



**关于铜陵有色金属集团铜冠矿山建设股份有限公司
公开发行股票并在北交所上市申请文件的
审核问询函的回复**



保荐机构（主承销商）：天风证券股份有限公司

（湖北省武汉市东湖新技术开发区高新大道 446 号天风证券大厦 20 层）

北京证券交易所：

根据贵所于 2023 年 7 月 21 日下发的《关于铜陵有色金属集团铜冠矿山建设股份有限公司公开发行股票并在北交所上市申请文件的审核问询函》（以下简称“问询函”），天风证券股份有限公司（以下简称“保荐人”、“保荐机构”或“天风证券”）作为铜陵有色金属集团铜冠矿山建设股份有限公司（以下简称“公司”、“发行人”或“铜冠矿建”）向不特定合格投资者公开发行股票并在北交所上市的保荐机构，已会同发行人、发行人申报会计师容诚会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“申报会计师”）、发行人律师北京海润天睿律师事务所（以下简称“发行人律师”），本着勤勉尽责、诚实守信的原则，就问询函所提问题逐条进行了认真核查、讨论及回复，具体情况如下文，请予审核。

除另有说明外，本问询函回复所用简称或名词释义与《铜陵有色金属集团铜冠矿山建设股份有限公司招股说明书（申报稿）》中的释义相同。

本问询函回复的字体代表以下含义：

字体	含义
黑体加粗	问询函所列问题
宋体	对问询函所列问题的回复
楷体加粗	对招股说明书内容的修改、补充

特别说明：在本审核问询函回复中，若合计数与各分项数值相加之和在尾数上存在差异，均为四舍五入所致。

目 录

问题 1.发行人行业地位及市场空间.....	3
问题 2.创新特征的具体体现.....	57
问题 3.安全生产及业务分包.....	90
问题 4.认定不存在同业竞争的依据是否充分.....	121
问题 5.关联交易定价是否公允.....	149
问题 6.按照履约进度收入确认的合规性.....	174
问题 7.收入真实性及相关核查是否充分.....	222
问题 8.采购情况与项目执行情况是否匹配.....	285
问题 9.合同资产减值计提比例是否充分.....	321
问题 10.毛利率低于可比公司的原因.....	352
问题 11.其他财务问题.....	386
问题 12.募集资金规模及用途合理性.....	467
问题 13.其他问题.....	489

问题 1. 发行人行业地位及市场空间

根据申请文件，（1）矿山开发服务行业是矿山开发过程中集矿区地质勘探、矿山设计研究、矿山工程建设、采矿运营管理和矿产加工冶炼为一体的，涵盖整个产业链的工程建造与专业运营管理服务行业。发行人主营业务涉及矿山工程建设和采矿运营管理两个环节，矿山工程建设收入占比 70%左右、采矿运营管理收入占比 30%左右。（2）矿山投资开发兼具资本密集型与长周期投入特点，矿山业主将矿山建设、采矿运营等委托给专业矿山开发服务商后，双方通常将建立起十分信赖的合作关系，这种合作关系往往伴随矿山服务年限到期而终止，矿山业主对矿山开发服务商具有极高的黏性。（3）发行人在矿山开发服务市场中的主要竞争对手包括中国华冶科工集团有限公司、中煤第五建设有限公司、金诚信矿业管理股份有限公司、广东宏大控股集团股份有限公司。从收入规模看，发行人与可比公司金诚信和广东宏大存在一定差距。（4）发行人先后为国内外 70 余座大中型矿山提供矿山开发服务，业务覆盖我国 20 多个省（自治区）以及非洲、南美洲、中亚等海外地区。除哈萨克斯坦阿尔杰米耶夫矿外，境外矿山业主均为我国大型央企、国企在海外投资设立并拥有海外矿产资源及采矿权的主体。

请发行人：（1）说明国内持有矿山工程施工总承包特级、一级、二级和三级资质的企业数量级、行业竞争格局和市场分层情况，国内外矿山工程建设、采矿运营管理领域的市场空间估算情况，发行人的行业地位及市场占有率情况。

（2）说明国内主要矿业集团是否普遍拥有矿山工程建设、采矿运营管理子公司或业务板块，报告期内发行人获取除关联方之外客户的途径和方式，与非关联方客户合作的稳定性，在非关联方客户主要供应商中的竞争力情况。（3）说明报告期末存量项目的数量、规模、可持续周期，是否存在短期末存量项目集中完工的情形，量化分析存量项目对于未来经营业绩的影响并揭示相关风险。

（4）说明报告期内新增项目情况，新增项目和存量项目的收入占比情况，收入是否主要来自存量项目，在矿山业主对矿山开发服务商具有极高的黏性的情况下，获取新项目是否存在明显障碍。（5）说明参与境外矿山业务是否主要依靠与国内企业进行合作，结合哈萨克斯坦阿尔杰米耶夫矿项目的获取方式和开展成效，说明公司是否具备直接获取境外本土业主项目的能力，结合现有及潜

在矿山分布情况，说明未来对于境外市场的扩展规划，有针对性地披露境外业务开展风险。（6）说明矿山工程建设、采矿运营管理两类业务的相互关系，是业务绑定还是独立开展，发行人承接矿山工程建设业务后继续取得同一项目采矿运营管理业务的比例情况，结合报告期内项目开展情况，说明公司收入结构变动趋势及对经营业绩的影响。（7）说明收入规模与可比公司金诚信和广东宏大存在一定差距的主要原因，发行人市场拓展空间是否受到竞争对手的明显挤压，市场空间拓展是否受限。

请保荐机构核查上述事项并发表明确意见。

回复：

一、说明国内持有矿山工程施工总承包特级、一级、二级和三级资质的企业数量级、行业竞争格局和市场分层情况，国内外矿山工程建设、采矿运营管理领域的市场空间估算情况，发行人的行业地位及市场占有率情况

（一）国内持有矿山工程施工总承包特级、一级、二级和三级资质的企业数量级、行业竞争格局和市场分层情况

1、国内持有矿山工程施工总承包各级资质的企业数量

我国对矿山工程施工实行了严格的市场准入和资质审批制度，要求矿山工程施工企业必须具备相应的资质等级。根据住建部 2014 年 11 月发布的《建筑业企业资质标准》（建市[2014]159 号），矿山工程施工总承包资质分为特级、一级、二级和三级，对企业的净资产、各类专业从业人员人数及企业过往工程业绩等均作了严格的要求。新进入企业须从最低资质做起，待自身条件满足高一级资质的要求时，经审查批准才能逐级升高资质，因此行业存在较高的从业资质壁垒。

截至 2023 年 7 月 28 日，国内持有矿山工程施工总承包特级、一级、二级和三级资质的企业数量如下：

矿山工程施工总承包等级	企业数量	占比
特级	8	0.18%
一级	351	7.97%

二级	1,074	24.38%
三级	2,972	67.47%
合计	4,405	100.00%

注：上表数据获取自全国建筑市场监管公共服务平台。

由上表可知，我国矿山工程建设施工企业有 4,405 家，其中小型企业数量众多，总包能力较弱，而拥有特级、一级资质的企业较少，占比仅 8.15%，其中特级资质企业主要为专业从事煤炭矿山开发的企业，专业从事非煤矿山开发的服务商目前持有的最高资质等级即为一级资质，发行人与同行业可比公司金诚信、广东宏大目前均持有一级资质。

2、国内矿山开发服务行业的竞争格局和市场分层情况

目前我国大中型矿山投资大、建设周期长，生产经营比较稳定，其数量占比较少¹，但是产量及产值占行业比例较高；小型矿山虽然数量众多，但是产量及产值占行业比重相对较低，且易受矿产品市场价格波动影响，行业不景气时期的停产、关闭情形较为普遍。随着我国矿山安全、环保监管政策的进一步完善，未来小型矿山将会进一步萎缩，并整合成较为规范的规模矿山。

目前，矿山开发服务行业呈现出竞争主体大小不一，从业企业水平参差不齐的现象。在小型矿山建设与开发领域，由于业主对服务商的资质、技术水平、装备水平及资金规模要求较低，存在竞争无序的现状。在大中型矿山建设与开发领域，由于开发周期较长、施工难度较大，对安全、环保、生态要求较高，因此业主对矿山开发服务企业的行业资质、技术水平、人员素质、管理能力、装备水平、行业经验的要求较高，目前参与大中型矿山建设与开发的企业主要是少数拥有雄厚的技术、资金实力和丰富的大型项目实施经验的服务商。

（二）国内外矿山工程建设、采矿运营管理领域的市场空间估算情况

由于目前国家有关部门和行业协会等尚无针对全球矿山工程建设、采矿运营管理业务各自市场空间的权威统计数据，市场准确数据较难获取，市场空间难以精准量化，以下主要结合全球采矿业、矿山开发服务细分行业、下游需求等方面的公开信息数据进行论述说明：

¹ 根据《中国矿产资源报告 2021》，全国大中型矿山数量占比突破 20%。

1、国内市场空间

矿产资源是国民经济和社会发展的物质基础。近年来，随着我国工业化、城镇化和农业现代化的加快推进，我国重要矿产资源的需求呈刚性上升态势，战略性新兴产业的高速发展和国家资源安全自给率的保障目标对矿产资源供给能力提出了更高要求。因此，采矿业是我国极为重要的国民经济部门，我国长期高度重视采矿业的全面转型升级和绿色发展，“十三五”以来先后出台了《全国矿产资源规划（2016-2020 年）》《有色金属工业发展规划（2016-2020 年）》《“十四五” 矿山安全生产规划》《有色金属行业智能矿山建设指南（试行）》《全国矿产资源规划（2016-2020 年）》《矿业权出让收益征收办法》等多项产业政策支持行业有序健康成长。我国拥有庞大的矿业市场，根据国家统计局数据，我国 2020 年采矿业总投入达到 55,653.36 亿元。2022 年，受国际能源和主要矿产品价格上涨，以及我国煤炭、铁矿石等重要原材料和战略性关键矿产资源保供稳价政策等因素影响，我国的采矿业投资积极性得到明显提振，矿业市场增长强劲，采矿业固定资产投资同比增长 4.5%，延续了 2021 年的增长态势，同时 2022 年采矿业规模以上工业企业营业收入和利润仍持续向好，分别同比增长 16.9%和 48.60%。2023 年上半年全国采矿业固定资产投资依然实现了 0.8%的小幅增长，但同比增速有所放缓，主要系受近期经济下行压力引致的需求预期减弱、国际市场大宗商品价格回落等因素的影响。

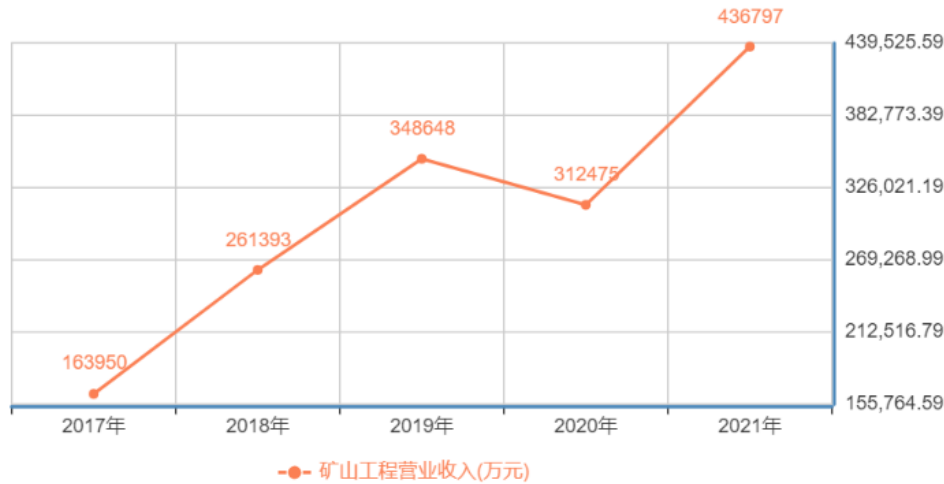
在计划经济时代，矿山建设投资及生产运营完全按照国家计划执行，采矿运营管理一直由矿山开发企业自行组织实施，形成了几十年不变的“自有自采”格局；且长期以来，我国矿山开发和矿业权转让受到政策的严格限制，矿山开发服务行业的整体需求未能得到充分释放。随着近年来矿产资源行政审批制度改革、矿业权逐步开放，越来越多的投资人开始参与矿业投资，我国矿山开发产业的市场化程度也得到了提升，对专业化服务的需求出现了较快增长。

受益于此，国内矿山开发服务的市场空间亦得到了快速提升，根据国家统计局和安信证券研究报告²数据综合测算，2022 年我国金属地下矿山工程建设和采矿运营管理市场容量总计近 800 亿元。

² 《金诚信（603979）：非煤地采矿服龙头，自有资源贡献业绩弹性》，安信证券，2023-03-26

矿山工程建设方面，近年来我国矿山工程建设市场呈现快速增长趋势，根据国家统计局数据，我国矿山工程营业收入总体保持增长，由 2017 年的 16.40 亿元大幅增至 2021 年的 43.68 亿元，CAGR 为 27.76%。

图表 1 2017-2021 年我国矿山工程营业收入情况



数据出处：国家统计局

采矿运营管理方面，根据安信证券研究报告³测算，2022 年我国金属地下矿山采矿运营管理业务市场容量为 716.63 亿元，其中有色金属地下矿山采矿运营管理业务的市场容量为 301.71 亿元，黑色金属地下矿山采矿运营管理业务的市场容量为 414.92 亿元。由于体制的惯性和历史原因，当前我国矿山“自有自采”的格局依然存在，但该部分“自采”份额正逐年缩减。随着矿业市场化的推进，越来越多的矿山业主会将采矿运营环节外包给矿山开发服务企业以提升运营效率，减少自身投入，降低投资风险和财务成本。

2、我国对外矿业投资市场空间

我国矿山总体资源储量丰富，但在铜、铝等大宗工业金属存在明显供应不足问题，且矿体综合品位与矿脉面积较海外优质矿山存在明显差距。随着国内经济持续快速发展及工业化进程的不断推进，我国自有资源生产能力已愈发难以满足日益增长的资源需求，在“两种资源、两个市场”思想指导下，我国提出了“走出去”战略，并通过《国土资源“十三五”规划纲要》《有色金属工业发展规划（2016-2020 年）》《关于促进对外承包工程高质量发展的指导意见》等

³ 《金诚信（603979）：非煤地采矿服龙头，自有资源贡献业绩弹性》，安信证券，2023-03-26

提供了配套政策支持，加大了对国内企业“走出去”的支持力度。

党的十八大以来，随着“一带一路”倡议的快速纵深推进，“走出去”战略得到深入贯彻，我国采矿业对外直接投资累计净额持续增长，存量规模不断提升，海外矿山资源反哺国内需求。根据《中国矿业》，我国采矿业境外投资企业数量由2010年的996家增加至2017年的1,510家，我国对外矿业投资进入新的历史阶段，构建战略性关键矿产资源安全保障体系取得了重大进展。

根据商务部、国家统计局、国家外汇管理局发布的《2020年度中国对外直接投资统计公报》显示，2020年末，采矿业对外直接投资存量为1,758.8亿美元，占对外直接投资总额的6.8%，主要分布在石油和天然气开采、有色金属矿采选、黑色金属矿采选、煤炭开采等领域，为存量规模上千亿美元的六大行业之一，2020年，采矿业对外直接投资61.3亿美元，同比增长19.5%，占对外直接投资总额的4%。2020年，采矿业对外直接投资并购12起，涉及金额27.5亿美元，占并购总金额的9.8%。

2021年我国矿业对内对外投资总额与投资项目数量稳居全球首位。根据Engineering and Mining Journal统计数据，2021年我国在矿业领域完成投资金额达880亿美元，项目数量约为2,050个，均大幅领先排名第二的传统矿业大国澳大利亚。

总体来看，在中资矿业公司全球范围内增加投资和海外矿山项目“中国成分”持续增长的背景下，国内矿业公司和矿山开发服务提供商携手“走出去”进行海外资源开发，已成为我国矿业发展的必然趋势，我国对外矿业投资市场空间广阔，矿山开发服务行业也将拥有可观的市场空间。

3、全球市场空间

2022年多国相继推出经济刺激政策，但内生增长动力仍有不足，全球矿业发展随宏观经济变化呈现出一定波动性。在前述因素的综合影响下，2022年全球矿产勘查投资继续回升，标准普尔数据显示，2022年全球2,189家矿业公司（不包含中国公司）有色金属勘查预算为130.1亿美元，达到2014年以来的最

高水平，同比增长 16%。另据 IIR⁴统计，全球目前在建的金属和矿物项目近 4,800 个，其总投资额为 4,430 亿美元，其他正在规划和设计的项目超过 1 万个，全球矿业项目投资额累计约为 1.11 万亿美元。

从全球范围内来看，矿石资源主要分布在南美、非洲、澳大利亚等地，澳大利亚仍然是全球勘查热点地区，2022 年前三季度澳大利亚矿产勘查投资增长 13.4%，美国勘查投入自 2020 年起持续大幅增长，2022 年增幅达 25.1%。2022 年，南美重要矿产资源国阿根廷、巴西、智利和秘鲁矿产勘查投资继续大幅回升，分别增长了 69.9%、17.8%、30.2% 和 23.1%；厄瓜多尔得益于铜金矿勘探近年连续取得重要进展，其矿产勘查投资自 2019 年起进入世界前十位国家行列，2022 年矿产品出口额增长 32.6%。此外，在金、稀土、锂等矿产勘查投资推动下，2022 年非洲大部分国家勘查投资同比上升。⁵

2022 年至今全球采矿业仍处于持续复苏阶段，虽然当前全球矿业投资活动仍面临地缘政治、经济形势、通货膨胀、大国博弈等方面因素的多重挑战，但各国持续关注绿色能源转型、矿产资源安全议题依然会为全球矿业带来结构性增长机会。根据 IEA⁶统计与展望，预计在既定政策条件下 2040 年清洁能源技术对矿产总需求量将达 1,497 万吨，较 2020 年 710 万吨实际消费量提升约一倍。在可持续发展情景下，金属需求量将有望达 2,735 万吨，约为 2020 年体量四倍。下游构成来看，新能源汽车制造及输电系统建设是未来金属需求重要支撑。

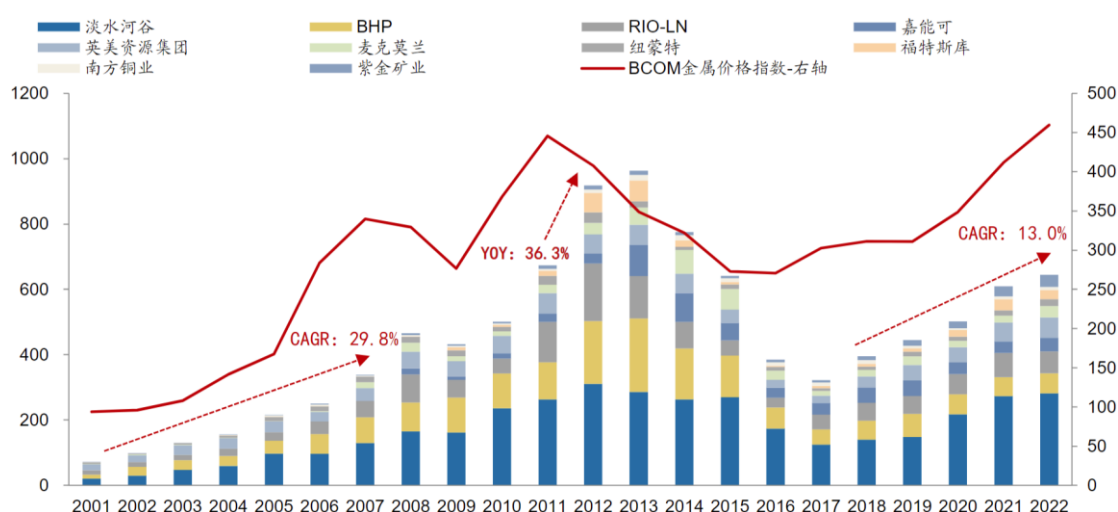
根据广发证券对美国矿业投资基金 Resource Capital Fund 全球采矿业资本开支及金属价格数据的分析：本轮采选业投资周期（2018-至今）资本开支整体呈稳健修复，全球前十大采矿业公司合计投资金额由 395 亿美元增长至 645 亿美元，CAGR 为 13.0%，本轮矿业投资体量以及上行速率相对缓和，结合当前资源价格，2022 年 Bloomberg 金属价格指数达 459.7 点，已超越 2011 年峰值水平，能源及矿山上游投资滞后特性有望迎来兑现，2023-2025 年采矿业上游投资或将再现 2012 年阶梯式跨越增长。

⁴ Industrial Info Resources，一家全球工业市场信息提供商

⁵ 2021 年江西耐普矿机股份有限公司向不特定对象发行可转换公司债券 2023 年跟踪评级报告，中证鹏元

⁶ International Energy Agency，国际能源署

图表 2 全球前十大采矿业公司历年资本开支（亿美元）及 Bloomberg 金属价格指数（点）



数据出处：Bloomberg，广发证券

因此，未来全球矿业投资活动预计仍有较大增长空间，进而为全球矿山工程建设、采矿运营管理领域的市场需求提供有效支撑。

综上所述，当前国内外矿山工程建设、采矿运营管理领域的市场空间广阔，且未来增长具有强有力的后续支撑。

（三）发行人的行业地位及市场占有率情况

1、发行人的行业地位

公司是一家专注于向全球非煤矿山提供工程建设、运营管理、优化设计、技术研发等一体化开发服务和相关增值服务的国家级高新技术企业，是我国从事矿山开发服务与相关技术研发历史较为悠久的企业之一，历经 60 多年的传承与发展，先后为国内外 70 余座大中型矿山提供矿山开发服务，涉及矿山资源品种主要包括铜、铅、锌、钼、镍、钴、铬、锑、钨、镓、金、银、锡、铁、磷、石灰岩等，业务覆盖我国安徽、山东、河北、辽宁、云南、广西、新疆等 20 多个省（自治区）以及非洲、南美洲、中亚等海外地区。发行人是业内少数具备同时建设 10 条以上超深竖井的非煤矿山一体化开发服务提供商，综合实力位居行业前列。发行人凭借专业的工程技术及优质的服务能力，在国内外市场赢得了良好的口碑，荣获了多项荣誉，享有较高的行业声望。公司赞比亚谦比希铜矿东南矿区探建结合采选项目曾荣获 2020 年中国建设工程鲁班奖（境外工程），赞比亚康克拉铜矿项目曾荣获国家优质工程银质奖，多项工程被评为省部级优

质工程。

发行人在“双超”矿山开发服务领域长期占据国内领先地位，经过长期技术积累和实际应用，已在该细分领域内具备较为突出的技术优势，目前已建成千米级竖井 28 条。发行人承建的辽宁思山岭铁矿 1 号回风井（井深 1,458.5 米，直径 8.5 米）是位居国内行业前列的“双超”矿井，山东朱郭李家副井（井深 1,337 米，直径 12.4 米）则是目前全球金属矿山中直径最大的超深竖井之一。

发行人积极利用一体化矿山开发服务技术体系深入参与铜、钴、镍、锑、钼、镓、铁等战略性关键矿产资源安全保障体系的构建，积极维护我国资源安全和产业链供应链安全。同时，发行人作为安徽省“走出去”示范企业，是国内最早实施国际化发展战略的矿山开发服务提供商之一，积极践行我国“一带一路”倡议，近年来先后在赞比亚、刚果（金）、津巴布韦、土耳其、哈萨克斯坦、蒙古、厄瓜多尔等多个“一带一路”合作国家开展业务，有力地支持了我国矿业企业在“一带一路”沿线国家开展的矿业投资及开发，提高了我国矿业企业国际产业链地位。

2、发行人的市场占有率情况

由于目前国家有关部门和行业协会等尚无针对矿山工程建设、采矿运营管业务各自市场空间的权威统计数据，市场准确数据较难获取，市场空间难以精准量化，以下主要结合国家统计局、研究报告等公开信息数据进行论述说明：

（1）矿山工程建设业务的市场占有率情况

由于矿山基建期相较生产期持续时间较短，工程建设可重复性不如采矿生产作业，因此矿山工程建设市场总体体量较采矿运营管理偏小。但矿山工程建设业务在技术、设备、工艺等方面具有很强的专业性，面临的作业情况复杂多变，需要由具备专业作业能力的企业组织实施，是矿山开发服务产业链技术密度最高的环节之一。

根据国家统计局数据，2020 年、2021 年我国矿山工程营业收入分别为 312,475 万元、436,797 万元，2022 年数据暂未公布。发行人矿山工程建设业务的国内市场占有率情况如下表所示：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
发行人境内矿山工程建设业务收入	31,832.44	27,818.42	27,780.30
我国矿山工程营业收入（注 1）	暂未公布	436,797.00	312,475.00
国内市场占有率	-	6.37%	8.89%

注 1：国家统计局未披露该数据的具体统计口径。

由上表可知，发行人 2020 年、2021 年的矿山工程建设业务的市场占有率分别为 8.89%和 6.37%，市场份额较高，在该市场居于相对领先地位。

（2）采矿运营管理业务的市场占有率情况

报告期内，发行人主要为有色金属地下矿山提供采矿运营管理服务，根据安信证券研究报告⁷测算，2020-2022 年，我国有色金属地下矿山采矿运营管理业务的市场容量分别达 273.14 亿元、278.33 亿元、301.71 亿元。发行人采矿运营管理业务的国内市场占有率情况如下表所示：

单位：亿元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
发行人境内采矿运营管理业务收入（注 1）	2.29	2.41	2.05
我国有色金属地下矿山采矿运营管理市场容量（注 2）	301.71	278.33	273.14
国内市场占有率（注 3）	0.76%	0.87%	0.75%

注 1：发行人采矿运营管理业务收入已剔除非有色金属和露天矿山采矿运营项目。

注 2：该市场容量统计包含了当前由矿山“自有自采”的潜在市场部分。

注 3：该市场占有率计算的市场基准包含了当前由矿山开发服务企业开展的采矿运营管理市场部分和由矿山开展“自有自采”的潜在市场部分。

由上表可知，发行人 2020 年、2021 年、2022 年的有色金属地下矿山采矿运营管理业务的市场占有率约 0.75%、0.87%和 0.76%，市场份额较低主要是由于体制的惯性和历史原因，当前我国矿山“自有自采”的格局依然存在，矿山将采矿运营环节外包给矿山开发服务企业尚未广泛普及。采矿运营管理服务作为近年来才在全球兴起的新型运营模式，在矿业权的逐步放开、其他行业资本的进入、矿业专业化需求提升，未来其市场份额将进一步提高。

二、说明国内主要矿业集团是否普遍拥有矿山工程建设、采矿运营管理子

⁷ 《金诚信（603979）：非煤地采矿服龙头，自有资源贡献业绩弹性》，安信证券，2023-03-26

公司或业务板块，报告期内发行人获取除关联方之外客户的途径和方式，与非关联方客户合作的稳定性，在非关联方客户主要供应商中的竞争力情况

（一）国内主要矿业集团是否普遍拥有矿山工程建设、采矿运营管理子公司或业务板块

我国矿业公司数量众多，发行人将主要矿业集团的选取范围定义为：①国资委 2023 年 6 月 27 日发布的《央企名录》中的矿业公司；②中证 A 股资源产业指数成分股、上证资源 50 指数成分股或其所属集团中的矿业公司。根据检索结果，我国主要矿业集团共 59 家。

目前，在国内开展较大规模的矿山工程建设、采矿运营管理业务通常需要持有矿山工程施工总承包特级、一级资质。具体原因说明如下：

1、矿山工程建设、采矿运营管理的开展均需要矿山工程施工总承包资质

我国对矿山工程建设业务实行了严格的市场准入和资质审批制度，取得相应等级的资质证书后，方可在其资质等级许可的范围内从事矿山工程建设活动；而对于采矿运营管理业务，国内大中型矿山开发企业在项目招标时，通常都将矿山工程施工总承包资质作为选择采矿运营服务商的标准。因此，矿山工程建设、采矿运营管理的开展均需要矿山工程施工总承包资质。

2、矿山工程施工总承包二级、三级资质难以满足主要矿业集团的板块布局需求

矿山工程施工总承包资质分为特级、一级、二级和三级，根据《建筑业企业资质标准》（建市[2014]159 号）的规定，一级、二级和三级资质的标准要求和可承包工程范围情况具体如下：

项目	一级资质	二级资质	三级资质
企业资产	净资产 1 亿元以上	净资产 4000 万元以上	净资产 800 万元以上
企业主要人员	（1）矿业工程专业一级注册建造师不少于 12 人，机电工程专业一级注册建造师不少于 3 人。 （2）技术负责人具有 10 年以上从事工程施工技术管理工作经历，且具有矿建工程专业高级职称；矿山工程相关	（1）矿业工程专业注册建造师不少于 10 人，机电工程专业注册建造师不少于 2 人。 （2）技术负责人具有 8 年以上从事工程施工技术管理工作经历，且具有矿建工程专业高级职称或矿业工程专业一级注册建造师执业资格；矿山工程相关专业中级以上	（1）矿业工程专业注册建造师不少于 4 人，机电工程专业注册建造师不少于 1 人。 （2）技术负责人具有 5 年以上从事工程施工技术管理工作经历，且具有矿建工程专业中级以上职称或矿业工程专业注册建造师

	专业中级以上职称人员不少于 60 人，且专业齐全。 (3) 持有岗位证书的施工现场管理人员不少于 50 人，且施工员、质量员、安全员、机械员、造价员、劳务员等人员齐全。 (4) 经考核或培训合格的中级工以上技术工人不少于 150 人。 (注)	职称人员不少于 25 人，且专业齐全。 (3) 持有岗位证书的施工现场管理人员不少于 30 人，且施工员、质量员、安全员、机械员、造价员、劳务员等人员齐全。 (4) 经考核或培训合格的中级工以上技术工人不少于 75 人。 (注)	执业资格；矿山工程相关专业中级以上职称人员不少于 10 人，且专业齐全。 (3) 持有岗位证书的施工现场管理人员不少于 15 人，且施工员、质量员、安全员、机械员、造价员、劳务员等人员齐全。 (4) 经考核或培训合格的中级工以上技术工人不少于 30 人。 (5) 技术负责人（或注册建造师）主持完成过本类别资质二级以上标准要求的工程业绩不少于 2 项。
企业工程业绩	近 10 年承担过下列 5 类中的 2 类或某 1 类的 3 项工程的施工总承包或主体工程承包，工程质量合格。 (1) 100 万吨/年以上铁矿采、选工程； (2) 100 万吨/年以上有色砂矿或 60 万吨/年以上有色脉矿采、选工程； (3) 120 万吨/年以上煤矿工程或 300 万吨/年以上洗煤工程； (4) 60 万吨/年以上磷矿、硫铁矿或 30 万吨/年以上铀矿工程； (5) 20 万吨/年以上石膏矿、石英矿或 70 万吨/年以上石灰石矿等建材矿山工程。	近 10 年承担过下列 5 类中的 2 类或某 1 类的 2 项工程的施工总承包或主体工程承包，工程质量合格。 (1) 60 万吨/年以上铁矿采、选工程； (2) 60 万吨/年以上有色砂矿或 30 万吨/年以上有色脉矿采、选工程； (3) 45 万吨/年以上煤矿工程或 150 万吨/年以上洗煤工程； (4) 30 万吨/年以上磷矿、硫铁矿或 20 万吨/年以上铀矿工程； (5) 10 万吨/年以上石膏矿、石英矿或 40 万吨/年以上石灰石矿等建材矿山工程。	无
承包工程范围	可承担各类矿山工程的施工	可承担下列矿山工程（不含矿山特殊法施工工程）的施工： (1) 120 万吨/年以下铁矿采、选工程； (2) 120 万吨/年以下有色砂矿或 70 万吨/年以下有色脉矿采、选工程； (3) 150 万吨/年以下煤矿矿井工程（不含高瓦斯及煤）岩与瓦斯（二氧化碳）突出矿井、水文地质条件复杂以上的矿井、立井井深大于 600 米的工程项目或 360 万吨/年以下洗煤工程； (4) 70 万吨/年以下磷矿、硫铁矿或 36 万吨/年以下铀矿工程； (5) 24 万吨/年以下石膏矿、石英矿或 80 万吨/年以下石灰石矿等建材矿山工程。	可承担下列矿山工程（不含矿山特殊法施工工程）的施工： (1) 70 万吨/年以下铁矿采、选工程； (2) 70 万吨/年以下有色砂矿或 36 万吨/年以下有色脉矿采、选工程； (3) 60 万吨/年以下煤矿矿井工程（不含高瓦斯及煤）岩与瓦斯（二氧化碳）突出矿井、水文地质条件复杂以上的矿井、立井井深大于 600 米或 180 万吨/年以下洗煤工程； (4) 36 万吨/年以下磷矿、硫铁矿或 24 万吨/年以下铀矿工程； (5) 12 万吨/年以下石膏矿、石英矿或 48 万吨/年以下石灰石矿等建材矿山工程。

注：根据《住房城乡建设部关于简化建筑业企业资质标准部分指标的通知》（建市[2016]226 号）的规定，除三级资质外，关于注册建造师、中级以上职称人员、持有岗位证书的现场管理人员、技术工人的指标考核已取消。

由上表可知，矿山工程施工总承包二级、三级资质企业在资产规模、工程业绩方面相较特级、一级资质企业有较大差距，且其承包工程范围、规模均受到严格限制，难以匹配主要矿业集团矿服板块的布局要求。此外，二级、三级资质企业数量众多，合计超四千家，业绩规模普遍较小，相较主要矿业集团整体体量和业绩而言占比较低，重要性不足，难以构成独立的业务板块。

综上所述，经统计，国内 59 家主要矿业集团中持有矿山工程施工总承包特级、一级资质的主要矿业集团共计 22 家，占比约为 37.29%，数量及占比较少，国内主要矿业集团并非全部拥有矿山工程建设、采矿运营管理子公司或业务板块。

（二）报告期内发行人获取除关联方之外客户的途径和方式，与非关联方客户合作的稳定性，在非关联方客户主要供应商中的竞争力情况

1、报告期内发行人获取除关联方之外客户的途径和方式，与非关联方客户合作的稳定性

报告期内发行人获取除关联方之外客户的途径和方式主要为：

（1）存量客户

发行人在矿山开发服务行业深耕多年，积累了一批优质的长期合作客户，获取存量客户后续订单的途径和方式为：通过高质量完成矿山开发服务项目以获取客户的信任和认可，并通过高层互访、远程会议、电话沟通、业务交流等方式精准及时地把握客户需求，围绕客户特定需求针对性地开展研发、生产工作，积极维护存量优质客户资源，争取进一步承接该客户同一矿山的后续矿山开发服务项目或其控制的其他矿山的新增项目。

（2）新增客户

发行人获取新增客户的途径和方式主要包括：①通过行业公开招标网站获取信息并参与招投标；②在存量项目当地进行市场开拓、发掘潜在客户并拜访；③存量客户、业务合作伙伴推荐；④意向客户主动邀请；⑤通过行业展会、技术交流会、市场调研等途径获取行业项目信息，联系潜在客户。

由于矿山业主对矿山开发服务商具有极高的黏性，不会轻易变更，报告期内，发行人主要非关联方客户为长期合作的存量客户，其获取方式和合作稳定性的情况如下表所示：

客户集团	获取方式	合作稳定性
中色集团	2005年7月，发行人接到了赞比亚联合铜矿投资控股公司（ZCCM-IH）康克拉铜矿（Konkola Copper Mine Plc）深部采矿项目的招标邀请，项目标段为KDMP-B包的竖井工程，接到邀请并进行研究后，发行人与中色股份等单位组成对外联合体进行投标。2006年，联合体中标该项目，发行人成为国内最早走出国门的矿山开发服务商之一，赞比亚康克拉铜矿工程项目亦是我国企业承建的第一个完全意义的国外有色金属矿山工程项目；2008年，发行人与中色集团下属的NFC Africa Mining PLC在赞比亚谦比希铜矿项目开展进一步合作并持续至今；2019年中色股份考虑到此前中色集团与发行人的成功合作经历以及发行人在业内领先的地下矿山及超深竖井作业能力，主动邀请发行人参与哈萨克阿尔杰米耶夫矿通风罐笼井项目。	双方合作时间已达17年，当前发行人主要为赞比亚谦比希铜矿提供长期服务，合作稳定性高，报告期交易规模年均增速5.26%。
北方工业	发行人自2006年承建赞比亚康克拉铜矿工程开始进入非洲市场，在赞比亚及邻近的刚果（金）等国积极寻找市场开拓机遇，了解到卡莫亚铜钴矿彼时为露天开采，合作基础尚不成熟；2013年，发行人获悉该矿有转入地下开采的计划并开始长期跟踪该项目；2019年，发行人中标了卡莫亚铜钴矿深部矿体基建工程竖井区段工程，双方开始正式合作。	双方自2019年开始正式合作，当前发行人主要为刚果（金）卡莫亚铜钴矿提供长期服务，新近签署了“十年期协议”，合作稳定性高，报告期交易规模年均增速48.59%。
金川集团	2004年发行人中标金川集团龙首矿混合井井筒工程，双方达成首次合作。2010-2014年期间，发行人先后多次中标金川东部贫矿开采项目的副井井筒掘砌工程、中段车场工程、主溜井工程等多项工程。海外合作方面，发行人自2006年承建赞比亚康克拉铜矿工程开始进入非洲市场，在赞比亚及邻近的刚果（金）等国积极寻找市场开拓机遇。2011年，发行人经非洲项目合作方推荐与金森达铜矿业主Metorex建立了联系，进行了深入沟通协商，并前往南非进行谈判，最终于2014年与金森达铜矿正式建立了合作关系。该矿于2012年被金川国际收购。	双方自2004年开始合作，合作持续近20年，报告期内发行人持续为刚果（金）金森达铜矿提供服务，报告期交易规模年均增速10.35%。金森达铜矿相关合作建设项目现已完成，双方后续将积极寻求新的合作机会。
昆钢控股	大红山铁矿是昆钢的重要铁矿石原料基地，2010年根据昆钢发展的需要开始扩产工程建设，大红山铁矿I号铜矿带150万吨/年采矿工程为扩产项目的重要组成部分，发行人中标了该矿520m分段采切工程，双方开始正式合作，同年发行人又中标了该矿I号铜矿带150万吨/年采矿工程，开采期限达11年。	双方自2010年开始合作，合作持续长达13年，报告期内发行人持续为大红山铁矿I号铜矿带提供服务。2023年双方相关合作项目已完成，后续将寻求新的合作机会。
中国中铁	2015年我国提出了“一带一路”的重大倡议，并发布了《推动共建丝绸之路经济带和21世纪海上丝绸之路的愿景与行动》。为积极响应“一带一路”重大倡议，发行人对东北亚市场进行了深入开拓，并于同年中标了中铁资源新鑫公司蒙古乌兰多金属铅锌矿的采掘、供矿工程。	双方自2015年开始合作，报告期内发行人持续为蒙古乌兰矿提供服务，业务持续性强，交易规模保持稳定，目前仍有多个项目正持续开展合作。
山东黄金	山东是我国黄金的主要产地之一，发行人长期注重山东地区的业务开发，在与山东黄金合作前已成功开展了望儿山金矿和夏甸金矿项目，2019年，发行人中标了山东黄金矿业（莱州）有限公司三山岛金矿-1140m中段巷道及西山深部辅助斜坡道开拓工程，双方正式开始合作。	双方自2019年开始合作，报告期内发行人为朱郭李家金矿、三山岛金矿提供服务，业务持续性强，目前仍有多个项目正持续开展合作。

总体来看，报告期内发行人与非关联方客户合作的稳定性较强。

2、在非关联方客户主要供应商中的竞争力情况

报告期内，发行人主要非关联方业主客户中存在其他主要矿山开发服务商的情况如下表所示：

客户集团	业主客户	其他主要矿山开发服务商
中色集团	NFC Africa Mining PLC（中色非矿）	金诚信
北方工业	La Compagnie Minière De Kambove SAS（科米卡矿业）	金诚信
金川集团	Kinsenda Copper Company（KICC）SA（金森达铜业）	金诚信
昆钢控股	玉溪大红山矿业有限公司	广东宏大、温州东大矿建工程有限公司、昆明和安矿业有限公司
山东黄金	山东黄金矿业（莱州）有限公司	金诚信

公司作为国内领先的一体化矿山开发服务提供商，在“双超”矿山开发服务领域长期占据国内领先地位，在非关联方客户主要供应商中亦具备较强竞争力。

（1）发行人与金诚信的竞争力比较情况

发行人主要非关联方业主客户的其他主要矿山开发服务商为金诚信，发行人与金诚信在矿山开发服务领域总体技术水平相当，在“双超”矿山开发服务领域均具备行业领先的项目实施经验。发行人的代表性超深竖井项目包括辽宁思山岭铁矿 1 号回风井（井深 1,458.5 米，净直径 7.5 米）、山东朱郭李家副井（井深 1,337 米，净直径 11 米，目前全球金属矿山中直径最大的超深竖井之一），此外，发行人 2014 年曾中标辽宁大台沟 3 号探矿井项目（设计井深 1,506.2 米，净直径 9.5 米）；根据公开信息查询，金诚信较具代表性的超深竖井项目包括会泽 3#竖井（井深 1,526 米，净直径 6.5 米）、纱岭金矿副井（井深 1,560.37 米，净直径 8.2 米）。可见，发行人在超深超大直径竖井建设方面与金诚信技术实力相当，各具优势。

另外，**2020-2022 年**，发行人在赞比亚谦比希铜矿、刚果（金）卡莫亚铜钴矿、刚果（金）金森达铜矿三座矿山的矿山开发服务占有率分别为约 30%、约 50%、约 50%，份额与金诚信大体相当，具备竞争力。

发行人与金诚信在知识产权情况、参与制定标准情况等方面的具体比较情况参见本回复“问题 2 创新特征的具体体现”之“三、说明发行人取得的知识产权情况、参与制定标准情况等与主要竞争对手、同行业可比公司的比较情况，

是否具备竞争优势”。

(2) 发行人与广东宏大、温州东大、昆明和安的竞争力比较情况

发行人境内主要非关联方业主客户玉溪大红山矿业有限公司的主要矿山开发服务商还包括广东宏大、温州东大、昆明和安等公司。该矿的矿山开发服务需求主要是采矿运营管理，根据 2020 年的客户访谈，发行人彼时是玉溪大红山矿业有限公司份额最大的采矿服务商，报告期内发行人与其交易规模保持稳定，同时，发行人通过安徽庐江沙溪铜矿、安徽安庆铜矿、蒙古乌兰铅锌矿等开采项目获取了丰富的采矿运营管理项目经验和技術能力，在玉溪大红山矿业有限公司的矿山开发服务商中具备较强的竞争力。

发行人与广东宏大在知识产权情况、参与制定标准情况等方面的具体比较情况参见本回复“问题 2 创新特征的具体体现”之“三、说明发行人取得的知识产权情况、参与制定标准情况等与主要竞争对手、同行业可比公司的比较情况，是否具备竞争优势”。

发行人与温州东大、昆明和安的具体比较情况如下表所示：

项目	温州东大	昆明和安	发行人
矿山工程施工总承包资质	一级	二级	一级
实缴资本 (万元)	9,608	2,000	15,200
专利数量	实用新型专利 5 项	无	合计 100 项，其中发明专利 15 项、实用新型专利 85 项
部级以上工法数量	未披露	未披露	72 项
参与制定标准数量	未披露	未披露	主编 1 项行业标准，参编 6 项国家标准、1 项行业标准及 1 项团体标准

