中审华会计师事务所
CAC CPA LIMITED LIABILITY PARTNERSHIP

天津市经济技术开发区第二大街
21号4栋1003室 邮编：300042
长沙市芙蓉中路一段2号华悦酒店
综合办公楼6层
电话：0731-89923566
传真：0731-89923866
E-mail:http://www.caccpallp.com

Second Avenue of Tianjin Economic and Technological Development
Zone Room 1003, Building 4,21 Zip code:300042
Huayue hotel No.2, Furong Middle Road, Changsha 6 floors of
integrated office buildings
Tel：0731-89923566
Fax：0731-89923866
http://www.caccpallp.com

关于湖南联智科技股份有限公司
首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的
审核问询函的回复

深圳证券交易所：

中审华会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“我们”或“申报会计师”）通过西部证券股份有限公司收悉贵所 2021 年 7 月 15 日出具的审核函〔2021〕010846 号《关于湖南联智科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的审核问询函》（以下简称“问询函”）。根据审核问询函要求，我们会同湖南联智科技股份有限公司（以下简称“发行人”、“公司”或“联智科技”）对审核问询函所提及的公司财务事项进行了审慎核查，现汇报如下。

若无特殊说明，以下单位均为万元。本回复中若明细项目金额加计之和与合计数存在尾差，系四舍五入所致。

中审华会计师事务所
（特殊普通合伙）

中国注册会计师：

（项目合伙人）

中国注册会计师：

中国 • 天津

2022年 4月 14日

目 录

1.关于业务模式。 3
2.关于核心技术及技术资产。 43
3.关于行业竞争。 76
4.关于历史沿革。 98
5.关于控股股东、实际控制人及同业竞争。 154
6.关于关联交易。 171
7.关于收入确认方法。 190
8.关于主营业务收入和客户。 211
9.关于主营业务成本。 262
10.关于采购和供应商。 291
11.关于毛利率。.....309
12.关于财务规范性等事项。 323
13.关于期间费用。 335
14.关于其他收益。 366
15.关于应收账款和合同资产。 374
16.关于存货。 410
17.关于固定资产。 421
18.关于应付账款。 429
19.资金流水核查。 437
20.关于经营活动现金流。 453

1.关于业务模式。

申报材料显示：

（1）发行人主营业务之一质量与安全技术服务主要包括工程质量试验检测、安全监测及智能管控等技术服务。其中，工程质量试验检测服务系接受客户的委托对工程材料、构件、设备，以及工程实体质量、使用功能等进行测试，以独立、公正的第三方身份，对工程质量和安全性能进行检测和评估；安全监测及智能管控服务系对工程施工及相关结构进行安全数据监测，根据安全阀值进行安全预警，并指导正确施工。

（2）2016 年公司研发“北斗＋安全智能监测预警云平台”，提供区域性公共基础设施和行业专业安全监测预警服务。同时，公司采取“基础平台+定制化开发”的模式，根据客户要求对应用软件进行优化并最终交付。

（3）质量与安全技术服务下，发行人主要以招投标、商务谈判获取客户，报告期内商务谈判获客比例在 22%-27%之间；发行人主要客户为大型国有企业。

（4）发行人主营业务之一预应力智能装备系向客户销售智能设备，销售模式为直销，报告期内发行人存在与第三方合作销售该设备的情形，其中 2020 年通过合作销售产生收入占比为 74.14%。

（5）报告期内发行人采购的包括现场辅助服务、简单劳务、大型专业设备辅助检测服务、技术咨询服务、外委检测及其他辅助工作，与发行人主营业务内容存在重合。

请发行人：

（1）区分工程质量试验检测、安全监测及智能管控，分别补充说明发行人与客户间服务约定的主要权利义务情况；上述检测服务产生于发行人客户施工、投入使用、安全运维的哪个环节，是否为客户进行工程施工、投入使用、安全运维的必要环节；发行人与客户间是否存在上述两个服务及智能装备的捆绑销售约定。

（2）结合所在行业主要监管法律规定，说明发行人出具的检测合格报告、安全监测及智能管控数据是否均应当送交当地行政主管部门备案，若检测不合

格、监测发现安全隐患是否应当报当地主管部门，后续是否将导致行政主管部门进行检查、出具行政处罚的后果；报告期内是否存在发行人检测合格、实施监测的工程项目在投入使用后被第三方或行政部门检验检测为不合格的情况，若有请说明背景、数量、涉及金额及占比、出现该情况时后续的处理措施、合同约定、各方法律责任情况以及发行人面临的相应责任。

（3）补充说明研发“北斗＋安全智能监测预警云平台”的背景，涉及采购方情况，系自主研发还是整体采购；发行人获取北斗卫星定位服务的方式，与北斗卫星定位服务提供商间合作背景，报告期内采购金额及占比情况，定价公允性，该提供商与发行人、控股股东、实际控制人、董事、监事、高管人员间是否存在关联关系。

（4）补充说明提供“基础平台+定制化开发”并交付应用软件的具体模式，是否实际属于软件开发销售业务，是否为发行人提供云平台智能监测服务的捆绑销售产品；报告期内该业务对应客户情况，销售软件数量，收入及占比情况；应用软件交付后其软件著作权及监测数据的所有权归属情况。

（5）结合主要客户为大型国有企业的情况，补充说明报告期内发行人存在22%-27%的客户来源为商务谈判的合理性；结合发行人所在行业主要监管法律规制，说明为客户开展工程检测、安全监测服务是否均应当履行招投标程序，未履行招投标程序的检验过程及结果是否违背了独立、公正的要求；报告期内是否存在应招标未招标的情况，若是说明具体情况；是否存在商业贿赂的情形。

（6）补充说明合作销售预应力智能装备的背景，报告期内涉及销售金额、占比，预应力智能装备是否均为自主生产，其生产相关知识产权是否均为合法自有；报告期内与第三方合作情况；各方约定主要内容，利益分成情况，是否属于发行人开展工程检测、安全监测业务的必要环节，发行人以合作销售方式销售的必要性；报告期内合作方基本情况，是否为发行人客户、供应商，与发行人、控股股东、实际控制人、董事、监事、高管人员间是否存在关联关系，是否与发行人存在核心技术、无形资产方面的约定。

（7）补充说明采购的外协内容，各类外协服务所处发行人服务的具体环节，采购外协服务的必要性，是否属于检验检测核心服务环节，是否可替换，发行

人是否存在依赖于外协采购开展主营业务的情形；主要外协服务提供商的基本情况，与发行人间合作背景，金额及占比情况，与发行人、控股股东、实际控制人、董事、监事、高管人员间是否存在关联关系。

请保荐人、发行人律师、申报会计师核查并发表明确意见。

【回复】

一、发行人说明

（一）区分工程质量试验检测、安全监测及智能管控，分别补充说明发行人与客户间服务约定的主要权利义务情况；上述检测服务产生于发行人客户施工、投入使用、安全运维的哪个环节，是否为客户进行工程施工、投入使用、安全运维的必要环节；发行人与客户间是否存在上述两个服务及智能装备的捆绑销售约定。

1、区分工程质量试验检测、安全监测及智能管控，分别补充说明发行人与客户间服务约定的主要权利义务情况；

工程质量试验检测、安全监测及智能管控两类业务服务内容存在较大差异，公司与客户间服务约定的权利、义务有所区别。

对于工程质量试验检测业务，发行人依据合同约定、法律法规规定及相关规范标准如期提供检测结论、检测报告等服务成果，收取服务费，客户获取相关服务并支付费用。对于安全监测及智能管控业务，发行人依据合同约定、法律法规规定及相关规范标准如期提供基础设施安全监测服务、地质灾害监测预警服务和区域公共设施安全监测预警服务等安全监测预警服务及隧道照明节能控制系统及节能服务、智慧隧道管控平台等服务及产品，收取服务及产品费用，客户获取相关服务及产品并支付费用。下面就两类业务典型项目在合同中关于双方主要权利、义务具体约定情况介绍如下：

（1）工程质量试验检测

工程质量试验检测包括长期驻地试验检测模式、现场实体检测模式、来样室内检测模式三种。上述三种检测模式的典型项目在合同中关于双方主要权利、义务具体约定情况介绍如下：

公司的权利、义务	客户的权利、义务
一、长期驻地试验检测模式（以中心试验室为例）	
1、主要权利。依据合同约定收取服务费。 **2、主要义务。**（1）服务形式：按合同约定要求在项目现场设置第三方中心试验室，配备相应的检测设备、交通工具及生产生活用品、并派驻相应的试验检测技术人员。 （2）服务内容：应按照相关法律、法规、试验检测规范标准开展试验检测服务。主要服务内容包括：①建立试验室并完成规定检测项目和检测频率；②编制试验检测计划，根据试验检测计划在相应工程开工前编制试验室细则；③在合同约定的期限内审批承包人提交的试验检测计划；④按合同约定及发包人要求，对施工承包人的工地试验室进行管理；⑤主持召开试验检测交底会；⑥审批工程原材料及混合料配合比；⑦对关键工序进行签认；⑧参与质量缺陷、质量隐患和质量事故调查、处理；⑨协助参与发包人审查交工验收申请，评定工程质量；⑩编写试验检测工作报告；⑪组织编制工程试验检测竣工文件，并督促承包人按合同约定编制和整理竣工资料；⑫参与工程竣工验收等。 （3）其他：服从发包人的监督与管理，执行监理工程师下发的有关本项目的试验检测工作指令；应及时、准确地为监理工程师提供试验报告或监理工程师、发包人认为有必要的试验检测分析意见，为监理工程师进行工程质量控制和评估提供依据等。	**1、主要权利。**要求公司根据合同约定提供相关服务，对发行人提供服务过程进行监督与管理等。 **2、主要义务。**（1）应按照试验检测合同约定向试验检测单位提供履行试验室服务所需的工作条件。 （2）应向试验检测单位提供施工图纸、施工合同及其它资料。 （3）在工程所在地对试验室提供进驻现场的相关条件，解决非试验室原因而发生意外事件时，试验室工作人员的撤场和相关事宜。 （4）应按试验检测合同规定，就试验检测单位书面提交并要求答复的重大问题，做出书面决定。 （5）按合同约定支付服务费等。
二、现场实体检测模式（以桥梁定期检查项目为例）	
1、主要权利。依据合同约定收取服务费。 **2、主要义务。**（1）按规范要求如期提供准确的检测报告，并对检测报告内容负责。 （2）服务内容。主要包括：①桥梁外观检查，如桥面系、上部结构、支座、墩台与基础、附属构造物等的外观缺陷检查，重点检查是否发生结构裂缝、桥面坑洞等影响结构安全和行车安全的缺陷；②桥梁结构的位移、挠度、倾斜、线形等影响结构受力的几何参数检测。③桥梁结构材料物理、力学性能检测，如混凝土强度、钢筋锈蚀情况、钢结构锈蚀情况、连接件松动、拉索断丝等。④对桥梁技术状况进行评定，必要时对桥梁结构承载能力、安全性进行评定或提出特殊检查建议。⑤提出桥梁维修、养护建议。	**1、主要权利。**要求公司根据合同约定提供相关服务。 **2、主要义务。**（1）提出技术服务要求，并提供项目施工图纸及相关资料。 （2）提供乙方履行合同约定义务所需的条件。 （3）按合同约定支付服务费。
三、来样室内检测模式	
1、主要权利。依据合同约定收取服务费。 **2、主要义务。**根据协议、委托单进行试验检测，并按规范、规程出具检测报告，公司仅对来样负责。	**1、主要权利。**获得检测报告。 **2、主要义务。**提供样品，支付服务费。

（2）安全监测及智能管控

安全监测及智能管控业务的典型项目在合同中关于双方主要权利、义务具

体约定情况介绍如下：

公司的权利、义务	客户的权利、义务
一、安全监测预警（以边坡自动化监测为例）	
1、主要权利。依据合同约定收取服务及产品费。 **2、主要义务。**乙方采用自动化监测技术手段（在高边坡建立北斗＋安全在线监测系统）对工程边坡进行全天候在线监测，以平台推送监测周报、月报及阶段性分析报告（按业主要求的时间节点）、预警分析报告（平台发出预警后 2 小时内）及监测总结报告的方式为甲方提供技术服务。具体如下： （1）对工程高边坡重要监测参数监测数据的在线采集、传输、计算、分析，全天候在线掌握边坡体的安全状态； （2）直观显示各项监控参数监测数据的历史变化过程及当前状态，为边坡区安全管理人员提供直观、简单、明了、有效的信息参考，便于根据在线监控结果科学合理的选择最优施工或后期养护方案，在边坡滑塌之前可以及时做好预加固或预养护（运营期），防止出现重大滑塌事故，节约资金，消除隐患； （3）一旦出现紧急异常情况（如边坡累计变形量或变形速率达到相应的预警阈值等），系统能从多个渠道（系统平台、相关管理人员手机短信和邮件、现场声光、APP 等）同步发布预警信息； （4）凡是有网络覆盖的区域均可实现 PC 端和 APP 端北斗＋安全在线监测系统的登录、访问、管理、控制和维护； （5）多平台之间数据互联互通。	**1、主要权利。**要求公司根据合同约定提供自动化监测数据和预警服务。 **2、主要义务。**（1）提供监测对象有关的技术资料。 （2）提供乙方履行合同约定义务所需的条件。 （3）按合同约定支付服务及产品费。
二、智能管控（以隧道智慧照明项目为例）	
1、主要权利。依据合同约定收取服务及产品费。 **2、主要义务。**（1）按照项目设计文件规定的技术标准和要求以及协议规定，按期完成项目建设，做好项目运营及维护管理。其中，项目主要技术方案为采取智能照明控制技术，实现节能降耗； （2）免费对甲方指派的操作人员进行培训； （3）项目建成后应建立健全项目运行维护管理制度并严格执行； （4）在协议约定的效益分享期限内，项目照明系统、光伏系统和照明控制系统所涉及的检修维护、设备更换、故障处理工作和费用由乙方负责。	**1、主要权利。**要求公司根据合同约定提供相关服务。 **2、主要义务。**（1）协助乙方办理本项目实施所必需的相关许可文件。（2）其他协助本项目顺利推进的相关事项。 （3）按合同约定支付服务及产品费。

注：甲方：客户；乙方：发行人。

2、上述检测服务产生于发行人客户施工、投入使用、安全运维的哪个环节，是否为客户进行工程施工、投入使用、安全运维的必要环节；

公司两类业务均可运用在客户工程施工、投入使用、安全运维等环节。根据相关法律法规要求，工程质量试验检测业务是客户进行工程施工、投入使用的必要环节；安全监测及智能管控尚不属于现行法律法规规定的客户进行工程

施工、投入使用、安全运维等业务的必要环节；同时，根据相关政策规定，在长大桥梁安全运维及地质灾害防治等特定领域，安全监测是必要环节。

具体情况如下：

业务类型	工程施工		投入使用		安全运维	
	是否应用	是否为必要环节	是否应用	是否为必要环节	是否应用	是否为必要环节
工程质量试验检测	√	√	√	√	√	×
安全监测及智能管控	√	×	√	×	√	注

注：根据相关政策，在长大桥梁安全运维及地质灾害防治等特定领域，安全监测是必要环节，详见下文。

（1）工程质量试验检测

工程质量试验检测服务可应用于工程施工、投入使用、安全运维的所有环节：工程施工环节需要检测机构对所用建筑材料、工程实体施工质量进行检测，避免使用不合格的材料，确保工程质量符合要求；工程实体完工后投入使用环节需要检测机构提供竣（交）工验收检测服务，确保工程的实体质量满足相关要求。此外，投入使用、安全运维环节需要检测机构提供定期或不定期质量与安全检测服务，相关试验检测数据为安全运维机构作出决策的数据支撑。

根据相关法律法规规定，工程质量检测为工程施工阶段和投入使用前的必要环节，属于强制性要求。例如，根据《建设工程质量管理条例》（中华人民共和国国务院令第 279 号）第三十一条规定：施工人员对涉及结构安全的试块、试件以及有关材料，应当在建设单位或者工程监理单位监督下现场取样，并送具有相应资质等级的质量检测单位进行检测。根据《公路工程竣（交）工验收办法》（交通部令 2004 年第 3 号）第八条.（四）款规定：质量监督机构按交通部规定的公路工程质量鉴定办法对工程质量进行检测（必要时可委托有相应资质的检测机构承担检测任务），并出具检测意见。

（2）安全监测及智能管控

安全监测及智能管控应用于客户工程施工、投入使用、安全运维等环节。公司安全监测及智能管控业务在工程投入使用、安全运维环节应用较多，工程施工环节相对较少：在工程施工环节，公司利用专业仪器设备和现代传感技术

监测基础设施的结构变形、线形、应力等状态和变化，监控施工质量，调整施工参数，指导正确施工。此外，在地铁、桥梁等基础设施施工过程中，公司为客户提供深基坑钢支撑轴力伺服监控系统、桥梁拉索整体智能张拉和调索系统等智能管控服务及产品。在投入使用、安全运维环节，公司主要利用自主研发的“北斗+安全智能监测预警云平台”对桥梁、隧道、边坡等对象实施监测，为相应客户提供安全监测预警服务，及利用自主研发的隧道照明节能控制系统及节能服务、智慧隧道管控平台、智慧桥梁监管平台等服务及产品为客户提供基础设施智能管控服务。

安全监测及智能管控主要系客户根据自身需要向发行人采购，尚未有基础设施建设相关法律法规明文要求客户在工程施工、投入使用、安全运维等环节必须采购上述服务及产品。

随着存量基础设施服役时间日久，全社会对于基础设施安全问题日益重视，国家相关部门逐步出台政策，要求对特定领域实施监测。如：（1）交通运输部 2021 年发布了《公路长大桥梁结构健康监测系统建设实施方案》，提出要对跨江跨海跨峡谷等长大桥梁结构开展实时监测，动态掌握长大桥梁结构运行状况，着力防范化解公路长大桥梁运行重大安全风险，进一步提升公路桥梁结构监测和安全保障能力；（2）自然资源部 2021 年发布了《关于做好 2021 年地质灾害防治工作的通知》（自然资发〔2021〕44 号），提出 17 个重点省份要在主汛期前完成 2 万余处隐患监测设备的安装试用，力求部署合理、安装科学、发挥实效。根据前述政策文件，在长大桥梁安全运维及地质灾害防治等特定领域，安全监测已成为必要环节。

目前，我国的各种建构（造）物亦逐步迈入疲劳期，各种疲劳问题，如时变性能、病害累积等，影响着建构（造）物运营的安全性、稳定性及耐久性，隐藏着极大的事故风险。此外，我国山区较多、地形复杂，地质灾害隐患分布广泛。近年来，因泥石流、危石、地震等造成的地质灾害时有发生，且危害巨大。通过利用公司自主研发的“毫米级高精度北斗定位解算算法”等核心技术对建构（造）物、地质灾害实施安全监测及智能管控可有效降低建构（造）物发生事故造的风险及地质灾害造成的经济损失。如：2021 年 7 月 23 日，湖南省长沙市猴子石湘江大桥桥墩被通行船只撞击，2021 年 7 月 28 日，湖南省长沙市

三汊矶大桥出现吊索异常晃动，应急管理部门及桥梁管理部门均在第一时间启用了发行人“北斗+安全智能监测预警云平台”对桥梁状态进行监测，为应急抢险决策提供科学依据，以确保桥梁安全，防范和化解潜在风险。2021 年 9 月 4 日晚，云南昭乐高速公路边坡发生滑塌，大量塌方石块滚入高速行车道；公司“北斗+安全监测预警云平台”在滑坡前 6 小时发出一级红色预警，预警信息自动推送至当地各级管理部门；相关部门接警后第一时间启动应急预案，及时管制道路交通，成功避免了一起可能会导致重大人员伤亡和财产损失的高速公路行车安全事故。



长沙市猴子石湘江大桥桥墩被撞危及行车安全



及时预警封闭交通后，云南边坡塌方未造成车辆损伤与人员伤亡

3、发行人与客户间是否存在上述两个服务及智能装备的捆绑销售约定。

发行人与客户间不存在上述两个服务及智能装备的捆绑销售约定。

具体分析如下：

（1）目前法律、法规未对工程质量试验检测、安全监测及智能管控、预应力智能装备等服务及产品做出捆绑销售的要求或规定。

（2）发行人业务开展过程中也并未在合同中对上述服务及智能装备进行捆绑销售约定。

工程质量试验检测、安全监测及智能管控、预应力智能装备等服务及产品的销售对象存在较大差异：预应力智能装备的销售对象主要为施工单位，而工程质量试验检测、安全监测及智能管控的服务对象主要为建设单位。虽然工程质量试验检测、安全监测及智能管控及预应力智能装备的客户存在重叠，但是发行人与客户就不同服务及产品分别签订合同、单独销售，不存在捆绑销售的约定。

（二）结合所在行业主要监管法律规定，说明发行人出具的检测合格报告、安全监测及智能管控数据是否均应当送交当地行政主管部门备案，若检测不合格、监测发现安全隐患是否应当报当地主管部门，后续是否将导致行政主管部门进行检查、出具行政处罚的后果；报告期内是否存在发行人检测合格、实施监测的工程项目在投入使用后被第三方或行政部门检验检测为不合格的情况，若有请说明背景、数量、涉及金额及占比、出现该情况时后续的处理措施、合同约定、各方法律责任情况以及发行人面临的相应责任。

1、结合所在行业主要监管法律规定，说明发行人出具的检测合格报告、安全监测及智能管控数据是否均应当送交当地行政主管部门备案，若检测不合格、监测发现安全隐患是否应当报当地主管部门，后续是否将导致行政主管部门进行检查、出具行政处罚的后果；

公司出具的工程质量试验检测报告需报备，对于涉及结构安全检测结果不合格等情况需向主管部门报告，如检测机构未报告发现的违法违规行为和检测不合格事项，可能导致被行政主管部门进行检查、出具行政处罚；公司安全监测及智能管控获取的数据无需报备，目前法律法规并未强制要求企业在监测时发现安全隐患向当地主管部门报告，也不存在监测发现安全隐患未向当地主管部门报告，将导致行政主管部门进行检查、出具行政处罚的后果。

具体分析如下：

（1）工程质量试验检测

①公司出具的工程质量试验检测报告需向国家市场监督管理总局报备。

国家市场监督管理总局办公厅于 2019 年 2 月 17 日下发《市场监管总局办公厅关于开展 2018 年度认可及检验检测服务业统计工作的通知》（市监检测函[2019]）194 号文件，文件中“三.（一）.3”条规定：“为加强检验检测机构监管，便于社会查询和监督，各检验检测机构应在检验检测统计直报系统上传本机构 2016-2018 年度出具的全部有效检验检测报告和证书编号，并于 2019 年起，每季度后一个月内报送上一季度出具的全部有效检验检测报告和证书编号。市场监管总局将据此向社会提供检验检测报告和证书编号有效性的网上查询平台。”根据上述规定，自 2019 年起，公司出具的检测报告应向国家市场监督管理总局

报备。除公司出具的检测报告需报备以外，公司授权的机构出具的检测报告未强制要求报备。例如，依据《公路水运工程试验检测管理办法》《公路工程工地实验室标准化指南》等规定，公司可授权工地试验室以该工地试验室名义出具与项目相关的检测报告，上述检测报告无需报备。

②根据《建设工程质量检测管理办法》及地方行政主管部门规定，检测机构在从事建设工程检测业务及从事公路水运工程工地试验检测项目时，对于涉及结构安全检测结果不合格等情况需向主管部门报告。

《建设工程质量检测管理办法》第 19 条规定，检测机构应当将检测过程中发现的建设单位、监理单位、施工单位违反有关法律、法规和工程建设强制性标准的情况，以及涉及结构安全检测结果的不合格情况，及时报告工程所在地建设主管部门。

除上述规定以外，各个地区也制定了相关规定。例如，2015 年 7 月贵州省交通建设工程质量监督局发布《关于实施<贵州省公路水运工程工地试验检测项目部管理细则>的通知》，该通知规定：“工地试验检测项目部实行授权负责人责任制。授权负责人对工地试验检测项目部运行管理工作和试验检测活动全面负责，负责人主要负责事项之一包括：实行不合格报告制度，对于签发的涉及结构安全的不合格数据报告，工地试验室检测项目部授权负责人应在试验检测工作完成 2 日之内通知试验检测委托方，报告项目监理、业主，抄送项目交通质监机构，并建立不合格试验检测项目台账。”

③如检测机构未报告发现的违法违规行为和检测不合格事项，后续可能将导致被行政主管部门进行检查、出具行政处罚的后果。

根据《建设工程质量检测管理办法》第 29 条规定：“检测机构未按规定上报发现的违法违规行为和检测不合格事项的，由县级以上地方人民政府建设主管部门责令改正，可并处 1 万元以上 3 万元以下的罚款；构成犯罪的，依法追究刑事责任。”因此，如检测机构未根据《建设工程质量检测管理办法》报告发现的违法违规行为和检测不合格事项，后续可能将导致被行政主管部门进行检查、出具行政处罚的后果。

（2）安全监测及智能管控

目前，法律法规未强制要求安全监测及智能管控数据需要向当地行政主管部门备案；未强制要求开展安全监测及智能管控业务的企业在监测时发现安全隐患向当地主管部门报告，但企业在监测过程中发现安全隐患应当按照合同约定向业务委托方（客户）报告；不存在受委托方监测发现安全隐患未直接向当地主管部门报告，后续将导致行政主管部门对安全监测及智控管控业务受委托方进行检查、出具行政处罚的后果。

2、报告期内是否存在发行人检测合格、实施监测的工程项目在投入使用后被第三方或行政部门检验检测为不合格的情况，若有请说明背景、数量、涉及金额及占比、出现该情况时后续的处理措施、合同约定、各方法律责任情况以及发行人面临的相应责任。

报告期内不存在发行人检测合格、实施监测的工程项目在投入使用后被第三方或行政部门检验检测为不合格的情况。

（三）补充说明研发“北斗＋安全智能监测预警云平台”的背景，涉及采购方情况，系自主研发还是整体采购；发行人获取北斗卫星定位服务的方式，与北斗卫星定位服务提供商间合作背景，报告期内采购金额及占比情况，定价公允性，该提供商与发行人、控股股东、实际控制人、董事、监事、高管人员间是否存在关联关系。

1、补充说明研发“北斗＋安全智能监测预警云平台”的背景，涉及采购方情况，系自主研发还是整体采购；

为解决传统安全监测存在的人工耗用量大、信息化水平低、监测效率不高等问题，公司结合“北斗卫星导航系统”稳定性好、成本低等优势，自主研发了“北斗+安全智能监测预警云平台”。“北斗＋安全智能监测预警云平台”不涉及整体采购，在研发过程中，对外采购内容主要为用于研发的材料、技术服务、委外研发服务和知识产权服务等，其中，委外研发不涉及核心关键技术的研发。研发涉及的采购方均非发行人关联方。

具体分析如下：

（1）公司“北斗+安全智能监测预警云平台”研发背景情况

中国是基建大国，基础设施存量和增量巨大，随着在役的基础设施逐步进

入“老龄化”运行阶段，安全风险日益凸显，基础设施已从“重建设”向“建养并重”转型，更多的资金也从基础设施建设向运营维护转移，基础设施安全监测的行业需求日益迫切，产业空间巨大。

公司历年来在为客户提供桥梁、隧道等基础设施检测及边坡监测服务时发现，传统基础设施安全监测以人工监测为主，其监测过程存在自动化程度低、人工耗用量大、成本高等问题，且监测结果受个人经验、气候条件等影响较大，监测对象信息存在难以量化且无法实时反馈等问题。

随着新一代信息技术与智能装备的不断发展升级，安全监测行业不断尝试研发各类自动化监测仪器及自动化监测技术以提升基础设施监测的自动化、信息化水平。

在利用“北斗”开展位移监测前，行业内开展自动化安全监测通常利用美国 GPS 系统来进行位移监测。虽然 GPS 技术发展较早，但非国家建设工程，存在无法持续使用和一定的安全风险。此外，GPS 等相关定位信号解算精度与软件也以国外为主导，利用 GPS 开展监测相关设备成本较高，不利于实时监测技术的普及。

而随着北斗技术的不断成熟，“北斗”作为我国自主可控的军民两用的空间基础设施，具有安全可控、稳定性好、成本低等特点，可较好的满足公司利用其开展监测业务的需求，此外，“北斗”为国家重大战略工程，国内“北斗”芯片已经形成了完整的产业链，在硬件成本较低且被大量普及的前提下，开发高精度定位解算软件具有较强可操作性。

综上，发行人以自身深厚的工程技术服务行业资源为基础，深度融合土木工程和卫星应用技术创新发展，自主研发面向新型基础设施、灾害防治、应急救援等领域的北斗高精度定位等新一代信息应用技术，从而开展自动化实时安全监测服务，既拓展了发行人的业务领域，亦促进了安全监测行业向自动化、信息化高质量转型发展。截至 2022 年 3 月 31 日，公司取得与北斗+安全监测预警技术相关的专利 86 项（发明专利 26 项）、软件著作权 37 项。目前，公司北斗安全监测核心技术已在全国 20 个省市区推广应用。

（2）公司“北斗+安全智能监测预警云平台”涉及采购方情况

公司于 2016 年开始自主研发“北斗＋安全智能监测预警云平台”，早期公司关于该平台的研发投入规模较小，而随着公司基于“北斗＋安全智能监测预警云平台”开展的自动化实时安全监测业务市场不断扩大，公司持续加大对相关研发项目的投入力度。报告期各期，公司“北斗＋安全智能监测预警云平台”的投入金额分别为 843.29 万元、1,207.65 万元和 **1,186.90 万元**。

“北斗＋安全智能监测预警云平台”研发涉及基于北斗大数据云平台的交通基础设施实时监测预警系统、北斗+安全智能监测预警云平台研发、中小桥梁健康监测预警系统、新型北斗高精度定位系列接收机等多个研发项目，形成了 8 项核心关键技术。报告期内，“北斗＋安全智能监测预警云平台”研发投入构成主要为职工薪酬（占比 50%以上）。研发过程中，对外采购内容主要为用于研发的材料（包括北斗接收机板卡、数据通信模块、电气元件等内容）、技术服务、委外研发服务和知识产权服务等。报告期内，发行人对外采购涉及的主要采购方（累计采购金额 50 万元以上）均非公司关联方。主要采购方基本情况如下：

单位：万元

供应商名称	采购内容	金额	占比	成立时间	注册资本	注册地址	控股股东、实际控制人
深圳思凝科技发展有限公司	委外研发	84.16	**11.55%**	2013-4-17	100.00	深圳市宝安区新安街道创业路洪福雅苑一栋福馨阁 1304	杨月莲
长沙七源知识产权代理有限公司	知识产权服务	76.50	**10.50%**	2011-10-10	100.00	长沙市雨花区湘府中路 80 号复地星光商业广场办公 1 号楼 15048 号	张勇
长沙七源专利代理事务所（普通合伙）	知识产权服务	68.12	**9.35%**	2014-08-22	100.00	长沙市雨花区湘府中路 80 号复地星光商业广场办公 1 号楼 15049 号	周晓艳
深圳市安广建材有限公司	研发材料	59.25	**8.13%**	2019-04-03	600.00	深圳市前海深港合作区前湾一路 1 号 A 栋 201 室	深圳市瞬易达建材有限公司（郭锦重）
合计	-	**288.03**	**39.54%**	-	-	-	-

注：上表“占比”是指占报告期内研发材料、技术服务、委外研发服务和知识产权服务采购总额的比例。

在研发过程中，为了降低研发成本、尽快达到相关系统的上线，针对部分不涉及核心关键技术的研发，公司提出研发要求，委托外部机构/人员研发。公司的委外研发成果均归属于公司，不存在权属瑕疵，公司未从关联方采购委外研发服务。

2、发行人获取北斗卫星定位服务的方式，与北斗卫星定位服务提供商间合作背景，报告期内采购金额及占比情况，定价公允性，该提供商与发行人、控股股东、实际控制人、董事、监事、高管人员间是否存在关联关系。

经过多年的发展，我国的北斗卫星导航定位系统已经形成了较为完善的产业链。北斗产业链主要包含导航卫星、地面台站、基础类产品、终端产品、系统集成与运营服务五个部分。由于投资规模和国家安全原因，导航卫星、地面台站主要由国家负责投资建设和运营。基础类产品、终端产品、系统集成与运营服务给企业提供了广阔的市场空间，投资和发展潜力很大。

基础类产品包括芯片及板卡、导航电子地图、导航定位引擎及核心处理软件。终端产品包括各类卫星导航定位接收机、天线和面向不同用户群体的信息接收设备。系统集成与运营服务主要指针对不同行业用户提供的基于位置的信息系统应用。从整个卫星导航定位产业链来看，从事位置信息系统应用的企业在不同领域、不同层面上形成了以自己行业应用软件为主的核心竞争力。

发行人的业务属于基础类产品、终端产品、系统集成与运营服务这三个部分。发行人通过自主研发及采购的北斗卫星信号接收机，获取北斗卫星定位信号，利用自主研发的北斗高精度定位解算软件系统对接收的免费卫星电磁波信号进行解算分析，得出所要的高精度位置信息，数据接入自主开发的基于云计算的基础设施行业应用服务云平台，以此来对基础设施进行实时动态监测。上述解算及定位数据获取过程均基于北斗系统免费实时播发的定位信号，不涉及需付费的北斗卫星定位服务提供商。

关于发行人获取北斗定位信号及利用其进行安全监测的过程简述如下：

首先，北斗导航系统在空间向全球免费实时播发卫星定位及授时信号。该信号为电磁波信号，需要通过地面终端的接收和解算后才能作为定位数据使用。

其次，发行人通过自主研发及采购的北斗接收机接收多颗北斗卫星播发的电磁波信号，将电磁波信号转化处理为可以进行解算的 RTCM32 数字信号，并通过地面网络远程传输至发行人的数据中心，运用发行人自主研发的解算算法进行高精度静态解算，得出高精度的定位数据。

最后，发行人通过自主研发的智能监测预警软件系统进行定位数据的处理、

分析和评估，形成定位数据的图表和预警警报等成果，再通过软件系统的客户端界面向用户展示。

综上，发行人开展“北斗+智能安全监测预警”服务不涉及北斗卫星定位服务的付费采购。

（四）补充说明提供“基础平台+定制化开发”并交付应用软件的具体模式，是否实际属于软件开发销售业务，是否为发行人提供云平台智能监测服务的捆绑销售产品；报告期内该业务对应客户情况，销售软件数量，收入及占比情况；应用软件交付后其软件著作权及监测数据的所有权归属情况。

1、补充说明提供“基础平台+定制化开发”并交付应用软件的具体模式，是否实际属于软件开发销售业务，是否为发行人提供云平台智能监测服务的捆绑销售产品；报告期内该业务对应客户情况，销售软件数量，收入及占比情况；

公司开展安全监测及智能管控等业务过程会涉及软件开发业务，除开发软件基础平台产品外，公司会根据客户及项目实际需求在软件基础平台上进行定制化开发，上述软件开发业务为公司安全监测及智能管控项目实施过程中的必要组成部分，不属于提供云平台智能监测服务的捆绑销售产品。报告期内，公司仅有个别项目存在定制软件开发销售的情形（基于云平台进行定制化开发软件，并直接向客户交付应用软件），相应收入合计 **354.66** 万元，比例为 **0.26%**，整体金额规模较小。

具体分析如下：

（1）公司“基础平台+定制化开发”模式开发的软件产品主要应用于安全监测预警服务及基础设施智能管控服务，除少量直接交付应用软件的业务外，软件开发为公司向客户提供安全监测及智能管控整体解决方案的一个组成部分，相关软件产品为业务开展所必须，不属于捆绑销售产品。

公司安全监测及智能管控业务开展过程中，在技术服务方案获得客户认可后，具体项目实施过程中会涉及软件开发、硬件采购、系统集成、安装调试、系统运营维护及监测预警技术分析评估等内容。通常情况下，公司会将开发的软件产品与服务器、监控产品、电子元器件等配套硬件产品进行集成，并由公司完成安装调试；安装调试完成后，根据客户需要，公司会以专业工程技术为

支撑，依据相关技术规范和服务方案为客户提供系统运营维护和监测预警服务，包括对采集的数据进行专业技术分析、对软硬件进行维护保养、按期提交阶段性报告和总结报告、提供监测预警信息评估和应急处置建议等。

项目承接过程中，如客户仅需要应用软件产品，软件开发完成后公司则会将应用软件交付给客户，但绝大部分项目中，公司开发的软件仅作为向客户提供的整体解决方案的一个组成部分，客户较少会仅采购公司的开发软件，报告期内，公司仅与中国联合网络通信有限公司智能城市研究院**及长沙金维信息技术有限公司**合作了 **4** 笔与公司主营业务相关的定制化软件开发销售业务，上述软件开发销售业务产生的收入为 **354.66** 万元，占报告期总体收入比例较小。

（2）报告期内，发行人定制软件开发销售业务涉及的客户为中国联合网络通信有限公司智能城市研究院**及长沙金维信息技术有限公司**，相应软件开发销售业务收入合计 **354.66** 万元，占报告期累计营业收入比例为 **0.26%**。

报告期内，公司仅在 2020 年和 **2021 年**分别确认了定制软件开发销售业务收入 86 万元和 **268.66** 万元，上述收入合计 **354.66** 万元，占报告期累计营业收入比例为 **0.26%**。

近年来，公司投入大量的资金进行研发，培养了一批技术人员，形成了北斗+安全监测预警技术、新型基础设施数字化及智能管控技术等核心技术。随着公司研发实力的增强，有时会承接与核心技术相关的软件开发业务。

公司为中国联合网络通信有限公司智能城市研究院**及长沙金维信息技术有限公司**定制开发综合位置服务平台及相关产品。具体情况如下：

单位：万元

合同名称	合同签订时间	客户名称	合同金额（不含税）	主要内容	销售软件数量	是否已履行完毕
2019 年综合位置服务平台开发技术服务	2019 年	**中国联合网络通信有限公司智能城市研究院**	86.00	定制开发采购 2019 年综合位置服务平台开发技术服务一套，包括位置服务内部管理功能、位置服务功能、定位设备接入和关联功能及相应平台云化部署。	定制开发整套软件服务	是
2020 年中国联通位置服务平台及关键产品研发	2020 年	**中国联合网络通信有**	91.85	在 2019 年开发的服务平台基础上，进一步开展位置服务平台产品建	定制开发整套	是

合同名称	合同签订时间	客户名称	合同金额（不含税）	主要内容	销售软件数量	是否已履行完毕
-平台功能及定位管理系统开发技术服务		限公司智能城市研究院		设。	软件服务	
2021 年中国联通智能城市研究院时空位置服务平台标准化应用基座研发技术服务	**2021 年**	**长沙金维信息技术有限公司**	**93.67**	**提供人员管理、物资管理、载具管理及其他对象管理等场景化应用组件功能研发**	**定制开发整套软件服务**	**是**
2021 年中国联通智能城市研究院时空服务平台场景化应用组件研发技术服务	**2021 年**	**长沙金维信息技术有限公司**	**118.77**	**提供移动端、大屏展示、PC 端 WEB 应用共计三项标准化应用基座功能研发**	**定制开发整套软件服务**	**否（已完成 70%）**

中国联合网络通信有限公司智能城市研究院基本情况如下：

名称	中国联合网络通信有限公司智能城市研究院
总公司	中国联合网络通信有限公司
负责人	梁鹏
成立日期	2019-4-4
组织机构代码	MA0DDWFD-9
注册地址	中国(河北)自由贸易试验区雄安片区容城县雄安市民服务中心企业办公区 F 栋第 2 层 203 单元
经营范围	经营与通信及信息业务相关的系统集成、设备销售、设计；技术开发、技术服务、技术咨询。（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）

长沙金维信息技术有限公司基本情况如下：

名称	**长沙金维信息技术有限公司**
曾用名	**长沙海格北斗信息技术有限公司**
法定代表人	**刘彦**
成立日期	**2013-06-18**
组织机构代码	**07059125-6**
注册地址	**长沙高新开发区青山路 662 号芯城科技园二期 14 栋 6 楼 601 室**
经营范围	**息系统集成服务；信息技术咨询服务；集成电路设计；基础软件、支撑软件、应用软件、地理信息软件开发；软件开发系统集成服务；软件技术转让；软件技术服务；移动互联网研发和维护；安防系统工程、基于位置的信息系统施工；基于位置的信息系统集成；通信线路和设备的安装；电子**

	自动化工程安装服务；智能化安装工程服务；北斗卫星导航应用终端设备、物联网技术、通信产品、智能化技术研发；楼宇设备自控系统工程服务；基于位置的信息系统技术服务；家庭服务；北斗卫星导航应用终端设备的生产（限分支机构）；信息系统工程咨询、规划；北斗卫星导航应用终端设备的销售；北斗卫星导航应用终端设备的售后服务；智能化技术转让、服务；健康管理；劳动力外包服务；物联网技术服务；物联网技术咨询。（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，未经批准不得从事 P2P 网贷、股权众筹、互联网保险、资管及跨界从事金融、第三方支付、虚拟货币交易、ICO、非法外汇等互联网金融业务）

2、应用软件交付后其软件著作权及监测数据的所有权归属情况。

除定制软件开发销售业务应用软件交付后其软件著作权归委托方，其他业务应用软件交付后其软件著作权归发行人。发行人与部分客户签署协议约定监测数据所有权归发行人与客户共同所有，截至问询函回复签署日，发行人未对监测数据进行二次使用，未产生相关收益，发行人与客户未发生关于监测数据所有权归属的争议或纠纷。

具体分析如下：

除定制软件开发销售业务以外，根据公司与客户签订的合同，客户有使用公司提供的服务及产品权利。公司并未转让应用软件的著作权，应用软件交付后，软件著作权为发行人所有。

根据公司与中国联合网络通信有限公司智能城市研究院**和长沙金维信息技术有限公司**签署的软件开发协议，应用软件交付后所有权归中国联合网络通信有限公司智能城市研究院**和长沙金维信息技术有限公司。**

公司监测数据主要来自安全监测及智能管控业务，该类业务开展前期发行人与客户未在协议中明确约定数据的所有权归属。随着发行人业务的增长，大数据的形成势必成为必然，发行人近期与客户签订的部分合同已约定监测数据所有权归发行人与客户共同所有。

如果未明确约定监测数据归属，监测数据通常归客户所有。如果未来发行人将在业务中获得的数据加工成数据产品或用于其他商业目的，需要取得数据权利人同意。截至问询函回复签署日，发行人未对监测数据进行二次使用，未产生相关收益，发行人与客户未发生关于监测数据所有权归属的争议或纠纷。

（五）结合主要客户为大型国有企业的情况，补充说明报告期内发行人存

在 22%-27%的客户来源为商务谈判的合理性；结合发行人所在行业主要监管法律规制，说明为客户开展工程检测、安全监测服务是否均应当履行招投标程序，未履行招投标程序的检验过程及结果是否违背了独立、公正的要求；报告期内是否存在应招标未招标的情况，若是说明具体情况；是否存在商业贿赂的情形。

1、结合主要客户为大型国有企业的情况，补充说明报告期内发行人存在22%-27%的客户来源为商务谈判的合理性；

报告期内发行人质量与安全技术服务存在 22%-27%的客户来源为商务谈判具有合理性。

具体分析如下：

发行人在项目承接过程中，由客户按照国家招投标相关规定或企业内部规定决定采购方式，发行人作为销售方参与商业竞争，无权决定客户采取何种方式进行采购。报告期内，发行人主要通过招投标方式获取订单。

同时，因发行人提供的检测及监测服务不属于《中华人民共和国招标投标法》所规定的必须进行招投标的建设工程服务项目，对于部分任务紧急或金额较小的项目，客户会根据实际情况和其内部规章制度，采用招投标以外方式选聘供应商。

2、结合发行人所在行业主要监管法律规制，说明为客户开展工程检测、安全监测服务是否均应当履行招投标程序，未履行招投标程序的检验过程及结果是否违背了独立、公正的要求；

发行人的工程检测、安全监测服务不属于《中华人民共和国招标投标法》等法律法规所明确列举的“勘察、设计、施工、监理以及与工程建设有关的重要设备、材料等的采购”项目，不属于必须招标的工程建设服务项目。发行人客户为政府部门、事业单位等主体的，其采购行为需按照《政府采购法》执行，达到相应采购限额标准的，应采用公开招标方式。发行人未通过招投标程序所获取的业务检验过程及结果未违背独立、公正的要求。

具体分析如下：

（1）有关必须招投标的工程项目相关规定

①与工程建设服务项目相关的招投标的相关规定

《中华人民共和国招标投标法》第三条规定：“在中华人民共和国境内进行下列工程建设项目包括项目的勘察、设计、施工、监理以及与工程建设有关的重要设备、材料等的采购，必须进行招标：（一）大型基础设施、公用事业等关系社会公共利益、公众安全的项目；（二）全部或者部分使用国有资金投资或者国家融资的项目；（三）使用国际组织或者外国政府贷款、援助资金的项目。前款所列项目的具体范围和规模标准，由国务院发展计划部门会同国务院有关部门制订，报国务院批准。”

国家发展改革委办公厅关于进一步做好《必须招标的工程项目规定》和《必须招标的基础设施和公用事业项目范围规定》实施工作的通知（发改办法规〔2020〕770 号）第一条第（三）项规定：“关于招标范围列举事项。依法必须招标的工程建设项目范围和规模标准，应当严格执行《招标投标法》第三条和 16 号令、843 号文规定；法律、行政法规或者国务院对必须进行招标的其他项目范围有规定的，依照其规定。没有法律、行政法规或者国务院规定依据的，对 16 号令第五条第一款第（三）项中没有明确列举规定的服务事项、843 号文第二条中没有明确列举规定的项目，不得强制要求招标。”

综上所述，发行人的检测、监测业务不属于《中华人民共和国招标投标法》等法律法规所明确列举的“勘察、设计、施工、监理以及与工程建设有关的重要设备、材料等的采购”项目，不属于必须招标的工程建设服务项目。

②政府采购类服务招投标的相关规定

《中华人民共和国政府采购法》第二条规定：“本法所称政府采购，是指各级国家机关、事业单位和团体组织，使用财政性资金采购依法制定的集中采购目录以内的或者采购限额标准以上的货物、工程和服务的行为。”第二十七条规定：“采购人采购货物或者服务应当采用公开招标方式的，其具体数额标准，属于中央预算的政府采购项目，由国务院规定；属于地方预算的政府采购项目，由省、自治区、直辖市人民政府规定；因特殊情况需要采用公开招标以外的采购方式的，应当在采购活动开始前获得设区的市、自治州以上人民政府采购监督管理部门的批准。”

根据上述规定，涉及政府采购满足如下条件时需采用公开招标方式：（1）采购主体为各级国家机关、事业单位和团体组织；（2）本次政府采购使用财政性资金；（3）本次采购属于集中采购目录以内的或者采购限额标准以上的货物、工程和服务的行为。

根据《国务院办公厅关于印发中央预算单位 2017 至 2018 年政府集中采购目录及标准的通知》、《财政部关于中央预算单位政府集中采购目录及标准有关问题的通知》（财库（2019）2 号）、《中央预算单位政府集中采购目录及标准（2020 年版）》的规定，属于中央预算单位的终端客户在招投标过程中需要遵循以下类别及限额要求：

政府采购方式	年度范围	适用条件
公开招标	2019 年	采购货物或服务的项目，单项采购金额达到 200 万元以上
	2020 年	
	2021 年	
其他政府采购方式：邀请招标、竞争性谈判、单一来源采购、询价等	2019 年	除集中采购机构采购项目和部门集中采购项目外，各部门自行采购单项或批量金额达到 100 万元以上的货物和服务的项目
	2020 年	
	2021 年	

对于属于地方预算的政府采购项目，由省、自治区、直辖市人民政府规定。如果相关的采购项目属于政府采购范围且达到政府规定的公开招标的数额标准，则必须由政府类采购单位通过公开招标方式采购。实践中，省级政府确定的公开招标数额标准每年进行调整，下级政府根据上级政府的授权可能对公开招标的数额标准进行适当调整。经对相关规定的查询，报告期内，各省市、自治区等根据相关规定均制定了相关的采购限额，其中公开招标金额在 50 万元至 **400** 万元不等，各年度也略有差异。

综上所述，发行人客户为政府部门、事业单位等主体的，其采购行为需按照《政府采购法》执行，达到相应采购限额标准的，应采用公开招标方式。

（2）未履行招投标程序的检验过程及结果未违背独立、公正的要求

对于通过招标或商务谈判方式获取的业务，发行人均严格按照《建设工程质量管理条例》《建设工程质量检测管理办法》《公路水运工程试验检测管理办

法》等行业相关法律法规、规范性文件的规定及合同约定独立、公正的开展业务。

对于未履行招投标程序的检测、监测项目，发行人均能按约履行合同，履约过程中不存在违反合同约定的情形，不存在重大质量问题。

报告期内，发行人不存在因违反独立、公正原则导致所出具的检测、监测报告被主管部门或其他第三方认定为不合格的情形。

3、报告期内是否存在应招标未招标的情况，若是说明具体情况；是否存在商业贿赂的情形。

（1）报告期内不存在应招标未招标的情形

根据《招投标法》《工程建设项目招标范围和规模标准规定》《必须招标的工程项目规定》等相关规定，工程检测及安全监测不属于必须履行招投标程序的项目。根据前述规定及《政府采购法》，金额达到一定标准的监理、设计等项目均需履行招投标程序。报告期内，公司 50 万元以上的监理和设计类项目、200 万元以上的施工类项目、客户为政府部门和事业单位且合同金额在 50 万元以上的项目不存在应招标未招标的情形。

具体分析如下：

相关政策法规规定如下：

①《工程建设项目招标范围和规模标准规定》（国家发展计划委员会令 2000 年第 3 号，已于 2018 年 6 月 1 日被废止）第七条规定：“本规定第二条至第六条规定范围内的各类工程建设项目，包括项目的勘察、设计、施工、监理以及与工程建设有关的重要设备、材料等的采购，达到下列标准之一的，必须进行招标：（一）施工单项合同估算价在 200 万元人民币以上的；（二）重要设备、材料等货物的采购，单项合同估算价在 100 万元人民币以上的；（三）勘察、设计、监理等服务的采购，单项合同估算价在 50 万元人民币以上的；（四）单项合同估算价低于第（一）、（二）、（三）项规定的标准，但项目总投资额在 3,000 万元人民币以上的。”

②《必须招标的工程项目规定》（国家发展和改革委员会令 2018 年第 16

号）（2018 年 6 月 1 日生效）第五条规定：“本规定第二条至第四条规定范围内的项目，其勘察、设计、施工、监理以及与工程建设有关的重要设备、材料等的采购达到下列标准之一的，必须招标：（一）施工单项合同估算价在 400 万元人民币以上；（二）重要设备、材料等货物的采购，单项合同估算价在 200 万元人民币以上；（三）勘察、设计、监理等服务的采购，单项合同估算价在 100 万元人民币以上。同一项目中可以合并进行的勘察、设计、施工、监理以及与工程建设有关的重要设备、材料等的采购，合同估算价合计达到前款规定标准的，必须招标。”

③《政府采购法》相关规定详见前文。

经自查，公司相关项目获取方式如下：

自查事项	是否存在应招标未招标的情形
报告期内发行人销售金额在50万元以上的监理、设计类项目的获取方式； 报告期内发行人销售金额在200万元以上的施工类项目的获取方式。	不存在
报告期内发行人客户为政府部门、事业单位且合同金额在50万元以上全部项目的获取方式。	不存在

（2）报告期内不存在商业贿赂的情形

发行人与客户的相关业务往来合法合规，报告期内不存在商业贿赂等违法情形。具体分析如下：

通常情况下，发行人与客户签订销售合同时，会约定相应的廉政条款或以附件形式与客户签署《廉政协议》，双方承诺在业务过程中遵纪守法，廉洁经营，禁止通过回扣、礼品、有价证券、贵重物品和好处费、介绍费等形式实施商业贿赂行为。同时，发行人高度重视员工职业道德与行为规范，制定了《廉政建设管理制度》，严禁员工收受或进行商业贿赂等行为。

发行人按照《会计法》《企业会计准则》等会计规范方面的规定制定了一系列的财务内控制度，包括但不限于《资金管理制度》《费用报销管理办法》《财务管理制度》等，通过严格执行财务内控制度，有效的规范了公司及其下属子公司的财务行为，并从销售、收款、现金、费用报销等诸方面采取了有效措施防范商业贿赂行为的出现。公司制定了《采购管理制度》《销售管理制度》《合同管理制度》，加强采购和销售管理，从多种渠道规范客户关系的管理和维护。

（六）补充说明合作销售预应力智能装备的背景，报告期内涉及销售金额、占比，预应力智能装备是否均为自主生产，其生产相关知识产权是否均为合法自有；报告期内与第三方合作情况；各方约定主要内容，利益分成情况，是否属于发行人开展工程检测、安全监测业务的必要环节，发行人以合作销售方式销售的必要性；报告期内合作方基本情况，是否为发行人客户、供应商，与发行人、控股股东、实际控制人、董事、监事、高管人员间是否存在关联关系，是否与发行人存在核心技术、无形资产方面的约定。

1、补充说明合作销售预应力智能装备的背景，报告期内涉及销售金额、占比，预应力智能装备是否均为自主生产，其生产相关知识产权是否均为合法自有；

（1）基于开拓铁路市场、提高公司盈利能力的目的，发行人与湖南铁信等公司双方优势互补，在预应力智能装备铁路市场开展合作，合作具有合理商业背景。

具体分析如下：

报告期内，为了开拓铁路领域市场、进一步提高公司盈利能力，除了自行销售预应力智能张拉系统和智能压浆系统之外，公司还与其他第三方公司合作销售。

公司先后于 2010 年、2011 年发明了预应力智能张拉系统和预应力智能压浆系统，与预应力智能相关的“预应力张拉与压浆智能化成套技术及远程监控研究”，经交通运输部组织马洪琪、周绪红院士等专家组成的鉴定委员会鉴定，处于国际先进水平。目前，预应力智能装备已在全国公路市场推广。公路的建设主体主要为全国各省、市等当地政府部门或国有企业主导的建设公司，细分领域客户群体分散，公路市场进入门槛不高。经多年发展后市场竞争激烈、产品毛利率呈下降趋势，公司拟开拓铁路市场。

但由于铁路市场技术难度大、进入门槛高、客户集中度高（客户主要为中国中铁或中国铁建下属公司），公司虽然具备一定的技术优势、品牌优势及产品生产能力，但在铁路市场的开拓上效果不显著。而以成定波、龚凯为核心的湖南铁信创始团队可通过中南大学铁道学院的技术理论以及人才优势、市场资源

优势，通过建立云平台质量管控系统接入中国铁路的管理系统平台来带动铁路连续梁自动张拉、压浆设备的运用，其具备铁路产品的技术优势及铁路市场的渠道。中国铁设是中国国家铁路集团有限公司下属唯一的勘察设计企业，中国铁设土建院为中国铁设的下属机构，在铁路市场具备先天的专业优势、技术优势和资源优势。

因此，公司与湖南铁信、中国铁设土建院可优势互补：公司专注于生产、研发、售后服务、技术支持等环节，湖南铁信、中国铁设土建院可专注于技术及市场的开发，双方在铁路市场开展了密切合作。

（2）报告期与第三方合作销售的金额占发行人收入比例较低，发行人业务不依赖于第三方公司。

具体分析如下：

报告期内，预应力智能产品占公司**主**营业收入的比例分别为 18.03%、18.44%和 **13.27%**。预应力智能装备业务占公司主营业务收入比例较低，公司对预应力智能装备业务不存在重大依赖。

公司与第三方合作销售均集中于预应力智能装备产品。截至 **2021 年 12 月 31 日**，公司与湖南铁信**及中国铁设**合作已产生销售收入。报告期内，合作销售收入占公司营业收入比例概况如下：

项目	2021 年	2020 年	2019 年
营业收入（万元）	**52,825.31**	43,774.38	38,654.14
合作销售收入（万元）	**2,445.61**	5,357.59	2,665.43
合作销售收入占收入比例	**4.63%**	12.24%	6.90%

如上表所示，公司各期与湖南铁信、**中国铁设**的合作销售产生的收入占营业收入比例分别为 6.90%、12.24%、**4.63%**，占比较低，公司整体业务对湖南铁信、**中国铁设**不存在重大依赖。

（3）预应力智能装备均为发行人自主生产，相关知识产权均为合法自有。

具体分析如下：

公司先后于 2010 年、2011 年发明了预应力智能张拉系统和预应力智能压浆系统，与预应力智能相关的“预应力张拉与压浆智能化成套技术及远程监控研

究”，经交通运输部组织马洪琪、周绪红院士等专家组成的鉴定委员会鉴定，处于国际先进水平。在历年的研发过程中，公司申请了预应力智能装备的一系列专利。截至**2022 年 3 月 31 日**，公司共有预应力智能装备相关的专利**80** 项，以单独所有为主、共有为辅，概况如下：

项目	发明专利	南非专利	实用新型专利	外观设计专利	合计
单独所有	10	1	39	10	60
共有	3	0	**16**	1	**20**
合计	**13**	**1**	**55**	**11**	**80**

如上所述，公司生产预应力智能装备相关的知识产权均为合法自有。经过多年发展，公司具备研发、生产预应力智能装备的技术实力、生产经验。预应力智能装备产品均为发行人自行采购原材料、配件或半成品，自主组织生产。

2019 年至今，为了进入门槛相对较高的铁路市场，发行人与第三方公司在技术、市场等方面开展合作，公司与第三方合作过程中，根据协议约定，产生的知识产权为公司所有或双方共有，公司均有权用于产品生产。公司均有权使用上表所示共有的知识产权，详见本问询函回复“问题 2”之**“一、发行人说明”之**“（三）”

2、报告期内与第三方合作情况；各方约定主要内容，利益分成情况，是否属于发行人开展工程检测、安全监测业务的必要环节，发行人以合作销售方式销售的必要性；

报告期内，发行人与湖南铁信、中国铁设合作销售铁路市场预应力智能装备并已产生收入。与湖南铁信合作，发行人依据合同额向湖南铁信支付 30%的合作开发费；与中国铁设合作，根据中国铁设土建院确认，发行人未计提并向其支付合作开发费。发行人与湖南铁信、中国铁设的合作及预应力智能装备的销售不属于开展工程检测、安全监测业务的必要环节，发行人的各项业务均独立开展。

具体分析如下：

（1）报告期内，发行人与湖南铁信实现了成功合作，公司按照合同额 30%计提并按照客户回款进度向湖南铁信支付合作开发费。

具体分析如下：

报告期内，公司与湖南铁信实现了技术和市场的合作开发，双方于 2019 年 2 月 24 日签署合作协议（合作期限自 2019 年 2 月 24 日至 2021 年 12 月 31 日），根据协议，合作过程中双方的分工及职责概况如下：

序号	项目	联智科技	湖南铁信
1	研发合作及分工	主要负责自动张拉压浆设备软件、硬件研发，本地数据上传接口开发	主要负责研发需求调研以及为联智科技进行铁路连续梁自动张拉系统、自动压浆系统软件技术开发及后续升级、迭代提供必要的支持（如客户需求统计、设备性能建议等），以确保研发产品与客户需求相符。
2	市场开发合作及分工	主要负责产品生产、物流配送（承担物流费）、为客户做技术讲解及培训、售后服务、品牌塑造、品牌推广	开拓市场、协助联智科技与客户合同签订、对接云平台相关事项
3	排他性	可以自行销售或与其他方合作销售预应力智能装备	禁止销售其他公司与联智科技同类相关产品等。
4	销售回款	不负责销售回款催收。回款 50%以上，按进度支付合作开发费	负责销售回款催收，合作开发费的收款以回款 50%以上为前提，按进度收取合作开发费
5	销售费用/成本承担	生产成本、品牌推广、物流、售后服务等支出	销售过程中的所有费用

双方在开始确定合作时，根据铁路市场尤其是铁路连续梁张拉压浆施工技术需求的实际情况进行了分析，铁路连续梁市场采用的是传统张拉、压浆工艺，智能化、自动化技术水平不高，质量管控的信息化手段不高。以成定波、龚凯为核心的湖南铁信团队建立云平台质量管控系统并将云平台部署至铁科院的全国铁路市场管理平台，进一步通过云平台质量管控将铁路连续梁自动张拉、压浆设备推向全国市场。根据以上合作背景及合作计划，双方经过多次协商最终确定了双方的分工以及利益分配，湖南铁信按照合同价格收取 30%的合作开发费并负责销售回款及销售过程中的所有费用，当每套设备回款≥本套设备合同款的 50%时，湖南铁信的合作开发费按照回款比例与联智科技进行同比例结算。

公司与湖南铁信签署的协议**已**于 2021 年 12 月 31 日到期，在到期后**公司未**与湖南铁信续签合同。同时，公司已于 2021 年 6 月 28 日与原湖南铁信核心团队担任高管的长沙逸凯签署代销合同，双方采用代销模式合作。

（2）2021 年 7 月以来，发行人已将与中国铁设合作研发产品向飞泰科技

销售并实现销售收入，根据中国铁设土建院确认，发行人未计提并向其支付合作开发费。

具体分析如下：

发行人与中国铁设土建院于 2020 年 8 月 7 日签订《技术联合研发及市场推广合作协议书》（以下简称“协议书”），协议书对中国铁设土建院（甲方）及联智科技（乙方）权利义务、利益分成、合作模式作出如下约定：

①权利义务：甲、乙双方均应充分保守本协议所涉及的商业秘密、技术信息以及经营信息，双方对其均具有保密义务；乙方有在规定范围之内进行合法经营的责任，但不得以任何借口影响甲方及合作技术（产品）的市场形象和声誉；甲乙双方合作研发所形成的数据资料或技术成果等其所涉及的专利申请权、软件登记权、所有权等均归协议双方共有未经对方书面同意，任何一方不得向第三人转让上述权利；乙方有向甲方提供详实销售合同的义务，因其自身原因所遭受的质量投诉、赔偿等，甲方不负任何责任。

②利益分成：乙方因使用或授权他人使用甲乙双方合作研发成果而获利的，其所获收益应向甲方适当分享。其中，由甲方推广设计应用并对乙方的商务推广活动提供了必要支持的项目，乙方应向甲方按合同标的额的 25%支付技术使用费；非由甲方推广设计应用的产品，乙方应向甲方按合同标的额的 10%支付技术使用费；知识产权合作成果中，系统架构设计与系统平台软件知识产权归甲方所有，双方合作研发的硬件设备技术知识产权为双方共有。

③合作模式

序号	项目	联智科技	中国铁设土建院
1	技术研发合作	主要负责系统硬件设备研制与生产、设备数控 PL 控制模块开发、数据接口开发等工作	负责研发需求调研、系统架构设计与系统平台软件开发等工作，总体把握研发工作分工与进度
2	市场经营合作	积极组织商务推广活动，严格遵守双方合作研发产品的技术要求，对产品质量负责，并积极做好技术服务工作	在自主设计的项目中优先采用双方合作研发产品，并对乙方的商务推广活动提供必要的支持；同时积极推荐其它设计院采用
3	产品推广合作	负责认证过程的配合工作，设备按要求及时供货、现场培训指导、应用过程盯控与问题处理等现场技术服务工作	负责合作开发产品的铁路系统内部评审认证与在甲方铁路总承包项目上推广
4	合作沟通	双方建立合作沟通协调机制，依据市场动态与项目需求进行定期的市	

序号	项目	联智科技	中国铁设土建院
	协调机制	场信息与方案技术交流	

2021 年 7 月以来，发行人已将与中国铁设合作研发产品向飞泰科技销售并实现销售收入。根据中国铁设土建院确认，对于飞泰科技采购的发行人与中国铁设土建院合作研发的预应力产品可不受双方于 2020 年 8 月签订的协议“第五条 报酬与支付方式”约束，因此，发行人与飞泰科技的交易未计提合作销售费用。

（3）预应力智能装备的销售非发行人开展工程检测、安全监测业务的必要环节，三者为互相独立的业务。发行人与第三方公司合作销售主要为了打开预应力智能装备铁路市场。

具体分析如下：

预应力智能装备主要应用于桥梁预应力施工；工程质量试验检测主要对工程材料、构件、设备以及工程实体质量、使用功能等进行测试并确定其质量特性；安全监测系对工程施工及运营进行安全数据监测，根据安全阀值进行安全预警，并可指导正确施工。三者为互相独立的业务，公司设立了不同的部门或子公司独立开拓各类业务，同时，公司主要为不同的客户分别提供上述三类业务。

公司三类业务示意如下：



综上，预应力智能装备的销售不属于发行人开展工程检测、安全监测业务的必要环节，三者为互相独立的业务。公司的工程检测业务、安全监测业务与预应力智能装备业务虽然具有一定的业务协同，但前两者并不能直接带动预应力智能装备业务的销售。公司与湖南铁信等单位开展合作销售，有利于开拓铁路领域市场、提高公司盈利能力，合作销售具有必要性。

3、报告期内合作方基本情况；是否为发行人客户、供应商，与发行人、控股股东、实际控制人、董事、监事、高管人员间是否存在关联关系，是否与发行人存在核心技术、无形资产方面的约定。

公司签署协议的合作方为湖南铁信、中国铁设土建院。合作方均非发行人客户、供应商，与发行人、控股股东、实际控制人、董事、监事、高管人员间不存在关联关系，与发行人在核心技术等无形资产方面存在明确约定，不存在纠纷。

具体分析如下：

2019 年、2020 年，公司先后与湖南铁信、中国铁设土建院签订协议合作研发、销售铁路领域的预应力智能装备。湖南铁信及中国铁设土建院除与发行人合作外，也与其他单位有业务往来，双方均非对方唯一合作单位。报告期内，公司未从湖南铁信与中国铁设土建院采购产品或服务，也未向湖南铁信及中国

铁设土建院销售产品或服务，合作方均非发行人客户或供应商。

湖南铁信与中国铁设土建院概况如下：

项目	湖南铁信	中国铁设土建院
合作主体类型	独立法人	独立法人中国铁路设计集团有限公司内设机构
股东	崔瀚予 35%、龚凯 25%、成定波 20%、刘鑫 20%	中国国家铁路集团有限公司 70% 中国中铁股份有限公司 30%
控股股东、疑似实际控制人	崔瀚予	中国国家铁路集团有限公司
董事	成定波	刘为群、曾鸣凯、刘辉、曾波、王云鹏、陈耀明、夏喜全、李凤超、李树礼
监事	崔瀚予	李平、丛华滋、刘贺长、殷琨、单万水
高管	龚凯	曾鸣凯

注 1：上述信息来源于企查查；

注 2：上述中国铁设土建院董监高人员为中国铁路设计集团有限公司董监高人员。

如上表所示，合作方与发行人及发行人的控股股东、实际控制人、董事、监事、高管人员间均不存在关联关系。

公司与湖南铁信的合作协议中，对核心技术、无形资产约定如下：“甲（联智科技）乙（湖南铁信）双方合作过程中所形成的数据资料或技术成果等，其所涉及的专利申请权、软件登记权、所有权等归甲方所有，但是如果甲乙双方共同申请了软件著作权登记证书，则共同申请的软件著作权归甲乙双方所有。对于共有软件著作权，未经对方书面同意，任何一方不能单独对外转让或许可第三方使用上述共有软件著作权。”

公司与中国铁设土建院的合作协议中，对核心技术、无形资产约定如下：“甲（中国铁设土建院）乙（联智科技）双方合作研发所形成的数据资料或技术成果等，其所涉及的专利申请权、软件登记权、所有权等均归协议双方共有，未经对方书面同意，任何一方不得向第三人转让上述权利。合作研发成果的专利权申请、软件著作权登记等工作由双方协作完成，但办理权利申请或登记的具体事宜由乙方负责。”

如上所述，合作双方对合作过程中产生的核心技术、无形资产均做了明确约定，截至问询函回复签署日，公司与合作各方均不存在纠纷。

（七）补充说明采购的外协内容，各类外协服务所处发行人服务的具体环

节，采购外协服务的必要性，是否属于检验检测核心服务环节，是否可替换，发行人是否存在依赖于外协采购开展主营业务的情形；主要外协服务提供商的基本情况，与发行人间合作背景，金额及占比情况，与发行人、控股股东、实际控制人、董事、监事、高管人员间是否存在关联关系。

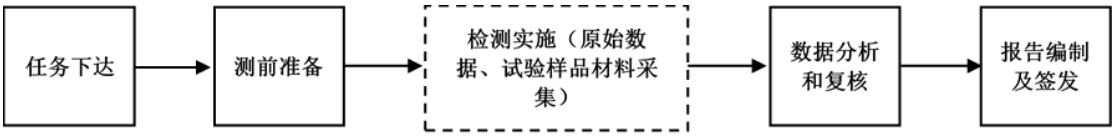
1、补充说明采购的外协内容，各类外协服务所处发行人服务的具体环节，采购外协服务的必要性，是否属于检验检测核心服务环节，是否可替换，发行人是否存在依赖于外协采购开展主营业务的情形；

公司的外协服务主要包括现场辅助服务、简单劳务、大型专业设备辅助检测服务等内容，出于专业分工、工作效率、成本等因素考虑，采购外协服务具有必要性。上述外协服务主要应用于工程质量试验检测的原始数据、试验样品材料采集阶段，安全监测及智能管控的设备安装阶段，不属于检验检测的核心服务环节并且可替换。发行人不存在依赖于外协采购开展主营业务的情形。

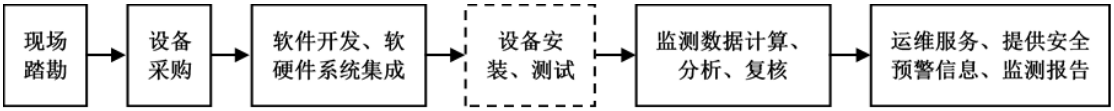
具体分析如下：

（1）外协服务主要包括现场辅助服务、简单劳务、大型专业设备辅助检测服务等内容，出于专业分工、工作效率、成本等因素考虑，采购外协服务具有必要性。上述服务主要应用于工程质量试验检测的原始数据、试验样品材料采集阶段，安全监测及智能管控的设备安装阶段，不属于检验检测的核心服务环节。

外协服务主要应用环节如下图所示：



（工程质量试验检测）



（安全监测及智能管控）

注：虚线框内为外协服务主要应用环节。

外协服务主要应用于工程质量试验检测的原始数据、试验样品材料采集阶

段，安全监测及智能管控的设备安装阶段，主要外协服务内容为现场辅助服务（如检测/监测布点、搭建/拆除辅助架等）、简单劳务（如仪器设备看护、设备搬运等）、大型专业设备辅助检测服务（如雷达数据采集装载机配合服务）等（占比约 85%），上述外协服务主要为技术含量较低或自动化程度较高的现场辅助作业。为了节省成本、提高效率，发行人将技术含量较低或自动化程度较高的基础性工作委托给第三方机构实施具有必要性。

除此之外，在其他阶段由于专业分工不同，公司在从事主营业务时需根据客户指定（如客户指定由其他公司辅助公司进行竣工资料编制或指定某个参数或某项检测由其他单位检测）或业务需要（如检测/监测方案专家评审、破碎围岩雷达数据分析技术咨询等）向其他公司采购少量的技术咨询服务和委外检测，以提高客户服务的质量。报告期内，外协成本中技术咨询服务和外委检测占比约 15%。公司所从事的业务通常需要多种专业技术才能完成，在服务过程中除了需要公司具备的专业技术外，有时还需要依据客户指定或业务需要向具备特定业务资质或具备特定服务能力的第三方采购技术咨询服务，此类外协服务具有必要性。

外协服务不属于检验检测核心服务环节，各类外协服务在工程质量试验检测、安全监测及智能管控具体应用情况如下：

业务类型	核心服务环节	外协服务主要分布环节和内容
工程质量试验检测	主要包括检测数据测试，数据计算、分析、复核，向客户编制并出具签署版检测报告等成果。	外协服务主要发生在原始数据、试验样品材料采集阶段，外协内容主要为现场辅助服务、简单劳务、大型专业设备辅助检测服务、技术咨询服务。上述外协服务是公司开展核心、关键工序的辅助工作。
安全监测及智能管控	主要包括软件开发，软硬件系统集成，监测数据计算、分析、复核以及为客户提供安全预警信息、监测报告等成果。	外协服务主要发生在设备安装阶段，外协内容主要为现场辅助、简单劳务，属于技术含量较低，劳动力密集型的作业。上述外协服务是公司开展核心、关键工序的辅助工作。

（2）外协服务可替换，发行人不存在依赖于外协采购开展主营业务的情形。

报告期各期，发行人向前五大外协服务供应商采购的外协服务金额合计占外协服务采购总额的比例分别为 37.63%、25.49%和 **21.08%**，发行人对单一外协服务供应商的采购占比较低，不存在对单一外协服务供应商的重大依赖。发

行人采购的外协服务主要为基础性和部分技术含量较低的辅助性工作，此类服务市场竞争充分，可替代性较高。发行人对外协服务供应商选择方面具有较大空间，可在当地市场选择其他供应商，公司对外协服务供应商不存在重大依赖。

2、主要外协服务提供商的基本情况，与发行人间合作背景，金额及占比情况，与发行人、控股股东、实际控制人、董事、监事、高管人员间是否存在关联关系。

主要外协服务提供商主要系通过业内人员介绍与公司进行交易，不存在单一外协服务提供商采购金额占比超过 50%的情形，主要外协服务提供商与发行人、控股股东、实际控制人、董事、监事、高管人员间不存在关联关系。具体分析如下：

（1）主要外协服务提供商主要系通过业内人员介绍与公司进行交易，不存在单一外协服务提供商采购金额占比超过 50%的情形

主要外协服务提供商的采购金额及占比：

A. 2021 年

单位：万元

序号	供应商名称	采购金额	占比
1	**四川铭基伟业劳务有限公司**	**475.00**	**7.10%**
2	**重庆锦鹏工程质量检测有限公司**	**305.05**	**4.56%**
3	**广州天圣建筑劳务有限公司**	**251.99**	**3.77%**
4	**湖南英朋建筑工程有限公司**	**199.72**	**2.99%**
5	**四川蜀峰工程技术咨询有限责任公司**	**178.06**	**2.66%**
合计		**1,409.82**	**21.08%**

B.2020 年

单位：万元

序号	供应商名称	采购金额	占比
1	江苏乾程工程技术有限公司	419.46	5.97%
2	广州天圣建筑劳务有限公司	410.38	5.84%
3	云南华阳工程检测有限公司	383.94	5.46%

序号	供应商名称	采购金额	占比
4	安徽建大交通科技有限公司	306.10	4.36%
5	佛山路桥工程技术咨询有限公司	271.44	3.86%
合计		**1,791.32**	**25.49%**

C.2019 年

单位：万元

序号	供应商名称	采购金额	占比
1	云南华阳工程检测有限公司	642.56	10.74%
2	云南皓凌路桥工程咨询有限公司	486.91	8.14%
3	广州天圣建筑劳务有限公司	411.18	6.87%
4	江苏乾程工程技术有限公司	405.77	6.78%
5	四川金通工程试验检测有限公司	305.09	5.10%
合计		**2,251.50**	**37.62%**

（2）主要外协服务供应商的基本情况，与发行人间合作背景

单位：万元

序号	名称	成立时间	注册资本	注册地址	控股股东及实际控制人	合作背景
1	江苏乾程工程技术有限公司	2015/4/28	1,000.00	无锡市新吴区星光商业中心 1 幢 6 单元 10 层 1006 号	于鹏	该供应商通过业内人员介绍，双方自 2018 年开始合作
2	广州天圣建筑劳务有限公司	2016/12/29	1,000.00	广州市海珠区敦和路 116 号 405 房(仅限办公)	徐圣明	该供应商通过朋友介绍，双方自 2018 年开始合作
3	云南华阳工程检测有限公司	2006/6/7	600.00	中国(云南)自由贸易试验区昆明片区经开区洛羊街道办事处拓翔路 189 号德凯.聚金盛科 7-2 幢	辜建川、李青	该供应商通过业内人员介绍，双方自 2014 年开始合作
4	安徽建大交通科技有限公司	2011/6/14	500.00	安徽省合肥市肥东县撮镇镇青年路与唐安路交口南侧设计创意产业园 2#楼	徐国军	该供应商通过业内人员介绍，双方自 2014 年开始合作
5	佛山路桥工程技术咨询有限公司	2012/8/31	1,288.00	广东省佛山市顺德区乐从镇乐从社区佛山新城天虹路 46 号信保广场 1 号 3104 单元	佛山市交通科技有限公司、佛山市人民政府国有资产监督管理委员会	该供应商通过业内人员介绍，双方自 2018 年开始合作
6	云南皓凌路桥工程咨询有限公司	2014/3/24	500.00	云南省昆明市五华区普吉路 21 号 11 栋 1-601 室	杨汝凌	该供应商通过业内人员介绍，双方自 2015 年开始合作

序号	名称	成立时间	注册资本	注册地址	控股股东及实际控制人	合作背景
7	四川金通工程试验检测有限公司	2006/12/11	3,000.00	成都高新区九兴大道 14 号 5 栋 1 单元 12 楼 1202 号	四川铁投城乡投资建设集团有限责任公司、四川省人民政府	该供应商与公司属于同行业，在长期接触中于 2015 年开始合作
8	重庆锦鹏工程质量检测有限公司	2011/3/21	150.00	重庆市江北区港城西路 53 号 2 幢 3 单元 2-1	北京中通公路桥梁工程咨询发展有限公司	该供应商通过朋友介绍，双方自 2020 年开始合作
9	湖南英朋建筑工程有限公司	2020/3/24	2,000.00	湖南省长沙市岳麓区望城坡街道桐梓坡西路 138 号长房时代城时代天地 11 层 1111 号房	彭广军	该供应商通过业内人员介绍，双方自 2020 年开始合作
10	四川铭基伟业劳务有限公司	2014/1/14	1,000.00	成都市高新区天晖路 360 号 5 层 5 号	张平	该供应商通过业内人员介绍，双方自 2020 年开始合作
11	**四川蜀峰工程技术咨询有限责任公司**	**2012/9/11**	**400.00**	**成都市青羊区青华路 39 号 2 楼 1 号**	**四川兴蜀工程勘察设计集团有限公司**	**该供应商通过业内人员介绍，双方自 2021 年开始合作**

注：主要外协服务供应商的基本情况来自企查查。

（3）主要外协服务提供商与发行人、控股股东、实际控制人、董事、监事、高管人员间不存在关联关系。

二、中介机构核查

（一）核查过程

申报会计师执行了以下核查程序：

1、查阅发行人工程质量试验检测、安全监测及智能管控两类业务的主要项目合同，了解发行人与客户间服务约定的主要权利义务情况；

2、访谈发行人管理人员、查阅《建设工程质量管理条例》《公路工程竣（交）工验收办法》《市场监管总局办公厅关于开展 2018 年度认可及检验检测服务业统计工作的通知》《建设工程质量检测管理办法》等行业法律法规、走访发行人主要客户、查阅发行人与客户签订的合同；

3、取得湖南省住房和城乡建设厅、湖南省交通运输厅等行政主管部门出具的发行人无违法违规证明；

4、查阅公司账簿、取得“北斗＋安全智能监测预警云平台”相关研发投入

统计资料；

5、查阅公司与中国联合网络通信有限公司智能城市研究院签订的协议，通过企查查对中国联合网络通信有限公司智能城市研究院进行核查；

6、查询并研究招投标法的规定及中央、各省 2019 年至 2021 年政府采购的公开招标标准；

7、核查报告期内发行人销售金额在 50 万元以上的监理和设计类项目、销售金额在 200 万元以上的施工类项目的获取方式及报告期内发行人客户为政府部门和事业单位且合同金额在 50 万元以上全部项目的获取方式；

8、查阅发行人与前十大客户签订的合同或廉洁协议，核查发行人《廉政建设管理制度》《采购管理制度》《销售管理制度》《合同管理制度》《资金管理制度》《费用报销管理办法》《财务管理制度》等内部管理制度；

9、走访发行人主要客户及网络检索，了解发行人是否存在商业贿赂情形；

10、查阅公司与湖南铁信、中国铁设等合作方签署的合同，复核合作开发费的计算过程，获取双方结算资料，独立函证合作开发费交易金额；

11、访谈湖南铁信及公司铁信相关业务负责人，了解双方合作背景；

12、查询公开信息，了解公司与湖南铁信、中国铁设土建院是否存在关联关系；

13、查询中国裁判文书网等公开信息，了解公司与湖南铁信、中国铁设土建院是否存在诉讼等；

14、查阅外协采购台账、对主要外协服务供应商进行走访、通过企查查对外协服务供应商查询等；

15、将主要外协服务提供商及其主要人员与发行人的关联方名单进行比对。

（二）核查结论

经核查，申报会计师认为：

1、对于工程质量试验检测业务，发行人提供检测结论、检测报告等服务成果，收取服务费，客户获取相关服务并支付费用；对于安全监测及智能管控业

务，发行人提供安全监测预警服务、基础设施智能管控服务及产品，收取服务及产品费用，客户获取相关服务及产品并支付费用。公司两类业务均可运用在客户工程施工、投入使用、安全运维等环节。根据相关法律法规要求，工程质量试验检测业务是客户进行工程施工、投入使用的必要环节；安全监测及智能管控尚不属于现行法律法规规定的客户进行工程施工、投入使用、安全运维等业务的必要环节；同时，根据相关政策规定，在长大桥梁安全运维及地质灾害防治等特定领域，安全监测是必要环节。发行人与客户间不存在上述两个服务及智能装备的捆绑销售约定。

2、公司出具的工程质量试验检测报告需向市场监督管理部门报备，对于涉及结构安全检测结果不合格等情况需向主管部门报告，如检测机构未报告发现的违法违规行为和检测不合格事项，后续可能将导致被行政主管部门进行检查、出具行政处罚的后果；安全监测及智能管控数据无需报备，目前法律法规未强制要求企业在监测时发现安全隐患向当地主管部门报告，不存在监测发现安全隐患未向当地主管部门报告，后续将导致行政主管部门进行检查、出具行政处罚的后果。报告期内不存在发行人检测合格、实施监测的工程项目在投入使用后被第三方或行政部门检验检测为不合格的情况。

3、公司为解决传统监测存在的信息化、智能化水平低，监测效率不高等问题，结合利用“北斗”开展自动化监测存在的优势及下游需求情况而自主研发了“北斗+安全智能监测预警云平台”。“北斗＋安全智能监测预警云平台”不涉及整体采购，在研发过程中，对外采购内容主要为用于研发的材料、技术服务、委外研发服务和知识产权服务等，其中，委外研发不涉及核心关键技术的研发。研发涉及的采购方均非发行人关联方。发行人通过自主研发的解算算法进行高精度静态解算，得出高精度的定位数据获取北斗卫星定位服务，未涉及北斗卫星定位服务提供商。

4、“基础平台+定制化开发”主要为公司开展安全监测及智能管控业务的一个环节，仅少部分业务为定制软件开发销售业务，不属于发行人提供云平台智能监测服务的捆绑销售产品。报告期内，定制软件开发销售业务产生的收入为**354.66** 万元，占**最近三年**收入总额的比例为 **0.26%**。定制软件开发销售业务应用软件交付后其软件著作权归委托方，其他业务应用软件交付后其软件著作权

归发行人。发行人与部分客户签署协议约定监测数据所有权归发行人与客户共同所有；如果未明确约定监测数据归属，监测数据通常归客户所有。截至问询函回复签署日，发行人未对监测数据进行二次使用，未产生相关收益，发行人与客户未发生关于监测数据所有权归属的争议或纠纷。

5、报告期内发行人存在 22%-27%的客户来源为商务谈判具有合理性。发行人的工程检测、安全监测服务不属于《中华人民共和国招标投标法》等法律法规所明确列举的“勘察、设计、施工、监理以及与工程建设有关的重要设备、材料等的采购”项目，不属于必须招标的工程建设服务项目。发行人客户为政府部门、事业单位等主体的，其采购行为需按照《政府采购法》执行，达到相应采购限额标准的，应采用公开招标方式。发行人报告期内不存在应招标未招标的情况，不存在商业贿赂的情形。未履行招投标程序的检验过程及结果未违背独立、公正的要求。

6、基于预应力智能装备铁路技术难度高、应用环境复杂及下游客户高度集中等行业背景，发行人与湖南铁信、中国铁设土建院等第三方机构优势互补，在技术与市场方面开展合作。**与湖南铁信合作，发行人依据**合同额向湖南铁信支付 30%的合作开发费；**与中国铁设合作，根据中国铁设土建院确认，发行人未计提并向其支付合作开发费。发行人与湖南铁信、中国铁设的**合作涉及销售额占公司业务收入比例各年未超过 13%；公司具备预应力智能装备的研发、生产实力，合作涉及的预应力智能装备均为自主生产，相关知识产权均为合法拥有；双方的合作及预应力智能装备的销售不属于开展工程检测、安全监测业务的必要环节，发行人的各项业务均独立开展；报告期内，合作方均非发行人客户、供应商，且与发行人及其控股股东、实际控制人、董事、监事、高管人员间不存在关联关系，公司与合作方在核心技术、无形资产方面均有明确约定；截至问询函回复签署日，合作方与发行人均不存在纠纷。

7、外协服务包括现场辅助服务、简单劳务、大型专业设备辅助检测服务等内容，上述外协服务主要应用于工程质量试验检测的原始数据、试验样品材料采集阶段，安全监测及智能管控的设备安装阶段；采购外协服务具有必要性，外协服务不属于检验检测核心服务环节，外协服务可替换，发行人不存在依赖于外协采购开展主营业务的情形。主要外协服务提供商主要系通过业内人员介

绍与公司进行交易，不存在单一外协服务提供商采购金额占比超过 50%的情形；主要外协服务提供商与发行人、控股股东、实际控制人、董事、监事、高管人员间不存在关联关系。

2.关于核心技术及技术资产。

申报材料显示：

（1）发行人主持建设了 1 个行业研发中心、3 个省级科研平台和 1 个市级科研平台，承担包括省部级、市级科研项目在内的 22 项科研项目，主持或参与编写包括国家标准、行业标准在内的各类标准共计 16 项；

（2）发行人核心技术“公路桥梁的荷载监测技术和基于北斗卫星的动位移监测技术”和“基于北斗卫星定位和低轨卫星物联网通信的桥梁状态感知、数据采集传输一体化技术”被中国公路学会评价达到“国际领先水平”；

（3）发行人及子公司共拥有授权专利 278 项（其中发明专利 57 项），登记软件著作权 105 项，其中存在 29 项专利、5 项软件著作权与他人共有，且存在未与共有人签订共有知识产权协议的情况；

（4）发行人董事、监事、高管人员中存在较多曾在地区公路管理行政部门、检测中心、公路、桥梁建设公司任职的情形；

请发行人补充说明：

（1）历史上发行人主持建设行业研发中心、科研平台的背景，规模情况，发行人投入情况，主导方情况；参与制定或修订的行业标准的背景，由何种机构、主管部门进行认定，发行人承担何种责任，起到何种作用，所涉及行业标准的主要内容，后续施行情况，对发行人所在行业的具体影响。

（2）核心技术“公路桥梁的荷载监测技术和基于北斗卫星的动位移监测技术”和“基于北斗卫星定位和低轨卫星物联网通信的桥梁状态感知、数据采集传输一体化技术”的获取背景，形成的专利权、著作权等科技成果；上述技术主要内容是否由北斗卫星导航服务提供商提供，该技术涉及的技术成果权属情况，是否实际由北斗卫星导航服务提供商持有，发行人是否享有独家收益权。

（3）与他人共有的专利、著作权的产生背景，各方约定内容，发行人享有的权益，是否约定独家使用收益权；未签订共有知识产权协议的原因，对该技术资产的合规性的影响，对发行人使用收益权的影响；共有技术资产是否为发行人的核心技术资产，是否属于发行人生产经营必要资产，该事项对发行人的

持续生产经营能力是否构成重大不利影响。

（4）技术资产的产生背景，核心技术形成过程，是否来源于董事、监事、高管人员、核心技术人员在曾任职单位职务成果或其他关联方；多名曾任职于发行人控股股东及其名下企业，或其他电气、设备制造公司的人员是否存在违反竞业禁止协议的情况；是否存在知识产权纠纷或潜在纠纷。

请保荐人、发行人律师、申报会计师核查并发表明确意见。

【回复】

一、发行人说明

（一）历史上发行人主持建设行业研发中心、科研平台的背景，规模情况，发行人投入情况，主导方情况；参与制定或修订的行业标准的背景，由何种机构、主管部门进行认定，发行人承担何种责任，起到何种作用，所涉及行业标准的主要内容，后续施行情况，对发行人所在行业的具体影响。

1、历史上发行人主持建设行业研发中心、科研平台的背景，规模情况，发行人投入情况，主导方情况

截至问询函回复签署日，发行人共主持建设了 1 个行业研发中心、3 个省级科研平台、1 个市级科研平台，系发行人为提高公司整体科技创新能力及推动行业技术水平提升而设立。上述研发中心及科研平台（预计）投入规模为 1,000 至 6,000 万元左右，其中，卫星技术交通运输行业研发中心系发行人与其他科研单位合作建立，发行人作为第一承担单位，预计投入金额占预计总投入额 50%以上；其他科研平台均系发行人全额投资。上述研发中心、科研平台均由发行人主导。

历史上发行人主持建设行业研发中心及科研平台的背景、规模、发行人投入及主导方情况如下：

项目		建设时间	背景	规模及发行人投入情况	主导方
行业研发中心	卫星技术交通运输行业研发中心	2020 年 11 月—2023 年 11 月	为进一步拓展发行人在卫星技术领域的研究与应用范围，为基础设施安全监测与智能管控提供技术支撑，并通过技术研发协同、业务数据交互的方式开展紧密、高效的研发合作和资源共享，发行人联合北京国电高科科技有限公司、大连海事大学、重庆交通大学、北京中交兴路信息科技有限公司、中国科学院水利部成都山地灾害与环境研究所、广东省高速公路发展股份有限公司，共同承担“卫星技术交通运输行业研发中心”的建设。	中心建设期内预计总投入不少于 6000 万元，由五家单位组建，其中发行人投资预算为 3,300 万元（含 50 万元政府补助）；总部位于长沙，在北京、大连、重庆三地设立 1 个大数据中心和 5 个研发中心。发行人主要投资建设了长沙交通运输卫星技术研发和应用大数据中心，并购置相关实验、测试设备及软件系统；本中心配备固定人员 73 人，并设置了管理委员会和学术委员会，为行业研发中心的建设与发展提供保障条件。	联智科技
省级科研平台	基础设施数字化监测与智慧管控湖南省工程研究中心	2020 年 12 月—2023 年 12 月	发行人在基础设施数字化监测与智慧管控技术研究方面耕耘多年，部分技术成果达国际领先水平。为突破该领域关键支撑技术，研制成套技术装备，促进科研成果产业化及其推广应用，并培养科研人才团队，搭建科技创新平台，发行人与长沙理工大学合作建设本中心，旨在加快发行人基础设施数字化监测与智慧管控技术成果的转移转化，树立发行人在本技术行业内的品牌。	中心建设期内预算总额为 1500 万元，均由发行人出资，其中自筹 1480 万元，政府补助 20 万元。发行人主要投资建设了 3 个研发平台（基于北斗卫星的基础设施智能监测预警研发平台、基于物联网的基础设施智慧管养与应急处置研发平台、基于多源异构数据融合的基础设施智慧管控大数据平台）及 1 个试验基地（基础设施智能监测与管控大数据试验基地），购置屏蔽天线多通道超声测桩仪、全站仪等设备。本中心配备固定人员 59 人，其中发行人参与人员为 48 人，引进专家技术人员 9 人。	联智科技
	湖南省预应力桥梁质量控制工程技术研究中心	2015 年 11 月—2017 年 11 月	发行人已成功运行“长沙市预应力张拉与压浆工程技术研究中心”，为进一步加强桥梁等预应力工程质量控制工程化研发平台建设，深化工程预应力技术研究、试验工作，并持续提供成熟配套的技术、工艺、装备和产品，促进成果转化和技术辐射，发行人承建了本工程技术研究中心。发行人在现有预应力智能张拉压浆技术的基础上，对预应力损失及结构安全性判定技术、预应力施工质量检测技术及特殊结构预应力整体张拉技术等进行了深入研究，丰富了在该领域的技术	中心建设期内实际总投入 2200 万元，均由发行人出资，其中自筹 2030 万元，政府补助 170 万元。发行人投资建设了中试生产线和中试房屋及一条预应力系列产品生产线；发行人购置了微机控制万能材料试验机、微机控制压力机等多台研发生产设备。本中心配备固定人员 100 人。	联智科技

项目		建设时间	背景	规模及发行人投入情况	主导方
			储备。		
	湖南省认定企业技术中心	2013 年 3 月—2014 年 12 月	截至 2011 年，发行人作为一家桥梁、隧道、道路工程检测评估机构和预应力智能张拉与压浆系统开发企业，其整体研发实力、生产经营状况已达到“湖南省认定企业技术中心”的认定标准，经湖南省发展和改革委员会审核认定，被纳入“2012 年度新增湖南省认定企业技术中心名单”。该中心旨在强化发行人技术创新主体地位，带动发行人产业技术进步和创新能力的提高。	湖南省认定企业技术中心的认定是综合考虑企业已有的研发、生产、经营实际情况，无后续研发投入要求。	联智科技
市级科研平台	长沙预应力智能张拉与压浆工程技术研究中心	2013 年 3 月—2014 年 7 月	发行人先后于 2010 年、2011 年发明了预应力智能张拉系统和预应力智能压浆系统，在预应力技术领域积累了一定的技术创新能力和应用经验。为推动长沙市预应力技术领域中重大共性和关键技术的科技攻关，加速发行人科技成果的工程化进程，发行人主持建设长沙预应力智能张拉与压浆工程技术研究中心，主要致力于预应力智能张拉控制系统、大循环智能压浆施工设备以及孔道压浆剂的研究及生产，为客户提供优质、高效的工程检测服务和桥梁隧道质量安全解决方案。	中心建设期内实际总投入 2022 万元，均由发行人出资，其中自筹 1992 万元，政府补助 30 万元。发行人购置和试制了一系列预应力研发生产新设备，并配备了研究开发人员和直接管理人员，采购了相关试验材料和图书资料等。	联智科技

注：卫星技术交通运输行业研发中心、基础设施数字化监测与智慧管控湖南省工程研究中心尚未建设完成，发行人投入为预算金额；其他科研平台均为实际投入金额。

2、参与制定或修订的行业标准的背景，由何种机构、主管部门进行认定，发行人承担何种责任，起到何种作用，所涉及行业标准的主要内容，后续施行情况，对发行人所在行业的具体影响。

发行人参与或制定的行业标准系出于提高行业标准化程度的需要，发行人全程参与标准制定工作；所涉及标准主要系对相关产品及技术规范的标准化定义，主要行业标准均已发布并实施。

具体分析如下：

截至问询函回复签署日，发行人共主持或参与编写标准 19 项，其中主持编写国家标准 1 项、行业标准 2 项、地方标准 1 项；参与编写国家标准 5 项、行业标准 3 项、团体标准 5 项、**地方标准 2 项**；相关标准主要系对公司产品及核心技术的标准化文件，系由国家标准化管理委员会、市场监督管理局、交通运输部、工信部等机构认定；主要行业标准已颁布实施，有效提高了行业标准化水平，推动了行业长期健康发展。

发行人参与制定或修订的行业标准的背景、认定机构、发行人承担的责任及作用、相关行业标准的主要内容、后续施行情况、对发行人所在行业的具体影响如下：

类别	项目	背景	认定机构	发行人责任	发行人作用	主要内容	后续施行情况	对行业影响
国家标准	建筑施工机械与设备预应力用自动压浆机	预应力自动压浆设备自 2011 年研发成功后，在行业内快速普及，但由于缺乏统一的国家及行业标准，产品质量参差不齐。为规范预应力压浆机的设计、制造、检验及使用，维护市场竞争秩序，提高产品质量，提高预应力工程施工的质量、效率及安全性，国家标准化管理委员会发布[2014]89 号文《关于 2014 年第二批国家标准制修订计划的通知》，要求制定该标准。	国家市场监督管理总局、中国国家标准化管理委员会	主编	发行人作为主编单位，提出立项申请，主导编制标准文本、编制说明，验证试验方法，确定技术指标；协助负责组织各阶段会议，并参与征求意见、审查等其他工作。	本标准规定了预应力用自动压浆机的术语和定义、主参数和型号、技术要求、试验方法、检测规则、标识、包装、运输和贮存。	已发布并实施	规范技术性能指标及市场应用，促进行业长期健康发展，提升发行人的品牌影响力及发行人预应力智能装备的市场认可度。
国家标准	道路施工与养护设备稳定土拌和机术语和商业规格	该标准制定实施前，我国稳定土拌和机的术语、定义与国际通行标准存在较大差异。为推动国内行业标准与国际标准接轨，以促进国内外技术交流和贸易往来，国家标准化管理委员会组织制定道路施工与养护设备稳定土拌和机相关行业标准。根据国标委综合[2015]73 号文《关于下达 2015 年第三批国家标准制修订计划的通知》的要求，发行人参与编制该标准。	国家市场监督管理总局、国家标准化管理委员会	参编	参与起草、征求意见、审查等各阶段工作，包括验证试验方法、标准文本编制、编制说明审查、提出编制意见等。	本部分确定了稳定土拌和机及其部件的术语、类型和构造与商业规格。本部分适用于进行路面修筑和铺设的稳定土拌和机。	已发布并实施	规范技术性能指标及市场应用，推动国内行业标准与国际标准接轨，促进行业长期健康发展。
国家标准	起重机供需双方应提供的资料第 3 部分：塔式起重机	为规范塔式起重机的生产及流通，保障其安全性能，并与国际标准接轨，以推动塔式起重机海外销售额增长，国家标准化管理委员会发布[2015]73 号文《关于下达 2015 年第三批国家标准制修订计划的通知》，要求制定相关行业标准。	国家市场监督管理总局、中国国家标准化管理委员会	参编	参与起草、征求意见、审查等各阶段工作，包括标准文本编制、编制说明审查、提出编制意见等。	规定了塔式起重机的以下各方应提供的相关资料： 咨询方(咨询塔机的需方)询价时由采购商提供；订货方(订购塔机的需方)订货时由采购商提供；销售方(销售塔机的供方)报价时由制造商提供；制造商/供货方(供货塔机的供方>供货时由制造商提供。	已发布并实施	规范技术性能指标及市场应用，推动国内行业标准与国际接轨，促进行业长期健康发展。
国家标准	建筑施工机械与设备移动式	为提升我国移动式拆除机械的制造技术，提高移动式拆除机械产品质量及安全性，增强移动式拆除机械产品的国际竞争力，国家标准化管理委员会	国家市场监督管理总局、国家标准化管理委	参编	发行人为本标准的参编单位。参与编制验证试验方法，参与标准文本编制、编制说明审查，	本标准规定了移动式拆除机械重大危险清单、安全要求和/或措施、验证和使用信息。本标准适用于通过推、拉、破碎、剪切等	已发布并实施	规范技术性能指标及市场应用，促进行业长期健康发展。

类别	项目	背景	认定机构	发行人责任	发行人作用	主要内容	后续施行情况	对行业影响
	拆除机械安全要求	发布《关于下达 2015 年第三批国家标准制修订计划的通知》（国标委综合〔2015〕73 号），要求制定相关行业标准。	员会		参与起草、征求意见、审查等阶段会议等。	方式来拆毁、分割建筑物和/或其他土木工程结构及其组成部分的移动式拆除机械。		
国家标准	建筑施工机械与设备地面切割机安全要求	在建筑施工过程中，作业人员使用地面切割机操作时，需用手操作部分部件和零件，人体其他部位亦需接近切割机，易发生安全问题；地面切割机的生产亦存在安全隐患。为提高地面切割机产品质量及安全性，并使其安全性达到国际标准水平，国家标准化管理委员会发布《关于下达 2015 年第三批国家标准制修订计划的通知》（国标委综合〔2015〕73 号文），要求制定相关行业标准。	国家市场监督管理总局、中国国家标准化管理委员会	参编	发行人为本标准的参编单位。参与编制验证试验方法，参与标准文本编制、编制说明审查，参与起草、征求意见、审查等阶段会议等。	本标准适用于动力进给式地面切割机、手动装置进给式地面切割机或手推进给式地面切割机,用于混凝土、沥青和类似建筑材料地面的锯切、开槽和铣削,以电力或内燃机为主动力的步行操控的地面切割机械。其动力传输为机械式或液压式。其预定使用旋转切割砂轮进行湿式或干式切割。切割砂轮可为金刚石切割砂轮或氮化硼切割砂轮。如果在该机械的设计和使用参数内,也可采用其他类型的切割工具,本标准不包括这些类型的切割工具。	已发布并实施	规范技术性能指标及市场应用，促进行业健康发展。
国家标准	建筑卷扬机	建筑卷扬机是一种用卷筒缠绕钢丝绳或链条提升或牵引重物的轻小型起重设备，分为手动卷扬机、电动卷扬机及液压卷扬机，因操作简单、绕绳量大、移置方便而广泛应用于各类建筑施工场景。为规范建筑卷扬机的分类方法、技术要求、试验和检验方法，国家标准化管理委员会国标委综合发布〔2015〕73 号文《关于下达 2015 年第三批国家标准制修订计划的通知》，要求制定相关行业标准。	国家市场监督管理总局、中国国家标准化管理委员会	参编	发行人为本标准的参编单位。参与编制验证试验方法，参与标准文本编制、编制说明审查，参与起草、征求意见、审查等阶段会议等。	本标准规定了建筑卷扬机的术语和定义、分类,技术要求,试验方法,检验规则以及标志和贮存。本标准适用于在建筑和安装工程中使用的由电动机驱动的卷扬机,其他方式驱动的卷扬机也可参照使用。本标准也适用于上下、水平、倾斜移动载荷的卷扬机。	已发布并实施	规范技术性能指标及市场应用，促进行业长期健康发展。
行业标准	桥梁预应力自动张拉与压浆	该标准实施前，预应力张拉系统行业存在技术认识差异大、产品质量参差不齐、市场竞争混乱无序等问题。为提高桥梁预应力施工技术水平，保障	中华人民共和国交通运输部	主编	作为主编单位，提出立项申请，主导编制标准文本、编制说明，验证试验方法，确定技术指	本部分规定了桥梁预应力自动张拉系统的产品术语和定义、分类、型号、结构形式及主参数系列、技术要求、试验方法、检验	仍在报批中，暂未实施	规范技术性能指标及市场应用，促进行业长期健康发展，并提升

类别	项目	背景	认定机构	发行人责任	发行人作用	主要内容	后续施行情况	对行业影响
	系统 第1部分：自动张拉系统	桥梁预应力自动张拉与压浆系统产品质量，交通运输部发布〔2014〕159号文《关于下达 2014 年交通运输标准化计划的通知》，要求制定相关行业标准。发行人因在预应力技术领域具备一定的创新能力和应用经验，科技成果转化效益明显，受邀参与标准制定工作。			标；协助组织会议，并参与征求意见、审查等其他工作。	规则、标志、包装、运输和储存等。		发行人的品牌影响力及发行人产品的市场认可度。
行业标准	桥梁预应力自动张拉与压浆系统 第2部分：桥梁预应力自动压浆系统	该标准实施前，预应力张拉压浆系统领域内技术存在认识差异大、产品质量参差不齐、市场竞争混乱无序等种种问题。为解决以上问题，并建立预应力自动张拉压浆系统质量控制标准，交通运输部发布〔2014〕159 号文“关于下达 2014 年交通运输标准化计划的通知”， 要求编制统一行业标准；发行人因在预应力技术领域具备较强创新能力和长期应用经验，且历史科技成果转化效益明显，故作为主编单位参与了改标准的编制工作。	中华人民共和国交通运输部	主编	作为主编单位，提出立项申请，与招商局重科院共同主导编制标准文本、编制说明，验证试验方法，确定技术指标；组织会议，并参与征求意见、审查等其他工作。	本部分规定了桥梁预应力自动压浆系统的产品术语和定义、参数和型号、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和储存。	仍在报批中，暂未实施	规范技术性能指标及市场应用，促进行业长期健康发展，并提升发行人的品牌影响力及发行人预应力智能装备产品的市场认可度。
行业标准	建筑施工机械与设备 预应力用智能张拉机	为规范预应力智能张拉机市场，指导预应力智能张拉机的生产，提高产品的技术性能、安全可靠性及环保性能，满足预应力市场要求和施工使用需要，工业和信息化部发布[2014]114号《关于印发 2014 年第二批行业标准制修订计划的通知》，要求制定相关行业标准。发行人因在预应力技术领域具备较强创新能力和多年应用经验，故受邀参与该标准编制工作。	中华人民共和国工业和信息化部	参编	参与起草、征求意见、审查等各阶段工作，包括验证试验方法、标准文本编制、编制说明审查、提出编制意见等。	本标准规定了预应力用智能张拉机（以下简称智能张拉机）的主参数和型号、要求、试验方法、检验规则、标志、包装、贮存、运输等。本标准适用于预应力工程中使用的额定压力不大于70MPa 的以液压油为工作介质的智能张拉机。	已发布并实施	规范技术性能指标及市场应用，促进行业茶长期健康发展，并提升发行人的品牌影响力及发行人预应力智能装备产品的市场认可度。
行业标准	道路施工与养	为推动超薄磨耗层施工技术的发展，促进乳化沥青同步洒布摊铺机设备的	中华人民共和国工业和	参编	参与起草、征求意见、审查等各阶段工作，包	本标准规定了道路施工与养护机械设备乳化沥青同步洒布摊铺机	已发布并实施	规范技术性能指标及市场应用，

类别	项目	背景	认定机构	发行人责任	发行人作用	主要内容	后续施行情况	对行业影响
	护机械设备 乳化沥青同步洒布摊铺机	广泛使用，提高道路养护效率，提高道路养护质量，降低道路养护成本，工业和信息化部发布〔2014〕114 号文《关于印发 2014 年第二批行业标准制修订计划的通知》，要求制定相关行业标准。发行人因具备丰富的工程实践和产品标准编写经验，受邀参与标准编制工作。	信息化部		括验证试验方法、标准文本编制、编制说明审查、提出编制意见等。	的术语和定义、技术要求、试验方法、检验规则及标志、包装、运输与贮存等。本标准适用于履带式洒布摊铺机。		促进行业长期健康发展
行业标准	桥梁用预应力精轧螺纹钢筋张拉力检测方法	由于桥梁竖向预应力大多数采用竖向精轧螺纹钢，其张拉后的有效预应力往往不足，竖向预应力检测迫切需要规范和标准进行引导。2019 年，交通运输部科技司发布制定计划，要求制定相关行业标准；发行人因在预应力技术领域具备较强创新能力和多年应用经验，受邀参与标准编制工作。	中华人民共和国交通运输部	参编	参与起草、征求意见、审查等各阶段工作，包括验证试验方法、标准文本编制、编制说明审查、提出编制意见等。	规定了桥梁用预应力精轧螺纹钢筋张拉力检测设备,检测条件、试件,检测步骤及检测报告等。	已发布并实施	规范技术性能指标及市场应用，促进行业长期健康发展，并提升发行人的品牌影响力及发行人预应力智能装备和试验检测的市场认可度。
团体标准	钢结构建筑施工测量及监测技术规范	2018 年 3 月，北京城建勘测设计研究院建议编制《钢结构测量及监测技术规范》团体标准；2018 年 4 月，中国科技产业促进会向项目承担单位下达了标准立项计划，发行人因在钢结构建筑结构安全监测领域具备丰富的技术积累和相关技术标准编写经验，而受邀参与标准编制工作。	中国科技产业化促进会	参编	参与起草、征求意见、审查等各阶段工作，包括验证试验方法、标准文本编制、编制说明审查、提出编制意见等。	本标准主要规定了刚构件组装尺寸允许偏差，刚结构测量控制网、变形监测网的布设及允许精度，钢结构施工测量方法，钢结构安装测量方法及安装允许偏差，钢结构变形监测方法及精度要求，钢结构测量及监测结构数据处理与变形分析方法。	已发布并实施	规范技术性能指标和市场应用，促进行业长期健康发展，并提升发行人的品牌影响力及发行人产品的市场认可度。
团体标准	城市轨道交通地下结构健康检测监测技术规范	2018 年 10 月，北京城建勘测设计研究院建议编制《城市轨道交通地下结构健康检测监测技术规范》团体标准。2018 年 12 月，中国科技产业促进会向项目承担单位下达了标准立项计划。发行人因在地下结构安全监测领域具备多年技术积累和相关技术标准编写经验，受邀参与标准编制工作。	中国科技产业化促进会	参编	参与起草、征求意见、审查等各阶段工作，包括验证试验方法、标准文本编制、编制说明审查、提出编制意见等。	本标准规定了城市轨道交通地下结构病害巡查、病害检测、安全检测、评价方法及管理信息系统建设等内容。	已发布并实施	规范城市轨道交通地下结构健康检测及监测的一般流程和标准，促进行业长期健康发展，并提升发行人的品牌影响力及发行人检

类别	项目	背景	认定机构	发行人责任	发行人作用	主要内容	后续施行情况	对行业影响
								测、监测类服务的市场认可度。
地方标准	绿色检验检测机构建设与评价	为督促湖南省检验检测机构遵循效率、和谐、可持续发展的原则，坚持节能减排和污染预防，以实现资源节约、环境友好，湖南省市场监督管理局提出制定该标准；湖南省认证认可协会联合发行人开展主编工作。	湖南省市场监督管理局	第二主编	作为第二主编单位，提出立项申请，主导编制标准文本、编制说明、验证试验方法，确定技术指标、组织会议等工作。	本标准规定了绿色检验检测机构的基本要求、组织机构、场所环境与设备设施、管理体系、绩效要求。	已发布并实施	规范绿色检验检测机构建设及运营，促进行业长期健康发展。并提升发行人的品牌影响力及发行人工程质量试验检测服务的市场认可度。
团体标准	基于北斗的城市安全运行监测技术规范	为建立全天候作业、高精度、高智能、响应快速的城市安全运行风险监测技术体系，中国科技产业化促进会发布《关于下达 2020 年第二批团体标准项目计划的通知》，并下达了团体标准《基于北斗的城市安全运行监测技术规范》的制定任务；发行人因在北斗安全监测预警领域具备丰富的技术积累和相关技术标准编写经验，受邀参与标准编制工作。	中国科技产业化促进会	参编	参与起草、征求意见、审查等各阶段工作，包括验证北斗监测技术方法、标准文本编制、编制说明审查、提出编制意见等。	本标准规定了北斗在城市基础设施建筑、桥梁、隧道、边坡等沉降监测、变形监测、地质灾害监测等项目上应用的要求。	**已发布并实施**	规范北斗技术在城市安全监测领域的应用要求，促进行业长期健康发展，并提升发行人的品牌影响力及发行人安全监测领域的市场认可度。
团体标准	城市轨道交通桥梁养护技术规范	为加强城市轨道交通桥梁的养护效果，提高城市轨道交通桥梁的安全性，中国科技产业化促进会发布《关于下达 2020 年第二批团体标准项目计划的通知》，下达了团体标准《城市轨道交通桥梁养护技术规范》的制定任务；发行人因在桥梁养护领域具备丰富的技术积累和相关技术标准编写经验，受邀参与标准编制工作。	中国科技产业化促进会	参编	参与起草、征求意见、审查等各阶段工作，包括验证试验方法、标准文本编制、编制说明审查、提出编制意见等。	本标准规定了城市轨道交通桥梁结构检查与评定、养护、灾害防治与抢修、养护作业安全、文档管理等内容。	**仍在报批中，暂未实施**	规范城市轨道交通桥梁养护的工作内容，并提升发行人的品牌影响力及发行人工程质量试验检测服务的市场认可度。
团体标准	**交通基础设施北斗监**	**北斗卫星导航系统作为重大国家战略，应用北斗系统是交通运输行业发展规划的明确要求。应用北斗高精度**	**中国科技产业化促进会**	**参编**	**发行人为本标准的参编单位。参与起草、征求意见、审查等各阶段工**	**本标准规定了交通基础设施北斗应用监测技术的基本规定、北斗监测技术方法、边坡监测、桥梁**	**待发布**	**规范技术性能指标及市场应用，促进行业健康发**

类别	项目	背景	认定机构	发行人责任	发行人作用	主要内容	后续施行情况	对行业影响
	测技术规范	定位技术，建设“北斗”基础设施安全监测预警技术体系，实现交通基础设施安全风险智慧感知、分析和预警是推行智慧交通的基础，从而真正做到事前预防，事中监管、事后应急的目的。			作，包括验证试验方法、标准文本编制、编制说明审查、提出编制意见等	监测、隧道监测、交通基础设施沿线地质灾害监测。		展，并提高发行人在行业内的竞争地位
地方标准	长沙市市政道路及公共设施地下安全隐患排查技术指南	为全面提升城市道理及地下空间的安全运营管理工作，根据长沙市政府《关于市政道路及公共设施安全隐患专项排查整治工作的会议备忘》有关工作要求及相关部署，长沙市城市管理和综合执法局下达了《长沙市市政道路及公共设施地下安全隐患排查技术指南》的编制任务。	长沙市城市管理和综合执法局、长沙市住房和城乡建设局	参编	发行人为本标准的参编单位。参与起草、征求意见、审查等各阶段工作，包括验证试验方法、标准文本编制、编制说明审查、提出编制意见等。	本指南规定了地下安全隐患的分类、排查方法、验证与风险评估、处置与效果评价、智能监测与信息化管理等内容	已发布并实施	规范了长沙市市政道路及公共设施地下安全隐患排查工作，并提升发行人的品牌影响力。
地方标准	检验检测机构安全管理规范	检验检测机构运行过程中可能涉及电气、机械、非电离辐射、化学和生物等危害因素，制定本标准旨在从安全角度规范检验检测机构的机构设置、人员、场所环境与设备设施和管理体系等方面的运行和管理，控制和降低安全风险	湖南省市场监督管理局	参编	发行人作为第四主编单位，提出立项申请，参与编制标准文本等工作	本标准规定了检验检测机构安全管理的机构和人员、场所环境与设备设施、管理体系等	已发布未实施	规范相关要求与市场应用，促进行业健康发展，提高发行人在行业内的竞争地位

注：“基于北斗的城市安全运行监测技术规范”名称已变更为“基于北斗的城市地质灾害和基础设施结构安全监测技术规范”。

（二）核心技术“公路桥梁的荷载监测技术和基于北斗卫星的动位移监测技术”和“基于北斗卫星定位和低轨卫星物联网通信的桥梁状态感知、数据采集传输一体化技术”的获取背景，形成的专利权、著作权等科技成果；上述技术主要内容是否由北斗卫星导航服务提供商提供，该技术涉及的技术成果权属情况，是否实际由北斗卫星导航服务提供商持有，发行人是否享有独家收益权。

1、核心技术“公路桥梁的荷载监测技术和基于北斗卫星的动位移监测技术”和“基于北斗卫星定位和低轨卫星物联网通信的桥梁状态感知、数据采集传输一体化技术”的获取背景，形成的专利权、著作权等科技成果；

“公路桥梁的荷载监测技术和基于北斗卫星的动位移监测技术”和“基于北斗卫星定位和低轨卫星物联网通信的桥梁状态感知、数据采集传输一体化技术”系发行人立足于行业痛点，结合先进信息技术并联合行业技术资源深入研发所得，相关科技成果权属明晰。

上述技术的研发背景如下：

技术名称	公路桥梁的荷载监测技术和基于北斗卫星的动位移监测技术	基于北斗卫星定位和低轨卫星物联网通信的桥梁状态感知、数据采集传输一体化技术
获取背景	近年来，因超载车辆引发的交通事故、桥梁垮塌事故频发、影响巨大，已有的桥梁健康监测系统存在诸多不足。发行人基于丰富的行业项目积累及北斗监测技术成果，与湖南大学等单位优势互补、资源共享，开展了“车辆荷载作用下公路桥梁安全监控关键技术”项目。项目从车辆荷载检测、桥梁响应监测、车桥协同管控三方面进行了联合攻关，发行人重点开展桥梁响应监测研究。 项目成果提高了车辆荷载监测能力和超载车辆的预警和管控能力，提升了桥梁结构响应的实时监测和安全预警能力，建立了集成的公路桥梁安全监控、预警和管理体系，为公路桥梁安全智能监控提供了有力的技术保障。 项目成果中“公路桥梁的荷载监测技术和基于北斗卫星的动位移监测技术”经中国公路学会认证达到“国际领先水平”。	针对我国传统桥梁监测中存在“监测设备精度低、能耗高、稳定性及耐久性差”、“数据传输手段落后”、“安全评估预警体系不完备、数据利用不足”等缺陷，发行人基于自身在北斗监测领域的既有技术优势，联合北京国电高科等单位开展了“基于卫星和 AI 驱动的桥梁智能监测技术及装备研究”项目。 该项目以北斗高精度定位和无线智能传感技术和装备为手段，以天地融合通信网络为纽带，以大数据、人工智能等技术为支撑，形成了“桥梁状态感知-数据采集传输-安全评估与预警-检测与养护”一体化的桥梁智能监测新体系。其中，发行人重点开展了北斗高精度定位采集、传输一体化技术的研发与应用。 项目成果中“基于北斗卫星定位和低轨卫星物联网通信的桥梁状态感知、数据采集传输一体化技术”经中国公路学会认证达到“国际领先水平”。

