目　　录

一、关于业务……第 1—28 页

二、关于收入确认……第 28—48 页

三、关于客户及订单获取……第 48—69 页

四、关于关联方及关联交易……第 69—98 页

五、关于存货和合同资产……第 98—115 页

六、关于应收账款……第 115—147 页

七、关于经营性现金流……第 147—160 页

八、关于会计政策变更……第 160—162 页

九、关于合作研发……第 162—165 页

关于中国瑞林工程技术股份有限公司
IPO 审核问询函中有关财务事项的说明

天健函〔2023〕615 号

上海证券交易所：

由长江证券承销保荐有限公司转来的《关于中国瑞林工程技术股份有限公司首次公开发行股票并在沪市主板上市申请文件的审核问询函》（上证上审〔2023〕249 号，以下简称审核问询函）奉悉。我们已对审核问询函所提及的中国瑞林工程技术股份有限公司（以下简称瑞林股份公司或公司）财务事项进行了审慎核查，因瑞林股份公司补充了最近一期财务数据，我们为此作了追加核查，现汇报如下。

一、关于业务

根据申报材料：（1）发行人主要为境内外有色金属采矿、选矿、冶炼、加工产业链客户提供包括工程设计咨询、工程总承包、装备集成等在内的工程技术服务，工程设计咨询包括工程设计、工程咨询和其他工程服务，工程总承包包括 EPC、EP、EC 和 PC 等承包方式，装备集成包括专用设备研发制造和系统集成业务；（2）公司对外采购主要包括与工程总承包、装备集成业务相关的原材料，与工程设计咨询、工程总承包相关的服务及咨询采购、专业分包、劳务分包等。

请发行人说明：（1）在各类细分业务下，发行人的主要采购内容、为客户提供服务的具体内容、业务开展方式，发行人在各类型业务中发挥的作用、核心技术和竞争力的具体体现，并按照细分的业务类别说明主营业务收入构成情况；（2）各主要业务分类下采购量、销售量和存货量的匹配关系，主营业务成本明细类别与采购明细的匹配关系；（3）在工程总承包业务中，就报告期内的总承包收入与现场施工人员配备、劳务分包费用及占比情况、料工费成本结构

情况等，与同行业可比公司、可比产品逐项对比分析后，合理评估公司报告期总承包业务是否系自行实施，是否存在变相转包、违法分包及挂靠的情形，是否存在违反《建筑法》等行业监管法律法规的情形，是否影响发行人报告期内的财务数据；(4) 结合业务特点、项目履行周期、完工进度测量方式、合同权利义务及条款约定等，说明单项履约义务划分是否准确，采取时段法/时点法确认收入的依据是否充分、确定完工进度的具体依据和标准，是否存在客户确认或第三方证据，相关确认时点是否存在人为调整情形。

请保荐机构、申报会计师、发行人律师对上述事项以及主要业务各期末的实际履约进度以及履约进度确认依据进行核查，说明核查依据、过程，并发表明确核查意见。（审核问询函问题 4）

公司主要为境内外有色金属采矿、选矿、冶炼、加工产业链客户提供包括工程设计咨询、工程总承包、装备集成等在内的工程技术服务。公司工程总承包业务的主要采购内容为施工分包、设备和材料采购，装备集成业务的主要采购内容为设备和材料采购，工程设计及咨询业务主要系公司自主完成，采购金额较小。公司掌握了有色金属矿山开采、矿石选矿、铜闪速冶金、熔池冶金、电解、湿法炼铜等方面的主流工艺，积累了几十年的工程实践经验、专利和专有技术、工程数据库，拥有一支经验丰富、专业齐全的专家团队，具有相关行业甲级资信证书，熟悉国内外相关领域的法律法规、标准规范。

报告期内，公司工程设计及咨询业务、工程总承包业务的销售和采购的变动趋势一致，采购类型和主营业务成本类型相匹配；装备集成业务的存货规模、采购金额、销售金额和存货规模的变动趋势和订单的变动趋势一致，变动具有合理性。

公司不存在变相转包、违法分包及挂靠的情形，不存在违反《建筑法》等行业监管法律法规的情形。公司各细分业务类别的单项履约义务划分、收入确认依据、完工进度确认依据与项目业务特点、项目履行周期、完工进度确认方式、合同权利义务及条款约定相匹配，不存在人为调整收入确认时点的情况。

（一）在各类细分业务下，发行人的主要采购内容、为客户提供服务的具体内容、业务开展方式，发行人在各类型业务中发挥的作用、核心技术和竞争力的具体体现，并按照细分的业务类别说明主营业务收入构成情况

公司主要为境内外有色金属采矿、选矿、冶炼、加工产业链客户提供包括工程设计咨询、工程总承包、装备集成等在内的工程技术服务。其中，工程设计咨询包括工程设计、工程咨询和其他工程服务；工程总承包主要通过EPC模式开展，装备集成主要包括专用设备研发制造和系统集成业务等。

报告期内，公司各类细分业务下的主营业务收入构成、主要采购及服务内容、业务开展方式及公司发挥的作用、核心技术和竞争力的具体体现情况如下：

单位：万元

序号	业务类型	细分业务	2022 年		2021 年		2020 年		主要采购内容	提供服务的具体内容	业务开展方式、公司发挥的作用	核心技术和竞争力的具体体现
			收入	主营业务收入占比	收入	主营业务收入占比	收入	主营业务收入占比				
1-1	工程设计咨询	工程设计	58,304.61	22.34%	45,712.65	22.87%	43,188.94	26.02%	主要为自主完成，少量项目存在少量设计外协、简单劳务等和少量软件采购	编制建设项目工程设计文件，通常包含初步设计（基本设计）和施工图设计（详细设计）两个阶段的设计	利用公司的技术积累，由公司专业技术人员进行图纸设计或咨询方案撰写活动，完成项目工艺技术路线、项目建设方案的设计或论证工作，向客户提交满足合同需求及相关标准规范的设计及咨询成果	公司拥有冶金行业工程设计甲级资质，掌握了有色金属矿山开采、矿石选矿、铜闪速冶金、熔池冶金、电解、湿法炼铜等方面的核心工艺技术，并拥有一支经验丰富专家团队，能够根据客户的需求和基础条件提出适合的工艺技术方案，保障客户能够顺畅地实现项目工程化
1-2		工程咨询	4,435.52	1.70%	8,007.94	4.01%	6,328.81	3.81%	主要为自主完成，少量项目存在技术咨询采购、简单劳务采	为客户的工程建设项目决策和管理提供咨询服务。包含规划咨询、项目建议书、项目可行性研究、项目申请报		公司在有色金属矿山开采、矿石选矿、铜闪速冶金、熔池冶金、电解、湿法炼铜等方面积累了丰

序号	业务类型	细分业务	2022 年		2021 年		2020 年		主要采购内容	提供服务的具体内容	业务开展方式、公司发挥的作用	核心技术和竞争力的具体体现
			收入	主营业务收入占比	收入	主营业务收入占比	收入	主营业务收入占比				
									购和少量软件采购	告、资金申请报告、项目后评价等		富的工程实践经验、专利和专有技术、工程数据库，并拥有一支经验丰富的专家团队，能够为客户提供专业的咨询方案
1-3		其他工程服务	18,087.99	6.93%	20,017.09	10.02%	24,477.29	14.76%		为工程项目的实施和管理提供管理或技术支持服务。包含工程项目管理服务、工程监理服务、工程造价咨询和和招标代理服务、施工图设计文件的审查等	由公司专业技术人员为客户的项目建设实施过程提供工程项目管理、工程监理、工程造价咨询、招标代理、施工图设计文件审查等项目建设支持服务，配合客户完成项目建设工作	公司在有色金属矿山开采、冶炼等项目建设方面具有丰富的技术积累和项目执行经验，能够为客户提供高效的项目工程建设支持服务
2	工程总承包	EPC	152,945.53	58.60%	102,624.85	51.35%	59,985.61	36.15%	主要采购内容为施工分包、设备和材料采购，以及少量简单	在公司主导项目设计的基础上，对工程项目的勘察、设计、采购、施工等进行全过程的组织、管理、执行和	组织项目的具体建设实施，就项目建设向客户提供交钥匙工程，主要	公司所承接工程总承包项目，主要系基于公司为相关项目提供工程设计业务而开展。由于公司在

序号	业务类型	细分业务	2022 年		2021 年		2020 年		主要采购内容	提供服务的具体内容	业务开展方式、公司发挥的作用	核心技术和竞争力的具体体现
			收入	主营业务收入占比	收入	主营业务收入占比	收入	主营业务收入占比				
									劳务分包、设计外协采购和技术咨询采购	实施	包括（1）采购原材料和设备；（2）选聘分包商，由分包商负责具体施工；（3）协调客户、项目建设各方的工作，对项目建设、试运行和竣工验收的全流程进行组织管理。	有色金属矿山开采、冶炼等项目设计方面具有突出的技术优势，在公司负责相关项目设计的条件下，由公司同时负责相关项目的具体建设实施工作，可以保障相关项目的顺利工程化和产业化
3-1	装备集成	专用设备研发制造	20,508.52	7.86%	13,912.93	6.96%	20,643.17	12.44%	设备和材料的原材料采购，以及部分设备材料安装和少量简单劳务采购	研发、设计、采购和制造、组装专用设备，并最终在项目现场完成安装和调试并交付客户	由公司的专业技术人员进行专用设备的研发、设计，采购相关的设备和原材料，制造、组装相关专业设备并交付客户；相关设备主要系为实现特定工艺或技术目	公司在有色金属矿山开采、冶炼等项目建设方面具有丰富的技术积累，相关专用设备是相关项目实现工艺和技术目标的关键设备

序号	业务类型	细分业务	2022 年		2021 年		2020 年		主要采购内容	提供服务的具体内容	业务开展方式、公司发挥的作用	核心技术和竞争力的具体体现
			收入	主营业务收入占比	收入	主营业务收入占比	收入	主营业务收入占比				
											标的非标专用设备	
3-2		系统集成业务	6,639.48	2.54%	9,455.20	4.73%	10,881.54	6.56%	设备和材料的原材料采购，少量简单劳务分包、技术咨询采购等	通过网络及相关软硬件设备组建信息化智能控制系统，将各子系统或设备的功能和信息等集成到系统之中，满足客户对工厂的生产控制需求	由公司的专业技术人员开展相关系统的设计开发工作，采购相关的软硬件设备，由公司的专业技术人员在客户项目现场进行安装调试并交付客户	公司在有色金属矿山开采、冶炼等项目建设方面具有丰富的工程项目经验积累，熟悉相关生产工艺流程，公司在系统集成业务在铜冶炼行业有突出竞争优势
4	其他业务	其他业务	89.54	0.03%	106.26	0.05%	448.97	0.27%				

（二）各主要业务分类下采购量、销售量和存货量的匹配关系，主营业务成本明细类别与采购明细的匹配关系

1. 报告期公司各业务类别采购量、销售量和存货量匹配情况如下：

(1) 工程设计及咨询业务

在工程设计咨询业务板块，相关外部采购主要是一些涉及钻探、勘察，施工现场服务等方面的专项服务以及一些相对前期和基础的设计咨询、施工管理服务业务，公司工程设计咨询业务板块外部供应商采购的金额相对较小。

在成本核算方面，与设计项目相关的所有的成本支出均计入当期营业成本、期末不存在存货，采购量、销售量和存货量匹配情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
存货余额			
采购金额	10,331.20	7,381.14	7,916.53
销售金额	80,828.12	73,737.68	73,995.04
采购增长率	39.97%	-6.76%	
销售增长率	9.62%	-0.35%	

从上表可见，报告期内工程设计及咨询业务的销售和采购的变动趋势一致，2022年采购增长率高于收入的增长率主要系2022年度有色金属领域整体工作量增长较多，公司为了保证合同的履约进度，合理利用的社会资源，将少量辅助性工作外协给其他单位完成，金额较以往有所增加。

(2) 工程总承包业务

公司工程总承包业务主要通过与施工单位进行分包合作形式进行，主要的外部采购集中于建安分包及设备采购。

在成本核算方面，公司将已经采购到货但是尚未领用的设备或已经发生成本但尚未完成建筑安装成本计入存货，通常情况下，由于公司建安部分是在供应商安装/施工完成时按月计入存货并结转成本，而现场设备及材料的管理效率较高，设备到货至领用的时间间隔较短，因此，公司期末仅有少量的已到货但尚未领用设备材料等存货，金额相对较小。采购量、销售量和存货量的匹配情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度

存货金额	227.84	481.06	446.38
采购金额	137,099.16	88,337.66	51,726.84
销售金额	152,945.53	102,624.85	59,985.61
存货增长率	-52.64%	7.77%	
采购增长率	55.20%	70.78%	
销售增长率	49.03%	71.08%	

从上表可见，报告期内工程总承包业务的销售和采购的变动趋势一致。

(3) 装备集成业务

公司装备集成业务包含专用设备研发制造和系统集成，主要的外部采购集中于设备材料采购以及少量技术服务采购。

在成本核算方面，公司以项目为单位进行核算，公司的存货主要为尚未领用的原材料以及正在生产过程中尚未验收的在产品，待产品验收后，将相应的存货金额结转入营业成本。因此，公司装备集成业务板块当期采购金额与公司在执行订单的规模有关，而当期存货余额则与公司当期在产品的验收进度以及当期在执行订单采购量有关。采购量、销售量和存货量的匹配情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
存货余额	67,947.09	29,184.20	27,857.60
采购金额	52,859.95	15,430.03	25,171.92
销售金额	27,148.00	23,368.13	31,524.71
存货增长率	132.82%	4.76%	
采购增长率	242.58%	-38.70%	
销售增长率	16.18%	-25.87%	

从上表来看，公司 2021 年存货余额略有增长，而采购金额较上年下降 38.70%，主要原因系 2021 年受外部环境影响公司部分项目验收进度较慢，导致存货余额在当期采购量下降的情况下仍高于上年 4.76%；而 2022 年，由于公司当期新增订单较多，较上年增长 183.93%，因此，对外采购增加，存货增加，而由于公司装备集成业务的设备专用性较高，其从生产至验收的周期通常超过一年，因此，2022 年收入贡献并未释放，导致期末存货余额较高。

2. 报告期公司各业务类别主营业务成本明细类别与采购明细匹配情况如下：

(1) 工程设计及咨询业务

公司工程设计及咨询业务当期采购均记入当期主营业务成本，技术咨询采购、简单劳务采购、设计外协采购等各类型采购均对应主营业务成本的外协服务，主营业务成本明细类别与采购明细匹配情况如下：

单位：万元

采购			
采购类型	2022 年度	2021 年度	2020 年度
设计外协采购	364.14	20.93	174.98
技术咨询采购	8,397.51	6,536.52	6,284.26
简单劳务采购	744.26	576.98	1,423.77
其他	825.29	246.70	33.53
小　计	10,331.20	7,381.14	7,916.53
占工程设计咨询业务采购比例	100.00%	100.00%	100.00%
主营业务成本			
成本类型	2022 年度	2021 年度	2020 年度
外协服务	10,331.20	7,381.14	7,916.53
采购与主营业务成本差异率			
	0.00%	0.00%	0.00%

(2) 工程总承包业务

公司工程总承包业务主要采购类型为施工分包和设备材料采购，施工分包主要对应主营业务成本的建安成本，设备材料采购主要对应主营业务成本的设备材料成本，其他服务类采购主要对应主营业务成本的技术服务成本，各类采购和主营业务成本对比关系如下：

单位：万元

采购			
采购类型	2022 年度	2021 年度	2020 年度
施工分包	67,068.27	65,857.43	26,545.61
设备材料采购	69,474.53	20,933.55	24,681.24
小　计	136,542.80	86,790.98	51,226.85
占工程总承包业务采购比例	99.59%	98.25%	99.03%
主营业务成本			

成本类型	2022 年度	2021 年度	2020 年度
建安成本	67,068.27	65,406.44	26,699.75
设备材料成本	70,093.97	20,906.42	24,310.90
采购与主营业务成本差异率			
施工分包与建安成本差异率	0.00%	0.69%	0.00%
设备材料采购与设备材料成本差异率	-0.88%	0.13%	1.52%

从上表可见，报告期内公司总承包业务采购类型和主营业务成本类型相匹配。采购与成本存在的少量差异原因如下：1）施工分包与建安成本差异原因：2021 年因施工分包中存在少量设备安装服务采购，该部分采购记入主营业务成本-外协服务，导致当年度施工分包与建安成本存在差异，对当期主营成本总额不产生影响；2）设备材料采购与设备材料成本差异原因：① 当期总承包业务采购的设备材料未安装投入在存货核算；② 通用型材料在采购时按通用型材料采购进行统计，总承包业务领用后会作为总承包的设备材料成本进行统计。

(3) 装备集成业务

公司装备业务主要采购类型为设备材料采购和其他服务类采购，设备材料采购主要对应主营业务成本的设备材料成本，其他服务类采购主要对应主营业务成本的技术服务采购，各类采购和主营业务成本对比关系如下：

单位：万元

采购			
采购类型	2022 年度	2021 年度	2020 年度
设备材料采购	51,247.43	14,259.23	23,441.54
其他	1,612.52	1,170.81	1,730.39
小　计	52,859.95	15,430.04	25,171.92
主营业务成本			
成本类型	2022 年度	2021 年度	2020 年度
设备材料成本	14,337.45	13,688.64	19,649.49
技术服务采购	760.43	703.49	1,029.11
小　计	15,097.88	14,392.13	20,678.60

由于公司装备集成的项目执行周期一般在1年以上，采购和主营业务成本的配比会存在时间性差异，即当期新增订单规模增长较快时，当期采购规模会呈现

快速增长，而由于项目从生产-完成验收结转营业成本的周期通常在1年以上，导致其结转主营业务成本的时间会相应的推后，导致采购与主营业务成本当期出现不匹配的情况。

从上表来看，公司2022年主营业务成本与采购额的差异较大的原因主要系：2022年，公司装备集成业务板块当期新增订单较多，较上年增长183.93%，因此，当期对外采购额较上年大幅增加，而由于公司装备集成业务的设备专用性较高，其从生产至验收的周期通常超过一年，因此，2022年收入贡献并未释放，导致2022年当期采购规模与主营业务成本存在不匹配的情况。

（三）在工程总承包业务中，就报告期内的总承包收入与现场施工人员配备、劳务分包费用及占比情况、料工费成本结构情况等，与同行业可比公司、可比产品逐项对比分析后，合理评估公司报告期总承包业务是否系自行实施，是否存在变相转包、违法分包及挂靠的情形，是否存在违反《建筑法》等行业监管法律法规的情形，是否影响发行人报告期内的财务数据

1. 报告期内的总承包收入与现场施工人员配备情况

公司工程总承包业务的主要业务内容是全面组织项目的具体建设实施，主要工作包括：(1) 采购原材料和设备；(2) 选聘分包商，由分包商负责具体施工；(3) 协调客户、项目建设各方的工作，对项目建设、试运行和竣工验收的全流程进行组织管理。

公司拥有施工管理人员，公司在各个总承包项目均派驻项目经理、施工经理、安全经理、施工进度工程师、质量工程师、安全工程师、费用控制工程师、合同管理工程师、文档控制工程师等施工管理人员，负责施工进度、施工费用、施工质量、施工安全、施工文档进行管理和控制。

公司施工现场的主要管理工作有：设计施工图的可施工性分析和设计交底工作，审查施工组织设计、重大施工方案、施工质量控制点及检查方法、施工进度管理工作，现场签证和变更管理工作，施工过程工程量计量和审批工作，施工过程安全教育、培训和考核，检查施工单位的现场文明施工、保卫工作执行情况，督促施工单位安全隐患的整改，现场设备材料开箱检验、出入库和存货盘点管理工作，竣工验收资料移交工作，试运行阶段的维保和消缺工作，销售合同和施工分包合同的结算工作等。

报告期内，公司工程总承包业务施工管理人员配备与总承包收入的对比情况如下：

单位：人、个、万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
施工管理人员人数	396	420	359
在执行总承包项目个数	21	22	19
总承包业务收入	152,945.53	102,624.85	59,985.61

报告期内，公司在执行的工程总承包项目数量分别为19个、22个和21个，项目数量总体相对较少。结合公司工程总承包业务实现的收入情况看，公司工程总承包项目的单体规模总体相对较大。

结合公司工程总承包业务的主要业务内容看，对于单体规模达到一定标准的项目，公司就各项目所需派驻的人员数量总体差异不大，公司派驻项目施工管理人员的数量主要与项目数量相关，与项目单体收入体量或工程总承包业务的总收入规模不存在直接的比例关系。

报告期内，公司在执行项目个数基本持平，施工管理人员人数分别为359人、420人、396人，施工管理人员人数存在一定的波动，具体原因如下：

(1) 公司总承包业务的施工管理人员人数与在执行项目个数、项目的复杂程度以及项目当期的执行阶段有关。通常情况下，单个总承包项目需要参与的施工管理人员主要有设计人员、现场管理、费用控制、采购物流、质量控制等专业人员参加，而当项目规模较大，技术难度高的项目，施工难度大的情况下，会要求更多的项目人员参与以保证项目进度及质量。

2021年起，随着“江铜国兴（烟台）铜业有限公司搬迁新建18万吨阴极铜节能减排项目”、“青海省夏日哈木镍钴矿采选项目选矿系统工程总承包项目”以及“江西省贵溪市冷水坑矿田银珠山矿区铅锌银矿项目EPC工程总承包”等大项目2021年进入施工高峰期，导致营业收入规模呈现显著增长，同时，由于前述项目均属于项目规模较大，技术难度高，因此，施工人员人数2021年、2022年均高于2020年。

(2) 公司2022年施工管理人员人数较2021年有所下降，主要系2021年公司有多个项目开始进入施工尾声准备竣工验收的阶段，施工管理人员中部分参与人员陆续退出所致。

2. 劳务分包费用及占比情况

公司的工程总承包业务中，仅有少量项目中会涉及少量使用劳务分包的情况，报告期内的合计金额为 637.87 万元，金额相对较小，公司工程总承包业务中存在劳务分包的项目情况如下：

单位：万元

项目名称	分包内容	报告期内合计
古雷开发区北部污水处理厂（一期）	含已安装工程的质量检验、缺陷修复、单机与联动调试、工程验收、试运行及性能考核、工程资料编制等全部工程	371.16
江铜国兴（烟台）铜业有限公司搬迁新建 18 万吨阴极铜节能减排项目	对厂区道路及指定区域进行洒水降尘:夏季高温天气，根据现场实际情况，按要求适当增加现场洒水车辆	15.14
萍乡市湘东区农村水污染综合整治 EPC 项目	施工劳务作业，包括但不限于砌筑、抹灰、混凝土、钢筋、模板安装、管道安装、水电安装屋面防水等	116.92
德兴铜矿杨桃坞复垦基地东南角等四处生态恢复工程二标段（杨桃坞复垦基地东南角生态复垦工程）	工程涉及的土方工程、排水沟工程、浇灌水池(或浇灌水箱)、浇灌管道及配件、外运土、土种子库、种植施工(包括场地备耕、土壤改良、种植育袋苗、树苗、撒种、荫覆盖等，也包括施工期间暴雨、高温引起的返工)、抚育养护用工(施工完成后一年，包括局部治理、浇水、补种、补苗、杀虫、补肥等的人工)、材料转运以及工程所需零星材料、工器具等，承担材料送检(水泥、砂、石、强度、配比等)	134.65
小计		637.87

3. 总承包业务料工费成本结构与同行业可比公司比较情况

从成本构成来看，公司工程总承包的成本以设备材料采购、建安分包为主，各期合计占该板块营业成本的比例分别为 92.62%、90.87%及 95.28%。

报告期内，公司工程总承包业务成本类型划分的构成情况：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
人工成本	4,669.29	3.24%	4,746.69	5.00%	2,793.22	5.07%
设备材料采购	70,093.97	48.69%	20,906.42	22.01%	24,310.90	44.14%
建安分包	67,068.27	46.59%	65,406.44	68.86%	26,699.75	48.48%
技术服务采购	528.47	0.37%	1,865.75	1.96%	325.78	0.59%

其他	1,599.20	1.11%	2,057.80	2.17%	948.11	1.72%
合计	143,959.19	100.00%	94,983.10	100.00%	55,077.76	100.00%

公司与同行业可比公司成本构成明细比较如下：

单位：万元

项目	公司简称	2022 年		2021 年		2020 年	
		成本金额	占比	成本金额	占比	成本金额	占比
建安分包	中国中冶	27,762,590.70	55.40%	22,868,809.10	54.47%	18,051,838.70	55.21%
	苏交科	17,567.92	46.40%	14,581.74	43.35%	17,201.50	52.68%
	公司	67,068.27	46.59%	65,406.44	68.86%	26,699.75	48.48%
设备材料采购	中国中冶	16,695,799.70	33.32%	13,710,497.70	32.66%	10,013,664.30	30.63%
	苏交科						
	公司	70,093.97	48.69%	20,906.42	22.01%	24,310.90	44.14%
人工成本	中国中冶	2,027,720.60	4.05%	2,040,567.00	4.86%	1,810,116.10	5.54%
	苏交科	1,303.77	3.44%	1,442.33	4.29%	2,177.97	6.67%
	公司	4,669.29	3.24%	4,746.69	5.00%	2,793.22	5.07%
其他	中国中冶	3,625,277.60	7.23%	3,361,578.60	8.01%	2,819,225.80	8.62%
	苏交科	18,986.30	50.15%	17,616.94	52.37%	13,271.91	40.65%
	公司	2,127.67	1.48%	3,923.55	4.13%	1,273.89	2.31%

数据来源：同行业可比公司定期报告、招股说明书

注：东华科技、中铝国际、华建集团未单独披露各项成本构成明细；中国中冶其他成本包括机械使用费和其他；苏交科数据为其披露的工程承包业务数据，其工程承包业务其他成本包括车辆差旅费和维修检测材料费

报告期内，公司工程总承包业务的料工费成本结构与中国中冶总体保持一致。苏交科由于其业务主要为交通行业的业务，其业务过程不涉及原材料和设备采购，导致其工程总承包业务成本构成中不包含“设备材料采购”，而是包含占比较大的“其他”成本，与公司工程总承包业务的成本构成不可比。

4. 合理评估公司报告期总承包业务是否系自行实施，是否存在变相转包、违法分包及挂靠的情形，是否存在违反《建筑法》等行业监管法律法规的情形，是否影响发行人报告期内的财务数据

(1) 相关法律法规规定

① 关于“转包和违法分包”：

《住房城乡建设部关于进一步推进工程总承包发展的若干意见》第二条第十款的规定“工程总承包项目严禁转包和违法分包。工程总承包企业应当加强对分包的管理，不得将工程总承包项目转包，也不得将工程总承包项目中设计和施工业务一并或者分别分包给其他单位”。

《建设工程质量管理条例》第七十八条规定 “本条例所称转包，是指承包单位承包建设工程后，不履行合同约定的责任和义务，将其承包的全部建设工程转给他人或者将其承包的全部建设工程肢解以后以分包的名义分别转给其他单位承包的行为”。

② 关于“挂靠”：《建设工程勘察设计管理条例》第八条规定 “建设工程勘察、设计单位应当在其资质等级许可的范围内承揽建设工程勘察、设计业务。……禁止建设工程勘察、设计单位允许其他单位或者个人以本单位的名义承揽建设工程勘察、设计业务”。

③ 关于仅具有设计资质的企业承接工程总承包项目时的“分包”：《住房城乡建设部关于进一步推进工程总承包发展的若干意见》第二条第九款的规定“工程总承包企业可以在其资质证书许可的工程项目范围内自行实施设计和施工，也可以根据合同约定或者经建设单位同意，直接将工程项目的设计或者施工业务择优分包给具有相应资质的企业。仅具有设计资质的企业承接工程总承包项目时，应当将工程总承包项目中的施工业务依法分包给具有相应施工资质的企业”。

(2) 合理评估公司报告期总承包业务是否系自行实施，是否存在变相转包、违法分包及挂靠的情形，是否存在违反《建筑法》等行业监管法律法规的情形，是否影响发行人报告期内的财务数据

① 公司报告期内工程总承包业务均系自行实施，不存在变相转包、违法分包及挂靠的情形：

A、报告期内，公司在执行的工程总承包项目数量分别为19个、22个和21个，派驻现场的施工管理人员人数分别为359人、420人、396人，公司施工管理人员人数与工程总承包项目数量相匹配，反映工程总承包业务均系自行实施。区别于

进行转包、违法分包或挂靠而不自行实施相关项目建设的情况。

B、公司的工程总承包业务中，仅有少量项目中会涉及少量劳务分包的情况，报告期内的合计金额为637.87万元，金额相对较小。公司不存在通过大量的劳务分包方式将项目的组织和实施工作予以转包、违法分包或挂靠的情况。

C、从成本构成来看，报告期内，公司工程总承包业务的设备材料采购成本占比分别为44.14%、22.01%和48.69%，建安分包成本分别为48.48%、68.86%和46.59%。

一方面，公司工程总承包业务的成本构成中，除建安分包成本之外，还包含占比较高的设备材料采购成本，区别于在业务非自行实施，进行转包、违法分包或挂靠条件下设备材料采购成本占比很低的情况，并且公司的成本构成与可比公司中国中冶总体保持一致。

另一方面，公司工程总承包业务存在较高比例的建安分包成本，主要系因公司工程总承包业务主要是依据公司拥有甲级设计资质取得，根据《住房城乡建设部关于进一步推进工程总承包发展的若干意见》第二条第九款“仅具有设计资质的企业承接工程总承包项目时，应当将工程总承包项目中的施工业务依法分包给具有相应施工资质的企业”的规定，公司在从事相关工程总承包项目过程中，应当将相关施工业务分包给具有相应施工资质的企业造成的。

② 是否存在违反《建筑法》等行业监管法律法规的情形，是否影响公司报告期内的财务数据

经通过中国瑞林所在地住建行政主管部门官网、信用中国、全国建筑市场监管公共服务平台等网站，对中国瑞林是否存在违反建筑法、建设工程质量管理条例等法律法规被处罚的情况进行检索，并经公司书面确认，截至本问询回复出具之日，中国瑞林不存在因违反《建筑法》等行业监管法律法规而被处罚或发生相关未决诉讼、仲裁或执行事项的情况。

2022 年 3 月 22 日、8 月 15 日及 2023 年 2 月 20 日，江西省住房和城乡建设厅分别出具了《证明》，证明中国瑞林自 2019 年 1 月 1 日至 2023 年 2 月 20 日，中国瑞林无因违法分包、违规挂靠、违反建设管理法律、行政法规和规定的行为而受到江西省住房和城乡建设厅行政处罚的情况。

综上，公司不存在违反《建筑法》等行业监管法律法规的情形，不存在影响

公司报告期内财务数据的情况。

（四）结合业务特点、项目履行周期、完工进度测量方式、合同权利义务及条款约定等，说明单项履约义务划分是否准确，采取时段法/时点法确认收入的依据是否充分、确定完工进度的具体依据和标准，是否存在客户确认或第三方证据，相关确认时点是否存在人为调整情形

1. 工程设计及咨询业务

针对工程设计及咨询业务各细分类别，结合业务特点、项目履行周期、完工进度确认方式、合同权利义务及条款约定等，对单项履约义务划分、收入确认依据、相关确认时点等判断如下：

细分业务类别	业务特点及具体交付内容	项目履约周期	完工进度确认方法	结算及支付条款
工程设计	工程设计业务是指受客户委托，依据合同约定对建设项目所需的技术、经济、资源和环境等条件进行综合分析、论证，编制建设项目工程设计文件。 合同约定的交付内容为设计文件，通常包含初步设计（基本设计）和施工图设计（详细设计）等阶段	无固定期限，通常在 1 到 3 年	时段法确认收入，完工进度按已达到的里程碑即合同结算节点确定	1、合同签订后 15 个工作日内支付预付款 5%（预付款不确认收入）；2、可行性研究报告经评审通过后 15 个工作日内支付 5%，3、初步设计经评审通过后 15 个工作日内支付 30%；4、规划设计方案完成并取得工程规划许可证后 15 个工作日内支付 5%;5、提交土建施工图蓝图后 15 个工作日内支付 25%；6、提交所有设计文件，同时施工蓝图图审通过后 15 个工作日内支付 20%；7、项目竣工验收后 15 个工作日内支付 10%。（以黑猫集团乐平精细化工可行性研究报告和初步设计及施工图设计项目为例）
工程监理	工程监理是指受客户委托，按照监理合同的规定，依据建设行政法规和技术标准、规程、规范，运用法律、经济、技术和行政手段对工程建设参与者的行为和他们的责、权、利进行必要的协调与约束，保障工程建设井然有序进行，以实现建设工程的投资效益和社会效益所开展的工作和活动。 合同约定的交付内容为监理服务。	无固定期限，通常在 1 年以上	时段法确认收入，完工进度主要按累计完成工作量占合同总工作量比例进行计算；部分固定单价项目以实际完成工作量确定	1、按照每季度计费基础中的验工计价额乘以中标监理费率后的 85%支付；2、工程竣工验收合格并进行试车等全部工作和服务完成后支付至全部监理费的 95%，质保金 5%在工程竣工验收合格质保期满后 20 天内支付(不计利息)。（以 KFM 选冶项目建筑安装工程为例）
项目管理及代建	项目管理是指受客户委托，依据合同，代表业主在项目实施过程中对项目各方面进行策划、组织、监测和控制，并把项目管理知识、技能、工具和技术应用于项目活动中，从而确保项目目标的实现。 合同约定的交付内容为项目管理及代建服务。	无固定期限，通常在 1 年以上	时段法确认收入，完工进度按累计完成工作量占合同总工作量比例进行计算	1、工程竣工验收前按每月代建范围内三方审核后的工作量（或费用）×1.45%×80%支付；2、工程竣工验收合格后支付至合同总额*1.45%*90%；3、竣工验收后竣工验收合格满一年后 14 个工作日内支付最终代建费的 95%（或费用）；4、工程竣工结算完成后支付支付剩余代建费。（以一附院象湖分院代建为例）
施工图审查	施工图审查是指围绕“施工图设计文件审查”制度展开的“房屋建筑和市政基础设施”的施工图设计文件审查的活动。 合同约定的交付内容为施工图审查合格证。	无固定期限，通常在 1 个月到半年	时点法确认收入，在交付审查合格证时确认收入	审查费在提交审查合格资料时一次性支付
造价咨询	造价咨询是指受客户委托、承担工程项目的全过程、动态的造价管理的活动。一般包括施工图预算、工程竣工结算和建设项目全过程造价咨询。 合同约定的交付内容为造价咨询报告。	无固定期限，预结算较短平快，通常在一个月以上；全过程通常在 1 到 3 年	1. 全过程造价咨询：时段法确认收入，完工进度按累计完成工作量占合同总工作量比例进行计算；	工程开工建设后支付咨询服务费用的 20%，工程进度完成 50%后支付咨询服务费用的 20%，工程结算审核后支付咨询服务费用的 30%，市财政部门或业主委托的第三方咨询机构结算审定后支付剩余咨询服务费。

细分业务类别	业务特点及具体交付内容	项目履约周期	完工进度确认方法	结算及支付条款
			2. 施工图预算审核、工程竣工结算审核、工程量清单审核：时点法确认收入，出具审核报告确认确认收入	1、招标控制价（预算审核）编制费按赣价协（2015）9 号文标准的 72%计取，费用在项目审计工作完成后一次性支付；2、竣工结算审核基本费按赣价协（2015）9 号文标准的 72%计取，核减费按核减额的 4%计取，费用在项目审计工作完成后一次性支付。（江西铜业铅锌技术有限公司建设工程造价咨询合同）
招标代理	招标代理是指按照相关法律规定，受客户的委托或授权办理招标事宜的活动，以保证工程项目的顺利实施和建设目标的实现。 合同约定的交付内容为完成招投标工作并取得中标通知书。	无固定期限，通常在 1 个月到 3 个月	时点法确认收入，在出具中标通知书时确认收入	中标通知书发出后 5 个工作日内，委托人向受托人一次性支付招标代理费。

（续上表）

细分业务类别	单项履约义务的判定	时段法/时点法的判定	确认完工进度的依据	是否存在客户确认或第三方证据	相关确认时点是否存在人为调整
工程设计	公司在与客户签订合同时，一般以向客户交付工程完整设计服务成果为最终目的，因此公司将上述业务整个合同的履行判定为一项履约义务	针对不同的项目提供有差异化的设计服务，且合同通常约定客户需按合同进度节点支付服务进度款，如因客户原因终止合同，客户应按已完成工作量支付相应的服务费，因此属于在某一时段履行的履约义务	根据各个阶段取得的交付单、批复文件等外部资料作为完工进度确认的依据	是。需客户或第三方确认。	否。公司按照客户或第三方证据确认收入。
工程监理	公司在与客户签订合同时，一般以向客户交付工程监理服务成果为最终目的，因此公司将上述业务整个合同的履行判定为一项履约义务。	工程监理业务在实施过程中，客户会同步享受到公司履约所带来的工程项目质量、工期等多个方面的服务成果，每个项目的服务具有差异性，且有的合同会约定客户需按合同进度节点支付服务进度款，如因客户原因终止合同，客户应按已完成工作量支付相应的服务费，因此属于在某一时段履行的履约义务	根据施工产值确认单作为完工进度确认的依据	是。需客户或第三方确认。	否。公司按照客户或第三方证据确认收入。
项目管理及代建	公司在与客户签订合同时，一般以向客户交付代建管理服务成果为最终目的，因此公司将上述业务整个合同的履行判定为一项履约义务。	项目管理及代建业务在实施过程中，客户会同步享受到公司履约所带来的工程项目质量、工期等多个方面的服务成果，每个项目的服务具有差异性，且有的合同会约定客户需按合同进度节点支付服务进度款，如因客户原因终止合同，客户应	根据施工产值确认单、形象进度单、里程碑节点证明、竣工验收报告等完工进度确认的依据	是。需客户或第三方确认。	否。公司按照客户或第三方证据确认收入。

细分业务类别	单项履约义务的判定	时段法/时点法的判定	确认完工进度的依据	是否存在客户确认或第三方证据	相关确认时点是否存在人为调整
		按已完成工作量支付相应的服务费，因此属于在某一时段履行的履约义务			
施工图审查	公司在与客户签订合同时，一般以向客户交付施工图审查服务成果为最终目的。单个施工图审查服务可明确区分	公司施工图审查服务通常在完成时才会对客户产生价值，因此不符合在一段时间内履行的履约义务的条件，属于某一时点履行的履约义务。	根据施工图图审合格书作为完工进度确认的依据	否。无需客户或第三方确认。	否。公司按照出具的施工图图审报告确认收入。
造价咨询	公司在与客户签订合同时，一般以向客户交付全过程造价咨询服务成果为最终目的，因此公司将上述业务整个合同的履行判定为一项履约义务。	全过程造价咨询，因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或公司在履约过程中向客户提供的商品或服务具有不可替代用途，且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，因此属于在某一时段内履行的履约义务。	根据项目进度确认单作为完工进度确认	是。需客户或第三方确认。	否。公司按照客户或第三方证据确认收入。
	公司在与客户签订合同时，一般以向客户交付预算审核、结算审核等服务成果为最终目的。单个造价咨询服务可明确区分	施工图预算审核、工程竣工结算审核、工程量清单审核等业务一般在履约过程中不会产生阶段性成果，对客户而言公司出具的正式审核报告才具有使用价值，因此不符合在一段时间内履行的履约义务的条件，属于某一时点履行的履约义务。	根据咨询报告、定案表作为完工进度确认的依据	是。需客户或第三方确认。	否。公司按照客户或第三方证据确认收入。
招标代理	公司在与客户签订合同时，一般以向客户交付代招标代理服务成果为最终目的，因此公司将上述业务整个合同的履行判定为一项履约义务	工程招标代理业务通常在完成时才会对客户产生价值，因此不符合在一段时间内履行的履约义务的条件，属于某一时点履行的履约义务。	根据中标通知书作为完工进度确认的依据	否。无需客户或第三方确认。	否。公司按照出具的中标通知书确认收入。

由上表可见，公司工程设计及咨询业务中，各细分业务类别的单项履约义务划分、收入确认依据、完工进度确认依据与项目业务特点、项目履行周期、完工进度确认方式、合同权利义务及条款约定相匹配，不存在人为调整收入确认时点的情况。

以工程设计及咨询业务各细分类别中第 1 大项目列示具体情况如下：

项目名称	合同结算及支付条款	单项履约义务的判定	时段法/时点法的判定	收入确认依据
印尼阿曼铜冶炼项目	（1）本合同生效向设计人支付本合同设计费的 5%； （2）设计人向发包人提交闪速熔炼、闪速吹炼、电解、	合同约定的工作内容为:交付印尼阿曼铜冶炼项目的基本设计文件和详细设计文件,提供施工服	合同约定客户需按合同进度节点支付服务进度款,如	设计文件交付登记表

项目名称	合同结算及支付条款	单项履约义务的判定	时段法/时点法的判定	收入确认依据
	渣选系统 PID 基本设计文件，发包人支付设计人本合同设计费的 15%； （3）设计人向发包人提交最终基本设计审查报告，发包人支付设计人本合同设计费的 10%； （4）设计人提交熔炼/电解/渣选车间全部专业详细设计图纸，发包人支付设计人本合同设计费的 10%； （5）设计人 GCP/SAP/PMR 车间全部专业详细设计图纸，发包人支付设计人合同设计费的 10%； （6）设计人提交综合管网各专业详细设计图纸，发包人支付设计人本合同设计费的 10%； （7）设计人提交付详细设计全部剩余图纸，发包人支付设计人本合同设计费的 15%； （8）业主签发全厂机械完工报告后，发包人支付设计人本合同设计费的 10%； （9）各方签字确认的性能考核合格报告后，发包人支付本合同剩余设计费。	务。合同虽包含多项工作内容，但各项工作内容系完成印尼阿曼铜冶炼项目设计的不同阶段，合同中的这些工作内容会受到彼此的重大影响，表明向客户转让商品的承诺与合同中的其他承诺不可单独区分，因此将该合同的履行判定为一项履约义务。	因客户原因终止合同，客户应按已完成工作量支付相应的服务费，因此属于在某一时段履行的履约义务。	

2. 工程总承包业务

工程总承包业务属于在某一时段内履行的履约义务，公司采用投入法确定履约进度，按照累计实际发生的合同成本占合同预计总成本的比例确定履约进度，并按履约进度确认收入。

针对工程总承包业务，结合有关事项对单项履约义务划分、收入确认依据、相关确认时点等判断如下：

项目	具体说明	单项履约义务划分依据	时段法/时点法确认依据	确认完工进度的依据	是否存在客户确认或第三方证据	相关确认时点是否存在人为调整
业务特点及具体交付内容	工程总承包业务是指受客户委托，依据合同约定对工程项目的设计（E）、采购（P）、施工（C）实施全过程或若干阶段的承包。合同约定交付内容为工程项目。	合同履约内容包括工程设计、采购、施工等全过程服务，公司需提供重大的服务以将合同中承诺的各类商品	项目所在地为客户所有，客户能够控制在建的项目；公司在项目建设时即为客户带来经济利益；项目具有不可	按照各项目实际发生成本占预算总成本的比例确定履约进度。其中： 1、建安分包成本：按照施工单位向公司报送该项目	是，公司实际对外发生成本经第三方确认。公司与客户之间结算工程款时按客户确认的产值	否
项目履约周期	无固定期限，通常在 1 年以上					