发行人相较温州东大、昆明和安在资质、实缴资本、专利数量等方面具备较为明显的竞争优势。

三、说明报告期末存量项目的数量、规模、可持续周期，是否存在短期内存量项目集中完工的情形，量化分析存量项目对于未来经营业绩的影响并揭示相关风险

（一）说明报告期末存量项目的数量、规模、可持续周期，是否存在短期内存量项目集中完工的情形

发行人期初存量项目（合同签署日期在报告期以前的项目）数量为 68 个，报告期内形成的营业收入情形如下表所示：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
报告期初存量项目营业收入	13,275.56	24.19%	52,841.32	45.56%	59,096.52	57.80%	72,948.92	79.20%
主营业务收入	54,864.32	100.00%	115,985.05	100.00%	102,239.57	100.00%	92,107.18	100.00%

报告期内，发行人期初存量项目贡献的营业收入主要由以下 6 家客户的项目构成：

客户	2023 年 1-6 月		2022 年度	
	金额	占比	金额	占比
La Compagnie Miniere De Kambove SAS	6,070.28	45.73%	13,128.29	24.84%
玉溪大红山矿业有限公司	1,275.01	9.60%	12,404.27	23.47%
Kinsenda Copper Company (KICC) SA	-	0.00%	9,731.33	18.42%
中国有色金属建设股份有限公司	2,492.10	18.77%	5,647.53	10.69%
新鑫有限责任公司	759.26	5.72%	3,944.59	7.46%
NFC Africa Mining PLC	851.21	6.41%	699.73	1.32%
小计	11,447.86	86.23%	45,555.74	86.21%
报告期初存量项目	13,275.56	100.00%	52,841.32	100.00%

（续上表）

客户	2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比
La Compagnie Miniere De Kambove SAS	9,306.47	15.75%	5,945.89	8.15%
玉溪大红山矿业有限公司	14,458.25	24.47%	13,320.69	18.26%
Kinsenda Copper Company (KICC) SA	8,259.43	13.98%	7,992.17	10.96%
中国有色金属建设股份有限公司	4,473.73	7.57%	4,847.29	6.64%
新鑫有限责任公司	6,626.05	11.21%	8,335.99	11.43%

NFC Africa Mining PLC	4,570.07	7.73%	12,099.16	16.59%
小计	47,693.99	80.71%	52,541.19	72.02%
报告期初存量项目	59,096.52	100.00%	72,948.92	100.00%

发行人与 La Compagnie Miniere De Kambove SAS 签署了“十年期协议”，项目对矿山开发服务的需求总体规模未来将显著提升，发行人作为该矿的主要矿山开发服务商，预期该项目的可持续周期较长。

发行人与 Kinsenda Copper Company（KICC）SA 和玉溪大红山矿业有限公司的相关合作项目现已完成，金森达铜矿项目、大红山铁矿 I 号铜矿带项目的合作暂时不会持续，发行人将积极寻求与金川集团（含金森达铜矿）、玉溪大红山矿业有限公司在其他项目的后续合作。

发行人与哈萨克阿尔杰米耶夫矿通风罐笼井项目的合作已进入后期阶段，该竖井项目完成后，发行人将积极寻求与中色股份在其他矿山服务项目中的合作。

发行人与新鑫有限责任公司建立了长期的合作关系和相互信任关系，是蒙古乌兰铅锌矿的主要矿山开发服务商，该矿正处于正常生产期，交易规模稳定，项目可持续性较强。

发行人与 NFC Africa Mining PLC 合作迄今已达 15 年，是赞比亚谦比希铜矿的主要矿山开发服务商，该矿正处于生产期初期阶段，对矿山开发服务的需求旺盛，项目可持续周期较长。

报告期内，发行人存量项目均根据项目作业计划和现场实际情况推进，服务矿山合作期间长，且发行人不断获取新增项目，截至 2023 年 6 月 30 日，发行人在手订单金额为 640,478.37 万元，已确认收入金额为 168,650.52 万元，未确认收入金额为 471,827.85 万元，不存在短内存量项目集中完工的情形。

（二）量化分析存量项目对于未来经营业绩的影响并揭示相关风险

1、量化分析存量项目对于未来经营业绩的影响

2023 年 6 月末存量项目（2023 年 6 月 30 日以前签署的项目）的在手订单情况如下：

单位：万元

类别	合同金额（不含税）	已确认收入	未确认收入
2023年6月末存量项目在手订单	640,478.37	168,650.52	471,827.85

由上表可知，截至2023年6月30日，发行人2023年6月末存量项目的在手订单未确认收入金额为471,827.85万元，在手订单储备充足，同时发行人与存量客户合作时间长，有利于后续持续获取存量客户的新增项目订单，保持未来经营业绩的可持续性。

2、揭示相关风险

发行人已在招股说明书“第三节 风险因素”之“二、经营风险”之“（七）存量项目对于未来经营业绩影响的风险”补充披露如下具体内容：

截至2023年6月30日，公司2023年6月末存量项目的在手订单未确认收入金额为47.18亿元，在手订单储备充足，同时发行人与存量客户合作时间长，有利于后续持续获取存量客户的新增项目订单，保持未来经营业绩的可持续性。若未来因客户违约、矿山关停、不可抗力等因素导致合同履行条件发生重大不利变化，则在手订单仍然存在无法顺利开展的潜在风险；若无法及时引入新客户以获取充足的新增项目订单，则公司存在业务收入下滑的可能性，从而对公司的经营业绩造成不利影响。

四、说明报告期内新增项目情况，新增项目和存量项目的收入占比情况，收入是否主要来自存量项目，在矿山业主对矿山开发服务商具有极高的黏性的情况下，获取新项目是否存在明显障碍

（一）报告期内新增项目情况，新增项目和存量项目的收入占比情况，收入是否主要来自存量项目

报告期内，发行人合计新增项目64项，在保持获取优质存量客户的新增项目订单外，还成功引入了云天化、铜化集团等优质客户，新增服务蒙古图木尔廷-敖包锌矿、云南昆阳磷矿二矿、安徽四平山石灰岩矿等多座矿山，新增项目和存量项目的收入占比情况如下表所示：

单位：万元

项目	2023年1-6月	2022年度

	金额	占比	金额	占比
2020 年新增项目	5,285.13	9.63%	30,340.54	26.16%
2021 年新增项目	10,854.03	19.78%	20,895.72	18.02%
2022 年新增项目	5,098.08	9.29%	11,907.47	10.27%
2023 年 1-6 月新增项目	20,351.52	37.09%	-	0.00%
报告期累计新增项目	41,588.76	75.80%	63,143.73	54.44%
报告期初存量项目	13,275.56	24.20%	52,841.32	45.56%
主营业务收入	54,864.32	100.00%	115,985.05	100.00%

(续上表)

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比
2020 年新增项目	28,233.52	27.62%	19,158.26	20.80%
2021 年新增项目	14,909.53	14.58%	-	0.00%
2022 年新增项目	-	0.00%	-	0.00%
2023 年 1-6 月新增项目	-	0.00%	-	0.00%
报告期累计新增项目	43,143.05	42.20%	19,158.26	20.80%
报告期初存量项目	59,096.52	57.80%	72,948.92	79.20%
主营业务收入	102,239.57	100.00%	92,107.18	100.00%

注：2020 年新增项目指 2020 年 1 月 1 日至 2020 年 12 月 31 日期间新签署合同的项目，以此类推。

根据上表，发行人 2020 年度的主营业务收入主要来自期初存量项目，随着新增项目的收入逐步释放，至 2023 年 1-6 月，发行人主营业务收入主要由报告期内新增项目贡献，占比达 75.80%。

(二) 在矿山业主对矿山开发服务商具有极高的黏性的情况下，获取新项目是否存在明显障碍

在矿山业主对矿山开发服务商具有极高的黏性的情况下，发行人获取新项目不存在明显障碍，主要原因如下：

1、发行人技术特长符合行业发展趋势，市场竞争力强，能够吸引新客户

发行人具有行业较为领先的超深竖井建设及地下矿山运营能力，在“双超”

矿山开发服务这一细分领域内具备较为突出的技术优势。目前发行人已建成千米级竖井 28 条，承建的辽宁思山岭铁矿 1 号回风井（井深 1,458.5 米，直径 8.5 米）是位居国内行业前列的“双超”矿井，山东朱郭李家副井（井深 1,337 米，直径 12.4 米）则是目前全球金属矿山中直径最大的超深竖井之一；同时，发行人正在为安徽铜陵冬瓜山铜矿、赞比亚谦比希铜矿等多座全球超大规模矿山提供规模化开发运营管理服务，并进行了智慧矿山开发服务的深入实践，并取得了阶段性重要成果。

随着超深埋地下矿成为后续矿山开采趋势，深度开采难度高，公司擅长的超深竖井一体化解决方案将有更大的发挥空间；同时，随着人力成本、开采深度、开采效率标准的不断提升，传统的矿山运营技术日益难以满足最新的行业发展需求，矿山开发模式正朝着智慧化矿山发展，公司提前布局智慧矿山领域所形成的优势亦将快速显现。

发行人符合行业发展潮流的技术优势将成为未来市场竞争的核心竞争力，能够吸引越来越多有意开展深部地下矿山或智慧矿山的客户选择发行人进行后续的矿山开发服务。

2、存量优质客户掌握丰富的矿山资源，可持续提供大量新增项目机会

发行人的存量优质客户如中国有色、中国中铁、北方工业、鞍钢集团、铜陵有色、云天化等均为掌握丰富矿山资源的大型企业。发行人在完成矿山开发服务项目并获得客户的认可后，有望进一步承接该客户同一矿山的后续矿山开发服务项目或其控制的其他矿山的新增项目，亦有可能被推荐给其他新的优质客户，获取新的业务机会。一座大型矿山的开发周期可长达数十年，服务商与优质客户建立起的信赖合作关系可能持续整个矿山服务年限，服务期间可以获得大量的新增项目机会。

3、矿山开发服务市场空间广阔，新的投资人和矿山开发项目将带来新的市场机遇

矿山开发服务市场空间广阔，战略性关键矿产资源安全保障体系的构建将刺激矿业的高效快速扩张；《征收办法》的出台也有利于降低矿企成本，促进新

的投资人进入矿业市场。具体参见本回复“问题 1 发行人行业地位及市场空间”之“一、说明国内持有矿山工程施工总承包特级、一级、二级和三级资质的企业数量级、行业竞争格局和市场分层情况，国内外矿山工程建设、采矿运营管理领域的市场空间估算情况，发行人的行业地位及市场占有率情况”之“（二）国内外矿山工程建设、采矿运营管理领域的市场空间估算情况”以及本回复“问题 1 发行人行业地位及市场空间”之“七、说明收入规模与可比公司金诚信和广东宏大存在一定差距的主要原因，发行人市场拓展空间是否受到竞争对手的明显挤压，市场空间拓展是否受限”之“（二）发行人市场拓展空间是否受到竞争对手的明显挤压，市场空间拓展是否受限”之“1、矿山开发服务行业前景广阔，后续市场空间将进一步增长”。

我国矿山开发服务行业的市场空间自 2017 年以来持续扩大，根据国家统计局数据，我国矿山工程营业收入总体保持增长，由 2017 年的 16.40 亿元大幅增至 2021 年的 43.68 亿元，CAGR 为 27.76%。另根据安信证券研究报告⁸测算，2022 年我国金属地下矿山采矿运营管理业务市场容量为 716.63 亿元，2020-2022 年的 CAGR 为 17.57%。总体来看，新的投资人和矿山开发项目将为发行人带来新的市场机遇。

在矿业投资多元和矿业规模扩张的背景下，很多取得采矿权的投资人缺乏专业技术管理人员或团队，部分大型矿企在快速扩张时亦会存在运营能力和扩张速度脱节的情况，其原有人员规模可能无法满足跨区运营的需求，因此专业矿山开发服务的市场需求有望进一步提升，有实力的服务商开展综合管理服务效率高，可以短时间内组建开展经营活动，提供生产运营装备，减少业主的投入，降低投资风险和财务成本，会更加受到市场青睐。新的投资人和矿山开发项目将为发行人带来新的市场机遇。

综上所述，在矿山业主对矿山开发服务商具有极高的黏性的情况下，发行人获取新项目不存在明显障碍。

五、说明参与境外矿山业务是否主要依靠与国内企业进行合作，结合哈萨克斯坦阿尔杰米耶夫矿项目的获取方式和开展成效，说明公司是否具备直接获

⁸ 《金诚信（603979）：非煤地采矿服龙头，自有资源贡献业绩弹性》，安信证券，2023-03-26

取境外本土业主项目的能力，结合现有及潜在矿山分布情况，说明未来对于境外市场的扩展规划，有针对性地披露境外业务开展风险

（一）参与境外矿山业务是否主要依靠与国内企业进行合作

当前，发行人参与境外矿山业务主要通过与国内大型央企、国企客户进行合作，主要原因如下：

1、国内大型央企、国企客户综合实力较强，境外矿山项目规模大、开发周期长、资源集中

近年来，随着“一带一路”倡议的快速纵深推进，中资矿业公司在全球范围内的投资和海外矿山项目中的“中国成分”持续增长，中色集团、铜陵有色等众多国内大型央企、国企纷纷“走出去”进行海外资源开发。大型央企、国企综合实力较强，具有极佳的市场声誉，更容易获取境外优质矿业资源，其境外矿山项目普遍具有开采规模大、开发周期长、资源集中的特点。发行人与大型央企、国企建立稳定的合作关系可以减少项目承揽的阻力，充分发挥自身深部矿山开发服务领域的技术优势，并且获取持续的后续大额订单，这有利于发行人海外业务的可持续健康发展。

2、深入参与我国战略性关键矿产的全球保供体系构建，积极维护我国资源安全和产业链供应链安全

当前，百年未有之大变局加速演进，国际环境日益复杂，各种不稳定性不确定性明显增强，全球矿业市场供求格局不断调整，“黑天鹅”事件不断涌现，“逆全球化”思潮使供给中断发生的可能性增加，战略性关键矿产资源供需出现区域性不协调，供给波动及安全风险增大。在此时代背景下，国内矿业公司和矿山开发服务商携手“走出去”进行海外资源开发，已成为我国矿业发展的必然趋势。近年来，公司通过在赞比亚、刚果（金）、蒙古等国与国内大型央企、国企开展矿业开发合作，深入参与了我国战略性关键矿产的全球保供体系构建，积极维护我国资源安全和产业链供应链安全。

3、发行人采取稳健的海外经营策略，国内大型央企、国企客户普遍优质，合作风险较低

发行人当前采取低经营风险的稳健海外经营策略，对海外客户的资信和资金实力要求较高，国内大型央企、国企客户普遍商业信誉良好、资金实力雄厚、项目质地优良、合作沟通便利，是发行人优先选择的服务对象；同时，“一带一路”沿线国家社会经济发展程度相对落后，境外业务开展存在一定不确定性，发行人与国内大型央企、国企客户合作有利于进一步降低发行人跨境运营的潜在风险。

（二）结合哈萨克斯坦阿尔杰米耶夫矿项目的获取方式和开展成效，说明公司是否具备直接获取境外本土业主项目的能力

1、哈萨克斯坦阿尔杰米耶夫矿项目的获取方式和开展成效

（1）哈萨克斯坦阿尔杰米耶夫矿项目的获取方式

中色股份是中色集团控股的一家主要从事国际工程承包和有色金属矿产资源开发的上市公司，深耕细作海外市场，足迹遍及哈萨克斯坦、俄罗斯、吉尔吉斯斯坦、蒙古、印度尼西亚、印度、希腊、刚果（金）、赞比亚、墨西哥、越南、老挝等 50 多个国家和地区，在“一带一路”沿线 20 多个国家和地区积极投身国际产能合作，投资或承建了一批具有国际影响力的政府间合作项目、标志性典范工程和世界级工程项目。⁹

2019 年，中色股份加大了中亚地区特别是哈萨克斯坦的市场开拓力度，同年 7 月，中色股份全资子公司 NFC Kazakhstan LLP 与哈萨克斯坦公司 Vostoksvetmet LLP 签署了工程承包合同《哈萨克斯坦 VCM 竖井总承包合同》，在哈萨克斯坦东哈萨克州建设一眼铜矿山通风井以及相应的提升系统、供电和其它辅助设施。¹⁰

前述铜矿山即哈萨克斯坦阿尔杰米耶夫矿（Artemyevsky Mine），由英国上市公司 KAZ Minerals Plc.在东部地区经营实体 Vostoksvetmet LLC（VCM）所控制。

由于中色股份自身并不直接从事矿山工程建设，其考虑到此前中色集团与

⁹ 《中色股份 2022 年社会责任报告》，2023-04-28

¹⁰ 《中色股份关于公司为子公司 NFC Kazakhstan LLP 提供担保的公告》，2019-07-30

发行人在赞比亚谦比希铜矿项目等非洲矿业项目的成功合作经历以及发行人在业内领先的地下矿山及超深竖井作业能力，主动邀请发行人参与此项目，并与发行人于同年 8 月签署了《哈萨克阿尔杰米耶夫矿通风罐笼井项目施工总承包合同》，合同金额为 24,265.81 万元人民币。

（2）哈萨克斯坦阿尔杰米耶夫矿项目的开展成效

发行人在开展哈萨克斯坦阿尔杰米耶夫矿项目的过程中充分发挥了自身的技术特长，并且全面考虑了客户的个性化需求和该项目当地的气候、地下水文、地质条件，通过自身优秀的技术定制化能力选择针对性的技术开展工程建设，为项目提供了系统的技术解决方案，精准解决了项目的多项痛点问题：

①解决流沙问题

该项目在井筒掘砌至井深 39 米时突遇涌水涌沙，突发流沙的大面积崩塌会使大量流沙快速溃入井筒、坑道，甚至淹没整个矿井，可能会给矿山带来较为严重的破坏。由于该井筒凿井系统已全面形成，若采用冻结法、高压旋喷等常用方法治理流沙层将大幅拉长工期、提升项目成本，公司创造性地采用竖井富水流沙层工作面分组注浆法，应用多种注浆材料成功治理了连续厚度高达 14 米的流沙层，使得项目能够后续顺利推进。

②解决高寒矿山问题

该项目位于高寒地区，冬季气候特别寒冷，恶劣多变的温度条件和突如其来的极端天气极易导致项目停工。公司借鉴在蒙古乌兰矿项目积累的高寒矿山温控技术经验，针对阿尔杰米耶夫矿的具体特点科学选用保温材料、制定个性化保温方案，有效地确保了该项目的冬季建设进度，保证了项目的连续性。

哈萨克斯坦阿尔杰米耶夫矿项目目前正顺利推进，正处于后期安装阶段。该项目的顺利实施使得发行人获得了当地政府、业主和中色股份的高度认可，并在中亚地区获取了一定的市场美誉度。

2、公司具备直接获取境外本土业主项目的能力

发行人具备直接获取境外本土业主项目的能力，具体说明如下：

（1）行业较为领先的超深竖井建设及地下矿山运营能力

发行人具有行业较为领先的超深竖井建设及地下矿山运营能力，在“双超”矿山开发服务这一细分领域内具备较为突出的技术优势。目前发行人已建成千米级竖井 28 条，承建的辽宁思山岭铁矿 1 号回风井（井深 1,458.5 米，直径 8.5 米）是位居国内行业前列的“双超”矿井，山东朱郭李家副井（井深 1,337 米，直径 12.4 米）则是目前全球金属矿山中直径最大的超深竖井之一；同时，发行人正在为安徽铜陵冬瓜山铜矿、赞比亚谦比希铜矿等多座全球超大规模矿山提供规模化开发运营管理服务，并进行了智慧矿山开发服务的深入实践，并取得了阶段性重要成果。

（2）丰富的海外运营和项目实施经验

发行人作为安徽省“走出去”示范企业，是国内最早实施国际化发展战略的矿山开发服务提供商之一。2006 年 1 月，发行人承建了赞比亚康克拉铜矿工程并由此拉开了海外创业的序幕。近年来，发行人积极践行我国“一带一路”倡议，先后在赞比亚、刚果（金）、津巴布韦、土耳其、哈萨克斯坦、蒙古、厄瓜多尔等开展业务，通过在上述国家实施矿山开发服务，获取了丰富的海外市场运营和项目实施经验，构建了“管理及技术输出+本土化运营”的海外运营商业模式，提升了自身的国际化程度，初步形成了一定的全球市场竞争力。

在海外市场的运营过程中，发行人亦累积了与境外本土业主沟通交流的经验，在直接获取境外本土业主项目的方面取得了一定成果：

①土耳其 KURE 铜矿竖井安装工程

Kure 铜矿位于土耳其北部卡斯塔莫努区屈雷镇，开采深度约 960 米，年产原铜矿 130 万吨，是土耳其的主要铜矿之一，其生产的铜产品可满足土耳其全国 8%-9%的铜需求，其业主 Eti Bakir A.S.是土耳其当地的大型私人控股企业。

2013 年，Kure 铜矿需要建设 Bakibaba 竖井，经项目设计单位南昌有色冶金设计研究院推荐，业主方主动与发行人建立了联系进行了初步接触，并委派相关人员来华对发行人进行现场考察，双方经过务实磋商达成了合作意向，并签署了合作协议，由发行人进行主竖井井筒装备安装、提升系统安装、主竖井井

筒内管道及电缆安装等。发行人派遣项目团队前往土耳其开展服务，通过不断优化技术方案，积极与设备供应商协作，最终确保了项目的顺利竣工，为业主节省了大量投资成本，获得了业主的高度肯定。

②刚果（金）金森达铜矿项目

金森达（Kinsenda）铜矿位于刚果民主共和国境内，靠近边境城镇卡松巴莱萨，矿产资源储量约 2,070 万吨，铜品位 5.6%，是全球品位最高的铜矿床之一，2022 生产 29,087 吨铜含量精矿，实现营业收入 19,938.3 万美元，在 2012 年被金川国际收购前，其业主 Metorex 是一家境外控制的南非矿业公司。

发行人自 2006 年承建赞比亚康克拉铜矿工程开始进入非洲市场，在赞比亚及邻近的刚果（金）等国积极寻找市场开拓机遇。2011 年，Metorex 寻求批准投资 1.5 亿美元启动金森达铜矿建设，发行人经非洲项目合作方推荐与 Metorex 建立了联系，积极就后续合作与外方进行了深入沟通协商，并前往南非进行谈判，双方联系持续，发行人最终于 2014 年与金森达铜矿正式建立了合作关系。

③与大型央企合作取得的赞比亚康克拉铜矿项目、哈萨克斯坦阿尔杰米耶夫矿项目

由于发行人整体体量相对国际行业龙头公司较小，在国际市场的知名度尚待进一步提升，加之国际矿山开发时常涉及政府层面的战略合作，因此为提高境外优质项目的获取效率，发行人在海外市场开发的过程中也会选择联手出海大型央企，通过其信誉实力、信息资源优势间接获取境外本土业主的优质项目，如发行人与中色集团先后与外方业主合作开展的赞比亚康克拉铜矿项目、哈萨克斯坦阿尔杰米耶夫矿项目，相关项目的实施有利于发行人积累境外大型项目的实施经验和与境外本土业主的沟通经营，持续提升自身的全球影响力，为发行人独立承揽境外本土业主项目作出贡献。

（3）海外经营策略多级优化，承揽能力正持续提升

当前，发行人在承揽境外本土业主项目时可能会面临项目信息获取渠道有限、信息传递不及时或信息不对称导致的决策效率不足、商业及文化观念差异较大等方面的问题，同等条件下境外本土业主也更倾向于选择本土或文化背景

相近的服务商，因此，发行人在境外本土业主项目的承揽方面依然面临挑战。

发行人针对相关问题对自身的海外经营策略进行了多级优化：①境外子（分）公司及项目部进一步加强境外当地的市场信息收集工作，通过拜访、实地走访、定期联络等方式深度发掘周边潜在客户，提前进行市场跟踪布局；②市场部门投入更多资源，密切关注全球矿山开发服务市场动态，提升项目筛选、风控、评议的能力和效率；③公司内部建立重大潜在项目直联沟通机制，优化决策路径，决策层可以即时直接了解项目准确情况，加强把握优质商业机会的能力。通过上述优化策略的实施，发行人境外本土业主项目的承揽能力得到了持续提升。

综上所述，发行人具备直接获取境外本土业主项目的能力。

（三）结合现有及潜在矿山分布情况，说明未来对于境外市场的扩展规划，有针对性地披露境外业务开展风险

1、现有及潜在矿山分布情况

报告期内，发行人所服务的境外矿山主要分布赞比亚、刚果（金）、哈萨克斯坦、蒙古、厄瓜多尔等多个“一带一路”合作国家，具体分布情况如



除现有矿山外，发行人目前在秘鲁、赞比亚，刚果（金）均已有新的潜在矿山客户，有望实现境外市场的进一步拓展。

2、未来对于境外市场的扩展规划

2023 年上半年，公司海外业务持续发展，依托现有项目，先后获取了刚果（金）卡莫亚铜钴矿深部矿体采矿工程、赞比亚谦比希铜矿东南矿区南采区采矿工程、蒙古图木尔廷-敖包锌矿深边部资源开采项目及露天矿东部边坡清坡工程等重大项目，为未来境外市场的持续发展奠定了基础。

境外市场依然是发行人未来发展的重点方向，发行人将坚持实施“走出去”战略，充分利用国际国内“两种资源、两个市场”，积极参与国际分工和国际合作，保持本地化运营策略，全面提升企业国际竞争力，实现海外业务安全高效发展。发行人未来对于境外市场的扩展规划如下：

（1）与优质大型客户深度绑定以获取持续订单

发行人将继续深耕赞比亚、刚果（金）、哈萨克斯坦、蒙古、厄瓜多尔等国家的市场，依托现有矿山开发服务项目与中色集团、北方工业、中国中铁等优质大型客户深度绑定以获取持续的项目订单，重点推进赞比亚谦比希铜矿、刚果（金）卡莫亚铜钴矿、厄瓜多尔米拉多铜矿、蒙古乌兰铅锌矿及图木尔廷-敖包锌矿的长期合作。

（2）不断发展优质新客户并拓展业务版图

发行人将基于现有市场继续进行业务版图扩张，在立足非洲市场基本盘的同时，积极开拓亚洲、美洲和欧洲等市场，争取获取新的优质客户，进一步优化客户结构。发行人目前在秘鲁、赞比亚，刚果（金）均已有新的潜在矿山客户，有望实现境外市场的进一步拓展。

3、境外业务开展风险

发行人已在招股说明书“重大事项提示”之“四、特别提请投资者注意的风险因素提示”之“（三）境外业务开展的风险”及“第三节 风险因素”之“（三）、境外业务开展的风险”补充披露如下具体内容：

“2020 年度、2021 年度、2022 年度及 2023 年 1-6 月，公司境外主营业务收入分别为 43,199.92 万元、48,137.14 万元、57,163.32 万元和 29,127.56 万

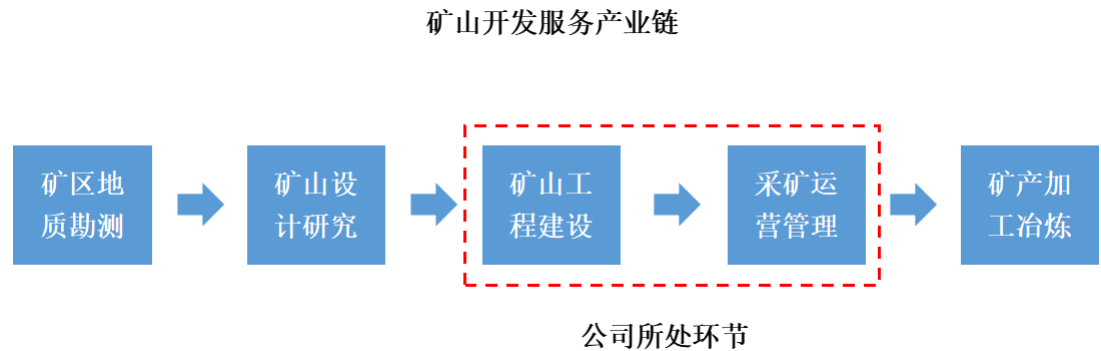
元，占当期主营业务收入的比例分别为 46.90%、47.08%、49.29%和 53.09%，占比较高。公司境外业务主要开展于赞比亚、刚果（金）、厄瓜多尔、蒙古、哈萨克斯坦等矿产资源丰富的发展中国家，虽然公司境外项目经营经验较为丰富，但仍然存在因所在国家发生暴动及战乱、地缘政治关系紧张、外国资产国有化、经济制裁、营商环境恶化、外商投资政策发生重大不利变化等因素导致境外业务无法顺利开展的潜在风险；同时，虽然公司已经与中色集团、北方工业、中国中铁等优质大型客户建立了较为稳定的合作关系，但若后续公司对于境外市场的扩展规划无法顺利实施，抑或无法及时引入新的境外优质客户，则依然存在公司与现有主要境外客户合作规模减小甚至终止进而导致境外业务收入大幅下滑的可能性，从而对公司的经营业绩造成不利影响。”

六、说明矿山工程建设、采矿运营管理两类业务的相互关系，是业务绑定还是独立开展，发行人承接矿山工程建设业务后继续取得同一项目采矿运营管理的比例情况，结合报告期内项目开展情况，说明公司收入结构变动趋势及对经营业绩的影响

（一）说明矿山工程建设、采矿运营管理两类业务的相互关系，是业务绑定还是独立开展

1、矿山工程建设、采矿运营管理两类业务的相互关系

矿山工程建设、采矿运营管理是矿山开发服务产业链中紧密相关的两个相邻环节。



矿山工程建设是指充分考虑矿山复杂多样的地质构造、水文特征和赋存条件，综合运用各类工程技术，针对性制定矿山工程建设方案，完成现代化矿山

基建期、生产期的各类核心基础设施、开采作业系统和辅助协同设施的建设；采矿运营管理是指在矿山生产期内，利用数字化、信息化技术，为矿山智慧赋能，开展多系统协同作业，大规模连续均衡地实施资源开采，并对矿区安全生产、生态治理、资源分配等统筹管理，对矿石储量、矿石品位、回采指标等精准调控，实现矿山精细化绿色开采。

矿山工程建设业务的主要目标是完成矿山基础设施及配套系统的建设，采矿运营管理业务的主要目标是大规模连续均衡地实施资源开采。可以看到，矿山工程建设业务是采矿运营管理业务开展的前提，采矿运营管理业务是矿山工程建设业务产业链上的延续，二者在矿山开发服务产业链上具有紧密的承接关系。

2、矿山工程建设、采矿运营管理两类业务是业务绑定还是独立开展

矿山工程建设、采矿运营管理是矿山开发服务产业链中紧密相关的两个相邻环节，两者在业务开拓时均能够相互延伸。专业矿山开发服务商在完成矿山工程建设项目并获得矿山业主的认可后，有望进一步承接该矿山的采矿运营项目开展综合一体化管理服务，扩大双方的合作规模；同时，也存在专业矿山开发服务商在完成矿山采矿运营管理项目并获得矿山业主的认可后，进一步承接后续矿山工程建设项目的情况。

报告期内发行人的矿山工程建设、采矿运营管理两类业务是独立开展的，主要原因为：

（1）矿山工程建设、采矿运营管理是矿山开发服务的两个独立环节，其经营管理思路和运作模式并不完全相同，市场上也存在仅需采购矿山工程建设或采矿运营管理服务的客户，比如市场上部分矿山的基础设施及配套系统已较为完善的业主仅需要单独采购后续的采矿运营管理服务。以下游市场需求为导向，公司发展出了独立经营两项业务的能力，业务独立开展有利于承揽更多需求类型的客户，扩大发行人的市场空间；

（2）虽然采矿运营管理与矿山工程建设业务在业务开拓时能够相互延伸，但在实践中并不必然绑定，二者业务获取流程在实际执行层面上依然是分别通

过独立的招投标或竞争性谈判等方式进行的，并需要签署相应的矿山开发服务合同。在矿山开发合作过程中，出于前期合作效果、后续项目对服务商技术资金人力经验等方面的要求、矿山开发进度、矿山开发服务项目数量等因素的考虑，矿山业主存在更换或新增其他矿山开发服务商进行后续矿山开发服务项目合作的可能性。矿山工程建设、采矿运营管理两类业务独立开展更符合下游客户长期经营的客观需求。

总体来说，矿山工程建设与采矿运营管理业务独立开展符合当前行业的发展现状，也符合下游市场和客户的客观需求。

（二）发行人承接矿山工程建设业务后继续取得同一项目采矿运营管理业务的比例情况

报告期内，发行人矿山工程建设收入占主营业务收入比例较高主要系发行人服务矿山整体规模较大，而中大型矿山开发项目一般需要3-7年建设期，部分项目建设期可能会更长，发行人服务的矿山开发项目大多依然处于建设期内。

报告期内，发行人采矿运营管理项目获取自同一矿山工程建设业务客户的情况具体如下：

单位：万元

项目	客户	2023年1-6月	2022年度
蒙古新鑫有限责任公司乌兰铅锌矿掘进（含探矿）、采供矿工程施工合同	新鑫有限责任公司	759.26	3,944.59
新鑫有限责任公司825m中段1号矿体采矿工程	新鑫有限责任公司	1,328.19	2,033.15
安徽铜冠（庐江）矿业有限公司采矿爆破工程合同	安徽铜冠（庐江）矿业有限公司	-	-
铜冠（庐江）矿业有限公司采矿工程-2021	安徽铜冠（庐江）矿业有限公司	-	-
铜冠（庐江）矿业有限公司采矿工程-2022	安徽铜冠（庐江）矿业有限公司	-	3,093.99
铜冠（庐江）矿业有限公司采矿工程-2023	安徽铜冠（庐江）矿业有限公司	1,795.94	-
铜陵有色股份铜山铜矿分公司采矿工程-2022	铜陵有色金属集团股份有限公司铜山铜矿分公司	973.60	1,499.13
安庆铜矿东马鞍山矿体开采采矿工程	铜陵有色金属集团股份有限公司安庆铜矿	-	2,138.87
安庆铜矿东马鞍山矿体开采采矿工程-2023	铜陵有色金属集团股份有限公司安庆铜矿	1,259.14	-
安庆铜矿井下开采部分采矿工程	铜陵有色金属集团股份有限公司安庆铜矿		1,647.45

安庆铜矿井下开采部分采矿工程-2023	铜陵有色金属集团股份有限公司安庆铜矿	807.82	-
合计收入		6,923.95	14,357.18
采矿运营管理收入		11,071.14	32,766.64
占比		62.54%	43.82%

(续上表)

单位：万元

项目	客户	2021 年度	2020 年度
蒙古新鑫有限责任公司乌兰铅锌矿掘进（含探矿）、采供矿工程施工合同	新鑫有限责任公司	6,626.05	8,335.99
新鑫有限责任公司 825m 中段 1 号矿体采矿工程	新鑫有限责任公司	164.49	-
安徽铜冠（庐江）矿业有限公司采矿爆破工程合同	安徽铜冠（庐江）矿业有限公司	-	2,447.07
铜冠（庐江）矿业有限公司采矿工程-2021	安徽铜冠（庐江）矿业有限公司	2,517.05	-
铜冠（庐江）矿业有限公司采矿工程-2022	安徽铜冠（庐江）矿业有限公司	-	-
铜冠（庐江）矿业有限公司采矿工程-2023	安徽铜冠（庐江）矿业有限公司	-	-
铜陵有色股份铜山铜矿分公司采矿工程-2022	铜陵有色金属集团股份有限公司铜山铜矿分公司	-	-
安庆铜矿东马鞍山矿体开采采矿工程	铜陵有色金属集团股份有限公司安庆铜矿	2,122.87	1,569.28
安庆铜矿东马鞍山矿体开采采矿工程-2023	铜陵有色金属集团股份有限公司安庆铜矿	-	-
安庆铜矿井下开采部分采矿工程	铜陵有色金属集团股份有限公司安庆铜矿	1,166.66	-
安庆铜矿井下开采部分采矿工程-2023	铜陵有色金属集团股份有限公司安庆铜矿	-	-
合计收入		12,597.11	12,352.34
采矿运营管理收入		32,772.42	28,969.58
占比		38.44%	42.64%

报告期内，发行人采矿运营管理项目获取自同一矿山工程建设业务客户的比例分别为 42.64%、38.44%、43.82%、**62.54%**，占比较高。

（三）结合报告期内项目开展情况，说明公司收入结构变动趋势及对经营业绩的影响

报告期内，公司主营业务收入包括采矿运营管理、矿山工程建设和其他服务。公司主营业务收入构成如下：

单位：万元

主营业务	2023 年 1-6 月	2022 年度

	金额	占比	金额	占比
矿山工程建设	43,793.19	79.82%	82,938.02	71.51%
采矿运营管理	11,071.14	20.18%	32,766.64	28.25%
其他	-	-	280.39	0.24%
合计	54,864.32	100.00%	115,985.05	100.00%

(续上表)

单位：万元

主营业务	2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比
矿山工程建设	69,165.03	67.65%	62,644.23	68.01%
采矿运营管理	32,772.42	32.05%	28,969.58	31.45%
其他	302.12	0.30%	493.37	0.54%
合计	102,239.57	100.00%	92,107.18	100.00%

报告期内，发行人矿山工程建设业务收入占主营业务收入的的比例分别为 68.01%、67.65%、71.51%和 **79.82%**，采矿运营管理业务收入占主营业务收入的的比例分别为 31.45%、32.05%、28.25%和 **20.18%**，总体占比较为稳定，矿山工程建设收入占比有一定提升，主要系 2022 年度发行人矿山工程建设业务项目收入较 2021 年度增长显著，而发行人采矿运营管理项目 2022 年总体保持稳定，未发生重大变化，收入与上一年度收入基本持平。

2022 年度发行人矿山工程建设业务项目收入较 2021 年度增加 13,772.99 万元，增幅为 19.91%，主要是部分新增项目和存量项目收入规模提升，发行人 2022 年度业务收入同比增超 2,000 万元的矿山工程建设项目主要有：

单位：万元

项目	客户	2022 年度	2021 年度	增长幅度
谦比希铜矿东南矿区南采区采矿、掘进工程	NFC Africa Mining PLC	18,311.34	11,963.14	53.06%
刚果（金）卡莫亚铜钴矿深部矿体基建井巷工程竖井区段合同	La Compagnie Minière De Kambove SAS	13,128.29	9,306.47	41.07%
昆阳磷矿二矿 III 标段井巷与安装工程	云南磷化集团有限公司	2,921.53	728.55	301.01%
本溪钢铁（集团）矿业有限责任公司歪头山矿花岭沟铁矿主、副井掘砌工程	本溪钢铁（集团）矿业有限责任公司	2,630.87	-	不适用
天古山绿色建材生态产业园年产 233 万吨骨料开采及加工承包项目	乐安县共生新材料有限公司	2,359.53	-	不适用

此外，2020-2022 年发行人项目开展顺利，项目总体规模、大型项目数量持续稳步提升。矿山工程建设业务营收规模由 62,644.23 万元增至 82,938.02 万元，增幅 32.40%，营收 2,000 万元以上项目数量保持为 11 个且新增 2 个亿元级项目；采矿运营管理业务营收规模由 28,969.58 万元增至 32,766.64 万元，增幅 13.11%，营收 2,000 万元以上项目数量由 3 个增至 7 个。因此，发行人经营业绩也随项目总体规模、大型项目数量持续稳步提升稳定增长。

七、说明收入规模与可比公司金诚信和广东宏大存在一定差距的主要原因，发行人市场拓展空间是否受到竞争对手的明显挤压，市场空间拓展是否受限

（一）说明收入规模与可比公司金诚信和广东宏大存在一定差距的主要原因

报告期内，发行人与可比公司金诚信和广东宏大在矿山开发服务领域的收入规模比较情况如下：

单位：万元

公司名称	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
金诚信	299,620.00	522,886.46	429,958.58	372,105.58
广东宏大	383,460.31	737,347.48	611,012.66	451,446.21
发行人	54,864.32	115,985.05	102,239.57	92,107.18

注：上表中金诚信包括采矿运营管理收入、矿山工程建设收入、矿山工程设计收入；广东宏大为其矿山开采收入，具体包括地下矿山开采与露天矿山开采；发行人包括矿山工程建设收入、采矿运营管理收入、其他服务收入。

发行人与可比公司金诚信和广东宏大在矿山开发服务领域的收入规模存在差异，主要原因为：

1、金诚信和广东宏大通过资本市场助力实现了快速发展

金诚信（2015 年首发上市）和广东宏大（2012 年首发上市）较早借助资本市场平台取得了发展机遇。金诚信通过 IPO 和 2020 年公开发行可转债累计融资 26.33 亿元，广东宏大通过 IPO 和 2014 年、2016 年、2020 年三次非公开发行累计融资 42.07 亿元。

金诚信和广东宏大上市后历次股权融资的项目投入情况如下：

单位：万元

公司名称	股权融资	投入项目	已投入募集资金
金诚信	首次公开发行	补充矿山工程建设和采矿运营管理业务运营资金项目	87,746.01
		矿山基建/采矿设备购置项目	56,670.57
		矿山设备仓储维修项目	8,077.84
		金诚信-芬兰Normet公司成立中外合资企业项目	4,697.88
	2020年公开发行可转债	矿山采矿运营及基建设备购置项目	81,478.15
		补充流动资金	10,000.00
		智能化、无人化开采技术研发项目	3,601.55
广东宏大	首次公开发行	使用募集资金对外股权投资	22,654.48
		施工设备技术改造项目	18,324.70
		收购永安民爆85%股权	12,732.00
		永久性补充流动资金	5,000.00
	2014年非公开发行	补充流动资金	58,086.50
	2016年非公开发行	购买福建省新华都工程有限责任公司100%股权和湖南涟邵建设工程（集团）有限责任公司部分股权	104,776.66
	2020年非公开发行	矿山工程机械设备购置项目	48,932.10
		补充流动资金	27,395.98

数据出处：iFind

由上表可知，金诚信和广东宏大运用募集资金进行了大量矿山设备采购、同业收购、补充运营资金，实现了业务的迅速扩张，经营实力大幅增强，品牌力进一步提升，目前已成长为行业龙头企业，资金实力雄厚。

发行人与金诚信和广东宏大上市前的营业收入、净利润的对比情况如下：

单位：万元

公司名称	上市前最近一个完整会计年度（注）		年度
	主营业务收入	扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润	
金诚信	276,303.93	27,989.10	2014
广东宏大	161,322.80	11,790.79	2011
发行人	115,985.05	6,858.57	2022

注：发行人为本次申报前最近一个完整会计年度数据。

通过比较金诚信、广东宏大上市前最近一个完整会计年度的经营数据，发行人主营业务收入与扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润较金诚信、广东宏大彼时的差异显著小于当前的差异，发行人现阶段的整体经营规模稍小于金诚信、广东宏大上市前的经营规模。

2、资本实力不足制约业务扩张，总体经营规模相对较小

发行人目前融资渠道相较同行业上市公司尚显单一，有限的融资渠道和融资规模导致流动资金日益难以满足扩充经营规模的需求，从而进一步制约了发行人市场份额的拓展。

因此，发行人长期保持稳健的经营策略，精耕矿山开发服务行业，经营规模相对可比上市公司较小。在机器设备方面，报告期末，发行人、金诚信和广东宏大的机器设备原值分别为 **4.28 亿元**、**29.02 亿元**、**17.88 亿元**；在人员方面，**2022 年末**，发行人、金诚信和广东宏大的在职员工人数分别为 2,364 人、8,725 人、8,419 人。可见，发行人的机器设备和人员规模均显著低于金诚信和广东宏大，而矿山机器设备和人员投入规模直接决定了矿山开发服务商能够同时开展的项目数量和总体经营规模，发行人相较金诚信和广东宏大经营规模的劣势导致形成了收入规模的差距。

