

基康仪器股份有限公司

证券简称：基康仪器

证券代码：830879

（北京市房山区良乡凯旋大街滨河西街 3 号）



关于基康仪器股份有限公司公开发行股票并在

北交所上市

申请文件的第二轮审核问询函的回复

保荐机构（主承销商）



申万宏源证券承销保荐有限责任公司
SHENWAN HONGYUAN FINANCING SERVICES CO., LTD

住所：新疆乌鲁木齐市高新区（新市区）北京南路 358 号大成国际大厦 20 楼 2004 室

二零二二年四月

北京证券交易所：

贵所于 2022 年 3 月 18 日出具的《关于基康仪器股份有限公司公开发行股票并在北交所上市申请文件的第二轮审核问询函》（以下简称“《问询函》”）已收悉，申万宏源证券承销保荐有限责任公司（以下简称“保荐机构”或“申万宏源证券承销保荐”）、基康仪器股份有限公司（以下简称“发行人”、“基康仪器”、“公司”、“本公司”）、北京国枫律师事务所（以下简称“发行人律师”）、天衡会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“申报会计师”）等相关方对《问询函》所列问题逐项进行了落实，现对《问询函》回复如下，请审核。

除另有说明外，本回复所用简称或名词的释义与《基康仪器股份有限公司招股说明书（申报稿）》中的含义相同。

问询函所列问题	黑体（不加粗）
对问询函所列问题的回复	宋体（不加粗）
对招股说明书的修订或补充披露	楷体（加粗）

目 录

目 录.....	2
问题 1.安全监测物联网解决方案及服务收入确认合规性.....	3
问题 2.关于商业模式.....	35
问题 3.下游应用领域及市场空间.....	60
问题 4.发行人转让新华泰富股权进展.....	102
问题 5.与北京岩土关联关系及销售真实性.....	109
问题 6.其他问题.....	113

问题 1.安全监测物联网解决方案及服务收入确认合规性

根据首轮问询回复，（1）发行人安全监测物联网解决方案及服务分为整体解决方案和数据应用两部分。整体解决方案业务以系统集成类工程项目为主，同时存在时点法和时段法确认收入的情形。按时段法确认收入的整体解决方案项目大多属于某个主体工程的附属工程，执行周期较长，实务中一般按已完工工作量定期结算。按时点法确认收入的整体解决方案项目一般执行周期较短，约定安装完成后进行验收，不满足在某一段时间内履行履约义务的条件。（2）发行人报告期内安全监测物联网解决方案及服务主要项目中，采用时点法确认收入的“贵州省提升地质灾害监测预警科技能力地灾隐患监测点设备采购 2018 年度（第三期）贵州省地质灾害普适型监测预警设备采购”分别在 2019 年、2020 年确认收入 807.39 万元、302.40 万元。（3）对于同时存在初验和终验的整体解决方案项目，发行人按照初验法确认收入。

请发行人：（1）补充说明报告期内各期整体解决方案中按照时点法和时段法收入确认的金额及比例，对应业务内容差异、项目执行周期范围；说明报告期内确认收入且涉及多个会计年度的项目内容、客户、各期收入金额、合同签订日期、项目起始时间、履行期间、毛利率、收入确认的主要约定、收入确认方法确定依据、收入确认的外部证据。（2）结合主要项目执行周期、合同约定具体内容，逐条对照《企业会计准则》，补充说明按时段法、时点法确认收入的项目的具体依据，与同行业可比公司类似业务的收入确认方法是否存在明显差异。（3）补充说明报告期内主要项目的验收后出具工作量确认单、结算单与确认收入时间是否存在明显差异或跨期情形，外部依据获取频率及是否存缺少合同约定及由发行人控制取得时点的情况；说明采用初验法确认收入的整体解决方案项目具体内容，确认收入的具体依据，是否符合《企业会计准则》的规定和行业惯例。（4）说明“贵州省提升地质灾害监测预警科技能力地灾隐患监测点设备采购 2018 年度（第三期）贵州省地质灾害普适型监测预警设备采购”采用时点法在两个会计年度确认收入的原因及合规性，是否属于会计政策变更或会计差错，是否存在跨期确认收入的情形；说明同一客户的类似项目是否存在采用不同收入确认方法的情况，是否符合合同约定及《企业会计准则》规定。（5）补充说明“贵州省提升地质灾害监测预警科技能力—自动化监测设备采购（2020 年第一期）”对应

项目合同金额、报告期收入金额差异较大的原因。(6) 结合主要项目举例补充说明时段法下履约进度的具体确定方式,在进度确定后各期成本收入的核算方法,相应成本结转与收入是否匹配,是否存在费用一次性结转的情况及具体影响。

请保荐机构、申报会计师:(1) 核查上述事项并发表明确意见,区分时段法、时点法两类收入确认方式,说明对应的核查方法、核查范围、核查证据及核查结论。(2) 说明收入、采购的回函金额与账面金额是否存在差异及差异原因。

回复:

一、补充说明报告期内各期整体解决方案中按照时点法和时段法收入确认的金额及比例,对应业务内容差异、项目执行周期范围;说明报告期内确认收入且涉及多个会计年度的项目内容、客户、各期收入金额、合同签订日期、项目起始时间、履行期间、毛利率、收入确认的主要约定、收入确认方法确定依据、收入确认的外部证据

(一) 报告期内各期整体解决方案中按照时点法和时段法收入确认的金额及比例,对应业务内容差异、项目执行周期范围

1、报告期内各期整体解决方案中按照时点法和时段法收入确认的金额及比例

报告期内,发行人各期整体解决方案中按照时点法和时段法收入确认的金额及比例如下:

单位:万元

项目	2021 年		2020 年		2019 年	
	收入金额	占比	收入金额	占比	收入金额	占比
时点法	4,125.64	65.98%	4,560.20	69.47%	1,490.23	44.66%
时段法	2,127.69	34.02%	2,003.65	30.53%	1,846.84	55.34%
合计	6,253.32	100.00%	6,563.85	100.00%	3,337.07	100.00%

2、时点法和时段法对应业务内容差异、项目执行周期范围

发行人整体解决方案主要围绕销售公司的智能监测终端产品所开展,合同内容包括产品供应、安装调试、施工、其他服务等。实际业务中,合同中关于产品、服务的内容各不相同,但履约的形式并无大的差异,时点法和时段法主要在验收付款方式、控制权的转移方式、验收单据等方面存在差异,具体情况如下:

项目	验收、付款方式	控制权的转移方式	收入确认单据
时点法	付款一般包括预付款、到货款、安装款、验收款等付款节点，安装调试完毕后对项目进行验收，验收完成后进入质保期	项目安装调试完成并验收后控制权转移	验收报告
时段法	公司定期申报已完成工作量，经客户验收后出具工作量确认单、结算单，按结算单或合同约定的节点付款	项目工期较长，安装调试分阶段进行，发行人定期申报已完成工作量，经客户认可后控制权转移	客户出具的工作量确认单、结算单

发行人根据验收付款方式、控制权的转移方式对照《企业会计准则》中关于时点法和时段法的规定进行划分。一般而言，按时点法确认收入的项目执行周期大多在 1 年以内，部分项目由于客户验收滞后导致执行周期超过 1 年，按时段法确认收入的项目执行周期取决于客户主体工程建设周期，大多在 1-5 年之间。

（二）说明报告期内确认收入且涉及多个会计年度的项目内容、客户、各期收入金额、合同签订日期、项目起始时间、履行期间、毛利率、收入确认的主要约定、收入确认方法确定依据、收入确认的外部证据

报告期内确认收入且涉及多个会计年度的项目中，除“贵州省提升地质灾害监测预警科技能力地灾隐患监测点设备采购 2018 年度(第三期)贵州省地质灾害普适型监测预警设备采购项目”是按时点法确认收入的项目，其余项目均为按时段法确认收入的项目，报告期内确认收入前 20 名的项目情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	项目名称	合同内容	收入确认方法	收入确认主要约定	收入确认方法确定依据	收入确认的外部证据	合同金额	合同签订日期	合同履行期间	完工状态	2021年度收入	2020年度收入	2019年度收入	毛利率
1	阿勒泰地区萨尔托海水库管理处	新疆萨尔托海水利枢纽安全监测自动化工程	安全监测仪器设备与自动化系统的集成与安装调试；水情水调自动测报系统设备的设计及安装调试。	时段法	按完工量定期结算收入	客户能够在建的商品	工作量确认单	1,089.81	2016年9月	2016.9-2022.12	未完工	293.59	149.52	169.24	15.89%
2	中煤科工集团重庆研究院有限公司	重庆两江新区智慧城工程隧道监测系统	根据隧道监测系统的需求，向甲方提供设备供货、安装调试及质保期项目维护等工作	时段法	按完工量定期结算收入	客户能够在建的商品	工作量确认单	428.33	2019年8月	2019.8-2021.11	完工	32.81	308.50	-	24.10%
3	敦煌水资源合理利用与生态保护综合建设项目部	敦煌市城市地下水源置换工程第十标段项目	敦煌水资源合理利用与生态保护综合规划敦煌市城市地下水源置换工程第十标段设备采购、安装、调试、售后服务和质量保证等	时段法	按完工量定期结算收入	客户能够在建的商品	结算单	272.56	2017年11月	2017.11-2021.11	完工	143.53	130.05	18.36	3.93%
4	克州水利建设投资有限公司	新疆克州恰克玛克河托帕水库工程安全监测系统	新疆克州恰克玛克河托帕水库工程安全监测系统，设备采购安装调试及质保期维护等	时段法	按完工量定期结算收入	客户能够在建的商品	结算单、工作量确认单	603.81	2018年1月	2018.1-2022.9	未完工	61.69	200.05	29.11	22.13%
5	宁夏水电工程局有限公司	清水河流域城乡供水工程（水工部分）一	清水河流域城乡供水工程安全监测工程的工程量清单所有项目及附属项目	时段法	按完工量定期结算收入	客户能够在建的商品	工作量确认单	319.97	2020年9月	2020.9-2022.11	未完工	284.94	-	-	14.28%

序号	客户名称	项目名称	合同内容	收入确认方法	收入确认主要约定	收入确认方法确定依据	收入确认的外部证据	合同金额	合同签订日期	合同履行期间	完工状态	2021年度收入	2020年度收入	2019年度收入	毛利率
		标安全监测工程	的监测设备提供,设备埋设、安装、调试及观测等服务,质保期内系统运维工作。												
6	云南建投第一水电建设有限公司	云南上库脚水库大坝安全监测项目	监测设备采购、运输和保管、检验和安装埋设;与监测仪器设备安装埋设相关的钻孔、变形监测墩制备、观测房修建等土建工程;施工期观测、检测数据整理,检测资料日常整理及定期编制等;合同完成移交前的所有监测仪器设备、原始监测资料及相关监测报告的移交,并为建设单位接收合同同期监测工作提供必要条件等;临建工程运行及拆除	时段法	按完工量定期结算收入	客户能够控制的商品	工作量确认单	267.05	2021年1月	2021.1-2022.5	未完工	245.00	-	-	26.64%
7	桂林市大禹水利基础设施投资有限公司	桂林市防洪及漓江补水小溶江水利枢纽工程大坝安全监测系统设备采购及安装续建	桂林市防洪及漓江补水小溶江水利枢纽工程大坝安全监测系统设备采购及安装续建项目	时段法	按完工量定期结算收入	客户能够控制的商品	结算单	262.28	2019年1月	2019.1-2020.1	完工	-	51.96	191.63	21.20%

序号	客户名称	项目名称	合同内容	收入确认方法	收入确认主要约定	收入确认方法确定依据	收入确认的外部证据	合同金额	合同签订日期	合同履行期间	完工状态	2021年度收入	2020年度收入	2019年度收入	毛利率
		项目													
8	中煤科工集团重庆智慧城市科技研究院有限公司	重庆两江新区智慧城管工程桥梁监测前端系统	根据桥梁监测系统的需求,向甲方提供设备供货、安装调试及质保期项目维护等工作	时段法	按完工量定期结算收入	客户能够控制的商品	工作量确认单	258.28	2019年8月	2019.8-2021.11	完工	42.69	160.16	-	20.75%
9	邯郸市跃峰渠管理处	邯郸市跃峰灌区2010年度续建配套与节水改造项目灌区水利信息综合管理系统1标段	邯郸市跃峰灌区2010年度续建配套与节水改造项目灌区水利信息综合管理系统1标段安全监测设备采购安装调试及质保期维护等	时段法	按完工量定期结算收入	客户能够控制的商品	结算单、工作量确认单	815.59	2017年7月	2017.7-2019.6	完工	-	-	198.32	3.35%
10	中国铁路设计集团有限公司	阳-大铁路监测项目	新建阳泉北至大秦铁路采空区路基、、填土地基、深路堑高边坡变形自动化监测元器件供货安装调试及质保期维护等	时段法	按完工量定期结算收入	客户能够控制的商品	结算单、工作量确认单	437.65	2016年9月	2016.11-2020.6	完工	-	53.71	118.07	24.39%
11	水利部新疆维吾尔自治区水利水电勘测设计研究院	阿湖水库除险加固工程安全监测仪器设备采购及安装	新疆阿湖水库除险加固工程安全监测仪器设备采购及安装,包含:安全监测系统设备及安装工程、溢洪道监测仪器	时段法	按完工量定期结算收入	客户能够控制的商品	结算单、工作量确认单	189.61	2020年3月	2020.3-2021.9	完工	125.87	42.63	-	27.00%

序号	客户名称	项目名称	合同内容	收入确认方法	收入确认主要约定	收入确认方法确定依据	收入确认的外部证据	合同金额	合同签订日期	合同履行期间	完工状态	2021年度收入	2020年度收入	2019年度收入	毛利率
			及安装工程、排沙泄洪洞监测仪器及安装工程、信息化系统仪器及安装工程。												
12	穆棱市鑫源水务投资建设有限公司	黑龙江省穆棱市奋斗水库大坝全自动监测系统	黑龙江穆棱市奋斗水库工程监测系统及阀门设备采购（大坝安全自动监测系统、水文自动测报系统、取水管阀门设备）第一标段：奋斗水库工程大坝安全自动监测系统设备供货、安装调试及质保期维护等	时段法	按完工量定期结算收入	客户能够在建的商品	工作量确认单	189.31	2016年7月	2016.7-2021.9	完工	86.79	-	76.76	26.30%
13	张家川回族自治县富川水源工程建设管理处	张家川县富川水源工程安全监测自动化系统工程项目（二次）	张家川县富川水源工程安全监测自动化系统工程设备采购安装调试及质保期维护等	时段法	按完工量定期结算收入	客户能够在建的商品	结算单、工作量确认单	140.80	2018年3月	2018.3-2021.9	完工	44.74	35.66	56.31	11.16%
14	中山市地方公路管理总站	中山市地方公路桥梁健康监测系统（一期）	中山市地方公路桥梁（大雁大桥、横门大桥、大南沙大桥）健康监测系统项目设备采购安装调试及质保期维护等	时段法	按完工量定期结算收入	客户能够在建的商品	结算单	356.62	2017年11月	2017.11-2019.3	完工	-	-	136.01	23.42%
15	中国水利水电第四工程局有限公司	门源县浩门水库工程及供水工程	门源县浩门镇浩门水库工程及供水工程一期二期（一标	时段法	按完工量定期结算收入	客户能够在建的商品	结算单	415.12	2021年9月	2021.9-2022.12	未完工	129.56	-	-	28.22%

序号	客户名称	项目名称	合同内容	收入确认方法	收入确认主要约定	收入确认方法确定依据	收入确认的外部证据	合同金额	合同签订日期	合同履行期间	完工状态	2021年度收入	2020年度收入	2019年度收入	毛利率
	限公司	工程一期、二期(一标)大坝安全监测分包合同	段)大坝安全监测仪器安装、平台数据对接、施工期观测及资料整编,质保期内系统运维工作			商品									
16	天津水务建设有限公司	天津市南水北调中线市内配套工程武清供水工程安全监测	天津市南水北调中线市内配套工程武清供水工程管线工程(A0+000~A32+880段)安全监测设备采购安装调试及质保期维护等	时段法	按完工量定期结算收入	客户能够控制的商品	结算单	239.98	2017年8月	2017.8-2021.12	完工	36.47	-	92.97	16.83%
17	兰州山康电子有限责任公司	甘南州引洮(博)济合供水工程运行管理系统实施项目	甘南引洮济合供水工程运行关系信息系统集成项目,即水厂调度中心平台软件的设计安装调试,应用开发,满足客户的实际需求。	时段法	按完工量定期结算收入	客户能够控制的商品	结算单	242.00	2020年12月	2020.12-2022.12	未完工	128.64	-	-	17.47%
18	泉州彭村水库投资开发有限公司	福建省德化县彭村水库大坝安全自动化监测系统政府采购合同	福建省德化县彭村水库大坝安全自动化监测系统设备供货,安装调试及质保期维护等	时段法	按完工量定期结算收入	客户能够控制的商品	结算单	264.96	2014年12月	2014.12-2020.10	完工	-	121.14	-	33.55%
19	新疆卡拉贝利水利枢纽工程建设管理	新疆卡拉贝利水利枢纽工程安全监测	新疆卡拉贝利水利枢纽工程安全监测设备供货,安装调试及质保期维护等	时段法	按完工量定期结算收入	客户能够控制的商品	结算单、工作量确认单	1,112.81	2014年5月	2014.5-2020.5	完工	-	122.32	-	2.92%

序号	客户名称	项目名称	合同内容	收入确认方法	收入确认主要约定	收入确认方法确定依据	收入确认的外部证据	合同金额	合同签订日期	合同履行期间	完工状态	2021年度收入	2020年度收入	2019年度收入	毛利率
	局	标													
20	贵州省地质环境监测院(贵州省环境地质研究所)	贵州省地质灾害监测预警科技力量提升工程(第三期)地质灾害监测预警设备采购	91个地质灾害隐患点的地质灾害监测设备及配套供电、通讯设备、辅材、防护栅栏等,主要包括GNSS、智能采集器、预警喇叭、裂缝计等;负责设备及所有辅材的运输、安装、调试及其他与施工有关事项、质保期内的售后及运营维护、监测数据与平台对接,设备的技术培训、人员培训。	时点法	验收确认收入	符合《企业会计准则》规定,不在报告期内履行义务,不在任一会计期间确认收入。	验收单、验收报告	1,198.63	2019年3月	2019.3-2020.12	完工	0.45	302.40	807.39	11.26%
合计												1,656.77	1,678.10	1,894.17	-

注: 上述项目中报告期内仅列示某一期有收入是由于 2019 年以前的项目在本期执行完毕或 2021 年开始执行尚未完工的按时段法确认收入的项目。

相比于设备销售业务，解决方案类业务除包括产品成本外，还包括分包成本、工资等成本，因此整体毛利率较低。就单个项目而言，毛利率主要受合同中自产产品占比、安装难度、投标价格等因素的影响，项目中使用自产产品比例较高、安装难度较低的项目毛利率较高，使用自产产品比例较低、安装难度较高的项目毛利率较低，上述项目中毛利率偏高或偏低的原因如下：

单位：万元

项目名称	报告期内收入金额	毛利率	自产产品占比	毛利率较高或较低原因
敦煌市城市地下水源地置换工程第十标段项目	291.94	3.93%	0.00%	项目本身毛利较低，无公司自产产品，通过专业分包的方式将大部分工作分包给武汉惜源，因此毛利率较低
新疆卡拉贝利水利枢纽工程安全监测标	122.32	2.92%	22.48%	现场施工交叉施工阶段较多，冬季停工期长；施工地点地处偏远山区，物资运输及生活成本相对较高；现场雇工多为少数民族，费用相对较高；
邯郸市跃峰灌区 2010 年度续建配套与节水改造项目灌区水利信息综合管理系统 1 标段	198.32	3.35%	0.00%	项目本身毛利较低，无公司自产产品，项目大部分工作分包，因此毛利率较低
阿湖水库除险加固工程安全监测仪器设备采购及安装	168.50	27.00%	23.05%	项目投标毛利较高，施工较为简单
黑龙江省穆棱市奋斗水库工程大坝安全自动监测系统	163.55	26.30%	71.74%	自产产品占比较高
门源县浩门水库工程及供水工程一期、二期（一标）大坝安全监测分包合同	129.56	28.22%	15.18%	合同中设备部分占比较高，施工部分占比较低
云南上库脚水库大坝安全监测项目	245.00	26.64%	26.22%	自产产品占比较高
福建省德化县彭村水库大坝安全自动化监测系统政府采购合同	121.14	33.55%	34.34%	自产产品占比较高

注：公司承接的部分整体解决方案项目无自产产品，主要系拓宽区域市场以及获取水文水资源和农田水利等水利细分行业的项目经验。

二、结合主要项目执行周期、合同约定具体内容，逐条对照《企业会计准则》，补充说明按时段法、时点法确认收入的项目的具体依据，与同行业可比公司类似业务的收入确认方法是否存在明显差异

(一) 结合主要项目执行周期、合同约定具体内容，逐条对照《企业会计准则》，补充说明按时段法、时点法确认收入的项目的具体依据

1、《企业会计准则》中关于时点法和时段法的规定

根据新收入准则，在满足下述条件之一时，属于在某一段时间内履行履约义务，否则，属于在某一时点履行履约义务，条件包括：①客户在企业履约的同时即取得并消耗企业履约所带来的经济利益；②客户能够控制企业履约过程中在建的商品；③企业履约过程中所产出的商品具有不可替代用途，且该企业在整个合同期间内有权就累计至今已完成的履约部分收取款项。

2、时段法确认收入项目的具体依据

按时段法确认收入的项目，项目具有执行周期长、分阶段提供产品和安装、在客户项目现场进行施工等特点，合同中约定分阶段验收工作量，按验收或合同约定的节点付款，发行人按照时段法确认收入的判断过程如下：

收入准则规定	发行人情况	是否符合履约时段规定
①客户在企业履约的同时即取得并消耗企业履约所带来的经济利益	在项目完成整体验收前，无法为客户提供安全监测服务，无法为客户带来经济利益的流入	不符合
②客户能够控制企业履约过程中在建的商品	在客户项目现场进行施工，一般执行周期较长，在较长的执行期限内客户能够控制在建的商品	符合
③企业履约过程中所产出的商品具有不可替代用途，且该企业在整个合同期间内有权就累计至今已完成的履约部分收取款项	发行人的安全检测设备主要安装于地底、大坝等，已安装完成的设备很难再取出用于其他项目，符合“企业履约过程中所产出的商品具有不可替代用途”；发行人定期向客户上报工作量，公司取得客户出具的工作量确认单、结算单等单据后即取得已履约部分的收款权利，满足“在整个合同期间内有权就累计至今已完成的履约部分收取款项”	符合

3、时点法确认收入项目的具体依据

按时点法确认收入的项目一般执行期限较短，合同约定项目完成后进行验收，付款一般包括预付款、到货款、安装款、验收款等付款节点，安装调试完毕后对

项目进行验收，验收完成后进入质保期，发行人按照时点法确认收入的判断过程如下：

收入准则规定	发行人情况	是否符合履约时段规定
①客户在企业履约的同时即取得并消耗企业履约所带来的经济利益	在项目验收前，无法为客户提供安全监测服务，无法为客户带来经济利益的流入	不符合
②客户能够控制企业履约过程中在建的商品	由于执行期限较短，安装、调试过程连续，未验收前主要由发行人对相关设备进行管理，客户在验收前无法控制在建的商品	不符合
③企业履约过程中所产出的商品具有不可替代用途，且该企业在整个合同期间内有权就累计至今已完成的履约部分收取款项	发行人的安全检测设备主要安装于地底、大坝等，已安装完成的设备很难再取出用于其他项目，符合“企业履约过程中所产出的商品具有不可替代用途”；合同约定按照标志性节点付款，未达到标志性节点前，发行人无权在整个合同期间内就已完成的履约部分向客户收取款项，不符合“该企业在整个合同期间内有权就累计至今已完成的履约部分收取款项”	不符合

（二）整体解决方案业务与同行业可比公司类似业务的收入确认方法是否存在明显差异

发行人整体解决方案业务与同行业可比公司类似业务的收入确认方法比较情况如下：

公司名称	确认方法	具体收入确认方法
金码测控 872288	时点法	本公司与客户之间的提供服务合同通常包含安装服务、工程服务等履约义务，由于不符合履约义务在某一时段内履行条件，本公司将其作为某一时点确认收入，即验收确认收入。
汉威科技 300007	时段法	本公司提供的工程及服务合同主要包括环境工程及市政工程项目的设计、采购、施工及调试等服务，根据已完工或已完成劳务的进度在一段时间内确认收入。工程建设合同的完工进度主要根据项目的性质，按已完成的合同工作量占合同预计总工作量的比例或已完工合同的测量进度确定。于资产负债表日，本公司对已完工或已完成劳务的进度进行重新估计，以使其能够反映履约情况的变化。本公司为提供工程设施项目的设计、采购、施工及调试服务而发生的工程实施、安装和其他劳务成本，确认为合同履约成本。本公司在确认收入时，按照已完工或已完成劳务的进度将合同履约成本结转计入主营业务成本。
理工光科 300557	仅披露了时段内履行履约义务和时点	对于在某一时段内履行的履约义务，公司在该段时间内按照履约进度确认收入，但是，履约进度不能合理确定

公司名称	确认方法	具体收入确认方法
	履行履约义务的原则性收入确认方法，未披露工程项目的具体收入确认方法	的除外。公司考虑商品或服务的性质，采用产出法或投入法确定履约进度。当履约进度不能合理确定时，已经发生的成本预计能够得到补偿的，公司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。对于在某一时点履行的履约义务，公司在客户取得相关商品或服务控制权时点确认收入。
东华测试 300354	不涉及类似业务	-
发行人	时点法或时段法	合同开始日对合同进行评估，识别该合同所包含的各单项履约义务，构成单项履约义务的，则进一步确定其是在某一时段内履行还是在某一时点履行。 对于满足在某一时段内履行履约义务的项目，公司在该段时间内按照履约进度确认收入，公司采用产出法即客户已确认完成的工作量确定履约进度。 对于不满足在某一时段内履行履约义务的项目，按时点法确认收入，完成合同约定的产品安装及其他服务并取得客户确认的安装证明或验收证明时确认收入。

由上表可见，发行人同行业可比公司的类似业务中，既存在按时点法确认收入的情况，也存在按时段法确认收入情况，公司进一步查询了仪器仪表行业及其他行业相似业务的收入确认方法，具体情况如下：

公司名称	性质	确认方法	具体收入确认方法
雪迪龙 002658	仪器仪表行业	时段法	公司与客户之间的工程合同通常包含节能环保工程设施项目的设计、采购、施工及调试等履约义务，由于客户能够控制公司履约过程中的在建资产，公司将其作为在某一时段内履行的履约义务，按照履约进度确认收入，履约进度不能合理确定的除外。公司按照产出法，根据已经完成的合同工作量占合同预计总工作量的比例确定提供服务的履约进度。对于履约进度不能合理确定时，公司已经发生的成本预计能够得到补偿的，按照已经发生的成本金额确认收入，直到履约进度能够合理确定为止。本公司定期与客户对履约进度进行确认，获取工程进度单，以使其能够反映履约情况的变化。
光力科技 300480	仪器仪表行业	时点法	经安装且调试运行符合要求后才能投入使用的产品销售，公司根据和客户签订的销售合同组织发货，待安装完毕，客户验收后出具安装调试报告或验收报告，公司根据销售合同、验收报告单确认收入。
埃斯顿 002747	仪器仪表行业	时点法或时段法	公司根据与客户的合同约定，并综合考虑智能制造系统建设项目所在地的经济环境、行业惯例、历史经验等因素判断该项目属于在某一时段内履行的履约义务还是在某一时点履行的履约义务。其中：对于满足在某一时段内履行履约义务的智能建造系统建设项目，公司在该段时间内按照履约进度确认收入，但是履约进度不能合理确定的除外。公司采用投入法即企业为履行履约义务的投入确定履

公司名称	性质	确认方法	具体收入确认方法
			约进度。当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。 对于不满足在某一时段内履行履约义务的智能制造系统建设项目，则属于在某一时点履行履约义务，即公司需要在客户现场进行安装调试，根据公司与客户的约定，在相关产品安装调试完成并经客户验收合格时作为控制权转移的时点确认收入。
能辉科技 301046	业务相似	时段法	公司的系统集成业务属于在某一时段内履行的履约义务，按照履约进度，在合同期内确认收入，本公司采用产出法，即根据已经完成的合同工作量对应的价值占总合同收入的比例确定恰当的履约进度，该工作量经过第三方监理单位、业主单位及公司共同确认。
华体科技 603679	业务相似	时点法或时段法	安装工程收入：属于某一时段履行的履约义务，按照投入法确定履约进度，在该段时间内按照履约进度确认收入的实现；属于某一时点履行的履约义务，在工程项目已实际安装完成并经客户验收后确认收入的实现。

由上表可见，仪器仪表行业及其他行业的相似业务中，既存在按时点法确认收入的情况，也存在按时段法确认收入情况，还存在部分公司时点法和时段法同时存在。

综上，发行人整体解决方案业务与同行业可比公司类似业务的收入确认方法不存在明显差异，发行人与仪器仪表行业及其他行业相似业务的收入确认方法不存在明显差异，整体解决方案业务的收入确认方法符合行业惯例。

三、补充说明报告期内主要项目的验收后出具工作量确认单、结算单与确认收入时间是否存在明显差异或跨期情形，外部依据获取频率及是否存缺少合同约定及由发行人控制取得时点的情况；说明采用初验法确认收入的整体解决方案项目具体内容，确认收入的具体依据，是否符合《企业会计准则》的规定和行业惯例

(一) 补充说明报告期内主要项目的验收后出具工作量确认单、结算单与确认收入时间是否存在明显差异或跨期情形，外部依据获取频率及是否存缺少合同约定及由发行人控制取得时点的情况

1、补充说明报告期内主要项目的验收后出具工作量确认单、结算单与确认收入时间是否存在明显差异或跨期情形

按照时段法确认收入的项目，发行人按合同约定向客户申报已完工工作量，客户验收后出具工作量确认单、结算单，发行人依据工作量确认单、结算单确认收入。报告期内所有按时段法确认收入的项目收入确认单据完整，发行人严格按照工作量确认单、结算单上确认收入，收入确认期间与工作量确认单、结算单的时间基本一致，不存在明显差异或跨期情形。

2、外部依据获取频率及是否存缺少合同约定及由发行人控制取得时点的情况

按时段法确认收入的项目，外部依据获取频率主要取决于合同约定和项目具体执行情况。合同中一般约定按月或者按季度验收结算，合同中未明确约定的，客户按项目阶段性进展组织验收并办理结算。安全监测专项工程属于主体项目的附属工程，发行人按照主体项目建设情况分阶段执行合同，当约定的验收期间内无工作量或工作量很少时，客户不会组织验收。

外部依据获取频率受项目具体执行情况影响。例如：大坝安全监测项目，项目实施方根据设计要求在不同部位、不同坝段、不同高程安装相应的安全监测设备。设计方往往选取重点部位、典型坝段、特定高程布置相应的安全监测设备，主体工程施工时按部位分层施工，只有在到达安全监测设备设计位置时，大坝安全监测项目才有相应的工作量。因此，在整个项目执行周期中外部依据获取频率具有不均匀性。

报告期内主要项目外部依据获取频率如下：

单位：次/年

序号	客户名称	项目名称	2021年	2020年	2019年
1	阿勒泰地区萨尔托海水库管理处	新疆萨尔托海水利枢纽安全监测及水情水调自动化系统工程	2	5	2
2	中煤科工集团重庆智慧城市科技研究院有限公司	重庆两江新区智慧城管示范工程隧道监测前端系统	1	2	-
3	敦煌市水资源合理利用与生态保护工程建设项目部	敦煌市城市地下水源地置换工程第十标段项目	3	1	1
4	克州水利建设投资有限公司	新疆克州恰克玛克河托帕水库工程安全监测系统	1	3	2
5	宁夏水利水电工程局有限公司	清水河流域城乡供水工程（水工部分）一标安全监测工程	2	-	-
6	云南建投第一水利水电建设有限公司	云南上库脚水库大坝安全监测项目	2	-	-
7	桂林市大禹水利基础设施建设投资有限公司	桂林市防洪及漓江补水小溶江水利枢纽工程大坝安全监测系统设备采购及安装续建项目	-	1	1
8	中煤科工集团重庆智慧城市科技研究院有限公司	重庆两江新区智慧城管示范工程桥梁监测前端系统	1	2	-
9	邯郸市跃峰渠管理处	邯郸市跃峰灌区2010年度续建配套与节水改造项目灌区水利信息综合管理系统1标段	-	-	1
10	中国铁路设计集团有限公司	阳-大铁路监测项目	-	1	1
11	水利部新疆维吾尔自治区水利水电勘测设计研究院	阿湖水库除险加固工程安全监测仪器设备采购及安装	2	1	-
12	穆棱市鑫源水务投资建设有限公司	黑龙江省穆棱市奋斗水库工程大坝安全自动监测系统	1	-	1
13	张家川回族自治县富川水源工程建设管理处	张家川县富川水源工程安全监测自动化系统工程项目（二次）	2	1	1
14	中山市地方公路管理总站	中山市地方公路桥梁健康监测系统（一期）	-	-	1
15	中国水利水电第四工程局有限公司	门源县浩门水库工程及供水工程一期、二期(一标)大坝安全监测分包合同	1	-	-

序号	客户名称	项目名称	2021年	2020年	2019年
16	天津水务建设有限公司	天津市南水北调中线市内配套工程武清供水工程安全监测	1	-	1
17	兰州山康电子有限责任公司	甘南州引洮（博）济合供水工程运行管理信息系统实施项目	1	-	-
18	泉州彭村水库投资开发有限公司	福建省德化县彭村水库大坝安全自动化监测系统政府采购合同	-	1	-
19	新疆卡拉贝利水利枢纽工程建设管理局	新疆卡拉贝利水利枢纽工程安全监测标	-	1	-

发行人整体解决方案业务大多为国家基础设施建设重点项目，客户主要为政府部门或国有企事业单位。客户建立了严格的项目管理体系，基础设施建设项目通常需要发行人与多个承包商共同协作完成，客户要求各承包商严格按工程建设计划执行项目，如实上报工作量，客户对工作量进行验收后出具工作量确认单、结算单，通常工作量确认单、结算单还需要监理签字认可。因此发行人无法控制外部证据的取得时点。

（二）说明采用初验法确认收入的整体解决方案项目具体内容，确认收入的具体依据，是否符合《企业会计准则》的规定和行业惯例

整体解决方案业务的合同中均约定了项目完成后的验收条款，部分合同约定项目完成后一次验收即可，部分合同约定项目达到预定的可使用状态后对项目进行初验，初验通过后出具初验报告，试运行通过或主体工程全部完成后，对项目进行终验，出具终验报告。采用一次验收或多次验收方式一般是客户根据其内部要求所制定的，行业并无强制要求或通行惯例，除验收条款外，采用一次验收或多次验收的合同在其他方面并无重大区别。

根据《企业会计准则第14号——收入》应用指南（2018），当企业能够客观地确定其已经按照合同约定的标准和条件将商品的控制权转移给客户时，客户验收只是一项例行程序，并不影响企业判断客户取得该商品控制权的时点。

