

关于《关于碧兴物联科技（深圳）股份有限
公司首次公开发行股票并在科创板上市申
请文件的审核问询函》的回复说明
信会师函字[2022]第ZL039号

目 录

问题 5、关于产品产销及存货情况.....	2
一、发行人说明.....	2
二、申报会计师核查意见.....	17
三、申报会计师说明.....	18
经核查，申报会计师认为：.....	19
问题 6、关于销售模式.....	20
一、发行人说明.....	20
二、申报会计师核查意见.....	28
问题 8、关于销售和主要客户.....	30
一、发行人补充披露.....	30
二、发行人说明.....	32
三、申报会计师核查意见.....	58
问题 9、关于收入.....	61
9.1 关于环境监测仪器及系统收入波动.....	61
一、发行人说明.....	61
二、申报会计师核查意见.....	68
9.2 关于运营与大数据收入波动.....	70
一、发行人说明.....	70
二、申报会计师核查意见.....	77
三、申报会计师说明.....	78
问题 10、关于采购和供应商.....	81
一、发行人说明.....	81
二、申报会计师核查意见.....	92
三、申报会计师说明.....	93
问题 11、关于成本和毛利率.....	96
一、发行人说明.....	96
二、申报会计师核查意见.....	116
问题 13、关于研发费用.....	118
一、发行人说明.....	118
二、申报会计师核查意见.....	130
问题 14、关于应收账款.....	132
一、发行人补充披露.....	132

二、发行人说明.....	133
三、申报会计师核查意见.....	142
四、申报会计师说明.....	143
问题 15、关于固定资产和募投项目.....	145
一、发行人说明.....	145
二、申报会计师核查意见.....	168

立信会计师事务所（特殊普通合伙）
关于《关于碧兴物联科技（深圳）股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的审核问询函》的
回复说明

信会师函字[2022]第 ZL039 号

上海证券交易所：

根据贵所 2022 年 07 月 01 日出具的《关于碧兴物联科技（深圳）股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的审核问询函》（上证科审（审核）〔2022〕261 号，以下简称“审核问询函”），立信会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“立信”、“申报会计师”、“会计师”）作为碧兴物联科技（深圳）股份有限公司（以下简称“碧兴科技”、“发行人”或“公司”）本次发行的申报会计师，按照贵所的要求对审核问询函中提出的涉及会计师问题进行了审慎核查，具体回复如下，请予审核。

如无特别说明，审核问询函所述的词语或简称与招股说明书中“释义”所定义的词语或简称具有相同的涵义。

问题 5、关于产品产销及存货情况

招股说明书披露了报告期内公司主要产品的产量及销量，包括环境水质、污水、环境空气、超低烟尘仪、CEM 系统等。发行人的存货构成中，原材料、库存商品和合同履约成本占比较高。

请发行人说明：（1）发行人对外销售的最终产品环境水质/污水监测仪器及系统、环境空气/烟气监测仪器及系统等，与发行人主要产品环境水质、污水、环境空气、超低烟尘仪、CEM 系统之间的对应关系；（2）发行人主要产品产量、销量、期初期末存货数量的匹配情况；（3）发行人的生产模式是否均为以销定产，存货中的在产品是否均有订单支撑；（4）发行人主要产品如环境水质、环境空气等，产销率波动较大的原因；（5）成本构成中，合同履约成本报告期内存在较大变动的的原因，主要在执行项目的明细情况及期后验收情况；（6）各类别存货的库龄情况，原材料、库存商品和合同履约成本等期末库龄是否存在异常；（7）对各类产品计提存货跌价准备的具体方式，存货跌价准备计提是否充分。

请保荐机构和申报会计师对上述事项核查并发表明确意见，并说明对各类别存货履行的核查程序、核查结论。

【回复】

一、发行人说明

（一）发行人对外销售的最终产品环境水质/污水监测仪器及系统、环境空气/烟气监测仪器及系统等，与发行人主要产品环境水质、污水、环境空气、超低烟尘仪、CEM 系统之间的对应关系

公司原在招股说明书中披露的主要产品名称“环境水质、污水、环境空气、超低烟尘仪、CEM 系统”系使用了最终产品的简写，其对应关系具体如下：

产品大类	最终产品	主要产品（简称）
水质监测仪器及系统	环境水质监测仪器及系统	环境水质
	污水监测仪器及系统	污水
气体监测仪器及系统	环境空气监测仪器及系统	环境空气
	烟气监测仪器及系统	烟气
		其中：CEM 系统
	超低烟尘仪	

公司已在招股说明书中整体将最终产品名称统一为上表中“最终产品”列对应的名称。

此外，公司将招股说明书披露的主要产品产量进行了修正，具体修正原因系：公司按照收发存系统中的生产入库单统计主要产品产量，但在报告期内存在将已经入库的产成品按照普通生产流程领出并重新加工再入库的情况，比如（1）库存分析仪有升级嵌入式软件需求时，将库存分析仪领出，重新写入嵌入式软件、完成测试并重新入库；（2）对于某类库存较多的分析仪领出，更换监测因子，写入新因子嵌入式软件、完成测试并重新入库等。因前期对此类重新入库单据未能识别，导致产量重复计算。

对于主要产品名称及产量的更正，已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“三、发行人主要产品的销售情况及主要客户”之“（一）主要产品或服务的规模”之“2、主要产品的产量及销量情况”中，对公司主要产品明细进行了补充披露，具体如下：

“报告期内，公司主要产品的产量及销量如下：

单位：台/套、%

产品分类	2022年1-6月			2021年度		
	产量	销量	产销率	产量	销量	产销率
环境水质监测仪器及系统	804	682	84.83	1,625	2,526	155.45
污水监测仪器及系统	937	1,343	143.33	3,178	3,276	103.08
环境空气监测仪器及系统	0	5	-	4	19	475.00
烟气监测仪器及系统	71	66	92.96	249	272	109.24
其中：超低烟尘仪	50	41	82.00	151	138	91.39
CEM系统	21	25	119.05	98	134	136.73
产品分类	2020年度			2019年度		
	产量	销量	产销率	产量	销量	产销率
环境水质监测仪器及系统	3,626	1,759	48.51	1,572	1,356	86.26
污水监测仪器及系统	3,135	2,042	65.14	2,885	2,671	92.58
环境空气监测仪器及系统	31	20	64.52	64	15	23.44
烟气监测仪器及系统	293	162	55.29	392	157	40.05
其中：超低烟尘仪	199	92	46.23	301	70	23.26
CEM系统	94	70	74.47	91	87	95.60

”

（二）发行人主要产品产量、销量、期初期末存货数量的匹配情况

报告期内，公司主要产品产量、销量、期初期末存货数量如下：

单位：台/套

分类	项目	2022年 1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
环境水质监测仪器及系统	期初结存 (a)	1,691	2,805	1,344	1,379
	当期产量 (b)	804	1,625	3,626	1,572
	当期销量 (c)	682	2,526	1,759	1,356
	其他出库 (d)	47	213	406	251
	期末结存 (e=a+b-c-d)	1,766	1,691	2,805	1,344
污废水监测仪器及系统	期初结存 (a)	1,690	1,832	839	696
	当期产量 (b)	937	3,178	3,135	2,885
	当期销量 (c)	1,343	3,276	2,042	2,671
	其他出库 (d)	-	44	100	71
	期末结存 (e=a+b-c-d)	1,284	1,690	1,832	839
环境空气监测仪器及系统	期初结存 (a)	19	35	37	6
	当期产量 (b)	-	4	31	64
	当期销量 (c)	5	19	20	15
	其他出库 (d)	2	1	13	18
	期末结存 (e=a+b-c-d)	12	19	35	37
超低烟尘仪	期初结存 (a)	56	128	89	96
	当期产量 (b)	50	151	199	301
	当期销量 (c)	41	138	92	70
	其他出库 (d)	14	85	68	238
	期末结存 (e=a+b-c-d)	51	56	128	89
CEM 系统	期初结存 (a)	41	79	60	58
	当期产量 (b)	21	98	94	91
	当期销量 (c)	25	134	70	87
	其他出库 (d)	-1	2	5	2
	期末结存 (e=a+b-c-d)	38	41	79	60

其他出库主要包含备品备件出库、运维调拨出库、研发领用等。期初结存和期

未结存数量为公司发出商品的结存数量及库存商品的结存数量。

由上表可知，发行人报告期内主要产品产量、销量、期初期末存货数量具有匹配性。

（三）发行人的生产模式是否均为以销定产，存货中的在产品是否均有订单支撑

公司生产模式为以销定产，包括批量化的标准化产品生产和小批量的非标准化产品生产：（1）标准化产品公司以市场为导向，根据现有订单的通常发货周期和未来销售预测的情况，在安全库存的基础上按月度合理制定标准化产品的分批生产，确保供货的及时性；（2）非标准化产品公司主要根据订单的具体要求进行生产。报告期各期末，公司在产品与在手订单情况具体如下：

单位：万元

项目	2022-6-30	2021-12-31	2020-12-31	2019-12-31
在产品（a）	497.55	1,082.72	997.18	842.00
存货（b）	17,400.66	19,808.13	27,095.40	16,447.41
占比（a/b）	2.86%	5.47%	3.68%	5.12%
有订单支撑的在产品（c）	341.49	958.17	911.74	727.09
占比（c/a）	68.62%	88.50%	91.43%	86.35%

报告期各期末，公司在产品余额很小，占存货比例为 5.12%、3.68%、5.47%和 2.86%，其中在产品有订单支撑的比例分别为 86.35%、91.43%、88.50%和 68.62%。报告期内，公司在产品除更新返产、研发及中试转产等情形外均有订单支持，符合公司的生产模式。

（四）发行人主要产品如环境水质、环境空气等，产销率波动较大的原因

1、报告期内，公司主要产品产销率情况具体如下：

单位：%

产品分类	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
环境水质监测仪器及系统	84.83	155.45	48.51	86.26
污水监测仪器及系统	143.33	103.08	65.14	92.58
环境空气监测仪器及系统	-	475.00	64.52	23.44
烟气监测仪器及系统	92.96	109.24	55.29	40.05

注：产量为本期生产入库数量，销量为本期确认收入的项目对应核心仪器数量（非本期销售出库数量），即产销率=本期确认收入项目对应核心仪器数量/本期实际生产入库量。

公司主要产品产销率波动主要受疫情影响项目执行周期及业务规模等因素影响。公司主要产品中环境水质监测仪器及系统和环境空气监测仪器及系统两类产品的产销率波动较大。

2、产销率波动较大的原因

（1）环境水质监测仪器及系统

报告期内，环境水质监测仪器及系统产量与销量的具体情况如下：

单位：台/套

项目		2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
产量	本期入库	804	1,625	3,626	1,572
	本期出库	113	982	858	662
销量	上期及之前出库	569	1,544	901	694
	小计	682	2,526	1,759	1,356

环境水质监测仪器及系统产销率出现波动主要是 2020 年产销率偏低引起的，其原因系：

1) 公司环境水质监测仪器及系统销售对应的项目存在执行周期，销售实现收入对生产具有一定滞后性。2020 年受疫情影响，部分项目开展进度放缓，验收有所延期，导致 2020 年产销率下降。2021 年随着疫情缓解，公司加紧推进项目进度，陆续确认收入同时公司进一步加强生产与库存管理，消化了 2020 年的库存量。

2) 公司生产模式为以销定产，公司结合在手订单、销售预测等情况安排生产计划。2020 年末环境水质监测仪器及系统在手订单金额为 21,266.19 万元，较 2019 年末增长 24.86%，全年在手订单充足，因此当期的产量相比之前较大。

（2）环境空气监测仪器及系统

环境空气监测仪器及系统产销率波动大主要是因为其业务规模相对偏小，产销量小，产销率因此呈现更大的波动。2019-2021 年的产量分别为 64 台/套、31 台/套和 4 台/套，销量分别为 15 台/套、20 台/套和 19 台/套，2021 年 19 台/套的销量中主要在上期及以前出库，且当期产量仅有 4 台/套，故产销率高达 475.00%。

综上，公司主要产品产销率出现波动主要系 2020 年疫情影响项目执行周期以及业务规模不断增长等原因，符合公司实际经营情况，具备合理性。

（五）成本构成中，合同履约成本报告期内存在较大变动的的原因，主要在执行项目的明细情况及期后验收情况

报告期各期末，公司合同履约成本账面价值分别为 10,742.08 万元、16,878.07 万元、11,181.55 万元和 **8,192.51 万元**，呈现出整体增长的趋势且 2020 年末较上期增幅较大。

1、报告期内合同履约成本存在较大变动的的原因分析

公司合同履约成本以项目为单位进行核算，整体规模受各期末在手订单金额影响，各期波动主要受当时在执行项目的数量和规模所影响，具体分析如下：

（1）公司各期末在手订单情况

报告期各期末，公司在手订单余额分别为 32,520.31 万元、42,768.64 万元、47,815.78 万元和 **44,117.52 万元**，逐年增长趋势明显且保持在较大的规模水平，合同履约成本规模与在手订单规模相匹配。2020 年在手订单金额较上期增长 10,248.33 万元，同期合同履约成本增长 6,135.99 万元，均呈现出了较大幅度的增长。

（2）各期末正在执行的项目规模及数量情况

报告期各期末，公司正在执行且合同履约成本超过 100 万元的项目分别有 23 个、44 个、19 个和 **14 个**，对应的合同履约成本金额分别为 7,982.39 万元、12,587.61 万元、7,203.77 万元和 **4,522.78 万元**。其中，2020 年末正在执行的大项目较多主要系疫情影响现场执行进度，导致部分验收类大项目交付周期延长，故形成较高的合同履约成本余额。

2、主要在执行项目情况分析

截至本回复报告签署日，公司报告期各期末主要在执行项目及期后验收情况具体如下：

单位：万元

公司名称	项目名称	合同履约成本金额	验货/验收时间
------	------	----------	---------

公司名称	项目名称	合同履约成本金额	验货/验收时间
2022年6月末			
上海科泽智慧环境科技有限公司	深圳市水环境自动监测站建设项目EPC	868.24	未验收
荆门化工园管廊管理有限公司	荆门化工循环产业园分布式资源综合利用管廊建设项目管廊安防监控等辅助工程(智慧园区)(第一期)(一标段)	529.99	未验收
福建省环境监测中心站	水质自动监测站建设及改造项目	513.20	未验收
深圳市生态环境局	城市生态及生态红线监测监管能力建设项目合同	352.83	未验收
厦门隆力德环境技术开发有限公司	深圳市水环境自动监测站建设项目EPC	289.92	未验收
合计		2,554.18	
2021年末			
上海科泽智慧环境科技有限公司	深圳市水环境自动监测站建设项目EPC	868.24	未验收
江苏省苏力环境科技有限责任公司	江苏省突发环境事件装备能力提升建设项目	819.59	2022年6月
上海振华重工(集团)股份有限公司	长兴基地环境空气自动监测系统项目	639.53	2022年6月
北京水星环境有限公司	顺义区农村污水治理PPP项目(东部片区)在线监测设备采购	614.18	2022年6月
荆门化工园管廊管理有限公司	荆门化工循环产业园分布式资源综合利用管廊建设项目管廊安防监控等辅助工程(智慧园区)(第一期)(一标段)	528.07	未验收
合计		3,469.61	
2020年末			
云南省生态环境厅	云南省长江经济带水质自动监测建设项目	1,466.56	2021年1月
吉安市生态环境局	江西省长江经济带水质自动监测能力建设项目A包	629.57	2021年1月
上海振华重工(集团)股份有限公司	长兴基地环境空气自动监测系统项目	625.39	2022年6月
荆门化工园管廊管理有限公司	荆门化工循环产业园分布式资源综合利用管廊建设项目管廊安防监控等辅助工程(智慧园区)(第一期)(一标段)	529.49	未验收
深圳航天智慧城市系统技术	水质自动在线自动监控系统	493.44	2021年9月

公司名称	项目名称	合同履约成本金额	验货/验收时间
研究院有限公司			
合计		3,744.45	
2019年末			
中国环境监测总站	国家地表水自动监测系统建设及运行维护项目	1,291.64	2020年4月
贵州省环境监测中心站	贵州省省控环境空气质量自动监测站	1,188.85	2020年5月
毕节市公安局	2018毕节围栏项目	1,185.51	2020年11月
荆门化工园管廊管理有限公司	荆门化工循环产业园分布式资源综合利用管廊建设项目管廊安防监控等辅助工程（智慧园区）（第一期）（一标段）	529.49	未验收
北京碧水源科技股份有限公司	天门市乡镇治污PPP项目	392.15	2021年1月
合计		4,587.64	

公司合同履约成本主要核算验收类项目，一般验收类项目平均执行周期在 10 个月左右，规模较大的项目受其现场条件、安装调试及验收的影响，验收完成时间通常会超过 1 年。整体分析，公司各期末主要在执行项目开展情况良好，大部分项目已正常完成交付并通过客户验收。

其中，荆门化工循环产业园分布式资源综合利用管廊建设项目管廊安防监控等辅助工程（智慧园区）（第一期）（一标段）项目因业主原因未完成验收，目前验收工作已经开始；上海科泽智慧环境科技有限公司和厦门隆力德环境技术开发有限公司均系深圳市水环境自动监测站建设项目 EPC，由于项目覆盖面广，且受深圳疫情等因素影响部分站点建设，导致项目延期；福建省环境监测中心站和深圳市生态环境局项目规模大，处于正常的建设期内。

（六）各类别存货的库龄情况，原材料、库存商品和合同履约成本等期末库龄是否存在异常

2021 年末，公司存货库龄 1 年以内的占比为 69.24%，1-2 年库龄占比 22.82%，2 年以内合计 92.06%，库龄结构整体分布良好。各类别存货的具体库龄情况如下：

单位：万元、%

项目	账面余额		库龄			
	金额	占比	1年以内	1-2年	2-3年	3年以上
原材料	4,335.01	21.89	3,188.00	812.69	245.67	88.66
委托加工物资	113.33	0.57	113.33	-	-	-
在产品	1,082.72	5.47	1,082.72	-	-	-
库存商品	3,095.51	15.63	2,244.99	592.08	205.81	52.63
合同履约成本	11,181.55	56.45	7,085.38	3,115.88	951.97	28.33
合计	19,808.13	100.00	13,714.42	4,520.64	1,403.45	169.62

2022年6月30日，公司存货库龄1年以内的占比为74.57%，1-2年库龄占比11.85%，2年以内合计86.42%，库龄结构整体分布良好。各类别存货的具体库龄情况如下：

单位：万元、%

项目	账面余额		库龄			
	金额	占比	1年以内	1-2年	2-3年	3年以上
原材料	4,148.88	23.84	2,845.22	853.61	293.63	156.42
委托加工物资	216.80	1.25	216.80	-	-	-
在产品	497.55	2.86	497.55	-	-	-
库存商品	4,344.93	24.97	3,494.16	375.98	247.67	227.11
合同履约成本	8,192.51	47.08	5,922.79	831.66	792.29	645.76
合计	17,400.66	100.00	12,976.52	2,061.26	1,333.59	1,029.29

1、原材料

2021年末，公司原材料账面余额为4,335.01万元，其中1年以内3,188.00万元，1-2年812.69万元，合计占原材料比例92.29%。2022年6月末，公司原材料账面余额为4,148.88万元，其中1年以内2,845.22万元，1-2年853.61万元，合计占原材料比例89.15%。公司产品以自主研发生产为主，所需要的原材料品类丰富，库龄2年以上的原材料主要为生产所需的配套材料及辅助耗材等，此类材料单位价值较低，故公司采购时均为一定规模的批量采购，其消耗则是随着产品生产循序领用，故形成了多个库龄阶段的结存结构。

2、委托加工物资和在产品

2021年末，公司委托加工物资113.33万元、在产品1,082.72万元，合计占存货比例为6.04%，库龄均在1年以内；2022年6月末，公司委托加工物资216.8万元、在产品497.55万元，合计占存货比例为4.11%，库龄均在1年以内。此类存货周转状态良好。

3、库存商品

2021年末，公司库存商品账面余额3,095.51万元，库龄2年以内的库存商品合计2,837.07万元，占余额比例为91.65%，2-3年库龄的占比为6.65%，3年以上占比仅为1.70%；2022年6月末，公司库存商品账面余额4,344.93万元，库龄2年以内的库存商品合计3,870.14万元，占余额比例为89.07%，2-3年库龄的占比为5.70%，3年以上占比仅为5.23%。公司产品类型丰富，监测仪器及系统类别较多，故形成了库存商品的库龄结构状态。

4、合同履约成本

2021年末，公司合同履约成本金额11,181.55万元，占期末存货余额的比例为56.45%；2022年6月末，公司合同履约成本金额8,192.51万元，占期末存货余额的比例为47.08%。合同履约成本主要核算公司项目验收前的各类成本，包括发出商品、安装服务成本、项目验收前发生的现场人工及相关费用等。

合同履约成本中以验收确认类项目居多，一般验收类项目平均执行周期在10个月左右，规模较大的项目执行期会超过一年，故合同履约成本中以2年以内的库龄为主。截至2022年6月末，发行人合同履约成本1年以内占比为72.30%、1-2年为10.15%，合计占比达82.45%。库龄在2年以上的项目主要有：

(1) 荆门化工循环产业园分布式资源综合利用管廊建设项目管廊安防监控等辅助工程（智慧园区）（第一期）（一标段）项目，主要系因业主原因未完成验收，目前验收工作已经开始；

(2) 上海科泽智慧环境科技有限公司项目由于项目覆盖面广，且受深圳疫情等因素影响导致项目延期，目前项目建设正在进行。

综上，公司各类别存货的库龄符合公司实际经营情况，库龄无明显异常。

（七）对各类产品计提存货跌价准备的具体方式，存货跌价准备计提是否充分

1、公司对各类产品计提存货跌价准备的具体方式

根据《企业会计准则第1号——存货》的规定，资产负债表日，存货应当按照成本与可变现净值孰低计量。可变现净值，是指在日常活动中，存货的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用以及相关税费后的金额。存货成本高于其可变现净值的，应当计提存货跌价准备，计入当期损益。公司存货跌价准备的具体计提方法如下：

存货类别	存货跌价准备的计提具体方法
原材料、委托加工物资	为生产而持有的材料等，用其生产的产成品的可变现净值高于成本的，该材料仍然按照账面成本计量；材料价格的下降表明产成品的可变现净值低于成本的，该材料则按照可变现净值计量。
在产品、库存商品、合同履约成本	直接用于出售的存货，在正常生产经营过程中以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值；需要经过加工的存货，在正常生产经营过程中以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值。 为执行销售合同而持有的存货，其可变现净值以合同价格为基础计算，若持有存货的数量多于销售合同订购数量的，超出部分的存货的可变现净值以一般销售价格为基础计算。

2、存货跌价准备计提是否充分

（1）报告期内存货库龄情况

报告期各期末，公司存货的库龄情况如下：

单位：万元、%

库龄	2022年6月30日		2021年12月31日		2020年12月31日		2019年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1年以内	12,976.52	74.57	13,714.42	69.24	24,245.26	89.48	12,189.73	74.11
1-2年	2,061.26	11.85	4,520.65	22.82	2,352.99	8.68	4,064.98	24.72
2-3年	1,333.59	7.66	1,403.45	7.09	492.10	1.82	88.37	0.54
3年以上	1,029.29	5.92	169.62	0.86	5.06	0.02	104.33	0.63
合计	17,400.66	100.00	19,808.13	100.00	27,095.40	100.00	16,447.41	100.00

公司采用“以销定产，以产定采”的方式进行备货，报告期各期末存货库龄在1年以内的占比均在65%以上，库龄在2年以内的占比在85%以上。2021年末，存货1-2年的存货占比有所增加，主要系1-2年的原材料、合同履行成本增加，具体原因包括：

1) 2020年疫情对国内外供应链影响较大，公司为了应对疫情带来的不确定性，以及基于生产经营备货，原材料采购量较大；

2) 项目实施站点较多，实施周期较长，所有站点未全部完成；

3) 受疫情影响，项目基础设施建设进度延后，现场不具备安装条件而无法推进，安装调试尚未完成；

4) 部分验收的内部流程耗时较长，公司在此过程中大多是配合和支持客户或业主方的安排，实施进度无法由公司单方面控制。

(2) 在手订单支持情况

报告期内，公司在手订单支持率为258.30%、203.15%、334.91%和**351.89%**，订单支持率较高。

单位：万元

项目	2022年1-6月	2021年	2020年	2019年
在手订单金额	44,117.52	47,815.78	42,768.64	32,520.31
合同履行成本	8,192.51	11,181.55	16,878.07	10,742.08
库存商品	4,344.93	3,095.51	4,175.10	1,848.23
合同履行成本及库存商品合计	12,537.43	14,277.06	21,053.17	12,590.31
在手订单支持率	351.89%	334.91%	203.15%	258.30%

注：在手订单支持率=期末在手订单金额/合同履行成本及库存商品合计余额

(3) 库龄1年以上的存货未计提跌价准备的原因

2021年末1年以上的存货明细如下：

单位：万元

项目	1-2年	2-3年	3年以上
原材料	812.69	245.67	88.66
库存商品	592.09	205.81	52.63

合同履行成本	3,115.88	951.97	28.33
合计	4,520.65	1,403.45	169.62

2022年6月30日1年以上的存货明细如下：

单位：万元

项目	1-2年	2-3年	3年以上
原材料	853.61	293.63	156.42
库存商品	375.98	247.67	227.11
合同履行成本	831.66	792.29	645.76
合计	2,061.26	1,333.59	1,029.29

1) 报告期内各期末库龄1年以上的原材料、库存商品和合同履行成本存货在期后均已大部分消耗，不存在长期呆滞的情形。

2019年末原材料、库存商品和合同履行成本中库龄1年以上存货的消耗情况如下：

单位：万元

项目	2019年末余额	2020年消耗	2021年消耗	2022年1-6月消耗	2022年6月末余额
1-2年	4,064.98	3,572.88	322.48	68.11	101.51
2-3年	88.37	83.32	5.06	-	-
3年以上	104.33	102.32	2.01	-	-
合计	4,257.68	3,758.51	329.55	68.11	101.51

2020年末原材料、库存商品和合同履行成本中库龄1年以上存货的消耗情况如下：

单位：万元

项目	2020年末余额	2021年消耗	2022年1-6月消耗	2022年6月末余额
1-2年	2,352.99	949.54	680.15	723.30
2-3年	492.10	322.48	68.11	101.51
3年以上	5.06	5.06	-	-
合计	2,850.14	1,277.08	748.26	824.81

2021年末原材料、库存商品和合同履行成本中库龄1年以上存货的消耗情况如下：

单位：万元

项目	2021年末余额	2022年1-6月消耗	2022年6月末余额
1-2年	4,520.65	2,589.72	1,930.93
2-3年	1,403.45	680.15	723.30
3年以上	169.62	68.11	101.51
合计	6,093.72	3,337.98	2,755.74

2) 报告期内各期合同履行成本与在手订单对应, 不存在减值迹象;

3) 库龄1年以上存货中合同履行成本占比较高, 主要系疫情影响现场执行进度, 导致部分验收类大项目执行周期延长, 尚未完成验收, 因此合同履行成本账龄较长。

4) 根据存货跌价准备计提政策测试, 库龄1年以上的存货不存在减值迹象, 无需计提跌价准备。

(4) 同行业可比上市公司存货跌价准备计提情况比较

1) 同行业可比上市公司存货跌价准备计提比例:

同行业	2022年1-6月	2021年	2020年	2019年
力合科技	-	-	-	-
聚光科技	3.05%	3.47%	3.27%	1.63%
蓝盾光电	2.53%	2.49%	2.18%	1.70%
皖仪科技	2.44%	2.49%	5.18%	4.47%
佳华科技	1.42%	2.38%	2.74%	24.90%
本公司	-	-	-	-

注: 数据来自上市公司定期报告。

2) 同行业可比上市公司存货跌价准备的计提具体方法

公司与同行业可比上市公司在存货跌价准备的计提政策方面保持一致, 具体如下:

公司名称	存货跌价准备的计提具体方法
力合科技	资产负债表日, 存货按照成本与可变现净值孰低计量, 并按单个存货项目计提存货跌价准备, 但对于数量繁多、单价较低的存货, 按照存货类别计提存货跌价准备。
聚光科技	资产负债表日, 存货采用成本与可变现净值孰低计量, 按单个存货或存货类别成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备。

公司名称	存货跌价准备的计提具体方法
蓝盾光电	<p>资产负债表日按成本与可变现净值孰低计量，存货成本高于其可变现净值的，计提存货跌价准备，计入当期损益。</p> <p>在确定存货的可变现净值时，以取得的可靠证据为基础，并且考虑持有存货的目的、资产负债表日后事项的影响等因素。</p> <p>①产成品、商品和用于出售的材料等直接用于出售的存货，在正常生产经营过程中，以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值。为执行销售合同或者劳务合同而持有的存货，以合同价格作为其可变现净值的计量基础；如果持有存货的数量多于销售合同订购数量，超出部分的存货可变现净值以一般销售价格为计量基础。用于出售的材料等，以市场价格作为其可变现净值的计量基础。</p> <p>②需要经过加工的材料存货，在正常生产经营过程中，以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值。如果用其生产的产成品的可变现净值高于成本，则该材料按成本计量；如果材料价格的下降表明产成品的可变现净值低于成本，则该材料按可变现净值计量，按其差额计提存货跌价准备。</p> <p>③本公司对未验收项目成本进行全面复核及减值测试，若项目合同的预计总成本超过合同总收入，则形成合同预计损失，计提存货跌价准备，并确认为当期损益，合同完工时，将已提取的损失准备冲减项目合同费用。</p> <p>④存货跌价准备一般按单个存货项目计提；对于数量繁多、单价较低的存货，按存货类别计提。</p> <p>⑤资产负债表日如果以前减记存货价值的影响因素已经消失，则减记的金额予以恢复，并在原已计提的存货跌价准备的金额内转回，转回的金额计入当期损益。</p>
皖仪科技	<p>资产负债表日按成本与可变现净值孰低计量，存货成本高于其可变现净值的，计提存货跌价准备，计入当期损益。</p> <p>在确定存货的可变现净值时，以取得的可靠证据为基础，并且考虑持有存货的目的、资产负债表日后事项的影响等因素。</p> <p>①产成品、商品和用于出售的材料等直接用于出售的存货，在正常生产经营过程中，以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值。为执行销售合同或者劳务合同而持有的存货，以合同价格作为其可变现净值的计量基础；如果持有存货的数量多于销售合同订购数量，超出部分的存货可变现净值以一般销售价格为计量基础。用于出售的材料等，以市场价格作为其可变现净值的计量基础。</p> <p>②需要经过加工的材料存货，在正常生产经营过程中，以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值。如果用其生产的产成品的可变现净值高于成本，则该材料按成本计量；如果材料价格的下降表明产成品的可变现净值低于成本，则该材料按可变现净值计量，按其差额计提存货跌价准备。</p> <p>③存货跌价准备一般按单个存货项目计提；对于数量繁多、单价较低的存货，按存货类别计提。</p> <p>④资产负债表日如果以前减记存货价值的影响因素已经消失，则减记的金额予以恢复，并在原已计提的存货跌价准备的金额内转回，转回的金额计入当期损益。</p>
佳华科技	<p>资产负债表日，存货按照成本与可变现净值孰低计量。当其可变现净值低于成本时，提取存货</p>

公司名称	存货跌价准备的计提具体方法
	<p>跌价准备。可变现净值是指在日常活动中，存货的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用以及相关税费后的金额。在确定存货的可变现净值时，以取得的确凿证据为基础，同时考虑持有存货的目的以及资产负债表日后事项的影响。</p> <p>存货按单个存货项目的成本高于其可变现净值的差额提取存货跌价准备。</p> <p>计提存货跌价准备后，如果以前减记存货价值的影响因素已经消失，导致存货的可变现净值高于其账面价值的，在原已计提的存货跌价准备金额内予以转回，转回的金额计入当期损益。</p>
本公司	请详见本回复报告“问题 5、一、（七）、1、公司对各类产品计提存货跌价准备的具体方式”。

注：同行业公司计提方法来源于其定期报告。

综上，公司存货不存在减值迹象，无需计提跌价准备。

二、申报会计师核查意见

（一）核查程序

1、获取发行人与存货相关的内部控制制度，了解内控的设计并执行相关内控测试；

2、查阅发行人产销量明细表，获取各期产量和销量数据，分析各类产品产销量的构成及合理性，确认产量、销量与结存的匹配性；

3、查阅发行人报告期各期末在产品明细表，识别在产品是否有销售订单支撑；

4、获取发行人各期在手订单明细表，了解在手订单金额的变动情况，以确认产销率变动的合理性；

5、获取发行人各期末合同履行成本明细表，识别各期末正在执行的主要项目，结合销售收入明细表并查阅项目合同及其交付文件，确认各期主要项目的期后验收情况；

6、获取发行人各期末存货库龄明细表、跌价准备测算表，了解长库龄存货和各类存货跌价准备计提的具体情况，查阅同行业上市公司存货跌价准备计提方法和比例，核查存货跌价准备测试方法的合理性；

7、对公司期末各类存货执行监盘程序，对合同履行成本（发出商品）、委托加工物资执行函证程序。

(二) 核查结论

经核查，申报会计师认为：

- 1、发行人主要产品产量、销量、期初期末存货数量与实际生产、销售情况相符，具有匹配性；
- 2、发行人生产模式为以销定产，在产品除销售预测、安全库存等情形外均有订单支持，符合公司的生产模式；
- 3、发行人主要产品报告期内产销率波动较大系疫情影响公司项目执行周期和相应业务规模不断增长，具有合理性；
- 4、发行人各期末合同履约成本的变动情况与公司业务规模、在手订单的实际执行情况一致，主要在执行项目开展情况良好，陆续完成客户验收并实现收入；
- 5、发行人各类别存货的期末库龄总体上较为合理，库龄不存在明显异常；
- 6、发行人与同行业可比上市公司的存货跌价准备计提方法相一致，存货不存在减值迹象，发行人不计提存货跌价准备具备合理性。

三、申报会计师说明

说明对各类别存货履行的核查程序、核查结论

(一) 核查程序

- 1、了解和评价发行人与存货管理相关制度的设计，测试相关的内部控制运行有效性；
- 2、访谈发行人采购部、生产部负责人，了解原材料的备货情况、生产计划安排情况，分析存货水平合理性；
- 3、获取存货期末库龄明细表，了解库龄 1 年以上的存货形成原因，结合发行人各报告期末存货盘点，关注是否存在积压、呆滞和毁损的情况；
- 4、检查发行人存货跌价准备计提政策结合存货库龄表、在手订单，进行跌价测试，分析发行人期末存货是否存在减值迹象；
- 5、监盘程序

(1) 获取发行人盘点计划，复核盘点人员分工及时间安排的合理性，存货存放地点的完整性；

(2) 制定监盘计划，明确监盘人员、时间、地点，确定监盘工作的重点；

(3) 实施监盘，观察仓库中库存分布情况，观察发行人盘点人员的盘点过程，是否按照盘点计划执行，并准确记录存货数量和状况，过程中重点关注存货数量是否存在差异、存货状态是否存在毁损破坏情况；

(4) 实施抽盘，选取存货盘点表中存货追查至实物，以验证存货的存在，选取现场实物与存货盘点表进行核对，以验证存货的完整性；

6、对发出商品和委托加工物资实施函证程序，向主要客户询证发出商品的数量情况，向主要加工方询证委托加工物资的数量情况；

7、获取发行人的合同履行成本明细表，分析合同履行成本归集核算的准确性；

8、获取发行人的成本计算单，复核发行人成本核算的规范性和准确性；

9、对报告期各期末存货进行计价测试和截止测试。

(二) 核查结论

经核查，申报会计师认为：

1、发行人报告期内与存货盘点相关的内部控制健全有效，各期末存货数量真实准确完整，监盘程序未发现异常；

2、发行人委托加工物资与发出商品函证结果不存在差异，未发现异常；

3、发行人存货可变现净值高于账面价值，不存在减值迹象。

问题 6、关于销售模式

根据招股说明书披露，报告期内，公司采取直接销售和间接销售并重的销售模式。直接销售模式下，公司的客户类型主要分为政府部门、事业单位及企业单位。在间接销售模式下，公司的客户不是产品或服务的最终使用方。间接客户根据最终使用方的需求，或根据其自身的需求，对公司的产品进行采购，再向最终使用方销售。间接销售模式下，公司的客户类型主要为企业单位。

请发行人说明：（1）直接销售和间接销售的具体定义，和直销、经销模式的差异；（2）直接销售模式下，发行人的产品销售给企业客户的具体用途，与销售给政府客户是否存在差异；（3）对于企业单位客户，发行人如何区分其属于直接客户还是间接客户，具体依据；（4）间接销售模式下，发行人与客户、终端客户的合作模式和业务流程，是否需要终端客户安装调试并确认后，发行人的直接客户才会向发行人出具验收意见，是否存在提前确认收入的情形；（5）列示报告期各期，直接销售和间接销售前五大客户的名称、销售收入及占比。

请保荐机构、申报会计师核查并发表明确意见。

【回复】

一、发行人说明

（一）直接销售和间接销售的具体定义，和直销、经销模式的差异

公司采用直接销售和间接销售相结合的销售模式。

1、直接销售和间接销售的具体定义

直接销售：公司的客户是产品或服务的最终使用方。

间接销售：公司的客户不是产品或服务的最终使用方，客户根据最终使用方或自身的需求，采购公司的产品，再向最终使用方销售。

2、直接销售、间接销售与直销、经销模式的差异

直销是直接销售的简称，公司不存在经销模式。公司的间接销售与经销模式的区别如下：

序号	内容	经销模式	间接销售模式（发行人）
1	是否签订经销协议并进行统一管理	通常要签订经销协议、并进行层级管理	不签订经销协议，也不进行统一管理
2	是否进行业绩考核	通常会对经销商进行业绩考核	否
3	是否统一市场销售定价政策	通常会对经销商提供建议售价或指导价格	否
4	买断式销售（产品所有权转移）或代理式销售（产品所有权不转移）	两种方式均有，通常根据经销协议约定退换货机制	只有买断式销售，除因产品质量问题外，通常不可自行退换货
5	公司对间接销售客户的影响力和控制力	强或较强	公司与间接销售客户互相独立
6	间接销售客户从公司采购产品时是否已有终端客户的订单或销售意向	经销商根据对市场销量的预测采购产品，但采购时未必已有订单或销售意向	间接销售客户已与终端客户签订合同或已有销售意向，再向公司采购相应型号的产品
7	间接销售客户是否有库存	经销商一般会提前备货，留有库存以备周转	间接销售客户一般不存在无销售意向的库存
8	是否有能力提供专业技术支持（安装调试、试运行、验收）	经销商侧重于销售能力，一般不具备专业性较强的技术服务能力	间接销售客户多为从事环保业务的区域性公司，侧重于环保服务能力，具备提供安装调试、试运行、验收等能力。