（二）发行人市场拓展空间是否受到竞争对手的明显挤压，市场空间拓展是否受限

发行人在矿山开发服务领域拥有较强的核心竞争力、竞争优势符合行业特点和未来发展趋势，深度适应市场环境和竞争，同时积极进行前瞻性战略布局，为未来市场拓展做好充分准备，加之矿山开发服务行业前景广阔，后续市场空间有望进一步增长，发行人的市场拓展空间不会受到竞争对手的明显挤压，市场空间拓展不会受限，具体分析如下：

1、矿山开发服务行业前景广阔，后续市场空间将进一步增长

（1）战略性关键矿产资源安全保障体系的构建将刺激矿业的高效快速扩张，配套的矿山开发服务需求有望大幅增长

为保障我国庞大的工业体系和持续的科技创新不会因遭遇自然灾害、战争

或国际纠纷所形成的短时间“断供”而停摆，我国目前正在开展战略性关键矿产资源安全保障体系的构建。具体措施主要包括：

①加大国内紧缺矿产勘查力度

进一步加大科技进步和创新，努力依靠新成矿理论、新勘查方法、新找矿靶区“三新”实现我国紧缺战略性关键矿产的找矿突破；优化相关政策、简化审批程序、推动国内紧缺关键矿产勘查和开发，对于提升我国战略性关键矿产保障能力和国际竞争能力至关重要。

②扩大海外优质矿产资源权益

进一步深化国际地学合作，鼓励地质勘查企业承担国外地质调查与矿产勘查项目，通过技术入股等方式，扩大海外优质矿产资源权益，在帮助所在国利用资源优势发展经济的同时，建立多元、稳定的海外资源供应体系，形成产业结构内外互补、生产要素全球配置的发展格局，参与全球资源市场的竞争和再分配。同时，做好勘查、开发、贸易、运输等产业合作和全链条建设，全面提升资源开发、供给韧性和安全保障水平。

③构建全球战略性关键矿产资源安全命运共同体

加强资源外交，通过开放、合作和互惠贸易实现各国所需关键矿产安全稳定供应，与刚果（金）、赞比亚、哈萨克斯坦、蒙古、厄瓜多尔以及其他资源国形成关键矿产互利互惠和互为安全的协作机制，避免“脱钩”、紧密“挂钩”，构建全球战略性关键矿产资源安全命运共同体。2023年5月26日，我国与刚果（金）发布《关于建立全面战略合作伙伴关系的联合声明》，两国元首宣布将双方关系提升为全面战略合作伙伴关系，继续加强矿业领域合作，我国构建全球战略性关键矿产资源安全命运共同体取得重大进展。

因此，上述构建战略性关键矿产资源安全保障体系的举措将刺激我国矿业在境内外的快速扩张，与之紧密协同配套地对矿山进行高效合理开发、维持产能，并对战略性关键矿产进行精细化开采、保障供给的矿山开发服务需求有望大幅增长。

（2）《征收办法》的出台有利于降低矿企成本，促进国内矿山开发服务的

市场需求增长

2023 年 3 月 24 日，财政部、自然资源部、税务总局发布了《关于印发〈矿业权出让收益征收办法〉的通知》（财综〔2023〕10 号），“根据《国务院关于印发矿产资源权益金制度改革方案的通知》（国发〔2017〕29 号），为进一步健全矿产资源有偿使用制度，规范矿业权出让收益征收管理，维护矿产资源国家所有者权益，促进矿产资源保护与合理利用，推动相关行业健康有序发展，财政部、自然资源部、税务总局制定了《矿业权出让收益征收办法》，该办法自 2023 年 5 月 1 日起施行。”

根据《财政部、自然资源部、税务总局有关负责人就〈矿业权出让收益征收办法〉答记者问》，“在出让收益征收方式上，减轻了企业的支付压力。一方面，明确按出让收益率征收的方式，研究制定了《矿种目录》。对《矿种目录》内的 144 个矿种（占法定 173 个矿种的 83.2%），分“按额征收”和“逐年按率征收”两部分缴纳矿业权出让收益。其中，“按额征收”部分，在出让环节依据竞争结果确定，因资源禀赋不同导致所有者权益的差异，可以在出让环节得到体现。“逐年按率征收”部分，由矿业权人在开采销售后依据销售收入一定比例（即出让收益率）按年缴纳。另一方面，降低了按金额形式征收的首付比例，最大程度延长了分期缴款年限，细化了市场基准价的相关规定。出让收益征收方式的优化调整，既有利于维护市场竞争机制，保障资源安全和有效利用；又尊重矿业勘查开发客观规律，聚焦解决征收节奏靠前偏快问题，均衡矿业权人财务负担的时间分布，降低了企业成本，打消了部分地勘单位的顾虑，鼓励加快转采、投产，尽快释放产能。”

因此，《征收办法》的出台意味着我国资源税、矿权交易政策发生了有利变化，矿企成本下降，投资意愿增强，国内矿业的发展有望迎来新的热潮，从而进一步增加国内矿山开发服务的市场需求。

（3）在矿业投资多元和矿业规模扩张的背景下，专业矿山开发服务的需求提升，公司竞争优势显著

随着国家对矿山产权的放开，多方资金得以进入矿山开发领域，很多取得采矿权的投资人缺乏专业技术管理人员或团队，同时在矿业规模扩张背景下，

大型矿企在快速扩张时会存在运营能力和扩张速度脱节的情况，业主原有技术人员可能无法满足跨区运营的需求，因此市场对专业矿山开发服务的需求越来越大，有实力的服务商开展综合管理服务效率高，可以短时间内组建开展经营活动，提供生产运营装备，减少业主的投入，降低投资风险和财务成本，竞争优势显著。

根据安信证券和可比公司披露数据，矿山开发服务行业具有广阔的市场空间和增长逻辑，2019 年有色金属地下矿山采矿运营管理业务市场容量同比增长 5.3%至 284.52 亿元；矿山工程建设业务市场容量同比增长 17.3%至 37.6 亿元。根据矿采选业固定资产投资实际完成额进一步测算，至 2022 年，有色金属地下矿山采矿运营管理业务和矿山工程建设业务的市场容量分别达 301.71 亿元和 39.87 亿元，行业市场空间巨大。公司作为国内领先的一体化矿山开发服务提供商将享有更大的市场空间和增长前景。

（4）国民经济持续健康平稳发展

矿产资源开发行业与宏观经济紧密相关，虽然近年来国内经济增速趋缓，但宏观经济长期仍然向好，具有稳健发展潜力。矿产资源产业作为国民经济发展的支柱，与基础设施建设、工业化产业发展保持协同一致的发展方向。国民经济的增长、城市化水平的提高、居民消费水平和内部需求的增加将促进我国固定资产投资的增长和矿产资源开发行业的发展，形成与我国经济发展相适应的全面矿产资源供应体系，也将为矿山开发服务市场创造更大的需求空间。

2、发行人核心竞争力强，竞争优势符合行业特点和未来发展趋势，深度适应市场环境和竞争

（1）超深埋地下矿成为后续矿山开采趋势，深度开采难度高，公司擅长的超深竖井一体化解决方案将有更大的发挥空间

随着全球露天矿及浅层地下矿的持续开采，其品位持续降低，高品位的浅部矿石资源逐渐枯竭，加之地表待勘探大型矿脉逐渐消失，近年新勘探出的矿山基本为地下矿山，矿山普遍的开采深度已超过 1,000 米，未来矿山已逐步形成转向深部资源开发、开采超深埋地下矿的必然趋势。

以铜矿为例，全球铜矿山老龄化严重，约有一半的铜矿开采年限超 50 年，全球最大的七个矿山中已有四个开采年限超 70 年。随着矿山开采时间延长，矿山品位逐年下降，据 ICSG¹¹、CRU¹²、Woodmac¹³数据统计，1993-2020 年全球铜矿露天矿平均品位由 0.81% 降至 0.6%，地下矿平均品位由 1.36% 降至 1.12%。部分在产的全球主力矿山在经历多年开采后由露天开采转入地下开采阶段，比如自由港位于印尼的 Grasberg 金铜矿、洛阳钼业位于刚果（金）的 Tenke 铜钴矿、力拓位于蒙古的 Oyu Tolgoi 金铜矿、智利国家铜业位于智利的 Chuquibambilla 铜矿、纽蒙特位于南非的 Phalaborwa 铜矿等，开采深度已逐步向 1000 米以下发展，南非、美国、加拿大、澳大利亚等国的深井复杂矿床开采深度可达 2,000 米以上，如南非 AngloGold 公司的西部深井金矿采矿深度达 3,700 米；West Driefontein 金矿体延伸至 6,000 米以下¹⁴。目前，我国大型金属露天矿大部分已开采到临界深度，面临关闭或转入深部开采状态，据统计未来 10-15 年内，我国三分之一的地下金属矿山开采深度将达到或超过 1,000m，其中最大的开采深度可达到 2,000-3,000m。¹⁵

但是地下矿山深部自然条件通常较为恶劣，实施深井作业及大规模开采对工程技术水平要求极高。特别是随着开采深度的增加，地应力逐渐增大、破碎岩体增多、涌水量加大、地温升高等因素会导致矿山深部开采难度进一步加大、事故增多，劳动效率显著下降且成本快速提升，进而难以保证大规模深部金属矿山开采的正常生产和安全，为矿山深部开采带来一系列工程技术问题，这对矿山开发服务企业的技术实力要求也越来越高，从而形成了较高的技术壁垒。

公司在矿山开发服务领域具有丰富的实践经验、充足的人才储备以及技术储备，具备实力承接各种类型、各种地质条件的矿山开发项目，公司在深竖井-超深竖井工程、高应力软岩井巷工程、大型地下硐室工程、矿井水害综合防治、井巷安装工程等地下矿山工程方面形成多项核心技术从而具备了较为完善的地下矿山工程建设能力，并且在此基础上进一步掌握了地下矿山大规模安全高效

¹¹ International Copper Study Group，国际铜研究小组，一个铜生产国和消费国的政府间组织

¹² CRU Group，一家总部位于英国的提供有关全球金属、采矿和化肥行业商业信息的服务商

¹³ Wood Mackenzie，一家总部位于英国的专注可再生能源、能源和自然资源领域的全球性商业研究咨询公司

¹⁴ 何满潮、谢和平等，深部开采岩体力学及工程灾害控制研究

¹⁵ 申万宏源，国际化高端矿服龙头，铜业新贵，2023/3/15

开采的能力。特别是在“双超”矿山开发服务领域，公司长期占据国内领先地位，经过长期技术积累和实际应用，已在该细分领域内具备较为突出的技术优势，目前已建成千米级竖井 28 条。公司承建的辽宁思山岭铁矿 1 号回风井（井深 1,458.5 米，直径 8.5 米）是位居国内行业前列的“双超”矿井，山东朱郭李家副井（井深 1,337 米，直径 12.4 米）则是目前全球金属矿山中直径最大的超深竖井之一。超深埋地下矿成为后续矿山开采趋势，有利于公司发挥擅长的超深竖井作业能力，有望进一步提升市占率。

（2）国家资源安全和产业链供应链安全的重要性逐步凸显，发行人积极深入参与战略性关键矿产资源安全保障体系的构建

战略性关键矿产关乎新兴产业的发展，是资源安全保障的重中之重。我国正积极构建战略性关键矿产资源安全保障体系，维护产业链供应链稳定，推动全球矿产资源治理新格局的形成。

根据《中国战略性关键矿产目录厘定》¹⁶，有 31 种资源品种被列为战略性关键矿产，其中包括 21 种短缺矿产，具体如下表所示：

类别	数量	短缺矿种	优势矿种
能源矿产	3 种	石油、天然气、铀	-
金属矿产	25 种	铁、锰、铬、铜、铝、镍、钴、锂、铍、铌、钽、锆、钨、钼、镉、铟、铊、铋、锑、钽、铀	钒、钨、锑、铋、稀土、镓、锗、铟
非金属矿产	3 种	钾盐	萤石、石墨

另根据《全国矿产资源规划（2021-2025）》，目前已列入国家战略性矿产目录的矿产有 36 种，可分为紧缺能源矿产、紧缺金属矿产、紧缺非金属矿产、优势矿产四类，具体如下表所示：

类别	数量	矿种
紧缺能源矿产	5 种	石油、天然气、页岩气、煤层气、铀

¹⁶ 地球学报，李建武、李天骄、贾宏翔、王安建，2023 年 3 月，第 44 卷第 2 期: 261-270。作者所在单位包括中国地质科学院全球矿产资源战略研究中心，中国地质科学院矿产资源研究所，自然资源部成矿作用与资源评价重点实验室。

紧缺金属矿产	15 种	铁、锰、铬、铜、铝、金、镍、钴、锂、锆、钨、铌、钽、铍、铯
紧缺非金属矿产	2 种	钾盐、硼矿
优势矿产	14 种	煤炭、钨、钼、锡、锑、钒、钛、稀土、铟、锆、镓、晶质石墨、萤石、磷

由前文可知，受现有资源禀赋限制，我国铁、铜、金、铬、镍、钴等矿产资源较为短缺，存在一定的供应风险，我国正统筹国内国际两个市场、两种资源，通过创新开放、延链补链实现稳定保障。

公司是安徽省“专精特新”中小企业、安徽省创新型中小企业、安徽省企业技术中心，曾获省部级科技进步奖 2 项，已获授权专利 100 项（发明专利 15 项），开发企业级工法 156 项，取得省部级工法 72 项，主（参）编 9 项国家标准、行业标准及团体标准，通过自主研发在超深竖井一体化解决方案、双超矿山运营管理、矿山服务智慧赋能、深井水害综合防治、高寒矿山作业温控、高空钢构精准对接等方面形成了多项核心技术，并以此构建起了较为完备的一体化矿山开发服务技术体系，能够针对各种地质条件复杂的项目提供成熟多维的技术解决方案；并且拥有矿山工程施工总承包一级资质，开展非煤矿山业务不受矿产种类和规模的限制，能够为战略性关键矿产中金属、非金属矿产的矿山开发提供配套优质服务。近年来，公司通过安徽铜陵冬瓜山铜矿、赞比亚谦比希铜矿、刚果（金）卡莫亚铜钴矿、甘肃金川矿区东部贫矿、山东莱州朱郭李家金矿、广西高峰锡矿、辽宁思山岭铁矿、云南昆阳磷矿等矿山开发项目深入参与了铜、钴、镍、锑、铟、镓、金、锡、铁、磷等战略性资源的保供体系构建，积极维护我国资源安全和产业链供应链安全。

战略性资源	主要涉及矿山或矿床（体）
铜	安徽铜陵冬瓜山铜矿、云南大红山铁矿 I 号铜矿带、赞比亚谦比希铜矿、厄瓜多尔米拉多铜矿、哈萨克阿尔杰米耶夫矿、刚果（金）卡莫亚铜钴矿、刚果（金）金森达铜矿
钴	刚果（金）卡莫亚铜钴矿

镍	甘肃金川矿区东部贫矿
金	山东莱州朱郭李家金矿、山东莱州三山岛金矿
锡、锑、铟、镓	广西大厂矿田巴力-龙头山矿区锡-多金属矿
铁	辽宁思山岭铁矿、辽宁花岭沟铁矿、河北马兰庄铁矿
磷	云南昆阳磷矿

我国实现战略性关键矿产资源安全保障体系的最终构建需要矿山业主、矿山开发服务商、地勘企业、金融机构等多方形成资源领域的全面协作，建立稳定可靠的资源保供体系。以发行人为代表的一批优质矿山开发服务商作为重要参与方，承担着对矿山进行高效合理开发、维持产能，并对战略性关键矿产进行精细化开采、保障供给的关键职能，在百年未有之大变局加速演进，国际环境日益复杂，地缘政治升温加剧“逆全球化”思潮抬头趋势的时代背景下，发行人的技术特长和客户资源竞争优势有望进一步凸显。

（3）较早开展一体化业务模式推动矿山开发服务行业实现转型升级

采矿运营管理服务是近年来在全球兴起的新型运营模式，促成了一体化业务模式的诞生，该模式一般采用设计-建设-采矿运营等业务一揽子承包模式或先工程建设再接续采矿运营管理的服务模式，可降低产业链各环节转换成本支出，实现工序环节间更经济、平稳过渡，该模式需要服务商具备更高的专业技术水平和更完善的产业链搭建能力，同时也为服务商提供了更多自主创新空间。

公司是国内较早开展一体化开发服务和相关增值服务的提供商，凭借在矿山开发服务行业积累的深厚底蕴，对工程建设、运营管理、优化设计、技术研发等多个子项服务进行整合，通过一体化服务推动矿山项目开发实现高效稳定运转和优质效益回报，同时公司持续加强一体化服务的综合统筹能力，将实践中积累的经验、发现的问题以最短的渠道、最低的成本进行反馈和吸收，实现一体化业务能力的动态优化，同时充分发挥技术研发与产业化实践深度耦合能力，使科研成果能够迅速转化为产业化应用，显著缩短项目建设周期、降低运营成本、增厚市场竞争的安全边际，为业主创造了可观的经济效益和社会效益，也为公司在业内赢得了良好的市场美誉度。

在以公司为代表的一批一体化矿山开发服务商的持续推动下，全球矿山开发服务行业已形成了从单纯劳动密集型向“大型化、高端化、一体化”的技术密集型产业进行转型升级的产业趋势，矿业板块亦逐步形成了业主与服务商“现代资源+现代服务”的互惠共生、和谐发展的格局。

（4）矿山开采海外投资已成风向，海外市场充满机遇，公司立足成熟商业模式，巩固先发优势

我国矿山总体资源储量丰富，但在铜、铝等大宗工业金属存在明显供应不足问题，且矿体综合品位与矿脉面积较海外优质矿山存在明显差距。“十二五”以来国家倡导“一带一路”战略将资源优势国家向经济优势转变，海外矿山资源反哺国内需求，我国采矿业对外直接投资累计净额持续增长，规模不断提升，根据《中国矿业》，我国采矿业境外投资企业数量由 2010 年的 996 家增加至 2017 年的 1,510 家，这为国内矿山开发服务企业“走出去”提供良好土壤。

受到技术、资金、人力等多方面因素的制约，“一带一路”沿线国家的矿业平均发展水平较低，且多数处于矿业产业链底端，这为我国与沿线国家开展矿业合作提供了重要契机，随着海外新一批规模化矿山项目落地，广阔的高端市场进一步激发了我国矿山开发服务市场的活力。

公司是国内最早实施国际化发展战略的矿山开发服务提供商之一，积极践行我国“一带一路”倡议，近年来先后在赞比亚、刚果（金）、津巴布韦、土耳其、哈萨克斯坦、蒙古、厄瓜多尔等开展业务，相关国家均是与我共建“一带一路”的重要伙伴。通过在上述国家实施矿山开发服务，公司获取了海外市场的成功项目经验，构建了“管理及技术输出+本土化运营”的海外运营商业模式，进一步提升了自身的国际化程度和全球市场竞争力。随着中资矿业公司海外投资意愿增强，海外市场充满机遇，公司有望进一步巩固海外市场的先发优势，获取更大的市场份额。

（5）矿山开发服务周期长，公司拥有黏性极高的优质客户资源，中高端矿山业务可持续性

矿山投资开发兼具资本密集型与长周期投入特点，回款期与矿建进度是矿企生命线，这导致大型矿企对矿山开发服务商的筛选十分严苛谨慎，专业一体

化矿山开发服务商需要具备雄厚的技术、资金实力和丰富的大型项目实施经验，而中大型矿山开发项目一般需要 3-7 年建设期，导致认证周期较长。

专业矿山开发服务商在完成矿山工程建设项目并获得矿山业主的认可后，有望进一步承接该矿山的采矿运营项目开展综合一体化管理服务或者获得该业主其他矿山的开发服务项目，扩大双方的合作规模。矿山业主将矿山建设、采矿运营等委托给专业矿山开发服务商后，双方通常将建立起十分信赖的合作关系，这种合作关系往往伴随矿山服务年限到期而终止，期间可达数十年，而更换服务商的成本高、风险大，容易导致项目进度滞后、建设成果未达预期、开采效率下降，进而导致矿山现金流产出推迟或减少，甚至产生高昂的财务成本，故而矿山业主对矿山开发服务商具有极高的黏性，一旦选定不会轻易变更。

矿山业主为保持业务规模或扩张趋势，通常具有连续性的矿山建设和运营需求，矿山开发服务商可以通过新签及续签合同额保持矿山开发服务业务量的稳健持续增长，并且由于大型矿企对矿山建设、运营的稳定性要求极高，因此对向矿山开发服务商支付的建设费用、运营费用更具忍耐度，高标准需求导向驱使产业供需分层以及高标准服务品质收获溢价渠道。

公司深耕矿山开发服务行业数十年，秉承“大业主+大项目”市场策略，凭借自身良好的技术服务和行业口碑积累了信誉良好、黏性极高的优质客户资源。目前，公司已与中国有色、中国中铁、北方工业、鞍钢集团、铜陵有色、云天化等拥有大量优质矿业资源的大型央企、国企客户建立了良好、稳定的合作关系，通过连续取得后续项目并持续提供优质服务，得到了众多矿山业主的长期认可，享有较高的品牌知名度和行业声望，同时也更易赢得其他潜在优质客户的认可从而获取新的订单，新进企业或其他小企业难以与公司进行竞争。

此外，与矿产品价格低迷时小型矿企可能会采取停产、减产等降低风险不同，由于大中型矿山开发的前期投资大，涉及业务范围广，且停产维护期成本开支也很高，在矿山能够维持盈利甚至处于盈亏平衡时，业主都会选择维持生产。因此，公司客户结构导致的公司的采矿运营管理业务受市场短期波动的影响较小。

（6）具备优秀的定制化研发服务能力，能够满足客户的个性化需求

矿山开发服务的开展需要充分考虑客户的个性化需求和项目当地的气候、地下水文、地质条件，公司需要据此选择针对性的技术开展工程建设和运营管理。作为一家一体化矿山开发服务提供商，公司能够通过自身优秀的技术定制化能力，跟随项目进展同步精确开发符合业主或者项目需求的新技术或者对原有技术方案进行定制化改良，精准解决痛点问题，为客户提供系统的技术解决方案。

例如，高寒地区矿山建设工程作业环境恶劣，尤其在矿山永久采暖保温系统尚未建成之前，施工作业容易受高寒环境影响，出现较长时间的停工，造成项目建设工期和投资回收期的延长。蒙古乌兰铅锌矿采掘项目地处东北亚高寒地区，矿山多年来生产时断时续、连年亏损，针对相关问题，公司积极组织开展冬季作业环境温度控制技术研究，成功研制出了“新型保温材料封闭——露天提绞设备局部电加热保温——混凝土搅拌系统热风保温、混凝土添加高性能抗冻剂、供水供风管路电热带加热保温”的竖井及平巷开拓技术、“硐口热风炉送暖、硐口热风幕阻隔防护——供水供风管路电热带加热保温——斜坡道路面涂洒防滑防冻剂——采区可移动风门封闭——采区爆破钻孔伴热带保温”的斜坡道及平巷开拓技术等综合温控技术，解决了高原高寒地区矿山冬季作业的难题，有效地确保了高寒地区项目冬季作业的连续性和矿山产能的稳定性，相关技术的成功运用快速实现了乌兰铅锌矿达标达产和连续生产目标，改变了矿山多年生产经营情况不佳的被动局面，赢得了客户的高度赞赏。

（7）行业资质审批严格，高级资质矿山开发服务企业受中大型矿山业主青睐

我国对矿山工程建设实行了严格的市场准入和资质审批制度，要求企业必须具备相应的资质等级才能开展相应业务。根据住建部 2014 年 11 月发布的《建筑业企业资质标准》（建市[2014]159 号），建筑业企业资质分为施工总承包、专业承包和施工劳务三个序列，从资产、注册建筑师及其他注册人员、工程技术人员、施工现场管理人员和技术工人、工程业绩和技术装备等方面对申请建筑业企业资质的企业做出了明确规定。其中，矿山工程施工总承包资质分为特级、一级、二级和三级，对企业的净资产、各类专业从业人员人数及企业过往工程业绩等均作了严格的要求。新进入企业须从最低资质做起，待自身条件满足高

一级资质的要求时，经审查批准才能逐级升高资质，因此行业存在较高的从业资质壁垒。

国内大中型矿山开发企业在进行采矿运营管理项目的招标时，一般都将现行的“矿山工程施工总承包企业资质”作为选择服务商的标准。公司是业内少数拥有矿山工程施工总承包一级资质的非煤矿山一体化开发服务提供商，由于一级资质的企业可承担各类矿山工程的施工，不受矿产种类和规模的限制，因此在市场竞争中，特别是在优质客户和项目的竞争中具有较为显著的优势。

(8) 矿服专业化人才需求量大，充足的高端人力资源储备能够放大竞争优势

矿山开发服务行业专业化技术程度较高，服务商不仅需要有充足的技术储备，还需要一大批经验丰富的专业化人才。首先，拥有相当数量的技术人员是企业申请业务资质的前提，同时企业跨区运营亦需要充足数量的专业人才提供支撑；其次，矿山开采深度的增加带来对矿区地压、地热、涌水和作业人员安全保障方面的技术难题，需要有掌握高端技术的专业化人才解决此类难题，保障项目的顺利开展；矿山开发经常面临复杂多样的地质构造、水文特征和赋存条件，需要相关人员不仅有较深的专业理论知识，还要有丰富的实践经验。专业化人才的短缺，使得本行业形成了较高的人才壁垒。

公司建立了行政管理、工程技术、专业管理、技能操作、辅助服务五个通道的员工职业发展规划和核心人才股权激励机制，实施学术技术带头人、技术专家、拔尖人才、技术能手等多层次专业技术人才培养计划，采取产学研结合、课题引导、导师带徒、国内外现场锻炼、跨通道跨专业锻炼、送国内外高校进修等方式培养复合型、国际化人才。目前公司拥有一批专家级矿山开发服务专业技术人才团队，拥有中高级职称人员 **159** 人，省部级专家 **15** 人，国家一级建造师 **28** 人，国家二级建造师 **37** 人，注册安全工程师 **18** 人，先后有 **15** 人获评省部级优秀项目经理，高端人力资源储备充足，使得公司可以进行全球范围的跨区运营，进一步放大公司的市场竞争优势。

3、发行人积极进行前瞻性战略布局，为未来市场拓展做好充分准备

公司根据未来矿山智慧化、绿色化的趋势，积极进行前瞻性战略布局，为未来市场拓展做好充分准备。首先是立足于数字矿山的技术应用基础，积极布局智慧矿山开发服务，致力于实现矿山开发的数字化、信息化、智能化，在行业向智慧矿山迈进的探索过程中起到了引领示范作用；同时，公司注重与生态环境保护协调发展，对采空区进行了有效治理，大幅减少了矿山连续开采对环境的影响，全面布局绿色矿山、生态开采，促进矿业经济高质量发展。具体分析如下：

（1）积极布局智慧矿山开发服务，致力于成为全球领先的智慧矿山系统解决方案提供商

随着科技水平的不断提升，特别是采掘工程技术、通信技术的快速发展，矿山开发服务可以划分为不同的发展阶段，不同工业阶段矿山发展特点与技术水平情况具体如下：

矿山发展阶段	工业化	矿山地测采技术	井下通信
传统矿山	工业1.0 蒸汽机时代	根据矿体露头找矿；光学仪器测量角度，手工记录数据，皮尺测量距离，手工制图；矿山开采基本属于露天，采矿多为手工劳动。	人工哨子
规模矿山	工业2.0 电力时代	采用钻孔勘探深部矿体；自动记录数据并可自动校检数据的测量仪器，使用平面制图软件；针对矿山开采的设备开始应用于矿山。	对讲机或固定电话设备
数字矿山	工业3.0 自动化时代	物探技术已经成熟，使用矿产品光谱分析仪器，基于大量数据分析预测找矿技术得到应用；测量仪器高精度多样化且具有对数据自动分析功能，三维制图软件使用，建立矿山数字化信息管理系统；矿山开采全面实现机械化。	3G或矿山独立基站
感知矿山		基于大量数据分析的预测找矿技术成熟，地质勘探开始探索深部找矿技术；测量仪器高精度多样化且对数据自动分析功能成熟，三维制图成熟，虚拟矿山技术成熟；矿山开采自动化设备开始使用。	4G网络
智慧矿山	工业4.0 智能制造时代	地质探矿深度增加；无人自动测量成图技术应用，三维制图+人工干预下自动设计成图技术实现；远程遥控和自动化采矿设备应用，进一步实现智能采矿、无人采矿。	4G+网络

资料来源：《关于井下矿山建设智慧矿山的思考》，国盛证券研究所

近年来，随着人力成本、开采深度、开采效率标准的不断提升，传统的矿山运营技术日益难以满足最新的行业发展需求，矿山开发模式正朝着智慧化矿

山发展。智慧矿山以矿山数字化、信息化为基础前提，对矿山生产、安全、技术支持与后勤保障等进行主动感知、自动分析和快速处理，进而实现安全高效、井下无人运营模式。矿山开发也从单纯劳动密集型转化为技术密集型产业，建设智慧矿山，对矿山开发服务企业的综合实力、技术积累、工程标准化、机械化、信息化以及远程操控等方面提出了全新的集成式要求。

公司在为矿山进行智慧赋能方面始终走在行业前列，当前正立足于数字矿山的技术应用基础，积极布局智慧矿山开发服务，致力于实现矿山开发的数字化、信息化、智能化。在中非合作标志性工程——赞比亚谦比希铜矿东南矿区探建结合采选项目施工中，公司秉承建设智慧矿山的理念，应用了 PLC、DCS、BIM、MES、矿山数字化等一系列先进技术，与智能化设备相融合，大幅提升了矿山的技管理平。

公司将智慧矿山定位为当前主要的研发课题之一，积极推进矿山技术设备的智能化升级，计划引入智能化无人驾驶、机器人作业等新技术，并将依托井下信息化区域监测与治理系统、云端管理协同与过程数字化管控、远程数字爆破及震动监测分布式网络、智能无人机械装备、高速通讯联络系统、自动化调度系统，着力构建智能化、无人化的智慧矿山开采支持平台。公司的智慧矿山布局为我国矿山开发服务行业向智慧矿山迈进的探索过程中起到了引领示范作用。

（2）提高矿产资源开发保护水平，全面布局绿色矿山、生态开采，促进矿业经济高质量发展

随着国内环保意识的不断加强，注重与生态环境保护协调发展，提高矿产资源开发保护水平，绿色矿山开发、精细化开采已成为行业技术发展的趋势。建立生态友好的矿山开发技术体系，提升开采质量和资源回收率，实现安全稳定运营，对采空区实施有效治理，降低矿山连续开采对环境的影响，保持矿山周边景观美好和谐将成为未来矿山开发技术的主要发展方向。

公司注重与生态环境保护协调发展，提高矿产资源开发保护水平，全面布局绿色矿山、生态开采。公司通过自主研发的井下大规模采空区监测与治理技术，提高了开采质量和资源回收率，优化了回采工艺，实现了安全高效开采，

同时通过利用全尾矿高性能新型胶凝材料充填技术充填料浆浓度高、充填体强度高、充填沉缩率小、充填成本低的优点，对采空区进行有效治理，大幅减少了矿山连续开采对环境的影响，降低了矿山地质环境破坏、地表塌陷、资源及公共设施损害的风险，从而促进矿业经济高质量发展

4、发行人在手订单储备充足，业绩具有较强可持续性

发行人当前主营业务的在手订单储备充足，截至 2023 年 6 月 30 日在手订单金额为 640,478.37 万元，已确认收入金额为 168,650.52 万元，未确认收入金额为 471,827.85 万元，发行人业绩具有较强可持续性，发展空间广阔，未受到竞争对手明显挤压。

综上所述，发行人的市场拓展空间不会受到竞争对手的明显挤压，市场空间拓展不会受限。

八、中介机构核查程序与核查意见

（一）核查程序

1、查阅了矿山开发服务行业及上市公司相关研究报告、公开信息，了解产业链特征、竞争格局、市场空间、竞争对手信息和行业发展趋势。

2、查阅了《建筑业企业资质标准》（建市[2014]159 号）等矿山开发服务行业资质标准，了解经营所需资质情况以及不同资质等级的具体要求。

3、通过全国建筑市场监管公共服务平台查询矿山工程施工总承包资质的企业数量。

4、查询国家统计局等有关部门和行业协会网站，了解行业资讯和行业数据情况。

5、查阅了《全国矿产资源规划（2016-2020 年）》《有色金属工业发展规划（2016-2020 年）》《“十四五”矿山安全生产规划》等行业政策，了解行业的发展政策情况。

6、查阅了商务部、国家统计局、国家外汇管理局发布的《2020 年度中国对外直接投资统计公报》，了解采矿业对外直接投资情况。

7、查阅了中证鹏元《2021年江西耐普矿机股份有限公司向不特定对象发行可转换公司债券 2023 年跟踪评级报告》等相关行业公司有关的公开信息。

8、了解了发行人的业务发展历史、历史业绩、业务分布、获奖情况、竞争优势、发展战略等情况。

9、根据公开数据、研报预测市场空间测算发行人细分市场占有率。

10、查询国资委 2023 年 6 月 27 日发布的《央企名录》中的矿业公司及中证 A 股资源产业指数成分股、上证资源 50 指数成分股或其所属集团中的矿业公司选定我国主要矿业集团。

11、查阅《建筑业企业资质标准》（建市[2014]159 号）、《住房城乡建设部关于简化建筑业企业资质标准部分指标的通知》（建市[2016]226 号）等规定，了解矿山工程施工总承包资质不同等级的具体评选要求和承包工程范围。

12、根据公司或其子公司持有矿山工程施工总承包特级、一级资质筛选出主要矿业集团中拥有矿山工程建设、采矿运营管理子公司或业务板块的企业，并计算其占比。

13、了解发行人获取非关联方客户的途径、方式、合作稳定性以及在其主要供应商中的竞争力情况，并通过向相关客户发送沟通函的方式了解相关信息。

14、获取了发行人报告期内的存量项目的数量、规模、可持续周期、完工情况，结合在手订单分析对于未来经营业绩的影响并揭示相关风险。

15、获取了发行人报告期内的新增项目情况，测算了其收入占比情况。

16、参阅行业公开资料了解矿山开发服务的特点和行业黏性情况。

17、了解发行人境外矿山业务的开展情况，哈萨克斯坦阿尔杰米耶夫矿项目的获取方式和开展成效，并通过中色股份相关公告了解项目背景情况。

18、获取了发行人开展的境外本土业主项目的相关资料，并通过网络查询了相关服务矿山的基本信息。

19、了解了发行人海外经营的基本策略和优化经过。

20、获取了发行人报告期内境外项目的具体资料，并根据其地理位置制作分布图。

21、了解发行人的远景业务规划和在手订单情况。

22、获取了报告期内发行人采矿运营管理项目获取自同一矿山工程建设业务客户的情况，并测算了相应占比情况。

23、获取了报告期内发行人主营业务收入构成情况，并测算相应占比。

24、获取了发行人 2022 年度业务收入同比增超 2,000 万元的矿山工程建设项目，测算其增长幅度。

25、查阅了金诚信、广东宏大的招股说明书、再融资文件等公开信息，了解其登陆资本市场后的历次融资情况、经营规模，获取其上市前最近一个完整会计年度的相关财务数据。

26、查阅了战略性关键矿产资源安全保障体系构建的相关产业政策和构建全球战略性关键矿产资源安全命运共同体的有关时事新闻。

27、查阅了《矿业权出让收益征收办法》，并了解其对国内矿山开发服务市场的影响。

28、了解了“一带一路”的重大倡议的背景和实施情况，查阅了《推动共建丝绸之路经济带和 21 世纪海上丝绸之路的愿景与行动》的资源合作内容以及《国土资源“十三五”规划纲要》《关于促进对外承包工程高质量发展的指导意见》等与“走出去”战略相关的支持性政策。

29、了解了发行人境外业务的开展情况和“一带一路”重大倡议的响应情况。

30、查阅了《大国竞争背景下的中国战略性关键矿产资源安全思考》《中国战略性关键矿产目录厘定》《全国矿产资源规划（2021-2025）》等战略性关键矿产的学术研究资料和相关政策、要闻，了解了全球产业链供应链的安全情况和战略性关键矿产资源安全保障体系的构建情况，以及发行人参与保供体系构建的情况。

31、了解了发行人的优秀定制化研发服务能力，并获取了相关具体项目案例和技术应用情况。

32、获取了发行人员工名册，了解技术团队人员情况和基本信息。

33、了解发行人在智慧矿山领域的布局情况，以及在赞比亚谦比希铜矿东南矿区项目和安徽铜陵冬瓜山铜矿项目中进行的智慧矿山开发服务实践情况。

（二）核查意见

经核查，保荐机构认为：

1、截至 2023 年 7 月 28 日，国内持有矿山工程施工总承包特级、一级、二级和三级资质的企业数量分别为 8 家、351 家、1,074 家、2,972 家。矿山开发服务行业呈现出竞争主体大小不一，从业企业水平参差不齐的现象。在小型矿山建设与开发领域，业主对服务商要求较低，存在竞争无序的现状。在大中型矿山建设与开发领域，业主对矿山开发服务企业的要求较高，目前参与大中型矿山建设与开发的企业主要是少数拥有雄厚的技术、资金实力和丰富的大型项目实施经验的服务商。当前国内外矿山工程建设、采矿运营管理领域的市场空间广阔，且未来增长具有强有力的后续支撑。公司作为国内领先的一体化矿山开发服务提供商，在“双超”矿山开发服务领域长期占据国内领先地位，2021 年在矿山工程建设业务的市场占有率约 6.37%。

2、国内主要矿业集团并非全部拥有矿山工程建设、采矿运营管理子公司或业务板块，报告期内发行人采用了多种途径和方式获取非关联方客户，与非关联方客户合作总体较为稳定，在非关联方客户主要供应商中具备较强的竞争力。

3、报告期内发行人存量项目的数量较多、规模较大、可持续性较强，不存在短内存量项目集中完工的情形，已量化分析存量项目对于未来经营业绩的影响并补充披露了相关风险。

4、发行人报告期内新增项目 **64** 项，新增项目收入占比情况为 20.80%、42.20%、54.44%、**75.80%**，存量项目收入占比情况为 79.20%、57.80%、45.56%、**24.19%**，2020 年主营业务收入主要来自存量项目，在矿山业主对矿山开发服务商具有极高的黏性的情况下，获取新项目不存在明显障碍。

5、当前发行人参与境外矿山业务主要通过与国内大型央企、国企客户进行合作，发行人具备直接获取境外本土业主项目的能力，未来境外市场的扩展规划为继续深耕已有市场，积极开拓亚洲、美洲和欧洲等市场。发行人已针对性地补充披露了境外业务开展风险。

6、矿山工程建设业务是采矿运营管理业务开展的前提，采矿运营管理业务是矿山工程建设业务产业链上的延续，二者在矿山开发服务产业链上具有紧密的承接关系，业务独立开展。发行人采矿运营管理项目获取自同一矿山工程建设业务客户的收入占比情况为 42.64%、38.44%、43.82%、**62.54%**。发行人收入结构总体占比较为稳定，矿山工程建设收入占比有一定提升，发行人经营业绩也随项目总体规模、大型项目数量持续稳步提升稳定增长。

7、发行人收入规模与可比公司金诚信和广东宏大存在一定差距的主要原因为可比公司通过资本市场助力实现了快速发展，而发行人资本实力不足制约业务扩张，总体经营规模相对较小。发行人的市场拓展空间不会受到竞争对手的明显挤压，市场空间拓展不会受限。

问题 2. 创新特征的具体体现

根据申请文件，（1）发行人披露自身具备超深竖井一体化解决方案、双超矿山运营管理、矿山服务智慧赋能等技术创新以及一体化业务模式、智慧矿山开发服务、绿色矿山建设等模式创新，创新成果方面，发行人获省部级科技进步奖 2 项，获授权专利 100 项（发明专利 15 项），开发企业级工法 156 项，取得 72 项省部级工法，主（参）编 9 项国家标准、行业标准及团体标准。（2）随着全球露天矿及浅层地下矿的持续开采，浅部矿石资源逐渐枯竭。以铜矿为例，全球铜矿山老龄化严重，约有一半的铜矿开采年限超 50 年，全球最大的七个矿山中已有四个开采年限超 70 年。加之地表待勘探大型矿脉逐渐消失，近年新勘探出的矿山基本为地下矿山，矿山普遍的开采深度已超过 1,000 米，未来矿山已逐步形成转向深部资源开发、开采超深埋地下矿的必然趋势。矿山开发服务商如果技术实力薄弱，无法在合理成本范围内有效解决前述问题，将失去矿山深井领域的市场竞争力。（3）公司当前正立足于数字矿山的技术应用基础，积

极布局智慧矿山开发服务，致力于实现矿山开发的数字化、信息化、智能化。在中非合作标志性工程——赞比亚谦比希铜矿东南矿区探建结合采选项目施工中，公司秉承建设智慧矿山的理念，应用了 PLC、DCS、BIM、MES、矿山数字化等一系列先进技术，与智能化设备相融合，大幅提升了矿山的技术管理水平。

请发行人：（1）说明发行人所处的矿山工程建设、采矿运营管理与矿山开发服务行业其他领域的联系和差异，是否属于矿山开发服务行业中市场竞争激烈、利润率较低的领域，结合衡量矿山建设企业竞争力的主要指标，说明发行人在技术、资金、规模效应等方面是否具备明显优势。（2）说明报告期内项目的获取方式，依靠招投标方式获取的项目比例情况，结合具体项目中业主的建设需求、考察维度、招标条件等，说明公司技术创新在获取和执行项目方面的实际作用。（3）说明发行人取得的知识产权情况、参与制定标准情况等与主要竞争对手、同行业可比公司的比较情况，是否具备竞争优势。（4）说明报告期内开采深度超过 1,000 米的项目占比情况，发行人核心技术和工法在相关项目上的应用情况及实施效果。（5）说明发行人在智慧矿山开发服务方面的人员、技术、设备等资源要素的储备情况，报告期内智慧矿山开发服务相关收入占比情况及变动趋势，对于智慧矿山开发服务的规划及对公司经营业绩的影响。

请保荐机构核查上述事项并发表明确意见。

回复：

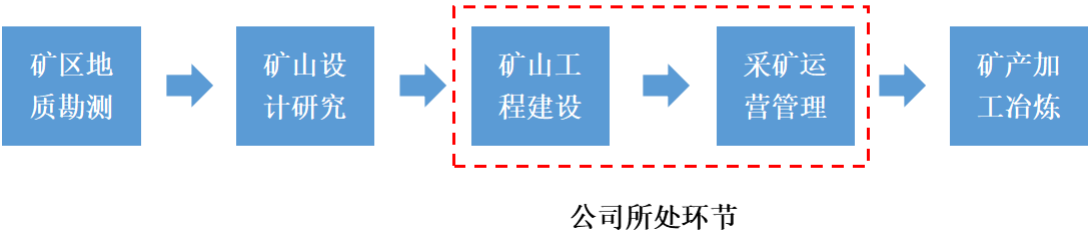
一、说明发行人所处的矿山工程建设、采矿运营管理与矿山开发服务行业其他领域的联系和差异，是否属于矿山开发服务行业中市场竞争激烈、利润率较低的领域，结合衡量矿山建设企业竞争力的主要指标，说明发行人在技术、资金、规模效应等方面是否具备明显优势