根据合同约定的验收条款，初验时需完成所有产品的安装调试，项目达到可运行状态，验收后出具初验报告。终验与初验的验收内容基本一致，客户主要系根据试运行稳定性对初验结果的进一步确认，整理项目过程文档，形成终验报告。

同时存在初验和终验条款整体解决方案项目，完成安装调试并通过初验后，已经达到可运行状态，其功能、质量、稳定性等运行效果已经得到客户确认，发行人需要履行的合同责任和义务已经基本完成，试运行公司主要为提供系统维护、操作指导等后续服务，发生的支出极少，初验通过后客户通常已经支付 80%以上的款项，试运行后终验通不过的概率极小，报告期内不存在试运行后无法通过终验的情形。因此，初验后客户已经取得了商品和服务的控制权，满足收入确认条件，客户终验是一项例行程序，不影响发行人判断客户取得商品和服务控制权的时点，发行人整体解决方案项目采用初验法确认收入符合《企业会计准则》的规定。

发行人整体解决方案业务与系统集成业务较为相似，发行人查询了具有相似业务上市公司中明确披露了初验确认收入的情况，具体如下：

公司名称	行业	业务类型	收入确认方法
青岛积成 872230	仪器仪表行业	系统集成业务	在系统安装调试完毕并经初验投运后确认收入。
赛摩智能 300466	仪器仪表行业	系统集成业务	系统集成项目软硬件系统所有权上的重要风险和报酬转移给买方，公司不再对其实施继续管理权和实际控制权，取得了收款的证据或取得客户确认的初验完成报告时，确认收入。
新智认知 603869	业务相似	系统集成业务	系统安装调试完毕后，取得购货方的初验报告或安装调试完工进度确认单时确认收入。
国脉科技 002093	业务相似	系统集成业务	合同已签订，相关服务及设备已交付，已取得购买方对该项工程的初验报告，同时与合同相关的收入已经取得或取得了收款的凭据。
中孚信息 300659	业务相似	系统集成业务	系统集成业务验收分初验和终验的，取得初验报告时确认收入；不分初验和终验的，取得验收报告时确认收入

注：可比公司未明确披露是否按照初验确认收入的情况。

由上表可见，仪器仪表行业及其他行业上市公司的相似业务中，均存在采用初验法确认收入的情况，发行人采用初验法确认收入符合行业惯例。

四、说明“贵州省提升地质灾害监测预警科技能力地灾隐患监测点设备采购 2018 年度（第三期）贵州省地质灾害普适型监测预警设备采购”采用时点法在两个会计年度确认收入的原因及合规性，是否属于会计政策变更或会计差错，是否存在跨期确认收入的情形；说明同一客户的类似项目是否存在采用不同收入确认方法的情况，是否符合合同约定及《企业会计准则》规定

（一）说明“贵州省提升地质灾害监测预警科技能力地灾隐患监测点设备采购 2018 年度（第三期）贵州省地质灾害普适型监测预警设备采购”采用时点法在两个会计年度确认收入的原因及合规性，是否属于会计政策变更或会计差错，是否存在跨期确认收入的情形

“贵州省提升地质灾害监测预警科技能力地灾隐患监测点设备采购 2018 年度（第三期）贵州省地质灾害普适型监测预警设备采购”项目（以下简称“贵州地质灾害预警 2018 年第三期项目”）的合同情况如下：

合同签订时间	2019 年 3 月
合同金额	合同约定金额 1,198.63 万元，最终结算金额 1,247.31 万元
合同内容	91 个地质灾害隐患点的地质灾害监测设备及配套供电、通讯设备、辅材、防护栅栏等，主要包括 GNSS、智能采集器、预警喇叭、裂缝计等；负责设备及所有辅材的运输、安装、调试及其他与施工有关事项、质保期内的售后及运营维护、监测数据与平台对接，设备的技术培训、人员培训。
合同执行周期	合同生效后 60 天内完成设备交付，100 天内完成安装验收，120 天内完成调试验收
付款方式	设备全部到达指定点并安装完毕，经现场设备验收后，支付项目款 50%；所有仪器设备接入贵州省地质灾害防治指挥平台全部完成适配并通过初验合格后，支付项目款 40%；试运行 6 个月，经甲方组织终验合格后，甲方组织终验合格后，支付项目款 10%

贵州地质灾害预警 2018 年第三期项目实际开工时间为 2019 年 3 月，合同约定的地质灾害隐患点为 91 个，项目实施过程中，由于突发情况，客户增加了一个应急地质灾害点，要求优先施工应急灾害点，该应急灾害点规模大，地质条件复杂，实施条件差，导致施工周期变长；同时由于经验等原因导致前期规划不足，客户要求对智能监测终端实现数据双发功能，公司需要对已安装的智能监测终端重新跑点和配置设备，导致项目的整体工期顺延。由于客户变更了合同内容导致项目无法按原计划完成并整体验收，客户对验收及付款方式进行了调整，对 2019 年已经安装、调试完成并能够独立发挥作用的设备进行了验收，2019 年发行人依据客户出具的验收单及合同约定的价格确认收入 807.39 万元（含税金额 907.42

万元），并收到项目款 907.00 万元。2020 年后续工程完工后，客户针对后续部分工程进行了验收并出具了验收单，发行人依据客户出具的验收单确认收入 302.40 万元。

2020 年执行新收入准则后，发行人对合同进行了评估，根据变更后的合同，2019 年已经安装、调试完成并能够独立发挥作用的设备已经过了客户验收，属于可明确区分的单项履约义务，发行人将其作为已完成的单项履约义务按照时点法确认收入符合会计准则的规定，不属于会计政策变更或会计差错，不存在跨期确认收入的情形。

（二）说明同一客户的类似项目是否存在采用不同收入确认方法的情况，是否符合合同约定及《企业会计准则》规定

贵州地质灾害预警 2018 年第三期项目由于合同变更，2019 年已经安装、调试完成并能够独立发挥作用的设备已经通过了客户验收，属于可明确区分的单项履约义务，发行人将其作为已完成的单项履约义务按照时点法确认收入，贵州省地质环境监测院（贵州省环境地质研究所）其他类似项目均采用时点法确认收入，收入确认方法相同。贵州省地质环境监测院（贵州省环境地质研究所）其他类似项目不存在多个会计年度确认收入的情形。

报告期内，发行人不存在同一客户类似项目采用不同收入确认方法的情况，发行人收入确认方法符合合同约定及《企业会计准则》规定。

五、补充说明“贵州省提升地质灾害监测预警科技能力—自动化监测设备采购（2020 年第一期）”对应项目合同金额、报告期收入金额差异较大的原因

“贵州省提升地质灾害监测预警科技能力—自动化监测设备采购（2020 年第一期）”项目招标时，贵州省地质环境监测院（贵州省环境地质研究所）根据贵州省各市局上报各隐患点设备数量进行招标，发行人中标后按照中标价格签订了合同，合同金额为 21,783,506.00 元。

地质灾害监测类项目具有一定的特殊性，监测站点位置分布广、距离远，监测设备安装主要受地质、植被、天气、安全、人类活动等因素影响，项目初步设计方案监测点数量及位置往往基于历史统计数据而设计，并据此发布招标文件。项目合同签订后，项目实施方需要根据招标文件中的初步设计方案，重新对监测

站点进行逐个现场勘察,报业主审核,对不符合要求的监测站点进行调整或取消,并确定最终的实施方案。

经现场勘察,初步设计方案中的部分监测点实时环境已经变化,不满足自动化采集设备安装条件;部分拉绳式裂缝传感器在现场勘察时找不到原设计中的裂缝,不满足传感器安装条件;部分监测点附近居民已搬迁,无需再安装监测设备;部分监测点已通过除险加固治理消除隐患,无需再安装监测设备。根据勘察结果和最终实施方案,客户对采购的设备数量进行了调整,具体明细如下:

单位:个/台/支

设备类型	合同数量	实际使用数量	增加	减少	备注
GNSS 地表位移监测设备	716	618	-	98	-
智能采集器 (RTU)	253	214	-	39	-
崩塌计	323	319	-	4	-
无线网关	74	69	-	5	-
MEMS 倾斜传感器	542	514	-	28	-
雨量计	94	102	8	-	-
土壤含水率传感器	27	26	-	1	-
泥水位监测计	2	2	-	-	-
次声仪	2	2	-	-	-
断线报警	2	2	-	-	-
拉绳式裂缝传感器	126	80	-	46	-
GNSS 太阳能供电系统	716	618	-	98	-
设备太阳能供电系统	327	283	-	44	-

“贵州省提升地质灾害监测预警科技能力—自动化监测设备采购(2020年第一期)”中标合同金额为2,178.35万元,部分监测站点由于无需安装或不符合安装条件而取消,实际使用的设备数量少于合同约定的数量,项目调整后的实际结算金额为1,888.75万元,确认收入金额为1,671.64万元。项目确认收入金额与中标合同金额差异较大符合实际情况,具有合理性。

六、结合主要项目举例补充说明时段法下履约进度的具体确定方式,在进度确定后各期成本收入的核算方法,相应成本结转与收入是否匹配,是否存在费用一次性结转的情况及具体影响

对于按时段法确认收入的项目,合同中一般约定定期对已完工工作量进行确

认，公司按照客户出具的工作量确认单、结算单确定履约进度，履约进度依靠外部证据，发行人无法控制。结转成本时，按照客户出具的工作量确认单、结算单上注明的数量结转自产产品、外购设备及配件成本；按工作量确认单、结算单及分包合同约定的价格结转分包成本，已发生其他现场费用全部结转成本，已发生尚未结算的成本暂估后结转。

公司按时段法确认收入的项目多数为水利行业工程安全监测仪器设备采购及安装类项目，“阿湖水库除险加固工程安全监测仪器设备采购及安装”项目（以下简称“阿湖水库项目”）是该类项目的典型案例，且该项目于报告期内开始并完成验收，能够完整的说明该类项目的核算方法及过程，因此选取阿湖水库项目举例说明收入成本结转情况。

阿湖水库项目于 2020 年 3 月签订合同，2020 年 4 月开始执行，客户分别于 2020 年 11 月 25 日、2021 年 4 月 22 日和 2021 年 9 月 3 日对项目进行验收并出具了工作量确认单和结算单，客户于 2021 年 9 月 14 日出具了《阿湖水库除险工程大坝安全监测分部工程验收鉴定书》，验收工作组同意大坝安全监测分部工程通过验收。

1、阿湖水库项目履约进度的具体确定方式

发行人与客户签订的合同中约定了各项产品和服务的价格，每次验收时，客户根据发行人实际完工工作量情况对项目进行验收结算，具体情况如下：

单位：个/支/台/米、元

序号	产品名称	数量	总价(含税)	2020年 11月25日		2021年 4月22日		2021年 9月3日		累计	
				验收 数量	收入金额 (不含税)	验收 数量	收入金额 (不含税)	验收 数量	收入金额 (不含税)	验收 数量	收入金额 (不含税)
一、安全监测系统设备及安装工程											
1	垂直位移标点	7	734,138.00	-	-	-	275,677.73	7	315,739.83	7	591,417.56
2	垂直位移及水平位移标点	16		-	-	-		16		16	
3	振弦式渗压计	12		-	-	12		-		12	
4	测压管	402		-	-	326.10		-		326.10	
5	量水堰(三角堰)	1		-	-	-		-		-	
6	水尺	40		-	-	-		18.50		18.50	
7	电缆	2,524		-	-	1,000		1,524		2,524	
8	全站仪	1		-	-	-		1		1	
9	水准仪	1		-	-	-		1		1	
二、溢洪道监测仪器及安装工程											
1	钢弦式渗压计	2	353,150.00	2	289,485.67	-	8,690.43	-	-	2	298,176.10
2	钢筋计	7		7		-		-		7	
3	两向应变计	7		7		-		-		7	
4	无应力计	7		7		-		-		7	
5	水尺	40		-		12		-		12	
6	水工电缆	8,000		8,000		-		-		8,000	
7	电缆保护管	2,700		2,700		-		-		2,700	
三、排沙泄洪洞监测仪器及安装工程											
1	垂直位移及水平位移标点	3	339,334.00	-	-	-	274,335.56	3	11,804.95	3	286,140.51
2	钢弦式渗压计	4		-		4		-		4	
3	钢筋计	15		-		15		-		15	
4	两向应变计	13		-		13		-		13	
5	无应力计	13		-		13		-		13	

序号	产品名称	数量	总价(含税)	2020年 11月25日		2021年 4月22日		2021年 9月3日		累计	
				验收 数量	收入金额 (不含税)	验收 数量	收入金额 (不含税)	验收 数量	收入金额 (不含税)	验收 数量	收入金额 (不含税)
6	水尺	40		-		13.30		-		13.30	
7	水工电缆	4,000		-		4,000		-		4,000	
8	电缆保护管	1,400		-		1,400		-		1,400	
	小计:	-		-		-		-		-	
四、信息化系统仪器及安装工程											
1	MCU 采集单元	4		-		-		4		4	
2	振弦式采集模块	8		-		-		8		8	
3	参数稳压电源	4		4		-		-		4	
4	通信电缆	0.36		-		-		0.36		0.36	
5	供电电缆	0.04		0.04		-		-		0.04	
6	PE 保护管	0.36		-		-		0.36		0.36	
7	电缆接引	0.80		-		-		0.80		0.80	
8	工作站	1		1		-		-		1	
9	服务器	1		1		-		-		1	
10	网络交换机	1		1		-		-		1	
11	操作系统软件	1	449,440.00	1	123,974.25	-	4,528.30	-	272,030.98	1	400,533.53
12	数据库软件	1		1		-		-		1	
13	监控软件	1		1		-		-		1	
14	UPS (6kVA/4h)	1		1		-		-		1	
15	传感器读数 仪表	1		1		-		-		1	
16	数据整编	1		0.70		0.20		0.10		1	
17	线缆及辅材	1				-		1		1	
18	服务器机柜	1		1		-		-		1	
19	备品备件			-		-		-		-	
19.1	MCU 采集单元	1		-		-		1		1	
19.2	振弦式采集 模块	1		-		-		1		1	
五、其他费用											
1	其他费用	1	20,000.00	0.70	12,844.07	0.20	3,669.72	0.10	1,834.86	1	18,348.65
六、项目增减											
1	振弦式渗压 计	7	-22,492.00	-		-		7	90,358.79	7	90,358.79

序号	产品名称	数量	总价(含税)	2020年 11月25日		2021年 4月22日		2021年 9月3日		累计	
				验收 数量	收入金额 (不含税)	验收 数量	收入金额 (不含税)	验收 数量	收入金额 (不含税)	验收 数量	收入金额 (不含税)
2	垂直位移及 水平位移标 点	4		-		-		4		4	
3	电缆保护管	300		-		-		300		300	
4	工作基点和 校核基点	7		-		-		7		7	
5	测压管	-75.90		-		-		-		-	
6	量水堰(三角 堰)	-1		-		-		-		-	
7	水尺	-76.20		-		-		-		-	
	合计		1,873,570.00	-	426,303.99	-	566,901.74	-	691,769.41	-	1,684,975.14

发行人依据客户验收的工作量情况确定履约进度，根据客户出具的结算单确认收入，并据此结转相应的成本。

2、各期收入、成本的核算方法

报告期各期收入及成本结转情况如下：

单位：万元

项目		2020年度	2021年度	合计
收入		42.63	125.87	168.50
成本	产品成本	7.84	19.46	27.30
	分包成本	20.13	41.40	61.54
	其他现场费用	7.75	26.43	34.17
	小计	35.72	87.29	123.01

(1) 收入核算方法

发行人依据客户验收的工作量情况确定履约进度，根据客户出具的结算单明细确认收入。

(2) 成本核算方法

1) 产品成本

按照客户出具的工作量确认单、结算单上注明的数量结转自产产品、外购设备及配件明细，根据实际出库成本结转成本。

单位：元

年度	期初	本期发出	本期结转	期末余额
2020 年度	-	98,727.66	78,371.80	20,355.86
2021 年度	20,355.86	174,264.35	194,620.21	-

2) 分包成本

阿湖水库项目签订的分包合同情况如下：

单位：元

供应商名称	合同总金额	主要外包内容
西安顺信德电子科技有限公司	657,612.00	设备采购及安装，并负责协调业主单位、监理单位、设计单位以及各相关参建单位、计量与结算、安装辅材采购、安装和埋设、相应的土建工程、施工期仪器维护、施工期的观测、观测资料分析及监测成果报告、相关验收等工作。

西安顺信德电子科技有限公司主要为阿湖水库项目提供安装、现场实施等内容，合同中约定了各项安装服务的具体价格情况如下：

单位：个/支/台/米、元

序号	产品名称	数量	设备单价 (含税)	施工单价(含税)	分包成本合计
一、安全监测系统设备及安装工程					
1	垂直位移标点	7	-	2,000.00	14,000.00
2	垂直位移及水平位移标点	16	-	2,000.00	32,000.00
3	振弦式渗压计	12	-	800.00	9,600.00
4	测压管	402	30.00	450.00	192,960.00
5	量水堰（三角堰）	1	3,000.00	2,000.00	5,000.00
6	水尺	40	-	100.00	4,000.00
7	电缆	2,524	-	3.00	7,572.00
8	全站仪	1	-	-	-
9	水准仪	1	-	-	-
	小计	-	-	-	265,132.00
二、溢洪道监测仪器及安装工程					
1	钢弦式渗压计	2	-	800.00	1,600.00
2	钢筋计	7	-	800.00	5,600.00
3	两向应变计	7	-	800.00	5,600.00
4	无应力计	7	-	500.00	3,500.00
5	水尺	40	-	100.00	4,000.00

序号	产品名称	数量	设备单价 (含税)	施工单价 (含税)	分包成本合计
6	水工电缆	8,000	-	3.00	24,000.00
7	电缆保护管	2,700	8.00	5.00	35,100.00
	小计	-	-	-	79,400.00
三、排沙泄洪洞监测仪器及安装工程					
1	垂直位移及水平位移标点	3	-	2,000.00	6,000.00
2	钢弦式渗压计	4	-	800.00	3,200.00
3	钢筋计	15	-	800.00	12,000.00
4	两向应变计	13	-	800.00	10,400.00
5	无应力计	13	-	500.00	6,500.00
6	水尺	40	-	100.00	4,000.00
7	水工电缆	4,000	-	3.00	12,000.00
8	电缆保护管	1,400	8.00	5.00	18,200.00
	小计	-	-	-	72,300.00
四、信息化系统仪器及安装工程					
1	MCU 采集单元	4	-	1,000.00	4,000.00
2	振弦式采集模块	8	-	2,000.00	16,000.00
3	参数稳压电源	4	-		
4	通信电缆	0.36	-	12,000.00	4,320.00
5	供电电缆	0.04	-	12,000.00	480.00
6	PE 保护管	0.36	8,000.00	10,000.00	6,480.00
7	电缆接引	0.80	-	30,000.00	24,000.00
8	工作站	1	-	1,000.00	1,000.00
9	服务器	1	-	3,000.00	3,000.00
10	网络交换机	1	-	500.00	500.00
11	操作系统软件	1	-	-	-
12	数据库软件	1	-	-	-
13	监控软件	1	-	-	-
14	UPS (6kVA/4h)	1	-	1,000.00	1,000.00
15	传感器读数仪表	1	-	-	-
16	数据整编	1	-	180,000.00	180,000.00
17	线缆及辅材	1	-	-	-
18	服务器机柜	1	-	-	-

序号	产品名称	数量	设备单价 (含税)	施工单价(含税)	分包成本合计
19	备品备件		-	-	-
19.1	MCU 采集单元	1	-	-	-
19.2	振弦式采集模块	1	-	-	-
	小计	-	-	-	240,780.00
五、其他费用					
1	其他费用	1	-	-	-
六、项目增减					
1	振弦式渗压计	7	-	800.00	5,600.00
2	垂直位移及水平位移标点	4	-	2,000.00	8,000.00
3	电缆保护管	300	8.00	5.00	3,900.00
4	工作基点和校核基点	7	-	2,000.00	14,000.00
5	测压管	-75.90	30.00	450.00	-36,432.00
6	量水堰(三角堰)	-1	3,000.00	2,000.00	-5,000.00
7	水尺	-76.20	-	100.00	-7,620.00
	小计	-	-	-	-17,552.00
	合计	-	-	-	640,060.00

注：合同变更后的金额为 640,060.00 元。

发行人根据各期实际验收情况结转相应的分包成本，具体情况如下：

单位：元

年度	期初	本期结算金额	本期结转成本金额	期末余额
2020 年度	-	264,826.89	201,339.80	63,487.09
2021 年度	63,487.09	350,550.39	414,037.48	-

3) 其他现场费用

其他现场费用主要为公司工程人员的工资、差旅费、车辆费用、运费等，其他现场费用与项目实施相关，发生额与项目进度大致匹配，在确认收入时将已发生的其他现场费用全部结转符合实际情况，阿湖水库项目其他现场费用发生及结转情况如下：

单位：元

年度	期初	本期发生金额	本期结转成本金额	期末余额
2020 年度	-	87,880.78	77,461.74	10,419.04
2021 年度	10,419.04	253,843.23	264,262.27	-

综上，发行人各期成本结转与收入是否匹配，其他现场费用一次性结转符合实际情况，不会对成本结转产生重大不利影响。

七、核查程序、内容、范围及核查结论

（一）核查程序、内容、范围

针对（1）题，保荐机构、申报会计师核查程序、内容、范围如下：

1、取得整体解决方案业务的分项目收入清单，复核整体解决方案中按照时点法和时段法收入确认的金额及比例；

2、检查整体解决方案的主要合同条款，分析按时点法和时段法确认收入合同内容的差异情况，询问发行人划分时点法和时段法的主要依据；

3、检查报告期内整体解决方案项目的执行周期，分析项目执行周期的合理性；

4、检查报告期内确认收入涉及多个会计年度的项目情况，核实项目内容、客户、各期收入金额、合同签订日期、项目起始时间、履行期间、毛利率、收入确认的主要约定、收入确认方法确定依据等信息，检查收入确认的外部证据。

针对（2）题，保荐机构、申报会计师核查程序、内容、范围如下：

1、询问发行人关于时点法与时段法确认收入的具体依据，检查合同中关于验收付款方式、控制权的转移方式等内容的约定，对照《企业会计准则》中关于在某一段时间内履行履约义务和在某一时点履行履约义务的规定，分析发行人划分时点法和时段法确认收入的准确性；

2、查询同行业可比公司和其他上市公司类似业务的收入确认方法，与发行人进行比较。

针对（3）题，保荐机构、申报会计师核查程序、内容、范围如下：

1、检查报告期内主要项目的工作量确认单、结算单出具时间，核对出具时间与收入确认时间是否一致；

2、检查合同中的验收条款，检查工作量确认单、结算单的获取频率，对主要客户进行访谈，询问是否存在发行人要求提前或推迟出具工作量确认单、结算

单的情形；

3、询问发行人初验时已完成的工作情况，对照《企业会计准则》关于控制权转移的规定，查询同行业和其他上市公司类似业务的收入确认方法；

针对（4）题，保荐机构、申报会计师核查程序、内容、范围如下：

1、了解“贵州省提升地质灾害监测预警科技能力地灾隐患监测点设备采购2018年度（第三期）贵州省地质灾害普适型监测预警设备采购”采用时点法在两个会计年度确认收入的原因；

2、了解合同变更情况，检查验收单、验收报告、回款情况；

3、检查报告期内同一客户的类似项目的合同、收入确认方法、收入确认依据及收入确认金额，是否存在差异。

针对（5）题，保荐机构、申报会计师核查程序、内容、范围如下：

1、了解“贵州省提升地质灾害监测预警科技能力—自动化监测设备采购（2020年第一期）”合同金额与收入金额差异较大的原因；

2、检查项目的合同、合同变更情况、结算清单、结算报告等，分析变更原因的合理性。

针对（6）题，保荐机构、申报会计师核查程序、内容、范围如下：

1、了解发行人确定履约进度的方式，检查阿湖水库项目的合同、出库单、验收单情况，验证收入确认的真实性及准确性；

2、了解阿湖水库项目的成本构成，了解各项成本的归集及结转方法，检查存货出发情况是否与合同一致，检查分包合同的具体内容和结算情况；

3、检查其他现场费用的发生情况，测算其他现场费用的结转方式是否导致成本核算不准确。

针对时点法确认收入，保荐机构、申报会计师核查程序、内容、范围如下：

1、了解发行人采用时点法确认收入的判断依据，检查按时点法确认收入的主要合同条款，与《企业会计准则》的相关规定进行对照，分析项目按时点法确认收入是否符合《企业会计准则》的规定；

2、检查按时点法确认收入项目的执行情况，核对确认收入金额与结算依据是否一致，核对收入确认时间是否与验收报告一致，检查时点法项目的开票及收款情况；

3、对主要项目进行函证及访谈，核实验收结算方式、确认收入金额、确认收入期间、开票及回款情况；

4、查询同行业类似的收入确认方法，分析发行人的收入确认方法与同行业类似业务是否存在差异。

针对时段法确认收入，保荐机构、申报会计师核查程序、内容、范围如下：

1、了解发行人采用时段法确认收入的判断依据，检查按时段法确认收入的主要合同条款，与《企业会计准则》的相关规定进行对照，分析项目按时段法确认收入是否符合《企业会计准则》的规定；

2、检查按时段法确认收入项目的执行情况，检查发行人向客户申报工作量情况，检查客户出具的工作量确认单和验收单，核对发行人收入确认金额是否与工作量确认单和验收单一致，检查收入确认时间是否与工作量确认单和验收单一致，检查时段法项目的开票及收款情况；

3、对主要项目进行函证及访谈，核实验收结算方式、确认收入的金额、确认收入期间、开票及回款情况；

4、查询同行业类似的收入确认方法，分析发行人的收入确认方法与同行业类似业务是否存在差异。

(二) 核查结论

经对（1）题进行核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、报告期内各期整体解决方案中按照时点法和时段法收入确认的金额及比例准确；

2、按时点法和时段法确认收入的整体解决方案合同在具体的服务内容上并无差异，时点法和时段法主要在验收付款方式、控制权的转移方式、验收单据等方面存在差异；

3、按时点法确认收入的项目执行周期大多在 1 年以内，部分项目执行周期

超过 1 年，按时段法确认收入的项目执行周期大多在 1-5 年之间，符合发行人实际情况；

4、报告期内涉及多个会计年度项目的收入和成本金额准确，收入确认方法符合企业会计准则的规定，外部证据充分；

经对（2）题进行核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、发行人按时点法、时段法确认收入的项目划分准确，符合《企业会计准则》的规定，收入确认依据充分；

2、发行人整体解决方案的收入确认方法与同行业可比公司和其他上市公司类似业务的收入确认方法不存在明显差异。

经对（3）题进行核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、报告期内，主要项目验收后出具工作量确认单、结算单与确认收入时间不存在明显差异或跨期情形，外部依据获取频率符合实际情况，不存在缺少合同约定及由发行人控制取得时点的情况；

2、发行人采用初验法确认收入依据充分，符合《企业会计准则》的规定和行业惯例。

经对（4）题进行核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、“贵州省提升地质灾害监测预警科技能力地灾隐患监测点设备采购 2018 年度（第三期）贵州省地质灾害普适型监测预警设备采购”项目由于合同内容变更，客户分段对项目进行了验收，发行人在两个会计年度确认收入符合《企业会计准则》的规定，不属于会计政策变更或会计差错；

2、报告期内，发行人不存在同一客户的类似项目采用不同收入确认方法的情况，收入确认符合合同约定及《企业会计准则》的规定。

经对（5）题进行核查，保荐机构、申报会计师认为：

“贵州省提升地质灾害监测预警科技能力—自动化监测设备采购（2020 年第一期）”项目收入确认金额与合同金额差异较大主要是由于合同变更、部分监测站点取消所致。

经对（6）题进行核查，保荐机构、申报会计师认为：

发行人确定履约进度的方式与会计政策一致，相应成本结转与收入匹配，已发生的其他现场费用在确认收入时一次性结转，对成本影响较小。

经对按时点法确认收入的项目进行核查，保荐机构、申报会计师认为：

发行人按时点法确认收入的项目划分准确，收入确认依据充分，收入确认金额、期间与实际情况一致，会计处理符合《企业会计准则》的规定。

经对按时段法确认收入的项目进行核查，保荐机构、申报会计师认为：

发行人按时段法确认收入的项目划分准确，收入确认依据充分，收入确认金额、期间与实际情况一致，会计处理符合《企业会计准则》的规定。

八、说明收入、采购的回函金额与账面金额是否存在差异及差异原因

报告期内，保荐机构、申报会计师通过函证验证的收入金额分别为 11,528.11 万元、15,904.08 万元和 18,358.43 万元，占各期营业收入的比例分别为 67.38%、74.90% 和 70.84%，回函均与账面金额一致，不存在差异。

报告期内，保荐机构、申报会计师通过函证验证的采购金额分别为 4,175.10 万元、6,263.30 万元和 10,151.87 万元，分别占当期总采购金额的比例 64.58%、68.37% 和 74.83%，回函均与账面金额一致，不存在差异。

问题 2.关于商业模式

根据申请材料及首轮问询回复，（1）发行人与美国基康的合作证明文件主要为《独家代理授权》。（2）2012 年 4 月，美国基康将其持有的基康有限 100% 的股权分别转给蒋小钢、蒋小放、新华基康等主体，并签署《股权转让协议》，转让对价包含基康有限所持有的全部资产，且基康有限可继续自由使用该等知识产权及继续申请新的知识产权。（3）经对美国基康访谈确认，发行人拥有的商标、专利和计算机软件著作权等知识产权均为发行人自主申请，美国基康对发行人所拥有的知识产权不存在异议，双方不存在任何诉讼、仲裁、争议或潜在纠纷。

请发行人：（1）结合与美国基康签订的合作协议关于权利义务安排约定及执行情况、美国基康自身经营策略和在华经营安排等情况，进一步说明发行人与

美国基康的合作模式，补充披露美国基康的获利模式，是否存在品牌使用费等约定。（2）结合目前生产基地、机器设备和人员情况，说明发行人是否具备自主生产能力，自产产品部分是否属于美国基康的委托生产、美国基康是否参与对客户的发展和維護工作，发行人与主要客户、供应商之间关于产品质量责任承担的具体安排，报告期内是否存在产品质量纠纷，如有，进一步说明纠纷处理情况以及对生产经营的影响。（3）说明自产产品部分是否使用“基康”商标，如是，美国基康是否知悉，自产产品使用“基康”商标是否有销售区域的限制，是否可以对外出口，说明美国基康在自产产品部分的获利方式及商业合理性，是否存在纠纷或潜在纠纷。（4）补充披露美国基康是否通过间接持股的方式持有发行人股权，是否存在其他利益安排，是否在境内进行直销，发行人下游客户是否存在直接或间接向美国基康采购产品等情况，如是，分析并披露对公司经营的影响并进行相应风险提示。（5）结合客户需求及产品宣传等因素，进一步说明自产产品部分是否存在混淆美国基康与自产产品关系的行为，是否涉嫌虚假宣传、不正当竞争，是否涉嫌生产假冒伪劣产品。（6）说明发行人对基康商标的依赖程度，量化分析若上述商标、商号被撤销或宣告无效，对发行人业绩和持续经营能力的具体影响。请在招股说明书的“重大事项提示”章节对前述事项进行有针对性的风险揭示。

请保荐机构、发行人律师核查并发表明确意见。

回复：

一、结合与美国基康签订的合作协议关于权利义务安排约定及执行情况、美国基康自身经营策略和在华经营安排等情况，进一步说明发行人与美国基康的合作模式，补充披露美国基康的获利模式，是否存在品牌使用费等约定

（一）与美国基康签订的合作协议关于权利义务安排约定及执行情况

发行人未与美国基康签署合作协议，相关合作证明文件主要为《独家代理授权》，证明发行人是中国大陆地区的独家代理。发行人以向美国基康下达订单并签署采购合同的形式进行采购，具体情况如下：

合同签订方式	发行人未与美国基康签署年度框架协议，发行人以向美国基康下达订单并签署采购合同的形式进行采购。
合作模式	发行人为美国基康在中国大陆区域的独家代理商。

独家代理的产品范围及期限	独家代理的产品范围为美国基康的全部产品,《独家代理授权》中未明确具体的期限,但美国基康已书面确认该授权期限为长期,并且十年内不会考虑终止对发行人的独家代理授权。
双方权利义务要求	<p>(1) 美国基康作为卖方, 承担发货义务、运输义务、投保义务及质量保证义务, 具体而言:</p> <p>“8. 保险: 由卖方按合同价的 110%投保一切险。</p> <p>10. 卖方将向买方提供如下单据以履行支付。</p> <p>1) 原产地国有关当局出具的有效出口许可证影印件一份或卖方出具的无须出口许可证的证明;</p> <p>2) 商业发票两份;</p> <p>3) 装箱单两份;</p> <p>4) 制造商出具的质量证明书一份。</p> <p>5) 按合同价的 110%投保一切险的保险单。</p> <p>如果采用海运, 卖方在装船的同时将如上单据各一份寄送给目的港; 如果采用空运, 卖方在装运后 12 小时内将上述单据传真给买方。</p> <p>11. 装运日期: 提单上的日期将被视为装运日期。</p> <p>12. 质量保证</p> <p>1) 质量保证: 卖方保证货物采用最好的材料、一流的工艺, 全新的、未使用过的, 其质量和规格与本合同的规定相符。</p> <p>2) 质量保证期为: 货物运抵目的港之日后 36 个月或若合同规定验收货物, 从双方代表签署验收证明之日起计算 36 个月。</p> <p>13. 如货物的质量与规格与合同不符, 或在 12 条规定的保证期内出现缺陷, 包括潜在或选用的材料不当, 买方应请商检局进行检验, 并有权根据商检局出具的检验报告向卖方索赔。</p> <p>14. 索赔: 买方按照本合同 12 条和 13 条的规定, 在检验或质量保证期内提出的索赔, 其问题应由卖方负责时, 卖方在取得买方同意后应按下列之一或混合的方式处理索赔:</p> <p>(1) 同意买方退货, 并将退货金额以成交原币偿还买方, 并负担因退货而发生的一切直接损失和费用, 包括利息、银行费用、运费、保险费用、商检费、仓储费和装卸费。</p> <p>(2) 按照货物的疵劣程度, 损坏的范围和买方所遭受的损失将货物贬值。</p> <p>(3) 更换新部件, 此部件应符合合同规定规格、质量和性能, 并承担因此发生的买方遭受的一切直接损失和费用。对于所更换的货物的质量卖方仍应按本合同 13 条的规定予以保证, 保证期从所换货物到达目的港之日算起。</p> <p>卖方在收到买方的索赔 30 天内没有答复将被认为接受上述索赔。”</p> <p>(2) 发行人作为买方, 承担付款义务, 具体而言:</p> <p>“9. 支付: 以电汇方式支付。付款将在收到合同货物及第 10 条款所规定的单据后执行。”</p>
限制性条款	根据美国基康的书面确认文件, 独家代理期间, 发行人不得代理其他品牌的同类产品, 独家代理区域仅限于中国大陆地区; 对于发行人销售的含有“基康”“GEOKON”字样的产品, 根据美国基康的书面确认文件, 发行人与美国基康之间不存在书面的限制性约定, 但其认为含有该等字样产品的销售区域为中国大陆, 除销售区域的限制外, 美国基康确认无其他限制。
违约条款及纠纷解决机制	<p>“15. 不可抗力: 由于严重的火灾、水灾、台风、地震以及双方同意的其它不可抗力事故, 致使卖方交货延迟或不能交货时, 卖方可不负责任, 但发生上述事故时, 卖方应立即以电传或电报通知买方, 并于事故发生后 14 天内将事故发生地主管当局出具的事故证明书用航空寄交买方, 依不可抗力事件之轻重, 一部或全部免除合同责任。</p> <p>16. 仲裁: 一切因执行本合同或与本合同有关的争议, 应由双方友好协商</p>

