国际贸易（深圳）有限公司	32.85	5.47	16.42	5.47	10.95	5.47

目前同行业可比公司未披露高压柱塞泵的采购单价，公开市场也未能查找到相关规格参数的采购单价信息。

如上表所示，报告期内，公司不存在向同一供应商采购不同规格型号高压柱塞泵的情形，亦不存在向不同供应商采购相同规格型号高压柱塞泵的情形。

（6）克拉管

报告期内，公司向主要原材料供应商采购克拉管的金额、单价情况如下：

单位：万元、元/米

供应商名称	规格	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		金额	单价	金额	单价	金额	单价
江西中正电力发展有限公司	DN80010 级	129.20	817.70	-	-	-	-
	DN60010 级	42.05	350.44	-	-	-	-
	DN50010 级	41.94	317.70	-	-	-	-
	DN40010 级	43.90	203.54	-	-	-	-
	DN30010 级	36.80	136.28	-	-	-	-

目前同行业可比公司未披露克拉管的采购单价，公司向江西中正电力发展有限公司采购不同规格的克拉管，由于管径不同导致采购价格不同。

2、是否存在供应商主要向发行人销售的情况，定价公允性

报告期内，不存在材料供应商主要向发行人销售产品的情况，根据供应商走访确认其向发行人的销售占比均较低，具体情况如下：

序号	类型	供应商名称	采购内容	发行人采购金额占其销售比例	是否存在主要或仅向公司供货
1	材料供应商	浙江优为新材料有限公司	紫外光固化软管	0%-25%	否
2	材料供应商	英普瑞格管道修复技术（苏州）有限公司	紫外光固化软管	0%-25%	否
3	材料供应商	湖北汇捷通机电科技有限公司	汽车底盘	0%-25%	否
4	材料供应商	宝力源工业设备（上海）有限公司	高压柱塞泵	0%-25%	否
6	材料供应商	南京帝飞化学有限公司	树脂	0%-25%	否
7	材料供应商	江西中正电力发展有限公司	克拉管等	0%-25%	否
8	材料供应商	澜宁管道（上海）有限公司	内衬干管等	0%-25%	否
9	材料供应商	上海拓洪管道材料有限公司	内衬干管等	0%-25%	否
10	材料供应商	玄利贸易（上海）有限公司	内衬干管等	0%-25%	否

报告期内，公司已建立健全的内部控制制度并有效执行，在向供应商采购材料时，均依据公司规定履行了相应的询价比价过程，在此基础上通过竞争性谈判确定的采购价格，较为公允。

综上，报告期内不存在供应商主要向发行人销售产品的情况，公司材料采购

价格公允。

3、主要原材料采购量、耗用量与项目的匹配性

(1) 主要原材料采购量、耗用量、库存量的匹配性

报告期内，公司主要原材料为紫外线光固软管、汽车底盘、内衬干管、树脂等，主要原材料的期末结存量、采购量、耗用量相互匹配，具体情况如下：

①紫外线光固软管的采购量、耗用量、库存量匹配情况

单位：米

材料名称		2022 年度	2021 年度	2020 年度
期初库存量		231.30	801.30	1,256.20
采购入库量		41,195.20	25,047.50	18,483.10
耗用量	项目领用	35,888.30	24,883.90	14,644.40
	研发领用	2,578.60	733.60	2,850.40
	销售出库	-	-	1,443.20
期末库存量		2,959.60	231.30	801.30

②汽车底盘的采购量、耗用量、库存量匹配情况

单位：个

材料名称		2022 年度	2021 年度	2020 年度
期初库存量		2.00	-	4.00
采购入库量		26.00	65.00	46.00
耗用量-生产领用		28.00	63.00	50.00
期末库存量		-	2.00	-

③内衬干管的采购量、耗用量、库存量匹配情况

单位：米

材料名称		2022 年度	2021 年度	2020 年度
期初库存量		3,410.80	3,498.90	4,061.10
采购入库量		5,040.45	19,834.00	14,584.70
耗用量	项目领用	5,447.95	16,867.30	9,988.20
	研发领用	839.60	3,054.80	5,158.70
	销售出库	-	-	-
期末库存量		2,163.70	3,410.80	3,498.90

注：内衬干管主要使用于水压翻转热水固化修复工艺，由于 2022 年公司采用的主要工艺为

紫外光固化修复工艺，致使本年度采购的数量较少

④树脂的采购量、耗用量、库存量匹配情况

单位：千克

材料名称		2022 年度	2021 年度	2020 年度
期初库存量		18,993.00	9,845.20	48,600.35
采购入库量		103,400.00	279,620.00	230,294.00
耗用量	项目领用	96,442.00	210,725.00	223,246.10
	研发领用	16,859.00	59,747.20	45,803.05
	销售出库	-	-	-
期末库存量		9,092.00	18,993.00	9,845.20

注：树脂主要用于水压翻转热水固化修复工艺，由于 2022 年公司采用的主要工艺为紫外光固化修复工艺，致使本年度采购的数量较少

(2) 主要原材料耗用量与项目的匹配性

报告期内，公司采购的原材料主要用于修复类项目，其中主要耗用的原材料为紫外线光固软管及内衬干管，主要原材料耗用量与修复类项目修复量基本匹配，具体匹配情况如下：

单位：米、千克

类别	2022 年度	2021 年度	2020 年度
修复类项目工程量①	40,799.48	39,942.30	23,610.10
紫外线光固软管项目用数量②	36,563.80	24,883.90	14,644.40
内衬干管项目用数量③	5,447.95	15,339.10	9,988.20
比例（②+③）/①	1.03	1.01	1.04

(四) 结合发行人采购服务的主要内容、同类服务主要地区及可比公司同类岗位平均薪酬水平，说明报告期各期采购服务平均薪酬均为 500 元每人每天，远高于同类岗位自有员工平均薪酬的原因及合理性，服务采购成本归集的准确性

1、以工日为结算单位的服务采购单价主要为 500 元每工日，高于公司生产人员每人每天的平均薪酬的原因及合理性

服务采购主要指公司在项目执行过程中采购的劳务服务、测绘服务、潜水服务及其他服务，主要包括清淤劳务作业、临时排水管道架设等简单作业，以及测绘作业、潜水作业等辅助性服务。公司对生产过程中的简单劳务、辅助性服务进行采购属于市场化行为，是行业内常规作业模式，符合行业惯例。

报告期内，发行人以工日为结算单位的服务采购项目的单价主要为 500 元每工日，高于公司生产人员每人每天的平均薪酬，具体原因及合理性如下：

①计量单位不同，工日为工人的劳动天数，而自有人员每人每天薪酬的计算公式为每年人工成本/（当年平均生产人员数量*365 天）。

②500 元每工日为含税单价，而公司生产人员每人每天薪酬计算时使用了不含税的人工成本。

通过对比公司生产人员年人均薪酬与公司每年的支付服务采购人均费用（不含税）后，相关薪酬不存在较大差异，具体如下：

单位：万元/人/年

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
公司生产人员人均薪酬	13.94	13.75	11.99
公司服务采购人均费用	11.79	11.79	11.79

注：公司服务采购人均费用=500 元每工日*法定工作日天数（250 天）/（1+6%）

③除服务供应商发放给服务人员的薪酬外，公司支付的服务采购价格还包含了服务供应商承担的招工和人员用工安排等管理成本，以及其合理利润；而公司自身的人工成本直接体现为员工薪酬。

综上所述，以工日为结算单位的服务采购单价主要为 500 元每工日，高于公司生产人员每人每天的平均薪酬的原因主要系数据计量单位差异，以及公司支付的服务采购价格为含税价且还包含了服务供应商承担的管理成本及其合理利润。

2、与同类服务主要地区平均薪资水平对比

公司生产人员年平均薪酬、服务采购年人均费用与公司主要业务所在地区年平均薪酬比较情况如下：

单位：万元/人/年

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
当地平均薪酬（上海市）	尚未发布	19.18	17.19
当地平均薪酬（广东省）	尚未发布	11.81	10.80
当地平均薪酬（浙江省）	尚未发布	12.23	10.86
当地平均薪酬（江苏省）	尚未发布	11.51	10.36
当地平均薪酬（安徽省）	尚未发布	9.39	8.59

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
当地平均薪酬（福建省）	尚未发布	9.81	8.81
服务主要地区年平均薪酬	-	12.32	11.10
公司服务采购人均费用	11.79	11.79	11.79
公司生产人员人均薪酬	13.94	13.75	11.99

注 1：当地平均薪酬水平指城镇单位就业人员平均工资，数据摘自国家统计局；

注 2：公司服务采购人均费用=500 元每工日*法定工作日天数（250 天）/（1+6%）

如上表所示，报告期内公司生产人员年平均薪酬、公司服务采购人均费用与公司主要业务所在省份的平均薪资水平不存在较大差异。

3、与可比公司同类岗位平均薪酬对比

公司的服务采购中，以工日为结算单位的采购主要为清淤劳务服务。通过公开信息查询，可比公司巍特环境仅披露了生产人员平均薪资，未披露清淤劳务岗位的平均薪资，其余可比公司也未披露清淤劳务岗位的平均薪酬。

4、服务采购成本归集的准确性

（1）服务采购成本的核算及结转方式

报告期内，公司实施项目管理制度，以项目为核算单位进行相关成本归集，严格区分不同项目之间的成本，月末随着项目收入确认将项目发生的成本结转至营业成本。服务采购成本项目具体的归集方法如下：

项目运营部根据每月服务供应商的工作完成情况填写信息表，于报表日与服务供应商通过签署工作量确认单的方式确认各项目实际已完成的服务采购工作量，由项目实施部汇总后交由项目管理中心审核，审核无误后转财务部记账，归集至具体项目成本中核算。

（2）公司服务采购成本内控措施

公司制订了《项目管理制度》《财务管理制度》《存货管理制度》等制度体系，并建立了项目运营部门、仓库、项目管理中心、财务部、人力资源部等多部门协同工作的成本核算及控制标准流程。

公司制定了严格的成本管理责任制。公司管理层在项目成本管理中具有决策权，包括确定项目合同价格，审定项目实施计划。项目运营部门需根据项目现场条件、工作范围、客户需求等，结合进度考量，制定项目实施计划。项目运营部

门是项目成本控制中心，确保项目实施在计划范围内完成。

对于服务采购成本，在项目实施过程中，每月由项目实施人员根据与服务供应商确认的工作量填写并上报《服务采购成本确认单》，经项目经理、部门经理、主管副总经理层层审批后，由项目管理中心最终核对无误后、在当月汇总出《项目服务采购成本明细信息表》，转交财务部记账。在项目完工时，项目部组织验收，并根据与服务供应商签字盖章确认的最终工作量填写《竣工验收单》和《结算单》；如在半年末或年末时点，项目尚未完工的，双方进行阶段性的结算，并均在《工作量确认单》上签字盖章确认。

因此，公司建立了完善的成本内控措施，服务采购成本核算方法合理且能反映各项目的真实成本情况，成本核算准确、完整。

综上所述，发行人每工日服务采购价格高于自有人员每天薪酬主要系数据计量单位差异，以及公司支付的服务采购价格为含税价且还包含了服务供应商承担的管理成本及其合理利润，公司服务采购成本归集准确。

（五）说明报告期内无锡建东管道疏通有限公司等服务供应商设立时间较短就成为公司前十大供应商的原因及合理性

1、报告期成立时间较短（成立当年或次年）即成为公司前十大服务供应商的具体原因

无锡建东管道疏通有限公司虽然成立时间较短即与发行人合作，但公司与其初次合作时间为 2018 年，且当年采购金额较小，该供应商并未在当年或次年成为公司前十大服务供应商。随着与企业合作时间增长，该供应商于 2020 年才成为公司前十大服务供应商，双方合作具有商业合理性。

报告期内，成立时间较短（成立当年或次年）即进入公司前十大服务供应商的包括：江苏优格曼环境科技有限公司、广州中驰市政工程有限公司、福建省云上晴天规划设计有限公司、重庆磊财建筑工程有限公司和重庆楚沚建设工程有限公司，具体原因如下：

（1）江苏优格曼环境科技有限公司

江苏优格曼环境科技有限公司与上海笑通市政工程有限公司（发行人服务供

应商)实际由同一人员控制。公司与上海笑通市政工程有限公司合作多年,在其实际控制人更换主体至江苏优格曼环境科技有限公司后,继续与其进行合作。

(2) 广州中驰市政工程有限公司

该供应商实际控制人具有丰富的管道清淤项目经验,自2010年起在广州、东莞、深圳等地区提供清淤劳务服务。且该供应商成立之初就在广州附近拥有本地化队伍,班组设置较为完整,反应速度较快,服务质量较高,因此该供应商成为公司主要服务供应商具有商业合理性。

(3) 福建省云上晴天规划设计有限公司

2020年公司在厦门市承接大型项目“思明区排水管网溯源排查项目”,根据项目需求需要采购大量的测绘服务、数据入库等服务。该供应商的主要人员具有丰富的项目经验,总经理及副总经理自2011年起即从事测绘领域相关工作。并且该供应商作为厦门市本土企业,服务速度与响应速度较好,故公司加强了与该供应商的合作,因此福建省云上晴天规划设计有限公司于2020年成为公司主要服务供应商。

(4) 重庆磊财建筑工程有限公司

公司于2021年承接了大型修复项目“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”,该项目需要大量劳务人员,且业主要求较高,整体工期较紧,同时云南当地缺少有管道清淤劳务经验的服务供应商。经行业协会介绍,公司了解到重庆磊财建筑工程有限公司服务质量较好,项目执行质量较高,主要人员从业经验丰富,故与其建立合作关系。因此该供应商成为公司2021年主要服务供应商具有合理性。

(5) 重庆楚沚建设工程有限公司

公司在2020年承接了大型项目“临桂新区黑臭水体综合整治修复工程(一期)-市政污水管道检测、修复I标段设计-采购-施工(EPC)工程总承包项目”,该项目需要大量的劳务服务人员。经EPC合作伙伴介绍,公司了解到该供应商主要人员从业经验丰富且服务质量较高,因此与其开展合作,由于合作情况良好,公司当年加大了与该供应商的合作规模,因此该单位成为公司2020年主要服务供应商。

2、报告期成立时间较短即成为公司前十大服务供应商的合理性

上述服务供应商成立时间较短即成为公司前十大服务供应商的合理性如下：

（1）符合行业特征

排水管道检测及非开挖修复行业近年来发展较快，产业规模持续增长，行业上游新成立的供应商也较多。根据公开披露信息，同行业可比公司巍特环境、正元地信和数字政通在 IPO 申报阶段同样存在供应商成立当年或次年即成为主要供应商的情形。因此，公司服务供应商成立时间较短即成为公司主要服务供应商较为合理，符合行业特征。此外，上述服务供应商占公司报告期内采购金额的比例较小且逐年下降，报告期各期占比为 10.77%、5.11%和 3.29%。

（2）服务供应商负责的是辅助性非核心工作

公司根据项目中的实际需求将部分辅助性非核心工作交由服务供应商实施，主要包括清淤劳务作业、临时排水管道架设等简单作业，以及测绘作业等辅助性服务。由于公司也处于快速的发展阶段，报告期内在全国各地逐步开拓业务，因此会根据项目所在地、项目内容、人员需求、工期等因素综合考虑其能否快速响应并提供优质的本地化服务、团队人员规模以及是否可以配合公司高效、高质量地完成项目，而供应商的成立时间并非公司选择供应商的主要因素。

（3）供应商主要人员具有较为丰富的行业经验

上述供应商虽然成立时间较短即成为公司主要服务供应商，但经公司前期调研，其主要人员均长期从事劳务或测绘相关服务，相关服务人员具备与项目需要相匹配的服务能力，具有较成熟的经验，能够满足公司服务采购的需求。

（4）服务供应商更换与发行人的合作主体

上述供应商中，江苏优格曼环境科技有限公司实际控制人选择成立时间较短的主体与公司合作，主要系其内部业务战略调整等原因所致。其与公司合作的主体在资金、人力资源等方面可以得到其关联企业的灵活调用，而非仅仅局限于供应商主体本身，故供应商设立时间的长短并非决定其项目执行能力的主要因素。

综上所述，公司服务供应商成立时间较短即成为公司主要服务供应商具有合理性。

二、中介机构核查意见

（一）核查程序

保荐人、申报会计师主要执行了以下核查程序：

1、获取发行人成本归集分配明细表，结合成本费用构成情况及核算内容，核查各细分业务其他成本费用中主要构成明细项目的变动原因及其合理性；结合其他成本费用-业务招待费归集明细账及其核算内容，核查业务招待费占比持续上升的原因及其合理性；查阅同行业可比公司公开信息，对比分析发行人成本构成与同行业可比公司成本构成的差异情况及合理性；

2、获取发行人销售收入成本明细表，结合养护类细分业务项目构成情况，分析发行人报告期各期养护类细分业务毛利率变动原因及其合理性；访谈财务总监了解公司成本归集、分配及结转的核算方法、成本核算过程和控制的关键环节，结合成本细节性测试、截止性测试执行情况，核实公司成本核算是否准确和完整；

3、获取发行人原材料采购及领料明细台账、收发存汇总表、期末结存盘点表，结合修复类项目工程量完成情况，核实主要原材料采购量、耗用量与项目是否匹配；查阅同行业可比公司公开信息，询问发行人采购经理、总经理及财务总监，对比各规格型号主要原材料的采购价格差异情况，核查不同供应商或同一供应商采购材料价格差异较大、与可比公司巍特环境材料采购价格存在差异的原因及合理性；结合对发行人主要供应商走访及采购内部控制制度有效性审计程序执行情况，核实是否存在供应商主要向发行人销售的情况，采购定价是否公允；

4、查询公司主要业务所在地的职工平均薪酬，并将公司支付的服务采购人均费用及同类岗位自有员工平均薪酬与主要业务所在地职工平均工资进行对比分析；

5、访谈发行人管理层，了解服务供应商成立时间较短即成为发行人前十大服务供应商的原因，通过国家企业信用信息公示系统或企查查等公开网站查询该等供应商的基本工商信息，了解其成立时间、注册资本、主营业务、股权结构、关联方情况等，获取该等供应商的主要人员相关行业从业经历资料，核查该等供应商与发行人的关联关系等情况，对发行人与该等供应商合作的理由等进行验证；对包括该等供应商在内的报告期内主要供应商进行实地走访，了解采购模式、定

价依据等双方合作情况；

6、针对发行人成本归集准确性、完整性主要执行了如下核查程序：

（1）了解和评价与成本确认相关的内部控制的设计，确定其是否得到执行，并测试关键内部控制运行的有效性；

（2）获取发行人项目人工成本归集分配明细表、员工工资及奖金计提发放表，核实工资及奖金计提数与发放数的匹配性，并选取样本检查项目人员工时考勤表、重新测算发行人成本归集分配明细表，核实项目人工成本归集是否真实、准确及完整；

（3）获取发行人项目服务采购成本归集明细表，选取样本检查服务采购已完成工作量确认单、服务采购结算单等原始凭证；

（4）选取样本实地查看服务采购项目实施现场、取得与服务供应商的工作沟通记录、派工记录等，检查工作内容、时间、地点、对方单位的真实性，核实项目服务采购成本归集是否真实、准确及完整，报告期各期覆盖服务采购金额比例为 24.29%、18.23%和 44.96%；

（5）获取发行人项目服务采购成本归集明细表，分析账面服务采购的开票情况，核查是否存在已确认服务采购成本但长期未开票、预开票的异常情形及其合理性，进而核实服务采购成本归集是否完整；

（6）获取发行人项目服务采购成本归集明细表，分析账面服务采购的付款情况，核查是否存在长账龄预付款项的异常情形及其合理性，进而核实服务采购成本归集是否完整；

（7）获取发行人项目折旧及摊销成本归集分配明细表、固定资产及无形资产折旧摊销计算表，核实折旧摊销成本计提数与固定资产及无形资产折旧摊销计算表的匹配性，并重新测算发行人成本归集分配明细表，核实项目折旧及摊销成本归集是否真实、准确及完整；

（8）获取发行人项目材料成本归集明细表，检查材料采购台账、材料领用明细台账、材料收发存汇总表、材料领料审批单、采购采购合同、发票等原始凭证，执行截止性测试程序，核实项目材料成本归集是否真实、准确及完整；

(9) 获取发行人项目其他成本费用归集明细表，检查其他项目费用成本的费用报销审批单、发票、合同等原始凭证，核实项目其他成本费用归集是否真实、准确；针对其他项目费用成本执行截止性测试程序或检查合同并结合已发生情况测算应计入当期的项目费用成本金额，核实其他成本归集是否完整；

(10) 获取发行人项目成本归集分配明细表，对比不同期间项目生产成本发生额的结构占比情况，分析是否存在明显的异常情形；

(11) 获取发行人项目收入成本明细表，检查成本是否在收入确认时同步结转，核实成本结转金额是否准确、完整，结合公司业务及实际经营情况，对项目毛利率进行多维度分析，分析项目毛利率异常项目的原因及合理性，进而核实项目成本核算是否准确、完整。

(二) 核查结论

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、报告期内，公司其他成本费用主要由项目实施过程中发生的汽车费用、低值易耗品、物料消耗品与劳保用品、交通差旅费、中标服务费、房租物管费等各项支出构成；报告期内，公司营业成本-业务招待费占比呈上升趋势的主要原因系业务规模及大型项目增多，相应与客户或业主在各个阶段的沟通交流较为频繁，业务招待支出增加所致；因业务结构、实施工艺、实施方式等方面存在差异，发行人各项业务成本构成与可比公司之间存在差异，但主要构成内容均为人工成本、服务采购成本、材料成本，具有合理性；

2、养护类业务成本下降幅度高于收入下降幅度，主要系公司 2021 年承做的部分大型养护类项目毛利率较高，导致当期该类业务整体毛利率较高，致使 2021 年养护类项目较 2020 年养护类项目成本下降幅度高于收入下降幅度，相关成本归集准确、完整；

3、报告期内，公司向不同供应商采购相同规格参数材料的单价较为接近，价格差异原因主要系不同月份市场价格存在波动以及向不同供应商采购的量不同，相应议价能力存在差异所致；公司向同一供应商采购不同规格参数材料的单价存在差异，原因主要系材料规格参数不同，供应商相应的生产成本不同所致；公司与可比公司巍特环境采购相同规格参数材料的单价存在较大差异，原因系主

要采用的修复工艺不同，公司材料采购需求量远大于巍特环境，拥有更强的采购议价能力，且巍特环境存在部分较高价格的进口材料，差异原因具有合理性；报告期内不存在供应商主要向发行人销售产品的情况，材料采购价格公允；发行人主要原材料耗用量与项目基本匹配；

4、报告期内，公司采购的服务中以工日为结算单位的服务采购单价主要为500元每工日，高于公司生产人员每人每天的平均薪酬的原因主要为计量单位差异，以及公司支付的服务采购价格为含税价，并且服务采购价格还包含了服务供应商的管理成本及其合理利润，较为合理；公司服务采购成本归集准确；

5、发行人的部分服务供应商成立时间较短即进入公司前十大服务供应商，符合行业特点。上述服务供应商负责的是非核心辅助性工作，服务人员具备与项目需求相匹配的专业服务能力，服务供应商主要人员具有较成熟的经验，能进行快速反应并提供优质的本地化服务，能够满足公司服务采购的需求。服务商供应商成立时间较短即成为发行人前十大服务供应商的原因具有合理性；

6、报告期内，发行人成本归集分配准确、完整。

7. 关于毛利率较高的合理性及可持续性

申报材料及审核问询回复显示：

（1）养护类业务毛利率分别为26.84%、37.45%、50.71%和35.84%，波动较大，发行人称主要系养护类业务前期需投入较多成本。

（2）2021年检测类业务毛利率提升7.58个百分点，发行人称，主要原因系受益于加强自有团队建设。但同期修复类业务毛利率仅提升0.69个百分点。

（3）发行人的毛利率高于可比公司且部分变动趋势不一致，发行人称主要系业务内容存在差异，可比性较低。

（4）发行人预计2022年度综合毛利率为49%-51%，略有下降。

请发行人：

（1）结合报告期各期养护类项目所处周期分布情况，说明报告期内养护类业务毛利率波动的原因及合理性；

(2) 说明在成本结构较为相似的情况下, 人工成本下降对检测类和修复类业务毛利率影响差异较大的原因及合理性;

(3) 结合发行人与可比公司可比细分业务及工艺技术差异情况, 进一步量化分析各类业务毛利率高于可比公司且变动趋势不一致的原因及合理性, 各细分业务高毛利率水平的可持续性。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

回复:

一、发行人说明

(一) 结合报告期各期养护类项目所处周期分布情况, 说明报告期内养护类业务毛利率波动的原因及合理性

1、报告期各期养护类项目所处周期分布情况

公司管道养护类服务包括路面巡查、井盖更换、管道日常探测和清淤作业等活动, 管道若长时间不进行探查与养护作业, 极易发生管道堵塞, 严重影响排水效率, 给市政排水带来困难, 严重情况下将造成内涝等问题。养护服务的主要目的为保持管道的健康, 防患于未然, 减小或避免问题的发生并延长管道的使用寿命, 提高经济效益。

报告期内, 公司养护类业务周期分布情况如下:

单位：个、万元、天

项目规模	3 个月以内			3-6 个月			6 个月-1 年			1 年以上			合计			
	项目数量	金额	金额占比	项目数量	金额	金额占比	项目数量	金额	金额占比	项目数量	金额	金额占比	项目数量	金额	金额占比	平均天数
小型项目（收入100 万元以下）	101	2,058.66	8.76%	5	158.39	0.67%	34	916.43	3.90%	7	157.55	0.67%	147	3,291.04	14.01%	108.73
中型项目（100 万元-500 万元）	8	1,784.87	7.60%	3	546.45	2.33%	11	2,070.04	8.81%	9	2,523.58	10.74%	31	6,924.94	29.47%	271.46
大型项目（500 万元以上）	-	-	-	1	639.96	2.72%	2	1,268.44	5.40%	6	11,370.00	48.39%	9	13,278.40	56.51%	517.57
合计	109	3,843.53	16.36%	9	1,344.80	5.72%	47	4,254.92	18.11%	22	14,051.13	59.81%	187	23,494.38	100.00%	149.94

注：报告期内项目执行周期统计范围未包括正在执行、尚未完工的项目

由上表可见，从项目数量及项目规模两方面统计，公司养护类项目整体执行周期多分布于 3 个月以内及 1 年以上。

从项目周期分布来看，报告期内，公司的养护类业务中，项目周期 3 个月以内、3-6 个月、6 个月-1 年和 1 年以上的项目数量分别为 109 项、9 项、47 项和 22 项，收入占比分别为 16.36%、5.72%、18.11%和 59.81%。

从项目规模分布来看，报告期内，公司的养护类业务小型项目、中型项目和大型项目的项目数量分别为 147 项、31 项和 9 项，收入占比分别为 14.01%、29.47%和 56.51%，项目的平均天数分别为 108.73 天、271.46 天和 517.57 天，大型项目一般执行周期更长。

2、养护类业务毛利率波动的原因及合理性

报告期内，公司养护类业务毛利率情况如下：

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度
	毛利率	变动	毛利率	变动	毛利率
养护类	38.71%	-12.00%	50.71%	13.26%	37.45%

2020 年度至 2022 年度，公司养护类业务收入分别为 7,006.30 万元、6,513.59 万元和 4,378.53 万元，受承接的部分大型养护类项目执行完毕的影响，整体规模有所下降。公司养护类项目收入整体规模相对较小，大型项目对养护类业务毛利率影响较大，报告期内毛利率波动主要由于以下因素的影响：

养护类业务中，一般针对固定管网进行重复养护的项目需要前期投入较多成本，如前期对淤泥等杂物淤积较多的管网进行清淤、情况摸排，而后期则为日常的养护、巡检，前期相对后期投入成本较多，因此公司相关养护类项目一般后期毛利率水平会高于前期；其他单纯一次性养护或单次清淤项目实施管道无重复，则其毛利率一般没有固定规律，而是受到项目实施条件等多种因素影响。

报告期内，项目实施时间在一年以上的部分养护类项目情况如下：

项目名称	项目	前期阶段	后期阶段
海门市城市排水管网疏通检测养护工程	具体时间	2017 年 3 月-2018 年 12 月	2019 年 1 月-2021 年 1 月
	毛利率	5.28%	29.20%

项目名称	项目	前期阶段	后期阶段
	工作内容及毛利率分析	该项目工作内容为管道日常清淤养护、管道检测、检查井更换、局部修复、应急抢险等； 项目养护工作管网比较固定，因此在前期需要对所有管网进行彻底的清淤，才能保证管网满足养护要求，而项目后期仅需要进行例行的维护，就能够保证管网内淤积量满足养护要求，因此项目毛利率前期低于后期	
2020-2021 年度广州市花都排水有限公司管理排水管网设施日常清疏养护、零星维修及内涝布防服务项目（炭步赤坭片区）	具体时间	2020 年 5 月-2020 年 9 月	2020 年 10 月-2021 年 6 月
	毛利率	37.83%	63.43%
	工作内容及毛利率分析	项目前期对养护范围内的管网进行了彻底清淤，保证所有养护范围的管网淤积量不大于 10%，而后期每季度对养护管网雨水口和检查井进行清捞，对重点区域管网进行例行清洗即可； 项目养护工作管网比较固定，因此在前期需要对所有管网进行彻底的清淤，才能保证管网满足养护要求，而项目后期仅需要进行例行的维护，就能够保证管网内淤积量满足养护要求，因此项目毛利率前期低于后期	
崇明区东平镇范围内现有排水管网 2022 年度养护服务项目	具体时间	2022 年 1 月-2022 年 6 月	2022 年 7 月-2022 年 12 月
	毛利率	21.77%	73.15%
	工作内容及毛利率分析	项目前期对养护范围内的管网进行了彻底清淤，保证所有养护范围的管网淤积量不大于 10%，而后期每季度对养护管网雨水口和检查井进行清捞，对重点区域管网进行例行清洗即可； 项目养护工作管网比较固定，因此在前期需要对所有管网进行彻底的清淤，才能保证管网满足养护要求，而项目后期仅需要进行例行的维护，就能够保证管网内淤积量满足养护要求，因此项目毛利率前期低于后期	
2020-2022 年度雨污水设施零星维修工程	具体时间	2020 年 11 月-2021 年 3 月	2021 年 4 月-2022 年 12 月
	毛利率	-12.61%	21.45%
	工作内容及毛利率分析	该项目工作内容为管道清淤、养护等； 项目养护工作管网比较固定，因此在前期需要对所有管网进行彻底的清淤，才能保证管网满足养护要求，而项目后期仅需要进行例行的维护，就能够保证管网内淤积量满足养护要求，因此项目毛利率前期低于后期	

报告期内，养护类项目毛利率波动主要受到“海门市城市排水管网疏通检测养护工程”、“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）”、“博罗县人民政府龙溪街道办事处旧污水管道非开挖清淤服务采购项目”及“成都兴蓉市政设施管理有限公司四环内排水管网普查预处理作业服务合同”等规模较大项目的影响，相关项目收入占各期养护类收入的比例分别为 51.78%、43.98%及 4.65%，占比相对较大。

相关项目具体情况如下：

项目	2022 年度			2021 年度			2020 年度	
	比例	毛利率	毛利率变动	比例	毛利率	毛利率变动	比例	毛利率
海门市城市排水管网疏通检测养护工程	-	-	-	4.40%	40.14%	7.74%	33.82%	32.40%
成都兴蓉市政设施管理有限公司 四环内排水管网普查预处理作业 服务合同	1.33%	-73.09%	-105.79%	2.68%	32.70%	2.67%	17.96%	30.03%
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）	3.32%	46.85%	-16.93%	31.51%	63.78%	-	-	-
博罗县人民政府龙溪街道办事处 旧污水管道非开挖清淤服务采购 项目	-	-	-	5.39%	82.00%	-	-	-
公司养护类业务综合毛利率	-	38.71%	-12.00%	-	50.71%	13.26%	-	37.45%
养护类业务（剔除上述项目后）	95.36%	40.02%	-2.01%	56.02%	42.04%	-1.72%	48.22%	43.76%

注：比例为各项目当期收入占公司当期养护类业务收入总额的比例

由上表可见，报告期内若剔除上述大型养护类项目，则 2020 年度至 2022 年度公司养护类项目毛利率为 43.76%、42.04%及 40.02%，变动较小，上述项目具体情况及对报告期内养护类业务毛利率的影响如下：

（1）海门市城市排水管网疏通检测养护工程项目

该项目执行周期为 2017 年 2 月至 2021 年 1 月，属于项目执行时间在 1 年以上的大型项目，对公司养护类业务毛利率影响较大。该项目 2019 年度至 2021 年度毛利率分别为 24.79%、32.40%及 40.14%，呈现持续上升态势，主要系该项目为养护类项目，项目前期工作主要为清淤养护，主要为将管道内的淤积及其他杂物一次性清除，需要投入较多人力；后期工作主要为保持一定频率的清洗养护，且随着项目执行团队对海门市当地管网的熟悉程度加深，养护工作逐步由全面养护转向关键节点或区域，因此项目整体工作量有所下降，投入人力相对降低，故此项目后期毛利率高于前期，同时该项目占公司 2020 年度及 2021 年度养护类项目收入占比分别为 33.82%及 4.40%，相对较高，综合导致公司 2021 年度养护类业务毛利率有所上升。

（2）成都兴蓉市政设施管理有限公司四环内排水管网普查预处理作业服务合同

该项目开始于 2019 年 12 月，截至本问询函回复出具日尚未执行完毕，属于项目执行时间在 1 年以上的大型项目，对公司养护类业务毛利率影响较大。该项目 2020 年度至 2022 年度毛利率分别为 30.03%、32.70%与-73.09%，其中 2022 年度毛利率为负，主要原因如下：

2022 年度毛利率为负主要系当期项目执行条件较差，道路分布较广且皆为施工困难路段，其中多数道路为小区内道路，道路狭窄且管网情况与探测单位探测情况不一致，导致公司项目作业小组封堵降水难度加大，如其中狭窄道路需进行挪车、报备交警等工作，准备工作所需时间较长，且项目实际作业时间较短，导致工作量较低但仍支出相关成本；另外，当期还存在由于甲方和检测单位流程错误导致的返工作业等情况，影响项目执行效率，综合导致项目人工等成本上升，毛利率较低。

报告期内该项目毛利率呈现先上升后下降的趋势，同时，该项目占公司报告

期内养护类业务收入占比分别为 17.96%、2.68%与 1.33%，相对较高，因此导致公司养护类业务报告期内毛利率呈现先上升后下降的趋势。

(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）

该项目开始于 2021 年 4 月，截至本问询函回复出具日尚未执行完毕，属于项目执行时间在 1 年以上的大型项目，对公司养护类业务毛利率影响较大。该项目 2021 年度至 2022 年度毛利率分别为 63.78%及 46.85%，报告期内毛利率有所下降，主要原因如下：

增城排水公司自身拥有专门的养护队伍负责日常的管线巡查及管网养护工作，但对于管道特殊状况且难度较大的工作经验不足，需要专业公司进行处理，本项目的主要难点在于管道内树根和硬质水泥浆沉积的处理，由于树根长期附着在管道内壁，普通的高压清洗链式切割及通沟牛很难将其进行切割处理，且强行对其切除容易对管道进行破坏，容易造成结构性缺陷或管道坍塌；公司使用专业进口的切割机器人进行精细切割，效率较高且不会破坏原管道；另外，项目管道中混凝土固结物较多，在管道内结块已久，较为坚硬，公司使用风镐及切割机器人联合作业，相比传统的高压冲洗及链式切割效率较高，综合导致项目 2021 年度整体毛利较高。

2022 年度，该项目主要工作内容为日常巡查及换井修复，换井修复因作业点过于分散，导致工作效率较为缓慢，且本身该作业类别的产出与正常清疏养护项目相比较低，同时人工、车辆投入加大，成本上升，导致当期项目毛利率较 2021 年度下降。

该项目收入占公司 2021 年度及 2022 年度养护类业务收入占比分别为 31.51%与 3.32%，相对较高，故导致公司 2022 年度毛利率相比 2021 年度有所降低。

(4) 博罗县人民政府龙溪街道办事处旧污水管道非开挖清淤服务采购项目

该项目执行周期为 2021 年 5 月至 2021 年 7 月，属于执行时间在 3 个月以内的中型项目，占公司 2021 年度养护类业务收入比例的 5.39%，对公司当期养护类业务毛利率影响较大。该项目 2021 年度毛利率为 82.00%，相对较高，主要原因如下：

管道清淤一般包括管道的封堵、降水和清淤三个阶段，本项目实施时，因下游泵站可配合降水，因此减少了封堵和降水的工作，同时管道内的主要清理物质为淤泥，含沙量较少，管网状态较好，因此管道清淤的工作量减少，项目执行难度低，因此推高了公司 2021 年度养护类业务毛利率水平。

综上所述，公司报告期内养护类项目收入规模相对较小，毛利率变动主要受到部分大型养护项目的影响，其中部分大型项目由于养护类业务特性的影响，前期相对后期投入成本较多，后期毛利率水平会高于前期，相关因素综合导致公司养护类业务毛利率有所波动。

（二）说明在成本结构较为相似的情况下，人工成本下降对检测类和修复类业务毛利率影响差异较大的原因及合理性

公司从 2020 年下半年开始降低服务采购规模，加强自有队伍的建设，相关措施导致公司主要业务成本结构发生变动，人工成本（广义人工成本，即人工成本与服务采购成本）下降对检测及专项调查类和修复类业务毛利率影响不具有较大差异，具体分析如下：

报告期内，公司检测及专项调查类业务成本结构如下：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
服务采购	3,206.11	34.52%	2,077.07	26.86%	4,931.43	49.58%
人工成本	3,827.76	41.21%	3,640.57	47.08%	3,082.05	30.99%
小计	7,033.87	75.73%	5,717.64	73.94%	8,013.48	80.57%
材料成本	38.31	0.41%	33.04	0.43%	91.91	0.92%
其他成本费用	1,806.91	19.46%	1,645.27	21.28%	1,542.01	15.50%
折旧费用	408.36	4.40%	336.64	4.35%	299.34	3.01%
合计	9,287.45	100.00%	7,732.59	100.00%	9,946.73	100.00%

报告期内，公司修复类业务成本结构如下：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
服务采购	2,116.71	16.54%	2,056.66	18.47%	3,134.92	37.49%
人工成本	4,434.62	34.66%	3,834.28	34.43%	2,044.49	24.45%
小计	6,551.33	51.20%	5,890.94	52.90%	5,179.41	61.94%
材料成本	3,434.12	26.84%	3,095.50	27.80%	1,913.79	22.88%
其他成本费用	2,333.63	18.24%	1,754.14	15.75%	1,064.64	12.73%
折旧费用	474.81	3.71%	395.24	3.55%	204.96	2.45%
合计	12,793.89	100.00%	11,135.83	100.00%	8,362.81	100.00%

由上表可见，公司检测及专项调查类业务与修复类业务成本结构相似，均由服务采购、人工成本及其他成本费用等成本构成。

进一步分析 2020 年至 2021 年加强自有队伍的建设背景下广义人工成本对毛利率的影响。报告期内，公司检测及专项调查类业务相关成本结构及相关成本占当期对应业务收入比例情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比
服务采购	2,077.07	11.49%	4,931.43	24.97%
其中：劳务服务	1,346.55	7.45%	2,777.15	14.06%
测绘服务	581.17	3.22%	1,663.93	8.43%
潜水服务	7.94	0.04%	262.92	1.33%
其他服务	141.41	0.78%	227.42	1.15%
人工成本	3,640.57	20.14%	3,082.05	15.61%
合计	5,717.64	31.64%	8,013.48	40.58%
剔除测绘、潜水及其他服务	4,987.13	27.60%	5,859.21	29.67%
差异（剔除测绘、潜水及其他服务成本对毛利率的影响）	2.07%			
检测及专项调查类业务收入	18,072.58		19,748.12	

公司服务采购成本由劳务服务、测绘服务、潜水服务及其他服务成本构成，其中测绘服务、潜水服务与其他服务主要受具体项目需求和客户要求的影响，并非所有项目均需要采购相关服务，具有偶发性，因此若分析公司从 2020 年下半

年开始降低服务采购规模，加强自有队伍的建设对毛利率的影响需要剔除相关因素，剔除相关成本因素后成本金额分别为 5,859.21 万元及 4,987.13 万元，占对应收入的比例分别为 29.67%及 27.60%，计算得出差异为 2.07%，即为公司采用自有人员替换外部服务采购对检测及专项调查类毛利率的影响程度。

报告期内，公司修复类业务相关成本结构及相关成本占当期对应业务收入比例情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比
服务采购	2,056.66	8.95%	3,134.92	18.43%
其中：劳务服务	1,796.00	7.82%	2,885.24	16.96%
测绘服务	28.87	0.13%	30.66	0.18%
潜水服务	69.62	0.30%	138.49	0.81%
其他服务	162.16	0.71%	80.54	0.47%
人工成本	3,834.28	16.69%	2,044.49	12.02%
合计	5,890.94	25.64%	5,179.41	30.45%
剔除测绘、潜水及其他服务	5,630.28	24.50%	4,929.72	28.98%
差异（剔除测绘、潜水及其他服务成本对毛利率的影响）	4.48%			
修复类业务收入	22,976.25		17,010.36	

同理，若分析公司从 2020 年下半年开始降低服务采购规模，加强自有队伍的建设对毛利率的影响需要剔除相关因素，剔除相关成本因素后成本金额分别为 4,929.72 万元及 5,630.28 万元，占对应收入的比例分别为 28.98%及 24.50%，计算得出差异为 4.48%，即为公司采用自有人员替换外部服务采购对修复类业务毛利率的影响。

因此，公司 2020 至 2021 年加强自有团队建设，减少外部服务采购对检测及专项调查类、修复类业务毛利率影响分别为 2.07%与 4.48%，整体来看，对毛利率的影响不存在较大差异。

除上述因素外，公司两类业务毛利率变动差异主要受具体项目的影响，公司各业务板块及不同项目存在显著的非标准化特点。公司不同项目受项目类型、规模、项目执行难度、项目劳务服务采购成本、公司所提供的技术服务水平等多因

素影响，故不同项目的盈利能力、不同业务板块的毛利率水平有所波动。另外，公司分业务毛利率水平和整体毛利率水平还受部分规模较大项目的影响。

如 2021 年度公司检测及专项调查类业务毛利率呈现整体上升趋势，部分检测及专项调查类业务项目如“昆山开发区 2021 年 7 个达标区精细化排查及修复项目”及“宜宾市翠屏区住房和城乡建设局排水管网排查服务”等项目得益于管道养护情况较好、淤积量低、水位低等因素，减少了前期封堵、降水、清淤等准备工作，且项目难度低，故成本降低，推高了毛利率。

另外，2021 年度公司修复类业务毛利率增长相对较低，主要系部分项目当期由于管道淤积严重、天气恶劣等因素导致项目执行条件较差，难度相对较高，且需要采购较多劳务服务满足客户对项目时间要求，如“南通高新区 2020 年污水管网疏通及修复采购项目”及“河套老城区排水管网清疏普查项目”等大型修复项目，综合导致当期公司修复类毛利率相比 2020 年度增长较少。

综上所述，虽然成本结构较为相似，但人工成本下降对检测及专项调查类业务和修复类业务毛利率影响差异较小，相关差异原因主要受具体项目的影响。

（三）结合发行人与可比公司可比细分业务及工艺技术差异情况，进一步量化分析各类业务毛利率高于可比公司且变动趋势不一致的原因及合理性，各细分业务高毛利率水平的可持续性

1、各类业务毛利率高于可比公司且变动趋势不一致的原因及合理性

同行业可比公司综合毛利率情况如下：

类别	2022 年度	2021 年度	2020 年度
正元地信	27.80%	28.68%	31.93%
数字政通	39.38%	38.47%	33.19%
巍特环境	43.99%	48.50%	53.10%
可比公司平均	37.06%	38.55%	39.41%
公司	48.26%	52.69%	47.48%

注：可比公司数据引自其定期报告或招股说明书

2020 年度至 2022 年度，公司综合毛利率为 47.48%、52.69%和 48.26%，同行业可比公司平均毛利率为 39.41%、38.55%和 37.06%。公司的综合毛利率高于同行业可比公司的平均水平，主要原因为各公司的细分业务内容及业务结构有所

不同，另外，还由于公司和部分可比公司的工艺技术有所差异，具体分析如下：

(1) 正元地信、数字政通

公司与正元地信、数字政通可比业务毛利率情况对比如下：

可比公司	主要服务类别	2022 年度	2021 年度	2020 年度
正元地信	地下管网安全运维保障技术服务（管线运维服务）	33.05%	29.39%	32.69%
数字政通	数字化城市管理领域、规划和国土资源管理领域的运营服务	29.14%	29.80%	30.98%
誉帆科技	检测及专项调查类	50.85%	57.21%	49.63%
	修复类	49.36%	51.53%	50.84%
	检测及专项调查类与修复类业务综合毛利率	50.00%	54.03%	50.19%

注：可比公司数据引自其定期报告或招股说明书

公司毛利率高于正元地信、数字政通两家公司且毛利率变动趋势不一致，主要由于细分业务结构内容有所不同。

从具体业务内容来看，公司的检测及专项调查类业务、修复类业务和正元地信的地下管网安全运维保障技术服务、数字政通的数字化城市管理领域、规划和国土资源管理领域的运营服务具有一定可比性，具体情况如下：

公司	可比业务
正元地信	正元地信地下管网安全运维保障技术服务主要包括管线探测、管线信息系统、管道检测及非开挖修复，其中管线信息系统包括数据处理、数据库建立与运维等业务
数字政通	数字政通的数字化城市管理领域、规划和国土资源管理领域的运营服务涉及城市市政排水管网智慧监管平台业务，包括管网探测、清淤、诊断、检测、修复、监管等全要素、全业务的综合解决方案
誉帆科技	公司检测及专项调查类业务主要为公司对现有的排水管道提供定期和专门性的检测服务，可以及时发现排水管道的安全隐患。公司修复类业务可为客户提供排水管网病害治理修复，针对城镇排水管道提供特种修复技术并予以实施，同时也提供治理方案等咨询服务，管道修复类业务是体现公司核心技术的主要领域

注：资料来源于各公司招股说明书、反馈回复及定期报告等公开渠道

①正元地信

报告期内，正元地信营业收入结构情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
测绘地理信息行业	47,736.10	36.26%	63,827.74	40.72%	80,683.02	48.14%
智慧城市业务	43,927.05	33.37%	48,758.63	31.11%	37,983.62	22.66%
地下管网板块业务	39,515.14	30.02%	43,657.98	27.85%	47,211.72	28.17%
其他业务	464.59	0.35%	501.03	0.32%	1,724.94	1.03%
合计	131,642.87	100.00%	156,745.37	100.00%	167,603.30	100.00%

正元地信未进一步披露地下管网板块业务的收入构成情况。

上述可比公司中，正元地信地下管网安全运维保障技术服务除与公司业务相近的“管道检测及非开挖修复”外，还包括“管线探测、管线信息系统”等相关业务。

其中，管线探测主要指运用现代测绘、地球物理探测技术和地下管线数据采集系统、数据处理系统，利用内外业一体化探测技术，查明地下管线空间分布和属性并编制提供管线数据成果的活动，服务内容主要为指定范围的地下管线探测以及建立管线数据库。管线信息系统主要涉及在地下管线探测基础上，运用数据库、计算机成图和云计算等技术，基于 GIS 进行管线信息管理系统软件产品开发和建设的活动，服务内容综合管线信息系统以及供水、排水、燃气、热力等专业管线信息系统开发建设。

正元地信细分服务包含测绘业务内容，相比公司主营业务，测绘业务市场发展相对成熟，竞争较为充分，导致行业整体毛利较低。另外，其地下管网安全运维保障技术服务虽然包括少量非开挖修复业务，但其主要面对对象为社区地下管网，实施难度较大，成本较高，且进入门槛较低，市场竞争激烈，故毛利率相对较低。

因此，公司毛利率高于正元地信且与其毛利率变动趋势不一致具有合理性。

②数字政通

报告期内，数字政通营业收入结构情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
软件开发	72,428.70	47.47%	69,525.49	46.96%	51,703.88	36.57%
运营服务	63,576.53	41.67%	66,270.27	44.76%	65,875.60	46.59%
系统集成设备	16,557.94	10.85%	12,265.12	8.28%	23,820.23	16.85%
合计	152,563.17	100.00%	148,060.87	100.00%	141,399.71	100.00%

数字政通未进一步披露“数字化城市管理领域、规划和国土资源管理领域的运营服务”的收入构成情况。

数字政通的“数字化城市管理领域、规划和国土资源管理领域的运营服务”涉及城市市政排水管网智慧监管平台业务，包括管网探测、清淤、诊断、检测、修复、监管等全要素、全业务的综合解决方案，其中包括管道探测、管网检测业务，与公司业务具有可比性。除此之外，数字政通该类业务中还包括采集业务，主要为数据采集，相关业务属于劳动密集型业务，其综合毛利率相对较低。