（一）说明发行人所处的矿山工程建设、采矿运营管理与矿山开发服务行业其他领域的联系和差异，是否属于矿山开发服务行业中市场竞争激烈、利润率较低的领域

1、发行人所处的矿山工程建设、采矿运营管理与矿山开发服务行业其他领域的联系和差异

矿山开发服务行业是指矿山业主将矿山开发产业链全部或部分外包给专业服务商，由服务商根据合同约定提供相应的专业服务以实现对矿产资源的开发利用所形成的供求关系集合。矿山开发服务产业链包含矿区地质勘探、矿山设计研究、矿山工程建设、采矿运营管理和矿产加工冶炼等五项关键环节，各环节不可或缺且具有显著差异，相邻环节联系紧密。

矿山开发服务产业链



矿山开发服务行业各关键环节具体情况、相邻环节间的联系如下表所示：

序号	矿山开发服务环节	产业链定位	与产业链上游环节的联系	与产业链下游环节的联系
1	矿区地质勘探	提供矿山开发基础资料 and 依据	-	为矿山设计提供可靠的矿石储量和必要的地质、技术和经济资料
2	矿山设计研究	全面规划矿山建设及生产	根据矿床赋存状况和经济技术条件，选择技术可行、经济合理的矿产资源开发方案	确定矿山生产规模、工艺流程等，核算建设投资，编制单项工程设计和施工图
3	矿山工程建设	矿山系统性建设	以矿山建设方案为指导开展矿山工程建设	为后续采矿完成矿山各类核心基础设施、开采作业系统和辅助协同设施建设
4	采矿运营管理	矿山资源开采及统筹管理	运用矿山基建、开采作业系统进行矿山资源开采	开采出矿石作为下游矿石加工的矿物原料
5	矿产加工冶炼	矿石加工实现矿产经济价值	对开采出的矿石进行选矿、冶炼	-

矿山工程建设、采矿运营管理与矿区地质勘探、矿山设计研究的主要差异为：前二者主要从事矿山的系统性建设和资源开采，是矿山开发最核心的内容，亦是资本密集型和技术密集型行业，所需投入的项目营运资金、矿山机器设备和管理作业人员较多，为提升作业效率需要持续进行工程技术研发，对机械化、

数字化、智慧化的需求更高；而后二者主要从事矿山开发前期的基础资料收集和矿山规划，理论性更强，对资金和人员数量需求相对较小，研发更偏向勘查找矿、工程设计方向。

矿山工程建设、采矿运营管理与矿产加工冶炼的主要差异为：前二者业务必须在矿山（体）上开展，随矿山分布范围较广，主要使用矿山机器设备对矿山进行建设和开采，形成矿石原料；而后者主要从事矿石加工，选址可从经济角度考虑相对灵活，对矿石原料进行选矿、冶炼，形成精矿或其他深加工产品。

2、矿山工程建设、采矿运营管理是否属于矿山开发服务行业中市场竞争激烈、利润率较低领域

矿山工程建设、采矿运营管理不属于矿山开发服务行业中市场竞争激烈、利润率较低领域，具体说明如下：

- （1）资本准入门槛较高，阻却了部分实力不足的市场竞争者
- ①专业资质对资产规模的硬性要求
- 我国对矿山工程建设业务实行了严格的市场准入和资质审批制度，取得相应等级的资质证书后，方可在其资质等级许可的范围内从事矿山工程建设活动；而对于采矿运营管理业务，国内大中型矿山开发企业在项目招标时，通常都将矿山工程施工总承包资质作为选择采矿运营服务商的标准。矿山工程施工总承包资质的具体标准参见本回复“问题 1 发行人行业地位及市场空间”之“二、说明国内主要矿业集团是否普遍拥有矿山工程建设、采矿运营管理子公司或业务板块，报告期内发行人获取除关联方之外客户的途径和方式，与非关联方客户合作的稳定性，在非关联方客户主要供应商中的竞争力情况”之“（一）国内主要矿业集团是否普遍拥有矿山工程建设、采矿运营管理子公司或业务板块”之“2、矿山工程施工总承包二级、三级资质不视作判定标准的理由”。

根据《工程勘察资质标准》《工程设计资质标准》《建筑业企业资质标准》，我国工程勘察资质、工程设计资质、矿山工程施工总承包资质对资产规模的准入门槛情况如下：

	工程勘察资质	工程设计资质	矿山工程施工总承包资质

序号	等级	资产要求	等级	资产要求	等级	资产要求
1	综合资质	实缴注册资本不少于1000万元人民币	综合资质	①注册资本不少于6000万元人民币； ②近3年年平均工程勘察设计营业收入不少于1亿元人民币，且近5年内2次工程勘察设计营业收入在全国勘察设计企业排名列前50名以内；或近5年内2次企业营业税金及附加在全国勘察设计企业排名列前50名以内。	特级	①注册资本金3亿元以上； ②净资产3.6亿元以上； ③近三年上缴建筑业营业税均在5000万元以上； ④银行授信额度近三年均在5亿元以上。
2	专业资质甲级	实缴注册资本不少于300万元人民币	行业资质甲级	注册资本不少于600万元人民币	一级	净资产1亿元以上
3	专业资质乙级	实缴注册资本不少于150万元人民币。	行业资质乙级/专业资质甲级	注册资本不少于300万元人民币	二级	净资产4000万元以上
4	专业资质丙级	实缴注册资本不少于80万元人民币	行业资质丙级/专业资质乙级	注册资本不少于100万元人民币	三级	净资产800万元以上
5	劳务资质	实缴注册资本不少于50万元人民币	专业资质丙级	注册资本不少于50万元人民币	-	-
6	-	-	专业资质丁级	注册资本不少于5万元人民币	-	-
7	-	-	专项资质	注册资本符合相应工程设计专项资质标准的规定	-	-

由上表可知，矿山工程建设、采矿运营管理相关资质的资产规模准入门槛显著高于矿区地质勘探、矿山设计研究，而矿产加工冶炼则没有相关准入资质的资产规模要求，总体来说，矿山工程建设、采矿运营管理是矿山开发服务行业中资本准入门槛较高的环节，可以一定程度阻却潜在的市场竞争者进入市场，从而降低市场竞争烈度。

②矿山工程建设、采矿运营管理的资金壁垒

矿山工程建设、采矿运营管理正逐渐向“大型化、高端化、一体化”的技术密集型产业转变，矿山的机械化、数字化、智能化程度快速提升；同时，矿山业主也需要更多地依赖服务商装备自给以减轻其自身的投资压力。为满足矿

山开发的技术需要以及业主的进度需求，并考虑到部分矿山专用设备订货周期较长、矿山专用设备租赁市场尚未成熟，服务商需要提前进行成规模的设备采购，单次资金投入力度较大。

此外，由于承接矿山开发服务项目一般需经过招投标、前期准备、进场施工、进度结算、竣工总结算、质量保证等环节，运营资金从招投标阶段开始即投入，直至质量保证期结束才能全部收回。服务商必须具备一定的资本实力才能保障多个项目的正常经营，特别是在业务扩张期的服务商，其所需营运资金的规模将更大。

因此，矿山工程建设、采矿运营管理具有较高的资金壁垒，且进入门槛正随着矿山机械化、数字化、智能化在不断提高。相比之下矿区地质勘探、矿山设计研究所需投入的营运资金相对较少。

（2）市场竞争分层显著，中、高端市场具有较高的进入壁垒和黏性壁垒

我国矿山工程建设施工企业有 4,405 家，小型企业数量众多，而拥有特级、一级资质的企业较少，占比仅 8.15%。在以小型矿山为主的低端市场，由于市场空间相对狭小，业主对服务商的综合实力要求较低，市场竞争较为激烈；而由大中型矿山客户形成的中、高端市场空间大，客户对服务商综合实力、服务水平和合作稳定性要求较高，形成了较高的进入壁垒和黏性壁垒，高标准需求导向驱使产业供需分层，高标准服务品质可以获取更高的溢价，因此中高端市场的竞争烈度相对较低。矿山工程建设、采矿运营管理市场竞争分层显著。

相比之下，其他矿山开发服务行业的市场竞争分层情况或并不明显，以矿区地质勘探为例，根据全国建筑市场监管公共服务平台 2023 年 8 月 15 日的数据：我国拥有工程勘察综合资质、工程勘察岩土工程专业资质、工程勘察工程劳务资质的企业数量情况如下：

序号	工程勘察资质等级	家数
1	工程勘察综合资质甲级	368
2	工程勘察岩土工程专业甲级	365
3	工程勘察岩土工程专业乙级	1,294
4	工程勘察岩土工程专业（岩土工程勘察）甲级	755

5	工程勘察岩土工程专业（岩土工程勘察）乙级	1,264
6	工程勘察岩土工程专业（岩土工程勘察）丙级	1,064
7	工程勘察岩土工程专业（岩土工程设计）甲级	146
8	工程勘察岩土工程专业（岩土工程设计）乙级	434
9	工程勘察工程钻探劳务	超2,341
10	工程勘察凿井劳务	超1,042

注 1：存在一家公司同时获得数个资质的情况。

注 2：第 9、10 项主要系受查询网站展示数量限制，无法精确统计数量。

为避免重复计算的情况并便于与矿山工程施工总承包进行对比，以下仅考虑工程勘察综合资质甲级、工程勘察岩土工程专业（岩土工程勘察）甲级、乙级、丙级的获取企业情况，其数量及占比情况如下表所示：

工程勘察资质等级	企业数量	占比
综合资质甲级	368	10.66%
专业甲级	755	21.88%
专业乙级	1,264	36.63%
专业丙级	1,064	30.83%
合计	3,451	100.00%

以下为我国目前持有矿山工程施工总承包特级、一级、二级和三级资质的企业数量及占比情况如下表所示：

矿山工程施工总承包等级	企业数量	占比
特级	8	0.18%
一级	351	7.97%
二级	1,074	24.38%
三级	2,972	67.47%
合计	4,405	100.00%

显然，与矿山工程施工总承包特级、一级资质的企业较少，占比仅 8.15% 不同，矿区地质勘探综合资质甲级、专业甲级的企业数量相对较多，占比达 32.54%，其市场分层不如矿山工程建设、采矿运营管理显著，各层次市场竞争相对更为激烈。

（3）位于产业链最核心节点，成本投入较高，利润规模大

矿区地质勘探、矿山设计研究投入在矿山整体开发投入中占比较低，矿山业主对其定价敏感性不强，同时矿区地质勘探、矿山设计研究企业资产较轻，运营成本较低，利润率较高。

矿山工程建设、采矿运营管理主要从事矿山的系统性建设和资源开采，是矿山开发服务产业链最核心的节点，服务商需要投入大量的项目营运资金、矿山机器设备和管理作业人员，运营成本更高；同时，矿山建设和资源开采投入占矿山整体开发投入比例高，矿山业主对价格较为敏感，服务商获取超额利润的空间相较勘探、设计环节更小，故而利润率低于轻资产运营的矿区地质勘探、矿山设计研究企业符合商业逻辑。另一方面，矿山工程建设、采矿运营管理的专业服务商通常服务矿山周期长，规模效应大，所形成的累计产值显著高于勘探、设计环节，能够长期获取矿山开发服务产业链上的经营利润，从全局角度来看，矿山工程建设、采矿运营管理获取的利润规模远大于矿区地质勘探、矿山设计研究环节。

矿产加工冶炼需要建设产线对矿石原料进行选矿、冶炼，即投入更多的营运资金、厂房机器设备和管理作业人员，运营成本进一步提升；同时，由于其采购和销售通常参照大宗商品市场价格，难以获取超额利润，因此其利润率在矿山开发服务产业链中处于相对较低水平。

综上所述，矿山工程建设、采矿运营管理不属于矿山开发服务行业中市场竞争激烈、利润率较低的领域。

（二）结合衡量矿山建设企业竞争力的主要指标，说明发行人在技术、资金、规模效应等方面是否具备明显优势

1、矿山建设企业竞争力的主要指标

矿山开发服务行业是技术密集型和资本密集型行业，服务商的竞争力主要通过技术水平和资金实力体现。其中技术水平是服务商竞争力的核心，直接决定了项目能否成功获取并顺利实施。

服务商技术水平的主要衡量指标通常包括：①拥有的专利、工法情况；②主（参）编国家标准、行业标准及团体标准情况；③历史项目业绩和关键技术

参数；④承建项目或自有技术获奖情况。

2、发行人在技术、资金、规模效应等方面是否具备明显优势

（1）技术优势

发行人是一家长期坚持技术创新和模式创新的一体化矿山开发服务提供商，建立健全了较为完备的企业技术创新体系，大力推进标准战略和知识产权战略，通过自主研发在超深竖井一体化解决方案、双超矿山运营管理、矿山服务智慧赋能、深井水害综合防治、高寒矿山作业温控、高空钢构精准对接等方面形成了多项核心技术，并以此构建起了较为完备的一体化矿山开发服务技术体系。发行人在“双超”矿山开发服务领域长期占据国内领先地位，经过长期技术积累和实际应用，已在该细分领域内具备较为突出的技术优势，目前已建成千米级竖井 28 条。发行人承建的辽宁思山岭铁矿 1 号回风井（井深 1,458.5 米，直径 8.5 米）是位居国内行业前列的“双超”矿井，山东朱郭李家副井（井深 1,337 米，直径 12.4 米）则是目前全球金属矿山中直径最大的超深竖井之一。发行人先后获省部级科技进步奖 2 项，已获授权专利 100 项（发明专利 15 项），开发企业级工法 156 项，取得省部级工法 72 项，主（参）编 9 项国家标准、行业标准及团体标准，赞比亚谦比希铜矿东南矿区探建结合采选项目曾荣获 2020 年中国建设工程鲁班奖（境外工程），赞比亚康克拉铜矿项目曾荣获国家优质工程银质奖，多项工程被评为省部级优质工程，反映了公司在矿山开发服务领域的深厚技术实力和核心竞争力。

发行人与同行业竞争对手和可比公司在技术实力方面的比较具体参见本回复“问题 2 创新特征的具体体现”之“三、说明发行人取得的知识产权情况、参与制定标准情况等与主要竞争对手、同行业可比公司的比较情况，是否具备竞争优势”。

总体来看，发行人技术实力相较主要竞争对手、同行业可比公司，具备一定的相对竞争优势，且相较行业整体水平具有明显优势。

（2）资金优势

矿山开发服务行业对资金实力的要求较高，矿山工程施工总承包资质每一

级别均对企业的净资产规模做出了明确要求，截至 2023 年 7 月 28 日，国内持有矿山工程施工总承包特级、一级、二级和三级资质的企业数量以及相应的净资产规模要求如下：

矿山工程施工总承包等级	净资产规模要求	企业数量	占比
特级	净资产 3.6 亿元以上	8	0.18%
一级	净资产 1 亿元以上	351	7.97%
二级	净资产 4000 万元以上	1,074	24.38%
三级	净资产 800 万元以上	2,972	67.47%
合计		4,405	100.00%

注：上表数据获取自全国建筑市场监管公共服务平台。

由上表可知，我国矿山工程建设施工企业有 4,405 家，小型企业数量众多，净资产规模较小，资金实力较弱，而拥有特级、一级资质的企业较少，占比仅 8.15%，净资产规模较大，资金实力相对较强。报告期末，发行人净资产规模为 5.36 亿元，已显著超过特级资质对净资产规模的要求，资金实力相较行业整体水平具有明显优势。

（3）规模效应

报告期内，发行人开展矿山开发服务项目超 120 个，通过经验总结持续优化项目管理、调度机制，在宏观项目管理、调度方面形成了较强的规模效应；同时，在全球多个重要资源聚集区形成了区域性项目基地，集中进行市场拓展、项目统筹，在项目具体运营层面亦形成了一定的区域性规模效应。

根据国家统计局数据，发行人矿山工程建设业务的市场占有率情况如下表所示：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
发行人境内矿山工程建设业务收入	31,832.44	27,818.42	27,780.30
我国矿山工程营业收入（注 1）	暂未公布	436,797.00	312,475.00
国内市场占有率	-	6.37%	8.89%

注 1：国家统计局未披露该数据的具体统计口径。

发行人的矿山工程建设业务市场占有率较高，相较行业整体水平具有优势，进而规模效应更为显著。

总体来看，发行人在技术、资金、规模效应等方面具备明显优势。

二、说明报告期内项目的获取方式，依靠招投标方式获取的项目比例情况，结合具体项目中业主的建设需求、考察维度、招标条件等，说明公司技术创新在获取和执行项目方面的实际作用

（一）说明报告期内项目的获取方式，依靠招投标方式获取的项目比例情况

报告期内，公司矿山开发服务项目主要通过招投标、竞争性谈判及其他方式获取。

报告期各期，公司依靠招投标方式获取的项目比例情况如下表所示：

单位：万元

项目	2023 年度 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
招投标方式取得的营业收入	18,283.26	50,973.34	41,729.10	47,115.31
营业收入	54,873.71	116,414.48	102,390.36	92,350.50
占比	33.32%	43.79%	40.75%	51.02%

（二）结合具体项目中业主的建设需求、考察维度、招标条件等，说明公司技术创新在获取和执行项目方面的实际作用

1、具体项目中业主的建设需求、考察维度、招标条件

矿山投资开发兼具资本密集型与长周期投入特点，回款期与矿建进度是矿企生命线，而大多矿山开发项目当地基础设施相对不完善，易受严寒、雨季等不利气候因素影响，亦可能遭遇破碎松软地质、流沙层等独特地质水文条件阻碍，实施难度较大，若项目进度滞后、建设成果未达预期、开采效率下降，则可能导致矿山现金流出推迟或减少，甚至产生高昂的财务成本。另一方面，矿山业主通常也需要更多地依赖服务商装备自给以减轻其自身的投资压力，为满足矿山开发的技术需要以及业主的进度需求，并考虑到部分矿山专用设备订货周期较长、矿山专用设备租赁市场尚未成熟，服务商需要提前进行成规模的设备采购，单次资金投入力度较大，资金不充裕的中小企业通常难以承受。因此，大型矿山业主对矿山开发服务商的筛选十分严苛谨慎，在招标过程中注重

对投标人进行综合全面的评定，会从资金实力、技术水平、机械性能、人员配置、项目质量、项目进度、安全环保、历史业绩、行业声誉等多维度进行筛选并结合报价情况选定矿山开发服务商。

以下结合业务类别、运营规模、开采矿种等不同维度选取报告期内发行人参与招投标或竞争性谈判并最终获取的代表性项目对业主的建设需求、考察维度、招标条件进行举例说明如下：

序号	类别	小类	朱郭李家副井井筒掘砌工程	冬瓜山铜矿井下采切、零星工程及协力维保工程	刚果（金）卡莫亚铜钴矿深部矿体采矿工程
1	建设需求	主要内容	副井井筒（净直径 ϕ 11.0m，井深1,337m）、马头门（6个双向，3个单向）、信号硐室、液压硐室等掘砌工程。	年度采切及零星工程：主要涉及与深部开拓工程施工交叉作业领域的零星采切工程（采切巷道、矿石溜井、矿石溜井装矿硐室、井下服务性硐室、部分钻孔等）； 年度井下辅助生产系统协力维保：主要涉及各生产区域内的生产设备、工艺管道、采暖通风等矿山运营关键设备、设施的维保工作。	井下采矿工程、采切工程及相应的支护工程。
2		工程质量	要求达到国家施工验收规范规定的合格标准	合格	采购项目内容及技术要求依据设计图纸和技术文件要求，本工程项目的材料、设备、施工必须达到现行中华人民共和国及行业的一切有关法规、规范的要求，以及刚果（金）当地相关法律、法规、规范的强制要求。工作质量必须符合有色矿山井巷工程质量标准；工程质量分项合格率达100%。
3		工期	750日历天	2年	2023年6月-2032年5月
4	考察维度	考察维度	评分分值构成由施工组织设计（40分）、投标报价（55分）、其他因素评分标准（5分）三部分构成： ①施工组织设计包括项目部机构组成、施工方案、主要施工机械设备及进场计划、劳动力安排、质量保证措施、工期保证措施和进度网络计划、安全和文明施工保证措施、施工总平面布置等评分因素。 ②投标报价按报价平均值作为评分基准值增减评分。	评标按满分100分计，综合得分=技术标+商务标。其中技术标30分，商务标70分： ①技术标包括项目组织机构及人员、机械、设备安排，工程质量保证措施，安全文明环保保证措施，网络计划、工期保证措施，重点、难点、关键部位施工技术措施，专项安全应急预案等评分内容。 ②技术标以满足招标要求的有效投标且投标价格最低的投标报价为评标基准价，与评标基准价相等的得满分70分。	本采购项目采用基于质量、进度、费用、技术方案、设备和人员配置的综合评估法评标。 总分为100分，分值分配标准为：商务文件10分，技术文件35分，经济文件55分。

			③其他因素评分标准包括项目经理业绩 ¹⁷ 、企业综合实力 ¹⁸ 两项评分因素。		
5	招标 条件	基本要求	投标人应为在中国境内注册的具有独立法人资格的企业单位	投标人须具有独立法人资格，具有有效的营业执照	报价人应为中华人民共和国境内注册的，且业绩、信誉良好的企业法人；能够在刚果（金）注册成立公司，且符合刚果（金）分包法、劳动法及其他相关法律法规，以刚果（金）子公司运营本项目。
6		资质要求	具有矿山工程施工总承包壹级及以上资质，建设行政主管部门及安全生产管理部门颁发的安全生产许可证	投标人须具备有效的矿山工程施工总承包壹级及以上资质，具有年审有效的安全生产许可证	具有中国行政主管部门颁发的矿山工程施工总承包壹级及以上资质，具有合格的《安全生产许可证》，配备专职安全人员。
7		业绩要求	投标人具有承建并竣工的类似工程业绩，即自2010年1月1日至今井筒深度不低于1200m的矿山竖井井筒掘砌工程，以合同原件及业主盖章的竣工证明材料为准，缺一不可	投标人须具有深（≥-1000m）矿山井下施工经验，提供近三年来不少于1例业绩证明	拥有海外同类项目的施工经验。
8		人员要求	投标人拟任项目经理具有在本单位注册的矿业工程专业一级建造师执业资格，具备有效的安全生产考核合格证书（B证），且中标后只能担任本工程的项目经理。在人员方面具有相应的施工能力	拟派项目经理为矿业工程专业壹级及以上注册建造师，并持有项目经理安全培训考核合格证（B类），须提供近三月社保证明	项目经理具有矿业工程专业壹级注册建造师执业资格，具备有效的安全生产考核合格证书（B证），并具有海外井下采矿项目经历。
9		技术及作业能力等要求	井筒掘砌工作面涌水量按≤5m³/h考虑；凿井排水设施应满足及时排出突发涌水的要求，坚持先探后掘的方针，避免淹井。 中标人应按法律、法规及行业的有关规定和要求及本项目招标文件的要求对本工程进行施工。 在设备、技术等方面具有相应的施工能力。	依据设计文件的要求，本招标工程项目的材料、设备、施工须达到现行中华人民共和国以及省、自治区、直辖市或行业的工程建设标准、规范的要求。	主要采矿方法：中深孔阶段空场嗣后充填（65%），分段凿岩阶段出矿空场嗣后充填（30%）。严格按照井巷工程施工作业规范要求施工。 凿岩、铲装、运输、支护等主体设备须采用国际一流品牌，如山特维克（Sandvik）、阿特拉斯（Atlas）、卡特比勒（Caterpillar）、安百拓（Epiroc）、诺曼特（Normet）、普思曼斯特（Putzmeister）等。 钻孔、铲装及运输等主要设备预留智能化升级改造的接口。

¹⁷ 根据投标人拟派项目经理担任 1200m 及以上竖井井筒掘砌工程施工项目经理的业绩（以合同原件及业主盖章的竣工证明材料为准，缺一不可），提供有效业绩每一项得 1 分，最多 2 分。未提供或提供的评审委员会不认可的，得 0 分。

¹⁸ 根据企业资质、实力、业绩、信誉等情况综合评价，在 1-3 分之间酌情评分。

					承包人承诺未来配合业主进行采矿作业智能化升级。本次报价文件中如包含未来采矿智能化升级的内容，可给予一定加分。
10		财务要求	投标人近三年财务状况良好。在资金方面具有相应的施工能力。	-	应有良好的财务状况。
11		信誉要求	投标人近三年应无不良行为记录，以下列查询载体的查询结果为准：全国建筑市场监管公共服务平台jzsc.mohurd.gov.cn、信用中国网站www.creditchina.gov.cn、中国政府采购网www.ccgp.gov.cn中列入不良行为记录名单、失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单，将拒绝其报名。	未被最高人民法院平台或各级信用信息共享平台等列为失信被执行人、黑名单；近一年内未涉重大诉讼仲裁案件或被各级人民法院强制执行；不在安徽省内市级及以上招投标主管部门限制投标处罚期内；不在铜陵有色金属集团控股有限公司有失信交易行为记录且投标截止之日仍在处罚期内。	信誉良好。

2、公司技术创新在获取和执行项目方面的实际作用

（1）公司技术创新在获取项目方面的实际作用

目前中高端矿山开发服务领域的项目招标对服务商的综合实力，特别是技术实力要求极高，以上文朱郭李家副井井筒掘砌工程项目为例，业主不仅要求投标人满足资质、人员、财务等方面的标准，还要求投标人具有承建并竣工井筒深度不低于 1,200m 的矿山竖井井筒掘砌工程的项目经验，并且拟派项目经理担任 1,200m 及以上竖井井筒掘砌工程施工项目经理的业绩经历可以为评标过程提供加分，同时投标人需要具备过硬的技术能力，可以应对井下突发涌水等突发情况。在目前国内市场，具备 1,200m 以上超深竖井建设能力并且具有成熟深井作业配套技术体系的矿山开发服务企业数量稀少。

发行人是国内最早进入超深竖井领域的企业之一，是业内首家成功综合应用以全液压伞形钻架湿式凿岩与微差控制光面爆破为代表的系统化工艺的企业，在超深竖井成套装备技术领域形成了基础性技术成果，为业内类似工程提供了技术标准，发行人总结出了一套超深竖井一体化解决方案，已成功应用于赞比亚谦比希铜矿东南矿体主井（直径 7.2m，井深 1,251m）、辽宁思山岭铁矿 1 号回风井（直径 8.5m，井深 1,458.5m）、安徽铜陵冬瓜山铜矿新辅助井（直径 7.5m，井深 1,395.3m）等大型超深竖井项目中，积累了极为丰富的超深竖井建设经验。此外，为使（超）深竖井安全高效地穿过复杂高压的含水层，发行人创新研发出了一系列业内领先的注浆技术应用于竖井防治水工程，在庐江矿业进风井项目、哈萨克斯坦 VCM 通风罐笼井项目等项目中积累了丰富的深井水害综合防治经验。

因此，发行人不仅完全满足业主在资质、人员、财务等方面的标准，同时自身在超深竖井领域、深井水害综合防治领域等方面的技术创新成果和项目经验也获取了业主的充分认可，顺利中标该项目。山东朱郭李家副井（直径 12.4m，井深 1,337m）目前是全球金属矿山中直径最大的超深竖井之一，中标该项目是发行人技术创新在获取项目方面发挥重大作用的突出体现。

（2）公司技术创新在执行项目方面的实际作用

发行人是一家长期坚持技术创新和模式创新的一体化矿山开发服务提供商，通过自主研发在超深竖井一体化解决方案、双超矿山运营管理、矿山服务智慧赋能、深井水害综合防治、高寒矿山作业温控、高空钢构精准对接等方面形成了多项核心技术，并以此构建起了较为完备的一体化矿山开发服务技术体系，能够针对各种地质条件复杂的项目提供成熟多维的技术解决方案。

发行人的技术创新在执行项目方面起到了重要作用，保证了重大项目的顺利推进和最终完成，具体如下表所示：

序号	技术创新方面	技术创新主要内容	执行项目所起到的重要作用
1	超深竖井一体化解决方案	业内首家成功综合应用以全液压伞形钻架湿式凿岩与微差控制光面爆破为代表的系统化工艺的企业，在超深竖井成套装备技术领域形成了基础性技术成果，为业内类似工程提供了技术标准。	实现了超深竖井的快速掘砌，提升了作业安全性和效率，目前已成功应用于赞比亚谦比希铜矿东南矿体主井（直径7.2m，井深1,251m）、辽宁思山岭铁矿1号回风井（直径8.5m，井深1,458.5m）、安徽铜陵冬瓜山铜矿新辅助井（直径7.5m，井深1,395.3m）、山东朱郭李家副井（直径12.4m，井深1,337m）等大型超深竖井项目中。
2	双超矿山运营管理	在行业内率先系统采用“大型矿山采矿作业产能保障与采场地压监测管理”综合技术方案，借助自主创新技术，显著提升了矿山开采的运营效率。构建了生产协同平台，引领“双超”矿山采矿运营管理朝着数字化和智能化的方向转型升级。	目前已成功运营了赞比亚谦比希铜矿东南矿体、蒙古乌兰铅锌矿、云南大红山铁矿1号铜矿、安庆铜矿、铜山铜矿、沙溪铜矿等多个大型采矿运营管理项目，提升了相关项目的运营效率。
3	矿山服务智慧赋能	基于3DGIS、VR和物联网技术，构建虚拟矿山，实现矿山安全生产可视化集中管控，最终实现矿山规范化、精细化运营管理的目标。	赞比亚谦比希铜矿东南矿区探建结合采选项目结合PLC、DCS、BIM、MES、3DMine、矿山数字化等技术，与智能化设备相融合，实现了井下凿岩、装载、运输等环节的自动化、无人化、智能化。实现了中央调度室在线调度运行，开采环境数字化、生产控制可视化、信息传输网络化、管理决策科学化。
4	深井水害综合防治	为使（超）深竖井安全高效地穿过复杂高压的含水层，创新研发出了一系列业内领先的注浆技术应用于竖井防治水工程。	庐江矿业进风井项目运用竖井动水位条件下突水构筑封水层嗣后工作面预注浆技术，治理工程取得了良好的治水效果，并且注浆使封水层段井壁充填密实，井壁质量得到明显改善。 哈萨克斯坦VCM通风罐笼井项目在井筒掘砌至井深39米时突遇涌水涌沙，公司创造性地采用竖井富水流沙层工作面分组注浆法成功治理了连续厚度高达14米的流沙层。
5	高寒矿山作业温控	针对高寒矿山不同构筑物、作业场所、设备设施的特点科学选用保温材料、制定个性化保温方案，实现矿山动态温控，并大幅改进了余热	在业内率先解决了高寒矿山冬季作业的难题，有效地确保了高寒地区项目的连续性和矿山产能的稳定性，目前已成功应用于哈萨克斯坦VCM竖井、蒙古乌兰矿和敖包铅锌矿、内蒙古朱日和铜矿以

		循环利用系统，此外实现了对混凝土的恒温养护以保证强度。	及辽宁思山岭铁矿等高寒地区工程项目。
6	高空钢构精准对接	通过精确计算关键参数、远距高精测量完成吊装精准对接，从根本上解决了大型箱式钢结构井架分片吊装高空精准对接的技术难题。	该技术具有操作效率高、技术可靠、作业安全等诸多优点，目前已成功应用于“铜陵有色铜山铜矿主井井架、副井井架安装工程”（主井井架高度61m、总重量696吨）、“沙溪铜矿主井井架、副井井架安装工程”（主井井架高度62m、总重量705吨）、“谦比希铜矿东南矿区主井井架、副井井架安装工程”（主井井架高度64m、总重量736吨）等多项重大项目中。

三、说明发行人取得的知识产权情况、参与制定标准情况等与主要竞争对手、同行业可比公司的比较情况，是否具备竞争优势

发行人取得的与矿山开发服务行业相关的重要知识产权情况、参与制定标准情况等与主要竞争对手、同行业可比公司的比较情况如下：

项目	华冶科工	中煤五建	金诚信	广东宏大	交建股份	正平股份	发行人
专利数量	发明专利 171 项、实用新型专利 958 项	合计 131 项	发明专利 15 项、实用新型专利 161 项	合计 437 项	发明专利 25 项、实用新型专利 32 项	发明专利 14 项、实用新型专利 110 项	合 计 100 项，其中发明专利 15 项、实用新型专利 85 项
部级以上工法数量	113 项	78 项	86 项	14 项	58 项	19 项	72 项
参与制定标准数量	主持和参编国家、行业、地方标准 9 项	主编 1 项国家标准，参编情况未披露	参与完成了 12 项国家或行业标准（规范）的制定工作	2022 年参与完成了 2 项国家标准	主持制定地方标准 3 项，参与制定行业标准 1 项，地方标准 7 项、团体标准 1 项	参与编制了 1 项国家标准和 1 项行业标准，主导编制了 10 项地方标准，参与编制了 2 项地方标准	主编 1 项行业标准，参编 6 项国家标准、1 项行业标准及 1 项团体标准

注：上表华冶科工数据主要获取自其官方网站，其专利数量情况通过国家知识产权局网站查询获取，数据截至 2023 年 7 月 27 日，统计范围不包含子公司；中煤五建数据主要获取自其官方网站；同行业可比上市公司金诚信、广东宏大数据主要获取自 2022 年年度报告；交建股份数据主要获取自 **2022 年半年度报告**、2022 年年度报告、**2023 年半年度报告**；正平股份数据主要获取自 2021 年年度报告、2022 年年度报告。

由上表可知，发行人取得的与矿山开发服务行业相关的重要知识产权情况、参与制定标准情况相较主要竞争对手、同行业可比公司的综合水平不存在显著差异，属于行业第一梯队。发行人发明专利数量与金诚信持平，高于正平股份，实用新型专利数量超过交建股份；部级以上工法数量超过广东宏大、交建股份、正平股份，与中煤五建相近；参编标准数量与华冶科工、交建股份持平，参编

国家标准数量高于交建股份、正平股份。总体来看，发行人在上述比较维度均优于部分主要竞争对手、同行业可比公司，具备一定的相对竞争优势。

四、说明报告期内开采深度超过 1,000 米的项目占比情况，发行人核心技术和工法在相关项目上的应用情况及实施效果

（一）报告期内开采深度超过 1,000 米的项目占比情况

报告期内，发行人开采深度超过 1,000 米的矿山开发服务项目按其所处矿山或矿床（体）分类及收入占比情况如下表所示：

单位：米、万元

序号	开采深度超过 1,000 米的矿山开发服务项目所处矿山或矿床（体）	井深	项目形成的主营业务收入			
			2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
1	辽宁本溪思山岭铁矿	1,458.50	341.74	2,324.20	3,804.83	3,651.75
2	安徽铜陵冬瓜山铜矿	1,395.30	4,197.24	6,890.33	8,651.88	8,730.29
3	山东莱州朱郭李家金矿	1,337.00	2,852.91	1,676.31	-	-
4	赞比亚谦比希铜矿东南矿体	1,251.00	12,688.90	20,082.51	16,992.01	14,406.21
5	安徽庐江沙溪铜矿	1,128.00	3,638.22	6,659.19	6,727.75	8,417.15
6	安徽南陵姚家岭锌金多金属矿	1,058.20	585.64	1,139.15	1,294.42	1,383.09
合计			24,304.66	38,771.68	37,470.89	36,588.49
主营业务收入			54,864.32	115,985.05	102,239.57	92,107.18
占比			44.30%	33.43%	36.65%	39.72%

报告期内，发行人开采深度超过 1,000 米的矿山开发服务项目形成的主营业务收入总体保持增长趋势，但由于非超深地下项目及露天项目合计形成的主营业务收入也取得了增长，导致超过 1,000 米的矿山开发服务项目形成的主营业务收入占比有所波动。

（二）发行人核心技术和工法在相关项目上的应用情况及实施效果

发行人核心技术和工法在开采深度超过 1,000 米的矿山开发服务项目上的应用情况及实施效果如下表所示：

开采深度超过 1,000 米的矿山开发服务项目所处矿山或矿床（体）	井深（米）	应用的主要核心技术和工法	类别	在项目上的应用场景	具体实施效果
辽宁本溪思山岭铁矿	1,458.50	大型矿山井巷安装工程施工综合技术	核心技术	在井下供电系统、排水系统、供风系统、通风系统中应用。	实现了竖井-超深竖井大直径钢管管路快速就位精密对接、大直径供电电缆柔性材料绑扎固定、多根不同规格型号不同功能电缆软吊同步安装。
		大型矿山平巷工程/斜坡道工程成套施工综合技术	核心技术	使用“主体平巷/斜坡道工程凿岩台车凿岩--水压爆破破岩--撬毛台车撬毛--矿用铲运机装岩--锚杆台车锚网--喷浆台车支护”的快速施工机械化作业线。	该技术具有装备先进、工艺配套完整、施工效率高、人力成本低、安全环保等优势，实现了大型矿山快速施工。
		深竖井-超深竖井安全高效施工综合技术	核心技术	在施工过程中使用“全液压伞形钻架湿式凿岩--水压爆破--中心回转抓岩--大容积吊桶装岩--大功率大直径卷筒直流/交流变频提升机提升--大段高整体移动金属模板--掘一砌混合作业--提升钢丝绳在线监测”的系统化工艺。	提升了凿井作业效率，显著缩短了建井工期。
		千米深井大型设备（物件）下放工法	工法	铲运机、装载机下放至井底	安全性、效率得到极大的提高。
		千米深矿井井巷工作面降温工法	工法	开发出了一种地热散热及通风超深井降温技术，该技术结构简单，成本低，能够将外界的风迅速导入竖井最底端作业面，从而实现从最底端开始向上逐渐对竖井进行降温、通风。	降温散热效果显著改善
安徽铜陵冬瓜山铜矿	1,395.30	矿井水害综合防治技术	核心技术	开发应用了竖井突水淹井抛渣注浆构筑封水层技术、竖井大段高工作面预注浆与平巷开拓平行作业技术、高压涌水含水层浅孔探水注浆孔口管侧向分流减压技术、深井巷道高压大流量水害治理技术、深井巷道高压涌水注浆堵水孔口管埋设技术、深井-超深井井筒突水淹井平巷钻孔多位一体防喷防突装置安全放水控制技术等一批先进技术	有效解决了大量矿井水害防治难题。

		大型地下硐室工程施工综合技术	核心技术	使用“硐室底部单端或双端掘进临时上向斜坡道--硐室上部单臂或双臂凿岩台车凿岩前进式凿岩爆破成型--撬毛台车撬毛--大型铲运机出渣--上部喷射素混凝土临时支护或锚网喷临时支护--底部单臂或双臂凿岩台车凿岩前进式凿岩爆破成型--矿用铲运机出渣--底部喷射素混凝土临时支护或锚网喷临时支护--自下而上分层立模泵送混凝土浇筑支护”的无轨设备成套工艺。	具有机械化程度高、施工效率高、作业安全等显著优点。
		大型矿山平巷工程/斜坡道工程成套施工综合技术	核心技术	使用“主体平巷/斜坡道工程凿岩台车凿岩--水压爆破破岩--撬毛台车撬毛--矿用铲运机装岩--锚杆台车锚网--喷浆台车支护”的快速施工机械化作业线。	该技术具有装备先进、工艺配套完整、施工效率高、人力成本低、安全环保等优势，实现了大型矿山快速施工。
		大型矿山井巷安装工程施工综合技术	核心技术	在井下供电系统、排水系统、供风系统、通风系统中应用。	实现了竖井-超深竖井大直径钢管管路快速就位精密对接、大直径供电电缆柔性材料绑扎固定、多根不同规格型号不同功能电缆软吊同步安装。
		管棚超前预注浆支护工法	工法	在井下破碎带等软弱地层中使用。	安全、高效地穿过了危险地带。
		竖井井筒高压含水层超前探水钻孔施工快速控水施工工法	工法	在井筒高压含水层超前探水钻孔施工中应用。	实现快速控水施工。
		矿山溜井、矿仓锰钢板安装工法	工法	在溜井、矿仓安装锰钢板中应用。	安全性及效率都得到极大的提高。
山东莱州朱郭李家金矿	1,337.00	深竖井-超深竖井安全高效施工综合技术	核心技术	在施工过程中使用“全液压伞形钻架湿式凿岩--水压爆破--中心回转抓岩--大容积吊桶装岩--大功率大直径卷筒直流/交流变频提升机提升--大段高整体移动金属模板--掘一砌混合作业--提升钢丝绳在线监测”的系统化工艺。	提升了凿井作业效率，显著缩短了建井工期。
		大型钢结构井架分片吊装精准对接技术	核心技术	在大型钢结构井架吊装对接施工过程中，使用了大型钢结构井架无铰接分片吊装技术、大型钢结构井架双桅杆铰接分片吊装技术、大型钢结构井架分片吊装精密测量精准对接技术等井架安装技术。	具有施工效率高、技术可靠、作业安全等诸多优点。
赞比亚谦比希铜矿东南矿体	1,251.00	大型地下硐室工程施工综合技术	核心技术	使用“硐室底部单端或双端掘进临时上向斜坡道--硐室上部单臂或双臂凿岩台车凿岩前进式凿岩爆破成型--撬毛台车撬毛--大型铲运机出渣--上部喷射素混凝土临时支护或锚网喷临时支护--底部单臂或双臂凿岩台车凿岩前进式凿岩爆破成型--矿用铲运机出渣--底部喷射素混凝土临时支护或锚网喷临时支护--自下而上分层立模泵送混凝土浇筑支护”的无轨设备成套工艺。	具有机械化程度高、施工效率高、作业安全等显著优点。

安徽庐江沙溪铜矿	1,128.00	高应力软岩井巷工程施工综合技术	核心技术	在高应力软岩井巷施工中使用“聚能光爆管爆破，薄体抗剪切素混凝土快速初喷临时支护--临时素喷混凝土临时支护体外钢筋锚固网加强支护--永久喷射混凝土分次支护或砌碇支护”技术。	有效减少施工过程中围岩变形对支护体的破坏，有力保障了施工安全和工程质量。
		金属矿山地下采矿运营产能保障综合技术	核心技术	在赞比亚谦比希铜矿东南矿体上向分层充填采矿工程中，应用上向分层充填采矿法回采分段转换控制大断面高顶高帮围岩技术。	实现了大断面高顶高帮施工安全的预先控制，能够有效保障矿体安全。
		深孔爆破处理溜井堵塞施工工法	工法	溜井堵塞使用深孔爆破处理	避免了重复施工新溜井，且在处理过程中人员无需进入空区，安全性及效率都得到提高。
		松软破碎围岩隧洞超前支护施工工法	工法	在遇到松软破碎围岩隧洞，使用超前支护施工	施工过程中顺利通过松软破碎围岩，达到了安全高效的目的。
		井下大规模采空区监测与治理技术	核心技术	引进国际先进的 3DCMS 探测系统，并进行后续开发。通过动态检测和测量，能够及时掌握采空区及其形态变化，准确指导采空区充填、矿柱爆破、回采的贫化和损失控制、空区稳定性分析等相关矿山生产技术管理和过程控制。	提高开采质量和资源回收率，优化回采工艺，实现安全高效开采。
		金属矿山地下采矿运营产能保障综合技术	核心技术	在沙溪铜矿首次地下开采中，使用 VCR 法矿房大直径束状孔孔内高分段施工切割井爆破技术。	克服了吊罐法施工切割井施工效率低、成本高、安全隐患多、劳动强度大等弊端。
		大型地下硐室工程施工综合技术	核心技术	使用“硐室底部单端或双端掘进临时上向斜坡道--硐室上部单臂或双臂凿岩台车凿岩前进式凿岩爆破成型--撬毛台车撬毛--大型铲运机出渣--上部喷射素混凝土临时支护或锚网喷临时支护--底部单臂或双臂凿岩台车凿岩前进式凿岩爆破成型--矿用铲运机出渣--底部喷射素混凝土临时支护或锚网喷临时支护--自下而上分层立模泵送混凝土浇筑支护”的无轨设备成套工艺。	具有机械化程度高、施工效率高、作业安全等显著优点。
		高阶段大直径深孔束装孔拉槽爆破工法	工法	在施工切割槽的过程中，使用大直径深孔束装孔拉槽爆破技术	单次爆破成井可实现 8m，效率得到提高。
		软弱围岩光面爆破施工工法	工法	在巷道施工过程中遇到软弱围岩，使用光面爆破施工	对巷道围岩的扰动较小，安全性得到提高。
安徽南陵姚家岭锌金多金属矿	1,058.20	矿井水害综合防治技术	核心技术	开发应用了竖井突水淹井抛渣注浆构筑封水层技术、竖井大段高工作面预注浆与平巷开拓平行作业技术、高压涌水含水层浅孔探水注浆孔口管侧向分流减压技术、深井巷道高压大流量水害治理技术、深井巷道高压涌水注浆堵水	有效解决了大量矿井水害防治难题。