3、公司销售模式与同行业上市公司对比情况

同行业上市公司销售模式具体如下：

名称	销售模式
禾信仪器（688622.SH）	采用直接销售与间接销售相结合的销售模式，在间接销售模式下，与公司签订销售合同的客户并非最终用户，此类客户系公司合作伙伴，公司对其不具有影响力或控制力，其根据自身业务需求向公司采购仪器设备后独立向终端用户销售，公司与直接客户、直接客户与终端用户之间的合同签订均独立进行。
皖仪科技（688600.SH）	采用以直接销售为主、结合贸易商销售的模式。在贸易商模式下，与公司签订销售合同的客户并非终端用户，贸易商客户根据终端需求与公司进行商务谈判后直接签订销售合同。公司与贸易商合作关系不是传统经销关系，贸易商非区域性独家合作伙伴，公司与贸易商之间未签订年度框架协议，贸易商赚取买卖差价而非根据销售业绩进行考核，贸易商采购需求取决于最终用户使用需求。
力合科技（300800.SZ）	公司的销售模式为直销。
聚光科技（300203.SZ）	公司产品销售主要采取直销模式。

蓝盾光电（300862.SZ）	公司主要采取直销模式。
佳华科技（688051.SH）	公司主要采取直接销售模式。

资料来源：相关公司 2021 年年度报告、招股说明书、问询回复。

由上表可知，行业内没有对销售模式形成统一的披露标准，同行业上市公司均根据其自身理解对销售模式进行定义并披露，根据客户是否为最终使用方，禾信仪器披露为“直接销售+间接销售”模式，皖仪科技披露为“直接销售+贸易商销售”模式；其他上市公司披露为“直接销售”模式，未再区分客户是否为最终使用方；上述同行业上市公司均不存在经销模式。公司根据客户是否为产品或服务的最终使用方，确定销售模式为“直接销售+间接销售”模式，与同行业上市公司不存在重大差异。

4、其他行业公司销售模式情况

市场上，其他行业已上市与拟上市公司也存在间接销售模式的情况，具体举例如下：

名称	销售模式
嘉和美康（688246.SH）	公司医疗信息化业务的销售模式包括直接销售模式和间接销售模式。间接销售模式，指公司通过与第三方非医疗机构合作，与第三方非医疗机构签订两方销售合同或与第三方非医疗机构、终端用户签订三方销售合同，以承接第三方非医疗机构的项目或第三方非医疗机构取得的最终医疗机构订单的项目，并向第三方非医疗机构或最终用户交付产品或服务。
景业智能（688290.SH）	公司的销售模式可分为直接销售和间接销售。直接销售为公司与产品的最终用户或其关联方签订合同并供货；间接销售为公司将产品销售给总包方、集成商等直接客户，其再将公司产品与其他部件、模块集成或组装后销售给最终用户或其关联方。
芳源股份（688148.SH）	公司产品以直接销售至下游生产厂商即直接销售为主，存在少量产品销售给贸易商客户即间接销售的情况。公司直接销售模式和间接销售模式均为买断式销售。
思创医惠（300078.SZ）	公司智慧医疗业务的销售模式分为直接销售和间接销售，间接销售的合同签约方通常为系统集成商、运营商。
斯菱股份（创业板问询阶段）	发行人客户类型包括贸易商、独立品牌商、终端连锁和生产型企业等四种，从销售方式上来看，贸易商属于间接销售，另外三类客户属于直接销售。发行人与贸易商之间未签署经销协议，对贸易商亦不进行管理与考核，对贸易商的收入确认政策、定价机制、退换货机制等均与经销商存在重大差异。

资料来源：相关公司重大资产购买报告书、招股说明书、问询回复。

由上表可知，其他行业已上市与拟上市公司也存在间接销售模式。

综上，公司的销售模式与公司实际业务相符合，不存在经销模式，与已上市公司和拟上市公司的销售模式不存在重大差异。

（二）直接销售模式下，发行人的产品销售给企业客户的具体用途，与销售给政府客户是否存在差异

公司销售给政府客户的产品主要用于政府对日常环境质量的监测与管理，销售给企业客户的产品主要用于污染源排放企业向政府环境监管机构提供排污口的监测数据。总体而言，两者用途都是为政府监管环境质量提供监测数据，不存在显著差异。

（三）对于企业单位客户，发行人如何区分其属于直接客户还是间接客户，具体依据

公司通过与客户沟通，以及根据合同约定的相关内容（项目名称、交货地址、交付内容与方式等），可以判断客户是否是产品或服务的最终使用方，确定其属于直接客户还是间接销售客户。

按照客户类型分类举例说明如下：

直接销售客户：当客户为石油、电力、建筑、化工、农业、污水处理等行业的污染源企业（如：中石油克拉玛依石化有限责任公司、深圳妈湾电力有限公司、北京碧水源科技股份有限公司、北京顺政排水有限公司等），最终使用方是客户自己，产品主要用于排污口监测，因此属于直接销售客户。

间接销售客户：当客户中标涉及环境监测的项目、或客户与终端客户有合作意向，选用发行人的产品提供服务。客户采购发行人的产品一是直接向终端客户销售（如：客户辽宁博仕科技股份有限公司中标辽阳市生态环境局的水环境排污智能管控系统项目后，从公司采购水质监测仪器及系统；客户江阴市中源环境仪器有限公司与某钢铁集团有限公司签订烟气监测合同后，从公司采购气体监测仪器及系统）；二是将发行人的产品集成后再向终端客户销售（如：蓝盾光电中标铜陵市环境监测中心站项目后，从公司采购水质分析仪并集成），但产品的最终使用方均不是客户自己，而是终端客户，因此客户属于间接销售客户。

综上，对于企业单位客户，公司通过与客户沟通以及根据合同约定的相关内容可以明确区分直接客户或间接销售客户。

（四）间接销售模式下，发行人与客户、终端客户的合作模式和业务流程，是否需要终端客户安装调试并确认后，发行人的直接客户才会向发行人出具验收意见，是否存在提前确认收入的情形

1、间接销售模式下，发行人与间接客户的业务合作情况

间接销售模式下，发行人与间接销售客户的业务合作主要为以下两种情况：

（1）政府及大型企事业单位招标的部分项目中涉及环境监测，当间接销售客户中标项目后，根据中标文件的要求或根据项目的实际需求，从公司采购相应的产品，用于中标项目；

（2）间接销售客户自行开拓市场，他们依托在特定地区或特定行业内的客户资源，收集终端客户的采购意向，再从公司采购相应的产品，销售或集成后销售给终端客户。

2、发行人与间接客户的合作模式和业务流程

发行人与间接销售客户的合作模式和业务流程在以上两种情况下，基本相同，具体如下：

间接销售客户与公司进行商务谈判并签订合同，合同中对间接销售客户和公司的权利义务关系进行约定，不涉及公司与终端客户之间的权利义务关系。公司对间接销售客户的销售均为买断式销售（商品的所有权已转移给间接销售客户）。终端客户与发行人之间不签订合同。

公司（乙方）与间接销售客户（甲方）合同中的约定可分为三类：

（1）合同约定由公司（乙方）负责商品发货，间接销售客户（甲方）负责安装调试，甲方对乙方所售产品进行验货，甲方出具验货报告即代表乙方完成合同的履约义务。

（2）合同约定公司（乙方）负责商品发货和安装调试，货到现场后公司根据客户现场条件进行安装调试，调试完成后取得间接销售客户（甲方）出具的安装调试报告。甲方出具安装调试报告即代表乙方完成合同的履约义务。

(3) 合同约定公司（乙方）负责商品发货和安装调试，货到现场后公司根据客户现场条件进行安装调试，调试完成后通常经过一段时间的试运行，此期间内按照间接销售客户（甲方）要求进行监测数据的比对检测、联网测试等，最后需通过间接销售客户（甲方）的验收并取得验收报告/验收意见文件。甲方出具验收报告即代表乙方完成合同的履约义务。

上述三类合同均为间接销售客户（甲方）为公司出具验货报告/安装调试报告/验收报告，公司的合同履约义务是否完成与终端客户无关，完全是依照公司与间接销售客户（甲方）的合同约定。

3、发行人收入确认不需要终端用户验收的依据

(1) 公司间接销售客户为合同的履约责任人，公司与间接销售客户签署的销售合同中无终端用户验收相关条款，质保条款也不与终端客户绑定。

间接销售客户根据自身业务需求向公司采购仪器设备后再向终端用户销售，间接销售客户是合同履约责任人，独立向公司承担合同履约义务。间接销售客户对公司出具验货报告/安装调试报告/验收报告等验收合格证明文件，视为公司交付的货物质量符合合同要求，公司已履行完毕交付产品的合同义务。根据原收入准则“已将商品所有权上的主要风险和报酬转移给购货方”及新收入准则“在客户取得相关商品的控制权时确认收入”的要求，公司根据合同约定的验收条款进行收入确认符合相关规定。

(2) 间接销售客户验收合格后，未出现终端用户验收不通过的情形。

报告期内，在客户出具验收合格证明后，未出现终端用户对公司产品质量不认可而导致的验收不通过、退货或引起法律纠纷的情形。

(3) 部分间接销售客户在采购发行人的产品后仍需进一步集成再向终端客户销售，这类客户自身具有集成、安装调试及运维能力，其采购发行人产品与其向终端客户销售的产品不具有一一对应关系，因此其与终端客户是否验收完成与发行人是否确认收入无直接关系。

(4) 发行人无权取得间接销售客户与终端客户的合同以及项目验收报告；公司与间接销售客户签订的合同不涉及间接销售客户与终端客户的合同以及项目验收报

告。因此公司确认收入不涉及终端客户的验收报告。

(5) 验收模式与同行业上市公司不存在重大差异。

科创板上市公司皖仪科技（688600.SH）、禾信仪器（688622.SH）的主营业务中分析仪器的研发、生产、销售和相关技术服务，面对的客户群体与公司类似，其收入确认也不与终端用户验收挂钩。

综上所述，间接销售客户是否向公司出具验货报告/安装调试报告/验收报告等验收合格证明文件完全依照双方的合同约定，不以终端客户是否对安装调试进行确认为前提，公司根据间接销售客户出具的验收合格证明文件确认收入符合《企业会计准则第14号-收入》的相关规定，不存在提前确认收入的情形。

(五) 列示报告期各期，直接销售和间接销售前五大客户的名称、销售收入及占比

1、直接销售前五大客户的名称、销售收入及占比如下：

单位：万元、%

2022年1-6月			
序号	客户	销售收入	占总收入比例
1	北京水星环境有限公司	2,059.81	9.13
2	中国环境监测总站	1,460.73	6.47
3	碧水源集团	1,199.23	5.31
4	上海振华重工（集团）股份有限公司	812.39	3.60
5	沈阳市生态环境局	671.74	2.98
合计		6,203.91	27.49
2021年度			
序号	客户	销售收入	占总收入比例
1	碧水源集团	4,181.48	7.30
2	云南省生态环境厅	2,031.56	3.55
3	中国环境监测总站	1,960.84	3.42
4	宁夏回族自治区生态环境监测中心	1,025.09	1.79
5	广西壮族自治区生态环境厅/广西壮族自治区生态环境监测中心	988.24	1.73
合计		10,187.21	17.79

2020年度			
序号	客户	销售收入	占总收入比例
1	中国环境监测总站	4,915.53	12.04
2	碧水源集团	2,321.30	5.69
3	毕节市公安局	1,794.16	4.40
4	广西壮族自治区生态环境厅/广西壮族自治区生态环境监测中心	1,448.50	3.55
5	贵州省环境监测中心站	1,425.78	3.49
合计		11,905.27	29.17
2019年度			
序号	客户	销售收入	占总收入比例
1	碧水源集团	1,588.08	4.42
2	广西壮族自治区生态环境厅/广西壮族自治区生态环境监测中心	1,390.64	3.87
3	中国环境监测总站	1,033.12	2.87
4	滨州市生态环境局	925.74	2.58
5	江西省水文局（江西省水资源监测中心）	762.56	2.12
合计		5,700.14	15.86

注：碧水源集团指碧水源及其控制的企业合并口径。

2、间接销售前五大客户的名称、销售收入及占比如下：

单位：万元、%

2022年1-6月			
序号	客户	销售收入	占总收入比例
1	江苏省苏力环境科技有限责任公司	1,414.36	6.27
2	万创青绿（北京）环境科技有限公司	526.35	2.33
3	华建利安建设集团有限公司	457.92	2.03
4	辽宁博仕科技股份有限公司	447.74	1.98
5	武汉新烽光电股份有限公司	348.69	1.55
合计		3,195.07	14.16
2021年度			
序号	客户	销售收入	占总收入比例
1	国电华北国际电力工程（北京）有限公司	2,890.87	5.06
2	深圳航天智慧城市系统技术研究院有限公司	1,483.99	2.59

3	辽宁博仕科技股份有限公司	1,123.36	1.96
4	福州怡辉电力设备有限公司	861.16	1.51
5	江阴市中源环境仪器有限公司	637.36	1.11
合计		6,996.75	12.22
2020年度			
序号	客户	销售收入	占总收入比例
1	九成空间科技有限公司	1,144.51	2.80
2	青岛博辰环保科技有限公司	618.65	1.52
3	联通系统集成有限公司湖北省分公司	579.10	1.42
4	武汉博远天成环保股份有限公司	363.46	0.89
5	安徽蓝盾光电子股份有限公司	342.24	0.84
合计		3,047.97	7.47
2019年度			
序号	客户	销售收入	占总收入比例
1	领航智能科技有限公司（原名：普瑞领航信息技术有限公司）	3,245.28	9.03
2	北京晟德瑞环境技术有限公司	2,792.29	7.77
3	深圳市天地互通科技有限公司	1,664.69	4.63
4	凯通科技股份有限公司	529.12	1.47
5	中节能天融科技有限公司	477.78	1.33
合计		8,709.16	24.23

二、申报会计师核查意见

（一）核查程序

1、了解发行人关于直销、间接销售、经销的定义，访谈销售人员了解间接销售和经销模式之间的区别；

2、访谈公司管理层及相关部门负责人，了解发行人与直接客户和间接销售客户的合作模式和业务流程，与发行人沟通了解客户类型划分的依据，并查阅了同行业或类似行业间接销售模式、经销模式的相关案例，并与公司的销售模式进行对比；

3、获取发行人报告期内政府客户和企业客户的主要销售合同，了解销售的产品是否存在差异，访谈报告期内主要政府客户和企业客户，了解其购买产品的主要用途和目的；

4、走访主要客户，了解产品用途及送货安装地点，分析销售业务模式是否准确，了解发行人与其合作模式和业务流程；

5、查阅主要客户销售合同，分析客户与发行人主要权利义务；

6、获取发行人报告期内销售收入明细表，按照直接销售和间接销售模式，分别列示各报告期年度前五大客户收入及占比。

(二) 核查结论

经核查，申报会计师认为：

1、发行人根据客户是否是产品或服务的最终使用方划分直接客户和间接销售客户，发行人的间接销售模式不属于经销模式；

2、发行人的产品销售给企业客户的用途与销售给政府客户的用途都是为政府相关部门监管环境质量提供监测数据，不存在显著差异；

3、对于企业单位客户，发行人根据客户是否是产品或服务的最终使用方来划分客户类型，发行人对客户的划分依据合理；

4、间接销售模式下，发行人不需要终端客户安装调试并确认后再确认收入，不存在提前确认收入的情形；

5、发行人列示的直接销售和间接销售前五大客户的名称、销售收入及占比准确。

问题 8、关于销售和主要客户

根据招股说明书披露，报告期各期，发行人前五大客户变动较大，关联方碧水源为报告期各期的前五大客户，2021 年交易金额为 4,181.48 万元。

请发行人说明：（1）发行人与主要客户的合作历史，合作是否稳定，报告期各期前五大客户变动较大的原因；（2）发行人报告期各期的客户数量、单个客户的采购数量、客户重复购买频次；（3）主要新增客户的开发时间、主要经过，首次下订单、产品生产和交付、客户验证及取得客户验收的时间，是否存在退换货、纠纷或者其他异常情况；（4）既是客户又是供应商的情形存在较多的原因，发行人对其销售和采购情况、交易内容及交易背景、相关购销定价是否公允，是否具有商业合理性和真实性；（5）离职员工在发行人主要客户的任职情况，与发行人取得业务是否存在关联。

请发行人披露向报告期内前五名客户销售产品、提供服务的内容。

请保荐机构、申报会计师核查并发表明确意见。

【回复】

一、发行人补充披露

公司已在招股说明书中“第六节 业务与技术”之“三、发行人主要产品的销售情况及主要客户”之“（三）主要客户情况”中，对公司向报告期内前五名客户销售产品、提供服务的内容进行了补充披露，具体如下：

“报告期内，公司前五大客户情况如下：

单位：万元、%

2022年1-6月				
序号	客户名称	销售收入	主要内容	占比
1	北京水星环境有限公司	2,059.81	污废水监测仪器及系统、环境水质监测仪器及系统	9.13
2	中国环境监测总站	1,460.73	环境监测运营服务	6.47
3	江苏省苏力环境科技有限责任公司	1,414.36	环境水质监测仪器及系统、环境监测运营服务、集成项目	6.27
4	碧水源集团	1,199.23	污废水监测仪器及系统、环境监测运营服务、水类备件耗材及服务	5.31
5	上海振华重工（集团）股份有限公司	812.39	环境空气监测仪器及系统	3.60
	合计	6,946.53		30.78

2021年				
序号	客户名称	销售收入	主要内容	占比
1	碧水源集团	4,181.48	污废水监测仪器及系统、环境监测运营服务、水类备件耗材及服务、集成项目	7.30
2	国电华北国际电力工程（北京）有限公司	2,890.87	河道断面水量监测设备、管道水质水量监测设备、环湖雷达监控等设备集成项目、环境监测运营服务	5.05
3	云南省生态环境厅	2,031.56	环境水质监测仪器及系统、环境监测运营服务	3.55
4	中国环境监测总站	1,960.84	环境监测运营服务	3.42
5	深圳航天智慧城市系统技术研究院有限公司	1,483.99	环境水质自动监测仪器及系统、环境监测运营服务、备件耗材及服务	2.59
合计		12,548.74		21.92
2020年				
序号	客户名称	销售收入	主要内容	占比
1	中国环境监测总站	4,915.53	环境水质监测仪器及系统、环境监测运营服务	12.04
2	碧水源集团	2,321.30	污废水监测仪器及系统、环境监测运营服务、水类备件耗材及服务	5.69
3	毕节市公安局	1,794.16	电子围栏	4.40
4	广西壮族自治区生态环境监测中心（广西壮族自治区环境空气质量预报预警中心）	1,448.50	环境水质监测仪器及系统、环境监测运营服务	3.55
5	贵州省环境监测中心站	1,425.78	环境空气监测仪器及系统、环境监测运营服务	3.49
合计		11,905.27		29.17
2019年				
序号	客户名称	销售收入	主要内容	占比
1	普瑞领航信息技术有限公司	3,245.28	环境监测大数据系统	9.03
2	北京晟德瑞环境技术有限公司	2,792.29	环境水质监测仪器及系统、备件耗材及服务	7.77
3	深圳市天地互通科技有限公司	1,664.69	污废水监测仪器及系统	4.63
4	碧水源集团	1,588.08	污废水监测仪器及系统、环境监测运营服务、备件耗材及服务	4.42
5	广西壮族自治区生态环境监测中	1,390.64	环境水质监测仪器及系统、环境监测	3.87

	心（广西壮族自治区环境空气质量 预报预警中心）		运营服务	
合计		10,680.98		29.71

”

二、发行人说明

（一）发行人与主要客户的合作历史，合作是否稳定，报告期各期前五大客户变动较大的原因

1、发行人与主要客户的合作历史情况

序号	客户名称	是否前五大客户				合作历史
		2022年 1-6月	2021年	2020年	2019年	
1	碧水源集团	是	是	是	是	2018年1月起
2	国电华北国际电力工程（北京）有限公司	否	是	否	否	2020年9月起
3	云南省生态环境厅	否	是	否	否	2019年12月起
4	中国环境监测总站	是	是	是	否	2018年5月起
5	深圳航天智慧城市系统技术研究院有限公司	否	是	否	否	2018年5月起
6	毕节市公安局	否	否	是	否	2017年6月起
7	广西壮族自治区生态环境监测中心（广西壮族自治区环境空气质量预报预警中心）	否	否	是	是	2017年8月起
8	贵州省环境监测中心站	否	否	是	否	2018年11月起
9	普瑞领航信息技术有限公司	否	否	否	是	2016年9月起
10	北京晟德瑞环境技术有限公司	否	否	否	是	2018年5月起
11	深圳市天地互通科技有限公司	否	否	否	是	2019年12月起
12	北京水星环境有限公司	是	否	否	否	2021年6月起
13	江苏省苏力环境科技有限责任公司	是	否	否	否	2021年4月起
14	上海振华重工（集团）股份有限公司	是	否	否	否	2020年1月起

报告期内，与公司持续合作两年及以上的主要客户有九家，其中重复进前五大的是碧水源集团、中国环境监测总站、广西壮族自治区生态环境监测中心（广

西壮族自治区环境空气质量预报预警中心)三家。公司拥有多年环境监测领域设备销售及服务经验,项目执行期间获得了客户的认可,与主要客户保持较为稳定的合作关系。

2、报告期前五大客户变动较大的原因

在业务类型方面,公司主营业务包括设备产品销售和环境监测运营服务。对于设备产品销售,公司生产的产品使用年限较长,同一产品终端使用客户一般无需在短时间内频繁采购,故对应的客户仅在某些年度成为公司前五大客户;而运营业务对于客户来说是需要持续采购的服务,对运营和设备维护均依赖程度较高,故公司与对应的主要客户合作关系较为稳定。

在客户类型方面,政府部门及事业单位的主要客户单一采购需求量较大,公司主要通过招投标方式获取,一般短期内为单次需求;直接客户主要为对污染源排放有监测需求的大型企业,一般根据其自身的业务发展和项目获取情况向公司采购监测产品,具备一定的持续性;个别销售金额较大的间接销售客户根据项目需求进行采购,不会在短期内频繁采购。

综上,基于公司产品特点,前五大客户在报告期内由于业务类型和客户类型的不同,存在一定的变动。

(二) 发行人报告期各期的客户数量、单个客户的采购数量、客户重复购买频次

根据各报告期已确认收入的客户,按不同产品类型分析公司的客户数量、单个客户的采购数量及客户重复购买频次。

1、报告期各期的客户数量情况

报告期内,公司各期客户总家数¹分别为 792 家、841 家、1,011 家和 667 家,不同细分产品的客户存在重合的情况,故区分产品统计的客户家数与各期客户总数量不存在合计关系,具体统计如下:

(1) 环境监测仪器及系统客户数量

¹ 碧水源集团合并统计。

单位：家

产品		2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
水质监测仪器及系统	环境水质监测仪器及系统	37	99	80	67
	污废水监测仪器及系统	118	231	201	223
	备件耗材及服务	427	604	479	422
气体监测仪器及系统	环境空气监测仪器及系统	1	5	3	4
	烟气监测仪器及系统	20	52	38	46
	备件耗材及服务	37	82	43	28
集成项目		4	5	2	1

(2) 其余产品或服务的客户数量

单位：家

产品/服务	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
环境监测运营服务	158	183	157	161
环境监测大数据系统	2	8	19	35
移动接入网数据采集分析系统	7	26	33	26

报告期，公司主营业务收入分别为 35,950.40 万元、40,806.25 万元、57,256.30 万元和 **22,568.31 万元**，其中环境监测仪器及系统收入分别为 24,533.23 万元、28,355.40 万元、45,331.58 万元和 **15,964.71 万元**，2019-2021 年度业务收入规模随着客户数量的增加不断扩大。

2、主要产品单个客户平均采购数量

根据公司业务和产品特点，环境监测仪器及系统业务中环境水质监测仪器及系统、污废水监测仪器及系统、环境空气监测仪器及系统和烟气监测仪器及系统四类产品适用于销售数量统计，具体情况如下：

单位：台/套、家

产品/项目		2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
环境水质监测仪器及系统	产品销量	576	2,526	1,759	1,356
	客户数量	37	99	80	67
	平均采购数量	15.57	25.52	21.99	20.24
污废水监测仪器及系统	产品销量	1,343	3,276	2,042	2,671
	客户数量	118	231	201	223

	平均采购数量	11.38	14.18	10.16	11.98
环境空气监测仪器及系统	产品销量	5	19	20	15
	客户数量	1	5	3	4
	平均采购数量	5.00	3.80	6.67	3.75
烟气监测仪器及系统	产品销量	66	272	162	157
	客户数量	20	52	38	46
	平均采购数量	3.30	5.23	4.26	3.41

注：平均采购数量=产品销量/客户数量，未四舍五入，故存在小数。

由上表可知，2019-2021年度，公司环境水质监测仪器及系统、污废水监测仪器及系统两类产品的单个客户的平均采购数量整体呈现出逐年增加的趋势。在销量和客户数量同时增加的情况下，平均采购数量的增加一方面是随着公司客户开拓能力的增强，承接的大项目逐年增多；另一方面由于发行人在环境监测领域的多年积累，持续为客户提供优质的产品与服务，客户重复购买频次逐年增多。

3、客户重复购买频次

报告期内，公司主营业务分为两大类，分别是智慧环境监测业务和公共安全大数据业务，此两大类业务分属不同的应用领域，客户不存在重合。根据各期确认收入的合同数量统计购买频次，具体统计如下：

(1) 智慧环境监测业务客户重复购买频次

单位：家

重复购买频次	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
1次	379	492	400	387
2次≤购买次数<5次	222	318	278	261
5次≤购买次数<10次	62	116	90	90
10次≤购买次数<20次	20	59	43	27
20次≤购买次数	5	24	20	20

整体分析，公司智慧环境监测业务在各段重复购买频次对应的客户数量均呈现逐年增加的趋势，客户数量的增加以及重复购买频次的增多均是公司业务规模增长的来源，与公司报告期业绩增长趋势一致。

2019-2021年度，公司存在重复购买的客户数量分别是 398 家、431 家和 517

家，均多于当期仅购买 1 次的客户数量，主要系公司智慧环境监测业务产品系列丰富、业务链条完整，既能为客户提供不同监测因子的仪器及系统，也能配套相应备件耗材及服务，还能提供优质、持续的运营服务，故呈现出重复购买频次较高、客户数量较多的特点。

(2) 公共安全大数据业务客户重复购买频次

单位：家

重复购买频次	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
1次	6	25	31	26
2次≤购买次数<5次	1	1	2	-

公司公共安全大数据业务主要为公安局客户，产品属于成套系统设备且使用寿命较长，故以单次采购为主。

(三) 主要新增客户的开发时间、主要经过，首次下订单、产品生产和交付、客户验证及取得客户验收的时间，是否存在退换货、纠纷或者其他异常情况

1、主要新增客户的开发时间、主要经过

报告期内，公司新增客户中前五名客户的开发时间和主要经过情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	收入金额	客户开发时间和主要经过
2022年1-6月			
1	北京水星环境有限公司	2,059.81	北京水星系北京首创生态环保集团股份有限公司全资子公司。公司于2020年8月参加北京首创生态环保集团集采招标并中标，开始与北京首创集团内所属各公司开展业务合作。公司于2021年6月和2021年12月与北京水星分别签订了北京顺义项目和江苏淮安项目合同。
2	沈阳市生态环境局	671.74	公司于2021年10月与沈阳环境科学研究院组成联合体，参加了沈阳市生态环境局招标的入河排污口整治规范化试点工程项目并成功中标，11月签订合同。
3	万创青绿（北京）环境科技有限公司	526.35	公司通过技术交流，取得了万创青绿对公司技术与业务优势的认可。2019年12月，双方签订深圳市河流水质科技管控项目合同。
4	上海华高汇元工程服务有限公司	407.96	上海华高汇元是北京首创生态环保集团股份有限公司下属的合营企业。在公司与北京首创集团的成功合作案例基础上认可公司的技术与产品优势。通过洽谈和考察，上海华高汇元于2021年3月与公司签订了江苏

序号	客户名称	收入金额	客户开发时间和主要经过
			宿迁市宿豫区项目合同。
5	武汉新烽光电股份有限公司	348.69	通过几次的技术交流, 及对公司技术与产品的实际考察, 新烽光电于2021年11月与公司签订了销售合同。
合计		4,014.55	

2021年

1	国电华北国际电力工程(北京)有限公司	2,890.87	国电华北认可公司技术产品, 双方达成合作意向, 2020年6月双方组成联合体参加安徽巢湖流域水环境综合治理项目水环境监测和智能监测设备项目投标并成功中标, 双方于2020年8月正式签订销售合同。
2	云南省生态环境厅	2,031.56	2019年12月, 云南省生态环境厅公示了云南省长江经济带建设项目的招标公告, 公司参与投标, 经多方比选成功中标, 当月双方签订了正式合同。
3	辽宁博仕科技股份有限公司	1,123.36	2019年5月, 公司通过辽阳市环保技术交流会展洽到辽宁博仕, 对方认可公司技术与业务优势。2020年10月, 双方签订辽阳市水环境综合管控项目合同。
4	宁夏回族自治区生态环境监测中心	1,025.09	基于在国控断面地表水监测成功经验, 公司于2019年10月参加宁夏回族自治区生态环境监测中心-全区主要地表水体断面区控水质自动监测站项目建设(二期)项目投标并成功中标一标段, 于12月签订正式合同。
5	广州市生态环境局白云环境监测站	962.04	公司于2021年4月参加白云区水质自动监测站建设和运营项目投标并成功中标。
合计		8,032.92	

2020年

1	毕节市公安局	1,794.16	基于公司2016年在遵义项目的成功案例, 毕节市公安局于2017年3月对行业多家知名公司进行毕节热点建设项目公开邀标, 经现场测评, 公司成功中标, 于2017年6月签订了合同。
2	贵州省环境监测中心站	1,425.78	2018年11月初贵州省环境监测中心站进行环境空气监测项目招标, 公司于11月28日成功中标其中一个标段并签订正式合同。
3	九成空间科技有限公司	1,144.51	2018年6月, 公司了解到九成空间中标庄河市智慧城市建设项目, 通过公司成功案例展示及技术交流, 获得客户认可, 于2018年7月签订合同。
4	宜昌市生态环境局	1,060.18	2018年9月以来与宜昌市生态环境局进行多次技术交流, 2019年10月宜昌市生态环境局水质预警及检测能力建设(一期项目)项目进行招标, 经比选公司中标, 于2019年11月签订合同。
5	宿迁市宏景水处理有限责任公司	683.77	2020年2月, 宿迁宏景水处理公司因工程配套需采购水质监测设备, 通过公司成功案例展示及多次技术、方案交流。2020年6月参与客户邀标, 中标后于当月签订合同。
合计		6,108.40	

注：新增客户系以 2019 年为基础，以当期发生交易、上期未发生交易的客户为口径统计。

公司在上述新客户开发过程中，已拥有具有市场竞争力的产品、典型的成功项目案例及良好的市场声誉。同时，公司通过多样化的业务渠道主动发现市场机会，持续跟进并以产品为核心推介项目，最终成功与客户达成正式合作。

2、主要新增客户首次下订单、产品生产和交付、客户验证及取得客户验收的时间

报告期内，公司主要新增客户首次合作的开展阶段具体如下：

序号	客户名称	首次下单时间	产品完工和交付时间	客户验收时间
2022年1-6月				
1	北京水星环境有限公司	2021年6月	2022年5月	2022年6月
2	沈阳市生态环境局	2021年11月	2022年6月	2022年6月
3	万创青绿（北京）环境科技有限公司	2019年12月	2019年12月	2022年4月
4	上海华高汇元工程服务有限公司	2021年3月	2021年9月	2022年6月
5	武汉新烽光电股份有限公司	2021年11月	2022年3月	2022年5月
2021年				
1	国电华北国际电力工程（北京）有限公司	2020年8月	2021年3月	2021年3月
2	云南省生态环境厅	2019年12月	2020年8月	2021年1月
3	辽宁博仕科技股份有限公司	2020年10月	2020年11月	2021年9月
4	宁夏回族自治区生态环境监测中心	2019年12月	2020年11月	2021年6月
5	广州市生态环境局白云环境监测站	2021年4月	2021年6月	2021年11月
2020年				
1	毕节市公安局	2017年6月	2018年12月	2020年11月
2	贵州省环境监测中心	2018年11月	2019年10月	2020年5月
3	九成空间科技有限公司	2018年7月	2019年1月	2020年6月
4	宜昌市生态环境局	2019年11月	2020年6月	2020年12月
5	宿迁市宏景水处理有限责任公司	2020年6月	2020年9月	2020年12月

注：产品完工和交付时间指公司获取验货报告的时间（同客户验证时间）。

公司严格按照合同约定完成项目交付和验收。公司与上述主要新增客户合作

的项目规模较大且都是验收类项目，环节较多，根据不同的业务类型、客户类型、现场实施条件、试运行要求等因素，合同签订与最终验收间隔时间存在不同。

3、主要新增客户的退换货、纠纷或者其他异常情况

公司上述主要新增客户项目执行正常，不存在退换货、纠纷和其他异常情况。

(四) 既是客户又是供应商的情形存在较多的原因，发行人对其销售和采购情况、交易内容及交易背景、相关购销定价是否公允，是否具有商业合理性和真实性

1、既是客户又是供应商的销售和采购情况、交易内容及交易背景

报告期各期，发行人对既是客户又是供应商的公司采购及销售总计情况如下：

单位：万元

项目	2022年1-6月		2021年度	
	销售	采购	销售	采购
既是客户又是材料供应商	1,573.74	227.39	1,637.94	478.01
当期销售/材料采购总额	22,568.77	5,796.91	57,256.30	16,729.96
占比	6.97%	3.92%	2.86%	2.86%
既是客户又是安装服务供应商	712.86	374.05	2,668.24	1,133.75
当期销售/安装服务采购总额	22,568.77	1,220.02	57,256.30	5,387.65
占比	3.16%	30.66%	4.66%	21.04%
项目	2020年度		2019年度	
	销售	采购	销售	采购
既是客户又是材料供应商	1,254.20	1,355.66	2,527.21	508.18
当期销售/材料采购总额	40,810.64	22,981.87	35,950.40	14,062.04
占比	3.07%	5.90%	7.03%	3.61%
既是客户又是安装服务供应商	1,366.97	1,144.64	1,668.59	806.27
当期销售/安装服务采购总额	40,810.64	4,549.52	35,950.40	3,113.45
占比	3.35%	25.16%	4.64%	25.90%

(1) 报告期内，既是客户又是材料供应商的公司共计 **29** 家，其中选取报告期内累计销售/采购的前五大为主要合作单位（共计 **10** 家）进行交易情况的说明，具体金额及占当期销售/采购总额比重如下：

单位：万元

序号	公司名称	类型	交易内容	2022年1-6月		2021年		2020年		2019年		交易背景
				金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比	
1	安徽蓝盾光子股份有限公司	销售	环境水质监测仪器及系统、备件耗材	0.47	0.00%	48.58	0.08%	342.24	0.84%	328.07	0.91%	公司交易以销售为主，因项目建设需要采购分析仪产品，经多方质量及价格比选后选择蓝盾光电的产品。采购规模较小。
		采购	气体分析仪、备件耗材	0.61	0.01%	0.17	0.00%	-	-	67.26	0.48%	
2	北京尚洋东方环境科技有限公司	销售	集成项目、备件耗材	12.34	0.05%	500.34	0.87%	2.35	0.01%	2.30	0.01%	公司交易以销售为主，在国家地表水自动监测系统建设及运行维护项目中向北京尚洋东方环境科技有限公司购买了少量配件，采购金额较小。
		采购	反应池、留样器等零部件	-	-	-	-	3.72	0.02%	-	-	
3	江西青蓝环境工程有限公司	销售	环境水质监测仪器及系统、污废水监测仪器及系统、备件耗材	36.04	0.16%	146.37	0.26%	174.45	0.43%	230.17	0.64%	公司交易以销售为主，向江西青蓝环境工程有限公司购买了少量试剂产品用于公司的运维项目，采购金额较小。
		采购	试剂	0.00	0.00%	6.21	0.04%	-	-	-	-	
4	青岛博辰环保科技有限公司	销售	环境水质监测仪器及系统、污废水监测仪器及系统、烟气监测仪器及系统、备件耗材	2.84	0.01%	270.89	0.47%	618.65	1.52%	224.50	0.62%	公司交易以销售为主，因项目建设需要购买三希品牌数采仪，博辰在项目当地且价格比原厂有优势，采购金额较小。
		采购	数采仪	0.00	0.00%	-	-	4.42	0.02%	-	-	

序号	公司名称	类型	交易内容	2022年1-6月		2021年		2020年		2019年		交易背景
				金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比	
5	山东闻远通信技术有限公司	销售	售后服务	0.00	0.00%	-	-	7.92	0.02%	-	-	公司交易以采购为主，山东闻远4G主动便携设备体积、外观、性能方面有一定优势，公司向其采购产品。出于就近服务原则及经济效益考虑，其委托公司对便携设备进行售后服务，交易金额较小。
		采购	无线通信侦控平台	0.00	0.00%	-	-	-	-	68.58	0.49%	
6	深圳市飞蓝机电设备有限公司	销售	污废水监测仪器及系统、备件耗材	0.00	0.00%	-	-	-	-	3.32	0.01%	公司交易以采购为主，飞蓝机电是分析设备销售商，有质量和价格优势，公司向其采购pH电极、浊度电极等。飞蓝机电偶尔也会有水质在线仪表方面的需求，向公司购买监测设备，交易量较小。
		采购	多参数控制仪	51.48	0.89%	213.38	1.28%	396.78	1.73%	140.19	1.00%	
7	深圳市天地互通科技有限公司	销售	环境水质监测仪器及系统、污废水监测仪器及系统、备件耗材	12.48	0.06%	138.91	0.24%	22.44	0.05%	1,664.69	4.63%	公司向深圳市天地互通科技有限公司主要销售水质监测设备等。公司在2020年因云南省长江经济带水质自动监测建设项目需要采购一体化智能站房，经质量与价格比选后向深圳市天地互通科技有限公司采购。
		采购	一体化站房	0.00	0.00%	-	-	425.31	1.85%	-	-	
8	浙江恒达仪器仪表股份有限公司	销售	环境水质监测仪器及系统	1.15	0.01%	71.61	0.13%	-	-	-	-	公司交易以采购为主，公司因浙江恒达的采样器产品在质量、服务及价格方面有一定优势，公司向其采购采样器。浙江恒达仪器仪表股份有限公司偶尔也会有水质在线仪表
		采购	采样器	75.31	1.30%	121.79	0.73%	410.65	1.79%	185.45	1.32%	