解决，如经协商不能解决时，应提交中国国际经济与贸易仲裁委员会根据该会仲裁规则进行仲裁，仲裁地点在深圳，仲裁裁决是终局的，对双方都有约束力，仲裁费用由败诉方承担。”

截至本回复出具日，发行人与美国基康均正常履行上述权利义务，双方不存在任何未决诉讼或其他争议纠纷。

（二）美国基康自身经营策略和在华经营安排

美国基康成立于 1979 年，截至 2021 年 9 月共有员工 138 人。总部和岩土工程仪器生产制造工厂位于美国东部新罕布什尔州的黎巴嫩城，在美国本土西部的俄勒冈州和中部的明尼苏达州设有办事处。在美国本土以外，美国基康仅在加拿大蒙特利尔设立了 GKM Consultants, Inc.、新加坡设立了 GEOKON(S) PTE.LTD, 其它地区都是通过与当地授权的代理经销商或系统集成商合作，进行本地化产品销售及服务。

生产方面，美国基康注重产品的内在品质和可靠性及产品外观，拥有 40 多年设备制造经验；该公司拥有一批经培训的、经验丰富的机械和组装工人，通过其美国工厂进行岩土类仪器仪表制造和组装，且随着业务规模的增长，近期正在对生产场地进行改造和扩张。

销售方面，美国基康在新加坡、加拿大均设立公司，且近期计划在智利的圣地亚哥设立子公司；美国基康通过其 50 多个全球代理商、集成商开展业务。

技术方面，美国基康的振弦式传感技术处于领先地位，并在该技术基础上开发了一系列振弦式渗压计、振弦式静力水准仪、振弦式量水堰计等产品，其振弦类传感器具有高可靠性的特点。

整体来看，美国基康坚持稳健增长的经营策略、注重产品创新、质量和可靠性。

根据《独家代理授权》，发行人为美国基康在中国大陆独家代理，美国基康在中国大陆授权发行人负责经营。美国基康在中国台湾授权 Davisson-GEOKON Industrial Co. Ltd.负责经营，在中国香港和澳门由新加坡 GEOKON(S) PTE. Ltd. 负责经营。

(三) 进一步说明发行人与美国基康的合作模式

发行人系美国基康在中国大陆区域的独家代理商。发行人根据市场需求，向美国基康采购工程安全监测设备，或者采购工程安全监测设备机芯加工组装成产成品后对外销售；另外，发行人向美国基康销售少量垂线坐标仪类产品及附属配件。美国基康不直接向中国大陆区域市场销售产品。发行人在生产经营各环节与美国基康具体合作情况如下：

1、产品研发设计环节

发行人聚集了一批具有电子工程、机械工程、自动化工程、计算机科学、工业设计等专业学历背景的研发人才，研发团队在监测传感器及仪器仪表领域具有良好的技术积累与开发经验，通过自主研发，汇集了振弦式传感器技术、光纤光栅传感技术、光电传感技术、物联网集成应用技术、云服务平台应用技术等多个技术领域的核心技术，并在生产和应用实践中针对产品问题和应用需求持续升级迭代。

发行人自产产品研发设计系独立自主完成，相关核心技术和设计图纸为自有，不涉及与美国基康合作。

2、采购环节

发行人销售产品类型包括自产产品、美国基康产品、美国基康机芯组装产品和外购产品。客户根据项目设计单位设计要求、采购习惯、产品价格等因素进行产品类型选择。发行人系美国基康在中国大陆区域的独家代理商，因此，根据客户需求，发行人向美国基康采购工程安全监测设备，或者采购工程安全监测设备机芯加工组装成产成品后对外销售。

3、生产环节

发行人在北京市房山区设生产基地，自主完成整机装配和调试检测等关键环节。发行人生产人员充足、生产所需机器设备与人员情况匹配，能够保证持续、稳定和独立自主生产。发行人生产环节均系根据市场需求独立自主安排生产，不涉及与美国基康合作。

4、销售环节

发行人通过招投标、商务谈判等方式独立获取客户。通过长期生产经营，公司在行业内树立了良好的口碑和品牌影响力，积累了大量优质客户，发行人在行业经验、产品质量、服务支持等方面的综合实力进一步提升了自身的品牌形象和行业影响力，为发行人持续获取订单合同提供保障。

发行人依靠自身积累独立进行客户开发和维护，美国基康未参与发行人客户开发和维护工作；报告期内存在向美国基康销售少量垂线坐标仪类产品及附属配件的情形。由于美国基康主要从事振弦式仪器的研发生产，光电式（CCD）垂线坐标仪产品需求量不大，基于研发投入和制造成本等因素，通过市场调研、产品比选等流程，并结合国际市场的客户需求向发行人采购该产品。该垂线坐标仪类产品系发行人自主研发，并在标准产品基础上根据美国基康需求对外壳、标识、电源供电、接口标准等方面进行调整后向美国基康销售，不属于美国基康委托生产或委托加工的情形。

5、售后环节

就发行人向美国基康采购并销售给下游客户的产品，如在质保期内出现产品质量与规格与合同不符或产品存在缺陷，且相关问题由美国基康承担，则美国基康应根据合同约定予以退货或更换新部件或折价。

（四）补充披露美国基康的获利模式，是否存在品牌使用费等约定

发行人于招股说明书“第五节 业务和技术”之“一、发行人主营业务、主要产品或服务情况”之“（二）发行人主要经营模式”补充披露如下：

发行人系美国基康在中国大陆区域的独家代理商。在基康仪器和美国基康合作过程中，美国基康通过向发行人销售工程安全监测设备或者其机芯而实现获利，不存在品牌使用费等约定。

二、结合目前生产基地、机器设备和人员情况，说明发行人是否具备自主生产能力，自产产品部分是否属于美国基康的委托生产、美国基康是否参与对客户的开发和维护工作，发行人与主要客户、供应商之间关于产品质量责任承担的具体安排，报告期内是否存在产品质量纠纷，如有，进一步说明纠纷处理情况以及对生产经营的影响

（一）结合目前生产基地、机器设备和人员情况，说明发行人是否具备自主生产能力，自产产品部分是否属于美国基康的委托生产、美国基康是否参与对客户的开发和维护工作

1、生产基地

公司生产主要集中在位于北京市房山区良乡凯旋大街滨河西街3号1号楼1至3层01-03、面积为738.71 m²自有办公建筑，同时公司拥有位于房山区滨河西街1号院2号楼2,961.82 m²的生产车间。

2、生产人员和机器设备情况

截至2021年12月31日，公司共有员工242人，其中生产人员52人，机器设备、运输设备及其他设备账面价值合计654.26万元。

3、美国基康生产能力

截至2021年9月美国基康拥有员工138人、配备自有岩土工程仪器生产制造工厂，自身具备生产能力。

4、基康仪器与美国基康具体合作情况

基康仪器与美国基康具体合作情况详见“问题2/一/（三）”之说明。

综上所述，发行人具备自主生产能力；自产产品由发行人自主研发设计，相关核心技术和设计图纸为自有，不属于美国基康的委托生产；美国基康未参与对客户的开发和维护工作。

(二) 发行人与主要客户、供应商之间关于产品质量责任承担的具体安排，报告期内是否存在产品质量纠纷，如有，进一步说明纠纷处理情况以及对生产经营的影响

1、发行人与主要客户、供应商之间关于产品质量责任承担的具体安排

相关方	具体安排
主要客户	发行人与客户签订的销售合同通常设有质量保证条款，如质保期内产品出现设计、制造等方面的问题，发行人承诺为其免费修理或更换。常见条款如： “在质保期内，若因乙方或生产商设计、制造上的原因而导致仪器不能正常使用，乙方负责在 30 天内免费修理或更换。其他原因导致仪器需要修理或更换时，乙方及时提供有偿服务。”
外协厂商	发行人与外协厂商签订《质量保证书》，质量责任承担的具体安排包括： “1、外协方应建立质量管理体系，并有义务按照 ISO9001 标准建立； 2、外协厂商同意公司通过工程审核手段或工厂访问方法，对其质量保证能力进行检查； 3、外协厂商向公司提供产品时，应提供产品检验合格证；外协厂商应具备有产品的检查、试验等记录，并向公司提供相应的检测报告； 4、外协厂商保证交付的产品符合双方约定，如因乙方原因给公司造成的一切损失，由外协厂商承担责任。”
分包商	1、专业工程分包 (1) 分包商应当根据业主监理的书面指示、国家及行业颁发的规范和标准进行采购和施工，承担工程的质量责任，确保工程质量满足规范标准和业主验收要求； (2) 分包商应当建立项目各项管理制度，负责施工现场的管理和现场技术人员的安全，一旦出现安全责任和事故，由分包商负全责并承担一切损失。
	2、劳务分包 (1) 分包商应当接受发行人、项目业主及监理的监督，按照发行人技术要求、质量标准及工期进行施工； (2) 如分包商工期滞后，发行人有权派另择施工队伍；如分包商施工质量未达标且拒不改正，发行人有权对其进行罚款； (3) 分包商应当对其所属人员的日常安全负责，如施工中发生安全事故，应当由分包商承担全部的事故责任及经济责任。
原材料供应商	发行人与原材料供应商签订的产品采购合同通常对质量保证进行约定，如产品在质保期内出现质量问题，供应商需在一定时间作出反应，进行修复或更换，常见条款如下： “质保期内，乙方提供免费保修服务，乙方应在甲方反馈设备问题的 24 小时内响应，无法修复时，3 天内提供新设备更换，每超过 1 天，甲方收取乙方合同金额的 0.5% 违约金，直到设备问题解决。质保期后，如甲方有进一步需求的，乙方提供有偿成本费用维护。”

发行人与美国基康关于产品质量责任承担的具体安排参见“问题 2/一/(一)”之说明。

2、报告期内是否存在产品质量纠纷，如有，进一步说明纠纷处理情况以及对生产经营的影响

报告期内，公司营销中心向客户提供售后技术服务，保证技术支持质量及客

户满意度；除因个别产品质量问题与客户发生正常退换货或维修的情形外，未发生产品质量纠纷，不存在因产品质量而产生诉讼的情形。

三、说明自产产品部分是否使用“基康”商标，如是，美国基康是否知悉，自产产品使用“基康”商标是否有销售区域的限制，是否可以对外出口，说明美国基康在自产产品部分的获利方式及商业合理性，是否存在纠纷或潜在纠纷。

截至本回复出具日，发行人自产产品的商标使用情况如下：

序号	商标名称	权利人	注册号	申请日期	使用情况
1		发行人	3766923	2003.10.24	自开业至 2012 年，用于全部自产产品
2	基康	发行人	1513770	1999.07.27	未使用
3		发行人	1513771	1999.07.27	未使用
4		发行人	1493937	1999.07.27	未使用
5		发行人	1493936	1999.07.27	未使用
6		发行人	3766922	2003.10.24	未使用
7		发行人	15110448	2014.08.06	自 2014 年至今，用于全部自产产品
8		发行人	22432919	2016.12.28	自 2016 年至今，用于自研软件产品
9		发行人	22432984	2016.12.28	自 2016 年至今，用于自研软件产品
10		发行人	22432734	2016.12.28	自 2016 年至今，用于自研软件产品
11		基康科技	17575200	2015.08.03	自 2008 年至 2012 年，用于光纤光栅传感产品
12		基康科技	3766924	2003.10.24	自 2012 年至 2014 年，用于全部自产产品

美国基康确认其知悉发行人使用含有“基康”“GEOKON”字样的商标商号进行产品销售及宣传，且就发行人自产产品的研发、生产及销售，美国基康与发行人之间并无任何限制性约定，对于发行人销售的含有“基康”“GEOKON”字样的产品，根据美国基康的书面确认文件，发行人与美国基康之间不存在书面的限制性约定，但其认为含有该等字样产品的销售区域为中国大陆，除销售区域的限制外，美国基康确认无其他限制；报告期内发行人亦未对外出口带有该等字样的自产产品，同时，发行人亦明确表示未来如对外出口，会使用不含有前述字

样的产品；发行人与美国基康就发行人的自产产品并无利益分成等约定，美国基康对发行人自产产品的收入不享有任何权益。双方就发行人自产产品不存在任何有关利益分配或品牌使用费等约定，双方不存在争议纠纷或潜在纠纷。

四、补充披露美国基康是否通过间接持股的方式持有发行人股权，是否存在其他利益安排，是否在境内进行直销，发行人下游客户是否存在直接或间接向美国基康采购产品等情况，如是，分析并披露对公司经营的影响并进行相应风险提示。

发行人于招股说明书“第五节 业务和技术”之“一、发行人主营业务、主要产品或服务情况”之“（二）发行人主要经营模式”补充披露如下：

2012年4月，美国基康将其持有的基康有限全部股权转让给蒋小钢等人，由此退出基康有限的持股。美国基康转让基康有限股权后，不存在通过委托持股或其他方式继续持有基康有限/发行人股份的情形，亦不存在其他利益安排。

美国基康授权发行人为其中国大陆地区的独家代理商，在此期间，美国基康不向中国大陆地区直接销售产品。

发行人主要下游客户直接向发行人采购其自产产品或服务，或通过发行人间接采购其作为独家代理商代理的美国基康产品，不存在直接向美国基康采购产品的情形。

鉴于美国基康不存在上述情况，无需进行风险提示。

五、结合客户需求及产品宣传等因素，进一步说明自产产品部分是否存在混淆美国基康与自产产品关系的行为，是否涉嫌虚假宣传、不正当竞争，是否涉嫌生产假冒伪劣产品。

（一）发行人不存在混淆美国基康与自产产品关系的行为，不存在涉嫌虚假宣传、不正当竞争的行为

《中华人民共和国反不正当竞争法》第六条规定，经营者不得实施下列混淆行为，引人误认为是他人商品或者与他人存在特定联系：（一）擅自使用与他人有一定影响的商品名称、包装、装潢等相同或者近似的标识；（二）擅自使用他人有一定影响的企业名称（包括简称、字号等）、社会组织名称（包括简称等）、

姓名（包括笔名、艺名、译名等）；（三）擅自使用他人有一定影响的域名主体部分、网站名称、网页等；（四）其他足以引人误认为是他人商品或者与他人存在特定联系的混淆行为。

《中华人民共和国反不正当竞争法》第八条规定，经营者不得对其商品的性能、功能、质量、销售状况、用户评价、曾获荣誉等作虚假或者引人误解的商业宣传，欺骗、误导消费者。经营者不得通过组织虚假交易等方式，帮助其他经营者进行虚假或者引人误解的商业宣传。

发行人的商号已经中国境内主管工商部门核准，发行人的商标已经国家知识产权局核准及续展，发行人是该等注册商标的专用权人，其合法权益应当受到法律保护；发行人在对外销售时，发行人自产产品或代理销售的美国基康产品均具有各自独立的仪器唯一编号和检测证书，该等证书内容分别包含发行人或美国基康的注册商标、仪器型号、仪器唯一编号及仪器原始检测数据等信息。通常情况下，客户在安装前会核对仪器原始检测数据并对仪器进行现场检验，并可以依据仪器唯一编号，分别向发行人或美国基康申请查询对应的产品信息以验证真伪。发行人主要客户已出具《确认函》：“本单位在进行采购时，基康仪器已告知且本单位已知悉，所涉产品为基康仪器的自产产品或其代理销售的美国基康产品，且每一产品均对应唯一编号，基康仪器在销售产品或提供服务过程中不存在混淆其他产品或误导本单位的情形，本单位与基康仪器不存在纠纷或者潜在纠纷，亦不存在诉讼或仲裁”；且美国基康确认知悉发行人使用含有“基康”“GEOKON”等字样的商标商号进行产品宣传及销售，发行人在对外宣传过程中，不存在假冒美国基康或其他品牌的商标商号等使客户误认为二者之间存在特定关系、从而做出错误的意思表示的情形。

截至本回复出具日，发行人不存在因涉嫌虚假宣传、不正当竞争而受到处罚或与他人存在诉讼的情形。

综上，发行人不存在混淆美国基康产品与自产产品的行为，不存在虚假宣传、不正当竞争的情形。

（二）发行人不存在生产假冒伪劣产品的行为

《中华人民共和国刑法》第一百四十条“生产、销售伪劣产品罪”规定，生

产假冒伪劣产品系指生产者、销售者在产品中掺杂、掺假，以假充真，以次充好或者以不合格产品冒充合格产品。

发行人在对外销售时，会向客户提供含仪器型号、编号及原始数据等信息的检测证书，该等证书会依据销售产品为发行人自产产品或代理销售的美国基康产品，分别标示发行人或美国基康的注册商标，且报告期内发行人主要客户未有对发行人的服务（业务）、货物或原材料质量进行投诉的情况，发行人不存在产品质量纠纷导致的诉讼，因此，发行人不存在在产品中掺杂、掺假，以假充真，以次充好或者以不合格产品冒充合格产品的情形。

截至本回复出具日，发行人及其控股子公司持有的质量管理体系认证证书如下：（1）发行人持有兴原认证中心有限公司于 2022 年 4 月 1 日颁发的《质量管理体系认证证书》（注册号：0350122Q30316R7M），有效期最长可至 2025 年 3 月 31 日；（2）基康科技持有凯新认证（北京）有限公司于 2019 年 5 月 5 日颁发的《质量管理体系认证证书》（注册号：06919Q13018R1M），认证覆盖范围：监测仪器及自动化测量系统的设计、开发及销售服务，有效期至 2022 年 5 月 4 日；（3）微玛特持有中翔时代认证（北京）有限公司于 2021 年 7 月 7 日颁发的《质量管理体系认证证书》（注册号：58821Q0668M），有效期最长可至 2024 年 7 月 6 日。

截至本回复出具日，发行人不存在生产假冒伪劣产品的情形。

综上，发行人自产产品部分不存在混淆美国基康与自产产品关系的行为，不存在虚假宣传、不正当竞争及生产假冒伪劣产品的情形。

六、说明发行人对基康商标的依赖程度，量化分析若上述商标、商号被撤销或宣告无效，对发行人业绩和持续经营能力的具体影响。请在招股说明书的“重大事项提示”章节对前述事项进行有针对性的风险揭示。

（一）发行人对基康商标的依赖程度

1、发行人以产品质量为核心所建立的市场形象和声誉对基康商标的依赖程度较低

报告期内，发行人所获得的主要荣誉情况如下：

序号	荣誉名称	项目名称	颁奖主体	获奖主体	获奖时间
1	国家技术发明奖二等奖	复杂水工混凝土结构服役性态诊断技术与实践	国务院	沈省三（发行人）	2016年
2	北京市“专精特新”小巨人企业	-	北京市经济和信息化局	发行人	2022年
3	中国岩石力学与工程学会科学技术奖一等奖	岩质高陡边坡稳定性快速反馈分析与控制关键技术（科技进步奖）	中国岩石力学与工程学会	发行人	2018年
4	水力发电科学技术奖一等奖	基于物联网的库岸边坡智能检测技术与应用	中国水利发电工程学会、水利发电科学技术奖励委员会	发行人	2019年
5	山东省科学技术奖二等奖	大型基础设施工程光纤多元感测与综合预警核心理论及关键技术	山东省人民政府	发行人	2019年
6	水力发电科学技术奖二等奖	高土石坝长效服役安全监测技术及设备研发	中国水利发电工程学会、水利发电科学技术奖励委员会	发行人	2020年
7	电力工程科学技术进步奖三等奖	大华桥水电站库区滑坡体多维度变形测量系统关键技术及应用	中国电力规划设计协会	发行人	2020年
8	中国公路学会科学技术奖三等奖	路桥结构状态多参数复合传感新方法及系统	中国公路学会	发行人	2020年
9	2019年度首都设计提升计划设计领军机构	-	北京市科学技术委员会	发行人	2019年
10	对外科学技术合作奖	黄河宁夏段防洪减灾工程方案优化与智能监管关键技术	宁夏回族自治区人民政府	发行人	2021年
11	中国仪器仪表学会科技进步一等奖	生-化-物复合感知技术及基础设施状态智能监测系统	中国仪器仪表学会	发行人	2021年

发行人获得上述荣誉和市场的认可主要是基于自身产品质量以及多年来自身研发技术和能力的积累与实践，基康商标并非其决定性因素。

2、发行人的业务运营及收入实现对基康商标的依赖程度较低

（1）发行人产品主要为工业用品而非民用商品

发行人主要向国有企业、政府部门及事业单位等提供产品及服务，与普通的民用零售商品的受众具有显著的区别，即：相对民用零售商品来说，发行人的客户对于产品及服务的商标商号的关注度较低，敏感性较差，发行人的产品销售及市场开拓对品牌的依赖度相对较低，但是对发行人产品研发能力、产品质量和渠道建设能力依赖度则相对较高。

在日常的销售活动中，发行人主要客户更关注于发行人的生产能力、产品质量以及售后服务的完善性，商标商号并非其选择供应商的决定性因素。发行人的主要客户大多集中于能源、水利、交通及地质灾害等领域，在招标文件或商务谈判中，主要关注发行人产品的质量及性价比、发行人所拥有的资质证书情况、发行人是否获得相关的认证以及发行人能否提供完善的服务等，并结合其价格预算等情况确认最终的供应商，发行人的商号或其使用的注册商标并不是客户决定发行人中标与否的重要关键因素。

（2）发行人业务拓展对商标商号的依赖程度较低

发行人所处行业及主要客户的类型特点使得发行人在业务开展过程中重点关注产品的技术、质量及服务。在与主要客户群体的常年合作基础上开拓新的项目及新的客户资源，以此来拓宽发行人的业务规模，实现高质量的发展。结合上述情况，发行人在业务拓展过程中对商标商号的依赖程度较低，发行人的商标商号对其销售业务的开展不产生重大影响。

3、发行人生产经营必需的资质对基康商标的依赖程度较低

截至本回复出具日，发行人及其控股子公司拥有以下与经营活动相关的资质和许可及其申请/注销条件如下：

（1）海关进出口货物收发货人备案

发行人于 2012 年 8 月 21 日在北京丰台海关进行海关进出口货物收发货人备案，海关编码为 1110960596，检验检疫编号为 1100609781，有效期为长期。

《中华人民共和国海关报关单位备案管理规定》第十条规定，报关单位有下列情形之一的，应当向所在地海关办理备案注销手续：（一）因解散、被宣告破产或者其他法定事由终止的；（二）被市场监督管理部门注销或者撤销登记、吊销营业执照的；（三）进出口货物收发货人对外贸易经营者备案失效的；（四）临时备案单位丧失主体资格的；（五）其他依法应当注销的情形。

根据上述规定，若商标、商号被撤销或宣告无效，不会导致发行人持有的海关进出口货物收发货人备案证书被注销。

（2）对外贸易经营者备案

发行人于 2021 年 11 月 17 日在对外贸易经营者备案登记机关（北京市）进行对外贸易经营者备案登记，备案登记表编号为 03176807。

《对外贸易经营者备案登记办法》第十条规定，对外贸易经营者已在工商部门办理注销手续或被吊销营业执照的，自营业执照注销或被吊销之日起，《登记表》自动失效。根据《外贸法》的相关规定，商务部决定禁止有关对外贸易经营者在一年以上三年以下的期限内从事有关货物或者技术的进出口经营活动的，备案登记机关应当撤销其《登记表》；处罚期满后，对外贸易经营者可依据本办法重新办理备案登记。

根据上述规定，若商标、商号被撤销或宣告无效，不会导致发行人的对外贸易经营者备案失效。

（3）建筑企业资质证书

发行人持有北京市住房和城乡建设委员会于 2020 年 10 月 27 日核发的《建筑企业资质证书》，编号为 D211541441，资质类别及等级：电子与智能化工程专业承包贰级，有效期至 2025 年 9 月 13 日。发行人于 2021 年 11 月 5 日取得北京市住房和城乡建设委员会更新核发的《建筑企业资质证书》。

《建筑业企业资质管理规定》第二十九条规定，有下列情形之一的，资质许可机关应当撤销建筑业企业资质：（一）资质许可机关工作人员滥用职权、玩忽职守准予资质许可的；（二）超越法定职权准予资质许可的；（三）违反法定程序准予资质许可的；（四）对不符合资质标准条件的申请企业准予资质许可的；（五）依法可以撤销资质许可的其他情形。以欺骗、贿赂等不正当手段取得资质许可的，应当予以撤销。

根据上述规定，若商标、商号被撤销或宣告无效，不会导致发行人持有的建筑企业资质证书被撤销。

（4）安全生产许可证

发行人持有北京市住房和城乡建设委员会于 2020 年 10 月 12 日核发的《安全生产许可证》，编号为（京）JZ 安许证字[2020]023939，许可范围为建筑施工，有效期至 2023 年 10 月 11 日。

《安全生产许可证条例》第六条规定，企业取得安全生产许可证，应当具备下列安全生产条件：（一）建立、健全安全生产责任制，制定完备的安全生产规章制度和操作规程；（二）安全投入符合安全生产要求；（三）设置安全生产管理机构，配备专职安全生产管理人员；（四）主要负责人和安全生产管理人员经考核合格；（五）特种作业人员经有关业务主管部门考核合格，取得特种作业操作资格证书；（六）从业人员经安全生产教育和培训合格；（七）依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费；（八）厂房、作业场所和安全设施、设备、工艺符合有关安全生产法律、法规、标准和规程的要求；（九）有职业危害防治措施，并为从业人员配备符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品；（十）依法进行安全评价；（十一）有重大危险源检测、评估、监控措施和应急预案；（十二）有生产安全事故应急救援预案、应急救援组织或者应急救援人员，配备必要的应急救援器材、设备；（十三）法律、法规规定的其他条件。

《安全生产许可证条例》第十四条规定，安全生产许可证颁发管理机关应当加强对取得安全生产许可证的企业的监督检查，发现其不再具备本条例规定的安全生产条件的，应当暂扣或者吊销安全生产许可证。

根据上述规定，若商标、商号被撤销或宣告无效，不会导致发行人持有的安全生产许可证被暂扣或吊销。

（5）计量器具型式批准证书

发行人持有北京市市场监督管理局于 2021 年 7 月 5 日核发的“京质监许字〔2021〕00405092 号”《中华人民共和国计量器具型式批准证书》，经批准的计量器具新产品名称为“GNSS 接收机”，型号为 BGK-2850。

《中华人民共和国计量法实施细则》第三十条规定，产品质量检验机构计量认证的内容：（一）计量检定、测试设备的性能；（二）计量检定、测试设备的工作环境和人员的操作技能；（三）保证量值统一、准确的措施及检测数据公正可靠的管理制度。

《中华人民共和国计量法实施细则》第三十一条规定，产品质量检验机构提出计量认证申请后，省级以上人民政府计量行政部门应指定所属的计量检定机构或者被授权的技术机构按照本细则第三十条规定的内容进行考核。考核合格后，

由接受申请的省级以上人民政府计量行政部门发给计量认证合格证书。未取得计量认证合格证书的，不得开展产品质量检验工作。

根据上述规定，若商标、商号被撤销或宣告无效，不会导致发行人持有的计量器具型式批准证书无效。

因此，发行人生产经营必需的资质对基康商标的依赖程度较低，若商标、商号被撤销或宣告无效，不会导致发行人所拥有的生产经营相关主要许可、备案、认证或证书等失效或被撤销，不会对发行人的正常生产经营产生实质性影响。

4、募投项目开展对基康商标的依赖程度较低

发行人目前募投项目主要为智能监测终端产能扩大项目和研发中心建设项目，上述项目主要基于发行人现有生产经营场所进行扩能建设和人员补充，与发行人商标商号的使用并无关联性，因此，发行人本次发行的募投项目开展对基康商标的依赖程度较低。

(二) 量化分析若上述商标、商号被撤销或宣告无效，对发行人业绩和持续经营能力的具体影响

1、美国基康对发行人拥有的商标、商号等知识产权不存在异议

美国基康出资设立基康有限后，其基于母子投资关系允许基康有限使用、申请与美国基康有关的商标、商号等知识产权，在中国境内主管工商部门的核准后，基康有限即取得中文名称含有“基康”字样的商号所有权。并且，美国基康在2012年退出基康有限后，对基康有限/发行人使用及申请与“基康”“GEOKON”相关的知识产权无异议，并确认基康有限在为美国基康全资子公司期间申请的带有“基康”“GEOKON”“BJGEOKON”¹等字样的商标均为基康有限/发行人所有，对发行人拥有的商标、商号不存在异议，双方未发生过诉讼及不存在未决诉讼、仲裁或其他争议或潜在纠纷。

发行人及其控股子公司拥有的商标均为发行人自主申请，美国基康对发行人所拥有的商标、商号不存在异议，双方不存在任何诉讼、仲裁或其他争议或潜在纠纷。同时，根据美国基康的书面确认文件，美国基康亦不会就发行人现有商标、

¹ 根据发行人提供的商标证书及核准续展注册证明，该等商标已经国家知识产权局核准续展，目前仍有效且其所有人为发行人。

商号等知识产权提起诉讼或仲裁。

2、美国基康在中国境内提起诉讼及发行人败诉的可能性较低

根据北京祺祥律师事务所出具的《关于基康仪器股份有限公司商号及商标风险之法律意见书》：

“.....

二、公司商号及商标的合法性

.....公司拥有的商标合法有效。同时，根据《商标法》第四十四条、第四十五条的规定，公司拥有的商标不存在被宣告无效的风险.....

三、公司商号及商标可能涉及的风险

.....本所律师认为，美国基康发起行政或诉讼程序的可能性非常低。而且，即使美国基康发起行政或诉讼程序，公司的商号及商标被撤销或被宣告无效的可能性也非常低。主要理由在于：

(1) 公司不存在侵犯美国基康商号的情形

.....公司不存在侵犯美国基康商号的情形，美国基康以“侵犯企业名称权”为由在中国境内对公司发起行政或诉讼程序的可能性较低，即使其提起诉讼，公司败诉的可能性亦较低。

(2) 公司不存在《商标法》规定的侵犯注册商标专用权行为

.....基康有限/公司不存在未经美国基康的许可而在商品上使用与其相同或近似的商标的情形，不存在伪造、擅自制造他人注册商标标识或销售伪造、擅自制造的注册商标标识的情形，不存在《商标法》第五十七条规定的情形。

因此，美国基康以“侵犯注册商标专用权”为由在中国境内对公司发起行政或诉讼程序的可能性较低，即使其提起诉讼，公司败诉的可能性亦较低。

(3) 公司不存在《反不正当竞争法》规定的不正当竞争行为

.....公司主观上不存在攀附美国基康企业名称及商标的恶意，且美国基康已书面确认其对公司拥有的商标、商号、专利等知识产权无异议，并确认公司不存在侵犯其合法权益的情形，因此，美国基康以“不正当竞争”为由在中国境内对公

司发起行政或诉讼程序的可能性较低，即使其提起诉讼，公司败诉的可能性亦较低。

(4) 公司不存在《保护工业产权巴黎公约》规定的不正当竞争行为

.....本所律师认为，公司拥有的商号和商标经过了中国有权机关的批准和注册，也获得了美国基康的确认和同意，不存在对美国基康产生不正当竞争损害的威胁和风险。

因此，公司不存在《保护工业产权巴黎公约》规定的不正当竞争行为。美国基康以《保护工业产权巴黎公约》规定的“不正当竞争”为由在中国境内对公司发起行政或诉讼程序的可能性较低，即使其提起诉讼，公司败诉的可能性亦较低。

综上所述，公司拥有的商号、商标等知识产权合法有效，美国基康就商号、商标对公司发起行政或诉讼程序的可能性较低，如果美国基康发起行政或诉讼程序，公司败诉的可能性较低。”

3、若商标、商号被撤销或宣告无效，对发行人业绩和持续经营能力的具体影响

发行人主要业务合同中，并无涉及商标、商号应当维持有效性等要求，发行人销售的外购产品及代理销售的美国基康原装产品中均未使用发行人现持有的注册商标，发行人仅在销售的自产产品中使用发行人该等注册商标，发行人自产产品在报告期各期的收入占比分别为 68.21%、62.59%、63.30%，且中国电建集团北京勘测设计研究院有限公司、中国水利水电科学研究院、长江勘测规划设计研究有限责任公司、长江空间信息技术工程有限公司（武汉）、中国水利水电第八工程局有限公司、中国电建集团中南勘测设计研究院有限公司、中国电建集团成都勘测设计研究院有限公司、中国电建集团昆明勘测设计研究院有限公司、中国电建集团贵阳勘测设计研究院有限公司贵州省地质环境监测院（贵州省环境地质研究所）等发行人主要客户均已出具《确认函》，确认：“本单位选择与基康仪器合作系由于其产品或服务的质量达到本单位的要求，而非基于其商标、商号的影响。鉴于国际形势变化，如未来基康仪器的商标、商号发生变化，在基康仪器的产品质量、售后服务等方面没有发生重大变化、且基康仪器承诺继续履行与本单位签署的协议文件的情况下，不会影响本单位与基康仪器已签署合同的执行，

亦不会影响本单位将来继续采购基康仪器的产品及服务。”因此，若发行人的商标、商号被撤销或宣告无效，对发行人业绩和持续经营能力的影响较小。

发行人拟创立新品牌并已于 2022 年 3 月 18 日向国家知识产权局提交《商标注册申请书》以申请新的系列商标，国家知识产权局已于 2022 年 3 月 29 日出具《商标注册申请受理通知书》，受理该等商标的注册申请。

综上，若基康仪器的相关商标、商号被撤销或宣告无效，对发行人业绩和持续经营能力的影响较小。

发行人在招股说明书的“重大事项提示”对前述事项进行风险揭示，具体如下：

（九）自产产品使用“基康”商标对发行人业绩和持续经营能力的影响

发行人自产产品在报告期各期的收入占比分别为 68.21%、62.59%、63.30%。发行人产品类型、所处行业及主要客户的类型特点决定，发行人业务开展对基康商标的依赖程度较低。根据主要客户出具的《确认函》，如未来基康仪器的商标、商号发生变化不会对其与发行人业务开展产生影响。

发行人及其控股子公司拥有的商标均为发行人自主申请，美国基康对发行人所拥有的商标、商号不存在异议，双方不存在任何诉讼、仲裁或其他争议或潜在纠纷。对于发行人销售的含有“基康”“GEOKON”字样的产品，根据美国基康的书面确认文件，发行人与美国基康之间不存在书面的限制性约定，但其认为含有该等字样产品的销售区域为中国大陆，除销售区域的限制外，美国基康确认无其他限制；报告期内发行人亦未对外出口带有该等字样的自产产品。另外，发行人拟创立新品牌并已于 2022 年 3 月 18 日向国家知识产权局提交《商标注册申请书》以申请新的系列商标。

若基康仪器的相关商标、商号被撤销或宣告无效，可能对发行人业绩和持续经营能力产生不利影响。

发行人在招股说明书“第三节 风险因素”章节对前述事项进行风险揭示，具体如下：

（八）自产产品使用“基康”商标对发行人业绩和持续经营能力的影响

发行人自产产品在报告期各期的收入占比分别为 68.21%、62.59%、63.30%。发行人产品类型、所处行业及主要客户的类型特点决定，发行人业务开展对基康商标的依赖程度较低。根据主要客户出具的《确认函》，如未来基康仪器的商标、商号发生变化不会对其与发行人业务开展产生影响。