				孔口管埋设技术、深井-超深井井筒突水淹井平巷钻孔多位一体防喷防突装置安全放水控制技术等一批先进技术	
		深竖井-超深竖井安全高效施工综合技术	核心技术	在施工过程中使用“全液压伞形钻架湿式凿岩--水压爆破--中心回转抓岩--大容积吊桶装岩--大功率大直径卷筒直流/交流变频提升机提升--大段高整体移动金属模板一掘一砌混合作业--提升钢丝绳在线监测”的系统化工艺。	提升了凿井作业效率，显著缩短了建井工期。
		千米深井开拓长距离平巷贯通控制测量工法	工法	多次安排测量人员进行导线复测，并使用陀螺经纬仪在硐内敷设多条陀螺边。	消除了测角误差，确保了贯通精度符合测量规范要求。

五、说明发行人在智慧矿山开发服务方面的人员、技术、设备等资源要素的储备情况，报告期内智慧矿山开发服务相关收入占比情况及变动趋势，对于智慧矿山开发服务的规划及对公司经营业绩的影响

（一）发行人在智慧矿山开发服务方面的人员、技术、设备等资源要素的储备情况

公司当前正立足于数字矿山的技术应用基础，积极布局智慧矿山开发服务，致力于实现矿山开发的数字化、信息化、智能化。目前，发行人已对智慧矿山发展方向及路径进行了积极探索，在智慧矿山开发服务领域已走在行业前列，并形成了充足的人员、技术、设备等资源要素的储备。具体说明如下：

1、智慧矿山发展方向及路径的积极探索

当前我国矿山企业总体信息化基础较为薄弱，自动化程度不高，多数作业仍需要人工操作和管理。发行人围绕《智慧矿山信息系统通用技术规范》（GB/T34679-2017）和《有色金属行业智能矿山建设指南（试行）》（工信部联规〔2020〕19号），对智慧矿山发展方向及路径进行了积极探索，并结合自身多年来的一体化矿山开发服务经验及智慧矿山开发服务实践经验，总结出了国内领先的智慧矿山开发服务实施方案。具体说明如下：

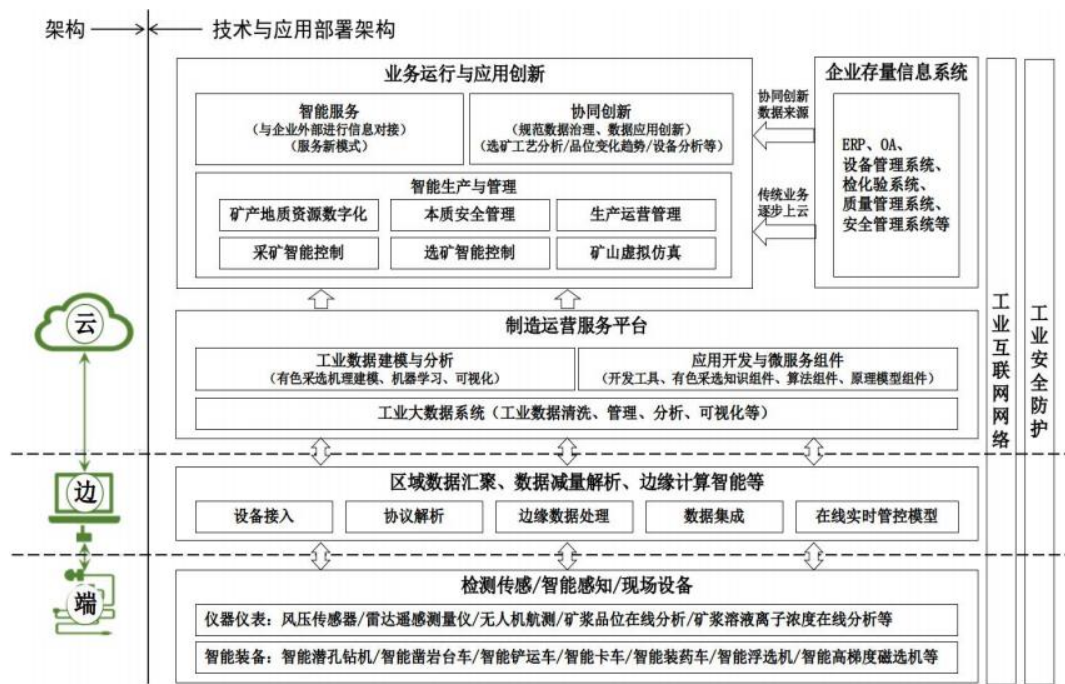
（1）智慧矿山工程建设的目标

基于物联网、大数据，人工智能、5G、虚拟现实等集成应用各类传感感知、数据通信、自动控制、智能决策等技术，对矿山信息化、工业自动化深度融合，完成矿山所有信息精准适时采集、信息集成、实时可视化展现、生产环节自动化运行，为各类决策提供智能化服务，并对人-机-环的隐患、故障和危险源提前预知和预防，建立面向“矿石流”的全流程智能生产管控系统。

（2）智慧矿山的运行架构

按照《有色金属行业智能矿山建设指南（试行）》，采用基于工业互联网平台的云、边、端架构，建立面向“矿石流”的全流程智能生产管控系统，将矿山大量基于传统 IT 架构的信息系统作为工业互联网平台的数据源，逐步推进传

统信息化业务云化部署，实现矿山全流程的少人无人化生产。



① “端” 建设内容

通过对现有生产设备进行智能化改造和成套智能装备的应用，实现全面感知和精准控制。“端”建设主要涵盖矿山现场的仪器仪表和具有通讯功能的智能装备。

② “边” 建设内容

充分利用矿山原有及新建控制系统数据（如DCS、PLC等），汇聚区域数据资源，实现边缘侧的数据分析和实时决策。“边”建设主要是完成综合集成的生产管控平台（如MES），实现业务的全流程跟踪和追溯，并对生产数据作相应处理。

③ “云” 建设内容

集成工业微服务、大数据服务、应用开发与部署等功能，实现海量异构数据汇聚与建模分析、工业经验知识软件化与模块化、各类创新应用开发与运行。“云”建设内容主要包括生产运营服务、智能生产管理、业务运行服务以及传统管理系统（如设备管理、安全管理、质量管理等）。

（3）智慧矿山的建设路径

①基础评估

依据矿山实际业务特点和人员配备、基础 IT、安全保障体系条件等支撑配套条件，对矿山进行基础评估，并结合矿山实际需求紧迫程度、基础条件和资金能力等因素制定具体作业方案。

②信息化标准化建设

开展信息化标准化的建设工作，制定数据标准流程标准、操作标准；对设备进行数字化、智能化改造，对生产过程进行自动控制，加装智能视频监控和智能仪表，开展成套智能装备应用，建设综合集成的生产管控平台，实现矿山数字化、网络化、少人化。从矿山全局统筹，制定数据标准、流程标准、操作标准，避免数据覆盖或冲突。

③智能生产系统建设

开展矿山智能生产系统建设，实现矿山资源数字化、采选生产过程智能控制、安全管理的集成化等，实现矿山固定设施无人值守自动化、采矿装备智能化与流程自动化，实现矿山全流程的少人无人化生产。

④建设工业大数据分析平台

建设工业大数据分析平台，充分挖掘数据潜在价值，结合过程机理实现设备故障智能诊断、过程参数优化、生产流程优化、数字仿真优化、经营决策优化等。以工业互联网技术为基础，逐步打造具有自感知、自学习、自决策、自执行、自适应的智慧矿山。

（4）关键要素

智慧矿山建设的关键要素主要包括目标要素和技术要素，具体如下表所示：

要素大类	要素	具体内容
目标要素	本质安全	通过智能装备的应用及安全系统的建设，构建以全面评估、闭环管理、实时联动、智能预警为特征的主动安全管理保障体系，全面提升人员行为安全、作业环境安全、设备运转安全，提高矿山的本质安全水平。

	资源集约	通过废水指标实时监测与控制、尾矿充填自动化控制与最优化调控、尾矿输送安全监测等，高效循环利用废水及提高尾矿充填利用率，实现尾矿资源的综合利用和废水资源的无害化与零排放。
	绿色高效	通过建设能耗实时监测与智能优化管控、排放综合监控等系统，降低能耗、减少排放，实现能耗最优化控制排放实时监管等目标
技术要素	安全保障	在智慧矿山安全保障体系建设中，将安全放在首位，通过严格安全管理、灾害实时监测预警、安全评价以及先进的智能化风险防范与救援技术，让安全事故的发生率与危害性大大降低。其次，安全保障体系重视对矿工安全意识的培养，减少其不规范的操作行为，加强自救的能力，并且对矿山环境、设备、装备加以升级，让矿工可以安全放心地工作。在安全保障体系中应用实时监测系统，将矿山的信息进行处理，及时发现生产环境中可能存在的风险，从而在事先做出应对。
	物联化	物联化技术以物联网为基础，通过在矿山中安装一定数量的高敏感度传感器，收集采矿时的工作环境信息以及地质变化信息，为矿山生产管理提供以前难以利用的信息资源，为矿山的生产安排提供根据。
	空间信息	通过测绘、遥感、全球定位系统、地理信息系统在智慧矿山中的应用，实现了空间信息，空间信息将复杂的生产环境以及地质环境变成直观的信息数据，并通过建立数据模型，加深了采矿对矿山的了解程度，为实现自动化、智能化生产提供了基础保障。
	生产调度	根据地质、矿品位分布与能源的供给情况、生产加工能力与生产环境状态，利用生产过程全局性和整体性的思想，确定生产目标，制定生产计划，协调各局部生产过程，从而达到总体最优目标。
	设备运维	矿山生产中拥有较多的大型设备，如凿岩台车、铲运机等。任何设备的非计划停机可能会对整个过程造成影响，产生经济损失，引发安全事故。保证设备的安全可靠运行对于矿山生产至关重要。因此，需要对关键设备参数进行监控，基于设备健康程度实行有效的设备管理，同时挖掘设备潜能，监控场景需覆盖设备巡点检、大修管理，设备资产管理、设备知识库管理等，可根据不同设备对应的特性进行定制化维护。
	能源管控	矿山生产能源消耗较大，能源管理级应用存在滞后，需对产线、工艺段、设备、单品的能源耗用进行详细评估，改造加装数字化计量仪表，建立能源平衡体系。同时，对水、电、气、风进行精细管理，通过优化设备运行参数、改造设备、杜绝跑冒滴漏、合理利用能源阶梯价格（如井下排水）、对比不同班次数据、优化控制参数等方式，提升能源利用效率，降低生产成本。

2、人员储备情况

发行人培养了一支长期从事矿山开发服务的精英项目运营管理团队。团队分工明确，由 110 名不同技术领域的中高级工程师作为专业技术骨干组成，其中矿建工程师 25 人（含高级 4 人）、采矿工程师 14 人、地质工程师 9 人（含高

级3人)、测量工程师19人(含高级3人,正高级1人)、机械工程师19人(含高级5人,正高级2人)、电气工程师17人(含高级2人)、计算机高级工程师2人、土建工程师3人、质量工程师2人等。团队深度参与了发行人赞比亚谦比希铜矿东南矿区和安徽铜陵冬瓜山铜矿的智慧矿山相关开发服务,具备丰富的智慧矿山相关建设与运营管理经验。团队中部分核心成员曾前往瑞典、芬兰、法国、意大利等自动化技术发展程度较高的国家考察学习,拜访过山特维克等国际领先矿山设备制造商,具有全球化视野,对矿山智慧化的行业趋势和设备无人化、自动化技术的应用有着深刻理解和认知。

此外,发行人储备了一批专家级矿山开发服务专业技术人才,其中省部级专家15人,国家一级建造师28人,国家二级建造师37人,注册安全工程师18人,先后有15人获评省部级优秀项目经理,其中大多数已具备智慧矿山项目实践经历或较深的理论技术基础,另有11名管理人员、工程师、项目经理正在参与发行人与北方矿业、冬瓜山铜矿合作研发的地下开采无人驾驶系统项目,为发行人后续智慧矿山开发服务的进一步开展打下了坚实的人才储备基础。

3、技术储备情况

发行人已针对智慧矿山开发服务进行了如下技术储备:

(1) 积累了丰富的智慧矿山数控系统、无人驾驶运营经验

发行人已在赞比亚谦比希铜矿东南矿区项目和安徽铜陵冬瓜山铜矿项目中进行了智慧矿山开发服务的深入实践,并在刚果(金)卡莫亚铜钴矿项目进行了智慧矿山前期布局,特别是在赞比亚谦比希铜矿东南矿区项目采用了空场嗣后充填采矿法、混合浮选和钻孔管道输送等业内先进工艺,结合PLC、DCS、BIM、MES、3DMine、矿山数字化等技术,与无人铲运机等智能化设备相融合,实现了井下凿岩、装载、运输等环节的自动化、无人化、智能化。发行人通过该项目的开展累积了丰富的智慧矿山数控系统搭建、无人驾驶运营经验。

(2) 掌握了中深孔空场嗣后充填采矿法等关键配套技术

发行人掌握了中深孔空场嗣后充填采矿法,可以使得采场底部集中出矿,出矿线路相对固定,适合开展井下采矿无人自动化系统建设。同时,发行人还

掌握了混合浮选、钻孔管道输送等关键技术，为智慧矿山开发服务的顺利开展奠定了前期的采矿技术基础。

（3）开展无人驾驶研发项目，提升智慧矿山技术能力

当前，智慧矿山在技术应用层面依然存在定位精度不够精准、作业路况更新较慢、应用软件适配度不足、复杂场景效率不高等技术难点，智慧系统及不同设备间的协同配合亦有待优化提升。发行人结合现有地下大型设备远程遥控、无人驾驶运输应用、铲运装协同自主作业、分布式控制技术、边缘计算技术等相关技术的理论基础和实践案例，与北方矿业、冬瓜山铜矿合作研究开发地下开采无人驾驶系统项目，正在开展的主要研究项目有：

①地表监控操作平台

地表控制平台是远程操作设备的终端，主要包括触摸显示屏（一台实时显示井下的工作场景，一台显示设备的安全监控状态）、系统控制面板、设备遥控面板、座椅以及主机箱。安全系统控制面板中主要包括安全系统、安全系统控制平台，设备遥控面板包括 Ethernet 以太网嵌入式网关，这些组件通过地表和井下的以太网网关与自动化采场的门禁系统、基站、AP 相连接，系统的电源由电源箱提供，为操作员提供一个舒适、便捷的操作环境。

②自动化铲运机系统

通过重点研究面向铲运机无人作业的采矿工艺和结构优化、铲运机自动驾驶技术、通信网络构建、无人采矿周界隔离防范安全保障技术、铲运机无人采矿集控一体化平台建设，完成铲运机改造工作，攻克地下金属矿铲运机自动驾驶技术难题，实现地下金属矿铲运机自动驾驶和车铲协同管控作业。

③智能辅助运输无人驾驶系统

基于精确定位，实现智能分配车辆使用、规划车辆路径，形成智能调度；通过 AI、雷达探测 SLAM 等实现车辆的安全预警和有效监管；基于雷达、热像仪、摄像机、车载传感器、巷道传感器等感知车辆和周边环境，利用车联网监测车辆运行状态和环境，实现车辆指定区域内远程操控、车辆融合定位、精准停靠、自主避障等功能，最终实现车辆井下无人驾驶。

④通信网络系统

测试 5G、WIFI6 等多种通讯网络系统在井下无人驾驶场景应用效果，对比网络延时、基站切换响应、系统稳定性等指标，寻求最优通信网络建设方案，为将来深部矿体网络建设提供通信网络建设标准。

3、设备储备情况

当前智慧矿山设备的购置和改造成本较高，铲运机、矿车等关键矿山作业设备的智能化改造和应用需要取得矿山业主的全力支持，发行人依托赞比亚谦比希铜矿和安徽铜陵冬瓜山铜矿业主的先进设备协同厂商进行智能化改造并开展实际应用，此外，发行人当前部分主要作业设备亦具备一定的自动化、数字化基础，可以适配智慧矿山的部分应用场景；同时，为后续智慧矿山项目提前布局，发行人部分新购置的设备留有智能化接口，以便未来进行智能升级和扩展。发行人还积极与北方矿业、冬瓜山铜矿合作研究开发地下开采无人驾驶系统项目，该项目成功后的经验将推广至其他矿山开发服务项目。该项目目前已具备的主要智慧矿山相关模块、设备如下：

所属模块	设备类型	主要用途
5G网络+ WIFI网络通讯系统	一体化微基站、5G核心网（含IMS）、5G定向天线、工业CPE、时钟服务器、PTP交换机、光纤交换机、WIFI设备	为矿山深部信息系统、智能矿山设备提供5G网络信号，对5G网络授时，实现信号转换；提供WIFI6网络。
无人驾驶系统	激光雷达传感器、IMU-定位、IMU-惯导、车规级电源模块、千兆交换机、4d毫米波雷达、自动驾驶域控制器、车规摄像头-传感器、远控驾驶舱、矿用智能驾驶远程操作台、视频编码终端、转角编码器、倾角传感器、2D激光雷达、工业摄像头、相机LED补光灯、协议转换器、矿用本安型智控终端、矿用智能车载驾驶控制箱	车辆定位，方向、姿态及环境感知，车辆驾驶及远控环境影像，转向角度测量，远控驾驶视频编码；智能矿山设备自动驾驶计算单元、车辆控制单元；各传感器与域控网络交换；提供稳压电源、光源
车辆底盘线控-液压系统	刹车电控改造设备	线控刹车改造部件

该项目积极开展下列设备相关的研发工作：

（1）地下铲运机、矿卡等重型设备的自动驾驶改造，在巷道无重大变形、无异物遮挡、无设备损坏、无人为干扰的情况下，能够确保自动驾驶系统稳定运行。

(2) 在地下深部指定运输区域内实现铲运机自主运输、人工遥控辅助装卸矿和倒车，以及矿卡自主运输，实际作业面地图及铲、装、运一体化协同作业。

(3) 系统满载通讯时延和漫游：视频数据通信时延 $\leq 150\text{ms}$ ，控制指令数据通信时延 $\leq 80\text{ms}$ ，通信基站漫游切换时延 $\leq 150\text{ms}$ ，带宽 $\geq 150\text{Mbps}$ 。

(二) 报告期内智慧矿山开发服务相关收入占比情况及变动趋势，对于智慧矿山开发服务的规划及对公司经营业绩的影响

1、报告期内智慧矿山开发服务相关收入占比情况及变动趋势

报告期内，发行人秉承建设智慧矿山的理念，已在赞比亚谦比希铜矿东南矿区项目和安徽铜陵冬瓜山铜矿项目中进行了智慧矿山开发服务的深入实践，并取得了阶段性重要成果，相关项目收入占比、变动趋势如下表所示：

单位：米、万元

序号	涉及智慧矿山开发服务项目所处矿山或矿床（体）	项目形成的主营业务收入			
		2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
1	安徽铜陵冬瓜山铜矿	4,197.24	6,890.33	8,651.88	8,730.29
2	赞比亚谦比希铜矿东南矿体	12,688.90	20,082.51	16,992.01	14,406.21
合计		16,886.15	26,972.84	25,643.89	23,136.50
主营业务收入		54,864.32	115,985.05	102,239.57	92,107.18
占比		30.78%	23.26%	25.08%	25.12%

注：刚果（金）卡莫亚铜钴矿项目尚处于智慧矿山前期布局阶段，因此其项目收入不纳入统计

报告期内，发行人智慧矿山开发服务相关收入持续增长，2020-2022 年复合年均增长率为 7.97%，占主营业务收入的比例总体稳定，略有波动，主要原因系当前行业依然处于向智慧矿山转型升级的早期阶段，除少数大型矿山外，大部分矿山尚未开展智慧矿山的规模化应用实践。

2、对于智慧矿山开发服务的规划及对公司经营业绩的影响

发行人致力于成为全球领先的智慧矿山系统解决方案提供商，在行业向智慧矿山迈进的探索过程中起到引领示范作用。报告期内，发行人通过赞比亚谦比希铜矿东南矿区项目和安徽铜陵冬瓜山铜矿项目的智慧矿山开发服务深入实

践，并在刚果（金）卡莫亚铜钴矿项目进行了智慧矿山前期布局，累积了丰富的智慧矿山建设、运营经验，提升了智慧矿山领域的品牌力，这便于发行人未来智慧矿山业务的进一步拓展。

智慧矿山是未来矿山发展的主要方向，可以显著提升矿山的管理水平、开采效率和安全性，但由于当前智慧矿山应用技术体系尚未完全成熟、智能系统及设备的前期投入成本较高、配套的管理和技术经验及相关人才相对缺乏，部分矿山业主投资建设智慧矿山的主观意愿不强。长期来看，随着智慧矿山技术体系的不断完善、智能系统及设备的国产化程度不断提高带来成本下降、智慧运营的经济效益优势不断凸显，越来越多的矿山业主投资建设智慧矿山的意愿有望增强，届时发行人在智慧矿山领域提前布局的作用将快速显现，有利于发行人智慧矿山开发服务项目的增长和未来经营业绩的提升。

六、中介机构核查程序与核查意见

（一）核查程序

1、查阅了矿山开发服务行业及上市公司相关研究报告，了解产业链特征、竞争对手信息和行业发展趋势。

2、查阅了《建筑业企业资质标准》《工程勘察资质标准》《工程设计资质标准》等矿山开发服务行业资质标准，了解经营所需资质情况以及不同资质等级的具体要求。

3、通过全国建筑市场监管公共服务平台查询矿山工程施工总承包、工程勘察综合资质、工程勘察岩土工程专业资质、工程勘察工程劳务资质的企业数量。

4、查阅了发行人获取的专利、工法相关证书及资料，了解了发行人主（参）编国家标准、行业标准及团体标准的情况以及项目的获奖情况。

5、统计了发行人报告期开展的矿山开发服务项目数量和分布情况。

6、根据国家统计局数据计算发行人国内的矿山工程建设业务的市场占有率情况。

7、获取了发行人报告期内中标项目的招标文件，了解业主的建设需求、考

察维度、招标条件。

8、详细了解了发行人技术创新在获取和执行项目方面所起到的实际作用。

9、了解了发行人技术创新的主要内容和所应用的主要项目。

10、通过查询公开数据、官方网站了解主要竞争对手、同行业可比公司取得的知识产权情况、参与制定标准情况。

11、统计发行人报告期内开采深度超过 1,000 米的项目及其收入占比情况。

12、了解核心技术和工法在开采深度超过 1,000 米的矿山开发服务项目上的应用情况及实施效果。

13、了解发行人在智慧矿山人员、技术、设备等资源要素的储备情况。

14、了解发行人在赞比亚谦比希铜矿东南矿区项目和安徽铜陵冬瓜山铜矿项目中进行了智慧矿山开发服务的深入实践，并在刚果（金）卡莫亚铜钴矿项目进行了智慧矿山前期布局情况。

15、了解发行人与北方矿业、冬瓜山铜矿合作研究开发地下开采无人驾驶系统项目的内容、设备和具体进展情况。

16、统计发行人智慧矿山开发服务相关收入及占比情况，了解发行人智慧矿山的规划和未来对发行人业绩的影响。

（二）核查意见

经核查，保荐机构认为：

1、矿山工程建设、采矿运营管理不属于矿山开发服务行业中市场竞争激烈、利润率较低的领域。发行人在技术、资金、规模效应等方面具备明显优势。

2、报告期内发行人的项目获取方式主要为招投标、竞争性谈判，依靠招投标方式获取的项目比例为 51.02%、40.75%、43.79%、**33.32%**；发行人的技术创新在获取和执行项目方面起到了重要作用。

3、发行人取得的知识产权情况、参与制定标准情况等较主要竞争对手、同行业可比公司具备一定的相对竞争优势。

4、报告期内发行人开采深度超过 1,000 米的项目占比分别为 39.77%、36.65%、33.43%、**44.30%**；发行人核心技术和工法在开采深度超过 1,000 米的矿山开发服务项目上得到了广泛应用，实施效果良好。

5、发行人积极布局智慧矿山开发服务，进行了相关人员、技术、设备等资源要素储备；报告期内发行人智慧矿山开发服务相关收入占比分别为 25.12%、25.08%、23.26%、**30.78%**，长期来看，发行人在智慧矿山领域的提前布局有利于发行人智慧矿山开发服务项目的增长和未来经营业绩的提升。

问题 3. 安全生产及业务分包

根据申请文件：（1）报告期内，发行人存在 11 项安全生产行政处罚，其中有 3 项安全生产事故，分别造成 1 名人员死亡。根据发行人律师核查，上述生产安全事故均属于生产安全事故中的“一般事故”，发行人已取得了主管应急管理部门出具的证明文件。（2）上述安全处罚亦涉及安全设备设置不合理、特种作业人员未按规定培训并取得相应资格上岗作业等违规行为。（3）受公司人员规模限制和项目进度工期约束的影响，公司将主营业务实施过程中掘砌、支护、辅助工程部分非核心作业环节以及部分采矿运营管理项目以对外分包的方式交由分包商来完成。

请发行人：（1）结合发行人报告期内所发生的安全事故、受到的行政处罚，说明发行人是否已建立完善的安全生产管理制度，安全生产管理制度的有效性和执行情况，安全设施的运行情况，报告期内是否存在其他安全生产事故。（2）说明发行人在上述安全生产事故后所采取的整改措施和效果，纠纷的处理情况，安全生产事故对发行人生产经营的影响。（3）认定不属于重大安全生产违法违规行为的具体理由，相关依据的充分性，是否构成本次发行上市的实质性障碍。

（4）说明业务分包的具体内容、合作模式、在报告期内各项目中的占比情况，与同行业公司相比是否存在明显差异及合理性。（5）说明承包方的基本情况，是否具备生产必要的资质，报告期内承包商是否存在因安全生产、环境保护、劳动用工方面的违法违规行为受到处罚的情况，是否构成重大违法行为，发行人是否通过业务分包规避安全生产责任。

请保荐机构、发行人律师核查上述事项并发表明确意见。

回复：

一、结合发行人报告期内所发生的安全事故、受到的行政处罚，说明发行人是否已建立完善的安全生产管理制度，安全生产管理制度的有效性和执行情况，安全设施的运行情况，报告期内是否存在其他安全生产事故。

（一）发行人报告期内所发生的安全生产事故和处罚情况

公司已在招股说明书“第六节 公司治理/四、违法违规情况”中更新并补充披露如下内容：

序号	处罚文件	处罚机关	处罚原因	处罚结果	是否构成重大违法违规
1	(铜)应急罚(2021)(矿-06-12)号《行政处罚决定书》	铜陵市应急管理局	公司安铜项目部发生一起冒顶事故,造成1人死亡	罚款 25 万元	2021 年 8 月 30 日,铜陵市应急管理局出具说明文件,确认前述事故为一般安全事故,不属于较大及以上安全生产事故。
2	(本南)应急罚(2021)矿 1 号《行政处罚决定书》	本溪市南芬区应急管理局	公司思山岭项目部发生一起机械伤害事故,造成1人死亡	罚款 22 万元	2021 年 9 月 2 日,本溪市南芬区应急管理局出具说明文件,确认前述事故属于一般安全事故,不属于重大违法违规行为。
3	(铜)应急罚(2022)(矿-01-12)《行政处罚决定书》	铜陵市应急管理局	公司铜山项目部发生一起冒顶事故,造成1人死亡	罚款 35 万元	2022 年 3 月 10 日,铜陵市应急管理局出具说明文件,确认前述事故为一般安全事故,不属于重大违法违规行为。
4	(晋)应急罚〔2023〕18 号《行政处罚决定书》	昆明市晋宁区应急管理局	2023 年 6 月 24 日,公司云南分公司昆阳磷矿项目发生一起冒顶事故,导致 1 人死亡,1 人受伤	罚款 36 万元	2023 年 10 月 13 日,昆明市晋宁区应急管理局出具了《关于铜陵有色金属集团铜冠矿山建设股份有限公司安全生产守法情况的说明》,确认前述事故不属于重大违法违规行为,不构成严重违法情节。
5	(冀唐)安监罚(2020)察-011 号《行政处罚决定书》	唐山市应急管理局	公司马兰庄项目部 1. 进风井提升井架未设置过卷挡梁; 2. 安装在进风井井架上的过卷保护装置位置不合理,罐笼超过进出车位置 0.5 米时不能使提升设备自动停止运转	罚款 5 万元	2020 年 9 月 7 日,唐山市应急管理局出具证明材料,确认该 2 项隐患不属于重大违法违规情形。
6	(本南)应急罚(2022)矿 4 号《行政处罚决定书》	本溪市南芬区应急管理局	公司思山岭项目部未按规定执行领导带班下井制度;-480m 水泵房水泵未按规定定期检测	罚款 4 万元	2022 年 3 月 28 日,本溪市南芬区应急管理局出具说明文件,确认前述情形属于一般违规行为,不属于严重违法违规行为。
7	(鲁烟掖)应急罚[2022]171 号《行政处罚决定书》	莱州市应急管理局	公司朱郭李家项目部的井架施工现场存在特种作业人员未按	罚款 8 万元	根据莱州市应急管理局出具的《关于铜陵有色金属集团铜冠矿山建设股份有限公司行政处罚

序号	处罚文件	处罚机关	处罚原因	处罚结果	是否构成重大违法违规
	决定书》		照规定经专门的安全作业培训并取得相应资格上岗作业的情况		情况说明》，公司在法定期限内足额缴纳罚款，针对执法检查提出的问题，在规定时间内整改完毕执法人员按期进行整改复查并出具了《整改复查意见书》，中介机构访谈了莱州市应急管理局的工作人员，经确认，前述情形属于一般违法违规行为，不属于严重违法违规行为。
8	（鲁烟掖）应急罚[2022]172号《行政处罚决定书》		公司朱郭李家项目部的井架施工现场经前次处罚后，依旧存在特种作业人员未按照规定经专门的安全作业培训并取得相应资格上岗作业的情况	罚款1万元	
9	（鲁烟掖）应急罚[2022]203号《行政处罚决定书》		公司朱郭李家项目部未向莱州市应急管理局书面报告本单位取得有关许可和施工资质，以及所承包工程情况	罚款2万元	
10	（鲁烟掖）应急罚（2022）227号《行政处罚决定书》		进行动火作业未安排专门人员进行现场安全管理	罚款1.9万元	
11	（锡）应急罚（2022）2号《行政处罚决定书》	锡林郭勒盟应急管理局	安全教育培训试卷代答题	罚款2.9万元	未造成危害后果，发行人已按主管部门要求，及时完成整改工作，该违法行为不属于重大违法违规行为
12	（锡）应急罚（2022）42号《行政处罚决定书》	锡林郭勒盟应急管理局	领导带班下井月度计划中安排非领导带班下井	罚款3万元	未造成危害后果，发行人已按主管部门要求，及时完成整改工作，该违规行为不属于重大违法违规行为
13	（苏右）应急罚〔2022〕12号《行政处罚决定书》	苏尼特右旗应急管理局	特种作业人员所持特种作业操作证失效后仍上岗作业	罚款3万	根据苏尼特右旗应急管理局出具的说明，前述处罚属于一般违法行为，不属于重大违法违规行为

上表中序号 1-4 为发行人报告期内发生的生产安全事故，其余系报告期内的生产安全违法违规行为。

根据境外法律顾问出具的法律意见，铜冠矿建（赞比亚）、铜冠矿建刚果（金）、铜冠矿建（蒙古）、厄瓜多尔分公司报告期内在境外的生产经营符合当地法律规定，不存在因违反有关安全生产管理方面的法律规定而受到行政处罚且情节严重的情形。

（二）公司安全生产制度建设、有效性及执行情况

1、建立完善的安全生产制度

公司在安全生产管理工作中严格遵守国家安全生产法律法规，严格执行安全操作规程及各项规章制度，严格贯彻落实上级主管部门对安全生产工作的要求，始终贯彻“安全第一、预防为主、综合治理”的安全生产方针，按照“管行业必须管安全、管业务必须管安全、管生产经营必须管安全”的要求，构建“党政同责、一岗双责、齐抓共管、失职追责”的安全生产责任体系，以科学、严谨的安全管控体系为保障，将保障员工的职业健康与生命安全视为公司最重要的社会责任，采取一系列安全措施保障安全生产。公司依据国家安全生产法律法规及有关规范性文件，结合公司安全生产特点，制定一系列安全生产规章制度并严格执行，主要安全生产规章制度如下：

序号	安全生产规章制度名称
1	铜陵有色金属集团铜冠矿山建设股份有限公司安全生产管理制度
2	铜陵有色金属集团铜冠矿山建设股份有限公司全员安全生产责任制 管理办法
3	铜陵有色金属集团铜冠矿山建设股份有限公司员工安全教育培训管理制度
4	铜陵有色金属集团铜冠矿山建设股份有限公司岗位作业安全操作规程（汇编）
5	铜陵有色金属集团铜冠矿山建设股份有限公司安全风险分级管控制度
6	铜陵有色金属集团铜冠矿山建设股份有限公司隐患排查治理制度
7	铜陵有色金属集团铜冠矿山建设股份有限公司安全生产应急管理制度
8	铜陵有色金属集团铜冠矿山建设股份有限公司领导下井带班管理制度
9	铜陵有色金属集团铜冠矿山建设股份有限公司委派安全员管理办法
10	铜陵有色金属集团铜冠矿山建设股份有限公司专职安全员管理办法
11	铜陵有色金属集团铜冠矿山建设股份有限公司安全环保职业卫生检查及考核办法
12	铜陵有色金属集团铜冠矿山建设股份有限公司安全环保绩效岗位工资实施办法
13	铜陵有色金属集团铜冠矿山建设股份有限公司危险源（点）管理制度
14	铜陵有色金属集团铜冠矿山建设股份有限公司危险作业安全管理办法
15	铜陵有色金属集团铜冠矿山建设股份有限公司危险性较大分部分项工程安全管理制度
16	铜陵有色金属集团铜冠矿山建设股份有限公司顶帮板管理规定

17	铜陵有色金属集团铜冠矿山建设股份有限公司井下无轨设备安全管理制度
18	铜陵有色金属集团铜冠矿山建设股份有限公司设备设施检修作业安全管理制度
19	铜陵有色金属集团铜冠矿山建设股份有限公司特种设备及附属设施安全管理制度
20	铜陵有色金属集团铜冠矿山建设股份有限公司民用爆炸物品安全管理制度
21	铜陵有色金属集团铜冠矿山建设股份有限公司消防安全管理制度
22	铜陵有色金属集团铜冠矿山建设股份有限公司协作队伍安全管理办法
23	铜陵有色金属集团铜冠矿山建设股份有限公司“三违”行为分级管理办法
24	铜陵有色金属集团铜冠矿山建设股份有限公司生产安全事故管理制度
25	铜陵有色金属集团铜冠矿山建设股份有限公司管理人员安全环保事故责任追究有关规定

2、建立安全生产管理组织机构，落实相关人员责任

公司成立安全生产管理委员会，由公司法定代表人担任委员会主任，由公司领导、高级技术主管、各部门负责人组成委员会成员。安全生产管理委员会是公司安全生产工作的最高领导机构，下设办公室，负责安全生产的日常管理工作。公司下属各生产经营单位成立安全生产领导小组，并由各生产经营单位行政第一责任人担任安全生产领导小组组长，配备专职或者兼职的安全生产管理人员。公司已通过职业健康安全管理体系认证，建立健全了安全生产管理体系，确保公司的生产作业符合国家相关职业安全的要求。

公司根据制定的安全生产管理制度的要求，设置了安全环保部作为安全生产奖惩考核的主管部门，全面负责公司的安全管理考核工作，并配置专职人员，对员工经常性地开展安全教育培训活动，定期和不定期进行安全生产检查，加强提升运输系统维护保养，加强日常安全检查，发现隐患立即停用；强化职业卫生管理，规范建立“一人一档”安全环保职业卫生培训记录档案；建立了应急管理机制，有效保障在安全生产事故发生时及时有效应对。

3、加强安全生产日常监督管理，严格执行安全风险分级管控和隐患排查治理

公司充分考虑矿山开发服务行业的特点，对生产经营中可能存在的风险，进行充分的识别和评估，坚持日常检查与专项检查相结合，建立了班组日检、区队周检、项目月检、公司季检的“四级”隐患排查治理长效机制，定期聘请外部专家、第三方机构开展安全生产专项检查，深入排查风险隐患。对排查出的安全隐患，严格按照定整改措施、定负责人、定整改期限、定复查人的原则

落实闭环安全管理模式，做到持续改进。对生产区域内的所有危险源（点）由生产单位和公司的主管部门负责，定期进行识别、评估，实行分级管理。

4、强化全员安全教育培训，提升从业人员安全素质，保障安全生产

公司按照“分级管理、对口负责、相互配合”的原则，形成人力资源部、安全环保部主抓，各部门通力协作的安全教育培训管理格局。采用“一日一题”、“一周一案”、“安全一家亲照片及家属寄语上墙”、“岗前五分钟安全思考”、“让违章者当一天安全员”等多种形式对员工进行安全教育，使员工不断增强自我安全意识，牢固树立安全生产理念，进一步强化红线意识和底线思维，提高员工从根本上消除事故隐患的思想自觉和行动自觉。注重加大对安全管理人员、新员工和特种作业人员的安全培训力度，定期组织相关人员进行法律法规、规章制度的学习，组织应急救援知识培训，提高员工的自救互救知识和预测、分析、处理事故隐患的能力。

5、加强安全生产应急管理，提升应急事件处置能力

为加强应急预案管理，做好应急准备和应急响应工作，公司根据作业现场可能发生的事故或紧急情况，制定了采场冒顶片帮事故专项应急预案、溜井堵塞事故专项应急预案、大型钢结构吊装事故专项应急预案三个专项应急预案，以及冒顶片帮事故现场处置方案、起重事故现场处置方案、火灾事故现场处置方案等十二个现场处置方案。公司制定了安全生产事故专项应急预案，配备应急救援人员、救援物资，每年按计划组织开展应急知识培训和演练，通过演练检验预案及时进行修订和完善；对发生的事故按“四不放过”原则处理。

6、加强风险管控，保障安全生产

公司在遴选项目过程中，首先考虑规避安全风险，多角度、多层次全面考察矿山施工、开采环境，选择安全生产及环境保护工作规范的大型矿山企业的项目进行投标。同时，这些企业也要求矿山开发服务商具有较高的安全管理和风险控制能力，实现强强联合，消除安全隐患，降低安全风险。

在生产经营过程中，公司始终坚持“把风险管控挺在隐患前面，把隐患排查治理挺在事故前面”，定期研究部署安全生产风险管控工作。对提升悬吊、爆破

作业、顶帮板管理、高处作业、车辆运输、有限空间作业等危险作业环节严格履行安全风险确认，强化作业现场安全管理，完善各项安全防范措施，安全生产风险管控工作制度化、常态化开展。

7、强化技防措施，提高本质安全水平

近年来，公司在矿山工程建设和采矿运营管理业务中大量采用凿岩台车、撬毛台车、液压凿岩伞钻、反井钻机、铲运机、矿用卡车等大型施工装备，不断提升装备智能化水平，以机械化换人，自动化减人，降低了劳动强度，提高了劳动生产率，减少了高风险作业点的从业人员数量，降低了事故的发生率，提高了安全水平。持续推进科技创新，先后创新并使用了深竖井-超深竖井安全高效施工综合技术、VCR 法矿房大直径束状孔孔内高分段施工切割井爆破技术、松软破碎围岩隧洞超前支护施工技术、井下大规模采空区监测与治理技术等，从技术上有效防范了因矿山工程地质及水文地质条件复杂等因素带来的风险。持续完善采掘施工安全监测及避险系统（包括测监控系统、人员定位系统、紧急避险系统、压风自救系统、供水施救系统等），对井下环境、人员等进行实时监测，同时采用位移、变形、应力、压力、声发射、微震等监测手段，实现对地压的实时在线监测，对作业区域潜在或可能发生的地压灾害进行预测，保障采掘施工安全。

综上，发行人已建立了完善的安全生产管理制度并得到有效执行，执行情况良好。报告期内发行人未发生过较大及以上生产安全事故。

（三）发行人安全设施的运行情况

为防止安全生产事故的发生，保障项目现场作业的安全性，公司根据《中华人民共和国矿山安全法》《金属非金属矿山建设项目安全设施目录（试行）》等相关规定，公司在生产作业场所为员工配备必要的劳动防护用品，地表和井下配备了推车式、手提式干粉灭火器、消防箱等消防设施。

公司在井下安装主要通风机，并设置风门、风桥等通风构筑物，形成完善的机械通风系统；独头采掘工作面安装了矿用局部通风机，每班组配备便携式气体检测报警仪，每位入井人员配备自救器；地表炸药库、油库、配电所、井

架以及其他建筑物都安装避雷针或避雷网，确保了防雷接地工作。

公司安排人员定时对上述安全设施进行检测，确保各项安全设施运行情况良好。目前公司做足了安全防护工作，各生产作业设施齐全，运行使用状态良好，符合安全生产的相关规定。

发行人根据行业特点和自身安全生产需求，配置了符合行业要求与切实有效且必要的安全设施，上述设施运行情况良好，能够保障发行人安全生产。

（四）报告期内是否存在其他安全生产事故

经查询发行人项目所在地的应急管理局网站、国家企业信用信息公示系统、中国执行信息公开网（<http://zxgk.court.gov.cn/>）、信用中国网（<http://www.creditchina.gov.cn/>）、人民法院公告网（<http://rmfygg.court.gov.cn/>）、中国裁判文书网（<http://wenshu.court.gov.cn/>）等网站，结合安徽省公共信用信息服务中心出具的《公共信用信息报告（无违法违规证明版）》，截至本回复出具之日，在上述部门已披露公开信息中，发行人不存在其他安全生产事故。

二、说明发行人在上述安全生产事故后所采取的整改措施和效果，纠纷的处理情况，安全生产事故对发行人生产经营的影响。

（一）发行人在上述安全生产事故后所采取的整改措施和效果

1、发行人在上述安全生产事故后所采取的整改措施

上述安全生产事故发生后，发行人迅速向政府相关部门汇报事故的过程和发生原因并积极配合相关部门的调查工作。在相关政府部门的指导下，发行人落实了相关整改措施，具体如下：

