

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 第二轮审核问询函的回复

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于 2021 年 11 月 5 日出具的审核函(2021)011247 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第二轮审核问询函》(以下简称“问询函”)的要求,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. 关于技术。	3
2. 关于历史股东及关联方。	22
3. 关于工程试验检测服务收入确认方法。	64
4. 关于合同履行成本。	72
5. 关于安全监测及智能管控业务。	78
6. 关于预应力智能装备业务。	88
7. 关于 2018 年对外采购铁路梁场智能压浆设备。	94
8. 关于工程质量试验检测服务和预应力智能设备。	101
9. 关于外协成本和工程质量试验检测业务。	106
10. 关于预应力设备单位成本及相关供应商。	126
11. 关于供应商云南皓凌路桥工程咨询有限公司。	138
12. 关于生产、销售、管理、研发人员人均薪酬与同行业公司比较情况。	146
13. 关于发出商品。	162

1. 关于技术。

申报材料及审核问询回复显示：

（1）为更好开展安全监测及智能管控业务，发行人于 2016 年开始自主研发“北斗+安全智能监测预警云平台”；研发过程中发行人对外采购了北斗接收机板卡、数据通信模块、电气元件等材料，并对部分研发内容采取了委托外部机构、人员研发的方式；

（2）发行人开展业务接收的北斗卫星定位信号为免费，不涉及向供应商付费；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；

（3）发行人共存在 29 项、6 项软件著作权系与他方共有，其中 15 项共有知识产权未签订共有知识产权协议；发行人技术资产中，“一种张拉系统”属于发行人核心技术，并在生产经营中必不可少，该项发明专利由发行人、铁路总公司、铁科院、铁科院建筑研究所共有，各方签订了共有协议。

请发行人补充说明：

（1）对外采购的北斗接收机板卡、数据通信模块、电气元件等材料，以及委托外部机构、人员研发的具体情况，涉及供应商情况，与发行人、控股股东、实际控制人、董事、监事、高管人员是否存在关联关系；结合发行人“北斗+安全智能监测预警云平台”具体内部组件构成，开展业务流程情况，说明对外采购的北斗接收机板卡、数据通信模块、电气元件等材料是否属于其核心部件，是否属于简单可拼接并使用北斗服务的成熟产品，发行人采购后体现自主研发、集成、生产的过程；发行人研发中委托外部机构、人员研发占总研发比重情况，是否属于核心研发流程；

（2）开发北斗定位服务前后，发行人安全监测及智能管控业务的开展情况，定位采集情况及涉及金额，业务及收入变动情况；结合行业内情况，说明自动化安全监测使用北斗系统与美国 GPS 系统的区别，行业内使用北斗及美国 GPS 系统的大致占比，变化趋势；

（3）发行人 15 项共有知识产权未签订共有知识产权协议的合理性、合规性，利益归属情况，是否存在纠纷，测算报告期内该 15 项知识产权涉及发行人具体

服务的收入及占比情况，发行人对共有方合法使用该知识产权的管控及制度措施；“一种张拉系统”共有专利资产的形成背景，涉及合作项目情况，项目金额及发行人确认收入金额；测算报告期内该专利涉及发行人具体服务的收入及占比情况；该项专利为发行人核心技术，而与多方共有的合理性，各方关于资产使用及利益分成的约定，协议期限及续约情况，是否存在到期后发行人无法继续使用该技术的风

请保荐人、发行人律师、申报会计师发表明确意见。

【回复】

一、发行人说明

（一）对外采购的北斗接收机板卡、数据通信模块、电气元件等材料，以及委托外部机构、人员研发的具体情况，涉及供应商情况，与发行人、控股股东、实际控制人、董事、监事、高管人员是否存在关联关系；结合发行人“北斗+安全智能监测预警云平台”具体内部组件构成，开展业务流程情况，说明对外采购的北斗接收机板卡、数据通信模块、电气元件等材料是否属于其核心部件，是否属于简单可拼接并使用北斗服务的成熟产品，发行人采购后体现自主研发、集成、生产的过程；发行人研发中委托外部机构、人员研发占总研发比重情况，是否属于核心研发流程。

1、对外采购的北斗接收机板卡、数据通信模块、电气元件等材料的具体情况，涉及供应商情况，与发行人、控股股东、实际控制人、董事、监事、高管人员是否存在关联关系；

发行人自主研发“北斗+安全智能监测预警云平台”过程中对外采购的材料主要是出于研发“一体化北斗高精度监测装置”的需要，涉及供应商与发行人、控股股东、实际控制人、董事、监事、高管人员之间不存在关联关系。

具体分析如下：

发行人自主研发“北斗+安全智能监测预警云平台”过程中对外采购材料具体情况如下：

单位：万元

序号	类别	具体用途	2021 年		2020 年		2019 年	
			金额	占研发费用比重	金额	占研发费用比重	金额	占研发费用比重
1	北斗接收机及板卡	用于处理北斗卫星播发的无线信号，按指定格式输出定位数据	5.71	0.48%	0.57	0.05%	13.89	1.65%
2	数据通讯模块	将监测数据传输至云平台	4.17	0.35%	5.38	0.45%	18.16	2.15%
3	试验测试设备	用于北斗定位精度研究测试、北斗平台兼容及容量测试	9.07	0.76%	18.41	1.52%	38.09	4.52%
4	电子元件、安装辅材及其他	自研设备 PCBA 试制、设备安装材料、辅助设备等等	22.51	1.90%	13.78	1.14%	71.59	8.49%
5	物联网卡	通讯设备流量	0.10	0.01%	1.59	0.13%	-	-
总计			41.55	3.50%	39.74	3.29%	141.73	16.81%

注：研发费用指“北斗+安全智能监测预警云平台”研发涉及的研发项目的年度研发费用之和。

由上表可知，对外采购的材料包括北斗接收机及板块、数据通讯模块、试验测试设备、物联网卡、电子元件、安装辅材及其他五个类别，其中金额占比较大的类别为试验测试设备，此类材料主要用于研发过程中的试验测试。上述材料总体金额占研发费用的比重较小。

发行人采购上述材料涉及的供应商与发行人、控股股东、实际控制人、董事、监事、高管人员之间不存在关联关系。上述材料采购涉及的前五大供应商具体情况如下：

年度	供应商名称	采购金额 (万元)	采购金额 占比 ^注	注册资本 (万元)	成立时间	是否存在 关联关系
2021 年	合肥市包河区路新仪器仪表经营部	12.56	30.23%	-	2018/3/28	否
	高新技术产业开发区合方仪器仪表经营部	4.80	11.55%	-	2017/3/31	否
	深圳市鹏诚新能源科技有限公司	3.80	9.14%	1,000.00	2015/11/13	否
	湖南飞鸿电子信息有限公司	2.92	7.03%	208.00	2009/11/27	否
	深圳市兴又昌科技有限公司	2.48	5.96%	100.00	2006/1/13	否
	合计	26.56	63.91%	-		
2020 年	长沙中楚信息科技有限公司	8.80	22.14%	100.00	2016/6/2	否
	高新技术产业开发区合方仪器仪表经营部	8.00	20.13%	-	2017/3/31	否
	长沙唯宇自动化科技有限公司	4.20	10.57%	100.00	2016/4/6	否
	大连淇溪科技有限公	4.09	10.29%	100.00	2019/6/11	否

年度	供应商名称	采购金额 (万元)	采购金额 占比 ^注	注册资本 (万元)	成立时间	是否存在 关联关系
	司					
	湖南三索物联信息科技有限公司	2.74	6.89%	1,008.00	2017/1/16	否
	合计	27.83	70.03%	-		
2019 年	深圳市安广建材有限公司	59.25	41.80%	600.00	2019/4/3	否
	长沙市雨花区晓雅工程技术服务部	44.94	31.71%	-	2018/1/24	否
	湖南北云科技有限公司	11.66	8.22%	931.88	2013/4/2	否
	湖南雯博建材贸易有限公司	9.71	6.85%	500.00	2018/7/13	否
	长沙金码测控科技股份有限公司	3.01	2.13%	4,395.00	2001/7/12	否
	合计	128.57	90.71%	-		

注：采购金额占比指在该供应商处的采购金额占当年北斗+安全智能监测预警云平台”研发中对外采购材料金额总额的比重。

2、结合发行人“北斗+安全智能监测预警云平台”具体内部组件构成，开展业务流程情况，说明对外采购的北斗接收机板卡、数据通信模块、电气元件等材料是否属于其核心部件，是否属于简单可拼接并使用北斗服务的成熟产品，发行人采购后体现自主研发、集成、生产的过程；

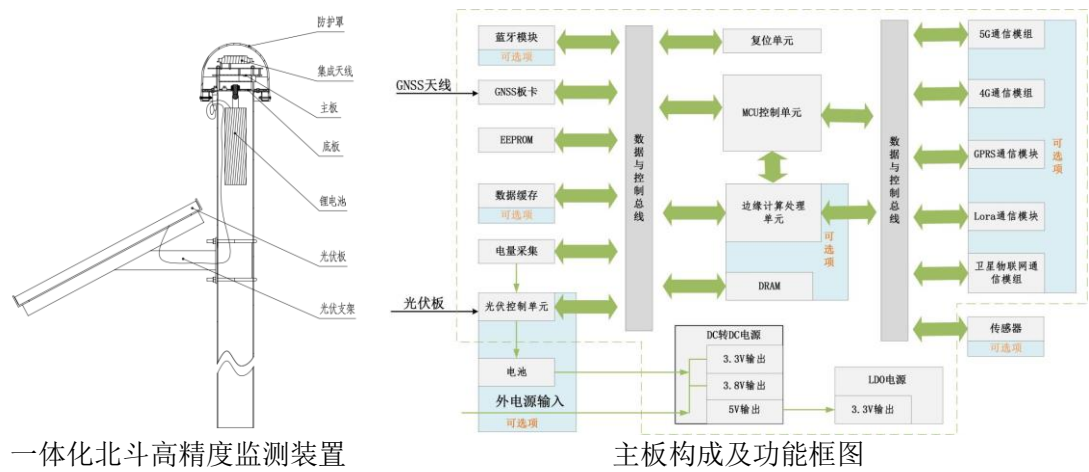
发行人研发过程中对外采购的北斗接收机板卡、数据通信模块、电气元件等材料不属于“一体化北斗高精度监测装置”的核心部件，而是其核心部件接收机主板的原材料和组成单元。发行人采购的材料和组成单元，不属于简单可拼接并使用北斗服务的成熟产品，还需进行定制化设计、嵌入软件和集成处理，且一体化北斗高精度监测装置需要结合发行人自主研发的北斗高精度解算系统和监测预警软件平台，才能构成可解决监测需求的“北斗+安全智能监测预警云平台”。

具体分析如下：

“北斗+安全智能监测预警云平台”主要由以下三部分构成：（1）一体化北斗高精度监测装置（北斗接收机），（2）北斗高精度解算系统，（3）监测预警软件平台。一体化北斗高精度监测装置的功能是接收北斗卫星播发的定位信号，将指定格式的定位数据远程传输到数据中心。北斗高精度解算系统接收数据中心收到的北斗定位数据，将相关的基准站数据和观测站数据进行差分解算，得出观测站相对于基准站的 mm 级位移数据。监测预警软件平台则根据获取的北斗位移数据，运行各种算法模型与经验公式评估基础设施的安全状况，若有超过预警阈

值的状况，则进行预警与应急处置，同时对数据进行展示和报表管理。

发行人研发过程中对外采购的材料主要用于一体化北斗高精度监测装置（北斗接收机）研发。一体化北斗高精度监测装置主要由主板、集成天线模块、底板及防护罩、外部接头、锂电池、光伏板及监测桩等配套装备组成，其核心部件为主板。主板由接收机板卡、数据处理模块、通信传输模块、供电模块和其他电子元器件组成。一体化北斗高精度监测装置（北斗接收机）主要构成如下图所示：



接收机主板由发行人自行设计、集成。发行人采购接收机板卡和其他电子元器件后，根据结构监测的具体需求定制化各模组的功能，集成设计主板等电路板，嵌入发行人开发的各种软件，将模组或芯片中不需要的功能进行去除或优化，设计出适应监测需求的高精度、低功耗、低成本的一体化北斗高精度监测装置。一体化北斗高精度监测装置需要结合发行人自主研发的北斗高精度解算系统和监测预警软件平台，才能构成可解决监测需求的“北斗+安全智能监测预警云平台”技术体系。

- “北斗+安全智能监测预警云平台”的具体的业务流程如下：
- (1) 对于需要监测的基础设施，发行人技术人员通过查阅既有资料(图纸)、现场勘察等技术手段进行调查得到基础资料，然后制定具体监测方案和施工方案；
 - (2) 按照监测方案和施工方案内容进行软件开发、采购相关设备与辅材，根据具体业务需求定制化模组功能、集成设计电路板并嵌入自行开发的软件；
 - (3) 到现场进行一体化北斗高精度监测装置等设备的安装与调试，配置北斗高精度解算系统解算参数得到位移数据，软件平台对数据进行管理、存储、展示，实现监测与预警功能；

(4) 根据客户需求提交相关的监测报告。

3、委托外部机构、人员研发的具体情况，涉及供应商情况，与发行人、控股股东、实际控制人、董事、监事、高管人员是否存在关联关系；发行人研发中委托外部机构、人员研发占总研发比重情况，是否属于核心研发流程；

发行人自主研发“北斗+安全智能监测预警云平台”过程中委托外部机构、人员的研发主要是出于效率及成本考虑，将非核心研发流程外包，委外研发金额占比较小，涉及供应商与发行人、控股股东、实际控制人、董事、监事、高管人员不存在关联关系。

具体分析如下：

报告期内，发行人自主研发“北斗+安全智能监测预警云平台”过程委托外部机构、人员的研发金额及比重如下：

单位：万元

期间	委外研发金额	总研发费用 ^注	委外研发金额占总研发费用比重
2021 年	47.10	1,186.90	3.97%
2020 年	148.00	1,207.65	12.26%
2019 年	10.28	843.29	1.22%

注：总研发金额为“北斗+安全智能监测预警云平台”研发涉及的多个项目研发费用总计。

由上表可知，报告期内，公司在“北斗+安全智能监测预警云平台”研发中委托外部机构、人员的研发金额较小，占总研发费用的比重**不高**。

公司自主研发“北斗+安全智能监测预警云平台”过程中委托外部机构、人员进行研发，主要涉及展示端开发、测试场地安装调试等一些非核心研发流程，出于项目成本及时间安排考虑采取委外研发，涉及的供应商与发行人、控股股东、实际控制人、董事、监事、高管人员不存在关联关系。报告期内，主要委外研发供应商的具体情况如下：

序号	供应商名称	项目名称	签订时间	研发主要内容	金额(万元)	是否属于核心研发流程	成立时间	注册资本(万元)	控股股东/实际控制人	是否存在关联关系
1	深圳思凝科技发展有限公司	城市隧道桥梁管理系统开发	2020	北斗+安全监测技术在扩大交通行业的应用在深圳落地过程中,委托该供应商根据客户需求定制结构物的展示界面开发	84.16	不属于核心研发流程,该工作内容是根据结构物的特点进行展示界面开发,发行人出于成本及时间考虑,委托外部协助开发。	2013/4/17	100.00	杨月莲	否
2	湖南纽曼车联网科技有限公司 ^注	技术服务合同	2018	搭建和维护结构物的三维展示系统,实现在浏览器上自由查看结构物的三维特征	70.00	不属于核心研发流程,该工作内容是展示系统开发,不牵涉平台核心。由于采用的技术架构为 PHP 体系,发行人研发团队 PHP 人员有限,故委托开发。	2013/1/14	500.00	湖南纽曼数码科技有限公司(唐未德)	否
3	湖南汇恩工程科技有限公司	开发和维护《北斗解算系统重构》	2019	原有北斗高精度解算软件为 C++编写,北斗监测平台则由 java 编写,为了整个体系统一,委托该供应商采用 java 调用 c++动态库的方式重构北斗解算软件	48.54	不属于核心研发流程,该工作为原有软件的解算编写、语言转换。因不涉及核心研发,且非发行人研发专长方向,为提升效率,委托外部开发。其中北斗核心源代码采用.dll 模式外发,不存在代码泄露风险。	2017/11/1	500.00	彭有林	否
4	深圳市星城安科技有限公司	北斗智能监测平台 WEB 展示端软件系统开发项目	2017	按《联智桥隧北斗智能监测云平台客户端软件系统需求规格说明书》列出的服务内容进行系统开发、部署、优化	36.95	不属于核心研发流程,初代平台由于性能限制不能满足业务扩展的需求,故委托外部公司按最新的业务规模规划,在原平台的基础上进行新一代展示端软件平台的开发。后期该项目因为版本迭代升级被替代。	2014/5/21	100.00	吴子荣	否
5	湖南众益康科技有限公司	北斗接收机本地解算云服务平台开发	2021	北斗接收机的嵌入式程序在原有的基础上新增平台可配置功能,优化运行性能,完成定位原始数据的转发服务设计和程序编写,平台接收存储及配置的标准 API 接口设计和开发	30.00	不属于核心研发流程,此项工作是基于前期北斗接收机研究成果的升级,主要为满足不同场景下北斗接收机运行的需求,因开发组人员缺乏,故外委开发。	2019/12/3	200.00	陈雪林	否

注:“湖南纽曼车联网科技有限公司”2021年6月28日更名为“湖南纽曼车联网股份有限公司”。

(二)开发北斗定位服务前后,发行人安全监测及智能管控业务的开展情况,定位采集情况及涉及金额,业务及收入变动情况;结合行业内情况,说明自动化安全监测使用北斗系统与美国 GPS 系统的区别,行业内使用北斗及美国 GPS 系统的大致占比,变化趋势。

1、开发北斗定位服务前后,发行人安全监测及智能管控业务的开展情况,定位采集情况及涉及金额,业务及收入变动情况;

发行人在进入安全监测及智能管控业务之初,便基于北斗性能与自动化监测领域的适配性,选择结合“北斗高精度定位技术”进行面向新型基础设施、灾害防治、应急救援等领域的安全监测研发。开发北斗定位服务前,发行人仅有金额较小的基础设施光电智能管控等业务收入,随着相关研发投入的不断加大,公司安全监测及智能管控业务的应用领域不断拓展,相关业务收入也呈现上升趋势。

具体分析如下:

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。而我国基础设施增量、存量均较大,智能安全监测的下游需求巨大。基于“北斗”安全可控、稳定性好及成本低等特点,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。

2015 年,发行人安全监测及智能管控业务收入为 142.43 万元,来自于基础设施光电智能管控项目,不涉及定位采集。2016 年及其后,发行人通过研发初步形成了针对行业需求的技术体系与产品服务体系,开始进入自动化安全监测领域。随着发行人持续加大对相关研发项目的投入力度,拓展安全监测及智能管控业务的应用领域,相关业务收入也呈现上升趋势。发行人安全监测与智能管控业务收入 2016 年-2021 年分别为 396.75 万元、415.73 万元、1,145.94 万元、2,135.38 万元、3,385.64 万元及 **6,264.78 万元**,实现了较高的增长率。

2、结合行业内情况,说明自动化安全监测使用北斗系统与美国 GPS 系统的区别,行业内使用北斗及美国 GPS 系统的大致占比,变化趋势。

自动化安全监测使用北斗系统与美国 GPS 系统的区别主要体现在安全可控

性、设备成本、通信方式及定位方式上，目前行业内设备的存量中 GPS 占比较大，但预计后续国内市场北斗的渗透率将持续保持高增长。

(1) 自动化安全监测使用北斗系统与美国 GPS 系统的区别主要体现在安全可控性、通信方式、定位方式及设备成本上；

从自动化监测行业来看，在未完成北斗系统全球部署时，行业内主要采用基于 GPS 的相对位移监测设备。随着北斗系统全球部署完成后，我国由北斗基础产品、应用终端、应用系统和运营服务构成的完整产业链逐渐形成，自动化监测行业中北斗系统的应用逐渐增多。自动化安全监测使用北斗系统与美国 GPS 系统的区别主要如下：

①**安全可控性**：GPS 为国外技术，而北斗系统是我国自有技术框架设计运营，具有完全自主知识产权，板卡等终端产品在国内有完整的产业链，完全自主可控，不存在技术壁垒和安全风险。

②**通信方式**：GPS 使用的是双频信号，GPS 在我国的卫星服务数量较少。北斗使用的是多频信号，能实现多系统兼容，同时兼容 GPS、伽利略、格洛纳斯等多系统卫星信号，可以更好地消除高阶电离层的延迟影响，提高定位可靠性，增强数据处理能力。北斗是全球第一个提供三频信号服务的卫星导航系统，其重点服务区域为亚太地区，在我国覆盖很好，我国部分地区建设有北斗地基增强系统，定位精度完全可以达到 mm 级，可提供高精度位置服务，能提供更精准的位移监测技术服务。

③**定位方式**：北斗和 GPS 均使用无源定位，但同时也保留了有源定位，即接收机可以自主发射信息和卫星通信，紧急情况下只要两颗卫星就可以完成定位，而正常无源定位情况下至少要有 4 颗卫星才能实现定位，在某些环境恶劣、搜星情况不佳的情况下，有源技术的优越性就能体现出来。结合北斗系统独有的短报文通信功能，应用于监测条件较差的自动化监测作业环境（如自然灾害抢险救援领域）非常有利，更有助于解决偏远监测点的数据回传问题。

④**设备成本**：GPS 为国外技术，相关设备主要依靠进口，设备价格较高，不能满足大量使用的场景。北斗系统全球部署后，大量国内厂家通过研发，在卫星设备、卫星接收设备上形成批量化生产能力，北斗相关设备价格大幅下降。

(2) 自动化监测行业内使用北斗及美国 GPS 系统的大致占比，变化趋势。

北斗三号于 2020 年 6 月完成全球组网，与全球其他系统相比，北斗稳定可控、技术指标表现优越，可实现通导一体化。多系统兼容的实现有助于提升北斗的全球渗透率。2020 年全球已有超过 60%的终端支持北斗系统，预计未来渗透率会继续提高。

目前，尚未有权威数据针对自动化监测领域中北斗及 GPS 系统的占比及变化趋势进行专门统计。从自动化监测行业现状来看，前期设备的存量中 GPS 占比较大，但在北斗产业链逐渐形成后，北斗系统基于政策利好及自身优势在行业增量中占有相对优势。

一方面，政府和行业各项法律法规和行业应用规划的出台对北斗的推广和渗透率的提高起到了较大作用。2017 年 11 月，交通运输部、中央军委装备发展部印发《北斗卫星导航系统交通运输行业应用专项规划（公开版）》，提出开展北斗系统在交通运输基础设施测量和安全监测中的应用，在铁路、公路、桥梁、隧道等基础设施建设和安全健康监测中广泛应用北斗技术手段；2020 年 6 月，交通运输部印发《内河航运发展纲要》，提出在重点水域、通航建筑物及港口加快新一代移动通信、卫星通信、北斗系统等部署。另一方面，北斗的稳定可控、高精度、高性价比等优势都与自动化监测的需求相匹配，预计后续北斗在国内市场自动化监测领域的渗透率将持续保持高增长。

(三) 发行人 15 项共有知识产权未签订共有知识产权协议的合理性、合规性，利益归属情况，是否存在纠纷，测算报告期内该 15 项知识产权涉及发行人具体服务的收入及占比情况，发行人对共有方合法使用该知识产权的管控及制度措施；“一种张拉系统”共有专利资产的形成背景，涉及合作项目情况，项目金额及发行人确认收入金额；测算报告期内该专利涉及发行人具体服务的收入及占比情况；该项专利为发行人核心技术，而与多方共有的合理性，各方关于资产使用及利益分成的约定，协议期限及续约情况，是否存在到期后发行人无法继续使用该技术的风险。

1、发行人 15 项共有知识产权未签订共有知识产权协议的合理性、合规性，利益归属情况，是否存在纠纷，测算报告期内该 15 项知识产权涉及发行人具体

服务的收入及占比情况，发行人对共有方合法使用该知识产权的管控及制度措施；

《专利法》、《著作权法》允许各方不签署共有协议，并就共有人未对共有专利/软件著作权达成约定的情形下的权利行使及收益归属均有相关规定，各方虽未就共有知识产权签署共有协议但不影响发行人单独实施上述共有知识产权，发行人未就上述 15 项共有知识产权与共有人签订共有知识产权协议具有其合理性、合规性。截至本问询函回复签署日，共有人就上述共有知识产权不存在纠纷。报告期内该 15 项知识产权涉及发行人具体服务的收入分别为 1,455.05 万元、823.74 万元和 308.76 万元，占营业收入比例分别为 3.76%、1.88%和 0.58%。发行人制定了《知识产权管理制度》，已对共有方合法使用该知识产权进行了有效管控。

具体分析如下：

(1) 发行人未就上述 15 项共有知识产权与共有人签订共有知识产权协议具有其合理性、合规性，共有人就上述共有知识产权不存在纠纷

① 发行人共有 15 项共有知识产权未签订共有知识产权协议，具体如下：

序号	共有专利或著作权名称	类型	专利权人/著作权人	申请日期或首次发表日期
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	2015/12/8

序号	共有专利或著作权名称	类型	专利权人/著作权人	申请日期或首次发表日期
			铁科院建筑研究所	
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
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

注 1：第 1-7 项专利及第 15 项专利：联智桥隧及联智智能在将上述 8 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，但该协议内容比较简单，未就共有专利的使用做具体约定；

注 2：第 14-15 项专利：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；

注 3：第 1-11 项共有专利及第 12-13 项共有软件著作权，共有人铁科院建筑研究所已出具说明，确认其与发行人共有的知识产权不存在涉及权属、权益及其他方面的纠纷或潜在纠纷。

②未签订共有协议具有合理性

共有人未就上述共有知识产权的利益归属等事项签订共有协议的主要原因如下：一方面，因为在办理共有专利的转让或申请，知识产权登记主管部门并未对共有协议的签署或签署内容有强制要求；另一方面，因《专利法》、《著作权法》等相关法律法规对共有人就共有知识产权的行使未达成约定的情形下，对共有人实施许可共有专利/软件著作权等事项进行了较为明确规定。共有人可根据该等法律的规定实施许可共有知识产权。

③未签订共有知识产权协议未违反法律规定，具有合法性，且共有人可根据相关法律法规实施许可共有知识产权

《专利法》第十四条规定：“专利申请权或者专利权的共有人对权利的行使

有约定的，从其约定。没有约定的，共有人可以单独实施或者以普通许可方式许可他人实施该专利；许可他人实施该专利的，收取的使用费应当在共有人之间分配。除前款规定的情形外，行使共有的专利申请权或者专利权应当取得全体共有人的同意。”

《著作权法》第十四条第二款规定：“合作作品的著作权由合作作者通过协商一致行使；不能协商一致，又无正当理由的，任何一方不得阻止他方行使除转让、许可他人专有使用、出质以外的其他权利，但是所得收益应当合理分配给所有合作作者。”

根据上述规定，《专利法》、《著作权法》允许各方不签署共有协议，并对共有人未就共有专利/软件著作权达成约定的情形下的权益归属均有相关规定。其中，共有专利权人对权利没有约定的，共有人可单独实施共有专利，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；共有著作权人可单独实施共有软件著作权，收益应当合理分配给所有合作作者。

④发行人就共有知识产权不存在应向共有方进行收益分配的情形

发行人未许可他人实施上述共有专利，不存在应向其他共有人进行分配的情形；关于“铁路桥梁预应力远程质量管理体系 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，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。

此外，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，则由发行人实际控制人代替发行人承担相关费用。

⑤共有人不存在关于上述共有知识产权的纠纷情形

通过网络检索查询信用中国（www.creditchina.gov.cn）、中国市场监督管理处罚文书网（<http://cfws.samr.gov.cn/>）、国家企业信息信用公示系统（<http://www.gsxt.gov.cn/index.html>）、中国执行信息公开网（<http://zxgk.court.gov.cn/>）、中国裁判文书网（<http://wenshu.court.gov.cn/>）等公示信息，共有人之间不存在就上述共有知识产权产生的相关纠纷。

(2) 报告期内该 15 项知识产权涉及发行人具体服务的收入及占比情况

报告期各期该 15 项知识产权涉及发行人具体服务的收入分别为 1,455.05 万元、823.74 万元和 **308.76** 万元，占同期营业收入比例分别为 3.76%、1.88%和 **0.58%**。具体如下：

单位：万元

收入类型	2021 年		2020 年		2019 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
工程质量试验检测	-	-	-	-	-	-
安全监测及智能管控	-	-	-	-	-	-
其他技术服务	-	-	-	-	-	-
预应力智能装备	308.76	0.58%	823.74	1.88%	1,455.05	3.76%
合计	308.76	0.58%	823.74	1.88%	1,455.05	3.76%

(3) 发行人对共有方合法使用该等知识产权的管控及制度措施

发行人制定了《知识产权管理制度》，已对共有方合法使用该知识产权进行了有效管控，具体措施包括：①共有知识产权的有效期维护，其中由发行人主导申请的共有专利所有专利费用，包括申请费用及年费等，由发行人负责并承担相关费用；②涉及共有知识产权的对外许可实施，需取得其他共有人的同意并就许可实施获得的收益分配进行明确；③定期查阅共有专利的权利状态，是否存在共有方或第三方对共有知识产权实施损害或侵权等情形，如发生该等情形，启动包括但不限于协商解决、委托律师发函、提起诉讼等纠纷解决机制。

2、“一种张拉系统”共有专利资产的形成背景，涉及合作项目情况，项目金额及发行人确认收入金额；

发行人具备独立研发能力，该项核心专利为发行人自行研发形成并于 2012 年申请获得发明专利。

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，公司将包含“一种张拉系统”在内的

7 项专利转给了合作方共有，以便在此基础上进行课题研究。

根据中国铁路总公司科技管理部于 2016 年 6 月就上述课题研究成果出具的《中国铁路总公司科技成果技术评审证书》（科技评[2016]010 号），该课题研究项目的主要情况如下：

简要技术说明（合作背景）	评审意见
预应力施工是保证预应力混凝土桥梁结构安全和耐久性的关键工序，直接关系到线路的运营安全。当前，铁路桥梁基本采用后张法施工工艺，传统后张法主要以人工操控作业为主，操作过程复杂，测量精度低，难以保证张拉质量，缺乏有效的质量控制手段。同时张拉设备需频繁送检校正，既增加生产成本又影响生产进度。鉴于传统张拉工艺的弊端，研究适用于我国铁路混凝土桥梁的预应力自动张拉系统，实现预应力施工的智能化以及预施应力精确控制，提供工作效率，确保预应力张拉施工安全和数据准确可靠是十分必要的。	铁路桥梁预应力自动张拉系统结构合理、控制精准、数据信息化程序高、安全可靠，并成功的在郑徐、石济、京沈客运专线共 6 个梁场试用。该成果创新性强、经济社会效益显著。评审委员会一致同意通过技术评审，总体技术达到国内领先水平。

上述课题合作研究项目，主要针对铁路系统的预应力装备的技术提升和改造，课题合作研究项目本身并不产生具体的产品销售和实现收入，但有利于发行人了解和提升关于铁路市场预应力产品的技术，进一步促进发行人对预应力产品应用于铁路市场的开发。

3、测算报告期内该专利涉及发行人具体服务的收入及占比情况；

该专利应用于铁路系统涉及到的产品名称为铁路桥梁预应力自动张拉系统/TYZ/60-VII/LZ，该产品报告期内的总收入为 **1,621.72** 万元。该产品的核心专利为智能型同步预应力张拉系统、一种张拉系统、预应力张拉液压系统、预应力张拉设备及其控制方法、预应力智能张拉液压系统、预应力张拉设备及其控制方法、多点同步智能张拉系统的控制方法五项发明专利，非核心专利为一种压差回路液压系统、一种张拉设备用电路板两项专利。本专利为该产品的核心专利之一，报告期各期发行人该产品的具体收入分别为 882.23 万元、524.98 万元和 **214.51** 万元，占同期营业收入比例分别为 2.28%、1.20%和 **0.41%**。具体如下：

单位：万元

收入类型	2021 年		2020 年		2019 年	
	金额	占比（%）	金额	占比（%）	金额	占比（%）
工程质量试验检测	-	-	-	-	-	-
安全监测及智能管控	-	-	-	-	-	-

收入类型	2021 年		2020 年		2019 年	
	金额	占比 (%)	金额	占比 (%)	金额	占比 (%)
其他技术服务	-	-	-	-	-	-
预应力智能装备	214.51	0.41%	524.98	1.20	882.23	2.28
合计	214.51	0.41%	524.98	1.20	882.23	2.28

4、该项专利为发行人核心技术，而与多方共有的合理性，各方关于资产使用及利益分成的约定，协议期限及续约情况，是否存在到期后发行人无法继续使用该技术的风险。

发行人因与合作方共同课题申报，应合作方要求，发行人将包含“一种张拉系统”在内的7项专利转给了合作方共有，具有合理性。各方未就该专利适用及利益分成等另行约定，各共有人有权在该共有专利的有效期内，根据《专利法》的上述规定单独实施该共有专利并享有收益。除存在《专利法》第四十四条规定的专利权提前终止情形外，在共有专利的有效期限届满之前，发行人不存在无法继续使用该技术的风险。

具体分析如下：

如前所述，发行人具备独立研发能力，该项核心专利为发行人自行研发形成并于2012年申请获得发明专利；2014-2015年，联智桥隧与中国铁路及其关联公司合作课题研究。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，公司将包含“一种张拉系统”在内的7项专利转给了合作方共有，以便在此基础上进行课题研究。发行人参与该课题研究，有利于发行人了解和提升关于铁路市场预应力产品的技术，进一步促进发行人对预应力产品应用于铁路市场的开发。发行人与多方共有该专利具有合理性。

另根据《专利法》第十四条规定，在共有人没有约定的情形下，共有人可以单独实施或者以普通许可方式许可他人实施该专利；许可他人实施该专利的，收取的使用费应当在共有人之间分配。根据该规定，发行人转让上述共有专利并不会影响发行人单独实施该专利并获取收益。因此，发行人未就该专利的共有权利义务与其他共有人另行签订共有协议。共有人之间亦未就该共有专利的共有期限及收益分成等进行特别约定。

发行人未许可他人实施该共有专利，不存在应在共有人之间进行分配的情形。

《专利法》第四十四条规定：“有下列情形之一的，专利权在期限届满前终止：（一）没有按照规定缴纳年费的；（二）专利权人以书面声明放弃其专利权的。专利权在期限届满前终止的，由国务院专利行政部门登记和公告。”

共有人未就共有专利的共有期限另行达成特别约定，因此，各共有人有权在该共有专利的有效期内，根据《专利法》的上述规定单独实施该共有专利并享有收益。除存在《专利法》第四十四条规定的专利权提前终止情形外，在共有专利的有效期限届满之前，发行人不存在无法继续使用该技术的风

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、核查了发行人报告期内研发费用明细，获取并检查了发行人研发费用领用材料的相关凭证；获取并检查了发行人报告期内委托外部机构、人员研发的明细及合同；

2、获取了发行人研发“北斗+安全智能监测预警云平台”过程中采购材料、委外研发涉及的供应商名单，通过国家企业信用信息公示系统、企查查等公开途径查询主要供应商的基本信息，查询供应商及其股东与发行人及其董事、监事、高级管理人员、主要股东及实际控制人是否存在关联关系；获取了发行人出具的不存在关联关系的说明；取得发行人关联方清单，与发行人采购材料及委外研发涉及的供应商明细进行交叉检索，核查发行人供应商是否存在属于发行人关联方的情况；

3、获取并检查了发行人报告期前的安全监测及智能管控业务的相关财务数据；

4、访谈发行人管理人员了解关于未签订共有知识产权协议的背景及合理性；

5、查阅《专利法》、《著作权法》等法律法规关于共有人就共有专利、软件著作权的利益归属规定；

6、通过网络公开信息检索，核实发行人报告期内存在的知识产权纠纷的情况；

7、查阅发行人知识产权管理制度，了解发行人关于共有知识产权的管理。

（二）核查结论

经核查，申报会计师认为：

1、发行人自主研发“北斗+安全智能监测预警云平台”过程中对外采购的材料主要是出于研发“一体化北斗高精度监测装置”的需要，涉及供应商与发行人、控股股东、实际控制人、董事、监事、高管人员之间不存在关联关系。发行人研发过程中对外采购的北斗接收机板卡、数据通信模块、电气元件等材料不属于“一体化北斗高精度监测装置”的核心部件，而是其核心部件接收机主板的原材料和组成单元。发行人采购材料和组成单元后，进行了定制化设计、嵌入软件和集成处理，不属于简单可拼接并使用北斗服务的成熟产品。且一体化北斗高精度监测装置需要结合发行人自主研发的北斗高精度解算系统和监测预警软件平台，才能构成可解决监测需求的“北斗+安全智能监测预警云平台”。发行人自主研发“北斗+安全智能监测预警云平台”过程中委托外部机构、人员的研发主要是出于效率及成本考虑，将非核心研发流程外包，委外研发的金額占比较小，涉及供应商与发行人、控股股东、实际控制人、董事、监事、高管人员不存在关联关系。

2、发行人使用北斗开展安全监测前，安全监测及智能管控业务仅有金额较小的基础设施光电智能管控项目收入，不涉及定位采集。随着发行人结合“北斗高精度定位技术”进行安全监测研发后，安全监测及智能管控业务产品和服务体系不断成熟，相关业务收入也呈现上升趋势。自动化安全监测使用北斗系统与美国GPS系统的区别主要体现在安全可控性、设备成本、通信方式及定位方式上，目前行业内设备的存量中GPS占比较大，但预计后续国内市场北斗的渗透率将持续保持高增长。

3、《专利法》、《著作权法》允许各方不签署共有协议，并就共有人未对共有专利/软件著作权达成约定的情形下的权利行使及收益归属均有相关规定，各方虽未就共有知识产权签署共有协议不影响发行人单独实施上述共有知识产权，发行人未就上述15项共有知识产权与共有人签订共有知识产权协议具有其合理性、合规性，共有人就上述共有知识产权不存在纠纷。发行人制定了《知识