因此，公司毛利率高于数字政通且与其毛利率变动趋势不一致具有合理性。

综上所述，公司毛利率高于正元地信、数字政通两家公司且毛利率变动趋势不一致，主要由于细分业务结构内容有所不同。

（2）巍特环境

巍特环境是一家专注于管网检测与修复、智慧化建设和运营的高新技术企业，主要客户为政府职能部门及国有企业等，为其提供探测、检测、评估、设计、零开挖修复、软硬件开发、数据分析与应用、应急抢险及运营管理的管网全生命周期管理服务。其是非开挖修复领域的国家高新技术企业，具备较强的研发实力，掌握了垫衬法、贴合短管内衬法、缠绕式紫外光原位固化法、化学灌浆法等非开挖修复核心技术。整体来看，巍特环境主营业务与公司具有可比性。

公司与巍特环境可比业务毛利率情况对比如下：

可比公司	主要服务类别	2022 年度	2021 年度	2020 年度
巍特环境	管网检测与修复	44.71%	48.97%	53.14%
誉帆科技	检测及专项调查类	50.85%	57.21%	49.63%
	修复类	49.36%	51.53%	50.84%

可比公司	主要服务类别	2022 年度	2021 年度	2020 年度
	小计：检测及专项调查类与修复类业务综合毛利率	50.00%	54.03%	50.19%

注：可比公司数据引自其定期报告或招股说明书

由上表可见，公司检测及专项调查类与修复类业务综合毛利率整体高于巍特环境管网检测与修复业务毛利率，且变动趋势存在一定差异，主要受到工艺技术差异、具体项目的影响所致，分析如下：

整体来看，公司检测及专项调查类与修复类业务综合毛利率高于巍特环境管网检测与修复业务毛利率，主要系公司作为国内较早一批应用原位固化修复工艺的团队，在该类工艺的研究和应用方面进行持续研究投入，并使用该工艺解决了国内多种特殊状况下的管道修复需求，在完成常规各类管道修复实施的基础上，进一步形成了变径管道非开挖修复技术、倒虹管非开挖修复技术等核心技术方法，相比巍特环境主要使用的垫衬法具有一定技术优势，具体如下：

公司	主要使用方法	工艺技术特点	工艺技术对比
巍特环境	垫衬法	速格垫衬法又称垫衬法，其基本原理是将背部带有锚固键（一般为“V”型家或“Y”型）的塑料层，经过地面焊接后形成筒状结构，然后通过牵拉的方法置入待修复管道内部，通过注水或者充气的方式使软管膨胀，然后在内衬层与原有管道之间的空隙处进行注浆填充，填充材料一般为高强度的水泥砂浆，从而形成一层带有足够强度的内衬结构层，该工艺使用的塑料垫又被称为速格垫	①结构强度：垫衬法依靠速格垫与原有管道之间形成模板，然后通过后续注浆来达到既定强度，形成的复合结构强度依赖于后续注浆的密实度、浆液的种类和浆液的流动性； ②实施条件及修复效果：垫衬法依靠速格垫背部的锚固件与浆液的粘结力来达到所需的结构强度，需依托原有管道；且锚固键的高度在 15mm 以上，修复后形成的内衬管厚度也在 15mm 以上，对于较小管径的管道过水断面损失较大； ③适用性：垫衬法仅适用修复（钢筋）混凝土管、金属管、塑料管； ④实施范围：垫衬法无法用于供水等压力管道的修复； ⑤适用管径大小：垫衬法适用管径范围较小； ⑥最大修复长度：垫衬法一次性最大修复长度较短； ⑦修复时间：垫衬法修复所需时间较长
誉帆科技	原位固化工艺方法	该工艺的基本原理是将浸渍树脂的纤维软管通过一定方式置入原有管道内部，将浸渍树脂的软管与原有管道紧密贴合，然后在一定条件下使树脂发生固化反应，从而在原有管道内部形成一层紧贴原有管道的内衬层，从而起到对原有管道进行结构增强的效果，主要包括水压翻转热水固化修复工艺、紫外光固化修复工艺以及气体翻转热水固化工艺等	①结构强度：原位固化修复工艺无需进行注浆，依靠浸渍树脂的纤维形成内衬结构来达到所需的结构强度，内衬管的性能取决于前期的材料制备以及固化过程，性能相对更加稳定，结构强度较好； ②实施条件及修复效果：原位固化工艺依靠树脂和纤维形成的复合材料层来承受载荷，可实现结构自立，不依托于原管道；可根据管道管径和埋深来设计其壁厚，其中紫外光固化修复工艺的厚度在 3-12mm，过水断面损失较小； ③适用性：原位固化修复工艺适用于所有管材的修复； ④实施范围：原位固化工艺既可用于排水管道也可以用于供水等压力管道的非开挖修复实施； ⑤适用管径大小：原位固化修复工艺适用管径范围较广； ⑥最大修复长度：原位固化修复工艺一次性最大修复长度较长； ⑦修复时间：原位固化修复工艺修复所需时间较短

公司主要使用的原位固化工艺方法属于中华人民共和国住房和城乡建设部发布的《城镇排水管道非开挖修复更新工程技术规程》（CJJ/T210-2014）规定的主要工艺，适用于各类条件下的修复项目，应用范围较广。

另外，根据国外咨询与投资机构 Edelweiss Associates 出具的市场研究报告《GLOBAL CURED-IN-PLACE PIPEMARKET FORECAST AND ANALYSIS（2020-2027）》，全球非开挖修复市场中，原位固化技术（CIPP）为目前使用最为广泛的主流技术，其占全球非开挖修复市场比例高于 3/4。

整体来看，公司使用的原位固化工艺方法相较魏特环境使用的垫衬法使用场景更为广泛，市场占有率更高，具有一定优势，因此公司检测及专项调查类与修复类业务综合毛利率高于魏特环境管网检测与修复业务毛利率。

公司检测及专项调查类与修复类业务综合毛利率与魏特环境管网检测与修复业务毛利率变动趋势存在一定差异，主要受双方各期具体项目的影响，分析如下：

①2021 年度

2021 年度，魏特环境管网检测与修复类业务毛利率 48.97%，较上年下降 4.17%；公司检测及专项调查类与修复类业务综合毛利率 54.03%，较上年上升 3.84%，双方毛利率变动趋势存在差异，根据魏特环境招股说明书披露，毛利率下降原因主要为其 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；另外，其 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其他修复工艺，该等工艺毛利率水平较垫衬法修复工艺低。

公司当期毛利率水平上涨主要由于检测及专项调查类、修复类业务毛利率均有所提高，一方面系公司从 2020 年下半年开始减少了服务采购规模，加强自有团队建设，故涉及服务采购的部分检测及专项调查类项目、修复类项目成本下降，推高了整体毛利率。另外，部分项目如“昆山开发区 2021 年 7 个达标区精细化排查及修复项目”及“宜宾市翠屏区住房和城乡建设局排水管网排查服务”等项目得益于管道淤积量低、水位低等因素，项目难度低，故成本降低，毛利率升高。

②2022 年度

2022 年度，魏特环境管网检测与修复类业务毛利率 44.71%，较上年下降

4.26%；公司检测及专项调查类与修复类业务综合毛利率 50.00%，较上年下降 4.03%，双方毛利率变动趋势基本一致。

因此，公司毛利率及变动趋势与巍特环境存在一定差异，相关原因具有合理性。

综上所述，公司与可比公司在可比细分业务、工艺技术、具体项目等方面具有一定差异，相关因素导致公司各类业务毛利率高于可比公司且变动趋势不一致，具有合理性。

2、各细分业务高毛利率水平的可持续性

公司各细分业务高毛利水平具有可持续性，主要受下游市场空间、行业竞争格局、行业进入壁垒、公司自身的竞争优势及市场地位影响，具体分析如下：

①公司各细分业务所在下游市场空间较为广阔

近年来，受到我国城镇化水平持续提升、排水管网基数不断增长、污水排放量稳步提升、修复理念逐渐转变等因素的影响下，排水管网检测、修复及养护需求旺盛。我国政府持续出台了一系列行业支持政策，给予持续财政资金支持，并进一步关注如黑臭水体治理、海绵城市建设等细分市场，均推动了排水管网检测、修复及养护细分行业市场持续健康发展，行业市场空间广阔，为公司各类细分业务高毛利水平的可持续性奠定了基础。

相关行业论述及政策详见本问询函回复“问题 1”之“一、发行人说明”之“（六）结合发行人行业地位及市场占有率情况，说明在 2026 年-2030 年预计修复管线长度大幅下滑的情况下，发行人未来市场空间是否受限，是否对发行人持续经营能力构成重大不利影响。”之“2、发行人未来市场空间情况”相关回复。

②行业竞争格局较为分散

目前，我国排水管网检测、管道非开挖修复及管道养护行业形成以总承包商为主，专业服务商为辅的市场格局。整体来看，由于行业涉及检测、修复和养护等诸多部分，故该行业内企业虽然数量众多，但规模普遍较小，产品和服务水平参差不齐，主要服务于当地以及周边城市，呈现较强的地域特征，仅有少数企业具备覆盖全国的能力，行业竞争格局较为分散。

未来，随着行业市场空间和项目技术服务要求的进一步提高，市场集中度将进一步提升，类似公司具备多样的技术应用、雄厚的资金规模、多地区经营能力以及完备的人才梯队的企业将进一步巩固在排水管网检测、修复和养护各细分市场的竞争优势，不断扩大市场份额，保持高毛利率水平。

③行业具有一定进入壁垒

A.技术壁垒

相较于传统的排水管道维护业，现代非开挖维护方式对企业提出了较高的技术要求。排水管道检测及专项调查类和非开挖修复业务涉及学科和交叉专业较多，包括物探、测绘、GIS、计算机、机器人、水化分析和传感器等，要求工作人员具备极强的专业知识以及丰富的项目实践经验，任意一种工艺的掌握均要求一线业务人员完成系统性的日常培训和多年的经验积累，对企业人员的技术水平要求较高。受限于多领域、多设备和多种人才的客观需求，多数企业难以承接系统性检测和修复项目。因此，行业具有一定的技术壁垒。

B.资质壁垒

排水管网维护涵盖了测绘、检测、养护和修复等类别。其中，测绘已列入国家行业资质管理序列中，检测、疏通养护和非开挖修复目前暂无能够准确对应的资质，但出于市场规范的需要，少数地方相关部门或相关协会组织为企业颁发了带有市场准入性质的资格证书，如上海市排水事务管理中心颁发的养护维修企业作业证书（CCTV类、特种维修类）、排水维护作业企业潜水作业证明；中国测绘学会地下管线专业委员会（原中国城市规划协会地下管线专业委员会）颁发的排水管道检测与评估作业企业作业证书、排水管道非开挖修复作业企业作业证书。

在实际招投标运作中，检测和专项调查类业务的评分指标考量因素主要包括地方颁发的作业证书、测绘资质证书、CMA、官方性质协会颁发的作业证书、民间组织颁发的作业证书等。非开挖修复类业务的评分指标考量因素主要包括市政总承包资质、地方颁发的作业证书、官方性质协会颁发的作业证书、民间组织颁发的作业证书。此外，客户通常需要企业具备安全生产许可证。

同时，《建筑业企业资质管理规定》《市政公用工程施工总承包企业资质等级标准》《测绘资质管理规定》等规范性文件划分了各种资质等级，并明确了企

业取得对应等级资质所需要的条件。行业内企业按照其生产条件、专业技术人员等资质条件申请对应资质，并在招投标过程中获得评分优势。因此，从业资质是企业进入本行业的重要壁垒之一。

C.业绩壁垒

排水管道维护行业通常采用公开招投标方式，而政府招标部门通常将投标方的业绩及大型项目承接经验作为主要竞争指标。项目业绩和项目经验是企业在投标竞争中胜出的重要因素，而新入企业通常缺乏大型项目承接经验，业务规模较小，在投标时竞争优势较小。因此，行业具有一定的业绩壁垒。

D.人才壁垒

排水管道在维护过程中通常会受到复杂环境条件等诸多外部因素的干扰，对实施人员的项目经验具有较高要求，并且现代非开挖修复技术通常需要结合多项技术工法、协同多类专业型骨干人员通力协作。因此，对一线人员的技术水平、专业素质、业务经验和团队协作能力都具有较高的要求。因此，行业具有一定的人才壁垒。

E.服务属地化壁垒

排水管道维护工作经常需要应急处置，特别在汛期，项目执行单位必须承诺能够在短时间内入场作业，市政车辆、大型设备等需随时待命，并且需要项目执行单位在服务地具有仓库和加工车间等场所。如果没有足够的财力、物力和人力在不同城市建立长期服务网点，企业规模难以壮大。部分城市维护招标项目中明确将在相关城市设置网点作为基本条件，使得不满足要求的企业无法参与竞争。在营销服务端，亦需建立健全具有属地化特征的销售服务网络，才能在激烈的市场竞争中脱颖而出。因此，行业具有一定的服务属地化壁垒。

F.资金壁垒

排水管道维护业务特点和经营模式对企业的资金实力要求较高。首先，公司从项目承揽到设备采购与服务采购都需要提前垫付大量资金。其次，客户主要为政府、事业单位和国有企业，虽然资信状况良好，但其内部付款流程较长，且项目的执行完成要经历招投标、设计方案确认、备料、实施、监理单位确认工作量等诸多步骤。另外，项目通常需要先行支出投标保证金、保证金及质保金。因此，

行业具有一定的资金壁垒。

因此，行业具有较高的壁垒，上述壁垒阻碍新兴竞争对手的进入，行业内具有一定规模与技术实力的企业经过多年发展得到了下游客户的认可，具有一定竞争优势，且能保持较高的毛利率水平。

④公司属于排水管网检测、修复及养护细分领域龙头企业，具有较强竞争优势

根据本问询函回复“问题1”之“一、发行人说明”之“（六）结合发行人行业地位及市场占有率情况，说明在2026年-2030年预计修复管线长度大幅下滑的情况下，发行人未来市场空间是否受限，是否对发行人持续经营能力构成重大不利影响。”之“1、发行人行业地位及市场占有率情况”相关回复。公司属于排水管网检测、修复及养护细分领域龙头企业。

公司市场占有率及行业地位较高，拥有较多行业专业资质，参与国家重大课题、多项行业国家标准制定及专业书籍编著，获得较多荣誉称号及奖项，服务地域遍布全国多个省市，并拥有较强的技术研发实力，形成了核心技术优势，凭借相关优势，公司将进一步承接难度更高、更大型的系统性检测、修复及养护项目，帮助公司保持较高的毛利率水平。

综上所述，公司各细分业务高毛利率水平具有可持续性。

二、中介机构核查意见

（一）核查程序

保荐人、申报会计师主要履行了如下核查程序：

1、统计分析公司报告期各期养护类项目所处周期分布情况，访谈公司管理层，了解养护类业务毛利率变动原因、报告期内大型养护类项目毛利率变动原因，并复核分析相关项目对养护类业务毛利率变动的影响；

2、访谈公司管理层，了解人工成本下降对检测及专项调查类和修复类业务毛利率影响差异及原因，并统计复核公司检测及专项调查类、修复类业务中广义人工成本变动对毛利率的影响；

3、访谈发行人管理层，了解发行人与同行业可比公司细分业务及工艺技术

差异情况，结合相关因素分析发行人毛利率高于同行业可比公司且变动趋势存在差异的原因及合理性；查阅发行人所在行业的行业研究报告、同行业可比公司定期报告、招股说明书等公开资料，分析发行人所在行业的发展情况、未来市场空间、国家支持政策和行业壁垒等情况，结合相关因素判断发行人各细分业务高毛利率水平的可持续性。

（二）核查结论

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、报告期内，公司养护类项目毛利率变动主要受到部分大型养护项目的影响，部分大型项目由于养护类业务特性，前期相对后期投入成本较多，后期毛利率水平会高于前期，相关因素综合导致公司养护类业务毛利率有所波动，公司养护类业务毛利率波动具有合理性；

2、虽然成本结构较为相似，但人工成本下降对检测及专项调查类业务和修复类业务毛利率影响差异较小，相关差异原因主要受具体项目的影响；

3、公司各类业务毛利率高于可比公司且变动趋势不一致主要系公司与可比公司细分业务、工艺技术及承接的具体项目之间存在一定差异，具有合理性；公司各细分业务高毛利率水平具有可持续性。

8. 关于期间费用的准确性

申报材料及审核问询回复显示：

（1）报告期各期，销售费用中业务招待费率由 0.58% 上升至 1.68%，管理费用中业务招待费费率在 1.83%-4.99% 区间波动，且构成中烟酒茶的占比持续增长至超过 70%，主要由发行人员工凭发票报销。

（2）发行人的销售费用率区间为 4.50%-9.03%，高于可比公司均值的 4.82%-5.58%；2019 年和 2020 年度，发行人销售人员平均薪酬低于可比公司均值，2021 年度显著高于可比公司。

（3）发行人的管理费用率区间为 15.81%-21.80%，显著高于可比公司均值的 8.20%-9.83%，且变动趋势不一致。

(4) 发行人的研发费用主要由职工薪酬和材料费构成，其中职工薪酬的占比持续上升，由 43.91% 上升至 81.70%。

(5) 发行人确认股份支付费用对应的股权激励公允价格主要系参考评估机构的估值。

请发行人：

(1) 结合客户获取手段、新客户开发等情况，说明业务招待费率持续增长的原因、支出水平的合理性；销售人员平均工资变动的原因，与可比公司存在差异的合理性，销售费用归集的真实性、准确性和完整性；结合销售费用构成情况，说明销售费用率高于可比公司的原因及合理性；

(2) 说明发行人管理费用率显著高于可比公司且变动趋势不一致的原因及合理性；

(3) 说明研发费用构成中职工薪酬占比持续上升的原因，发行人研发费用构成与可比公司的差异情况及合理性；

(4) 结合上年及股权变动当年的市盈率、同行业市盈率情况，说明股份支付价格的公允性。

请保荐人、申报会计师发表明确意见，并说明就发行人期间费用尤其是业务招待费归集的真实性、准确性、完整性所做的核查工作及核查结论，请保荐人、申报会计师质控或内核部门就上述事项履行必要的复核程序并发表复核意见。

回复：

一、发行人说明

(一) 结合客户获取手段、新客户开发等情况，说明业务招待费率持续增长的原因、支出水平的合理性；销售人员平均工资变动的原因，与可比公司存在差异的合理性，销售费用归集的真实性、准确性和完整性；结合销售费用构成情况，说明销售费用率高于可比公司的原因及合理性

1、结合客户获取手段、新客户开发等情况，说明业务招待费率持续增长的原因、支出水平的合理性

报告期内，公司销售费用中业务招待费的金额分别为 387.60 万元、605.33

万元和 703.91 万元，占营业收入的比例分别为 0.85%、1.21%和 1.37%。

公司销售费用中的业务招待费主要为销售人员商务拜访、对外洽谈、项目宣讲、招待客户时所发生的餐饮费、烟酒费等费用。销售费用中的业务招待费率增长的主要原因系：

(1) 销售人员数量增加较多

报告期内，公司积极开拓市场，在全国新设多个代表处和分公司，扩大销售人员团队规模，营销活动增加较多。

报告期各期平均销售人员数量分别为 56、73 和 88 人，销售费用中的业务招待费金额变动与销售人员数量变动相匹配，支出水平合理。销售费用中的业务招待费率上升，主要系销售团队规模增长，对应营销活动增加所致。

(2) 客户开发情况

报告期内，公司加大营销活动的投入，报告期各期新签订合同金额分别为 52,917.56 万元、63,264.49 万元和 81,204.46 万元，2021 年增幅为 19.55%，2022 年增幅为 28.36%，高于营业收入的增长幅度。因此，销售费用中的业务招待费增长幅度与新签订合同金额的增长幅度相匹配，符合业务拓展情况，支出水平合理。由于新签订合同转化为收入具有一定滞后性，营销活动增加在短期内体现为业务招待费率上升。

(3) 客户获取手段

公司在对客户进行商务拜访、宣讲项目时，存在正常商业招待，且公司与客户或业主在后续各阶段交流较为频繁，公司业务招待费支出具有真实的商业背景。

综上所述，公司业务招待费率增加原因主要系销售人员数量增加及营销活动增加所致，支出水平合理。

2、销售人员平均工资变动的原因，与可比公司存在差异的合理性

报告期内，公司销售人员情况及平均薪酬计算情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
销售费用-职工薪酬（万元）①	2,381.78	1,987.91	1,110.06

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
平均员工人数（人）②	88.00	73.00	56.00
销售人员平均薪酬（万元/人）③= ①/②	27.07	27.23	19.82

注：平均员工人数=（期初员工人数+期末员工人数）/2

报告期内，公司业务规模不断扩大，营业收入保持持续增长。同时，销售人员数量也逐年增长、销售人员的平均工资亦呈现增长趋势。

公司 2021 年度销售人员平均薪酬较 2020 年度有所增长，主要系：

（1）为了进一步拓展业务规模，公司于 2021 年在全国新设多个分公司和代表处，增加了部分高级别的销售员工以在上述地区带领销售团队拓展当地市场，一定程度拉高了销售人员人均薪酬；

（2）公司采用绩效提成考核方式的基层营销人员承揽能力不断增强，2021 年度营销业绩完成较好，相应的绩效增加所致；公司的营销人员绩效提成比例增加，提高了营销人员的报酬；根据公司相关薪酬管理制度，营销人员提成按其所承接项目当年收入的一定比例计提；

（3）2020 年度存在政策性减免社保及公积金，使得当期人均薪酬基数较低，2021 年度该影响因素消失。

报告期内，公司与可比公司销售人员平均薪酬的具体情况如下：

单位：万元/人

公司名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
正元地信	16.12	14.71	12.00
数字政通	26.13	20.00	16.36
魏特环境	43.13	28.99	44.71
可比公司平均	28.46	21.23	24.36
发行人	27.07	27.23	19.82

注：为保持计算的一致性，可比公司平均薪酬计算人数取自报告期各期期末均值，可比公司数据引自其定期报告或招股说明书

如上表所示，2020 年度，公司销售人员平均薪酬低于同行业可比公司平均水平，主要系当期魏特环境销售人员平均薪酬显著高于其他公司进而拉高同行业可比公司平均水平所致。根据魏特环境《公开发行股票并在北交所上市申请文件的审核问询函的回复》披露，其 2020 年销售人员人均薪酬大幅增长，主要原因

为随着当期收入增长，销售提成大幅增加。根据巍特环境相关薪酬管理制度，销售人员提成按其所承接项目当年收入的一定比例计提，因此销售提成随收入增长而增长。

2021 年度，公司销售人员平均薪酬高于同行业可比公司平均水平，主要系：

（1）为了进一步拓展业务规模，公司于 2021 年度在全国新设多个分公司和代表处，增加了部分高级别的销售员工以在上述地区带领销售团队拓展当地市场，一定程度拉高了销售人员人均薪酬；

（2）根据巍特环境《公开发行股票并在北交所上市申请文件的审核问询函的回复》披露，其 2021 年销售人员人均薪酬大幅下滑，主要系随着业绩下滑，其销售人员提成有所减少，进而拉低同行业可比公司平均水平；

（3）根据正元地信《首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的审核问询函之回复报告》及《招股说明书》披露，其销售人员人均薪酬较低主要原因系随着公司业务规模的扩大，其招聘较多数量新员工，由于新员工资历较浅，工资较低，使销售人员平均薪酬有所下降，进而拉低同行业可比公司平均水平。除此之外，2021 年和 2022 年销售人员人均薪酬增长，也系销售队伍中基层营销人员承揽能力不断增强，业绩完成较好，相应的绩效增加所致。

综上，报告期内，公司销售人员平均薪酬与同行业可比公司平均水平存在差异，但具有合理性。

3、销售费用归集的真实性、准确性和完整性

报告期内，销售费用核算的主要内容为职工薪酬、业务招待费和交通差旅费，各期占销售费用的比重分别为 91.13%、94.58%、96.77%。

公司在费用核算方面建立了健全的内部控制制度，且日常业务活动中能够有效执行，涉及到销售费用方面的内控制度及执行情况如下：

（1）内控制度的制定情况

①费用核算制度

报告期内，公司建立了《销售业务管理制度》、《财务管理制度》、《资金费用管理办法》等制度和内部审批流程，从而确保公司能够通过合理的内部控制

流程真实、准确、完整地核算各费用项目。

②员工薪酬制度

报告期内，公司建立了《薪酬绩效管理制度》、《销售业务管理制度》等制度，公司员工根据各自岗位职责从事相应工作。公司计入费用的薪酬依据员工所处的部门及岗位职责内容进行划分。