序号	生产安全事故	整改措施
1	安庆铜矿“2·27”冒顶片帮事故	（1）加强对相关规程及法律法规学习，并根据项目部作业地点及各岗位工种实际情况，重点开展支护工安全操作规程、顶板分级管理制度、作业岗位安全风险辨识、事故案例等教育培训。进行支护等工作的特种作业人员必须经专门的安全技术培训并考核合格，取得特种作业操作证后，方可上岗作业； （2）狠抓作业现场安全隐患排查治理。加强现场安全管理，认真执行岗前安全确认和顶板分级管理等制度，提高职工的安全风险意识。狠抓作业现场安全隐患排查治理，对作业现场排查

序号	生产安全事故	整改措施
		出的安全隐患，严格落实隐患排查治理“五落实”（责任、措施、资金、期限、应急预案）规定，按时验收销案。严格落实《金属非金属地下矿山企业领导带班下井及监督检查暂行规定》规定，加强对井下重点部位、关键环节的安全检查并认真填写下井带班交接班记录，全面掌握井下特别是外包工程队伍作业地点的安全生产情况，及时发现并消除安全生产隐患，杜绝违章指挥、违规作业和违反劳动纪律的“三违”行为； （3）进一步加强对下属项目部安全管理，督促各下属项目部依照有关规定制定施工方案，加强现场作业安全管理，及时发现并消除事故隐患，落实各项规章制度和安全操作规程； （4）严格执行施工方案安全技术措施。
2	铜山铜矿“12·6”冒顶片帮事故	（1）进一步加强对下属项目部安全管理，督促各下属项目部依照有关规定制定施工方案，加强现场作业安全管理，及时发现并消除事故隐患，落实各项规章制度和安全操作规程； （2）加强安全生产教育培训。加强对相关规程及法律法规学习，并根据项目部作业地点及各岗位工种实际情况，重点开展支护工安全操作规程、顶板分级管理制度、作业岗位安全风险辨识、事故案例等教育培训。进行支护等工作的特种作业人员必须经专门的安全技术培训并考核合格，取得特种作业操作证后，方可上岗作业； （3）加强作业现场安全管理，认真执行岗前安全确认和顶板分级管理等制度，提高职工的安全风险意识。狠抓作业现场安全隐患排查治理，对作业现场排查出的安全隐患，严格落实隐患排查治理“五落实”规定，按时验收销案。严格落实《金属非金属地下矿山企业领导带班下井及监督检查暂行规定》规定，加强对井下重点部位、关键环节的安全检查，全面掌握井下特别是外包工程队伍作业地点的安全生产情况，及时发现并消除安全生产隐患，杜绝违章指挥、违规作业和违反劳动纪律的“三违”行为。
3	辽宁思山岭项目部“4·15”机械伤害事故	（1）立即停止矿山建设作业，深入分析事故原因，制定有效整改措施，认真落实企业各项管理制度，认真落实各工种操作规程； （2）针对本次事故做好“举一反三”做到全员安全教育和安全技术知识的培训工作，切实提高各级安全管理人员的技术水平，树立“安全第一”的思想。加强项目部班组建设，提高基层班组安全管理水平和能力。对关键岗位人员做好针对性培训，从加强岗位职责意识方面提升从业人员的安全意识和风险辨识及预防能力； （3）认真梳理各工序施工组织，严格按照既定工序衔接安排工作，严格按各工种操作规程作业； （4）各施工单位要加大机械化投入，做好矿山标准化建设及六大系统建设工作。

序号	生产安全事故	整改措施
4	昆阳磷矿项目部“6·24”冒顶片帮事故	(1) 严格按照“机械为主、人工为辅”的原则，对工作面实施机械化作业； (2) 加强软弱岩层地段掘进施工超前支护、临时支护等掘进安全技术措施； (3) 超过 200 米的独头掘进巷道采用混合式局部通风； (4) 2#盘区斜坡道应完善井下排水系统； (5) 复工后严格执行交接班、一班三检、撬毛标准化等制度要求；对发现的安全隐患及时整改，确保安全生产。

发行人除根据相关政府部门的指导落实前述整改措施外，同时按照内部的相关制度要求妥善地处理好纠纷并落实如下整改措施，具体如下：

(1) 发行人会严格按照《安全生产管理制度》《安全生产应急预案管理办法》及安全生产总体应急预案和专项应急预案等内部规章制度和操作规程梳理公司安全生产管理体系，坚决落实安全生产方面的各项要求；

(2) 及时召开安全生产事故分析会，总结事故教训，并根据实际情况提升安全作业环境，现场增加警示标识，增加对设备及防护措施的巡查检修和维护保养，增加各岗位人员的培训时间及场次，进一步完善安全管理制度和操作规程；

(3) 成立安全生产隐患排查治理工作小组。加强对安全生产隐患的排查、监控、治理工作，加大重大隐患的整改力度；保证安全责任落实到具体每个人、每个岗位，确保相关制度严格执行，避免事故再次发生；

(4) 发行人严格按照应急管理部门作出的《责令限期整改指令书》《整改复查意见书》《行政处罚决定书》等要求进行整改，及时消除安全生产隐患、缴纳罚款、追究相关人员的安全生产责任。

2、整改效果及验收情况

(1) 针对公司安铜项目部发生的冒顶事故，根据铜陵市应急管理局于 2021 年 2 月 27 日作出的（铜）应急现决〔2021〕矿 001 号《现场处理措施决定书》的要求，公司安铜项目部停产，从危险区域撤出作业人员，停止使用相关设施、设备，排除隐患。公司已于 2021 年 4 月 1 日取得铜陵市应急管理局出具

的（铜）应急现决复查〔2021〕矿 001 号《整改复查意见书》，铜陵市应急管理局复查后认为公司安铜项目部已完成整改，可以恢复生产工作。

（2）针对公司思山岭项目部于 2021 年 4 月 15 日发生的机械伤害事故，根据本溪市南芬区应急管理局要求，公司针对设备运行管理等事项进行整改。公司已于 2021 年 4 月 30 日取得《南芬区应急管理局关于本溪龙新矿业有限公司思山岭铁矿 1#回风井复工建设的批复》（本南应急〔2021〕15 号），本溪市南芬区应急管理局组织专家查阅资料和现场检查，认为思山岭铁矿 1#回风井符合满足复工要求，同意恢复建设。

（3）针对公司铜山项目部发生的冒顶事故，根据铜陵市应急管理局于 2021 年 12 月 7 日作出的（铜）应急现决〔2021〕矿 008 号《现场处理措施决定书》的要求，公司铜山项目部井下-433m 中段 30#矿体采切工程停产。公司已于 2022 年 1 月 18 日取得铜陵市应急管理局出具的（铜）应急复查〔2021〕矿现决 008 号《整改复查意见书》，铜陵市应急管理局复查后认为公司铜山项目部已完成整改，井下-433m 中段 30#矿体采切工程恢复生产。

（4）针对公司云南分公司昆阳磷矿项目部于 2023 年 6 月 24 日发生的冒顶事故，昆明市晋宁区应急管理局于 2023 年 6 月 24 日作出了（晋）应急现决〔2023〕6 号《现场处理措施决定书》，公司积极进行整改并向昆明市晋宁区应急管理局提请复工复产申请；2023 年 7 月 8 日，昆明市晋宁区应急管理局作出（晋）应急复查〔2023〕6 号《整改复查意见书》，确认铜冠矿建处理了善后事宜，对隐患进行了排查整改，对员工进行安全培训和警示教育，复查通过。

综上，公司报告期内，前述生产安全事故已根据整改措施完成整改且主管应急管理部门就整改情况出具了整改复查意见书或复工建设批复。

（二）安全生产事故的后续处理事宜

发行人积极协助相关单位与前述生产安全事故伤亡人员家属就赔偿事宜进行协商并达成一致意见，除社会工伤保险基金支付一次性工亡补助金以外，发行人根据伤亡人员家属的诉求，额外支付了抚恤金和人性化补助金，相关赔偿金均已足额按时支付至伤亡人员家属指定账户。

经查询人民法院公告网（<http://rmfygg.court.gov.cn/>）、中国裁判文书网（<http://wenshu.court.gov.cn/>）、中国执行信息公开网（<http://zxgk.court.gov.cn/>）等网站，截至本回复出具日，发行人妥善处理上述安全生产事故赔偿事宜，不存在纠纷的情形。

（三）安全生产事故对发行人生产经营的影响

发行人在事故发生后，及时缴纳罚款金额，深刻总结了前述安全事故发生的原因，并严格按照应急管理部门作出的《责令限期整改指令书》《整改复查意见书》《行政处罚决定书》等要求进行整改，及时消除安全生产隐患、缴纳罚款、追究相关人员的安全生产责任；召开专题会议，加强培训教育；组织人员对现场工艺和设备进行排查；对有关人员的职务重新进行调整等。发行人上述 4 起事故，均由有关部门出具《整改复查意见书》或经相关人民政府出具的结案批复，发行人已经完成整改，复产申请已获得主管部门的同意，对发行人生产经营未产生重大不利影响。

三、认定不属于重大安全生产违法违规行为的具体理由，相关依据的充分性，是否构成本次发行上市的实质性障碍。

（一）生产安全事故的认定

本题回复“一”表中序号 1-3 项处罚分别造成人员伤亡的生产安全事故，不属于重大安全生产违法违规行为，理由如下：

1、根据生产安全事故发生时有效的法律规定，前述事故均为“一般事故”

根据国务院颁布的《生产安全事故报告和调查处理条例》第三条中关于生产安全事故造成的人员伤亡或者直接经济损失对事故等级的分类规定：“一般事故，是指造成 3 人以下死亡，或者 10 人以下重伤，或者 1,000 万元以下直接经济损失的事故。”发行人的前述生产安全事故属于《生产安全事故报告和调查处理条例》规定的一般事故。

根据现行有效的《中华人民共和国安全生产法》（2021 修正）第一百一十四条第（一）款的规定：“发生生产安全事故，对负有责任的生产经营单位除要求其依法承担相应的赔偿等责任外，由应急管理部门依照下列规定处以罚款：（一）

发生一般事故的，处三十万元以上一百万元以下的罚款”。

根据原《中华人民共和国安全生产法》（2014修正）第一百零九条第（一）款的规定：“发生生产安全事故，对负有责任的生产经营单位除要求其依法承担相应的赔偿等责任外，由安全生产监督管理部门依照下列规定处以罚款：（一）发生一般事故的，处二十万元以上五十万元以下的罚款”。

因此，发行人报告期内发生的生产安全事故属于《中华人民共和国安全生产法》中规定的“一般事故”认定情形。

2、取得主管应急管理部门开具的证明

针对发行人报告期内的生产安全事故，发行人已分别取得了主管应急管理部门出具的如下证明文件：

（1）安庆铜矿“2·27”冒顶片帮事故、铜山铜矿“12·6”冒顶片帮事故

针对铜陵市应急管理局 2021 年 8 月 4 日作出的（铜）应急罚〔2021〕（矿-06-12）号《行政处罚决定书》以及 2022 年 3 月 7 日作出的（铜）应急罚〔2022〕（矿-01-12）《行政处罚决定书》，发行人分别于 2021 年 8 月 30 日、2022 年 3 月 10 日取得铜陵市应急管理局出具的《关于铜陵有色金属集团铜冠矿山建设股份有限公司安全生产情况的说明》，经确认：前述事故属于一般安全事故，不属于较大及以上生产安全事故/重大违法违规行为。

2023 年 5 月 24 日，经与铜陵市应急管理局业务人员访谈，确认：铜冠矿建针对前述两起行政处罚事项的违法违规行为进行了整改，前述事故属于生产安全事故中的“一般事故”。

（2）辽宁思山岭项目部“4.15”机械伤害事故

针对本溪市南芬区应急管理局 2021 年 5 月 14 日作出的（本南）应急罚〔2021〕矿 1 号《行政处罚决定书》，发行人于 2021 年 6 月 4 日取得本溪市南芬区应急管理局出具的《关于铜陵有色金属集团铜冠矿山建设股份有限公司安全生产情况的说明》，经确认：前述事故属于一般安全生产责任事故，不属于重大违法违规行为。

（3）昆阳磷矿项目部“6.24”冒顶事故

针对昆明市晋宁区应急管理局2023年9月19日作出的（晋）应急罚〔2023〕18号《行政处罚决定书》，发行人于2023年10月13日取得昆明市晋宁区应急管理局出具了《关于铜陵有色金属集团铜冠矿山建设股份有限公司安全生产守法情况的说明》，确认上述事故不属于重大违法违规行为，不构成严重违法情节，不存在严重违反国家及地方有关安全生产方面的法律法规的情形对该等违法行为之处罚属于一般事故的处罚，不属于重大事故的处罚。

综上，发行人报告期内发生的安全事故、受到的行政处罚，均不构成重大违法违规情形，依据充分，不会构成发行人本次发行上市的实质性障碍。

（二）报告期内的其他行政处罚

发行人报告期内的其他行政处罚事项，均为一般违法违规行为，理由如下：

序号	处罚文件	是否构成重大违法违规
1	（冀唐）安监罚（2020）察-011号《行政处罚决定书》	发行人于2020年9月7日取得唐山市应急管理局出具的《证明材料》，经确认：唐山市应急管理局对马兰庄项目部进行安全生产执法检查所发现的隐患2项，不属于重大违法违规情形，不属于安全生产失信行为。
2	（本南）应急罚（2022）矿4号《行政处罚决定书》	发行人于2022年3月28日取得本溪市南芬区应急管理局出具的《关于铜陵有色金属集团铜冠矿山建设股份有限公司辽宁思山岭项目部安全生产守法情况的说明》，经确认，前述处罚属于一般违规行为，不属于严重违法违规行为。
3	（鲁烟掖）应急罚[2022]171号《行政处罚决定书》	发行人于2023年4月6日取得莱州市应急管理局出具的《关于铜陵有色金属集团铜冠矿山建设股份有限公司行政处罚情况说明》，经确认：发行人在法定期限内足额缴纳罚款、针对执法检查提出的问题，发行人在规定的时间内整改完毕。2023年4月26日，发行人律师访谈了莱州市应急管理局的相关负责人，经确认：发行人前述违法行为未造成严重后果，不属于重大违法违规行为。
4	（鲁烟掖）应急罚[2022]172号《行政处罚决定书》	
5	（鲁烟掖）应急罚[2022]203号《行政处罚决定书》	
6	（鲁烟掖）应急罚（2022）227号《行政处罚决定书》	
7	（锡）应急罚（2022）2号《行政处罚决定书》	该处罚系发行人内蒙古朱日和项目部相关人员在安全培训教育考试时存在代答行为，该行为违反《安全生产法》第二十八条第四项的规定，即“生产经营单位应当建立安全生产教育和培训档案，如实记录安全生产教育和培训的时间、内容、参加人员以及考核结果等情况”，依据《安全生产法》第九十七条第（四）项的规定，即“生产经营单位有下列行为之一的，责令限期改正，处十万元以下的罚款”。

序号	处罚文件	是否构成重大违法违规
		款：……（四）未如实记录安全生产教育和培训情况的。”鉴于发行人所受行政处罚属于较低档的处罚幅度范围，且《行政处罚决定书》未认定该行为属于情节严重的情形，发行人已完成整改，因此，前述行政处罚行为不属于重大违法违规行为。
8	（锡）应急罚（2022）42号《行政处罚决定书》	该处罚系发行人内蒙古朱日和项目部领导带班下井月度计划中安排非项目部领导带班下井，该行为违反《金属非金属地下矿山企业领导带班下井及监督检查暂行规定》（2015 修正）第三条第二款的规定，即“本规定所称的矿山企业领导，是指矿山企业的主要负责人、领导班子成员和副总工程师”，依据《金属非金属地下矿山企业领导带班下井及监督检查暂行规定》（2015 修正）第二十一条的规定，即“矿山企业领导未按照规定带班下井的，对矿山企业给予警告，处3万元的罚款”，鉴于发行人所受行政处罚属于较低档的处罚幅度范围，且《行政处罚决定书》未认定该行为属于情节严重的情形，发行人已完成整改，因此，前述行政处罚事项不属于重大违法违规行为。
9	（苏右）应急罚（2022）12号《行政处罚决定书》	发行人于2023年7月7日取得苏尼特右旗应急管理局出具的《关于铜陵有色金属集团铜冠矿山建设股份有限公司安全生产情况的说明》，经确认，前述处罚属于一般违法行为，不属于重大违法违规行为。

因此，发行人报告期内的其他行政处罚事项，不构成重大违法行为，不会对本次发行上市构成重大不利影响。

综上，发行人报告期内发生的安全事故、受到的行政处罚，均不构成重大违法违规情形，依据充分，不会构成发行人本次发行上市的实质性障碍。

四、说明业务分包的具体内容、合作模式、在报告期内各项目中的占比情况，与同行业公司相比是否存在明显差异及合理性。

（一）分包具体内容及合作模式、报告期内各项目中的占比情况

1、分包具体内容及合作模式

公司在工程施工过程中，受公司人员调配的限制和项目进度工期的要求，会根据项目具体情况选择将部分作业地点和方式相对固定、重复性较强、劳务需求量较大的建设性或生产性工序的劳务作业以及具有一定专业性的专项工程

以对外分包的方式交由分包商来完成，并从计划、调度、进度工期、安全、质量等方面对对外分包业务的实施进行全过程的监督管理。

2、报告期内各项目中分包成本的占比情况

报告期内，公司项目类别主要分为矿山工程建设项目和采矿运营管理项目，各项目中分包成本占比情况如下：

单位：万元

项目		2023 年 1-6 月	2022年度	2021年度	2020年度
分包成本	采矿运营管理	4,920.89	18,625.98	20,300.13	17,165.84
	矿山工程建设	11,113.58	19,668.49	14,551.22	17,496.78
	总计	16,034.48	38,294.46	34,851.35	34,662.62
总成本	采矿运营管理	11,182.89	30,963.53	31,229.25	26,722.93
	矿山工程建设	36,809.58	69,140.18	55,557.69	53,764.25
	总计	47,992.47	100,103.71	86,786.94	80,487.18
分包成本占比	采矿运营管理	44.00%	60.15%	65.00%	64.24%
	矿山工程建设	30.19%	28.45%	26.19%	32.54%
	总占比	33.41%	38.25%	40.16%	43.07%

（二）与同行业分对比情况

1、分包模式

根据行业惯例，分包模式大多以承包方与分包商签订分包合同形式展开，承包方将业务环节中非核心辅助工作进行外包，并在施工过程中负责从质量、安全、进度等多方面进行全过程管控。公司分包模式与同行业可比公司不存在差异。

2、分包具体内容

同行业可比公司	主营业务类型	分包内容
金诚信 (603979.SH)	采矿运营管理业务	对部分辅助工程及分项工程、安装工程、地表辅助设施工程等技术含量较低的作业环节进行对外工程分包，金诚信负责按安全技术规范和相关标准对其进行监督与验收
	矿山工程建设业务	
广东宏大 (002683.SZ)	矿山开采	将非核心业务以劳务分包的方式来完成，从安全、调度、工期、质量等方面对劳务分包的全过程进行监督管理

同行业可比公司	主营业务类型	分包内容
交建股份 (603815.SH)	公路、市政基础设施建设业务	对施工方案中涉及的基土石方填筑、排水防护、交通安全及其附属工程等部分适合专业化施工的分项工程向业务承包商进行业务分包；同时，对于整个项目的施工过程，由项目部从质量、安全、进度等多方面进行全过程管控
	房屋建筑及附属设施建设	
	勘察设计及实验检测	
正平股份 (603843.SH)	建筑工程、交通与市政工程及水利与电力工程	主要业务中建筑工程项目进行劳务外包
铜冠矿建 (873727.NQ)	采矿运营管理业务	会根据项目具体情况选择将部分作业地点和方式相对固定、重复性较强、劳务需求量较大的建设性或生产性工序的劳务作业以及具有一定专业性的专项工程以对外分包的方式交由分包商来完成，并从计划、调度、进度工期、安全、质量等方面对对外分包业务的实施进行全过程的监督管理
	矿山工程建设业务	

3、分包成本占比

根据同行业可比公司年报中已披露的成本构成明细，其主营业务成本中分包成本占比与公司情况对比分析如下：

同行业可比公司	主营业务类型	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
金诚信 (603979.SH)	采矿运营管理业务	-	15.50%	17.00%	21.59%
	矿山工程建设业务	-	13.08%	12.40%	15.69%
广东宏大 (002683.SZ)	矿山开采	-	42.53%	45.89%	44.78%
交建股份 (603815.SH)	公路、市政基础设施建设业务	-	36.75%	35.83%	34.09%
	房屋建筑及附属设施建设	-	24.32%	31.89%	14.94%
	勘察设计及实验检测	-	50.73%	35.57%	0.00%
行业平均			33.04%	34.63%	32.53%
铜冠矿建 (873727.NQ)	采矿运营管理业务	44.00%	60.15%	65.00%	64.24%
	矿山工程建设业务	30.19%	28.45%	26.19%	32.54%
	合计	33.41%	38.15%	40.16%	43.07%

注：上表数据源于各公司年报披露数据，2023 年半年报未披露成本构成明细。同行业可比公司正平股份年报中未披露成本构成明细，无法比对。

报告期内，公司主营业务中分包成本占比逐年下降，与同行业平均水平差异逐年降低主要原因系：随着公司境外业务逐年增加，境外收入占比逐年提高，

且境外项目分包比例较低，同时加上公司境内部分项目逐步完工，使得分包成本占比下降；公司逐步加大对智慧矿山建设的投入，使公司业务机械化作业程度提高的同时，也相应地减少了部分人工成本和分包成本。

根据上表，报告期初公司分包成本占比相对较高主要原因系境内项目分包比例较高，公司作为国有企业，相比于民营企业承担了更多的社会职责，需要对员工承担相应的安置义务。出于人员成本方面的长期考虑，公司将部分**作业地点和方式相对固定、重复性较强、劳务需求量较大的建设性或生产性工序的劳务作业以及具有一定专业性的专项工程**分包给具备相应资质的分包供应商，从而有效地避免了未来潜在的员工安置问题，减少了公司项目结束后的稳岗就业成本，同时也导致公司分包成本高于同行业平均水平。

综上，公司分包模式、分包内容与同行业可比公司并无重大差异；报告期内，公司分包成本占比与同行业平均水平差异逐年减小，相关差异具有合理性。

五、说明承包方的基本情况，是否具备生产必要的资质，报告期内承包商是否存在因安全生产、环境保护、劳动用工方面的违法违规行为受到处罚的情况，是否构成重大违法行为，发行人是否通过业务分包规避安全生产责任。

（一）公司报告期前五大分包供应商的基本情况

经查询国家企业信用信息公示系统以及前五大分包供应商提供的资料，分包供应商的基本情况：

供应商名称	成立时间	注册资本 (万元)	经营范围	股权结构	
四川致中致和建设工程有限公司	2007/8/13	5,000	房屋建筑工程、矿山工程；铜矿采选、铅锌矿采选、铁矿采选、磷矿采选、稀土矿采选；商品批发与零售。（依法需经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）	持股情况	
				陈体平	38.00%
				吴仕鹏	38.00%
				黄丽峰	12.00%
				王明珠	12.00%
铜陵万通井巷有限责任公司	1991/2/7	10,000	许可项目：各类工程建设活动；矿产资源（非煤矿山）开采；劳务派遣服务；建筑劳务分包；电气安装服务；道路货物运输（不含危险货物）（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）一般项目：土石方工程施工；对外承包工程；劳务服务（不含劳务派遣）；机械设备租赁；普通机械设备安装服务（除许可业务外，可自主依法经营法律法规非禁止或限制的项目）	持股情况	
				汪根保	60.00%
				胡兴奋	25.00%
				胡开胜	15.00%
铜陵锦兴实业发展有限公司	1988/2/2	1,000.6	矿山工程施工总承包叁级；矿山建筑安装工程劳务及技术服务；房屋维修及租赁服务；矿山机械、工器具加工修理及租赁；电机、家电维修；服装加工；玻璃钢制品加工；建材、五金、电工器材、陶瓷制品、纺织品、矿产品零售、代购代销（上述经营范围涉及资质的凭资质证书经营）。	持股情况	
				陈健	100.00%
安徽省龙达建设集团井巷有限公司	1996/12/18	7,900	许可项目：建设工程施工；房屋建筑和市政基础设施项目工程总承包；建筑劳务分包；劳务派遣服务（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）一般项目：土石方工程施工；对外承包工程；机械设备租赁；建筑工程机械与设备租赁（除许可业务外，可自主依法经营法律法规非禁止或限制的项目）	持股情况	
				安徽省龙达建设集团股份有限公司	92.00%
				张复九	8.00%
陕西华冠矿业有限公司	2018/12/17	5,000	一般项目：选矿；矿物洗选加工；对外承包工程；普通机械设备安装服务；承接总公司工程建设业务；计量技术服务；土石方工程施工；专用设备修理；工程管理服务；劳务服务（不含劳务派遣）；工程造价咨询业务；五金产品批发；机械设备租赁；建筑工程机械与设备租	持股情况	
				赵飞	40.00%
				李明	30.00%

供应商名称	成立时间	注册资本 (万元)	经营范围	股权结构	
			赁；机械设备销售；建筑材料销售；劳动保护用品销售。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）许可项目：矿产资源（非煤矿山）开采；金属与非金属矿产资源地质勘探；电气安装服务；建设工程施工；建筑劳务分包；建设工程质量检测；建设工程勘察；测绘服务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以审批结果为准）	彭朝宝	20.00%
				李庆民	10.00%
铜陵市安铜井建工程有限责任公司	1996/12/06	2,000	许可项目：各类工程建设活动；建筑物拆除作业（爆破作业除外）；爆破作业（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）一般项目：工程管理服务；专业设计服务；工程技术服务（规划管理、勘察、设计、监理除外）；通用设备修理；机械零件、零部件加工；建筑材料销售；园林绿化工程施工；土石方工程施工；体育场地设施工程施工；建筑工程机械与设备租赁；金属矿石销售；非金属矿及制品销售（除许可业务外，可自主依法经营法律法规非禁止或限制的项目）	持股情况	
				铜陵市郊区安庆矿区办事处牧岭村村民委员会	52.35%
				铜陵市郊区安庆矿区办事处板栗协会	37.61%
				铜陵市郊区安庆矿区办事处马鞍社区居委会	10.04%
温州通业建设工程有限公司	2002/04/29	2,583.3	供应中式餐（含冷菜）及住宿服务（该项目限分支机构经营），矿山挖掘、隧道开挖施工总承包，大型土石方爆破工程、机电设备安装、水利水电工程、房屋建筑工程施工承包，矿山机械设备租赁，矿山机械配件、矿石销售	持股情况	
				陈瑞彬	31.11%
				温奕峰	23.70%
				朱思兴	21.16%
				朱为王	20.99%
				颜维拥	1.73%
				胡招仕	0.86%
				陈瑞东	0.45%

（二）分包供应商取得的资质情况

公司分包供应商均具备开展劳务、工程作业所需资质。报告期内前五大分包供应商资质情况如下：

序号	分包供应商名称	资质
1	四川致中致和建设工程有限公司	建筑业企业资质证书（矿山工程施工总承包一级、建筑工程施工总承包二级）、安全生产许可证
2	铜陵万通井巷有限责任公司	建筑业企业资质证书（矿山工程施工总承包一级）、爆破作业单位许可证（营业性）、安全生产许可证、劳务派遣经营许可证
3	安徽省龙达建设集团井巷有限公司	建筑业企业资质证书（矿山工程施工总承包一级）、安全生产许可证、爆破作业单位许可证（营业性）、劳务派遣经营许可证、民用爆炸物品购买许可、民用爆炸物品运输许可
4	铜陵锦兴实业发展有限公司	建筑业企业资质证书（矿山工程施工总承包三级）、安全生产许可证、劳务派遣经营许可证
5	陕西华冠矿业有限公司	建筑业企业资质证书（矿山工程施工总承包三级、机电工程施工总承包三级、建筑工程施工总承包三级）
6	温州通业建设工程有限公司	建筑业企业资质证书（矿山工程施工总承包二级）；安全生产许可证；特种设备使用登记证
7	铜陵市安铜井建工程有限责任公司	建筑业企业资质证书（矿山工程施工总承包一级、市政公用工程施工总承包二级、建筑装修装饰工程专业承包二级、建筑工程施工总承包二级、消防设施工程专业承包二级）、安全生产许可证、爆破作业单位许可证（营业性）、建筑业企业资质证书（施工劳务）

（三）前五大分包供应商受到的行政处罚情况

根据网络检索及分包商出具的《确认函》，报告期内前五大分包供应商受到的行政处罚的情况如下：

供应商名称	处罚决定文书号	处罚事由	处罚结果	处罚单位	处罚日期
四川致中致和建设工程有限公司	新 应 急 罚 (2022) 10号	四川致中致和建设工程有限公司及其大红山项目部存在对从业人员安全生产教育培训、督促从业人员严格执行安全生产规章制度不到位，危险作业现场安全管理不到位的违法行为，对该起事故的发生负有主要责任	罚款35万元	新平彝族傣族自治县应急管理局	2022/03/24
铜陵万通井巷有限责任公司	(池) 应急管矿 罚 (2023) 002号	该公司驻众志矿业项目部井下支护作业人员存在未取得金属非金属矿山支柱作业特种作业证上岗作业情形，属于安全生产违法行为，违反《安全生产法》(2021年修订)第九十七条第七项规定	罚款2万元	池州市应急管理局	2023/05/15
	(宣区) 应急罚 (2023) 矿 山 0314-1号	2023年2月24日，区应急管理局执法人员对宣城马尾山矿业有限公司进行安全生产执法检查时发现，该公司井下-500m中段盲竖井循环运输巷掘进工作面当班班长携带的便携式气体检测报警仪电量不足，不能开机使用。依据《安全生产违法行为行政处罚办法》第四十五条“生产单位及其主要负责人或者其他人员有下列行为之一的给予警告并可以对生产经营单位处1万元以上3万元以下罚款对其主要负责人、其他有关人员处1千元以上1万元以下的罚款：(一)违反操作规程或者安全管理规定作业的”对该公司进行处罚	罚款2万元	宣城市宣州区应急管理局	2023/03/14
	(湘郴) 应急罚 (2022) 44号	2021年5月27日9时53分，湖南新田岭钨业有限公司小板垅工区340地面矿仓卸矿平台发生一起机械伤害事故，造成1人死亡，直接经济损失123.97万元。根据《郴州市人民政府办公室关于〈湖南新田岭钨业有限公司“5·27”一般机械伤害事故调查报告〉的批复》(郴政办函〔2021〕129号)和《湖南新田岭钨业有限公司“5·27”一般机械伤害事故调查报告》认定：铜陵万通井巷有限责任公司安全生产主体责任未落实(一是对项目部检查不力，二是项目部电机车运输管理不力，现场安全管理不力，技术管理部，班前会流于形式)，对事故发生负有责任	罚款25万元	郴州市应急管理局	2022/08/05
	(湘郴) 安监罚 单 (2022) CZSWJZ4号	2021年11月1日，根据局非煤科提交的《案件内部移交表》，该公司存在：1、未在有较大危险因素的生产经营场所和有关设施、设备上设置明显的安全警示标志：(1) 378m分段凿岩巷已停止作业、停风，未设栅栏和警示标志；(2) Z304-6凿岩巷2号溜井未设警示标志；(3) 445m至392m分段有多处未通风的独头巷未设栅栏和警示标志；2、违反国家标准形成事故隐患，未及时消除：(1) 违反《金属非金属矿山安全规程》6.6.2.8条的规定，445m至392m分段有多处采空区未及时密闭；(2) 违反《金属非金属矿山安全规程》	罚款5万元，责令改正，责令停业整顿	郴州市应急管理局	2022/3/29

供应商名称	处罚决定文书号	处罚事由	处罚结果	处罚单位	处罚日期
		6.9.1.7条的规定，340m变电所未配备灭火器材，445m至355m分段维修硐室和机电硐室的灭火器材大部分未年检已过期等问题			
	铜卫职罚单(2022)2号	本机关依法查明：你单位胡X、胡X、周X、童X、肖X、汪X、易X等7名劳动者分别于2021年2月3日、2021年7月6日、2021年7月13日经诊断为职业病肺，截至2022年2月22日仍未向卫生行政部门报告上述职业病	罚款0.7万元	铜陵市卫生健康委员会	2022/3/14
	霍卫职罚(2021)1号	该公司存在违反职业病防治法，造成职工罹患职业性矽肺壹期的违法行为，违反《职业病防治法》第七十七条	罚款10万元	霍邱县卫生健康委员会	2021/9/15
	(南)应急矿罚(2021)4-3号	公司对于市安委办挂牌督办的重大隐患治理工程项目施工设计图纸与实际施工现状不符(1.充填最高标高与设计不符；2.充填巷道位置布置改变；3.人行回风井位置改变)，并且无设计变更，你公司作为施工单位，未立即停止，违反了《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》第十八条第二款规定	罚款0.9万元	南陵县应急管理局	2021/07/19
	南公(工)行罚决字(2021)506号	违反标准实施爆破作业	罚款10万元	芜湖市南陵县公安局	2021/06/08
	(郴)安监罚(2021)CZSMCZ3号	1、未按照规定对从业人员进行安全生产教育和培训：无项目部经理黄开家、财务主管丁周文、后勤主管李文真和周淑纯的培训记录及考核记录；未组织从业人员对应急预案(现场处置方案)进行培训学习，无培训记录；项目部的培训记录无培训学时，无班组培训档案；2、特种作业人员未按照规定经专门的安全作业培训并取得相应资格上岗作业：电焊工胡光波、通风工吴缙方未按规定取得特种作业人员操作资格证上岗作业；3、项目部领导未按照规定带班下井：从该项目部2021年1月份铜陵万通宝山项目部领导下井带班月度计划上看，安排非项目部领导隋细焱、王车平、何宇、吴正章带班下井，未安排项目部经理黄开家带班下井，每天两班作业但只有一个班安排了领导带班；4、2021年1月份领导带班下井月度计划完成情况未在企业公示栏予以公示；5、未按照规定填写带班下井交接班记录：执法人员抽查了该项目部一月份的领导带班下井交接班记录，发现无1月17日、25日至29日、31日的领导带班下井交接班记录；6、应急预案(现场处置方案)中无应急物资清单，未配备应急救援设备设施和器材；7、未将事故隐患排查治理情	给予警告，并处罚款15万元	郴州市应急管理局	2021/6/3

供应商名称	处罚决定文书号	处罚事由	处罚结果	处罚单位	处罚日期
		况如实记录且未向从业人员通报，无事故隐患排查治理台账			
安徽省龙达建设集团井巷有限公司	(宣区) 应急罚 (2022) 矿 山 0530-1号	2022年5月11日我局执法人员对宣城市宣州区马尾山安全生产执法检查时发现该公司存在以下违法行为：未如实记录中深孔凿岩工腾清夜安全教育培训内容。5月11日我局执法检查发现腾清波擅自撤移栅栏违规进入停工停风的二分层凿岩巷拿材料。以上未如实记录中深孔凿岩工腾清波安全教育培训内容行为违反了《中华人民共和国安全生产法》第二十八条第四款“生产经营单位应当建立安全生产教育和培训档案如实记录安全生产教育和培训时间、内容、参加人员以及考核结果等情况”之规定，违反《中华人民共和国安全生产法》第九十七条“生产经营单位有下列行为之一的责令限期改正处十万元以下的罚款……：（四）未如实记录安全生产教育和培训情况的；”的规定	责令立即整改并处人民币罚款1万元	宣州区应急管理局	2022/5/30
	(桐) 应 急 罚 (2021) 007号	2021年5月7日，桐城市安全生产监督管理局经济开发区分局陪同安庆市应急管理局、桐城市应急管理局对安徽省龙达建设集团井巷有限公司进行年度安全生产执法检查时，发现该企业存在未能如实记录公司从业人员安全生产教育培训情况的行为，违反《中华人民共和国安全生产法》第九十四条第一款第（四）项的规定	罚款1.5万元	桐城市应急管理局	2021/7/5
	(宣区) 应急罚 (2021) 0422-1号	安徽省龙达建设集团井巷有限公司驻宣城市马尾山硫铁矿工程项目部施工的井下-460m中段底板沿脉巷局部通风的风筒出口距工作面的距离超过10m，违反《安全生产违法行为行政处罚办法》第四十五条第一项的规定	罚款2万元	宣城市宣州区应急管理局	2021/4/22
铜陵锦兴实业发展有限公司	铜 官 卫 职 罚 [2022]1号	该公司2022年未能为职工提供个人使用的职业病防护用品（无防护耳塞），违反了《中华人民共和国职业病防治法》第二十二条规定	警告	铜官区卫生健康委员会	2022/11/10
陕西华冠矿业有限公司	莱 人 社 监 罚 字 (2022) 002号	2021年12月20日，莱州市人力资源社会保障局接到劳动者投诉，反映陕西华冠矿业有限公司拖欠工资30,000元。该单位未按劳动保障监察责令改正指令书要求改正违法行为，提供相关材料、经责令改正拒不改正，违反《劳动保障监察条例》第三十条第一款第（三）项	罚款1.5万元	莱州市人力资源和社会保障局	2022/1/21
温州通业建设工程有限公司	(铜) 应 急 罚 (2023) (矿-03) 号	公司十七工程处天马山项目部带班领导是安全员吴万生，违反《金属非金属地下矿山企业领导下井带班暂行规定》（原国家安全生产监督管理总局令第34号）第二十一条	罚款3万元	铜陵市应急管理局	2023/07/05

供应商名称	处罚决定文书号	处罚事由	处罚结果	处罚单位	处罚日期
	（白山）应急罚[2023]401号（单位1）	公司驻吉林板庙子矿业有限公司金英金矿白山项目部发生一起冒顶事故，造成1人死亡，违反《中华人民共和国安全生产法》第四条规定	罚款50万元	白山市应急管理局（白山市矿山安全生产监督管理局）	2023/03/04
	（阿）应急罚[2023]非煤1号	2022年12月29日内蒙古自治区应急管理厅对额济纳旗圆通矿业进行“安全评估+执法+服务”检查时发现公司驻额济纳旗圆通矿业项目部未按规定设置支护工特种作业人员、通风专业技术人员、地质技术人员，未按规定填写安全生产检查记录，未按规定填写交接班记录，未按规定执行带班下井制度。违反了《非煤矿山外包工程安全管理暂行办法》第二十条、第二十一条第二款、第二十三条第三款的规定，依据《非煤矿山外包工程安全管理暂行办法》第三十八条，《金属非金属矿山领导带班下井及监督检查暂行规定》第二十一条的规定	责令限期改正；罚款5万元	阿拉善盟应急管理局	2023/02/15
	哈市市监处罚[2021]219号	使用未经许可安装的压力容器和使用未经检验的压力容器，违反了《中华人民共和国特种设备安全法》第三十二条第（一）款、第四十条第（三）款和TSG21-2016《固定式压力容器安全技术监察规程》8.1.6	责令停止违规行为；罚款1.5万元	哈密市市场监督管理局	2021/12/31
	哈市应急罚[2021]09号	项目部三级安全培训档案中没有车间级、班组三级安全培训记录，新员工师徒协议期间未制定师带徒培训记录、师徒协议期满未进行岗位实操培训考核。主要证据有现场检查记录、询问笔录等。违反《安全生产法》	罚款8万元	哈密市应急管理局	2021/11/20
	漳卫职罚[2022]2号	温州通业建设工程有限公司未按规定向卫生行政部门报告疑似职业病人（姚应华）案	警告；处罚款0.5万元	漳平市卫生健康局	2022/9/19
	[漳]应急罚[2022]矿-05号	项目部经理饶建光未按规定带班下井	罚款3万元	漳平市应急管理局	2022/7/25
	迁安市监特设处罚[2021-07]30号	公司使用未经检验的特种设备	罚款5万元	迁安市市场监督管理局	2021/12/23
	（冀承宽）应急罚[2021]矿山3号	安全设备使用维护类违法	责令限期改正，并处2万元罚款	宽城满族自治县应急管理局	2021/1/21
	（湘衡）安监执	2020年9月11日，我局执法人员对温州通业建设工程有限公司驻水口山有色	罚款3万元	衡阳市安全生	2020/11/1

供应商名称	处罚决定文书号	处罚事由	处罚结果	处罚单位	处罚日期
	罚 单〔2020〕hywlg5号	金属柏坊铜矿项目部进行检查时，发现该公司未按规定公示8月份领导带班下井月度计划完成情况，存在未按规定落实安全生产规章制度的问题，当即下达责令限期整改指令书		产执法支队	
	（湘岳）应急罚（2022）3号	2022年2月23日，国家矿山安全监察局湖南局会同岳阳市应急管理局对温州通业建设工程有限公司驻湖南黄金洞大万矿业有限公司项目部进行检查时，发现该公司存在未在井口公示栏公示领导带班下井月度计划完成情况的问题。	罚款3万元	岳阳市应急管理局	2022/04/25
	（鲁烟）应急罚[2022]36号	公司在承包招远市姜家窑金矿有限公司-450m中段1417-1421拉底采场局部移动照明使用BL*VB聚氯乙烯电缆，为非阻燃电缆。	罚款0.5万元	烟台市应急管理局	2022/04/06
	（桦）应急罚[2021]非煤-14号	2021年9月13日桦甸市应急管理局基础科对温州通业建设工程有限公司驻桦甸市四道沟建龙有限公司小东沟铁矿项目部进行安全检查，检查当时发现：1、提升绞车钢丝绳未进行安全系数验算；2、200米中段东沿通风井，西沿通风井通讯电话失效；3、西沿竖井绞车司机操作台上方未设防护棚、前方未设置防护挡板，且未设置绞车工操作规程、岗位责任制及电器设备相关图纸；4、370、320、260米标高中段平面图未标注封闭的废弃巷道，且260米标高中段未标注西翼通风井的位置；5、200米标高中段东沿消防栓接头未与消防主管路连接；6、200米标高中段西沿采矿天井底部施工时未设置围挡警示标识，防止人员进入的围栏；7、260米标高中段西沿风井扩井作业施工中未使用双层吊盘且无保护伞，吊盘与井壁搭接不严密（两侧空隙过大）；8、项目部一线工人未缴纳工伤保险；9、200米水泵房控制柜开关缺少用途标识。	警告；罚款1.6万元	桦甸市应急管理局	2021/09/29
	云昆寻运管罚（2020）082号	020年6月17日15时04分左右，我分局执法人员对寻甸金所源头巡查时发现，云AD9685号4轴载货汽车拉载磷矿，云D91563号4轴载货汽车，拉载磷矿，无过磅单据，有超载嫌疑。经到中化云龙过磅处过磅确认，云AD9685车货总重84.32吨，超载53.32吨；云D91563车货总重81.68吨，超载50.68吨。车上磷矿在云朗矿业装载，云朗矿业无过磅设备，装载数量由装载机按装载机铲数装载，未采取任何措施防止出场车辆超限超载。经核实云朗矿业装载业务外包给温州通业工程建设有限公司。温州通业工程建设有限公司指使、强令	罚款1万元	昆明市道路运输管理局寻甸县分局	2020/07/02

供应商名称	处罚决定文书号	处罚事由	处罚结果	处罚单位	处罚日期
		两辆车驾驶人超限运输货物。			
	(湘岳)应急罚〔2023〕27	温州通业建设工程有限公司作为湖南黄金洞大万矿业有限责任公司摇钱坡金矿的施工单位,未按照湖南省应急管理厅批准的《安全设施设计变更》“一阶段基建时间到2023年6月,二阶段基建时间为2025年底,一期基建完成后马上开始二期的基建工作”要求施工,摇钱坡金矿二期一阶段(-100m中段至-340m中段)建设工程未完成建设,二期二阶段(-340m以下中段)建设工程就已开工建设	罚款14万元	岳阳市应急管理局	2023/08/16