产权管理制度》，已对共有方合法使用该知识产权进行了有效管控。

发行人因与合作方共同课题申报，应合作方要求，发行人将包含“一种张拉系统”在内的7项专利转给了合作方共有，具有合理性。各方未就该专利适用及利益分成等另行约定；各方可根据《专利法》的规定单独实施该专利并享有收益；共有人未就共有专利的共有期限另行达成特别约定，因此，各共有人有权在该共有专利的有效期内，根据《专利法》的上述规定单独实施该共有专利并享有收益。除存在《专利法》第四十四条规定的专利权提前终止情形外，在共有专利的有效期届满之前，发行人不存在无法继续使用该技术风险。

2. 关于历史股东及关联方。

申报材料及审核问询回复显示：

（1）发行人前身及其股东湖南国际在 2003 年之前实际上处于“两块牌子、一套人马”的运营情况，为将两者的人员业务进行分割，湖南国际从发行人退股并将股份转让至刘迎五，此后由继承方式转让至杨玉芳、刘舟；

（2）现任发行人控股股东、实际控制人梁晓东、刘柳奇、陈庆分别于 2006 年 3 月、2008 年 10 月才陆续入股发行人；

（3）员工持股平台联智翔鸿、联智翔鹏于 2017 年 12 月入股，发行人称 2017 年前后无外部投资机构入股价格可供参考，确认股份支付费用 0 元；员工持股平台联智翔跃于 2018 年 9 月入股，发行人称增资前后无外部投资机构入股价格可供参考，亦未在当期确认股份支付；2019 年 3 月及 2019 年 6 月，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，确认股份支付费用 897.93 万元；

（4）发行人混合持股平台湘颐汇昇中份额持有人杨汝凌为发行人 2018 至 2019 年前五大供应商云南皓凌路桥工程咨询有限公司（以下简称云南皓凌）持股 65%的股东，黄晓哲为发行人供应商广东承信公路工程检验有限公司（以下简称广东承信）持股 66%的股东，同时为发行人供应商广东业和路桥工程有限公司（以下简称广东业和）持股 89.82%的股东；该混合持股平台未确认股份支付费用；

（5）2017 年 4 月，实际控制人刘柳奇、梁晓东、陈庆三人设立长沙长盈，2020 年 1 月三人将其份额分别转让给林洁辉、陈肇铭；本次转让主要是为解决同业竞争问题，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；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；

（6）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）。

请发行人：

(1) 补充说明湖南国际的主营业务，实际控制人，与发行人、控股股东、实际控制人、董事、监事、高管人员间关联关系，目前存续情况，报告期内与发行人是否存在业务往来，是否存在大量向发行人介绍业务的情况；存在“两块牌子、一套人马”运营情况的产生背景，相关人员、设备的分流处理情况，目前是否存在包括湖南国际在内的第三方与发行人共用人员、场所、设备的情况；

(2) 补充说明湖南国际退股后发行人前身的业务变化情况，实际控制人情况，前股东刘迎五及此后股东杨玉芳、刘舟与发行人目前控股股东、实际控制人、董事、监事间是否存在关联关系，报告期内与发行人是否存在业务往来；上述几名自然人股东退股的背景；目前实际控制人刘柳奇、梁晓东、陈庆入股前后发行人前身的业务变化情况；

(3) 以元/出资额的方式补充说明员工持股平台联智翔鸿、联智翔鹏、联智翔跃入股价格情况；说明计算联智翔鸿、联智翔鹏、联智翔跃入股时其份额持有人是否已为发行人员工，未予确认股份支付金额的合理性；2019年3月及2019年6月确认股份支付时点的合理性，以元/出资额的方式说明定价及外部入股价格参照情况，是否充分完整；

(4) 补充说明杨汝凌、黄晓哲的基本情况，持有企业情况，入股发行人的原因及定价公允性；发行人与云南皓凌、广东承信、广东业和合作背景，报告期内与发行人业务往来情况，定价依据及公允性，涉及发行人具体产品，报告期内占发行人总采购额比重，占其各自企业自身总销售比重，是否存在专为发行人开设，或入股发行人后开始为发行人服务的情形，是否存在利益输送；结合《企业会计准则》《深圳证券交易所创业板股票首次公开发行上市审核问答》及《股票上市规则》等相关内容，说明未将杨汝凌、黄晓哲、云南皓凌、广东承信、广东业和作为关联方进行披露的合理性，是否存在应披露未披露关联方及关联交易的情形；结合杨汝凌、黄晓哲与发行人间业务情况，以及湘颐汇昇及其各份额持有人入股价格情况，进一步说明该平台未确认股份支付的合理性；

(5) 补充说明长沙长盈的主营业务、主要产品服务，与发行人业务的异同；发行人、控股股东、实际控制人及其董事、监事、高管人员与余朝阳间是否存在关联关系，与其合作交往背景情况；实际控制人将长沙长盈转让至余朝阳的合理性、必要性；报告期内发行人与长沙长盈及余朝阳是否存在业务往来，是否存在

利益输送；结合《企业会计准则》《深圳证券交易所创业板股票首次公开发行上市审核问答》及《股票上市规则》等相关内容，说明未将余朝阳作为关联方进行披露的合理性，是否存在应披露未披露关联方及关联交易的情形；

（6）补充说明中介机构对发行人控股股东、实际控制人及其近亲属控制、投资、施加重大影响的企业的核查过程，以列表的方式补充说明上述人员名称、与控股股东、实际控制人关系、企业的基本情况、主营业务及主要产品、是否构成重大不利影响的同业竞争；在核查实控人等人或主体银行资金流水中，是否与入股发行人的供应商或其实控人存在异常资金往来。

请保荐人、发行人律师、申报会计师发表明确意见。

【回复】

一、发行人说明

（一）补充说明湖南国际的主营业务，实际控制人，与发行人、控股股东、实际控制人、董事、监事、高管人员间关联关系，目前存续情况，报告期内与发行人是否存在业务往来，是否存在大量向发行人介绍业务的情况；存在“两块牌子、一套人马”运营情况的产生背景，相关人员、设备的分流处理情况，目前是否存在包括湖南国际在内的第三方与发行人共用人员、场所、设备的情况。

1、补充说明湖南国际的主营业务，实际控制人，与发行人、控股股东、实际控制人、董事、监事、高管人员间关联关系，目前存续情况，报告期内与发行人是否存在业务往来，是否存在大量向发行人介绍业务的情况；

目前，湖南国际主营业务为建筑工程设计、咨询，实际控制人为范平；湖南国际及其实际控制人与发行人、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；目前，湖南国际依然存续；报告期内，湖南国际与发行人不存在业务往来，亦不存在向发行人介绍业务的情况。

具体分析如下：

（1）湖南国际的主营业务，实际控制人和目前存续情况具体如下：

公司名称	湖南国际工程咨询设计有限公司
住所	长沙市雨花区韶山北路 460 号兴威名座 1108 房

法定代表人	范平
注册资本	201.00 万元
公司类型	有限责任公司（自然人独资）
经营范围	许可项目：建设工程设计（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）一般项目：企业管理；公共事业管理服务；资产评估；市场调查（不含涉外调查）；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）；社会经济咨询服务；环保咨询服务；生态资源监测；工程管理服务；工程造价咨询业务；地质勘查技术服务；规划设计管理；工业设计服务；专业设计服务；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；工程技术服务（规划管理、勘察、设计、监理除外）；水资源管理；防洪除涝设施管理；水文服务；水土流失防治服务；水利相关咨询服务；水利情报收集服务；水污染治理；水环境污染防治服务；大气污染治理；大气环境污染防治服务；土地调查评估服务；土地整治服务；节能管理服务；平面设计（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）。
营业期限	1985-2-23 至 2035-2-22
目前存续情况	存续
统一社会信用代码	91430111183763309F
股权结构	范平持股 100.00%
实际控制人	范平

湖南国际从发行人处退出后的发展变化具体如下：

时间	退股后的发展变化
2003 年 3 月	法定代表人由邹金华变更为曹建湘 曹建湘为执行董事、范平为监事
2008 年 10 月	依湘国企改革办函[2005]68 号函之精神，采取民营化为取向，实行转制搞活。湖南正道工程管理有限公司以产权交易所场内交易的方式购买了中国湖南国际经济技术合作公司持有的湖南国际的整体产权
2011 年 11 月	1、依据湖南省人民政府湘政办发[2004]25 号、湘政办发[2005]12 号文件由全民所有制企业改制为有限责任公司 2、注册资本由 30 万元变更为 201 万元 3、股东为湖南正道工程管理有限公司
2016 年 9 月	股东由湖南正道工程管理有限公司变更为范平

根据中介机构对曹建湘、范平的访谈，湖南国际的主营业务为建筑工程设计、咨询。其实际控制人变化情况如下：

控股股东	实际控制人	时间
中国湖南国际经济技术合作公司	全民所有制 ^注	2008 年 10 月前

控股股东	实际控制人	时间
湖南正道工程管理有限公司	2010年8月前为龚澎 2010年8月后为刘光跃 2016年5月后为武朝光	2008年10月 至 2016年9月
范平	范平	2016年9月后

注：中国湖南国际经济技术合作公司为湖南省对外经贸委下属的全民所有制企业
截至本问询函回复签署日，湖南国际的实际控制人为自然人范平。

（2）与发行人、控股股东、实际控制人、董事、监事、高管人员间关联关系

根据中介机构对湖南国际目前的实际控制人范平的现场访谈，范平确认湖南国际和其本人与发行人及其控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员等主体不存在关联关系。

根据发行人及其控股股东、实际控制人、董事、监事、高管人员提供的信息调查表或出具的不存在关联关系的确认函，上述主体与湖南国际及其实际控制人范平不存在关联关系。

（3）报告期内与发行人是否存在业务往来，是否存在大量向发行人介绍业务的情况

报告期内，湖南国际与发行人不存在业务往来，不存在向发行人介绍业务的情况。

具体分析如下：

经中介机构访谈湖南国际目前的实际控制人范平，其确认报告期内，湖南国际与发行人不存在业务往来，亦未向发行人介绍业务。

经中介机构访谈发行人财务总监刘红霞，其确认报告期内，湖南国际与发行人不存在业务往来。

经中介机构查阅报告期内发行人销售、采购明细表和应收账款、应付账款、其他应收款及其他应付款等往来科目余额表，确认湖南国际与发行人不存在业务往来。

根据发行人控股股东、实际控制人、财务总监的确认，湖南国际报告期内不

存在向发行人介绍业务的情况。

2、湖南国际存在“两块牌子、一套人马”运营情况的产生背景，相关人员、设备的分流处理情况，目前是否存在包括湖南国际在内的第三方与发行人共用人员、场所、设备的情况

截至本问询函回复签署日，发行人不存在与包括湖南国际在内的第三方共用人员、场所、设备的情况。

具体分析如下：

（1）湖南国际存在“两块牌子、一套人马”运营情况的产生背景，相关人员、设备的分流处理情况

根据中介机构对湖南国际时任法定代表人、经理、执行董事曹建湘的访谈，湖南国际当时存在“两块牌子、一套人马”运营情况的背景如下：

刘迎五、曹建湘、杨玲、姚中民、孔野、钟双扬等 6 人原均为湖南国际的员工，其中刘迎五为湖南国际的负责人。湖南国际当时的主营业务为建筑工程设计、咨询，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，该 6 人与湖南国际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）。上述人员与湖南国际设立湘江工程监理后，同时兼顾湖南国际与湘江工程监理的业务。

2003 年，刘迎五有意单独经营管理湘江工程监理，湖南国际退出对湘江工程监理的持股，两家公司分别开展各自业务。其中曹建湘选择留在湖南国际，因此与湖南国际一起将所持湘江工程监理股权转让给刘迎五，其他几位股东选择留在湘江工程监理。因当时湘江工程监理的监理业务主要依赖其几位股东，资产设备较少，因此在分流时未签署相关协议对资产、设备进行分割，人员根据自身意愿，选择分流至湖南国际或湘江工程监理。

如上所述，自 2003 年之后，湖南国际与湘江工程监理不存在“两块牌子、一套人马”的情形。

（2）目前是否存在包括湖南国际在内的第三方与发行人共用人员、场所、设备的情况

目前，发行人不存在与包括湖南国际在内的第三方共用人员、场所、设备的情况。

具体分析如下：

截至本问询函回复签署日，发行人不存在与第三方互相代缴社会保险、住房公积金、企业年金的情形，不存在共用员工的情形。

经中介机构对发行人位于湖南省长沙市望城经济技术开发区的主要生产办公场所的现场核查，发行人不存在与第三方共用场所和设备的情况。

经中介机构对发行人固定资产监盘，确认发行人不存在与第三方共用场所、设备的情况。

（二）补充说明湖南国际退股后发行人前身的业务变化情况，实际控制人情况，前股东刘迎五及此后股东杨玉芳、刘舟与发行人目前控股股东、实际控制人、董事、监事间是否存在关联关系，报告期内与发行人是否存在业务往来；上述几名自然人股东退股的背景；目前实际控制人刘柳奇、梁晓东、陈庆入股前后发行人前身的业务变化情况。

1、补充说明湖南国际退股后发行人前身的业务变化情况，实际控制人情况，前股东刘迎五及此后股东杨玉芳、刘舟与发行人目前控股股东、实际控制人、董事、监事间是否存在关联关系，报告期内与发行人是否存在业务往来；

湖南国际退股后发行人前身的业务为建筑工程监理；湖南国际退股后，刘迎五作为发行人股东和管理人员期间，发行人的主要业务未发生变化，仍为建筑工程监理；刘迎五去世后，随着发行人股东和经营管理层发生变化，业务范围增加了建筑工程质量检测业务，主要从事建筑工程监理、质量检测。湖南国际退股后发行人的实际控制人为刘迎五，前股东刘迎五及此后股东杨玉芳、刘舟与发行人目前控股股东、实际控制人、董事、监事间不存在关联关系，报告期内与发行人不存在业务往来。

具体分析如下：

（1）湖南国际退股后的实际控制人

根据发行人的工商底档，湖南国际退股的具体情况如下：

股东名称	退股时间	具体方式
湖南国际	2003 年 4 月	向刘迎五转让所持发行人股权

刘迎五本次受让湖南国际股权的同时，又以现金认缴发行人新增40.00万元注册资本，当时发行人的股权结构如下：

序号	股东姓名/名称	认缴出资（万元）	实缴出资（万元）	出资比例（%）
1	刘迎五	46.00	46.00	92.00
2	姚中民	1.00	1.00	2.00
3	孔野	1.00	1.00	2.00
4	杨玲	1.00	1.00	2.00
5	钟双扬	1.00	1.00	2.00
合计		50.00	50.00	100.00

如上表，刘迎五为当时发行人前身的实际控制人。

（2）湖南国际退股后的业务变化情况

结合发行人主营业务、主营服务及产品的演变情况，湖南国际退股前后发行人的业务变化情况如下：

时间段	发行人名称	发行人业务情况
1997 年 7 月 至 2005 年 7 月	湖南湘江工程监理有限公司	发行人取得建筑工程监理资质，主要从事建筑工程监理业务
2005 年 7 月 至 2007 年 4 月	湖南工大土木工程检测监理有限公司	发行人股东和经营管理层发生变化，业务范围增加了建筑工程质量检测业务，主要从事建筑工程监理、质量检测

注：湖南国际于2003年4月退股。

如上所述，湖南国际退股前，发行人主要业务为建筑工程监理；湖南国际退股后，刘迎五作为发行人股东和主要管理人员期间，发行人的主要业务未发生变化，仍为建筑工程监理。刘迎五去世后，随着发行人股东和经营管理层发生变化，2005 年 7 月发行人业务范围增加了建筑工程质量检测业务，主要从事建筑工程监理、质量检测。

（3）刘迎五及此后股东杨玉芳、刘舟与发行人目前控股股东、实际控制人、董事、监事间不存在关联关系

发行人历史股东刘迎五于 2003 年因交通意外去世，其股权资产由其母杨玉芳和女儿刘舟继承，两人继承的刘迎五所持股权于 2004 年 5 月转让给李红春、陈国霞和罗咸庆。

发行人目前的控股股东、实际控制人（刘柳奇、梁晓东和陈庆）2006 年至 2008 年间通过增资和受让原股东（刘杰、李文华、陈国霞）转让的发行人的股权，并非直接受让刘迎五、杨玉芳、刘舟所持之股权。

发行人控股股东、实际控制人、董事、监事与发行人历史股东刘迎五及其继承人杨玉芳、刘舟之间不存在关联关系。

（4）报告期内，刘迎五及此后股东杨玉芳、刘舟与发行人不存在业务往来。

根据中介机构对发行人的报告期内银行流水的核查，未发现发行人与刘迎五、杨玉芳、刘舟之间存在资金流水往来。

2、上述几名自然人股东退股的背景；目前实际控制人刘柳奇、梁晓东、陈庆入股前后发行人前身的业务变化情况

刘迎五于 2003 年因交通意外去世，其股权由其母亲杨玉芳和女儿刘舟继承，两人将继承的刘迎五所持股权转让给李红春、陈国霞和罗咸庆三人；刘柳奇、梁晓东、陈庆入股前，发行人主要业务为建筑工程监理、质量检测；刘柳奇、梁晓东、陈庆入股后，发行人主要业务领域逐步转向公路工程（道路桥梁）试验检测、预应力智能装备和安全监测预警及智能管控等业务。

具体分析如下：

（1）刘迎五、杨玉芳、刘舟的退股背景

因刘迎五已去世，杨玉芳和刘舟两人均已无法联系上，中介机构访谈了发行人前身的创始自然人股东曹建湘。据曹建湘介绍，刘迎五为湘江工程监理核心人员和湘江工程监理当时最大的自然人股东、主要管理人员。刘迎五于 2003 年因交通意外去世，其股权由其母亲杨玉芳和女儿刘舟继承。2004 年 5 月，杨玉芳和刘舟将股权转让给李红春、陈国霞和罗咸庆三人。

（2）刘柳奇、梁晓东、陈庆入股前后发行人前身的业务变化情况

根据发行人的工商底档，发行人目前实际控制人梁晓东、刘柳奇、陈庆分别

于 2006 年 3 月、2008 年 10 月入股发行人，具体如下：

人员姓名	入股时间	具体方式
梁晓东	2006 年 3 月	以增资方式取得发行人股权
	2008 年 10 月	购买刘杰、李文华所持发行人股权
刘柳奇	2008 年 10 月	以增资方式取得发行人股权
陈庆	2008 年 10 月	购买陈国霞所持发行人股权

结合发行人主营业务、主营服务及产品的演变情况，刘柳奇、梁晓东、陈庆入股前后发行人前身的业务变化情况具体如下：

时间段	发行人名称	发行人业务情况
1997 年 7 月 至 2005 年 7 月	湖南湘江工程监理有限公司	发行人取得建筑工程监理资质，主要从事建筑工程监理业务
2005 年 7 月 至 2007 年 4 月	湖南工大土木工程检测监理有限公司	发行人股东和经营管理层发生变化，业务范围增加了建筑工程质量检测业务，主要从事建筑工程监理、质量检测
2007 年 4 月 至今	湖南工大联智桥隧技术有限公司 联智桥隧 联智科技	主要股东和经营管理层于 2008 至 2009 年期间发生重大变化，发行人目前的实际控制人刘柳奇、梁晓东、陈庆入股发行人并主导发行人业务发展，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，主要从事公路工程试验检测并于 2010 年成功研发桥梁预应力智能装备产品、于 2017 年新增安全监测预警及智能管控业务板块

如上所述，刘柳奇、梁晓东、陈庆入股前，发行人主要业务为建筑工程监理、质量检测；刘柳奇、梁晓东、陈庆入股后，发行人将主要业务领域转向公路工程（道路桥梁）试验检测、预应力智能装备和安全监测预警及智能管控业务。

（三）以元/出资额的方式补充说明员工持股平台联智翔鸿、联智翔鹏、联智翔跃入股价格情况；说明计算联智翔鸿、联智翔鹏、联智翔跃入股时其份额持有人是否已为发行人员工，未予确认股份支付金额的合理性；2019 年 3 月及 2019 年 6 月确认股份支付时点的合理性，以元/出资额的方式说明定价及外部入股价格参照情况，是否充分完整。

1、以元/出资额的方式补充说明员工持股平台联智翔鸿、联智翔鹏、联智翔跃入股价格情况：

序号	平台名称	入股时间	入股价格	定价依据	入股时是否确认股份支付
----	------	------	------	------	-------------

序号	平台名称	入股时间	入股价格	定价依据	入股时是否确认股份支付
1	联智翔鸿	2017 年 12 月	9.43 元/出资额	2017 年 11 月 30 日 账面每股净资产	否
2	联智翔鹏	2017 年 12 月	9.43 元/出资额	2017 年 11 月 30 日 账面每股净资产	否
3	联智翔跃	2018 年 9 月	11.55 元/出资额	2018 年 8 月 31 日的 账面每股净资产	否

2、说明计算联智翔鸿、联智翔鹏、联智翔跃入股时其份额持有人是否已为发行人员工，未予确认股份支付金额的合理性；

(1) 联智翔鸿、联智翔鹏、联智翔跃入股时其份额持有人均已为发行人员工，具体情形如下：

①联智翔鸿

联智翔鸿为公司员工持股平台，2017 年 12 月入股发行人，入股时其份额持有人情况如下：

序号	合伙人姓名	合伙人类型	在发行人处任职情况	入职时间
1	刘柳奇	普通合伙人	董事长	2009/5/1
2	刘龙平	有限合伙人	项目经理	2015/4/27
3	龙兴	有限合伙人	证券事务代表	2017/6/19
4	周文来	有限合伙人	材料检测所检测师	2010/7/7
5	胡达	有限合伙人	检测工程师	2010/7/1
6	周波	有限合伙人	中心试验室主任	2009/2/27
7	曾雄鹰	有限合伙人	研发中心岩土监测及地下探测技术研发部经理	2005/10/1
8	文春莲	有限合伙人	监事、监审部部长	2009/5/27
9	李荣学	有限合伙人	研发工程师	2011/11/10
10	刘红霞	有限合伙人	财务总监	2007/6/30
11	谢鸿	有限合伙人	联智监测技术总监	2014/5/4
12	吴检	有限合伙人	联智盈检测副总经理	2008/10/1
13	刘妙群	有限合伙人	董事会办公室主任	2010/9/13
14	李翌	有限合伙人	区域经理	2011/5/23
15	李君	有限合伙人	区域经理	2008/9/22

序号	合伙人姓名	合伙人类型	在发行人处任职情况	入职时间
16	张慕华	有限合伙人	铁路事业部经理	2012/6/11
17	杨文选	有限合伙人	区域经理	2004/2/10
18	王文杰	有限合伙人	道路检测所所长	2007/7/1
19	李求源	有限合伙人	桥梁结构所所长	2010/8/1
20	彭洪波	有限合伙人	中心试验室主任	2010/3/1
21	邓军华	有限合伙人	中心试验室主任	2011/5/21
22	宋十妹	有限合伙人	中心试验室质量负责人	2009/9/20
23	周延栋	有限合伙人	材料检测所副所长	2015/8/17
24	朱志军	有限合伙人	中心试验室主任	2012/12/20
25	陶金山	有限合伙人	材料检测所技术负责人	2008/11/30
26	黄小林	有限合伙人	地下工程所副所长	2008/11/18
27	黄立新	有限合伙人	中心试验室主任	2010/2/10
28	贺罗	有限合伙人	中心试验室主任	2016/4/23
29	黎凯	有限合伙人	投标部部长	2009/2/10
30	李朝辉	有限合伙人	区域经理	2014/12/29
31	吴情	有限合伙人	生产安全管理部主管	2009/6/28
32	龚丽娅	有限合伙人	监审部主管	2012/2/1
33	肖映城	有限合伙人	区域经理	2008/1/1
34	彭炜	有限合伙人	区域经理	2008/11/27
35	张四全	有限合伙人	联智监测总经理助理	2014/4/30
36	吴勇生	有限合伙人	测绘工程师	2016/6/6
37	文彬栋	有限合伙人	中心试验室技术负责人	2014/8/23
38	刘正兴	有限合伙人	联智监测生产运维部部长	2017/6/1
39	朱艳	有限合伙人	经营管理中心主任	2008/7/7
40	周绍林	有限合伙人	区域经理	2017/12/1
41	王毅威	有限合伙人	中心试验室主任	2009/6/29
42	刘鹏	有限合伙人	中心试验室主任	2011/1/10

②联智翔鹏

联智翔鹏为公司员工持股平台，2017 年 12 月入股发行人，入股时其份额持有人情况如下：

序号	合伙人姓名	合伙人类型	在发行人处任职情况	入职时间
1	刘柳奇	普通合伙人	董事长	2009/5/1
2	陈庆	有限合伙人	董事、总经理	2004/6/1
3	李斌	有限合伙人	项目经理	2013/6/13
4	刘琴	有限合伙人	人力资源部部长	2014/2/24
5	肖海燕	有限合伙人	区域经理	2016/12/1
6	潘抒	有限合伙人	会计	2013/6/24
7	赵倬玉	有限合伙人	基建部部长	2011/2/10
8	唐银梅	有限合伙人	中心试验室质量负责人	2014/11/13
9	曾创	有限合伙人	项目经理	2016/5/27
10	杨彦恒	有限合伙人	董事长秘书、办公室副主任	2009/3/21
11	彭武忠	有限合伙人	项目经理	2015/6/15
12	李思栋	有限合伙人	监事、成本主管	2014/8/1
13	李渊沅	有限合伙人	项目经理	2015/2/28
14	陈胜吉	有限合伙人	中心试验室主任	2008/11/10
15	李勇	有限合伙人	董事、副总经理	2012/5/16
16	任协平	有限合伙人	副总经理	2011/2/1
17	熊虎	有限合伙人	副总经理、质量负责人	2010/4/1
18	郭文	有限合伙人	经营管理部部长	2009/5/25
19	赵露	有限合伙人	生产安全管理部部长	2009/2/5
20	许素	有限合伙人	区域经理	2011/3/28
21	万菲	有限合伙人	营销管理与合约部部长	2014/3/31
22	熊用	有限合伙人	研发中心副主任	2010/10/30
23	程少辉	有限合伙人	工程部长	2013/8/10
24	吴臻	有限合伙人	区域经理	2017/9/1
25	邓屹松	有限合伙人	铁路事业部技术负责人	2011/7/20
26	陈露	有限合伙人	区域经理	2017/10/18

序号	合伙人姓名	合伙人类型	在发行人处任职情况	入职时间
27	万建材	有限合伙人	项目经理	2010/9/17
28	杨基良	有限合伙人	项目经理	2011/9/1
29	谢乾	有限合伙人	区域经理	2011/1/10
30	周海波	有限合伙人	副总工程师	2016/6/1
31	谢平	有限合伙人	副总工程师	2012/4/1
32	傅小强	有限合伙人	监理工程师	2014/12/1
33	任自力	有限合伙人	区域经理	2016/7/20
34	吴晚升	有限合伙人	项目管理分公司副经理	2006/1/1
35	陈志鹏	有限合伙人	中心试验室主任	2011/10/1
36	曾灿红	有限合伙人	市政检测所所长	2010/7/1
37	陈宇博	有限合伙人	项目经理	2010/8/20
38	任思永	有限合伙人	试验检测工程师	2015/3/16
39	徐运锋	有限合伙人	项目管理分公司经理	2009/4/15
40	尹俊宇	有限合伙人	监事会主席、办公室主任	2012/7/1
41	张胜	有限合伙人	中心试验室主任	2014/12/4
42	何军民	有限合伙人	中心试验室主任	2011/2/10
43	马军	有限合伙人	中心试验室主任	2014/3/7

③联智翔跃

联智翔跃为公司员工持股平台，2018 年 9 月入股发行人，入股时其份额持有人情况如下：

序号	合伙人姓名	合伙人类型	在发行人处任职情况	入职时间
1	刘柳奇	普通合伙人	董事长	2009/5/1
2	梁晓东	有限合伙人	副董事长、董事会秘书	2006/3/1
3	陈庆	有限合伙人	董事、总经理	2004/6/1

(2)上述员工持股平台未予确认股份支付金额具有合理性，具体分析如下：

①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，由于 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，公司业绩较前期未出现大幅的增长，因此发行人的账面每股净资产价格能够代表公司股权的公允价值的恰当估计。因此，各方参考净资产协商确定入股价格，该等交易价格反映了发行人股权当时的公允价值，故本次增资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。

②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，本次增资主要是为后续实施第二轮员工持股计划，先由实际控制人增资并暂时持有，除实际控制人刘柳奇为保留对平台的控制权而保留的部分股权外其余股份分别于 2019 年 3 月和 6 月转让给符合条件的员工，故本次联智翔跃的增资不以换取实际控制人服务为目的，不属于股权激励，无需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”相关规定具体分析如下：

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	《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	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

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
		奇保留联智翔跃平台的份额	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。	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。

综上所述，员工持股平台入股时未确认股份支付金额具有合理性。

3、2019 年 3 月及 2019 年 6 月确认股份支付时点的合理性，以元/出资额的方式说明定价及外部入股价格参照情况，是否充分完整。

（1）发行人将 2019 年 3 月及 2019 年 6 月作为确认股份支付时点具有合理性。

具体分析如下：

根据《企业会计准则第 11 号——股份支付》第五条规定“授予后立即可行权的换取职工服务的以权益结算的股份支付，应当在授予日按照权益工具的公允价值计入相关成本或费用，相应增加资本公积。授予日，是指股份支付协议获得批准的日期。”同时参考财政部“股份支付准则应用案例——案例 2 授予日的确定中甲公司董事会确定了股权激励对象及授予股份数量，该日企业与职工就股份支付的协议条款或条件已达成一致等”的相关分析，发行人分别于 2019 年 3 月和 2019 年 6 月通过董事会批准确定了激励对象及授予股份数量，同时相关员工签署了合伙协议，故 2019 年 3 月和 6 月即为本次股权激励的授予日。

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，发行人的《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，故公司将本次授予的股权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。

（2）综合考虑外部入股时间阶段、业绩增长以及外部投资者对赌协议等因素，发行人以评估价值作为 2019 年 3 月和 6 月份确认的股份支付的定价是充分和完整的。

具体分析如下：

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所持份额转让给符合条件的员工，转让定价分别为 12.82 元/出资额和 14.74 元/出资额。本次股份支付授予的权益工具的公允价值采取发行人截至 2019 年 7 月 31 日经评估的净资产金额 34.05 元/出资额确认，两者之间的差额确认股份支付费用。

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/出资额（后复权价格为 42.56 元/出资额）的价格增资入股。外部入股价格经后复权后相比评估价值 34.05 元/出资额提高 8.51 元/出资额，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。

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。”

综合考虑外部入股时间阶段、业绩增长以及外部投资者对赌协议等因素，发行人以 2019 年 7 月 31 日的评估价值作为 2019 年 3 月和 6 月份确认的股份支付的定价是充分和完整的。

（四）补充说明杨汝凌、黄晓哲的基本情况，持有企业情况，入股发行人的原因及定价公允性；发行人与云南皓凌、广东承信、广东业和合作背景，报告期内与发行人业务往来情况，定价依据及公允性，涉及发行人具体产品，报告期内占发行人总采购额比重，占其各自企业自身总销售比重，是否存在专为发行人开设，或入股发行人后开始为发行人服务的情形，是否存在利益输送；结合《企业会计准则》《深圳证券交易所创业板股票首次公开发行上市审核问答》及《股票上市规则》等相关内容，说明未将杨汝凌、黄晓哲、云南皓凌、广东承信、广东业和作为关联方进行披露的合理性，是否存在应披露未披露关联方及关联交易的情形；结合杨汝凌、黄晓哲与发行人间业务情况，以及湘颐汇昇及其各份额持有人入股价格情况，进一步说明该平台未确认股份支付的合理性。

1、补充说明杨汝凌、黄晓哲的基本情况，持有企业情况，入股发行人的原因及定价公允性；

杨汝凌、黄晓哲作为发行人供应商股东，在与发行人合作往来中看好发行人发展并有意入股发行人。杨汝凌、黄晓哲通过湘颐汇昇增资发行人的价格系参考市场估值并结合发行人的盈利情况协商确定，其增资入股时间与粤高资本等外部机构投资者增资入股时间间隔较短，入股价格均一致，因此，入股价格公允。

杨汝凌、黄晓哲的基本情况、持有企业情况，入股发行人的原因及定价公允性具体分析如下：

（1）杨汝凌，男，1963年生，家庭住址为云南省昆明市五华区，现为云南皓凌路桥工程咨询有限公司总经理。根据杨汝凌的调查表及中介机构通过全国企业信用信息公示系统查询，并对杨汝凌的访谈，杨汝凌对外投资企业情况如下：

公司名称	成立时间	注册资本/出资额（万元）	主营业务范围	持股比例
云南皓凌路桥工程咨询有限公司	2014/3/24	500.00	工程设计、施工、养护及技术咨询	65.00%
长沙湘颐汇昇企业管理合伙企业（有限合伙）	2019/12/13	2,363.2951	社会经济咨询；工程管理服务；企业总部管理。	6.35%

（2）黄晓哲，女，1971年生，家庭住址为深圳市福田区，现为深圳市福田区福田小学教师。根据杨汝凌、黄晓哲的调查表及中介机构通过全国企业信用信息公示系统查询，并对黄晓哲的访谈，黄晓哲对外投资企业情况如下：

公司名称	成立时间	注册资本/出资额（万元）	主营业务范围	持股比例
广东业和路桥工程有限公司 ^注	2010/8/17	1,002.00	工程试验检测服务，检测、施工劳务作业服务	89.82%
广东承信公路工程监理有限公司	2009/9/1	1,000.00	检测、施工劳务作业；桥梁日常养护、维修加固等工程服务	66.00%
长沙湘颐汇昇企业管理合伙企业（有限合伙）	2019/12/13	2,363.2951	社会经济咨询；工程管理服务；企业总部管理。	2.26%

注：2022年1月5日，黄晓哲将其持有的广东业和全部股份转让给广东德宸建设工程有限公司

（3）2019年12月，发行人存在资金需求，拟以市场价增资方式引入投资人。杨汝凌、黄晓哲作为发行人供应商股东，在与发行人合作往来中看好发行人发展并有意入股发行人。鉴此，杨汝凌、黄晓哲通过混合持股平台湘颐汇昇增资发行人，间接持有发行人股份，具体如下：

2019年12月13日，湘颐汇昇设立，总出资额为2,363.2951万元，杨汝凌、黄晓哲作为有限合伙人分别出资150万元、53.47万元，各占湘颐汇昇6.35%、2.26%合伙份额。同月，发行人注册资本由7,200万元增加至7,521.0514万元，新增股本321.0514万股由湘颐汇昇出资2,363.2915万元认购，增资价格为7.3611元/股。本次增资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。

2020年6月，粤高资本等外部投资者增资发行人时经评估确定的增资价格亦为7.3611元/股。

2、发行人与云南皓凌、广东承信、广东业和合作背景，报告期内与发行人业务往来情况，定价依据及公允性，涉及发行人具体产品，报告期内占发行人总采购额比重，占其各自企业自身总销售比重，是否存在专为发行人开设，或入股发行人后开始为发行人服务的情形，是否存在利益输送；

报告期内，发行人在开展工程质量试验检测、安全监测及智能管控、其他技术服务等业务过程中存在外协服务、**设备租赁服务**需求与云南皓凌、广东承信合作，合作各方依据发行人制定的外协采购统一指导价格基础上合理范围内上下浮动定价。**报告期内，发行人未与广东业和产生交易。**报告期内，发行人与云南皓凌、广东承信之间为正常的业务往来，云南皓凌、广东承信不存在专门为发行人开设，或入股后开始为发行人服务的情形，相关交易定价公允，不存在利益输送的情形。

具体分析如下：

（1）发行人与云南皓凌、广东承信合作背景

发行人的业务广泛分布在全国各地，其中广东和云南是重要的业务开展区域，发行人有项目外协服务的需求，需在项目所在地寻找稳定的外协供应商，经过慎重考核与筛选，云南皓凌自 2015 年开始成为发行人在云南地区的合格外协供应商，广东承信于 2010 年开始成为发行人在广东地区的合格外协供应商，至今双方一直保持良好的合作关系。

（2）云南皓凌、广东承信不存在专门为发行人开设，或入股后开始为发行人服务的情形，相关交易定价公允，不存在利益输送的情形

报告期内发行人向云南皓凌、广东承信和广东业和采购金额占发行人总采购额比重，占其各自企业自身总销售额比重等具体情况如下：

单位：万元

项目	2021 年	2020 年	2019 年	定价依据	采购内容	涉及发行人具体服务及产品	是否专门为发行人开设	是否入股后开始为发行人服务
自云南皓凌采购额	66.04	184.70	486.91	公司制定的外协采购统一指导价格基础上合理范围内上下浮动定价	现场辅助	工程质量试验检测	否	否
发行人采购总额	16,770.13	16,739.63	13,815.60					
占比	0.39%	1.10%	3.52%					
云南皓凌自身总销售额	257.28	253.42	649.47					
占比	25.67%	72.88%	74.97%					
项目	2021 年	2020 年	2019 年	定价依据	采购内容	涉及发行人具体服务及产品	是否专门为发行人开设	是否入股后开始为发行人服务
自广东承信采购额	87.13	190.19	98.91	公司制定的外协采	现场辅助/	工程质量试验检测、	否	否

项目	2021 年	2020 年	2019 年	定价依据	采购内容	涉及发行人具体服务及产品	是否专门为发行人开设	是否入股后开始为发行人服务
发行人采购总额	16,770.13	16,739.63	13,815.60	购统一指导价基础上合理范围内上下浮动定价	设备租赁	安全监测及智能管控、其他技术服务		
占比	0.52%	1.14%	0.72%					
广东承信自身总销售额	4,776.82	4,646.27	5,010.78					
占比	1.82%	4.09%	1.97%					

报告期内，发行人建立了严格的《采购管理制度》，采购过程中严格履行供应商遴选及采购审批流程，以确保公司采购过程中不存在向供应商利益倾斜等损害公司及股东利益的情形。发行人制度规定，发行人在选定供应商时主要考虑供应商提供服务的质量、供应商在报价上是否具有合理性、竞争性等。同时公司制定了采购指导价格，且在执行采购业务时，对采购额超过 2 万元的采购需要向 3 家供应商询价，通过询价、比价方式确定采购供应商。报告期内，上述制度得到了严格执行。