项目	具体说明	单项履约义务划分依据	时段法/时点法确认依据	确认完工进度的依据	是否存在客户确认或第三方证据	相关确认时点是否存在人为调整
完工进度确认方法	时段法确认收入，完工进度按累计投入成本占预计总成本比例进行测算。	和服务进行整合，待项目竣工验收后完整交付给客户。 故单个项目合同认定为单项履约义务	替代性，公司能够就累计已完成部分收取款项。 故按照时段法确认收入	的工程量清单并经审核后确认； 2、设备材料采购成本：按采购设备材料移交给公司并领用至项目时确认； 3、人工成本：按照各项目实际参与人工工时进行归集； 4、其他成本及费用：按照实际交付、结算后确认。	报表确认。	
结算及支付条款	1、设计费：公司履行相应合同节点、提交成果并经客户或第三方审核通过后根据合同约定与客户进行对应节点的结算 2、设备费：公司根据合同约定比例按照设备购置、安装、试车及验收进度与客户进行结算 3、建安费：公司定期按照完成的工程量或形象进度与客户根据合同约定比例进行结算 4、其他费用：公司完成合同约定工程进度节点后按约定比例与客户进行结算					

由上表可见，公司工程总承包业务的单项履约义务划分、收入确认依据、完工进度确认依据与项目业务特点、项目履行周期、完工进度确认方式、合同权利义务及条款约定相匹配，不存在人为调整收入确认时点的情况。

以工程总承包业务第 1 大项目列示具体情况如下：

项目名称	合同结算及支付条款	单项履约义务的判定	时段法/时点法的判定	收入确认依据
江铜国兴（烟台）铜业有限公司搬迁新建 18 万吨阴极铜节能减排项目	（1）建安费：建安费：公司定期按照完成的工程量或形象进度与客户根据合同约定比例进行结算。 （2）设备款：公司根据合同约定比例按照设备购置、安装、试车及验收进度与客户进行结算。 （3）其他费用：公司完成合同约定工程进度节点后按约定比例与客户进行结算。 （4）设计费：公司履行相应合同节点、提交成果并经客户或第三方审核通过后根据合同约定与客户进行对应节点的结算。	合同约定的内容为：为江铜国兴（烟台）铜业有限公司搬迁新建 18 万吨阴极铜节能减排项目提供工程设计、采购、施工等全过程服务，公司需提供重大的服务以将合同中承诺的各类商品和服务进行整合，待项目竣工验收后完整交付给客户。 因此将该合同的履行判定为一项履约义务。	项目所在地为客户所有，客户能够控制在建的项目；公司在项目建设时即为客户带来经济利益；项目具有不可替代性，公司能够就累计已完成部分收取款项。 故按照时段法确认收入	公司按照投入法确定施工服务履约进度，定期获取由客户或监理单位确认的产值单对投入法确定的施工服务履约进度进行复核

3. 装备集成业务

装备集成业务属于某一时点履行的履约义务，在客户取得控制权并出具验收资料时确认收入。境内销售：公司根据合同约定在将产品交付给客户且客户已接受该商品，如需安装的则在产品安装完成并经客户验收，已经收回货款或取得了收款凭证且相关的经济利益很可能流入时确认收入。境外销售：公司根据合同约定在产品报关、离港，如需安装的则在产品安装完成且取得客户验收资料，已经收回货款或取得了收款凭证且相关的经济利益很可能流入时确认收入。

针对装备集成业务，结合有关事项对单项履约义务划分、收入确认依据、相关确认时点等判断如下：

项目	具体说明	单项履约义务划分依据	时段法/时点法确认依据	确认完工进度的依据	是否存在客户确认或第三方证据	相关确认时点是否存在人为调整
业务特点及具体交付内容	公司装备集成业务是指根据客户的用途需要，自主研发、设计、采购和制造、组装，最终在项目现场完成安装（或指导安装）和调试的过程。合同约定交付内容为专用设备或集成系统。	公司按照合同约定材料或设备进行加工、装配、集成等整合工作，形成成套产品后完整交付给客户。故单个合同可认定为单项履约义务。	根据合同约定，公司产品需安装完成或交付并经客户验收后确认收入。故按照时点法确认收入。	按照验收单或交付单确认收入；外销无需安装验收的，按照出口报关单、提单日期确认收入。	是。验收单或交付单；出口无需安装的，则以报关单及提单确认。	否。公司按照客户或第三方证据确认收入。
项目履约周期	无固定期限，通常在 1 到 3 年					
收入确认方法	时点法确认收入，设备验收(如需)或交付时一次性确认收入					
结算及支付条款	公司根据合同约定比例按照设备设计、购置、安装、试车及验收进度与客户进行结算					

由上表可见，公司装备集成业务的单项履约义务划分、收入确认依据、完工进度确认依据与项目业务特点、项目履行周期、完工进度确认方式、合同权利义务及条款约定相匹配，不存在人为调整收入确认时点的情况。

以装备集成业务第 1 大项目列示具体情况如下：

项目名称	合同结算及支付条款	单项履约义务的判定	时段法/时点法的判定	收入确认依据

项目名称	合同结算及支付条款	单项履约义务的判定	时段法/时点法的判定	收入确认依据
150Kt/a 再生铜冶炼及电解项目	（1）合同生效后支付合同额的 20%作为预付款； （2）设备开始生产前支付 20%的合同额作为设备生产款； （3）接到卖方设备发货通知后支付合同额的 40%作为发货款； （4）设备安装调试完成后支付合同额的 10%作为安装调试验收款； （5）设备现场验收合格后支付合同额的 5%作为验收款； （6）剩余 5%质保金质保到期后支付；	合同约定的内容为：根据客户的需求，向客户交付 150Kt/a 再生铜冶炼及电解项目的专用设备。 因此将该合同的履行判定为一项履约义务。	根据合同约定，公司产品需交付并经客户验收后确认收入。 故按照时点法确认收入。	客户验收单

（五）核查程序及结论

1. 核查程序

(1) 了解公司与相关类别业务的内部控制及流程，评价其设计是否合理，并测试其运行是否有效；

(2) 获取公司收入成本明细表、合同台账、报告期各期各类业务主要项目的销售合同及对应的验收单等单据，并结合访谈销售负责人，核查报告期各期各业务类型主要项目的具体情况；

(3) 访谈公司管理层、销售负责人及主要的客户及供应商，了解公司与主要客户、供应商的交易背景、交易内容，公司在各类型业务中发挥的作用、核心技术和竞争力的具体体现；

(4) 对比分析报告期内公司各业务类型采购量、销售量和存货量，检查是否匹配；对比分析报告期内主营业务成本明细类别与采购明细，检查二者是否匹配；

(5) 获取成本核算资料，分析比较报告期工程总承包业务成本结构及其变动情况，获取并查阅同行业可比上市公司的招股说明书、年度报告，对比分析同行业可比公司工程总承包项目成本构成的具体情况；

(6) 查阅《住房城乡建设部关于进一步推进工程总承包发展的若干意见》《建设工程质量管理条例》《建设工程勘察设计管理条例》等相关规定，核查公司是否存在变相转包、违法分包及挂靠等违反行业监管法律法规的情形；

(7) 查阅公司《工程总承包项目施工分包管理规定》《工程项目设计、咨询分包管理规定》《工程总承包项目管理实施规定》《企业资质管理规定》《技术资质管理规定》等关于工程总承包项目管理及资质管理方面的规章制度，核查公司是否存在违反规章制度的情形；

(8) 获取江西省住房和城乡建设厅出具的《证明》，证明公司无因违法分包、违规挂靠、违反建设管理法律、行政法规和规定的行为而受到江西省住房和城乡建设厅行政处罚的情况；

(9) 查阅公司重要合同和项目日志，结合各业务类型项目执行情况，了解各类项目完工进度的确认方法、确认结果、确认依据、确认时点、核心参数等，检查项目进度确认是否符合合同约定；

(10) 获取管理层声明书，了解公司管理层对工程总承包项目履约进度方法的选择。

2. 核查结论

经核查，我们认为：

(1) 公司主要为境内外有色金属采矿、选矿、冶炼、加工产业链客户提供包括工程设计咨询、工程总承包、装备集成等在内的工程技术服务。公司主要采购内容为工程总承包业务的施工分包、设备和材料采购，装备集成业务的设备和材料采购，工程设计及咨询业务主要系公司自主完成，采购金额较小。公司掌握了有色金属矿山开采、矿石选矿、铜闪速冶金、熔池冶金、电解、湿法炼铜等方面的主流工艺，积累了几十年的工程实践经验、专利和专有技术、工程数据库，拥有一支经验丰富、专业齐全的专家团队，具有相关行业甲级资信证书，熟悉国内外相关领域的法律法规、标准规范；

(2) 报告期内，公司工程设计及咨询业务、工程总承包业务的销售和采购的变动趋势一致，采购类型和主营业务成本类型相匹配；装备集成业务项目执行周期一般在 1 年以上，因此存货规模、采购金额和销售金额的变动趋势存在一定的时间性差异，存货规模、采购金额、销售金额和存货规模的变动趋势和订单的变动趋势一致，变动具有合理性；

(3) 公司拥有施工管理人员，在各个总承包项目均派驻项目经理、施工经理等施工管理人员，负责施工进度、施工费用、施工质量、施工安全、施工文档进行全过程管理和控制。施工管理人员人数与在执行项目个数、项目的复杂程度以及项目当期的执行阶段有关，各期人数变动具有合理性；公司的工程总承包业务中，仅有少量项目中会使用劳务分包的形式进行；

(4) 报告期内，公司工程总承包业务的建安分包成本和设备材料采购成本呈逐年上升趋势，主要为项目施工阶段导致，建安分包成本占比 2021 年高于同行业可比公司，设备材料采购成本占比 2020、2022 年高于同行业可比公司，2021 年低于同行业可比公司，成本构成及占比具备合理性；

(5) 公司已建立了防范转包及变相转包、违法分包及挂靠的内控制度并有效执行。报告期内，公司不存在将项目整体管理工作完全交予第三方完成的情形，不存在违法分包的情形。公司均以其自身名义，在其资质等级许可范围内承揽工程总承包项目，并由公司自主完成关键、核心工作，不存在将其资质借用第三方用以承揽项目或借外协采购方式变相对外借用资质的情形；

(6) 公司各细分业务类别的单项履约义务划分、收入确认依据、完工进度确

认依据与项目业务特点、项目履行周期、完工进度确认方式、合同权利义务及条款约定相匹配，不存在人为调整收入确认时点的情况。

二、关于收入确认

根据申报材料：(1) 工程设计及咨询业务和工程总承包业务属于在某一时段内履行的履约义务，公司采用产出法并以结算节点作为里程碑确认履约进度，装备集成业务属于某一时点履行的履约义务；(2) 对于总承包业务，采用时段法确认工程总承包项目收入，发行人的主要客户以政府、事业单位和国有背景企业为主；(3) 报告期存在调整预算总成本的情形。

请发行人说明：(1) 工程设计及咨询业务采用时段法确认收入以及采用结算节点作为里程碑确认履约进度的合理性；(2) 总承包业务中政府项目的金额及占比，结合会计准则解释第 14 号的要求，说明总承包业务核算的准确性；(3) 系统集成业务采用总额法还是净额法核算并说明合理性；(4) 报告期合同预计总成本调整的具体情形、涉及的金额及占比，会计处理方法及依据，对收入及净利润的影响情况，是否符合企业会计准则的要求。

请保荐机构和申报会计师说明核查依据、过程，并发表明确核查意见。（审核问询函问题 5）

公司工程设计及咨询业务采用时段法确认履约义务，根据合同结算节点作为里程碑确定履约进度，按照产出法确认收入具有合理性，符合行业惯例，符合企业会计准则规定。

公司总承包业务中的政府项目的金额及占比较小，公司工程总承包业务不涉及 PPP 项目，不适用企业会计准则解释第 14 号的有关会计处理规定，公司根据新收入准则确认工程总承包业务收入，相关会计核算准确。

公司采用总额法核算装备集成项目收入具有合理性，符合企业会计准则规定，与同行业可比公司处理相一致。

报告期内，公司合同预计总成本调整的情形包括合同补充调整、签证变更调整及实际发生成本调整，2020 年及 2021 年涉及金额及占比较高，主要受到青海省夏日哈木镍钴矿采选项目选矿系统工程总承包项目城门山铜尾矿制备绿色建材产品项目(一期)EPC 工程总承包项目的影响，金额及占比较高，原因具有合理性。公司工程总承包业务合同预计总成本调整会计处理方法及依据合理，符合企

业会计准则的规定。

（一）工程设计及咨询业务采用时段法确认收入以及采用结算节点作为里程碑确认履约进度的合理性

公司工程设计及咨询业务中采用时段法确认履约义务的，采用产出法确定履约进度，根据实际向客户交付并经客户确认或经第三方审核通过后的工作成果作为产出，在相关的经济利益很可能流入时确认收入。

1. 某一时段内履行的履约义务判断

根据《企业会计准则第 14 号——收入》（财会[2017]22 号）（以下简称“新收入准则”）及其应用指南中关于在某一时段内履行履约义务的规定，满足下列条件之一的，属于在某一时段内履行履约义务，相关收入应当在该履约义务履行的期间内确认，新收入准则规定及公司情况对比如下：

序号	满足条件	条件具体说明	公司设计业务情况	是否满足条件
(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	企业在履约过程中是持续地向客户转移企业履约所带来的经济利益的，该履约义务属于在某一时段内履行的履约义务，企业应当在履行履约义务的期间确认收入。	以公司设计业务为例，设计业务一般分为方案阶段、初步设计阶段、图纸交付阶段及项目配合等阶段，随着客户项目的推进，公司按合同约定节点向客户交付不同阶段的服务成果，在各阶段服务成果交付前，客户无法从中获取经济利益	否
(2)	客户能够控制企业履约过程中在建的商品	企业在履约过程中在建的商品包括在产品、在建工程、尚未完成的研发项目、正在进行的服务等，由于客户控制了在建的商品，客户在企业提供商品的过程中获得其利益，因此，该履约义务属于在某一时段内履行的履约义务，应当在该履约义务履行的期间内确认收入。	公司在各阶段服务成果交付前，客户无法完全控制公司的设计生产过程；公司按约交付服务成果后，客户能够控制果并利用该等成果自主开展进一步业务活动。	否
(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	具有不可替代用途，是指因合同限制或实际可行性限制，企业不能轻易地将商品用于其他用途。 有权就累计至今已完成的履约部分收取款项，是指在由于客户或其他方原因终止合同的情况下，企业有权就累计至今已完成的履约部分收取能够补偿其已发生成本和合理利润的款项，并且该权利具有法律约束力。	设计服务具有非标准、定制化等特征，公司根据客户具体项目的需求与其签订合同，不同项目合同中所包含的履约阶段、履约内容、专业技术等要素均有区别，公司为客户提供的服务成果仅能为特定客户的特定项目所用。 根据合同约定，公司在完成并交付各阶段相应成果并经客户或第三方确认后，客户需按照付款条款支付相应节点的款项，即公司有权就累计至今已完成的履约部分收取能够补偿其已发生成本和合理利润的款项。 以《印尼阿曼铜冶炼项目工程勘察、工程设计和技术服务合同》为例，约定“在合同生效后，因非设计人原因要求终止或解除合同，设计人未开始设计工作的，不退还发包人已付的设计费或发包人按照合同条款的约定向设计人支付	是

序号	满足条件	条件具体说明	公司设计业务情况	是否满足条件
			违约金；已开始设计工作的，除不退还发包人已支付款项外，发包人应按照设计人已完成的实际工作量计算设计费，完成工作量不足一半时，按该阶段设计费的一半支付设计费；超过一半时，按该阶段设计费的全部支付设计费。”	

由上表可见，公司在设计咨询业务履约过程中，满足新收入准则中关于某一时段内履行的履约义务判断条件(3)，即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。

因此，公司将设计业务认定为某一时段内履行的履约义务具有合理性，符合企业会计准则的规定。

2. 采用结算节点作为里程碑确认履约进度具有合理性

根据新收入准则及其应用指南规定，在某一时段内履行的履约义务，一般采用产出法或投入法确定履约进度收入。“产出法是根据已转移给客户的商品对于客户的价值确定履约进度的方法，通常可采用实际测量的完工进度、评估已实现的结果、已达到的里程碑、时间进度、已完工或交付的产品等产出指标确定履约进度。企业在评估是否采用产出法确定履约进度时，应当考虑具体的事实和情况，并选择能够如实反映企业履约进度和向客户转移商品控制权的产出指标。”

工程设计业务中，公司与客户合同约定的结算节点一般包括：方案设计（可行性研究报告）经评审通过、初步设计经评审通过、规划设计方案完成并取得工程规划许可证、提交土建施工图蓝图、提交所有设计文件同时施工蓝图图审通过、项目竣工验收等，公司按约提供相应节点服务成果并经验收或确认后，可收取相应的节点结算收入。

合同结算节点的金额主要系双方以《工程勘察和工程设计收费标准》为定价基础，同时考虑具体项目的难易复杂程度、履约进度等因素而确定的结果，能较为直观、准确的反映各个里程碑的履约进度。

因此，公司结合有关合同结算条款，从具体业务实质和履约过程判断，采用结算节点作为里程碑确认履约进度具有合理性。

3. 工程设计及咨询业务收入政策与同行业可比公司比较

(1) 收入确认及履约进度确定方法

公司简称	按照时段法还是时点法	履约进度的确定
中设股份	时段法、投入法	公司与客户之间的提供服务合同主要属于在某一时段内履行的履约义务，由于公司履约过程中所产出的商品具有不可替代用途，且本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，按照履约进度确认收入。 公司按项目组成员实际完成产值占项目预算产值比例计算项目履约进度，按照设计合同总金额乘以项目履约进度计算已完成的合同金额，扣除以前会计期间累计完成的合同金额，并扣除相应增值税后确认为该项目的当期收入。
建研设计	时段法、产出法（里程碑法）	公司与客户之间的建筑设计服务合同都是在一段时间内履行，履约过程中向客户提供的商品或服务都具有不可替代用途，且公司有权就已完工并经客户验收的部分收取款项，属于某一时段履行的履约义务，按照履约进度确认收入，履约进度不能合理确定的除外。公司建筑设计按照产出法确定提供服务的履约进度。 建筑设计业务具体工作流程一般分为业务承接、方案设计、初步设计、施工图设计、施工配合等五个阶段。业务承接阶段：一般会收取合同首期款，该款项属于预收款性质，公司收到时作为项目预收款，不确认收入；方案设计阶段：公司向委托方提交阶段项目成果，且取得政府规划管理部门审批文件或委托方书面确认后，根据合同约定的结算款项确认该阶段的设计费收入；初步设计节点：公司向委托方提交阶段项目成果，且取得委托方或政府有关审批部门的确认后根据合同约定的结算款项确认该阶段的设计费收入；施工图设计阶段：公司向委托方提交阶段项目成果，且取得施工图审查合格证或委托方书面确认后，根据合同约定的结算款项确认该阶段的设计费收入；施工配合阶段：在施工配合阶段，根据委托方或工程监理书面确认的施工进度（如地基工程完工、主体结构封顶、工程竣工验收、备案等）和合同约定的结算款项确认该阶段的设计收入。
深水规院	时段法、产出法（里程碑法）	公司主要在水利工程项目中提供可行性研究、咨询服务、勘测设计服务，公司将其作为某一时段内履行的履约义务，根据履约进度在一段时间内确认收入，本公司履约进度按照产出法确定。 咨询及勘察设计项目各阶段在取得业主签收单或工作确认单，行政部门出具审查意见、行政许可、概算批复、施工图审查意见、施工图合格证，甲方、其他第三方或者合同约定的工程竣工证明文件等外部资料时确认收入。
华建集团	时段法、产出法（里程碑法）	(1)公司提供的建筑行业相关工程设计、工程咨询、工程勘察、工程检测等专业技术服务，由于履约过程中所提供的服务具有不可替代用途，且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的，公司将其作为在某一时段内履行的履约义务，履约进度不能合理确定的除外。 公司按照产出法确定提供服务的履约进度，即根据合同约定履约义务的各个阶段，在提交阶段成果并取得外部证据如客户签收证明、政府批文、第三方审验证明或其他能够证明该阶段工作已完成的合理证据时，按照该阶段合同约定的累计收款额占合同总金额的比例，确定提供服务的履约进度。

公司简称	按照时段法还是时点法	履约进度的确定
		(2)公司提供的建筑行业相关工程设计、工程咨询、工程勘察、工程检测等专业技术服务，虽然履约过程中所提供的服务具有不可替代用途，但当合同条款不支持在整个合同期间内就累计至今已完成的履约部分收取款项权利的，属于在某一时点履行的履约义务。 按时点确认的收入中工程设计、工程咨询、工程勘察、工程检测等专业技术服务，在提供的服务项目全部完成且并取得外部证据如客户签收证明、政府批文、第三方审验证明或其他能够证明该工作已完成的合理证据时，确认项目服务收入。
苏交科	时段法、投入法	公司将其作为在某一时段内履行的履约义务，按照履约进度确认收入，履约进度不能合理确定的除外。 勘察设计和其他技术咨询等咨询业务公司按照投入法，根据按项目组成员实际完成有效工时占项目预算总工时比例确定提供服务的履约进度。
瑞林股份公司	时段法、产出法（里程碑法）	公司将其作为在某一时段内履行的履约义务，按照履约进度确认收入。公司按照产出法确定提供服务的履约进度。 设计阶段一般可分为方案阶段、初步设计阶段、图纸交付阶段及项目配合阶段，对应不同的阶段与客户约定不同的结算节点（里程碑），公司在交付合同各阶段不同节点相应成果资料并经客户或第三方确认后确认收入。

综上所述，公司工程设计业务采用时段法确认履约义务，根据合同结算节点作为里程碑确定履约进度，按照产出法确认收入具有合理性，符合企业会计准则规定，与同行业可比公司建研设计、深水规院和华建集团采用的处理一致。

（二）总承包业务中政府项目的金额及占比，结合会计准则解释第 14 号的要求，说明总承包业务核算的准确性

1. 报告期各期，公司工程总承包业务中政府项目的金额及占比情况

工程总承包项目政府项目是指项目资金来源于财政拨款的项目，具体包括以下两种情形：(1) 政府及其相关部门直接与公司签订工程总承包合同的项目；(2) 政府及其相关部门下设的投资平台与公司签订工程总承包合同的项目。此两类类型项目在竣工结算时均需要政府财政部门或者政府委托的第三方审计机构进行竣工结算审计。具体如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
工程总承包政府项目收入金额	5,462.06	12.84	3,843.04
工程总承包业务收入总额	152,945.53	102,624.85	59,985.61
工程总承包政府项目收入占工程总承包业务收入比例(%)	3.57	0.01	6.41

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
营业收入总额	261,665.30	200,499.41	166,398.65
工程总承包政府项目收入占营业收入比例(%)	2.09	0.01	2.31

由上表可见，报告期各期，公司政府项目收入分别为 3,843.04 万元、12.84 万元及 5,462.06 万元，2020 年政府项目收入主要来源于袁河流域（宜春市中心城区）水污染防治建设项目-城北污水处理厂项目 EPC(设计采购施工一体化）总承包、鹰潭市余江区城南生活垃圾填埋场环境治理设计、采购、施工（EPC）总承包工程及萍乡市湘东区农村水污染综合整治 EPC 项目，2021 年及 2022 年度政府项目收入主要来源于德安高新技术产业园区丰林工业新区污水处理厂建设项目 EPC 总承包项目。报告期内，公司工程总承包政府项目收入占各期工程总承包业务收入的比例分别为 6.41%、0.01%及 3.57%，2021 年度政府项目收入金额及占比均较小，主要系德安高新技术产业园区丰林工业新区污水处理厂建设项目 EPC 总承包项目在 2021 年尚处于设计阶段，当期确认收入金额较小。

2. 政府项目不属于 PPP 项目

根据企业会计准则解释第 14 号规定，PPP 项目合同是指社会资本方与政府方依法依规就 PPP 项目合作所订立的合同，该合同应当同时符合“双特征”，即：(1) 社会资本方在合同约定的运营期间内代表政府方使用 PPP 项目资产提供公共产品和服务，(2) 社会资本方在合同约定的期间内就其提供的公共产品和服务获得补偿；同时应当同时符合“双条件”，即：(1) 政府方控制或管制社会资本方使用 PPP 项目资产必须提供的公共产品和服务的类型、对象和价格，(2) PPP 项目合同终止时，政府方通过所有权、收益权或其他形式控制 PPP 项目资产的重大剩余权益。

结合有关合同及履约过程，公司的工程总承包政府项目主要以完成工程设计、采购及建设工作，在工程总承包项目竣工验收后即整体移交给客户，公司不再控制该项目，且无需承担后续提供公共产品或服务的履约义务；在客户运营项目过程中，公司并不参与具体生产经营过程，不存在项目竣工验收后继续保留资产权益的情况。

以“德安高新技术产业园区丰林工业新区污水处理厂建设项目 EPC 总承包项目”为例，其合同约定的承包人竣工后试验及试运行考核主要义务如下：

(1) 如果具备竣工后试验条件，则承包人需要在工程接收后 90 日内完成污

水厂的竣工后试验工作(包括微生物驯化培养工作)及指导发包人工作，竣工后试验完成，承包人提请发包人进行试运行考核，试运行考核合格后 28 天内，发包人颁发竣工验收合格证书。

(2) 污水处理厂工程接收后 180 日内仍不具备竣工后试验的条件，发包人为承包人办理竣工验收手续，竣工后试验及试运行的调试运行费根据实际情况双方协商支付。

(3) 污水处理厂工程接收后满 12 个月仍不具备竣工后试验的条件，本工程具备竣工后试验条件时，发包人需要另行支付承包人一笔调试指导费用，金额另行商定。整个处理系统在闲置期间造成的损失和缺陷由发包人负责，承包人有义务对系统和设备缺陷进行修复和补救，但由此发生的费用应由发包人承担。

由以上条款可知，此类项目在竣工后，承包人仅承担试运行指导工作，未实际参与公司的项目运营过程，不存在项目竣工验收后继续保留资产权益的情况。

综上，公司工程总承包业务中的政府项目并不涉及 PPP 项目，无需按照企业会计准则解释第 14 号的有关规定进行会计处理，公司根据新收入准则确认工程总承包业务收入，相关会计核算准确。

（三）系统集成业务采用总额法还是净额法核算并说明合理性

1. 公司装备集成业务的具体情况

公司装备集成业务包含专用设备研发制造和系统集成，产品主要包括有色冶金专用设备、自动控制系统、智能化应用等。

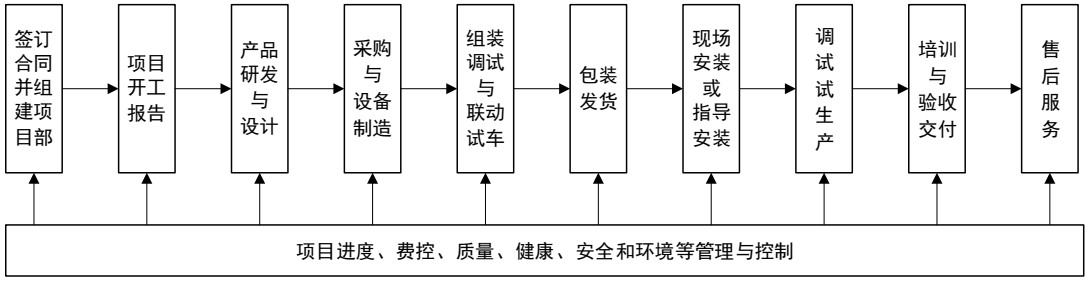
(1) 专用设备研发制造是指根据客户的用途需要，自主研发、设计、采购和制造、组装，最终在项目现场完成安装（或指导安装）和调试的过程。

(2) 系统集成是指针对业主需求，将多个厂商、多协议和多种体系结构的子系统或设备，通过网络及相关软硬件设备，将功能和信息等集成到相互关联的、统一和协调的满足用户需求的系统之中，实现的关键在于解决系统之间的互联和互操作性。

序号	产品类别	主要产品
1	有色冶金专用设备	铜电解成套装备、智能电解设备、铜火法冶金设备及镍锰铅锌电解机组等
2	自动控制系统集成	电力传动、仪表自动化及通信技术自动控制系统解决方案；自动控制系统硬件集成；自动化控制系统编程组态、调试和培训。
3	生产运营管控平台	有色矿山、冶炼、加工智能工厂建设或改造规划咨询服务；工业数据平台、生产运营系统、智能控制专家系统等自主知识产权产品；

		智能工厂系统集成、集控中心及工控安全实施服务。

公司装备集成业务的一般业务流程如下图所示：



公司在装备集成项目履约过程中，按照合同约定承诺向客户交付特定的产品，且在交付产品前，公司采购的材料、在建项目均由公司控制并承担毁损灭失风险，客户只要在公司交付合同完整产品进行验收通过后才获得该等产品的控制权并承担后续风险。

因此，公司在装备集成业务履约过程中作为主要责任人而非代理人，根据新收入准则第三十四条："企业应当根据其在向客户转让商品前是否拥有对该商品的控制权，来判断其从事交易时的身份是主要责任人还是代理人。企业在向客户转让商品前能够控制该商品的，该企业为主要责任人，应当按照已收或应收对价总额确认收入"规定，应采用总额法核算此类业务收入。

2. 采用总额法核算的合理性

由上流程图可见，装备集成项目履约过程中，公司采购材料、设备、软件等商品或服务，通过一定的加工、装配、集成等整合过程，生产制造完整的集成产品，调试及验收合格后交付给客户。在生产经营过程中，存在部分组成设备及软件需要由第三方提供给公司的情形。

鉴于此，当通过比较公司实际情况与新收入准则及其应用指南规定的当存在第三方参与企业向客户提供商品时，企业作为主要责任人的情形进行判断，具体如下：

序号	存在第三方参与项目时公司作为主要责任人的准则判断依据	公司情况说明	是否满足条件
1)	企业自该第三方取得商品或其他资产控制权后，再转让给客户	公司以自身名义向供应商采购组成设备，公司对供应商提供的设备进行验收并取得控制权，待整套集成产品调试合格后一并交付给客户并由客户验收	是
2)	企业能够主导第三方代表本企业向客户提供服务	一般系提供设备安装服务，公司委托供应商提供部分设备的安装服务，供应商就安装情况直接与公司结算，客户亦不承担额	是

		外的安装费用	
3)	企业自第三方取得商品控制权后，通过提供重大的服务将该商品与其他商品整合成合同约定的某组合产出转让给客户	公司向第三方采购的组成设备在系统集成中并不具备独立产出功能，需由公司通过其他组件的生产、安装、集成等一系列整合过程后方可实现合同特定生产能力	是

由上表可见，第三方提供部分组成设备、软件及服务的情形中，公司取得该等设备的控制权并需要提供重大的整合服务来制造完整产品，调试验收合格后交付给客户，在定价、采购及整合过程中由公司主导，因此，公司需认定为主要责任人。

同时，根据新收入准则应用指南："实务中，企业在判断其在向客户转让特定商品之前是否已经拥有对该商品的控制权时，不应仅局限于合同的法律形式，而应当综合考虑所有相关事实和情况进行判断"，具体考虑及判断事项如下：

会计准则中列示应综合考虑的事实和情况	公司业务模式、合同条款、商品风险或控制权转移
企业承担向客户转让商品的主要责任	公司均与客户、供应商分别签订总承包（销售）合同、设备采购或服务分包合同，客户与供应商不存在直接的合同关系，公司与供应商、客户双方之间的责任义务能够区分开来： A、公司与客户的权利义务约定 公司独立与客户签订合同。根据签署的合同，公司为项目提供方案设计、设备采购、系统集成、编程组态、项目实施等全过程或若干阶段的技术集成服务；由公司委派项目经理、各专业技术人员对工程安全、质量、进度等进行管理，公司需要承担外购设备、材料等的现场验收，并对已验货到场的设备、材料进行仓储管理，确保其能满足项目工程需要；公司负有向客户提供重大组合产出的全部责任，系销售合同的主要责任人，不属于"代理人"或提供"渠道服务"。同时，公司拥有向客户收款的权利。 B、公司与供应商的权利义务约定 公司供应商分为设备材料供应商和服务供应商，在自主确定供应商后，公司与各供应商商定采购设备或服务价格、完成时间、质量保证、售后服务等事项并签订合同，供应商拥有向公司收款的权利，同时负有根据合同约定向公司履行发货或提供服务的义务。在后续使用中，公司安排对接人员进行售后服务，解决客户各类问题，如果属于供应商的责任，公司再向供应商追责。 C、《民法典》相关规定 《中华人民共和国民法典》第七百九十一条规定："总承包人或者勘察、设计、施工承包人经发包人同意，可以将自己承包的部分工作交由第三人完成。第三人就其完成的工作成果与总承包人或者勘察、设计、施工承包人向发包人承担连带责任。"因此，根据上述法律法规，公司承担向客户转让商品的主要责任。

会计准则中列示应综合考虑的事实和情况	公司业务模式、合同条款、商品风险或控制权转移
企业在转让商品之前或之后承担了该商品的存货风险	公司与供应商的采购价格系根据产品档次、产品质量、供货周期、提供服务等因素自主确定，而销售价格由公司自主向客户报价，采购价格不随公司对客户的销售价格变动而变动。在公司与客户的销售合同中通常会约定公司应对储备在现场，或已用于工程实体的设备、材料等进行妥善管理，客户验收前产生的与客户责任无关的工程、货物损失或损害，均应由公司承担，公司还应采取措施及时弥补已发生的损失和损害。因此，公司在最终验收工作完成前承担了该商品的存货风险。
企业有权自主决定所交易商品的价格	公司综合考虑项目技术难度、产品与服务内容，结合项目背景、竞争对手情况、市场策略等因素，确定招投标报价，具有完全的自主定价权。
其他相关事实和情况	公司在选择供应商时，在公司合格供应商名录范围内，综合考虑产品档次、产品质量、价格、付款方式、供货周期等因素自主确定供应商。因此，供应商系公司自行开发，自主选择。

综上，公司在装备集成项目履约过程中，按照合同约定承诺向客户交付特定的产品，且在交付产品前，公司采购的材料、在建项目均由公司控制并承担毁损灭失风险，客户只有在公司交付合同完整产品，调试完成并最终验收合格后才获得该产品的控制权并承担后续风险。因此，公司在装备集成业务履约过程中作为主要责任人而非代理人，按照总额法确认收入符合企业会计准则的相关规定。

3. 与同行业可比公司的政策比较

公司简称	收入确认方法	总额法/净额法
中铝国际	未详细披露系统集成业务收入确认政策	
中国中冶	未详细披露系统集成业务收入确认政策	
杰创智能	终验法	总额法
能辉科技	终验法	总额法
瑞林股份公司	终验法	总额法

注：公司同行业可比公司中，中国中冶、中铝国际中含有少量的装备集成业务，但未披露该业务的具体收入政策，因此，选择近几年上市的有装备集成业务的上市公司杰创智能、能辉科技进行对比

由上表可见，公司装备集成业务收入确认方法与可比公司杰创智能、能辉科技一致。综上，公司采用总额法核算装备集成项目收入具有合理性，符合企业会计准则规定，与同行业可比公司处理相一致。

（四）报告期合同预计总成本调整的具体情形、涉及的金额及占比，会计处理方法及依据，对收入及净利润的影响情况，是否符合企业会计准则的要求

报告期内，公司工程总承包项目涉及合同预计总成本调整的主要类型包括工程签证调整、合同变更调整、实际发生成本调整等，各种调整具体定义如下：

调整情形	具体定义
工程签证调整	工程签证调整是指项目执行过程中出现与合同规定的情况、条件不符的事件时，针对施工图纸、设计变更所确定的工程内容以外，施工图预算或预算定额取费中未包含，而施工过程中确须发生费用的施工内容所办理的签证（不包括设计变更的内容)对应预算调整的情形
合同变更调整	合同变更调整是指项目执行过程根据签订的补充协议、补充条款等而对预算进行调整的情形
实际发生成本调整	实际发生成本调整是指在项目执行过程中对预计总成本中的各项预算构成根据实际订单的采购价格、实际人工投入及费用发生等情况同步调整的情形

1. 工程总承包项目预计总成本调整情况

单位：万元、%

项目名称	期末预计总成本金额				较上年末调整金额		
	2022 年	2021 年	2020 年	2019 年	2022 年	2021 年	2020 年
江铜国兴（烟台）铜业有限公司搬迁新建 18 万吨阴极铜节能减排项目	174,120.33	167,645.26	167,645.26		6,475.07		
江西省贵溪市冷水坑矿田银珠山矿区铅锌银矿项目 EPC 工程总承包	82,961.71	81,302.16	81,302.16	72,026.14	1,659.55		9,276.02
青海省夏日哈木镍钴矿采选项目选矿系统工程总承包项目	74,716.81	69,357.41			5,359.40		
刚果（金）卡莫亚铜钴矿深部矿体基建井巷工程斜坡道区段	49,618.47	46,829.22	47,933.46	51,235.34	2,789.25	-1,104.24	-3,301.88
杭州市第三固废处置中心一期项目设计采购施工（EPC）总承包	21,410.44	21,462.53	20,970.54	18,109.66	-52.09	491.99	2,860.88
新余生态环境产业项目	19,333.63	19,228.30	19,228.30		105.33		
古雷开发区北部污水处理厂（一期）	10,839.63	10,839.63	10,855.22			-15.59	
深圳市中金岭南有色金属股份有限公司丹霞冶炼厂炼锌渣绿色化升级改造项目主体工程 EPC 总承包（硫酸系统）	8,845.06	9,217.63	9,174.18		-372.57	43.45	
广东省危险废物综合处理示范中心二期工程项目勘察设计、采购及施工总承包（EPC）	8,239.77	8,360.23	8,360.23	8,686.50	-120.46		-326.27
甘肃酒钢集团宏兴钢铁股份有限公司焦化厂脱硫废液及硫泡沫制酸项目	7,988.10	7,988.10	7,988.10	7,811.90			176.20
甘肃工业废弃物资源化利用及无害化处置项目安全填埋场标段一期 工程设计采购施工（EPC）总承包	7,959.64	7,959.64	7,668.33			291.32	
城门山铜尾矿制备绿色建材产品项目(一期)EPC 工程总承包	7,261.48	8,081.20	10,543.83	15,402.46	-819.73	-2,462.63	-4,858.63
珠海市绿色工业服务中心项目焚烧系统工程设计施工（EPC)总承包	6,964.06	7,075.68	6,549.68		-111.62	526.00	
江西省危险废物处置中心污染地块（含安全填埋场）第一阶段风险管控勘察设计采购施工总承包项目	5,476.26	5,449.29			26.97		
深圳市中金岭南科技有限公司离心雾化 6000 吨生产线项目设计施工总承包 EPC 工程	4,868.03	4,970.83	4,918.24	4,448.35	-102.80	52.59	469.89
德安高新技术产业园区丰林工业新区污水处理厂建设项目 EPC 总承包项目	4,636.17	4,904.57			-268.40		

项目名称	期末预计总成本金额				较上年末调整金额		
	2022 年	2021 年	2020 年	2019 年	2022 年	2021 年	2020 年
江西铜业股份有限公司永平铜矿西部排土场西北部生态恢复工程	4,070.70	3,610.33			460.37		
袁河流域（宜春市中心城区）水污染防治建设项目-城北污水处理厂项目 EPC(设计采购施工一体化）总承包	3,739.13	3,739.13	3,739.13	3,681.74			57.38
吉安市危险废物处置中心焚烧线 EPC 承包	3,169.01	3,169.70	3,169.70	3,149.70	-0.69		20.00
江西铜业股份有限公司永平铜矿东部排土场生态恢复工程	1,783.72	1,581.88			201.83		
德兴铜矿杨桃坞复垦基地东南角等四处生态恢复工程二标段（杨桃坞复垦基地东南角生态复垦工程）	266.43	230.38			36.05		
合计	508,268.58	493,003.10	410,046.36	184,551.79	15,265.46	-2,177.11	4,373.59

（续上表）

项目名称	较上年末调整比例（%）			预计总成本调整情形			调整具体原因
	2022 年	2021 年	2020 年	2022 年	2021 年	2020 年	
江铜国兴（烟台）铜业有限公司搬迁新建 18 万吨阴极铜节能减排项目	3.86			合同变更调整	不适用	不适用	2022 年项目在执行过程中，公司根据实际签订采购订单的情况调增了预计总成本，同时经与客户方沟通协商，客户同意调整销售合同金额，公司相应调增了预计总收入。
江西省贵溪市冷水坑矿田银珠山矿区铅锌银矿项目 EPC 工程总承包	2.04		12.88	合同变更调整	不适用	合同变更调整	2020 年在项目执行过程中，根据客户《江西省贵溪市冷水坑矿田银珠山矿区铅锌银矿项目初步设计概算审核报告》增加了部分合同内容，公司对项目预计总成本进行了调增；2022 年公司与客户正式签订补充协议，公司根据项目执行情况调增了预计总成本。
青海省夏日哈木镍钴矿采选项目选矿系统工程总承包项目	7.73			实际发生成本调整	不适用	不适用	2022 年在项目执行过程中，由于受到经济下行及大宗商品涨价的影响，施工单位申请对合同价格进行调整，为保证项目进度，公司同意施工单位申请并对项目预计总成本进行了调增。
刚果（金）卡莫亚铜钴矿深部矿体基建井巷工程斜坡道区段	5.96	-2.30	-6.44	实际发生成本调整	实际发生成本调整	实际发生成本调整	根据汇率变动对预计总成本进行调整，同时调整项目人工费用预算。