序号	公司名称	类型	交易内容	2022年1-6月		2021年		2020年		2019年		交易背景
				金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比	
9	杭州立测科技有限公司	销售	环境水质监测仪器及系统	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	38.94	0.11%	方面的需求,向公司购买监测设备,交易量较小。 公司主要向杭州立测采购模块主机、传感器件等原材料,杭州立测2021年起成为公司供应商;杭州立测于2019年12月在都昌县集中式饮用水源地水质自动监测站建设采购项目中向公司采购了水质分析仪等产品,交易规模较小。
		采购	S800模块主机、蓝绿藻在线传感器	76.06	1.31%	12.37	0.07%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
10	江苏省苏力环境科技有限责任公司	销售	环境水质监测仪器及系统、环境监测运营服务、集成项目、备件耗材	1414.36	6.27%	29.00	0.05%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	公司交易以销售为主,公司于2021年11月中标江苏省突发环境事件装备能力提升建设项目并签订销售合同;公司向江苏苏力提供其他项目的运维服务。公司向苏力环境采购了少量热电分析仪产品,交易金额较小。
		采购	气体分析仪	0.00	0.00%	26.55	0.16%	27.08	0.12%	0.00	0.00%	
合计		销售		1479.68	6.56%	1205.70	2.11%	1168.06	2.86%	2492.00	6.93%	
		采购		203.45	3.51%	380.47	2.27%	1267.97	5.52%	461.48	3.28%	

(2) 报告期内,既是客户又是安装服务供应商的公司共计 45 家,其中选取报告期内累计销售/采购的前五大为主要合作单位(共计 9 家)进行交易情况的说明,具体金额及占当期销售/采购总额比重如下:

单位：万元

序号	公司名称	类型	交易内容	2022年1-6月		2021年		2020年		2019年		交易背景
				金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比	
1	江阴市中源环境仪器有限公司	销售	污废水监测仪器及系统、烟气监测仪器及系统、环境监测大数据系统、备件耗材	129.41	0.57%	637.36	1.11%	318.21	0.78%	335.37	0.93%	江阴中源是有一定影响力的环保监测设备销售商和设备运营商，公司主要向其销售环境监测设备。 公司出于就近服务和经济效益等方面的考虑，偶尔向其采购公司项目所在地的现场工程安装等服务，采购交易金额较小。
		采购	站点建设	0.00	0.00%	-	-	-	-	14.64	0.47%	
2	武汉碧海众兴仪器有限公司	销售	污废水监测仪器及系统、烟气监测仪器及系统、备件耗材	0.00	0.00%	29.18	0.05%	8.86	0.02%	324.93	0.90%	碧海众兴是有一定技术实力的环保监测设备销售商，设备运营商和工程承建商，公司主要向其销售环境监测设备。 公司出于就近服务、经济效益及其业务技术优势等方面的考虑，向其采购了现场工程建设及安装调试等服务，采购交易金额较小。
		采购	站点安装调试	0.00	0.00%	-	-	94.34	2.07%	18.93	0.61%	
3	贵州楚云环保科技有限公司	销售	环境水质监测仪器及系统、污废水监测仪器及系统、备件耗材	1.11	0.00%	0.15	0.00%	13.57	0.03%	100.28	0.28%	楚云环保是有一定影响力的环保监测设备销售商、设备运营商和工程承建商，公司向其销售环境监测设备。 楚云环保与公司在贵州省控环
		采购	站点建设、安装调试	0.00	0.00%	-	-	-	-	301.98	9.70%	

序号	公司名称	类型	交易内容	2022年1-6月		2021年		2020年		2019年		交易背景
				金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比	
												境空气质量自动监测站项目上合作，公司向其采购安装和调试等服务。
4	安徽绿石环保科技有限公司	销售	环境水质监测仪器及系统、烟气监测仪器及系统、备件耗材	96.71	0.43%	341.95	0.60%	204.87	0.50%	44.76	0.12%	安徽绿石是有一定影响力的环保监测设备销售商、设备运营商和工程承建商，公司主要向其销售环境监测设备。 公司出于就近服务和经济效益等方面的考虑，向其采购公司项目所在地的安装调试等服务，采购交易金额较小。
		采购	比对检测、数据联调	0.00	0.00%	-	-	45.36	1.00%	57.30	1.84%	
5	四川广之源环境科技有限公司	销售	污废水监测仪器及系统、备件耗材	95.87	0.42%	291.73	0.51%	204.47	0.50%	-	-	四川广之源是有一定影响力的环保监测设备代理商、设备运营商和工程管理综合服务商，公司主要向其销售环境监测设备。 公司与四川广之源在四川地区多个项目上合作，出于就近服务、经济效益及其业务技术优势等方面的考虑，向其采购现场工程建设及安装调试等服务。
		采购	设备安装调试、站房设施	0.00	0.00%	567.04	10.52%	94.50	2.08%	-	-	
6	沈阳合兴达环保设备有限公司	销售	污废水监测仪器及系统、烟气监测仪器及系	3.53	0.02%	121.08	0.21%	2.63	0.01%	-	-	沈阳合兴达是有一定影响力的环保监测行业设备销售商和工程承

序号	公司名称	类型	交易内容	2022年1-6月		2021年		2020年		2019年		交易背景
				金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比	
	司		统、备件耗材									建商，有专业技术团队优势，公司主要向其销售环境监测设备。公司出于就近服务、经济效益及其业务技术优势等方面的考虑，向其采购安装调试及运维等服务。
		采购	安装调试及运行维护	148.73	12.19%	84.51	1.57%	197.19	4.33%	-	-	
7	北京尚洋东方环境科技有限公司	销售	集成项目、备件耗材	12.34	0.05%	500.34	0.87%	2.35	0.01%	2.30	0.01%	北京尚洋是国内水站系统集成商和运营商，有一定技术优势，公司主要向其销售环境监测设备。公司偶尔会向其采购软件调试等服务，采购交易金额较小。
		采购	软件调试	0.00	0.00%	-	-	1.51	0.03%	-	-	
8	江苏祥之泰环保科技有限公司	销售	环境监测大数据系统	0.00	0.00%	3.10	0.01%	-	-	-	-	江苏祥之泰是环保监测设备销售商和环保工程安装承建商，公司出于就近服务、经济效益等方面的考虑，在淮安涟水项目中首次采购其工程施工服务，后续在其他项目上多次合作。公司偶尔也向其销售环境监测产品，销售交易金额较小。
		采购	工程施工、站点建设及升级改造	85.00	6.97%	137.20	2.55%	106.79	2.35%	-	-	
9	北京雪迪龙科技股份有限公司	销售	备件耗材	0.05	0.00%	20.24	0.04%	10.00	0.02%	0.00	0.00%	雪迪龙向公司采购试剂及配件等产品用于其运维项目。雪迪龙在国家地表水水质监测系统站建设
		采购	租赁服务、备件等	38.92	3.19%	29.16	0.54%	28.30	0.62%	23.58	0.76%	

序号	公司名称	类型	交易内容	2022年1-6月		2021年		2020年		2019年		交易背景
				金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比	
												及运行维护服务项目中向公司提供办公场所租赁服务；此外，公司向雪迪龙采购阀门、反应池等配件产品，交易金额较小。
	合计		销售	339.01	1.50%	1,945.14	3.40%	764.96	1.87%	807.64	2.25%	
			采购	272.65	22.35%	817.91	15.18%	567.98	12.48%	416.44	13.38%	

综上，公司与部分客户或供应商在各自相关领域具有产品与技术优势，在双方业务开展过程中，基于各方生产经营需求，形成了互相采购产品或服务的情况，同时兼顾了扩大销售与控制成本的原则，符合商业逻辑，双方交易内容真实，系正常的商业行为，具备合理性。

2、价格的公允性

(1) 销售价格公允性分析

1) 既是客户又是材料供应商销售价格公允性分析

报告期各期，发行人对既是客户又是材料供应商的公司的销售类型均为间接销售，故将发行人向既是客户又是材料供应商的主要合作单位销售的主要产品与向其他间接销售客户（非既是客户又是材料采购供应商的间接销售客户）销售的同类型产品的毛利率进行对比，具体情况如下：

单位：万元

序号	公司名称	主要销售产品类型	毛利率	其他间接销售客户综合毛利率	毛利率差异	毛利差异
2022年1-6月						
1	江苏省苏力环境科技有限责任公司	环境水质监测仪器及系统	36.35%	55.01%	-18.66%	-104.36
		集成项目	23.73%	49.29%	-25.55%	-215.28
2	江西青蓝环境工程有限公司	污废水监测仪器及系统	50.89%	46.85%	4.04%	0.56
2021年度						
1	安徽蓝盾光电子股份有限公司	环境水质监测仪器及系统	62.13%	41.71%	20.42%	9.22
2	北京尚洋东方环境科技有限公司	集成项目	44.16%	6.69%	37.47%	183.11
3	江西青蓝环境工程有限公司	污废水监测仪器及系统	49.37%	54.04%	-4.67%	-5.97
4	青岛博辰环保科技有限公司	环境水质监测仪器及系统	58.11%	41.71%	16.41%	43.80
5	深圳市天地互通科技有限公司	环境水质监测仪器及系统	56.20%	41.71%	14.49%	16.67
6	浙江恒达仪器仪表股份有限公司	环境水质监测仪器及系统	63.03%	41.71%	21.33%	15.27

序号	公司名称	主要销售产品类型	毛利率	其他间接销售客户综合毛利率	毛利率差异	毛利差异
2020年度						
1	安徽蓝盾光电子股份有限公司	环境水质监测仪器及系统	62.42%	52.22%	10.20%	31.28
2	江西青蓝环境工程有限公司	污废水监测仪器及系统	48.94%	54.00%	-5.06%	-8.04
3	青岛博辰环保科技有限公司	环境水质监测仪器及系统	59.95%	52.22%	7.74%	36.41
		污废水监测仪器及系统	49.18%	54.00%	-4.82%	-6.57
4	深圳市天地互通科技有限公司	环境水质监测仪器及系统	56.83%	52.22%	4.61%	0.72
		污废水监测仪器及系统	48.97%	54.00%	-5.02%	-0.31
2019年度						
1	安徽蓝盾光电子股份有限公司	环境水质监测仪器及系统	62.62%	55.06%	7.56%	24.63
2	江西青蓝环境工程有限公司	环境水质监测仪器及系统	57.27%	55.06%	2.21%	1.06
		污废水监测仪器及系统	58.57%	54.88%	3.69%	6.58
3	青岛博辰环保科技有限公司	环境水质监测仪器及系统	60.17%	55.06%	5.11%	9.77
4	深圳市飞蓝机电设备有限公司	污废水监测仪器及系统	61.31%	54.88%	6.43%	0.20
5	深圳市天地互通科技有限公司	污废水监测仪器及系统	49.24%	54.88%	-5.64%	-93.89
6	杭州立测科技有限公司	环境水质监测仪器及系统	70.17%	54.88%	15.29%	5.95

公司与上述主要合作单位的交易均系正常的商业行为且具有偶发性，在超过毛利差异绝对金额一定重要性水平（选取标准为 50 万元）的交易中，毛利率差异较大的包括：

①2022 年江苏省苏力环境科技有限责任公司（以下简称“江苏苏力”）

环境水质监测仪器及系统

2022 年 1-6 月，发行人向江苏苏力销售的环境水质监测仪器及系统产品毛利低于其他间接销售客户的同类产品综合毛利率，且毛利差异较大主要系：该项

目规模较大且为验收类项目，而间接销售类客户多为验货确认，因此该项目毛利率低于其他同类产品的间接销售客户综合毛利率。

②2022年江苏苏力集成项目

2022年1-6月，发行人间接销售类的集成项目有且仅有2个，江苏苏力集成项目系监测车采购及改造集成项目，与其他集成项目内容、客户需求差异化较大，故集成项目平均毛利率不具备可比性。

③2021年北京尚洋东方环境科技有限公司集成项目

2021年北京尚洋东方环境科技有限公司的集成项目，其毛利率显著高于集成项目综合毛利率，主要系发行人报告期内集成项目数量较少，各项目内容、项目规模、客户需求差异化较大，故与集成项目平均毛利率不具备可比性。

除以上所述之外，发行人报告期各期内，向其他主要合作单位销售的主要产品较同期向其他间接销售客户销售的同类产品的毛利差异均较小，合计分别为-45.70万元、53.48万元、78.99万元和0.56万元，其绝对金额占当期收入比重分别为0.13%、0.13%、0.14%和0.00%，占营收比重较低，属于合理范围变化。

综上，报告期各期内，发行人与既是客户又是材料供应商的合作单位双方交易均源于公司开展业务过程中的真实需求，销售价格公允。

2) 既是客户又是安装服务供应商销售价格公允性分析

报告期各期，发行人对既是客户又是安装服务供应商的公司的销售类型均为间接销售，故将发行人向既是客户又是安装服务供应商的主要合作单位销售的主要产品与向其他间接销售客户（非既是客户又是安装服务采购供应商的间接销售客户）销售的同类型产品的毛利率进行对比，具体情况如下：

单位：万元、%

序号	公司名称	主要销售产品类型	毛利率	其他间接销售客户综合毛利率	毛利率差异	毛利差异
2022年1-6月						
1	江阴市中源环境仪器有限公司	ZE-CEM2000超低浓度烟气连续监测系统	38.56%	38.34%	0.22%	0.08

序号	公司名称	主要销售产品类型	毛利率	其他间接销售客户综合毛利率	毛利率差异	毛利差异
		ZE-CEM2000G挥发性有机物在线监测系统	20.79%	21.41%	-0.62%	-0.12
		污废水监测仪器及系统	37.79%	47.96%	-10.17%	-2.11
2	安徽绿石环保科技有限公司	超低烟尘仪	59.16%	69.03%	-9.87%	-8.73
3	四川广之源环境科技有限公司	污废水监测仪器及系统	35.36%	47.96%	-12.59%	-11.98

2021年

1	江阴市中源环境仪器有限公司	ZE-CEM2000超低浓度烟气连续监测系统	34.80%	35.85%	-1.06%	-0.95
		ZE-CEM2000G挥发性有机物在线监测系统	12.38%	11.09%	1.29%	2.89
		超低烟尘仪	70.80%	72.74%	-1.94%	-1.55
		污废水监测仪器及系统	45.57%	54.25%	-8.67%	-9.99
2	武汉碧海众兴仪器有限公司	污废水监测仪器及系统	50.30%	54.25%	-3.95%	-1.15
3	安徽绿石环保科技有限公司	超低烟尘仪	73.84%	72.74%	1.10%	2.92
		环境水质监测仪器及系统	48.43%	42.43%	6.00%	4.58
4	四川广之源环境科技有限公司	污废水监测仪器及系统	48.65%	54.25%	-5.60%	-16.09
5	沈阳合兴达环保设备有限公司	ZE-CEM2000G挥发性有机物在线监测系统	6.66%	11.09%	-4.43%	-0.78
		污废水监测仪器及系统	54.09%	54.25%	-0.16%	-0.16
6	北京尚洋东方环境科技有限公司	集成项目	44.16%	6.69%	37.47%	183.11

序号	公司名称	主要销售产品类型	毛利率	其他间接销售客户综合毛利率	毛利率差异	毛利差异
2020年						
1	江阴市中源环境仪器有限公司	ZE-CEM2000超低浓度烟气连续监测系统	32.69%	40.89%	-8.20%	-8.85
		ZE-CEM2000G挥发性有机物在线监测系统	33.09%	47.68%	-14.60%	-7.69
		超低烟尘仪	66.60%	73.98%	-7.39%	-0.78
		污废水监测仪器及系统	51.14%	53.96%	-2.81%	-2.18
2	武汉碧海众兴仪器有限公司	污废水监测仪器及系统	52.84%	53.96%	-1.12%	-0.09
3	贵州楚云环保科技有限公司	污废水监测仪器及系统	55.24%	53.96%	1.28%	0.17
4	安徽绿石环保科技有限公司	超低烟尘仪	76.41%	73.98%	2.43%	3.58
		环境水质	55.56%	54.10%	1.46%	0.84
5	四川广之源环境科技有限公司	污废水监测仪器及系统	46.06%	53.96%	-7.89%	-15.86
2019年						
1	江阴市中源环境仪器有限公司	ZE-CEM2000超低浓度烟气连续监测系统	34.78%	49.04%	-14.25%	-9.92
		ZE-CEM2000G挥发性有机物在线监测系统	33.07%	41.96%	-8.90%	-2.21
		污废水监测仪器及系统	53.58%	53.29%	0.29%	0.28
2	武汉碧海众兴仪器有限公司	ZE-CEM2000超低浓度烟气连续监测系统	50.99%	49.04%	1.95%	0.47
		ZE-CEM2000G挥发性有机物在线监测系统	46.17%	41.96%	4.20%	0.33
		污废水监测仪器及系统	51.74%	53.29%	-1.55%	-4.36

序号	公司名称	主要销售产品类型	毛利率	其他间接销售客户综合毛利率	毛利率差异	毛利差异
3	贵州楚云环保科技有限公司	环境水质监测仪器及系统	61.36%	55.22%	6.14%	5.43
		污废水监测仪器及系统	50.58%	53.29%	-2.70%	-0.32
4	安徽绿石环保科技有限公司	超低烟尘仪	78.92%	74.10%	4.82%	0.26
		环境水质监测仪器及系统	64.16%	55.22%	8.94%	3.44

公司与上述主要合作单位的交易均系正常的商业行为且具有偶发性，超过毛利差异绝对金额一定重要性水平（标准为 50 万元）的交易中，毛利率差异较大的仅为 2021 年北京尚洋东方环境科技有限公司的集成项目，其毛利率显著高于集成项目综合毛利率，主要系发行人报告期内集成项目数量较少，各项目内容、项目规模、客户需求差异化较大，故与集成项目平均毛利率不具备可比性。除此之外，发行人报告期各期内，向其他主要合作单位销售的主要产品较同期向其他间接销售客户销售的同类产品的毛利差异均较小，合计分别为-6.58 万元、-30.87 万元、-20.27 万元和-22.86 万元，其绝对金额占当期收入比重分别为 0.02%、0.08%、0.04%和 0.10%，占营收比重较低，属于合理范围变化。

综上，报告期各期内，发行人与既是客户又是安装服务供应商的合作单位双方交易均源于公司开展业务过程中的真实需求，属于正常商业行为，销售价格公允。

（2）采购价格公允性分析

1) 既是客户又是材料供应商采购价格公允性分析

报告期内，发行人向既是客户又是材料供应商的公司采购的主要原材料及单价对比情况如下：

单位：万元、台/套/Pcs

序号	公司名称	采购内容	采购数量	采购平均单价（含税）	可比第三方报价或采购价格情况（含税）	价格差异原因分析
1	安徽蓝盾光电子股份有限公司	PM _{2.5} 分析仪、PM ₁₀ 分析仪	15	5.07	约5.00-7.50	价格公允，不存在显著差异
2	北京尚洋东方环境科技有限公司	反应池、留样器等零部件	零星采购一批	4.2	不适用	价格公允，因业务需求短期补充原材料，报告期内仅采购了一批4.2万元零部件，属于偶发性零星采购
3	江西青蓝环境工程有限公司	化学试剂	378	0.02	约0.03	价格公允，不存在显著差异
4	青岛博辰环保科技有限公司	数采仪	5	1.00	约1.30	价格公允，不存在显著差异
5	山东闻远通信技术有限公司	无线通信侦控平台	5	13.00	合计约17.5	价格公允，不存在显著差异
		4G主一体化基站	5	2.50		
6	深圳市飞蓝机电设备有限公司	浊度电极	107	0.46	约0.48	价格公允，不存在显著差异
		在线悬浮物分析仪	73	0.57	约0.48	价格公允，不存在显著差异
		pH电极	581	0.10	含控制器约0.30	价格公允，不存在显著差异
		pH/ORP控制器（RS485）	575	0.13		
		pH计（含控制器）	147	0.23	含控制器约0.30	价格公允，不存在显著差异
7	深圳市天地互通科技有限公司	一体化智能站房	32	14.57	约13.00-18.00	价格公允，不存在显著差异
8	浙江恒达仪器仪表股份有限公司	采样器	410	1.86	约1.60-1.75	价格公允，不存在显著差异
9	杭州立测科技有限公司	S800模块主机	45	0.65	约0.56	价格公允，不存在显著差异
		蓝绿藻、叶绿素在线传感器	28	1.01	约1.35	价格公允，不存在显著差异

序号	公司名称	采购内容	采购数量	采购平均单价（含税）	可比第三方报价或采购价格情况（含税）	价格差异原因分析
10	江苏省苏力环境科技有限责任公司	脉冲荧光法SO ₂ 分析仪	2	7.5	项目指定品牌，地区不同，价格不同	招投标项目指定品牌，结合原厂报价与江苏苏力议价，价格公允
		紫外光度法O ₃ 分析仪	1	7.1		
		化学发光法NO-NO ₂ -NO _x 分析仪	1	7.9		
		PM _{2.5} 分析仪	2	15.3		

综上，发行人向既是客户又是材料供应商的公司采购价格公允。

2) 既是客户又是安装服务供应商采购价格公允性分析

发行人报告期内向既是客户又是安装服务供应商的单位主要采购安装服务，根据不同项目需求，其相应的安装服务采购内容也不尽相同；同时发行人业务层面的地理分布较为分散，安装服务难度及成本随着地形、气候、地区定价标准等多方面因素波动，因此难以将安装服务采购价格以较为统一的标准进行对比分析。

按照发行人的采购管理制度，发行人在选取安装服务供应商时结合供应商的资质、相关经验、团队规模、过往合作情况等要素，经询价、比价等流程进行供应商选择；在定价时主要以工作成果为依据进行定价和结算，工作成果的结算标准由发行人根据交付劳务成果的完工工作量、施工的难易程度、施工的工时等因素确定。发行人向既是客户又是安装服务供应商的采购定价公允、合理。

综上，报告期内发行人与既是客户又是供应商的单位的交易真实，具备商业合理性，双方交易定价公允。

(五) 离职员工在发行人主要客户的任职情况，与发行人取得业务是否存在关联

发行人报告期内离职员工在发行人主要客户任职情况如下：

1、发行人持股平台内的离职员工

根据员工持股平台的合伙人出具的调查问卷，员工持股平台中存在离职员工在公司客户处任职的情形：郭建成 2020 年 1 月离职、何永飞 2021 年 12 月离职，二人目前均在公司客户上海科泽智慧环境科技有限公司（以下简称“上海科泽”）处任职。报告期内发行人向上海科泽的销售情况及占营业收入的比例具体如下：

单位：万元、%

序号	产品类型	2022 年 1-6 月		2021 年		2020 年		2019 年	
		金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
1	环境水质监测仪器及系统	-	-	315.26	0.55	-	-	-	-
2	备件耗材及	-	-	0.88	0.00	38.66	0.09	-	-

序号	产品类型	2022年1-6月		2021年		2020年		2019年	
		金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
	服务-水								

上海科泽的董监高及其股东与发行人实际控制人、董监高之间不存在关联关系，郭建成、何永飞2人在上海科泽任职普通员工，与发行人取得该业务无关联。

2、发行人持股平台外的离职员工

发行人将报告期内离职员工名单，与通过网络公开查询到的报告期内主要客户（为中介机构确定为函证、访谈对象的客户或关联方客户）的董监高信息和访谈信息进行比对，确认截至本回复报告签署日，存在以下在职员工在发行人的主要客户处任职，具体情况如下：

单位：万元

姓名	离职前在发行人任职职务	在发行人任职期间	主要客户名称	客户公司职务	2019年销售收入	2020年销售收入	2021年销售收入	2022年1-6月销售收入	主要交易内容
杨令宗	销售人员	2018.9-2020.2	纳切尔环保科技有限公司	销售经理	-	-	244.78	-	环境水质监测仪器及系统
蔡松伟	运维人员	2020.3-2021.6	云南沁誉环保科技有限公司	监事	13.36	-	40.38	25.01	污废水监测仪器及系统、烟气监测仪器及系统、备件耗材
陈方	交付人员	2019.3-2022.3	云南沁誉环保科技有限公司	经理	13.36	-	40.38	25.01	污废水监测仪器及系统、烟气监测仪器及系统、备件耗材
夏梦楠	运维人员	2014.12-2019.7	乌鲁木齐市中天碧海环境技术服务有限责任公司	历史高管	-	-	30.61	23.75	污废水监测仪器及系统、烟气监测仪器及系统、备件耗材

上述人员在离职前均为公司的普通员工，公司能否取得业务与其无利益关系；上述人员曾经在公司主要客户处任职，客户与公司初次接触可能与上述人员介绍有关，但客户最终决定向公司采购产品主要是出于公司产品品牌、质量、价格等因素考虑，价格公允，无其他利益安排。具体说明如下：

1、杨令宗于2018年9月-2020年2月在公司任职，现任纳切尔环保科技有限公司（以下简称“纳切尔”）的销售经理。纳切尔于2021年向公司采购环境水

质监测仪器及系统，占当期收入比例为 0.43%，比例很低，双方交易价格按照公司制定的统一销售价格确定，与其他同类型客户基本一致，价格公允，双方无任何其他利益输送情形。

2、蔡松伟于 2020 年 3 月-2021 年 6 月在公司任职，现任云南沁誉环保科技有限公司（以下简称“云南沁誉”）的监事；陈方于 2019 年 3 月-2022 年 3 月在公司任职，现任云南沁誉的经理。云南沁誉于 2019 年、2021 年、**2022 年 1-6 月**向公司采购污废水监测仪器及系统、**烟气监测仪器及系统**及其他备件耗材，占当期收入比例分别为 0.04%、0.07%、**0.11%**，比例很低，双方交易价格按照公司制定的统一销售价格确定，与其他同类型客户基本一致，价格公允，双方无任何其他利益输送情形。

3、夏梦楠于 2014 年 12 月-2019 年 7 月在公司任职，曾任乌鲁木齐市中天碧海环境技术服务有限责任公司（以下简称“中天碧海”）的高管。中天碧海于 2021 年、**2022 年 1-6 月**向公司采购污废水监测仪器及系统、烟气监测仪器及系统及其他备件耗材，占当期收入比例为 0.05%、**0.11%**，比例很低，双方交易价格按照公司制定的统一销售价格确定，与其他同类型客户基本一致，价格公允，双方无任何其他利益输送情形。

综上，发行人离职员工与发行人取得主要客户业务不存在实质关联。

三、申报会计师核查意见

（一）核查程序

1、查阅发行人报告期内各期主要客户的销售合同，了解公司对其销售的主要产品/服务；

2、查阅公司销售收入明细表，了解公司与主要客户的合作历史，并结合主要客户的具体采购内容分析主要客户的变动原因；

3、获取发行人报告期销售收入明细表、销量统计表，分业务统计客户数量、单个客户的采购数量、客户重复购买频次；

4、向发行人的销售负责人了解主要新增客户开发经过，查阅发行人销售收入明细表和主要新增客户的销售出库单、交付文件，确认公司与其首次签订合同的时间、

产品交付和客户验收时间，确认是否存在退换货情况。通过对客户的访谈，确认公司与客户间不存在纠纷或其他异常情况；

5、查阅发行人存在既是客户又是供应商情形的总体情况，向发行人了解、询问交易内容及背景，查阅对应的主要销售合同、采购入库单、采购合同等，分析双方交易的真实性及商业合理性；查阅公司销售给同客户类型、同产品的非既是客户又是供应商的公司、第三方报价或采购价格，了解发行人供应商选取标准，分析发行人与既是客户又是供应商单位的交易价格公允性；

6、查阅发行人员工持股平台的合伙人出具的调查问卷，取得发行人 2019 年至 2022 年上半年已离职员工清单，通过将发行人已离职员工与天眼查查询到的发行人主要客户（函证、访谈的对象）的法定代表人、股东及公开列示的董事、监事、高管人员、报告期内发行人主要客户访谈人员名单进行交叉比对，核查发行人已离职员工在主要客户的任职情况；

7、针对已离职员工姓名与主要客户重名的法定代表人、股东及公开列示的董事、监事、高管人员重名情况进行分析、向发行人核实，通过电话、邮件等方式与愿意配合的离职员工进行确认；

8、针对离职员工在发行人主要客户任职的情形，向发行人核实业务取得过程，查阅相关合同、函证等方式确认双方业务真实性。

（二）核查结论

经核查，申报会计师认为：

1、根据主要客户在报告期内的整体采购情况，公司与主要客户的合作关系较为稳定，基于公司产品特点，具体业务类型和客户类型的不同，公司报告期前五大客户变动较大具有合理性；

2、发行人报告期各期的客户数量、单个客户的采购数量、客户重复购买频次均符合其业务特点和增长规模；

3、发行人报告期内主要新增客户业务开展正常，不存在退换货、纠纷或者其他异常情况；

4、发行人与既是客户又是供应商的合作单位的交易具备真实性，价格公允；

5、发行人离职员工与发行人取得主要客户业务不存在实质关联。

问题 9、关于收入

9.1 关于环境监测仪器及系统收入波动

9.1 根据招股说明书披露，报告期内公司环境监测仪器及系统业务收入分别为 24,533.23 万元、28,355.40 万元及 45,331.58 万元，增速较快，分为水质监测仪器及系统和气体监测仪器及系统。

请发行人：（1）结合报告期各期订单数量、平均订单价格、行业变动趋势等，分析报告期内环境监测仪器及系统业务收入快速增长的原因；（2）结合 2022 年业绩和在手订单情况，分析发行人环境监测仪器及系统业务销售收入的变动趋势，是否存在不利变化；（3）收入的季节性波动特征与同行业可比公司是否一致。

【回复】

一、发行人说明

（一）结合报告期各期订单数量、平均订单价格、行业变动趋势等，分析报告期内环境监测仪器及系统业务收入快速增长的原因

1、报告期各期订单数量、平均订单价格情况

公司环境监测仪器及系统业务包括水质监测仪器及系统、气体监测仪器及系统和集成项目。报告期，公司环境监测仪器及系统具体各业务的订单数量、平均订单价格情况如下：

（1）水质监测仪器及系统

报告期，公司水质监测仪器及系统收入分别为 20,258.12 万元、23,357.18 万元、36,856.07 万元和 11,940.82 万元，占环境监测仪器及系统业务收入比例分别为 82.57%、82.38%、81.30%和 74.79%，占比相对稳定，是此类业务收入的主要组成部分。报告期的订单数量和平均订单价格具体如下：

单位：个、万元

产品	2022年1-6月		2021年度		2020年度		2019年度	
	订单数量	平均价格	订单数量	平均价格	订单数量	平均价格	订单数量	平均价格
环境水质监测仪器及系统	39	115.28	116	186.54	107	136.12	95	116.11

产品	2022年1-6月		2021年度		2020年度		2019年度	
	订单数量	平均价格	订单数量	平均价格	订单数量	平均价格	订单数量	平均价格
污废水监测仪器及系统	211	31.77	539	24.38	499	15.18	472	17.71
备件耗材及服务	1,226	0.60	2,619	0.79	2,003	0.61	1,698	0.51
小计	1,476	8.09	3,274	11.26	2,609	8.95	2,265	8.94

注：订单数量为当期实现收入的合同数量，平均价格为当期该类业务收入/订单数量，下同。

从水质监测仪器及系统的具体系列产品对应的订单数量分析，2019年-2021年各系列产品的订单数量逐年稳定增加，备件耗材及服务的订单数量随着主产品订单量的增加也呈现较大幅度的增长。报告期各期平均订单价格的上升主要由于金额较大的订单数量增加所致，其中环境水质监测仪器及系统 2019-2021 年度的订单金额超过 100 万元的订单数量占比分别为 26.32%、28.04%和 40.52%，从而导致其订单平均单价上升较快；污废水监测仪器及系统 2019-2021 年度的订单金额超过 100 万元的订单数量占比分别为 1.06%、1.60%和 5.01%，从而导致其 2021 年订单平均单价上升较快。综上，水质监测仪器及系统业务订单数量稳步增长，平均订单价格随各期金额较大订单占比增加而增长，2021 年尤为明显，最终形成了水质监测仪器及系统业务快速增长的趋势。

由于公司业务具有一定的执行周期且存在季节性，通常下半年实现验收的项目较上半年多，故 2022 年 1-6 月水质监测仪器及系统业务规模相对较小。

(2) 气体监测仪器及系统

报告期，公司气体监测仪器及系统收入分别为 3,822.87 万元、4,235.83 万元、4,709.99 万元和 1,622.41 万元，占环境监测仪器及系统业务收入比例分别为 15.58%、14.94%、10.39%和 10.16%，产品收入规模逐年稳定增长，占比逐年降低主要系水质监测仪器及系统收入增长幅度较大导致环境监测仪器及系统业务收入规模增长较快所致。报告期的订单数量和平均订单价格具体如下：

单位：个、万元

产品	2022年1-6月		2021年度		2020年度		2019年度	
	订单数	平均价	订单数	平均价	订单数	平均价	订单数	平均价

	量	格	量	格	量	格	量	格
环境空气监测仪器及系统	1	812.39	6	267.24	3	603.29	4	220.98
烟气监测仪器及系统	25	26.21	103	26.12	64	29.83	66	36.77
备件耗材及服务	57	2.72	135	3.09	71	7.28	46	11.13
小计	83	19.55	244	19.30	138	30.69	116	32.96

气体监测仪器及系统订单规模相对较小，但也呈现出了整体订单数量逐年增加的趋势，形成了此类业务收入的增长趋势。2020年环境空气监测仪器及系统的平均订单价格高系因为当期执行完成了贵州省环境监测中心站的省控环境空气质量自动监测站项目，实现了1,255.97万元的收入。

(3) 集成项目

单位：个、万元

产品	2022年1-6月		2021年度		2020年度		2019年度	
	订单数量	平均价格	订单数量	平均价格	订单数量	平均价格	订单数量	平均价格
集成项目	4	600.38	5	753.11	2	381.19	1	452.26

报告期，公司集成项目订单数量较少，业务收入规模也相对较小。2021年平均订单价格高主要系因为本期执行完成了安徽巢湖流域水环境综合治理项目确认收入2,934.22万元。2022年1-6月平均订单价格较高系当期完成验收的四个项目规模均较大。

综上，2019-2021年度公司环境监测仪器及系统收入呈现逐年增长主要系：（1）公司近年来不断加强产品技术创新、大力拓展全国各区域市场，增强了公司市场核心竞争力，相应带来的业务订单数量稳定增长；（2）随着公司不断完成行业内的多个标杆项目，逐渐承接了更多具有一定规模的项目，导致主要系列产品订单数量逐年增加的同时平均订单价格上升较快。

2、行业变动趋势

（1）环境监测行业整体发展情况及趋势

根据中国环境保护产业协会环境监测仪器专业委员会统计信息，我国环境监测仪器销量从2016年40,863台/套上升至2021年185,492台/套，环境监测行业主要

企业营收从 2016 年 58.47 亿元增长至 2021 年 120.00 亿元，环境监测行业发展迅速。其中水质监测设备销售数量从 2016 年的 10,384 台/套增长到 2020 年的 47,486 台/套，复合增长率为 46.23%。《“十四五”生态环境监测规划》提出，推动三水统筹，增强水生态环境监测。全国重点流域和地级及以上城市设置的国家地表水环境质量监测断面在“十四五”期间从 2,050 个整合增加至 3,646 个，复合增长率达 15.48%，进一步带动监测设备的市场需求。同时，随着国控点位增设，各地方点位增设也势在必行，形成自上而下、以点带面的持续增长趋势。

公司环境监测仪器及系统业务以水质监测仪器及系统产品为主，尤其环境水质监测仪器及系统产品较为突出，2019-2021 年度占环境监测仪器及系统业务的收入比例分别为 44.96%、51.37%和 47.73%。结合环境监测行业近年来的增长趋势及国家未来对生态环境监测的要求，公司环境监测仪器及系统业务报告期的增长主要得益于整个环境监测行业市场需求的扩大，且随着新的市场增长点未来有望保持增长趋势。

(2) 同行业上市公司环境监测仪器设备类产品收入情况

报告期内，公司环境监测仪器及系统业务与同行业上市公司定期报告中披露的环境监测仪器设备类产品对应的营业收入情况如下：

单位：万元

公司名称	产品类别名称	2022年1-6月	2021年	2020年度	2019年度
力合科技	环境监测系统	8,883.64	51,579.85	46,014.63	45,719.85
聚光科技	仪器、相关软件及耗材	85,917.22	208,638.50	246,489.99	260,676.85
蓝盾光电	仪器设备及系统	-	32,228.57	36,671.45	43,705.26
皖仪科技	环保在线监测仪器	-	29,551.58	23,029.73	21,690.27
佳华科技	智慧环保 ²	-	36,456.34	41,493.82	30,722.51
可比公司均值 ³		-	37,454.09	36,802.41	35,459.47
本公司	环境监测仪器及系统	15,964.71	45,331.58	28,355.40	24,533.23

注：同行业上市公司产品收入数据来自于其定期报告。

² 佳华科技定期报告中按产品类型的收入披露未区分环境监测仪器，故选择其按行业披露的智慧环保行业的收入数据做对比。

³ 聚光科技的仪器设备涵盖环境监测、工业过程分析及实验室仪器等领域且经营规模远大于其他可比公司，其环境监测设备以气体监测设备为主，故此处的均值不包含聚光科技数据。

公司环境监测仪器及系统收入在 2019-2021 年度呈现逐年增长态势，符合行业变动趋势。2022 年 1-6 月，同行业上市公司蓝盾光电、皖仪科技和佳华科技均未分产品披露收入数据。

(二) 结合 2022 年业绩和在手订单情况，分析发行人环境监测仪器及系统业务销售收入的变动趋势，是否存在不利变化

2019-2021 年度，公司环境监测仪器及系统业务收入分别为 24,533.23 万元、28,355.40 万元及 45,331.58 万元，2021 年较 2020 年增长 59.87%。截至 2021 年末，公司环境监测仪器及系统业务在手订单合计 45,920.22 万元（含税，下同），在手订单转化率 80.30%。截至 2022 年 8 月末，公司环境监测仪器及系统业务在手订单合计 50,232.17 万元。

随着“十四五”国家生态环境监测现代化建设的逐步推进，地表水水质、水污染源、饮用水水源地水质、空气质量、大气污染等环境监测细分领域将保持稳定增长趋势。报告期内公司环境监测仪器及系统业务逐年增长，公司在手订单充足，预计 2022 年及未来的业务收入将保持稳定发展，业务趋势不存在不利变化。

(三) 收入的季节性波动特征与同行业可比公司是否一致

1、公司与同行业可比公司的整体季度收入分布

2019 年-2021 年，公司与同行业可比上市公司按季节划分的营业收入情况具体对比如下：

单位：万元、%

力合科技						
季度	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
第一季度	17,079.79	18.81	14,113.78	18.23	17,689.77	24.09
第二季度	23,025.18	25.36	17,012.05	21.97	18,619.93	25.35
第三季度	20,230.21	22.28	23,062.11	29.78	17,341.03	23.61
第四季度	30,446.32	33.54	23,247.39	30.02	19,796.28	26.95
合计	90,781.50	100.00	77,435.32	100.00	73,447.00	100.00
聚光科技						

季度	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
第一季度	52,416.18	13.98	45,017.46	10.98	61,507.67	15.79
第二季度	84,494.92	22.53	97,390.87	23.75	84,266.94	21.63
第三季度	71,825.59	19.15	93,058.76	22.69	113,269.35	29.08
第四季度	166,314.72	44.34	174,654.21	42.59	130,508.09	33.50
合计	375,051.41	100.00	410,121.30	100.00	389,552.05	100.00