发行人与上述供应商的交易均为正常业务往来，均严格按照公司的采购管理制度及流程执行，发行人从上述供应商整体采购定价公允，未导致利益倾斜。

具体如下：

报告期内，除个别采购项目外，发行人从云南皓凌、广东承信采购的主要服务（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存在一定的差异，主要系根据不同的项目特点协商确定价格所致，采购总体定价公允；单价差异的影响金额较小，整个交易过程不存在利益倾斜，未损害发行人及股东利益。经测算，在采购数量相同的情况下，发行人从云南皓凌、广东承信、广东业和的采购单价与向其他供应商采购单价之间差异金额较小，具体情况如下：

①云南皓凌

A. 2021 年

单位：元

序号	采购内容	单位	数量	单价	采购占比	向其他供应商采购单价	单价差异	单价差异的影响金额
1	道路交通维护	天	216	1,811.11	55.89%	1,887.58	-4.05%	16,517.52

序号	采购内容	单位	数量	单价	采购占比	向其他供应商采购单价	单价差异	单价差异的影响金额
2	钻孔	米	211	469.76	14.16%	453.39	3.61%	-3,454.07
3	搭建/拆除辅助支架平台	m ³	1,040	91.54	13.60%	92.16	-0.67%	644.80
4	隧道装载机辅助工作	台班	8	5,700.00	6.51%	5,795.95	-1.66%	767.60
5	现场检测人工	人/天	146	280.00	5.84%	284.00	-1.41%	584.00
合计					96.00%	-	-	15,059.85

B.2020 年

单位：元

序号	采购内容	单位	数量	单价	采购占比	向其他供应商采购单价	单价差异	单价差异的影响金额
1	搭建/拆除辅助支架平台	m ³	10,450.01	91.34	48.75%	95.44	-4.30%	42,845.04
2	道路检测数据采集	台班	41	9,463.41	19.82%	9,325.54	1.48%	-5,652.67
3	检测布点	点	422	271.00	5.84%	276.89	-2.13%	2,485.58
合计					74.41%	-	-	39,677.95

C.2019 年

单位：元

序号	采购内容	单位	数量	单价	采购占比	向其他供应商采购单价	单价差异	单价差异的影响金额
1	搭建/拆除辅助支架平台	点	209	2,173.86	8.80%	1,950.00	11.48%	-46,786.74
2	道路检测数据采集	台班	34	8,892.82	5.86%	9,040.29	-1.63%	5,013.98
3	检测布点	点	3,844	261.75	19.50%	276.28	-5.26%	55,853.32
4	雷达数据采集需装载机配合	台班	169	5,530.64	18.11%	5,222.25	5.91%	-52,117.91
5	仰拱钻芯取样	点	901	449.43	7.85%	460.00	-2.30%	9,523.57
合计					60.11%	-	-	-28,513.78

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云南皓凌、云南华阳（含全资子公司昆明华阳）之外的所有供应商采购的平均价格；下同。

注 4：单价差异的影响金额=数量*单价差异；下同。

②广东承信

A. 2021 年

单位：元

序号	采购内容	单位	数量	单价	采购占比	向其他供应商采购单价	单价差异	单价差异影响金额
----	------	----	----	----	------	------------	------	----------

1	现场交通维护	天	120	3,066.67	39.91%	3,071.80	-0.17%	615.60
2	搭建/拆除辅助支架平台	m ³	1,343.60	81.49	11.87%	92.32	-11.73%	14,551.19
3	钻孔	米	156.25	480.00	8.13%	454.54	5.60%	-3,978.13
4	预应力检测	束	230	313.00	7.81%	343.92	-8.99%	7,111.60
5	桁架式桥检车	台班	10	5,000.00	5.60%	5,018.14	-0.36%	181.40
合计					73.32%	-	-	18,481.66

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

单位：元

序号	采购内容	单位	数量	单价	采购占比	向其他供应商采购单价	单价差异	单价差异的影响金额
1	搭建/拆除辅助支架平台	m ³	4,361.71	95.40	20.79%	95.30	0.10%	-436.17
2	检测/监测布点	次	24	4,500.00	5.40%	4,090.88	10.00%	-9,818.88
3	预应力检测	米	8,317.20	30.00	12.47%	26.69	12.39%	-27,529.93
4	桩基检测	根	25	6,000.00	7.49%	5,000.00	20.00%	-25,000.00
5	钻芯取样	米	2,725.20	101.15	13.77%	123.39	-18.03%	60,608.45
6	桥检车（18m）	台班	52	7,000.00	18.42%	6,970.65	0.42%	-1,526.20
7	桥检车（16m）	台班	32	4,000.00	6.57%	4,451.21	-10.14%	14,438.72
合计					84.90%	-	-	10,735.98

C.2019 年

单位：元

序号	采购内容	单位	数量	单价	采购占比	向其他供应商采购单价	单价差异	单价差异的影响金额
1	搭建/拆除辅助支架平台	m ³	1,076	92.69	14.09%	99.72	-7.05%	7,564.28
2	道路检测数据采集	台班	50	8,786.80	62.07%	9,043.49	-2.84%	12,834.50
3	现场检测人工	人/天	380	274.74	14.75%	324.97	-15.46%	19,087.40
4	道路交通维护	天	22.00	1,719.55	5.34%	1,784.95	-3.66%	1,438.80
合计					96.25%	-	-	40,924.98

3、结合《企业会计准则》《深圳证券交易所创业板股票首次公开发行上市审核问答》及《股票上市规则》等相关内容，说明未将杨汝凌、黄晓哲、云南皓凌、广东承信、广东业和作为关联方进行披露的合理性，是否存在应披露未披露关联方及关联交易的情形；

报告期内，发行人向云南皓凌、广东承信采购了外协服务、设备租赁服务，未与广东业和产生交易。发行人未将杨汝凌、黄晓哲、云南皓凌、广东承信作为关联方进行披露具有合理性，不存在应披露未披露关联方及关联交易的情形。

具体分析如下：

（1）根据《企业会计准则第 36 号——关联方披露》第三条 一方控制、共同控制另一方或对另一方施加重大影响，以及两方或两方以上同受一方控制、共同控制或重大影响的，构成关联方。控制，是指有权决定一个企业的财务和经营政策，并能据以从该企业的经营活动中获取利益。共同控制，是指按照合同约定对某项经济活动所共有的控制，仅在与该项经济活动相关的重要财务和经营决策需要分享控制权的投资方一致同意时存在。重大影响，是指对一个企业的财务和经营政策有参与决策的权力，但并不能够控制或者与其他方一起共同控制这些政策的制定。

根据上述规定，杨汝凌、黄晓哲、云南皓凌、广东承信并未对发行人实施控制、共同控制或具有重大影响，也未受发行人控制、共同控制及重大影响，故不符合《企业会计准则——关联方披露》中的关联方定义。

（2）根据《深圳证券交易所创业板股票首次公开发行上市审核问答》第 30 条：首发企业劳务外包情形，中介机构需重点关注哪些方面内容？答：部分首发企业存在将较多的劳务活动交由专门劳务外包公司实施的情况的，中介机构应当充分关注以下方面：（二）劳务公司是否专门或主要为发行人服务，如存在主要为发行人服务的情形的，应关注其合理性及必要性、关联关系的认定及披露是否真实、准确、完整。中介机构对于该类情形应当从实质重于形式角度按关联方的相关要求进行检查，并特别考虑其按规范运行的经营成果对发行人财务数据的影响，以及对发行人是否符合发行条件的影响。

发行人不存在将较多的劳务活动交由专门劳务外包公司实施的情形。此外，云南皓凌非专门的劳务外包公司，因报告期各期（**2019-2021 年**），发行人自云南皓凌采购金额占云南皓凌自身总销售额的比例分别为 74.97%、72.88%、**25.67%**，**2019-2020** 年占比较高，发行人在《招股说明书（申报稿）》披露了与云南皓凌之间的交易情形及采购定价公允性。具体详见《招股说明书（申报稿）》“第六

节 业务与技术”之“四（二）公司主要供应商”。

报告期内各期，发行人自广东承信采购金额占广东承信自身总销售额的比例均未超过 5%，不属于专门或主要为发行人提供劳务服务的劳务外包公司。故不符合《深圳证券交易所创业板股票首次公开发行上市审核问答》第 30 条所规定的情形。

根据《股票上市规则》第二节 关联方交易 7.2.3 具有下列情形之一的法人或者其他组织，为上市公司的关联法人：（一）直接或者间接控制上市公司的法人或者其他组织；（二）由前项所述法人直接或者间接控制的除上市公司及其控股子公司以外的法人或者其他组织；（三）由本规则第 7.2.5 条所列上市公司的关联自然人直接或者间接控制的，或者担任董事（独立董事除外）、高级管理人员的，除上市公司及其控股子公司以外的法人或者其他组织；（四）持有上市公司 5%以上股份的法人或者一致行动人；（五）中国证监会、本所或者上市公司根据实质重于形式的原则认定的其他与上市公司有特殊关系，可能造成上市公司对其利益倾斜的法人或者其他组织。7.2.5 具有下列情形之一的自然人，为上市公司的关联自然人：（一）直接或者间接持有上市公司 5%以上股份的自然人；（二）上市公司董事、监事及高级管理人员；（三）直接或者间接控制上市公司的法人或者其他组织的董事、监事及高级管理人员；（四）本条第一项至第三项所述人士的关系密切的家庭成员，包括配偶、父母、配偶的父母、兄弟姐妹及其配偶、年满十八周岁的子女及其配偶、配偶的兄弟姐妹和子女配偶的父母；（五）中国证监会、本所或者上市公司根据实质重于形式的原则认定的其他与上市公司有特殊关系，可能造成上市公司对其利益倾斜的自然人。7.2.6 具有下列情形之一的法人或者自然，视同为上市公司关联：（一）因与上市公司或者其关联人签署协议作出安排，在（一）因与上市公司或者其关联人签署协议作出安排，在生效后，或者在未来十二个月内具有本规则第 7.2.3 条或者第 7.2.5 条规定情形之一的；（二）过去十个月内，曾经具有第 7.2.3 条或者第 7.2.5 条规定的情形之一的。

根据发行人董事、监事、高级管理人员及杨汝凌、黄晓哲的调查表及中介机构对前述人员访谈确认，云南皓凌、广东承信不存在《股票上市规则》7.2.3 中关于法人或组织构成上市公司关联方的情形，杨汝凌和黄晓哲不存在《股票上市规则》7.2.5 中关于自然人构成上市公司关联方的情形。

4、结合杨汝凌、黄晓哲与发行人间业务情况，以及湘颐汇昇及其各份额持有人入股价格情况，进一步说明该平台未确认股份支付的合理性。

报告期内，杨汝凌控制的云南皓凌和黄晓哲持股的广东承信均为发行人的外协、设备租赁服务供应商，其报告期内与发行人间的业务定价公允，不存在利益输送的情形，其入股发行人主要系看好发行人的发展，发行人也不以获取其服务为目的，同时湘颐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审议通过。此外，湘颐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。因此，杨汝凌和黄晓哲通过湘颐汇昇入股发行人不适用于《企业会计准则第 11 号——股份支付》相关规定，无需计提股份支付。

具体分析如下：

（1）杨汝凌、黄晓哲与发行人间业务情况和湘颐汇昇及其各份额持有人入股价格情况

报告期内，杨汝凌控制的云南皓凌和黄晓哲持股的广东承信、广东业和均为发行人的外协、设备租赁服务供应商，报告期内其与发行人间的业务情况如前述第 2 小问所述，二者之间业务定价公允，不存在利益输送的情形。杨汝凌、黄晓哲通过湘颐汇昇入股发行人主要系看好发行人的发展，发行人并不以获取其服务为目的。

湘颐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。杨汝凌和黄晓哲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。

（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翔鸿、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。

湘颐汇昇成立是为了解决发行人资金需求，且湘颐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

人董事会审议通过，故其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。

(3) 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：截至本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

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
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
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

(五)补充说明长沙长盈的主营业务、主要产品服务,与发行人业务的异同;发行人、控股股东、实际控制人及其董事、监事、高管人员与余朝阳间是否存在关联关系,与其合作交往背景情况;实际控制人将长沙长盈转让至余朝阳的合理性、必要性;报告期内发行人与长沙长盈及余朝阳是否存在业务往来,是否存在利益输送;结合《企业会计准则》《深圳证券交易所创业板股票首次公开发行上市审核问答》及《股票上市规则》等相关内容,说明未将余朝阳作为关联方进行披露的合理性,是否存在应披露未披露关联方及关联交易的情形。

1、补充说明长沙长盈的主营业务、主要产品服务,与发行人业务的异同;

根据长沙长盈营业执照记载,长沙长盈的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）。

长沙长盈作为合伙企业投资平台，不直接开展实体业务，其仅对外投资公路设计。截至本问询函回复签署日，长沙长盈持有公路设计 20.4%股权。公路设计现为山东国资委控制的企业，主营业务为公路、市政行业等工程设计服务，与发行人现有的工程勘察设计业务属于同业。

2、发行人、控股股东、实际控制人及其董事、监事、高管人员与余朝阳间是否存在关联关系，与其合作交往背景情况；

根据发行人控股股东、实际控制人及其董事、监事、高级管理人员调查表，并经中介机构对余朝阳访谈确认，发行人、控股股东、实际控制人及其董事、监事、高管人员与余朝阳之间不存在关联关系。

2010 年起，发行人布局发展广东区域业务，项目存在外协需要，经业务合作伙伴介绍并经发行人考察，因广东承信在当地具有良好的信誉和口碑，发行人于 2010 年选定其作为供应商，为发行人提供外协服务。后基于双方友好的合作关系，发行人将余朝阳控制的另一家企业广东业和也纳入供应商名录。

3、实际控制人将长沙长盈转让至余朝阳的合理性、必要性；

发行人实际控制人将长沙长盈转让至余朝阳具有合理性和必要性。

具体分析如下：

因发行人实际控制人原通过长沙长盈持有公路设计 51%股权间接控制公路设计，而公路设计与发行人在公路工程勘察设计领域存在同业竞争。为解决同业竞争，实际控制人于 2018 年 4 月将长沙长盈所持公路设计的控股权转让给水发公司，因水发公司仅意向收购公路设计 51%股权，在公路设计其他股东亦要求转让相应股权的情况下，本次转让后，长沙长盈仍持有公路设计 20.4%股权。

为彻底消除同业竞争，发行人实际控制人拟通过将长沙长盈的份额转让，实现完全退出对公路设计的直接或间接持股。在实际控制人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。

余朝阳本身从事公路检测、施工、加固等工程领域，其收购长沙长盈一方面

考虑本次受让价格合理；另一方面考虑通过收购长沙长盈，可进一步布局其业务产业链。

4、报告期内发行人与长沙长盈及余朝阳是否存在业务往来，是否存在利益输送；

报告期内，发行人与长沙长盈不存在业务往来。报告期初，发行人因项目需要曾聘请余朝阳提供技术咨询顾问服务并发放相应服务报酬，金额较小，该交易往来系基于合理商业供求所发生，不存在利益输送的情形。

具体分析如下：

（1）报告期内，发行人与长沙长盈不存在业务往来

报告期内，发行人与长沙长盈之间不存在业务往来。但报告期内，发行人与长沙长盈投资的公路设计存在关联交易业务往来，该等关联交易基于正常合理的商业需求所发生，交易价格系发行人参与询价确定，不存在利益输送或其他利益安排。发行人已对该等关联交易进行了披露，详见招股说明书“九、关联方及关联交易”之“（二）关联交易”之“1、经常性关联交易”之“②销售商品、提供劳务的关联交易”。

（2）报告期内，发行人与余朝阳业务往来

如《第一轮问询回复》之“第 6 题 关于关联交易”之（一）.3”回复：报告期内，发行人存在向余朝阳实际控制的广东承信、广东业和采购外协服务，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。

此外，发行人因项目需要曾聘请余朝阳提供技术咨询顾问服务并发放相应服务报酬，具体如下：发行人于 2018 年 1 月聘请余朝阳为技术顾问，委托余朝阳为发行人“佛江高速公路佛山段（江珠高速）公路北延线佛山段施工试验检测项目”提供咨询服务，并出具了技术咨询报告；发行人为此向余朝阳发放相应服务报酬共计 1.05 万元。该交易往来系基于合理商业供求所发生，不存在利益输送的情形。

5、结合《企业会计准则》《深圳证券交易所创业板股票首次公开发行上市审核问答》及《股票上市规则》等相关内容，说明未将余朝阳作为关联方进行披露的合理性，是否存在应披露未披露关联方及关联交易的情形。

余朝阳不属于发行人关联方，发行人未将余朝阳作为关联方进行披露具有合理性，不存在应披露未披露关联方及关联交易的情形。

具体分析如下：

（1）根据《企业会计准则第 36 号——关联方披露》第三条 一方控制、共同控制另一方或对另一方施加重大影响，以及两方或两方以上同受一方控制、共同控制或重大影响的，构成关联方。控制，是指有权决定一个企业的财务和经营政策，并能据以从该企业的经营活动中获取利益。共同控制，是指按照合同约定对某项经济活动所共有的控制，仅在与该项经济活动相关的重要财务和经营决策需要分享控制权的投资方一致同意时存在。重大影响，是指对一个企业的财务和经营政策有参与决策的权力，但并不能够控制或者与其他方一起共同控制这些政策的制定。

余朝阳并未对发行人实施控制、共同控制或具有重大影响，也未受发行人控制、共同控制及重大影响，故不符合《企业会计准则——关联方披露》中的关联方定义。

（2）根据《深圳证券交易所创业板股票首次公开发行上市审核问答》第 30 条：首发企业劳务外包情形，中介机构需重点关注哪些方面内容？答：部分首发企业存在将较多的劳务活动交由专门劳务外包公司实施的情况的，中介机构应当充分关注以下方面：（二）劳务公司是否专门或主要为发行人服务，如存在主要为发行人服务的情形的，应关注其合理性及必要性、关联关系的认定及披露是否真实、准确、完整。中介机构对于该类情形应当从实质重于形式角度按关联方的相关要求进行审核，并特别考虑其按规范运行的经营成果对发行人财务数据的影响，以及对发行人是否符合发行条件的影响；

报告期内，发行人不存在将较多的劳务活动交由专门劳务外包公司实施的情况。此外，如本问询回复函第 4 题之“（四）”所述，报告期内，余朝阳控制的广东承信为发行人提供现场辅助服务和设备租赁，但广东承信并非为专门或主要

为发行人提供劳务活动的专门劳务外包公司，不符合《深圳证券交易所创业板股票首次公开发行上市审核问答》第 30 条所规定的情形。

（3）根据《股票上市规则》第二节 关联方交易 7.2.3 具有下列情形之一的法人或者其他组织，为上市公司的关联法人：（一）直接或者间接控制上市公司的法人或者其他组织；（二）由前项所述法人直接或者间接控制的除上市公司及其控股子公司以外的法人或者其他组织；（三）由本规则第 7.2.5 条所列上市公司的关联自然人直接或者间接控制的，或者担任董事（独立董事除外）、高级管理人员的，除上市公司及其控股子公司以外的法人或者其他组织；（四）持有上市公司 5%以上股份的法人或者一致行动人；（五）中国证监会、本所或者上市公司根据实质重于形式的原则认定的其他与上市公司有特殊关系，可能造成上市公司对其利益倾斜的法人或者其他组织。7.2.5 具有下列情形之一的自然人，为上市公司的关联自然人：（一）直接或者间接持有上市公司 5%以上股份的自然人；（二）上市公司董事、监事及高级管理人员；（三）直接或者间接控制上市公司的法人或者其他组织的董事、监事及高级管理人员；（四）本条第一项至第三项所述人士的关系密切的家庭成员，包括配偶、父母、配偶的父母、兄弟姐妹及其配偶、年满十八周岁的子女及其配偶、配偶的兄弟姐妹和子女配偶的父母；（五）中国证监会、本所或者上市公司根据实质重于形式的原则认定的其他与上市公司有特殊关系，可能造成上市公司对其利益倾斜的自然人。7.2.6 具有下列情形之一的法人或者自然，视同为上市公司关联：（一）因与上市公司或者其关联人签署协议作出安排，在（一）因与上市公司或者其关联人签署协议作出安排，在生效后，或者在未来十二个月内具有本规则第 7.2.3 条或者第 7.2.5 条规定情形之一的；（二）过去十个月内，曾经具有第 7.2.3 条或者第 7.2.5 条规定的情形之一的。

根据上述规定，余朝阳不存在《股票上市规则》7.2.5 中关于自然人构成上市公司关联方的情形。

（六）补充说明中介机构对发行人控股股东、实际控制人及其近亲属控制、投资、施加重大影响的企业的核查过程，以列表的方式补充说明上述人员名称、与控股股东、实际控制人关系、企业的基本情况、主营业务及主要产品、是否构成重大不利影响的同业竞争；在核查实控人等人或主体银行资金流水中，是否与入股发行人的供应商或其实控人存在异常资金往来。

中介机构已对发行人控股股东、实际控制人及其近亲属控制、投资、施加重大影响的企业进行核查，相关信息已进行列表说明；上述企业与发行人之间不存在构成重大不利影响的同业竞争；发行人及其实际控制人（刘柳奇、梁晓东、陈庆）的银行资金流水中与入股发行人的供应商或其实控人不存在异常资金往来。

具体分析如下：

1、中介机构对发行人控股股东、实际控制人及其近亲属控制、投资、施加重大影响的企业核查过程

中介机构通过发放信息调查表、制作关联方清单，通过互联网信息平台检索关联方对外投资情况，访谈发行人控股股东、实际控制人，走访发行人重要客户和供应商等方式对发行人控股股东、实际控制人及其近亲属控制、投资、施加重大影响的企业进行核查。

具体如下：

（1）发放信息调查表、制作关联方清单

中介机构向发行人控股股东、实际控制人（刘柳奇、梁晓东、陈庆）发放了信息调查表并根据发行人控股股东、实际控制人反馈回的近亲属信息制作关联方及关联关系的清单。

（2）通过互联网信息平台检索关联方对外投资情况

中介机构通过国家企业信用信息公示系统（<http://www.gsxt.gov.cn/>）、企查查网站（<https://www.qcc.com/>）核查了控股股东、实际控制人及其近亲属控制、投资、施加重大影响的企业并取得相关核查报告或进行核查记录。

（3）访谈发行人控股股东、实际控制人

中介机构对发行人控股股东、实际控制人刘柳奇、梁晓东、陈庆进行访谈，

确认其本人控制、投资、施加重大影响的企业名单。

(4) 走访发行人重要客户和供应商

中介机构通过对发行人重要客户、供应商的走访、访谈，核实并确认发行人重要客户、供应商中不存在发行人控股股东、实际控制人及其近亲属控制、投资、施加重大影响的企业。

2、以列表的方式补充说明上述人员名称、与控股股东、实际控制人关系、企业的基本情况、主营业务及主要产品、是否构成重大不利影响的同业竞争

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与发行人不构成重大不利影响的同业竞争。

具体如下：

根据《创业板上市规则》之规定，控股股东、实际控制人刘柳奇、梁晓东和陈庆近亲属的核查范围为“配偶、父母及配偶的父母、兄弟姐妹及其配偶、子女、子女的配偶”等。

发行人控股股东、实际控制人及其近亲属与控股股东、实际控制人关系、控制企业的基本情况、主营业务及主要产品、是否构成重大不利影响的同业竞争的信息具体如下：

姓名	与控股股东、实际控制人的关系	控制的企业	主营业务及产品	是否存在同业竞争
刘柳奇	/	联智翔鸿	联智科技员工持股平台	不存在
		联智翔鹏	联智科技员工持股平台	不存在
		联智翔跃	联智科技员工持股平台	不存在
张瑰华	刘柳奇的配偶	合泰工贸	设计、制作、代理、发布广告等（2020年3月已注销）	不存在
刘睿	刘柳奇的子女	/	/	/
刘颖	刘柳奇的子女	健康元素	保健品的销售（2021年7月已注销）	不存在
熊浩	刘柳奇子女的配偶	/	/	/
熊佳辉	刘柳奇子女配偶的	/	/	/

姓名	与控股股东、实际控制人的关系	控制的企业	主营业务及产品	是否存在同业竞争
	父母			
屈桂芳	刘柳奇子女配偶的父母	/	/	/
刘偶娥	刘柳奇的兄弟姐妹	/	/	/
刘偶伍	刘柳奇的兄弟姐妹	/	/	/
刘钰	刘柳奇的兄弟姐妹	/	/	/
刘春初	刘柳奇的兄弟姐妹	/	/	/
朱秋林	刘柳奇兄弟姐妹的配偶	/	/	/
魏长贵	刘柳奇兄弟姐妹的配偶	/	/	/
张林英	刘柳奇配偶的兄弟姐妹	湖南幸福长久农科发展有限公司	农产品销售	不存在
		长沙林宏食品商贸有限责任公司	商贸销售	不存在
		娄底市娄星区林宏酒业	批发零售	不存在
张规华	刘柳奇配偶的兄弟姐妹	/	/	/
梁晓东	/	/	/	/
杨敏	梁晓东的配偶	/	/	/
梁博超	梁晓东的子女	/	/	/
梁侨伊	梁晓东的子女	/	/	/
梁利球	梁晓东的父母	/	/	/
杨芬秀	梁晓东的父母	/	/	/
杨建国	梁晓东配偶的父母	/	/	/
邢成美	梁晓东配偶的父母	/	/	/
梁雪红	梁晓东的兄弟姐妹	/	/	/
梁雪枚	梁晓东的兄弟姐妹	长沙市雨花区琴棋小吃店	小吃经营	不存在
		湖南绿岛企业管理企业（有限合伙）	投资平台（2020年3月已注销）	不存在
王战勇	梁晓东兄弟姐妹的配偶	/	/	/
杨芳	梁晓东兄弟姐妹的配偶	/	/	/
陈庆	/	梵林文化	瑜伽文化传播	不存在

姓名	与控股股东、实际控制人的关系	控制的企业	主营业务及产品	是否存在同业竞争
贺洁林	陈庆的配偶			
陈珍妮	陈庆的子女	/	/	/
陈洁思凡	陈庆的子女	/	/	/
陈良珍	陈庆的父母	/	/	/
贺海飞	陈庆配偶的父母	/	/	/
刘桂花	陈庆配偶的父母	/	/	/
陈赤字	陈庆的兄弟姐妹	/	/	/
陈胜宇	陈庆的兄弟姐妹	/	/	/
罗淑谷	陈庆兄弟姐妹的配偶	/	/	/
龙爱良	陈庆兄弟姐妹的配偶	/	/	/
贺新科	陈庆配偶的兄弟姐妹	/	/	/

注：上表中未列示发行人合并范围内的企业。

联智翔鸿、联智翔鹏等企业的基本情况如下：

单位：万元

序号	企业名称	成立时间	注册资本	注册地址
1	长沙联智翔鸿管理企业（有限合伙）	2017-12-13	917.39	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
2	长沙联智翔鹏管理企业（有限合伙）	2017-12-13	907.05	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
3	湖南联智翔跃股权投资管理企业（有限合伙）	2016-12-6	2,000.00	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
4	合泰工贸	2000-7-21	100.00	湖南省长沙市岳麓区望城坡街道涧塘社区华南路 2 号刘高公寓
5	健康元素	2016-2-1	10.00	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
6	湖南幸福长久农科发展有限公司	2016-3-28	1,000.00	湖南省娄底市娄星区娄星大市场洞新二路 3 幢 02 号
7	长沙林宏食品商贸有限责任公司	2005-6-30	50.00	长沙市雨花区万家丽中路一段 358 号上河国际商业广场 A 栋 6012
8	娄底市娄星区林宏酒业	2006-6-22	1.00	娄星区中兴大市场

序号	企业名称	成立时间	注册资本	注册地址
9	长沙市雨花区琴棋小吃店	2019-8-30	-	长沙市雨花区长沙大道 567 号运达中央广场负一层 LG120B 号
10	湖南绿岛企业管理企业（有限合伙）	2017-1-4	2,000.00	长沙市望城经济技术开发区同心路 1 号 2 楼 210
11	梵林文化	2015-1-29	500.00	长沙市雨花区新建东路 35 号阳光锦城 1 栋 3011、3013 房

注 1：数据来源-国家企业信用信息公示系统；

注 2：娄底市娄星区林宏酒业、长沙市雨花区琴棋小吃店系个体工商户。

3、在核查实控人等人或主体银行资金流水中，是否与入股发行人的供应商或其实控人存在异常资金往来

杨汝凌、黄晓哲通过湘颐汇昇入股发行人，除此之外不存在其他供应商或其实控人入股发行人的情况。

入股发行人的供应商控股股东/实际控制人的情况如下：

入股发行人的供应商控股股东/实际控制人	供应商名称
杨汝凌	云南皓凌
黄晓哲	广东承信
	广东业和

注：广东承信、广东业和的实际控制人为余朝阳；报告期内，发行人与广东业和未发生交易

经中介机构核查发行人及发行人实际控制人的银行流水，杨汝凌、黄晓哲、余朝阳、云南皓凌、广东承信、广东业和除与发行人之间正常的业务流水往来外，不存在其他异常资金往来。

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，核查其从发行人处退出后的历史沿革情况；

2、取得发行人实际控制人、控股股东、董事、监事、高管提供的信息调查表或出具的与湖南国际及其目前的实际控制人范平和刘迎五、杨玉芳、刘舟不存在关联关系的确认函；

3、访谈湖南国际目前的实际控制人范平并取得其签字确认的访谈笔录；

4、访谈湖南国际时任法定代表人、经理、执行董事曹建湘，了解湖南国际历史上相关事项并取得其签字确认的访谈笔录；

5、核查发行人的工商底档，确认发行人目前的实际控制人入股发行人后发行人的业务变化情况；

6、取得杨汝凌、黄晓哲提供的信息调查表，了解其基本信息和对外投资情况；

7、访谈杨汝凌、黄晓哲，了解其入股发行人背景原因，与发行人之间是否存在关联关系；

8、访谈余朝阳，了解其受让长沙长盈的背景原因，是否与发行人之间存在关联关系；

9、获取发行人与杨汝凌、黄晓哲、余朝阳或该等主体控制的云南皓凌、广东承信之间的交易往来情况；

10、查阅《企业会计准则》《深圳证券交易所创业板股票首次公开发行上市审核问答》及《股票上市规则》等关于认定关联方的相关规定；

11、根据发行人控股股东、实际控制人填写的信息调查表制作关联方清单，通过互联网信息平台检索关联方对外投资情况；

12、访谈发行人控股股东、实际控制人和走访发行人重要客户和供应商；

13、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（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。

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（3 名独董未提供）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。

（3）资金流水核查：

申报会计师对核查对象交易金额 5 万元以上的资金流水进行逐笔核查，了解及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，获取与入股发行人的供应商或其实控人，并与核查对象资金流水的交易对手方进行匹配，核查是否存在资金往来；

（4）获取核查对象出具的承诺函：

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。

（二）核查结论

经核查，申报会计师认为：

1、目前，湖南国际依然存续，主营业务为建筑工程设计、咨询，实际控制人为范平；湖南国际及其实际控制人与发行人、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；报告期内，湖南国际与发行人不存在业务往来，亦不存在向发行人介绍业务的情况；自 2003 年之后，湖南国际与湘江工程监理不存在“两块牌子、一套人马”的情形；截至本问询函回复签署日，发行人不存在与包括湖南国际在内的第三方共用人员、场所、设备的情况。

2、湖南国际退股后发行人前身的业务为建筑工程监理；湖南国际退股后，随着发行人股东和经营管理层发生变化，业务范围增加了建筑工程质量检测业务，主要从事建筑工程监理、质量检测；湖南国际退股后发行人的实际控制人为刘迎五，前股东刘迎五及其继承人杨玉芳、刘舟与发行人目前控股股东、实际控制人、董事、监事间不存在关联关系，报告期内与发行人不存在业务往来；刘迎五于 2003 年因交通意外去世，其股权由其母亲杨玉芳和女儿刘舟继承，两人将继承的刘迎五所持股权转让给李红春、陈国霞和罗咸庆三人；刘柳奇、梁晓东、陈庆入股前，发行人主要业务为建筑工程监理、质量检测；刘柳奇、梁晓东、陈庆入股后，发行人主要业务领域逐步转向公路工程（道路桥梁）试验检测、预应力智能装备和安全监测预警及智能管控等业务。

3、联智翔鸿、联智翔鹏的入股价格为 9.43 元/出资额、联智翔跃的出资额为 11.55 元/出资额；联智翔鸿、联智翔鹏、联智翔跃入股发行人时其份额持有人均已为发行人员工，其员工持股平台入股时未确认股份支付金额具有合理性；发行人分别于 2019 年 3 月和 2019 年 6 月通过董事会批准确定了激励对象及授予股份

数量，同时相关员工签订了合伙协议，故 2019 年 3 月和 6 月确认股份支付时点具有合理性；综合考虑外部入股时间阶段、业绩增长以及外部投资者对赌协议等因素，发行人以评估价值作为 2019 年 3 月和 2019 年 6 月确认的股份支付的定价是充分和完整的。

4、杨汝凌、黄晓哲通过湘颐汇昇增资发行人的价格系参考市场估值并结合发行人的盈利情况协商确定，入股价格公允；**报告期内**，发行人与云南皓凌、广东承信之间为正常的业务往来，定价依据充分且具有公允性，不存在专为发行人开设，或入股发行人后开始为发行人服务的情形，不存在利益输送；未将杨汝凌、黄晓哲、云南皓凌、广东承信作为关联方进行披露具有合理性，不存在应披露未披露关联方及关联交易的情形；**报告期内**，杨汝凌控制的云南皓凌和黄晓哲持股的广东承信均为公司的外协供应商，其报告期内与发行人间的业务定价公允，不存在利益输送的情形，其通过湘颐汇昇入股发行人主要系看好发行人的发展，发行人也不以获取其服务为目的，同时湘颐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审议通过。此外，湘颐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。因此，杨汝凌和黄晓哲通过湘颐汇昇入股发行人不适用于《企业会计准则第 11 号——股份支付》相关规定，未计提股份支付具有合理性。

5、长沙长盈作为合伙企业投资平台，不直接开展实体业务，其仅对外投资公路设计。公路设计主营业务为公路、市政行业等工程设计服务，与发行人现有的工程勘察设计业务属于同业。发行人、控股股东、实际控制人及其董事、监事、高管人员与余朝阳之间不存在关联关系。发行人实际控制人将长沙长盈转让至余朝阳系彻底解决同业竞争问题，具有合理性和必要性。报告期内，发行人与长沙长盈不存在业务往来。报告期初，发行人因项目需要曾聘请余朝阳提供技术咨询顾问服务并发放相应服务报酬，金额较小，该交易往来系基于合理商业供求所发生，不存在利益输送的情形。根据《企业会计准则》《深圳证券交易所创业板股票首次公开发行上市审核问答》及《股票上市规则》等相关内容，余朝阳不属于上述规定所定义的关联方，未将余朝阳作为关联方进行披露具有合理性，发行人不存在应披露未披露关联方及关联交易的情形。

6、中介机构已对发行人控股股东、实际控制人及其近亲属控制、投资、施加重大影响的企业进行核查，相关信息已进行列表说明，上述企业与发行人之间不存在构成重大不利影响的同业竞争；发行人及其实际控制人（刘柳奇、梁晓东、陈庆）的银行资金流水中与入股发行人的供应商或其实控人不存在异常资金往来。

3. 关于工程检验检测服务收入确认方法。

审核问询回复显示：

（1）对于工期一年以上的，发行人按工作量确认收入，对于工期在一年以内的，主要以“终验法”确认收入；

（2）在发行人工程质量检验检测业务中，施工方或业主方需要根据检测报告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；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；

（3）在“终验法”下，部分一年以内的项目存在跨期的情形；

（4）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）补充说明发行人确认收入依据的“工作量”是按“产出法”还是“投入法”，该“工作量”是否经业主（客户）确认无误；发行人确认收入的“工作量”是否与提交给业主（客户）的“检测报告”中“工作量”一致，若不一致发行人是否仍满足“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，发行人在工作量法下收入确认的准确性；

（2）补充说明“终验法”下存在跨期项目对应的收入金额及占比情况，项目数量及项目平均收入规模情况；

（3）结合发行人合同履约成本等相关科目金额，补充说明对应项目数量及项目平均成本规模情况；

（4）结合企业会计准则及相关规定或指南，补充说明对于年末跨期的“终验法”项目，未按照“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”进行会计处理的合规性，是否与工程检验检测服务符合“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”的判断存在矛盾。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

【回复】

一、发行人说明

（一）补充说明发行人确认收入依据的“工作量”是按“产出法”还是“投入法”，该“工作量”是否经业主（客户）确认无误；发行人确认收入的“工作量”是否与提交给业主（客户）的“检测报告”中“工作量”一致，若不一致发行人是否仍满足“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，发行人在工作量法下收入确认的准确性。

1、补充说明发行人确认收入依据的“工作量”是按“产出法”还是“投入法”，该“工作量”是否经业主（客户）确认无误；

发行人确认收入依据的是经业主（客户）确认无误的已完成工作量，已完成的工作量是一种产出，即“产出法”。该“工作量”均已取得业主（客户）确认无误。

具体分析如下：

发行人内部建立了严格的产值报送和审批流程，由项目负责人按月根据项目的实际作业完成情况结合合同约定的工作量清单等，计算报送产值并经过所在部门负责人及公司分管领导审批。

对于按照“履约进度”确认收入的项目，发行人于期末每个资产负债表日根据内部已报送的产值编制项目进度单及附件工作量清单一并提交给业主（客户）进行审核，审核无误后双方确认盖章，财务部门根据双方盖章确认无误的项目进度单及工作量清单确认或调整收入。对于按照“终验法”确认收入的项目于项目完工后提交最后一次报告给业主（客户）进行审核，审核无误后财务部门根据报告确认回执单确认或调整收入。

因此，发行人确认收入依据的“工作量”是一种产出法，该“工作量”均已经业主（客户）确认无误。

2、发行人确认收入的“工作量”是否与提交给业主（客户）的“检测报告”中“工作量”一致，若不一致发行人是否仍满足“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，发行人在工作量法下收入确认的准确性。