在上述核心技术的研发过程中，形成了归属于发行人所有的 7 项发明专利、

28 项实用新型专利、6 项外观设计专利及 14 项软件著作权，具体情况如下：

技术名称	形成的专利权、著作权等科技成果				
	序号	专利名称	专利号	专利类型	专利权人
公路桥梁的荷载监测技术和基于北斗卫星的动位移监测技术	1	一种基于 BP 神经网络技术的 GNSS 多路径效应改正方法	ZL201910254859.8	发明专利	联智科技
	2	一种基于北斗的变形监测系统及方法	ZL202011212801.6	发明专利	联智科技
	3	一种呈递增或递减变化趋势的数据处理方法	ZL201910712415.4	发明专利	联智科技
	4	一种基于北斗定位的高精度变形监测装置	ZL201621480589.0	实用新型专利	联智科技
	5	一种基于北斗卫星定位的监测装置	ZL201920308958.5	实用新型专利	联智科技
	6	一种位移测量装置	ZL201620058851.6	实用新型专利	联智科技
	7	一种用于检测北斗定位天线定位精度的验证装置	ZL201621478455.5	实用新型专利	联智科技
	8	一种采用北斗定位技术的桥墩偏位监测装置	ZL201920653602.5	实用新型专利	联智科技
	9	一种基于卫星定位系统的监测桩结构	ZL201821080582.9	实用新型专利	联智监测
	10	一种应用于女儿墙上的北斗接收机安装装置	ZL201822068689.8	实用新型专利	联智监测
	11	一种风光互补供电的 GNSS 监测装置	ZL201920826784.1	实用新型专利	联智科技
	12	一种集成电子陀螺仪高精度北斗监测桩	ZL201920046390.4	实用新型专利	联智科技
	13	一种 lora 组网北斗监测数据传输系统	ZL201920775249.8	实用新型专利	联智监测
	14	一种预防大纵坡高墩桥桥墩偏位装置	ZL201921271064.X	实用新型专利	联智科技
	15	一种板式橡胶支座剪切变形量的测量装置	ZL201920896527.5	实用新型专利	联智科技
	16	北斗实时解算展示系统	2018SR646848	软件著作权	联智科技
	17	北斗接口数据解算系统	2018SR671488	软件著作权	联智科技
	18	北斗传感器实时数据静态拟合服务系统	2019SR1216787	软件著作权	联智科技
	19	北斗+安全智能监测平台	2018SR388941	软件著作权	联智科技
	20	智能在线安全监测系统	2019SR0254461	软件著作权	联智监测
	21	北斗+安全监测平台管理系统	2018SR793505	软件著作权	联智科技
	22	北斗+安全监测 APP 软件	2018SR550520	软件著作权	联智科技
	23	桥梁监测系统	2019SR0254465	软件著作权	联智监测
基于北斗卫星定位和低轨卫星物	1	一种北斗监测结果误差消除方法	ZL202010701405.3	发明专利	联智科技
	2	一种基于北斗和 INS 结合的变形监测解算方法	ZL202110093088.6	发明专利	联智科技
	3	运营商信号强度和 GNSS 定位解算精度检测装置	ZL202011574627.X	发明专利	联智科技
	4	一种多模式联合的北斗变形监测数据处理系统及方法	ZL201911262433.3	发明专利	联智科技

技术名称	形成的专利权、著作权等科技成果				
	序号	专利名称	专利号	专利类型	专利权人
联网通信的桥梁状态感知、数据采集传输一体化技术	5	一种光伏固定装置	ZL201920382180.2	实用新型专利	联智监测
	6	一种采用北斗定位技术的桥墩偏位监测装置	ZL201820167662.1	实用新型专利	联智科技
	7	一种北斗反侦查追踪装置	ZL201822197176.7	实用新型专利	联智科技
	8	一种倾斜度实时监测装置	ZL202021624587.0	实用新型专利	联智科技
	9	一种固定底座	ZL202022043907.X	实用新型专利	联智科技
	10	一种低功耗 GNSS 监测接收机	ZL201920933372.8	实用新型专利	联智监测
	11	含陀螺仪的智能感应控制插座	ZL201921121040.6	实用新型专利	联智科技
	12	一种北斗监测装置	ZL201921203718.5	实用新型专利	联智科技
	13	一种应急监测设备	ZL201922328642.5	实用新型专利	联智科技
	14	一种基于北斗高精度的桥梁安全监测装置	ZL201921333312.9	实用新型专利	联智科技
	15	一种用于监测距离的装置	ZL202020246971.5	实用新型专利	联智科技
	16	一种桥墩防撞缓冲装置	ZL202021045962.6	实用新型专利	联智科技
	17	一种基于北斗卫星定位的监测装置	ZL202021713332.1	实用新型专利	联智科技
	18	一种其 logi-ToT 的无线通讯系统	ZL202021054854.5	实用新型专利	联智科技
	19	基于北斗数据通信的远程边坡安全监测数据采集装置	ZL201921333326.0	实用新型专利	联智科技
	20	一种基于北斗导航卫星的安全监测系统	ZL201921334296.5	实用新型专利	联智科技
	21	北斗卫星导航定位系统的卫星接收机精度校验装置	ZL201730052199.7	外观设计专利	联智科技
	22	便携式观测站（基于北斗高精度定位的）	ZL201730052106.0	外观设计专利	联智科技
	23	北斗接收机	ZL201930015339.2	外观设计专利	联智科技
	24	北斗变形监测接收机	ZL201930170532.3	外观设计专利	联智监测
	25	信号监测接收机（北斗）	ZL202030156025.7	外观设计专利	联智科技
	26	北斗高精度监测接收机	ZL202030386901.5	外观设计专利	联智科技
	27	GNSS 解算软件 V1.0	2018SR530681	软件著作权	联智科技
	28	ublox 接收机北斗数据解算软件 VI.0	2020SR0988379	软件著作权	联智科技
	29	GNSS 星历数据服务及解析软件 V1.0	2020SR0988371	软件著作权	联智科技
	30	GNSS 实时定位软件 VI.0	2020SR1162755	软件著作权	联智科技
	31	北斗+安全监测预警管理平台 V1.20.0	2020SR1632784	软件著作权	联智科技
	32	视频融合及分析平台 V1.0	2020SR1668833	软件著作权	联智科技

2、上述技术主要内容是否由北斗卫星导航服务提供商提供，该技术涉及的技术成果权属情况，是否实际由北斗卫星导航服务提供商持有，发行人是否享

有独家收益权。

上述技术中，发行人通过自主研发的硬件、算法及软件平台，接收北斗电磁波信号，并进行解算与分析。北斗卫星信号的使用不需要向相关部门交付使用费用，发行人与北斗卫星导航服务提供商没有合作。相关技术中发行人自主研发所形成的科技成果权属明晰，不存在对北斗卫星导航服务提供商的业务依赖，发行人就该部分科技成果享有独家收益权。

具体分析如下：

在上述技术中，发行人主要承担“北斗动位移监测技术研究”及“北斗卫星高精度定位技术研究”，其主要内容来自于自主研发。北斗卫星定位技术包括北斗卫星、北斗接收机、北斗高精度定位解算软件三个部分，其中，北斗卫星由国家相关部门发射与运营，在空间实时播发卫星定位及授时信号，其信号是以广播形式发送的，接收卫星信号不需要向任何机构支付费用。而发行人通过自主研发及采购的北斗卫星信号接收机，获取北斗卫星定位信号，利用自主研发的北斗高精度定位解算系统对免费接收的卫星电磁波信号进行解算分析，得出所要的高精度位置信息，数据接入自主开发的基于云计算的基础设施行业应用服务云平台，以此来对基础设施等监测对象进行实时动态监测。

上述解算及定位数据获取过程均基于北斗系统免费实时播发的定位信号，不涉及需付费的北斗卫星定位服务提供商。故在上述技术中，发行人与北斗卫星导航服务提供商没有合作，技术的主要内容系发行人自主研发所得。

北斗动位移监测研究和北斗卫星高精度定位研究所涉及的硬件、算法及软件平台主要部分均为发行人自主研发，形成的 7 项发明专利、28 项实用新型专利、6 项外观设计专利及 14 项软件著作权，权属明晰，不存在其他纠纷，发行人享有上述技术成果的独家收益权。

综上所述，发行人相关技术的研发系立足行业痛点及自身业务发展需求开展，具有合理商业背景，其研究成果已于多个项目中得到应用，经济社会效益显著，产业化前景广阔。相关技术中发行人自主研发所形成的科技成果权属明晰，不存在对北斗卫星导航服务提供商的业务依赖，发行人就该部分科技成果享有独家收益权。

（三）与他人共有的专利、著作权的产生背景，各方约定内容，发行人享有的权益，是否约定独家使用收益权；未签订共有知识产权协议的原因，对该技术资产的合规性的影响，对发行人使用收益权的影响；共有技术资产是否为发行人的核心技术资产，是否属于发行人生产经营必要资产，该事项对发行人的持续生产经营能力是否构成重大不利影响。

1、与他人共有的专利、著作权的产生背景，各方约定内容，发行人享有的权益，是否约定独家使用收益权；

发行人所持有的共有知识产权主要系发行人与他人共同研发、技术推广或业务合作过程中形成，各共有人可依据协议约定及《专利法》《著作权法》等法律法规的规定实施共有知识产权，各共有人未约定独家使用收益权。

具体分析如下：

截至 2022 年 3 月 31 日，发行人及子公司共拥有授权专利 347 项（其中发明专利 75 项），登记软件著作权 118 项。发行人及子公司与合并报表之外的其他方存在 39 项共有专利、8 项共有软件著作权。具体如下：

序号	专利名称	专利类型	专利权人	申请日期/首次发表日期
1	一种压浆台车浆液切换阀	发明专利	联智科技/铁科院**建筑研究所**	2015/10/22
2	一种张拉系统	发明专利	联智科技/铁路总公司/铁科院/铁科院建筑研究所	2012/11/15
3	一种压浆台车自动清洗系统	实用新型专利	联智科技/铁科院建筑研究所	2013/9/22
4	一种用于高速制浆桶的离心装置及高速制浆桶	实用新型专利	联智科技/铁科院建筑研究所	2015/8/25
5	一种用于张拉仪的信号传递件	实用新型专利	铁科院/联智科技/铁路总公司/铁科院建筑研究所	2013/10/31
6	一种压差回路液压系统	实用新型专利	铁路总公司/联智科技/铁科院/铁科院建筑研究所	2012/7/3
7	一种预应力张拉多孔自锁千斤顶	实用新型专利	铁路总公司/联智科技/铁科院/铁科院建筑研究所	2012/9/11
8	一种预应力张拉千斤顶的位移测量装置	实用新型专利	铁路总公司/联智科技/铁科院/铁科院建筑研究所	2015/12/8
9	真空自动压浆机	外观设计专利	联智桥隧/铁科院建筑研究所/铁科院/吴桥厚德	2016/10/15
10	一种铁路压浆机支腿装置	实用新型专利	铁科院建筑研究所/铁科院/吴桥厚德/联智桥隧/石家庄铁道大学	2016/10/15

序号	专利名称	专利类型	专利权人	申请日期/首次发表日期
11	一种预应力管道单端自动抽真空与压浆系统及其工艺	发明专利	铁科院/吴桥厚德/联智桥隧/石家庄铁道大学/铁科院建筑研究所	2016/10/15
12	铁路桥梁预应力远程质量管理系统 v1.0	软件著作权	铁科院**建筑研究所**/联智桥隧	未发表
13	TGZY 型铁路桥梁预应力管道自动压浆系统 V1.0	软件著作权	铁科院**建筑研究所**/联智桥隧	未发表
14	一种智能真空循环压浆系统	实用新型专利	联智科技/桂东高速	2014/1/22
15	一种自测应力的锚具	实用新型专利	联智科技/上海绿地	2015/11/25
16	用于张拉千斤顶的位移传感器	实用新型专利	上海绿地/联智科技/上海市政工程	2015/12/28
17	一种孔道压浆密实度监测装置	实用新型专利	联智科技/中铁十四局	2016/8/26
18	一种尺寸可调的吊索夹持工具	实用新型专利	奉发集团/联智智能	2019/5/28
19	一种斜拉索整体张拉施工系统	实用新型专利	奉发集团/联智智能	2019/5/28
20	一种用于扁锚整体张拉的千斤顶组件	实用新型专利	联智智能/湖南高速	2018/1/8
21	一种混凝土及其生产方法	发明专利	联智科技/娄底星城[1]/娄底市交通运输局	2016/12/6
22	索式桥梁吊索的张拉与调索施工方法	发明专利	联智科技/长沙路桥	2015/4/30
23	波腹工梁－钢砼顶板－体外预应力组合 T 型简支梁	发明专利	联智科技/长沙路桥	2016/8/9
24	RPC 钢桁组合桥面、组合双层桥面和组合双层连续梁桥	实用新型专利	长沙路桥/联智科技	2017/12/12
25	三跨波腹工梁-横波-三钢砼组合 T 型连续梁	发明专利	联智科技/长沙路桥/浙江博数	2016/7/14
26	一种监控电缆防盗保护装置	实用新型专利	贵州公路/绿道节能	2017/4/27
27	一种中长隧道分段照明控制系统	实用新型专利	贵州公路/绿道节能	2017/4/27
28	一种盾构隧道用探地雷达天线的自适应调位装置	实用新型专利	中南大学/联智科技	2018/2/28
29	一种北斗监测数据采集与回传系统	实用新型专利	中国铁设/联智科技/联智监测	2020/8/20

[1] 娄底市娄星城乡建设投资开发有限公司现已更名为娄底市城乡建设投资开发集团有限公司。

序号	专利名称	专利类型	专利权人	申请日期/首次发表日期
30	一种独柱墩桥主梁倾覆监测和主动防护装置	实用新型专利	联智科技/深圳天健	2020/10/13
31	油气管网地质灾害监测系统 V1.0	软件著作权	中原建设/联智桥隧	未发表
32	连续梁预应力自动压浆系统 V12.3	软件著作权	联智智能/中南大学/湖南铁信	2020.6.5
33	连续梁预应力自动张拉系统 V20.1.0328	软件著作权	联智智能/中南大学/湖南铁信	2020.4.10
34	一种用于铁路连续梁张拉的穿心式千斤顶	实用新型专利	中国铁设/联智智能/联智科技	2020.9.11
35	高速公路运营安全管控平台 V1.0	软件著作权	广东高速科技投资有限公司/监测科技	未发表
36	**一种铁路连续梁纵向张拉系统**	**实用新型**	**联智智能/中国铁设/联智科技**	**2020/9/11**
37	**一种用于铁路连续梁预应力施工的压浆装置**	**实用新型**	**中国铁设/联智智能/联智科技**	**2020/9/11**
38	**一种平面测量靶标**	**实用新型**	**中国铁设/联智科技**	**2021/2/5**
39	**一种可重复使用的三维激光扫描靶标**	**实用新型**	**中国铁设/联智科技**	**2021/7/22**
40	**一种标靶角度调节装置**	**实用新型**	**中国铁设/联智科技**	**2021/9/9**
41	**基于北斗定位系统的边坡安全三维监测装置**	**实用新型**	**天健工程/联智科技**	**2020/12/25**
42	**基于北斗定位系统的公路安全三维监测装置**	**实用新型**	**天健工程/联智科技**	**2020/12/25**
43	**基于北斗定位系统的桥梁异常数据趋势判断装置**	**实用新型**	**天健工程/联智科技**	**2020/12/28**
44	**一种扫描定位标靶**	**实用新型**	**联智科技/广东云茂**	**2021/3/27**
45	**一种钢结构表面式应变计的辅助安装装置**	**实用新型**	**广东高速/联智监测**	**2021/7/7**
46	**桥梁安全监测平台 V1.0**	**软件著作权**	**陆勇/联智监测**	**未发表**
47	**高陡边坡安全监控平台 V1.0**	**软件著作权**	**唐杰军/联智监测**	**未发表**

注：截至问询函回复签署日，第 1 项、9-11 项、18-19 项、24 项共有专利的专利年费由其他共有人承担，其余共有专利的专利年费由公司承担。

（1）共有知识产权主要系发行人与他人共同研发、技术推广或业务合作过程中形成

①第 1-13 项：2014-2015 年，联智桥隧与中国铁路及其关联公司、河北益

铁机电科技有限公司合作申报了课题《铁路桥梁预应力自动张拉系统应用技术研究》，与铁科院、吴桥厚德、石家庄铁道大学合作申报了课题《铁路桥梁预应力管道自动压浆系统应用技术研究》。由于开展上述课题需用到联智桥隧及其他合作单位的现有专利，因此，应中国铁路、铁科院等合作方要求，公司将第 1-7 项专利转给了合作方共有。此外，课题合同/协议也约定了共同申请知识产权。基于上述约定，在合作过程中各合作单位共同申请了专利、软件著作权，从而形成了第 8-11 项共有专利和第 12-13 项共有软件著作权。

②第 14 项：联智桥隧于 2013 年与桂东高速合作在梧柳高速公路推广预应力智能张拉、压浆技术，针对该条高速公路使用的特殊工艺特点共同申请了 1 项专利。

③第 15-16 项：2014 年 7 月开始，联智桥隧与上海绿地、上海市政工程合作，以上海绿地投资的银川滨河黄河大桥项目为依托工程开展科研课题《预应力智能张拉及压浆成套技术低温条件下的应用研究》，基于上述课题形成了 2 项共有专利。

④第 17 项：联智桥隧与中铁十四局合作在南京的先张法工地上进行压浆技术应用推广，主要研究、试制压浆密实度的监测装置，双方在合作过程中共同申请了 1 项专利。

⑤第 18-19 项：2019 年，联智桥隧在奉发集团建造的金汇港大桥中进行了挂索施工和斜拉索的预应力张拉施工，合作过程中双方共同申请了两项专利。

⑥第 20 项：联智智能与湖南高速在湖南高速投资的项目-湖南省长益扩容工程中进行技术课题研究，双方在合作过程中**形成**了 1 项**共有**专利。

⑦第 21 项：2015 年，由联智桥隧牵头，以娄底市交通运输局管理、娄底星城投资建设的桥梁为依托，与娄底市交通运输局及娄底星城合作开发研究一种混凝土及其生产方法。基于上述合作，合作各方共同申请了 1 项专利。

⑧第 22 项：2015 年，联智桥隧以长沙路桥施工的项目为依托，与长沙路桥共同开展桥梁吊索智能张拉和调索施工工艺研究，联智桥隧于当年单独申请了专利。基于上述合作背景，2017 年应长沙路桥要求，联智桥隧将单独申请的专利与其进行了共享，形成了共有专利。

⑨第 23-24 项：2016 年，联智桥隧与长沙路桥共同承担湖南省交通运输厅科研项目“桁架梁桥新型‘HM-RPC 变厚桥面板’研究”，共同申请了 2 项专利。

⑩第 25 项：2016 年，联智桥隧与长沙路桥共同承担湖南省交通运输厅科研项目“桁架梁桥新型‘HM-RPC 变厚桥面板’研究”，相关技术在浙江博数土木工程技术有限公司承建的项目上有试验应用，合作各方共同申请了 1 项专利。

⑪第 26-27 项：2016 年，联智桥隧与贵州公路签署项目名为“基于云平台监控的公路隧道光伏智能照明技术研究”的科研合同。合同约定联智桥隧作为参与单位承担该项目的部分研究工作。合同签署后，为了更好的开展课题攻关，联智桥隧将相关科研任务下达给专门负责开发研究“隧道节能与智慧隧道管控技术”的子公司——绿道节能。基于上述合作背景，双方共同申请专利 2 项。

⑫第 28 项：联智桥隧在长沙地铁 4 号线项目开展盾构隧道壁后注浆检测试验。在检测过程中，联智桥隧技术人员向中南大学地下空间与工程检测技术团队进行过技术咨询和交流。基于上述合作，双方共同申请了 1 项专利。

⑬第 29、34 项、36-40 项：**2020 年，公司与中国铁设土建院合作开展铁路桥梁预应力张拉、摩阻检测、压浆、多顶同步张拉技术共同研发；2021 年，**联智**科技**与中国铁设**土建院**签订协议就基于三维激光扫描技术的铁路隧道施工质量智能安全监测与分析技术、基于三维激光扫描桥梁节段虚拟预拼装技术、基于北斗+铁路桥梁与边坡自动化安全监测技术、桥梁施工监控技术、梁场智能喷淋养护技术等进行合作研发**。基于上述合作，双方**在合作过程中共同申请了 **7** 项专利。

⑭第 30 项：2020 年，公司与天健集团共同承担深圳疏港立交桥梁监测项目，并共同开展广东省建筑业协会科技项目“基于 BIM 和北斗的城市桥梁隧道安全监测技术研究”技术成果鉴定工作。基于上述合作，双方共同申请了 1 项专利。

⑮第 31 项：2017 年，联智桥隧与中石化中原建设共同开展元坝气田管道地灾监测系统试点建设项目。基于上述合作，共同申请了 1 项软件著作权。

⑯第 32-33 项：公司与湖南铁信、中南大学合作进行铁路连续梁预应力自动张拉、压浆系统的技术开发、销售，合作过程中形成铁路连续梁预应力自动张拉、压浆系统软件。

⑰第 35 项、**45 项**：2021 年，公司与广东高速共同参与交通运输办公厅“2021 年度交通运输行业重点科技项目”（项目名称：高速公路运营安全管控平台）。基于上述合作，双方共同申请了 1 项软件著作权**和 1 项专利**。

⑱第 41-43 项：2021 年，公司与天健工程就共同推进城市基础设施健康安全监测研究以及相关学科类项目开发事项签订合作协议。基于上述合作，双方共同申请了 3 项专利。

⑲第 44 项：广东云茂于 2019 年委托公司开展了钢板组合梁三维激光扫描建模咨询，鉴于三维激光扫描技术在项目现场应用效果较好，双方决定在项目基础上进行深化研究。基于上述合作，双方共同申请了 1 项专利。

⑳第 46-47 项：2021 年发行人分别与唐杰军合作研发“高陡边坡安全监控平台”相关技术，与陆用合作研发“桥梁安全监测平台”相关技术，基于上述合作申请了上述 2 项软件著作权。

（2）各共有人可依据协议约定及《专利法》《著作权法》等法律法规的规定实施共有专利

①第 1-13 项、17 项、20 项专利/软件著作权共有权人未特别约定共有专利/软件著作权的使用，各共有权人可根据《专利法》《著作权法》行使共有知识产权。共有权人之一——铁科院建筑研究所已出具说明，确认第 1-13 项专利/软件著作权为双方共同研发形成，铁科院建筑研究所与发行人共有的专利/软件著作权不存在涉及权属、权益及其他方面的纠纷或潜在纠纷。

②第 14-**16 项、18-19 项**、21 项、**26-28 项**、30 项专利共有权人已签订协议，明确：A.各共有权人可单独实施共有专利，收益归各自所有；B.各共有人未以普通许可的方式许可第三方使用共有专利；C.各共有人不存在关于共有专利权属、权益及其他方面的纠纷或潜在纠纷，不存在其他经济利益安排。

③第 22-25 项专利共有权人已签署协议，明确：A.各共有权人可以单独实施共有专利，各自实施专利的收益归各自所有；B.未经其他共有人书面同意，任意一方共有权人不得许可第三方实施或使用共有专利权。如经过共有权人同意许可第三方实施或使用共有专利的，收益归共有权人共同享有；C.未经共有权人书面同意，任意一方共有权人不得向第三方转让共有专利或将共有专利质

押给第三方。

④第 31-33 项软件著作权共有人已签署协议，明确：A.双方共有上述软件著作权；B.各共有权人可以单独实施共有软件著作权，各自实施共有软件著作权的收益归各自所有；C.双方未将共有软件著作权向任何第三方进行转让或许可使用；D.未经共有权人书面同意，任意一方共有权人不得向第三方转让或许可第三方使用共有软件著作权；E.双方不存在共有软件著作权权属、权益及其他方面的纠纷或潜在纠纷，不存在其他经济利益安排。

⑤第 **29 项、**34 项、**36-40 项**专利系各方基于发行人与中国铁设**分别于 2020 年和 2021 年**签署的《技术联合研发及市场推广合作协议书》所形成，该协议关于知识产权约定的主要内容包括：A.双方合作研发所形成的数据资料或技术成果等，其所涉及的专利申请权、软著登记权、所有权等均归协议双方共有，未经对方书面同意，任何一方不得向第三人转让上述权利；B.联智科技因使用或授权他人使用合作研发成果获利的，其所获收益应向合作方适当分享。**2022 年 1 月，中国铁设、联智科技、联智智能、联智监测共同签署《关于共有知识产权权益的确认书》，进一步明确：A.联智智能、联智监测作为联智科技子公司与联智科技作为共同一方享有共有知识产权的权利并承担相应义务；B.除《技术联合研发及市场推广合作协议书》明确约定的收益分配情况的除外，其他共有人可单独实施共有专利，收益归各自所有；C.截至 2021 年 1 月，协议各方未以普通许可其他第三方实施共有知识产权，各方不存在共有知识产权权属、权益及其他方面的纠纷或潜在纠纷，不存在其他利益安排。**

⑥第 35 项软件著作权**和第 45 项专利**共有人已签署协议，明确：A.由双方共同完成的科技成果及其形成的知识产权归双方共有，其收益权归实施方所有；B.一方转让或许可双方共有专利时须获得另外一方书面同意，合作方有以同等条件优先受让的权利；C.合作各方对合作过程中所涉及的技术秘密进行严格保密，不得泄露给合作方以外的任何一方。

⑦第 41-43 项专利共有人已签署协议，明确：A.双方共同完成的科研成果及其形成的知识产权归甲乙双方共同所有，收益权归实施方所有；B.双方中任何一方如转让共有知识产权，必须征得双方一致同意，并签署转让协议。截至本招股说明书签署日，共有方不存在共有专利权属、权益及其他方面的纠纷或

潜在纠纷。

⑧第 44 项专利共有人已签署协议，明确：基于合作项目形成的共有知识产权归协议双方共同所有，联智科技不得公开发表、转让、许可他人使用或用于双方签署协议约定用途之外的其他用途。基于合作项目形成的共有知识产权，发行人通常只在相应项目中使用，如确需用于其他项目，发行人亦会依据双方签订的协议取得其他共有人同意。截至本招股说明书签署日，公司未违反协议约定，共有方不存在任何纠纷。

⑨46-47 项共有软件著作权共有人已签署协议，明确：A.合作双方共有软件著作权，共有软件著作权人均可单独使用共有软件著作权，且所得收益归单独使用方各自所有，而无需在各共有人之间分配；B.各共有人未将上述共有软件著作权向任何第三方进行转让或许可使用，不存在应在双方间进行许可使用费分配的情形；C.非经软件著作权共有人书面确认，任何一方不能单独对外转让或许可第三方使用上述共有软件著作权；D.各共有人之间不存在关于共有软件著作权权属、权益及及其他方面纠纷或潜在纠纷，不存在其他经济利益安排等。

（3）未约定独家使用收益权

公司与其他共有人未约定独家使用权。公司与其他共有人共同拥有共有专利/软件著作权完整的知识产权和所有权，公司虽然未享有独家使用权，但是公司与其他共有人对上述共有专利/软件著作权具有同等的控制能力且公司使用共有专利/软件著作权不存在障碍。此外，针对第 22-25 项、**29 项、34 项、36-43 项、45 项**专利以及第 31-**33、35 项、46-47** 项软件著作权，公司与共有人已约定未经共有权人书面同意，任意一方共有权人不得向第三方转让共有专利/软件著作权。

2、未签订共有知识产权协议的原因，对该技术资产的合规性的影响，对发行人使用收益权的影响；

截至问询函回复签署日，发行人有 15 项共有知识产权未签订共有知识产权协议，该事项未影响技术资产的合规性，对发行人使用收益权不构成重大不利影响。

具体分析如下：

（1）截至问询函回复签署日，发行人与各共有人不存在共有专利/软件著作权方面的纠纷，共有专利/软件著作权均为各共有人合法共有；

（2）未签订共有知识产权协议的共有知识产权，各共有权人可根据《专利法》、《著作权法》行使共有专利权。共有人依据《专利法》单独实施共有专利，收益权归实施人所有；共有人许可他人实施该共有专利的，收取的使用费应当在共有人之间分配。共有人依据《著作权法》单独实施共有软著，收益应当合理分配给所有合作作者。

目前，“铁路桥梁预应力远程质量管理系统 v1.0”和“TGZY 型铁路桥梁预应力管道自动压浆系统 V1.0”两项软件著作权各共有人未签订共有协议，发行人未使用上述两项软件著作权从事生产经营活动，由于相关技术已经改进，发行人预计未来也不会使用上述软件著作权从事生产经营活动。因此，不存在与上述软件著作权相关的收益分配。发行人实际控制人出具承诺，如未来其他共有人主张共有软件著作权的收益权，由其代公司承担支付相关费用。

发行人共有知识产权情况列示如下：

序号	专利名称	专利类型	专利权人	申请日期/首次发表日期
1	一种压浆台车浆液切换阀	发明专利	联智科技/铁科院**建筑研究所**	2015/10/22
2	一种张拉系统	发明专利	联智科技/铁路总公司/铁科院/铁科院建筑研究所	2012/11/15
3	一种压浆台车自动清洗系统	实用新型专利	联智科技/铁科院建筑研究所	2013/9/22
4	一种用于高速制浆桶的离心装置及高速制浆桶	实用新型专利	联智科技/铁科院建筑研究所	2015/8/25
5	一种用于张拉仪的信号传递件	实用新型专利	铁科院/联智科技/铁路总公司/铁科院建筑研究所	2013/10/31
6	一种压差回路液压系统	实用新型专利	铁路总公司/联智科技/铁科院/铁科院建筑研究所	2012/7/3
7	一种预应力张拉多孔自锁千斤顶	实用新型专利	铁路总公司/联智科技/铁科院/铁科院建筑研究所	2012/9/11
8	一种预应力张拉千斤顶的位移测量装置	实用新型专利	铁路总公司/联智科技/铁科院/铁科院建筑研究所	2015/12/8
9	真空自动压浆机	外观设计专利	联智桥隧/铁科院建筑研究所/铁科院/吴桥厚德	2016/10/15
10	一种铁路压浆机支腿装置	实用新型专利	铁科院建筑研究所/铁科院/吴桥厚德/联智桥隧/石	2016/10/15

序号	专利名称	专利类型	专利权人	申请日期/首次发表日期
			家庄铁道大学	
11	一种预应力管道单端自动抽真空与压浆系统及其工艺	发明专利	铁科院/吴桥厚德/联智桥隧/石家庄铁道大学/铁科院建筑研究所	2016/10/15
12	铁路桥梁预应力远程质量管理系统 v1.0	软件著作权	铁科院**建筑研究所**/联智桥隧	未发表
13	TGZY 型铁路桥梁预应力管道自动压浆系统 V1.0	软件著作权	铁科院**建筑研究所**/联智桥隧	未发表
14	一种孔道压浆密实度监测装置	实用新型专利	联智科技/中铁十四局	2016/8/26
15	一种用于扁锚整体张拉的千斤顶组件	实用新型专利	联智智能/湖南高速	2018/1/8

第 1-7 项专利：联智桥隧在将上述 7 项专利转让给其他共有人形成共有专利权时，签订了转让协议，该协议内容比较简单，未就共有专利的使用做具体约定。

第 8-15 项专利/软件著作权：由于国家知识产权局、中国版权保护中心对于联合申报专利/软件著作权没有签订协议的要求，所以双方当时只是口头约定，未签订协议就共有专利/软件著作权的使用做具体约定。

3、共有技术资产是否为发行人的核心技术资产，是否属于发行人生产经营必要资产，该事项对发行人的持续生产经营能力是否构成重大不利影响。

目前，发行人仅“一种张拉系统”1 项共有专利属于核心技术资产及发行人生产经营必要资产，上述事项未对发行人的持续生产经营能力构成重大不利影响（注：在确定某项共有专利/软件著作权是否为核心技术资产时，公司综合考虑了该技术资产在公司业务的应用情况、先进性、是否已被其他技术资产替代等因素）。

具体分析如下：

（1）公司具备独立研发能力，上述涉核心技术资产的共有专利系发行人自主研发，但基于中国铁路、铁科院等合作方要求转让而形成共有专利。其他共有知识产权主要系共同研发、技术推广或业务合作过程中形成，公司凭借较强的研发能力，承担了上述共有知识产权的部分/全部研发工作，对共有知识产权的形成起着重要作用；

（2）截至问询函回复签署日，公司使用包括涉及核心技术资产、生产经营必要资产在内的所有共有知识产权不存在任何障碍，共有知识产权不存在纠纷；

（3）知识产权共有人大部分为公司客户、合作方，并不从事或单独从事与公司存在直接竞争的业务，与公司业务竞争较小；

（4）共有知识产权需依托多项专利技术、非专利技术、生产经验等资源才能发挥作用，只依靠共有知识产权并不能形成与公司竞争的服务及产品。此外，经过多年的发展，相关技术也已经更新迭代，即使形成服务或产品也缺乏市场竞争力。因此，即使共有人实施共有知识产权或将共有知识产权许可给公司竞争对手实施对公司持续生产经营能力也不会不构成重大不利影响。

（四）技术资产的产生背景，核心技术形成过程，是否来源于董事、监事、高管人员、核心技术人员在曾任职单位职务成果或其他关联方；多名曾任职于发行人控股股东及其名下企业，或其他电气、设备制造公司的人员是否存在违反竞业禁止协议的情况；是否存在知识产权纠纷或潜在纠纷。

1、技术资产的产生背景，核心技术形成过程，是否来源于董事、监事、高管人员、核心技术人员在曾任职单位职务成果或其他关联方；

技术资产主要系公司自主研发而形成，不属于来源于董事、监事、高管人员、核心技术人员在曾任职单位职务成果或其他关联方的情形。

具体分析如下：

发行人技术资产主要包括试验检测创新技术、北斗+安全监测预警系统、新型基础设施数字化及智能管控技术、预应力智能张拉压浆技术等四个方面，上述技术资产产生的背景、形成过程具体如下：

序号	核心技术类别	产生背景	技术形成过程
1	试验检测创新技术	传统试验检测技术中，专业仪器设备大多是人工、手动操作、肉眼观测记录，仅有少部分设备实现了自动采集并联网数据上传。由于受到标准的制约，试验检测方法和设备通常落后于工程建设发展和科学技术进步。	发行人长期致力于针对传统试验检测方法的创新和新型检测设备的研发。为提高检测数据的可靠度、准确性及检测效率，发行人通过对试验检测方法和检测装置、样品制备，试验检测信息化管理等方面的创新研究，形成了一系列试验检测核心技术。
2	北斗+安	我国基础设施存量和增量巨	发行人针对现有基础设施存

序号	核心技术类别	产生背景	技术形成过程
	全监测预警系统	大，随着在役的基础设施逐步进入“老龄化”运行阶段，安全风险日益凸显，原有人工监测手段难以满足监测需求，智能监测市场需求逐渐增大；部分智能监测设备利用 GPS 及其他监测传感器对交通基础设施进行监测，存在技术落后，成本较高等弊端，且国外技术不能实现国产可控，不能满足大范围、大规模的监测需求。 北斗作为国家重大战略工程，具有安全可控、稳定性好、成本低等特点，可较好的满足公司利用其开展监测业务的需求。发行人以自身深厚的工程技术服务行业资源为基础，深度融合土木工程和卫星应用技术创新发展，自主研发面向新型基础设施、灾害防治、应急救援等领域的北斗高精度定位等新一代信息应用技术。	在的问题，在调研了交通行业监测需求和现有监测技术后，明确了以北斗为核心，利用物联网技术实现对基础设施状态的实时感知的技术路线。发行人首先研制了低功耗、低成本的监测型北斗接收机及北斗高精度定位解算算法，并对北斗高精定位解算软件不断迭代优化升级，进而形成了一整套先进的软硬件一体化高精度北斗监测系统。 从高精度定位解算，再到高并发大数据平台的北斗监测体系，物联网技术和自研的感知、采集、传输一体化设备、可视化的数据管理模块达成契合，实现对大量不同类型的传感器数据的高效融合，再借助北斗对基础设施进行结构状态监测与安全评估，从而实现了以“北斗”为核心的多种模型与 AI 手段对基础设施的安全预警体系。
3	新型基础设施数字化及智能管控技术	发行人在进行基础设施自动化监测的实地实操过程中，发现越来越多的客户对基于监测业务上的数字化及管控的需求越来越严苛。为解决针对不同场景进行特定智能管控技术需求，发行人着手新型基础设施数字化及智能管控技术的研究。	发行人以天空地一体化的三维信息采集技术为手段，以智能传感技术为核心，以 GIS+BIM/三维可视化平台为载体，自主研发了桥梁健康监测及智慧管控技术、隧道节能与智慧隧道管控技术等技术，形成了隧道照明节能控制系统及节能服务、智慧桥梁监管平台、智慧园区/工地综合监管平台、智慧隧道管控平台、深基坑钢支撑轴力伺服监控系统、桥梁拉索整体智能张拉和调索系统、预应力施工质量远程管理系统、城市部件库/地下管线监测管理系统等系列产品。目前，发行人已形成了完善的新型基础设施数字化及智能管控技术体系，能为各类不同的交通、城市基础设施提供数字化、智能管控技术服务。
4	预应力智能张拉压浆技术	传统预应力张拉主要设备是手工油泵，即通过人工旋转手柄控制进油，多台设备间通过操作员的呼叫或者吹哨来实现力值加载和同步张拉，通过油表人工读数来确认力值的加载大小。上述操作容易出现	发行人对预应力张拉压浆技术进行深入研究，率先提出了先进张拉压浆控制方法，研制自动化张拉和压降设备，嵌入先进的控制软件系统，形成了单台套的预应力张拉及压浆系统，随后进

序号	核心技术类别	产生背景	技术形成过程
		力值加载精度偏大、力值不同步及施工过程不规范造成的数据造假等问题。 传统压浆设备主要包括搅拌机和单缸压浆泵，通过人工调节水胶比。若压浆流程不规范，未按操作规程操作，随意性很大。 发行人在长期的混凝土梁检测和锚下有效预应力检测过程中发现预应力张拉压浆施工完成后，普遍存在力值数据不符合规范要求和压浆后有空洞的现象，主要原因为人工操作落后，导致设备依赖于经验。 针对上述问题，发行人着手预应力智能张拉压浆技术的研发。	行了工法与标准规范的制定。伴随着设备的推广，开发了相关的预应力管理平台，实现了对设备的一体化远程管理与质量控制。 发行人与中国铁道科学研究院、中国铁设进行张拉及压浆课题科研合作，着手对铁路行业应用的张拉压浆进行科研攻关，形成了铁路专用的张拉压浆设备，建立了完善的技术体系。

发行人董事、监事、高级管理人员和核心技术人员的职务发明的具体情况如下：

姓名	职务	在本单位第一项专利的申请日	在本单位任职时间	从上一家单位离职的时间	在本单位第一项专利的申请日与从上一家单位离职日是否满一年
刘柳奇	董事长	2011 年 8 月	2009 年 5 月	2009 年 5 月	是
梁晓东	副董事长董事会秘书	2010 年 11 月	2006 年 3 月	2006 年 3 月	是
陈庆	总经理董事	2013 年 5 月	2004 年 6 月	2004 年 6 月	是
李勇	副总经理董事	2016 年 1 月	2012 年 5 月	2012 年 5 月	是
刘伟	董事	无本公司专利	/	/	/
郭洪	董事	无本公司专利	/	/	/
李虹	董事	无本公司专利	/	/	/
郑健龙	独立董事	无本公司专利	/	/	/
陈政峰	独立董事	无本公司专利	/	/	/
苏国孝	独立董事	无本公司专利	/	/	/
沈辉	独立董事	无本公司专利	/	/	/
任协平	副总经理	2015 年 4 月	2011 年 2 月	2011 年 2 月	是
熊虎	副总经理	2016 年 12 月	2010 年 4 月	2009 年 11 月	是

姓名	职务	在本单位第一项专利的申请日	在本单位任职时间	从上一家单位离职的时间	在本单位第一项专利的申请日与从上一家单位离职日是否满一年
孙艳华	副总经理	2019 年 6 月	2018 年 10 月	2018 年 10 月	否
刘红霞	财务总监	无专利	2007 年 6 月	2007 年 5 月	/
尹俊宇	监事会主席、职工代表监事	无专利	2012 年 7 月	2012 年 6 月	/
文春莲	监事	无专利	2009 年 5 月	2009 年 5 月	/
李思栋	监事	无专利	2014 年 8 月	高校毕业	/
熊用	核心技术人员	2011 年 10 月	2010 年 10 月	高校毕业	/
雷孟飞	核心技术人员	2018 年 9 月	2017 年 7 月	高校毕业	/
曾雄鹰	核心技术人员	2012 年 11 月	2005 年 10 月	2005 年 5 月	是
刘志辉	核心技术人员	2014 年 9 月	2013 年 8 月	2013 年 7 月	是
刘德坤	核心技术人员	2012 年 7 月	2011 年 6 月	高校毕业	/

注：孙艳华加入发行人前曾任职湖南省高速公路集团有限公司下属公司益南高速公路建设开发有限公司，担任主任科员职务，主要职责职能是项目管理工作并非原任职单位的技术人员。

根据《中华人民共和国专利法实施细则(2010 修订)》第十二条规定：“专利法第六条所称执行本单位的任务所完成的职务发明创造，是指：（一）在本职工作中作出的发明创造；（二）履行本单位交付的本职工作之外的任务所作出的发明创造；（三）退休、调离原单位后或者劳动、人事关系终止后 1 年内作出的，与其在原单位承担的本职工作或者原单位分配的任务有关的发明创造。

综上，发行人董事、监事、高级管理人员和核心技术人员所参与形成的发行人相关专利成果，主要系其自原单位离职一年后所产生形成，不存在来源于其原单位的职务成果的情况。

2、多名曾任职于发行人控股股东及其名下企业，或其他电气、设备制造公司的人员是否存在违反竞业禁止协议的情况；是否存在知识产权纠纷或潜在纠纷；

发行人董事（不含未在发行人处任职的外部董事、独立董事）、监事、高管人员、核心技术人员不存在违反竞业禁止协议的情况。截至问询函回复签署日，

除已披露并完结的两处职务发明报酬纠纷案件外，发行人与董事、监事、高管人员、核心技术人员不存在知识产权纠纷或潜在纠纷的情况。具体分析如下：

发行人董事（不含未在发行人处任职的外部董事、独立董事）、监事、高管人员、核心技术人员与原单位均未签署并执行竞业禁止协议。具体如下：

姓名	职务	入职发行人的前一家任职单位	是否与原单位签署并执行竞业禁止协议
刘柳奇	董事长	湖南天智交通技术有限公司	否
梁晓东	副董事长 董事会秘书	湖南天智交通技术有限公司	否
陈庆	总经理 董事	湖南湖大土木建筑工程检测有限公司	否
李勇	副总经理 董事	溆浦县公路管理局	否
任协平	副总经理	广东省联泰集团达濠市政有限公司	否
熊虎	副总经理	湖南宜连高速公路发展有限公司	否
孙艳华	副总经理	湖南省高速公路集团公司	否
刘红霞	财务总监	深圳南方民和会计师事务所有限责任公司	否
尹俊宇	监事会主席	湖南路桥建设集团公司	否
文春莲	监事	苏博泰克数据系统有限公司	否
李思栋	监事	高校毕业	否
熊用	核心技术人员	高校毕业	否
雷孟飞	核心技术人员	高校毕业	否
曾雄鹰	核心技术人员	湖南省煤业集团白沙实业有限责任公司	否
刘志辉	核心技术人员	湖南路桥建设集团有限公司	否
刘德坤	核心技术人员	高校毕业	否

根据发行人获得的专利、商标、软件著作权等权属证书以及国家知识产权局出具的《证明》等资料，发行人合法拥有专利权、商标权、软件著作权等知识产权。截至问询函回复签署日，除已披露并完结的两处职务发明报酬纠纷案件外，发行人与发行人董事、监事、高管人员、核心技术人员不存在知识产权纠纷或潜在纠纷的情况。报告期内发生的两处职务发明报酬纠纷案件详见本问询函回复“问题 8”之**“一”之**“（二）”。

二、中介机构核查

（一）核查过程

申报会计师执行了以下核查程序：

1、核查了发行人提供的行业标准相关资料；

2、核查了发行人行业研发中心、科研平台的申报材料及验收材料；

3、获取并查阅了与“公路桥梁的荷载监测技术和基于北斗卫星的动位移监测技术”和“基于北斗卫星定位和低轨卫星物联网通信的桥梁状态感知、数据采集传输一体化技术”相关项目的研究报告、科学技术成果评价证书等材料；

4、获取并查阅了公司发明专利明细，对核心技术与所获取的发明专利之间的对应关系进行确认；

5、对发行人核心技术人员及合作方相关人员进行了访谈，查阅了发行人的相关研发计划、规划；

6、访谈发行人管理人员，核查发行人与其他共有人签订的协议、共有人出具的说明、共有知识产权证书，查阅《专利法》《著作权法》等法规；

7、取得并核查发行人关于试验检测创新技术、北斗+安全监测预警系统、新型基础设施数字化及智能管控技术、预应力智能张拉压浆技术四个方面的技术资产产生背景及核心技术形成过程的说明文件；

8、取得并核查发行人知识产权（专利、软件著作权）的明细台账，核实发行人董事、监事、高管人员、核心技术人员最先以知识产权发明人身份出现的时点；

9、取得并核查发行人董事、监事、高管人员、核心技术人员人事信息台账，核实其在发行人处任职的时间、从上一家单位离职的时间等信息；

10、取得发行人董事、监事、高级管理人员和核心技术人员出具的其参与形成的发行人成果均为在发行人任职期间，执行本职工作所产生，不涉及来源于原单位的职务发明或其他关联方的声明；

11、取得发行人董事、监事、高管人员、核心技术人员出具的《关于与原

任职单位签署并执行竞业禁止协议的相关情况说明》，核实其竞业禁止义务及履行情况；

12、取得并核查发行人提供的专利、商标、软件著作权等权属证书以及国家知识产权局出具的《证明》等资料并通过国家知识产权局网站（http://www.sipo.gov.cn）查询发行人的知识产权资产情况；

13、通过网络公开信信息检索，核实发行人报告期内存在的知识产权纠纷的情况；

14、取得发行人及其控股股东、实际控制人刘柳奇、梁晓东、陈庆出具的发行人不存在知识产权纠纷或潜在纠纷的确认文件。

（二）核查结论

经核查，申报会计师认为：

1、历史上发行人共主持建设了 1 个行业研发中心，3 个省级科研平台，1 个市级科研平台，系发行人为提高公司整体科技创新能力及推动行业技术水平提升而设立。上述研发中心及科研平台（预计）投入规模为 1,000 至 6,000 万元左右，其中，卫星技术交通运输行业研发中心系发行人与其他科研单位合作建立，发行人作为第一承担单位，预计投入金额占预计总投入额 50%以上；其他科研平台均系发行人全额投资。上述研发中心、科研平台均由发行人主导。发行人参与编写的行业标准主要系围绕公司产品及核心技术的标准化文件，系由国家标准化管理委员会、市场监督管理局、交通运输部、工信部等机构认定；其中多数已颁布实施，有效提高了行业标准化水平。

2、“公路桥梁的荷载监测技术和基于北斗卫星的动位移监测技术”和“基于北斗卫星定位和低轨卫星物联网通信的桥梁状态感知、数据采集传输一体化技术”系发行人立足于行业痛点，以土木工程技术结合先进信息技术，深入研发所得。发行人通过自主研发的硬件、算法及软件平台，接收北斗电磁波信号，并进行解算与分析。北斗卫星信号的使用不需要向相关部门交付使用费用，发行人与北斗卫星导航服务提供商没有合作。相关技术中发行人自主研发所形成的科技成果权属明晰，不存在对北斗卫星导航服务提供商的业务依赖，发行人就该部分科技成果享有独家收益权。

3、共有知识产权主要系发行人与他人共同研发、技术推广或业务合作过程中形成，各共有人可依据协议约定及《专利法》《著作权法》等法律法规的规定实施共有知识产权，各共有人未约定独家使用收益权。目前，共有 15 项共有知识产权未签订共有知识产权协议，上述事项未影响技术资产的合规性，对发行人使用收益权未构成重大不利影响。仅“一种张拉系统”1 项共有专利属于核心技术资产及发行人生产经营必要资产，上述事项未对发行人的持续生产经营能力构成重大不利影响。

4、发行人的主要技术资产均由发行人自主研发而形成，不属于来源于董事、监事、高管人员、核心技术人员在曾任职单位的职务成果或其他关联方的情形；发行人董事（不含未在发行人处任职的外部董事、独立董事）、监事、高管人员、核心技术人员不存在违反竞业禁止协议的情况。截至问询函回复签署日，除已披露并完结的两处职务发明报酬纠纷案件外，发行人与董事、监事、高管人员、核心技术人员不存在知识产权纠纷或潜在纠纷的情况。

3.关于行业竞争。

（1）发行人选取的 8 家同行业可比企业中仅有一家为国有企业，6 家同行业企业自身所在省内收入占比超过 50%，发行人国内区域销售分部除北方地区外较为平均；

（2）发行人质量与安全技术服务定价参照当地物价部门收费标准，报告期内发行人预应力智能装备产品销售单价持续下降；

（3）报告期内，发行人存在客户与供应商重叠，客户与竞争对手重叠的情形。

请发行人：

（1）结合所在行业主要监管规定，说明开展工程检测、安全监测的资质及行业准入要求，是否属于前置审批，是否区分管理国有独资、控股企业或私营企业开展上述业务；结合行业市场规模，民营企业与国有企业市场占比情况，补充说明选取上述 8 家企业作为同行业可比企业的合理性，发行人所占市场份额变化情况。

（2）补充说明发行人在各主要省份、地区销售收入金额及占比情况；结合同行业企业区域销售集中度特点，以及上述 8 家企业中 6 家所在地销售占比超过 50%的情况，补充说明发行人各地区销售占比较为平均的原因，与同行业企业是否存在较大差异。

（3）补充说明发行人质量与安全技术服务定价的依据情况，定价与上述同行业可比企业是否存在较大差异；报告期内预应力智能装备产品销售单价持续下降的合理性。

（4）结合报告期内发行人客户与供应商重叠情况，说明客户与竞争对手重叠的产生背景，与同行业可比企业相比是否存在较大差异。

请保荐人、发行人律师、申报会计师核查并发表明确意见。

【回复】

一、发行人说明

（一）结合所在行业主要监管规定，说明开展工程检测、安全监测的资质及行业准入要求，是否属于前置审批，是否区分管理国有独资、控股企业或私营企业开展上述业务；结合行业市场规模，民营企业与国有企业市场占比情况，补充说明选取上述 8 家企业作为同行业可比企业的合理性，发行人所占市场份额变化情况。

1、结合所在行业主要监管规定，说明开展工程检测、安全监测的资质及行业准入要求，是否属于前置审批，是否区分管理国有独资、控股企业或私营企业开展上述业务；

开展工程质量试验检测存在资质及行业准入要求，不属于前置审批；开展安全监测及智能管控通常无强制资质及行业准入要求，不属于前置审批；未区分管理国有独资、控股企业或私营企业开展上述业务。

具体分析如下：

（1）开展工程质量试验检测存在资质及行业准入要求，不需要前置审批

①根据法律法规规定，开展工程质量试验检测，机构及从业人员均需取得资质

A.从业机构资质管理

根据《公路水运工程试验检测管理办法》（交通运输部令 2019 年第 38 号）规定，公路水运工程试验检测机构，分为公路工程和水运工程专业。公路工程专业分为综合类和专项类。公路工程综合类设甲、乙、丙 3 个等级。公路工程专项类分为交通工程和桥梁隧道工程。水运工程专业分为材料类和结构类。取得《公路水运工程试验检测机构等级证书》的检测机构在证书注明的项目范围内出具的试验检测报告，可以作为公路水运工程质量评定和工程验收的依据。取得证书的检测机构，可设立工地试验室，承担相应公路水运工程试验检测业务，并对其试验检测结果承担责任。

《建设工程质量检测管理办法》（建设部令第 141 号），实施对建设工程质量检测活动的监督管理。该办法规定的质量检测业务，由工程项目建设单位委

托具有相应资质的检测机构进行检测。从业单位必须申请从事对涉及建筑物、构筑物结构安全的混凝土试块、试件以及有关材料检测的工程质量检测机构资质。检测机构资质按其承担的检测业务内容分为专项检测机构资质和见证取样检测机构资质。其中，专项检测机构资质包括地基基础工程检测、主体结构工程现场检测、建筑幕墙工程检测、钢结构工程检测。

根据《中华人民共和国计量法》第二十二条规定“为社会提供公证数据的产品质量检测机构，必须经省级以上人民政府计量行政部门对其计量检定、测试的能力和可靠性考核合格。”为保证检测数据的准确性和公正性，所有向社会出具公证性检测报告的质量检测机构必须获得“计量认证”资质，否则构成违法。

B.从业人员资质监管

根据人力资源和社会保障部、交通运输部印发的《公路水运工程试验检测专业技术人员职业资格制度规定》和《公路水运工程试验检测专业技术人员职业资格考试实施办法》，国家设立公路水运工程试验检测专业技术人员水平评价类职业资格制度。公路水运工程试验检测专业技术人员职业资格包括道路工程、桥梁隧道工程、交通工程、水运结构与地基、水运材料 5 个专业，分为助理试验检测师和试验检测师 2 个级别。通过公路水运工程助理试验检测师和试验检测师资格考试，并取得相应级别职业资格证书的人员，表明其已具备从事公路水运工程试验检测专业相应级别专业技术岗位工作的能力。

②开展工程质量试验检测不需要前置审批

根据原国家工商行政管理总局颁布的《工商总局关于调整工商登记前置审批事项目录的通知》（工商企注字〔2018〕24 号）规定，开展工程质量试验检测无需履行前置审批程序。

（2）开展安全监测及智能管控通常无强制资质及行业准入要求，不需要前置审批

目前，从事安全监测及智能管控业务通常无强制资质及行业准入要求。如果监测内容涉及到检测资质范围的内容，一般参照检测资质执行；如果业务涉及到公路交通工程专业承包、特种工程（结构补强）专业承包等需要取得资质

的业务，根据相关规定，从业企业需取得《建筑业企业资质证书》《安全生产许可证》《公路养护作业资质》等资质。

根据原国家工商行政管理总局颁布的《工商总局关于调整工商登记前置审批事项目录的通知》（工商企注字〔2018〕24 号）规定，开展安全监测及智能管控无需履行前置审批程序。

（3）未区分管理国有独资、控股企业或私营企业开展工程质量试验检测、安全监测及智能管控

目前，未区分管理国有独资、控股企业或私营企业开展工程质量试验检测、安全监测及智能管控。不同类型的企业根据法律法规的规定申请开展工程质量试验检测、安全监测及智能管控业务，在资质及行业准入方面不存在区别。

2、结合行业市场规模，民营企业与国有企业市场占比情况，补充说明选取上述 8 家企业作为同行业可比企业的合理性，发行人所占市场份额变化情况。

近年来，检验检测行业中，民营企业数量及占比逐年递增。发行人选取的 8 家同行业可比企业中，民营企业数量及占比较高，其中 7 家可比企业已取得的资质等级与发行人相同，工程质量试验检测业务规模与发行人相当，可比企业选取合理。**2019**-2020 年，发行人所占市场份额有所提升。

具体分析如下：

（1）检验检测行业中，民营企业数量及占比逐年递增，发行人所占市场份额有所提升。

检验检测行业市场规模较大，行业内企业数量较多，民营企业的数量及占比、营业收入及占比逐年递增。根据国家市场监督管理总局发布的统计数据，2020 年国内检验检测机构数量为 48,919 家，实现营业收入 3,585.92 亿元。**2019**-2020 年民营检验检测机构数量分别为 22,958 家、27,302 家，民营检验检测机构数量占比分别为 52.17%、55.81%；民营检验检测机构实现营业收入分别为 1,175.22 亿元、1,391.94 亿元，民营检验检测机构实现营业收入占比分别为 36.44%、38.82%。

检验检测行业市场集中度较低，近**两**年，发行人所占市场份额有所提升。

2019-2020 年，建筑工程、建筑材料领域检验检测机构实现营业收入 843.61 亿元和 915.24 亿元，发行人营业收入分别为 3.87 亿元和 4.38 亿元，占比分别为 0.46%和 0.48%。

（2）公司主要按照行业属性、信息可获取性、可比主营业务规模及资质等级等因素选择可比公司，可比公司的选择符合行业发展趋势，可比企业选取合理。

按照证监会行业分类，公司属于“M74 专业技术服务业”。报告期内，公司主要收入来自公路工程领域的工程质量试验检测业务，同时拥有“公路工程综合甲级”“公路工程桥梁隧道工程专项”等等级较高的资质。公司选取同行业可比企业主要步骤如下：

第一步，考虑信息可获取性及公司行业分类，从全部 A 股上市公司筛选出属于“M74 专业技术服务业”的公司；

第二步，按照关键词选取主营业务中包含工程检测类业务且与公司相应业务规模相似的公司；

第三步，对比相关企业拥有的资质情况，选取与公司资质类似的公司。

经过上述选择过程后，筛选出苏交科、设研院等 8 家上市企业。可比上市公司以民营企业为主，与前述行业分布中民营企业数量及占比均不断提升的发展趋势相符。同行业相应上市公司资质情况与可比业务规模情况具体如下：

单位：万元

序号	机构名称	是否取得公路工程综合甲级、公路工程桥梁隧道工程专项资质	2021 年工程质量试验检验业务规模
1	苏交科	是	105,759.07
2	设研院	是	-
3	华设集团	是	36,899.16
4	设计总院	是	-
5	勘设股份	是	-
6	合诚股份	是	11,081.09
7	启迪设计	否	-
8	建研院	是	58,783.77

注：设计总院、设研院、勘设股份**及启迪设计**未单独披露 **2021** 年工程质量试验检验业务收入金额。

综上所述，公司选取的苏交科、设研院等 8 家上市企业作为同行业可比企业具有合理性。

（二）补充说明发行人在各主要省份、地区销售收入金额及占比情况；结合同行业企业区域销售集中度特点，以及上述 8 家企业中 6 家所在地销售占比超过 50%的情况，补充说明发行人各地区销售占比较为平均的原因，与同行业企业是否存在较大差异。

1、补充说明发行人在各主要省份、地区销售收入金额及占比情况；

发行人销售收入主要来自西南区域、华中区域、华东区域和华南区域的湖南、广东、四川、江苏、浙江、云南、贵州等省份。发行人在各主要省份、地区销售收入金额及占比情况如下：

单位：万元

区域	省份	2021 年		2020 年		2019 年	
		销售金额	销售占比	销售金额	销售占比	销售金额	销售占比
华东地区	山东	**472.11**	**0.90%**	53.77	0.12%	130.48	0.34%
	江苏	**3,427.77**	**6.50%**	4,185.36	9.58%	2,257.43	5.85%
	安徽	**2,031.60**	**3.85%**	1,777.78	4.07%	1,680.87	4.36%
	浙江	**2,756.48**	**5.23%**	3,599.77	8.24%	1,240.70	3.22%
	福建	**340.57**	**0.65%**	846.94	1.94%	438.48	1.14%
	上海	**99.13**	**0.19%**	3.08	0.01%	200.56	0.52%
	合计	**9,127.68**	**17.31%**	**10,466.69**	**23.97%**	**5,948.51**	**15.42%**
华南地区	广东	**8,237.61**	**15.63%**	7,121.19	16.31%	8,555.35	22.18%
	广西	**1,444.04**	**2.74%**	242.02	0.55%	844.51	2.19%
	海南	**914.41**	**1.73%**	724.71	1.66%	376.03	0.97%
	合计	**10,596.05**	**20.10%**	**8,087.92**	**18.52%**	**9,775.89**	**25.34%**
华中地区	湖北	**160.38**	**0.30%**	321.22	0.74%	911.34	2.36%
	湖南	**14,134.18**	**26.81%**	9,945.39	22.77%	8,472.29	21.96%
	河南	**95.29**	**0.18%**	8.25	0.02%	100.16	0.26%

区域	省份	2021 年		2020 年		2019 年	
		销售金额	销售占比	销售金额	销售占比	销售金额	销售占比
	江西	**501.64**	**0.95%**	676.91	1.55%	28.57	0.07%
	合计	**14,891.49**	**28.39%**	**10,951.78**	**25.08%**	**9,512.35**	**24.66%**
西南地区	四川	**6,681.02**	**12.67%**	4,831.69	11.06%	2,318.52	6.01%
	云南	**3,221.37**	**6.11%**	3,179.40	7.28%	3,738.13	9.69%
	贵州	**1,795.32**	**3.41%**	2,591.39	5.93%	3,527.97	9.14%
	西藏	**766.77**	**1.45%**	244.03	0.56%	15.01	0.04%
	重庆	**2,741.29**	**5.20%**	930.58	2.13%	840.10	2.18%
	合计	**15,205.77**	**28.84%**	11,777.09	**26.97%**	**10,439.74**	**27.06%**
总计		**49,820.98**	**94.50%**	**41,283.48**	**94.54%**	**35,676.49**	**92.47%**

2、结合同行业企业区域销售集中度特点，以及上述 8 家企业中 6 家所在地销售占比超过 50%的情况，补充说明发行人各地区销售占比较为平均的原因，与同行业企业是否存在较大差异。

报告期各期，发行人主营业务收入中，省外业务占比分别为 78.04%、77.23%和 **73.19%**，且各个地区销售占比较为平均，主要是受公司业务发展战略、业务结构及区域交通投资等因素的影响，具有合理性，与同行业企业不存在较大差异。

具体分析如下：

（1）公司业务聚焦南方省份，且较早实施了跨区域开展业务的销售定位及发展战略

受近年来行业竞争及国家对于做大做强优质检测机构等鼓励政策的影响，公司综合考虑自身品牌影响力、业务辐射距离、人员/设备管理便捷性等因素，较早的实施了跨区域发展的销售战略：在不断提高湖南省内业务收入规模的前提下，将主要业务范围聚焦在南方如江苏、浙江、广东、西南地区等交通基础设施投资较大的重点区域市场。报告期内，公司相应省外业务收入规模不断扩大，较好地实现了跨区域发展。

此外，同行业上市公司如设研院、合诚股份等，随着其上市后品牌影响力

的增强及业务规模的扩大，上述公司省内业务收入占比亦逐年递减，公司省外业务发展趋势与同行业上市公司相比不存在重大差异。

（2）发行人业务结构较同行业上市公司存在一定差异，预应力智能装备等产品销售推动公司主营业务跨区域发展

①公司工程检测类业务收入占比较高，该类业务市场特点促使公司需向省外业务进一步拓展

公司主要业务为工程建设项目中的检测业务，同行业上市公司除苏交科、建研院外，其他企业主营业务多以工程设计、咨询为主，而工程设计/咨询在工程总承包（EPC）业务中属于主导地位，易为企业带来工程承包、工程管理等联动业务，总体业务占项目工程预算较大，相比之下工程检测类业务在工程预算中占比相对较低，因此以工程检测业务为主的企业为确保持续快速发展，更倾向于向省外市场拓展，从而降低对单个项目及单一区域市场的依赖。

公司及同行业企业省内业务收入占比、业务构成及占比具体如下：

公司简称	所在地	2021 年省内业务收入占比	2021 年业务构成及占比
苏交科	江苏	**37.05%**	工程咨询业务-设计业务：**57.39%** 工程咨询业务-检测业务：**20.66%** 其他：**10.99%** 项目管理：**8.96%** 环境咨询：**1.73%** 其他业务：**0.28%**
设研院	河南	**68.50%**	工程设计、咨询及管理：**90.04%** 工程总承包：**5.07%** 运营业务：**2.19%** 其他业务：**2.71%**
华设集团	江苏	**62.24%**	勘察设计：**62.83%** 规划研究：**12.63%** 工程承包：**11.98%** 试验检测：**6.34%** 工程管理：**3.06%** 其他：**2.61%** 其他业务：**0.55%**
设计总院	安徽	**75.48%**	勘察设计：**63.44%** 设计施工总承包：**31.16%** 工程管理：**5.27%** 其他业务：**0.13%**
勘设股份	贵州	**77.37%**	工程咨询：**52.46%** 工程承包：**42.94%** 产品销售：**4.18%**

公司简称	所在地	2021 年省内业务收入占比	2021 年业务构成及占比
			其他业务：**0.42%**
合诚股份	福建	**58.28%**	设计咨询业务：**35.02%** 加固业务：**26.39%** 监理业务：**19.28%** 检测业务：**13.17%** 新材料开发：**5.73%** 其他业务：**0.42%**
启迪设计	江苏	**63.27%**	**设计咨询:45.02%;** **建筑工程:31.17%;** **新能源及节能:23.81%**
建研院	江苏	-	工程检测：**65.07%** 工程专业施工：**10.8%** **商品销售:10.64%;** 工程监理：**7.22%** 工程设计：**4.36%** 其他技术服务：**1.9%** **其他业务:0.01%**
联智科技	湖南	**26.95%**	工程质量试验检测：69.69% 安全监测及智能管控：**11.86%** 预应力智能装备：**13.24%** 其他：**5.21%**

注：以上数据来自各个公司披露的 **2021** 年年报，建研院 **2021** 年年报未披露省内业务收入占比。

如上表所示，公司与苏交科业务中工程检测收入占比较高，省内业务占比较为类似（占比低于 50%），而同样占比较高的建研院未披露省内检测业务收入占比。考虑到苏交科等 7 家上市公司主要业务并非以工程检测业务为主，因此增选最近上市或最近由创业板上市委审议通过的、以检测业务为主要业务的检测机构（谱尼测试[2]、实朴检测[3]）进行对比，相较之下，谱尼测试和实朴检测业务均较为分散，与发行人业务区域分布趋势较为一致。

具体如下：

2019-2021 年，谱尼测试、实朴检测业务收入区域分布情况具体如下：

[2] 谱尼测试（谱尼测试集团股份有限公司）于 2020 年上市，股票代码为 300877，该公司主要从事健康与环保、电子及安规、消费品质量鉴定和安全保障四大领域检测。2017-2019 年检测业务收入在主营业务收入中占比 99%以上。

[3] 实朴检测（实朴检测技术（上海）股份有限公司）于 2021 年 7 月由创业板上市委审议，符合发行条件、上市条件和信息披露要求，**并于 2022 年 1 月上市，股票代码为 301228**。该公司是以土壤和地下水为专业特色的第三方检测机构，2018-2020 年主营业务均为检测业务。

A.谱尼测试

区域	2021 年	2020 年	2019 年
北方地区	-	-	42.06%
华东地区	-	-	45.23%
华南地区	-	-	12.67%
境外地区	-	-	0.04%
合计	-	-	**100.00%**

注：谱尼测试 2020 年未**及 2021 年末**披露各细分地区的营业收入。

B.实朴检测

区域	2021 年	2020 年	2019 年
华东	-	53.34%	47.44%
华北	-	21.74%	29.35%
西南	-	8.74%	8.30%
华南	-	9.83%	10.39%
其他	-	6.35%	4.52%
合计	-	**100.00%**	**100.00%**

注：实朴检测 2021 年末未披露各细分地区的营业收入。

②预应力智能装备业务为公司特有的业务，其市场开拓推动公司业务跨区域发展

公司分别于 2010 年、2011 年发明了预应力智能张拉系统、智能压浆系统产品，并较早在工程建设市场推广，因其解决了行业痛点问题被交通运输部大力推广，且其产品销售受区域半径影响小，因此得以迅速在全国范围内实现业务拓展。预应力智能装备业务的客户主要为高速公路、铁路的施工方、业主方等，客户与工程质量试验检测等业务的客户部分重叠，两类业务具备一定的业务协同效应。

因此，随着上述预应力智能装备**业务的开展**，不仅**提升了**公司整体业务收入，此外也大幅提升了公司整体知名度，并带动公司工程质量试验检测、安全监测及智能管控等业务在省外的快速发展，进一步推动了公司业务的跨区域经营。

（3）发行人所属省份交通领域投资规模较小

公司工程质量试验检测、安全监测及智能管控、预应力智能装备业务收入主要来自交通领域（例如，报告期内工程质量试验检测来自交通领域的收入占该类业务的总体收入比例约 85%），省内交通领域投资规模对公司业务影响较大，而与同行业上市公司主要业务来源省份相比较，发行人所在省份湖南省 **2019-2021** 年交通领域投资规模较小。

2019-2021 年，湖南、广东、四川、江苏、浙江、云南、贵州等公司业务主要省份以及同行业企业主要所在省份的交通投资规模情况如下：

单位：亿元

省份	2021 年	2020 年	2019 年	合计	2019-2021 年投资规模排名
云南	**2,977.83**	2,749.59	2,340.94	**8,068.36**	**1**
广东	**1,985.32**	2,184.90	1,846.04	**6,016.26**	**2**
四川	**2,189.26**	1,886.60	1,805.67	**5,881.53**	**3**
浙江	**2,060.32**	1,968.95	1,842.43	**5,871.70**	**4**
贵州	**907.76**	1,208.16	1,207.78	**3,323.70**	**5**
江苏	**1,167.40**	1,031.36	874.40	**3,073.16**	**6**
安徽	**908.27**	808.32	786.11	**2,502.70**	**7**
河南	**1,071.64**	689.06	617.71	**2,378.41**	**8**
湖南	**1,076.29**	734.40	553.73	**2,364.42**	**9**
福建	**732.49**	744.10	767.38	**2,243.97**	**10**

注 1：上表数据主要来源 wind 发布的相关省份公路、水路领域投资金额，其中，2020 年四川、湖南的数据来自省交通运输厅公布的《运输行业发展统计公报》。2020 年，贵州、广东、浙江、云南、江苏、安徽、福建、河南 wind 仅统计了 1-11 月份的数据，现已换算成 2020 年全年的数据。换算公式为：2020 年度投资额=2019 年度投资额*（2020 年度前 11 个月的累计值/2019 年度前 11 个月的累计值）。

注 2：2021 年，wind 仅统计了 1-11 月份的数据，现已换算成 2021 年全年的数据。换算公式为：2021 年度投资额=2020 年度投资额*（2021 年度前 11 个月的累计值/2020 年度前 11 个月的累计值）。

注 3：同行业公司业务来源省份为江苏、贵州、福建、安徽和河南。

如上表所示，湖南省内交通投资规模相对较小，排名靠后，业务竞争较为激烈，为扩大营收规模，降低区域依赖风险，公司积极关注交通领域投资规模较大省份的业务机会。公司获取省外业务信息后，通过招投标、商务谈判等方

式获得业务合同、订单。同行业上市公司中，仅**合诚股份**所在省份——**福建省**投资额在 **2019-2021** 年**投资总额**低于湖南，**2019-2021** 年**合诚股份省外**业务占比分别为**40.41%、42.94%和41.72%，**其**省外**业务占比**呈上升趋势。**

（三）补充说明发行人质量与安全技术服务定价的依据情况，定价与上述同行业可比企业是否存在较大差异；报告期内预应力智能装备产品销售单价持续下降的合理性。

1、补充说明发行人质量与安全技术服务定价的依据情况，定价与上述同行业可比企业是否存在较大差异；

公司质量与安全技术服务各类业务定价依据不一，与公开披露相关信息的同行业可比企业不存在较大差异。

具体分析如下：

公司提供服务的价格总体上遵循以成本预算为基础、以市场为导向的定价原则。

公司的工程质量试验检测目前主要服务于交通基础建设领域。国家层面交通基础建设领域的试验检测业务目前并无具体的行业定价标准文件，各省根据实际情况下发了省级收费指导，如《湖南省物价局湖南省财政厅关于规范交通运输系统技术服务收费有关问题的通知》（湘价服〔2012〕171 号）、《四川省公路工程试验检测收费标准》（建议）、《海南省公路水运工程试验检测费用指导价（2014 年版）》等，客户在招投标时参考各地的指导价拟定最高价，公司及相关同行业公司在日常招投标报价时参考该文件报价。

报告期内，公司 70%以上的质量与安全技术服务业务通过招投标的形式获得，其余不到 30%通过商务谈判的形式获得。在招投标和商务谈判过程中，公司根据项目工作环境、复杂程度、服务期要求以及项目规模、项目地的经济环境，结合公司市场开拓及品牌树立方面的战略安排，以成本预算为基础定价。对于有政府指导价的业务，公司参考相关政府指导价文件测算参考价，结合项目成本及市场情况对价格进行调整，实行差异化报价，最终的合同金额待正式投标或者与客户谈判时根据市场情况进行调整。对于相关政府指导文件不涉及的业务，公司以成本预算为基础、以市场为导向的定价原则，在综合考虑与客

户的合作关系、市场竞争激烈程度、项目情况及复杂程度等因素向客户报价，由客户通过询价或比价等方式确定最终价格。

公司的定价原则与同行业上市公司相比不存在差异。

2、报告期内预应力智能装备产品销售单价持续下降的合理性。

报告期内，公路市场**技术成熟、市场参与者较多，市场竞争较为充分，预应力产品单价总体保持稳定**。铁路市场门槛高，技术难度大，**受国家对铁路等交通设施建设政策支持，铁路市场智能化的持续推进及公司加大研发投入研发了新型产品等因素影响，2019-2020 年**该领域产品单价呈上升趋势；**2021 年随着铁路市场较高的利润驱使，部分预应力产品相关企业进入铁路市场，供给的增加导致当年市场价格向下调整**。预应力智能装备价格波动均有合理商业理由，不存在异常。

具体分析如下：

报告期内，公司预应力智能装备公路市场和铁路市场的各项产品单位销售价格、单位成本、毛利率概况如下：

应用领域	产品类别	年度	数量（台）	收入（万元）	单价（万元/台）	单位成本（万元/台）	毛利率
公路市场	智能张拉系统	**2021 年度**	**179**	**1,151.55**	**6.43**	**3.08**	**52.10%**
		2020 年度	126	794.27	6.30	3.15	50.02%
		2019 年度	276	1,663.08	6.03	2.83	53.01%
	智能压浆系统	**2021 年度**	**79**	**545.48**	**6.90**	**4.47**	**35.25%**
		2020 年度	52	375.16	7.21	4.52	37.39%
		2019 年度	138	966.71	7.01	3.68	47.47%
铁路市场	梁场智能张拉设备	**2021 年度**	**28**	**307.43**	**10.98**	**4.20**	**61.71%**
		2020 年度	44	524.98	11.93	3.45	71.07%
		2019 年度	80	882.23	11.03	3.17	71.27%
	连续梁智能张拉系统	**2021 年度**	**142**	**2,284.56**	**16.09**	**4.33**	**73.08%**
		2020 年度	188	2,968.09	15.79	3.89	75.39%
		2019 年度	84	1,209.83	14.40	4.11	71.46%

应用领域	产品类别	年度	数量（台）	收入（万元）	单价（万元/台）	单位成本（万元/台）	毛利率
	梁场智能压浆设备	**2021 年度**	**7**	**160.62**	**22.95**	**9.26**	**59.63%**
		2020 年度	11	298.76	27.16	10.05	63.01%
		2019 年度	21	557.42	26.54	10.16	61.73%
	连续梁智能压浆设备	**2021 年度**	**66**	**1,429.65**	**21.66**	**5.03**	**76.77%**
		2020 年度	89	2,264.79	25.45	4.81	81.12%
		2019 年度	39	802.28	20.57	4.57	77.79%

如上表所示，**2019** 年至 **2021** 年，公司公路市场的智能张拉系统及压浆系统单价**总体保持稳定。**

如上表所示，**2019-2020 年，铁路市场预应力产品单价呈上升趋势，主要原因包括：一方面，铁路市场门槛高，技术难度大，铁路市场预应力产品相关企业较少；另一方面，受国家对铁路等交通设施建设政策支持，铁路市场智能化的持续推进及公司加大研发投入研发了新型产品，提高了产品技术水平和市场竞争力等因素影响，公司提高了产品定价。2021 年，预应力产品价格总体呈下降趋势，如收入占比较高的连续梁智能压浆设备下降 14.89%，主要是由于铁路市场产品较高的利润驱使预应力相关企业进入该细分市场，出现了河北益铁机电科技有限公司、四平市力拓预应力机械有限公司等竞争对手，供给的增加导致市场价格向下调整。此外，随着铁路固定资产投资规模下降（2020-2021 年，铁路固定资产投资分别为 7,819 亿元、7,489 亿元）及铁路市场预应力智能装备保有量增加，铁路市场短期需求有所下降，上述事项对连续梁智能压浆设备价格造成一定影响。**

（四）结合报告期内发行人客户与供应商重叠情况，说明客户与竞争对手重叠的产生背景，与同行业可比企业相比是否存在较大差异。

1、发行人客户与供应商重叠具有商业合理性和必要性，与同行业可比企业相比不存在较大差异；

（1）发行人客户与供应商重叠具有商业合理性和必要性

报告期内，受行业下游客户较为集中、同一客户销售与采购需求差异、同

行业客户业务合作、偶发性交易等因素影响，发行人存在少部分客户与供应商重叠的情形，上述合作具有商业合理性和必要性。公司与上述单位的销售与采购业务均单独签订合同，并按市场价格协商定价，相关交易独立且定价公允。

报告期各期，公司向该等客户销售收入金额合计分别为 3,272.53 万元、4,450.60 万元和 **5,530.50** 万元，占当期营业收入比例分别为 8.47%、10.17%和 **10.47%**；从该等客户采购金额总计分别为 **1,835.28** 万元、**2,455.94** 万元、**1,453.47** 万元，占当期采购金额比例分别为 **13.28%**、**14.67%**和 **8.67%**。

发行人客户与供应商重叠产生背景具体分析如下：

①客户与供应商存在同一控制关系，该等客户规模一般较大、下属公司众多，发行人既向客户或其下属企业提供质量与安全技术服务和预应力智能装备，也会根据需要从该等客户的下属公司采购外协服务、设备租赁、房屋租赁等。具体情况如下：

单位：万元

客户/供应商名称	期间	销售情况		采购情况	
		主要销售内容	销售金额	主要采购内容	采购金额
四川发展（控股）有限责任公司	**2021 年**	工程质量试验检测、安全监测及智能管控、预应力智能装备	**4,442.58**	外协服务	120.28
	2020 年		3,039.05		183.02
	2019 年		1,752.38		305.09
湖南省交通水利建设集团有限公司	**2021 年**	工程质量试验检测、安全监测及智能管控、预应力智能装备	**854.70**	外协服务	**0.40**
	2020 年		885.86		3.77
	2019 年		280.53		3.86
广西北部湾投资集团有限公司	**2021 年**	工程质量试验检测、预应力智能装备	**38.93**	外协服务	-
	2020 年		29.14		6.97
	2019 年		88.58		15.77
珠海交通集团有限公司	**2021 年**	工程质量试验检测、预应力智能装备	**0.38**	外协服务、设备租赁、房屋租赁	**121.98**
	2020 年		282.83		286.50
	2019 年		537.08		155.38
佛山市路桥建设有限公司	**2021 年**	工程质量试验检测	-	外协服务	-
	2020 年		23.75		271.44

客户/供应商名称	期间	销售情况		采购情况	
		主要销售内容	销售金额	主要采购内容	采购金额
	2019 年		127.50		132.08

注 1：报告期内，公司向四川发展（控股）有限责任公司的下属公司——四川公路桥梁建设集团有限公司、四川川交路桥有限责任公司、四川仁沐高速公路有限责任公司等多家公司提供工程质量试验检测、安全监测及智能管控、预应力智能装备；向四川发展（控股）有限责任公司的下属公司——四川金通工程试验检测有限公司采购外协服务。

注 2：报告期内，公司向湖南省交通水利建设集团有限公司的下属公司——湖南路桥建设集团有限责任公司、湖南交通国际经济工程合作有限公司等多家公司提供工程质量试验检测、安全监测及智能管控、预应力智能装备；向湖南省交通水利建设集团有限公司的下属公司——湖南省交通规划勘察设计院有限公司、湖南省交通建设质量监督检测有限公司、湖南省交通建设质量监督检测有限公司采购外协服务。

注 3：报告期内，公司向广西北部湾投资集团有限公司的下属公司——广西路建工程集团有限公司、广西长长路桥建设有限公司、广西路桥集团勘察设计有限公司、广西公路检测有限公司提供工程质量试验检测、预应力智能装备；向广西北部湾投资集团有限公司的下属公司——广西公路检测有限公司采购外协服务。

注 4：报告期内，公司向珠海交通集团有限公司及其下属公司——珠海交通工程技术有限公司、珠海格力市政工程有限公司**（现名：广东长正建设有限公司）**、珠海洪鹤大桥有限公司提供工程质量试验检测、预应力智能装备；向珠海交通集团有限公司及其下属公司——珠海交通工程技术有限公、珠海交通运输工程检测中心有限公司采购外协服务、设备租赁、房屋租赁。

注 5：报告期内，公司向佛山市路桥建设有限公司**（现名：佛山市交通投资集团有限公司）**及其下属公司——佛山市路桥预制构件有限公司、佛山市佛江高速公路有限公司提供工程质量试验检测、预应力智能装备；向佛山市路桥建设有限公司的下属公司——佛山路桥工程技术咨询有限公司采购外协服务。

②供应商自身并不具备研发、生产预应力智能装备的能力但存在相关产品及服务需求，发行人向此类供应商提供预应力智能装备及相关服务。具体情况如下：

单位：万元

客户/供应商名称	期间	销售情况		采购情况	
		主要销售内容	销售金额	主要采购内容	采购金额
中路高科交通检测检验认证有限公司	**2021 年**	检测设备、配件销售、售后服务	**0.37**	仪器设备计量服务、**外协服务**	**58.02**
	2020 年		27.29		-
	2019 年		12.56		3.77
广东承信公路工程检验有限公司	**2021 年**	检测设备、配件销售、售后服务	**3.11**	外协服务、**设备租赁**	**87.13**
	2020 年		0.05		190.19
	2019 年		3.77		98.91
广东威实工程试验检测有限公司	**2021 年**	检测设备、配件销售	**0.74**	外协服务、设备租赁	**-**
	2020 年		1.02		100.52

客户/供应商名称	期间	销售情况		采购情况	
		主要销售内容	销售金额	主要采购内容	采购金额
	2019 年		0.02		17.45
宁波正信检测科技有限公司	**2021 年**	检测设备、售后服务	**0.10**	外协服务	**-**
	2020 年		-		63.18
	2019 年		13.36		-
北京华宏工程咨询有限公司	**2021 年**	检测设备	**-**	外协服务	**-**
	2020 年		-		235.85
	2019 年		13.27		81.13
重庆锦鹏工程质量检测有限公司	**2021 年**	检测设备	**-**	外协服务	**305.05**
	2020 年		13.27		132.07
	2019 年		-		-
广东全科工程检测有限公司	**2021 年**	配件销售	**12.98**	外协服务、设备租赁	**28.30**
	2020 年		0.29		156.79
	2019 年		-		-
四川升拓检测技术股份有限公司	**2021 年**	检测设备	**16.37**	设备采购	**58.23**
	2020 年		-		-
	2019 年		-		-
湖南伟淇工程技术服务有限公司	**2021 年**	**设备检测**	**33.24**	**外协服务、设备租赁**	**60.00**
	2020 年		**-**		**-**
	2019 年		**-**		**-**
湖南靖菲钧建筑劳务有限公司	**2021 年**	**检测设备、配件销售**	**7.11**	**外协服务**	**4.19**
	2020 年		**-**		**14.00**
	2019 年		**-**		**130.26**

注：广东承信公路工程检验有限公司包括同一控制的广东业和路桥工程有限公司。

③客户为发行人的同行业（或相近行业）公司，发行人与客户各自有擅长的优势领域，双方基于成本、项目工期安排等方面的考虑向对方采购服务及产品。报告期内，发行人在某一项目上向客户提供工程质量试验检测服务、工程勘察设计服务，在其他项目上向对方采购外协服务、设备租赁等。具体情况如下：

单位：万元

客户/供应商名称	期间	销售情况		采购情况	
		主要销售内容	销售金额	主要采购内容	采购金额
中大检测（湖南）股份有限公司（湖南中大检测技术集团有限公司**名称变更**）	2021 年	工程质量试验	**-**	外协服务	**1.32**
	2020 年		-		65.06
	2019 年		205.97		-
丽水市华信工程检测科技有限公司	**2021 年**	工程质量试验	**12.02**	设备租赁	**-**
	2020 年		41.18		-
	2019 年		30.07		6.14
湖南致力工程科技有限公司	**2021 年**	工程质量试验	**-**	外协服务	**-**
	2020 年		-		-
	2019 年		3.77		29.40
湖南信重技术有限公司	**2021 年**	工程质量试验	**-**	设备租赁	31.46
	2020 年		1.00		-
	2019 年		-		0.90
湖南维拓工程技术有限公司	**2021 年**	其他技术服务（工程勘察设计服务）	**45.28**	外协服务	**-**
	2020 年		52.02		-
	2019 年		-		6.47
贵州省质安交通工程监控检测中心有限责任公司	**2021 年**	工程质量试验	**-**	外协服务、**仪器设备计量**	**14.89**
	2020 年		-		-
	2019 年		15.77		-
扬州恒鑫工程咨询服务有限公司	**2021 年**	**工程质量试验**	**11.89**	**外协服务**	**0.97**
	2020 年		**-**		**-**
	2019 年		**-**		**-**

④其他原因。例如发行人向灯具供应商偶发性销售安全监测及智能管控设备，或向安全监测及智能管控业务客户偶发性采购维修服务及配件，向预应力智能张拉系统的购买方（同行业公司）偶发性采购原材料及配件，向原材料及配件供应商出租房屋等。具体情况如下：

单位：万元

客户/供应商名称	期间	销售情况		采购情况	
		主要销售内容	销售金额	主要采购内容	采购金额
湖南恒润高科股份有限公司	**2021 年**	安全监测及智能管控	-	维修服务及配件	-
	2020 年		-		-
	2019 年		162.40		17.69
湖南勋辉科技有限公司	**2021 年**	房屋出租	**48.27**	原材料及配件	**502.90**
	2020 年		53.85		725.10
	2019 年		25.50		703.61
湖南驰宏扬光机械贸易有限公司	**2021 年**	**桥检车租赁**	**2.43**	**设备租赁、车辆租赁**	**58.35**
	2020 年		**-**		**21.48**
	2019 年		**-**		**127.37**

（2）与同行业企业相比不存在较大差异

苏交科、建研院等 8 家同行业公司上市时间较早，未公开披露客户与供应商重叠相关信息，而经检索同为检测行业的公司如实朴检测、谱尼测试等，其招股说明书披露的信息中存在客户与供应商重叠的情形。

综上，报告期内，公司存在客户与供应商重叠，该事项与同行业企业相比不存在较大差异。

2、发行人客户与竞争对手重叠具有商业合理性和必要性，与同行业相比不存在较大差异。

（1）发行人客户与竞争对手重叠具有商业合理性和必要性

报告期内，发行人存在少部分客户与竞争对手重叠的情形。发行人与客户在主营业务方面均有各自的优势，在开展业务过程中双方基于业务需求、技术水平、成本控制及人员安排等因素考虑，向对方采购服务及产品。报告期各期，发行人向竞争对手销售收入金额合计分别为 433.11 万元、152.40 万元和 **132.05** 万元，占当期营业收入比例分别为 1.12%、0.35%和 **0.25%**。报告期内，公司客户与竞争对手重叠的销售金额及其占当期营业收入的比例较小，相关业务具有商业合理性和必要性。

客户与竞争对手重叠产生的背景如下：

①客户基于项目比较复杂、工期紧及其他原因向公司采购检测方面的技术咨询服务、委托公司做对比试验或提供其他检测服务。

竞争对手名称	2021 年		2020 年		2019 年	
	销售金额（万元）	占营业收入的比例	销售金额（万元）	占营业收入的比例	销售金额（万元）	占营业收入的比例
中咨公路养护检测技术有限公司	20.71	**0.04%**	152.33	0.35%	67.92	0.18%
长沙理工大公路工程试验检测中心	**-**	**-**	0.07	0.00%	-	-
湖南中大检测技术集团有限公司	**-**	**-**	-	-	205.97	0.53%
四川金通工程试验检测有限公司	**-**	**-**	-	-	75.47	0.20%
贵州省质安交通工程监控检测中心有限责任公司	**-**	**-**	-	-	15.77	0.04%
湖南金君工程科技有限公司	**-**	**-**	-	-	7.99	0.02%
湖南致力工程科技有限公司	**-**	**-**	-	-	3.77	0.01%
厦门合诚工程检测有限公司	**92.37**	**0.17%**	-	-	-	-
贵州省交通建设工程检测中心有限责任公司	18.87	**0.04%**	-	-	-	-

注 1：鉴于报告期内公司仅与中国交通建设股份有限公司的下属公司——中咨公路养护检测技术有限公司以及四川发展（控股）有限责任公司的下属公司——四川金通工程试验检测有限公司存在业务竞争，因此，未做同一控制下的合并披露。

注 2：2021 年，公司向中咨公路养护检测技术有限公司销售的内容为预应力智能装备。

②客户从公司采购检测设备、监测设备用于开展主营业务

竞争对手名称	2021 年		2020 年		2019 年	
	销售金额（万元）	占营业收入的比例	销售金额（万元）	占营业收入的比例	销售金额（万元）	占营业收入的比例
宁波正信检测科技有限公司	**0.10**	**0.00%**	-	-	13.36	0.03%
中南安全环境技术研究院股份有限公司	**-**	**-**	-	-	11.95	0.03%
广西交投科技有限公司	**-**	**-**	-	-	30.91	0.08%

（2）与同行业企业相比不存在较大差异

苏交科、建研院等 8 家同行业公司上市时间较早，未公开披露客户与供应商重叠。经查询同为检测行业的公司如实朴检测、谱尼测试等招股说明书披露的信息，该公司报告期内均存在客户与竞争对手重叠的情形。

综上，报告期内，公司存在客户与竞争对手重叠，该事项与同行业企业相比不存在较大差异。

二、中介机构核查

（一）核查过程

申报会计师执行了以下核查程序：

1、查阅行业主要监管规定，了解开展工程质量试验检测、安全监测及智能管控的资质及行业准入要求，是否属于前置审批，是否区分管理国有独资、控股企业或私营企业开展上述业务；

2、查阅最近三年国家市场监督管理总局发布的年度检验检测服务业统计报告，了解行业市场规模，民营企业与国有企业市场占比情况；

3、查阅同行业公司年报，了解选取苏交科等企业作为同行业可比企业的合理性；

4、查阅公司的收入统计表，了解发行人在各主要省份、地区销售收入金额及占比情况；

5、访谈发行人管理人员、查阅同行业公司年报、通过 wind 查找各个省份交通领域投资情况等，了解发行人各地区销售占比较为平均的原因，与同行业企业是否存在较大差异；

6、访谈公司相关业务负责人，了解公司质量与安全技术服务、预应力智能装备等各类业务定价的依据；

7、查阅同行业可比公司年报、同行业已过会 IPO 企业招股说明书、反馈回复等公开信息，了解同行业公司市场情况、业务定价情况；

8、查阅发行人与客户、供应商签订的合同，对主要客户、供应商走访，访谈发行人管理人员，查阅同行业公司公开披露的数据，了解客户与供应商、客户与竞争对手重叠的产生背景，与同行业可比企业相比是否存在较大差异。

（二）核查结论

经核查，申报会计师认为：

1、开展工程质量试验检测存在资质要求和行业准入，不属于前置审批；开展安全监测及智能管控通常无强制资质要求及行业准入，不属于前置审批；未区分管理国有独资、控股企业或私营企业开展上述业务。检验检测行业，民营企业数量及占比逐年递增；2019-2020 年，发行人所占市场份额有所提升。发行人选取的 8 家企业中，民营企业占比较高，其中 7 家企业已取得的资质等级与发行人相同，工程质量试验检测业务规模与发行人相当，可比企业选取合理。

2、发行人销售收入主要来自西南区域、华中区域、华东区域和华南区域的湖南、广东、四川、江苏、浙江、云南、贵州等省份。公司的业务构成、所在省份交通投资规模、业务发展战略等方面与同行业上市公司存在较大差异，公司省外业务占比较大、各个地区较为平均具有合理性，与同行业企业不存在较大差异。

3、发行人质量与安全技术服务主要通过招投标获得合同，定价主要参考招投标要求、市场行情等价格因素以及公司各类业务具体作业条件等成本因素，定价与同行业可比企业不存在明显差异。报告期内，公路市场**技术成熟、市场参与者较多，市场竞争较为充分，预应力产品单价总体保持稳定**。铁路市场门槛高，技术难度大，**受国家对铁路等交通设施建设政策支持，铁路市场智能化的持续推进等因素影响，2019-2020 年**该领域产品单价呈上升趋势；**2021 年随着铁路市场较高的利润驱使，部分预应力产品相关企业进入铁路市场，供给的增加导致当年市场价格向下调整**。预应力智能装备价格波动均有合理商业理由，不存在异常。

4、发行人客户与供应商重叠、客户与竞争对手重叠原因合理，与同行业可比企业相比不存在较大差异。

4.关于历史沿革。

申报材料显示：

（1）1997 年 7 月湖南国际工程咨询设计公司（以下简称湖南国际）及刘迎五、杨玲、姚中民、曹建湘、钟双扬、孔野共同设立发行人前身。其中，湖南国际系归属于湖南省对外经贸委管理的中国湖南国际经济技术合作公司下属的全民所有制企业，其于 2003 年 4 月将全部发行人股权转让，退出时存在未履行国资审批程序、未履行股权转让评估及备案程序和未履行进入产权交易所场内交易程序的瑕疵。

（2）上述 6 名创始自然人股东在历史中分别退出发行人股东序列，发行人控股股东、实际控制人梁晓东、刘柳奇、陈庆分别于 2006 年 3 月、2008 年 10 月通过增资及股权转让入股发行人。

（3）发行人员工持股平台联智翔鸿、联智翔鹏、联智翔跃分别于 2017 年 12 月、2018 年 11 月通过增资入股发行人；其中联智翔鸿、联智翔鹏存在外部人员持有份额，以及部分份额系由实际控制人之一刘柳奇代持的情况。

（4）发行人存在 1 个外部投资者与员工的混合持股平台湘颐汇昇（外部 13 人，内部 22 人），系于 2019 年 12 月通过增资入股，发行人未披露该股东内部员工的股份支付确认情况。

（5）2020 年 6 月及 2020 年 12 月，外部股东粤高资本、五矿高创、长沙振望、怡化融钧、湖南互联网、合钧成长、珠海速智、长沙城通、现代环境、山东高速投资分别通过增资入股，其中 5 名股东为国有股东，发行人与上述股东中的 7 名存在对赌协议。

（6）发行人设立时名为“湖南湘江工程监理有限公司”，2005 年 7 月更名为“湖南工大土木工程检测监理有限公司”，2007 年 4 月更名为“湖南工大联智桥隧技术有限公司”，2010 年 3 月更名为“湖南联智桥隧技术有限公司”，于 2019 年 11 月整体变更为发行人湖南联智科技股份有限公司。

请发行人补充说明：

（1）湖南国际与 6 名创始自然人股东共同出资设立发行人前身的背景，出

资合法合规性，是否存在货币出资或以实物、权益出资的情形，是否存在股权纠纷，定价依据及公允性；上述股东与发行人、实际控制人、董事、监事、高管人员、主要客户、供应商之间是否存在关联关系，自然人股东目前是否在发行人处任职；湖南国际与 6 名创始自然人股东通过股权转让退出的背景，定价依据及公允性；未履行国资审批、评估备案及入场交易程序的产生背景，解决情况，该瑕疵是否已完整解决，是否存在股权纠纷、代持或导致国有资产流失的情形，是否构成本次发行上市实质性法律障碍。

（2）控股股东、实际控制人梁晓东、刘柳奇、陈庆分别于 2006 年 3 月、2008 年 10 月入股发行人的背景，定价依据及公允性，交易对手方与上述人员是否存在关联关系。

（3）联智翔鸿、联智翔鹏存在外部人员持有份额，以及代持情形的产生背景，解决情况，是否已真实完整清理；联智翔鸿、联智翔鹏、联智翔跃份额持有人情况，实际控制人，是否均在发行人处任职；结合联智翔鸿、联智翔鹏、联智翔跃入股前后可参照外部入股价格情况，说明上述 3 家持股平台是否已完整合理确认股份支付。

（4）混合持股平台湘颐汇昇历史沿革，目前份额持有人情况，实际控制人，各人员任职情况，外部人员入股发行人持股平台的合理性；该股东入股定价依据及公允性，其内部、外部份额持有人入股价格是否一致，说明发行人员工是否已合理计提股份支付。

（5）粤高资本、五矿高创、长沙振望、怡化融钧、湖南互联网、合钧成长、珠海速智、长沙城通、现代环境、山东高速投资的基本情况，实际控制人，入股定价以及及公允性；国有股东入股是否均完整履行相关评估、备案、交易程序；与 7 名股东间对赌协议的产生背景，是否已完整解除。

（6）历史上多次更名的合理性，历次更名前后主营业务的变化情况，2019 年 11 月整体变更并更名是否存在主营业务重大变化。

（7）历次股权变动、整体变更、利润分配过程中各股东是否均依法履行纳税申报义务，是否存在违法违规情形，是否因此受到行政处罚；发行人控股股东、实际控制人、其余各股东、董事、监事、高管人员及其近亲属是否均已按

照相关规定安排股份锁定承诺事项。

请保荐人、发行人律师、申报会计师核查并发表明确意见。

【回复】

一、发行人说明

（一）湖南国际与 6 名创始自然人股东共同出资设立发行人前身的背景，出资合法合规性，是否存在货币出资或以实物、权益出资的情形，是否存在股权纠纷，定价依据及公允性；上述股东与发行人、实际控制人、董事、监事、高管人员、主要客户、供应商之间是否存在关联关系，自然人股东目前是否在发行人处任职；湖南国际与 6 名创始自然人股东通过股权转让退出的背景，定价依据及公允性；未履行国资审批、评估备案及入场交易程序的产生背景，解决情况，该瑕疵是否已完整解决，是否存在股权纠纷、代持或导致国有资产流失的情形，是否构成本次发行上市实质性法律障碍。

1、湖南国际（湖南国际工程咨询设计有限公司）与 6 名创始自然人股东共同出资设立发行人前身的背景，出资合法合规性，是否存在货币出资或以实物、权益出资的情形，是否存在股权纠纷，定价依据及公允性；

湖南国际与 6 名创始自然人股东以现金出资设立湘江工程监理（发行人前身）合法合规，不存在以实物、权益出资的情形；各股东均以 1 元/注册资本的价格出资，定价公允；各方股东就共同设立湘江工程监理不存在股权纠纷或其他纠纷。

具体分析如下：

（1）湖南国际与 6 名创始自然人股东共同出资设立发行人前身的背景

湖南国际成立于 1985 年，原为湖南省对外经贸委下属的中国湖南国际经济技术合作公司管理的全民所有制企业。

因刘迎五已去世，姚中民、孔野、杨玲三人已无法联系上。根据曹建湘（时任湖南国际负责人）和钟双扬介绍，其与刘迎五、杨玲、姚中民、孔野等 4 人原均为湖南国际的技术人员。湖南国际当时的主营业务为建筑工程设计，在开展业务的过程中考虑到与建筑工程监理公司合作较多，有意通过与其 6 人

合资设立建筑工程监理业务公司的方式开展建筑工程监理业务。各方经协商达成投资合意，于 1997 年共同设立湘江工程监理（发行人前身）。

（2）各股东出资合法合规，不存在以实物、权益出资的情形；各股东均以 1 元/注册资本的价格出资，定价公允，不存在纠纷

根据湖南省中山审计师事务所于 1997 年 6 月 18 日出具的“湘中审师验字（1997）第 356 号”《验资报告》及中审华于 2021 年 5 月 10 日出具的“CAC 证专字[2021]0448 号”验资复核报告显示，截至 1997 年 6 月 18 日，湘江工程监理设立时注册资本为 10 万元，各股东实际出资 10 万元，其中湖南国际实缴 3 万元，刘迎五实缴 2 万元，杨玲、姚中民、曹建湘、钟双扬、孔野各实缴 1 万元，出资形式均为货币出资。

因各方股东系通过货币出资的方式共同新设公司，各方均以 1 元/出资额认缴并实缴出资并按出资比例享有股东权益，不存在定价不公允的情形。

经中介机构对发行人前身的创始自然人股东曹建湘、钟双扬访谈确认，各股东在设立湘江工程监理时不存在股权纠纷或其他纠纷。

2、上述股东与发行人、实际控制人、董事、监事、高管人员、主要客户、供应商之间是否存在关联关系，自然人股东目前是否在发行人处任职；

湖南国际及创始自然人股东刘迎五、杨玲、姚中民、曹建湘、钟双扬、孔野与发行人及其实际控制人、董事、监事、高管人员、主要客户、供应商之间不存在关联关系；上述自然人股东目前未在发行人处任职。

3、湖南国际与 6 名创始自然人股东通过股权转让退出的背景，定价依据及公允性；

湖南国际与 6 名创始自然人股东通过股权转让退出的交易背景具有合理性；股权转让价格根据当时公司净资产状况由双方协商确定，最终确定为各股东的出资价格，价格公允。

具体分析如下：

（1）湖南国际和曹建湘通过股权转让退出的背景

根据中介机构对曹建湘（时任湖南国际负责人）的现场访谈，其表示在

2003 年之前湖南国际与湘江工程监理实际上处于“两块牌子、一套人马”的运营情况，2003 年湖南国际与湘江工程监理经协商沟通，决定将两者的人员业务进行分割。曹建湘当时选择继续任职于湖南国际，所以从湘江工程监理退股，将股权转让给刘迎五；股东刘迎五与中国湖南国际经济技术合作公司进行协商沟通，由刘迎五从湖南国际退出并独立负责湘江工程监理，湖南国际也从湘江工程监理退股，将股权转让给刘迎五。

（2）刘迎五通过股权转让退出的背景

根据发行人的工商底档并经中介机构核查，刘迎五因交通事故于 2003 年 11 月去世，其继承人杨玉芳、刘舟决定以股权转让方式退出湘江工程监理。

（3）钟双扬、杨玲、姚中民、孔野通过股权转让退出的背景

刘迎五作为湘江工程监理核心人员去世后，钟双扬、杨玲、姚中民、孔野等人基于个人投资规划陆续退出湘江工程监理。

（4）股权转让的定价依据及公允性

创始自然人股东（刘迎五、杨玲、姚中民、曹建湘、钟双扬、孔野）在股权转让时点公司经营规模较小，各方协商参考公司每股净资产，按照 1 元/出资额作价转让，定价公允。具体如下：

退出时间	转让方	受让方	转让出资额（万元）	转让对价（万元）
2003 年 4 月	曹建湘	刘迎五	1.00	1.00
2004 年 5 月	刘迎五（杨玉芳代表全体继承人签字）	李红春	20.00	20.00
		陈国霞	13.00	13.00
		罗咸庆	13.00	13.00
	杨玲	李永绥	1.00	1.00
	姚中民		1.00	1.00
	孔野		1.00	1.00
	钟双扬		1.00	1.00

注：2004 年 12 月 31 日，发行人的净资产总计为 26.59 万元（当时发行人的注册资本为 50 万元），即 0.53 元/注册资本。

4、未履行国资审批、评估备案及入场交易程序的产生背景，解决情况，该

瑕疵是否已完整解决，是否存在股权纠纷、代持或导致国有资产流失的情形，是否构成本次发行上市实质性法律障碍。

发行人历史沿革中存在未履行国资审批流程、未履行交易所场内交易程序、未履行股权转让评估及备案手续的程序瑕疵，但已取得有权部门湖南省国资委出具的不存在国有资产流失的明确意见。截至问询函回复签署日，该瑕疵已完整解决；不存在股权纠纷、代持或导致国有资产流失的情形。上述瑕疵不构成发行人本次发行上市的实质性法律障碍。

具体分析如下：

（1）发行人历史沿革中未履行国资审批、评估备案及入场交易程序的产生背景

根据中介机构对创始自然人股东曹建湘（时任湖南国际负责人）的访谈，其表示在 2003 年之前湖南国际与湘江工程监理实际上处于“两块牌子、一套人马”的运营情况，2003 年经湖南国际与湘江工程监理协商沟通，决定将两者的人员业务进行分割。其本人当时选择继续任职于湖南国际，所以从湘江工程监理退股；股东刘迎五与中国湖南国际经济技术合作公司进行协商沟通，由刘迎五从湖南国际退出并独立负责湘江工程监理，湖南国际也从湘江工程监理退股。

在湖南国际将股权转让给刘迎五的过程中，由于当时交易各方不了解国有资产管理的相关规定，导致未履行国资审批流程、未履行交易所场内交易程序、未履行股权转让评估及备案手续，存在程序瑕疵。

（2）上述瑕疵已完整解决，不存在股权纠纷、代持或导致国有资产流失的情形，不构成本次发行上市实质性法律障碍

①上述瑕疵已完整解决，不存在股权纠纷、代持或导致国有资产流失的情形

根据《审核问答》之问答二“历史上存在改制瑕疵”所述：“对于发行人是国有企业、集体企业改制而来的或历史上存在挂靠集体组织经营的企业，若改制过程中法律依据不明确、相关程序存在瑕疵或与有关法律法规存在明显冲突，原则上发行人应在招股说明书中披露有权部门关于改制程序的合法性、是否造成国有或集体资产流失的意见。”湖南国际当时系归属于湖南省对外经贸委管理

的中国湖南国际经济技术合作公司下属的全民所有制企业，历经多次政府部门职能调整后，湖南省人民政府国有资产监督管理委员会为出具意见的有权部门。

根据湖南省国资委于 2020 年 1 月 9 日出具的编号为湘国资[2020]2 号的《湖南省国资委关于湖南联智科技股份有限公司国有股权历史沿革有关问题的复函》，湖南省国资委认为：“湖南联智科技股份有限公司前身湖南湘江工程监理有限公司 30%国有股权在 2003 年实施转让，该交易不存在国有资产流失。”

综上，发行人历史沿革中存在的上述瑕疵已完整解决，不存在国有资产流失的情形。

②不存在股权纠纷、代持

根据发行人的工商底档，2003 年 4 月，湖南国际工程咨询设计公司将其所持 3 万元股权以 3 万元的价格转让给股东刘迎五，具体如下：

转让方	受让方	转让出资额（万元）	转让对价（万元）
湖南国际	刘迎五	3.00	3.00

同时，发行人注册资本金增加至人民币 50 万元，增加的 40 万元注册资本由股东刘迎五以现金认缴。

2003 年 11 月 9 日，湘江工程监理的股东刘迎五因交通事故去世。根据长沙市岳麓区公证处于 2004 年 4 月 23 日出具的编号为（2004）长岳证民字第 1292 号的《继承公证书》，刘迎五持有的湘江工程监理 46 万元股权依法由其母杨玉芳、其女刘舟继承。

2004 年 3 月 15 日，湘江工程监理股东会审议通过，同意将股东刘迎五生前所持有的公司 20 万元股权以 20 万元的价格转让给李红春；13 万元股权以 13 万元的价格转让给陈国霞；13 万元股权以 13 万元的价格转让给罗咸庆。股东刘迎五的继承人杨玉芳代表全体继承人参加股东会并在股东会决议上签字。

2004 年 3 月 30 日，上述股权转让双方分别签署了股份转让协议，转让价格均为 1 元/注册资本，具体情况如下：

转让方	受让方	转让出资额（万元）	转让对价（万元）
刘迎五	李红春	20.00	20.00

转让方	受让方	转让出资额（万元）	转让对价（万元）
（杨玉芳代表全体继承人签字）	陈国霞	13.00	13.00
	罗咸庆	13.00	13.00

根据中介机构对发行人历史股东李红春、陈国霞、罗咸庆的访谈，确认其曾经及现在均不存在委托他人持有发行人股权或接受他人委托持有发行人股权的情形，其本人现对发行人及发行人股权无其他任何权益主张；关于历史上股权转让及增资，其本人与其他股东及发行人均不存在任何纠纷或潜在纠纷。

综上，刘迎五受让湖南国际的股权及刘迎五因交通意外去世后，其继承人转让其所持发行人股权的过程中不存在股权纠纷、代持。

③不构成本次发行上市实质性法律障碍

发行人已取得有权部门湖南省国资委出具的不存在国有资产流失的明确意见，亦不存在股权纠纷或代持事项，不构成发行人本次发行上市的实质性法律障碍。

（二）控股股东、实际控制人梁晓东、刘柳奇、陈庆分别于 2006 年 3 月、2008 年 10 月入股发行人的背景，定价依据及公允性，交易对手方与上述人员是否存在关联关系。

发行人控股股东、实际控制人梁晓东、刘柳奇、陈庆分别于 2006 年 3 月、2008 年 10 月入股发行人的交易背景具有合理性；股权转让价格或增资价格根据当时公司净资产状况由双方协商确定，最终确定为 1 元/注册资本，价格公允。刘柳奇系通过现金增资的方式入股发行人，不存在交易对手方；梁晓东系通过现金增资和受让股权的方式入股发行人，梁晓东与交易对手之间不存在关联关系；陈庆系通过受让股权的方式入股发行人，其与交易对手之间不存在关联关系。

具体分析如下：

1、梁晓东、刘柳奇、陈庆入股发行人的背景及定价公允性；

梁晓东、刘柳奇、陈庆参考净资产以 1 元/注册资本入股发行人，价格公允。梁晓东、刘柳奇、陈庆入股发行人的背景、定价依据及公允性如下：

人员姓名	入股时间	入股背景	定价依据及公允性
梁晓东	2006 年 3 月	梁晓东原所在单位湖南天智交通建设技术有限公司所处行业在进行市场化改革，其本人比较看好试验检测业务的发展前景和市场化程度较高的优势，于是决定入股发行人。	参考净资产最终确定为 1 元/注册资本，定价公允
	2008 年 10 月	通过受让刘杰、李文华的股权进一步增持发行人股权	参考净资产经股权转让双方协商确定为 1 元/注册资本，定价公允
刘柳奇	2008 年 10 月	刘柳奇系梁晓东在湖南天智交通建设技术有限公司的老同事，具有专业背景和行业资源，经梁晓东介绍入股发行人。	参考净资产最终确定为 1 元/注册资本，定价公允
陈庆	2008 年 10 月	陈庆为行业专家，从事工程检测时间较长，看好公司发展，于是决定入股发行人。	参考净资产最终确定为 1 元/注册资本，定价公允

2、交易对手方与梁晓东、刘柳奇、陈庆不存在关联关系。

刘柳奇系通过现金增资的方式入股发行人；梁晓东系通过现金增资和受让股权的方式入股发行人，其中，通过受让股权的方式入股的交易对手方为刘杰、李文华，梁晓东与刘杰、李文华不存在关联关系；陈庆系通过受让股权的方式入股发行人，交易对手方为陈国霞，陈庆与陈国霞不存在关联关系。

发行人控股股东、实际控制人梁晓东、刘柳奇、陈庆 2006 年 3 月、2008 年 10 月入股发行人时的交易对手方具体如下：

人员姓名	入股时间	交易对手方
刘柳奇	2008 年 10 月	通过现金增资的方式入股发行人，不存在交易对手方
梁晓东	2006 年 3 月	通过现金增资的方式入股发行人，不存在交易对手方
	2008 年 10 月	通过受让股权的方式入股发行人，交易对手方为刘杰、李文华
陈庆	2008 年 10 月	通过受让股权的方式入股发行人，交易对手方为陈国霞

（三）联智翔鸿、联智翔鹏存在外部人员持有份额，以及代持情形的产生背景，解决情况，是否已真实完整清理；联智翔鸿、联智翔鹏、联智翔跃份额持有人情况，实际控制人，是否均在发行人处任职；结合联智翔鸿、联智翔鹏、联智翔跃入股前后可参照外部入股价格情况，说明上述 3 家持股平台是否已完整合理确认股份支付。

1、联智翔鸿、联智翔鹏存在外部人员持有份额，以及代持情形的产生背景，

解决情况，是否已真实完整清理；

截至问询函回复签署日，联智翔鸿、联智翔鹏不存在外部人员持有份额的情形，历史上形成的代持事项已真实完整清理。

具体分析如下：

（1）联智翔鸿、联智翔鹏现已不存在外部人员持有份额

发行人员工持股平台联智翔鸿、联智翔鹏历史上存在外部人员通过普通合伙人刘柳奇代持财产份额的情形。经整改规范，截至 2020 年 6 月末，上述财产份额代持情况已完成清理或还原，联智翔鸿、联智翔鹏不存在外部人员持有份额的情况。

（2）上述代持情形的产生背景，解决情况，完整清理情况

①代持形成的背景

在发行人实施员工持股计划的时点（2017 年 12 月），刘德坤等 13 人为外部人员、关联方绿道节能的员工或在子公司联智智能间接持股的员工。2017 年 12 月 14 日，刘柳奇分别与刘德坤等 13 人签订《委托投资协议》，约定刘德坤等 13 人委托刘柳奇通过联智桥隧员工持股平台联智翔鸿、联智翔鹏增资联智桥隧，刘德坤等 13 人将投资款支付给刘柳奇，由刘柳奇代为投资到联智翔鸿、联智翔鹏。上述代持情形如下：

持股平台	代持人	委托人	代持时点委托人身份	代持合伙财产份额（万元）
联智翔鸿	刘柳奇	刘德坤	在联智智能间接持股/联智智能员工	8.04
		刘金富	在联智智能间接持股/联智智能员工	8.47
		刘志辉	绿道节能员工	39.27
		谭少海	绿道节能员工	28.06
		邬曙光	员工	19.00
		郑雄	在联智智能间接持股/联智智能员工	15.20
-	**合计**		-	**118.04**
联智翔鹏	刘柳奇	陈嘉	外部人员	20.00
		唐宇	外部人员	34.24

持股平台	代持人	委托人	代持时点委托人身份	代持合伙财产份额（万元）
		廖辉红	在联智智能间接持股/联智智能员工	42.80
		周昆	在联智智能间接持股/联智智能员工	16.48
		凌永庆	在联智智能间接持股/联智智能员工	8.11
		唐灿	在联智智能间接持股/联智智能员工	8.03
		余炼	绿道节能员工	10.05
-	合计		-	**139.71**

注：实施员工持股计划时点，绿道节能为实际控制人通过湖南绿岛实际控制的关联企业；2019 年 10 月，发行人收购湖南绿岛持有的绿道节能股权，绿道节能变更为发行人控股子公司。

②代持解决情况

根据上市规范性要求，发行人对上述代持情形进行了清理规范，经委托代持双方协商一致，陆续通过清退或还原的方式全部解除了上述代持情形。截至 2020 年 6 月末，上述代持情形已全部解除。

上述代持情形清理具体如下：

持股平台	代持人	委托人	代持解除时委托人身份	代持财产份额（万元）	解除方式
联智翔鸿	刘柳奇	刘德坤	员工	8.04	还原
		刘金富	员工	8.47	还原
		刘志辉	员工	39.27	还原
		谭少海	员工	28.06	还原
		邬曙光	离职	19.00	清退
		郑雄	员工	15.20	清退
-	合计		-	**118.04**	
联智翔鹏	刘柳奇	陈嘉	外部人员	20.00	清退
		唐宇	外部人员	34.24	清退
		廖辉红	员工	42.80	清退
		周昆	员工	16.48	清退
		凌永庆	员工	8.11	还原
		唐灿	员工	8.03	还原

持股平台	代持人	委托人	代持解除时委托人身份	代持财产份额（万元）	解除方式
		余炼	员工	10.05	还原
-	合计		-	**139.71**	

A.清退解除

因陈嘉、唐宇为外部人员，郑雄、廖辉红、周昆系在发行人子公司联智智能的持股平台联智众鑫持有合伙份额且不愿退出该子公司持股平台。为避免外部人员在员工持股平台持股以及出现员工同时在发行人及子公司持股平台分别持股的情况，发行人将上述人员在发行人员工持股平台联智翔鸿、联智翔鹏中实际持有的财产份额予以清退。