发行人及其控股子公司拥有的商标均为发行人自主申请，美国基康对发行人所拥有的商标、商号不存在异议，双方不存在任何诉讼、仲裁或其他争议或潜在纠纷。对于发行人销售的含有“基康”“GEOKON”字样的产品，根据美国基康的书面确认文件，发行人与美国基康之间不存在书面的限制性约定，但其认为含有该等字样产品的销售区域为中国大陆，除销售区域的限制外，美国基康确认无其他限制；报告期内发行人亦未对外出口带有该等字样的自产产品。另外，发行人拟创立新品牌并已于 2022 年 3 月 18 日向国家知识产权局提交《商标注册申请书》以申请新的系列商标。

若基康仪器的相关商标、商号被撤销或宣告无效，可能对发行人业绩和持续经营能力产生不利影响。

七、 核查程序、内容、范围及核查结论

（一）核查程序、内容、范围

针对（1）题，保荐机构、发行人律师核查程序、内容、范围如下：

1、取得并查阅发行人与美国基康的合作协议独家代理授权及采购合同，并访谈发行人董事长，了解双方合作协议关于权利义务安排、约定及执行情况；

2、查阅美国基康的书面确认文件、报关单并经网络检索人民法院公告网（<https://rmfygg.court.gov.cn>，查询日期：2022 年 3 月 28 日）、中国裁判文书网（<https://wenshu.court.gov.cn>，查询日期：2022 年 3 月 28 日）、中国仲裁网（<http://www.china-arbitration.com>，查询日期：2022 年 3 月 28 日）、中国执行信息公开网（<http://zxgk.court.gov.cn>，查询日期：2022 年 3 月 28 日），了解双方是否存在诉讼或其他争议纠纷；

3、查阅美国基康出具的书面确认文件、网络检索美国基康官方网站（<https://www.geokon.com>，查询时间：2022 年 3 月 31 日），并访谈美国基康负责人，了解美国基康自身经营策略和在华经营；

4、查阅美国基康出具的独家授权代理、书面确认文件，并访谈发行人董事长，了解发行人与美国基康的合作模式。

针对（2）题，保荐机构、发行人律师核查程序、内容、范围如下：

1、查验发行人的不动产权证书、员工花名册、《2021年审计报告》，了解发行人是否具备研发、生产能力；

2、查阅美国基康出具的书面确认文件并访谈美国基康负责人，了解美国基康是否参与对客户的发展和维护工作；

3、查阅相关销售、采购合同，了解发行人与主要客户、供应商之间关于产品质量责任承担的具体安排；

4、走访/访谈发行人董事长及报告期内主要客户及供应商、网络检索国家企业信用信息公示系统（<http://www.gsxt.gov.cn>，查询时间：2022年3月28日）、中国裁判文书网（<http://wenshu.court.gov.cn>，查询日期：2022年3月28日）、中国执行信息公开网（<http://zxgk.court.gov.cn>，查询日期：2022年3月28日）、国家市场监督管理总局（<https://www.samr.gov.cn>，查询日期：2022年3月28日）、中国市场监管行政处罚文书网（<https://cfws.samr.gov.cn>，查询日期：2022年3月28日）、北京市市场监督管理局（<http://scjgj.beijing.gov.cn>，查询日期：2022年3月28日）、北京市应急管理局（<http://yjglj.beijing.gov.cn>，查询日期：2022年3月28日）等网站的公开披露信息，了解报告期内是否存在产品质量纠纷。

针对（3）题，保荐机构、发行人律师核查程序、内容、范围如下：

1、查阅发行人提供的产品宣传手册及商标证书，获取美国基康出具的确认文件，并访谈发行人实际控制人，了解发行人使用商标情况及与发行人与美国基康关于商标使用情况的约定；

2、网络检索国家企业信用信息公示系统（<http://www.gsxt.gov.cn>，查询时间：2022年3月28日）、中国裁判文书网（<http://wenshu.court.gov.cn>，查询日期：2022年3月28日）、中国执行信息公开网（<http://zxgk.court.gov.cn>，查询日期：2022年3月28日）等网站的公开披露信息，了解双方是否存在争议纠纷或潜在纠纷。

针对（4）题，保荐机构、发行人律师核查程序、内容、范围如下：

1、查阅发行人工商登记资料并访谈美国基康负责人、发行人控股股东及实际控制人，了解美国基康是否通过间接持股的方式持有发行人股权，是否存在其他利益安排；

2、查阅美国基康出具的独家代理授权及其出具的书面确认文件，并访谈发行人实际控制人，了解美国基康是否在境内进行直销；

3、查阅发行人报告期主要前十大客户出具的确认函，了解发行人下游客户是否存在直接或间接向美国基康采购产品的情况。

针对（5）题，保荐机构、发行人律师核查程序、内容、范围如下：

1、查阅发行人的工商登记资料及商标证书、美国基康出具的书面确认文件以及发行人主要下游客户出具的确认函，并访谈发行人董事长、销售负责人，及查验发行人官方网站及产品宣传手册，了解发行人自产产品部分是否存在混淆美国基康与自产产品关系的行为，是否涉嫌虚假宣传、不正当竞争；

2、查询国家企业信用信息公示系统（<http://www.gsxt.gov.cn>）、信用中国（<https://www.creditchina.gov.cn>）、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>）、12309 中国检察网（<https://www.12309.gov.cn>）及发行人所在地主管部门网站的公开披露信息（查询日期：2022年3月28日），了解发行人是否存在因涉嫌虚假宣传、不正当竞争等情形而受到行政处罚或与他人存在诉讼、仲裁或其他纠纷的情形；

3、查验主要客户出具的《确认函》并访谈/走访发行人董事长及报告期内主要客户，了解发行人是否存在生产假冒伪劣产品的行为；

4、查验发行人及其控股子公司持有的质量管理体系认证证书，了解其质量管理建设情况；

5、查询国家企业信用信息公示系统（<http://www.gsxt.gov.cn>）、信用中国（<https://www.creditchina.gov.cn>）、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>）、12309 中国检察网（<https://www.12309.gov.cn>）及发行人所在地主管部门网站的公开披露信息（查

询日期：2022年3月29日），了解发行人是否存在生产假冒伪劣产品的情形。

针对（6）题，保荐机构、发行人律师核查程序、内容、范围如下：

1、查验发行人所获得的主要荣誉证书，了解发行人自身产品质量以及自身研发技术和能力的积累情况；

2、查阅主要销售合同、相关招投标文件，访谈发行人董事长、总经理，了解发行人业务运营对基康商标的依赖程度；

3、查验发行人及其控股子公司提供的相关资质许可文件，了解发行人业务资质对基康商标的依赖程度；

4、查验发行人提供的募投项目备案证明并经查询北京市投资项目在线审批监督平台网上申报系统（<http://tzxm.beijing.gov.cn>，查询日期：2021年11月25日），了解发行人募投项目对基康商标的依赖程度；

5、查验发行人的工商登记资料并访谈美国基康负责人，了解美国基康对发行人拥有的商标、商号等知识产权是否存在异议；

6、查验发行人及其控股子公司持有的商标注册证、国家知识产权局于2022年2月15日出具的《商标档案》，并对美国基康相关责任人的访谈及网络检索人民法院公告网（<https://rmfygg.court.gov.cn>，查询日期：2022年3月28日）、中国裁判文书网（<https://wenshu.court.gov.cn>，查询日期：2022年3月28日）、中国仲裁网（<http://www.china-arbitration.com>，查询日期：2022年3月28日）、中国执行信息公开网（<http://zxgk.court.gov.cn>，查询日期：2022年3月28日）、国家知识产权局商标局网站信息（<http://wcjs.sbj.cnipa.gov.cn>，查询日期：2022年4月1日），了解美国基康对发行人所拥有的商标、商号是否存在异议，双方是否存在任何诉讼、仲裁或其他争议或潜在纠纷。

7、查阅北京祺祥律师事务所出具的《关于基康仪器股份有限公司商号及商标风险之法律意见书》，了解美国基康在中国境内提起诉讼及发行人败诉的可能性；

8、查验相关业务合同、外购明细表及《2019年审计报告》《2020年审计报告》《2021年审计报告》，并访谈发行人董事长、采购负责人及销售负责人，

了解相关商标、商号对发行人业绩和持续经营能力的具体影响；

9、查阅《商标注册申请书》，并访谈发行人董事长，了解发行人为降低相关商标、商标潜在风险所采取的措施。

（二）核查结论

经对（1）题进行核查，保荐机构、发行人律师认为：

1、发行人已说明发行人与美国基康的合作模式，并补充披露美国基康的获利模式；

2、发行人与美国基康不存在品牌使用费等约定。

经对（2）题进行核查，保荐机构、发行人律师认为：

1、发行人具备自主生产能力，发行人自产产品均系自主研发设计，相关核心技术和设计图纸为自有，不存在根据美国基康设计进行生产加工的情形，不属于美国基康的委托生产；发行人独立获取客户，并依靠自身积累独立进行客户开发和维护工作，美国基康并未参与发行人客户的开发和维护工作的情形；

2、发行人已说明与主要客户、供应商之间关于产品质量责任承担的具体安排，报告期内不存在产品质量纠纷。

经对（3）题进行核查，保荐机构、发行人律师认为：

美国基康确认其知悉发行人使用含有“基康”“GEOKON”字样的商标商号进行产品销售及宣传，且就发行人自产产品的研发、生产及销售，美国基康与发行人之间并无任何限制性约定，对于发行人销售的含有“基康”“GEOKON”字样的产品，根据美国基康的书面确认文件，发行人与美国基康之间不存在书面的限制性约定，但其认为含有该等字样产品的销售区域为中国大陆，除销售区域的限制外，美国基康确认无其他限制；报告期内发行人亦未对外出口带有该等字样的自产产品，同时，发行人亦明确表示未来如对外出口，会使用不含有前述字样的产品；发行人与美国基康就发行人的自产产品并无利益分成等约定，美国基康对发行人自产产品的收入不享有任何权益。双方就发行人自产产品不存在任何有关利益分配或品牌使用费等约定，双方不存在争议纠纷或潜在纠纷。

经对（4）题进行核查，保荐机构、发行人律师认为：

1、美国基康转让基康有限股权后，不存在通过委托持股或其他方式继续持有基康有限/发行人股份的情形，亦不存在其他利益安排；

2、美国基康授权发行人为其中国大陆地区的独家代理商，美国基康不存在向中国大陆地区直接销售产品的情形；

3、发行人主要下游客户均直接向发行人采购其自产产品或服务，或向发行人采购其作为独家代理商代理的美国基康产品，不存在直接向美国基康采购产品或服务的情形。

经对（5）题进行核查，保荐机构、发行人律师认为：

发行人自产产品部分不存在混淆美国基康与自产产品关系的行为，不存在涉嫌虚假宣传、不正当竞争及生产假冒伪劣产品。

经对（6）题进行核查，保荐机构、发行人律师认为：

1、发行人已说明对基康商标的依赖程度，并量化分析若上述商标、商号被撤销或宣告无效，对发行人业绩和持续经营能力的具体影响，发行人的业务运营及收入实现对基康商标的依赖程度较低；

2、若基康仪器的相关商标、商号被撤销或宣告无效，对发行人业绩和持续经营能力的影响较小，发行人已在招股说明书的“重大事项提示”章节对前述事项进行有针对性的风险揭示。

问题 3.下游应用领域及市场空间

根据申请材料及首轮问询回复，（1）发行人收入主要来源于水利行业和能源行业，最近三年来自上述行业的收入占比超过 60%。（2）由于交通行业厂商较为零散、价格竞争激烈，相较公司所重点布局的能源、水利等优势行业，交通行业收入近三年略有下滑，但均保持在 3,000 万元以上。（3）发行人主要类型产品的市场规模及占比情况目前较难取得，无法获得权威数据，2019 年、2020 年、2021 年在中国传感器市场的占有率为 0.0782%、0.0845%、0.0878%。

请发行人：（1）结合下游各行业对安全检测产品的需求驱动因素、行业安

全监测技术要求、行业内主要产品类型和竞争格局、发行人技术先进性和产品竞争优势、产品应用行业的中标率、在手订单情况，说明报告期内发行人下游行业趋于集中、向各行业销售收入变动趋势不一致的原因及合理性，产品在不同下游行业的通用性及应用前景，以及未来重点开拓的下游行业和采取的措施。（2）按照下游客户行业类型，结合政府基础设施建设投资规划、产品主要应用工程项目类型、工程设计规范要求配比数量、产品使用寿命、更新周期，进一步测算并补充披露细分行业下安全监测产品市场空间情况、发行人市场占有率，说明细分市场是否存在成长空间受限的情况，必要时进行相应的风险提示。

请保荐机构核查并发表明确意见。

回复：

一、结合下游各行业对安全检测产品的需求驱动因素、行业安全监测技术要求、行业内主要产品类型和竞争格局、发行人技术先进性和产品竞争优势、产品应用行业的中标率、在手订单情况，说明报告期内发行人下游行业趋于集中、向各行业销售收入变动趋势不一致的原因及合理性，产品在不同下游行业的通用性及应用前景，以及未来重点开拓的下游行业和采取的措施。

（一）下游各行业对安全监测产品的需求驱动因素

1、基础设施建设、运行过程中安全监测的重要性

近年来，中国经济发展迅速，国家大力投资基础设施建设，部分基础设施建造在地质构造复杂的地基上，在各种力的作用和自然因素的影响下，其工作性态和安全状况随时都在发生变化。这些变化一旦出现异常，而又不被及时掌握、任其发展，很有可能造成严重后果。

安全监测产品是基础设施建设与运行过程中的“耳目”，通过日常的监测与数据分析，可实时掌握基础设施建设与运行过程中的工作性态；当遇到洪水、地震、台风等突发应急事件时，通过快速获得的实时监测数据，管理人员能及时分析工程的安全性态，做出科学的决策与调度，降低基础设施安全事故发生的概率，充分发挥基础设施的综合效益；当积累了一定的监测数据之后，运用长期有效的监测数据，可对基础设施的未来工作性态作出有效的预报，防范于未然。

2、技术的创新和进步推动安全监测行业发展

随着科学技术的发展，越来越多的新技术被应用于安全监测领域，物联网、云计算、大数据、人工智能、信息融合等技术，为建设智能传感、智能组网、智能平台的安全监测系统提供了全新的解决方案，促进了安全监测产品及系统的更新换代，推动了基础设施安全监测的管理科学化和运行高效化。安全监测系统在基础设施建设和运行过程中，发挥的效益越来越大。

3、行业规范、标准的完善促进安全监测行业发展

近年来，各行业安全监测相关规范、标准日趋完善，进一步促进了行业的发展。例如能源行业，报告期内，国家能源局大坝安全监测标准化委员会共计制订及修订相关行业标准共计 24 项，包括：DL/T 948-2019《混凝土坝监测仪器系列型谱》、DL/T 5211-2019《大坝安全监测自动化技术规范》、DL/T 2259-2021《水电站泄洪消能设施结构安全预警系统技术规范》、DL/T 2155-2020《大坝安全监测系统评价规程》等。近年来，水利、交通、智慧城市、地质灾害行业也相继出台了一系列与安全监测相关的行业规范、标准。这些行业规范、标准的制订和修订，进一步规范了行业的运行，有效促进了各行业安全监测专业的健康长远发展。

4、国家陆续出台利好安全监测行业发展的政策

近年来，国家出台了多项有利于各行业安全监测发展的政策，主要如下：

序号	政策名称	颁布单位	颁布时间	相关内容
1	中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要	全国人大	2021 年	建设现代化基础设施体系。统筹推进传统基础设施和新型基础设施建设，打造系统完备、高效实用、智能绿色、安全可靠的现代化基础设施体系。加快建设新型基础设施。加快建设交通强国。构建现代能源体系。加强水利基础设施建设。推进新型基础设施、新型城镇化、交通水利等重大工程建设，支持有利于城乡区域协调发展的重大项目建设。实施川藏铁路、西部陆海新通道、国家水网、雅鲁藏布江下游水电开发、星际探测、北斗产业化等重大工程。
2	抽水蓄能中长期发展规划（2021-2035 年）	国家能源局	2021 年	加快抽水蓄能电站核准建设，各省（区、市）能源主管部门根据中长期规划，结合本地区实际情况，统筹电力系统需求、新能源发展等，按照能核尽核、能开尽开的原则，在规划重点实施项目库内核

序号	政策名称	颁布单位	颁布时间	相关内容
				准建设抽水蓄能电站。到 2025 年，抽水蓄能投产总规模较“十三五”翻一番，达到 6200 万千瓦以上；到 2030 年，抽水蓄能投产总规模较“十四五”再翻一番，达到 1.2 亿千瓦左右；到 2035 年，形成满足新能源高比例大规模发展需求的，技术先进、管理优质、国际竞争力强的抽水蓄能现代化产业，培育形成一批抽水蓄能大型骨干企业。
3	关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见	国务院办公厅	2021 年	要求太阳能发电总装机容量达到 12 亿千瓦以上，实施可再生能源替代行动，大力发展风能、太阳能、生物质能、海洋能、地热能等，不断提高非化石能源消费比重。坚持集中式与分布式并举，优先推动风能、太阳能就地就近开发利用，快推进抽水蓄能和新型储能规模化应用。
4	关于《小型病险水库除险加固项目管理办法》和《小型水库雨水情测报和大坝安全监测设施建设与运行管理办法》的通知	水利部	2021 年	要求全面完成“十四五”小型病险水库除险加固、雨水情测报和大坝安全监测设施建设任务，规范项目管理，消除安全隐患，提升信息化水平，保障水库安全运行。
5	公路长大桥梁结构健康监测系统建设实施方案	交通运输部	2021 年	要求按照“安全第一、预防为主、明确责任、分级管理、突出重点、分步实施、单桥监测、联网运营”的原则，对跨江跨海跨峡谷等长大桥梁结构健康开展实时监测，动态掌握长大桥梁结构运行状况，着力防范化解公路长大桥梁运行重大安全风险，进一步提升公路桥梁结构监测和安全保障能力。
6	关于印发《城市安全风险综合监测预警平台建设指南（试行）》的通知	国务院安委会	2021 年	要求优先突出提升气热桥和轨道交通等城市生命线监测预警处置水平的建设内容，再逐步扩展到公共安全、生产安全、自然灾害等领域，统筹推进监测预警平台建设。
7	关于进一步加强堤防水闸安全度汛工作的通知	水利部	2020 年	要求针对运行管理中的重点部位和薄弱环节加强安全监测和巡视检查，对于堤防工程，要加强对堤身、堤岸防护工程、防渗及排水设施、生物防护及管理设施等养护修理，保证工程完整和安全运行。
8	关于推进生态环境监测体系与监测能力现代化的若干意见（征求意见稿）	生态环境部	2020 年	要强化生态环境监测核心支撑，健全监测评价制度、加强环境质量预测预报、推进科技创新与应用；要夯实生态环境监测基础，优化机构队伍、提升装备能力、强化法制保障、加强经费投入。

序号	政策名称	颁布单位	颁布时间	相关内容
9	关于发布国家标准《古建筑木结构维护与加固技术标准》的公告	住建部	2020年	要求其保护要求对结构工作状况、结构关键部位及环境影响进行监测，根据监测数据对结构进行维护、加固。
10	关于加强城市地下市政基础设施建设的指导意见	住建部	2020年	要求提升城市地下市政基础设施数字化、智能化水平，搭建设施感知网络，建设地面塌陷隐患监测感知系统，实时掌握设施运行状况，实现对设施的安全监测和预警。
11	关于进一步提升公路桥梁安全耐久水平的意见	交通运输部	2020年	意见指出：到2025年，跨江跨海跨峡谷等特殊桥梁结构健康监测系统全面建立，公路桥梁运行安全水平和服务品质明显提升；到2035年，公路桥梁建设养护管理水平进入世界前列，公路桥梁结构健康监测系统全面建立，安全风险防控体系基本完善，创新发展水平明显提高，标准化、智能化水平全面提升，平均服役寿命明显延长，基本实现并不断完善管理体系和管理能力现代化。
12	水利网信水平提升三年行动方案（2019—2021年）	水利部	2019年	按照“安全、实用”总要求，针对差距大、风险高的重点薄弱环节，补齐水利网信突出短板，提升强监管支撑能力，建成省级以上水利网络安全防护体系，构建高速互联的水利信息网，初步建成天空地一体化的水利监测感知网，基本建成水利数据共享分析服务体系，基本建成高效协同的水利业务应用体系，提供较为丰富的水利公共服务产品。
13	加快推进新时代水利现代化的指导意见	水利部	2018年	优化水利工程运行调度，加强大坝安全监测、水情测报、通信预警和远程控制系统建设，提高水利工程管理信息化、自动化水平。全方位推进智慧水利建设。把智慧水利建设作为推进水利现代化的着力点和突破口，加快推进智慧水利建设，大幅提升水利信息化水平。依托现有水利信息化建设项目，优先推进防汛抗旱、水资源管理、农村水利、水土保持、大坝安全监测、河湖管理等智慧建设
14	城市轨道交通运营管理规定	交通运输部	2018年	规定要求城市轨道交通运营主管部门和运营单位建立城市轨道交通智能管理系统，对所有运营过程、区域和关键设施设备进行监管，具备运行控制、关键设施和关键部位监测、风险管控和隐患排查、应急处置、安全监控等功能，并实现运营单位和各级交通运输主管部门之间的信息共享，提高运营安全管理水平。

序号	政策名称	颁布单位	颁布时间	相关内容
15	关于推进城市安全发展的意见	中共中央办公厅、国务院办公厅	2018年	意见要求加大城市安全运行设施资金投入，提高安全自动监测和防控能力。加强城市安全监管信息化建设，加快实现城市安全管理的系统化、智能化。深入推进城市生命线工程建设，积极研发和推广应用先进的风险防控、灾害防治、预测预警、监测监控、个体防护、应急处置、工程抗震等安全技术和产品。
16	提升科技支撑能力，加强地质灾害防治三年计划方案（2018-2020）	国土资源部、财政部	2018年	在深化调查排查和坚持群测群防基础上，对三峡库区、西南山区、秦巴山区、湘鄂桂山区等重点地区及地质灾害重点防治县已发现的重大地质灾害隐患点开展现场监测预警；利用对地观测技术，结合实地调查核实工作，对西南、西北等地质灾害多发频发高风险地区的地表形变开展区域性地质灾害监测预警；建设完善全国统一的国家省市县四级地质灾害监测预警、应急处置和指挥调度大数据信息平台；
17	关于进一步加强文物安全工作的实施意见	国务院办公厅	2017年	指出要强化科技支撑，提高防预能力：实施文物古建筑平安工程，健全文物古建筑安全防护；加强信息平台建设：建立覆盖全国重点文物古建筑保护单位和世界文化遗产地的监控监测系统，实现远程监管、物联网监测和文物古建筑安全监管人员智能巡检。
18	促进新一代人工智能产业发展三年行动计划（2018-2020年）	工业和信息化部	2017年	发展市场前景广阔的新型生物、气体、压力、流量、惯性、距离、图像、声学等智能传感器，支持基于微机电系统（MEMS）和互补金属氧化物半导体（CMOS）集成等工艺的新型智能传感器研发
19	智能传感器产业三年行动指南（2017-2019年）	工业和信息化部	2017年	支持企业探索研发新型MEMS传感器设计技术、制造工艺技术、集成创新与智能化技术
20	“十三五”国家科技创新规划	国务院	2016年	开展新型光通信器件、半导体照明、高效光伏电池、MEMS（微机电系统）传感器、柔性显示、新型功率器件、下一代半导体材料制备等新兴产业关键制造装备研发,提升新兴领域核心装备自主研发能力
21	关于印发“十三五”国家战略性新兴产业发展规划的通知	国务院	2016年	全面突破高精度减速器、高性能控制器、精密测量等关键技术与核心零部件；做强信息技术核心产业，提升核心基础硬件供给能力，推动智能传感器、电力电子、印刷电子等领域关键技术的研发和产业化。

序号	政策名称	颁布单位	颁布时间	相关内容
22	仪器仪表行业“十三五”发展规划建议	中国仪器仪表行业协会	2016年	加快自主创新能力建设；全面提升主导产品性能；引导行业优势企业通过联合、重组更好地整合行业资源，提升行业集中度，进一步改善整体产业生态；积极培育大型龙头企业。

各行业利好政策的出台，市场对安全监测产品的需求稳步增加，安全监测产品市场空间逐步扩大。

（二）行业安全监测技术要求、行业内主要产品类型和竞争格局、发行人技术先进性和产品竞争优势

1、各行业安全监测技术要求

能源、水利、交通、智慧城市及地质灾害行业均颁布了相关的行业标准、国家标准对安全监测提出了技术要求。

（1）能源行业

公司能源行业以常规水电站、抽水蓄能电站、风电、核电等工程安全监测为主。

常规水电站、抽水蓄能电站大坝安全监测技术要求，参照《混凝土坝安全监测技术规范》(DL/T 5178-2016)、《土石坝安全监测技术规范》(DL/T 5259-2010)，监测内容如下：环境量监测，包括水位、水温、气温、降水量、冰压力等；变形监测，包括坝体表面变形、坝体内部变形、倾斜、裂缝及接缝变形等；渗流监测，包括扬压力、渗透压力、渗流量、绕坝渗流、地下水位；应力、应变及温度监测，包括结构荷载、应力及应变、温度等。

风力发电安全监测技术要求，参照《海上风力发电机组支撑结构安全监测技术导则》，监测内容如下：变形监测，包括基础沉降、杆塔倾斜、接缝、裂缝开合度等；应力应变监测，包括基底应力、锚栓应力、预应力岩石锚杆等；专项监测，包括振动、腐蚀等。

核电站安全壳安全监测技术要求，参照《压水堆核电厂安全壳永久性仪表系统的安装和实验技术规程》(NB/T20348-2015)、《压水堆核电厂预应力混凝土安全壳结构整体性实验行业标准》(NB/T20017-2021)，监测内容如下：安全壳

整体结构变形、混凝土应变、混凝土裂缝、环境温度、混凝土内部温度、安全壳外观质量、安全壳内压力、基础底板变形等。

油气管道安全监测技术要求，参照《油气输送管道地质灾害防治工程施工规范》（SY/T 7476-2020），监测内容如下：管线周边地灾监测，包括滑坡、泥石流、岩溶塌陷、采空区等；管线本体监测，包括应力应变、变形、位移等。

（2）水利行业

公司水利行业以水利枢纽、水库、堤防、引调水等工程安全监测为主。其中，水利枢纽、水库大坝安全监测内容可参考常规水电站、抽水蓄能电站大坝安全监测技术要求的安全监测内容。

堤防工程安全监测技术要求，参照《堤防工程安全监测技术规程》（SL/T 794-2020），监测内容如下：环境量监测，包括水位（潮位）、河势、水下地形、降水量等；变形监测，包括堤顶垂直位移和水平位移监测，以表面监测为主；渗流监测，包括堤身浸润线、堤基渗透压力、渗流量；土压力与应力应变监测，包括防洪墙基础与地基接触土压力、防洪墙应力应变监测。

引调水工程安全监测技术要求，参照《土石坝安全监测技术规范》（SL 551-2012），监测内容如下：地下洞室变形监测，包括输、泄水隧洞洞壁收敛变形及围岩内部变形；地下洞室渗流监测，包括外水压力、围岩渗流压力和渗流量监测；地下洞室应力应变监测，包括衬砌混凝土应力应变、钢筋应力，围岩压力和锚固力以及压力钢管的钢板应力等。

（3）交通行业

公司交通行业以桥梁、隧道等工程安全监测为主。

桥梁结构安全监测技术要求，参照《建筑与桥梁结构监测技术规范》（GB 50928-2014），监测内容如下：变形监测，包括基础沉降监测、结构竖向变形监测、结构水平变形监测；环境及效应监测，包括风及风致响应监测、温湿度监测、地震动及地震响应监测、交通监测、冲刷与腐蚀监测；结构本体监测，包括裂缝监测、应变监测、索力监测等。

隧道结构安全监测技术要求，参照《在役公路隧道长期监测技术指南》

（T/CHTS 10021-2020），监测内容如下：变形监测，包括隧道土建结构、围岩和周边环境等变形进行监测；受力监测，包括隧道土建结构应力应变及外荷载进行监测。

（4）智慧城市

公司智慧城市行业以城市桥梁、市政建筑、城市轨道交通及城市地下综合管廊等工程安全监测为主。其中城市桥梁安全监测技术要求可参照交通行业桥梁监测技术要求。

市政建筑安全监测技术要求，参照《建筑与桥梁结构监测技术规范》（GB 50928-2014），监测内容如下：变形监测，测点选择在影响结构安全性的特征构件、变形较显著的关键点、承重墙柱拐角、大的工程结构截面转变处、工程结构裂缝、主要构件斜率变化较大处等；应变监测，测点应选择应力较大的构件和受力不利构件，主要有转换部位及相邻上下楼层、伸臂桁架受力较大的杆件及相邻部位、巨型柱、巨型斜撑、竖向构件平面外收进及竖向刚度分布不连续的区域；环境量监测，包括风及风致响应监测、地震动及地震响应监测、温湿度监测。

城市轨道交通监测技术要求，参照《城市轨道交通工程监测技术规范》（GB 50911-2013）、《城市轨道交通设施运营监测技术规范》（GB/T 39559.3-2020），监测内容如下：线路结构竖向位移监测，监测点布设间隔在线路直线段不宜超过100m、线路曲线段不宜超过50m，其中曲线段的直缓、缓圆、曲线中点、圆缓、缓直等部位应有测点、道岔中心、道岔前后端、辙叉中心、变形缝两侧、联络通道衔接处、区间与车站衔接处等部位应有测点；轨道交通隧道净空收敛监测，监测点布设间隔在线路结构上不宜超过100m，每个断面应布设水平和竖向两条测线；轨道交通隧道结构裂缝及接缝监测，包括裂缝宽度监测、接缝变形监测、管节接头剪力键三向位移监测。

城市地下综合管廊安全监测技术要求，参照《城市综合管廊工程监测技术规范》（T/CCIAT 0034-2021）、《城市地下综合管廊运行维护及安全技术标准》（GB51354-2019），监测内容如下：根据综合管廊地质条件、施工工艺、结构形式、外部作业影响特征对结构变形，垂直位移、水平位移、裂缝、倾斜、渗漏水等进行监测。

(5) 地质灾害行业

公司地质灾害行业主要是地质灾害隐患点的滑坡、崩塌、泥石流等监测与预警。

地质灾害行业监测技术要求,参照《地质灾害专群结合监测预警技术指南》,监测内容如下:滑坡以监测变形和降雨为主,具体包括位移、裂缝、倾角、加速度、雨量和含水率等;崩塌以监测变形和降雨为主,具体包括裂缝、倾角、加速度、位移和雨量等;泥石流以监测降雨、物源补给过程、水动力参数为主,具体包括雨量、泥位、含水率、倾角和加速度等。

2、行业内主要产品类型和竞争格局

能源、水利、交通、智慧城市及地质灾害行业安全监测产品主要类型包括振弦式、光纤光栅式、光电式、MEMS、差动电阻式、电感式、电容式、电阻式、电位器式、磁致伸缩式、雷达式、GNSS 等类型的传感器以及相适应的数据采集设备。

市场上主要的安全监测仪器设备厂商通常生产上述一种或几种类型的传感器和数据采集设备。公司智能监测终端产品主要包括振弦式、光纤光栅式、光电式、MEMS、GNSS 等类型的传感器以及相适应的数据采集设备。多年来,公司通过不断的技术研发和经验积累,产品质量不断提升,产品线不断完善,产品广泛应用于国内外众多重点工程中,在行业中形成了良好的企业形象,与市场同类产品对比,构成了竞争优势。

公司下游多个行业处于不同的竞争环境。我国能源、水利行业安全监测市场自上个世纪八十年代起步,目前已形成完善的行业标准、规范体系,行业对传感器的长期稳定性、环境适应性要求更高。公司在能源、水利行业的主要竞争对手为少数国有装备制造单位的大坝安全监测业务部门,两个行业是公司自成立以来,主要布局的行业市场,公司具有更强的竞争优势;我国交通、智慧城市、地质灾害行业安全监测市场起步较晚,近十年得到快速发展,行业标准、规范体系正在逐步完善,对传感器的要求逐步提高。公司在交通、智慧城市、地质灾害行业的主要竞争对手为中小型民营企业或者部分大中型装备制造单位的安全监测业务部门。公司在发展过程中逐步进入并拓展交通、智慧城市、地质灾害行业,市场

占有率有待于进一步提高。

3、发行人技术先进性和产品竞争优势

公司通过多年的创新和积累，对物联网及传感器市场的分析、行业发展的研究和国家政策的了解，以及对相关技术的调研和可行性研究，掌握了一系列核心技术；公司产品具有多种技术原理，可根据不同原理传感器的优势，提供综合解决方案；公司产品应用广泛，获得大量成功应用业绩，已经构成了一定的竞争优势。

（1）发行人掌握了一系列核心技术，传感器品质可靠

发行人历经多年自主研发，已形成了具有自主知识产权的核心技术，包括振弦式传感技术、光纤光栅传感技术、光电传感技术、物联网集成应用技术、云服务平台应用技术等。

振弦式传感技术应用于各类振弦式传感器。公司参与了十几项国家标准和行业标准的编写，研发生产的传感器具备高耐久性、高精度等特点，采用了以下自主创新的核心技术：1）振弦式传感器钢弦冷锚技术：利用自制的冷锚工装保证钢弦在锚固过程中不受损伤，同时钢弦不会发生松弛效应，并且提高了传感器性能指标的一致性，确保传感器能够长期稳定运行。2）振弦式传感器封装技术：针对不同类型传感器的结构形态，采用钢弦独立密封、结构防水等封装技术，确保传感器具备 5Mpa 的耐水压能力。3）振弦式传感器共振抑制技术：采用共振抑制技术，有效抑制了钢弦与传感器壳体的共振效应，确保振弦式传感器在全量程、全工况条件下均能实现自由振动，保证了传感器的可靠性。4）振弦式传感器频谱检验工艺技术：利用该技术识别传感器频率输出波形，在传感器全量程范围内实现自动频谱检验，确保有效波形时长，提高传感器品质。

光纤光栅传感技术应用于各类光纤光栅式传感器。公司研发生产的光纤光栅传感器具备高性能、抗干扰、高稳定性、超远距离传输等优势，采用了以下自主创新的核心技术：1）特有的双光栅差动传感技术：由于光栅反射波长与温度及应力双重因素相关，通过双光栅差动技术较好地抵消了光栅传感器受温度场变化的影响，同时提高了传感器的灵敏度及精度；2）载氢增敏技术：通过高压载氢增敏技术使光栅的制作效率及性能的稳定性大大提高；3）光栅切趾技术：通过

光栅切趾技术，抑制了布拉格光纤光栅的反射谱旁瓣，提高了光栅光谱信号的信噪比，可使信号传输距离达到 30 公里；4）光栅粘结技术：采用特殊的光栅粘结材料和热处理工艺，保证了传感器长期稳定性。