发行人采用“终验法”确认收入的项目的“工作量”与提交给业主（客户）的“检测报告”中“工作量”一致，采用“履约进度法”确认收入的项目中合同约定以单价和实际完成工作量计量的，其确认收入的“工作量”与提交给业主（客户）的“检测报告”中“工作量”不一致，该不一致属于时间上的暂时性差异，该差异金额较小。对于合同中没有约定单价和工作量清单的项目，因检测报告中的工作量仅是各种检测参数的数量，无法与合同约定的计量工作量直接对应，此类项目的确认收入的工作量与“检测报告”的工作量不具有直接可比性。无论合同是否约定了单价和工作量清单，根据合同中约定的工作量的计量方式不同所计算的项目进度单上的工作量，其均能够代表资产负债表日已转移给客户的商品（服务）对于客户的价值这一履约进度，发行人按照此履约进度确认收入并未导致发行人不满足“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，发行人在工作量法下的收入确认具有准确性。

具体分析如下：

（1）“终验法”确认收入的项目

对于采用“终验法”确认收入的项目，一般在项目完成后最后提交一次检测报告给业主（客户）并经其确认无误后确认收入，故发行人确认收入的“工作量”与提交给业主（客户）的“检测报告”中“工作量”不存在差异。

（2）“履约进度法”确认收入的项目

对于采用“履约进度法”确认收入的项目中合同约定以单价和实际完成工作量计量的，发行人所出具的“检测报告”中所代表的“工作量”并非刚好截至资产负债表日，为了能够准确确认截至资产负债表日已完成工作量，发行人采取编制项目进度单并经业主（客户）审核后双方盖章确认的形式确认截至每个资产负债表日该项目已完成工作量，故发行人确认收入的“工作量”与提交给业主（客户）的检测报告中“工作量”存在一定的时间差异，该差异较小。对于合同中没有约定单价和工作量清单的项目，因检测报告中的工作量仅是各种检测参数的数量，无法与合同约定的计量工作量直接对应，此类项目的“项目进度单”工

作量与“检测报告”的工作量不具有直接可比性。

无论合同是否约定了单价和工作量清单，根据合同中约定的工作量的计量方式不同所计算的项目进度单上的工作量，其均能够代表资产负债表日已转移给客户的商品（服务）对于客户的价值这一履约进度，发行人以此履约进度确认收入并不影响发行人该类业务满足“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。此外，检测作业中，工程施工过程一般是上道工序施工完成并经检测合格即进入下一道工序的施工，施工过程具有不可逆性，由此对应的检测工作也具有不可逆性；当发行人的检测结果经业主方确认后工程即可开展下一道工序，而发行人正式的检测报告通常需要覆盖一定检测项目/作业期间才会正式出具。站在客户的角度，即便此时更换其他检测方提供服务，其无需也无法重复提供发行人暂未出具检测报告但已经业主（客户）确认的已完成的工作量。

因此，上述**不一致**并未导致发行人该类业务不满足“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，发行人通过业主（客户）确认项目进度单计量已完成工作量的方式更能够准确的确认报告期的收入金额。

（二）补充说明“终验法”下存在跨期项目对应的收入金额及占比情况，项目数量及项目平均收入规模情况。

发行人的工程质量试验检测服务业务符合新收入准则中“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”的特点，属于在某一段时间内履行的履约义务。发行人报告期内在执行合同的项目数量众多，在日常财务核算时，采用简化处理，对单次结算或服务周期短于1年的工程试验检测服务项目在劳务服务提供完毕且经业主验收后确认收入，即以“终验法”确认该类项目收入。

为确保“终验法”下跨期项目和未跨期项目的会计政策保持一致且得到一贯执行，对于符合条件采用“终验法”确认收入的项目无论其执行过程是否存在跨期均在项目结束时一次性确认收入，其中跨期项目的具体情况如下：

项目	2021 年	2020 年	2019 年
a. “终验法”下存在跨期项目收入金额 ¹ （万元）	239.65	859.96	846.31
b. “终验法”下存在跨期项目	19	30	11

项目	2021 年	2020 年	2019 年
数量（个）			
c. “终验法”下项目总收入金额 ² （万元）	5,008.77	7,039.06	6,656.51
占比情况（a/c）	4.78%	12.22%	12.71%
“终验法”下存在跨期项目平均收入（万元/个）（a/b）	12.61	28.67	76.94

注 1：各期“终验法”下存在跨期项目收入金额：上期开工在当期完工并确认收入的“终验法”项目收入金额；

注 2：“终验法”下项目总收入金额：各期对单次结算或服务周期短于 1 年的工程试验检测服务项目当期确认的收入金额合计。

（三）结合发行人合同履行成本等相关科目金额，补充说明对应项目数量及项目平均成本规模情况。

“终验法”下项目在完工时一次性确认收入，并将归集到该项目的合同履行成本全部结转至营业成本中，因此结转后该项目的合同履行成本为 0 万元。报告期各期，“终验法”下存在跨期项目的收入对应跨期项目成本金额、项目数量、项目平均成本规模如下：

项目	2021 年	2020 年	2019 年
a. “终验法”下存在跨期项目成本金额 ¹ （万元）	137.85	312.63	496.34
b. “终验法”下存在跨期项目数量（个）	19	30	11
c. “终验法”项目成本总金额 ² （万元）	2,629.89	2,870.68	3,404.19
占比情况（a/c）	5.24%	10.89%	14.58%
“终验法”下存在跨期项目平均成本（万元/个）（a/b）	7.26	10.42	45.12

注 1：各期“终验法”下存在跨期项目成本金额：上期开工在当期完工并确认收入的“终验法”项目成本金额；

注 2：“终验法”下项目总成本金额：各期对单次结算或服务周期短于 1 年的工程试验检测服务项目当期确认的成本金额合计。

（四）结合企业会计准则及相关规定或指南，补充说明对于年末跨期的“终验法”项目，未按照“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”进行会计处理的合规性，是否与工程试验检测服务符合“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”的判断存在矛盾。

对于年末跨期的“终验法”项目，报告期期末发行人能够合理确定其履约进

度从而无需按照“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”进行会计处理，期末未确认收入主要是为了确保“终验法”下跨期项目与未跨期项目的收入确认政策能够保持一致且得到一贯执行，故该处理与工程检验检测业务整体符合“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”的判断不存在矛盾。

具体分析如下：

工程质量检验检测服务的收入确认政策为：“按照履约进度在合同期内确认收入，履约进度以经业主确认的已完成工作量占预计总工作量的比例计算确定。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。单次结算或服务周期短于 1 年的工程检验检测服务在提供劳务服务完毕且经业主验收后确认收入。”公司的工程质量检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。

其中，单次结算或服务周期短于 1 年的工程检验检测服务同样满足“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”的特点，其在劳务服务提供完毕且经业主验收后确认收入而未采用履约进度法，主要是日常财务核算时考虑到该类业务具有作业时间短、项目数量多、一次性结算等特点而采取的一种简化处理方式。对于该类业务中涉及年末跨期的情况，发行人未在期末按进度确认而是等到项目结束后一次性确认，主要是为使得该类业务中的跨期项目和未跨期项目的收入确认政策能够保持一致且得到一贯执行。该类项目在期末的履约进度仍然能够有效计量和确认，因此未按照“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”进行会计处理具有合理性。

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、检查工程质量检验检测服务的项目进度单和检测报告，通过比较和计算报告期内资产负债表日前后出具的检测报告中的工作量与项目进度单中的工作

量，复核发行人收入确认的准确性；

2、检查工程质量检验检测服务中采用“终验法”确认收入的项目的销售合同的主要条款，询问公司负责工程质量检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检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、获取报告期内工程质量检验检测中采用“终验法”确认收入的项目明细表，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年但采用单次确认收入的情形；

4、检查“终验法”下存在跨期的项目的收入确认和成本结转情况，复核其收入确认政策在报告期内是否得到一贯执行。询问并检查对于期末已经完工的部分其履约进度是否能够合理确定。

（二）核查结论

经核查，申报会计师认为：

1、发行人确认收入依据的“工作量”是按“产出法”确定，该“工作量”已经业主（客户）确认无误；对于采用终验法确认收入的项目，发行人确认收入的“工作量”与提交给业主（客户）的“检测报告”中“工作量”一致，对于采用履约进度法确认收入的项目，发行人确认收入的“工作量”与提交给业主（客户）的“检测报告”中“工作量”存在一定的时间差异导致的不一致，该不一致并未导致发行人不满足“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，发行人在该工作量法下能够准确的确认收入。

2、发行人已补充说明“终验法”下存在跨期项目对应的收入金额及占比情况，项目数量及项目平均收入规模情况，经核查，未见重大异常情况。

3、发行人已结合发行人合同履约成本等相关科目金额，补充说明对应项目数量及项目平均成本规模情况，经核查，未见重大异常情况。

4、对于年末跨期的“终验法”项目，报告期期末发行人能够合理确定其履约进度从而无需按照“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”进行会计处理，期末未确认收入主要是为了确保“终验法”下跨期项目与未跨期项目的收入确认政策能够保持一致且得到一贯执行，故该处理与工程检验检测业务整体符合“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”的判断不存在矛盾。

4. 关于合同履约成本。

审核问询回复显示：

（1）发行人存货中合同履约成本报告期余额分别为 3,163.60 万元、2,588.19 万元、4,294.69 万元和 6,506.78 万元，是存货的主要构成项目；

（2）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会有一部分尚未经业主确认的进度所对应的成本投入未结转营业成本，故该部分成本期末在合同履约成本列示。

请发行人：

（1）补充说明按“履约进度”和“终验法”确认收入项目分别对应的合同履约成本金额、项目数量、平均项目金额情况；

（2）补充说明合同履约成本中前五大金额项目情况，包括该项目合同履约成本金额及合同履约成本的比例，最近一次收入确认时点及累计履约进度情况，预计总成本、已结转成本情况；若最近一次收入确认时点较早，或合同履约成本占预计总成本比例较大，请说明原因及合理性。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

【回复】

一、发行人说明

（一）补充说明按“履约进度”和“终验法”确认收入项目分别对应的合同履约成本金额、项目数量、平均项目金额情况。

报告期各期末，发行人按“履约进度”和“终验法”确认收入项目分别对应的合同履约成本金额、项目数量、平均项目金额情况如下：

日期	项目	合同履约成本 (万元)	项目数量 (个)	平均项目金额 (万元/个)
2021.12.31	履约进度	4,281.83	444	9.64
	终验法	306.86	53	5.79
	合计	4,588.69	497	9.23
2020.12.31	履约进度	3,815.79	351	10.87

日期	项目	合同履约成本 (万元)	项目数量 (个)	平均项目金额 (万元/个)
	终验法	478.90	69	6.94
	合计	4,294.69	420	10.23
2019.12.31	履约进度	2,451.96	273	8.98
	终验法	136.23	48	2.84
	合计	2,588.19	321	8.06

报告期各期末，合同履约成本金额与项目数量、规模、难易程度、开工和完工时间及各期末业主（客户）确认项目进度等因素相关，以下按终验法和履约进度法做具体分析：

终验法下，期末合同履约成本主要受当期未完工项目的规模及项目开工和完工时间的影响。各报告期内，发行人承接项目的规模、各项目开工和完工时间不同，期末平均项目金额亦不同。此外，终验法下项目结算或服务周期较短，期末存在合同履约成本的项目数量较少，平均项目金额受单个项目影响较大，因此各期末的平均项目金额的变动不具有可比性。

履约进度法下，从 2019 年末开始履约进度项目中的合同履约成本金额及平均项目金额均呈上升趋势，主要系项目数量及项目总规模增加所致。

综上所述，合同履约成本金额与项目数量、规模、难易程度、开工和完工时间及各期末业主（客户）确认项目进度的影响等因素相关，未见重大异常情况。

（二）补充说明合同履约成本中前五大金额项目情况，包括该项目合同履约成本金额及合同履约成本的比例，最近一次收入确认时点及累计履约进度情况，预计总成本、已结转成本情况；若最近一次收入确认时点较早，或合同履约成本占预计总成本比例较大，请说明原因及合理性。

报告期内，合同履约成本中前五大金额项目情况如下：

（1）截至 2021 年 12 月 31 日

单位：万元

项目情况			截至 2021 年 12 月 31 日情况					是否属于最近一次收入确认时点较早①	是否属于合同履约成本占预计总成本比例较大②	如是①或②, 分析索引号
项目名称	合同履约成本	合同履约成本比例(注)	最近一次收入确认时点	累计履约进度	预计总成本	已结转成本	合同履约成本占预计总成本比例			
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	482.05	10.51%	2021-12	20.19%	4,306.02	869.43	11.19%	否	否	-
安来高速公路奉节至巫山段项目	190.35	4.15%	2021-12	26.32%	1,585.88	417.34	12.00%	否	否	-
南宁三岸邕江大桥智慧桥梁安全健康监测系统技术服务合同	183.42	4.00%	2021-12	8.33%	212.20	17.68	86.43%	否	是	A
成都至宜宾高速公路工程施工监理试验室 SY4 标段	166.26	3.62%	2021-11	84.55%	1,129.17	954.74	14.72%	否	否	-
长沙市轨道交通 4 号线一期工程第三方检测服务项目第二标段	107.98	2.35%	2019-6	70.24%	373.74	262.51	28.89%	否	否	--
合计	1,130.06	-	-	-	-	2,521.70	-	-	-	-

注：合同履约成本比例是指各项目合同履约成本余额占报告期末合同履约成本总余额比

(2) 截至 2020 年 12 月 31 日

单位：万元

项目情况			截至 2020 年 12 月 31 日情况					是否属于最近一次收入确认时点较早①	是否属于合同履约成本占预计总成本比例较大②	如是①或②, 分析索引号
项目名称	合同履约成本	合同履约成本比例(注)	最近一次收入确认时点	累计履约进度	预计总成本	已结转成本	合同履约成本占预计总成本比例			
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	295.69	6.88%	2020 年新开工未确认收入	0.00%	4,036.02	-	7.33%	否	否	-
安来高速公路奉节至巫山段项目	227.59	5.30%	2020.12.31	2.08%	1,585.88	33.04	14.35%	否	否	-
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)	131.17	3.05%	2020.12.31	9.84%	817.64	80.42	16.04%	否	否	-
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	126.72	2.95%	2020.12.31	2.53%	780.82	19.74	16.23%	否	否	-
四川镇广高速王通段隧道监控量测和地质超前预报项目	118.50	2.76%	2020 年新开工未确认收入	0.00%	525.42	-	22.55%	否	是	C

项目情况			截至 2020 年 12 月 31 日情况					是否属于最近一次收入确认时点较早①	是否属于合同履约成本占预计总成本比例较大②	如是①或②，分析索引号
项目名称	合同履约成本	合同履约成本比例（注）	最近一次收入确认时点	累计履约进度	预计总成本	已结转成本	合同履约成本占预计总成本比例			
合计	899.66	20.95%	-	-	-	133.20	-	-	-	-

注：合同履约成本比例是指各项目合同履约成本余额占报告期末合同履约成本总余额比

（3）截至 2019 年 12 月 31 日

单位：万元

项目情况			截至 2019 年 12 月 31 日情况					是否属于最近一次收入确认时点较早①	是否属于合同履约成本占预计总成本比例较大②	如是①或②，分析索引号
项目名称	合同履约成本	合同履约成本比例（注）	最近一次收入确认时点	累计履约进度	预计总成本	已结转成本	合同履约成本占预计总成本比例			
贵州省江津（渝黔界）经习水至古蔺（黔川界）高速公路工程 BOT 项目中试	157.06	6.07%	2019.12.31	80.73%	970.73	783.70	16.18%	否	否	-
成都至宜宾高速公路工程施工监理试验室 SY4 标段	137.73	5.32%	2019.12.31	36.57%	1,331.01	486.77	10.35%	否	否	-
长沙市轨道交通 4 号线一期工程第三方检测服务项目第二标段	107.88	4.17%	2018.12.31	70.24%	373.74	262.51	28.86%	是	是	B
花都至东莞高速公路试验检测服务合同协议书	107.16	4.14%	2019.12.31	74.79%	1,094.31	818.49	9.79%	否	否	-
贵州湄潭至石阡高速公路 MSSYS1 中心试验室	91.44	3.53%	2019.12.31	24.79%	472.95	117.27	19.33%	否	否	-
合计	601.26	23.23%	-	-	-	2,468.74	-	-	-	-

注：合同履约成本比例是指各项目合同履约成本余额占报告期末合同履约成本总余额比

报告期各期末，发行人合同履约成本为存货主要构成项目，这与公司业务模式、项目实施阶段、技术服务特点及会计政策相匹配，而最近一次收入确认时点较早，或合同履约成本占预计总成本比例较大，主要受以下几个因素影响或以下几种情形：（1）中心试验室等驻地项目前期驻地建设、设备及材料等成本投入较大，同时业主要求派驻检测人员进行前期准备工作，而前期驻地建设阶段仅有成本投入无检测服务等产出，业主方基本不确认项目进度，由此导致期末合同履约成本较大；（2）项目已完工但由于业主对最后一期工作量的确认和计量依赖于政府财评的完成，导致业主或甲方未对联智科技已完成的工作量进行确认和计量；（3）安全监测业务前期投入设备的购置成本按照服务周期内未结转完成；（4）对于采用终验法确认收入的项目，由于报告期期末项目未完工。

从上表可知，报告期各期前五大项目中最近一次收入确认时点较早，或合

同履约成本占预计总成本比例较高（大于 20%）的共 3 个项目，以上 3 个项目具体分析如下：

A.南宁三岸邕江大桥智慧桥梁安全健康监测系统技术服务项目，2021 年末期末合同履约成本占预计总成本比例为 86.43%，属于安全监测项目，该类项目特点为投入主要集中在前期，而项目成本按合同期分摊。该项目于 2021 年 8 月开工，预计服务期限至 2026 年 8 月，导致在 2021 年末合同履约成本占比较高。

B.长沙市轨道交通 4 号线一期工程第三方检测服务项目第二标段项，该项目截至 2019 年 12 月 31 日最近一次收入确认时点为 2018 年 12 月，属于最近一次收入确认时点较早项目，主要因为该工程 2018 年底完工并通车试运行，2019 年 5 月开始试运营，但业主对发行人最后一期的工作量的确认和计量依赖于总体工程的财评，因此导致最近一次收入确认的时间较早。

C.四川镇广高速王通段隧道监控量测和地质超前预报项目，2020 年期末合同履约成本占预计总成本比例为 22.55%，该项目属于 2020 年新开工驻地项目，因根据业主要求派驻检测人员进行前期的筹备工作，相关的人工成本以及租车、办公等直接投入已发生，但因项目技术难度大、操作复杂等因素导致前期投入大相关产出少。发行人将已发生支出在合同履约成本归集，待业主或甲方确认工作量后按进度比例确认收入时结转至营业成本，截至 2021 年 6 月 30 日该项目已确认 84.85%的履约进度，期末合同履约成本占预计总成本比例降至 4.35%；截至 2021 年 12 月 31 日，该项目已完工。

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、获取发行人存货结构表，了解发行人的存货构成情况，并分析其合理性；
- 2、选取期末合同履约成本余额大的项目，分析项目成本的构成，并检查相关的支撑性证据；
- 3、询问财务总监、项目负责人了解项目的进度、项目的计量方式以及存货结存的原因；

4、获取项目的合同、开工令，项目完工和竣工验收等资料，检查项目的开工完工时间；

5、实地走访业主或者施工方，了解项目的实际进度，业主的计量情况（包括计量方式、计量周期、施工方的进度等）；

6、选取期末合同履约成本大的项目，就该项目已发生成本对应的未来产值向业主方或者委托方进行函证；

7、询问和了解公司的预算成本编制情况及编制过程，检查预算成本编制过程及审批记录，检查预算成本调整是否履行了必要的审批程序，检查各期末预实成本对比表，分析预实成本差异的原因及预算编制的准确性；

8、对报告期各期前五大项目收入确认时点较早或者合同履约成本占预计总成本比例大的项目，结合项目合同、项目的投入、业主的计量和确认方式、开工完工情况等进行原因分析。

（二）核查结论

经核查，申报会计师认为：

1、发行人已按“履约进度”和“终验法”补充说明收入项目分别对应的合同履约成本金额、项目数量、平均项目金额情况，报告期各期末合同履约成本金额与项目数量、项目规模、项目的实施进度和难易程度、开工和完工时间等相关，未见重大异常情况。

2、发行人已经补充合同履约成本中前五大金额项目情况，包括该项目合同履约成本金额及合同履约成本的比例，最近一次收入确认时点及累计履约进度情况，预计总成本、已结转成本情况；对于其中最近一次收入确认时点较早，或合同履约成本占预计总成本比例较大项目进行了原因说明，具有合理性。

5. 关于安全监测及智能管控业务。

审核问询回复显示：

（1）安全监测在服务周期内按时间权重平均分摊确认收入，智能管控服务根据双方实际结算金额确认收入；

（2）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、智慧隧道管控平台等。

请发行人：

（1）补充说明安全监测、智能管控业务分别对应收入及毛利率情况；

（2）补充说明智能管控业务系提供一项服务，还是提供一项产品（系统、平台），智能管控业务各项业务对应的收入和占比情况；

（3）智能管控业务对应的前五大客户收入及占比情况，发行人对该客户各项业务收入及占比情况。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

【回复】

一、发行人说明

（一）补充说明安全监测、智能管控业务分别对应收入及毛利率情况。

报告期各期发行人安全监测、智能管控业务分别对应的收入及毛利率情况如下：

单位：万元

项目	2021 年		2020 年		2019 年	
	营业收入	毛利率	营业收入	毛利率	营业收入	毛利率
安全监测	4,429.37	49.87%	1,827.23	51.31%	984.10	43.19%
智能管控	1,835.40	33.81%	1,558.40	42.37%	1,151.28	34.89%
小计	6,264.78	45.16%	3,385.63	47.20%	2,135.38	38.71%

项目	2021 年		2020 年		2019 年	
	营业收入	毛利率	营业收入	毛利率	营业收入	毛利率
营业收入	52,825.31	-	43,774.38	-	38,654.14	-
占比	11.86%	-	7.73%	-	5.52%	-

安全监测及智能管控业务属于发行人在工程质量检验检测业务基础上自主创新的新型业务，报告期内仍属于发展阶段，故业务规模较小。

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，但报告期内二者毛利率的变化趋势一致。

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。自 2019 年到 2020 年，二者毛利率逐年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 年二者毛利率均下降，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。

(二) 补充说明智能管控业务系提供一项服务，还是提供一项产品（系统、平台），智能管控业务各项业务对应的收入和占比情况。

1、根据智能管控业务中各类业务的特点、交付成果及主要的合同结算方式其均主要系提供一项技术服务。具体情况如下：

智能管控业务	业务介绍	交付成果	分类
城市部件库/地下管线监测管理系统	利用探地雷达、管道机器人等技术，对管廊及排给水等地下空间部件排查，信息化建模数据库，形成面向智慧城市的地下空间部件库。同时，针对地下空间结构特点，安装结构安全设备或流量、水质及水位等物联网监测设备对管廊及排给水等地下空间部件的运行状态实时感知，结合模型为业主提供运营期间的地下管线运营状态的技术服务。	提供合同约定期的全程监测技术服务，保证现场设备和软件平台正常工作，提供基础数据及实际地下管线的数字化服务，项目完成后达到设计要求或通过业主施工单位的现场测试。	技术服务
桥梁拉索整体智能张拉和调索系统	通过液压技术、计算机技术、物联网技术等改变传统的桥梁拉索张拉与调索工艺，进行桥梁拉索整体智能张拉和调索服务，从而保证各拉索的索力大小符合设计和规范要求，保证施加过程中各索索力的整体同步性，节省张拉与调索时间，提高桥梁索力施工质量。	监控调节桥梁各拉索索力施加过程中的力值、位移值实时数据，提供最终数据，项目总结报告。	技术服务
深基坑钢支撑轴力伺服监控系统	通过液压技术、计算机技术、物联网技术等改变传统的深基坑钢支撑轴力监控手段，进行自动化、信息化监控，保证轴力一直稳定在一个合理的区间，同时保证基坑稳定，确保安全。	深基坑钢支撑轴力施加、监控过程中的力值、位移值实时数据、最终数据、数据曲线，项目总结报告。	技术服务
隧道照明节能控制系统及节能服务	综合 LED 隧道照明技术、隧道照明智能控制技术、隧道照明质量实时监测技术、隧道照明能耗实时监测技术等，通过洞外亮度传感器、车辆检测器等多设备实时采集外界环境信息，实现隧道照明的“亮度控制”、“交通量控制”以及“闭环控制”，进而实现隧道照明的智能化	隧道节能改造升级、隧道照明系统技术方案、验收报告、工程资料、节能数据分析报告。系统培训资料、操作手册等，以及合同能源项目的年度结算资料。	技术服务

智能管控业务	业务介绍	交付成果	分类
	运营管理，改善隧道照明质量，积极响应节能减排的号召，同时降低运维难度和提升系统可靠性。		
预应力施工质量远程管理系统	通过物联网与大数据进行预应力施工过程中的流程管理、设备管理，施工时关键数据及设备状态实时查看，进行施工数据的统计分析、预警分类、预警闭合，出具周报、月报等。	项目实施过程中的设备管理、数据接收管理、统计分析、预警及预警闭合（通过网络下发报警信息给设备或现场人员，进行设备暂停、进行原因查询、现场调整参数后继续施工），项目总结报告。	技术服务
智慧桥梁监管平台	以云物联平台为载体、以土木工程技术为支撑，形成从智能感知—高效传输—预警评估—三维可视化管控的服务模式，满足用户对监测结构的建设、养护、管理和运维的智能安全监测预警需求。	交付业主智慧桥梁监管平台，提供安全智能预警、状态评估、性能预测和管养、应急决策建议。	技术服务
智慧隧道管控平台	通过云端协同管控技术对隧道交通状况、环境状况、机电设备运营状况进行实时监控。视频云监控模块，实现隧道所有摄像头实时视频的可视、可控；应急协同指挥子系统内置多种典型应急预案，发生事故后可一键下发设备联动指令、应急救援指令；数据分析与辅助决策模块提供隧道运营数据查询功能，同时生成相应报表。	交付业主智慧隧道云控平台与智慧隧道边缘管控平台。	技术服务
智慧园区/工地综合监管平台	综合利用室内外高精度定位、无线智能感知、数字孪生、BIM 及 AI 大数据等技术，在现场安装和不断维护相关的监测与管控设备，将数据对接到智慧园区/工地综合监管平台，对园区/工地的人员、机械、物料、工法、环境等进行综合化的监管，达到提高功效、管控质量、节约成本的目的。	发行人提供合同约定期的全程技术服务，保证现场设备和软件平台正常工作，技术服务期结束将项目相关资料交付委托人。	技术服务

2、智能管控业务各项业务对应的收入和占比情况：

报告期内发行人的智能管控业务主要以隧道照明节能控制系统及节能服务、智慧隧道管控平台和预应力施工质量远程管理系统为主，具体情况如下：

单位：万元

项目	2021 年		2020 年		2019 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
隧道照明节能控制系统及节能服务	1,050.06	57.21%	1,216.08	78.03%	471.52	40.96%
智慧隧道管控平台	80.79	4.40%	213.47	13.70%	223.76	19.44%
预应力施工质量远程管理系统	99.18	5.40%	107.72	6.91%	150.43	13.07%
桥梁拉索整体智能张拉和调索系统	-	-	-	-	251.32	21.83%
智慧园区/工地综合监管平台	268.66	14.64%	-	-	-	-
深基坑钢支撑轴力伺服监控系统	331.99	18.09%	21.13	1.36%	54.25	4.71%
城市部件库/地下管线监测管理系统	-	-	-	-	-	-
智慧桥梁监管平台	4.72	0.26%	-	-	-	-
小计	1,835.40	100.00%	1,558.40	100.00%	1,151.28	100.00%
营业收入	52,825.31	-	43,774.38	-	38,654.14	-
智能管控业务占营业收入比例	3.47%	-	3.56%	-	2.98%	-

（三）智能管控业务对应的前五大客户收入及占比情况，发行人对该客户各项业务收入及占比情况。

1、智能管控业务前五大客户收入及占比情况

发行人报告期各期智能管控业务对应的前五大客户收入及占比情况如下：

序号	客户名称	收入金额 (万元)	占智能管控 业务收入比例	占营业 收入比例
2021 年				
1	湖南网路信息技术有限责任公司	742.10	40.43%	1.40%
2	中国铁道建筑集团有限公司	349.69	19.05%	0.66%
3	宜春交通投资集团有限公司	192.55	10.49%	0.36%
4	广州海格通信集团股份有限公司	176.81	9.63%	0.33%
5	中国联合网络通信有限公司智能城市研究院	91.85	5.00%	0.17%
合计		1,552.99	84.61%	2.94%
2020 年				
1	宜春交通投资集团有限公司	609.35	39.10%	1.39%
2	四川发展（控股）有限责任公司	286.18	18.36%	0.65%
3	中国交通建设集团有限公司	138.44	8.88%	0.32%
4	长沙市望城区城市建设投资集团有限公司	134.86	8.65%	0.31%
5	贵州高速公路集团有限公司	77.46	4.97%	0.18%
合计		1,246.29	79.97%	2.85%
2019 年				
1	常州利泰创盈科技中心（有限合伙）	213.35	18.53%	0.55%
2	上海奉贤发展（集团）有限公司	198.11	17.21%	0.51%
3	中国交通建设集团有限公司	116.40	10.11%	0.30%
4	湖南恒润高科股份有限公司	103.54	8.99%	0.27%
5	安徽皖通科技股份有限公司	79.11	6.87%	0.20%
合计		710.52	61.72%	1.84%

2、发行人对智能管控业务前五大客户各类业务收入及占比情况

报告期各期，发行人对上述客户各类业务收入及占比情况如下：

(1) 湖南网路信息技术有限责任公司

单位：万元

项目		2021 年		2020 年		2019 年	
		营业收入	占比	营业收入	占比	营业收入	占比
质量安全与技术服务	工程质量试验检测	-	-	-	-	-	-
	安全监测及智能管控	742.10	11.85%	-	-	-	-
	其中：安全监测	-	-	-	-	-	-
	智能管控	742.10	40.43%	-	-	-	-
	其他技术服务	-	-	-	-	-	-
预应力智能装备		-	-	-	-	-	-
其他业务收入		-	-	-	-	-	-
合计		742.10	1.40%	-	-	-	-

(2) 中国铁道建筑集团有限公司

单位：万元

项目		2021 年		2020 年		2019 年	
		营业收入	占比	营业收入	占比	营业收入	占比
质量安全与技术服务	工程质量试验检测	1,731.09	4.70%	1,565.08	5.14%	1,608.94	5.85%
	安全监测及智能管控	576.10	9.20%	610.18	18.02%	80.58	3.77%
	其中：安全监测	226.41	5.11%	610.18	33.39%	22.08	2.24%
	智能管控	349.69	19.05%	-	0.00%	58.50	5.08%
	其他技术服务	429.25	16.22%	157.55	8.75%	14.15	0.71%
预应力智能装备		1,029.74	14.72%	1,853.39	23.02%	1,984.68	28.53%
其他业务收入		-	-	32.06	30.50%	4.42	6.03%
合计		3,766.17	7.13%	4,218.26	9.64%	3,692.78	9.55%

(3) 宜春交通投资集团有限公司

单位：万元

项目		2021 年		2020 年		2019 年	
		营业收入	占比	营业收入	占比	营业收入	占比
质量安全与技术服务	工程质量试验检测	-	-	6.87	0.02%	7.23	0.03%
	安全监测及智能管控	192.55	3.07%	609.35	18.00%	-	-
	其中：安全监测	-	-	-	-	-	-
	智能管控	192.55	10.49%	609.35	39.10%	-	-
	其他技术服务	-	-	-	-	-	-

项目	2021 年		2020 年		2019 年	
	营业收入	占比	营业收入	占比	营业收入	占比
预应力智能装备	-	-	-	-	-	-
其他业务收入	-	-	-	-	-	-
合计	192.55	0.36%	616.22	1.41%	7.23	0.02%

(4) 广东海格通信集团股份有限公司

单位：万元

项目		2021 年		2020 年		2019 年	
		营业收入	占比	营业收入	占比	营业收入	占比
质量安全与技术服务	工程质量试验检测	-	-	-	-	-	-
	安全监测及智能管控	176.81	2.82%	-	-	-	-
	其中：安全监测	-	-	-	-	-	-
	智能管控	176.81	9.63%	-	-	-	-
	其他技术服务	-	-	-	-	-	-
预应力智能装备		-	-	-	-	-	-
其他业务收入		-	-	-	-	-	-
合计		176.81	0.33%	-	-	-	-

(5) 中国联合网络通信有限公司智能城市研究院

单位：万元

项目		2021 年		2020 年		2019 年	
		营业收入	占比	营业收入	占比	营业收入	占比
质量安全与技术服务	工程质量试验检测	-	-	-	-	-	-
	安全监测及智能管控	91.85	1.47%	86.00	2.54%	-	-
	其中：安全监测	-	-	86.00	4.71%	-	-
	智能管控	91.85	5.00%	-	-	-	-
	其他技术服务	-	-	-	-	-	-
预应力智能装备		-	-	-	-	-	-
其他业务收入		-	-	-	-	-	-
合计		91.85	0.17%	86.00	0.20%	-	-

(6) 四川发展（控股）有限责任公司

单位：万元

项目		2021 年		2020 年		2019 年	
		营业收入	占比	营业收入	占比	营业收入	占比

项目		2021 年		2020 年		2019 年	
		营业收入	占比	营业收入	占比	营业收入	占比
质量安全与技术服务	工程质量试验检测	4,267.93	11.59%	2,745.05	9.02%	1,610.62	5.86%
	安全监测及智能管控	66.14	1.06%	286.18	8.45%	69.56	3.26%
	其中：安全监测	-	-	-	-	-	-
	智能管控	66.14	3.60%	286.18	18.36%	69.56	6.04%
	其他技术服务	23.02	0.87%	-	-	-	-
预应力智能装备		85.49	1.22%	7.82	0.10%	72.20	1.04%
其他业务收入		-	-	-	-	-	-
合计		4,442.58	8.41%	3,039.05	6.94%	1,752.38	4.53%

(7) 中国交通建设集团有限公司

单位：万元

项目		2021 年		2020 年		2019 年	
		营业收入	占比	营业收入	占比	营业收入	占比
质量安全与技术服务	工程质量试验检测	2,425.32	6.59%	2,851.94	9.37%	1,971.69	7.17%
	安全监测及智能管控	495.40	7.91%	192.60	5.69%	165.78	7.76%
	其中：安全监测	495.40	11.18%	54.16	2.96%	49.37	5.02%
	智能管控	-	0.00%	138.44	8.88%	116.40	10.11%
	其他技术服务	66.04	2.50%	27.36	1.52%	490.12	24.65%
预应力智能装备		244.34	3.49%	371.12	4.61%	584.42	8.40%
其他业务收入		-	-	-	-	-	-
合计		3,231.10	6.12%	3,443.02	7.87%	3,212.00	8.31%

(8) 长沙市望城区城市建设投资集团有限公司

单位：万元

项目		2021 年		2020 年		2019 年	
		营业收入	占比	营业收入	占比	营业收入	占比
质量安全与技术服务	工程质量试验检测	281.63	0.77%	30.86	0.10%	29.23	0.11%
	安全监测及智能管控	27.60	0.44%	142.76	4.22%	-	-
	其中：安全监测	27.60	0.62%	7.90	0.43%	-	-
	智能管控	-	-	134.86	8.65%	-	-
	其他技术服务	-	-	-	-	-	-
预应力智能装备		-	-	-	-	-	-
其他业务收入		-	-	-	-	-	-

项目	2021 年		2020 年		2019 年	
	营业收入	占比	营业收入	占比	营业收入	占比
合计	309.23	0.59%	173.62	0.40%	29.23	0.08%

(9) 贵州高速公路集团有限公司

单位：万元

项目		2021 年		2020 年		2019 年	
		营业收入	占比	营业收入	占比	营业收入	占比
质量安全与技术服务	工程质量试验检测	38.63	0.10%	207.92	0.68%	607.20	2.21%
	安全监测及智能管控	110.00	1.76%	142.81	4.22%	38.25	1.79%
	其中：安全监测	43.56	0.98%	65.35	3.58%	-	-
	智能管控	66.44	0.04	77.46	4.97%	38.25	3.32%
	其他技术服务	-	-	-	-	-	-
预应力智能装备		-	-	-	-	-	-
其他业务收入		-	-	-	-	-	-
合计		148.63	0.28%	350.73	0.80%	645.46	1.67%

(10) 常州利泰创盈科技中心（有限合伙）

单位：万元

项目		2021 年		2020 年		2019 年	
		营业收入	占比	营业收入	占比	营业收入	占比
质量安全与技术服务	工程质量试验检测	-	-	-	-	-	-
	安全监测及智能管控	-	-	-	-	213.35	9.99%
	其中：安全监测	-	-	-	-	-	-
	智能管控	-	-	-	-	213.35	18.53%
	其他技术服务	-	-	-	-	-	-
预应力智能装备		-	-	-	-	-	-
其他业务收入		-	-	-	-	-	-
合计		-	-	-	-	213.35	0.55%

(11) 上海奉贤发展（集团）有限公司

单位：万元

项目		2021 年		2020 年		2019 年	
		营业收入	占比	营业收入	占比	营业收入	占比
质量安全与技术服务	工程质量试验检测	-	-	-	-	-	-
	安全监测及智能管控	-	-	-	-	198.11	9.28%

项目		2021 年		2020 年		2019 年	
		营业收入	占比	营业收入	占比	营业收入	占比
	其中：安全监测	-	-	-	-	-	-
	智能管控	-	-	-	-	198.11	17.21%
	其他技术服务	-	-	-	-	-	-
	预应力智能装备	-	-	-	-	-	-
	其他业务收入	-	-	-	-	-	-
	合计	-	-	-	-	198.11	0.51%