（2）内控制度的执行情况

报告期内，公司执行内控制度情况如下：

①对于交通差旅费、业务招待费等费用的报销及审批，主要涉及业务部门、分公司经理、财务部门和公司总经理。费用发生后，经办人在费用报销系统中填写费用报销审批单，依据公司审批权限表，经由部门经理、分公司经理、财务及相关管理层审批后入账。业务部门主要对费用事项的真实性、必要性、合理性予以审核确认，财务部负责审核费用单据及所填报信息是否准确、完整、合法、合规，审核通过后进行付款。

②针对人员工资，公司人事部门根据具体人员所属部门、职能，结合出勤、销售绩效提成等情况，按月编制工资表并经人事部负责人、总经理审核后，由财务部据此核算人工薪酬并计入对应科目。

综上，公司针对费用核算建立了健全的内部控制制度并有效执行，销售费用归集具有真实性、准确性和完整性。

4、结合销售费用构成情况，说明销售费用率高于可比公司的原因及合理性

报告期内，公司与同行业可比公司销售费用率对比情况如下表所示：

公司名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
正元地信	4.60%	3.79%	3.72%
数字政通	7.30%	7.63%	6.99%
巍特环境	4.91%	4.57%	3.75%
可比公司平均	5.60%	5.33%	4.82%
发行人	7.23%	6.48%	4.43%
差异	1.63%	1.15%	-0.39%

注：可比公司数据引自其定期报告或招股说明书

如上表所示，报告期内，公司销售费用率低于数字政通，高于可比公司正元地信和巍特环境，2021 年和 2022 年公司销售费用率高于同行业可比公司平均值，进一步对比各项销售费用明细占营业收入比例的情况如下：

2022 年度						
项目	正元地信	数字政通	巍特环境	平均值	誉帆科技	与平均值的差异
销售费用率	4.60%	7.30%	4.91%	5.60%	7.23%	1.63%
其中：职工薪酬	2.51%	4.16%	3.84%	3.50%	4.64%	1.14%
业务招待费	0.25%	1.26%	0.33%	0.61%	1.37%	0.76%
交通差旅费	0.56%	1.31%	0.30%	0.72%	0.98%	0.26%
广告宣传费	0.45%	0.02%	0.12%	0.20%	0.05%	-0.15%
办公费	0.44%	0.30%	0.12%	0.29%	0.16%	-0.13%
投标及中介费	0.31%	0.00%	-	0.10%	-	-0.10%
折旧与摊销	0.03%	0.00%	0.15%	0.06%	-	-0.06%
服务费	-	0.14%	-	0.05%	-	-0.05%
维保及维修费	-	0.06%	-	0.02%	-	-0.02%
其他	0.05%	0.04%	0.06%	0.05%	0.02%	-0.03%

(续)

2021 年度						
项目	正元地信	数字政通	巍特环境	平均值	誉帆科技	与平均值的差异
销售费用率	3.79%	7.63%	4.57%	5.33%	6.48%	1.15%
其中：职工薪酬	1.91%	3.73%	3.21%	2.95%	3.97%	1.02%
业务招待费	0.17%	1.00%	0.52%	0.56%	1.21%	0.65%
交通差旅费	0.59%	1.81%	0.26%	0.89%	0.94%	0.05%
办公费	0.41%	0.48%	0.14%	0.34%	0.17%	-0.17%
广告宣传费	0.37%	0.30%	0.24%	0.30%	0.12%	-0.18%
其他	0.13%	0.07%	0.06%	0.09%	0.06%	-0.03%
投标及中介费	0.18%	-	-	0.06%	-	-0.06%
折旧与摊销	0.03%	-	0.14%	0.06%	-	-0.06%
服务费	-	0.13%	-	0.04%	-	-0.04%
维保及维修费	-	0.11%	-	0.04%	-	-0.04%

(续)

2020 年度						
项目	正元地信	数字政通	巍特环境	平均值	誉帆科技	与平均值的差异
销售费用率	3.72%	6.99%	3.75%	4.82%	4.43%	-0.39%
其中：职工薪酬	1.64%	2.98%	2.89%	2.51%	2.42%	-0.08%
业务招待费	0.17%	0.59%	0.21%	0.32%	0.85%	0.52%
交通差旅费	0.65%	1.95%	0.13%	0.91%	0.77%	-0.14%
办公费	0.46%	0.56%	0.21%	0.41%	0.19%	-0.22%
广告宣传费	0.31%	0.33%	0.22%	0.29%	0.13%	-0.15%
其他	0.11%	0.05%	0.08%	0.08%	0.07%	-0.01%
服务费	-	0.34%	-	0.11%	-	-0.11%
维保及维修费	-	0.08%	-	0.03%	-	-0.03%
验收费	-	0.10%	-	0.03%	-	-0.03%
投标及中介费	0.36%	-	-	0.12%	-	-0.12%
折旧与摊销	0.03%	-	-	0.01%	-	-0.01%

注：可比公司数据引自其定期报告或招股说明书

如上表所示，公司 2021 年度和 2022 年度销售费用率高于可比公司，主要系职工薪酬和业务招待费高于同行业可比公司，相关原因为：

（1）公司正处于业务开展的快速发展阶段，为了进一步拓展业务规模，公司于 2021 年在全国新设多个分公司和代表处，增加了部分高级别的销售员工和业务招待以在上述地区带领销售团队拓展当地市场；

（2）公司销售队伍中基层营销人员承揽能力不断增强，业绩完成较好，相应的绩效增加。

（3）可比公司巍特环境 2021 年业绩下滑，销售人员提成有所减少，进而拉低同行业可比公司平均水平；

（4）可比公司正元地信随着其业务规模的扩大，招聘较多数量新员工，由于新员工资历较浅，工资较低，使销售人员平均薪酬有所下降，进而拉低同行业可比公司平均水平；

综上，报告期内，发行人销售费用率高于可比公司的原因具有合理性。

(二) 说明发行人管理费用率显著高于可比公司且变动趋势不一致的原因及合理性

1、说明发行人管理费用率显著高于可比公司的原因及合理性

报告期内，公司与同行业可比公司管理费用率对比情况如下表所示：

公司名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
正元地信	11.97%	11.71%	11.17%
数字政通	7.61%	9.07%	8.56%
巍特环境	7.14%	8.71%	4.88%
可比公司平均	8.91%	9.83%	8.20%
发行人	13.98%	15.81%	16.30%
差异	5.07%	5.98%	8.10%

注：可比公司数据引自其定期报告或招股说明书

如上表所示，报告期内，公司管理费用率显著高于同行业可比公司平均值，进一步对比各项管理费用明细占营业收入比例的情况如下：

2022 年度						
项目	正元地信	数字政通	巍特环境	平均值	誉帆科技	与平均值的差异
管理费用率	11.97%	7.61%	7.14%	8.91%	13.98%	5.07%
其中：职工薪酬	6.61%	3.05%	3.22%	4.29%	8.10%	3.81%
交通差旅费	0.35%	0.17%	0.31%	0.28%	0.89%	0.61%
折旧与摊销	2.21%	1.09%	0.81%	1.37%	1.82%	0.45%
办公费	0.63%	0.84%	0.43%	0.63%	1.04%	0.41%
业务招待费	0.16%	0.18%	0.63%	0.32%	0.50%	0.18%
低值易耗品	-	-	-	0.00%	0.21%	0.21%
中介服务费	0.39%	0.12%	1.55%	0.69%	0.56%	-0.13%
房租物管费	1.19%	0.16%	0.08%	0.48%	0.53%	0.05%
维修费	-	-	-	0.00%	0.05%	0.05%
党组织工作经费	0.02%	-	-	0.01%	-	-0.01%
股份支付	-	1.79%	-	0.60%	-	-0.60%
其他	0.40%	0.22%	0.11%	0.24%	0.29%	0.05%

(续)

2021 年度						
项目	正元地信	数字政通	巍特环境	平均值	誉帆科技	与平均值的差异
管理费用率	11.71%	9.07%	8.71%	9.83%	15.81%	5.98%
其中：职工薪酬	6.32%	2.76%	4.26%	4.45%	8.61%	4.16%
股份支付	-	3.06%	-	1.02%	-	-1.02%
交通差旅费	0.44%	0.21%	0.42%	0.36%	1.16%	0.80%
办公费	0.48%	1.24%	0.42%	0.71%	1.29%	0.57%
低值易耗品	-	-	-	-	0.56%	0.56%
中介服务费	0.38%	0.20%	1.32%	0.63%	1.07%	0.44%
业务招待费	0.21%	0.18%	0.80%	0.40%	0.78%	0.38%
折旧与摊销	2.04%	1.09%	1.07%	1.40%	1.49%	0.09%
维修费	-	-	-	-	0.18%	0.18%
残疾人保障金	-	-	-	-	0.13%	0.13%
党组织工作经费	0.07%	-	-	0.02%	-	-0.02%
房租物管费	0.84%	0.15%	0.17%	0.39%	0.42%	0.04%
其他	0.94%	0.17%	0.25%	0.45%	0.12%	-0.34%

(续)

2020 年度						
项目	正元地信	数字政通	巍特环境	平均值	誉帆科技	与平均值的差异
管理费用率	11.17%	8.56%	4.88%	8.20%	16.30%	8.10%
其中：职工薪酬	6.05%	2.16%	2.32%	3.51%	7.66%	4.15%
股份支付	-	3.71%	0.00%	1.24%	3.50%	2.26%
低值易耗品	-	-	-	-	0.57%	0.57%
交通差旅费	0.45%	0.21%	0.23%	0.30%	0.79%	0.49%
折旧与摊销	1.36%	0.73%	0.20%	0.76%	0.27%	-0.50%
房租物管费	1.39%	0.70%	0.29%	0.80%	1.24%	0.45%
办公费	0.69%	0.85%	0.28%	0.61%	0.99%	0.38%
中介服务费	0.41%	0.10%	0.78%	0.43%	0.79%	0.36%
业务招待费	0.14%	-	0.27%	0.14%	0.30%	0.16%
残疾人保障金	-	-	-	-	0.06%	0.06%
维修费	-	-	-	-	0.04%	0.04%
党组织工作经费	0.07%	-	-	0.02%	-	-0.02%

2020 年度						
项目	正元地信	数字政通	巍特环境	平均值	誉帆科技	与平均值的差异
其他	0.62%	0.08%	0.52%	0.41%	0.10%	-0.30%

注：可比公司数据引自其定期报告或招股说明书

如上表所示，报告期各期公司管理费用率分别高于同行业可比公司平均值 8.10%、5.98%、5.07%，主要系职工薪酬、股份支付明细项目占营业收入比例高于同行业可比公司平均值所致，具体分析如下：

报告期内，公司管理费用率分别高于同行业可比公司平均值 8.10%、5.98%、5.07%，主要系：为提高公司整体业务营运管理能力和项目管理能力，保持项目服务和管理优势，公司开出具有竞争力的薪酬水平，并建立相关奖励机制，加之公司管理人员主要集中在上海地区，所在地区的薪酬水平较高，公司管理层的薪酬水平高于同行业可比公司，其中职工薪酬占营业收入的比重分别高于平均值 4.15%、4.16%、3.81%。另外，公司 2020 年进行的股权激励形成了股份支付，股份支付占营业收入的比重高于平均值 2.26%。

报告期内，公司管理人员薪酬水平平均大于可比公司均值，对比情况如下：

单位：万元

公司名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
正元地信	18.76	19.18	19.72
数字政通	10.75	16.54	21.42
巍特环境	23.24	21.87	20.18
可比公司平均	17.58	19.20	20.44
公司	24.23	27.87	27.84

注：为保持计算的一致性，可比公司平均薪酬计算人数取自报告期各期期初期末均值，可比公司数据引自其定期报告或招股说明书

综上所述，报告期内，公司管理费用率大幅高于可比公司主要系管理层薪酬水平较高、公司进行股权激励形成了股份支付等原因所致，与公司经营策略及实际经营情况相符，具有合理性。

2、说明发行人管理费用率变动趋势与可比公司不一致的原因及合理性

报告期内，公司与同行业可比公司管理费用率对比情况如下表所示：

公司名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
正元地信	11.97%	11.71%	11.17%
数字政通	7.61%	9.07%	8.56%
巍特环境	7.14%	8.71%	4.88%
可比公司平均	8.91%	9.83%	8.20%
发行人	13.98%	15.81%	16.30%
差异	5.07%	5.98%	8.10%

注：可比公司数据引自其定期报告或招股说明书

如上表所示，报告期内，公司管理费用率呈现逐年下降趋势，可比公司管理费用率则呈现先上升后下降的变动趋势，变动趋势不一致主要原因系公司 2020 年进行股权激励形成了股份支付费用，提高当年管理费用率约 3.50%，2021 年和 2022 年公司不存在股份支付费用，剔除该影响因素后，公司管理费用率分别为 12.80%、15.81%、13.98%，呈现先上升后下降的变动趋势，与可比公司变动趋势一致。

综上，发行人管理费用率变动趋势与可比公司不一致的主要原因系公司 2020 年进行股权激励形成了股份支付费用，进而提高当年管理费用率，具有合理性。

（三）说明研发费用构成中职工薪酬占比持续上升的原因，发行人研发费用构成与可比公司的差异情况及合理性

1、说明研发费用构成中职工薪酬占比持续上升的原因

报告期内，研发费用构成中职工薪酬的金额及占比情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	1,665.45	75.30%	1,870.69	78.57%	1,233.61	60.27%

如上表所示，报告期内，研发费用构成中职工薪酬的占比分别为 60.27%、78.57%、75.30%，整体呈现上升趋势，主要系研发人员增加所致。2020 年的研发费用构成中职工薪酬占比相对较低，主要系部分研发项目集中进入现场试验阶段，领用的材料较多，致使研发费用构成中材料费用占比相对较高（占比为 30.49%），涉及的主要研发项目如下：“翻转热水固化工艺改进”、“紫外光固化工艺改进”、“变形坍塌管道处理”及“原位固化修复材料系统研究”。

公司高度重视项目研发，以持续提升产品和技术竞争力。报告期内，公司为了保证研发项目的顺利实施，提高研发效率，进一步加强了研发团队建设，研发人员数量从 2020 年初的 81 人快速增长至 2022 年末的 114 人，增幅为 40.74%，研发人员的增加致使研发费用构成中职工薪酬占比持续上升。

2、发行人研发费用构成与可比公司的差异情况及合理性

报告期内，公司与同行业可比公司研发费用构成对比情况如下表所示：

2022 年度						
项目	正元地信	数字政通	巍特环境	平均值	誉帆科技	与平均值的差异
职工薪酬	72.16%	58.31%	39.90%	56.79%	75.30%	18.51%
材料费	6.87%	0.06%	26.72%	11.22%	15.47%	4.26%
折旧与摊销	6.26%	33.37%	9.46%	16.36%	6.48%	-9.89%
技术服务费	8.53%	5.48%	4.35%	6.12%	1.01%	-5.10%
交通差旅费	1.63%	1.06%	-	0.90%	1.63%	0.73%
办公费	3.85%	1.51%	-	1.79%	-	-1.79%
其他费用	0.70%	0.21%	19.58%	6.83%	0.11%	-6.72%
合计	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	-

(续)

2021 年度						
项目	正元地信	数字政通	巍特环境	平均值	誉帆科技	与平均值的差异
职工薪酬	79.42%	52.60%	43.54%	58.52%	78.57%	20.05%
材料费	2.49%	0.12%	24.73%	9.12%	14.74%	5.63%
折旧与摊销	6.99%	35.12%	11.76%	17.96%	3.57%	-14.39%
技术服务费	4.60%	9.07%	4.38%	6.01%	1.58%	-4.43%
交通差旅费	2.42%	2.09%	-	1.50%	1.42%	-0.09%
办公费	2.86%	0.78%	-	1.21%	-	-1.21%
其他费用	1.22%	0.22%	15.59%	5.67%	0.12%	-5.56%
合计	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	-

(续)

2020 年度						
项目	正元地信	数字政通	巍特环境	平均值	誉帆科技	与平均值的差异
职工薪酬	72.10%	50.77%	34.03%	52.30%	60.27%	7.97%
材料费	3.01%	2.15%	36.98%	14.05%	30.49%	16.44%
折旧与摊销	3.54%	34.94%	8.59%	15.69%	5.17%	-10.52%
技术服务费	10.83%	9.70%	8.01%	9.52%	0.62%	-8.90%
交通差旅费	1.75%	1.69%	-	1.15%	1.73%	0.58%
股份支付	-	-	-	-	0.50%	0.50%
办公费	4.89%	0.40%	-	1.76%	-	-1.76%
其他费用	3.88%	0.35%	12.39%	5.54%	1.22%	-4.32%
合计	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	-

如上表所示，公司研发费用主要由职工薪酬、材料费用、折旧与摊销费用等构成，与同行业可比公司不存在重大差异，同行业可比公司研发费用构成中的折旧与摊销、技术服务费及其他费用占比平均值高于公司占比，相应职工薪酬、材料费用占比平均值低于公司。

由于同行业可比公司研发方向及内容、研发项目情况等与公司有所区别，故公司研发费用构成明细占比与同行业可比公司存在差异，具有合理性，差异具体原因如下：

报告期内，可比公司巍特环境的技术服务费用及其他费用占比分别为20.40%、19.97%、23.93%，高于公司相关项目占比，根据其《公开发行股票并在北交所上市申请文件的审核问询函的回复》披露，主要系随着智慧化运营和建设方向研发力度的加大，其外购服务支出及其他费中的技术咨询技术开发、技术服务有所增加，相应巍特环境的职工薪酬占比较低，而公司研发主要以自有研发为主，故研发费用中的职工薪酬占比会明显高于巍特环境。

报告期内，可比公司数字政通的折旧与摊销、技术服务费用占比分别为44.64%、44.19%、38.85%，高于公司相关项目的占比；其材料占比不足3%，低于公司相关项目的占比，根据其定期报告披露，折旧与摊销费用核算内容主要为自行开发无形资产的摊销。数字政通属于软件和信息技术服务业，报告期内从事的主营业务为专业智慧城市应用软件的开发和销售，并提供技术支持和后续服务。由于其研发方向及内容、研发项目情况等与公司存在显著差异，进而导致研发费

用占比结构与公司存在差异。

报告期内，可比公司正元地信的职工薪酬占比与公司较为接近，技术服务费用占比分别为 10.83%、4.60%、8.53%，高于公司相关项目的占比；其材料占比不足 3%，低于公司相关项目的占比，根据其定期报告披露，技术服务费用核算内容主要为合作研发费。正元地信属于测绘地理信息服务行业，报告期内从事的主营业务为测绘地理信息技术服务、地下管网安全运维保障技术服务和智慧城市建设运营服务，其研发项目多以软件研发、专项技术服务课题研究等为主，较少涉及材料领用。由于其研发方向及内容、研发项目情况等与公司存在一定差异，进而导致研发费用占比结构与公司存在差异。

报告期内，公司职工薪酬占比高原因为公司以自有研发为主，较少进行委外研发；材料费用占比较高主要系公司以修复类为主的相关研发项目除进行理论研究、建立数据模型并在实验室中进行相关研发工作外，还需要对工艺流程进行现场试验、技术调试与反馈，在研发试制过程中会采用不同的配方和工艺参数进行反复测试，研发配方中持续添加不同种类、不同比例的主料与辅料，以探索材料的最佳性能，因此涉及使用的材料费较高。

综上所述，公司研发费用主要由职工薪酬、材料费用、折旧与摊销费用等构成，与同行业可比公司不存在重大差异，因同行业可比公司研发方向及内容、研发项目情况等与公司有所区别，故公司研发费用构成明细占比与同行业可比公司存在差异，具有合理性。

（四）结合上年及股权变动当年的市盈率、同行业市盈率情况，说明股份支付价格的公允性

公司历次股份支付过程中权益工具的公允价值及确定依据如下：

员工持股计划	授予时间	每股认购价格（元）	评估基准日	股东全部权益的估值（万元）	每股公允价格（元）	公允价格确认依据	当年市盈率（倍）
第一次股份支付	2019年12月	8.10	2019年12月31日	41,800.00	33.82	近期股东权益评估价格	8.14

注：当年市盈率=股权公允价格对应公司市值/剔除股份支付费用后的当年净利润

（续）

员工持股计划	授予时间	每股认购价格(元)	评估基准日	股东全部权益的估值(万元)	每股公允价格(元)	公允价格确认依据	当期市盈率(倍)	上年市盈率(倍)
第二次股份支付	2020年9月	8.10	2020年9月30日	61,600.00	49.84	近期股东权益评估价格	12.17	12.00

注：当期市盈率=股权公允价格对应公司市值/剔除股份支付费用后的2020年1-9月净利润；
 上年市盈率=股权公允价格对应公司市值/剔除股份支付费用后的2019年净利润

如上表所示，公司于2019年12月和2020年9月执行股权激励对应确认股份支付金额的公允价值，结合当期或上年净利润计算的市盈率倍数在8-12倍区间，相对合理。

经查询公开信息，同行业可比公司数字政通、巍特环境、正元地信在首次公开发行股票申请上市申报材料前均不存在实施股权激励情形，上市公司数字政通于2015年12月-2017年12月期间收购保定金迪地下管线探测工程有限公司、保定市金迪科技开发有限公司、保定金迪科学仪器有限公司（以下三家单位简称“保定金迪”）的100%股权，2016年3月先行收购75%股权，剩余25%股权于2017年12月按14,000万元对价进行收购，即保定金迪整体股权对价为56,000万元，结合其2017年实现扣除非经常性损益后的净利润金额6,371.59万元，计算数字政通2017年收购保定金迪股权对应市盈率为8.79倍，与公司2019年第一次股份支付对应市盈率较为接近（公司2019年实现扣除非经常性损益后的净利润金额5,155.82万元）。

综上，公司股权激励的股份支付价格较为公允。

二、中介机构核查意见

（一）核查程序

保荐人、申报会计师主要执行了以下核查程序：

1、获取并查阅销售人员名单，分析报告期各期销售人员变动情况与业务招待费变动的关系；获取报告期各期新签订合同清单，分析报告期各期新签订合同金额与业务招待费金额变动的关系；获取并查阅销售人员工资明细表，分析销售人员平均工资变动的原因；查阅发行人同行业可比公司招股说明书及定期报告，复核同行业可比公司销售费用率情况，分析发行人销售费用率水平高于可比公司

平均水平的原因及合理性；获取发行人与销售费用相关的内控制度，了解销售费用的归集、核算方法，检查销售费用归集的真实性、准确性、完整性；

2、通过公开信息查询同行业可比公司管理费用率，并与公司的数据进行比较，分析发行人管理费用率高于可比公司且变动趋势不一致的原因及合理性；

3、取得并核查发行人报告期内研发费用具体构成明细以及同行业可比公司定期报告、招股说明书等公开资料，分析研发费用构成中职工薪酬占比持续上升的原因，了解同行业可比公司研发费用构成，计算发行人及同行业可比公司研发费用各类型费用金额占比，对比分析差异情况及其合理性；

4、获取发行人股权激励评估报告、授予日当期及上年财务报表，计算分析当期及上年股权公允价值对应的市盈率情况；查询同行业可比上市公司定期公告等公开资料，对比分析同行业可比上市公司执行股权激励对应的市盈率情况；

5、针对发行人期间费用尤其是业务招待费归集的真实性、准确性、完整性所做的核查工作如下：

①了解发行人业务模式及费用报销流程、费用核算方法；

②了解发行人与期间费用核算相关的内部控制，评价这些控制的设计，确定其是否得到执行，并测试相关内部控制的运行有效性；

③对发行人财务负责人及业务人员进行访谈了解发行人期间费用中职工薪酬、业务招待费、交通差旅费和材料费用等各项目发生的具体情况、管控流程及会计核算的依据；

④取得报告期期间费用明细并进行分析性复核，检查各期期间费用构成及期间费用率变动情况；

⑤针对期间费用中的职工薪酬，获取公司的花名册了解公司人员构成、并与每个月的工资表以及期后的银行流水发放记录进行核对，检查薪酬计提数与发放数是否一致；

⑥对报告期内的期间费用执行截止性测试，检查期后费用的入账和支付情况，确认费用归集于恰当会计期间，确认费用的准确性和完整性；

⑦检查期间费用中的业务招待费单笔 1 万元以上的所有费用相关的记账凭

证、费用报销申请单及审批记录、发票等原始单据；

⑧选取样本检查期间费用中的业务招待费的支付流水，其中：报告期各期单笔 2 万元及以上的凭证的金额覆盖比例为 78.07%、84.86%和 93.75%，单笔 1 万元及以上的凭证的金额覆盖比例为 51.11%、73.19%和 85.22%；

