

国元证券股份有限公司关于上海证券交易所
《关于对合肥工大高科信息科技股份有限公司
2022 年年度报告的事后审核问询函》的专项核查意见

上海证券交易所：

国元证券股份有限公司（以下简称“国元证券”或“保荐机构”）作为合肥工大高科信息科技股份有限公司（以下简称“工大高科”或“公司”）首次公开发行股票并在科创板上市的保荐机构和持续督导机构，公司于近日收到贵所下发的《关于对合肥工大高科信息科技股份有限公司 2022 年年度报告的事后审核问询函》（上证科创公函【2023】0170 号，以下简称“年报问询函”），国元证券对年报问询函中需保荐机构发表意见的事项进行了审慎核查，现就有关问题回复如下：

目 录

问题 1、关于地面工业铁路信号控制与智能调度业务.....	3
问题 2、关于矿井无人驾驶与精确定位业务.....	16
问题 3、关于应收账款.....	21
问题 4、关于供应商采购.....	32
问题 5、关于存货情况.....	36
问题 6、关于流动性风险情况.....	41
问题 7、关于募投项目情况.....	43
问题 8、关于研发投入资本化.....	54
问题 9、关于投资性房地产情况.....	63
问题 10、关于控股子公司情况.....	68

问题 1、关于地面工业铁路信号控制与智能调度业务

2022 年该业务实现营业收入 9,515.52 万元，同比下滑 17%；近三年，毛利率分别为 45.74%、43.36%、35.15%，逐年下降。请公司：（1）按同一控制口径列示该业务前五大客户情况以及销售金额、占比，说明较往年是否发生重大变化；

（2）结合行业竞争格局、市场变化、销售单价、成本结构变动、原材料价格变动、同行业可比公司情况等，具体说明毛利率持续下降的原因。

一、公司回复

（一）按同一控制口径列示该业务前五大客户情况以及销售金额、占比，说明较往年是否发生重大变化

1、近三年，公司地面工业铁路信号控制与智能调度业务前五大客户基本情况如下：

序号	客户名称	成立日期	股东或最终控制方	注册资本（万元）
1	湛江港(集团)股份有限公司	1983 年 3 月 14 日	湛江市国资委	587,420.91
2	中国铁路工程集团有限公司	1990 年 3 月 7 日	国务院国资委	1,210,000.00
	其中：中铁四局集团电气化工程有限公司	1987 年 6 月 15 日	国务院国资委	30,000.00
	中铁四局集团有限公司第八工程分公司	2002 年 8 月 30 日	国务院国资委	-
	中铁电气化局集团有限公司	1974 年 1 月 1 日	国务院国资委	440,928.00
	中铁建工集团有限公司	1990 年 5 月 25 日	国务院国资委	1,039,143.00
3	中国宝武钢铁集团有限公司	1992 年 1 月 1 日	国务院国资委	5,279,110.10
	其中：安徽马钢矿业资源集团南山矿业有限公司	2020 年 5 月 19 日	国务院国资委	157,900.00
	安徽马钢矿业资源集团姑山矿业有限公司	2020 年 5 月 27 日	国务院国资委	95,100.00

	安徽马钢张庄矿业有限责任公司	2010年6月22日	国务院国资委	114,800.00
	安徽长江钢铁股份有限公司	2003年1月14日	国务院国资委	120,000.00
	宝钢工程技术集团有限公司	1997年5月19日	国务院国资委	283,337.00
	宝钢工程技术集团有限公司安徽分公司	2020年1月21日	国务院国资委	-
	马鞍山钢铁股份有限公司	1993年9月1日	国务院国资委	770,068.12
	马钢(集团)控股有限公司南山矿业公司	2009年4月20日	国务院国资委	-
	马钢集团设计研究院有限责任公司	2000年12月19日	国务院国资委	1,651.50
	欧冶工业品股份有限公司	2020年9月29日	国务院国资委	400,000.00
	上海宝信软件股份有限公司	1994年8月15日	国务院国资委	197,618.01
	上海宝信软件股份有限公司南京分公司	2002年4月8日	国务院国资委	-
	上海梅山钢铁股份有限公司	1990年6月26日	国务院国资委	708,142.57
	武钢集团昆明钢铁股份有限公司	2003年12月29日	国务院国资委	238,426.33
4	华菱控股集团有限公司	2010年2月10日	湖南省国资委	584,906.80
	其中：湖南华菱涟源钢铁有限公司	2005年6月22日	湖南省国资委	639,214.63
	湖南华菱湘潭钢铁有限公司	2004年12月17日	湖南省国资委	1,020,000.00
5	河钢集团有限公司	2008年6月24日	河北省国资委	2,000,000.00

	其中：河北张宣高科 技术有限公司	2020年2月1日	河北省国资委	29,800.00
	河钢股份有限公司邯 郸分公司	2010年1月5日	河北省国资委	
6	鞍钢集团有限公司	2010年7月28日	国务院国资委	6,084,629.26
	其中：成都星云智联科 技术有限公司	2011年9月23日	国务院国资委	5,000.00
	攀枝花攀钢集团设计研 究院有限公司	2002年3月11日	国务院国资委	26,500.00
	鞍钢集团工程技术有限 公司	2001年11月8日	国务院国资委	64,897.71
	鞍钢集团矿业设计研究 院有限公司	1994年2月1日	国务院国资委	10,000.00
	本钢集团有限公司	2010年11月25日	国务院国资委	1,895,549.18
	辽宁恒亿钢材商贸有限 责任公司	2014年9月9日	国务院国资委	35000（美元）
	本钢板材股份有限公司	1997年6月27日	国务院国资委	387,537.15
	本溪北营钢铁(集团)股 份有限公司	2002年4月5日	国务院国资委	600,000.00
	本溪钢铁(集团)信息 自动化有限责任公司	2003年10月22日	国务院国资委	5,000.00
7	中国铁道建筑集团有限 公司	1990年8月28日	国务院国资委	900,000.00
	其中：中铁上海设计院 集团有限公司	1992年12月10日	国务院国资委	13,000.00
	中国铁建港航局集团有 限公司	2011年7月11日	国务院国资委	250,000.00
8	广西柳州钢铁集团有限 公司	1981年11月13日	广西壮族自治区国资委	474,961.00
9	上海铁路通信有限公司	1989年7月2日	国务院国资委	46,308.73
10	中国五矿集团有限公司	1982年12月9日	国务院国资委	1,020,000.00

2、近三年，地面工业铁路信号控制与智能调度业务前五大客户销售金额变化情况：

单位：万元

序号	客户名称	2022 年度			2021 年度			2020 年度		
		收入金额	占比	排名	收入金额	占比	排名	收入金额	占比	排名
1	湛江港(集团)股份有限公司	1,560.18	16.40%	1	1.06	0.01%	10 名外	2.21	0.02%	10 名外
2	中国铁路工程集团有限公司[注 1]	1,443.39	15.17%	2	14.16	0.12%	10 名外	7.55	0.08%	10 名外
3	中国宝武钢铁集团有限公司[注 2]	1,206.48	12.68%	3	1,659.95	14.50%	2	3,579.77	36.58%	1
4	华菱控股集团有限公司[注 3]	729.30	7.66%	4	689.89	6.03%	3	11.50	0.12%	10 名外
5	河钢集团有限公司[注 4]	581.37	6.11%	5	-	-	—	-	-	—
6	鞍钢集团有限公司[注 5]	395.77	4.16%	8	4,177.49	36.50%	1	2,076.00	21.22%	2
7	中国铁道建筑集团有限公司[注 6]	331.86	3.49%	9	593.04	5.18%	4	1,883.15	19.24%	3
8	广西柳州钢铁集团有限公司	-	-	—	-	-	—	403.03	4.12%	4
9	上海铁路通信有限公司	-	-	—	431.86	3.77%	5	-	-	—
10	中国五矿集团有限公司[注 7]	-	-	—	-	-	—	328.64	3.36%	5
小计		6,248.33	65.66%	—	7,567.45	66.12%	—	8,291.85	84.74%	—

[注 1]按同一控制口径列示，中国铁路工程集团有限公司包含如下分子公司：中铁四局集团电气化工程有限公司、中铁电气化局集团有限公司、中铁建工集团有限公司，下同

[注 2]包含马钢矿业资源集团南山矿业、姑山矿业、马钢张庄矿业、马鞍山钢铁股份有限公司、马钢（集团）控股有限公司南山矿业公司、马钢集团设计研究院、安徽长江钢铁股份有限公司、宝钢工程技术集团有限公司、欧冶工业品股份有限公司、上海宝信软件股份有限公司、上海梅山钢铁股份有限公司、武钢集团昆明钢铁股份有限公司

[注 3]包含湖南华菱涟源钢铁有限公司、湖南华菱湘潭钢铁有限公司，华菱控股集团有限公司已于 2023 年 5 月 25 日注销，湖南华菱涟源钢铁有限公司、湖南华菱湘潭钢铁有限公司存续

[注 4]包含河北张宣高科科技有限公司、河钢股份有限公司邯郸分公司

[注 5]经查询，2021 年 10 月，本钢集团有限公司并入鞍钢集团有限公司，因此，此处将近 3 年本钢集团有限公司与鞍钢集团有限公司的分子公司销售收入合并统计，包含本钢板材股份有限公司、本溪北营钢铁(集团)股份有限公司、辽宁恒亿钢材商贸有限责任公司、鞍钢集团工程技术有限公司、成都星云智联科技有限公司、攀枝花攀钢集团设计研究院有限公司、鞍钢集团矿业设计研究院有限公司、本溪钢铁（集团）信息自动化有限责任公司

[注 6]包含中铁上海设计院集团有限公司、中国铁建港航局集团有限公司

[注 7]包含中冶京诚工程技术有限公司、中冶华天工程技术有限公司

由上表可知，2020 年-2022 年度，公司地面工业铁路信号控制与智能调度业务的前五大客户收入占比分别为 84.74%、66.12%、65.66%。公司地面工业铁路信

号控制与智能调度业务主要应用于铁路、钢铁、矿山、冶金、港口和电力等行业，主要客户群体是上述行业中的国有大型企业，近三年客户群体较为稳定。由于客户采购公司产品属于其资本性支出即固定资产投资，不具有每年度连续必须发生的特点。因此，近三年前五大客户各期变动和销售金额变动符合行业特点及公司实际经营情况。

（二）结合行业竞争格局、市场变化、销售单价、成本结构变动、原材料价格变动、同行业可比公司情况等，具体说明毛利率持续下降的原因

1、行业竞争格局

在地面工业铁路信号控制与智能调度领域，国内企业主要包括北京全路通信信号研究设计院集团有限公司、中国铁道科学研究院集团有限公司、北京康吉森交通技术有限公司、上海亨钧科技股份有限公司等。因无法获取该等企业在工业铁路领域的公开经营业绩信息，故无法计算各自的市场份额或市场排名。公司与上述企业的基本情况、产品与市场特点比较如下：

公司名称	产品与市场特点
公司	国内较早从事该产品研制生产的企业，全电子计算机联锁系统通过 SIL4 认证后市场增速较快，可承接铁路信号室内外专业承包项目；是国内率先研制并成功应用工业铁路智能运输调度综合信息平台的企业，推动了行业调度模式由人工向自动化、智能化的发展
北京全路通信信号研究设计院集团有限公司	主要从事轨道交通领域的覆盖信号、通信、信息、电力电气化、土建、建筑等业务。其信号控制产品主要服务国家铁路和地方专用线
中国铁道科学研究院集团有限公司	主要从事铁路运输、城市轨道交通的相关技术与设备、系统集成的研究、开发、生产、销售等业务，其信号控制产品主要服务于国家铁路、城市轨道交通和地方专用线
北京康吉森交通技术有限公司	较早研制模块化计算机联锁系统，该制式的产品市场占有率较高；也可提供铁路调度指挥综合信息系统、机车定位系统和车地联控系统
上海亨钧科技股份有限公司	较早从事计算机联锁系统产品研制生产的企业，基于 PLC 的双机热备制式联锁系统市场占有率较高。核心业务是信号控制系统，在智能运输调度领域有一定的市场优势

报告期内，地面工业铁路信号控制与智能调度行业的市场格局未发生重大变化。

2、行业市场变化

(1) “十四五”期间，地面工业铁路市场空间广阔

近年来，中国货运市场结构正在发生重大变革。2018年4月，中央财经委员会第一次明确提出“公转铁”，要求调整运输结构，减少公路运输量，增加铁路运输量。此后，国家相继发布了打赢蓝天保卫战、构建绿色生态物流体系建设等相应的政策文件，提出积极调整运输结构，发展绿色交通体系，优化调整货物运输结构，大幅提升铁路货运比例，进一步加快推进铁路专用线及专用铁路建设。随着国家政策的持续推进，大宗商品公路运输将逐步转为铁路运输，运量的增加必然需要新建铁路站场或对现有铁路站线扩容技改，新建专用线及专用铁路规模也相应地将逐年提升，铁路专用线及专用铁路建设将成为“十四五”期间行业发展的重点领域。

2021年12月，国务院印发了《“十四五”现代综合交通运输体系发展规划》，指出以加快建设交通强国为目标，构建现代综合交通运输体系。“十四五”时期，我国铁路营业里程将新增约1.9万公里，城市轨道交通运营里程将新增约0.34万公里。根据中国铁路通信信号股份有限公司发布的《2022年年度报告》，“十四五”期间，我国铁路市场总投资额预计达到3.5万亿元，铁路专用线建设投资总额预计也将达8000亿元，国内铁路基础设施建设将处于相对较高水平。随着我国铁路运营里程的不断增长，铁路投资从新建向改造、运维转移趋势明显，目前正处于新建为主向新建与升级改造并重的阶段。

(2) 受下游客户需求的阶段性调整，2022年度行业利润空间下降

由于无法从公开市场获取完整的地面工业铁路信号控制与智能调度产品的市场数据，导致不能准确计算公司该类业务的市场占有率，以下为公司统计的近年来参与投标项目的中标金额：

年度		2022年度	2021年度	2020年度
参与投标项目总量	投标总量(个)	51	53	42
	投标总额(亿元)	1.20	1.24	1.42

注：“投标总额”数据为公司参与的招投标项目中公司中标金额及未中标金额合计，其中未中标金额取值其他中标单位金额。

2022年度，受国家宏观经济调整影响，钢铁冶金、港口贸易等行业经营业绩增长有所放缓，而钢铁冶金、港口贸易等行业企业系公司地面工业铁路信号控制

与智能调度业务领域的主要客户，公司上述领域客户经营业绩增长有所放缓，其对于铁路专用线与专用铁路的建设需求较 2021 年度有所降低，导致上游市场利润空间在 2022 年度有所下降。

综上，2022 年度受国家宏观经济调整影响，我国地面工业铁路行业市场的需求有所下降，但随着“十四五”期间“公转铁”、打赢蓝天保卫战、构建绿色生态物流体系建设等国家政策持续推进，地面工业铁路信号控制与智能调度市场将迎来新一轮的发展。

3、销售单价

2020-2022 年度，公司地面工业铁路信号控制与智能调度业务按订单金额列示不同价格区间的项目情况如下：

单位：万元

订单金额分布 (不含税)	2022 年度				2021 年度				2020 年度			
	订单数量	收入	项目均价	毛利率	订单数量	收入	项目均价	毛利率	订单数量	收入	项目均价	毛利率
300 万元以上	8	5,509.14	688.64	29.31%	11	7,379.17	670.83	43.03%	8	7,155.33	894.42	44.80%
100-300 万元	15	2,855.39	190.36	41.14%	15	3,005.79	200.39	44.02%	10	1,855.63	185.56	44.43%
50-100 万元	8	634.06	79.26	46.00%	7	534.66	76.38	35.79%	5	342.75	68.55	47.94%
50 万元以下	38	516.93	13.60	50.97%	43	525.41	12.22	54.05%	33	431.67	13.08	65.14%
合计	69	9,515.52	137.91	35.15%	76	11,445.03	150.59	43.46%	56	9,785.39	174.74	45.74%

注：2022 年度公司订单金额 300 万以上的项目毛利率较低，主要系公司本期验收的湛江港智能铁路道口等 3 个项目毛利率较低所致，具体原因详见本题“(一) 7、具体说明毛利率持续下降的原因”

由于地面工业铁路信号控制与智能调度产品属于定制化的系统级产品，公司在定价时一般综合考虑项目的自制关键设备成本、所涉技术复杂程度，并结合竞争对手情况、投标文件中的报价打分规则、客户历史合作情况、付款条件及公司市场策略等因素，在投标和商务谈判的过程中适当调整报价予以最终确定。公司不同项目的规模、技术复杂程度、系统配置等差异较大导致不同项目之间的销售价格差异也较大，项目的销售价格与其毛利率不具有完全相关的关系，故销售单价不会对毛利率下降持续产生不利影响。

4. 原材料价格变动

公司原材料品种众多、型号繁多，同类、同型号原材料采购量不大，公司选取了 2020 年-2022 年各类业务的原材料中采购金额相对较大或具有代表性的原

材料种类进行价格变动分析，其采购单价（不含税）具体情况如下：

原材料类别	名称	单位	2022 年度	2021 年度	2020 年度
电子元器件类	固态继电器	元/只	217.06	199.12	199.63
	6 极小型继电器	元/只	41.00	53.10	54.23
	4 极小型继电器	元/只	33.19	40.16	42.91
	大触点容量继电器	元/只	196.02	196.01	196.07
	集成电路 A	元/只	14.18	13.19	16.19
	集成电路 B	元/只	4.86	3.74	3.71
	集成电路 D	元/只	29.07	23.01	22.12
	嵌入式处理器	元/块	338.05	318.58	318.58
	电源模块	元/块	48.26	48.26	48.10
外购成品部件类	信号电缆(1-10 芯)	元/百米	749.45	723.71	527.06
	信号电缆(10-30 芯)	元/百米	1,603.89	1,664.03	1,083.72
	信号电缆(30-60 芯)	元/百米	2,940.87	3,152.80	2,815.50
	信号机	元/套	5,972.42	5,170.46	4,207.20
	继电器	元/个	1,655.56	1,258.15	1,244.05
	工控机	元/套	5,956.60	5,210.74	5,903.98
	显示器	元/台	2,040.85	1,625.13	1,371.83

由上表可知，2020-2022 年度，公司地面工业铁路信号控制与智能调度业务涉及的采购金额相对较大或具有代表性的原材料采购价格整体呈现上涨趋势。

5、成本结构变动

公司地面工业铁路信号控制与智能调度产品为高度定制化系统产品，由自制关键设备、专用软件及配套设备组成，部分项目还涉及室外配套辅材，以及铺设、安装等外购劳务等，因此，各项目的成本结构中直接材料占比最高、外购劳务（如有）占比次之。受不同项目的技术要求、系统配置、实施地点、项目实施周期、项目管理等因素影响，各年度的主要项目成本结构存在一定的差异。