(12) 湖南恒润高科股份有限公司

单位：万元

项目		2021 年		2020 年		2019 年	
		营业收入	占比	营业收入	占比	营业收入	占比
质量安全与技术服务	工程质量试验检测	-	-	-	-	-	-
	安全监测及智能管控	-	-	-	-	103.54	4.85%
	其中：安全监测	-	-	-	-	-	-
	智能管控	-	-	-	-	103.54	8.99%
	其他技术服务	-	-	-	-	58.86	2.96%
	预应力智能装备	-	-	-	-	-	-
	其他业务收入	-	-	-	-	-	-
	合计	-	-	-	-	162.40	0.42%

(13) 安徽皖通科技股份有限公司

单位：万元

项目		2021 年		2020 年		2019 年	
		营业收入	占比	营业收入	占比	营业收入	占比
质量安全与技术服务	工程质量试验检测	-	-	-	-	-	-
	安全监测及智能管控	-	-	-	-	79.11	3.70%
	其中：安全监测	-	-	-	-	-	-
	智能管控	-	-	-	-	79.11	6.87%
	其他技术服务	-	-	-	-	-	-
	预应力智能装备	-	-	-	-	-	-
	其他业务收入	-	-	-	-	-	-
	合计	-	-	-	-	79.11	0.20%

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、查阅发行人报告期各期收入成本明细表，核查安全监测、智能管控业务分别对应收入及毛利率情况以及智能管控业务前五大客户收入及占比情况、发行人对该等客户各项业务收入及占比情况；

2、询问公司管理层关于各类智能管控业务的具体运营模式，检查相关业务的销售合同以确定该类业务是属于提供一项服务还是提供一项产品；

3、获取报告期内公司智能管控业务的销售收入明细表，对公司主要客户进行函证或走访核查。

（二）核查结论

经核查，申报会计师认为：

1、发行人已经补充报告期各期发行人安全监测、智能管控业务分别对应的收入及毛利率情况，未见异常情况。

2、根据智能管控业务中各类业务的特点、交付成果及主要的合同结算方式，其均主要系提供一项技术服务，报告期内各类型智能管控业务中主要以隧道照明节能控制系统及节能服务、智慧隧道管控平台和预应力施工质量远程管理系统为主。

3、报告期各期，发行人智能管控业务前五大客户收入总和占智能管控业务收入比例分别为 61.72%、79.97%和 **84.61%**，占营业收入比例分别为 1.84%、2.85%和**2.94%**；发行人上述客户各类业务收入占营业收入比例较低。

6. 关于预应力智能装备业务。

审核问询回复显示：

（1）发行人报告期预应力智能装备业务收入增速较快，主要系通过与湖南铁信信息科技有限公司合作销售，在铁路市场增速较快；

（2）预应力智能装备在铁路市场的售价和毛利率高于发行人传统公路市场，原因系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。

请发行人：

（1）补充说明湖南铁信合作模式和长沙逸凯代销模式之间的差异，对发行人收入规模、毛利率、应收账款信用风险的影响；

（2）补充说明是否存在竞争对手与湖南铁信类似机构的合作模式或案例，说明发行人被替代的风险；

（3）补充说明与湖南铁信合作下毛利金额及其占预应力智能装备毛利金额和主营业务毛利总额的比例情况。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

【回复】

一、发行人说明

（一）补充说明湖南铁信合作模式和长沙逸凯代销模式之间的差异，对发行人收入规模、毛利率、应收账款信用风险的影响。

湖南铁信合作销售模式和长沙逸凯代销模式在**合同主要条款**如主要权利义务约定、利益分成、销售回款等方面存在差异。在**会计处理上**，湖南铁信、长沙逸凯均为“**代理人**”，发行人均为主要责任人，发行人从湖南铁信的合作模式转为长沙逸凯的代销模式，不会导致公司收入、毛利率、净利润发生变化。因**合同主体发生变化**，公司应收账款回款管理效率更高，但信用风险会相应增加。经营模式变更总体不会对公司经营成果产生重大不利影响。

具体分析如下：

1、合作模式与代销模式的差异

根据公司与湖南铁信、长沙逸凯签署的协议，公司与湖南铁信合作模式和长沙逸凯代销模式之间的差异如下：

事项		湖南铁信	长沙逸凯
销售模式		合作销售	代理销售
双方主要权利义务约定		发行人： 负责预应力智能装备生产、物流配送、装卸、安装调试、售后服务等；收取销售款等。 湖南铁信： 协助发行人与客户签订合同、协助发行人销售回款催收、现场售后等工作。	发行人： 负责预应力智能装备生产、物流配送、装卸、安装调试、售后服务等；收取销售款等。 长沙逸凯： 从发行人采购，独立销售给终端客户；根据双方签订的协议，长沙逸凯如期向发行人支付货款。
主要合作过程及合作方式		湖南铁信获取订单后通知公司备货，发行人与终端客户直接签订协议。	长沙逸凯获取订单后通知公司备货，长沙逸凯分别与终端客户、发行人签订协议。
产品定价方式		发行人与终端客户协商确定价格，价格随行就市。	发行人与长沙逸凯在代理协议中确定产品价格；长沙逸凯与终端客户协商确定价格。
利益分成		湖南铁信： 通过提供市场方面、研发方面的服务收取费用，上述费用占发行人销售给客户的合同额的比例固定（30%）。 发行人： 获得产品销售利润，并向湖南铁信支付合作开发费，其销售利润受市场波动的影响。	长沙逸凯： 对终端客户的销售价格高于其向发行人采购价格，通过差价获利。长沙逸凯获利金额与其对终端客户的销售金额的比例不确定。 发行人： 销售给长沙逸凯的价格固定，其销售利润仅受成本波动的影响。
应收账款	应收单位	根据湖南铁信与发行人签署的合作开发协议，发行人直接与终端客户签署合同，发行人该类业务的应收单位为数量众多的终端客户。	按照长沙逸凯与联智签署的代理协议及销售合同，长沙逸凯代理销售发行人预应力智能装备，该模式下发行人该类业务的应收单位仅为长沙逸凯。
	回款管理	湖南铁信负责其开拓的终端客户销售回款催收。湖南铁信合作开发费的收取以回款 50%以上为前提，按进度收取合作开发费。	依据发行人与合作方签订的销售协议，长沙逸凯按合同约定向发行人付款，发行人仅面向长沙逸凯收款。假定一定期间内销售额一致，代理销售模式销售回款效率更高。
	信用风险	发行人独立与客户签署合同，应收客户以大型国企或央企为主，风险相对较低。	发行人与逸凯签署合同，应收客户为长沙逸凯。一般情况下，长沙逸凯信用风险高于大型国企及央企。

如上表所示，湖南铁信合作模式和长沙逸凯代销模式之间存在差异，代理销售模式系发行人与成定波、龚凯等人在合作模式的基础上经协商一致确定，该种模式基于双方各自优势，对合作双方均有利。具体如下：

发行人可以更专注于研发、生产、品牌建设、售后服务等环节；发行人将与

湖南铁信有交叉的环节如合作客户的销售工作均交由长沙逸凯，由同时面对湖南铁信开发的几十个客户陆续转为仅面对长沙逸凯，有助于减少不必要的销售投入，集中资源专注于优势领域；并且，通过代销模式激励长沙逸凯开拓市场，可获得更大的市场空间，提高公司业务规模及整体盈利能力。

长沙逸凯有渠道资源，在代理销售模式下，可更专注于销售环节；同时，长沙逸凯自主确定销售价格，可获得更高的利润空间及直接向终端客户收款。

因此，随着成定波、龚凯等人担任长沙逸凯高管，发行人开始与长沙逸凯合作。为了更好的开拓市场，发挥双方各自的专业优势，更好的厘清风险与责任、提高合作积极性，双方将合作模式从湖南铁信合作销售模式转为长沙逸凯代销模式。

2、模式转变对发行人收入规模、毛利率、应收账款信用风险的总体影响

湖南铁信合作销售模式和长沙逸凯代销模式在合同主要条款如主要权利义务约定、利益分成、销售回款等方面存在差异，详见上表。在会计处理上，两种模式中，湖南铁信、长沙逸凯均为“代理人”，发行人均为主要责任人，发行人均以对终端客户的销售金额确认收入，两种模式不存在差异。因此发行人从湖南铁信的合作模式转为长沙逸凯的代销模式，不会导致公司收入、毛利率发生变化。按照合同约定，公司应收账款回款管理效率更高，但信用风险会相应增加。经营模式变更总体不会对公司经营成果产生重大不利影响。模式变化对比概况如下：

序号	湖南铁信	长沙逸凯	备注
收入	公司与客户直接签署合同，根据合同额，满足一定条件时确认收入。 公司以对终端客户的销售金额确认收入。	公司与长沙逸凯签署代理合同、长沙逸凯与终端客户签署销售合同，公司直接送货至终端客户，终端客户及长沙逸凯向发行人验收，长沙逸凯为代理人，公司以长沙逸凯对终端客户的销售金额确认收入。	模式变化，未导致收入发生变化
毛利率	(收入-成本)/收入	(收入-成本)/收入	模式变化，未导致收入及成本发生变化，毛利率未发生变化
应收账款	公司与终端客户签署合同，应收大型国企或央企终端客户款项，信用风险较低。	公司与长沙逸凯签署合同，应收长沙逸凯货款，长沙逸凯按照合同约定时点付款，	模式转换后，应收账款回款管理效率更高，信用风险相应增

		如付款及时，则发行人应收账款降低。 同时，应收客户为长沙逸凯，长沙逸凯信用风险高于大型国企或央企。	加
--	--	--	---

如上表所示，转为代理销售模式以后，因会计处理未发生变化，收入、毛利率均不变。在实际定价过程时，考虑到下游市场需求、竞争情况等因素，经双方协商一致在上述假设定价基础上进行了适当调整。经营模式变更总体不会对公司经营成果产生重大不利影响。

（二）补充说明是否存在竞争对手与湖南铁信类似机构的合作模式或案例，说明发行人被替代的风险。

通过 WIND 以关键词“预应力”、“张拉”、“压浆”检索全部 A 股上市公司、新三板挂牌公司的“公司简介”、“经营范围”、“主营产品名称”，上市公司及挂牌公司中无生产、销售、代理预应力智能张拉、压浆设备的企业，上市公司不存在竞争对手与湖南铁信类似机构的合作模式或公开案例。同时，通过百度等公开渠道检索，未查询到与湖南铁信类似的合作或代理销售预应力智能张拉、压浆设备的机构。

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。发行人作为预应力智能张拉、压浆装备的发明者，凭借完善的技术体系、强大的产品开发和更新迭代能力、完善的销售网络、较高的品牌知名度以及较强的售后服务能力，具备较强的产品竞争力。在与湖南铁信合作前，发行人已独立开拓铁路市场，具备相应的技术实力及客户渠道，发行人被替代的风险不高。

（三）补充说明与湖南铁信合作下毛利金额及其占预应力智能装备毛利金额和主营业务毛利总额的比例情况。

发行人于 2019 年起与湖南铁信开展合作销售，2019 年至 2021 年，发行人与湖南铁信合作下毛利金额及其占预应力智能装备毛利金额和主营业务毛利总额的比例情况如下：

单位：万元

项目	2021 年	2020 年	2019 年
a.合作销售预应力智能装备毛利金额	1,650.16	4,140.75	1,899.98
b.预应力智能装备毛利金额	4,417.46	5,552.82	4,192.70
c.主营业务毛利金额	22,742.55	20,452.35	17,202.08
占比（a/b）	37.36%	74.57%	45.32%
占比（a/c）	7.26%	20.25%	11.05%

二、中介机构核查

（一）核查过程

保荐人、申报会计师执行了以下核查程序：

- 1、查阅发行人与湖南铁信、长沙逸凯签署的合同；
- 2、访谈湖南铁信、长沙逸凯；
- 3、在 WIND 查询上市公司、挂牌公司相关信息；

4、查阅发行人收入成本明细表、与湖南铁信合作销售的结算明细表，核查报告期内发行人与湖南铁信合作下毛利金额及其占预应力智能装备毛利金额和主营业务毛利总额的比例情况。

（二）核查结论

经核查，申报会计师认为：

1、湖南铁信合作模式和长沙逸凯代销模式在**合同主要条款如主要权利义务约定、利益分成、销售回款等方面存在差异。在会计处理上，湖南铁信、长沙逸凯均为“代理人”，发行人均为主要责任人**，发行人从湖南铁信的合作模式转为长沙逸凯的代销模式，**不会导致公司收入、毛利率、净利润发生变化。因合同主体发生变化**，公司应收账款回款管理效率更高，但信用风险会相应增加，经营模式变更总体不会对公司经营成果产生重大不利影响。

2、上市公司及挂牌公司中无生产、销售、代理预应力智能张拉、压浆设备的企业，上市公司及挂牌公司中不存在竞争对手与湖南铁信类似机构的合作模式的公开案例。发行人作为预应力智能张拉、压浆装备的发明者，凭借完善的技术

体系、强大的产品开发和更新迭代能力以及完善的销售网络，具备较强的产品竞争力，预应力智能装备业务经营近 10 年，在公路市场及铁路市场均有一定占有率，发行人被替代的风险不高。

3、发行人于 2019 年起与湖南铁信开展合作销售，2019 年至 **2021 年**，发行人与湖南铁信合作下毛利金额占预应力智能装备毛利金额不超过 74.57%，占主营业务毛利总额的比例不超过 20.25%，**2021 年，上述两项指标已分别下降至 37.36%、7.26%，公司与湖南铁信的合作不会对发行人主营业务毛利总额造成重大影响。**

7. 关于 2018 年对外采购铁路梁场智能压浆设备。

审核问询回复显示：

（1）预应力智能装备的主要产品为预应力智能张拉系统和智能压浆系统；

（2）发行人 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，采购单价较高，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 万元每台之间，极大地降低了总体成本、提高了公司的盈利能力；

（3）公司从吴桥厚德采购铁路压浆设备半成品，经组装和软件系统烧录后对外销售。

请发行人：

（1）结合吴桥厚德建筑机械有限公司的相关情况，补充说明发行人与吴桥厚德及相关产品的差异情况；发行人与其是否系竞争关系；

（2）补充说明预应力装备市场或预应力智能装备市场竞争格局、竞争对手情况，发行人产品特点和行业地位，报告期发行人预应力智能装备收入增速较快的原因。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

【回复】

一、发行人说明

（一）结合吴桥厚德建筑机械有限公司的相关情况，补充说明发行人与吴桥厚德及相关产品的差异情况；发行人与其是否系竞争关系。

吴桥厚德成立于 2010 年，是公司在预应力智能压浆设备的竞争对手之一，综合对比公司各项公开指标及产品概况，公司产品与吴桥厚德产品存在一定差异。

具体分析如下：

1、吴桥厚德建筑机械有限公司概况

公司名称	吴桥厚德建筑机械有限公司
注册资本	1,088 万人民币
实缴资本	1,088 万人民币
成立日期	2010 年 8 月 17 日
注册地	吴桥经济开发区宋门工业园区纬二路北
法定代表人	谢茹
经营范围	搅拌机、压浆泵、真空泵、智能压浆设备、智能张拉设备及其配件、压浆料生产销售；机械设备维修；机械工程设计服务；建筑工程机械与设备经营租赁；房屋租赁服务（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）
股东构成	崔建军持股 99.17%；谢茹持股 0.83%。
主要人员	执行董事、总经理：谢茹；监事：崔建军
参保人数	11（2020 年）

注：数据来源于 2022 年 3 月 31 日企查查

2、联智科技与吴桥厚德公司对比

经对比可查询到的公开信息，联智科技与吴桥厚德主要差异情况如下：

项目		联智科技	吴桥厚德 ¹
注册资本		10,764.6922 万元	1,088 万元
成立日期		1997 年 7 月 25 日	2010 年 8 月 17 日
员工人数（人）		1,070（2020 年 12 月底）	11（2020 年参保人数）
专利 ²	发明	13	4
	实用新型	55	6
	外观设计	11	1
	国际授权	1	-

注 1：吴桥厚德相关数据来源于 2022 年 3 月 31 日企查查；

注 2：联智科技的专利数据为截至 2022 年 3 月 31 日的预应力产品相关的专利，吴桥厚德的专利数据为其全部专利。

如上表所示，公司在资本实力、员工人数、专利数量等指标上均超过吴桥厚德。同时，经查询公开信息，吴桥厚德的发明专利申请日主要集中于 2016 年，联智科技自 2010 年开始持续研发，发明专利申请日自 2010 年至 2020 年。

发行人凭借较强的资金实力、深厚的技术储备、大量技术人员，自 2010 年、2011 年发明预应力智能装备至今，持续投入研发，不断更新迭代产品、丰富产

品线，适应各类市场尤其是铁路市场智能化趋势，满足客户需求。2018 年，公司铁路梁场预应力智能压浆设备试生产尚未成功时，从吴桥厚德采购半成品。2019 年，公司在该类产品研发成功后改为自主生产，极大地降低了总体成本、提高了公司的盈利能力。

3、联智科技产品与吴桥厚德产品的对比

经对比，发行人与吴桥厚德相关产品的差异概况如下：

产品	项目	联智科技	吴桥厚德
预应力智能张拉系统	预应力施加精度误差	1%	无张拉设备
	对称同步张拉精度误差	力值 1.8%，位移 4%	
	伸长值误差校核、工艺验证	自动测量，测量精度为 0.5%FS，实时与设计伸长值校核	
	对外报价	箱梁张拉 50 万元/套左右，T 梁张拉 30 万元/套左右	
	应用领域	后张法铁路预应力混凝土箱梁或 T 型梁张拉	
	市场区域	华中、华东、华南、西部地区	
预应力智能压浆系统	压浆工艺	适用双孔循环压浆和真空辅助压浆两种形式	真空辅助压浆
	进出口压力控制	进出口压力实时检测，采用变频调节技术保证压浆压力在 1MPa 以内，持压压力在 0.5MPa~0.6MPa	进口压力实时检测，持压压力在 0.5MPa~0.6MPa
	压浆饱满度判定	高速桶、低速桶同时动态称重计算，对比设计压浆量，判断压浆饱满度，精度 1%以内。	高速桶、低速桶同时动态称重计算，对比设计压浆量，判断压浆饱满度，精度 1%左右。
	对外报价	30 万元/台左右	30 万元/台左右
	应用领域	后张法铁路预应力混凝土箱梁或 T 型梁压浆	后张法铁路预应力混凝土箱梁或 T 型梁压浆
	市场区域	华中、华东、华南、西部地区	全国

如上表所示，吴桥厚德经营预应力智能压浆系统，其产品和公司产品有一定差异。在预应力智能压浆装备细分领域，吴桥厚德是发行人竞争对手之一，吴桥厚德与发行人构成竞争关系。

（二）补充说明预应力装备市场或预应力智能装备市场竞争格局、竞争对手情况，发行人产品特点和行业地位，报告期发行人预应力智能装备收入增速较快的原因。

预应力智能装备市场公路领域竞争激烈，铁路领域智能化趋势发展迅速。同时，预应力智能装备为工程机械行业的细分行业，市场规模不大，行业内竞争对手不多。发行人在该细分市场中技术实力、资金实力均位居前列，是预应力智能装备的发明者，产品具有先发优势、品牌知名度高，市场占有率较高。基于铁路等基础设施投资持续保持较高增长、铁路建设施工装备市场智能化发展的趋势，通过与湖南铁信合作，并依靠自身深厚的技术储备，预应力智能装备收入获得较快增长。

具体分析如下：

1、市场概况、竞争格局及发行人行业地位

预应力智能装备市场概况如下：

项目	公路领域	铁路领域
市场规模	8,000 万元/年左右	20,000 万元/年左右
市场预测过程	2020 年新增高速公路里程在 10,000 公里左右，按 80 公里/项目计算，全国预计在建项目有 125 个，预计有 50%左右的项目使用智能装备，每个项目按 10 套设备需求，设备需求总量为 625 套，按 13 万/套价格计算，全年公路市场需求约 8,000 万元左右。	2021 年全国计划开工建设项目 68 个，按工期节点推算，预计 30%的项目有设备使用需求，每个项目需求数量约为 20 套，单套设备单价 50 万/套，全国市场容量预计 20,000 万元左右。
主要竞争对手	河北高达电子科技有限公司、西安璐江桥隧设备有限公司、柳州市桥厦科技发展有限公司等	河北益铁机电科技有限公司、河北高达电子科技有限公司、四平市力拓预应力机械有限公司、吴桥厚德建筑机械有限公司等
竞争格局	在公路工程领域，公司的产品面市时间早，具有先发优势。随着行业内技术的成熟，预应力智能装备生产企业有所增加，但是拥有自身原创技术且产品符合国家标准和行业标准的企业较少，公司产品仍然具备较强的竞争力。 公路领域细分行业进入产品生命周期的成熟期，同类产品厂家竞争日益激烈，部分厂家通过降价、铺货、配套销售等政策占据了一定市场，低价竞争对市场冲击较大。 发行人在产品性能、稳定性以及售后服务方面持续保持着良好口碑。	在铁路工程领域，全国只有少数企业可以研发、生产预应力智能张拉系统、预应力智能压浆系统，公司具备同时研发、生产预应力智能张拉系统和预应力智能压浆系统的能力。同时公司的预应力产品较早进入了铁路连续梁领域，产品在铁路领域竞争力较强，公司在铁路市场具备优势地位。在铁路施工设备领域，智能装备尚处于产品生产后期成长期，细分领域内厂家较少，且铁路市场对产品性能稳定性、质量、品牌等要求更高，相关设备占铁路建设总投资较低，价格敏感度相对不高。发行人在技术实力、产品性能、品牌、售后服务等方面拥有优势。
行业地位	公路市场份额占比在 25%左右	铁路市场份额占比在 20%-25%左右
	综合公路和铁路领域，联智科技在预应力智能装备行业相对居前。	

注：基于公路、铁路市场投资、建设情况以及公司设备历年销量情况，做出合理预测。

如上表所示，预应力智能装备市场公路领域竞争激烈，铁路领域智能化趋势发展迅速、竞争相对宽松。同时，预应力智能装备为工程机械行业的细分行业，市场规模不大，发行人在该细分市场中，市场占有率较高，约 20%-25%。

2、发行人竞争对手情况

如前所述，通过 WIND 以关键词“预应力”、“张拉”、“压浆”检索全部 A 股上市公司、新三板挂牌公司的“公司简介”、“经营范围”、“主营产品名称”，上市公司及挂牌公司中无生产、销售、代理预应力智能张拉、压浆设备的企业，公司竞争对手主要为非上市公司。公司未获取到预应力智能装备竞争对手的市场规模、占有率等指标，经对比可查询到的公开信息，发行人与相关竞争对手公开指标对比如下：

项目		联智科技	吴桥厚德	河北 高达 ^{注1}	西安 璐江 ^{注2}	柳州 桥厦 ^{注3}	河北益铁	四平力拓
注册资本 （万元）		10,764.6922	1,088	5,100	2,000	11,100	1,000	1,500
成立日期		1997 年 7 月 25 日	2010 年 8 月 17 日	1993 年 3 月 14 日	2011 年 11 月 24 日	2003 年 6 月 5 日	2010 年 7 月 7 日	2008 年 1 月 16 日
员工人数		1,070 ^{注4}	11	186	70	260	35	未公示
专 利	发明	13	4	28	-	16	6	-
	实用新型	55	6	141	32	16	18	-
	外观设计	11	1	12	1	-		-
	国际授权	1	-		-	-	-	-
小计		80	11	181	33	32	24	-

注：数据来源于 2022 年 3 月 31 日企查查信息；员工人数为企查查公示的公司 2020 年参保人数；竞争对手专利数量为其全部专利（有效专利），如存在同一项专利由母子公司合作申请，只算一项专利；联智科技专利数量为预应力相关的专利；

注 1：河北高达统计数据含其子公司河北南李智加机电设备制造有限公司（现已更名为：河北柒柒数字信息有限公司）、河北高达智能装备股份有限公司；

注 2：西安璐江数据含其子公司陕西璐江桥隧设备有限公司；

注 3：柳州市桥厦科技发展有限公司含其子公司柳州市桥厦缆索制品有限公司、柳州市桥厦工程有限公司；

注 4：发行人 2020 年 12 月 31 日员工人数。

如上表所述，发行人注册资本金额较大，员工人数较多，专利数量等指标仅低于河北高达而高于其他竞争对手。

3、发行人产品特点

公司预应力智能张拉系统、智能压浆系统先后于 2010 年、2011 年首次实现公路工程应用，是预应力智能装备的发明者。

2012 年，发行人的《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。2013 年，发行人的预应力张拉与压浆智能化成套技术及远程监控技术被列入交通运输部的交通建设科技成果推广目录。

综上，公司预应力智能装备产品具有先发优势、技术先进、品牌知名度高。

4、报告期发行人预应力智能装备收入增速较快的原因

2019 年至 2020 年，预应力智能装备铁路市场销售额大幅增长，原因主要包括：

①政策支持及智能化趋势：国家对铁路等交通设施建设开始加大投入，高速铁路建设加快，外部市场环境转暖；同时，随着高速铁路朝着大跨度、大吨位、高速化和环境复杂多变的方向发展，对施工装备提出了更高的要求，以前自动化程度不足、依靠人工上机操作等仅实现基础功能的施工装备已无法满足现代高速铁路建设的需求，提高施工设备的智能化程度已成为相应设计制造企业赢得市场的关键；公司预应力智能装备的研发、产品推出节点与铁路施工装备的需求变化高度契合，由此带来业务的高速增长；

②公司技术实力雄厚：公司的铁路连续梁专用张拉压浆控制系统第一代已完成开发，不断升级完善中；公司依据雄厚的技术实力，针对产品性能不断完善，根据市场变化不断做针对性的技术研发，提高了产品的口碑和市场占有率；

③销售渠道：除自身投入人力开拓市场外，公司与具备技术优势及市场销售能力的第三方公司（如湖南铁信）共同开拓铁路建设领域预应力智能装备市场，以带动公司该类业务收入持续大幅增长。

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、通过 WIND 等公开渠道检索预应力智能装备市场情况；

2、访谈公司预应力智能装备销售经理，获得吴桥厚德产品手册，了解公司从其采购的背景、产品差异等相关情况；

3、通过企查查等网络检索吴桥厚德、公司竞争对手等相关情况；

4、访谈公司预应力智能装备销售经理，了解市场竞争格局，公司产品与吴桥厚德产品差异。

（二）核查结论

经核查，申报会计师认为：

1、吴桥厚德成立于 2010 年，是公司在预应力智能压浆设备的竞争对手之一，综合对比各项公开指标及产品概况，公司产品与吴桥厚德产品存在一定差异。

2、预应力智能装备市场公路领域竞争激烈，铁路领域智能化趋势发展迅速。同时，预应力智能装备为工程机械行业的细分行业，市场规模不大，行业内竞争对手不多。发行人在该细分市场中技术实力、资金实力均位居前列，是预应力智能装备的发明者，产品具有先发优势、技术先进、品牌知名度高，市场占有率较高。基于铁路等基础设施投资持续保持高增长、铁路建设施工装备市场智能化发展的趋势，通过与湖南铁信合作，并依靠自身深厚的技术储备，预应力智能装备收入获得较快增长。

8. 关于工程质量试验检测服务和预应力智能设备。

审核问询回复显示：

（1）发行人业务以工程质量试验检测服务为主，预应力智能设备业务为辅，因与铁信合作，报告期预应力智能设备业务收入增速较快；

（2）发行人工程质量试验检测服务集中于公路市场，预应力智能设备业务集中于铁路市场。

请发行人：

结合自身和市场情况，补充说明“工程质量试验检测服务集中于公路市场，而预应力智能设备业务集中于铁路市场”的原因；补充说明工程质量试验检测业务和预应力智能设备业务之间的关系，发行人同时开展两项业务的背景和原因。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

【回复】

一、发行人说明

（一）结合自身和市场情况，补充说明“工程质量试验检测服务集中于公路市场，而预应力智能设备业务集中于铁路市场”的原因；补充说明工程质量试验检测业务和预应力智能设备业务之间的关系，发行人同时开展两项业务的背景和原因。

1、结合自身和市场情况，补充说明“工程质量试验检测服务集中于公路市场，而预应力智能设备业务集中于铁路市场”的原因；

公司控股股东、实际控制人深耕公路工程质量检测行业，公路市场检测业务属于公司传统优势业务，具有先发优势，为公司发展的重点方向，加之公路检测市场开放早、市场化程度高、需求旺盛等特点，公司凭借在公路市场竞争优势，收入规模不断扩大。因此，发行人工程质量试验检测业务集中于公路市场。而预应力智能装备业务源自于对工程质量检测过程中发现的预应力施工环节相关痛点的解决，同样起源于公路市场并关系到工程质量与安全，共同应用于基础设施的全生命周期，但由于公路市场参与企业众多，导致设备保有量大幅增加、新购

需求减少、价格竞争激烈。预应力智能装备业务的利润空间在公路市场受到压缩，公司在具备研发实力及外部销售渠道的情况下，选择将预应力智能装备业务集中于门槛更高、竞争环境**相对**宽松的铁路市场以提高公司的总体盈利能力。

具体分析如下：

公司于 2007 年获取湖南省交通厅颁发的“公路水运试验检测乙级资质”和 2009 年获取交通运输部工程质量监督局颁发的“桥梁隧道专项检测资质”，由此进入公路工程质量试验检测行业。公司控股股东、实控人刘柳奇、梁晓东及陈庆深耕公路工程质量检测行业，搭建了稳定的经营管理团队并延续至今，公司管理层交通行业从业经验丰富，技术先进，同时对公路检测市场十分熟悉，竞争优势明显。

此外，公路行业是我国整个基础建设领域中开放最早、开放程度最高、市场化进程最快的行业之一，1998 年以来，我国公路建设步伐持续加速，公路尤其是高等级公路运营里程不断攀升。对公路工程检测服务数量和质量的需求日益提高，由此带动了相关业务的兴旺。交通运输部在 2005 年颁布了《公路水运工程试验检测资质管理办法》，逐步形成了全国统一的公路工程试验检测市场。如 2008 年起，湖南省公路建设呈现爆发式增长，高速公路建设年开工项目最多达到 39 条，公路工程试验检测市场需求旺盛，培育了一批包括发行人在内的试验检测企业。

基于上述原因，发行人工程质量试验检测服务目前集中于公路市场。

发行人预应力智能装备的研发和生产，是基于如下两方面的背景：公司实际控制人、研发负责人梁晓东先生基于其长期一线工程施工经验，对传统张拉、压浆设备弊端有深刻认知；公司从事检测业务过程中，对大量预制梁板和上千座预应力桥梁质量检测数据分析表明，许多预应力桥梁存在预应力不足和压浆不饱满的问题，影响了桥梁质量、安全和使用寿命。针对前述行业痛点，公司高度重视，由梁晓东先生领头，怀揣“让中国桥梁更安全的梦想”自 2010 年组织技术人员立题进行科研攻关，在传统张拉、压浆设备基础上相继发明了预应力智能张拉系统、智能压浆系统，获相关发明专利 13 项，实用新型专利 **55** 项。科研攻关成果“预应力张拉与压浆智能化成套技术及远程监控技术”通过交通运输部鉴定后，

于 2013 年列入了交通运输部科技成果推广目录，2014 年公司在交通行业的年销售额即达到 7,900 万元。为了生产预应力智能装备，公司于 2013 年、2014 年相继购买了 70 余亩土地并在 2016 年自建厂房用于预应力智能张拉压浆设备的研发、生产。



发行人总部厂区



预应力设备生产车间

然而，随着公路市场的日渐开放扩大和缺乏强制性标准的特点，行业内的竞争者越来越多，公司预应力智能装备在公路市场的利润空间受到大幅挤压。而反之，铁路市场准入壁垒高、执行标准严格，竞争环境**相对**宽松。与此同时，随着铁路系统对自动化、信息化要求的提高，铁路工程建设主管部门和铁科院了解到预应力智能张拉压浆在公路桥梁建设工程的推广和应用情况后，邀请公司和其他单位自 2014 年联合攻关“铁路桥梁预应力管道自动压浆系统应用技术研究”和“铁路桥梁预应力自动张拉系统应用技术研究”的研发课题，编写了技术规程《铁路预应力混凝土桥梁自动张拉系统》和《铁路桥梁预应力管道自动压浆系统》，由铁路总公司发布实施。铁路总公司先后在 2017 年和 2019 年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）。公司在参与研发课题的同时符合铁路总公司制定的行业标准，由此达到了进入铁路市场的门槛。

在拓展销售渠道方面，公司在 2019 年和 2020 年分别与湖南铁信和中国铁设土建院进行了铁路预应力智能张拉压浆系统平台和高速铁路连续梁设备的技术合作、市场合作，在铁路连续梁预应力施工装备市场取得了突破。铁路市场技术指标要求高，公司通过与铁科院、中国铁设以及湖南铁信等熟悉行业技术和规则的单位进行合作，成功打入了铁路市场，并取得了很好的效果。

基于预应力智能设备公路市场份额持续下降和铁路市场的成功开发，公司为提高总体盈利能力调整战略，将各方面的资源集中在铁路市场，因此目前预应力

智能设备业务主要集中于铁路市场。

2、补充说明工程质量检验检测业务和预应力智能设备业务之间的关系，发行人同时开展两项业务的背景和原因。

预应力智能装备业务是从工程质量检验检测业务衍生而来，二者均主要服务交通领域的基础设施，客户存在重合的情形。一方面，两类业务具备协同发展效应；另一方面，两类业务相互独立、各自具备竞争优势，属于公司主营业务的重要组成部分。

具体分析如下：

如前所述，预应力智能装备业务是从工程质量检验检测业务衍生而来，二者均主要服务交通领域的基础设施，都关系到工程质量与安全，应用于基础设施的全生命周期，服务于基础设施的建设、施工、运营、监管等单位，客户存在重合，存在较强的业务协同效应：一方面，因工程质量检验检测业务树立的良好行业信誉，为预应力智能装备提供了强有力的质量背书；另一方面，因预应力智能装备解决了行业痛点问题被交通运输部大力推广，预应力智能装备迅速在全国范围内实现销售，大幅度提高了公司知名度，从而促进了工程质量检验检测业务快速发展，也进一步推动了公司各项业务的跨区域经营。两类业务相互独立、各自具备竞争优势，共同构成公司主营业务的重要组成部分。

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、访谈公司控股股东、研发负责人梁晓东，了解研发预应力智能装备的原因及过程，以及同时开展程质量检验检测业务和预应力智能设备业务的背景；

2、获取公司参与研发的课题资料；

3、查阅交通运输部发布的交通运输建设科技成果推广目录，公路工程检测专题等相关文件、期刊，了解中国公路和铁路市场的发展和特点；

4、获取公司预应力智能装备的主要产品预应力智能张拉系统和智能压浆系统的销售价格和销量数量变动明细。

（二）核查结论

经核查，申报会计师认为：

1、公司控股股东、实际控制人深耕公路工程质量检测行业，公路市场检测业务属于公司传统优势业务，具有先发优势，为公司发展的重点方向，加之公路检测市场开放早、市场化程度高、需求旺盛等特点，公司凭借在公路市场竞争优势，收入规模不断扩大。因此，发行人工程质量试验检测业务集中于公路市场。而预应力智能装备业务源自于对工程质量检测过程中发现的预应力施工环节相关痛点的解决，同样起源于公路市场并关系到工程质量与安全，共同应用于基础设施的全寿命周期，但由于公路市场参与企业众多，导致设备保有量大幅增加、新购需求减少、价格竞争激烈。预应力智能装备业务的利润空间在公路市场受到压缩，公司在具备研发实力及外部销售渠道的情况下，选择将预应力智能装备业务集中于门槛更高、竞争环境宽松的铁路市场以提高公司的总体盈利能力。

2、预应力智能装备业务是从工程质量试验检测业务衍生而来，二者均主要服务交通领域的基础设施，客户存在重合的情形。一方面，两类业务具备协同发展效应；另一方面，两类业务相互独立、各自具备竞争优势，属于公司主营业务的重要组成部分。

9. 关于外协成本和工程质量检验检测业务。

审核问询回复显示：

（1）工程质量检验检测系发行人核心业务，其外协成本占比报告期分别为 34.48%、33.37%、30.46%和 23.86%，2018、2019 年外协成本占比高于发行人自身的人工成本；

（2）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；

（3）工程质量检验检测服务在不同模式下的业务特点区别较大，其中长期驻地检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，故以发行人自身的人工成本为主，外协成本为辅；该模式下主要项目人工成本占比约 40%至 60%，外协成本占比约 20%至 30%；

（4）长期驻地检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，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，故以外协成本为主，人工成本为辅，该模式下主要项目人工成本占比约 20%至 30%，外协成本占比基本在 50%以上。

请发行人：

（1）以表格方式，补充说明“中心试验室”等各类模式的区别情况；

（2）补充说明工程质量检验检测业务下，“中心试验室”等各类模式分别对应的项目数量、收入及占比、平均项目收入规模、毛利率情况，若两类业务上述指标差异较大，请说明原因；

（3）结合各类模式中外协成本占比较高及实际情况，补充说明外协成本“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”的合理性；

（4）结合外协工作的具体内容，补充说明发行人外协供应商类别和构成情况；

(5) 以通俗易懂、简明扼要方式，补充说明在外协成本较高的项目中，发行人客户、发行人、外协供应商三者之间的关系，发行人采购外协服务是否系缺少相关资质或技术，项目主要、核心工作是否系由外协供应商承担。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

【回复】

一、发行人说明

(一) 以表格方式，补充说明“中心试验室”等各类模式的区别情况。

业务模式	业务模式介绍	主要特点及区别	代表性的项目
长期驻地试验检测服务模式——中心试验室模式	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作为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。	1、与高速公路等基础设施建设工程相关，服务周期相对较长（3-5 年左右），需在项目现场建立驻地试验室，并在试验室中安装各种检测用的设备等； 2、需相对固定的检测团队长期驻扎试验室从事检测作业； 3、主要检测内容为工程施工过程中所使用的各类工程材料。	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 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。
长期驻地试验检测服务模式非中心试验室模式及现场实体检测模式 ^注	公司在项目所在地设立项目部，根据工程施工进度提供试验检测服务或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。	1、与道路、桥梁、隧道等实体工程建设相关，服务周期相对较短（1-3 年左右），检测作业具有阶段性，无需在项目现场建立检测试验室； 2、无需相对固定的检测团队长期驻扎项目现场，根据客户需求阶段性提供检测服务； 3、主要的检测内容为路基路面检测、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。	西藏自治区公路桥梁检测项目； 余杭区崇贤至老余杭连接线（高架）工程 PPP 项目； 曹妃甸工业区 2020 年桥梁定期检测项目； 东莞市地方公路管理总站 2018 年桥梁特殊检查； 四川省铁路产业投资集团有限责任公司运营高速公路技术状况定期检测项目（G85 巴南广高速）。