蓝盾光电

季度	2021 年度		2020 年度		2019 年度 ⁴	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
第一季度	9,457.01	10.91	7,409.28	10.37	6,829.34	8.78
第二季度	22,421.66	25.88	17,184.35	24.05	18,233.79	23.44
第三季度	13,563.84	15.65	15,935.54	22.30	13,141.73	16.89
第四季度	41,207.89	47.56	30,927.62	43.28	39,593.64	50.89
合计	86,650.41	100.00	71,456.79	100.00	77,798.49	100.00

皖仪科技

季度	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
第一季度	6,619.65	11.77	2,415.44	5.79	4,282.59	10.47
第二季度	12,756.18	22.68	11,319.39	27.13	10,459.00	25.57
第三季度	15,210.33	27.04	8,781.30	21.04	10,475.36	25.61
第四季度	21,659.09	38.51	19,211.19	46.04	15,686.45	38.35
合计	56,245.24	100.00	41,727.31	100.00	40,903.40	100.00

佳华科技

季度	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
第一季度	10,818.42	22.24	13,749.33	20.18	5,980.46	11.62
第二季度	18,687.29	38.42	15,109.32	22.17	12,018.62	23.35
第三季度	6,730.81	13.84	12,128.98	17.80	11,674.15	22.68
第四季度	12,398.24	25.49	27,155.03	39.85	21,804.93	42.36
合计	48,634.77	100.00	68,142.65	100.00	51,478.16	100.00

⁴ 蓝盾光电 2019 年的分季度收入数据为主营业务收入，其余各可比公司各期分季度数据为营业收入。

本公司						
季度	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
第一季度	13,521.71	23.62	4,140.73	10.15	8,117.20	22.58
第二季度	10,733.01	18.75	13,856.23	33.96	8,258.59	22.97
第三季度	11,834.05	20.67	7,094.01	17.38	7,169.19	19.94
第四季度	21,167.53	36.97	15,715.28	38.51	12,405.41	34.51
合计	57,256.30	100.00	40,806.25	100.00	35,950.40	100.00

2019 年-2021 年，公司销售收入呈现季节性特征，下半年完成交付的项目多于上半年，故下半年特别是第四季度实现的主营业务收入占比较高。通过与同行业可比公司各期收入的季节分布对比分析，聚光科技、蓝盾光电和皖仪科技各期下半年收入占比均超过全年收入的 60%，公司与力合科技各期下半年收入占比较为接近，均在 50%以上。同行业上市公司未分季度披露 2022 年 1-6 月的收入数据。

2、公司与同行业可比公司第四季度收入占比及波动情况

公司与同行业可比上市公司第四季度平均收入占比接近且报告期波动趋势一致，具体如下：

单位：%

公司名称	2021 年度	2020 年度	2019 年度
力合科技	33.54	30.02	26.95
聚光科技	44.34	42.59	33.50
蓝盾光电	47.56	43.28	50.89
皖仪科技	38.51	46.04	38.35
佳华科技	25.49	39.85	42.36
可比公司均值	37.89	40.36	38.41
本公司	36.97	38.51	34.51

综上，公司收入的季节性波动是行业的普遍特征，与同行业可比公司一致。

二、申报会计师核查意见

(一) 核查程序

1、获取发行人销售收入明细表，识别环境监测仪器及系统各具体产品系列在各期的订单数量及收入情况，计算订单的平均价格并分析发行人此类业务增长的原因；

2、获取公司截至 2022 年 8 月 31 日的在手订单明细表，结合 2019-2021 年各期收入情况及 2021 年在手订单转化率分析发行人环境监测仪器及系统业务销售收入的变动趋势，分析此类业务增长的可持续性；

3、查阅了同行业上市公司定期报告，了解同行业公司报告期各期的营业收入及环境监测仪器/系统产品类收入的具体情况并分析其变动趋势；

4、编制收入真实性核查统计表，结合发行人收入确认类型抽查样本核查发行人中标文件、销售合同、出库单、物流单据、开箱验货/安装调试/验收/运营考核结算文件、销售发票、回款凭证等执行收入真实性核查细节测试；

5、走访主要客户，查看其主要经营场地，了解客户的经营业务、规模及与发行人合作的背景及其采购的具体产品类型，确认双方交易是否涉及退换货、结算方式以及与发行人主要关联方是否存在关联关系等重要事项；对间接销售客户执行终端销售核查，通过获取间接销售客户向其终端客户销售时的中标文件/合同、对其终端客户进行访谈/查看现场等方式，确认间接销售业务最终实现销售的情况，以确认销售的真实性；

6、实施函证程序，函证核对客户回款、发票及销售项目的执行情况，以确认各年度交易发生额、各期末应收账款余额等情况；

7、执行截止性测试，获取发行人报告期各资产负债表日前后的收入明细表，根据不同收入规模分层抽样并结合重要性原则，抽取销售记录，核对其验货报告/安调报告/验收报告或验收意见，确认收入归属于恰当的期间。

(二) 核查结论

经核查，申报会计师认为：

1、根据报告期各期发行人环境监测仪器及系统业务的订单数量、销售合同内容和规模、平均订单价格和同类产品的行业变动趋势分析，并结合对报告期内执行的各项收入核查程序，公司环境监测仪器及系统业务收入在报告期内的收入真实、准确，呈现快速增长系公司市场竞争力增强的结果，符合行业变动趋势；

2、报告期内发行人环境监测仪器及系统业务收入逐年增长，公司在手订单充足，发行人预计 2022 年及未来的业务收入将保持稳定发展，业务趋势不存在不利变化具备合理性；

3、由于发行人所处行业终端用户以政府部门及事业单位为主，终端客户采购和结算周期导致公司收入存在一定的季节性。同时通过对比同行业可比上市公司报告期内分季度的营业收入，其季节分布与发行人基本一致，尤其是第四季度的占比及波动幅度基本一致。故公司收入的季节性波动特征与同行业可比公司一致。

9.2 关于运营与大数据收入波动

9.2 根据招股说明书披露，对于服务期持续提供运营服务的业务，发行人确认收入的具体方法为在受益期内按月平均确认收入。报告期各期，环境监测运营服务的收入分别为 5,327.25 万元、6,671.87 万元和 9,319.06 万元。报告期内，公司环境监测大数据系统业务收入呈快速下降的趋势。

请发行人说明：（1）区分受托运营、BOT、BOO，说明环境监测运营服务合同的签署方式，与客户的合作模式、合作期限，按月确认收入是否符合企业会计准则的规定；（2）对于受托运营，发行人为客户提供环境监测运营服务与环境监测仪器及系统销售是否存在关联，是否为采购其他厂商设备的客户提供运营服务；（3）报告期各期的环境监测运营服务订单数量、平均单价及其变动情况，预计未来收入的变动趋势；（4）公司环境监测大数据系统业务收入大幅下降的原因，未来是否将持续开展该业务。

请保荐机构、申报会计师对上述 9.1-9.2 核查并发表明确意见，并说明对收入所履行的核查程序、核查证据及核查结论，对回函不符情形所履行的替代程序，对收入截止性测试的核查过程、核查结论。

【回复】

一、发行人说明

（一）区分受托运营、BOT、BOO，说明环境监测运营服务合同的签署方式，与客户的合作模式、合作期限，按月确认收入是否符合企业会计准则的规定

1、区分受托运营、BOT、BOO，说明环境监测运营服务合同的签署方式，与客户的合作模式、合作期限

（1）受托运营模式：主要指客户已经具备监测的硬件设备条件，单独向公司采购运营监测的服务以达到获取环境监测数据的需求。

（2）建设运营模式：指客户有环境监测的需求但是未具备监测的硬件设备和运营维护的人力资源，则需要与公司签订监测设备及运营服务一体化的采购合同。根据客户对监测设备的具体管理控制需求，公司的建设运营项目分为 BOT 模式（建设、运营、移交）和 BOO 模式（建设、拥有、运营），BOO 模式公司拥有监测设备，BOT 模式的监测设备在运营期满后需要移交给客户。

BOT 模式下，是指公司与客户签定协议，特许公司承担水质/气体等处理设施的投资、建设、经营与维护，在协议规定的期限内，公司向客户定期收取运营费用，以此回收项目的投资、融资、建设、运营和维护成本并取得合理回报；特许经营期结束后，公司将设施所有权移交给客户。

BOO 模式下，公司与客户签定协议，特许公司承担水质/气体等处理设施的投资、建设、经营与维护，建成后产权归公司所有；运营期内，公司向客户按照事先约定的标准定期收取运营费用，以此回收项目的投资、融资、建设、运营和维护成本并取得合理回报；运营期结束后，设施不移交给客户，公司拥有所有权。

报告期内，公司环境监测运营服务主要客户的合同签署方式、合作模式及合作期限情况如下表所示：

序号	客户	签署方式	合作模式	合作期限
1	中国环境监测总站	一年一签订	受托运营	2018年至今
2	漳州市环境信息中心	一次签订	受托运营	2018年-2022年
3	苏州国家高新技术产业开发区（虎丘）生态环境局	一年一签订	受托运营	2016年至今
4	青海省生态环境监测中心	一年一签订	受托运营	2019年-2022年
5	滨州市生态环境局邹平分局	一年一签订	受托运营	2016年至今
6	广西壮族自治区生态环境监测中心（广西壮族自治区环境空气质量预报预警中心）	一次签订	BOT	2018年-2029年
7	南阳市生态环境局	一次签订	BOO	2019年-2028年
8	江苏中旗科技股份有限公司	一次签订	BOO	2015年-2027年
9	中石化南京催化剂有限公司	一次签订	BOO	2017年-2022年
10	赢创特种化学（南京）有限公司	一次签订	BOO	2017年-2027年
11	洛阳市生态环境局	一次签订	BOO	2020年-2028年
12	广西壮族自治区生态环境厅	一年一签订	受托运营	2021年至今

2、按月确认收入是否符合企业会计准则的规定

（1）属于某一时段内履行履约义务的相关依据

报告期内，公司认定服务期内持续提供运营服务的业务属于某一时段内履行履约义务，确认收入的具体方法为在受益期内按月平均确认收入，相关依据如下：

1) 公司运营服务的主要内容在合同受益期内相对均匀地向客户提供

报告期内，公司运营服务的主要内容是公司运营人员根据运营项目具体需求，提供包括远程巡检、设备维护、耗材更换、故障诊断和处理、系统升级维护、技术支持等服务，以确保设备正常运行，公司运营服务在合同受益期内相对均匀地向客户提供。

2) 客户在接受公司运营服务的同时即能享受相关服务的成果，达成合同目的

运营服务的目的是保证设备正常运行，公司运营服务对应的设备主要为公司设备，公司具备保证设备稳定、正常运行的能力，如设备发生故障而不能稳定运行时，公司能立即组织检修，保证设备在约定时间内恢复运行。因此，客户在接受公司日常运营服务的过程中即能达成合同目的。

(2) 符合新收入准则的相关规定

根据《企业会计准则第 14 号——收入（2017 年修订）》（以下简称“新收入准则”）第十一条，满足下列条件之一的，属于在某一时段内履行履约义务；否则，属于在某一时点履行履约义务：

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。

公司按照合同约定在约定期间内向客户提供运营服务，客户已获得设备正常运行带来的经济效益，即表明客户在公司履约的同时即取得并消耗公司履约所带来的经济利益，满足新收入准则条件 1)，属于在某一时段内履行履约义务。

此外，根据新收入准则规定，合同中存在可变对价的，企业应当在合同开始日按照期望值或最可能发生金额确定可变对价的最佳估计数。针对公司存在考核条款的运营服务合同，一方面公司多年的运营经验积累，公司具备保证设备稳定、正常运行的能力，在运营服务合同执行过程中的相关考核要求对于公司而言易于实现；另一方面，根据公司历史数据，运营服务不存在考核不通过的情形，且发生扣款的概率极低。因此，公司认为相关合同可变对价的最佳估计数为零，按照合同金额确

定合同交易价格，如实际发生偶发性零星扣款事项时，在实际扣款当期调整当期收入。

(3) 与同行业可比上市公司不存在重大差异

同行业可比上市公司的运营服务具体收入确认政策如下：

同行业公司	收入确认原则
力合科技	公司提供环境监测运营服务，由于公司履约的同时客户即取得并消耗公司履约所带来的经济利益，且公司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，公司将其作为在某一时段内履行的履约义务，在提供的服务期间采用直线法按月确认。
聚光科技	运营维护服务收入在合同受益期内分期确认。
蓝盾光电	针对运维及数据服务，在资产负债表日运维及数据服务结算金额能够可靠估计的，按照服务期限平均确认收入；对于实际结算金额不能可靠估计的，按照与客户实际结算的金额确认收入。
皖仪科技	针对运维服务，在合同约定的运维服务期内按合同约定金额分期确认收入。
佳华科技	针对运维服务，在合同约定的运维服务期内按合同约定金额分期确认收入。
本公司	服务期持续提供运营服务，在受益期内按月平均确认收入。

经对比，公司运营服务收入确认政策与同行业可比上市公司不存在重大差异。

综上所述，公司环境监测运营服务属于在某一时段内履行履约义务，在受益期内按月平均确认收入符合《企业会计准则》的相关规定。

(二) 对于受托运营，发行人为客户提供环境监测运营服务与环境监测仪器及系统销售是否存在关联，是否为采购其他厂商设备的客户提供运营服务

报告期内，公司为客户提供环境监测运营服务与环境监测仪器及系统销售关联情况如下：

- (1) 客户采购公司设备也同时采购运营服务；
- (2) 客户采购其他厂商设备，公司后续通过招投标等方式取得其运营服务业务。

报告期内，公司存在为采购其他厂商设备的客户提供运营服务的情况。报告期各期，为采购公司设备与为采购其他厂商设备的客户提供运营服务的收入占比如下：

单位：万元、%

运营收入	2022年 1-6月	占比	2021 年度	占比	2020 年度	占比	2019 年度	占比
采购公司设备的客户	4,598.30	77.16	7,176.76	77.01	5,148.52	77.17	3,913.92	73.47
采购其他厂商设备的客户	1,361.33	22.84	2,142.30	22.99	1,523.35	22.83	1,413.32	26.53
合计	5,959.63	100.00	9,319.06	100.00	6,671.87	100.00	5,327.24	100.00

报告期内，为采购公司设备的客户提供运营服务的收入占环境监测运营服务收入的比例分别为 73.47%、77.17%、77.01%和 **77.16%**，环境监测运营服务收入主要来源于为采购公司设备的客户提供运营服务。综上，公司为客户提供环境监测运营服务与环境监测仪器及系统销售关联度较高。

（三）报告期各期的环境监测运营服务订单数量、平均单价及其变动情况，预计未来收入的变动趋势

报告期内，公司环境监测运营服务订单数量、平均单价及其变动情况如下：

项目	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
环境监测运营服务收入（万元）	5,959.63	9,319.06	6,671.87	5,327.24
变动比例（%）	-	39.68	25.24	-
订单数量（个）	245	260	233	221
变动比例（%）	-	11.59	5.43	-
平均单价（万元）	24.33	35.84	28.63	24.11
变动比例（%）	-	25.18	18.75	-

2019-2021 年度，公司环境监测运营服务收入分别为 5,327.24 万元，6,671.87 万元和 9,319.06 万元，年复合增长率达 32.26%。公司运营服务订单数量分别为 221 个、233 个及 260 个，订单数量不断增加，平均单价有所提升。**2022 年 1-6 月**，公司环境监测运营服务收入为 5,959.63 万元，已经达到 2021 年全年的 63.95%，订单数量为 245 个，平均单价为 24.33 万元。

根据公司运营服务在手订单情况，在行业政策持续向好、下游运营需求持续景气、公司持续市场开拓等背景下，预计公司未来环境监测运营收入仍将保持增长，处于稳定的上升趋势。

（四）公司环境监测大数据系统业务收入大幅下降的原因，未来是否将持续开展该业务

报告期环境监测大数据系统业务收入及变动情况如下：

单位：万元、%

项目	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
环境监测大数据系统业务	132.08	413.01	2,529.96	4,402.25
变动比例	-	-83.68	-42.53	-

1、环境监测大数据系统业务收入大幅下降的原因

环境监测大数据系统是专门为客户提供环境监测数据的挖掘、计算、存储、分析、可视化展示等功能的软件平台系统，产品类型主要包括水生态环境智慧监测及管理平台、污染源监测综合管理平台、空气质量网格化监测管理平台等。公司环境监测大数据系统业务面向的客户需求多样，定制化程度高，项目内容包含软件平台和配套智能感知硬件、数据中心硬件建设，完成周期也有长有短，个别合同额较大的项目对当期业绩影响较大，因此收入波动较大。

报告期内，公司环境监测大数据系统业务各年收入金额大于 100 万的订单情况如下：

年度	订单数量（个）	收入金额（万元）	占环境监测大数据系统业务收入比例（%）
2022年1-6月	-	-	-
2021年	1	153.00	37.05
2020年	7	2,251.30	88.99
2019年	4	3,938.91	89.47

收入下降的具体原因如下：

（1）报告期内环境监测大数据系统业务大型项目大幅减少，2019年、2020年承接了较多的工况节能减排与工业园区应急平台项目，该类项目2021年没有持续获得；

（2）环境监测大数据系统是对环境监测数据进行挖掘、计算、存储、分析、可视化展示的软件平台系统，配合前端感知层设备进行后端数据管理，因此对于新建

监测站点客户，均需配置后端大数据软件平台。但随着业务的开展，大量客户已完成大数据软件平台的构建，对于后续设备更新、或在原有系统上新增设备，均无需构建新的大大数据软件平台，因此客户对大数据软件平台的单独需求减少；

(3) 公司在环境监测仪器及系统业务上具有较强竞争力，公司为保持竞争力并进一步抢占市场份额，因此在业务重心和市场开拓上也有所倾斜；

(4) 受宏观环境和疫情的影响，同类型业务的上市公司收入也出现一定程度的下滑。

2、未来是否将持续开展该业务

尽管环境监测大数据系统业务面临收入下滑，公司未来仍将继续开展该业务，理由如下：

(1) 基于公司环境监测大数据系统业务特点，虽然业务本身具有波动性，但从行业市场来看，新增监测设备客户对环境监测大数据系统仍有需求，并且向大数据分析服务延伸，即向客户提供“环境监测仪器及系统+环境监测大数据系统”一体化解决方案，并提供全面的大大数据服务；

(2) 针对独立销售大数据软件平台需求减弱的情况，公司仍在持续研发投入，开发出更多产品类型和领域以满足市场需求；

(3) 在销售策略上，公司也在尝试将环境监测设备与大数据软件平台结合，向客户提供前端数据采集加后端数据分析的整体解决方案，伴随公司环境监测仪器及系统业务（感知层）优势不断增强，市场地位提升，亦为环境监测大数据系统业务（应用层）带来业务机会；

(4) 公司本次募投资项目涵盖搭建智慧生态环境大数据服务系统和智慧水务大数据溯源分析服务系统，实现通过环境监测设备获取数据并提供数据服务，公司现有的环境监测大数据系统业务将是募投资项目顺利实施的重要保障。

综上，环境监测大数据系统业务是公司未来重要的发展方向之一，也与公司募投资项目密切相关，符合环境监测业务向大数据分析服务延伸的行业发展趋势。公司将持续研发投入，开发出更多产品类型，同时结合自身优势开展环境监测大数据系

统业务，在已有业务的优势地区加强市场开拓，依靠具有较强竞争力的环境监测仪器及系统业务开展业务联动，实现收入增长。

二、申报会计师核查意见

（一）核查程序

1、获取发行人主要客户的销售合同，查阅发行人与主要客户的合同内容、签署方式、合作模式及合作期限；

2、对发行人主要客户进行访谈，了解各期运营业务的开展、完成情况，核实业务合作的真实性；

3、访谈发行人财务负责人，了解发行人运营服务收入确认方法和认定运维服务属于在某一时段内履行履约义务的依据，查阅发行人关于收入确认政策的内部控制制度，查阅同行业可比上市公司运营业务的收入确认政策，评价发行人运营服务在合同受益期内按月确认收入是否符合《企业会计准则》的相关规定；

4、获取发行人运营业务收入明细表，了解为采购其他厂商设备的客户提供运营服务的情况，分析报告期内运营业务的订单数量、平均单价及收入变动情况；

5、访谈发行人管理层，了解发行人环境监测大数据系统业务收入大幅下降的原因，该业务未来的规划；查看发行人募投项目的相关安排，了解环境监测大数据系统业务与募投项目的关联性。

（二）核查结论

经核查，申报会计师认为：

1、发行人已区分受托运营、BOT、BOO，说明环境监测运营服务合同的签署方式，与客户的合作模式、合作期限；

2、报告期内，发行人运营服务在合同受益期内相对均匀地向客户提供，客户在发行人提供运营服务的同时即取得并消耗发行人履约所带来的经济利益，满足在某一时段内履行履约义务的条件，相关依据充分；发行人运营服务在合同受益期内按月确认收入符合《企业会计准则》的相关规定；

3、发行人为客户提供环境监测运营服务与环境监测仪器及系统销售存在关联，发行人存在为采购其他厂商设备的客户提供运营服务的情况，但收入占比不高；

4、发行人报告期内运营业务收入呈大幅增长趋势，根据发行人在手订单、及下游市场景气等因素，预计未来运营业务收入保持增长具备合理性；

5、发行人环境监测大数据系统业务收入大幅下降的原因及未来持续开展该业务的理由具备合理性。

三、申报会计师说明

说明对收入所履行的核查程序、核查证据及核查结论，对回函不符情形所履行的替代程序，对收入截止性测试的核查过程、核查结论

（一）核查程序

1、访谈发行人财务负责人、业务负责人，了解发行人收入相关的内部控制设计与执行的情况；

2、查阅发行人收入确认政策及收入确认的具体方法，评价是否符合企业会计准则的规定，是否一贯执行；查询同行业可比上市公司收入确认的具体方法，评价发行人收入确认与同行业是否存在显著差异；

3、编制收入真实性核查统计表，结合发行人收入确认类型抽查样本核查发行人中标文件（如有）、销售合同、出库单、物流单据、验货报告/安装调试报告/验收报告（验收意见）/运营考核结算文件、销售发票、回款凭证等，执行收入真实性核查细节测试；

4、走访主要客户，查看其主要经营场地，了解客户的经营业务、规模及其主要客户、与发行人合作的背景及其采购的具体产品类型，确认双方交易是否涉及退换货、结算方式以及与发行人主要关联方是否存在关联关系等重要事项；对间接销售客户执行终端销售核查，通过采用大额抽查的抽样方法选取单笔或多笔合并合同金额 50 万元以上的样本，获取间接销售客户向其终端客户销售时的中标文件/合同、对其终端客户采取查看现场等方式，确认间接销售业务最终实现销售的情况，核查间接销售的真实性。具体走访及终端核查比例如下：

单位：万元、家、%

年度	走访比例			间接销售穿透终端核查比例		
	金额	家数	占营业收入比例	金额	家数	占间接销售收入比例
2022年1-6月	16,053.76	38	71.13	5,512.18	33	65.48
2021年度	42,562.74	127	74.34	13,544.87	36	54.53
2020年度	30,070.72	103	73.68	6,763.93	48	49.14
2019年度	26,111.19	84	72.63	11,701.59	27	61.33

注：若各期均有合作，则走访家数在各期均会纳入统计。

5、函证核对客户回款、发票及销售项目的执行情况，以确认各年度交易发生额等情况，具体如下：

(1) 各期函证比例具体情况

单位：万元、%

项目	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
营业收入金额	22,568.77	57,256.30	40,810.64	35,950.40
发函金额	20,279.93	50,704.82	35,398.99	30,526.07
发函比例	89.86	88.56	86.74	84.91
回函金额	18,271.56	44,317.27	26,622.51	25,373.67
回函比例	80.96	77.40	65.23	70.58
回函+替代金额	20,279.93	50,704.82	35,398.99	30,526.07
回函+替代比例	89.86	88.56	86.74	84.91

注：回函比例=回函金额/营业收入金额

(2) 对未回函及回函不符情形所履行的替代程序

1) 对未回函的客户执行复核相应销售合同、出库单据、物流单据、交付文件、核对收款及开票数据等替代程序；

2) 对回函不符的函证查阅对应业务合同和交付文件，复核相应客户的回款、发票信息，确认不符数据并编制函证结果调节表。回函不符经确认涉及需要调整的事项由会计师编制调整分录进行调整。

6、执行销售收入截止性测试，获取发行人报告期各资产负债表日前后销售收入明细表，根据不同收入规模分层抽样并结合重要性原则，抽取销售记录，核对其验货报告/安调报告/验收报告或验收意见，确认收入归属于恰当的期间。

(二) 核查结论

经核查，申报会计师认为：

发行人收入确认政策符合企业会计准则的规定且一贯执行，与同行业可比上市公司不存在重大差异，合同约定与实际执行情况相匹配，不存在提前或推迟确认收入的情况，发行人收入真实、准确、完整。

问题 10、关于采购和供应商

招股说明书披露，公司原材料采购中，控制器件、外购仪器、机械类、配套类原材料占比较大。报告期内，公司原材料采购金额呈现先升后降的趋势。发行人安装服务采购前五大供应商变动较大。

请发行人说明：（1）报告期内，发行人与供应商合作的历史，供应商的选择标准，新增供应商的主要情况，报告期内安装服务前五大供应商变化较大的原因；（2）主要原材料采购价格的形成机制、确定依据，波动情况是否符合市场趋势；（3）报告期各期主要原材料采购量和设备产量之间的匹配性。

请保荐机构和申报会计师对上述事项进行核查，并说明针对发行人主要供应商、采购循环及成本核算所履行的核查程序、核查证据及核查结论。

【回复】

一、发行人说明

（一）报告期内，发行人与供应商合作的历史，供应商的选择标准，新增供应商的主要情况，报告期内安装服务前五大供应商变化较大的原因

1、公司材料采购前五大供应商

报告期内，公司材料采购前五大供应商的采购情况及合作历史如下：

单位：万元、%

2022年1-6月					
序号	供应商名称	采购额 (不含税)	占比	开始合作年份	是否 新增
1	北京众诚达科技有限公司	966.38	16.67	2016年	否
2	上海迪发仪器仪表有限公司	393.04	6.78	2015年	否
3	杭州纳清光电科技有限公司	234.42	4.04	2018年	否
4	深圳市富兴盛机电设备有限公司	204.60	3.53	2019年	否
5	深圳市鑫康达电子有限公司	200.00	3.45	2022年	是
	合计	1,998.43	34.47		
2021年					
序号	供应商名称	采购额 (不含税)	占比	开始合作年份	是否 新增
1	北京众诚达科技有限公司	993.67	5.94	2016年	否

2	重庆智铸华信科技有限公司	713.10	4.26	2021年	是
3	杭州纳清光电科技有限公司	687.66	4.11	2018年	否
4	北京瑞景上智环保技术有限公司	608.85	3.64	2020年	否
5	深圳市鼎阳机电设备有限公司	598.98	3.58	2016年	否
合计		3,602.26	21.53		

2020年

序号	供应商名称	采购额 (不含税)	占比	开始合作年份	是否 新增
1	北京众诚达科技有限公司	1,779.84	7.74	2016年	否
2	上海迪发仪器仪表有限公司	1,220.24	5.31	2015年	否
3	杭州纳清光电科技有限公司	1,147.13	4.99	2018年	否
4	南京润泽流体控制设备有限公司	895.45	3.90	2017年	否
5	深圳市鼎阳机电设备有限公司	803.19	3.49	2016年	否
合计		5,845.85	25.44		

2019年

序号	供应商名称	采购额 (不含税)	占比	开始合作年份	是否 新增
1	北京众诚达科技有限公司	1,002.38	7.13	2016年	否
2	赛默飞世尔科技(中国)有限公司	901.37	6.41	2013年	否
3	杭州纳清光电科技有限公司	747.53	5.32	2018年	否
4	深圳市鼎阳机电设备有限公司	632.65	4.50	2016年	否
5	南京润泽流体控制设备有限公司	541.03	3.85	2017年	否
合计		3,824.96	27.20		

注：重庆智铸华信科技有限公司为苏州智铸通信科技股份有限公司的全资子公司，碧兴科技于2015年与苏州智铸通信科技股份有限公司开始合作，苏州智铸通信科技股份有限公司因为内部业务调整，故碧兴科技与其合作转移到重庆智铸华信科技有限公司。

2、公司安装服务采购前五大供应商

报告期内，公司安装服务采购前五大供应商的采购情况如下：

单位：万元、%

2022年1-6月					
序号	供应商名称	采购额 (不含税)	占比	开始合作年份	是否 新增
1	商丘市鑫来建筑劳务分包工程有限公司	150.95	12.37	2021年	否

2	沈阳合兴达环保设备有限公司	148.73	12.19	2020年	否
3	江苏祥之泰环保科技有限公司	85.00	6.97	2020年	否
4	中电达通数据技术股份有限公司	80.19	6.57	2021年	否
5	兴锦建筑劳务工程有限公司	65.03	5.33	2021年	否
合计		529.90	43.43		

2021年

序号	供应商名称	采购额 (不含税)	占比	开始合作年份	是否 新增
1	四川广之源环境科技有限公司	567.04	10.52	2019年	否
2	深圳市成榕建筑工程有限公司	404.51	7.51	2020年	否
3	中国铁塔股份有限公司合肥市分公司	330.19	6.13	2021年	是
4	北京潮白环保科技股份有限公司	221.85	4.12	2020年	否
5	南京欧特拉机电安装工程有限公司	198.11	3.68	2021年	是
合计		1,721.70	31.96		

2020年

序号	供应商名称	采购额 (不含税)	占比	开始合作年份	是否 新增
1	深圳市成榕设计装饰工程有限公司	291.03	6.40	2020年	是
2	宜昌强坤建筑劳务有限公司	243.60	5.35	2019年	否
3	深圳市力源环保科技有限公司	198.96	4.37	2020年	是
4	沈阳合兴达环保设备有限公司	197.19	4.33	2020年	是
5	深圳岸信为技术有限公司	165.62	3.64	2019年	否
合计		1,096.40	24.10		

2019年

序号	供应商名称	采购额 (不含税)	占比	开始合作年份	是否 新增
1	贵州楚云环保科技有限公司	301.98	9.70	2019年	是
2	深圳市科皓信息技术有限公司	174.39	5.60	2017年	否
3	深圳岸信为技术有限公司	128.92	4.14	2019年	是
4	滨州景林环保科技有限公司	119.87	3.85	2018年	否
5	南京沃斯多克信息技术有限公司	110.09	3.54	2018年	否
合计		835.25	26.83		

注：深圳成榕建筑工程有限公司、深圳市成榕设计装饰工程有限公司、广东丰睿建设工程有限公司受同一实际控制人控制，合并计算。

3、供应商的选择标准

(1) 公司供应商选择的一般标准

- 1) 具有独立承担民事责任能力；
- 2) 在经营活动中没有重大违法记录；
- 3) 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度；
- 4) 有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录；
- 5) 具有履行合同所必需的设备、专业技术能力、稳定的生产和供货能力；
- 6) 具有相关资质证明文件。

(2) 公司供应商选择的流程

- 1) 需求单位提供采购需求；
- 2) 采购部门依据需求优先从合格供应商名录中选择合适的供货商；
- 3) 如合格供应商名录中找不到符合需求的供应商，则由技术与研发中心负责人在市场上重新寻找满足需求的供应商；
- 4) 根据《采购管理制度》对供应商实行准入制度，供应商审查合格后列入合格供应商名录；
- 5) 采购部按供应商的品质、交货、价格与服务等综合实力优先的原则确定供货单位；
- 6) 采购部提交采购合同给相关单位进行审核，合同签订后双方按合同约定内容执行。

4、新增供应商的主要情况

报告期各期前五大供应商中新增供应商的主要情况如下表所示：

新增期间	采购类型	公司名称	注册时间	注册资本(万元)	注册地	主要业务
2022年1-6月	材料采购	深圳市鑫康达电子有限公司	2009/6/30	200	广东省深圳市	电子产品、设备仪器等代理及销售
2021	材料采购	重庆智铸华信科技有限公司	2020/12/10	15,000	重庆市	通讯基站制造与销售、系统软件开发与销售等
2020	材料采购	北京瑞景上智环保技术有限公司	2013/4/8	450	北京市	排水管网维护与检测、供水管网泄漏在线监测及检测等系列产品销售
2021	安装服务	中国铁塔股份有限公司合肥市分公司	2014/11/10	-	安徽省合肥市	站址管理及运维服务,包括提供设备环境控制、基础设施建设、运行维护等
2021	安装服务	南京欧特拉机电安装工程有限公司	2015/7/24	100	江苏省南京市	照明工程、供配电工程、土建工程及管道工程设计、咨询及施工等
2020	安装服务	深圳市成榕建筑工程有限公司	2016/9/6	300	广东省深圳市	建筑装修装饰工程、建筑工程的设计和施工、道路工程、土建工程等
2020	安装服务	北京潮白环保科技股份有限公司	2006/4/28	5,178.83	北京市	污水及雨水综合治理工程的建设施工、设备采购、安装调试及托管运营服务
2020	安装服务	深圳市成榕设计装饰工程有限公司	2020/1/6	1,000	广东省深圳市	建筑装修装饰工程、建筑工程的设计和施工、道路工程、土建工程等
2020	安装服务	深圳市力源环保科技有限公司	2016/7/6	1,000	广东省深圳市	污水处理等工程的设计、施工、安装及技术服务等
2020	安装服务	沈阳合兴达环保设备有限公司	2017/7/28	100	辽宁省沈阳市	环保设备销售、工程施工、安装调试等
2019	安装服务	四川广之源环境科技有限公司	2019/6/21	800	四川省广安市	环保工程施工、设备安装、调试及技术服务等
2019	安装服务	宜昌强坤建筑劳务有限公司	2019/12/31	100	湖北省宜昌市	建筑劳务、建设工程、设备安装服务等
2019	安装服务	深圳岸信为技术有限公司	2016/7/11	100	广东省深圳市	智能楼宇安防、工程设计和施工、设备安装服务、系统集成服务等
2019	安装服务	贵州楚云环保科技	2016/4/14	1,000	贵州省贵	环境工程治理、设计及施

新增期间	采购类型	公司名称	注册时间	注册资本(万元)	注册地	主要业务
	务	有限公司			阳市	工;环保设备销售、安装、调试等

5、报告期内安装服务前五大供应商变化较大的原因

报告期内安装服务前五大供应商变化较大的主要原因系：

(1) 考虑项目成本等因素，选择供应商一般采取本地原则，优先考虑项目所在区域范围内报价最优的合格供应商；

(2) 因公司各年业务项目地比较分散，公司会在项目地选择新的合格供应商合作；

(3) 各年同一区域项目数量不稳定而且新项目也不一定需要前期施工及安装，与同一供应商频繁合作的概率较低。

综上，安装服务前五大供应商变化较大与项目的实施地点有关联，符合公司业务特点，具备合理性。

(二) 主要原材料采购价格的形成机制、确定依据，波动情况是否符合市场趋势

1、主要原材料价格形成的机制

公司采购部门依据内部采购管理制度，定期对合格供应商进行管理，采购前参考合格供应商历次报价以及市场物料波动情况，选择不低于 3 家供应商进行询价，通过比价、议价程序后确定最终交易价格。

2、采购价格确定的依据，波动情况是否符合市场趋势

影响公司主要原材料采购价格的因素包括：(1) 采购原材料性能与质量；(2) 供应商品牌；(3) 采购数量。此外，随着与供应商建立长久的合作关系，采购部门人员议价能力提高，采购价格也呈现下降趋势。

主要具体原材料的采购价格影响因素如下：

原材料种类	主要物料名称	价格主要影响因素
-------	--------	----------

控制器件	进口切换阀 EZ1213	产品性能参数（残留、寿命、可靠性等）、汇率波动、关税、市场供需关系、采购数量
	显示屏 NB7W	产品性能参数（分辨率、色彩、反应灵敏度等）、汇率波动、市场供需关系、采购数量
	注射泵 PSD/4	产品性能参数（精度、寿命、可靠性等）、汇率波动、关税、市场供需关系、采购数量
机械类	定制框架组件	板材厚度、表面处理工艺、产品精度要求、尺寸大小、采购数量
	定制支撑柜	
	定制导光细光纤	光纤丝数量、光纤器件长度、抗紫外线能力、市场供需关系、采购数量
电子类	运算放大器芯片 AD8620	产品性能、汇率波动、市场供需关系、采购数量
	数字信号隔离芯片 ADM3251EARWZ	
	微控制器 LPC2368	
传感器	高温 ORP 电极	产品性能参数（灵敏度、寿命等）、汇率波动、关税、市场供需关系、采购数量
	溶解氧电极	产品性能、市场供需关系、采购数量
	浊度电极	
外购仪器	流量计	产品性能参数（集成传感器数量、传感器精度、防护性能）、汇率波动、关税、市场供需关系、采购数量
	二氧化硫分析仪	品牌要求、产品性能参数（检出限、精密度等）、汇率波动、市场供需关系、采购数量
	氮氧化物分析仪	
配套材料	浮船式水站船体	产品性能参数（尺寸、耐腐蚀性、内装等）、采购数量
	采样器	品牌要求、产品性能参数（低温存储、采样瓶数量、混合采样等）、采购数量
	硬管接头	品牌要求、产品性能、可靠性、采购数量

由于公司主要原材料不存在公开市场价格，价格波动无法与市场趋势直接比较。报告期内，原材料采购价格整体保持稳定，随着采购量的提升，公司议价能力提高，大部分原材料价格呈现小幅下降趋势，也有部分原材料价格呈现上升趋势。具体情况如下：

单位：元、%

原材料种类	物料名称	2022年1-6月		2021年		2020年		2019年
		单价	变动	单价	变动	单价	变动	单价

控制 器件	进口切换阀 EZ1213	4,380.53	0.00	4,380.53	-0.02	4,381.59	1.65	4,310.28
	显示屏NB7W	1,039.82	-0.46	1,044.60	-3.14	1,078.46	-2.51	1,106.19
	注射泵PSD/4	5,176.99	0.00	5,176.99	-0.51	5,203.52	-0.92	5,251.73
机械类	定制框架组件	349.56	-0.01	349.6	-0.62	351.79	-0.33	352.96
	定制支撑柜	513.27	0.00	513.28	-0.05	513.52	-0.10	514.03
	定制导光细光 纤	163.72	-2.79	168.42	-2.40	172.57	0.00	172.57
电子类	运算放大器芯 片AD8620	66.37	9.06	60.86	19.27	51.03	3.74	49.19
	数字信号隔离 芯片 ADM3251EAR WZ	28.04	-71.81	99.48	290.27	25.49	0.00	25.49
	微控制器 LPC2368	-	-	218.18	322.16	51.68	39.70	36.99
传感 器件	高温ORP电极	4,818.19	-0.15	4,825.66	0.00	4,825.66	0.01	4,825.05
	溶解氧电极	4,554.00	-10.00	5,059.75	-9.62	5,598.19	-11.7 7	6,344.96
	浊度电极	5,377.37	-9.48	5,940.38	-15.93	7,065.93	-8.84	7,751.53
外购 仪器	流量计	-	-	141,592.92	-	0	-	0
	二氧化硫分析 仪	51,327.43	0.00	51,327.43	0.00	51,327.43	0.77	50,937.01
	氮氧化物分析 仪	53,097.35	0.00	53,097.35	0.00	53,097.35	0.00	53,097.35
配套 材料	浮船式水站船 体	-	-	116,741.90	-0.66	117,522.12	2.37	114,805.60
	采样器	14,159.29	-1.09	14,315.46	-10.59	16,010.36	-16.9 2	19,270.48
	硬管接头	19.47	0.00	19.47	0.00	19.47	1.42	19.20