2018 年 10 月，刘柳奇分别与郑雄、陈嘉、廖辉红、唐宇、周昆签订《委托投资解除协议》，约定郑雄、陈嘉、廖辉红、唐宇、周昆分别将由刘柳奇代持的联智翔鸿、联智翔鹏的财产份额全部转让给刘柳奇，转让价格根据联智桥隧截至 2018 年 8 月末的净资产计算确定，转让款由刘柳奇于 2020 年 12 月 31 日前支付完毕。截至 2020 年 6 月，刘柳奇已将上述转让款全部支付完毕，刘柳奇与郑雄、陈嘉、廖辉红、唐宇、周昆的代持关系全部解除。

2019 年 7 月，因邬曙光从发行人离职，刘柳奇与邬曙光签订《委托投资解除协议》，一致同意解除《委托投资协议》，刘柳奇自协议签署之日起 30 日内将投资款 19 万元退还给邬曙光。经中介机构核查，邬曙光已于 2019 年 7 月收到刘柳奇支付的全部投资退出款共计 19 万元，邬曙光与刘柳奇之间的代持关系已全部解除。

上述代持关系解除后，郑雄、陈嘉、廖辉红、唐宇、周昆、邬曙光分别在联智翔鸿、联智翔鹏实际持有但登记在刘柳奇名下的相应财产份额即归属于刘柳奇所有。

B.还原解除

2019 年 3 月，谭少海、郭意归和刘柳奇三方共同签署了《委托投资解除暨代持还原协议》，约定刘柳奇将所持联智翔鸿 28.06 万元财产份额以人民币 31.1382 万元的价格转让给郭意归（发行人员工），因郭意归系谭少海之配偶，本次转让，郭意归未实际支付转让款。本次转让已于 2019 年 3 月办理工商变更

登记。经中介机构对代持双方及郭意归进行访谈确认，刘柳奇代持谭少海的上述合伙份额因无偿转让还原至谭少海配偶郭意归名下而解除。

因刘德坤、刘金富、凌永庆、唐灿四人选择退出在联智智能持股平台联智众鑫的持股，刘志辉、余炼两人选择退出对绿道节能的持股。2020 年 6 月，刘柳奇分别与刘德坤、刘金富、刘志辉、凌永庆、唐灿、余炼签订了《委托投资解除暨代持还原协议》，约定刘柳奇将所代持的联智翔鸿、联智翔鹏的财产份额无偿转让至委托人名下，并办理了工商变更登记。经中介机构对代持双方进行访谈确认，刘柳奇与刘德坤、刘金富、刘志辉、凌永庆、唐灿、余炼之间的代持关系全部解除。

③完整清理情况

经中介机构对上述人员进行访谈并核查相关支付凭证，上述人员确认代持关系已经全部解除，上述代持关系及解除不存在任何纠纷或潜在纠纷，不存在其他委托他人持有联智科技股份的情形。

综上，截至问询函回复签署日，联智翔鸿、联智翔鹏不存在外部人员持有份额的情形；历史上形成的代持事项已真实完整清理。

2、联智翔鸿、联智翔鹏、联智翔跃份额持有人情况，实际控制人，是否均在发行人处任职；

联智翔鸿、联智翔鹏、联智翔跃的实际控制人均为刘柳奇，上述三家持股平台的份额持有人均为发行人员工且在发行人处任职。具体如下：

（1）联智翔鸿

联智翔鸿为公司员工持股平台，持有公司 562.0104 万股股份，占公司总股本的 5.22%。其基本情况如下所示：

名称	长沙联智翔鸿管理企业（有限合伙）
成立日期	2017 年 12 月 13 日
合伙期限	长期
主要经营场所	长沙市望城经济技术开发区普瑞西路 1888 号湖南高星(钢铁)物流园 14 栋 105 号 2 楼
执行事务合伙人	刘柳奇

经营范围	企业管理服务；企业管理战略策划；市场调研服务；企业财务咨询服务（不含金融、证券、期货咨询）；工程咨询。（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）

联智翔鸿的出资结构如下：

序号	合伙人姓名	合伙人类型	出资额（万元）	出资比例（%）	在发行人处任职情况
1	刘柳奇	普通合伙人	15.20	1.66	董事长
2	李君	有限合伙人	49.60	5.41	区域经理
3	曾雄鹰	有限合伙人	43.39	4.73	研发中心岩土监测及地下探测技术研发部经理
4	吴检	有限合伙人	42.81	4.67	联智盈检测副总经理
5	杨文选	有限合伙人	42.39	4.62	区域经理
6	李翌	有限合伙人	41.00	4.47	区域经理
7	张慕华	有限合伙人	40.14	4.38	铁路事业部经理
8	刘志辉	有限合伙人	39.27	4.28	研发中心智慧隧道研发部经理
9	周绍林	有限合伙人	36.88	4.02	区域经理
10	刘红霞	有限合伙人	30.03	3.27	财务总监
11	郭意归	有限合伙人	28.06	3.06	区域经理
12	朱艳	有限合伙人	26.03	2.84	经营管理中心主任
13	肖映城	有限合伙人	19.28	2.10	区域经理
14	王文杰	有限合伙人	19.28	2.10	道路检测所所长
15	黄小林	有限合伙人	19.06	2.08	地下工程所副所长
16	彭炜	有限合伙人	19.00	2.07	区域经理
17	文春莲	有限合伙人	18.95	2.07	监事、监审部部长
18	黎凯	有限合伙人	18.90	2.06	投标部部长
19	周波	有限合伙人	18.90	2.06	中心试验室主任
20	彭洪波	有限合伙人	18.55	2.02	中心试验室主任
21	李求源	有限合伙人	18.42	2.01	桥梁结构所所长
22	邓军华	有限合伙人	18.19	1.98	中心试验室主任
23	谢鸿	有限合伙人	18.00	1.96	联智监测技术总监
24	张四全	有限合伙人	18.00	1.96	联智监测总经理助理

序号	合伙人姓名	合伙人类型	出资额（万元）	出资比例（%）	在发行人处任职情况
25	朱志军	有限合伙人	17.55	1.91	中心试验室主任
26	周延栋	有限合伙人	16.81	1.83	材料检测所副所长
27	刘妙群	有限合伙人	16.55	1.80	董事会办公室主任
28	王毅威	有限合伙人	16.51	1.80	中心试验室主任
29	汤金毅	有限合伙人	16.03	1.75	研发中心软件平台研发部部长
30	陶金山	有限合伙人	12.77	1.39	材料检测所技术负责人
31	黄立新	有限合伙人	12.38	1.35	中心试验室主任
32	刘鹏	有限合伙人	12.19	1.33	中心试验室主任
33	刘辅	有限合伙人	11.50	1.25	铁路事业部副经理
34	文彬栋	有限合伙人	11.42	1.24	中心试验室技术负责人
35	刘龙平	有限合伙人	11.27	1.23	项目经理
36	龚丽娅	有限合伙人	10.17	1.11	监审部主管
37	刘金富	有限合伙人	8.47	0.92	联智智能生产总监
38	周文来	有限合伙人	8.16	0.89	材料检测所检测师
39	刘德坤	有限合伙人	8.04	0.88	联智智能技术总监
40	李熙	有限合伙人	8.00	0.87	分公司服务部部长
41	李朝辉	有限合伙人	7.56	0.82	区域经理
42	吴情	有限合伙人	7.53	0.82	生产安全管理部主管
43	唐登波	有限合伙人	7.50	0.82	技术管理中心主任
44	贺罗	有限合伙人	7.37	0.80	中心试验室主任
45	刘正兴	有限合伙人	7.14	0.78	联智监测生产运维部部长
46	吴勇生	有限合伙人	6.93	0.76	测绘工程师
47	赵露	有限合伙人	6.79	0.74	生产安全管理部部长
48	龙兴	有限合伙人	6.43	0.70	证券事务代表
49	李勇	有限合伙人	2.99	0.33	董事、副总经理
合计			**917.39**	**100.00**	-

联智翔鸿为公司员工持股平台，除持有发行人股权外并未开展实际业务。

（2）联智翔鹏

联智翔鹏持有公司 555.7104 万股股份，占公司总股本的 5.16%。

公司名称	长沙联智翔鹏管理企业（有限合伙）
成立日期	2017 年 12 月 13 日
合伙期限	长期
注册地和主要生产经营地	长沙市望城经济技术开发区普瑞西路 1888 号湖南高星(钢铁)物流园 14 栋 105 号 2 楼
执行事务合伙人	刘柳奇
经营范围	企业管理服务；企业管理战略策划；市场调研服务；企业财务咨询服务（不含金融、证券、期货咨询）；工程咨询。（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）

联智翔鹏出资结构如下：

序号	合伙人姓名	合伙人类型	认缴出资额（万元）	认缴出资比例（%）	在发行人处任职情况
1	刘柳奇	普通合伙人	125.31	13.82	董事长
2	李勇	有限合伙人	67.21	7.41	董事、副总经理
3	熊虎	有限合伙人	62.59	6.90	副总经理、质量负责人
4	任协平	有限合伙人	61.61	6.79	副总经理
5	陈露	有限合伙人	54.24	5.98	区域经理
6	陈庆	有限合伙人	35.00	3.86	董事、总经理
7	陈胜吉	有限合伙人	28.54	3.15	中心试验室主任
8	吴晚升	有限合伙人	19.28	2.13	项目管理分公司副经理
9	李露露	有限合伙人	19.00	2.09	区域经理
10	徐运锋	有限合伙人	18.93	2.09	项目管理分公司经理
11	赵露	有限合伙人	18.90	2.08	生产安全部部长
12	曾灿红	有限合伙人	18.45	2.03	市政检测所所长
13	邓屹松	有限合伙人	18.13	2.00	铁路事业部技术负责人
14	陈志鹏	有限合伙人	18.06	1.99	中心试验室主任
15	尹俊宇	有限合伙人	17.81	1.96	监事会主席、办公室主任
16	张胜	有限合伙人	17.03	1.88	中心试验室主任
17	许素	有限合伙人	16.40	1.81	区域经理
18	吴臻	有限合伙人	16.39	1.81	区域经理

序号	合伙人姓名	合伙人类型	认缴出资额（万元）	认缴出资比例（%）	在发行人处任职情况
19	熊用	有限合伙人	16.35	1.80	研发中心副主任
20	曾国良	有限合伙人	16.00	1.76	区域经理
21	李思栋	有限合伙人	15.93	1.76	监事、成本主管
22	万菲	有限合伙人	15.53	1.71	营销管理与合约部部长
23	陈敏	有限合伙人	13.155	1.45	设计所所长
24	吴家旺	有限合伙人	13.155	1.45	设计所总工程师
25	谢平	有限合伙人	11.93	1.32	副总工程师
26	李斌	有限合伙人	11.68	1.29	项目经理
27	马军	有限合伙人	11.51	1.27	中心试验室主任
28	周海波	有限合伙人	11.03	1.22	副总工程师
29	肖海燕	有限合伙人	10.93	1.21	区域经理
30	刘琴	有限合伙人	10.38	1.14	人力资源部部长
31	余炼	有限合伙人	10.05	1.11	融资经理
32	杨彦恒	有限合伙人	8.39	0.93	办公室副主任、董事长秘书
33	杨基良	有限合伙人	8.20	0.90	项目经理
34	陈宇博	有限合伙人	8.19	0.90	项目经理
35	万建材	有限合伙人	8.17	0.90	项目经理
36	谢乾	有限合伙人	8.13	0.90	区域经理
37	凌永庆	有限合伙人	8.11	0.89	联智智能监事
38	唐灿	有限合伙人	8.03	0.89	联智智能市场总监
39	唐银梅	有限合伙人	7.57	0.83	中心试验室质量负责人
40	李渊沅	有限合伙人	7.54	0.83	项目经理
41	彭武忠	有限合伙人	7.50	0.83	项目经理
42	曾创	有限合伙人	7.39	0.81	项目经理
43	任自力	有限合伙人	7.34	0.81	区域经理
44	雷孟飞	有限合伙人	4.45	0.49	研发中心算法工程师
45	张彬	有限合伙人	4.00	0.44	研发工程师
46	刘富宝	有限合伙人	3.53	0.39	中心试验室主任

序号	合伙人姓名	合伙人类型	认缴出资额（万元）	认缴出资比例（%）	在发行人处任职情况
合计			**907.05**	**100.00**	-

联智翔鹏为公司员工持股平台，除持有发行人股权外并未开展实际业务。

（3）联智翔跃

联智翔跃的执行事务合伙人为刘柳奇，具体情况如下：

名称	湖南联智翔跃股权投资管理企业（有限合伙）
成立日期	2016 年 12 月 6 日
合伙期限	2016 年 12 月 6 日至 2072 年 12 月 5 日
主要经营场所	长沙市望城经济技术开发区普瑞西路 1888 号湖南高星(钢铁)物流园 14 栋 105 号 2 楼
执行事务合伙人	刘柳奇
经营范围	企业管理服务；企业管理战略策划；市场调研服务；企业财务咨询服务（不含金融、证券、期货咨询）；工程咨询。（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）

联智翔跃出资结构如下：

序号	合伙人姓名	合伙人类型	出资额（万元）	出资比例（%）	在发行人处任职情况
1	刘柳奇	普通合伙人	121.00	20.17	董事长
2	任沙	有限合伙人	81.00	13.50	区域经理、贵州联智监事
3	杜娟	有限合伙人	62.00	10.33	市场总监
4	帅玉莹	有限合伙人	62.00	10.33	研发工程师
5	杨平波	有限合伙人	62.00	10.33	材料工程师
6	孙艳华	有限合伙人	56.00	9.33	副总经理
7	刘洋洋	有限合伙人	54.50	9.08	研发工程师
8	王博	有限合伙人	54.50	9.08	研发工程师
9	成念华	有限合伙人	30.00	5.00	总经理助理
10	刘红霞	有限合伙人	10.00	1.67	财务总监
11	刘妙群	有限合伙人	7.00	1.17	董事会办公室主任
合计			**600.00**	**100.00**	-

注：联智翔跃合伙人认缴出资额为 2,000 万元，实缴出资额为 600 万元，上表为实缴出资额及出资比例。

联智翔跃为公司员工持股平台，除持有发行人股权外并未开展实际业务。

3、结合联智翔鸿、联智翔鹏、联智翔跃入股前后可参照外部入股价格情况，说明上述 3 家持股平台是否已完整合理确认股份支付。

2017 年 12 月联智翔鸿、联智翔鹏以 2017 年 11 月 30 日的账面每股净资产入股公司，本次入股前后无可参考的外部入股价格；2018 年 10 月联智翔跃以 2018 年 8 月 31 日账面每股净资产入股公司，入股前后无可参考的外部入股价格；2019 年 3 月和 6 月联智翔跃和联智翔鸿内部实际控制人刘柳奇、梁晓东、陈庆分别以 2018 年 11 月 30 日和 2019 年 5 月 31 日的账面每股净资产价格将其部分份额转让给符合激励条件的员工,本次转让公司按照评估价 34.05 元/注册资本确认股份支付费用。本次转让前后可参考的外部投资者价格为 2019 年 12 月湘颐汇昇以 7.36 元/股（股改后价格，复权价格为 42.56 元/注册资本）的入股价格。3 家持股平台均已完整合理确认股份支付。

具体分析如下：

发行人于 2017 年 12 月 8 日制定湖南联智桥隧技术有限公司员工持股计划并开始授予符合条件的员工股权进行激励，发行人通过设立持股平台的方式吸收员工成为持股平台的合伙人以间接持有发行人股权。根据《湖南联智桥隧技术有限公司员工持股计划》相关规定，本计划自股东会及董事会批准通过本计划之日起生效，于 2017 年 12 月一次性授予激励对象本次计划应分配股份数量。

发行人于 2017 年 12 月通过股东会决议，分别设立联智翔鸿、联智翔鹏两个员工持股平台并通过吸收员工以增资的方式按照 2017 年 11 月 30 日的账面每股净资产 9.43 元授予员工股权，公司 2017 年前后均无外部投资机构入股价格可供参考，故采取了以账面每股净资产的价格作为股权授予日的公允价值，确认股份支付费用 0 元。

发行人于 2018 年 9 月通过股东会决议，将联智翔跃作为员工持股平台，发行人实际控制人刘柳奇、梁晓东、陈庆通过该员工持股平台以增资方式按照 2018 年 8 月 31 日的账面每股净资产 11.55 元对发行人进行增资，本次增资前后均无外部投资机构入股价格可供参考。根据发行人董事会决议，实际控制人刘柳奇需保留对联智翔跃的控制权，同时确认其至少持有平台 20.15%的份额，其

余由实际控制人暂时持有，用于后续对员工实施股权激励。本次对实际控制人控制的联智翔跃增资不以换取其服务为目的，不属于股权激励，未在当期确认股份支付。参考《首发业务若干问题解答》、财政部“股份支付准则应用案例”具体分析如下：

股东名称	联智翔跃增资份额比例	增资目的	政策规定	原因分析
刘柳奇、梁晓东、陈庆	79.85%[注1]	为实施第二轮股权激励计划由实际控制人暂时持有	财政部颁布的《股份支付准则应用案例——实际控制人受让股份是否构成新的股份支付》： 普通合伙人未从受让股份中获得收益，仅以代持身份暂时持有受让股份，该交易不符合股份支付的定义，不构成新的股份支付。	本次增资是公司为实施第二轮员工股权激励计划先由实际控制人暂时持有，因实际控制人并未从受让股份中获得收益且 2019 年实际控制人刘柳奇、梁晓东、陈庆三人将合计持有的联智翔跃份额 79.85%已转让给相关符合条件的员工，故未对该次增资确认股份支付。
刘柳奇	20.15%[注2]	实际控制人之一刘柳奇保留联智翔跃平台的份额	《首发业务若干问题解答》第 26 条：对于为发行人提供服务的实际控制人/老股东以低于股份公允价值的价格增资入股事宜，如果根据增资协议，并非所有股东均有权按各自原持股比例获得新增股份，对于实际控制人/老股东超过其原持股比例而获得的新增股份，应属于股份支付。	根据增资协议，本次增资并非所有股东均有权按各自原持股比例获得新增股份，实际控制人之一刘柳奇保留对联智翔跃的控制权并保留 20.15%的份额，该份额对应的联智科技股权仍在实际控制人原持股比例范围之内，故未对该次增资确认股份支付。

注 1：2019 年 3 月及 6 月，实际控制人将上述 79.83%份额转让给员工实施股权激励计划时在当期确认股份支付费用；

注 2：2019 年实际转让后，实际控制人刘柳奇最终保留 20.17%，对应的联智科技股权仍未超过实际控制人原持股比例。

发行人于 2019 年 3 月和 2019 年 6 月通过董事会决议，发行人实际控制人分别通过联智翔跃和联智翔鸿两个持股平台将其持股份额转让给符合条件的员工，转让定价分别以 2018 年 11 月 30 日和 2019 年 5 月 31 日的账面每股净资产 12.82 元和 14.74 元确定。虽然发行人 2019 年 12 月和 2020 年 6 月引入的外部投资者价格为 7.3611 元/股（股改后价格，复权价格为 42.56 元/注册资本），但考虑到发行人业绩上涨等因素的影响，发行人以 2019 年 7 月 31 日为基准日的评估价 34.05 元/注册资本作为股权授予日的公允价值确认股份支付费用 897.93 万元。

（四）混合持股平台湘颐汇昇历史沿革，目前份额持有人情况，实际控制人，各人员任职情况，外部人员入股发行人持股平台的合理性；该股东入股定价依据及公允性，其内部、外部份额持有人入股价格是否一致，说明发行人员工是否已合理计提股份支付。

1、混合持股平台湘颐汇昇历史沿革，目前份额持有人情况，实际控制人，各人员任职情况，外部人员入股发行人持股平台的合理性；

持股平台湘颐汇昇实际控制人为李君，系发行人员工并任区域经理职务；外部人员入股湘颐汇昇具有合理性。

具体分析如下：

（1）混合持股平台湘颐汇昇历史沿革

混合持股平台湘颐汇昇的历史沿革具体如下：

①2019 年 12 月，湘颐汇昇成立

2019 年 12 月 13 日，湘颐汇昇成立，并于当月以增资的方式入股发行人。长沙市望城区市场监督局核发了统一社会信用代码为 91430112MA4R20BQ2M 的营业执照，合伙人共计 37 人，李君为执行事务合伙人。湘颐汇昇成立时的出资结构如下：

序号	合伙人姓名	合伙人类型	出资额（万元）	出资比例（%）
1	李君	普通合伙人	125.00	5.29
2	帅玉莹	有限合伙人	460.00	19.46
3	杨汝凌	有限合伙人	150.00	6.35
4	杨文选	有限合伙人	122.22	5.17
5	邓思泽	有限合伙人	90.00	3.81
6	戴军	有限合伙人	70.00	2.96
7	任自力	有限合伙人	70.00	2.96
8	李勇	有限合伙人	65.00	2.75
9	胡海权	有限合伙人	30.00	1.27
10	封灵	有限合伙人	60.00	2.54
11	陈瑞芳	有限合伙人	53.47	2.26

序号	合伙人姓名	合伙人类型	出资额（万元）	出资比例（%）
12	何玉忠	有限合伙人	53.47	2.26
13	黄晓哲	有限合伙人	53.47	2.26
14	刘青	有限合伙人	53.47	2.26
15	罗润兰	有限合伙人	53.47	2.26
16	彭巧南	有限合伙人	50.00	2.12
17	龚鹏飞	有限合伙人	40.00	1.69
18	胡良谷	有限合伙人	40.00	1.69
19	肖勇战	有限合伙人	40.00	1.69
20	黄伟	有限合伙人	40.00	1.69
21	李越	有限合伙人	40.00	1.69
22	王梅青	有限合伙人	35.00	1.48
23	袁维	有限合伙人	30.60	1.29
24	陈宇雅	有限合伙人	30.56	1.29
25	张学工	有限合伙人	30.00	1.27
26	陈明芳	有限合伙人	30.00	1.27
27	李祝英	有限合伙人	30.00	1.27
28	李露露	有限合伙人	30.00	1.27
29	李屿航	有限合伙人	30.00	1.27
30	唐朝华	有限合伙人	30.00	1.27
31	万小玉	有限合伙人	30.00	1.27
32	周光	有限合伙人	30.00	1.27
33	周海波	有限合伙人	30.00	1.27
34	王忠文	有限合伙人	30.00	1.27
35	龙吉林	有限合伙人	30.56	1.29
36	万伟国	有限合伙人	100.00	4.23
37	曾国良	有限合伙人	77.00	3.26
合计			**2,363.30**	**100.00**

②2020 年 5 月，第一次份额转让

2020 年 5 月 11 日，湘颐汇昇作出合伙决议，同意吸纳李鹏、史辉、唐灿为本合伙企业新的有限合伙人，同意万伟国、曾国良、龙吉林、胡海权、肖勇战财产份额转让完成后退出本合伙企业，转让双方分别签订了《财产份额转让协议》。本次份额转让的具体情况如下：

序号	转让方	受让方	转让份额（万元）	转让价格（万元）
1	万伟国	李鹏	100.00	100.00
2	曾国良	李鹏	77.00	77.00
3	龙吉林	史辉	30.56	30.56
4	胡海权	史辉	30.00	30.00
5	肖勇战	唐灿	40.00	40.00

2020 年 6 月 12 日，湘颐汇昇完成本次转让的工商变更；本次转让后，湘颐汇昇出资结构如下：

序号	合伙人姓名	合伙人类型	出资额（万元）	出资比例（%）
1	李君	普通合伙人	125.00	5.29
2	帅玉莹	有限合伙人	460.00	19.46
3	杨汝凌	有限合伙人	150.00	6.35
4	杨文选	有限合伙人	122.22	5.17
5	邓思泽	有限合伙人	90.00	3.81
6	戴军	有限合伙人	70.00	2.96
7	任自力	有限合伙人	70.00	2.96
8	李勇	有限合伙人	65.00	2.75
9	史辉	有限合伙人	60.56	2.56
10	封灵	有限合伙人	60.00	2.54
11	陈瑞芳	有限合伙人	53.47	2.26
12	何玉忠	有限合伙人	53.47	2.26
13	黄晓哲	有限合伙人	53.47	2.26
14	刘青	有限合伙人	53.47	2.26
15	罗润兰	有限合伙人	53.47	2.26
16	彭巧南	有限合伙人	50.00	2.12

序号	合伙人姓名	合伙人类型	出资额（万元）	出资比例（%）
17	龚鹏飞	有限合伙人	40.00	1.69
18	胡良谷	有限合伙人	40.00	1.69
19	唐灿	有限合伙人	40.00	1.69
20	黄伟	有限合伙人	40.00	1.69
21	李越	有限合伙人	40.00	1.69
22	王梅青	有限合伙人	35.00	1.48
23	袁维	有限合伙人	30.60	1.29
24	陈宇雅	有限合伙人	30.56	1.29
25	张学工	有限合伙人	30.00	1.27
26	陈明芳	有限合伙人	30.00	1.27
27	李祝英	有限合伙人	30.00	1.27
28	李露露	有限合伙人	30.00	1.27
29	李屿航	有限合伙人	30.00	1.27
30	唐朝华	有限合伙人	30.00	1.27
31	万小玉	有限合伙人	30.00	1.27
32	周光	有限合伙人	30.00	1.27
33	周海波	有限合伙人	30.00	1.27
34	王忠文	有限合伙人	30.00	1.27
35	李鹏	有限合伙人	177.00	7.49
合计			**2,363.30**	**100.00**

本次份额转让后，湘颐汇昇的出资结构未发生变化。

（2）湘颐汇昇目前份额持有人情况，实际控制人及各人员任职情况

截至问询函回复签署日，湘颐汇昇的实际控制人为李君，系发行人员工并任区域经理职务；湘颐汇昇的份额持有人情况及各人员任职情况如下：

序号	合伙人姓名	合伙人类型	出资额（万元）	出资比例（%）	人员任职情况
1	李君	普通合伙人	125.00	5.29	区域经理
2	帅玉莹	有限合伙人	460.00	19.46	研发工程师

序号	合伙人姓名	合伙人类型	出资额（万元）	出资比例（%）	人员任职情况
3	杨汝凌	有限合伙人	150.00	6.35	外部人员
4	杨文选	有限合伙人	122.22	5.17	区域经理
5	邓思泽	有限合伙人	90.00	3.81	区域经理
6	戴军	有限合伙人	70.00	2.96	联智智能区域经理
7	任自力	有限合伙人	70.00	2.96	区域经理
8	李勇	有限合伙人	65.00	2.75	董事、副总经理
9	史辉	有限合伙人	60.56	2.56	联智监测、绿道节能副总经理
10	封灵	有限合伙人	60.00	2.54	外部人员
11	陈瑞芳	有限合伙人	53.47	2.26	外部人员
12	何玉忠	有限合伙人	53.47	2.26	外部人员
13	黄晓哲	有限合伙人	53.47	2.26	外部人员
14	刘青	有限合伙人	53.47	2.26	外部人员
15	罗润兰	有限合伙人	53.47	2.26	外部人员
16	彭巧南	有限合伙人	50.00	2.12	中心试验室主任
17	龚鹏飞	有限合伙人	40.00	1.69	外部人员
18	胡良谷	有限合伙人	40.00	1.69	外部人员
19	唐灿	有限合伙人	40.00	1.69	联智智能市场总监
20	黄伟	有限合伙人	40.00	1.69	中心试验室技术员
21	李越	有限合伙人	40.00	1.69	联智智能财务经理
22	王梅青	有限合伙人	35.00	1.48	外部人员
23	袁维	有限合伙人	30.60	1.29	联智智能售后经理
24	陈宇雅	有限合伙人	30.56	1.29	外部人员
25	张学工	有限合伙人	30.00	1.27	中心试验室技术负责人
26	陈明芳	有限合伙人	30.00	1.27	**道路**检测所技术负责人
27	李祝英	有限合伙人	30.00	1.27	外部人员
28	李露露	有限合伙人	30.00	1.27	区域经理
29	李屿航	有限合伙人	30.00	1.27	桥梁**结构所技术员**
30	唐朝华	有限合伙人	30.00	1.27	外部人员

序号	合伙人姓名	合伙人类型	出资额（万元）	出资比例（%）	人员任职情况
31	万小玉	有限合伙人	30.00	1.27	区域经理
32	周光	有限合伙人	30.00	1.27	联智监测工程师
33	周海波	有限合伙人	30.00	1.27	副总工程师
34	王忠文	有限合伙人	30.00	1.27	中心试验室主任
35	李鹏	有限合伙人	177.00	7.49	联智监测、绿道节能总经理
合计			**2,363.30**	**100.00**	/

（3）外部人员入股湘颐汇昇具有合理性

发行人存在资金需求，拟以增资方式引入投资者，外部人员使用合法、自有资金以市场价格入股湘颐汇昇，并通过湘颐汇昇增资发行人。因此，外部人员入股湘颐汇昇具有合理性。

具体分析如下：

根据湘颐汇昇的外部份额持有人（杨汝凌、封灵、陈瑞芳、何玉忠、黄晓哲、刘青、罗润兰、龚鹏飞、胡良谷、王梅青、陈宇雅、李祝英、唐朝华）提供的股东信息调查表、股东专项承诺函及中介机构对上述人员的访谈笔录等资料，上述外部份额持有人的信息具体如下：

序号	外部人员姓名	与发行人的关系及成为合伙人的原因
1	杨汝凌	为发行人 2018-2019 年前五大供应商云南皓凌路桥工程咨询有限公司持股 65%的股东，看好公司发展
2	黄晓哲	为发行人供应商广东承信公路工程检验有限公司持股 66%的股东；曾为发行人供应商广东业和路桥工程有限公司持股 89.82%的股东，看好公司发展
3	封灵	与发行人不存在关联关系的外部投资者，看好公司发展
4	陈瑞芳	与发行人不存在关联关系的外部投资者，看好公司发展
5	何玉忠	与发行人不存在关联关系的外部投资者，看好公司发展
6	刘青	与发行人不存在关联关系的外部投资者，看好公司发展
7	罗润兰	与发行人不存在关联关系的外部投资者，看好公司发展
8	胡良谷	与发行人不存在关联关系的外部投资者，看好公司发展
9	王梅青	与发行人不存在关联关系的外部投资者，看好公司发展
10	陈宇雅	与发行人不存在关联关系的外部投资者，看好公司发展

序号	外部人员姓名	与发行人的关系及成为合伙人的原因
11	李祝英	与发行人不存在关联关系的外部投资者，看好公司发展
12	唐朝华	与发行人不存在关联关系的外部投资者，看好公司发展
13	龚鹏飞	与发行人不存在关联关系的外部投资者，看好公司发展

上述外部人员入股发行人的背景如下：

发行人存在资金需求，拟以市场价增资方式引入投资人；通过征集投资意向，发行人引入部分员工及员工亲友（外部人员）投资入股。根据中介机构对上述外部人员（杨汝凌、黄晓哲、封灵、陈瑞芳、何玉忠、刘青、罗润兰、胡良谷、王梅青、陈宇雅、李祝英、唐朝华、龚鹏飞）的现场访谈及取得上述人员出具的声明及承诺函，上述人员均自愿投资发行人，其本人出资已全部实缴完毕，且出资资金均为合法、自有资金。其本人真实、最终持有湘颐汇昇的出资份额，不存在受托持有，或委托其他方持有的情形，湘颐汇昇的出资份额也不存在权属纠纷或潜在纠纷。

2、该股东入股定价依据及公允性，其内部、外部份额持有人入股价格是否一致，说明发行人员工是否已合理计提股份支付。

湘怡汇昇入股价格系参考市场估值并结合发行人的盈利情况予以定价，定价公允，内部、外部份额持有人入股价格均一致。发行人员工通过湘颐汇昇入股发行人不属于股权激励，不需计提股份支付。

具体分析如下：

（1）入股定价依据及公允性

根据发行人提供的 2019 年 12 月湘颐汇昇向发行人增资的相关资料并经中介机构核查，湘颐汇昇入股发行人定价公允。具体如下：

时间	增资入股价格（元/股）	投后估值（亿元）	定价依据及公允性
2019 年 12 月	7.36	5.54	参考市场估值并结合发行人的盈利情况予以定价，定价公允

注 1：截至问询函回复签署日湘颐汇昇持股数量为 3,210,514 股，持股比例为 2.98%。

注 2：2020 年 6 月，粤高资本等外部投资者入股发行人时进行了评估，入股前的估值为 5.54 亿元。湘颐汇昇与粤高资本等外部投资者入股时间间隔较短，2019 年 12 月，湘颐汇昇入股时，投后估值为 5.54 亿元，定价公允。

湘颐汇昇的内部、外部份额持有人的入股价格一致。具体如下：

序号	合伙人姓名	内部/外部人员	出资金额（万元）	穿透后间接持股股数（万股）	入股价格（元/股）	是否一致
1	李君	内部	125.00	16.98	7.36	一致
2	帅玉莹	内部	460.00	62.50	7.36	一致
3	杨汝凌	外部	150.00	20.38	7.36	一致
4	杨文选	内部	122.22	16.61	7.36	一致
5	邓思泽	内部	90.00	12.23	7.36	一致
6	戴军	内部	70.00	9.51	7.36	一致
7	任自力	内部	70.00	9.51	7.36	一致
8	李勇	内部	65.00	8.83	7.36	一致
9	史辉	内部	60.56	8.23	7.36	一致
10	封灵	外部	60.00	8.15	7.36	一致
11	陈瑞芳	外部	53.47	7.26	7.36	一致
12	何玉忠	外部	53.47	7.26	7.36	一致
13	黄晓哲	外部	53.47	7.26	7.36	一致
14	刘青	外部	53.47	7.26	7.36	一致
15	罗润兰	外部	53.47	7.26	7.36	一致
16	彭巧南	内部	50.00	6.79	7.36	一致
17	龚鹏飞	外部	40.00	5.43	7.36	一致
18	胡良谷	外部	40.00	5.43	7.36	一致
19	唐灿	内部	40.00	5.43	7.36	一致
20	黄伟	内部	40.00	5.43	7.36	一致
21	李越	内部	40.00	5.43	7.36	一致
22	王梅青	外部	35.00	4.76	7.36	一致
23	袁维	内部	30.60	4.16	7.36	一致
24	陈宇雅	外部	30.56	4.15	7.36	一致
25	张学工	内部	30.00	4.08	7.36	一致
26	陈明芳	内部	30.00	4.08	7.36	一致
27	李祝英	外部	30.00	4.08	7.36	一致
28	李露露	内部	30.00	4.08	7.36	一致

序号	合伙人姓名	内部/外部人员	出资金额（万元）	穿透后间接持股股数（万股）	入股价格（元/股）	是否一致
29	李屿航	内部	30.00	4.08	7.36	一致
30	唐朝华	外部	30.00	4.08	7.36	一致
31	万小玉	内部	30.00	4.08	7.36	一致
32	周光	内部	30.00	4.08	7.36	一致
33	周海波	内部	30.00	4.08	7.36	一致
34	王忠文	内部	30.00	4.08	7.36	一致
35	李鹏	内部	177.00	24.05	7.36	一致

（2）合伙协议无股权激励相关条款

发行人于 2017 年 12 月 8 日制定湖南联智桥隧技术有限公司员工持股计划并开始授予符合条件的员工股权进行激励，发行人通过持股平台联智祥鸿、联智翔鹏、联智翔跃吸收员工成为平台合伙人以间接持有发行人股权。

湘怡汇昇为李君作为普通合伙人的合伙企业，不属于发行人为了对员工实施股权激励而设立的员工持股平台。湘怡汇昇合伙协议中未约定员工的服务期限、锁定期限等相关条款，发行人员工入伙湘颐汇昇不需要经过发行人董事会、股东大会审议通过。

综上，湘怡汇昇入股价格系参考市场估值并结合发行人的盈利情况予以定价，定价公允，且内部、外部份额持有人入股价格均一致。发行人员工通过入伙湘颐汇昇入股发行人不属于股权激励，不需确认股份支付。

（五）粤高资本、五矿高创、长沙振望、怡化融钧、湖南互联网、合钧成长、珠海速智、长沙城通、现代环境、山东高速投资的基本情况，实际控制人，入股定价以及及公允性；国有股东入股是否均完整履行相关评估、备案、交易程序；与 7 名股东间对赌协议的产生背景，是否已完整解除。

1、粤高资本、五矿高创、长沙振望、怡化融钧、湖南互联网、合钧成长、珠海速智、长沙城通、现代环境、山东高速投资的基本情况，实际控制人，入股定价以及公允性；

（1）粤高资本、五矿高创、长沙振望、怡化融钧、湖南互联网、合钧成长、

珠海速智、长沙城通、现代环境、山东高速投资的基本情况，实际控制人

①关于粤高资本的基本情况和实际控制人

粤高资本系依法成立且有效存续的有限责任公司，成立于 2017 年 8 月 3 日，现持有广州市南沙区市场监督管理局核发的统一社会信用代码为 91440400MA4WXQW168 的营业执照，该营业执照记载的基本信息如下：

股东名称	粤高资本控股（广州）有限公司
住所	广州市南沙区横沥镇明珠一街 1 号 308 房—J048（仅限办公）
法定代表人	郑任发
注册资本	**20,050** 万元
公司类型	有限责任公司（外商投资企业法人独资）
经营范围	以自有资金从事投资活动；社会经济咨询服务；融资咨询服务；企业管理
营业期限	长期
统一社会信用代码	91440400MA4WXQW168

根据粤高资本现行有效的《公司章程》，其股东及其出资情况如下：

序号	股东名称或姓名	出资额（万元）	出资比例（%）
1	广东省高速公路发展股份有限公司	**20,050.00**	100.00

粤高资本的股东为广东省高速公路发展股份有限公司（股票代码：000429），根据粤高速（000429）的公开披露信息，其实际控制人为广东省国有资产监督管理委员会。

②关于五矿高创的基本情况和实际控制人

五矿高创系依法成立且有效存续的有限合伙企业，成立于 2020 年 6 月 4 日，现持有长沙市工商行政管理局高新技术产业开发区分局核发的统一社会信用代码为 91430100MA4RDCG8XL 的营业执照，该营业执照记载的基本信息如下：

股东名称	湖南五矿高创私募股权基金合伙企业（有限合伙）
住所	长沙高新开发区麓天路 28 号金瑞麓谷科技园 A2 栋 404
执行事务合伙人	湖南五矿高创私募股权基金管理有限公司
合伙企业类型	有限合伙企业

经营范围	从事非上市类股权投资活动及相关咨询服务（不得从事吸收公众存款或变相吸收公众存款、集资收款、受托贷款、发放贷款等国家金融监管及财政信用业务）（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）
营业期限	2020 年 6 月 4 日至 2026 年 6 月 3 日
统一社会信用代码	91430100MA4RDCG8XL

根据五矿高创现行有效的《合伙协议》，其合伙人及其出资情况如下：

序号	合伙人名称或姓名	合伙人类型	认购出资额（万元）	出资比例（%）
1	湖南五矿高创私募股权基金管理有限公司	普通合伙人	1,800.00	2.00
2	长沙矿冶研究院有限责任公司	有限合伙人	32,850.00	36.50
3	湖南高新创业投资集团有限公司	有限合伙人	32,850.00	36.50
4	长沙市投资控股有限公司	有限合伙人	22,500.00	25.00
合计			**90,000.00**	**100.00**

五矿高创的普通合伙人湖南五矿高创私募股权基金管理有限公司已在中国证券投资基金业协会完成私募基金管理人登记。

湖南五矿高创私募股权基金管理有限公司的股权结构具体如下：

序号	股东名称或姓名	认缴出资额（万元）	出资比例（%）
1	湖南高新创业投资集团有限公司	1,000.00	50.00
2	长沙矿冶研究院有限责任公司	700.00	35.00
3	五矿创新投资有限公司	300.00	15.00
合计		**2,000.00**	**100.00**

根据中国证券投资基金业协会关于私募基金/管理人实际控制人认定的要求，中国证券投资基金业协会资产管理业务综合报送平台实际控制人端口对实际控制人认定细化为 5 条标准，分别为：1、持股 50%以上的；2、通过行使表决权能够决定董事会半数以上成员当选的；3、通过投资关系、协议或者其他安排能够实际支配公司行为且表决权持股超过 50%的；4、合伙企业的执行事务合伙人；5、在无法满足前述认定标准时，可以在系统中填报“第一大股东”，由其第一大股东承担相应的责任。

五矿高创基金管理人在基金业协会备案登记填报实际控制人时，将湖南高

新创业投资集团有限公司认定为实际控制人。

③关于长沙振望的基本情况和实际控制人

长沙振望系依法成立且有效存续的有限责任公司，成立于 2016 年 2 月 5 日，现持有长沙市望城区市场监督管理局核发的统一社会信用代码为 91430122MA4L2W4X7F 的营业执照，该营业执照记载的基本信息如下：

股东名称	长沙振望投资发展有限公司
住所	长沙市望城经济技术开发区同心路 1 号
法定代表人	武秋生
注册资本	200,000 万元
公司类型	有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）
经营范围	城市基础设施建设；工业地产开发；高科技产业投资；股权投资；房地产投资；房地产开发经营；能源投资；基础设施投资；房屋租赁；自有厂房租赁；物业管理；建设工程施工；建设工程管理；停车场建设；停车场运营管理；立体车库的建设；建材批发；建筑材料销售；加油站加油系统经营管理服务；广告国内代理服务。（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）
营业期限	长期
统一社会信用代码	91430122MA4L2W4X7F

根据长沙振望现行有效的《公司章程》，其股东及其出资情况如下：

序号	股东名称	出资额（万元）	出资比例（%）
1	望城经开区投资建设集团有限公司	200,000.00	100.00

长沙振望的股东为望城经开区投资建设集团有限公司，其实际控制人为望城经济技术开发区管理委员会。

④关于怡化融钧的基本情况和实际控制人

怡化融钧，系依法成立且有效存续的有限合伙企业，成立于 2018 年 8 月 13 日，现持有深圳市市场监督管理局光明监管局核发的统一社会信用代码为 91440300MA5F947W61 的营业执照，该营业执照记载的基本信息如下：

股东名称	深圳市高新投怡化融钧股权投资合伙企业（有限合伙）
住所	深圳市光明新区凤凰街道观光路 3009 号招商局光明科技园 A1 栋 13 楼 1301 室
执行事务合伙人	深圳市高新投怡化股权投资基金管理有限公司

合伙企业类型	有限合伙企业
经营范围	投资管理（根据法律、行政法规、国务院决定等规定需要审批的，依法取得相关审批文件后方可经营）；股权投资、受托管理股权投资基金（不得从事证券投资活动；不得以公开方式募集资金开展投资活动；不得从事公开募集基金管理业务）；受托资产管理（不得从事信托、金融资产管理、证券资产管理等业务）。
营业期限	2018 年 8 月 13 日至 2028 年 8 月 31 日
统一社会信用代码	91440300MA5F947W61

根据怡化融钧现行有效的《合伙协议》，其合伙人及其出资情况如下：

序号	合伙人名称或姓名	合伙人类型	出资份额（万元）	出资比例（%）
1	深圳市高新投怡化股权投资基金管理有限公司	普通合伙人	1,000.00	0.99
2	深圳怡化投资控股有限公司	有限合伙人	55,000.00	54.46
3	深圳高新投集团有限公司	有限合伙人	25,000.00	24.75
4	深圳市光明区引导基金投资管理有限公司	有限合伙人	20,000.00	19.80
合计			**101,000.00**	**100.00**

怡化融钧的普通合伙人和执行事务合伙人均为深圳市高新投怡化股权投资基金管理有限公司，其基本信息如下：

名称	深圳市高新投怡化股权投资基金管理有限公司		
住所	深圳市南山区粤海街道科园路 1001 号深圳湾创业投资大厦 3303 室		
法定代表人	丁秋实		
注册资本	1,000 万元		
公司类型	有限责任公司		
经营范围	受托资产管理、投资管理（不得从事信托、金融资产管理、证券资产管理及其他限制项目）；股权投资、受托管理股权投资基金(不得从事证券投资活动；不得以公开方式募集资金开展投资活动；不得从事公开募集基金管理业务)		
营业期限	2017 年 12 月 4 日至 2037 年 12 月 3 日		
统一社会信用代码	91440300MA5EWAJR2U		
股权结构	**股东名称**	**出资额(万元)**	**出资比例（%）**
	深圳市高新投创业投资有限公司	420.00	42.00
	彭彤	380.00	38.00
	深圳高新正道发展合伙企业	200.00	20.00

	（有限合伙）		
	合计	**1,000.00**	**100.00**

怡化融钧基金管理人在基金业协会备案登记填报实际控制人时，将深圳市高新投创业投资有限公司认定为实际控制人。

⑤关于湖南互联网的基本情况和实际控制人

湖南互联网，系依法成立且有效存续的有限合伙企业，成立于 2015 年 12 月 10 日，现持有长沙市市场监督管理局核发的统一社会信用代码为 91430100MA4L24K10Q 的营业执照，该营业执照记载的基本信息如下：

股东名称	湖南省移动互联网投资基金企业（有限合伙）
住所	湖南省长沙市市辖区文轩路 27 号麓谷钰园 C2 栋 502
执行事务合伙人	湖南高新创业投资管理有限公司
合伙企业类型	有限合伙企业
经营范围	以自有资产进行创业投资；创业投资咨询业务；参与设立创业投资企业与创业投资管理顾问机构；代理其他创业投资企业等机构或个人的创业投资业务。（不得从事吸收存款、集资收款、受托贷款、发放贷款等国家金融监管及财政信用业务）（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）
营业期限	2015 年 12 月 10 日至 2022 年 12 月 9 日
统一社会信用代码	91430100MA4L24K10Q

根据湖南互联网现行有效的《合伙协议》，其合伙人及其出资情况如下：

序号	合伙人名称或姓名	合伙人类型	出资份额（万元）	出资比例（%）
1	湖南高新创业投资管理有限公司	普通合伙人	50.00	0.50
2	湖南高新创业投资集团有限公司	有限合伙人	5,000.00	49.75
3	长沙市人民政府	有限合伙人	5,000.00	49.75
合计			**10,050.00**	**100.00**

湖南互联网的普通合伙人和执行事务合伙人均为湖南高新创业投资管理有限公司，其基本信息如下：

名称	湖南高新创业投资管理有限公司
住所	长沙高新开发区岳麓西大道 588 号芯城科技园 4 栋 401C-68 房
法定代表人	章涛

注册资本	5,000 万元		
公司类型	有限责任公司		
经营范围	企业购并、重组及其他资本运营等项目的咨询、管理、培育、推介；以自有资产进行股权投资、受托管理投资及相关咨询服务（不得从事吸收存款、集资收款、受托贷款、发行票据、发放贷款等国家金融监管及财政信用业务）。（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）		
营业期限	2011 年 3 月 10 日至 2031 年 3 月 9 日		
统一社会信用代码	91430000570273983P		
股权结构	**股东姓名**	**出资额(万元)**	**出资比例（%）**
	湖南高新创业投资集团有限公司	2,262.41	45.25
	福建宝婷投资有限公司	1,649.91	33.00
	湖南金海岸投资有限公司	762.68	15.25
	湖南红石企业管理企业（有限合伙）	325.00	6.50
	合计	**5,000.00**	**100.00**

湖南互联网基金管理人在基金业协会备案登记填报实际控制人时，将湖南高新创业投资集团有限公司认定为实际控制人。

⑥关于合钧成长的基本情况和实际控制人

合钧成长系依法成立且有效存续的有限合伙企业，成立于 2019 年 9 月 20 日，现持有深圳市市场监督管理局南山监管局核发的统一社会信用代码为 91440300MA5FTNF49L 的营业执照，该营业执照记载的基本信息如下：

股东名称	深圳合钧成长投资合伙企业（有限合伙）
住所	深圳市南山区粤海街道滨海社区白石路 3939 号怡化金融科技大厦 26 层 2604
执行事务合伙人	陈旭
合伙企业类型	有限合伙企业
经营范围	投资咨询，企业管理咨询，商务信息咨询(不含金融、证券、保险、银行及法律、行政法规、国务院决定禁止、限制的项目)；投资兴办实业(具体项目另行申报)；创业投资业务。
营业期限	长期
统一社会信用代码	91440300MA5FTNF49L

根据合钧成长现行有效的《合伙协议》，其合伙人及其出资情况如下：

序号	合伙人名称或姓名	合伙人类型	出资份额（万元）	出资比例（%）
1	陈旭	普通合伙人	40.00	40.00
2	仲汝新	有限合伙人	20.00	20.00
3	陈星	有限合伙人	20.00	20.00
4	彭彤	有限合伙人	20.00	20.00
合计			**100.00**	**100.00**

发行人股东合钧成长的执行事务合伙人和实际控制人为陈旭，陈旭为发行人股东怡化融钧的执行事务合伙人深圳市高新投怡化股权投资基金管理有限公司的董事、总经理。合均成长系怡化融钧本次投资发行人的员工跟投平台。

⑦关于珠海速智的基本情况和实际控制人

珠海速智系依法成立且有效存续的有限合伙企业，成立于 2020 年 6 月 22 日，现持有珠海市横琴新区市场监督管理局核发的统一社会信用代码为 91440400MA54W87B0M 的营业执照，该营业执照记载的基本信息如下：

股东名称	珠海速智企业管理合伙企业（有限合伙）
住所	珠海市横琴新区宝华路 6 号 105 室-70117(集中办公区)
执行事务合伙人	李宏伟
合伙企业类型	有限合伙企业
经营范围	企业管理及策划，并提供相关咨询服务；企业运营规划；社会经济信息咨询。(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)
营业期限	长期
统一社会信用代码	91440400MA54W87B0M

根据珠海速智现行有效的《合伙协议》，其合伙人及其出资情况如下：

序号	合伙人名称或姓名	合伙人类型	出资份额（万元）	出资比例（%）
1	李宏伟	普通合伙人	16.00	51.61
2	陈美诗	有限合伙人	8.00	25.81
3	陈舒	有限合伙人	7.00	22.58
合计			**31.00**	**100.00**

发行人股东珠海速智的执行事务合伙人和实际控制人为李宏伟，李宏伟在

发行人股东粤高资本任投资总监。珠海速智系粤高资本本次投资发行人的员工跟投平台。

⑧关于现代环境的基本情况和实际控制人

现代环境系依法成立且有效存续的有限责任公司，成立于 2010 年 3 月 1 日，现持有长沙市市场监督管理局核发的统一社会信用代码为 91110105551410196Q 的营业执照，该营业执照记载的基本信息如下：

股东名称	现代环境科技投资有限公司
住所	长沙高新开发区麓枫路 48 号 305
法定代表人	杜明辉
注册资本	**63,000** 万元
公司类型	有限责任公司 （非自然人投资或控股的法人独资）
经营范围	以自有资产从事股权投资；环境污染治理项目投资；产业投资；交通投资；能源投资；基础设施投资；（以上经营范围不得从事吸收存款、集资收款、受托贷款、发放贷款等国家金融监管及财政信用业务）；工程项目管理服务；环保技术推广服务；企业管理咨询服务；工程施工总承包；自营和代理各类商品及技术的进出口，但国家限定公司经营或禁止进出口的商品和技术除外；五金产品零售；通用机械设备、电子产品、建筑材料、通用仪器仪表的销售。（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）
营业期限	长期
统一社会信用代码	91110105551410196Q

根据现代环境现行有效的《公司章程》，其股东及其出资情况如下：

序号	股东名称	出资额（万元）	出资比例（%）
1	现代投资股份有限公司	**63,000.00**	100.00

现代环境的股东为现代投资股份有限公司（股票代码：000900），根据现代投资披露的信息，其实际控制人为湖南省国有资产监督管理委员会。

⑨关于山东高速投资的基本情况和实际控制人

山东高速投资系依法成立且有效存续的有限责任公司，成立于 2008 年 6 月 13 日，现持有济南市莱芜区市场监督管理局核发的统一社会信用代码为 91371200676808018B 的营业执照，该营业执照记载的基本信息如下：

股东名称	山东高速投资发展有限公司

住所	山东省济南市莱芜区雪野街道办事处软件园
法定代表人	郝昱
注册资本	400,000 万元
公司类型	有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）
经营范围	一般项目：以自有资金从事投资活动；物业管理；信息技术咨询服务；住房租赁；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；建筑工程机械与设备租赁；电子、机械设备维护（不含特种设备）；普通机械设备安装服务；广告设计、代理；广告发布（非广播电台、电视台、报刊出版单位）；广告制作；建筑材料销售；礼品花卉销售；机械零件、零部件销售；电线、电缆经营；机械设备销售；机械设备租赁；畜牧渔业饲料销售；电子产品销售；建筑用钢筋产品销售；水泥制品销售；交通设施维修；园林绿化工程施工；土石方工程施工（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：建设工程监理；林木种子生产经营；**建设**工程施工；住宅室内装饰装修；**第二类增值电信业务；道路货物运输（网络货运）；道路货物运输（不含危险货物）；互联网信息服务。**（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以审批结果为准）
营业期限	2008 年 6 月 13 日至无固定期限
统一社会信用代码	91371200676808018B

根据山东高速投资现行有效的《公司章程》，其股东及其出资情况如下：

序号	股东名称	出资额（万元）	出资比例（%）
1	山东高速股份有限公司	400,000.00	100.00

山东高速投资的股东为山东高速股份有限公司（股票代码：600350），根据山东高速（600350）披露的信息，其实际控制人为山东省国有资产监督管理委员会。

⑩关于长沙城通的基本情况和实际控制人

长沙城通，系依法成立且有效存续的有限合伙企业，成立于 2020 年 12 月 16 日，现持有长沙高新技术产业开发区管理委员会核发的统一社会信用代码为 91430100MA4T038P46 的营业执照，该营业执照记载的基本信息如下：

股东名称	长沙城通投资合伙企业（有限合伙）
住所	长沙高新开发区岳麓西大道 588 号芯城科技园 4#栋 401C-75 房
执行事务合伙人	湖南盛中私募股权基金管理有限公司
合伙企业类型	有限合伙企业

经营范围	从事非上市类股权投资活动及相关咨询服务业务（不得从事吸收公众存款或变相吸收公众存款、集资收款、受托贷款、发放贷款等国家金融监管及财政信用业务）。（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）
营业期限	2020 年 12 月 16 日至 2030 年 12 月 15 日
统一社会信用代码	91430100MA4T038P46

根据长沙城通现行有效的《合伙协议》，其合伙人及其出资情况如下：

序号	合伙人名称或姓名	合伙人类型	出资份额（万元）	出资比例（%）
1	湖南盛中私募股权基金管理有限公司	普通合伙人	100.00	3.33
2	长沙先导产业投资有限公司	有限合伙人	2,000.00	66.67
3	姜胜芝	有限合伙人	200.00	6.67
4	潘炎焕	有限合伙人	100.00	3.33
5	黄洋	有限合伙人	100.00	3.33
6	赵敏	有限合伙人	100.00	3.33
7	彭景华	有限合伙人	100.00	3.33
8	彭将洪	有限合伙人	100.00	3.33
9	黄宜珍	有限合伙人	100.00	3.33
10	陈宜飞	有限合伙人	100.00	3.33
合计			**3,000.00**	**100.00**

长沙城通的普通合伙人和执行事务合伙人均为湖南盛中私募股权基金管理有限公司，其基本信息如下：

名称	湖南盛中私募股权基金管理有限公司
住所	湖南省长沙市岳麓区观沙岭街道滨江路 188 号**湘江基金小镇 2#栋 2 层 204-248 房**
法定代表人	陈宜飞
注册资本	1,000 万元
公司类型	其他有限责任公司
经营范围	受托管理私募股权基金，从事投融资管理及相关咨询服务业务（不得从事吸收公众存款或变相吸收公众存款、发放贷款等金融业务）。（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）
营业期限	2018 年 10 月 30 日至 2038 年 10 月 29 日
统一社会信用代码	91430104MA4Q2N2K8R

	股东姓名	出资额(万元)	出资比例（%）
股权结构	**湖南和光同晖文化产业发展有限公司**	400.00	40.00
	湖南和光景鸿科技发展有限公司	300.00	30.00
	长沙先导产业投资有限公司	300.00	30.00
	合计	**1,000.00**	**100.00**

长沙城通基金管理人在基金业协会备案登记填报实际控制人时，将**湖南和光同晖文化产业发展有限公司**认定为实际控制人。

（2）上述股东入股定价以及公允性

粤高资本、五矿高创、长沙振望、怡化融钧、湖南互联网、合钧成长、珠海速智、长沙城通、现代环境、山东高速投资等股东入股发行人系综合考虑公司所处行业、成长性等因素，参照评估机构出具的评估报告确定，定价公允。

①2020 年 6 月入股发行人的股东

根据发行人提供的 2020 年 6 月的增资文件并经中介机构核查，粤高资本、五矿高创、长沙振望、怡化融钧、湖南互联网、合钧成长、珠海速智出资 14,531 万元认购，增资价格为 7.36 元/股。本次增资的具体情况如下：

编号	增资股东姓名/名称	认缴新增股本（万股）	出资金额（万元）
1	粤高资本	1086.7941	8,000.00
2	五矿高创	271.6985	2,000.00
3	长沙振望	271.6985	2,000.00
4	怡化融钧	261.6231	1,925.83
5	湖南互联网	67.9246	500.00
6	合钧成长	10.0754	74.17
7	珠海速智	4.2113	31.00
合计		**1,974.0255**	**14,531.00**

上述股东的入股定价以及公允性如下：

时间	增资入股价格（元/股）	投后估值（亿元）	定价依据及公允性
2020 年 6 月	7.36	6.99	综合考虑公司所处行业、成长性等因素，参照评估机构出具

			的评估报告确定，定价公允。

注：本轮的投前估值为 5.54 亿元，与前一轮湘颐汇昇入股后的投后估值相同。

②2020 年 12 月入股发行人的股东

根据发行人提供的 2020 年 12 月的增资文件并经中介机构核查，现代环境、长沙城通、山东高速投资、深高创投出资 10,000 万元认购，增资价格为 7.88 元/股。本次增资的具体情况如下：

序号	增资股东姓名/名称	认缴新增股本（万股）	出资金额（万元）
1	长沙城通	380.8846	3,000.00
2	现代环境	380.8846	3,000.00
3	山东高速投资	380.8846	3,000.00
4	深高创投	126.9615	1,000.00
合计		**1,269.6153**	**10,000.00**

上述股东的入股定价以及公允性如下：

时间	增资入股价格（元/股）	投后估值（亿元）	定价依据及公允性
2020 年 12 月	7.88	8.48	综合考虑公司所处行业、成长性等因素，参照评估机构出具的评估报告确定，定价公允。

注：本轮的投前估值为 7.48 亿元，略高于上一轮粤高资本、五矿高创、长沙振望、怡化融钧、湖南互联网、合钧成长、珠海速智入股后的投后估值。

2、国有股东入股是否均完整履行相关评估、备案、交易程序；

发行人国有股东粤高资本、长沙振望、现代环境、山东高速投资、深高创投已履行完毕与国资管理相关的投资决策程序、评估及备案程序和国有股权标识事项。具体分析如下：

（1）粤高资本已履行相关国资程序

广东省交通集团有限公司出具编号为粤交集[2020]63 号的《关于粤高速增资粤高资本并投资湖南联智科技股份有限公司股权的复函》，同意粤高速向粤高资本增资 8,000 万元，由粤高资本认购发行人新增注册资本 10,867,941 股，投资总额不超过 8,000 万元；同时为确保实现投资目标，在条件允许的情况下落实粤高资本相关人员的股权跟投。广东省高速公路发展股份有限公司出具编号为粤高股[2020]39 号的《关于向粤高资本增资投资湖南联智科技股份有限公司

股权的复函》，同意粤高资本及其管理团队跟投平台珠海速智对发行人进行投资。

在发行人 2020 年 6 月的增资中，粤高资本为投资金额最大的国有股东。粤高资本在投资发行人时，已聘请国众联资产评估土地房地产估价有限公司出具编号为国众联评报字（2020）第 2-0563 号《评估报告书》，并在其履行出资人义务的主体广东省交通集团有限公司办理了评估备案手续。

2021 年 6 月 17 日，广东省人民政府国有资产监督管理委员会作出《关于湖南联智科技股份有限公司国有股东标识管理的批复》，确认粤高资本持有联智科技 1,086.7941 万股，占总股本 10.0959%，股份性质为国有法人股（SS）。

（2）长沙振望已履行相关国资程序

望城经济技术开发区管委会出具《关于投资湖南联智科技股份有限公司股权的复函》，同意望城经开区建设投资开发公司（已更名为望城经开区投资建设集团有限公司）下属子公司长沙市振望建设开发有限公司以自有资金 2,000 万元以不高于备案的资产评估结果为定价依据，认购发行人新增注册资本 2,716,985 股，投资总额不超过 2,000 万元。望城经开区建设开发公司出具《关于投资湖南联智科技股份有限公司股权的复函》，同意长沙振望对发行人进行投资。

在发行人 2020 年 6 月的增资中，粤高资本为投资金额最大的国有股东。本轮增资中，望城经开区建设投资开发公司出具《关于对长沙市振望建设开发有限公司投资湖南联智科技股份有限公司评估备案事项予以确认的函》：粤高资本已按国有资产管理的相关规范性文件要求办理了评估与备案，望城经开区投资建设集团有限公司对上述评估备案事项予以确认。

2021 年 6 月 17 日，广东省人民政府国有资产监督管理委员会作出《关于湖南联智科技股份有限公司国有股东标识管理的批复》，确认长沙振望持有联智科技 271.6985 万股，占总股本 2.5240%，股份性质为国有法人股（SS）

（3）现代环境已履行相关国资程序

现代环境第三届董事会第十九次会议审议通过拟以 3,000 万元对湖南联智科技股份有限公司进行股权投资的议案。现代投资股份有限公司出具《关于对现代环境科技有限公司投资湖南联智科技股份有限公司的批复》，同意现代环境

对联智科技进行股权投资，出资 3,000 万元，占股 3.5383%。

发行人 2020 年 12 月的增资中，现代环境和山东高速投资为投资金额最大的国有股东，经协商由山东高速投资办理本轮增资的评估与备案程序。山东高速投资聘请山东道勤恒基土地房地产资产评估有限公司出具编号为鲁道勤评报字[2020]第 1205 号《评估报告书》，并在其履行出资人义务的企业山东高速集团有限公司办理了评估备案手续。本轮增资中，现代投资股份有限公司出具《关于对现代环境科技投资有限公司投资湖南联智科技股份有限公司评估备案事项予以确认的函》，确认山东高速投资已按国有资产管理的相关规范性文件要求办理了评估与备案，现代投资股份有限公司对上述评估备案事项予以确认。

2021 年 6 月 17 日，广东省人民政府国有资产监督管理委员会作出《关于湖南联智科技股份有限公司国有股东标识管理的批复》，确认现代环境科技投资有限公司持有 380.8846 万股，占总股本 3.5383%，股份性质为国有法人股（CS）。

（4）山东高速投资已履行相关国资程序

山东高速投资总经理办公会审议通过拟对湖南联智科技股份有限公司进行股权投资，投资总额约 3,000 万元的议案；山东高速股份有限公司董事长办公会审议通过同意山东高速投资以不超过 3,000 万元自有资金认购湖南联智科技股份有限公司增发股份的议案。

发行人 2020 年 12 月的增资中，现代环境和山东高速投资为投资金额最大的国有股东，经协商由山东高速投资办理本轮增资的评估与备案程序。山东高速投资聘请山东道勤恒基土地房地产资产评估有限公司出具编号为鲁道勤评报字[2020]第 1205 号《评估报告书》，并在其履行出资人义务的企业山东高速集团有限公司办理了评估备案手续。

2021 年 6 月 17 日，广东省人民政府国有资产监督管理委员会作出《关于湖南联智科技股份有限公司国有股东标识管理的批复》，确认山东高速投资持有联智科技 380.8846 万股，占总股本 3.5383%，股份性质为国有法人股（SS）。

（5）深高创投已履行相关国资程序

深圳市高新投集团有限公司投资决策委员会审议通过同意深高创投以增资扩股方式向联智科技投资 1,000 万元的议案。

发行人 2020 年 12 月的增资中，现代环境和山东高速投资为投资金额最大的国有股东，经协商由山东高速投资办理本轮增资的评估与备案程序。山东高速投资聘请山东道勤恒基土地房地产资产评估有限公司出具编号为鲁道勤评报字[2020]第 1205 号《评估报告书》，并在其履行出资人义务的企业山东高速集团有限公司办理了评估备案手续。本轮增资中，深圳市高新投集团有限公司于出具《关于对深圳市高新投创业投资有限公司投资湖南联智科技股份有限公司评估备案事项予以确认的函》，山东高速投资已按国有资产管理的相关规范性文件要求办理了评估与备案，深圳市高新投集团有限公司对上述评估备案事项予以确认。

2021 年 6 月 17 日，广东省人民政府国有资产监督管理委员会作出《关于湖南联智科技股份有限公司国有股东标识管理的批复》，确认深高创投持有联智科技 126.9615 万股，占总股本 1.1794%，股份性质为国有法人股（SS）。

3、与 7 名股东间对赌协议的产生背景，是否已完整解除。

截至问询函回复签署日，7 名股东与刘柳奇、梁晓东、陈庆、联智翔鸿、联智翔鹏、联智翔跃约定的对赌条款已完整解除。具体分析如下：

（1）对赌条款的产生背景

2020 年 6 月，为扩充资本实力并优化股权结构，发行人引入外部投资者粤高资本、珠海速智、五矿高创、湖南互联网、长沙振望、怡化融钧、合钧成长。其中多家投资者为国有企业，对外投资比较谨慎；且各投资者对投资收益均有较高的期望和要求，各方就公司未来的上市进程等相关事项达成了一致意见，并参考投资行业惯例，7 名新增股东与刘柳奇、梁晓东、陈庆、联智翔鸿、联智翔鹏、联智翔跃在增资协议中约定了对赌条款。对赌协议内容如下：

①业绩承诺：业绩承诺人为刘柳奇、梁晓东、陈庆、联智翔鸿、联智翔鹏、联智翔跃，业绩承诺主要内容为 2020-2022 年经会计师事务所审计后的合并口径净利润应当分别不低于 7,235.26 万元、7,674.54 万元和 7,863.18 万元，同时，承诺期间实现的净利润不低于上述各年度承诺净利润之和，即金额为 22,772.98 万元。若 2020 年至 2022 年各会计年度经审计的发行人实际净利润小于承诺净利润时，业绩承诺人须每年计算并按照实际净利润与承诺净利润之间的差额对

发行人进行现金补偿。

②回购条款：假如出现以下任一种情形，业绩承诺人需对粤高资本等股东持有发行人的部分或全部股权承担回购义务。

A.发行人在 2020 年至 2022 年任一年度实际净利润小于承诺净利润的 80%；

B.发行人未能在 2023 年 12 月 31 日前实现中国境内公开发行股票并完成上市交易、或完成借壳上市交易、或以粤高资本等股东认可的整体估值被上市公司并购；

C.发行人 2021 年 2 月 28 日前收回的应收账款低于截至 2019 年 12 月 31 日应收账款总额的 60%。

③相关条款的终止：自发行人向上海证券交易所或深圳证券交易所递交首次公开发行股票并上市的申请之日起，业绩承诺、回购条款等特别条款自动终止，粤高资本、五矿高创、长沙振望、怡化融钧、湖南互联网、合钧成长、珠海速智应在发行人申报上市材料前就终止上述特别条款事宜向发行人出具《终止函》。

（2）对赌条款已完整解除

2020 年 10 月、12 月，粤高资本、珠海速智、五矿高创、湖南互联网、长沙振望分别与发行人及刘柳奇、梁晓东、陈庆、联智翔鸿、联智翔鹏、联智翔跃签署《湖南联智科技股份有限公司股东关于特殊权利条款终止协议》，约定刘柳奇、梁晓东、陈庆、联智翔鸿、联智翔鹏和联智翔跃与上述投资人之间的特殊权利条款自终止协议生效之日起终止。

2020 年 11 月，怡化融钧、合钧成长分别与发行人及刘柳奇、梁晓东、陈庆、联智翔鸿、联智翔鹏、联智翔跃签署《湖南联智科技股份有限公司股东关于特殊权利条款终止协议》，约定刘柳奇、梁晓东、陈庆、联智翔鸿、联智翔鹏和联智翔跃与上述投资人之间的特殊权利条款自发行人向上海或深圳证券交易所递交首次公开发行股票并上市的申请且该申请被交易所受理之日起自动终止。

根据怡化融钧、合钧成长出具的《不存在特殊权利条款约定的声明》，其

确认本企业与联智科技的股东刘柳奇、梁晓东、陈庆、联智翔鸿、联智翔鹏、联智翔跃之间存在特殊权利条款的约定；但上述特殊权利条款自发行人向上海或深圳证券交易所递交首次公开发行股票并上市的申请且该申请被交易所受理之日起自动终止。发行人已于 2021 年 6 月 19 日向深圳证券交易所递交首发申请并于 2021 年 6 月 29 日受理。综上，怡化融钧、合钧成长与发行人及发行人股东刘柳奇、梁晓东、陈庆、联智翔鸿、联智翔鹏、联智翔跃之间的特殊权利条款已自动终止。

此外，根据发行人除怡化融钧、合钧成长之外的现有股东出具的《不存在特殊权利条款约定的声明》，其确认其持有的联智科技的股份与联智科技及其他联智科技股东不存在对赌协议、表决权安排、其他协议安排等特殊权利条款约定。

（六）历史上多次更名的合理性，历次更名前后主营业务的变化情况，2019 年 11 月整体变更并更名是否存在主营业务重大变化。

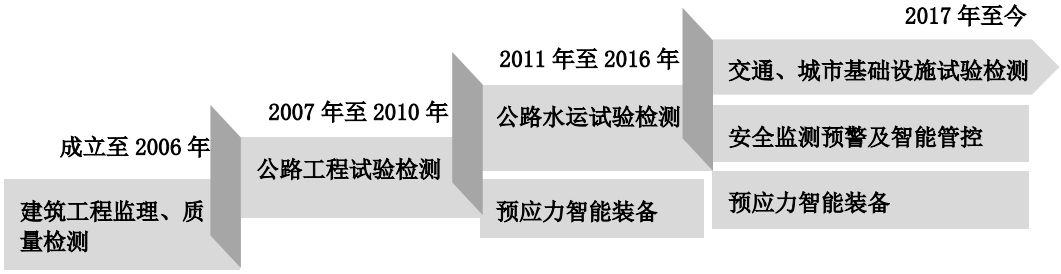
发行人历史上多次更名具有合理性，历次更名前后主营业务发生一定变化，2019 年 11 月整体变更并更名不存在主营业务重大变化。报告期内，公司主营业务未发生过重大变化。具体分析如下：

1、发行人历史上多次更名具有合理性，历次更名前后主营业务发生一定变化；

发行人历史上的更名情况及更名的合理性具体如下：

更名时间	发行人名称	更名的合理性
成立时名称	湖南湘江工程监理有限公司	创始股东计划开拓监理业务
2005 年 7 月	湖南工大土木工程检测监理有限公司	股东和经营管理层发生了变化，经营范围拟增加**检测业务**，为申报工程检测资质做准备
2007 年 4 月	湖南工大联智桥隧技术有限公司	当时发行人确定了以“桥梁、隧道”检测、监理、加固维修为主的专业化发展战略
2010 年 3 月	湖南联智桥隧技术有限公司	主要股东和经营管理层于 2008 至 2009 年期间发生重大变化；期间公司取得交通运输部颁发的“桥梁隧道专项检测资质”并于 2010 年成功研发桥梁预应力智能装备产品
2019 年 11 月	湖南联智科技股份有限公司	发行人进行股改更名的同时发行人业务由聚焦桥梁、隧道到服务各种交通、基础设施在内的多种类型基础设施

发行人主营业务、主营服务及产品的演变情况如图所示：



2、2019 年 11 月整体变更并更名不存在主营业务重大变化。

发行人于 2019 年 11 月进行股改，公司名称由“湖南联智桥隧技术有限公司”变更为“湖南联智科技股份有限公司”。本次变更并更名不存在主营业务重大变化，具体如下：

时间	更名前的营业范围	更名后的营业范围
2019 年 11 月	安全生产检测检验；管道检测；独立的第三方质量检测；检测设备研发；环境检测；工程咨询；绘测服务；工程测量；机电产品销售；基坑监测服务；应用软件开发；物联网技术研发；物联网技术服务；物联网技术咨询；地质勘查技术服务；房屋租赁；铁路、道路、隧道和桥梁工程建筑；公路管理与养护；工程监理服务；桩基检测服务；机电产品研发；公路与桥梁检测技术服务；工程勘察设计；建筑结构加固补强；机械设备租赁；公共设施安全监测服务；检测设备租赁；施工现场质量检测；无损检测；水质检测服务；建设工程检测。	计量检定校准；室内环境检测；管道检测；独立的第三方质量检测；检测设备研发、租赁；环境检测；工程咨询；测绘服务；机电产品、物联网技术研发；工程测量；机电产品销售；基坑监测服务；应用软件开发；物联网技术服务；物联网技术咨询；地质勘查技术服务；安全生产检测检验；房屋租赁；公路管理与养护；工程监理服务；桩基检测服务；公路与桥梁检测技术服务；工程勘察设计；机械设备租赁；公共设施安全监测服务；施工现场质量检测；无损检测；水质检测服务；建设工程检测；培训活动的组织；引进新技术、新品种,开展技术培训、技术交流和咨询服务；独立的第三方质量评估与监管。

3、报告期内，主营业务未发生重大变化

报告期内，发行人的主营业务一直为交通、城市基础设施工程质量与安全技术服务及预应力智能装备的研发、生产、销售。发行人 2019 年度、2020 年度和 **2021 年度**的主营业务收入具体如下：

年份	主营业务收入（万元）	营业收入（万元）	主营业务收入占营业收入的比例（%）
2019 年度	38,580.77	38,654.14	99.81
2020 年度	43,669.27	43,774.38	99.76

年份	主营业务收入（万元）	营业收入（万元）	主营业务收入占营业收入的比例（%）
2021 年度	52,719.61	52,825.31	99.80

（七）历次股权变动、整体变更、利润分配过程中各股东是否均依法履行纳税申报义务，是否存在违法违规情形，是否因此受到行政处罚；发行人控股股东、实际控制人、其余各股东、董事、监事、高管人员及其近亲属是否均已按照相关规定安排股份锁定承诺事项。

1、历次股权变动、整体变更、利润分配过程中各股东是否均依法履行纳税申报义务，是否存在违法违规情形，是否因此受到行政处罚；

历次股权变动、整体变更、利润分配过程中各股东均依法履行纳税申报义务，不存在违法违规情形，未因此受到行政处罚。

具体分析如下：

（1）历次股权变动过程中各股东均依法履行纳税申报义务

根据发行人的工商底档及相关协议并经中介机构核查，发行人历次股权变动中的依法纳税情况具体如下：

序号	时间	转让方	受让方	交易情况	纳税情况
1	2003-04	湖南国际	刘迎五	以 3 万元的价格受让发行人 3 万元注册资本	无应纳税所得
		曹建湘		以 1 万元的价格受让发行人 1 万元注册资本	无应纳税所得
2	2004-05	刘迎五	李红春	以 20 万元的价格受让发行人 20 万元注册资本	无应纳税所得
			陈国霞	以 13 万元的价格受让发行人 13 万元注册资本	无应纳税所得
			罗咸庆	以 13 万元的价格受让发行人 13 万元注册资本	无应纳税所得
		杨玲	李永绥	以 1 万元的价格受让发行人 1 万元注册资本	无应纳税所得
		姚中民		以 1 万元的价格受让发行人 1 万元注册资本	无应纳税所得
		孔野		以 1 万元的价格受让发行人 1 万元注册资本	无应纳税所得
		钟双扬		以 1 万元的价格受让发行人 1 万元注册资本	无应纳税所得
3	2005-07	李红春	廖普	以 5 万元的价格受让发行人 5 万元注册资本	无应纳税所得
			刘杰	以 15 万元的价格受让发	无应纳税所得

序号	时间	转让方	受让方	交易情况	纳税情况
				行人 15 万元注册资本	
		罗咸庆	李文华	以 3 万元的价格受让发行人 3 万元注册资本	无应纳税所得
4	2006-03	罗咸庆	李文华	以 7 万元的价格受让发行人 7 万元注册资本	无应纳税所得
			陈国霞	以 3 万元的价格受让发行人 3 万元注册资本	无应纳税所得
		李永绥	陈国霞	以 4 万元的价格受让发行人 4 万元注册资本	无应纳税所得
		廖普	陈国霞	以 5 万元的价格受让发行人 5 万元注册资本	无应纳税所得
5	2008-10	刘杰	陈爱军	以 16 万元的价格受让发行人 16 万元注册资本	无应纳税所得
			梁晓东	以 16 万元的价格受让发行人 16 万元注册资本	无应纳税所得
		李文华	梁晓东	以 10 万元的价格受让发行人 10 万元注册资本	无应纳税所得
		陈国霞	陈庆	以 28 万元的价格受让发行人 28 万元注册资本	无应纳税所得
			郭郴生	以 4 万元的价格受让发行人 4 万元注册资本	无应纳税所得
6	2009-05	刘杰	刘柳奇	以 28 万元的价格受让发行人 28 万元注册资本	无应纳税所得
		梁晓东		以 8 万元的价格受让发行人 8 万元注册资本	无应纳税所得
7	2017-01	郭郴生	刘柳奇	以 909.90 万元的价格受让发行人 150 万元注册资本	已缴纳
		罗建国		以 545.94 万元的价格受让发行人 90 万元注册资本	已缴纳
		傅诚	梁晓东	以 424.62 万元的价格受让发行人 70 万元注册资本	已缴纳
		陈国霞		以 424.62 万元的价格受让发行人 70 万元注册资本	已缴纳
		陈爱军		以 242.64 万元的价格受让发行人 40 万元注册资本	已缴纳
		张劲松		以 242.64 万元的价格受让发行人 40 万元注册资本	已缴纳
		李静		以 121.32 万元的价格受让发行人 20 万元注册资本	已缴纳
8	2017-12	刘柳奇	陈庆	以 113.26 万元的价格受	已缴纳

序号	时间	转让方	受让方	交易情况	纳税情况
				让发行人 12 万元注册资本	
		梁晓东		以 113.26 万元的价格受让发行人 12 万元注册资本	已缴纳

（2）发行人整体变更过程中各股东依法履行纳税申报义务

发行人整体变更中的依法纳税情况具体如下：

①联智翔鸿、联智翔鹏、联智翔跃分别向税务主管部门国家税务总局长沙市望城区税务局申请办理了全体合伙人非上市公司股权激励个人所得税递延纳税，并于 2020 年 7 月 13 日在税务主管部门完成备案。

②发行人相关自然人股东（刘柳奇、梁晓东和陈庆）本次整体变更中涉及的个人所得税具体情况如下：

序号	股东姓名/名称	转增股本（万元）	应纳税额（万元）	备注
1	刘柳奇	2,190.1672	438.0333	分期缴纳已备案
2	梁晓东	2,142.3440	428.4688	分期缴纳已备案
3	陈庆	449.5064	89.9014	分期缴纳已备案
合计		**4,782.0176**	**956.4035**	/

发行人整体变更中涉及的上述自然人股东个人所得税事项，国家税务总局长沙市望城区税务局已出具《个人所得税分期缴纳备案表（转增股本）》，依据该备案表，发行人整体变更设立股份公司时涉及的自然人股东个人所得税将于 2020 年、2021 年、2022 年、2023 年、2024 年分期缴纳。

（3）发行人历次利润分配过程中依法履行纳税申报义务

发行人历次利润分配情况具体如下：

序号	时间	股东	分配情况	应纳税额（万元）	纳税情况
1	2009 年	全体自然人股东	现金分红 30.00 万元	6.00	已缴纳
2	2011 年	全体自然人股东	现金分红 50.00 万元	10.00	已缴纳
3	2012 年	全体自然人股东	现金分红 50.00 万元	10.00	已缴纳
4	2013 年	全体自然人股东	现金分红 50.00 万元	10.00	已缴纳

序号	时间	股东	分配情况	应纳税额（万元）	纳税情况
5	2014 年	全体自然人股东	现金分红 50.00 万元	10.00	已缴纳
6	2015 年	全体自然人股东	现金分红 50.00 万元	10.00	已缴纳
7	2016 年	全体自然人股东	现金分红 9547.00 万元	1909.40	已缴纳
8	2018 年	全体自然人股东	现金分红 800.00 万元	160.00	已缴纳

（4）不存在违法违规情形，未因此受到行政处罚

发行人主管税务部门望城区税务局已出具证明，报告期内发行人不存在违法违规情形，未因此受到行政处罚。发行人及股东在历次股权变动、整体变更、利润分配过程中不存在违法违规事项和行政处罚事项。

2、发行人控股股东、实际控制人、其余各股东、董事、监事、高管人员及其近亲属是否均已按照相关规定安排股份锁定承诺事项。

发行人控股股东、实际控制人、其余各股东、董事、监事、高管人员均已按照相关规定安排股份锁定承诺事项；发行人不存在控股股东、实际控制人、其余各股东、董事、监事、高管人员的近亲属直接或间接持有发行人股权的情况。

具体分析如下：

发行人控股股东、实际控制人、其余各股东、董事、监事、高管人员出具的股份锁定承诺具体如下：

序号	主体	主要股份锁定承诺事项
1	控股股东、实际控制人刘柳奇、梁晓东、陈庆	自联智科技公开发行股票并上市之日起 36 个月内，本承诺人不转让或者委托他人管理本承诺人直接或者间接持有的联智科技首次公开发行股票前已发行的股份，也不由联智科技回购该部分股份
2	5%以上股东粤高资本及珠海速智	本公司/本企业为联智科技申报前 12 个月新增的股东。自联智科技公开发行股票并上市之日起 12 个月内及自本公司/本企业取得公司股权之日起（以工商登记日 2020 年 6 月 30 日为准）36 个月内，本公司/本企业将不转让或者委托他人管理本公司直接持有的联智科技公开发行股票前已发行的股份，也不由联智科技回购本公司/本企业直接持有的公司公开发行股票前已发行的股份
3	申报前一年新增股东五矿高创、湖南互联网、合钧成	本公司/本企业为联智科技申报前 12 个月新增的股东。自联智科技公开发行股票并上市之日起 12 个月内及自本公司/本企业取得联智科技股权之日起（以工商登记日 2020 年 6 月 30 日为准）36 个月内，本公司/本企业将不转让或者委托他人管理本公司直接持

序号	主体	主要股份锁定承诺事项
	长、怡化融钧、长沙振望	有的联智科技公开发行股票前已发行的股份，也不由联智科技回购本公司/本企业直接持有的公司公开发行股票前已发行的股份
4	申报前一年新增股东长沙城通、现代环境、山东高速投资、深高创投	本公司/本企业为联智科技申报前 12 个月新增的股东。自联智科技公开发行股票并上市之日起 12 个月内及自本公司/本企业取得联智科技股权之日起（以工商登记日 2020 年 12 月 30 日为准）36 个月内，本公司/本企业将不转让或者委托他人管理本公司/本企业直接持有的联智科技公开发行股票前已发行的股份，也不由联智科技回购本公司/本企业直接持有的公司公开发行股票前已发行的股份
5	员工持股平台联智翔鸿、联智翔鹏、联智翔跃	自联智科技股票上市之日起 36 个月内，本企业不转让或者委托他人管理本企业直接持有的联智科技首次公开发行股票前已发行的股份，也不由联智科技回购该部分股份
6	其他各股东	自联智科技首次公开发行股票并上市之日起 12 个月内，本企业将不转让或者委托他人管理本企业直接持有的联智科技公开发行股票前已发行的股份，也不由联智科技回购本企业直接持有的公司公开发行股票前已发行的股份
7	董事、监事、高级管理人员	在前述锁定期期满后，在担任董事、监事、高级管理人员期间内，每年转让的股份不超过上一年末本人直接或间接所持有的联智科技股份总数的 25%；在离任后六个月内，不转让本人直接或间接所持有的联智科技股份。在首次公开发行股票上市之日起 6 个月内申报离职的，自申报离职之日起 18 个月内不转让本人直接或间接持有的联智科技股份；在首次公开发行股票上市之日起第 7 个月至第 12 个月之间申报离职的，自申报离职之日起 12 个月内不转让本人直接或间接持有的联智科技股份。如本人在任期内提前离职的，在本人离职前最近一次就任的任期内和该次任期届满后 6 个月内，本人每年转让的联智科技股份数量不超过本人直接和间接持有联智科技股份总数的 25%

二、中介机构核查

（一）核查过程

申报会计师执行了以下核查程序：

1、取得发行人历史股东湖南国际的工商底档，核查其基本信息、出资合法合规性；

2、取得发行人的工商底档，核查发行人股东的股权变动情况；

3、访谈发行人前身的创始自然人股东（曹建湘、钟双扬）并核查设立发行人前身（湘江工程监理）的背景、与发行人及其实际控制人、董事、监事、高管人员、主要客户、供应商之间的关联关系、任职情况、通过股权转让退出的背景；

4、取得发行人及其实际控制人、董事、监事、高管人员出具的其与历史股东（刘迎五、杨玲、姚中民、曹建湘、钟双扬、孔野）不存在关联关系的专项说明；

5、通过国家企业信用信息公示系统查看发行人报告期各期前五大客户和供应商的相关信息，核查发行人历史股东（刘迎五、杨玲、姚中民、曹建湘、钟双扬、孔野）是否存在担任上述主体股东、董事、监事、高级管理人员的情况；

6、取得发行人提供的员工花名册，核查历史股东（刘迎五、杨玲、姚中民、曹建湘、钟双扬、孔野）是否在发行人处任职；

7、取得湖南省国资委出具的《关于湖南联智科技股份有限公司国有股权历史沿革有关问题的复函》，核查发行人历史沿革中存在的国资转让程序瑕疵是否已完整解决；

8、访谈发行人的历史股东（李红春、陈国霞、罗咸庆），确认其不存在代持或股权纠纷等行为；

9、访谈发行人的控股股东、实际控制人（刘柳奇、梁晓东、陈庆），了解其入股发行人的背景、定价依据等情况；

10、取得发行人控股股东、实际控制人陈庆出具的与陈国霞不存在关联关系的声明。取得发行人控股股东、实际控制人梁晓东出具的与刘杰、李文华不存在关联关系的声明；

11、访谈发行人历史上财产份额代持涉及的相关人员并取得各方签署的交易合同（《委托投资协议》、《委托投资解除协议》等）及相关支付凭证信息，了解代持形成的背景、解决情况，核实是否已真实完整清理；

12、取得发行人员工持股平台（联智翔鸿、联智翔鹏、联智翔跃）的工商档案和合伙协议、份额持有人的劳动合同及社保缴纳证明、发行人提供的人员名单及任职情况说明，核查员工持股平台的份额持有人、实际控制人及相关人员在发行人的任职情况；

13、取得湘颐汇昇的工商底档、增资协议、合伙协议、入股协议，核查其历史沿革、份额持有人情况、实际控制人；

14、取得发行人提供的湘颐汇昇的人员任职情况说明、内部员工的劳动合同及社保信息，核查上述人员在发行人的任职情况；

15、访谈湘颐汇昇的外部份额持有人（杨汝凌、封灵、陈瑞芳、何玉忠、黄晓哲、刘青、罗润兰、龚鹏飞、胡良谷、王梅青、陈宇雅、李祝英、唐朝华）并取得上述人员提供的股东信息调查表、股东专项承诺函，核查上述人员与发行人的关系及成为湘颐汇昇合伙人的原因；

16、访谈发行人控股股东、实际控制人（刘柳奇、梁晓东、陈庆），核实外部人员通过湘颐汇昇入股发行人的背景；

17、通过公开信息核查发行人股东的基本情况；通过公开信息核查粤高资本、长沙振望、合钧成长、珠海速智、现代环境、山东高速投资的实际控制人；取得五矿高创、怡化融钧、湖南互联网、长沙城通在中国证券投资基金业协会资产管理业务综合报送平台中填报的实际控制人的截图；

18、取得粤高资本、五矿高创、长沙振望、怡化融钧、湖南互联网、合钧成长、珠海速智、长沙城通、现代环境、山东高速投资的增资协议，核查发行人 2020 年 6 月、2020 年 12 月增资的估值情况，对比分析合理性；

19、取得国有股东（粤高资本、长沙振望、现代环境、山东高速投资、深高创投）的投资审批流程、评估备案登记及国有股权管理和标识事项的相关文件，核实上述国资股东是否完整履行相关评估、备案、交易程序；

20、取得刘柳奇、梁晓东、陈庆、联智翔鸿、联智翔鹏、联智翔跃与股东（粤高资本、五矿高创、长沙振望、怡化融钧、湖南互联网、合钧成长、珠海速智）签署的增资协议，查阅相关的对赌条款、终止协议及发行人全体股东出具的不存在特殊权利条款约定的声明，核实对赌条款产生背景及解除情况；

21、取得发行人出具的关于历史上更名情况及更名前后主营业务变化的说明，核查发行人主营业务及营业范围的变更情况，确认是否发生重大变更；

22、取得发行人历次股权转让、整体变更为股份公司、历次利润分配过程中的个税缴纳凭证或完税证明以及取得发行人主管税务部门出具的不存在违法违规事项和行政处罚事项的证明文件，核实发行人及其股东的依法纳税情况；

23、核查发行人《招股说明书》中披露的发行人控股股东、实际控制人、其余各股东、董事、监事、高管人员出具的股份锁定承诺声明；

24、取得发行人《员工持股计划》、《合伙协议》等，询问公司相关人员关于联智翔鸿、联智翔鹏、联智翔跃入股前后可参照外部入股价格情况并检查相关股东会决议及入股协议，复核用于确认股份支付授予权益工具的公允价值的评估报告，复核用于确认和计算股份支付的明细表。

（二）核查结论

经核查，申报会计师认为：

1、湖南国际与 6 名创始自然人股东以现金出资设立湘江工程监理（发行人前身）合法合规；不存在以实物、权益出资的情形；各股东均以 1 元/注册资本的价格出资，定价公允；各方股东就共同设立湘江工程监理不存在股权纠纷或其他纠纷。湖南国际与创始自然人股东刘迎五、杨玲、姚中民、曹建湘、钟双扬、孔野与发行人、实际控制人、董事、监事、高管人员、主要客户、供应商之间不存在关联关系；上述自然人股东目前未在发行人处任职。湖南国际与 6 名创始自然人股东通过股权转让退出的交易背景具有合理性；股权转让价格根据当时公司净资产状况由双方协商确定，最终确定为各股东的出资价格，价格公允。发行人历史沿革中存在未履行国资审批流程、未履行交易所场内交易程序、未履行股权转让评估及备案手续的程序瑕疵，但已取得有权部门湖南省国资委出具的不存在国有资产流失的明确意见，该瑕疵已完整解决。截至问询函回复签署日，不存在股权纠纷、代持或导致国有资产流失的情形。上述瑕疵不构成发行人本次发行上市的实质性法律障碍。

2、发行人控股股东、实际控制人梁晓东、刘柳奇、陈庆分别于 2006 年 3 月、2008 年 10 月入股发行人的交易背景具有合理性。股权转让价格或增资价格根据当时公司净资产状况由双方协商确定，最终确定为 1 元/注册资本，价格公允。刘柳奇系通过现金增资的方式入股发行人，不存在交易对手方；梁晓东系通过现金增资和受让股权的方式入股发行人，梁晓东与交易对手之间不存在关联关系；陈庆系通过受让股权的方式入股发行人，其与交易对手之间不存在关联关系。

3、截至 2020 年 6 月末，联智翔鸿、联智翔鹏不存在外部人员持有份额的情形，历史上形成的代持事项已真实完整清理。联智翔鸿、联智翔鹏、联智翔跃的实际控制人均为刘柳奇，其份额持有人均为发行人员工且在发行人处任职。发行人报告期内已完整合理确认股份支付。

4、持股平台湘颐汇昇实际控制人为李君，系发行人员工并任区域经理职务；外部人员入股湘颐汇昇具有合理性。湘怡汇昇入股价格系参考市场估值并结合发行人的盈利情况予以定价，定价公允，内部、外部份额持有人入股价格均一致。发行人员工通过湘颐汇昇入股发行人无需计提股份支付。

5、粤高资本、五矿高创、长沙振望、怡化融钧、湖南互联网、合钧成长、珠海速智、长沙城通、现代环境、山东高速投资等股东入股发行人综合考虑公司所处行业、成长性等因素，参照评估机构出具的评估报告确定，定价公允。发行人国有股东粤高资本、长沙振望、现代环境、山东高速投资、深高创投已履行完毕与国资管理相关的投资决策程序、评估及备案程序和国有股权标识事项。截至问询函回复签署日，粤高资本、五矿高创、长沙振望、怡化融钧、湖南互联网、合钧成长、珠海速智与发行人、刘柳奇、梁晓东、陈庆、联智翔鸿、联智翔鹏、联智翔跃签署的《增资协议》约定的对赌条款已完整解除。

6、发行人历史上多次更名具有合理性，历次更名前后主营业务发生一定变化，2019 年 11 月整体变更并更名不存在主营业务重大变化。报告期内，公司主营业务未发生过重大变化。

7、历次股权变动、整体变更、利润分配过程中各股东均依法履行纳税申报义务，不存在违法违规情形，未因此受到行政处罚；发行人控股股东、实际控制人、其余各股东、董事、监事、高管人员均已按照相关规定安排股份锁定承诺事项；发行人不存在控股股东、实际控制人、其余各股东、董事、监事、高管人员的近亲属直接或间接持有发行人股权的情况。

5.关于控股股东、实际控制人及同业竞争。

申报材料显示：

（1）公司的控股股东、实际控制人为刘柳奇、梁晓东和陈庆，三人直接和间接控制发行人 66.89%的股份；

（2）除发行人外，控股股东、实际控制人控制的其他企业有联智翔鸿、联智翔鹏、联智翔跃和梵林文化，其近亲属控制的企业为健康元素。

请发行人：

（1）补充说明上述三名控股股东、实际控制人签订一致行动协议的背景，一致行动协议的主要内容，各方出现纠纷或不一致时的处理模式，是否可有效保证发行人控制权的稳定性；结合《＜首次公开发行股票并上市管理办法＞第十二条“实际控制人没有发生变更”的理解和适用—证券期货法律适用意见第 1 号》及《深圳证券交易所创业板股票首次公开发行上市审核问答》（以下简称《审核问答》）的相关规定，披露认定上述三人共同为控股股东、实际控制人的合理性，是否满足最近二年实际控制人未发生变更的发行条件。

（2）补充说明梵林文化、健康元素的主营业务，基本情况，具体产品情况，报告期内主要财务数据；发行人控股股东、实际控制人及其近亲属控制、投资、施加重大影响的企业的基本情况，主营业务及产品，主要客户、供应商与发行人是否存在重合；上述企业与发行人间是否存在业务往来，若是，说明往来详细情况，金额及占比情况，是否属于主要客户、供应商，交易的必要性，定价公允性；是否存在影响发行人独立性的情形，是否存在利益输送或其他利益安排。

（3）参照《审核问答》的相关内容，说明上述企业是否存在对发行人构成重大不利影响同业竞争的情况。

（4）参照《审核问答》相关内容，从业务、资产、人员、财务、机构各方面逐一核查，说明发行人是否满足资产完整，业务及人员、财务、机构独立的要求，是否构成本次发行的法律障碍。

请保荐人、发行人律师、申报会计师核查并发表明确意见。

【回复】

一、发行人说明

（一）补充说明上述三名控股股东、实际控制人签订一致行动协议的背景，一致行动协议的主要内容，各方出现纠纷或不一致时的处理模式，是否可有效保证发行人控制权的稳定性；结合《＜首次公开发行股票并上市管理办法＞第十二条“实际控制人没有发生变更”的理解和适用—证券期货法律适用意见第1号》及《深圳证券交易所创业板股票首次公开发行上市审核问答》（以下简称《审核问答》）的相关规定，披露认定上述三人共同为控股股东、实际控制人的合理性，是否满足最近二年实际控制人未发生变更的发行条件。

1、补充说明上述三名控股股东、实际控制人签订一致行动协议的背景，一致行动协议的主要内容，各方出现纠纷或不一致时的处理模式，是否可有效保证发行人控制权的稳定性；

发行人控股股东、实际控制人刘柳奇、梁晓东和陈庆签署一致行动协议具有合理性和必要性；已签署的《关于湖南联智桥隧技术有限公司的一致行动协议》对各方的权利义务、出现纠纷或不一致时的处理模式等均作出了明确的约定，能够有效保证发行人控制权的稳定性。

具体分析如下：

（1）关于刘柳奇、梁晓东和陈庆签订一致行动协议的背景

因刘柳奇、梁晓东和陈庆三人均为发行人核心股东，在长期的合作中形成明确的分工和高效的配合；考虑到发行人将要引入外部投资人并申请上市，为保障核心股东团队对发行人的控制，三人协商一致签署一致行动协议。

（2）上述一致行动协议的主要内容，各方出现纠纷或不一致时的处理模式，是否可有效保证发行人控制权的稳定性

根据发行人控股股东、实际控制人刘柳奇、梁晓东和陈庆于 2016 年 12 月 27 日签订的《关于湖南联智桥隧技术有限公司的一致行动协议》，各方约定内容具体如下：

序号	约定内容	具体内容

序号	约定内容	具体内容
1	各方的权利义务	1、协议各方在处理根据《公司法》等有关法律法规和公司章程需要由公司股东大会、董事会作出决议的事项时应采取一致行动；协议各方就有关发行人重大事项向股东（大）会、董事会行使提案权和表决权时保持一致 2、协议各方应当在确定表决意见前进行充分的协商与沟通，以确保顺利作出一致行动的决定；确有必要时召开一致行动人会议，促使各方达成并采取一致行动的决定
2	各方出现纠纷或不一致时的处理模式	协议各方如出现协商后未能形成统一表决意见的情况，仍应采取一致行动；此时以实际支配股权/股份表决权最高的一方意见为准采取一致行动行使股东权利
3	有效保证发行人控制权的稳定性	1、协议签署后，任何一方不履行或不完全履行协议约定条款的，即构成违约。守约方有权要求违约方继续履行，违约方应负责赔偿其违约行为给守约方造成的一切直接经济损失 2、协议各方中任一方如转让其所持发行人的股权或股份时应至少提前30天书面通知其他方，协议其他各方有优先受让权 3、本协议有效期自签署之日起至公司股票上市满36个月。本协议到期后，各方就是否继续保持一致行动协议另行达成书面协议 4、本协议有效期内，各方在本协议中的所有声明和承诺均不可撤销

2、结合《＜首次公开发行股票并上市管理办法＞第十二条“实际控制人没有发生变更”的理解和适用—证券期货法律适用意见第 1 号》及《深圳证券交易所创业板股票首次公开发行上市审核问答》（以下简称《审核问答》）的相关规定，披露认定上述三人共同为控股股东、实际控制人的合理性，是否满足最近二年实际控制人未发生变更的发行条件。

刘柳奇、梁晓东、陈庆共同拥有发行人控制权具有合理性且发行人的控股股东、实际控制人最近两年内未发生变更，符合《证券期货法律适用意见第 1 号》和《审核问答》中关于共同实际控制人和实际控制人变动的相关规定。具体分析如下：

（1）认定三人为共同控股股东、实际控制人具有合理性

①符合《证券期货法律适用意见第 1 号》的相关规定

截至问询函回复签署日，刘柳奇直接持有发行人 24.6005%的股份，通过联智翔鸿、联智翔鹏和联智翔跃间接控制发行人 13.1725%的股份，合计控制发行人 37.7730%的股份；梁晓东直接持有发行人 24.0633%的股份；陈庆直接持有发行人 5.0490%的股份；三人直接或间接控制发行人共计 66.8853%的股份。刘柳奇、梁晓东、陈庆均直接持有发行人股份，符合《证券期货法律适用意见第

1 号》第三条第（一）项的规定。

报告期内，刘柳奇、梁晓东、陈庆三人在发行人的历次股东（大）会、董事会表决中均能保持一致。发行人股东（大）会、董事会均能有效运行与决策，发行人公司治理结构健全、运行良好，多人共同拥有公司控制权的情况不影响发行人的规范运作。符合《证券期货法律适用意见第 1 号》第三条第（二）项的规定。

刘柳奇、梁晓东、陈庆于 2016 年 12 月 27 日签署《关于湖南联智桥隧技术有限公司的一致行动协议》，协议约定各方在需要由发行人股东（大）会、董事会作出决议的事项时均应采取一致行动；各方就有关发行人重大事项向股东（大）会、董事会行使提案权和在相关股东（大）会、董事会上行使表决权时保持一致；各方如出现协商后未能形成统一表决意见的情况，仍应采取一致行动；此时以实际支配股权/股份表决权最高的一方意见为准采取一致行动行使股东权利。协议有效期自签署之日起至公司股票上市满 36 个月。刘柳奇、梁晓东、陈庆签署了《一致行动协议》并对各方权利义务、争议解决机制等进行明确约定，符合《证券期货法律适用意见第 1 号》第三条第（三）项的规定。

发行人股东刘柳奇、梁晓东、陈庆作为控股股东、实际控制人已经在发行人首发上市的申报文件中出具如下承诺，有利于发行人控制权的稳定。

序号	承诺事项	承诺内容
1	关于股份锁定的承诺	自联智科技公开发行股票并上市之日起 36 个月内，本承诺人不转让或者委托他人管理本承诺人直接或者间接持有的联智科技首次公开发行股票前已发行的股份（以下简称“首发前股份”），也不由联智科技回购该部分股份
2	关于股份限制流通的承诺	1、在前述锁定期期满后，在担任董事、监事、高级管理人员期间内，每年转让的股份不超过上一年末本人直接或间接所持有的公司股份总数的 25%；在离任后六个月内，不转让本人直接或间接所持有的公司股份。在首次公开发行股票上市之日起 6 个月内申报离职的，自申报离职之日起 18 个月内不转让本人直接或间接持有的公司股份；在首次公开发行股票上市之日起第 7 个月至第 12 个月之间申报离职的，自申报离职之日起 12 个月内不转让本人直接或间接持有的公司股份。如本人在任期内提前离职的，在本人离职前最近一次就任的任期内和该次任期届满后 6 个月内，本人每年转让的发行人股份数量不超过本人直接和间接持有发行人股份总数的 25% 2、自锁定期届满之日起两年内，若本承诺人通过任何途径或手段减持首次发行前股份，则减持价格应不低于发行人首次公开发行股票的发行价 3、在发行人上市后 6 个月内，如果股票价格连续 20 个交易日低于发

序号	承诺事项	承诺内容
		行价，或者上市后 6 个月期末收盘价低于发行价，本人持有发行人首发前股份的锁定期限自动延长 6 个月。若发行人在上述 6 个月期间内已发生派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项，则上述收盘价格指发行人股票经调整后的价格
3	关于减持意向的承诺	1、上述股份锁定承诺期限届满后，为继续支持联智科技发展及回报股东，本人原则上将继续持有公司股份。如本人确有其他投资需求或急需资金周转，且采取其他渠道融资较难解决，确实需要减持公司股份时，在符合相关规定及承诺的前提下，本人将综合考虑二级市场股价的表现，减持所持有的部分公司股份。本承诺人在限售期届满后减持首发前股份的，应当明确并披露发行人的控制权安排，保证公司持续稳定经营 2、发行人上市后存在重大违法违规情形，触及退市标准的，自相关行政处罚决定或司法裁判做出之日起至发行人股票终止上市前，本承诺人承诺不减持所持发行人股份 3、本人将依据相关法律、法规、中国证监会和证券交易所的有关规定办理股份减持事宜，并及时、准确地履行信息披露义务 4、若本承诺人减持发行人股票前，发行人已发生派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项，则发行价相应调整为除权除息后的价格
4	关于未履行承诺的约束措施	本承诺人将遵守上述承诺，若本承诺人违反上述承诺的，本承诺人转让首发前股份所获增值收益将归发行人所有。未向发行人足额缴纳减持增值收益之前，发行人有权暂扣应向本承诺人支付的报酬和本承诺人应得的现金分红，同时本承诺人不得转让直接及间接持有的发行人股份，直至本承诺人将因违反承诺减持股份所产生的收益足额交付发行人为止

②符合《审核问答》的相关规定

根据发行人、刘柳奇、梁晓东、陈庆出具的《关于湖南联智科技股份有限公司控股股东、实际控制人的说明》，发行人认定其控股股东、实际控制人为刘柳奇、梁晓东、陈庆，且发行人上述股东（刘柳奇、梁晓东、陈庆）亦予以确认。

刘柳奇直接持有发行人 24.6005%的股份，通过联智翔鸿、联智翔鹏和联智翔跃间接控制发行人 13.1725%的股份，合计控制发行人 37.7730%的股份；梁晓东直接持有发行人 24.0633%的股份；陈庆直接持有发行人 5.0490%的股份。刘柳奇、梁晓东、陈庆于 2016 年 12 月 27 日签署《关于湖南联智桥隧技术有限公司的一致行动协议》，在上述协议中已明确发生意见分歧或纠纷时的解决机制且报告期内，刘柳奇、梁晓东、陈庆三人在发行人的历次股东（大）会、董事会表决中均能保持一致。

最近两年内，刘柳奇一直担任发行人董事长、梁晓东任发行人副董事长兼董事会秘书、陈庆任发行人董事兼总经理。发行人的生产经营管理工作由刘柳

奇、梁晓东和陈庆主导。

（2）满足最近二年实际控制人未发生变更的发行条件

①符合《证券期货法律适用意见第 1 号》的相关规定

发行人最近 3 年内持有、实际支配公司股份表决权比例最高的人一直为刘柳奇且未发生变化和不存在重大不确定性，不存在《证券期货法律适用意见第 1 号》第三条中规定的“视为公司控制权发生变更”的情形。

②符合《审核问答》的相关规定

自从发行人控股股东、实际控制人刘柳奇、梁晓东、陈庆签署一致行动协议之后，未发生签署一致行动协议的股东发生变动的情形。

综上，发行人最近二年实际控制人未发生变更，满足发行条件。

（二）补充说明梵林文化、健康元素的主营业务，基本情况，具体产品情况，报告期内主要财务数据；发行人控股股东、实际控制人及其近亲属控制、投资、施加重大影响的企业的基本情况，主营业务及产品，主要客户、供应商与发行人是否存在重合；上述企业与发行人间是否存在业务往来，若是，说明往来详细情况，金额及占比情况，是否属于主要客户、供应商，交易的必要性，定价公允性；是否存在影响发行人独立性的情形，是否存在利益输送或其他利益安排。

1、补充说明梵林文化、健康元素的主营业务，基本情况，具体产品情况，报告期内主要财务数据；

根据梵林文化、健康元素提供的营业执照、工商底档和相关说明文件，梵林文化、健康元素的主营业务、基本情况、具体产品情况、报告期内主要财务数据具体如下：

（1）关于梵林文化的相关信息

梵林文化系依法成立且有效存续的有限责任公司，该公司成立于 2015 年 1 月 29 日，现持有长沙市雨花区市场监督管理局核发的统一社会信用代码为 91430111329392134W 的营业执照，该营业执照记载的基本信息如下：

名称	长沙市梵林文化传播有限公司
住所	长沙市雨花区新建东路 35 号阳光锦城 1 栋 3011、3013 房
法定代表人	贺洁林
注册资本	500 万元
公司类型	有限责任公司（自然人投资或控股）
经营范围	文化活动的组织与策划；**企业总部管理；**文化艺术咨询服务；产后恢复服务；**瑜伽功及类似健身服务；瑜伽理疗；瑜伽保健；**会议、展览**及相关**服务；营养健康咨询服务；个人形象设计服务；中药提取物生产（限分支机构）；中药材**加工（限分支机构）**、收购、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）
营业期限	2015 年 1 月 29 日至 2065 年 1 月 28 日
统一社会信用代码	91430111329392134W

根据梵林文化提供的现行有效的《公司章程》，其股东及其出资情况如下：

序号	股东	出资额（万元）	出资比例（%）
1	陈庆	255.00	51.00
2	贺洁林	245.00	49.00
合计		**500.00**	**100.00**

梵林文化的法定代表人、执行董事、总经理均为发行人实际控制人之一、总经理陈庆的配偶贺洁林；同时陈庆持股 51%并担任梵林文化的监事。

根据梵林文化提供的说明，截至问询函回复签署日，梵林文化经营正常，其主营业务为文化活动的组织与策划、瑜伽功及类似健身服务、个人形象设计服务；具体产品和服务为瑜伽教学服务。报告期内，梵林文化的主要财务数据如下：

年度	营业收入（万元）	净利润（万元）	总资产（万元）
2019 年	9.93	-5.91	1.64
2020 年	4.63	-7.75	0.15
2021 年	**3.77**	**-15.63**	**0.62**

注：梵林文化财务数据未经审计。

（2）关于健康元素的相关信息

健康元素于 2021 年 7 月 1 日申请办理简易注销，截至问询函回复签署日，

健康元素已取得长沙市开福区市场监督管理局核发的编号为（开福）登记内简注核字（2021）第 32503 号的《准予简易注销登记通知书》。

健康元素成立于 2016 年 2 月 1 日，原持有长沙市开福区市场监督管理局核发的统一社会信用代码为 91430105MA4L2TTLX5 的营业执照，该营业执照记载的基本信息如下：

名称	长沙健康元素保健有限公司
住所	长沙市开福区月湖街道三一大道 500 号金色比华利 15 栋 1 层 M01 号房
法定代表人	刘颖
注册资本	10 万元
公司类型	有限责任公司（自然人独资）
经营范围	营养健康咨询服务；健康管理；市场管理服务；市场营销策划服务；电子商务平台的开发建设；娱乐场所经营；纺织品及针织品零售；化妆品及卫生用品、清洁用品、日用品、一类医疗器械、电子产品、营养和保健食品、保健用品、进口酒类、国产酒类销售。
营业期限	2016 年 02 月 01 日至 2066 年 01 月 31 日
统一社会信用代码	91430105MA4L2TTLX5

根据健康元素提供的《公司章程》，其股东及其出资情况如下：

序号	股东	出资额（万元）	出资比例（%）
1	刘颖	10.00	100.00
合计		**10.00**	**100.00**

健康元素的法定代表人、执行董事、总经理均为发行人实际控制人之一、董事长刘柳奇的女儿刘颖；同时刘柳奇一直担任健康元素的监事。

根据健康元素提供的说明，其报告期内的主要财务数据如下：

年度	营业收入（万元）	净利润（万元）	总资产（万元）
2019 年	0.27	-0.55	0.96
2020 年	-	-0.02	0.44
2021 年	**-**	**-**	**-**

注：健康元素**已于 2021 年 7 月 23 日完成简易注销程序，**主要财务数据未经审计。

2、发行人控股股东、实际控制人及其近亲属控制、投资、施加重大影响的

企业的基本情况，主营业务及产品，主要客户、供应商与发行人是否存在重合；

截至问询函回复签署日，发行人控股股东、实际控制人及其近亲属控制、投资、施加重大影响的企业主要有联智翔鸿、联智翔鹏、联智翔跃、梵林文化、健康元素（已于 2021 年 7 月 23 日完成简易注销程序）。上述企业的主营业务及产品，主要客户、供应商与发行人不存在重合。

具体分析如下：

（1）上述企业的基本情况

根据相关主体提供的工商底档、营业执照，上述企业的基本情况如下：

健康元素和梵林文化的基本情况详见本问询函回复“问题 5”之“（二）”。

①联智翔鸿

联智翔鸿系依法成立且有效存续的有限合伙企业，为发行人的员工持股平台，成立于 2017 年 12 月 13 日，现持有长沙市望城区市场监督管理局核发的统一社会信用代码为 91430112MA4PAAXK2P 的营业执照，该营业执照记载的基本信息如下：

名称	长沙联智翔鸿管理企业（有限合伙）
住所	长沙市望城经济技术开发区普瑞西路 1888 号湖南高星(钢铁)物流园 14 栋 105 号 2 楼
执行事务合伙人	刘柳奇
合伙企业类型	有限合伙企业
经营范围	企业管理服务；企业管理战略策划；市场调研服务；企业财务咨询服务（不含金融、证券、期货咨询）；工程咨询。（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）。
营业期限	长期
统一社会信用代码	91430112MA4PAAXK2P

②联智翔鹏

联智翔鹏系依法成立且有效存续的有限合伙企业，为发行人的员工持股平台，成立于 2017 年 12 月 13 日，现持有长沙市望城区市场监督管理局核发的统一社会信用代码为 91430112MA4PAAYN3K 的营业执照，该营业执照记载的基本信息如下：

股东名称	长沙联智翔鹏管理企业（有限合伙）
住所	长沙市望城经济技术开发区普瑞西路 1888 号湖南高星(钢铁)物流园 14 栋 105 号 2 楼
执行事务合伙人	刘柳奇
合伙企业类型	有限合伙企业
经营范围	企业管理服务；企业管理战略策划；市场调研服务；企业财务咨询服务（不含金融、证券、期货咨询）；工程咨询。（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）。
营业期限	长期
统一社会信用代码	91430112MA4PAAYN3K

③联智翔跃

联智翔跃系依法成立且有效存续的有限合伙企业，该企业为发行人的员工持股平台，成立于 2016 年 12 月 6 日，现持有长沙市望城区市场监督管理局核发的统一社会信用代码为 91430122MA4L84TD93 的营业执照，该营业执照记载的基本信息如下：

股东名称	湖南联智翔跃股权投资管理企业（有限合伙）
住所	长沙市望城经济技术开发区普瑞西路 1888 号湖南高星(钢铁)物流园 14 栋 105 号 2 楼
执行事务合伙人	刘柳奇
合伙企业类型	有限合伙企业
经营范围	企业管理咨询服务；市场调研服务；企业财务咨询服务（不含金融、证券、期货咨询）；工程咨询。（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）。
营业期限	2072 年 12 月 05 日
统一社会信用代码	91430122MA4L84TD93

（2）上述企业的主营业务及产品

上述企业的主营业务及产品具体如下：

序号	主体名称	主营业务	产品	企业状态
1	联智翔鸿	联智科技员工持股平台	联智科技员工持股平台	存续
2	联智翔鹏	联智科技员工持股平台	联智科技员工持股平台	存续
3	联智翔跃	联智科技员工持股平台	联智科技员工持股平台	存续

4	梵林文化	文化活动的组织与策划、瑜伽功及类似健身服务、个人形象设计服务	瑜伽教学服务	存续
5	健康元素	营养健康咨询服务；健康管理；市场管理服务；市场营销策划服务；电子商务平台的开发建设；娱乐场所经营；纺织品及针织品零售；化妆品及卫生用品、清洁用品、日用品、一类医疗器械、电子产品、营养和保健食品、保健用品、进口酒类、国产酒类销售	保健品的销售	已注销

（3）上述企业的主要客户、供应商与发行人不存在重合

联智翔鸿、联智翔鹏、联智翔跃为员工持股平台，除持有联智科技股权外未开展其他经营活动；梵林文化的主营业务为直接面向消费者的会员制瑜伽教学服务，主要客户主要为自然人；报告期内，健康元素的业务量很少，主要业务为保健品的销售。

综上，上述企业的主要客户、供应商与发行人不存在重合。

3、上述企业与发行人间是否存在业务往来，若是，说明往来详细情况，金额及占比情况，是否属于主要客户、供应商，交易的必要性，定价公允性；是否存在影响发行人独立性的情形，是否存在利益输送或其他利益安排。

发行人报告期内与上述企业之间的交易系偶发性交易，该等交易金额占比极小，上述企业不属于发行人的主要客户或供应商，上述交易具有必要性，交易定价公允，上述交易不构成对发行人独立性的重大不利影响，不存在利益输送或其他利益安排。

具体分析如下：

报告期内联智翔鸿、联智翔鹏、联智翔跃、健康元素与发行人存在业务往来，具体情况如下：

（1）发行人员工持股平台联智翔跃、联智翔鹏、联智翔鸿分别无偿租用发行人综合楼 504、501、502 室。前述三家员工持股平台除投资发行人外，均未开展其他经营业务，上述房屋租用仅用于平台工商登记注册之用。截至问询函回复签署日，上述三家持股平台已迁至其他注册地址。

（2）2019 年，发行人向健康元素采购 0.27 万元的保健品，采购金额占发行人当年度采购总金额比例较低。截至问询函回复签署日，健康元素已**完成**工

商注销，停止经营活动。

（3）联智翔跃、联智翔鹏、联智翔鸿和健康元素均不属于发行人的主要客户、供应商；员工持股平台租用发行人房屋用于工商登记以及发行人向健康元素采购保健品的事项已经发行人第一届董事会第 6 次会议和 2021 年第一次临时股东大会审议通过，对上述交易的公允性和必要性予以确认。上述事项不会对发行人独立性产生重大不利影响。

根据发行人控股股东、实际控制人出具承诺，其不存在通过所控制企业的上述交易实施利益输送或其他利益安排。

（三）参照《审核问答》的相关内容，说明上述企业是否存在对发行人构成重大不利影响同业竞争的情况。

截至问询函回复签署日，健康元素已完成简易注销，停止经营活动。另据联智翔鸿、联智翔鹏、联智翔跃、梵林文化出具的《关于生产经营情况的说明及承诺》，联智翔鸿、联智翔鹏、联智翔跃为员工持股平台，不存在生产经营活动；梵林文化存续期的主营业务为直接面向消费者的会员制瑜伽教学服务，客户主要为自然人；报告期内，健康元素的业务量很少，主要业务为保健品的销售。