项目名称	较上年末调整比例（%）			预计总成本调整情形			调整具体原因
	2022年	2021年	2020年	2022年	2021年	2020年	
杭州市第三固废处置中心一期项目设计采购施工（EPC）总承包	-0.24	2.35	15.80	实际发生成本调整	签证变更调整	签证变更调整	2020年及2021年根据客户签发的工程签证单，新增了部分工程量，公司调增了预计总成本，同时调增预计总收入；2022年项目竣工验收，公司根据实际已发生成本调减了预计总成本。
新余生态环境产业项目	0.55			实际发生成本调整	不适用	不适用	2022年根据项目的实际成本发生情况，对项目的预计总成本进行调增。
古雷开发区北部污水处理厂（一期）		-0.14		不适用	实际发生成本调整	不适用	2021年根据项目的实际成本发生情况，对项目的预计总成本进行调减。
深圳市中金岭南有色金属股份有限公司丹霞冶炼厂炼锌渣绿色化升级改造项目主体工程EPC总承包(硫酸系统)	-4.04	0.47		实际发生成本调整	实际发生成本调整	不适用	2021年预计项目延期，增加外聘人员工资、办公费、业务费、现场伙食费及相应的设计、采购及现场施工管理人工时预算；2022年公司根据实际发生成本调减了预计总成本。
广东省危险废物综合处理示范中心二期工程项目勘察设计、采购及施工总承包（EPC）	-1.44		-3.76	实际发生成本调整	不适用	实际发生成本调整	2020年在项目执行过程中，公司根据实际签订采购订单的情况，调减了预计总成本；2022年项目竣工验收，公司根据实际已发生成本调减了预计总成本。
甘肃酒钢集团宏兴钢铁股份有限公司焦化厂脱硫废液及硫泡沫制酸项目			2.26	不适用	不适用	实际发生成本调整	2020年由于项目需要消缺整改，公司调增了该项目的预计总成本；
甘肃工业废弃物资源化利用及无害化处置项目安全填埋场标段一期工程设计采购施工（EPC）总承包		3.80		不适用	合同变更调整	不适用	2021年公司与客户签订了补充合同，增加了部分合同内容，公司相应调增了预计总成本。
城门山铜尾矿制备绿色建材产品项目(一期)EPC工程总承包	-10.14	-23.36	-31.54	实际发生成本调整	签证变更调整	签证变更调整	2020年根据客户会议纪要，客户暂停了掺合料生产线建设，公司据此调减了预计总成本；2021年根据客户会议纪要，客户加气生产线暂停建设，公司据此调减了预计总成本；2022年该项目竣工验收，公司根据项目实际发生成本调减了预计总成本。
珠海市绿色工业服务中心项目焚烧系统工程设计施工（EPC)总承包	-1.58	8.03		实际发生成本调整	实际发生成本调整	不适用	2021年由于该项目在2021年执行过程中发生设计变更，导致土建部分的成本增加，公司据此调增了预计总成本。2022年接近完工，公司根据项目执行情况，调减了预计总成本。
江西省危险废物处置中心污染地块（含安全填埋场）第一阶段风险管控勘察设计采购施工总承包项目	0.49			实际发生成本调整	实际发生成本调整	不适用	2022 年公司根据项目执行过程中实际采购订单的签订情况，调减预计总成本。

项目名称	较上年末调整比例（%）			预计总成本调整情形			调整具体原因
	2022年	2021年	2020年	2022年	2021年	2020年	
深圳市中金岭南科技有限公司离心雾化 6000 吨生产线项目设计施工总承包 EPC 工程	-2.07	1.07	10.56	实际发生成本调整	实际发生成本调整	合同变更调整	2020 年公司与客户补充签订了合同，增加了部分合同内容，公司根据增加的合同内容调增了预计总成本；2021 年由于项目需要消缺整改，为了保证项目质量，公司调增了预计总成本；2022 年该项目完成竣工验收，公司根据实际发生成本调减了预计总成本。
德安高新技术产业园区丰林工业新区污水处理厂建设项目 EPC 总承包项目	-5.47			实际发生成本调整	不适用	不适用	2022 年公司根据项目执行过程中实际采购订单的签订情况，调减预计总成本。
江西铜业股份有限公司永平铜矿西部排土场西北部生态恢复工程	12.75			实际发生成本调整	不适用	不适用	此项目为生态恢复项目，2022 年由于土壤反酸及天气干旱等施工中无法预知的事项，导致苗木死亡，公司需要对项目进行整改，公司据此调增了预计总成本。
袁河流域（宜春市中心城区）水污染防治建设项目-城北污水处理厂项目 EPC(设计采购施工一体化）总承包			1.56	不适用	不适用	实际发生成本调整	2020 年该项目竣工验收，公司根据实际发生成本调增了预计总成本
吉安市危险废物处置中心焚烧线 EPC 承包	-0.02		0.64	不适用	不适用	实际发生成本调整	2020 年该项目竣工验收，公司根据实际发生成本调增了预计总成本。
江西铜业股份有限公司永平铜矿东部排土场生态恢复工程	12.76			实际发生成本调整	不适用	不适用	此项目为生态恢复项目，2022 年由于土壤反酸及天气干旱等施工中无法预知的事项，导致苗木死亡，公司需要对项目进行整改，公司据此调增了预计总成本。
德兴铜矿杨桃坞复垦基地东南角等四处生态恢复工程二标段（杨桃坞复垦基地东南角生态复垦工程）	15.65			实际发生成本调整	不适用	不适用	此项目为生态恢复项目，2022 年由于土壤反酸及天气干旱等施工中无法预知的事项，导致苗木死亡，公司需要对项目进行整改，公司据此调增了预计总成本。
合计	3.10	-0.53	2.37				

由上表可见，公司工程总承包项目预计总成本调整主要系在项目实施过程中，随着工程进度对工程量变动、实际已发生成本差异、预计人工投入等项目的调整，预计总成本调整偏差一般在 5%以内，当项目出现消缺整改或者项目执行过程中由于市场价格变化较大时，预计总成本的调整幅度会在 5%以上。

2. 预计总成本调整涉及的会计处理

公司工程总承包业务收入采用投入法确定履约进度，按照累计实际发生的合同成本占合同预计总成本的比例确定履约进度，并按履约进度确认收入。具体为：

某项目履约进度=该项目归集的累计实际已发生成本/该项目预计总成本；

某项目当期收入=某项目履约进度*合同总额-以前年度累计已确认收入金额。

当涉及项目预计总成本调整时，公司按照上述方法计算当期应确认收入金额，项目预计总成本按照各期末最新的预计总成本确定。

根据新收入准则及其应用指南规定，“投入法是根据企业履行履约义务的投入确定履约进度的方法，通常可采用投入的材料数量、花费的人工工时或机器工时、发生的成本和时间进度等投入指标确定履约进度。……实务中，通常按照累计实际发生的成本占预计总成本的比例(即，成本法）确定履约进度，累计实际发生的成本包括企业向客户转移商品过程中所发生的直接成本和间接成本，如直接人工、直接材料、分包成本以及其他与合同相关的成本。”同时，根据企业会计准则基本准则第九条，企业应当以权责发生制为基础进行会计确认、计量和报告。

因此，鉴于工程项目周期长、金额大，项目实施过程中存在一定的不确定性，公司在工程预计总成本的影响事项实际发生时对预计总成本进行调整，并按照新收入准则的规定采用投入法确定履约进度，进而确定项目收入，相关处理符合企业会计准则规定。

3. 预计总成本调整对收入及净利润的影响情况

报告期内，公司因调整预计总成本，对收入及净利润的影响具体如下：

单位：万元

项目	序号	2022 年度	2021 年度	2020 年度
预计总成本调整对收入的影响额	a	-57.29	-782.69	1,184.90
因收入确认已完工未结算合同资产的减值准备	b	-2.86	-39.13	59.25

项目	序号	2022 年度	2021 年度	2020 年度
上述收入及减值准备的所得税影响	c	-8.16	-111.53	168.85
对净利润的影响金额小计	d=a-b-c	-46.26	-632.02	956.81
工程总承包业务收入	e	152,945.53	102,624.85	59,985.61
预计总成本调整对工程总承包业务收入的影响比例(%)	f=d/e	-0.03	-0.62	1.60
营业收入总额	g	261,665.30	200,499.41	166,398.65
预计总成本调整对营业收入的影响比例(%)	h=d/g	-0.02	-0.32	0.58
归母净利润	i	14,813.51	15,518.69	14,811.93
预计总成本调整对净利润的影响比例(%)	j=d/i	-0.31	-4.07	6.46

注：预计总成本调整对收入的影响额=各年累计已发生成本/经调整后预计总成本*经调整后预计总收入-按上年末预计总成本及预计总收入计算履约进度确认的当期收入金额

由上表可见，报告期内，预计总成本调整对收入的影响金额分别为 1,184.90 万元、-782.69 万元及-57.29 万元，占工程总承包业务收入的比例分别为 1.98%、-0.76%及-0.04%，影响比例均较低；对当期净利润的影响金额分别为 956.81 万元、-632.02 万元及-46.26 万元，占各期归母净利润的比例分别为 6.46%、-4.07%及-0.31%，影响比例均较低，其中 2020 年及 2021 年对净利润的影响比例相对较高，主要系青海省夏日哈木镍钴矿采选项目选矿系统工程总承包项目、城门山铜尾矿制备绿色建材产品项目(一期)EPC 工程总承包项目的影响，其中：青海省夏日哈木镍钴矿采选项目选矿系统工程总承包项目报告期各年的净利润影响金额为 0.00 万元、-1,438.98 万元及 1,438.12 万元，城门山铜尾矿制备绿色建材产品项目(一期)EPC 工程总承包项目对报告期各年的净利润影响金额为 644.80 万元、520.67 及-1,185.30 万元。

(1) 青海省夏日哈木镍钴矿采选项目选矿系统工程总承包项目

该项目于 2021 年开工建设， 2022 年 6 月，根据施工方云南建投安装股份有限公司与公司的沟通函，因大宗物品持续涨价向公司申请调增施工分包金额，公司考虑到市场环境变化，为顺利推进项目，同意进行分包价格调整，经测算协商后，公司预计需调增施工成本等相关预算合计 5,359.40 万元，并据此调增了当期的预计总成本。

针对大宗物品持续涨价的市场情况，公司同时向客户申请调整总承包合同价款，由于双方签署的合同中约定建安分包金额系固定总价，客户不同意就此调整合同价款，鉴于此，基于谨慎性原则，公司未对该项目预计总收入金额进行调整，使得 2022 年预计总成本调整对收入及利润影响金额较大。

(2) 城门山铜尾矿制备绿色建材产品项目(一期)EPC 工程总承包项目

该项目属于联合体项目，公司主要提供合同内容为设计咨询、设备供货及施工管理，该项目于 2019 年开工，2022 年完成竣工验收。

根据 2020 年 12 月 18 日项目建设协调会议纪要，客户对初步设计及概算调整，拟将掺合料生产线（粉磨线）调整至二期项目建设，同时根据 2021 年 3 月 9 日建设协调会议纪要[2021]第 1 号，客户暂缓了加气线建设，公司根据相关会议纪要对预算总成本进行变更，同时，因设备部分的此项变更，公司分别相应的调减了 2020 年及 2021 年预计总收入 6,230.92 万元、2,462.63 万元，上述调整对 2020 年及 2021 年的收入和净利润产生影响。

该项目于 2022 年竣工验收并办理竣工结算手续，公司根据竣工结算的情况按照补充协议约定调增预计总收入调增 598.80 万元；公司同时根据截至竣工时累计实际发生成本对预计总成本调减 819.73 万元，对当年的收入和净利润产生影响。

根据新收入准则第十二条“对于在某一时段内履行的履约义务，企业应当在该段时间内按照履约进度确认收入，但是，履约进度不能合理确定的除外。……投入法是根据企业为履行履约义务的投入确定履约进度。对于类似情况下的类似履约义务，企业应当采用相同的方法确定履约进度。当履约进度不能合理确定时，企业已经发生的成本预计能够得到补偿的，应当按照已经发生的成本金额确认收入，直到履约进度能够合理确定为止”。同时，根据新收入准则及其应用指南，“合同开始日之后，由于相关不确定性的消除或环境的其他变化等原因，交易价格可能会发生变化，从而导致企业因向客户转让商品而预期有权收取的对价金额发生变化。交易价格发生后续变动的，企业应当按照在合同开始日所采用的基础将该后续变动金额分摊至合同中的履约义务。企业不得因合同开始日之后单独售价的变动而重新分摊交易价格”。

因此，公司对预计总成本进行调整时，根据实际情况谨慎判断预计总收入是

否需要调整，对于已与客户明确收入变更金额的项目，公司按照客户确定变更金额调整预计总收入；对于无法明确公司预计已发生的成本能够得到补充的项目，公司未调整预算总收入；对于未与客户约定具体金额但可以明确公司预计已发生的成本能够得到补偿的项目，公司按照预计总成本金额调整预计总收入。因此，公司按照此项目预计总成本确认预计总收入。

4. 同行业可比公司对预计总成本的调整处理

公司同行业可比公司中，未明确披露预计总成本调整后的会计处理，因此，选择同样使用完工百分比法确认完工进度的杭萧钢构、中铁工业、中国中铁进行对比，对比结果如下：

同行业公司	业务类型	预计总成本调整的会计处理
杭萧钢构	钢结构收入及成本	本公司管理层根据履约进度在一段时间内确认钢结构业务收入。履约进度主要根据项目的性质，按已经完成的为履约合同实际发生的合同成本占合同预计总成本的比例确定。管理层需要在初始对钢结构业务的合同预计总收入和预计总成本作出合理估计，并于合同执行过程中持续评估，当初始估计发生变化时，如合同变更、索赔及奖励，对合同预计总收入和合同预计总成本进行修订，并根据修订后的预计总收入和预计总成本调整履约进度和确认收入的金额，这一修订将反映在本公司的当期财务报表中。
中铁工业	钢结构产品制造与安装业务收入及成本	本集团根据履约进度在一段时间内确认钢结构产品制造与安装业务的收入。履约进度主要根据项目的性质，以实际发生的成本占预计总成本的比例确定。管理层需要在初始对钢结构产品制造与安装业务的合同预计总收入和预计总成本作出合理估计，并于合同执行过程中持续评估，当初始估计发生变化时，如合同变更、索赔及奖励，对合同预计总收入和合同预计总成本进行修订，并根据修订后的预计总收入和预计总成本调整履约进度和确认收入的金额，这一修订将反映在本集团的当期财务报表中。
中国中铁	基础设施建设业务的收入确认	管理层根据履约进度在一段时间内确认基础设施建设业务的收入。履约进度主要根据项目的性质，按已经完成的为履约合同实际发生的合同成本占合同预计总成本的比例确定。管理层需要在初始对基础设施建设业务的合同预计总收入和预计总成本作出合理估计，并于合同执行过程中持续评估，当初始估计发生变化时，如合同变更、索赔及奖励，对合同预计总收入和合同预计总成本进行修订，并根据修订后的预计总收入和预计总成本调整履约进度和确认收入的金额，这一修订将反映在本集团的当期财务报表中。
瑞林股份公司	工程总承包业务收入	管理层根据履约进度在一段时间内确认工程总承包业务的收入。履约进度主要根据项目的性质，按已经完成的为履约合同

同行业公司	业务类型	预计总成本调整的会计处理
		实际发生的合同成本占合同预计总成本的比例确定。管理层需要在初始对工程总承包业务的合同预计总收入和预计总成本作出合理估计，并于合同执行过程中持续评估，当初始估计发生变化时，如合同变更、签证变更、实际发生成本调整，对合同预计总收入和合同预计总成本进行修订，并根据修订后的预计总收入和预计总成本调整履约进度和确认收入的金额，这一修订将反映在本集团的当期财务报表中。

综上所述，公司工程总承包项目预计总成本调整的会计处理具有合理性，与同行业可比公司预计总成本调整的会计处理基本一致。

（五）核查程序及结论

1. 核查程序

(1) 了解公司与相关类别业务的内部控制及流程，评价其设计是否合理，并测试其运行是否有效；

(2) 获取主要设计咨询项目合同，查看其条款，结合公司实际情况及企业会计准则规定，判断公司采用时段法确认收入，按照阶段节点作为里程碑确认履约进度是否合理；

(3) 获取公司总承包业务政府项目合同，统计收入金额及占比情况，查阅企业会计准则解释第 14 号，判断公司相关会计处理是否准确；

(4) 获取系统集成项目主要销售合同及采购合同，查看其条款，结合公司实际情况及企业会计准则规定，判断公司采用总额法核算是否合理；

(5) 了解公司预计总成本调整情况，统计金额及占比情况，分析其产生原因是否合理，并测算其对公司报告期内各期的收入、净利润的影响程度；

(6) 了解公司关于预计总成本调整的会计处理，分析公众公司对类似业务的会计处理，分析公司相关处理是否符合企业会计准则规定和行业惯例。

2. 核查结论

经核查，我们认为：

(1) 公司工程设计及咨询业务采用时段法确认收入以及采用结算节点作为里程碑确认履约进度具有合理性；

(2) 公司工程总承包业务中政府项目的金额及占比较小，报告期各期，公司工程总承包业务政府项目收入分别为 3,843.04 万元、12.84 万元及 5,462.06 万元，占各期工程总承包业务收入的比例分别为 6.41%、0.01%及 3.57%。公司工程

总承包业务中政府项目不属于 PPP 项目，无需按照会计准则解释第 14 号核算，公司工程总承包业务政府项目核算准确，符合企业会计准则规定；

(3) 公司装备集成业务中作为主要责任人而非代理人，公司采用总额法核算装备集成业务收入，符合企业会计准则的规定，具备合理性；

(4) 报告期内，公司工程总承包业务合同预计总成本调整的具体情形包括工程签证调整、合同变更调整、实际发生成本调整等。由于预计总成本调整对收入的影响金额分别为 1,184.90 万元、-782.69 万元及-57.29 万元，占工程总承包业务收入的比例分别为 1.98%、-0.76%及-0.04%，占比均较低；对当期净利润的影响金额分别为 956.81 万元、-632.02 万元及-46.26 万元，占各期归母净利润的比例分别为 6.46%、-4.07%及-0.31%，占比均较低。2020 年及 2021 年涉及的金额及占比较高，主要系青海省夏日哈木镍钴矿采选项目选矿系统工程总承包项目由于合同变更调整、城门山铜尾矿制备绿色建材产品项目(一期)EPC 工程总承包项目由于实际发生成本调整，导致预计总成本调整对收入及净利润有一定影响，公司预计总成本调整具有合理性、会计处理依据合理，符合企业会计准则的规定。

三、关于客户及订单获取

根据申报材料：(1) 报告期内，发行人工程总承包业务前五大客户收入占比分别是 73.54%、72.85%、77.05%和 90.53%，装备集成业务前五大客户收入占比分别是 63.66%、69.54%、59.18%和 85.49%，均远高于可比公司平均值；(2) 报告期内，发行人招投标模式获取项目收入占营业收入的比例分别为 61.14%、75.46%、79.15%和 83.98%，直接委托模式占营业收入的比例分别为 38.86%、24.54%、20.85%、16.02%，招投标模式含公开招投标和邀请招标两种模式。

请发行人说明：(1) 报告期内部分业务客户集中度较高的原因，未来是否存在进一步提高的可能，是否存在对主要客户的重大依赖，结合行业发展、同行业情况、未来经营战略、盈利模式、业务拓展等方面，并提示相关风险；(2) 按照公开招标、邀请招标、直接委托模式分别说明收入构成，结合各类业务获取方式的成本、人工支出等说明销售费用与业务获取的匹配关系；(3) 通过招投标方式获取订单的金额及占比上升的原因，发行人订单获取方式的合理性，与同行业可比公司对比情况，是否符合行业惯例，是否存在应履行招投标程序

而未履行、应履行公开招标而实际采用邀请招标的情况，业务开展是否符合《招投标法》等法律法规和规范性文件的规定；（4）结合发行人期间费用率与同行业可比公司的对比情况，发行人主要客户采购决策的关键人员是否直接、间接或通过他人持有发行人股份，说明发行人业务开展是否存在商业贿赂、利益输送或不正当竞争等违法违规情形。

请保荐机构、申报会计师和发行人律师说明核查依据、过程，并发表明确核查意见。（审核问询函问题 6）

报告期内公司与主要客户的合作关系稳定，且其稳定性对公司有较大影响，但不构成对该等客户的重大依赖。公司部分业务存在客户集中度较高的情况，但符合行业实际和同行业的具体情况，结合公司未来经营战略、盈利模式、业务拓展情况，公司业务模式将更为全面，客户资源更为丰富，公司客户集中度较高的趋势将逐步改善。

公司的订单获取方式主要集中于招投标方式，无需较多的市场宣传、市场营销费用，公司与订单获取相关的销售费用主要为职工薪酬、业务招待费、差旅费及汽车费用，与业务获取方式具有匹配性。

公司通过招投标方式获取的收入占比略高于同行业可比公司上市前的比例，但不存在重大差异，符合行业惯例。公司通过招投标方式获取的收入占比呈现上升趋势，主要系公司在上市过程中加强了获取订单过程和模式的规范以及司工程总承包项目收入占比上升影响。

报告期内，公司根据《招投标法》等相关要求对公司项目获取方式进行规范，应履行公开招标而实际采用邀请招标的项目订单数量逐步得到控制，应履行公开招标而实际采用邀请招标的项目订单金额占当期收入比例较小，对公司不存在重大影响，不存在因应招标而未招标及应履行公开招标而实际采用邀请招标项目的方式获取项目而遭受行政处罚的风险。

报告期内，公司销售费用率及管理费用率与同行业差异符合公司实际情况，公司主要客户采购决策的关键人员不存在直接、间接或通过他人持有公司股份的情形，公司在业务开展不存在商业贿赂、利益输送或不正当竞争等违法违规情形。

（一）报告期内部分业务客户集中度较高的原因，未来是否存在进一步提高的可能，是否存在对主要客户的重大依赖，结合行业发展、同行业情况、未来

经营战略、盈利模式、业务拓展等方面，并提示相关风险

1. 报告期内部分业务客户集中度较高的原因,未来是否存在进一步提高的可能

报告期内，公司在工程总承包和装备集成业务板块存在客户集中度较高的情况：

(1) 工程总承包业务

1) 公司在工程总承包业务领域客户集中度相对较高的原因

公司前身最早是成立于 1957 年的“南昌有色冶金设计研究院”，先后隶属于原国家冶金工业部和中国有色金属工业总公司，在计划经济时期，公司主要承担国家基本建设项目的工程设计和国际先进技术（尤其是铜冶炼领域相关技术）的引进消化任务，是国家有色行业 8 家部属甲级设计单位之一，在有色金属工程技术服务领域，尤其是铜、镍、钴、铅锌矿的矿山和冶炼领域，处于行业先进水平。

公司工程总承包业务主要为公司设计业务的配套业务，报告期内涉及的项目数量相对较少（报告期内，公司在执行的工程总承包项目数量分别为 19 个、22 个和 21 个），再加上在公司工程总承包业务主要聚集的铜、镍、钴、铅锌矿矿山和冶炼领域，主要的市场参与者相对集中，单体项目规模较大，其行业属性原因也在一定程度上导致公司工程总承包业务的客户集中度较高。

报告期内，公司最主要的工程总承包业务项目主要为以下 4 个项目：

序号	项目名称	客户单位	项目拓展方式	地区	合同金额（万元）	项目类型	开工时间
①	江西省贵溪市冷水坑矿田银珠山矿区铅锌银矿项目EPC工程总承包	江西江铜银珠山矿业有限公司	招投标	境内	94,143.30	有色金属	2019年3月
②	刚果（金）卡莫亚铜钴矿深部矿体基建井巷工程斜坡道区段设计施工合同	科米卡矿业简易股份有限公司	招投标	境外	50,449.73	有色金属	2019年6月
③	江铜国兴（烟台）铜业有限公司搬迁新建18万吨阴极铜节能减排EPC工程总承包	江铜国兴（烟台）铜业有限公司	招投标	境内	196,436.90	有色金属	2020年12月
④	青海省夏日哈木镍钴矿采选项目选矿系统工程总承包	黄河矿业公司	招投标	境内	88,665.10	有色金属	2021年1月

随着上述项目施工进度的推进，公司报告期内来自上述客户的工程总承包收

入确认逐步增加，从而导致工程总承包领域客户集中度较高的情形。

2) 未来是否存在进一步提高的可能

目前公司部分合同金额较大的工程总承包项目正处于实施过程之中，客户集中度较高的状态将持续一段时间。未来随着公司工程总承包业务服务能力的提升，公司将进一步拓展开发新客户，丰富客户群体，预计工程总承包业务客户集中度高的情况将会有所改善。

(2) 装备集成业务

1) 公司在装备集成业务领域客户集中度相对较高的原因

与公司工程总承包业务类似，公司主要装备集成业务也是公司设计业务的配套业务，由于公司装备集成业务单体规模相对较大的重要项目的数量相对较少，导致公司装备集成业务的客户集中度相对较高；另外，公司主要聚集的铜、镍、钴、铅锌矿矿山和冶炼领域，主要的市场参与者相对集中，单体项目规模较大，其行业属性原因导致公司装备集成业务的客户集中度较高。

2) 未来是否存在进一步提高的可能

未来随着公司装备集成业务的增长，公司在装备集成服务的客户数量和规模将随之增长，客户集中度相对较高的情况将逐步改变。

2. 是否存在对主要客户的重大依赖

公司工程总承包业务和装备集成业务存在客户相对集中的情况，主要是由于公司工程总承包业务和装备集成业务重要的项目数量相对较少，再加上公司所处行业的行业属性造成的。另外，虽然公司工程总承包业务占公司营业收入的比例较高，但公司的主要利润来源系公司核心的设计咨询业务，公司工程总承包业务和装备集成业务客户相对集中的情况，不会对公司的持续经营造成重大不利影响。结合公司所处行业发展、同行业情况、未来经营战略、业务拓展情况、盈利模式等相关情况，公司客户集中度较高的情况在未来有望改善，公司不存在对主要客户重大依赖的情况。

(1) 盈利模式情况：公司工程总承包业务和装备集成业务主要系为设计业务配套进行，虽然公司工程总承包业务占公司营业收入的比例较高，但公司的主要利润来源系公司核心的设计咨询业务，公司工程总承包业务和装备集成业务客户相对集中的情况不会对公司的持续经营造成重大不利影响。

(2) 同行业情况：中国中冶、中铝国际、东华科技属于以工程总承包业务为主的可比公司，由于中国中冶和中铝国际的工程总承包业务规模较大，工程总承包项目数量较多，导致其集中度较低，可比性不强。选取工程总承包业务收入规模类似的东华科技的情况进行对比，相关对比情况如下表所示：

公司名称	项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
东华科技	前五大客户收入占比	42.81%	68.84%	69.99%
公司	前五大客户收入占比	94.89%	77.05%	72.85%

从上表来看，公司 2020-2021 年与可比公司东华科技的客户集中度不存在重大差异。2022 年公司前五大客户收入占比显著高于东华科技，主要系公司的工程总承包业务规模相对较小，主要项目“江铜国兴（烟台）铜业有限公司搬迁新建 18 万吨阴极铜节能减排项目”、“江西省贵溪市冷水坑矿田银珠山矿区铅锌银矿项目 EPC 工程总承包”和“青海省夏日哈木镍钴矿采选项目选矿系统工程总承包项目”规模较大，2022 年确认的收入较多所致。

3. 行业发展、未来经营战略、业务拓展情况

在公司主要聚集的铜、镍、钴、铅锌矿矿山和冶炼领域，目前公司工程总承包业务和装备集成业务只是占据整个市场非常小的比例。未来随着行业的不断发展，公司业务能力的提升，公司将进一步拓展开发新客户，丰富客户群体。

中国瑞林未来经营战略主要分为三个方面：① 工程设计及咨询：提升工业板块业务优势，加大矿山、冶金、化工等工业项目的技术开发、技术改造和市场开发力度，拓宽金属品种和下游加工项目，承揽大型综合项目。完善环境板块业务布局，加速市政板块业务拓展，推动建筑板块业务创新；② 总承包和装备业务：发展总承包、项目管理、采购供货和装备集成制造业务，推动公司优势专业总承包业务向高端和海外市场发展；③ 开拓海外市场：加强战略联盟，加强与股东、央企、国外矿冶巨头的合作，充分利用“一带一路”“走出去”等政策机遇，推动公司优势专业承揽国外设计咨询业务。随着上述经营战略的逐步实施和落地，公司客户资源将更为丰富。

结合行业发展、未来发展战略和业务拓展情况，公司工程设计咨询板块业务有望进一步做大做强，公司在有色金属领域之外的业务领域将得到进一步拓宽，公司总承包业务的市场将进一步得到拓展，从而有利于公司客户集中度的进一步

降低。

4. 提示相关风险

公司在招股说明书“第三节 风险因素”之“一、与发行人相关的风险”之(一)经营风险”之“9、客户集中度较高的风险”补充披露如下

“9、客户集中度较高的风险

报告期内，公司工程总承包业务前五大客户收入占比分别为72.85%、77.05%和94.89%，装备集成业务前五大客户收入占比分别为69.54%、59.18%和52.95%，公司工程总承包业务和装备集成业务存在客户集中度相对较高的情况，公司主要客户可能因行业周期变化或其自身发展等原因而出现对公司业务需求下降、对公司结算和付款不及时等情况，进而对公司的业务经营和经营业绩产生不利影响。”

（二）按照公开招标、邀请招标、直接委托模式分别说明收入构成，结合各类业务获取方式的成本、人工支出等说明销售费用与业务获取的匹配关系

1. 按照公开招标、邀请招标、直接委托模式分别说明收入构成

报告期内，公司公开招标、邀请招标和直接委托模式条件下获取项目的收入构成情况具体如下：

单位：万元

项目	2022年度		2021年度		2020年度	
	金额	占比（%）	金额	占比（%）	金额	占比（%）
公开招标	173,418.73	66.44	125,428.54	62.77	92,668.48	55.84
邀请招标	30,587.35	11.72	32,743.22	16.38	32,564.14	19.62
直接委托	57,005.11	21.84	41,665.15	20.85	40,721.70	24.54
合计	261,011.19	100.00	199,836.91	100.00	165,954.32	100.00

2. 结合各类业务获取方式的成本、人工支出等说明销售费用与业务获取的匹配关系

(1) 公司各类业务获取方式的成本、人工支出情况分析

公司的订单获取方式主要包括：公开招标、邀请招标及直接委托，其中，

① 对于公开招投标项目，由公司市场人员定期跟进行业内各公开招标信息平台，收集业务相关的招标信息后，跟进招投标流程；

② 对于邀请招标项目，因公司在行业领域如有色金属领域、区域如江西省内的市政建筑领域等均具有一定的知名度，相关客户会通过行业资讯信息、原有

客户的推荐介绍等方式主动联系到公司进行投标；

③ 对于直接委托项目，因公司在行业中有较高的品牌知名度和市场公信力，客户基于已有合作关系、现有客户推荐等方式与公司进行直接接洽，在商业谈判后直接委托。

公司各类业务获取方式的成本、人工支出对应关系如下：

序号	类别	具体方式	主要成本
1	公开招标	由公司市场人员跟进行业内各公开招标信息平台，收集业务相关的招标信息后，跟进招投标流程	1、公司内部人力成本； 2、差旅费
2	邀请招标	在收到邀标信息后，由公司市场人员跟进招投标流程	1、公司内部人力成本； 2、差旅费
3	直接委托	由公司市场人员与客户进行接洽，进行商业谈判	1、公司内部人力成本； 2、差旅费

(2) 销售费用与业务获取的匹配性分析

报告期内，公司销售费用构成情况如下：

单位：万元、%

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	1,509.09	48.52	1,220.51	48.39	1,253.00	47.57
业务招待费	447.47	14.39	471.76	18.70	327.07	12.42
差旅费、汽车费用	415.76	13.37	379.51	15.05	328.42	12.47
其他	738.16	23.72	450.54	17.87	725.58	27.54
合计	3,110.48	100.00	2,522.32	100.00	2,634.06	100.00

公司的订单获取方式主要集中于招投标方式，发生的市场宣传、市场营销费用较少，公司与订单获取相关的销售费用主要由职工薪酬、差旅交通费及业务招待费等构成：

(1) 职工薪酬

报告期内，公司销售费用中的职工薪酬主要为销售人员的工资及奖金，报告期各期的金额分别为 1,253.00 万元、1,220.51 万元及 1,509.09 万元，2022 年公司销售费用中的职工薪酬金额较上年有所增长，主要系公司 2021 年底调整了职级体系，导致销售人员薪酬较以往年度有所增长。

单位：万元、个

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
职工薪酬	1,509.09	1,220.51	1,253.00
新增订单数量	1,617	1,685	1,974
其中：公开招标	136	172	150
邀请招标	140	85	82
直接委托	1,341	1,428	1,742
新增订单金额	226,992.34	309,912.75	359,460.70
其中：公开招标	46,812.58	166,047.25	301,258.50
邀请招标	116,083.80	42,126.53	23,376.55
直接委托	64,095.96	101,738.97	34,825.65

公司的销售人员数量基本保持稳定，因公司报告期内新增订单主要通过招投标方式获得，因此，销售人员的工资薪酬未出现较大的波动，与业务获取方式匹配。

(2) 业务招待费及差旅费、汽车费用

公司销售费用中的业务招待费及差旅费、汽车费用主要与新增获取订单的数量相关。

其中，差旅费、汽车费用主要为公司销售人员及业务人员在前期项目开拓过程中产生的差旅住宿费及交通费，报告期各期的金额分别为 328.42 万元、379.51 万元及 415.76 万元，占销售费用的比例分别为 12.47%、15.05%及 13.37%。公司差旅费、汽车费用总体规模相对较小。

业务招待费主要为公司销售人员为拓展业务发生的各种营业费用，报告期各期的金额分别为 327.07 万元、471.76 万元及 447.47 万元，占销售费用的比例分别为 12.42%、18.70%及 14.39%。公司业务招待费呈现上升趋势，主要系公司业务规模扩张所致。

单位：万元、个

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
业务招待费	447.47	471.76	327.07
差旅费、汽车费用	415.76	379.51	328.42
新增订单数量——公开招标、邀请招标、直接委托	1,617	1,685	1,974
其中：公开招标	136	172	150

邀请招标	140	85	82
直接委托	1,341	1,428	1,742
新增订单金额	226,992.34	309,912.75	359,460.70
其中：公开招标	46,812.58	166,047.25	301,258.50
邀请招标	116,083.80	42,126.53	23,376.55
直接委托	64,095.96	101,738.97	34,825.65

公司采用直接委托方式获得的订单数量相对较多但是金额较小，主要是公司采用直接委托方式获得的订单，主要为单笔金额相对较小的工程设计咨询业务订单。对于直接委托方式获得的规模较小的工程设计咨询业务订单，其订单获取过程相对简单，所需要的业务招待费和差旅费、汽车费用相对较少。

综上，结合各类业务获取方式的成本、人工支出的情况，以及销售费用中费用明细与新增订单数量、金额的匹配情况，公司的销售费用与业务获取方式是匹配的。

（三）通过招投标方式获取订单的金额及占比上升的原因，发行人订单获取方式的合理性，与同行业可比公司对比情况，是否符合行业惯例，是否存在应履行招投标程序而未履行、应履行公开招标而实际采用邀请招标的情况，业务开展是否符合《招投标法》等法律法规和规范性文件的规定

1. 通过招投标方式获取订单的金额及占比上升的原因

报告期内，公司通过招投标模式获取的订单金额及占比情况具体如下：

单位：万元

项目	2022年度		2021年度		2020年度	
	金额	占比（%）	金额	占比（%）	金额	占比（%）
公开招标	46,812.58	20.63	166,047.25	53.58	301,258.50	83.81
邀请招标	116,083.80	51.15	42,126.53	13.59	23,376.55	6.50
直接委托	64,095.96	28.22	101,738.97	32.83	34,825.65	9.69
合计	226,992.34	100.00	309,912.75	100.00	359,460.70	100.00

由上表，报告期内，公司通过公开招标和邀请招标方式获取的订单金额分别为 324,635.05 万元、208,173.78 万元和 162,896.38 万元，占总订单额的比例分别为 90.31%、67.17%和 71.78%。2020 年度通过招投标模式获取的订单金额较高，主要为 2020 年 11 月，公司通过公开招投方式获取了“江铜国兴（烟台）铜

业有限公司搬迁新建 18 万吨阴极铜节能减排 EPC 工程总承包”项目，该项目合同金额为 19.64 亿元，该项目金额较大所致。2021 年度通过招投标模式获取的订单金额较高，主要为 2021 年 1 月，公司通过公开招标方式获取了“青海省夏日哈木镍钴矿采选项目选矿系统工程总承包”项目，该项目合同金额为 8.75 亿元，该项目金额较大所致。2022 年，公司通过招投标模式获取的订单中邀请招标的比例较高，主要系 2022 年，洛阳钼业、Kamoa Copper SA 和 Adani Enterprises 在“刚果（金）TFM”、“卡莫阿”和“adani”项目的一系列订单，公司主要通过邀请招标方式获得所致，上述订单金额合计约 9.12 亿元；公开招标获取的项目订单较少，主要系公司工程总承包业务重心用于完成前期订单，当年度通过公开招标获取的工程总承包业务新订单较少所致。

报告期内，公司获取的工程总承包项目及配套的装备集成项目订单增多，该等项目金额较大，且一般通过招投标模式获取，从而导致报告期内公司通过招投标模式获取的订单金额及占比较高。

2. 公司订单获取方式的合理性

公司订单获取方式主要包括公开招投方式、邀请招标方式和客户直接委托方式。报告期内，公司新增获得订单的数量和金额分布情况如下：

单位：个、万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
新增订单数量	1,617	1,685	1,974
其中：公开招标	136	172	150
邀请招标	140	85	82
直接委托	1,341	1,428	1742
新增订单金额	226,992.34	309,912.75	359,460.70
其中：公开招标	46,812.58	166,047.25	301,258.50
邀请招标	116,083.80	42,126.53	23,376.55
直接委托	64,095.96	101,738.97	34,825.65

公司主要从事工程设计及咨询、工程总承包、装备集成等工程技术服务，按照行业通行的做法，一般是大中型的工程设计及咨询项目以及工程总承包、装备集成业务主要通过公开招标、邀请招标的方式进行，小型的工程设计咨询项目以直接委托的方式进行。

公司采用直接委托方式获得的订单数量相对较多，主要是公司采用直接委托方式获得的订单，主要为单笔金额相对较小的工程设计咨询业务订单。

公司的订单获取方式符合行业特点，具有合理性。

3. 与同行业可比公司对比情况，是否符合行业惯例

部分近期上市的同行业可比公司在首次公开发行股票并上市申请文件中披露了通过招投标和直接委托方式获取的项目收入占比情况，具体如下：

公司名称	上市时间	N-1 年度		N-2 年度		N-3 年度	
		招投标收入占比	委托收入占比	招投标收入占比	委托收入占比	招投标收入占比	委托收入占比
中设股份	2017 年	71.47%	28.53%	73.28%	26.72%	73.91%	26.09%
建研设计	2021 年	69.80%	30.20%	68.12%	31.88%	59.00%	41.00%
深水规院	2021 年	73.11%	26.89%	75.93%	24.07%	63.95%	36.05%
平均值		71.46%	28.54%	72.44%	27.56%	65.62%	34.38%
公司		78.16%	21.84%	79.15%	20.85%	75.46%	24.54%

注1：上市当年为N年度

注2：其余可比上市公司由于上市时间较久，其招股说明书中未披露通过招投标和直接委托方式获取的项目收入占比情况

从上表可见，公司的订单获取方式与同行业上市总体保持一致。

4. 是否存在应履行招投标程序而未履行、应履行公开招标而实际采用邀请招标的情况，业务开展是否符合《招投标法》等法律法规和规范性文件的规定；

(1) 公司是否存在应履行公开招投标程序而未履行的项目

1) 有关必须招投标的相关规定

文件名称及效力	条款	主要内容
《中华人民共和国招投标法》（2017修正），自2017年12月28日起实施	第三条	在中华人民共和国境内进行下列工程建设项目包括项目的勘察、设计、施工、监理以及与工程建设有关的重要设备、材料等的采购，必须进行招标：（一）大型基础设施、公用事业等关系社会公共利益、公众安全的项目；（二）全部或者部分使用国有资金投资或者国家融资的项目；（三）使用国际组织或者外国政府贷款、援助资金的项目。前款所列项目的具体范围和规模标准，由国务院发展计划部门会同国务院有关部门制订，报国务院批准。法律或者国务院对必须进行招标的其他项目的范围有规定的，依照其规定。
	第六十	涉及国家安全、国家秘密、抢险救灾或者属于利用扶贫资金实

文件名称及效力	条款	主要内容
	六条	行以工代赈、需要使用农民工等特殊情况，不适宜进行招标的项目，按照国家有关规定可以不进行招标。
中华人民共和国招标投标法实施条例（2019修订），自2019年3月2日起实施	第二条	招标投标法第三条所称工程建设项目，是指工程以及与工程建设有关的货物、服务。前款所称工程，是指建设工程，包括建筑物和构筑物的新建、改建、扩建及其相关的装修、拆除、修缮等；所称与工程建设有关的货物，是指构成工程不可分割的组成部分，且为实现工程基本功能所必需的设备、材料等；所称与工程建设有关的服务，是指为完成工程所需的勘察、设计、监理等服务。
	第八条	国有资金占控股或者主导地位的依法必须进行招标的项目，应当公开招标；但有下列情形之一的，可以邀请招标：（一）技术复杂、有特殊要求或者受自然环境限制，只有少量潜在投标人可供选择；（二）采用公开招标方式的费用占项目合同金额的比例过大。
	第九条	除招标投标法第六十六条规定的可以不进行招标的特殊情况外，有下列情形之一的，可以不进行招标：（一）需要采用不可替代的专利或者专有技术；（二）采购人依法能够自行建设、生产或者提供；（三）已通过招标方式选定的特许经营项目投资人依法能够自行建设、生产或者提供；（四）需要向原中标人采购工程、货物或者服务，否则将影响施工或者功能配套要求；（五）国家规定的其他特殊情形。招标人为适用前款规定弄虚作假的，属于招标投标法第四条规定的规避招标。
	第二十九条	招标人可以依法对工程以及与工程建设有关的货物、服务全部或者部分实行总承包招标。以暂估价形式包括在总承包范围内的工程、货物、服务属于依法必须进行招标的项目范围且达到国家规定规模标准的，应当依法进行招标。前款所称暂估价，是指总承包招标时不能确定价格而由招标人在招标文件中暂时估定的工程、货物、服务的金额。
《必须招标的工程项目规定》，自2018年6月1日起实施）	第二条	全部或者部分使用国有资金投资或者国家融资的项目包括：（一）使用预算资金200万元人民币以上，并且该资金占投资额10%以上的项目；（二）使用国有企业事业单位资金，并且该资金占控股或者主导地位的项目。
	第三条	使用国际组织或者外国政府贷款、援助资金的项目包括：（一）使用世界银行、亚洲开发银行等国际组织贷款、援助资金的项目；（二）使用外国政府及其机构贷款、援助资金的项目。
	第四条	不属于本规定第二条、第三条规定情形的大型基础设施、公用事业等关系社会公共利益、公众安全的项目，必须招标的具体范围由国务院发展改革部门会同国务院有关部门按照确有必要、严格限定的原则制订，报国务院批准。
	第五条	本规定第二条至第四条规定范围内的项目，其勘察、设计、施工、监理以及与工程建设有关的重要设备、材料等的采购达到下列标准之一的，必须招标：（一）施工单项合同估算价在400万元人民币以上；（二）重要设备、材料等货物的采购，单项