注：含来样室内检测模式，下同

(二) 补充说明工程质量试验检测业务下，“中心试验室”等各类模式分别对应的项目数量、收入及占比、平均项目收入规模、毛利率情况，若两类业务上述指标差异较大，请说明原因。

工程质量试验检测业务下“中心试验室”等各类模式的具体情况如下：

1、2021 年

单位：万元

序号	业务模式	项目数量 (个)	收入金额	占比 情况	平均项目 收入	成本金额	毛利率
1	长期驻地试验检测服务模式——中心试验室模式	52	12,043.19	32.71%	231.60	7,858.49	34.75%
2	长期驻地试验检测服务模式非中心试验室模式及现场实体检测模式	691	24,770.25	67.29%	35.85	14,529.29	41.34%

2、2020 年

单位：万元

序号	业务模式	项目数量 (个)	收入金额	占比 情况	平均项目 收入	成本金额	毛利率
1	长期驻地试验检测服务模式——中心试验室模式	49	8,856.15	29.10%	180.74	6,151.59	30.54%
2	长期驻地试验检测服务模式非中心试验室模式及现场实体检测模式	623	21,575.08	70.90%	34.63	11,671.02	45.91%

3、2019 年

单位：万元

序号	业务模式	项目数量 (个)	收入金额	占比 情况	平均项目 收入	成本金额	毛利率
1	长期驻地试验检测服务模式——中心试验室模式	43	8,814.23	32.05%	204.98	5,335.11	39.47%
2	长期驻地试验检测服务模式非中心试验室模式及现场实体检测模式	606	18,686.53	67.95%	30.84	10,746.10	42.49%

两类模式在上述指标中均相差较大，主要分析如下：

根据前述第 1 问中列举的两类模式业务上的主要特征与区别可知，序号 1 所代表的第一类模式由于其在项目开始前需在项目所在地建立检测试验室、需安排相对固定的检测团队长期驻扎试验室提供检测服务、整个服务周期相对较长等因素导致公司承做该类业务的项目数量显著少于序号 2 所代表的第二类模式；同时，第一类模式的单个项目的合同金额一般较大，故其平均项目收入又显著高于第二

类模式；另外，由于第一类模式的项目持续时间长，各项成本（如相对固定的人工、租金、折旧摊销等）持续投入较高导致该类业务模式下的项目毛利率低于第二类模式。

（三）结合各类模式中外协成本占比较高及实际情况，补充说明外协成本“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”的合理性。

公司工程质量试验检测业务采购的外协服务总体为技术含量较低的检测监测辅助工作及简单劳务辅助工作，根据不同作业模式的实际业务需求，外协成本占比有所不同：中心试验室模式外协成本中现场辅助服务及简单劳务、技术咨询服务占比较高，外协服务主要涉及检测监测辅助工作、竣工资料编制服务及基础调查服务等简单技术咨询服务；非中心试验室模式及现场实体检测模式外协成本中现场辅助服务及简单劳务、大型专业设备辅助检测服务占比较高，外协服务主要涉及劳务辅助工作及单价高、使用频次低的大型专业设备辅助检测以搜集外业数据。此外，同行业公司及检测行业的可比公司亦存在简单劳务、辅助性服务、专项服务等外协服务采购，发行人的外协采购内容及成本占比与同行业公司相比不存在明显异常。公司各类模式检测业务中外协成本“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”具有合理性。

具体分析如下：

1、外协服务主要内容为技术含量较低的检测监测辅助工作及简单劳务辅助工作

外协服务是公司开展检测业务必要的、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。外协成本中占比较高的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和技术咨询服务。

工程质量试验检测业务成本中各类外协服务构成情况如下：

单位：万元

外协服务类别	2021 年		2020 年		2019 年	
	外协成本	占比	外协成本	占比	外协成本	占比
现场辅助服务	2,858.58	54.50%	3,142.02	57.87%	2,788.82	51.97%

外协服务类别	2021 年		2020 年		2019 年	
	外协成本	占比	外协成本	占比	外协成本	占比
简单劳务	1,418.97	27.05%	1,114.87	20.53%	1,129.00	21.04%
大型专业设备辅助检测服务	445.53	8.49%	553.76	10.20%	860.13	16.03%
技术咨询服务	495.47	9.45%	588.59	10.84%	570.85	10.64%
外委检测及其他辅助工作	26.52	0.51%	30.20	0.56%	17.59	0.32%
合计	5,245.07	100.00%	5,429.43	100.00%	5,366.38	100.00%

现场辅助服务及简单劳务工作内容包括技术含量较低的现场辅助作业，特种作业辅助，作业平台及系统维护、仪器设备看护、设备搬运、警示标志的安放、安全围挡的安置等；大型专业设备辅助检测服务工作内容是供应商通过大型专业设备为发行人辅助检测以搜集外业数据；技术咨询服务工作内容包括竣工资料的编制组卷及装订归档、基础调查工作（包括地质地形调查、地貌调查、取/弃土场调查、水文调查等）及检测/监测方案验证与评审等。

上述外协服务主要涉及人力密集型作业或利用大型专业设备辅助检测以搜集外业数据，技术含量较低。仅部分外协工作需具备较高技术水平，如现场辅助检测服务中的水下、有毒有害等极端环境下特种作业检测辅助，以及技术咨询服务中的部分基础调查工作、检测/监测方案验证与评审，但前述外协服务在外协服务总体中占比较低，且发行人通常是业务需要或客户指定为提高检测质量或效率而采购。

2、不同模式检测业务的外协成本占比有所不同

（1）长期驻地试验检测服务模式下的中心试验室业务

中心试验室业务模式下，公司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，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。此类业务相对固定并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。

中心试验室业务外协成本中现场辅助服务及简单劳务、技术咨询服务占比较高，系发行人需对项目整个质量进行控制，除了对原材料取样进行检测控制外，还需要“边施工、边检测”，对正在修建的公路、桥梁、边坡等进行采样检测、

数据收集等，需要相应的现场辅助服务及简单劳务；此外，提高项目质量和效率，公司向咨询机构采购竣工资料编制服务、第三方基础调查服务等技术咨询服务。对于技术咨询服务，公司选取具备特定业务资质或具备特定服务能力的供应商协作，并对服务过程进行监督，对结果进行复核，以保障服务质量。

报告期各期内，中心试验室业务各类外协成本占比如下：

单位：万元

外协服务类别	2021 年		2020 年		2019 年	
	外协成本	占比	外协成本	占比	外协成本	占比
现场辅助服务	618.98	57.87%	525.00	51.63%	692.81	52.22%
简单劳务	169.75	15.87%	199.24	19.59%	169.60	12.78%
技术咨询服务	42.72	3.99%	211.73	20.82%	412.88	31.12%
大型专业设备辅助检测服务	224.41	20.98%	56.43	5.55%	37.49	2.83%
外委检测及其他辅助工作	13.70	1.28%	24.46	2.41%	14.06	1.06%
合计	1,069.56	100.00%	1,016.87	100.00%	1,326.83	100.00%

（2）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

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开展形式主要为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。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，此类业务人员相对不固定，由于涉及桥梁和隧道等结构较复杂的工程主体，从经济效率方面考虑为了完成工作需要借助较多外协辅助作业，故以外协成本为主，人工成本为辅。

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，外协成本中现场辅助服务及简单劳务、大型专业设备辅助检测服务占比较高，外协服务主要涉及技术含量较低的检测监测辅助工作及简单劳务辅助工作。该类检测业务，发行人需对桥梁、隧道、地基基础基桩及边坡质量检测监测，涉及桥梁和隧道等复杂的工程主体，采样检测、数据收集等环节需要较多的现场辅助服务、简单劳务。同时，考虑到桥梁、隧道、边坡等特殊性质，为提高工作效率和质量需要借助大型专业设备提供辅助服务。

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的各类外协采购占比如下：

单位：万元

外协服务类别	2021 年		2020 年		2019 年	
	外协成本	占比	外协成本	占比	外协成本	占比
现场辅助服务	2,239.60	53.64%	2,617.02	59.31%	2,096.01	51.89%
简单劳务	1,249.22	29.92%	915.63	20.75%	959.40	23.75%
大型专业设备辅助检测服务	402.81	9.65%	497.32	11.27%	822.64	20.36%
技术咨询服务	271.06	6.49%	376.85	8.54%	157.97	3.91%
外委检测及其他辅助工作	12.82	0.31%	5.74	0.13%	3.52	0.09%
合计	4,175.51	100.00%	4,412.57	100.00%	4,039.54	100.00%

3、公司采购外协的情况与同行业公司相比不存在明显异常

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，具体如下：

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，检测行业的可比公司实朴检测及招标股份对于外协采购的披露如下：

实朴检测在其招股说明书中披露了外协采购的两种模式即检测分包及专业技术服务外协，其中，检测分包系在“一站式”检测服务中，将试验室不具备相应检测能力的检测参数进行分包，或因资源受限，为提高效率，将部分业务分包；专业技术服务外协系服务场地调查与风险评估、环境监测等项目过程中，需制定详细的调查方案，并开展土壤钻孔、地下水井搭建及样品采集、检测与分析、场地调查与评估报告编制等流程，由于土壤和地下水污染防治产业链具有专业化分工程度高的特点，因此向专业的勘察钻井公司、调查公司采购该类服务。2018-2020 年及 2021 年 1-6 月外协费用占成本比例分别为 24.29%、16.24%、15.80%和 12.70%。

招标股份在其招股说明书中披露了 2018-2020 年及 2021 年 1-6 月试验检测业务的服务外协成本占比分别为 19.42%、28.56%、30.25%和 33.95%。外协内容主要为技术劳务，系招标股份对于检测外业数据采集中属于技术水平较低的、简单、需要大量重复人力的辅助性技术劳务，出于项目工期、降低成本等因素考虑，根据项目实际情况向项目所在地具备相关业务资质及业务承接能力的机构采购相关技术劳务。

综上，公司采购外协的内容及外协成本占比与同行业公司不存在明显差异。

（四）结合外协工作的具体内容，补充说明发行人外协供应商类别和构成情况。

公司工程质量试验检测业务采购的外协总体以现场辅助服务及简单劳务为主，报告期各期内，各类业务模式向主要供应商采购的外协服务符合业务开展的实际需求：中心试验室模式向供应商采购的外协服务以现场辅助服务、简单劳务、技术咨询服务为主，非中心试验室模式及现场实体检测模式向供应商采购的外协服务以现场辅助服务、简单劳务、大型专业设备辅助检测服务为主。报告期内，发行人未对少数供应商构成依赖，报告期各期不同业务模式的前五大外协服务供应商均非发行人关联方。具体分析如下：

具体分析如下：

1、报告期各期，工程质量试验检测业务涉及的外协服务供应商

报告期各期，工程质量试验检测业务外协成本中各类外协服务金额、占比情况如下：

（1）2021 年

外协服务类别	中心试验室模式		非中心试验室模式及现场实体检测模式	
	外协成本（万元）	占比	外协成本（万元）	占比
现场辅助服务	618.98	57.87%	2,239.60	53.64%
简单劳务	169.75	15.87%	1,249.22	29.92%
大型专业设备辅助检测服务	42.72	3.99%	402.81	9.65%
技术咨询服务	224.41	20.98%	271.06	6.49%

外协服务类别	中心试验室模式		非中心试验室模式及现场实体检测模式	
	外协成本（万元）	占比	外协成本（万元）	占比
外委检测及其他辅助工作	13.70	1.28%	12.82	0.31%
合计	1,069.56	100.00%	4,175.51	100.00%

(2) 2020 年

外协服务类别	中心试验室模式		非中心试验室模式及现场实体检测模式	
	外协成本（万元）	占比	外协成本（万元）	占比
现场辅助服务	525.00	51.63%	2,617.02	59.31%
简单劳务	199.24	19.59%	915.63	20.75%
大型专业设备辅助检测服务	56.43	5.55%	497.32	11.27%
技术咨询服务	211.73	20.82%	376.85	8.54%
外委检测及其他辅助工作	24.46	2.41%	5.74	0.13%
合计	1,016.87	100.00%	4,412.57	100.00%

(3) 2019 年

外协服务类别	中心试验室模式		非中心试验室模式及现场实体检测模式	
	外协成本（万元）	占比	外协成本（万元）	占比
现场辅助服务	692.81	52.22%	2,096.01	51.89%
简单劳务	169.60	12.78%	959.40	23.75%
大型专业设备辅助检测服务	37.49	2.83%	822.64	20.36%
技术咨询服务	412.88	31.12%	157.97	3.91%
外委检测及其他辅助工作	14.06	1.06%	3.52	0.09%
合计	1,326.83	100.00%	4,039.54	100.00%

2、报告期内，工程质量试验检测业务外协前五大供应商基本情况及采购构成

报告期各期内，公司工程质量试验检测业务中，中心试验室类模式、非中心试验室模式及现场实体检测模式向前五大外协供应商采购的内容与各类业务需要的主要外协服务一致，不存在集中向个别供应商采购的情形，上述供应商均非

发行人的关联方。具体如下：

①2021 年

单位：万元

序号	中心试验室模式				非中心试验室模式及现场实体检测模式			
	供应商名称	采购内容	采购金额	占该模式下总采购比例	供应商名称	采购内容	采购金额	占该模式下总采购比例
1	重庆锦鹏工程质量检测有限公司	现场辅助服务	132.08	14.24%	四川铭基伟业劳务有限公司	简单劳务	429.50	10.20%
2	安徽建大交通科技有限公司	现场辅助服务、大型专业设备辅助检测服务	106.04	11.44%	广州天圣建筑劳务有限公司	简单劳务	209.69	4.98%
3	湖南道通工程设计咨询有限公司	现场辅助服务、技术咨询服务	56.80	6.13%	四川蜀峰工程技术咨询有限公司	现场辅助服务、大型专业设备辅助检测服务	178.06	4.23%
4	清远市精恒工程检验有限公司	现场辅助服务	56.60	6.10%	重庆锦鹏工程质量检测有限公司	现场辅助服务、大型专业设备辅助检测服务	172.98	4.11%
5	广西展款劳务服务有限公司	简单劳务	46.80	5.05%	盐城衡达工程检测有限公司	现场辅助服务	137.74	3.27%
合计			398.32	42.96%	合计		1,127.96	26.79%

②2020 年

单位：万元

序号	中心试验室模式				非中心试验室模式及现场实体检测模式			
	供应商名称	采购内容	采购金额	占该模式下总采购比例	供应商名称	采购内容	采购金额	占该模式下总采购比例
1	佛山路桥工程技术咨询有限公司	技术咨询服务、现场辅助服务	121.46	9.46%	江苏乾程工程技术有限公司	现场辅助服务、大型专业设备辅助检测服务、其他辅助工作、技术咨询服务	386.65	8.28%
2	成都协通路桥工程技术有限公司	技术咨询服务、现场辅助服务	94.81	7.38%	云南华阳工程检测有限公司	现场辅助服务、大型专业设备辅助检测服务、技术咨询服务	353.94	7.58%
3	重庆锦鹏工程质量检测有限公司	技术咨询服务、现场辅助服务	94.34	7.35%	广州天圣建筑劳务有限公司	简单劳务	322.25	6.90%
4	云南勇探勘测有限公司	大型专业设备辅助检测服务、现场辅助	89.11	6.94%	安徽建大交通科技有限公司	现场辅助服务、大型专业设备辅助检测服务、技术咨询服务	289.14	6.19%
5	广州天圣建筑劳务有限公司	简单劳务	79.48	6.19%	北京华宏工程咨询有限公司	现场辅助服务、大型专业设备辅助检测服务、技术咨询服务	202.15	4.33%
合计			479.19	37.32%	合计		1,554.13	33.29%

③2019 年

单位：万元

序号	中心试验室模式	非中心试验室模式及现场实体检测模式
----	---------	-------------------

	供应商名称	采购内容	采购金额	占该模式下总采购比例	供应商名称	采购内容	采购金额	占该模式下总采购比例
1	清远市精恒工程检验有限公司	技术咨询服务、现场辅助服务	178.15	16.13%	云南华阳工程检测有限公司	现场辅助服务、大型专业设备辅助检测服务、技术咨询服务	501.53	13.54%
2	云南华阳工程检测有限公司	技术咨询服务、现场辅助服务、大型专业设备辅助检测服务	141.03	12.77%	云南皓凌路桥工程咨询有限公司	现场辅助服务、大型专业设备辅助检测服务、技术咨询服务、其他辅助工作	480.03	12.96%
3	安徽建大交通科技有限公司	技术咨询服务、现场辅助服务、大型专业设备辅助检测服务	132.24	11.98%	广州天圣建筑劳务有限公司	简单劳务	314.75	8.50%
4	珠海交通工程技术有限公司	现场辅助服务	100.00	9.06%	江苏乾程工程技术有限公司	现场辅助服务、大型专业设备辅助检测服务、技术咨询服务、其他辅助工作	287.28	7.76%
5	佛山路桥工程技术有限公司	技术咨询服务、现场辅助服务	89.06	8.07%	四川金通工程试验检测有限公司	现场辅助服务、大型专业设备辅助检测服务、技术咨询服务、其他辅助工作	256.03	6.91%
合计			640.48	58.00%	合计		1,839.62	49.68%

(五) 以通俗易懂、简明扼要方式, 补充说明在外协成本较高的项目中, 发行人客户、发行人、外协供应商三者之间的关系, 发行人采购外协服务是否系缺少相关资质或技术, 项目主要、核心工作是否系由外协供应商承担。

报告期内, 外协成本占比较高的项目数量、合同金额总额占比较低。报告期内, 工程质量试验检测业务确认收入的项目数量共计 **1,669** 个, 合同金额总计 **190,321.30** 万元, 其中有 **46** 个项目的的外协成本占比较高(截至 **2021** 年 **12** 月 **31** 日累计营业成本中外协成本占比在 70%以上)、涉及项目数量占比为 **2.76%**, 涉及合同金额总计为 **3,008.04** 万元、占比为 **1.58%**。上述项目均为非中心试验室项目, 少部分项目外协成本占比较高主要系基于项目特点及业务开展过程中实际需要所产生, 均具有合理的原因。

发行人客户委托发行人提供检测服务, 并支付服务费; 发行人提供检测服务, 收取服务费, 作为项目总负责人, 对整个项目负责。发行人将项目的非主要、非核心工作委托外协服务供应商完成, 发行人支付外协服务费, 获取外协服务, 外

协服务供应商提供外协服务，收取外协服务费，外协服务供应商对发行人负责。发行人客户与外协服务供应商不存在协议关系，双方不产生权利、义务关系。

公司在基础设施领域的综合检测能力较强，完全具备开展检测业务的相关资质和技术，基于经济、效率等方面因素考虑采购外协服务；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，资质要求较少，外协服务资质和技术要求与检测业务相关性较低；项目主要、核心工作不存在由外协供应商承担的情形。因此，发行人采购外协服务不存在缺少相关资质或技术，项目主要、核心工作不存在由外协供应商承担的情形。

综上所述，报告期内，发行人存在少量外协成本占比较高的项目不存在异常。

具体分析如下：

1、外协成本较高的项目及原因

报告期内，存在 46 个工程质量试验检测项目的外协成本占比较高，涉及合同金额总计为 3,008.04 万元，上述项目均为非中心试验室项目，项目数量、合同金额总额占比分别为 2.76%、1.58%，占比较低，单个项目合同金额较小。具体如下：

单位：万元

序号	项目名称	合同额	截至 2021 年末完工进度	截至 2021 年末外协成本	外协成本占比
1	银川市滨河黄河大桥工程竣工验收检测项目	218.33	100.00%	89.23	70.77%
2	张家界综合客运枢纽建设项目桥梁支架预压及监测	97.00	100.00%	62.14	80.93%
3	手机智能终端产业园项目桩基对比检测工程项目	114.67	100.00%	59.38	74.73%
4	甘肃路桥建设集团有限公司渭武土建 3 标桥梁项目	100.00	99.55%	57.25	86.38%
5	广东汕湛高速公路汕头至揭西段项目 01 标锚下有效预应力检测技术服务	119.27	100.00%	48.95	72.91%
6	G329 凤阳至蚌埠段改线工程 01 标段（临淮关跨淮河特大桥及南岸引桥）施工第三方检测项目	660.66	15.14%	46.08	77.74%
7	杨峰撤洪渠、白石湖前渠流域系统治理及大排查项目管网普查	90.31	94.12%	37.22	77.20%
8	智能终端产业双创孵化基地（二期）HUB 仓对比检测（总检测量的 70%）	68.38	100.00%	30.35	70.81%
9	G5513 长益高速公路扩容工程项目房建工程质量检测	48.56	100.00%	29.78	75.63%
10	雅礼望城实验学校检测服务项目	188.73	31.79%	24.34	82.64%
11	饶平县国道 G228 线东溪大桥特殊检测	41.48	100.00%	21.54	71.65%
12	湖南省高速公路集团有限公司 2021-2022 年度路况检测 JC1-JC6 标段服务项目 JC3 标段	175.85	28.43%	18.75	73.75%

序号	项目名称	合同额	截至 2021 年末完工进度	截至 2021 年末外协成本	外协成本占比
13	莲湖九年一贯制学校桩基检测	39.03	88.77%	17.83	76.86%
14	西环线（青年西路-金鄂西路）建设项目道路检测	72.86	56.96%注	23.00	72.72%
15	新建菏泽至兰考铁路河南段站前工程 HLSG-1 标桥梁施工监控项目	144.90	17.56%	14.51	83.53%
16	广佛肇高速公路广州石井至肇庆佛山段施工 S3 标箱梁静载试验检测	33.60	100.00%	13.18	71.26%
17	长沙市轨道交通 2 号线西延二期雷锋西站、枫林西路站、百合路站基坑监测技术服务	115.00	17.39%	9.1	83.22%
18	项目管道 CCTV 专项检测（2020 年第一批）	33.54	68.23%	9.04	70.08%
19	望城区委党校改扩建（雷锋学院）桩基检测项目	18.88	100.00%	9.02	72.34%
20	元江至蔓耗高速公路（红河段）土建十四分部桥梁工程交工验收前工程质量检测（自检）	45.16	30.00%	6.53	78.68%
21	浩吉铁路货场工程(桩基检测)	37.01	46.14%	6.37	79.23%
22	G536 一标段桥梁荷载试验及交（竣）工验收检测	19.50	76.92%	5.99	71.13%
23	渭武高速公路第 19 合同段桥梁锚下有效预应力及孔道压浆质量检测	12.15	100.00%	5.87	89.80%
24	G59 呼北高速公路炉红山至慈利段 TJ4 标项目（隧道监控量测和地质预报）	195.96	3.86%	4.92	83.02%
25	G2003 太原绕城高速公路义望至凌井店段(太原西北二环)ZH03 标虎山隧道进口工区超前地质预报	70.38	14.21%	4.89	79.78%
26	延吉至长春高速公路大蒲柴河至烟筒山段蒲烟第 05 工区江沿屯松花江大桥施工监控	41.60	19.23%	4.89	85.02%
27	湖南省安乡至慈利高速公路土建 4 标锚杆抗拔力试验检测	17.60	59.66%	4.88	85.41%
28	元江至蔓耗高速公路（红河段）土建四分部一工区桥梁工程交工验收前工程质量检测（自检）	29.67	30.00%	4.84	88.82%
29	韶山经月山至水府庙公路工程（翻江至棋梓桥段及百田段）交工验收检测	26.73	37.41%	4.02	72.62%
30	阳麟高速梁板正弯矩注浆密实度检测	25.00	100.00%	4	72.93%
31	邵东市 2021 年农村公路（旅游资源产业路）提质改造项目交工验收检测	29.40	34.01%	3.9	71.75%
32	珠江三角洲水资源配置工程土建 C1 标隧道超前地质预报	9.00	100.00%	3.32	73.87%
33	中铁八局集团有限公司广东汕揭高速公路 01 标第三项目经理部边坡锚杆（索）拉拔力检测技术服务	10.65	69.01%	3.03	74.66%
34	中铁四局集团第五工程有限公司韶新高速公路四分部边坡锚索检测	7.80	100.00%	2.78	73.62%
35	贵州省六威高速公路房建 3 标桩基检测项目	4.00	100.00%	2.49	71.97%
36	中铁十一局集团宜毕高速公路工程边坡锚索锚下有效预应力检测	6.21	100.00%	2.3	81.13%
37	渭武高速公路土建第十八合同段桥梁锚下有效预应力及孔道压浆质量检测	4.55	100.00%	2.1	83.49%
38	渭武高速公路土建第 14 合同段桥梁锚下有效预应力及孔道压浆质量检测	5.85	100.00%	2.01	89.80%
39	兰州至海口国家高速公路渭源至武都段渭武土建第八合同段桥梁锚下有效预应力及孔道压浆质量检测	4.80	100.00%	1.5	76.18%
40	润和滨江广场一期 8 号栋桩基检测工程	1.98	100.00%	1.49	82.35%
41	渭武高速公路土建第二十合同段桥梁锚下有效预应力及孔道压浆质量检测	3.42	100.00%	1.43	75.62%

序号	项目名称	合同额	截至 2021 年末完工进度	截至 2021 年末外协成本	外协成本占比
42	渭武土建第二合同段桥梁锚下有效预应力及孔道压浆质量检测	4.00	100.00%	1.2	71.89%
43	伍益高速公路第十四合同段桥梁预应力孔道摩阻损失试验	2.00	100.00%	0.6	79.37%
44	中铁四局集团第五工程有限公司韶新高速公路二分部边坡锚索检测	1.96	100.00%	0.56	81.91%
45	伍益高速公路第十四合同段桥梁预应力喇叭口摩阻损失试验	1.50	100.00%	0.45	83.99%
46	秀东路南段（天鹅大道-登铭路）道路工程检测项目	9.10	21.97%	0.38	81.82%
合计		3,008.04	-	707.37	-

注：因部分标段涉及老城区路段地下管网、管线复杂的影响，引起总工作量无法合理估计，导致 2021 年 8 月起业主无法正常计量和确认西环线（青年西路-金鄂西路）建设项目道路检测项目发行人已完成工作量的累计进度。

上表 46 个外协成本占比较高的项目均具有合理的原因。截至 2021 年 12 月 31 日，G59 呼北高速公路炉红山至慈利段 TJ4 标项目（隧道监控量测和地质预报）项目完工进度仅为 3.86%，完工进度较低，该项目前期需要较多外协及准备工作，随着项目推进，项目的整体外协成本占比预计会降低。其余 45 个累计外协成本占比较高的项目主要由以下原因所导致：

（1）预应力索及孔道压浆检测类项目 16 个。该类业务的检测点现场分散较广，检测点通常分布在数十公里线路上，各座桥梁抽检的每一片梁板，完成每次锚下有效预应力检测需进行上百千克重量检测设备（含千斤顶、自动化检测仪及油泵）的搬运、安装及支架搭设安装，上述工作属于繁重的体力劳动，需要增加辅助劳务的工作量，故主要由外协单位完成。该类业务检测工期一般较长，外协费用占比相对较高。如前述表格中的广东汕湛高速公路汕头至揭西段项目 01 标锚下有效预应力检测技术服务、甘肃路桥建设集团有限公司渭武土建 3 标桥梁项目等项目均属于该种情形。

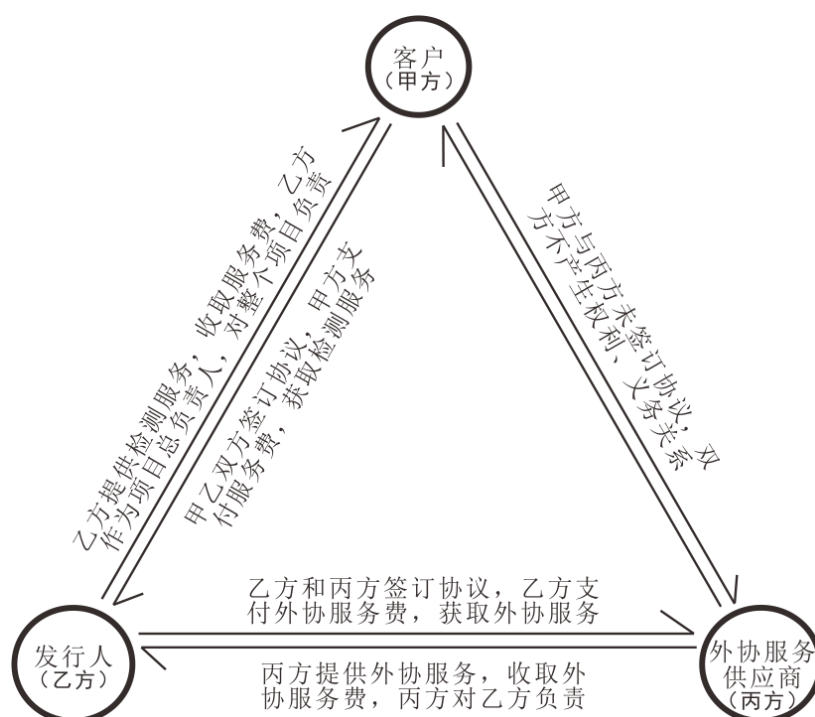
（2）桩基、基础承载力检测类项目 9 个。该类业务的主要成本为试验过程中的加载工作或钻芯工作，每次试验包括 200 吨~400 吨加载体的租赁、运输、场内搬运和安装，上述工作大多属于繁重的体力劳动，需要增加辅助劳务的工作量，故主要由外协单位完成，外协费用较高。此外，该类项目具有“边施工、边检测”的特点，检测过程中需要外协单位提供持续服务，上述原因亦导致外协成本占比相对较高。如前述表格中的手机智能终端产业园项目桩基对比检测工程、望城区委党校改扩建（雷锋学院）桩基检测等项目均属于该种情形。

（3）桥梁、涵洞等构造物工程较多的交竣工验收质量检测及其他类检测项目 14 个。该类业务一般需要搭建较多的检测工作平台及支架为检测作业提供条件基础，检测平台和支架搭建涉及的工作量较大，加之项目本身合同金额较小，故外协成本占比较高。如前述表格中的 G536 一标段桥梁荷载试验及交（竣）工验收检测、元江至蔓耗高速公路（红河段）土建十四分部桥梁工程交工验收前工程质量检测（自检）等项目均属于该种情形。

（4）其他项目 6 个。个别项目因项目复杂、技术要求较高或者需用特殊专业检测设备辅助检测，对技术咨询、现场辅助工作等外协服务需求较多。对于该类项目公司具备相应资质及技术能力，但考虑到项目复杂、技术难度大，发行人过往类似项目经验较少以及需要特殊专业检测设备辅助等因素，为确保项目质量，发行人聘请技术咨询单位对项目方案和项目实施全过程进行了技术咨询或由专业的公司借助特殊专业检测设备提供外协服务。如：①银川市滨河黄河大桥工程竣工验收检测项目，此项目是国内首座，且跨径最大的三塔组合梁自锚式悬索桥，技术复杂，系发行人第一次承担此类项目，为保证项目试验安全与质量，发行人聘请了技术咨询单位对荷载试验方案和全过程进行了技术咨询（涉及悬索桥荷载试验方案评估验证、悬索桥交竣工总结报告评审等内容）。同时由于桥梁跨越黄河且索塔较高，周边条件复杂，辅助检测费用较高，故外协成本较高。②项目管道 CCTV 专项检测（2020 年第一批）项目，该项目合同金额较小，同时需要专业公司借助检测机器人等设备为项目提供外协服务，导致外协成本占比较高。

2、发行人、客户、外协服务供应商三者之间的关系

发行人、客户、外协服务供应商三者之间的关系如下图所示：



3、公司在基础设施领域的综合检测能力较强，完全具备开展检测业务的相关资质和技术，基于经济、效率等方面考虑采购外协服务

公司完全具备开展检测业务的相关资质。外协成本较高的项目中，所需的企业资质包括检测机构资质认定（CMA）、公路工程综合甲级、公路工程桥梁隧道工程专项及建设工程质量检测机构等资质证书；所需的人员资质包括助理试验检测师证和试验检测师证等。报告期内，发行人及员工持续取得上述资质证书。

公司检测技术较强，储备的技术完全可满足工程质量试验检测业务开展。近年来在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创新研究，形成了一系列试验检测核心技术，上述核心技术被广泛应用于公司试验检测业务之中。截至 2022 年 3 月 31 日，公司共研发创新了 10 项核心试验检测技术、方法，发明或改进了 33 项新型试验检测设备、仪器、装置，获试验检测相关专利共 87 项，其中发明专利 22 项，实用新型专利 65 项；软件著作权 13 项。

发行人的资质及技术满足外协成本较高的项目需求，基于经济、效率等方面考虑采购外协服务。截至 2021 年 12 月 31 日，前述累计外协成本金额排名前五的项目对资质、技术要求如下：

序号	项目名称	项目所需的企业资质	该项目涉及的主要技术	发行人是否具备相应资质及技术
1	银川市滨河黄河大桥工程竣工验收检测项目	①公路工程综合甲级资质；②公路工程桥梁隧道工程专项资质。	三塔组合梁自锚式悬索桥复杂技术条件下的桥梁动静载试验技术；单片梁荷载试验新方法及智能控制技术	是
2	张家界综合客运枢纽建设项目桥梁支架预压及监测	①公路工程综合甲级资质；②公路工程桥梁隧道工程专项资质。	桥梁支架承载力预压和实时监测技术；桥墩立柱垂直度检测新方法	是
3	手机智能终端产业园项目桩基对比检测工程项目	建设工程质量检测机构资质	堆载法检测地基基础、桩基承载力技术；低应变法桩基完整性检测技术	是
4	甘肃路桥建设集团有限公司渭武土建3标桥梁项目	①公路工程综合甲级资质；②公路工程桥梁隧道工程专项资质。	反拉法桥梁锚下预应力自动检测技术及设备；预应力管道压浆密实度无损检测技术及设备	是
5	广东汕湛高速公路汕头至揭西段项目 01 标锚下有效预应力检测技术服务	①公路工程综合甲级资质；②公路工程桥梁隧道工程专项资质。	反拉法桥梁锚下预应力自动检测技术及设备	是

4、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，资质要求较少，外协服务资质和技术要求与检测业务相关性较低

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，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，上述外协服务主要为技术含量较低或自动化程度较高（临时租赁高价值的专业设备）的现场辅助作业。

除外委检测中需要将部分检测业务委托具有相应资质的检测机构检测，部分现场辅助作业（如水下检测）需要作业人员持有相关资质，发行人其他外协服务作业内容未有相关法律法规强制要求外协服务供应商或外协服务人员须具备许可资质。报告期内，外委检测等需要资质的外协服务涉及采购金额较小。

检测业务所需的核心技术涉及检测方案设计、数据分析、报告出具等，所需的资质为公路工程综合甲级、公路工程桥梁隧道工程专项等检测行业资质。外协服务所需的技术包括钻芯、取样、支架搭建等技术，对资质要求较少，外协服务资质和技术要求与检测行业相关性较低。

5、项目主要、核心工作不存在由外协供应商承担的情形

发行人与外协服务供应商提供的服务内容、交付的成果存在本质区别，项目

主要、核心工作不存在由外协供应商承担的情形。

具体分析如下：

发行人负责整个项目的顺利推进、质量把控、按照协议约定提供桥梁竣工工验收检测技术咨询、桥梁支架预压和监测、桩基低应变检测、桩基竖向静载荷试验、桥梁锚下有效应力检测、孔道压浆质量检测等检测服务。在项目执行过程中涉及检测数据试验，数据计算、分析、复核，向客户编制并出具签署版检测报告等主要、核心工作均自行完成。

外协供应商仅向发行人提供外协服务，负责发行人交付的与项目开展相关的辅助服务，外协供应商向发行人提供的服务内容、交付的成果与发行人向甲方提供的服务内容、交付的成果存在明显差异。基于成本、效率考虑，发行人在执行项目过程中将检测/监测布点、搭建/拆除辅助架等、仪器设备看护、设备搬运等非主要、非核心工作交由外协服务供应商完成。

在外协成本占比较高的项目中，发行人提供的服务内容与外协服务供应商提供的服务内容差异较大。以截至 2021 年 12 月 31 日前述累计外协成本金额排名前五的项目为例，对比发行人与外协供应商提供的服务内容、交付的成果。具体如下：

序号	项目名称	发行人提供的服务内容	外协服务供应商提供的服务内容
1	银川市滨河黄河大桥工程竣工工验收检测项目	桥梁竣工工验收检测，包括：检测技术方案编制及评审、检测工作开始前现场勘探及各项准备工作（包含检测人员、辅助人员组织，仪器设备、加载车辆、办公设备、耗材、交通车辆的准备等）、现场检测实施、编写检测成果报告等	悬索桥荷载试验方案评估验证，检测支架搭建，测点布设（挠度、应变测点）辅助，悬索桥竣工工总结报告评审等
2	张家界综合客运枢纽建设项目桥梁支架预压及监测	桥梁支架预压和监测，包括：编制预压方案、方案评审、准备加载物、支架预压及测量、编写成果报告等	检测支架搭建与拆除，大型设备搬运，加载过程中加载物的定位和堆放搬运等。
3	手机智能终端产业园项目桩基对比检测工程项目	处理后地基承载能力试验，桩基低应变检测，桩基竖向静载荷试验、抗拔载荷试验，现场需要的其他检测，包括：方案编制及评审、检测工作开始前现场勘探及各项准备工作、现场检测实施、编写检测成果报告等	试验承压板加工，试验场地整理，加载平台吊装、搭设，堆载物的转运，清除桩头，设施设备的搬运，芯样处置，实体工程开（挖）窗等。
4	甘肃路桥建设集团有限公司渭武土建3标桥梁项目	桥梁锚下有效应力检测，包括：编制检测方案、现场组织各项准备工作、现场检测实施、编写检测成果报告等	设备安装、搬运、支架搭建、梁体杂件清除等。
5	广东汕湛高速公路汕头至揭西段项目01标锚下有效预应力检测技术服务	桥梁锚下有效应力检测，包括：编制检测方案、现场组织各项准备工作、现场检测实施、编写检测成果报告等	设备安装、搬运、支架搭建、梁体杂件清除等。