(1) 电子类

2019年至2022年6月，公司电子类原材料价格整体呈现上升趋势，主要为芯片，具体包括：运算放大器芯片AD8620、数字信号隔离芯片ADM3251EARWZ、微控制器LPC2368等。芯片价格上升的主要原因是2020年以来，由于全球贸易战、疫情等多方面原因交织，全球芯片市场供应紧张，导致价格大幅上涨。2022年1-6月，数字

信号隔离芯片ADM3251EARWZ价格大幅下降的原因主要系市场价格下跌。

(2) 流量计

公司2021年大量采购流量计，主要原因系公司中标“安徽巢湖流域水环境综合治理项目”，采购满足项目特殊要求的流量计所致。

综上，报告期公司主要原材料的采购价格波动情况主要受市场环境、与供应商的合作关系、采购数量、议价能力等因素影响，具备合理性。

(三) 报告期各期主要原材料采购量和设备产量之间的匹配性

公司产品生产过程中的主要原材料采购量情况如下：

单位：个/套/PCS

主要原材料	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
进口切换阀EZ1213	1,931.00	2,058.00	2,773.00	1,729.00
注射泵PSD/4	385.00	207.00	1,598.00	412.00
定制框架组件	1,096.00	4,155.00	4,933.00	4,164.00
运算放大器芯片AD8620	251.00	7,680.00	21,680.00	7,136.00
高温ORP电极	387.00	400.00	700.00	404.00

公司采购的原材料主要用于生产、维修及售后等。公司生产过程中的主要原材料耗用量情况如下：

单位：个/套/PCS、%

主要原材料	2022年1-6月		2021年度		2020年度		2019年度	
	耗用量	耗用率	耗用量	耗用率	耗用量	耗用率	耗用量	耗用率
进口切换阀EZ1213	1,321.00	68.41	1,865.00	90.62	2,047.00	73.82	1,537.00	88.90
注射泵PSD/4	443.00	115.06	588.00	284.06	1,089.00	68.15	346.00	83.98
定制框架组件	1,102.00	100.55	4,177.00	100.53	5,044.00	102.25	3,675.00	88.26
运算放大器芯片AD8620	859.00	342.23	11,557.00	150.48	11,782.00	54.35	4,718.00	66.12
高温ORP电极	205.00	52.97	272.00	68.00	634.00	90.57	234.00	57.92

报告期内，公司主要原材料整体耗用率较高，其中2020年主要原材料耗用率相

对偏低，由于 2020 年基于生产经营备货及疫情影响，原材料采购量较大，与公司实际经营情况相符。

公司主要原材料与耗用该原材料生产的设备的投入产出匹配情况如下：

(1) 进口切换阀 EZ1213

单位：个/套/PCS

年份	环境水质监测仪器及系统			污废水监测仪器及系统		
	耗用量	已完工	投入产出比	耗用量	已完工	投入产出比
2022年1-6月	563.00	562.00	1.00	716.00	715.00	1.00
2021年度	974.00	940.00	1.04	731.00	674.00	1.08
2020年度	1,218.00	1,206.00	1.01	682.00	682.00	1.00
2019年度	899.00	902.00	1.00	577.00	577.00	1.00

(2) 注射泵 PSD/4

单位：个/套/PCS

年份	环境水质监测仪器及系统		
	耗用量	已完工	投入产出比
2022年1-6月	287.00	286.00	1.00
	152.00	76.00	2.00
2021年度	372.00	371.00	1.00
	190.00	95.00	2.00
2020年度	948.00	948.00	1.00
	126.00	63.00	2.00
2019年度	344.00	343.00	1.00

注：自 2020 年度开始因生产的设备型号不同对注射泵 PSD/4 的设计用量比例不同，包括 1:1 和 2:1 两种设计用量比例。

(3) 定制框架组件

单位：个/套/PCS

年份	环境水质监测仪器及系统			污废水监测仪器及系统		
	耗用量	已完工	投入产出比	耗用量	已完工	投入产出比

2022年1-6月	373.00	369.00	1.01	667.00	667.00	1.00
2021年度	899.00	896.00	1.00	3,157.00	3,151.00	1.00
2020年度	1,707.00	1,704.00	1.00	3,122.00	3,110.00	1.00
2019年度	897.00	897.00	1.00	2,663.00	2,636.00	1.01

(4) 运算放大器芯片 AD8620

单位：个/套/PCS

年份	PCBA		
	耗用量	已完工	投入产出比
2022年1-6月	1,337.00	1,111.00	1.20
2021年度	10,924.00	5,530.00	1.98
2020年度	10,974.00	7,360.00	1.49
2019年度	4,242.00	3,324.00	1.28

注：PCBA 耗用率变化主要系 PCBA 型号不同，使用的运算放大器芯片 AD8620 的数量也不同。

年份	环境水质监测仪器及系统			污废水监测仪器及系统		
	耗用量	已完工	投入产出比	耗用量	已完工	投入产出比
2022年1-6月	750.00	747.00	1.00	879.00	879.00	1.00
2021年度	1,355.00	1,348.00	1.01	3,001.00	2,991.00	1.00
2020年度	2,469.00	2,441.00	1.01	3,109.00	3,109.00	1.00
2019年度	1,167.00	1,167.00	1.00	2,555.00	2,555.00	1.00

注：运算放大器芯片 AD8620 主要用于 PCBA 的委外加工，加工后的 PCBA 用于主要生产产品的生产。PCBA 的耗用量为运算放大器芯片 AD8620 的数量，主要产品的耗用量为 PCBA 的数量。

(5) 高温 ORP 电极

单位：个/套/PCS

年份	环境水质监测仪器及系统		
	耗用量	已完工	投入产出比
2022年1-6月	178.00	171.00	1.04

2021年度	224.00	223.00	1.00
2020年度	598.00	598.00	1.00
2019年度	227.00	225.00	1.01

除运算放大器芯片 AD8620 及注射泵 PSD/4 外，其他主要原材料的耗用量与设备已完工数量的比值理论上应为 1，实际测算结果中，部分主要原材料的投入产出比略有偏差，主要原因系生产过程中的合理损耗。

综上，主要原材料生产耗用量与设备产量之间存在合理的匹配关系，无明显异常。

二、申报会计师核查意见

（一）核查程序

1、访谈发行人管理层，获取主要采购合同，了解发行人对主要供应商的采购情况及其变动原因、合作历史；

2、获取发行人报告期内采购入库单列表，统计主要供应商、采购金额及占比；

3、获取发行人《采购管理制度》，了解发行人供应商的选择标准，了解采购价格的形成机制、确定依据等；

4、获取报告期各期的主要原材料采购单价，分析采购价格的变动趋势及合理性；

5、查阅发行人主要产品的设计用量，获取发行人成本计算单，对主要原材料耗用量和设备产量进行配比测算；分析主要原材料采购量变动与设备产量变动匹配性。

（二）核查结论

经核查，申报会计师认为：

1、发行人已说明报告期前五大供应商及合作历史，供应商的选择标准，新增供应商的主要情况；

2、安装服务前五大供应商的变化与公司实际经营情况相匹配，具有合理性；

3、发行人已说明主要原材料采购价格的形成机制、确定依据。发行人的主要原材料不存在公开市场报价，采购价格的波动主要受市场环境、与供应商的合作关系、采购数量、议价能力等因素影响，具备合理性；

4、发行人主要原材料生产耗用量与设备产量之间存在合理的匹配关系，无明显异常。

三、申报会计师说明

针对发行人主要供应商、采购循环及成本核算所履行的核查程序、核查证据及核查结论

（一）对发行人主要供应商、采购循环的核查程序、核查证据及核查结论

1、核查程序

（1）对管理层、相关采购人员进行访谈，结合查看相关合同、单据，执行穿行测试；

（2）了解、评价与采购与付款相关的内部控制；选取样本对了解的采购与付款循环执行控制测试；

（3）执行分析程序，分析报告期向主要供应商采购的主要物料及采购金额变动情况，并核查变动较大原因；

（4）结合期末原材料库存及存货周转率，分析变动的情况及合理性；

（5）通过公开渠道查询主要供应商的工商信息；访谈主要供应商，了解其与发行人业务往来情况，是否与公司存在关联关系；

（6）对主要供应商实施函证程序，具体函证比例如下：

单位：万元、%

类型	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
采购金额	5,796.91	16,729.96	22,981.87	14,062.04
发函金额	4,719.87	13,747.65	19,689.38	11,502.48
发函比例	81.42	82.17	85.67	81.80
回函金额	4,719.87	13,724.57	18,572.98	11,485.14
回函比例	81.42	82.04	80.82	81.67
回函+替代金额	4,719.87	13,747.65	19,689.38	11,502.48
回函+替代比例	81.42	82.17	85.67	81.80

注：回函比例=回函金额/采购金额

(7) 选取样本，执行细节测试，核查采购订单、到货签收单、入库凭证、发票金额、付款凭证等。

2、核查结论

经核查，申报会计师认为：

发行人采购真实准确，采购价格公允；报告期内发行人前五大供应商与发行人及其控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员之间不存在关联关系。

(二) 对发行人成本核算的核查程序、核查证据及核查结论

1、核查程序

(1) 产品成本

1) 了解、评估发行人在生产流程中内部控制的设计，并测试了关键控制执行的有效性；

2) 获取发行人报告期生产成本明细表，将其与总账数和明细账合计数核对是否相符，对其进行分析性复核；核查主要产品各月的直接材料、直接人工、制造费用等项目的增减变动，以及各构成项目占成本的比例，以确定各成本构成项目是否有异常变动的现象；

3) 获取主要产品各月完工入库明细表及成本计算单，检查成本分配标准和方法是否适当，确认成本计算单的正确性；

4) 获取报告期发行人收入成本明细表，比较计入营业成本的产品和计入营业收入的产品口径是否一致，是否符合配比原则，分析营业成本变化和营业收入变化存在差异的原因，评价其合理性；

5) 了解公司产品的毛利率变动的原因及其合理性，查阅同行业公司年报等，分析公司与同行业公司毛利率水平的差异及其原因。

(2) 安装服务成本

1) 获取发行人安装服务合同及安装服务明细表，分析发行人合同履行成本余额的合理性；

2) 复核发行人是否在确认收入的同时结转相应的安装服务成本；

3) 选取样本, 查阅发行人安装服务相关的合同、发票金额、付款凭证等。

(3) 运营成本

1) 获取运营合同, 核对发行人提供的销售收入明细表中的运营服务期与合同约定是否一致;

2) 复核发行人是否在分时段确认收入的同时结转相应的运营成本。

2、核查结论

经核查, 申报会计师认为:

发行人建立了完善的采购流程和内控制度, 具备完善的成本核算体系, 确保了成本核算的准确性和完整性, 成本核算方法符合《企业会计准则》的规定。

问题 11、关于成本和毛利率

根据招股说明书披露，公司的主营业务成本构成包括材料设备成本、安装服务成本、人工成本、现场费用。报告期内，公司综合毛利率分别为 43.76%，41.14%和 32.28%，呈逐年下降趋势。

请发行人说明：（1）安装服务成本金额及占比较高的原因，是否由发行人负责安装服务，是否外包，成本的具体构成；（2）公司主要产品或服务的成本归集和结转方法，成本核算方法与同行业公司比较情况，若存在差异请分析原因及合理性；（3）主要产品系列分别的成本构成情况，对于成本构成变化较大的，进一步分析原因、合理性；成本构成与可比公司是否存在明显差异；（4）2021 年毛利率下降较快的具体原因，未来毛利率是否将持续下降，对公司经营业绩的影响；（5）环境水质监测系列产品毛利率下降较快而污废水监测系列产品较高且保持稳定的原因；（6）分产品毛利率与同行业公司的比较情况。

请保荐机构、申报会计师对以上事项核查并发表明确意见，并就发行人成本核算方法符合《企业会计准则》和业务特征发表明确意见。

【回复】

一、发行人说明

（一）安装服务成本金额及占比较高的原因，是否由发行人负责安装服务，是否外包，成本的具体构成

1、安装服务成本金额及占比较高的原因，是否由发行人负责安装服务，是否外包

报告期内，公司计入安装服务成本的金额均为采购第三方的安装服务所形成，安装服务成本占主营业务成本比例分别为 16.74%、17.12%、18.64%和 13.33%，占比相对较高的原因主要系公司各期安装调试和验收方式确认收入的项目较多、收入规模较大，相对应的整体安装服务内容较多导致。

（1）安装服务主要业务环节情况

以验收确认方式项目的执行情况为例，公司在签订销售合同后至客户验收前的主要现场工作阶段和具体内容如下：

序号	安装服务阶段	主要工作内容	预期工作成果	自行安装/接受安装
1	项目计划	现场勘察, 确认建设需求	勘察分析报告	可以自行勘察或接受勘察服务
		确定详细设计、施工方案	设计方案、施工方案	可以自行设计或接受设计服务
2	站房建设	站房基础建设	完成站房地基浇筑固化等	以接受安装服务为主
		集成式站房安装	完成站房吊装等	以接受安装服务为主
3	采水建设	采水构筑物建设	完成采水构筑物的施工和固定	以接受安装服务为主
		采水管道铺设	完成采水管道的铺设, 确保保温、防冻、防压、防淤、防撞、防盗	以接受安装服务为主
4	仪器及系统安装	仪器设备及机柜安装	设备安装及配置报告	可以自行安装或接受安装服务
		配水、预处理各子系统安装	各子系统安装记录	可以自行安装或接受安装服务
		采水设备安装	采水设备安装并测试	以接受安装服务为主
5	仪器及系统调试	仪器设备调试	设备调试记录	可以自行调试或接受调试服务
		系统联网调试	系统测试报告	可以自行调试或接受调试服务
6	验收	试运行/持续调试	试运行通过	可以自行调试或接受调试服务
		比对检测	比对检测报告	以接受比对检测服务为主

由上表可知, 公司项目开展涉及的工作环节多, 且项目站点分布地域广阔、地形复杂, 现场环境多样。公司会根据客户要求、实施现场的具体需求决定各安装服务阶段的具体工作是自行安装还是采购第三方的安装服务。

(2) 报告期按收入确认类型的主营业务收入分布

各收入确认类型在各报告期确认的收入情况如下:

单位：万元、%

收入确认类型	2022年1-6月		2021年度		2020年度		2019年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
开箱验货确认	3,585.30	15.89	11,592.65	20.25	8,818.65	21.61	10,248.44	28.51
安装调试确认	2,901.51	12.86	4,602.11	8.04	2,463.64	6.04	6,266.49	17.43
验收确认	10,118.91	44.84	31,742.48	55.44	22,852.09	56.00	14,108.23	39.24
分期确认	5,962.59	26.42	9,319.06	16.28	6,671.87	16.35	5,327.24	14.82
合计	22,568.31	100.00	57,256.30	100.00	40,806.25	100.00	35,950.40	100.00

报告期，公司安装调试确认和验收确认方式下的收入规模较大，分别为56.67%、62.04%、63.48%和**57.70%**，故导致安装服务成本占比较高。

2、安装服务成本的具体构成

报告期内，公司安装服务的具体成本要素构成如下：

单位：万元、%

成本要素构成	2022年1-6月		2021年度		2020年度		2019年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
基础设施费	1,148.62	59.34	4,868.68	67.35	2,105.90	51.20	1,339.83	39.58
安装调试费	244.13	12.61	1,325.62	18.34	1,028.35	25.00	1,555.35	45.95
比对检测费	358.32	18.51	676.09	9.35	476.35	11.58	292.38	8.64
其他费用	184.60	9.54	358.45	4.96	502.39	12.21	197.87	5.84
合计	1,935.67	100.00	7,228.84	100.00	4,112.98	100.00	3,385.43	100.00
占主营业务成本比例	13.33		18.64		17.12		16.74	

安装服务成本规模主要受对应项目收入确认方式影响，其中验收确认方式项目涉及的成本环节最多，且此类项目单个规模较大、涉及站点多、执行周期较长，是安装服务成本构成的主要部分。报告期，验收确认方式的收入分别为14,108.23

万元、22,852.09 万元、 31,742.48 万元和 10,118.91 万元，安装服务成本分别为 3,385.43 万元、4,112.98 万元、7,228.84 万元和 1,935.67 万元，与验收类项目收入规模和变动趋势一致。

综上，发行人安装服务成本金额及占比较高的原因系报告期内发行人承接的验收类项目的业务数量增加，导致安装服务成本金额及占比较高。

(二) 公司主要产品或服务的成本归集和结转方法，成本核算方法与同行业公司比较情况，若存在差异请分析原因及合理性

在报告期内，发行人主要产品或服务的成本包括：材料设备成本、安装服务成本、人工成本、现场费用、制造费用。主要产品或服务的成本归集和结转方法，成本核算方法具体说明如下：

1、材料设备成本、安装服务成本、人工成本、现场费用、制造费用的归集

(1) 材料设备成本

主要包括制造仪器仪表所外购的原材料、外购仪器等。

(2) 安装服务成本

安装服务主要包括现场装配、开沟挖渠、铺管路、站房建设等工程设施费、安装调试费用、比对检测费用等。

(3) 人工成本

人工成本主要包括生产、安装调试及运营服务人员的薪酬，按照各产品生产人员的实际工时进行分配。

(4) 现场费用

现场费用主要包括工程项目实施、产品安装调试及运营服务过程中人员差旅费用、车辆使用费及相关资产折旧费用。

(5) 制造费用

制造费用主要为车间管理员工资、折旧、水电费以及物料消耗等。

2、材料设备成本、安装服务成本、人工成本、现场费用、制造费用的结转和核算方法

(1) 材料设备成本

报告期内，财务人员根据金蝶云星空系统各材料的月末一次加权平均价格，按收入确认原则对所有领料按项目进行结转。

产成品单位成本=(月初库存产成品实际成本+本月各批入库产成品的单位成本×本月各批入库产成品的数量)/(月初库存产成品数量+本月各批入库产成品数量之和)

本月发出产成品成本=本月发出产成品数量×产成品单位成本

本月月末库存产成品成本=(期初库存产成品数量+本期入库库存产成品数量-本期发出库存产成品数量)×产成品单位成本

(2) 安装服务成本

安装服务成本在每期末根据项目的进度结转至合同履约成本，在项目确认收入时结转至营业成本。

(3) 人工成本

人工成本主要按照各产品生产的具体产量标准工时进行分配，发行人人力资源部门根据生产人员每天考勤打卡统计每月到岗天数及加班工时,计算生产工人当月的工资，并由财务主管和总经理审核，从而保证工资与实际情况的一致性。

人工成本=(该产品当期发生直接人工总额/当期汇报入库总工时)×当期单项完工入库总工时

(4) 现场费用

现场费用主要根据权责发生制结转至存货中的合同履约成本，在项目确认收入时结转至成本中。

(5) 制造费用

主要按照各产品生产的具体产量标准工时进行分配。

制造费用=（该产品当期发生制造费用总额/当期汇报入库总工时）×当期单
项完工入库总工时

3、同行业成本归集和结转，成本核算方法

同行业	成本归集和结转	成本核算方法
力合科技	公司直接材料主要包括电器件、集成件、结构件及其他辅助配件等；直接人工主要为生产车间工人及现场技术服务人员的薪酬；制造费用主要为生产过程中的折旧摊销、耗材及水电等费用；公司水质监测系统、空气/烟气监测系统、环境监测信息管理系统安装调试费用及其他类的土建等费用主要系公司产品在安装调试过程中产生的配套施工费、差旅费、汽车费等成本，运营服务中的运营费用主要系在提供运营服务时发生的差旅费、汽车费用等成本。	未披露
聚光科技	未披露	未披露
蓝盾光电	<p>材料设备成本主要包括制造分析测量仪器和军工雷达部件所外购的原材料，系统集成及工程业务中外购的仪器、设备等。</p> <p>人工成本主要包括公司制造分析测量仪器和军工雷达部件的生产人员、公司自己的监测仪器及系统的安装服务人员、系统集成及工程业务的实施人员、运维及数据服务的运维人员的工资薪酬费用。</p> <p>制造费用主要包括分析测量仪器和军工雷达部件等生产、制造过程中，所用生产设备、检测仪器、电子设备及生产车间的折旧费、产品生产制造过程中耗用的电费、水费等能源费用、生产制造部门管理人员的工资等。</p> <p>安装服务成本主要包括环境监测、交通管理、气象观测领域项目的基础设施费、调试检测费用以及运维项目的网络及电网费用等。安装服务成本以外购劳务为主，依据发行人与相关供应商签订的《施工合同》、《专网租赁合同》等核算，无法拆分成原材料、人工费、能源费、折旧费等成本要素，主要由基础设施费、运维网络及电网费用、调试检测费用等费用构成，其中基础设施费主要是指外包的路面基础施工、线路线缆铺设、管道安装、杆件安装、附属配套设施（如监测站房）的施工等；运维网络及电网费主要是指公司监测系统因数据传输而向网络通讯公司支付的网络通讯费，以及监测系统运行过程中耗用电力而向电力公司支付的电费；调试检测费用是指监测系统安装、实施、验收过程中相关专业机构提供调试、检测、验证服务的费用；其他费用则包括调试、验收过程中的专家评审费、招待费、项目现场物料的</p>	<p>人工成本、材料设备成本、安装服务成本、车辆差旅费用。其中：①人工成本，事业部按月上报分项目分天数的人员去向表，财务部门根据去向表及当月应发放工资进行项目分摊；②材料设备成本，系服务人员在 ERP 系统中申请领料单，领料单直接勾稽项目，后续按照项目归集并结转成本；③安装服务成本及车辆差旅费用，系运维人员根据项目实际发生的安装服务成本及出差地点匹配项目提交报销单，经事业部审批后传递至财务部门。资产负债表日，财务部门在数据及运维服务项目收入确认的同时，按照分项目归集的成本予以结转。</p>

同行业	成本归集和结转	成本核算方法
	保管费、搬运费等。	
皖仪科技	未披露	未披露
佳华科技	未披露	未披露

由上表可知，发行人成本归集和结转与同行业基本一致，无明显差异。

（三）主要产品系列分别的成本构成情况，对于成本构成变化较大的，进一步分析原因、合理性；成本构成与可比公司是否存在明显差异

1、主要产品系列分别的成本构成情况

根据收入占比区分公司报告期主要产品和服务包括水质监测仪器及系统、气体监测仪器及系统和环境监测运营服务。

报告期内，发行人主要产品成本变动情况如下：

（1）水质监测仪器及系统

单位：万元、%

产品 类型	成本构成	2022年1-6月		2021年度	
		金额	占比	金额	占比
水质监测仪器及系 统	材料设备成本	4,187.88	66.76	12,924.95	57.65
	安装服务成本	858.12	13.68	5,258.22	23.46
	人工成本	444.06	7.08	1,743.65	7.78
	现场费用	366.20	5.84	1,262.04	5.63
	制造费用	416.94	6.65	1,229.47	5.48
	合计	6,273.21	100.00	22,418.33	100.00
产品 类型	成本构成	2020年度		2019年度	
		金额	占比	金额	占比
水质监测仪器及系 统	材料设备成本	8,141.46	65.25	6,563.50	67.14
	安装服务成本	1,930.58	15.47	1,163.13	11.90
	人工成本	904.34	7.25	631.67	6.46
	现场费用	575.82	4.62	338.05	3.46
	制造费用	924.48	7.41	1,080.22	11.05
	合计	12,476.67	100.00	9,776.56	100.00

报告期内，水质监测仪器及系统产品材料设备成本占比较高，与公司主营业

务收入以环境监测设备销售为主相一致。报告期内，2019-2021年度水质监测仪器及系统材料设备成本占比下降、安装服务成本占比上升的原因主要系水质监测仪器及系统产品纯销售的占比减少，需安装调试、验收的占比增加。

报告期内，水质监测仪器及系统产品安装服务成本较高，主要原因系安装调试确认和验收确认两种方式确认的收入增加。此两种方式下，设备到客户现场后由公司负责设备的安装调试和后续验收相关工作，且项目实施周期较长，公司在项目验收前需提供附属配套设施（如监测站房）的开工建设、设备现场安装调试、为达到验收条件进行的试运行等服务所致。

2022年1-6月水质监测仪器及系统材料设备成本占比上升、安装服务成本占比下降的原因主要系受2022年上半年疫情区域性反弹频发的影响，部分安装调试和验收类的项目进度有所延迟。

(2) 气体监测仪器及系统

单位：万元、%

产品 类型	成本构成	2022年1-6月		2021年度	
		金额	占比	金额	占比
气体监测仪器及 系统	材料设备成本	783.37	68.85	2,457.73	76.77
	安装服务成本	185.41	16.29	192.87	6.02
	人工成本	50.11	4.40	176.03	5.50
	现场费用	40.16	3.53	139.94	4.37
	制造费用	78.82	6.93	234.88	7.34
	合计	1,137.86	100.00	3,201.44	100.00
产品 类型	成本构成	2020年度		2019年度	
		金额	占比	金额	占比
气体监测仪器及 系统	材料设备成本	1,949.51	67.72	1,277.75	63.13
	安装服务成本	567.35	19.71	348.15	17.20
	人工成本	96.18	3.34	68.81	3.40
	现场费用	41.93	1.46	118.01	5.83
	制造费用	223.98	7.78	211.19	10.43
	合计	2,878.95	100.00	2,023.91	100.00

报告期内，气体监测仪器及系统产品材料设备成本占比较高，与公司主营业务收入以环境监测设备销售为主相一致。报告期各期气体监测仪器及系统产品销

量分别为 172 套、182 套、291 套和 71 套，2021 年销量较大致使当年材料设备成本上升较快；2021 年安装服务成本下降的原因主要系当年无大型项目的采购安装服务，同时 2021 年材料设备成本占比上升较快进一步压缩了当年安装服务成本占比。

报告期，公司主要产品成本呈逐年上升趋势，各类产品的主营业务成本与主营业务收入的变动趋势基本一致。

2、同行业的成本构成情况如下：

单位：万元

期间	成本构成	力合科技		聚光科技		蓝盾光电		皖仪科技		佳华科技		发行人	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
2021年	材料成本	20,415.41	40.10%	147,698.06	61.81%	32,026.53	57.75%	22,915.94	85.13%	15,709.06	48.77%	20,335.58	52.45%
	人工成本	30,492.36	59.90%	16,433.41	6.88%	9,119.28	16.45%	2,375.45	8.82%	4,477.39	13.90%	5,174.10	13.34%
	费用			74,823.79	31.31%	14,307.37	25.80%	1,627.92	6.05%	12,022.92	37.33%	13,264.50	33.02%
	合计	50,907.77	100.00%	238,955.25	100.00%	55,453.18	100.00%	26,919.31	100.00%	32,209.37	100.00%	38,774.18	100.00%
2020年	材料成本	17,650.12	44.69%	137,610.36	56.62%	26,725.98	59.24%	16,826.56	86.45%	22,753.50	59.25%	13,155.43	54.77%
	人工成本	21,846.64	55.31%	13,539.04	5.57%	6,981.30	15.47%	1,648.18	8.47%	3,716.05	9.68%	2,932.23	12.21%
	费用			91,881.26	37.81%	11,407.66	25.29%	989.62	5.08%	11,930.44	31.07%	7,932.62	34.21%
	合计	39,496.76	100.00%	243,030.66	100.00%	45,114.94	100.00%	19,464.36	100.00%	38,400.00	100.00%	24,020.29	100.00%
2019年	材料成本	15,943.39	44.99%	128,421.63	55.20%	28,943.50	60.28%	16,212.10	87.89%	14,262.23	53.63%	10,686.46	52.86%
	人工成本	19,491.93	55.01%	14,902.07	6.41%	7,031.08	14.64%	1,534.75	8.32%	2,771.62	10.42%	2,413.66	11.94%
	费用			89,338.38	38.40%	12,042.11	25.08%	698.59	3.79%	9,560.82	35.95%	7,117.59	35.20%
	合计	35,435.31	100.00%	232,662.07	100.00%	48,016.69	100.00%	18,445.44	100.00%	26,594.67	100.00%	20,217.71	100.00%

2019-2021 年度，除皖仪科技材料成本占比较高、人工成本和费用占比较低外，发行人成本构成与可比公司无重大差异。2022 年 1-6 月，同行业上市公司未按项目披露主营业务成本数据。

（四）2021 年毛利率下降较快的具体原因，未来毛利率是否将持续下降，对公司经营业绩的影响

公司 2021 年综合毛利率为 32.28%，较上期下降 8.86 个百分点，综合毛利率下降较快主要是环境监测仪器及系统和环境监测运营服务两类业务毛利率较上期分别下降 7.89 个百分点、19.41 个百分点所致，两类业务 2021 年收入和毛利率情况具体如下：

单位：万元、%

产品	收入		毛利及毛利率		
	金额	占总收入比例	毛利	占总毛利比例	毛利率
环境监测仪器及系统	45,331.58	79.17	16,490.92	89.23	36.38
其中：					
环境水质监测仪器及系统	21,638.59	37.79	6,689.29	36.19	30.91
环境监测运营服务	9,319.06	16.28	1,133.13	6.13	12.16
合计	54,650.64	95.45	17,624.05	95.36	32.25

1、公司 2021 年毛利率下降较快的具体原因

（1）环境水质监测仪器及系统 2021 年毛利率分析

环境水质监测仪器及系统业务系公司近年来市场开拓成效显著的细分产品市场，收入规模增长迅速，2020 年较 2019 年增长 3,534.54 万元，增幅 32.04%，2021 年较 2020 年增长 7,073.65 万元，增幅达 48.57%。

公司着眼于产品市场的长远战略布局，业务开拓过程中尤其注重综合类、优质客户的项目，在具有市场竞争力的产品为驱动的前提下，公司实现了综合性较强的验收类项目的快速增长，项目个数由 2019 年的 24 个增长至 2021 年 51 个，对应项目收入金额由 2019 年的 4,313.73 万元增长至 2021 年的 17,015.54 万元，毛利率分别为 42.01%、38.93%和 25.38%，2021 年毛利率较上期下降 13.55%，为公司 2021 年环境水质监测仪器及系统毛利率下降的主要原因。

环境水质监测仪器及系统业务中的验收类项目毛利率下降明显主要系：A、公司验收确认类项目增长较快，此类项目综合性较强、项目周期较长，导致项目实施成本随之上升明显；B、环境水质监测仪器及系统产品的验收类大项目均以政府类客户为主，尤其近两年财政预算紧缩，招投标中竞争性报价激烈。在合同价格和成本端的双向作用下，公司快速发展的环境水质监测仪器及系统产品业务呈现出了毛利率明显下降的情况。

（2）环境监测运营服务 2021 年毛利率分析

公司 2021 年环境监测运营服务业务收入占主营业务收入比例为 16.28%，毛利率为 12.16%，较上期下降 19.41 个百分点，下降幅度较大，对本期综合毛利率的下降有一定的影响。本期运营服务毛利率下降明显，主要是受国家政策指导，客户提高了对运营监测及评价考核指标的要求，公司为更好的完成客户考核评价，加大了对现场的人力、材料等资源的投入。

2、未来毛利状况和对公司经营业绩影响情况

在市场状况不发生重大影响的前提下，影响发行人未来毛利是否持续下降的主要因素有以下几点：

（1）收入结构趋势

报告期内，各收入确认类型对应的收入及占比情况如下：

单位：万元、%

收入确认类型	2022年1-6月		2021年度		2020年度		2019年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
开箱验货确认	3,585.30	15.89	11,592.65	20.25	8,818.65	21.61	10,248.44	28.51
安装调试确认	2,901.51	12.86	4,602.11	8.04	2,463.64	6.04	6,266.49	17.43
验收确认	10,118.91	44.84	31,742.48	55.44	22,852.09	56.00	14,108.23	39.24
分期确认	5,962.59	26.42	9,319.06	16.28	6,671.87	16.35	5,327.24	14.82
合计	22,568.31	100.00	57,256.30	100.00	40,806.25	100.00	35,950.40	100.00

由上表所示，发行人毛利率相对较低的验收类项目各期的收入占比分别为 39.24%、56.00%、55.44%和 44.84%，其收入结构趋势保持稳定，预计其未来占收入

结构不会出现大幅波动，因此预计未来承接验收类项目不会带来综合毛利率的进一步下降。

（2）成本控制

随着发行人项目承接的不断增多，发行人不断总结项目管理经验，加强成本控制，预计未来毛利率会有所回升。2022年上半年毛利率为**35.65%**，对于成本管理的效果有所显现。

（3）疫情的不利影响

自2020年以来，新冠疫情对公司生产、业务开展都带来了一些不利影响，对项目投标、生产发货、项目现场安装调试以及验收环节等增加了更多的成本，使得公司综合毛利率有所下滑。随着疫情的逐渐缓解，预计未来公司毛利率会有所回升。

综上，随着公司产品竞争力的进一步增加、经营规模的不断扩大、大项目的经营管理经验提升，公司自身对客户议价能力的增强，在规模效益和成本控制的双重助力下，公司的毛利率有望逐渐回升。

（五）环境水质监测系列产品毛利率下降较快而污废水监测系列产品较高且保持稳定的原因

1、报告期环境水质和污废水监测仪器及系统产品毛利率整体情况

2019-2021年度公司水质监测仪器及系统的两个系列产品的毛利率变动情况不一致，呈现出环境水质监测仪器及系统产品毛利率下降较快而污废水监测仪器及系统产品较高且保持稳定的情况；2022年1-6月环境水质监测仪器及系统产品毛利率有所回升，与2020年度的毛利率水平相当。具体毛利率情况如下：

单位：%

产品	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
环境水质监测仪器及系统	42.64	30.91	42.81	50.35
污废水监测仪器及系统	50.16	51.31	53.47	52.94

2、环境水质和污废水监测仪器及系统产品毛利率变动情况分析

（1）环境水质监测仪器及系统产品毛利率分析

环境水质监测仪器及系统产品毛利率下降较快主要受验收类项目影响较大，报告期，验收类项目数量逐年增多；占环境水质监测仪器及系统产品收入比例由39.11%上升到**2021年度**的80%左右，该类项目主要为一体化建设项目，带来收入增长的同时，成本的增长更快，导致毛利率偏低，对综合毛利率影响较大。

2021年，公司执行完成的长江经济带水质自动监测能力建设项目（简称“长江经济带项目”）主要为一体化建设项目，具有较强的代表性，对2021年的毛利率影响较大。项目跨越云南、四川、重庆和江西四个省份多个城市的环境水质自动监测站建设，项目站点较多。根据各省市具体的招标方式，长江经济带项目中泸州市和眉山市的监测站建设公司只需要负责设备供货和对应的安装调试，其余省市的项目均属于验收类项目，公司负责整个项目建设并最后通过客户验收。根据不同的收入确认类型，长江经济带项目的毛利率情况如下：

单位：万元、%

项目实施省市		收入确认类型	收入金额	成本金额	毛利率
云南省		验收确认	1,768.18	1,459.18	17.48
四川省	眉山市、泸州市	安装调试确认	208.15	103.11	50.47
	攀枝花市、内江市、南充市、广安市	验收确认	1,255.11	1,187.59	5.38
重庆市		验收确认	189.38	202.06	-6.69
江西省		验收确认	1,224.74	1,040.41	15.05
合计			4,645.56	3,992.34	14.06

长江经济带项目占2021年环境水质监测仪器及系统产品销售业务收入的比例为21.47%，整体项目毛利率为14.06%。其中，不需要公司承担整体项目验收责任的安装调试确认类型项目毛利率为50.47%，其余验收确认类项目的毛利率均较低。

公司最近两年完成了长江经济带这类国家级、省级的验收项目，尽管此类项目毛利率较低，但为公司打造了行业标杆项目、积累了项目执行和管理经验。另外公司通过承担此类项目，提升了公司在市场上的品牌影响力，为公司核心技术的应用提供了示范，增强了公司的核心竞争力，为未来公司的市场开拓和盈利能力的提升奠定了坚实的基础。

2022年1-6月，公司环境水质监测仪器及系统验收类项目数量和规模均相对较小，安装服务成本占收入比例较2021年下降9.30个百分点，导致本期环境水质监测仪器及系统毛利率有所回升。

(2) 污废水监测仪器及系统产品毛利率分析

报告期各期内，发行人污废水监测仪器及系统产品毛利率分别为52.94%、53.47%、51.53%和**50.16%**，毛利水平整体较高且保持稳定，其原因主要为：

1) 客户类型对产品平均单价的影响

报告期内，公司污废水监测仪器及系统产品按客户类型划分的收入金额及其对应的占比如下：

单位：万元、%

类型	2022年1-6月		2021年度		2020年度		2019年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
间接销售	2,123.88	31.68	7,267.91	55.30	4,653.00	61.44	5,733.18	68.57
政府部门及 事业单位	-	-	173.63	1.32	297.35	3.93	351.81	4.21
直销企业	4,579.92	68.31	5,701.29	43.38	2,622.30	34.63	2,275.69	27.22
合计	6,703.80	100.00	13,142.83	100.00	7,572.64	100.00	8,360.68	100.00

注：直销企业指直接销售中的企业客户。

如上表所示，公司污废水监测仪器及系统产品主要客户为企业客户，包括间接销售和直销企业，合计占比分别为95.79%、96.07%、98.68%和**100.00%**；政府类客户收入占比较低，各期分别为4.21%、3.93%、1.32%和**0.00%**。

报告期各期内污废水监测仪器及系统产品平均单价按间接销售客户和直销企业客户类型变动情况如下：

单位：万元、%

类型	2022年1-6月		2021年度		2020年度		2019年度	
	单价	变幅	单价	变幅	单价	变幅	单价	变幅
间接销售	3.14	6.71	2.94	2.21	2.88	16.54	2.47	-
直销企业	6.88	-5.02	7.24	0.83	7.18	2.29	7.02	-

报告期内，无论是间接销售客户还是直销企业客户，产品平均单价均相对较为

稳定。间接销售多为纯销售模式，直销企业多为验收模式，因此间接销售平均单价低于直接企业平均单价。污废水监测仪器及系统产品平均单价保持稳定是毛利率保持稳定的因素之一。