2020 年度、2021 年度和 2022 年度，公司地面工业铁路信号控制与智能调度业务的成本结构变动如下：

年度	成本结构金额(万元)	成本结构占比(%)
----	------------	-----------

	直接材料	直接人工	制造费用	其他成本	小计	直接材料	直接人工	制造费用	其他成本	小计
2022 年度	4,297.55	297.11	172.24	1,403.75	6,170.64	69.65	4.81	2.79	22.75	100.00
2021 年度	4,764.39	425.76	204.07	1,076.96	6,471.18	73.62	6.58	3.15	16.64	100.00
2020 年度	3,874.71	357.71	181.74	895.78	5,309.94	72.97	6.74	3.42	16.87	100.00

由上表可知，2020-2022 年度，公司地面工业铁路信号控制与智能调度业务成本结构未发生重大变化。2022 年度，公司直接材料占比较 2021 年度有所下降，而其他成本占比较 2021 年度有所上升，主要系 2022 年度的 2 个项目（防城港铁路微机联锁改造项目、金川专用线车站信号联锁系统技术改造项目）因室外工程施工需要外购劳务，导致其他成本占比较大所致，这 2 个项目的成本合计占公司 2022 年度地面工业铁路信号控制与智能调度业务的所有项目成本的比例为 15.13%，其成本结构中的其他成本占比为 30.77%。剔除这 2 个项目的影响，2022 年度公司地面工业铁路信号控制与智能调度业务的成本结构中直接材料、直接人工、制造费用和其他成本的占比分别为 73.64%、4.93%、2.87%和 18.56%，与 2020 年度、2021 年度的成本结构相比不存在重大差异。

6、同行业可比公司情况

近年来，公司地面工业铁路信号控制与智能调度业务与同行业可比公司的毛利率比较情况如下：

公司名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
中国通号	23.69%	22.19%	22.07%
交控科技	37.90%	35.58%	32.34%
梅安森	39.69%	40.71%	43.51%
天地科技	30.28%	29.91%	28.83%
精准信息	46.66%	50.32%	44.54%
龙软科技	51.51%	51.58%	54.14%
平均值	38.29%	38.38%	37.57%
中位数	38.80%	38.15%	37.93%
公司	35.15%	43.46%	45.74%

注：1、数据来源于同行业可比公司年度报告，上述可比公司毛利率为综合毛利率；2、与《招股说明书》相比，龙软科技为公司新增同行业可比公司。龙软科技主营业务为以自主研发的软件平台为基础，利用云计算、大数据、物联网等技术，为智能矿山、智慧安监、智

慧园区建设提供整体解决方案，收入主要来源于煤炭行业，其客户群体主要为大中型煤炭集团企业，与公司矿井井下信号控制与智能调度业务客户群体较为相似，下同。

由上表可知，2020年度、2021年度，公司地面工业铁路信号控制与智能调度业务毛利率较为稳定，且相比同行业可比公司平均水平较高，主要系一方面与地面工业铁路领域不同，中国通号、交控科技主要客户为国家铁路和城市轨道交通领域，梅安森、天地科技、精准信息、龙软科技以矿井业务领域为主，产品类型、业务模式、经营规模等与公司不同；另一方面，中国通号、交控科技业务中包含较多外采设备及分包成本，天地科技业务中含有较多的工程技术项目，其毛利率相比公司较低。2022年度，由于钢铁冶金、港口贸易行业等公司地面工业铁路信号控制与智能调度业务主要客户受宏观经济影响，经营业绩增长放缓，铁路专用线与专用铁路的建设需求有所下降，同时因受规模、技术复杂程度、系统配置、项目招投标报价策略等因素影响，公司该类业务毛利率有所下降，符合公司实际经营情况。

7、具体说明毛利率持续下降的原因

2020-2022年度，公司地面工业铁路信号控制与智能调度业务毛利率分别为45.74%、43.36%、35.15%，其中2022年度毛利率下降较大，主要系公司本期验收的湛江港智能铁路道口等4个项目毛利率较低所致，具体明细如下：

单位：万元

项目	销售收入	销售成本	毛利率	销售成本构成比例			
				直接材料	直接人工	制造费用	其他成本
湛江港智能铁路道口	1,560.18	1,203.71	22.85%	78.30%	4.06%	2.30%	15.34%
防城港铁路微机联锁改造	1,009.17	752.28	25.46%	50.71%	4.25%	2.36%	42.68%
淮北范围铁路道口安全防护系统	424.61	390.49	8.04%	94.64%	3.44%	1.91%	-
金川专用线车站信号联锁系统技术改造项目	226.23	181.07	19.96%	32.72%	3.80%	2.26%	61.21%
4个项目小计	3,220.19	2,527.55	21.51%	69.35%	4.00%	2.25%	24.40%
其他项目小计	6,295.33	3,643.09	42.13%	69.85%	5.38%	3.16%	21.61%
2022年度公司地面工业铁路信号控制与智能调度业务	9,515.52	6,170.64	35.15%	69.65%	4.81%	2.79%	22.75%
4个项目占公司地面工业铁路信号控制与智能调度业务的比例	33.84%	40.96%	-	-	-	-	-

对上述 4 个毛利率较低的项目合同进行分析如下：

项目名称	订单获取方式	合同金额(万元)	公司主要履约义务	对应的主要外采内容	毛利率较低的原因分析
湛江港智能铁路道口	公开招标	1,763.00	对湛江港霞山及调顺港区共37个铁路道口、9台机车进行智能化改造,通过无线和有线网络实现监控中心集中远程监视与控制,实现道口的智能化改造与升级	栏木机、道口信号机、激光雷达、道口PLC控制系统、道口信号机、视频监控设备等外购设备	1、“十四五”期间,由于工业铁路道口由人工控制向智能化方向发展,此类智能化建设投资项目将会增加。为开拓该领域市场,抢占市场份额,积累市场经验,树立标杆案例,公司在投标湛江港智能铁路道口项目报价时采取较为谨慎的报价策略; 2、该项目需要大量道口栏木机、道口信号机、雷达等外购设备。
防城港铁路微机联锁改造	商务谈判	1,100.07	防城港铁路第一调车场计算机联锁改造EPC总承包项目信号工程专业分包,包括安装全电子计算机连锁系统、微机监测系统、道岔缺口监测系统、道岔转辙机、轨道电路等	转辙机、智能电源屏、继电器、UPS蓄电池柜以及外包劳务等	1、业主方为首次合作单位,且后续仍有同类业务需求,故公司在报价时价格相对偏低; 2、该项目为新建站场,项目现场挖填电缆沟、线缆敷设及设备安装等外包劳务偏多,毛利率偏低。
淮北范围铁路道口安全防护系统	公开招标	479.81	淮北范围铁路道口安全防护系统所需软硬件采购及安装调试	三灯道口信号机、栅栏式栏木机 信号处理模块、计轴传感器、信号电缆等	该项目为道口智能控制类项目,市场竞争相对激烈,项目需要外购设备较多,导致项目毛利率偏低
金川专用线车站信号联锁系统技术改造项目	公开招标	246.59	白窝站室外工程所需软硬件采购及安装调试	信号电缆、铁路道岔安装装置三杆及外包劳务等	该项目涉及了较多的设备安装、线缆敷设等工作,外包劳务偏多,毛利率偏低

综上，公司 2022 年度地面工业铁路信号控制与智能调度业务毛利率下降较大，主要原因系：

(1) 上述 4 个项目毛利率偏低，剔除这 4 个项目后，公司 2022 年度地面工业铁路信号控制与智能调度业务毛利率为 42.13%，与 2021 年度毛利率 43.36% 相比，未见明显差异；

(2) “十四五”期间，由于工业铁路道口由人工控制向智能化方向发展，此类智能化建设投资项目将会增加。为开拓该领域市场，抢占市场份额，积累市场经验，树立标杆案例，公司在投标湛江港智能铁路道口项目报价时采取较为谨慎的报价策略；防城港铁路微机联锁改造项目业主方为首次合作单位，且后续仍有同类业务需求，故公司在报价时价格相对偏低；

(3) 上述 4 个项目项目外购设备、劳务外包较多，导致毛利率较低；

(4) 公司各年度毛利率受承接项目的投标策略、技术要求、系统配置、实施地点、项目实施周期、项目管理等诸多因素影响，存在一定的波动，符合公司实际情况。

此外，上述 4 个项目主要为公司通过参与客户单位的公开招标方式取得，根据招标文件规定、公司与客户签署的廉洁合同或合同条款中约定的反商业贿赂条款，并通过查询客户的工商信息，上述 4 个客户与公司之间无关联关系，亦无其他利益安排。

二、保荐机构核查情况

(一) 核查程序

1、获取公司近 3 年地面工业铁路信号控制与智能调度业务前五大客户销售情况信息，并查阅相关客户的工商登记信息及网络公开信息等资料；

2、访谈公司管理层，了解报告期内公司地面工业铁路信号控制与智能调度业务前五大客户变化情况，分析变动原因；

3、了解与地面工业铁路信号控制与智能调度业务收入确认相关的关键内部控制，评价这些控制的设计，确定其是否得到执行，并测试相关内部控制的运行有效性；

4、访谈公司管理层，了解地面工业铁路信号控制与智能调度行业竞争格局、下游客户市场变化情况；访谈销售部门负责人，了解不同业务的定价模式、主要

项目的系统功能配置、技术复杂程度、现场实施内容、实施难度等；

5、获取公司原材料采购明细表，对比分析各期主要原材料采购价格变动情况；

6、获取主要项目收入成本明细表，分析毛利率、成本结构变动的原因及合理性；

7、了解公司产品的业务流程和成本核算方法，检查成本核算方法与业务流程是否匹配，前后期是否一致；

8、对部分毛利率较低的项目获取其业务合同、招投标文件、中标文件，查看主要合同条款及需要外采的主要材料、劳务等内容，分析相应项目毛利率较低的原因；查阅合同中关于反商业贿赂条款的约定，查询相应项目客户的工商信息，分析公司与客户之间的关联关系；

9、查阅同行业可比公司公开信息，对比分析公司地面工业铁路信号控制与智能调度业务与同行业可比公司毛利率差异的原因及合理性。

（二）核查意见

1、公司已按同一控制口径列示地面工业铁路信号控制与智能调度业务前五大客户情况以及销售金额、占比情况，近三年前五大客户各期变动和销售金额变动符合行业特点及公司实际经营情况；

2、2022年度，公司地面工业铁路信号控制与智能调度业务毛利率下降的原因与公司实际经营情况相符，具有合理性；部分项目毛利率较低，主要系外购设备、劳务较多，符合项目实际情况，不存在其他利益安排。

问题 2、关于矿井无人驾驶与精确定位业务

公司 2021 年限制性股票激励计划披露，考核年度为 2021-2023 年，业绩考核目标之一为矿井无人驾驶与精确定位项目销售收入不低于 3000 万元、3800 万元和 4400 万元。请公司补充披露，近三年矿井无人驾驶与精确定位项目开展的具体情况、收入和成本分析，应包括但不限于主要客户情况、营业收入、营业成本、毛利率、同行业可比公司情况，说明该考核指标设置是否科学、合理，是否符合公司实际情况，能否促进公司竞争力的提升并发挥激励作用。

一、公司回复

(一)近三年矿井无人驾驶与精确定位项目开展的具体情况、收入和成本分析,应包括但不限于主要客户情况、营业收入、营业成本、毛利率、同行业可比公司情况

1、矿井无人驾驶与精确定位项目开展的具体情况

(1)近三年矿井无人驾驶与精确定位项目整体开展情况

近三年矿井无人驾驶与精确定位项目收入、成本、毛利率总体情况如下:

年度	销售收入(万元)	销售成本(万元)	整体毛利率
2022年度	5,078.20	2,231.55	56.06%
2021年度	4,691.61	2,269.64	51.62%
2020年度	1,874.59	847.29	54.80%

由上表可知,近三年矿井无人驾驶与精确定位项目收入呈上升趋势,各年毛利率波动较小。

(2)近三年矿井无人驾驶与精确定位项目中前十大项目客户情况、营业收入、营业成本、毛利率情况如下:

单位:万元

年度	序号	客户名称	项目名称	收入	成本	毛利率
2022年度	1	客户1	煤矿辅助运输调度监控系统	808.46	403.77	50.06%
	2	客户2	精确定位、无线通信及智能辅助运输系统	635.87	212.40	66.60%
	3	客户3	矿用轨道运输监控系统	574.34	306.92	46.56%
	4	客户4	电机车无人驾驶研究与推广项目技术服务合同	430.97	198.50	53.94%
	5	客户5	井下轨道运输电机车无人驾驶系统	338.78	125.16	63.05%
	6	客户6	单轨吊机车无人驾驶系统及轨道辅助运输管理系统	309.73	148.55	52.04%
	7	客户7	单轨吊机车无人驾驶技术	265.60	73.78	72.22%
	8	客户8	智能辅助运输集控系统招标采购	260.01	147.31	43.35%
	9	客户9	胶轮车运输监控系统	159.30	70.85	55.53%
	10	客户10	主斜坡道无轨胶轮车智能化运输调度管控系统研究	154.57	76.25	50.67%
合计				3,937.63	1,763.48	55.21%

2021 年度	1	客户 1	井下人员及车辆定位管理系统	719.49	349.14	51.47%
	2	客户 2	KJZ21 矿井轨道电机车无人驾驶系统	707.08	242.66	65.68%
	3	客户 3	电机车信集闭物料管理及无人控制系统	399.82	199.48	50.11%
	4	客户 4	矿机车智能运输监控系统	394.96	210.60	46.68%
	5	客户 5	KJ293(A)煤矿轨道运输监控系统	351.85	204.37	41.91%
	6	客户 6	KJ303(A)煤矿人员管理系统	344.82	171.88	50.15%
	7	客户 7	矿井电机车无人驾驶技术	284.96	159.24	44.12%
	8	客户 8	KJ293(A)矿用轨道运输监控系统	233.45	132.22	43.36%
	9	客户 9	KJ293(A)机车运输监控系统	216.81	137.67	36.50%
	10	客户 10	井下辅助运输智能管理系统	171.71	76.73	55.31%
合计				3,824.96	1,883.99	50.74%
2020 年度	1	客户 1	KJ293(A)矿用轨道运输监控系统	1,025.64	452.77	55.85%
	2	客户 2	设备采购	523.28	211.14	59.65%
	3	客户 3	KJZ21 电机车无人控制系统	139.82	58.89	57.88%
	4	客户 4	机车运输监控系统	185.84	124.49	33.01%
	合计				1,874.59	847.29

2、与同行业可比公司比较情况

2020 年度、2021 年度和 2022 年度，公司矿井无人驾驶与精确定位业务的毛利率与同行业可比公司的比较情况如下：

公司名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
中国通号	23.69%	22.19%	22.07%
交控科技	37.90%	35.58%	32.34%
梅安森	39.69%	40.71%	43.51%
天地科技	30.28%	29.91%	28.83%
精准信息	46.66%	50.32%	44.54%
龙软科技	51.51%	51.58%	54.14%
平均值	38.29%	38.38%	37.57%
中位数	38.80%	38.15%	37.93%
公司	56.06%	51.62%	54.80%

注：数据来源于同行业可比公司年度报告，同行业可比公司未披露矿井无人驾驶与精确

定位业务的相关信息，上述可比公司毛利率为综合毛利率。

由上表可知，近三年，公司矿井无人驾驶与精确定位业务毛利率较为平稳，因产品类型、客户群体、业务模式、经营规模等不同，导致公司矿井无人驾驶与精确定位业务毛利率与同行业可比公司毛利率存在差异，符合实际情况。

（二）说明该考核指标设置是否科学、合理，是否符合公司实际情况，能否促进公司竞争力的提升并发挥激励作用

1、说明该考核指标设置是否科学、合理，是否符合公司实际情况

（1）该考核指标设置的行业背景

近年来，在国家政策支持和技术创新驱动下，国内煤矿与非煤矿山企业一直致力于向智能化、数字化方向发展，国家智慧矿山建设正在加速推进中。近年来的国家在智慧矿山领域出台了《关于加快煤矿智能化发展的指导意见》《全国安全生产专项整治三年行动计划》《关于开展首批智能化示范煤矿建设的通知》《煤矿智能化建设指南》（2021年版）《智能化示范煤矿验收管理办法（试行）》《“十四五”数字经济发展规划》等一系列主要政策，明确了矿山智能化的发展目标和主要任务，大大推动矿山智能化产品行业快速升温，其生产模式进入全面的智能时代。

公司结合行业政策、下游市场需求情况，综合判断未来“矿井无人驾驶与精确定位”项目将成为公司未来重要的战略业务增长点，可以使公司业务增速将实现进一步的提高。

（2）该考核指标设置的具体设置情况

2018-2020年度，公司“矿井无人驾驶与精确定位”项目收入金额如下：

单位：万元

项目	2020年度	2019年度	2018年度
矿井无人驾驶与精确定位项目	1,874.59	647.12	335.90

由上表可知，2018年度至2020年度，随着下游客户对“矿井无人驾驶与精确定位”产品的需求增长，公司“矿井无人驾驶与精确定位”项目收入增速明显。因此，公司为及时抓住矿山智能化、数字化给公司带来的市场机遇，抢占市场份额和优质客户资源，在2021年度公司制定股权激励计划时，将“矿井无人驾驶与精确定位项目销售收入”设置为股权激励计划的考核指标之一，并将2021年度、2022年度和2023年度的考核指标设置为不低于3000万元、3800万元和

4400 万元，远高于 2018 年-2020 年公司在该业务板块实现的收入，“矿井无人驾驶与精确定位项目”销售收入的完成也具有一定的不确定性。

综上，本次将“矿井无人驾驶与精确定位项目销售收入”设置为公司股权激励考核的目标，考核指标的制定科学、合理，符合公司实际情况，亦具有一定程度的挑战性，能够促进公司竞争力的提升，能够达到对激励对象的激励效果。

2、能否促进公司竞争力的提升并发挥激励作用

结合近年来国家在智慧矿山领域的行业发展政策，公司将“矿井无人驾驶与精确定位项目”作为未来在智慧矿山产业板块中的重点发展领域，考核其业务收入能够反映公司在该领域研发成果的转化和市场应用水平。

将“矿井无人驾驶与精确定位项目”设置为公司股权激励考核的目标，一方面能够促使公司紧跟行业发展趋势，制定经营发展战略；另一方面公司和被激励员工面临市场竞争的压力和挑战，可充分调动员工的积极性，聚焦公司未来发展战略方向，稳定经营目标的实现，并提升公司在智慧矿山领域的竞争力。