⑨对 21 家大额业务招待费的交易对手方进行访谈，了解费用发生的真实性、准确性和完整性，报告期各期覆盖单笔 2 万元及以上的金额比例为 50.85%、73.26%和 84.92%；

⑩核查业务招待费中报销金额较大的人员报告期内的银行流水，报告期各期前述人员报销业务招待费金额占发行人员工报销业务招待费金额的比例为 67.73%、47.78%和 36.71%。

（二）核查结论

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、销售费用中的业务招待费率增长主要系销售人员数量增加及营销活动增加所致，支出水平较为合理；报告期内，发行人销售费用率高于可比公司的原因主要系销售人员数量及销售提成增加所致，具有合理性；

2、报告期内，公司管理费用率大幅高于可比公司主要系管理层薪酬水平较高、公司进行股权激励形成了股份支付等原因所致，与公司经营策略及实际经营情况相符，具有合理性；

3、公司研发费用主要由职工薪酬、材料费用、折旧与摊销费用等构成，与同行业可比公司不存在重大差异，因同行业可比公司研发方向及内容、研发项目情况等与公司有所区别，故公司研发费用构成明细占比与同行业可比公司存在差异，具有合理性；

4、公司执行员工股权激励计划对应的市盈率处于合理区间，且与同行业可比上市公司数字政通于 2017 年收购保定金迪时对应的市盈率较为接近，股份支付价格较为公允；

5、经核查，发行人期间费用尤其是业务招待费归集真实、准确、完整，保荐人、申报会计师的核查方法有效，核查证据充分。

（三）中介机构质控、内核部门复核

1、申报会计师质控部门复核情况

（1）复核程序

申报会计师质控部门按照会计师事务所《质量管理体系及具体制度》的相关规定为本项目委派了项目质量复核人员，项目质量复核人员对相关回复进行了审核，包括对项目组执行的核查程序及相关工作底稿和核查证据是否充分、核查结论是否恰当进行了审核；在此基础上，质控部门委派内核小组，对本问题的相关回复进行复核。

（2）复核意见

经复核，申报会计师质控部门同意关于本问题的回复内容、核查程序及核查意见。

2、保荐人

（1）复核程序

根据《公司法》《证券法》等有关法律、行政法规和相关内核及质控规章制度，保荐人质量控制部门对项目组关于发行人审核问询函回复材料、项目组执行的核查程序及工作底稿进行了认真审核，质量控制部门对发行人审核问询函回复材料中相关问题的核查情况和回复内容进行了认真审核。针对项目组所回复的问询问题，保荐人质控及内核部门履行了如下质量把关及复核工作：

①复核项目组关于销售人员平均工资变动并且与可比公司存在差异的原因及合理性；复核销售费用构成情况，复核销售费用率和管理费用率高于可比公司的原因及合理性；复核研发费用构成中职工薪酬占比持续上升的原因，发行人研发费用构成与可比公司的差异情况及合理性；复核项目组关于股份支付价格公允性的分析情况；

②复核编制的报告期各期期间费用真实性、完整性、截止性底稿，复核相关费用的合同、发票、付款审批单、银行回单等底稿。

（2）复核意见

经核查，保荐人质控及内核部门同意项目组关于“问题 8. 关于期间费用的

准确性”的回复内容、核查程序及意见。

9.关于应收账款坏账及存货跌价准备计提的充分性

申报材料及审核问询回复显示：

(1) 各期末，发行人应收账款余额分别为 35,642.03 万元、29,829.95 万元、29,210.71 万元和 31,662.93 万元，占营收比重较高，在 65.15%-167.39% 区间，发行人应收账款科目核算的款项均为实际逾期款项。

(2) 截至目前，报告期内部分前十大应收账款客户回款进度较慢，如 2019 年 12 月 31 日个别客户回款比例仅为 30%左右。各期末，发行人应收账款坏账准备计提比例呈现递增趋势，发行人未说明与可比公司坏账准备计提比例的差异情况。

(3) 2020 年-2022 年上半年，发行人账龄 1 年以上合同资产占比分别为 22.99%、29.51%和 27.39%，呈现上升趋势。

(4) 报告期各期，经营活动产生的现金流量净额波动较大，分别为 4,823.72 万元、-573.24 万元、4,108.99 万元和-6,561.69 万元。

(5) 报告期各期末，发行人存货账面价值分别为 1,138.87 万元、891.19 万元、1,450.92 万元和 1,505.25 万元，其中原材料主要为修复类项目执行所需主辅材料，在产品和库存商品主要为子公司武汉楷迩的特种市政车辆。

请发行人：

(1) 结合主要项目及合同约定，说明报告期各期项目竣工验收周期、结算审计周期、质保期分布情况及对应收入金额，项目竣工验收时可收取款项的进度及分布情况，竣工验收后应收款项的收回进度分布情况及变动情况，与发行人应收账款（逾期款项）规模的匹配性；

(2) 说明宁波市建设集团股份有限公司等客户期后回款较慢的原因及合理性，发行人应收账款回款速度及客户还款能力是否发生重大不利变化，是否存在停工、预计无法继续推进、项目成本超过项目收入等情形的项目，相关减值准备计提是否充分；

(3) 说明发行人逾期款项、应收账款及合同资产账龄分布、应收账款及合同资产坏账计提比例与可比公司的差异情况及合理性, 应收账款坏账准备计提比例呈上升趋势、账龄 1 年以上合同资产占比持续上升的原因及合理性;

(4) 说明报告期经营活动产生的现金流量净额波动较大的原因及与可比公司的差异情况, 对发行人持续经营能力是否构成重大不利影响。

(5) 说明存货整体库龄及原材料、在产品、库存商品的库龄情况, 并说明一定库龄以上存货形成的原因, 相关跌价准备计提的充分性。

(6) 说明存货跌价准备计提比例与可比公司的比较及差异原因。

请保荐人、申报会计师发表明确意见, 并说明对应收账款的函证情况, 对应收账款坏账准备计提充分性所做的核查工作及核查结论, 对存货实施的监盘程序、监盘比例及监盘结果。

回复:

一、发行人说明

(一) 结合主要项目及合同约定, 说明报告期各期项目竣工验收周期、结算审计周期、质保期分布情况及对应收入金额, 项目竣工验收时可收取款项的进度及分布情况, 竣工验收后应收款项的收回进度分布情况及变动情况, 与发行人应收账款(逾期款项)规模的匹配性

1、报告期各期项目竣工验收周期分布情况及对应收入金额情况

单位: 个、万元

项目竣工验收周期	项目数	收入金额	项目数占比	收入占比
3 个月以内	1,269.00	101,297.80	86.92%	86.16%
3 个月到 6 个月	77.00	6,042.81	5.27%	5.14%
6 个月到 1 年以内	78.00	8,488.00	5.34%	7.22%
1 年以上	36.00	1,735.53	2.47%	1.48%
合计	1,460.00	117,564.14	100.00%	100.00%

注: 报告期内项目竣工验收周期统计范围未包括正在执行、尚未验收的项目

如上表所示, 报告期内, 公司已竣工验收项目的竣工验收周期主要分布在 3 个月以内。

2、报告期各期项目结算审计周期分布情况及对应收入金额情况

单位：个、万元

项目结算审计周期	项目数	收入金额	项目数占比	收入占比
3个月以内	742.00	32,250.95	67.52%	40.26%
3个月到6个月	103.00	7,896.63	9.37%	9.86%
6个月到1年以内	125.00	21,782.89	11.37%	27.19%
1年到2年	74.00	15,098.88	6.73%	18.85%
2年以上	55.00	3,080.68	5.00%	3.85%
合计	1,099.00	80,110.03	100.00%	100.00%

注：报告期内项目结算审计周期统计范围未包括正在执行、尚未验收和尚未审计结算的项目

如上表所示，报告期内，公司已竣工结算项目的结算审计周期主要分布在2年以内，其中3个月以内占比最高。

3、报告期各期项目质保期分布情况及对应收入金额情况

单位：万元

项目质保期限	2022年度		2021年度		2020年度	
	收入金额	占比	收入金额	占比	收入金额	占比
未约定质保期	23,114.87	45.06%	17,972.63	35.93%	21,842.91	47.70%
1年以内	11,627.13	22.66%	10,340.13	20.67%	7,775.67	16.98%
1-2年	16,557.85	32.28%	21,581.40	43.15%	14,289.41	31.21%
2-3年	-	-	73.89	0.15%	1,880.38	4.11%
3年以上	1.46	-	47.72	0.10%	-	-
合计	51,301.31	100.00%	50,015.76	100.00%	45,788.37	100.00%

如上表所示，报告期各期项目的质保期主要集中在2年以内。

4、结合主要项目及合同约定，说明项目竣工验收时可收取款项的进度及分布情况，竣工验收后应收款项的收回进度分布情况及变动情况，与发行人应收账款（逾期款项）规模的匹配性

报告期各期，公司竣工验收前5大项目合同约定竣工验收前后付款比例及实际付款比例情况如下：

(1) 2022 年度

单位：万元

项目名称	客户名称	累计营业收入（不含税）	竣工验收时间	竣工验收时可收取款项进度	竣工验收当年末累计回款金额（含税）	竣工验收当年末累计回款比例	竣工验收当年末应收账款余额	2022 年 12 月底累计回款金额（含税）	2022 年 12 月底累计回款比例	2022 年 12 月底应收账款余额	实际回款与合同约定匹配情况
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	丽江古城管理有限责任公司	2,942.47	2022 年 3 月	50.00%	1,572.54	47.55%	1,040.87	1,572.54	47.55%	1,040.87	较为匹配
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	庐江县住房和城乡建设局	2,470.69	2022 年 5 月	80.00%	1,859.00	69.03%	295.44	1,859.00	69.03%	295.44	较为匹配
第二污水处理厂厂网一体化项目	滁州市市政设施管理中心	2,150.79	2022 年 12 月	90.00%	-	-	2,109.93	-	-	2,109.93	未严格按照合同约定付款（注）
铜鼓县中心城区综合改造与提升工程-城区污水管网工程-管网修复	安徽晟阳市政工程有限公司	1,959.03	2022 年 11 月	95.00%	1,285.00	60.18%	-	1,285.00	60.18%	-	未严格按照合同约定付款
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	鹤山市城市管理和综合执法局	1,729.96	2022 年 12 月	90.00%	1,553.34	82.39%	143.55	1,553.34	82.39%	143.55	较为匹配
合计		11,252.94	-	81.00%	6,269.88	51.83%	3,589.79	6,269.88	51.83%	3,589.79	-

注：公司于 2023 年 1 月 13 日收到第二污水处理厂厂网一体化项目的客户回款 1,872 万元，累计回款比例为 79.85%

(2) 2021 年度

单位：万元

项目名称	客户名称	累计营业收入（不含税）	竣工验收时间	竣工验收时可收取款项进度	竣工验收当年末累计回款金额（含税）	竣工验收当年末累计回款比例	竣工验收当年末应收账款余额	2022 年 12 月底累计回款金额（含税）	2022 年 12 月底累计回款比例	2022 年 12 月底应收账款余额	实际回款与合同约定匹配情况
海门市城市排水管网疏通检测养护工程	海门市排水管理中心	9,678.35	2021 年 1 月	100.00%	10,585.79	100.00%	-	10,585.79	100.00%	-	匹配
思明区排水管网溯源排查项目	厦门路桥景观艺术有限公司	4,544.84	2021 年 8 月	50.00%	2,397.27	49.76%	734.13	3,131.39	65.00%	-	较为匹配
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	桂林市排水有限公司	2,823.83	2021 年 3 月	100.00%	2,530.21	82.20%	297.53	2,530.21	82.20%	239.97	较为匹配
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）	珠海供排水管网有限公司	2,059.77	2021 年 12 月	75.55%	1,397.84	62.26%	394.82	1,397.84	62.26%	506.86	较为匹配
城南路网雨污管网清淤与修复服务项目	吉安市城市建设投资开发有限公司	1,697.29	2021 年 1 月	80.00%	1,282.90	69.34%	474.65	1,572.54	85.00%	185.00	较为匹配
合计		20,804.08	-	81.11%	18,194.01	72.71%	1,901.12	19,217.77	78.89%	931.83	-

(3) 2020 年度

单位：万元

项目名称	客户名称	累计营业收入（不含税）	竣工验收时间	竣工验收时可收取款项进度	竣工验收当年末累计回款金额（含税）	竣工验收当年末累计回款比例	竣工验收当年末应收账款余额	2022 年 12 月底累计回款金额（含税）	2022 年 12 月底累计回款比例	2022 年 12 月底应收账款余额	实际回款与合同约定匹配情况
盐龙街道雨、污水管网及污水泵站巡查管护维修项目	盐城高新区投资集团有限公司	1,454.87	2020 年 8 月	100.00%	1,297.98	86.62%	200.53	1,498.51	100.00%	-	较为匹配
淮北市污水处理提质增效工程（一期）	淮北市排水有限责任公司	1,298.28	2020 年 5 月	80.00%	1,045.00	73.85%	172.83	1,095.00	77.38%	320.12	较为匹配
黄埔区 2018-2020 年度排水设施养护监督检测和应急溯源项目	广州市黄埔区水务设施管理所	1,000.97	2020 年 12 月	100.00%	1,061.03	100.00%	-	1,061.03	100.00%	-	匹配
丹灶镇污水管网缺陷维修（丹灶城区片、金沙片）	佛山市南海区丹灶镇水利工程建设指挥部	913.15	2020 年 10 月	80.00%	995.33	100.00%	-	995.33	100.00%	-	匹配
九江市中心城区（浔阳区、濂溪区）排水系统检测与修复工程	上海勘测设计研究院有限公司	739.45	2020 年 6 月	80.00%	257.67	32.87%	526.15	413.53	52.76%	370.29	未严格按照合同约定付款（注）
合计		5,406.71	-	88.00%	4,657.01	78.67%	899.52	5,063.40	86.03%	690.41	-

注：由于客户内部的审批核算等流程较长，导致该项目回款较慢

如上表所示，报告期各期，公司竣工验收前 5 大项目合同约定竣工验收时可收取款项比例分别为 88.00%、81.11%、81.00%，竣工验收当年末累计回款比例分别为 78.67%、72.71%、51.83%，其实际回款与合同约定整体上较为匹配，存在个别项目因客户实际资金状况、付款审批流程等因素影响而未严格按照合同约定付款，导致产生逾期应收账款余额的情形。

截至 2022 年 12 月末，2020 年度及 2021 年度竣工验收前 5 大项目合同的累计回款比例整体与合同约定竣工验收时可收取款项比例较为接近，即竣工验收后应收账款的收回进度整体良好，但也存在个别项目因客户实际资金状况、付款审批流程等因素影响而未严格按照合同约定付款，导致仍产生逾期应收账款余额的情形。

公司已建立健全的应收账款催收管理办法并有效执行，长账龄逾期应收账款余额能逐步收回，与公司应收账款账龄集中在 2 年以内的账龄结构相匹配。随着业务规模快速增长，公司当年完工项目会产生应收账款，同时叠加以前年度部分尚未收回的款项，公司应收账款规模相应增加，符合公司业务特点及实际经营情况。

综上，报告期内，公司竣工验收后应收账款的收回进度受不同客户实际资金状况、付款审批流程等因素影响，公司的实际收款比例低于合同约定的可收款进度，导致仍产生逾期应收账款。公司已建立健全的应收账款催收管理办法并有效执行，长账龄逾期应收账款余额能逐步收回，与公司应收账款账龄集中在 2 年以内的账龄结构相匹配。

（二）说明宁波市建设集团股份有限公司等客户期后回款较慢的原因及合理性，发行人应收账款回款速度及客户还款能力是否发生重大不利变化，是否存在停工、预计无法继续推进、项目成本超过项目收入等情形的项目，相关减值准备计提是否充分

1、宁波市建设集团股份有限公司等客户期后回款较慢的原因及合理性

由于公司客户多为政府机构、事业单位及国有企业，项目资金主要来源于各级政府的财政资金，且相关单位内部验收流程、决算审计流程、款项审批流程和付款流程均较为复杂，请付款周期较长，故公司部分客户的应收账款期后回款比

例相对较低。

报告期各期末，列示于应收账款科目的款项均为客户按照合同约定应付但尚未支付的款项，即超期未回款。超期未回款的主要原因如下：

（1）客户特性导致回款周期延长。公司客户多为国企及政府事业单位，相关单位内部验收流程、决算审计流程、款项审批流程和付款流程均较为复杂，导致客户实际根据自身付款计划每年按阶段付款，而未按照合同约定节点履行，延长公司回款周期；

（2）公司项目回款多来源于财政资金，受下游市场等特殊影响导致款项的审批、结算、回款流程和时间均相应延长，延缓了公司整体回款速度；

（3）随着公司业务竞争实力提升，总体业务规模不断扩大，近年来承接实施的大型项目增多，在公司作为分包商中标的部分项目中，合同会约定总包方向公司支付进度取决于业主方向总包方的支付进度，在此类结算方式下，总包方需先行取得业主方的回款，才会进一步履行其内部审批结算程序，向公司支付款项，由于增加了业主方向总包方回款的过程，故在实际回款过程中，相较公司直接作为总包商中标项目回款周期更长。

2022 年末公司账龄 3 年以上的前五大应收账款余额的期后回款情况及回款较慢的原因分析如下：

单位：万元

序号	客户名称	项目名称	三年以上应收账款余额	期后回款金额	原因分析
1	上海勘测设计研究院有限公司	九江市中心城区（浔阳区、濂溪区）排水系统检测与修复工程	227.70	-	客户内部的审批核算等流程较长
		九江市排水管道 CCTV 检查项目	24.00	-	客户内部的审批核算等流程较长
		芜湖市 2019 年度管网普查项目	69.53	-	客户内部的审批核算等流程较长
2	重庆两江新区市政园林水利管护中心	水晶郦城片区（杜松路至青枫路段）管网抢险工程非开挖项目	180.58	-	由于项目审计结果与公司预期存在偏差，公司正在与客户进行沟通
3	宁波市建设集团股份有限公司	宁波市环城北路（人民路至常洪隧道）改建工程污水管网临时排水、封堵、清淤工程一标段	123.25	-	项目主体尚处于审计结算阶段，待业主与客户审计结算后，客户与公司进行审计结算

序号	客户名称	项目名称	三年以上应收账款余额	期后回款金额	原因分析
		宁波市环城北路（人民路至常洪隧道）改建工程雨污水管道检测及修复 I 标段专业分包合同	54.16	-	项目主体尚处于审计结算阶段，待业主与客户审计结算后，客户与公司进行审计结算
4	宁波市市政工程建设集团股份有限公司	宁波市环城北路（人民路至常洪隧道）改建工程污水管网临时排水、封堵、清淤工程二标段	173.26	-	项目主体尚处于审计结算阶段，待业主与客户审计结算后，客户与公司进行审计结算
5	福州市城区水系联排联调中心	福州市四城区排水管网（雨、污水）排查	233.74	233.74	客户内部的审批核算等流程较长，在期后已回款
合计			1,086.22	233.74	-

注：期后回款为截至 2023 年 5 月 31 日回款

综上，宁波市建设集团股份有限公司等客户期后回款较慢的主要原因为客户未及时结算审计、客户未按照合同约定节点履行付款等，具有合理性。

2、发行人应收账款回款速度及客户还款能力是否发生重大不利变化，是否存在停工、预计无法继续推进、项目成本超过项目收入等情形的项目，相关减值准备计提是否充分

报告期各期销售商品、提供劳务收到的现金占期初应收账款余额比例情况如下：

单位：万元

项 目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
当期销售商品、提供劳务收到的现金①	34,782.60	44,816.62	34,702.04
应收账款期初余额②	29,210.71	29,829.95	35,642.03
当期回款金额占期初应收账款余额比例 (③=①/②)	119.07%	150.24%	97.36%

如上表所示，2022 年度受下游行业影响导致销售回款金额占期初应收账款余额比例较 2021 年度有所下降，但相关比例均大于 100%，且高于 2020 年度的比例。报告期内，公司应收账款回款速度整体较为稳定，未发生重大不利变化。

公司所处的排水管道检测与非开挖治理行业以政府需求作为主导，其从事的业务主要面向各类政府职能部门或其授权机构、下属企事业单位及大型工程单位等，客户信用较好，抗风险能力强，且报告期内客户回款速度较为稳定，故客户

还款能力未发生重大不利变化。

公司专业技术服务类业务主要采取非开挖技术进行分段实施，各段管道施工周期短且施工完成时管道恢复正常运行，同时公司业务系由专业技术人员在行业相关法律法规要求的基础上作业完成，客户在过程中没有专业能力监督，最终成果是一种客观表达，因此在正常施工条件下不会存在项目停工情形，但受气候特征影响，部分项目存在临时性短期停工情形。公司建立了健全的项目投标及报价管理制度、项目生产管理制度等内部控制制度并有效执行，良好的项目管理能力使得公司主营业务拥有较高的毛利率，盈利能力较强。综上，报告期内，公司不存在项目长期停工、无法继续推进、项目成本超过项目收入等情形的项目，相关减值准备计提充分。

（三）说明发行人逾期款项、应收账款及合同资产账龄分布、应收账款及合同资产坏账计提比例与可比公司的差异情况及合理性，应收账款坏账准备计提比例呈上升趋势、账龄 1 年以上合同资产占比持续上升的原因及合理性

1、发行人逾期款项、应收账款及合同资产账龄分布

因公司所处的排水管道检测与非开挖治理行业以政府需求作为主导，其从事的业务主要面向各类政府职能部门或其授权机构、下属企事业单位及大型工程单位等，客户付款受年度预算、拨款、付款政策、付款审批流程、支付季节性等因素影响，公司在合同内对于各类客户未设定明确的信用期限，而是按照节点进行管理，对于超过合同约定结算节点尚未收回的款项，公司原则上均将其纳入逾期应收账款管理范畴。因此，纳入公司应收账款科目核算的款项即为实际逾期款项。

报告期各期末，公司逾期款项和应收账款的账龄分布情况如下：

单位：万元

账龄	2022 年 12 月 31 日		2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1 年以内	17,004.41	42.89%	13,653.29	46.74%	18,708.80	62.72%
1 至 2 年	13,247.14	33.41%	8,984.12	30.76%	6,262.26	20.99%
2 至 3 年	5,687.99	14.35%	4,101.27	14.04%	3,889.67	13.04%
3 至 4 年	2,100.54	5.30%	1,887.48	6.46%	872.39	2.92%
4 至 5 年	1,100.35	2.78%	491.19	1.68%	40.04	0.13%

账龄	2022 年 12 月 31 日		2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
5 年以上	505.09	1.27%	93.36	0.32%	56.78	0.19%
合计	39,645.51	100.00%	29,210.71	100.00%	29,829.95	100.00%

如上表所示，报告期各期末，发行人应收账款的账龄主要集中在 2 年以内，占比分别为 83.71%、77.50%、76.30%，整体账龄结构良好。发行人的客户主要为国企及政府事业单位，该类客户一般有政府财政资金作为支持，资质和信用较好，回收风险较小。

报告期各期末，公司合同资产的账龄分布情况如下：

单位：万元

账龄	2022 年 12 月 31 日		2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1 年以内	25,562.55	63.03%	21,676.51	70.49%	15,399.07	77.01%
1 至 2 年	9,034.28	22.28%	5,866.06	19.08%	3,708.83	18.55%
2 至 3 年	3,675.10	9.06%	2,492.27	8.10%	685.95	3.43%
3 至 4 年	1,770.36	4.37%	577.07	1.88%	182.56	0.91%
4 至 5 年	408.46	1.01%	126.62	0.41%	9.53	0.05%
5 年以上	103.24	0.25%	11.34	0.04%	11.35	0.06%
合计	40,553.99	100.00%	30,749.87	100.00%	19,997.29	100.00%

如上表所示，报告期各期末，发行人合同资产的账龄主要集中在 2 年以内，占比分别为 95.56%、89.57%、85.31%，整体账龄结构良好。发行人的客户主要为国企及政府事业单位，该类客户一般有政府财政资金作为支持，资质和信用较好，回收风险较小。

2、应收账款坏账计提比例与可比公司的差异情况及合理性

（1）报告期各期末公司不同客户类型构成及坏账准备计提情况

单位：万元

项目	2022-12-31				
	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	比例（%）	金额	计提比例（%）	
按单项计提坏账准备	-	-	-	-	-