上表中所列的处罚事项，均非与发行人所合作的项目中出现的违法违规的行政处罚。

发行人将持续关注相关供应商的安全生产能力以及劳动用工的规范性。发行人制定了《铜陵有色金属集团铜冠矿山建设股份有限公司协作单位不良记录“黑名单”管理标准》，对发生安全生产事故、职业病、劳资纠纷等情形的供应商，根据情节轻重列入不良记录“黑名单”实行分类管理，公司不存在对单一供应商过度依赖的情形。

根据《生产安全事故报告和调查处理条例》对事故等级的划分及《安全生产法》关于安全生产事故处罚的相关规定，以及《中华人民共和国职业病防治法》对相关分包供应商职业病危害的处罚幅度范围判断，发行人的分包供应商因安全生产、劳动用工方面的违法违规行为受到的处罚不属于重大违法违规情况。

针对相关供应商因前述生产安全事故、发生职业病危害事故而受到应急管理部门作出的行政处罚，现发行人已取得四川致中致和建设工程有限公司、铜陵万通井巷有限责任公司等部分分包供应商提供的证明文件，主管部门认定其属于一般安全生产事故/已按要求完成整改。

综上，发行人高度重视施工过程中的安全生产，发行人报告期内的前五大供应商均取得《安全生产许可证》及相应的建设工程施工资质证书。报告期内，发行人的分包供应商发生的安全生产、环境保护、劳动用工方面的违法违规行为均不构成重大违法行为。

（四）发行人不存在通过业务分包规避安全生产责任

1、安全生产责任划分明确

公司与业主方、分包商签订的相关合同中对安全生产责任进行了明确划分。具体内容如下：

（1）铜冠矿建与业主方/发包方签署矿山工程建设、采矿运营管理合同时，通常会签署《安全生产管理协议》作为合同附件或补充协议，就安全生产责任作出如下相关约定：

①双方均需严格遵守《安全生产法》《矿山安全法》《非煤矿山外包工程安全管理暂行办法》及其他有关法律、法规、规章和标准的有关规定。

②关于安全投入和资金保障的约定

其中，业主方/发包方是工程安全投入的责任主体，负责完善和改进工程安全生产条件的资金保障，并及时、足额向铜冠矿建提供保障施工作业所需的安全投入。业主方/发包方负责支付给铜冠矿建的工程款或者工程单价中含有的安全生产费用，其内容包括保证工程作业范围内施工安全生产条件的项目，业主方/发包方应当明确其金额或者比例。业主方/发包方应当监督铜冠矿建将各项安全投入落实到位。

铜冠矿建应当按照相关法律、法规、规章和标准的有关规定和本协议，保证将业主方/发包方支付的安全生产费用落实到位、专款专用，不断完善和改进工程安全生产条件。铜冠矿建应当明确其用于从业人员的工伤保险等费用。本协议未明确的安全投入，但依据相关法律、法规、规章和标准要求必须投入的，或因地质条件、作业环境等变化产生的安全生产费用，需要由铜冠矿建完成投入的，其费用由业主方/发包方另行支付给铜冠矿建。

因此业主是安全生产投入的责任主体，发行人负责安全投入的落实工作。

(2) 公司与各分包商均签署了分包合同和《安全生产管理协议》，其中对生产安全责任分担机制进行了约定，主要条款如下：

①分包商必须加强安全管理，制定相应的安全措施，做好岗前安全培训和特殊工种的培训工作，执行岗前体检、岗中体检和离岗体检，落实安全生产责任机构和人员，确保安全施工，在施工中属自身原因造成伤亡事故，由分包商自行负责，并承担由此造成的所有罚款；

②定期组织对乙方员工进行技能、安全等方面的培训；

③乙方员工在甲方工作岗位上因工负伤，由甲方负责组织施救并及时通知乙方，由乙方负责申请工伤认定和伤残等级鉴定，并按照法律法规规定做好善后处理工作。

2、报告期内与主要分包商合作项目未受到行政处罚

公司高度重视施工过程中的安全生产，公司的前五大供应商均取得《安全生产许可证》及相应的资质证书，公司与上述分包商合作期间，严格要求其按照公司建立安全生产体系标准进行施工作业，积极参与公司组织的安全生产培训和应急演练。报告期内，主要分包商不存在因公司项目发生安全生产、环境保护等方面的违法违规行为受到处罚的情况。

综上，发行人不存在通过业务分包规避安全生产责任的情况。

六、中介机构核查程序与核查意见

（一）核查程序

1、获取发行人生产经营资质原件、安全生产相关法律法规和公司关于安全生产管理相关的制度等文件；报告期内公司安全环保部门组织的培训会议资料。

2、对公司进行访谈，了解公司安全生产事故发生的原因、整改措施等。

3、获取发行人所在地应急主管部门出具的合规证明。对发行人所在地应急管理部门进行访谈，了解报告期内发行人是否发生生产安全事故，是否存在安全生产方面的调查或处罚的情况；获取发行人报告期内的行政处罚决定书、整改复查意见书、罚款缴纳的凭证、应急管理部门出具的证明或询证函等资料。

4、登录信用中国网（<http://www.creditchina.gov.cn/>）、中国执行信息公开网（<http://zxgk.court.gov.cn>）、裁判文书网（<http://wenshu.court.gov.cn/>）、全国建筑市场监管公共服务平台（<https://jzsc.mohurd.gov.cn/home>）以及相关应急管理局等网站查询发行人报告期内前五大分包供应商的经营情况、重大诉讼情况。

5、取得报告期内公司与主要分包供应商签订的《分包合同》，主要分包商出具的《确认函》，分包供应商营业执照、资质文件；取得部分分包供应商开具的不属于重大违法违规证明。

6、获取公司报告期各期成本构成表，取得发行人报告期内项目中分包成本数据，并与同行业可比公司已披露年报中相关数据进行对比。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、发行人律师认为：

1、发行人已建立了完善的安全生产管理制度并得到有效执行，执行情况良好；发行人根据行业特点和自身安全生产需求，配置了符合行业要求与切实有效且必要的安全设施，安全设施运行情况良好，能够保障发行人安全生产；经查询发行人项目所在地的应急管理局网站、国家企业信用信息公示系统、中国执行信息公开网（<http://zxgk.court.gov.cn/>）、信用中国网（<http://www.creditchina.gov.cn/>）、人民法院公告网（<http://rmfygg.court.gov.cn/>）、中国裁判文书网（<http://wenshu.court.gov.cn/>）等网站，结合安徽省公共信用信息服务中心出具的《公共信用信息报告（无违法违规证明版）》，截至本回复出具之日，在上述部门已披露公开信息中，发行人不存在其他安全生产事故。

2、相关安全事故发生后，发行人积极配合相关部门的调查工作，并落实了相关整改措施，取得主管应急管理部门就整改情况出具的整改复查意见书或复工建设批复；发行人不存在因安全生产事故赔偿事宜与员工家属存在纠纷的情形；发行人已经完成整改，复产申请已获得主管部门的同意，安全生产事故对发行人生产经营未产生重大不利影响。

3、报告期内，发行人安全生产事故均取得了主管应急部门出具的说明，相关安全生产事故不属于重大违法违规行为，不会构成发行人本次发行上市的实质性障碍。

4、发行人与同行业可比公司分包模式相同，分包内容和分包成本占比存在差异，但相关差异具有合理性。

5、报告期内，发行人主要分包商已具备生产必要的资质；主要分包商报告期内受到的行政处罚不构成重大违法行为；发行人主要分包商不存在因公司项目发生安全生产、环境保护等方面的违法违规行为受到处罚的情况，发行人不存在通过业务分包规避安全生产责任的情况。

问题 4. 认定不存在同业竞争的依据是否充分

根据申请文件，（1）发行人主要从事矿山工程建设与采矿运营管理服务，

关联企业中有 12 家公司经营范围中涵盖采矿活动，其中部分公司实际从事采矿业务，与发行人的采矿运营管理服务存在相似性。（2）发行人认为，上述关联矿山企业实际从事的业务（包括产品服务的具体特点、技术、资质、商标商号、客户、供应商）、收入构成、与公司关联交易、历史沿革、资产、人员、行业分类等方面，与公司业务不存在替代性、竞争性，没有利益冲突、且未在同一市场范围内销售等，不构成同业竞争。（3）为避免同业竞争，控股股东有色控股、持股 5%以上的股东铜陵有色均出具了《关于避免同业竞争的承诺函》。

请发行人：（1）进一步说明上述经营范围涵盖采矿活动或实际开展采矿业务的关联企业的基本情况，其所从事的采矿业务具体内容，主要客户和供应商情况，上述企业的历史沿革、资产、人员、业务和技术等方面与发行人的关系，采购销售渠道、客户、供应商等方面是否影响发行人的独立性，认定不构成同业竞争的理由是否充分。（2）结合有色控股对于集团内部不同子公司和业务板块的分工情况，发行人所处业务板块情况及与关联企业的关系，说明其他业务环节是否存在同业竞争，现有安排对发行人业务扩展是否存在不利影响。（3）说明避免同业竞争采取的措施是否充分有效，相关风险揭示是否充分。

请保荐机构与发行人律师：（1）对上述事项核查并发表明确意见。（2）说明核查范围（包括核查对象、业务范围等）的完整性及核查依据充分性。

回复：

一、进一步说明上述经营范围涵盖采矿活动或实际开展采矿业务的关联企业的基本情况，其所从事的采矿业务具体内容，主要客户和供应商情况，上述企业的历史沿革、资产、人员、业务和技术等方面与发行人的关系，采购销售渠道、客户、供应商等方面是否影响发行人的独立性，认定不构成同业竞争的理由是否充分。

公司主要为非煤矿山提供一体化矿山开发服务，主要包括矿山工程建设和采矿运营管理两项核心服务。截至本回复出具之日，有色控股控制的其他企业经营范围中存在涵盖采矿活动的情况，相关企业基本具体如下：

（一）铜陵有色等 12 家关联方矿山企业的基本情况

1、铜陵有色的基本情况

名称/简称	铜陵有色	
证券代码	000630	
统一社会信用代码	913407001489736421	
企业类型	其他股份有限公司（上市）	
注册资本	1,266,701.00 万元	
法定代表人	龚华东	
成立时间	1996 年 11 月 12 日	
经营期限	至无固定期限	
注册地址	安徽省铜陵市长江西路	
经营范围	一般项目：选矿；矿物洗选加工；金属矿石销售；常用有色金属冶炼；贵金属冶炼；有色金属压延加工；有色金属合金制造；有色金属合金销售；金属材料制造；金属材料销售；热力生产和供应；再生资源销售；专用化学产品制造（不含危险化学品）；专用化学产品销售（不含危险化学品）；机械电气设备销售；普通机械设备安装服务；通用设备修理；专用设备修理；工程技术服务（规划管理、勘察、设计、监理除外）；生产性废旧金属回收；金属废料和碎屑加工处理；贸易经纪；货物进出口；技术进出口；普通货物仓储服务（不含危险化学品等需许可审批的项目）；地质勘查技术服务；基础地质勘查；土壤污染治理与修复服务；环保咨询服务；环境保护监测；工程管理服务；信息技术咨询服务；电子元器件制造；电力电子元器件销售；电子产品销售；广告发布；土地使用权租赁；住房租赁；非居住房地产租赁；人力资源服务（不含职业中介活动、劳务派遣服务）；劳务服务（不含劳务派遣）（除许可业务外，可自主依法经营法律法规非禁止或限制的项目）许可项目：矿产资源勘查；矿产资源（非煤矿山）开采；危险化学品生产；危险化学品经营；危险废物经营；港口经营；黄金及其制品进出口；自来水生产与供应；检验检测服务；发电业务、输电业务、供（配）电业务；电气安装服务；特种设备安装改造修理；测绘服务；地质灾害危险性评估；地质灾害治理工程勘查；地质灾害治理工程设计；地质灾害治理工程施工；建设工程勘察；建设工程质量检测；广播电视节目制作经营；广播电视节目传送（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）	
股权结构	股东名称/姓名	持股比例
	铜陵有色金属集团控股有限公司	47.26%
	其他股东	52.74%

2、铜陵有色股份天马山黄金矿业有限公司

名称/简称	天马山矿业
统一社会信用代码	91340700758536706H

企业类型	有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）	
注册资本	11,600 万元	
法定代表人	孟稳权	
成立时间	2004 年 3 月 10 日	
经营期限	至无固定期限	
注册地址	安徽省铜陵市解放东村	
经营范围	铜矿山、硫金矿山开采、矿产品及转炉渣含铜物料选冶处理，硫金矿、铜精砂、硫精砂、铁精砂、钼精砂及伴生金、银副产品销售，提供劳务服务及工程技术服务（除劳务派遣）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）	
股权结构	股东名称/姓名	持股比例
	铜陵有色	100%

3、铜陵有色股份凤凰山矿业有限公司

名称/简称	凤凰山矿业	
统一社会信用代码	91340700666208908W	
企业类型	有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）	
注册资本	8,400 万元	
法定代表人	张亚海	
成立时间	2007 年 8 月 24 日	
经营期限	至无固定期限	
注册地址	安徽省铜陵市义安区新桥办事处凤凰山街道	
经营范围	铜矿山采掘，铜精砂、硫精砂、铁精砂及伴生金银、副产品选矿加工、销售，提供劳务服务及工程技术服务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）	
股权结构	股东名称/姓名	持股比例
	铜陵有色	100%

4、铜陵有色股份安庆月山矿业有限公司

名称/简称	安庆月山矿业	
统一社会信用代码	913408226849803607	
企业类型	有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）	
注册资本	4,000 万元	
法定代表人	石诚	
成立时间	2009 年 3 月 3 日	
经营期限	2029 年 3 月 2 日	

注册地址	安徽省安庆市怀宁县月山镇西大道 232 号	
经营范围	许可项目：矿产资源（非煤矿山）开采；劳务派遣服务；电气安装服务（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）一般项目：选矿；再生资源销售；电子、机械设备维护（不含特种设备）；普通机械设备安装服务（除许可业务外，可自主依法经营法律法规非禁止或限制的项目）	
股权结构	股东名称/姓名	持股比例
	铜陵有色	100%

5、安徽铜冠（庐江）矿业有限公司

名称/简称	庐江矿业	
统一社会信用代码	91340124680838180E	
企业类型	有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）	
注册资本	70,000 万元	
法定代表人	陈帮国	
成立时间	2008 年 10 月 27 日	
经营期限	至无固定期限	
注册地址	安徽省合肥市庐江县泥河镇沙溪社区玉溪路	
经营范围	铜矿地下开采，矿产品销售，矿山资源综合利用及产品销售。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）	
股权结构	股东名称/姓名	持股比例
	铜陵有色	100%

6、句容市仙人桥矿业有限公司

名称/简称	仙人桥矿业	
统一社会信用代码	91321183763589765G	
企业类型	有限责任公司	
注册资本	5,250 万元	
法定代表人	刘道昆	
成立时间	2004 年 8 月 19 日	
经营期限	2022 年 8 月 18 日	
注册地址	句容市黄梅镇南巷村（南巷小学南头 50 米）	
经营范围	铜及其它有色金属和非金属资源勘查、开采（按采矿许可证核定的项目和地域开采）、选冶、加工、销售。铜及其它有色金属和非金属资源的信息、技术服务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）	

股权结构	股东名称/姓名	持股比例
	铜陵有色	69%
	江苏华东有色投资控股有限公司	21%
	南京化建产业（集团）有限公司	10%

注：仙人桥矿业经营期限已届满，正在进行破产清算程序。

7、安徽铜冠有色金属（池州）有限责任公司

名称/简称	铜冠池州	
统一社会信用代码	913417006629382170	
企业类型	有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）	
注册资本	150,000 万元	
法定代表人	钱晓峰	
成立时间	2007 年 6 月 25 日	
经营期限	至无固定期限	
注册地址	安徽省池州经济技术开发区	
经营范围	铅、锌及其共生矿采选，有色金属冶炼，选矿产品加工，化工产品（不含化学危险品）制造、加工，硫酸、氧气生产、销售（凭危险化学品生产许可证经营），经营本企业自产产品及相关进口、出口业务，货物装卸，仓储服务（不含危险化学品）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）	
股权结构	股东名称/姓名	持股比例
	有色控股	100%

8、安徽铜冠池州资源有限公司

名称/简称	池州资源	
统一社会信用代码	91341700MA2NC41A6D	
企业类型	有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）	
注册资本	8,000 万元	
法定代表人	韩兵	
成立时间	2017 年 2 月 8 日	
经营期限	至无固定期限	
注册地址	安徽省池州市经济技术开发区清溪大道 695 号	
经营范围	有色金属、黑金属、贵金属矿、地热等资源的开采、加工、批发和零售；再生资源开发利用；矿产品及矿物制品、金属材料的批发和进出口；工矿工程建设；普通货物道路运输及仓储服务；国内外自然资源技术开发、咨询、交流、转让和推广服务。（企业经	

	营涉及行政许可的，凭许可证件经营）（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）	
股权结构	股东名称/姓名	持股比例
	有色控股	100%

9、赤峰国维矿业有限公司

名称/简称	赤峰国维	
统一社会信用代码	91150404779466794L	
企业类型	有限责任公司	
注册资本	10,000 万元	
法定代表人	李长庆	
成立时间	2005 年 9 月 16 日	
经营期限	至无固定期限	
注册地址	内蒙古自治区赤峰市松山区孤山子乡池家营子村	
经营范围	铜、钼矿石采选、销售。铜精粉、钼精粉生产销售。（国家法律法规规定应经审批的未获审批前不得生产经营）	
股权结构	股东名称/姓名	持股比例
	有色控股	51%
	张国	38%
	王宝栋	6%
	张运臣	5%

10、安徽金磊矿业有限责任公司

名称/简称	金磊矿业	
统一社会信用代码	91340700661445402D	
企业类型	其他有限责任公司	
注册资本	48,243.7 万元	
法定代表人	肖尚葆	
成立时间	2007 年 5 月 22 日	
经营期限	至无固定期限	
注册地址	安徽省铜陵市郊区铜山镇工人村	
经营范围	水泥用石灰岩露天开采，水泥用石灰岩加工、销售。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）	
股权结构	股东名称/姓名	持股比例
	有色控股	65%

	浙江上峰控股集团有限公司	25.00%
	铜陵金诚投资集团有限公司	10.00%

11、中铁建铜冠投资有限公司

名称/简称	中铁建铜冠	
统一社会信用代码	9134070069896533XC	
企业类型	其他有限责任公司	
注册资本	561,858.494 万元	
法定代表人	胡新付	
成立时间	2009 年 12 月 10 日	
经营期限	2059 年 12 月 9 日	
注册地址	安徽省铜陵市铜陵经济技术开发区	
经营范围	矿业投资，矿山开发技术服务，普通货物配载，矿产品、矿山机电产品、矿山物资销售，电解铜购销，有色金属采选、冶炼、加工、进出口业务（国家限定企业经营或禁止进出口的商品和技术除外）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）	
股权结构	股东名称/姓名	持股比例
	铜陵有色	70%
	中铁建国际投资有限公司	30%

12、ECUACORRIENTE S.A.

名称/简称	ECUACORRIENTE S.A.	
注册编号	0190168018001	
注册资本	568,973,462 美元	
成立时间	1999 年 12 月 15 日	
注册地址	Via ValledelQuimiS/NySecundaria,CantónElPangui.ZamoraChinchipe,Ecuador. (厄瓜多尔)	
经营宗旨	开展各种采矿活动，包括探矿、勘探、开采以及厄瓜多尔法律允许的任何其他相关活动	
股权结构	股东名称/姓名	持股比例
	中铁建铜冠通过境外子公司间接持股	100.00%

(二) 关联企业从事采矿业务具体内容及主要客户和供应商情况

报告期内，公司控股股东有色控股控制下 12 家公司经营范围涵盖采矿活动，其中包括铜陵有色等一级子公司 5 家，其余 7 家公司为铜陵有色合并范围内子

公司，12 家关联公司基本情况如下：

序号	企业名称	主营业务	所处行业	主要产品	主要用途	主要客户	主要供应商
1	安徽铜冠有色金属（池州）有限责任公司	铅、锌及其副产品销售	有色金属冶炼和压延加工业	铅锭、锌锭	铅锭主要用于铅酸蓄电池、铅材、颜料、铅弹、汽车行业锌锭主要用于建筑、基础设施建设、交通领域	客户为经营有色金属进出口贸易公司，主要包括公航旅（浙江自贸区）供应链管理有限公司、兰州新区综合保税区商贸有限公司等	主要原材料为铅精矿、电力等，主要供应商包括国网安徽省电力有限公司池州供电公司、南京银茂铅锌矿业有限公司等
2	安徽铜冠池州资源有限公司	有色金属、黑金属、贵金属矿、地热等资源销售；再生资源、矿产品及矿物制品、金属材料销售	有色金属矿采选业	铅精砂、锌精砂	有色金属冶炼	客户为有色金属冶炼或经营有色金属进出口贸易公司，主要包括安徽铜冠有色金属（池州）有限责任公司、铜陵有色金属集团上海投资贸易有限公司、长治市财通均和国际贸易有限公司等	主要采购电解铜，主要供应商包括甘肃公航旅国际贸易有限公司、晋能控股煤业集团外经贸有限责任公司
3	赤峰国维矿业有限公司（注3）	无实际经营	-	-	-	-	-
4	安徽金磊矿业有限公司	水泥用石灰岩露天开采，水泥用石灰岩加工、销售	非金属矿采选业	建筑骨料	建材加工、基础设施建设	客户为建材加工、基础设施建设终端需求客户，主要包括铜陵有色金属集团铜冠建筑安装股份有限公司、弋阳县文鑫矿业有限公司等	主要原材料为矿山建设工程采购和矿山设备采购，主要供应商包括铜冠矿建、广东电白建设集团有限公司等

5	铜陵有色	铜矿采选、冶炼及铜材深加工等	有色金属冶炼和压延加工业	阴极铜、黄金、白银、铜线、铜板带等	应用于电力、建筑、汽车、家电、电子、国防等领域	客户为从事新型铜及铜合金材料等大型生产型企业，主要包括南京华新有色金属材料公司、常州同泰高导新材料有限公司等	主要原材料为铜精矿，供应商包括 GLENCORE INTERNATIONAL AG、TRAFIGURA PTE.LTD 等境外大型矿山企业
5-1	铜陵有色股份天马山黄金矿业有限公司	硫金矿、铜精砂、硫精砂、铁精砂、钼精砂及伴生金、银副产品销售	有色金属矿采选业	金精砂、硫精砂	用于制黄金、硫酸		
5-2	铜陵有色股份凤凰山矿业有限公司（注1）	对外提供技术服务等	-	-	-		
5-3	铜陵有色股份安庆月山矿业有限公司	铜精砂、硫精砂、铁精砂及伴生金银、副产品销售	有色金属矿采选业	铜精砂	铜冶炼的原材料		
5-4	安徽铜冠（庐江）矿业有限公司	铜精砂、硫精砂、铁精砂及伴生金银、副产品销售	有色金属矿采选业	铜精砂、铁精砂	铜冶炼的原材料		
5-5	句容市仙人桥矿业有限公司（注2）	无实际经营	-	-	-		
5-6	中铁建铜冠投资有限公司（注4）	矿业投资	有色金属矿采选业	铜精矿	铜冶炼的原材料		

5-7	ECUACORRIENTE S.A.	铜精矿的采选及销售	有色金属矿采选业	铜精矿	铜冶炼的原材料		

注 1：凤凰山矿业系铜陵有色的全资子公司，原从事铜陵市凤凰山矿区药园山铜矿的实际开采活动。由于该矿山大部分位于凤凰山景区内，不符合安徽省政府批准实施《凤凰山风景名胜区总体规划（2015-2030）》要求，2018 年 9 月已停产。停产后，凤凰山矿业公司员工已由有色控股进行分配安置，目前公司未从事与采矿相关业务。

注 2：仙人桥矿业系铜陵有色的控股子公司，根据铜陵有色 2020 年 12 月 11 日披露的《关于控股子公司停产及关破清算的提示性公告》，该公司因规模小，品位低，资源濒临枯竭，且处于亏损状态，铜陵有色拟对其实施停产并关破清算，截至目前该公司已无实际经营。2021 年 3 月 18 日，句容市人民法院作出（2021）苏 1183 破申 1 号《民事裁定书》，裁定受理该公司破产清算一案。2021 年 6 月 7 日，江苏省镇江市中级人民法院作出（2021）苏 11 破中 2 号民事裁定书，裁定驳回对仙人桥矿业破产清算申请。目前，该公司重新向法院提交了仙人桥矿业破产清算申请，法院正在审查中。

注 3：赤峰国维矿业有限公司系有色控股的控股子公司，赤峰市松山区人民法院于 2022 年 6 月 10 日作出“（2020）内 0404 破 2 号之二”《民事裁定书》，法院已正式宣告赤峰国维矿业有限公司破产。截至目前该公司正在进行破产清算程序，已无实际经营。

注 4：中铁建铜冠投资有限公司无实际业务，主要负责对铜陵有色境外矿产资源实施统一管理。

注 5：上表中 5-1 至 5-7 为铜陵有色合并范围内子公司。

（三）上述企业的历史沿革、资产、人员、业务和技术等方面与发行人的关系，采购销售渠道、客户、供应商等方面是否影响发行人的独立性

有色控股控制的企业中存在多家经营范围涵盖采矿活动的企业，主要以销售矿产品及金属材料实现收入，采矿活动是该等企业主营业务的必要环节，非核心环节，公司采矿运营管理业务与控股股东控制的企业不会构成同业竞争，公司在历史沿革、资产、人员、业务和技术、采购销售渠道、客户、供应商等方面与上述关联企业之间相互关系及独立性情况如下：

1、历史沿革

上述关联方矿山企业的历史沿革独立于发行人，具体情况如下：

序号	关联企业	历史沿革
1	铜陵有色	（1）1992 年 6 月，经安徽省体改委批准，由有色控股等 8 家单位共同发起，以定向募集方式设立； （2）1996 年 11 月，在深圳证券交易所挂牌上市，股本总额为 14,000 万元； （3）截至 2023 年 6 月 30 日，有色控股持股比例为 36.53%，为铜陵有色的控股股东。
2	天马山矿业	（1）成立于 2004 年 3 月 10 日，注册资本 2,000 万元，铜陵有色金属（集团）公司（原“有色控股”）持有 43.15%股权，安徽铜都铜业股份有限公司（原“铜陵有色”）持有 56.85%股权； （2）2007 年 11 月 12 日，股东名称变更，有色控股持有 43.15%股权，铜陵有色持有 56.85%股权； （3）2013 年 12 月 17 日，有色控股将 43.15%股权转让给铜陵有色，铜陵有色持有 100%股权； （4）2016 年 3 月 30 日增资至 11,600 万元，本次增资后，铜陵有色持有 100%股权。
3	凤凰山矿业	成立于 2007 年 8 月 24 日，铜陵有色出资 8,400 万元，出资比例 100%。成立后至今股权结构未发生变动。
4	安庆月山矿业	成立于 2009 年 3 月 3 日，铜陵有色出资 4,000 万元，出资比例 100%。成立后至今股权结构未发生变动。
5	庐江矿业	（1）成立于 2008 年 10 月 27 日，有色控股出资 10,000 万元，出资比例 100%； （2）2012 年 8 月 9 日增资至 30,000 万元，本次增资后，有色控股持有 100%股权； （3）2013 年 9 月 27 日增资至 70,000 万元，本次增资后，有色控股持有 100%股权； （4）2014 年 10 月 29 日，有色控股完成收购有色控股持有庐江矿业 100%股权，铜陵有色持有庐江矿业 100%股权。

序号	关联企业	历史沿革
6	仙人桥矿业	成立于 2004 年 8 月 19 日，铜陵有色出资 3,622.5 万元，出资比例 69%。成立后至今股权结构未发生变动。目前该公司正履行破产清算程序。
7	铜冠池州	(1) 成立于 2007 年 6 月 25 日，注册资本 25,000 万元，有色控股出资 17,500 万元，出资比例 70%； (2) 2007 年 12 月 19 日增资至 28,000 万元，本次增资后，有色控股持有 70%股权； (3) 2009 年 5 月 20 日增资至 30,000 万元，本次增资后，有色控股持有 70%股权； (4) 2016 年 12 月 28 日，原股东将其全部股权转让至有色控股，本次转让后，有色控股持有 100%股权； (5) 2017 年 4 月 13 日增资至 50,000 万元，本次增资后，有色控股持有 100%股权； (6) 2017 年 11 月 9 日增资至 150,000 万元，本次增资后，有色控股持有 100%股权。
8	池州资源	(1) 成立于 2007 年 2 月 8 日，安徽铜冠有色金属（池州）有限责任公司 8,000 万元，出资比例 100%； (2) 2019 年 12 月 24 日，原股东将其全部股权转让至有色控股，本次转让后，有色控股持有 100%股权。
9	赤峰国维	(1) 成立于 2005 年 9 月 16 日，注册资本 100 万元，张国出资 80 万元、张运臣出资 20 万元； (2) 2007 年 10 月 25 日，原股东将 51%股权转让至铜陵有色，本次转让后，铜陵有色持有 51%股权； (3) 2008 年 1 月 25 日增资至 3,070 万元，本次增资后，铜陵有色持有 15.66%股权； (4) 2008 年 10 月 14 日增资至 10,000 万元，铜陵有色将其全部股权转让至有色控股，本次增资及转让后，有色控股持有 51%股权。目前该公司正在进行破产清算程序。
10	金磊矿业	(1) 成立于 2007 年 5 月 22 日，注册资本 600 万，有色控股持有 100%股权； (2) 2011 年 7 月 12 日，有色控股将 49%股权转让至浙江上峰建材有限公司，本次转让后，有色控股持有 51%股权； (3) 2014 年 6 月 4 日增资至 3600 万，本次增资后，有色控股持有 51%股权； (4) 2020 年 5 月 9 日增资至 48,243.7 万元，同时原股东将其部分股权转让给有色控股及铜陵金诚投资集团有限公司，本次增资及转让后，有色控股持有 65%股权。
11	中铁建铜冠	(1) 成立于 2009 年 12 月 10 日，注册资本 20 亿元，中国铁建股份有限公司与有色控股各持有 50%股权； (2) 2014 年 5 月 8 日，有色控股出资完成收购中铁建铜冠投资有限公司 20%股权，本次收购完成后，有色控股持有 70%股权； (3) 2015 年 4 月 10 日增资至 334,000 万元，本次增资后，有色控股持有 70%股权； (4) 2019 年 5 月 20 日增资至 561,858.494 万元，本次增资后，有色控股持有 70%股权； (5) 2023 年 8 月，铜陵有色完成收购有色控股持有的中铁建铜冠 70%股权。

序号	关联企业	历史沿革
12	ECUACORRIENTE S.A.	(1) 1999 年 12 月成立，股本 5,000 万苏克雷（厄瓜多尔前货币单位）。2000 年，厄瓜多尔官方货币变更为美元，注册资本即从 5,000 万苏克雷变更为 2000 美元； (2) 2014 年 10 月，ECUACORRIENTES.A.股本增至 202,306,551 美元（Corriente Copper Mining Corporation 对应注册资本从 1 美元增加到 101,153 美元，CRI 对应注册资本从 1,999 美元增加到 202,205,398 美元）； (3) 2015 年 8 月，ECUACORRIENTES.A.股本增至 305,986,371 美元（Corriente Copper Mining Corporation 对应注册资本从 101,153 美元增加到 152,993 美元，CRI 对应注册资本从 202,205,398 美元增加到 305,833,378 美元）； (4) 2020 年 3 月，ECUACORRIENTES.A.股本增至 568,651,206 美元，本次增资后，Corriente Copper Mining Corporation 对应注册资本从 152,993 美元增加到 284,325 美元，CRI 对应注册资本从 202,205,398 美元增加到 305,833,378 美元。

由上表可知，上述矿山企业的历史沿革与公司无直接关系，不会对公司的独立性构成不利影响。

2、资产

截至报告期末，公司拥有的主要资产主要包括 7 处土地使用权、境内 19 处不动产、15 项发明专利及 85 项实用新型专利、2 项域名，以及一批矿山开采用工程机械。公司的上述资产独立完整，资产产权关系清晰，不存在与上述关联企业共用资产的情形。

3、人员

有色控股作为发行人的控股股东和国资监管主体，对其下属企业行使相关管理职能，其中包括提名、推荐董事、监事的权利。发行人与上述关联企业作为同属有色控股控制的企业，存在部分人员重合的情况，具体如下：

序号	关联企业	人员重合情况
1	铜陵有色	发行人董事长丁士启担任其副董事长 发行人董事姚兵担任其董事、高管 发行人监事会主席解硕荣担任其监事 发行人原董事张忠义报告期内曾担任其职工监事
2	铜冠池州	发行人报告期内原董事马峰担任其董事 发行人监事会主席解硕荣担任其监事
3	金磊矿业	发行人原董事马峰报告期内担任其董事
4	中铁建铜冠	发行人监事会主席解硕荣担任其监事

从上表可知，上述关联企业存在董事、监事或高级管理人员在发行人担任董事、监事的情况，均系有色控股行使国有股东权利，相关人事任命经公司董事会、监事会、股东大会审议，不会对发行人的独立性产生不利影响。除上述情形之外，发行人与关联企业不存在其他人员交叉、混用的情形。

发行人的高级管理人员均未在有色控股及其控制的其他企业中担任除董事、监事以外的其他职务，与关联企业人员相互独立。

4、业务与技术

（1）行业分类不同

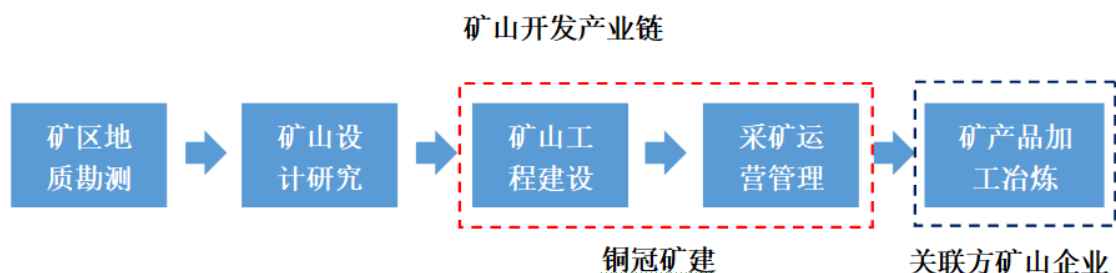
根据国家统计局发布的《国民经济行业分类》（2017 年修订）（GB/T4754-2017），公司所属行业为 B11 开采专业及辅助性活动，与关联企业行业分类不同。具体情况如下：

序号	公司名称	行业分类
1	安徽铜冠有色金属（池州）有限责任公司	C32 有色金属冶炼和压延加工业
2	安徽铜冠池州资源有限公司	B09 有色金属矿采选业
3	赤峰国维矿业有限公司	B09 有色金属矿采选业
4	安徽金磊矿业有限责任公司	B10 非金属采选业
5	铜陵有色	C32 有色金属冶炼和压延加工业
6	铜陵有色股份天马山黄金矿业有限公司	B09 有色金属矿采选业
7	铜陵有色股份凤凰山矿业有限公司	B09 有色金属矿采选业
8	铜陵有色股份安庆月山矿业有限公司	B09 有色金属矿采选业
9	安徽铜冠（庐江）矿业有限公司	B09 有色金属矿采选业
10	句容市仙人桥矿业有限公司	B09 有色金属矿采选业
11	中铁建铜冠投资有限公司	B09 有色金属矿采选业
12	ECUACORRIENTE S.A.	B09 有色金属矿采选业

（2）产业链所处位置不同

①产业链各环节主要工作内容

矿山开发产业链主要包括矿区地质勘测、矿山设计研究、矿山工程建设、采矿运营管理及矿产品加工冶炼等环节。



矿区地质勘测，是指通过各种手段、方法对地质进行勘查、探测，对一定地区内的岩石、地层、构造、矿产、水文、地貌等地质情况进行调查研究，查明矿产的质量和储量，确定开采利用的技术条件，为矿山建设设计提供所需要的矿产储量和地质资料。

矿山设计研究，是指为已经取得地质勘查成果矿山的建设和生产而进行的全面规划，旨在根据矿床赋存状况和经济技术条件，选择技术可行、经济合理的矿产资源开发方案。主要工作内容包括确定矿山生产规模、服务年限、工艺流程、产品方案等，并对矿床开拓、采矿方法、矿石洗选加工工艺、尾矿库建设、主要矿山设备选择、地面及地下工程布置、动力供应、给排水和施工组织等方面选择合理方案；核算建设投资、编制单项工程设计。

矿山工程建设是指充分考虑矿山复杂多样的地质构造、水文特征和赋存条件，综合运用各类工程技术，针对性制定矿山工程建设方案，完成现代化矿山基建期、生产期的各类核心基础设施、开采作业系统和辅助协同设施的建设。

采矿运营管理是指在矿山生产期内，利用数字化、信息化技术，为矿山智慧赋能，开展多系统协同作业，大规模连续均衡地实施资源开采，并对矿区安全生产、生态治理、资源分配等统筹管理，对矿石储量、矿石品位、回采指标等精准调控，实现矿山精细化绿色开采。

矿产品加工冶炼，主要包括矿物加工、冶炼，矿物加工是指根据矿石中不同矿物的物理、化学性质，把矿石破碎磨细以后，采用重选法、浮选等方法，将有用矿物与脉石矿物分开，并使各种共生（伴生）的有用矿物尽可能相互分离，除去或降低有害杂质，以获得冶炼或其他工业所需原料的过程；冶炼是指

从矿石、精矿、二次资源或其他物料中分离出伴生元素而产出矿石所含金属或其化合物的生产过程。

②公司与关联方矿山企业处于产业链不同位置

从产业链来看，公司对外提供采矿活动属于矿山开发产业链的采矿运营管理行业。铜陵有色及其下属子公司、安徽铜冠池州资源有限公司、安徽金磊矿业有限责任公司属于矿产品采选、冶炼加工等行业，位于公司的产业链下游，公司为其提供矿山工程建设及采矿运营管理服务，公司与关联方矿山企业处于矿山开发产业链不同位置，上下游有明显区别。

采矿运营管理服务是关联方矿山企业主营业务的必要环节，但并非核心环节，目前大型矿产资源类企业正逐步将矿山开发产业链中的采矿运营管理等生产辅助环节进行外包，矿山经营呈现出专业化外包的趋势。

③关联方矿山经营范围涵盖的采矿活动为自有自采，不涉及对外提供开采服务

根据有色控股对下属子公司的发展定位，铜陵有色等矿山企业主要聚焦于“有色金属及非金属产业板块”下“矿产资源”、“矿山”、“冶炼”及“金属材料加工”等细分领域，铜冠矿建聚焦于“现代服务产业板块”下“矿山服务”，因此公司在发展定位上与关联方矿山企业分属不同板块。

目前关联方矿山仍存在部分自有自采，主要是考虑到国有企业稳岗就业，保障现有采矿人员的就业需要。

（3）应用技术情况

公司并非矿山企业，但是作为一家专业的矿山开发服务企业，公司多年深耕采矿运营管理业务，为数量众多的矿山企业提供采矿运营管理业务。在采矿运营管理业务开展的过程中，公司通过自主研发、引进消化吸收并持续创新等途径，形成了一批具有自主知识产权的大规模采矿技术。公司采矿技术不存在来自于控股股东及其控制企业的情形，采矿技术的权属不存在潜在纠纷。

采矿运营管理服务的实质为受业主委托进行采矿活动，公司不属于矿山业主，其从事采矿运营管理服务系受非煤矿山业主委托，为其提供矿山开采及运营管理服务等采矿服务活动，所处行业位于拥有矿山采矿权的矿山资源开发企业的上游。因此，在生产经营活动中，公司主要应用的是采矿运营相关技术，而关联方矿山企业运用的主要是矿产品加工冶炼相关技术。

（4）主要业务资质

在经营资质方面，根据行业相关法律法规，从事矿山采掘施工活动，需向企业注册地省级以上建设主管部门申请领取安全生产许可证。此外，在采矿活动中，通常会涉及崩落矿等爆破作业，因此专门提供采矿运营管理服务的企业需持有《爆破作业单位许可证（营业性）》。公司已持有安徽省应急管理厅颁发的《安全生产许可证》，许可范围为“金属非金属矿山采掘施工作业”，持有安徽省公安厅颁发的《爆破作业单位许可证（营业性）》，而关联方矿山企业持有的是《爆破作业单位许可证（非营业性）》，无法对外提供爆破作业。

关联企业拥有的矿山和取得的主要经营资质如下：

序号	单位名称	矿山名称	证书名称
1	安徽铜冠有色金属（池州）有限责任公司	-	安全生产许可证
2	安徽铜冠池州资源有限公司	池州市黄山岭铅锌矿 东至县花山锑金矿	采矿许可证、爆破作业单位许可证（非营业性）
3	赤峰国维矿业有限公司	-	-
4	安徽金磊矿业有限责任公司	铜陵市铜山矿区大凹山-寒山水泥用石灰岩矿	采矿许可证、安全生产许可证
5	铜陵有色	铜陵市铜山铜矿 铜陵有色金属集团股份有限公司安庆铜矿 铜陵有色金属集团股份有限公司冬瓜山铜矿	采矿许可证、爆破作业单位许可证（非营业性） 采矿许可证、爆破作业单位许可证（非营业性） 采矿许可证、爆破作业单位许可证（非营业性）
6	铜陵有色股份天马山黄金矿业有限公司	铜陵有色股份天马山黄金矿业有限公司天马山硫金矿	采矿许可证、爆破作业单位许可证（非营业性）
7	铜陵有色股份凤凰山矿业有限公司	-	-
8	铜陵有色股份安庆月山矿业有限公司	安庆市怀宁县龙门山铜矿	采矿许可证、爆破作业单位许可证（非营业性）

9	安徽铜冠（庐江）矿业有限公司	安徽省庐江县沙溪铜矿	采矿许可证、安全生产许可证
10	句容市仙人桥矿业有限公司	-	-
11	中铁建铜冠投资有限公司	-	-
12	ECUACORRIENTE S.A.	米拉多铜矿	矿权证书、采矿特许权的炸药使用授权（境外矿山）

根据上表，公司作为采矿运营管理服务企业，拥有矿山工程施工总承包企业资质以及《爆破作业单位许可证（营业性）》，而控制股东控制的关联方矿山企业作为矿山资源开发企业需要取得《采矿许可证》，从事的采矿活动属于“自有自采”模式，不能对外提供采矿运营管理服务，公司与控制股东控制的关联方矿山企业在经营资质上有明显区别。

5、销售渠道和客户情况

公司主营业务系为非煤矿山提供矿山工程建设和采矿运营管理服务，下游客户主要包括国内外大型非煤矿山资源开发企业。公司控股股东控制的企业中存在经营范围涵盖采矿活动的其他企业属于矿山资源开发企业，属于公司的下游行业。报告期内，公司与关联企业之间销售渠道相互独立，主要客户不存在重叠情况。

6、采购渠道和供应商情况

报告期内，公司采购内容主要分为对外分包及原材料物资采购两大类，具体情况如下：

（1）对外分包采购

报告期内，公司主要分包商包括温州通业建设工程有限公司、铜陵万通井巷有限责任公司、铜陵锦兴实业发展有限公司、铜陵市安铜井建工程有限责任公司等分包供应商。鉴于上述有色控股控制的关联企业部分矿山仍存在自有自采，其矿山建设中存在分包采购时，无法避免与公司主要分包商存在重叠，但相关重合供应商的情况不会对公司的独立性产生重大影响，主要原因如下：