综上，公司将“矿井无人驾驶与精确定位项目”设置为公司股权激励考核的目标，能够促进公司竞争力的提升并发挥激励作用。

二、保荐机构核查情况

（一）核查程序

1、获取公司矿井无人驾驶与精确定位项目主要的销售合同，检查合同主要内容条款，分析对比销售内容与公司产品是否一致，分析判断业务分类是否合理；

2、获取公司矿井无人驾驶与精确定位项目的收入成本明细表，分析毛利率变动原因及合理性；

3、查阅同行业可比公司的相关公开信息，对比分析公司矿井无人驾驶与精确定位业务毛利率与同行业可比公司毛利率差异的原因及合理性；

4、查阅《工大高科 2021 年限制性股票激励计划(草案)》，访谈公司管理层，了解公司矿井无人驾驶与精确定位项目的开展情况以及公司将其作为股权激励考核指标的相关行业背景等具体情况。

（二）核查意见

1、公司已补充披露近三年矿井无人驾驶与精确定位项目开展的具体情况、收入和成本分析；

2、公司考核指标设置科学、合理，符合公司实际情况，能促进公司竞争力的提升并发挥激励作用。

问题 3、关于应收账款

2022 年公司应收账款账面余额 31,961.07 万元，同比增长 52%。近三年，公司期末应收账款账面余额占营业收入比例分别为 62%、84%、106%，逐年上升。此外，报告期内信用减值损失 1,052.15 万元，同比增长 88%，占净利润的 21%。

请公司：（1）按同一控制口径列示前五大应收账款对应的客户名称、账面余额、账龄、合同约定的回款时间及期后回款情况；（2）结合信用政策、应收账款周转率变动、同行业可比公司情况，说明应收账款余额变动、占营业收入比重逐年增长的原因；（3）结合长账龄应收账款对应的客户名称、历史逾期情况、同行业可比公司情况，说明坏账准备计提是否充分，是否符合新金融工具准则关于预期信用损失的规范要求。

一、公司回复

（一）按同一控制口径列示前五大应收账款对应的客户名称、账面余额、账龄、合同约定的回款时间及期后回款情况

1. 公司同一控制口径下 2022 年前五大应收账款客户情况列示如下：

单位：万元

序号	客户名称	应收账款期末余额	占应收账款余额的比例	占营业收入的比例	账龄			截至 2023 年 5 月末回款金额	回款比例
					1 年以内	1-2 年	2-3 年		
1	山东能源集团有限公司[注 1]	6,987.07	21.86%	23.17%	6,868.03	119.04	-	4,111.78	58.85%
2	合肥绒慕进出口有限公司[注 2]	3,432.66	10.74%	11.38%	3,432.66	-	-	629.38	18.34%
3	中国宝武钢铁集团有限公司[注 3]	1,730.77	5.42%	5.74%	1,039.75	58.25	632.77	639.60	36.95%
4	中国铁路工程集团有限公司[注 4]	1,384.71	4.33%	4.59%	1,384.71	-	-	440.00	31.78%
5	湛江港（集团）股份有限公司	1,161.77	3.63%	3.85%	1,161.77	-	-	464.82	40.01%
合计		14,696.98	45.98%	48.73%	13,886.92	177.29	632.77	6,285.58	42.77%

由上表可知，公司同一控制口径下 2022 年前五大客户应收账款余额 14,696.98 万元，其中账龄在 1 年以内的比例为 94.49%；截至 2023 年 5 月 31

日，已回款 6,285.58 万元，回款占应收账款余额的比例为 42.77%，期后回款情况良好。

2. 公司同一控制口径下 2022 年前五大应收账款客户的信用政策如下：

序号	客户名称	信用政策[注 5]
1	山东能源集团有限公司	<p>(1) 信用政策 1: 货到后开具全额增值税专用发票，公司挂帐后支付合同金额 30%的货款，次月支付合同金额 30%的货款，并在安装调试合格后支付合同金额 30%货款，剩余 10%作为质保金，在质保期满后无质量问题一次性无息付清；</p> <p>(2) 信用政策 2: 产品使用后，根据买受人开票通知单，出卖人开具全额增值税专用发票，发票挂帐后次月起每月按挂账余额的 30%滚动支付一年期电子承兑汇票，留 10%质保金；</p> <p>(3) 信用政策 3: 全部设备安装调试运行正常，验收合格后，买受人凭出卖人出具的全额增值税发票挂帐后支付合同总额的 90%，剩余的 10%做为质保金，在质保期满无质量问题后支付</p>
2	合肥绒慕进出口有限公司	货物验收合格，甲方收到用户方货款后三个工作日内付至乙方账户。若用户方延期或拒绝付款，甲方应积极催款
3	中国宝武钢铁集团有限公司	<p>(1) 信用政策 1: 合同生效后 1 个月用银行存款付至合同总价的 20.00%；在甲方收到乙方交付的合格设备、资料和发票后 1 个月内使用银行承兑汇票付至合同总价的 65%，同时支付设备的全额税款；乙方在本合同的设备质量保证期满，经甲方确认并签署《国内设备合同最后一笔款项支付确认表》后，可向甲方办理收取 15%的尾款工作。在支付尾款前，双方应做好合同价格的最后一次清算工作；</p> <p>(2) 信用政策 2: 预付款 20%，到货款 45%，调试后 15%，考核后 10%，质保金 10%</p>
4	中国铁路工程集团有限公司	<p>(1) 信用政策 1: 合同生效后 6 个月内甲方支付 95%，剩余 5%作为质保金，在 1 年质保期满后支付；</p> <p>(2) 信用政策 2: 协议签订后 15 日内预付 30%，货到现场经甲方和业主方验收后 15 日内付 30%，设备安装调试开通并经业主方确认后 15 日内付 35%，剩余 5%作为质保金，在质保期满后 1 个月内无息支付</p>
5	湛江港（集团）股份有限公司	<p>(1) 第一期预付款：在实施第一阶段改造时，甲方凭乙方提交的合同含税总价 10%的履约保证金(或保函)和预付款保函及经甲方确认的正式有效发票在 60 个工作日内支付第一阶段研究开发费中技术开发费的 30%、材料及设备费的 20%给乙方；</p> <p>(2) 第二期付款：乙方完成第一阶段改造的研究及设计、采购第一阶段改造所需主要设备到现场，设备经甲方清点确认，甲方凭支付申请、乙方提交的正式有效发票在 60 个工作日内支付第一阶段研究开发费中技术开发费的 30%、材料及设备费的 20%给乙方。</p> <p>(3) 第三期付款：乙方完成硬件系统搭建、软件应用开发、设备研制及测试，并完成现场安装调试，甲方凭支付申请、交工验收单及有效发票，在 60 个工作日内支付第一阶段研究开发费中技术开发费的 30%、材料及设备费的 35%、现场安装调试费的 60%给乙方。</p>

		<p>(4) 第四期付款：第一阶段改造系统试运行期满并经甲方交工验收合格，甲方凭支付申请、交工验收单及有效发票在 60 个工作日内支付第一阶段研究开发费中技术开发费的 7%、材料及设备费的 22%、现场安装、调试费的 37%给乙方。</p> <p>(5) 第五期付款：乙方完成第二阶段改造的研究及设计、硬件系统搭建、软件应用开发、设备研制及测试，并完成现场安装调试，甲方凭支付申请、交工验收单及有效发票，在 60 个工作日内支付第二阶段研究开发费中技术开发费的 60%、材料及设备费的 60%、现场安装、调试费的 60%给乙方。</p> <p>(6) 第六期付款：第二阶段改造系统试运行期满并经甲方竣工验收合格，甲方凭支付申请、竣工验收单、专利成果申报证明及有效发票在 60 个工作日内支付第二阶段研究开发费中技术开发费的 37%、材料及设备费的 37%、现场安装、调试费的 37%给乙方。</p> <p>(7) 合同总费用中技术开发费的 3%、材料及设备费的 3%、现场安装、调试费的 3%作为质保金，乙方在第六期付款时开具质保金发票并提交给甲方。在质保期满后，甲方凭支付申请，视质保期内产品质量及维修情况并扣除相关费用后(如有)在 60 个工作日内无息转账支付给乙方。</p>
--	--	--

[注 1]按同一控制口径列示，山东能源集团有限公司包含如下分子公司：山东能源集团物资有限公司内蒙古分公司、山东能源集团物资有限公司鲁西分公司、山东能源集团物资有限公司鲁中分公司、山东能源集团物资有限公司西北分公司、山东能源集团物资有限公司鲁南分公司、新汶矿业集团物资供销有限责任公司、云鼎科技股份有限公司、北斗天地股份有限公司、中垠融资租赁有限公司、兖矿能源集团股份有限公司

[注 2]在合肥晶合集成电路股份有限公司的“N1A3 办公栋网络设备”项目的招标过程中，由于合肥晶合集成电路股份有限公司位于合肥市新站区综合保税区内，此项目属于出口业务，公司基于合肥绒慕进出口有限公司在进出口业务上的专业性考虑，与合肥绒慕进出口有限公司一起作为联合投标主体参与投标并中标。

[注 3]按同一控制口径列示，中国宝武钢铁集团有限公司包含如下分子公司：宝钢工程技术集团有限公司、宝钢工程技术集团有限公司安徽分公司、马鞍山钢铁股份有限公司、安徽马钢矿业资源集团姑山矿业有限公司、马钢集团设计研究院有限责任公司、上海宝信软件股份有限公司、欧冶工业品股份有限公司

[注 4]按同一控制口径列示，中国铁路工程集团有限公司包含如下分子公司：中铁四局集团有限公司第八工程分公司、中铁四局集团电气化工程有限公司

[注 5]公司与同一控制口径下的前五大应收账款客户的合作，涉及对方较多合作主体、签订较多销售合同，此处主要列示重要合同的信用政策

公司平均信用期总体在 1-3 个月左右，且与前期相比未发生明显变化。客户实际回款周期较平均信用期总体要长，主要系客户大部分为国有大型企业，付款审批流程较长，但实际发生坏账的可能性较小，与行业特点一致。

(二) 结合信用政策、应收账款周转率变动、同行业可比公司情况，说明应收账款余额变动、占营业收入比重逐年增长的原因

1、信用政策

(1) 工业铁路信号控制与智能调度业务的信用政策

公司该类业务客户主要为矿山、冶金、石化、港口、电力等领域的国有大型企业，由于其性质决定和行业特点，以及主要系通过招投标取得业务，导致公司和客户在信用期约定方面无统一条款，通过查阅主要合同，具体信用政策如下：

①终验合格前、分阶段支付：一般在合同签订、设备到货、安装调试、终验等节点支付一定比例的货款，通常在达到终验时需累计支付到合同价款的 90%左右，剩余 10%在质保期满后支付。此种方式是公司客户的主要支付方式；

②终验前不付款：一般约定在终验后 1 个月至 1 年内支付合同价款的 90%左右，剩余 10%在质保期满后支付；

③终验后 3 年内付清或根据业主付款进度同比例支付等情况，但此种支付方式出现较少。

2022 年度，公司对该类客户平均信用期总体在 1-3 个月左右，且与前期相比未发生重大变化。客户实际回款周期较平均信用期总体要长，逾期平均在 3-5 个月左右，主要原因系客户大部分为大型国有企业，付款审批流程较长，但实际发生坏账的可能性较小。

(2) 信息系统集成业务的信用政策

公司和信息系统集成业务客户签订的合同有一次性付款和验收前分阶段付款两种情况，通常约定验收合格时或验收合格后一段时间内付款到 90%左右，剩余 10%在质保期满后支付；平均信用期在 1 个月左右。2022 年度，公司给予该类客户的平均信用期与前期相比基本一致，未出现重大变化。

2、近三年应收账款周转率变动

(1) 2020 年度、2021 年度和 2022 年度，公司应收账款周转率及与同行业上市可比公司对比情况如下：

公司名称	2022年度	2021年度	2020年度
中国通号	1.80	1.93	2.21
交控科技	1.66	2.46	2.36
梅安森	1.00	0.87	0.90
天地科技	2.62	2.26	1.97
精准信息	1.58	2.17	2.12
龙软科技	0.88	1.11	1.49
平均值	1.59	1.80	1.84

中位数	1.62	2.05	2.05
公司	1.14	1.47	1.89

注：数据来源于同行业可比公司年度报告。

由上表可知，2020-2022 年度，公司应收账款周转率分别为 1.89、1.47 和 1.14，与同行业可比公司相比，处于合理水平，变动趋势一致。2022 年度，公司应收账款周转率下降的原因系：

1) 本年度公司整体销售规模增长，但由于公司客户主要为国有大型企业，以及教育、医疗、政务等领域的单位，该类客户大多数是在上半年对全年的投资和采购进行规划并实施项目招投标，下半年进行项目验收、项目结算，受此影响，公司第四季度收入确认较多，占全年的销售收入比例为 54.68%；

2) 同时由于 2022 年 12 月人员流动受限等因素叠加影响，公司应收账款回款受到一定影响，导致公司期末应收账款余额较大，应收账款周转率下降。

(2) 公司应收账款整体风险分析

1) 公司制定了应收账款的管理措施,并一直得到较好的执行,应收账款的管理措施具体为:

①部门联动,应收款项催收由公司主要负责人统筹,事业部牵头,市场管理部等部门密切配合,相关人员全程参与,全力做好应收账款回款、跟踪、催收工作。同时,公司按月召开应收账款催收例会,制定月度回款计划,将责任具体落实到人;

②公司制定了《货款回收与备件销售管理规范》,将应收账款按账龄分为当期应收账款和历史欠款两大类,其中当期应收账款由各事业部派员按合同约定条款进行跟踪和催收,历史欠款即逾期的应收账款由市场管理部负责跟踪和催收;

③将应收款项催收工作纳入部门及个人考核,增强相关人员催收应收账款的积极性。公司对于应收账款催收制定了明确的奖惩制度,对于催收工作严格按制度考核,年终兑现相应的绩效工资。上述应收款项催收措施等内控制度健全且被有效执行。

2) 公司客户多为国有大型企业及教育、医疗、政务等领域的单位,虽然付款审批流程较长,但实际发生坏账的可能性不大,其还款能力较强;

3) 截至 2023 年 5 月 31 日,公司期后回款金额 10,727.90 万元,占期末应收账款余额的 34.65%,整体回款情况良好;

4) 公司 2021 年、2022 年整体销售回款占销售收入的比例如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度
销售商品、提供劳务收到的现金①	18,103.61	15,233.19
营业收入②	30,157.64	25,047.09
占比（①/②）	60.03%	60.82%

由上表可知，2021 年度、2022 年度，公司销售商品、提供劳务收到的现金占营业收入的比例未发生明显变化。

综上，公司应收账款客户多为国有大型企业及教育、医疗、政务等领域的单位，虽然公司 2022 年末应收账款余额较大，但期后回款较好，且公司 2022 年度销售商品、提供劳务收到的现金占营业收入的比例与上年度相比未发生明显变化，同时公司一直重视应收账款的催收管理工作，整体应收账款风险可控。

3、近三年应收账款余额变动及占营业收入比例情况

近三年各期末，公司应收账款余额变动及占营业收入比例与同行业可比公司对比情况如下：

公司名称	应收账款余额增长比例			营业收入增长比例			应收账款余额占当年营业收入比例		
	2022 年度	2021 年度	2020 年度	2022 年度	2021 年度	2020 年度	2022 年度	2021 年度	2020 年度
中国通号	15.41%	9.09%	9.00%	4.81%	-4.40%	-3.65%	59.41%	53.96%	47.29%
交控科技	51.98%	28.03%	15.45%	-4.43%	27.44%	22.67%	72.56%	45.63%	45.42%
梅安森	3.92%	6.57%	21.33%	21.53%	8.64%	5.14%	101.81%	119.06%	121.38%
天地科技	-0.77%	0.96%	-0.71%	16.31%	14.69%	6.03%	37.98%	44.52%	50.58%
精准信息	26.56%	57.69%	13.48%	1.00%	40.38%	13.83%	70.71%	56.43%	50.23%
龙软科技	41.77%	87.82%	117.24%	25.45%	47.17%	28.06%	132.71%	117.43%	92.01%
平均值	23.15%	31.69%	29.30%	10.78%	22.32%	12.01%	79.20%	72.84%	67.82%
中位数	20.99%	18.56%	14.47%	10.56%	21.07%	9.93%	71.64%	55.20%	50.41%
公司	52.43%	59.31%	43.85%	20.40%	18.74%	24.50%	105.98%	83.71%	62.40%

由上表可知：

(1) 同行业可比公司中，中国通号、交控科技、精准信息和龙软科技 2022 年度应收账款的增长比例高于营业收入增长比例，与公司变动趋势一致；

(2) 同行业可比公司中梅安森、龙软科技也存在应收账款余额占当年营业

收入比例超过 100%的情形；

公司应收账款增长比例大于营业收入的增长比例，具体原因详见本题“（二）2、近三年应收账款周转率变动”。

（三）结合长账龄应收账款对应的客户名称、历史逾期情况、同行业可比公司情况，说明坏账准备计提是否充分，是否符合新金融工具准则关于预期信用损失的规范要求

1、长账龄应收账款对应的客户名称、历史逾期情况

2022 年末，公司账龄在 1 年以上的应收账款余额 7,827.84 万元，占期末全部应收账款余额的 24.49%，其中账龄在 1 年以上的前十大客户应收账款余额占账龄在 1 年以上的应收账款余额的 55.99%。具体情况如下：

单位：万元

序号	单位名称	1 年以上 应收账款 余额	占 1 年以 上应收账 款的比例	截至 2023 年 5 月 31 日回款金额	款项性 质	长账龄的原因	历史逾期情况
1	中铁上海设计院集团有限公司	1,043.79	13.33%	92.18	货款	客户为项目总包单位，结算审计未完成，陆续付款中	长期合作，历史存在逾期情况，但未发生实际坏账损失
2	宝钢工程技术集团有限公司	654.40	8.36%	271.49	货款	客户为项目总包单位，结算审计未完成，陆续付款中	长期合作，历史存在逾期情况，但未发生实际坏账损失
3	吕梁东义集团煤气化有限公司	559.30	7.15%	479.40	货款	客户资金紧张，回款放缓	长期合作，历史存在逾期情况，但未发生实际坏账损失
4	安徽恒源煤电股份有限公司	490.09	6.26%	443.53	货款	客户内部审计未完成，推迟付款	长期合作，历史存在逾期情况，但未发生实际坏账损失
5	合肥卓瑞信息技术有限公司	455.70	5.82%	50.00	货款	根据合同约定未到付款期限	未逾期
6	本钢板材股份有限公司	269.42	3.44%	-	货款	受钢铁行业业绩影响，回款放缓	长期合作，历史存在逾期情况，但未发生实际坏账损失
7	中交（天津）轨道交通工程建设有限公司	267.59	3.42%	250.00	货款	客户为项目总包单位，结算审计未完成，陆续付款中	长期合作，历史存在逾期情况，但未发生实际坏账损失
8	鹤壁煤电股份有限公司	229.63	2.93%	20.00	货款	客户资金紧张，每年均有回款	长期合作，历史存在逾期情况，但未发生实际坏账损失