根据《审核问答》并经中介机构核查，上述企业的生产经营范围、产品或服务与发行人均不相同，不构成与发行人之间的同业竞争。

（四）参照《审核问答》相关内容，从业务、资产、人员、财务、机构各方面逐一核查，说明发行人是否满足资产完整，业务及人员、财务、机构独立的要求，是否构成本次发行的法律障碍。

发行人满足资产完整、业务及人员、财务、机构独立的要求，不构成本次发行上市的法律障碍。

具体分析如下：

1、发行人的资产完整；

发行人合法拥有与其业务经营有关的经营场所、主要生产设备以及商标、专利、软件著作权的所有权或使用权，合法持有生产经营范围内业务所需的业

务资质，发行人的资产完整。

具体分析如下：

（1）发行人的生产经营场地

截至问询函回复签署日，发行人的生产经营用地均已取得完备的权属证书，权属清晰。发行人拥有的不动产权不存在其他权属纠纷和权利受限的情形。

（2）发行人的主要生产设备

截至问询函回复签署日，发行人的主要生产经营设备不存在质押、抵押、被采取司法强制措施或其他权利受到限制的情形，不存在产权纠纷或潜在纠纷。

（3）发行人的商标、专利、软件著作权等知识产权

①截至 2022 年 3 月 31 日，发行人获得商标注册证的注册商标共 19 项，发行人合法拥有上述商标权，发行人商标权不存在权属纠纷和权利受限的情形。

②截至 2022 年 3 月 31 日，发行人共拥有 347 项专利权，其中国内发明 75 件、实用新型 250 件及外观设计 21 件；国外专利权 1 件。发行人合法拥有上述专利权，发行人专利权不存在权属纠纷和权利受限的情形。其中 39 项专利存在发行人与其他方共有的情况，但该等专利共有不妨碍发行人自身使用上述共有知识产权用于生产经营，对发行人生产经营没有重大不利影响，不构成本次发行及上市的实质障碍，不影响发行人资产的完整性。

③截至 2022 年 3 月 31 日，发行人拥有的软件著作权共 118 项。发行人合法拥有上述软件著作权，发行人软件著作权不存在权属纠纷和权利受限的情形；发行人存在 8 项软件著作权系发行人与第三方共有，但该等软件著作权共有不妨碍发行人自身使用上述共有软件著作权用于生产经营，对发行人生产经营没有重大不利影响，不构成本次发行及上市的实质障碍，不影响发行人资产的完整性。

（4）发行人与经营相关的资质

发行人及其子公司已取得生产经营范围内业务所需的业务资质。

2、发行人的业务独立；

发行人的业务独立于控股股东、实际控制人及其他关联方；发行人的业务独立。

具体分析如下：

发行人的主营业务系为道路、桥梁、隧道、铁路等交通、城市基础设施工程提供质量与安全技术服务及预应力智能装备产品的研发、生产及销售。其中，质量与安全技术服务主要包括工程质量试验检测、安全监测及智能管控等技术服务；预应力智能装备主要包括智能张拉系统、智能压浆系统等产品。

根据发行人股东大会、董事会会议记录、业务合同等有关文件，发行人的业务发展方针、规划、计划均由具有相应权限的股东大会、董事会或其他决策层决定。

发行人设立了生产管理中心、技术管理中心、质量管理中心、经营管理中心等业务部门并配备了相应的业务人员，具备独立运营其业务的能力，发行人的生产、采购、销售、研发等业务管理系统均独立于发行人控股股东、实际控制人及其所控制的企业，且不存在将业务交由实际控制人及其控制的其他企业负责的情况。

截至问询函回复签署日，发行人与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业不存在同业竞争以及严重影响发行人独立性或者显失公平的关联交易。

3、发行人的人员独立；

发行人人员独立，具体分析如下：

截至问询函回复签署日，发行人的高级管理人员未在发行人的控股股东、实际控制人及其控制的其他企业中担任除董事、监事之外的其他职务，未在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业领薪，发行人的财务人员未在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业中兼职。

发行人具有独立的劳动、人事和薪酬管理制度，独立于发行人控股股东、实际控制人及其控制的其他主体。

发行人已按有关规定与公司员工签订《劳动合同》，独立为员工发放工资薪金。

根据发行人股东大会、董事会的决议及其他人员任免文件，发行人的人事任免、员工聘用或解聘由具有相应权限的股东大会、董事会、总经理或其他内部管理机构作出，不存在由控股股东、实际控制人直接决定的情形。

发行人依法聘请了经营管理人员，与发行人的控股股东、实际控制人及其控制的其他主体不存在人员混同的情形；发行人设有人力资源部，负责劳动、人事等方面的工作。

4、发行人的财务独立；

发行人的财务独立，具体分析如下：

截至问询函回复签署日，发行人设立有独立的财务部门，建立了独立的财务核算体系，能够独立做出财务决策，同时具有规范、独立的财务会计制度。发行人独立开通银行账户，与控股股东、实际控制人及其控制的其他主体的银行账户分立，不存在与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业共用银行账户的情况；发行人独立缴纳税款。

5、发行人的机构独立。

发行人的机构独立，具体分析如下：

发行人依法设立了股东大会、董事会和监事会，聘请了总经理、副总经理、董事会秘书、财务总监等高级管理人员，并建立了《股东大会议事规则》《董事会议事规则》《监事会议事规则》《独立董事工作制度》等制度。发行人具有健全的内部经营管理机构。

发行人设置了经营管理中心、生产管理中心、技术管理中心、质量管理中心、办公室、人力资源部、财务部、监审部等职能部门，该等部门独立行使经营管理职权，与发行人实际控制人及其控制的其他企业间不存在机构混同的情形。

根据发行人提供的股东大会、董事会会议记录和其他有关经营管理文件，发行人股东大会、董事会及其他内部经营管理机构和人员能够依法履行职责，独立行使经营管理职权。

发行人拥有独立的办公场所，与实际控制人及其控制的其他企业之间不存

在合署办公、机构混同的情形。

二、中介机构核查

（一）核查过程

申报会计师执行了以下核查程序：

1、取得发行人实际控制人签署的一致行动协议及其出具的签订一致行动协议的说明文件，核查各方签署一致行动协议的具体约定内容及背景；

2、取得发行人及其实际控制人出具的《关于湖南联智科技股份有限公司控股股东、实际控制人的说明》，并结合《证券期货法律适用意见第 1 号》和《审核问答》的相关内容进行核查；

3、取得梵林文化、健康元素、联智翔鸿、联智翔鹏、联智翔跃出具的《关于生产经营情况的说明》，核查上述主体在报告期内的生产经营情况、具体产品情况及主要财务数据、主要客户供应商是否与发行人存在重合；

4、取得梵林文化、健康元素、联智翔鸿、联智翔鹏、联智翔跃最新的营业执照，核查上述主体的基本情况；

5、核查公司账簿中记载的发行人与梵林文化、健康元素、联智翔鸿、联智翔鹏、联智翔跃发生的往来情况、金额及占比情况，判断其是否属于主要客户、供应商；

6、取得发行人第一届董事会第 6 次会议和 2021 年第一次临时股东大会审议的议案，核实发行人与健康元素、联智翔鸿、联智翔鹏、联智翔跃之间交易的必要性，定价的公允性；

7、取得发行人控股股东、实际控制人出具承诺，确认其不存在通过所控制企业的上述交易实施利益输送或其他利益安排；

8、参照《审核问答》中关于构成重大不利影响同业竞争的相关规定，核实梵林文化、健康元素、联智翔鸿、联智翔鹏、联智翔跃与发行人之间不存在同业竞争；

9、取得发行人出具的关于资产完整，业务及人员、财务、机构独立说明，核实发行人是否满足《审核问答》中关于发行人独立性的相关要求；

10、观察发行人主要业务开展及人员、财务、机构等各职能部门的设置和运行情况，检查发行人的各项资产明细台账、组织架构图，员工花名册，员工薪酬及社保的缴纳情况，询问公司管理层是否存在发行人的总经理、副总经理、财务负责人和董事会秘书（注意不包括董事、监事）等高级管理人员在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业中担任除董事、监事以外的其他职务或领薪的情况；发行人的财务人员是否在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业中兼职的情况；是否存在发行人与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业共用银行账户等重要资产的情况。

（二）核查结论

经核查，申报会计师认为：

1、发行人控股股东、实际控制人刘柳奇、梁晓东和陈庆签署一致行动协议具有合理性和必要性，已签署的《关于湖南联智桥隧技术有限公司的一致行动协议》对各方的权利义务、出现纠纷或不一致时的处理模式等均作出了明确的约定，能够有效保证发行人控制权的稳定性；刘柳奇、梁晓东、陈庆共同拥有发行人控制权具有合理性且发行人的控股股东、实际控制人最近两年内未发生变更，符合《证券期货法律适用意见第 1 号》和《审核问答》中关于共同实际控制人和实际控制人变动的相关规定。

2、截至问询函回复签署日，发行人控股股东、实际控制人及其近亲属控制、投资、施加重大影响的企业主要有联智翔鸿、联智翔鹏、联智翔跃、梵林文化、健康元素（已于 2021 年 7 月 23 日完成简易注销程序）。上述企业的主营业务及产品，主要客户、供应商与发行人不存在重合。发行人报告期内与上述企业之间的交易系偶发性交易，该等交易金额占比极小，上述企业不属于发行人的主要客户或供应商，上述交易具有必要性，交易定价公允，上述交易未对发行人独立性构成重大不利影响，不存在利益输送或其他利益安排。

3、联智翔鸿、联智翔鹏、联智翔跃、梵林文化及健康元素不存在对发行人构成重大不利影响同业竞争的情况。

4、发行人满足资产完整、业务及人员、财务、机构独立的要求，不构成本次发行上市的法律障碍。

6.关于关联交易。

申报材料显示：

（1）报告期内发行人与实际控制人曾通过长沙长盈管理企业（有限合伙）（以下简称长沙长盈）间接控制的企业湖南省公路设计有限公司（以下简称公路设计）存在关联交易的情况；

（2）报告期内发行人存在向参股公司联智工程拆出资金 1,000 万元的情形。

请发行人：

（1）补充说明长沙长盈、公路设计的历史沿革，实际控制人情况；实际控制人将长沙长盈、公路设计控制权转让的背景，是否属于关联交易，交易定价依据及公允性，该交易是否真实，是否真实支付价款；报告期内与公路设计间关联交易的产生背景，具体内容，必要性，定价依据及公允性，未来是否将长期持续存在，是否对发行人的独立性构成重大不利影响，是否存利益输送或其他利益安排。

（2）补充说明报告期内发行人向参股公司联智工程拆出 1,000 万元资金的背景，相关资金的使用情况，该资金是否已收回。

（3）结合《企业会计准则》及《审核问答》相关内容，说明发行人是否已完整认定并披露关联方。

请保荐人、发行人律师、申报会计师核查并发表明确意见。

【回复】

一、发行人说明

（一）补充说明长沙长盈、公路设计的历史沿革，实际控制人情况；实际控制人将长沙长盈、公路设计控制权转让的背景，是否属于关联交易，交易定价依据及公允性，该交易是否真实，是否真实支付价款；报告期内与公路设计间关联交易的产生背景，具体内容，必要性，定价依据及公允性，未来是否将长期持续存在，是否对发行人的独立性构成重大不利影响，是否存利益输送或其他利益安排。

1、补充说明长沙长盈、公路设计的历史沿革，实际控制人情况；

（1）长沙长盈的历史沿革

①2017 年 4 月，长沙长盈设立

2017 年 4 月 13 日，刘柳奇、梁晓东、陈庆三人签署长沙长盈合伙协议，共同出资设立长沙长盈。2017 年 4 月 17 日，长沙长盈取得长沙市望城区市场和质量监督管理局核发的统一社会信用代码为 91430112MA4LK44N7Y 号的《营业执照》，名称为长沙长盈管理企业（有限合伙），主要经营场所为长沙市望城经济技术开发区同心路 1 号 2 楼 211 室，执行事务合伙人为陈庆，合伙期限为 2017 年 4 月 17 日至 2037 年 4 月 16 日。经营范围为企业管理咨询服务；市场调研服务；企业财务咨询服务（不含金融、证券、期货咨询）。（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）

长沙长盈设立时出资结构如下：

序号	合伙人姓名	合伙人类型	认缴合伙财产份额（万元）	出资比例（%）
1	刘柳奇	有限合伙人	235.00	47.00
2	梁晓东	有限合伙人	230.00	46.00
3	陈庆	普通合伙人	35.00	7.00
合计		-	**500.00**	**100.00**

②2018 年 11 月，长沙长盈合伙财产份额减至 210 万元

2018 年 11 月 19 日，长沙长盈形成合伙人会议决议，同意合伙企业财产份额由 500 万元减至 210 万元，各合伙人同比例减少各自持有的合伙财产份额。同日，长沙长盈就本次减少合伙财产份额事项办理了工商变更登记并取得长沙市望城区市场和质量监督管理局换发的《营业执照》。

此次变更后，长沙长盈的出资结构如下：

序号	合伙人姓名	合伙人类型	认缴合伙财产份额（万元）	出资比例（%）
1	刘柳奇	有限合伙人	98.70	47.00
2	梁晓东	有限合伙人	96.60	46.00
3	陈庆	普通合伙人	14.70	7.00

序号	合伙人姓名	合伙人类型	认缴合伙财产份额（万元）	出资比例（%）
合计		-	**210.00**	**100.00**

③2020 年 1 月，财产份额转让

2020 年 1 月 9 日，长沙长盈形成合伙人会议决议，同意刘柳奇、梁晓东、陈庆将所持有的长沙长盈全部财产份额以每财产份额 1.0303 元的价格分别转让给林洁辉、陈肇铭。其中刘柳奇将所持的 98.7 万元财产份额转让给林洁辉，梁晓东、陈庆将各自所持有的 96.6 万元、14.7 万元财产份额转让给陈肇铭。转让完成后，刘柳奇、梁晓东、陈庆退出合伙企业，陈肇铭担任长沙长盈执行事务合伙人。经中介机构访谈了解，本次转让实际受让方为余朝阳，余朝阳指定其亲戚林洁辉和陈肇铭作为名义受让方。

2020 年 1 月 14 日，长沙长盈就本次财产份额转让事项办理了工商变更登记并取得长沙市望城区市场和质量监督管理局换发的《营业执照》。此次变更后，长沙长盈的出资结构如下：

序号	合伙人姓名	合伙人类型	认缴合伙财产份额（万元）	出资比例（%）
1	陈肇铭	普通合伙人	111.30	53.00
2	林洁辉	有限合伙人	98.70	47.00
合计		-	**210.00**	**100.00**

（2）公路设计的历史沿革

①公路设计设立

经中介机构调取公路设计全套工商底档，工商档案中缺失公路设计的设立资料。经访谈公路设计及结合公路设计的工商档案，公路设计原系湖南省公路管理局下属事业单位，于 2004 年经湖南省公路管理局审批改制为有限责任公司。

②2004 年 4 月，公路设计改制

2002 年 2 月 1 日，湖南省公路管理局作出《关于湖南省公路设计公司体制改革方案的请示的批复》（湘路办字[2002]第 037 号），同意所报“关于湖南省公路设计公司体制改革方案的请示”所述方案。

2002 年 4 月 20 日，湖南利安达会计师事务所有限责任公司出具《湖南公路

设计公司整体改制项目资产评估报告书》（湘利安达（2002）评字第 1004 号），经评估，公路设计于评估基准日 2001 年 12 月 31 日的评估净资产值为-0.3 万元。

2003 年 8 月 29 日，湖南省财政厅作出《关于省公路设计公司改制国有资产处置的批复》（湘财权函[2003]85 号），就公路设计改制国有资产处置的有关问题批复如下：“根据湖南利安达会计师事务所出具的《评估报告》，你公司至脱钩改制基准日（2001 年 12 月 31 日）的资产总额 57.39 万元，负债 57.69 万元，净资产-0.30 万元。据此，其净资产不界定为国有资产。”

改制后，公路设计的股权结构如下：

序号	股东姓名/名称	出资额（万元）	出资比例（%）
1	湖南公路职工技协技术服务部	80.00	40.00
2	唐生德	13.00	6.50
3	李国强	12.00	6.00
4	徐立成	12.00	6.00
5	禹毅	10.00	5.00
6	牟天	10.00	5.00
7	上官兴	7.00	3.50
8	谢艳萍	4.00	2.00
9	朱若常	3.00	1.50
10	郭庆余	3.00	1.50
11	刘协洲	3.00	1.50
12	张崇夏	3.00	1.50
13	吴毅斌	3.00	1.50
14	张艳	3.00	1.50
15	唐宇	3.00	1.50
16	张造国	3.00	1.50
17	尹丹	3.00	1.50
18	张艳伟	3.00	1.50
19	胡斌	3.00	1.50
20	成影	3.00	1.50

序号	股东姓名/名称	出资额（万元）	出资比例（%）
21	徐微微	2.00	1.00
22	曾斌	2.00	1.00
23	贺胜辉	2.00	1.00
24	潘南姝	2.00	1.00
25	彭新星	2.00	1.00
26	彭斌	2.00	1.00
27	李中立	2.00	1.00
28	李海红	2.00	1.00
合计		**200.00**	**100.00**

2004 年 5 月 20 日，长沙永立有限责任会计师事务所出具编号为长立验报字（2004）变第 193 号《验资报告》，经审验，截**至** 2004 年 5 月 8 日，贵公司已收到湖南公路职工技协技术服务部、唐生德、李国强、徐立成等 28 位股东缴纳的注册资本合计人民币 200 万元。

③2006 年 7 月，第一次股权转让及增资至 300 万元

2006 年 5 月 10 日，公路设计股东会审议通过，同意公司增加 100 万元注册资金，其中省公路技协新增 40 万元，设计公司职工新增 60 万元；同意刘协洲、贺胜辉、上官兴将所持股份分别转让给唐生德、徐立成、禹毅。

2006 年 6 月 28 日，上述股权转让双方分别签署了股份转让协议，转让价格均为 1 元/注册资本，具体情况如下：

转让方	受让方	转让出资额（万元）	转让对价（万元）
上官兴	唐生德	7.00	7.00
刘协洲		1.00	1.00
刘协洲	禹毅	2.00	2.00
贺胜辉	徐立成	2.00	2.00

2006 年 7 月 5 日，公路设计就本次股权转让及增资事项办理了工商变更登记。本次变更后，公路设计的股权结构如下：

序号	股东姓名/名称	出资额（万元）	出资比例（%）
1	湖南公路职工技协技术服务部	120.00	40.00
2	唐生德	28.00	9.33
3	李国强	19.00	6.33
4	徐立成	22.00	7.33
5	禹毅	19.00	6.33
6	牟天	19.00	6.33
7	谢艳萍	6.00	2.00
8	吴毅斌	5.00	1.67
9	张艳	5.00	1.67
10	唐宇	5.00	1.67
11	张造国	5.00	1.67
12	成影	5.00	1.67
13	朱若常	4.50	1.50
14	郭庆余	4.50	1.50
15	张崇夏	3.00	1.00
16	尹丹	3.00	1.00
17	张艳伟	3.00	1.00
18	胡斌	3.00	1.00
19	徐微微	3.00	1.00
20	曾斌	3.00	1.00
21	潘南姝	3.00	1.00
22	彭新星	3.00	1.00
23	彭斌	3.00	1.00
24	李中立	3.00	1.00
25	李海红	3.00	1.00
合计		**300.00**	**100.00**

④2009 年 8 月，第二次股权转让及增资至 500 万元

2009 年 7 月 15 日，公路设计通过股东会决议，同意公司新增注册资本 200

万元，公司注册资本变更为 500 万元；其中新增的注册资本由股东唐生德认缴 80 万元，禹毅认缴 50 万元，牟天认缴 70 万元。同意湖南公路职工技协技术服务部将所持 120 万元股份中的 12.7 万元转让给唐生德，18.3 万元股份转让给李国强，4.9 万元股份转让给徐立成，24.2 万元股份转让给禹毅，24.2 万元股份转让给牟天，5.8 万元股份转让给谢艳萍，2.9 万元股份转让给张崇夏，4.8 万元股份转让给唐宇，4.8 万元股份转让给张造国，2.9 万元股份转让给胡斌，2.9 万元股份转让给徐微微，2.9 万元股份转让给彭新星，2.9 万元股份转让给彭斌，2.9 万元股份转让给李中立，2.9 万元股份转让给李海红；同意朱若常、郭庆余、吴毅斌、张艳、尹丹、张艳伟、成影、曾斌、潘南姝分别将各自所持的 4.5 万元股份、4.5 万元股份、5 万元股份、5 万元股份、3 万元股份、3 万元股份、5 万元股份、3 万元股份、3 万元股份全部转让给唐生德。同日，股权转让各方签订了股权转让协议。

本次增资具体情况如下：

序号	增资股东姓名/名称	认缴新增注册资本（万元）	出资金额（万元）
1	唐生德	80.00	80.00
2	禹毅	50.00	50.00
3	牟天	70.00	70.00
合计		**200.00**	**200.00**

本次股权转让具体情况如下：

转让方	受让方	转让出资额（万元）	转让对价（万元）
湖南公路职工技协技术服务部	唐生德	12.70	12.70
	李国强	18.30	18.30
	徐立成	4.90	4.90
	禹毅	24.20	24.20
	牟天	24.20	24.20
	谢艳萍	8.00	8.00
	张崇夏	2.90	2.90
	唐宇	4.80	4.80
	张造国	4.80	4.80

转让方	受让方	转让出资额（万元）	转让对价（万元）
	胡斌	2.90	2.90
	徐微微	2.90	2.90
	彭新星	2.90	2.90
	彭斌	2.90	2.90
	李中立	2.90	2.90
	李海红	2.90	2.90
朱若常	唐生德	4.50	4.50
郭庆余		5.00	5.00
吴毅斌		5.00	5.00
张艳		5.00	5.00
尹丹		3.00	3.00
张艳伟		3.00	3.00
成影		5.00	5.00
曾斌		3.00	3.00
潘南姝		3.00	3.00

2009 年 6 月 10 日，湖南恒圣伟业有限责任会计师事务所出具编号为湘恒圣伟业验字（2009）第 09A13702 号的《验资报告》。经审验，截至 2009 年 6 月 10 日止，公路设计已收到股东唐生德、牟天、禹毅缴纳的新增注册资本合计人民币贰佰万元。

2009 年 8 月 12 日，公路设计就本次股权转让及增资事项办理了工商变更登记。本次变更后，公路设计的股权结构如下：

序号	股东姓名/名称	出资额（万元）	出资比例（%）
1	唐生德	156.70	31.34
2	牟天	113.20	22.64
3	禹毅	93.20	18.64
4	李国强	37.30	7.46
5	徐立成	26.90	5.38
6	谢艳萍	11.80	2.36

序号	股东姓名/名称	出资额（万元）	出资比例（%）
7	唐宇	9.80	1.96
8	张造国	9.80	1.96
9	张崇夏	5.90	1.18
10	胡斌	5.90	1.18
11	徐微微	5.90	1.18
12	彭新星	5.90	1.18
13	彭斌	5.90	1.18
14	李中立	5.90	1.18
15	李海红	5.90	1.18
合计		**500.00**	**100.00**

⑤2014 年 12 月，第三次股权转让

2014 年 12 月 25 日，公路设计通过股东会决议，同意股东唐生德、禹毅将分别所持 56.8 万元、68.2 万元股权转让给联智桥隧；同意股东李国强、张崇夏、彭新星、谢艳萍、唐宇、张造国、胡斌、徐微微、彭斌、李中立、李海红将所持的股权转让牟天；同意股东张造国将所持部分股权转让给徐立成。同日，股权转让各方签订了股权转让协议。

本次股权转让具体情况如下：

转让方	受让方	转让出资额（万元）	转让对价（万元）
唐生德	联智桥隧	56.80	56.80
禹毅		68.20	68.20
李国强	牟天	37.30	37.30
张崇夏		5.90	5.90
彭新星		5.90	5.90
谢艳萍		11.80	11.80
唐宇		1.81	1.81
张造国		2.08	2.08
胡斌		0.57	0.57
徐微微		5.90	5.90

转让方	受让方	转让出资额（万元）	转让对价（万元）
彭斌		5.90	5.90
李中立		5.90	5.90
李海红		0.57	0.57
张造国	徐立成	7.72	7.72

2014 年 12 月，公路设计就本次股权转让事项办理了工商变更登记。本次变更后，公路设计的股权结构如下：

序号	股东姓名/名称	出资额（万元）	出资比例（%）
1	牟天	196.84	39.37
2	联智桥隧	125.00	25.00
3	唐生德	99.90	19.98
4	徐立成	34.62	6.92
5	禹毅	25.00	5.00
6	唐宇	7.99	1.60
7	李海红	5.33	1.07
8	胡斌	5.33	1.07
合计		**500.00**	**100.00**

⑥2015 年 5 月，第四次股权转让及增资至 1,000 万元

2015 年 5 月 15 日，公路设计通过股东会决议，同意股东唐生德、牟天将各自所持 47.9707 万元、82.0293 万元股权转让给联智桥隧；同意公司注册资本增加至 1,000 万元。其中，唐生德增加 51.9293 万元，牟天增加 114.8098 万元，禹毅增加 25 万元，李海红增加 5.3261 万元，唐宇增加 7.9891 万元，胡斌增加 5.3261 万元，徐立成增加 34.6196 万元，联智桥隧增加 255 万元。同日，股权转让各方签订了股权转让协议。

2015 年 5 月，公路设计就本次股权转让及增资事项办理了工商变更登记。本次变更后，公路设计的股权结构如下：

序号	股东姓名/名称	实缴出资（万元）	出资比例（%）
1	联智桥隧	510.00	51.00

序号	股东姓名/名称	实缴出资（万元）	出资比例（%）
2	牟天	229.62	22.96
3	唐生德	103.86	10.38
4	徐立成	69.24	6.92
5	禹毅	50.00	5.00
6	唐宇	15.98	1.60
7	李海红	10.65	1.07
8	胡斌	10.65	1.07
合计		**1,000.00**	**100.00**

⑦2017 年 4 月，第五次股权转让

2017 年 4 月 20 日，公路设计通过股东会决议，同意联智桥隧将所持公路设计 510 万元出资额转让给长沙长盈。同日，股权转让各方签订了股权转让协议转让价款为 510 万元。

2017 年 4 月，公路设计就本次股权转让事项办理了工商变更登记。本次变更后，公路设计的股权结构如下：

序号	股东姓名/名称	出资额（万元）	出资比例（%）
1	长沙长盈	510.00	51.00
2	牟天	229.62	22.96
3	唐生德	103.86	10.38
4	徐立成	69.24	6.92
5	禹毅	50.00	5.00
6	唐宇	15.98	1.60
7	李海红	10.65	1.07
8	胡斌	10.65	1.07
合计		**1,000.00**	**100.00**

⑧2018 年 4 月，第六次股权转让

2018 年 3 月 23 日，公路设计通过股东会决议，同意长沙长盈、胡斌、李海红、牟天、唐生德、唐宇、徐立成、禹毅将所持公路设计的部分股权分别转让

给水发设计有限责任公司（现更名为水发设计集团有限公司，以下简称“水发公司”）、山东君元工程咨询有限公司（以下简称“山东君元”）。同日，股权转让各方签订了股权转让协议。

本次股权转让具体情况如下：

转让方	受让方	转让出资额（万元）	转让对价（万元）
长沙长盈	水发公司	260.10	2,288.88
	山东君元	45.90	403.92
胡斌	水发公司	5.43	47.81
	山东君元	0.96	8.44
李海红	水发公司	5.43	47.81
	山东君元	0.96	8.44
牟天	水发公司	117.11	1,030.53
	山东君元	20.67	181.86
唐生德	水发公司	52.97	466.12
	山东君元	9.35	82.26
唐宇	水发公司	8.15	71.71
	山东君元	1.44	12.65
徐立成	水发公司	35.31	310.75
	山东君元	6.23	54.84
禹毅	水发公司	25.50	224.40
	山东君元	4.50	39.60

2018 年 4 月，公路设计就本次股权转让事项办理了工商变更登记。本次变更后，公路设计的股权结构如下：

序号	股东姓名/名称	出资额（万元）	出资比例（%）
1	水发公司	510.00	51.00
2	山东君元	90.00	9.00
3	长沙长盈	204.00	20.40
4	唐生德	41.54	4.15
5	牟天	91.85	9.18

序号	股东姓名/名称	出资额（万元）	出资比例（%）
6	禹毅	20.00	2.00
7	李海红	4.26	0.43
8	唐宇	6.39	0.64
9	胡斌	4.26	0.43
10	徐立成	27.70	2.77
合计		**1,000.00**	**100.00**

此次转让后至今，公路设计的股权结构未再发生变化。

（3）长沙长盈、公路设计的实际控制人

长沙长盈的实际控制人为余朝阳。公路设计的实际控制人为山东省国有资产监督管理委员会。

2、实际控制人将长沙长盈、公路设计控制权转让的背景，是否属于关联交易，交易定价依据及公允性，该交易是否真实，是否真实支付价款；

实际控制人将长沙长盈、公路设计控制权转让主要是为解决同业竞争问题；其中转让公路设计控制权系依据评估价值作价，具有公允性；转让长沙长盈控制权系实际控制人为进一步彻底解决同业竞争问题以经双方协商确定的价格转让，具有合理性和公允性；前述交易均不属于关联交易，交易定价公允，交易真实，股权受让方已真实支付价款。

具体分析如下：

（1）长沙长盈、公路设计控制权转让情况

发行人实际控制人将长沙长盈、公路设计控制权转让的具体情况如下：

类型	公路设计控制权转让	长沙长盈控制权转让
转让情况	2018 年 4 月，长沙长盈将所持公路设计 30.6%股权分别转让水发公司和山东君元；其中，将 260.1 万元出资额转让给水发公司，将 45.9 万元出资额转让给山东君元。本次股权转让后，水发公司持有公路设计 51%股权，长沙长盈尚持公路设计 20.4%股权。	2020 年 1 月，刘柳奇、梁晓东、陈庆将所持有的长沙长盈全部财产份额以每财产份额 1.0333 元的价格分别转让给林洁辉、陈肇铭。其中刘柳奇将所持的 98.7 万元财产份额转让给林洁辉，梁晓东、陈庆将各自所持有的 96.6 万元、14.7 万元财产份额转让给陈肇铭。转让完成后，刘柳奇、梁晓东、陈庆退出合伙企业。

类型	公路设计控制权转让	长沙长盈控制权转让
转让背景原因	1、本次转让系实际控制人为解决其控制的公路设计与发行人之间的同业竞争问题，将长沙长盈所持公路设计的控股权转让给水发公司（实际控制人为山东省国资委）； 2、水发公司拟通过受让公路设计的控股权取得公路设计的设计甲级资质； 3、因水发公司仅受让 51%的控股权，其他股东亦要求转让相应股权，因此本次转让后，长沙长盈仍持有公路设计 20.4%股权。	1、长沙长盈的主要资产为持有的公路设计 20.4%股权。本次转让系实际控制人为彻底解决发行人与公路设计可能存在的同业竞争问题，经多方征询无人受让的情况下，最后确定受让方为余朝阳，余朝阳指定其亲戚林洁辉和陈肇铭作为名义受让方，余朝阳系本次转让的实际受让方及出资人； 2、余朝阳本身从事公路检测、施工、加固等工程领域业务，一方面考虑本次受让价格较低；另一方面考虑通过收购长沙长盈，进一步布局其业务产业链； 3、余朝阳系发行人外协服务供应商广东承信公路工程检验有限公司、广东业和路桥工程有限公司的实际控制人。
是否属于关联交易	否	否
交易定价依据及定价公允性	本次股权转让价格系参考公路设计经评估价值基础上协商确定为 8.8 元每出资额，定价公允。	本次转让价格系转让各方协商确定，较之 2018 年公路设计控制权转让价格偏低；但鉴于本次转让系对公路设计的参股权转让，转让方为彻底解决发行人与公路设计之间存在的同业竞争问题，在征询多家受让方均无人受让的情形下以该价格转让，转让价格具有合理性和公允性。
交易是否真实	是	是
是否真实支付价款	是	是

（2）发行人与广东承信、广东业和之间的交易情况

如上所述，余朝阳实际受让了长沙长盈的实际控制权，余朝阳系发行人外协服务供应商广东承信、广东业和的实际控制人。报告期内，除个别采购项目外，发行人从广东承信、广东业和采购的主要服务（采购占比 5%以上，且具可比性）与从其他提供同类业务的供应商采购相同服务的单价不存在明显差异，总体定价公允。整个交易过程不存在利益倾斜，未损害发行人及股东利益。具体如下：

①广东承信

A.2021 年

序号	采购内容	单位	数量	单价（元）	采购占比	向其他供应商采购单价	单价差异
1	搭建/拆除辅助支架平台	㎥	1,343.60	81.49	11.87%	92.32	-11.73%
2	现场交通维护	天	120.00	3,066.67	39.91%	3,071.80	-0.17%
3	预应力检测	束	230.00	313.00	7.81%	343.92	-8.99%
4	钻孔	米	156.25	480.00	8.13%	454.54	5.60%
5	桁架式桥检车	台班	10.00	5,000.00	5.60%	5,018.14	-0.36%
合计					73.32%		

注 1：单价均为含税价格；下同；

注 2：采购占比为该项采购内容金额**（含税）**占该供应商当年交易总额**（含税）**的比例；下同；

注 3：向其他供应商采购单价为向除广东承信、广东业和之外的所有供应商采购的平均价格；下同；

注 4：桥检车租赁不含过路费、油费等费用，下同。

B.2020 年

序号	采购内容	单位	数量	单价（元）	采购占比	向其他供应商采购单价	单价差异
1	搭建/拆除辅助支架平台	m³	4,361.71	95.40	20.79%	95.30	0.10%
2	检测/监测布点	次	24.00	4,500.00	5.40%	4,090.88	10.00%
3	预应力检测	米	8,317.20	30.00	12.47%	26.69	12.39%
4	桩基检测	根	25.00	6,000.00	7.49%	5,000.00	20.00%
5	钻芯取样	米	2,725.20	101.15	13.77%	123.39	-18.03%
6	桥检车（18m）	台班	52.00	7,000.00	18.42%	6,970.65	0.42%
7	桥检车（16m）	台班	32.00	4,000.00	6.57%	4,451.21	-10.14%
合计					84.90%	-	-

C.2019 年

序号	采购内容	单位	数量	单价（元）	采购占比	向其他供应商采购单价	单价差异
1	搭建/拆除辅助支架平台	m³	1076	92.69	14.09%	99.72	-7.05%
2	道路检测数据采集	台班	50	8,786.80	62.07%	9,043.49	-2.84%
3	现场检测人工	人/天	380	274.74	14.75%	324.97	-15.46%
4	道路交通维护	天	22.00	1,719.55	5.34%	1,784.95	-3.66%
合计					96.25%	-	-

②广东业和

报告期内，发行人与广东业和不存在交易往来。

3、报告期内与公路设计间关联交易的产生背景，具体内容，必要性，定价依据及公允性，未来是否将长期持续存在，是否对发行人的独立性构成重大不利影响，是否存利益输送或其他利益安排。

发行人与公路设计之间的交易属于正常经营行为，交易内容为公路勘察设计和工程质量试验检测，具有商业合理性和必要性，交易价格系发行人参与公路设计询价确定，交易价格公允。双方交易金额较小，发行人拟在未来逐步减少与公路设计之间的业务合作，上述事项不会对发行人的独立性构成重大不利影响，不存在利益输送或其他利益安排。

具体分析如下：

报告期内，发行人与公路设计之间的关联交易如下：

关联方名称	关联交易内容	2021 年		2020 年		2019 年	
		金额（万元）	占同类交易金额的比例（%）	金额（万元）	占同类交易金额的比例（%）	金额（万元）	占同类交易金额的比例（%）
公路设计	其他技术服务（公路勘察设计）	**63.24**	**7.35**	137.70	20.43	68.74	8.38
	工程质量试验检测	**12.26**	**0.03**	/	/	/	/

（1）发行人与公路设计之间的交易属于正常经营行为，交易内容为公路勘察设计和工程质量试验检测，具有商业合理性和必要性，交易价格系发行人参与公路设计询价确定，交易价格公允。

公路设计获取业务后，因部分项目要求时间紧急，同时段公路设计自身业务饱和、人手紧张，故部分项目的相关设计工作需寻求外部协助。2018 年 4 月股权变更后，公路设计变更为山东省国资委实际控制的国有企业，对于此类设计协助服务采购，公路设计内部采用询价方式选择合作单位。发行人拥有道路、桥梁交通相关领域的勘查设计能力和经验，通过参与公路设计的竞价，取得了一些项目地勘、可行性研究报告编制、初步设计、施工图设计等设计基础服务的协助服务工作，上述设计协助服务工作均为发行人参与询价确定，定价公允。此外，2021 年上半年，发行人还为公路设计提供了少量的工程质量试验检测服务，该类业务获取发行人亦通过参与询价确定，定价公允。

（2）双方交易金额较小，发行人拟在未来逐步减少与公路设计之间的业务

合作，上述事项不会对发行人的独立性构成重大不利影响，不存在利益输送或其他利益安排。

报告期内，发行人与公路设计各年度之间的交易金额分别为 68.74 万元、137.70 万元和 75.51 万元，占发行人各年度收入比例分别为 0.18%、0.31%和 **0.14%**，整体交易金额及占比均较小，不会对发行人的独立性构成重大不利影响。

公路设计与发行人之间系基于正常合理的商业需求发生的上述交易，交易价格系发行人参与公路设计询价确定，交易价格公允，不存在利益输送或其他利益安排。发行人拟在未来逐步减少与公路设计之间的业务合作。

（二）补充说明报告期内发行人向参股公司联智工程拆出 1,000 万元资金的背景，相关资金的使用情况，该资金是否已收回。

报告期内发行人向参股公司联智工程拆出 1,000 万元资金系发行人的转贷行为，该笔资金于当日全部收回，转贷所获资金用于支付采购款项及补充营运资金。

具体分析如下：

发行人于 2018 年 4 月 17 日向参股公司联智工程拆出 1,000 万元，联智工程已于同日将该笔资金全部转回至发行人账户，该等情形系发行人的转贷行为。因日常经营活动资金流转的实际需求，在未实际开展业务的情况下，发行人曾通过联智工程等供应商受托支付一次性获取银行贷款，所获款项均用于支付采购款项及补充营运资金。公司已按照《公司法》《企业内部控制基本规范》等法律法规及部门规章的要求，加强内部控制机制和内部控制制度建设，并修订了《货币资金管理制度及流程》，加强对贷款审批的内控制度。自 2020 年 12 月 31 日至问询函回复签署日，该等转贷情形未再发生，内控制度得到有效执行。

（三）结合《企业会计准则》及《审核问答》相关内容，说明发行人是否已完整认定并披露关联方。

发行人已经根据《公司法》、《企业会计准则第 36 号——关联方披露》、《深圳证券交易所股票上市规则》等相关法律法规的规定，对关联方进行仔细认定，完整认定并披露关联方及关联交易，并在招股说明书之“第七节 公司治理与独立性”之“九、关联方**及**关联交易”之“（一）关联方及关联关系”作出了详

细披露。

二、中介机构核查

（一）核查过程

申报会计师执行了以下核查程序：

1、获取长沙长盈、公路设计的全套工商档案，了解其历史沿革；

2、访谈发行人实际控制人、公路设计、林洁辉、陈肇铭，了解长沙长盈、公路设计的控制权转让背景、作价依据；

3、获取长沙长盈、公路设计控制权转让的支付凭证；

4、获取发行人与公路设计的交易合同，访谈发行人、公路设计，了解交易背景、内容、作价公允性，是否存在利益输送或其他利益安排，后续是否存在持续交易；获取发行人、公路设计出具的说明；

5、查阅发行人向联智工程拆出 1,000 万元资金对应的记账凭证、银行回单，以及银行向联智工程受托支付的银行回单、联智工程归还发行人该等资金的银行回单，核查发行人向联智工程拆出该笔资金的背景、相关资金的使用情况、回款情况；

6、了解和评价发行人识别和处理关联方及其交易的程序；

7、查阅主要投资者、关键管理人员名单，了解主要投资者个人、关键管理人员和其他相关单位的关系；了解与主要投资者个人、关键管理人员关系密切的家庭成员和与其相关其他单位的关系；

8、查阅发行人股东会、董事会及管理层会议纪要、主要客户和供应商等交易对方的工商登记信息；

9、取得发行人实际控制人、董事、监事、高级管理人员调查表，通过国家企业信用信息公示系统、企查查等网站进一步查询、核实发行人关联方信息；

10、取得发行人声明，核实报告期内发行人的关联交易情况。

（二）核查结论

经核查，申报会计师认为：

1、长沙长盈的实际控制人为余朝阳，公路设计的实际控制人为山东省国有资产监督管理委员会。发行人实际控制人通过长沙长盈将公路设计控制权转让并在后续直接转让长沙长盈控制权，主要是为解决发行人与公路设计之间存在的同业竞争问题；其中转让公路设计控制权系依据评估价值作价，具有公允性；转让长沙长盈控制权系实际控制人为进一步彻底解决同业竞争问题，在多方征询无人受让的情况下，以经双方协商确定的价格转让给余朝阳，定价具有合理性和公允性；前述交易均不属于关联交易，交易定价交易真实，股权受让方已真实支付价款。发行人与公路设计之间的交易属于正常经营行为，交易内容为公路勘察设计协助服务，具有商业合理性和必要性，交易价格系发行人参与询价确定，定价公允。双方交易金额较小，发行人拟在未来逐步减少与公路涉及之间的业务合作，上述事项不会对发行人的独立性构成重大不利影响，不存在利益输送或其他利益安排。且发行人已将其间接持有的公路设计全部股权予以转让完毕，公路设计不再是发行人之关联方。

2、发行人向联智工程拆出 1,000 万元资金系转贷行为，该笔资金已全部收回，所获资金全部用于公司日常经营，截**至** 2020 年 12 月 31 日之后该等转贷情形未再发生，公司内控制度得到有效执行。

3、发行人已完整认定并披露关联方及关联交易。

7.关于收入确认方法。

申报材料显示：

（1）销售预应力智能装备应在产品控制权转移时确认收入；截至 2020 年末因尚未完成对客户培训及客户验收流程较长等原因，尚有 88 台智能张拉系统和 42 台智能压浆系统未验收及确认收入。

（2）提供工程试验检测服务履约义务时，按照经业主确认的已完成工作量占预计总工作量的比例确定履约进度；试验检测机构根据试验检测结果出具检验检测报告，客户可据此来判定检测结果是否达到政府、行业和用户要求的质量、安全、性能及法规等方面的标准。

（3）阶段性的服务成果完成并履行相应内部质检及评审工作后，公司即根据客户要求提交相应成果资料，根据客户认可的履约进度确认项目营业收入并按进度结转相应的营业成本。

（4）提供其他技术服务中的公路工程监理服务和工程技术咨询服务履约义务时，按照经业主认可的已完成劳务量占预计总劳务量的比例确定履约进度。

（5）单次结算或服务周期短于 1 年的工程试验检测服务在服务提供完毕且经业主验收后确认收入。

（6）工程试验检测服务分为三种模式，分别为长期驻地试验检测模式、现场实体检测模式、来样室内检测模式。

（7）安全监测预警和智能管控基于共同的技术条件，安全监测预警是智能管控的基础，是智能管控的数据来源；提供智能安全监测履约义务时，根据合同约定对于智能安全监测业务在合同约定的服务周期内按时间权重平均分摊确认收入；提供智能管控服务履约义务时，对于智能管控服务在服务期间根据双方实际结算金额确认收入。

（8）对于履约进度不能合理确定时，公司已经发生的成本预计能够得到补偿的，按照已经发生的成本金额确认收入，直到履约进度能够合理确定为止。

请发行人：

（1）补充说明在销售预应力智能装备时，除将装备控制权转移给客户外，提供安装、调试或者培训服务是否系属于发行人的履约义务范围，完成上述服务是否系满足收入确认的必要条件。

（2）补充说明工程试验检测服务是否应在向客户出具检验检测报告时一次性确认收入，发行人以“工作量”在一段时间确认收入是否符合《企业会计准则》相关规定。

（3）补充说明工程试验检测服务“工作量”以及监理服务和工程技术咨询“劳务量”的具体含义，二者有何区别；发行人以“工作量”“劳务量”确认收入的频率，发行人是否在报告期末对各项业务按照最新工作量进度进行收入确认，是否存在个别业务未按照报告期末最新工作量进行收入确认；发行人是否系按节点法或里程碑法确认收入。

（4）补充说明工程试验检测单次结算项目对应收入及其占比情况，服务周期短于 1 年但跨期的项目的收入确认方法，是否存在服务周期长于 1 年但单次确认收入的情形。

（5）补充说明在工程试验检测三种模式（长期驻地试验检测模式、现场实体检测模式、来样室内检测模式）中，收入确认方法是否存在差异，具体依赖的外部证据情况。

（6）以通俗易懂的方式说明安全监测和智能管控业务之间的关系，从合同形式和实务中，两项业务是否相互独立、明确区分；安全监测在服务周期内按时间权重平均分摊确认收入，而智能管控服务按双方实际结算金额确认收入的原因，实际结算金额的具体含义，按双方实际结算金额确认收入的会计处理方式是否符合《企业会计准则》的规定。

（7）结合新收入准则内容，补充说明上述业务中，按照某一时段内履约并确认收入的会计处理合规性。

（8）补充说明当履约进度不能合理确定时，发行人的会计处理与同行业公司的比较情况，是否存在较大差异，原因及合理性。

（9）补充说明发行人收入确认方法与同行业公司的比较情况，是否存在较大差异。

（10）补充说明新、旧会计准则变化在实务中是否对发行人收入确认的方法、计量产生实质性影响。

（11）补充说明预应力智能装备的退、换货情况；发行人销售设备、提供服务是否存在质量保证等售后服务安排，上述事项报告期对应产生的成本或费用情况，发行人如何对上述安排进行会计处理，是否符合《企业会计准则》等规定。

请保荐人、申报会计师核查并发表明确意见，补充说明发行人各项业务收入确认依赖的外部证据的具体情况，核查中对上述证据予以了哪方面的关注，发行人收入确认金额是否真实、准确。

【回复】

一、发行人说明

（一）补充说明在销售预应力智能装备时，除将装备控制权转移给客户外，提供安装、调试或者培训服务是否系属于发行人的履约义务范围，完成上述服务是否系满足收入确认的必要条件。

根据销售合同的约定，提供安装、调试或培训服务属于发行人的履约义务范围，完成上述服务是满足收入确认的必要条件。

具体分析如下：

根据公司与客户签订的销售预应力智能装备合同约定，公司在销售预应力智能装备的同时需提供安装、调试或者培训服务，该项服务属于公司履约义务的范围，虽然安装、调试或者培训服务属于简易操作程序，但客户一般在发行人所提供的预应力智能装备完成安装、调试或培训服务后才会履行验收程序，验收完成后出具盖章的验收单。因此，完成上述服务系满足收入确认的必要条件。

（二）补充说明工程试验检测服务是否应在向客户出具检验检测报告时一次性确认收入，发行人以“工作量”在一段时间确认收入是否符合《企业会计准则》相关规定。

公司的工程质量试验检测服务业务特点符合新收入准则关于“客户在企业

履约的同时即取得并消耗企业履约所带来的经济利益”的规定，属于在某一段时间内履行义务，按照履约进度确认收入符合《企业会计准则》相关规定。

具体分析如下：

发行人工程质量试验检测业务是在业主或施工方施工过程中，按照过程或者节点，依据国家有关法律、法规和工程建设强制性标准与相关规范，对涉及工程结构安全、使用功能的建筑材料、构配件、设备和工程结构物的性能进行抽样检测和见证取样检测（主要为第三方强制检测），施工方或业主方需要根据检测的结论决定开展下一步的工作或在整改后进行下一步的工作。因此，该特点符合“客户在企业履约的同时即取得并消耗企业履约所带来的经济利益”。即：假定在企业履约的过程中更换其他企业继续履行剩余履约义务，无需重新执行企业至今已累计完成的工作。

上述特点符合《企业会计准则-收入》第十一条对某一时段内履行履约义务的规定：“满足下列条件之一的，属于在某一时段内履行履约义务；否则，属于在某一时点履行履约义务：（一）客户在企业履约的同时即取得并消耗企业履约所带来的经济利益。”

《企业会计准则-收入》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。”

综上所述，发行人按照经客户确认的已经完成工作量在一段时间内确认收入符合《企业会计准则》的规定。

（三）补充说明工程试验检测服务“工作量”以及监理服务和工程技术咨询“劳务量”的具体含义，二者有何区别；发行人以“工作量”“劳务量”确认收入的频率，发行人是否在报告期末对各项业务按照最新工作量进度进行收入确认，是否存在个别业务未按照报告期末最新工作量进行收入确认；发行人是否系按节点法或里程碑法确认收入。

1、补充说明工程试验检测服务“工作量”以及监理服务和工程技术咨询“劳务量”的具体含义，二者有何区别；

“工作量”和“劳务量”分别是对工程试验检测服务和监理服务、工程技术咨询服务等不同类型的业务在合同中约定的履约义务在价值量上的反映，二

者没有本质区别。

具体分析如下：

根据合同约定，计量工作量有四种常见方式：对于合同中约定以单价和工作量清单进行计量的项目其“工作量”是指**实际完成的**检测的材料数量、路面里程、隧道里程等乘以合同单价的结果；**对于合同中约定以服务周期进行计量的项目其“工作量”是指实际提供服务周期的进度比例乘以合同总价的结果；对于合同中约定的以施工方的工程进度进行计量的项目其“工作量”是指施工方工程进度的比例乘以合同总价的结果；对于合同中约定以清单计价和合同工期分月（季）等额混合计量的项目其“工作量”是指实际完成的清单计价部分与实际完成的服务周期计价部分之和的结果**。“劳务量”是指监理服务和工程技术咨询服务合同中约定的需完成的监理作业、技术咨询需要投入的单位时间和单位人力成本乘以合同单价的结果。二者并没有本质区别，都是合同约定的履约义务具体内容在价值量上的具体反映。

2、发行人以“工作量”“劳务量”确认收入的频率，发行人是否在报告期末对各项业务按照最新工作量进度进行收入确认，是否存在个别业务未按照报告期末最新工作量进行收入确认；

公司以“工作量”“劳务量”按月报送产值并确认收入，在报告期期末按照经客户确认的最新“工作量”和“劳务量”进度确认收入，不存在个别业务未按照报告期末最新工作量进行收入确认的情况。

具体分析如下：

发行人按月度以项目负责人报送已经完成工作量或劳务量为基础，经过部门负责人、生产分管领导和财务部门审核后确认收入，在报告期末对各项业务按照经客户确认的最新工作量进度进行收入确认和必要的调整，发行人建立了严格的产值报送和审核制度，各项目按月报送产值和确认收入，不存在个别业务未按照报告期末最新工作量进行收入确认的情形。

3、发行人是否系按节点法或里程碑法确认收入。

发行人的工程质量试验检测服务、监理服务和工程技术咨询服务系按照经客户确认的已完成工作量或劳务量**占总工作量（劳务量）的比例**确认收入，并

非按照节点法或里程碑法确认收入。

具体分析如下：

发行人的工程质量试验检测服务、监理服务和工程技术咨询服务符合新收入准则关于“客户在企业履约的同时即取得并消耗企业履约所带来的经济利益”的规定，属于在某一段时间内履行义务，故按履约进度确认收入，履约进度以经客户确认的已完成工作量或劳务量占总工作量或劳务量的比例计算。发行人并非按照节点法或里程碑法确认收入。

（四）补充说明工程试验检测单次结算项目对应收入及其占比情况，服务周期短于 1 年但跨期的项目的收入确认方法，是否存在服务周期长于 1 年但单次确认收入的情形。

工程试验检测单次结算项目对应收入及占比分别是 24.21%、23.14%和**13.61%**，对于服务周期短于 1 年的项目，无论其是否跨期，均在项目最终完成后一次性确认收入。除少数项目在完工后补充增加工作量和收费外不存在服务周期长于 1 年但单次确认收入的情形。

具体分析如下：

工程质量试验检测单次结算项目对应收入及占比情况如下：

单位：万元

项目类型	项目周期	2021 年		2020 年		2019 年	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
单次结算项目	小于 1 年	**5,001.22**	**13.59%**	7,034.35	23.12%	6,608.18	24.03%
	大于 1 年	**7.55**	**0.02%**	4.71	0.02%	48.33	0.18%
进度结算项目	大于 1 年	**31,804.67**	**86.39%**	23,392.17	76.87%	20,844.26	75.80%
合计		**36,813.43**	**100.00%**	**30,431.23**	**100.00%**	**27,500.77**	**100.00%**

按照发行人的收入确认政策，为简化处理，无论该项目周期是否存在跨期，对于单次结算的项目在项目完工后一次性确认收入。

报告期内存在极少数服务周期长于 1 年但按单次确认收入的情形，主要是因为项目在原合同结算完成后业主又对原合同的工作量进行补充增加，故导致项目周期大于 1 年。对于补充增加的工作量，属于新收入准则关于合同变更部分作为单独合同进行会计处理的情形，因此，按照原合同单价计算的金额在补

充工作量完成后一次性确认收入。

（五）补充说明在工程试验检测三种模式（长期驻地试验检测模式、现场实体检测模式、来样室内检测模式）中，收入确认方法是否存在差异，具体依赖的外部证据情况。

工程质量试验检测三种模式（长期驻地试验检测模式、现场实体检测模式、来样室内检测模式）收入确认方法不存在显著差异，具体依赖的外部证据情况如下：

工程质量试验检测主要模式	主要内容	收入确认方法	具体依赖的外部证据
长期驻地试验检测模式	为了满足工程项目工地现场检测的需要，公司在项目所在地设立工地试验室或现场检测项目部等临时试验检测工作场所，根据工程实施进度提供试验检测技术服务，实现对在建工程质量的控制。目前，公司设立了重庆渝湘高速公路、贵州平罗高速公路、佛山富龙西江大桥等建设项目驻地试验室共计82个，已有38个驻地试验室完成试验检测服务工作，尚有44多个驻地试验室分布在14个省（自治区、直辖市），正在为交通、城市基础设施项目开展现场试验检测技术服务。	在某一时段履行的履约义务，履行进度能够合理确定的，采用经业主确认的工作量确定提供劳务的履约进度，按照履约进度确认收入。对于履约进度不能合理确定时，公司已经发生的成本预计能够得到补偿的，按照已经发生的成本金额确认收入，直到履约进度能够合理确定为止。	合同、项目进度确认单及工程量清单、中期支付计量证书（如有）、检测报告、检测报告送达回执单（如有）
现场实体检测模式	公司检测人员携带检测仪器设备到现场对道路、桥梁、隧道、各类型结构物等实体工程进行质量检测。公司具备115项共1,011个检测参数的试验检测能力，检测内容包括路基路面检测、混凝土结构检测、基坑、地基与基桩检测、桥梁结构检测、钢结构检测、交通安全设施检测、隧道主体结构检测、隧道监控量测、隧道工程环境检测、隧道超前地质预报、砌体结构、房屋安全鉴定等。	①在某一时段履行的履约义务，履行进度能够合理确定的，采用经业主确认的工作量确定提供劳务的履约进度，按照履约进度确认收入。对于履约进度不能合理确定时，公司已经发生的成本预计能够得到补偿的，按照已经发生的成本金额确认收入，直到履约进度能够合理确定为止。 ②单次结算的试验检测服务在劳务服务提供完毕且经业主验收后确认收入。	合同、项目进度单及工程量清单、中期支付计量证书（如有）、检测报告、检测报告送达回执单（如有）
来样室内检测模式	客户通过现场送达或邮寄送达的方式将建筑材料、构件等样品交付给公司总部材料检测所检测。公司总部材料检测所具备110种工程建筑材料、制品或构件，共1,296个检测参数的试验检测能力，检测内容包括土、集料、岩石、水泥、水泥混凝	试验检测服务在劳务服务提供完毕后确认收入。	委托检测订单（合同）、检测报告、检测报告回执

工程质量试验检测主要模式	主要内容	收入确认方法	具体依赖的外部证据
	土、砂浆、水、掺和料、沥青等。报告期各期，公司总部材料检测所每年出具试验检测报告分别为5,066份、5,908份和**7,483**份。		

（六）以通俗易懂的方式说明安全监测和智能管控业务之间的关系，从合同形式和实务中，两项业务是否相互独立、明确区分；安全监测在服务周期内按时间权重平均分摊确认收入，而智能管控服务按双方实际结算金额确认收入的原因，实际结算金额的具体含义，按双方实际结算金额确认收入的会计处理方式是否符合《企业会计准则》的规定。

1、以通俗易懂的方式说明安全监测和智能管控业务之间的关系，从合同形式和实务中，两项业务是否相互独立、明确区分；

安全监测和智能管控业务在技术层面难以明确区分，但在合同形式和实务中两项业务是互相独立且明确区分的。

具体分析如下：

安全监测通过传感器等设备获取基础设施的状态信息，传输和展示给客户，并根据设定的安全界限值推送预警信息。智能管控则是根据传感器等设备获取的状态数据，进一步分析判断，进行现场管理和控制。

比如，发行人研发的智慧隧道管控平台，通过各种传感器监测隧道的照明亮度、温度高低、空气污染状况、火灾灾害、车流情况、交通事故等，如果仅将这些信息展示给隧道管理部门（通常为公司的客户），数据超过界限值或异常时进行报警，即为“安全监测”。如果隧道管理部门还需要根据监测到的隧道状态和灾害事故进行分析判断，判别事故轻重、灾害等级，针对性地启动相关设备进行处理，如：发生火灾时，立即启动喷淋设备灭火，立即封堵隧道进口车辆，引导受困人员进行逃生，同时联动隧道管理、消防救援、医疗救护等单位到现场进行处置等，即在安全监测的基础上增加了管理和控制设备，代替人工自动完成部分管理工作和控制工作，则可称之为“智能管控”。

无论是安全监测还是智能管控，都包含传感器、采集器、通信设备等硬件

系统和相应的软件系统两大部分，软硬件协调统一成一个具备监测预警功能或监测+管控功能的自动化系统。两者都需要进行科学的方案设计、安装硬件设备、配电设备，编制信息管理和功能控制软件，进行计算分析、软硬件集成、联调测试，运营维护保养、提交监测或管控报告等工作。

以上就是“安全监测”和“智能管控”的区别和关联。在自动化安全监测系统上加入管理和控制的功能，即为智能管控系统。因此，从技术层面“安全监测”和“智能管控”的功能界限难以精确量化和明确区分，所以发行人将这类业务称之为“安全监测及智能管控”。

从合同形式和实务层面分析，目前发行人所开展的安全监测及智能管控服务业务中，由于客户的需求一般比较明确，在招投标和合同洽谈阶段发行人即可将客户的具体需求在合同履约义务中予以明确：对于“安全监测”业务的客户一般需要发行人对基础设施相关数据进行实时监控并进行预警；对于“智能管控”业务的客户一般需要根据发行人智能管控服务的结果进行实际结算，如隧道节能管控服务中按照实际节能效果进行结算等，因此，两项业务目前在合同和实务层面相互独立、明确区分，发行人根据合同约定的服务内容和实务操作的具体情况制定了不同的收入确认政策。

2、安全监测在服务周期内按时间权重平均分摊确认收入，而智能管控服务按双方实际结算金额确认收入的原因，实际结算金额的具体含义，按双方实际结算金额确认收入的会计处理方式是否符合《企业会计准则》的规定。

安全监测具有自动化、连续不间断在线监测等特点，履约义务的履行是在服务周期内均匀发生的，故在服务周期内按时间权重平均分摊确认收入；智能管控服务主要需根据实际的管控效果获取收益（如隧道节能），交易价格的确定取决于未来管控的效果，故按双方实际结算金额确认收入，实际结算金额是指按实际管控服务的效果所确定的交易价格，按照实际结算金额确认收入的会计处理方式符合《企业会计准则》的规定。

具体分析如下：

安全监测业务主要是以发行人研发的“北斗+安全智能监测预警云平台”为基础，为各类型基础设施提供在线智能监测预警服务，该业务具有连续不间断

24 小时在线自动监测并及时向客户报送预警信息的特点，根据《企业会计准则第 14 号——收入》第九条：“企业向客户转让一系列实质相同且转让模式相同的、可明确区分商品的承诺，也应当作为单项履约义务。”第十条：“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：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。”第十一条：“满足下列条件之一的，属于在某一时段内履行履约义务；否则，属于在某一时点履行履约义务：（一）客户在企业履约的同时即取得并消耗企业履约所带来的经济利益。”和第十二条规定：“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。”的规定，发行人将安全监测业务在服务作为一个单项履约义务在服务周期内按照时间权重平均分摊确认收入符合《企业会计准则》的规定。

基础设施智能管控是根据基础设施施工、养护、运营过程中质量、安全、进度、造价控制等不同需求量身定做的信息化管理平台，是新型基础设施建设的重要内容。发行人结合基础设施不同的智能管理控制需求，研发了 8 项主要智能管控服务及产品，包括：隧道照明节能控制系统及节能服务、智慧隧道管控平台、智慧桥梁监管平台、深基坑钢支撑轴力伺服监控系统、桥梁拉索整体智能张拉和调索系统、预应力施工质量远程管理系统、城市部件库/地下管线监测管理系统和智慧园区/工地综合监管平台。

目前公司的智能管控服务以隧道照明节能控制系统及节能服务为主，该业务是在隧道内安装照明节能系统，合同期内发行人通过运营、管理、维护该节能系统实现为客户节能的效益并从中获取收益，双方一般在合同中约定项目节能量的测算方案，并测算出合同期内预计的节能量及结算金额作为合同定价依据，合同周期内上述照明节能控制系统所有权归发行人所有，合同期结束后无偿转让给客户。

根据该业务及合同约定的特点，该业务合同中在确定交易价格时涉及到可变对价的因素，根据《企业会计准则第 14 号——收入》第十六条的规定：“合同中存在可变对价的，企业应当按照期望值或最可能发生金额确定可变对价的最佳估计数，但包含可变对价的交易价格，应当不超过在相关不确定性消除时累计已确认收入极可能不会发生重大转回的金额。企业在评估累计已确认收入

是否极可能不会发生重大转回时，应当同时考虑收入转回的可能性及其比重。”由于该业务涉及的合同周期一般在 10 年，虽然合同中测算出未来各期间预计的节能量但其并不能够代表实际的节能效果，双方最终将根据实际的节能效果进行结算，基于谨慎性考虑，发行人将该类业务收入确认方法确定为按双方实际结算金额确认收入符合《企业会计准则》规定。

（七）结合新收入准则内容，补充说明上述业务中，按照某一时段内履约并确认收入的会计处理合规性。

《企业会计准则第 14 号——收入》第十一条：“满足下列条件之一的，属于在某一时段内履行履约义务；否则，属于在某一时点履行履约义务：（一）客户在企业履约的同时即取得并消耗企业履约所带来的经济利益。（二）客户能够控制企业履约过程中在建的商品。（三）企业履约过程中所产出的商品具有不可替代用途，且该企业在整个合同期间内有权就累计至今已完成的履约部分收取款项。”

工程质量试验检测服务、安全监测及智能管控业务的特点及合同的约定符合“客户在企业履约的同时即取得并消耗企业履约所带来的经济利益”的条件，即站在客户的角度，公司提供服务过程中如果更换其他服务方，客户不需要重复公司已经完成的服务内容，故公司按照某一段时间内履约并确认收入的会计处理符合《企业会计准则》的规定。

（八）补充说明当履约进度不能合理确定时，发行人的会计处理与同行业公司的比较情况，是否存在较大差异，原因及合理性。

当履约进度不能合理确定时，发行人的会计处理与同行业公司不存在较大差异。发行人与部分同行业可比上市公司会计处理对比如下：

公司简称	当履约进度不能合理确定时会计处理
苏交科	对于履约进度不能合理确定时，公司已经发生的成本预计能够得到补偿的，按照已经发生的成本金额确认收入，直到履约进度能够合理确定为止。
合诚股份	对于履约进度不能合理确定时，公司已经发生的成本预计能够得到补偿的，按照已经发生的成本金额确认收入，直到履约进度能够合理确定为止。
华设集团	当履约进度不能合理确定时，本集团已经发生的成本预计能够得到补偿的，按照已经发生的成本金额确认收入，直到履约进度能够合理确定为止。
建研院	在资产负债表日提供劳务交易结果不能够可靠估计的，分别下列情况处理：（1）已经发生的劳务成本预计能够得到补偿的，按照已经发生的劳务成本金额确认提供劳务收入，并按相同金额结转劳务成本。（2）已经发生的劳务

公司简称	当履约进度不能合理确定时会计处理
	成本预计不能够得到补偿的，将已经发生的劳务成本计入当期损益，不确认提供劳务收入。
发行人	对于履约进度不能合理确定时，公司已经发生的成本预计能够得到补偿的，按照已经发生的成本金额确认收入，直到履约进度能够合理确定为止。

（九）补充说明发行人收入确认方法与同行业公司的比较情况，是否存在较大差异。

发行人主营业务中的工程质量试验检测的收入确认政策与同行业可比公司不存在重大差异；预应力智能装备暂无同行业可比公司，发行人按照产品控制权转移时确认收入，与多数制造业企业采用的收入确认政策基本一致；安全监测和智能管控服务属于发行人自主研发开拓的创新产品，细分市场领域暂无同行业可比公司。发行人的收入确认政策符合《企业会计准则》的规定。

具体分析如下：

1、公司的收入确认方法概况如下：

业务	业务大类	二级分类		收入确认方法		
主营业务	质量与安全技术服务	工程质量试验检测		按照履约进度在合同期内确认收入或者在客户取得相关商品或服务控制权时确认收入	在某一时段履行的履约义务	履行进度能够合理确定的，采用经客户确认的已完成工作量占预计总工作量的比例确定履约进度，按照履约进度确认收入。
						对于履约进度不能合理确定时，公司已经发生的成本预计能够得到补偿的，按照已经发生的成本金额确认收入，直到履约进度能够合理确定为止。
					单次结算的试验检测服务在提供劳务服务提供完毕且经业主验收后确认收入。	
		安全监测			在合同约定的服务周期内按时间权重平均分摊确认收入。	
		智能管控			在服务期间根据双方实际结算金额确认收入。	
		其他技术服务	公路工程监理服务和工程技术咨询服务		同工程质量试验检测业务。	
			设计业务		按照劳务提供完毕且经业主验收确认后确认收入。	
	预应力智能装	智能张拉系统		在某一时点履行的履约义务。 在产品控制权转移时确认收入。		
		智能压浆系统				

业务	业务大类	二级分类		收入确认方法
	备	其他	压浆材料	
			售后支持服务	在某一时点履行的履约义务。 按照劳务提供完毕且经客户验收确认后确认收入。
			技术服务	
其他业务	租赁收入	其他业务收入		在合同约定的服务周期内按时间权重平均分摊确认收入。

2、同行业上市公司收入确认方法

与公司工程检测业务类似的上市公司主要有苏交科（300284）、合诚股份（603909），其相关业务的收入确认方法如下：

（1）苏交科（300284）

检测业务：公司为道路、桥梁、轨道等工程建设提供工程试验检测等专业技术服务。由于客户在本公司履约的同时即取得并消耗本公司履约所带来的经济利益，本公司将其作为在某一时段内履行的履约义务，按照履约进度确认收入，履约进度不能合理确定的除外。此类业务按照产出法，根据实际已完成检测量占依据合同预计的项目总检测量比例确定履约进度，对于履约进度不能合理确定时，本公司已经发生的成本预计能够得到补偿的，按照已经发生的成本金额确认收入，直到履约进度能够合理确定为止。

（2）合诚股份（603909）

在提供监理、检测劳务时，总收入和总成本能够可靠地计量，与交易相关的经济利益很可能流入公司，劳务的完成程度能够可靠地确定时，按完工百分比法确认收入。完工进度按实际发生的劳务成本占预计劳务总成本的比例确定。此外，按次结算的检测业务在劳务提供完毕时确认收入。

如上所述，公司与苏交科、合诚股份工程质量检测业务的收入确认原则基本一致，均按履约进度在合同期内确认收入，公司与苏交科均采用产出法确定履约进度，合诚股份采用投入法确定履约进度。公司依据企业会计准则，根据自身业务实际情况，采用符合要求的收入确认方式，与同行业公司不存在较大的差异。

（十）补充说明新、旧会计准则变化在实务中是否对发行人收入确认的方法、计量产生实质性影响。

新、旧收入准则下公司收入确认方法的比较：

主要业务类型	新收入准则下的收入确认方法	旧收入准则下的收入确认方法
工程质量试验检测	履行进度能够合理确定的，采用经客户确认的已完成工作量占预计总工作量的比例确定履约进度，按照履约进度确认收入。 对于履约进度不能合理确定时，公司已经发生的成本预计能够得到补偿的，按照已经发生的成本金额确认收入，直到履约进度能够合理确定为止。 单次结算的试验检测服务在劳务服务提供完毕且经业主验收后确认收入。	完工进度能够合理确认的，采用经客户确认的已完成工作量占预计总工作量的比例确认完工进度，按照完工进度确认收入。 对于完工进度不能合理确定时，公司已经发生的成本预计能够得到补偿的，按照已经发生的成本金额确认收入，直到完工进度能够合理确定为止。 单次结算的试验检测服务在劳务服务提供完毕且经业主验收后确认收入。
安全监测	在合同约定的服务周期内按时间权重平均分摊确认收入。	在合同约定的服务周期内按时间权重平均分摊确认收入。
智能管控	在服务期间根据双方实际结算金额确认收入。	在服务期间根据双方实际结算金额确认收入。
公路工程监理服务和工程技术咨询服务	同工程质量试验检测业务。	同工程质量试验检测业务。
设计业务	按照劳务提供完毕且经业主验收确认后确认收入。	按照劳务提供完毕且经业主验收确认后确认收入。
预应力智能装备及其他技术服务	在产品控制权转移时确认收入或按照劳务提供完毕且经客户验收确认后确认收入。	在产品风险报酬转移时确认收入或按照劳务提供完毕且经客户验收确认后确认收入。

财政部于 2017 年度修订了《企业会计准则第 14 号——收入》。修订后的准则规定，首次执行该准则应当根据累积影响数调整当年年初留存收益及财务报表其他相关项目金额，对可比期间信息不予调整。

发行人自 2020 年 1 月 1 日起执行新收入准则。根据新收入准则的相关规定，发行人对于首次执行该准则的累积影响数调整 2020 年年初留存收益以及财务报表其他相关项目金额，未对 2019 年度的比较财务报表进行调整，情况如下：

单位：万元

项目	2019-12-31	重分类	重新计量	2020-1-1
应收账款	28,989.11	-3,431.36	-	25,557.75
合同资产	-	3,431.36	-	3,431.36
预收款项	1,245.02	-1,245.01	-	-

项目	2019-12-31	重分类	重新计量	2020-1-1
合同负债	-	1,158.44	-	1,158.44
应交税费	-	86.58	-	86.58
总计	**30,234.13**	-	-	**30,234.13**

除上述影响外，新、旧会计准则变化在实务中对发行人收入确认方法、计量未产生实质性影响。

（十一）补充说明预应力智能装备的退、换货情况；发行人销售设备、提供服务是否存在质量保证等售后服务安排，上述事项报告期对应产生的成本或费用情况，发行人如何对上述安排进行会计处理，是否符合《企业会计准则》等规定。

1、补充说明预应力智能装备的退、换货情况；

报告期内，发行人预应力智能装备业务未发生退货，存在少量换货的情况。在设备验收完成后，少数客户因工程变更等特殊原因导致其购买的设备难以满足新的需求，经双方友好协商，发行人同意更换整台设备或千斤顶等配件。发行人将换回的设备或配件做入库处理，重新发出的商品与换回商品之间的售价和成本的差额调整或计入换货当期营业收入和营业成本，具体情况如下：

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
换货数量（台/个）	**3.00**	3.00	4.00
换货金额（万元）	**39.56**	16.46	25.99
预应力智能装备业务营业收入（万元）	**6,995.29**	8,051.50	6,956.09
占比情况	**0.57%**	0.20%	0.37%

2、发行人销售设备、提供服务是否存在质量保证等售后服务安排，上述事项报告期对应产生的成本或费用情况，发行人如何对上述安排进行会计处理，是否符合《企业会计准则》等规定。

发行人销售设备、提供服务一般存在 1 年左右的质量保证等售后服务安排，发行人根据实际情况按照实际发生成本确认质保期的售后服务费用符合《企业会计准则》等规定。

具体分析如下：

发行人销售设备、提供服务一般同时约定 1 年内提供质量保证等售后服务安排，对于质保期内发生的售后服务费用发行人按照实际发生额将其计入销售费用。发行人未在销售设备或提供服务确认收入时预提销售费用，主要是因为发行人所销售的预应力设备及提供的服务均属于技术成熟，质量可靠且根据历史经验报告期内实际发生的售后费用金额较小，而质保期内客户的售后需求又具有随机性和不可预见性，故发行人采取按照实际发生额在当期确认质保期的售后服务费用，前述会计处理符合《企业会计准则》的规定。

报告期内的，公司的售后服务费具体情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
售后服务费	**7.77**	32.76	33.96
预应力智能装备业务营业收入	**6,995.29**	8,051.50	6,956.09
占比情况	**0.11%**	0.41%	0.49%

二、中介机构核查

（一）核查程序

申报会计师执行了以下核查程序：

1、检查预应力智能装备的销售合同的主要条款确定“提供安装、调试或者培训服务”是否属于履约义务的范围，检查已销售的预应力智能装备是否均已取得客户出具的安装调试验收单；

2、检查工程质量试验检测服务销售合同的主要条款，询问公司负责工程质量试验检测服务生产负责人以了解该业务的特点，结合新收入准则关于“一段时间内履约”和“某一时点履行履约义务”的相关规定合理确定发行人工程质量试验检测服务的收入确认政策是否符合《企业会计准则》相关规定；

3、询问公司负责工程质量试验检测服务和监理服务、工程技术咨询相关的生产负责人了解其“工作量”和“劳务量”的具体含义和区别，检查具体项目产值报送过程中“工作量”和“劳务量”的计算过程、产值报送和确认的频率，检查报告期期末获取的外部进度单和工程量清单以确定是否已按照最新的工作量或劳务量确认收入；

4、获取报告期内工程质量试验检测单次结算项目的明细表，检查其收入确认的外部证据，确定其是否按照“终验法”确认收入，检查其项目的周期，确定是否存在服务周期长于 1 年但单次确认收入的情形；

5、问询相关生产负责人关于工程质量试验检测三种模式（长期驻地试验检测模式、现场实体检测模式、来样室内检测模式）各自特点，检查其收入确认方法是否存在差异，检查各自具体依赖的外部证据情况；

6、检查安全监测和智能管控业务主要的合同形式，询问相关生产负责人其业务的实务特点，结合新收入准则的相关规定，确定发行人关于安全监测和智能管控业务收入确认政策是否符合《企业会计准则》的规定；

7、询问相关负责人员项目履约进度不能合理确定的主要原因及影响因素，通过走访业主及施工方验证其原因和影响因素是否真实存在，结合项目合同、预算成本、累计产值确认情况确定项目履约进度不能合理确定后已经发生成本未来是否能够收回，并检查其相关会计处理是否符合《企业会计准则》的规定，查询同行业公司类似处理是否存在较大差异；

8、查询同行业公司类似业务的收入确认政策，以确定是否存在较大差异。结合各类业务合同的主要条款和业务的实务特征，对比新、旧收入准则的相关规定，评估新、旧会计准则变化在实务中是否对发行人收入确认的方法、计量产生实质性影响；

9、获取报告期内预应力智能装备的退、换货明细表，检查其退换货的会计处理，检查预应力智能装备销售合同中对产品质量保证和售后服务的相关条款，检查售后服务的会计处理，以确定其是否符合《企业会计准则》的规定。

（二）核查结论

经核查，申报会计师认为：

1、在销售预应力智能装备时，除将装备控制权转移给客户外，提供安装、调试或者培训服务属于发行人的履约义务范围，完成上述服务是满足收入确认的必要条件。

2、对于工程试验检测服务发行人以“工作量”在一段时间确认收入符合

《企业会计准则》相关规定。

3、“工作量”和“劳务量”分别是对工程试验检测服务和监理服务、工程技术咨询服务等不同类型的业务在合同中约定的履约义务在价值量上的反映，二者没有本质区别；发行人按月以“工作量”或“劳务量”确认收入，发行人在报告期末对各项业务按照最新工作量进度进行收入确认，不存在个别业务未按照报告期末最新工作量进行收入确认；发行人不属于按节点法或里程碑法确认收入。

4、发行人工程试验检测单次结算项目对应收入及占比分别是 24.21%、23.14%和 **13.61%**，对于服务周期短于 1 年但跨期的项目采用“终验法”确认收入，存在由于合同约定的工作量完成后客户按原合同的单价追加工作量导致存在少量服务周期长于 1 年但单次确认收入的情形。

5、发行人对工程试验检测三种模式（长期驻地试验检测模式、现场实体检测模式、来样室内检测模式）均严格按照《企业会计准则》，依据充分的外部证据确认收入；发行人工程试验检测三种模式的收入确认方法以及具体依赖的外部证据不存在显著差异。

6、安全监测和智能管控业务在技术层面难以明确区分，从合同形式和实务中，两项业务相互独立且明确区分；安全监测具有自动化、连续不间断在线监测等特点，履约义务的履行是在服务周期内均匀发生的，故在服务周期内按时间权重平均分摊确认收入；智能管控服务主要需根据实际的管控效果获取收益（如隧道节能），交易价格的确定取决于未来管控的效果，故按双方实际结算金额确认收入，实际结算金额是指按实际管控服务的效果所确定的交易价格，按照实际结算金额确认收入的会计处理方式符合《企业会计准则》的规定。

7、发行人工程质量试验检测、安全监测等业务按照某一时段内履约并确认收入的会计处理符合《企业会计准则》的规定。

8、对于履约进度不能合理确定时，发行人已经发生的成本预计能够得到补偿的，按照已经发生的成本金额确认收入，直到履约进度能够合理确定为止。发行人的会计处理与同行业公司不存在较大差异。

9、发行人主营业务中的工程质量试验检测的收入确认政策与同行业可比公

司不存在重大差异；预应力智能装备暂无同行业可比公司，发行人按照产品控制权转移时确认收入，与多数制造业企业采用的收入确认政策基本一致；安全监测和智能管控服务属于发行人自主研发开拓的创新产品，细分市场领域暂无同行业可比公司。发行人的收入确认政策符合《企业会计准则》的规定。

10、新、旧会计准则变化在实务中对发行人收入确认的方法、计量未产生实质性影响。

11、报告期内，发行人预应力智能装备业务未发生退货，存在少量换货的情况；发行人销售设备、提供服务存在质量保证等售后服务安排，发行人采取按照实际发生额在当期确认质保期的售后服务费用，前述会计处理符合《企业会计准则》的规定。

12、经核查，发行人收入确认金额真实、准确。核查过程中，申报会计师对发行人各类业务收入确认主要依赖的外部证据及核查中重点关注事项如下：

业务大类	二级分类	收入确认方法			主要外部证据	核查中重点关注事项
质量与安全技术服务	工程质量试验检测	按照履约进度在合同期内确认收入或者在客户取得相关商品或服务控制权时确认收入	在某一时段履行的履约义务	履行进度能够合理确定的，采用经客户确认的已完成工作量占预计总工作量的比例确定履约进度，按照履约进度确认收入。 对于履约进度不能合理确定的，公司已经发生的成本预计能够得到补偿的，按照已经发生的成本金额确认收入，直到履约进度能够合理确定为止。	招投标文件、合同、项目进度单和工程量清单、中期支付计量证书、检测报告及报告送达回执、函证回函、走访纪要。	1、招投标文件及合同的报价金额、项目服务周期、主要履约义务条款、主要的支付条款、后附总工程量清单、合同签订日期、合同的签章等。 2、项目进度单中的当期进度及金额和累计进度及金额、客户签章情况、进度单覆盖的期间；后附工程量清单具体内容及各细项数量和金额。 3、中期支付计量证书的本次结算和累计结算金额、截止日期、客户签章情况。 4、检测报告的主要内容、出具时间、报告回执送达客户的签收日期及签收记录。 5、收发函证的过程控制、函证对象的有效性、发函地址和回函地址有效性、回函签章的有效性、回函差异情况说明。 6、走访独立性、走访对象的有效性、走访地址的有效性、具体访谈对象的有效性、走访纪要的签章。

业务大类	二级分类		收入确认方法		主要外部证据	核查中重点关注事项
				单次结算的试验检测服务在劳务服务提供完毕且经业主验收后确认收入。	招投标文件、合同、检测报告及报告送达回执、函证回函、走访纪要。	1、招投标文件及合同的报价金额、项目服务周期、主要履约义务条款、主要的支付条款、后附总工程量清单、合同签订日期、合同的签章等。 2、检测报告主要内容及出具日期、检查报告送达回执日期及签收记录。 3、函证回函和走访记录同上。
	安全监测			在合同约定的服务周期内按时间权重平均分摊确认收入。	招投标文件、合同、监测运行记录、监测报告及送达回执、函证回函、走访纪要。	1、招投标文件及合同的报价金额、项目服务周期、主要履约义务条款、主要的支付条款、合同签订日期、合同的签章等。 2、监测报告主要内容及出具日期、监测报告送达回执日期及签收记录。 3、函证回函和走访记录同上。
	智能管控			在服务期间根据双方实际结算金额确认收入。	招投标文件、合同、结算书、技术报告及送达回执、函证回函、走访纪要。	1、招投标文件及合同的报价金额、项目服务周期、主要履约义务条款、主要的支付条款、合同签订日期、合同的签章等。 2、结算书中实际节能效果及结算金额、结算书日期、结算书签章情况。 3、函证回函和走访记录同上。
	其他技术服务	公路工程监理服务和工程技术咨询服务		同工程质量试验检测业务	同工程质量试验检测业务	同工程质量试验检测业务
		设计业务		按照劳务提供完毕且经业主验收确认后确认收入。	招投标文件、合同、设计文件及送达回执、函证回函、走访纪要。	1、招投标文件及合同的报价金额、项目服务周期、主要履约义务条款、主要的支付条款、合同签订日期、合同的签章等。 2、整套设计成果文件主要内容及完成日期、成果文件送达客户的签收记录及时间。 3、函证回函和走访记录同上。
预应力智能装备	智能张拉系统		在某一时点履行的履约义务。在产品控制权转移时确认收入。		销售合同、销售订单、产品安装调试验收单、货物运输单。	1、销售合同的报价金额、产品规格型号、产品数量、主要履约义务条款、主要支付条款、主要售后服务条款、签订日期、签章情况等。 2、销售订单日期、销售订单中数量、产品规格型号等情况。
	智能压浆系统					
	其他	压浆材料				

业务大类	二级分类		收入确认方法	主要外部证据	核查中重点关注事项
					3、产品安装调试验收单的数量、金额、日期及签章情况。 4、货物运输单的金额、运输日期、运输单签字情况、运输车辆及司机的情况等。
		售后支持服务 技术服务	在某一时**点**履行的履约义务。按照劳务提供完毕且经客户验收确认后确认收入。	技术服务合同、技术服务完成验收证明。	1、技术服务合同的报价金额、主要履约义务条款、主要支付条款、签订日期、签章情况等。 2、技术服务完成验收证明的日期、签章情况。

8.关于主营业务收入和客户。

申报材料显示：

（1）对于工程质量试验检测服务，公司在定价过程中，将根据项目之间的规模、复杂程度、区域分布、作业环境差异等因素，实行差异化报价。

（2）工程质量试验检测服务按照应用领域可分为公路工程、铁路工程、水运工程和建设工程（房屋建筑和市政基础设施工程）。

（3）安全监测及智能管控业务报告期收入增速较快，其可进一步区分为安全监测预警和智能管控两项收入，且两项收入增速不一致。

（4）发行人其他技术服务收入报告期分别为 772.30 万元、1,988.53 万元和 1,800.90 万元，增速较快。

（5）预应力智能装备收入报告期分别为 3,457.46 万元、6,956.09 万元和 8,051.50 万元；其中对应公路市场收入报告期分别为 1,927.69 万元、2,629.80 万元和 1,169.43 万元，未显著增长，而铁路市场报告期收入分别为 945.82 万元、3,451.76 万元和 6,056.62 万元；报告期发行人铁路市场预应力智能装备单价显著高于公路市场单价。

（6）公司于 2019 年、2020 年与湖南铁信、中国铁设土建院签订协议合作研发、销售铁路领域的预应力智能装备，发行人与湖南铁信合作销售的预应力智能装备业务收入占预应力智能装备收入的比重报告期分别为 0%、38.32%和 66.54%。

（7）发行人前五大客户包括中国铁路工程集团有限公司、中国铁道建筑集团有限公司、中国交通建设集团有限公司等公司，报告期各期向前五大客户收入合计占当期总收入的比重约为 30%至 40%。

请发行人：

（1）补充说明一个项目同时对应发行人多项业务收入的情况，发行人业务收入是否主要集中于个别项目。

（2）补充说明工程质量试验检测服务项下报告期各期收入前十大项目的具

体情况，项目类型、主要内容、对应的客户、所在地区、工程项目的总投资规模、发行人的合同价格、发行人价格占总投资规模的比例及其报价依据、发行人在该项目的履约时长、毛利率情况；若各项目的价格占总投资规模比例差异较大、同等收入规模下发行人履约时长差异较大、毛利率差异较大，请说明原因及合理性。

（3）补充说明工程质量试验检测服务项下各应用领域对应的项目数量，平均项目单价金额情况；结合项目数量、项目单价的变动情况说明工程质量试验检测收入增长的主要来源。

（4）补充说明安全监测预警和智能管控两项业务对应的项目数量，平均项目单价金额情况；结合项目数量、项目单价的变动情况说明安全监测预警和智能管控两项业务收入增长的主要来源；结合两项业务的具体内容和具体实施过程，补充说明其收入增速存在较大差异的原因及合理性，二者项目之间是否存在协同效应，其收入变动趋势是否存在一致性。

（5）参照上述内容，补充说明安全监测及智能管控收入报告期各期收入前五大项目的具体情况。

（6）结合其他技术服务收入的具体内容，补充说明 2019 年收入增速较快，而 2020 年收入未增长的原因及合理性；结合该业务的主要成本因素，说明该项业务未来是否将维持目前水平。

（7）补充说明预应力智能装备收入下前五大客户情况，包括但不限于销售数量、单价、收入及占预应力智能装备收入的比例、毛利率情况。

（8）补充说明公路市场预应力智能设备收入波动较大的原因。

（9）补充说明湖南铁信的基本情况；发行人、湖南铁信在合作过程中分别扮演的角色和承担的义务，产品的所有权、定价权、客户资源和渠道、客户信用风险的归属情况，发行人是否系销售过程的主要责任人，是否按总额法确认收入；发行人如何就收益与湖南铁信进行分配；发行人与湖南铁信的合作期限情况，是否具备可持续性。

（10）结合产品的制造成本，补充说明铁路相关的预应力智能设备价格显著高于公路设备的原因；在铁路相关预应力智能设备中，通过湖南铁信销售的

产品价格是否显著高于未通过湖南铁信的销售价格，若是请说明原因及合理性。

（11）在前五大客户信息中，补充说明各客户下各项业务收入金额及占各业务收入总额的比例、毛利率情况，是否存在个别业务收入集中于个别客户，或客户毛利率与该业务毛利率差异较大的情形。

（12）补充说明客户中自然人或个体户的数量、收入金额及占比情况。

请保荐人、申报会计师核查并发表明确意见，并补充说明对收入核查的主要程序，以表格形式说明客户函证、走访数量和金额及其覆盖比例情况。

【回复】

一、发行人说明

（一）补充说明一个项目同时对应发行人多项业务收入的情况，发行人业务收入是否主要集中于个别项目。

发行人存在多类业务收入来源于同一主体工程（基础设施建设）项目的情形，该种情形符合行业经营特点和需求，上述业务来源、实施过程相对独立，发行人不存在业务收入依赖于个别主体工程（基础设施建设）项目的情形。

具体分析如下：

报告期各期，发行人存在为同一主体工程（基础设施建设）项目提供多种服务或产品的情形，该类情形下的收入分别为 12,877.73 万元、15,550.45 万元和 16,491.77 万元，占当期营业收入的比例分别为 33.32%、35.52%和 31.22%，对应同一主体工程（基础设施建设）项目数量 256 个。由于基础设施主体工程（如高速公路、铁路、大桥等）投资建设规模较大，同一主体工程不同区段、不同客户单位（工程的建设单位、业主单位等）与发行人发生业务往来符合行业经营特点和需求。

该种情形下发行人的业务来源、实施过程相对独立，不存在业务收入依赖于个别主体工程（基础设施建设）项目的情形，原因分析如下：

（1）各类业务来源于独立开展的招投标或商务谈判，且各类业务均单独签订合同，因此上述业务尽管服务于同一主体工程（基础设施建设）项目，但业务来源及实施过程相对独立；

（2）服务提供或产品销售区段有差异，同一主体工程（基础设施建设）项目分为多个标段、分部，发行人承接的各类业务实施对象分布在不同标段、分部；

（3）签订合同的客户单位有差异，发行人为同一主体工程（基础设施建设）项目提供多类服务或产品时与之签订合同的客户单位包括业主、施工方、施工方各级项目（经理）部等等，客户单位有差异。

同一主体工程（基础设施建设）项目对应多项业务收入的情形中，报告期累计收入前五大的情况如下：

单位：万元

项目名称[1]	业务类型	累计收入	报告期各期收入占当期营业收入比例		
			2021 年度	2020 年度	2019 年度
南沿江城际铁路	质量安全与技术服务（其他技术服务）	798.04	0.93%	0.70%	-
	预应力智能装备	2,711.03	1.41%	4.35%	0.16%
	其他业务收入	30.97	-	0.06%	0.01%
	小计	3,540.05	2.34%	5.11%	0.18%
赣州至深圳铁路	质量安全与技术服务（工程质量试验检测）	16.54	-	-	0.04%
	质量安全与技术服务（其他技术服务）	84.91	0.16%	-	-
	预应力智能装备	2,162.77	0.06%	0.80%	4.61%
	小计	2,264.21	0.22%	0.80%	4.65%
成都至宜宾高速公路工程	质量安全与技术服务（工程质量试验检测）	1,557.91	0.74%	1.59%	1.21%
	质量安全与技术服务（安全监测及智能管控）	365.62	0.11%	0.50%	0.23%
	预应力智能装备	172.41	0.00%	0.02%	0.43%
	小计	2,095.94	0.85%	2.10%	1.88%
新建常德经益阳至长沙铁路工程项目	质量安全与技术服务（工程质量试验检测）	291.34	0.19%	0.39%	0.04%
	质量安全与技术服	28.30	0.03%	0.03%	-

项目名称[1]	业务类型	累计收入	报告期各期收入占当期营业收入比例		
			2021 年度	2020 年度	2019 年度
	务（安全监测及智能管控）				
	质量安全与技术服务（其他技术服务）	61.32	-	0.14%	-
	预应力智能装备	1,537.37	0.21%	3.26%	-
	小计	1,918.34	0.44%	3.81%	0.04%
湖州至杭州西至杭黄高铁连接线工程	质量安全与技术服务（其他技术服务）	183.96	0.35%	-	-
	预应力智能装备	1,726.27	1.23%	2.46%	-
	小计	1,910.23	1.58%	2.46%	-
合计		11,728.77	5.43%	14.28%	6.75%

注：上表中单个“项目”系按同一主体工程（基础设施建设）项目下所有合同合并披露。

以报告期收入来源最大的主体工程（基础设施建设）项目为例，发行人报告期累计有 **3,540.05** 万元收入来源于南沿江城际铁路，各期收入占比均小于 **5.11%**，该部分收入对应发行人与 **35** 家客户（如中铁四局集团第四工程有限公司、中铁十二局集团第四工程有限公司南沿江城际铁路项目经理部一分部、中铁上海工程局集团有限公司等）签订的 **45** 份合同（分布在南沿江 10 标 1 分部、南沿江 10 标 3 分部、南沿江 7 标 2 分部等多标段和多分部）。由此可见，发行人业务来源、实施过程相对独立，不存在业务收入依赖于个别主体工程（基础设施建设）项目的情形。

（二）补充说明工程质量试验检测服务项下报告期各期收入前十大项目的具体情况，项目类型、主要内容、对应的客户、所在地区、工程项目的总投资规模、发行人的合同价格、发行人价格占总投资规模的比例及其报价依据、发行人在该项目的履约时长、毛利率情况；若各项目的价格占总投资规模比例差异较大、同等收入规模下发行人履约时长差异较大、毛利率差异较大，请说明原因及合理性。

报告期各期，发行人工程质量试验检测前十大项目价格（合同金额）占总投资规模（如有）比例均小于 1.00%，无显著差异；工程质量试验检测前十大

项目多为长期驻地试验检测的工作模式，项目履约时长主要由总体工程的工期决定，与项目收入规模（合同金额）并非线性相关，因此同等收入规模下发行人履约时长存在一定差异；前十大项目毛利率存在一定差异，项目毛利率通常受多种因素的综合影响，主要影响因素包括：（1）总体工程施工条件存在差异，总体工程工期长短影响长期驻地项目的成本投入；（2）桥梁定期检测项目等项目因无需技术人员长期驻地成本投入相对较低，毛利率相对较高；（3）基础设施检测难度、技术水平影响毛利率水平；（4）出于战略考量，部分有助于发行人开拓市场的项目定价较低或成本投入较高；（5）项目所在地经济水平、生活条件影响在当地发生的外协、差旅、采购等成本投入；（6）检测对象位置集中能提升仪器设备及材料、人员利用率，减少差旅费用等成本投入。

具体分析如下：

1、工程质量试验检测服务前十大项目概况；

发行人报告期各期工程质量试验检测服务前十大项目的基本情况如下表所示：

（1）2021 年度

序号	项目名称	项目类型	主要内容	客户名称	地区	项目总投资规模（亿元）	合同金额（万元）	占比（%）	（预计）履约时长（月）	截至2021.12.31履约进度	当期营业收入（万元）	截至2021.12.31累计收入（万元）	报告期累计毛利率	毛利率差异原因索引
1	渝湘高速公路复线（巴南至彭水段、彭水至酉阳段）、武隆至道真（重庆段）高速公路项目中心试验室 BPSYS 标段	公路工程	施工阶段对路基、路面、桥涵、隧道等主体土建工程及房建、机电、交安、绿化等试验检测工作（含外委试验检测工作）	重庆渝湘复线高速公路有限公司	重庆	645.40	7,036.88	0.11	78	20.19%	1,340.40	1,340.40	35.14%	
2	四川镇广高速王通段隧道监控量测和地质超前预报项目	公路工程	隧道超前地质预报、监控量测及质量检测。	四川公路桥梁建设集团有限公司镇广高速王坪至通江段现场指挥部	四川	76.13	1,109.68	0.15	16	92.15%	964.63	964.63	49.81%	
3	安来高速公路奉节至巫山段项目	公路工程	安来高速公路奉节至巫山段项目施工监理试验室	重庆奉建高速公路有限公司	重庆	113.86	2,678.82	0.24	73	26.32%	609.23	661.88	36.95%	
4	广州至连州高速公路花都至从化段中心试验室试验检测服务	公路工程	广州至连州高速公路花都至从化段中心试验室	中交广连高速公路投资发展有限公司	广东	63.11	1,511.66	0.24	63	42.16%	601.27	601.27	35.19%	
5	沈阳至海口国家高速公路汕尾陆丰至深圳龙岗段改扩建工程（K0+000~K71+288.003段）中心试验室检测服务	公路工程	施工过程试验检测工作；桥梁梁板锚下预应力、孔道压浆、孔道摩阻损失率、锚圈口摩擦损失率检测等。	广东省高速公路有限公司深汕西分公司扩建管理处	广东	254.00	3,294.53	0.13	41	18.02%	559.92	559.92	42.72%	
6	徐州市三环南路快速化改造工程施工总承包 SHNL-JC-3 标段试验检测	公路工程	施工过程试验检测工作。	三环南路快速化改造工程建设指挥部办公室	安徽	10.00	856.15	0.86	17	100.00%	559.50	807.69	36.80%	

序号	项目名称	项目类型	主要内容	客户名称	地区	项目总投资规模（亿元）	合同金额（万元）	占比（%）	（预计）履约时长（月）	截至2021.12.31履约进度	当期营业收入（万元）	截至2021.12.31累计收入（万元）	报告期累计毛利率	毛利率差异原因索引
7	东西城市轴线东段（东二环-龙泉驿区界）工程勘察设计-施工总承包二标段龙泉山一号隧道超前地质预报、监控量测、有毒有害气体监测服务合同	公路工程	超前地质预报、监控量测、有毒有害气体监测。	成都建工路桥建设有限公司	四川	86.04	2,300.23	0.27	36	42.98%	530.03	932.74	26.22%	A
8	韶惠高速公路龙门至惠州 JC1 标段中心试验室试验检测服务	公路工程	施工过程试验检测工作。	惠州惠龙高速公路有限公司	广东	53.09	1,305.09	0.25	40	39.31%[注4]	516.35	547.48	32.34%	
9	佛山市富龙西江特大桥工程中心试验室试验检测服务（第 NHJC-02 合同段）	公路工程	施工过程试验检测工作。	佛山市建盈发展有限公司	广东	39.80	1,345.03	0.34	45	41.83%[注4]	493.71	618.52	30.52%	B
10	中山市坦洲快线(一期)工程第三方检测服务(JC1 合同段)	建设工程（房屋建筑与市政基础设施工程）	锚下预应力检测,孔道压浆密实度检测及桥梁钢结构焊缝探伤。	中山坦洲快线建设投资有限公司	广东	74.78	999.42	0.13	35	99.81%	489.20	941.04	40.31%	

注 1：“工程项目总投资规模”数据来源为各省市交通局官网、全国公路建设市场信用信息管理系统（glxy.mot.gov.cn）；“不适用”指项目系为已投入使用的基础设施做质量检测，实施阶段不存在总体工程。

注 2：上述项目均依据招标文件报价评分细则以及项目规模、复杂程度、区域分布、作业环境差异、战略考虑等因素进行报价。

注 3：上述“合同金额”系含税价格。

注 4：该项目 2021 年末履约进度不能合理确定，表中履约进度系指导致履约进度不能合理确定的事项发生之前的履约进度。

（2）2020 年度

序号	项目名称	项目类型	主要内容	客户名称	地区	项目总投资规模（亿元）	合同金额（万元）	占比（%）	（预计）履约时长（月）	截至2020.12.31履约进度	当期营业收入（万元）	截至2020.12.31累计收入（万元）	报告期累计毛利率	毛利率差异原因索引
1	余杭区崇贤至老余杭连接线（高架）工程 PPP 项目	建设工程（房屋建筑与市政基础设施工程）	交、竣工质量检测及评定。	中交（杭州）基础设施投资有限公司	浙江	86.04	2,770.95	0.32	35	61.94%	1,015.85	1,619.21	**38.06%**	
2	临金高速公路临安至建德段工程隧道施工监测及超前地质预报第 SDJC-01 标试验检测	公路工程	施工监控量测及地质超前预报。	浙江交工集团股份有限公司临金高速公路临安至建德段工程第 TJ01 标段项目经理部、中交三公局第一工程有限公司临金高速公路临安至建德段工程第 TJ02 合同段项目经理部、浙江交工路桥建设有限公司临金高速公路临安至建德段工程第 TJ03 标段项目经理部	浙江	206.48	1,364.06	0.07	31	60.88%	783.39	783.39	43.52%	
3	广州从化至清远连州高速公路工程试验检测服务 ZXSYS04 合同段	公路工程	施工过程试验检测工作。	中交广连高速公路投资发展有限公司	广东	330.10	2,217.35	0.07	40	**80.34%**[注4]	709.21	1,811.65	**30.21%**	**C**
4	成都至宜宾高速公路工程施工监理试验室 SY4 标段	公路工程	施工过程试验检测工作。	四川成宜高速公路开发有限公司	四川	54.29	2,404.88	0.44	48	67.27%	696.45	1,526.17	**53.66%**	**D**
5	广东开春高速公路桥梁、隧道、高边坡、路基沉降监测及监控服务	公路工程	桥梁、隧道、高边坡、路基沉降监测及监控服务。	中交第四航务工程局有限公司	广东	134.00	846.07	0.06	43	96.05%	516.09	766.66	**32.04%**	

序号	项目名称	项目类型	主要内容	客户名称	地区	项目总投资规模（亿元）	合同金额（万元）	占比（%）	（预计）履约时长（月）	截至2020.12.31履约进度	当期营业收入（万元）	截至2020.12.31累计收入（万元）	报告期累计毛利率	毛利率差异原因索引
6	峨眉至汉源高速公路项目工程施工监理试验室第SY4标段	公路工程	施工过程试验检测工作。	四川乐汉高速公路有限责任公司	四川	205.75	2,069.70	0.10	68	63.81%	484.01	1,256.52	**46.14%**	
7	红河州元阳至绿春高速公路隧道检测服务YLSDJC1标段	公路工程	隧道地质超前预报、监控量测、质量检测。	红河州元绿高速公路投资建设开发有限公司	云南	143.83	1,992.65	0.14	60	58.91%	481.17	1,107.47	**35.01%**	
8	省道S11曲靖至砚山公路曲靖（麒麟区）至师宗段高速公路第三方检测一标段（KO+000~K53+541.46）	公路工程	地基基础及基桩检测、梁板注浆饱满度、梁板锚下预应力检测、结构混凝土强度、高边坡稳定监测、沉降观测、边坡锚杆（锚索）处置检测、隧道地质超前预报、监控量测。	曲靖高速公路投资有限公司	云南	113.97	955.52[注5]	0.08	36	85.18%	461.90	767.82	**42.92%**	
9	曹妃甸工业区2020年桥梁定期检测项目	建设工程（房屋建筑与市政基础设施工程）	桥梁定期检测	唐山市曹妃甸区市政工程管理处	河北	不适用	481.89	-	8	100.00%	454.61	454.61	64.27%	**E**
10	花都至东莞高速公路试验检测服务JC01合同段	公路工程	施工过程试验检测工作。	广州市高速公路有限公司	广东	140.41	2,359.11[注6]	0.17	78	96.50%	449.19	1,997.39	**34.03%**	

注1：“工程项目总投资规模”数据来源为招标文件、各省市交通局官网、全国公路建设市场信用信息管理系统（glxy.mot.gov.cn）；“不适用”指项目系为已投入使用的基础设施做质量检测，实施阶段不存在总体工程。

注2：上述项目均依据招标文件报价评分细则以及项目规模、复杂程度、区域分布、作业环境差异、战略考虑等因素进行报价。

注3：上述“合同金额”系含税价格。

注4：该项目2020年末履约进度不能合理确定，表中履约进度系指导致履约进度不能合理确定的事项发生之前的履约进度。

注 5：该项目 2021 年合同金额变更为 1,066.00 万元。

注 6：该项目 2021 年完工结算，合同金额根据最终结算金额变更为 2,153.87 万元。

（3）2019 年度

序号	项目名称	项目类型	主要内容	客户名称	地区	项目总投资规模（亿元）	合同金额（万元）	占比（%）	（预计）履约时长（月）	截至 2019.12.31 履约进度	当期营业收入（万元）	截至 2019.12.31 累计收入（万元）	报告期累计毛利率	毛利率差异原因索引
1	广州从化至清远连州高速公路工程试验检测服务 ZXSYS04 合同段	公路工程	施工过程试验检测工作。	中交广连高速公路投资发展有限公司	广东	330.10	2,217.35	0.07	40	52.74%	893.69	1,102.44	**30.21%**	**C**
2	汕（头）湛（江）高速公路惠州至清远段项目试验检测服务 JC3 标	公路工程	施工过程试验检测工作。	广东惠清高速公路有限公司	广东	207.92	3,018.58 注 4	0.15	52	91.47%	726.32	2,440.87	**46.44%**	
3	花都至东莞高速公路试验检测服务 JC01 合同段	公路工程	施工过程试验检测工作。	广州市高速公路有限公司	广东	140.41	2,359.11 注 5	0.17	78	74.79%	562.66	1,548.20	**34.03%**	
4	余杭区崇贤至老余杭连接线（高架）工程 PPP 项目	建设工程（房屋建筑与市政基础设施工程）	交、竣工质量检测及评定。	中交（杭州）基础设施投资有限公司	浙江	86.04	2,770.95	0.32	35	31.36%	527.33	603.36	**38.06%**	
5	珠海市洪鹤大桥工程项目试验检测服务	公路工程	施工过程试验检测工作。	珠海洪鹤大桥有限公司	广东	39.75	1,812.00	0.46	61	67.16%	516.98	1,148.11	20.28%	**F**
6	贵州省威宁至围仗（黔滇界）高速公路 PPP 项目第 WWSYS 合同段试验检测服务	公路工程	施工过程试验检测工作。	贵州威围高速公路发展有限公司	贵州	44.84	1,226.38	0.27	37	48.31%	471.17	558.96	**40.47%**	
7	云南省景洪至勐海高速公路（景洪至勐海县城段）中心试验室	公路工程	施工过程试验检测工作。	西双版纳景海高速公路建设投资有限公司	云南	93.17	1,107.76	0.12	34	60.00%	470.27	627.03	**31.42%**	
8	成都至宜宾高速公路工程施工监理试验室 SY4 标段	公路工程	施工过程试验检测工作。	四川成宜高速公路开发有限公司	四川	54.29	2,404.88	0.44	48	36.57%	469.33	829.72	**53.66%**	**D**

序号	项目名称	项目类型	主要内容	客户名称	地区	项目总投资规模（亿元）	合同金额（万元）	占比（%）	（预计）履约时长（月）	截至2019.12.31履约进度	当期营业收入（万元）	截至2019.12.31累计收入（万元）	报告期累计毛利率	毛利率差异原因索引
9	湖南省安乡至慈利高速公路项目(ACSY-2 标段)中心试验室合同书	公路工程	施工过程试验检测工作。	中铁建湖南高速公路有限公司	湖南	106.30	974.81	0.09	45	52.37%	432.97	485.15	**31.23%**	
10	红河州元阳至绿春高速公路隧道检测服务YLSDJC1 标段	公路工程	隧道地质超前预报、监控量测、质量检测。	红河州元绿高速公路投资建设开发有限公司	云南	143.83	1,992.65	0.14	60	33.96%	430.04	626.31	**35.01%**	

注 1：“工程项目总投资规模”数据来源为各省市交通局官网、全国公路建设市场信用信息管理系统（glxy.mot.gov.cn）；“不适用”指项目系为已投入使用的基础设施做质量检测，实施阶段不存在总体工程。

注 2：上述项目均依据招标文件报价评分细则以及项目规模、复杂程度、区域分布、作业环境差异、战略考虑等因素进行报价。

注 3：上述“合同金额”系含税价格并含项目奖金、罚金。

注 4：该项目 2021 年完工结算，合同金额根据最终结算金额变更为 3,022.32 万元。

注 5：该项目 2021 年完工结算，合同金额根据最终结算金额变更为 2,153.87 万元。

2、各项目价格占总投资规模（如有）比例均小于1.00%，无显著差异；

发行人报告期各期工程质量试验检测服务前十大项目价格（合同金额）占该工程项目总投资规模的比例范围为0.06%至0.86%，各项目价格占比无显著差异。

3、发行人报告期各期工程质量试验检测前十大项目多为长期驻地试验检测的工作模式，项目履约时长主要由总体工程的工期决定。而项目收入规模（合同金额）除受履约时长影响外，还受项目规模（检测工作量等）、项目复杂程度、区域分布、作业环境差异等多种因素影响，项目收入规模与履约时长并非线性相关，因此同等收入规模下发行人履约时长存在一定差异；

报告期各期前十大工程质量试验检测项目多为长期驻地试验检测模式，即在项目所在地设立工地试验室或现场检测项目部等临时试验检测工作场所，不仅要根据工程实施进度对所用建设材料的质量进行检测，待工程实体完工后还需要提供竣（交）工验收检测服务，确保工程的实体质量满足相关要求，因此发行人长期驻地试验检测模式下的工程质量试验检测项目履约时长主要由总体工程的工期决定，与项目收入规模（合同金额）并非线性相关。

4、各项目毛利率存在一定差异，项目毛利率通常受多种因素的综合影响，主要影响因素包括：（1）总体工程施工条件存在差异，总体工程工期长短影响长期驻地项目的成本投入；（2）项目类型不同，如桥梁定期检测项目等项目因无需技术人员长期驻地成本投入相对较低，毛利率相对较高；（3）基础设施检测难度、技术水平影响毛利率水平；（4）出于战略考量，部分有助于发行人开拓市场的项目定价较低或成本投入较高；（5）项目所在地经济水平、生活条件影响在当地发生的外协、差旅、采购等成本投入；（6）检测对象位置集中能提升仪器设备及材料、人员利用率，减少差旅费用等成本投入。

报告期各期前十大工程质量试验检测项目累计共25个，毛利率受上述因素综合影响存在一定差异。报告期内工程质量试验检测业务总体毛利率为40.59%，报告期累计毛利率大于50.59%及低于30.59%的项目共计6个，数量占比24.00%。以上6个毛利率异常的项目原因分析如下：

A.该项目报告期累计毛利率为26.22%，低于该类业务总体毛利率，原因分

析如下：**一方面**，该项目系成都市重点项目，地方政府对其高度重视，因工程涉及有毒有害气体监测及瓦斯检测技术难度较高，应业主方要求，加大人员、自动化设备投入；**另一方面**，公司为拓展区域市场，锻炼检测队伍，累积瓦斯检测经验，增加了瓦斯专业检测人员，公司技术人员投入较多，公司技术人员进场后，因隧道主体工程施工进展缓慢，导致该长期驻地项目成本投入增加。

B.该项目报告期累计毛利为 30.52%，低于该类业务总体毛利率，原因分析如下：由于该项目业主对施工质量的管控要求较高，现场实体抽检比例高于合同约定抽检比例，因此成本投入较高，毛利率偏低。

C.该项目报告期累计毛利为 30.21%，低于该类业务总体毛利率，原因分析如下：该项目路线较长，仪器设备、交通工具周转效率不高，导致成本投入增大，导致该项目毛利率偏低。

D.该项目报告期累计毛利为 53.66%，高于该类业务总体毛利率，原因分析如下：该项目对应主体工程施工周期缩短，公司成本投入减少，导致该项目毛利率偏高。

E.该项目报告期累计毛利率为 64.27%，高于该类业务总体毛利率，原因分析如下：该项目为桥梁定期检测项目，桥梁定期检测因无需技术人员长期驻地，毛利率相对较高，又由于该项目桥梁数量多且相对集中，生产技术人员的检测效率、外协设备（桥检车、登高车等）利用率提高，进一步节约了生产成本。

F.该项目报告期累计毛利率为 20.28%，低于该类业务总体毛利率，原因分析如下：该项目系珠海交通集团有限公司“十三五规划”期间重点打造的工程项目，公司为进一步打开珠海市市场，出于战略考虑增加了技术人员等各项投入，力争将该项目打造成标杆工程；根据合同要求，桥梁基础工程钻芯等外协成本投入较多，项目利润空间相对较小。

（三）补充说明工程质量试验检测服务项下各应用领域对应的项目数量，平均项目单价金额情况；结合项目数量、项目单价的变动情况说明工程质量试验检测收入增长的主要来源。

公路工程应用领域占工程质量试验检测服务比例均超过 80%以上，公路工程项目**数量及**项目单价**的**提升是发行人工程质量试验检测服务的总收入变动的

主导因素。公路工程项目**数量及**平均项目单价逐年提升的原因包括：（1）随着技术水平和市场竞争地位的不断提升，发行人承接大型工程质量试验检测项目的能力不断增强；（2）发行人从战略发展的角度积极承接大型项目以提升品牌形象；（3）为了避免陷入低价恶性竞争，提高公司盈利能力，发行人积极参与采用综合评分的大型招投标项目；（4）近年来国家稳步扩大基础设施建设力度，质量安全监管力度进一步加强，工程质量试验检测各应用领域大型项目不断增多。

具体分析如下：

报告期各期，发行人工程质量试验检测服务项下各应用领域对应的项目数量，平均项目单价金额情况如下：

单位：万元

应用领域	2021 年度				2020 年度			
	营业收入	收入占比（%）	项目数量	平均项目单价	营业收入	收入占比（%）	项目数量	平均项目单价
公路工程	**31,004.03**	**84.22**	**597**	**51.93**	24,956.64	82.01	531	47.00
建设工程（房屋建筑与市政基础设施工程）	**5,190.08**	**14.10**	**127**	**40.87**	4,703.21	15.46	120	39.19
铁路工程	**452.31**	**1.23**	**13**	**34.79**	550.99	1.81	14	39.36
水运工程	**167.00**	**0.45**	**6**	**27.83**	220.39	0.72	7	31.48
合计	**36,813.43**	**100.00**	**743**	**49.55**	**30,431.23**	**100.00**	**672**	**45.28**

（续上表）

应用领域	2019 年度			
	营业收入	收入占比（%）	项目数量[1]	平均项目单价[2]
公路工程	22,868.36	83.16	507	45.11
建设工程（房屋建筑与市政基础设施工程）	3,815.09	13.87	121	31.53
铁路工程	533.55	1.94	15	35.57
水运工程	283.77	1.03	6	47.29
合计	**27,500.77**	**100.00**	**649**	**42.37**

注 1：表中项目数量系所在会计期间确认收入的项目数量；
注 2：平均项目单价=营业收入÷项目数量

由上表可见，报告期各期公路工程应用领域业务收入占工程质量试验检测

服务总收入的比例均超过 82.01%，2019 至 2021 年度，公路工程应用领域确认收入的项目数量及平均项目单价均呈上升趋势。因此，公路工程项目单价及项目数量的提升是发行人工程质量试验检测服务的总收入变动的主导因素。

（四）补充说明安全监测预警和智能管控两项业务对应的项目数量，平均项目单价金额情况；结合项目数量、项目单价的变动情况说明安全监测预警和智能管控两项业务收入增长的主要来源；结合两项业务的具体内容和具体实施过程，补充说明其收入增速存在较大差异的原因及合理性，二者项目之间是否存在协同效应，其收入变动趋势是否存在一致性。

报告期内，安全监测预警业务项目数量增长系其营业收入增长的主要来源，智能管控业务平均项目单价上涨系其营业收入增长的主要来源。智能管控与安全监测预警有共同的技术基础，从技术发展层面二者具有协同效应。公司主要利用自主研发的“北斗+安全智能监测预警云平台”对桥梁、隧道、边坡等对象实施监测，可为相应客户提供安全监测预警服务；公司利用自主研发的隧道照明节能控制系统及节能服务、智慧隧道管控平台等服务及产品为客户提供基础设施智能管控服务。目前安全监测及智能管控业务应用场景不同、应用领域各有侧重，分别满足客户在不同发展阶段的需求，报告期内发行人两项业务的协同效应暂未显现，收入变动趋势不一致。

具体分析如下：

报告期各期，安全监测预警及智能管控业务项目数量及单价金额的情况如下：

单位：万元

应用领域	2021 年度			2020 年度			2019 年度		
	营业收入	项目数量	平均项目单价	营业收入	项目数量	平均项目单价	营业收入	项目数量	平均项目单价
安全监测预警	4,429.37	113	39.20	1,827.23	48	38.07	984.10	25	39.36
智能管控	1,835.40	20	91.77	1,558.40	22	70.84	1,151.28	28	41.12

注：表中项目数量系所在会计期间确认收入的项目数量。

1、安全监测预警业务项目数量增长系其营业收入增长的主要来源；

2019 年至 2021 年，安全监测预警业务平均项目单价分别为 39.36 万元、38.07 万元和 39.20 万元，项目数量分别为 25 个、48 个和 113 个，确认收入的

项目数量稳步提升。安全监测预警系统能够保障人民生命财产安全，在有关政策的加速推动下，全国众多地区开始着力建设安全监测系统，因此发行人报告期内承接的该类业务数量明显增多，该类业务相比智能管控业务标准化程度更高，因此项目平均单价无明显上涨趋势，项目数量增长成为其营业收入增长的主要来源。

2、智能管控业务平均项目单价上涨系其营业收入增长的主要来源；

2019 年至 2021 年，智能管控业务平均项目单价分别为 41.12 万元、70.84 万元和 91.77 万元，项目数量分别为 28 个、22 个和 20 个，报告期各期发行人智能管控业务平均项目单价呈显著上升趋势，项目数量在小范围内波动。智能管控业务应用领域较广，可根据基础设施不同的应用场景实现不同功能，相比安全监测预警业务定制化程度更高，项目平均单价随技术水平和功能完备性的提升呈现上升趋势，系其营业收入增长的主要来源。