2) 项目类型对产品成本的影响

报告期内，公司污废水监测仪器及系统产品按项目的收入确认类型划分的收入金额及其对应的占比如下：

单位：万元、%

类型	2022年1-6月		2021年度		2020年度		2019年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
开箱验货确认	1,562.43	23.31	6,402.96	48.72	4,650.88	61.42	5,648.43	67.56
安装调试确认	838.15	12.50	1,233.52	9.39	197.34	2.61	353.85	4.23
验收确认	4,303.22	64.19	5,506.34	41.90	2,724.42	35.98	2,358.39	28.21
合计	6,703.80	100.00	13,142.83	100.00	7,572.64	100.00	8,360.68	100.00

报告期内，公司污废水监测仪器及系统产品主要以开箱验货方式和验收方式确认收入。

间接销售客户主要以开箱验货方式为主确认收入，此种收入确认方式下，成本主要为生产成本，无安装调试和验收等现场成本，生产成本相对稳定；直销企业客户主要以验收方式为主确认收入，此种收入确认方式下，虽然有安装调试和验收等现场安装环节，但因污废水监测设备安装调试相比于环境水质监测设备，安装环境主要为企业厂区或污水处理厂内，环境相对稳定，基本没有站房建设等基础设施建设，安装调试各环节工作相对简单，周期较短、成本相对可控。因此，污废水监测仪器及系统产品的成本保持稳定是毛利率保持稳定的另一主要因素。

3) 品牌认可对于产品销量的影响

污废水监测仪器及系统产品销售对象多为企业类客户，客户取得方式多为商务谈判，产品品牌及质量是客户采购的重要考虑因素，发行人多年来深耕环境监测仪器及系统产品，在行业取得了一定市场份额及产品质量口碑，其产品品牌也被众多客户较为认可，从而其产品销量有所保障。发行人污废水监测仪器及系统产品各期销量分别为 2,671 套、2,042 套、3,276 套和 1,343 套，保证了收入的稳定增长，对公司产品综合毛利率的贡献也持续保持稳定。

综上，发行人污废水监测仪器及系统产品收入、成本的双重稳定，决定了毛利率保持在较高水平且稳定。

（六）分产品毛利率与同行业公司的比较情况

1、同行业公司毛利率分产品的披露情况

公司与同行业上市公司主营业务产品有所不同、各自在细分领域发挥竞争优势，各可比上市公司在年报中均未按照具体产品披露毛利率，其中：

（1）力合科技主营产品包括水质监测系统、空气/烟气监测系统和环境监测信息管理系统，并为客户提供环境监测系统运营服务、第三方检测及监测咨询服务。毛利率分产品披露为“环境监测系统、运营服务”；

（2）聚光科技主要产品及服务包括光机电产品及配套软件、系统集成、水处理设备与水处理工程、运维服务、监测检测服务等。毛利率分产品披露为“仪器、相关软件及耗材，运营服务、检测服务及咨询服务，环境治理装备及工程，其他”；

（3）蓝盾光电产品应用于环境监测、交通管理、气象观测和军工雷达领域，其中环境监测领域产品主要有空气质量监测系列产品、烟气污染源监测系列产品、颗粒物监测系列产品、激光雷达系列产品、FTIR 系列产品、TDLAS 系列产品、水质在线监测系列产品、大气环境综合立体走航监测系统。毛利率分产品披露为“仪器设备及系统、系统集成及工程、运维及数据服务”；

（4）皖仪科技的四大产品体系为环保在线监测仪器、检漏仪器、实验室分析仪器、电子测量仪器。毛利率分产品披露为“环保在线监测仪器、检漏仪器、实验室分析仪器、电子测量仪器”；

（5）佳华科技主要产品分为感知建设层面、平台建设层面和数据运营服务层面。毛利率分产品披露为“感知及平台建设、数据运营服务、其他”。

2、分产品毛利率的对比情况

公司产品主要分为环境监测仪器及系统、环境监测运营服务、环境监测大数据系统和移动接入网数据采集分析系统四大类。其中环境监测仪器及系统各期收入占比分别为 68.24%、69.49%、79.17%和 **70.74%**，环境监测运营服务收入占比分别为 14.82%、16.35%、16.28%和 **26.41%**。结合公司的主要产品及同行业公司分产品披露

的毛利率情况，将公司的环境监测仪器及系统、环境监测运营服务与同行业公司相同或相似程度较高的产品/服务进行毛利率对比分析。

(1) 环境监测仪器及系统毛利率对比分析

公司报告期内环境监测仪器及系统毛利率与可比上市公司对比如下：

单位：%

公司名称	产品类别名称	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
力合科技	环境监测系统	47.05	49.33	54.34	59.36
聚光科技	仪器、相关软件及耗材	不适用	不适用	不适用	不适用
蓝盾光电	仪器设备及系统	未披露	43.39	39.64	43.34
皖仪科技	环保在线监测仪器	未披露	50.75	50.88	55.10
佳华科技	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用
可比公司均值		-	47.82	48.29	52.60
本公司	环境监测仪器及系统	43.94	36.38	44.27	50.15

注：数据来源于上市公司定期报告；聚光科技的仪器产品披露为“仪器、相关软件及耗材”，佳华科技含硬件产品的披露为“感知及平台建设”，均未单独披露环境监测仪器相关的毛利率数据，故无法直接比较。

公司与可比公司具体主营业务产品及所处的发展阶段不同，各自竞争优势不同，主营产品毛利率也呈现一定差异。整体分析，公司环境监测仪器及系统毛利率低于可比公司均值，但在报告期内的变动趋势一致。**2022年1-6月，同行业上市公司蓝盾光电和皖仪科技未区分产品披露毛利率数据。**

1) 同行业可比公司毛利率差异分析

力合科技进入环境监测仪器行业较早，具有上市公司地位，产品和市场均进入相对稳定的阶段，尤其在水质监测系统及运营服务具有品牌和市场优势，故其毛利率保持在较高的水平。根据力合科技年度报告披露，其2021年毛利率下降主要受市场竞争仪器销售单价与站点运营单价有所下降导致。

蓝盾光电应用环境监测领域的仪器设备及系统主要是气体类的监测仪器及系统，在大气环境监测设备领域具有一定的竞争优势，故此类产品的毛利率整体较为稳定，未体现出大幅波动。

皖仪科技的环保在线监测仪器包括环境气体监测系列产品与环境水质监测系列

产品，其中气体监测产品在其环保在线监测仪器中占比相对较高，皖仪科技深耕气体监测领域，在该细分领域具备竞争优势，随着其产品和市场的逐渐稳定，其毛利率保持在较高的水平且较为稳定。

2) 报告期内公司环境监测仪器及系统毛利率下降幅度大的原因

报告期，公司环境监测仪器及系统包含水质监测仪器及系统、气体监测仪器及系统和集成项目，其中水质监测仪器及系统各期平均收入占比为 **80.26%**，气体监测仪器及系统各期平均收入占比为 **12.77%**，集成项目收入规模相对较小。

①水质监测仪器及系统收入占比及毛利率情况

单位：%

类型	2022年1-6月		2021年度		2020年度		2019年度	
	占比	毛利率	占比	毛利率	占比	毛利率	占比	毛利率
环境水质监测仪器及系统	28.16	42.64	47.73	30.91	51.37	42.81	44.96	50.35
污废水监测仪器及系统	41.99	50.16	28.99	51.31	26.71	53.47	34.08	52.94
备件耗材及服务	4.64	52.36	4.58	48.46	4.30	48.93	3.53	57.85
小计	74.79	47.46	81.30	39.17	82.38	46.58	82.57	51.74

报告期，水质监测仪器及系统业务是公司营业收入的主要来源，也是综合毛利率下降的主要影响因素。其中，污废水监测仪器及系统产品各期毛利率稳定且维持在较高的水平，水质类备件耗材及服务占比相对较低，毛利率虽有下降但也处于相对较高的水平。

②气体监测仪器及系统收入占比及毛利率情况

单位：%

类型	2022年1-6月		2021年度		2020年度		2019年度	
	占比	毛利率	占比	毛利率	占比	毛利率	占比	毛利率
环境空气监测仪器及系统	5.09	18.45	3.54	22.32	6.38	6.80	3.60	18.01
烟气监测仪器及系统	4.10	40.52	5.93	36.04	6.73	49.13	9.89	52.40
备件耗材及服务	0.97	44.69	0.92	43.51	1.82	57.24	2.09	71.87
小计	10.16	29.87	10.39	32.03	14.94	32.03	15.58	47.06

公司气体监测仪器及系统处于市场开拓期，产品的成熟度、市场认可度仍需提高；同时，此类项目中所需的部分仪器仪表需要外购，故毛利率相对较低。但由于

气体监测仪器及系统业务规模较小，各期收入占比较低，对综合毛利率的下降影响有限。

(2) 环境监测运营服务毛利率对比分析

公司报告期内环境监测运营服务毛利率与可比上市公司对比如下：

单位：%

公司名称	产品类别名称	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
力合科技	运营服务	39.90	40.20	44.01	41.24
聚光科技	运营服务、检测服务及咨询服务	-	-	-	-
蓝盾光电	运维及数据服务	未披露	32.05	34.39	31.75
皖仪科技	不适用	-	-	-	-
佳华科技	数据运营服务	25.77	38.22	38.90	38.82
可比公司均值		32.84	36.82	39.10	37.27
本公司	环境监测运营服务	12.82	12.16	31.57	21.54

注：数据来源于上市公司定期报告；聚光科技的运营服务整体披露为“运营服务、检测服务及咨询服务”，未单独披露运营服务相关的毛利率数据，故无法直接比较；皖仪科技分产品披露的均是设备，运营服务未披露。

整体分析，公司环境监测运营服务毛利率低于可比公司均值，其中2019年、2021年和2022年1-6月较均值差异较大，但整个报告期的波动情况与均值一致。

同行业可比上市公司运营服务业务开展较早、经营管理经验丰富，同时各可比公司的运营服务整体规模大，形成规模经营效应。公司的运营服务业务毛利率较可比公司均值低主要系：

1) 公司运营服务业务在2019年前后逐渐初具经营规模，但相比同行业上市公司，仍处于整体规模相对较小、运营管理经验不够丰富及成本控制有待加强的业务开拓期阶段；

2) 运营政策监管要求逐渐提高，2020年12月生态环境部发布《“十四五”国家地表水监测及评价方案》（试行）：明确“十四五”国家地表水按“9+X”方式监测，按“5+X”方式评价，进一步完善监测及评价方式，优化监测资源配置，发挥国家地表水水质自动监测站实时、连续监测优势，实现地表水主要污染指标的实时监控和特征指标的精准监测。为确保运营考核达标以及业务的持续性，公司运营

服务现场人工、材料投入增长明显；

3) 在激烈的投标报价中始终坚持持续开展重点客户的运营服务业务。运营服务作为公司环境监测仪器及系统销售的支持和辅助业务，公司尤其注重对例如中国环境监测总站等重点客户运营业务的维护，优质的完成此类业务不仅能证明公司的运营业务实力，更能及时了解环境监测需求变动，为公司的仪器及系统产品的研发、市场拓展起到方向性指引的重要作用。报告期，公司受托运营业务中来自中国环境监测总站的收入金额、占比及毛利率情况如下：

单位：万元、%

项目	2022年1-6月	2021年	2020年度	2019年度
收入金额	1,460.73	1,960.84	1,343.27	1,033.12
占受托运营比例	27.46	24.63	25.48	23.54
毛利率	-19.43	-9.91	-27.14	-14.47

综上，公司分产品毛利率与同行业上市公司存在一定的差异具有合理性，符合公司业务发展阶段的特点，整体波动情况与同行业公司均值一致。

二、申报会计师核查意见

(一) 核查程序

1、取得并查阅发行人与成本核算相关的制度文件，了解内部控制的设计，测试内控执行情况；获取发行人报告期安装服务供应商清单，了解报告期安装服务供应商的构成及变动是否合理；

2、结合发行人行业和业务特点，分析发行人安装服务成本构成，成本归集及结转核算方法、成本占比及变动情况，并就主要产品的成本构成及变动情况分析其合理性；

3、对财务人员进行访谈了解成本归集结转核算方法，并对其进行重新计算程序；

4、对报告期内主要安装服务供应商实施函证程序，并对采购进行细节测试，对成本结转与核算方法的准确性进行核实；

5、获取并检查主要安装服务供应商的合同及业务资料，了解和检查对应的服务内容、数量及费用变动是否与发行人经营业绩相匹配；

6、检查安装服务成本相关的业务资料，并进行实质性程序核查，复核会计处理是否正确；

7、访谈发行人财务负责人了解 2021 年毛利率下降的原因及未来毛利率变动情况；按照产品、业务类型、合作模式维度对主要产品的毛利率变动及原因进行分析；结合发行人报告期内经营趋势及 2022 年上半年经营业绩情况分析未来毛利率变动情况；

8、获取报告期内发行人环境水质和污废水监测仪器及系统产品销售收入及成本数据，对环境水质和污废水监测仪器及系统产品毛利及毛利率变化情况进行核查及分析；

9、查阅可比公司的公开资料，并与发行人收入成本毛利率等数据进行对比分析。获取了报告期内发行人的产品收入成本明细表，对发行人主要产品的毛利率情况与可比上市公司进行了分析。

(二) 核查结论

经核查，申报会计师认为：

1、发行人报告期内安装服务成本占总成本比例较为稳定，主要产品的成本构成情况合理，与发行人业务特征相适应；

2、发行人成本核算方法恰当，主营业务成本结转完整，符合《企业会计准则》的规定；

3、发行人主要产品的成本结构合理，符合其业务特征。除皖仪科技材料成本占比较高外，发行人成本构成与可比上市公司不存在重大差异；

4、发行人 2021 年毛利率下降较快的原因合理，发行人结合经营情况预计未来毛利率有所回升具备合理性；

5、发行人环境水质监测仪器及系统产品毛利率下降较快而污废水监测仪器及系统产品较高且保持稳定的原因合理；

6、发行人与可比上市公司具体主营业务产品及所处的发展阶段不同，各自竞争优势不同，主营产品毛利率也呈现一定差异。整体分析，发行人环境监测仪器及系统毛利率低于可比公司均值，但在报告期内的变动趋势一致。

问题 13、关于研发费用

根据招股说明书披露，报告期内，公司研发费用分别为 3,358.65 万元、3,463.83 万元及 4,801.92 万元，研发费用逐年增加；占营业收入比例分别为 9.34%、8.49%和 8.39%，主要由研发人员薪酬及材料费构成。

请发行人说明：（1）公司研发中材料费的主要构成，2021 年上升较快的原因，研发活动材料费支出的真实性，是否存在成本费用混同的情形；（2）研发人员薪酬归集是否准确，是否存在生产人员工时用于支持研发的情形，如何准确地划分和核算各项研发支出，是否存在应计入成本或其他费用项目的支出计入研发费用的情形；（3）担任核心技术人员的董监高薪酬归集口径、依据及合理性；（4）报告期各期研发费用与加计扣除金额是否一致，如有差异，请进一步说明差异原因；（5）研发费用绝对金额和占比与同行业公司的比较情况，并结合该情况说明发行人如何保持科技创新能力及行业竞争地位。

请保荐机构、申报会计师核查并发表意见。

【回复】

一、发行人说明

（一）公司研发中材料费的主要构成，2021 年上升较快的原因，研发活动材料费支出的真实性，是否存在成本费用混同的情形

1、公司研发中材料费的主要构成

报告期内，发行人研发费用中材料费的主要构成情况如下：

单位：万元、%

材料明细	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
实验辅助耗材	91.04	34.12	221.01	21.58	132.27	23.94	135.76	30.47
研发半成品	21.50	8.06	189.12	18.47	54.27	9.82	86.52	19.42
仪器研发材料	154.25	57.82	613.99	59.95	366.07	66.24	223.22	50.11
总计	266.79	100.00	1,024.12	100.00	552.60	100.00	445.49	100.00

2、2021 年研发费用中材料费用上升较快的原因

报告期内，发行人研发费用中主要项目的材料费情况如下：

单位：万元

序号	研发项目	材料实际投入				材料合计
		2022年1-6月	2021年	2020年	2019年	
1	偏振散射大气颗粒物分析仪	-	-	-	47.95	47.95
2	全制式车载定位仪	-	-	-	5.37	5.37
3	微型水质自动监测站	-	-	-	124.73	124.73
4	无人机水质采样系统	-	-	-	2.81	2.81
5	微型空气质量监测系统	-	-	27.09	82.46	109.55
6	C310 水质自动在线监测仪（扩展因子）	-	-	-	88.19	88.19
7	氟化物、氯化物水质自动在线监测仪	-	-	-	39.63	39.63
8	硫化物、碘化物水质自动在线监测仪	-	-	-	32.00	32.00
9	DM601-V3.0 超低烟尘仪	-	-	4.32	21.66	25.98
10	C310 总余氯水质自动在线监测仪	-	-	63.89	-	63.89
11	Q310S 水质在线质控仪	-	-	27.51	-	27.51
12	移动式移动接入网数据采集分析设备	-	-	15.71	-	15.71
13	高锰酸盐指数在线分析仪	-	8.22	79.46	-	87.69
14	A310 重金属水质自动在线监测仪	-	12.84	117.02	-	129.86
15	AC-300 大气 VOCs 在线预浓缩仪项目	-	38.34	217.61	-	255.95
16	全自动实验室分析仪项目	43.24	168.78	-	-	212.02
17	公共安全智慧应用系统（西安项目）	7.05	8.05	-	-	15.10
18	挥发性有机物连续监测系统项目	93.30	99.71	-	-	193.01
19	污染源及过程监测系统	38.45	123.44	-	-	161.89
20	直抽法 CEMS 产品项目	2.33	61.63	-	-	63.96
21	智慧生态监测平台研发	2.40	64.22	-	-	66.63
22	智能化水质自动监测系统	73.99	390.29	-	-	464.28
23	多角度偏振光散射大气颗粒物源识别在线分析仪应用研究	1.22	42.15	-	-	43.37
24	6070 零气发生器、6060 动态校准仪（优化）项目	-	-	-	0.70	0.70
25	轻型水文水质监测站	4.80	6.45	-	-	11.25
合计		266.79	1,024.12	552.60	445.49	2,289.01

由上表可以看出，2021 年研发材料费用上升较快主要系发行人为提高产品竞争力，充分满足下游市场的多样化需求，2021 年正式开发新的技术平台，加大了研发投入，包括挥发性有机物连续监测系统项目（含 AC-300 大气 VOCs 在线预浓缩仪）、全自动实验室分析仪项目以及污染源及过程监测系统。新的技术平台需要从头开始投入较多的材料搭建研发及测试系统；市场主力产品水质自动监测系统经过多年市场应用后，于 2021 年立项“智能化水质自动监测系统”在智能化方面进行升级，由于该系统有固定站、小型站、微型站等多种站型，以及每个站型包含高锰酸盐指数、氨氮、总磷、总氮等多种仪表，所以本项目投入的材料费较高。

综上，发行人 2021 年研发材料费的增加具有合理性。

3、研发活动材料费支出的真实性，是否存在成本费用混同的情形

发行人主要通过以下措施保证研发材料费支出的真实性：

（1）研发领料与生产领料明确区分

报告期内，发行人启用金蝶云星空系统对材料的领用进行规范、严格地管控，对生产部门和研发部门领用的材料进行了区分。对于直接用于产品生产的材料，由生产车间负责领用，直接计入成本；对于用于研究开发项目相关的材料，包括研发人员从事研发项目时领用的材料、购买研发材料及零星配件产生的费用计入研发材料费。研发人员可通过两种途径进行领料：1）发行人从降低原材料种类，降低库存，提高存货周转率的角度出发，优先选用已有物料，该种物料在公司 ERP 系统上有正式代码，研发人员可通过提起领料申请，经部门负责人、研发负责人审批通过，经采购部确认后领料；2）对于刚进入研发阶段，在公司仓库中没有的材料，需经有领料需求的研发人员从外部采购，提起报销流程。材料提供商在通过认证流程后可加入公司合格材料供应商名录，研发人员也可为新采购的材料申请物料代码。

（2）研发领料和生产领料审批流程独立分开

在领料申请及审批环节，发行人研发领料与生产领料分别由研发中心和生产部独立进行。确定生产订单 BOM 物料清单后，生产部门严格按照生产订单号的 BOM 进行领料。研发中心按研发项目提出材料需求申请，经审批后按研发项目进行材料领取。根据申请领料人员所属部门，生产部门人员填写生产领料单进行领料，研发中心人员填写其他出库申请单进行领料。发行人的生产领料按照生产订单进行独立

核算，并将对应的领料金额归集计入对应订单的生产成本中。发行人的研发领料按照项目核算，将对应的领料金额计入研发费用-研发项目核算维度。

（3）研发领料财务核算清晰准确

当研发项目产生用料需求时，由对应项目组成员填制材料其他出库申请单发起材料领用申请，写明所需物料的名称、规格型号、物料代码、数量及对应研发项目名称等信息，其他出库申请单经生产及物料控制计划人员、研发项目经理、预算部门负责人、发起人直属领导、研发部门总监审核通过后，领料申请人凭审批通过的出库单到仓库领取物料，仓管员根据审核通过后的单据录入出库单。财务人员每月进行财务核算，对研发人员领出材料的金额、所属研发项目进行归集。确认和审核后单据记账操作，通过计算出发出材料的加权平均单价及发生的金额，财务人员根据项目性质，分别计入研发费用-研发项目核算维度。

综上所述，发行人研发领料与生产领料在领料申请、部门审批、仓库发料、存货系统信息录入以及会计处理全过程均独立进行，能够明确区分。报告期内，发行人研发费用与生产成本的核算界限清晰，不存在成本费用混同的情形。

（二）研发人员薪酬归集是否准确，是否存在生产人员工时用于支持研发的情形，如何准确地划分和核算各项研发支出，是否存在应计入成本或其他费用项目的支出计入研发费用的情形

发行人主要通过以下措施保证研发人员薪酬归集、各项研发支出核算准确：

1、财务专项审核监督研发立项

发行人财务部通过对研发人员项目工时、项目预算执行和项目支出情况进行监控，保证了研发费用的正确性和准确性。项目立项通过审批后，财务部结合已审批的项目立项资料，对研发项目信息和项目组成员进行核对，确保项目和人员的正确性。

2、以工时归集研发人员薪酬

发行人在对研发人员的薪酬进行归集时，从研发人员投入到研发项目的工时进行考量，核对各月研发项目工时表，将研发人员因从事某个研发项目耗用的工时所

对应的薪酬计入该研发项目中，对于在同一年度内前后从事不同研发项目的研发人员，各研发费用也根据工时确定。

报告期内从事研发活动的人员包括专职从事研发项目的人员和在报告期内需要对其薪酬以及从事研发活动中产生的费用在各研发项目进行分摊的人员。前者的薪酬和从事研发活动的费用直接计入某个唯一的研发项目中，后者为研发部门的部分管理人员和综合事务人员，并未直接参与单一研发项目，相应人员为邱致刚、李艳丽、黑雨霏、霍丽娜、陶荣霞、杨希和易雯等。此外，刘燕晓和刘金二人，在2021年分别负责研发项目知识产权及产品资质认证和产品测试类工作，同样未直接参与单一研发项目，因此，上述二人在2021年的费用也在各研发项目间进行分摊。

在项目实施过程中，研发人员在钉钉上面打卡的工时数据，由研发中心专人汇总，经审批后提交给研发部门总监审核，确保人员投入的准确性。

3、以研发项目为单位核算各项研发支出

发行人在对研发费用进行核算时，以各研发项目为单位，以投入到各研发项目的人员为基础，将研发人员在报告期内产生的费用分为研发人员工资、研发领用材料以及研发过程中产生的其他各项费用。

在研发费用的具体核算中，发行人对研发人员进行项目分配，从而确保能将各项费用准确分摊至各研发项目中。在费用认定中，发行人将研发人员在研发过程中产生的包括差旅费、检测加工费、咨询服务费、办公费、运杂费、培训费、研发人员办公场地的房租物业费以及办公场地固定资产的折旧费、无形资产摊销和长期待摊费用全部计入研发费用。

4、以研发部门为主体区分研发费用和其他成本费用

发行人研发人员部门独立，岗位设置独立，不存在人员混同情况，研发费用的核算仅涉及研发人员从事研发活动产生的费用，不存在将应计入其他成本、费用项目的支出计入研发费用的情形。此外，发行人制定了《产品研发控制程序》，明确研发相关部门职责和研发人员保密义务，规范研发项目立项、方案设计与策划、产品研制、结项等全过程管理，规范研发行为，发行人与研发相关的内部控制健全并有效执行。

5、研发费用与营业成本、期间费用划分依据明确

发行人研发费用、营业成本或期间费用主要归集内容、划分依据如下表所示：

费用归集类别	研发费用归集内容	营业成本归集内容	管理/销售费用归集内容	区分方法与依据
职工薪酬	研发人员参与研发项目对应的工资、奖金、社会保险、住房公积金等薪酬费用，按照研发技术人员所归属的研发项目进行归集核算；研发部门管理人员公摊部分根据公司各研发项目的工时占其月总工时的比例将其分摊至研发费用	生产相关人员的相关费用；提供技术服务的相关人员薪酬费用	研发、生产部门外其他公司部门人员的工资、奖金、社会保险等薪酬费用	项目组成员每天在钉钉中打卡，研发中心技术总监每月汇总统计研发人员项目投入工时，研发中心总监每月复核投入工时后，将工时情况提交财务部。财务部按照研发人员各项目投入工时占比，将研发人员薪酬按项目进行财务核算，研发人员发生的薪酬按照具体项目计入研发费用，公摊部分管理人员发生的薪酬费用按照工时比例分摊，其他部门按照各部门计入相应成本费用。
材料费	研发人员参与研发项目领用的材料，直接归集到对应的研发项目费用	生产人员根据销售订单、计划生产下达的生产订单进行生产领用的相关材料费用	销售过程中产生的物料消耗	当研发项目产生用料需求时，由对应项目组成员填制领料申请单，写明所需物料的名称、规格型号、物料代码、数量及对应项目名称等信息，领料申请单经项目负责人、研发中心总监审批通过后，领料申请人凭审批通过的领料申请单到仓库领取物料，仓管员根据发料情况填制材料出库单。
测试加工费	研发人员参与研发项目发生的设备调试及检验费，样品、样机的测试加工费，试制产品的检验费等	/	/	财务人员检查报销人员的申请审批程序、报销单据、合同，根据报销人员具体所属部门分别计入相应成本费用。
差旅费	与研发项目相关的差旅交通费用，直接归集到对应的研发项目费用	/	研发、生产部门外其他公司部门人员的差旅交通费用	研发活动的出差履行事前申请流程、报销流程。财务人员检查报销人员的申请审批程序、报销单据，根据报销人员具体项目分别计入研发费用。其他部门人员根据费用产生部门计入相应成本费用。

费用归集类别	研发费用归集内容	营业成本归集内容	管理/销售费用归集内容	区分方法与依据
房屋租赁费	研发中心的房屋租赁费用，按照研发项目工时占比分摊至各研发项目	生产部门的房屋租赁费用直接归集至生产成本	研发、生产部门外其他公司部门的租赁费用	各部门间按照部门面积占比分摊房屋租赁费用。公司每月根据租赁合同、发票、研发成本中心工时汇总表等文件核算租赁费总费用、总工时数。计入研发项目的租赁费等于研发项目工时占比×研发部门房租；计入管理费用的租赁费等于管理部面积占房屋租赁总面积之比×房租。

综上，发行人研发人员薪酬归集准确，不存在生产人员工时用于支持研发的情形，发行人能够准确地划分和核算各项研发支出，不存在应计入成本或其他费用项目的支出计入研发费用的情形。

（三）担任核心技术人员的董监高薪酬归集口径、依据及合理性

担任发行人核心技术人员的董监高为邱致刚。发行人将邱致刚的薪酬计入研发费用。

邱致刚为公司的董事、副总经理，分管研发工作，并为公司的核心技术人员。自入职以来，邱致刚始终从事公司研发活动，包括研究行业信息、掌握行业发展趋势，制定公司研发与科技发展战略规划、持续提升公司核心技术和产品竞争力，制订产品研发计划、组织研发项目的立项等里程碑评审和科技成果转化，组织关键技术攻关、开展对外技术合作与技术交流、专利技术的撰写等。

因此，发行人将邱致刚的薪酬计入研发费用具有合理性。

（四）报告期各期研发费用与加计扣除金额是否一致，如有差异，请进一步说明差异原因

报告期内，发行人研发费用金额与研发费用加计扣除基数对比情况如下：

单位：万元

项目	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
研发费用	2,072.96	4,801.92	3,463.83	3,358.65
研发费用加计扣除基数	1,572.00	4,239.98	2,880.07	2,898.96

项目	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
差异金额	500.96	561.94	583.76	459.69
其中：				
子公司未作研发加计扣除	179.69	113.07	228.21	0.00
职工薪酬	74.32	37.94	10.66	83.89
折旧摊销	9.70	10.15	0.00	7.10
办公及房租物管费	134.23	301.53	252.17	239.12
差旅汽车费用、知识产权费及其他	103.01	99.25	92.72	129.58

报告期内，发行人研发投入金额与研发费用加计扣除金额差异分别为 459.69 万元、583.76 万元、561.94 万元和 **500.96 万元**，主要原因包括以下几个因素：

1、子公司部分年度未作研发加计扣除

报告期内，发行人子公司碧兴云盾 2020 年度、**2021 年度和 2022 年 1-6 月**、清汇环境 2020 年度、**碧兴智水 2022 年 1-6 月**处于亏损状态，无需缴纳企业所得税，出于谨慎性考虑，因此未在相应年度申请研发加计扣除，报告期内发行人由于子公司未做研发加计扣除的费用分别为 0.00 万元、228.21 万元、113.07 万元和 **179.69 万元**。

2、职工薪酬

根据《国家税务总局关于研发费用税前加计扣除归集范围有关问题的公告》（国税[2017]40号），明确人员人工费用的定义是指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，以及外聘研发人员的劳务费用。公司申报加计扣除时，需要将超过与研发活动直接相关的其他费用 10%的部分剔除申报。报告期内，公司剔除申报的职工薪酬金额分别为 83.89 万元、10.66 万元、37.94 万元和 **74.32 万元**。

3、折旧摊销

公司根据研发费用的实际发生情况，按照企业会计准则等财务相关规定对研发费用进行归集核算，与税务机关对符合加计扣除条件研发费用的认定原则不同，公司税务加计扣除金额和研发费用金额存在差异，差异情况如下：根据《财政部、国家税务总局、科技部关于完善研究开发费用税前加计扣除政策的通知》（财税

[2015]119号文)，允许加计扣除的折旧费用为用于研发活动的仪器、设备的折旧费；允许加计扣除的无形资产摊销为用于研发活动的软件、专利权、非专利技术（包括许可证、专有技术、设计和计算方法等）的摊销费用。公司在申报加计扣除时，将研发使用的装修费摊销剔除申报。报告期内，公司装修费形成的研发费用分别为7.10万元、0.00万元、10.15万元和**9.70万元**。

4、办公及房租物管费

根据国家税务总局公告2017年第40号中第二条的规定，可加计扣除的直接投入费用指研发活动直接消耗的材料、燃料和动力费用；用于中间试验和产品试制的模具、工艺装备开发及制造费，不构成固定资产的样品、样机及一般测试手段购置费，试制产品的检验费；用于研发活动的仪器、设备的运行维护、调整、检验、维修等费用，以及通过经营租赁方式租入的用于研发活动的仪器、设备租赁费。因此，根据国家税务总局相关规定，可加计扣除的租赁费是指通过经营租赁方式租入的用于研发活动的仪器、设备租赁费。故发行人为开展研发活动租赁的房屋租赁费及物业费，不属于可加计扣除的研发费用。公司研发部门的非直接投入费用如办公费不得计算加计扣除。公司仅将部分可以直接归属于研发项目的进行申报加计扣除。报告期内，公司研发部门产生的办公及房租物管费分别为239.12万元、252.17万元、301.53万元和**134.23万元**。

5、差旅汽车费用、知识产权费及其他

根据《财政部、国家税务总局、科技部关于完善研究开发费用税前加计扣除政策的通知》（财税[2015]119号文），允许加计扣除的其他费用范围为“与研发活动直接相关的其他费用，如技术图书资料费、资料翻译费、专家咨询费、高新科技研发保险费，研发成果的检索、分析、评议、论证、鉴定、评审、评估、验收费用，知识产权的申请费、注册费、代理费，差旅费、会议费，职工福利费、补充养老保险费、补充医疗保险费。此项费用总额不得超过可加计扣除研发费用总额的10%。

综上，公司研发费用加计扣除基数与研发费用的差异主要系税务机关规定的加计扣除范围与会计核算研发费用口径不同所致。

(五) 研发费用绝对金额和占比与同行业公司的比较情况，并结合该情况说明发行人如何保持科技创新能力及行业竞争地位

发行人与同行业公司的研发费用金额及占比情况如下表所示：

单位：万元、%

公司名称	2022年1-6月		2021年度		2020年度		2019年度	
	研发费用	营收占比	研发费用	营收占比	研发费用	营收占比	研发费用	营收占比
力合科技	2,823.59	10.41	6,525.38	7.19	5,179.66	6.69	4,988.74	6.79
聚光科技	30,728.65	22.74	56,180.03	14.98	48,942.48	11.93	32,343.66	8.30
蓝盾光电	2,237.01	6.97	4,176.62	4.82	4,166.54	5.83	3,451.47	4.43
皖仪科技	6,777.34	25.15	11,731.10	20.86	6,879.32	16.49	5,128.97	12.54
佳华科技	5,476.86	39.70	10,814.64	22.24	6,139.10	9.01	4,695.84	9.12
平均值	9,608.69	20.99	17,885.55	14.02	14,261.42	9.99	10,121.73	8.24
发行人	2,072.96	9.19	4,801.92	8.39	3,463.83	8.49	3,358.65	9.34

资料来源：上市公司定期报告

根据上表所示，同行业可比公司均较为重视研发投入，但不同公司之间在研发费用绝对金额及占比方面特点不尽相同。从研发费用绝对金额来看，报告期内，发行人研发费用呈现逐年增长趋势，主要由于发行人研发项目逐年增加，研发投入逐步加大。但由于发行人与上述同行业可比公司相比在经营规模上存在差异，导致研发费用绝对金额相对较低。从研发费用占营业收入比重来看，发行人研发费用率处于同行业可比公司的中游水平。

发行人始终坚持走高效研发路线，在每年制定研发预算时首先确定研发费用占收入比例的合理范围，再根据前一年度的营业收入确定当年可投入的研发费用。在研发费用的投入方面，发行人会将有限资源优先投入到智慧环境监测等未来发展的重点领域，高度重视相关技术、产品的创新研发，按照自有的研发规划稳步实施，以确保在重点领域方面持续保持竞争力。报告期内，公司在环境监测领域的研发投入始终保持在较高规模，目前正处于快速发展阶段。报告期内公司研发项目具体情况如下：

单位：万元、%

研发项目	发展领域	2022年1-6月		2021年度		2020年度		2019年度	
		研发费用	占比	研发费用	占比	研发费用	占比	研发费用	占比
无人机水质采样系统	环境监测	-	-	-	-	-	-	31.05	0.92
偏振散射大气颗粒物分析仪	环境监测	-	-	-	-	-	-	479.46	14.28
微型空气质量监测系统	环境监测	-	-	-	-	134.48	3.88	597.07	17.78
全制式车载定位仪	公共安全	-	-	-	-	-	-	346.65	10.32
微型水质自动监测站	环境监测	-	-	-	-	-	-	502.44	14.96
DM601-V3.0超低烟尘仪	环境监测	-	-	-	-	88.93	2.57	310.14	9.23
C310水质自动在线监测仪（扩展因子）	环境监测	-	-	-	-	-	-	394.98	11.76
氟化物、氯化物水质自动在线监测仪	环境监测	-	-	-	-	-	-	216.42	6.44
硫化物、碘化物水质自动在线监测仪	环境监测	-	-	-	-	-	-	175.99	5.24
移动式移动接入网数据采集分析设备	公共安全	-	-	-	-	367.68	10.61	-	-
高锰酸盐指数在线分析仪	环境监测	-	-	96.59	2.01	506.45	14.62	-	-
C310总余氯水质自动在线监测仪	环境监测	-	-	-	-	532.76	15.38	-	-
A310重金属水质自动在线监测仪	环境监测	-	-	104.91	2.18	537.25	15.51	-	-
AC-300大气VOCs在线预浓缩仪项目	环境监测	-	-	133.77	2.79	707.73	20.43	-	-
Q310S水质在线	环境监测	-	-	-	-	455.76	13.16	-	-

研发项目	发展领域	2022年1-6月		2021年度		2020年度		2019年度	
		研发费用	占比	研发费用	占比	研发费用	占比	研发费用	占比
质控仪									
公共安全智慧应用系统	公共安全	203.21	9.80	322.71	6.72	-	-	-	-
全自动实验室分析仪项目	环境监测	363.37	17.53	660.07	13.75	-	-	-	-
挥发性有机物连续监测系统项目	环境监测	283.81	13.69	316.93	6.60	-	-	-	-
污染源及过程监测系统	环境监测	248.65	12.00	474.75	9.89	-	-	-	-
直抽法CEMS产品项目	环境监测	61.38	2.96	294.00	6.12	-	-	-	-
智慧生态监测平台研发	环境监测	210.68	10.16	745.45	15.52	-	-	-	-
智能化水质自动监测系统	环境监测	516.37	24.91	1234.35	25.71	-	-	-	-
多角度偏振光散射大气颗粒物源识别在线分析仪应用研究	环境监测	47.47	2.29	136.88	2.85	-	-	-	-
6070零气发生器、6060动态校准仪（优化）项目	环境监测	-	-	-	-	132.81	3.83	304.46	9.06
轻型水文水质自动监测站	环境监测	138.00	6.66	281.49	5.86	-	-	-	-
环境监测项目合计		1,869.74	90.20	4,479.20	93.28	3,096.16	89.39	3,012.00	89.68
公共安全项目合计		203.21	9.80	322.72	6.72	367.67	10.61	346.65	10.32
研发费用合计		2,072.96	100.00	4,801.92	100.00	3,463.83	100.00	3,358.65	100.00

根据上表可知，发行人每年用于环境监测领域的研发投入占研发投入总额的比重在 90%左右，专注于环境监测业务，围绕环境水质、污废水、环境空气监测的优化、创新方向进行研发投入，方向高度聚焦，投入金额稳定增加，未进行较多分散化的研发投入。

发行人经过长期的技术研究探索和经验积累，目前已形成了 95 项专利、168 项软件著作权，并自主研发形成 7 项核心技术。所有核心技术经中国环境保护产业协会或中科合创（北京）科技成果评价中心鉴定达到“国内领先水平”或“国际先进水平”。其中，在 10 项发明专利中，与环境监测相关的 9 项发明专利全部形成核心技术，并形成公司主营业务收入。因此，发行人高效进行研发投入，并实现研发投入与核心技术和主营业务收入的高效转化，可以保持科技创新能力及行业竞争地位。