光电传感技术利用光电转换效应测量变形和位移，通过平行光将目标物投射到线阵图像传感器上，通过图像识别技术判断目标物的影像变化，从而解算建筑物结构的变形和位移。通过持续的研发和创新，公司在光电传感领域已拥有多项专利技术，基于“CIS 的光电式位移传感器”发明专利技术开发的产品在同类产品的竞争中具有竞争优势，并已在国内外重大工程项目中得到广泛应用。公司在该领域核心技术主要包括：1）特有的宽域平行光技术，利用该技术，光源可以输出宽范围、高精度的平行光，在保证传感器的精度和小体积的基础上，使得传感器的量程可以扩展到 200 毫米以上；2）特有的灰度级图像采集与模糊识别技术，利用该技术，有效丰富了图像信息，可准确识别影像中目标物位置，有效抑制环境光及器件老化的影响，提高抗干扰能力。

物联网集成应用技术主要应用于各类数据采集仪。物联网集成应用技术主要包含以下核心技术：1）振弦传感器测量技术：利用“基于重叠分组的振弦式传感器信号周期测量方法和装置”的发明专利技术，根据采集到的振弦传感器输出信号的有效周期个数确定分组数，采用重叠分组法得到各组平均周期值，再对得到的各组平均周期值的二次平均值估计振弦式传感器输出信号周期的真实值，通过该方法能够最大程度消除干扰导致的测量误差，提高测量准确度。2）双电源供电及断电时序控制技术：利用“双电源供电及断电时序控制方法”的发明专利技术，当采集设备在开通电源时，电路控制开关效应管的栅极电源缓慢变化，使场效应管缓慢导通，限制对容性负载的充电电流，避免形成开通供电瞬间的大电流冲击，有效提高了产品的稳定性；3）多信道分时多址通讯传输技术：利用该技术的通信交互流程及分时多址防碰撞机制，集成多种物联网通讯技术（4G、NB-IOT、LORA、WIFI）进行数据传输，保障了现场设备实时双向通信的能力；

云服务平台应用技术主要应用于 G 云平台系列软件。公司基于数据云服务的理念，应用分布式云计算技术和大数据处理算法，实现了海量监测数据的汇集存储、分级式数据共享、大规模数据在线监控以及各行业数据的分类应用，打造了一个集数据汇集、共享、管理、应用为一体的数据中心平台，为客户的数据利

用提供了高效的解决方案。云平台核心技术主要有以下几点：1) 分布式多信道源数据汇集算法：通过该算法将各类数据接口标准不一致、信道不一致的数据进行标准化，将格式统一的数据传输至平台数据处理层，分布式的部署有效的加快了平台对各类数据的处理能力，增强了平台对各类采集设备的兼容性。2) 多参数数据融合算法：云平台采用的多参数数据融合算法，可有效分析结构物数据变化的成因，分离出各因子所占数据变化的权重，实现了对结构物运行状况数据变化的综合分析；根据该多参数数据融合算法建立的数学模型，结合未来成因量的预估值，可对结构物未来运行状况进行综合预报，为用户的预警提供有效的数据支撑。

(2) 发行人产品具有多种技术原理，可根据不同原理传感器的优势，提供综合解决方案

发行人振弦式传感器具有长期稳定性和可靠性好，环境适应能力强等优点，在对传感器长期稳定性、环境适应性要求更高的水利、水电、核电等行业；公司研制的光纤光栅传感器具有超长距离传输、动态监测、本质防爆等方面的优点，适用于一些特殊的应用场景中，例如要求部分传感器信号超长距离传输的水资源配置工程的输水隧洞安全监测、要求部分传感器实现动态监测的桥梁工程安全监测、要求部分传感器本质防爆的油气储运工程安全监测等应用场景；公司研制的光电式传感器，具有超高精度的特点，可以满足混凝土大坝工程等构筑物对水平、垂直位移监测的需求。公司拥有多种原理的工程安全监测传感器，产品线齐全，可根据不同原理传感器的优势，提供一套综合解决方案。

在智能数据采集设备方面，公司掌握了一系列核心技术，获得了 11 项发明专利，使得公司数据采集仪产品具有兼容性强、长期稳定性好、通信接口丰富等特点，能够适应建设期、运维期工程安全监测各种工况下的数据自动化采集传输需求。公司云服务平台软件具有较强的数据处理能力，对各种设备的兼容性强，配合公司智能数据采集设备，能够让用户更为便捷的获取工程安全监测数据。公司能够提供建设期、运维期工程安全监测各种工况下的数据采集、传输、汇集综合解决方案。

(3) 发行人产品应用广泛，获得大量成功应用业绩

公司通过二十多年不断的技术开发和经验积累，产品不断完善，公司生产的系列产品广泛应用于国内外重大项目中，并且长时间稳定运行，获得大量成功应用业绩，在行业中形成了良好的口碑和信誉，行业的认可度较高。在能源、水利、交通、智慧城市及地质灾害等行业积累了一批优质客户，形成了良好的品牌效应。公司参与的重点工程包括三峡、白鹤滩、乌东德水电站，山东沂蒙、新疆哈密抽水蓄能电站，辽宁红沿河、广西防城港核电站，江西如东、广西兴安风电场，西气东输、中俄中缅油气管道，南水北调、小浪底水利工程，京沪、兰新高铁，浦东、大兴国际机场，港珠澳大桥，大连湾海底隧道，合肥、重庆智慧城市，贵州、云南地质灾害监测预警、中国天眼、布达拉宫等项目。

发行人生产的智能监测终端主要应用于能源、水利、交通、智慧城市及地质灾害等行业，对构筑物进行全生命周期的健康监测，多数情况下，传感器安装埋在构筑物内部，应用环境复杂，要求传感器抗干扰能力强、测量精度高、长期稳定可靠。多年来，公司通过不断的技术研发和经验积累，获得了国家专利 44 项，其中发明专利 16 项，获得国家技术发明二等奖 1 项、省部级奖项 2 项、行业学会/协会奖项 6 项，参与编写国家及行业标准 13 项，是北京市“专精特新”小巨人企业。公司产品质量不断提升，产品线不断完善，广泛应用于国内外众多重点工程中，已经构成了一定的竞争优势。

（三）产品应用行业的中标率、在手订单情况

报告期内，发行人参与各行业投标的中标率如下：

行业	2021 年			2020 年			2019 年		
	投标数量	中标数量	中标率	投标数量	中标数量	中标率	投标数量	中标数量	中标率
水利	36	22	61%	31	18	58%	25	17	68%
能源	32	20	63%	22	12	55%	20	10	50%
交通	5	3	60%	6	3	50%	7	4	57%
智慧城市	5	2	40%	4	2	50%	5	2	40%
地质灾害	13	5	38%	10	4	40%	6	2	33%
合计	91	52	57%	73	39	53%	63	35	56%

截至 2021 年 12 月 31 日，公司在手订单数量为 168 笔，合计金额 20,281.76 万元。具体情况如下：

应用行业	订单数量	金额合计（万元）
水利行业	90	13,218.01
能源行业	53	5,237.55
交通行业	17	398.25
地质灾害	5	1,236.08
智慧城市	1	31.92
其他行业	2	159.96
合计	168	20,281.76

公司自成立以来重点布局的能源、水利行业年投标数量较多、中标率较高、在手订单金额较大；公司发展过程中在逐步进入和拓展的交通、智慧城市、地质灾害行业年投标数量较少，在手订单金额较小。

（四）报告期内发行人下游行业趋于集中、向各行业销售收入变动趋势不一致的原因及合理性

报告期内，发行人各行业营业收入及占比情况如下：

单位：万元

下游行业	2021年		2020年		2019年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
水利	10,900.43	42.06%	7,423.26	34.96%	4,959.06	28.99%
能源	7,293.65	28.15%	5,180.80	24.40%	5,939.09	34.72%
交通	3,106.12	11.99%	3,659.41	17.23%	3,933.67	22.99%
地质灾害	3,533.78	13.64%	3,568.74	16.81%	1,683.73	9.84%
智慧城市	684.4	2.64%	1,166.37	5.49%	449.87	2.63%
其他行业	395.58	1.53%	235.3	1.11%	142.45	0.83%
合计	25,913.96	100.00%	21,233.88	100.00%	17,107.87	100.00%

报告期内，公司来自于水利、能源两个行业的营业收入合计分别为 10,898.15 万元、12,604.06 万元、18,194.08 万元，占营业收入比重分别为 63.71%、59.36%、70.21%，下游行业有向水利和能源行业集中的趋势；公司来自交通、地质灾害、智慧城市及其他行业的收入规模均较小，其中来自交通行业的营业收入略有下滑，占营业收入比重有较大幅度的下滑，变动趋势与其他行业不一致；地质灾害和智慧城市行业占营业收入比重有所波动。

能源、水利行业是公司自成立以来主要布局的两个行业，是公司历年来营业收

入的主要来源。公司成立初期，产品主要针对能源、水利行业开发，经过不断的研发和创新，公司两个行业的产品线较为完善。能源、水利行业安全监测市场自上个世纪八十年代起步，目前已形成完善的行业标准、规范体系，行业对传感器的长期稳定性、环境适应性要求更高，公司产品具有更强的竞争优势。经过多年的发展，公司在能源、水利行业的人才、客户资源、应用业绩的积累不断加强，随着近年来国家能源、水利基础设施建设投资的加大，公司能源、水利行业业绩保持增长。

交通、智慧城市、地质灾害行业是公司在发展过程中逐步进入并拓展的行业，在公司营业收入中占比较小。交通、智慧城市、地质灾害行业安全监测市场起步较晚，行业发展初期主要是对在建工程进行临时安全监测，对传感器的寿命及长期稳定性的要求相对较低。随着行业标准、规范体系的逐步完善，交通、智慧城市、地质灾害行业对长期监测的需求正在逐步发展。公司在交通、智慧城市、地质灾害行业的产品线仍有待于丰富，市场拓展力度有待于加强。

在资源有限、市场需求放大的情况下，公司资源进一步向对传感器长期稳定性、环境适应性要求更高，行业平均售价相对较高的能源、水利行业倾斜，导致报告期内发行人出现下游行业趋于集中、向各行业销售收入变动趋势不一致的情形，具有合理性。

（五）产品在不同下游行业的通用性及应用前景

公司的产品主要应用于能源、水利、交通、智慧城市及地质灾害行业的工程安全监测领域，在这几大行业中，安全监测主要是针对工程中的混凝土结构、钢结构及岩土结构的变形、位移、应力应变、温度、渗流进行监测。公司仅有少数产品是针对某个行业单独开发，如地质灾害行业用的崩塌计、交通行业用的钢索计、加速度计等。因此公司所生产的大部分产品在不同下游行业中具有较强的通用性。

公司产品各行业通用性如下表所示：

智能监测终端分类	测量分类	终端产品	能源行业	水利行业	交通行业	智慧城市	地灾行业
精密传感器	渗流监测	渗压计	√	√	√	-	√
		量水堰计	√	√	-	-	-

智能监测终端分类	测量分类	终端产品	能源行业	水利行业	交通行业	智慧城市	地灾行业
	应力/应变监测	钢筋计	√	√	√	-	-
		锚杆应力计	√	√	√	-	-
		应变计	√	√	√	√	-
		压力计	√	√	√	-	√
		钢索计	-	-	√	-	√
		土压力计	√	√	√	-	√
		锚索测力计	√	√	√	-	-
		螺栓应力计	√	√	√	-	-
	变形监测	单点/多点位移计	√	√	√	-	√
		测缝计	√	√	√	√	-
		裂缝计	√	√	√	√	√
		界面变位计(位错计)	√	√	√	-	-
		土体位移计	√	√	√	-	-
		静力水准仪	√	√	√	√	-
		垂线坐标仪	√	√	-	-	-
		引张线仪	√	√	√	-	-
		双金属标仪	√	√	-	-	-
		测斜仪	√	√	√	√	√
		倾角计	√	√	√	√	√
		梁式测斜仪	√	√	√	√	
		多维度变形测量系统	√	√	√	√	√
		加速度计	-	-	√	√	√
		崩塌计	-	-	-	-	√
		智能分布式土体位移计	√	√	√	-	-
		电磁式静力水准系统	√	√	√	√	-
		多点压差沉降监测系统	√	√	√	√	-
		大量程位移计	-	-	√	-	√
		GNSS 一体机	√	√	√	√	√
	温度监测	温度计	√	√	√	√	√
	智能数据采集设备	数据采集	GL 云终端数据采集仪	√	√	√	√
G2 数据采集仪			√	√	√	√	√

智能监测终端分类	测量分类	终端产品	能源行业	水利行业	交通行业	智慧城市	地灾行业
		MICRO-40 数据采集仪	√	√	√	√	-
		光纤光栅解调仪	√	√	√	√	-

随着国家对基础设施建设投入的加大，以及大量基础设施建成投入运行，公司安全监测产品市场空间逐步扩大，公司市场空间测算详见“问题 3/二”之说明，公司产品具有较好的应用前景。

（六）未来重点开拓的下游行业和采取的措施

能源、水利行业是公司业绩的支柱，交通、智慧城市、地质灾害行业是公司业绩的增长点。未来，公司将主要从研发创新和市场拓展方面积极采取措施，巩固能源、水利行业的市场地位，提高交通、智慧城市、地质灾害行业的市场占有率，促进公司业绩持续稳定增长。

（1）研发创新方面

公司将落实研发中心建设项目，进一步提高研发费用的投入，改善研发中心软硬件条件，加强研发人才引进，扩充研发团队规模，提升公司整体研发能力。公司将依据公司战略目标，进一步梳理确定公司短期和中长期的研发项目，推出更多的智能监测终端产品，着重完善交通、智慧城市、地质灾害行业产品线。

公司将继续引进培育各行业专业人才，提升团队综合技术实力及服务水平。加强与终端客户、设计单位、科研院所及高校的技术交流，了解新技术、新产品应用情况，掌握国内外监测行业新技术开发及应用动态。公司将加强行业需求分析，开发行业解决方案并制定与解决方案相适应的产品研发方向。同时，继续加大对安全监测物联网解决方案项目的管理力度，强化项目管理措施，从质量、技术、进度、现场管理、分包管理、财务管理等各个方面进行全面管控，进一步提高项目交付能力和客户满意度。公司将致力于成为国际领先的安全监测物联网服务综合解决方案提供商。

（2）市场拓展方面

公司将构建以客户为中心的营销体系和专业技术服务体系，加强人才引进、优化激励制度、提高组织效率，打造一支拼搏进取的营销团队和专业高效的

技术服务团队，加强市场开拓、强化品牌建设、提升用户体验。

能源行业，公司将进一步加深与中国电建集团所属企业、中国能建集团所属企业等国有大中型企业的合作关系，为行业内终端客户、设计单位、安全监测承包单位提供更加专业、优质的售前售中售后服务。公司将进一步维护和拓展常规水电站、风电厂、核电站等细分市场，密切关注雅鲁藏布江下游、金沙江上游、雅砻江中上游、黄河上游等水电站的规划和建设；抓住抽水蓄能电站规划建设机会，重点拓展抽水蓄能细分市场，促进能源行业业务保持稳定增长。

水利行业，公司将进一步加深与水利部所属单位、中国电建集团所属企业及各省水利设计院、科研院所等国有企事业单位的合作关系，进一步提高客户满意度，密切关注国家骨干水网工程建设，继续跟进 150 项重大水利工程和数字孪生流域建设项目，重点开拓全国小型水库雨水情和大坝安全监测系统建设市场，促进水利行业业务保持稳定增长。

交通、智慧城市行业，公司将紧密跟踪川藏铁路、跨江跨海大桥等骨干通道项目，以及高铁、机场、港口码头等重大交通基础设施建设项目，重点关注全国公路长大桥梁结构健康监测系统建设实施动态，推出更多适应行业特性的智能监测终端产品，加快完善行业产品线。同时，跟进城市安全风险综合监测预警平台建设项目，全力开拓智慧城市行业市场。公司拟创立新品牌以开拓交通、智慧城市等行业中端市场，提高产品在交通、智慧城市行业的市场占有率。

地质灾害行业，“十四五”国家应急体系规划提出充分利用物联网、工业互联网、遥感、视频识别、第五代移动通信（5G）等技术提高灾害事故监测感知能力，优化自然灾害监测站网布局，构建空、天、地、海一体化全域覆盖的灾害事故监测预警网络。公司将结合利好政策，推出更多普适性监测终端设备，借鉴贵州省地质灾害项目成功经验，大力拓展地质灾害监测预警市场。

二、按照下游客户行业类型，结合政府基础设施建设投资规划、产品主要应用工程项目类型、工程设计规范要求配比数量、产品使用寿命、更新周期，进一步测算并补充披露细分行业下安全监测产品市场空间情况、发行人市场占有率，说明细分市场是否存在成长空间受限的情况，必要时进行相应的风险提示。

公司产品主要应用于能源、水利、交通、智慧城市及地质灾害等行业工程安全监测领域，公司主要客户为能源、水利、交通、智慧城市和地质灾害行业内的国有大中型企业、科研院所、设计院、施工局、高校、系统集成商等。公司下游各行业政府基础设施建设投资规划、产品主要应用工程项目类型、各行业工程设计规范要求配比数量、产品使用寿命、更新周期，及细分行业安全监测产品市场空间情况、发行人市场占有率测算情况如下：

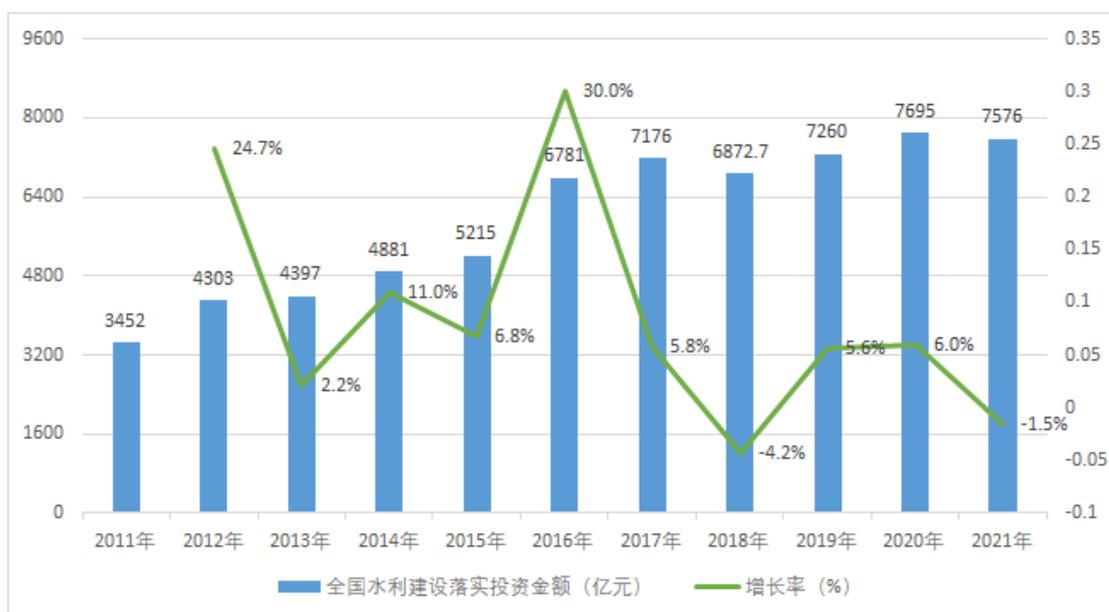
（一）水利行业

1、政府基础设施建设投资规划、产品主要应用工程项目类型、工程设计规范要求配比数量、产品使用寿命、更新周期

（1）政府基础设施建设投资规划

根据水利部数据，2011-2020年，我国全社会水利建设投资完成额呈现波动增长的趋势。2020年、2021年水利建设分别完成投资7695亿元、7576亿元。我国水利建设投资资金主要应用于防洪工程、水资源工程、水土保持及生态建设、水利工程、行业能力建设、前期工作及其他这七个方面。按照当前发展趋势，全国水利投资年均增速将保持较高水平，水利工程行业投资建设力度将继续加大，发展前景可期。

2011年至2021年全国水利建设落实投资金额



数据来源：水利部

“十四五”规划和 2035 远景目标纲要提出：建设国家水网骨干工程，包括以下重点项目：

投资领域	“十四五”规划和 2035 远景目标纲要重点项目
重大引调水	推动南水北调东中线后续工程建设，深化南水北调西线工程方案比选论证。建设珠三角水资源配置、渝西水资源配置、引江济淮、滇中引水、引汉济渭、新疆奎屯河引水、河北雄安干渠供水、海南琼西北水资源配置等工程。加快引黄济宁、黑龙江三江连通、环北部湾水资源配置工程前期论证
供水灌溉	推进新疆库尔干、黑龙江关门嘴子、贵州观音、湖南犬木塘、浙江开化、广西长塘等大型水库建设。实施黄河河套、四川都江堰、安徽淠史杭等大型灌区续建配套和现代化改造，推进四川向家坝、云南耿马、安徽怀洪新河、海南牛路岭、江西大坳等大型灌区建设
防洪减灾	建设雄安新区防洪工程、长江中下游崩岸治理和重要蓄滞洪区、黄河干流河道和滩区综合治理、淮河入海水道二期、海河河道治理、西江干流堤防、太湖吴淞江、海南迈湾水利枢纽等工程。加强黄河古贤水利枢纽、福建上白石水库等工程前期论证

“十四五”期间，我国水利建设将从防洪、供水、智慧水利和生态修复四大投资方向实现高质量发展。2021年12月发布的《“十四五”水安全保障规划》指出，“十四五”期间将抓好八个方面重点任务，包括加强重大水资源工程建设，加强防洪薄弱环节建设，加强水土保持和河湖整治，加强农业农村水利建设，加强智慧水利建设等。“十四五”期间，与公司业务密切相关的水利行业基础设施建设投资主要集中在以下三个方面：

①国家水网建设：《关于实施国家水网重大工程的指导意见》和《“十四五”

时期实施国家水网重大工程实施方案》，要求到 2025 年，建设一批国家水网骨干工程，有序实施省市县水网建设；建成一批重大引调水和重点水源工程，新增供水能力 290 亿立方米；农村自来水普及率达到 88%；大中型灌区灌排骨干工程体系逐步完善，新增、恢复有效灌溉面积 1500 万亩。

②小型水库雨水情测报、大坝安全监测设施建设：国务院办公厅关于切实加强水库除险加固和运行管护工作的通知（国办发〔2021〕8 号），要求加快建设小型水库雨水情测报、大坝安全监测等设施，健全水库安全运行监测系统，加强分析研判，及时发布预警信息。建立完善全国统一的水库管理信息填报、审核、更新机制，实现水库除险加固和运行管护等信息动态管理。

③智慧水利建设：《关于大力推进智慧水利建设的指导意见》《“十四五”期间推进智慧水利建设实施方案》（水利部文件<水信息 2019（220）号>）要求到 2025 年，通过建设数字孪生流域、“2+N”水利智能业务应用体系、水利网络安全体系、智慧水利保障体系，推进水利工程智能化改造，建成七大江河数字孪生流域，建成智慧水利体系 1.0 版。

(2) 产品主要应用工程项目类型

公司产品在水利行业主要应用工程项目类型为水利工程建设、改造、运行维护项目以及智慧水利建设项目，包括水利枢纽水库工程、引调水工程、泵站工程、水库雨水情测报和大坝安全监测设施建设工程、灌区信息化项目、山洪灾害监测预警和农村基层防汛预警项目、数字孪生流域工程试点建设项目等。

(3) 工程设计规范要求配比数量、产品使用寿命、更新周期

水利行业，公司智能监测终端产品具体使用场景包括水利枢纽和水库大坝安全监测、引调水工程安全监测、水库雨水情测报和大坝安全监测设施建设、灌区信息化监测、山洪灾害信息化监测等。各使用场景中对智能监测终端产品使用数量一般依据相关工程设计文件来确定，按《水利工程设计概(估)算编制规定》（水总[2014]429 号）规定，安全监测设施工程投资按照主体建筑工程投资的百分率计算，当地材料坝为 0.9%~1.1%，混凝土坝和引水式电站为 1.1%~1.3%，堤防工程为 0.2%~0.3%。行业对产品寿命一般要求是传感器使用寿命应可长期使用，依据《大坝安全监测仪器报废标准》SL621-2013 规定，智能数据采集设备的寿

命为 6-8 年。水利工程在运行过程中，安全监测传感器失效后，可视具体情况更换传感器或增加其他类别传感器，自动化数据采集系统更换周期为 6-8 年。

2、进一步测算并补充披露细分行业下安全监测产品市场空间情况、发行人市场占有率，说明细分市场是否存在成长空间受限的情况

国家水网建设方面，水利部提出，2022 年我国将织密国家水网，加快推进重大水利工程建设。推进南水北调后续工程前期工作，争取中线引江补汉工程、东线后续工程尽早开工建设。以 150 项重大工程为重点，今年全力推进古贤水利枢纽、淮河入海水道二期、广西长塘水利枢纽、四川青峪口水库等一批重大项目前期工作，争取尽早开工建设。此外，在省级水网建设方面，各省也将切实谋划和实施好本地区水网建设任务，做好与国家水网建设布局和重点任务的有效衔接。

小型水库安全管理建设方面，2022 年水利部将健全水库大坝安全责任制。建立覆盖所有水库的信息档案，全面、精准、动态掌握水库基本情况。严格水库运行监管，统筹病险水库除险加固与安全度汛，加快小型水库雨水情测报和大坝安全监测设施建设，逐库修订完善调度方案、应急预案。计划安排 1.8 万座雨水情测报和 1.6 万座大坝安全监测设施建设项目。

智慧水利建设方面，2022 年水利部将推进数字孪生流域和 12 个数字孪生水利工程，小浪底水利枢纽、丹江口水利枢纽、岳城水库、尼尔基水利枢纽、南水北调工程、三峡水利枢纽、澧水（江垭水库）、澧水（皂市水库）、万家寨水利枢纽、南四湖二级坝工程、大藤峡水利枢纽、太浦闸泵站等工程先行先试，各省按照急用先建原则至少选择一个重要流域、一个重点工程进行试点。

中长期规划看，据国泰君安研报测算，“十四五”期间全国水利投资规模将达到 5.17 万亿元，复合年均增长率达 11.9%。水利部 2022 年水利规划计划工作座谈会上，水利部副部长魏山忠在部署 2022 年重点工作时表示，要努力扩大水利投资规模，力争 2022 年水利投资规模超过 8000 亿元。

“十四五”期间全国水利投资规模按照年均 8000 亿元测算，主体建筑工程投资占总投资规模按照 50% 估算，工程安全监测系统投资按照行业规范取费费率的中位数 0.75% 计算，根据公司近年来参与的相关工程项目经验，安全监测产品约占安全监测设施工程建设的 30%，预计“十四五”期间全国水利行业安全监测产

品年均市场容量约为 9 亿元（ $8000 \times 50\% \times 0.75\% \times 30\% = 9$ 亿元）。2021 年公司水利行业营业收入为 1.09 亿元，市场占有率约为 12.11%，仍有较大的市场拓展空间。

单位：亿元

序号	项目	金额/比例	依据来源
①	年度水利投资规模	8,000	第三方数据
②	主体建筑工程投资占总投资规模	50%	咨询专家
③	工程安全监测系统投资按行业规范取费费率	0.75%	行业规范
④	安全监测产品占安全监测设施工程建设比例	30%	经验估计
⑤	“十四五”期间全国水利行业安全监测产品年均市场容量 (⑤=①x②x③x④)	9	-

(二) 能源行业

1、政府基础设施建设投资规划、产品主要应用工程项目类型、工程设计规范要求配比数量、产品使用寿命、更新周期

(1) 政府基础设施建设投资规划

《中国电力发展报告 2020》指出，“十三五”期间，我国电力装机结构持续优化，电力工业绿色低碳转型成效显著。截至 2020 年底，非化石能源消费比重达到 15.9%，超额完成“十三五”规划目标；非化石能源装机达到 9.8 亿千瓦，占全国发电总装机的 45%；水电（含抽蓄）装机达到 3.7 亿千瓦；风电、太阳能合计装机达 5.3 亿千瓦，生物质发电装机超过 2700 万千瓦，均超额完成“十三五”规划目标。

“十四五”规划和 2035 远景目标纲要提出：构建现代能源体系，其建设工程包括以下重点项目：

投资领域	“十四五”规划和 2035 远景目标纲要重点项目
大型清洁能源基地	建设雅鲁藏布江下游水电基地；建设金沙江上下游、雅砻江流域、黄河上游和几字湾、河西走廊、新疆、冀北、松辽等清洁能源基地，建设广东、福建、浙江、江苏、山东等海上风电基地
沿海核电	建成华龙一号、国和一号、高温气冷堆示范工程；推动模块式小型堆、60 万千瓦级商用气冷堆、海上浮动式核动力平台等先进堆型示范；建设核电站中低放废物处置厂；开展山东海阳等核能综合利用示范，核电运行装机容量达到 7000 万千瓦
电力系统调节	建设桐城、磐安、泰安二期、浑源、庄河、安化、贵阳、南宁等抽水蓄能电站，实施电化学、压缩空气、飞轮等储能示范项目。开展黄河梯级电站大型储能项目研究

投资领域	“十四五”规划和 2035 远景目标纲要重点项目
油气储运能力	新建中俄东线境内段、川气东送二线等油气管道。建设石油储备重大工程。加快中原文 23、辽河储气库群等地下储气库建设

① 常规水电站

在全球气候变暖及化石能源日益枯竭的大背景下，大力发展可再生能源已成为世界各国的共识。水力发电是技术成熟且可大规模开发的清洁可再生能源。我国水电资源蕴藏量居世界首位，积极开发水电不仅是有效降低温室气体排放的重要途径，还是应对气候变化、推进节能减排、实现可持续发展的重要措施。水电是我国电力来源的重要形式，截止目前，我国水电无论从建设的规模、效益、成就，还是从规划、设计、施工建设、装备制造水平上，都已经是绝对的世界领先。根据国家能源局、中商产业研究院数据，2021 年我国水力发电装机容量累计越 3.91 亿千瓦，水力发电量累计达 11840.2 亿千瓦时。2020 年我国水电建设投资额达 1077 亿元，达到近年新高。

② 抽水蓄能电站

抽水蓄能是世界各国保障电力系统安全稳定运行的重要方式。随着改革开放带来的社会经济快速发展，我国电网规模不断扩大，广东、华北和华东等以火电为主的电网，由于受地区水力资源的限制，可供开发的水电很少，电网缺少经济的调峰手段，电网调峰矛盾日益突出，缺电局面由电量缺乏转变为调峰容量也缺乏，修建抽水蓄能电站以解决火电为主电网的调峰问题逐步形成共识。随着电网经济运行和电源结构调整的要求，一些以水电为主的电网也开始研究兴建一定规模的抽水蓄能电站。截至目前，我国已投产抽水蓄能电站总规模 3249 万千瓦，主要分布在华东、华北、华中和广东；在建抽水蓄能电站总规模 5513 万千瓦，约 60%分布在华东和华北。

根据我国抽水蓄能中长期发展规划(2021 年~2035 年)发展目标,到 2025 年,抽水蓄能投产总规模 6200 万千瓦以上;到 2030 年,投产总规模 1.2 亿千瓦左右;到 2035 年,形成满足新能源高比例大规模发展需求的,技术先进、管理优质、国际竞争力强的抽水蓄能现代化产业,培育形成一批抽水蓄能大型骨干企业。

③ 核电

核电是高效、清洁、安全和经济的能源，具有资源消耗少、环境影响小和供

应能力强等许多优点。发展核电是我国社会经济不断发展和人民生活水平不断提高的需要，也是优化我国能源结构、缓解环境污染和保证能源安全的需要。

近年来，我国核电装机规模不断增加，根据中国核电网，截至 2019 年底，我国运行核电机组达到 47 台，总装机容量为 4875 万千瓦，仅次于美国和法国，位列全球第三。与此同时，我国在建核电站数量占世界在建核电项目总量的 40% 以上。按照国家发改委的规划，我国 2020 年在役核电机组超过 70 座，占发电装机总容量的 5% 以上，2030 年这一比例达到 10%，2050 年装机容量超过 4 亿千瓦。

在国家全盘统筹核电发展远景之时，广东、福建、浙江和吉林等 8 地区“十四五”规划中均提到核电发展的侧重点、目标和计划。其中包含有：建成“华龙一号”、“国和一号”、高温冷气堆示范工程，积极有序推进沿海三代核电建设；推动模块式小型堆、60 万千瓦级商用高温气冷堆、海上浮动式核动力平台等先进堆型示范；建设核电站中低放废物处置场，建设乏燃料后处理厂；开展山东海阳等核能综合利用示范；核电运行装机容量达到 7000 万千瓦。

④ 风电

风电产业是可循环新能源产业，大力发展风电产业，对调整能源结构、推进能源生产和消费革命、促进生态文明建设具有重要意义。我国已将风电产业列为国家战略性新兴产业之一，在产业政策引导和市场需求驱动的双重作用下，全国风电产业实现了快速发展，已经成为全国为数不多可参与国际竞争并取得领先优势的产业。

在 2016 年 11 月，国家能源局制定了《风电发展“十三五”规划》，指出到 2020 年底，风电累计并网装机容量确保达到 2.1 亿千瓦以上，其中海上风电并网装机容量达到 500 万千瓦以上，风电年发电量确保达到 4200 亿千瓦时，约占全国总发电量的 6%。至 2019 年，我国风电装机容量达到了 21005 万千瓦，在全球累计风电装机容量的占比大致为 32.29%。截止 2020 年底中国风电累计装机容量达到 28153 万千瓦，累计增长 34.6%，占全国发电装机规模总量的 12.79%。其中陆上风电累计装机 2.71 亿千瓦、海上风电累计装机约 900 万千瓦。