3、智能管控与安全监测预警有共同的技术基础，从技术发展层面二者具有协同效应，但因目前安全监测及智能管控业务市场应用场景不同、应用领域各有侧重，公司两项业务的协同效应尚未显现；

安全监测预警业务系通过专业仪器设备和现代传感技术获取结构损伤信息，如变形（沉降、位移、倾斜）、应力、动力特性、温度、材料参数变化等。安全监测预警业务的信息采集和传输具备高精度、低功耗、低成本、全天候、全自动、多领域、多范围、多功能的技术特点。

智能管控与安全监测预警有共同的技术基础，智能管控业务通过对多源数据的采集和综合分析，智能管控平台可根据基础设施不同的应用场景以多种形式对监测或采集的数据进行智能反馈，如对隧道照明设备的自动、逐级调控，对桥梁、隧道、工程项目的安全风险防控预警、全过程一体化管理，从而实现对目标的智能管控。

智能管控业务应用市场广阔，从技术层面上同一智能管控平台可搭载多项安全监测预警业务，从而实现“点带面”式发展布局，从技术发展层面二者具有协同效应、收入变动趋势具有一致性。然而，因目前安全监测及智能管控业务市场应用场景不同、应用领域各有侧重，其中安全监测预警主要在需要测量

结构形变信息的场景下应用，智能管控系统主要应用于隧道照明节能控制、桥梁等基础设施一体化管控等场景，报告期内二者发展相对独立，业务协同效应尚未显现。

4、安全监测预警业务和智能管控业务解决了不同的问题，满足客户在不同发展阶段的需求，二者在当前各地政府及相关单位的需求层次不同，由此导致报告期内发行人安全监测预警与智能管控两项业务增速存在差异。

近年来，《公路长大桥梁结构健康监测系统建设实施方案》、《自然资源部关于做好 2021 年地质灾害防治工作的通知》（自然资发【2021】44 号）等有关政策文件陆续发布，明确要求在有关地区及特定基础设施建立有效监测预警体制机制、积极推广监测预警设备。随着国家和社会对基础设施养护、运营等阶段安全管理问题及对地质灾害监测预警问题等越发重视，在有关政策的加速推动下，安全监测预警业务的市场快速扩大。

发行人凭借自身技术和服务优势，实现了安全监测预警业务的快速发展。相比安全监测预警业务有助于保障人民生命财产安全，智能管控相关的技术应用主要侧重于相关基础设施的节能、智能化改造等，有助于提升城市和基础设施智慧化管理、运营水平。受不同地区的经济发展水平、政府财政规划等因素限制，二者在当前各地政府及相关单位的需求层次不同，后者的市场整体发展相对较缓。

综上所述，安全监测预警业务和智能管控业务解决了不同的问题，满足客户在不同发展阶段的需求，二者在当前各地政府及相关单位等客户的需求层次不同，由此导致报告期内发行人安全监测预警与智能管控两项业务增速存在差异。

（五）参照上述内容，补充说明安全监测及智能管控收入报告期各期收入前五大项目的具体情况。

安全监测及智能管控业务前五大项目中部分项目存在对应的主体工程，该部分项目的履约时长主要由主体工程工期决定，其余项目的履约时长主要由项目服务期决定。项目收入规模（合同金额）除与履约时长相关外，还受监测的工作量、作业难易程度等各种因素综合影响。项目收入规模与履约时长非线性

相关，因此上表中同等收入规模下发行人履约时长存在一定差异；项目价格（合同金额）占总投资规模（如有）比例均小于 **5.24%**，无显著差异。安全监测及智能管控业务前五大项目毛利率存在一定差异，差异原因主要包括：（1）该类业务成本主要由仪器设备及材料为主、外协成本为辅，材料价格波动及合同约定的仪器设备及材料占比影响项目毛利率；（2）平台建设和设备部署的规模效应影响项目毛利率；（3）试点推广项目的承接单价相对较低，毛利率偏低。

具体分析如下：

1、报告期各期安全监测及智能管控业务前五大项目概况。

（1）2021 年度

序号	项目名称	项目类型	主要内容	客户名称	地区	总体工程投资规模（亿元）	合同金额（万元）	占比（%）	（预计）履约时长（月）	截至2021.12.31履约进度	当期营业收入（万元）	截至2021.12.31累计收入（万元）	报告期累计毛利率	毛利率异常原因索引
1	G319 浏阳天马山隧道（节能及智能管控服务）	新型基础设施智能管控	隧道照明节能控制系统	湖南网路信息技术有限责任公司	湖南	1.69	885.84	5.24	20	93.79%	742.10	742.10	22.21%	A
2	普光气田地灾隐患治理工程-地质灾害位移监测装置和应力应变监测系统扩容	安全监测预警	管网地质灾害监测预警	中国石油化工股份有限公司中原油田普光分公司	四川	不适用	371.77	-	8	100.00%	350.73	350.73	61.32%	B
3	普光气田地灾隐患治理工程地质灾害及管道应力应变监测系统扩容项目（三期）	安全监测预警	管网地质灾害监测预警	中国石油化工股份有限公司中原油田普光分公司	四川	不适用	581.2	-	2	100.00%	548.30	548.30	56.00%	
4	工程安全应用服务平台-结构物安全监测技术应用合同	安全监测预警	基础设施安全专业监测：涵盖边坡监测，桥梁监测	中交星宇科技有限公司	北京	不适用	1,195.58	-	12	33.31%	353.65	353.65	59.55%	C
5	中铁十六局集团有限公司 2 号线沈塘桥和 7 号线机场站附属工程项目	新型基础设施智能管控	监控钢支撑轴力大小、位移大小，对钢支撑轴力超过设计值的进行分级预警，对轴力小于设计值的进行力值补偿达到设计值。	中铁十六局集团有限公司杭州地铁机场快线沈塘桥站和 7 号线加固工程项目经理部	浙江	不适用	556.97	-	15	58.44%	307.08	307.08	39.50%	

注 1：“总体工程投资规模”数据来源为全国公路建设市场信用信息管理系统（glxy.mot.gov.cn）；“不适用”指该项目不存在对应的总体工程，发

行人提供的安全监测及智能管控系统的安装实施不与基础设施其他建设、改造目标相关联。

注 2：上述项目依据招标文件报价评分细则（招标模式）或客户给定的参考价清单（商务谈判模式）以及项目规模、复杂程度、区域分布、作业环境差异、战略考虑等因素进行报价。

注 3：上表中“合同金额”系含税价格。

（2）2020 年度

序号	项目名称	项目类型	主要内容	客户名称	地区	总体工程投资规模（亿元）	合同金额（万元）	占比（%）	（预计）履约时长(月）	截至2020.12.31履约进度	当期营业收入（万元）	截至2020.12.31累计收入（万元）	报告期累计毛利率	毛利率异常原因索引
1	江西铁门堑隧道节能及智能管控服务	新型基础设施智能管控	隧道照明节能控制系统及节能服务	江西省宜春公路建设集团有限公司靖安分公司 G353 靖安公路改建工程项目经理部	江西	未公示	879.92	-	14	74.43%	609.35	609.35	29.19%	
2	新建桃源隧道邻近既有杭深铁路影响段自动化监测	安全监测预警	隧道监测系统、桥梁监测系统	中铁二十四局集团福建铁路建设有限公司	福建	不适用	667.50	-	18	82.91%	505.19	505.19	43.98%	
3	成宜 JD 智能调光项目	新型基础设施智能管控	隧道照明节能控制系统及节能服务	四川路桥建设集团交通工程有限公司	四川	54.29	330.47	0.06	13	71.59%	209.36	209.36	42.35%	
4	望城区北斗+公共安全综合监测预警服务项目	安全监测预警	涵盖桥梁、水库大坝、建筑物、地质灾害、垃圾/固废场等区域公共设施安全监测预警平台	长沙市望城区应急管理局	湖南	不适用	645.01	-	37	38.89%	193.17	225.36	61.35%	D
5	街单隧道至远通 1 号隧道段隧道改造项目	新型基础设施智能管控	隧道照明节能控制系统及节能服务	中交隧道工程局有限公司	贵州	192.03	256.19	0.01	30	100.00%	138.44	248.73	17.93%	E

注 1：“总体工程投资规模”数据来源为全国公路建设市场信用信息管理系统（glxy.mot.gov.cn）；“不适用”指该项目不存在对应的总体工程，发行人提供的安全监测及智能管控系统的安装实施不与基础设施其他建设、改造目标相关联。

注 2：上述项目依据招标文件报价评分细则（招标模式）或客户给定的参考价清单（商务谈判模式）以及项目规模、复杂程度、区域分布、作业环境差异、战略考虑等因素进行报价。

注 3：上表中“合同金额”系含税价格。

（3）2019 年度

序号	项目名称	项目类型	主要内容	客户名称	地区	总体工程投资规模（亿元）	合同金额（万元）	占比（%）	（预计）履约时长(月）	截至2019.12.31履约进度	当期营业收入（万元）	截至2019.12.31累计收入（万元）	报告期累计毛利率	毛利率异常原因索引
1	南通市通州区东沙大桥主桥安全运行监测项目	安全监测预警	桥梁监测系统	南通市通州区交通运输局	江苏	不适用	426.80	-	65	90.63%	364.91	364.91	36.57%	F
2	湖南省常德至吉首高速公路岩门界隧道智能改造项目	新型基础设施智能管控	隧道照明节能控制系统及节能服务	北京瑞华赢科技发展有限公司	湖南	2.60	241.09	0.93	1	100.00%	213.35	213.35	36.47%	
3	金汇港大桥斜拉索、智能张拉和调索技术服务项目	新型基础设施智能管控	桥梁拉索整体智能张拉和调索系统	上海奉贤建设发展（集团）有限公司	上海	未公示	210.00	-	1	100.00%	198.11	198.11	24.04%	G
4	盐城市 G343 南环大桥安全运行监测系统项目（2019-QLYXJC1 标段）	安全监测预警	桥梁监测系统	江苏省盐城市公路管理处	江苏	不适用	184.26	-	16	74.35%	129.25	129.25	53.08%	
5	街单隧道至远通 1 号隧道段隧道改造项目	新型基础设施智能管控	隧道照明节能控制系统及节能服务	中交隧道工程局有限公司	贵州	192.03	256.19	0.01	30	44.34%	110.29	110.29	17.93%	E

注 1：“总体工程投资规模”数据来源为全国公路建设市场信用信息管理系统（glxy.mot.gov.cn）；“不适用”指该项目不存在对应的总体工程，发行人提供的安全监测及智能管控系统的安装实施不与基础设施其他建设、改造目标相关联。

注 2：上述项目依据招标文件报价评分细则（招标模式）或客户给定的参考价清单（商务谈判模式）以及项目规模、复杂程度、区域分布、作业环境差异、战略考虑等因素进行报价。

注 3：上表中“合同金额”系含税价格。

报告期各期发行人安全监测及智能管控业务前五大项目毛利率存在一定差异，报告期内安全监测预警业务和智能管控业务总体毛利率分别为 **49.32%**、**37.02%**，上述前五大项目中与同类业务综合毛利率差异大于 10%的项目毛利率异常原因分析如下：

A.该项目系智能管控类业务，毛利率为 **22.21%**，低于该类业务总体毛利率，原因分析如下：该项目为 2021 年初新签项目，由于 2021 年原材料价格上涨过快，导致项目材料成本增加明显，如：因铜的价格持续上涨，导致电缆价格快速增长，因此该项目毛利率相对较低。

B.该项目系安全监测预警类业务，毛利率为 61.32%，高于该类业务总体毛利率，原因分析如下：a、该项目部分工作内容为对客户原已建设监测系统的扩容升级，同时实现与原监测系统的兼容，从系统集成、平台搭建上节约了一定的人员、材料、技术投入成本；b、该项目客户对项目现场实施的技术标准及质量要求较高，公司具备丰富的技术经验、成熟的软件开发团队，技术含量高，定价相应较高，因此该项目毛利率偏高。

C.该项目系安全监测预警类业务，毛利率为 59.55%，高于该类业务总体毛利率，主要是该项目成本较低，具体原因分析如下：a.该项目周期较短，人工投入较少；b.公司使用较多自主研发设计的设备，成本较低；c.监测平台已属于公司成熟产品，安装运营及日常维护不需投入较多人力物力。

D.该项目系安全监测预警类业务，毛利率为 61.35%，高于该类业务总体毛利率，原因分析如下：该项目构建的是政府区域性监测平台，同步监测当地桥梁、国土地灾、边坡、结构物、固废场等多个基础设施，因多处基础设施可共用同一监测平台，减少了平台建设和设备部署成本，节约了设备、材料、实施人员相关成本投入，规模效应显著，因此该项目毛利率相对较高。

E.“街单隧道至远通 1 号隧道段隧道改造项目”系智能管控类业务，毛利率为 17.93%，低于该类业务总体毛利率，原因分析如下：项目属于试点推广项目，项目承接单价较低，毛利偏低。

F.该项目系安全监测预警类业务，毛利率为 36.57%，低于该类业务总体毛利率，原因分析如下：由于该项目工期较为紧张，且项目所在地为江苏，距离

较远，为了加快项目安装速度，公司将其他辅助材料及配套设备交由外协劳务公司协助采购并实施安装，外协成本增加，从而导致毛利率降低。

G．该项目系新型基础设施智能管控业务，毛利率为 24.04%，低于该类业务总体毛利率，原因分析如下：因项目需要投入较多的人工、机械设备进行吊索的安装，属于高空作业、特种作业，部分特种作业主要由外协服务供应商完成，相对费用较高。此外，吊索索力的监测需要张拉工装才能获取，全桥需要同时获取索力，因此需要的工装和监测主机套数较多，工装及主机泵站的一次性投入较大，从而导致毛利率偏低。

（六）结合其他技术服务收入的具体内容，补充说明 2019 年收入增速较快，而 2020 年收入未增长的原因及合理性；结合该业务的主要成本因素，说明该项业务未来是否将维持目前水平。

受行业政策影响，工程勘察设计服务 2018 年收入低迷，2019 年后收入回升；工程技术咨询服务受单个大型项目影响，2019 年收入大幅度上升。其他技术服务并非发行人开展的核心业务，按照整体发展规划，公司未持续大力扩张该类业务规模，因此 2020 年该类业务收入相比 2019 年未增长。发行人其他技术服务成本主要包括人工和外协成本，由于该类业务并非核心业务，专职人员配备较少，根据在手订单情况，预计未来短期内可维持现有收入水平，长期发展目标会根据公司总体发展需求进行调整。

具体分析如下：

发行人其他技术服务具体可分为工程技术咨询服务、工程勘察设计服务、公路工程监理服务三类，报告期各期，上述业务的收入、成本及毛利率情况如下：

单位：万元

项目类型	2021 年度			2020 年度			2019 年度			2018 年度		
	营业收入	营业成本	毛利率	营业收入	营业成本	毛利率	营业收入	营业成本	毛利率	营业收入	营业成本	毛利率
工程技术咨询服务	**1,331.33**	**802.36**	**39.73%**	717.92	387.63	46.01%	704.70	413.10	41.38%	189.28	120.90	36.13%
工程勘察设计服务	**860.73**	**446.34**	**48.14%**	673.88	446.63	33.72%	820.10	532.62	35.05%	193.55	143.50	25.86%
公路工程监理服务	**454.05**	**327.39**	**27.90%**	409.11	273.68	33.10%	463.74	279.67	39.69%	389.47	254.48	34.66%

项目类型	2021 年度			2020 年度			2019 年度			2018 年度		
	营业收入	营业成本	毛利率	营业收入	营业成本	毛利率	营业收入	营业成本	毛利率	营业收入	营业成本	毛利率
合计	2,646.11	1,576.09	40.44%	1,800.90	1,107.94	38.48%	1,988.53	1,225.39	38.38%	772.30	518.89	32.81%

由上表可知，公路工程监理服务报告期各期收入分别为 463.74 万元、409.11 万元和 **454.05** 万元，各期收入较为平均；工程技术咨询服务、工程勘察设计服务均呈现出 2019 年收入大幅增长，而 2020 年收入未增长的情形，具体原因分析如下：

1、受行业政策影响，工程勘察设计服务 2018 年收入低迷，2019 年后收入回升；

2018 年财政部先后发布《关于规范金融企业对地方政府和国有企业投融资行为有关问题的通知》（财金【2018】23 号）、《关于进一步加强政府和社会资本合作（PPP）示范项目规范管理的通知》（财金【2018】54 号），规定债务性资金不得作为 PPP 项目资本金，并处置了一批存在问题的示范性 PPP 项目。受上述政策影响，2018 年大量尚未落地或处在早期阶段的 PPP 项目被暂停或终止。工程勘察设计业务主要服务于总体工程的早期阶段，因此直接受上述政策影响较大，2018 年公司承接的工程勘察设计业务较少。经过此次行业整顿后，在财政部发布《关于推进政府和社会资本合作规范发展的实施意见》（财金【2019】10 号）等文件的规范指导下，PPP 领域的各项业务发展在短暂的下滑后迅速复苏，2019 年发行人工程勘察设计业务收入随之快速回升。

2、工程技术咨询服务受单个大型项目影响，2019 年、2021 年收入大幅度上升；

报告期各期，发行人工程技术咨询服务确认收入的项目数量分别为 22 个、28 个和 **32** 个，该类业务数量较少，平均项目金额较小，个别较大规模的项目对整体收入金额的涨跌幅产生重要影响。2019 年“中咨泰克交通工程集团有限公司湖北省取消高速公路省界收费站工程技术服务”项目确认收入 452 万元，单个项目占当年同类业务收入比例达 64.14%，因此 2019 年该类业务收入有较大幅度提升。

2021 年，随着部分金额较大的工程技术咨询服务在当年完工，发行人的工

程技术咨询服务收入较上年同期增长 613.42 万元。

3、其他技术服务系发行人为全方位的服务客户、凭借现有的技术和经验优势承接的少量传统业务，并非以信息化、智能化为发展导向的核心业务，按照整体发展规划，公司未持续大力扩张该类业务规模，因此 2020 年该类业务收入相比 2019 年未增长；

4、发行人其他技术服务成本主要包括人工和外协成本，由于该类业务并非核心业务，专职人员配备较少，根据在手订单情况，预计未来短期内可维持现有收入水平，长期发展目标会根据公司总体发展需求进行调整。

报告期各期，上述三类业务的主要成本构成情况如下：

单位：万元

年度	成本构成	工程技术咨询服务		工程勘察设计服务		公路工程监理服务	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
2021 年度	人工成本	**118.86**	**14.81%**	**206.14**	**46.18%**	**156.15**	**47.70%**
	外协成本	**412.95**	**51.47%**	**200.66**	**44.96%**	**49.04**	**14.98%**
	其他类成本	**270.56**	**33.72%**	**39.54**	**8.86%**	**122.20**	**37.33%**
	小计	**802.36**	**100.00%**	**446.34**	**100.00%**	**327.39**	**100.00%**
2020 年度	人工成本	67.07	17.30%	168.54	37.74%	144.62	52.84%
	外协成本	205.53	53.02%	243.57	54.54%	12.46	4.55%
	其他类成本	115.03	29.67%	34.52	7.72%	116.6	42.61%
	小计	**387.63**	**100.00%**	**446.63**	**100.00%**	**273.68**	**100.00%**
2019 年度	人工成本	101.73	24.63%	122.23	22.95%	108.66	38.85%
	外协成本	283.83	68.71%	267.97	50.31%	31.38	11.22%
	其他类成本	27.54	6.67%	142.41	26.73%	139.63	49.93%
	小计	**413.10**	**100.00%**	**532.62**	**100.00%**	**279.67**	**100.00%**

由上表可知，报告期各期其他技术服务成本中人工和外协成本合计占比均超过 50.00%，其中工程勘察设计服务报告期内人工和外协成本占比波动较大。由于其他技术服务并非公司着力发展的核心业务，因此长期专职经营该类业务的人员配备较少，业务量较大或较为集中时需加大对非核心的劳动密集型工作和现场辅助工作的外协采购。

工程勘察设计报告期内营业收入分别为 820.10 万元、673.88 万元和 **860.73**

万元，外协成本占比分别为 50.31%、54.54%和 **44.96%**，外协成本占比与该类业务营业收入变动趋势一致，原因系公司专职负责工程勘察设计服务的人员配备较少，业务量较大或较为集中时，会将其中的劳动密集型工作（如外业测绘、钻孔、取样、调查）及附加值比较低的现场辅助服务（如交通量调查、轴载调查、现场踏勘协助及内业资料分类、统计、整理等）交给外协服务供应商执行。

截至 **2021 年 12 月 31 日**，发行人其他技术服务在手订单金额合计 **516.70** 万元，预计未来短期内其他技术服务可维持现有收入水平，该类业务长期发展目标会根据公司总体发展需求进行调整。

（七）补充说明预应力智能装备收入下前五大客户情况，包括但不限于销售数量、单价、收入及占预应力智能装备收入的比例、毛利率情况。

预应力智能装备收入下前五大客户收入占营业收入比例较小，报告期内，分别为 11.38%、14.35%和 **7.96%**，公司预应力智能装备产品销售并非集中于个别客户。公司前五大客户中铁路市场客户的单价和毛利率高于公路市场客户且与该类市场同类产品毛利率不存在较大差异。**此外，因铁路市场门槛高，技术难度大，受国家对铁路等交通设施建设政策支持，铁路市场智能化的持续推进等因素影响，2019-2020 年，前五大客户中的铁路市场客户产品单价呈上升趋势；2021 年随着铁路市场较高的利润驱使，部分预应力产品相关企业进入铁路市场，供给的增加导致当年前五大客户中的铁路市场客户产品价格向下调整。预应力智能装备价格波动均有合理商业理由，不存在异常。另外，因发行人对不同客户销售的产品及同一客户在不同年度销售的产品类别、型号等存在差异，前五大客户的产品及毛利率亦存在差异。例如，**湖南省交通水利建设集团有限公司 **2021 年**的压浆设备销售单价和毛利率低于 2020 年原因主要是因为 **2021 年**仅向其出售了 1 台压浆设备而 2020 年向其出售的设备中包含 4 套高毛利率的铁路设备。

除上述情形之外，无其他异常情况。具体情况如下：

单位：万元

2021 年度							
客户名称	产品类型	销售数量（台）	单价（万元/台）	营业收入	营业成本	毛利率	占营业收入比例
中国铁路工程集团有限公司	张拉设备	74	15.31	1,132.61	315.56	72.14%	2.15%
	压浆设备	33	22.29	735.71	165.02	77.57%	1.40%
	其他	-	-	153.26	59.47	61.20%	0.29%
	小计	107	-	2,021.58	540.05	73.29%	3.84%
中国铁道建筑集团有限公司	张拉设备	40	13.92	556.82	183.32	67.08%	1.06%
	压浆设备	16	17.00	272.05	82.87	69.54%	0.52%
	其他	-	-	200.87	97.39	51.52%	0.38%
	小计	56	-	1,029.74	363.58	64.69%	1.96%
中国国家铁路集团有限公司	张拉设备	18	14.01	252.21	73.62	70.81%	0.48%
	压浆设备	9	20.35	183.19	65.10	64.46%	0.35%
	其他	-	-	42.24	26.50	37.26%	0.08%
	小计	27	-	477.64	165.22	65.41%	0.91%
湖南省交通水利建设集团有限公司	张拉设备	17	6.90	117.27	47.78	59.25%	0.22%
	压浆设备	6	7.68	46.07	30.22	34.41%	0.09%
	其他	-	-	257.84	134.99	47.65%	0.49%
	小计	23	-	421.18	212.99	49.43%	0.80%
中国建筑集团有限公司	张拉设备	10	17.70	176.99	56.86	67.88%	0.34%
	压浆设备	5	15.93	79.65	27.91	64.95%	0.15%
	其他	-	-	0.27	0.09	66.87%	0.00%
	小计	15		256.91	84.86	66.97%	0.49%
合计		228	-	4,207.04	1366.71	67.51%	7.99%

单位：万元

2020 年度							
客户名称	产品类型	销售数量（台）	单价（万元/台）	营业收入	营业成本	毛利率	占营业收入比例
中国铁	张拉设备	134	14.20	1,903.36	527.20	72.30%	4.35%

2020 年度							
客户名称	产品类型	销售数量（台）	单价（万元/台）	营业收入	营业成本	毛利率	占营业收入比例
路工程集团有限公司	压浆设备	57	23.68	1,349.65	300.31	77.75%	3.08%
	其他	-	-	146.03	104.32	28.56%	0.33%
	小计	-	-	**3,399.04**	**931.83**	**72.59%**	**7.76%**
中国铁道建筑集团有限公司	张拉设备	74	12.86	951.47	281.10	70.46%	2.17%
	压浆设备	28	22.93	642.09	158.10	75.38%	1.47%
	其他	-	-	259.83	181.14	30.28%	0.59%
	小计	-	-	**1,853.39**	**620.35**	**66.53%**	**4.23%**
湖南省交通水利建设集团有限公司	张拉设备	22	10.72	235.94	81.29	65.55%	0.54%
	压浆设备	10	14.10	140.98	50.03	64.51%	0.32%
	其他	-	-	106.02	37.78	64.36%	0.24%
	小计	-	-	**482.94**	**169.10**	**64.98%**	**1.10%**
中国交通建设集团有限公司	张拉设备	12	16.52	198.23	57.75	70.87%	0.45%
	压浆设备	6	24.48	146.90	28.97	80.28%	0.34%
	其他	-	-	25.99	10.70	58.82%	0.06%
	小计	-	-	**371.12**	**97.42**	**73.75%**	**0.85%**
中国电力建设集团有限公司	张拉设备	6	15.49	92.92	22.68	75.59%	0.21%
	压浆设备	3	26.55	79.65	15.01	81.16%	0.18%
	其他	-	-	4.32	2.07	52.05%	0.01%
	小计	-	-	**176.89**	**39.76**	**77.52%**	**0.40%**
合计			-	**6,283.38**	**1,858.46**	**70.42%**	**14.35%**

单位：万元

2019 年度							
客户名称	产品类型	销售数量（台）	单价（万元/台）	营业收入	营业成本	毛利率	占营业收入比例
中国铁道建筑集团有限公司	张拉设备	121	9.71	1,175.46	397.97	66.14%	3.04%
	压浆设备	41	15.07	617.71	233.01	62.28%	1.60%
	其他	-	-	191.51	85.72	55.24%	0.50%

2019 年度							
客户名称	产品类型	销售数量（台）	单价（万元/台）	营业收入	营业成本	毛利率	占营业收入比例
	小计	-	-	**1,984.68**	**716.71**	**63.89%**	**5.13%**
中国铁路工程集团有限公司	张拉设备	64	12.35	790.63	224.61	71.59%	2.05%
	压浆设备	27	20.38	550.21	130.89	76.21%	1.42%
	其他	-	-	181.69	117.20	35.50%	0.47%
	小计	-	-	**1,522.54**	**472.69**	**68.95%**	**3.94%**
中国交通建设集团有限公司	张拉设备	26	11.47	298.35	94.20	68.43%	0.77%
	压浆设备	16	14.79	236.71	60.47	74.45%	0.61%
	其他	-	-	49.36	17.61	64.33%	0.13%
	小计	-	-	**584.42**	**172.28**	**70.52%**	**1.51%**
广东省联泰集团有限公司	张拉设备	16	6.08	97.33	50.94	47.66%	0.25%
	压浆设备	8	6.39	51.10	28.47	44.29%	0.13%
	其他	-	-	15.65	6.99	55.30%	0.04%
	小计	-	-	**164.07**	**86.41**	**47.34%**	**0.42%**
浙江省交通投资集团有限公司	张拉设备	4	7.23	28.93	9.71	66.44%	0.07%
	压浆设备	6	9.43	56.57	25.27	55.33%	0.15%
	其他	-	-	58.35	25.66	56.02%	0.15%
	小计	-	-	**143.85**	**60.64**	**57.84%**	**0.37%**
合计			-	**4,399.56**	**1,508.73**	**65.71%**	**11.38%**

（八）补充说明公路市场预应力智能设备收入波动较大的原因。

公路市场预应力智能设备收入 2020 年下降 55.53%，**2021 年上升 45.12%。**相关产品单价变动较小，收入波动主要受销量变动的影响。

具体分析如下：

报告期内，公司公路市场预应力智能装备单价、销量变动概况如下：

产品类别	年度	收入		销量		单价	
		金额（万元）	增幅	数量（台）	增幅	金额（万元/台）	增幅
智能张拉系统	**2021 年度**	**1,151.55**	**44.98%**	**179**	**42.06%**	**6.43**	**2.06%**
	2020 年度	794.27	-52.24%	126	-54.35%	6.30	4.48%
	2019 年度	1,663.08	39.37%	276	50.82%	6.03	-7.52%
智能压浆系统	**2021 年度**	**545.48**	**45.40%**	**79**	**51.92%**	**6.90**	**-4.30%**
	2020 年度	375.16	-61.19%	52	-62.32%	7.21	2.85%
	2019 年度	966.71	31.63%	138	45.26%	7.01	-9.31%

由上表可见，2019 年至 **2021** 年，公司公路市场预应力智能设备单价波动较小，收入变动主要是受销量变动较大的影响。

1、2020 年，公司将资源更多投入到毛利率更高的铁路市场，导致公路市场的投入减少，销量下降。

2019 年，公司与湖南铁信等签署合作开发协议，共同开发铁路市场，并在 2019 年下半年及 2020 年取得显著成效。在获得充足的高毛利率的铁路市场订单，预计预应力智能装备总体业务取得显著增长时，公司适当调整经营战略，将各方面的资源集中在铁路市场，导致公路市场的投入降低，引起公路市场销量下降。

2、2021 年，铁路市场开拓步入正轨，公司优化资源配置，公路市场销量有所回升。

经过 2020 年的经营战略调整，公司铁路市场业务开拓已步入正轨，同时为避免预应力智能装备业务过度依赖于单一市场，提升自行销售占比，2021 年公司优化资源配置，推动公路市场和铁路市场共同发展，公路市场销售数量较 2020 年有所回升。

（九）补充说明湖南铁信的基本情况；发行人、湖南铁信在合作过程中分别扮演的角色和承担的义务，产品的所有权、定价权、客户资源和渠道、客户信用风险的归属情况，发行人是否系销售过程的主要责任人，是否按总额法确认收入；发行人如何就收益与湖南铁信进行分配；发行人与湖南铁信的合作期限情况，是否具备可持续性。

1、补充说明湖南铁信的基本情况；

湖南铁信由成定波、龚凯等人投资设立，是具备技术能力、市场销售能力的第三方公司，湖南铁信基本情况如下：

公司名称	湖南铁信信息科技有限公司
注册资本	500 万人民币
成立日期	2019 年 1 月 31 日
注册地	长沙高新开发区桐梓坡西路 408 号麓谷林语小区 I 区综合体 3 栋 8028 房
主要办公地[注 1]	中南大学铁道学院铁路信息技术工程研究所 517 室
法定代表人	成定波
经营范围	信息传输技术的研发及技术推广；建筑工程材料的技术服务；智能化技术服务；工程机械管理服务；市场管理服务；劳动力外包服务；机电设备租赁与售后服务；人力资源服务外包；机械设备技术服务；商务信息咨询；公路与桥梁检测技术服务；电子仪器、建筑工程材料、检测设备、智能产品、铁路设备、计算机软件、通用机械设备、通用仪器仪表、电子产品销售；铁路运输设备修理（限分支机构）；铁路养护服务；智能产品的生产（限分支机构）；软件开发系统集成服务；软件技术服务；工程造价专业咨询服务；工程项目管理服务；会议、展览及相关服务；商业活动的策划；商业活动的组织；电子产品、通讯产品、铁路设备、电子仪器、检测设备、通信技术、仪器仪表研发；计算机网络系统工程服务；工程技术服务；铁路设备的生产（限分支机构）；铁路机车车辆配件制造（限分支机构）；铁路专用设备及器材、配件制造（限分支机构）。（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，未经批准不得从事 P2P 网贷、股权众筹、互联网保险、资管及跨界从事金融、第三方支付、虚拟货币交易、ICO、非法外汇等互联网金融业务）
股东构成	崔瀚予持股 35%；龚凯持股 25%；成定波持股 20%；刘鑫持股 20%；
主要人员	执行董事：成定波；监事：崔瀚予；经理：龚凯；
参保人数[注 2]	9（2020 年）

数据主要来源：国家企业信用信息公示系统
注 1：实地走访所在地
注 2：数据来源于企查查

湖南铁信核心团队为成定波、龚凯等人。成定波、龚凯受聘担任中南大学

铁道学院相关研究机构职务，可充分利用中南大学铁道学院的技术理论以及人才优势、市场资源优势，其通过建立云平台质量管控系统接入铁科院的全国铁路市场管理平台来带动铁路连续梁自动张拉、压浆设备的运用，具备铁路市场渠道及铁路产品的技术优势。

2018 年 11 月底，经人介绍成定波、龚凯团队与公司接洽，双方就智能张拉、压浆设备在铁路领域上的运用进行了交流。成定波、龚凯团队在铁路市场具备技术优势、市场资源优势；公司作为预应力智能张拉、压浆设备发明人，具备先进的技术优势、完备的生产能力、较高的市场品牌知名度，同时还入围了铁路市场预应力张拉、压浆设备生产、销售名录。双方可实现优势互补。

2018 年底，双方就具体的合作内容、各自的权利与义务以及利益分配进行了深入商谈，初步确定双方合作框架。2019 年 1 月底，以成定波、龚凯为核心的团队投资设立湖南铁信，开始开拓铁路专用装备市场。随后湖南铁信与公司子公司联智智能签订了合作协议。报告期内，除与发行人有业务合作外，湖南铁信也与其他公司进行了业务合作。

2、发行人、湖南铁信在合作过程中分别扮演的角色和承担的义务，产品的所有权、定价权、客户资源和渠道、客户信用风险的归属情况，发行人是否系销售过程的主要责任人，是否按总额法确认收入；

发行人与湖南铁信基于各自优势，分工各有侧重，发行人主要负责生产、品牌推广、售后服务等，湖南铁信主要负责开拓市场、销售回款等，双方共同负责技术开发；双方责任、权力、义务归属清晰，产品的所有权、定价权归发行人所有，发行人系销售过程的主要责任人，按总额法确认收入；客户资源和渠道归湖南铁信所有；客户信用风险最终归公司承担，为了控制该风险，按回款比例向湖南铁信支付合作开发费。

具体分析如下：

2019 年 2 月 24 日，公司控股子公司联智智能和湖南铁信签订了正式合作协议（合作期限自 2019 年 2 月 24 日至 2021 年 12 月 31 日），明确业务的开展以铁路梁场张拉、压浆设备为切入点，通过湖南铁信开发的云平台开拓铁路连续梁预应力智能装备市场。合作过程中，双方的分工及职责概况如下：

序号	项目	联智科技	湖南铁信
1	研发合作及分工	主要负责自动张拉压浆设备软件、硬件研发，本地数据上传接口开发	主要负责研发需求调研以及为联智科技进行铁路连续梁自动张拉系统、自动压浆系统软件技术开发及后续升级、迭代提供必要的支持（如客户需求统计、设备性能建议等），以确保研发产品与客户需求相符。
2	市场开发合作及分工	主要负责产品生产、物流配送（承担物流费）、为客户做技术讲解及培训、售后服务、品牌塑造、品牌推广	开拓市场、协助联智科技与客户合同签订、对接云平台相关事项
3	排他性	可以自行销售或与其他方合作销售预应力智能装备	禁止销售其他公司与联智科技同类相关产品等。
4	销售回款	不负责销售回款催收。回款 50%以上，按进度支付合作开发费	负责销售回款催收，合作开发费的收款以回款 50%以上为前提，按进度收取合作开发费
5	销售费用/成本承担	生产成本、品牌推广、物流、售后服务等支出	销售过程中的所有费用

如上表所示，公司与湖南铁信基于各自优势，分工各有侧重，发行人主要负责生产、品牌推广、售后服务等，湖南铁信主要负责开拓市场、销售回款等，双方共同负责技术开发，双方责任、权力、义务归属清晰。

经湖南铁信开拓市场后，公司与客户直接签订销售合同，自行向客户提供产品、负责产品运输、售后服务等；公司向客户转让产品前，产品的所有权、定价权归公司所有，公司可以控制该产品。因此，公司系销售过程的主要责任人，在满足收入确认条件时，按总额法确认销售收入。

在双方合作过程中，客户资源、渠道归属于湖南铁信。根据合作协议约定，公司独立与客户签署合同，客户信用风险最终由联智智能或母公司联智科技承担，为了控制该风险，公司与湖南铁信明确约定按回款比例支付合作开发费：“甲方或甲方母公司收取 30%预付款后予以发货，剩余货款乙方负责 6 个月内或收回；每套设备回款≥本套设备回款的 50%时，湖南铁信的销售服务费按照回款比例与甲方进行同比例结算”。

3、发行人如何就收益与湖南铁信进行分配；

湖南铁信负责市场开拓并承担相应的销售支出，公司按照湖南铁信合作开发的客户签订的合同金额 30%支付合作开发费。

具体分析如下：

双方在开始确定合作时，根据铁路市场尤其是铁路连续梁的实际情况进行了分析，铁路连续梁市场采用的多为传统张拉、压浆工艺，智能化、自动化技术水平不高，质量管控的信息化手段不高。以成定波、龚凯为核心的团队可通过中南大学铁道学院的技术理论以及人才优势、市场资源优势，通过建立云平台质量管控系统来带动铁路连续梁自动张拉、压浆设备的运用。云平台质量管控系统初步从部署在业主单位信息化平台为切入点，通过自动张拉、压浆设备的数据采集及实时上传，规范铁路连续梁的施工工艺并提高施工质量及梁体的质量。通过试点项目产生的实际成效与铁科院建立起联系并将云平台部署至铁科院的全国铁路市场管理平台，进一步通过云平台质量管控将铁路连续梁自动张拉、压浆设备推向全国市场。

根据以上合作背景及合作计划，综合考虑双方的分工、市场开拓的难易程度，经过多次协商，双方确定了各自的利益分配，联智科技按照市场价格销售产品，湖南铁信按照合同价格收取 30%的合作开发费。

4、发行人与湖南铁信的合作期限情况，是否具备可持续性。

根据协议，公司与湖南铁信合作期限自 2019 年 2 月 24 日至 2021 年 12 月 31 日。2021 年，成定波、龚凯等人加入长沙逸凯后，发行人与成定波、龚凯为核心的长沙逸凯合作，合作模式逐步从合作开发转为代销，上述业务模式的转变未对公司相关业务开展产生重大不利影响。

具体分析如下：

公司与湖南铁信于 2019 年 2 月 24 日签署合作开发协议，合作期限自 2019 年 2 月 24 日至 2021 年 12 月 31 日。双方开展合作后，在报告期内取得了良好的合作效果。

2020 年底，成定波、龚凯等人转到长沙逸凯担任高管，长沙逸凯为株洲嘉成科技发展有限公司设立的主攻铁路装备市场的全资子公司。随着成定波、龚凯等人担任长沙逸凯高管，公司开始与长沙逸凯洽谈业务合作。为了更好的开拓市场，发挥联智科技与成定波、龚凯团队各自的专业优势，更好的厘清双方各自的风险与责任、提高合作积极性，双方将合作模式从湖南铁信与联智科技

合作开发市场转为长沙逸凯代销联智科技的预应力智能装备。公司与长沙逸凯于 2021 年 6 月 28 日签署代销合同，合作期限至 2024 年 1 月 1 日。

在公司与长沙逸凯洽谈合作期间，湖南铁信除继续履行已开发客户的相关合同义务外，逐步暂停与联智科技合作开发新的客户。公司与湖南铁信签署的协议**已**于 2021 年 12 月 31 日到期，公司在到期后**未**与湖南铁信续签合同。

预应力智能装备业务占公司营业收入比例未超过 20%，报告期内，公司与湖南铁信合作销售的收入各年均未超过营业收入的 13%，公司对湖南铁信不存在依赖。公司除与湖南铁信合作开发铁路市场、通过长沙逸凯代理销售铁路市场产品外，也在自行销售铁路市场产品，公司具备独立进入铁路市场的能力。截至问询函回复签署日，公司的预应力智能装备业务正常开展，合作模式的转换未对公司业务产生重大不利影响。

（十）结合产品的制造成本，补充说明铁路相关的预应力智能设备价格显著高于公路设备的原因；在铁路相关预应力智能设备中，通过湖南铁信销售的产品价格是否显著高于未通过湖南铁信的销售价格，若是请说明原因及合理性。

1、结合产品的制造成本，补充说明铁路相关的预应力智能设备价格显著高于公路设备的原因；

铁路相关的预应力智能设备与公路设备的制造成本不存在较大差异，铁路设备价格显著高于公路设备主要是因为相比竞争激烈的公路市场而言铁路市场的准入壁垒高、竞争环境宽松、执行标准严格、配套软件研发投入高等因素导致其定价高于公路设备。

具体分析如下：

报告期内，铁路预应力智能设备和公路预应力智能设备制造成本不存在显著差异。

报告期内，铁路预应力智能设备价格显著高于公路设备主要是因为二者面临的市场环境不同：

发行人早期针对公路市场自主研发出智能张拉压浆设备时通过独家的产品技术和较高的产品定价曾取得了较高的利润，但由于公路市场的开放性较大，

始终未建立严格统一的行业强制性标准，随着竞争环境的加剧，为适应市场，**公司相应调整**产品设备的定价。

为提高盈利能力，发行人尝试开发铁路市场，由于铁路市场具有如下几大特点：（1）门槛较高。随着铁路系统对自动化、信息化的提高，公司参与了铁路总公司的预应力装备相关研发课题，才具备进入该市场的技术条件；（2）铁路市场建立了较为严格的标准（《铁路预应力混凝土铁路桥梁智能张拉系统》Q／CR586-2017、《铁路桥梁预应力管道自动压浆系统》Q/CR710-2019），符合该行业标准的企业数量较少；（3）在铁路市场使用的张拉压浆数据**需**上传至铁科院**等单位开发**的管理平台，需供应商配套开发专用的具有反编译功能的数据上传软件，前期软件研发投入大，具备该研发实力的企业较少。

基于铁路市场严格的准入和行业标准、进入条件，铁路市场具备相对宽松的竞争环境，目前已进入铁路市场进行销售智能张拉压浆系统的企业较少，发行人具备较高的定价能力，因此，发行人进入铁路市场并销售预应力智能装备价格显著高于公路设备。具体如下：

单位：万元

项目		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
		铁路预应力智能设备	公路预应力智能设备	铁路预应力智能设备	公路预应力智能设备	铁路预应力智能设备	公路预应力智能设备
制造成本	产品材料	**890.69**	**171.51**	1,153.88	679.72	644.48	874.69
	人工成本	**17.12**	**9.13**	16.20	7.33	7.04	12.38
	其他投入	**78.48**	**51.82**	84.78	37.43	45.91	72.85
	小计	**986.30**	**232.46**	**1,254.86**	**724.48**	**697.43**	**959.92**
生产数量（台）		**348**	**81**	460	344	231	457
单位制造成本（万元/台）		**2.83**	**2.87**	2.73	2.11	3.02	2.10
售价（万元/台）		**15.82**	**6.58**	18.24	6.57	15.41	6.35

2、在铁路相关预应力智能设备中，通过湖南铁信销售的产品价格是否显著高于未通过湖南铁信的销售价格，若是请说明原因及合理性。

在铁路相关预应力智能设备中，通过湖南铁信销售和未通过铁信销售的产品价格基本一致，不存在显著差异。具体情况如下：

单位：万元/台

产品名称	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	通过湖南铁信销售的产品价格	自主销售的产品价格	通过湖南铁信销售的产品价格	自主销售的产品价格	通过湖南铁信销售的产品价格	自主销售的产品价格
铁路梁场张拉设备	-	**10.15**	10.73	12.20	10.94	11.08
铁路梁场压浆设备	-	**23.56**	25.66	27.31	26.58	26.48

注 1：2021 年，公司未通过湖南铁信销售铁路梁场张拉/压浆设备；

注 2：报告期内，发行人与湖南铁信合作销售的产品主要为铁路连续梁张拉及压浆设备，发行人未自主销售铁路连续梁张拉和压浆设备，无法对比二者价格差异。

（十一）在前五大客户信息中，补充说明各客户下各项业务收入金额及占各业务收入总额的比例、毛利率情况，是否存在个别业务收入集中于个别客户，或客户毛利率与该业务毛利率差异较大的情形。

报告期内，发行人前五大客户下主要业务类型（工程质量试验检测业务、预应力智能装备业务）占同类业务收入比例均未超过 50%（已按同一控制下客户收入合并统计），不存在业务收入集中于个别客户的情形；受招标定价差异、业务具体内容差异、项目所在地差异以及项目的战略地位差异等因素影响，前五大客户中个别客户的个别业务与同类业务毛利率存在一定差异，具有合理性。

具体分析如下：

1、前五大客户收入概况；

报告期各期，发行人前五大客户各类业务的收入金额及在该类业务中的占比、毛利率等情况如下表所示：

客户名称	业务类型	营业收入（万元）	占该类业务收入比例	营业成本（万元）	毛利率	同类业务当期总体毛利率
2021 年度						
中国铁路工程集团有限公司	工程质量试验检测	**2,096.16**	**5.69%**	**1,370.23**	**34.63%**	**39.19%**
	安全监测及智能管控	**108.42**	**1.73%**	**53.05**	**51.07%**	**45.16%**
	其他技术服务	**332.55**	**12.57%**	**162.73**	**51.06%**	**40.44%**
	预应力智能装备	**2,021.58**	**28.90%**	**540.05**	**73.29%**	**63.15%**
	小计	**4,558.71**	**8.63%**	**2,126.07**	**53.36%**	**43.15%**
四川发展	工程质量试验检测	**4,267.93**	**11.59%**	**2,286.80**	**46.42%**	**39.19%**

客户名称	业务类型	营业收入（万元）	占该类业务收入比例	营业成本（万元）	毛利率	同类业务当期总体毛利率
（控股）有限责任公司	安全监测及智能管控	**66.14**	**1.06%**	**43.45**	**34.31%**	**45.16%**
	其他技术服务	**23.02**	**0.87%**	**10.43**	**54.71%**	**40.44%**
	预应力智能装备	**85.49**	**1.22%**	**45.11**	**47.24%**	**63.15%**
	小计	**4,442.58**	**8.41%**	**2,385.78**	**46.30%**	**43.15%**
中国铁道建筑集团有限公司	工程质量试验检测	**1,731.09**	**4.70%**	**1,083.11**	**37.43%**	**39.19%**
	安全监测及智能管控	**576.10**	**9.20%**	**326.81**	**43.27%**	**45.16%**
	其他技术服务	**429.25**	**16.22%**	**226.21**	**47.30%**	**40.44%**
	预应力智能装备	**1,029.74**	**14.72%**	**363.58**	**64.69%**	**63.15%**
	小计	**3,766.17**	**7.13%**	**1,999.72**	**46.90%**	**43.15%**
中国交通建设集团有限公司	工程质量试验检测	**2,425.32**	**6.59%**	**1,474.30**	**39.21%**	**39.19%**
	安全监测及智能管控	**495.40**	**7.91%**	**213.97**	**56.81%**	**45.16%**
	其他技术服务	**66.04**	**2.50%**	**45.90**	**30.49%**	**40.44%**
	预应力智能装备	**244.34**	**3.49%**	**108.21**	**55.71%**	**63.15%**
	小计	**3,231.10**	**6.12%**	**1,842.38**	**42.98%**	**43.15%**
重庆高速公路集团有限公司	工程质量试验检测	**2,119.94**	**5.76%**	**1,424.04**	**32.83%**	**40.44%**
	小计	**2,119.94**	**5.76%**	**1,424.04**	**32.83%**	**40.44%**
2020 年度						
中国铁路工程集团有限公司	工程质量试验检测	1,577.61	5.18%	864.38	45.21%	41.43%
	安全监测及智能管控	21.56	0.64%	14.58	32.40%	47.20%
	其他技术服务	261.79	14.54%	128.55	50.90%	38.48%
	预应力智能装备	3,399.04	42.22%	931.83	72.59%	68.97%
	小计	**5,260.00**	**12.02%**	**1,939.34**	**63.13%**	**46.89%**
中国铁道建筑集团有限公司	工程质量试验检测	1,565.08	5.14%	1,064.22	32.00%	41.43%
	安全监测及智能管控	610.18	18.02%	337.55	44.68%	47.20%
	其他技术服务	157.55	8.75%	87.89	44.21%	38.48%
	预应力智能装备	1,853.39	23.02%	620.35	66.53%	68.97%
	其他业务收入	32.06	30.50%	-	100.00%	71.69%
	小计	**4,218.26**	**9.64%**	**2,110.01**	**49.98%**	**46.89%**

客户名称	业务类型	营业收入（万元）	占该类业务收入比例	营业成本（万元）	毛利率	同类业务当期总体毛利率
中国交通建设集团有限公司	工程质量试验检测	2,851.94	9.37%	1,718.08	39.76%	41.43%
	安全监测及智能管控	192.60	5.69%	145.23	24.59%	47.20%
	其他技术服务	27.36	1.52%	17.52	35.94%	38.48%
	预应力智能装备	371.12	4.61%	97.42	73.75%	68.97%
	小计	**3,443.02**	**7.87%**	**1,978.25**	**42.54%**	**46.89%**
四川发展（控股）有限责任公司	工程质量试验检测	2,745.05	9.02%	1,659.23	39.56%	41.43%
	安全监测及智能管控	286.18	8.45%	143.64	49.81%	47.20%
	预应力智能装备	7.82	0.10%	4.31	44.91%	68.97%
	小计	**3,039.05**	**6.94%**	**1,807.18**	**40.53%**	**46.89%**
湖南省高速公路集团有限公司	工程质量试验检测	745.24	2.45%	464.39	37.69%	41.43%
	安全监测及智能管控	183.22	5.41%	79.32	56.71%	47.20%
	其他技术服务	60.57	3.36%	43.58	28.04%	38.48%
	小计	**989.03**	**2.26%**	**587.29**	**40.62%**	**46.89%**
2019 年度						
中国铁路工程集团有限公司	工程质量试验检测	2,107.43	7.66%	1,061.92	49.61%	41.52%
	安全监测及智能管控	63.40	2.97%	20.52	67.63%	38.71%
	其他技术服务	17.08	0.86%	11.48	32.80%	38.38%
	预应力智能装备	1,522.54	21.89%	472.69	68.95%	60.27%
	小计	**3,710.45**	**9.60%**	**1,566.61**	**57.78%**	**44.58%**
中国铁道建筑集团有限公司	工程质量试验检测	1,608.94	5.85%	988.88	38.54%	41.52%
	安全监测及智能管控	80.58	3.77%	49.55	38.50%	38.71%
	其他技术服务	14.15	0.71%	9.41	33.50%	38.38%
	预应力智能装备	1,984.68	28.53%	716.71	63.89%	60.27%
	其他业务收入	**4.42**	**6.03%**	**-**	**100%**	**43.19%**
	小计	**3,692.77**	**9.55%**	**1,764.55**	**52.22%**	**44.58%**
中国交通建设集团有限公司	工程质量试验检测	1,971.69	7.17%	1,237.21	37.25%	41.52%
	安全监测及智能管控	165.78	7.76%	117.35	29.21%	38.71%
	其他技术服务	490.12	24.65%	296.54	39.50%	38.38%

客户名称	业务类型	营业收入（万元）	占该类业务收入比例	营业成本（万元）	毛利率	同类业务当期总体毛利率
	预应力智能装备	584.42	8.40%	172.28	70.52%	60.27%
	小计	**3,212.00**	**8.31%**	**1,823.38**	**43.23%**	**44.58%**
四川发展（控股）有限责任公司	工程质量试验检测	1,610.62	5.86%	912.65	43.34%	41.52%
	安全监测及智能管控	69.56	3.26%	53.38	23.26%	38.71%
	预应力智能装备	72.20	1.04%	37.73	47.74%	60.27%
	小计	**1,752.38**	**4.53%**	**1,003.76**	**42.72%**	**44.58%**
广东省交通集团有限公司	工程质量试验检测	1,254.88	4.56%	752.39	40.04%	41.52%
	其他技术服务	58.95	2.96%	37.16	36.96%	38.38%
	小计	**1,313.83**	**3.40%**	**789.55**	**39.90%**	**44.58%**

注：上表中的客户已做同一控制下的合并披露。

2、发行人不存在个别业务收入集中于个别客户的情形；

报告期各期各类业务第一大客户收入占比情况如下：

业务类型		2021 年度	2020 年度	2019 年度
质量安全与技术服务	工程质量试验检测	**11.59%**	9.37%	7.66%
	安全监测及智能管控	**17.66%**	18.02%	17.09%
	其他技术服务	**16.22%**	14.54%	24.65%
预应力智能装备		**28.90%**	42.22%	28.53%
其他业务收入		**45.66%**	51.23%	46.37%

注：第一大客户按同一控制下客户收入合并后统计排序。

由上表可知，工程质量试验检测、其他技术服务、预应力智能装备等主营业务的第一大客户报告期各期收入占比均不超过 50%，不存在收入集中于个别客户的情形。其他业务收入第一大客户占比较高，因该类业务主要为房屋出租、仪器设备出租等零星业务收入，金额较小，因此存在收入较为集中于个别客户的情形。

3、报告期各期前五大客户单类业务毛利率与对应业务总体毛利率存在一定差异。

由上表可见，发行人报告期各期前五大客户单类业务毛利率与对应业务总

体毛利率存在一定差异，从整体性上导致上述差异的因素包括：

（1）报告期内发行人有 60%以上收入来源于招投标，发行人依据招标文件报价评分细则以及项目规模、复杂程度、区域分布、作业环境差异、战略考虑等因素进行报价，实务中发行人的招投标项目定价主要由客户主导，受客户或业主单位财务预算、基础设施建设投资规模、当地有关部门出具的定价标准（或参考价格）等因素影响，不同项目的利润空间不同；

（2）公司向不同客户提供的同类业务涉及的具体内容不同（如工程质量试验检测业务包括现场实体检测（典型的检测业务如桥梁定期检测）、中心试验室长期驻地检测等多种类型，后者需要在项目地设立临时试验检测场所且需技术人员长期驻地，成本投入更高），毛利率差异较大；

（3）项目地所处区域、经济发展水平、气候环境和交通便捷程度不同，影响材料采购、人工和外协成本、差旅费用等成本投入；

（4）公司从战略发展的角度考虑，对不同项目的报价（投标价或商务谈判报价）不同，有利于开拓市场的推广项目毛利率较低。

从导致报告期各期前五大客户各类业务毛利率差异的主要项目具体来看，毛利率差异的主要原因可分为以下类别：A.服务（产品）具体类型和构成不同，特性存在差异；B.推广项目毛利率低；C.区域性市场竞争强度影响；D.技术含量高有竞争优势；E.作业位置集中度影响；F.旧设备租赁无成本投入；G.其他。具体分析如下：

报告期各期前五大客户各类业务与同类业务毛利率差异大于 10%的情况如下（因同一客户对应项目数量较多，下表仅列示导致某类业务毛利率差异较大的主要项目）：

客户名称	业务类型	当期营业收入（万元）	当期毛利率	与同类业务当期毛利率差异[1]	导致毛利率差异的主要项目名称	毛利率差异主要原因	
						分类	具体说明
2021 年度							
四川发展（控股）有限责任公司	安全监测及智能管控	66.14	34.31%	-10.85%	成宜 JD 智能调光项目	G.其他	该项目业主方核减了合同额，原合同额为 330.47 万，2021 年最终结算金额为 301.32 万，导致 2021 年毛利率降低
	其他技术服务	23.02	54.71%	14.27%	镇广 A4 标 G4216 宁攀高速 19 标	A.服务（产品）具体类型和构成不同，特性存在差异	该项目为张拉、压浆质量管理技术服务，项目周期较短、单价较高，故毛利偏高。
	预应力智能装备	85.49	47.24%	-15.91%	成宜高速公路工程 ZCB1-2 标/成宜高速公路 3-4 分部/成宜高速公路 4-1 分部等高速公路设备销售项目	C.区域性市场竞争强度影响	该项目为公路产品销售，四川地区市场竞争激烈，销售价格偏低，导致毛利率偏低
中国铁路工程集团有限公司	其他技术服务	332.55	51.06%	10.63%	中铁六局集团赣深客专 3 标 3 分部张拉压浆技术服务项目 恩施州普通公路“建养一体化”来凤县 01 项目包	A.服务（产品）具体类型和构成不同，特性存在差异	该项目为张拉、压浆质量管理技术服务，项目周期较短、单价较高，故毛利偏高。
	预应力智能装备	2,021.58	73.29%	10.14%	南沿江、贵南、常益长、广汕、赣深、湖杭、金甬等铁路项目	A.服务（产品）具体类型和构成不同，特性存在差异	该客户下预应力智能装备销售的主要是铁路设备，铁路设备毛利偏高，导致整体毛利偏高
中国交通建设集团有限公司	安全监测及智能管	495.40	56.81%	11.64%	工程安全应用服务平台-结构物监测设备采购及安装部署项目 西咸新区桥梁监测感知设备集成项目影响	A.服务（产品）具体类型和构成不同，特性存在差异	该项目工作内容相对简单，项目周期较短；公司自主研发设计的产品占比相对较高，该部分内容毛利相对较高；监测平台已具备成熟产品，无需投入更多人力物力，毛利率相对较

客户名称	业务类型	当期营业收入（万元）	当期毛利率	与同类业务当期毛利率差异[1]	导致毛利率差异的主要项目名称	毛利率差异主要原因	
						分类	具体说明
	控						高。
2020 年度							
中国铁路工程集团有限公司	安全监测及智能管控	21.56	32.40%	-14.80%	中铁五局常益长铁路 3 标边坡在线监测项目	B.推广项目毛利率低	该项目为推广项目，合同约定的服务内容所需投入的仪器设备及材料投入较大，毛利率较低
					武九八标预应力远程管理系统技术服务项目	A.服务（产品）具体类型和构成不同，特性存在差异	该项目所需外购的仪器设备及材料投入占比较大，外购仪器设备及材料的成本相对较高，因此总体毛利率较低
	其他技术服务	261.79	50.90%	12.42%	南沿江 4 标张拉压浆技术服务项目	A.服务（产品）具体类型和构成不同，特性存在差异	其他技术服务中张拉压浆技术服务项目的毛利率相对较高，发行人凭借现有的技术优势提供技术咨询服务，项目的核心在于质量控制，人工、外协、仪器设备及材料成本相对其他类业务投入较少，利润率较高
					常益长 1 标 1 分部张拉压浆技术服务项目		
中国铁道建筑集团有限公司	其他业务收入	32.06	100.00%	28.31%	租赁业务	F.旧设备租赁无成本投入	该项目系仪器设备租赁业务，公司将维修后仍能正常使用的旧设备、旧部件租赁给客户使用，相关仪器设备的折旧摊销已全额计提完毕
中国交通建设集团有限公司	安全监测及智能管控	192.60	24.59%	-22.61%	街单隧道至远通 1 号隧道段隧道改造项目	B.推广项目毛利率低	该项目为试点推广项目，承接单价较低
四川发展（控股）有限责任公司	预应力智能装备	7.82	44.91%	-24.06%	成宜高速公路 3-4 分部	C.区域性市场竞争强度影响	该项目为公路产品销售，四川地区市场竞争激烈，销售价格偏低，导致毛利率偏低
湖南省高速公路集团有限公司	其他技术服务	60.57	28.04%	-10.44%	湖南长益高速公路扩容工程智能机器人养护技术在桥梁预制构件中的研究项目	G.其他	该项目毛利率高，因客户内部评审过程中，对部分成果有争议，退回发票，公司冲回相应收入 9.25 万元，导致湖南高速的其他技术服务整体毛利率下降。
2019 年度							

客户名称	业务类型	当期营业收入（万元）	当期毛利率	与同类业务当期毛利率差异[1]	导致毛利率差异的主要项目名称	毛利率差异主要原因	
						分类	具体说明
中国铁路工程集团有限公司	安全监测及智能管控	63.40	67.63%	28.92%	中铁二局六公司地铁轴力支撑项目	D.技术含量高有竞争优势	项目系公司新技术的运用实施，项目单价相对较高，毛利率偏高
中国铁道建筑集团有限公司	其他业务收入	4.42	100.00%	56.81%	租赁业务	F.旧设备租赁无成本投入	该项目系仪器设备租赁业务，公司将维修后仍能正常使用的旧设备、旧部件租赁给客户使用，相关仪器设备的折旧摊销已全额计提完毕
中国交通建设集团有限公司	预应力智能装备	584.42	70.52%	10.25%	中交三航局赣深客专 7 标（1 分部） 中交三航局赣深客专 7 标 3 分部	A.服务（产品）具体类型和构成不同，特性存在差异	该项目系铁路连续梁设备销售，该类产品整体定价较高，毛利率较高
四川发展（控股）有限责任公司	安全监测及智能管控	69.56	23.26%	-15.45%	成宜高速公路 2-1 标	E. 作业位置集中度影响	包括四川发展（控股）有限责任公司在内，该项目对应发行人与四家客户签订的预应力远程管理系统技术服务合同，项目金额相对较大，数据采集点位较为分散且数据接口类型较多，因此发行人成本投入较高
	预应力智能装备	72.20	47.74%	-12.53%	仁沐新高速 9 标 成宜高速公路 4-1 分部	C.区域性市场竞争强度影响	该项目为公路产品销售，四川地区市场竞争激烈，销售价格偏低，导致毛利率偏低

注 1：与同类业务当期毛利率差异=毛利率-同类业务当期总体毛利率。

（十二）补充说明客户中自然人或个体户的数量、收入金额及占比情况。

项目	2021 年	2020 年	2019 年
自然人或个体户（数量：个）	**26**	17	28
自然人或个体户（收入金额：万元）	**85.97**	56.85	190.12
占营业收入的比例	**0.16%**	0.13%	0.50%

由上表可知，公司客户中自然人或个体户的数量、收入金额及占比较小。

二、中介机构核查

（一）核查程序

申报会计师执行了如下核查程序：

1、查阅发行人收入成本大表、各类业务主要项目合同、同一主体工程（基础设施建设）项目对应合同清单；梳理发行人报告期各期项目情况，核查同一项目对应多类收入的情形，统计分析各类业务收入集中度情况；

2、核查发行人工程质量试验检测收入前十大项目基本情况，查阅相关项目合同、招标文件、验收资料，对项目总投资情况做网络核查，并对业务部门管理人员进行访谈，了解公司工程质量试验检测项目定价依据、同等收入规模下发行人履约时长差异较大、毛利率差异较大的原因；

3、梳理发行人报告期各期工程质量试验检测项目数量、平均项目单价情况，统计分析该类项目收入增长主要来源；

4、梳理发行人报告期安全监测预警和智能管控业务项目数量、平均项目单价情况，统计分析该类项目收入增长主要来源，并对联智监测总经理进行访谈、核查报告期相关业务合同、有关政策文件，了解两项业务发展协同性原理、收入增速差异原因；

5、核查发行人安全监测及智能管控业务收入前五大项目基本情况，查阅相关项目合同、验收资料，对项目总投资情况做网络核查，并对业务部门管理人员进行访谈，了解公司安全监测及智能管控业务定价依据、同等收入规模下发行人履约时长差异较大、毛利率差异较大的原因；

6、核查其他技术服务管理部门相关人员资料，并对主要管理人员进行访谈，

了解团队成立背景、对发行人其他技术服务业务发展的影响、其他技术服务与发行人其他主营业务的协同关系、未来该业务发展的业绩目标，统计该业务截至2021年12月31日在手订单情况并核查相关业务合同；

7、访谈公司相关业务、技术服务人员，了解公司产品的定价依据以及报告期内预应力智能装备收入波动的原因；

8、现场访谈湖南铁信、长沙逸凯等单位，了解双方合作的背景、双方的权利义务、收益分配等；查询中南大学官网网站，了解成定波、龚凯等团队的任职背景、技术背景；

9、询问公司产品市场部负责人，铁路和公路的行业市场环境以及铁路市场定价显著高于公路市场的原因；

10、检查公司产品生产成本的核算方法和生产成本计算单；

11、检查产品销售台账及不同渠道销售客户的产品销售合同；

12、梳理发行人报告期各期前五大客户对应各类业务收入、毛利率情况，核查业务集中度情况，并对相关业务负责人进行访谈，了解个别客户对应各类业务毛利率异常的原因；

13、对收入核查还执行了如下程序：

①了解与收入确认相关的关键内部控制，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；

②检查主要的销售合同，识别与收入确认相关的条款，评价收入确认政策是否符合企业会计准则的规定；

③对营业收入按客户、业务类型实施分析程序，识别是否存在重要或异常的波动，并查明主要原因；

④以抽样方式对收入进行测试，检查相关合同条款、业主进度确认单、相关计量支付证书、阶段业务成果等，复核项目完工百分比与实际完工进度是否匹配；

⑤对主要客户进行函证、走访，以验证主要客户各年度的合同金额、累计履约进度、结算情况等；

⑥以抽样方式对资产负债表日前后确认的收入核对至业主确认单、相关计量支付证书、阶段业务成果文等支持性文件，评价营业收入是否在恰当期间确认；

⑦检查与营业收入相关的信息是否已在财务报表中作出恰当列报。

（二）核查结论

经核查，申报会计师认为：

1、发行人存在多类业务收入来源于同一主体工程（基础设施建设）项目的情形，该种情形符合行业经营特点和需求，业务来源、实施过程相对独立，不存在业务收入依赖于个别主体工程（基础设施建设）项目的情形。

2、报告期各期，发行人工程质量试验检测前十大项目价格（合同金额）占总投资规模（如有）比例均小于 1.00%，无显著差异；工程质量试验检测前十大项目多为长期驻地试验检测的工作模式，项目履约时长主要由总体工程的工期决定，与项目收入规模（合同金额）并非线性相关，因此同等收入规模下发行人履约时长存在一定差异；前十大项目毛利率存在一定差异，项目毛利率通常受多种因素的综合影响，主要影响因素包括：（1）总体工程施工条件存在差异，总体工程工期长短影响长期驻地项目的成本投入；（2）桥梁定期检测项目等项目因无需技术人员长期驻地成本投入相对较低，毛利率相对较高；（3）基础设施检测难度、技术水平影响毛利率水平；（4）出于战略考量，部分有助于发行人开拓市场的项目定价较低或成本投入较高；（5）项目所在地经济水平、生活条件影响在当地发生的外协、差旅、采购等成本投入；（6）检测对象位置集中能提升仪器设备及材料、人员利用率，减少差率费用等成本投入。

3、公路工程项目**数量及**平均项目单价提升是发行人工程质量试验检测服务总收入变动的主导因素。公路工程项目**数量及**平均项目单价逐年提升的原因包括：（1）随着技术水平和市场竞争地位的不断提升，发行人承接大型工程质量试验检测项目的能力不断增强；（2）发行人从战略发展的角度积极承接大型项目以提升品牌形象；（3）为了避免陷入低价恶性竞争，提高公司盈利能力，发行人积极参与采用综合评分的大型招投标项目；（4）近年来国家稳步扩大基础设施建设力度，质量安全监管力度进一步加强，工程质量试验检测各应用领域

大型项目不断增多。

4、安全监测预警业务项目数量增长系其营业收入增长的主要来源，智能管控业务平均项目单价上涨系其营业收入增长的主要来源。智能管控与安全监测预警有共同的技术基础，从技术发展层面二者具有协同效应、收入变动趋势具有一致性，但因目前安全监测及智能管控业务市场应用需求存在差异，报告期内二者应用领域各有侧重，业务协同性尚未显现。安全监测预警业务和智能管控业务解决了不同的问题，满足客户在不同发展阶段的需求，二者在当前各地政府及相关单位的需求层次不同，由此导致报告期内发行人安全监测预警与智能管控两项业务增速存在差异。

5、安全监测及智能管控业务前五大项目中部分项目存在对应的主体工程，该部分项目的履约时长主要由主体工程工期决定，与项目收入规模（合同金额）非线性相关，因此上表中同等收入规模下发行人履约时长存在一定差异；项目价格（合同金额）占总投资规模（如有）比例均小于 **5.24%**，无显著差异。安全监测及智能管控业务前五大项目毛利率存在一定差异，差异原因主要包括：（1）该类业务成本主要由仪器设备及材料为主、外协成本为辅，材料价格波动及合同约定的仪器设备及材料占比影响项目毛利率；（2）平台建设和设备部署的规模效应影响项目毛利率；（3）试点推广项目的承接单价相对较低，毛利率偏低。

6、受行业政策影响，工程勘察设计服务 2019 年后收入回升；工程技术咨询服务受单个大型项目影响，2019 年收入大幅度上升。其他技术服务并非发行人开展的核心业务，按照整体发展规划，公司未持续大力扩张该类业务规模，因此 2020 年该类业务收入相比 2019 年未增长。发行人其他技术服务成本主要包括人工和外协成本，由于该类业务并非核心业务，专职人员配备较少，根据在手订单情况，预计未来短期内可维持现有收入水平，长期发展目标会根据公司总体发展需求进行调整。

7、预应力智能装备收入下前五大客户的销售收入占比较小，产品销售并非集中于个别客户。前五大客户中铁路市场客户的单价和毛利率高于公路市场客户且与该类市场同类产品毛利率不存在较大差异。

8、经核查，公路市场预应力智能设备收入波动较大主要受**销量变动的影响，销量主要受**公司自身经营战略的影响，不存在异常。

9、发行人与湖南铁信基于各自优势，分工各有侧重，发行人主要负责生产、品牌推广、售后服务等，湖南铁信主要负责开拓市场、销售回款等，双方共同负责技术开发，双方责任、权力、义务归属清晰，不存在争议或纠纷；发行人系销售过程的主要责任人，财务上按总额法确认收入，计提的合作开发费计入当期销售费用；基于合理商业理由，发行人与湖南铁信核心团队于 2021 年开始采用代理模式合作，合作平台从湖南铁信转到长沙逸凯。

10、铁路相关的预应力智能设备与公路设备的制造成本不存在较大差异，铁路设备价格显著高于公路设备主要是因为相比竞争激烈的公路市场而言铁路市场的准入壁垒高、执行标准严格、配套软件研发投入高等因素导致其定价高于公路设备；在铁路相关预应力智能设备中，通过湖南铁信销售的产品价格并未显著高于未通过湖南铁信的销售价格。

11、报告期内，发行人主营业务**的第一大客户各期收入**（工程质量试验检测业务、其他技术服务、预应力智能装备业务）占同类业务收入比例均不超过 50%（已按同一控制下客户收入合并统计），发行人不存在主营业务收入集中于个别客户的情形。其他业务收入金额较小，存在收入较为集中于个别客户的情形。前五大客户中个别客户的个别业务与同类业务毛利率存在一定差异，招标定价差异、业务具体内容差异、项目所在地差异以及项目的战略地位差异为导致毛利率差异的整体性因素，从上述业务对应的项目具体来看，毛利率差异的主要原因可分为以下类别：**A**.服务（产品）具体类型和构成不同，特性存在差异；**B**.推广项目毛利率低；**C**.区域性市场竞争强度**影响**；**D**.技术含量高有竞争优势；**E**.作业位置集中**度影响**；**F**.**旧设备租赁无**成本**投入**；G.其他。

12、报告期内，发行人客户中自然人或个体户的数量分别为 28、17、**26** 个，收入金额占比分别为 0.50%、0.13%和 **0.16%**，数量及收入占比均较小。

13、经核查，发行人收入真实、准确。申报会计师通过走访及函证对报告期内发行人收入真实性、准确性进行了充分核查。具体如下：

（1）截至审计报告签署日，申报会计师通过函证对报告期内发行人收入进

行核查的相关比例如下：

项目	2021 年	2020 年	2019 年
收入金额（万元）	**52,825.31**	43,774.38	38,654.14
函证金额（万元）	**38,454.57**	36,479.92	33,854.35
回函占收入比例	**72.80%**	83.34%	87.58%
项目总数量（个）	**1,008**	1,176	1,222
回函项目数量（个）	**468**	531	651
回函项目数量占项目总数量比例	**46.43%**	45.15%	53.27%

（2）截至审计报告签署日，申报会计师通过走访对报告期内发行人收入进行核查的相关比例如下：

项目	2021 年	2020 年	2019 年
收入金额（万元）	**52,825.31**	43,774.38	38,654.14
走访金额（万元）	**16,763.64**	22,347.12	23,685.59
走访占收入比例	**31.73%**	51.05%	61.28%
项目总数量（个）	**1,008**	1,176	1,222
走访项目数量（个）	**173**	251	336
走访数量占总数量比例	**17.16%**	21.34%	27.50%

9.关于主营业务成本。

申报材料显示：

（1）质量与安全技术服务的成本构成中，人工成本、外协成本分别约占总成本的三成，仪器设备及材料、车辆差旅交通费、其他投入分别约占总成本的一成；

（2）预应力智能装备的主营业务成本中，产品材料约占总成本的九成；

（3）公司外协成本主要为向供应商采购技术含量较低的检测监测辅助工作（如交通维护、运输、测点布设）及简单劳务辅助工作等发生的成本，项目经理主要根据项目特点、交付周期、项目地及外协公司实际人力情况等因素确定采购外协的规模及采购比例。

请发行人补充说明：

（1）工程质量试验检测、安全监测及智能管控、其他技术中各项成本的具体构成情况，各类业务之间，各年度之间成本构成占比是否存在较大差异；

（2）预应力智能装备下，公路和铁路设备中各项成本的具体构成情况，各类产品之间，各年度之间成本构成占比是否存在较大差异；

（3）工程质量试验检测服务项下报告期各期收入前十大项目、安全监测及智能管控收入报告期各期收入前五大项目中，各类成本的具体构成情况，若个别项目成本构成与对应业务差别较大，请说明原因及合理性；

（4）工程质量试验检测、安全监测及智能管控、其他技术业务、预应力智能装备业务中，计入营业成本的人员数量、人均薪酬、人均创收情况，各项业务间、各年度间人均薪酬、人均创收是否存在显著差异，若存在请说明原因及合理性；

（5）发行人对人工成本的归集及分摊的方法，不同项目间人工成本是否混淆，人工成本的确认时点是否与项目收入确认的时点相匹配，若不匹配请披露其原因及合理性，是否符合《企业会计准则》的规定；

（6）发行人与成本相关的人均薪酬、人均创收与同行业公司的比较情况，

是否存在较大差异，原因及合理性；

（7）对外协成本的确认、归集及分摊方法；在外协成本主要系监测辅助工作及简单劳务辅助工作的情况下，其占比与发行人自身人工成本皆达到总成本30%的原因，外协成本对应的内容是否仅为辅助工作及简单劳务辅助工作；补充说明外协工作的主要内容及其计价方式。

请保荐人、申报会计师核查并发表明确意见，并结合发行人业务特点，补充说明对营业成本的主要关注事项，对发行人成本准确性、完整性的核查意见。

【回复】

一、发行人说明

（一）工程质量试验检测、安全监测及智能管控、其他技术中各项成本的具体构成情况，各类业务之间，各年度之间成本构成占比是否存在较大差异；

各项业务之间的成本构成存在一定差异，主要是业务特点不同所致，其中：工程质量试验检测和其他技术服务以人工成本和外协成本为主，安全监测及智能管控以仪器设备及材料和外协成本为主。除 2019 年安全监测及智能管控业务外协成本占比偏高外，同类业务各年度之间成本构成占比不存在较大差异。

具体情况如下：

工程质量试验检测、安全监测及智能管控、其他技术服务中各项成本的具体构成情况，各类业务之间，各年度之间成本构成占比情况如下：

单位：万元

2021 年						
成本项目	工程质量试验检测	占比	安全监测及智能管控	占比	其他技术服务	占比
人工成本	9,161.21	40.92%	706.91	20.58%	481.14	30.53%
外协成本	5,245.07	23.43%	727.16	21.17%	662.65	42.04%
仪器设备及材料	2,006.06	8.96%	1,552.67	45.20%	243.78	15.47%
车辆差旅交通费	2,935.28	13.11%	269.97	7.86%	106.41	6.75%
其他投入	2,658.11	11.87%	120.01	3.49%	79.63	5.05%
折旧摊销	382.04	1.71%	58.63	1.71%	2.48	0.16%

2021 年						
成本项目	工程质量试验检测	占比	安全监测及智能管控	占比	其他技术服务	占比
合计	22,387.78	100.00%	3,435.35	100.00%	1,576.09	100.00%

单位：万元

2020 年						
成本项目	工程质量试验检测	占比	安全监测及智能管控	占比	其他技术服务	占比
人工成本	6,661.14	37.37%	290.22	16.23%	380.23	34.32%
外协成本	5,429.43	30.46%	520.00	29.09%	461.55	41.66%
仪器设备及材料	1,748.69	9.81%	767.73	42.95%	85.59	7.73%
车辆差旅交通费	1,917.13	10.76%	103.95	5.81%	98.86	8.92%
其他投入	1,806.90	10.14%	78.69	4.40%	79.70	7.19%
折旧摊销	259.31	1.45%	27.11	1.52%	2.00	0.18%
合计	**17,822.60**	**100.00%**	**1,787.70**	**100.00%**	**1,107.94**	**100.00%**

单位：万元

2019 年						
成本项目	工程质量试验检测	占比	安全监测及智能管控	占比	其他技术服务	占比
人工成本	5,247.06	32.63%	144.06	11.01%	332.62	27.14%
外协成本	5,366.38	33.37%	632.39	48.32%	583.18	47.59%
仪器设备及材料	2,015.93	12.54%	417.59	31.91%	50.56	4.13%
车辆差旅交通费	1,817.79	11.30%	72.98	5.58%	144.53	11.79%
其他投入	1,415.31	8.80%	37.85	2.89%	113.66	9.28%
折旧摊销	218.74	1.36%	3.85	0.29%	0.83	0.07%
合计	**16,081.21**	**100.00%**	**1,308.70**	**100.00%**	**1,225.39**	**100.00%**

如上表所述，工程质量试验检测和其他技术服务主要以人工成本和外协成本为主，其他各类成本占比较小，主要是因为这两类业务都是通过现场人工提供服务，同时在服务过程中对利润率低、技术含量较低的检测监测辅助工作（如交通维护、钻芯钻孔、测点布设）及简单劳务辅助工作主要通过采购外协服务供应商服务完成。安全监测及智能管控服务主要是以仪器设备及材料和外协成本为主，其他各类成本占比较小，主要是因为这类业务是通过仪器设备进

行自动监测和智能管控提供服务，所需人工成本投入较小，同时在设备的安装过程涉及的基础劳务、基础耗材的采购以及数据的采集等可通过采购外协服务供应商的服务来完成。

报告期内，工程质量试验检测成本结构占比较为稳定；其他技术服务的成本结构占比较为稳定，不存在重大差异；安全监测及智能管控服务除 2019 年外协成本占比高于仪器设备及材料外，其余年份成本结构占比均较为稳定，不存在重大异常。

安全监测及智能管控服务 2019 年外协成本占比较高主要是因为公司安全监测和智能管控业务在 2019 年属于快速发展阶段，2019 年新增的“南通市通州区东沙大桥主桥安全运行监测项目”属于公司截至目前最大的大型桥梁安全监测项目之一，公司在该项目实施过程中采购了核心的主要设备后，由于工期紧张，将其他种类较多但单价较低的辅助材料及配套设备交由当地的外协服务供应商协助采购并安装，由此产生外协费用 149.68 万元，占该项目成本的 64.67%。随着公司在安全监测及智能管控业务上投入规模持续增加，2019 年之后为了控制项目质量，外协成本在该类业务的占比持续下降，公司自行采购项目所需的仪器设备，将设备安装过程中涉及的基础劳务、耗材及数据采集等简单劳务作业部分通过外协服务供应商完成，由此导致外协成本在该类业务的占比持续下降。

（二）预应力智能装备下，公路和铁路设备中各项成本的具体构成情况，各类产品之间，各年度之间成本构成占比是否存在较大差异；

预应力智能装备公路和铁路市场产品之间各项成本构成占比不存在较大差异，各年度之间成本构成占比除 2020 年铁路市场产品材料占比偏低外其余年份之间不存在较大差异。

具体分析如下：

2020 年，铁路市场产品材料占比偏低，主要原因是随着业务量增大带来大批量采购的增加，2020 年主要原材料及零配件的采购单价有所降低；同时，公司也开拓了新的供货渠道，整体上 2020 年材料成本有所降低。

单位：万元

2021 年				
成本项目	公路设备	占比	铁路设备	占比
产品材料	845.19	93.41%	1,040.45	92.11%
人工成本	25.53	2.82%	65.05	5.76%
其他投入	34.12	3.77%	24.02	2.13%
合计	904.84	100.00%	1,129.51	100.00%
2020 年				
成本项目	公路设备	占比	铁路设备	占比
产品材料	562.91	89.09%	1,289.85	90.80%
人工成本	5.80	0.92%	12.83	0.90%
其他投入	63.12	9.99%	117.82	8.29%
合计	631.82	100.00%	1,420.50	100.00%
2019 年				
成本项目	公路设备	占比	铁路设备	占比
产品材料	1,216.93	94.39%	945.66	95.49%
人工成本	9.96	0.77%	5.66	0.57%
其他投入	62.36	4.84%	39.00	3.94%
合计	1,289.26	100.00%	990.33	100.00%

（三）工程质量试验检测服务项下报告期各期收入前十大项目、安全监测及智能管控收入报告期各期收入前五大项目中，各类成本的具体构成情况，若个别项目成本构成与对应业务差别较大，请说明原因及合理性；

1、工程质量试验检测项目

公司的工程质量试验检测服务在不同模式下的业务特点区别较大，其中：长期驻地试验检测服务模式中的中心试验室业务，此类业务以工地现场材料试验、管理为主要工作任务，作业人员长期驻扎现场，技术人员配置较多，故以人工成本为主，外协成本为辅。长期驻地试验检测服务模式下的非中心试验室业务及现场实体检测模式下的各类业务，此类业务以桥梁、隧道、地基基础基桩及边坡质量检测监测，公路工程（含桥梁、隧道）定期检测及专项检查为主，

属于阶段性作业，由于涉及桥梁和隧道等复杂的工程主体，为了完成工作需要借助外协辅助作业（如：桥梁工程上部构造检测，需要借助桥梁检测车、搭设脚手架等提供检测工作平台；桥梁水下基础需要水下探测辅助完成检测；隧道超前地质预报、监控量测及质量检测需提供钻孔、围岩及衬砌质量检测高空作业需机械设备辅助提供作业平台；地基基础及基桩、边坡检测及监测需要钻探及加载等；定期检测需要自动化检测设备、桥梁检测车以及部分项目需要人工辅助数据整理；以及一些特殊事情需要第三方提供技术方案及咨询等），故以外协成本为主，人工成本为辅。

由于工程质量试验检测项目服务周期长，不同期间项目所处的施工环节不一样，投入需求不同，如：长期驻地试验室检测服务模式的中心试验室类通常各年份均以人工成本为主，但在部分项目中因为合同中包含了对桥梁和隧道等复杂结构工程主体施工结构检测，当总体工程进入隧道和桥梁施工时，检测过程中对外协辅助的需求就会大幅增加，进而导致该阶段的成本结构中外协比例占比较高，但从整个项目角度仍然是以人工成本为主；长期驻地试验检测模式非中心试验室及现场实体检测模式业务通常各年份均以外协成本为主，但当某些项目总体工程施工遇到技术难度高且主管部门要求工程提速提质要求时，需要阶段性大量投入技术人员以保证能够按时按质的完成检测任务，由此导致该阶段的成本结构中人工成本比例占比较高，但从整个项目角度仍然是以外协成本为主。

因此，两种模式下的项目或同一项目在不同时期成本结构占比波动较大，不具有可比性。为消除阶段性差异对成本结构的影响，更加准确的反应项目的成本结构实际情况，增强各项目之间的可比性，此处将报告期内工程质量试验检测服务前十大项目截至 **2021 年 12 月 31 日**的累计营业成本结构进行汇总，并按业务模式不同，分为两大类进行对比，具体对比情况如下：

项目名称	截至 2021 年 12 月 31 日累计营业成本						
	完工进度	人工成本	外协成本	仪器设备及材料	车辆差旅交通费	其他投入	折旧摊销
一、长期驻地试验检测服务模式的中心试验室类	**不适应**	**44.27%**	**19.59%**	**7.15%**	**12.41%**	**14.62%**	**1.95%**
汕湛高速公路惠州至清远段项目试验检测服务 JC3 标	100.00%	43.85%	25.48%	3.22%	13.33%	11.89%	2.22%

项目名称	截至 2021 年 12 月 31 日累计营业成本						
	完工进度	人工成本	外协成本	仪器设备及材料	车辆差旅交通费	其他投入	折旧摊销
花都至东莞高速公路试验检测服务合同协议书	100.00%	62.48%	8.01%	2.19%	9.90%	15.42%	2.00%
广州从化至清远连州高速公路工程试验检测服务 ZXSYS04 合同段	80.34%[注1]	27.69%	37.62%	15.65%	8.51%	9.36%	1.16%
成都至宜宾高速公路工程施工监理试验室 SY4 标段	84.55%	46.86%	17.99%	4.23%	8.15%	18.13%	4.64%
四川省峨眉至汉源高速公路项目工程施工监理试验室 SY4 标段	78.95%	49.09%	14.37%	1.60%	21.07%	9.72%	4.15%
广东省珠海市洪鹤大桥工程项目试验检测服务	82.85%	30.86%	39.86%	9.43%	8.46%	11.39%	-
渝湘高速公路复线（巴南至彭水段、彭水至酉阳段）、武隆至道真（重庆段）高速公路项目中心试验室 BPSYS 标段	20.19%	49.44%	13.79%	3.39%	14.97%	16.76%	1.64%
贵州省威宁至围仗（黔滇界）高速公路 PPP 项目第 WWSYS 合同段	96.64%	59.00%	13.59%	1.50%	12.94%	11.86%	1.12%
云南省景洪至勐海高速公路（景洪至勐海县城段）中心试验室	90.00%	58.13%	31.41%	3.22%	4.00%	3.05%	0.18%
湖南省安乡至慈利高速公路项目	95.96%	59.91%	8.05%	1.20%	11.83%	15.58%	3.44%
徐州市三环南路快速化改造工程施工总承包 SHNL-JC-3 标段试验检测	100.00%	25.99%	34.00%	8.19%	11.19%	19.73%	0.90%
安来高速公路奉节至巫山段项目	26.32%	39.07%	28.30%	4.05%	13.52%	13.15%	1.91%
佛山市富龙西江特大桥工程中心试验室试验检测服务（第 NHJC-02 合同段）	41.83%[注2]	57.77%	5.06%	4.46%	9.51%	20.63%	2.58%
广州至连州高速公路花都至从化段中心试验室试验检测服务	42.16%	80.39%	-	5.85%	2.26%	11.23%	0.26%
沈阳至海口国家高速公路汕尾陆丰至深圳龙岗段改扩建工程（K0+000~K71+288.003 段）中心试验室检测服务	18.02%	36.26%	26.91%	1.60%	9.98%	23.99%	1.26%
韶惠高速公路龙门至惠州 JC1 标段中心试验室试验检测服务	39.31%[注3]	48.73%	7.83%	2.80%	16.18%	22.08%	2.37%

注 1：该项目 2020 年末履约进度不能合理确定，表中履约进度系指最近一次经客户盖章确认的履约进度。

注 2：该项目 2021 年末履约进度不能合理确定，表中履约进度系指最近一次经客户盖章确认的履约进度。

注 3：该项目 2021 年末履约进度不能合理确定，表中履约进度系指最近一次经客户盖章确认的履约进度。

如上表所述，对于其中属于长期驻地试验检测服务模式的中心试验室类项目不存在其结构成本中外协成本占比大于人工成本占比 10%以上的项目。

项目名称	截至 2021 年 12 月 31 日累计营业成本						
	完工进度	人工成本	外协成本	仪器设备及材料	车辆差旅交通费	其他投入	折旧摊销
二、长期驻地试验检测模式非中心试验室类及现场实体检测模式，桥梁、隧道、地基基础基桩及边坡质量检测监测，公路工程（含桥梁、隧道）定期检测及专项检查类	不适用	31.54%	33.41%	13.00%	12.52%	8.39%	1.14%
余杭区崇贤至老余杭连接线（高架）工程 PPP 项目	80.66%	16.49%	41.07%	17.76%	12.08%	12.60%	-
元阳至绿春高速公路隧道检测服务 YLSDJC1 标段	71.25%	35.48%	42.37%	7.92%	6.27%	6.13%	1.84%
临金高速公路临安至建德段工程隧道施工监测及超前地质预报第 SDJC-01 标试验检测	95.46%	24.80%	48.61%	9.12%	9.46%	7.24%	0.77%
省道 S11 曲靖至砚山公路曲靖（麒麟区）至师宗段高速公路第三方检测服务 JC1 合同段	100.00%	41.87%	43.26%	5.36%	3.75%	5.49%	0.27%
镇巴（川陕界）至广安高速公路王坪至通江段项目隧道超前地质预报、监控量测及质量检测	92.15%	32.61%	47.88%	0.42%	10.96%	7.15%	0.98%
中山市坦洲快线（一期）工程第三方检测服务 JC1 合同段（注释 1）	99.81%	46.50%	27.09%	6.69%	10.82%	8.91%	-
东西城市轴线东段（东二环-龙泉驿区界）工程勘察设计-施工总承包二标段龙泉山一号隧道超前地质预报、监控量测、有毒有害气体监测服务合同（注释 2）	42.98%	47.97%	23.15%	12.15%	11.36%	5.31%	0.06%
广东开春高速公路桥梁、隧道、高边坡、路基沉降监测及监控服务	100.00%	26.01%	50.85%	13.48%	1.42%	8.24%	0.00%
曹妃甸工业区 2020 年桥梁定期检测项目	100.00%	34.90%	33.87%	5.22%	21.06%	3.49%	1.46%

如上表所述，对于其中属于长期驻地检测模式非中心试验室类及现场实体检测模式的项目，但其成本结构中人工成本占比大于外协成本占比 10%以上的项目情况说明如下：

（1）中山市坦洲快线（一期）工程第三方检测服务 JC1 合同段项目人工成本大于外协成本，该项目全线锚下有效预应力、孔道压浆密实度、焊缝探伤检测的辅助劳务工作根据合同约定需由检测单位自行完成，相比较于公司同类型检测增加了人工成本投入。

（2）东西城市轴线东段（东二环-龙泉驿区界）工程勘察设计-施工总承包二标段龙泉山一号隧道超前地质预报、监控量测、有毒有害气体监测服务合同

项目人工成本大于外协成本，该项目是成都市重点项目，有毒有害气体监测及瓦斯检测，地方政府高度重视，业主要求加大人员、自动化设备投入；同时，公司为拓展区域市场，锻炼检测队伍，累积瓦斯检测经验，增加了瓦斯专业检测人员所致。公司技术人员进场后，因隧道主体工程施工进展缓慢，导致该长期驻地项目人工成本增加。

工程质量试验检测服务项下报告期各期收入前十大项目营业成本及其具体构成占比情况：

单位：万元

项目名称	2021 年度						
	营业成本	人工成本	外协成本	仪器设备及材料	车辆差旅交通费	其他投入	折旧摊销
渝湘高速公路复线（巴南至彭水段、彭水至酉阳段）、武隆至道真（重庆段）高速公路项目中心试验室 BPSYS 标段	869.43	49.44%	13.79%	3.39%	14.97%	16.76%	1.64%
四川镇广高速王通段隧道监控量测和地质超前预报项目	484.15	32.61%	47.88%	0.42%	10.96%	7.15%	0.98%
安来高速公路奉节至巫山段项目	384.30	39.84%	27.45%	4.13%	13.67%	12.94%	1.97%
广州至连州高速公路花都至从化段中心试验室试验检测服务	389.69	80.39%	-	5.85%	2.26%	11.23%	0.26%
沈阳至海口国家高速公路汕尾陆丰至深圳龙岗段改扩建工程（K0+000~K71+288.003 段）中心试验室检测服务	320.72	36.26%	26.91%	1.60%	9.98%	23.99%	1.26%
徐州市三环南路快速化改造工程施工总承包 SHNL-JC-3 标段试验检测	361.64	29.78%	29.75%	9.23%	12.02%	18.13%	1.09%
东西城市轴线东段（东二环-龙泉驿区界）工程勘察设计-施工总承包二标段龙泉山一号隧道超前地质预报、监控量测、有毒有害气体监测服务合同	438.57	48.29%	31.14%	4.04%	11.90%	4.55%	0.08%
韶惠高速公路龙门至惠州 JC1 标段中心试验室试验检测服务	350.70	49.57%	7.15%	2.69%	16.40%	21.79%	2.40%
佛山市富龙西江特大桥工程中心试验室试验检测服务（第 NHJC-02 合同段）	349.33	58.61%	6.12%	3.70%	8.95%	19.69%	2.92%

项目名称	2021 年度						
	营业成本	人工成本	外协成本	仪器设备及材料	车辆差旅交通费	其他投入	折旧摊销
中山市坦洲快线(一期)工程第三方检测服务(JC1 合同段)	**275.69**	**48.54%**	**13.28%**	**4.02%**	**17.42%**	**16.75%**	**-**
工程质量试验检测	**22,387.78**	**40.92%**	**23.43%**	**8.96%**	**13.11%**	**11.87%**	**1.71%**

单位：万元

项目名称	2020 年						
	营业成本	人工成本	外协成本	仪器设备及材料	车辆差旅交通费	其他投入	折旧摊销
花都至东莞高速公路试验检测服务 **JC01 合同段**合同协议书	362.93	71.41%	2.04%	1.28%	9.45%	14.66%	1.17%
峨眉至汉源高速公路项目工程施工监理试验室第 SY4_标段	260.10	52.73%	14.12%	1.21%	19.63%	8.53%	3.78%
成都至宜宾高速公路工程施工监理试验室 SY4 标段	408.58	47.87%	9.93%	7.23%	13.82%	16.47%	4.69%
广东开春高速公路桥梁、隧道、高边坡、路基沉降监测及监控服务	353.30	21.78%	57.48%	10.33%	1.69%	8.68%	0.05%
广州从化至清远连州高速公路工程试验检测服务 ZXSYS04 合同段	502.30	27.70%	37.99%	17.99%	7.18%	8.19%	0.95%
省道 S11 曲靖至砚山公路曲靖(麒麟区)）至师宗段高速公路第三方检测一标段(KO+000-K53+541.46)	289.16	36.03%	45.44%	10.32%	3.02%	4.94%	0.27%
曹妃甸工业区 2020 年桥梁定期检测项目	162.44	34.90%	33.87%	5.22%	21.07%	3.49%	1.45%
临金高速公路临安至建德段工程隧道施工监测及超前地质预报第 SDJC-01 标试验检测	442.43	23.41%	53.55%	7.83%	7.60%	7.51%	0.10%
红河州元阳至绿春高速公路隧道检测服务 YLSDJC1 标段	305.89	20.77%	61.87%	2.43%	3.63%	9.33%	1.98%
余杭区崇贤至老余杭连接线(高架)工程 PPP 项目	621.53	10.88%	39.58%	24.15%	14.98%	10.41%	0.00%
工程质量试验检测	**17,822.60**	**37.37%**	**30.46%**	**9.81%**	**10.76%**	**10.14%**	**1.45%**

单位：万元

项目名称	2019 年						
	营业成本	人工成本	外协成本	仪器设备及材料	车辆差旅交通费	其他投入	折旧摊销
花都至东莞高速公路试验检测服务 **JC01 合同段**合同协议书	297.46	67.85%	7.12%	2.43%	5.67%	14.69%	2.24%
汕湛高速公路惠州至清远段项目试验检测服务 JC3 标	379.12	54.11%	20.84%	1.68%	8.94%	12.66%	1.76%
广东省珠海市洪鹤大桥工程项目试验检测服务	412.14	40.70%	44.18%	8.67%	5.55%	0.90%	0.00%

项目名称	2019年						
	营业成本	人工成本	外协成本	仪器设备及材料	车辆差旅交通费	其他投入	折旧摊销
成都至宜宾高速公路工程施工监理试验室SY4标段	275.35	51.13%	19.56%	0.42%	3.82%	19.35%	5.72%
湖南省安乡至慈利高速公路项目	233.29	56.80%	15.23%	1.27%	4.89%	17.83%	3.98%
广州从化至清远连州高速公路工程试验检测服务ZXSYS04合同段	573.2	26.05%	40.49%	14.38%	8.12%	10.33%	0.64%
贵州省威宁至围仗（黔滇界）高速公路PPP项目第WWSYS合同段	241.21	62.89%	17.74%	1.10%	9.14%	8.32%	0.82%
红河州元阳至绿春高速公路隧道检测服务YLSDJC1标段	285.79	47.50%	38.77%	12.66%	0.33%	0.55%	0.19%
云南省景洪至勐海高速公路（景洪至勐海县城段）中心试验室	316.45	62.86%	23.54%	4.02%	6.10%	3.47%	0.01%
余杭区崇贤至老余杭连接线（高架）工程PPP项目	333.44	19.80%	59.66%	1.55%	6.27%	12.72%	0.00%
工程质量试验检测	**16,081.21**	**32.63%**	**33.37%**	**12.54%**	**11.30%**	**8.80%**	**1.36%**

2、安全监测及智能管控服务

安全监测及智能管控服务主要是通过智能化设备为客户提供监测或管控服务，该类业务成本结构一般以仪器设备及材料为主，外协成本为辅。

安全监测业务的服务周期相对较长，在项目前期一般需为客户建立自动化监测站点故以仪器设备及材料投入为主，监测运营期主要以数据采集和分析为主，故以外协成本和人工成本为主；智能管控业务的服务周期相对较短，在管控设备的安装阶段以仪器设备及材料和外协成本为主，后期的管控服务阶段以外协成本为主。故项目所处阶段不同会导致其各期成本结构占比产生一定的波动。

因此，为了能够更加全面真实的反应项目成本结构，以及增强各项目之间的可比性，对报告期内各年度前5大项目截至**2021年12月31日**累计营业成本结构占比情况汇总对比分析如下：

项目名称	截至2021年12月31日累计营业成本						
	完工进度	人工成本	外协成本	仪器设备及材料	车辆差旅交通费	其他投入	折旧摊销
江西铁门堑隧道节能及智能管控服务	**97.95%**	**1.64%**	**41.20%**	**54.56%**	**1.69%**	**0.92%**	**-**
成宜JD智能调光项目	**100.00%**	**1.95%**	**19.51%**	**74.11%**	**3.40%**	**1.02%**	**-**

项目名称	截至 2021 年 12 月 31 日累计营业成本						
	完工进度	人工成本	外协成本	仪器设备及材料	车辆差旅交通费	其他投入	折旧摊销
湖南省常德至吉首高速公路岩门界隧道机电提质改造工程照明工程	100.00%	6.62%	35.81%	57.40%	0.12%	0.05%	-
街单隧道至远通 1 号隧道段隧道改造项目（注 1）	100.00%	4.07%	79.11%	14.27%	1.65%	0.91%	-
G319 浏阳天马山隧道节能项目	**93.79%**	**3.12%**	**10.46%**	**84.03%**	**2.03%**	**0.36%**	**-**
新建桃源隧道邻近既有杭深铁路影响段自动化监测**（注 2）**	100.00%	20.85%	34.09%	22.98%	7.45%	13.01%	1.63%
南通市通州区东沙大桥主桥安全运行监测项目**（注 3）**	90.63%	12.68%	64.67%	5.19%	11.96%	5.09%	0.40%
望城区北斗+公共安全综合监测预警服务项目	**72.22%**	**39.18%**	**10.03%**	**44.31%**	**2.27%**	**3.45%**	**0.76%**
盐城市 G343 南环大桥安全运行监测系统项目（2019-QLYXJC1 标段）**（注 4）**	**91.05%**	**19.07%**	**63.31%**	**8.03%**	**7.30%**	**1.66%**	**0.62%**
金汇港大桥斜拉索、智能张拉和调索技术服务项目**（注 5）**	100.00%	0.39%	45.93%	45.19%	4.50%	3.99%	-
普光气田地灾隐患治理工程-地质灾害位移监测装置和应力应变监测系统扩容	**100.00%**	**31.44%**	**20.04%**	**33.56%**	**12.66%**	**1.78%**	**0.53%**
普光气田地灾隐患治理工程地质灾害及管道应力应变监测系统扩容项目（三期）	**100.00%**	**27.60%**	**4.46%**	**63.37%**	**3.89%**	**0.23%**	**0.46%**
工程安全应用服务平台-结构物监测设备采购及安装部署项目	**33.31%**	**43.25%**	**-**	**21.66%**	**16.21%**	**13.96%**	**4.91%**
中铁十六局集团有限公司 2 号线沈塘桥和 7 号线机场站附属工程项目部	**58.44%**	**12.19%**	**34.53%**	**41.06%**	**4.03%**	**1.87%**	**6.32%**

如上表所述，对于其中外协成本**占比**大于仪器设备及材料成本**占比 10%以上**的项目情况说明如下：

（1）街单隧道至远通 1 号隧道段隧道智能改造项目的外协成本占比较高，仪器设备及材料占比较小，主要是因为该类业务的智能管控服务设备由甲方采

购，发行人提供系统设计、设备安装、调试、系统维护和运营管控服务，由于工作量较大，为了提高工作效率，该部分工作需要借助外协辅助，在发行人技术人员的指导下完成（如：隧道内洞顶设备安装需借助登高车，隧道内电力未接通情况下需借助临时供电设备，各类电缆铺设、智能控制器安装及调试需简单劳务人员完成）。

（2）新建桃源隧道邻近既有杭深铁路影响段自动化监测项目外协成本占比较高，主要因现场监测条件复杂，同时包含隧道、边坡和桥梁，所以在进行现场作业时，需要较多的专业技术咨询和指导；且铁路项目监测只能在有天窗点（没有列车运行的时段）的条件下进行，作业时间短，所以需要较多的外协辅助人员。

（3）南通市通州区东沙大桥主桥安全运行监测项目的外协成本占比较高，仪器设备及材料的占比较小，主要是因为该项目实施过程中，由于项目工期紧张，发行人只采购了主要设备，将其中部分仪器设备和材料的采购与安装服务外包给外协服务供应商完成（如：自动化传感器模块、数据采集与传输模块、数据处理与管理模块、检测系统的安装集成及调试、监测系统及配套设施设计与安装等）。

（4）盐城市 G343 南环大桥安全运行监测系统项目（2019-QLYXJC1 标段）项目的外协成本占比高，仪器设备及材料的占比小，主要是因为该项目实施过程中，由于项目工期较为紧张，发行人只采购了主要设备，将其他辅助材料及配套设备交由外协服务供应商协助采购并实施安装（如：健康安全运行系统设计与安装、结构变形测点布置、截面应力布置、典型裂缝测点布置、环境腐蚀测点布置、车辆荷载测点布置等）。

（5）金汇港大桥斜拉索、智能张拉和调索技术服务项目外协成本较高系需要投入较多的人工、机械设备进行吊索的安装，这类外协服务属于高空作业、特种作业，均交由劳务公司操作，因此外协费用较高。

安全监测及智能管控服务项下报告期各期收入前五大项目营业成本及其具体构成占比情况：

单位：万元

项目名称	2021 年度

	营业成本	人工成本	外协成本	仪器设备及材料	车辆差旅交通费	其他投入	折旧摊销
G319 浏阳天马山隧道（节能及智能管控服务）	577.25	3.12%	10.46%	84.03%	2.03%	0.36%	-
普光气田地灾隐患治理工程-地质灾害位移监测装置和应力应变监测系统扩容	135.66	31.44%	20.04%	33.56%	12.66%	1.78%	0.53%
普光气田地灾隐患治理工程地质灾害及管道应力应变监测系统扩容项目（三期）	241.26	27.60%	4.46%	63.37%	3.89%	0.23%	0.46%
工程安全应用服务平台-结构物安全监测技术应用合同	143.04	43.25%	-	21.66%	16.21%	13.96%	4.91%
中铁十六局集团有限公司 2 号线沈塘桥和 7 号线机场站附属工程项目部	185.82	12.19%	34.53%	41.06%	4.03%	1.87%	6.32%
安全监测及智能管控	3,435.35	20.58%	21.17%	45.20%	7.88%	3.47%	1.71%

单位：万元

项目名称	2020 年						
	营业成本	人工成本	外协成本	仪器设备及材料	车辆差旅交通费	其他投入	折旧摊销
江西铁门堑隧道节能及智能管控服务	415.92	1.25%	40.69%	57.04%	0.42%	0.60%	0.00%
成宜 JD 项目	110.29	1.45%	19.77%	78.78%	0.00%	0.00%	-
新建桃源隧道邻近既有杭深铁路影响段自动化监测	278.66	14.04%	38.57%	22.92%	8.26%	15.54%	0.66%
望城区北斗+公共安全综合监测预警服务项目	74.66	33.27%	10.98%	49.06%	2.22%	3.78%	0.68%
街单隧道至远通 1 号隧道段隧道智能改造项目	114.97	6.44%	71.53%	18.02%	2.41%	1.61%	0.00%
安全监测及智能管控	**1,787.70**	**16.23%**	**29.09%**	**42.95%**	**5.81%**	**4.40%**	**1.52%**

单位：万元

项目名称	2019 年						
	营业成本	人工成本	外协成本	仪器设备及材料	车辆差旅交通费	其他投入	折旧摊销
湖南省常德至吉首高速公路岩门界隧道机电提质改造工程照明工程	135.54	6.62%	35.81%	57.40%	0.12%	0.05%	0.00%
街单隧道至远通 1 号隧道段隧道智能改造项目	89.17	1.01%	88.90%	9.43%	0.66%	0.00%	0.00%
南通市通州区东沙大桥主桥安全运行监测项目	231.46	12.68%	64.67%	5.19%	11.96%	5.09%	0.40%
盐城市 G343 南环大桥安全运行监测系统项目（2019-QLYXJC1 标段）	60.64	17.60%	70.76%	9.66%	1.10%	0.33%	0.54%
金汇港大桥斜拉索、智能张拉和调索技术服务	150.48	0.39%	45.93%	45.19%	4.50%	3.99%	0.00%

项目							
安全监测及智能管控	**1,308.70**	**11.01%**	**48.32%**	**31.91%**	**5.58%**	**2.89%**	**0.29%**

（四）工程质量试验检测、安全监测及智能管控、其他技术业务、预应力智能装备业务中，计入营业成本的人员数量、人均薪酬、人均创收情况，各项业务间、各年度间人均薪酬、人均创收是否存在显著差异，若存在请说明原因及合理性；

工程质量试验检测、安全监测及智能管控、其他技术业务、预应力智能装备业务中，计入营业成本的人员数量、人均薪酬、人均创收，各项业务间、各年度间人均薪酬、人均创收根据各业务特征和公司业务所处发展阶段不同而有所不同，经分析和核实后不存在重大异常。

具体分析如下：

报告期内，工程质量试验检测、安全监测及智能管控、其他技术业务、预应力智能装备业务中，计入营业成本的人员数量、人均薪酬、人均创收情况如下：

项目名称	2021 年		
	计入营业成本的人员数量（人）	人均薪酬（万元）	人均创收（万元）
工程质量试验检测	**762**	**12.03**	**46.70**
安全监测及智能管控	**40**	**17.67**	**156.62**
其他技术业务	**26**	**18.51**	**101.77**
预应力智能装备业务	**11**	**11.74**	**605.01**
合计	**839**	**12.50**	**60.98**
项目名称	**2020 年**		
	计入营业成本的人员数量（人）	人均薪酬（万元）	人均创收（万元）
工程质量试验检测	584	11.42	52.15
安全监测及智能管控	27	10.75	125.39
其他技术业务	24	16.18	76.63
预应力智能装备业务	9	14.31	894.61
合计	**643**	**11.60**	**67.91**
项目名称	**2019 年**		

	计入营业成本的人员数量（人）	人均薪酬（万元）	人均创收（万元）
工程质量试验检测	458	11.46	60.05
安全监测及智能管控	15	9.93	147.27
其他技术业务	20	17.06	101.98
预应力智能装备业务	8	16.33	869.51
合计	**500**	**11.77**	**77.16**

注 1：人均薪酬=计入营业成本的人工成本/计入营业成本的生产人员平均人数*（12/当期实际发放薪酬月数）；

注 2:人均创收=营业收入/计入营业成本的生产人员平均人数；

注 3：计入营业成本的人员数量=（期初生产人员人数+期末生产人员人数）/2；

注 4：各项业务计入成本人数之和与合计数之差异系数据取整所致；

注 5：计算平均人数时取整；计算人均薪酬、人均创利、人均创收时，平均人数未取整，下同。

1、各项业务间、各年度间的人均创收情况；

公司的工程质量试验检测、其他技术业务的人均创收显著低于安全监测及智能管控、预应力智能装备业务，主要是因为工程质量试验检测和其他技术服务是以人员提供技术服务为主的业务，参与作业的人数多；而安全监测及智能管控主要依靠机器设备提供自动化监测、智能管控并由外协服务供应商协助安装，预应力智能装备主要为采购部件由公司组装生产、系统集成，此两类业务需参与作业的人数少。

公司各项业务年度间人均创收变动分析具体如下：

（1）公司的工程质量试验检测**业务**发展多年，形成了较为稳定的投入产出效率。其中：**2019 年至 2021 年逐年**下滑主要是因为公司基于对未来市场发展的预期，大量补充了相关技术人员所致。

（2）预应力智能装备业务于 2019 年通过合作开发的方式推出适用于铁路市场的产品，**2020 年**市场销售规模**扩大**，由于产品生产不涉及复杂工艺流程，故并未增加生产人员，因此 **2020 年相比** 2019 年**基本保持稳定**。**2021 年，受铁路市场竞争对手增多及市场需求下降等因素影响，当年铁路连续梁市场智能压浆设备产品单价下降，预应力产品销量亦有所下滑，从而导致 2021 年预应力智能装备业务总体收入下降，在生产人员未发生较大变化的前提下，人均创收有所下降。**

（3）安全监测及智能管控业务是公司自主创新研发的新型业务模式，自2019年推出后公司预计未来市场将呈现增长趋势，2020年对作业人员进行了补充增加，而受疫情影响实际产值未达预期，导致2020年较2019年人均创收有所下滑。**经过前期技术沉淀和业务发展，2021年公司该项业务进入市场增长期，承接的业务规模增长，从而导致2021年较2020年人均创收显著上升。**

（4）**报告期内，其他技术服务业务总体收入规模较小。**受政府PPP项目政策的影响2020年较2019年业绩并未继续增长，同时公司基于对未来业绩的预期适当增补了相关技术人员，导致2020年较2019年人均创收有所下滑。**2021年的工程技术咨询服务收入增长较快系导致其他技术服务业务人均创收出现增长的主要原因。2021年，随着部分金额较大的工程技术咨询服务在当年完工，发行人的工程技术咨询服务收入较上年同期增长613.42万元。**

2、各业务间、各年度间的人均薪酬情况。

公司的其他技术服务业务的人均薪酬高于工程质量试验检测和安全监测及智能管控，主要是因为其他技术服务为依靠人工智力进行创造的业务，如：工程技术咨询、工程勘察设计等，此类业务对人员的技术要求较高，故其人均薪酬水平整体较高。

工程质量试验检测、安全监测及智能管控和其他技术服务业务的作业人员员工薪酬实行年薪制，公司根据不同岗位级别设定不同档次，因此报告期内工程质量试验检测、安全监测及智能管控和其他技术服务业务的人均薪酬基本保持稳定。**2021年，安全监测及智能管控业务生产人员薪酬出现大幅增长的主要原因系该业务为公司重点发展的业务，近年来业务发展较快，公司为提升该项业务的整体竞争力，高薪招聘了较多高学历及高职称的优秀人才，从而整体提升了该项业务的人均薪酬。例如，截至2021年末，安全监测及智能管控业务生产人员中硕士及中高级职称人员占比已超过50%，较上年同期大幅增长。**

预应力智能装备业务的生产人员**人数较少，报告期内保持在10人左右，生产人员**的薪酬主要是基本工资加年终绩效，基本工资是按照岗位级别设定不同档次的计时工资，年终绩效**综合考虑**公路市场业绩完成情况**及部门总体业绩完成情况等因素**按照部门权重计算。**公路市场由发行人自行负责开拓，铁路领域**

的连续梁市场由湖南铁信等合作单位负责开拓，因此，年终绩效主要考虑公路市场业绩情况。2020 年生产人员人均薪酬较 2019 年下降的主要原因是 2020 年公路市场业绩较 2019 年下降 55.53%，**公路市场业绩下降对生产人员薪酬造成一定影响。2021 年生产人员人均薪酬下降的主要原因是预应力智能装备业务生产人员数量较少，当年年末增加了生产人员，导致 2021 年平均人数有所增长；此外，2021 年预应力智能装备收入较 2020 年下降 13.12%，该业务总体业绩下滑对生产人员薪酬造成一定影响。**。

（五）发行人对人工成本的归集及分摊的方法，不同项目间人工成本是否混淆，人工成本的确认时点是否与项目收入确认的时点相匹配，若不匹配请披露其原因及合理性，是否符合《企业会计准则》的规定；

发行人对人工成本的归集及分摊的方法符合《企业会计准则》，不同项目间人工成本核算界限明确不存在混淆，人工成本的确认符合权责发生制原则，与服务成果或确认收入的服务对象相匹配，人工成本的确认时点与项目收入确认的时点相匹配。

具体分析如下：

根据薪酬管理制度及员工的岗位等级，发行人按月计提人员的工资、社保、公积金、各项福利费，按年度计提人员的奖金。按照归集方式项目分为工时项目与非工时项目，工时项目是指根据员工实际参与并且能够直接准确核算工时的项目，根据工时计算人工成本并直接计入项目成本；如无法直接准确核算工时则列为非工时项目，人工成本按实施项目所属主管部门归集在主管部门公共项目中，并根据各非工时项目当期收入占主管部门中非工时项目收入总额比例，计算人工成本分摊金额并归集到该具体非工时项目，即：非工时项目人工成本分摊额=非工时项目当期收入/主管部门中非工时项目收入总额×非工时公共项目人工成本总额。

工时项目和非工时项目的区分如下：

项目	项目特点
工时项目	长期驻地、稳定的作业团队、持续收集现场数据
非工时项目	无需长期驻地、作业人员变化、作业时间不稳定

发行人根据项目的特点划分的工时项目和非工时项目有明确的界限区分，不存在项目间人工成本混淆的情形。

对于采用履约进度确认收入的项目，其合同履约成本的结转是按照项目收入确认的进度同步结转营业成本。对于采用终验法确认收入的项目，其合同履约成本先形成存货资产，等到项目完工后确认收入时再一次性结转营业成本，无论哪种情况，项目人工成本的确认时点与收入确认的时点均保持了较好的匹配，也符合《企业会计准则》的规定。

（六）发行人与成本相关的人均薪酬、人均创收与同行业公司的比较情况，是否存在较大差异，原因及合理性；

1、发行人与成本相关的人均薪酬与同行业以检测类业务为主及单独披露检测业务数据的公司保持一致，与选取的工程检测类上市公司相比差异主要系收入结构及发展阶段等因素的影响，具有合理性

报告期内，发行人与成本相关的人均薪酬与同行业公司对比情况如下：

单位：万元/人

可比公司	2021 年	2020 年	2019 年
苏交科	**19.03**	20.35	21.60
设研院	**24.74**	24.46	22.39
华设集团	**35.53**	32.58	33.84
设计总院	**28.92**	22.43	21.61
勘设股份	**-**	-	-
合诚股份	**-**	-	-
启迪设计	**-**	-	-
建研院	**12.95**	11.27	8.67
行业平均	**24.24**	**22.22**	**21.62**
发行人	**12.50**	**11.60**	**11.77**

注 1：同行业公司人均薪酬=直接人工（或人工成本等）/计入成本的平均人数；

注 2：因同行业公司披露的员工专业结构较为多样，其计入成本的平均人数=（员工总人数-研发人员数量-销售人员数量-管理人员数量）的年初年末平均数；

注 3：勘设股份、合诚股份、启迪设计未披露人工成本，无法计算与营业成本相关的人均薪酬。

由上表可知，报告期内发行人与成本相关的人均薪酬低于同行业含工程检

测业务的公司，差异主要系收入结构及经营规模等差异所致：发行人以人均产值相对较低的工程质量试验检测业务为主，报告期内占主营业务收入比例分别为 71.28%、69.69%和 **69.83%**，而除建研院外，前述选取同行业上市公司多以高附加值的设计类业务为主，而建研院检测业务占比相对较高，且其收入规模与公司较为接近，生产人员薪酬亦与公司较为接近；发行人收入规模较小，而同行业公司上市时间较长，收入规模较大，实力强，可以支付较高的薪酬。