二、申报会计师核查意见

（一）核查程序

1、查阅发行人报告期内研发费用中直接材料的主要内容和构成情况；

2、查阅发行人报告期内各期研发支出明细表、研发项目流程文件，获取材料费支出较大项目的项目合同书（或内部立项文件）、项目结题或评审资料等资料，了解发行人研发材料的去向、研发人员的配比、形成的研发成果、耗用的材料情况；

3、访谈了发行人研发中心负责人，了解发行人 2021 年材料费变动较大的原因，查阅发行人《产品研发控制程序》、《费用报销管理办法》等相关制度，了解发行人研发项目相关流程、研发费用核算制度、研发中心各部分具体业务情况等；

4、查阅了发行人报告期的员工名册以及研发人员名单，复核研发人员薪酬归集的准确性；

5、访谈发行人研发中心负责人，了解邱致刚的工作履历、主要工作职责和工作内容，复核其薪酬归集是否准确；

6、访谈发行人财务负责人，了解加计扣除基数与研发费用差异形成的原因，查阅国家税务总局相关规定及发行人不征税内容明细，核查发行人加计扣除基数与研发费用差异形成的原因及不征税的具体内容；

7、查阅同行业可比上市公司的公开信息，与发行人相关内容进行比较分析，核查公司研发费用与同行业可比公司是否存在重大差异；

8、核查发行人研发项目与其核心技术的转化及匹配情况。

（二）核查结论

经核查，申报会计师认为：

1、发行人已列表比较报告期各期研发费用中材料费的构成及金额；经核查，研发活动材料费支出具有合理性，材料费用占比合理，2021年材料费用变动较大的原因具备合理性，研发材料费用真实；

2、发行人已经建立并执行了较为完善的成本费用核算制度，对研发领料和生产领料的操作流程和审批流程明确区分，不存在成本费用混同的情况；

3、公司对研发人员的界定，主要是依据员工所属部门和承担职责来进行认定，将直接从事研发和相关技术创新活动，以及专门从事研发活动的管理和提供直接技术服务的人员认定为研发人员；研发人员均为研发中心员工，不存在分属不同部门以及从事非研发活动的情形；研发人员中研发管理人员无法与研发项目对应需按工时比例分摊，其余人员可与研发项目对应；

4、担任核心技术人员的董监高主要承担与研发相关的工作，因此相应薪酬计入研发费用，具有合理性；

5、发行人已列表说明加计扣除基数与研发费用差异的勾稽关系，发行人研发费用加计扣除基数与研发费用的差异主要系税务机关规定的加计扣除范围与会计核算研发费用口径不同所致；

6、发行人由于经营规模上的差异导致研发费用绝对金额相对较低，发行人研发费用率处于同行业可比上市公司的中游水平。发行人具备保持科技创新及行业竞争地位的能力。

问题 14、关于应收账款

根据招股说明书披露，报告期各期末，公司应收账款账面价值分别为 12,164.82 万元、11,900.64 万元及 17,838.39 万元。

请发行人披露报告期各期末公司应收账款余额前五名的账龄情况。

请发行人说明：（1）报告期各期对不同类型客户的信用政策及变化情况，是否存在放宽信用期的情形及原因；（2）各期末逾期客户情况及原因，截至目前的回款情况，是否存在应当单项计提坏账准备的应收账款；（3）3 年及以上账龄应收账款的形成原因，主要客户情况，其中中兴新集团与发行人的合作历史和具体合作情况，发生违约的原因；（4）合同资产转为应收账款后账龄是否连续计算，对坏账准备计提的影响，坏账准备计提的充分性。

请保荐机构和申报会计师对以上事项核查并发表明确意见，并对发行人期末应收款项真实性及坏账准备计提的充分性进行核查并发表明确意见。

【回复】

一、发行人补充披露

公司已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十一、资产质量分析”之“（二）流动资产结构及变化分析”之“3、应收账款”中补充披露如下：

“报告期各期末，公司应收账款余额前五名账龄分布情况如下：

单位：万元

序号	名称	1年以内	1-2年	2-3年	3年以上
2022-6-30					
1	毕节市公安局	-	1,692.60	-	-
2	碧水源集团	1,235.23	55.88	2.70	3.45
3	江苏省苏力环境科技有限责任公司	1,130.57	-	-	-
4	北京水星环境有限公司	1,104.05	-	-	-
5	福州怡辉电力设备有限公司	772.53	-	-	-
	合计	4,242.37	1,748.48	2.70	3.45
2021-12-31					
1	毕节市公安局	-	1,692.60	-	-

序号	名称	1年以内	1-2年	2-3年	3年以上
2	碧水源集团	1,077.54	43.25	5.45	-
3	福州怡辉电力设备有限公司	892.53	-	-	-
4	北京顺政排水有限公司	729.99	-	-	-
5	中兴新集团	-	46.09	-	642.87
合计		2,700.06	1,781.94	5.45	642.87
2020-12-31					
1	毕节市公安局	1,785.60	-	-	-
2	中兴新集团	241.91	27.99	-	642.87
3	宿迁市宏景水处理有限责任公司	792.00	-	-	-
4	漳州市环境信息中心	376.46	253.69	-	-
5	九成空间科技有限公司	500.69	-	-	-
合计		3,696.65	281.69	0.00	642.87
2019-12-31					
1	深圳市天地互通科技有限公司	1,316.77	-	-	-
2	北京晟德瑞环境技术有限公司	986.49	-	-	-
3	中兴新集团	144.24	83.11	642.87	-
4	漳州市环境信息中心	413.69	50.00	-	-
5	碧水源集团	428.74	18.11	-	-
合计		3,289.93	151.22	642.87	0.00

”

二、发行人说明

（一）报告期各期对不同类型客户的信用政策及变化情况，是否存在放宽信用期的情形及原因

报告期各期内发行人对各种类型客户的收款进度均严格按照合同的结算条款执行，不存在对某一特定类型客户给予超出合同约定结算条款范围外的信用政策，因此也不存在放宽信用期的情形。

在报告期内，发行人在合同签署后均保持与合同约定的结算条款一致的收款进度，对于超出对应的结算条款付款节点的情形，公司销售人员也会加强与客户的联系并及时催收款项。

（二）各期末逾期客户情况及原因，截至目前的回款情况，是否存在应当单项计提坏账准备的应收账款

公司在满足收入确认条件之前，难以根据账龄和一个较为确定的形成应收账款后一定期限的信用期来界定应收账款逾期问题标准。根据双方签订的业务合同，在公司满足收入确认条件之后，客户除质保金外超过约定日期尚未支付至约定付款比例的款项以及质保期过后仍未支付的质保金构成逾期的应收账款。故而，因公司未给予客户超出合同条款外的信用期（即信用期为 0 个月），形式上形成逾期账款占比为 100.00%。报告期各期末，公司应收账款逾期情况及截至 2022 年 8 月 31 日期后回款情况如下表所示：

单位：万元

项目	2022-6-30	2021-12-31	2020-12-31	2019-12-31
应收账款期末余额	25,304.65	21,306.62	14,372.87	14,022.18
应收账款逾期金额	25,304.65	21,306.62	14,372.87	14,022.18
应收账款逾期金额占比	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
期后回款金额	1,730.63	7,583.25	7,708.62	10,742.25
期后回款金额占比	6.84%	35.59%	53.63%	76.61%

其中，报告期各期末，主要客户的逾期应收账款金额、截至 2022 年 8 月 31 日期后回款金额如下：

单位：万元

序号	客户名称	客户类型	逾期金额	坏账准备	期后回款	账龄	逾期原因
2022-6-30							
1	毕节市公安局	政府单位	1,692.60	169.26	-	1-2年	客户为政府单位，财政预算资金较为紧张。
2	碧水源集团	国有企业控股	1,297.25	71.61	143.26	1年以内、1-2年、2-3年、3-4年	碧水源集团审批环节多、流程长及资金安排等客观因素导致未严格按照合同约定周期付款，略有滞后。

序号	客户名称	客户类型	逾期金额	坏账准备	期后回款	账龄	逾期原因
3	江苏省苏力环境科技有限责任公司	国有企业	1,130.57	56.53	21.74	1年以内	客户的审批环节多、流程长及客户资金安排较为紧张。
4	北京水星环境有限公司	国有企业	1,104.05	55.20	26.77	1年以内	客户系国有企业,付款审批流程较长。
5	福州怡辉电力设备有限公司	民营企业	772.53	38.63	30.00	1年以内	客户的审批环节多、流程长及客户资金安排较为紧张。
合计			5,997.00	391.23	221.77		

2021-12-31

1	毕节市公安局	政府单位	1,692.60	169.26	-	1-2年	客户为政府单位,财政预算资金较为紧张。
2	碧水源集团	国有企业控股	1,126.24	59.84	970.76	1年以内、1-2年、2-3年	碧水源集团审批环节多、流程长及资金安排等客观因素导致未严格按合同约定周期付款,略有滞后。
3	福州怡辉电力设备有限公司	民营企业	892.53	44.63	120.00	1年以内	客户的审批环节多、流程长及客户资金安排较为紧张。
4	北京顺政排水有限公司	国有企业控股	729.99	36.50	300.53	1年以内	客户系国有企业,其上级北京市水务局拨付项目资金的时间较为滞后。
5	中兴新集团 ⁵	民营企业	688.96	647.48	-	1-2年、4-5年	客户拖欠款项。
合计			5,130.32	957.71	1,391.29		

2020-12-31

1	毕节市公安局	政府单位	1,785.60	89.28	93.00	1年以内	客户为政府单位,财政预算资金较为紧张。
2	中兴新集团	民营企业	912.76	657.76	223.80	1年以内、1-2年、3-4年	客户拖欠款项。
3	宿迁市宏景水处理有限责任公司	国有企业控股	792.00	39.60	792.00	1年以内	客户付款审批环节多、流程长。

⁵ 中兴通讯股份有限公司于2021年12月30日转让深圳市中兴系统集成技术有限公司90.00%的股权,故自2022年1月1日起深圳市中兴系统集成技术有限公司不再隶属于中兴新集团。

序号	客户名称	客户类型	逾期金额	坏账准备	期后回款	账龄	逾期原因
	公司						
4	漳州市环境信息中心	政府单位	630.15	44.19	630.15	1年以内、1-2年	客户系政府单位，财政拨付资金的流程和环节多，客户办理结算和付款的周期较长。
5	九成空间科技有限公司	民营企业	500.69	25.03	-	1年以内	客户参与的政府智慧城市项目，项目规模大、验收环节复杂，财政资金拨付缓慢。
合计			4,621.20	855.87	1,738.96		

2019-12-31

1	深圳市天地互通科技有限公司	民营企业	1,316.77	65.84	1,316.77	1年以内	客户付款慢，已于2020年陆续回款。
2	北京晟德瑞环境技术有限公司	民营企业	986.49	49.32	863.49	1年以内	客户资金安排较为紧张。
3	中兴新集团	民营企业	870.21	208.38	227.35	1年以内、1-2年、2-3年	客户拖欠款项。
4	漳州市环境信息中心	政府单位	463.69	25.68	463.69	1年以内、1-2年	客户系政府单位，财政拨付资金的流程和环节多，客户办理结算和付款的周期较长。
5	碧水源集团	国有企业控股	446.86	23.25	446.86	1年以内、1-2年	碧水源集团审批环节多、流程长及资金安排等客观因素导致未严格按合同约定周期付款，略有滞后。
合计			4,084.02	372.48	3,318.15		

报告期内，公司未与客户约定信用政策，期末逾期应收账款金额分别为 14,022.18 万元、14,372.87 万元、21,306.62 万元和 **25,304.65 万元**，占应收账款期末余额比例均为 100%。公司主要客户类型为政府单位、大型国有企业及民营企业，其内部付款审批环节多、流程长等客观因素导致未能严格按合同约定周期付款，导致期末应收

账款逾期金额较高。

公司报告期内主要应收款项的债务人经营状况良好，回款能力较强。报告期期末收款客户为政府单位的，整体商业信誉、资信状况良好，具备相应的付款能力，应收账款可回收性较有保障。虽部分应收账款因内部付款审批流程长或资金安排等因素使得客户未能严格按照合同约定履行付款义务，但整体信用风险较低。报告期期末收款客户为非政府单位的，财务状况良好，且截至资产负债表日，发行人与非政府单位一直保持良好合作，相关应收款实际发生坏账的风险较小。

2022年6月末，因客户北京晟德瑞环境技术有限公司和单县华康新希望木业有限公司被列为失信被执行人，出于谨慎性原则，公司对此两家客户金额分别为165.95万元和15.00万元的应收账款全额单项计提坏账准备。

(三) 3年及以上账龄应收账款的形成原因，主要客户情况，其中中兴新集团与发行人的合作历史和具体合作情况，发生违约的原因

1、3年及以上账龄应收账款及主要客户情况

(1) 截至2022年6月30日，发行人3年及以上账龄应收账款情况如下：

单位：万元、%

2022-6-30				
账龄	账面余额	占应收账款账面余额比例	坏账准备	账面价值
3-4年	550.46	2.18	550.46	-
4-5年	332.86	1.32	332.86	-
5年以上	1,382.08	5.46	1,382.08	-
合计	2,265.40	8.96	2,265.40	-

截至2022年6月30日，发行人3年及以上账龄的应收账款账面余额共计2,265.40万元，占2022年6月底应收账款账面余额比例为8.96%。

(2) 截至2021年12月31日，发行人3年及以上账龄应收账款情况如下：

单位：万元、%

2021-12-31				
账龄	账面余额	占应收账款账面余额比例	坏账准备	账面价值
3-4年	440.71	2.07	440.71	-
4-5年	1,111.46	5.22	1,111.46	-

2021-12-31				
账龄	账面余额	占应收账款账面余额比例	坏账准备	账面价值
5年以上	274.42	1.29	274.42	-
合计	1,826.59	8.57	1,826.59	-

截至 2021 年 12 月 31 日，发行人 3 年及以上账龄的应收账款账面余额共计 1,826.59 万元，占 2021 年底应收账款账面余额比例为 8.57%。

(3) 账龄在 3 年及以上的应收账款账面余额前五大客户情况如下：

单位：万元、%

序号	公司名称	3年及以上 应收账款	已计提坏 账比例	账龄	客户当前情况	是否继 续合作
2022-6-30						
1	深圳市中兴系统集成技术有 限公司	642.87	100.00	5年 以上	存续中，财务状况良好	否
2	北京恒宇伟业科技发展股份 有限公司	242.00	100.00	5年 以上	新三板挂牌公司	否
3	普瑞领航信息技术有限公司	187.54	100.00	3-4年	存续中，财务状况良好	否
4	贵州怡安博雅环保科技有限 公司	103.20	100.00	3-4年	存续中，财务状况良好	否
5	太原市生态环境局阳曲分局	94.88	100.00	5年 以上	政府单位，应收账款仍 在催收中	否
合计		1,270.49	100.00			

2021-12-31						
1	中兴新集团	642.87	100.00	4-5年	集团内主要应收账款客 户为深圳市中兴系统集 成技术有限公司，存续 中，财务状况良好	否
2	北京恒宇伟业科技发展股份 有限公司	242.00	100.00	4-5年	新三板挂牌公司	否
3	沈阳沈北水务有限公司	120.34	100.00	3-4年	存续中，系国有水务公 司，应收账款仍在催收 中	否
4	太原市生态环境局阳曲分局	94.88	100.00	5年 以上	政府单位，应收账款仍 在催收中	否
5	化德县公安局	48.49	100.00	3-4年	政府单位，应收账款仍	否

序号	公司名称	3年及以上 应收账款	已计提坏 账比例	账龄	客户当前情况	是否继 续合作
					在催收中	
合计		1,148.58	100.00			

上述应收账款账龄在 3 年及以上的前五大客户中，中兴系统集成、北京恒宇伟业均系与发行人相关的涉诉案件的被告，中兴系统集成案件法院已于 2021 年 12 月 4 日判决被告偿还拖欠全部款项及利息，目前二审正在审理中；北京恒宇伟业案件目前一审尚未判决；沈阳沈北水务有限公司系国有水务公司，太原生态环境局阳曲分局、化德县公安局系政府单位，经营状况正常，其应收账款龄较长系合同尾款因客户资金预算安排未能及时支付，发行人仍在催收中同时全额计提坏账准备；普瑞领航信息技术有限公司、贵州怡安博雅环保科技有限公司系民营企业且正常存续中，财务、经营状况正常，其账龄较长主要因客户未能及时支付，发行人仍在催收中同时全额计提坏账准备。

发行人严格按照合同付款的条件划分应收款项账龄及逾期账龄，并根据坏账计提政策计提应收款项坏账。应收款项回款方面，公司对长账龄应收款项持续关注客户经营状况及偿债能力的变化，同时也会采取诉讼、仲裁等方式主张权利、积极催收应对。在账龄为 3 年及以上应收款项计提比例上，公司与同行业可比公司相比坏账计提比例更为严格，坏账准备计提充分。

2、发行人与中兴新集团的合作历史与情况

(1) 中兴新通讯有限公司

2015 年，发行人与中兴新通讯有限公司签订了 2 份合同，分别为一份设备采购合同与一份水质自动监测站运维合同，合同总价为 1,261.20 万元，项目均已完成。

(2) 深圳市中兴系统集成技术有限公司

2015 年至 2017 年 7 月期间，针对宁夏银川智慧城市项目深圳市中兴系统集成技术有限公司与发行人签署了 5 份采购合同，合同总价为 1,785.03 万元，项目均已完成。

(3) 深圳中兴网信科技有限公司

2015年至2018年2月期间，深圳中兴网信科技有限公司与发行人签订了8份采购合同，合同总价为1,250.37万元，项目均已完成。

截至2021年12月31日，中兴新集团为公司应收账款前五大客户，其应收账款余额为688.96万元，主要受深圳市中兴系统集成技术有限公司影响较大，应收账款余额为642.87万元且账龄在3年以上，其违约原因系深圳市中兴系统集成技术有限公司拖欠款项，就该部分款项纠纷目前正在二审审理中且发行人已全额计提坏账准备；除此之外中兴新集团应收账款余额为46.09万元且账龄在2年以内，发行人仍在与客户积极联系并催收中。

(四) 合同资产转为应收账款后账龄是否连续计算，对坏账准备计提的影响，坏账准备计提的充分性

1、合同资产转为应收账款后账龄是否连续计算，对坏账准备计提的影响

发行人列示的合同资产为公司根据履约进度形成的、可收取对价的权利、但尚未达到合同约定的付款时点的部分合同质保金，发行人需继续提供服务至质保期届满，才可收取该部分价款。待质保期届满后，合同资产转为应收账款，对应合同资产转为应收账款的账龄已连续计算，相关坏账准备已根据信用风险特征相应计提，对坏账准备计提不构成影响。

2、坏账准备计提的充分性

报告期各期末公司与同行业可比公司计提的坏账准备金额占应收账款余额比例情况如下：

单位：万元、%

项目	应收账款原值	应收账款坏账准备	坏账准备占应收账款余额比例
2022-06-30			
力合科技	46,615.99	4,747.39	10.18
聚光科技	161,688.36	28,429.02	17.58
蓝盾光电	53,072.01	6,658.07	12.55
皖仪科技	16,894.67	2,542.82	15.05
佳华科技	53,040.12	7,683.30	14.49
行业平均	66,262.23	10,012.12	15.11
本公司	25,304.65	4,301.71	17.00

项目	应收账款原值	应收账款坏账准备	坏账准备占应收账款余额比例
2021-12-31			
力合科技	42,505.91	5,181.92	12.19
聚光科技	159,245.72	28,309.89	17.78
蓝盾光电	42,412.83	6,186.49	14.59
皖仪科技	16,120.87	2,567.69	15.93
佳华科技	49,469.20	6,893.34	13.93
行业平均	61,950.91	9,827.87	15.86
本公司	21,306.62	3,468.23	16.28
2020-12-31			
力合科技	32,317.84	4,014.77	12.42
聚光科技	166,272.16	25,049.35	15.07
蓝盾光电	36,676.08	4,608.88	12.57
皖仪科技	15,267.90	2,437.47	15.96
佳华科技	33,751.13	2,637.73	7.82
行业平均	56,857.02	7,749.64	13.63
本公司	14,372.87	2,472.23	17.20
2019-12-31			
力合科技	27,821.86	3,578.28	12.86
聚光科技	188,563.74	24,675.99	13.09
蓝盾光电	33,214.66	4,378.85	13.18
皖仪科技	12,669.49	2,040.96	16.11
佳华科技	32,707.06	4,847.28	14.82
行业平均	58,995.36	7,904.27	13.40
本公司	14,022.18	1,857.35	13.25

资料来源：上市公司定期报告

2019年公司计提的坏账准备金额占比与同行业平均值接近，2020年、2021年、**2022年1-6月**计提占比高于同行业平均值，主要系发行人执行了较为谨慎的坏账计提比例。

公司与同行业上市公司账龄组合计提坏账政策对比如下：

单位：%

账龄	力合科技	聚光科技	蓝盾光电	皖仪科技	佳华科技	行业平均	本公司
----	------	------	------	------	------	------	-----

账龄	力合科技	聚光科技	蓝盾光电	皖仪科技	佳华科技	行业平均	本公司
1年以内	5.00	5.00	5.00	3.00	3.81	4.36	5.00
1-2年	10.00	10.00	10.00	15.00	10.83	11.17	10.00
2-3年	30.00	30.00	30.00	40.00	23.46	30.69	30.00
3-4年	100.00	50.00	80.00	60.00	36.07	65.21	100.00
4-5年	100.00	50.00	100.00	80.00	73.22	80.64	100.00
5年以上	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

注：同行业上市公司数据取自年度报告或招股说明书

2022年6月末公司按单项计提坏账准备的应收账款情况如下：

单位：万元、%

公司名称	应收账款余额	坏账准备	计提比例	单项计提原因
单县华康新希望木业有限公司	15.00	15.00	100.00	被列为失信被执行人
北京晟德瑞环境技术有限公司	165.95	165.95	100.00	被列为失信被执行人
合计	180.95	180.95	100.00	

公司应收账款余额主要为政府及事业单位、国有企业以及资信良好的民企，因客户自身资金安排、付款审核周期长等因素使得相关应收款回款较慢，但期后仍在陆续回款中，对预计无法收回的应收款项，已按单项全额计提坏账准备，目前公司与主要客户不存在纠纷，相关应收款实际发生坏账的风险较小，公司已严格按照企业会计准则规定计提应收账款坏账准备，与同行业平均水平相当，应收账款坏账准备计提具备充分性。

三、申报会计师核查意见

（一）核查程序

- 1、通过国家企业信用信息公示系统、企查查等网站查询主要客户工商信息；
- 2、访谈发行人的财务负责人，了解发行人对主要客户的信用政策、逾期情况及逾期原因；
- 3、查阅了发行人的销售合同，了解发行人各期签订合同的结算政策；

4、获取发行人应收账款明细表，并与发行人的收入成本表进行比对，复核发行人账面列示的应收账款余额、账龄等信息的准确性；

5、针对发行人报告期内对客户销售交易金额、应收账款余额，检查其期后回款情况，对主要客户执行走访、函证程序；

6、了解发行人应收账款坏账准备的计提政策，并与同行业上市公司进行比较分析；

7、取得发行人关于应收账款坏账准备计提政策及主要应收账款客户坏账准备计提充分性的说明，查询报告期期末大额应收账款的客户情况；

8、通过查阅合同、访谈发行人财务负责人，了解发行人长账龄主要客户的情况及形成原因，了解发行人与中兴新集团合作历史、合作情况及逾期原因。

（二）核查结论

经核查，申报会计师认为：

1、发行人不存在对某一特定类型客户给予超出合同约定结算条款范围外的信用政策，不存在放宽信用期的情形；

2、发行人已说明各期末逾期客户情况及原因、期后回款情况。发行人主要客户类型为政府单位、大型国有企业及民营企业，其内部付款审批环节多、流程长等客观因素导致未能严格按合同约定周期付款，导致期末应收账款逾期金额较高，具有合理性；2022年6月末，因两个客户被列为失信被执行人，发行人出于谨慎性原则，对该两个客户的应收账款全额单项计提坏账准备180.95万元；

3、发行人已说明3年及以上的应收账款的形成原因，并已经全额计提坏账准备；

4、发行人合同资产转为应收账款后账龄系连续计算，对坏账准备计提不构成影响，发行人应收账款及合同资产的坏账准备计提充分。

四、申报会计师说明

对发行人期末应收款项真实性及坏账准备计提的充分性进行核查并发表明确意见

（一）核查程序

1、编制收入真实性核查统计表，结合发行人收入确认类型抽查样本核查发行人中标文件、销售合同、出库单、物流单据、开箱验货/安装调试/验收/运营考核结算文件、销售发票、回款凭证等收入确认相关文件；

2、获取发行人应收账款明细表，并与发行人的收入明细表进行比对，确认发行人账面列示的应收账款余额、账龄等信息的准确性；

3、针对发行人报告期内对客户销售交易金额、应收账款余额，对主要客户执行走访、函证程序；

4、了解发行人关于应收账款坏账准备的计提政策，复核发行人应收账款坏账准备计提情况，并与同行业上市公司进行坏账准备计提政策及计提情况进行分析比较。

（二）核查结论

经核查，申报会计师认为：

发行人报告期各期末应收账款余额真实、准确；坏账计提政策谨慎；坏账准备计提充分。

问题 15、关于固定资产和募投项目

根据招股说明书披露，（1）发行人固定资产主要包括房屋建筑物、机器设备、运输工具等，另根据新租赁准则对房屋及建筑物确认了使用权资产。（2）发行人本次发行拟募资 41,260.96 万元，用于智慧生态环境大数据服务项目、智慧水务大数据溯源分析服务项目、研发中心建设项目。

请发行人说明：（1）发行人现有的固定资产规模与发行人产能、产量之间的匹配情况；（2）公司募投项目设备所需投入资金与目前公司固定资产规模差异较大的原因，募投项目与现有主营业务、主要产品之间的具体关系，新增产能情况，发行人对主营业务的未来发展规划；（3）结合报告期内产销情况、行业发展情况、智慧生态环境大数据服务及智慧水务大数据溯源分析服务的市场需求及竞争状况等，说明发行人是否可以消化募投项目产能，是否存在产能过剩的风险；（4）分析发行人募投项目未来的市场空间和产能消化能力，新增折旧摊销对公司盈利能力的影响，并完善招股说明书风险因素章节。

请申报会计师核查并发表明确意见。

【回复】

一、发行人说明

（一）发行人现有的固定资产规模与发行人产能、产量之间的匹配情况

1、发行人实现设备产能的方式

发行人所处行业为环境监测专用仪器仪表制造行业，该行业为技术密集型行业，行业内企业的核心竞争力主要体现在研发能力和核心技术产品。

行业内上市公司在产能扩充方面分为两种方式，其一是利用募集资金新建厂房、购置生产设备，其二是利用自有资金新建或租赁厂房、购置设备，而将募集资金运用于增强研发能力和业务核心竞争力方向。

发行人出于自身发展阶段、资金利用效率、所处地域、未来业务发展方向等因素考虑，倾向于采用第二种方式扩充产能，而将募集资金投入研发项目和增强服务能力。发行人在拥有核心竞争力的产品的情况下，设备产能扩充具有弹性大、周期短、投资强度小的特点，可以通过以下方式快速实现：

(1) 租赁厂房：深圳工业园区比较发达，园区内经济实用并且能够满足生产要求的厂房供给比较充足，通过租赁方式较易取得；

(2) 设备投入：发行人主要生产流程包括核心重要零部件设计、来料检测、模块生产、整机装配、性能测试等核心生产环节，因此对设备投入要求较低；

(3) 生产人员：发行人地处深圳，产业技术工人较多，通过培训后能够快速上岗以满足产能扩充需求。

因此，发行人始终专注于研发能力建设和产品服务能力建设，将更多的资金用于研发投入和产品服务能力的提升，整体属于轻资产运营模式，这也是行业内比较通行的一种业务运营模式，也符合深圳地区企业的特点。

2、发行人现有固定资产规模与发行人产能、产量之间的匹配关系

报告期内，发行人固定资产结构如下表所示：

单位：万元、%

项目	2022年6月30日		2021年12月31日		2020年12月31日		2019年12月31日	
	/2022年1-6月		/2021年度		/2020年度		/2019年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
房屋及建筑物	367.19	9.21	367.19	8.61	367.19	8.91	-	-
机器设备	1,695.08	42.52	1,844.95	43.26	1,794.17	43.53	1,002.22	38.97
其中：用于生产的机器设备	158.77	3.98	157.39	3.69	136.68	3.32	71.58	2.78
用于研发的机器设备	473.08	11.87	465.19	10.91	433.40	10.52	284.04	11.05
用于运营的机器设备	1,063.23	26.67	1,222.37	28.66	1,224.09	29.70	646.60	25.14
运输工具	1,377.54	34.56	1,367.69	32.07	1,266.40	30.73	976.27	37.96
办公设备及其他设备	546.37	13.71	684.54	16.05	693.88	16.84	593.11	23.06
固定资产合计	3,986.18	100.00	4,264.37	100.00	4,121.64	100.00	2,571.60	100.00

注：上述数据均为固定资产的账面原值

根据上表可知，报告期内，（1）发行人无自有厂房，生产厂房为位于深圳市龙岗区东维丰新材料产业园内的租赁厂房；（2）用于生产的机器设备占固定资产的比重分别为2.78%、3.32%、3.69%和**3.98%**，整体占比较小。

报告期各期末，公司生产用机器设备、生产人员、生产基地面积、产能和产量的情况如下：

项目	2022年6月30日 /2022年1-6月	2021年12月31日 /2021年度	2020年12月31日 /2020年度	2019年12月31日 /2019年度
机器设备账面原值（万元）	158.77	157.39	136.68	71.58
生产人员(含运维人员)(人)	511	545	446	381
生产基地面积（m ² ）	9,985.00	9,985.00	9,985.00	9,795.00
产能（台/套）	3,670	7,340	7,340	7,040
产量（台/套）	1,812	5,056	7,085	4,913

综上，发行人依靠租赁生产厂房、聘用生产人员以及投入适量的生产设备即可实现生产经营，保证产能和产量的稳定。未来发行人仍然可以通过类似方式快速扩充设备产能。

（二）公司募投项目设备所需投入资金与目前公司固定资产规模差异较大的原因，募投项目与现有主营业务、主要产品之间的具体关系，新增产能情况，发行人对主营业务的未来发展规划

1、公司募投项目设备所需投入资金与目前公司固定资产规模差异较大的原因

（1）发行人固定资产规模较小的原因

报告期各期末，发行人固定资产账面价值分别为 1,318.03 万元、2,358.64 万元、2,123.37 万元和 **1,962.99 万元**，占非流动资产总额的比例为 30.89%、53.51%、39.46%和 **43.16%**，占资产总额的比例为 2.53%、3.02%、2.84%和 **2.76%**，固定资产占资产总额比例较小。发行人主营业务为从事环境水质监测、污废水监测、环境空气监测、烟气监测仪器及系统的研发、生产、销售、运营及数据服务，属于技术密集型企业，依靠核心技术开展经营活动。自成立以来，发行人注重研发投入，受资金实力限制，发行人将更多企业资源投入研发等重点领域，固定资产仅包括运营车辆、研发设备和办公用电脑和少量生产用机器设备，生产厂房均为租赁取得。因此，发行人固定资产规模较小。

（2）募投项目设备投入的具体用途

发行人已在本回复报告“问题15、（一）发行人现有的固定资产规模与发行人

产能、产量之间的匹配情况”中说明，发行人在未来可继续通过租赁厂房等方式快速扩充设备产能，因此，本次拟实施的募投项目不涉及新建厂房，而将募集资金运用于提升公司经营服务能力和研发能力上，最终实现公司业绩提升的目的。

公司未来将加大对环境监测设备（感知层）的研发投入，拓宽感知层设备的品类、提高感知层的技术水平，推动感知层设备向着智能化、智慧化方向发展；同时利用公司在环境监测仪器及系统（感知层）上的优势，通过环境物联网技术，拓宽环境大数据的应用，提升公司产品及业务的综合服务能力，更好的适应数据服务市场化、社会化的发展趋势。基于此，智慧生态环境大数据服务、智慧水务大数据溯源分析服务两个募投项目是发行人顺应环境监测业务向大数据分析服务延伸的行业发展趋势，并结合自身在环境监测大数据领域的业务经验而确定，旨在通过大数据服务项目的建设进一步提升发行人的数据服务能力；研发中心建设项目是发行人根据自身以技术为核心的发展战略而确定，旨在通过开展8个重点研发项目以攻克公司研发的技术难点，进一步增强公司的核心研发能力，这也与行业始终坚持的硬核科技发展方向相一致。

本次拟实施的募投项目及拟用于设备购置的募集资金规模基本情况如下：

单位：万元

序号	项目名称	用地情况	拟用募集资金	拟投入用于设备购置的金额
1	智慧生态环境大数据服务项目	不新增用地	19,173.42	13,626.40
2	智慧水务大数据溯源分析服务项目	不新增用地	16,981.34	10,662.80
3	研发中心建设项目	润恒鼎丰研发中心	5,106.20	1,650.60
合计			41,260.96	25,939.80

本次公开发行拟募集资金总额为 41,260.96 万元，拟投入用于设备购置的金额为 25,939.80 万元。本次募投项目的设备购置，是发行人根据募投项目的建设需要，在现有设备的基础上添置与大数据服务项目相关的前端数据采集设备、后端大数据平台搭建所需的硬件设备，与研发中心建设相关的硬件设备及软件开发工具，从而确保能够更好地实现募投项目建设目标。募投项目的建设内容如下：

1) 智慧生态环境大数据服务项目

智慧生态环境大数据服务项目依托发行人现有产品、业务及资源，基于所服务

城市已建设的环境在线监测设备和污染源在线监测设备、视频监控设备，根据实际情况，新增环境大气和固定污染源气体监测站、地下水质量监测站，完善环境监测网络，建设一套环境监测感知设备和生态环境大数据服务平台，打造一个可实时感知不同监测因子并通过精准的数据分析进行环境评价的高效可靠的智慧生态环境大数据服务体系。

环境监测感知系统的建设需购置地下水和大气环境各类自动监测站，生态环境大数据服务平台建设需进行数据中心和监控中心的硬件搭建以及大数据服务平台软件的开发与集成，具体设备购置及软件投入如下：

单位：万元

序号	投资内容	投入时间和金额	
		T+12	T+24
一	智能感知系统建设		
1	大气环境		
1.1	环境空气质量自动监测站	1,000.00	-
1.2	环境空气 VOCs 自动监测站	600.00	-
1.3	环境空气细颗粒物组分自动监测站	1,200.00	-
1.4	烟气排放连续监测站	1,120.00	-
1.5	固定污染源（VOCs）在线监测站	540.00	-
1.6	超低烟尘在线监测站	340.00	-
	合计	4,800.00	-
2	地下水质量		
2.1	地下水质量自动监测站	2,100.00	1,750.00
2.2	矿区地下水自动监测站	250.00	-
2.3	工业园区地下水自动监测站	1,500.00	1,500.00
	合计	3,850.00	3,250.00
二	大数据服务平台建设		
(一)	基础设施		
1	数据中心		
1.1	超融合一体机	-	109.00
1.2	接入交换机	-	6.00
1.3	核心交换机	-	56.00
1.4	防火墙	-	7.00

序号	投资内容	投入时间和金额	
		T+12	T+24
1.5	入侵防御系统	-	2.50
1.6	无线控制器	-	4.50
1.7	高性能无线 AP	-	1.80
1.8	网管与准入认证平台	-	68.00
1.9	视频服务器	-	3.00
1.10	磁盘阵列柜	-	9.00
1.11	视频监视器	-	2.50
1.12	IDC 机房建设	-	96.00
	合计	-	365.30
2	监控中心及办公设施		
2.1	大屏显示系统	-	86.58
2.2	WeLink 智能会议室	-	60.00
2.3	办公桌椅	-	3.80
2.4	台式电脑	-	22.80
2.5	笔记本电脑	-	10.00
2.6	座机	-	0.50
2.7	办公家具	-	30.00
2.8	夏普 (SHARP) SF-312NV 黑白数码复合机多功能一体机	-	4.82
2.9	安卓手机	-	6.00
2.10	苹果手机	-	12.00
	合计	-	236.50
3	系统软件		
3.1	操作系统	-	9.60
3.2	服务器操作系统	-	15.00
3.3	数据库软件	-	18.00
3.4	云计算软件	-	60.00
3.5	视频管理软件+级联模块	-	2.00
3.6	电子地图软件	-	60.00
3.7	ETL 工具软件	-	20.00
3.8	统计报表工具软件	-	10.00
3.9	视频分析 AI 软件	-	5.00

序号	投资内容	投入时间和金额	
		T+12	T+24
3.10	BI 软件	-	20.00
	合计	-	219.60
(二)	大数据服务平台软件		
1	物联网接入软件	-	80.00
2	大数据管理平台软件		
2.1	数据资源中心系统	-	100.00
2.2	大数据处理平台	-	80.00
2.3	数据共享开放服务	-	40.00
2.4	数据综合采集服务	-	60.00
2.5	应急支撑服务系统	-	20.00
2.6	地理信息服务系统	-	50.00
3	大数据应用平台软件		
3.1	生态环境监测一张图	-	80.00
3.2	环境综合监测管理平台	-	60.00
3.3	环境数据分析展示平台	-	60.00
3.4	环境质量保障服务平台	-	70.00
3.5	环境应急指挥调度平台	-	60.00
3.6	污染防治协同管理平台	-	60.00
3.7	节能降碳监控管理平台	-	60.00
3.8	生态环境公众服务平台	-	25.00
	合计	-	905.00
设备及软件购置合计			13,626.40

2) 智慧水务大数据溯源分析服务项目

智慧水务大数据溯源分析服务项目针对城市内排水户、污水管网、雨水管网、污水处理厂、泵站、河道排污口、流域断面等关键点位建设满足不同场景需求的水质、水文在线监测系统和视频监测系统；建设数据中心、监控中心等基础设施，满足大数据溯源分析服务平台软硬件、网络环境、物理环境、实体环境要求，搭建云计算平台为大数据溯源分析服务提供具有动态扩展、弹性伸缩能力的网络、存储、计算、安全资源保障；基于发行人物联网在线监控平台、环境在线水质监测数据采集系统、数据资源中心软件，按项目需求进行软件集成，从而实现数据采集、数据

汇交、质量控制以及数据共享、数据安全等功能，实现数据资源中心和大数据管理平台建设。

环境监测感知系统的建设需购置用于排水户监测、管网监测和河流断面监测所需的各种因子水质分析仪及其他配件，大数据服务平台建设需进行数据中心和监控中心建设的搭建以及大数据服务平台软件的开发与集成。具体设备及软件购置投入如下：