按组合计提坏账准备	39,645.51	100.00	6,338.87	15.99	33,306.65
其中：组合 1 国企及政府事业单位	34,683.41	87.48	5,231.20	15.08	29,452.20
组合 2 民营企业	4,962.11	12.52	1,107.66	22.32	3,854.44
合计	39,645.51	100.00	6,338.87	15.99	33,306.65
项目	2021-12-31				
	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	比例（%）	金额	计提比例（%）	
按单项计提坏账准备	-	-	-	-	-
按组合计提坏账准备	29,210.71	100.00	4,294.58	14.70	24,916.13
其中：组合 1 国企及政府事业单位	23,957.96	82.02	3,519.16	14.69	20,438.80
组合 2 民营企业	5,252.75	17.98	775.42	14.76	4,477.33
合计	29,210.71	100.00	4,294.58	14.70	24,916.13
项目	2020-12-31				
	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	比例（%）	金额	计提比例（%）	
按单项计提坏账准备	-	-	-	-	-
按组合计提坏账准备	29,829.95	100.00	3,318.30	11.12	26,511.65
其中：组合 1 国企及政府事业单位	25,667.44	86.05	2,873.77	11.20	22,793.67
组合 2 民营企业	4,162.51	13.95	444.53	10.68	3,717.98
合计	29,829.95	100.00	3,318.30	11.12	26,511.65

如上表所示，公司按客户性质将应收账款划分为国企及政府事业单位、民营企业两个组合，以国企及政府事业单位为主，该类客户一般有政府财政资金作为支持，资质和信用较好，期后回款确定性高，报告期内未产生坏账。

（2）报告期各期末公司应收账款账龄结构及坏账准备计提情况

单位：万元

日期	账龄	账面余额	占比（%）	坏账准备	计提比例（%）
2022-12-31	1 年以内	17,004.41	42.89	858.68	5.05
	1 至 2 年	13,247.14	33.41	1,400.10	10.57
	2 至 3 年	5,687.99	14.35	1,734.05	30.49
	3 至 4 年	2,100.54	5.30	1,064.64	50.68

日期	账龄	账面余额	占比（%）	坏账准备	计提比例（%）
	4至5年	1,100.35	2.78	776.29	70.55
	5年以上	505.09	1.27	505.09	100.00
	合计	39,645.51	100.00	6,338.87	15.99
2021-12-31	1年以内	13,653.29	46.74	710.51	5.20
	1至2年	8,984.12	30.76	941.61	10.48
	2至3年	4,101.27	14.04	1253.39	30.56
	3至4年	1,887.48	6.46	948.65	50.26
	4至5年	491.19	1.68	347.06	70.66
	5年以上	93.36	0.32	93.36	100.00
	合计	29,210.71	100.00	4,294.58	14.70
2020-12-31	1年以内	18,708.80	62.72	963.91	5.15
	1至2年	6,262.26	20.99	657.81	10.50
	2至3年	3,889.67	13.04	1173.19	30.16
	3至4年	872.39	2.92	438.39	50.25
	4至5年	40.04	0.13	28.2	70.45
	5年以上	56.78	0.19	56.78	100.00
	合计	29,829.95	100.00	3,318.28	11.12

如上表所示，报告期各期末，发行人应收账款的账龄主要集中在3年以内，占比分别为96.75%、91.54%、90.65%，账龄结构良好。

（3）公司应收账款坏账计提政策及比例与同行业可比公司比较情况

公司名称	1年以内	1-2年	2-3年	3-4年	4-5年	5年以上
正元地信	1.00% 5.00%	15.00%	30.00%	65.00%	65.00%	100.00%
数字政通（政府及运营商组合）	3.00%	7.00%	15.00%	25.00%	50.00%	90.00%
数字政通（其他组合）	6.00%	12.00%	30.00%	50.00%	70.00%	90.00%
巍特环境	5.00%	10.00%	30.00%	50.00%	80.00%	100.00%
发行人（组合1（国企及政府事业单位）计提）	5.00%	10.00%	30.00%	50.00%	70.00%	100.00%
发行人（组合2（民营企业）计提）	6.00%	13.00%	33.00%	53.00%	75.00%	100.00%

注1：可比公司数据引自其定期报告或招股说明书；

注2：正元地信1年以内应收账款坏账计提政策具体包括3个月以内（含3个月）为1.00%，3个月至1年（含1年）为5.00%

正元地信 2022 年的应收账款坏账计提政策发生会计估计变更：“根据新金融工具准则的规定，公司应当在每个资产负债表日评估应收款项的信用风险是否已显著增加，应当考虑所有合理且有依据的信息，包括前瞻性信息来计量预期信用损失。因此，以逾期及逾期时间长短作为应收款项的信用风险特征、根据实际迁徙率计算的变动比例计提，比简单划分账龄、固定比例计提更符合新金融工具准则中预期信用损失的定义要求。结合公司合同情况和客户结构分析，公司预期信用损失率采用原账龄分析法下的固定计提比例，已不能准确反映公司的预期损失风险”。正元地信变更后的坏账计提政策详细信息如下：

组合名称	确定组合的依据	按组合计提减值准备采用的计提方法
合并范围内关联方组合	应收本公司合并范围内关联方款项信用风险特征相似	参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，通过违约风险敞口和整个存续期预期信用损失率对照表，计算预期信用损失
政府及其组成部门	逾期账龄	采用逾期账龄分析法，按逾期账龄组合计算历史迁徙率及损失率，在历史损失率的基础上，结合债务人经济状况和趋势等前瞻性因素确定预期信用损失率
国有企业及事业单位	逾期账龄	采用逾期账龄分析法，按逾期账龄组合计算历史迁徙率及损失率，在历史损失率的基础上，结合债务人经济状况和趋势等前瞻性因素确定预期信用损失率
其他企业	逾期账龄	采用逾期账龄分析法，按逾期账龄组合计算历史迁徙率及损失率，在历史损失率的基础上，结合债务人经济状况和趋势等前瞻性因素确定预期信用损失率

正元地信 2022 年年末应收账款实际计提的坏账比例如下：

组合类别	未逾期	逾期 1 年以内	逾期 1-2 年	逾期 2-3 年	逾期 3-4 年	逾期 4-5 年	逾期 5 年以上
政府及其组成部门	1%	16%	26%	38%	54%	73%	100%
国有企业及事业单位	1%	11%	21%	33%	50%	79%	100%
其他企业	1%	26%	37%	50%	68%	87%	100%

报告期内，发行人与同行业可比公司的应收账款坏账准备实际计提比例对比如下：

公司名称	2022 年末	2021 年末	2020 年末
正元地信	31.42%	25.12%	25.00%
数字政通	15.58%	15.71%	15.01%
巍特环境	10.72%	10.39%	9.56%
可比公司平均	19.24%	17.07%	16.52%

公司名称	2022 年末	2021 年末	2020 年末
发行人	15.99%	14.70%	11.12%

如上表所示，报告期内发行人的应收账款坏账准备实际计提比例介于可比公司计提比例之间，高于可比公司巍特环境计提比例，与可比公司数字政通计提比例较为接近，但低于可比公司正元地信计提比例，主要系公司业务从 2019 年开始快速增长，报告期内的应收账款账龄相对较短，长账龄应收账款优于可比公司正元地信所致。

报告期各期末的应收账款账龄分布情况如下：

①2022 年末，发行人及同行业可比公司的应收账款账龄结构占比如下：

公司名称	1 年以内	1-2 年	2-3 年	3 年以上
正元地信	43.06%	18.95%	11.52%	26.48%
数字政通	46.96%	26.72%	9.98%	16.35%
巍特环境	67.59%	19.84%	7.90%	4.67%
可比公司平均	52.54%	21.84%	9.80%	15.83%
发行人	42.89%	33.41%	14.35%	9.35%

2022 年末，正元地信、数字政通、巍特环境及发行人的应收账款坏账计提比例分别为 31.42%、15.58%、10.72%、15.99%。由上表可知，上述公司的应收账款账龄 3 年以上的比例分别为 26.48%、16.35%、4.67%、9.35%，应收账款坏账计提比例与长账龄的比例呈正相关，通常应收账款的账龄越长将导致计提的坏账准备金额越大。发行人长账龄的应收账款比例相对较小，因此计提的坏账准备比例相对较小。

②2021 年末，发行人及同行业可比公司的应收账款账龄结构占比如下：

公司名称	1 年以内	1-2 年	2-3 年	3 年以上
正元地信	38.32%	24.28%	15.03%	22.37%
数字政通	53.39%	18.82%	10.84%	16.95%
巍特环境	73.58%	15.88%	6.98%	3.56%
可比公司平均	55.10%	19.66%	10.95%	14.29%
发行人	46.74%	30.76%	14.04%	8.46%

2021 年末，正元地信、数字政通、巍特环境及发行人的应收账款坏账计提

比例分别为 25.12%、15.71%、10.39%、14.70%。由上表可知，上述公司的应收账款账龄 3 年以上的比例分别为 22.37%、16.95%、3.56%、8.46%，应收账款坏账计提比例与长账龄的比例呈正相关，通常应收账款的账龄越长将导致计提的坏账准备金额越大。发行人长账龄的应收账款比例相对较小致使计提的坏账准备比例相对较小。

③2020 年末，发行人及同行业可比公司的应收账款账龄结构占比如下：

公司名称	1 年以内	1-2 年	2-3 年	3 年以上
正元地信	32.76%	31.71%	14.77%	20.76%
数字政通	44.37%	24.48%	14.11%	17.04%
巍特环境	81.69%	12.03%	1.07%	5.22%
可比公司平均	52.94%	22.74%	9.98%	14.34%
发行人	62.72%	20.99%	13.04%	3.25%

2020 年末，正元地信、数字政通、巍特环境及发行人的应收账款坏账计提比例分别为 25.00%、15.01%、9.56%、11.12%。由上表可知，上述公司的应收账款账龄 3 年以上的比例分别为 20.76%、17.04%、5.22%、3.25%，应收账款坏账计提比例与长账龄的比例呈正相关，通常应收账款的账龄越长将导致计提的坏账准备金额越大。发行人长账龄的应收账款比例相对较小，因此计提的坏账准备比例相对较小。

综上所述，公司采取了较为稳健的坏账准备计提政策，计提比例与同行业可比公司相比较为接近，不存在显著差异，发行人针对应收账款坏账准备计提充分。

3、合同资产减值准备计提比例与可比公司的差异情况及合理性

(1) 报告期各期末公司合同资产减值准备情况

单位：万元

类别	2022-12-31				
	账面余额		减值准备		账面价值
	金额	比例 (%)	金额	整个存续期预期信用损失率 (%)	
按单项计提减值准备	-	-	-	-	-
按组合计提减值准备	40,553.99	100.00	2,075.58	5.12	38,478.41

组合 1 已完工未结算资产	38,947.63	96.04	1,994.89	5.12	36,952.74
组合 2 未到期质保金	1,606.36	3.96	80.69	5.02	1,525.67
合计	40,553.99	100.00	2,075.58	5.12	38,478.41
类别	2021-12-31				
	账面余额		减值准备		账面价值
	金额	比例 (%)	金额	整个存续期预期信用损失率 (%)	
按单项计提减值准备	-	-	-	-	-
按组合计提减值准备	30,749.87	100.00	1,579.12	5.14	29,170.75
组合 1 已完工未结算资产	29,480.83	95.87	1,515.55	5.14	27,965.28
组合 2 未到期质保金	1,269.04	4.13	63.57	5.01	1,205.46
合计	30,749.87	100.00	1,579.12	5.14	29,170.75
类别	2020 年 12 月 31 日				
	账面余额		减值准备		账面价值
	金额	比例 (%)	金额	整个存续期预期信用损失率 (%)	
按单项计提减值准备	-	-	-	-	-
按组合计提减值准备	19,997.29	100.00	1,016.32	5.08	18,980.97
组合 1 已完工未结算资产	19,403.18	97.03	986.59	5.08	18,416.60
组合 2 未到期质保金	594.10	2.97	29.73	5.00	564.37
合计	19,997.29	100.00	1,016.32	5.08	18,980.97

如上表所示，公司按款项性质将合同资产划分为已完工未结算资产及未到期质保金两个组合，以已完工未结算资产为主。公司对合同资产结合历史信用损失经验、当前状况以及对未来经济状况的预测，按照 5%（国家机关、事业单位及国有企业）及 6%（民营企业）的综合预期信用损失率计提减值准备。按照客户性质列示各期末合同资产坏账准备计提情况如下：

单位：万元

类别	2022-12-31				
	账面余额		减值准备		账面价值
	金额	比例 (%)	金额	整个存续期预期信用损失率 (%)	
国企及政府事业单位	35,766.27	88.19	1,788.32	5.00	33,977.95

民营企业	4,787.72	11.81	287.26	6.00	4,500.46
合计	40,553.99	100.00	2,075.58	5.12	38,478.41
类别	2021-12-31				
	账面余额		减值准备		账面价值
	金额	比例 (%)	金额	整个存续期预期信用损失率 (%)	
国企及政府事业单位	26,587.06	86.46	1,329.35	5.00	25,257.71
民营企业	4162.81	13.54	249.77	6.00	3,913.04
合计	30,749.87	100.00	1,579.12	5.14	29,170.75
类别	2020 年 12 月 31 日				
	账面余额		减值准备		账面价值
	金额	比例 (%)	金额	整个存续期预期信用损失率 (%)	
国企及政府事业单位	18,351.81	91.77	917.59	5.00	17,434.22
民营企业	1,645.48	8.23	98.73	6.00	1,546.75
合计	19,997.29	100.00	1,016.32	5.08	18,980.97

如上表所示，公司按客户性质将合同资产划分为国企及政府事业单位、民营企业两个组合，以国企及政府事业单位为主，该类客户一般有政府财政资金作为支持，资质和信用较好，期后回款确定性高，公司报告期内未产生坏账。

(2) 报告期各期末公司合同资产账龄结构及坏账准备计提情况

单位：万元

日期	账龄	账面余额	占比 (%)	坏账准备	计提比例 (%)
2022-12-31	1 年以内	25,562.55	63.03	1,309.09	5.12
	1 至 2 年	9,034.28	22.28	465.34	5.15
	2 至 3 年	3,675.10	9.06	184.96	5.03
	3 至 4 年	1,770.36	4.37	89.39	5.05
	4 至 5 年	408.46	1.01	20.87	5.11
	5 年以上	103.24	0.25	5.93	5.74
	合计	40,553.99	100.00	2,075.58	5.12
2021-12-31	1 年以内	21,676.51	70.49	1,118.61	5.16
	1 至 2 年	5,866.06	19.08	294.73	5.02
	2 至 3 年	2,492.27	8.10	129.24	5.19

日期	账龄	账面余额	占比（%）	坏账准备	计提比例（%）
	3 至 4 年	577.07	1.88	28.87	5.00
	4 至 5 年	126.62	0.41	6.98	5.51
	5 年以上	11.34	0.04	0.68	6.00
	合计	30,749.87	100.00	1,579.12	5.14
2020-12-31	1 年以内	15,399.07	77.01	782.29	5.08
	1 至 2 年	3,708.83	18.55	188.55	5.08
	2 至 3 年	685.95	3.43	34.30	5.00
	3 至 4 年	182.56	0.91	10.03	5.49
	4 至 5 年	9.53	0.05	0.48	5.00
	5 年以上	11.35	0.06	0.68	6.00
	合计	19,997.29	100.00	1,016.32	5.08

如上表所示，报告期各期末，公司合同资产的账龄主要集中在 2 年以内，占比分别为 95.56%、89.57%、85.31%，占比较高。

（3）公司合同资产坏账计提政策及比例与同行业可比公司比较

根据同行业可比公司定期报告及招股说明书等公开资料，可比公司合同资产坏账计提方法如下：

①正元地信

根据其招股说明书：“管理层根据各项应收账款和合同资产的信用风险特征，以单项合同资产或合同资产及应收账款组合为基础，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。对于以单项为基础计量预期信用损失的合同资产，管理层综合考虑有关过去事项、当前状况以及未来经济状况预测的合理且有依据的信息，估计预期收取的现金流量，据此确定应计提的坏账准备；对于以组合为基础计量预期信用损失的合同资产及应收账款，管理层以账龄为依据划分组合，参照历史信用损失经验，并根据前瞻性估计予以调整，编制账龄与预期信用损失率对照表，据此确定应计提的坏账准备。

合同资产的预期信用损失率计提情况如下：

账龄	合同资产预期信用损失率（%）
3 个月以内（含 3 个月）	1.00

账龄	合同资产预期信用损失率（%）
3个月-1年（含1年）	5.00
1-2年（含2年）	15.00
2-3年（含3年）	30.00
3-4年（含4年）	65.00
4-5年（含5年）	65.00
5年以上	100.00

”

正元地信合同资产实际计提比例如下：

单位：万元

日期	项目	账面余额	减值准备	计提比例
2022-12-31	合同资产	191,293.43	31,802.56	16.63%
2021-12-31	合同资产	143,158.32	29,685.00	20.74%
2020-12-31	合同资产	157,963.82	27,478.80	17.40%

②数字政通

根据其定期报告：“公司对于以摊余成本计量的金融资产、以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的债务工具投资、租赁应收款、合同资产和财务担保合同等，以预期信用损失为基础确认损失准备。公司考虑有关过去事项、当前状况以及对未来经济状况的预测等合理且有依据的信息，以发生违约的风险为权重，计算合同应收的现金流量与预期能收到的现金流量之间差额的现值的概率加权金额，确认预期信用损失。

对于应收票据及应收账款、租赁应收款和合同资产，无论是否存在重大融资成分，公司均可以按照整个存续期的预期信用损失计量损失准备。

合同资产组合

合同资产组合 1：政府及运营商组合按客户性质为信用风险特征划分组合

合同资产组合 2：关联方组合按客户性质为信用风险特征划分组合

合同资产组合 3：其他组合按客户性质为信用风险特征划分组合

对于划分为组合的合同资产，公司参考应收账款历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，编制合同资产账龄与整个存续期预期信用损

失率对照表，计算预期信用损失。”

数字政通合同资产实际计提比例如下：

单位：万元

日期	项目	账面余额	减值准备	计提比例
2022-12-31	未到期质保款	9,330.42	539.11	5.79%
2021-12-31	未到期质保款	6,056.49	459.36	7.58%
2020-12-31	合同资产	3,322.57	192.44	5.79%

③巍特环境

根据其定期报告及招股说明书：“对于应收票据、应收账款、应收款项融资及合同资产，无论是否存在重大融资成分，本公司均按照整个存续期的预期信用损失计量损失准备。

A.应收款项/合同资产

对于存在客观证据表明存在减值，以及其他适用于单项评估的应收票据、应收账款，其他应收款、应收款项融资、合同资产及长期应收款等单独进行减值测试，确认预期信用损失，计提单项减值准备。对于不存在减值客观证据的应收票据、应收账款、其他应收款、应收款项融资、合同资产及长期应收款或当单项金融资产无法以合理成本评估预期信用损失的信息时，公司依据信用风险特征将应收票据、应收账款、其他应收款、应收款项融资、合同资产及长期应收款等划分为若干组合，在组合基础上计算预期信用损失，确定组合的依据如下：

合同资产确定组合的依据如下：

合同资产组合 1 工程施工项目

合同资产组合 2 未到期质保金

对于划分为组合的合同资产，公司参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，通过违约风险敞口与整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失。”

巍特环境合同资产实际计提比例如下：

单位：万元

项目	2022 年 12 月 31 日			2021 年 12 月 31 日			2020 年 12 月 31 日		
	账面余额	减值准备	计提比例	账面余额	减值准备	计提比例	账面余额	减值准备	计提比例
已完工未结算资产	21,676.01	1,731.16	7.99%	17,582.66	482.90	2.75%	12,133.89	156.25	1.29%
未到期的质保金	9.90	0.57	5.74%	125.37	6.84	5.46%	11.70	0.68	5.85%
合计	21,685.91	1,731.73	7.99%	17,708.03	489.74	2.77%	12,145.60	156.94	1.29%

据定期报告，巍特环境自 2022 年 7 月 1 日起，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%。

④誉帆科技

公司对合同资产结合历史信用损失经验、当前状况以及对未来经济状况的预测，按照 5%（国家机关、事业单位及国有企业）及 6%（民营企业）的综合预期信用损失率计提减值准备。报告期各期末，合同资产坏账准备计提比例分别为 5.08%、5.14%、5.12%。

报告期内，发行人与同行业可比公司的合同资产减值准备综合实际计提比例如下：

公司名称	2022 年末	2021 年末	2020 年末
正元地信	16.63%	20.74%	17.40%
数字政通	5.79%	7.58%	5.79%
巍特环境	7.99%	2.77%	1.29%
可比公司平均	10.14%	10.36%	8.16%
发行人	5.12%	5.14%	5.08%

由上表可知，同行业可比公司的合同资产减值准备计提比例情况为：正元地信的比例高于其他同行业可比公司、数字政通的比例与发行人的比例相似、巍特环境于 2022 年 7 月对合同资产计提比例进行会计估计变更调整后与发行人的比例相似。进一步分析主要差异原因如下：

正元地信的合同资产减值准备计提比例较高，主要系其采用按账龄与整个存续期预期信用损失率计提预期信用损失，编制账龄与预期信用损失率对照表，据此确定应计提的合同资产减值准备和应收账款坏账准备，合同资产的减值准备计提方法和应收账款坏账准备方法一致，使得合同资产减值准备综合计提比例较高。

但由于合同资产需满足一定条件后才能向客户收取对价的权利，不属于无条件收款权利，其减值风险与账龄的相关性较低，合同资产和应收账款所处阶段不同，其所面临的信用风险特征有所差异，采用账龄组合计算预期信用损失无法真实反映合同资产的信用风险。

发行人将已完工未结算资产及未到期质保金计入合同资产核算，以预期信用损失为基础，对合同资产进行减值处理并确认损失准备。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。发行人合同资产减值准备计提未采用按账龄与整个存续期预期信用损失率计提预期信用损失的会计政策，理由为账龄组合计算预期信用损失无法真实反映合同资产的信用风险。履约风险角度，公司一年以上的合同资产主要系受项目验收时点、项目审计结算等外部不可控因素影响，与本公司提供服务的履约义务关联度低；信用风险角度，客户历史期间基本未出现坏账损失，可预见的未来到期无法偿还的可能性极低。

数字政通的合同资产减值准备比例与发行人的比例相似，巍特环境 2020 年末及 2021 年末的综合比例低于发行人的合同资产减值准备计提比例，主要差异系各家公司的历史信用损失经验不同、公司的当前状况以及对未来经济状况的预测不同，导致计算出的预期信用损失存在差异。

发行人同行业可比公司中，巍特环境、数字政通与公司采用的合同资产坏账计提方法一致，均系严格按企业会计准则规定，根据所确定的综合预期信用损失率计提减值准备，公司合同资产计提比例介于同行业可比公司之间，具有合理性。

综上所述，发行人合同资产减值准备计提充分。

3、应收账款坏账准备计提比例呈上升趋势、账龄 1 年以上合同资产占比持续上升的原因及合理性

报告期各期末，公司应收账款坏账准备计提比例分别为 11.12%、14.70%、15.99%，计提比例呈现递增趋势，主要原因如下：

（1）客户特性导致回款周期延长。公司客户多为国企及政府事业单位，相关单位内部验收流程、决算审计流程、款项审批流程和付款流程均较为复杂，导致客户实际根据自身付款计划每年按阶段付款，而未按照合同约定节点履行，延

长公司回款周期；

(2) 公司项目回款多来源于财政资金，受经济情况影响导致款项的审批、结算、回款流程和时间均相应延长，延缓了公司整体回款速度；

(3) 随着公司业务竞争实力提升，总体业务规模不断扩大，近年来承接实施的大型工程项目增多，在公司作为分包商中标的部分项目中，合同会约定总包方向公司支付进度取决于业主方向总包方的支付进度，在此类结算方式下，总包方要先行取得业主方的回款，才会进一步履行其内部审批结算程序，向公司支付款项，由于增加了业主方向总包方回款的过程，故在实际回款过程中，相较公司直接作为总包商中标项目回款周期更长。

报告期各期末，公司账龄 1 年以上的合同资产占比分别为 22.99%、29.51%、37.10%，占比持续上升，主要系公司各期末客户未及时进行竣工验收和未及时决算审计的大型项目数量增加，且相较而言，部分大型项目的付款条件更为苛刻，导致各期末账龄在 1 年以上的合同资产余额增加。报告期各期末，账龄在 1 年以上且余额 300 万以上的合同资产余额对应项目情况如下：