在“十四五”规划中，我国风电行业发展前景良好，保证年均新增装机 5000

万千瓦以上。2025年后，中国风电年均新增装机容量应不低于6000万千瓦，到2030年至少达到8亿千瓦，到2060年至少达到30亿千瓦。

(2) 产品主要应用工程项目类型

公司产品在能源行业主要应用工程项目类型为常规水电站、抽水蓄能电站、核电站、风电厂工程的建设、改造、运行维护等项目。

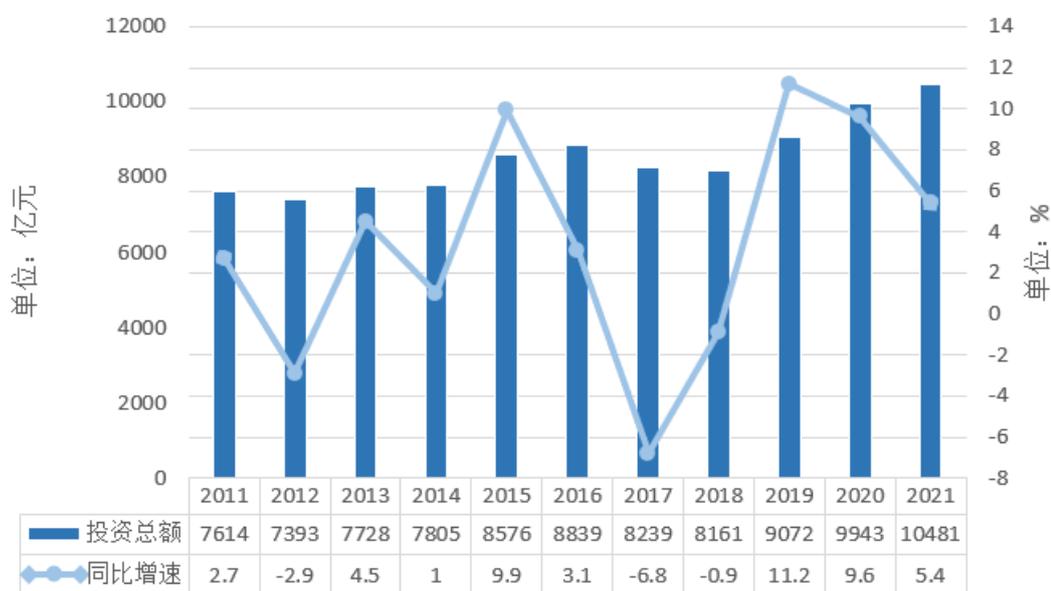
(3) 工程设计规范要求配比数量、产品使用寿命、更新周期

能源行业，公司智能监测终端产品具体使用场景包括水电站大坝安全监测、抽水蓄能电站安全监测、核电站安全监测、风力发电站安全监测等。各使用场景中对智能监测终端产品使用数量一般依据相关工程设计文件来确定，如水电行业根据《水电工程设计概算编制规定（2013版）》的规定，工程安全监测系统投资按照主体建筑工程投资的百分率估算，取费费率为1%~2.5%，具体应按《水电工程安全监测系统专项投资编制细则》NB/T35031-2014编制。风电、核电建设项目工程安全监测系统投资占比没有标准规定，具体由设计单位根据结构类型、地质条件等确定。对产品寿命一般要求是传感器使用寿命应可长期使用，水电行业参照《大坝安全监测仪器报废标准》SL621-2013规定，智能数据采集设备的寿命为6-8年。能源基础设施工程在运行过程中，安全监测传感器失效后，可视具体情况更换传感器，或增加其他类别传感器，自动化数据采集系统更换周期为6-8年。

2、进一步测算并补充披露细分行业下安全监测产品市场空间情况、发行人市场占有率，说明细分市场是否存在成长空间受限的情况

根据《中国能源大数据报告（2021）电力篇》2011~2020年十年期间全国电力基建总投资变化情况显示，从2011年投资总额7614亿元，到2020年投资总额9943亿元，近十年来，我国电力投资总体呈增长态势。“十二五”期间年均投资约为7800亿元，“十三五”期间年均投资约为8800亿元。

2011~2021年全国电力投资总量及增速情况



数据来源：《中国能源大数据报告（2021年）电力篇》

由国家能源局数据显示，2020年全国电源基本建设投资完成5244亿元，电网基本建设投资完成4699亿元，两项合计投资达到9943亿元，同比增长9.6%，达到历史新高。

2011~2020年全国电力投资情况（单位：亿元）

年份	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
总额	7,614.00	7,393.00	7,728.00	7,805.00	8,576.00	8,839.00	8,239.00	8,161.00	9,072.00	9,943.00	10,481.00
电网	3,687.00	3,661.00	3,856.00	4,119.00	4,640.00	5,431.00	5,339.00	5,374.00	5,012.00	4,699.00	4,951.00
电源	3,927.00	3,732.00	3,872.00	3,686.00	3,936.00	3,408.00	2,900.00	2,787.00	4,060.00	5,244.00	5,530.00
水电	971.00	1,239.00	1,223.00	943.00	789.00	617.00	622.00	700.00	905.00	1,077.00	988.00
火电	1,133.00	1,002.00	1,016.00	1,145.00	1,163.00	1,119.00	858.00	786.00	760.00	553.00	672.00
核电	764.00	784.00	660.00	533.00	565.00	504.00	454.00	447.00	488.00	378.00	538.00
风电	902.00	607.00	650.00	915.00	1,200.00	927.00	681.00	646.00	1,535.00	2,618.00	-
太阳能发电	155.00	99.00	323.00	150.00	219.00	241.00	285.00	207.00	184.00	-	-

数据来源：《中国能源大数据报告（2021年）电力篇》

“十四五”期间，我国能源革命电力转型将走向前台，这意味着传统煤电受淘汰落后产业力度加大的影响，投资会受到较大制约，发电占比将进一步降低；水电因在电力调峰中作用更加突出，投资开发尤其是抽水蓄能电站投资将稳步上升；核电投资建设节奏有望趋于稳定，发电占比得到相应提升；风光等新能源投

资随着平价上网时代全面来临，投资有望迎来爆发性增长，发电占比将实现较大幅度提高。与此同时，氢能、燃料电池、化学储能等新型能源以及以充电桩为代表的电力替代业务将迎来历史性突破，成为电力投资与建设又一片“新沃土”，还有汇集绿色、高效、智慧等于一体的综合能源系统将成为能源电力投资转型发展的重要方向。“十四五”期间我国的电力结构将逐步由传统化石燃料为主电力向清洁低碳的可再生能源电力转变。

增量市场，根据国家能源局数据，2020年全国电源基本建设投资完成5244亿元，其中水电建设投资为1077亿元，结合“十四五”期间抽水蓄能电站的加速投资，全国电源基本建设投资规模按照年均5000亿元测算，其中水电建设投资约占1/5，其他能源基础设施建设投资约占4/5，主体建筑工程投资占总投资规模按照50%估算，水电工程安全监测系统投资按照行业规范取费率的中位数1.75%计算；根据公司2021年能源行业新签合同水电建设项目与其他能源建设项目金额比值约为10:1，其他能源基础设施安全监测系统投资按照主体建筑工程投资的取费率按0.175%估算；根据公司近年来参与的相关工程项目经验，安全监测产品约占安全监测设施工程建设投资的30%。预计“十四五”期间全国能源行业新建项目中安全监测产品年均市场容量约为3.675亿元（ $1000 \times 50\% \times 1.75\% \times 30\% + 4000 \times 50\% \times 0.175\% \times 30\% \approx 3.675$ 亿元）。

存量市场，我国目前共有4.6万余座水电站、约3亿千瓦风电装机，这些能源基础设施安全监测系统升级改造和增设，对安全监测产品有一定的需求，根据公司2021年能源行业新签合同新建项目与运行期项目金额比值约为4:1，估算能源行业存量市场安全监测产品年均市场容量约为0.92亿元（ $3.675 \div 4 \approx 0.92$ 亿元）。

预计“十四五”期间全国能源行业安全监测产品年均市场容量约为4.595亿元（ $3.675 + 0.92 = 4.595$ 亿元）。2021年公司能源行业营业收入为7,294万元，市场占有率约为15.87%，仍有较大的市场拓展空间。

（三）交通行业

1、政府基础设施建设投资规划、产品主要应用工程项目类型、工程设计规范要求配比数量、产品使用寿命、更新周期

（1）政府基础设施建设投资规划

①公路建设

2010年至2020年期间，我国公路建设固定资产投资变化情况如下：

2010年至2020年我国公路建设固定资产投资情况



数据来源：choice、交通运输部

我国对公路建设的投资呈上升趋势。2010年至2020年期间，我国每年公路交通固定资产投资规模从1万亿元增加至2.4万亿元。2017年后稳定在2万亿元以上，2020年投资额相比2019年增长11%。

②道路桥梁

2014年至2020年，我国道路桥梁投资情况如下：

2014年至2020年我国道路桥梁投资情况



数据来源：城市建设统计年鉴

2014年至2020年期间，我国道路桥梁投资波动较大，2014年道路桥梁投资金额达到7,634.9亿元，2018年投资额度创新低，此后2019年投资额度迅速增长，较比2018年增长10.6%，投资金额回到7,600亿元以上，呈波动增长趋势。

③铁路

2010年至2020年，全国铁路固定资产投资情况如下：

2010年至2020年全国铁路固定资产投资情况



数据来源：choice、中国国家铁路集团

我国对铁路建设的投资常年维持在较高水平。2010年起铁路建设投资额快速增长，2016年后稳定在8,000亿元左右。在2021年中国国家铁路集团召开的年度工作会议上，国铁集团负责人表示，2020年，全国铁路完成固定资产投资7,819亿元，较年初计划增加719亿元，其中基本建设投资完成5,550亿元以上，超过2019年水平。在疫情之下，坚决落实《政府工作报告》“增加国家铁路建设资本金1,000亿元”的部署，投产新线4,933公里。2022年1月19日，国铁集团主要发言人表示，结合在建和拟建项目安排，预计“十四五”全国铁路固定资产投资总规模与“十三五”总体相当，继续保持平稳态势。按照规划方案，预计2025年底全国铁路营业里程将达16.5万公里左右，其中高速铁路（含部分城际铁路）5万公里左右、覆盖95%以上的50万人口以上城市，更好满足人们美好出行需要。

“十四五”规划和2035远景目标纲要提出：推进交通强国建设工程，包括以下重点项目：

投资领域	“十四五”规划和2035远景目标纲要重点项目
战略骨干通道	建设川藏铁路雅安至林芝段和伊宁至阿克苏、酒泉至额济纳、若羌至罗布泊等铁路，推进日喀则至吉隆、和田至日喀则铁路前期工作，打通沿边公路G219和G318线，提质改造川藏公路G318线
高速铁路	建设成都重庆至上海沿江高铁、上海经宁波至合浦沿海高铁。京沪高铁辅助通道天津至新沂段和北京经雄安新区至商丘、西安至重庆、长沙至赣州、包头至银川等高铁
普速铁路	建设西部陆海新通道黄桶至百色、黔桂增建二线铁路和瑞金至梅州、中卫经平凉至庆阳、柳州至广州铁路。推进玉溪至磨憨、大理至瑞丽等与周边互联互通铁路建设。提升铁路集装箱运输能力。推进中欧班列运输通道和口岸扩能改造。建设大型工矿企业、物流园区和重点港口铁路专用线，全面实现长江干线主要港口铁路进港
城市群和都市圈轨道交通	新增城际铁路和市域（郊）铁路运营里程3000公里。基本建成京津冀、长三角、粤港澳大湾区轨道交通网。新增城市轨道交通运营里程3000公里
高速公路	实施京沪、京港澳、长深、沪昆、连霍等国家高速公路主线拥挤路段扩容改造。加快建设国家高速公路主线并行线、联络线、推进京雄等雄安新区高速公路建设。新改建高速公路里程2.5万公里
港航设施	建设京津冀、长三角、粤港澳大湾区世界级港口群，建设洋山港区小洋山北侧、天津北疆港区C段、广州南沙港五期。深圳盐田港东区等集装箱码头。推进曹妃甸港煤炭运能扩容、舟山江海联运服务中心和北部湾国际门户港，洋浦枢纽港建设。深化三峡水运新通道前期论证。研究平陆运河等跨水系运河连通工程
现代化机场	建设京津冀、长三角、粤港澳大湾区、成渝世界级机场群，实施广州、深圳、昆明、西安、重庆、乌鲁木齐、哈尔滨等国际枢纽机场和杭州、合肥、济南、长沙、南宁等区域枢纽机场改扩建工程。建设厦门、大连、三亚新机场。建成鄂州专业性货运机场，建设朔州、嘉兴、瑞金、黔北、阿拉尔等支线机场。新增民用运输机场30个以上

(2) 产品主要应用工程项目类型

公司产品在交通行业主要应用工程项目类型为公路和铁路的桥梁、隧洞等工程的建设、改造、运行维护等项目。

(3) 工程设计规范要求配比数量、产品使用寿命、更新周期

目前交通行业的安全监测规范仅对监测指标、监测布点、监测设备选型作出了明确要求，并未对具体配比数量作出明确要求。

交通行业中各设计规范仅公路桥梁安全监测规范对监测产品寿命作出了具体要求，其他项目设计规范尚未明确规定。依据《公路桥梁结构监测技术规范》JTT1037-2022 规定：对监测产品寿命要求埋入的不低于 20 年，其余不低于 5 年。交通行业采用的安全监测传感器多数为表面安装的传感器，仪器失效后可更换或增加其他类别传感器，自动化数据采集系统更换周期为 6-8 年。

2、进一步测算并补充披露细分行业下安全监测产品市场空间情况、发行人市场占有率，说明细分市场是否存在成长空间受限的情况

发行人涉及交通行业的工程项目类型包括公路桥梁、公路隧道，高速铁路桥梁、隧道等。

① 公路桥梁

存量市场中，根据《交通运输行业发展统计公报》，截止到 2020 年底，我国公路桥梁中特大桥 6,444 座，大桥 119,935 座，到目前，126,379 座公路特大桥、大桥中大多数还没有加装桥梁结构长期安全监测系统，未加装比例按 80% 考虑；根据公司 2021 年交通行业桥梁项目新签合同金额，以单个公路桥梁安全监测设备金额特大桥 20-30 万（取中位数 25 万）、大桥 6-12 万（取中位数 9 万）来计算，假设未来五年上述桥梁中的 20% 将安装安全监测系统，则未来五年内我国公路桥梁安全监测产品的年均存量规模约为 3.97 亿元 $[(6444 \times 80\% \times 20\% \times 0.0025 \div 5) + (119935 \times 80\% \times 20\% \times 0.0009 \div 5)] \approx 3.97$ 亿元]。

增量市场中，未来五年公路桥梁年均增量按过去年增量特大桥 510 座，大桥 8085 座来预测，假设未来五年新增公路桥梁中有 20% 将安装安全监测系统，预计未来五年我国公路桥梁安全监测设备的年均增量规模约为 1.71 亿元

($510 \times 20\% \times 0.0025 + 8085 \times 20\% \times 0.0009 \approx 1.71$ 亿元)。

预计未来五年，我国公路桥梁安全监测产品年均市场容量约为 5.68 亿元 ($3.97 + 1.71 = 5.68$ 亿元)。

② 公路隧道

存量市场中，据《交通运输行业发展统计公报》，截止到 2020 年底，我国公路隧道中特长隧道 1394 处，长隧道 5541 处。到目前，6935 处公路特长隧道、长隧道中大多数还没有加装隧道结构安全监测系统，未加装比例按 80% 考虑；根据公司行业经验，以单处隧道安全监测设备金额特长隧道 120-160 万（取中位数）、长隧道 60-80 万（取中位数）来计算，假设未来五年上述隧道中的 20% 将安装安全监测系统，则未来五年内我国公路隧道安全监测产品的年均存量规模约为 1.87 亿元 [$(1394 \times 80\% \times 20\% \times 0.014 \div 5) + (5541 \times 80\% \times 20\% \times 0.007 \div 5) \approx 1.87$ 亿元]。

增量市场中，未来五年公路隧道年均增量按过去五年年增量特长隧道 130 处，长隧道 481 处来预测，假设未来五年新增公路隧道中有 20% 将安装安全监测系统，预计未来五年我国公路隧道安全监测产品的年均增量规模约为 1.04 亿元 ($130 \times 20\% \times 0.014 + 481 \times 20\% \times 0.007 \approx 1.04$ 亿元)。

预计未来五年，我国公路隧道安全监测产品年均市场容量约为 2.91 亿元 ($1.87 + 1.04 = 2.91$ 亿元)。

③ 高速铁路桥梁、隧道

存量市场中，根据《交通运输行业发展统计公报》，截止到 2020 年底，我国高铁营业里程 3.8 万公里。高速铁路桥隧里程占比按 50% 估算，到目前，高速铁路桥梁、隧道中大多数还没有加装长期结构安全监测系统，未加装比例按 80% 考虑；根据公司行业经验，以每公里高速铁路桥梁、隧道安全监测设备金额 70-90 万（取中位数）来计算，假设未来五年上述高速铁路桥梁、隧道中有 20% 将安装安全监测系统，则未来五年内我国高速铁路桥梁、隧道安全监测设备的年均存量市场规模约为 4.86 亿元 ($38000 \times 50\% \times 80\% \times 20\% \times 0.008 \div 5 \approx 4.86$ 亿元)。

增量市场中，未来五年高速铁路年均增量按过去五年的年均增量 3800 公里预测，假设未来五年新增高速铁路中有 20% 将安装安全监测系统，则未来五年我国高速铁路桥梁、隧道安全监测设备的年均增量规模约为 3.04 亿元

($3800 \times 50\% \times 20\% \times 0.008 = 3.04$ 亿元)。

预计未来五年，我国高速铁路桥梁、隧道安全监测产品安全监测产品年均市场容量约为 7.9 亿元 ($4.86 + 3.04 = 7.90$ 亿元)。

综上，预计未来五年，全国交通行业安全监测产品年均市场容量约为 16.49 亿元 ($5.68 + 2.91 + 7.90 = 16.49$ 亿元)。2021 年公司交通行业营业收入为 3106 万元，市场占有率约为 1.88%，未来有较大的市场拓展空间。

(四) 智慧城市行业

1、政府基础设施建设投资规划、产品主要应用工程项目类型、工程设计规范要求配比数量、产品使用寿命、更新周期

(1) 政府基础设施建设投资规划

中国智慧城市发展非常快，根据中商产业研究院发布的《2018-2023 年中国智慧城市建设发展前景与投资分析报告》，住建部正式启动首批国家智慧城市试点，覆盖 90 个城市。2013 年 5 月和 2015 年 4 月分别新增第二批 103 个、第三批 97 个试点城市。此外，全国范围内，一些非住建部公布的试点城市也积极参与到智慧城市建设中。截至目前，规划或正在建设智慧城市超过 500 个，预计总投资规模将达到万亿元级别。因此，未来智慧城市的市场前景较好。

根据最新发布的《全球智慧城市支出指南》，IDC 预测，至 2020 年，全球智慧城市市场相关支出规模将达到 1,240 亿美元，较 2019 年增长 18.9%，其中中国市场支出规模将达到 266 亿美元，位列全球第二。

市政基础设施的安全运行管理是智慧城市的重要发展方向之一，通过对有限空间、市政管线、城市消防、城市交通、城市市容环境等市政基础设施的智能监测，利用 NB-IoT/LoRa/5G 等通讯方式，将市政基础设施的安全运行数据接入统一监控平台，降低对人工巡查的依赖程度，提高问题发现和处置的效率；结合大数据、云计算、人工智能等新技术，将在一定程度上实现城市安全运行由应急处置向风险预警及公共服务转型，对各公共服务企业和政府部门管理工作起到重要的信息化支撑。因此，智慧城市中市政基础设施的安全运行管理方向市场前景也较为广阔。

智慧城市涵盖城市公共设施的各个方面，公司的监测产品主要是应用于智慧城市中的公共基础设施安全监测部分，涉及的工程项目类型包括城市桥梁、城市轨道交通和城市地下综合管廊等。

① 城市桥梁

根据《城市建设统计年鉴》，截止到 2020 年底，我国城市桥梁的数量达到了 79,752 座，其中大桥及特大桥 10,103 座，立交桥 5,625 座，中小桥 64,024 座。从 2015 年年底到 2020 年年底，我国城市桥梁的年均增量达到 3,048 座，大桥及特大桥年均增量 843 座，立交桥年均增量 192 座。

② 城市轨道交通

目前我国城市轨道交通线路运营里程处于世界第一，根据中国城市轨道交通协会发布的数据，截至 2020 年年底，中国大陆地区共有 45 个城市开通轨道交通，运营线路 244 条，运营线路总长度 7,969.7 公里，其中，地铁运营线路 6280.8 公里，占比 78.8%，其他制式城轨交通线路 1,688.9 公里，占比 21.2%。根据中国城市轨道交通协会发布的数据，截止 2020 年底，共有 61 个城市的轨道交通线网规划获批，在实施的建设规划线路总长达 7,085.5 公里，其中地铁 5,426.8 公里，占比 76.58%，其他制式城轨交通线路 1,658.7 公里，占比 23.42%。

③ 城市地下综合管廊

根据《城市建设发展年鉴》公布的数据，截止到 2020 年年底，我国城市地下综合管廊总长度达 6,150.76 公里，“十三五期间”城市地下综合管廊投资总额达 2,599 亿元，年均增量为 1,418 公里。国务院总理李克强 2022 年 3 月 5 日在政府工作报告中提出：要加快城市燃气管道等管网更新改造，完善防洪排涝设施，继续推进地下综合管廊建设。

(2) 产品主要应用工程项目类型

发行人产品主要应用于市政桥梁、轨道交通（地铁）、地下综合管廊、市政建筑等项目的工程结构安全监测领域。

(3) 工程设计规范要求配比数量、产品使用寿命、更新周期

发行人涉及智慧城市的工程项目设计规范仅对监测指标、监测布点、监测设

备选型作出了明确要求，并未对具体配比数量作出明确要求。

发行人涉及智慧城市工程项目设计规范仅城市桥梁安全监测行业规范对监测产品寿命作出了具体要求，其他两类工程项目目前尚未明确。城市桥梁参照《公路桥梁结构监测技术规范》JTT1037-2022 规定：监测产品寿命要求埋入的不低于 20 年，其余不低于 5 年。智慧城市行业采用的安全监测传感器多数为表面安装的传感器，仪器失效后可更换或增加其他类别传感器，自动化数据采集系统更换周期为 6-8 年。

2、进一步测算并补充披露细分行业下安全监测产品市场空间情况、发行人市场占有率，说明细分市场是否存在成长空间受限的情况

① 城市桥梁

存量市场中，据《城市建设统计年鉴》显示，截止到 2020 年底，我国城市桥梁中大桥及特大桥达到 10,103 座，立交桥达到 5,625 座，到目前，15,728 座城市特大桥、大桥、立交桥中大多数还没有加装桥梁安全监测系统，未加装比例按 80% 考虑，城市桥梁相比公路桥梁同级别的监测测点更加密集，以发行人 2021 年智慧城市行业桥梁项目新签合同金额，单座城市桥梁安全监测设备金额 15-35 万（取中位数）来计算，假设未来五年上述城市桥梁中有 20% 将安装安全监测系统，则未来五年内我国城市桥梁安全监测产品的年均存量规模约 1.26 亿元（ $15728 \times 80\% \times 20\% \times 0.0025 \div 5 \approx 1.26$ 亿元）。

增量市场中，未来 5 年内的年度市场增量根据过去五年年均增 1,035 座（大桥及特大桥、立交桥）来预测，假设未来五年新增城市桥梁中有 20% 将安装安全监测系统，预计未来五年我国城市桥梁安全监测产品年均增量市场规模约为 0.52 亿元（ $1035 \times 20\% \times 0.0025 \approx 0.52$ 亿元）。

预计未来五年，我国城市桥梁安全监测产品年均市场容量约为 1.78 亿元（ $1.26 + 0.52 = 1.78$ 亿元）。

② 城市轨道交通（地铁）

存量市场中，据中国城市轨道交通协会发布的数据显示，截至 2020 年年底，我国城市轨道交通中地铁运营线路总长度达到 6,280.8 公里，到目前，6,280.8 公里地铁运营线路中大多数还没有加装地铁线路结构安全监测系统，未加装比例按

80%考虑；根据现行的《城市轨道交通工程监测技术规范》GB50911-2013 监测布置要求及行业经验，以地铁线路每公里安全监测设备金额30-60万（取中位数）来计算，假设未来五年内上述城市轨道交通中有20%将安装安全监测系统，则未来五年内我国城市轨道交通安全监测产品年均存量市场规模约为0.90亿（ $6280.8 \times 80\% \times 20\% \times 0.0045 \div 5 \approx 0.90$ 亿元）。

增量市场中，我国城市轨道交通未来5年内的年度市场增量根据过去五年年均增532.56公里来估算，假设未来五年新增城市轨道交通中有20%将安装安全监测系统，预计未来五年内我国城市轨道交通安全监测产品年均增量市场规模为0.48亿（ $532.56 \times 20\% \times 0.0045 \approx 0.48$ 亿元）。

综上，预计未来五年，我国城市轨道交通安全监测产品年均市场容量约为1.38亿元（ $0.90 + 0.48 = 1.38$ 亿元）。

③ 城市地下综合管廊

根据《城市建设统计年鉴》，存量市场中，截至2020年年底，我国城市地下综合管廊总长度达到6,150.76公里，到目前，6,150.76公里地下综合管廊中绝大多数还没有加装综合管廊结构安全监测系统，未加装比例按80%考虑；根据现行《城市综合管廊工程监测技术规程》（T/CCIAT 0034-2021）监测布置要求及公司行业经验，以城市地下综合管廊每公里安全监测设备金额20-50万（取中位数）来计算，假设未来五年内上述城市地下综合管廊中有20%将安装安全监测系统，则未来五年内我国城市地下管廊安全监测产品年均存量市场规模为0.69亿元（ $6150.76 \times 80\% \times 20\% \times 0.0035 \div 5 \approx 0.69$ 亿元）。

增量市场中，我国城市地下综合管廊未来5年内的年度市场增量根据过去五年年均增1230公里来估算，假设未来五年新增城市地下综合管廊中有20%将安装安全监测系统，预计未来五年内我国城市地下综合管廊安全监测产品年均增量市场规模为0.86亿元（ $1230 \times 20\% \times 0.0035 \approx 0.86$ 亿元）。

预计未来五年，我国城市地下综合管廊安全监测产品年均市场容量约为1.55亿元（ $0.69 + 0.86 = 1.55$ 亿元）。

综上所述，预计未来五年，全国智慧城市行业安全监测产品年均市场容量约为4.71亿元。2021年公司智慧城市行业营业收入为684万元，市场占有率约为

1.5%，未来有较大的市场拓展空间。

（五）地质灾害行业

1、政府基础设施建设投资规划、产品主要应用工程项目类型、工程设计规范要求配比数量、产品使用寿命、更新周期

（1）政府基础设施建设投资规划

2018年1月，原国土资源部与财政部发布《提升科技支撑能力地质灾害监测预警三年行动方案（2018~2020）》（以下简称“方案”），方案指出2011年至2017年，全国共发生地质灾害81,353起，其中崩塌、滑坡、泥石流等3类突发性地质灾害占灾害总量的97%，造成2,765人死亡或失踪。2017年，共发生地质灾害7,122起，造成352人死亡或失踪。我国自然灾害隐患点多面广，截至2018年初全国有崩塌、滑坡、泥石流等地质灾害隐患24.4万处，30个省（区、市）有发育，涉及全国2,050个县，其中1,036个县为地质灾害重点防治县，最为集中发育的三峡库区、西南山区、秦巴山区、湘鄂桂地区等地（约83万平方千米）为地质灾害高风险地区。从灾情统计看，80%以上地质灾害发生在重点防治县，造成重大人员伤亡的地质灾害主要发生在地质灾害高风险地区。方案明确在地质灾害现场监测预警、区域性地质灾害监测预警投入经费110.5亿元、信息平台建设经费9.5亿元，工程治理和搬迁避让投入经费280亿元，三年总经费合计约400亿元，由中央财政和地方财政同比例共同承担，按年度来分，2018年122.2亿元，2019年139.1亿元，2020年138.7亿元。另外，中央财政对特大型地质灾害救灾资金给予补助，中央和地方财政三年共计投入约600亿元。

据自然资源部数据，截至2020年底，我国已发现地质灾害隐患点达到33万多处，特大型1,751处，大型4,795处，主要以滑坡泥石流为主，分布在西南、西北和中南等区域的山地丘陵区。未来将围绕长江经济带发展、黄河流域生态保护、粤港澳大湾区建设，京津冀协同发展等重大国家战略，划定多个地质灾害防治区，总面积达到100多万平方千米。

“十四五”期间自然资源部计划新建8.2万处地质灾害群专结合监测点，显著提高地质灾害监测预警科技水平与覆盖面，逐步构建人防与技防并重的监测预警体系。

(2) 产品主要应用工程项目类型

公司产品在地质灾害监测行业中主要应用工程项目类型为滑坡、泥石流、崩塌、地面塌陷、地裂缝等隐患点上表面位移、深部位移、地下水、土壤含水率、降雨量、倾角、加速度等要素的监测。

(3) 工程设计规范要求配比数量、产品使用寿命、更新周期

地质灾害监测行业中，地质灾害监测技术规范根据隐患点的稳定性及危害程度分为一级隐患点、二级隐患点、三级隐患点，其中一级隐患点最不稳定，危害程度最严重，三级隐患点相对最稳定，危害程度也最小。

地质灾害隐患点监测中，依据隐患点的分类，所需要配备设备类型有所不同，设计单位在编制隐患点监测设计方案时，在参考地质灾害监测技术规范的基础上，需要根据隐患点的规模、隐患点实际地质条件、威胁人数及人民财产规模进行设备选型及确定设备数量。每个项目中每个隐患点的设备类型和设备数量并没有强制性要求，施工单位一般根据工程设计文件或业主单位提供的隐患点设计方案进行施工。

《地质灾害专群结合监测预警技术指南》中规定，监测设备质保期应不低于2年。按照目前行业市场情况，通常要求产品的质保期为3~5年。质保期结束后，项目的建设方通常配有一定的系统运行维护费用，对于损坏的产品可进行维修或者更换。

2、进一步测算并补充披露细分行业下安全监测产品市场空间情况、发行人市场占有率，说明细分市场是否存在成长空间受限的情况

根据自然资源部统计，目前全国现有查明地质灾害隐患点33万余处，已建设自动化监测设备的隐患点自2019年以来仅有2.5万余处；“十四五”期间自然资源部计划新建8.2万处地质灾害群专结合监测点，以保障人民生命财产安全。

按照目前每个隐患点平均投资6万元用于安全监测产品采购及安装，“十四五”期间地质灾害监测行业安全监测产品采购及安装总投资达50亿元（ $8.2 \times 6 \approx 50$ 亿元），年均市场容量约10亿元（ $50 \div 5 = 10$ 亿元）。2021年公司地质灾害行业营业收入为3,534万元，市场占有率约为3.53%，未来有较大的市场拓展空间。

（六）各行业市场容量测算汇总

经测算公司“十四五”期间下游行业安全监测产品年均市场容量、发行人市场占有率如下：

单位：万元

行业	测算年均市场容量约数	公司 2021 年营业收入	市场占有率
水利	90,000.00	10,900.43	12.11%
能源	45,950.00	7,293.65	15.87%
交通	164,900.00	3,106.12	1.88%
智慧城市	47,100.00	684.40	1.45%
地质灾害	100,000.00	3,533.78	3.53%
合计	447,950.00	25,518.38	5.70%

综上所述，公司产品主要应用于能源、水利、交通、智慧城市及地质灾害等行业工程安全监测领域，上述行业为政府基础设施建设投资的重点行业。公司产品主要应用的工程项目类型为上述行业中的常规水电站、抽水蓄能电站、核电站、风电厂、油气管道、水利枢纽水库工程、引调水工程、公路铁路的桥梁、隧洞、市政桥梁、轨道交通、地下综合管廊、市政建筑、地质灾害等基础设施的建设、改造、运行维护项目。

能源、水利、交通、智慧城市及地质灾害行业中部分细分工程类型有相关的规范、标准对安全监测产品的配比数量、产品使用寿命进行了要求，基础设施工程在运行过程中，安全监测传感器失效后，可视具体情况更换传感器，或增加其他类别传感器，相关的自动化数据采集系统更换周期为 6-8 年。总体来看，通过对下游行业安全监测产品市场空间的测算，公司产品所处细分行业市场规模较小，存在成长空间受限的风险。

发行人已于招股说明书“第五节 业务和技术”之“二、行业基本情况”之“（五）公司市场地位及技术水平”补充披露细分行业下安全监测产品市场空间情况、发行人市场占有率如下：

公司产品主要应用于能源、水利、交通、智慧城市及地质灾害等行业工程安全监测领域，上述行业为政府基础设施建设投资的重点行业。公司根据各行业数据、研究报告等数据进行测算，“十四五”期间下游行业安全监测产品年均市场容量、发行人市场占有率如下：

单位：万元

行业	测算年市场容量约数	公司 2021 年营业收入	市场占有率
水利	90,000.00	10,900.43	12.11%
能源	45,950.00	7,293.65	15.87%
交通	164,900.00	3,106.12	1.88%
地质灾害	47,100.00	684.40	1.45%
智慧城市	100,000.00	3,533.78	3.53%
合计	447,950.00	25,518.38	5.70%

发行人于招股说明书“第三节 风险因素”之“一、市场风险”处作出补充披露如下：

（五）市场空间受限风险

公司产品主要应用于水利、能源、交通、智慧城市、地质灾害等行业基础设施建设的工程安全监测领域，未来市场空间与前述下游行业发展情况密切相关。近年来，随着国家对基础设施安全监测的日益重视、技术发展和创新以及行业利好政策的不断出台，工程安全监测产品及服务需求持续增长，对本公司产品需求也相应提升。经测算，“十四五”期间下游行业安全监测产品年均市场容量约为 44.80 亿元，相较于其他传感器市场，公司产品所处细分行业市场规模较小，存在成长空间受限的风险。

三、核查程序、内容、范围及核查结论

（一）核查程序、内容、范围

针对（1）题，保荐机构核查程序、内容、范围如下：

1、与发行人销售人员访谈，了解下游各行业对安全检测产品的需求驱动因素、行业安全监测技术要求、行业内主要产品类型和竞争格局、发行人技术先进性和产品竞争优势；

2、梳理国家出台的有利政策；

3、获取发行人报告期内投标及中标明细表、截至报告期末的在手订单情况；

4、分析报告期内发行人下游行业趋于集中、向各行业销售收入变动趋势不一致的原因及合理性，产品在不同下游行业的通用性及应用前景，以及未来重点

开拓的下游行业和采取的措施。

针对（2）题，保荐机构核查程序、内容、范围如下：

1、搜集并整理能源、交通、智慧城市等行业研究报告、国家发展规划，并从政府网站、《交通运输行业发展统计公报》、《中国电力发展报告 2020》、choice 等搜集行业相关数据；

2、查阅各下游客户行业技术规范；

3、结合相关行业数据、发行人在各行业收入情况等信息，测算细分行业下安全监测产品市场空间情况、发行人市场占有率，核查细分市场是否存在成长空间受限的情况。

（二）核查结论：

经对（1）题进行核查，保荐机构认为：

1、发行人已结合下游各行业对安全检测产品的需求驱动因素、行业安全监测技术要求、行业内主要产品类型和竞争格局、发行人技术先进性和产品竞争优势、产品应用行业的中标率、在手订单情况，就报告期内发行人下游行业趋于集中、向各行业销售收入变动趋势不一致的原因进行说明，具备合理性；

2、发行人已分析说明产品在不同下游行业的通用性及应用前景，以及未来重点开拓的下游行业和采取的措施。

经对（2）题进行核查，保荐机构认为：

1、发行人已按照下游客户行业类型，结合政府基础设施建设投资规划、产品主要应用工程项目类型、工程设计规范要求配比数量、产品使用寿命、更新周期，进一步测算并补充披露细分行业下安全监测产品市场空间情况、发行人市场占有率，对细分市场是否存在成长空间受限进行判断，并进行相应的风险提示。

问题 4. 发行人转让新华泰富股权进展

据招股说明书及首轮问询回复，发行人持有北京新华泰富置业有限公司 9.69% 的股权，已于 2019 年 12 月 19 日签署退出协议。前述股权转让事项实质上已完成，且沈省三已于 2019 年 12 月 23 日向新华泰富递交董事辞职报告，但由于新

华泰富内部原因，前述股权转让及沈省三辞去新华泰富董事事宜尚未办理完毕工商变更登记手续。

请发行人说明：转让新华泰富股权相关内部决策程序及信息披露情况，目前股权转让进展，预计办理完毕工商变更登记手续的时间，发行人是否从事或变相从事房地产相关业务。

请保荐机构、发行人律师核查上述事项并发表明确意见。

回复：

一、转让新华泰富股权相关内部决策程序及信息披露情况

2019年12月19日，发行人召开第二届董事会第十六次临时会议，审议通过《关于转让参股公司北京新华泰富置业有限公司股权的议案》，同意发行人将持有的新华泰富全部股权（股权比例9.69%）以387.6万元的价格转让给受让方渠荷投资集团有限公司（以下称“渠荷投资”）。