文件名称及效力	条款	主要内容
		合同估算价在200万元人民币以上；（三）勘察、设计、监理等服务的采购，单项合同估算价在100万元人民币以上。同一项目中可以合并进行的勘察、设计、施工、监理以及与工程建设有关的重要设备、材料等的采购，合同估算价合计达到前款规定标准的，必须招标。
《必须招标的基础设施和公用事业项目范围规定》，自2018年6月6日起实施	第二条	不属于《必须招标的工程项目规定》第二条、第三条规定情形的大型基础设施、公用事业等关系社会公共利益、公众安全的项目，必须招标的具体范围包括：（一）煤炭、石油、天然气、电力、新能源等能源基础设施项目；（二）铁路、公路、管道、水运，以及公共航空和A1级通用机场等交通运输基础设施项目；（三）电信枢纽、通信信息网络等通信基础设施项目；（四）防洪、灌溉、排涝、引（供）水等水利基础设施项目；（五）城市轨道交通等城建项目。
《国务院办公厅关于促进建筑业持续健康发展的意见》，自2017年2月21日起实施	第三条	除以暂估价形式包括在工程总承包范围内且依法必须进行招标的项目外，工程总承包单位可以直接发包总承包合同中涵盖的其他专业业务。
《中华人民共和国政府采购法》自2003年1月1日起施行	第三十六条	政府采购采用以下方式:（一）公开招标；（二）邀请招标；（三）竞争性谈判；（四）单一来源采购；（五）询价；（六）国务院政府采购监督管理部门认定的其他采购方式。公开招标应作为政府采购的主要采购方式。
	第二十七条	采购人采购货物或者服务应当采用公开招标方式的，其具体数额标准，属于中央预算的政府采购项目，由国务院规定；属于地方预算的政府采购项目，由省、自治区、直辖市人民政府规定；因特殊情况需要采用公开招标以外的采购方式的，应当在采购活动开始前获得设区的市、自治州以上人民政府采购监督管理部门的批准。
《工程建设项目招标范围和规模标准规定》（国家发展计划委员会令2000年第3号，已于2018年6月1日被废止）	第七条	本规定第二条至第六条规定范围内的各类工程建设项目，包括项目的勘察、设计、施工、监理以及与工程建设有关的重要设备、材料等的采购，达到下列标准之一的，必须进行招标：（一）施工单项合同估算价在200万元人民币以上的；（二）重要设备、材料等货物的采购，单项合同估算价在100万元人民币以上的；（三）勘察、设计、监理等服务的采购，单项合同估算价在50万元人民币以上的；（四）单项合同估算价低于第（一）、（二）、（三）项规定的标准，但项目总投资额在3,000万元人民币以上的。

根据上述规定，公司 2018 年 5 月 30 日前获取的大于 50 万元的勘察设计、工程监理业务和 2018 年 6 月 1 日后获取的大于 100 万元的勘察设计、工程监理业务应当通过招投标方式取得；公司带有施工性质的工程总承包业务，2018 年 5

月30日前200万元以上的项目和2018年6月1日以后400万元以上的项目应该招投标；公司带有货物采购的装备集成业务，2018年5月30日前100万元以上的项目和2018年6月1日以后200万元以上的项目应该招投标。

其中根据上述《招投标法》第六十六条、《招标投标法实施条例》的相关规定，就符合上述法规相应条款中规定的特定情形的，属于可以不进行招标的特殊情形。另外，对于客户采用公开招标方式经两次流标后，经核准后以直接委托方式与公司签约的项目，也属于可以不进行招标的特殊情形。针对上述类型的项目，公司要求项目建设单位出具《合规确认函》，明确相关项目无需履行招投标程序的原因。

2) 公司报告期内应招标而未招标的项目情况

公司应招未招的项目主要集中在工程设计咨询和装备集成业务板块，其中工程设计咨询板块主要由于公司与部分客户合作周期较长，且工程设计咨询项目较为分散，服务内容较多，无法明确区分是否属于需要招投标的业务范围，客户内部认为按照其内部程序无需履行招投标程序等所致。

装备集成业务板块主要是由于公司装备集成业务为公司设计咨询和工程总承包业务的配套业务，客户认为合同为已有合作的延续，因此未履行招投标程序。工程总承包除“江铜股份贵溪冶炼厂二系统极板智能化转运及质检系统和新建硫酸铜智能化立体库房项目”因客户两次招投标流标后采用直接委托方式与公司签约外，不存在应招未招的项目。

根据上述规定，公司报告期内存在50个应通过招标获取而未招标的项目，其中，有46个报告期以前年度签订但在报告期内确认收入的项目，报告期内新签了的4个项目存在应招标而未招标的情形，具体情况如下：

项目	2022年	2021年	2020年
应招未招项目各年收入（万元）	1,154.09	3,332.86	1,077.53
新签应招未招项目订单数量（个）	2	2	
主营业务收入（万元）	261,011.19	199,836.91	165,954.32
占主营业务收入比例	0.44%	1.67%	0.65%

报告期内，公司根据《招投标法》等相关要求对公司项目获取方式进行规范，应招未招的项目订单数量逐步得到控制。2020-2022年，应招未招项目占主营业

务收入的比例分别为0.65%、1.67%和0.44%，占比较小，对公司的收入不存在重大影响。上述项目之所以应招标而未招投标，具体情况如下：

项目	项目类型	签约日期	合同金额（万元）	客户名称	未采用招投标模式的原因
贵冶应急处理站回用池升级改造项目	设计咨询	2021-2-25	230.00	江西铜业股份有限公司贵溪冶炼厂	属于原有项目改造，客户认为无需履行招投标程序
中铜东南铜业有限公司2022年冷修	设计咨询	2021-8-20	285.00	中铜东南铜业有限公司	属于原项目的延续，客户认为按其内部程序无需招标
北京兴源诚剥片机组	装备集成	2022-7-1	334.43	北京兴源诚经贸发展有限公司	备品备件属于专有设备，只能委托设备供应商采购，无需招投标
兴源诚74项备件	装备集成	2022-9-30	487.17	北京兴源诚经贸发展有限公司	备品备件属于专有设备，只能委托设备供应商采购，无需招投标

(2) 报告期内应履行公开招标而实际采用邀请招标的情况

根据上述规定，公司报告期内存在22个应履行公开招标而实际采用邀请招标的项目，其中，有15个报告期以前年度签订但在报告期内确认收入的项目，报告期内，新签了5个项目为应履行公开招标而实际采用邀请招标，具体情况如下：

项目	2022年	2021年	2020年
应履行公开招标而实际采用邀请招标收入（万元）	785.06	1,136.63	1,707.10
应履行公开招标而实际采用邀请招标订单数量（个）	0	3	2
主营业务收入（万元）	261,011.19	199,836.91	165,954.32
占主营业务收入比例	0.30%	0.57%	1.03%

报告期内，公司根据《招投标法》等相关要求对公司项目获取方式进行规范，应履行公开招标而实际采用邀请招标的项目订单数量逐步得到控制，2020-2022年，应履行公开招标而实际采用邀请招标项目占主营业务收入的比例分别为1.03%、0.57%和0.30%，占比较小，对公司的收入不存在重大影响。上述项目之所以应履行公开招标而实际采用邀请招标，具体情况如下：

项目	项目类型	签约日期	合同金额（万元）	客户名称	未采用招投标模式的原因
银山井下六大系统	装备集成	2020-8-15	630.60	江西铜业集团银山矿业有限责任公司	技术难度高，采用邀请招标
华刚二期仪表自动化	装备集成	2020-10-21	399.78	北京兴源诚经贸发展有限公司	本项目技术难度高，满足应标单位少，且本工程设计工作由公司承接，可以更好的满足业主需求
新加坡国际健康城商住项目润健组团311、312、E-29、E-32、E-31、E-33#楼与306、307、308、315、325#楼及非人防区地下室	设计咨询	2021-7-28	183.91	共青城市润健房地产开发有限公司	业主认为按其内部程序无需招标
新桥矿业公司井下东西翼整合及西翼-330m以下技改延伸工程	设计咨询	2021-3-31	750.00	铜陵化工集团新桥矿业有限公司	技术难度高，采用竞争性磋商，业主提供了内部请示报告
凤岗镇玉泉工业区道路升级改造工程	设计咨询	2021年12月	107.08	东莞市凤岗镇工程建设中心	初始合同未超100万元，因此未履行公开招标程序

(3) 业务开展是否符合《招投标法》等法律法规和规范性文件的规定

《招标投标法》和《政府采购法》对应进行招标而未招标的明确其行政法律责任主体是招标人而非受托方。报告期内，公司涉及应招未招项目和应履行公开招标而实际采用邀请招标项目数量相对较小，相关合同金额也相对较小，且绝大部分合同已经履行完毕，不会对公司人的正常经营造成重大不利影响。

经核查中国裁判文书网、中国执行信息公开网、国家企业信用信息公示系统、江西省住房和城乡建设厅官网等网站公开信息，公司不存在因应招标而未招标和应履行公开招标而实际采用邀请招标项目而受到行政处罚的情形。并且，2023 年 2 月 20 日，江西省住房和城乡建设厅出具证明，中国瑞林自 2020 年 1 月 1 日至今，无因违法分包、违规挂靠、违反建设管理法律、行政法规和规定的行为而受到行政处罚的情形。

（四）结合发行人期间费用率与同行业可比公司的对比情况，发行人主要客户采购决策的关键人员是否直接、间接或通过他人持有发行人股份，说明发行人业务开展是否存在商业贿赂、利益输送或不正当竞争等违法违规情形

1. 公司期间费用率与同行业可比公司的对比情况

报告期内，公司期间费用情况如下：

单位：万元、%

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	期间费用率	金额	期间费用率	金额	期间费用率
销售费用	3,110.48	1.19	2,522.32	1.26	2,634.06	1.58
管理费用	13,221.72	5.05	11,758.32	5.86	11,489.89	6.91
研发费用	9,458.21	3.61	7,844.47	3.91	7,933.29	4.77
财务费用	-3,436.58	-1.31	-1,692.29	-0.84	-910.49	-0.55
合计	22,353.82	8.54	20,432.82	10.19	21,146.76	12.71

注：期间费用率=期间费用/营业收入

与同行业上市公司的可比情况如下：

(1) 销售费用率与同行业可比上市公司比较情况

报告期内，公司销售费用占营业收入的比例与同行业可比上市公司对比情况如下：

单位：%

销售费用占营业收入比例	2022 年度	2021 年度	2020 年度
中国中冶	0.49	0.55	0.61
中铝国际	0.50	0.41	0.42
东华科技	0.87	0.88	0.74
中设股份	1.69	2.22	2.77
华建集团	0.87	0.78	0.79
苏交科	1.89	2.04	1.71
建研设计	1.00	0.75	0.72
深水规院	1.62	1.44	1.51
行业平均	1.12	1.13	1.16
公司	1.19	1.26	1.58

注：上表数据来自 Wind 资讯

公司销售费用占营业收入的比例相对较小，与公司所处的行业特点有关。工程设计及咨询业务和 EPC 工程总承包业务的业主方一般会通过市场化的招、投标方式筛选服务提供方，因此项目开拓方面的费用支出一般相对较少。

公司销售费用占营业收入比例略高于中国中冶、东华科技、中铝国际、建研设计和华建集团，主要由于中国中冶、东华科技和中铝国际的 EPC 工程总承包业

务收入占比较高，EPC 工程总承包业务单个合同金额往往较大，规模效应显著，因此相关公司的销售费用占营业收入的比例较低。建研设计、华建集团，其业务结构中工程总承包业务、装备集成业务占比较低，因此计提的售后及销售服务费用较少。

(2) 管理费用率与同行业可比上市公司比较情况

公司管理费用占营业收入比例与同行业可比上市公司对比情况如下：

单位：%

管理费用占营业收入比例	2022 年度	2021 年度	2020 年度
中国中冶	1.90	2.18	2.75
中铝国际	4.51	4.34	4.51
东华科技	1.74	1.87	2.36
中设股份	13.12	10.79	6.48
华建集团	12.31	10.45	10.75
苏交科	9.90	10.91	9.55
建研设计	6.43	7.67	7.45
深水规院	12.11	12.18	12.34
行业平均	7.75	7.55	7.02
公司	5.05	5.86	6.91

注：上表数据来自 Wind 资讯及相关上市公司年报

公司管理费用占营业收入比例略低于同行业平均水平，报告期内呈现逐年下降的趋势，该比例的变化与公司的收入结构密切相关，同行业公司中的中国中冶、东华科技、中铝国际的工程总承包业务收入比例较高，工程总承包业务单个合同金额往往较大，规模效应显著，因此上述公司管理费用占营业收入的比例较低。而设计咨询业务为主的中设股份、华建集团等公司，往往因其收入规模较小，管理费用率偏高。

报告期内，公司的 EPC 工程总承包业务占比逐年上升，受收入结构变化的影响，公司的管理费用率更接近于以 EPC 工程总承包业务为主的同行业可比公司，且管理费用率呈现逐年下降的趋势。

2. 公司主要客户采购决策的关键人员是否直接、间接或通过他人持有公司股份，说明公司业务开展是否存在商业贿赂、利益输送或不正当竞争等违法违规情形。

(1) 公司主要客户采购决策的关键人员不存在直接、间接、或通过他人持有公司股份情形

公司股东中，中国有色金属建设股份有限公司（以下简称中色股份）系国务院国资委下属央企中色集团控制的企业；江铜集团系江西省国资委控制的企业；中国中钢股份有限公司（以下简称中钢股份）系国务院国资委下属央企中国中钢集团有限公司（以下简称中钢集团）控制的企业（2022 年 12 月中钢集团划入中国宝武集团）；瑞有林、瑞志林、瑞者林、瑞事林、瑞竟林、瑞成林系公司和子公司员工（包括根据员工持股计划方案和合伙协议约定的可持续持股的已退休或组织调动的员工等）作为合伙人的持股平台。

根据公司提供的资料并经中介机构履行的对瑞有林、瑞志林、瑞者林、瑞事林、瑞竟林及瑞成林的全部持股合伙人访谈，经各合伙人确认，各合伙人均系公司或下属企业员工，其通过持股平台持有的公司股份系其真实持有，不存在信托持股、委托持股等情况；同时，根据公司全部直接持股股东出具的股东调查表并通过国家企业信用信息公示系统、企查查、天眼查等公开途径的网站核查，公司直接股东持有的公司股份不存在信托持股、委托持股的情况。

报告期内，公司的项目主要系通过招投标取得。招投标过程中，招标方会进行内部立项，在招标方案经过内部多个部门的审批后，招标方会采取邀请招标或者公开招标方式进行采购。由上述过程可看出，公司主要客户的采购事项主要由客户内部多方审批决策，公司一般无法获取客户内部决策人员的具体信息，同时采购决策为市场化竞争评比后作出。

公司直接股东中色股份系在深圳证券交易所上市的上市公司，因此，公司主要客户采购决策的关键人员不排除通过二级市场购买中色股份股票的情形，除此之外，公司主要客户采购决策的关键人员不存在直接、间接、或通过他人持有公司股份的情形。

(2) 公司业务开展不存在商业贿赂、利益输送或不正当竞争的情况

在业务获取方面，公司在报告期内各期通过招投标方式获取业务产生的收入

占比分别为75.46%、79.15%及78.16%，通过招投标方式所获取的客户比重较高。同时，公司主要客户均系央企、大型国有企业及境外大型企业，拥有较为严格及健全的供应商审查制度。

在内部控制方面，公司制定了《市场开发协作流程及相关规定》《投标工作管理办法》《销售合同管理办法》《经营开发项目报价管理暂行规定》《费用报销管理办法》《财务管理制度》等相关内部控制制度，对销售合同签订审批与管理、销售过程管理、业务费用报销、销售财务管理等进行了规定，对公司销售环节实施了有效的控制，引导公司管理人员及相关员工依法办事、诚实守信。

公司董事长、总经理及分管销售工作的副总经理及市场部工作人员均签署了《关于不存在商业贿赂及不正当竞争行为的确认函》；同时，对前述人员进行了访谈，确认其在日常销售工作中，不存在向客户及客户采购关键人员通过商业贿赂或其他不正当竞争手段获取客户及商业交易机会的情形。

根据公司提供的资料并经核查，公司报告期内不存在因商业贿赂行为受到工商行政管理机关行政处罚、法院判决而缴纳罚款、罚金的情形；同时，截至本报告出具之日，公司不存在因商业贿赂、利益输送或不正当竞争等原因产生的未决诉讼、仲裁或执行事项，不存在被刑事立案侦查或受到刑事处罚的情形。

报告期内，公司的销售费用率、管理费用率与自身业务模式及行业特点等因素相关，相较于与同行业可比上市公司，不存在明显异常。

综上，公司报告期内业务开展不存在商业贿赂、利益输送或不正当竞争的情况。

（五）核查程序及结论

1. 核查程序

(1) 获取公司合同台账和收入成本大表，核查了项目的获取方式等信息；

(2) 查阅了国家电投、江铜集团、中国兵器集团和广东省广晟控股集团有限公司的公开资料和企业排名情况；

(3) 查阅了《中华人民共和国招投标法》（2017 修正）、中华人民共和国招标投标法实施条例（2019 修订）、《必须招标的工程项目规定》、《工程建设项目招标范围和规模标准规定》等法律法规，核查其关于招投标的相关规定；

(4) 取得了公司合同台账，核查相关项目的招投标履行情况，包括招投标文

件、中标通知书、客户出具的合规函等相关文件；

(5) 取得了公司出具的报告期内应招未招项目、应公开招投而采用邀请招标项目具体原因的说明；

(6) 取得了江西省住房和城乡建设厅出具的合规证明文件；

(7) 取得了公司的期间费用明细表，同行业可比上市公司定期报告，可比上市公司《招股说明书》等资料；

(8) 取得了公司销售相关内部控制制度文件。

2. 核查结论

经核查，我们认为：

(1) 公司工程总承包前五大客户占比较高，主要系报告期与国家电力投资集团有限公司、江铜集团和中国兵器工业集团有限公司等客户收入增多所致。目前公司部分合同金额较大的工程总承包项目正处于实施过程之中，客户集中度较高的状态将持续一段时间。未来随着公司工程总承包业务服务能力的提升，公司将进一步拓展开发新客户，丰富客户群体，预计工程总承包业务客户集中度高的情况将会有所改善。

与公司工程总承包业务类似，公司主要装备集成业务也是公司设计业务的配套业务，由于公司装备集成业务单体规模相对较大的重要项目的数量相对较少，导致公司装备集成业务的客户集中度相对较高。未来随着公司装备集成业务的增长，公司在装备集成服务的客户数量和规模将随之增长，客户集中度相对较高的趋势将逐步改变；

(2) 公司工程总承包业务和装备集成业务存在客户相对集中的情况，主要是由于公司工程总承包业务和装备集成业务重要的项目数量相对较少，再加上公司所处行业的行业属性造成的。另外，虽然公司工程总承包业务占公司营业收入的比例较高，但公司的主要利润来源系公司核心的设计咨询业务，公司工程总承包业务和装备集成业务客户相对集中的情况，不会对公司的持续经营造成重大不利影响。结合公司所处行业发展、同行业情况、未来经营战略、业务拓展情况、盈利模式等相关情况，公司客户集中度较高的情况在未来有望改善，公司不存在对主要客户重大依赖的情况；

(3) 公司的订单获取方式主要集中于招投标方式，无需较多的市场宣传、市

场营销费用，公司与订单获取相关的销售费用主要由职工薪酬、差旅交通费及业务招待费及业务费等构成。结合各类业务获取方式的成本、人工支出等情况，公司的销售费用与业务获取方式是匹配的；

(4) 公司通过招投标方式获取的收入占比略高于同行业可比公司上市前的比例，但不存在重大差异，符合行业惯例。公司通过招投标方式获取的收入占比呈现上升趋势，一方面是由于公司在上市过程中加强了获取订单过程和模式的规范，公司在市场开拓过程中，主动要求客户以招投标模式实施项目采购；另一方面，公司工程总承包项目占比上升，该部分项目规模较大，且均通过公开招标方式获取，从而出现招投标方式收入占比较高且持续上升的情况；

(5) 报告期内，公司存在应招标而未招标及应履行公开招标而实际采用邀请招标项目，但上述项目的收入占比较小。公司不存在因应招标而未招标及应履行公开招标而实际采用邀请招标项目的方式获取项目而遭受行政处罚的风险；

(6) 报告期内，公司销售费用率及管理费用率与同行业差异符合公司实际情况，公司主要客户采购决策的关键人员不存在直接、间接或通过他人持有公司股份的情形。公司报告期内业务开展不存在商业贿赂、利益输送或不正当竞争的情况。

四、关于关联方及关联交易

根据申报材料：(1) 在关联交易公允性方面，报告期内，公司工程设计及咨询业务板块的平均毛利率为 41.04%、38.16%、37.24%及 38.51%，其中，关联交易的毛利率分别为 47.24%、55.60%、51.21%及 59.44%，关联销售毛利率水平总体高于平均毛利率水平，主要受境外项目毛利率高且收入占比高的影响，发行人在境外存在较多项目，境外收入占比在 20%左右；(2) 2007 年南昌院改制时，与中色股份、中钢集团签署协议约定，中色股份、中钢集团作为战略投资者，所持发行人股权为“条件股”，主要包括：一定期限内，股权需经其他股东同意才能转让；每三年对战略投资者做一次尽职评估，如果评估结果未达到各方股东原定的合作要求，其他股东有权按照约定调整其投资收益和持股数量等；(3) 发行人成立后，各方并未按照“条件股”要求对中色股份、中钢集团进行评估考核，也没有因此调整其投资收益和持股数量，2018 年 3 月、2022 年 2 月

分别与中钢集团、中色股份签署终止协议，达成终止“条件股”的安排；(4) 2022 年 3 月，江西省人民政府决定将江西省国资委持有的江铜集团 90%股权无偿划转至江西国控；(5)2022 年 12 月，经报国务院批准，中国宝武与中钢集团实施重组，中钢集团整体划入中国宝武。

请发行人说明：(1) 结合江铜集团、中钢集团股份划转情况等，说明发行人关联方及关联交易披露的完整性和准确性；(2) 关联交易下各类型收入确认政策、履约进度的确认依据是否与非关联交易保持一致，是否存在客户确认或第三方证据，相关确认时点是否存在人为调整情形，结合前述事项说明履约进度及收入确认准确性；(3) 结合境外项目具体情况以及境外毛利率高的原因，说明工程设计及咨询业务板块关联交易毛利率远高于平均毛利率的合理性；(4) 结合“条件股”的约定、执行及终止等情况，说明关联方对发行人业务开展、订单获取等生产经营情况的影响，是否存在关联方利益输送的情况；(5) 结合获取中色股份、江铜集团、中钢股份等关联方业务的具体方式及占比，销售定价的形成过程，说明关联交易合同签订履行的内部程序与其他合同是否存在差异，关联交易价格是否公允；(6) 结合关联方销售金额占比变化，分析发行人与关联方的交易趋势及可持续性，发行人拓展其他客户的有关安排，并说明关联交易的必要性、合理性，发行人开展业务是否依赖于主要股东等关联方，是否存在通过关联交易调节业绩的情形。

请保荐机构、申报会计师和发行人律师对上述事项以及境外收入真实、准确性进行核查并说明核查依据、过程，发表明确核查意见。(审核问询函问题 7)

公司已对照《公司法》《企业会计准则》《上市公司信息披露管理办法》及上海证券交易所颁布的业务规则中相关规定完整、准确地披露关联方关系及关联交易；关联交易下各类型收入确认政策、履约进度的确认依据与非关联交易保持一致，相关确认时点不存在人为调整的情形；报告期内境外工程设计及咨询业务项目的毛利率水平相对高于境内相关业务的毛利率水平，具有合理性；中色股份、中钢集团与公司间的业务开展、订单获取等生产经营情况均独立开展，不存在关联方利益输送的情况；公司与关联方之间关联交易主要通过招投标方式获取，关联交易定价不存在明显低于或高于其他投标方或市场价格的情况，关联交易合同签订履行的内部程序与其他合同不存在差异，相关交易定价具有公允性；公司关

联收入逐年上升，关联毛利占比较为稳定，公司与关联方交易具有一定的必要性和合理性；关联销售收入增加原因系与江铜集团之间的工程总承包业务收入大幅增加，具有合理性，相应的订单主要系通过招投标方式获取，不存在商业贿赂、利益输送，公司对江铜集团等主要股东关联方不存在依赖。

（一）结合江铜集团、中钢集团股份划转情况等，说明发行人关联方及关联交易披露的完整性和准确性

2022 年 10 月，经江西省人民政府同意，决定将江西省国资委持有的江铜集团 90%股权无偿划转至江西省国有资本运营控股集团有限公司（以下简称江西国控）；2022 年 12 月 27 日，江铜集团 90%股权无偿划转事宜已完成工商变更登记。

2022 年 12 月，经报国务院批准，中国宝武钢铁集团有限公司（以下简称中国宝武）与中钢集团实施重组，中钢集团整体划入中国宝武。截至 2022 年 12 月 31 日，暂未完成工商变更登记。

根据《上海证券交易所股票上市规则（2023 年 2 月修订）》6.3.3 条第四款规定，“在过去 12 个月内或者相关协议或者安排生效后的 12 个月内，存在本条第二款、第三款所述情形之一的法人（或者其他组织）、自然人，为上市公司的关联人。”，公司将江西国控、中国宝武及其控制的其他主体纳入 2022 年度关联方范围。

公司的主要股东均提供了其对外投资的文件；公司的董事、监事、高级管理人员以及其他关联自然人均填列了包含自身兼职及对外投资情况、亲属名单及亲属的兼职和对外投资情况等的文件；我们通过查询国家企业信用信息公示系统、企查查和天眼查等网站进一步核实关联方的完整性。

根据《公司法》《企业会计准则》《上市公司信息披露管理办法》及上海证券交易所适用的《上市公司信息披露管理办法》《上海证券交易所股票上市规则（2023 年 2 月修订）》等法律法规中关于关联关系及关联交易的相关规定，结合获取的主要股东、董监高及其他关联自然人相关信息等，公司将关联方完整披露于招股说明书“第八节 公司治理与独立性”之“七、关联方与关联交易”之“（一）关联方及其关联关系”。

综上所述，我们认为公司已按照相关规定披露关联方和关联交易，相关披露完整、准确。

（二）关联交易下各类型收入确认政策、履约进度的确认依据是否与非关联交易保持一致，是否存在客户确认或第三方证据，相关确认时点是否存在人为调整情形，结合前述事项说明履约进度及收入确认准确性

报告期内，公司各业务大类关联交易及非关联交易收入确认政策、履约进度确认依据一致，具体对比情况如下：

业务大类	交易类型	收入确认政策	履约进度确认依据	是否存在客户确认或第三方证据	相关确认时点是否存在人为调节
工程设计及咨询	关联方	属于在某一时段内履行的履约义务的，公司采用产出法确定履约进度，根据实际向客户交付并经客户确认或经第三方审核通过后的工作成果作为产出，在相关的经济利益很可能流入时确认收入； 属于某一时点履行的履约义务的，公司在交付服务成果并经客户确认或经第三方审核通过，相关的经济利益很可能流入时确认收入。	时段法：根据各个阶段能够取得交付单、批复文件、产值确认单、项目进度单等相对应的外部资料作为收入确认的依据； 时点法：根据公司提交服务成果或报告作为收入确认的依据。	是[注]	否
	非关联方			是[注]	否
工程总承包	关联方	属于在某一时段内履行的履约义务，公司采用投入法确定履约进度，按照累计实际发生的合同成本占合同预计总成本的比例确定履约进度，并按履约进度确认收入。履约进度不能合理确定时，已经发生的成本预计能够得到补偿的，按照已经发生的成本金额确认收入，直到履约进度能够合理确定为止。	按照各项目实际发生成本占预算总成本的比例确定履约进度。其中： 1、建安分包成本：按照施工单位向公司报送该项目的工程量清单并经审核后确认； 2、设备材料采购成本：按采购设备材料移交给公司并领用至项目时确认； 3、人工成本：按照各项目实际参与人工工时进行归集； 4、其他成本及费用：按照实际交付、结算后确认。	是，公司实际对外发生成本经第三方确认。公司与客户之间结算工程款时存在客户确认的产值报表。	否
	非关联方				否
装备集成	关联方	境内销售：公司根据合同约定在将产品交付给客户，如需安装的则在产品安装完成并经客户验收，且产品销售金额已经确定，已经收回货款或取得了收款凭证且相关的经济利益很可能流入，产品相关的成本能够可靠地计	按照验收单确认收入；外销无需安装验收的，按照出口报关单、提单日期确认收入。	是	否

业务大类	交易类型	收入确认政策	履约进度确认依据	是否存在客户确认或第三方证据	相关确认时点是否存在人为调节
	非关联方	量时确认收入。 境外销售：公司根据合同约定在产品报关、离港，如需安装的则在产品安装完成且取得客户验收资料，且产品销售收入金额已确定，已经收回货款或取得了收款凭证且相关的经济利益很可能流入，产品相关的成本能够可靠地计量时确认收入。		是	否

［注］工程设计及咨询业务中，除收入占比较小的施工图审查业务和招标代理业务，因业务特点，无需客户或第三方确认外，其他需客户确认的工程设计及咨询业务均存在客户确认或第三方证据

公司各业务大类关联交易及非关联交易收入确认政策、履约进度确认方法一致，公司按照经客户或第三方确认的证据确定履约进度及收入，收入确认准确，不存在人为调节收入确认时点的情形。

（三）结合境外项目具体情况以及境外毛利率高的原因，说明工程设计及咨询业务板块关联交易毛利率远高于平均毛利率的合理性

1. 工程设计及咨询业务板块关联交易毛利及毛利率情况

报告期内，公司工程设计咨询业务板块关联交易的毛利率分别为：55.60%、51.21%和 50.67%，非关联交易的毛利率分别为 35.43%、35.30%和 36.99%，该业务板块的平均毛利率分别为 38.16%、37.24%和 39.02%，关联交易业务毛利率总体高于非关联业务。

关联交易毛利及毛利率具体情况如下：

单位：万元

设计咨询业务	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	毛利率	金额	毛利率	金额	毛利率
关联交易	6,071.05	50.67%	4,605.17	51.21%	5,561.83	55.60%
非关联交易	25,468.86	36.99%	22,858.12	35.30%	22,674.33	35.43%
主营业务毛利	31,539.91	39.02%	27,463.29	37.24%	28,236.16	38.16%
关联交易占比	19.25%		16.77%		19.70%	

2. 结合境外项目具体情况以及境外毛利率高的原因，说明工程设计及咨询业务板块关联交易毛利率远高于平均毛利率的合理性

从收入占比情况看，报告期内公司工程设计及咨询业务中，关联交易相关业务的收入占比分别为 13.52%、12.19%和 14.82%，收入占比相对较小，而非关联交易相关业务的收入占比分别为 86.48%、87.81%和 85.18%，收入占比相对较高。从项目情况看，报告期内公司工程设计及咨询业务中，关联交易相关的项目数量分别为 87、94 和 225 个，占比分别为 3.66%、4.78%和 5.57%，项目数量和占比也相对较小。

由于在公司工程设计及咨询业务中，非关联交易的项目数量和收入占主导地位，关联交易相关的项目数量相对较少，相关收入占比相对较低，关联交易业务的毛利率容易受到项目个性化特点的影响相对较大，与公司非关联交易相关指标的对比差异会相对凸显。

1）报告期内，公司工程设计及咨询业务板块关联交易和非关联交易的营业收入对比情况如下：

单位：万元

设计咨询业务	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
关联交易	11,980.47	14.82%	8,992.01	12.19%	10,002.96	13.52%
非关联交易	68,847.65	85.18%	64,745.67	87.81%	63,992.09	86.48%
合计	80,828.12	100.00%	73,737.68	100.00%	73,995.04	100.00%

2）报告期内，公司产生收入的工程设计及咨询业务板块关联交易和非关联交易的项目数量对比情况如下：

单位：万元

设计咨询业务	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	项目数量	占比	项目数量	占比	项目数量	占比
关联交易	225	5.57%	94	4.78%	87	3.66%
非关联交易	3,813	94.43%	1,873	95.22%	2,288	96.34%
合计	4,038	100.00%	1,967	100.00%	2,375	100.00%

具体而言，公司工程设计及咨询业务板块关联交易毛利率远高于平均毛利率的原因分析如下：

(1) 行业因素

报告期内，公司工程设计及咨询业务板块关联交易主要系有色金属领域相关的业务（占比分别为 93.98%、81.74%和 73.53%），其他环保、建筑与市政等领域的收入占比相对较低（占比分别为 6.02%、18.26%和 26.48%）。报告期内，公司工程设计及咨询业务板块非关联交易部分，主要是环保、建筑与市政领域业务（占比分别为 78.64%、71.16%和 56.20%，其次才是有色金属领域业务（占比分别为 21.36%、28.84%和 43.80%）。相比于相对传统的建设和市政领域应用，有色金属领域相关的工程设计及咨询业务的专业性和技术要求更高，毛利率相对较高，导致公司关联交易相关业务的毛利率相对高于非关联交易相关业务的毛利率。

1）报告期内，公司工程设计及咨询业务关联交易和非关联交易中，分行业的收入构成如下：

单位：%

序号	类别	行业领域	2022 年度	2021 年度	2020 年度
1)	关联销售	有色金属	73.53	81.74	93.98
		环保、建筑与市政及其他	26.47	18.26	6.02
2)	非关联销售	有色金属	43.80	28.84	21.36
		环保、建筑与市政及其他	56.20	71.16	78.64
合　计		有色金属	48.20	35.29	31.17
		环保、建筑与市政及其他	51.80	64.71	68.83

2）报告期内，公司工程设计及咨询业务关联交易和非关联交易中，分行业的收入毛利率对比情况如下：

单位：%

序号	类别	行业领域	2022 年	2021 年度	2020 年度
1)	关联销售	有色金属	51.60	51.77	56.67
		环保、建筑与市政及其他	48.10	48.71	38.90
2)	非关联销售	有色金属	52.35	46.81	34.14
		环保、建筑与市政及其他	25.02	30.64	35.78
合　计		有色金属	52.18	48.21	43.33
		环保、建筑与市政及其他	26.77	31.26	35.82

从上述表格来看，工程设计及咨询业务板块关联交易毛利率远高于平均毛利率从行业角度来说具备合理性。

(2) 区域因素

报告期内公司工程设计咨询业务板块的关联销售中，涉及境外项目的关联销售占比较高。一般而言，境外项目的工程造价水平往往是国内项目的 1.5-3 倍，设计费和咨询费收费是以工程费为计费基数，因此，单个项目的工程设计费收入往往能达到国内项目的 1.5-3 倍；同时，部分境外项目政治风险和项目风险较高，报价相对也较高。因此境外项目在正常运转情况下整体毛利率高于境内项目，具体情况如下：

单位：%

序号	类别	区域	2022年度	2021年度	2020年度
1)	关联销售	境内	45.07	33.95	54.50
		境外	56.59	71.54	57.06
2)	非关联销售	境内	30.48	28.58	35.36
		境外	53.31	61.15	36.06
合　计		境内	32.10	29.04	37.09
		境外	54.06	63.60	44.22

(3) 项目个性因素

除行业、区域因素外，公司工程设计及咨询业务板块的关联交易的毛利率还与项目本身的技术难度，所处的设计阶段有关，各年关联交易毛利较高的项目情况如下：

1) 2022 年关联交易毛利率较高的项目情况

单位：万元

序号	项目名称	关联方名称	区域	当期营业收入	当期毛利率	累计毛利率	毛利率较高的原因
①	AMIN 铜冶炼厂	中色股份	境外	4,474.29	61.86%	71.21%	该项目为境外有色金属领域设计咨询业务，当期毛利率为 61.86%，2022 年主要完成的工作内容为完成提交闪速熔炼、闪速吹炼、电解、渣选系统 PID 基本设计文件并通过审查，初步设计合同节点的节点收入相对较高，

序号	项目名称	关联方名称	区域	当期营业收入	当期毛利率	累计毛利率	毛利率较高的原因
							且该类业务为公司传统优势领域，有丰富的行业积累，人工投入相对较少，导致毛利率较高
②	塔吉克斯坦帕鲁特金矿4000t/d采选工程竣工结算审核造价咨询服务	科瑞索资源有限公司	境外	440.38	81.86%	62.83%	该项目为境外有色金属领域的造价咨询业务，当期毛利率81.86%，主要为业主方提供造价结算审核业务，人工时主要工作投入在2020和2021年，2022年年初完成提交了选冶工程及尾矿库工程结算报告并完成节点收入的确认，该节点收入金额大；同时该项目为公司传统业务且为公司长期深耕的优势领域，且为境外项目，公司已经在相关领域积累了丰富的经验，可以通过较少的人员投入即可完成客户要求的工作内容，因此项目当期毛利率较高
③	浙江江铜富冶和鼎铜业有限公司年新增20万吨电解铜技术升级改造项目	浙江江铜富冶和鼎铜业有限公司	境内	326.42	86.86%	48.71%	该项目为有色金属领域设计咨询业务，当期毛利率为86.86%，该项目2020年年底合同生效并开始人工时投入，但2020和2021年没有节点收入确认，2022年完成提交了初步设计文件、施工图设计成果和项目施工安装完成，并完成了节点收入确认，导致当期毛利率较高
④	城门山铜矿废石场污水调节库防渗改造项目	江西铜业股份有限公司城门山铜矿	境内	179.49	62.54%	62.54%	该项目为有色金属领域设计咨询业务，当期毛利率为62.54%，2021开始施工图设计的人工投入，2022年完成了施工图设计等服务和项目验收，并完成了节点收入确认。该

序号	项目名称	关联方名称	区域	当期营业收入	当期毛利率	累计毛利率	毛利率较高的原因
							项目毛利率较高的原因主要系项目工期较短，当期人工投入较少，导致当期毛利率较高
⑤	贵冶应急处理站回用池升级改造项目	江西铜业股份有限公司贵溪冶炼厂	境内	151.89	83.49%	58.74%	该项目为有色金属领域设计咨询业务，当期毛利率为83.49%，2022年主要完成的工作内容为完成提交闪速熔炼、闪速吹炼、电解、渣选系统PID基本设计文件并通过审查，初步设计合同节点的节点收入相对较高，且该类业务为公司传统优势领域，有丰富的行业积累，人工投入相对较少，导致毛利率较高
小　计				5,572.47			

2）2021年关联交易毛利率较高的项目情况

单位：万元

序号	项目名称	关联方名称	区域	当期营业收入	当期毛利率	累计毛利率	毛利率较高的原因
①	AMIN 铜冶炼厂	中色股份	境外	2,383.40	88.77%	71.21%	该项目为境外有色金属领域设计咨询业务，当期毛利率为88.77%，2021年主要完成的工作内容为提交主要设备的初步设计；根据公司设计业务的收入确认政策，预收款节点合并至下一个合同节点确认收入，导致初步设计合同节点的节点收入相对较高，而该类业务为公司传统优势领域，有丰富的行业积累，人工投入相对较少，导致毛利率较高
②	永平铜矿生态环境整治工程	江西铜业股份有限公司永平铜矿	境内	863.21	72.22%	58.87%	项目为环保领域设计咨询业务，当期毛利率为72.22%，2021年完成了全部的合同内容，包括初步设计、方案设计等服务，该项目毛利率较高的原因主要系项目工期较

序号	项目名称	关联方名称	区域	当期营业收入	当期毛利率	累计毛利率	毛利率较高的原因
							短，人工投入较少，导致毛利率较高
③	刚果（金）年处理400kt铜精矿（干）粗铜冶炼项目	卢阿拉巴铜冶炼股份有限公司	境外	312.39	100.00%	57.59%	该项目为境外有色金属领域设计咨询业务，当期毛利率为100%，2021年完成的收入节点为施工服务、竣工验收前的调试服务工作，毛利率为100%的原因主要系：公司的技术服务已于 2021 年前完成，但因业主方外部证据于2021年取得，因此，项目收入计入2021年，项目累计毛利率为57.59%
④	SO2的非衡态高浓度两次转化制硫酸方法	阳新弘盛铜业有限公司	境内	150.00	90.93%	90.93%	该项目为专利咨询的科技项目，科技含金量高，人员投入产出比高，导致毛利率高
小 计				3,709.00			

3）2020年关联交易毛利率较高的项目情况

单位：万元

序号	项目名称	关联方名称	区域	当期营业收入	当期毛利率	累计毛利率	毛利率较较高的原因
①	武山铜矿三期扩建工程	江西铜业股份有限公司武山铜矿	境内	1,236.98	90.12%	64.47%	永平铜矿北坑东南部扩帮项目，该项目为有色金属领域设计咨询业务，当期毛利率为90.12%，2020年主要完成的工作内容为初步设计，该类业务为公司传统优势领域，有丰富的行业积累，人工投入相对较少，导致毛利率较高
②	中国有色集团刚果（金）迪兹瓦铜钴矿项目建设工程造价咨询服务	中色经贸有限公司	境外	1,199.95	79.76%	56.26%	该项目为境外有色金属领域的造价咨询业务，当期毛利率为79.76%，2020年完成的工作内容为完成各子项单位工程的工程结算咨询；且为公司长期深耕的优势领域，且为境外项目，公司已经在相关领域积累了丰富的经验，可以通过较少的人员投

序号	项目名称	关联方名称	区域	当期营业收入	当期毛利率	累计毛利率	毛利率较较高的原因
							入即可完成客户要求的工作内容，因此项目毛利率较高
③	刚果（金）DEZIWA 铜钴矿工程	中色经贸有限公司	境外	939.61	93.42%	67.83%	项目为境外有色金属领域设计咨询业务，当期毛利率为93.42%，2020年完成的工作内容为竣工验收阶段的施工服务，施工服务阶段人工投入较少，因此项目毛利率较高
④	南非巴古邦铂金矿选矿厂项目	中钢设备有限公司	境外	835.92	59.07%	57.44%	该项目为境外有色金属领域设计咨询业务，当期毛利率为59.07%,2020年完成了全部的合同内容，包括初步设计、施工图设计；且为公司长期深耕的优势领域，且为境外项目，公司已经在相关领域积累了丰富的经验，可以通过较少的人员投入即可完成客户要求的工作内容，因此项目毛利率较高
⑤	贵冶扩能更新制氧机	江西铜业股份有限公司贵溪冶炼厂	境内	297.17	71.43%	52.00%	该项目为有色金属领域设计咨询业务，当期毛利率为71.43%，2019年开始人工投入施工图设计工作，2020年完成了施工图设计并确定了收入节点，导致毛利率较高
⑥	印度尼西亚达瑞铅锌矿AH矿段工程工程招标代理、招标控制价编制、施工图预算编制、竣工结算审核等	中色（印尼）达瑞矿业有限公司	境外	223.77	80.60%	52.82%	该项目为境外造价咨询业务，当期毛利率为80.60%，2020年完成全部造价咨询服务；且为公司长期深耕的优势领域，且为境外项目，公司已经在相关领域积累了丰富的经验，可以通过较少的人员投入即可完成客户要求的工作内容，因此项目毛利率较高
⑦	塔吉克斯坦帕鲁特金矿4000t/d采选工程竣	科瑞索资源有限公司	境外	209.12	65.57%	62.83%	2020年完成了部分子项的结算造价咨询服务，当期毛利率为65.57%，且为公司长期深耕的优势领域，且为境外项目，公司已经在相关领

序号	项目名称	关联方名称	区域	当期营业收入	当期毛利率	累计毛利率	毛利率较较高的原因
	工结算审核造价咨询服务						域积累了丰富的经验，可以通过较少的人员投入即可完成客户要求的工作内容，因此项目毛利率较高
小　计				4,942.52			

（四）结合“条件股”的约定、执行及终止等情况，说明关联方对发行人业务开展、订单获取等生产经营情况的影响，是否存在关联方利益输送的情况

1. “条件股”的约定情况

根据《南昌有色冶金设计研究院改制方案》，战略投资者所持公司股权为“条件股”，战略投资者所享有的股东权益受各方股东合作协议的约束。主要包括：“(1) 一定期限内，股权需经其他股东同意才能转让；(2) 每三年对战略投资者做一次尽职评估，如果评估结果未达到各方股东原定的合作要求，其他股东有权按照约定调整其投资收益和持股数量等。”