9	沈阳工务物资有限公司	209.00	2.67%	-	货款	客户为总包方，其未收到业主方款项，故未支付	已逾期，公司已全额计提坏账
10	成都星云智联科技有限公司	204.20	2.61%	100.00	货款	受钢铁行业业绩影响，业主方回款放缓	长期合作，历史存在逾期情况，但未发生实际坏账损失
合计		4,383.11	55.99%	1,706.60	—	—	—

2. 同行业可比公司情况，说明坏账准备计提是否充分

(1) 同行业可比公司应收账款账龄情况

2022年末，公司应收账款账龄分布与同行业可比公司对比如下：

公司名称	1年以内	1-2年	2-3年	3-4年	4-5年	5年以上
中国通号	68.42%	17.21%	7.20%	7.18%		
交控科技	64.56%	18.00%	8.39%	3.12%	4.86%	1.07%
梅安森	56.87%	16.38%	12.24%	6.82%	1.96%	5.74%
天地科技	62.95%	16.80%	7.46%	3.89%	2.18%	6.71%
精准信息	71.96%	17.17%	3.04%	4.94%	0.97%	1.92%
龙软科技	57.93%	23.30%	11.33%	1.11%	1.52%	4.81%
平均值	63.78%	18.14%	8.28%	4.51%	3.11%	4.57%
中位数	63.76%	17.19%	7.93%	4.42%	2.07%	5.28%
公司	75.51%	15.27%	7.38%	0.90%	0.13%	0.81%

注：1、数据来源于同行业可比公司年度报告；2、中国通号年度报告应收账款账龄分为1年以内、1-2年、2-3年与3年以上。

由上表可知，公司应收账款余额中账龄1年以内的占比75.51%，均高于同行业可比公司，应收账款质量较好。

(2) 按账龄组合计提的坏账准备比例情况

2022年末，公司按账龄组合计提坏账的比例与同行业公司对比列示如下：

公司名称	2022年末账龄分布的坏账准备计提比例						2022年期末坏账准备计提比例	备注
	1年以内	1-2年	2-3年	3-4年	4-5年	5年以上		
中国通号	0.50%	5.00%	10.00%	48.14%			4.96%	—
交控科技	9.26%	44.73%	75.63%	100.00%			9.97%	逾期账龄
梅安森	2.96%	7.99%	16.61%	24.77%	63.00%	100.00%	12.86%	—
天地科技	5.00%	10.00%	20.00%	50.00%	80.00%	100.00%	20.28%	

精准信息	2.33%	10.00%	30.00%	100.00%			12.82%	应收账款组合 1: 应收军工或军品合作单位客户
	5.03%	11.38%	27.09%	63.97%	91.33%	100.00%		应收账款组合 2: 应收国有企业客户
	6.04%	14.16%	28.72%	84.22%	94.21%	100.00%		应收账款组合 3: 应收其他客户
龙软科技	7.75%	15.36%	29.89%	53.94%	80.46%	100.00%	17.20%	—
本公司	5.00%	10.00%	20.00%	50.00%	80.00%	100.00%	8.14%	—

注 1：数据来源于同行业可比公司 2022 年年度报告；

注 2：交控科技按应收账款逾期的账龄计提坏账，其中 2022 年末，未逾期的计提比例为 2.60%，逾期 1 年以内的计提比例为 9.26%，逾期 1-2 年的计提比例为 44.73%，逾期 2-3 年的计提比例为 75.63%，逾期 3 年以上的计提比例为 100.00%。

2022 年末，公司账龄分布的坏账准备计提比例与同行业可比公司相比无重大差异，按照应收账款账龄组合计提坏账准备比例为 8.14%，主要系公司应收账款账龄主要集中在 1 年以内，与同行业可比公司相比，处于合理区间内。

3. 是否符合新金融工具准则关于预期信用损失的规范要求

新金融工具准则下，减值方法从已发生损失模型变为预期信用损失模型。预期信用损失确认方法有三阶段模型和简化模型。对于不含重大融资成分的应收款项，采用简化的方法将整个存续期内预期信用损失的累计变动确认为减值损失。公司根据实际情况、历史经验判断账龄是应收账款组合的重要信用风险特征，采用以账龄组合为基础的减值准备矩阵作为计量应收账款减值的简化方法。

在采用该减值准备矩阵时，根据信用风险特征划分组合、划分账龄区间、计算历史期间内坏账金额、参照历史信用损失经验，并根据前瞻性估计予以调整，计算各账龄类别的应收账款账龄与预期信用损失率对照表，据此计提应收账款减值准备。

公司在建立应收账款的预期信用损失模型时，采用预期损失矩阵来计算减值损失。预期损失率以历史损失率作为基础，历史损失率系通过应收账款账龄基础之下的平均迁徙率来确定。

具体步骤如下：

第一步，划分组合，以账龄为基础，确定计算历史损失率的历史数据；

第二步，计算平均迁徙率；

第三步，根据迁徙率来计算历史损失率；

第四步，以当前信息和前瞻性信息调整历史损失率；

第五步，以应收账款和预期损失率建立损失矩阵，计算该组合应收账款的预期损失。具体计算过程如下：

(1) 计算迁徙率

1) 期末各时点账龄分布情况：

单位：万元

账龄	2019 年末余额	2020 年末余额	2021 年末余额	2022 年末余额
1 年以内	7,481.97	10,957.97	16,258.39	24,133.23
1-2 年	866.33	1,335.15	3,835.73	4,880.23
2-3 年	521.63	414.19	397.85	2,358.41
3-4 年	0.40	329.63	138.72	288.55
4-5 年	170.31	0.13	248.52	43.00
5 年以上	108.66	124.36	88.76	257.64

2) 根据上表的数据计算迁徙率如下：

账龄	2019 年至 2020 年迁徙率	2020 年至 2021 年迁徙率	2021 年至 2022 年迁徙率	3 年平均迁徙率
1 年以内	17.84%	35.00%	30.02%	27.62%
1-2 年	47.81%	29.80%	61.49%	46.36%
2-3 年	63.19%	33.49%	72.53%	56.40%
3-4 年	31.65%	75.39%	31.00%	46.01%
4-5 年	30.52%	96.17%	84.43%	70.37%
5 年以上	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

(2) 结合公司账龄划分计算的迁徙率，确定历史损失率、预期损失率：

账龄	平均迁徙率	历史损失率	预期损失率（理论值）	公司实际执行的预期信用损失率
1 年以内	27.62%	2.34%	2.46%	5.00%
1-2 年	46.36%	8.47%	8.89%	10.00%
2-3 年	56.40%	18.26%	19.18%	20.00%
3-4 年	46.01%	32.38%	34.00%	50.00%
4-5 年	70.37%	70.37%	73.89%	80.00%
5 年以上	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

注：1、1年以内历史损失率=1年以内平均迁徙率*（1-2年平均迁徙率）*（2-3年平均迁徙率）*（3-4年平均迁徙率）*（4-5年平均迁徙率）*5年以上平均迁徙率；（1-2年历史损失率）=（1-2年平均迁徙率）*（2-3年平均迁徙率）*（3-4年平均迁徙率）*（4-5年平均迁徙率）

率)*5年以上平均迁徙率；以此类推。

2、基于当前经济形势及以往经验判断，预计预期损失率很可能比历史损失率高5%，即
预期损失率=历史损失率*(1+5%)

从上表可知，公司实际执行的预期信用损失率与预期损失率（理论值）差异较小，坏账计提充分，符合新金融工具准则关于预期信用损失的规范要求。

二、保荐机构核查情况

（一）核查程序

按同一控制口径列示前五大应收账款对应的客户名称、账面余额、账龄、合同约定的回款时间及期后回款情况

1、获取公司 2022 年末应收账款明细表，核对前五大应收账款对应的客户信息，并查阅主要销售合同中约定的回款时间，了解公司具体信用政策，并获取主要客户的回款信息；

2、查阅同行业可比公司应收账款相关信息，并对比其与公司近三年应收账款周转率、应收账款余额变动、占营业收入比重变动情况，分析公司应收账款余额变动、占营业收入比重逐年增长的原因；

3、了解与应收账款减值相关的关键内部控制，评价这些控制的设计，确定其是否得到执行；

4、了解公司预期信用损失率计算过程，检查公司用以构成相关判断的资料是否准确、合理，包括用于计算历史损失率的数据的准确性、预期信用损失是否按目前经济状况和前瞻性资料进行适当调整以及是否符合新金融工具准则关于预期信用损失的规范要求；

5、获取应收账款账龄明细表，分析检查账龄划分是否正确，并对长账龄的应收账款客户进行分析，询问相关人员，了解交易背景、历史合作情况以及未偿还原因；

6、复核以前年度已计提坏账准备的应收账款的后续实际核销或转回情况，评价管理层过往预测的准确性；以选取特定项目的方式检查主要客户的回款凭单，检查应收账款的期后回款情况，评价公司计提应收账款坏账准备的合理性；

7、通过企查查等网站查阅相关客户的基本情况，了解客户相关的经营、信用、诉讼等公开信息；

8、查询同行业可比公司坏账准备政策及计提情况，对比分析公司坏账准备

计提是否充分。

（二）核查意见

1、公司已按同一控制口径列示前五大应收账款对应的客户名称、账面余额、账龄、合同约定的回款时间及期后回款情况；

2、报告期内，公司信用政策、应收账款周转率较以前年度未发生重大变化，对主要客户的信用政策相对稳定；公司近三年应收账款余额变动、占营业收入比重逐年增长的原因合理，符合公司实际情况，处于同行业可比公司的合理水平；

3、公司应收账款坏账准备计提充分，符合新金融工具准则关于预期信用损失的规范要求。

问题 4、关于供应商采购

报告期内，公司向前五大供应商采购金额合计占营业成本的 26%，应付账款和应付票据合计 20,327.50 万元，同比增长 59%，占营业成本的 106%。请公司：

（1）列示前五大供应商的名称及采购内容，并说明较上年变化情况及原因；（2）结合公司付款政策、对公司的信用政策、2022 年末应付账款前五大供应商名称，说明应付账款变动的原因。

一、公司回复

（一）列示前五大供应商的名称及采购内容，并说明较上年变化情况及原因

1、列示前五大供应商的名称及采购内容

2021 年度、2022 年度，公司前五大供应商的采购情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	采购内容	2022年度		2021年度	
			采购金额	排名	采购金额	排名
1	安徽威发信息科技有限公司	无线控制器、核心交换机、区间路由器设备、Paloalto 防火墙等	2,948.27	1	21.32	10名外
2	北斗天地股份有限公司	矿用隔爆兼本安视频控制箱、车载摄像机、矿用本安型车载终端、用本安型手机、电子标签、车辆标识卡等	752.12	2	347.55	6
3	上海圆强计算机有限公司	Pure Storage 存储	595.30	3	-	—
4	马鞍山华拓科技有限公司	镀锌管、165 哈弗节、微机接口、镀锌钢管接口、技术服务费、道口控制箱等	516.69	4	78.84	10名外

5	南京英盟电子有限公司	集成电路、DC-DC 电源、芯片驱动放大器等	421.77	5	211.16	10名外
6	安徽中讯科技发展股份有限公司	多媒体教室、4k摄像机、幕布、投影机、12.5寸桌面式无纸化办公触控终端等	216.44	10名外	587.75	1
7	郑州市欣鑫铁路器材有限公司	电缆、变压器箱、基础钩头螺栓、信号电缆、室外设备信号机等	170.06	10名外	569.65	2
8	华博胜讯信息科技股份有限公司	校级管理平台建设设备、智慧教室公共设备、常态化教室设备、研讨型智慧教室设备等	-	—	474.22	3
9	天津智超星信号技术有限公司	电源屏、25HZ防护盒、防雷组合等	253.10	10名外	463.25	4
10	江苏中铁华阳银河电缆有限公司	信号电缆	351.94	9	352.53	5

2. 前五大供应商变动情况及原因

公司结合销售合同和市场预测制定采购计划，由于公司销售的产品定制化程度高，不同项目的建设内容不同、项目配置需求不同，导致公司每年的原材料采购内容与结构存在一定差异，进而导致每年的供应商存在一定的波动。

2021 年度、2022 年度，公司前五大供应商的变动原因如下：

(1) 安徽威发信息科技有限公司：2022 年度，公司因“晶合 N1A3 办公栋网络设备采购项目”需要大量无线控制器、核心交换机等部件，从而加大了对安徽威发信息科技有限公司的采购。

(2) 北斗天地股份有限公司：2022 年度，公司因部分矿井运输监控项目销售规模的增加，对矿用本安型车载终端、矿用本安型摄像仪等设备需求增加，对北斗天地股份有限公司的采购需求增加。

(3) 上海圆强计算机有限公司：2022 年度，睿力集成电路存储设备采购项目对 Pure Storage 存储设备有采购需求，公司从上海圆强计算机有限公司进行相关采购。

(4) 马鞍山华拓科技有限公司：2022 年度，铁路运输监控项目下道口项目增加对微机接口、镀锌钢管接口等部件的需求数量，对马鞍山华拓科技有限公司的采购需求增加。

(5) 南京英盟电子有限公司：2022 年度，为增加原材料储备量，公司对南京英盟电子有限公司的采购需求增加。

(6) 安徽中讯科技发展股份有限公司：2021 年度，公司为国防科技大学信

息化教学楼教室设备设施建设项目、会议室智能化升级改造等项目，向安徽中讯科技发展股份有限公司采购多媒体教室、多媒体讲台、无线投屏器、电动幕等设备，导致公司 2021 年度对安徽中讯科技发展股份有限公司的采购额较大。

(7) 郑州市欣鑫铁路器材有限公司：2021 年度，攀钢铁路信号计算机联锁系统改造、马钢北区填平补齐铁路规划改造工程等工业铁路信号控制与智能调度项目对信号电缆、钢轨接续线、电动转辙机安装装置等部件需求较大，导致公司 2021 年度对郑州市欣鑫铁路器材有限公司的采购额较大。

(8) 华博胜讯信息科技股份有限公司：2021 年度，公司为安徽建筑大学智慧教室建设项目增加了校级管理平台建设设备、智慧教室公共设备等相关采购，导致公司 2021 年度对华博胜讯信息科技股份有限公司的采购额较大。

(9) 天津智超星信号技术有限公司：2021 年度，公司工业铁路板块下的攀钢铁路信号计算机联锁系统改造、元立金属铁路信号改造等项目对电源屏的需求量增加，导致公司 2021 年度对天津智超星信号技术有限公司的采购额较大。

(10) 江苏中铁华阳银河电缆有限公司：2021 年度，公司工业铁路板块下的攀钢铁路信号计算机联锁系统改造、元立金属铁路信号改造等项目对信号电缆的需求增加，导致公司 2021 年度对江苏中铁华阳银河电缆有限公司的采购额较大。

(二) 结合公司付款政策、对公司的信用政策、2022 年末应付账款前五大供应商名称，说明应付账款变动的原因

1、2021 年末、2022 年末，公司应付账款前五大供应商的付款政策、对公司的信用政策情况如下：

单位：万元

序号	供应商名称	2022 年末余额	2021 年末余额	付款政策	对公司的信用政策
1	安徽威发信息科技有限公司	3,126.46	-	按合同约定	分期付款，甲方在签订合同后收到最终用户货款后，同比例分批向乙方支付
2	郑州市欣鑫铁路器材有限公司	671.46	835.39	按合同约定	货到验收合格后，由需方向供方发出付款通知(书面或口头)，供方接到需方付款通知后提供的全额增值税发票(13%)，需方付全款；服务费为根据项目回款情况等比例支付
3	天津智超星信号技术有限公司	520.28	406.35	按合同约定	大多数付款方式为“货到验收合格后，由需方向供方发出付款通知(书面或口头)，供方接到需方付款通知后提供的全额增值税发票(13%)，需方付全款”；个别合同办理了

					预付款，货到验收合格后凭全额增值税发票(13%)，付清尾款
4	北斗天地股份有限公司	520.68	275.66	按合同约定	合同签订后支付货款 90%；余款 10%留作质保金，质保期满后支付；付款前供方提供合同原件及全额增值税专用发票(13%)
5	马鞍山华拓科技有限公司	449.31	51.81	按合同约定	川化和湛江港项目预付 30%，其余均为货到验收合格后，由需方向供方发出付款通知(书面或口头)，供方接到需方付款通知后提供的全额增值税发票(13%)，需方付全款；技术服务费合同签订后预付 20%，安装，调试完成后支付 30%，完成验收后支付 40%，验收一年后支付质保 10%
合计	—	5,288.19	1,569.21	—	—

2、应付账款变动情况

单位：万元

项目	2022 年末	2021 年末	变动金额	变动率(%)
应付账款	15,557.66	10,714.17	4,843.49	45.21

由上表可知，本公司 2022 年末应付账款余额较 2021 年末增长 4,843.49 万元，增幅 45.21%，主要系应付账款前五大供应商余额增加的影响，具体增长原因如下：

(1) 2022 年度，公司因“晶合 N1A3 办公栋网络设备采购项目”的采购额增加，加大对安徽威发信息科技有限公司的采购额，导致公司期末应付该供应商余额增加；

(2) 2022 年度，公司因部分矿井运输监控项目销售规模的增加，对矿用本安型车载终端、矿用本安型摄像仪等设备需求增加，对北斗天地股份有限公司的采购额增加，导致公司期末应付该供应商余额增加；

(3) 2022 年度，铁路运输监控项目下道口项目增加对微机接口、镀锌钢管接口等部件的需求，对马鞍山华拓科技有限公司的采购额增加，导致公司期末应付该供应商余额增加；

此外，2022 年度公司基于部分原材料未来采购价格上涨的考虑，加大备货力度，也导致部分供应商的应付账款余额增加。

二、保荐机构核查情况

(一) 核查程序

1、获取公司采购相关内部控制制度文件，了解采购与付款相关的关键内部

控制，评价这些控制的设计，确定其是否得到执行；

2、获取公司 2021 年度、2022 年度前五大供应商采购合同，检查合同约定付款条款，了解其对公司的信用政策、付款政策，并分析公司前五大供应商变化情况及原因；

3、获取公司 2021 年末、2022 年末应付账款明细表，分析公司应付账款前五大供应商变化情况及原因。

（二）核查意见

1、公司已列示 2021 年度、2022 年度前五大供应商的名称及采购内容，前五大供应商变化情况符合公司实际情况，原因合理；

2、报告期内公司的付款政策、2022 年末应付账款前五大供应商对公司的信用政策未发生重大变化，应付账款变动符合公司实际情况，原因合理。

问题 5、关于存货情况

报告期末，公司存货余额 6,268.14 万元，同比增长 48%，未计提存货跌价准备。请公司：（1）结合存货中订单支持比例、标准化产品、定制化产品情况，说明存货变动的的原因；（2）结合存货库龄、存货周转率、可变现净值的测算过程和依据、同行业可比公司情况，说明存货跌价计提是否充分。