①2022 年末

单位：万元

序号	项目名称	客户单位	合同金额	完工时间	竣工验收时间	账龄在 1 年以上的合同资产金额
1	思明区排水管网溯源排查项目	厦门路桥景观艺术有限公司	5,378.15	2021 年 8 月	2021 年 8 月	1,686.14
2	中国水利水电工程局有限公司重庆市永川区红旗河截污干管非开挖修复施工分包合同	中国水利水电第六工程局有限公司永川区临江河综合治理工程项目部	3,373.81	2020 年 4 月	尚未验收	742.99
3	淮北市城市雨污分流--城镇排水提质增效（检测、清淤、修复工程）	上海溧盛建设工程有限公司	5,500.00	2022 年 12 月	尚未验收	701.79
4	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	丽江古城管理有限责任公司	3,331.86	2021 年 12 月	2022 年 3 月	641.46
5	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	庐江县住房和城乡建设局	2,675.48	2022 年 4 月	2022 年 11 月	490.65

序号	项目名称	客户单位	合同金额	完工时间	竣工验收时间	账龄在1年以上的合同资产金额
	城镇潜川路等8条路管网修复工程)施工					
6	成都兴蓉市政设施管理有限公司四环内排水管网普查预处理作业合同(III标段)	成都兴蓉市政设施管理有限公司	4,723.63	2023年5月	尚未验收	424.19
7	昆山开发区2021年7个达标区精细化排查及修复	昆山经济技术开发区水利(水务)站	935.75	2021年12月	尚未验收	374.26
8	沙坪坝区清水溪及凤凰溪“清水绿岸”治理提升工程PPP项目	长江岩土工程总公司	400.00	2021年12月	2021年12月	345.53
9	横琴新区排水设施清淤及病害治理服务采购项目(C包组)	珠海供排水管网有限公司	2,444.20	2021年12月	2021年12月	336.12
10	临桂新区黑臭水体综合整治修复工程(一期)-市政污水管道检测、修复I标段设计-采购-施工(EPC)工程总承包	桂林新城投资开发集团有限公司	1,970.13	2021年1月	尚未验收	335.43
合计						6,078.56

②2021年末

单位：万元

序号	项目名称	客户单位	合同金额	完工时间	竣工验收时间	账龄在1年以上的合同资产金额
1	思明区排水管网溯源排查项目	厦门路桥景观艺术有限公司	5,378.15	2021年8月	2021年8月	929.20
2	中国水利水电工程局有限公司重庆市永川区红旗河截污干管非开挖修复施工分包合同	中国水利水电第六工程局有限公司永川区临江河综合治理工程项目部	3,373.81	2020年4月	尚未验收	875.85
3	花东镇污水处理系统修复项目	广州市花都区花东镇人民政府	1,993.00	2019年11月	尚未验收	717.48
4	启东市城区排水管网疏通检测项目	启东市天扬排水有限公司	1,538.53	2021年1月	2021年11月	507.00
5	新塘镇片区提质增效污染源数字化摸查项目-西部片区	广州市增城区新塘镇人民政府	1,009.78	尚未完工	尚未完工	499.70

序号	项目名称	客户单位	合同金额	完工时间	竣工验收时间	账龄在1年以上的合同资产金额
6	临桂新区黑臭水体综合整治修复工程（一期）-市政污水管道检测、修复I标段设计-采购-施工（EPC）工程总承包	桂林新城投资开发集团有限公司	1,970.13	2021年1月	尚未验收	335.43
7	峨眉山市第一批次污水管道非开挖修复工程二标段	峨眉山市仙山排水有限公司	800.00	2021年6月	尚未验收	305.12
合计						4,169.78

③2020年末

单位：万元

序号	项目名称	客户单位	合同金额	完工时间	竣工验收时间	账龄在1年以上的合同资产金额
1	中国水利水电工程有限公司重庆市永川区红旗河截污干管非开挖修复施工分包合同	中国水利水电第六工程有限公司永川区临江河综合治理工程项目部	3,373.81	2020年4月	尚未验收	756.65
2	花东镇污水处理系统修复项目	广州市花都区花东镇人民政府	1,993.00	2019年11月	尚未验收	717.48
合计						1,474.13

综上，报告期内，发行人应收账款坏账准备计提比例呈上升趋势、账龄1年以上合同资产占比持续上升符合公司实际经营情况，具有合理性。

（四）说明报告期经营活动产生的现金流量净额波动较大的原因及与可比公司的差异情况，对发行人持续经营能力是否构成重大不利影响

1、报告期内，公司经营活动现金流的项目构成如下：

单位：万元

项目	2022年度	2021年度	2020年度
销售商品、提供劳务收到的现金	34,782.60	44,816.62	34,702.04
收到的税费返还	45.09	-	-
收到其他与经营活动有关的现金	3,939.57	4,692.37	7,554.71
经营活动现金流入小计	38,767.27	49,508.98	42,256.75

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
购买商品、接受劳务支付的现金	18,302.75	17,204.91	16,288.95
支付给职工以及为职工支付的现金	18,088.53	15,785.93	10,988.25
支付的各项税费	3,401.49	3,292.65	5,524.76
支付其他与经营活动有关的现金	6,689.68	9,116.50	10,028.02
经营活动现金流出小计	46,482.45	45,399.99	42,829.98
经营活动产生的现金流量净额	-7,715.18	4,108.99	-573.24

报告期内，公司的经营活动产生的现金流量净额分别为-573.24 万元和 4,108.99 万元、-7,715.18 万元。经营活动现金流净额波动较大，主要原因系销售商品、提供劳务收到的现金、为职工支付的现金变动所致，具体分析如下：

2021 年度，公司经营活动产生的现金流量净额较上年增加 4,682.23 万元，主要原因系：

（1）随着公司加强对应收账款的催收工作，当期回款情况良好，销售收到的现金占营业收入的比例由上年的 75.79%提升至 89.60%；同时，当期公司销售规模扩大，营业收入增幅 9.23%，相应销售收到的现金增长较多；

（2）公司为提升项目整体服务质量，更好的管理项目周期，控制成本，自 2020 年下半年起增加自有生产人员，减少服务采购规模，相应采购支付的现金及支付给职工的现金合计数占销售收到的现金比例由上年的 78.60%降低至 73.61%，即销售每收到一元现金所对应的采购及人力成本现金支出金额减少；

（3）公司于 2020 年补缴了以前年度企业所得税及滞纳金 2,106.92 万元，2021 年支付的税费回归正常水平。

2022 年度，公司经营活动产生的现金流量净额较上年减少 11,824.17 万元，主要原因系：

（1）受当年下游市场特殊因素等影响，公司主要客户群体可支配支出的财政资金较上年更为紧张，应收账款加强催收的效果不明显，导致当期回款情况不足上年，销售收到的现金占营业收入的比例由上年的 89.60%降至 67.80%；

（2）公司业务规模不断扩张，为了保证项目的顺利开展，公司加大了对外的服务采购、原材料等采购规模，同时加大自有团队建设，扩充团队成员，导致

当期采购支付的现金及支付给职工的现金均增长较多，采购支付的现金及支付给职工的现金合计数占销售收到的现金比例由上年的 73.61% 上升至 104.62%。

综上，报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额波动较大符合实际经营情况，具有合理性。

2、同行业可比公司的经营活动产生的现金流量净额如下：

单位：万元

公司名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
正元地信	-6,696.78	3,298.12	2,856.68
数字政通	5,393.41	10,167.79	22,569.48
巍特环境	-2,077.29	-3,277.40	1,047.41
平均值	-1,126.89	3,396.17	8,824.52
发行人	-7,727.26	4,108.99	-573.24

如上表所示，同行业可比公司的经营活动产生的现金流量净额整体呈现逐年下降趋势且波动较大，与发行人的情况较为一致，不存在异常。

3、对发行人持续经营能力是否构成重大不利影响

随着公司经营规模的不断扩大，公司承接的项目数量、规模及合同金额均有较大幅度增长，虽然受业务特性和行业内客户特性的影响，行业内项目结算和客户回款普遍存在一定的时间差，但随着项目的增多，公司可以滚动收回以前年度的项目回款，并且公司针对销售回款建立了健全的内部控制制度并有效执行，加强了对相关应收账款的管理和催收。

此外，公司于 2021 年进行了外部投资机构融资，吸收投资收到现金总计 10,000 万元，且截至 2023 年 5 月末，尚有未使用的银行授信额度 11,109.55 万元，公司具有较强的融资能力。

综上，虽然报告期经营活动产生的现金流量净额波动较大，但对发行人持续经营能力不构成重大不利影响。

（五）说明存货整体库龄及原材料、在产品、库存商品的库龄情况，并说明一定库龄以上存货形成的原因，相关跌价准备计提的充分性

报告期各期末，公司存货库龄的分布情况如下：

单位：万元、%

项目	2022 年 12 月 31 日			2021 年 12 月 31 日			2020 年 12 月 31 日		
	金额	1 年以内	占比	金额	1 年以内	占比	金额	1 年以内	占比
原材料	613.56	590.12	96.18	611.78	585.00	95.62	477.30	450.00	94.28
在产品	762.66	255.52	33.50	794.92	692.73	87.14	384.66	324.66	84.40
库存商品	74.47	74.47	100.00	44.22	44.22	100.00	29.23	29.23	100.00
合计	1,450.69	920.11	63.43	1,450.92	1,321.95	91.11	891.19	803.89	90.20

如上表所示，报告期内，公司库龄一年以内的存货余额占比分别为 90.20%、91.11%、63.43%。库龄在一年以上的存货主要为在产品，各期末在产品为子公司武汉楷途在制的市政专用车辆。库龄一年以上存货形成的主要原因系：公司结合在手订单及预测订单情况，由生产部制订月度生产计划，由于市政专用车辆组装生产过程中存在部分标准配件，为快速响应市场需求及缩短新接订单的交货周期，公司会结合市场情况提前生产加工部分标准配件以应对未来市场需求，每个车型通常会提前生产 3-5 辆的标准配件，对于公司畅销专用车型可能提升标准配件在制品的安全储备量，由于整辆车尚未完全加工完成，故公司将其放到在产品中核算。随着公司整车销售业务规模的不断扩大，车型数量及总体销售量增加，导致期末在产品的金额较大，非畅销专用车型的安全储备量在制标准配件出现库龄超过 1 年以上的情形。2022 年，公司整车销售业务受下游行业需求影响较大，导致库龄在一年以上的在产品余额增加。

针对公司库龄一年以上的存货，公司严格根据制定的存货跌价准备政策进行减值测试，未发现期末存货存在明显跌价迹象。同时，公司已建立健全的内部控制制度并有效执行，通过定期存货盘点，了解各类存货的结存数量及品质状态，及时处理品质不良的存货，各期末库龄一年以上的存货状况良好。

此外，报告期内整车业务在产品周转率较高，周转天数均在一年以内，期末在产品均在期后正常周转，各期整车业务在产品周转率如下：

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
在产品周转率	1.44	2.24	3.47
在产品周转天数	249.37	160.65	103.74

注：在产品周转率=营业成本/在产品平均余额；在产品周转天数=360/在产品周转率

综上，报告期各期末，公司存货库龄主要集中在一年以内，存货库龄存在一

年以上的主要原因系公司为快速响应市场需求及缩短新接订单的交货周期而进行安全储备，受下游行业需求影响，导致非畅销专用车型的安全储备量库龄超过1年以上所致。各期末库龄一年以上的存货状况良好，且不存在明显跌价迹象，无需计提跌价准备。

（六）说明存货跌价准备计提比例与可比公司的比较及差异原因

报告期各期末，公司与可比公司的存货跌价准备计提比例情况如下：

单位：万元

公司名称	存货跌价准备计提比例		
	2022 年末	2021 年末	2020 年末
正元地信	0.00%	0.00%	0.00%
数字政通	2.47%	5.58%	4.70%
巍特环境	2.12%	2.63%	0.00%
平均值	1.53%	2.74%	1.57%
发行人	0.00%	0.00%	0.00%

如上表所示，报告期各期末，同行业可比公司的存货跌价准备计提比例均较低，其中正元地信与发行人的存货跌价准备计提比例均为 0.00%；巍特环境 2021 年末和 2022 年末存货跌价准备金额均系对超过质保期的原材料全额计提跌价准备，其余存货的跌价准备计提比例也均为 0.00%。

报告期内，2020 年末与 2021 年末数字政通主要是对合同履行成本和库存商品计提减值准备或跌价准备、2022 年末主要是对原材料和库存商品计提跌价准备。报告期内，数字政通存货跌价准备计提情况如下：

单位：万元

项目	2022 年末				2021 年末			
	账面余额	存货跌价准备	存货跌价占比	存货跌价计提比例	账面余额	存货跌价准备	存货跌价占比	存货跌价计提比例
原材料	137.03	110.63	26.29%	80.73%	136.36	25.67	2.13%	18.83%
库存商品	1,022.07	310.13	73.71%	30.34%	1,026.03	286.41	23.76%	27.91%
周转材料	106.70	-	-	-	14.56	-	-	-
合同履行成本	15,751.23	-	-	-	20,437.69	893.44	74.11%	4.37%
合计	17,017.04	420.76	100.00%	2.47%	21,614.63	1,205.53	100.00%	5.58%

（续）

单位：万元

公司名称	2020 年末			
	账面余额	存货跌价准备	存货跌价占比	存货跌价计提比例
原材料	131.68	36.88	3.30%	28.01%
库存商品	1,178.78	188.16	16.82%	15.96%
周转材料	98.73	-	-	-
合同履约成本	22,371.21	893.44	79.88%	3.99%
合计	23,780.39	1,118.48	100.00%	4.70%

如上表所示，数字政通 2020 年末及 2021 年末存货跌价准备主要是对合同履约成本计提减值，根据其披露的会计政策，对于账面价值高于因转让与该资产相关的商品预期能够取得的剩余对价减去为转让该相关商品估计将要发生的成本差额的，超出部分应当计提减值准备并确认为资产减值损失。2022 年末存货跌价准备主要是对库存商品计提跌价准备，数字政通并未披露计提的详细原因。数字政通属于软件和信息技术服务业，报告期内从事的主营业务为专业智慧城市应用软件的开发和销售，并提供技术支持和后续服务，与发行人主营业务存在较大差异，相应存货核算内容及存货跌价准备计提比例的可比性不强。进一步对比分析公司与可比公司的存货跌价准备计提政策如下：

1、公司的存货跌价准备计提政策

公司存货跌价准备计提方法如下：公司存货于资产负债表日按成本与可变现净值孰低计量，存货成本高于其可变现净值的，计提存货跌价准备，计入当期损益。可变现净值，是指在日常活动中，存货的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用以及相关税费后的金额。在确定存货的可变现净值时，以取得的可靠证据为基础，并且考虑持有存货的目的、资产负债表日后事项的影响等因素。

（1）产成品、商品和用于出售的材料等直接用于出售的存货，在正常生产经营过程中，以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值。为执行销售合同或者劳务合同而持有的存货，以合同价格作为其可变现净值的计量基础；如果持有存货的数量多于销售合同订购数量，超出部分的存货可变现净值以一般销售价格为计量基础。用于出售的材料等，以市场价格

作为其可变现净值的计量基础。

(2) 需要经过加工的材料存货，在正常生产经营过程中，以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值。如果用其生产的产成品的可变现净值高于成本，则该材料按成本计量；如果材料价格的下降表明产成品的可变现净值低于成本，则该材料按可变现净值计量，按其差额计提存货跌价准备。

(3) 存货跌价准备一般按单个存货项目计提；对于数量繁多、单价较低的存货，按存货类别计提。

(4) 资产负债表日如果以前减记存货价值的影响因素已经消失，则减记的金额予以恢复，并在原已计提的存货跌价准备的金额内转回，转回的金额计入当期损益。

2、同行业可比公司的存货跌价准备计提方法如下：

项目	存货跌价准备计提的方法
正元地信	资产负债表日，存货采用成本与可变现净值孰低计量，按照单个存货成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备。直接用于出售的存货，在正常生产经营过程中以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值；需要经过加工的存货，在正常生产经营过程中以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值；资产负债表日，同一项存货中一部分有合同价格约定、其他部分不存在合同价格的，分别确定其可变现净值，并与其对应的成本进行比较，分别确定存货跌价准备的计提或转回的金额
数字政通	于资产负债表日，存货按照成本与可变现净值孰低计量，存货成本高于其可变现净值的，应当计提存货跌价准备，计入当期损益。可变现净值是指在日常活动中，存货的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用以及相关税费后的金额。 各类存货可变现净值的确定依据如下： ①产成品、商品和用于出售的材料等直接用于出售的商品存货，在正常生产经营过程中，以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值。 ②需要经过加工的材料存货，在正常生产经营过程中，以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值。 ③资产负债表日，同一项存货中一部分有合同价格约定、其他部分不存在合同价格的，应当分别确定其可变现净值，并与其相对应的成本进行比较，分别确定存货跌价准备的计提或转回的金额。 存货跌价准备按单个存货项目（或存货类别）计提，与在同一地区生产和销售的产品系列相关、具有相同或类似最终用途或目的，且难以与其他项目分开计量的存货，合并计提存货跌价准备
巍特环境	资产负债表日按成本与可变现净值孰低计量，存货成本高于其可变现净值的，计

项目	存货跌价准备计提的方法
	提存货跌价准备，计入当期损益。 ①产成品、商品和用于出售的材料等直接用于出售的存货，在正常生产经营过程中，以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值。为执行销售合同或者劳务合同而持有的存货，以合同价格作为其可变现净值的计量基础；如果持有存货的数量多于销售合同订购数量，超出部分的存货可变现净值以一般销售价格为计量基础。用于出售的材料等，以市场价格作为其可变现净值的计量基础。 ②需要经过加工的材料存货，在正常生产经营过程中，以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值。如果用其生产的产成品的可变现净值高于成本，则该材料按成本计量；如果材料价格的下降表明产成品的可变现净值低于成本，则该材料按可变现净值计量，按其差额计提存货跌价准备。 ③存货跌价准备一般按单个存货项目计提；对于数量繁多、单价较低的存货，按存货类别计提。 ④资产负债表日如果以前减记存货价值的影响因素已经消失，则减记的金额予以恢复，并在原已计提的存货跌价准备的金额内转回，转回的金额计入当期损益。

如上表所示，公司存货跌价准备相关计提政策与同行业公司不存在显著差异。

公司按照上述各类存货减值测试方法，经减值测试，未发现期末存货存在明显跌价迹象；同时，公司已建立健全的内部控制制度并有效执行，通过定期存货盘点，了解各类存货的结存数量及品质状态，及时处理品质不良的存货。

综上，公司存货跌价准备计提政策符合企业会计准则的相关规定，与同行业可比公司相比不存在显著异常，经减值测试，未发现期末存货存在明显跌价迹象，未计提存货跌价准备具有合理性。

二、中介机构核查意见

（一）核查程序

保荐人、申报会计师主要执行了以下核查程序：

1、获取发行人项目信息表，分析报告期内已竣工验收项目的竣工验收周期分布情况、已结算审计项目的结算审计周期分布情况、报告期各期项目质保期分布情况是否符合实际经营情况；结合项目合同付款条件约定、回款情况，分析报告期各期主要已竣工验收项目在竣工验收时实际回款与合同约定的匹配情况，分析竣工验收后应收账款的收回进度情况及是否与发行人应收账款规模匹配；

2、访谈发行人总经理及财务负责人，了解并评价长账龄应收账款主要客户期后回款较慢的原因及合理性；分析报告期各期销售收到的现金占期初应收账款

余额比例的情况，查询主要客户工商信息及涉及诉讼等相关风险事项情况，核实报告期内发行人应收账款回款速度及客户还款能力是否发生重大不利变化；获取发行人项目信息表，访谈发行人总经理及项目运营部负责人，核实报告期内是否存在停工、预计无法继续推进、项目成本超过项目收入等情形的项目，相关减值准备计提是否充分；

3、获取应收账款及合同资产账龄划分表，访谈公司财务总监、销售负责人及总经理，了解账龄划分标准及方法，核实应收账款账龄统计及列示是否准确，核实账龄1年以上合同资产占比持续上升的原因及合理性；查阅同行业可比公司招股说明书及年度报告等资料，对比分析应收账款坏账准备及合同资产减值准备计提比例与可比公司的差异情况及合理性；结合公司应收账款坏账准备计提政策及应收账款账龄分布情况，核实应收账款坏账准备计提比例呈上升趋势的原因及合理性；

4、访谈公司财务总监，查阅同行业可比公司招股说明书及年度报告等资料，核实报告期经营活动产生的现金流量净额波动较大的原因及与可比公司的差异情况；查询公司尚未使用的银行授信额度，核实公司经营活动产生的现金流量净额波动较大对发行人持续经营能力是否构成重大不利影响；

5、获取存货库龄划分表，了解库龄划分标准及方法，核实存货库龄统计及列示是否准确；访谈公司财务总监及总经理，核实存货库龄一年以上形成的原因及合理性，相关跌价准备计提是否充分；

6、访谈公司财务总监，查阅同行业可比公司招股说明书及年度报告等资料，对比分析公司存货跌价准备计提比例与可比公司的差异原因及合理性。

7、选取样本对报告期内的主要客户进行函证，核实发行人报告期内与客户销售及往来余额的真实、准确、完整性，回函确认金额占各期应收账款（含合同资产）的比例分别为84.31%、81.26%和81.25%，对于未回函部分，执行了替代程序进行核查。对应收账款（含合同资产）的发函及回函情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
应收账款（含合同资产）余额	80,199.50	59,960.58	49,827.24
发函金额	74,504.24	52,203.08	43,600.04

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
发函比例	92.90%	87.06%	87.50%
可确认回函金额	65,162.14	48,725.19	42,011.50
可确认回函比例（占发函金额比例）	87.46%	93.34%	96.36%
可确认回函比例（占期末余额比例）	81.25%	81.26%	84.31%

8、针对应收账款坏账准备及合同资产减值准备计提充分性主要执行如下核查程序：

（1）了解和评价与应收账款坏账准备和合同资产减值相关的内部控制的设计，确定其是否得到执行，并测试关键内部控制运行的有效性；

（2）复核管理层对应收账款和合同资产可收回性进行评估的相关考虑及客观证据；

（3）对于管理层按照信用风险特征组合计提坏账准备的应收账款和合同资产，结合信用风险特征及整个存续期预期信用损失率，评价管理层坏账准备计提的合理性；

（4）选取金额重大或其他适用于单项评估的应收账款和合同资产，独立测试其可收回性，并检查了相关的支持性证据，包括客户的信用历史、还款能力、期后回款等；

（5）结合应收账款和合同资产函证程序，确认应收账款和合同资产余额的真实性、准确性，分析回函情况和差异，判断是否存在大额应收账款和合同资产纠纷或者存在明显减值迹象；

（6）获取管理层编制的应收账款坏账准备及合同资产减值准备的计提文件，复核其计算的准确性。

9、对存货实施的监盘程序、监盘比例及监盘结果情况如下：

（1）监盘前

①了解公司的存货管理制度，对存货内部控制进行控制测试，了解公司的存货内容、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；

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。

（2）监盘中

①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；

②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；

③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；

④关注存货的状况，观察公司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点。

（3）监盘后

①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，书写存货监盘小结；

②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。

（4）存货监盘比例及监盘结果：

各期末存货监盘比例如下：

单位：万元

项目	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
存货余额	1,450.70	1,450.92	891.19
监盘金额	1,388.22	1,349.39	729.23
核查比例	95.69%	93.00%	81.83%

综上所述，保荐人、申报会计师已对发行人存货实施监盘程序，监盘结果表明公司财务记录与盘点记录相符，未发现毁损、陈旧、过时及残次的存货。

（二）核查结论

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、报告期内，发行人项目竣工验收周期主要分布在 3 个月以内，结算审计周期及质保期主要集中在 2 年以内；公司竣工验收后应收账款的收回进度受不同客户实际资金状况、付款审批流程等因素影响，实际收款比例低于合同约定的可收款进度，与应收账款（逾期款项）规模及账龄集中在 2 年以内的账龄结构相匹配；

2、报告期内，宁波市建设集团股份有限公司等客户期后回款较慢的主要原因系客户未及时结算审计、客户未按照合同约定节点履行付款等，符合行业特性，具有合理性；发行人应收账款回款速度及客户还款能力未发生重大不利变化，不存在停工、预计无法继续推进、项目成本超过项目收入等情形的项目，相关减值准备计提充分；

3、报告期各期末，发行人应收账款的账龄主要集中在 2 年以内，合同资产的账龄主要集中在 2 年以内；应收账款及合同资产坏账计提比例与可比公司不存在显著差异，应收账款坏账准备及合同资产减值准备计提充分；发行人应收账款坏账准备计提比例呈上升趋势、账龄 1 年以上合同资产占比持续上升符合公司实际经营情况，具有合理性；