由于本次申报时上市公司中主要从事工程检测业务的公司较少，故选取以上公司进行对比，但部分上市公司（含部分近期过会公司）检测业务占比与发行人更为接近，或单独披露检测业务人员平均薪酬，而公司生产人员以工程质量试验检测人员为主，相关数据更具可比性，因此补充谱尼测试、实朴检测等公司对比分析检测业务作业人员人均薪酬情况。

报告期内，部分以检测类业务为主的公司检测业务作业人员人均薪酬情况如下：

单位：万元/年

公司名称	主营业务	2021 年	2020 年	2019 年
谱尼测试	健康与环保、消费品质量鉴定、电子及安规、安全保障等领域检验检测	**10.04**	**7.76**	9.89
实朴检测	环境检测、食品安全检测	**9.80**	8.79	9.79
招标股份	试验检测	**-**	11.05	11.98
行业平均		**9.92**	**9.20**	**10.55**
发行人	**工程质量试验检测**	**12.03**	**11.41**	**11.46**

注 1：同行业公司检测业务人均薪酬取自其招股**说明书及年报**披露数据；

注 2：**谱尼测试、**实朴检测**主要**从事检测业务**（主营业务收入占比 99%以上为检测业务）**，故取其生产人员薪酬作为检测业务人员薪酬；

注 3：谱尼测试招股说明书**（2019 年）**采用月均人数进行计算；招标股份**（2019-2020 年）**采用包含劳务派遣人员的人数计算；

注 4：谱尼测试（2019 年）、实朴检测（2019-2020 年）、招标股份（2019-2020 年）检测业务人均薪酬取自其招股说明书披露数据；谱尼测试（2020-2021 年）、实朴检测（2021 年）检测业务人均薪酬取自其年报披露数据；2021 年，招标股份年报中未单独披露检测业务生产人员数量，故无法计算当年检测业务生产人员人均薪酬。

由上表可见，报告期内，发行人检测业务作业人员人均薪酬与同行业以检测类业务为主及单独披露检测业务数据的公司相比，不存在较大差异。

2、发行人与成本相关的人均创收与同行业公司存在差异，主要系受收入结构、发展阶段、业务细分领域和数据统计口径影响，其差异具有合理性

报告期内，发行人与成本相关的人均创收与同行业公司对比情况如下：

单位：万元

可比公司	2021 年	2020 年	2019 年
苏交科	**90.25**	97.02	107.32
设研院	**104.22**	109.26	106.68
华设集团	**143.79**	140.54	140.62
设计总院	**173.95**	149.62	134.87
勘设股份	**170.37**	149.02	135.02
合诚股份	**74.46**	68.80	55.94
启迪设计	**163.73**	158.32	131.34
建研院	**91.53**	84.73	72.57
行业平均	**126.54**	**119.66**	**110.54**
发行人	**63.00**	**68.08**	**77.70**

注 1：同行业公司人均创收=营业收入/计入成本的平均人数；

注 2：因同行业公司披露的员工专业结构较为多样，其计入成本的平均人数=（员工总人数-研发人员数量-销售人员数量-管理人员数量）的年初年末平均数。

由上表可知，报告期内，发行人与成本相关的人均创收低于上述同行业上市公司，主要系业务结构与发展阶段等的差异：发行人业务以人均产值较低的工程质量试验检测为主，故人均创收较低，而可比公司业务多以设计、咨询类业务为主，人均创收较高；同时，发行人收入规模较上述上市已久的同行业公司而言偏小，人均创收也偏小。其中，检测业务占比与发行人较为接近的建研院，收入规模与发行人较为接近，与成本相关的人均创收亦与发行人较为接近。

报告期内，由于部分上市公司（含近期过会公司）检测业务占比与发行人较为接近，或单独披露检测人员人均创收，故此处补充对比检测业务作业人员人均创收情况，具体如下：

单位：万元/年

公司名称	主营业务	2021 年	2020 年	2019 年
谱尼测试	健康与环保、消费品质量鉴定、电子及安规、安全保障等领域检验检测	**45.80**	**35.35**	41.93
实朴检测	环境检测、食品安全检测	**55.18**	50.20	56.22
招标股份	试验检测	**-**	34.34	38.42
行业平均	-	**50.49**	**39.96**	**45.52**

公司名称	主营业务	2021 年	2020 年	2019 年
发行人	工程质量试验检测	48.31	52.11	60.05

注 1：实朴检测、招标股份检测业务人均创收取自其招股**说明**书**及年报**披露数据；

注 2：**谱尼测试、**实朴检测**主要**从事检测业务**（主营业务收入占比 99%以上为检测业务）**，故取其生产人员**创收**作为检测业务人员**创收**；

注 3：谱尼测试招股**说明**书**（2019 年）**采用月均人数进行计算；招标股份采用包含劳务派遣人员的人数进行计算；

注 4：谱尼测试（2019 年）、实朴检测（2019-2020 年）、招标股份（2019-2020 年）检测业务人均创收取自其招股说明书披露数据；谱尼测试（2020-2021 年）、实朴检测（2021 年）检测业务人均创收取自其年报披露数据；2021 年，招标股份年报中未单独披露检测业务生产人员数量，故无法计算当年检测业务生产人员人均创收。

由上表可见，报告期内，发行人检测业务作业人员人均创收与检测业务占比较高的同行业公司相比不存在较大差异。报告期内，发行人检测业务作业人员人均创收高于谱尼测试、招标股份，主要系检测领域和数据统计口径存在差异所致：谱尼测试主要从事健康与环保、消费品质量鉴定、电子及安规及安全保障等领域的检验检测业务，客户较为分散且单个客户金额较小，人均产值较低；此外，招标股份披露的人均创收数据包含公司生产人员及劳务派遣人员人均创收，劳务派遣人员主要从事辅助工作，其人均创收较低，故其整体人均创收偏低。

综上，发行人与成本相关的人均创收与同行业公司存在差异，主要系受收入结构、发展阶段、业务细分领域和数据统计口径影响，具有合理性。

（七）对外协成本的确认、归集及分摊方法；在外协成本主要系监测辅助工作及简单劳务辅助工作的情况下，其占比与发行人自身人工成本皆达到总成本 30%的原因，外协成本对应的内容是否仅为辅助工作及简单劳务辅助工作；补充说明外协工作的主要内容及其计价方式。

1、对外协成本的确认、归集及分摊方法；

发行人关于外协成本的确认、归集及分摊方法符合《企业会计准则》之权责发生制及收入成本配比原则的规定。

具体分析如下：

发行人主要采取订单式生产和服务模式，即通过投标、商务谈判方式取得业务项目订单合同，按照合同约定任务进行立项、组织生产和提供服务。

公司建立了合格供应商名录，定期考核外协服务供应商，对于经考核后不符合要求的外协服务供应商予以剔除，公司每年与合格的外协服务供应商签订外协服务采购合作协议，由项目负责人根据实际项目的外协需求，提出外协辅助采购申请，公司在审批采购申请后向合格供应商名录中的外协服务供应商进行询价，按照价格最优原则最终确定提供服务的外协服务供应商。外协服务供应商提供完外协辅助服务后，公司组织相关人员对其服务结果进行验收，验收合格后双方依据合同及工作量清单办理结算并支付外协服务费。

外协成本为项目成本核算的直接成本，包括外协服务供应商在提供技术咨询服务、现场辅助工作、大型专业设备辅助检测、委外检测及其他辅助工作中所发生的成本与费用，公司财务部门每月根据与外协服务商签订的合同、外协工作申请书、外协工作项目询价表、外协工作结算表将其计入对应的项目成本。由于外协费用是项目直接成本，故不存在在项目之间进行分摊的处理。对于采用履约进度确认收入的项目，其外协成本的结转是按照项目收入确认的进度同步结转营业成本。对于采用终验法确认收入的项目，其外协成本先形成存货资产，等到项目完工后确认收入时再一次性结转营业成本。

综上所述，项目外协成本的确认时点与收入确认的时点均保持了较好的匹配，符合《企业会计准则》之权责发生制及收入成本配比原则的规定。

2、在外协成本主要系检测监测辅助工作及简单劳务辅助工作的情况下，其占比与发行人自身人工成本皆达到总成本 30%的原因，外协成本对应的内容是否仅为辅助工作及简单劳务辅助工作；

发行人自身人工成本占比较高的主要原因为公司从事的为典型的技术、人力密集型行业，技术人才需求较大、人才要求相对较高。外协成本占比较高的主要原因为外协服务是公司开展主要业务必要的、辅助性工作，需求量较大，公司基于经济、效率等方面考虑采购外协服务，故外协服务占比高。

具体分析如下：

（1）发行人自身人工成本占比较高的主要原因为公司技术人才需求较大、人才要求相对较高

报告期内，质量与安全技术服务业务的人工成本占比分别为 30.75%、

35.39%和 37.72%，公司人工成本占比 30%以上。主要原因如下：

发行人从事的质量与安全技术服务行业为典型的技术、人力密集型行业，对技术人才需求较大。公司开展工程质量试验检测、安全监测及智能管控业务等业务时，既需要较多的专业技术人员进行试验测试、数据分析、报告出具等工作，也需要大量的现场作业人员与外协服务供应商配合完成或发行人自行完成试验材料、基础数据采集等辅助工作。例如，中心试验室项目，中心试验室人员数量基本固定，一般需配备试验室主任一名，技术负责人一名，资料员一名，检测工程师、检测员、技术员若干，总人数可达十几人。目前，发行人尚有 44 个驻地试验室分布在 14 个省（自治区、直辖市），正在为交通、城市基础设施项目开展现场试验检测技术服务。

除了对技术人才数量要求较多以外，对人才质量要求相对较高。例如，开展公路水运试验检测业务时，不但需要从业人员具备比较丰富的经验，而且部分关键岗位需要从业人员取得助理试验检测师和试验检测师资格证书。截至问询函回复签署日，公司在“公路水运工程试验检测管理信息系统”中登记注册人员 400 余人。

（2）外协成本占比较高的主要原因为外协服务是公司开展主要业务必要的、辅助性工作，需求量较大，公司基于经济、效率等方面考虑采购外协服务，故外协服务占比高。

报告期各期，质量与安全技术服务的外协成本占比分别为 35.36%、30.94%和 24.28%，2019-2021 年外协成本占比 20%以上的原因如下：

①外协服务的内容是公司开展核心工序所必要的、辅助性工作，需求量较大。例如，公司在开展工程质量试验检测业务时，外协服务主要是公司获取检测对象基本信息的前期工作以及获取检测原始数据、试验样品材料的辅助性工作。上述外协服务内容是公司完成检测数据试验，数据计算、分析、复核，向客户编制并出具签署版检测报告等成果核心工序的必要的、辅助性工作。

公司在开展工程质量试验检测业务时，桥梁工程上部构造检测，需要借助桥梁检测车、搭设脚手架等提供检测工作平台；桥梁水下基础需要水下探测辅助完成检测；隧道超前地质预报、监控量测及质量检测需提供钻孔、围岩及衬

砌质量检测高空作业需机械设备辅助提供作业平台；地基基础及基桩、边坡检测及监测需要钻探及加载等；定期检测需要自动化检测设备、桥梁检测车以及部分项目需要人工辅助数据整理；以及一些特殊事情需要第三方提供技术方案及咨询等。上述基础性、辅助性工作属于技术含量较低或自动化程度较高的服务，需求量较大。

②公司基于经济、效率等方面考虑采购外协服务，故外协服务占比高。一方面，如所有的技术含量较低或自动化程度较高的服务均由公司员工自行完成，公司需招聘大量的员工或购买较多价值较高但使用频率较低的设备，会进一步增加公司的固定成本；另一方面，公司业务遍布全国各地，为满足项目开展需求，在当地采购外协服务更有利于提高项目执行效率及降低项目成本。

同行业上市公司亦存在简单劳务、辅助性服务、专项服务等服务采购，发行人的外协成本占比与同行业公司相比不存在明显异常。具体如下：

苏交科等 8 家同行业上市公司，仅建研院在其招股说明书中单独披露了工程检测业务的业务配合费占该业务成本的比例。建研院于 2017 年上市，其 2014-2016 年工程检测业务配合费占该业务成本比例分别为 62.45%、49.81%和 48.02%。（注：建研院的业务配合费核算内容类似公司的外协服务费，业务配合费主要指检测业务中桩基静载检测任务委托分包商进行堆载运输劳务配合工作所发生的费用，包括桩基静载配合费、监测管钻孔、钻机取样等劳务配合工作所发生的费用。）

此外，招标股份在其招股说明书中披露了 2018-2020 年试验检测业务的服务采购成本占比分别为 19.42%、28.56%、30.25%，最近两年该公司试验检测业务服务采购成本占比约为 30%。

（3）外协成本对应的内容仅为辅助工作，主要为现场辅助服务、简单劳务、大型专业设备辅助检测服务等技术含量较低或自动化程度较高的服务。

外协成本主要为现场辅助服务、简单劳务、大型专业设备辅助检测服务等技术含量较低或自动化程度较高的服务（占比约 85%）。除此之外，公司根据客户指定或业务需要采购技术咨询服务和外委检测等具有一定技术要求的服务（占比约 15%）。

3、外协工作的主要内容为现场辅助服务、简单劳务、大型专业设备辅助检测服务等，主要包括工作量计价和总额计价两种方式。

外协工作的主要内容详见本问询函回复之“问题 1”之“（七）”。外协工作计价方式如下：

外协服务名称	计价方式
现场辅助服务	主要以立方米、米、次、点、天等计量单位计价，根据工作量进行计价。此外，工作平台、系统维护主要以总额计价。
简单劳务	主要以“人/天”为单位，根据工作量计价。
大型专业设备辅助检测服务	主要以“台班”为单位，根据工作量计价。
技术咨询服务	主要以总额计价。
外委检测	主要以总额计价。
其他辅助工作	主要以“公里”、“平米”、“座”、“吨/天”为单位，根据工作量计价。

注：总额计价是系由交易双方根据外协服务的难易程度、外协服务供应商的报价等情况提前协商确定外协服务的总金额。

二、中介机构核查

（一）核查过程

申报会计师执行了如下核查程序：

1、了解发行人的业务特点和成本核算方法，检查成本核算方法与业务特点是否匹配，前后期是否一致；

2、了解发行人生产加工循环相关的内部控制制度的设计是否合理，是否得到有效执行；了解发行人成本归集方法并核查各个项目对应的人工成本、外协采购成本、其他成本归集和分配的准确性；

3、获取发行人的员工花名册，获取工资表，查看生产人员数量、人均薪酬的变动情况；分析不同业务类别的生产人员人数及平均薪酬变动的合理性；

4、查阅获取同行业可比公司的员工及薪酬信息，了解发行人行业状况、薪酬水平以及其他外部因素，与同行业可比公司的生产人员平均薪酬进行比较，并分析差异原因及合理性；

5、获取发行人外协服务采购台账，抽查外协交易进行测试，检查其外协服务协议、外协服务需求申请表、询价比价记录、结算和验收记录；

6、走访外协服务供应商，问询其为发行人提供外协服务的内容、项目情况及双方合作交易的背景和原因等；

7、获取发行人外协服务采购台账，查阅获取同行业可比公司信息，与同行业可比上市公司协作费用占比进行比较，并分析差异原因及合理性；

8、了解发行人主营业务成本中的其他成本，例如办公费、差旅费用、租赁费用等其他费用项目的明细构成，分析大额项目的变动原因是否与实际经营情况相符；检查相关大额的合同、协议，检查发票及结算单据等支持性文件是否与账面记录相符；核查各项费用相关的支付对手方的经营资质、业务活动，核查业务发生的真实性；

9、抽查主营业务成本结转明细表，检查计入主营业务成本的项目和主营业务收入的口径是否一致，是否符合配比原则；

10、对发行人管理人员访谈，抽查发行人与供应商签订的协议、结算单据等资料，与同行业企业对比；

11、对报告期内发生的重要的外协交易进行函证；

12、针对已经偿付的应付账款，追查至银行对账单、银行付款单据，检查其是否在资产负债表前真实偿付；

13、检查资产负债表日前后的入库单或外协费用结算单，检查是否存在货到票未到的情形（或外协费用已经发生但发票未开具的情形）确定公司是否已经暂估入账，并确定计入正确的会计期间；

14、询问和了解公司的预算成本编制情况，检查预算成本编制过程及审批记录，检查预算成本变更的合理性及审批记录，检查各期末预实成本对比表，分析预实成本差异的原因。

（二）核查结论

经核查，申报会计师认为：

1、发行人工程质量试验检测、安全监测及智能管控、其他技术服务中各项成本构成存在一定差异，主要是业务特点不同所致，除 2019 年安全监测及智能管控业务外协成本占比偏高外，同类业务各年度之间成本构成占比不存在较大

差异。经分析与核实后上述差异较大的成本项目无重大异常。

2、发行人预应力智能装备下，公路和铁路设备中各类产品之间成本构成占比情况不存在较大差异，**各年度之间成本构成占比除** 2020 年**铁路市场**产品材料占比偏低外其余各年度之间成本构成占比不存在较大差异；经分析与核实后上述差异较大的成本项目占比无重大异常。

3、工程质量试验检测服务项下报告期各期收入前十大项目、安全监测及智能管控收入报告期各期收入前五大项目中，除个别项目具体构成与对应业务差别较大，项目各类成本的具体构成与对应业务差别不大；上述个别项目经分析与核实后其成本构成无重大异常。

4、工程质量试验检测、安全监测及智能管控、其他技术业务、预应力智能装备业务中，计入营业成本的人员数量、人均薪酬、人均创收情况，各项业务间、各年度间人均薪酬、人均创收根据各业务特征和公司业务所处发展阶段不同而有所不同，经分析和核实后不存在重大异常。

5、发行人对人工成本的归集及分摊的方法符合《企业会计准则》，不同项目间人工成本核算界限明确不存在混淆，人工成本的确认符合权责发生制原则，与服务成果或确认收入的服务对象相匹配工成本的确认时点与项目收入确认的时点相匹配。

6、发行人与成本相关的人均薪酬与同行业以检测类业务为主及单独披露检测业务数据的公司保持一致，与选取的工程检测类上市公司相比差异主要系收入结构及发展阶段等因素的影响，具有合理性；发行人与成本相关的人均创收与同行业公司存在差异，主要系受收入结构、发展阶段、业务细分领域和数据统计口径影响，其差异具有合理性。

7、发行人关于外协成本的确认、归集及分摊方法符合《企业会计准则》之权责发生制及收入成本配比原则的规定。发行人自身人工成本占比较高的主要原因为公司从事的质量与安全技术服务行业为典型的技术、人**力**密集型行业，对技术人才需求较大、人才要求相对较高。外协成本占比较高的主要原因为外协服务是公司开展主要业务必要的、辅助性工作，需求量较大，且需求区域广泛，公司基于经济、效率等方面考虑采购外协服务，故外协服务占比高。外协

成本对应的内容仅为辅助工作，主要为现场辅助服务、简单劳务、大型专业设备辅助检测服务等技术含量较低或自动化程度较高的服务。外协工作的计价方式主要包括工作量计价和总额计价两种方式。

8、对于发行人工程质量试验检测、安全监测及智能管控、其他技术服务业务的营业成本，申报会计师主要关注其成本核算方法是否符合《企业会计准则》的规定，预算成本的编制与实际成本是否存在重大差异，对于按照履约进度确认收入的项目，其营业成本的结转是否严格按照履约进度的比例和预算总成本进行结转，预算成本是否及时根据实际情况进行调整，调整是否履行了必要的审批程序等。对于发行人的预应力智能设备业务的营业成本主要关注其成本核算方法是否符合《企业会计准则》的规定，原材料的领用、人工费用和其他制造费用的归集和分配是否准确、库存商品的结转是否及时和准确等。经核查，发行人报告期内的成本完整和准确。

10.关于采购和供应商。

申报材料显示：

（1）发行人主要采购的内容包括原材料及配件、外协服务、仪器设备及材料。

（2）发行人向前五大供应商采购金额合计占报告期各期总采购额的比例约为 20%，2020 年占比降至 13.81%。

（3）湖南勋辉科技有限公司系发行人前五大供应商，2019 和 2020 年发行人向其采购金额 703.61 万元和 725.10 万元，主要采购内容为钣金件；湖南勋辉成立于 2018 年，2018 年至 2020 年，发行人向其提供房屋并收取租金，此外湖南勋辉曾帮助发行人向银行取得转贷款项。

（4）发行人采购的原材料及配件主要包括电器类、千斤顶、钣金结构件、液压组件和传感器类。

请发行人补充说明：

（1）原材料及配件、外协服务、仪器设备及材料、车辆及房屋租赁项下对应的供应商数量、平均采购金额、前五大供应商采购金额及占比，供应商的基本情况，是否存在个别采购项下向个别供应商集中采购的情形。

（2）是否存在长期或多次合作的外协服务供应商，上述供应商是否主要围绕发行人服务，服务过程中发行人和服务供应商各自扮演何种角色，双方之间的权责如何划分。

（3）湖南勋辉在成立短时间内即成为发行人主要供应商的原因，发行人向其出租房屋，其协助发行人获取转贷款项的原因；除上述业务往来外，发行人与其是否存在其他合作或利益安排；发行人向该供应商采购的主要内容及其定价依据，向其采购商品在发行人产品或服务中的作用，是否起核心或关键作用，采购价格是否公允。

（4）发行人预应力智能装备中的核心部件及其主要功能，结合发行人预应力智能装备的产量和销量，说明上述核心部件的采购量是否与之匹配。

请保荐人、申报会计师核查并发表明确意见。

【回复】

一、发行人说明

（一）原材料及配件、外协服务、仪器设备及材料、车辆及房屋租赁项下对应的供应商数量、平均采购金额、前五大供应商采购金额及占比，供应商的基本情况，是否存在个别采购项下向个别供应商集中采购的情形。

1、原材料及配件、外协服务、仪器设备及材料、车辆及房屋租赁项下对应的供应商数量、平均采购金额；

（1）**2021 年**

单位：万元

项目	采购金额	供应商数量（家）	平均采购金额
原材料及配件	**2,294.29**	**140**	**16.39**
外协服务	**6,686.63**	**207**	**32.30**
仪器设备及材料	**3,835.04**	**323**	**11.87**
车辆及房屋租赁	**2,206.94**	**296**	**7.46**

（2）2020 年

单位：万元

项目	采购金额	供应商数量（家）	平均采购金额
原材料及配件	3,631.87	180	20.18
外协服务	7,028.68	204	34.45
仪器设备及材料	3,006.76	413	7.28
车辆及房屋租赁	1,774.27	229	7.75

（2）2019 年

单位：万元

项目	采购金额	供应商数量（家）	平均采购金额
原材料及配件	3,175.19	192	16.54
外协服务	5,984.25	147	40.71
仪器设备及材料	2,534.10	288	8.80
车辆及房屋租赁	1,185.09	61	19.43

2、报告期内，不存在个别采购项下向个别供应商集中采购的情形。

报告期内，不存在个别采购项下向个别供应商集中采购的情形。前五大供应商采购金额及占比，供应商的基本情况如下：

（1）原材料及配件

①2021 年

单位：万元

序号	供应商名称	采购金额	占比
1	湖南勋辉科技有限公司	**502.90**	**21.92%**
2	**柳州市泰如机械有限公司**	**502.63**	**21.91%**
3	**江西太平洋电缆集团有限公司**	**257.27**	**11.21%**
4	**长沙唯宇自动化科技有限公司**	**143.39**	**6.25%**
5	**江苏龙力泵阀制造有限公司**	**140.56**	**6.13%**
合计		**1,546.74**	**67.42%**

②2020 年

单位：万元

序号	供应商名称	采购金额	占比
1	湖南勋辉科技有限公司	725.10	19.96%
2	柳州豪姆机械有限公司	515.07	14.18%
3	柳州市泰如机械有限公司	254.47	7.01%
4	江苏龙力泵阀制造有限公司	237.31	6.53%
5	长沙拓华机电设备有限公司	223.69	6.16%
合计		**1,955.64**	**53.85%**

③2019 年

单位：万元

序号	供应商名称	采购金额	占比
1	湖南勋辉科技有限公司	703.61	22.16%
2	柳州豪姆机械有限公司	591.32	18.62%
3	长沙拓华机电设备有限公司	294.87	9.29%
4	江苏龙力泵阀制造有限公司	226.48	7.13%

序号	供应商名称	采购金额	占比
5	长沙迪赞机电有限公司	129.23	4.07%
合计		**1,945.51**	**61.27%**

④供应商基本情况

单位：万元

序号	名称	成立时间	注册资本	注册地址	控股股东及实际控制人
1	湖南勋辉科技有限公司	2018/4/11	444.45	长沙市望城经济技术开发区沿河路二段168号1#厂房	周利辉
2	柳州豪姆机械有限公司	2007/6/1	11,180.00	柳州市柳江区新兴工业园区	滕德霖
3	柳州市泰如机械有限公司	2017/5/12	280.00	柳州市鸡喇路4号(柳州市双马电器集团公司内)	吕志杰
4	江苏龙力泵阀制造有限公司	1988/5/27	2,200.00	靖江市新桥镇新桥街246号	褚楔军
5	长沙拓华机电设备有限公司	2010/8/12	500.00	长沙经济技术开发区螺丝塘路68号星沙国际企业中心11栋306号	柳文清
6	长沙迪赞机电有限公司	2013/5/2	1,000.00	长沙高新开发区麓云路156号麓山润城3栋903房	李声峰
7	江西太平洋电缆集团有限公司	2004/6/29	30,080.00	江西省南昌市南昌县小蓝经济开发区鑫维大道328号	毛华撑
8	长沙唯宇自动化科技有限公司	2016/4/6	100.00	湖南省长沙市岳麓区望城坡街道望新小区1栋1206房	吴笔峰

注：主要供应商的基本情况来自企查查。

（2）外协服务

①2021 年

单位：万元

序号	供应商名称	采购金额	占比
1	**四川铭基伟业劳务有限公司**	**475.00**	**7.10%**
2	**重庆锦鹏工程质量检测有限公司**	**305.05**	**4.56%**
3	**广州天圣建筑劳务有限公司**	**251.99**	**3.77%**
4	**湖南英朋建筑工程有限公司**	**199.72**	**2.99%**

序号	供应商名称	采购金额	占比
5	**四川蜀峰工程技术咨询有限责任公司**	**178.06**	**2.66%**
合计		**1,409.82**	**21.08%**

②2020 年

单位：万元

序号	供应商名称	采购金额	占比
1	江苏乾程工程技术有限公司	419.46	5.97%
2	广州天圣建筑劳务有限公司	410.38	5.84%
3	云南华阳工程检测有限公司	383.94	5.46%
4	安徽建大交通科技有限公司	306.10	4.36%
5	佛山路桥工程技术咨询有限公司	271.44	3.86%
合计		**1,791.32**	**25.49%**

③2019 年

单位：万元

序号	供应商名称	采购金额	占比
1	云南华阳工程检测有限公司	642.56	10.74%
2	云南皓凌路桥工程咨询有限公司	486.91	8.14%
3	广州天圣建筑劳务有限公司	411.18	6.87%
4	江苏乾程工程技术有限公司	405.77	6.78%
5	四川金通工程试验检测有限公司	305.09	5.10%
合计		**2,251.50**	**37.62%**

④供应商基本情况

单位：万元

序号	名称	成立时间	注册资本	注册地址	控股股东及实际控制人
1	江苏乾程工程技术有限公司	2015/4/28	1,000.00	无锡市新吴区星光商业中心 1 幢 6 单元 10 层 1006 号	于鹏
2	广州天圣建筑劳务有限公司	2016/12/29	1,000.00	广州市海珠区敦和路 116 号 405 房(仅限办公)	徐圣明
3	云南华阳工程检测有限公司	2006/6/7	600.00	中国(云南)自由贸易试验区昆明片区经开区洛羊街道办	辜建川、李青

序号	名称	成立时间	注册资本	注册地址	控股股东及实际控制人
				事处拓翔路 189 号德凯.聚金盛科 7-2 幢	
4	安徽建大交通科技有限公司	2011/6/14	500.00	安徽省合肥市肥东县撮镇镇青年路与唐安路交口南侧设计创意产业园 2#楼	徐国军
5	佛山路桥工程技术咨询有限公司	2012/8/31	1,288.00	广东省佛山市顺德区乐从镇乐从社区佛山新城天虹路 46 号信保广场 1 号 3104 单元	佛山市交通科技有限公司、佛山市人民政府国有资产监督管理委员会
6	云南皓凌路桥工程咨询有限公司	2014/3/24	500.00	云南省昆明市五华区普吉路 21 号 11 栋 1-601 室	杨汝凌
7	四川金通工程试验检测有限公司	2006/12/11	3,000.00	成都高新区九兴大道 14 号 5 栋 1 单元 12 楼 1202 号	四川铁投城乡投资建设集团有限责任公司、四川省人民政府
8	重庆锦鹏工程质量检测有限公司	2011/3/21	150.00	重庆市江北区港城西路 53 号 2 幢 3 单元 2-1	北京中通公路桥梁工程咨询发展有限公司
9	湖南英朋建筑工程有限公司	2020/3/24	2,000.00	湖南省长沙市岳麓区望城坡街道桐梓坡西路 138 号长房时代城时代天地 11 层 1111 号房	彭广军
10	四川铭基伟业劳务有限公司	2014/1/14	1,000.00	成都市高新区天晖路 360 号 5 层 5 号	张平
11	**四川蜀峰工程技术咨询有限责任公司**	**2012/9/11**	**400.00**	**成都市青羊区青华路 39 号 2 楼 1 号**	**四川兴蜀工程勘察设计集团有限公司**

注：主要供应商的基本情况来自企查查。

（3）仪器设备及材料

①2021 年

单位：万元

序号	供应商名称	采购金额	占比
1	**广东华路通工程技术有限公司**	**241.26**	**6.29%**
2	**柳州市泰如机械有限公司**	**124.78**	**3.25%**

序号	供应商名称	采购金额	占比
3	**绍兴市上虞区道墟翔飞公路仪器经营部**	**91.04**	**2.37%**
4	**重庆华盾仪器有限公司**	**62.48**	**1.63%**
	高新技术产业开发区鑫光仪器仪表经营部	**19.76**	**0.52%**
	小计	**82.23**	**2.14%**
5	**建湖县鑫智建筑安装工程有限公司**	**72.50**	**1.89%**
合计		**611.82**	**15.95%**

②2020 年

单位：万元

序号	供应商名称	采购金额	占比
1	重庆华盾仪器有限公司	253.97	8.45%
	高新技术产业开发区鑫光仪器仪表经营部	1.55	0.05%
	小计	**255.51**	**8.50%**
2	珠海交通运输工程检测中心有限公司	193.40	6.43%
3	北京中瑞地科地球物理技术有限公司	147.09	4.89%
4	广东芯神科技有限公司	142.91	4.75%
5	郑州宇通重工有限公司	139.82	4.65%
合计		**878.73**	**29.23%**

③2019 年

单位：万元

序号	供应商名称	采购金额	占比
1	安徽朗玥交通科技有限公司	423.86	16.73%
2	昆明华阳宇通工程检测有限公司	145.83	5.75%
3	云南坚固特种工程有限公司	122.61	4.84%
4	湖南驰宏扬光机械贸易有限公司	121.62	4.80%
5	长沙市天心区亚瑟设备租赁部	99.08	3.91%
合计		**913.00**	**36.03%**

④供应商基本情况

单位：万元

序号	名称	成立时间	注册资本	注册地址	控股股东及实际控制人
1	重庆华盾仪器有限公司	2013/12/4	1,000.00	重庆市九龙坡区渝州路 99 号 12-6 号	付跃芳
2	高新技术产业开发区鑫光仪器仪表经营部	2016/11/1	-	重庆市九龙坡区火炬大道 99 号附 2 号 5-10	付跃芳
3	珠海交通运输工程检测中心有限公司	2017/7/19	500.00	珠海市桂山镇桂山大道 44 号 5 楼(商事主体集中办公场所)501-18	珠海交通工程技术有限公司、珠海市人民政府国有资产监督管理委员会
4	北京中瑞地科地球物理技术有限公司	2019/11/27	550.00	北京市海淀区马甸东路 17 号 7 层 806	白雪冰
5	广东芯神科技有限公司	2018/6/1	1,000.00	深圳市龙华区福城街道大水坑社区大三村 619 号金奥幕墙厂房 E 栋 4 层	金海峰
6	郑州宇通重工有限公司	2001/11/6	67,750.00	郑州经济技术开发区宇工路 88 号	**宇通重工股份有限公司、汤玉祥等 7 名自然人**
7	安徽朗玥交通科技有限公司	2018/7/26	500.00	合肥市新站区文忠路与岱河路交口国轩高科配套产业园 1201 号	朱栋
8	昆明华阳宇通工程检测有限公司	2017/4/7	50.00	中国(云南)自由贸易试验区昆明片区经开区洛羊街道办事处拓翔路 189 号德凯.聚金盛科标准厂房 7 幢 3 层 302 号	云南华阳工程检测有限公司、辜建川
9	云南坚固特种工程有限公司	2011/8/11	100.00	昆明经开区经牛路 3 号昆明鼎达生物科技有限公司办公大楼 3 楼 301 室	曾嵘
10	湖南驰宏扬光机械贸易有限公司	2015/5/27	300.00	长沙市天心区湘府中路 369 号星城荣域园 6 栋 203 房	杨虎
11	长沙市天心区亚瑟设备租赁部	2018/8/29	-	湖南省长沙市天心区南托街道北塘村 04 栋 302 号(南湖雅苑 04 栋)	唐立君
12	广东华路通工程技术有限公司	2020/4/30	1,000.00	珠海市金湾区红旗镇小林虹晖三路 64 号	崔刊

序号	名称	成立时间	注册资本	注册地址	控股股东及实际控制人
				1 栋 A3 卡	
13	柳州市泰如机械有限公司	2017/5/12	280.00	柳州市鸡喇路 4 号(柳州市双马电器集团公司内)	吕志杰
14	绍兴市上虞区道墟翔飞公路仪器经营部	2012/5/28	-	浙江省绍兴市上虞区道墟街道新屯南村屠家岸 3 号	陈香琴
15	建湖县鑫智建筑安装工程有限公司	2021/3/12	100.00	建湖县草堰口社区幸福路 12 号	唐任智

注：主要供应商的基本情况来自企查查。

（4）车辆及房屋租赁

①2021 年

单位：万元

序号	供应商名称	采购金额	占比
1	惠州市万家美墅环保科技有限公司	108.04	4.90%
2	云南华阳工程检测有限公司	81.51	3.69%
3	四川庭威建设工程有限公司	79.40	3.60%
4	珠海交通工程技术有限公司	65.56	2.97%
5	龙泉市源头工程机械租赁服务部	44.45	2.01%
合计		378.96	17.17%

②2020 年

单位：万元

序号	供应商名称	采购金额	占比
1	云南恋途经贸有限公司	77.50	4.37%
2	龙泉市源头工程机械租赁服务部	76.20	4.29%
3	珠海交通工程技术有限公司	41.12	2.32%
4	清远市精恒工程检验有限公司	33.98	1.92%
5	莫良桂	30.00	1.69%
合计		258.80	14.59%

③2019 年

单位：万元

序号	供应商名称	采购金额	占比
1	杭州余杭易佳汽车租赁服务部	57.60	4.86%
2	长沙市天心区亚瑟设备租赁部	40.78	3.44%
3	珠海交通工程技术有限公司	33.26	2.81%
4	宋伟坤	30.50	2.57%
5	莫良桂	30.00	2.53%
合计		**192.13**	**16.21%**

④供应商基本情况

A．非自然人供应商基本情况

序号	名称	成立时间	注册资本（万元）	注册地址	控股股东及实际控制人
1	云南恋途经贸有限公司	2017/3/16	100.00	云南省昆明市西山区马洒营小区南 6 幢 3 单元 6 层 602 号	郑世东
2	龙泉市源头工程机械租赁服务部	2020/3/11	-	浙江省丽水市龙泉市安仁镇丫叉丘村石玄 2 号	居凯
3	珠海交通工程技术有限公司	2016/3/29	1,000.00	珠海市横琴新区宝华路 6 号 105 室-51701(集中办公区)	珠海交通集团有限公司、珠海市人民政府国有资产监督管理委员会
4	清远市精恒工程检验有限公司	2015/10/29	200.00	清远市清城区高新技术开发区建设三路 13 号	钟敬文
5	杭州余杭易佳汽车租赁服务部	2019/5/9	-	浙江省杭州市余杭区仓前街道时尚万通城 2 幢 919 室-B	汪姬军
6	长沙市天心区亚瑟设备租赁部	2018/8/29	-	湖南省长沙市天心区南托街道北塘村 04 栋 302 号(南湖雅苑 04 栋)	唐立君
7	云南华阳工程检测有限公司	2006/6/7	600.00	中国(云南)自由贸易试验区昆明片区经开区洛羊街道办事处拓翔路 189 号德凯.聚金盛科 7-2 幢	辜建川、李青
8	**惠州市万家美墅环保科技有限公**	**2019/4/24**	**2,000.00**	**惠东县吉隆镇广汕公路移民村新**	**深圳市深汕特别合作区华源**

序号	名称	成立时间	注册资本（万元）	注册地址	控股股东及实际控制人
	司			屋队南面村道	顺建设工程有限公司
9	四川庭威建设工程有限公司	2019/6/10	1,000.00	成都市锦江区青和里南街 55 号 1 栋 42 楼 4201 号	梅杰

注：主要供应商的基本情况来自企查查。

B．自然人供应商基本情况

姓名	身份证号码	住址
莫良桂	330125196301******	杭州市余杭区仓前街道连具塘村
宋伟坤	440111196204******	广州市白云区光明良沙路

（二）是否存在长期或多次合作的外协服务供应商，上述供应商是否主要围绕发行人服务，服务过程中发行人和服务供应商各自扮演何种角色，双方之间的权责如何划分。

1、报告期内，存在 10 家主要外协服务供应商与公司长期或多次合作。其中，云南皓凌 2019 年及 2020 年主要围绕发行人服务，主要原因系发行人在云南中标项目从该公司采购较多的外协服务，该公司为满足发行人的服务要求投入了大量的人力、物力，以致于没有更多人力资源承接其他企业的项目；

报告期内，共计 10 家（注：同一控制按一家计算）主要外协服务供应商与公司长期或多次合作。具体如下：

单位：万元

序号	名称	2021 年		2020 年		2019 年		采购占供应商同类业务营业收入比例	是否主要围绕发行人服务
		外协服务采购金额	占当期外协采购比例	外协服务采购金额	占当期外协采购比例	外协服务采购金额	占当期外协采购比例		
1	江苏乾程工程技术有限公司	47.17	0.71%	419.46	5.97%	405.77	6.78%	占比约 25%	否
2	广州天圣建筑劳务有限公司	251.99	3.77%	410.38	5.84%	411.18	6.87%	占比约 0.2%	否
3	云南华阳工程检测有限公司	110.50	1.65%	383.94	5.46%	642.56	10.74%	占比约 20%	否
4	安徽建大交通科技有限公司	151.46	2.27%	306.10	4.36%	240.17	4.01%	占比约 6%	否
5	云南皓凌路桥工程咨询有限公司	66.04	0.99%	184.70	2.63%	486.91	8.14%	占比约 70%	是
6	四川金通工程试验检测有限公司	120.28	1.80%	183.02	2.60%	305.09	5.10%	占比约 10%	否
7	清远市精恒工程检验有限公司	66.04	0.99%	134.29	1.91%	297.78	4.98%	占比约 25.66%	否

序号	名称	2021 年		2020 年		2019 年		采购占供应商同类业务营业收入比例	是否主要围绕发行人服务
		外协服务采购金额	占当期外协采购比例	外协服务采购金额	占当期外协采购比例	外协服务采购金额	占当期外协采购比例		
8	福建永信德工程检测有限公司	14.15	0.21%	190.50	2.71%	14.58	0.24%	占比约 40%	否
9	耒阳市顺新劳务有限公司	3.92	0.06%	1.17	0.02%	130.35	2.18%	占比约 28%	否
10	株洲市恒宇测绘工程有限公司	140.93	2.11%	45.24	0.64%	1.75	0.03%	占比约 30%	否

注 1：报告期各期前十大外协服务供应商中，如存在 3 期均为公司供应商的情形，则认定长期或多次为公司的主要供应商；

注 2：上述采购金额为不含税金额；

注 3：采购占供应商同类业务营业收入比例均为中介机构在 2020 年、**2021 年**访谈相关供应商时，供应商提供的数据。

2019 年**及 2020 年**，公司向云南皓凌采购金额占其同类业务营业收入比例较高。主要原因如下：

云南皓凌成立于 2014 年 3 月 24 日，该公司自 2015 年开始为发行人提供外协服务，自合作以来，云南皓凌均通过了公司的合格供应商考核，与公司建立了良好合作关系。报告期内，发行人在云南中标项目较多，部分项目选取云南皓凌为外协服务供应商。云南皓凌 **2019 年及 2020 年**大部分的业务来自公司的外协服务项目，其为满足发行人的服务要求投入了大量的人力、物力，以致于没有更多人力资源承接其他企业的项目。

2、在服务过程中，发行人扮演总负责人角色，对整个项目负责；供应商主要辅助发行人开展业务，仅对发行人承担责任。

发行人在开展工程质量试验检测、安全监测及智能管控和其他技术服务业务时，基于降低固定成本、提高经济效益、满足项目工期要求及提高应对行业波动的抗风险能力等原因，将部分技术含量较低，但需要投入大量的人力、物力的基础性工作委托给供应商实施。在服务过程中，发行人扮演总负责人角色，对整个项目负责；供应商与发行人签订协议，主要辅助发行人开展业务。供应商仅对发行人承担责任，无需向发行人的客户承担责任。

（三）湖南勋辉在成立短时间内即成为发行人主要供应商的原因，发行人向其出租房屋，其协助发行人获取转贷款项的原因；除上述业务往来外，发行人与其是否存在其他合作或利益安排；发行人向该供应商采购的主要内容及其定价依据，向其采购商品在发行人产品或服务中的作用，是否起核心或关键作用，采购价格是否公允。

1、湖南勋辉在成立短时间内即成为发行人主要供应商的原因，发行人向其出租房屋，其协助发行人获取转贷款项的原因；

（1）湖南勋辉在成立短时间内即成为发行人主要供应商的原因

湖南勋辉的主要人员在成立该公司之前已有多年的钣金件加工生产经验。例如，湖南勋辉总经理（周利辉）自 1989 年开始从事钣金件的生产，对于机械原理、钣金制作以及生产管理拥有丰富经验。该公司的生产经理（徐建煌）从学校毕业后即在广东东莞从事钣金加工工作，熟悉并掌握沿海发达地区的钣金加工新技术、新工艺且拥有先进的现场生产管理经验。基于前期接触了解，双方在湖南勋辉成立短期内开展少量的合作。

双方建立合作关系后，湖南勋辉在产品质量、交货速度等方面均能较好地满足公司需求，合作关系一直保持良好。随着公司预应力智能装备业务的发展，双方交易金额逐渐增大。

（2）发行人向其出租房屋，其协助发行人获取转贷款项的原因

公司总部建有厂房、员工宿舍楼，上述房产除了公司自身使用以外，还有部分空余。湖南勋辉主要从事钣金件加工，其自身并不拥有场地，需要租赁场地用于生产、员工居住；且其加工好的钣金件直接用于联智科技组装产品，租赁发行人房产可节省运输成本，提高价格竞争力。基于上述情况，双方协商一致，公司以市场价格将部分闲置房产出租给湖南勋辉。

公司通过湖南勋辉在 2018 年取得银行贷款 500 万元，上述情形属于转贷行为。公司已于 2019 年 2 月 28 日归还全部贷款本息，未给贷款人造成损失。公司未因上述转贷事宜受到行政处罚，不存在法律纠纷。上述转贷行为产生的原因如下：

实际业务过程中，公司需向较多供应商支付款项，且支付时间分布较为分

散，银行贷款的发放时间与公司实际支付供应商货款期间存在不匹配的情形。为满足实际经营活动对资金的需求，公司通过供应商受托支付一次性获得贷款后，根据实际经营安排将贷款资金用于支付采购款项及补充营运资金。

2、除上述业务往来外，发行人与其是否存在其他合作或利益安排；

报告期内，发行人向湖南勋辉采购原材料及配件，发行人向湖南勋辉出租房屋，湖南勋辉协助发行人转贷。除上述业务往来外，发行人与湖南勋辉不存在其他合作或利益安排。

3、发行人向该供应商采购的主要内容及其定价依据，向其采购商品在发行人产品或服务中的作用，是否起核心或关键作用，采购价格是否公允。

发行人向湖南勋辉采购的主要内容为预应力智能装备的钣金件/钣金结构件。公司通常通过询价、比价、议价方式确定供应商，采购价格公允；钣金件/钣金结构件在发行人产品或服务中未起核心或关键作用。具体如下：

钣金件/钣金结构件主要用于预应力智能装备的外壳和骨架，起到保护内部 PLC 模块、电磁阀、平板电脑等组件的作用，并非起核心或关键作用。

在合格供应商名录内，公司通常通过询价、比价、议价方式遴选供应商。选择过程中，公司综合考虑产品质量、交货速度、报价及过往合作经历等因素。

报告期内，发行人向湖南勋辉采购价格与其他企业报价均价相比不存在重大异常，定价公允。具体如下：

报告期内，针对钣金件/钣金结构件公司向湖南勋辉、长沙奥托机械股份有限公司、长沙市锐拓精密钣金制品有限公司等公司询价。公司向湖南勋辉采购价格及其他企业报价均价情况如下：

（1）2021 年

单位：元

采购类别	规格型号	计量单位	2021 年采购价格	2021 年其他企业报价均价
钣金件 A	MT30	台	2,860.00	3,090.00
钣金件 B	S30S	台	1,925.00	2,175.00
钣金件 C	连续梁张拉	台	2,970.00	3,290.00

采购类别	规格型号	计量单位	2021 年采购价格	2021 年其他企业报价均价
铁路张拉仪钣金件	-	台	7,260.00	8,150.00
压浆专家钣金结构件	S30	套	25,465.00	27,150.00
压浆专家钣金结构件	S10	套	12,760.00	13,650.00
压浆专家钣金结构件	连续梁压浆	套	**25,465.00**	27,150.00
铁路压浆钣金结构件	-	套	49,500.00	53,000.00

注：上表价格均为含税价。

（2）2020 年

单位：元

采购类别	规格型号	计量单位	2020 年采购价格	2020 年其他企业报价均价
钣金件 A	MT30	台	2,860.00	3,005.00
钣金件 B	S30S	台	1,925.00	2,115.00
钣金件 C	连续梁张拉	台	2,**97**0.00	3,030.00
铁路张拉仪钣金件	-	台	7,260.00	7,425.00
压浆专家钣金结构件	S30	套	25,465.00	26,800.00
压浆专家钣金结构件	S10	套	12,760.00	15,750.00
压浆专家钣金结构件	连续梁压浆	套	**25,465.00**	26,800.00
铁路压浆钣金结构件	-	套	49,500.00	51,100.00

注：上表价格均为含税价。

（3）2019 年

单位：元

采购类别	规格型号	计量单位	2019 年采购价格	2019 年其他企业报价均价
钣金件 A	MT30	台	2,860.00	3,005.00
钣金件 B	S30S	台	1,925.00	2,115.00
钣金件 C	连续梁张拉	台	2,7**0**0.00	3,030.00
铁路张拉仪钣金件	-	台	7,260.00	7,425.00
压浆专家钣金结构件	S30	套	26,290.00	26,800.00
压浆专家钣金结构件	S10	套	15,000.00/12,760.00	15,750.00
压浆专家钣金结构件	连续梁压浆	套	26,290.00	26,800.00
铁路压浆钣金结构件	-	套	49,500.00	51,100.00

注：上表价格均为含税价。综合考虑 S10 型号压浆专家钣金结构件双方交易情况及市场供需情况，2019 年 10 月公司与湖南勋辉协商一致小幅降价，湖南勋辉向发行人提交了调价通知函。

报告期内，发行人向湖南勋辉采购的价格低于向其他企业询价的价格，主要原因系价格是发行人选择供应商的重要考量因素，在相同条件下，发行人一般会选择报价较低的供应商采购服务及产品。另外，由于湖南勋辉生产场所距离发行人较近，湖南勋辉向发行人供货时运费上具有优势，因此，可以相对偏低的价格报价。

（四）发行人预应力智能装备中的核心部件及其主要功能，结合发行人预应力智能装备的产量和销量，说明上述核心部件的采购量是否与之匹配。

发行人预应力智能装备的核心部件为 PLC（CPU 模块）及电磁阀。公司研发的软件系统和控制系统烧录在 PLC（CPU 模块）中，PLC（CPU 模块）作为预应力智能装备的控制器、CPU 及控制程序的承载体，属于预应力智能装备的核心部件。此外，电磁阀作为最为核心的执行元器件，亦为预应力智能装备的核心部件。上述核心部件的采购量与预应力智能装备的产量和销量匹配。具体如下：

核心部件的主要功能如下：

名称	主要功能介绍
PLC（CPU 模块）	PLC 负责将传感器采集的信息进行归集、整理和数据处理，具体数据包括压力值、力值、位移值、温度值、流量等关键参数，然后将程序中的命令进行执行。该部件是张拉、压浆控制流程及智能化实施的基础。预应力智能装备中的关键算法、工艺参数、工艺流程都由该部件执行。
电磁阀	在预应力智能装备中电磁阀根据指令驱动负载，控制油路走向和浆液切换等。电磁阀主要是用在开关指令控制的位置，是最为重要的执行元器件，电磁阀可以进行油路的换向、油路中压力的保持、也可进行浆液的开与放，是预应力智能装备实现智能化的核心部件。电磁阀的耐久性决定了设备的耐久性。

注：核心部件的选取标准为：参与预应力智能装备的控制，承载软件和控制程序，或决定着设备的动作，技术含量高，部件的损坏对设备和系统的损害较大。上述核心部件在设备配置中不可替代，必须是同一个厂家同一个型号的产品才能配套使用。

报告期内，发行人预应力智能装备的产量、销量与核心部件的采购量匹配。具体如下：

单位：个

项目	2021 年	2020 年	2019 年
A：本期预应力智能张拉系统产量	**299**	568	484

项目	2021 年	2020 年	2019 年
B：本期预应力智能张拉系统销量	**349**	358	440
C：本期预应力智能压浆系统产量	**130**	236	204
D：本期预应力智能压浆系统销量	**152**	152	198
E：本期核心部件采购量	**962**	1,999	1,877
F：本期核心部件实际消耗量	**1,120**	2149	1753
F1：本期用于生产智能张拉系统的核心部件实际消耗量	**830**	1,580	1,271
F2：本期用于生产智能压浆系统的核心部件实际消耗量	**130**	237	204
F3：本期用于售后服务及其他用途的张拉核心部件实际消耗量	**148**	301	264
F4：本期用于售后服务及其他用途的压浆核心部件实际消耗量	**12**	31	14
F/E	**116.42%**	107.50%	93.39%
F1/A	**277.59%**	278.17%	262.60%
F2/C	100.00%	100.42%	100.00%

二、中介机构核查

（一）核查过程

申报会计师执行了如下核查程序：

1、查阅采购明细表、对主要供应商走访、通过企查查对主要供应商进行核查；

2、查阅公司与主要供应商签订的协议；

3、访谈湖南勋辉总经理、生产经理；

4、访谈联智智能财务负责人郑雄；

5、取得发行人及各子公司主要人员的调查表；

6、访谈发行人管理人员；

7、取得湖南勋辉、长沙奥托机械股份有限公司、长沙市锐拓精密钣金制品有限公司等公司的报价单；

8、取得核心部件采购统计表，预应力智能张拉系统、智能压浆系统的产量、

销量统计表，核查核心部件的采购量是否与预应力智能张拉系统、智能压浆系统的产量、销量匹配。

（二）核查结论

经核查，申报会计师认为，

1、报告期内，不存在个别采购项下向个别供应商集中采购的情形。

2、报告期内，存在 10 家主要外协服务供应商与公司长期或多次合作。其中，云南皓凌 2019 年及 2020 年主要围绕发行人服务，主要原因系公司在云南中标项目**从该公司采购**较多**的外协服务**，该公司为满足公司的服务要求投入了大量的人力、物力，以致于没有更多人力资源承接其他企业的项目。在服务过程中，发行人扮演总负责人角色，对整个项目负责；供应商主要辅助发行人开展业务，仅对发行人负责和承担责任。

3、报告期内，发行人向湖南勋辉采购原材料及配件，发行人向湖南勋辉出租房屋，湖南勋辉协助发行人转贷。除上述业务往来外，发行人与湖南勋辉不存在其他合作或利益安排。发行人向湖南勋辉采购的主要内容为预应力智能装备的钣金件/钣金结构件。公司通常通过询价、比价、议价方式确定供应商，钣金件/钣金结构件并未起核心或关键作用，采购价格公允。

4、发行人预应力智能装备的核心部件为 PLC（CPU 模块）及电磁阀。公司研发的软件系统和控制系统烧录在 PLC 中，PLC 作为预应力智能装备的控制器、CPU 及控制程序的承载体，属于预应力智能装备的核心部件。此外，电磁阀作为最为核心的执行元器件，亦为预应力智能装备的核心部件。核心部件的采购量与预应力智能装备的产量和销量相匹配。

11.关于毛利率。

申报材料显示：

（1）发行人主营业务毛利率报告期分别为 42.33%、44.59%和 46.83%，其中质量与安全技术服务毛利率报告期分别为 40.24%、41.14%和 41.83%，预应力智能装备毛利率报告期分别为 57.10%、60.27%和 68.97%，其拉升了发行人整体毛利率。

（2）公司安全监测及智能管控业务毛利率持续增长，分别为 27.01%、38.71%和 47.20%，主要是随着北斗应用技术相关研发的逐步推进，公司技术水平提高，提供相关服务的成本大幅降低，带动毛利率逐年增长。

（3）预应力智能装备整体毛利率较高，报告期分别 57.10%、60.27%和 68.97%；毛利率增长原因是高毛利率的铁路市场销量增长较快、占比逐年增加；因公路施工市场客户较为分散，市场参与主体众多，竞争充分，公司公路市场的智能张拉系统及压浆系统单价呈缓慢下降趋势，同时，因采购成本逐年上升，毛利率呈缓慢下降趋势。

（4）2018 年，公司的铁路梁场智能压浆设备主要为外部采购后简单组装调试，成本较高，毛利率较低；2019 年，公司与湖南铁信达成技术和市场的合作开发协议，按销售额计提并按回款额支付 30%的服务费后，公司铁路市场的销量增幅明显。

（5）发行人披露了工程质量试验检测业务与同行业公司的比较情况，对于毛利率较高、规模增长较快的安全监测及智能管控业务、预应力智能装备业务的毛利率，未披露其与同行业公司的比较情况。

请发行人补充说明：

（1）工程质量试验检测毛利率在报告期较为稳定的原因，发行人主要通过提高报价还是控制成本来保持毛利率，报告期发行人各工程质量试验检测项目的实际收入、成本是否和预算收入、成本存在较大差异；发行人是否通过减少检测工序、降低检测标准以此控制项目成本。

（2）安全监测、智能管控分别对应的毛利率情况，二者毛利率差异是否显

著，变动趋势是否一致；结合安全监测、智能管控的报价依据，成本情况，补充说明毛利率大幅上涨的合理性。

（3）智能张拉设备或系统中，公路市场与铁路市场对应设备在售价和成本存在差异的主要原因。

（4）铁路梁场智能压浆设备在 2018 年主要通过外部采购的具体情况，与之相关的主要供应商；发行人在 2019 年与湖南铁信合作后是否变为自主生产，原因及合理性。

（5）安全监测及智能管控业务、预应力智能装备业务毛利率与同行业公司的比较情况，若差异较大请说明原因及合理性。

请保荐人、申报会计师核查并发表明确意见。

【回复】

一、发行人说明

（一）工程质量试验检测毛利率在报告期较为稳定的原因，发行人主要通过提高报价还是控制成本来保持毛利率，报告期发行人各工程质量试验检测项目的实际收入、成本是否和预算收入、成本存在较大差异；发行人是否通过减少检测工序、降低检测标准以此控制项目成本。

1、工程质量试验检测毛利率在报告期较为稳定的原因，发行人主要通过提高报价还是控制成本来保持毛利率，报告期发行人各工程质量试验检测项目的实际收入、成本是否和预算收入、成本存在较大差异；

发行人主要通过招投标的形式获得工程质量试验检测业务，公司积极参与采用综合评分的招投标项目，避免陷入低价恶性竞争。报告期内，工程质量试验检测的实际成本与预算成本不存在较大差异；个别项目因工程时间较长、外部市场环境发生变化，实际成本与预算成本存在一定的差异。

具体分析如下：

（1）发行人主要通过招投标的形式获得工程质量试验检测业务，公司积极参与采用综合评分的招投标项目，避免陷入低价恶性竞争。

报告期内，公司主要通过招投标的形式获得工程质量试验检测业务。对于

有政府指导价的业务，参考相关政府指导价文件测算参考价，结合项目成本及市场情况对价格进行调整，实行差异化报价，最终的合同金额待正式投标或者与客户谈判时根据市场情况进行调整，公司难以自主提高单个项目报价。

报告期内，公司各年收入前十的工程质量试验检测项目均为通过招投标方式取得，招投标均采用综合评分，综合考虑投标方的项目业绩、公司资质、信用评价、项目报价等综合指标。公司通过主动参与该类招投标，减少参与低价竞标的项目，以此保持公司整体的盈利能力以及综合毛利率。

（2）报告期内，工程质量试验检测的实际成本与预算成本不存在较大差异；个别项目因工程时间较长、外部市场环境发生变化，实际成本与预算成本存在一定的差异。

对时间跨度比较长的、按进度结算的试验检测项目，公司在进场前会综合考虑预计的人工成本、工作时间、工作量及过往类似项目实际情况等各种因素，合理编制项目预算成本。在项目完工时，受各年人员单位薪酬变动、实际工程进度、工作量变动等各种外部客观因素影响，实际成本与预算成本存在一定差异，导致最后一期按投入法确认的完工进度大于或小于 100%。公司根据行业惯例、自身预算编制水平及内控情况，对实际成本与预算成本±10%以内的差异予以认可，差异超过 10%的项目会重点研究分析，实时调整并改善公司预算编制。报告期内，公司完工的按进度结算的工程质量试验检测项目共 **280** 个，其中，预算成本超过实际成本 10%的共 **7** 个项目，数量占比仅 **2.5%**，概况如下：

单位：万元

序号	项目名称	完工年份	合同金额	实际收入	预算成本	实际成本	差异率
1	金甲冲路南延线道路工程比对抽检建设工程检测合同	2020 年	3.80	3.58	2.17	1.30	39.84%
2	醴陵市东鹏花炮厂至燕子崖公路改造工程竣（交）工验收质量检测	2020 年	5.75	5.43	1.73	1.07	37.80%
3	湖南省宁乡市岳宁大道凤凰山互通至南田坪公路工程交工验收及荷载试验检测	2021 年	261.93	247.11	157.43	129.84	17.52%
4	贵州省余庆至安龙高速公路罗甸至望谟段第三合同段桥梁桩基检测	2020 年	194.52	183.51	108.88	94.39	13.31%
5	南明区人民大道一期及配套工程 PPP 项目筑城广场大桥及南明区人	2020 年	86.00	81.13	48.66	42.35	12.97%

	民大道二期及配套工程PPP项目火车站大桥（上跨沪昆铁路桥）施工监控						
6	云和县云龙公路（新殿垟至龙门段）改建工程第1标段施工监控量测、地质超前预报	2020年	71.46	67.42	38.60	34.02	11.85%
7	广东省珠海市香洲区兴业快线（迎宾路支线）工程隧道监测项目	2020年	58.00	54.72	34.63	30.59	11.66%
合计			**681.46**	**642.9**	**392.1**	**333.56**	

如上表所示，公司少数项目因项目时间较长，受各年人员单位薪酬变动、实际工程进度、工作量变动等各种外部客观因素影响，或项目体量较小、偶发性因素影响，实际成本与预算成本存在一定差异，差异不存在明显异常。总体存在差异的项目较少，合计收入、成本较小，公司小部分项目预算编制存在瑕疵对公司的收入、成本不存在较大影响。

2、发行人是否通过减少检测工序、降低检测标准以此控制项目成本。

公司严格按照国家标准操作，未通过减少检测工序、降低检测标准来控制项目成本；公司主要通过技术水平、运营管理水平的提升来提高运营效率，通过扩大业务规模，实现规模效应，进而控制总体成本。

具体分析如下：

我国对第三方检验检测机构进行严格的行业管理，实施严格的资格准入及后续管理制度，制定了《中华人民共和国计量法》、《检验检测机构资质认定管理办法》、《公路水运工程试验检测管理办法》《建设工程质量检测管理办法》等一系列法律法规及部门规章文件，对第三方检验检测机构的资质获取、检验检测标准、业务开展、定期管理等多方面的规范运作进行了规定。

公司各类质量与安全技术服务均严格按照国家相关规定开展，根据检测项目的既定标准进行，不存在减少检测工序、降低检测标准的情形。

报告期内，公司通过如下技术及管理等相关措施控制成本：（1）随着业务规模扩大及项目数量增加，公司根据不断积累的检测技术及经验指导新项目的检测作业，以减少返工、加快进度，进而达到控制成本的目的；（2）公司不断引进数字化、智能化的管理手段，提高生产及运营效率，减少窝工返工现象；

（3）公司加大研发投入，通过技术优化工作流程，并及时将新的技术应用到业务上；（4）随着全国各地项目的增加，公司统筹安排人员及外协服务供应商，减少作业人员无效的路途时间，降低差旅费用，提高运营效率。

综上，公司综合采用前述技术、管理等相关措施控制成本，稳定公司毛利率，保持公司的盈利能力，不存在通过减少检测工序、降低检测标准来控制项目成本。

（二）安全监测、智能管控分别对应的毛利率情况，二者毛利率差异是否显著，变动趋势是否一致；结合安全监测、智能管控的报价依据，成本情况，补充说明毛利率大幅上涨的合理性。

1、安全监测、智能管控分别对应的毛利率情况，二者毛利率差异是否显著，变动趋势是否一致；

报告期内安全监测和智能管控服务毛利率有较大差异，主要是由于二者的合同及业务模式存在差异所致。报告期内二者毛利率的变化趋势一致。

具体分析如下：

安全监测、智能管控分别对应毛利率情况如下：

单位：万元

项目类型	2021 年			2020 年		
	营业收入	营业成本	毛利率	营业收入	营业成本	毛利率
安全监测	**4,429.37**	**2,220.54**	**49.87%**	1,827.23	889.64	51.31%
智能管控	**1,835.40**	**1,214.81**	**33.81%**	1,558.40	898.05	42.37%
合计	**6,264.78**	**3,435.35**	**45.16%**	**3,385.64**	**1,787.69**	**47.20%**

续前表

单位：万元

项目类型	2019 年		
	营业收入	营业成本	毛利率
安全监测	984.10	559.09	43.19%
智能管控	1,151.28	749.60	34.89%
合计	**2,135.38**	**1,308.69**	**38.71%**

2、结合安全监测、智能管控的报价依据，成本情况，补充说明毛利率大幅上涨的合理性。

公司安全监测、智能管控均为定制化项目，综合成本等各种因素考虑报价参与招投标或商务谈判。2020 年**较 2019 年，安全监测、智能管控**毛利率上升主要是业务规模持续提升、承揽的优质项目增加，技术逐渐成熟带动成本下降所致；**2021 年较 2020 年，安全监测**毛利率**基本稳定，智能管控毛利率下降，**主要是因为 2021 年新增单个收入占比较高、毛利率较低的市场推广项目所致。

具体分析如下：

公司安全监测、智能管控均为定制化项目，公司综合考虑项目成本（包括材料成本、人工成本及安装等外协成本）、项目所在地域经济水平、项目工程量大小、公司业务战略及市场化竞争因素确定单个项目报价，以该报价参与招投标或商务谈判。报告期内，公司该类业务毛利率波动原因如下：

（1）安全监测预警业务

报告期内，公司安全监测预警业务收入、成本、毛利率概况如下：

项目	2021 年	2020 年	2019 年
营业收入（万元）	**4,429.37**	1,827.23	984.10
营业成本（万元）	**2,220.54**	889.64	559.09
项目数量（个）	**113**	48	25
平均项目收入（万元/个）	**39.20**	38.07	39.36
平均项目成本（万元/个）	**19.65**	18.53	22.36
平均项目收入增长率	**2.05%**	-3.29%	189.90%
平均项目成本增长率	**5.13%**	-17.12%	170.02%
毛利率	**49.87%**	51.31%	43.19%

安全监测业务毛利率从 **2019 年到 2020 年上升 8.22%**，主要由于安全监测属于发行人自主研发开拓的创新型业务。随着业务规模增长、品牌知名度扩大，发行人逐步获取了部分合同金额较高的优质项目；同时随着公司研发技术的持续投入、业务技术水平的不断提高，项目成本逐步降低，因此带动了毛利率的持续增长。

2020 年，随着公司品牌知名度及业务拓展力度加强，公司承接了更多的项目，当期项目数量增长 92.00%、收入增长 85.68%，项目数量增长幅度高于收入增长幅度，导致平均项目收入小幅下降。受部分大额的优质、高毛利率项目影响，当期该类业务毛利率上涨 8.12%。如：望城区北斗+公共安全综合监测预警服务项目当期确认收入 193.17 万元，该项目构建的是政府区域性监测平台，同步监测当地桥梁、国土地灾、边坡、结构物、固废场等多个基础设施，因多处基础设施可共用同一监测平台，减少了平台建设和设备部署成本，节约了设备、材料、实施人员相关成本投入，规模效应显著，因此该项目毛利率相对较高；为中国联合网络通信有限公司智能城市研究院提供的综合位置服务安全监测平台开发技术服务，是在成熟平台上做的定制化开发，成本较低，毛利率较高。

2021 年安全监测业务毛利率为 49.87%，与 2020 年基本持平。近两年，随着公司该项业务的逐渐成熟，安全监测业务的毛利率基本保持稳定。

（2）智能管控业务

报告期内，公司**智能管控**业务收入、成本、毛利率概况如下：

项目	2021 年	2020 年	2019 年
营业收入（万元）	**1,835.40**	1,558.40	1,151.28
营业成本（万元）	**1,214.81**	898.05	749.60
项目数量（个）	**20**	22	28
平均项目收入（万元/个）	**91.77**	70.84	41.12
平均项目成本（万元/个）	**60.74**	40.82	26.77
平均项目收入增长率	**29.55%**	72.28%	9.09%
平均项目成本增长率	**48.80%**	52.48%	-6.02%
毛利率	**33.81%**	42.37%	34.89%

2020 年，公司集中优势资源，积极参与并承接大型项目，当期项目数量下降，营业收入增长 35%，平均项目收入和平均项目成本相应增长。受 2020 年部分项目高毛利率的影响，整体毛利率上涨。如：成宜 JD 智能调光项目，该项目系智能管控类业务，当期确认收入 209.36 万元，毛利率为 47.32%，该项目涉及的仪器设备及材料投入占比较大，且多为公司自主研发设计的产品，该部分内

容毛利相对较高，导致项目整体毛利率较高。

2021 年智能管控业务毛利率较前期大幅下降主要是因为当期新增的 G319 浏阳天马山隧道项目占当期智能管控业务营业收入的 40.43%，项目的毛利率仅 22.21%，拉低了该类业务的整体毛利率。该项目毛利率低系该项目需安装的智能照明控制系统设备较多，因 2021 年材料价格上涨过快，导致材料成本增加，如：因铜的价格持续上涨，导致电缆价格上涨较快。

（三）智能张拉设备或系统中，公路市场与铁路市场对应设备在售价和成本存在差异的主要原因。

智能张拉设备或系统中，公路市场和铁路市场对应设备在成本方面不存在重大差异，售价方面铁路市场高于公路市场，原因如下：

发行人早期针对公路市场发明智能张拉设备或系统时，解决了行业痛点，通过独家的技术，拥有一定的产品定价权，曾取得了较高的利润。但由于公路市场的客户群体分散，行业内始终未建立严格统一的行业执行标准，随着竞争环境的加剧，为适应市场，公司相应调整产品价格。

为提高公司盈利能力，发行人尝试开发铁路市场，由于铁路市场具有以下几大特点：（1）门槛较高。随着铁路系统对自动化、信息化的提高，公司参与了铁路总公司的预应力装备相关研发课题，才具备进入该市场的技术条件；（2）铁路市场建立了较为严格的标准（《铁路预应力混凝土铁路桥梁智能张拉系统》Q／CR586-2017，符合该行业标准的企业数量较少；（3）在铁路市场使用的张拉数据必须上传至铁科院的管理平台，需供应商配套开发专用的具有反编译功能的数据上传软件，前期软件研发投入大，具备该等研发实力的企业较少。

因此，铁路市场具备严格的准入和行业标准以及前期配套软件开发投入大等多个特点，目前已进入铁路市场进行销售张拉设备或系统的企业较少，竞争环境相对宽松。发行人进入铁路市场，具备一定的议价能力，销售智能张拉设备或系统定价高于公路市场。具体情况如下：

单位：万元

智能张拉设备或系统应用市场	2021 年				
	数量（台）	营业收入	单位价格	营业成本	单位成本

公路市场	**179**	**1,151.55**	**6.43**	**551.63**	**3.08**
铁路市场	**170**	**2,591.99**	**15.25**	**732.63**	**4.31**
智能张拉设备或系统应用市场	**2020 年**				
	数量（套）	**营业收入**	**单位价格**	**营业成本**	**单位成本**
公路市场	126.00	794.27	6.30	396.95	3.15
铁路市场	232.00	3,493.07	15.06	882.28	3.80
智能张拉设备或系统应用领域	**2019 年**				
	数量（台）	**营业收入**	**单位价格**	**营业成本**	**单位成本**
公路市场	276.00	1,663.08	6.03	781.49	2.83
铁路市场	164.00	2,092.06	12.76	598.78	3.65

（四）铁路梁场智能压浆设备在 2018 年主要通过外部采购的具体情况，与之相关的主要供应商；发行人在 2019 年与湖南铁信合作后是否变为自主生产，原因及合理性。

1、铁路梁场智能压浆设备在 2018 年主要通过外部采购的具体情况，与之相关的主要供应商；

2018 年至今，公司主要通过吴桥厚德采购**过**梁场铁路智能压浆设备。具体如下：

项目	2021 年	2020 年	2019 年	2018 年
数量（台）	-	-	1	6
外购单位生产成本（万元/台）	-	-	25.86	17.70
金额（万元）	-	-	25.86	106.20

2018 年至 2021 年，公司通过自主生产的铁路梁场智能压浆设备概况如下：

项目	2021 年	2020 年	2019 年	2018 年
数量（台）	**4**	10	20	1
自产单位生产成本（万元/台）	**8.37**	8.84	8.66	9.58
金额（万元）	**33.48**	88.36	173.15	9.58

2018 年的 6 套及 2019 的 1 套铁路梁场智能压浆系统半成品均采购自吴桥厚德建筑机械有限公司，**外购单位生产成本**分别为 17.70 万元/台及 25.86 万元/台。

公司在该类设备试生产成功后，陆续改为自主生产，单位成本降低到 8 万元-10 万元之间，极大地降低了总体成本、提高了公司的盈利能力。

2、发行人在 2019 年与湖南铁信合作后是否变为自主生产，原因及合理性。

2018 年，铁路梁场智能压浆设备尚处于试验阶段；2019 年，该类型设备通过测试后，逐步转为自行生产。公司铁路梁场智能压浆设备生产模式的转变与湖南铁信的合作不存在关联。

具体分析如下：

为了进入铁路梁场市场，公司于 2016 年开始研发铁路梁场智能张拉及压浆设备。2018 年，智能压浆设备尚处于试生产阶段。公司在销售过程中，部分客户同时采购铁路梁场张拉和铁路梁场压浆设备。为了满足客户需求，公司从吴桥厚德采购 6 套铁路压浆设备半成品，经组装和软件系统烧录后对外销售。2019 年，铁路梁场压浆设备通过测试和试生产后，公司陆续将该类产品转为自行生产，以降低生产成本、提高公司盈利能力。

2019 年，公司与湖南铁信开始合作，合作的领域主要为铁路连续梁市场，公司通过铁信销售的主要为铁路连续梁智能张拉和压浆设备，公司铁路梁场智能压浆设备生产模式转变主要基于自身产品研发的进度，与湖南铁信的合作不存在关联。

（五）安全监测及智能管控业务、预应力智能装备业务毛利率与同行业公司的比较情况，若差异较大请说明原因及合理性。

安全监测及智能管控业务、预应力智能装备业务毛利率与同行业公司比较，不存在异常情况。

具体分析如下：

1、安全监测及智能管控业务毛利率与同行业公司比较情况：

单位：万元

公司名称	项目类型	2021 年			2020 年		
		营业收入	营业成本	毛利率	营业收入	营业成本	毛利率
辰安科技	应急平台软件及配套产品	-	-	-	109,786.31	45,295.49	54.92%

熙菱信息	信息安全产品、服务与综合解决方案	**3,922.06**	**1,306.33**	**66.69%**	2,477.10	646.63	67.11%
聚光科技	运营服务、检测服务及咨询服务	**57,426.14**	**34,996.40**	**39.06%**	45,459.11	17,315.01	58.93%
发行人	**安全监测及智能管控业务**	**6,264.78**	**3,435.35**	**45.16%**	**3,385.64**	**1,787.70**	**47.20%**

单位：万元

公司名称	项目类型	2019 年		
		营业收入	营业成本	毛利率
辰安科技	应急平台软件及配套产品	100,473.89	45,295.49	54.92%
熙菱信息	信息安全产品、服务与综合解决方案	1,966.02	646.63	67.11%
聚光科技	运营服务、检测服务及咨询服务	42,160.80	17,315.01	58.93%
发行人	**安全监测及智能管控业务**	**2,135.38**	**1,308.70**	**38.71%**

注 1：辰安科技是国内公共安全与应急领域的领先企业及国际化公共安全产品与服务供应商，主要从事公共安全软件、公共安全装备的研发、设计、制造、销售及相关服务。

熙菱信息主营业务聚焦于：1、智能安防及信息化整体解决方案，包括智能安防领域的图像和数据分析、开发及运用，并以此为基础的软件产品与开发、技术服务和信息化整体解决方案等业务；2、信息安全产品、服务与综合解决方案，包括信息安全审计、边界安全软件产品与开发、技术服务等业务；3、其他软件开发与服务。

聚光科技的主营业务是研发、生产和销售应用于环境监测、工业过程分析和安全监测领域的仪器仪表。以先进的检测、信息化软件技术和产品为核心，为环境保护、工业过程、公共安全和工业安全提供分析测量、信息化和运维服务的综合解决方案。2018 年实现营业收入 189,760.90 万元披露的业务类型为“环境监测系统、环境修复及运维、咨询服务”，该业务类型在 2019 年和 2020 年拆分为“仪器、相关软件及耗材和运营服务、检测服务及咨询服务”。

注 2：2021 年数据来自各公司 2021 年年度报告，其中，辰安科技 2021 年年未单独披露应急平台软件及配套产品的营业收入及营业成本。

发行人安全监测及智能管控业务聚焦于交通基础设施领域，目前国内上市公司无同类型业务，故选取了上市公司类似业务如：“环境自动化监测”、“应急平台软件及配套产品”以及“信息安全产品、服务与综合解决方案”等进行对比，发行人 2019 年属于安全监测及智能管控业务起步阶段，业务规模较小，毛利率偏低，随着公司持续研发投入和市场开拓，2020 年**和 2021 年**安全监测及智能管控业务**分别**实现毛利率 47.20%**和 45.16%**，与其他上市公司类似业务毛利率基本相当，不存在较大差异。

2、预应力智能装备业务毛利率与同行业公司的比较情况：

预应力智能装备是发行人自主研发的交通基础设施建设过程中智能化管控的嵌入式软件设备，其具备较高的毛利率主要是基于其核心软件属性，目前国内暂无销售同类型产品的上市公司。因此，本次选取了出售应用于其他行业类

似的智能化管控嵌入软件设备的上市公司进行对比。具体情况如下：

单位：万元

公司名称	项目类型	2021 年			2020 年		
		营业收入	营业成本	毛利率	营业收入	营业成本	毛利率
新风光	高压动态无功补偿装置	-	-	-	55,864.29	39,862.39	28.64%
日月明	0 级轨检仪	**5,027.70**	**1,169.33**	**76.74%**	4,608.67	993.08	78.45%
发行人	预应力智能装备	**6,995.29**	**2,577.83**	**63.15%**	8,051.50	2,498.68	68.97%

单位：万元

公司名称	项目类型	2019 年		
		营业收入	营业成本	毛利率
新风光	高压动态无功补偿装置	33,738.90	20,892.76	**38.08%**
日月明	0 级轨检仪	6,341.50	1,353.50	**78.66%**
发行人	预应力智能装备	6,956.09	2,763.39	**60.27%**

注 1：新风光是一家专业从事大功率电力电子节能控制技术及相关产品研发、生产、销售和服务的高新技术企业，可以为客户量身打造调速节能、智能控制、改善电能质量等方面的产品和解决方案。

注 2：日月明是一家国内领先的轨道安全测控设备和技术方案提供商，主营业务为轨道安全测控设备的研发、生产和销售以及轨道测控技术的研究与应用。

注 3：**新风光在 2021 年年报中未单独披露高压动态无功补偿装置的营业收入和营业成本**。

发行人自主研发的预应力智能装备是交通基础设施建设过程中智能化管控的嵌入式软件设备，其具备较高的毛利率主要是基于其核心软件属性，对比应用于其他行业的智能化管控嵌入式软件设备同样具备较高的毛利率，故发行人预应力智能装备的毛利率不存在重大异常。

二、中介机构核查

（一）核查过程

申报会计师执行了如下核查程序：

1、查阅公司招投标文件，了解招投标方评标原则或标准；

2、访谈公司相关业务负责人，了解公司业务开拓、经营管理、运营管理的措施；

3、访谈公司预应力智能装备相关业务负责人；

4、重新计算并分析相关产品单位成本；

5、查询铁路梁场智能压浆设备主要半成品供应商的公开工商信息；

6、通过访谈发行人管理层，了解发行人各项业务的主要内容；

7、获取并查阅发行人报告期内重大业务合同；

8、获取并分析发行人收入成本明细表及主要项目毛利率情况；

9、测算发行人报告期内主营业务毛利率，分析变动原因，并与同行业上市公司对比等。

（二）核查结论

经核查，申报会计师认为：

1、报告期内，工程质量试验检测毛利率较为稳定，发行人主要通过有选择性的参与采用综合评分的招投标，避免陷入低价恶性竞争；公司的工程质量试验检测业务按照各种法律、规章等规定的要求执行，不存在通过减少检测工序、降低检测标准进而控制项目成本的情形，公司主要通过技术、管理、运营等各种方式控制成本。公司的实际收入、成本和预算收入、成本不存在较大差异，个别存在较大差异的项目主要受项目时间较长、外部环境变化或者受项目体量较小、偶发性因素的影响，不存在异常。

2、发行人安全监测、智能管控二者毛利率差异较大的原因主要是合同及业务模式存在差异所致。**2020 年，二者毛利率**大幅上涨主要是因为业务规模持续提升，技术逐渐成熟，成本下降所致。**2021 年，智能管控毛利率下降主要是因为 2021 年新增单个收入占比较高、毛利率较低的市场推广项目所致。**经分析与核实不存在重大异常。

3、发行人智能张拉设备或系统中，公路市场和铁路市场对应设备在成本方面不存在重大差异，售价方面铁路市场高于公路市场，主要是因为相比竞争激烈的公路市场而言铁路市场的准入壁垒高、执行标准严格、配套软件研发投入高等因素导致其定价高于公路设备。

4、2018 年，铁路梁场智能压浆设备尚处于试验阶段，公司主要从外部采购半成品经组装后对外销售。2019 年，**铁路梁场智能压浆设备**通过测试后，公司逐步转为自行生产。公司铁路梁场智能压浆设备生产模式的转变与湖南铁信

的合作不存在关联。

5、发行人安全监测及智能管控业务、预应力智能装备业务毛利率与同行业公司不存在异常。

12.关于财务规范性等事项。

申报材料显示：

（1）截至招股说明书签署日（2021 年 6 月 19 日），发行人不存在对外担保事项；

（2）报告期内，公司不存在资金被控股股东、实际控制人及其控制的其他企业以借款、代偿债务、代垫款项或其他方式占用的情形，也不存在为控股股东、实际控制人及其控制的其他企业进行担保的情形；

（3）发行人存在第三方回款，其中通过发行人员工回款金额报告期分别为 129.95 万元、216.65 万元和 35.36 万元；第三方回款中其他情形对应的金额报告期分别为 368.59 万元、626.22 万元和 438.71 万元。

请发行人补充说明：

（1）报告期是否曾发生对外担保事项；

（2）报告期是否与第三方发生资金拆借；

（3）2020 年后是否仍存在转贷行为；

（4）员工回款中，是否集中于个别员工、个别客户；第三方回款中其他情形的具体情况；

（5）是否存在票据融资、利用个人账户对外收付款项、出借公司账户为他人收付款项、违反内部资金管理规定对外支付大额款项、大额现金借支和还款、挪用资金等重大不规范情形。

请保荐人、申报会计师核查并发表明确意见，补充说明对第三方回款中员工回款、其他情形回款是否真实来源于客户的核查情况。

【回复】

一、发行人说明

（一）报告期是否曾发生对外担保事项；

发行人报告期内不存在对外提供担保的事项。

（二）报告期是否与第三方发生资金拆借；

因“转贷”需要，发行人 2018 年通过关联方公司湖南联智工程技术有限公司拆借资金 1,000.00 万元，并通过供应商湖南勋辉科技有限公司拆借资金 500 万元。除前述情形外，发行人报告期内不存在其他与第三方的资金拆借行为。

（三）2020 年后是否仍存在转贷行为；

2018 年至 2020 年通过受托支付取得的银行贷款，发行人已全部偿还贷款本金和利息。自 2020 年 12 月 31 日之后，发行人未发生通过受托支付形式周转银行贷款的情形。

（四）员工回款中，是否集中于个别员工、个别客户；第三方回款中其他情形的具体情况；

2019 年至 2020 年，公司通过员工回款共涉及员工 29 位，涉及客户 109 个，公司员工回款未集中于个别员工和个别客户。2021 年不存在通过员工回款的情形。

具体情况如下：

员工回款中涉及 29 名员工具体情况如下：

单位：万元

序号	员工姓名	职位	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
			金额	占比	金额	占比	金额	占比
1	曹远辉	售后服务工程师	-	-	-	-	8.74	4.03%
2	陈新欣	市场营销	-	-	-	-	6.00	2.77%
3	戴军	区域经理	-	-	-	-	3.00	1.38%
4	符典泉	售后工程师	-	-	0.20	0.57%	0.75	0.35%
5	何淼淼	质检	-	-	-	-	0.41	0.19%
6	矫承利	售后工程师	-	-	0.31	0.88%	5.00	2.31%
7	李祥波	售后工程师	-	-	-	-	0.40	0.18%
8	李越	会计	-	-	-	-	0.16	0.07%
9	梁俊	售后工程师	-	-	-	-	0.90	0.42%
10	刘旭	售后工程师	-	-	0.31	0.88%	0.93	0.43%
11	马超	标定专员	-	-	0.05	0.14%	1.80	0.83%
12	欧阳权利	售后工程师	-	-	0.54	1.53%	0.19	0.09%

序号	员工姓名	职位	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
			金额	占比	金额	占比	金额	占比
13	欧阳旭斌	售后工程师	-	-	0.15	0.42%	-	0.00%
14	齐意	售后工程师	-	-	0.01	0.03%	5.15	2.38%
15	孙思华	售后工程师	-	-	2.36	6.67%	-	-
16	汤丙南	市场营销	-	-	-	-	1.00	0.46%
17	唐灿	联智智能市场总监	-	-	-	-	14.50	6.69%
18	唐群	售后内勤	-	-	0.06	0.17%	1.25	0.58%
19	汪韩	市场营销	-	-	-	-	15.80	7.29%
20	王海涛	市场营销	-	-	25.61	72.43%	28.89	13.33%
21	吴成吕	售后副主任	-	-	-	-	33.75	15.58%
22	伍良伦	检测工程师	-	-	-	-	0.06	0.03%
23	杨立成	售后工程师	-	-	-	-	1.12	0.52%
24	杨中文	售后工程师	-	-	0.78	2.21%	-	-
25	袁维	售后工程师	-	-	-	-	49.84	23.00%
26	袁文科	市场营销	-	-	1.00	2.83%	16.00	7.39%
27	郑雄	联智智能副总经理兼财务负责人	-	-	-	-	16.02	7.39%
28	周昆	联智智能董事、副总经理	-	-	-	-	5.00	2.31%
29	刘龙平	项目经理	-	-	4.00	11.31%	-	-
合计		-	-	-	35.36	100.00%	216.65	100.00%

员工回款中涉及 109 个客户具体情况如下：

单位：万元

客户名称	2021 年度			2020 年度			2019 年度		
	营业收入	销售回款	其中通过员工回款	营业收入	销售回款	其中通过员工回款	营业收入	销售回款	其中通过员工回款
驻马店市公路工程开发有限公司	-	-	-	0.20	-	-	0.37	0.43	0.43
中铁十五局集团第二工程有限公司	-	-	-	1.84	0.66	-	28.94	11.51	-
淄博浩翔公路工程有限公司	-	-	-	-	-	-	20.00	20.00	5.00
王世和	-	-	-	-	-	-	19.65	3.00	3.00
中铁十局集团第三建设	-	-	-	49.27	80.83	0.34	226.16	134.83	-

客户名称	2021 年度			2020 年度			2019 年度		
	营业收入	销售回款	其中通过员工回款	营业收入	销售回款	其中通过员工回款	营业收入	销售回款	其中通过员工回款
有限公司									
汤亚	-	-	-	-	-	-	-	1.20	1.20
大姚桂诚建筑劳务有限责任公司	-	-	-	-	0.13	0.13	0.06	2.80	-
宁波大聪预制构件有限公司	-	-	-	1.00	7.13	-	15.84	25.61	-
中国公路工程咨询集团有限公司	-	-	-	0.05	0.06	0.06	-	-	-
娄底市恒远劳务有限公司	-	-	-	-	-	-	-	10.00	6.00
云南钢桥建筑工程有限公司	-	-	-	-	-	-	-	0.50	0.50
颜莉	-	-	-	-	14.80	-	24.14	13.20	5.20
中铁十七局集团第一工程有限公司	-	-	-	0.36	0.41	-	25.73	0.48	0.48
中铁十一局集团有限公司	-	-	-	1.86	32.10	-	4.02	20.00	0.68
兰州天成仪器设备有限公司	-	-	-	-	-	-	-	5.00	5.00
中铁十六局集团第一工程有限公司	-	-	-	3.79	29.35	-	26.55	15.60	2.75
中交一公局第六工程有限公司苏张高速苏化公路锡盟项目土建一分部	-	-	-	0.04	5.45	-	14.07	33.75	33.75
江苏瑞沃建设集团有限公司	-	-	-	17.84	0.01	-	0.09	1.52	-
广东威实工程试验检测有限公司	-	-	-	1.02	16.15	-	0.02	0.74	0.02
广州嘉和建筑工程有限公司	-	-	-	0.91	0.91	-	0.82	0.19	0.19
中铁大桥局集团第二工程有限公司	-	-	-	57.52	10.00	-	7.33	10.95	0.20
荔波众成工程建设有限	-	-	-	-	-	-	-	9.80	9.80

客户名称	2021 年度			2020 年度			2019 年度		
	营业收入	销售回款	其中通过员工回款	营业收入	销售回款	其中通过员工回款	营业收入	销售回款	其中通过员工回款
公司									
中交二航局第二工程有限公司	-	-	-	1.43	10.50	-	15.49	0.16	-
湖南忠运机械设备租赁有限公司	-	-	-	-	13.88	-	-	15.34	5.00
中铁十八局集团有限公司	-	-	-	-	3.13	-	-	15.74	10.00
中交第二航务工程局有限公司鹤港高速工程 HGTJ1 标项目经理部	-	-	-	-	8.00	8.00	18.10	-	-
陈建平	-	-	-	-	10.00	10.00	-	16.50	16.50
中交二公局第三工程有限公司	-	-	-	6.87	23.31	-	56.91	22.20	-
湖南源海项目管理有限公司	-	-	-	-	-	-	-	-	-
广东省长大公路工程有限公司	-	-	-	-	-	-	0.25	0.29	0.29
广州市公路工程公司	-	-	-	36.92	11.60	-	85.21	81.19	0.25
黄双	-	-	-	-	-	-	-	7.00	4.00
黄杰斌	-	-	-	-	-	-	0.88	0.50	0.50
汕头市顺信建筑劳务分包有限公司	-	-	-	4.72	5.00	5.00	15.04	27.00	-
核工业长沙中南建设工程集团公司	-	-	-	-	-	-	4.72	5.00	0.15
山东省路桥集团有限公司	-	-	-	5.79	6.38	-	3.95	0.92	-
孔令利	-	-	-	-	-	-	-	2.00	-
江苏常鑫路桥工程有限公司	-	-	-	-	-	-	0.32	-	-
中交第三航务工程局有限公司	-	-	-	237.68	333.45	-	416.61	378.62	0.33
四川华翔桥梁工程有限公司	-	-	-	-	0.45	-	-	0.12	0.12

客户名称	2021 年度			2020 年度			2019 年度		
	营业收入	销售回款	其中通过员工回款	营业收入	销售回款	其中通过员工回款	营业收入	销售回款	其中通过员工回款
中铁一局集团新运工程有限公司	-	-	-	0.50	10.54	0.54	-	21.00	-
山东鲁桥建设有限公司	-	-	-	5.88	6.88	0.09	15.41	19.43	-
廊坊市交通公路工程有限公司	-	-	-	0.36	0.40	0.15	-	-	-
中交二公局东萌工程有限公司	-	-	-	1.65	1.86	0.61	-	-	-
柳州有菱劳务有限公司	-	-	-	-	-	-	0.19	0.20	0.20
湖南娄底路桥建设有限责任公司	-	-	-	0.28	0.22	0.05	-	-	-
中交第一公路工程局有限公司	-	-	-	-	-	-	13.26	14.80	0.19
长沙铁路建设有限公司	-	-	-	-	12.98	-	18.65	18.08	-
南京奥斯达劳务服务有限公司	-	-	-	-	-	-	24.42	27.60	10.00
湖南中兴公路桥梁建设有限公司宁乡分公司	-	-	-	-	-	-	2.23	0.42	0.42
南通市三益交通工程有限公司	-	-	-	0.10	0.12	-	0.08	-	-
四川江州建筑劳务有限公司	-	-	-	-	-	-	5.03	3.59	3.59
石磊	-	-	-	-	-	-	-	0.24	0.24
中天路桥有限公司	-	-	-	-	3.00	-	0.29	0.32	0.32
中交第二公路工程局有限公司	-	-	-	2.72	3.35	0.06	6.87	26.93	16.07
日照公路建设有限公司	-	-	-	19.13	19.63	-	-	-	-
广东长宏公路工程有限公司	-	-	-	2.32	-	-	6.81	2.30	1.56
中铁电气化局集团有限公司	-	-	-	0.88	1.00	-	0.14	0.15	0.15
上海公路桥梁（集团）有限公司	-	-	-	0.72	4.37	0.09	34.53	67.69	-

客户名称	2021 年度			2020 年度			2019 年度		
	营业收入	销售回款	其中通过员工回款	营业收入	销售回款	其中通过员工回款	营业收入	销售回款	其中通过员工回款
中铁四局集团第五工程有限公司	-	-	-	5.93	6.70	0.20	5.52	24.86	-
邵阳通泰路桥建设有限公司新邵分公司	-	-	-	-	-	-	-	1.50	1.50
浙江交工集团股份有限公司	-	-	-	30.31	33.93	-	66.54	36.88	-
安徽省交通建设股份有限公司	-	-	-	-	3.49	-	1.49	0.80	0.09
云南航源公路工程有限公司	-	-	-	-	-	-	0.54	0.61	0.61
云南兴通路桥建筑工程有限公司	-	-	-	0.29	0.32	-	5.27	-	-
李剑	-	-	-	14.32	-	-	-	16.18	16.18
潍坊顺昌路桥工程有限公司	-	-	-	0.05	2.30	0.06	41.42	42.56	-
中铁北京工程局集团第一工程有限公司	-	-	-	3.66	4.13	-	17.26	0.60	0.60
四川云彬建筑劳务有限公司	-	-	-	-	-	-	-	11.20	6.90
中铁十一局集团第一工程有限公司渭武土建第九合同段项目经理部	-	-	-	-	-	-	-	16.10	12.30
中交第四公路工程局有限公司	-	-	-	0.14	0.15	-	-	27.34	0.20
中铁二十三局集团第四工程有限公司	-	-	-	0.47	7.80	-	24.42	18.00	-
万建	-	-	-	-	-	-	-	-	-
中铁十一局集团第一工程有限公司	-	-	-	13.36	53.84	-	25.94	2.60	-
赵小洁	-	-	-	-	-	-	-	10.30	10.00
江苏成固建设有限公司	-	-	-	1.38	1.82	0.72	0.37	-	-

客户名称	2021 年度			2020 年度			2019 年度		
	营业收入	销售回款	其中通过员工回款	营业收入	销售回款	其中通过员工回款	营业收入	销售回款	其中通过员工回款
湖南汉寿阳方建筑工程有限公司	-	-	-	-	-	-	28.14	15.50	0.23
安徽省桐城市第一建筑安装工程有限公司	-	-	-	6.05	12.49	0.07	22.12	29.00	-
陕西路桥集团有限公司	-	-	-	-	-	-	0.49	0.56	0.56
湖南路桥建设集团有限责任公司	-	-	-	61.65	75.94	-	54.78	60.27	-
李德望	-	-	-	-	-	-	-	0.18	0.18
新宁县都梁建设工程劳务有限公司	-	-	-	1.05	1.17	0.17	-	-	-
湖南省湘平路桥建设有限公司	-	-	-	8.96	4.00	-	0.26	-	-
蒋事荣	-	-	-	-	-	-	-	1.12	1.12
中交一公局第四工程有限公司	-	-	-	-	-	-	0.51	0.57	0.57
安徽君佳建筑工程有限公司	-	-	-	0.17	0.20	0.20	-	-	-
中国水利水电第十工程局有限公司	-	-	-	-	-	-	-	2.00	2.00
湖南安营建筑有限公司	-	-	-	3.96	1.09	0.37	0.10	0.02	0.02
四川梓和建筑劳务有限公司	-	-	-	-	18.00	-	23.63	9.70	1.00
中铁五局集团第二工程有限责任公司	-	-	-	-	-	-	0.69	0.06	0.06
湖南省通盛工程有限公司	-	-	-	1.99	2.57	-	1.34	-	-
中铁十二局集团第三工程有限公司	-	-	-	3.46	4.00	2.61	-	24.72	-
云南凯越公路工程有限公司	-	-	-	-	-	-	0.28	0.32	0.32
安徽华之泰建设工程有限公司	-	-	-	-	-	-	1.40	1.40	1.40

客户名称	2021 年度			2020 年度			2019 年度		
	营业收入	销售回款	其中通过员工回款	营业收入	销售回款	其中通过员工回款	营业收入	销售回款	其中通过员工回款
刘玉荣	-	-	-	-	-	-	-	2.20	2.20
湖南建工集团有限公司	-	-	-	-	1.60	-	-	-	-
中铁十七局集团第六工程有限公司	-	-	-	-	1.90	-	2.83	-	-
长沙市捷信机电设备有限公司	-	-	-	0.20	0.23	-	0.15	0.16	0.16
浙江交工宏途交通建设有限公司	-	-	-	4.75	9.25	0.59	41.53	64.24	-
日照久诚建筑劳务有限公司	-	-	-	-	3.80	-	-	6.00	6.00
南昌市巨富建筑劳务有限公司	-	-	-	18.60	26.23	0.11	31.98	-	-
项城市子豪劳务工程有限公司	-	-	-	-	4.60	-	-	13.10	6.00
浙江长和木乔工程技术有限公司	-	-	-	0.37	0.41	-	0.06	0.06	0.06
广州正峰建筑工程有限公司	-	-	-	0.50	2.82	0.15	2.08	10.00	-
中铁十二局集团有限公司	-	-	-	3.56	4.21	-	2.60	57.34	0.41
陈东	-	-	-	-	-	-	-	0.90	0.90
重庆市锴阳建筑工程有限公司	-	-	-	-	-	-	-	1.00	1.00
邓永明	-	-	-	11.50	6.00	1.00	-	-	-
中交四公局第一工程有限公司贵州江玉高速公路 TJ6 标项目经理部	-	-	-	-	4.00	4.00	3.77	-	-
合计	-	-	-	**660.35**	**986.98**	**35.36**	**1,566.71**	**1,606.39**	**216.65**

第三方回款中其他情形的具体情况如下；

单位：万元

序号	付款方式	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比

1	客户为施工单位，通过业主回款	**750.74**	**77.97%**	71.80	16.37%	99.62	15.91%
2	客户为业主，通过施工单位回款	**4.81**	**0.50%**	10.16	2.32%	43.88	7.01%
3	通过客户的其他合作方、关联方或经办个人回款	**207.27**	**21.53%**	356.75	81.32%	482.72	77.08%
合计		**962.82**	**100.00%**	**438.71**	**100.00%**	**626.22**	**100.00%**

（五）是否存在票据融资、利用个人账户对外收付款项、出借公司账户为他人收付款项、违反内部资金管理规定对外支付大额款项、大额现金借支和还款、挪用资金等重大不规范情形。

报告期内发行人不存在票据融资、利用个人账户对外收付款项、出借公司账户为他人收付款项、违反内部资金管理规定对外支付大额款项、大额现金借支和还款、挪用资金等重大不规范情形。

二、中介机构核查

（一）核查程序

申报会计师执行了如下核查程序：

1、获取发行人提供的报告期受托支付转贷明细统计表、贷款合同及具体银行回单，检查转贷情况；

2、获取并检查报告期发行人的银行流水情况；

3、访谈发行人的董事长、财务总监，了解转贷和资金拆入发生的原因及整改情况；

4、获取并检查发行人提供的整改后的《货币资金管理制度及流程》；

5、查阅了发行人转贷事项履行审批程序的情况；

6、获取并检查发行人提供的资金拆入明细表；

7、获取第三方回款明细表，复核计算第三方回款形成收入占营业收入的比例；

8、获取报告期内客户的回款明细表、客户回款的资金流水，核对客户回款明细清单与资金流水，检查第三方回款明细表是否已经完整记录；

9、询问发行人相关负责人客户通过第三方回款和员工回款的原因及公司的

主要整改措施；检查第三方回款的类型、原因及商业合理性：①检查第三方回款的金额准确性、付款方和委托方之间的关系，划分第三方回款的类型；②获取并检查与客户有关联关系的付款方的工商信息；③获取报告期内第三方回款的委托付款函；

10、对第三方回款中员工回款、其他情形回款是否真实来源于客户的核查情况如下：

①对于通过发行人员工回款的情况，主要检查客户出具的委托支付函及该员工收到客户支付款项及其转支付给发行人的个人流水记录以确定其回款真实来源于客户；

②对于通过其他情形回款的情况，主要通过检查客户出具的委托支付函及发行人的收款记录以确定其回款的真实来源于客户；

11、对报告期内第三方回款及对应的交易额进行函证和走访；

12、了解和测试了货币资金内部控制及公司的用印管理制度及执行情况；

13、核查征信报告、核查董监高及财务出纳等关键人员的银行个人流水。

（二）核查结论

经核查，申报会计师认为：

1、发行人报告期内不存在对外提供担保的事项。

2、除 2018 年因“转贷”需要通过两家公司拆借资金 1,500.00 万元外不存在其他资金拆借行为。

3、自 2020 年 12 月 31 日之后，发行人未发生通过受托支付形式周转银行贷款的情形。

4、发行人已建立与业务模式匹配的收款内控制度，规范第三方回款，禁止发行人员工回款，报告期内的第三方回款具有合理性和必要性，不存在通过第三方回款虚构交易或调节账龄的情形，其中通过员工回款和其他情形回款的其回款真实来源于客户。

5、报告期内，发行人不存在票据融资、利用个人账户对外收付款项、出借

公司账户为他人收付款项、违反内部资金管理规定对外支付大额款项、大额现金借支和还款、挪用资金等重大不规范情形。

13.关于期间费用。

申报材料显示：

（1）报告期内，公司销售费用金额分别为 2,662.24 万元、4,107.97 万元和 4,997.95 万元，占营业收入的比重分别为 9.53%、10.63%和 11.42%。

（2）随着发行人收入规模增长，销售费用中职工薪酬由 1,035.17 万元增长至 1,390.38 万元，办公费用由 659.55 万元增长至 671.86 万元。

（3）销售费用中合作开发费报告期分别为 0 万元、910.76 万元和 1,816.22 万元，平台使用费分别为 2.97 万元、99.04 万元和 188.13 万元。

（4）公司管理费用分别为 2,846.55 万元、3,920.57 万元和 3,501.66 万元，占营业收入的比例分别为 10.19%、10.14%和 8.00%；2019 年，公司管理费用金额增幅较大，主要系确认股份支付费用 897.93 万元所致。

（5）2017 年员工持股平台对发行人增资价格以 2017 年 11 月 30 日的账面每股净资产 9.43 元确定，未经审计和评估；公司 2017 年无外部投资机构入股价格可供参考，故采取了以账面每股净资产的价格作为限制性股票的授予日的公允价值，2017 年确认股份支付金额为 0 元；2019 年实控人将员工持股平台份额转让给公司员工，以评估价 34.05 元/注册资本作为公允价值确认了股份支付费用 897.93 万元。

（6）截止 2020 年末发行人管理人员 14 人，管理费用中职工薪酬 2020 年为 1,653.18 万元，经测算平均薪酬高于发行人董监高薪酬水平。

（7）发行人研发费用报告期分别为 1,802.06 万元、2,093.01 万元和 2,579.67 万元；其中“基于北斗大数据云平台的交通基础设施实时监测预警系统关键技术研究”报告期累计研发费用 1,363.62 万元，“北斗+安全智能监测预警云平台研发”报告期累计研发费用 1,114.13 万元。

请发行人：

（1）结合主要客户为大型国有企业、业务获取的主要通过招投标方式的经营特点，补充说明销售费用率远高于同行业可比公司的原因及合理性。

（2）补充说明合作开发费的合作对象、合作内容、相关费用在各期的分摊原则、计算过程、相关费用计入销售费用的原因以及是否符合《企业会计准则》的规定。

（3）补充说明销售、管理、研发人员人数及其变动情况、人员平均薪酬情况，人均薪酬水平与同行业可比公司的差异及合理性；管理人员数量、高管薪酬与管理费用中的薪酬总额是否匹配。

（4）结合办公费核算的主要内容，销售人员和管理人员人均办公费的比较情况，补充说明销售费用职工薪酬显著增长，但销售费用办公费增长较少的合理性。

（5）补充说明股东合钧成长、长沙城通合伙人中是否存在发行人员工、主要业务伙伴或其相关人员，发行人同意其入股的原因，是否使用股份支付。

（6）补充说明员工持股平台关于新增、转让、退出相关的协议安排情况，平台历次份额的变动是否符合上述协议安排；2017 年和 2019 年两次对于股份支付公允价格的处理存在差异的原因，2017 年公允价格与入股价格一致是否合理；补充说明公允价值 34.05 元/注册资本对应的市盈率情况，与相近时点外部投资者入股估值的差异情况；按照《首发业务若干问题解答》（以下简称《首发问答》）、财政部“股份支付准则应用案例”的内容，补充说明发行人股份支付会计处理的合规性。

（7）补充说明研发项目“基于北斗大数据云平台的交通基础设施实时监测预警系统关键技术研究”“北斗+安全智能监测预警云平台研发”的相关情况，包括但不限于主要功能和目标，与发行人相关的业务收入情况，人力、物力及研发周期情况，研发费用中的具体构成情况。

请保荐人、申报会计师核查并发表明确意见，补充说明是否存在应计入营业成本或销售、管理费用的支出，计入研发费用的情形，发行人研发费用核算范围、金额是否准确。

【回复】

一、发行人说明

（一）结合主要客户为大型国有企业、业务获取的主要通过招投标方式的经营特点，补充说明销售费用率远高于同行业可比公司的原因及合理性。

报告期内，公司的销售费用率较选择的同行业上市公司偏高，主要原因系：公司业务结构较同行业上市公司差异较大，公司预应力智能装备业务产生合作开发费用较高；公司业务分布较分散，省内业务占比远低于同行业上市公司，省外业务拓展成本较高；公司目前规模较小，需维持较大的市场开发力度，因此产生较多的销售费用。

具体分析如下：

1、公司业务结构较同行业上市公司差异较大，公司预应力智能装备业务产生合作开发费用较高；

发行人与同行业上市公司业务结构和销售费用率对比如下：

公司名称	主要产品/服务类别	2021 年		2020 年		2019 年	
		销售费用率	检测业务占收入比例	销售费用率	检测业务占收入比例	销售费用率	检测业务占收入比例
苏交科	工程承包业务、工程咨询业务	**2.04%**	**20.66%**	1.71%	19.40%	1.78%	16.09%
设研院	工程勘察、工程设计、规划咨询	**2.96%**	**-**	2.37%	-	2.52%	8.81%
华设集团	设计股份工程管理、设计股份规划研究、设计股份勘察设计、设计股份试验检测	**4.30%**	**6.34%**	4.53%	7.19%	3.74%	7.48%
设计总院	工程管理业务、勘察设计业务、试验检测业务、咨询研发业务	**2.99%**	**-**	2.97%	-	3.27%	-
勘设股份	工程承包、工程咨询	**1.83%**	**-**	1.78%	-	1.86%	-
合诚股份	工程咨询	**2.21%**	**13.17%**	2.17%	12.37%	2.20%	11.84%
建研院	工程监理、工程设计、工程质量检测等	**4.27%**	**65.08%**	5.96%	60.24%	6.75%	43.51%
启迪设计	建筑设计业务、建筑相关技术服务	**1.63%**	-	1.49%	4.09%	2.34%	5.52%
均值		**2.78%**	**26.31%**	**2.87%**	**20.66%**	**3.06%**	**15.54%**
发行人		**8.76%**	**69.69%**	**11.42%**	**69.52%**	**10.63%**	**71.15%**

注：同行业上市公司的数据来自年报，部分数据未披露。

报告期内，除建研院外，同行业上市公司的主营业务主要为工程设计、工

程咨询和工程承包等业务为主，检测业务收入占比较低，而发行人以检测业务为主，报告期内检测业务收入占比均超过 65%，业务结构不同导致销售费用率存在差异。

此外，公司为快速开拓预应力智能装备铁路市场，自 2019 年开始与第三方公司合作并付出了较高的合作开发费，进一步提高了销售费用率。2019 年、2020 年、**2021 年**，公司计提的销售费用-合作开发费金额分别为 910.76 万元、1,816.22 万元和 **1,101.49 万元**，如扣除以上合作开发费对销售费用和收入的影响，2019 年、2020 年和 **2021 年**公司的销售费用率分别为 8.27%、7.27%和 **6.67%**。

2、与同行业公司相比，公司省内业务占比和业务集中度较低，业务存在差异；

报告期内，公司省内业务占比低于同行业公司均值。公司来自于当地市场（湖南）的业务占比不到 **27%**，客户遍布全国 31 个省（直辖市/自治区），且公司的客户数量众多、分布广泛。公司跨省开展业务需要招聘更多人员，产生更多差旅费用，由此产生较高的销售费用。

报告期内，公司省内业务占比与同行业公司对比如下：

公司	所属省份	2021 年	2020 年	2019 年
苏交科	江苏	**37.05%**	34.08%	30.07%
设研院	河南	**68.50%**	66.69%	72.38%
华设集团	江苏	**62.24%**	62.37%	64.38%
设计总院	安徽	**75.48%**	76.17%	74.88%
勘设股份	贵州	**77.37%**	84.93%	86.34%
合诚股份	福建	**58.28%**	56.78%	59.59%
启迪设计	江苏	**63.27%**	62.90%	41.63%
建研院	江苏	**-**	-	-
均值		**63.17%**	**63.42%**	**61.32%**
联智科技	**湖南**	**26.95%**	**22.88%**	**22.09%**

注：以上数据来自各个公司披露的各年年报，建研院各年年报中未披露省内业务收入占比。

3、与同行业公司相比，公司营收规模较小，业务开拓更积极

公司目前规模较小，处于发展阶段，为了开拓业务，需维持较大的市场开发力度，因此产生较多的销售费用。发行人的营业规模较同行业上市公司相比有较大差距，仍处于快速发展期，而同行业上市公司登陆资本市场时间较早，营收规模普遍较大，品牌效应较强，不需要再投入较高的市场开拓成本，因此销售费用率偏低。报告期内，公司的营业收入与同行业公司对比如下：

单位：亿元

期间	苏交科	设研院	华设集团	设计总院	勘设股份	合诚股份	启迪设计	建研院	均值	发行人
2021 年	**51.19**	**20.52**	**58.22**	**23.57**	**30.39**	**8.41**	**23.01**	**9.03**	**28.04**	**5.28**
2020 年	54.99	18.86	53.54	19.10	27.98	7.97	18.50	7.86	**26.10**	**4.38**
2019 年	59.67	15.79	46.88	16.19	25.63	7.62	12.54	6.11	**23.81**	**3.87**

（二）补充说明合作开发费的合作对象、合作内容、相关费用在各期的分摊原则、计算过程、相关费用计入销售费用的原因以及是否符合《企业会计准则》的规定。

报告期内，公司与湖南铁信、中国铁设土建院签署合作开发协议，与湖南铁信实现业务合作，按照合同约定，在公司与客户签署销售合同并确认产品销售收入时按照合同额 30%的比例计提合作开发费；计提的合作开发费符合合同取得成本的定义，发生时按照《企业会计准则》的定义简化处理，一次性确认为费用。**此外，2021 年 7 月以来，发行人已将与中国铁设合作研发产品向飞泰科技（中国铁设全资子公司）销售并实现销售收入，根据中介机构访谈中国铁设土建院确认，发行人不需计提并向其支付合作开发费。**公司的会计处理符合《企业会计准则》的规定。

具体分析如下：

1、发行人与湖南铁信合作开发铁路市场，按照当期实现对外销售的合同额在当期计提合作开发费，并在客户回款后向铁信支付合作开发费；

报告期内，为了开拓铁路领域市场及进一步提高公司盈利能力，除了自行销售预应力智能张拉系统和智能压浆系统之外，公司还与其他企业合作销售。公司于 2019 年、2020 年分别与湖南铁信、中国铁设土建院签订协议合作研发、

销售铁路领域的预应力智能装备。截至**2021 年 12 月 31 日**，公司与湖南铁信合作已产生销售收入，**并已将与中国铁设土建院合作研发产品向飞泰科技（中国铁设全资子公司）销售，且实现销售收入。根据中国铁设土建院确认，对于飞泰科技采购的发行人与中国铁设土建院合作研发的预应力产品可不受双方于 2020 年 8 月签订的协议“第五条 报酬与支付方式”约束，因此，发行人与飞泰科技的交易未计提合作销售费用。**

（1）与中国铁设土建院的合作开发

2020 年 8 月，双方就铁路桥梁预应力张拉、摩阻检测、压浆、多顶同步张拉技术共同研发及市场推广等相关事宜签订了《技术联合研发及市场推广合作协议》。截至**2021 年 12 月 31 日，与中国铁设实现合作销售收入。根据中介机构访谈中国铁设土建院确认，发行人不需计提并向其支付合作开发费。**

（2）与湖南铁信的合作开发

2019 年年初，公司子公司联智智能和湖南铁信签订了正式合作协议，明确业务的开展以铁路梁场张拉、压浆系统为切入点，通过湖南铁信的云平台开拓铁路连续梁预应力智能装备市场。

截至**2021 年 12 月 31 日**，公司与湖南铁信合作已产生销售收入，公司已按合同约定计提并按合同约定向其支付合作开发费。

2、公司与湖南铁信的合同约定了详细的合作开发费的计提和支付条件；

双方在合作协议中对合作开发费的计提和支付均做了明确的约定：

（1）合作开发费的计算

鉴于：①产品的销售以云平台质量管控系统推广为基础，乙方（湖南铁信）在合作过程中负责云平台质量管控系统的推广；②乙方协助甲方（联智智能）及甲方母公司（湖南联智科技股份有限公司）与客户合同签订、销售回款、对接云平台相关事项等；③乙方协助甲方完成产品研发。经双方友好协商，乙方合作开发费用按照甲方或甲方母公司与外部客户签订的销售合同价格的 30%进行计算，实际结算以产品实现销售后按照双方协商的方式进行结算。甲方或甲方母公司未通过乙方渠道与外部客户签订的合同，甲方无需向乙方计取并支付

合作开发费。

（2）合作开发费的支付

①合同签订后，甲方或甲方母公司收取 30%预付款后予以发货，剩余货款乙方负责 6 个月内收回（由于客户方的公司规定的合同条款造成的与本条款不一致的以客户合同条款为准）；

②甲方或甲方母公司每套设备回款≥本套设备回款的 50%时，乙方合作开发费按照回款比例与甲方进行同比例结算；

③合作开发费支付前，乙方需开具合法的增值税发票，甲方收到合法的增值税发票后支付相应的合作开发费。

报告期内，公司与湖南铁信之间合作开发费的计提概况如下：

单位：万元

项目	2021 年	2020 年	2019 年
合作销售收入（不含税金额）	**2,127.26**	5,357.59	2,665.43
对应的合同金额（含税金额）	**2,403.80**	6,054.08	3,035.86
合作开发费比例	**30%**	30%	30%
计提的合作开发费	**721.14**	1,816.22	910.76

注：2019 年初至 2019 年 4 月 1 日，预应力智能装备适用增值税税率为 16%；2019 年 4 月 1 日后，预应力智能装备适用增值税税率为 13%。

如上表所示，公司在与湖南铁信合作过程中，按照合同约定，按照当期实现销售的合同金额的 30%，计提合作开发费并计入当期销售费用。

3、该合作开发费属于一项合同取得成本，按照《企业会计准则》的规定，发行人在发生时将其计入当期销售费用。

《企业会计准则第 14 号-收入》应用指南（2018）“六、关于合同成本”之“（二）合同取得成本”中规定：“企业为取得合同发生的增量成本预期能够收回的，应当作为合同取得成本确认为一项资产。增量成本，是指企业不取得合同就不会发生的成本，如销售佣金等。为简化实务操作，该资产摊销期限不超过一年的，可以在发生时计入当期损益。企业采用该简化处理方法的，应当对所有类似合同一致采用。”

根据公司与湖南铁信签署的合同，合作开发费在公司签署合同及产品实现

销售后结算，属于“不取得合同就不会发生的成本”，符合增量成本的定义；同时，合作开发费在公司实现销售回款后才向湖南铁信支付，该成本预期能够收回。因此，公司计提的合作开发费符合“合同取得成本”的定义。在实务操作中，公司简化处理，在其发生时直接计入当期损益。公司的会计处理符合《企业会计准则》的规定。

（三）补充说明销售、管理、研发人员人数及其变动情况、人员平均薪酬情况，人均薪酬水平与同行业可比公司的差异及合理性；管理人员数量、高管薪酬与管理费用中的薪酬总额是否匹配。

报告期内，随着公司业务发展，公司管理、研发人员人数及人均薪酬总体呈上升趋势，变动趋势与同行业公司一致。与同行业以检测业务为主及单独披露检测业务数据的可比公司相比，发行人销售、管理、研发人员人均薪酬不存在较大差异；管理人员数量、高管薪酬与管理费用中薪酬总额相匹配。

具体分析如下。

1、销售人员数量及平均薪酬分析；

报告期内，同行业公司销售人员人均创收、平均人数及人均薪酬情况如下：

单位：万元

销售人员	2021 年			2020 年			2019 年		
	人均创收	平均人数	平均薪酬	人均创收	平均人数	平均薪酬	人均创收	平均人数	平均薪酬
苏交科	**1,961.47**	**261**	**22.67**	1,992.52	276	20.83	1,975.89	302	20.92
设研院	**958.89**	**214**	**12.79**	1,985.11	95	23.36	2,978.91	53	39.49
华设集团	**2,007.57**	**290**	**38.61**	1,997.69	268	38.35	2,160.56	217	36.36
设计总院	**2,874.34**	**82**	**48.52**	2,448.64	78	37.46	2,280.43	71	40.68
勘设股份	**-**	**-**	**-**	-	-	-	-	-	-
合诚股份	**1,602.63**	**53**	**18.00**	2,042.94	39	22.68	2,541.42	30	28.92
启迪设计	**4,383.34**	**53**	**24.02**	3,083.22	60	18.64	2,366.58	53	22.42
建研院	**681.80**	**133**	**17.31**	557.37	141	20.85	418.74	146	16.03
行业平均	**2,067.15**	**155**	**25.99**	**2,015.35**	**137**	**26.02**	**2,103.22**	**124**	**29.26**
发行人	**443.91**	**119**	**14.15**	**389.11**	**113**	**12.36**	**411.21**	**94**	**14.65**