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、询问公司管理层关于“中心试验室”等各类业务模式的具体含义、主要业务特点及区别，检查各类业务模式中有代表性的检测项目相关的招投标文件、项目合同、项目进度单、中期支付计量证书、检测报告、人员考勤记录、检测作业台账、工时统计记录、预算总成本金额、各期成本结转情况、预算成本与实际成本的差异情况等；

2、获取公司外协采购台账及重大采购的结算单、合同，对各年度外协供应商的构成、类别、采购金额、工作内容等情况进行分析；

3、访谈公司生产部门责任人任协平及万伟国，了解公司工程质量试验检测业务中各类型业务的开展模式，并结合不同业务的需求和特点了解外协采购的原因及合理性；

4、获取公司工程质量试验检测项目外协成本明细表，对各类业务各年度外协采购成本明细进行分析，并获取各类业务前五大外协供应商明细，对外协采购的合理性进行确认；

5、访谈发行人管理人员，对客户、供应商走访、函证，核查发行人取得的资质、专利、软著、核心技术清单，核查外协成本占比较高的项目中，发行人与外协服务供应商的结算单据、合同，核查外协成本占比较高的项目明细表。

（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服务业务模式主要有长期驻地试验检测服务模式——中心试验室模式、长期驻地试验检测服务模式非中心试验室模式及现场实体检测模式两种，二者检测标的、项目周期、团队作业方式等各方面均存在差异。

2、由于两类业务模式的主要特点差异较大，造成两类业务模式下项目的项目数量、平均项目收入、毛利率均具有较大的差异。

3、公司各类模式检测业务中外协成本“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”具有合理性。

4、公司工程质量试验检测业务采购的外协总体以现场辅助服务及简单劳务为主，报告期各期内，中心试验室模式、非中心试验室模式及现场实体检测模式向主要供应商采购的外协服务与业务实际开展需要的外协服务相符。报告期内，发行人未对少数供应商构成依赖，报告期各期不同业务模式的前五大外协服务供应商均非发行人关联方。

5、报告期内，外协成本占比较高的项目数量、合同金额总额占比较低。报告期内，工程质量试验检测业务确认收入的项目数量共计 **1,669** 个，合同金额总计 **190,321.30** 万元，其中有 **46** 个项目的外协成本占比较高（截至 **2021** 年 **12** 月 **31** 日累计营业成本的外协成本占比在 **70%** 以上）、涉及项目数量占比为 **2.76%**，涉及合同金额总计为 **3,008.04** 万元、占比为 **1.58%**。上述项目均为非中心试验室项目，少部分项目外协成本占比较高主要系基于项目特点及业务开展过程中实际需要所产生，均具有合理的原因。

发行人客户委托发行人提供检测服务，并支付服务费；发行人提供检测服务，收取服务费，作为项目总负责人，对整个项目负责。发行人将项目的非主要、非核心工作委托外协服务供应商完成，发行人支付外协服务费，获取外协服务，外协服务供应商提供外协服务，收取外协服务费，外协服务供应商对发行人负责。发行人客户与外协服务供应商不存在协议关系，双方不产生权利、义务关系。

发行人采购外协服务不存在缺少相关资质或技术，项目主要、核心工作不存在由外协供应商承担的情形。

综上所述，报告期内，发行人存在少量外协成本占比较高的项目不存在异常。

10. 关于预应力设备单位成本及相关供应商。

审核问询回复显示：

（1）预应力智能装备的主营业务成本中，产品材料成本占比约在 90%以上；

（2）发行人预应力智能装备的核心部件系 PLC（CPU 模块）和电磁阀，预应力智能装备的产量、销量与核心部件的采购量匹配；

（3）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；

（4）供应商湖南勋辉科技有限公司主要为发行人提供预应力智能装备的钣金结构件，发行人向其采购规模较大；湖南勋辉在成立短时间内即成为发行人主要供应商，原因系其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；因湖南勋辉其自身并不拥有场地，方便运输发行人将部分闲置房产出租给湖南勋辉。

请发行人：

（1）补充说明预应力智能装备产品材料成本中各项目的金额及占比情况，成本是否主要以钣金结构件为主；

（2）补充说明钣金结构件采购、耗用量与预应力智能装备产量的匹配情况；

（3）补充说明发行人向各钣金结构件供应商采购情况，是否主要从湖南勋辉采购，湖南勋辉是否主要为发行人供货；结合钣金结构件原材料成本、价格费用等因素，说明向湖南勋辉采购价格公允性。

请保荐人、申报会计师发表明确意见，结合对实控人等人员或主体的资金流水核查情况，补充说明是否与湖南勋辉（或实控人）以及其他供应商存在异常往来。

【回复】

一、发行人说明

（一）补充说明预应力智能装备产品材料成本中各项目的金额及占比情况，成本是否主要以钣金结构件为主。

预应力智能装备产品材料成本中不是以钣金结构件为主，报告期各期钣金结构件占预应力智能装备产品材料成本的比例分别是 21.99%、20.86%和 **19.78%**，该钣金结构件占发行人报告期各期营业成本总额均在 2%左右，对发行人整体影响较小。

具体分析如下：

预应力智能装备产品材料成本各项目的金额及占比情况如下：

项目	2021 年		2020 年		2019 年		合计		总体排名
	金额（万元）	占比	金额（万元）	占比	金额（万元）	占比	金额（万元）	占比	
千斤顶	410.06	17.87%	555.66	24.66%	549.59	21.04%	1,515.31	21.16%	2
电器类	567.96	24.75%	475.15	21.09%	578.97	22.16%	1,622.08	22.65%	1
钣金结构件	454.03	19.78%	469.89	20.86%	574.58	21.99%	1,498.50	20.93%	3
液压组件	307.95	13.42%	309.33	13.73%	402.11	15.39%	1,019.39	14.24%	4
压浆材料	43.65	1.90%	173.43	7.70%	184.44	7.06%	401.52	5.61%	7
其他辅料	177.93	7.75%	155.22	6.89%	158.35	6.06%	491.50	6.86%	6
传感器类	333.59	14.53%	114.30	5.07%	164.29	6.29%	612.18	8.55%	5
合计	2,295.16	100.00%	2,252.98	100.00%	2,612.33	100.00%	7,160.47	100.00%	-

注：总体排名以三年各材料成本项目合计金额进行排序。

由上表示，预应力智能装备产品材料成本中主要以千斤顶、电器类、钣金结构件、液压组件为主，而报告期内钣金结构件合计占发行人预应力智能装备产品材料成本总计的 **20.93%**，总体排名在第三位，且报告期各期，钣金结构件成本占发行人营业成本总额分别为 2.68%、2.02%、**1.51%**，该成本占发行人营业成本总额比重较小。

报告期内钣金结构件成本占营业成本情况如下：

单位：万元

项目	2021 年	2020 年	2019 年
钣金结构件成本	454.03	469.89	574.58
营业成本	30,028.91	23,246.68	21,420.37
占比	1.51%	2.02%	2.68%

综上所述，预应力智能装备产品材料成本中不是以钣金结构件为主，且该钣金结构件成本对发行人营业成本影响较小。

(二)补充说明钣金结构件采购、耗用量与预应力智能装备产量的匹配情况。

报告期各期，发行人钣金件的采购、耗用量与预应力智能装备产能基本相匹配。概况如下：

项目	采购内容	采购量（套）	耗用量（套）	预应力智能装备产量（台）（注）
2021 年	钣金结构件	399	407	429
2020 年	钣金结构件	676	799	804
2019 年	钣金结构件	719	685	688

注：一台预应力智能装备耗用一套钣金结构件。

报告期各期钣金结构件的耗用量与预应力智能装备的产量不完全一致，主要原因为：各期耗用了上期末留存的钣金结构件半成品；各期领用的部分钣金结构件在期末未完成全部工序尚为半成品。

(三)补充说明发行人向各钣金结构件供应商采购情况，是否主要从湖南勋辉采购，湖南勋辉是否主要为发行人供货；结合钣金结构件原材料成本、价格费用等因素，说明向湖南勋辉采购价格公允性。

1、补充说明发行人向各钣金结构件供应商采购情况，是否主要从湖南勋辉采购

报告期内，发行人主要从湖南勋辉科技有限公司采购钣金结构件，主要是因为钣金结构件属于定制化采购的原材料，需按照公司的产品要求进行定向设计和生产，为管控产品质量、交货速度、统一产品交付标准及降低采购成本，故选择向最符合公司生产要求的湖南勋辉集中采购。

具体分析如下：

报告期各期发行人向各钣金结构件供应商采购情况如下：

期间	采购内容	采购供应商	采购金额（万元）	采购占比
2021 年	钣金结构件	湖南勋辉科技有限公司	391.66	99.63%
		杭州真诺传动科技有限公司	1.38	0.35%
		乐清市国丰电气有限公司	0.08	0.02%
		合计	393.11	100.00%

期间	采购内容	采购供应商	采购金额 (万元)	采购占比
2020 年	钣金 结构件	湖南勋辉科技有限公司	662.20	90.94%
		杭州真诺传动科技有限公司	6.23	0.86%
		江西正源电气科技有限公司	59.72	8.20%
		合计	728.15	100.00%
2019 年	钣金 结构件	湖南勋辉科技有限公司	642.43	98.41%
		长沙市岳麓区正昌机械设备有限公司	12.07	1.85%
		杭州真诺传动科技有限公司	7.87	1.21%
		吴桥大元工程机械有限责任公司	6.37	0.98%
		长沙奥托机械股份有限公司	0.67	0.10%
		长沙瑞平机电科技有限公司	0.02	0.00%
		长沙市美宇电器有限公司	0.01	0.00%
		吴桥厚德建筑机械有限公司（注 1）	-16.64	-2.55%
		合计	652.80	100.00%

注：2019 年吴桥厚德建筑机械有限公司采购额为负数主要是因为退回 2018 年采购的钣金结构件 1 套所致。

2018 年，公司同时从多家满足公司生产要求的供应商采购钣金结构件。因钣金结构件属于定制化采购的原材料，需按照公司的产品要求进行定向设计和生产。经综合对比各家产品性价比，包括产品质量、交货速度等各维度指标，湖南勋辉均具有相对优势，因此，发行人逐步加大从湖南勋辉采购量。同时，因集中采购有助于统一产品交付标准并降低采购成本，发行人开始将其作为钣金结构件主要供应商，向其集中采购钣金结构件。

2、湖南勋辉是否主要为发行人供货

湖南勋辉 2018 年 4 月成立，报告期内主要为发行人供货，发行人向湖南勋辉采购金额占湖南勋辉销售额的比例分别为 88.35%、67.20%、**61.56%**，报告期内呈逐年下降趋势。

湖南勋辉 2018 年 4 月成立，初创阶段，客户数量少，因此 2018 年发行人采购占其销售的比重较大，但随着湖南勋辉规模的逐步扩大，销售渠道的扩宽，发行人采购金额占其销售的比重也逐步下降。报告期内发行人向湖南勋辉采购金额

及占其销售的情况如下：

项目	2021 年	2020 年	2019 年
采购金额（万元）	502.90	725.10	703.61
采购金额占湖南勋辉销售比	61.56%	67.20%	88.35%

3、结合钣金结构件原材料成本、价格费用等因素，说明向湖南勋辉采购价格公允性

报告期内，公司采用的是原材料成本加成合理的加工利润的定价方式向湖南勋辉采购，该定价考虑了原材料成本、合理利润及市场价格等因素。2018 年，公司主要向包括湖南勋辉在内的五家单位采购钣金结构件，经综合对比各家产品性价比并基于管控产品质量、交货速度、统一产品交付标准及降低采购成本的目的，公司逐步加大从湖南勋辉采购量并将其作为钣金结构件主要供应商；2019 年、2020 年和 2021 年，经综合考虑钢材价格、人工成本、技术调整等市场因素，经双方协商，公司在 2018 年对湖南勋辉的采购单价基础上适当调整各期采购价格。综上所述，发行人向湖南勋辉钣金结构件的采购定价公允。

具体分析如下：

以下从发行人采购定价、原材料成本和平均采购单价、市场价格两方面进行具体分析：

（1）钣金结构件采购定价及原材料成本、价格费用等因素方面：

报告期内，发行人采用成本加成定价方式向湖南勋辉采购各项钣金结构件，公司每年年初根据自身采购需求、产品工艺要求、设计参数等就各项钣金结构件向湖南勋辉进行询价，湖南勋辉以成本加成方式向发行人进行报价，报价内容包括材料费（各材料规格型号、单价、数量、计量单位等）、加工费、管理费及税金，以及合理利润。双方每年年初就钣金结构件价格进行协商，并签订年度采购合同，如发生技术调整及价格大幅上涨等因素需要调价，需出具调价函，并经发行人审核和双方协商后确定是否调整。

报告期各期，湖南勋辉钣金结构件报价明细如下：

①2021 年各钣金件结构件报价明细：

单位：元

项目	类型		钣金件 A	钣金件 B	钣金件 C	铁路张拉 仪钣金件	压浆专家钣 金结构件	压浆专家钣 金结构件	压浆专家钣 金结构件	铁路压浆钣 金结构件
	型号		MT30	S30S	连续梁张 拉		S30	S10	连续梁压浆	
材料费	主材料	平均采购单价 （元/吨）	5,571.72	5,468.36	5,578.26	5,671.93	5,855.52	5,719.16	5,855.52	5,719.98
		数量（吨）	0.1269	0.0874	0.1292	0.2712	1.3822	0.60	1.3822	2.6658
		小计	706.94	477.88	720.6	1,538.17	8,093.73	3,431.44	8,093.73	15,248.26
	辅料	平均采购单价 （元/件）	2.4821	1.3911	2.3988	6.804	8.732	8.0547	8.732	2.43
		数量（件）	143	203	148	303	429	329	429	2,594.00
		小计	354.94	282.41	355.02	2,061.65	3,746.04	2,649.98	3,746.04	6,303.55
	合计		1,061.88	760.29	1,075.62	3,599.82	11,839.77	6,081.42	11,839.77	21,551.81
	加工费		1,565.00	951.50	1,572.50	2,447.50	10,865.00	4,452.50	10,865.00	19,075.00
管理费及税金		472.84	308.12	476.66	1,088.52	4,086.86	1,896.11	4,086.86	7,312.83	
利润（利润率 10%）		262.69	171.18	264.81	604.73	2,270.48	1,053.39	2,270.48	4,062.68	
报价单价（含税）		3,362.41	2,191.09	3,389.59	7,740.57	29,062.11	13,483.42	29,062.11	52,002.32	
批量优惠单价（含税）		2,860.00	1,925.00	2,970.00	7,260.00	25,465.00	12,760.00	25,465.00	49,500.00	

注 1：主材料包含型材、板材、圆钢、角钢、方钢、槽钢、无缝管、镀锌板/管等；

注 2：辅助材料包含螺丝、螺帽、螺栓、轴承、密封条、密封垫、合页、橡胶压条、吊钩、门锁、铰链、万向轮、胶管、接头、弯头等。

②2020 年各钣金结构件报价明细如下：

单位：元

项目	类型		钣金件 A	钣金件 B	钣金件 C	铁路张拉仪 钣金件	压浆专家 钣金结构 件	压浆专家钣 金结构件	压浆专家 钣金结构 件	铁路压浆钣 金结构件
	型号		MT30	S30S	连续梁 张拉		S30	S10	连续梁压 浆	
材料费	主材料	平均采购单价 （元/吨）	5,571.72	5,468.36	5,578.26	5,671.93	5,855.52	5,719.16	5,855.52	5,719.98
		数量（吨）	0.1269	0.0874	0.1292	0.2712	1.3822	0.6	1.3822	2.6658
		小计	706.94	477.88	720.60	1,538.17	8,093.73	3,431.44	8,093.73	15,248.26
	辅料	平均采购单价 （元/件）	2.4821	1.3911	2.3988	6.8040	8.7320	8.0547	8.7320	2.4300
数量（件）		143.00	203.00	148.00	303.00	429.00	329.00	429.00	2,594.00	
小计		354.94	282.41	355.02	2,061.65	3,746.04	2,649.98	3,746.04	6,303.55	
	合计		1,061.88	760.29	1,075.62	3,599.82	11,839.77	6,081.42	11,839.77	21,551.81
加工费			1,505.00	912.00	1,505.00	2,337.00	10,350.00	4,247.00	10,350.00	18,170.00
管理费及税金			462.04	301.01	464.51	1,068.63	3,994.16	1,859.11	3,994.16	7,149.93
利润（利润率 10%）			256.69	167.23	258.06	593.68	2,218.98	1,032.84	2,218.98	3,972.18
报价单价（含税）			3,285.61	2,140.53	3,303.19	7,599.13	28,402.91	13,220.37	28,402.91	50,843.92

批量优惠单价（含税）	2,860.00	1,925.00	2,970.00	7,260.00	25,465.00	12,760.00	25,465.00	49,500.00
------------	----------	----------	----------	----------	-----------	-----------	-----------	-----------

注 1：主材料包含型材、板材、圆钢、角钢、方钢、槽钢、无缝管、镀锌板/管等；
注 2：辅助材料包含螺丝、螺帽、螺栓、轴承、密封条、密封垫、合页、橡胶压条、吊钩、门锁、铰链、万向轮、胶管、接头、弯头等；
注 3：压浆专家钣金结构件 S30：2020 年由于技术方案调整，减少材料配置，导致价格降低。

③2019 年各钣金结构件报价明细如下：

单位：元

项目	类型		钣金件 A	钣金件 B	钣金件 C	铁路张拉 仪钣金件	压浆专家钣 金结构件	压浆专家钣 金结构件	压浆专家钣 金结构件	铁路压浆钣 金结构件
	型号		MT30	S30S	连续梁张拉		S30	S10	连续梁压浆	
材料费	主材料	平均采购单 价（元/吨）	5,571.72	5,468.36	5,571.64	5,671.93	5,849.25	5,719.16	5,849.25	5,719.98
		数量（吨）	0.1269	0.0874	0.1209	0.2712	1.4492	0.60	1.4492	2.6658
		小计	706.94	477.88	673.50	1,538.17	8,476.97	3,431.44	8,476.97	15,248.26
	辅料	平均采购单 价（元/件）	2.4821	1.3912	2.4985	6.8041	8.7320	8.0547	8.7320	2.4301
		数量（件）	143.00	203.00	142.00	303.00	429.00	329.00	429.00	2,594.00
		小计	354.94	282.41	354.78	2,061.65	3,746.04	2,649.98	3,746.04	6,303.55
	合计		1,061.88	760.29	1,028.28	3,599.82	12,223.01	6,081.42	12,223.01	21,551.81
	加工费		1,369.00	828.00	1,369.00	2,127.00	9,745.00	4,017.00	9,745.00	17,165.00
	管理费及税金		437.56	285.89	431.51	1,030.83	3,954.24	1,817.71	3,954.24	6,969.03
利润（利润率 10%）		243.09	158.83	239.73	572.68	2,196.80	1,009.84	2,196.80	3,871.68	
报价单价（含税）		3,111.53	2,033.01	3,068.52	7,330.33	28,119.05	12,925.97	28,119.05	49,557.52	
批量优惠单价（含税）		2,860.00	1,925.00	2,700.00	7,260.00	26,290.00	12,760.00	26,290.00	49,500.00	

注 1：主材料包含型材、板材、圆钢、角钢、方钢、槽钢、无缝管、镀锌板/管等；
注 2：辅助材料包含螺丝、螺帽、螺栓、轴承、密封条、密封垫、合页、橡胶压条、吊钩、门锁、铰链、万向轮、胶管、接头、弯头等；

由上表可知，湖南勋辉的报价采用成本加成方式，该成本加成的定价方式已经充分考虑了原材料市场价格、人工成本、合理的利润和技术调整等各项影响因素，相关原材料价格、人工成本及合理的加工利润均处于合理水平。

经发行人与湖南勋辉协商，并综合考虑了原材料成本、市场价格因素和技术难度等确定最终采购价格。经比对发行人各钣金结构件平均采购单价，与湖南勋辉报价并无明显差异。

（2）报告期内公司钣金结构件平均采购单价及与市场价格的对标情况：

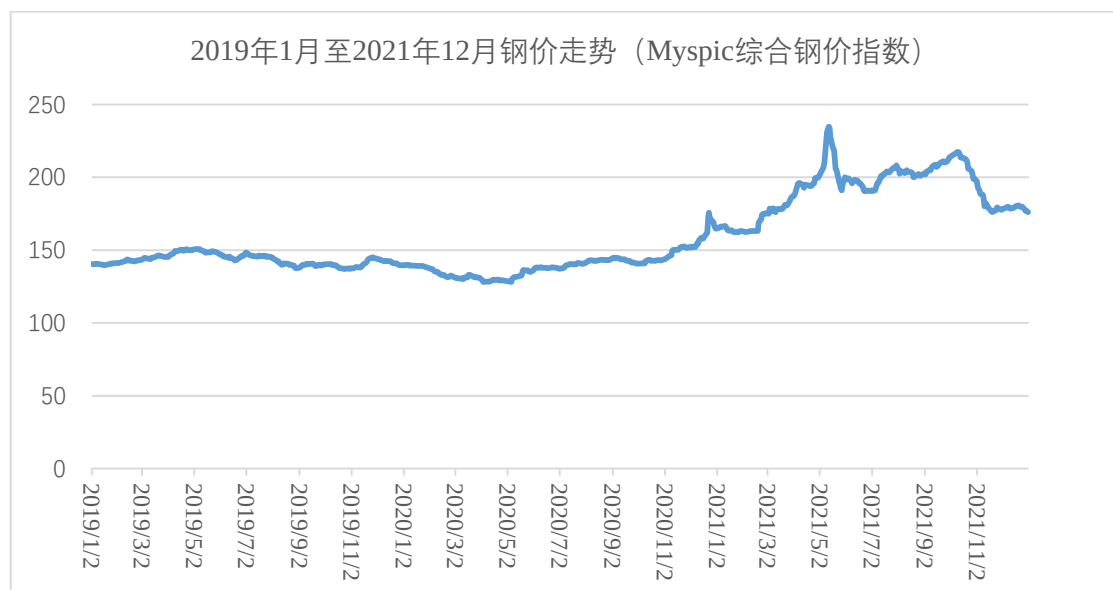
①报告期内，主要钣金件采购平均单价及采购占比如下：

名称	规格型号	计量单位	2021 年		2020 年		2019 年	
			平均单价 (元)	采购比例	平均单价 (元)	采购占比	平均单价 (元)	采购占比
钣金件 A	MT30	套	-	-	2,524.02	4.27%	2,407.28	6.48%
钣金件 B	S30S	套	1,703.54	3.47%	1,703.54	1.03%	1,646.34	2.84%
钣金件 C	连续梁张拉	套	2,605.68	11.40%	2,628.32	12.70%	2,435.90	4.17%
铁路张拉钣金件	铁路设备	套	-	-	6,424.78	3.10%	6,424.78	6.40%
压浆专家钣金结构件	S30	套	22,535.40	22.94%	21,525.73	7.15%	20,752.21	9.69%
压浆专家钣金结构件	S10	套	-	-	11,292.04	6.99%	12,506.47	25.31%
压浆专家钣金结构件	连续梁压浆	套	22,535.40	38.99%	22,657.08	41.06%	22,501.47	24.52%
铁路压浆钣金结构件	-	套	43,805.31	6.69%	43,805.31	17.20%	40,501.37	15.76%
合计			-	83.49%	-	93.50%	-	95.18%

如上表示，发行人在与湖南勋辉合作期间，钣金结构件平均采购单价基本呈上升趋势，而 2021 年钣金件采购单价基本不变是因为公司基于年度合同确定的采购价格采购所致。

具体分析如下：

2020 年各钣金件平均采购单价上升主要系因为疫情稳定后钢材等价格持续上涨所致。市场上钢材价格从 2020 年下半年开始呈明显的上升趋势，报告期内，钢材价格的上升趋势如下：



数据来源：WIND（中国宏观研究-国民经济总体-价格水平）。

2021 年较 2020 年钣金件采购单价基本维持不变，主要是公司基于年初签订的年度采购合同确定的采购价格进行采购，因此采购价格基本维持不变。而 2021 年钣金结构件采购量下降，主要是发行人基于以下两个原因在 2020 年下半年积极备货所致：**A. 基于 2021 年预应力智能装备销售计划、生产周期、仓储情况预估对原材料的需求以及预计 2021 年原材料价格会继续上涨；B. 因 2020 年初受突发疫情影响，各项材料无法及时供货，影响了公司正常的生产和销售，为减少疫情对公司生产和销售的影响。**

②市场价格的比对情况：

2018 年，发行人除向湖南勋辉采购钣金结构件外，还向吴桥厚德建筑机械有限公司、吴桥大元工程机械有限责任公司、长沙奥托机械股份有限公司、长沙市美宇电器有限公司采购钣金结构件，经比对这四家钣金结构件供应商的采购价格与湖南勋辉并无明显差异。2019 年、2020 年、**2021 年**，公司向湖南勋辉采购的钣金结构件根据钢材等原材料的市场价格及人工成本上涨、技术调整等因素进行适当调整，平均价格持续上涨主要系钢材、人工等市场因素影响，其增长幅度处于合理的范围之内。

2018 年湖南勋辉与其他 4 家钣金结构供应商采购平均单价对比如下：

项目	2018 年各供应商钣金结构件平均采购单价对比（元/套）				
	钣金件 A	钣金件 B	铁路张拉钣金件	压浆专家钣金结构件 S30	铁路压浆钣金结构件
湖南勋辉科技有限公司	2,241.38	1,508.62	5,689.66	-	38,793.10
长沙奥托机械股份有限公司	-	-	5,018.97	-	-
长沙市美宇电器有限公司	2,282.92	1,508.30	-	-	-
吴桥厚德建筑机械有限公司（注 1）	-	-	-	-	166,379.31
吴桥大元工程机械有限责任公司（注 2）	-	-	-	32,499.16	-

注 1：2018 年从吴桥厚德建筑机械有限公司采购的铁路压浆钣金结构件是半成品，而从湖南勋辉科技有限公司采购的该型号钣金结构件，仅系产品的外壳，因此该钣金件价格存在差异。

注 2：2018 年从吴桥大元工程机械有限责任公司采购的压浆专家钣金结构件 S30 包含了电机及螺杆泵等部件，而 2019 年从湖南勋辉科技有限公司采购的该型号钣金结构件采购单价为 20,752.21 元/套，未包含电机及螺杆泵等部件，因此该型号钣金件价格存在差异，但剔除以上部件后，钣金结构件采购价格并无明显差异。

报告期内，公司采用的是原材料成本加合理的利润的定价方式向湖南勋辉采购，该定价考虑了原材料成本、合理利润及市场价格等因素，同时公司 2018 年

自湖南勋辉的采购价格与自其他 4 家单位的采购价对比无明显差异，后续公司 2019 年、2020 年、**2021 年**自湖南勋辉的采购价格较 2018 年上涨主要是根据钢材等原材料的市场价格及人工成本上涨、技术调整等因素进行的适当调整，其增长幅度处于合理的范围之内。综上所述，发行人向湖南勋辉钣金结构件的采购定价公允。

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、了解发行人采购与付款、生产与仓储相关的内部控制制度的设计是否合理，是否得到有效执行；了解发行人采购、耗用和产量的匹配以及供应商采购定价等情况；

2、获取发行人的进销存明细，了解各产品成本的构成情况，主要的材料的采购、耗用以及产品产量之间的匹配情况；

3、询问联智智能财务负责人供应商选择、采购定价依据，获取供应商报价单，并将湖南勋辉、长沙奥托机械股份有限公司、长沙市美宇电器有限公司、吴桥厚德建筑机械有限公司、吴桥大元工程机械有限责任公司公司的采购价格做对比，检查采购价格的公允性；

4、访谈湖南勋辉总经理、生产经理；

5、对资金流水进行以下核查：

（1）获取公司实际控制人及其配偶、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员（以下简称“核查对象”）报告期内的个人所有银行流水，对交易金额 5 万元以上的资金流水进行逐笔核查，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；

（2）获取公司报告期内包括湖南勋辉在内的所有原材料及配件供应商名单，根据公开信息获取其实控人，并与核查对象资金流水的交易对手方进行匹配，核查是否存在资金往来；

（3）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。

（二）核查结论

经核查，申报会计师认为：

1、报告期内，预应力智能装备产品材料成本中不是以钣金结构件为主，钣金结构金占预应力智能装备产品材料成本比例为 **21.99%、20.86%和 19.78%**，占公司营业成本比例仅为 2%左右，对公司营业成本成本影响较小。

2、报告期内，发行人钣金件的采购、耗用量与预应力智能装备产能基本相匹配。

3、报告期内，发行人主要从湖南勋辉科技有限公司采购钣金结构件，主要是因为钣金结构件属于定制化采购的原材料，需按照公司的产品要求进行定向设计和生产，为提高产品质量、交货速度、统一产品交付标准并降低采购成本，故选择与最符合公司生产要求的湖南勋辉进行集中采购；湖南勋辉 2018 年成立，报告期内主要为发行人供货，随着湖南勋辉规模的逐步扩大，销售渠道的扩宽，发行人向湖南勋辉采购金额占湖南勋辉销售的比重呈逐年下降的趋势；公司采用的是原材料成本加合理的利润的定价方式向湖南勋辉采购，该定价考虑了原材料成本、合理利润及市场价格等因素，同时公司 2018 年自湖南勋辉的采购价格与自其他 4 家单位的采购价对比无明显差异，后续公司 2019 年、2020 年、**2021 年**自湖南勋辉的采购价格较 2018 年上涨主要是根据钢材等原材料的市场价格及人工成本上涨、技术调整等因素进行的适当调整，其增长幅度处于合理的范围之内。综上所述，发行人向湖南勋辉钣金结构件的采购定价公允。

4、报告期内，核查对象与包括湖南勋辉在内的原材料及配件供应商及其实

控人不存在异常资金往来。

11. 关于供应商云南皓凌路桥工程咨询有限公司。

审核问询回复显示：

（1）供应商云南皓凌路桥工程咨询有限公司（以下简称云南皓凌）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，且主要为发行人服务；

（2）发行人报告期向其采购金额分别为 632.05 万元、486.91 万元、184.70 万元和 0 万元，占发行人采购额的比例分别为 5.16%、3.44%、1.10%和 0%；

（3）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。

请发行人补充说明：

（1）云南皓凌路桥工程咨询有限公司的背景情况，其 2014 年成立一年后即与发行人展开合作的原因，云南皓凌成立前发行人是否已与其相关人员存在业务往来；自 2015 年多年合作后在 2021 年结束合作的原因；

（2）云南皓凌及相关人员在发行人任职的原因，发行人其他供应商或服务商是否存在类型情形，若无请说明仅云南皓凌存在该情形的合理性。

请保荐人、申报会计师发表明确意见，结合对实控人等人员或主体的资金流水核查情况，补充说明是否与云南皓凌（或实控人）以及其他供应商存在异常往来。

【回复】

一、发行人说明

（一）云南皓凌路桥工程咨询有限公司的背景情况，其 2014 年成立一年后

即与发行人展开合作的原因，云南皓凌成立前发行人是否已与其相关人员存在业务往来；自 2015 年多年合作后在 2021 年结束合作的原因。

1、云南皓凌路桥工程咨询有限公司的背景情况，其 2014 年成立一年后即与发行人展开合作的原因，云南皓凌成立前发行人是否已与其相关人员存在业务往来；

云南皓凌的控股股东、实际控制人为杨汝凌，杨汝凌在 2014 年设立云南皓凌之前已在工程相关行业具有多年的从业经验。2014 年杨汝凌从云南公路开发投资有限责任公司离职后设立云南皓凌，云南皓凌主要业务为工程设计、施工、养护及技术咨询等。2015 年公司在云南区域的项目需要外协服务，经业务人员介绍，发行人与云南皓凌进行接触。经评估，云南皓凌满足发行人供应商选定条件，于是将其纳入合格供应商名录。合作当年，公司向其采购了少量外协服务。云南皓凌成立前发行人与云南皓凌相关人员并不存在业务往来。

杨汝凌的简历如下：

杨汝凌：男，1963 年 11 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，建筑工程专业大学本科学历，公路工程专业高级工程师，国家注册公路工程专业壹级建造师。1988 年 7 月至 2003 年 12 月，担任云南公路桥梁工程有限公司（现名：云南云桥建设股份有限公司）项目经理、总经济师；2004 年 1 月至 2013 年 12 月，担任云南公路开发投资有限责任公司（现名：云南省交通投资建设集团有限公司）副指挥长、分公司经理；2014 年 3 月至今担任云南皓凌总经理。

2、自 2015 年多年合作后在 2021 年结束合作的原因；

自 2015 年合作以来，公司与云南皓凌一直保持着良好的合作关系，合作关系并未结束。根据发行人项目对外协服务需求及云南皓凌自身人员、设备等资源配置，2021 年上半年发行人未与其发生交易。2021 年下半年，发行人已在四个项目上向云南皓凌采购了现场辅助服务、大型专业设备辅助检测服务。

3、发行人与云南皓凌的交易定价公允，未导致利益倾斜。

发行人与云南皓凌的交易均为正常业务往来，均严格按照公司的采购管理制度及流程执行，发行人从云南皓凌整体采购定价公允，未导致利益倾斜。发行人与云南皓凌的交易定价情况详见本问询函回复之“问题 4 关于历史股东及关联

方。”之“（四）”。

（二）云南皓凌及相关人员在发行人任职的原因，发行人其他供应商或服务商是否存在类型情形，若无请说明仅云南皓凌存在该情形的合理性。

1、云南皓凌及相关人员在发行人任职的原因

发行人聘请杨汝凌为云南分公司负责人主要系其熟悉云南当地业务市场，方便发行人开拓业务；聘请其作为技术顾问主要系业务开展需要；招聘杨文昊为员工主要系基于发行人用工需求及员工本地化需要。

具体分析如下：

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。杨汝凌为云南本地人，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。

公司在开展业务过程中，根据重点、难点项目实际需要聘请外部人员作为技术顾问提供咨询服务。公司聘请的外部技术顾问需在从业经验、专业水平、职称、学历等方面满足公司需求。报告期内，发行人除聘请供应商中经验丰富的人员以外，还聘请了如上官兴、钱寅泉等供应商实际控制人以外的国内知名专家提供咨询服务。

杨汝凌所学专业为“建筑工程”，为工程领域高级工程师，行业经验丰富，具备提供技术咨询服务的能力，符合公司外聘技术顾问的条件。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提供检测方案相关咨询服务。报告期内，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。发行人在云南业务量较大，基于员工稳定性考虑，需在云南本地招聘检测人员，杨文昊所学专业为“工程造价”，为公路工程专业助理工程师，满足公司人才本地化需求，杨文昊入职公司系正常的人员流动，具有合理性。目前，发行人在职员工中，云南当地招聘的人

员上百人。

2、发行人其他供应商或服务商是否存在类型情形，若无请说明仅云南皓凌存在该情形的合理性。

报告期内，曾存在 3 家供应商的实际控制人在公司任职的情形。发行人与上述供应商交易均系基于合理的商业需求。目前，发行人已采取了严格的规范整改措施。报告期内，发行人与上述供应商交易金额分别为 48.13 万元、85.68 万元和 0 万元（注：交易金额含税），金额较小，交易过程定价公允，发行人与李波等人及其控制的企业不存在异常资金往来。综上，发行人与李波等人及其控制的企业交易不存在利益倾斜，对本次发行上市影响较小。

具体分析如下：

（1）报告期内，曾存在 3 家供应商的相关人员在公司任职的情形。具体如下：

序号	供应商名称	实际控制人	不规范情况	整改措施
1	深圳山岩文化传播有限公司	李波	员工任职期间于 2019 年 9 月设立公司。报告期内，基于业务需要发行人向该公司租赁车辆，涉及金额总计 24 万元。	该公司已于 2021 年 5 月注销
2	四川天佑岩鼎工程咨询有限公司	陈宗斌	员工任职期间于 2019 年 4 月设立公司。报告期内，基于业务需要发行人向该公司租赁车辆、设备，采购现场辅助服务，涉及金额总计 37.28 万元。	该员工已于 2020 年 1 月离职
3	江西省顺和交通科技有限公司	曾国良、陈明芳	曾国良、陈明芳为夫妻关系，合计持有该公司 100% 股权。报告期内，基于业务需要发行人向该公司采购现场辅助服务、软件开发服务等，涉及金额总计 72.53 万元。	该公司已于 2020 年 9 月注销

（2）发行人与上述供应商交易均系基于合理的商业需求，具有合理性、必要性

李波、陈宗斌在任职期间基于个人投资规划成立了深圳山岩文化传播有限公司、四川天佑岩鼎工程咨询有限公司。发行人每年采购服务及产品规模较大，为及时响应客户需求及基于采购便捷性考虑，经过供应商比选，以公允价格向深圳山岩文化传播有限公司、四川天佑岩鼎工程咨询有限公司采购少量的服务。报告期内，发行人向上述两家企业采购金额总计 61.28 万元。

曾国良、陈明芳在入职公司以前已成立了江西省顺和交通科技有限公司，公司根据业务需要招聘两人入职，两人在公司工作至今。报告期内，发行人基于业

务需求，经过供应商比选，以公允价格向合江西省顺和交通科技有限公司采购少量的服务。报告期内，发行人向江西省顺和交通科技有限公司采购共计 **72.53** 万元。

（3）发行人已进行规范整改

目前，发行人已采取了严格的规范整改措施。具体如下：

①2020 年 5 月，要求公司员工自查自纠，主动申报对外投资等情况。如员工持股的公司与发行人存在直接业务竞争或交易往来的情形，须立即进行清理，要求员工注销持股公司、从该公司退股（离职）或从联智科技及下属公司离职。

②制定并实施相关制度。2020 年 5 月，公司制定了相关制度进行规范化管理，要求员工入职时填写涉及对外投资等信息的《个人情况调查表》。制度中明确禁止员工在外独自或与他人合作成立与公司有直接业务竞争的公司。