4、报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额波动较大的原因符合实际经营情况，具有合理性，对发行人持续经营能力不构成重大不利影响；

5、报告期各期末，公司存货库龄主要集中在一年以内，2022 年末库龄一年以上的在产品余额较大主要原因系公司为快速响应市场需求及缩短新接订单的交货周期而进行安全储备，受下游行业需求影响，导致非畅销专用车型的安全储备量库龄超过 1 年以上所致。各期末库龄一年以上的存货状况良好，不存在明显跌价迹象，无需计提跌价准备；

6、公司存货跌价准备计提政策符合企业会计准则的相关规定，与同行业可比公司相比不存在显著异常，经减值测试，未发现期末存货存在明显跌价迹象，未计提存货跌价准备具有合理性。

10. 关于财务内控规范性

保荐工作报告显示：

（1）报告期内发行人存在供应商发放薪酬、处理无票费用以及体外购买无形资产、收取未入账项目款等情况，发行人未在招股说明书中进行披露。

（2）报告期各期，第三方回款金额分别为 13,432.60 万元、13,139.85 万元、9,980.09 万元和 5,855.49 万元，主要为政府财政资金回款、同一集团内或母子公司回款等所致。

请发行人说明前述内控不规范情形的具体情况、发生原因、整改及规范情况，现行内部控制制度设计及运行有效性，发行人是否存在代垫成本费用或资金体外循环、商业贿赂等事项。

请保荐人、申报会计师结合资金流水核查情况就发行人内部控制是否健全有效、是否存在代垫成本费用或体外资金循环、商业贿赂等情形发表明确意见，并说明针对第三方回款的核查范围、过程、取得的证据和核查结论。请保荐人、申报会计师质控或内核部门就上述事项履行必要的复核程序并发表复核意见。

回复：

一、发行人说明

（一）请发行人说明前述内控不规范情形的具体情况、发生原因、整改及规范情况，现行内部控制制度设计及运行有效性，发行人是否存在代垫成本费用或资金体外循环、商业贿赂等事项

1、请发行人说明前述内控不规范情形的具体情况、发生原因、整改及规范情况

发行人在报告期第一年存在员工支付供应商款项及通过供应商相关人员打款给公司员工，用于发放绩效、处理无票费用、购买市政公用工程施工总承包二级资质的情形。针对上述内控不规范的情形，公司自 2020 年下半年起已进行全面整改，并进行相关调整，自 2021 年起已不存在上述情形。此外，发行人存在第三方回款的情况，公司已建立与第三方回款相关的内部控制制度，且相关内部控制制度健全并得到有效执行。

上述内控不规范的情形具体发生金额如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度	是否进行调整
发放绩效	-	-	10.00	是，已完成个人所得税补缴
处理无票费用	-	-	119.54	是
支付供应商款项	-	-	20.00	是
购买无形资产	-	-	182.00	是
总计	-	-	331.54	-

（1）发放绩效

①具体情形

公司在报告期第一年存在通过供应商发放少量奖金绩效的情况，公司人员在报告期内收到的薪酬明细如下：

单位：万元

年度	2022 年度	2021 年度	2020 年度
发放绩效	-	-	10.00

②发生原因

报告期第一年，发行人内部控制存在不规范的情形。

③整改及规范情况

A.公司已进行全面整改，自 2020 年下半年起，公司已不存在上述情形。

B.发行人已按照业务的真实情况进行调整，主要为成本费用之间分类调整，上述事项调增 2019 年度的管理费用为 10 万元，调整结果真实、准确，已纳入会计核算，调整前后对发行人报告期内利润总额等主要财务指标影响程度较小。

C.上述通过供应商发放薪酬的行为所涉及的公司员工均已完成了个人所得税的补缴。

D.针对通过供应商发放绩效，发行人相关整改措施如下：

措施	具体规定	内部规则名称
完善付款审批制度	采购部支付款项经相关领导审批后，由财务部根据公司的资金安排，按照每月采购部提交的资金使用计划付款	《采购管理制度》

措施	具体规定	内部规则名称
完善付款审核制度	财务部在办理付款业务时对相关凭证进行审核并按照经审批的付款申请、公司的资金安排支付采购款项的,同时进行相应的账务核算处理	《采购管理制度》
完善单据传递与账务处理的流程	采购部负责建立台账跟踪采购物资的发票开具等信息,并提交财务部审核	《采购管理制度》
建立处罚措施	内部审计部发现的不当支出,由人事部门从涉及员工的工资中追回,人事部门予以警告、通报批评、开除等处分	《资金费用管理办法》
控制资金往来	规定员工不得与供应商、客户等合作伙伴有任何形式的资金往来	《采购管理制度》、《营销业务管理制度》、《员工手册》
供应商签订廉洁诚信承诺书	发行人要求在签订采购合同时,供应商要签订《廉洁诚信承诺书》,承诺不与发行人员工及其亲属发生任何资金往来或提供任何形式的经济利益	《采购管理制度-廉洁承诺书》

(2) 处理无票费用

①具体情形

公司在报告期第一年存在通过供应商处理无票费用的情形,具体如下:

单位:万元

类型	2022 年度	2021 年度	2020 年度
项目相关临时费用(包括临时水费、民房租用费等)	-	-	63.54
项目用临时红砖、围挡等辅材采购	-	-	23.00
项目相关临时餐饮费用	-	-	18.00
项目其他支出(包括农田菜地的破坏补偿费等)	-	-	15.00
总计	-	-	119.54

②发生原因

无票报销费用的产生一方面是因为个人房东/个体建材户/杂货铺等通常不提供发票。另一方面,报告期初部分员工“发票管理”意识较为薄弱,故发生了通过供应商处理无票费用的情形。

③整改及规范情况

A.公司已对费用报销进行全面整改,自2020年8月起,公司已不存在上述情形。

B.上述费用均与项目现场执行直接相关,发行人已按照业务的真实情况进行

调整，主要为成本费用之间分类调整，公司已将上述支出调整计入营业成本，调整结果真实、准确，已纳入会计核算，调整前后对发行人报告期内利润总额等主要财务指标影响程度较小。

C.针对无票费用的情况，发行人采取的整改及规范措施如下：

措施	具体规定	内部规则名称
规范发票要求，强调发票意识	要求项目班组必须选择可提供发票的房东进行租赁；要求员工在五金店采购建材时必须选择可开具发票的店铺；要求餐饮费用报销必须提供餐饮发票	《资金费用管理办法》
完善费用报销审批制度	公司完善了分类层级审批的权限，以总部普通员工报销为例，报销金额小于等于 5,000 元的，需要经部门经理、副总经理、审核会计和付款会计进行审批。如果报销金额在 5,000 元到 1 万元之间，需经总经理审批。报销金额超过 1 万元，需再经董事长审批	《管理审批权限表》

（3）支付供应商款项

①具体情形

公司在报告期初存在发行人员工支付少量服务采购款的情形，具体如下。

单位：万元

年度	2022 年度	2021 年度	2020 年度
支付供应商款项	-	-	20.00

②发生原因

由于供应商资金紧张，但尚未达到发行人付款条件，因此由发行人员工支付少量服务采购款。

③整改及规范情况

上述不规范情况已经规范后进行会计处理，自 2020 年下半年起，公司已不存在上述情形。

（4）购买无形资产

①具体情形

公司向供应商支付采购款后，款项流转至公司员工及其配偶。2019 年，公司员工收到供应商实控人转入款项 60 万元；2020 年，公司员工及其配偶收到供

应商实控人转入款项 182 万元，以上款项合计 242 万元，均用于购买上海觅渡建设工程有限公司（简称“上海觅渡”，公司收购后改名为“誉帆建设”）之股权。上海觅渡曾为广东煜辉之子公司，主要资产为市政公用工程施工总承包贰级资质，公司意图购买上海觅渡的主要目的为获取上述资质。因此，上述事项调增 2020 年无形资产 242 万元。

②发生原因

上述情形的发生一方面是应无形资产出售方要求。另一方面，报告期第一年发行人存在内部控制不规范的情形。

③整改及规范情况

A.上述不规范情况已经规范后进行会计处理，自 2020 年下半年起，公司已不存在上述情形。

B.针对通过供应商购买无形资产，发行人相关整改措施如下：

措施	具体规定	内部规则名称
完善付款审批制度	采购部支付款项经相关领导审批后，由财务部根据公司的资金安排，按照每月采购部提交的资金使用计划付款	《采购管理制度》
完善付款审核制度	财务部在办理付款业务时对相关凭证进行审核并按照经审批的付款申请、公司的资金安排支付采购款项的，同时进行相应的账务核算处理	《采购管理制度》
完善单据传递与账务处理的流程	采购部负责建立台账跟踪采购物资的发票开具等信息，并提交财务部审核	《采购管理制度》
建立处罚措施	内部审计部发现的不当支出，由人事部门从涉及员工的工资中追回，人事部门予以警告、通报批评、开除等处分	《资金费用管理办法》
控制资金往来	规定员工不得与供应商、客户等合作伙伴有任何形式的资金往来	《采购管理制度》、《营销业务管理制度》、《员工手册》
供应商签订廉洁诚信承诺书	发行人要求在签订采购合同时，供应商要签订《廉洁诚信承诺书》，承诺不与发行人员工及其亲属发生任何资金往来或提供任何形式的经济利益	《采购管理制度-廉洁承诺书》

（5）第三方回款

①具体情形

报告期内，发行人存在回款方与合同签订方不一致的情况，具体如下：

单位：万元

序号	第三方回款类型	2022 年度	2021 年度	2020 年度
1	政府财政资金回款	9,521.75	9,208.44	11,985.18
2	同一集团内或母子公司回款	260.56	676.97	872.12
3	公司更名或政府体制改革	477.75	18.68	276.55
4	其他	29.86	76.00	6.00
合计		10,289.91	9,980.09	13,139.85

A.政府财政资金回款是指政府或国有企事业单位进行采购时，由业主与项目执行方签订协议，而回款则由政府相关财政部门、政府支付中心和地方国资控股的平台公司或同一政府体系内其他单位代付，因此回款方与合同签订方不一致存在合理性。

B.同一集团内或母子公司回款是指回款方为同一集团内部的其他公司回款，包括同一公司的项目部代付、同一集团内公司代付、总分公司关系的代付等，主要系客户内部统一管理结算的结果，因此回款方与合同签订方不一致存在合理性。

C.公司更名或政府体制改革是指回款方由于公司更名，或由于政府体制改革导致的主体部门调整，更名或调整前后主体权责具有一致性，因此回款方与合同签订方不一致存在合理性。

D.其他指除上述情况外，由客户委托第三方回款的情况，占比极小。

②发生原因

第三方回款比例较高在公司行业内普遍存在，符合行业惯例，详细分析如下：

A.对于政府财政资金回款：报告期内，公司的客户多为政府部门和事业单位，由于政府财政资金拨付程序要求，财政支付安排而形成的第三方回款金额较大，2020 年度至 2022 年度政府财政资金回款分别为 11,985.18 万元、9,208.44 万元和 9,521.75 万元，占第三方回款金额的比例较高，分别为 91.21%、92.27%和 92.53%，占销售商品、提供劳务收到的现金的比例分别为 34.54%、20.55%和 27.38%。

政府财政资金通常由政府相关财政部门、政府支付中心和地方国资控股的平台公司或同一政府体系内其他单位代付，符合《政府采购法》《政府采购法实施条例》《预算法》《进一步完善制度规定切实加强财政资金管理》等财政支付管理规定，具有必要性和商业合理性。

B.对于同一集团或母子公司回款：该等支付安排主要系国企集团内部的资金统一调度及对外支付所形成，具有必要性和商业合理性，不存在纠纷隐患，不存在相关第三方偷税和洗钱等问题。

C.对于其他情形形成的第三方回款：公司报告期内其他情形的第三方回款金额较小，具有一定偶发性。此外，对于此类第三方回款，公司已完善资金管理内控制度，规范第三方回款情形。

综上，公司第三方回款具有真实的交易背景，具备必要性和商业合理性，不存在纠纷隐患，不存在相关第三方偷税和洗钱等问题。此外，公司不存在第三方代付款为公司关联方的情况，符合监管审核要求。

③整改及规范情况

发行人制定了有效的内控措施来管理第三方回款，具体如下：

- A.业务代表联系客户确认回款单位名称；
- B.对比银行回单的附言与项目名称来确认回款对应项目；
- C.如果银行回单中未备注项目名称，则对比发票金额与回款金额来确定回款对应项目；
- D.取得客户代付款项确认函、三方代付款协议等证明文件；
- E.统计并记录第三方回款明细，保留相关证明性文件。

综上所述，公司已建立与第三方回款相关的内部控制制度，且相关内部控制制度健全并得到有效执行。

2、现行内部控制制度设计及运行有效性、发行人是否存在代垫成本费用或资金体外循环、商业贿赂等事项

根据《公司法》《证券法》《会计法》《企业会计准则》《企业内部控制基本规范》等规定，结合公司实际情况，发行人制定了《上海誉帆环境科技股份有限公司章程》《上海誉帆环境科技股份有限公司独立董事工作制度》《上海誉帆环境科技股份有限公司股东大会议事规则》《上海誉帆环境科技股份有限公司关联交易管理制度》《上海誉帆环境科技股份有限公司对外担保管理制度》《上海誉帆环境科技股份有限公司董事会议事规则》《上海誉帆环境科技股份有限公司监

事会议事规则》《上海誉帆环境科技股份有限公司内部审计管理制度》《上海誉帆环境科技股份有限公司总经理工作细则》等制度用于规范公司管理。

同时，根据发行人申报会计师出具的《内部控制鉴证报告》（容诚专字[2023]214Z0012号），公司于2022年12月31日按照《企业内部控制基本规范》和相关规定在所有重大方面保持了有效的财务报告内部控制。

在报告期内第一年，公司曾存在员工支付供应商款项和通过供应商相关人员打款给公司员工用于发放绩效、处理无票费用、购买市政公用工程施工总承包二级资质的情形，公司已经建立和完善相关内控制度，进行了规范，股改后不存在上述情况，公司严格执行上述内部控制制度，内部控制健全、有效，不存在代垫成本费用或资金体外循环、商业贿赂的情形。

二、中介机构核查意见

（一）结合资金流水核查情况就发行人内部控制是否健全有效、是否存在代垫成本费用或体外资金循环、商业贿赂等情形发表明确意见

1、发行人内部控制是否健全有效

根据《公司法》《证券法》《会计法》《企业会计准则》《企业内部控制基本规范》等规定，结合公司实际情况，发行人制定了《上海誉帆环境科技股份有限公司章程》《上海誉帆环境科技股份有限公司独立董事工作制度》《上海誉帆环境科技股份有限公司股东大会议事规则》《上海誉帆环境科技股份有限公司关联交易管理制度》《上海誉帆环境科技股份有限公司对外担保管理制度》《上海誉帆环境科技股份有限公司董事会议事规则》《上海誉帆环境科技股份有限公司监事会议事规则》《上海誉帆环境科技股份有限公司内部审计管理制度》《上海誉帆环境科技股份有限公司总经理工作细则》等制度用于规范公司管理。

申报会计师对公司的内部控制情况进行了鉴证，已出具《内部控制鉴证报告》（容诚专字[2023]214Z0012号），认为“誉帆科技公司于2022年12月31日按照《企业内部控制基本规范》和相关规定在所有重大方面保持了有效的财务报告内部控制”。

经核查，保荐人和申报会计师认为，报告期发行人内部控制健全有效。

2、发行人是否存在代垫成本费用或资金体外循环

（1）核查程序

针对发行人报告期内是否存在代垫成本费用或资金体外循环的情形，保荐人及申报会计师执行的主要核查程序如下：

①获取发行人及其子公司的《已开立银行账户清单》《银行账户清单声明书》，核对获取的银行账户与《已开立银行账户清单》是否一致，保荐人及申报会计师一共获取相关主体 74 个银行账户，核查覆盖率为 100%，公司银行开户数量与现有业务相匹配，不存在银行账户不受公司控制或未在公司财务核算中全面反映的情况。对发行人及其子公司报告期内单笔金额大于等于 10 万元的交易进行逐笔核查，核查比例为 100%，检查是否存在未入账的交易、资金体外循环的情形；

②获取并核查发行人实际控制人及其近亲属、董监高、关键岗位人员等核查范围内人员的资金流水，保荐人及申报会计师一共获取相关主体 949 个银行账户，并对报告期内银行账户中单笔金额大于等于 5 万元的银行流水进行了核查，核查覆盖率为 100%，检查是否存在代垫成本费用或资金体外循环的情形；

③对发行人所有银行账户（包括报告期内注销的账户）执行函证程序；

④对销售收入排名前 70%范围的客户进行了走访，主要采用实地访谈确认各项信息的真实准确性，核查是否与发行人及发行人控股股东、实际控制人、董监高、关键核心人员等存在资金往来、利益安排等情形、核查是否存在代垫成本费用或资金体外循环的情形。2020 年度至 2022 年度，对销售收入走访覆盖率为 76.62%、73.15%和 73.42%；

⑤对采购金额排名前 70%范围的供应商进行了走访，主要采用实地访谈确认各项信息的真实准确性，核查是否与发行人及发行人控股股东、实际控制人、董监高、关键核心人员等存在资金往来、利益安排等情形、核查是否存在代垫成本费用或资金体外循环的情形。2020 年度至 2022 年度，对采购金额走访覆盖率为 73.93%、76.94%和 73.64%。

（2）核查结论

经核查，保荐人、申报会计师认为：报告期内发行人不存在代垫成本费用或

资金体外循环的情形。

3、发行人是否存在商业贿赂的情形

针对发行人报告期内是否存在商业贿赂的情形，保荐人及申报会计师执行的主要核查程序如下：

（1）核查程序

①经查询国家企业信用信息公示系统、中国裁判文书网、信用中国网站、中国执行信息公开网、人民检察院案件信息公开网、发行人及其子公司所在地的人民法院和人民检察院网站、百度、企查查等公开网站，未显示发行人报告期内存在不正当竞争、商业贿赂等违法违规情形的记录，未显示发行人或其董事、监事、高级管理人员、主要销售人员报告期内存在因商业贿赂行为被立案调查、处罚或媒体报道的情况；

②经查阅发行人董事、监事、高级管理人员提供的无犯罪记录证明，发行人的董事、监事、高级管理人员报告期内不存在犯罪记录；

③经走访发行人报告期内的主要客户、供应商确认，发行人在生产经营中不存在给个人回扣、商业贿赂等情形，不存在不正当竞争行为；

④获取发行人及其董事、监事、高级管理人员出具的确认或说明，上述主体均确认其报告期内不存在不正当竞争、商业贿赂等违法违规情形，不存在因商业贿赂行为被立案调查、处罚或媒体报道的情况。

（2）核查结论

经核查，保荐人、申报会计师认为：报告期内发行人不存在商业贿赂的情形。

（二）针对第三方回款的核查范围、过程、取得的证据和核查结论

根据《监管规则适用指引——发行类第 5 号》中关于第三方回款的核查要求，保荐人、申报会计师进行了如下核查：

核查内容	核查范围、过程、取得的证据	核查结论
1、第三方回款的真实性，是否存在虚构交易或调节账龄情形	核查大额第三方回款销售相关合同、回款单等，获取委托付款协议，核实和确认委托付款的真实性、代付金额的准确性及付款方和委托方之间的关系	经核查，第三方回款具有真实的交易背景，不存在虚构交易或调节账龄的情形

核查内容	核查范围、过程、取得的证据	核查结论
2、第三方回款有关收入占营业收入的比例,相关金额及比例是否处于合理范围	取得公司登记的第三方回款明细,包括系统客户名称、回款人名称、回款金额等,并根据银行流水及销售明细账复核,分析第三方回款金额占营业收入的比例变动情况及其原因	报告期内,发行人第三方回款的金额及占收入的比例处于合理范围
3、第三方回款的原因、必要性及商业合理性	访谈发行人管理层,了解第三方回款的背景、原因,并查阅第三方回款的代付款方与客户的关系,核实第三方回款的商业合理性	经核查,报告期内,发行人第三方回款主要系政府财政资金回款,具有必要性及商业合理性,与公司经营模式相关,符合行业经营特点
4、发行人及其实际控制人、董监高或其他关联方与第三方回款的支付方是否存在关联关系或其他利益安排	1、对第三方回款的主要客户进行函证、走访; 2、核查发行人实际控制人及其配偶、子女、董事、监事、高级管理人员等的银行流水,核实是否与客户及代付第三方存在资金往来; 3、查阅公司实际控制人、董事、监事、高级管理人员等填列的调查表,与第三方回款的支付方核对,核查是否存在关联关系等情形	经核查,发行人及其实际控制人、董监高或其他关联方与第三方回款的支付方不存在关联关系或其他利益安排
5、境外销售涉及境外第三方回款的,第三方代付的商业合理性或合规性	经核查,发行人不存在境外销售	经核查,发行人不涉及境外销售第三方回款的情况
6、报告期内是否存在因第三方回款导致的货款归属纠纷	1、访谈发行人管理层及销售人員,了解发行人是否存在因第三方回款导致的货款归属纠纷; 2、查询国家企业信用信息公示系统、裁判文书网等网站,了解公司是否存在与第三方回款相关的法律诉讼	经核查,报告期内发行人不存在因第三方回款导致的货款归属纠纷
7、如签订合同时已明确约定由其他第三方代购买方付款,该交易安排是否具有合理原因	取得并审阅发行人主要合同及相关条款,核查条款中是否存在第三方代付款的规定	经核查,报告期内发行人存在签订合同时约定由其他第三方代购买方付款的情形,原因系政府财政资金由地方国资控股的平台公司代付,具有商业合理性,且报告期内金额较小
8、资金流、实物流与合同约定及商业实质是否一致,第三方回款是否具有可验证性,是否影响销售循环内部控制有效性的认定	取得并核查发行人银行收款流水,取得并核查与第三方回款相关的销售合同、验收单据、发票等单据,核查第三方回款相关的资金流与合同约定及商业实质情况	经核查,发行人第三方回款的资金流与合同约定或委托代付说明保持一致,与商业实质一致。发行人第三方回款具有可验证性,不影响销售循环内部控制有效性的认定

报告期各期，通过函证、走访、核查合同及验收单等上述主要核查方式覆盖各期第三方回款金额的比例分别为 91.87%、87.82%和 91.36%。

（三）请保荐人、申报会计师质控或内核部门就上述事项履行必要的复核程序并发表复核意见

1、保荐人质控及内核部门的复核程序及复核意见

（1）复核程序

保荐人质控、内核部门在项目立项、现场检查、内核及问询回复阶段中关注了上述事项，并履行了必要的复核程序，查阅了项目组进行核查的相关工作底稿，就项目组提交的项目申报文件进行了审阅，对申报文件中有关内容进行了问询、讨论，最终经质控部门、内核部门审核通过后项目组才对外报出材料。

（2）复核意见

保荐人质控、内核部门已对上述事项履行了必要的复核程序，质控、内核部门认为，项目组执行了必要的核查程序，核查意见发表适当。

2、申报会计师质控及内核部门的复核程序及复核意见

（1）复核程序

申报会计师质控部门按照会计师事务所《质量管理体系及具体制度》的相关规定为本项目委派了项目质量复核人员，项目质量复核人员对相关回复进行了审核，包括对项目组执行的核查程序及相关工作底稿和核查证据是否充分、核查结论是否恰当进行了审核；在此基础上，质控部门委派内核小组，对本问题的相关回复进行复核。

（2）复核意见

经复核，申报会计师质控部门同意关于本问题的回复内容、核查程序及核查意见。

（以下无正文）

（本页无正文，为上海誉帆环境科技股份有限公司《关于上海誉帆环境科技股份有限公司首次公开发行股票并在主板上市申请文件的审核问询函的回复》之签章页）

上海誉帆环境科技股份有限公司

法定代表人：

朱军

2023年6月27日

（本页无正文，为中信证券股份有限公司《关于上海誉帆环境科技股份有限公司首次公开发行股票并在主板上市申请文件的审核问询函的回复》之签章页）

保荐代表人：



安楠



凌陶

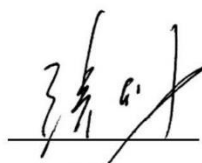


中信证券股份有限公司
2023年6月27日

保荐机构董事长声明

本人已认真阅读上海誉帆环境科技股份有限公司本次审核问询函回复的全部内容，了解回复涉及问题的核查过程、本公司的内核和风险控制流程，确认本公司按照勤勉尽责原则履行核查程序，问询函回复不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

保荐机构董事长：


张佑君

中信证券股份有限公司

2023年 6 月 27 日