根据当时有效的《基康仪器股份有限公司对外投资管理制度》规定，批准处置对外投资的程序与权限与批准实施对外投资的权限相同。

根据当时有效的《公司章程》的规定，股东大会审议批准公司发生的如下交易事项（除提供担保外）：（1）交易涉及的资产总额（同时存在账面值和评估值的，以孰高为准）或成交金额占公司最近一个会计年度经审计总资产的50%以上；（2）交易涉及的资产净额或成交金额占公司最近一个会计年度经审计净资产绝对值的50%以上，且超过1,500万的。

根据《2018年审计报告》，发行人2018年度经审计的总资产为471,593,915.87元，净资产为426,816,011.84元，发行人转让新华泰富股权所涉款项金额未达到《公司章程》规定的需经股东大会审议的交易事项标准，因此，发行人转让新华泰富股权不属于需要股东大会审议的事项。

2019年12月23日，发行人发布《出售参股公司股权的公告》（公告编号：2019-083），对上述转让新华泰富股权的事项进行信息披露。

综上，发行人转让新华泰富股权已经第二届董事会第十六次临时会议审议通过，并于2019年12月23日履行信息披露义务，本次股权转让的内部决策程序

及信息披露合法合规。

二、目前股权转让进展，预计办理完毕工商变更登记手续的时间

（一）目前股权转让进展

发行人将持有的新华泰富全部股权以 387.6 万元的价格转让给渠荷投资，发行人、新华泰富及渠荷投资于 2019 年 12 月 23 日签署《股权转让协议之补充协议》，确认各方自款项结清之日（即 2019 年 12 月 23 日）起就发行人转让新华泰富股权事项不存在任何争议及潜在纠纷。截至本回复出具日，本次股权双方已签署相关协议并结清款项，股权转让已实质完成，但是尚未办理完毕相关工商变更登记手续。

（二）预计办理完毕工商变更登记手续的时间

根据新华泰富出具的《确认函》，新华泰富预计于 2022 年 7 月底前完成工商变更登记手续。

（三）如未在预计时间办理完毕工商登记手续的应对措施及风险

《中华人民共和国民法典》第五百零九条规定，当事人应当按照约定全面履行自己的义务；《公司法》第七十一条规定，有限责任公司的股东之间可以相互转让其全部或者部分股权，第七十三条规定，依照本法第七十一条、第七十二条转让股权后，公司应当注销原股东的出资证明书，向新股东签发出资证明书，并相应修改公司章程和股东名册中有关股东及其出资额的记载；根据当时有效的《中华人民共和国公司登记管理条例》第三十四条规定，有限责任公司变更股东的，应当自变更之日起 30 日内申请变更登记，并应当提交新股东的主体资格证明或者自然人身份证明；《最高人民法院关于适用〈中华人民共和国公司法〉若干问题的规定（三）》第二十三条规定，当事人依法履行出资义务或者依法继受取得股权后，公司未根据公司法第三十一条、第三十二条的规定签发出资证明书、记载于股东名册并办理公司登记机关登记，当事人请求公司履行上述义务的，人民法院应予支持。

根据上述规定，鉴于渠荷投资已依法受让新华泰富的股权，如新华泰富仍未在预计时间内配合办理工商变更登记手续，发行人有权通过诉讼途径解决前述事宜。

《中华人民共和国市场主体登记管理条例》第四十六条规定，市场主体未依照本条例办理变更登记的，由登记机关责令改正；拒不改正的，处 1 万元以上 10 万元以下的罚款；情节严重的，吊销营业执照。根据上述规定，如因未及时办理本次股权转让涉及的工商变更登记手续而被工商登记机关处罚，行政处罚相对方为新华泰富，发行人作为股权转让方，不存在因此被行政处罚的风险。

三、发行人是否从事或变相从事房地产相关业务

(一) 发行人未直接从事房地产开发业务

根据《城市房地产开发经营管理条例》《房地产开发企业资质管理规定》等有关规定，房地产开发经营，是指房地产开发企业在城市规划区内国有土地上进行基础设施建设、房屋建设，并转让房地产开发项目或者销售、出租商品房的行为。从事房地产开发经营业务，应当向房地产开发主管部门申请取得房地产开发经营资质证书，并应当在经营范围中记载房地产开发经营相关项目。

自设立之日起，发行人的经营范围变更情况如下：

序号	变更时间	经营范围
1	1998.03.25	设计、生产仪器仪表、自动化监控系统及机电产品；销售自产产品。
2	2004.07.28	设计、开发、研制、生产监测仪器和自动化监测监控系统；安全监测监控系统项目集成；销售自产产品；提供自产产品技术咨询、技术服务。
3	2012.04.25	生产监测仪器和自动化监测监控系统；设计、开发、研制监测仪器和自动化监测监控系统；安全监测监控系统项目集成；销售自产产品；提供自产产品技术咨询(中介除外)、技术服务。
4	2012.07.30	生产监测仪器和自动化监测监控系统；设计、开发、研制监测仪器和自动化监测监控系统；安全监测监控系统项目集成；销售自产产品；提供自产产品技术咨询（中介除外）、技术服务；货物进出口（国营贸易管理货物除外）（领取本执照后，应到区商务局备案)(其中股权出资 304 万元,占注册资本的 16.5%。)
5	2019.11.26	生产监测仪器和自动化监测监控系统；设计、开发、研制监测仪器和自动化监测监控系统；安全监测监控系统项目集成；销售自产产品；提供自产产品技术咨询（中介除外）、技术服务；货物进出口（国营贸易管理货物除外）；施工总承包；专业承包；劳务分包；技术检测。（企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）

如上表所述，发行人不存在直接从事房地产开发业务的情况，发行人未来亦无发展房地产开发业务的规划。

（二）发行人未变相从事房地产开发业务

1、发行人未通过新华泰富变相从事房地产开发业务

由于开发商要求由单一主体整体购买新华电力总部基地写字楼，因此，2013年3月25日，发行人与秦皇岛北戴河新华水力资产管理有限公司、华盈泰富控股有限公司、新华水力发电有限公司、北京今赢世纪文化创意有限公司、北京金成博石投资有限公司共同出资设立新华泰富，目的是以项目投资的方式整体购买新华电力总部基地写字楼，而发行人参与的目的为购买自用办公场所房屋而非从事房地产开发与销售业务，购买房屋为满足公司业务发展所需。

根据新华泰富出具的《确认函》，自设立之日起至今，新华泰富未实际开展房地产开发业务，且自发行人与渠荷投资就股权转让事项的款项结清及沈省三辞去新华泰富董事职务之日起，发行人一直未参加新华泰富的任何事务，包括但不限于经营管理、决策等，发行人不存在通过投资新华泰富变相从事房地产开发业务的情形。

2、发行人未通过控股子公司变相从事房地产开发业务

截至本回复出具日，发行人共有4家控股子公司，发行人及该等子公司的经营情况如下：

序号	企业名称	经营范围	主营业务
1	基康科技	生产光纤光栅传感器及解调仪、岩土工程安全监测仪器及自动化监测设备、水文水情传感器及自动化监测设备。（限分支机构经营）；技术开发、技术服务、技术咨询；产品设计；销售自行开发后产品。（市场主体依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事国家和本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）	主要从事生产光纤光栅传感器及解调仪、岩土工程安全监测仪器及自动化监测设备、水文水情传感器及自动化监测设备，同时从事技术开发、技术服务、技术咨询、产品设计、销售自行开发后产品
2	微玛特	技术开发、技术推广、技术转让、技术咨询、技术服务；基础软件服务；应用软件服务；计算机系统服务；数据处理（数据处理中的银行卡中心、PUE值在1.5以上的云计算数据中心除外）；销售自行开发后的产品；生产水文仪器及岩土工程仪器（限分支机构）。（市场主体依法自主选择	主要从事生产水文仪器、岩土工程仪器、软件开发

序号	企业名称	经营范围	主营业务
		经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事国家和本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）	
3	基康投资	投资管理；资产管理；投资；投资咨询、企业管理咨询（中介除外）；企业形象策划；市场调查。（“1、未经有关部门批准，不得以公开方式募集资金；2、不得公开开展证券类产品和金融衍生品交易活动；3、不得发放贷款；4、不得对所投资企业以外的其他企业提供担保；5、不得向投资者承诺投资本金不受损失或者承诺最低收益”；企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）	主要从事投资管理、投资咨询
4	锦晖检测	技术开发、技术转让、技术咨询（中介除外）、技术推广、技术服务；技术检测。（企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）	主要从事技术检测、技术开发

除上述控股子公司及新华泰富外，报告期内，发行人共有 4 家曾经的控股子公司，该等子公司的经营情况如下：

序号	企业名称	经营范围	曾经的关联关系
1	科亚凯创	电缆制造；仪器仪表、五金产品销售。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）	发行人曾持股 100%，已于 2019 年 11 月 27 日退出
2	武汉惜源	水利水电信息化系统、水资源管理系统、自动化监测监控系统的研发、技术服务、技术转让及销售；软件开发；信息系统集成、服务和运行维护；节能技术推广服务；水利信息化工程、电子与智能化工程、机电安装工程、计算机信息系统集成工程、水利水电工程、水文水资源工程、节水灌溉工程、市政公用工程、安防工程、山洪及地质灾害防治工程、水处理工程、节能环保工程和生态治理工程的设计、施工、技术咨询、技术服务、运行维护；仪器仪表、计算机软硬件、机电设备、工业自动化设备、水利水电信息化设备、节水灌溉设备、电力节能设备、环保设备、水处理设备的研发、技术服务及销售。（涉及许可经营项目，应取得相关部门许可后方可经营）	发行人曾持股 51%，已于 2021 年 3 月 22 日退出
3	太原尚水	水文、水资源仪器的组装；建设工程：水利工程（取得住房城乡建设部门核发的建筑工程企业资质后方可经营）；计算机软硬件、通讯设备（不含卫星电视广播地面接收设施）、工矿设备、仪	发行人曾持股 46.36%，已于 2021 年 9 月 24 日退出

序号	企业名称	经营范围	曾经的关联关系
		器仪表的技术开发及销售；水污染治理；地质灾害治理；计算机系统集成；工业自动化控制系统、节能环保设备的开发、销售及技术咨询；计算机综合布线；电子产品的销售。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）	
4	霍尔果斯航帆科技发展有限公司	销售仪器仪表、机电设备、管道设备、计算机软硬件、电子产品、电子专业领域内的技术开发、技术服务，计算机软硬件开发，计算机系统集成，商务信息咨询，企业管理咨询，货物与技术的进出口业务，并开展边境小额贸易。	发行人曾通过基康投资持有其100%股权，已于2019年4月24日注销

如上表所述，发行人不存在通过控股子公司变相从事房地产开发业务的情形。

3、发行人未通过参股公司变相从事房地产开发业务

截至本回复出具日，发行人参股公司新疆紫微的经营范围为“物联网管理技术的研究开发；软件开发；数据处理和储存服务；信息系统集成服务；监控系统工程安装服务；智能化安装工程服务；电子设备工程安装服务；信息技术咨询服务；销售：机械设备、五金产品及电子产品。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）”，未从事房地产开发业务，发行人不存在通过参股公司变相从事房地产开发业务的情形。

综上，发行人不存在从事或变相从事房地产开发业务的情形，发行人未来亦无发展房地产开发业务的规划。

四、核查程序、内容、范围及核查结论

（一）核查程序、内容、范围

保荐机构、申报会计师核查程序、内容、范围如下：

1、查阅发行人董事会审议情况、《基康仪器股份有限公司对外投资管理制度》及《公司章程》的相关规定、《2018 年审计报告》及相关公告，了解发行人转让新华泰富股权的决策程序和信息披露情况；

2、查阅股权转让相关协议及支付凭证、新华泰富出具的《确认函》，了解股权转让进展及预计完成工商登记时间；

3、查阅发行人及其控股子公司、参股子公司工商登记资料，了解其经营范围情况；访谈发行人实际控制人蒋小钢，了解发行人实际经营业务及未来发展规划

划情况；获取新华泰富第一次股东会、第一届董事会第一次会议、第一届监事会会议纪要、《新华电力总部基地（写字楼项目）置业投资说明书》、《北京新华泰富置业有限公司出资协议书》、新华泰富出具的《确认函》，并访谈发行人董事长沈省三，了解投资新华泰富的目的及其经营情况。

（二）核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为

1、发行人转让新华泰富股权已经第二届董事会第十六次临时会议审议通过，并于 2019 年 12 月 23 日履行信息披露义务，本次股权转让的内部决策程序及信息披露合法合规；

2、除尚未办理股权转让变更的工商变更登记手续外，新华泰富股权转让已实质完成，新华泰富预计于 2022 年 7 月底前完成工商变更登记手续；

3、发行人未从事或变相从事房地产相关业务。

问题 5.与北京岩土关联关系及销售真实性

根据首轮问询回复，发行人 2021 年第四大客户北京 SOIL 仪器有限公司（以下简称北京岩土），系发行人董事、监事、其近亲属通过纽英斯曾实际持股的公司，2019 年 7 月不再持有股权。发行人销售给北京岩土的产品主要包括大地测量仪器组件、锚索计、钢筋计、位移传感器、渗压计等产品。

请发行人：（1）区分组件产品、自产产品直接销售等类型，分类补充说明报告期内销售给北京岩土的产品收入及占比情况；说明向北京岩土销售并最终出口销售的产品是否为基康仪器的品牌，出口和国内销售定价存在差异的原因。（2）补充说明向北京岩土销售的组件产品与其他常年合作的大客户销售的同类型最终产品价格差异较大的原因；补充说明位移传感器中其他大客户相同产品的采购价格，向北京岩土销售价格与其他大客户是否存在明显差异。（3）北京岩土定期向公司提供出口产品报关单的用途，是否作为收入确认依据及相关收入确认的时点，是否存在提前确认收入的情形。

请保荐机构、申报会计师核查上述事项并发表明确意见，说明核查过程、方式及结论。

回复：

一、区分组件产品、自产产品直接销售等类型，分类补充说明报告期内销售给北京岩土的产品收入及占比情况；说明向北京岩土销售并最终出口销售的产品是否为基康仪器的品牌，出口和国内销售定价存在差异的原因

（一）区分组件产品、自产产品直接销售等类型，分类补充说明报告期内销售给北京岩土的产品收入及占比情况

报告期内，发行人向北京岩土销售收入分类情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
组件产品	427.08	54.19%	260.15	60.47%	299.52	100.00%
自产产品及其他	360.99	45.81%	170.09	39.53%	-	-
合计	788.07	100.00%	430.24	100.00%	299.52	100.00%

近年来，北京岩土的采购量持续增长，主要是由于北京岩土自身业务规模扩大，增加了向发行人的采购量。

（二）说明向北京岩土销售并最终出口销售的产品是否为基康仪器的品牌，出口和国内销售定价存在差异的原因

1、说明向北京岩土销售并最终出口销售的产品是否为基康仪器的品牌

发行人向北京岩土销售并最终出口销售的产品全部为大地测量仪器组件产品系列，包括渗压计类、位移传感器类等传感器组件，北京岩土进行相应的调试、组装及检测后以北京岩土品牌向境外销售，并非基康仪器的品牌产品。

2、出口和国内销售定价存在差异的原因

发行人对北京岩土用于出口和用于国内销售的产品采用了不同的定价策略，对出口的产品销售单价低于国内同类型产品的销售单价。北京岩土依托其海外合作伙伴的经销商销售产品，北京岩土采购发行人用于出口的产品与发行人不形成竞争关系，发行人为了扩大销售规模，对用于出口的产品会给予较优惠的价格。报告期内，发行人向北京岩土销售用于出口产品的毛利率分别为 62.81%、45.11% 和 51.93%，毛利率处于合理范围内，各期毛利率波动主要是受产品结构和个别

单品占比较大所致。

二、补充说明向北京岩土销售的组件产品与其他常年合作的大客户销售的同类型最终产品价格差异较大的原因；补充说明位移传感器中其他大客户相同产品的采购价格，向北京岩土销售价格与其他大客户是否存在明显差异

(一) 补充说明向北京岩土销售的组件产品与其他常年合作的大客户销售的同类型最终产品价格差异较大的原因

大地测量仪器组件为北京岩土向发行人定制的仪器设备组件，组件产品并非最终的产品，北京岩土还需要对组件产品进行组装和检验，组装、检验后以北京岩土品牌对外销售，由北京岩土提供后续的维修质保等服务，无发行人的品牌附加值，因此销售组件产品的价格会低于公司同类型最终产品的销售价格。报告期内公司除向北京岩土销售组件产品外，不存在向其他客户销售组件产品的情况，在进行价格比较时，选取的是常年合作大客户采购同类型最终产品的价格，因此报告期内组件产品的价格低于常年合作大客户采购同类型最终产品价格。

(二) 补充说明位移传感器中其他大客户相同产品的采购价格，向北京岩土销售价格与其他大客户是否存在明显差异

报告期内北京岩土采购两类位移传感器的价格与常年合作大客户采购同一类型位移传感器的价格比较情况如下：

单位：元

产品名称	2021 年度				2020 年度			
	北京岩土		单个常年合作大客户		北京岩土		单个常年合作大客户	
	数量	单价	数量	单价	数量	单价	数量	单价
位移传感器 1	-	-	-	-	150	1,637.92	24	1,628.32
位移传感器 2	817	1,958.39	412	2,010.13	-	-	-	-

由上表可见，北京岩土采购的两类位移传感器与常年合作大客户采购同一类型位移传感器的价格基本一致。

三、北京岩土定期向公司提供出口产品报关单的用途，是否作为收入确认依据及相关收入确认的时点，是否存在提前确认收入的情形

发行人对北京岩土用于出口和用于国内销售的产品采用了不同的定价策略，

北京岩土拟用于出口的产品发行人会给予较优惠的价格,为了避免北京岩土将拟用于出口、采购价格较低的产品用于国内销售,发行人要求北京岩土定期提供出口产品的报关单,如果发现北京岩土将拟用于出口的产品在国内销售,要求北京岩土补齐差价或停止供货,报告期内未出现过拟用于出口产品在国内销售的情况。

发行人检查北京岩土的出口产品报关单,主要是为了验证以较低价格销售给北京岩土的产品是否真实用于出口,出口报关单不是发行人的收入确认依据,发行人将货物销售给北京岩土后已实现控制权转移,发行人不存在提前确认收入的情形。

四、核查程序、内容、范围及核查结论

(一) 核查程序、内容、范围

针对(1)题,保荐机构、申报会计师核查程序、内容、范围如下:

1、取得发行人销售给北京岩土的产品明细清单,按组件产品、自产产品直接销售等类型划分收入金额;

2、询问发行人向北京岩土销售并最终出口销售的产品使用品牌情况,访谈北京岩土采购发行人产品并出口销售的产品使用品牌情况;

3、了解发行人向北京岩土销售产品用于出口和国内销售定价差异原因,检查出口产品相关合同、销售明细、销售价格等,分析报告期内销售给北京岩土用于出口产品的毛利率及变动合理性。

针对(2)题,保荐机构、申报会计师核查程序、内容、范围如下:

1、对北京岩土进行访谈,询问北京岩土向发行人采购的主要产品、定价机制、主要使用项目等;

2、比较发行人向北京岩土销售组件产品与其他常年合作的大客户同类型最终产品价格差异情况,了解差异原因,检查合同、出库单、合格证等;

3、比较发行人向北京岩土销售位移传感器与其他大客户的采购价格情况,检查是否存在差异。

针对（3）题，保荐机构、申报会计师核查程序、内容、范围如下：

- 1、了解北京岩土定期向公司提供出口产品报关单的原因；
- 2、检查发行人与北京岩土签订的合同中关于收入确认的主要约定，分析产品交付后控制权是否已经转移，检查出库单、回款情况。

（二）核查结论

经对（1）题进行核查，保荐机构、申报会计师认为：

- 1、发行人按组件产品、自产产品直接销售等类型划分收入金额准确；
- 2、发行人向北京岩土销售并最终出口销售的产品使用的北京岩土品牌，并非基康仪器的品牌；
- 3、发行人对北京岩土销售用于出口产品的销售价格低于国内销售价格，主要是由于出口的产品与发行人不形成竞争关系，发行人为了扩大销售规模，对用于出口的产品会给予较优惠的价格所致。

经对（2）题进行核查，保荐机构、申报会计师认为：

- 1、组件产品由于不是最终产品，无发行人的品牌附加值，销售价格低于同类型最终产品的价格；
- 2、发行人向北京岩土销售位移传感器与其他大客户相同产品的销售价格基本一致。

经对（3）题进行核查，保荐机构、申报会计师认为：

- 1、发行人检查北京岩土的出口产品报关单，主要是为了验证以较低价格销售给北京岩土的产品是否真实用于出口，发行人将货物销售给北京岩土后已实现控制权转移，不存在提前确认收入的情形。

问题 6.其他问题

（1）外购与自产产品收入结构。根据首轮问询回复，除代理销售美国基康原装进口产品外，发行人智能监测终端设备的销售中存在少量外采后经过非实质性加工就对外销售的产品，主要为在同一个工程项目中少量不属于发行人生产制

造范围的仪器设备，按合同约定对外采购。请发行人：①区分外购、自产，补充说明报告期内代理销售美国基康产品（机芯、非机芯）、美国基康机芯组装产品、自产美国基康同类产品（机芯、非机芯）、其他产品或服务的收入构成，分析外购比例变动的原因。②补充说明智能监测终端设备、安全监测物联网解决方案及服务业务中外采后经过非实质性加工就对外销售的产品包含的细分产品类别，说明发行人对除美国基康外的其他外购产品供应商是否存在依赖，并进行风险揭示和重大事项提示。③对比说明发行人自产的非机芯类产品，与外购美国基康可比产品的性能指标是否存在差距。④说明与美国基康采购优惠幅度，量化分析采购优惠幅度降低对相关产品成本及毛利率影响。

（2）代理销售产品高毛利率的合理性。根据首轮问询回复，报告期各期，发行人代理销售美国基康产品毛利率分别为 54.11%、51.61%、59.30%；采购美国基康机芯组装产品毛利率分别为 49.71%、51.74%、54.03%；自产机芯组装产品毛利率分别为 77.94%、72.05%、77.34%。请发行人补充说明报告期内代理销售美国基康产品毛利率变动的原因，2021 年代理销售美国基康产品毛利率高于采购美国基康机芯组装产品毛利率的原因及合理性。

（3）进一步说明采购及生产情况。请发行人：①补充说明精密传感器、智能数据采集设备主要原材料的获取方式（外购、自产、自行设计外协生产等）、相关原材料对应的核心部件情况。②补充说明发行人精密传感器产品的自产机芯所需原材料及生产过程，机加工件是否为唯一原材料，精密传感器的机芯、智能数据采集设备的电路板是否包含芯片；说明外协加工数量与电路板等主要原材料数量是否存在匹配关系。③补充说明成立不久即与发行人合作的主要供应商在报告期各期的交易金额、交易内容及交易价格的公允性。

（4）其他披露问题。①根据首轮问询回复，2018 年 12 月，发行人转让武汉惜源 22% 股权以发行人投资成本作价，对应转让价格为 110 万元人民币。请发行人结合对应投资成本等因素补充说明武汉惜源转让价格是否公允。②请发行人补充说明商业承兑汇票 2019 年末终止确认 15 万是否属于会计差错，如是请说明未进行会计差错更正的原因。③请发行人补充说明研发费用中原材料的具体用途；部分从事研发相关活动人员的工资基于谨慎性原则未申请加计扣除，说明对应的人员范围。

请保荐机构、申报会计师核查上述事项并发表明确意见。

回复：

一、外购与自产产品收入结构

(一) 区分外购、自产，补充说明报告期内代理销售美国基康产品（机芯、非机芯）、美国基康机芯组装产品、自产美国基康同类产品（机芯、非机芯）、其他产品或服务的收入构成，分析外购比例变动的原因

报告期内，发行人代理销售美国基康产品（机芯、非机芯）、美国基康机芯组装产品、自产美国基康同类产品（机芯、非机芯）、其他产品或服务的收入构成情况如下：

单位：万元

产品类别		细分类别	2021年		2020年		2019年	
			收入	占比	收入	占比	收入	占比
外购	代理销售美国基康产品	机芯类	1,131.55	4.37%	829.55	3.91%	627.80	3.67%
		非机芯类	1,494.59	5.77%	1,148.84	5.42%	953.10	5.57%
	外购产品（国内）	-	1,820.75	7.03%	1,065.81	5.03%	1,293.18	7.56%
	整体解决方案-外购产品及服务	-	5,057.80	19.52%	4,887.41	23.04%	2,565.46	15.00%
	外购合计		9,504.69	36.69%	7,931.61	37.40%	5,439.54	31.80%
自产	美国基康机芯组装产品	-	1,565.40	6.04%	1,401.63	6.60%	985.63	5.76%
	美国基康同类产品	机芯类	1,155.41	4.46%	669.11	3.15%	597.63	3.50%
		非机芯类	7,863.16	30.34%	6,620.59	31.21%	5,504.78	32.17%
	其他自产产品	-	5,601.13	21.61%	4,368.30	20.60%	4,365.22	25.52%
	数据应用及服务	-	220.71	0.85%	218.57	1.03%	215.06	1.26%
自产合计		16,405.81	63.30%	13,278.20	62.59%	11,668.32	68.21%	
总计		25,910.50	100.00%	21,209.81	100.00%	17,107.86	100.00%	

注：所列占比为细分产品年度销售金额占主营业务收入的比例；

报告期内，公司外购产品和服务对应产生的销售收入合计分别为 5,439.54 万元、7,931.61 万元和 9,504.69 万元，占主营业务收入比例分别为 31.80%、37.40% 和 36.69%，2020 年占主营业务收入比例较同期提高 5.6 个百分点，2021 年较 2020 年基本一致。

报告期内，公司销售代理销售美国基康产品收入占主营业务收入比例为 9.24%、9.33%和 10.14%，占比较为稳定。除代理销售美国基康原装进口产品外，公司智能监测终端设备的销售中存在少量“外采后经过非实质性加工就对外销售的产品”，主要为在同一个工程项目中，客户需求多品种的安全监测仪器设备，其中大部分采用了公司产品，合同中少量不属于公司生产制造范围的仪器设备，公司按合同约定对外采购。报告期内，除代理美国基康产品外，公司智能监测终端销售的外购产品所形成的收入占比分别为 7.56%、5.03%和 7.03%，占比较低，其中主要以配套外采的电缆为主。外购电缆为智能监测终端设备的主要配件产品，通常情况下根据客户的需求情况与智能监测终端设备配合销售。由于其通用性较高且生产模式与公司主要产品差异较大，因此公司通常采用外购而非自主生产来满足销售需求。

公司安全监测物联网解决方案及服务亦存在外采产品的情况，由于部分合同及结算单据明细无法支撑区分外购产品及外购服务（劳务外包服务等），安全监测物联网解决方案及服务中的销售收入依据自产产品及服务、外购产品及服务对应划分。报告期内，公司安全监测物联网解决方案及服务的外购产品及服务对应收入占比分别为 15.00%、23.04%和 19.52%，其中外购产品及服务占比的增加主要以 GNSS 地表位移监测设备为主。

外购的 GNSS 地表位移监测设备通常在地质灾害监测预警项目中占比较大。公司自 2019 年开始承接地质灾害监测预警项目，随着承接的此类项目逐步增多，2020 年开始，对于 GNSS 地表位移监测设备的需求逐步上升，对于 GNSS 地表位移监测设备需求增多，在工程中的应用增多，此类设备量逐步上升。为了控制项目成本、提高自产设备比重、补充产品线，公司 2020 年立项自研 GNSS 产品，并于 2021 年形成完善的产品并成功推向市场及项目应用，因此自产 GNSS 地表位移监测设备开始逐步替代外购产品。

（二）补充说明智能监测终端设备、安全监测物联网解决方案及服务业务中外采后经过非实质性加工就对外销售的产品包含的细分产品类别，说明发行人对除美国基康外的其他外购产品供应商是否存在依赖，并进行风险揭示和重大事项提示

报告期内，发行人智能监测终端设备、安全监测物联网解决方案及服务业务

中外采后经过非实质性加工就对外销售的产品包含的细分产品类别及采购情况如下：

单位：万元

产品大类	细分产品分类	2021年		2020年		2019年	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
其他外购产品	GNSS 地表位移监测设备及其配套设备	939.99	6.93%	263.36	2.87%	526.16	5.54%
	电缆	480.91	3.54%	344.48	3.76%	334.44	3.52%
	太阳能系统	304.68	2.25%	98.33	1.07%	173.54	1.83%
	全站仪	157.20	1.16%	26.73	0.29%	57.16	0.60%
	工程数字振动仪	-	-	110.80	1.21%	-	-
	其他外采产品	920.31	6.78%	511.33	5.58%	972.17	10.23%
合计		2,803.10	20.66%	1355.03	14.79%	2,063.47	21.71%

报告期内，除自美国基康采购的产品外，公司外购产品占采购额的比重分别为 21.71%、14.79% 和 20.66%，占比较低，其中主要以 GNSS 地表位移监测设备和电缆为主。其他外购产品主要包含崩塌计、裂缝计配套视频巡查监控器、铅酸电池、太阳能电池板、测斜管等数十种细分产品，主要为满足不同项目的设计需要所对外采购的非核心产品。由于各项目的需求差异，因此外购产品的种类繁多且单一采购量较小、占比很低。

报告期内，公司其他外购产品前五大供应商采购情况如下：

单位：万元

序号	供应商名称	主要采购商品	采购金额	占比
2021 年度				
1	上海米度测控科技有限公司	GNSS 地表位移监测设备及其配套设备	939.99	6.93%
2	常州科亚凯创电缆有限公司	电缆	292.34	2.15%
3	北京华阳风科技有限公司	铅酸电池、太阳能电池板	228.37	1.68%
4	北京新铭徕科技有限公司	全站仪、精密水准仪	115.88	0.85%
5	天津市万博线缆有限公司	电缆	104.87	0.77%
合计			1,681.47	12.39%

2020 年度				
1	上海米度测控科技有限公司	GNSS 地表位移监测设备及其配套设备	263.36	2.87%
2	北京腾晟桥康科技有限公司	工程数字地震仪、工程数字振动仪及其他配件	192.56	2.10%
3	常州科亚凯创电缆有限公司	电缆	144.94	1.58%
4	天津市万博线缆有限公司	电缆	128.87	1.41%
5	北京华阳风科技有限公司	铅酸电池、太阳能电池板	98.01	1.07%
合计			827.73	9.04%
2019 年度				
1	上海米度测控科技有限公司	GNSS 地表位移监测设备及其配套设备	270.50	2.85%
2	北京华力创通科技股份有限公司	GNSS 地表位移监测设备及其配套设备	250.07	2.63%
3	北京华阳风科技有限公司	太阳能电池板、铅酸电池、蓄电池	171.24	1.80%
4	常州科亚凯创电缆有限公司	电缆	124.20	1.31%
5	天津市远华线缆有限公司	电缆	115.73	1.22%
合计			931.73	9.80%

由上表可知，除自美国基康采购的产品外，报告期内公司向其他外购产品前五大供应商采购金额占公司总采购金额的比例分别为 9.80%、9.04%和 12.39%，占比较低，公司对其他外购产品供应商不存在依赖。公司主要的外购产品为 GNSS 地表位移监测设备、电缆及其他非核心配套产品，其中外购占比较大的 GNSS 地表位移监测设备主要应用于公司所从事的地质灾害监测类项目。公司 2020 年立项自研 GNSS 产品，并于 2021 年形成完善的产品并成功推向市场及项目应用，可以对外采的此类设备形成替代。此外，发行人其他外采产品的供应商采购额占比均较低且对其采购的产品在市场中的同类替代产品较多，对其不构成依赖。因此，发行人对除美国基康外的其他外购产品供应商不存在依赖，不需要进行风险揭示和重大事项提示。

（三）对比说明发行人自产的非机芯类产品，与外购美国基康可比产品的性能指标是否存在差距。

发行人自产的非机芯类产品与外购美国基康同类可比产品主要为应变计、位

移计、测缝计、钢筋计、土压力计、测斜仪、数据采集仪、读数仪等，其性能指标对比如下：

1、应变计

项目	发行人	美国基康	行业标准 DL/T 1044-200
量程 (με)	2500、3000	3000	2500、3000
非线性度	直线：≤1%FS 多项式：≤0.1%FS	≤0.5%FS	直线：≤1%FS 多项式：≤0.5%FS
分辨力	≤0.125%FS 或≤0.025%FS	1με (约 0.0333%FS)	≤0.15%FS

2、位移计

项目	发行人	美国基康	行业标准 DL/T270-2012
量程 (mm)	12.5、25、50、100、 150、200、250、300、 定制	12.5、25、50、100、150、 200、230、300	5、10、20、25、30、 50、100、150、200、 300、400、500
非线性度	直线：≤0.5%FS 多项式：≤0.1%FS	直线：≤0.5%FS	直线：≤1%FS 多项式：≤0.5%FS
分辨力	≤0.025%FS	0.025%FS	≤0.05%FS

3、测缝计

项目	发行人	美国基康	行业标准 DL/T 1043-2007
量程 (mm)	12.5、25、50、100、150、 200、250、300、定制	12.5、25、50、100、150	10、20、25、30、50、 100、150
非线性度	直线：≤0.5%FS 多项式：≤0.1%FS	直线：≤0.5%FS	直线：≤1%FS 多项式：≤0.5%FS
分辨力	≤0.025%FS	0.025%FS	≤0.05%FS

4、钢筋计

项目	发行人	美国基康	行业标准 DL/T 1136-2009
量程	300、400MPa	3000 με (以 400MPa 计量, 约 为 2000με)	200、300、400MPa
非线性度	直线：≤1%FS 多项式：≤0.5%FS	直线：≤0.5%FS	直线：≤1%FS 多项式：≤0.5%FS
分辨力	0.05%FS	0.4 με (0.02%FS)	≤0.05%FS

5、土压力计

项目	发行人	美国基康	行业标准 DL/T 1137-2009	
量程 (MPa)	0.35、0.5、0.7、1、1.5、 2、3、5、定制	0.07、0.17、0.35、0.7、 1.0、2.0、3.0、50、7.5、	0.25	0.4、0.6、 1.0、1.6、

项目	发行人	美国基康	行业标准 DL/T 1137-2009	
		20.0		2.5、4.0、 6.0、8.0
非线性度	直线：≤0.5%FS 多项式：≤0.1%FS	±0.1%FS	直线：≤1.5%FS 多项式：≤1%FS	
分辨力	0.04%FS	0.025%FS	≤0.1%FS	0.05%FS

6、测斜仪

项目	发行人	美国基康	行业标准 DL/T 2163-202	
量程	±10°	±15°	±15° ±30°	
非线性度	±0.1%FS	±0.05 mm/m(±10 弧秒)	±0.1%FS	
分辨力	<10" (±0.05mm/m, 0.014%FS)	±0.02 mm/m(±4 弧秒, ±0.0037%FS)	≤0.015%FS	