注：人均薪酬=销售费用中职工薪酬/销售人员平均人数；销售人员平均人数=（期初人

数+期末人数）/2；人均创收=营业收入/销售人员平均人数；**勘设股份未披露销售人员具体数量。**

由上表可见，报告期内，发行人销售人员数量逐年增长，主要是为满足业务发展需要，发行人持续进行扩招；销售人员平均薪酬 2020 年降低，主要系受疫情停工影响，2020 年发行人销售人员人均创收减少，导致销售人员根据业绩计提的部分薪酬减少。**2021 年销售人员人均创收增长，平均薪酬较 2020 年同步保持增长。**报告期内，发行人销售人员人数及平均薪酬变动趋势与同行业公司一致，但受收入结构及同行业公司上市较早、规模较大影响，人均薪酬与同行业公司存在一定差异。

与同行业以检测业务为主及单独披露检测业务数据的可比公司相比，公司销售人员薪酬不存在较大差异，具体如下：

单位：万元

公司名称	2021 年			2020 年			2019 年		
	人均创收	平均人数	人均薪酬	人均创收	平均人数	人均薪酬	人均创收	平均人数	人均薪酬
谱尼测试	181.52	1,106	21.24	122.00	1,169	16.02	76.99	1,672	11.45
实朴检测	256.72	166	13.09	251.68	143	12.05	242.24	123	13.58
招标股份	32.91	2,026	15.34	33.05	1,963	15.46	31.07	1952	15.23
行业平均	157.05	1,099	16.56	135.58	1,092	14.51	116.77	1,249	13.42
发行人	443.91	119	14.15	389.11	113	12.36	411.21	94	14.65

注 1：谱尼测试**（2019 年）**、实朴检测**（2019-2020 年）**平均人数及薪酬及薪酬取自其招股**说明**书披露数据，其中谱尼测试**（2019 年）**为月平均人数；**其余年度数据均取自相关公司年报披露数据；**

注 2：招标股份未设专职销售人员，由项目生产人员承担销售职责，故此处以招标股份所有员工数据替代，**2019-2020 年**数据均取自其招股**说明**书；**2021 年数据取自年报披露数据；**

注 3：发行人销售人员人均创收=营业收入/销售人员平均人数；人均薪酬=销售费用中职工薪酬/销售人员平均人数；销售人员平均人数=（期初人数+期末人数）/2；

2、管理人员及其平均薪酬分析；

（1）管理人员数量及其平均薪酬同行业对比

报告期内，同行业公司管理人员薪酬总额、平均人数及人均薪酬如下：

单位：万元

管理人员	2021 年			2020 年			2019 年		
	薪酬总额	人员数量	人均薪酬	薪酬总额	人员数量	人均薪酬	薪酬总额	人员数量	人均薪酬

管理人员	2021 年			2020 年			2019 年		
	薪酬总额	人员数量	人均薪酬	薪酬总额	人员数量	人均薪酬	薪酬总额	人员数量	人均薪酬
苏交科	**25,846.47**	**679**	**38.09**	26,675.22	762	35.01	23,291.15	907	25.69
设研院	**7,715.33**	**259**	**29.79**	7,437.07	202	36.91	6,087.09	176	34.59
华设集团	**22,469.85**	**694**	**32.38**	20,227.75	593	34.11	18,104.59	478	37.92
设计总院	**7,762.25**	**148**	**52.63**	6,763.66	148	45.86	5,882.50	132	44.73
勘设股份	**13,261.72**	-	-	11,423.25	-	-	10,604.94	-	-
合诚股份	**6,269.67**	-	-	6,377.24	-	-	5,416.35	-	-
启迪设计	**6,181.06**	**132**	**47.00**	5,417.00	145	37.36	4,990.84	150	33.27
建研院	**9,424.69**	**215**	**43.94**	7,060.11	197	35.84	6,348.36	168	37.79
行业平均	**12,366.38**	**375**	**40.64**	**11,422.66**	**341**	**37.51**	**10,090.73**	**335**	**35.66**
发行人	**2,040.11**	**100**	**20.40**	**1,653.18**	**90**	**18.47**	**1,318.03**	**83**	**15.88**

注：人均薪酬=管理费用中职工薪酬/管理人员平均人数；管理人员平均人数=（期初人数+期末人数）/2；**勘设股份、合诚股份未披露管理人员具体数据。**

由上表可见，报告期内，发行人管理人员人数及人均薪酬变动趋势与同行业公司一致，但受收入结构及同行业公司上市较早、规模较大影响，人均薪酬与同行业公司存在一定差异。

与谱尼测试、实朴检测、招标股份相比，公司管理人员薪酬不存在较大差异，具体如下：

单位：万元

管理人员	2021 年			2020 年			2019 年		
	薪酬总额	平均人数	人均薪酬	薪酬总额	平均人数	人均薪酬	薪酬总额	平均人数	人均薪酬
谱尼测试	**11,420.88**	**625**	**18.27**	9,297.48	**642**	**14.48**	8,830.69	635	13.91
实朴检测	**1,309.82**	**83**	**15.88**	1,254.34	79	15.88	1,236.81	73	16.94
招标股份	**7,517.20**	**351**	**21.45**	7,446.83	340	21.90	7,287.74	290	25.13
行业平均	**6,749.30**	**353**	**18.53**	**5,999.55**	**354**	**17.42**	**5,785.08**	**333**	**18.66**
发行人	**2,040.11**	**100**	**20.40**	**1,653.18**	**90**	**18.47**	**1,318.03**	**83**	**15.88**

注 1：谱尼测试（**2019 年**）、实朴检测（**2019-2020 年**）、招标股份（**2019-2020 年**）平均人数及薪酬取自其招股**说明**书披露数据，其中谱尼测试为月平均人数，为保持口径一致，此处未采用年初年末平均数计算 2019 年平均人数及薪酬；**其余年度数据取自相关企业年报披露数据；**

注 2：发行人管理人员人均创收=营业收入/管理人员平均人数；人均薪酬=管理费用中

职工薪酬/管理人员平均人数；管理人员平均人数=（期初人数+期末人数）/2。

（2）管理人员数量、高管薪酬与管理费用中的薪酬总额匹配情况

截至 **2021 年末**发行人管理人员 **13** 人，管理费用中职工薪酬 **2021 年**为 **2,040.11 万元**。其中，该管理人员 **13** 人为公司按照专业结构划分的母子公司主要业务条线的相关负责人等的数量；薪酬计入管理费用-职工薪酬的人员除了前述管理人员 **13** 人之外，还包括公司财务人员、其他行政人员等。

报告期内，公司管理人员数量、高管薪酬与管理费用中的薪酬总额情况如下：

单位：万元

项目		2021 年	2020 年	2019 年
董事、监事及高管	关键管理人员薪酬[注 1]	**501.03**	503.86	373.40
	人数[注 2]	**15**	**15**	**14**
	人均薪酬	**33.40**	**33.59**	**26.67**
薪酬计入管理费用中的管理人员	管理费用-职工薪酬[注:3]	**2,040.11**	1,653.18	1,318.03
	人数[注 4]	**100**	90	83
	人均薪酬[注:5]	**20.40**	18.47	15.88

注 1：数据来源，招股说明书第七节之“九、关联方及关联交易”中公司董事、监事、高管人员薪酬；

注 2：公司董事、监事及高管人员数量**（不包括未在公司领取薪酬的人员）**；

注 3：管理费用二级明细职工薪酬总额；

注 4：管理人员、财务人员、其他行政人员平均人数=（期初人数+期末人数）/2；

注 5：管理人员人均薪酬=管理费用-职工薪酬/管理人员平均人数*（12/当期实际发放薪酬月数）。

由上表可见，报告期内，发行人董事、监事及高管平均薪酬高于管理人员平均薪酬，主要是因为薪酬计入管理费用中的管理人员还包含基层行政人员及财务人员等，管理人员数量、高管薪酬与管理费用中薪酬总额相匹配。报告期内，发行人董事、监事及高管和管理人员平均薪酬与谱尼测试、实朴检测、招标股份相比，不存在重大异常，具体如下：

单位：万元

项目		2021 年	2020 年	2019 年
谱尼测试	董事、监事及高管	**49.83**	**40.68**	34.93
	管理人员	**18.27**	**14.48**	13.91

项目		2021 年	2020 年	2019 年
实朴检测	董事、监事及高管	**27.79**	28.08	-
	管理人员	**15.88**	15.88	16.94
招标股份	董事、监事及高管	**31.95**	32.40	**53.47**
	管理人员	**21.45**	21.90	25.13
行业平均	**董事、监事及高管**	**36.52**	**33.72**	**44.20**
	管理人员	**18.53**	**17.42**	**18.66**
发行人	**董事、监事及高管**	**33.40**	**33.59**	**26.67**
	管理人员	**20.40**	**18.47**	**15.88**

注：实朴检测（2019-2020 年）、招标股份（2019-2020 年）管理人员平均薪酬系由招股**说明**书披露的管理人员平均人数计算得到，其中谱尼测试 2019 年为月平均人数，为保持口径一致，此处未采用年初年末平均数计算 2019 年平均人数及薪酬；**其余年度数据取自相关企业年报披露数据。**

3、研发人员及其平均薪酬分析。

报告期内，公司研发人员薪酬总额、平均人数及人均薪酬水平与同行业公司的对比如下：

单位：万元

研发人员	2021 年			2020 年			2019 年		
	薪酬总额	人员数量	人均薪酬	薪酬总额	人员数量	人均薪酬	薪酬总额	人员数量	人均薪酬
苏交科	**19,318.64**	**1,452**	**13.30**	20,654.18	1,472	14.03	23,341.54	1,511	15.45
设研院	**8,933.08**	**414**	**21.60**	6,565.08	328	20.05	6,706.67	270	24.89
华设集团	**19,552.54**	**945**	**20.69**	17,249.37	901	19.14	13,988.14	859	16.29
设计总院	**8,308.94**	**341**	**24.40**	6,530.42	299	21.88	5,525.82	281	19.70
勘设股份	**4,598.18**	**570**	**8.07**	7,286.32	527	13.83	5,747.17	478	12.02
合诚股份	**2,800.38**	**237**	**11.84**	2,480.15	230	10.78	2,242.79	226	9.95
启迪设计	**9,565.81**	**396**	**24.19**	6,800.29	341	19.94	5,555.57	330	16.84
建研院	**5,570.25**	**219**	**25.49**	4,024.65	159	25.31	2,211.00	103	21.47
均值	**9,830.98**	**571**	**18.70**	**8,948.81**	**532**	**18.12**	**8,164.84**	**507**	**17.08**
发行人	**1,751.89**	**113**	**15.50**	**1,401.13**	**95**	**14.75**	**1,074.10**	**90**	**12.00**

注：人均薪酬=研发费用中职工薪酬/研发人员平均人数；研发人员平均人数=（期初人数+期末人数）/2。

由上表可见，报告期内，发行人研发人员人数及人均薪酬变动趋势与同行业公司一致，但由于收入结构存在差异，且同行业公司上市较早、规模较大，人均薪酬与同行业公司存在一定差异。与谱尼测试、实朴检测及招标股份公司研发人员薪酬不存在较大差异，具体如下：

单位：万元

研发人员	2021 年			2020 年			2019 年		
	薪酬总额	平均人数	人均薪酬	薪酬总额	平均人数	人均薪酬	薪酬总额	平均人数	人均薪酬
谱尼测试	**11,183.21**	**810**	**13.81**	7,405.24	623	**11.89**	5,984.99	553	10.83
实朴检测	**2,037.42**	**107**	**19.04**	1,675.28	100	16.75	1,429.25	75	19.06
招标股份	**2,180.48**	**157**	**13.93**	1,464.00	151	9.70	1,117.60	88	12.70
行业平均	**5,133.70**	**358**	**15.59**	**3,514.84**	**291**	**12.78**	**2,843.95**	**239**	**14.20**
发行人	**1,751.89**	**113**	**15.50**	**1,401.13**	**95**	**14.75**	**1,074.10**	**90**	**12.00**

注 1：实朴检测**（2019-2020 年）**、招标股份**（2019-2020 年）**、**谱尼测试（2019 年）**平均人数及薪酬及薪酬取自其招股**说明**书披露数据，其中招标股份生产人员亦承担部分研发工作，此处系剔除生产人员后数据；**其余年度数据取自相关企业年报披露数据；**

注 2：人均薪酬=研发费用中职工薪酬/研发人员平均人数；研发人员平均人数=（期初人数+期末人数）/2。

（四）结合办公费核算的主要内容，销售人员和管理人员人均办公费的比较情况，补充说明销售费用职工薪酬显著增长，但销售费用办公费增长较少的合理性。

报告期内，公司的销售费用中职工薪酬总额增长，办公费增长较少，概况如下：

单位：万元

年份	销售人员				
	平均人数	销售费用-职工薪酬	人均薪酬	销售费用-办公费用	人均办公费用
2021 年	**119**	**1,683.85**	**14.15**	**709.97**	**5.97**
2020 年	113	1,390.38	12.36	671.86	5.95
2019 年	94	1,376.86	14.65	642.57	6.84

受电子化办公、远程异地评标、疫情等因素影响，公司销售费用中办公费用增长放缓，与公司实际经营情况相符，与同行业公司相关费用占比情况一致，具有合理性。

具体分析如下：

1、公司销售费用中办公费用核算的主要内容为招投标费用、办公用品及耗材费等各项开拓市场相关的费用，受电子化办公、远程异地评标及疫情等影响，公司销售费用中办公费用增长缓慢；

公司销售费用-办公费用核算的内容概况如下：

单位：万元

销售费用-办公费用	2021 年	2020 年	2019 年
招投标费用	**494.18**	464.42	321.67
办公用品及耗材	**121.8**	109.88	165.26
装修及基地维修费	**28.30**	30.10	48.45
房租物业及水电	**34.79**	23.79	10.78
邮寄费用	**26.95**	18.14	23.14
其他	**3.94**	25.53	73.27
小计	**709.97**	**671.86**	**642.57**

由上表可见，报告期内，公司销售费用中办公费用核算的主要内容为招投标费用、办公用品及耗材费等各项开拓市场相关的费用。其中，招投标费用随着公司业务经营规模的扩大而不断增长。而相关办公用品及耗材的费用**2020 年度**下降**明显**，主要系近年来招投标电子化与无纸化办公逐渐普及，尤其是 2020 年初受新冠疫情影响，国家倡导不见面招投标交易，全面推行在线投标、开标，积极推广电子评标和远程异地评标，公司亦积极响应无纸化办公，加之公司信息化系统的推行；**2021 年度，随着业务的增长，办公用品及耗材小幅增长。总体上，销售费用**-办公费用的增长**缓**慢。

2、受办公模式及费用具体核算内容差异的影响，公司管理人员人均办公费趋于稳定，略高于销售人员办公费用，具有合理性；

报告期内，公司销售人员和管理人员人均办公费的对比如下：

项目	办公费用（万元）		人数		人均办公费用（万元）	
	管理费用	销售费用	管理人员	销售人员	管理人员	销售人员
2021 年	**720.50**	**709.97**	**100**	**119**	**7.21**	**5.97**
2020 年	654.43	671.86	90	113	7.27	5.95
2019 年	650.12	642.57	83	94	7.83	6.84

报告期内，公司销售人员人均办公费低于管理人员，主要是因为公司销售人员与管理人员工作内容差异明显：销售费用中办公费以招投标费用、招投标所需办公用品及耗材等开支为主，而管理人员常驻公司办公室处理相关事务，人均办公费用中分摊了总部的装修摊销、上市费等各项综合费用，因而报告期内人均办公费用趋于稳定。两者人均费用变动差异与公司实际经营情况相符，具有合理性。

报告期内，公司管理费用中办公费用核算的内容概况如下：

单位：万元

明细	2021 年	2020 年	2019 年
装修及基地维修费	**247.49**	223.65	159.62
办公用品及耗材	**169.67**	154.77	127.87
上市费	**113.01**	133.77	174.97
房租物业及水电	**123.80**	77.01	130.82
资料费	**39.25**	39.82	21.77
邮寄费用	**11.41**	14.20	7.82
其他	**15.86**	11.20	27.26
小计	**720.50**	**654.43**	**650.12**

3、公司销售费用中办公费占比与同行业上市公司相比不存在较大差异。

公司与同行业可比上市公司销售费用中办公费用占比对比情况如下：

期间	苏交科	设研院	华设集团	设计总院	勘设股份	合诚股份	启迪设计	建研院	均值	发行人
2021 年	**10.88%**	**20.13%**	**14.63%**	**5.46%**	**17.91%**	**33.22%**	**1.04%**	**5.78%**	**13.63%**	**15.34%**
2020 年	7.10%	16.26%	21.78%	7.75%	21.66%	29.70%	1.26%	6.08%	**13.95%**	**13.44%**
2019 年	3.58%	11.95%	21.02%	8.76%	23.91%	26.95%	1.65%	6.17%	**13.00%**	**15.64%**

由上表可知，公司销售费用中办公费与同行业上市公司相比占销售费用比重不存在显著差异。

（五）补充说明股东合钧成长、长沙城通合伙人中是否存在发行人员工、主要业务伙伴或其相关人员，发行人同意其入股的原因，是否使用股份支付。

1、合钧成长、长沙城通合伙人中不存在发行人员工、主要业务伙伴或其相关人员，增资入股不适用股份支付；

（1）合钧成长合伙人基本信息

根据发行人股东合钧成长及其合伙人填报的股东调查表以及企查查（https://www.qcc.com）、国家企业信用信息网（http://www.gsxt.gov.cn）等网络核查结果，合钧成长合伙人基本信息如下表所示：

合伙人基本信息						
名称/姓名	出资额（万元）	持股比例（%）	合伙人类型	任职单位[1]	是否在发行人处任职	是否在发行人客户及供应商中占有权益
陈旭	40	40	普通合伙人	深圳市高新投怡化股权投资基金管理有限公司（以下简称“怡化基金”）	否	否
仲汝新	20	20	有限合伙人	怡化基金	否	否
陈星	20	20	有限合伙人	深圳怡化电脑股份有限公司	否	否
彭彤	20	20	有限合伙人	深圳怡化电脑股份有限公司	否	否

注 1：上表中“任职单位”不含不领取薪酬的兼职单位。

根据合钧成长出具的声明，合钧成长系发行人股东怡化融均的管理团队跟投平台，其中普通合伙人陈旭任怡化基金（怡化基金系怡化融均普通合伙人）总经理、有限合伙人仲汝新任怡化基金副总经理、有限合伙人陈星任怡化基金董事、有限合伙人彭彤任怡化基金董事。上述合伙人均未在发行人处任职，未在发行人客户或供应商中占有权益，并非发行人员工、主要业务伙伴或其相关人员。

（2）长沙城通合伙人基本信息

根据长沙城通及其合伙人填报的股东调查表、间接股东穿透核查表以及企查查（https://www.qcc.com）、国家企业信用信息网（http://www.gsxt.gov.cn）等网络核查结果，长沙诚通合伙人基本信息如下表所示：

机构合伙人基本信息						
名称	出资额（万元）	持股比例（%）	合伙人类型	是否与发行人相关人员[1]存在关联关系	是否为发行人主要业务伙伴	是否在发行人客户及供应商中占有权益
湖南盛中私募股权基金管理有限公司	100	3.33	普通合伙人	否	否	否
长沙先导产业投资有限公司	2,000	66.67	有限合伙人	否	否	否
自然人合伙人基本信息						
姓名	出资额（万元）	持股比例（%）	合伙人类型	任职单位[2]	是否在发行人处任职	是否在发行人客户及供应商中占有权益
姜胜芝	200	6.67	有限合伙人	已退休	否	否
陈宜飞	100	3.33	有限合伙人	湖南盛中私募股权基金管理有限公司	否	否
彭将洪	100	3.33	有限合伙人	自由职业	否	否
黄宜珍	100	3.33	有限合伙人	长沙市中心医院	否	否
黄洋	100	3.33	有限合伙人	湖南省新浪优选装饰股份有限公司	否	否
潘炎焕	100	3.33	有限合伙人	湖南省建筑材料研究设计院有限公司	否	否
赵敏	100	3.33	有限合伙人	沃尔玛（中国）投资有限公司	否	否
彭景华	100	3.33	有限合伙人	建信金融科技有限公司	否	否

注 1：相关人员指发行人其他股东、董事、监事、高级管理人员，以及本次发行中介机构及其负责人、高级管理人员、经办人员；

注 2：上表中“任职单位”不包括不领薪的兼职单位。

长沙城通系依法设立的私募基金，基金编号 SNN442，其合伙人中不存在发行人员工、主要业务伙伴或其相关人员。

（3）合钧成长、长沙城通增资入股不适用股份支付

根据《企业会计准则第 11 号——股份支付》第二条“股份支付，是指企业

为获取职工和其他方提供服务而授予权益工具或者承担以权益工具为基础确定的负债的交易”及《首发业务若干问题解答》问题 26 之答复“对于报告期内发行人向职工（含持股平台）、客户、供应商等新增股份，以及主要股东及其关联方向职工（含持股平台）、客户、供应商等转让股份，均应考虑是否适用《企业会计准则第 11 号——股份支付》”，发行人向合钧成长、长沙城通增发股份不存在为获取其服务的情形，合钧成长、长沙城通亦不属于《首发业务若干问题解答》规定的考虑是否适用《企业会计准则第 11 号——股份支付》的情形，因此无需确认股份支付。

2、发行人基于发展战略需求同意合钧成长、长沙城通入股。

根据公司长期发展战略，为进一步扩大公司经营规模、补充公司日常运营发展流动资金、实现长期发展目标，公司拟引入外部投资投资者股东，经董事会慎重考核，经 2019 年度股东大会及 2020 年度第二次临时股东大会先后批准，同意合钧成长、怡化融钧、长沙城通等共计 11 名外部投资者入股。

合钧成长系怡化融钧（深圳市高新投集团有限公司间接投资的合伙企业）管理团队跟投平台，长沙城通系长沙城市发展集团有限公司间接投资的合伙企业，上述投资者入股有益于投资双方业务协同发展，入股价格公允，与同期入股的其他投资者价格一致。

（六）补充说明员工持股平台关于新增、转让、退出相关的协议安排情况，平台历次份额的变动是否符合上述协议安排；2017 年和 2019 年两次对于股份支付公允价格的处理存在差异的原因，2017 年公允价格与入股价格一致是否合理；补充说明公允价值 34.05 元/注册资本对应的市盈率情况，与相近时点外部投资者入股估值的差异情况；按照《首发业务若干问题解答》（以下简称《首发问答》）、财政部“股份支付准则应用案例”的内容，补充说明发行人股份支付会计处理的合规性。

1、补充说明员工持股平台关于新增、转让、退出相关的协议安排情况，平台历次份额的变动是否符合上述协议安排；

员工持股平台历次份额变动符合员工持股平台关于新增、转让、退出的相关协议安排。

具体分析如下：

（1）员工持股平台有关协议安排

《长沙联智翔鸿管理企业（有限合伙）合伙协议》《长沙联智翔鹏管理企业（有限合伙）合伙协议》《湖南联智翔跃股权投资管理企业（有限合伙）合伙协议》（以下简称“《合伙协议》”）及《湖南联智桥隧技术有限公司员工持股计划》（以下简称“《员工持股计划》”）关于新增、转让、退出所在合伙企业主要协议安排包括：

①新增激励对象（员工持股平台合伙人）

《合伙协议》约定，新合伙人入伙或原合伙人增加出资额，经合伙人会议商议、由普通合伙人最终决定，依法订立入伙协议。入伙条件包括：a.具备本合伙企业所投资企业所在行业专业知识；b.能够提升本合伙企业所投资企业管理水平；c.能够推进本合伙企业所投资企业上市发展战略的达成或股价的提升。

《员工持股计划》约定，满足以下条件的员工，可向公司董事会申请获授实股：

A.基本条件满足：认同公司价值观、有参与意愿并同意签署相关协议、承担相关保密义务、为公司正式员工、司龄 12 个月（含）以上、授予股权上年度绩效考核达标，特殊人才经董事会批准可放宽绩效条件和工作年限。

B.激励对象范围为公司中高层管理岗位及核心骨干员工。

②份额转让

合伙人向合伙人以外的人转让其在合伙企业中的全部或者部分财产份额时，须经普通合伙人同意，在同等条件下，普通合伙人或其指定的联智科技员工有优先购买权。

③退伙

激励对象（员工持股平台有限合伙人）在不同性质及行为条件下退出公司的三种实股处置办法。退出机制如下表：

行为性质	退出情形	实股处理办法

行为性质	退出情形	实股处理办法
主观故意行为	a.激励对象存在严重失职、索贿、受贿、贪污、盗窃、侵占公司财产、泄漏公司经营和技术秘密、损害公司声誉或利益等而对其予以停职或开除 b.激励对象严重违反用人单位的规章制度而被停职或开除 c.激励对象同时与其他用人单位建立劳动关系，对完成本单位的工作任务造成严重影响而被停职或开除	由普通合伙人或指定第三方回购，回购价格为原始购股价或上年末每股账面净资产价格较低者，扣除给公司造成损失后，退还购股款。
	d.激励对象因个人考核不合格而被停职或开除	上市前：由普通合伙人或指定第三方回购，原始购股价或上年末每股账面净资产价格较低者。 上市后：由普通合伙人或其指定的第三方在不违背相关法规条件下回购，回购价格为上年末每股账面净资产。
客观但产生影响	e.激励对象因为违反国家法律法规而受到法律制裁或惩罚，不能正常任职岗位工作（不包含情形a.所列损害公司利益的行为） f.激励对象因自身原因与公司提前解除劳动合同而离职	上市前：由普通合伙人或指定第三方回购，回购价格为原始购股价。 上市后：由普通合伙人或其指定的第三方在不违背相关法规条件下回购，回购价格为上年末每股净资产。
正常退出	g.合同到期，双方友好协商不再续约 h.因公司人员调整被辞退 j.经公司认定，激励对象丧失劳动能力而离职 k.激励对象因达到法定年龄退休 l.激励对象身故	上市前未满锁定期：转让给普通合伙人或其指定的第三方，转让价格为原始出资额。持有满一年后，经董事会同意后，给予同期银行存款利息予以补偿。 上市前满 2 年锁定期：转让给普通合伙人或其指定的第三方，转让价格为内部股价增长机制。增值部分分三年支付，每年支付三分之一，身故一次性支付。 上市申报期：不得退出。 上市未满 2 年：由普通合伙人或其指定的第三方在不违背相关法规条件下回购，回购价格为上年末每股净资产。上市满 2 年：每年转让比例不超过 25%,通过员工持股公司统一减持，转让价格为二级市场股价。 若届时法律法规或中国证监会（以下统称“证监会规定”）对员工持股平台减持存在限制，则按证监会规定执行；若证监会规定的限售期超过上市后 2 年，在员工持股计划规定的限售期满后至证监会规定的限售期满前，股份可由普通合伙人或其指定第三方回购，回购价以回购当日收盘价为准。
其他	m.其他情况	董事会另行决议

（2）员工持股平台历次份额变动情况

发行人员工持股平台历次份额变动情况如下表所示：

①联智翔鸿

时间	人员变动情况
2019 年 3 月	吸纳李勇、赵露、郭意归为联智翔鸿新的有限合伙人；胡达将财产份额转让给李君、赵露，宋十妹将财产份额转让给李勇、赵露，转让完成后胡达、宋十妹退出联智翔鸿。
2019 年 7 月	吸纳汤金毅、刘辅、孔超、李熙为联智翔鸿新的有限合伙人；李荣学将财产份额转让给汤金毅退出联智翔鸿。

2020 年 6 月	吸纳唐登波、刘志辉、刘金富、刘德坤为联智翔鸿新的有限合伙人；孔超将财产份额转让给唐登波退出联智翔鸿。

②联智翔鹏

时间	人员变动情况
2018 年 4 月	吸纳郭羚为联智翔鹏新的有限合伙人；赵倬玉将财产份额转让给郭羚退出联智翔鹏。
2018 年 7 月	吸纳曾国良、陈敏、吴家旺为联智翔鹏新的有限合伙人；郭文将财产份额转让给曾国良、陈敏、吴家旺后退出联智翔鹏。
2018 年 10 月	吸纳张彬、刘富宝为联智翔鹏新的有限合伙人；任思永将财产份额转让给张彬、刘富宝后退出联智翔鹏。
2019 年 3 月	潘抒将财产份额转让给李勇后退出联智翔鹏。
2019 年 7 月	吸纳李露露、雷孟飞为联智翔鹏新的有限合伙人；何军民将财产份额转让给刘柳奇、李露露，郭羚、傅小强分别将财产份额转让给李露露，程少辉将财产份额转让给雷孟飞，转让完成后何军民、郭羚、傅小强、程少辉退出联智翔鹏。
2020 年 6 月	吸纳余炼、凌永庆、唐灿为联智翔鹏新的有限合伙人。

③联智翔跃

时间	人员变动情况
2017 年 12 月	刘红霞、李翌、李君、刘妙群、文春莲、项超群将财产份额转让给梁晓东，项超群、唐登波将财产份额转让给陈庆，吴检、谢鸿、李荣学、张慕华、杨文选、王文杰、吴勇生、李求源、张四全、项超群将财产份额转让给刘柳奇，转让完成后联智翔跃合伙人由刘红霞、李翌、李君、吴检、文春莲、刘妙群、谢鸿、李荣学、张慕华、杨文选、王文杰、唐登波、李求源、张四全、吴勇生、项超群变更为刘柳奇、梁晓东、陈庆。执行事务合伙人由文春莲变更为刘柳奇。
2019 年 3 月	吸纳任沙、邓思泽、成念华、孙艳华、杜娟、李进为联智翔跃新的有限合伙人。
2019 年 7 月	吸纳帅玉莹、刘红霞、刘妙群、刘洋洋、王博、杨平波为联智翔跃新的有限合伙人；梁晓东将财产份额转让给刘洋洋、王博，陈庆将财产份额转让刘妙群、刘红霞，李进将财产份额转让给帅玉莹，邓思泽将财产份额转让给杨平波，转让完成后梁晓东、陈庆、李进、邓思泽退出联智翔跃。

合伙企业上述人员变动均已完成工商变更登记，根据上述退伙人员的离职证明、财产份额转让协议、银行回单以及相关人员访谈记录，发行人员工持股平台上述份额变动均遵循《合伙协议》、《湖南联智桥隧技术有限公司员工持股计划》有关协议安排执行。

2、2017 年和 2019 年两次对于股份支付公允价格的处理存在差异的原因，2017 年公允价格与入股价格一致是否合理；

2017 年和 2019 年两次股权激励公允价值处理方式不同源于公司经营状况、

未来发展预期及股权交易市场活跃性差异，2017 年公允价格与入股价格一致具备合理性。

具体分析如下：

2017 年公司尚未制定明确的上市计划，且股权激励执行前后 12 个月内均无外部股东入股，作为非上市公司，其股权不存在活跃的交易市场，因此，各方参考净资产协商确定的入股价格，该等交易价格反映了发行人股权当时的公允价值。2019 年公司已制定明确的上市计划，公司成长性良好，结合当时现实的经营状况，公司预计未来经营业绩将出现显著规模的增长，因此聘请评估机构深圳市鹏信资产评估土地房地产估价有限公司对公司股东全部权益进行评估，经评估认定公司整体权益的公允价值为 42,418.33 万元（34.05 元/注册资本）。

综上所述，2017 年和 2019 年两次股权激励公允价值处理存在差异系由于公司执行股权激励计划时自身的经营状况、未来发展预期及股权交易市场活跃性存在差异，2017 年公允价格与入股价格一致具备合理性。

3、补充说明公允价值 34.05 元/注册资本对应的市盈率情况，与相近时点外部投资者入股估值的差异情况；

公允价值 34.05 元/注册资本对应的市盈率为 12.33，相近时点外部投资者入股估值提高 8.51 元/股（后复权）。

具体分析如下：

2019 年 3 月及 2019 年 6 月，发行人实际控制人将其持有的联智翔跃、联智翔鸿部分份额转让给公司员工以实施股权激励，当年年末发行人以 2019 年 7 月 30 日经评估确认的每股价格 34.05 元作为公允价值计提股份支付。以发行人 2018 年扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润为基准，公允价值 34.05 元/股对应的市盈率为 12.33。

2019 年 11 月，发行人整体变更为股份有限公司，注册资本从 1,245.24 万元增至 7,200 万元。2019 年 12 月外部投资者湘颐汇昇以 7.36 元/股（后复权价格为 42.56 元/注册资本）的价格增资入股，后复权价格相比经评估的 2019 年 7 月 30 日公允价值 34.05 元/股提高 8.51 元/股，主要是受外部投资者入股价格包含发行人业绩上涨等因素的影响。

4、按照《首发业务若干问题解答》（以下简称《首发问答》）、财政部“股份支付准则应用案例”的内容，补充说明发行人股份支付会计处理的合规性。

发行人股份支付会计处理符合《首发问答》、“股份支付准则应用案例”有关规定。

具体分析如下：

（1）发行人报告期内股份支付的认定及具体适应情形：

公司于 2017 年 12 月 8 日通过股东会决议设立联智翔鸿和联智翔鹏两个员工持股平台（合伙人为公司实际控制人及员工）增资入股联智科技，增资定价按照 2017 年 11 月 30 日的账面每股净资产 9.43 元确定。

公司于 2018 年 9 月通过股东会决议由持股平台联智翔跃（合伙人为联智科技实际控制人刘柳奇、梁晓东、陈庆）增资入股联智科技，增资定价按照 2018 年 8 月 31 日的账面每股净资产 11.55 元确定。2018 年 11 月完成工商变更。

公司于 2019 年 3 月和 2019 年 6 月通过董事会决议，发行人实际控制人分别通过联智翔跃和联智翔鸿两个持股平台将其所持份额转让给符合条件的员工，转让定价分别以 2018 年 11 月 30 日和 2019 年 5 月 31 日的账面每股净资产 12.82 元和 14.74 元确定。

根据《企业会计准则 11 号——股份支付》规定，股份支付是指企业为获取职工和其他方提供服务而授予权益工具或者承担以权益工具为基础确定的负债的交易。故公司将上述 2017 年和 2019 年两次股权交易确认为股份支付。

2018 年 11 月的增资未在当期确认股份支付。本次对实际控制人控制的联智翔跃增资不以换取其服务为目的，不属于股权激励，未在当期确认股份支付。参考《首发业务若干问题解答》、财政部“股份支付准则应用案例”具体分析如下：

股东名称	联智翔跃增资份额比例	增资目的	政策规定	原因分析
刘柳奇、梁晓东、陈庆	79.85%	为实施第二轮股权激励计划由实际控制人暂时持有	财政部颁布的《股份支付准则应用案例——实际控制人受让股份是否构成新的股份支付》：普通合伙人未从受让股份中获得收益，仅以代	本次增资是公司为实施第二轮员工股权激励计划先由实际控制人暂时持有，因实际控制人并未从受让股份中获得收益且 2019 年实际控制人刘柳奇、梁晓东、陈庆三

股东名称	联智翔跃增资份额比例	增资目的	政策规定	原因分析
			持身份暂时持有受让股份，该交易不符合股份支付的定义，不构成新的股份支付。	人将合计持有的联智翔跃份额 79.85%已转让给相关符合条件的员工，故未对该次增资确认股份支付。
刘柳奇	20.15%[注]	实际控制人之一刘柳奇保留联智翔跃平台的份额	《首发业务若干问题解答》第 26 条：对于为发行人提供服务的实际控制人/老股东以低于股份公允价值的价格增资入股事宜，如果根据增资协议，并非所有股东均有权按各自原持股比例获得新增股份，对于实际控制人/老股东超过其原持股比例而获得的新增股份，应属于股份支付。	根据增资协议，本次增资并非所有股东均有权按各自原持股比例获得新增股份，实际控制人之一刘柳奇保留对联智翔跃的控制权并保留 20.15%的份额，该份额对应的联智科技股权仍在实际控制人原持股比例范围之内，故未对该次增资确认股份支付。

注：2019 年实际转让后，实际控制人刘柳奇最终保留 20.17%，对应的联智科技股权仍未超过实际控制人原持股比例。

2019 年 3 月及 6 月，实际控制人将上述 79.83%份额转让给员工实施股权激励计划时在当期确认股份支付费用。如按照该次确认股份支付时的股权公允价值模拟测算实际控制人刘柳奇为保留对联智翔跃控制权而未转让的 20.17%份额应确认的股份支付费用，过程如下：

股东名称	平台持股份额比例	所占公司股份数额（万股）	公允价值（万元）	模拟计算确认股份支付金额（万元）	占当期净利润的比例
刘柳奇	20.17%	10.84	34.05	235.70	6.26%

综上，发行人股份支付会计处理符合《首发问答》、“股份支付准则应用案例”有关规定。

（2）股份支付相关权益工具公允价值的计量方法及结果是否合理

根据《首发业务若干问题解答》第 26 条规定“存在股份支付事项的，发行人及申报会计师应按照企业会计准则规定的原则确定权益工具的公允价值。在确定公允价值时，应综合考虑如下因素：①入股时间阶段、业绩基础与变动预期、市场环境变化；②行业特点、同行业并购重组市盈率水平；③股份支付实施或发生当年市盈率、市净率等指标因素的影响；④熟悉情况并按公平原则自愿交易的各方最近达成的入股价格或相似股权价格确定公允价值，如近期合理的 PE 入股价，但要避免采用难以证明公允性的外部投资者入股价；⑤采用恰当

的估值技术确定公允价值，但要避免采取有争议的、结果显失公平的估值技术或公允价值确定方法，如明显增长预期下按照成本法评估的每股净资产价值或账面净资产。发行人及申报会计师应在综合分析上述因素的基础上，合理确定股份支付相关权益工具的公允价值，充分论证相关权益工具公允价值的合理性。”

公司于 2017 年 12 月 8 日通过股东会决议设立联智翔鸿和联智翔鹏两个员工持股平台（合伙人为公司实际控制人及员工）增资入股联智科技，增资定价按照 2017 年 11 月 30 日的账面每股净资产 9.43 元确定。本次股份支付授予的权益工具的公允价值采取以入股价格作为其公允价值，主要是因为 2017 年 12 月前后公司未引入外部投资者、无外部股权转让价格，利润规模较小，在适当考虑宏观经济环境、公司所处行业、成长性、公司当时发展状况等因素基础上，确定以账面每股净资产作为本次授予权益工具的公允价值。

公司于 2019 年 3 月和 2019 年 6 月通过董事会决议，发行人实际控制人分别通过联智翔跃和联智翔鸿两个持股平台将其所持份额转让给符合条件的员工，转让定价分别以 2018 年 11 月 30 日和 2019 年 5 月 31 日的账面每股净资产 12.82 元和 14.74 元确定。本次股份支付授予的权益工具的公允价值采取以经评估的每股净资产价值作为其公允价值，主要是因为 2019 年公司业绩规模快速发展并积极寻找外部投资机构，故公司引入评估机构对公司截至 2019 年 7 月 31 日的净资产进行评估，以经评估后的每股净资产价格作为公允价值。

故上述股份支付相关权益工具公允价值的计量方法及结果合理。

（3）股份支付的计量方式

根据《首发业务若干问题解答》第 26 条规定“确认股份支付费用时，对增资或受让的股份立即授予或转让完成且没有明确约定服务期等限制条件的，原则上应当一次性计入发生当期，并作为偶发事项计入非经常性损益。对设定服务期的股份支付，股份支付费用应采用恰当的方法在服务期内进行分摊，并计入经常性损益，发行人及中介机构应结合股权激励方案及相关决议、入股协议、服务合同等有关服务期的条款约定，充分论证服务期认定的依据及合理性。”

根据《湖南联智桥隧技术有限公司员工持股计划》相关规定：（一）授予时间：本计划采用限制性实股的员工持股方式，自股东会及董事会批准通过本计

划之日起生效，于 2017 年 12 月 3 日一次性授予激励对象本次计划应分配股份数量。如有员工不缴纳购股款，则视为放弃参与本次员工持股计划。（二）锁定期：本次实股激励锁定期为 2 年（自授予之日起开始计算），即激励对象 2 年内不能退出。若 2 年内退出，则退出价格为授予时的认购价（持有满一年后，经董事会同意则可按同期银行存款利息作为补偿），且转让对象必须为持股平台普通合伙人或其指定第三方。（三）锁定期满后：联智桥隧上市前，激励对象持有的激励股份可自由选择持有或转让，若需要转让必须经过联智桥隧董事会同意，并有员工持股平台普通合伙人或其指定的第三方按照内部增长机制约定的股价一次性收回。（四）公司上市申报期间为自动锁定期：不允许退出。（五）上市申报期：上市申报期不允许退出。（六）上市后限售期：上市后限售期为 2 年（自上市之日开始计算），即上市未满 2 年，激励对象不得出售股份，如需要出售必须经过普通合伙人同意，由普通合伙人或其指定的第三方在不违背相关法规的条件下回购，回购价格为上年末每股净资产。（七）解禁期：公司上市满 2 年后，按照公司届时市场股价计算激励对象财产份额，激励对象每年转让所持有的财产份额比例不超过百分之二十五（25%）通过员工持股平台统一减持。

综上所述，公司的《员工持股计划》中未明确约定激励员工的服务期限，也未明确具体的行权条件，所授予股票的所有权和收益权未受到限制，仅对股票的转让流动性进行了限制，若持有人在限售期内退出则可在持股平台内转让给普通合伙人或其指定的第三人，故公司将 2017 年和 2019 年两次授予的限制性股票作为授予完成即可行权的股份支付在授予日一次性计入当期损益，并作为偶发事项计入非经常性损益。

（七）补充说明研发项目“基于北斗大数据云平台的交通基础设施实时监测预警系统关键技术研究”“北斗+安全智能监测预警云平台研发”的相关情况，包括但不限于主要功能和目标，与发行人相关的业务收入情况，人力、物力及研发周期情况，研发费用中的具体构成情况。

1、研发项目“基于北斗大数据云平台的交通基础设施实时监测预警系统关键技术研究”“北斗+安全智能监测预警云平台研发”的相关情况；

发行人在为客户提供桥梁、隧道等基础设施检测及边坡监测服务时，发现传统安全监测存在人工耗用量大、信息化水平低、自动化程度低、监测效率不

高等问题。而当前我国基础设施保有量巨大，且增长迅速，存量基础设施逐渐老化，安全问题时有发生。随着国家在安全领域方面的立法加强，以及公民个体安全意识的提升，智能安全监测的下游需求巨大。基于“北斗”安全可控、稳定性好及成本低的特点，发行人以自身深厚的工程技术服务行业资源为基础，深度融合土木工程和卫星应用技术创新发展，开展北斗安全监测技术的研发。

“基于北斗大数据云平台的交通基础设施实时监测预警系统关键技术研究”项目主要研究面向交通运输行业的监测体系及项目应用；“北斗+安全智能监测预警云平台研发”项目系在前述项目的基础上，研究针对交通、市政、住建、水利等具体领域监测体系的应用。

上述研发项目的具体情况如下：

项目名称	参与研发人数	研发周期	主要功能和目标
“基于北斗大数据云平台的交通基础设施实时监测预警系统关键技术研究”	56	2017年1月3日至2019年12月31日	该项目面向交通运输行业的边坡、桥梁坡、桥梁、隧道、路基、轨道交通等监测对象，主要研究对象的管控要素、监测设备、集成方案、数据解算算法、云平台等技术。项目重点解决针对不同对象的监测方案设计与制定，监测设备的性能分析和选定及供电、采集传输设备的集成方案设计等问题；重点投入监测型北斗接收机的研发，北斗高精度解算算法研究，北斗高精度解算软件开发及高并发大数据云平台的开发。 该项目的主要目标是通过由方案、硬件、算法及软件构成的监测体系保障基础设施的结构安全。
“北斗+安全智能监测预警云平台研发”	35	2020年1月1日至2022年12月31日	该项目为前期“基于北斗大数据云平台的交通基础设施实时监测预警系统关键技术研究”项目的延伸，将应用领域由交通行业拓展为交通、市政、住建、水利等，研究契合各领域需求的针对性技术方案。项目重点关注传感设备研究感知、采集、传输一体化技术，高精度微感知技术，微功耗长续航技术，高压缩加密传输技术，边缘算法处理技术，重点推进北斗高精度算法改进与软件优化工作及高并发大数据云平台优化及演化工作等。 该项目的主要目标是进一步深化及改进已有的智能监测研发成果，拓宽其应用领域及适用项目。

注：研发参与人数数据来源于项目鉴定验收报告或项目中期评估表，为累计参与研发人员。

2、上述项目研发费用具体构成情况及相关业务收入情况。

基于传统监测存在的不足和智能监测的下游需求巨大，上述科研项目战略意义及经济效益显著，开展研发的必要性、合理性充分。在上述项目研发期间，发行人均投入了相匹配的人才队伍及研发费用，报告期内项目研发费用的具体构成如下：

单位：万元

项目名称	研发费用明细科目	2019 年度	合计
“基于北斗大数据云平台的交通基础设施实时监测预警系统关键技术研究”	职工薪酬	322.53	**322.53**
	直接投入费用	138.89	**138.89**
	折旧及摊销	67.57	**67.57**
	差旅费	18.13	**18.13**
	办公费用	6.92	**6.92**
	知识产权费	35.76	**35.76**
	技术服务费	13.12	**13.12**
	委外研发费	10.28	**10.28**
	其他	1.55	**1.55**
	合计	**614.73**	**614.73**

项目名称	研发费用明细科目	2020 年度	2021 年度	合计
“北斗+安全智能监测预警云平台研发”	职工薪酬	599.37	**738.56**	**1337.93**
	直接投入费用	57.94	**31.35**	**89.29**
	折旧及摊销	127.54	**87.27**	**214.81**
	差旅费	20.51	**18.83**	**39.34**
	办公费用	31.68	**22.50**	**54.18**
	知识产权费	74.03	**23.36**	**97.39**
	技术服务费	48.83	**45.81**	**94.64**
	委外研发费	148.00	**7.04**	**155.04**
	其他	6.24	**33.4**	**39.64**
	合计	**1,114.13**	**1,008.12**	**2122.25**

注：“基于北斗大数据云平台的交通基础设施实时监测预警系统关键技术研究”项目研发周期为 2017 年 1 月 3 日至 2019 年 12 月 31 日，于报告期内的 2019 年度产生研发费用。“北斗+安全智能监测预警云平台研发”项目研发周期为 2020 年 1 月 1 日至 2022 年 12 月 31 日，于报告期内的 2020 年度、2021 年产生研发费用。

上述研发项目的相关成果主要应用于发行人“质量安全与技术服务-安全监测及智能管控业务”中的“安全监测预警业务”。由于相关研发成果的商业转化及市场推广需要一定时间，发行人前期安全监测预警业务收入规模较小，但随着监测产品的不断改良与应用技术的逐渐成熟，该部分业务收入增长较快，报

告期内，该业务收入分别为 984.10 万元、1,827.23 万元及 **4,429.37 万元，2019 年至 2021 年**收入同比增长率分别为 383.17%、85.68%及 **142.41%**，收入规模上升趋势显著。

二、中介机构核查

（一）核查过程

申报会计师执行了如下核查程序：

1、获取同行业可比上市公司定期报告等公开资料，了解同行业管理人员和销售人员的人均薪酬水平，分析发行人与同行业可比公司差异原因；

2、查阅发行人财务报表，获取发行人工资薪金分析表，了解报告期内管理人员和销售人员的人均薪酬变动情况；

3、获取发行人销售费用和管理费用中办公费用的明细账，分析其明细构成及变动的合理性；

4、查阅合钧成长、长沙城通的股东调查表、访谈记录，并通过企查查（https://www.qcc.com）、国家企业信用信息网（http://www.gsxt.gov.cn）等网站对合钧成长、长沙城通的合伙人基本情况进行核查，比对上述合伙人名单与发行人员工花名册、供应商及客户清单，核查上述合伙人中是否存在发行人员工、主要业务伙伴或其相关人员；

5、获取发行人关于同意合钧成长、长沙城通入股的有关事宜出具的说明，并查阅相关股东大会、董事会议资料；

6、查阅发行人员工持股平台合伙协议、《湖南联智桥隧技术有限公司员工持股计划》、员工持股平台历次工商备案登记资料、相关退伙人员离职证明、财产份额转让协议、银行回单以及相关人员访谈记录，了解员工持股平台关于新增、转让、退出的相关协议安排，核查员工持股平台历次份额变动是否按照协议安排执行；

7、对发行人高管进行访谈，了解 2017 年及 2019 年两次股权激励时公司的经营状况、发展背景、激励股份定价依据，查阅激励对象签署的《合伙人决议书》、2019 年深圳市鹏信资产评估土地房地产估价有限公司对发行人股东全部

权益出具的评估报告，核查两次股权激励公允价值处理方式不同的原因及合理性；

8、查阅湘颐汇昇入股相关协议资料，核算公允价值 34.05 元/股对应的市盈率，以及湘颐汇昇入股估值与该等公允价值的差异；

9、查阅公司与湖南铁信签署的合同与结算单；核实公司合作开发费的会计处理；

10、获取并查阅了公司报告期内研发项目的立项文件、研发进展、研发成果的相关资料，获取了研发项目信息；

11、取得报告期内公司研发环节组织架构以及研发人员花名册，检查研发人员的岗位、职责与工作类型和内容；了解研发项目的研发人员的核算范围是否符合标准；

12、了解了研发费用的会计核算及研发项目的内容和范围，获取了报告期内研发费用明细账，检查了研发费用的支持性文件。检查主要研发项目的立项文件、研发进展、研发成果的相关资料，分析与研发费用发生的匹配性，核查了研发项目归集的各项支出是否准确、完整；

13、检查委外研发的合同、委外研发的验收、结算和支付凭证，实地走访交易金额较大的委外研发单位。

（二）核查结论

经核查，申报会计师认为：

1、公司销售费用率远高于同行业可比公司主要是由于省内业务集中度、总体收入规模以及业务差异所导致。

2、报告期内，公司与湖南铁信、中国铁设土建院签署合作开发协议，与湖南铁信实现业务合作，按照合同约定，在公司与客户签署销售合同并确认产品销售收入时按照合同额 30%的比例计提合作开发费；计提的合作开发费符合合同取得成本的定义，发生时按照《企业会计准则》的定义简化处理，一次性确认为费用。**此外，2021 年 7 月以来，发行人已将与中国铁设合作研发产品向飞泰科技销售并实现销售收入，根据中国铁设土建院确认，发行人未计提并向其**

支付合作开发费。公司的会计处理符合《企业会计准则》的规定。

3、报告期内，随着公司业务发展，公司管理、研发人员人数及人均薪酬总体呈上升趋势，变动趋势与同行业公司一致。与同行业以检测业务为主及单独披露检测业务数据的可比公司相比，发行人销售、管理、研发人员人均薪酬不存在较大差异；管理人员数量、高管薪酬与管理费用中薪酬总额相匹配。

4、因销售人员与管理人员工作性质不同，销售人员出差较多、管理人员常驻办公室，导致前者人均办公费低于管理人员、差旅费高于管理人员；为了扩大市场，公司招聘了更多的销售人员，并制定了与业绩及回款挂钩的薪酬制度，因此，随着业务规模增长，薪酬增长明显。而公司销售费用中办公费用增长较少主要系国家不断加大简政放权、优化营商环境的政策力度，以及推进招投标电子化发展所致。公司销售费用中的办公费用占比与同行业可比上市公司不存在显著差异。

5、合钧成长、长沙城通合伙人中不存在发行人员工、主要业务伙伴或其相关人员，增资入股不适用股份支付；发行人基于融资需求同意合钧成长、长沙城通入股。

6、员工持股平台历次份额变动符合员工持股平台关于新增、转让、退出的相关协议安排；2017 年和 2019 年两次股权激励公允价值处理方式不同源于公司经营状况、未来发展预期及股权交易市场活跃性差异；公允价值 34.05 元/注册资本对应的市盈率为 12.33，相近时点外部投资者入股估值提高 8.51 元/股（后复权）；发行人已经按照《首发业务若干问题解答》、财政部“股份支付准则应用案例”的内容对股份支付会计处理的合规性进行补充说明，发行人股份支付会计处理符合《首发问答》和财政部“股份支付准则应用案例”的规定。

7、“基于北斗大数据云平台的交通基础设施实时监测预警系统关键技术研究”及“北斗+安全智能监测预警云平台研发”项目均为发行人基于现实的行业痛点，投入相应的人力物力进行研发的项目，具有一定的经济效益及行业前景，研发项目相关的研发费用各项支出归集准确、完整。

8、报告期内，发行人不存在应计入营业成本或销售、管理费用的支出，计入研发费用的情形；发行人研发费用核算范围、金额准确。

14.关于其他收益。

申报材料显示：

（1）发行人其他收益金额报告期分别为 526.35 万元、1,581.60 万元和 1,575.52 万元，主要系政府补助，其中与收益相关的政府补助金额报告期分别为 495.27 万元、1,399.62 万元和 1,330.01 万元；

（2）上述政府补助中，增值税即征即退报告期分别为 203.02 万元、315.11 万元和 443.51 万元；

（3）除增值税即征即退外，与收益相关政府补助报告期累计金额 10 万元以上的项目共 44 项，累计金额 2,140.7 万元。

请发行人补充说明与增值税即征即退相关的业务类型、收入、营业成本情况，增值税即征即退金额的具体计算过程，金额是否准确。

请保荐人、申报会计师核查并发表明确意见，补充说明对累计金额 10 万元以上政府补助项目的核查情况，其会计处理是否合规。

【回复】

一、发行人说明

报告期内，与增值税即征即退相关的业务主要为发行人销售预应力智能装备销售中的嵌入式软件产品。发行人与客户确定合同价格后，按照税法规定计算硬件销售额，差额即为软件销售额。发行人依据税收相关政策规定享受增值税即征即退税收优惠，在当地税务部门办理相关退税手续，收到的退税款计入其他收益。

具体分析如下：

单位：万元

年份	业务类型	开票金额		开票收入对应的成本		软件部分即征即退计算过程				
		硬件收入	软件收入	硬件成本	软件成本	实际缴纳增值税	实际税负率	实际税负超过3%的部分	应收增值税即征即退金额	当期实际收到增值税即征即退金额
2021 年	预应力智能装	**1,294.20**	**2,328.29**	**963.56**	**24.94**	**301.00**	**12.93%**	**231.15**	**231.15**	**237.40**
2020 年		2,378.65	4,522.27	1,899.09	55.17	582.40	12.88%	446.74	446.74	443.51

年份	业务类型	开票金额		开票收入对应的成本		软件部分即征即退计算过程				
		硬件收入	软件收入	硬件成本	软件成本	实际缴纳增值税	实际税负率	实际税负超过3%的部分	应收增值税即征即退金额	当期实际收到增值税即征即退金额
2019年	备销售等	2,118.09	2,897.79	1,741.66	64.56	394.21	13.60%	307.28	307.28	315.11

公司销售的预应力智能装备产品包括硬件部分和软件部分，其中软件部分适用于增值税即征即退。公司在与客户确定整套设备的合同价格后，参照《财政部 国家税务总局关于软件产品增值税政策的通知》财税[2011]100号中关于嵌入式软件产品增值税即征即退税额的规定，对于整套设备中有市场价格的硬件部分（如整套产品搭配的千斤顶）按照市场价格确定销售额，对于没有市场价格的硬件按照硬件成本*（1+10%）的成本加成方式计算确定产品硬件部分的组成计税价格。

公司将预应力智能装备产品总销售额扣除硬件部分销售额计算出软件部分的销售额，并按照税法规定计算出软件销售实际税负超过3%的部分作为当期应收增值税即征即退金额，按照政策规定在当地税务部门办理退税手续。当期应收增值税即征即退金额与当期实际收到的增值税即征即退金额存在差异，主要是政府审批发放存在滞后性所致。

发行人按照《企业会计准则—政府补助》的相关规定，以实际收到的增值税即征即退金额作为计入当期损益的政府补助金额，计入其他收益科目。

二、中介机构核查

（一）核查程序

申报会计师执行了如下核查程序：

1、询问了关于增值税即征即退的申报情况和政策依据，了解嵌入式软件产品退税的相关流程；

2、查询国家相关嵌入式软件退税的政策文件，并查看发行人有关软件退税的申报文件；

3、通过查询发行人的收入成本台账，重新测算了软件退税的计算过程；

4、申报会计师对发行人报告期内累计金额 10 万元以上政府补助项目的核

查情况如下：

（1）获取报告期内各期收到的政府补助明细及相关审批文件，检查其政府补助的审批文件及相关收款单据以确定其政府补助的分类是否正确，其中累计金额 10 万元以上的政府部门补助项目明细如下：

序号	政府补助名称	相关审批文件	是否与日常经营活动相关	资产/收益相关	金额（万元）	收到政府补助计入会计科目
2021 年						
1	2020 年企业上市、科技创新、入规奖励	《2020 年企业上市、科技创新、入规奖励》	是	收益相关	127.00	其他收益
2	产业强园评先活动先进单位奖励	《关于表彰 2020 年度“产业强园”评先活动先进单位和先进个人的决定》	是	收益相关	80.00	其他收益
3	增值税即征即退	《财政部国家税务总局关于软件产品增值税政策的通知，财税[2011]100 号》	是	收益相关	237.40	其他收益
4	税收奖励	《关于 2020 年度企业积极贡献奖励的通知》	是	收益相关	48.00	其他收益
5	2021 年大中小企业融通型创新创业载体项目专项资金（第一批）	《关于下达望城经济技术开发区 2021 年大中小企业融通型创新创业载体项目专项资金的通知》	是	收益相关	33.00	递延收益
6	民参军资质奖励	《关于湖南省第一批卫星应用典型示范案例的公示》	是	收益相关	10.00	其他收益
7	制造业高质量奖补项目奖金	《关于拨付 2020 年度制造业高质量发展奖补项目资金的函》望工局函（2021）5 号	是	收益相关	216.8	其他收益
8	稳岗补贴	《关于 2020 年度第六批失业保险企业稳岗返还补贴名单公示》湘人社规（2020）13，长人社发（2019）56 号	是	收益相关	14.25	其他收益
9	湖南省移动互联网产业发展专项资金	《2021 年省工业和信息化厅省级财政专项资金拟支持项目》湘工信财务（2020）430 号	是	收益相关	20.00	其他收益
10	2021 年鼓励企业创新发展奖励（第一批）	《2021 年鼓励企业创新发展奖励（第一批）》望开发（2021）5 号	是	收益相关	36.00	其他收益
11	长沙市 2021 年第二批资本市场发展专项资金	关于拨付长沙市 2021 年第二批资本市场发展专项资金的通知》长财金指（2021）14 号	是	收益相关	50.00	其他收益
12	2020 年度长沙市创新平台建设专项补助资金	《关于下达 2020 年度长沙市创新平台建设专项补助资金的通知》长财建指（2021）116 号	是	收益相关	50.00	其他收益
13	2021 年企业、高校及科研院所研发奖补资金	《关于下达 2021 年企业、高校及科研院所研发奖补资金的通知》长财教指[2021]79 号	是	收益相关	30.27	其他收益
14	长沙市 2020 年度第一批重点研发、平台和人才科技计划项目款项	《长沙市 2020 年度第一批重点研发、平台和人才科技计划项目款项》长财教学[2021]131 号	是	收益相关	25.00	其他收益
15	长沙市 2020 年第二批事前立项事后补助科技计划项目	《长沙市科学技术局关于下达长沙市 2020 年度第二批事前立项事后补助科技计划项目的通知》长科发〔2020〕25 号	是	收益相关	25.00	其他收益
16	2021 年湖南省第三批制造强省专项资金	《关于下达 2021 年湖南省第三批制造强省专项资金（奖励类项目）的通知》长财企指（2021）54 号	是	收益相关	150.00	递延收益

序号	政府补助名称	相关审批文件	是否与日常经营活动相关	资产/收益相关	金额（万元）	收到政府补助计入会计科目
17	**2021 年大中小企业融通型创新创业载体项目专项资金（第二批）**	**《湖南省财政厅关于下达 2021 年中央中小企业发展专项资金的通知》湘财企指（2021）38 号**	**是**	**收益相关**	**17.00**	**递延收益**
18	**基于北斗+5G 的交通基础设施安全智慧管控关键技术及平台研发**	**《关于 2020 年度湖南省高新技术产业科技创新引领计划项目立项的通知》湘科计（2020）45 号**	**是**	**收益相关**	**40.00**	**递延收益**
2020 年						
1	增值税即征即退	《财政部国家税务总局关于软件产品增值税政策的通知，财税[2011]100 号》	是	收益相关	443.51	其他收益
2	现代服务业专项投资款	《关于转发下达 2020 年度湖南省现代服务业发展专项投资计划的通知》	是	收益相关	130.00	其他收益
3	上市辅导补助金	《2019 年长沙市资本市场发展专项资金安排公示》	是	收益相关	100.00	其他收益
4	长沙市科学技术局付联智 2017、2018 立项长沙市科技重大专线经费补贴	《关于下达长沙市 2017、2018 年立项科技重大专项滚动支持项目的通知》	是	收益相关	100.00	递延收益
5	2019 年制造业高质量奖补项目奖金	《望城区 2019 年度制造业高质量发展奖补项目资金公示》	是	收益相关	119.57	其他收益
6	长沙市望城区科学技术局 2020 年度区级技术交易合同奖补项目资金	《2020 年度长沙市望城区技术交易合同，科技创新服务平台奖补项目的公示》	是	收益相关	50.00	其他收益
7	北斗应用产业发展	《关于下达 2020 年长沙市北斗应用产业发展专项资金（市本级承担部分）的通知》	是	收益相关	48.00	其他收益
8	长沙市望城区工业和信息化局 2018 年振兴望城工业实体经济奖补奖金	《2018 年度振兴望城工业实体经济奖补项目资金公示》	是	收益相关	47.78	其他收益
9	技术改造税收增量奖补资金	根据《湖南省工业企业技术改造税收增量奖补试行办法》、《湖南省工业企业技术改造税收增量奖补实施细则》和《关于做好 2019 年工业企业技术改造税收增量奖补资金申报工作的通知》	是	收益相关	36.88	其他收益
10	高价值专利组合培育基金	《关于拨付长沙市 2018 年高价值组合培育等知识产权运营服务体系建设项目中期及验收资金的通知》	是	收益相关	36.00	其他收益
11	见习补贴	《关于对 2019 年申报我市就业见习补贴情况进行公示的通告》，《关于对 2020 年申报我市就业见习补贴情况进行公示的通告》	是	收益相关	34.13	其他收益
12	产业强园评先活动先进单位奖励	《2019 年度“产业强园”评先活动实施办法》	是	收益相关	31.06	其他收益
13	长沙市科学技术局奖补资金	《长沙市 2020 年度规上工业企业研发奖补资金公示》，《关于 2020 年度高校科研院所（企业）研发财政奖补核定情况的通知》	是	收益相关	26.09	其他收益
14	稳岗补贴	《2020 年度市本级拟享受失业保险稳岗返还企业名单公示》	是	收益相关	24.33	其他收益
15	税收奖励	《关于 2019 年度企业经济贡献奖励的通知》	是	收益相关	21.00	其他收益

序号	政府补助名称	相关审批文件	是否与日常经营活动相关	资产/收益相关	金额（万元）	收到政府补助计入会计科目
16	长沙市技术交易奖励资金	《长沙市技术交易奖励暂行办法》	是	收益相关	20.00	其他收益
17	2020年企业、高校及科研院所研发奖补资金	《关于2020年度高校科研院所（企业）研发财政奖补核定情况的通知》	是	收益相关	18.89	其他收益
18	移动互联网产业发展专项资金	《2019年长沙市移动互联网产业发展专项资金项目公示》	是	收益相关	10.00	其他收益
19	长沙市望城区工业和信息化局01036328市智能制造专项项目资金	《关于下达2019年长沙市智能制造专项项目资金的通知》	是	收益相关	10.00	其他收益
20	区级2020年度第一批科技计划项目资金	《2020年长沙市望城区第一批，第二批科技计划项目公示》	是	收益相关	10.00	其他收益
2019年						
1	增值税即征即退	《财政部国家税务总局关于软件产品增值税政策的通知，财税[2011]100号》	是	收益相关	315.11	其他收益
2	2019年度长沙市第一批创新创业技术投资项目资金	《湖南省财政厅，湖南省科技厅关于下达2019年度第一批创新创业技术投资项目经费的通知》	是	收益相关	200.00	递延收益
3	长沙市望城区工业和信息化局2019年湖南省第四批制造强省专项资金	《关于下达2019年湖南省第四批制造强省专项资金的通知》	是	收益相关	100.00	其他收益
4	湖南省移动互联网产业发展专项资金	《关于下达2019年移动互联网产业发展专项资金的通知》	是	收益相关	100.00	递延收益/其他收益
5	长沙市2018年度第四批科技计划项目经费	《关于下达长沙市2018年度第四批科技计划项目（重大专项）经费的通知》	是	收益相关	100.00	递延收益
6	产业强园评先活动先进单位奖励	《关于表彰2018年度“产业强园”评选活动先进单位和先进个人的决定》	是	收益相关	79.00	其他收益
7	2019年高校科研院研发奖补资金及第二企业研发奖补资金	《关于下达2019年高校科研院研发奖补资金以及第二批企业研发奖补资金的通知》	是	收益相关	51.84	其他收益
8	长沙市望城区科学技术局2019年度望城区技术交易合同奖补资金	《关于下达2019年度长沙市望城区技术交易合同奖补项目的通知》	是	收益相关	50.00	其他收益
9	高新技术企业奖励资金	《长沙市2017年认定高新技术企业研发经费补贴第四批经费公示》	是	收益相关	40.00	其他收益
10	长沙市知识产权局2018年高价值专利组合项目经费	《关于拨付长沙市2018年度高价值专利组合培训项目中期资助资金的通知》	是	收益相关	39.00	递延收益
11	见习补贴	《关于对2018年申报我市就业见习补贴情况进行公示的通知》	是	收益相关	28.31	其他收益
12	长沙市望城区科学技术局市级2018年度认定高新技术企业研发经费补贴	《关于下达长沙市2018年认定高新技术企业研发经费补贴的通知》	是	收益相关	26.00	其他收益
13	技术改造税收增量奖补资金	《关于下达2018年度湖南省工业技术改造税收增量奖补资金的通知》	是	收益相关	23.78	其他收益
14	税收奖励	《关于2018年度企业税收奖励的通知》	是	收益相关	22.00	其他收益
15	长沙市望城区科学技术局-科技成果转移转	《关于下达2018年长沙市望城区科技成果转移转化专项计划的通知》	是	收益相关	20.00	其他收益

序号	政府补助名称	相关审批文件	是否与日常经营活动相关	资产/收益相关	金额（万元）	收到政府补助计入会计科目
	化专项计划项目补助					
16	2018年长沙市技术交易奖励资金	《关于下达2018年长沙市技术交易奖励（第二批）奖励资金的通知》	是	收益相关	20.00	其他收益
17	望城区加速推进新型工业化先进单位奖励	《关于表彰2017年度全区加速推进新型工业化先进单位和个人的决定》	是	收益相关	18.54	其他收益
18	长沙市技术交易奖励资金	《长沙市高价值专利组合培育项目申报材料的通知》	是	收益相关	15.00	其他收益
19	长沙市知识产权局2018-2贯标补助金	《关于拨付2018年度知识产权管理规范化试点企业资助项目资金的通知》	是	收益相关	15.00	其他收益
20	中美创投大会企业补贴	“长沙市科学技术局证明”	否	收益相关	15.00	营业外收入
21	长沙市望城区2019年度第一批科技计划项目资金	《关于下达长沙市望城区2019年度第一批科技计划的通知》	是	收益相关	15.00	递延收益
22	专利补助	《关于发放专利补助的公示》,《关于发放2019年专利补助资金的通知》,《关于2019年湖南省知识产权资助经费计划安排的公示》,《关于拟发放2019年第二批专利补助的公示》	是	收益相关	12.60	其他收益
23	科技创新服务费	《关于下达2018年厅科技进步与创新项目计划的通知》	是	收益相关	11.30	其他收益
24	长沙市市场监督管理局-2018年标准创新奖励	《关于2019年湖南省知识产权战略推进专项项目立项的通知》	是	收益相关	10.00	其他收益
25	2019年湖南省知识产权战略推进专项项目经费	《关于2019年湖南省知识产权战略推进专项项目立项的通知》	是	收益相关	10.00	递延收益

（2）检查发行人具体的政府补助相关的会计处理是否合规：

根据《企业会计准则第16号—政府补助》规定，政府补助是指企业从政府无偿取得的货币性资产或非货币性资产。

①政府补助划分为与收益相关或资产相关的主要依据：

政府文件中明确规定用于购建长期资产的政府补助，划分为与资产相关的政府补助。政府文件规定不明确的，以取得该补助必须具备的基础条件为基础进行判断，以购建长期资产为基础条件的作为与资产相关的政府补助。

发行人将各项补助相关政府文件中规定用于购建长期资产的，划分为与资产相关的政府补助，将用于除购入长期资产以外的其他补助资金划分为与收益相关的政府补助。政府补助规定不明确的，以公司取得该补助时的申请文件、预算文件等为基础进行判断，划分与资产相关及与收益相关。

发行人收到的同时包含与资产相关的部分和与收益相关的部分的政府补助，

按照补助文件、申请文件、预算文件等进行区分，分别确认为与资产相关和与收益相关，对难以区分的政府补助，整体归类为与收益相关的政府补助。与收益相关的政府补助，用于补偿以后期间的相关成本费用或损失的，确认为递延收益，在确认相关成本费用或损失的期间，计入当期损益或冲减相关成本；用于补偿已经发生的相关成本费用或损失的，直接计入当期损益或冲减相关成本。

②政府补助计入营业外收入、其他收益、递延收益的划分依据:

根据《企业会计准则第 16 号—政府补助》第十一条规定：与企业日常活动相关的政府补助，应当按照经济业务实质，计入其他收益或冲减相关成本费用。与企业日常活动无关的政府补助，应当计入营业外收支。

通常情况下，若政府补助补偿的成本费用是营业利润之中的项目，或该补助与日常销售等经营行为密切相关（如增值税即征即退等），则认为该补助与日常经营活动相关。

发行人收到政府补助后，根据补助文件判断是否与公司日常经营活动相关，报告期内公司收到的政府补助主要用于补助公司研发项目。

③检查分类为资产相关的政府补助分期摊销的计算过程：

单位：万元

项目名称	收到款项金额	摊销期间	报告期摊销金额			确认为资产相关的依据
			2021 年	2020 年	2019 年	
望城基地产业扶持资金	692.00	600 个月	**13.84**	13.84	13.84	土地使用权资产
交通工程结构安全质量控制一站式技术服务平台	100.00	352 个月	**3.41**	3.41	3.41	交通工程结构安全质量控制一站式技术服务平台服务场地建设
	100.00	53 个月	**22.64**	22.64	22.64	交通工程结构安全质量控制一站式技术服务平台仪器设备购置
基于北斗的交通基础设施实时监测预警系统关键技术研究及大数据云平台建设	300.00	60 个月	**60.00**	60.00	60.00	基于北斗的交通基础设施实时监测预警系统关键技术研究及大数据云平台建设

（二）核查结论

经核查，申报会计师认为：

1、发行人增值税即征即退金额的具体计算过程及金额准确无误。

2、发行人报告期内累计金额 10 万元以上政府补助项目的会计处理符合

《企业会计准则》的规定。

15.关于应收账款和合同资产。

申报材料显示：

（1）报告期各期末，公司应收账款（含合同资产，下同）账面价值分别为19,139.00 万元、28,989.11 万元和 36,172.24 万元，占流动资产的比例为63.90%、71.17%和 52.56%；

（2）截止 2021 年 4 月 30 日，2020 年 12 月 31 日应收账款已回款 1.35 亿元，占 2020 年末应收账面余额 33.03%，公司应收账款期后回款情况良好；

（3）发行人账龄 2 年以上的应收账款（合同资产）账面余额报告期分别为3,819.57 万元、4,736.36 万元和 6,523.03 万元；

（4）报告期内，公司的逾期客户中不曾发生破产、重组等情形，公司针对逾期客户的应收账款加大催收力度，先由业务员联系催收，催收无效的公司发律师函进行催收；

（5）报告期内，公司未曾单项计提坏账准备，公司应收账款坏账准备处于安全合理的水平，公司未核销过应收账款，未发生过重大的坏账损失。

请发行人：

（1）补充说明发行人的信用政策、款项结算频率或周期情况，不同类型业务之间的上述政策是否存在较大差异；发行人合同中是否结合项目节点或里程碑约定付款周期；发行人何时将合同资产转变为应收账款。

（2）补充说明各类业务收入对应的应收账款（合同资产）规模情况，各类业务应收账款周转率是否存在显著差异，若是请披露原因及合理性。

（3）补充说明截至目前应收账款（合同资产）以及前五大应收账款（合同资产）的期后回款及占比情况。

（4）补充说明应收账款（合同资产）前五大的账龄构成情况，账龄 2 年以上的应收账款（合同资产）对应的前五大情况。

（5）补充说明发行人 2020 年末合同资产的账龄情况，是否存在账龄超过1 年的合同资产，对于账龄超过 1 年的合同资产，其收入确认是否合规。

（6）发行人应收账款（合同资产）对应客户中是否存在被列为失信人的情形，是否存在项目终止或中止时间较长的情形，对应应收账款金额情况，其坏账准备计提是否充分。

请保荐人、申报会计师核查并发表明确意见，补充说明对应收账款（合同资产）的核查情况，发函、回函、回函相符分别对应的金额和比例情况。

【回复】

一、发行人说明

（一）补充说明发行人的信用政策、款项结算频率或周期情况，不同类型业务之间的上述政策是否存在较大差异；发行人合同中是否结合项目节点或里程碑约定付款周期；发行人何时将合同资产转变为应收账款。

1、发行人的信用政策、款项结算频率或周期因业务类型不同存在一定差异，质量与安全技术服务按照工程项目进度或一定的周期结算或支付，预应力智能装备在设备验收后按照一定比率分阶段结算；

（1）报告期内，公司的两项业务与客户签订的合同均约定了信用政策、款项结算频率或周期相关条款

公司与客户约定了明确的信用政策，其中，预应力智能装备业务：一般为设备送达客户并经验收后一定时间内支付部分合同款、提供发票时支付部分合同款、尾款在质保期后或一定时间内支付；质量与安全技术服务：前期投入较大的项目签订合同时支付部分预付款、根据项目进度或固定的周期（如每月、每季度、每半年）支付相应的合同款、甲方竣工结算后支付尾款。公司与主要客户的合同中未结合项目节点或里程碑约定付款周期。

公司不同业务类型的上述政策不存在显著差异，公司质量与安全技术服务、预应力智能装备合同条款中约定的信用政策、款项结算频率或周期概况如下：

①报告期内发行人预应力智能装备业务主要客户的信用政策概况如下：

客户名称	2021 年	2020 年	2019 年
中交第三航务工程局有限公司	合同签订后，乙方将设备运送至甲方指定地点，设备调试合格，且收到合同全额增值税专用发票后，甲方在接收设备后 3 个月内支付合同款全额的 100%。	合同签订后，乙方将设备运送至甲方指定地点，设备调试合格，且收到合同全额增值税专用发票后，甲方支付合同款全额的 95%，剩余 5%留作为一年质保金。	合同签订后，乙方提供给甲方全额增值专用发票，甲方预付合同款的 50%。乙方将设备运送至甲方指定地点，设各调试合格后付款合同款的 45%。剩

客户名称	2021 年	2020 年	2019 年
			余 5%留作为一年质保金。
湖南路桥建设集团有限责任公司	1、货到现场安装完成并开具发票后 3 个月内付清全款。 2、甲方根据业主支付情况及资金状况予以分期付款，并按结算金额分批付款，单笔结算款的支付周期最长不超过 6 个月，如业主欠甲方款项，甲方可以顺延付款时间。 3、合同签订后，设备运送至指定地点并验收合格且取得全额发票后，10 个工作日内支付 60%，设备在验收合格正常使用 6 个月后，无任何质量问题，10 个工作日内支付 35%，预留 5%质保金在设备验收合格完毕 12 个月后无任何质量问题后，10 个工作日内付清。合同签订后 6 个月内支付全款。 4、在设备调试完毕并进行结算后一个月内做最终结算，在做出最终结算 3 个月内，按照结算金额支付 95%，剩余 5%为质保金，待质保期（调试完毕 6 个月）满后付清。 5、乙方货到安装调试且甲方验收结算后 40 日内支付 95%，余下 5%为质保金，质保期一年满后付清。 6、合同签订后，乙方开具全额发票，甲方进行付款。	甲、乙双方约定，乙方先将设备运至甲方指定地点，并指导安装、培训、验收合格后，甲方在一个月内支付合同总金额的 50%，自设备验收合格正常使用后的三个月内支付合同总金额的 45%，余款 5%作为质保金，质保期一年到期后支付。	无销售交易
中铁三局集团有限公司	货款分期支付，结算完成后，甲方在收到乙方开具的正式的增值税专用发票后 30 日内，向乙方支付当月结算金额的 70%，剩余 25%的货款在该批物资交验合格 3 个月内支付，剩余 5%的货款作为质量保证金，在质保期满后 1 个月内无息支付，如发生纠纷，则延后至纠纷最终解决后 30 天内付清。	1、货款分期支付，结算完成后，甲方在收到乙方开具的正式的增值税专用发票后 30 日内，向乙方支付当月结算金额的 70%，剩余 25%的货款在该批物资交验合格 3 个月内支付，剩余 5%的货款作为质量保证金，在质保期满后 1 个月内无息支付，如发生纠纷，则延后至纠纷最终解决后 30 天内付清。 2、合同生效后厂家开始供货，设备运抵买方指定地点后，卖方应向买方提供符合国家法律法规和标准的增值税发票（专用发票/普通发票），并按实际提供设备情况，准确填写发票项目。货到现场后 2 个月支付到合同总金额的 50%；货到工地安装验收合格后，6 个月内支付合同总金额的 40%；设备验收后 12 个月内凭设备最终验收证书，付合同总价的 10%。如甲方迟延付款，乙方同意给予 6 个月的付款宽限期，在此宽期间内不视为甲方违约且不计息，乙方不得以此为由中断本项目的货物供应。	合同生效后厂家开始供货，设备运抵买方指定地点后，卖方应向买方提供符合国家法律法规和标准的增值税发票（专用发票/普通发票），并按实际提供设备情况，准确填写发票项目。货到现场后 2 个月支付到合同总金额的 50%；货到工地安装验收合格后，6 个月内支付合同总金额的 40%；设备验收后 12 个月内凭设备最终验收证书，付合同总价的 10%。如甲方迟延付款，乙方同意给予 6 个月的付款宽限期，在此宽期间内不视为甲方违约且不计息，乙方不得以此为由中断本项目的货物供应。
湖南小松工程机械有限责任公司	合同签订后，合同设备在甲方指定地点交货且安装调试验收合格后十五个工作日甲方支付合同总价 50%货款，合同设备在甲方指定地点交货且安装调试验收合格后三个月甲	合同签订后，合同设备在甲方指定地点交货且安装调试验收合格后十五个工作日甲方支付合同总价 50%货款，合同设备在甲方指定地点交货且安装调试验收合格后三个月甲	无销售交易

客户名称	2021 年	2020 年	2019 年
	方支付合同总价的 20%货款，合同设备在甲方指定地点交货且安装调试验收合格后六个月甲方再支付合同总价的 20%货款，剩余合同总价的 10%货款作为质保金在合同设备一年质保期满后无息支付。在质保期内设备由于重大质量原因造成设备故障或事故，待事故排除后质保期起始日期重新开始计算。	方支付合同总价的 20%货款，合同设备在甲方指定地点交货且安装调试验收合格后六个月甲方再支付合同总价的 20%货款，剩余合同总价的 10%货款作为质保金在合同设备一年质保期满后无息支付。在质保期内设备由于重大质量原因造成设备故障或事故，待事故排除后质保期起始日期重新开始计算。	
中铁二局集团有限公司	1：设备到达项目工地验收合格后，遵循“先开票、后付款”的原则，甲方在收到乙方开具的合法有效的 13%增值税专用发票 1 个月内，支付合同总金额的 30%，验收合格后 6 个月内再支付合同总金额的 60%，剩 10%作为质量保证金，自验收合格之日起一年后付清。甲方收到乙方发票后，按合同约定向乙方付款。因乙方如未能及时提供上述发票，甲方付款时间将相应顺延。 2：本合同签订后，7 日内甲方预付到货设备总价的 50%；乙方收到甲方预付款及甲方对设备实物验收合格后，乙方开具到货设备总价全额增值税专用发票，并于发票开具后 7 日内提交给甲方。甲方收到乙方发票后，按合同约定向乙方支付剩余设备款。因乙方如未能及时提供上述发票，甲方付款时间将相应顺延。设备经实物验收合格后，一个月内甲方支付到货设备总价的 45%；本合同总价的 5%作为质保金在设备质量保证期满后一年内无息付清。 3：设备经实物验收合格后，乙方应按甲方要求的时间向甲方提供增值税专用发票，并于发票开具后 20 日内提交给甲方。甲方收到乙方发票后，甲方 20 日内支付到货设备总价的 40%；设备验收合格后 3 个月内支付 55%设备款；本合同总价的 5%作为质保金在设备质量保证期满后 20 个工作日内无息付清。(250000 元)	无销售交易	无销售交易

②报告期内，发行人质量与安全技术服务业务主要客户信用政策条款概况如下：

2021 年度主要客户

客户名称	信用政策
重庆渝湘复线高速公路有限公司	1. 开工预付款 乙方在签订试验检测合同并提交履约保函，且主要人员及试验检测设备进场后，甲方分两次向乙方支付合同价格扣除不可预见费后的 10%作为开工

客户名称	信用政策
	预付款。 1.1 第一次在签订合同协议后 14 日内，向乙方支付预付款的 50%价款。 1.2 第二次在全部试验人员、试验检测设备设施、交通车辆按合同要求到位,完成了组织机构的设立和驻地及试验室建设，并经甲方和对应标段总监办验收合格:为在本项目服务的试验检测人员开办了工资卡;建立完成质量保证体系和各项规章制度，并据此完成了对所有试验人员的培训，编制完成了试验室工作细则，统一了各种试验检测表格及统计报表格式(包括施工单位工地试验室所用的试验检测表格)，经总监办审查同意，并已报甲方核备。此外，中心试验室应通过重庆市交通运输综合行政执法总队工程质量监督支队验收合格，完成以上工作后，甲方向乙方支付剩余的预付款。 2.中期支付方式与支付内容 根据考核办法对乙方的工作情况定期进行考核，施工阶段每季度支付一次试验检测服务费，试验检测服务费的支付标准如下：施工期试验检测费总额（不含暂列金额）=施工阶段工期（季）95%-每季度违约金
四川公路桥梁建设集团有限公司镇广高速王坪至通江段现场指挥部	1.计价方式: 隧道超前地质预报、监控量测、质量检测费用按照报价清单的单价和实际完成检测数量每月进行计量。 2.费用的支付 隧道超前地质预报、监控量测、质量检测费用从对应土建施工标段相关隧道超前地质预报、监控量测、质量检测费用总额价中支付，由项目业主委托施工单位进行审核与拨付，项目业主按照监测单位实际监控量测费用支付给施工单位（每期计量支付资料纳入施工单位本期的计量支付报表中进行计量），再由施工单位按照计量金额支付监测单位。监测单位应在施工单位付款前提供合法的足额发票，否则施工单位可以拒绝付款，由此造成的损失由监测单位自行承担，施工单位不承担因此产生的违约责任。 （1）本合同的隧道超前地质预报、监控量测及质量检测服务费用采用综合单价法，即考虑标段的工作量、工期、人员和各项检测费用及利润、税金等作为报价依据。计价方式为: ①隧道超前地质预报、监控量测及质量检测服务费用根据完成工作量按月计量按季支付。 ②若未完成审查批准的监控大纲中的隧道超前地质预报、监控量测及质量检测工作量，则扣除相应的隧道超前地质预报、监控量测及质量检测服务费用。 （2）实际完成数量的变化不影响合同单价。若根据工程需要需调整清单子目和数量时，应严格按本项目变更设计管理办法规定办理。
重庆奉建高速公路有限公司	1.开工预付款 试验检测单位在签订试验检测合同并提交预付款保函，且主要人员及试验检测设备进场后，发包人分两次向试验检测单位支付合同价格扣除不可预见费（暂列金）后的 10%作为开工预付款。 2.中期支付方式与支付内容 根据考核办法对试验检测单位的工作情况定期进行考核，施工阶段每季度支付一次试验检测服务费，试验检测服务费的支付标准如下：〔施工期试验检测费（不含不可预见费（暂列金））÷（施工阶段工期（季）】×95%-违约金 3.开工预付款的扣回 开工预付款在施工阶段试验检测服务费开始支付后，从第三期支付开始分四次等额扣回。 4.结算

客户名称	信用政策
	在交工验收通过后 14 日内，试验检测单位应将至交工证书申请之日前实际发生的试验检测服务费用，扣减开工预付款和试验检测单位承担的违约金后余额的支付申请上报至发包人，发包人应在收到该支付申请后 7 日内予以审批，在批复后 28 日内向试验检测单位支付费用。
中交广连高速公路投资发展有限公司	1.预付款：发包人应在中心试验室试验检测服务合同签订后 7 日内按中心试验室试验检测服务费总额的 10%向中心试验室试验检测服务单位支付预付款。 预付款在施工阶段中心试验室试验检测服务费支付的累计金额达到"中标中心试验室试验检测服务费总价"的 30%时开始抵扣，全部预付款应在施工阶段中心试验室试验检测服务费累计支付到"中标中心试验室试验检测服务费总价"的 80%时扣完。 2.中期支付：发包人将按季度分期进行中期支付，发包人将根据支付申请进行审批支付。 （1）施工期间中心试验室试验检测服务费的计量方法如下： 上一季度的中心试验室试验检测服务费将在下一季度的第一个月中旬内支付，中心试验室应在每季度最后一个月的 28 日前向发包人提交支付申请，发包人将根据支付申请进行审批支付，支付申请包括以下栏目； ①正常服务的费用 计算公式：中心试验室试验检测服务费用报价汇总表 1-5 项施工期费用总额×该季度本中心试验室试验检测合同段内所有承包人完成工作量费用总额（扣除工程变更设计增减的费用）/承包人合同价总额（不包括暂定金）×100%; 3.缺陷责任期内中心试验室试验检测服务费的计量方法如下： 缺陷责任期内的试验检测人员服务费、办公设施费、交通设施费、试验设施费及生活设施费将在本项目的缺陷责任期开始后，分四次等额支付给中心试验室试验检测服务单位。
广东省高速公路有限公司深汕西分公司扩建管理处	进场开展施工准备阶段的相关工作后的 14 日内，按签约合同价（不含优监优酬奖）的 10%向中心试验室试验检测单位支付预付款，此时，主要试验检测人员及必要的试验检验仪器和设备必须已经到场。预付款在施工阶段中心试验室试验检测服务费支付的累计金额达到签约合同价（不含优监优酬奖）的 30%时开始抵扣，全部预付款应在施工阶段中心试验室试验检测服务费累计支付到签约合同价（不含优监优酬奖）的 80%时扣完。（1）计件项目按月度完成的实际工作量分期进行清单计量支付，每期支付至当期计量款的 100%；（2）计件外项目按以下规则进行计量：a.计件项目外试验检测费按合同工期平均每月金额进行支付，本项目各月累计支付的总额不得超过中心试验室试验检测服务单位在中心试验室试验检测服务费报价清单中填报的计件项目外试验检测费总额，除合同另有规定外超过部分委托人将不再予以支付。

2020 年度主要客户：

客户名称	信用政策
中交（杭州）基础设施投资有限公司	日常试验检测服务费用每半年支付一次，检测数量以实际完成并经发包人确认的数量为准，检测人于每半年结束前的最后一个月 25 日前将试验检测服务费支付申请及已完成的相关检测报告上报发包人，发包人应在收到试验检测支付申请后 14 日内予以审批，在批复后 14 日内向检测人支付试验检测服务费的 80%；待交工部分工作全部完毕且合格后，一次性支付扣除交工部分工作结算额 10%外的款项；待所有工作完成，且检测人已向发包人提交了完整的检测报告后，检测人应向发包人提交竣工结算申

客户名称	信用政策
	请，发包人应在收到试验检测支付申请后 14 日内予以审批，在批复后 28 日内支付尾款。
四川成宜高速公路开发有限公司	其中 70%的监理试验室服务费在合同约定的正常施工阶段期限内按月平均计量，每季度进行一次支付；另外 30%的监理试验室服务费根据管辖范围内的工程计量进度完成的百分比支付相应百分比例的监理试验室服务费，按季度计量支付。缺陷责任期费用在缺陷责任期满后一次性支付。
中铁二十四局集团福建铁路建设有限公司	甲乙双方合同签订后，乙方组织监测人员、设备于 5 个工作日内进场，乙方在完成现场监测设备安装、调试工作后，经南昌铁路局组织相关工作人员预验收后，5 个工作日内，甲方支付乙方合同额的 40%；拟监测周期 8 个月中，甲方按照每二个月支付乙方合同额的 15%，直至剩余合同额的 60%支付完成；延期监测费用按月支付。
中交第四航务工程局有限公司	1、计量支付：以月为计量周期，乙方每个月向甲方提供由各土建施工段项目部签字的已完监测监控工程数量，甲方审核后按已完监测监控工程数量的 80%给乙方计量该期监测监控服务费。已完监测监控工程数量的 20%在乙方提供正式的总监测监控报告并且结算资料审批完成后再进行计量和支付。 2、保留金：按每期各土建施工段项目部计量款的 3%暂扣保留金，保证期满结算后，全额支付，不计利息。

2019 年度主要客户：

客户名称	信用政策
广东惠清高速公路有限公司	试验检测服务费的支付分为首期支付、中期支付和最终支付。 试验检测合同签订后，在试验检测单位的主要人员及试验检测设备到位 28 日内，发包人向试验检测单位支付试验检测服务费用合同额（不包括不可预见费）的 10%作为动员预付款。 中期服务费按月度分期进行清单计量支付，并扣回动员预付款（每完成签约合同价的 1%，扣回动员预付款的 2%；当累积计量额达合同额（不包括不可预见费）的 30%开始起扣）、按分期计量支付额的 5%扣留质量保证金。中期服务费将在发包人收到计量支付证书后 28 日内支付。试验检测单位应在每月的 25 日前向监理、发包人提交支付申请，发包人将根据支付申请进行审批支付。 在签发缺陷责任终止证书后 14 天之内，发包人会同承包人按照合同约定的内容核实承包人是否完成缺陷责任，并将无异议的剩余质量保证金返还承包人。
广州市高速公路有限公司	发包人应在试验检测合同签订且发包人正式发文通知试验检测单位派员进场开展施工准备阶段的相关工作、同时提交了动员预付款担保后的 7 日内按试验检测服务费总额的 10%向试验检测人支付动员预付款。 发包人采用按工程进度分期支付的方式，由试验检测单位向发包人申请支付试验检测服务费：其中，试验检测服务费按月支付，专项检测服务费按季度支付。业主有权根据施工进度及检测单位进场人员情况调整支付比例。试验检测人应在每月的 15 日前将上月试验检测服务费支付申请上报发包人,发包人应在收到试验检测支付申请后 7 日内予以审批，在批复后 21 日内向试验检测人支付试验检测服务费。 按 5%扣留的保留金，于工程结算办理完成，竣工资料按要求整理完毕，于交工证书签发后 14 天内支付其中的 50%。保留金的剩余部分在签发《工程缺陷责任终止证书》后 28 天内退还给试验检测单位。
中交（杭州）基础设施投资	日常试验检测服务费用每半年支付一次，检测数量以实际完成并经发包人确认的数量为准，检测人于每半年结束前的最后一个月 25 日前将试验检

客户名称	信用政策
有限公司	测服务费支付申请及已完成的相关检测报告上报发包人，发包人应在收到试验检测支付申请后 14 日内予以审批，在批复后 14 日内向检测人支付试验检测服务费的 80%；待交工部分工作全部完毕且合格后，一次性支付扣除交工部分工作结算额 10%外的款项；待所有工作完成，且检测人已向发包人提交了完整的检测报告后，检测人应向发包人提交竣工结算申请，发包人应在收到试验检测支付申请后 14 日内予以审批，在批复后 28 日内支付尾款。
珠海洪鹤大桥有限公司	发包人应在试验检测服务合同签订且发包人正式发文通知试验人派员进场开展施工准备阶段的相关工作，同时试验人提交了等额的动员预付款担保后按试验检测服务费总额的 10%向试验人支付动员预付款。 （一）施工期间试验检测服务费的计量方法如下：上一季度的试验检测服务费将在下一季度的第一个月中旬内支付，试验人应在每季度最后一个月的 20 日前向发包人提交支付申请，发包人将根据支付申请进行审批支付。 （二）交工验收与缺陷责任期试验检测服务费的计量方法如下：在缺陷责任期内，以 1 年为时间间隔，分两期计量。从第一个付款周期开始，在发包人的进度付款中，按 10%的比例扣留保留金。保留金的计算额度不包括预付款的支付以及扣回的金额。最终支付：按 10%扣留的保留金，在工程结算办理完成，竣工资料按要求整理完毕，缺陷责任期结束时支付 5%。待工程竣工验收并通过审计后支付剩余的 5%。上述试验检测费用均应扣除应扣款项之后（如有）再行支付。

（2）报告期各期对客户的信用政策未发生变化

公司客户主要为国有企业、政府部门及事业单位，前述客户的收入占公司各期主营业务收入的比例分别为 88.59%、93.19%和 **89.50%**，该类信用风险较小。发行人大型项目的服务周期一般为 2-4 年，缺陷责任期/质保期工程项目完工或产品验收后一至两年，客户通常在项目缺陷责任期/质保期到期后请款结算剩余款项。

公司业务 60%以上为招投标取得，在合同签订过程中，不同政府部门、国有企业客户会根据其自身制度规定、资金状况和付款流程，制定付款相关条款，但由于客户性质的趋同，基本满足公司信用评估条件。

报告期内，公司给予客户的信用政策未发生重大变化，具有一致性，不存在为扩大销售而过度扩张客户信用的情况。

2、公司不存在放宽信用政策刺激销售的情形；

报告期内，公司不存在通过放宽信用政策刺激销售的情形，原因如下：

（1）客户性质决定了公司的信用政策不具有随意性

公司客户主要为国有企业、政府部门及事业单位，业务主要来源于政府投资建设项目（如高速公路建设项目、铁路建设项目等），为建设项目提供工程检测等服务、为桥梁建设提供预应力智能装备，公司客户或项目业主的资金主要来源于中央或地方财政预算，客户付款进度主要受财政资金拨付进度的影响。公司与客户签订的合同金额及约定的付款安排均遵循有关制度执行，不具有随意性。

（2）扩张客户信用对业务增长的影响较小

公司业务主要来源于政府项目，客户主要通过招投标方式选择供应商。由于项目资金主要来自财政拨款，项目质量也直接关系民生，客户在选择供应商时，主要考察供应商提供相关服务的能力/产品质量、项目经验和服务质量，且公司的项目合同额占工程项目（如高速公路建设项目、铁路建设项目等）总体投资额比例低，公司难以通过扩张客户信用获取业务或相关订单。

3、发行人按照《企业会计准则》的规定，在质量与安全技术服务的合同资产对应的产值办理结算时转为应收账款；对于其中质保义务与付款条件明确挂钩的，在预应力智能装备业务的质保义务到期时，将合同资产转为应收账款。

公司自 2020 年 1 月 1 日起实施新收入准则。根据新收入准则规定，合同资产是指公司已向客户转让商品而有权收取对价的权利，且该权利取决于时间流逝之外的其他因素；公司拥有的、无条件（即仅取决于时间流逝）向客户收取对价的权利应当作为应收款项单独列示。

在具体执行新收入准则时，公司确认合同资产及合同资产转为应收账款的时点概况如下：

业务大类	收入确认 主要外部依据	合同资产 确认时点	合同资产转为 应收账款时点
质量与安全技术服务	进度确认单、中期支付计量证书	收到进度确认单确认收入时，其中：已经办理中期支付计量证书的部分确认应收账款，未办理中期支付计量证书的部分确认合同资产	收到中期支付计量证书办理结算时，对应的合同资产转为应收账款
	进度确认单/报告送达回执单	不确认合同资产，直接确认应收账款	
	按合同约定的服务期		
预应力智	验收单、合同	产品销售未约定质保金或虽约定了质保金但质保金不跟	

业务大类	收入确认 主要外部依据	合同资产 确认时点	合同资产转为 应收账款时点
能装备		付款条件挂钩的，不确认合同资产	
	验收单、合同	产品销售确定质保金且与付款条件挂钩的，满足收入确认条件时，将质保金确认为合同资产	质保义务到期时，将合同资产转为应收账款

①质量与安全技术服务中，双方通过办理中期支付计量证书进行结算的项目，由于办理中期支付计量证书的流程复杂，审批时间较长，该结算事项构成时间流逝之外影响公司收款权的其他因素，故在满足收入确认条件时对于其中已经取得中期支付计量证书的部分确认为应收账款，其中未取得中期支付计量证书的部分确认为合同资产，等双方办理完中期支付计量证书后再转为应收账款。

②质量与安全技术服务中，双方无需通过办理中期支付计量证书进行结算的项目，其结算本身的流程较为简单，不构成时间流逝之外影响公司收款权的其他因素，故在满足收入确认条件时无论其是否办理结算均确认为应收账款。

③预应力智能装备销售业务中，产品的销售合同通常都会约定产品质量保证条款和质保金，对于其中质保金与付款条件明确挂钩的，视同为该质保条款构成时间流逝之外影响公司收款权的其他因素，故在满足收入确认条件时对于其中质保金的部分确认为合同资产，质保条款满足后再转为应收账款。对于其中质保金与付款条件不挂钩的，由于其质保条款不影响公司的收款权，故在满足收入确认条件时对于其中质保金部分确认为应收账款。

（二）补充说明各类业务收入对应的应收账款（合同资产）规模情况，各类业务应收账款周转率是否存在显著差异，若是请披露原因及合理性。

2019 年至 2021 年，发行人各类业务收入规模与应收账款（合同资产）规模相匹配。各类业务应收账款（合同资产）周转率存在一定差异，主要原因包括：（1）工程质量试验检测回款受总体工程结算进度影响，客户或其业主单位回款审批流程较长，因此应收账款（合同资产）周转率相对较低；（2）预应力智能装备业务系设备销售类业务，回款进度不受总体工程结算进度影响，因此应收账款（合同资产）周转率相对较高；**2021 年，主要受疫情等因素影响，下游客户的资金较为紧张，回款进度放慢，导致应收账款（合同资产）周转率相**

对上年同期降低；（3）其他业务类型收入占比较小，项目数量相对较少，项目内容差异较大，应收账款（合同资产）周转率易受单个项目影响波动较大。

具体分析如下：

1、各类业务规模与应收账款（合同资产）规模相匹配；

发行人报告期各期各类业务应收账款（合同资产）及收入占比情况如下表所示：

业务类别		2021 年度/2021.12.31		2020 年度/2020.12.31		2019 年度/2019.12.31	
		应收账款（合同资产）占比	营业收入占比	应收账款（合同资产）占比	营业收入占比	应收账款占比	营业收入占比
质量与安全技术服务	工程质量试验检测	**72.35%**	**69.69%**	75.53%	69.52%	74.28%	71.15%
	安全监测	**6.37%**	**8.39%**	2.77%	4.17%	1.74%	2.55%
	智能管控	**2.05%**	**3.47%**	2.61%	3.56%	3.73%	2.98%
	其他技术服务	**4.66%**	**5.01%**	4.00%	4.11%	3.59%	5.14%
预应力智能装备		**14.35%**	**13.24%**	14.29%	18.39%	16.64%	18.00%
其他业务收入		**0.22%**	**0.20%**	0.17%	0.24%	0.04%	0.19%
合计		**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**

根据发行人报告期各期各类业务收入与应收账款（合同资产）情况的统计数据，工程质量试验检测、预应力智能装备作为发行人收入占比最大的两项业务，各期收入占比之和分别为 89.15%、87.91%和 **82.93%**，其中工程质量试验检测的应收账款（合同资产）期末余额占比均值为 **74.05%**，对应收入占比均值为 **70.12%**，预应力智能装备应收账款（合同资产）期末余额占比均值为 **15.09%**，对应收入占比均值 **16.54%**，发行人各类业务规模与应收账款（合同资产）规模相匹配。

2019 年至 2021 年，发行人各类业务收入规模与应收账款（合同资产）规模相匹配。

2、各类业务应收账款周转率受业务特性、业务规模等因素影响存在一定差异。

发行人报告期各期各类业务应收账款周转率情况如下表所示：

项目		应收账款（合同资产）周转率（次/期）		
		2021 年度	2020 年度	2019 年度
质量与安全技术服务	工程质量试验检测	**1.07**	1.11	1.39
	安全监测	**1.97**	2.16	2.49
	智能管控	**1.71**	1.37	1.35
	其他技术服务	**1.29**	1.29	2.40
预应力智能装备		**1.02**	1.40	1.40
其他业务收入		**1.14**	2.56	2.58
合并应收账款（合同资产）		**1.13**	**1.20**	**1.44**

由上表可见，报告期内发行人各类业务应收账款（合同资产）周转率存在一定差异，工程质量试验检测和预应力智能装备两项业务因收入和应收账款（合同资产）余额占比较高对整体应收账款（合同资产）周转率影响较大。各业务类型应收账款（合同资产）周转率差异原因分析如下：

（1）工程质量试验检测回款受总体工程结算进度影响，客户或其业主单位多为国有企业、政府部门及事业单位，回款审批流程较长，因此应收账款（合同资产）周转率低于平均水平

发行人工程质量试验检测业务的应收账款（合同资产）周转率总体低于平均水平，原因系该类业务收入规模较大的项目多为长期驻地试验检测模式，项目结算受总体工程结算进度影响，且该类业务的客户或客户的业主单位主要为国有企业、政府部门及事业单位，回款审批流程较长，因此该类业务总体应收账款（合同资产）周转率偏低。

发行人报告期内工程质量试验检测业务的应收账款（合同资产）周转率呈逐年下降的趋势，主要原因包括：（1）报告期内发行人大型项目增多，项目平均单价上涨（详见本问询函回复“问题 12”之“（三）”）；（2）受疫情影响，2020 年、**2021 年**应收账款（合同资产）周转率下降；（3）除上述因素外，受国家在公路、铁路等基础设施建设方面总体调控政策及资金拨付、业主单位预算管理制度等外部因素影响，报告期内公司与同行业可比公司应收账款（合同资产）周转率普遍呈下降趋势。

公司工程质量试验检测业务应收账款周转率及总体应收账款周转率与同行业可比公司应收账款周转率比较情况如下：

单位：次/期

序号	证券代码	公司名称	2021 年	2020 年	2019 年
1	300284.SZ	苏交科	**0.52**	0.61	0.77
2	300732.SZ	设研院	**0.71**	0.78	0.78
3	603018.SH	华设集团	**0.80**	0.90	0.98
4	603357.SH	设计总院	**0.83**	0.79	0.82
5	603458.SH	勘设股份	**0.73**	0.79	0.85
6	603909.SH	合诚股份	**0.74**	0.77	0.83
7	603183.SH	建研院	**1.60**	1.75	1.69
8	300500.SZ	启迪设计	**1.48**	1.73	1.58
平均值			**0.93**	**1.01**	**1.04**
本公司工程质量试验检测业务应收账款周转率			**1.07**	**1.11**	**1.39**
本公司应收账款周转率			**1.13**	**1.20**	**1.44**

注 1：数据来源 WIND 资讯、年报。

注 2：应收账款周转率=营业收入/（应收账款+合同资产）平均余额。

由上表可知，发行人应收账款周转率略高于同行业可比公司应收账款周转率平均值，且报告期内二者均呈现下滑趋势。

（2）预应力智能装备属于设备销售类业务，回款进度不受总体工程结算进度影响，因此应收账款（合同资产）周转率相对较高

预应力智能装备属于设备销售类业务，回款进度不受总体工程结算进度影响，因此应收账款（合同资产）周转率相对较高。

2019 年度和 2020 年度，发行人与第三方公司（如湖南铁信）合作开拓预应力智能装备的铁路市场销售，预应力智能装备业务整体收入和铁路市场收入占比有较大幅度的提升，铁路市场总体回款质量相对高于公路市场，因此预应力智能装备业务应收账款（合同资产）周转率**较高**。

2021 年，主要受疫情等因素影响，下游客户的资金较为紧张，回款进度放慢，导致应收账款（合同资产）周转率相对上年同期降低。

（3）安全监测及智能管控业务、其他技术服务项目收入占比较低，数量相对较少，项目内容差异较大，应收账款（合同资产）周转率易受个别项目影响波动较大；其他业务收入系房屋、仪器设备出租收入，业务形式简单且单笔收入金额较小，因此应收账款（合同资产）周转率较高。

（三）补充说明截至目前应收账款（合同资产）以及前五大应收账款（合同资产）的期后回款及占比情况。

1、截至 2022 年 3 月 31 日，公司各期末应收账款（合同资产）的期后回款及占比情况如下：

单位：万元

日期	应收账款余额	截至 2022.3.31 回款金额	回款比例
2021.12.31	**52,772.00**	**12,698.36**	**24.06%**
2020.12.31	40,852.67	**22,140.55**	**54.20%**
2019.12.31	32,272.70	**23,761.98**	**73.63%**

2、截至 2022 年 3 月 31 日，报告期各期末前五大应收账款（合同资产）期后回款及占比情况具体如下：

单位：万元

日期	单位名称	应收账款（合同资产）余额	截至 2022.3.31 回款金额	回款比例
2021.12.31	**长沙逸凯智能科技有限公司**	**1,021.70**	**204.01**	**19.97%**
	中国石油化工股份有限公司中原油田普光分公司	**952.97**	**350.10**	**36.74%**
	中交(杭州)基础设施投资有限公司	**840.37**	**438.15**	**52.14%**
	重庆渝湘复线高速公路有限公司	**750.64**	**750.64**	**100.00%**
	中交广连高速公路投资发展有限公司	**667.43**	**375.37**	**56.24%**
	小计	**4,233.11**	**2,118.27**	**50.04%**
2020.12.31	中交（杭州）基础设施投资有限公司	758.04	**758.04**	**100.00%**
	四川成宜高速公路开发有限公司	**490.03**	**490.03**	**100.00%**
	唐山市曹妃甸区市政工程管理处	481.89	100.00	20.75%
	浙江交工集团股份有限公司临金高速公路	471.17	291.80	61.93%

日期	单位名称	应收账款（合同资产）余额	截至 2022.3.31 回款金额	回款比例
	临安至建德段工程第 TJ01 标段项目经理部			
	昭通市昭乐高速公路投资开发有限公司	434.74	406.92	93.60%
	小计	**2,635.87**	**2,046.79**	**77.65%**
2019.12.31	广东惠清高速公路有限公司	531.91	531.91	100.00%
	云南保泸高速公路有限公司	520.00	520.00	100.00%
	蒙城县交通运输局	450.00	450.00	100.00%
	昭通市昭乐高速公路投资开发有限公司	434.74	406.92	93.60%
	中交（杭州）基础设施投资有限公司	372.57	372.57	100.00%
	小计	**2,309.23**	**2,281.40**	**98.80%**

截至 **2022 年 3 月 31 日**，公司各年末前五大应收账款**（合同资产）**余额分别为 2,309.23 万元、**2,635.87** 万元和 **4,233.11 万元**，回款比例分别为 98.80%、**77.65%**和 **50.04%**，回款情况无明显异常。

（四）补充说明应收账款（合同资产）前五大的账龄构成情况，账龄 2 年以上的应收账款（合同资产）对应的前五大情况。

1、应收账款（合同资产）前五大客户以 1 年以内的应收账款（合同资产）为主，主要系部分客户付款审批流程较长、未完成工程结算、部分客户未及时支付账款及部分项目未完成结算手续；

（1）应收账款前五大客户

报告期各期，发行人应收账款前五大客户的账龄构成情况如下：

单位：万元

日期	单位名称	1 年以内	1 至 2 年	2 至 3 年	合计	占比	坏账准备
2021.12.31	中国石油化工股份有限公司中原油田普光分公司	952.97	-	-	952.97	2.05%	47.65
	长沙逸凯智能科技有限公司	914.53	-	-	914.53	1.97%	45.73
	中交(杭州)基础设施投资有限公司	518.24	322.13	-	840.37	1.81%	58.13
	重庆渝湘复线高速公路有限公司	750.64	-	-	750.64	1.62%	37.53

日期	单位名称	1年以内	1至2年	2至3年	合计	占比	坏账准备
	扬州万福投资发展有限责任公司	**256.69**	**268.24**	**11.97**	**536.89**	**1.16%**	**42.05**
	合计	**3,393.07**	**590.37**	**11.97**	**3,995.40**	**8.61%**	**231.09**
2020.12.31	中交(杭州)基础设施投资有限公司	758.04	-	-	758.04	2.14%	37.90
	唐山市曹妃甸区市政工程管理所	481.89	-	-	481.89	1.36%	24.09
	浙江交工集团股份有限公司临金高速公路临安至建德段工程第TJ01标段项目经理部	471.17	-	-	471.17	1.33%	23.56
	昭通市昭乐高速公路投资开发有限公司	-	109.54	325.20	434.74	1.22%	75.99
	四川铁能电力开发有限公司	434.35	-	-	434.35	1.22%	21.72
	合计	**2,145.44**	**109.54**	**325.20**	**2,580.18**	**7.27%**	**183.27**
2019.12.31	广东惠清高速公路有限公司	531.91	-	-	531.91	1.65%	26.60
	云南保泸高速公路有限公司	305.86	214.14	-	520.00	1.62%	36.71
	蒙城县交通运输局	450.00	-	-	450.00	1.39%	22.50
	昭通市昭乐高速公路投资开发有限公司	109.54	325.20	-	434.74	1.35%	38.00
	中交（杭州）基础设施投资有限公司	372.57	-	-	372.57	1.15%	18.63
	合计	**1,769.89**	**539.34**	**-**	**2,309.23**	**7.16%**	**142.43**

由上表可知，报告期各期末，公司应收账款前五大客户占应收账款总额比例较小，分别为7.16%、7.27%和**8.61%**；前五大客户均以1年以内的应收账款为主，1年以内应收账款占比分别为76.63%、83.15%和**84.92%**，主要是因为相关客户多为大型国有企业、政府部门及事业单位，付款受拨款、预算、付款政策和付款审批流程等因素影响，且部分已完工项目需通过财政审计最终确定合同额后才会与联智结算，客户付款相对滞后。

（2）合同资产前五大客户

报告期各期，发行人合同资产前五大客户的账龄构成情况如下：

单位：万元

日期	客户名称	1年以内	1至2年	合计	占比	减值准备
2021.12.31	**中交路桥建设有限公司重庆城口（陕**	**217.53**	**148.65**	**366.18**	**5.75%**	**25.74**

日期	客户名称	1年以内	1至2年	合计	占比	减值准备
	渝界）至开州高速公路 B1 合同段项目经理部					
	贵州新石高速公路建设有限公司	280.76	81.98	362.74	5.70%	22.24
	中电建(广东)中开高速公路有限公司	224.46	82.19	306.65	4.81%	19.44
	甘肃公航旅通定高速公路管理有限公司	296.86	-	296.86	4.66%	14.84
	中交广连高速公路投资发展有限公司	151.72	140.34	292.06	4.59%	21.62
	合计	1,171.33	453.16	1,624.49	25.51%	103.88
2020.12.31	蒙城县交通运输局	329.96	-	329.96	6.17%	16.50
	中交广连高速公路投资发展有限公司	319.26	-	319.26	5.97%	15.96
	重庆高速公路集团有限公司	244.57	69.11	313.68	5.86%	19.14
	贵州新石高速公路建设有限公司	277.88	-	277.88	5.19%	13.89
	望城经开区投资建设集团有限公司	265.27	-	265.27	4.96%	13.26
	合计	1,436.94	69.11	1,506.05	28.14%	78.76

由上表可知，报告期各期末，公司合同资产前五大客户占合同资产总额比例较小，分别为 28.14%和 25.51%；账龄普遍较小，以 1 年以内的合同资产为主，占比分别为 95.41%和 72.10%。报告期内，公司合同资产前五大客户以质量与安全技术服务客户为主，相关项目系根据客户确认的履约进度确认收入，根据项目进度或固定周期分期支付合同款，客户竣工决算后支付尾款。上述项目因未收到客户的中期支付证书，且未办理完成结算手续，尚不具备无条件向客户收取对价的权利，故已确认的部分收入尚未转入应收账款。

2、账龄两年以上的应收账款（合同资产）前五大客户主要为国企、事业单位，主要系政府财政拨付资金未到位、尚未达到合同约定的支付时点、客户资金未审批到位、项目未完成交竣工验收、客户资金紧张、财政审批及结算审批流程未完成、质保期未结束等情形；相关客户不存在争议或涉及诉讼、仲裁的应收款或合同资产，多数不存在被列为失信人的情形，故未单项计提坏账准备或减值准备，公司已根据账龄充分计提坏账准备或减值准备。

（1）账龄两年以上的应收账款前五大客户

报告期内，2 年以上的应收账款前五大客户账龄结构如下：

单位：万元

日期	单位名称	2-3 年	3-4 年	4-5 年	5 年以上	小计	占比	坏账准备	成因
2021.12.31	石屏县文化旅游投资有限责任公司	80.00	190.00	-	-	270.00	3.24%	82.49	政府相关资金未拨付到位
	贵州高速公路集团有限公司	151.85	-	-	49.17	201.02	2.42%	83.12	质保金，项目质保期尚未结束
	银川滨河黄河大桥管理有限责任公司	162.26	-	-	17.97	180.23	2.17%	50.42	质保金，项目质保期尚未结束
	岳阳市交通建设投资有限公司	66.66	67.29	-	-	133.95	1.61%	51.02	正在办理结算审批流程
	红河州元蒙高速公路投资建设开发有限公司	120.76	-	-	-	120.76	1.45%	40.09	正在办理结算审批流程
	总计	581.53	257.29	-	67.14	905.96	10.89%	307.14	
2020.12.31	昭通市昭乐高速公路投资开发有限公司	325.20	-	-	-	325.20	5.24%	65.04	合同尚未完成交工验收，部分质保金及检测费用尚未支付
	昆明滇池项目管理有限责任公司	-	222.91	-	-	222.91	3.59%	66.87	业主资金未到位
	石屏县文化旅游投资有限责任公司	190.00	-	-	-	190.00	3.06%	38.00	政府相关资金未拨付到位

日期	单位名称	2-3 年	3-4 年	4-5 年	5 年以上	小计	占比	坏账准备	成因
	柳应根	-	-	-	104.30	104.30	1.68%	104.30	客户资金紧张，相关资金尚未到位
	永善县交通运输局昭永公路建设指挥部	98.43	-	-	-	98.43	1.59%	19.69	按合同支付条款，待合同总体工程完成竣工检测报告后付款，预计 21 年 12 月底
	总计	**613.63**	**222.91**	**-**	**104.30**	**940.84**	**15.17%**	**293.90**	
2019.12.31	昆明滇池项目管理有限责任公司	222.91	-	-	-	222.91	4.71%	44.58	业主资金未到位
	广东省路桥建设发展有限公司汕湛分公司	-	222.07	-	-	222.07	4.69%	66.62	因工程尚未完成竣工决算审计导致结算审批流程未完成
	湖南路桥建设集团有限责任公司	25.61	129.52	2.18	-	157.31	3.32%	45.07	客户资金未到位，或主管部门资金审批未下发
	银川滨河黄河大桥管理有限责任公司	73.20	25.68	17.97	-	116.85	2.47%	31.33	业主审核流程未完成
	柳应根	-	-	104.30	-	104.30	2.20%	52.15	客户资金紧张，相关资金尚未到位
	小计	**321.72**	**377.26**	**124.45**	**-**	**823.43**	**17.39%**	**239.75**	-

由上表可知，报告期各期发行人 2 年以上的应收账款前五大客户占 2 年以上应收账款总额比例分别为 17.39%、15.17%和 **10.89%**，占比较小且逐年降低。两年以上应收账款主要系政府财政拨付资金未到位、尚未达到合同约定的支付时点、客户资金未审批到位，部分项目未完成竣工决算**、正在办理结算审批流程、项目质保期未结束**，以及部分客户资金紧张等因素所致。