一、公司回复

（一）结合存货中订单支持比例、标准化产品、定制化产品情况，说明存货变动的的原因

1、公司各类存货余额的订单支持

2021 年末和 2022 年末，公司各类存货余额及订单支持比例如下：

单位：万元

项 目	2022 年 12 月 31 日			2021 年 12 月 31 日		
	期末余额	订单支持的金额	订单支持的比例(%)	期末余额	订单支持的金额	订单支持的比例(%)
原材料	3,557.95	147.92	4.16	2,060.51	88.04	4.27
在产品	2,146.14	1,739.46	81.05	1,833.74	1,629.59	88.87
库存商品	564.05	383.83	68.05	306.63	193.86	63.22
合 计	6,268.14	2,271.21	36.23	4,200.88	1,911.49	45.50

2021 年末和 2022 年末，公司订单支持的金额占存货账面价值的比例分别为

45.50%和 36.23%，订单支持比例有所下降，主要原因系公司报告期末原材料备货增加所致。

2、库存商品中标准化产品、定制化产品情况

2021 年末和 2022 年末，公司库存商品全为自制标准化设备。

3、2021 年末和 2022 年末存货变动情况

单位：万元

项目	2022 年期末余额	2021 年期末余额	变动金额	变动比率(%)
原材料	3,557.95	2,060.51	1,497.44	72.67
在产品	2,146.14	1,833.74	312.40	17.04
库存商品	564.05	306.63	257.42	83.95
合计	6,268.14	4,200.88	2,067.26	49.21

由上表可知，2022 年末存货余额较 2021 年末增加 2,067.26 万元，主要原因系公司原材料期末余额增加较大所致，在产品和库存商品变动金额较小。公司 2022 年末原材料余额增加主要原因系公司根据市场行情预测，在保持原材料安全库存水平的情况下，加大了对继电器、集成电路、芯片等进口电子元器件的备货。

(二) 结合存货库龄、存货周转率、可变现净值的测算过程和依据、同行业可比公司情况，说明存货跌价计提是否充分

1、公司各类存货的库龄情况

2021 年末和 2022 年末，公司各类存货余额的库龄情况如下：

单位：万元

项目	存货类别	金额	库龄	
			1 年以内	1 年以上
2022 年末	原材料	3,557.95	2,535.79	1,022.16
	在产品	2,146.14	2,055.54	90.60
	库存商品	564.05	417.17	146.88
	合计	6,268.14	5,008.50	1,259.64
2021 年末	原材料	2,060.51	1,329.03	731.48
	在产品	1,833.74	1,795.42	38.32
	库存商品	306.63	151.45	155.18
	合计	4,200.88	3,275.90	924.98

2021 年末和 2022 年末，公司存货库龄以 1 年以内为主，占比分别为 77.98%

和 79.90%，近年来基本稳定。

2、存货周转率

2021 年度和 2022 年度，公司存货周转率及与同行业公司对比情况如下：

公司名称	2022 年度	2021 年度
中国通号	0.76	0.76
交控科技	1.52	1.43
梅安森	1.68	1.58
天地科技	3.19	2.63
精准信息	1.46	1.39
龙软科技	6.48	4.28
平均值	2.52	2.01
中位数	1.60	1.51
公司	3.67	3.72

注：中国通号、交控科技和天地科技存货周转率的计算包括合同资产项下的已完工未结算余额

由上表可知，2021 年度和 2022 年度，公司存货周转率分别为 3.72 和 3.67，与同行业公司相比，处于合理水平。

3、可变现净值的测算过程和依据

公司存货包括原材料、库存商品、在产品，报告期末，存货在资产负债表日的余额按成本与可变现净值孰低计量。直接用于出售的存货，在正常生产经营过程中以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值；需要经过加工的存货，在正常生产经营过程中以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值；资产负债表日，同一项存货中一部分有合同价格约定、其他部分不存在合同价格的，分别确定其可变现净值，并与其对应的成本进行比较，分别确定存货跌价准备的计提或转回的金额。

公司确定存货的可变现净值，以取得确凿证据为基础，并考虑持有存货的目的、资产负债表日后事项的影响等因素，具体方法如下：

(1) 原材料：各期末公司根据未来使用情况判断原材料是否陈旧或过时，同时考虑原材料用途、库龄、损毁等因素的影响，以原材料生产产成品的售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额确认其可变现净值；

(2) 库存商品：以该库存商品的售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额确认其可变现净值；

(3) 在产品：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。

4、同行业可比公司存货跌价准备的计提情况

公司与同行业可比公司计提存货跌价准备政策对比情况如下：

公司名称	计提政策
中国通号	对陈旧和滞销的存货计提存货跌价准备。这些估计系参考存货的库龄分析、货物预期未来销售情况以及管理层的经验和判断作出。基于此，当存货成本高于可变现净值时，计提存货跌价准备。当市场状况发生变化时，货物的实际销售情况可能与现有估计存在差异，该差异将会影响当期损益。
交控科技	资产负债表日，存货应当按照成本与可变现净值孰低计量。当存货成本高于其可变现净值的，应当计提存货跌价准备。产成品、库存商品和用于出售的材料等直接用于出售的商品存货，在正常生产经营过程中，以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值；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；为执行销售合同或者劳务合同而持有的存货，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。
梅安森	存货可变现净值是按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。资产负债表日，存货成本高于其可变现净值的，计提存货跌价准备。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。
天地科技	在资产负债表日，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，提取存货跌价准备。存货跌价准备通常按单个存货项目的成本高于其可变现净值的差额提取。对于数量繁多、单价较低的存货，按存货类别计提存货跌价准备；对在同一地区生产和销售的产品系列相关、具有相同或类似最终用途或目的，且难以与其他项目分开计量的存货，可合并计提存货跌价准备。
精准信息	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。资产负债表日，存货成本高于其可变现净值的，计提存货跌价准备。本公司通常按照单个存货项目计提存货跌价准备，资产负债表日，以前减记存货价值的影响因素已经消失的，存货跌价准备在原已计提的金额内转回。
龙软科技	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。在资产负债表日，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，提取存货跌价准备。存货跌价准备通常按单个存货项目的成本高于其可变现净值的差额提取。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。
公司	资产负债表日，存货采用成本与可变现净值孰低计量，按照单个存货成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备。直接用于出售的存货，在正常生产经营过程中以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值；需要经过加工的存货，在正常生产经营过程中以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值；资产负债表日，同一项存货中一部分有合同价格约定、其他部分不存在合同价格的，分别确定其可变现净值，并与其对应的成本进行比较，分别确定存货跌价准备的计提或转回的金额。

由上表可知，公司与同行业公司存货跌价准备政策无重大差异。

公司与同行业公司存货跌价准备计提比例对比分析如下：

公司名称	2022 年末	2021 年末
中国通号	0.23%	0.22%
交控科技	-	-
梅安森	7.37%	8.30%
天地科技	3.67%	6.20%
精准信息	0.85%	0.43%
龙软科技	-	2.00%
公司	-	-

由上表可知，公司与同行业公司交控科技期末存货跌价准备计提比例一致，与中国通号、梅安森、天地科技和精准信息不一致，主要系各公司根据自身的存货管理、存货状态以及市场价格变动等情况，按会计政策规定计提存货跌价准备，情况各不相同。公司产品附加值高，存货管理良好，于期末对主要存货实施盘点观察或检测、识别，并重点结合执行中合同（在产品）、主要原材料和库存商品进行减值测试，确认报告期期末不存在需要计提跌价准备的情形。

综上，报告期内公司建立了较为完善的存货管理制度，存货实际状态良好，期末存货中在产品 and 库存商品订单支持比例较高；经测试，公司报告期期末存货的可变现净值高于成本，无需计提存货跌价准备。

二、保荐机构核查情况

（一）核查程序

1、了解生产与仓储相关的内部控制，评价这些控制的设计，确定其是否得到执行，并测试相关内部控制的运行有效性；

2、获取 2021 年末和 2022 年末存货明细表及库龄情况，结合公司情况分析存货结构与业务模式、产品结构、生产特点的相符性；

3、获取公司 2021 年末和 2022 年末存货对应的订单明细表，库存商品标准化产品和定制化产品分类明细表，分析存货变动的原因及合理性；

4、了解公司存货减值的测试方法及存货跌价准备计提政策，并与同行业可比公司进行对比，复核公司提供的存货可变现净值计算表是否准确，存货跌价准备计提是否充分；

5、复核会计师对公司各期末存货实施的监盘程序；

6、查看同行业可比公司公开资料，对比分析其与公司存货跌价准备的计提情况以及存货周转情况。

（二）核查意见

1、公司存货变动的原因与公司实际情况相符，具有合理性；

2、结合存货库龄、存货周转率、可变现净值测算过程和依据、同行业公司存货跌价准备的计提情况，公司无需计提存货跌价准备。

问题 6、关于流动性风险情况

报告期末，公司货币资金余额 10,139.76 万元，其中 2,528.32 万元作为保证金使用权受限制、募集资金专户资金 3,687.34 万元，经营活动产生的现金流量金额-776.75 万元，应付款项合计 20,327.50 万元。

请公司结合可自由支配的自有资金金额、后续募集资金投入安排、未来一年内所需营运资金、资本性支出、现金流情况，测算资金是否存在缺口，是否存在流动性风险及信用违约风险。

一、公司回复

报告期末，公司货币资金余额 10,139.76 万元，扣除 2,528.32 万元使用权受限资金后，公司可自由支配的自有资金金额为 7,611.44 万元。结合年初在手订单规模、近三个会计年度的销售收款情况以及采购付款情况，并考虑 2023 年度的现金管理及赎回情况、后续募集资金投入安排、银行借款还款计划、年度现

金分红计划以及公司预计的股权激励归属情况等，公司 2023 年度资金测算情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度资金预测 (未考虑募集资金)	2023 年度募集资金 预测	备注
年初货币资金	6,452.42	3,687.34	—
其中：库存现金和银行存款	3,924.10	3,687.34	不含使用权受限资金
加：经营活动现金净流入	4,560.32	-1,100.00	1、结合历史数据及 2023 年预测推算； 2、“2023 年年度募集资金预测”列中“购买商品、接受劳务支付的现金”100.00 万元为募投项目中所需研发材料；“支付给职工以及为职工支付的现金”1,000.00 万元为募投项目中研发人员薪酬。
其中：销售商品、提供劳务收到的现金	33,389.09		
购买商品、接受劳务支付的现金	21,080.19	100.00	
支付给职工以及为职工支付的现金	2,906.48	1,000.00	
其他与经营活动有关的现金净流出	4,842.10		
加：收回的投资	-	4,310.00	根据公司计入交易性金融资产和其他流动资产中的理财产品赎回情况及 2023 年预测推算
其中：收回交易性金融资产和其他流动资产的投资本金	-	4,000.00	
收回交易性金融资产和其他流动资产相关的投资收益（利息）	-	310.00	
减：资本性支出	500.00	1,500.00	根据采购固定资产历史数据，结合募集资金投资计划、研发资本化计划及 2023 年预测推算
其中：募集资金项目涉及的资本性支出	-	1,500.00	
其他资本性支出	500.00		
减：偿还债务及股权分红	2,251.59		根据 2023 年预计偿还借款本金、利息及现金分红推算
其中：借款本金净偿还	500.00		

偿还借款利息	9.56	-	
现金分红	1,742.03	-	
加：融资金额	199.51		根据 2023 年因限制 - 新股票新增股权融 资金额推算
年末货币资金（库存现金 和银行存款）余额	5,932.34	5,397.34	-

根据上述预测结果，公司 2023 年期末货币资金中库存现金和银行存款余额合计 11,329.68 万元，其中在未考虑募集资金的情况下测算的 2023 年末余额为 5,932.34 万元，因此公司货币资金足以维持公司正常经营活动。此外，在现有银行贷款规模基础上，公司持有充足的未使用的银行授信，整体流动性风险可控。

综上，经测算公司 2023 年度无资金需求缺口，流动性风险及信用违约风险较小且整体可控。

二、保荐机构核查情况

（一）核查程序

1、获取公司 2023 年初和目前的在手订单信息，访谈公司管理层及财务人员，了解公司近三个会计年度的销售收款情况以及采购付款情况，以及 2023 年度的预计理财赎回情况、后续募集资金投入安排、银行借款的还款计划、年度现金分红计划、预计的股权激励归属情况等；

2、获取并复核公司 2023 年度资金测算过程表等。

（二）核查意见

经测算，公司 2023 年度无资金需求缺口，流动性风险及信用违约风险较小。

问题 7、关于募投项目情况

公司募集资金总额 25,008.57 万元，募集资金净额 18,650.35 万元，截至报告期末累计投入进度仅 7%。自 2021 年 6 月上市，募投项目“工业铁路信号控制与智能调度产品数字化生产车间建设项目”、“基于 AI 与 IIoT 的铁路站场智能无人化作业系统研发及产业化项目”和“基于 5G 的矿井机车无人驾驶及移动目标精确管控系统研发及产业化项目”用地尚未完成办理。请公司结合上市以来募投项目建设进展，说明未如期取得项目用地的原因、募投项目是否存在延期风险，

募投项目的可行性是否发生重大变化。若是，请说明后续具体安排及预计完工时间。

一、公司回复

（一）公司上市以来募投项目的建设进展情况

截至 2022 年末，公司募投项目“工业铁路信号控制与智能调度产品数字化生产车间建设项目”、“基于 AI 与 IIoT 的铁路站场智能无人化作业系统研发及产业化项目”和“基于 5G 的矿井机车无人驾驶及移动目标精确管控系统研发及产业化项目”投入情况如下：

单位：元

项目名称	项目募集资金承诺投资总额	调整后募集资金投资总额 (1)	截至报告期末累计投入募集资金总额 (2)	截至报告期末累计投入进度 (%) (3)=(2)/(1)
基于 AI 与 IIoT 的铁路站场智能无人化作业系统研发及产业化项目	71,000,000.00	51,000,000.00	3,330,899.37	6.53%
基于 5G 的矿井机车无人驾驶及移动目标精确管控系统研发及产业化项目	69,950,000.00	50,000,000.00	2,108,339.09	4.22%
工业铁路信号控制与智能调度产品数字化生产车间建设项目	87,180,000.00	63,503,479.12	1,368,822.53	2.16%

针对以上项目的具体建设进展情况的具体分析如下：

1、基于 5G 的矿井机车无人驾驶及移动目标精确管控系统研发及产业化项目

项目拟定建设期为 30 个月，分“项目初步研究阶段”（第 1 月-第 6 月）、“项目技术研究和开发”（第 7 月-第 18 月）、“项目集成测试”（第 19 月-第 28 月）和“项目产品产业化与验收”（第 28 月-第 30 月）四个阶段进行，自 2021 年 7 月开始实施。截至本回复出具日，本项目建设进展情况如下：

序号	阶段	计划进度时间	计划实施内容	进展情况（截至 2023 年 5 月）
1	项目初步研究阶段	2021 年 7 月-12 月	项目进行设计研讨，调研相关技术需求，编制需求分析报告，进行安全风险分析，组织专家评审会，形成功能规格	已完成

			书，完成项目概要设计、各子系统项目集成方案论证	
2	项目技术研究和开发	2022年1月-2022年12月	编制试制样机产品技术规格书，进行设计实现，功能样机单机调试；编写申请专利；编制详细设计文件，进行试制样机设计实现；编制测试规范，进行功能样机单机调试	已完成
3	项目集成测试	2023年1月-2023年6月	在完成单机调试测试的基础上，组织样机专家评审，完成三个功能样机、两个功能软件开发、联机集成测试	已完成
4		2023年1月-2023年9月	申请样机检测，获得检测报告；完成项目集成样机工业性试验，产装测试线产业化升级建设、产品测试与认证	已完成项目集成样机工业性试验和样机检测；正在进行产品测试与认证工作
5		2023年9月-2023年10月	完成平台软件（无轨装备和轨道装备的安全监控软件平台）联机测试、测试与认证，申请软件著作权或软件测试，完成产装测试线设备部署与单机调试	尚未开始
6	项目产品产业化与验收	2023年10月-2023年12月	产装测试线联机调试测试，性能总结，样机完善、定型，编制技术报告等，达到产业化、规模化；项目验收	尚未开始，且尚未取得项目用地

2、基于 AI 与 IIOT 的铁路站场智能无人化作业系统研发与产业化项目

本项目拟定建设期为 30 个月，分“产品开发”（第 1 月-第 18 月）、“新增设备”（第 19 月-第 25 月）、“产装测试线产业化升级”（第 26 月-第 30 月）三个阶段进行，自 2021 年 7 月开始实施。截至本回复出具日，本项目建设进展情况如下：

序号	阶段	计划进度时间	计划实施内容	进展情况（截至 2023 年 5 月）
1	产品开发	2021 年 7 月-2022 年 12 月	（1）进行障碍物识别子系统、列车自动防护子系统、机车自动驾驶与远程控制子系统、车钩自动摘挂子系统、特种车辆跟踪子系统的原理样机开发	已完成障碍物识别子系统、车钩自动摘挂子系统、特种车辆跟踪子系统样机开发和工业性实验；已完成列车自动防护子系统、机车自动驾驶与远程控
			（2）上述系统的工业性试验	

			(3) 产品资质认证	制子系统设计、开发；正进行工业性试验工作
2	新增设备	2023年1月-2023年7月	新增一批关键检测、试验设备，建设产品研发大型仿真试验平台，提升产品检测、试验能力	已购部分检测试验设备进行测试验证，尚未完成大型仿真实验平台建设
3	产装测试线产业化升级	2023年8月-2023年12月	建成年产36套系统产品规模化产业化生产能力	尚未开始，且尚未取得项目用地

3、工业铁路信号控制与智能调度产品数字化生产车间建设项目

本项目拟定建设期为24个月，自2021年7月开始实施。但因原项目所需地块尚未达到启动施工建设的条件，经与合肥市高新技术产业开发区管委会协商，公司拟变更项目用地，详见本题“(二)未如期取得项目用地的原因，募投项目是否存在延期风险”。针对上述项目用地，公司已完成以下工作：

2022年9月，公司与华东建筑设计研究院有限公司签订《工大高科工业铁路信号控制与智能调度装备产业园项目规划与建筑方案设计合同》，开始进行规划及建筑方案初步设计。

2022年11月，公司与合肥高新技术产业开发区经济贸易局（以下简称“高新区经贸局”）签订《工大高科工业铁路信号控制与智能调度装备产业园项目投资合作协议书》，确认高新区经贸局拟提供项目用地位于香樟大道与习友路西南角。