南昌院与中色股份、中钢集团分别于 2007 年 4 月 27 日、2007 年 7 月 9 日签署的《战略合作协议》《股权合作协议》约定，(1) “中色股份/中钢集团承诺开始三年，超过中色股份/中钢集团在中国瑞林投资额 6%的分红可留存中国瑞林，用于研发、信息化、培训等体系建设”；(2) “中色股份/中钢集团同意中国瑞林设立‘条件股’的机制，每三年对中色股份/中钢集团为中国瑞林创造的价值作一次尽职评估，并以此作为调整股权比例或收益的参考”。其中，关于条件股的评估机制主要内容如下：

“中色股份/中钢集团同意公司每三年对中色股份/中钢集团为公司创造的价值作一次尽职评估，并以此作为调整股权比例或收益的参考。

当最终评估得分在 90 分（含 90 分）以上时，中色股份/中钢集团可享受与其他股东同等的分红比例，并可一次性获得最高不超过公司总股本 5%的股份增资权（或从国有股东方受让同等比例股份的权利），其价格按公司上一会计年度经审计的每股账面净资产价值计算。

当最终评估得分在 75 分（含 75 分）-90 分之间时，中色股份/中钢集团可享受与其他股东同等的分红比例，但不享有股份增资（或股份受让）的权利。当连续两次评估得分均达到 75 分（含 75 分）-90 分之间时，中色股份/中钢集团

可获得本条第 1 款的股份增资（或股份受让）的权利。

当最终评估得分在 60 分（含 60 分）-75 分之间时，中色股份/中钢集团可享受与其他股东同等分红比例的 75%，但不享有股份增资（或股份受让）的权利。

当最终评估得分在 60 分以下时，中色股份/中钢集团过去三年的分红比例按同期银行流动资金货款利率给付。过去三年多分红利在下三年的分红中予以扣减。当连续两次评估得分均为 60 分以下时，中色股份/中钢集团须一次性减持不超过公司总股本 5%的股权。减持股份由其他股东回购，回购价格按公司上一会计年度经审计的每股账面净资产价值计算。”

2. “条件股”约定的履行情况

经公司自查，(1) 公司设立后前三年（2007 年度、2008 年度、2009 年度），公司分别按每 1 元注册资本 0.1 元、0.2 元、0.2 元向除中色股份和中钢集团的全体股东分红，向中色股份及中钢集团分红款按照南昌院与中色股份、中钢集团签署的《战略合作协议》《股权合作协议》约定，实际分红未超过其投资额的 6%；(2) 中国瑞林成立后，公司按照市场化原则与中色股份、中钢集团进行了部分项目合作，但各方并未按照“条件股”要求对中色股份、中钢集团进行评估考核，也没有因此调整其投资收益和持股数量。

3. “条件股”终止及终止审批情况

公司于 2018 年 3 月、2022 年 2 月分别与中钢集团、中色股份签署终止协议，对“条件股”履行情况进行确认，并达成终止“条件股”的安排。各方均确认“中国瑞林的股权不再为‘条件股’，双方对此不存在争议或纠纷”。

2018 年 3 月 30 日，公司与中钢集团签署《股权合作协议之终止协议》，约定“3、《股权合作协议》第二条第 4 款关于中国瑞林对中钢集团设置‘条件股’每三年作一次尽职评估并以此作为参考调整中钢集团股权比例或收益的约定实际并未全部履行，也未调整中钢集团所持中国瑞林的股权比例或收益，自本协议生效之日起，中钢集团所持中国瑞林的股权不再为‘条件股’，双方对此不存在争议或纠纷”，终止协议进一步明确“双方同意，自本协议生效之日起，《股权合作协议》终止，该协议对双方不再具有法律约束力”、“双方确认，就《股权合作协议》的履行及终止不存在任何争议或纠纷，任何一方不会依据《股权合作协议》向另一方提出任何诉求”。

2022 年 2 月 15 日，公司与中色股份签署《战略合作协议之终止协议》，约定“3、《战略合作协议》第二条第 4 款关于中色股份在资金上扶持中国瑞林、中国瑞林对中色股份设置‘条件股’每三年作一次尽职评估并以此作为参考调整中色股份股权比例或收益的约定实际并未全部履行，也未调整中色股份所持中国瑞林的股权比例或收益，自本协议生效之日起，中色股份所持中国瑞林的股权不再为‘条件股’，双方对此不存在争议或纠纷”，终止协议进一步明确“双方同意，自本协议生效之日起，《战略合作协议》终止，该协议对双方不再具有法律约束力”、“双方确认，就《战略合作协议》的履行及终止不存在任何争议或纠纷，任何一方不会依据《战略合作协议》向另一方提出任何诉求”。

根据中钢集团《发文处理单》，中钢集团与中国瑞林签署终止“条件股”涉及终止协议签署事宜已经其内部请示、报告和审批。根据中色股份出具的说明，中色股份与公司的战略合作解除事项系经过中色股份党委会前置研究、总经理办公会审议通过，在履行内部合同评审程序之后签署。公司于 2020 年 1 月 21 日取得了江西省国资委《关于中国瑞林工程技术股份有限公司历史沿革有关事项的复函》（赣国资产权[2020]20 号），认为“你公司设立时关于员工股的设置、员工持股的‘条件股’‘预留股’与‘预留股基金’的设置及员工持股的实际执行等情况符合省政府批复的改制方案原则和精神，符合当时的法律法规要求，没有造成国有资产流失，没有损害你公司及其他股东的利益；你公司终止执行员工持股的‘条件股’‘预留股’与‘预留股基金’等事项，是中国证监会等监管机构对企业申请上市的规范性要求，系上市需要，没有造成国有资产流失，没有损害你公司及其他股东的利益”。

综上，瑞林有限改制设立时引入中色股份和中钢集团作为战略投资者系改制方案明确规定的内容；“条件股”最主要的内容是公司前三年对战略投资者分红比例限制，以及每三年对中色股份/中钢集团为中国瑞林创造的价值作一次尽职评估，并以此作为调整股权比例或收益的参考。公司设立前三年对全体股东按相同比例分红，向战略投资者分红比例符合条件股约定；公司未实际执行“条件股”关于评估及调整股权比例或收益的机制。公司于 2018 年 3 月、2022 年 2 月分别与中钢集团、中色股份签署终止协议，对“条件股”履行情况进行确认，并达成终止“条件股”的安排；各方均确认中国瑞林的股权不再为“条件股”，双方对

此不存在争议或纠纷。“条件股”的终止履行了相关方内部程序。

4. 关联方对发行人业务开展、订单获取等生产经营情况的影响，是否存在关联方利益输送的情况

报告期内，公司对中色股份、中钢股份及其关联方等签订的销售订单情况统计如下：

单位：万元

项目	2022年度		2021年度		2020年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
中色股份及其关联方	4,063.71	1.79%	33,189.63	10.71%	12,148.95	3.38%
中钢集团及其关联方[注]	284.80	0.13%	221.00	0.07%		
合　计	4,348.51	1.92%	33,410.63	10.78%	12,148.95	3.38%
当期订单总额	226,992.34	100.00%	309,912.75	100.00%	359,460.70	100.00%

[注] 2022 年 12 月，国务院批准中钢集团与中国宝武合并，因此中国宝武亦构成公司关联方，此处采用合并口径计算

报告期内，公司与中色股份及其关联方签订的订单金额分别为 12,148.95 万元、33,189.63 万元和 4,063.71 万元，占当年订单总额的比例分别为 3.38%、10.71%和 1.79%。2021 年公司与中色股份及其关联方签订的订单金额相对较高，主要系公司与中色股份签订“印尼阿曼铜冶炼项目工程勘察、工程设计和技术服务”和“印尼 Dairi 铅锌矿数字化矿山建设”合同，金额分别为 18,187.00 万元和 4,493.53 万元，公司与中色股份关联方阳新弘盛铜业有限公司签订“40 吨高纯阴极铜清洁生产-回转式阳极炉系统及阳极炉精炼区域电气仪表控制系统”合同，金额为 3,651.00 万元所致。报告期内，公司与中钢集团及其关联方签订的订单金额均为为 0.00 万元、221.00 万元和 284.80 万元，占比分别为 0.00%、0.07%和 0.13%，总体占比较低。

综上，报告期内，公司与中色股份和中钢集团及其关联方的销售订单金额占当期订单总金额的比例较低，对公司生产经营情况不会产生重大影响。

报告期内，公司来自中色股份及其关联方、中钢集团及其关联方之间的收入情况如下：

单位：万元

项目	2022年度		2021年度		2020年度	
	收入金额	占营业收入的比例	收入金额	占营业收入的比例	收入金额	占营业收入的比例
中色股份及其关联方	6,893.11	2.63%	8,525.22	4.25%	12,258.68	7.37%
中钢集团及其关联方[注]	409.75	0.16%	303.60	0.15%	836.06	0.50%
合　计	7,302.86	2.79%	8,828.82	4.40%	13,094.74	7.87%

[注] 2022 年 12 月，国务院批准中钢集团与中国宝武合并，因此中国宝武亦构成公司关联方，故 2022 年将中国宝武纳入关联方进行合并计算

报告期内，公司营业收入来源于中色股份及其关联方的金额分别为 12,258.68 万元，8,525.22 万元和 6,893.11 万元，占报告期营业收入的比例分别为 7.37%、4.25%和 2.63%，占比相对较低，公司对其不具有依赖性。公司从事有色金属冶炼项目的设计、装备制造及工程总承包业务，而中色股份及其关联方从事有色金属冶炼等，因而公司处于中色股份及其关联方业务上游，公司与中色股份及其关联方之间往来是基于双方的业务需求，具备合理性。

报告期内，公司营业收入来源于中钢集团及其关联方的金额分别为 836.06 万元、303.60 万元和 409.75 万元，占当期营业收入的比例分别为 0.50%、0.15%和 0.16%，占比相对较低，公司对其不具有依赖性。

结合公司从中色集团及其关联方、中钢集团及其关联方获取订单情况及报告期各年度营收占比情况，公司获取订单主要依靠自身的业务优势获取，公司的收入和经营收益主要来源于非关联方，中色集团及其关联方和中钢集团及其关联方对公司的生产经营情况影响有限，公司对其对主要股东不存在依赖性。

报告期内，公司与中色集团及其关联方和中钢集团及其关联方交易定价公允。公司已在招股说明书“第八节 公司治理与独立性”之“七、关联方与关联交易”之“（二）报告期内关联交易情况”之“1、重大关联交易”之“（3）关联交易分析”中披露了公司向中色集团及其关联方和中钢集团及其关联方销售定价的公允性分析，不存在对公司或关联方的利益输送。

（五）结合获取中色股份、江铜集团、中钢股份等关联方业务的具体方式及占比，销售定价的形成过程，说明关联交易合同签订履行的内部程序与其他合同是否存在差异，关联交易价格是否公允

1. 获取中色股份、江铜集团、中钢股份等关联方业务的具体方式及占比

报告期内，公司获取中色股份及其关联方订单的具体方式及占比如下：

单位：万元

订单获取方式	2022年度		2021年度		2020年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
招投标模式	3,255.46	80.11%	14,292.97	43.06%	11,764.40	96.83%
其中：公开招标	2,044.69	50.32%	14,278.97	43.02%	11,764.40	96.83%
邀请招标	1,210.77	29.79%	14.00	0.04%		
直接委托模式	808.26	19.89%	18,896.67	56.94%	384.55	3.17%
合　计	4,063.71	100.00%	33,189.63	100.00%	12,148.95	100.00%

公司获取中色股份及其关联方业务的方式主要是采用招投标模式，报告期内，公司通过招投标模式获取中色股份及其关联方业务的占比分别是96.83%、43.06%和80.11%。2021年通过直接委托模式获取中色股份及其关联方的业务占比较高，主要是公司与中色股份签订“印尼阿曼铜冶炼项目工程勘察、工程设计和技术服务”，合同金额为18,187.00万元，该项目为境外项目，不需要履行招投标程序，因此造成公司2021年通过招投标模式获取业务的占比低。

报告期内，公司获取江铜集团及其关联方的具体方式及占比如下：

单位：万元

订单获取方式	2022年度		2021年度		2020年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
招投标模式	4,674.98	65.55%	8,705.56	22.55%	197,343.80	98.54%
其中：公开招标	3,272.62	45.89%	7,356.49	19.05%	196,526.90	98.13%
邀请招标	1,402.36	19.66%	1,349.06	3.49%	816.90	0.41%
直接委托模式	2,456.42	34.45%	29,901.32	77.45%	2,928.84	1.46%
合　计	7,131.40	100.00%	38,606.88	100.00%	200,272.64	100.00%

公司主要通过招投标模式从江铜集团及其关联方获取业务。报告期内，公司通过招投标模式获得的订单金额占比分别是98.54%、22.55%和65.55%，2021年通过招投标模式获取的订单金额占比较低，主要系公司与兴铜控股墨西哥有限公司签订了“兴铜控股墨西哥有限公司渣选项目采购合同”，合同金额为24,756.39万元，该项目为境外项目，不需要履行招投标程序，因此造成公司2021年通过招投标模式获取业务的占比低。

报告期内，公司获取中钢集团及其关联方的具体方式及占比如下：

单位：万元

订单获取方式	2022年度		2021年度		2020年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
招投标模式	284.80	100.00%	221.00	100.00%		
其中：公开招标	270.80	95.08%	221.00	100.00%		
邀请招标	14.00	4.92%				
直接委托模式						
合　计	284.80	100.00%	221.00	100.00%		

公司与中钢集团及其关联方的销售业务通过招投标模式获取，报告期内，公司未通过直接委托模式从中钢集团及其关联方获取业务。

公司与中色股份、江铜集团和中钢股份等关联方的销售业务主要通过招投标方式获取，相应销售业务的交易价格也通过招投标方式确定，定价公允。

2. 销售定价的形成过程

公司设计咨询合同销售定价过程：主要系双方以《建设项目前期工作咨询收费暂行规定（1999 年 9 月 10 日）》和《工程勘察和工程设计收费标准_2002 年修订本》为定价基础，同时考虑具体项目的难易复杂程度、履约进度等因素而确定的结果，能较为直观、准确的反应各个里程碑的履约进度。

公司总承包合同销售合同定价过程：在施工图设计成本、工程量核实、设备材料采购清单核实的基础上，考虑各项税金、关税和费用及管理成本综合定价。

装备集成销售合同定价过程：考虑装备集成、制造过程中发出的产品成本（部分包还包括通用备品备件、现场安装、技术服务等）的各项费用和其他有关利润、税金、设计费等费用以及市场占有率，后期服务以及市场历史竞争对手价格等因素基础上综合定价。

无论是公开招投标模式、邀请招标模式还是直接委托方式，公司均依照行业规定和公司自己对项目综合成本的核算，在充分考虑市场竞争和项目风险的情况下进行定价。

3. 关联交易合同签订履行的内部程序与其他合同是否存在差异，关联交易价格是否公允

(1) 合同签订履行的内部程序

公司的《销售合同管理办法》对合同签订根据合同金额分级评审，具体规定如下：

“1. 主持评审

总部销售合同：

工业（矿山、冶金、化工、加工）板块的总承包、项目管理、设备供货、境外项目和合同额 500 万元以上且 5000 万元以下的合同由市场部主持评审，其他合同由事业部营销负责人主持评审，市场部参与评审；非工业板块（市政、水务、环安、代建）板块和院、分公司的总承包（公司总包、或为联合体牵头人合同）、设备供货合同由市场部主持评审，其他合同由事业部营销负责人主持评审，市场部参与评审；

合同额 5000 万元以上的境外项目由市场部部长主持评审分公司销售合同；

分公司总承包、设备供货类销售合同由市场部主持评审，其他合同由分公司营销负责人主持评审，市场部参与评审。

子公司销售合同：

子公司所有销售合同由子公司营销负责人主持评审，市场部参与评审；

2. 固定参评审批

公司总经理审批：合同额 100000 万元及以上的工程总承包、项目管理、设备供货合同，合同额 10000 万元及以上的工程设计、技术咨询合同，报请总经理审批；

公司分管领导审批：总部总承包合同、合同额 500 万元及以上其他销售合同报请公司分管领导审批；分子公司总承包合同、合同额 200 万元及以上其他销售合同，报请公司分管领导审批；

法务专员参评：公司所有总承包合同、合同额 200 万元及以上的其他销售合同、所有协议；

项目管理部参评：总部所有销售合同和项目协议，及分公司的总承包合同；

财务部参评：总部和分公司的总承包合同、合同额 500 万元及以上的其他销售合同：总部有金额变更的销售合同变更评审；

技术质量部参评：总部和分公司的含有公司专有专利技术、或合同额 500 万元及以上的销售合同；

采购部参评：总部和分公司的总承包、设备供货销售合同；

施工开车部参评：总部和分公司的总承包合同；

其他销售合同如需以上各部门、公司分管领导参与评审，由各评审主持人视需求添加。”

公司的《销售合同管理办法》对合同签订需要履行的内部程序做出如下规定：

“对重大合同必须进行会议评审，会审记录应上传至相应合同评审流程。

(1) 发起：各销售合同承接部门对其承办的合同，在开发经理完成合同文本拟定后，由其根据 NIMS 流程规定发起销售合同评审流程；

(2) 格式审查：评审主持人依据合同格式审查要点进行格式审查，通过审查后提交到公司各相关合同评审部门对合同条款进行评审；

(3) 条款评审：相应条款按合同类型、合同金额等条件固定主要评审部门，由各部门开发经理视需求选择各自部门的营销负责人和技术负责人参评，其他需参评部门由评审主持人视项目情况而定；各参评部门负责职责范围内条款的评审，并提出修改意见；

(4) 意见汇总并与交易方进行沟通：开发经理对各相关部门评审意见进行汇总，并对评审意见进行回复。需要与交易方进行沟通的，应与交易方沟通后达成一致意见：达不成一致意见的，将沟通结果报请评审主持人进行再次评审子公司由公司领导退回流程至营销负责人处进行再次评审；

(5) 审核：评审主持人/子公司领导对开发经理提交的合同评审意见回复进行审核，对合同条款不存在疑义的通过审核;对仍存在疑义的选择再次进行评审，直至双方达成一致意见。对于关键条款双方无法达成一致意见的，由评审主持人依据合同情况组织会议评审；

(6) 审批：公司总部、院、分子公司销售合同评审按本规定附件 2 评审条件分级审批。”

(2) 关联合同签订履行的内部程序

关联合同签订除了履行一般合同签订所需的内部程序外，此外，根据《公司章程》《关联交易管理制度》中对关联交易的规定，公司对关联交易决策程序和信息披露事项履行额外的审批程序。公司已在招股说明书“第八节 公司治理与独立性”之“八、报告期内关联交易履行程序及合法合规情况”中披露了关联交

易需要履行的决策程序和信息披露要求。

除《公司章程》《关联交易管理制度》对关联交易的特殊决策程序和信息披露要求外，关联合同签订履行的内部程序与其他合同不存在差异。

(3) 公司与关联方的关联交易价格公允，不存在对公司或关联方的利益输送

报告期内，公司向关联方销售的商品主要为工程设计及咨询服务、工程总承包、装备集成业务等。公司设计及咨询业务关联交易毛利率高于非关联方毛利率，主要系公司设计及咨询业务在市政及建筑类板块毛利率相对较低，而市政及建筑类业务主要集中在非关联方处，剔除市政及建筑类板块，设计及咨询业务毛利率关联方毛利率和非关联方毛利率不存在明显异常，各年存在波动主要受到不同项目实际情况的影响。

公司工程总承包业务关联方销售毛利率低于非关联方销售毛利率，主要系公司与关联方签订的工程总承包项目整体规模较大，有一定的规模效应，竞争较为激烈，因此，公司工程总承包业务关联方销售毛利率低于非关联方销售毛利率。

公司装备集成业务关联方销售毛利率高于非关联方销售毛利率，主要系公司装备集成业务的关联销售客户主要为中色集团、江铜集团，销售产品主要以定制设备为主，通用设备或配件为辅，各年的毛利率波动主要受具体销售设备性能的影响。关交易价格参照市场价格或与公司向第三方客户销售产品的定价政策一致，公司向关联方销售商品及提供劳务具有合理性、必要性，符合商业逻辑，价格公允，不存在公司或者关联方的利益输送。

报告期内，公司向关联方的采购均出于真实的业务需要，具有真实的交易背景，具有必要性和合理性。公司向关联方采购相关交易价格均参照市场价格或公司报价标准，大多数采用了招投标的形式进行，且结合其他投标方的情况来看，公司向关联方采购的价格不存在明显低于其他投标方或市场价格的情况，选择关联方的原因主要系其在相关专业领域的优势，相关交易定价具有公允性，不存在公司或者关联方的利益输送。

（六）结合关联方销售金额占比变化，分析发行人与关联方的交易趋势及可持续性，发行人拓展其他客户的有关安排，并说明关联交易的必要性、合理性，发行人开展业务是否依赖于主要股东等关联方，是否存在通过关联交易调节业绩的情形

1. 关联方销售情况

报告期内，公司关联方销售收入及毛利占比情况如下：

单位：万元

年度	营业收入			销售毛利额		
	关联收入	营业收入	关联收入占比	关联销售毛利	毛利总额	关联销售毛利占比
2022 年度	92,637.62	261,665.30	35.40%	11,504.80	49,197.46	23.38%
2021 年度	54,252.58	200,499.41	27.06%	8,387.45	41,239.46	20.34%
2020 年度	27,394.92	166,398.65	16.46%	9,008.54	41,563.85	21.67%

由上表可见，报告期各期，公司向关联方实现销售的营业收入金额分别为 27,394.92 万元、54,252.58 万元和 92,637.62 万元，占营业收入的比例分别为 16.46%、27.06%和 35.40%，关联方销售收入占比呈现逐年上涨趋势，主要系公司与江铜集团之间的工程总承包业务收入大幅增加。公司关联销售实现的主营业务毛利金额分别为 9,008.54 万元、8,387.45 万元和 11,504.80 万元，占营业毛利的比例分别为 21.67%、20.34%和 23.38%，各期关联方销售毛利占比较小，且较为稳定。

报告期各期关联收入主要受不同项目履约进度影响，关联毛利变动主要与项目所属行业、板块等因素相关。

从业务类别情况看，因业务属性关系，报告期内公司在工程设计及咨询业务板块，关联销售相关业务收入占比相对较低；在公司工程总承包业务板块，关联销售收入占比相对较高。

总体毛利率水平看，公司工程设计及咨询业务板块的关联销售总体要高于非关联销售，主要系该板块业务中公司与关联方开展的销售业务集中于公司核心业务，亦是公司优势领域，专业和技术附加值较高；工程总承包业务板块的关联销售总体略低于非关联销售，总体上基本相当；装备集成业务板块的关联销售总体高于非关联销售。主要原因亦是公司与关联方开展的业务主要集中于公司优势业务领域，以及项目构成差异的原因所致。

2. 公司拓展客户的有关安排

公司根据国内外绿色低碳发展、新能源产业井喷的形式变化，除继续在传统的有色金属采选冶领域持续经营外，在绿色矿山、钴、锂矿采选冶、固废资源利

用、工业污水处理、环境综合治理等领域积极布局、主动作为、发力开拓新的客户资源和项目，不断积累提升市场竞争力。在市政民用领域向区域协调发展、城市功能品质提升、新型城镇化、乡村振兴等政策导向性领域拓展客户。

3. 关联交易具有必要性及合理性

公司关联方销售客户主要包括中色集团、江铜集团（2022 年度江西国控）稀贵金属公司等，其中：公司向江铜集团主要是提供工程总承包服务，向中色集团、稀贵金属公司主要是提供工程设计咨询服务。关联方采购客户主要包括中色集团、中钢集团（2022 年度中国宝武）等，公司向中色集团采购主要系公司工程总承包业务产生的建安成本采购，向中钢集团采购主要系设备材料采购。

公司关联方之间的采购内容和销售内容均系在现有市场格局下各方凭其竞争优势达成的独立交易，关联交易定价具有公允性，相关决策流程独立、合规，关联交易具有必要性、合理性。

(1) 中色集团及其关联方

公司与中色集团的关联交易主要集中于公司工程总承包业务产生的建安成本采购和公司向中色集团提供的工程设计咨询服务，双方互有采购及销售，各期购销金额系基于不同项目履约进度结算，结算依据完整、准确。

中色集团主要从事有色金属矿产资源开发、工程总承包和有色金属相关贸易及服务和材料等业务，在有色金属工程总承包领域的市场影响力较强。公司在有色金属，尤其是铜矿和铜冶炼领域的工程设计及咨询业务市场影响力较强。

由于铜矿和铜冶炼建设项目以大中型项目为主，市场相对集中，导致公司在部分项目实施过程中会存在与中色集团及其相关方进行业务合作的情况。即中色集团及其相关方委托公司提供本公司相对优势的工程设计咨询、装备集成业务，而公司则向中色集团及其相关方采购其具有相对优势的建安工程业务，由此导致公司与中色集团及其相关方之间既采购又销售的情况。

公司与中色集团及其相关方的业务合作过程中，相关采购和销售均执行市场定价原则，且主要交易金额均通过公开招投标的方式进行，交易合理且定价公允。

(2) 江铜集团及其关联方

公司与江铜集团的关联交易主要集中于公司工程总承包业务、装备集成业务产生的设备、材料采购和公司向江铜集团提供的工程设计咨询服务、工程总承包

服务和设备系统供货，双方互有采购及销售，各期购销金额系基于不同项目履约进度结算，结算依据完整、准确。

江铜集团在 40 多年的时间里，形成了完整的铜产业链，是国内首家在伦敦金属交易所注册成功的阴极铜生产商，实现了中国铜工业零的突破。江铜集团拥有国内最大的铜矿山-德兴铜矿，每年可以产出 16 万吨的金属铜，达到我国总产量中的 1/10，投放中国市场的阴极铜产品有 1/7 出自江铜集团。截至 2022 年，江铜集团已经连续 10 年成功跻身于世界 500 强行列中，也是江西省内唯一入围的一家企业，排名 176 位。

公司与江铜集团的合作是随着国家有色金属资源开发和利用开展的，1979 年江西铜基地总指挥部、江西铜业公司成立，隶属于江西省冶金部。从江西铜业公司贵溪冶炼厂项目开始公司全程参与了贵溪冶炼厂的一期、二期、三期的设计工作。贵溪冶炼厂是我国最大的现代化铜冶炼厂，也是国家第一座闪速炼铜厂，生产规模已经进入世界第二，生产成本达到了世界最低。同时公司承担了江铜集团下属永平铜矿、武山铜矿、城门山铜矿的设计工作，其中永平铜矿是我国第一座自行设计、自行施工的万吨级产能铜矿山。

随着公司在工程领域的技术、人员、工程经验的积累，公司与江铜集团的合作从工程设计咨询拓展到工程总承包领域，先后承担了江铜国兴（烟台）铜业有限公司搬迁新建 18 万吨阴极铜节能减排项目、江西省贵溪市冷水坑矿田银珠山矿区铅锌银矿项目 EPC 工程总承包项目等项目。

目前公司与江铜集团的业务范围已经从有色金属领域拓展到固废资源利用、工业污水处理、环境综合治理等领域。

公司与江铜集团及其相关方的业务合作过程中，相关采购和销售均执行市场定价原则，且主要交易金额均通过招投标、竞争性谈判等方式进行，交易合理且定价公允。

(3) 中钢集团及其关联方

公司与中钢集团的关联交易主要集中于公司装备集成业务产生的设备、材料采购和公司向中钢集团提供的工程设计及咨询服务，双方互有采购及销售，各期购销金额系基于不同项目履约进度结算，结算依据完整、准确。

中钢集团是国务院国资委监管的中央企业，主要从事冶金矿产资源开发与加

工，冶金原料、产品贸易与物流，相关工程技术服务与设备制造，是一家为冶金工业提供资源、科技、装备集成服务，集矿产资源、工程装备、科技新材、贸易物流、投资服务为一体的大型跨国企业集团。

中钢集团拥有众多 NGL 炉本体加工的大型设备，加工能力强并有丰富的加工经验，在行业中认可度比较高，在产品质量、进度和价格方面有相对优势。公司在有色金属，尤其是铜矿和铜冶炼领域的工程设计及咨询业务市场影响力较强。且报告期内不存在同一项目向中钢集团及其关联方既采购又销售情况，也不存在向同一家单位进行销售和采购的情况，采购内容与销售内容不存在关联性，公司与中钢集团之间销售和采购具有必要性和合理性。

公司与中钢集团及其相关方的业务合作过程中，相关采购和销售均执行市场定价原则，且主要交易金额均通过公开招投标、询比价的方式进行，交易合理且定价公允。

4. 对江铜集团等主要股东关联方依赖性分析

报告期内，公司对江铜集团等股东收入及毛利额统计如下：

单位：万元

股东	销售收入			销售毛利额		
	2022 年度	2021 年度	2020 年度	2022 年度	2021 年度	2020 年度
中色集团	6,893.11	8,525.20	12,258.67	3,775.83	3,405.91	5,316.49
江西国控/江铜集团	84,813.64	37,575.29	10,127.72	7,128.47	3,582.19	2,764.47
中国宝武/中钢集团	409.75	303.59	836.05	165.99	207.84	485.14
小计	92,116.50	46,404.08	23,222.44	11,070.29	7,195.94	8,566.10
占营业收入/营业毛利比例	35.20%	23.14%	13.96%	22.50%	17.45%	20.61%

注 1：上表销售收入及销售毛利额包含其他业务收入和其他业务毛利

注 2：2022 年 12 月，江铜集团 90%股权划转至江西国控，国务院批准中钢集团与中国宝武合并，因此 2022 年采用合并口径计算

报告期内，公司与江铜集团等股东销售收入占比分别为 13.96%、23.14%和 35.20%，毛利额占比分别为 20.61%、17.45%和 22.50%，公司的收入和经营收益主要来源于非关联方，且公司获取订单主要依靠自身的业务优势获取，因此公司

对江铜集团等主要股东不存在依赖性。

综上所述，公司关联收入逐年上升，关联毛利占比较为稳定，公司与关联方交易具有一定的必要性和合理性，关联交易价格具有公允性，双方按项目实际履约进度及时结算，公司不存在依赖关联方或利用关联方调节利润等情形。

(七) 核查程序及结论

1. 核查程序

(1) 获取江西国控、中国宝武合并范围名单及控股公司名单，并与中国宝武2022 年面向专业投资者公开发行公司债券募集说明书和江西国控控股公司江西省盐业集团股份有限公司首次公开发行股票的招股说明书中披露的一级控股子公司进行完整性核对；

(2) 取得江西国控、中国宝武天眼查报告，核对其控股公司名单的完整性；

(3) 取得《南昌有色冶金设计研究院改制方案》；

(4) 查阅《公司法》《企业会计准则》《上市公司信息披露管理办法》及上海证券交易所颁布的业务规则中的关联方和关联交易披露要求，对比公司的披露情况；

(5) 登录国家企业信用信息公示系统、企查查等网站核查公司直接或间接持有公司 5%以上股份的股东、公司控股子公司和参股公司、直接或间接持有公司5%以上股份的股东控制的企业、公司的董事、监事、高级管理人员及其关系密切的家庭成员的对外投资关系及在外兼职情况、报告期内曾与公司存在关联关系的其他主要关联方情况；

(6) 查阅公司的主要股东提供的包含其对外投资的文件；

(7) 查阅公司董事、监事、高级管理人员填写的《董事、监事、高级管理人员、核心技术人员调查表》；

(8) 查阅《公司章程》《公司章程（草案）》《股东大会议事规则》《董事会议事规则》《独立董事工作办法》《关联交易管理制度》中对关联方、关联交易的规定；

(9) 了解公司与关联采购及关联销售的内部控制制度，评价并测试其设计及执行有效性；

(10) 查阅公司报告期内审议关联交易的三会文件、独立董事发表的意见；

(11) 查阅报告期内公司与主要关联方的合同并对其中与收入相关的条款进行审阅，同时获取这些交易所对应的会计凭证，检查其收入确认的方法、时点及金额是否正确；查阅公司重要合同和项目日志，结合各业务类型项目执行情况，了解各类项目完工进度的确认方法、确认结果、确认依据、确认时点、核心参数等，检查项目进度确认是否符合合同约定；对比分析关联方收入确认政策、履约进度的确认依据是否与非关联方一致；

(12) 查阅并取得公司销售、采购及供应商管理相关的管理制度及内部控制制度，获取公司报告期的采购、销售台账、关联供应商采购单订单、关联客户的大额销售合同、会计记账凭证、出入库单据、发票及银行转账凭据；查阅非关联供应商报价单、客户询价单、非关联客户的销售毛利率等资料，对比分析其关联销售定价的公允性，对报告期内关联销售订单的毛利率与非关联销售的毛利率进行比较；

(13) 查阅南昌院与中色股份签署的《战略合作协议》、南昌院与中钢集团签署的《股权合作协议》；查阅公司与中钢集团签署《股权合作协议之终止议》、公司与中色股份签署《战略合作协议之终止协议》；取得中钢集团就其与中国瑞林签署《股权合作协议之终止协议》的审批发文处理单；取得中色股份就其与中国瑞林签署《战略合作协议之终止协议》所履行内部审议程序的说明；查阅江西省国资委关于终止“条件股”等历史沿革相关事宜的复函；访谈公司管理层，了解“条件股”签署、实际执行和终止情况；查阅公司对中色股份、中钢集团的销售合同，了解其定价和订单的形成过程，核实是否存在利益输送情形；

(14) 获取报告期内公司工程设计及咨询业务主要海外销售项目的交易情况，并对内外销价格差异进行对比，检查公司海外销售项目成本明细表，分析海外收入、毛利率变动的合理性；

(15) 访谈公司管理层、采购部门负责人、销售部门负责人，了解公司业务拓展方式和拓展其他客户的有关安排，就关联交易的原因及背景向公司管理层、采购部门、销售部门的主要负责人员进行了解；

(16) 访谈主要关联客户和关联供应商，了解其与公司建立合作的背景、核实销售及采购的真实性；

(17) 对关联方进行函证并取得回函，确认报告期各期交易内容、金额及余

额；

(18) 获取报告期内合同获取方式统计情况及主要合同承揽资料，查阅公司所在行业的招投标相关政策及法规、公司内部的招投标制度，对应履行公开招投标而未履行的情况进行梳理。

2. 核查结论

经核查，我们认为：

(1) 根据《公司法》《企业会计准则》《上市公司信息披露管理办法》及《上海证券交易所股票上市规则》的关联方和关联交易披露要求，公司已按照有关规定在《招股说明书》“第八节 公司治理与独立性”之“七、关联方与关联交易”之“（一）关联方及其关联关系”中完整、准确地披露关联方关系及关联交易；

(2) 公司各业务大类关联交易及非关联交易收入确认政策、履约进度确认方法一致，公司按照经客户或第三方确认的证据确定履约进度及收入，收入确认准确，不存在人为调节收入确认时点的情形；

(3) 报告期内，因公司业务所处的行业、区域和个别项目因素导致公司工程设计及咨询业务板块关联交易毛利率高于平均毛利率，具备合理性；

(4) 报告期内，公司与关联方之间的交易内容涉及工程设计及咨询、工程总承包、装备集成业务。公司在有色金属领域属于行业内较为领先的企业，在专利和技术方面有着多年的积累，关联方向公司进行采购交易背景具有合理性，关联交易与公司主营业务之间具有关联性；

(5) 公司主要通过招投标模式获取关联方的订单，其价格通过招投标确定，具有公允性；同时公司的收入和经营收益主要来源于非关联方，对关联方不具有依赖性；对于直接委托模式，选择关联方的原因主要系其在相关专业领域的优势，相关交易定价具有公允性，不存在关联方利益输送的情况；

(6) 公司与关联方之间的业务获取方式主要为招投标模式；公司的销售定价依照行业规定和对项目综合成本的核算，充分考虑市场竞争和项目风险的情况下定价；除《公司章程》《关联交易管理制度》对关联交易的特殊决策程序和信息披露要求外，关联合同签订履行的内部程序与其他合同不存在差异，不存在对公司或关联方的利益输送；

(7) 报告期内，公司与关联方之间的交易呈现上升趋势，主要系公司与江铜

集团之间的工程总承包业务收入大幅增加所致；公司从关联方获取的收入和毛利占比相对较低，对公司的业绩不会产生重大影响。公司继续在传统有色金属采选冶炼领域持续经营，同时也会根据行业发展，积极在绿色矿山、钴、锂矿采选冶等领域拓展业务。公司与中色集团、江铜集团和中钢集团等主要股东同时存在销售和采购，原因主要系为满足不同项目实际需要，分别采购和销售不同的服务内容，相应业务均独立承接及执行，公司分别按照各项业务进度与对方进行结算及收付款，具有必要性和合理性，符合行业惯例。

五、关于存货和合同资产

根据申报材料：(1) 报告期各期末，合同资产金额为 19,931.21 万元、26,044.27 万元及 31,503.29 万元，占流动资产的比例分别为 7.72%、9.02%及 10.49%，公司的合同资产主要包括应收质保金以及因 EPC 总承包业务形成的建造合同形成的已完工未结算资产，合同资产主要参考历史信用损失经验，通过违约风险敞口和整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失；(2) 存货主要包括原材料、在产品及 2019 年在准则调整之前的建造合同形成的已完工未结算资产，存货和合同资产 1 年以上账龄的比例较高，主要原因包括项目建设周期长等。

请发行人说明：(1) 是否区分竣工来核算合同资产，如是请说明竣工、完工的判断依据和不同核算方式下减值计提比例，合同资产的核算是否与同行业可比公司一致，是否符合企业会计准则的要求；(2) 长账龄项目履约进度、毛利率情况，是否与项目的实际进展相匹配，报告期内存货的跌价计提及转回情况，是否存在未及时结转成本或利用存货跌价调整利润的情形，合同资产减值计提以及存货的跌价准备计提是否充分。

保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查，说明核查依据、过程，并发表明确核查意见，并说明对竣工、完工时点准确性的核查方式、获取的核查证据和结论。（审核问询函问题 8）

公司区分竣工验收来核算合同资产，竣工、完工的判断依据主要为项目竣工验收报告、项目验收报告或试车合格证明等。公司合同资产的核算方式和减值准备计提政策与同行业可比公司总体一致，符合企业会计准则的规定。公司账龄较

长合同资产项目的履约进度和毛利率情况与项目的实际进展相匹配。存货跌价准备转回金额相对较小，公司不存在利用存货跌价调整利润的情形。公司合同资产减值准备和存货跌价准备计提充分。

（一）是否区分竣工来核算合同资产，如是请说明竣工、完工的判断依据和不同核算方式下减值计提比例，合同资产的核算是否与同行业可比公司一致，是否符合企业会计准则的要求

1. 是否区分竣工来核算合同资产，如是请说明竣工、完工的判断依据

公司的合同资产主要由工程总承包业务产生，少部分是由装备集成业务产生，包括已完工未结算资产和应收质保金：

(1) 已完工未结算资产主要包括工程总承包业务中未竣工项目已完成工作量但尚未结算的项目进度款，待项目按合同约定与客户办理结算手续后将结算金额转入应收账款科目核算；

(2) 工程总承包项目取得竣工验收报告时，或已经取得试车合格证明、试运行通过证明等证明公司已完成合同中约定的全部履约义务，仅因流程性原因未能及时取得竣工验收报告的（报告期内，公司仅 1 个 EPC 项目使用此标准），在项目竣工验收/完工时点，公司与客户之间已经存在实质的收款权利或信用关系，基于谨慎性原则，对于已竣工验收/完工的工程项目，公司将未办理结算的合同资产-已完工未结算余额中除质保金以外的部分在竣工验收/完工时点一次性转入应收账款核算，并按照公司应收账款坏账计提政策计提减值准备。

(3) 质保期未满前，合同资产中的应收质保金主要包括工程总承包及装备集成业务中已竣工验收后进入质保期的项目质保金，质保期满后将应收质保金转入应收账款项目核算；

竣工、完工的判断依据为：① 项目竣工验收报告；② 项目验收报告或试车合格证明（证明项目已完成主要的项目建设工作并完成试运行）。

业务类型	施工期	竣工验收/完工	质保期
工程总承包	公司按照投入法核算完工进度并确认相应的收入，已经与客户办理结算手续取得收款权利的转入应收账款核算，未办理结算手续部分计入合同资产-已完工未结算资	取得竣工验收报告、或已经取得试车合格证明、试运行通过证明等证明项目已完成合同中约定的全部履约义务，仅因流程性原因未能取得竣工验收报告的，将未办理结算的合同资产-已完工未结算余额中除质保金以外的	质保期未满前，计入合同资产，并参照应收账款账龄组合预期信用损失率的计提比例计提坏账

业务类型	施工期	竣工验收/完工	质保期
	产，按照 5%的预期损失率对该等合同资产计提减值准备。	部分一次性转入应收账款并按账龄计提相应的坏账准备。	准备，质保期满后，转入应收账款科目核算，按照公司应收账款坏账计提政策计提减值准备。
装备集成	按照施工进度，分别计算存货-原材料/存货-在产品	公司采用终验法核算装备集成项目，因此，在取得验收报告后确认收入并结转应收账款，并按照公司应收账款坏账计提政策计提减值准备； 同时将质保金部分计入合同资产，参照应收账款账龄组合预期信用损失率的计提比例计提坏账准备。	

2. 不同核算方式下减值计提比例

公司根据合同资产的信用风险特征，以合同资产组合为基础，按照相当于整个存续期内的预期信用损失金额计量其损失准备。

(1) 对于已完工未结算资产：在整体项目交付之前，该等合同资产的减值风险较低，因此公司按照 5%的预期损失率对该等合同资产计提减值准备；

(2) 对于应收质保金：对于已完工交付给客户处于质保期内的项目，应收质保金需待质保期满后收回，公司综合考虑该等合同资产信用风险特征及预期信用损失，参照应收账款账龄组合预期信用损失率的计提比例，对该等合同资产计提减值准备。

合同资产结算、竣工和完工判断依据以及各年减值计提情况如下：

单位：万元

合同资产项目	业务类别	2022 年 12 月 31 日			2021 年 12 月 31 日		
		合同资产金额	减值准备	减值准备计提比例（%）	合同资产金额	减值准备	减值准备计提比例（%）
已完工未结算资产	工程总承包	26,706.43	1,335.32	5.00	24,513.55	1,225.68	5.00
应收质保金	工程总承包、装备集成	4,397.53	258.80	5.89	2,998.58	242.18	8.08
合　计		31,103.96	1,594.12	5.13	27,512.13	1,467.86	5.34

（续上表）

合同资	业务类别	2020 年 12 月 31 日

产项目		合同资产金额	减值准备	减值准备计提比例（%）
已完工未结算资产	工程总承包	13,819.51	690.98	5.00
应收质保金	工程总承包、装备集成	7,350.12	547.44	7.45
合　计		21,169.63	1,238.42	5.85