上述客户与公司不存在争议或涉及诉讼、仲裁的应收款，除柳应根外不存在被列为失信人的情形；且上述客户多为大型国有企业、央企、政府部门及事业单位，信用状况良好，应收账款无法回收的风险较小，故未单项计提坏账准备；针对上述客户，公司已根据账龄充分计提坏账准备，并加大催收力度，保证回款安全。

（2）账龄两年以上的合同资产前五大客户

报告期内，2 年以上的合同资产前五大客户账龄结构如下：

单位：万元

日期	客户名称	2 至 3 年	3 至 4 年	4 至 5 年	合计	占比	减值准备	成因
2021.12.31	长沙市轨道交通集团有限公司	-	87.47	54.61	142.08	34.41%	53.54	正在办理结算审批流程
	中铁隧道股份有限公司雅康高速公路 C1 标段项目经理部	103.05	-	-	103.05	24.96%	20.61	质保金，项目质保期尚未结束
	四川雅康高速公路有限责任公司	-	18.50	38.59	57.09	13.83%	24.85	质保金，项目质保期尚未结束
	贵州高速公路集团有限公司	42.99	-	-	42.99	10.41%	8.60	正在办理结算流程
	长沙市轨道交通五号线建设发展有限公司	33.95	-	-	33.95	8.22%	10.61	正在办理结算审批流程
	合计	179.98	105.97	93.20	379.15	91.82%	118.21	
2020.12.31	长沙市轨道交通集团有限公司	87.47	54.61	-	142.08	44.16%	33.88	该客户下的长沙市地铁建设检测项目需先进行财政评审后才进行结算，财评及其结算周期较长
	广东省路桥建设发展有限公司汕湛分公司	-	-	122.07	122.07	37.94%	61.04	因工程尚未完成竣工决算审计导致结算审批流程未完成
	四川雅康高速公路有限责任公司	18.50	38.59	-	57.09	17.75%	15.28	因工程尚未完成竣工决算审计导致结算审批流程未完成
	贵州省公路局	0.50	-	-	0.50	0.16%	0.10	结算流程未完成
	合计	106.47	93.20	122.07	321.74	100.00%	110.29	-

由上表可知，报告期各期发行人 2 年以上的合同资产前五大客户占 2 年以上合同资产总额比例分别为 100.00%和 91.82%，主要系个别客户财政审批及结算审批流程未完成，以及部分项目质保期未结束等因素所致。

上述客户与公司不存在争议或涉及诉讼、仲裁的合同资产，不存在被列为失信人的情形，且多为大型国有企业、央企、政府部门及事业单位，信用状况良好，故未单项计提减值准备；针对上述客户，公司已参照应收账款账龄充分计提减值准备。

（五）补充说明发行人 2020 年末合同资产的账龄情况，是否存在账龄超过 1 年的合同资产，对于账龄超过 1 年的合同资产，其收入确认是否合规。

1、发行人确认合同资产及应收账款的时点

发行人自 2020 年 1 月 1 日起实施新收入准则。根据新收入准则规定，合同资产是指公司已向客户转让商品而有权收取对价的权利，且该权利取决于时间流逝之外的其他因素；公司拥有的、无条件（即仅取决于时间流逝）向客户收取对价的权利应当作为应收款项单独列示。

公司不同业务确认合同资产及应收账款的时点如下：

（1）质量与安全技术服务

①质量与安全技术服务中，双方通过办理中期支付计量证书进行结算的项目，在满足收入确认条件时对于其中已经取得中期支付计量证书的部分确认为应收账款，其中未取得中期支付计量证书的部分确认为合同资产，等双方办理完中期支付计量证书后再转为应收账款。

②质量与安全技术服务中，双方无需通过办理中期支付计量证书进行结算的项目，其结算本身的流程较为简单，不构成时间流逝之外影响公司收款权的其他因素，故在满足收入确认条件时无论其是否办理结算均确认为应收账款。

（2）预应力智能装备

预应力智能装备销售业务中，产品的销售合同通常都会约定产品质量保证条款和质保金，对于其中质保金与付款条件明确挂钩的，视同为该质保条款构成时间流逝之外影响公司收款权的其他因素，故在满足收入确认条件时对于其中质保金的部分确认为合同资产，质保条款满足后再转为应收账款。对于其中质保金与付款条件不挂钩的，由于其质保条款不影响公司的收款权，故在满足收入确认条件时对于其中质保金部分确认为应收账款。

2、报告期内，发行人 1 年以上合同资产主要系部分质量与安全技术服务项目尚未结算，以及部分预应力智能装备销售合同质保义务未到期所致，其收入确认合规。

（1）发行人 **2021 年末**合同资产以 1 年以内为主，存在部分账龄超过 1 年

的合同资产，主要系项目未达到计量支付条件、部分客户结算审批流程未完成及部分项目质保期未结束所致，发行人收入确认合规。

发行人 2021 年末合同资产账龄情况如下：

单位：万元

项目	金额	占比
1 年以内	**4,754.46**	**74.65%**
1 至 2 年	**1,201.47**	**18.86%**
2 至 3 年	**213.76**	**3.36%**
3 至 4 年	**105.97**	**1.66%**
4 至 5 年	**93.20**	**1.46%**
5 年以上	**-**	**-**
合计	**6,368.85**	**100%**

由上表可知，2021 年末，公司大部分合同资产账龄均在 1 年以内，占比 74.65%；存在部分账龄超过 1 年的合同资产，具体情况如下：

单位：万元

序号	单位名称	1至2年	2至3年	3至4年	4至5年	合计	占比	减值准备	成因
1	贵州新石高速公路建设有限公司	81.98	-	-	-	81.98	5.08%	22.24	因工程尚未完成竣工决算审计导致结算审批流程未完成
2	广东汕湛高速公路东段发展有限公司	213.05	7.75	-	-	220.80	13.68%	24.01	因工程尚未完成竣工决算审计导致结算审批流程未完成
3	大理大漾洱云高速公路有限公司	1.41	-	-	-	1.41	0.09%	6.75	因工程尚未完成竣工决算审计导致结算审批流程未完成
4	中电建(广东)中开高速公路有限公司	82.19	-	-	-	82.19	5.09%	19.44	因工程尚未完成竣工决算审计导致结算审批流程未完成
5	中交广连高速公路投资发展有限公司	140.34	-	-	-	140.34	8.69%	21.62	因工程尚未完成竣工决算审计导致结算审批流程未完成
6	正平路桥建设股份有限公司G1816乌海至玛沁国家高速公路兰州新区至兰州段(中通道)施工总承包项目部	0.80	-	-	-	0.80	0.05%	4.74	因工程尚未完成竣工决算审计导致结算审批流程未完成
7	珠海洪鹤大桥有限公司	121.37	-	-	-	121.37	7.52%	12.14	因工程尚未完成竣工决算审计导致结算审批流程未完成
8	佛山市佛清从高速公路有限公司	49.51	1.75	-	-	51.26	3.18%	5.30	因工程尚未完成竣工决算审计导致结算审批流程未完成
9	亳州市谯城区交通运输局	44.80	-	-	-	44.80	2.78%	4.48	因工程尚未完成竣工决算审计导致结算审批流程未完成

序号	单位名称	1至2年	2至3年	3至4年	4至5年	合计	占比	减值准备	成因
10	重庆高速公路集团有限公司	32.71	-	-	-	32.71	2.03%	12.30	因工程尚未完成竣工决算审计导致结算审批流程未完成
11	四川叙古高速公路开发有限责任公司	18.20	-	-	-	18.20	1.13%	1.82	因工程尚未完成竣工决算审计导致结算审批流程未完成
12	云南腾陇高速公路有限责任公司	3.12	-	-	-	3.12	0.19%	0.31	因工程尚未完成竣工决算审计导致结算审批流程未完成
13	四川雅康高速公路有限责任公司	-	-	18.50	38.59	57.09	3.54%	24.85	质保期未结束
14	中铁隧道股份有限公司雅康高速公路C1标段项目经理部	-	103.05	-	-	103.05	6.38%	20.61	因工程尚未完成竣工决算审计导致结算审批流程未完成
15	长沙市轨道交通集团有限公司	-	-	87.47	54.61	142.08	8.80%	53.54	质保期未结束
16	贵州高速公路集团有限公司	-	42.99	-	-	42.99	2.66%	8.60	因工程尚未完成竣工决算审计导致结算审批流程未完成
17	中交路桥建设有限公司重庆城口（陕渝界）至开州高速公路B1合同段项目经理部	148.65	-	-	-	148.65	9.21%	25.74	因工程尚未完成竣工决算审计导致结算审批流程未完成
18	盐城市铁路投资发展有限公司	107.51	15.12	-	-	122.63	7.60%	14.51	因工程尚未完成竣工决算审计导致结算审批流程未完成
19	望城经开区投资建设集团有限公	106.02	-	-	-	106.02	6.57%	13.87	因工程尚未完成竣工决算审计导致结算审批流程未完成

序号	单位名称	1至2年	2至3年	3至4年	4至5年	合计	占比	减值准备	成因
	司								
20	中铁十一局集团第五工程有限公司	20.82	-	-	-	20.82	1.29%	5.03	因工程尚未完成竣工决算审计导致结算审批流程未完成
21	长沙市轨道交通五号线建设发展有限公司	-	33.95	-	-	33.95	2.10%	10.61	因工程尚未完成竣工决算审计导致结算审批流程未完成
22	宁波大聪预制构件有限公司	-	1.80	-	-	1.80	0.11%	0.36	质保期未结束
23	江西省宜春公路建设集团有限公司靖安分公司G353靖安公路改建工程项目经理部	14.66	-	-	-	14.66	0.91%	1.76	质保期未结束
24	昊永建设（福建）有限公司	-	5.88	-	-	5.88	0.36%	1.18	质保期未结束
25	中交第二航务工程局有限公司鹤港高速工程HGTJ1标项目经理部	-	1.05	-	-	1.05	0.07%	0.21	质保期未结束
26	中铁三局集团第二工程有限公司	8.04	-	-	-	8.04	0.50%	0.80	质保期未结束
27	中铁二十一局集团第六工程有限公司	3.82	-	-	-	3.82	0.24%	0.38	质保期未结束

序号	单位名称	1至2年	2至3年	3至4年	4至5年	合计	占比	减值准备	成因
28	甘肃紫光智能交通与控制技术有限公司	-	0.42	-	-	0.42	0.03%	0.08	质保期未结束
29	广西公路检测有限公司	1.45	-	-	-	1.45	0.09%	0.15	质保期未结束
30	贵州泰宇鸿劳务有限公司	1.00	-	-	-	1.00	0.06%	0.10	质保期未结束
合计		1,201.45	213.76	105.97	93.20	1,614.38	100.00%	317.58	

由上表可知，**2021 年末**，公司 1 年以上的合同资产账龄集中在 1 至 2 年的占比为 **74.42%**，账龄在 2 年以上的占比 **6.48%**，其中：质量与安全技术服务相关的合同资产账龄集中在 1-2 年，主要是因为相关工程办理结算审批流程的时间较长所致；账龄在 2 年以上的主要是项目工程需要经过财评审计或竣工决算审计，业主方需在办理完最终财评或审计后才与公司办理最终结算所致。预应力智能装备销售业务相关的合同资产账龄集中在 1-2 年主要是产品销售的质保期尚未到期所致。

上述合同资产所对应的收入金额均已取得相应的经客户确认的进度单或验收单，表明其服务或产品的控制权已经转移至客户，满足收入确认的条件，公司收入确认合规。

（2）发行人 2020 年末合同资产以 1 年以内为主，存在账龄超过 1 年的合同资产，主要系项目未达到计量支付条件、部分客户结算审批流程未完成及项目质保期未结束所致，发行人收入确认合规。

发行人 2020 年末合同资产账龄情况如下：

单位：万元

项目	金额	占比
1 年以内	4,463.27	83.40%
1 至 2 年	566.36	10.58%
2 至 3 年	106.47	1.99%
3 至 4 年	93.20	1.74%
4 至 5 年	122.07	2.28%
5 年以上	-	0.00%
合计	**5,351.38**	**100.00%**

由上表可知，2020 年末，公司大部分合同资产账龄在 1 年以内，占比为 83.40%；存在部分账龄超过 1 年的合同资产，具体情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	1至2年	2至3年	3至4年	4至5年	合计	占比	减值准备	成因
1	红河州元蔓高速公路投资建设开发有限公司	199.26	-	-	-	199.26	22.44%	19.93	尚未完成工程结算
2	长沙市轨道交通集团有限公司	-	87.47	54.61	-	142.08	16.00%	33.88	因市政地铁工程尚未完成最终财评审计导致结算审批流程未完成
3	广东省路桥建设发展有限公司汕湛分公司	-	-	-	122.07	122.07	13.75%	61.04	因工程尚未完成竣工决算审计导致结算审批流程未完成
4	中铁隧道股份有限公司雅康高速公路C1标段项目经理部	103.05	-	-	-	103.05	11.60%	10.30	未达到计量支付条件
5	中铁十一局集团第五工程有限公司	73.27	-	-	-	73.27	8.25%	7.33	尚未完成工程结算
6	重庆高速公路集团有限公司	69.11	-	-	-	69.11	7.78%	6.91	总体工程尚未完成，业主方未结算
7	四川雅康高速公路有限责任公司	-	18.50	38.59	-	57.09	6.43%	15.28	因工程尚未完成竣工决算审计导致结算审批流程未完成
8	盐城市铁路投资发展有限公司	45.12	-	-	-	45.12	5.08%	4.51	尚未完成工程结算
9	贵州高速公路集团有限公司	42.99	-	-	-	42.99	4.84%	4.30	客户暂未开始办理结算
10	中铁十一局集团第一工程有限公司杭绍台铁路项目经理部	9.57	-	-	-	9.57	1.08%	0.96	结算审批流程未完成
11	广东汕湛高速公路东段发展有限公司	7.75	-	-	-	7.75	0.87%	0.78	待工程完工并验收合格后支付余款
12	昊永建设（福建）有限公司	5.88	-	-	-	5.88	0.66%	0.59	结算审批流程未完成

序号	客户名称	1至2年	2至3年	3至4年	4至5年	合计	占比	减值准备	成因
13	广东省南粤交通云湛高速公路管理中心新阳管理处	5.00	-	-	-	5.00	0.56%	0.50	质保期未结束
14	宁波大聪预制构件有限公司	1.80	-	-	-	1.80	0.20%	0.18	结算审批流程未完成
15	佛山市佛清从高速公路有限公司	1.75	-	-	-	1.75	0.20%	0.18	质保期未结束
16	中交第二航务工程局有限公司鹤港高速工程 HGTJ1 标项目经理部	1.05	-	-	-	1.05	0.12%	0.11	结算审批流程未完成
17	贵州省公路局	-	0.50	-	-	0.50	0.06%	0.10	结算审批流程未完成
18	甘肃紫光智能交通与控制技术有限公司	0.42	-	-	-	0.42	0.05%	0.04	质保期未结束
19	中铁十九局集团第七工程有限公司	0.35	-	-	-	0.35	0.04%	0.04	质保期未结束
合计		**566.36**	**106.47**	**93.20**	**122.07**	**888.11**	**100.00%**	**166.93**	-

由上表可知，2020 年末，公司 1 年以上的合同资产账龄在 1 至 2 年的占比为 63.77%，账龄在 2 年以上的占比为 36.23%。其中：质量与安全技术服务相关的合同资产账龄在 1-2 年的主要原因是相关工程办理结算审批流程的时间较长所致；账龄在 2 年以上的主要是项目总体工程需要经过财评审计或竣工决算审计，业主方需在办理完最终财评或审计后才与公司办理最终结算所致。预应力智能装备销售业务相关的合同资产账龄在 1-2 年的，主要是因为产品销售的质保期尚未到期。

上述合同资产所对应的收入金额均已取得相应的经客户确认的进度单或验收单，表明其服务或产品的控制权已经转移至客户，满足收入确认的条件，公司收入确认合规。

（六）发行人应收账款（合同资产）对应客户中是否存在被列为失信人的情形，是否存在项目终止或中止时间较长的情形，对应应收账款金额情况，其坏账准备计提是否充分。

截至 **2021 年 12 月 31 日**，发行人应收账款账龄 2 年以上或合同资产账龄 1 年以上的客户中，存在客户被列为失信人以及项目终止或中止较长的情形，涉及应收账款余额较小，公司坏账准备计提充分。

1、被列为失信人的客户；

对于被列为失信人的客户，公司按照账龄组合计提坏账准备，未对其单独计提坏账，主要系失信人多为国企客户，且涉及失信人的应收账款（合同资产）余额为 **66.08** 万元，占 **2021** 年末应收账款（合同资产）余额的 **0.14%**，金额较小。因此，发行人坏账准备计提充分。

截至 **2021 年 12 月 31 日**，被列为失信人客户对应的应收账款余额、账龄及坏账准备计提的情况具体如下：

单位：万元

合同签订方	所属公司	类型	应收账款余额	1 年以内	1-2 年	2-3 年	3-4 年	4-5 年	5 年以上	计提的坏账准备	计提比例（%）
路港集团有限公司双达公路建设项目 SD3 合同段项目经理部	路港集团有限公司	应收账款账龄 2 年以上	2.63	-		**2.63**	-	-	-	**0.53**	**20.00**
云南第二公路桥梁工程有限公司湖南省益阳至娄底高速公路第 17 合同段项目经理部	云南第二公路桥梁工程有限公司	应收账款账龄 2 年以上	5.00	-	-	-	-		**5.00**	**5.00**	**100.00**
中铁七局集团第一工程有限公司	中铁七局集团第一工程有限公司	应收账款账龄 2 年以上	**5.95**	-	-	-	-	-	**5.95**	**5.95**	**100.00**

合同签订方	所属公司	类型	应收账款余额	1年以内	1-2年	2-3年	3-4年	4-5年	5年以上	计提的坏账准备	计提比例(%)
NLTJ-3 合同项目经理部											
中铁十七局集团第五工程有限公司永州城南大桥项目经理部	中铁十七局集团第五工程有限公司	应收账款账龄2年以上	4.42	-		4.42	-	-	-	0.88	20.00
中铁十七局集团第一工程有限公司	**中铁十七局集团第一工程有限公司**	**应收账款账龄2年以上**	**48.08**	**17.00**		**26.19**	**4.89**	**-**	**-**	**7.56**	**15.72**
合计			**66.08**	**17.00**	**-**	**33.24**	**4.89**	**-**	**10.95**	**19.92**	**-**

2、项目终止或中止时间较长的情形。

报告期内，公司应收账款客户中存在 2 个客户的项目中止时间较长的情形。经逐个分析项目终止或中止的原因，对于相应的客户，公司按照账龄组合计提坏账准备，未对其单独计提坏账准备。具体如下：

项目名称	合同签订方	所属公司	类型	应收账款余额	1年以内	1-2年	2-3年	3-4年	4-5年	5年以上	计提的坏账准备	计提比例(%)
西北分公司 S18 线阿勒泰至布尔津公路 PPP 建设项目工地试验室服务分包	中建五局第三建设有限公司	中建五局第三建设有限公司	中止1年以上	80.09	-	-	-	-	**80.09**	-	**40.05**	**50.00**
君山萌宠小镇·金诚之星一期（商业写字楼及酒店）项目桩基检测	岳阳宝明置业发展有限公司	岳阳宝明置业发展有限公司	中止1年以上	10.19	-	-	-	10.19			3.06	30.00
合计				**90.28**	-	-	-	**10.19**	**80.09**	-	**43.11**	-

上述项目终止或中止时间较长的原因如下：

1、S18 线阿勒泰至布尔津公路 PPP 建设项目因政府清理财政债务全面暂停新疆阿勒泰地区的 PPP 项目，导致项目停工，目前公司**已**与业主方办理结算，相关款项**已收回**；

2、君山萌宠小镇·金诚之星一期（商业写字楼及酒店）项目桩基检测项目因业主方涉及诉讼和经营异常等情况中止，公司积极与业主方洽谈后续合同履行及前期已完成工作量的回款事项，预计相关款项能够收回。

二、中介机构核查

（一）核查过程

申报会计师执行了如下核查程序：

1、查阅公司与主要客户签署的合同、中标文件等；

2、访谈公司相关业务负责人，了解公司信用政策；

3、查阅同行业信息，了解公司所处行业客户的支付特点；

4、查阅发行人报告期内应收账款（合同资产）明细表及账龄表、营业收入明细表，测算发行人应收账款（合同资产）周转率，核查发行人各类业务规模与应收账款（合同资产）规模是否匹配，对发行人相关业务负责人进行访谈，了解发行人各类业务应收账款（合同资产）周转率存在差异的原因，查阅发行人各类业务可比公司公开披露信息、行业公开信息、相关业务报告期内项目数量及规模情况，核查各类业务应收账款（合同资产）周转率存在差异的原因及合理性；

5、查阅发行人应收账款明细账，对前五大应收账款、项目中止/终止 1 年以上的应收账款，以及账龄超过 2 年或合同资产账龄超过 1 年的应收账款，逐个核查客户是否涉被列入失信人；

6、根据报告期各期末应收账款、合同资产明细表，分析账龄结构及其合理性；

7、检查账龄较长的应收账款、合同资产客户的合同、客户进度确认单文件，并对部分账龄较长的个人客户进行访谈；

8、检查公司报告期内的应收账款账龄结构和坏账准备计提表，检查计提方法是否按照坏账政策执行，账龄划分是否正确，了解应收账款历史回款、期后回款情况，分析期后回款和坏账准备计提的充分性；

9、了解与应收账款减值相关的关键内部控制，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；

10、复核以前年度已计提坏账准备的应收账款的后续实际核销或转回情况，

评价管理层过往预测的准确性；

11、复核管理层对应收账款进行信用风险评估的相关考虑和客观证据，评价管理层是否恰当识别各项应收账款的信用风险特征；

12、对于以组合为基础计量预期信用损失的应收账款，评价管理层按信用风险特征划分组合的合理性；评价管理层根据历史信用损失经验及前瞻性估计确定的应收账款账龄与预期信用损失率对照表的合理性；测试管理层使用数据(包括应收账款账龄、历史损失率、迁徙率等)的准确性和完整性以及对坏账准备的计算是否准确；

13、检查应收账款的期后回款情况，评价管理层计提应收账款坏账准备的合理性；

14、检查与应收账款减值相关的信息是否已在财务报表中作出恰当列报；

15、会计师就发行人与主要客户之间应收账款（合同资产）进行了函证。报告期内，发函、回函及回函相符的分别对应金额和比例情况如下：

单位：万元

项目	2021 年	2020 年	2019 年
期末余额	**52,772.00**	40,852.67	32,272.70
发函金额	**35,275.37**	32,802.37	26,654.37
发函金额占期末余额的比例	**66.84%**	80.29%	82.59%
回函金额	**35,275.37**	32,565.79	26,216.63
回函金额占期末余额的比例	**66.84%**	79.72%	81.23%
回函相符金额	**35,275.37**	32,565.79	26,216.63
回函相符金额占期末余额的比例	**66.84%**	79.72%	81.23%

报告期各期，回函金额占各期末余额的比例分别为 81.23%、79.72%和**66.84%**，其中回函相符的金额占各期末余额的比例分别为 81.23%、79.72%和**66.84%**。经核查，申报会计师认为，公司应收账款具有真实性。

（二）核查结论

经核查，申报会计师认为：

1、公司在与客户签署的合同中，均明确约定了信用政策、款项结算频率或

周期情况，不同类型业务之间的相关政策不存在较大差异；对于工程质量试验检测业务，合同中较少结合工程项目节点或里程碑约定付款周期，主要按照项目进度或周期付款；发行人按照企业会计准则的规定，满足要求时将合同资产转为应收账款。

2、**2019 年至 2021 年**，发行人各类业务收入规模与应收账款（合同资产）规模相匹配。各类业务应收账款（合同资产）周转率存在一定差异，主要原因包括：（1）工程质量试验检测回款受总体工程结算进度影响，客户或其业主单位回款审批流程较长，因此应收账款（合同资产）周转率相对较低；（2）预应力智能装备业务系设备销售类业务，回款进度不受总工程结算进度影响，因此应收账款（合同资产）周转率相对较高；**2021 年，主要受疫情等因素影响，下游客户的资金较为紧张，回款进度放慢，导致应收账款（合同资产）周转率相对上年同期降低；**（3）其他业务类型收入占比较小，项目数量相对较少，项目内容差异较大，应收账款（合同资产）周转率易受单个项目影响波动较大。

3、发行人应收账款（合同资产）以及前五大应收账款（合同资产）的期后回款比例较高，回款情况良好。

4、发行人应收账款（合同资产）前五大客户以 1 年以内的应收账款（合同资产）为主，主要系部分客户付款审批流程较长、未完成工程结算、部分客户未及时支付账款及部分项目未完成结算手续；账龄两年以上的应收账款（合同资产）前五大客户主要为国企、事业单位，主要系政府财政拨付资金未到位、尚未达到合同约定的支付时点、客户资金未审批到位、项目未完成交竣工验收、客户资金紧张、财政审批及结算审批流程未完成、质保期未结束等情形；相关客户不存在争议或涉及诉讼、仲裁的应收款或合同资产，多数不存在被列为失信人的情形，故未单项计提坏账准备或减值准备，公司已根据账龄充分计提坏账准备或减值准备。

5、发行人 **2021 年末**以 1 年以内合同资产为主，存在部分账龄超过 1 年的合同资产，主要系项目未达到计量支付条件、部分客户项目的财政审批及结算流程较长，及项目质保期未结束所致；2020 年末以 1 年以内合同资产为主，存在账龄超过 1 年的合同资产，主要系系项目未达到计量支付条件、部分客户结算审批流程未完成及部项目质保期未结束所致。报告期内，发行人 1 年以上合

同资产主要系部分质量与安全技术服务项目财政审批结算流程较长，以及部分预应力智能装备销售合同质保义务未到期所致，合同资产所对应的收入金额均已取得相应的经客户确认的进度单或验收单，表明其服务或产品的控制权已经转移至客户，满足收入确认的条件。

6、发行人应收账款（合同资产）中前五大及应收账款账龄 2 年以上或合同资产账龄 1 年以上的客户中，存在客户被列为失信人的情况，同时，发行人存在少数项目中止时间较长的情况。对于被列为失信人的客户及终止或中止较长时间的项目，公司按照账龄组合计提坏账准备，不存在单独计提的情形，主要系失信人和终止或中止时间较长的项目多为国企客户，且涉及的应收账款（合同资产）金额极小，因此发行人计提相关坏账准备充分。

7、公司应收账款的确认和计量真实、准确。

16.关于存货。

申报材料显示：

（1）发行人存货中合同履约成本账面价值报告期分别为 3,163.60 万元、2,588.19 万元和 4,294.69 万元，占存货的比例分别为 77.90%、64.65%和 64.57%；

（2）合同履约成本主要为公司质量与安全技术服务中跨年度项目当期已发生期末尚未经业主计量确认的进度部分对应的项目支出；

（3）发行人按照经业主确认的已完成工作量占预计总工作量的比例确定履约进度，对于履约进度不能合理确定时，公司已经发生的成本预计能够得到补偿的，按照已经发生的成本金额确认收入，直到履约进度能够合理确定为止；

（4）发出商品账面价值报告期各期分别为 159.59 万元、249.13 万元和 780.93 万元，库存商品账面价值报告期各期分别为 152.65 万元、384.72 万元和 926.60 万元。

请发行人补充说明：

（1）对于已发生的履约成本，在报告期末，何时作为“未经业主计量确认的进度”继续按合同履约成本列示，何时作为“履约进度不能合理确定”结转营业成本；发行人各类项目之间会计处理是否一致。

（2）库存商品项下各类产品的构成情况，报告期规模显著增长的原因，该产品存货周转率是否放缓，其期末单位成本与已出售同型号产品的营业成本是否存在较大差异。

（3）发出商品的项下各类产品的构成情况，报告期规模显著增长的原因，2020 年末发出商品余额在目前的结转情况。

请保荐人、申报会计师核查并发表明确意见，补充说明对合同履约成本和发出商品的核查情况以及对存货的监盘情况。

【回复】

一、发行人说明

（一）对于已发生的履约成本，在报告期末，何时作为“未经业主计量确认的进度继续按合同履约成本列示，何时作为“履约进度不能合理确定”结转营业成本；发行人各类项目之间会计处理是否一致。

1、对于已发生的履约成本，在报告期末，当不存在影响业主正常计量和确认发行人已完成工作量时的事项，视同履约进度能够合理确定，由于项目所处不同阶段存在未经业主计量确认的进度的情况，该阶段中所对应的项目支出公司暂将其作为未经业主计量确认的进度继续按合同履约成本列示。当存在关键合同要素发生变更等事项影响业主无法正常计量和确认发行人已完成工作量的累计进度时，视同履约进度不能够合理确定，发行人经评估其已发生成本预计能够得到补偿，以能够得到补偿的成本为限确认收入并结转成本；

（1）“未经业主计量确认的进度”继续按合同履约成本列示的情形

对于在某一时段内完成的履约义务，发行人按照经业主确认的完工进度确认收入并结转成本。因按照产出法计算的履约进度需经过业主确认故其并非完全等同于成本投入的进度，实务中因**项目某些阶段存在**业主/甲方内部审批流程滞后**（暂缓审批计量）的情形（如：中心试验室等驻地项目前期建设阶段和项目最后一期受财评进度影响）**，一般会适当落后于按照成本投入计算的履约进度。因此，对于已发生的履约成本，在各报告期末，当履约进度能够合理确定，按照经业主确认的完工进度结转成本后，**前述影响所形成的**成本投入**需在整个项目周期按履约进度逐步结转营业成本或财评完成后一次性结转营业成本，对于未结转的**部分**支出**期末在合同履约成本列示。

（2）“履约进度不能合理确定”结转营业成本的情形

当存在**关键合同要素发生变更等事项导致**业主**无法**正常计量和确认发行人已完成工作量**的累计进度时，**公司将其视同为履约进度不能合理确定，并评估其已发生的成本预计是否能够得到补偿，以能够得到补偿的成本为限确认收入并结转成本。项目实施过程中需对原合同**约定**的周期进行延长、**根据实际施工情况对**原合同的**检测**作业内容进行增补、**遇到复杂地质条件需变更工程设计等客观原因需要变更合同关键要素，**受到业主审批流程等因素影响期末**无法及**时取得补充协议或新增合同**或计量新的已完成工作量，**导致发行人无法**确定**变更

后的合同总工作量**或合同周期或新的已完成工作量**，故无法合理确定已经完成工作量相关的履约进度。

2、除履约进度不能合理确定的项目外，发行人其他各类项目之间的会计处理一致。

报告期内，公司严格按照企业会计准则的要求，严格区分上述不同情形，分别做不同的会计处理，对于履约进度不能合理确定的项目，合理预计已发生的成本可以收回的，以成本发生额为限将当年未结转的支出金额全部确认收入和成本。公司各年度之间、各类项目之间，均严格按照一致的原则进行会计处理，不存在滥用会计政策调节收入、利润等报表科目的情形。

（二）库存商品项下各类产品的构成情况，报告期规模显著增长的原因，该产品存货周转率是否放缓，其期末单位成本与已出售同型号产品的营业成本是否存在较大差异。

1、库存商品项下各类产品的构成及期末单位成本与已出售同型号产品的营业成本对比情况：

单位：万元

产品分类	2021 年 12 月 31 日/2021 年					
	库存商品			营业成本		
	单位成本	数量	金额	单位成本	数量	金额
公路张拉	2.85	35	99.68	3.08	179	551.63
公路压浆	4.21	16	67.41	4.47	79	353.21
铁路梁场张拉	3.75	42	157.52	4.20	28	117.72
铁路梁场压浆	10.09	3	30.26	9.26	7	64.85
铁路连续梁张拉	4.08	42	171.29	4.33	142	614.90
铁路连续梁压浆	5.58	14	78.09	5.03	66	332.04
配件	-	-	19.70	-	-	288.13
合计	-	-	623.95	-	-	2,322.49

单位：万元

产品分类	2020 年 12 月 31 日/2020 年	
	库存商品	营业成本

	单位成本	数量	金额	单位成本	数量	金额
公路张拉	3.00	130	390.39	3.15	126	396.95
公路压浆	4.15	50	207.25	4.52	52	234.87
铁路梁场张拉	3.11	15	46.61	3.45	44	151.89
铁路梁场压浆	-	-	-	10.05	11	110.53
铁路连续梁张拉	3.52	48	168.97	3.89	188	730.39
铁路连续梁压浆	4.89	22	107.59	4.81	89	427.69
配件	-	-	5.79	-	-	446.36
合计	-	-	**926.60**	-	-	**2,498.68**

单位：万元

产品分类	2019 年 12 月 31 日/2019 年					
	库存商品			营业成本		
	单位成本	数量	金额	单位成本	数量	金额
公路张拉	2.98	34	101.28	2.83	276	781.49
公路压浆	5.24	11	57.63	3.68	138	507.77
铁路梁场张拉	3.27	5	16.35	3.17	80	253.46
铁路梁场压浆	9.53	2	19.07	10.16	21	213.32
铁路连续梁张拉	-	-	-	4.11	84	345.32
铁路连续梁压浆	5.36	6	32.18	4.57	39	178.22
配件	-	-	158.24	-	-	483.81
合计	-	-	**384.72**	-	-	**2,763.39**

如上表所述，库存商品项下各类产品的期末单位成本与已出售同型号产品的营业成本不存在较大差异。

2、2018 年至 2020 年预应力智能装备库存规模显著增长的原因主要包括：公司积极开拓铁路市场，2018 年至 2020 年铁路市场预应力智能装备的销售规模不断提升；2020 年上半年受疫情影响各项材料无法及时供应，影响了公司生产及销售，为防止 2021 年上半年疫情反弹和原材料价格的上涨对公司生产和销售产生不利影响，公司于 2020 年下半年增加了产品的备货。报告期内该产品的存货周转率在 2020 年较前期出现明显放缓的情形，主要是因为 2020 年期末库

存商品和发出商品的规模较前期显著提升所致。具体情况如下：

单位：万元

期间/项目	存货余额	营业成本	存货周转率
2021 年 12 月 31 日/2021 年 1-12 月	1,987.55	2,577.83	1.21
2020 年 12 月 31 日/2020 年 1-12 月	2,274.58	2,498.68	1.38
2019 年 12 月 31 日/2019 年 1-12 月	1,350.91	2,763.39	2.46
2018 年 12 月 31 日/2018 年 1-12 月	897.60	1,483.41	1.95

（三）发出商品的项下各类产品的构成情况，报告期规模显著增长的原因，2020 年末发出商品余额在目前的结转情况。

1、2018 年至 2020 年预应力智能装备发出商品规模显著增长的原因主要是随着公司积极开拓铁路新型市场，铁路预应力智能装备的销售规模不断提升。另外，2020 年及 2021 年期末发出商品中铁路连续梁产品大幅增加，该类产品所服务的工程项目由于连续梁施工复杂，下部结构施工期长，连续梁施工必须先把桥梁下部结构等基础建设好以后才能开始桥梁上部结构施工，客户的验收工作受此影响，造成验收有所延后。发出商品的项下各类产品的构成情况：

产品类别	2021 年 12 月 31 日		
	单位成本（台/万元）	数量（台）	金额（万元）
公路张拉	3.00	4	12.00
公路压浆	4.57	3	13.70
铁路梁场张拉	4.29	2	8.58
铁路梁场压浆	9.42	1	9.42
铁路连续梁张拉	4.41	104	458.41
铁路连续梁压浆	5.01	51	255.69
配件	-	-	259.33
合计	-	-	1,017.13

产品类别	2020 年 12 月 31 日		
	单位成本（台/万元）	数量（台）	金额（万元）
公路张拉	2.82	40	112.87

产品类别	2020 年 12 月 31 日		
	单位成本（台/万元）	数量（台）	金额（万元）
公路压浆	4.43	20	88.51
铁路梁场张拉	3.25	2	6.51
铁路梁场压浆	9.00	2	18.00
铁路连续梁张拉	3.92	46	180.45
铁路连续梁压浆	4.81	20	96.20
配件	-	-	278.39
合计	-	-	**780.93**

产品类别	2019 年 12 月 31 日		
	单位成本（台/万元）	数量（台）	金额（万元）
公路张拉	2.59	22	56.91
公路压浆	4.38	11	48.19
铁路梁场张拉	3.24	8	25.94
铁路梁场压浆	9.53	1	9.53
铁路连续梁张拉	3.68	4	14.71
铁路连续梁压浆	4.79	2	9.58
配件	-	-	84.27
合计	-	-	**249.13**

产品类别	2018 年 12 月 31 日		
	单位成本（台/万元）	数量（台）	金额（万元）
公路张拉	3.02	8.00	24.13
公路压浆	3.90	5.00	19.48
铁路梁场张拉	2.59	2.00	5.17
铁路梁场压浆	14.06	2.00	28.13
配件	-	-	82.68
合计	-	-	**159.59**

2、2020 年末及 2021 年末发出商品余额在目前的结转情况：

2020 年末发出商品余额在截至 2022 年 3 月 31 日大部分已经结转完毕，少数未结转主要是因为甲方验收流程较长所致。2021 年末发出商品余额在截至 2022 年 3 月 31 日部分结转完毕。

具体分析如下：

（1）2020 年末发出商品余额在截止 2022 年 3 月 31 日的结转情况如下：

产品分类	2020 年 12 月 31 日		2022 年 3 月 31 日	
	发出商品		结转情况	
	数量（台）	金额（万元）	数量（台）	金额（万元）
公路张拉	40	112.87	40	112.87
公路压浆	20	88.51	20	88.51
铁路梁场张拉	2	6.51	2	6.51
铁路梁场压浆	2	18.00	2	18.00
铁路连续梁张拉	46	180.45	46	180.45
铁路连续梁压浆	20	96.20	20	96.20
配件	-	278.39	-	219.22
合计	-	780.93	-	721.76

（2）2021 年末发出商品余额在截止 2022 年 3 月 31 日的结转情况如下：

产品分类	2021 年 12 月 31 日		2022 年 3 月 31 日	
	发出商品		结转情况	
	数量（台）	金额（万元）	数量（台）	金额（万元）
公路张拉	4	12.00	2	7.05
公路压浆	3	13.70	2	7.33
铁路梁场张拉	2	8.58	-	-
铁路梁场压浆	1	9.42	-	-
铁路连续梁张拉	104	458.41	22	101.22
铁路连续梁压浆	51	255.69	10	46.64
配件	-	259.33	-	101.51
合计	-	1,017.13	-	263.75

二、中介机构核查

（一）核查程序

申报会计师执行了如下核查程序：

1、了解发行人的业务特点和成本核算方法，检查成本核算方法与业务特点是否匹配，前后期是否一致并作出记录；

2、了解发行人存货相关的内部控制制度的设计是否合理，是否得到有效执行；了解发行人成本归集方法并核查各个项目对应的人工成本、服务采购成本、其他成本归集的准确性；

3、检查发行人合同履约成本中的人工成本，获取发行人的人员花名册，获取报告期各月工资表、年终奖发放清单，获取项目工时统计及考勤记录等，检查工资发放单据、社保及公积金缴纳单据，核对职工薪酬计提与支付的一致性；检查人工成本在各个项目中的分配标准与计算方法是否合理和适当；

4、检查发行人合同履约成本中的外协成本，了解外协成本的主要内容，检查各项目中的外协成本的采购合同、外协申请记录、供应商询价记录、结算资料、发票和支付凭证是否与账面记录相符，检查外协服务供应商的经营资质、业务活动，检查业务发生的真实性；

5、了解发行人合同履约成本中的其他成本，例如仪器设备费、差旅费用、租赁费用等其他费用项目的明细构成，分析大额项目的变动原因是否与实际经营情况相符；检查相关大额的合同、协议，检查发票及结算单据等支持性文件是否与账面记录相符；核查各项费用相关的支付对手方的经营资质、业务活动，核查业务发生的真实性；

6、核查有无长期挂账的合同履约成本，结合项目对应的合同金额、预算总成本以及尚未计量结算的金额进行分析，判断其是否存在减值情况；

7、对于履约进度不能合理确定的项目询问管理层其履约进度不能合理确定的原因，检查其会计处理是否符合《企业会计准则》的规定，对于因施工方整体进度影响导致履约进度不能合理确定的项目，走访施工方了解其施工进度受影响的事项及计量进度情况，对于因关键合同要素变更期末无法确定导致履约

进度不能合理确定的项目，走访业主方了解其合同变更无法确定的具体情况；

8、对于履约进度不能合理确定的项目，向业主方函证发行人期末已完工尚未确认的工作量进度在未来不确定因素消除后其将对发行人已完工进度进行计量和确认，以确定发行人评估其实际发生成本能够得到弥补的会计估计的合理性；

9、对报告期末发出商品履行函证程序，对于期后发出商品结转情况进行检查；

10、对库存商品、原材料、在产品履行监盘程序，具体情况如下：

与公司管理层沟通盘点计划，合理安排了存货监盘的范围、时间以及监盘人员，并取得了公司的盘点明细表。申报会计师对 2019 年 12 月 31 日、2020 年 12 月 31 日和 **2021 年 12 月 31 日**的存货实施了监盘，申报会计师对 2019 年 12 月 31 日、2020 年 12 月 31 日和 **2021 年 12 月 31 日**的存货实施了监盘。具体监盘程序如下：

①获取发行人盘点计划，编制存货盘点计划问卷，了解发行人盘点范围、仓库分布情况、盘点时间及人员安排等情况，判断监盘难度，制定监盘计划，确保所有存货均纳入监盘范围，并派遣具有相应胜任能力的人员组成监盘小组，对 2019 年 12 月 31 日、2020 年 12 月 31 日和 **2021 年 12 月 31 日**的存货实施监盘程序。

②观察发行人盘点程序，如：盘点前存货是否存放在指定的位置并摆放整齐；盘点期间存货是否停止流动；是否具有物料标示，清晰的记录物料编号、名称、数量等。

③监盘小组获取发行人盘点表，按照监盘分工实施监盘程序，采用对各类存货按照盘点表抽查对应实物（账到实物）和实物抽查对应盘点表（实物到账）两种方式进行监盘。

④监盘小组在监盘过程中需要拍照留存。监盘结束后，监盘小组观察盘点现场，关注是否存在未纳入监盘范围的大额存货；监盘小组成员、发行人盘点人一起在监盘记录表上签字确认；监盘小组检查盘点表与财务账面数据是否一致，如存在不一致则查找差异，获取支持文件；监盘负责人撰写监盘小结，形

成监盘底稿。

⑤监盘小组实地走访项目所在地或通过视频连线，对工程施工形象进度进行拍照留存，必要时访谈工程施工单位，了解工程施工进度及相关情况。

根据监盘结果，所抽盘存货均账实基本一致，不存在呆滞、残次、过期情形，监盘情况如下：

单位：万元

监盘截止日	存货类别	账面原值	金额	监盘比例
2021.12.31	原材料	**272.05**	**272.05**	**100.00%**
	库存商品	**623.95**	**623.95**	**100.00%**
	在产品	**244.22**	**226.76**	**92.85%**
2020.12.31	原材料	334.22	334.22	100.00%
	库存商品	926.60	926.60	100.00%
	在产品	314.84	297.97	94.64%
2019.12.31	原材料	375.16	315.33	84.05%
	库存商品	384.72	384.72	100.00%
	在产品	405.89	405.89	100.00%

（二）核查结论

经核查，申报会计师认为：

1、发行人对于已发生的履约成本在报告期末作为履约成本列示与结转营业成本的会计处理符合《会计准则的规定》，除履约进度不能合理确定的项目外，各项目之间会计处理一致。

2、发行人报告期库存商品和发出商品规模显著增长，主要原因是随着公司积极开拓铁路新型市场，铁路市场预应力智能装备的销售规模不断提升，同时由于 2020 年上半年受疫情影响各项材料无法供应，严重影响了公司生产及销售，为防止 2021 年上半年疫情反弹和原材料价格的上涨影响产品的生产和销售，公司于 2020 年下半年增加了对产品的备货。报告期内该产品的存货周转率在 2020 年较前期出现明显放缓的情形，主要原因是 2020 年期末库存商品和发出商品的规模较前期显著提升。报告期期末该产品的单位成本与已出售同型号产品的营业成本不存在较大差异。

3、2020 年末发出商品余额在截至 **2022 年 3 月 31 日**大部分已经结转完毕，少数未结转主要是因为甲方验收流程较长所致。**2021 年末发出商品余额在截至 2022 年 3 月 31 日部分结转完毕，不存在明显异常。**

17.关于固定资产。

申报材料显示：

（1）发行人固定资产中机器设备账面原值报告期分别为 2,737.97 万元、3,100.23 万元和 4,230.70 万元，增速较快；

（2）发行人及子公司主要生产经营机器设备共 10 项，主要系仪器设备，合计账面原值 845.37 万元。

请发行人补充说明：

（1）机器设备项下的具体构成情况，与发行人各项业务的对应情况，设备的构成和数量是否与发行人的业务规模相匹配；

（2）机器设备中核心和高价值设备的具体情况，包括功能和用途、数量和原值、供应商情况，上述设备是否被个别供应商垄断；

（3）发行人固定资产的折旧政策，与同行业公司是否存在显著差异。

请保荐人、申报会计师核查并发表明确意见，补充说明对固定资产的核查情况，盘点金额覆盖的比例，是否存在闲置、毁损、淘汰的固定资产，相关减值准备计提是否充分。

【回复】

一、发行人说明

（一）机器设备项下的具体构成情况，与发行人各项业务的对应情况，设备的构成和数量是否与发行人的业务规模相匹配；

报告期内，随着公司业务规模的持续扩大，公司各类机器设备数量和价值亦相应增长，二者与发行人各项业务规模增长趋势一致，不存在异常。发行人的机器设备的构成和数量与发行人的业务规模相匹配。

具体分析如下：

质量与安全技术服务为典型的技术、人力密集型业务，固定资产等长期资产投入规模相对较小。此外，公司检测业务主要集中在公路工程领域（报告期各期，该领域检测业务收入占公司整体检测业务收入比例 80%以上），相较于在

多个领域开展检测业务的公司，专注于特定领域的公司机器设备使用效率更高。加之，公司省外业务占比较高，为提高效率及节约成本，公司根据业务需要在当地直接租赁机器设备或者通过采购外协服务方式以满足对机器设备的需要（例如，对于单价较高、使用频次较低的大型设备，公司将综合考虑成本、便捷性等因素向外协服务供应商采购相关服务）。

预应力智能装备生产的核心工序在于零部件装配及软件系统烧录，产量主要受下游订单需求及生产人工的影响，对机器设备的依赖度不高。

发行人的机器设备可分为生产类设备（工程质量试验检测类、安全监测及智能管控类、智能装备类）和研发类设备两大类，概况如下：

单位：万元

截至 2021 年 12 月 31 日						
序号	主要业务	数量（台）	原值金额	账面价值	成新率	营业收入
1	工程质量试验检测类设备	1,882	3,052.67	1,630.62	53.42%	36,813.43
2	安全监测及智能管控类设备	56	235.08	181.36	77.15%	6,264.78
3	智能装备类设备	160	273.10	214.78	78.65%	6,995.29
4	研发类设备	268	1,458.73	562.05	38.53%	-
合计		2,366	5,019.58	2,588.81	51.57%	50,073.50

单位：万元

截至 2020 年 12 月 31 日						
序号	主要业务	数量（台）	原值金额	账面价值	成新率	营业收入
1	工程质量试验检测类设备	1,624	2,674.64	1,577.38	58.98%	30,431.23
2	安全监测及智能管控类设备	46	220.75	193.53	87.67%	3,385.64
3	智能装备类设备	97	137.64	119.35	86.71%	8,051.50
4	研发类设备	238	1,197.66	505.06	42.17%	0.00-
合计		2,005	4,230.69	2,395.32	56.62%	41,868.37

单位：万元

截至 2019 年 12 月 31 日						
序号	主要业务	数量（台）	原值金额	账面价值	成新率	营业收入
1	工程质量试验检测类设备	1,025	1,843.55	803.49	43.58%	27,500.77

截至 2019 年 12 月 31 日						
序号	主要业务	数量（台）	原值金额	账面价值	成新率	营业收入
2	安全监测及智能管控类设备	28	187.80	182.29	97.07%	2,135.38
3	智能装备类设备	40	51.31	43.85	85.46%	6,956.09
4	研发类设备	210	1,017.57	476.35	46.81%	0.00-
合计		**1,303**	**3,100.23**	**1,505.99**	**48.58%**	**36,592.24**

（二）机器设备中核心和高价值设备的具体情况，包括功能和用途、数量和原值、供应商情况，上述设备是否被个别供应商垄断；

发行人机器设备中核心和高价值设备功能完备，发行人使用的核心和高价值设备市场供应充足，其生产经营不存在对单一核心设备存在重大依赖的情形，也不存在被个别供应商垄断情况。

具体分析如下：

截至 **2021 年 12 月 31 日**机器设备中，公司的核心设备情况如下表：

机器设备类型	主要业务类别	核心机器设备类别	功能和用途	数量（台）	原值金额（万元）
生产类	1、工程质量试验检测	（1）道路检测设备	包括考普勒斯路面质量综合检测系统、落锤式弯沉仪、摩擦系数测试设备等设备，主要用于道路检测。	**87**	**436.67**
		（2）桥梁检测设备	包括桥检检测车、铁道混凝土结构扫描仪、全站仪等设备，主要用于桥梁检测。	**47**	**308.13**
		（3）隧道监测设备	包括隧道超前预报设备、雷达、三维激光扫描仪等设备，主要用于隧道监测。	**47**	**637.39**
		（4）工程材料检测设备	包括建筑幕墙物理性能检测设备、全自动沥青抽提仪、建筑材料单体燃烧试验设备、旋转压实仪等设备，主要用于工程材料检测。	**402**	**1,198.77**
		小计	-	**583**	**2,580.96**
	2、安全监测及智能管控	-	包括大广北项目设备、导轮式固定测斜仪、测量型 GNSS 接收机、全站仪、大地测量仪等设备。其中，大广北项目设备主要用于隧道运行情况实时监控、照明质量实时监测、隧道能耗实时监测、隧道运营智慧管控等；导轮式固定测斜仪、测量型 GNSS 接收机、全站仪、大地测量仪等设备主要用于监测或量测深基坑、边坡、桥梁等对象的结构变形、位置、线形、应力等状态和变化	44	229.13
	3、预应力智能装备	-	包括千斤顶、升降平台、测力传感器、反力架等设备，主要用于预应力智能装备的生产及提供预应力相关服务。	155	271.01
研发类	研发	-	包括隧道地质超期预报系统、微机控制电液伺服压剪试验机、三维激光扫描仪、车	145	1,335.68

机器设备类型	主要业务类别	核心机器设备类别	功能和用途	数量（台）	原值金额（万元）
			载落锤式弯沉仪、大地测量仪等设备，主要用于与公司主营业务相关的研发。		
合计			-	927	4,416.77

注：核心设备是指单台设备原值金额在 1 万元以上，且与公司主营业务开展密切相关的设备。

截至 2021 年 12 月 31 日，单台原值金额较高（前十大）的设备具体情况如下：

单位：万元

机器设备名称	数量（台）	原值金额	账面价值	功能和用途	采购供应商	是否被个别供应商垄断
雷达 SB/LZ-JC-2010001-1/-2	1	52.80	2.64	地质雷达是一种用于研究材料介质分布的广谱电磁波技术，是一种新的非开挖无损检测技术。主要用于：工程场地勘查、工程质量检测及病害诊断、地下埋设物与考古探察、隧道超前地质预报以及矿井中的探测应用等。	北京金衡运通科技有限公司	否
考普勒斯路面质量综合检测系统 COPRES-13G 型 SB/LZ-JC-2011086	1	58.12	2.91	本系统采用激光传感器和垂直加速度传感器组合成惯性参照路面纵断面剖面检测系统，实时检测包括短波长及长波长的路面纵断面剖面曲线(直接式检测类)，同时获得各种路面评价指标，包括国际平整度指标(IRI)、平整度标准差(δ)、观测打分值(RN)、行驶质量指数(RQI)、路面构造深度(TD)。本系统可在正常车速的条件下对路面进行长距离快速自动检测与现场计算机数据分析与评价。	上海普勒斯道路交通技术有限公司	否
隧道地质超期预报系统 TGPSB/LZ-JC-2016021	1	79.49	**3.97**	用于公路与铁路的隧道、煤矿井下、输水隧洞、地铁等地下工程的地质超前预报。能有效预报断层、软弱岩带、岩溶、采空区等不良地质条件的位置，每次预报长度 100 米~150 米，是一种长距离预报设备。	湖南恒嘉禾设备有限公司	否
三维激光扫描仪 SB/LZ-JC-2016019	1	70.09	**4.75**	三维激光扫描仪通过高速激光发射器发射激光，运用激光测距原理，瞬时测得空间三维坐标值，每次测量的数据不仅包含测量目标的 X,Y,Z 坐标信息，还包括 R,G,B 颜色信息，同时还有物体反射率信息，这些信息构成了点云数据。使用者可以在点云数据上进行三维建模、监测/检测等数据分析工作。	上海华测导航技术股份有限公司	否
微机控制电液伺服压剪试验机 SB/LZ-JC-2017011	1	78.38	**17.70**	10000kN 微机控制电液伺服压剪试验机功能：检测公路桥梁或铁路桥梁普通板式支座，盆式支座及球形支座力学性能试验。用途：检测普通板式支座(相对大吨位）抗压弹性模量、抗剪弹性模量、支座摩擦系数、极限抗压强度、抗剪粘结性能、抗剪老化试验、盆式支座及球	上海华龙测试仪器股份有限公司	否

机器设备名称	数量（台）	原值金额	账面价值	功能和用途	采购供应商	是否被个别供应商垄断
				形支座(6000KN 以下）竖向压缩变形、盆环径向变形试验。		
桥检检测车 SB/LZ-JC-2020008	1	139.82	**97.85**	桥梁检测车主要功能及用途即为桥梁检测作业提供作业平台。通过将检测平台沿桥侧方放置于桥梁底面，将检测及施工作业人员及设备转运至桥梁底部指定位置进行检测及施工作业的一种特种作业车辆。	郑州宇通重工有限公司	否
隧道地震超前预报接收机 SB/LZ-JC-2020079	1	69.03	**52.67**	用于公路与铁路的隧道、煤矿井下、输水隧洞、地铁等地下工程的地质超前预报。能有效预报断层、软弱岩带、岩溶、采空区等不良地质条件的位置，每次预报长度 100 米~150 米，是一种长距离预报设备。	重庆璀陆探测技术有限公司	否
隧道超前预报设备 SB/LZ-JC-2020096	1	67.26	**54.50**	用于公路与铁路的隧道、煤矿井下、输水隧洞、地铁等地下工程的地质超前预报。能有效预报断层、软弱岩带、岩溶、采空区等不良地质条件的位置，每次预报长度 100 米~150 米，是一种长距离预报设备。	重庆璀陆探测技术有限公司	否
大广北项目设备	1	179.83	**139.37**	隧道智慧综合管理系统主要设备包括：集中控制器、隧道边缘控制器、亮度检测器、车流量检测器、照明质量监测仪、火灾检测器、检测器联网设备等，具备隧道运行情况实时监控、照明质量实时监测、隧道能耗实时监测、隧道运营智慧管控等功能。	湖南尚上市政建设开发有限公司	否
隧道超前预报设备 SB/LZ-JC-2021157	**1**	**60.18**	**60.18**	**用于公路与铁路的隧道、煤矿井下、输水隧洞、地铁等地下工程的地质超前预报。能有效预报断层、软弱岩带、岩溶、采空区等不良地质条件的位置，每次预报长度 100 米~150 米，是一种长距离预报设备。**	**重庆璀陆探测技术有限公司**	**否**

报告期各期，发行人向前五大核心设备供应商采购占比分别为58.88%、58.74%和**40.96%**，不存在对单一核心设备供应商采购占比超过50%的情形，核心和高价值设备不存在被个别供应商垄断情况。具体如下：

1、**2021年**

单位：万元

序号	供应商名称	采购数量（台）	采购金额（不含税）	占当期核心设备采购的比例
1	**柳州市泰如机械有限公司**	**60**	**124.78**	**15.58%**
2	**北京中瑞地科地球物理技术有限公司**	**3**	**63.72**	**7.95%**
3	**重庆璀陆探测技术有限公司**	**1**	**60.18**	**7.51%**

序号	供应商名称	采购数量（台）	采购金额（不含税）	占当期核心设备采购的比例
4	**兰州盛鑫财财商贸有限公司**	**4**	**41.68**	**5.20%**
5	**海口路达伟业试验仪器有限公司**	**13**	**37.82**	**4.72%**
合计		**81**	**328.18**	**40.96%**

2、2020年

单位：万元

序号	供应商名称	采购数量（台）	采购金额（不含税）	占当期核心设备采购的比例
1	柳州市泰如机械有限公司	117	211.86	16.34%
2	重庆华盾仪器有限公司	54	149.21	11.51%
3	郑州宇通重工有限公司	1	139.82	10.79%
4	重庆璀陆探测技术有限公司	2	136.28	10.51%
5	北京中瑞地科地球物理技术有限公司	6	124.29	9.59%
合计		**180**	**761.47**	**58.74%**

3、2019年

序号	供应商名称	采购数量（台）	采购金额（不含税）	占当期核心设备采购的比例
1	湖南尚上公路桥梁建设有限公司	1	179.83	32.45%
2	柳州豪姆机械有限公司	33	44.83	8.09%
3	岳阳经济技术开发区天鑫实验仪器经营部	10	38.72	6.99%
4	湖南恒嘉禾设备有限公司	9	36.39	6.57%
5	湖南恒润高科股份有限公司	1	26.55	4.79%
合计		**54**	**326.31**	**58.88%**

（三）发行人固定资产的折旧政策，与同行业公司是否存在显著差异。

发行人固定资产的折旧政策与同行业公司不存在较大差异。

具体分析如下：

发行人与可比公司的折旧政策对比如下：

公司名称	房屋建筑物	机器设备	运输设备	其他

	折旧年限（年）	残值率（%）	折旧年限（年）	残值率（%）	折旧年限（年）	残值率（%）	折旧年限（年）	残值率（%）
苏交科	20-30	5	4-8	5	8	5	4	5
合诚股份	30	5	5-10	5	5	5	5	5
华设集团	20-35	5	4-10	3-5	5-6	3-5	4	3
建研院	20	5	5、10	5	5	5	5	5
设研院	20-50	5	5-10	5	4-10	5	3-7	5
设计总院	10-30	3	5-10	3	5-7	3	3-5	3
勘设股份	20、40	3	5	3	4	3	3	3
启迪设计	40	5	5-10	5	5	5	3-5	5
发行人	30	5	5	5	5	5	5	5

报告期内，同行业可比公司固定资产采用的折旧方法均为年限平均法，公司各类固定资产折旧年限、残值率与同行业可比公司相比不存在显著差异，符合行业特征，公司的折旧年限与同行业可比公司无显著差异，残值率与同行业可比公司无显著差异，公司固定资产折旧政策谨慎，具有合理性。

二、中介机构核查

（一）核查程序

申报会计师执行了如下核查程序：

1、了解固定资产管理和采购相关的内部控制制度并进行内部控制测试；

2、获取并检查发行人固定资产设备清单，了解其业务涉及的主要设备情况，询问公司业务人员目前设备的构成和数量是否与发行人的业务规模相匹配；

3、获取并检查固定资产总账、明细账与固定资产台账，对固定资产进行监盘，实地检查固定资产状态、确认与实物资产的一致性；截至报告期末，对固定资产盘点金额达到固定资产原值比例 85%以上；

4、查阅相关资料，了解相关核心设备的市场供应情况；

5、检查本期新增与减少固定资产及入账凭证文件；

6、检查固定资产的所有权。对各类固定资产，获取、收集不同的证据以确

定其所有权：对外购的机器设备等固定资产，检查采购发票、采购合同、验收记录等；对于房地产类固定资产，查阅有关的合同、产权证明等书面文件；对汽车等运输设备，检查有关运营证件等；

7、根据固定资产核算的会计政策对报告期内固定资产折旧计提进行测算；

8、与同行业公司固定资产折旧政策进行对比；

9、结合固定资产现场盘点获取的信息，检查固定资产是否存在减值迹象，减值准备是否计提充分。

（二）核查结论

经核查，申报会计师认为：

1、发行人的机器设备的构成和数量与发行人的业务规模相匹配。

2、发行人机器设备中核心和高价值设备功能完备，发行人使用的核心和高价值设备市场供应充足，其生产经营不存在对单一核心设备存在重大依赖的情形，也不存在被个别供应商垄断情况。

3、发行人固定资产的折旧政策与同行业公司不存在较大差异。

4、发行人报告期内不存在闲置、毁损、淘汰的固定资产，固定资产运行良好，公司各期末均不存在需要对固定资产计提减值准备的情形。

18.关于应付账款。

申报材料显示：

（1）公司应付账款余额分别为 5,762.80 万元、8,380.71 万元和 11,703.67 万元，占流动负债的比重分别为 25.79%、33.02%和 51.80%；其中劳务款分别为 3,517.37 万元、4,462.13 万元和 8,157.24 万元，占应付账款的 61.04%、53.24%和 69.70%。

（2）发行人前五大应付账款方金额合计占比报告期分别为 26.69%、33.38%和 34.91%，前五大应付账款方主要以劳务款为主，例如 2020 年前五大应付账款方分别为湖南铁信信息科技有限公司劳务款 2,269.79 万元、云南华阳工程检测有限公司劳务款 741.58 万元、柳州豪姆机械有限公司材料款 377.98 万元、珠海交通工程技术有限公司劳务款 367.69 万元、云南皓凌路桥工程咨询有限公司劳务款 329.06 万元。

（3）前五大供应商中未见湖南铁信信息科技有限公司；此外部分应付账款方余额显著大于当年向其采购额，例如 2020 年发行人向云南华阳工程检测有限公司采购金额 388.26 万元；应付账款账龄超过一年的重要单位包括湖南铁信信息科技有限公司、云南华阳工程检测有限公司、云南皓凌路桥工程咨询有限公司。

（4）公司因当地项目业务开拓需要，自 2018 年 6 月至 2020 年 5 月聘请云南皓凌实控人杨汝凌担任云南分公司负责人，但其未实际承担管理职责，仅为名义上的负责人。自 2018 年初至 2020 年 4 月，因杨汝凌为公司熟悉当地业务市场提供咨询和协助，同时公司项目需要聘请其为技术顾问，公司于报告期内向其支付相应服务报酬共计 14.52 万元；基于双方的合作关系及公司当地项目实施的人员需要，杨汝凌于 2018 年推荐其侄子杨文昊在公司任职，直至 2020 年 4 月离职。期间共领取工资 20.06 万元。

（5）因当地项目需要，公司于 2018 年 1-2 月、2020 年 5-6 月分别聘请云南华阳实控人辜建川及其妻子李青为技术顾问，并发放相应服务报酬共计 3.15 万元。

请发行人：

（1）结合与湖南铁信信息科技有限公司的合作情况，补充说明其未在主要供应商名单但对其应付款金额较大且账龄较长的原因及合理性。

（2）结合云南皓凌、云南华阳以及相关项目情况，补充说明发行人与之合作的具体情况，其是否专为发行人提供服务，发行人需额外聘请对方人员的合理性和必要性；结合上述情况，补充说明对云南皓凌、云南华阳应付账款金额较大且账龄较长的原因及合理性。

请保荐人、申报会计师核查并发表明确意见。

【回复】

一、发行人说明

（一）结合与湖南铁信信息科技有限公司的合作情况，补充说明其未在主要供应商名单但对其应付款金额较大且账龄较长的原因及合理性。

1、公司与湖南铁信合作，计提的合作开发费均在销售费用核算，招股书披露的前五大供应商均为与生产相关的供应商，所以湖南铁信未在前五大供应商名单列示；

报告期内，公司在招股说明书披露的各期前五大供应商，均为与生产相关的采购所涉及的供应商，相关采购支出在发生时计入当期存货。湖南铁信非公司与营业成本相关的供应商，公司从其采购的服务未直接或间接计入营业成本。报告期内，公司与其合作开发铁路市场，公司按照合同计提的合作开发费均计入当期销售费用。因此，公司未在前五大供应商中列示湖南铁信。

2、根据合同约定，公司与湖南铁信的合作开发费按照公司销售回款及湖南铁信开票的进度支付，部分账龄较长是因期末时点不满足向湖南铁信付款条件。

报告期内，公司与湖南铁信合作期间，计提的合作开发费及应付账款余额概况如下：

单位：万元

项目	2021 年/ 2021. 12. 31	2020 年/ 2020.12.31	2019 年/ 2019.12.31
计提的合作开发费	**721. 14**	1,816.22	910.76
支付的合作开发费	**1, 830. 00**	408.50	49.55

项目	2021 年/ 2021.12.31	2020 年/ 2020.12.31	2019 年/ 2019.12.31
期末应付账款余额	**1,160.93**	2,269.79	862.07
其中：1 年以内	**274.02**	1,816.22	862.07
1-2 年	**886.91**	453.57	

注：各年累计计提的合作开发费-累计支付的合作开发费与当期期末应付账款余额的差异为增值税发票税金的影响。

2019 年，公司与湖南铁信签署的《产品研发及市场开发合作协议书》明确约定：“甲方或甲方母公司每套设备回款≥本套设备合同款的 50%时，乙方合作开发费按照回款比例与甲方进行同比例结算；合作开发费支付前，乙方需开具合法的增值税发票，甲方收到合法的增值税发票后支付相应的合作开发费。”因此，当公司销售的产品回款超过 50%且湖南铁信开具发票时，才达到向湖南铁信付款的条件。

2019 年，公司应付湖南铁信的账款余额 862.07 万元均因公司销售的产品回款尚未达到 50%而不满足结算条件。

2020 年末，因湖南铁信为小规模纳税人，其当期开票金额已达到 500 万元限额而未及时向公司开具发票，不满足付款支付条件，故公司未向其支付合作开发费，期末应付账款余额 2,269.79 万元。

2021 年末，湖南铁信按照可结算金额向联智科技开具发票并收取合作开发费款项。联智科技当期按合同约定向其支付已达到付款条件的 **1,830** 万元后，期末应付账款余额为 **1,160.93** 万元。

如上所述，公司严格按照与湖南铁信签署的协议，计提并支付合作开发费，公司对湖南铁信的应付款金额较大且账龄较长均具有合理商业理由。

（二）结合云南皓凌、云南华阳以及相关项目情况，补充说明发行人与之合作的具体情况，其是否专为发行人提供服务，发行人需额外聘请对方人员的合理性和必要性；结合上述情况，补充说明对云南皓凌、云南华阳应付账款金额较大且账龄较长的原因及合理性。

1、结合云南皓凌、云南华阳以及相关项目情况，补充说明发行人与之合作的具体情况，其是否专为发行人提供服务，发行人需额外聘请对方人员的合理

性和必要性；

云南皓凌、云南华阳、昆明华阳注册地为云南，云南皓凌的主营业务为工程设计、施工、养护及技术咨询等，云南华阳、昆明华阳的主要业务为劳务服务、设备租赁、建设工程质量检测等。上述公司主要为发行人云南、四川、广东等地的检测业务提供外协服务，不存在专为发行人提供服务的情形。发行人基于业务需要聘请对方人员担任分公司名义负责人、提供咨询服务，具有合理性、必要性。

具体分析如下：

（1）云南皓凌、云南华阳、昆明华阳注册地为云南，云南皓凌的主营业务为工程设计、施工、养护及技术咨询等，云南华阳、昆明华阳的主要业务为劳务服务、设备租赁、建设工程质量检测等，上述公司主要为发行人云南、四川、广东等地的检测业务提供外协服务，不存在专为发行人提供服务的情形。

云南皓凌、云南华阳、昆明华阳的基本情况如下：

名称	云南皓凌路桥工程咨询有限公司	云南华阳工程检测有限公司	昆明华阳宇通工程检测有限公司
成立日期	2014-3-24	2006-6-7	2017-4-7
法定代表人	刘筠	辜建川	辜建川
注册资本	500 万元	600 万元	50 万元
注册地址	云南省昆明市五华区普吉路 21 号 11 栋 1-601 室	中国(云南)自由贸易试验区昆明片区经开区洛羊街道办事处拓翔路 189 号德凯.聚金盛科 7-2 幢	中国(云南)自由贸易试验区昆明片区经开区洛羊街道办事处拓翔路 189 号德凯.聚金盛科标准厂房 7 幢 3 层 302 号
经营范围	公路工程、桥梁工程、隧道工程、公路交通工程、市政工程、绿化工程的设计、施工、养护及技术咨询、工程造价咨询、经济信息咨询、建筑材料、装饰材料、金属材料、五金交电、普通机械及配件的销售。（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）。	许可项目：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，具体经营项目以审批结果为准）一般项目：劳务服务（不含劳务派遣）；机械设备租赁；汽车租赁（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：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，具体经营项目以审批结果为准）一般项目：机械设备租赁；劳务服务（不含劳务派遣）；汽车租赁（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）。

报告期内，公司与云南皓凌、云南华阳、昆明华阳合作的项目情况如下：

单位：家

序号	供应商名称	2021 年合作项目数量	2020 年合作项目数量	2019 年合作项目数量	合作项目主要所在省份
1	云南皓凌	4	15	24	云南
2	云南华阳	16	10	23	广东、云南
3	昆明华阳（租赁设备）	-	-	13	云南、四川

报告期内，公司与云南皓凌、云南华阳、昆明华阳合作具体情况如下：

序号	供应商名称	合作背景	是否专门为发行人提供服务
1	云南皓凌	云南皓凌通过业内人员介绍，双方自 2015 年开始合作，合作关系稳定，公司向该供应商采购的主要内容为外协服务。公司向该供应商采购占供应商同类业务营业收入比例约 70%。	否
2	云南华阳	云南华阳通过业内人员介绍，双方自 2014 年开始合作，合作关系稳定，公司向该供应商采购的主要内容为外协服务、车辆租赁。公司向该供应商采购占供应商同类业务营业收入比例约 20%。	否
3	昆明华阳	昆明华阳通过业内人员介绍，双方自 2017 年开始合作，合作关系稳定，公司向该供应商采购的主要内容为外协服务、车辆租赁。公司向该供应商采购占供应商同类业务营业收入比例约 50%。	否

（2）发行人基于业务需要聘请对方人员担任分公司名义负责人、提供咨询服务，具有合理性、必要性。

①聘请杨汝凌为云南分公司名义负责人及技术顾问、杨文昊为公司员工的合理性和必要性

2018 年，公司计划在云南进一步开拓业务，考虑到异地开拓市场，若有当地人员提供协助，有利于公司较快融入当地市场。通过与杨汝凌接触，了解到其为云南本地人，在工程相关行业具有多年的从业经验，熟悉当地业务市场。故公司聘请杨汝凌为公司熟悉云南当地业务市场提供咨询和协助。综合考虑杨汝凌的从业经历、能力、专业技术、职务等因素，公司决定聘请其担任云南分公司名义负责人。

杨汝凌所学专业为“建筑工程”，为工程领域高级工程师，具备提供技术咨询服务的能力。公司在开展“云南省景洪至勐海高速公路（景洪至勐海县城段）中心试验室”等 3 个项目时，聘请杨汝凌作为技术顾问。杨汝凌与云南皓凌在 2 个相同的项目上为公司提供了服务，但是服务内容不同，公司向云南皓凌采

购的外协服务内容主要为现场辅助，向杨汝凌采购的服务内容为检测方案相关咨询服务。公司根据重点、难点项目实际需要额外向杨汝凌采购服务具有合理性。**2018 年 1 月至 2020 年 5 月**，公司向杨汝凌支付相应服务报酬共计 14.52 万元，涉及金额较小。

基于双方的合作关系及公司当地项目实施人员需要，杨汝凌于 2018 年推荐其侄子杨文昊在公司任职，直至 2020 年 4 月离职。杨文昊所学专业为“工程造价”，为公路工程专业助理工程师，满足公司人才需求，其入职公司系正常的人员流动。

综上，公司聘请杨汝凌为云南分公司名义负责人及技术顾问、杨文昊为公司员工具有合理性和必要性。

②聘请辜建川、李青为技术顾问的合理性和必要性

辜建川毕业于重庆大学，所学专业为“矿山工程物理”，为工程领域高级工程师，李青毕业于大连工学院（现为大连理工大学），所学专业为“水利水电工程建筑”，为工程领域高级工程师。辜建川、李青均具备提供技术咨询服务的能力。公司在开展“云南省元阳至绿春高速公路隧道监测项目”时，短期聘请辜建川为技术顾问，辜建川主要提供了地质调查相关咨询服务。公司在开展“云南省昆明（岷山）至楚雄（广通）高速公路扩建工程隧道地质超前预报、监控量测及质量检测第一合同段项目”时，短期聘请李青为技术顾问，李青主要提供地质超前预报专家咨询服务。辜建川提供咨询服务的项目与云南华阳为公司提供外协服务的项目一致，但提供服务内容不同。李青提供咨询服务的项目与云南华阳、昆明华阳为公司提供外协服务、设备租赁服务的项目不一致。公司根据重点、难点项目实际需要额外向辜建川、李青采购咨询服务具有合理性。公司向辜建川、李青共计发放报酬 3.15 万元，涉及金额较小。

综上，聘请辜建川、李青为技术顾问具有合理性和必要性。

2、结合上述情况，补充说明对云南皓凌、云南华阳应付账款金额较大且账龄较长的原因及合理性。

报告期各期末，公司应付云南皓凌、云南华阳、昆明华阳的采购款金额较大的主要原因系上述供应商为公司的主要供应商，各期采购金额较大。报告期

各期末，公司应付云南皓凌、云南华阳、昆明华阳的采购款虽金额较大，但是截至各期期末应付账款账龄主要集中在 1 年以内，且所有应付账款账龄未超过 2 年。报告期内，公司根据合同约定、自身资金回笼情况向供应商付款，双方不存在纠纷。综上，对云南皓凌、云南华阳应付账款金额较大原因合理。具体如下：

报告期内，公司向云南皓凌、云南华阳、昆明华阳采购及支付情况：

单位：万元

供应商名称	云南皓凌		云南华阳		昆明华阳	
	采购金额	支付金额	采购金额	支付金额	采购金额	支付金额
2021 年	**70.00**	**229.18**	**209.23**	**741.58**	**-**	**-**
2020 年	195.79	291.41	411.86	435.05	-	150.20
2019 年	516.12	510.78	681.11	379.70	150.20	152.90
合计	**781.91**	**1,031.37**	**1,302.20**	**1,556.33**	**150.20**	**303.10**

注：上表中采购金额和支付金额均为含税金额。

报告期各期末，公司应付云南皓凌、云南华阳、昆明华阳采购款账龄情况：

单位：万元

名称	应付账款金额	1 年以内	占比	1-2 年	占比
2021 年					
云南皓凌	**70.04**	**70.04**	**100.00%**	**-**	**-**
云南华阳	**221.43**	**221.43**	**100.00%**	**-**	**-**
昆明华阳	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**
名称	**应付账款金额**	**1 年以内**	**占比**	**1-2 年**	**占比**
2020 年					
云南皓凌	329.06	206.70	62.82%	122.36	37.18%
云南华阳	741.58	425.67	57.40%	315.91	42.60%
昆明华阳	-	-	-	-	-
名称	**应付账款金额**	**1 年以内**	**占比**	**1-2 年**	**占比**
2019 年					
云南皓凌	413.78	413.78	100.00%	-	-
云南华阳	750.96	677.97	90.28%	72.99	9.72%
昆明华阳	150.20	150.20	100.00%	-	-

二、中介机构核查

（一）核查过程

申报会计师执行了如下核查程序：

1、查询公司与湖南铁信签署的合同，了解费用计提及支付条款；

2、访谈公司相关业务负责人，了解应付湖南铁信的账款账龄较长的原因；

3、查阅发行人与供应商签订的协议，对供应商走访；

4、访谈发行人管理人员，了解发行人额外聘请对方人员的合理性和必要性，了解对云南皓凌、云南华阳应付账款金额较大且账龄较长的原因及合理性；

5、通过企查查查询云南华阳、昆明华阳、云南皓凌的基本情况；

6、取得杨汝凌、辜建川、李青等人的毕业证书；

7、取得应付账款账龄分析表并复核。

（二）核查结论

经核查，申报会计师认为：

1、公司与湖南铁信合作，计提的合作开发费均在销售费用核算，招股书披露的前五大供应商均为与生产相关的供应商，所以湖南铁信未在前五大供应商名单列示；根据合同约定，公司与湖南铁信的合作开发费按照公司销售回款及湖南铁信开票的进度支付，部分账龄较长是因期末时点不满足向湖南铁信支付的条件。

2、云南皓凌、云南华阳、昆明华阳不存在专为发行人提供服务的情形。发行人基于业务需要聘请对方人员担任分公司名义负责人、提供咨询服务，具有合理性、必要性。报告期内公司向云南皓凌、云南华阳、昆明华阳采购金额较大，导致期末应付账款余额较大，具有合理性；对云南皓凌、云南华阳、昆明华阳应付账款账龄主要集中在 1 年以内。

19.资金流水核查。

申报材料显示：

2018 年发行人存在应付股利款 5,728.20 万元，系 2016 年公司股东会做出分红决议后，截至 2018 年末尚未支付的分红；2019 年发行人现金分红 1,290.00 万元。

请发行人补充说明：

（1）相关股东获得分红款的主要去向和用途；

（2）相关人员、主体银行账户是否与发行人客户、供应商、主要合作伙伴以及其实控人、关键管理人员存在资金往来，若存在，请说明原因及合理性；

（3）相关人员、主体银行账户是否存在大额取现、大额支付等情形，对手方情况，款项的主要用途及合理性。

请保荐人、申报会计师核查并发表明确意见，并结合《首发问答》问题 54 的内容补充说明对实控人及其控制的其他企业、董监高、其他关键人员银行账户的核查范围，包括银行账户数量，核查金额重要性水平、账户主要用途情况，流水对手方信息中是否存在未申报的账户，账户清单范围是否完整。

【回复】

一、发行人说明

（一）相关股东获得分红款的主要去向和用途；

1、报告期内发行人实施分红的情况；

（1）2016 年 11 月，经联智桥隧公司股东会审议批准，联智桥隧以累计未分配利润对所有在册股东以相应持股比例分配现金股利，分配现金股利 9,547.00 万元，上述现金股利陆续于 2017 年-2020 年支付完毕，当年向自然人股东发放的现金股利对应的应缴个人所得税，均由公司代扣并于当年或第二年代缴。报告期内，从现金流出时间的口径来看，2019 年、2020 年和 **2021 年**分别支付 4,919.29 万元、1,145.64 万元和 **0 万元**。

（2）2019 年 1 月，经联智桥隧公司股东会审议批准 2018 年年度利润分配

方案，联智桥隧分配现金股利 800 万元，股利已于 2019 年支付完毕。

（3）2019 年 1 月，经控股子公司联智智能股东会审议批准，联智智能分配现金股利 200 万元，其中，联智桥隧、联智众鑫按持股比例各分配 51%、49%，即 102 万元、98 万元，股利已于 2019 年支付完毕。

（4）2019 年 6 月，经控股子公司联智智能股东会审议批准，联智智能分配现金股利 800 万元，其中，联智桥隧、联智众鑫按持股比例各分配 51%、49%，即 408 万元、392 万元，股利已于 2019 年支付完毕。

经抵消控股子公司联智智能在 2019 年对母公司联智桥隧发放的股利共计 510 万元，从现金流出时间的口径来看，发行人在 2019 年、2020 年和 **2021 年**发放的分红款金额合计为 6,209.29 万元、1,145.64 万元和 **0 万元**。

2、相关股东获得分红款的主要去向和用途。

（1）历次分红明细

2019 年分红金额为 6,209.29 万元，其中包括发放 2016 年年度利润分配方案未发放的股利 4,919.29 万元，控股子公司联智智能向联智众鑫分配的股利 490 万元，和 2018 年年度利润分派方案发放的股利 800 万元，明细如下：

①发放 2016 年股利分配决议中未分配的股利 4,919.29 万元

单位：万元

序号	姓名	持股比例	分红金额（含税）	资金主要用途
1	刘柳奇	23.00%	1,129.69	投资理财、家庭开销、房屋装修
2	梁晓东	22.00%	1,080.58	付股权转让款、投资理财、子女教育、家庭开销
3	陈庆	7.00%	343.82	支付股权转让款、家庭开销、亲友借款
4	郭郴生	15.00%	744.67	投资理财、存款、子女教育
5	罗建国	9.00%	446.80	投资理财、家庭日常开支
6	傅诚	7.00%	347.51	投资理财、家庭日常开支
7	陈国霞	7.00%	329.78	投资理财、子女教育
8	陈爱军	4.00%	198.58	存款、投资理财、家庭日常开支
9	张劲松	4.00%	198.58	家庭日常开支
10	李静	2.00%	99.29	存款、家庭日常开支

序号	姓名	持股比例	分红金额（含税）	资金主要用途
合计		**100.00%**	**4,919.29**	

②联智智能向联智桥隧、联智众鑫分配的股利

单位：万元

序号	姓名	持股比例	分红金额（含税）	资金主要用途
1	联智桥隧	51.00%	510.00	公司日常经营
2	联智众鑫	49.00%	490.00	向持股平台的股东发放股利
合计		**100.00%**	**1,000.00**	

③发放 2018 年年度利润分配方案的股利 800 万元

单位：万元

序号	姓名	持股比例	分红金额（含税）	资金主要用途
1	刘柳奇	36.78%	294.24	投资理财、家庭开销、房屋装修
2	梁晓东	35.98%	287.84	付股权转让款、投资理财、购置房产、子女教育、家庭开销
3	联智翔鸿	7.81%	62.48	向持股平台的股东发放股利
4	联智翔鹏	7.72%	61.76	向持股平台的股东发放股利
5	陈庆	7.55%	60.40	支付股权转让款、家庭开销、亲友借款
6	联智翔跃	4.17%	33.36	向持股平台的股东发放股利
合计		**100.00%**	**800.08**	

2020 年分红金额为 1,145.64 万元，系公司代扣代缴 2019 年分红的个人所得税，无分红款到个人账户，明细如下：

单位：万元

序号	姓名	持股比例	分红金额（含税）	资金主要用途
1	刘柳奇	23.00%	263.50	公司代扣代缴税金
2	梁晓东	22.00%	252.04	公司代扣代缴税金
3	陈庆	7.00%	80.19	公司代扣代缴税金
4	郭郴生	15.00%	171.85	公司代扣代缴税金
5	罗建国	9.00%	103.11	公司代扣代缴税金
6	傅诚	7.00%	80.19	公司代扣代缴税金
7	陈国霞	7.00%	80.19	公司代扣代缴税金

序号	姓名	持股比例	分红金额（含税）	资金主要用途
8	陈爱军	4.00%	45.83	公司代扣代缴税金
9	张劲松	4.00%	45.83	公司代扣代缴税金
10	李静	2.00%	22.91	公司代扣代缴税金
合计		**100.00%**	**1,145.64**	

（二）相关人员、主体银行账户是否与发行人客户、供应商、主要合作伙伴以及其实控人、关键管理人员存在资金往来，若存在，请说明原因及合理性；

报告期内相关人员、主体银行账户与发行人客户、供应商、主要合作伙伴以及其实控人、关键管理人员存在以下与联智科技无关的资金往来：

2018 年 2 月及 2018 年 5 月，发行人董事、副总经理李勇与公司的合作单位湖南致力工程科技有限公司高管曹全胜发生资金往来共计 18 万元。经访谈了解，李勇与曹全胜二人为同学关系，二人之间的资金往来为私人借贷，与发行人和湖南致力工程科技有限公司的业务无关。**曹全胜已分别于 2020 年 8 月和 2021 年 4 月向李勇及其母亲还款，**截至 2021 年 6 月 30 日，上述借款已全部还清，资金往来情况如下：

姓名	银行	交易日期	转出金额（万元）	转入金额（万元）	对方姓名	交易摘要	资金往来原因
李勇	长沙银行	2018/2/13	9.00	-	曹全胜	大额	私人借贷
李勇	长沙银行	2018/5/5	9.00	-	曹全胜	转账	私人借贷
向志英[注]	长沙银行	2020/8/10	-	9.71	曹全胜	转账	对方归还给母亲
李勇	长沙银行	2021/4/15	-	9.00	曹全胜	转账	对方还钱

注：向志英为李勇母亲。

2019 年 11 月，发行人董事、副总经理李勇与公司的合作单位湖南汇恩工程技术有限公司高管彭有林发生资金往来 5 万元。经访谈了解，该款项为多年前借款归还，二人之间的资金往来为私人借贷，与发行人和湖南汇恩工程技术有限公司的业务无关，资金往来情况如下：

姓名	银行	交易日期	转出金额（万元）	转入金额（万元）	对方姓名	交易摘要	资金往来原因
李勇	长沙银行	2019/11/21	-	5.00	彭有林	转账	私人借贷

除上述情形外，相关人员、主体银行账户与发行人客户、供应商、主要合

作伙伴以及其实控人、关键管理人员不存在异常大额资金往来，不存在代发行人收取或支付供应商款项的情形。

（三）相关人员、主体银行账户是否存在大额取现、大额支付等情形，对手方情况，款项的主要用途及合理性。

梁晓东、**刘德坤 2 人**存在大额取现，主要用于日常生活开销及兑换外汇，不存在明显异常。具体如下：

序号	姓名	类别	银行	交易日期	取现金额（万元）	交易摘要	取现用途
1	梁晓东	副董事长、董事会秘书、实际控制人	招商银行	2019/10/31	8.00	柜台取现	日常开销
2	梁晓东	副董事长、董事会秘书、实际控制人	招商银行	2019/11/7	6.00	柜台取现	日常开销
3	梁晓东	副董事长、董事会秘书、实际控制人	招商银行	2020/6/9	1.00（加拿大元）	柜台取现	兑换外币
4	刘德坤	核心技术人员	招商银行	2019/12/31	30.00	柜台取现	帮朋友取现，朋友用于支付购房款

报告期内，刘柳奇、梁晓东等人存在大额支付的情况，主要用于支付股权转让款、购买理财、购置房屋等用途，不存在明显异常。报告期内，除本人账户之间转账、购买或赎回银行理财产品之外的金额 50 万元及以上的大额支付具体如下：

序号	姓名	类别	银行	交易日期	转出金额（万元）	交易对方	大额用途
1	刘柳奇	董事长、实际控制人	长沙银行	2019/2/3	400.00	理财卡本行业务交易过渡户	添现宝转入
2	刘柳奇	董事长、实际控制人	招商银行	2019/3/11	300.00	待转购买信托产品-个人	基金认购 FD20
3	刘柳奇	董事长、实际控制人	招商银行	2019/3/19	101.00	待转购买信托产品-个人	理财款
4	刘柳奇	董事长、实际控制人	招商银行	2019/3/21	200.00	待转购买信托产品-个人	基金认购
5	刘柳奇	董事长、实际控制人	招商银行	2019/3/26	400.00	待转购买信托产品-个人	基金认购 FD20
6	刘柳奇	董事长、实际控制人	招商银行	2019/5/13	200.00	待转购买信托产品-个人	受托理财申购
7	刘柳奇	董事长、实际控制人	招商银行	2019/5/18	50.00	朱端彩	外甥，家里困难，无偿援助
8	刘柳奇	董事长、实际控制人	长沙银行	2019/5/22	100.00	湖南省信托有限责任公司信托	受托理财认购 FP03

序号	姓名	类别	银行	交易日期	转出金额（万元）	交易对方	大额用途
9	刘柳奇	董事长、实际控制人	招商银行	2019/6/27	300.00	待转购买信托产品-个人	基金认购 FD20
10	刘柳奇	董事长、实际控制人	招商银行	2019/9/16	100.00	待转开放式基金款项-个人	基金申购 FD22
11	刘柳奇	董事长、实际控制人	招商银行	2019/10/16	200.00	待转购买信托及其他产品款项-个人	受托理财申购
12	刘柳奇	董事长、实际控制人	招商银行	2019/12/30	300.00	待转购买信托及其其他品款项-个人	基金认购 FD20
13	刘柳奇	董事长、实际控制人	长沙银行	2020/1/6	1,000.00	代理销售信托资金交易户 A	信托购买
14	刘柳奇	董事长、实际控制人	招商银行	2020/2/7	50.00	待转购买信托	基金认购
15	刘柳奇	董事长、实际控制人	招商银行	2020/3/23	300.00	待转购买信托	基金认购
16	刘柳奇	董事长、实际控制人	招商银行	2020/6/8	50.08	廖辉红	代持股权清退转让款
17	刘柳奇	董事长、实际控制人	招商银行	2020/10/19	200.00	待清算信托及其他产品款项-个人	理财产品 2301177706 扣款
18	刘柳奇	董事长、实际控制人	招商银行	2020/11/7	100.00	待转购买开放式基金款项-个人	基金申购
19	刘柳奇	董事长、实际控制人	招商银行	2020/11/26	100.00	待转购买开放式基金款项-个人	基金申购
20	刘柳奇	董事长、实际控制人	招商银行	2020/11/26	500.00	待转购买开信托及其他产品款项款项-个人	基金认购
21	刘柳奇	董事长、实际控制人	招商银行	2020/11/27	100.00	待转购买开放式基金款项-个人	基金申购
22	刘柳奇	董事长、实际控制人	招商银行	2020/11/27	201.60	待转购买开信托及其他产品款项款项-个人	基金申购
23	刘柳奇	董事长、实际控制人	招商银行	2020/12/9	300.00	待转购买开信托及其他产品款项款项-个人	基金认购
24	刘柳奇	董事长、实际控制人	招商银行	2021/1/13	80.00	待转购买开放式基金款项-个人	理财申购
25	刘柳奇	董事长、实际控制人	招商银行	2021/4/2	100.00	泰康资产管理有限责任公司	理财认购
26	刘柳奇	董事长、实际控制人	长沙银行	2021/4/20	50.00	刘睿	给女儿转款
27	刘柳奇	董事长、	招商银	2021/5	302.40	华润深国投信托有	理财申购

序号	姓名	类别	银行	交易日期	转出金额（万元）	交易对方	大额用途
		实际控制人	行	/18		限公司	
28	**刘柳奇**	**董事长、实际控制人**	**招商银行**	**2021/9/14**	**200.00**	**兴证全球基金管理有限公司**	**理财认购**
29	**刘柳奇**	**董事长、实际控制人**	**招商银行**	**2021/9/14**	**100.00**	**富国基金管理有限公司**	**理财认购**
30	**刘柳奇**	**董事长、实际控制人**	**招商银行**	**2021/9/14**	**100.00**	**中信信托有限责任公司**	**理财认购**
31	**刘柳奇**	**董事长、实际控制人**	**招商银行**	**2021/9/14**	**300.00**	**中国对外经济贸易信托有限公司**	**理财认购**
32	**刘柳奇**	**董事长、实际控制人**	**招商银行**	**2021/12/14**	**100.00**	**鹏华基金管理有限公司销售汇总专户**	**理财认购**
33	梁晓东	副董事长、董事会秘书、实际控制人	招商银行	2019/2/4	60.00	陈爱军	股权转让款
34	梁晓东	副董事长、董事会秘书、实际控制人	招商银行	2019/4/15	100.00	杨敏	夫妻转款
35	梁晓东	副董事长、董事会秘书、实际控制人	招商银行	2019/6/26	100.00	杨敏	夫妻转款
36	梁晓东	副董事长、董事会秘书、实际控制人	招商银行	2019/7/14	100.00	杨敏	夫妻转款
37	梁晓东	副董事长、董事会秘书、实际控制人	招商银行	2019/9/16	50.00	杨敏	夫妻转款
38	梁晓东	副董事长、董事会秘书、实际控制人	招商银行	2019/11/20	85.00	陈国霞	股权转让款
39	梁晓东	副董事长、董事会秘书、实际控制人	招商银行	2020/1/3	100.00	拉卡拉支付有限公司	购买长沙银行湘财源2019-22 号 B 期信托
40	梁晓东	副董事长、董事会秘书、	招商银行	2020/1/3	100.00	拉卡拉支付有限公司	购买长沙银行湘财源2019-22 号 B 期信托

序号	姓名	类别	银行	交易日期	转出金额（万元）	交易对方	大额用途
		实际控制人					
41	梁晓东	副董事长、董事会秘书、实际控制人	招商银行	2020/1/3	100.00	拉卡拉支付有限公司	购买长沙银行湘财源2019-22号B期信托
42	梁晓东	副董事长、董事会秘书、实际控制人	招商银行	2020/1/3	100.00	拉卡拉支付有限公司	购买长沙银行湘财源2019-22号B期信托
43	梁晓东	副董事长、董事会秘书、实际控制人	招商银行	2020/1/3	100.00	拉卡拉支付有限公司	购买长沙银行湘财源2019-22号B期信托
44	梁晓东	副董事长、董事会秘书、实际控制人	招商银行	2020/1/3	85.00	陈国霞	股权转让款
45	梁晓东	副董事长、董事会秘书、实际控制人	招商银行	2020/1/21	50.00	陈爱军	股权转让款
46	梁晓东	副董事长、董事会秘书、实际控制人	招商银行	2020/3/6	50.00	杨敏	夫妻转款
47	梁晓东	副董事长、董事会秘书、实际控制人	招商银行	2020/3/6	50.00	杨敏	夫妻转款
48	梁晓东	副董事长、董事会秘书、实际控制人	招商银行	2020/5/18	51.91	戴军	退委托理财本利（2017年委托理财62万元），为远亲朋友
49	梁晓东	副董事长、董事会秘书、实际控制人	招商银行	2021/1/11	50.00	陈爱军	支付股权转让款
50	梁晓东	副董事长、董事会秘书、实际控制人	招商银行	2021/3/10	85.00	陈国霞	股权转让款
51	梁晓东	副董事长、董事会秘书、实际控制	招商银行	2021/3/18	65.03	国家金库湖南省分库	购房税款

序号	姓名	类别	银行	交易日期	转出金额（万元）	交易对方	大额用途
		人					
52	梁晓东	副董事长、董事会秘书、实际控制人	长沙银行	2021/4/15	200.00	刘理	支付给亲戚刘理的临时周转款，后刘理返给本人配偶，本人配偶转给本人，本人用于支付陈爱军和陈国霞股权转让款。
53	梁晓东	副董事长、董事会秘书、实际控制人	招商银行	2021/4/25	84.62	陈国霞	股权转让款
54	梁晓东	副董事长、董事会秘书、实际控制人	招商银行	2021/6/28	70.00	杨敏	夫妻转款
55	**梁晓东**	**副董事长、董事会秘书、实际控制人**	**长沙银行**	**2021/7/6**	**880.00**	**（银行流水记录为空，系还房贷）**	**房贷存入后银行划扣**
56	杨敏	梁晓东配偶	招商银行	2020/11/30	100.00	湖南长润置业有限公司	湘江玥别墅购房款（已提供购房证明）
57	杨敏	梁晓东配偶	招商银行	2021/2/5	400.00	湖南长润置业有限公司	湘江玥别墅购房款
58	杨敏	梁晓东配偶	招商银行	2021/3/5	300.00	湖南长润置业有限公司	湘江玥别墅购房款
59	杨敏	梁晓东配偶	招商银行	2021/3/16	80.13	湖南长润置业有限公司	湘江玥别墅购房款
60	杨敏	梁晓东配偶	招商银行	2021/3/17	65.00	梁晓东	夫妻转账
61	杨敏	梁晓东配偶	招商银行	2021/4/19	100.00	梁晓东	夫妻转账
62	陈庆	董事、总经理、实际控制人	招商银行	2019/12/26	60.00	梁晓东 4100627315665969	2018/3/26 有借款记录
63	陈庆	董事、总经理、实际控制人	长沙银行	2020/1/2	50.00	刘柳奇	还款
64	李勇	董事、副总经理	长沙银行	2021/4/19	54.00	华安基金认申购交易过渡户 A	基金申购
65	刘红霞	财务总监	长沙银行	2019/9/19	116.00	开放式理财产品申购赎	个人理财
66	熊虎	核心技术人员	北京银行	2021/1/1	100.00	（银行流水记录为空，系还款）	个人贷款的还款
67	熊用	核心技术人员	光大银行	2021/4/27	50.00	长沙鸿尚房地产开发有限公司	购房
68	刘志辉	核心技术人员	民生银行	2019/1/9	50.00	刘淑芳	个人贷款到账后银行受托支付给其妹妹刘淑芳
69	刘志辉	核心技术人员	建设银行	2019/1/9	50.00	阳晓兵	谭少海朋友的借款
70	刘志辉	核心技术人员	民生银行	2019/7/30	50.15	（银行流水记录为空，系还款）	个人贷款的还款

二、中介机构核查

（一）核查过程

申报会计师执行了如下核查程序：

1、对实控人控制的其他企业的核查；

截至问询函回复签署日，公司实控人及其控制的其他企业包括实际控制人之一刘柳奇控制的联智翔鸿、联智翔鹏、联智翔跃，刘柳奇女儿刘颖控制的健康元素，及发行人实际控制人之一陈庆及其配偶控制的梵林文化。银行账户信息具体如下：

序号	存款人姓名	开户银行名称	账户性质	账号	开户日期	账户状态
1	长沙健康元素保健有限公司	中国建设银行股份有限公司长沙马栏山支行	基本存款账户	4305017***0006	2017 年 3 月 2 日	已于 2021 年 7 月 23 日注销
2	长沙市梵林文化传播有限公司	中国建设银行股份有限公司长沙赤岗支行	基本存款账户	430017****3855	2015 年 5 月 29 日	正常
3	长沙联智翔鸿管理企业（有限合伙）	长沙银行股份有限公司望城支行	基本存款账户	80027***2010	2017 年 12 月 18 日	正常
4	长沙联智翔鹏管理企业（有限合伙）	长沙银行股份有限公司望城支行	基本存款账户	80027***2011	2017 年 12 月 18 日	正常
5	湖南联智翔跃股权投资管理企业（有限合伙）	长沙银行股份有限公司望城支行	基本存款账户	80022***8019	2016 年 12 月 12 日	正常

经逐笔核查以上企业报告期内的银行流水，发行人与梵林文化无资金往来，与健康元素除在 2019 年发生金额为 2,800 元的保健品采购和金额为 4,880 元的往来款外，不存在其他资金往来。其中，金额为 2,800 元的保健品采购为偶发性关联交易，发行人已在招股说明书“第七节公司治理与独立性”之“九、关联方与关联交易”之“（二）关联交易”之“2、偶发性关联交易”中披露；金额为 4,880 元的往来款为公司员工尹俊宇于 2019 年 9 月与健康元素洽谈采购后勤设施一批，并由公司账户向健康元素支付了 4,880 元货款，后因部分产品缺

货等原因，公司与健康元素协商中止了此次交易，原支付给健康元素的 4,880 元货款由健康元素实际控制人刘颖（持股比例为 100%）以现金方式退还给了尹俊宇个人，而后由尹俊宇在当月向其他单位重新采购所需的后勤设施并向公司报销。

联智翔鸿、联智翔鹏和联智翔跃为公司的员工持股平台，除投资联智科技外，未开展其他业务。

2、对实控人、董监高、其他关键人员的核查；

申报会计师对公司实控人、董事、监事、高级管理人员、其他关键人员的个人银行卡资金流水进行了以下核查程序：

（1）核查范围

申报会计师对湖南联智科技股份有限公司以下人员（以下简称“核查对象”）报告期内的个人银行卡资金流水进行了重点核查：

①公司实际控制人及其配偶；

②公司董事、监事、高级管理人员；

③公司核心技术人员。

（2）完整性核查。

申报会计师全程陪同核查对象实地前往工商银行、农业银行、中国银行、建设银行、交通银行、中国邮政储蓄银行、招商银行、光大银行、长沙银行、浦发银行、民生银行、长沙农村商业银行等 12 家发行人生产经营所在地主要银行（无论是否开户，均需前往）及其他拥有开户账号的银行，在各银行登陆相关银行自助终端系统查询或柜台询问相关银行账户的使用情况，确保核查对象在上述银行不存在遗漏的银行卡；对于不能打印资金流水的休眠卡等异常账户，申报会计师现场询问了银行有关工作人员，并对查询过程进行拍照记录，保证核查人员完整提供在上述银行开立的银行账户；其中，对于部分身处外地等特殊情况的人员（主要为外部董事等），申报会计师安排其自行打印报告期内存在的银行账户流水并寄回银行流水原件；

获取相关人员个人卡流水后，申报会计师对核查对象之间账户互转情况进

行了交叉核对，对录入的大额流水进行了汇总及分析，以确认核查对象银行账户的完整性，对核查出的未打印流水的卡号及报告期内注销的账户及时安排核查对象补打，并获取核查对象出具的账户完整性承诺函。

此外，申报会计师通过“云闪付”APP 中“一键查卡”功能，对核查对象的银行账户完整性进行核查，对前期未提供的银行账户（主要为信用卡及上述 12 家银行外的银行卡，均为不常使用的账户及睡眠户）进行补充。

3、个人卡账户清单；

通过以上核查方式，对于公司实际控制人及其配偶、董事、监事、高管、核心技术人员共 28 名核查对象，申报会计师获取了 25 名核查对象共 **403** 个账户（含日常使用银行账户、无余额储蓄账户、长期未使用账户、报告期内注销的账户、社保卡账户等）2018 年 1 月 1 日至 **2021 年 12 月 31 日**的银行流水，其中陪同 17 名核查对象前往各银行现场打印 **328** 个账户流水。

申报会计师获取的银行资金流水账户清单概况如下：

序号	姓名	类别	获取账户数量（个）	是否取得承诺函	是否取得核查期内银行流水	获取方式
1	刘柳奇	实际控制人、董事长	**42**	是	是	陪同取得
2	张瑰华	实际控制人刘柳奇配偶	**28**	是	是	因疫情，2021 年上半年自行提供；**其余期间**陪同取得
3	梁晓东	实际控制人、副董事长、董事会秘书	18	是	是	陪同取得
4	杨敏	实际控制人梁晓东配偶	**16**	是	是	因疫情，2021 年上半年自行提供；**其余期间**陪同取得
5	陈庆	实际控制人、总经理、董事	28	是	是	陪同取得
6	贺洁林	实际控制人陈庆配偶	**14**	是	是	因疫情，2021 年上半年自行提供；**其余期间**陪同取得
7	李勇	董事、副总经理	10	是	是	陪同取得
8	刘伟	董事	2	是	是	外地，自行提供
9	陈政峰	独立董事	-	是	否[注1]	-
10	苏国孝	独立董事	7	是	是	外地，自行提供
11	郑健龙	独立董事	-	是	否[注1]	-
12	郭洪	董事	2	是	是[注2]	**外地，自行提供**

序号	姓名	类别	获取账户数量（个）	是否取得承诺函	是否取得核查期内银行流水	获取方式
13	李虹	董事	2	是	是[注2]	**自行提供**
14	黄满池	董事	-	是	否[注2]	
15	沈辉	独立董事	4	是	是[注2]	**自行提供**
16	任协平	副总经理	26	是	是	陪同取得
17	熊虎	副总经理	**24**	是	是	陪同取得
18	孙艳华	副总经理	19	是	是	陪同取得
19	刘红霞	财务总监	**18**	是	是	陪同取得
20	尹俊宇	监事会主席	**12**	是	是	陪同取得
21	文春莲	监事	**17**	是	是	陪同取得
22	李思栋	监事	11	是	是	陪同取得
23	成念华	报告期内监事	25	是	是[注3]	陪同取得
24	曾雄鹰	核心技术人员	10	是	是	陪同取得
25	熊用	核心技术人员	**21**	是	是	陪同取得
26	雷孟飞	核心技术人员	12	是	是	陪同取得
27	刘志辉	核心技术人员	**21**	是	是	陪同取得
28	刘德坤	核心技术人员	14	是	是	陪同取得
获取账户数量合计（个）			**403**			

注 1：独立董事陈政峰、郑健龙因事务繁忙未提供其银行流水。

注 2：董事郭洪、李虹及独立董事沈辉自 2021 年 2 月起任职，提供 2021 年 1 月 1 日至 **2021 年 12 月 31 日**的流水；黄满池自 2021 年 2 月起任职，因个人原因于 2021 年 4 月离职，未提供银行流水。

注 3：成念华自 2019 年 11 月 6 日担任监事，因个人原因于 2020 年 12 月 28 日辞去监事职务，仅提供 **2019** 年至 2020 年期间的银行流水，此处统计基于所获取的 **2019** 年至 2020 年的流水。

4、银行流水内容核查。

申报会计师针对核查对象大额银行流水具体核查过程如下：

（1）逐笔录入报告期内单笔金额在 5 万元以上的流水，并逐笔核查，了解并核查相关交易背景及合理性，对款项性质、交易对手方的合理性进行分析，发行人实际控制人、董事、监事、高管的大额资金往来，主要为股权转让款、理财款、购置房产款等，申报会计师核查了相关公司的工商登记信息，查询了股权转让协议，均有正常且合理的商业理由。

（2）对于核查对象与朋友、同事等自然人之间 5 万元以上的资金往来，申

报会计师逐一了解核查对象与资金交易方的人物关系及交易事由，如是委托采购、投资、装修等情形需提供采购凭据、理财凭证等材料，如是借贷需形成资金闭环或补充偿还或借出流水，如大额借支暂未偿还则需提供借条；

（3）报告期内各年度，发行人的客户主要为国企、政府单位，因此，对发行人实际控制人、董事、监事、高管与供应商之间的资金流水进行了重点核查。申报会计师选取各年度前 15 大供应商及各类别（外协服务、车辆及房屋租赁、仪器设备及材料、原材料及配件）前 10 大供应商为核查样本。根据公开信息查询获取发行人报告期内各年度前 15 大供应商及各类别前 10 大供应商的股东、董监高等信息，并与核查对象的交易对手方进行匹配，确认核查对象是否与供应商及供应商的股东、董监高等发生资金往来；

（4）对于核查对象与发行人关联方的资金往来进行了核查，了解交易背景及合理性。

此外，申报会计师取得核查对象出具的承诺函，承诺其不存在如下情形：

①直接或间接帮助公司以自我交易、虚构交易等方式实现收入、利润的虚假增长；

②直接或间接与公司客户、供应商及其相关业务人员以私下利益交换等方法进行恶意串通，以实现公司收入、盈利的虚假增长；

③直接或间接代公司支付成本、费用或者采用无偿或不公允的交易价格向公司提供经济资源；

④直接或间接通过资金往来等形式与公司发生利益交换。

根据《首发业务若干问题问答（2020 年 6 月修订）》问题 54 的要求，发行人报告期内不存在以下需要扩大资金流水核查范围的情形：

序号	核查事项	发行人是否存在相关情况
1	发行人备用金、对外付款等资金管理存在重大不规范情形	不存在
2	发行人毛利率、期间费用率、销售净利率等指标各期存在较大异常变化，或者与同行业公司存在重大不一致	不存在
3	发行人经销模式占比较高或大幅高于同行业公司，且经销毛利率存在较大异常	不存在
4	发行人将部分生产环节委托其他方进行加工的，且委托加工费	不存在

序号	核查事项	发行人是否存在相关情况
	用大幅变动，或者单位成本、毛利率大幅异于同行业	
5	发行人采购总额中进口占比较高或者销售总额中出口占比较高，且对应的采购单价、销售单价、境外供应商或客户资质存在较大异常	不存在
6	发行人重大购销交易、对外投资或大额收付款，在商业合理性方面存在疑问	不存在
7	董事、监事、高管、关键岗位人员薪酬水平发生重大变化	不存在
8	其他异常情况	不存在

（二）核查结论

经核查，申报会计师认为：

1、报告期内，获取分红的自然人股东主要将分红用于投资理财、购置房产、支付股权转让款、子女教育、日常生活开销等合理支出，机构股东主要用于公司日常经营及向持股平台的股东发放股利。

2、相关人员、主体银行账户中，除发行人董事、副总经理李勇与湖南致力工程科技有限公司高管曹全胜及湖南汇恩工程技术有限公司高管彭有林存在合计 5 笔资金往来外，不存在其他与发行人客户、供应商、主要合作伙伴以及其实控人、关键管理人员的资金往来。经核查，李勇与曹全胜、彭有林的资金往来为私人借贷，与联智科技的业务无关，款项均已还清。此外，会计师通过走访客户、供应商确认与发行人实际控制人、董监高及其关联方、业务人员不存在异常资金往来和其他利益安排。

3、相关人员、主体银行账户中存在大额取现、大额支付等情形，大额取现主要用于购买外币和日常开支，大额支付主要用于投资理财、支付股权转让款、购置房产等合理支出，对手方亦不存在异常。

4、申报会计师取得公司实控人及其配偶、董监高及其他关键人员报告期内所有银行账户清单、银行流水，并获取上述核查对象出具的账户完整性承诺。

对于获取的流水，申报会计师进行如下核查：

（1）对 5 万元及以上的资金往来进行了核查，重点核对交易对手方是否与发行人主要客户、供应商及其董事、监事、高级管理人员、关键岗位人员存在

重叠；

（2）针对大额资金交易，获取理财、购房的交易凭证；

（3）针对与自然人的资金往来，补充访谈并获取相关借贷凭证；

（4）通过对获取的银行账户穿透核查，补充获取报告期内存在而漏打或报告期内注销的账户，确保账户清单完整，不存在未申报的账户。

5、申报会计师获取了公司实控人控制的其他企业报告期内的银行流水，并对银行流水进行逐笔核查，重点关注与公司往来的资金流水。

根据《首发问答》问题 54，发行人报告期内不存在需要扩大资金流水核查范围的情形。

20.关于经营活动现金流。

申报材料显示，发行人净利润报告期分别为 3,765.79 万元、5,939.69 万元和 7,447.58 万元，经营活动产生的现金流量净额分别为 3,108.20 万元、2,294.59 万元和 3,435.97 万元，二者差额呈扩大趋势，但发行人在招股说明书现金流量分析部分未对涉及的主要科目进行详细说明。

请发行人予以补充披露，并请保荐人、申报会计师核查并发表明确意见。

【回复】

一、发行人补充披露

发行人已在《招股说明书》“第八节财务会计信息与管理层分析”之“十三、偿债能力、流动性与持续经营能力分析”之“（五）现金流量分析”之“1、经营活动产生的现金流量分析”对相关情况进行了分析说明，并对经营活动产生的现金净流量与净利润产生的差异补充披露如下：

单位：万元

项目	2021 年	2020 年	2019 年
净利润	**9,081.65**	7,447.58	5,939.69
加：资产减值准备	**1,678.72**	1,543.65	1,107.71
固定资产折旧、油气资产折耗、生产性生物资产折旧	**1,111.61**	813.68	759.53
无形资产摊销	**69.60**	78.79	76.03
使用权资产摊销	**438.73**	-	-
长期待摊费用摊销	**457.02**	390.00	376.22
处置固定资产、无形资产和其他长期资产的损失（收益以“－”号填列）	**-4.56**	-11.07	38.23
固定资产报废损失（收益以“－”号填列）	**14.55**	2.57	-3.36
公允价值变动损失（收益以“－”号填列）	**-130.37**	-10.63	-
财务费用（收益以“－”号填列）	**30.31**	241.83	214.04
投资损失（收益以“－”号填列）	**-148.02**	-31.77	-1.15
递延所得税资产减少（增加以“－”号填列）	**-216.79**	-217.44	-151.77
递延所得税负债增加（减少以“－”号填列）	**-7.46**	-23.21	-27.04

项目	2021 年	2020 年	2019 年
存货的减少（增加以“－”号填列）	**-146.60**	-2,648.18	58.09
经营性应收项目的减少（增加以“－”号填列）	**-11,701.65**	-9,510.12	-10,864.57
经营性应付项目的增加（减少以“－”号填列）	**-3,074.45**	5,370.28	3,875.01
其他	**-**	-	897.93
经营活动产生的现金流量净额	**-2,547.70**	**3,435.97**	**2,294.59**
净利润与经营活动产生的现金流量净额差额	**11,629.35**	**4,011.61**	**3,645.10**

报告期内，公司净利润与经营活动产生的现金流量净额差异呈现扩大趋势，主要是因为公司的下游客户均为大型央企、国企和政府单位，其服务周期长且工程款支付结算审批流程较长；而公司上游供应商以中小民营企业为主，其服务周期和结算周期均较短。随着公司业务规模的持续扩大，二者差异呈现扩大趋势。具体净利润与经营活动产生的现金流量净额差异分析涉及的主要科目如下：

（1）2019 年的差异

①折旧摊销等非付现成本的影响

2019 年度的信用减值损失、折旧摊销、递延所得税资产/负债、股份支付费用等对净利润产生影响，但不会导致经营活动现金流量净额变动，该部分非付现成本合计影响净额为 3,038.61 万元。

②经营性应收项目的增加

2019 年经营性应收项目增加 10,864.57 万元，主要系公司业务快速发展，营业收入较上期增长 38.40%，导致应收账款原值相比 2018 年末增加 10,885.09 万元。

③经营性应付项目的增加

2019 年经营性应付项目增加 3,875.01 万元，主要系公司业务快速发展，业绩规模上升，相应的采购需求上涨导致应付账款相比 2018 年末增加 2,617.91 万元；销售业绩的提升导致应交税费较 2018 年末增加 667.03 万元；销售合同规模的增加，部分项目已经回款但尚未达到收入确认时点，预收款金

额未能在当期确认收入，导致2019年末预收款项同比增长329.53万元。

（2）2020年的差异

①折旧摊销等非付现成本的影响 2020 年度的信用减值损失、折旧摊销、递延所得税资产/负债等对净利润产生影响，但不会导致经营活动现金流量净额变动，该部分非付现成本合计影响净额为2,585.47万元。

②存货项目的增加

2020 年存货项目增加 2,648.18 万元，主要系公司业务快速发展，质量与安全技术服务新开工项目持续增长，导致期末项目合同履约成本较 2019 年末增长 1,706.50 万元。预应力智能装备项目铁路应用市场的开拓，导致期末库存商品、发出商品及原材料等产品结存较2019年末增长941.68万元。

③经营性应收项目的增加

2020 年经营性应收项目增加 9,510.12 万元，主要系公司业务快速发展，营业收入较上期增长 13.25%，导致应收账款原值相比 2019 年末增加 8,579.96 万元。

④经营性应付项目的增加

2020 年经营性应付项目增加 5,370.28 万元，主要系公司业务快速发展，业绩规模上升，相应的采购需求上涨导致应付账款相比 2019 年末增加3,322.96万元；销售业绩的提升导致应交税费较2019年末增加402.34万元；销售合同规模的增加，部分项目已经回款但尚未达到收入确认时点，预收款金额未能在当期确认收入，导致该年末预收款项同比增长1,341.17万元。

（3）2021年的差异

①折旧摊销等非付现成本的影响

2021 年度的信用减值损失、折旧摊销、递延所得税资产/负债等对净利润产生影响，但不会导致经营活动现金流量净额变动，该部分非付现成本合计影响净额为3,531.43万元。

②经营性应付项目的减少

2021 年经营性应付项目减少 3,074.45 万元,主要原因系：A.公司按合同约定及时支付了湖南铁信合作开发费，致使其应付账款余额减少 1,108.86 万元，同时公司与湖南铁信/长沙逸凯合作销售预应力智能装备的模式由原来的合作销售向代理商模式转移，代理商模式下根据合同约定无须计提应付代理商的销售合作开发费，仅以合同净额确认应收账款/合同资产，导致期末应付销售合作开发费较上年末减少；B.随着业务规模的扩大，项目数量增加，公司合理增加生产人员，可以更经济的统筹安排员工从事相关的检测监测辅助工作，减少对外协服务供应商的采购，以更好的保障服务质量，以致期末应付外协劳务款减少；C.公司供应商以中小民营企业为主，2021 年疫情持续对整体外部环境的影响凸显，供应商加大了对公司的催款力度，公司及时支付已达结算付款条件的供应商的服务款及货款。

③经营性应收项目的增加

2021 年经营性应收项目增加 11,701.65 万元，主要系公司业务快速发展，营业收入较上期增长 20.68%，导致应收账款（合同资产）较上期末增加 10,601.89 万元。

二、中介机构核查

（一）核查程序

申报会计师执行了如下核查程序：

1、获取并复核发行人现金流量表的编制过程，并对主要勾稽关系进行检查；

2、复核上述现金流量表补充资料的计算过程，并对主要勾稽关系进行检查；

3、对报告期各期导致净利润与经营活动产生的现金流量净额之间产生差异的主要科目进行分析复核。

（二）核查结论

经核查，申报会计师认为：

发行人报告期各期净利润与经营活动产生的现金流量净额的差异主要是受经营性应收项目的增加、经营性应付项目的增加以及折旧摊销等非付现成本的影响，与公司各业务变动情况匹配。