2022年12月，公司取得高新区经贸局出具的《合肥高新区经贸局项目备案表》（项目代码2212-340161-04-01-237221），项目名称为“工大高科工业铁路信号控制与智能调度装备产业园”，建设内容包括“工业铁路信号控制与智能调度产品数字化生产车间建设项目”、“基于AI与IIoT的铁路站场智能无人化作业系统研发及产业化项目”和“基于5G的矿井机车无人驾驶及移动目标精确管控系统研发及产业化项目”，项目建设周期为2023年1月至2025年12月。同时，公司已就该项目及建设用地向合肥高新技术产业开发区生态环境分局填报《合肥高新区拟入区项目生态环境保护基本信息表》，进行环境影响评价备案。

2023年3月，前述项目用地经合肥高新技术产业开发区经济发展局申报，合肥市自然资源和规划局审批，取得了《合肥市规划设计条件通知书》（合规高设[2023]007号）。同月，合肥高新技术产业开发区建设发展局就本次用地出具

“红线示意图”。

截至本回复出具日，公司已完成上述项目用地的规划设计，目前处于施工图设计阶段。

（二）未如期取得项目用地的原因，募投项目是否存在延期风险

1、相关背景情况，未如期取得项目用地的原因

根据公司与高新区经贸局于 2020 年 8 月签订的《工大高科工业铁路信号控制与智能调度装备产业园项目投资合作协议书》，公司募投项目“工业铁路信号控制与智能调度产品数字化生产车间建设项目”、“基于 AI 与 IIoT 的铁路站场智能无人化作业系统研发及产业化项目”和“基于 5G 的矿井机车无人驾驶及移动目标精确管控系统研发及产业化项目”，原拟在合肥国家高新技术产业开发区侯店路与龙河口路交口东南角（地块 1）实施。自 2021 年 6 月公司上市以来至今，上述募投项目用地尚未达到启动施工建设的条件，土地基础建设工作尚未完成。

为推进公司募投项目的正常开展，并考虑实施地点与公司的协同效率，公司于 2022 年开始即与合肥高新技术产业开发区相关部门协商更换项目用地事宜，新更换的地点位于香樟大道与习友路西南角（地块 2），与公司现有生产经营地址距离较近，可满足公司长期发展的产业布局需求。地块 2 的土地使用权原属合肥市高新区内其他企业，后合肥市高新区管委会相关部门开展清理闲置和低效工业用地工作，并于 2022 年 11 月与该企业签订《收回国有建设用地使用权协议书》。2023 年 5 月，地块 2 的国有土地使用权证已被肥西县不动产登记中心收回，至此地块 2 已具备土地挂牌的基本条件。2023 年 6 月，合肥市高新区管委会向肥西县人民政府发出《关于协调办理供地的函》，请求其尽快协调办理地块 2 的供地手续。

综上，公司未如期取得项目用地（地块 1）主要系尚未达到启动施工建设的条件，土地基础建设工作尚未完成。为推进公司募投项目的正常开展，并考虑实施地点与公司的协同效率、满足公司长期发展的产业布局需求，经公司与合肥高新技术产业开发区相关部门协商，拟重新选取项目用地（地块 2），项目用地相关事宜正在办理中。

2、募投项目是否存在延期风险

公司“工业铁路信号控制与智能调度产品数字化生产车间建设项目”原计划达到预定可使用状态的时间为 2023 年 6 月，“基于 AI 与 IIoT 的铁路站场智能无人化作业系统研发及产业化项目”和“基于 5G 的矿井机车无人驾驶及移动目标精确管控系统研发及产业化项目”原计划达到预定可使用状态的时间为 2023 年 12 月。因公司重新选取项目用地相关事宜尚在办理中，公司无法按原计划实施，故拟对上述募投项目达到预定可使用状态的时间进行调整。

公司于 2023 年 6 月 7 日召开第四届董事会第十六次会议、第四届监事会第十五次会议审议通过了《关于部分募投项目延期的议案》，同意公司将“工业铁路信号控制与智能调度产品数字化生产车间建设项目”达到预定可使用状态的时间延至 2025 年 12 月，“基于 AI 与 IIoT 的铁路站场智能无人化作业系统研发及产业化项目”和“基于 5G 的矿井机车无人驾驶及移动目标精确管控系统研发及产业化项目”达到预定可使用状态的时间延至 2026 年 6 月。具体内容详见公司于 2023 年 6 月 9 日披露在上海证券交易所网站的《工大高科关于部分募投项目延期的公告》。

（三）募投项目的可行性是否发生重大变化

1、基于 5G 的矿井机车无人驾驶及移动目标精确管控系统研发及产业化项目

（1）国家产业政策大力支持，智能化矿山建设行业高速发展

目前，我国能源结构的总体特征是“富煤、贫油、少气”，当前及今后较长一个时期，煤炭资源仍将作为我国能源结构中的主导性和基础性能源，对保障经济社会平稳运行、支撑新能源发展、确保国家能源安全具有重要意义。因此，将 5G、人工智能、工业物联网、云计算、大数据等新一代信息技术运用于矿山尤其是煤矿智能化建设，已成为关系我国国民经济和社会生产智能化进程的关键因素。

近年来，国家高度重视矿山尤其是煤矿智能化建设，不断完善政策顶层设计。自 2020 年 2 月国家发改委、能源局等八部门联合发布《关于加快煤矿智能化发展的指导意见》，首次于国家层面对煤矿智能化发展提出具体目标以来，《关于开展首批智能化示范煤矿建设的通知》《煤矿智能化建设指南（2021 年版）》《关于加强非煤矿山安全生产工作的指导意见》《企业安全生产费用提取和适用管理办法》《非煤矿山安全监管监察信息化总体发展规划（2022-2024 年）》《煤矿安全改

造中央预算内投资专项管理办法》等一系列国家部委文件相继发布，为智能化矿山建设行业提供了充分的人员、财政、技术支持。在国家产业政策的持续大力支持下，我国智能化矿山建设行业已进入高速发展时期。

本项目紧抓目前行业高速发展的机遇，满足我国矿井智能化、少人化、无人化作业需求，持续推进我国智能化矿山建设，符合国家相关产业发展政策。

(2) 下游客户需求持续上升，市场前景广阔可期

近年来，国家关于推进矿山尤其是煤矿智能化建设的指导性政策频出，国家政策的实施将进一步提升国家对矿山智能化建设领域的资源投入以及政策支持，拉动下游矿山企业的智能化建设投资需求的上升。

一方面，智能化矿山建设能够使得矿山生产极大地提升效率、优化管理、保障安全及降低成本；另一方面，智能化程度已成为当前国家对矿山企业产能判定的重要考量因素之一，效率更高、管理到位、安全达标的矿山将会优先获得提产机会，反之则可能会被限制产能。因此，智能化矿山建设已然成为矿山企业的迫切需求，具有较为广阔的发展前景。

此外，本项目专注于智能化矿山建设细分领域，实施后将增进公司成长与下游市场发展趋势的契合度，提升公司盈利能力和可持续发展能力，进而增强公司的行业竞争力。

(3) 行业技术积淀深厚，项目实施基础良好

公司长期专注于智能化矿山建设领域细分市场的技术研发和产品开发，形成了具有自主知识产权、核心技术领先的技术支撑体系。截至 2023 年 5 月末，公司已获得与智能化矿山建设领域相关专利权 59 项以及软件著作权 14 项，形成智能化列车自动监控技术、矿井运输监控系统调度技术、矿井机车无人驾驶技术等多项核心技术。公司拥有深厚的智能化矿山相关技术积淀，为后续持续技术创新提供了重要保障，能够确保公司准确把握行业发展趋势，提供符合市场需求的产品。

本项目以公司现有核心技术为基础，进一步开发基于 5G 通信场景下的井下机车无人驾驶及移动目标精准感知与精确管控系统。目前，公司初步开发的技术或产品已在多个项目进行试点应用，具备良好的项目实施基础。

2、基于 AI 与 IIOT 的铁路站场智能无人化作业系统研发与产业化项目

(1) 国家产业政策大力支持，为本项目实施提供了良好的发展环境

当前，国家正大力提倡信息化与工业化融合。《中国制造 2025》提出开展新一代信息技术与制造装备融合的集成创新和工程应用，《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录》将轨道交通装备列为战略性新兴产业及重点产品目录。

近年来，中国货运结构正在发生重大变革。2018 年 4 月，中央财经委员会第一次明确提出“公转铁”，要求调整运输结构，减少公路运输量，增加铁路运输量。此后，国务院办公厅、国家发改委相继发布了相应的指导性文件，提出系列“公转铁”、“公转水”政策，要求发展绿色交通体系，优化调整货物运输结构，大幅提升铁路和港口货运比例，进一步加快推进铁路专用线及专用铁路建设。随着上述“公转铁”、“公转水”、打赢蓝天保卫战、构建绿色生态物流体系建设等政策持续推进，大宗商品公路运输将逐步转为铁路、港口运输。铁路和港口运输量的增加，将带动工业铁路（站场）的改造和新建需求。此外，我国矿山、冶金、石化、港口等行业发展的主要任务是布局调整和产业升级，加快这些行业工业铁路运输信息化、智能化、无人化改造或建设，将成为提升安全生产水平、提高生产效益的重要措施之一。

(2) 公司的多年研发和积累为本项目实施提供了深厚的技术储备

公司长期专注于地面工业铁路信号控制与智能调度领域的技术研发和产品开发，形成了具有自主知识产权、核心技术领先的技术支撑体系。

目前，公司已经开发出适应工业铁路智能无人化作业系统应用的全电子计算机联锁子系统（CBI）、列车自动监控子系统（ATS）并通过 SIL 认证，完成列车自动防护子系统（ATP）、机车自动驾驶（ATO）等子系统的原理样机研发。基于 AI 与 IIoT 的铁路站场智能无人化部分技术与子系统已在多家客户现场得到了应用。下一步，公司将在上述研发成果的基础上进行功能拓展或升级，最终完成基于 AI 与 IIoT 的铁路站场智能无人化作业整体系统的开发，并推广应用。

(3) 公司的客户资源和市场开拓能力为本项目的实施提供了市场保障

我国现有工业铁路站场数千个，市场容量较大。随着我国矿山、冶金、石化、港口等大型企业新建、扩建项目持续增长，工业铁路运输线亦不断延长。同时，

由于铁路运输业的特殊性，每经过 5 至 10 年，铁路运输设备或系统由于老化、技术升级等原因必须进行一次大修或更换。因此，每年不仅有较多的新建工业铁路信息化项目，还有大量的存量工业铁路信息化更新改造项目，下游市场需求空间较大。

公司是我国工业铁路领域领先的信号控制与智能调度产品、解决方案提供商。作为国内较早从事本行业产品技术研发及产业化的企业，公司产品在行业较早研制、较早应用、技术水平领先，获得了用户的充分认可，行业地位突出，竞争优势明显。其系列产品已开通的铁路站场数量超过 800 个，在国内前十大钢铁集团中的九家企业、前十大港口集团中的六家企业得到应用。

未来，公司将继续立足国内重点市场精耕细作，深挖新老客户业务需求，努力将公司品牌在产业链中的价值做强，不断提高市场占有率。同时，公司将通过多渠道开发、合作等形式持续加大新区域、新市场、新应用场景的拓展力度，寻找具有可持续发展前景的新区域市场，扩大业务覆盖范围，以为本项目的实施提供有力保障。

3、工业铁路信号控制与智能调度产品数字化生产车间建设项目

(1) 符合国家产业政策导向，具有良好的政策可行性保障

近年来，国家出台了一系列鼓励工业铁路信号控制与智能调度相关行业发展的政策，加强了资源投入，不断完善诸如 5G 新基建、国家工业互联网大数据中心等基础设施建设，为行业发展提供有力保障。同时，在我国宏观经济继续保持稳步发展，相关需求保持稳定增长的形势下，行业信息化、智能化建设自发需求也随之上升，相关产品需求不断上升，工业铁路信号控制与智能调度行业进入高速发展时期。

本项目以国家产业政策为指导、以市场需求为落脚点，致力于提升公司工业铁路信号控制与智能调度产品的产能，符合国家对于本行业的发展规划，因而具有良好的政策可行性保障。

(2) 下游应用市场空间广阔，优质客户资源长期稳定

公司是目前国内少数同时拥有地面标准轨、井下窄轨信号控制与智能调度产品的高新技术企业。当前及未来一段时期，我国工业铁路面临着国家“公转铁”

政策带来的大量新建专用线及专用铁路、智能化矿山建设以及较大存量规模的工业铁路信号控制与智能调度产品的建设和升级改造需求的重大机遇，下游应用市场空间广阔。

公司下游客户主要为冶金、矿山、石化、港口、电力等行业的国有大中型企业，上述行业均为国民经济的支柱性产业领域，也是新一代信息技术与工业化深度融合的重要方向。公司始终坚持以自主创新打造企业自主品牌为企业核心发展思路，以成熟可靠的技术、优质的产品和服务，赢得了客户的广泛认可，与一大批客户建立了长期互信的合作关系，业绩覆盖并进入国际市场，在业界享有良好声誉与影响力，品牌优势明显。

市场空间广阔叠加优质的客户资源，将为本项目的实施奠定坚实的市场基础。

(3) 符合公司整体发展战略，项目实施基础条件完备

本次数字化生产车间建设项目是基于公司整体战略的具体落实，项目建设目标符合国家产业政策导向，符合行业技术发展水平以及项目运营的实际需要，能够有效提升公司产能。针对本项目实施，公司拟定了相应的组织架构、业务流程、人员培训等计划，为项目顺利实施奠定了基础。

综上，公司募投项目“工业铁路信号控制与智能调度产品数字化生产车间建设项目”、“基于 AI 与 IIoT 的铁路站场智能无人化作业系统研发及产业化项目”和“基于 5G 的矿井机车无人驾驶及移动目标精确管控系统研发及产业化项目”具有实施的政策条件、市场条件、技术条件等，可行性未发生重大变化。

(四) 后续具体安排及预计完工时间

1、工业铁路信号控制与智能调度产品数字化生产车间建设项目

公司“工业铁路信号控制与智能调度产品数字化生产车间建设项目”所需项目用地相关事宜正在办理中，经与合肥市高新区管委会相关部门沟通，该地块拟于 2023 年 8 月底前挂牌。2023 年 6 月，合肥市高新区管委会向肥西县人民政府发出《关于协调办理供地的函》，请求其尽快协调办理上述地块的供地手续。公司将在用地建设相关手续办理完成后，尽快开工建设，并及时履行相关审议程序及信息披露义务。

经公司第四届董事会第十六次会议、第四届监事会第十五次会议审议，同意

公司将“工业铁路信号控制与智能调度产品数字化生产车间建设项目”达到预定可使用状态的时间延至 2025 年 12 月。

2、基于 5G 的矿井机车无人驾驶及移动目标精确管控系统研发及产业化项目

公司“基于 5G 的矿井机车无人驾驶及移动目标精确管控系统研发及产业化”项目正处于“项目集成测试”阶段，原计划于 2023 年 10 月开始实施的“项目产品产业化与验收”阶段，由于相关项目用地尚未取得、数字化生产车间未开工建设，将根据数字化车间建成投入使用时间延期实施，预计 2026 年 6 月完工。

3、基于 AI 与 IIOT 的铁路站场智能无人化作业系统研发与产业化项目

公司“基于 AI 与 IIOT 的铁路站场智能无人化作业系统研发与产业化”项目正处于“产品研发”和“新增设备”阶段，原计划于 2023 年 8 月开始实施的“项目产品产业化与验收”阶段，由于相关项目用地尚未取得、数字化生产车间未开工建设，将根据数字化车间建成投入使用时间延期实施，预计 2026 年 6 月完工。

二、保荐机构核查情况

（一）核查程序

1、查阅各募投项目的可行性研究报告，了解各项目建设周期、计划安排及可行性情况；

2、访谈公司管理层，了解募投项目实施的最新进展情况及相关募投项目延期的具体原因和后续安排；

3、访谈公司管理层，了解原项目建设用地未如期取得的原因，目前项目用地办理进展情况及预期取得情况；了解公司为推进募投项目建设已采取或者拟采取的相关措施情况，以及项目用地预计挂牌时间安排等；实地查看项目建设用地情况；

4、获取《工大高科工业铁路信号控制与智能调度装备产业园项目投资合作协议书》《合肥高新区经贸局项目备案表》《合肥高新区拟入区项目生态环境保护基本信息表》《合肥市规划设计条件通知书》等与项目用地相关的资料。

（二）核查意见

1、公司自上市以来，募投项目“基于 5G 的矿井机车无人驾驶及移动目标精

确管控系统研发及产业化项目”用地尚未取得，尚未启动建设；募投项目“工业铁路信号控制与智能调度产品数字化生产车间建设项目”、“基于 AI 与 IIoT 的铁路站场智能无人化作业系统研发及产业化项目”因上述项目用地尚未取得，目前尚未进行相关产品的产业化与规模化生产；

2、公司未如期取得项目用地的原因合理，符合公司实际情况；公司相关募投项目已延期进行，并已履行相应的决策程序和信息披露义务；

3、公司募投项目具有实施的政策条件、市场条件和技术条件，可行性未发生重大变化；

4、公司募投项目所需项目用地相关事宜正在办理中，公司已采取措施积极推进募投项目用地相关进程，预计取得不存在实质性障碍。

问题 8、关于研发投入资本化

2020 年至 2022 年公司研发投入金额分别为 1,077.20 万元、1,384.92 万元、2,218.56 万元，资本化比例分别为 0%、16%、30%；开发支出期末余额 886.79 万元，同比增长 293%。请公司：（1）结合研发支出资本化的起始时点及依据，说明上市后研发投入资本化增加的原因、是否与同行业公司存在差异、是否符合《企业会计准则》的规定；（2）结合资本化项目具体情况，包括但不限于研发内容、立项时间、研发周期、完成时间、报告期内进度、经济利益产生方式及已产生的经济效益，说明各项目开发支出后续是否具备转为无形资产的条件，相关研发项目是否存在研发停滞、终止或研发失败的风险，若是，请充分提示风险。

一、公司回复

（一）结合研发支出资本化的起始时点及依据，说明上市后研发投入资本化增加的原因、是否与同行业公司存在差异、是否符合《企业会计准则》的规定

1、研发支出资本化的起始时点及依据

（1）研发支出资本化的起始时点

公司建立并执行《研究开发经费管理及财务核算制度》，明确研发项目的立项、结项，研发经费的使用与管理，以及相应的财务核算与监督。同时，为规范研发支出资本化的管控流程、开支范围与标准、依据等，公司还专门制定执行《研发开支资本化管理规定》。

公司研发支出资本化的起始时点是依据《企业会计准则第 6 号——无形资产》第九条规定，即《研发开支资本化管理规定》第五条规定：“公司内部研究开发项目开发阶段的支出，同时符合下列条件时，才能确认为无形资产，即进行资本化处理：