3. 与同行业可比公司比较

(1) 合同资产核算

公司简称	合同资产组合明细	确定组合依据	减值政策
中国中冶	工程承包服务相关	已完工未结算资产	按照相当于整个存续期内预期信用损失的金额计量损失准备
	工程质保金相关	未到付款期的质保金	
中铝国际	未交付客户投入使用	已完工未结算资产，工程未竣工	按 0.5%计提，同 1 年以内账龄坏账率
	已交付客户投入使用	未到付款期的质保金，工程未竣工	按账龄分析法计提
东华科技	工程承包项目合同资产	已完工未结算资产	按照相当于整个存续期内预期信用损失的金额计量其损失准备
	未到期的质保金	未到付款期的质保金	
华建集团	工程承包服务组合	已完工未结算资产	考虑有关过去事项、当前状况以及对未来经济状况的预测等合理且有依据的信息，以发生违约的风险为权重，计算合同应收的现金流量与预期能收到的现金流量之间差额的现值的概率加权金额，确认预期信用损失。
	工程质保金组合	未到付款期的质保金	
苏交科	已完工未结算资产	已完工未结算资产	参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，通过违约风险敞口和整个存续期预期信用损失率，确认预期信用损失。
建设设计	已完工未结算资产	已完工未结算资产	参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，通过违约风险敞口与整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失。
	未到期质保金	未到期质保金	

公司简称	合同资产组合明细	确定组合依据	减值政策
深水规院	已完工未结算资产	已完工未结算资产	根据以前年度与之相同或相类似的、按账龄段划分的具有类似信用风险特征的应收账款和合同资产组合的预期信用损失为基础，考虑前瞻性信息，确定损失准备
本公司	应收质保金	未到付款期的质保金	参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，通过违约风险敞口和整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失
	已完工未结算资产	已完工未结算资产	

由上表可见，同行业可比公司采用的合同资产核算政策与公司基本一致。

(2) 合同资产减值准备

报告期内，同行业可比公司合同资产减值准备计提情况如下表所示：

公司简称	2022 年 12 月末		2021 年末		2020 年末	
	应收质保金(%)	已完工未结算资产(%)	应收质保金(%)	已完工未结算资产(%)	应收质保金(%)	已完工未结算资产(%)
中国中冶	8.61	4.10	6.90	4.61	7.04	4.07
中铝国际	28.74	0.50	12.96	0.50	23.96	0.50
东华科技	10.45	7.55	12.28	7.11	18.53	8.39
华建集团	38.92	4.10	17.23	3.55	23.55	1.77
苏交科		18.88		17.55		16.21
建研设计	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00
深水规院		28.62		19.00		15.64
行业平均	11.95	4.75	8.41	5.01	9.50	4.38
公司	5.89	5.00	8.08	5.00	7.45	5.00

注：根据苏交科、深水规院披露的公司年报，其合同资产余额中不包括未到期的质保金

2020-2021 年度，公司合同资产相关减值准备的计提比例总体与同行业可比公司保持一致，2022 年度公司应收质保金坏账计提比例较低，主要系公司质保金账龄主要为 1 年以内。

(3) 符合企业会计准则规定

根据新收入准则第四十一条规定，企业应当根据本企业履行履约义务与客户付款之间的关系在资产负债表中列示合同资产或合同负债。

对于工程总承包项目中的已完工未结算资产，公司需根据合同约定与客户完成结算或者竣工后才能取得无条件收款权，因此不属于一项仅取决于时间流逝的无条件收款权，作为合同资产列示。对于未到付款期的质保金，公司需在质保期结束且未发生重大质量缺陷问题的情况下才能取得无条件收款权，因此不属于一项仅取决于时间流逝的无条件收款权，作为合同资产列示。

公司按照《企业会计准则第 22 号-金融工具确认和计量》（财会[2017]7 号）和《企业会计准则第 37 号-金融工具列报》（财会[2017]14 号）的有关规定，根据合同资产的信用风险特征，以合同资产组合为基础，按照相当于整个存续期内的预期信用损失金额计量其损失准备。

综上所述，公司合同资产核算与同行业可比公司处理一致，符合企业会计准则规定。

（二）长账龄项目履约进度、毛利率情况，是否与项目的实际进展相匹配，报告期内存货的跌价计提及转回情况，是否存在未及时结转成本或利用存货跌价调整利润的情形，合同资产减值计提以及存货的跌价准备计提是否充分

1. 存货

(1) 存货构成

公司存货主要包括原材料、在产品。原材料主要核算公司开展装备集成业务而采购入库但尚未领用的原材料；在产品主要核算公司装备集成业务中未验收在建项目已领用的原材料、发出产品及对应项目已实际发生的人工、制造费用等。

报告期各期末，公司存货账面价值分别为 28,180.47 万元、29,547.03 万元和 68,025.86 万元，具体情况如下表所示：

1) 公司分业务类型的存货构成分析

单位：万元

业务类型	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	存货余额	占比	存货余额	占比	存货余额	占比
工程设计及咨询						
工程总承包	227.84	0.33%	481.06	1.62%	446.38	0.33%
装备集成	67,947.09	99.67%	29,184.20	98.38%	27,857.60	99.67%
合计	68,174.93	100.00%	29,665.26	100.00%	28,303.98	100.00%

从上表来看，公司的存货主要来自于装备集成业务及少量的工程总承包业务，

公司存货占资产比重与同行业公司的对比情况如下：

单位：万元

公司名称	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	存货金额	占总资产的比例	存货金额	占总资产的比例	存货金额	占总资产的比例
中国中冶	7,994,863.10	13.66%	6,184,752.20	11.38%	6,058,143.50	11.96%
中铝国际	285,495.42	6.02%	251,726.94	4.28%	338,114.80	6.20%
东华科技	15,193.41	1.29%	15,019.63	1.51%	61,544.18	7.57%
中设股份						
华建集团	303,201.75	19.53%	259,310.26	19.31%	229,758.27	19.78%
苏交科	5,754.77	0.37%	7,387.43	0.49%	6,288.18	0.44%
建研设计	9.36	0.01%	10.01	0.01%	10.94	0.02%
深水规院			3,850.09	2.16%	661.81	0.44%
公司	68,025.86	16.07%	29,547.03	8.56%	28,180.47	8.96%

注：数据来源，上市公司定期报告、招股说明书。

工程设计及咨询业务中，中设股份、苏交科、建研设计、深水规院及华建集团属的工程设计业务占比相对较高。从上表来看，中设股份各期末存货余额为 0、建研设计的存货主要来自于其子公司升元图文的复印纸、晒图纸、书籍，设计业务未保留存货；深水规院根据其招股书中的披露，其勘测设计、规划咨询等主营业务在报告期末未保留存货；苏交科的存货金额主要来自于其工程总承包业务，且存货金额占比较低，可比公司中，仅华建集团的工程设计及咨询业务保留了存货-合同履约成本，综上，公司工程设计及咨询业务期末不保留存货的会计处理与同行业可比公司基本一致。

工程总承包业务中，中国中冶、中铝国际、东华科技的总承包业务占比相对较高，从上表来看，公司工程总承包业务的存货占比低于可比公司，与公司工程总承包业务的业务组织形式有关，公司工程总承包业务的主要业务内容是全面组织项目的具体建设实施，主要工作包括：采购原材料和设备；选聘分包商，由分包商负责具体施工；协调客户、项目建设各方的工作，对项目建设、试运行和竣工验收的全流程进行组织管理。

因此，公司在实际执行中，建安部分主要通过分包（包工包料）的形式进行施工，公司自行仅采购少量的工程耗材，且建安施工部分主要由分包商按月报送

已完成工作量并结转工程进度，因此，该部分工作量期末存货主要为公司采购的少量施工材料，而设备部分，公司通过加强项目进度管理，与供应商保持良好的进度配合，能够实现设备在到货后短期内即领用安装结转工程进度。综上，公司工程总承包业务中存货余额较小主要与公司的业务组织形式有关，具备合理性。

2）分存货类别的构成分析具体情况如下表所示：

单位：万元

项目	2022 年度		
	账面余额	跌价准备	账面价值
原材料	3,262.48	149.06	3,113.42
在产品	64,912.45		64,912.44
合计	68,174.93	149.06	68,025.86
项目	2021 年度		
	账面余额	跌价准备	账面价值
原材料	1,139.97	118.23	1,021.74
在产品	28,525.29		28,525.29
合计	29,665.26	118.23	29,547.03
项目	2020 年度		
	账面余额	跌价准备	账面价值
原材料	1,682.02	123.52	1,558.50
在产品	26,621.97		26,621.97
合计	28,303.99	123.52	28,180.47

公司的存货主要以在产品为主，占各期末存货余额的比例分别为 94.06%、96.16%及 95.21%。

公司的存货主要为装备集成业务形成的存货-在产品，在产品占比较高的主要原因在于：公司装备集成业务主要为专用设备研发制造和系统集成，均为根据客户的用途需要或需求生产相应的设备或系统，成本构成主要为设备材料成本、人工成本，而基于其业务特性，设备材料采购通常为在收到客户订单后方进行组织采购，因此，相关设备材料在采购后通常短期内完成领用出库即进入生产阶段，形成存货-在产品（原材料在领料出库用于加工及组装时，从原材料转入在产品），导致存货结构中，在产品占存货余额的比例较高。

(2) 存货跌价的计提及转回情况

1) 原材料跌价准备情况分析

针对不同类别的原材料，公司制定的存货跌价准备计提政策为：①对于可获取市场售价的通用型材料，按照可查询的市场售价计算可变现净值并与成本金额比较，判断是否存在减值；②对于无法获取市场售价的通用性材料以及为具体订单专门采购的材料，进一步判断该等原材料是否可以领用于现有订单项目的加工或生产，若可以用于现有订单的原材料，按照在建项目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，并与成本金额比较，判断是否存在减值；若是不可用于现有订单的原材料，出于谨慎性原则，将该部分原材料全额计提存货跌价准备。

① 原材料库龄情况

结合公司的业务运营情况（即原材料采购后，通常会在 2 年以内完成领用并组装结转在产品）以及原材料账龄结构的情况，拟将 2 年以上库龄的存货在产品定义为长库龄。

报告期各期末，公司原材料长库龄分布及存货跌价准备情况如下：

单位：万元

账龄	2022 年度				2021 年度			
	账面余额	占比(%)	跌价准备	跌价占比(%)	账面余额	占比(%)	跌价准备	跌价占比(%)
1 年以内	2,855.21	87.52	11.22	7.53	374.08	32.81	0.91	0.77
1-2 年	45.99	1.41	6.82	4.57	130.11	11.41	0.31	0.26
2 年以上	361.28	11.07	131.02	87.90	635.78	55.78	117.00	98.96
合计	3,262.48	100.00	149.06	100.00	1,139.97	100.00	118.23	100.00

（续上表）

账龄	2020 年度			
	账面余额	占比(%)	跌价准备	跌价占比(%)
1 年以内	1,034.36	61.50	6.00	4.85
1-2 年	37.84	2.25	3.92	3.18
2 年以上	609.82	36.26	113.60	91.97
合计	1,682.02	100.00	123.52	100.00

由上表可见，公司原材料长库龄的金额分别为 609.82 万元、635.78 万和

361.28 万元，占原材料的比例分别为 36.26%、55.78%及 11.07%；存货跌价准备的金额分别为 113.60 万元、117.00 万元和 131.02 万元，占存货跌价准备计提的比例分别为 91.97%、98.96%和 87.90%。

长库龄原材料形成的原因主要为：①公司装备集成业务主要为定制化设备生产，因此，公司一般会按照项目订单需求制定材料采购计划，对外采购的原材料主要包括钢材钢管、连接件等通用型原材料，以及为具体订单专门采购的材料，此类原材料型号较多，而在设备生产过程中，由于设计变更或优化，导致原采购的原材料未能及时消耗掉而形成长库龄的存货原材料；②除前述主要采购方式以外，公司有时会在外部钢材价格较低的情况下，根据预计的中标订单情况，提前进行一定的预采购，但是在实际执行过程中，与预计情况出现偏差导致部分材料未能及时消耗而形成长库龄的存货原材料。

公司长库龄原材料按类型区分如下：

单位：万元

类型	2022 年	2021 年	2020 年
通用型材料	279.86	545.54	525.27
其中：钢材类材料	194.26	418.63	423.26
不可利用材料	81.42	90.24	84.56
账面余额	361.28	635.78	609.83
减值准备	131.02	117.00	113.60
账面价值	230.26	518.78	496.23

公司长库龄原材料分为通用型材料和不可利用材料。通用型材料主要包括钢材钢管、连接件等原材料，其中钢材类材料占比较高，对于该等材料，按照可查询的市场售价计算可变现净值并与成本金额比较，判断是否存在减值。对于不可用于现有订单的原材料，出于谨慎性原则，将该部分原材料全额计提存货跌价准备。2020 年和 2021 年通用型材料金额较高，2022 年金额减少较多主要系 2022 年开始公司对仓库库存原材料进一步强化管理，提高库存利用率，并在后续的设计及生产阶段优先使用该等长账龄原材料。

根据上述存货跌价准备计提政策，报告期各期末，公司长库龄原材料的跌价准备分别为 113.60 万元、117.00 万元和 131.02 万元，存货跌价准备计提充分。

② 原材料跌价准备计提及转回情况

报告期各期，公司原材料计提及转回情况如下：

单位：万元

期间	期初金额	本期计提	本期转回或转销	期末金额
2022 年度	118.23	49.92	19.09	149.06
2021 年度	123.52		5.29	118.23
2020 年度	137.07		13.55	123.52

报告期各期公司原材料存货跌价准备转回或转销金额较小，分别为 13.55 万元，5.29 万元和 19.09 万元，各期末钢材等通用型材料存货跌价准备期末金额较小且可变现净值未发生较大变动，不可利用材料期末金额较稳定，不存在利用存货跌价调整利润的情形。

2) 在产品

① 在产品库龄情况

报告期各期末，公司在产品存货库龄分布及存货跌价准备情况如下：

单位：万元

在产品	2022 年		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比（%）	金额	占比（%）	金额	占比（%）
账面余额	64,912.45	100.00	28,525.29	100.00	26,621.97	100.00
1 年以内	45,427.89	69.98	15,461.76	54.20	18,802.96	70.63
1-2 年	11,850.23	18.26	11,435.51	40.09	6,157.76	23.13
2-3 年	7,208.48	11.10	811.00	2.84	1,557.36	5.85
3 年以上	425.84	0.66	817.02	2.86	103.89	0.39
跌价准备						
账面价值	64,912.45	100.00	28,525.29	100.00	26,621.97	100.00

由上表可见，报告期内，公司在产品的账面余额分别为 26,621.97 万元、28,525.29 万元及 64,912.45 万元，占存货金额的比例分别为 94.06%、96.16%和 95.21%，是公司存货的主要组成部分，结合公司的业务运营情况（即发货后，通常会在 2 年以内完成验收并结转营业成本）以及库龄结构情况，拟将 2 年以上库龄的存货在产品定义为长库龄存货，报告期各期，长库龄存货在产品具体情况如下：

A 2022 年末，长库龄在产品存货跌价计提的充分性分析

单位：万元

项目名称	客户名称	存货余额	其中：2年以上部分	履约进度
俄罗斯卡拉巴什铜厂新硫酸车间国产设备和材料供货合同	西姆集团有限公司	8,742.82	5,604.54	2022 年末处于待性能备妥验收阶段
紫金厦门电解三大机组、电解专用吊车、残极输送装置设备项目	紫金矿业物流(厦门)有限公司	2,167.19	819.53	2022 年处于现场安装调试阶段
合计		10,910.01	6,424.07	
占当期 2 年以上在产品的比例(%)			84.15	

俄罗斯卡拉巴什铜厂新硫酸车间国产设备和材料供货合同，该项目于 2019 年开工，合同金额 13,270.16 万元，于 2020 年起陆续进入设备发货 、安装调试的高峰期，2021 年 3 月起发货完成，进入调试阶段，目前，已完成机械备妥验收，预计 2023 年 6 月完成全部验收工作，项目安装验收周期长的主要原因在于受当地气候寒冷和区域管制影响造成现场施工周期延长，该项目报告期内累计已收款 12,243.51 万元，且预计能够顺利完成验收工作，不存在减值迹象，因此，未计提减值准备。

紫金厦门电解三大机组、电解专用吊车、残极输送装置设备项目，该项目于 2020 年开工，合同金额 2,865.52 万元，于 2021 年起陆续进入设备发货、安装调试的高峰期，2022 年 2 月起发货完成，进入调试阶段。项目安装验收周期长的主要原因在于客户现场施工进度缓慢，该项目报告期内累计已收款 1,432,76 万元，且预计能够顺利完成验收工作，不存在减值迹象，因此，未计提减值准备。

B 2021 年末，长库龄在产品存货跌价计提的充分性分析

单位：万元

项目名称	客户名称	存货余额	其中：2年以上部分	履约进度
南国 15 万吨铜冶炼废酸处理硫化装置	广西南国铜业有限责任公司	1,150.48	1,002.11	2021 年末处于现场调试阶段
新春兴重庆新厂全厂自动化项目供货合同	江苏新春兴再生资源有限责任公司	213.45	195.84	2021 年末处于现场安装调试阶段
合计		1,363.93	1,197.95	
占当期 2 年以上在产品的比例(%)			73.58	

南国15万吨铜冶炼废酸处理硫化装置项目和新春兴重庆自动化项目于2021年末均处于现场调试阶段，项目不存在减值迹象，未计提减值准备。

其中：南国15万吨铜冶炼废酸处理硫化装置项目于2022年验收，其毛利率为-16.25%，毛利率为负的原因主要系设计条件发生变化和设备使用问题等原因，导致设备处理产能不足，客户对设备进行了部分自费改造后使设备达到生产使用要求，基于此，公司在2022年度与客户协商调减了合同总价。

公司2021年度未计提存货跌价准备的原因为：该项目设备购销合同于2018的签订，合同总价为1,398.00万元，2021年4月因税率调整，双方签订补充协议将合同价款调整至1,350.21万元，而2021年末累计投入成本为1,150.48万元，根据公司预计，未来累计投入不会超过合同额，因此，未计提存货跌价准备。2022 年度，受整个项目设计条件发生变化及设备使用问题等原因，导致设备处理产能不足，客户对设备进行了部分自费改造，并使设备达到生产使用要求，双方协商后调减合同价款至1,130.21万元，公司据此确认收入并结转相应的成本，导致2022年度亏损。

C 2020年末，长库龄在产品存货跌价计提的充分性分析

单位：万元

项目名称	客户名称	存货余额	其中：2年以上	履约进度
南国 15 万吨铜冶炼废酸处理硫化装置	广西南国铜业有限责任公司	1,133.76	680.22	2020 年末处于现场调试阶段
脱硫及液体 SO2 制备系统购销	中色国际贸易有限公司	2,008.81	615.18	2020 年末处于现场试运行阶段
合计		3,142.57	1,295.40	
占当期 2 年以上在产品的比例(%)			77.98	

南国15万吨铜冶炼废酸处理硫化装置项目和脱硫及液体SO2制备系统购销项目于2020年末均处于现场调试阶段，项目不存在减值迹象，未计提减值准备。其中，脱硫及液体SO2制备系统购销项目于2021年验收，其毛利率为16.50%。

② 在产品跌价计提及转回情况

报告期各期末，公司在产品存货的库龄主要集中在1年以内，占存货余额的比例分别为70.63%、54.20%及69.98%。报告期各期末，公司在产品基本为装备集成业务在建项目，主要的构成为设备材料成本和人工成本，通过对比在建项目累计已投入成本、预计待投入成本和项目预计总收入金额，及综合考虑项目回款、

合同执行情况(如长账龄在产品项目未完成验收的原因等)等因素，公司在产品项目不存在跌价的情形，故未计提存货跌价准备。对主要长账龄项目，获取其在产品项目预计总收入、累计已投入成本及预计待投入成本，结合项目执行情况，判断其与项目履行情况相符，不需计提存货跌价准备。

综上所述，(1)报告期内，公司按照一贯政策计提或转回存货跌价准备，原材料存货跌价准备转回或转销金额较小，分别为 13.55 万元、5.29 万元和 19.09 万元；公司的存货在产品未计提存货跌价准备，其存货跌价准备转回或转销金额为 0；(2)公司账龄较长的存货项目的履约进度和毛利率情况与项目的实际进展相匹配。整体而言，公司存货不存在未及时结转成本的情形，不存在利用存货跌价调整利润的情形。

2. 合同资产

报告期各期末公司的合同资产金额为 19,931.21 万元、26,044.27 万元和 29,509.84 万元，公司的合同资产主要包括应收质保金以及因 EPC 总承包业务形成的已完工未结算资产。

(1) 合同资产账龄情况

报告期各期末，公司合同资产账龄分布及减值准备情况如下：

单位：万元

项目	2022 年		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比（%）	金额	占比（%）	金额	占比（%）
账面余额	31,103.96	100.00	27,512.13	100.00	21,169.63	100.00
1 年以内	27,936.63	89.82	22,769.64	82.76	16,187.57	76.47
1-2 年	3,088.22	9.93	3,476.72	12.64	4,979.38	23.52
2-3 年	79.11	0.25	1,265.77	4.60	2.68	0.01
跌价准备	1,594.12	5.13	1,467.86	5.34	1,238.42	5.85
账面价值	29,509.84	94.87	26,044.27	94.66	19,931.21	94.15

结合公司业务实际结算周期及合同资产减值政策综合考虑，就已完工未结算资产中超过一年账龄的合同资产即认定为长账龄合同资产，主要由如下几个项目组成，具体情况如下：

1) 2022 年末，公司账龄超过 1 年合同资产的履约进度和毛利率情况如下：

单位：万元

序号	项目名称	合同资产余额	其中：1 年以上部分	截至 2022 年末的累计完工进度	截至期末累计毛利率(%)	是否与项目的实际进展相匹配
①	江西铜业股份有限公司永平铜矿西部排土场西北部生态恢复工程设计、施工工程总承包合同	2,015.71	1,713.48	95.26	4.40	是
②	江西铜业股份有限公司永平铜矿东部排土场生态恢复工程设计、施工工程总承包合同	826.05	826.05	93.79	0.59	是

江西铜业股份有限公司永平铜矿西部排土场西北部生态恢复工程设计、施工工程总承包合同于 2021 年开工，于 2021 年完成了合同主要内容，后续由于 2022 年上半年土壤反酸及天气干旱的原因，项目需要进行消缺整改。截至 2022 年末，该项目消缺整改工作尚未完成，业主也尚未进行预验收的工作，因此，该项目 2022 年末账龄的在 1 年以上的合同资产金额较大。

江西铜业股份有限公司永平铜矿东部排土场生态恢复工程设计、施工工程总承包合同于 2021 年开工，于 2021 年完成了合同主要内容，后续由于 2022 年上半年土壤反酸及天气干旱的原因，项目需要进行消缺整改。截至 2022 年末，该项目消缺整改工作尚未完成，业主也尚未进行预验收的工作，因此，该项目 2022 年末账龄的在 1 年以上的合同资产金额较大。

2）2021 年末，公司账龄超过 1 年合同资产的履约进度和毛利率情况如下：

单位：万元

序号	项目名称	合同资产余额	其中：1 年以上部分	截至 2021 年末的累计完工进度	截至期末累计毛利率(%)	是否与项目的实际进展相匹配
①	杭州市第三固废处置中心一期项目设计采购施工（EPC）总承包	4,148.89	787.99	99.08	12.70	是
②	甘肃酒钢集团宏兴钢铁股份有限公司焦化厂脱硫废液及硫泡沫制酸项目 EPC 总承包合同	1,849.97	1,849.97	100.00	0.84	是

杭州市第三固废处置中心一期项目设计采购施工（EPC）总承包项目于 2019 年开工建设，在 2020 年完成施工图设计，进入施工高峰期，完成设备到货和安装并带料试生产，于 2021 年底基本完工，2022 年上半年竣工验收并完成结算。

甘肃酒钢集团宏兴钢铁股份有限公司焦化厂脱硫废液及硫泡沫制酸项目

EPC 总承包合同于 2020 年底基本完工，后续处于消缺整改阶段，2021 年 8 月整改基本完成，2022 年 1 月业主出具了验收报告并完成结算。

3）2020 年末，公司账龄超过 1 年合同资产的履约进度和毛利率情况如下：

单位：万元

序号	项目名称	合同资产余额	其中：1 年以上部分	截至 2020 年末的累计完工进度	截至期末累计毛利率(%)	是否与项目的实际进展相匹配
①	甘肃酒钢集团宏兴钢铁股份有限公司焦化厂脱硫废液及硫泡沫制酸项目 EPC 总承包合同	1,742.25	1,160.55	98.60	0.84	是

甘肃酒钢集团宏兴钢铁股份有限公司焦化厂脱硫废液及硫泡沫制酸项目于 2020 年底基本完工，后续处于消缺整改阶段，2022 年 1 月业主出具验收报告并完成结算，导致 2020 年末存在账龄超过 1 年的合同资产。公司 2020 年末账龄超过 1 年合同资产的履约进度和毛利率情况与项目的实际进展相匹配。

(2) 合同资产减值准备计提情况

从过往历史来看，公司存在少数项目账龄超过一年以上的合同资产（见前文长账龄合同资产的分析），主要原因系上述项目处于消缺整改阶段（主要指竣工验收前依据各专业施工图对施工完成情况进行查漏补缺、材料合格证检验报告是否齐全、各种质量问题是否完成整改等）。未达到合同约定的竣工验收条件而仍在合同资产中核算，其账龄产生原因系因为尚未到达合同约定的付款节点，并非由于客户信用风险导致，不存在项目不再进行，预计项目投入无法收回的情形，因此该类合同资产的减值风险较低，且与同行业公司合同资产减值准备的计提比例基本一致，公司按照 5%的预期损失率预计信用损失具有合理性。

报告期内，同行业可比公司已完工未结算资产合同资产减值准备计提情况如下表所示：

公司简称	2022 年 12 月末	2021 年末	2020 年末
中国中冶	4.10	4.61	4.07
中铝国际	0.50	0.50	0.50
东华科技	7.55	7.11	8.39
华建集团	4.10	3.55	1.77
苏交科	18.88	17.55	16.21
建研设计	5.00	5.00	5.00

公司简称	2022 年 12 月末	2021 年末	2020 年末
深水规院	28.62	19.00	15.64
行业平均	4.75	5.01	4.38
公司	5.00	5.00	5.00

合同资产中的应收质保金的减值准备系参考应收账款坏账政策按照账龄法进行计提。公司合同资产减值与同行业公司基本一致。

报告期内，公司账龄较长的合同资产不存在项目不再进行、项目投入预计无法回收等需要单项计提减值准备的情况。长账龄项目合同资产减值计提与项目履行情况相符，合同资产减值计提考虑充分，长账龄项目合同资产履约进度、毛利率与实际进展匹配。

（三）核查程序及结论

1. 核查程序

(1) 取得公司竣工、完工的判断依据和合同资产明细表并根据公司合同资产核算方式对公司合同资产金额进行检查；

(2) 取得合同资产减值准备明细表并根据合同资产减值准备计提政策重新计算报告期内各期减值准备金额并与财务报表披露金额进行核对；

(3) 比较公司合同资产核算方式及合同资产减值准备计提政策与同行业可比公司的核算方式及会计政策是否一致；

(4) 取得存货和合同资产账龄明细表并根据存货跌价准备和合同资产减值准备计提政策分析合同资产减值计提以及存货的跌价准备计提充分性；

(5) 获取主要长库龄在产品项目预计总收入、累计已投入成本及预计待投入成本，结合项目执行情况分析项目是否需要计提存货跌价准备；

(6) 选取主要长账龄项目了解履约进度、毛利率以及于实际进展的匹配性；

(7) 取得存货跌价准备计提及转回金额，查看是否存在利用存货跌价调整利润的情形；

(8) 竣工、完工时点准确性的核查情况：

1) 工程总承包

① 获取报告期内主要项目销售合同，检查合同条款，查看合同约定结算条件及结算时点与实际结算情况是否相符；

② 获取并查看报告期内项目预计总成本资料、材料设备领用单、分包进度

确认单、安装验收单等施工资料，根据累计已发生实际成本金额占预计总成本比例重新计算完工百分比，并与公司账面记录的完工百分比核对是否一致，核对报告期内收入、成本及毛利的计算是否准确，查看是否存在提前确认收入的情况；

③ 获取报告期内项目完工进度单及竣工验收资料，查看有无异常交付情况；

④ 对报告期内主要项目进行现场核查，抽查已结转工程施工成本设备是否安装完毕，查看项目形象进度，并向客户函证确认工程结算金额。

2）装备集成

① 取得主要已验收项目的验收报告并查看验收日期，查看收入确认期间是否准确；

② 取得主要未验收项目的项目进展并结合期末盘点情况，查看有无异常交付情况。

2. 核查结论

经核查，我们认为：

报告期内公司区分竣工验收来核算合同资产，竣工、完工的判断依据主要为项目竣工验收报告、项目验收报告或试车合格证明等。公司合同资产核算方式和减值准备计提政策与同行业可比公司总体一致，符合企业会计准则的规定。

报告期内公司账龄较长合同资产项目履约进度、毛利率情况与项目的实际进展相匹配。存货跌价准备按照公司会计政策计提，计提充分，报告期内存货的跌价计提及转回金额相对较小，公司不存在利用存货跌价调整利润的情形。

报告期内公司已根据公司的业务实际情况，按照企业会计准则的规定计提相关合同资产减值准备和存货跌价准备。报告期内，公司合同资产相关减值准备和存货跌价准备的计提比例情况与同行业公司总体保持一致，公司合同资产减值准备和存货跌价准备计提充分。

六、关于应收账款

根据申报材料，（1）公司应收账款账面价值分别为 86,681.44 万元、71,190.94 万元、71,726.83 万元及 71,586.01 万元，占流动资产的比例分别为 34.15%、27.59%、24.85%及 23.84%，占比相对较高，报告期各期末，账龄 1 年以上应收账款的比例分别是 41.81%、48.4%、50.19%和 49.5%，逐年提高；（2）按

照具体业务类型，工程设计及咨询业务应收账款余额占营业收入的比例达到70%-80%，高于同行业可比公司的比重，主要原因是细分业务类别较多、还涉及海外业务，导致总体的项目回款周期相对较长；公司装备集成业务应收账款余额及其占营业收入的比例分别为35.23%、34.94%和50.14%，逐年增长。

请发行人说明：(1) 各期应收账款期后回款情况，长账龄应收账款形成原因，结合客户经营、信用情况，分析坏账准备计提的充分性，是否存在明确出现坏账迹象应单项计提坏账准备而未单项计提的情况，报告期内是否发生应收账款转让、保理业务；(2) 业务类别多、涉及海外业务导致工程设计及咨询业务应收账款占营业收入比重较高的合理性，装备集成业务应收账款余额逐年增长的具体原因；(3) 按照不同业务类别下，应收账款前五大客户与销售收入前五大客户是否存在差异及其原因，应收账款的账龄结构、回款进度是否与结算周期匹配，超出结算周期的应收账款金额及占比，对长期未结算的说明合理性。

请保荐机构、申报会计师说明核查依据、过程，并发表明确核查意见。（审核问询函问题9）

报告期各期，公司主要的长账龄客户项目的执行和回款情况不存在重大异常，不涉及合同、质量等形式的纠纷，回款较慢主要受客户内部资金安排、组织结构调整的影响，已于期后陆续回款，未回款金额总体较少，不存在重大风险。公司已充分考虑客户历史回款情况、经营情况等因素，按预期信用损失对相关客户足额计提坏账，且已对回款具有较大不确定性的长账龄客户全额计提了单项坏账，不存在明确出现坏账迹象应单项计提坏账准备而未单项计提的情况。

报告期内发生应收账款转让、保理业务金额较小，主要系客户与保理公司之间的融资合作，由保理公司代客户支付其应付账款，公司将该应收账款转让给前述保理公司并收回相关款项，转出的应收账款无追索权，已终止确认。

工程设计及咨询业务中回款较慢的客户主要包括国企或国企控股及事业单位和行业内大型集团，该类主体付款需经过内部审计、审批程序，同时也会受其政府资金预算的限制，结算周期较长，影响公司的应收账款回款进度，进而导致应收账款/营业收入比例较高；报告期各期末，公司装备集成业务应收账款余额总体保持相对稳定。报告期内，公司应收账款余额/营业收入的比例有所波动，2021 年公司装备集成业务海外项目进度及回款有所放缓，收入规模有所降低，

使得应收账款余额占营业收入的比例出现上升。

不同业务类别下，应收账款前五大客户与销售收入前五大客户存在差异，差异原因主要系部分客户项目周期和客户付款审批的周期较长，但公司应收账款的账龄结构、回款进度与结算周期匹配。

（一）各期应收账款期后回款情况，长账龄应收账款形成原因，结合客户经营、信用情况，分析坏账准备计提的充分性，是否存在明确出现坏账迹象应单项计提坏账准备而未单项计提的情况，报告期内是否发生应收账款转让、保理业务

1. 各期应收账款期后回款的情况

(1) 公司应收账款的构成

报告期内，公司应收账款的业务构成情况如下：

单位：万元、%

序号	类别	2022 年末		2021 年末		2020 年末	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
1	工程设计及咨询	63,760.51	63.20	59,604.86	62.69	55,224.88	59.16
2	工程总承包	25,969.81	25.74	23,754.96	24.99	27,109.37	29.04
3	装备集成	11,157.82	11.06	11,715.79	12.32	11,014.94	11.80
4	其他						
5	合计	100,888.13	100.00	95,075.61	100.00	93,349.20	100.00

从上表来看，公司应收账款余额主要由工程设计及咨询形成，各年占比分别为 59.16%、62.69%以及 63.20%，报告期内略有增长。

报告期各期末，公司工程设计及咨询业务按客户、下游领域划分的应收账款余额情况如下：

单位：万元

客户类型	下游领域	2022 年末		2021 年末		2020 年末	
		应收账款余额	占比	应收账款余额	占比	应收账款余额	占比
政府、事业单位和国有背景企业	有色金属	8,108.46	12.72%	7,016.05	11.77%	6,175.32	11.18%
	环保	1,274.20	2.00%	1,250.11	2.10%	827.87	1.50%
	建筑及市政类	44,046.26	69.08%	41,102.20	68.96%	37,784.91	68.42%
	其他	350.91	0.55%	380.28	0.64%	378.69	0.69%

客户类型	下游领域	2022 年末		2021 年末		2020 年末	
民营企业	有色金属	2,048.15	3.21%	1,720.72	2.89%	2,518.11	4.56%
	环保	583.20	0.91%	425.20	0.71%	583.78	1.06%
	建筑及市政类	5,087.69	7.98%	5,625.50	9.44%	5,803.24	10.51%
	其他	70.51	0.11%	86.05	0.14%	145.05	0.26%
外企	有色金属	1,470.62	2.31%	1,221.91	2.05%	514.44	0.93%
	环保	81.50	0.13%	39.39	0.07%	17.50	0.03%
	建筑及市政类	199.51	0.31%	476.96	0.80%	276.10	0.50%
	其他	17.42	0.03%	21.77	0.04%	21.77	0.04%
其他	有色金属						
	环保						
	建筑及市政类	302.71	0.47%	68.12	0.11%	104.79	0.19%
	其他	119.35	0.19%	170.59	0.29%	73.34	0.13%
合计		63,760.51	100.00%	59,604.86	100.00%	55,224.88	100.00%

从客户类型来看，公司应收账款的主要客户为政府、事业单位和国有背景企业，报告期内，此类客户应收账款余额占比分别为 81.79%、83.47%及 84.35%。从下游领域来看，此类客户的应收账款来源主要为建筑及市政类，占该类别应收账款的比例分别为 83.65%、82.62%及 81.90%。

从下游领域来看，公司应收账款的主要来源为建筑及市政类及有色金属行业，报告期内，来自建筑及市政领域的应收账款占比分别为 79.62%、79.31%及 77.84%，来自有色金属领域的应收账款占比分别为 16.67%、16.71%及 18.24%。

(2) 公司应收账款期后回款情况

截至 2023 年 3 月 31 日，各期应收账款期后回款的情况如下：

单位：万元

业务板块	年份	应收账款余额	回款金额	回款比例
设计咨询	2022 年度	63,760.51	10,338.62	16.21%
	2021 年度	59,604.86	24,878.17	41.74%
	2020 年度	55,224.88	32,662.45	59.14%
总承包	2022 年度	25,969.81	5,726.54	22.05%
	2021 年度	23,754.96	18,835.96	79.29%
	2020 年度	27,109.37	22,928.69	84.58%
装备集成	2022 年度	11,157.82	3,673.86	32.93%

	2021 年度	11,715.79	5,615.77	47.93%
	2020 年度	11,014.94	6,156.49	55.89%
合 计	2022 年度	100,888.13	19,739.02	19.57%
	2021 年度	95,075.61	49,329.90	51.88%
	2020 年度	93,349.20	61,747.63	66.15%

从上表来看，公司2年左右的回款比例为66.15%，一年左右的回款比例为51.88%，整体回款周期相对较长，主要是由于公司工程设计及咨询业务、装备集成业务应收账款余额较高，回款较慢所致。

公司工程设计咨询业务应收账款回款周期较长主要受建筑与市政类设计业务回款较慢的影响，其主要原因在于：

1）付款审批流程较长的原因，市政类项目付款流程通常需要多个部门审批，且受政府财政整体预算支出的影响，导致整体的付款流程较长；

2）结算审计流程较长的原因，市政和建筑类合同通常是暂定金额，尾款部分需要通过政府审计程序确定最终的结算金额后才能启动请款流程，而结算审计流程通常需要2年左右的时间，个别项目甚至可能延长至5-6年，导致回款较慢。

3）其他个别因素。客户管理层变动、项目暂缓和项目规模变化等特殊原因导致项目本身的建设周期较长，影响回款进度。

公司装备集成业务应收账款回款周期较长主要为客户的总体项目竣工结算流程的影响。公司部分装备业务销售的专用设备是最终客户的大型总承包/大型设备系统项目的组成部分，在公司销售的专用设备通过单项验收时，最终客户的大型总承包/大型设备系统项目尚在建设过程中，待项目整体完工后客户才能办理竣工验收结算，客户出于资金流及质量保证考虑，存在待客户的总体项目完工后才支付公司剩余款项的情况，从而使公司部分装备集成项目回款周期较长。

2. 长账龄应收账款形成原因，结合客户经营、信用情况，分析坏账准备计提的充分性，是否存在明确出现坏账迹象应单项计提坏账准备而未单项计提的情况

报告期各期末，公司应收账款账龄结构情况如下：

单位：万元

业务类型	账龄	2022 年末		2021 年末		2020 年末	
		应收账款余	占比	应收账款余	占比	应收账款余	占比

业务类型	账龄	2022 年末		2021 年末		2020 年末	
		额		额		额	
设计咨询	1 年以内	29,219.41	28.96%	29,696.72	31.23%	27,837.54	29.82%
	1-2 年	11,596.77	11.49%	10,960.78	11.53%	10,134.90	10.86%
	2-3 年	7,399.75	7.33%	5,268.00	5.54%	10,211.55	10.94%
	3 年以上	15,544.57	15.41%	13,679.37	14.39%	7,040.89	7.54%
总承包	1 年以内	18,919.40	18.75%	10,987.10	11.56%	13,605.49	14.57%
	1-2 年	1,254.19	1.24%	3,624.92	3.81%	4,089.49	4.38%
	2-3 年	2,075.56	2.06%	3,547.13	3.73%	3,453.46	3.70%
	3 年以上	3,720.66	3.69%	5,595.81	5.89%	5,960.94	6.39%
装备集成	1 年以内	5,979.95	5.93%	6,671.35	7.02%	6,726.90	7.21%
	1-2 年	3,469.18	3.44%	1,945.67	2.05%	673.91	0.72%
	2-3 年	752.74	0.75%	466.03	0.49%	39.56	0.04%
	3 年以上	955.94	0.95%	2,632.74	2.77%	3,574.58	3.83%
合计	1 年以内	54,118.76	53.64%	47,355.17	49.81%	48,169.93	51.60%
	1-2 年	16,320.14	16.18%	16,531.36	17.39%	14,898.29	15.96%
	2-3 年	1,0228.06	10.14%	9,281.16	9.76%	13,704.57	14.68%
	3 年以上	20,221.17	20.04%	21,907.92	23.03%	16,576.41	17.76%
		100,888.13	100.00%	95,075.61	100.00%	93,349.20	100.00%

报告期各期，公司与同行业公司应收账款账龄结构对比如下：

(1) 2022 年

单位：%

公司名称	1 年以内	1-2 年	2-3 年	3 年以上	合计
中设股份	32.64	20.79	21.70	24.86	100.00
建研设计	61.57	25.42	5.94	7.07	100.00
深水规院	17.40	41.85	38.96	1.79	100.00
华建集团	63.14	16.20	7.51	13.14	100.00
苏交科	28.67	18.09	16.46	36.78	100.00
中国中冶	58.33	18.00	7.46	16.21	100.00
东华科技	68.67	16.42	2.71	12.21	100.00
中铝国际	45.34	21.60	15.28	17.78	100.00
行业平均	55.44	18.46	8.90	17.20	100.00
瑞林股份公司	53.64	16.18	10.14	20.04	100.00

(2) 2021 年

单位：%

公司名称	1 年以内	1-2 年	2-3 年	3 年以上	合计
中设股份	33.36	31.38	18.42	16.84	100.00
建研设计	65.73	21.54	5.01	7.72	100.00
深水规院	52.33	45.60	0.97	1.10	100.00
华建集团	62.42	14.43	10.38	12.77	100.00
苏交科	26.95	22.15	18.19	32.70	100.00
中国中冶	63.17	14.05	6.42	16.36	100.00
东华科技	57.80	5.43	1.29	35.48	100.00
中铝国际					
行业平均	61.00	14.55	7.19	17.25	100.00
瑞林股份公司	49.81	17.39	9.76	23.04	100.00

(3) 2020 年

单位：%

公司名称	1 年以内	1-2 年	2-3 年	3 年以上	合计
中设股份	43.57	28.72	12.28	15.43	100.00
建研设计	71.94	13.42	6.28	8.36	100.00
深水规院					
华建集团	61.29	18.28	7.41	13.02	100.00
苏交科	31.49	27.72	19.54	21.24	100.00
中国中冶	62.14	14.36	5.65	17.85	100.00
东华科技	36.24	34.27	21.27	8.22	100.00
中铝国际					
行业平均	59.75	15.62	6.82	17.81	100.00
瑞林股份公司	51.60	15.96	14.68	17.76	100.00

注 1：数据来源于 Wind、可比上市公司定期报告

注 2:中铝国际在 2020 年和 2021 年年报中未披露整体的应收账款账龄结构，深水规院在招股书中将 2020 年应收账款与合同资产合并列示

从上表来看，公司2021年末应收账款的总体账龄水平略高于同行业平均水平，2019年和2022年末应收账款的总体账龄水平与同行业平均水平总体保持一致。

公司的应收账款主要来自于工程设计及咨询业务、工程总承包业务，其中工

程总承包业务主要包括有色金属、环保等大型工程总承包项目，一般而言，该类项目其主要的项目建设周期一般在3年左右，部分甚至超过3年。工程设计及咨询业务包括咨询、设计、项目代建、监理等多种业务类别，一般而言，咨询业务的业务时间周期一般在1年以内，设计项目的时间周期一般在1-2年；项目代建、监理等业务，由于需要贯穿整个项目的建设过程，其项目周期一般在2-3年，部分甚至超过3年。因此，整体将3年以上的应收账款定义为长账龄应收账款。