7、数据采集仪

项目	发行人	美国基康	行业标准 DL/T 1134-2009	
接入传感器数量	可接入 40 支带测温传感器	16 或 32	接入 32 支带测温传感器	
测量模块功能	振弦式、差阻式、标准模拟量、数字量传感器混合接入	振弦式、标准模拟量	不同类型传感器接入不同采集模块	
通讯方式	标配 RS485、RJ45、WIFI、4G 通讯	RS485、RJ45	选配 RS232、RS485、CANbus、RJ45 其中一种	
存储空间	256MB (不少于 40*10000 条数据)	76MB	50*32 条数据	

8、读数仪

项目	发行人	美国基康	行业标准 DL/T 1133-2009	
测量范围	频率：400~6000Hz 温度：-50℃~+150℃	频率：450~6000Hz 温度：-50℃~+150℃	频率：400~5000Hz 温度：-20℃~80℃	
分辨力	频率：0.01Hz 温度：0.1℃	频率：0.001Hz 温度：0.1℃	频率：0.1Hz 温度：0.1℃	
误差	频率：0.05Hz 温度：0.1%FS (0.2℃)	温度：±0.5℃	频率：≤0.2Hz 温度：≤0.5℃	

注 1：非线性度，传感器正、反行程实际平均特性曲线相对于参比直线的最大偏差，用满量程输出的百分比来表示。指标数值越低，性能更好。

注 2：分辨力，在测量范围内，传感器所能感测的被测量最小变化值，以满量程输出百分比表示。指标数值越低，性能更好。

注 3：FS 表示满量程。

注 4：美国基康同类可比产品性能指标来自其官网；

综上，发行人自产的非机芯类产品，与外购美国基康可比产品的性能指标基

本一致，不存在差距，满足国内行业标准要求。

（四）说明与美国基康采购优惠幅度，量化分析采购优惠幅度降低对相关 产品成本及毛利率影响

报告期内，美国基康在《代理商采购价格清单》的基础上，针对不同产品，给予公司不同的优惠幅度（折扣），公司采购美国基康主要产品的优惠幅度（折扣）一直保持稳定，比例情况如下：

产品大类	产品明细分类	报告期内采购折扣比例
进口机芯	渗压计机芯	80.00%
	静力水准机芯	80.00%
	量水堰机芯	80.00%
进口机芯类产品	渗压计	55.00%
	静力水准	90.00%
	量水堰计	80.00%
进口非机芯类产品	土压力计	90.00%
	测缝计	60.00%
	钢筋计	80.00%
	应变计	50.00%
	温度计	85.00%
	测斜仪	80.00%
	测斜仪系统	80.00%
	读数仪	90.00%
	沉降仪	90.00%

此外，位移计及位移计（耐水压）产品原优惠幅度未区分量程和耐水压范围，为同一折扣率。2021年美国基康调整优惠幅度，对普通位移计产品中50mm量程位移计优惠幅度减少了6%，100mm、150mm、200mm量程位移计减少优惠幅度14%，偶尔少量采购的300mm量程位移计减少优惠幅度19%；对耐水压位移计中，50mm量程位移计减少优惠幅度1%，100mm、150mm、200mm量程位移计减少优惠幅度3%，偶尔少量采购的300mm量程位移计减少优惠幅度5%。

公司向美国基康采购产品包括机芯和产成品，假设美国基康采购优惠幅度降低5%时，产品销售价格及关税、汇率等其他因素未发生变动，对公司采购美国基康机芯组装产品及代理销售美国基康产品的毛利、毛利率影响的敏感性分析如

下：

单位：万元

项目	财务指标	2021年	2020年	2019年
公司销售美国基康机芯组装产品、美国基康产品的毛利及毛利率情况	相关产品毛利	2,190.15	1,633.78	1,159.43
	相关产品毛利率	52.24%	47.64%	45.17%
	主营业务毛利	13,372.32	10,486.00	8,993.27
	主营业务毛利率	51.61%	49.44%	52.57%
美国基康采购优惠幅度降低5%对成本影响	营业成本	152.90	123.70	93.24
美国基康采购优惠降低5%后的影响	相关产品毛利	-152.90	-123.70	-93.24
	相关产品毛利率	-3.64%	-3.61%	-3.63%
	主营业务毛利	-152.90	-123.70	-93.24
	主营业务毛利率	-0.59%	-0.58%	-0.55%
相关产品优惠幅度敏感系数	-	-0.73	-0.72	-0.73
主营业务优惠幅度敏感系数	-	-0.12	-0.12	-0.11

注：上表所列采购变动为发行人所有自美国基康采购的产品优惠变动。

由上表可知，报告期内，公司自美国基康采购产品的优惠降低5%，公司对应产品成本增加93.24万元、123.70万元和152.90万元，相关产品毛利率下降3.63%、3.61%和3.64%，主营业务毛利率下降0.55%、0.58%和0.59%。因此，公司向美国基康采购优惠幅度的变动对公司产品成本和毛利率影响较小。

二、代理销售产品高毛利率的合理性

（一）补充说明报告期内代理销售美国基康产品毛利率变动的原因

报告期内，发行人代理销售美国基康产品、采购美国基康机芯组装产品、自产机芯组装产品三种模式下可比传感器产品的种类为渗压计、静力水准仪、量水堰计，三种模式下售价、毛利率、销量差异具体情况如下：

单位：支，元/支

产品类型	2021年			2020年			2019年		
	数量	单价	毛利率	数量	单价	毛利率	数量	单价	毛利率
代理销售美国基康产品	3,454	3,278.16	59.30%	2,548	3,355.45	51.61%	1,852	3,391.81	54.11%
渗压计	3,420	3,207.29	60.28%	2,476	3,121.25	52.08%	1,831	3,339.84	54.79%
静力水准仪	9	14,035.40	35.02%	58	12,012.89	50.51%	-	-	-
量水堰计	25	9,100.51	25.83%	14	8,909.61	29.01%	21	7,923.15	29.19%

产品类型	2021年			2020年			2019年		
	数量	单价	毛利率	数量	单价	毛利率	数量	单价	毛利率
采购美国基康机芯组装产品	4,524	3,460.21	54.03%	3,858	3,633.03	51.74%	2,552	3,862.60	49.71%
渗压计	4,059	3,018.79	56.04%	3,456	3,144.06	53.70%	2,086	3,158.17	54.32%
静力水准仪	257	7,769.35	49.29%	164	8,883.29	50.96%	262	7,189.50	42.84%
量水堰计	208	6,749.93	43.23%	238	7,115.61	39.89%	204	6,796.99	37.12%
自产机芯组装产品	7,092	1,629.18	77.34%	4,276	1,564.80	72.05%	2,231	2,678.73	77.94%
渗压计	7,084	1,622.67	77.30%	4,058	1,362.65	71.87%	1,804	1,847.14	77.64%
静力水准仪	4	6,909.29	83.07%	215	5,318.91	72.79%	427	6,192.09	78.31%
量水堰计	4	7,881.14	86.96%	3	5,970.50	83.30%	-	-	-

报告期内，公司代理美国基康产品的毛利率分别为 54.11%、51.61% 和 59.30%，呈波动上升趋势。报告期内，代理销售美国基康主要产品（渗压计为主）的销售价格略有波动，采购价格由于关税、汇率等因素影响呈下降趋势，2019 年、2020 年、2021 年美元兑换人民币平均汇率为 6.9129、6.9329、6.4560；2019 年、2020 年及 2021 年，公司采购美国基康产品，关税分别为 1,094,205.48 元、319,772.32 元、129,876.08 元，年平均关税税率为 6.86%、1.69%、0.59%（年平均关税税率=年度关税/年度采购额），2020 年和 2021 年同比降低 5.17 个百分点、1.10 个百分点。

此外，由于 2020 年及 2021 年部分主要客户的采购量较大，公司给予的采购优惠较高，导致代理销售美国基康产品的销售价格相比降低，造成毛利率有所下降。2021 年度代理销售美国基康产品的毛利率上升，主要系美元兑人民币的汇率降低所致，进口产品成本降低。因此，报告期内，公司代理美国基康产品的毛利率波动上升具有合理性。

（二）2021 年代理销售美国基康产品毛利率高于采购美国基康机芯组装产品毛利率的原因及合理性

针对上述三种主要产品（渗压计、静力水准仪、量水堰计），报告期内代理销售和采购美国基康机芯组装两种模式下的销量和毛利率对比情况如下：

单位：支

产品类型	2021年			2020年			2019年		
	数量	收入占比	毛利率	数量	收入占比	毛利率	数量	收入占比	毛利率
代理销售美国基康产品	3,454	100.00%	59.30%	2,548	100.00%	51.61%	1,852	100.00%	54.11%
渗压计	3,420	96.88%	60.28%	2,476	90.39%	52.08%	1,831	97.35%	54.79%
静力水准仪	9	1.12%	35.02%	58	8.15%	50.51%	-	-	-
量水堰计	25	2.01%	25.83%	14	1.46%	29.01%	21	2.65%	29.19%
采购美国基康机芯组装产品	4,524	100.00%	54.03%	3,858	100.00%	51.74%	2,552	100.00%	49.71%
渗压计	4,059	78.28%	56.04%	3,456	77.52%	53.70%	2,086	66.83%	54.32%
静力水准仪	257	12.76%	49.29%	164	10.39%	50.96%	262	19.11%	42.84%
量水堰计	208	8.97%	43.23%	238	12.08%	39.89%	204	14.07%	37.12%
主要产品毛利率差异	-1,070	-	5.27%	-1,310	-	-0.13%	-700	-	4.40%
渗压计	-639	-	4.24%	-980	-	-1.62%	-255	-	0.47%
静力水准仪	-248	-	-14.27%	-106	-	-0.45%	-262	-	-
量水堰计	-183	-	-17.40%	-224	-	-10.88%	-183	-	-7.93%

1、渗压计

上述两种模式下，渗压计为公司主要对外销售的产品种类，在各年度的销售中占有绝对的比重且在三种主要产品中毛利率较高。通常情况下代理销售和采购美国基康机芯组装渗压计的毛利率差异较小，2021年代理销售美国基康渗压计的毛利率显略高于采购美国基康机芯组装渗压计，主要系2021年美元兑人民币汇率下降较多，采购成本降低所致。对于采购美国基康机芯组装渗压计的毛利率，由于采购机芯后仍需在国内进行进一步的加工组装等工序，相较于进口成品，其成本下降幅度略小，因此造成2021年代理销售渗压计产品的毛利率高于采购美国基康机芯组装渗压计的毛利率。

2、静力水准仪、量水堰计

报告期内，代理销售模式下以渗压计的销售为主，静力水准仪和量水堰计的销售及采购量较低，公司采购的单价相对较高，因此相较于采购美国基康机芯组装产品，其销售毛利率更低。与渗压计相比，代理销售和采购美国基康机芯组装的静力水准仪和量水堰计的毛利率较低，由于2020年代理销售的渗压计占比相

较 2019 年和 2021 年有所下降，因此代理销售的综合毛利率有所降低。

基于上述原因以及各期主要产品销售占比差异等因素，导致各期两种模式下主要产品的综合毛利率有所差异，2021 年代理销售美国基康产品毛利率高于采购美国基康机芯组装产品毛利率具有合理性。

三、进一步说明采购及生产情况

(一) 补充说明精密传感器、智能数据采集设备主要原材料的获取方式（外购、自产、自行设计外协生产等）、相关原材料对应的核心部件情况

智能监测终端分类	主要仪器设备类型	核心部件	原材料	核心部件来源	备注
精密传感器	振弦式传感器	弹性体	弹性元件	自主设计、外协加工	采用特殊的钢弦冷锚技术，将钢弦牢固地固定在弹性元件上，形成弹性体。
			钢弦	外购	
	光纤光栅式传感器	弹性体	弹性元件	自主设计、外协加工	采用特殊的光栅粘结技术，将切趾光纤光栅牢固地固定在弹性元件上，形成弹性体。
			切趾光纤光栅	外购	
	光电式传感器	CIS 模块	CIS 芯片及其他电子元器件	自主设计、外协加工	-
		宽域平行光模块	特制透镜及光源器件	自主设计、外协加工	-
MEMS 传感器	MEMS 芯片	MEMS 芯片	外购	选择高性能 MEMS 芯片，确保传感器的高精度和长期稳定性。	
智能数据采集设备	GL 云终端数据采集仪	控制、采集主板	CPU 及其他电子元器件	自主设计、外协加工	-
	G2 数据采集仪	Linux 系统控制、采集主板	CPU 及其他电子元器件	自主设计、外协加工	-
	MICRO-40 数据采集仪	Linux 系统控制、采集主板	CPU 及其他电子元器件	自主设计、外协加工	-

注 1：振弦式传感器、光纤光栅式传感器核心部件中没有芯片；

注 2：传感器弹性体是具有特殊结构的弹性元件和敏感元件（如上表中的钢弦和切趾光纤光栅）的组合体；

注 3：CIS 泛指影像传感器。

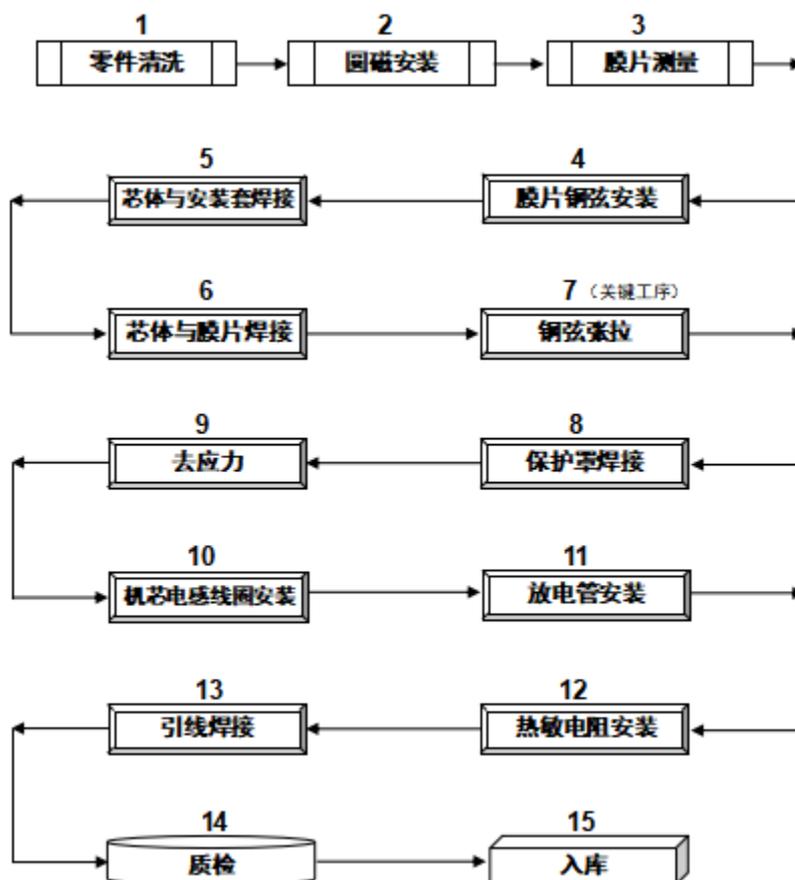
(二) 补充说明发行人精密传感器产品的自产机芯所需原材料及生产过程，机加工件是否为唯一原材料，精密传感器的机芯、智能数据采集设备的电路板是否包含芯片；说明外协加工数量与电路板等主要原材料数量是否存在匹配关系

发行人精密传感器产品中涉及到自产机芯的产品只有渗压计、静力水准仪、量水堰计三类，其中以自产渗压计为主，2021 年度渗压计销售收入占三类产品

销售收入比例为 99.49%。以自产渗压计机芯为例，其生产制造所需原材料为芯体、膜片、安装套、压头、芯体保护罩、圆软磁、圆硬磁、电感线圈、钢弦、热敏电阻、放电管、热缩管。机加工件不是自产机芯的唯一原料，上述原料中芯体、膜片、安装套、压头、芯体保护罩为机加工件；其他为通用物料。

自产渗压计机芯生产制造工艺流程如下图所示：

图：自产渗压计机芯生产制造工艺流程



自产渗压计机芯生产制造工艺流程为：零件清洗、圆磁安装、膜片测量、膜片钢弦安装、芯体与安装套焊接、芯体与膜片焊接、钢弦张拉、保护罩焊接、去应力、机芯电感线圈安装、放电管安装、热敏电阻安装、引线焊接、质检、入库，具体生产制造方式如下：

- 1) 零件清洗：按物料清单将物料从库房领出，清洗相关配件；
- 2) 圆磁安装：将圆软磁、圆硬磁装入对应的电感线圈中点胶固定；
- 3) 膜片测量：用千分尺测量膜片的厚度，并记录在记录表中；

- 4) 膜片钢弦安装：用特制的工装将钢弦安装在膜片上；
- 5) 芯体与安装套焊接：用激光焊接机将芯体与安装套焊接在一起；
- 6) 芯体与膜片焊接：用激光焊接机将芯体与膜片焊接在一起；
- 7) 钢弦张拉（关键工序）：用特制的工装将钢弦张拉到对应读数固定紧钢弦；
- 8) 保护罩焊接：用激光焊接机在抽真空工装中将保护罩焊接在芯体上；
- 9) 去应力：将机芯放入电热鼓风干燥箱中恒温去应力；
- 10) 机芯电感线圈安装：准备好的电感线圈装入机芯中点胶固定；
- 11) 放电管安装：将放电管安装在机芯顶部；
- 12) 热敏电阻安装：热敏电阻固定在放电管处，跟放电管一起用热缩管热缩固定；
- 13) 引线焊接：将线圈引线焊接在放电管两端，并用热缩管热缩在焊接处做绝缘处理；
- 14) 质检：对仪器进行外观检查，进行温度、数据标定；
- 15) 入库：合格传感器清洁外观，贴标识随产品率定表、合格证入库。

发行人自产精密传感器按照技术类型，主要分为振弦式、光纤光栅式、MEMS 式传感器、光电式。振弦式传感器（包括机芯类振弦式传感器）和光纤光栅式传感器不存在芯片。MEMS 式传感器包含 MEMS 芯片、光电式传感器包含 CIS 芯片及其他集成电路芯片。

智能数据采集设备的电路板用于生产制造 G2 采集仪、GL 采集仪、Micro40 采集仪等数据采集设备，含有 CPU 及其他电子元器件，这些电子元器件中包含芯片。

公司智能监测终端产品具有小批量多品种的特点，公司每个规格的智能监测终端产品对应多种外协加工件，不同规格或者种类的智能监测终端产品有可能用到同一种外协加工件。随着公司产品线的不断扩大，报告期内，公司入库的外协加工件及产成品的种类也越来越多。由于不同种类的外协加工件的单位不一致

（个、支、米、根、块、套等），且每年入库的产成品结构不同，同时，部分用量大、低价值的外协加工件，公司存在一次性大规模采购的情况，导致每年外协加工数量与产品产量无法形成规律性的匹配关系。

公司智能监测终端产品在转产时，每种规格的产品将形成固定的 BOM 清单，BOM 清单配置于信息化系统里，生产部严格按照信息化系统里的 BOM 清单领料生产。外协加工的电路板用于生产制造 G2 采集仪、GL 采集仪、Micro40 采集仪等数据采集设备，发行人从外协加工电路板中，选择采购金额占比较高的自动化测量单元 CPU 板（Micro40C-Main）及主板（BGK-CM40）进行比对，报告期内，外协电路板采购量与产品的产量对应情况如下：

单位：个

电路板名称	产品名称	2021 年		2020 年		2019 年	
		采购量	产量	采购量	产量	采购量	产量
自动化测量单元 CPU 板（Micro40C-Main）	测量模块（Micro40）	419	478	668	589	1,073	1,036
主板（BGK-CM40）	测量模块（Micro40 pro）	1,670	1,571	719	677	70	57

注：测量模块可以进一步 1:1 组装成智能数据采集设备整机销售或单独对外销售。

如上表所示，报告期内，发行人外协电路板数量与产量情况基本匹配。

（三）补充说明成立不久即与发行人合作的主要供应商在报告期各期的交易金额、交易内容及交易价格的公允性

成立不久即与发行人合作的主要供应商在报告期各期的交易金额、交易内容等情况如下：

单位：万元

序号	供应商名称	成立时间	首次合作时间	股东构成及持股比例	成立不久即合作的合理性	交易金额			交易内容
						2021 年	2020 年	2019 年	
1	北京纽英斯机电设备有限责任公司	2005-6-6	2005-6-6	姚晋荣 85%， 罗军 15%	该公司原系基康仪器董事、监事的近亲属设立公司且具有相关经验	430.11	318.70	250.36	机加工件
2	大城县巨华仪器仪表配件有限公司	2005-6-8	2005-12-27	胡巨龙 33.4%， 赵占华 33.3%， 胡具红 33.3%	主要人员对精密仪器配件机加工有多年经验	350.18	164.87	195.96	机加工件
3	大城县标正精密仪器配件有限公司	2016-4-15	2016-4-15	徐天标 100%	该公司成立前，主要人员廊坊丰谷测温设备有	218.68	192.89	173.80	机加工件

序号	供应商名称	成立时间	首次合作时间	股东构成及持股比例	成立不久即合作的合理性	交易金额			交易内容
						2021年	2020年	2019年	
					限公司给发行人供应机加工件，后独自成立的这个公司延续合作。				
4	西安顺信德电子科技有限公司	2019-5-20	2019-6-27	周莉 100%	该公司成立前即与其主要业务人员有业务合作	189.9	316.64	203.3	工程技术服务
5	浙江博远电子科技有限公司	2016-7-21	2017-2-24	注 1	主要负责人员在振动测量方面有多年经验	22.58	26.8	118.14	加速度计

注 1: 匙庆磊 45%，卢琢 36%，沈罗刚 12%，嘉兴正金原石投资合伙企业（有限合伙）6%，柴高峰 1%。

报告期内，发行人与上述供应商不存在关联关系。

发行人向上述供应商采购价格的公允性分析：

1、外协厂商

北京纽英斯机电设备有限责任公司、大城县巨华仪器仪表配件有限公司和大城县标正精密仪器配件有限公司为发行人外协厂商，发行人向该三家外协厂商采购外协加工件为非标准件产品，需由其按照发行人设计的图纸及技术要求进行生产加工。因此，该三家外协厂商就发行人的产品需求难以在市场上寻求到可比价格，需综合考虑外协加工品种要求，结合产品规格、型号、加工工艺的难易程度、原材料成本、加工成本及合理的利润水平等因素进行报价，发行人进行多方比价，最终与该三家外协厂商在自愿、平等协商的基础上确定。该三家外协厂商会使用发行人的产品设计图纸及技术要求进行生产，不得利用发行人提供的技术秘密，为任何第三方提供生产，故存在一定的排他性，无法参考外协厂商同种类型部件对外销售的价格。

报告期内，公司与以上三家外协厂商无关联关系，彼此相互独立。外协加工费是在双方独立、自愿、充分的商业谈判过程中形成的，价格形成方式符合公允价格的定义，价格本身具有公允性。

2、西安顺信德电子科技有限公司

该公司成立前其主要业务人员即与发行人有业务合作，熟悉发行人产品及相关业务流程，专业技术水平较高，施工组织能力较强，对项目当地民俗风情较为

熟悉，经谈判议价后选择。

3、浙江博远电子科技有限公司

该公司主要负责人员在振动测量方面有多年经验，发行人结合项目技术指标要求，进行多方询价及市场调研，经过谈判综合比选后确定其为加速度计等产品供应商，该等产品由其自行加工制造，且发行人对同类产品引入竞争机制，非该产品独家供应商，与其他相似产品供应商如北京腾晟桥康科技有限公司的价格基本一致，均为 2800 元/台。

四、其他披露问题

(一) 根据首轮问询回复，2018 年 12 月，发行人转让武汉惜源 22% 股权以发行人投资成本作价，对应转让价格为 110 万元人民币。请发行人结合对应投资成本等因素补充说明武汉惜源转让价格是否公允

发行人转让武汉惜源 22% 股权前，武汉惜源注册资本为 1000 万元，实收资本为 500 万元，发行人持有武汉惜源 51% 股权，实缴出资为 255 万元。2018 年 11 月，发行人拟向陶红、汤国喜转让武汉惜源 20% 和 2% 的股份，经双方协商，交易价格采用武汉惜源股权项目评估报告与投资成本孰高原则作价。经评估，截至 2018 年 8 月 31 日，武汉惜源评估价值为 324.27 万元，对应 22% 股权的价值为 71.34 万元。因此，发行人向陶红、汤国喜转让武汉惜源 22% 股权的价格为投资成本 110 万元。股权转让价格系双方谈判的结果，谈判过程中发行人尽量维护自身利益，受让方也基于自身判断给出能接受的合理价格，发行人受让方与发行人及其关联方不存在关联关系、资金往来、业务往来或其他利益安排，因此武汉惜源股权转让价格公允。

(二) 请发行人补充说明商业承兑汇票 2019 年末终止确认 15 万是否属于会计差错，如是请说明未进行会计差错更正的原因

发行人对于收取的商业承兑汇票有较为严格的规定，一般只收取央企、国企或大型集团开具的商业承兑汇票，商业承兑汇票到期不能兑付的风险极低，发行人在 2019 年以前对已背书未到期的商业承兑汇票按终止确认处理，背书的商业承兑汇票期后均已承兑。2020 年，公司参考了大多数上市公司执行新收入金融工具准则的会计处理，认为不将已背书且未到期的商业承兑票据终止确认的会计

处理不够谨慎，自 2020 年起对已背书未到期的商业承兑汇票均不终止确认。由于 2019 年底已背书未到期的商业承兑汇票金额较小，且已完成承兑，公司未对 2019 年底已终止确认的商业承兑汇票进行调整。该事项是由于公司对商业承兑汇票风险管理变谨慎所导致，影响金额较小，不属于重大会计差错，公司未对 2019 年度财务报表进行调整。

（三）请发行人补充说明研发费用中原材料的具体用途；部分从事研发相关活动人员的工资基于谨慎性原则未申请加计扣除，说明对应的人员范围

1、请发行人补充说明研发费用中原材料的具体用途

发行人研发活动主要包括新产品研发、已有产品改进升级等，研发耗用材料主要用于产品的开发、试验、改造、测试、试制，领用的原材料主要包括电路板、电子元器件、结构件、设备成品等。原材料经过试验、改造、测试等环节后大多都已无使用价值，发行人对这部分材料进行报废处理，研发过程形成的试制产品主要用于外部展示或内部转产的培训，不存在研发产品对外销售的情况。

2、工资未申请加计扣除的从事研发相关活动人员范围

根据国家税务总局财税〔2015〕119 号文（以下简称财税 119 号文）的相关规定，可以加计扣除的人工费用指的是直接从事研发活动人员的工资薪金、基本养老保险费、基本医疗保险费、失业保险费、工伤保险费、生育保险费和住房公积金。

发行人的研发活动包括开发、试验、改造、测试、试制等环节，由于发行人的产品对稳定性要求较高，在新产品研发和以后产品改进升级过程中，需要对产品在不同环境下进行大量的试验和测试，试验、测试地点包括公司、检测机构、实验室、项目现场等，因此研发部门有部分员工专门从事试验和测试等支持性工作，公司基于谨慎性原则未对从事支持性的人员薪酬进行加计扣除。

五、中介机构核查程序、内容、范围及核查结论

（一）核查程序、内容、范围

针对（1）题，保荐机构、申报会计师的核查程序、内容、范围如下：

1、与采购部门沟通，查阅外购产品的明细，了解向外购的产品细分类别、

金额、数量、单价情况；

2、与生产部门、采购部门沟通，了解自产非机芯组装产品包含的细分产品类别，了解非机芯组装产品与同类别美国基康产品的性能指标是否存在差距；

3、与管理层、财务部门、销售部门沟通，查阅销售明细表，了解代理销售美国基康产品、采购美国基康机芯组装产品、自产机芯组装产品、自产非机芯类产品和外购产品等模式下的细分产品收入构成，分析细分产品类别、产品质量、售价、毛利率、销量差异及变动的合理性；

4、与财务部门、销售部门沟通，查阅销售明细表，了解各模式下各类产品形成的销售金额及占比、销售数量及占比；了解采购的可替代性、自产产品的替代程度，分析发行人对各主要供应商是否存在依赖；

5、与采购部门沟通，查阅与美国基康采购明细表，通过实地走访等方式了解美国基康的定价模式、价格、产品构成；了解发行人向美国基康采购价格的公允性、报告期内变动原因，进行敏感性分析测算美国基康采购折扣的变动对业绩的影响。

针对（2）题，保荐机构、申报会计师的核查程序、内容、范围如下：

1、与管理层、财务部门、销售部门沟通，查阅销售明细表，了解代理销售美国基康产品、采购美国基康机芯组装产品、自产机芯组装产品三种模式下的细分产品收入构成，分析细分产品类别、售价、毛利率、销量差异及变动情况；

2、分析报告期内代理销售美国基康产品、采购美国基康机芯组装产品、自产机芯组装产品三种模式下收入构成及毛利率变动的原因及合理性。

针对（3）题，保荐机构、申报会计师的核查程序、内容、范围如下：

1、与采购部门沟通，查阅原材料采购明细表，了解精密传感器、智能数据采集设备主要原材料的获取方式、相关原材料对应的核心部件情况。

2、访谈发行人生产部门负责人，了解发行人精密传感器产品的自产机芯所需原材料及生产过程；访谈发行人生产部门负责人，了解外协加工数量与电路板等主要原材料数量是否存在匹配关系。

3、查阅成立不久即与发行人合作的主要供应商的采购合同并访谈发行人采

购部门负责人，了解报告期各期的交易金额、交易内容及交易价格的公允性。

针对（4）题，保荐机构、申报会计师核查程序、内容、范围如下：

1、取得并查验武汉惜源的工商登记资料、发行人转让武汉惜源股权的相关协议及支付凭证、发行人内部审批程序文件，并访谈武汉惜源负责人，核查发行人转让武汉惜源股权的真实性、定价公允性等；

2、取得商业承兑汇票的票据备查簿，检查各期商业承兑汇票的收取、背书、承兑情况，复核各期终止确认的金额是否与实际情况一致，检查商业承兑汇票的出票人信用情况及期后兑付情况；询问发行人商业承兑汇票终止确认的判断依据、变更原因，了解未对 2019 年终止确认的商业承兑汇票进行调整的原因；

3、取得发行人报告期内研发费按具体项目归集费用明细表；对发行人研发部门相关人员进行访谈，了解研发流程，了解研发项目领用原材料具体用途及合理性；获取发行人员工花名册，将研发立项报告中列明的项目研发人员名单与花名册、工资表等进行核对，核实研发人员的具体工作情况。

（二）核查结论

经对（1）题进行核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、发行人已补充说明报告期内代理销售美国基康产品（机芯、非机芯）、美国基康机芯组装产品、自产美国基康同类产品（机芯、非机芯）、其他产品或服务的收入构成，其外购比例变动的原因和合理性；

2、发行人已补充说明智能监测终端设备、安全监测物联网解决方案及服务业务中外采后经过非实质性加工就对外销售的产品包含的细分产品类别；发行人对除美国基康外的其他外购产品供应商不存在依赖；

3、发行人自产的非机芯类产品，与外购美国基康可比产品的性能指标不存在差距；

4、发行人已补充说明与美国基康采购优惠幅度，并对其进行量化分析。

经对（2）题进行核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、发行人已补充说明报告期内代理销售美国基康产品毛利率变动的原因；

2、2021 年代理销售美国基康产品毛利率高于采购美国基康机芯组装产品毛利率具有合理性。

经对（3）题进行核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、发行人已说明精密传感器、智能数据采集设备主要原材料的获取方式（外购、自产、自行设计外协生产等）、相关原材料对应的核心部件情况。

2、发行人已说明精密传感器产品的自产机芯所需原材料及生产过程；机加工件不是自产机芯的唯一原料，原料中的芯体、膜片、安装套、压头、芯体保护罩为机加工件，其他为通用物料；精密传感器中机芯类产品不包含芯片，在其它非机芯类精密传感器中，生产制造 MEMS、光电式等类传感器的主要原材料集成电路（IC）中存在 MEMS 芯片和 CIS 芯片，智能数据采集设备的电路板用于生产制造 G2 采集仪、GL 采集仪、Micro40 采集仪等数据采集设备，含有 CPU 及其他电子元器件，这些电子元器件中包含芯片；外协电路板采购量与产品的产量具有匹配性。

3、发行人已说明成立不久即与发行人合作的主要供应商在报告期各期的交易金额、交易内容，交易价格具有公允性。

经对（4）题进行核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、发行人转让武汉惜源 22%的转让价格公允；

2、发行人对 2019 年末商业承兑汇票终止确认的会计处理不够谨慎，对财务报表影响金额较小，不属于重大会计差错；

3、发行人研发活动领用原材料主要用于产品的开发、试验、改造、测试、试制，用途合理；部分研发支持人员的工资基于谨慎性原则未申请加计扣除符合研发费用加计扣除的相关规定。

除上述问题外，请发行人、保荐机构、申报会计师、发行人律师对照《北京证券交易所向不特定合格投资者公开发行股票注册管理办法（试行）》《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 46 号——北京证券交易所公司招股说明书》《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 47 号——向不特定合格投资者公开发行股票并在北京证券交易所上市申请文件》《北京证券交易所股

票上市规则（试行）》等规定，如存在涉及股票公开发行并在北交所上市要求、信息披露要求以及影响投资者判断决策的其他重要事项，请予以补充说明。

回复：

除上述问题外，发行人、保荐机构、申报会计师、发行人律师对照《北京证券交易所向不特定合格投资者公开发行股票注册管理办法（试行）》《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 46 号——北京证券交易所公司招股说明书》《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 47 号——向不特定合格投资者公开发行股票并在北京证券交易所上市申请文件》《北京证券交易所股票上市规则（试行）》等规定，不存在其他涉及发行人股票公开发行并在北京证券交易所上市要求、信息披露要求以及影响投资者判断决策的重要事项需要予以补充说明或补充披露的情况。

（本文无正文，为《关于基康仪器股份有限公司公开发行股票并在北交所上市申请文件的审核问询函的回复》之签章页）

法定代表人（签字）：_____



赵初林

基康仪器股份有限公司



发行人董事长声明

本人承诺本回复不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性、及时性承担相应的法律责任。

董事长（签字）： 沈省三
沈省三



(本文无正文, 为《关于基康仪器股份有限公司公开发行股票并在北交所上市申请文件的审核问询函的回复》之签章页)

保荐代表人 (签字):

王志宽

王志宽

席睿

席睿

申万宏源证券承销保荐有限责任公司



2022年4月18日

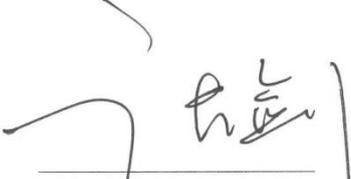
保荐机构法定代表人、董事长、总经理声明

本人已认真阅读《关于基康仪器股份有限公司公开发行股票并在北交所上市申请文件的审核问询函的回复》的全部内容，了解审核问询函回复报告涉及问题的核查过程、本公司的内核和风险控制流程，确认本公司按照勤勉尽责原则履行核查程序，审核问询回复报告不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应的法律责任。

保荐机构总经理（签字）：


朱春明

保荐机构法定代表人、董事长（签字）：


张 剑

申万宏源证券承销保荐有限责任公司



2022年4月18日