单位：万元

序号	投资内容	投入时间和金额	
		T+12	T+24
一	智能感知系统建设		
(一)	排水户监测		
1	化学需氧量水质分析仪	80.00	-
2	氨氮水质分析仪	30.00	-
3	总磷水质分析仪	30.00	-
4	pH水质分析仪	12.00	-
6	管道流量计	800.00	-
7	采样单元	80.00	-
8	水质自动采样器	160.00	-
9	数采仪	96.00	-
10	站房	1,280.00	-
	合计	2,568.00	-
(二)	管网监测		
1	管网液位监测	270.00	-
2	管网水质监测	825.00	-
3	管网流量监测	750.00	-
4	排水管网泥位监测	375.00	-
5	排水管网有毒气体监测	330.00	-
	合计	2,550.00	-
(三)	河流断面监测		
1	常规多参数水质分析仪	-	120.00
2	高锰酸盐指数水质分析仪	-	240.00
3	氨氮水质分析仪	-	60.00

序号	投资内容	投入时间和金额	
		T+12	T+24
4	总磷水质分析仪	-	60.00
5	总氮水质分析仪	-	90.00
6	多普勒流量计	-	1,200.00
7	雷达水位计	-	180.00
8	采水单元	-	360.00
9	配水及预处理单元	-	210.00
10	控制单元	-	240.00
11	数据采集传输单元	-	90.00
12	辅助单元	-	180.00
13	站房	-	480.00
	合计		3,510.00
(四)	视频监控		
1	网络摄像头	112.00	-
2	硬盘录像机	24.00	-
	合计	136.00	-
	智能感知设备合计		8,764.00
二	大数据服务平台建设		
(一)	基础设施		
1	数据中心		
1.1	超融合一体机	109.00	-
1.2	接入交换机	6.00	-
1.3	核心交换机	56.00	-
1.4	防火墙	7.00	-
1.5	入侵防御系统	2.50	-
1.6	无线控制器	4.50	-
1.7	高性能无线AP	1.80	-
1.8	网管与准入认证平台	68.00	-
1.9	视频服务器	3.00	-
1.10	磁盘阵列柜	9.00	-
1.11	视频监控器	2.50	-
1.12	IDC机房建设	96.00	-

序号	投资内容	投入时间和金额	
		T+12	T+24
	合计	365.30	-
2	监控中心及办公设施		
2.1	大屏显示系统	48.00	-
2.2	智能会议室	60.00	-
2.3	台式电脑	14.00	-
2.4	笔记本电脑	12.00	-
2.5	安卓手机	4.00	-
2.6	苹果手机	5.00	-
2.7	办公家具	4.00	-
	合计	147.00	-
3	系统软件		
3.1	操作系统	4.00	-
3.2	服务器操作系统	7.50	-
3.3	数据库软件	18.00	-
3.4	云计算软件	60.00	-
3.5	视频管理软件+级联模块	2.00	-
3.6	电子地图软件	60.00	-
3.7	ETL工具软件	20.00	-
3.8	统计报表工具软件	10.00	-
3.9	视频分析AI软件	5.00	-
3.10	BI软件	20.00	-
	合计	206.50	-
	基础设施合计		718.80
(二)	大数据服务平台软件		
1	物联网接入软件	80.00	-
2	大数据平台软件	250.00	-
2.1	数据资源中心	100.00	-
2.2	数据计算中心	100.00	-
2.3	大数据管理	50.00	-
3	业务平台软件	850.00	-
3.1	应用支撑软件	50.00	-

序号	投资内容	投入时间和金额	
		T+12	T+24
3.2	水质情况分析	80.00	-
3.3	污染溯源分析	120.00	-
3.4	水质预警预报	150.00	-
3.5	智慧排水管理	150.00	-
3.6	厂网河一体化管控	150.00	-
3.7	水质达标挂图作战	150.00	-
	合计		1,180.00
	设备及软件购置合计		10,662.80

3) 研发中心建设项目

发行人作为一家高速成长的科技型企业，需不断完善研发资源配置，从而与目前的业务持续高速发展相匹配。研发中心建设项目目的在于建立完善的产品、技术研究开发体系，为公司核心技术储备、开发新产品、产业化转化、提升产品核心竞争力提供支撑。为此，公司需增加必要的研发设备，用于支撑建立重金属自动监测技术平台及设备研发、智能化水质自动监测系统研发、污水治理过程传感器技术平台及设备研发、挥发性有机物监测技术平台及设备研发、环境空气质量在线自动监测系统研发、全自动实验室技术平台研发、生态物联网大数据技术平台研发和碳排放在线监测系统研发等关键技术和产品的研发，从而进一步缩短公司新产品的开发周期，提升公司的技术创新能力。具体设备和软件购置投入如下：

单位：万元

序号	名称	金额
1	实验室电化学工作站	15.00
2	实验室超纯水机	10.00
3	实验室多功能纯水系统	3.00
4	超声波流量计	2.00
5	示波器	18.00
6	浊度仪	3.00
7	紫外分光光度计	20.00
8	便携式多参数仪	6.00
9	自动电位滴定仪	16.00

序号	名称	金额
10	便携式溶解氧仪	2.00
11	十万分之一天平	10.00
12	万分位天平	3.00
13	千分之一天平	1.00
14	原子吸收光谱仪	50.00
15	原子荧光光度计	50.00
16	离子色谱	40.00
17	高效液相色谱	60.00
18	全自动水质采样器	8.00
19	立式冷藏柜	0.60
20	抽湿机	1.00
21	气流烘干机	1.00
22	显微镜	5.00
23	药品保险柜	10.00
24	微量可调移液器单通道	4.00
25	分液漏斗振荡器	10.00
26	烘箱	2.00
27	自动消解仪	4.00
28	石英亚沸蒸馏器	1.00
29	便携式 VOCs 检测仪	25.00
30	气相色谱-质谱联用仪	80.00
31	大气 VOCs 预浓缩系统	50.00
32	VOCs 动态校准仪	25.00
33	氢空发生器	2.00
34	零气发生器	10.00
35	极谱仪	60.00
36	全光谱多参数水质分析仪	25.00
37	多功能气象站	15.00
38	吹扫捕集及自动进样器	50.00
39	无人船	30.00
40	便携式粉尘仪	10.00
41	机械设计工具软件	10.00

序号	名称	金额
42	嵌入式工具软件	10.00
43	服务器	50.00
44	安全设备	20.00
45	磁盘存储阵列	30.00
46	移动监测车	50.00
47	无人机	20.00
48	颗粒物自动采样器	30.00
49	微生物四项自动监测仪	29.00
50	小型蒸渗观测单元	20.00
51	便携式高光谱相机	38.00
52	超声波细胞破碎仪	6.00
53	ICP-MS	150.00
54	飞行时间质谱仪	450.00
合计		1,650.60

综上，本次募投项目拟购入的设备数量较多，金额较大，虽然与目前公司固定资产规模差异较大，但各项设备的购入计划为发行人在充分考虑目前公司已有设备和技术能力的前提下，为更好地实施募投项目所制定的，具有必要性和合理性。

2、募投项目与现有主营业务、主要产品之间的具体关系

(1) 研发中心建设项目是公司增强核心竞争力的重要手段

研发中心建设项目将通过建立完善的产品、技术研究开发体系，增加感知层核心仪器仪表的研发投入，拓宽感知层核心技术和产品的储备，进一步增强公司的创新能力，提高公司的核心竞争力。

(2) 智慧生态环境大数据服务项目和智慧水务大数据溯源分析服务项目是公司主营业务向数据服务延伸，提升数据服务能力的重要举措

智慧生态环境大数据服务项目和智慧水务大数据溯源分析服务项目主要围绕公司核心业务智慧环境监测进行，在现有业务基础上满足客户新的需求。上述两个项目均基于公司现有的环境监测仪器及系统、环境监测大数据系统、环境监测运营等方面的技术与业务，为客户分别搭建智慧生态环境大数据服务系统和智慧水务大数

据溯源分析服务系统，实现通过环境监测设备获取数据并提供数据服务。该服务可增加新客户、提升老客户粘性、扩大现有产品及服务的销售。募投项目的实施，可使公司在现有环境监测核心技术的基础上，结合大数据技术完成智慧监测网络的建设，实现感知层设备与环境数据的有机融合，进一步提升公司在智慧环境监测业务的数据分析服务能力，从而扩大公司现有产品技术的应用领域、提高核心业务规模，巩固公司的行业地位，为公司未来的发展带来更大的经济效益。

(3) 公司具有实施数据服务业务的项目经验

在公司现有的环境监测运营业务中，部分项目即为提供数据服务，通过这些项目的实施，公司已经积累了丰富的项目运营经验，典型案例如下：

单位：万元

项目名称	客户名称	项目内容	项目金额	报告期内实现收入
广西区环境物联网（空气质量监测站）PPP项目	广西壮族自治区生态环境监测中心	项目公司依据本项目协议及国家相关技术规范，提供环境监测数据服务，并负责相关仪器设备的维护服务。项目周期12年。	15,231.50	2,371.92
洛阳市县级地表水责任目标考核断面建运一体化购买服务项目	洛阳市环境保护局	甲方将投资、设计、建设、运营4个水质自动监测站建运一体化服务项目的特许经营权授予乙方，乙方按国家技术规范和环保部门要求提供环境质量监测数据。项目周期8年。	665.60	153.70
南阳市环保局县级地表水考核断面水质自动化站建设项目（一标段）	南阳市生态环境局	甲方将投资、设计、建设、运营10个水质自动监测站8年建运一体化服务和提供1个已建水质自动监测站7年运营服务项目的特许经营权授予乙方，乙方按国家技术规范和环保部门要求提供环境质量监测数据。	2,097.57	614.92

3、本次募投项目不新增设备生产产能

本次募投项目中的智慧生态环境大数据服务项目和智慧水务大数据溯源分析服务项目均是在项目实施地安装环境监测设备，并通过建设大数据服务平台数据中心，监控中心等基础设施，搭建大数据服务平台，开展数据分析运营服务。通过两个大数据服务项目在实施地的开展形成示范效应，由点及面，将智慧生态环境大数据服务、智慧水务大数据溯源分析服务拓展至更多客户，促进公司水质环境监测产品、气体监测产品、大数据服务及综合解决方案的销售，扩大市场占有率。

智慧生态环境大数据服务项目和智慧水务大数据溯源分析服务项目均为数据运营服务项目，不新增设备生产产能，根据项目可行性研究报告：

智慧生态环境大数据服务项目建设期 2 年，运营期 6 年。项目达产后年均增加营业收入 6,132.08 万元，年均增加税后利润为 1,890.69 万元。

智慧水务大数据溯源分析服务项目建设期 2 年，运营期 6 年。项目达产后年均增加营业收入 5,660.38 万元，年均增加税后利润为 2,222.58 万元。

研发中心建设项目旨在加强研发基础设施建设和研发能力建设，提升现有实验室技术水平和研发实力，使公司研发能力与国际接轨，为各大区域市场所服务的客户提供更高效、更有力的技术服务支撑。研发中心建设项目本身不直接产生经济效益。

综上所述，本次募投项目不新增设备生产产能，而是将募集资金投入研发能力提升和主营业务延伸两个更能增强公司核心竞争力的主要方向；随着核心竞争力的增强，设备产能的扩充可以通过租赁厂房等措施快速实现。

4、发行人对主营业务的未来发展规划

(1) 整体发展战略

公司经过多年的市场与技术积淀，已经在环境监测产品领域积累了较为丰富的客户资源，研发了一系列具有行业先进性的核心技术和产品，在环境监测行业内具有一定的地位及市场口碑，是行业内的骨干企业。

公司将继续深耕环境监测领域，紧密跟随国家《环保装备制造业高质量发展行动计划（2022-2025 年）》、《“十四五”生态环境监测规划》、《“十四五”期间推进智慧水利建设实施方案》等战略规划和方案，把握行业机遇，在环境监测领域进一步加大研发投入，坚持自主创新、深度创新，攻克关键技术，实现技术与产品的国产化。公司将努力提高环境监测产品的智慧化，持续在智能感知与大数据应用等技术领域发力，密切关注大数据、物联网、人工智能等前沿科学技术的发展，将新技术与公司的环境监测产品加以融合，努力将自己打造成为国内生态环境监测领域的龙头企业，并具备一定的国际竞争力。

未来，公司还将进一步拓宽产品应用领域，在水质监测产品和气体监测产品技

术的基础上，研究碳减排、生态监测、智慧水利等相关产业的发展趋势，持续进行新产品的研发与创新。

（2）主营业务发展规划

1) 持续加大研发投入，提升自主创新能力

公司将持续加大研发投入，提升公司的自主创新能力。公司在已有研发中心为主体的自主创新平台上，通过研发中心建设项目，进一步完善公司产品、技术研究开发体系，为公司核心技术储备、开发新产品、产业化转化提供研发支持。通过关键技术和产品的研究，进一步缩短公司新产品的开发周期，提升公司的技术创新能力，提高公司的综合竞争力，增强公司的持续盈利能力。

未来将重点进行以下产品的研发，其中以硬件设备和系统为主的产品包括：

①重金属自动监测技术平台及设备。基于伏安法痕量定量分析检测技术和原子发射光谱技术，研发镉、铊、汞、硒、钼等重金属监测设备；

②智能化水质自动监测系统。开发多参数在线原位测量传感器，优化系统提升水样适应性，集成新一代自主研发分析仪；

③污水治理过程传感器技术平台及设备。开发基于光学方法的传感器技术平台，研发硝氮、低浊度、污泥浓度等核心光学传感器；开发电极传感器技术平台，研发pH、ORP、氨氮、余氯等核心传感器；

④挥发性有机物监测技术平台及设备。基于GC-FID技术原理、质谱分析方法，研发非甲烷总烃以及特征离子监测设备、高集成度质谱仪、吹扫捕集仪等产品；

⑤环境空气质量在线自动监测系统。基于化学发光、紫外荧光、 β 射线等技术原理，研发环境空气质量在线自动监测系统设备，实现二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、臭氧、PM_{2.5}、PM₁₀的连续监测；

⑥全自动实验室设备。基于国标标准方法，研发用于实验室的全自动水质检测系统设备，实现水质国标方法的全自动、无人值守检测；

⑦碳排放在线监测系统。基于多角度多维偏振矢量的颗粒物识别表征指标体系、直接激光吸收光谱技术，研发高精度和高选择性的碳排放分析仪，实现多种气态碳、甲烷等多种温室气体和空气污染物的高精度连续自动监测。

以大数据平台软件为主的产品包括：

①生态物联网大数据技术平台。基于 AI 图像识别技术，研发藻类等浮游生物检测设备、AI 智能识别算法、浮游生物自动分类计数软件，建立各种正常、异常状态的人工智能识别技术平台。基于物联网传感器、区块链传输、云计算、人工智能等技术，依托智能云的算力、数据和算法，实现从资源到效率、从云端到边缘、从计算到智能全面提升，为生态、水务、气象、农林等业务提供综合信息管理平台；

②公共安全大数据技术平台。围绕“多源数据+大数据分析”的业务发展趋势，更新和优化公共安全态势感知和管控平台，提升产品性能、业务覆盖面和应用效果。

2) 以优质产品和服务为基础，加强市场拓展和业务延伸

报告期内，公司以优质的产品和服务获得了市场广泛好评。公司抓住近几年国家对生态文明的重视程度提高、环境监测市场需求持续扩大、国产化替代进程不断加快的契机，加强市场拓展，在多个领域内与政府、事业单位及大中型企业等优质客户形成了紧密的合作关系，使销售规模和盈利能力快速增长，成为了行业内拥有自主创新技术与产品的骨干企业之一，获得了数十项国家与省级重大监测项目的订单及客户的高度认可。同时，公司还为数千家污染源企业提供技术和产品，奠定了良好的企业客户基础。

公司未来将重点开展以下工作：

①加大品牌经营及全国影响力建设；

②通过实施智慧生态环境大数据服务项目和智慧水务大数据溯源分析服务项目，将发展重点向环境监测大数据分析服务延伸；

③建立覆盖更广、服务专业能力更强的销售队伍；

④提升技术服务团队的能力，满足全国各地客户的需求。

（三）结合报告期内产销情况、行业发展情况、智慧生态环境大数据服务及智慧水务大数据溯源分析服务的市场需求及竞争状况等，说明发行人是否可以消化募投项目产能，是否存在产能过剩的风险

1、本次募投项目不新增设备生产产能

根据本回复报告之“问题 15、（二）公司募投项目设备所需投入资金与目前公司固定资产规模差异较大的原因，募投项目与现有主营业务、主要产品之间的具体关系，新增产能情况，发行人对主营业务的未来发展规划”，本次募投项目不新增设备生产产能，不存在消化募投项目产能的情况，也不存在产能过剩的风险。

2、环境监测大数据分析服务市场空间良好

（1）国家政策支持促进大数据业务快速发展

《国务院关于印发促进大数据发展行动纲要的通知》明确指出，我国在大数据发展和应用方面已具备一定基础，拥有市场优势和发展潜力，但也存在数据开放共享不足、产业基础薄弱、缺乏顶层设计和统筹规划、法律法规建设滞后、创新应用领域不广等问题，亟待解决。为贯彻落实党中央、国务院决策部署，全面推进我国大数据发展和应用，加快建设数据强国。目前，我国互联网、移动互联网用户规模居全球第一，拥有丰富的数据资源和应用市场优势，大数据部分关键技术研发取得突破，涌现出一批创新企业和创新应用，一些地方政府和生态环境部门已启动大数据相关工作。坚持创新驱动发展，加快大数据部署，深化大数据应用，已成为稳增长、促改革、调结构、惠民生和推动政府治理能力现代化的内在需要和必然选择。

大数据成为推动经济转型发展的新动力。以数据流引领技术流、物质流、资金流、人才流，将深刻影响社会分工协作的组织模式，促进生产组织方式的集约和创新。大数据推动社会生产要素的网络化共享、集约化整合、协作化开发和高效化利用，改变了传统的生产方式和经济运行机制，可显著提升经济运行水平和效率。

大数据成为重塑国家竞争优势的新机遇。在全球信息化快速发展的大背景下，大数据已成为国家重要的基础性战略资源，正引领新一轮科技创新。充分利用我国的数据规模优势，实现数据规模、质量和应用水平同步提升，发掘和释放数据资源的潜在价值，有利于更好发挥数据资源的战略作用，增强网络空间数据主权保护能力，维护国家安全，有效提升国家竞争力。

大数据成为提升政府治理能力的新途径。大数据应用能够揭示传统技术方式难以展现的关联关系，推动政府数据开放共享，促进社会事业数据融合和资源整合，将极大提升政府整体数据分析能力，为有效处理复杂社会问题提供新的手段。建立“用数据说话、用数据决策、用数据管理、用数据创新”的管理机制，实现基于数据的科学决策，将推动政府管理理念和社会治理模式进步。

工信部印发的《“十四五”大数据产业发展规划》中也指出，“十三五”时期，我国大数据产业快速起步。据测算，产业规模年均复合增长率超过30%，2020年超过1万亿元，发展取得显著成效，逐渐成为支撑我国经济社会发展的优势产业。“十四五”时期是我国工业经济向数字经济迈进的关键时期，对大数据产业发展提出了新的要求，产业将步入集成创新、快速发展、深度应用、结构优化的新阶段。这为大数据技术在环境监测领域的深度应用拓宽了道路。

经济社会的转型发展和动能转换持续推动大数据产业发展，加速技术革新和应用拓展。根据《2022年中国大数据产业发展白皮书》，我国大数据产业规模由2016年的2,840.8亿元增长至2021年的突破1.3万亿元，年复合增长率约为35.55%。《“十四五”大数据产业发展规划》中提出，到2025年，大数据产业测算规模突破3万亿元。大数据业务在未来的经济高速发展中将继续扮演重要角色。

(2) 国家相关政策的发布与实施为环境监测大数据分析服务发展指明方向

随着国家各项环境保护政策的陆续发布与实施，社会对环境保护的要求也从单一的环境监测向环境监测大数据服务提升。原环境保护部发布的《关于推进环境监测服务社会化的指导意见》中明确了全面放开服务性监测市场，有序放开公益性、监督性监测领域，扶持和规范社会环境监测机构发展，依法监督环境监测服务行为。该文件的发布标志着我国的服务性监测市场全面放开；国务院办公厅发布的《关于印发生态环境监测网络建设方案的通知》中要求，要构建生态环境监测大数据平台，加快生态环境监测信息传输网络与大数据平台建设，加强生态环境监测数据资源开发与应用，此举将生态环境监测与大数据服务紧密结合，生态环境监测大数据业务增长趋势凸显；生态环境部发布的《“十四五”生态环境监测规划》中明确提出，要“筑牢质量根基，推动监测数据智慧应用”。强化监测数据集成共享、分析评价与决策支持，提升监测大数据应用水平。制定生态环境监测大数据和智慧创新应用技术指南，开展全国生态环境智慧监测试点，打造国家—省—市—县交互贯通的会

商系统和智慧监测平台，“一张图”展示全国生态环境质量状况。此外，要整合唤醒各类生态环境监测及关联数据资源，推进算力提升及算法创新，开发环境质量预测预警与模拟、污染溯源追因、政策措施评估等场景，充分释放监测数据价值。

(3) 云计算、大数据和物联网技术在环境监测领域的应用逐步深入

在云计算、大数据和物联网技术的快速发展下，环境监测业务与云计算、大数据和物联网不断融合，环境监测大数据应用逐步深入，环境监测数据资产化也成为日益明显的趋势。

随着上述国家层面关于促进大数据业务快速发展政策和环境监测领域大数据业务具体规划的逐步施行，以及云计算、大数据和物联网技术在环境监测领域的深入应用，以大数据分析服务为重点的智慧环境监测业务将迎来广阔的市场前景。

3、已有同行业可比公司开展大数据服务业务

在环境监测领域上市公司中，已有佳华科技、力合科技、蓝盾光电和河北先河环保科技股份有限公司（以下简称“先河环保”）陆续开展大数据服务业务，并形成相应收入，具体情况如下：

单位：万元

公司	大数据服务业务描述	收入类型	2021 年收入金额
佳华科技	基于公司感知层、平台层和应用服务平台的建设，主要围绕智慧环保、智慧城市及相关领域两大领域应用，面向用户提供数据运营服务，通过数据清洗、模型建立，打造 SaaS 化数据服务，增加客户黏度，获得数据服务收益。	数据运营服务	26,868.31
力合科技	公司通过对环境监测系统提供日常巡检、定期校准、试剂更换、设备养护等专业维护和运营管理服务获取利润。此外，为抓住行业内运营服务方式创新所带来的业务机会，公司也积极探索自主投入在线监测系统并进行专业化的维护和运营管理，通过向客户提供监测数据服务的方式收取运营服务费用。	运营服务	32,415.69
蓝盾光电	①运维服务：公司接受相关客户的委托，为其测量分析系统提供现场检查、远程诊断、零部件更换与养护、系统运行管理等服务。②数据服务：公司自主投入测量分析仪器和系统并进行专业化的维护和运营管理，通过向客户提供测量分析数据来收取服务费用。	运维及数据服务	29,119.68
先河环保	基于物联网与大数据技术，公司创新性搭建了领先的集感知、预警、	运营及咨询	49,863.51

公司	数据服务业务描述	收入类型	2021 年收入金额
	监测、监管、分析、决策于一体的智慧生态环境精准管理信息化平台，在当地环保管理部门提出要求的基础上利用该平台，结合气象数据、地理信息数据、多种环境质量模型等进行分析研判。	服务	

资料来源：上市公司定期报告

由此可见，环境监测大数据服务业务因其拥有广阔的市场前景而被多数环境监测企业布局。环境监测大数据服务业务是运用环境空气质量或水质的专业算法，融合物联网、云平台、大数据等技术，通过采集智能感知层仪器设备的数据进行计算和分析。因此，同时具备研发生产感知层仪器设备的能力和开发环境监测大数据平台软件的能力将对提升环境监测大数据服务能力提供有力的保障。

发行人通过开展国家地表水水质自动监测系统运行维护项目、生态环境部颗粒物源解析业务化技术平台和“2+26”城市空气组分数据分析平台运维项目以及广西壮族自治区环境物联网（空气质量监测站）数据服务项目等积累自身在环境监测运营服务方面的经验，为后续募投项目的实施奠定坚实基础。公司募投项目实施后，相关数据服务收入将在环境监测运营服务收入项下核算；目前，公司环境监测运营服务收入中已经包含广西壮族自治区生态环境监测中心 PPP 项目、洛阳市环境保护局 BOO 项目、南阳市生态环境局 BOO 项目等数据服务收入；报告期内，发行人环境监测运营服务的收入分别为 5,327.25 万元、6,671.87 万元、9,319.06 万元和 **5,959.63 万元**，年均复合增长率为 32.26%（2019-2021 年）。随着募投项目的实施，环境监测运营服务收入将成为发行人另一个主要利润增长点。

综上，环境监测大数据服务的市场空间良好，依托于发行人现有的研发能力及市场地位，发行人具备智慧环境监测大数据服务项目和智慧水务大数据溯源分析服务项目的实施能力。

4、本次募投项目的实施可行性

本次公开发行所实施的智慧生态环境大数据服务项目和智慧水务大数据溯源分析服务项目均在项目实施地进行智能感知监测设备的安装，并通过建设数据中心和监控中心等基础设施，完成大数据服务平台软件的开发与集成后形成大数据服务平台，为当地的环境监测提供数据分析运营服务。通过两个大数据服务项目在实施地

的开展形成示范效应，将发行人在环境监测数据分析运营服务业务向周边城市延伸，从而实现业务范围的不不断拓展和业务规模的持续扩张。

智慧生态环境大数据服务项目和智慧水务大数据溯源分析服务项目旨在提供数据分析运营服务，建立品牌效应，并未新增设备生产产能。目前，国内上市公司佳华科技、苏州仕净科技股份有限公司（以下简称“仕净科技”）所实施的募投项目与发行人募投项目类似，具体情况如下：

公司	募投项目概况	实施状态
碧兴科技	通过智慧生态环境大数据服务项目和智慧水务大数据溯源分析服务项目的实施，由点及面，将智慧生态环境大数据服务和智慧水务大数据溯源分析服务拓展至更多客户，促进公司水环境监测产品、气体监测产品、大数据服务及综合解决方案的销售，扩大市场占有率。	未开建
佳华科技	项目全部建成后，在现有服务城市基础上，新增 41 个城市的环境数据密度，建成以海量智能传感器数据为基础，通过 IoT 系统数据存储归集以及云链数据库的共享融合的物联网大数据体系。	在建
仕净科技	项目将建设环保在线监测及环保大数据平台，实现对污染处理设施设备的实时在线监控，同时对采集的数据进行分析处理，向企业提供监控数据信息服务、设备异常运行预报预警和设备运营维护服务。项目将建设 10 个监测和维保中心，用于就近向客户提供监测设备安装、监测信息采集、监测信息展示、设备运营维护等服务。	在建

资料来源：公司招股说明书

根据上表可知，发行人与佳华科技、仕净科技募投项目的业务模式类似，均是以智能感知系统为基础，利用公司在云计算和大数据等方面的核心技术，建立大数据服务平台或系统，并通过在不同地区新增布设监测点位，不断扩大业务规模。

随着社会对生态环境保护意识的不断增强，国家出台的生态环境保护政策也在不断完善，同时，大数据技术的不断发展为环境监测领域提供了更多应用支撑。在政策和技术的双轮驱动下，我国生态环境监测大数据业务将迎来发展良机，未来市场前景广阔。综上所述，本次募投项目的实施具有可行性。

（四）分析发行人募投项目未来的市场空间和产能消化能力，新增折旧摊销对公司盈利能力的影响，并完善招股说明书风险因素章节

1、发行人募投项目未来的市场空间和产能消化能力

发行人已在本回复报告之“问题 15、（三）结合报告期内产销情况、行业发展情况、智慧生态环境大数据服务及智慧水务大数据溯源分析服务的市场需求及竞争状况等，说明发行人是否可以消化募投项目产能，是否存在产能过剩的风险”中对发行人本次募投项目未来的市场空间做出回复，并在本回复报告之“问题 15、（二）公司募投项目设备所需投入资金与目前公司固定资产规模差异较大的原因，募投项目与现有主营业务、主要产品之间的具体关系，新增产能情况，发行人对主营业务的未来发展规划”说明本次募投项目不新增设备生产产能的原因。

2、新增折旧摊销对公司盈利能力的影响，并完善招股说明书风险因素章节

（1）智慧生态环境大数据服务项目

智慧生态环境大数据服务项目，项目建设期为 2 年，运营期为 6 年。在建设期间需进行的设备购置投入 13,626.40 万元，工程建设实施费用 1,296.32 万元，场地费用 222.50 万元，购置运营车辆等固定资产 360.00 万元，建设期投资总额为 15,505.22 万元。由于工程建设实施费用和场地费用为使设备达到预定可使用状态的必要费用，因此在进行收益测算时，将上述两项费用在 2 年建设期内计入在建工程，待建设完工开始运营时转为固定资产合并计提折旧。考虑税率影响后，项目建设期的不含税固定资产、无形资产投资额为 13,728.66 万元，运营期内按照直线法每年计提折旧摊销额为 2,173.70 万元。

智慧生态环境大数据服务项目预计运营期期内年均可实现收入 6,132.08 万元、净利润 1,890.69 万元，能够消化本项目新增的折旧与摊销，因此实施智慧生态环境大数据服务项目不会对公司盈利能力产生影响。

（2）智慧水务大数据溯源分析服务项目

智慧水务大数据溯源分析服务项目，项目建设期为 2 年，运营期 6 年。在建设期间需进行的设备购置投入 10,662.80 万元，工程建设实施费用 991.34 万元，场地费用 248.60 万元，购置运营车辆等固定资产 360.00 万元，建设期投资总额为 12,262.74

万元。该项目的收益测算原则和方式与智慧生态环境大数据服务项目一致。考虑税率影响后，项目建设期的不含税固定资产、无形资产投资额为 10,860.06 万元。运营期内按照直线法每年计提折旧摊销额为 1,810.01 万元。

智慧水务大数据溯源分析服务项目预计运营期期内年均可实现收入 5,660.38 万元、净利润 2,222.58 万元，能够消化本项目新增的折旧与摊销，因此实施智慧水务大数据溯源分析服务项目不会对公司盈利能力产生影响。

（3）研发中心建设项目

研发中心项目新增设备 1,650.60 万元，根据公司的资产折旧摊销政策，项目所需设备的每年折旧摊销额为 313.61 万元。虽然研发中心建设项目不直接产生经济效益，但项目的每年新增折旧摊销额占 2021 年经审计归属于母公司股东的净利润的比例为 4.38%，比例较低，对净利润的影响较小。而且随着项目建设完成，公司的研发能力将得到进一步的提升，产品的竞争力将进一步增强，将为公司经营规模及收益的持续增长提供可靠的保障。报告期内公司归属母公司净利润增幅分别为 35.55%、58.31%，利润增长可以消化新增折旧的影响。

综上所述，长期来看，公司本次公开发行所实施的三个募投项目将提升公司的盈利能力。但由于智慧生态环境大数据服务项目及智慧水务大数据溯源分析服务项目均有 2 年的建设期，研发中心建设项目也有 3 年的研发周期，因此随着募投项目的逐步实施，新增折旧和摊销短期内会对公司业绩有所影响。公司已在招股说明书“第四节 风险因素”之“三、募投项目实施风险”之“（二）募投项目新增折旧摊销的风险”中补充披露募投项目投产后新增折旧摊销未能尽快弥补的风险，具体如下：

“（二）募投项目新增折旧摊销的风险”

本次公开发行的募投项目建成后将新增大量的固定资产和无形资产，导致每年的折旧和摊销费用相应增加。根据测算，三个募投项目在建设完成后，预计每年将新增折旧摊销额合计 4,297.32 万元。因此，若募投项目不能较快产生收益以弥补新增资产投资带来的折旧和摊销，则募投项目的建设将在一定程度上影响公司未来的盈利能力。”

二、申报会计师核查意见

（一）核查程序

1、查阅发行人固定资产台账，了解发行人现有生产经营所使用的设备，及其他固定资产情况；

2、核查报告期内产能及实际产量变化，访谈发行人相关部门负责人并走访生产现场，了解发行人产品生产流程以及需要的设备，生产设备与产能、产量的匹配情况；

3、查阅募投项目可行性研究报告，核查募投项目实施内容，了解本次募投项目建设的必要性及募投项目投资规模与发行人现有设备规模差异较大的原因；了解报告期内产销情况、行业发展情况、智慧生态环境大数据服务及智慧水务大数据溯源分析服务的市场需求及竞争状况等；

4、核查募投项目投资金额、固定资产、无形资产投资额以及募投项目固定资产、无形资产投入使用后产生的折旧摊销费用情况，核查可行性研究报告中的项目效益测算情况。

（二）核查结论

经核查，申报会计师认为：

1、发行人固定资产规模较低主要是因为其无自有厂房，生产厂房以租赁形式取得，且发行人以轻资产模式运营，对生产设备依赖不大，生产设备投入较小。发行人固定资产中用于生产的机器设备规模与其产能、产量相匹配；

2、发行人募投项目需要购置设备规模与目前公司设备规模差异较大，但各项设备的购入计划根据实施募投项目的实际需求所制定，具有必要性和合理性；

3、发行人行业发展情况、智慧生态环境大数据服务及智慧水务大数据溯源分析服务的市场需求及竞争状况良好，本次募投项目不新增设备生产产能，不存在消化募投项目产能的情况，也不存在产能过剩的风险；

4、本次募投项目投产后，发行人利润增长足以抵消年新增折旧摊销费用，新增折旧摊销金额会在短期内对发行人盈利能力造成一定压力。发行人已在招股说明书风险因素章节补充披露相关风险提示。

（以下无正文）

（此页无正文，为《立信会计师事务所（特殊普通合伙）关于<关于碧兴物联科技（深圳）股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的审核问询函>的回复说明》之签字盖章页）



中国注册会计师： 
王娜



中国注册会计师： 
鲁李



2022 年 11 月 14 日



营业执照

(副本)

统一社会信用代码

91310101568093764U

证照编号: 01000000202112280028



扫描二维码登录国家企业信用信息公示系统了解更多信息。

名称 立信会计师事务所(普通合伙)

类型 特殊普通合伙

执行事务合伙人 朱建弟, 杨国



成立日期 2011年01月24日

合伙期限 2011年01月24日至不约定期限

主要经营场所 上海市黄浦区南京东路61号四楼

此证复印件仅作为报告附件使用, 不能作为他用

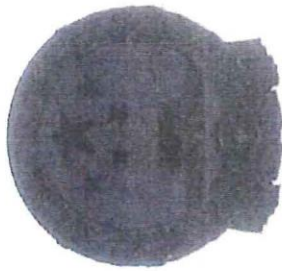
经营范围 审查企业会计报表, 出具审计报告; 验证企业资本, 出具验资报告; 办理企业合并、分立、清算等事务; 代理记帐; 代理记账; 税务咨询、税务报告; 法律、法规规定的其他项目; 经相关部门批准后方可开展经营活动; 【依法须经批准的项目, 经相关部门批准后方可开展经营活动】

登记机关



2021年12月28日

证书序号 0001247



说明

- 1、《会计师事务所执业证书》是证明持有人经财政部门依法审批，准予执行注册会计师法定业务的凭证。
- 2、《会计师事务所执业证书》记载事项发生变动的，应当向财政部门申请换发。
- 3、《会计师事务所执业证书》不得伪造、涂改、出租、出借、转让。
- 4、会计师事务所终止或执业许可注销的，应当向财政部门交回《会计师事务所执业证书》。

此证复印件仅作为报告附件使用，不能作为他用

会计师事务所

执业证书



名称：立信会计师事务所(特殊普通合伙)

首席合伙人：朱建弟

主任会计师：

经营场所：上海市黄浦区南京东路61号四楼

组织形式：特殊普通合伙制

执业证书编号：310000006

批准执业文号：沪财会〔2000〕26号（转制批文 沪财会〔2010〕82号）

批准执业日期：2000年6月13日（转制日期 2010年12月31日）

发证机关：



二〇一八年六月一日

中华人民共和国财政部制



姓名: 王娜
 Full name: 王娜
 性别: 女
 Sex: 女
 出生日期: 1984-10-11
 Date of birth: 1984-10-11
 工作单位: 立信会计师事务所有限公司北京分所
 Working unit: 立信会计师事务所有限公司北京分所
 身份证号码: 152625198410114029
 Identity card No.: 152625198410114029

证书编号: 420003200741
 No. of Certificate

批准注册协会: 北京注册会计师协会
 Authorized Institute of CPAs

发证日期: 2009年 12月 24日
 Date of issuance

年度检验登记
 Annual Renewal Registration

本证书经检验合格, 继续有效一年。
 This certificate is valid for another year after this renewal.



此证复印件仅作为报告书及附件使用, 不能作为他用

年度检验登记
 Annual Renewal Registration

本证书经检验合格, 继续有效一年。
 This certificate is valid for another year after this renewal.

年 月 日

年度检验登记
 Annual Renewal Registration

本证书经检验合格, 继续有效一年。
 This certificate is valid for another year after this renewal.



姓名: 王娜
 证书编号: 420003200741

年 月 日

注册会计师工作单位变更事项登记
 Registration of the Change of Working Unit by a CPA

同意调出
 Agree the holder to be transferred to



同意调入
 Agree the holder to be transferred to



- 注 意 事 项
- 注册会计师执行业务, 必要时须向委托方出示本证书。
 - 本证书只限于本人使用, 不得转让、涂改。
 - 注册会计师停止执行法定业务时, 应将本证书退还主管注册会计师协会。
 - 本证书如遗失, 应立即向主管注册会计师协会报告, 登报声明作废后, 办理补发手续。

NOTES

- When practising, the CPA shall show the client this certificate when necessary.
- This certificate shall be exclusively used by the holder. No transfer or alteration shall be allowed.
- The CPA shall return the certificate to the competent Institute of CPAs when the CPA stops conducting statutory business.
- In case of loss, the CPA shall report to the competent Institute of CPAs immediately and go through the procedure of reissue after making an announcement of loss on the newspaper.



姓名: 鲁李
 Full name: 鲁李
 性别: 男
 Sex: 男
 出生日期: 1989-10-01
 Date of birth: 1989-10-01
 工作单位: 立信会计师事务所(特殊普通合
 Working unit: 伙)北京分所
 身份证号码: 342623198910012179
 Identity card No.: 342623198910012179

年度检验登记
 Annual Renewal Registration

本证书经检验合格，继续有效一年。
 This certificate is valid for another year after
 this renewal.



年 月 日
 /m /d

证书编号: 310000060887
 No. of Certificate: 310000060887

批准注册协会: 北京注册会计师协会
 Authorized Institute of CPAs: Beijing Institute of Certified Public Accountants

发证日期: 2015 年 08 月 15 日
 Date of Issuance: 2015 /m /d

此证复印件仅作为报告书及附件使用，不能作为他用

年度检验登记
 Annual Renewal Registration

本证书经检验合格，继续有效一年。
 This certificate is valid for another year after
 this renewal.



姓名: 鲁李
 证书编号: 310000060887

年 月 日
 /y /m /d

年度检验登记
 Annual Renewal Registration

本证书经检验合格，继续有效一年。
 This certificate is valid for another year after
 this renewal.

年 月 日
 /y /m /d