报告期各期末，公司3年以上长账龄应收账款中，余额超过500万元的主要客户及其项目情况如下：

(1) 2022年末长账龄应收账款分析

单位：万元、%

序号	单位名称	客户性质	期末余额	占应收账款比例	客户经营或信用是否异常	是否出现坏账迹象	是否单项计提	单项计提减值准备金额	单项计提占比
1	深圳市交通公用设施建设中心	政府及政府平台	4,755.84	4.71	否	否	否		
2	中国铝业集团有限公司	国企及国有控股	1,069.76	1.06	否	否	否		
3	中国诚通控股集团有限公司	政府及政府平台	872.97	0.87	否	否	否		
4	华尚控股有限公司	民企	729.18	0.72	否	是	是	729.18	100
5	中色集团	国企及国有控股	708.41	0.70	否	否	否		
6	雅居乐生态环保科技（香港）有限公司	民企	679.57	0.67	否	否	否		
7	新中海（北京）运营管理有限公司	国企及国有控股	581.56	0.58	否	否	否		
8	福建省建投集团有限公司	民企	535.69	0.53	否	否	否		
	合计	-	9,932.98	9.85					

客户序号1深圳市交通公用设施建设中心的应收账款主要系报告期外的“公常路中山大学深圳校区段下穿改造工程工可及勘察设计施工图”和“新城立交完善工程咨询及勘察设计”项目产生：其中，公常路中山大学深圳校区段下穿改造工程工可及勘察设计施工图项目，期末账面余额为5,901.49万元，其中1年以内

的部分为1,414.27万元，4-5年的部分为4,487.23万元，已计提坏账准备3,660.49万元，合计计提比例为62.03%，应收账款余额较高的原因系：公司与深圳市交通公用设施建设中心签订的暂定合同金额与最终发改审审核后的初步设计概算批复相差较大，需经相关交通部门审批后才能支付，整体审批流程较长，项目已竣工，已拟定最终结算价（发改审审核后的初步设计概算批复）按合同补充协议报业主方，待交通局党委会通过后即可进入请款程序；新城立交完善工程咨询及勘察设计项目，期末余额为1,097.14万元，账龄均为2年以上（2-3年为主，4-5年部分为171.43万元），已计提坏账414.86万元，整体计提比例为37.81%，由于按最终结算价拟定的补充协议仍未走完政府审批流程导致未能实现回款，目前正在积极沟通中，待审批通过后即可进入请款程序。

客户序号 2 中国铝业集团有限公司的应收账款主要系报告期外的“铜冶炼基地项目 EPC 承包工程”项目形成，应收账款余额为 867.72 万元，账龄均为 3-4 年，已计提坏账 434.36 万元，计提比例 50%。报告期内有陆续回款，该项目预计于 2023 年底可完成竣工结算后续并收回剩余款项。

客户序号 3 中国诚通控股集团有限公司的应收账款主要系报告期外的“中节能六合天融环保科技有限公司原赣州钴钨有限责任公司大余冶炼厂遗留污染场地治理工程”项目形成，该项目已于报告期前竣工验收，报告期内陆续回款，由于项目尚未竣工结算，部分尾款待竣工结算后支付，目前正配合业主进行环保验收，预计 2023 年年内可完成竣工结算手续并实现回款。

客户序号 4 华尚控股有限公司的应收账款主要系“泰禾江南院子项目及市政配套工程”形成，客户单位受房地产行业行情影响出现资金问题，报告期内一直未回款，款项收回不确定性较大，公司已全额计提坏账准备。

客户序号 5 中色集团的应收账款主要系“中国有色刚果（金）迪兹瓦铜钴矿项目”形成，报告期内陆续回款，受区域管制等影响公司无法派人至现场配合验收，导致回款较慢，截至 2023 年 3 月末，已收回款项 605.33 万元。

客户序号 6 雅居乐生态环保科技（香港）有限公司的应收账款主要系“吉安市危险废物处置中心安全填埋场一期工程”形成，报告期内陆续回款，截至 2023 年 3 月末，仍有部分尾款尚未收回，待结算完成以后支付。

客户序号 7 新中海(北京)运营管理有限公司的应收账款主要系设计项目“埃

塞俄比亚 Adama 工业园项目”形成，该项目因由于园区招商覆盖率未达到 100%，中国进出口银行暂未放款，项目暂停。该项目应收账款余额为 414 万元，账龄为 3-4 年，已计提坏账 207.00 万元，计提比例为 50%，该客户属于 2021 年第九大客户，客户自身偿债能力良好，且 2022 年公司与其合作的尼日利亚阿布贾大供水项目亦顺利实现回款，未发现该项目对应款项预计无法收回的迹象，目前未能回款的原因主要系境外业务受项目进度的影响所致。

客户序号 8 福建省建投集团有限公司的应收账款主要系设计项目“湄洲湾北岸经济开发区西埔通港大道工程、荔港大道东吴段工程”形成，报告期内陆续回款，截至 2023 年 3 月末，仍有部分尾款尚未收回，主要原因系前述目前已移交给当地交通局管理，受政府建设计划变更以及政府付款审批流程较慢的影响，导致回款较慢。

除以上具体项目的原因外，公司应收账款回款较慢导致账主要有以下几个原因：

1）外部审计结算流程较长的原因，公司建筑与市政类设计业务主要为与政府、国有企业、事业单位等主体合作的建筑与市政类设计，且政府、国有主体主导的市政和建筑类合同通常是暂定金额，需要通过政府审计程序确定最终的结算金额并支付相应的尾款，而政府审计流程往往审批流程较长，导致回款较慢。

2）项目竣工结算流程较长的原因。公司有色金属领域设计咨询业务通常为大型矿山、冶金类项目，其项目建设周期均相对较长，且通常会约定以竣工验收节点为最后一个合同节点，因此，甲通常会预留一定的尾款在项目竣工结算完成后支付，因此，在主要的工程设计工作完成后，仍需待最后一个合同节点完成后才能启动尾款的请款流程，拉长了回款周期。

3）其他个别因素。客户管理层变动、项目暂缓和项目规模变化等特殊原因导致项目本身的建设周期较长，影响回款进度。

(2) 2021 年度长账龄应收账款分析

单位：万元、%

序号	单位名称	客户性质	期末余额	占应收账款比例	客户经营或信用是否异常	是否出现坏账迹象	是否单项计提	单项计提减值准备金额	单项计提占比
1	深圳市交通公用设施建设中心	国企及国有控股	4,755.84	5.00	否	否	否		
2	中国节能环保集团有限公司	国企及国有控股	2,080.33	2.19	否	否	否		
3	淮安开发控股有限公司	国企及国有控股	1,528.90	1.61	否	否	否		
4	山东鑫泽铜业有限公司	民企	1,090.14	1.15	是	是	是	1,090.14	100.00
5	中国诚通控股集团有限公司	国企及国有控股	815.72	0.86	否	否	否		
6	新中海（北京）运营管理有限公司	国企及国有控股	581.56	0.61	否	否	否		
7	宜春市袁州区国投集团有限公司	国企及国有控股	555.70	0.58	否	否	否		
8	福建省建投集团有限公司	国企及国有控股	535.69	0.56	否	否	否		
9	新疆有色金属工业（集团）有限责任公司	国企及国有控股	516.87	0.54	否	否	否		
-	合计	-	12,460.76	13.11					

客户序号 1 深圳市交通公用设施建设中心的长账龄应收账款分析见 2022 年度的相关分析。

客户序号 2 中节能环保公司的应收账款主要系报告期外的工程总承包项目产生，截至 2020 年初的应收账款余额为 6,368.78 万元，2020 年度主要项目回款金额为 640.41 万元，2021 年度主要项目回款金额为 3,216.04 万元，截至 2022 年末基本清偿完毕。

客户序号 3 淮安开发控股有限公司系报告期外的工程总承包项目形成的应收账款，截至 2020 年初应收账款余额为 1,528.90 万元，2019 年，公司与该客户之间产生款项纠纷，于当年提起诉讼，2021 年 2 月 1 日，江苏省淮安市中级人民法院做出了（2019）苏 08 民初 319 号判决，支持瑞林部分诉讼请求，2021 年 2 月 8 日，中国瑞林不服一审判决，向江苏省高级人民法院提起上诉，2022

年 11 月 18 日公司二审胜诉，该款项已于 2022 年 12 月 14 日收到。

客户序号 4 山东鑫泽铜业有限公司的应收账款主要系报告期外的装备集成业务形成，客户单位已进入破产清算流程，公司正在和清算小组沟通付款事宜，款项收回不确定性较大，公司已全额计提坏账准备。

客户序号 5、6 中国诚通控股集团有限公司、新中海（北京）运营管理有限公司的长账龄应收账款分析见 2022 年度的相关分析。

客户序号 7 宜春市袁州区国投集团有限公司的应收账款主要系总承包项目“宜春市袁州区新坊河截污工程（EPC）总承包”形成，依据合同约定，30%比例的合同款在竣工结算后支付，该项目于 2022 年 1 月完成竣工结算，款项在 2022 年已基本收回。

客户序号 8 福建省建投集团有限公司的应收账款的分析见 2022 年长账龄项目的相关分析。

客户序号 9 新疆有色金属工业（集团）有限责任公司的应收账款主要系报告期前的装备集成业务产生，因为客户单位资金紧张，双方已经签订回款协议约定分期付款，2022 年该项目实现回款 100 万元，款项陆续回收中。

(3) 2020 年末长账龄应收账款分析

单位：万元、%

序号	单位名称	客户性质	期末余额	占应收账款比例	客户经营或信用是否异常	是否出现坏账迹象	是否单项计提	单项计提减值准备金额	单项计提占比
1	中国节能环保集团有限公司	国企及国有控股	4,491.15	4.81	否	否	否		
2	淮安开发控股有限公司	国企及国有控股	1,528.90	1.64	否	否	否		
3	山东鑫泽铜业有限公司	民企	1,090.14	1.17	是	是	是	1,090.14	100.00
4	新疆有色金属工业（集团）有限责任公司	国企及国有控股	1,056.87	1.13	否	否	否		
5	山东招金集团有限公司	国企及国有控股	532.00	0.57	否	否	否		
-	合计	-	8699.06	9.32					

客户序号1、2、3、4中国节能环保集团有限公司、淮安开发控股有限公司、山东鑫泽铜业有限公司及新疆有色金属工业（集团）有限责任公司的长账龄应收账款分析见2021年度的相关分析。

客户序号5山东招金集团有限公司主要由报告期前的“鑫慧自动化系统”等装备集成项目产生，客户自身财务情况良好，报告期内已陆续回款，截至2022年末，应收账款余额已下降为121.00万元，账龄均为5年以上，已按账龄100%计提坏账准备。

报告期各期末，公司主要的长账龄客户项目的执行和回款情况不存在重大异常，不涉及合同、质量等各种形式的纠纷，回款较慢主要受客户内部资金安排、组织结构调整的影响，已于期后陆续回款，未回款金额总体较少，不存在重大风险。此外，上述主要客户的经营情况良好，以国企和大型央企为主，整体资信实力较强，不存在应收账款无法回收的重大风险。公司已充分考虑客户历史回款情况、经营情况等因素，按预期信用损失对相关客户足额计提坏账，且已对回款具有较大不确定性的长账龄客户全额计提了单项坏账准备，不存在明确出现坏账迹象应单项计提坏账准备而未单项计提的情况。

3. 报告期内是否发生应收账款转让、保理业务

报告期内，公司与保利发展控股集团股份有限公司、深圳前海联易融商业保理有限公司之间发生过应收账款转让业务，其中 2021 年和 2022 年与深圳前海联易融商业保理有限公司之间转让的应收账款金额分别为 100.98 万元和 19.17 万元，整体金额较小。

该类应收账款转让主要系客户与保理公司之间的融资合作，由保理公司代客户支付其应付账款，公司将该应收账款转让给前述保理公司并收回相关款项，被转让应收账款无追索权，公司已在相应期间终止确认应收账款。除此以外，报告期内公司不存在其他的应收账款转让、应收账款保理业务。

（二）业务类别多、涉及海外业务导致工程设计及咨询业务应收账款占营业收入比重较高的合理性，装备集成业务应收账款余额逐年增长的具体原因

1. 业务类别多、涉及海外业务导致工程设计及咨询业务应收账款占营业收入比重较高的合理性

(1) 报告期各期末，公司工程设计及咨询业务应收账款余额及其占营业收入

的比例情况如下：

单位：万元

项目	2022 年末	2021 年末	2020 年末
应收账款余额	63,760.51	59,604.86	55,224.88
该板块营业收入	80,828.12	73,737.68	73,995.04
应收占收入比（%）	78.88	80.83	74.63

(2) 业务类别多、涉及海外业务导致工程设计及咨询业务应收账款占营业收入比重较高的合理性

① 从业务属性类别看，公司工程设计及咨询业务包括咨询、设计、项目代建、监理等多种业务类别，一般而言，咨询业务的业务时间周期一般在 1 年以内，设计项目的时间周期一般在 1-2 年；项目代建、监理等业务，由于需要贯穿整个项目的建设过程，其项目周期一般在 2-3 年，部分甚至超过 3 年。由于公司工程设计及咨询业务类别相对较多，其中部分业务周期相对较长，导致相关应收账款占营业收入的比例相对较高。

② 从业务下游应用类别看，公司工程设计及咨询业务的下游应用包括有色金属、环保、市政等多种业务类别，相比于有色金属、环保领域，市政领域的回款周期相对较长，导致工程设计及咨询业务应收账款占营业收入比重较高。

报告期内，公司工程设计咨询业务收入按照下游应用领域划分情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	主营收入	占比	主营收入	占比	主营收入	占比
有色金属	38,963.19	48.20%	26,025.34	35.29%	23,066.88	31.17%
环保	4,250.84	5.26%	4,298.84	5.83%	3,022.03	4.08%
建筑及市政	35,756.5	44.24%	42,769.48	58.00%	47,123.27	63.68%
其他	1,857.58	2.30%	644.02	0.87%	782.86	1.06%
总计	80,828.12	100.00%	73,737.68	100.00%	73,995.04	100.00%

报告期内，公司工程设计咨询业务应收账款占营业收入按下游应用领域划分的情况如下：

下游领域	2022 年末			2021 年末		
	应收账款余额	占比	应收账款余额/营业收入	应收账款余额	占比	应收账款余额/营业收入

下游领域	2022 年末			2021 年末		
有色金属	11,627.23	18.24%	29.84%	9,958.68	16.71%	38.27%
环保	1,938.90	3.04%	45.61%	1,714.70	2.88%	39.89%
建筑及市政类	49,636.17	77.85%	138.82%	47,272.79	79.31%	110.53%
其他	558.20	0.88%	30.05%	658.70	1.11%	102.28%
合计	63,760.51	100.00%	78.88%	59,604.86	100.00%	80.83%

（续上表）

下游领域	2020 年末		
	应收账款余额	占比	应收账款余额/营业收入
有色金属	9,207.87	16.67%	39.92%
环保	1,429.14	2.59%	47.29%
建筑及市政类	43,969.03	79.62%	93.31%
其他	618.84	1.12%	79.05%
合计	55,224.88	100.00%	74.63%

③ 涉及海外业务方面，由于公司所承接的海外项目一般是技术难度相对较高、单体规模相对较大的项目，部分项目的建设周期相对较长，导致相关应收账款占营业收入的比例相对较高。

④ 公司工程设计及咨询业务的应收账款余额占营业收入的占比较高的项目

A. 2022年度公司工程设计及咨询业务的应收账款余额占营业收入的占比较高的项目

单位：万元

序号	单位名称	期末余额	当期营业收入	应收账款/营业收入
1	深圳市交通公用设施建设中心	7,287.84	1,334.21	546.23%
2	南昌市红谷滩新区管理委员会	1,056.63	150.90	700.21%
3	深圳市光明区建筑工务署（深圳市光明区政府投资工程项目前期工作中心）	1,100.83	20.47	5,377.77%

公司与深圳市交通公用设施建设中心、南昌市红谷滩新区管理委员会及深圳市光明区建筑工务署合作的主要项目为市政建筑类设计项目，该类项目因后续政府审计，内部审批流程等流程较长导致付款流程较长，回款较慢。

B. 2021年度公司工程设计及咨询业务的应收账款余额占营业收入的占比较高的项目

单位：万元

序号	单位名称	期末余额	当期营业收入	应收账款/营业收入
1	深圳市交通公用设施建设中心	5,873.57	155.98	3765.59%
2	中国有色矿业集团有限公司	4,325.83	4,503.88	96.05%
3	绿地控股集团股份有限公司	2,672.93	1,064.00	251.22%
4	深圳市宝安区中心区发展事务中心	2,552.44	2,330.46	109.53%
5	新中海（北京）运营管理有限公司	1,192.68	1,462.26	81.56%

深圳市交通公用设施建设中心、深圳市光明区建筑工务署应收账款余额占营业收入比例较高的原因分析见2022年度的相关分析。

公司与中国有色矿业集团有限公司合作的项目主要为大型冶金、矿山类设计咨询业务，同时包括部分境外项目，如“中国有色集团刚果（金）迪兹瓦铜钴矿项目建设工程造价咨询服务”、“AMIN铜冶炼厂”项目，此类项目整体规模较大，执行周期较长，且客户为大型国有集团公司，付款审批流程较长，回款较慢。

公司与绿地控股集团股份有限公司合作的项目主要为地产建筑类设计咨询业务，因绿地集团自2022年起陷入债务问题，整体回款较慢，导致公司已就该应收账款全额计提坏账准备。

公司与新中海（北京）运营管理有限公司合作的项目主要为境外设计咨询业务，如“埃塞俄比亚Adama工业园项目”项目，该项目因由于园区招商覆盖率未达到100%，中国进出口银行暂未放款，项目暂停。客户公司自身无财务问题，偿债能力良好，公司与其签订的尼日利亚阿布贾大供水项目2022年收回款项750万元，该项目未能实现回款主要系受项目进度影响。

C. 2020年度公司工程设计及咨询业务的应收账款余额占营业收入的占比较高的项目

单位：万元

序号	单位名称	期末余额	当期营业收入	应收账款/营业收入
1	深圳市交通公用设施建设中心	5,763.72	2,029.10	284.05%

序号	单位名称	期末余额	当期营业收入	应收账款/营业收入
2	绿地控股集团股份有限公司	1,670.74	907.05	184.19%
3	紫金矿业集团股份有限公司	1,357.43	1,226.74	110.65%
4	中国铝业集团有限公司	1,060.20	379.69	279.23%

深圳市交通公用设施建设中心、绿地控股集团股份有限公司应收账款占营业收入比例较高的原因分析见2022年度、2021年度的相关分析。

公司与紫金矿业集团股份有限公司合作的项目主要为西藏驱龙铜矿（监理）项目，该项目因客户验收进度较慢，导致回款较慢，项目在2022年末基本收回款项。

公司与中国铝业集团有限公司合作的项目主要为冶金类设计咨询业务，此类项目整体规模较大，执行周期较长，且业主为大型国有集团公司，付款审批流程较长，回款较慢，截至2022年末，公司已收回大部分款项。

综上，业务类别多、涉及海外业务导致工程设计及咨询业务应收账款占营业收入比重较高，具有合理性。

2. 装备集成业务应收账款余额逐年增长的具体原因

报告期各期末，公司装备集成业务应收账款余额及其占营业收入的比例情况如下：

单位：万元

项目	2022 年末	2022 年 1-6 月	2021 年末	2020 年末
应收账款余额	11,157.82	10,316.36	11,715.79	11,014.94
该板块营业收入	27,148.00	8,249.404	23,368.13	31,524.71
占比（%）	41.10%	125.06%	50.14%	34.94%

报告期各期末，公司装备集成业务应收账款余额总体保持相对稳定，公司应收账款余额/营业收入的比例有所波动，报告期内，该指标 2021 年高于 2020 年，2022 年低于 2021 年，主要原因系：

(1) 2021 年公司装备集成部分项目受外部环境影响项目进度有所放缓，收入规模有所降低，使得 2021 年末应收账款余额占营业收入的比例出现上升；

(2) 2022 年度，公司应收账款余额/营业收入的比例在 6 月末显著上升后于年末回落，主要原因系“骏志熔炼及电解等 14 项设备”、“科菲不锈钢阴极板”项目于 2022 年下半年完成验收，使得 2022 年全年收入规模较上年增长 16.18%，

应收账款余额/营业收入的比例较上年下降。

报告期内，公司装备集成业务应收账款余额占营业收入的比例与可比上市公司的具体情况如下：

公司简称	2022 年末	2022 年 6 月末	2021 年末	2020 年末
中国中冶	未披露	未披露	未披露	未披露
中铝国际	未披露	未披露	未披露	未披露
泰禾智能	44.96%	96.87%	37.30%	29.65%
赢合科技	69.63%	98.21%	63.00%	77.06%
瑞晟智能	67.61%	163.19%	75.28%	92.00%
行业均值	60.73%	119.42%	58.53%	66.24%
公司	41.10%	125.06%	50.14%	34.94%

注：公司同行业可比公司中，中国中冶、中铝国际中含有少量的装备集成业务，但未披露该板块的应收账款余额占比，因此，选择专用设备制造业中的泰禾智能、赢合科技、瑞晟智能进行对比

从上表来看，报告期各期末，公司装备集成业务应收账款余额占营业收入的比例均低于同行业可比公司。

（三）按照不同业务类别下，应收账款前五大客户与销售收入前五大客户是否存在差异及其原因，应收账款的账龄结构、回款进度是否与结算周期匹配，超出结算周期的应收账款金额及占比，对长期未结算的说明合理性

1. 按照不同业务类别下，应收账款前五大客户与销售收入前五大客户是否存在差异及其原因

(1) 工程设计及咨询业务

1) 2022年度应收账款前五大客户与销售收入前五大客户

单位：万元

排名	客户名称	应收账款余额	是否同时为当年客户的前 5 大	排名	客户名称	营业收入
1	深圳市交通公用设施建设中心	7,287.84	否	1	中色集团	6,012.96
2	中色集团	3,379.52	是	2	江西国控	5,235.33
3	深圳市宝安区	2,552.44	否	3	Kamoa Copper SA	4,996.78

排名	客户名称	应收账款余额	是否同时为当年客户的前5大	排名	客户名称	营业收入
	中心区发展事务中心					
4	江西国控	1,696.68	是	4	Adani Enterprises	4,178.15
5	洛阳栾川钼业集团股份有限公司	1,267.45	是	5	洛阳栾川钼业集团股份有限公司	3,557.09
合计		16,183.93		合计		23,980.31

公司2022年度前五名客户与期末应收账款余额前五名客户差异主要为深圳市交通公用设施建设中心、深圳市宝安区中心区发展事务中心，具体原因分析如下：

① 深圳市交通公用设施建设中心的应收账款主要系报告期外的“公常路中山大学深圳校区段下穿改造工程工可及勘察设计施工图”和“新城立交完善工程咨询及勘察设计”项目产生：

其中，公常路中山大学深圳校区段下穿改造工程工可及勘察设计施工图项目，期末账面余额为5,901.49万元，其中一年以内的部分为1,414.27万元，4-5年的部分为4,487.23万元，已计提坏账准备3,660.49万元，合计计提比例为62.03%，应收账款余额较高的原因系：公司与深圳市交通公用设施建设中心签订的暂定合同金额与最终发改审审核后的初步设计概算批复相差较大，需经相关交通部门审批后才能支付，整体审批流程较长，项目已竣工，已拟定最终结算价（发改审审核后的初步设计概算批复）按合同补充协议报业主方，待交通局党委会通过后即可进入请款程序。

新城立交完善工程咨询及勘察设计项目，期末余额为1,097.14万元，账龄均为2年以上（2-3年为主，4-5年部分为171.43万元），已计提坏账414.86万元，整体计提比例为37.81%，由于按最终结算价拟定的补充协议仍未走完政府审批流程导致未能实现回款，目前正在积极沟通中，待审批通过后即可进入请款程序。

② 深圳市宝安区中心区发展事务中心的应收账款主要系“宝安中心区海澜路工程”项目产生，期末余额为2,552.44万元，账龄主要为2年以内（1-2年为主，2年以上部分为82.16万元），已计提坏账271.68万元，整体计提比例为10.64%，该客户属于2021年前五大客户，该项目于2020年完成可研批复，于2021年完成初

步设计及施工图送审稿，因施工图审批流程较长，故2022年无相应的节点完成，导致当期收入较小。而以前年度完成的产值对应的应收账款，因政府付款审批流程较长，回款速度较慢，导致2022年末应收账款余额较高。

2）2021年应收账款前五大客户与销售收入前五大客户

单位：万元

排名	客户名称	应收账款余额	是否同时为当年客户的前5大	排名	客户名称	营业收入
1	深圳市交通公用设施建设中心	5,873.57	否	1	洛阳栾川钼业集团股份有限公司	4,530.99
2	中色集团	4,325.83	是	2	中色集团	4,503.88
3	绿地集团	2,672.93	否	3	江铜集团	3,971.22
4	深圳市宝安区中心区发展事务中心	2,552.44	是	4	深圳市宝安区中心区发展事务中心	2,330.46
5	新中海（北京）运营管理有限公司	1,192.68	否	5	紫金集团	2,241.40
合计		16,617.46		合计		17,577.96

公司2021年度前五名客户与期末应收账款余额前五名客户差异主要为绿地集团、新中海（北京）运营管理有限公司及深圳市交通公用设施建设中心，具体原因分析如下：

① 绿地集团的应收账款主要系“南昌VR科创城项目”、“绿地安南小镇”、“绿地赣江新区产业小镇”等多个建筑设计项目产生，因整体地产行业外部融资环境较差，绿地控股集团的应收账款回款较慢，而且，因绿地集团自2022年以来陆续出现债务违约，公司已于2022年就该公司的应收账款全额计提了坏账准备。

② 新中海（北京）运营管理有限公司的应收账款主要设计项目“埃塞俄比亚Adama工业园项目”形成，该项目因由于园区招商手续问题，中国进出口银行一直未放款，项目暂停，该项目应收账款余额为414万元，账龄为3-4年，已计提坏账207.00万元，计提比例为50%，该客户属于2021年第九大客户，客户单位自身偿债能力良好，且2022年公司与其合作的尼日利亚阿布贾大供水项目亦顺利实现回款，未发现该项目对应款项预计无法收回的迹象，目前未能回款的原因主要系境外业务受项目进度的影响所致。

③ 深圳市交通公用设施建设中心的应收账款与营业收入不匹配的原因见

2022年度的相关分析。

3）2020年应收账款前五大客户与销售收入前五大客户

单位：万元

排名	客户名称	应收账款余额	是否同时为当年客户的前5大	排名	客户名称	营业收入
1	深圳市交通公用设施建设中心	5,763.72	否	1	中色集团	5,135.33
2	绿地集团	1,670.74	否	2	江铜集团	3,494.94
3	中色集团	1,630.29	是	3	深圳市交通公用设施建设中心	2,029.10
4	紫金集团	1,357.43	否	4	南昌市新建区城市建设投资发展有限公司	1,942.97
5	中铝集团	1,060.20	否	5	洛阳栾川钼业集团股份有限公司	1,282.17
合计		11,482.38		合计		13,884.51

公司2020年度前五名客户与期末应收账款余额前五名客户差异主要为紫金集团、中铝集团、深圳市交通公用设施建设中心及绿地控股集团股份有限公司，具体原因分析如下：

① 紫金集团的应收账款主要系公司下属子公司瑞林监理公司“西藏驱龙铜矿（监理）”项目产生，该项目因客户验收进度较慢，导致回款较慢，项目在2022年末基本收回款项。

② 中铝集团的应收账款主要系“中铝东南铜业有限公司铜冶炼基地项目”项目产生，为冶金类设计咨询业务，此类项目整体规模较大，执行周期较长，且业主为大型国有集团公司，付款审批流程较长，回款较慢，截至2022年末，上述款项已经基本收回。

③ 深圳市交通公用设施建设中心、绿地控股集团股份有限公司的应收账款与营业收入不匹配的原因见2022年度、2021年度的相关分析。

综上，公司工程设计及咨询业务中,报告期各期末应收账款余额前五名客户与报告期各期前五名客户存在一定差异，差异原因符合实际情况，具有合理性。

(2) 工程总承包业务

1）2022年度应收账款前五大客户与销售收入前五大客户

单位：万元

排名	客户名称	应收账款余额	是否同时为当年客户的前5大	排名	客户名称	营业收入
1	中国兵器集团	5,497.07	是	1	江西国控	78,709.38
2	江西国控	4,755.39	是	2	国家电投	50,007.56
3	杭州市城市建设投资集团有限公司	3,160.39	否	3	中国兵器集团	7,545.15
4	广东省广晟控股集团有限公司	1,992.16	否	4	江西中寰投资集团有限公司	5,135.60
5	雅居乐生态环保科技（香港）有限公司	1,523.10	否	5	东江环保股份有限公司	3,732.43
合计		16,928.11		合计		145,130.12

公司2022年度前五名客户与期末应收账款余额前五名客户差异主要为杭州市城市建设投资集团有限公司、广东省广晟控股集团有限公司、雅居乐生态环保科技（香港）有限公司，具体原因分析如下：

① 杭州市城市建设投资集团有限公司的应收账款主要系“杭州市第三固废处置中心一期项目设计采购施工（EPC）总承包项目”产生，该客户系2020年第一大客户，该项目已经于2022年1月竣工验收，目前处于质保阶段，因此，尾款尚未收回。

② 广东省广晟控股集团有限公司的应收账款主要系“丹霞冶炼厂炼锌渣绿色化升级改造项目主体工程EPC总承包（硫酸系统）”、“离心雾化6000吨生产线项目设计施工总承包EPC工程”产生，该客户系2021年第四大客户，其中，硫酸系统总承包项目，2022年6月完成一次性联动试车和竣工验收，目前正在竣工结算手续；离心雾化总承包项目工作已完成，目前处于质保阶段，因此，尾款尚未收回。

③ 雅居乐生态环保科技（香港）有限公司的应收账款主要系“吉安市危险废物处置中心焚烧线EPC承包”、“吉安市危险废物处置中心安全填埋场一期工程”产生，焚烧线EPC项目已环保验收，正在办理竣工结算，待结算完成后进行请款。

2）2021年应收账款前五大客户与销售收入前五大客户

单位：万元

排名	客户名称	应收账款余额	是否同时为当年客户的前5大	排名	客户名称	营业收入
1	中国兵器集团	6,329.55	是	1	江铜集团	32,529.36
2	中节能环保公司	2,349.25	否	2	国家电投	25,556.15
3	淮安开发公司	1,528.90	否	3	中国兵器集团	7,536.73
4	江西省投资集团有限公司	1,298.25	否	4	广东省广晟控股集团有限公司	6,974.15
5	宜春市新城建设发展有限公司	1,270.89	否	5	福建省能源石化集团有限责任公司	6,479.70
合计		12,776.84		合计		79,076.09

公司2021年度前五名客户与期末应收账款余额前五名客户差异主要为中节能环保公司、淮安开发公司、江西省投资集团有限公司、宜春市新城建设发展有限公司，具体原因分析如下：

① 中节能环保公司的应收账款主要系报告期外的工程总承包项目产生，截至2020年初的应收账款余额为6,368.78万元，2020年度主要项目回款金额为640.41万元，2021年度主要项目回款金额为3,216.04万元，2022年底基本清偿完毕。

② 淮安开发公司的应收账款主要系报告期外的工程总承包项目形成的应收账款，截至2021年末应收账款余额为1,528.90万元，2019年，公司与该客户之间产生款项纠纷，于当年提起诉讼，2021年2月1日，江苏省淮安市中级人民法院做出了（2019）苏08民初319号判决，支持瑞林股份公司部分诉讼请求，2021年2月8日，公司不服一审判决，向江苏省高级人民法院提起上诉，2022年11月18日公司二审胜诉，该款项已于2022年12月14日全部收到。

③ 江西省投资集团有限公司的应收账款，主要系城门山铜尾矿制备绿色建材产品项目(一期)EPC工程总承包形成，截至2021年末余额为1,298.25万元，款项账龄均为1年以内，截至2023年3月末，已收回全部款项。

④ 宜春市新城建设发展有限公司的应收账款主要系报告期外的“袁河流域（宜春市中心城区）水污染防治建设项目-城北污水处理厂项目EPC(设计采购施

工一体化）总承包”产生，该项目截至2021年末应收账款余额为1,253.54万元，尾款因尚未完成竣工结算手续而未能支付，该项目已于2023年上半年完成结算手续，预计年内可收回剩余款项。

3）2020年应收账款前五大客户与销售收入前五大客户

单位：万元

排名	客户名称	应收账款余额	是否同时为当年客户的前5大	排名	客户名称	营业收入
1	中国兵器集团	8,870.53	是	1	杭州市城市建设投资集团有限公司	16,307.39
2	中节能环保公司	5,760.15	否	2	中国兵器集团	13,422.19
3	淮安开发公司	1,528.90	否	3	福建省能源石化集团有限责任公司	4,920.62
4	宜春市新城建设发展有限公司	1,253.54	否	4	江铜集团	4,608.92
5	中国诚通控股集团有限公司	1,046.28	否	5	惠州东江威立雅环境服务有限公司	4,439.29
合计		18,459.39		合计		43,698.41

公司2020年度前五名客户与期末应收账款余额前五名客户差异主要为中节能环保公司、淮安开发公司、宜春市新城建设发展有限公司及中国诚通控股集团有限公司，具体原因分析如下：

中国诚通控股集团有限公司的应收账款主要系报告期外的“中节能六合天融环保科技有限公司原赣州钴钨有限责任公司大余冶炼厂遗留污染场地治理工程”产生，截至2020年末的应收账款余额为1,046.28万元，因项目尚未完成竣工结算，导致尾款未能收回，2021年-2022年该欠款均有序收回，目前正积极配合业主办理环保验收手续，预计2023年可完成结算手续收回剩余款项。

中国节能环保集团有限公司、淮安开发控股有限公司、宜春市新城建设发展有限公司的应收账款与营业收入不匹配的原因见2022年度、2021年度的相关分析。

综上，公司工程总承包业务中，报告期各期末应收账款余额前五名客户与报告期各期前五名客户存在一定差异，差异原因符合实际情况，具有合理性。

(3) 装备集成业务

1) 2022年度应收账款前五大客户与销售收入前五大客户

单位：万元

排名	客户名称	应收账款余额	是否同时为当年客户的前5大	排名	客户名称	营业收入
1	江西省投资集团有限公司	1,517.79	否	1	中国铁路工程集团有限公司	5,658.67
2	中国铁路工程集团有限公司	1,298.80	是	2	骏志材料科技有限公司	2,740.00
3	中色集团	1,278.06	否	3	浙江科菲科技股份有限公司	2,153.65
4	太极计算机股份有限公司	949.10	否	4	东营市亿德金属制品有限公司	2,050.44
5	甘肃省国有资产投资集团有限公司	653.91	否	5	中国五矿集团有限公司	1,773.11
合计		5,697.66		合计		14,375.86

公司2022年度前五名客户与期末应收账款余额前五名客户差异主要为江西省投资集团有限公司（以下简称江投集团）、中色集团、太极计算机股份有限公司、甘肃省国有资产投资集团有限公司，具体原因分析如下：

① 江投集团的应收账款主要系与江西华赣瑞林稀贵金属科技有限公司之间的设备采购产生，该客户为2021年第二大客户，因客户请款流程较长，回款较慢。

② 中色集团的应收账款主要系“刚果金Deziwa铜钴项目自动化、信息化系统集成项目”、“刚果金LCS脱硫项目”等设备采购产生，该客户系2021年第一大客户，截至2022年末，上述项目均处于质保期内，尾款因质保未结束而未能收回。

③ 太极计算机股份有限公司的应收账款主要系因系统集成项目采购产生，款项账龄主要为1年以内，因该项目为国资投资项目，目前尚处于结算审计中，回款较慢。

④ 甘肃省国有资产投资集团有限公司的应收账款主要系金川不锈钢阴极板产生，因开票结算临近春节业主方未完成付款程序，该项目已于2023年实现回款。

2) 2021年应收账款前五大客户与销售收入前五大客户

单位：万元

排名	客户名称	应收账款余额	是否同时为当年客户的前5大	排名	客户名称	营业收入
1	中色集团	1,899.14	是	1	中色集团	3,769.12
2	江投集团	1,499.59	是	2	江投集团	3,529.18
3	山东鑫泽铜业有限公司	1,090.14	否	3	浙富控股集团股份有限公司	2,573.91
4	太极计算机股份有限公司	1,003.80	否	4	宁波金田铜业集团股份有限公司	2,110.90
5	广西南国铜业有限责任公司	799.03	否	5	中国五矿集团有限公司	1,845.84
合计		6,291.71		合计		13,828.96

公司2021年度前五名客户与期末应收账款余额前五名客户差异主要为山东鑫泽铜业有限公司、太极计算机股份有限公司、广西南国铜业有限责任公司，具体原因分析如下：

① 山东鑫泽铜业有限公司的应收账款主要系报告期前的设备采购产生，因该客户发生债务危机，已全额计提单项减值准备。

② 广西南国铜业有限责任公司的应收账款主要系阴极板、阳极泥冶炼炉等设备采购产生，该客户为2020年第三大客户，该款项主要为质保金，已于2022年回款完毕。

③ 太极计算机股份有限公司的应收账款与营业收入不匹配的原因见2022年度的相关分析。

3）2020年应收账款前五大客户与销售收入前五大客户

单位：万元

排名	客户名称	应收账款余额	是否同时为当年客户的前5大	排名	客户名称	营业收入
1	云南锡业集团（控股）有限责任公司	2,471.68	是	1	云南锡业集团（控股）有限责任公司	7,540.94
2	中色集团	1,219.70	是	2	中色集团	6,995.56
3	山东鑫泽铜业有限公司	1,090.14	否	3	广西南国铜业有限责任公司	2,969.00
4	新疆有色金属工业（集团）有限责任公司	1,056.87	否	4	紫金集团	2,377.02
5	广西南国铜业有限责任公司	993.15	否	5	中泽控股集团股份有限公司	2,038.55

排名	客户名称	应收账款余额	是否同时为当年客户的前 5 大	排名	客户名称	营业收入
合计		6,831.54		合计		21,921.07

公司 2020 年度前五名客户与期末应收账款余额前五名客户差异主要为山东鑫泽铜业有限公司、新疆有色金属工业（集团）有限责任公司、广西南国铜业有限责任公司，具体原因分析如下：

新疆有色金属工业（集团）有限责任公司的应收账款主要系报告期前的装备集成业务产生，因为客户单位资金紧张，双方已经签订回款协议约定分期付款，累计实现回款100万元，款项有序回收中。

山东鑫泽铜业有限公司、广西南国铜业有限责任公司应收账款与营业收入不匹配的原因见2022年度、2021年度的相关分析。

综上，公司装备集成业务中，报告期各期末应收账款余额前五名客户与报告期各期前五名客户存在一定差异，差异原因符合实际情况，具有合理性。

2. 不同业务类别下，应收账款的账龄结构、回款进度是否与结算周期匹配，超出结算周期的应收账款金额及占比，对长期未结算的说明合理性

(1) 工程设计及咨询业务

报告期各期末，公司设计及咨询板块应收账款分类情况如下：

单位：万元、%

账龄	2022 年 12 月 31 日		2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日	
	账面余额	比例	账面余额	比例	账面余额	比例
按单项计提坏账准备的应收账款	2,004.83	3.14	1,180.08	1.98	734.88	1.33
按组合计提坏账准备的应收账款	61,755.68	96.86	58,424.78	98.02	54,490.01	98.67
合计	63,760.51	100.00	59,604.86	100.00	55,224.88	100.00

报告期各期末，公司设计及咨询板块按组合计提坏账准备的应收账款情况如下：

单位：万元、%

账龄	2022 年 12 月 31 日		2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日	
	账面余额	比例	账面余额	比例	账面余额	比例

1 年以内（含 1 年）	29,139.50	47.19	29,665.65	50.78	27,837.54	51.09
1 至 2 年（含 2 年）	11,193.10	18.12	10,816.05	18.51	9,761.92	17.92
2 至 3 年（含 3 年）	7,187.31	11.64	4,676.98	8.01	9,856.96	18.09
3 至 4 年（含 4 年）	2,138.99	3.46	7,948.04	13.60	3,485.27	6.40
4 至 5 年（含 5 年）	7,249.69	11.74	2,524.62	4.32	1,024.74	1.88
5 年以上	4,847.09	7.85	2,793.45	4.78	2,523.56	4.63
账面余额	61,755.68	100.00	58,424.78	100.00	54,490.01	100.00

从业务属性看，公司工程设计及咨询业务包括咨询、设计、项目代建、监理等多种业务类别，一般而言，咨询业务的业务时间周期一般在1年以内，设计项目的时间周期一般在1-2年；项目代建、监理等业务，由于需要贯穿整个项目的建设过程，其项目周期一般在2-3年，部分甚至超过3年。

根据公司的业务性质，将3年期定义为客户的正常结算付款周期。报告期内，公司超出正常结算周期的3年以上的应收账款金额分别为7,033.57万元、13,266.11万元及14,235.77万元，占比分别为12.91%、22.70%及23.05%。

截至 2023 年 3 月 31 日，公司设计咨询业务各年末期后回款的情况如下表所示：

单位：万元、%

年份	应收账款余额	回款金额	回款比例
2022 年度	63,760.51	10,338.62	16.21
2021 年度	59,604.86	24,878.17	41.74
2020 年度	55,224.88	32,662.45	59.14

公司工程设计及咨询业务部分应收账款的结算周期相对较长，其主要原因是：

1）从业务属性类别看，公司工程设计及咨询业务包括咨询、设计、项目代建、监理等多种业务类别，相关业务类别相对较多，其中部分业务周期相对较长，导致相关应收账款的回款周期较长；

2）从业务下游应用类别看，公司工程设计及咨询业务的下游应用包括有色金属、环保、市政等多种业务类别，相比于有色金属、环保领域，市政领域的回款周期相对较长，其收入占比较高，会导致工程设计及咨询业务的应收账款回款周期较长；

3）公司工程设计及咨询业务还涉及部分海外业务，由于公司所承接的海外

项目一般是技术难度相对较高、单体规模相对较大的项目，相关项目的建设周期相对较长，也导致相关应收账款回款周期较长；

4）另外，公司工程设计及咨询业务中，客户以政府、事业单位和国有背景企业为主（报告期内相关客户收入占公司营业收入的比例分别为81.00%、82.54%及84.03%），此类客户的付款审批手续相对复杂，付款周期较长，也导致相关应收账款回款周期较长。

(2) 工程总承包业务

报告期各期末，公司工程总承包板块应收账款分类情况如下：

单位：万元、%

账龄	2022年12月31日		2021年12月31日		2020年12月31日	
	账面余额	比例	账面余额	比例	账面余额	比例
按组合计提坏账准备的应收账款	25,969.81	100.00	23,754.96	100.00	27,109.37	100.00
合计	25,969.81	100.00	23,754.96	100.00	27,109.37	100.00