- 1) 完成该无形资产以使其能够使用或出售在技术上具有可行性；
- 2) 具有完成该无形资产并使用或出售的意图；
- 3) 无形资产产生经济利益的方式，包括能够证明运用该无形资产生产的产品存在市场或无形资产自身存在市场，无形资产将在内部使用的，应当证明其有用性；
- 4) 有足够的技术、财务资源和其他资源支持，以完成该无形资产的开发，并有能力使用或出售该无形资产；
- 5) 归属于该无形资产开发阶段的支出能够可靠地计量。”

(2) 资本化的依据

公司《研发开支资本化管理规定》第七条规定：“公司内部研发项目在进入开发阶段前应由研发项目经理组织召集专家人员对现有的技术可行性进行评价，并符合第五条的相关要求方可进入开发阶段，并进行资本化处理；会同主要项目人员、财务等人员对照本规定第五条的“五个条件”逐一判断，并形成研发项目资本化评审报告，提请公司管理层批准。”据此，公司编制并审议通过的《×××项目资本化评审报告（立项）》作为财务核算上开始资本化的依据。

2、是否与同行业公司存在差异

(1) 与同行业公司的资本化起始时点是否存在差异

公司与同行业公司的资本化起始时点的判断标准具体对照情况如下：

公司简称	研发费用的核算方法
中国通号	本公司将内部研究开发项目的支出，区分为研究阶段支出和开发阶段支出。……开发阶段的支出，只有在同时满足下列条件时，才能予以资本化： 1) 完成该无形资产以使其能够使用或出售在技术上具有可行性； 2) 具有完成该无形资产并使用或出售的意图； 3) 无形资产产生经济利益的方式，包括能够证明运用该无形资产生产的产品存在市场或无形资产自身存在市场，无形资产将在内部使用的，能证明其有用性；

	4) 有足够的技术、财务资源和其他资源支持，以完成该无形资产的开发，并有能力使用或出售该无形资产； 5) 归属于该无形资产开发阶段的支出能够可靠地计量。 ……不满足上述条件的开发支出，于发生时计入当期损益。
交控科技	公司内部研究开发项目的支出分为研究阶段支出和开发阶段支出。……内部研究开发项目开发阶段的支出，同时满足下列条件（同上，略）时确认为无形资产：……开发阶段的支出，若不满足上列条件的，于发生时计入当期损益。
梅安森	本集团将内部研究开发项目的支出，区分为研究阶段支出和开发阶段支出。研究阶段的支出，于发生时计入当期损益。开发阶段的支出，同时满足下列条件（同上，略）的，才能予以资本化，……不满足上述条件的开发支出计入当期损益。
天地科技	本公司内部研究开发项目的支出分为研究阶段支出与开发阶段支出。……开发阶段的支出同时满足下列条件（同上，略）的，确认为无形资产，不能满足下述条件的开发阶段的支出计入当期损益……无法区分研究阶段支出和开发阶段支出的，将发生的研发支出全部计入当期损益。
精准信息	本集团将内部研究开发项目的支出，区分为研究阶段支出和开发阶段支出。开发阶段的支出，同时满足下列条件（同上，略）的，才能予以资本化，……不满足上述条件的开发支出计入当期损益。
龙软科技	公司内部研究开发项目的支出分为研究阶段支出和开发阶段支出。……内部研究开发项目开发阶段的支出，同时满足下列条件（同上，略）时确认为无形资产：……开发阶段的支出，若不满足上列条件的，于发生时计入当期损益。
公司	公司将内部研究开发项目的支出，区分为研究阶段支出和开发阶段支出。对于开发阶段的支出，同时满足下列条件（同上，略）的，才能予以资本化，……对于研究阶段的支出，于发生时计入当期损益。

注：以上信息来自同行业公司的年度报告

由上表可知，公司与同行业可比公司的资本化起始时点的判断标准不存在差异。

(2) 与同行业公司的研发投入资本化情况是否存在差异

2020 至 2022 年度，本公司与同行业公司研发投入资本化情况如下：

单位：万元

公司名称	2022 年度			2021 年度			2020 年度		
	资本化金额	研发投入金额	资本化比例 (%)	资本化金额	研发投入金额	资本化比例 (%)	资本化金额	研发投入金额	资本化比例 (%)
中国通号	18,441.52	187,422.58	9.84	26,335.47	190,184.96	13.85	29,993.60	173,420.94	17.30
交控科技	-	30,483.23	-	-	27,173.30	-	-	17,325.44	-
梅安森	-	3,397.60	-	-	2,680.52	-	-	2,402.90	-

天地科技	350.47	176,632.01	0.20	173.68	149,015.87	0.12	246.67	118,682.27	0.21
精准信息	-	5,951.29	-	-	6,155.19	-	-	5,094.33	-
龙软科技	-	3,730.78	-	-	3,614.16	-	-	2,058.18	-
公司	661.04	2,218.56	29.80	225.74	1,384.92	16.30	-	1,077.20	-

注：以上信息来自同行业公司年度报告。

由上表可知，2020至2022年度，中国通号、天地科技存在研发投入资本化的情况，交控科技、梅安森、精准信息、龙软科技不存在研发投入资本化；2020年度，公司与同行业公司交控科技、梅安森和精准信息一致，2021至2022年度，公司与同行业公司中国通号和天地科技一致，公司研发费用资本化金额占研发投入的比例高于同行业可比公司中国通号、天地科技，主要系同行业可比公司营收规模相对较大，研发投入金额较大所致。

3. 是否符合《企业会计准则》的规定

根据《企业会计准则第6号——无形资产》的规定，公司内部研究开发项目的支出，应当区分研究阶段支出和开发阶段支出，开发阶段的支出同时满足五个条件的才能资本化。因2020年度公司不存在研发投入资本化，故对2021至2022年度的两个研发资本化项目逐项比对是否符合资本化条件，是否符合《企业会计准则》的规定，具体情况如下：

序号	企业会计准则规定条件	项目1：移动目标精确定位系统研发	项目2：标准站联锁软件开发与测试取证	是否符合
1	完成该无形资产以使其能够使用或出售在技术上具有可行性	经过研究阶段，完成了UWB定位模块、UWB标识卡、UWB读卡器、UWB轨旁读卡器和UWB便携终端仪的原型样机测试，测距的指标初步满足需求；同时，配套的上位机软件功能已经在通信服务器软件和应用系统主控软件中初步得到验证，因此，该项目在技术上具有可行性。	经过研究阶段，完成了软件运行的硬件基础GKI-33e全电子计算机联锁系统通过SIL4认证，并在合肥地铁2号线现场试用；同时，标准站联锁软件通过仿真测试平台的系统测试，初步满足同济大学铁路车站计算机联锁检验站的测试需求，因此，该项目在技术上具有可行性。	符合
2	具有完成该无形资产并使用或出售的意图	移动目标精确定位系统设备可为公司地面工业铁路产品（HJ08B铁路机车作业安控系统、HJ12A机车鱼雷车追踪系统）和矿山产品（KJ293(A)矿用轨道运输监控系统、KJ303(A)煤矿人员管理系统、KJZ16矿井胶轮车运输监控系统、KJZ21矿井轨道电机车无人驾驶系统）中的移动装备和人员提供精确的位置信息和运行轨迹。上	全电子计算机联锁系统是铁路信号控制系统的重要组成部分，广泛应用于工业铁路、国铁、城市轨道交通。上述联锁系统是公司的主营业务，且取得的同济大学铁路车站联锁检验站出具的测试报告/证书，是进入国铁领域业务的必要条件，公司对该项目继续完成标准站联锁软件开发和测试取证工作具有明确意图	符合

		述产品是公司的主营业务,公司对该项目继续完成 UWB 定位模块、UWB 标识卡、UWB 读卡器、UWB 轨旁读卡器和 UWB 便携终端仪及配套上位机软件的开发工作具有明确意图		
3	无形资产产生经济利益的方式,包括能够证明运用该无形资产生产的产品存在市场或无形资产自身存在市场,无形资产将在内部使用的,应当证明其有用性	2021年8月安标国家矿用产品安全标志中心有限公司《关于发布了〈煤矿井下人员定位系统安全标志管理方案(试行)〉〈煤矿井下人员定位系统安全技术要求(试行)〉〈煤矿井下人员定位系统安全标志检验方案(试行)〉》的通知》(安标国家中心(2021)58号),明确了煤矿井下人员精确定位系统的相关要求。本项目开发的移动目标精确定位系统初步符合安标国家中心的通知要求,具有较大的市场应用空间	我国正迎来铁路建设(包括工业铁路、国铁、城市轨道交通)的高速发展期,本项目所属的信号系统需求较为旺盛。本项目开发的标准站联锁软件属于安徽省十四五重点发展的十大新兴产业范畴,市场应用空间较大	符合
4	有足够的技术、财务资源和其他资源支持,以完成该无形资产的开发,并有能力使用或出售该无形资产	公司设立专门负责研发的产品技术中心和创新发展研究院负责公司的研发工作,截至2022年12月末,公司共有员工223人,其中:技术人员124人,生产人员26人,销售人员26人,管理人员47人,拥有相应的研发、生产及产品推广能力。此外,公司经营营运资金充足,拥有足够的财务资源支持公司研发投入活动及业务开展。	公司设立专门负责研发的产品技术中心和创新发展研究院负责公司的研发工作,截至2022年12月末,公司共有员工223人,其中:技术人员124人,生产人员26人,销售人员26人,管理人员47人,拥有相应的研发、生产及产品推广能力。此外,公司经营营运资金充足,拥有足够的财务资源支持公司研发投入活动及业务开展	符合
5	归属于该无形资产开发阶段的支出能够可靠地计量	公司对研发项目建立了相对完善的成本归集和核算的内部控制体系,设立研发项目台账对开发支出进行了单独核算,确保各项目的研发支出能够可靠计量。	公司对研发项目建立了相对完善的成本归集和核算的内部控制体系,设立研发项目台账对开发支出进行了单独核算,确保各项目的研发支出能够可靠计量。	符合

由上表可知,公司2021至2022年两个研发资本化项目均已符合研发投入资本化条件,研发投入资本化符合《企业会计准则》的规定。

综上,公司编制并审议通过的《项目资本化评审报告(立项)》作为财务核算上开始资本化的依据,并以此作为研发投入资本化的起始时点,与同行业公司不存在差异,符合《企业会计准则》的规定。

公司2020年度至2022年度研发投入资本化增加主要系公司加大研发投入力度且符合资本化条件的金额增加所致。

(二)结合资本化项目具体情况,包括但不限于研发内容、立项时间、研发

周期、完成时间、报告期内进度、经济利益产生方式及已产生的经济效益，说明各项目开发支出后续是否具备转为无形资产的条件，相关研发项目是否存在研发停滞、终止或研发失败的风险，若是，请充分提示风险

公司 2021 至 2022 年度，研发资本化项目共计 2 个，具体分项目情况如下：

1、移动目标精确定位系统研发项目

(1) 研发内容

1) 研发 UWB 定位模块

采用专用 UWB 通信芯片，研制开发高精度的 UWB 模块，该模块可以通过软件配置成移动端的标签 (Po11) 和固定端的定位基站 (Anchor)。UWB 定位模块使用的连接器应与公司 RFID 射频识别模块保持一致，可以直接集成在现有读卡分站、通信控制器等设备中，通过软件兼容的方式，实现精确定位、测距和无线数据通信的功能。

2) 研发 UWB 标识卡

研发本质安全型 UWB 定位标识卡，选型符合 UWB 标签模块使用的电池，防护等级到达 IP65，一次充电使用时间大于 15 天。

3) 研发 UWB 读卡器

研发本质安全型 UWB 读卡器，读卡器具有两个射频连接器接口，可以集成两个 UWB 定位模块或者一个 UWB 定位模块和一个 RFID 射频模块。读卡器把 UWB 测距和其他相关信息通过以太网上报至上位机配套软件，从而完成目标的精确定位；同时可以兼容 RFID 射频模块的应用场景。

4) 研发地面室外 UWB 轨旁读卡器

集成 UWB 定位模块，设计相关外围电路，满足室外冶金场景下工作的轨旁定位设备和机车上的车载标签设备。具体要求如下：① 通过软件配置，使得设备可以工作在基站模式，也可以工作在标签模式；② 满足室外防腐蚀、防雨淋、防雷击的要求；③ 两种供电方式：固定电源 220VAC 供电或 12V DC 供电；④ 外部接口：射频接口、RS485 接口。

5) 研发上位机配套软件

开发定位引擎服务软件包，实现移动目标的 0 维定位、一维定位和二维定位。

6) 研发 UWB 便携终端仪

开发手持式 UWB 便携终端仪，能够对 UWB 基站或标签进行维护、升级和测试，并能够显示记录与基站（或标签）之间的距离，记录和导出历史数据。

7) 研发矿灯标识卡（安装在信息化矿灯中）

开发符合信息化矿灯接口的专用标识卡，实现精确定位、测距和无线数据通信的功能。

8) 研发矿用本安型定位仪

根据人员精确定位系统安标送审要求，新开发矿用本安型定位仪，在煤矿井下人员精确定位系统中与标识卡配合作为井下工作人员位置检测设备使用。

（2）立项时间、研发周期、完成时间

该项目立项时间为 2020 年 4 月，初始研发周期为 2020 年 4 月-2022 年 7 月，因实施过程中根据市场需求及煤矿井下人员精确定位系统安标送审的需求，新增了研发设备和系统指标提升研发内容，研发周期顺延至 2023 年 7 月末；预计项目完成时间为 2023 年 7 月末。

（3）报告期内研发进度

截至报告期末，移动目标精确定位系统研发项目已完成研发任务如下：

1) 完成了 UWB 便携终端仪手机 APP 软件的开发，完成了 20 套 UWB 便携终端仪的开发试制；

2) 本系统已经在 KJ303(A) 煤矿人员管理系统和 KJZ21 矿井轨道电机车无人驾驶系统的相关项目中进行了试用；

3) 完成了矿灯标识卡的开发，完成了 200 套矿灯标识卡的生产试制；完成了信息化矿灯的配套生产、测试，正在进行矿用产品安全标志证书的认证检测；

4) 完成了矿用本安型定位仪的开发，完成了 4 套矿用本安型定位仪的研发试制；正在进行矿用产品安全标志证书的认证检测；

5) 根据系统试用情况和煤矿井下人员精确定位系统的安标认证要求，本系统优化了系统参数指标，升级了 UWB 定位模块和 UWB 标识卡，系统正在进行矿用产品安全标志证书的认证检测，项目研发进度和目标按计划实现。

（4）经济利益产生方式及已产生的经济效益，是否具备转为无形资产的条件，是否存在研发停滞、终止或研发失败的风险

2021 年 8 月安标国家矿用产品安全标志中心有限公司《关于发布了〈煤矿井

下人员定位系统安全标志管理方案(试行)》《煤矿井下人员定位系统安全技术要求(试行)》《煤矿井下人员定位系统安全标志检验方案(试行)》的通知》(安标国家中心〔2021〕58号),明确了煤矿井下人员精确定位系统的相关要求。本项目开发的移动目标精确定位系统符合安标国家中心的通知要求,具有较大的市场应用空间。

目前该项目已完成设定研发目标,相关设备和系统正在进行安全标志证书的认证检测,项目输出物已在工程现场试用。由于预计该项目能够满足《企业会计准则第6号——无形资产》“第四条 无形资产同时满足下列条件的,才能予以确认:与该无形资产有关的经济利益很可能流入企业;该无形资产的成本能够可靠地计量”的规定,因此,该项目具备转为无形资产条件,不存在研发停滞、终止或研发失败风险。

2、标准站联锁软件开发与测试取证项目

(1) 研发内容

1) 在原联锁系统的平台上,对测试用的联锁软件进行开发,实现标准站的联锁功能要求;

2) 具有灵活的组态特性,适应不超出标准站具有的联锁功能的实际项目的应用需求;

3) 搭建车站计算机联锁检验仿真测试平台,具备自动进行联锁测试的能力;

4) 在同济大学铁路车站计算机联锁检验站完成测试,并取得测试报告/证书。

(2) 立项时间、研发周期、完成时间

该项目立项时间为2021年1月,初始研发周期为2021年1月-2022年12月,因中间第三方测试机构(同济大学铁路车站计算机联锁检验站)未按时开展测试工作,后续进度计划进行了变更,研发周期顺延至2023年8月,预计项目完成时间为2023年8月。

(3) 报告期内研发进度

截至报告期末,标准站联锁软件开发与测试取证项目所计划的研发内容及内部测试工作已完成,软件正在同济大学铁路车站计算机联锁检验站进行测试。同济大学铁路车站计算机联锁检验站于2022年10月份反馈第一轮测试报告,对测试报告中反馈的问题进行修改、内部测试;2022年12月完成内部测试,已提交

同济大学铁路车站计算机联锁检验站开展第二轮测试。项目研发进度和目标按计划实现。

(4) 经济利益产生方式及已产生的经济效益，是否具备转为无形资产的条件，是否存在研发停滞、终止或研发失败的风险

本项目开发成果之一的“同济大学铁路车站联锁检验站出具的测试报告/证书”，是进入国铁领域的必要条件。2023 年度将持续推进完成测试工作，取得测试报告/证书。

我国仍处于铁路建设（包括工业铁路、国铁、城市轨道交通）的高速发展期，本项目所属的信号系统需求较为旺盛。本项目开发的标准站联锁软件属于十四五重点发展的十大新兴产业范畴，市场应用空间较大。

由于预计该项目能够满足《企业会计准则第 6 号——无形资产》“第四条 无形资产同时满足下列条件的，才能予以确认：与该无形资产有关的经济利益很可能流入企业；该无形资产的成本能够可靠地计量。”的规定，因此，该项目后续具备转为无形资产的条件，不存在研发停滞、终止或研发失败的风险。

二、保荐机构核查情况

(一) 核查程序

1、了解与研发相关的关键内部控制，评价这些控制的设计，确定其是否得到执行；

2、取得并查阅《研究开发经费管理及财务核算制度》《研发开支资本化管理规定》；访谈公司管理层，了解公司研发投入资本化的会计政策的具体适用原则和具体标准；逐项比对公司研发投入资本化起始时点及依据是否符合企业会计准则的规定；

3、查阅同行业可比公司年度报告等资料，对比公司与同行业可比公司的资本化起始时点是否存在差异；

4、获取并检查公司研发支出明细账，对于大额研发支出，检查合同、发票、付款单据等原始凭证，询问公司财务负责人和研发负责人，分析公司研发投入资本化增加的原因；

5、取得并查阅项目资本化立项评审和资本化年度评价报告，核查公司研发资本化项目的研发内容、研发周期、研发进度和相关研发初步成果等，了解研发

资本化项目的经济利益产生方式,分析后续是否具备转为无形资产的条件以及研发资本化项目是否存在风险。

(二) 核查意见

1、公司上市后研发投入资本化增加的原因与公司实际情况相符,具有合理性,公司研发支出资本化的起始时点及依据与同行业可比公司不存在差异,符合《企业会计准则》的规定;