③定期核查并完善相关制度。2021 年 3 月公司进一步完善了制度，主要内容如下：在《人员管理程序》中明确规定，如入职的新员工未在《个人情况调查表》中主动申报持股的主体成为公司供应商与公司发生交易的，公司一经发现直接解除劳动合同。公司员工为供应商控股股东/实际控制人，或与其存在劳动关系的情形，禁止入选合格供应商。

（4）对本次上市不构成重大影响

发行人与深圳山岩文化传播有限公司等 3 家企业交易金额较小，交易过程定价公允。除前述交易外，发行人与李波等人及其控制的企业不存在除工资发放、采购付款之外的其他资金往来，发行人实际控制人（包括近亲属）、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员等与李波等人及其控制的企业不存在资金往来，整个交易过程不存在利益倾斜，对本次上市不构成重大影响。

具体分析如下：

报告期各期，公司与深圳山岩文化传播有限公司等 3 家企业交易金额总计分别为 48.13 万元、85.68 万元和 0 万元，金额较小，对本次发行上市影响较小。发行人与深圳山岩文化传播有限公司等 3 家企业交易定价公允。

发行人与李波等人及其控制的企业不存在异常资金往来或进行其他方式利

益输送。经中介机构核查，发行人、发行人实际控制人（包括近亲属）、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员与深圳山岩文化传播有限公司等3家公司（包括上述公司的实控人）不存在异常资金往来。

综上，发行人与深圳山岩文化传播有限公司等3家企业在整个交易过程不存在利益倾斜，对本次上市不构成重大影响。

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、访谈发行人管理人员、杨汝凌，获取杨汝凌个人调查表、杨汝凌与发行人签订的聘用协议，获取云南皓凌与发行人2021年下半年的采购结算单据；

2、访谈发行人管理人员，了解发行人与李波等人控制的企业交易的原因，报告期内是否还存在其他供应商相关人员在公司任职的情形；

3、通过企查查核查报告期内与发行人发生过交易的**3,876**家供应商相关人员名单，将上述人员名单与发行人报告期内花名册进行匹配，匹配后人员名单共计**283**人，涉及供应商**263**家，通过取得相关人员出具的承诺以及访谈发行人管理人员方式剔除重名人员；

4、获取公司在职人员及近亲属对外投资情况，了解是否存在投资的企业为公司供应商的情况；

5、核查发行人、发行人实际控制人（包括近亲属）、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员的资金流水；

6、对资金流水进行以下核查：

（1）获取公司实际控制人及其配偶、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员（以下简称“核查对象”）报告期内的个人所有银行流水，对交易金额5万元以上的资金流水进行逐笔核查，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；

（2）获取公司报告期内包括云南皓凌在内的所有外协供应商名单，根据公开信息获取其实控人，并与核查对象资金流水的交易对手方进行匹配，核查是否

存在资金往来；

(3) 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。

(二) 核查结论

经核查，申报会计师认为：

1、云南皓凌的控股股东、实际控制人为杨汝凌，杨汝凌在 2014 年设立云南皓凌之前已在工程相关行业具有多年的从业经验。2014 年杨汝凌从云南公路开发投资有限责任公司离职后设立云南皓凌，云南皓凌主要业务为工程设计、施工、养护及技术咨询等。2015 年公司在云南区域的项目需要外协服务，经业务人员介绍，发行人与云南皓凌进行接触。经评估，云南皓凌满足发行人供应商选定条件，于是将其纳入合格供应商名录。合作当年，公司向其采购了少量外协服务。云南皓凌成立前发行人与云南皓凌相关人员并不存在业务往来。

自 2015 年合作以来，公司与云南皓凌一直保持着良好的合作关系，合作关系并未结束。根据发行人项目对外协服务需求及云南皓凌自身人员、设备等资源配置，2021 年上半年，发行人未与其发生交易。2021 年下半年，发行人向云南皓凌采购了现场辅助服务、大型专业设备辅助检测服务。

发行人与云南皓凌的交易均为正常业务往来，均严格按照公司的采购管理制度及流程执行，发行人从云南皓凌整体采购定价公允，未导致利益倾斜。发行人与云南皓凌的交易定价情况详见本问询函回复之“问题 4 关于历史股东及关联方。”之“（四）”。

2、发行人聘请杨汝凌为云南分公司负责人主要系其熟悉云南当地业务市场，

方便发行人开拓业务；聘请其作为技术顾问主要系业务开展需要；招聘杨文昊为员工主要系基于发行人用工需求及员工本地化需要。

报告期内，曾存在 3 家供应商的实际控制人在公司任职的情形。发行人与上述供应商交易均系基于合理的商业需求。目前，发行人已采取了严格的规范整改措施。报告期内，发行人与上述供应商交易金额分别为 48.13 万元、85.68 万元和 0 万元（注：交易金额含税），金额较小，交易过程定价公允，发行人与李波等人及其控制的企业不存在异常资金往来。综上，发行人与李波等人及其控制的企业交易不存在利益倾斜，对本次发行上市影响较小。

3、报告期内，核查对象与包括云南皓凌在内的外协供应商及其实控人存在资金往来如下：

姓名	银行	交易日期	转出金额 (万元)	转入金额 (万元)	对方 姓名	对方身份信息	交易 摘要	资金往来 原因
李勇	长沙 银行	2019/11/21	-	5.00	彭有林	湖南汇恩工程技术有 限公司实控人	转账	私人 借贷

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。除上述情形外，核查对象与包括云南皓凌在内的外协供应商及其实控人不存在异常资金往来。

综上，公司实控人等核查对象与包括云南皓凌在内的外协供应商及其实控人不存在异常资金往来。

12. 关于生产、销售、管理、研发人员人均薪酬与同行业公司比较情况。

审核问询回复显示：

（1）发行人选取的可比公司包括苏交科、设研院、华设集团、设计总院等共 8 家公司，发行人的生产、销售、管理、研发人员人均薪酬皆低于同行业公司，例如 8 家可比公司生产人员人均薪酬 2018 年至 2020 年分别为 21.37 万元、21.62 万元和 22.22 万元，而发行人分别为 10.15 万元、11.71 万元和 11.60 万元，8 家可比公司销售人员人均薪酬 2018 年至 2020 年分别为 31.23 万元、29.26 万元、26.02 万元，而发行人分别为 14.48 万元、14.65 万元和 12.36 万元，管理、研发人员亦存在上述情形；发行人认为人均薪酬低于 8 家可比公司系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；

（2）发行人同行业上市公司平均毛利率报告期分别为 39.06%、38.37%、37.24% 和 33.80%，而发行人分别为 42.40%、44.58%、46.89% 和 43.75%，发行人毛利率高于同行业上市公司平均水平；

（3）发行人选取了同行业以检测业务为主及单独披露检测业务数据的 3 家可比公司（谱尼测试、实朴检测、招标股份）进行比较，认为公司生产、销售、管理、研发人员薪酬与该 3 家公司不存在较大差异，例如该 3 家公司销售人员薪酬 2018 年至 2020 年分别为 13.08 万元、13.42 万元和 13.76 万元，与发行人销售人员人均薪酬 2018 年至 2020 年分别为 14.48 万元、14.65 万元和 12.36 万元较为接近。

请发行人：

（1）从业务角度，补充说明发行人与“苏交科、设研院、华设集团、设计总院等共 8 家可比公司”以及“谱尼测试、实朴检测、招标股份”之间的差异情况；

（2）补充说明在发行人毛利率高于同行业上市公司的情况下，发行人人均薪酬低于同行业公司的合理性；

（3）补充说明发行人生产、销售、管理、研发人员薪酬与苏交科等共 8 家

公司不可比，但与谱尼测试、实朴检测、招标股份可比的原因；发行人选取“苏交科、设研院、华设集团、设计总院等共 8 家可比公司”的合理性；

(4) 补充说明发行人与“苏交科、设研院、华设集团、设计总院等共 8 家公司可比公司”以及“谱尼测试、实朴检测、招标股份”在生产、销售、管理、研发人员人均创收的比较情况，发行人人均薪酬较低的合理性。

请保荐人、申报会计师发表明确意见，补充说明针对发行人员工薪酬的完整性、准确性的核查程序及结论。

【回复】

一、发行人说明

(一) 从业务角度，补充说明发行人与“苏交科、设研院、华设集团、设计总院等共 8 家可比公司”以及“谱尼测试、实朴检测、招标股份”之间的差异情况。

发行人与苏交科、设研院、华设集团、设计总院等共 8 家可比公司（以下简称“8 家可比公司”）以及“谱尼测试、实朴检测、招标股份”3 家公司（以下简称“3 家其他公司”）在业务构成、从事检测业务的细分领域、业务区域分布及业务开展模式方面存在差异。

具体分析如下：

1、发行人与 8 家可比公司及 3 家其他公司在业务构成上存在差异

发行人主要以检测业务为主，每年检测业务占比在 68%以上。除检测业务以外还主要从事、安全监测及智能管控和预应力智能装备。安全监测及智能管控具有先发优势地位，已成为发行人新的利润增长点；预应力智能装备研发应用时间早、技术先进，与工程质量试验检测形成业务协同。

8 家可比公司除建研院检测业务占比超过 50%以外，其他 7 家公司的检测业务占比均较低（报告期内明确披露检测业务收入占比的同行业上市公司，检测业务占比均不足 21%）。上述 8 家公司除检测业务以外的主要业务涉及工程咨询、工程设计、工程规划、工程勘察设计、工程监理、工程施工、工程承包等，该等业务与发行人的安全监测及智能管控和预应力智能装备差异较大。

2021 年谱尼测试、实朴检测、招标股份的检测业务收入占比分别为 99.55% 和 99.98% 和 17.84%，谱尼测试、实朴检测业务收入占比较高。招标股份的主要业务除检测业务以外还包括工程监理、招标服务、测绘与地理信息服务、勘察设计等。

公司简称	2021 年业务构成及占比
苏交科	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	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	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	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	工程咨询：52.46% 工程承包：42.94% 产品销售：4.18% 其他业务：0.42%
合诚股份	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	设计咨询：45.02%； 建筑工程：31.17%； 新能源及节能：23.81%
建研院	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%

公司简称	2021 年业务构成及占比
招标股份	工程监理： 28.93% 招标服务： 18.41% 试验检测：17.84% 测绘与地理信息服务： 12.25% 勘察设计服务： 9.1% 其他业务：0.17%
谱尼测试	检测业务：99.55% 其他业务：0.46%
实朴检测	检测业务： 99.98% 其他业务：0.02%
联智科技	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%

2、检测细分领域上存在差异

发行人、8 家可比公司、招标股份的检测业务主要集中在工程及建筑材料领域检测，针对工程材料、构件、设备，以及工程实体质量、使用功能等进行检测。业务开展过程与交通、城市的基础设施建设、运营安全紧密相关。此外，发行人与 8 家可比公司、招标股份在具体业务领域也存在差异。发行人检测业务主要集中在交通领域（报告期各期，公路工程领域检测业务收入占公司整体检测业务收入比例 80%以上），8 家可比公司和招标股份的检测业务有的集中在交通领域（如合诚股份），有的集中在房屋建筑和市政基础设施工程领域（如建研院）。

谱尼测试、实朴检测在业务开展过程中与基础设施建设、基础设施运营安全性关联性较小，检测对象、领域与发行人存在差异。具体如下：

谱尼测试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。主要针对食品、农产品、药品、保健品、化妆品、电子产品等进行检测。

实朴检测是一家以土壤和地下水为专业特色的第三方检测机构，主要针对土壤、地下水进行检测。

3、业务区域分布差异

发行人与 8 家可比公司、招标股份在省内业务占比方面存在差异，与谱尼测试、实朴检测在业务区域分布方面不存在差异。

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	-	-	-
招标股份	福建	-	94.67%	94.35%
均值		63.17%	67.32%	65.45%
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及招股说明书；建研院各年年报未披露省内业务收入占比；2021 年，招标股份未在年报中披露省内业务收入占比。

由于谱尼测试、实朴检测未单独披露省内收入占比，现将发行人与上述两家公司的区域对比，经对比不存在重大差异。具体如下：

（1）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 2020-2021 年未披露各细分地区的营业收入。

（2）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%

区域	2021 年	2020 年	2019 年
其他	-	6.35%	4.52%
合计	-	100.00%	100.00%

注：实朴检测 2021 年未披露各细分地区的营业收入。

4、销售模式差异

在检测业务订单获取方式方面，发行人与 8 家可比公司、招标股份检测主要采取招投标方式获取客户订单，在销售模式方面不存在重大差异；谱尼测试、实朴检测主要采取招投标以外的方式获取。

除上述差异以外，发行人的预应力智能装备业务采取合作销售模式、代理销售模式，上述销售模式与 8 家可比公司、3 家其他公司存在差异。

（二）补充说明在发行人毛利率高于同行业上市公司的情况下，发行人人均薪酬低于同行业公司的合理性。

发行人综合毛利率相对较高但核心业务毛利率与同行业公司不存在明显差异。由于业务构成及发展阶段与同行业公司存在差异，发行人的人均创收与人均创利低于苏交科等同行可比公司均值，而人均薪酬与人均创收及人均创利具有较大关联，因此发行人人均薪酬低于同行业公司均值具有合理性。发行人与谱尼检测、实朴检测及招标股份这三家公司相比，人均创收及人均创利指标不存在显著差异，相应的人均薪酬也不存在显著差异。同时，相较于地区工资水平，发行人建立了具有较强的区域竞争力的工资薪酬体系。

具体分析如下：

报告期内，因与同行业公司在业务构成、业务区域分布及业务开展模式等方面存在差异，公司的综合毛利率略高于同行业公司。从公司的核心业务工程质量试验检测来看，该业务与可比公司的同类业务的毛利率不存在明显差异，具体对比情况如下：

公司	细分业务	收入（万元）			毛利率		
		2021 年	2020 年	2019 年	2021 年	2020 年	2019 年
苏交科	工程咨询业务-检测业务	105,759.07	106,686.44	96,002.27	41.68%	42.33%	38.73%
华设集团	试验检测	36,899.16	38,508.14	35,089.58	22.58%	32.40%	31.13%

公司	细分业务	收入（万元）			毛利率		
		2021 年	2020 年	2019 年	2021 年	2020 年	2019 年
建研院	工程检测	58,783.77	47,343.06	26,599.86	59.14%	57.87%	62.70%
合诚股份	检测业务	11,081.09	9,857.81	9,024.31	30.93%	33.58%	39.39%
启迪设计	工程检测	-	7,575.28	6,923.11	-	32.70%	33.32%
设研院	-	-	-	13,905.46	-	-	-
勘设股份	-	-	-	-	-	-	-
设计总院	-	-	-	-	-	-	-
平均	-	53,130.77	41,994.15	31,257.43	38.58%	39.78%	41.05%
联智科技	工程质量试验检测	36,813.43	30,431.23	27,500.77	39.19%	41.43%	41.52%

注：同行业公司数据来自年报披露的信息，启迪设计 2021 年度未披露工程检测业务收入和成本。

从人均创收及人均创利的角度来看，发行人的人均创收、人均创利低于上述八家同行业公司，主要是业务构成、业务细分领域及发展阶段的差异。公司目前规模相对较小，规模经济效应不显著，且业务分布较为分散导致公司的运营成本相对较高，从而公司的人均创收与人均创利低于同行业八家可比公司均值，而人均薪酬与人均创收及人均创利具有较大关联，因此发行人人均薪酬低于同行业八家公司均值具有一定的合理性。发行人与同行业上市公司的人均创收、人均创利水平对比如下：

单位：万元/年

可比公司	人均创收			人均创利		
	2021 年	2020 年	2019 年	2021 年	2020 年	2019 年
苏交科	63.48	67.25	72.08	5.46	4.23	8.63
设研院	74.80	80.25	79.80	9.65	12.61	12.70
华设集团	97.39	96.10	95.94	10.02	10.09	9.48
设计总院	122.44	106.11	96.20	19.04	19.09	18.19
勘设股份	100.86	90.79	84.21	10.50	15.30	13.20
合诚股份	41.69	37.32	34.16	1.82	1.91	3.00
启迪设计	115.93	107.93	84.32	6.36	6.83	7.06
建研院	58.19	55.17	48.54	8.46	8.26	5.84
行业平均	84.35	80.11	74.41	8.91	9.79	9.76

可比公司	人均创收			人均创利		
	2021 年	2020 年	2019 年	2021 年	2020 年	2019 年
发行人	45.13	46.57	50.59	6.07	6.50	6.84

注 1：同行业公司人均创收=营业收入/员工平均人数；同行业公司人均创利=扣非后归属母公司股东净利润/员工平均人数；

注 2：员工平均人数数=员工总人数的期初期末平均数；

发行人与以检测业务为主及单独披露了检测业务数据的近期上市/过会的公司谱尼测试、实朴检测及招标股份的人均创收、人均创利水平对比如下：

单位：万元/年

可比公司	人均薪酬			人均创收			人均创利		
	2021 年	2020 年	2019 年	2021 年	2020 年	2019 年	2021 年	2020 年	2019 年
谱尼测试	12.42	10.24	10.28	28.99	22.06	20.63	2.75	2.12	1.72
实朴检测	10.91	10.76	12.84	37.77	35.34	40.16	4.28	4.18	9.28
招标股份	15.34	15.46	15.23	32.91	33.05	31.07	3.48	4.01	4.04
行业平均	12.89	12.15	12.78	33.22	30.15	30.62	3.50	3.44	5.01
发行人	13.63	12.66	12.60	45.13	46.57	50.59	6.07	6.50	6.84

注 1：同行业公司人均创收=营业收入/员工平均人数；同行业公司人均创利=扣非后归属母公司股东净利润/员工平均人数；平均薪酬=应付职工薪酬当期增加额/平均人数；员工平均人数=员工总人数的期初期末平均数；

注 2：谱尼测试在招股说明书中采用月均人数进行计算 2019 年员工平均人数；2020-2021 年该公司未单独披露月均人数，因此，以年报披露数据计算员工平均人数，员工平均人数=员工总人数的期初期末平均数。

由上表可知，发行人与谱尼检测、实朴检测及招标股份这三家公司相比，人均创收及人均创利指标不存在明显差异，相应的人均薪酬也不存在明显差异。

同时，通过将发行人人均薪酬与湖南城镇地区私营单位就业人员年平均工资进行对比，可以发现发行人基于业务特点及人才需求，建立了具有较强的区域竞争力的工资薪酬体系，薪酬水平具有合理性。具体对比如下：

单位：万元/年

项目	2021 年	2020 年	2019 年
湖南城镇地区私营单位就业人员年平均工资	-	5.12	4.20
湖南城镇地区科学研究和技术服务业私营单位就业人员年平均工资	-	5.52	5.28
湖南城镇地区信息传输、软件和信息技术服务业私营单位就业人员年平均工资	-	6.99	6.45

项目	2021 年	2020 年	2019 年
发行人人均薪酬	13.63	12.66	12.60

注：数据来自湖南省统计年鉴；统计年鉴尚未公布 2021 年统计数据。

（三）补充说明发行人生产、销售、管理、研发人员薪酬与苏交科等共 8 家公司不可比，但与谱尼测试、实朴检测、招标股份可比的原因；发行人选取“苏交科、设研院、华设集团、设计总院等共 8 家可比公司”的合理性。

1、补充说明发行人生产、销售、管理、研发人员薪酬与苏交科等共 8 家公司不可比，但与谱尼测试、实朴检测、招标股份可比的原因；

发行人生产、销售、管理、研发人员薪酬与苏交科等共 8 家公司不可比的主要原因系发行人与上述公司在业务构成方面存在差异，发行人的人均创收低于同行业公司，而人均薪酬与人均创收具有较大关联。发行人生产、销售、管理、研发人员薪酬与谱尼检测、实朴检测及招标股份这三家公司可比的主要原因系发行人与上述三家公司的检测业务（包括与检测业务较为类似的监理业务）占比较高，检测业务的人均创收及人均创利指标不存在显著差异，相应的人均薪酬也不存在显著差异。

具体分析如下：

发行人以人均创收较低的工程质量检测业务为主，报告期内检测收入占主营业务收入比例分别为 71.28%、69.69%和 **69.83%**；而上述 8 家可比公司（建研院除外），多以高附加值的设计类、咨询类业务为主，低附加值的检测类业务占比较低。

报告期内，建研院虽检测类收入占比较高，但建研院的人均薪酬高于发行人，主要原因系建研院人均创收较高，上市时间较长，收入规模较大。

建研院人均创收较高的主要原因系房屋建筑和市政基础设施工程领域毛利率较公路工程领域相对更高。建研院检测业务收入主要来源于新建、在建的建设工程，包括与建筑物有关的地基、建筑材料、施工工艺、建筑结构等提供检测服务，业务主要集中在房屋建筑和市政基础设施工程领域；发行人的工程检测业务主要来自公路工程领域。此外，建研院业务集中于江苏市场，为江苏最大的建工检测公司之一，具备区域性规模竞争优势。

发行人生产、销售、管理、研发人员薪酬与招标股份、谱尼测试、实朴检测可比的主要原因系：（1）发行人与上述三家公司的检测业务（包括与检测业务较为类似的监理业务）占比均较高。①发行人为检测公司，与同为以检测业务为主的谱尼测试、实朴检测的检测业务占比均较高；②招标股份的工程检测业务和工程监理收入合计占比相对较高（报告期各期，招标股份工程检测业务和工程监理收入合计占比在 50%以上），工程监理的业务模式与检测业务类似，发行人与其人均薪酬具有可比性。近年来部分公路工程在施工监理的形式等方面进行了改革和创新，其中把施工监理的试验检测工作内容从原来监理工作中分离出来，由建设单位按招标程序进行招标，委托给专业检验检测机构来承担。（2）发行人与上述三家公司的人均创收及人均创利指标不存在显著差异，相应的人均薪酬也不存在显著差异。

2、发行人选取“苏交科、设研院、华设集团、设计总院等共 8 家可比公司”的合理性。

发行人主要按照行业属性、信息可获取性、可比主营业务规模及资质等级等因素选择主营业务中包括工程质量检验检测业务公司作为可比公司具有合理性。

具体分析如下：

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检验检测业务，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：

（1）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；

（2）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；

（3）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 家上市公司。由于同行业上市企业中不存在以交通领域工程质量检验检测业务为主要业务的上市公司，虽然经过上述方式选取的 8 家公司的主营业务中工程质量检验检测业务占比不高，

与公司主营业务构成存在差异，但是 8 家公司均为工程技术服务企业，在业务模式、主要客户类型、收入确认等方面相似度较高。此外，考虑到与公司业务相似度较高的企业主要为非上市公司，信息可获取性较差。因此，发行人将“苏交科、设研院、华设集团、设计总院等 8 家可比公司列为可比企业。

综上，公司选取苏交科、设研院、华设集团、设计总院等 8 家可比公司具有合理性。

（四）补充说明发行人与“苏交科、设研院、华设集团、设计总院等共 8 家公司可比公司”以及“谱尼测试、实朴检测、招标股份”在生产、销售、管理、研发人员人均创收的比较情况，发行人人均薪酬较低的合理性。

由于与苏交科等同行业公司存在业务构成及发展阶段等差异，发行人生产、销售、管理和研发人员的人均创收低于苏交科等 8 家可比公司的平均水平，故发行人人均薪酬低于此 8 家公司平均水平具有一定合理性。发行人与“谱尼测试、实朴检测、招标股份”相比，在生产、销售、管理和研发人员的人均创收不存在显著差异，相应的人均薪酬也不存在显著差异。具体分析如下：

具体分析如下：

（1）生产人员人均创收及人均薪酬比较情况：

单位：万元/年

生产人员	2021 年		2020 年		2019 年	
	人均创收	人均薪酬	人均创收	人均薪酬	人均创收	人均薪酬
苏交科	90.25	19.03	97.02	20.35	107.32	21.60
设研院	104.22	24.74	109.26	24.46	106.68	22.39
华设集团	143.79	35.53	140.54	32.58	140.62	33.84
设计总院	173.95	28.92	149.62	22.43	134.87	21.61
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	12.95	84.73	11.27	72.57	8.67
平均	126.54	24.24	119.66	22.22	110.54	21.62
谱尼测试	45.80	10.04	35.35	7.76	41.93	9.89

生产人员	2021 年		2020 年		2019 年	
	人均创收	人均薪酬	人均创收	人均薪酬	人均创收	人均薪酬
实朴检测	55.18	9.80	50.20	8.79	56.22	9.79
招标股份	-	-	34.34	11.05	38.42	11.98
平均	-	9.92	39.96	9.20	45.52	10.55
发行人	48.31	12.03	52.11	11.41	60.05	11.46

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；

注 3：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 4：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；

注 5：谱尼测试、实朴检测 99%以上的收入来自检测收入，故取其生产人员薪酬作为检测业务人员薪酬，生产人员人均创收作为检测业务人均创收；

注 6：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、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）检测业务人均创收、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和人均创收；

注 7：2019-2020 年，招标股份招股说明书中披露的生产人员包含劳务派遣人员；

注 8：发行人的人均薪酬及人均创收均为“工程质量试验检测”业务相关数据。

发行人人均薪酬及人均创利均低于苏交科等八家可比公司的平均水平，其主要原因是业务结构及发展阶段的差异。发行人专注于工程质量检测业务，工程质量检测业务对现场作业人员的需求量较大，相较于员工学历及专业背景，更看重于实务操作经验。而多以高附加值的设计类业务为主的同行业公司，生产人员以设计专业人员为主，对学历及设计能力的要求更高，人均创收高于检测行业，其生产人员平均薪酬也高于发行人。

报告期内，发行人与谱尼测试、实朴检测及招标股份相比，发行人生产人员人均创收相对较高，相应的发行人人均薪酬也略高于平均水平。发行人人均创收高于谱尼测试、实朴检测的原因是检测细分领域不同，检测内容、客户群体及业务开展方式存在差异。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。

（2）销售、管理及研发人员人均创收及人均薪酬对比

报告期内，发行人与同行业公司销售、管理及研发人员人均创收及人均薪酬如下：

单位：万元/年

项目	公司名称	销售人员			管理人员			研发人员		
		2021 年	2020 年	2019 年	2021 年	2020 年	2019 年	2021 年	2020 年	2019 年
人均创收	苏文科	1,961.47	1,992.52	1,975.89	-	721.70	658.27	352.58	373.60	394.92
	设研院	958.89	1,985.11	2,978.91	792.29	935.91	897.06	496.26	574.96	584.75
	华设集团	2,007.57	1,997.69	2,160.56	838.90	902.83	981.87	616.08	594.21	545.80
	设计总院	2,874.34	2,448.64	2,280.43	1,592.94	1,294.87	1,231.26	692.21	638.77	576.19
	勘设股份	-	-	-	-	-	-	533.23	530.90	346.41
	合诚股份	1,602.63	2,042.94	2,541.42	-	-	-	355.76	536.26	337.36
	启迪设计	4,383.34	3,083.22	2,366.58	-	1,275.81	836.19	581.86	542.50	380.09
	建研院	681.80	557.37	418.74	421.16	398.93	363.91	412.50	494.27	593.56
	平均	2,067.15	2,015.35	2,103.22	1,025.80	921.68	828.09	505.06	535.68	469.89
	谱尼测试	181.52	122.00	76.99	321.07	222.14	202.73	247.74	228.92	232.79
	实朴检测	256.72	251.68	242.24	514.99	455.57	408.16	397.07	359.90	397.28
	招标股份	32.91	33.05	31.07	190.19	190.79	209.11	425.95	429.59	689.11
	平均	157.05	135.58	116.77	342.08	289.50	273.33	356.92	339.47	439.73
	发行人	443.91	389.11	411.21	528.25	486.38	465.71	467.48	460.78	431.89
人均薪酬	苏文科	22.67	20.83	20.92	38.09	35.01	25.69	13.30	14.03	15.45
	设研院	12.79	23.36	39.49	29.79	36.91	34.59	21.60	20.05	24.89
	华设集团	38.61	38.35	36.36	32.38	34.11	37.92	20.69	19.14	16.29
	设计总院	48.52	37.46	40.68	52.63	45.86	44.73	24.40	21.88	19.70
	勘设股份	-	-	-	-	-	-	8.07	13.83	12.02
	合诚股份	18.00	22.68	28.92	-	-	-	11.84	10.78	9.95
	启迪设计	24.02	18.64	22.42	47.00	37.36	33.27	24.19	19.94	16.84
	建研院	17.31	20.85	16.03	43.94	35.84	37.79	25.49	25.31	21.47
	平均	25.99	26.02	29.26	40.64	37.51	35.66	18.70	18.12	17.08
	谱尼测试	21.24	16.02	11.45	18.27	14.48	13.91	13.81	11.89	10.83
	实朴检测	13.09	12.05	13.58	15.88	15.88	16.94	19.04	16.75	19.06

项目	公司名称	销售人员			管理人员			研发人员		
		2021 年	2020 年	2019 年	2021 年	2020 年	2019 年	2021 年	2020 年	2019 年
	招标股份	15.34	15.46	15.23	21.45	21.90	25.13	13.93	9.70	12.70
	平均	16.56	14.51	13.42	18.53	17.42	18.66	15.59	12.78	14.20
	发行人	14.15	12.36	14.65	20.40	18.47	15.88	15.50	14.75	12.00

注 1：人均薪酬=销售（管理、研发）费用中职工薪酬/销售（管理、研发）人员平均人数；销售（管理、研发）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（管理、研发）人员平均人数；

注 2：勘设股份未披露销售人员和管理人员具体数据，合诚股份未披露管理人员具体数据；

注 3：谱尼测试，2019 年平均人数取自其招股说明书披露数据，平均人数为月平均人数；2020-2021 年取自年报披露的数据；

注 4：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，相关数据均取自其招股说明书；招标股份其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；2021 年取自年报披露的数据；

注 5：实朴检测，2019-2020 年平均人数取自招股说明书披露数据，2021 年取自年报披露的数据。

报告期内，发行人销售人员、管理人员及研发人员人均薪酬与人均创收变动趋势与苏交科等可比公司一致，但受收入结构以及同行业公司上市较早、规模较大等因素影响，发行人销售、管理与研发的人均创收水平低于苏交科等八家同行业公司的平均水平，相应的人均薪酬也低于平均水平。

与谱尼测试、实朴检测及招标股份相比，发行人的人均创收不存在显著差异，相应的人均薪酬水平也不存在显著差异。在销售人员方面，由于销售模式存在差异，发行人的销售人员的人均创收高于谱尼测试及实朴检测，因此人均薪酬也相对较高（注：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，以招标股份所有员工数据作为销售人员数据计算的销售人员人均创收较低，不具可比性）。在管理人员方面，由于谱尼测试分子公司较多、管理人员数量较大，故管理人员人均创收相对较低，人均薪酬相对较低。发行人管理人员人均创收与实朴检测、招标股份的平均水平较为接近，相应的人均薪酬也较为接近。在研发人员上，发行人人均创收水平与平均水平不存在显著差异，人均薪酬也接近平均水平，2020 年与招标股份存在差异的原因在于招标股份在当年研发人员增长速度较快，因此研发人员人均薪酬有所下降。

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、获取并了解发行人员工薪酬管理制度文件及相应的会计核算方法；
- 2、了解发行人工薪与人事循环内部控制制度的设计是否合理，是否得到有效执行；了解发行人职工薪酬的计提、分配、支付和核算的准确性；
- 3、检查发行人员工薪酬，获取发行人的人员花名册，报告期各月工资表、年终奖发放清单、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；检查职工薪酬的分配及核算的准确性；
- 4、获取发行人报告期内工资表，员工花名册，查看生产、销售、管理、研发人员数量，人均薪酬的变动情况；分析不同类别的人员人数及平均薪酬变动的合理性；
- 5、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，与同行业可比公司各类别人员平均薪酬进行比较，并分析差异原因及合理性；
- 6、获取发行人期后工资发放单据及应付职工薪酬期后付款情况，检查职工薪酬的入账期间是否正确；
- 7、访谈发行人管理人员。

（二）核查结论

经核查，申报会计师认为：

- 1、发行人与苏交科、设研院、华设集团、设计总院等共 8 家可比公司以及“谱尼测试、实朴检测、招标股份”3 家公司在业务构成、从事的检测业务细分领域、业务区域分布及业务开展模式方面存在差异。
- 2、发行人综合毛利率相对较高但核心业务毛利率与同行业公司不存在明显差异。由于业务构成及发展阶段与同行业公司存在差异，发行人的人均创收与人均创利低于苏交科等同行业可比公司均值，而人均薪酬与人均创收及人均创利具有较大关联，因此发行人人均薪酬低于同行业公司均值具有合理性。发行人与谱尼检测、实朴检测及招标股份这三家公司相比，人均创收及人均创利指标不存在

显著差异，相应的人均薪酬也不存在显著差异。同时，相较于地区工资水平，发行人建立了具有较强的区域竞争力的工资薪酬体系。

3、发行人生产、销售、管理、研发人员薪酬与苏交科等共 8 家公司不可比的主要原因系发行人与上述公司在业务构成方面存在差异，发行人的人均创收低于同行业公司，人均薪酬与人均创收具有较大关联。发行人生产、销售、管理、研发人员薪酬与谱尼检测、实朴检测及招标股份这三家公司可比的主要原因系发行人与上述三家公司的检测业务（包括与检测业务较为类似的监理业务）占比较高，检测业务的人均创收及人均创利指标不存在显著差异，相应的人均薪酬也不存在显著差异。

4、由于与苏交科等同行业公司存在业务构成及发展阶段等差异，发行人生产、销售、管理和研发人员的人均创收低于苏交科等 8 家可比公司的平均水平，故发行人人均薪酬低于此 8 家公司平均水平具有一定合理性。发行人与“谱尼测试、实朴检测、招标股份”相比，在生产、销售、管理和研发人员的人均创收不存在显著差异，相应的人均薪酬也不存在显著差异。

5、报告期内，发行人员工薪酬的核算和分配准确、完整。

13. 关于发出商品。

审核问询回复显示：

(1)发行人发出商品主要系预应力智能装备,报告期期末余额分别为159.59万元、249.13万元、780.93万元和797.98万元,剔除配件后,对应的设备数量报告期期末分别为17台、48台、130台和122台;

(2)截至2021年6月30日,2020年末发出商品130台中,已结转118台,剩余12台仍处于发出商品状态,即2021年1-6月新增了110台发出商品;

(3)发行人预应力产品(智能张拉系统、智能压浆系统)销量报告期分别为358台、638台、510台和238台,可见2021年1-6月新增的发出商品数量占销量的46.22%。

请发行人补充说明各期新增发出商品数量占当期销量的比例情况,若比例增长显著,请说明原因及合理性。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

【回复】

一、发行人说明

(一)补充说明各期新增发出商品数量占当期销量的比例情况,若比例增长显著,请说明原因及合理性。

发行人2019年新增发出商品数量占当期销量的比例无显著变动,2020年呈显著增长,主要系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及在手订单不断增加,受产品所服务的工程项目特点导致甲方验收流程较长形成较多的发出商品。2021年新增发出商品数量占当期销量比例高于2020年,主要原因为2021年期末发行人在手订单较多,受国内局部地区疫情反复的影响,对发行人发货较多的部分项目的产品验收进度造成一定影响;此外,销售模式转为长沙逸凯代理销售以后,终端客户在合同审批时有时需进一步核实长沙逸凯的相关资料,亦导致产品的验收时间有所增加。综上,2020-2021年新增发出商品数量占当期销量的比例增长显著具有合理性。

具体分析如下：

报告期各期，新增发出商品占当期销售的比例情况如下：

项目	上期结存数 (台)	上期发出商品 在本期结转数 量(台)	上期发出商品 在本期结存数 量(台)	本期末结 存数量 (台)	新增发出商 品数量(台)	销售量 (台)	新增发出商 品占销量比
2021 年	130	130	0	165	165	501	32.93%
2020 年	48	39	9	130	121	510	23.73%
2019 年	17	15	2	48	46	638	7.21%

报告期内，新增发出商品占当期销售的比例中，2020 年及 2021 年较 2019 年增长显著。

2020 年该比例显著增长，主要是随着公司积极开拓铁路新型市场，发行人铁路预应力智能装备尤其是连续梁产品的销售规模及在手合同不断增加，期末发出商品中铁路连续梁产品大幅增加。该产品所服务的工程项目具有如下特点：铁路连续梁施工复杂，下部结构施工期长，在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，而铁路连续梁预应力智能装备主要应用于桥梁上部结构施工，客户提前采购产品但在桥梁上部结构施工后才试机开展验收。产品验收工作受此影响，甲方验收流程较长，导致发行人期末时点发出商品数量较多。

2021 年新增发出商品数量占当期销量比例高于 2020 年，主要原因为 2021 年期末发行人在手订单较多，受国内局部地区疫情反复的影响，对发行人发货较多的部分项目（如郑济高铁、杭衢高铁、杭温高铁）的产品验收进度造成一定影响；此外，销售模式转为长沙逸凯代理销售以后，由终端客户直接与长沙逸凯签订合同，考虑到长沙逸凯非预应力智能装备的厂家、成立时间较短等因素，且终端客户大多为国企，终端客户在合同审批时有时需进一步核实长沙逸凯的相关资料，上述事项亦导致产品的验收时间有所增加。

综上，当期新增发出商品占当期销量的比例变动与公司业务发展情况、销售规模、产品所服务的工程项目特点相匹配，具有合理性。

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、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；了解发行人存货管理政策与发出商品变动情况的匹配性；

2、获取期末发出商品明细表，检查发出商品相关合同、出库单、运输单等；分析交易实质，检查会计处理是否正确；

3、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；

4、获取发出商品库龄，检查有无长期挂账的发出商品，并对长期挂账的发出商品分析其原因。

（二）核查结论

经核查，申报会计师认为：

发行人新增发出商品数量占当期销量的比例在 2020 年呈显著增长，主要系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及在手订单不断提升，以及受产品所服务的工程项目特点导致甲方验收流程较长形成较多的发出商品。2021 年新增发出商品数量占当期销量比例高于 2020 年，主要原因为 2021 年期末发行人在手订单较多，受国内局部地区疫情反复的影响，对发行人发货较多的部分项目的产品验收进度造成一定影响；此外，销售模式转为通过长沙逸凯代理销售以后，终端客户在合同审批时有时需进一步核实长沙逸凯的相关资料，亦导致产品的验收时间有所增加。综上，2020-2021 年新增发出商品数量占当期销量的比例增长显著具有合理。