报告期各期末，公司总承包板块按组合计提坏账准备的应收账款情况如下：

单位：万元、%

账龄	2022年12月31日		2021年12月31日		2020年12月31日	
	账面余额	比例	账面余额	比例	账面余额	比例
1年以内（含1年）	18,919.40	72.85	10,987.10	46.25	13,605.49	50.19
1至2年（含2年）	1,254.19	4.83	3,624.92	15.26	4,089.49	15.09
2至3年（含3年）	2,075.56	7.99	3,547.13	14.93	3,453.46	12.74
3至4年（含4年）	2,403.87	9.26	2,371.82	9.98	618.87	2.28
4至5年（含5年）	1,242.95	4.79	576.18	2.43	1,536.60	5.67
5年以上	73.83	0.28	2,647.82	11.15	3,805.46	14.04
账面余额	25,969.81	100.00	23,754.96	100.00	27,109.37	100.00

公司工程总承包业务主要包括有色金属、环保等大型工程总承包项目，一般而言，该类项目其主要的项目建设周期一般在3年左右，部分甚至超过3年。根据公司的业务性质，将3年期定义为客户的正常结算付款周期。报告期内，公司超出正常结算周期的3年以上的应收账款金额分别为5,960.93万元、5,595.82万元及3,720.65万元，占比分别为21.99%、23.56%及14.33%。

截至2023年3月31日，公司工程总承包业务板块期后回款的情况如下：

单位：万元、%

年份	应收账款余额	回款金额	回款比例
2022 年度	25,969.81	5,726.54	22.05
2021 年度	23,754.96	18,835.96	79.29
2020 年度	27,109.37	22,928.69	84.58

结合前述长账龄项目的分析，公司工程总承包业务长期未结算回款的原因主要原因有：

1) 项目周期较长，公司的工程总承包项目建设周期均相对较长，业主方通常会预留一部分余款在竣工结算节点一并支付，因此，导致付款周期较长；

2) 客户付款审批周期较长，公司客户以政府、事业单位和国有背景企业为主，占公司营业收入的比例分别为 81.00%、82.54%及 84.03%，此类客户的付款审批周期均较长，尤其是涉及政府项目，往往需要较多的审批环节，因此，导致回款较慢。

(3) 装备集成业务

报告期各期末，公司装备集成板块应收账款分类情况如下：

单位：万元、%

账龄	2022 年 12 月 31 日		2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日	
	账面余额	比例	账面余额	比例	账面余额	比例
按单项计提坏账准备的应收账款	72.11	0.65	1,090.14	9.30	1,090.14	9.90
按组合计提坏账准备的应收账款	11,085.71	99.35	10,625.65	90.70	9,924.80	90.10
合计	11,157.82	100.00	11,715.79	100.00	11,014.94	100.00

报告期各期末，公司装备集成板块按组合计提坏账准备的应收账款情况如下：

单位：万元、%

账龄	2022 年 12 月 31 日		2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日	
	账面余额	比例	账面余额	比例	账面余额	比例
1 年以内（含 1 年）	5,979.95	53.94	6,671.35	62.79	6,726.90	67.78
1 至 2 年（含 2 年）	3,469.18	31.29	1,945.67	18.31	673.91	6.79
2 至 3 年（含 3 年）	752.74	6.79	466.03	4.39	39.56	0.40
3 至 4 年（含 4 年）	115.30	1.04	36.70	0.35	836.80	8.43
4 至 5 年（含 5 年）	22.12	0.20	697.12	6.56	144.95	1.46

5 年以上	746.41	6.73	808.77	7.61	1,502.69	15.14
账面余额	11,085.71	100.00	10,625.65	100.00	9,924.80	100.00

公司销售的设备主要为有色金属领域的大型专用设备及类项目，其验收需要对方在安装完成试运行后方可出具正式的验收报告，因此，公司装备集成业务从发货到验收通常需要1-2年左右的时间。

截至 2023 年 3 月 31 日，公司装备集成板块期后回款的情况如下：

单位：万元、%

年份	应收账款余额	回款金额	回款比例
2022 年度	11,157.82	3,673.86	32.93
2021 年度	11,715.79	5,615.77	47.93
2020 年度	11,014.94	6,156.49	55.89

公司的装备集成业务的销售设备主要为有色金属领域的专用设备或系统集成项目，该类项目在验收后确认收入并结转应收账款，将 2 年期定义为客户的正常结算付款周期的原因主要有：①合同款项通常分为四个阶段预收款项、进度款、验收款、质保金（通常为 1-2 年），各阶段比例通常为 10%、50%、30%及 10%，而验收阶段的款项，由于装备集成业务的主要客户通常为，考虑其内部请款审批流程的时间，验收阶段的款项从收到验收报告至支付通常需要 1 年甚至 1-2 年的时间；②公司部分装备业务销售的专用设备是最终客户的大型总承包/大型设备系统项目的组成部分，在公司销售的专用设备通过单项验收时，最终客户的大型总承包/大型设备系统项目尚在建设过程中，待项目整体完工后客户才能办理竣工验收结算，客户出于资金流及质量保证考虑，存在待客户的总体项目完工后才支付公司剩余款项的情况，从而使公司部分装备集成项目回款周期较长。因此，受客户自身回款进度的影响，导致验收阶段的款项会延迟 1-2 年的时间。

超过结算周期的 2 年以上的应收账款金额分别为 2,524.00 万元、2,008.62 万元及 1,636.57 万元，占比分别为 25.43%、18.91%及 14.76%。结合前述长账龄项目的分析，公司装备集成业务长期未结算回款的原因主要原因为客户付款审批周期较长，公司客户以政府、事业单位和国有背景企业为主，此类客户的付款审批周期均较长，尤其是涉及政府项目，往往需要较多的审批环节，因此，导致回款较慢。

综上，公司报告期各期末应收账款余额前五名客户与报告期各期前五名客户

存在差异均能合理解释且符合商业逻辑，具有合理性。应收账款的账龄结构、回款进度与结算周期相匹配，长期未结算的项目具备合理性。

（四）核查程序及结论

1. 核查程序

(1) 获取并查阅公司应收账款明细表，检查相关的财务凭证及账务处理，取得并查阅相关工程合同、结算资料、发票、退货协议、银行付款单及汇款单等；

(2) 分业务类别统计公司报告期各期末应收账款余额及账龄结构、应收账款坏账计提金额、应收账款余额占营业收入比例和期后回款情况，查找同行业可比公司招股说明书，摘录可比公司期后回款数据进行比较，分析坏账准备的计提是否充足、期后回款是否存在异常；

(3) 统计公司报告期各期末长账龄应收账款余额，分析长账龄应收账款的形成原因；

(4) 统计报告期各期末公司应收账款前五大客户与销售收入前五大客户的应收账款余额及当期收入，判断主要欠款单位是否属于当期主要客户，对主要欠款单位中非当期主要客户的，选取该客户当期末应收账款余额中的主要项目进行检查，分析应收账款余额与其当期收入不匹配的原因是否合理，是否存在异常的客户或欠款单位。

2. 核查结论

经核查，我们认为：

(1) 公司应收账款整体期后回款情况良好，期后回款比例与同行业可比公司不存在显著差异；报告期各期，公司主要的长账龄客户项目的执行和回款情况不存在重大异常，不涉及合同、质量等形式的纠纷，回款较慢主要受客户内部资金安排、组织结构调整的影响，已于期后陆续回款，未回款金额总体较少，不存在重大风险。公司已充分考虑客户历史回款情况、经营情况等因素，按预期信用损失对相关客户足额计提坏账，且已对回款具有较大不确定性的长账龄客户全额计提了单项坏账，不存在明确出现坏账迹象应单项计提坏账准备而未单项计提的情况；

(2) 报告期内发生应收账款转让、保理业务金额较小，主要系客户与保理公司之间的融资合作，由保理公司代客户支付其应付账款，公司将该应收账款转让

给前述保理公司并收回相关款项，转出的应收账款无追索权，已终止确认；

(3) 工程设计及咨询业务中回款较慢的客户主要包括国企或国企控股及事业单位和行业内大型集团，该类主体付款需经过内部审计、审批程序，同时也会受其政府资金预算的限制，结算周期较长，影响公司的应收账款回款进度，进而导致应收账款/营业收入比例较高；报告期各期末，公司装备集成业务应收账款余额总体保持相对稳定。报告期内，公司应收账款余额/营业收入的比例有所波动，2021 年公司装备集成业务海外项目进度及回款有所放缓，收入规模有所降低，使得应收账款余额占营业收入的比例出现上升；

(4) 不同业务类别下，应收账款前五大客户与销售收入前五大客户存在差异，差异原因主要系部分客户项目周期和客户付款审批的周期较长，但公司应收账款的账龄结构、回款进度与结算周期匹配。

七、关于经营性现金流

根据申报材料：(1) 报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额分别为 35,551.52 万元、16,467.93 万元、14,787.81 万元及-12,149.88 万元，经营性现金流逐年下降；(2) 2021 年全年和 2022 上半年收入分别为 200,499.41 万元和 112,981.27 万元，净利润分别为 14,997.17 万元和 3,321.67 万元，2022 年上半年净利润、经营性现金流都有大幅下滑；(3) 公司 2019 年至 2021 年均分红 5000 多万。

请发行人说明：(1) 报告期各期经营性现金流净额逐年下降的原因、2022 年上半年净利润较去年大幅下降的原因，结合主要客户在手订单情况、2022 年全年业绩分析未来业绩增长的持续性；(2) 报告期内经营活动现金流量与同行业可比公司是否存在重大差异，并结合报告期应付账款、应付票据情况，说明是否存在未按照合同约定支付供应商款项等情形；(3) 报告期各期分红的最终去向，是否存在代垫成本费用或体外资金循环的情形。

请保荐机构、申报会计师说明核查依据、过程，并发表明确核查意见。（审核问询函问题 10）

（一）报告期各期经营性现金流净额逐年下降的原因、2022 年上半年净利润较去年大幅下降的原因，结合主要客户在手订单情况、2022 年全年业绩分析未来业绩增长的持续性

1. 报告期各期经营性现金流净额变动的原因

报告期内，公司经营活动产生的现金流情况如下表所示：

单位：万元

项目	2022 年度	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
销售商品、提供劳务收到现金	305,822.91	121,749.05	233,770.77	168,500.73	173,729.13
收到的税费返还	386.68	207.94	117.29	392.24	494.86
收到其他与经营活动有关的现金	7,644.97	3,992.07	5,287.99	3,197.37	5,088.98
经营活动现金流入小计	313,854.56	125,949.07	239,176.05	172,090.34	179,312.97
购买商品、接受劳务支付的现金	197,556.07	88,106.79	148,156.89	88,330.66	80,587.07
支付给职工以及为职工支付的现金	58,309.02	40,010.80	55,754.05	47,246.47	44,884.10
支付的各项税费	12,198.33	4,494.54	10,357.83	8,500.70	8,056.42
支付其他与经营活动有关的现金	13,245.60	5,486.82	10,119.46	11,544.58	10,233.85
经营活动现金流出小计	281,309.02	138,098.95	224,388.23	155,622.41	143,761.44
经营活动产生的现金流量净额	32,545.54	-12,149.88	14,787.81	16,467.93	35,551.52
经营活动产生的现金流量净额变动金额	17,757.73	-26,937.69	-1,680.12	-19,083.59	

注：2022 年经营活动产生的现金流量净额变动金额系指相对于 2021 年度的变动情况

(1) 2020 年，公司经营活动现金流量净额较 2019 年同比减少 19,083.59 万元，有较大幅度的降低，其主要原因是：①从销售收款和采购付现比例的角度看，2020 年，公司采购付款占营业成本的比例总体保持相对稳定。2019 年公司销售商品、提供劳务收到现金占营业收入的比例为 116.09%；2020 年，由于宏观环境等因素影响，公司销售商品、提供劳务收到现金占营业收入的比例下降为 101.26%。公司销售回款效率较大幅度的降低，导致经营活动现金流入同比减少。②从业务资金占用角度看，2020 年公司工程总承包业务收入较 2019 年同比增长 27.43%，公司工程总承包业务相关合同资产同比增长 177.11%，导致合同资产同比净增加 12,312.17 万元； 2020 年公司主要与装备集成业务相关的存货同比增长 18.13%，同比增加 4,752.26 万元，公司业务经营的资金占用增多。上述因素

最终导致 2020 年公司经营活动现金流量同比下降 19,083.59 万元。

(2) 2021 年，公司经营活动现金流量净额较 2020 年同比减少 1,680.12 万元，总体与 2020 年持平，其主要原因是：①从销售收款和采购付现比例的角度看，2021 年公司销售商品、提供劳务收到现金占营业收入的比例为 116.59%，较 2020 年 101.26%的水平有相对明显上升，再加上 2021 年营业收入较 2020 年同比增长 20.49%，这导致公司经营活动现金流入有较大幅度改善；但由于公司采购付款占营业成本的比例由 2020 年 70.76%的水平，上升为 93.03%的水平，最终导致公司经营活动现金流量净额未得到明显提高。②从业务资金占用角度看，2021 年公司工程总承包业务收入较 2020 年同比增长 71.08%，公司工程总承包业务相关合同资产同比增长 30.67%，导致合同资产同比净增加 6,113.06 万元。2021 年公司主要与装备集成业务相关的存货同比增加 1,366.56 万元，公司业务经营的资金占用增多。上述因素最终导致 2021 年公司经营活动现金流量同比下降 1,680.12 万元。

(3) 2022 年 1-6 月，公司经营活动现金流量净额较 2021 年同比减少 26,937.69 万元，有较大幅度的降低，其主要原因是：①从销售收款和采购付现比例的角度看，2022 年 1-6 月公司销售商品、提供劳务收到现金占营业收入的比例为 107.76%，较 2021 年 116.59%的水平有所降低，而同期采购付款占营业成本的比例总体保持相对稳定，导致公司经营活动现金净流出大幅增多。②从业务资金占用角度看，2022 年 1-6 月公司装备集成业务相关的在手订单快速增长（2022 年 6 月末较 2021 年底同比增长 60.90%），导致公司与装备集成业务相关的存货同比增长 42.73%，同比增加 12,625.42 万元。同时，公司工程总承包业务相关合同资产也同比增加 5,459.02 万元，公司业务经营的资金占用增多。上述因素最终导致 2022 年 1-6 月，公司经营活动现金流量同比减少 26,937.69 万元。

(4) 2022 年，公司经营活动现金流量净额较 2021 年同比增长 17,757.73 万元，有较大幅度的增长，其主要原因是：① 从销售收款和采购付现比例的角度看，2022 年公司销售商品、提供劳务收到现金占营业收入的比例和采购付款占营业成本的比例较 2021 年均总体保持相对稳定，但由于公司 2022 年的营业收入较 2021 年同比增长 30.51%，营业收入同比增加 61,165.89 万元，导致公司经营

活动现金净流入大幅增多。② 从业务资金占用角度看，2022 年公司装备集成业务在手订单较 2021 年同比增长 93.22%，公司与装备集成业务相关的存货同比增长 130.23%，同比增加 38,478.83 万元。同时，公司工程总承包业务相关合同资产也同比增加 3,465.57 万元，公司业务经营的资金占用增多。③ 由于 2022 年公司销售商品、提供劳务收到现金占营业收入的比例达到 116.88%的较高水平，公司 2022 年营业收入同比增加大部分都转化为经营活动现金流入，相关经营活动现金流入增加的幅度超过了公司业务经营的资金占用增多的幅度，最终导致公司 2022 年公司经营活动现金流量净额较 2021 年同比增长 17,757.73 万元。

1) 2019 年、2020 年、2021 年、2022 年 1-6 月及 2022 年，公司总体的销售回款和采购付款情况如下表所示：

单位：万元

序号	项目	2022 年度	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
一	**销售回款情况**					
1	销售商品、提供劳务收到现金	305,822.91	121,749.05	233,770.77	168,500.73	173,729.13
2	营业收入	261,665.30	112,981.27	200,499.41	166,398.65	149,646.93
3	营业收入增长率	30.51%		20.49%	11.19%	
4	销售商品、提供劳务收到现金占营业收入的比例（1/2）	116.88%	107.76%	116.59%	101.26%	116.09%
二	**采购付款情况**					
5	购买商品、接受劳务支付的现金	197,556.07	88,106.79	148,156.89	88,330.66	80,587.07
6	营业成本	212,467.84	94,773.28	159,259.95	124,834.81	108,499.34
7	购买商品、接受劳务支付的现金占营业成本的比例（5/6）	92.98%	92.97%	93.03%	70.76%	74.27%
三	**对经营活动现金流量净额的综合影响（1-5）**	**108,266.84**	**33,642.26**	**85,613.88**	**80,170.07**	**93,142.06**

注：2022 年相关指标的变动金额或比率系指相对于 2021 年度的变动情况。

2) 2019 年、2020 年、2021 年、2022 年 1-6 月及 2022 年，公司工程总承包收入和相关合同资产增长、装备集成业务订单和相关存货增长，及其对公司经营活动现金流量净额的影响情况如下表所示：

单位：万元

序号	项目	2022 年度	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
一	**工程总承包业务的影响**					
1	工程总承包收入	152,945.53	73,174.95	102,624.85	59,985.61	47,073.40
2	工程总承包收入增长率	49.03%		71.08%	27.43%	
3	合同资产	29,509.84	31,503.29	26,044.27	19,931.21	7,192.60
4	合同资产增长率	13.31%	20.96%	30.67%	177.11%	
5	合同资产净增加额	3,465.57	5,459.02	6,113.06	12,738.61	
二	**装备集成业务的影响**					
6	装备集成业务在手订单	234,235.33	195,058.90	121,226.80	69,373.42	77,094.91
7	装备集成业务在手订单增长率	93.22%	60.90%	74.75%	-10.02%	
8	存货	68,025.86	42,172.45	29,547.03	28,180.47	23,854.65
9	存货增长率	130.23%	42.73%	4.85%	18.13%	
10	存货净增加额	38,478.83	12,625.42	1,366.56	4,325.82	
三	**对经营活动现金流量净额的综合影响(5+10)**	**41,944.40**	**18,084.44**	**7,479.62**	**17,064.43**	

注 1：2019 年，公司工程总承包业务相关合同资产系在存货中列示，2020 年之后，因公司执行新收入准则才改列示为合同资产。为统一分析口径，2019 年的相关金额以合同资产进行列示。与之相应，2019 年的存货金额以剔除相关金额后的口径进行列示。

注 2：公司工程总承包业务按照进度确认收入，相关合同资产的变动主要与相关收入变动相关；公司装备集成业务主要按照终验法确认收入，相关存货的变动主要与相关业务订单的相关性较强。

注 3：2022 年相关指标的变动金额或比率系指相对于 2021 年度的变动情况

2. 2022 年上半年净利润较 2021 年大幅下降的原因

报告期内，公司上下半年净利润情况如下：

单位：万元

期间		归母净利润	
		金额	占当年度比例（%）
2022 年	上半年	3,636.65	24.55
	下半年	11,176.86	75.45
	全年度	14,813.51	100.00
2021 年	上半年	2,826.93	18.22

	下半年	12,691.76	81.78
	全年度	15,518.69	100.00
2020 年	上半年	5,193.99	35.07
	下半年	9,617.94	64.93
	全年度	14,811.93	100.00

注：2020 年上半年及 2021 年上半年公司营业收入及归母净利润均未经审计；各期下半年归母净利润系按照各年度归母净利润减各年上半年归母净利润计算

报告期内，由于公司行业特点和主要项目执行进度等原因，公司各期净利润主要集中在下半年，报告期内公司上半年的净利润总体要低于下半年，导致 2022 年公司上半年的净利润与 2021 年全年数据相比相对较低。

报告期内，公司净利润相对集中在下半年，主要是由于公司所处行业的特点以及主要项目执行进度的原因造成的，具体包括：

(1) 由于公司业务中，政府、国企背景单位的项目占比相对较高，按照行业习惯，工程项目相对集中在上年度末进行预算，在年初进行启动，主要项目执行工作会相对集中在下半年，导致净利润相对集中在下半年。

(2) 受上半年雨水相对较多、不利于现场施工等季节性因素影响，公司工程总承包项目的现场建设工作会相对集中在下半年进行，导致利润相对集中在下半年。

(3) 公司业务中，政府、国企背景单位的项目占比相对较高，按照行业习惯，公司装备集成业务较多在下半年进行赶工期和验收的情况，也导致利润相对集中在下半年。

3. 结合主要客户在手订单情况、2022 年全年业绩分析未来业绩增长的持续性

(1) 报告期内，公司分业务板块在手订单金额情况如下：

单位：万元

业务板块	2022 年度	2021 年度	2020 年度
工程设计与咨询业务	174,500.96	188,386.28	156,469.29
总承包业务	232,690.88	390,120.30	379,334.11
装备集成业务	234,235.33	121,226.80	69,373.42
合计	641,427.17	699,733.38	605,176.82

变动率	-8.33%	15.62%	

总体来看，报告期各期，公司在手订单金额相对稳定，在手订单金额规模较大，能够支撑公司业绩的未来增长。

(2) 报告期内，公司经营业绩情况如下：

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
营业收入	261,665.30	200,499.41	166,398.65
归属于母公司所有者的净利润	14,813.51	15,518.69	14,811.93

报告期内，公司营业收入总体呈增长趋势，归属于母公司所有者的净利润也总体保持相对稳定趋势。结合公司在手订单总体保持相对稳定，规模较大的情况，公司的未来业绩具有可持续性。

（二）报告期内经营活动现金流量与同行业可比公司是否存在重大差异，并结合报告期应付账款、应付票据情况，说明是否存在未按照合同约定支付供应商款项等情形

1. 报告期内经营活动现金流量与同行业可比公司是否存在重大差异

报告期各期，公司经营性现金流量净额与同行业可比公司比较情况如下：

单位：万元

序号	公司	2022 年度	2021 年度	2020 年度
1	中国中冶	1,815,306.10	1,764,000.80	2,803,170.50
2	中铝国际	52,486.92	73,421.50	61,073.56
3	东华科技	43,781.57	68,299.89	37,758.83
4	中设股份	-185.86	2,622.73	10,074.47
5	华建集团	46,190.64	78,145.44	121,618.18
6	苏交科	26,212.26	8,744.36	78,461.39
7	建研设计	-1,164.97	1,134.88	5,745.06
8	深水规院	10,231.78	8,526.15	23,188.36
9	公司	32,545.54	14,787.81	16,467.93

报告期内，公司经营活动现金流量持续保持较高的正数水平并有所波动，相关情况与同行业公司中国中冶、中铝国际、东华科技、华建集团、苏交科、深水规院的情况总体一致。中设股份主要从事市政和交通领域的业务，建研设计主要从事市政领域的业务，其经营活动现金流量净额的情况与公司主要从事有色金属领域的业务特点存在一定差异。

总体而言，公司各期经营活动现金流量净额均介于可比公司范围内，报告期内的变动趋势与可比公司中国中冶、苏交科和深水规院一致，2021 年的经营活动现金流量净额较上年下降，2022 年较上年上升，与同行业可比公司相比不存在重大差异。

2. 结合报告期应付账款、应付票据情况，说明是否存在未按照合同约定支付供应商款项等情形

(1) 应付账款

报告期内，公司应付账款余额总体呈增长趋势，相关增长增加主要系随采购规模的增加而增加所致，具体情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度/2022 年末	2021 年度/2021 年末	2020 年度/2020 年末
应付账款期末余额	97,436.46	70,490.92	66,541.39
采购总额	200,277.58	111,148.83	84,815.30
期末应付账款占年度采购总额的比例	48.65%	63.42%	78.45%

报告期各期，公司年末应付账款余额占年度总采购的比例，总体呈逐年下降趋势，公司不存在对供应商的付款周期延长的情况。

选取报告期各期前 5 大采购订单相关付款的情况，公司不存在未按照合同约定支付供应商款项等情形，具体情况如下：

单位：万元

年度	供应商名称	采购合同金额	合同采购内容	当期采购金额（含税）	累计采购金额（含税）	累计付款金额	累计付款/累计采购	合同结算付款条款及支付情况说明	是否按合同条款支付
2022 年度	中信重工机械股份有限公司	13,817.00	半自磨机、球磨机	13,817.00	13,817.00	11,744.45	85.00	合同约定达到无负荷联动试车支付至合同额 90%，2022 年底项目已达到无负荷联动试车阶段，2023 年 3 月支付至合同额 90%，采购与支付存在一定的时间性差异	是
	中铝国际南方工程有限公司	9,338.94	精矿存储及备料系统建安工程	4,158.37	5,923.84	5,056.25	85.35	在竣工验收前按已审核工作量的 80%支付工程款，采购与支付存在一定的时间性差异	是
	江西建工建筑安装有限责任公司	7,983.69	电解区域建安工程	4,377.25	6,744.01	5,020.92	74.45	在竣工验收前按已审核工作量的 80%支付工程款，采购与支付存在一定的时间性差异	是
	云南建投安装股份有限公司	36,920.07	青海省夏日哈木镍钴矿采选项目选矿系统工程总承包项目建筑安装工程	14,691.10	33,945.30	34,614.54	101.97	在竣工验收前按已审核工作量的 97%支付工程款，由于施工材料价格大幅上涨，经与供应商协商，公司预支供应商部分材料款	是
	金诚信百安矿业建设有限公司	5,877.91（美元）	刚果（金）卡莫亚铜钴矿深部矿体基建井巷工程斜坡道区段施工分包	1,097.26	4,605.09	3,868.70	84.01	按审核后的工程量在扣除质保金、维稳金及甲供材料后后支付进度款	是

年度	供应商名称	采购合同金额	合同采购内容	当期采购金额（含税）	累计采购金额（含税）	累计付款金额	累计付款/累计采购	合同结算付款条款及支付情况说明	是否按合同条款支付
2021 年度	云南建投安装股份有限公司	31,849.63	青海省夏日哈木镍钴矿采选项目选矿系统工程总承包项目建筑安装工程	19,254.20	19,254.20	19,239.14	99.92	在竣工验收前按已审核工作量的 80%支付工程款，由于施工材料价格大幅上涨，经与供应商协商，公司承担部分材料涨价的成本	是
	江西省城建集团有限公司	3,451.16	永平铜矿西部排土场西北部生态恢复工程施工分包	3,451.16	3,451.16	1,860.48	53.91	竣工验收前按形象进度 50%支付	是
	江西建工建筑安装有限责任公司	3,824.86	厂区内道路和土石方工程	3,208.71	3,366.55	2,599.56	77.22	在竣工验收前按已审核工作量的 80%支付工程款，采购与支付存在一定的时间性差异	是
	四川正升环保科技有限公司	6,508.56	甘肃工业废弃物资源化利用及无害化处置项目安全填埋场标段一期施工分包	3,670.27	6,508.56	4,592.86	70.57	在竣工验收前按已审核工作量的 80%支付工程款，采购与支付存在一定的时间性差异	是
	金诚信百安矿业建设有限公司	5,877.91（美元）	刚果（金）卡莫亚铜钴矿深部矿体基建井巷工程斜坡道区段施工分包	1,131.28	3,507.82	2,949.98	84.10	按审核后的工程量在扣除质保金、维稳金及甲供材料后后支付进度款	是
2020 年度	四川正升环保科技有限公司	6,195.52	甘肃工业废弃物资源化利用及无害化处置项目安全填埋场标段一期施工分包	2,479.08	2,479.08	1,735.39	70.00	在竣工验收前按已审核工作量的 80%支付工程款，采购与支付存在一定的时间性差异	是

年度	供应商名称	采购合同金额	合同采购内容	当期采购金额（含税）	累计采购金额（含税）	累计付款金额	累计付款/累计采购	合同结算付款条款及支付情况说明	是否按合同条款支付
	福能联信建设集团有限公司	6,500.00	古雷开发区北部污水处理厂施工分包	4,471.66	4,471.66	2,091.69	46.78	竣工验收前工程款支付至建工工程费各阶段的 80%，竣工验收支付至合同额的 90%，截止 2022 年已支付至合同额 90%，采购与支付存在一定的时间性差异	是
	双盾环境科技有限公司	2,600.00	不锈钢电除雾器	2,600.00	2,600.00	1,820.00	70.00	全部设备制造完毕在卖方工厂验收合格支付至合同总价的 70%	是
	广州维港环保科技有限公司	8,869.00	焚烧系统集成	7,263.70	8,869.00	7,095.20	80.00	设备经竣工验收合格后支付至 80%	是
	金诚信百安矿业建设有限公司	5,877.91（美元）	刚果（金）卡莫亚铜钴矿深部矿体基建井巷工程斜坡道区段施工分包	1,684.28	2,376.55	1,964.36	82.66	按审核后的工程量在扣除质保金、维稳金及甲供材料后后支付进度款	是

由上表可见，公司按照采购合同结算及付款条款，在供应商提供相应产品或服务时会按合同条款支付采购款，不存在未按合同约定付款的情形。

(2) 应付票据

单位：万元

年度	期初余额	开立票据金额	当期解付金额	期末金额
2022 年度	368.67	1,049.00	786.67	631.00
2021 年度	278.25	834.58	744.16	368.67
2020 年度	387.70	731.15	840.60	278.25

报告期内，公司开立应付票据支付采购款的金额均较小，均系子公司江西瑞林电气自动化有限公司向供应商支付设备材料款而开具，各期末余额尚未到约定解付期限。

综上所述，公司按照采购合同付款条款约定支付采购款，不存在未按合同约定付款的情形。

（三）报告期各期分红的最终去向，是否存在代垫成本费用或体外资金循环的情形

报告期各期公司的分红情况如下：

单位：%、万元

股东名称	持股比例	2022 年分红金额	2021 年分红金额	2020 年分红金额
中色股份	23.0000	1,345.50	1,345.50	1,345.50
江铜集团	18.0000	1,053.00	1,053.00	1,053.00
中钢股份	10.0000	585.00	585.00	585.00
瑞有林	9.3722	548.27	548.27	548.27
瑞志林	9.5000	555.75	555.75	555.75
瑞者林	8.5333	499.20	499.20	499.20
瑞事林	6.7222	393.25	393.25	393.25
瑞竟林	7.6167	445.58	445.58	445.58
瑞成林	7.2556	424.45	424.45	424.45
合计	100.0000	5,850.00	5,850.00	5,850.00

报告期各期公司现金分红金额分别为5,850万元、5,850万元和5,850万元，截至本报告报出日，2022 年的现金分红决议已通过股东大会审议，但分红款尚

未发放。从各股东的分红去向来看：

(1) 公司股东中色股份公司、江铜集团公司和中钢股份公司获得的分红基本用于其自身经营，根据对公司股东的访谈情况、出具的承诺函以及对公司及其分、子公司报告期内的银行账户资金流水核查情况来看，取得分红后不存在用于代垫成本费用或体外资金循环的情形。

(2) 公司剩余的 49%股权由 304 名个人股东通过 6 个员工持股平台持有，按持股比例各期享有的分红总额为 2,866.50 万元、2,866.50 万元和 2,866.50 元，由于个人股东的持股比例分散，平均每名个人股东分红金额不超过 9.01 万元（单人分红金额最高为 79.95 万元，次高为 42.25 万元），金额较小，结合对董事、监事、高级管理人员、关键岗位人员等自然人银行账户资金流水核查以及出具的承诺函，其分红主要用于其家庭及个人支出，不存在用于代垫成本费用或体外资金循环的情形。

（四）核查程序及结论

1. 核查程序

(1) 获取公司现金流量表及编制过程，分析报告期内经营性现金流量净额变动的原因；

(2) 获取公司报告期内年度及半年度财务报表、收入明细表，分析各期业绩的波动原因；

(3) 获取公司报告期内的合同台账，结合订单执行情况，分析在执行订单对公司业绩持续性的影响；

(4) 统计同行业可比公司的经营性现金流量及净利润变动情况，并与公司比较是否匹配；

(5) 统计报告期内应付账款及应付票据的变动情况，获取主要供应商相应的合同、付款情况，分析采购付款情况是否与合同相匹配；

(6) 取得公司分红决议及明细，获取股东关于取得分红后不存在用于代垫公司成本费用或体外资金循环情形的承诺；

(7) 对同时担任公司董监高的员工股东实施资金流水核查程序。

2. 核查结论

经核查，我们认为：

(1) 报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额变动符合发公司实际经营

情况，具有合理性。

(2) 报告期内经营活动现金流量与同行业可比公司不存在重大差异，不存在未按照合同约定支付供应商款项等情形。

(3)相关股东收到分红款后的资金流向及用途不存在重大异常，不存在通过现金分红用于代垫成本费用或体外资金循环的情形。

八、关于会计政策变更

根据申报材料：执行新收入准则对公司 2020 年 1 月 1 日财务报表的影响包括不限于合同资产调整 1.01 亿元、合同负债调整 4.62 亿元，存货减少以及未分配利润变动。

请发行人说明执行新收入准则对发行人的收入确认等方面的具体影响，对报表期初数据和报表调整的具体过程和金额。

请保荐机构、申报会计师说明核查依据、过程，并发表明确核查意见。（审核问询函问题 12.1）

（一）公司执行新收入准则对收入确认政策不产生影响

公司自 2020 年 1 月 1 日起执行财政部修订后的新收入准则，执行新收入准则前后公司收入确认政策对比如下：

业务大类	按原收入准则的收入确认政策	按新收入准则的收入确认政策
工程设计及咨询业务	公司在向客户交付服务成果或提交已完成工作量并经客户确认或经第三方审核通过，且根据合同约定的结算款项，收入金额能够可靠地计量，相关的经济利益很可能流入公司时确认收入	工程设计及咨询业务中属于在某一时段内履行的履约义务的，公司采用产出法确定履约进度，根据实际向客户交付并经客户确认或经第三方审核通过后的工作成果作为产出，在相关的经济利益很可能流入时确认收入；属于某一时点履行的履约义务的，公司在交付服务成果并经客户确认或经第三方审核通过，相关的经济利益很可能流入时确认收入。
工程总承包业务	建造合同的结果在资产负债表日能够可靠估计的，根据完工百分比法确认合同收入和合同费用。建造合同的结果在资产负债表日不能够可靠估计的，若合同成本能够收回的，合同收入根据能够收回的实际合同成本予以确认，合同成本在其发生的当期确认为合同费用；若合同成本不可能收回的，在发生时立即确认为合同费用，不确认合同收入。	工程总承包业务属于在某一时段内履行的履约义务，公司采用投入法确定履约进度，按照累计实际发生的合同成本占合同预计总成本的比例确定履约进度，并按履约进度确认收入。履约进度不能合理确定时，已经发生的成本预计能够得到补偿的，按照已经发生的成本金额确认收入，直到履约进度能够合理确定为止。
装备集成业务	境内销售：公司根据合同约定在将产品交付给客户，如需安装的则在产品安装	装备集成业务属于某一时点履行的履约义务，在客户取得控制权并出具验收资

	完成并经客户验收，且产品销售金额已经确定，已经收回货款或取得了收款凭证且相关的经济利益很可能流入，产品相关的成本能够可靠地计量时确认收入。境外销售：公司根据合同约定在产品报关、离港，如需安装的则在产品安装完成且取得客户验收资料，且产品销售收入金额已确定，已经收回货款或取得了收款凭证且相关的经济利益很可能流入，产品相关的成本能够可靠地计量时确认收入。	料时确认收入。境内销售：公司根据合同约定在将产品交付给客户且客户已接受该商品，如需安装的则在产品安装完成并经客户验收，已经收回货款或取得了收款凭证且相关的经济利益很可能流入时确认收入。境外销售：公司根据合同约定在产品报关、离港，如需安装的则在产品安装完成且取得客户验收资料，已经收回货款或取得了收款凭证且相关的经济利益很可能流入时确认收入。

由上表可见，公司执行新收入准则前后各类业务的收入确认方式并无实质性区别，收入确认政策一贯执行，公司执行新收入准则对收入确认政策无重大影响。

（二）公司执行新收入准则对报表期初数据和报表调整的具体过程和金额

公司根据相关新旧准则衔接规定，对可比期间信息不予调整，首次执行日执行新准则的累积影响数追溯调整 2020 年 1 月 1 日的留存收益及财务报表其他相关项目金额。

1. 执行新收入准则对公司 2020 年 1 月 1 日财务报表的主要影响如下：

单位：万元

项　目	资产负债表			调整说明
	2019 年 12 月 31 日	新收入准则调整影响	2020 年 1 月 1 日	
存货	31,047.25	-7,192.60	23,854.65	将原列报在存货中的“建造合同形成的已完工未结算资产”项目及应收账款中的“应收质保金”项目自 2020 年 1 月 1 日起列报至“合同资产”
合同资产		10,055.01	10,055.01	
应收账款	86,681.44	-2,162.26	84,519.18	
递延所得税资产	5,221.83	5.53	5,227.35	因坏账准备及合同资产减值准备变动引起可抵扣暂时性差异变动，导致应确认递延所得税资产的差异
预收款项	48,337.26	-48,337.26		将原列报在预收款项中的“预收合同款”项目自 2020 年 1 月 1 日起分别列报至“合同负债（预收合同款）”、“其他流动负债（待转增值税销项税额）”
合同负债		46,166.64	46,166.64	
其他流动负债		2,907.62	2,907.62	
年初未分配利润	22,825.26	-31.32	22,793.94	因合同资产及应收账款应确认余额变化导致信用减值损失及资产减值准备的差异以及相应递延所得税费用的差异

2. 对 2020 年 1 月 1 日之前发生的合同变更，公司采用简化处理方法，对所有合同根据合同变更的最终安排，识别已履行的和尚未履行的履约义务、确定交易价格以及在已履行的和尚未履行的履约义务之间分摊交易价格。采用该简化方法对公司财务报表无重大影响。

综上所述，公司执行新收入准则对报表期初数据影响主要来自于根据新收入准则对有关报表项目列报的调整，对比较报表利润影响金额较小。

（三）核查程序及结论

1. 核查程序

(1) 获取公司执行新收入准则前后的收入确认政策，结合合同及具体业务流程，判断公司收入确认政策是否合理、是否发生变化；

(2) 获取公司执行新收入准则对报表期初数的具体调整过程及金额，复核调整是否准确，评估对公司报表期初数的影响；

(3) 结合企业会计准则中关于相关新旧准则衔接规定，判断公司会计处理是否符合企业会计准则规定。

2. 核查结论

经核查，我们认为，公司收入确认政策一贯执行，执行新收入准则对收入确认不产生影响；公司执行新收入准则对报表期初数的调整过程符合企业会计准则规定，调整前后对比较报表的利润影响较小。

九、关于合作研发

根据申报材料：发行人与上海交通大学、中南大学、南昌大学、江西理工大学等多家合作方开展合作研发。

请发行人说明：合作研发活动会计处理以及是否符合企业会计准则的要求。

请保荐机构、申报会计师说明核查依据、过程，并发表明确核查意见。（审核问询函问题 12.2）

（一）公司合作研发活动的基本情况及会计处理

报告期内，公司与有关单位开展合作研发主要包括三种形式：1. 联合申报政府研发课题，该等项目由政府单位制定研究方向，由各单位自行组建形成课题组，课题组成员共同制定课题方案并提交课题任务书，经政府单位审核通过后开展研发工作，公司可获取一定的研发经费；2. 客户委托的合作研发项目，该等

项目由公司接受客户委托，与其他受托单位合作研发，并向客户收取一定的报酬；

3. 公司委托外部单位共同研发的合作研发项目，该等项目系公司委托外部单位为研发课题提供技术咨询或协作研发服务，并向其支付一定的费用。

1. 联合申报政府研发课题

此类项目由课题组成员独立承担部分研发费用并获取政府给予的研发经费。公司相关会计处理如下：

(1) 研发过程中发生支出，公司按照各个项目实际发生情况归集研发支出

借：研发费用

贷：应付职工薪酬/应付账款/其他应付款/银行存款

(2) 公司取得政府给予的研发经费，并按照各期实际研发支出摊销确认其他收益

借：银行存款

贷：递延收益

借：递延收益

贷：其他收益

2. 客户委托的合作研发项目

此类项目由公司提供服务并向客户收取一定的报酬，公司将相关支出归集为主营业务成本，按取得的报酬确认主营业务收入。公司相关会计处理如下：

(1) 研发过程中发生支出，公司按照各个项目实际发生情况归集成本

借：主营业务成本

贷：应付职工薪酬/应付账款/其他应付款/银行存款

(2) 交付合作研发成果时确认主营业务收入、应收账款，收款时终止确认应收账款

借：应收账款

贷：主营业务收入

应交税费-应交增值税（销项税额）

借：银行存款

贷：应收账款

3. 委托外部单位共同研发的合作研发项目

此类项目属于外部单位为公司研发课题提供资源和技术支持，公司按照实际

结算的委托研发费归集至具体研发项目中并按照结算金额付款。公司相关会计处理如下：

借：研发费用

应交税费-应交增值税(进项税额)

贷：应付账款

借：应付账款

贷：银行存款

（二）公司合作研发活动的会计处理符合企业会计准则规定

公司建立了研发活动管理规定和完善有效的内控制度，对于各类型的合作研发活动的会计处理均符合企业会计准则规定。

1. 联合申报政府研发课题并取得研发经费的合作研发项目

公司按照《企业会计准则第 6 号——无形资产》应用指南第三条“根据本准则第八条和第九条规定，企业内部研究开发项目研究阶段的支出，应当于发生时计入当期损益；开发阶段的支出，同时满足下列条件的，才能确认为无形资产……无法合理分配的，应当计入当期损益”。公司根据实际发生情况，将研发支出计入“研发支出”项目，每月月末将“研发支出”已归集的研发费用全额结转至“研发费用”项目，不存在研发支出资本化的情形。

同时，根据《企业会计准则第 16 号——政府补助》第九条“与收益相关的政府补助……用于补偿企业以后期间的相关成本费用或损失的，确认为递延收益，并在确认相关成本费用或损失的期间，计入当期损益或冲减相关成本”。公司将收取的政府补助确认为递延收益，并在确认相关成本费用或损失的期间，计入其他收益。

2. 客户委托的合作研发项目

根据新收入准则第四条“企业应当在履行了合同中的履约义务，即在客户取得相关商品控制权时确认收入”。公司作为受托研发单位，与客户订立合同以向其销售合作研发成果，研发成果一般系研究报告等，公司在履行了合同中的履约义务，即交付研究报告并通过专家评审或客户验收合格后，确认主营业务收入，研发过程中发生的支出确认为主营业务成本。

3. 委托外部单位共同研发的合作研发项目

公司按照《企业会计准则第 6 号——无形资产》应用指南第三条“根据本准

则第八条和第九条规定，企业内部研究开发项目研究阶段的支出，应当于发生时计入当期损益；开发阶段的支出，同时满足下列条件的，才能确认为无形资产……无法合理分配的，应当计入当期损益”。公司根据具体结算内容，将委托研发支出计入“研发支出”项目，每月月末将“研发支出”已归集的研发费用全额结转至“研发费用”项目，不存在委托研发支出资本化的情形。

综上所述，公司各类合作研发项目的会计处理均符合企业会计准则规定。

（三）核查程序及结论

1. 核查程序

(1) 了解公司与合作研发活动相关的内部控制活动及流程，评价其设计是否合理、运行是否有效；

(2) 获取公司报告期内合作研发明细表，取得相关协议，并了解双方具体的合作方式；

(3) 了解公司关于合作研发活动的账务处理情况，判断其是否符合企业会计准则的规定；

2. 核查结论

经核查，我们认为，公司合作研发活动会计处理符合企业会计准则规定。

专此说明，请予察核。

天健会计师事务所（特殊普通合伙）　　中国注册会计师：

中国·杭州　　中国注册会计师：

二〇二三年七月十四日