2、公司各研发资本化项目开发支出后续能够具备转为无形资产的条件,不存在研发停滞、终止或研发失败的风险。

问题 9、关于投资性房地产情况

近三年,公司投资性房地产余额分别为 365.29 万元、1,855.69 万元、1,466.36 万元。请公司:(1)说明 2021 年转入及 2022 年转出的投资性房地产对应固定资产内容、面积、所属主体、涉及金额、是否涉及租赁业务。如是,补充租赁期限、租金、目前使用情况;(2)列示转入、转出投资性房地产的相关会计处理,说明折旧、摊销和减值是否充分、产权证书是否齐全、是否符合投资性房地产的确认条件;(3)说明转入及转出的投资性房地产是否原为公司自建资产,结合转入及转出前后实际用途,说明投资性房地产变动的原因。

一、公司回复

(一)说明 2021 年转入及 2022 年转出的投资性房地产对应固定资产内容、面积、所属主体、涉及金额、是否涉及租赁业务。如是,补充租赁期限、租金、目前使用情况

2021 年,根据与承租方签订的房屋租赁合同,工大高科将面积 5,437.75 平方米的研发楼部分楼层以及合肥正达将面积 1,720.70 平方米的办公用房进行了出租,约定的租赁期限分别为 2021 年 1 月 1 日至 2023 年 12 月 31 日和 2021 年 1 月 1 日至 2022 年 3 月 31 日,涉及租金总额分别为 227.08 万元和 30.96 万元,2021 年转入及 2022 年转出的投资性房地产对应固定资产的具体情况如下:

金额:万元

资产所属主体	固定资产内容	产权证书编号	面积(m ²)	2021 年转入投资性房地产原值	2022 年转出投资性房地产原值	月折旧额	租赁期限	月租金(不含税)	目前使用情况

工大 高科	研发楼 七、八和 十层	房地产权证 肥西桃花字 第 2015026442 号	3,262.65	883.58		1.77	2021/1/1- 2023/12/3 1	3.94	租赁期内， 正常出租中
	研发楼九 和十二层		2,175.10	589.05		1.18	2021/1/1- 2023/12/3 1	2.07	租赁期内， 正常出租中
合肥 正达	办公用房	房地权证合 产字第 8110164240 号	1,720.70	428.36	428.36	1.08	2021/1/1- 2022/3/31	1.97	公司自用
合计			7,158.45	1,900.99	428.36	4.03	—	—	—

上述出租房产涉及租赁业务，公司已按《企业会计准则第 21 号——租赁》中“出租人对经营租赁的会计处理”的相关规定进行了处理。

(二) 列示转入、转出投资性房地产的相关会计处理，说明折旧、摊销和减值是否充分、产权证书是否齐全、是否符合投资性房地产的确认条件

1. 公司转入、转出投资性房地产的相关会计处理

公司根据《企业会计准则第 3 号——投资性房地产》规定，制定了公司的投资性房地产具体会计政策：(1) 投资性房地产包括已出租的土地使用权、持有并准备增值后转让的土地使用权和已出租的建筑物；(2) 投资性房地产按照成本进行初始计量，采用成本模式进行后续计量，并采用与固定资产和无形资产相同的方法计提折旧或进行摊销。

因此，公司根据持有房产的用途，分别核算固定资产与投资性房地产。并在持有的房产用途发生改变时，公司会发生投资性房地产与固定资产转换的情形，具体为以下两种转换形式：

(1) 自用建筑物改为出租（转入投资性房地产）

在公司签订房产租赁合同后，公司将租赁期开始日作为转换日，并将自用房产在转换日从固定资产转入投资性房地产，具体会计处理如下：

借：投资性房地产

 累计折旧

贷：固定资产

 投资性房地产累计折旧

(2) 投资性房地产转为自用（投资性房地产转出）

在公司将出租房产转为自用时，公司在收回房产并达到正常自用状态的日期

定为转换日，并将出租房产在转换日从投资性房地产转入固定资产，具体会计处理如下：

借：固定资产

 投资性房地产累计折旧

贷：投资性房地产

 累计折旧

2. 折旧、摊销和减值是否充分、产权证书是否齐全、是否符合投资性房地产的确认条件

(1) 折旧、摊销和减值是否充分

1) 折旧、摊销是否充分

2021-2022 年度，公司的折旧政策与同行业公司对比情况如下：

公司名称	类别	折旧方法	折旧年限(年)	残值率(%)	年折旧率(%)
中国通号	房屋及建筑物	年限平均法	20-40	3-10	2.25-4.85
交控科技	房屋及建筑物	年限平均法	20	3	4.85
梅安森	房屋及建筑物	年限平均法	30	5	3.17
天地科技	房屋及建筑物	年限平均法	20-40	5	2.38-4.75
精准信息	房屋及建筑物	年限平均法	10-30	5	3.17-9.50
龙软科技	房屋及建筑物	年限平均法	20	5	4.75%
公司	房屋及建筑物	年限平均法	5-40	5	2.38-19.00

注：公司 2021 年转入及 2022 年转出的投资性房地产对应固定资产的具体折旧年限为 30-40 年。

由上表可知，公司投资性房地产的折旧政策与同行业公司相比没有显著差异，投资性房地产的折旧、摊销计提充分。

2) 减值是否充分

报告期末，公司上述投资性房地产的资产账面原值、账面净值及成新率情况如下：

单位：万元

序号	资产内容	账面原值	账面净值	成新率(%)
1	研发楼七、八和十层	883.58	684.93	77.52
2	研发楼九和十二层	589.05	456.62	77.52
3	办公用房	428.36	320.77	74.88
	合计	1,900.99	1,462.32	76.92

根据《企业会计准则第 8 号——资产减值》，公司涉及投资性房地产的固定资产不存在应计提减值准备未计提的情形，具体分析如下：

序号	企业会计准则规定	具体分析
1	资产的市价当期大幅度下跌，其跌幅明显高于因时间的推移或者正常使用而预计的下跌	上述业务相关固定资产主要为房屋建筑物，均用于公司生产经营或租赁且处于正常使用状态，不存在资产市价大幅度下跌且其跌幅明显高于因时间的推移或者正常使用而预计的下跌的情形
2	企业经营所处的经济、技术或者法律等环境以及资产所处的市场在当期或者将在近期发生重大变化，从而对企业产生不利影响	报告期内，公司经营稳健，主营业务收入实现稳定增长，不存在所处的经济、技术或者法律等环境在当期或者将在近期发生重大变化的情况，也不存在资产所处的市场在当期或者将在近期发生重大变化，且对企业产生不利影响的情况
3	市场利率或者其他市场投资报酬率在当期已经提高，从而影响企业计算资产预计未来现金流量现值的折现率，导致资产可收回金额大幅度降低	报告期内，不存在市场利率或者其他市场投资报酬率在当期已经提高，从而影响企业计算资产预计未来现金流量现值的折现率，导致资产可收回金额大幅度降低的情况
4	有证据表明资产已经陈旧过时或者其实体已经损坏	公司定期对涉及投资性房地产的固定资产进行检查，不存在资产已经陈旧过时或者其实体已经损坏的情形
5	资产已经或者将被闲置、终止使用或者计划提前处置	公司于报告期末对资产进行盘点，实地观察资产的存放地点、状态及使用情况，不存在资产长期闲置的情形
6	企业内部报告的证据表明资产的经济绩效已经低于或者将低于预期，如资产所创造的净现金流量或者实现的营业利润(或者亏损)远远低于(或者高于)预计金额等	报告期内，公司经营稳健，资产预计使用方式未发生重大不利变化，不存在资产的经济绩效已经低于或者将低于预期的情况
7	其他表明资产可能已经发生减值的迹象	不存在其他表明资产可能已经发生减值的迹象

综上，截至报告期末，公司涉及投资性房地产的资产成新率较高，不存在闲置、陈旧、损毁等原因导致其可收回金额低于账面价值的情形，不存在减值风险。

(2) 产权证书是否齐全

经核查，公司涉及投资性房地产的资产产权证书编号分别为《房地产权证肥西桃花字第 2015026442 号》和《房地权证合产字第 8110164240 号》，产权证书齐全。

(3) 是否符合投资性房地产的确认条件

根据《企业会计准则第3号——投资性房地产》第六条“投资性房地产同时满足下列条件的，才能予以确认：（一）与该投资性房地产有关的经济利益很可能流入企业；（二）该投资性房地产的成本能够可靠地计量。”和第十三条“企业有确凿证据表明房地产用途发生改变，满足下列条件之一的，应当将投资性房地产转换为其他资产或者将其他资产转换为投资性房地产：（一）投资性房地产开始自用……（四）自用建筑物停止自用，改为出租。”之规定，公司在自用房产用途发生改变、签订租赁合同时，于租赁期开始日（即转换日）将固定资产确认为投资性房地产，符合投资性房地产的确认条件和《企业会计准则》的相关规定。

综上，公司涉及投资性房地产的资产折旧、摊销计提充分，不存在减值风险；公司相关资产的产权证书齐全，将出租的房产转入投资性房地产的相关处理，符合投资性房地产的确认条件和《企业会计准则》的相关规定。

（三）说明转入及转出的投资性房地产是否原为公司自建资产，结合转入及转出前后实际用途，说明投资性房地产变动的原因

工大高科的投资性房地产系公司2014年竣工的自建房产，部分楼层于2021年转入投资性房地产；合肥正达的投资性房地产系工大高科于2009年购买，并在合肥正达2013年成立时工大高科以该房产投资入股所形成。

公司在2021年转入及2022年转出的投资性房地产，转换前后的用途及变动原因如下：

资产所属主体	固定资产内容	面积(m ²)	2021年转入投资性房地产原值	2021年转入投资性房地产原因及用途	2022年转出投资性房地产原值	2022年转出投资性房地产原因及用途
工大高科	研发楼七、八和十层	3,262.65	883.58	因房产对外租赁，故从固定资产转入投资性房地产用于出租	-	—
	研发楼九和十二层	2,175.10	589.05		-	—
合肥正达	办公用房	1,720.70	428.36		428.36	因租赁期到期收回，故从投资性房地产转出至固定资产，用于自用
合计		7,158.45	1,900.99	—	428.36	—

二、保荐机构核查情况

（一）核查程序

- 1、了解公司与投资性房地产相关的关键内部控制，评价这些控制的设计，确定其是否得到执行，并测试相关内部控制的运行有效性；
- 2、访谈公司管理层，了解其对公司主要房产的目前持有用途以及未来计划安排；获取并复核公司管理层将固定资产转为投资性房地产的决议文件；
- 3、对公司主要租赁场所、生产经营场所实地查看，确认相关租赁、生产情况，分析是否涉及租赁；
- 4、查阅同行业公司年度报告等资料，对比公司涉及投资性房地产的折旧政策及折旧率与同行业公司是否存在重大差异，分析折旧、摊销是否充分；
- 5、获取公司相关租赁合同，查阅合同条款，确认房屋租赁用途及使用情况；
- 6、获取租出房屋产权证书，查看产权证书是否齐全，结合《企业会计准则第3号——投资性房地产》等，复核公司相关会计处理，分析是否符合投资性房地产的确认条件和《企业会计准则》的相关规定；
- 7、访谈公司管理层，了解公司出租房产是否为公司自建资产，转入及转出前后的实际用途，分析投资性房地产变动的原因。

（二）核查意见

- 1、公司出租房产涉及租赁业务，已补充租赁期限、租金、目前使用情况；
- 2、公司转入、转出投资性房地产的相关会计处理符合企业会计准则的相关规定；公司投资性房地产的折旧、摊销计提充分，不存在减值风险；公司相关资产的产权证书齐全，符合投资性房地产的确认条件。
- 3、公司在2021年转入及2022年转出的投资性房地产部分系公司自建资产，其变动原因合理，符合公司实际情况。

问题 10、关于控股子公司情况

报告期内，控股子公司合肥正达实现营业收入 888.38 万元、净利润 12.94 万元，主要子公司在职员工的数量 3 人，报告期支付给职工以及为职工支付的现金金额 3,100.38 万元，同比增长 20%。请公司：（1）结合合肥正达人员配备情况，日常业务开展情况，说明在职人员数量与其实际经营情况是否相符、是否满足其日常生产经营需求；（2）说明全资子公司海南华臻自 2018 年成立没有实际经营的具体原因，相关公司存在的必要性；（3）结合报告期内员工薪酬变化情况，

说明人均薪酬变动是否与行业趋势一致。

一、公司回复

(一) 结合合肥正达人员配备情况，日常业务开展情况，说明在职人员数量与其实际经营情况是否相符、是否满足其日常生产经营需求

合肥正达基本情况如下：

公司名称	合肥正达智控信息工程有限公司
法定代表人	李艳红
成立日期	2013年11月25日
注册资本	2,000.00万元
注册地址	合肥市高新区天智路27号
主要生产经营地	合肥市高新区天智路27号
经营范围	网络与计算机系统及其他配套设备、工业自动化系统及软件、办公自动化设备及软件、智能建筑与节能系统、安全防范监控系统、信息系统工程、矿山安控工程、集成电路与电子元器件及材料的销售，工程设计、施工、相关技术服务、转让、技术咨询

合肥正达主要为从事系统集成类设备的销售而设立，与公司本部所从事的信息系统集成及技术服务有所区分。报告期内，合肥正达目前主要从事系统集成类设备的销售业务，2022年末合肥正达拥有在职员工人数3人。

2022年度，合肥正达共实施了20余个合同，实现营业收入888.38万元、净利润12.94万元。其中，合肥正达2022年度收入确认金额在50.00万元以上的合同共7项，实现收入合计682.65万元，占比76.84%，均为系统集成类设备销售业务，包括网络设备、交换机、监控设备等。在具体执行合同过程中，合肥正达工作人员在收到客户发货需求后，从厂商等处发货到客户要求的地点，执行周期较短，工作内容主要体现在为客户提供设备配置、选型、优化服务以及维保服务等方面。

综上，报告期内合肥正达主要从事系统集成类设备销售业务，对人员的需求较少，在职人员数量与其实际经营情况相符，可以满足其日常生产经营需要。

(二) 说明全资子公司海南华臻自2018年成立没有实际经营的具体原因，相关公司存在的必要性

海南华臻基本情况如下：

公司名称	海南华臻交通信息技术服务有限公司
法定代表人	姜志华
成立日期	2018年10月11日
注册资本	650.00万元
注册地址	海南省三亚市河西区解放路17号唐南宾馆楼4074房
经营范围	交通信息技术服务；从事网络科技、计算机、电子信息技术领域内的技术开发、技术咨询、技术服务、技术转让，计算机软件技术开发，新能源技术开发、技术咨询服务，通讯配件、电子产品、电子元器件、数码产品、LED产品、金属材料、机电设备、通讯设备、通风设备、家用电器、电缆电线、建筑材料、钢材、木材、塑胶原料、五金钢材的销售，国内外贸易、技术进出口服务。

2018年4月，中共中央、国务院发布《关于支持海南全面深化改革开放的指导意见》，指出建设中国（海南）自由贸易试验区。为响应国家建设需求，同时结合当地包括海南矿业股份有限公司在内的矿山和工业铁路领域潜在客户资源因素，公司决定设立全资子公司海南华臻以拓展海南地区市场，销售目标为矿山和工业铁路等客户。自设立至今，海南华臻未开展实质经营，但其作为连接公司与海南地区潜在客户而设立的公司，未来可为公司进行当地市场宣传与拓展，从而带来潜在客户资源。

综上，海南华臻系公司为拓展海南地区市场资源而设立，未来可为公司带来当地的潜在客户资源，具有存在的必要性。

（三）结合报告期内员工薪酬变化情况，说明人均薪酬变动是否与行业趋势一致

公司报告期内的员工薪酬变化情况如下：

项目	2022年末/年度	2021年末/年度
员工人数	223	189
其中：硕士及以上学历员工人数	27	16
其中：研发人员	83	66
应付职工薪酬贷方发生额	3,549.05	2,666.64
人均薪酬	15.92	14.11

公司2022年度应付职工薪酬贷方发生额较2021年度增长33.09%，支付给职工以及为职工支付的现金金额较2021年度增长20.60%，人均薪酬较2021年

度增长 12.80%，主要系公司持续对技术创新和人才建设等方面进行战略性投入，引进专业研发和技术人才，2022 年末硕士及以上学历员工人数较 2021 年末增长 68.75%，研发人员较 2021 年末增长 25.76%，此类人员薪酬较高。此外，公司根据薪酬管理制度，2022 年度对员工薪酬进行调整，人均薪酬相应增加。

2021 年度、2022 年度，公司与同行业可比公司人均薪酬变化情况分析如下：

单位：万元

公司名称	2022 年度		2021 年度
	金额	增长率	金额
中国通号	29.85	8.18%	27.59
交控科技	29.61	11.59%	26.53
梅安森	12.68	1.30%	12.52
天地科技	28.99	17.39%	24.70
精准信息	18.25	17.96%	15.48
龙软科技	24.56	3.44%	23.74
平均值	23.99	9.98%	21.76
中位数	26.78	9.89%	24.22
公司	15.92	12.80%	14.11

由上表可知，与同行业可比公司相比，2022 年度公司人均薪酬变动与行业趋势一致，处于合理水平。

二、保荐机构核查情况

（一）核查程序

1、访谈公司管理层，了解合肥正达业务开展和人员配备情况，分析在职人员数量与其实际经营情况是否相符，是否满足其日常生产经营需求；

2、访谈公司管理层，了解海南华臻的成立背景，自成立至今尚未实际经营的具体原因，以及其存在必要性；

3、查阅同行业可比公司 2021 年度、2022 年度人均薪酬数据，并与公司人均薪酬进行比较，分析变动趋势是否一致。

（二）核查意见

1、合肥正达在职人员数量与其实际经营情况相符、可满足其日常生产经营需求；

2、海南华臻系公司为拓展海南地区市场资源而设立，未来可为公司带来当

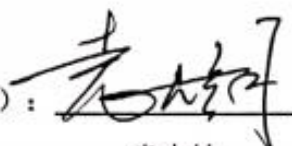
地的潜在客户资源，具有存在的必要性

3、与同行业可比公司相比，2022 年度公司人均薪酬变动与行业趋势一致，处于合理水平。

（以下无正文）

（本页无正文，为《国元证券股份有限公司关于上海证券交易所〈关于对合肥工大高科信息科技股份有限公司2022年年度报告的事后审核问询函〉的专项核查意见》之签章页）

保荐代表人（签字）：



袁大钧



夏川



国元证券股份有限公司

2023年6月14日