①公司与上述关联企业具有独立的采购渠道和采购制度

公司与上述企业均具有独立的采购部门，采购部门人员不存在交叉任职的情况。公司独立进行对外分包的招标工作，建立了合格分包供应商名录，具有独立的采购渠道，与供应商独立开展业务往来，包括招标工作、签订合同、竣工验收等，不存在双方混同采购的情况。

公司对外分包应依据招投标相关法律法规的规定进行招标工作，报告期内，公司与供应商开展业务合作均已履行招投标程序，程序合规，公司从供应商采购的价格公允。

公司制定了《分包管理办法》《招投标管理办法》等相关制度，明确了分包商的进入及选用标准、管理考核等要求。

②存在重合分包商具有合理性

A 公司是该等关联企业的上游承包商，双方均存在对外分包的业务模式

公司一般采取施工总承包的方式开展业务，在施工过程中，基于成本的考量会将矿建工程中部分**作业地点和方式相对固定、重复性较强、劳务需求量较大的建设性工序的劳务作业以及具有一定专业性的专项工程**进行对外分包，分包供应商根据公司编制的施工设计和施工计划进行施工，公司全面负责工程进度、工程质量、施工技术交底及现场指导和监督工作。而矿山业主作为矿山资源开发企业，同样会将矿山开发服务产业链的部分或全部环节外包给专业服务商。因此，公司与矿山业主存在具有相同分包供应商的现实可能性和合理性。

B 公司与重合供应商所承担的项目类型和技术难度存在明显的差异

公司在矿山工程建设、采矿运营领域形成了多项核心技术，具有较强的技术优势，负责编制施工设计和施工计划，为分包供应商提供施工技术支持；而重合供应商只能承担技术要求较低的施工环节或辅助工程。因此，该等关联企业在选择服务商时，会优先将难度较大或系统性的工程总体发包给包括公司在内的具备较高资质或技术优势的总承包方，而对于难度较低或零散的工程，在满足工程质量和施工效率的情况下，该等关联企业也会基于降本增效、提升业绩的考虑将该类项目直接分包给成本较低的重合供应商，降低成本。

C 具备开展业务的专业能力

企业开展矿山建设工程和采矿工程分包业务，应具备相应的业务资质，主要包括矿山工程施工总承包资质、安全生产许可证、爆破作业单位许可证、劳务派遣经营许可证等。重合分包供应商均具备相应的业务资质，具有开展矿山建设工程和采矿工程的专业施工能力。

（2）原材料、物资等采购

报告期内，公司主要供应商与上述关联方存在重合的主体主要为铜陵金山油品有限责任公司、安徽铜冠机械股份有限公司等有色控股控制下的企业，采购的内容主要是原材料、物资等。报告期内，公司向铜陵金山油品有限责任公司和安徽铜冠机械股份有限公司采购金额如下：

供应商名称	2023 年 1-6 月		2022 年	
	金额 (万元)	占当期采购 总额比例	金额 (万元)	占当期采购 总额比例
铜陵金山油品有限责任公司	200.03	0.55%	276.60	0.36%
安徽铜冠机械股份有限公司	1.79	0.00%	6.58	0.01%

（续上表）

供应商名称	2021 年		2020 年	
	金额 (万元)	占当期采购 总额比例	金额 (万元)	占当期采购 总额比例
铜陵金山油品有限责任公司	356.45	0.47%	323.39	0.50%
安徽铜冠机械股份有限公司	191.84	0.25%	432.00	0.67%

公司从关联方处采购的材料、物资金额较小，对公司业务的影响较低，不会对公司的独立性产生重大影响。

公司已建立独立的采购部门，由工贸分公司直接向机械设备、工程物资供应商进行集中采购。公司具有独立的采购渠道，独立与供应商开展业务往来，包括签署合同、支付货款等，与上述关联企业之间相互独立。

综上所述，结合前述关联矿山企业从历史沿革、资产、人员、业务和技术、销售采购渠道、客户、供应商等方面相互独立，其与公司业务不存在替代性、竞争性，没有利益冲突，不构成同业竞争或潜在同业竞争，对发行人独立性亦不构成重大影响。

二、结合有色控股对于集团内部不同子公司和业务板块的分工情况，发行人所处业务板块情况及与关联企业的关系，说明其他业务环节是否存在同业竞争，现有安排对发行人业务扩展是否存在不利影响。

（一）结合有色控股对于集团内部不同子公司和业务板块的分工情况，发行人所处业务板块情况及与关联企业的关系

有色控股是一家以有色金属采选、冶炼、加工、现代服务业（金融、贸易等）为主业，集精细化工、装备制造、科研设计、房地产开发等相关产业多元化发展的大型企业集团。有色控股按照整体产业规划对其集团下属企业进行业务板块划分、资源整合及各业务板块下细分领域精准定位。

根据有色控股出具的《关于与铜陵有色金属集团铜冠矿山建设股份有限公司不存在同业竞争事项の確認函》，有色控股产业布局情况及一级重要子公司业务发展所对应产业板块划分情况如下：

产业板块	细分领域	发展规划	一级子公司
有色金属及非金属产业	矿产资源	对现有矿产资源加强勘探，同时对国内外优秀矿产资源进行并购，巩固矿产资源储量提高核心竞争力	铜陵有色金属集团股份有限公司（注1）
			安徽铜冠池州资源有限公司
			安徽铜冠矿产资源有限公司
			铜冠资源控股有限公司
			中铁建铜冠投资有限公司
	矿山	加强、加快矿山建设，扩大矿种品类，坚持以绿色、环保形式推进矿山开发	铜陵有色金属集团股份有限公司（注1）
			铜陵有色南陵姚家岭矿业有限公司
			安徽金磊矿业有限责任公司
			赤峰国维矿业有限公司
			铜陵有色金属集团股份有限公司
	冶炼	稳定现有产能，保持国内优质阴极铜供应商的地位。同时进一步增强冶炼技术，实现多种有价金属的综合回收	铜陵有色金属集团股份有限公司（注1）
			安徽铜冠有色金属（池州）有限责任公司
	金属材料加工	进一步发展以优质铜基材料为主的金属材料制造业，增加研发投入，为铜基新材料	铜陵有色金属集团股份有限公司（注1）

产业板块	细分领域	发展规划	一级子公司
		发展提供技术支撑	
现代服务业	矿山服务	加强矿山工程建设和采矿运营管理业务发展，大力开拓国内外市场，打造全产业链竞争优势，成为全球卓越的矿山开发服务提供商	铜冠矿建
	贸易	大力开展国内外铜、锌、镍、铝、白银等有色金属、贵金属贸易，创新商业模式，加快全球贸易渠道的拓展	铜陵有色金属集团股份有限公司（注1）
			铜陵有色金属集团上海投资贸易有限公司
			铜陵有色金属深圳公司
			铜陵有色金属集团铜冠物资有限公司
			通利贸易发展有限公司
	金融	统筹优化管理集团金融类子公司，推进金融与实体经济的深度融合，提高资金使用率，多元化发展金融类业务	铜冠投资（上海）有限公司
			铜陵有色金属集团财务有限公司
	工程建设	积极发展建筑行业上下游业务，拓展新型建材、绿色工程等业务	铜陵鑫铜建设监理有限责任公司
			铜陵金义工程管理服务服务有限公司
			铜陵有色设计研究院有限责任公司
			铜陵有色金属集团铜冠建筑安装股份有限公司
	现代物业	利用地产开发，加快布局现代化物业管理	铜陵有色铜冠房地产集团有限公司
战略性新兴产业	新材料	开展新能源材料的开发研究，加强稀有贵金属深加工，推动非金属材料进一步研发	中科铜都粉体新材料股份有限公司
	环保科技	依托有色金属采、选、冶及加工的全产业流程，开展有色金属的二次资源综合利用；加强环境检测机构的建设，向危废处理、有价资源综合回收等产业化经营转型	铜陵有色金属集团铜冠投资有限责任公司
			安徽省有色金属材料质量监督检验站有限公司
	机械制造	依托三大产业板块，开发配套机械设备	安徽铜冠机械股份有限公司
	化工	提高能源、资源综合利用率，构建硫酸类	铜陵金泰化工股份有限公司

产业板块	细分领域	发展规划	一级子公司
		产品上下游产业链， 向高附加值的现代化 工产业发展	

注 1：铜陵有色金属集团股份有限公司是集铜采选、冶炼、加工、贸易为一体的大型全产业链铜生产企业，其业务范围覆盖有色金属及非金属各细分领域。

发行人与铜陵有色等 12 家经营范围中涵盖采矿活动的关联方矿山企业在有色控股产业布局中的板块划分情况如下：

序号	公司名称	产业板块	细分领域
1	安徽铜冠有色金属（池州） 有限责任公司	有色金属及非金属产业	冶炼
2	安徽铜冠池州资源有限公司	有色金属及非金属产业	矿产资源
3	赤峰国维矿业有限公司	有色金属及非金属产业	矿山
4	安徽金磊矿业有限责任公司	有色金属及非金属产业	矿山
5	铜陵有色	有色金属及非金属产业、 现代服务业	矿产资源、矿山、 冶炼、金属材料加工、 贸易
5-1	铜陵有色股份天马山黄金矿 业有限公司	有色金属及非金属产业	矿山
5-2	铜陵有色股份凤凰山矿业有 限公司		矿山
5-3	铜陵有色股份安庆月山矿业 有限公司		矿山
5-4	安徽铜冠（庐江）矿业有限 公司		矿山
5-5	句容市仙人桥矿业有限公司		矿山
5-6	中铁建铜冠投资有限公司		矿产资源
5-7	ECUACORRIENTE S.A		矿山
发行人	铜冠矿建	现代服务业	矿山服务

由此，发行人与以铜陵有色为代表的 12 家关联企业在有色控股产业布局上具有明显差异，发行人被定位于“现代服务业”中的“矿山服务”领域，其发展定位为推动矿山一体化开发服务和相关增值服务发展，致力于成为全球领先的智慧矿山系统解决方案提供商。而以铜陵有色为代表的 12 家关联企业所处板块定位于“有色金属及非金属”产业下“矿产资源”、“矿山”和“冶炼”等细分领域。

发行人与铜陵有色等 12 家关联企业均为有色控股在“有色金属及非金属、现代服务业等产业链”的布局中不可或缺的重要环节，有助于推动有色控股的产业优化升级、提高产业链整体竞争力和盈利能力。

（二）发行人所处业务板块情况及与关联企业的关系，说明其他业务环节是否存在同业竞争，现有安排对发行人业务扩展是否存在不利影响

发行人的主营业务为一体化矿山开发服务，具体内容包括矿山工程建设和采矿运营管理等，有色控股对于集团内部不同子公司和业务板块分工清晰明确，从产业板块、细分领域、发展规划等角度考虑，发行人主要业务与有色控股下属企业其他业务环节不存在同业竞争情形。

有色控股对于各板块的产业布局，有助于提升产业链整体竞争力，推动传统产业智能化改造、绿色低碳发展、国际化经营以及包括发行人在内的各产业板块业务的拓展，现有安排不会对发行人业务扩展造成不利影响。

综上，有色控股对于集团内部不同子公司和业务板块分工清晰明确。发行人与上述 12 家关联企业位于集团下不同产业板块，业务发展方向不同，主要业务及其他业务环节不存在重合，现有安排不会对发行人业务扩展造成不利影响。

三、说明避免同业竞争采取的措施是否充分有效，相关风险揭示是否充分。

发行人现行有效的《公司章程》《规范与关联方资金往来的管理制度》以及北交所上市后的《公司章程》《规范与关联方资金往来的管理制度》等相关制度中均规定：公司的控股股东、实际控制人不得利用其关联关系损害公司利益。违反规定的，给公司造成损失的，应当承担赔偿责任。

挂牌期间，发行人的控股股东有色控股、持股 5%以上的股东铜陵有色于出具了《关于避免同业竞争的承诺》，内容及履行情况如下：

序号	承诺事项	承诺履行情况	是否受到行政监管措施
1	截至本承诺函出具日，本公司及本公司控制的其他企业（铜冠矿建及其子公司除外）中从事与采矿运营管理业务相似活动的，均未对外提供任何相关服务，除此之外，不存在以任何形式从事或参与铜冠矿建及其子公司主营业务构成或可能构成同业竞争的业	正在履行中	否

	务或活动		
2	本公司承诺本公司及本公司控制的其他企业（铜冠矿建及其子公司除外）中与采矿运营管理业务相似活动的，将不对外提供任何相关服务；除此之外，将不会在中国境内或境外以任何方式（包括但不限于单独经营、通过合资经营或拥有另一公司或企业的股权及其它权益）直接或间接从事或参与任何与铜冠矿建及其子公司构成同业竞争的业务或活动，不以任何方式从事或参与任何与铜冠矿建及其子公司业务相同、相似或可能取代铜冠矿建及其子公司业务的活动	正在履行中	否
3	本公司如从任何第三方获得的商业机会与铜冠矿建及其子公司经营的业务有竞争或可能竞争，本公司将立即通知铜冠矿建，并将该商业机会让予铜冠矿建或其子公司	正在履行中	否
4	本公司承诺本公司及本公司控制的其他企业不利用任何方式从事影响或可能影响铜冠矿建及其子公司经营、发展的业务或活动。若出现可能与铜冠矿建拓展后的业务产生竞争的情形，本公司将按照以下方式退出与铜冠矿建的竞争（包括但不限于）：（1）停止经营构成竞争或可能构成竞争的业务；（2）将相竞争的资产或业务以合法方式置入铜冠矿建；（3）将相竞争的业务转让给无关联的第三方；（4）采取其他对维护铜冠矿建权益有利的行动以消除同业竞争	正在履行中	否

截至本回复出具之日，上述承诺内容有效且处于持续状态中，发行人未曾因违反同业竞争的承诺受到股转系统作出的行政监管措施或处罚的决定。发行人采取的前述避免同业竞争的措施充分有效。

根据北交所相关业务规则，针对本次发行关于避免同业竞争事项，公司已在招股说明书“**第四节 发行人基本情况/九、重要承诺/（三）承诺内容/8、关于避免同业竞争的承诺**”中披露控股股东、持股 5%以上的股东出具的《关于避免同业竞争的承诺》主要内容。有色控股和铜陵有色出具了《关于与铜陵有色金属集团铜冠矿山建设股份有限公司不存在同业竞争事项の確認函》。

综上，发行人采取的前述避免同业竞争采取的措施充分有效，报告期内发行人与关联方企业不存在同业竞争情形，相关风险揭示充分。

四、中介机构核查程序与核查意见

（一）核查程序

1、获取控股股东提供的关联方清单；通过国家企业信用信息公示系统、企查、天眼查等网站查询控股股东直接或间接控制的企业信息，确认关联方清单

的完整性。

2、通过获取 12 家经营范围中涵盖采矿活动的关联企业工商资料，报告期各期财务报表、客户和供应商往来明细及主要客户和供应商名单，主要经营资质等资料，核查关联企业在历史沿革、资产、人员、业务和技术、采购销售渠道、客户、供应商等方面与发行人关系，综合判断是否与发行人存在同业竞争以及是否影响发行人的独立性。

3、与公司管理层访谈，了解公司与关联企业的应用技术、产业链所处位置、采购与销售渠道等情况；获取有色控股对 12 家关联企业董事、监事、高级管理人员及核心技术人员名单和相关会议决议的任命文件。

4、获取控股股东有色控股和股东铜陵有色出具的《不存在同业竞争事项的确认函》，了解有色控股对于集团内部不同子公司和业务板块的分工情况；通过国家企业信用信息公示系统、企查查等网站查询有色控股下属重要子公司的企业信息。

5、取得控股股东有色控股、股东铜陵有色出具的《避免同业竞争承诺函》，发行人《公司章程》《规范与关联方资金往来的管理制度》等资料。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、发行人律师认为：

1、有色控股控制的 12 家关联企业从历史沿革、资产、人员、业务和技术销售采购渠道、客户、供应商等方面相互独立，其与公司业务不存在替代性、竞争性，没有利益冲突，不构成同业竞争或潜在同业竞争，对发行人独立性亦不构成重大影响，认定不构成同业竞争理由充分。

2、发行人与 12 家关联企业位于集团下不同产业板块，业务发展方向不同，主要业务及其他业务环节不存在重合，也不存在同业竞争的情形；在有色控股及其下属企业中，仅有发行人具备为非煤矿山提供一体化矿山开发服务的资质，现有的产业板块划分将有利于发行人业务扩展。

3、发行人采取的避免同业竞争采取的措施充分有效，相关风险揭示充分。

（三）《证券期货法律适用意见第 17 号》中同业竞争相关要求，明确核查范围（包括核查对象、业务范围等）的完整性及核查依据充分性

保荐机构及发行人律师通过国家企业信用信息公示系统、企查查、天眼查等网站查询有色控股直接或间接控制的企业信息，与公司提供关联方清单进行比对，确认关联方清单的完整性，并获取有色控股的书面确认。对经营范围存在重叠的关联企业进一步取得其营业执照、最近一年的财务报告或审计报告、主要业务资质、报告期内客户、供应商名单了解其实际经营业务、经营情况。按照《证券期货法律适用意见第 17 号》中同业竞争相关要求，对关联企业是否存在同业竞争进行核查，具体内容如下：

核查对象	核查范围	核查方式	核查结论
12 家关联方矿山企业	历史沿革	通过网络核查以及取得关联方矿山企业提供的工商档案资料	不存在混同
	资产	取得发行人的资产权属证明文件；取得有色控股和铜陵有色出具《关于避免资金占用的承诺》；网络核查关联方矿山企业的资产情况等方式	不存在混同
	人员	取得有色控股的人事任免文件，确认函等文件	人员存在交叉，具备合理性
	主营业务（包括但不限于产品服务的产品特点、技术、商标商号、客户、供应商等）	取得关联方矿山企业最近三年财务报告、主要客户和供应商名单、主要经营资质等、确认函、承诺等文件；通过网络查询其知识产权情况	除供应商存在交叉外，其他事项不存在混同
	业务是否有替代性、竞争性	取得关联方矿山主要客户和供应商名单、主要经营资质等、《关于与铜陵有色金属集团铜冠矿山建设股份有限公司不存在同业竞争事项的确认函》《关于避免同业竞争的承诺》等文件	在关联方矿山企业中，铜冠矿建不存在替代性和竞争性
	是否有利益冲突	通过关联方企业主要客户、供应商往来明细了解其主要业务和收入来源，根据行业特性及其主要经营资质和上下游链条判断是否存在利益冲突、在同一市场进行竞争的情形	不存在利益冲突
	是否在同一市场范围内销售		不存在同一市场范围内销售
	未来发展战略	根据有色控股的集团内部业务板块划分及所属公司分工情况，核查发行人业务发展规划与关联企业之间关系	未来发展不存在构成同业竞争的情况

	其他可能影响 同业竞争的 事项	通过取得发行人控股股东对内部业务板块划分、以及持股 5%以上股份的股东出具的《关于避免同业竞争的承诺》《不存在同业竞争事项的确认函》等文件进行核查判断	不存在其他影响 同业竞争的 事项

综上，保荐机构及发行人律师已按照《证券期货法律适用意见第 17 号》中相关要求对同业竞争事项进行核查，核查范围（包括核查对象、业务范围等）完整，核查依据充分。

问题 5. 关联交易定价是否公允

根据申报材料，报告期内，发行人关联销售金额分别为 25,272.35 万元、25,700.79 万元和 28,001.16 万元，占同期营业收入的比重分别为 27.37%、25.10%和 24.05%，交易对象为铜陵有色及其关联企业；关联采购金额分别为 1,621.80 万元、3,428.95 万元和 1,093.34 万元，占同期营业成本的比重分别为 1.96%、1.23%和 1.08%。

请发行人说明：（1）报告期内向关联方销售及采购的原因、必要性，是否影响发行人的独立性，对关联方是否存在依赖，关联方采购和销售的未来变动情况及持续性。（2）各期向关联方客户提供服务的具体项目情况，相关项目的合同金额、收入确认金额、毛利率等，并与同期其他独立第三方同类业务的毛利率进行比较，分析关联交易是否公允，是否存在对发行人或关联方的利益输送，是否存在通过关联交易调节发行人收入利润或成本费用。（3）各期向主要关联方采购的具体内容、金额、价格等，并与同期其他独立第三方同类采购的价格等进行比较，分析关联交易的公允性。

请保荐机构、申报会计师对以上事项进行核查，并发表明确意见。

回复：

一、报告期内向关联方销售及采购的原因、必要性，是否影响发行人的独立性，对关联方是否存在依赖，关联方采购和销售的未来变动情况及持续性

（一）报告期内向关联方销售及采购的原因、必要性

1、关联销售的原因及必要性

公司向关联方的销售主要系为控股股东控制的矿山资源开发企业提供矿山工程建设和采矿运营管理服务。报告期内，公司与控股股东下属企业之间的关联销售收入占营业收入的比例分别为27.37%、25.10%、24.05%和**26.63%**，呈下降的趋势。

（1）控股股东及下属企业与发行人业务互补，战略协同

公司控股股东有色控股是一家以有色金属采选、冶炼、加工、现代服务业（金融、贸易等）为主业，集精细化工、装备制造、科研设计、房地产开发等相关产业多元化发展的大型企业集团。有色控股按照整体产业规划对其集团下属企业进行业务板块划分、资源整合及各业务板块下细分领域精准定位。根据有色控股内部业务板块，发行人定位于集团“现代服务业”下“矿山服务”板块，其与定位于“有色金属及非金属”产业下“矿产资源”、“矿山”等细分领域的集团内关联方在业务上有协同效应。有色控股及其控制的矿山企业名下拥有多座优质矿山的采矿权，需要采购专业的矿山工程建设及采矿运营管理服务，从而进一步发掘深层矿产资源，完成更多优质矿山的开发项目；而公司熟练掌握各种矿山工程建设技术和大规模采矿技术，具备矿山工程施工总承包一级资质，能够持续为矿山业主提供优质的矿山工程建设或采矿运营管理服务。

（2）矿山开发服务行业黏性较高，持续性较强

矿山业主将矿山工程建设、采矿运营管理业务等委托给专业矿山开发服务商后，双方通常将建立起十分信赖的合作关系，这种合作关系往往伴随矿山服务年限到期而终止，期间可达数十年。如果更换服务商，一是新承包商需要组织施工人员进场且不熟悉前期项目施工环境，施工进度与安全难以保证；二是更换承包商涉及原有设备的拆除及新设备的安装，不仅大幅增加工程支出，亦影响施工进度；三是不利于业主对后续工程的优化设计，原承包商因熟悉前期工程可以帮助业主优化后续工程设计，同时为业主提供一系列增值服务，大幅减少业主工程支出。故而，矿山业主对矿山开发服务商具有较高的黏性，一旦选定不会轻易变更。

（3）与关联方合作历史悠久，业务具有连贯性

公司与主要关联方客户具有悠久的合作历史，自 1962 年起即承接冬瓜山铜矿建设项目合作至今，与安庆铜矿及铜山铜矿的合作也已达四五十年之久。冬瓜山铜矿是有色控股国内矿山中地下采矿量规模最大、盈利能力最强的矿山，业主具有连续建设的需要，在进行老矿山新项目建设选择承包商时，会综合承包商的服务质量、施工效率、对矿山施工环境的熟悉程度、报价等综合因素以招投标或竞争性谈判等方式进行选择，并非以最低价中标的原则选择承包商。冬瓜山作为公司合作时间最长的客户，公司对矿山的地质、水文等施工环境高度熟悉，施工组织顺畅，施工效率高，因此在冬瓜山进行新项目建设选择承包商时，公司具有明显竞争优势，从而能够持续为之提供服务。

综上，公司为关联方提供矿山工程建设和采矿运营管理服务具备**合理**原因及必要性。

2、关联采购的原因及必要性

公司向关联方的采购主要系向控股股东控制的子公司采购主营业务所需的物料、设备、服务等。报告期内，公司与控股股东下属企业之间的关联采购金额占营业成本的比例分别为 1.96%、1.23%、1.08%和 **1.46%**，采购占比较低且整体呈现下降趋势。报告期内，公司主要关联采购原因及必要性如下：

（1）与金山油品之间的物料采购

报告期内，公司主要向金山油品采购油料，因为在施工过程中，公司机械设备和运输工具耗用油料较多，考虑到采购的便利性，公司向金山油品进行采购。

（2）与铜冠机械之间的物料、设备采购

报告期内，公司主要向铜冠机械采购矿山设备、备品备件。铜冠机械主要从事矿山设备及机配件的生产与销售，其生产的部分矿山设备及机配件性价比较高。同时，公司向铜冠机械采购矿山设备的配套机配件，有利于保障公司矿山设备正常运转和施工安全。公司综合考虑矿山设备的型号、安全性、可靠性与性价比，向铜冠机械采购部分矿山设备及机配件。

（3）与铜山铜矿、安庆铜矿、冬瓜山铜矿和庐江矿业之间的物料采购

矿山开发过程中需要采购火工品、建材、油料、备品备件等材料及水、电等能源，部分业主为节约运输成本，通常依据行业惯例对上述矿山开发工程材料、能源开展集中采购，再将相关材料、能源销售给矿山开发服务商。如金诚信（603979.SH）招股说明书载明，“公司（金诚信）经营所用的部分火工品、水、电、钢材等材料由业主提供，根据合同约定的价格结算；部分项目所用施工设备由业主提供”。

铜山铜矿、安庆铜矿、冬瓜山铜矿和庐江矿业均为公司客户，公司向其提供矿山工程建设及采矿运营管理服务。铜山铜矿、安庆铜矿、冬瓜山铜矿和庐江矿业对外集中采购矿山工程材料、油料，并将部分火工品、水泥等工程材料和少量生活水电销售给公司符合前述行业惯例；同时，公司向其直接采购矿山开发项目所需的材料、油料具有便利性，可提高项目执行效率，也可节约运输、人力等采购成本。

（4）与安庆铜矿之间的设备采购

2021 年，为满足有色控股同类业务整合的需要，通过整合内部同业资源，发挥专业化作业优势，促进铜陵有色集团高质量发展，根据铜陵有色《关于安庆铜矿井下采矿业务外包有关事宜的会议纪要》，铜陵有色将安庆铜矿采矿业务整体外包给公司，并将经评估后的采矿设备资产有偿转让给公司，作价以中水致远资产评估有限公司于 2021 年 5 月 8 日出具《铜陵有色金属集团股份有限公司安庆铜矿拟转让采矿工区相关机器设备项目的资产评估报告》（中水致远评报字[2021]第 020280 号）为基础。

（5）与铜陵铜冠能源科技有限公司、铜陵铜冠建筑工程技术检测有限责任公司、安徽昌徽商业管理有限公司、铜陵有色金属集团铜冠建筑安装股份有限公司、铜陵市五松山酒店管理有限责任公司之间的零星采购

报告期内，公司向铜陵铜冠能源科技有限公司、铜陵铜冠建筑工程技术检测有限责任公司、安徽昌徽商业管理有限公司、铜陵有色金属集团铜冠建筑安装股份有限公司零星采购设备修理、工程服务等，系公司工程施工过程中基于

部分项目实际生产需要而产生的零星采购，业务量较少，采购金额较小，市场采购难以获取议价优势，因此向具有此类业务的关联方采购性价比较高，具有合理性。报告期内，公司向铜陵市五松山酒店管理有限责任公司采购的少量餐饮住宿服务计入“管理费用”科目，系因会务及业务招待需要而产生，规模较小且为偶发性，就近采购具有便利性和合理性。

（二）是否影响发行人的独立性，对关联方是否存在依赖

公司与关联方之间的关联交易系基于实际业务需要产生的，具有合理性，占比不高且呈下降趋势。除此之外，公司拥有完整的业务体系及直接面向市场独立经营的能力和持续盈利能力，在资产、人员、财务、机构及业务方面与控股股东及其控制的其他企业完全分开，具有独立完整的经营及业务系统，关联交易不影响公司的经营独立性，不构成对关联方的依赖。

1、公司拥有完整的业务体系及直接面向市场独立经营的能力和持续盈利能力

公司是一家专注于向全球非煤矿山提供工程建设、运营管理、优化设计、技术研发等一体化开发服务和相关增值服务的国家级高新技术企业，致力于成为全球领先的智慧矿山系统解决方案提供商。公司是我国从事矿山开发服务与相关技术研发历史较为悠久的企业之一，历经 60 多年的传承与发展，先后为国内外 70 余座大中型矿山提供矿山开发服务，涉及矿山资源品种主要包括铜、铅、锌、钼、镍、钴、铬、锑、钨、镓、金、银、锡、铁、磷、石灰岩等，业务覆盖我国安徽、山东、河北、辽宁、云南、广西、新疆等 20 多个省（自治区）以及非洲、南美洲、中亚等海外地区。公司具有国家矿山工程施工总承包一级资质和国际工程承包经营资格，拥有开展业务所需的资产、专业人才团队、核心技术、经营管理体系等，能够独立自主地通过招投标、竞争性谈判等方式承接业务，能够独立自主地为客户提供矿山工程建设及采矿运营管理服务，能够独立自主地对外采购开展业务所需的服务及原材料等，具备完整的业务体系及直接面向市场独立经营的能力。

公司定位于国内外非煤矿山开发服务的中、高端市场，与中国有色、中国中铁、北方工业、鞍钢集团、铜陵有色、云天化等拥有大量优质矿业资源的大

型央企、国企客户建立了良好、稳定的合作关系，已承接境内外多座大中型非煤地下矿山的开发服务业务，并积极利用一体化矿山开发服务技术体系深入参与铜、钴、镍、锑、钨、镓、铁等战略性关键矿产资源安全保障体系的构建，积极维护我国资源安全和产业链供应链安全。同时，公司作为安徽省“走出去”示范企业，是国内最早实施国际化发展战略的矿山开发服务提供商之一，积极践行我国“一带一路”倡议，近年来先后在赞比亚、刚果（金）、津巴布韦、土耳其、哈萨克斯坦、蒙古、厄瓜多尔等多个“一带一路”合作国家开展业务。

公司未来将依托本次募集资金投资项目，在加大对现有市场拓展基础上，继续完善市场开发体系，增强业务能力，进一步扩大国内外市场占有率，提升市场竞争力和影响力。一方面，公司将通过“矿山工程施工和采矿设备购置项目”新增或更新现有施工设备，提升施工装备水平，提高作业效率，确保工程按期、优质、高效完成，为承接新工程提供有力保障；另一方面，公司将通过“矿山工程新技术研发中心建设项目”的实施，进一步提升技术研发能力，探索和攻克矿山工程的前沿技术，争取在超深井施工和开采技术上实现技术突破，进一步巩固市场竞争地位。此外，公司将通过“补充矿山工程建设和采矿运营管理业务运营资金项目”提升公司的资金实力，满足业主多样的支付条件以及业务开展所需的资金需求，增强公司获取优质项目的能力，确保项目的顺利实施，进一步提升公司的市场影响力。

2、公司在资产、人员、财务、机构及业务方面与控股股东及其控制的其他企业完全分开，具有独立完整的经营及销售系统

（1）资产完整

公司资产独立完整，资产产权关系清晰，合法拥有土地使用权、房产、专利、设备等资产的所有权或使用权，具备与经营有关的业务体系及主要相关资产。公司不存在以资产或权益违规为有色控股及其控制的其他企业提供担保的情形，也不存在资产、资金被有色控股及其控制的其他企业占用而损害公司利益的情形。

（2）人员独立

公司建立了独立的劳动、人事、薪酬等制度，独立招聘员工，与员工签订劳动合同。公司的董事、监事及高级管理人员按照《公司法》、公司章程等有关规定选举或聘任产生。公司的总经理、副总经理、董事会秘书、财务总监、安全总监和总工程师等高级管理人员不在有色控股及其控制的其他企业中担任除董事、监事以外的其他职务，不在有色控股及其控制的其他企业领薪；公司的财务人员不在有色控股及其控制的其他企业中兼职。

（3）财务独立

公司设有独立的财务部门和审计部门，配备有专职财务人员和审计人员，财务人员和审计人员均在公司工作并领薪。公司已建立独立的财务核算体系，能够独立作出财务决策，具有规范的财务会计制度和子公司财务管理制度。

公司拥有独立的银行账户，不存在与有色控股及其控制的其他企业共用银行账户的情况。公司办理了独立的税务登记，独立纳税，不存在与有色控股及其控制的其他企业合并纳税的情况。

（4）机构独立

公司建立了股东大会、董事会及其下属各专业委员会、监事会、经营管理层等内部决策、经营管理和监督机构，明确了各机构的经营管理职能，建立了规范、有效的法人治理结构和适合自身业务特点及业务发展需要的组织结构，拥有独立的职能部门，各部门之间分工明确、各司其职、相互配合，保证了公司的规范运作。公司的生产经营、办公机构与有色控股及其控制的其他企业分开且独立运作，拥有机构设置自主权，与有色控股及其控制的其他企业之间不存在机构混同的情形。

（5）业务独立

公司主要从事矿山工程建设与采矿运营管理业务，拥有经营所必需的、独立完整的采购、生产、销售和管理系统，具有独立自主地开展业务的权利和能力，拥有独立的经营决策权和实施权。公司的业务独立于有色控股及其控制的其他企业，与有色控股及其控制的其他企业之间不存在同业竞争或者显失公平的关联交易。

（三）关联方采购和销售的未来变动情况及持续性

控股股东及其下属公司属于矿产品加工冶炼行业和矿山资源开发行业，矿山经营规模较大，随着现有矿山开采深部化，控股股东及其下属公司对矿山工程建设和采矿运营管理服务具有持续性需求，公司与控股股东及下属公司的关联交易将长期存在。

1、关联方采购的未来变动情况及持续性

报告期内，公司向关联方采购金额占营业成本的比例分别为 1.96%、1.23%、1.08%和 1.46%，2023 年全年预计发生额为 1,675 万元，预计占营业成本的比重将保持稳定。由于公司在提供矿山工程建设和采矿运营管理服务过程中，需要采购业务所需的物料、设备、服务等，公司与关联方供应商的合作由来已久，且价格公允，质量较有保证，关联采购具有合理性。该等采购为客观需求产生，占营业成本比重较小，对发行人独立性不存在影响。

2、关联方销售的未来变动情况及持续性

报告期内，发行人关联销售收入占营业收入的比例分别为 27.37%、25.10%、24.05%和 26.63%，2023 年全年预计关联销售金额为 3.30 亿元，预计占营业收入的比重将保持基本稳定。公司在手订单中关联方订单占比大幅减少，截至 2023 年 6 月 30 日，公司已签约在手订单未确认收入金额为 47.18 亿元，其中关联方金额为 6.28 亿元，占比 13.31%，呈现大幅下降趋势。

公司的关联交易均遵循公正、公平、公开的原则，关联交易公允，不存在对发行人输送利益的情形。同时，发行人就未来减少关联交易的具体措施作出了具体安排，且控股股东有色控股、持股 5%以上股东铜陵有色就减少并规范关联交易作出了承诺，发行人就未来减少并规范关联交易作出了切实可行的措施。

公司未来将坚持“国际国内两个市场同步发展，以矿山工程建设和采矿运营管理为主业，不断提高技术和管理水平，实现高质量发展，成为国际知名、国内领先的矿山开发服务企业，为企业、股东、社会创造价值”的经营宗旨，贯彻落实国家“一带一路”倡议，继续执行“经营国际化、市场高端化、技术前沿化、管理系统化”发展战略，未来主要增长点将聚焦于拓展优质外部客户资源及国际

市场机遇，对关联方的交易占比将进一步降低。

（1）公司拥有黏性较高的优质外部客户资源，未来可持续获取外部业务

公司深耕矿山开发服务行业数十年，秉承“大业主+大项目”市场策略，凭借自身良好的技术服务和行业口碑积累了信誉良好、黏性极高的优质客户资源。目前，公司已与中国有色、中国中铁、北方工业、鞍钢集团、云天化等拥有大量优质矿业资源的大型央企、国企客户建立了良好、稳定的合作关系，通过连续取得后续项目并持续提供优质服务，得到了众多矿山业主的长期认可，享有较高的品牌知名度和行业声望，同时也更易赢得其他潜在优质客户的认可从而获取新的订单。

（2）公司坚持国际化战略，聚焦开拓海外市场

公司在加大对现有市场拓展基础上，坚持实施国际化战略，按照“做强主业、安全发展、合作共赢、打造品牌”的总体要求，树立国际化发展思维，聚焦国际市场，不断加快公司“走出去”步伐，以现有的赞比亚、刚果（金）、哈萨克斯坦、蒙古国、厄瓜多尔工程为平台，深入开展国际合作与交往，持续优化国际项目管理体系，不断提升施工技术和装备水平，创造条件开发海外新市场，强化国际工程的风险防控，确保公司海外业务持续稳定发展。

综上，尽管控股股东及其下属公司对发行人的矿山工程建设及采矿运营管理服务具有持续性需求，以及因便利性、可靠性、合作持续性等原因发生关联采购，但随着发行人未来减少并规范关联交易措施的实施，在手订单的执行和未来进一步开发外部客户资源及拓展国际市场，关联交易占比预计将不会大幅增长。

二、各期向关联方客户提供服务的具体项目情况，相关项目的合同金额、收入确认金额、毛利率等，并与同期其他独立第三方同类业务的毛利率进行比较，分析关联交易是否公允，是否存在对发行人或关联方的利益输送，是否存在通过关联交易调节发行人收入利润或成本费用

（一）各期向关联方客户提供服务的具体项目情况，相关项目的合同金额、收入确认金额、毛利率

报告期内，公司向关联方客户提供矿山工程建设和采矿运营管理服务的主要项目（占各期收入金额前 70%比例的项目中的关联方项目）的具体情况如下：

单位：万元

序号	项目名称	项目类型	合同金额	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
				收入确认金额	毛利率	收入确认金额	毛利率	收入确认金额	毛利率	收入确认金额	毛利率
1	铜陵有色冬瓜山铜矿床 60 线以南西翼开采工程	矿山工程建设	11,855.12	1,807.91	25.29%	3,758.52	25.27%	3,236.21	25.27%	1,410.55	25.27%
2	铜冠（庐江）矿业有限公司采切工程-2022	矿山工程建设	3,142.75	-	-	3,142.75	11.10%	-	-	-	-
3	铜冠（庐江）矿业有限公司采矿工程-2022	采矿运营管理	不适用	-	-	3,093.99	13.98%	-	-	-	-
4	铜山铜矿分公司-613m--703m 中段开采项目	矿山工程建设	4,095.24	1,078.51	14.59%	2,593.00	14.48%	1,086.16	11.12%	-	-
5	铜陵有色冬瓜山铜矿采准、零星工程及井下协力维保(2021)	矿山工程建设	6,679.06	1,367.20	21.88%	2,060.78	21.89%	2,611.22	21.89%	-	-
6	铜冠（庐江）矿业有限公司采切工程-2021	矿山工程建设	2,921.19	-	-	-	-	2,921.19	12.78%	-	-
7	铜冠（庐江）矿业有限公司采矿工程-2021	采矿运营管理	不适用	-	-	-	-	2,517.05	11.48%	-	-
8	铜冠（庐江）矿业有限公司开拓工程-2020	矿山工程建设	3,181.60	-	-	-	-	-	-	3,181.60	16.45%
9	铜冠（庐江）矿业有限公司采切工程-2020	矿山工程建设	2,741.11	-	-	-	-	-	-	2,741.11	16.65%
10	安徽铜冠（庐江）矿业有限公司采矿爆破工程合同	采矿运营管理	不适用	-	-	-	-	-	-	2,447.07	13.27%

序号	项目名称	项目类型	合同金额	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
				收入确认金额	毛利率	收入确认金额	毛利率	收入确认金额	毛利率	收入确认金额	毛利率
11	铜陵有色冬瓜山铜矿采准、零星工程及井下协力维保(2020)	矿山工程建设	2,849.93	-	-	-	-	2.27	-	2,847.67	17.04%
12	安庆铜矿东马鞍山矿体开采采矿工程	采矿运营管理	不适用			2,138.87	11.90%	2,122.87	14.56%	1,569.28	13.88%
13	铜冠(庐江)矿业有限公司采矿工程-2023	采矿运营管理	不适用	1,795.94	13.55%	-	-	-	-	-	-
14	安庆铜矿东马鞍山矿体开采采矿工程-2023	采矿运营管理	不适用	1,259.14	9.53%	-	-	-	-	-	-
合计				7,308.70	17.47%	16,787.91	16.75%	14,496.96	17.23%	14,197.27	16.65%

(二) 与同期其他独立第三方同类业务的毛利率进行比较，分析关联交易是否公允，是否存在对发行人或关联方的利益输送，是否存在通过关联交易调节发行人收入利润或成本费用

1、与同期其他独立第三方同类业务的毛利率比较

报告期内，公司向关联方及非关联方客户提供矿山工程建设和采矿运营管理服务的毛利率情况对比如下：

项目	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
矿山工程建设	15.95%	16.64%	19.67%	14.18%
其中：关联方	20.38%	16.73%	19.38%	14.65%
非关联方	14.77%	16.29%	20.47%	13.23%
采矿运营管理	-1.01%	5.50%	4.70%	7.76%
其中：关联方	10.67%	10.82%	11.37%	13.20%
非关联方	-12.23%	3.19%	3.00%	6.85%

2020-2022 年度，公司矿山工程建设业务关联方、非关联方的毛利率较为接近，**2023 年 1-6 月**，公司矿山工程建设业务关联方毛利率高于非关联方的毛利率。**报告期内**，采矿运营管理业务关联方毛利率高于非关联方毛利率。

2、分析关联交易是否公允，是否存在对发行人或关联方的利益输送，是否存在通过关联交易调节发行人收入利润或成本费用

公司主要从事矿山工程建设和采矿运营管理服务，针对矿山工程建设服务，公司根据招标文件的要求，结合矿山工程建设特征、项目风险程度、竞争激烈程度以及发行人对投标项目的综合评价，最终价格通过招投标或竞争性谈判等方式确定，合同价格受市场供求关系影响；针对采矿运营管理服务，公司采用成本加利润的方式来确定报价，最终价格通过招投标或竞争性谈判等方式确定。

由于项目的矿山工程特征、矿山地质条件、项目风险程度、施工条件、采矿方法等都可能存在较大差异，项目之间不存在标准化的、可比的销售价格，合同价格受市场供求关系影响，并通过招投标或竞争性谈判等方式确定最终的合同总价，因此公司不同客户的项目之间，甚至同一客户的不同项目之间，其销售单价不具备可比性。公司向关联方客户提供的服务均履行了相应的程序，

销售的信用条款及期后回款情况均不存在重大差异，关联方及非关联方毛利率总体之间存在差异主要受各项目毛利率差异、项目构成及执行情况等的影响，存在合理性，具体情况如下：

（1）关联销售与同期非关联方销售均履行了相应的程序，为市场化行为

公司向关联方客户提供矿山工程建设、采矿运营管理业务的项目绝大部分通过招投标、竞争性谈判的方式取得。报告期内，公司向关联方客户提供服务项目，各订单获取方式实现的业务收入及占比情况如下：

单位：万元

项目	2023年1-6月		2022年度		2021年度		2020年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
招投标	4,843.33	33.15%	3,614.47	12.91%	3,877.29	15.09%	975.77	3.86%
竞争性谈判	9,768.27	66.85%	24,072.54	85.97%	21,744.37	84.61%	24,035.34	95.11%
其他	-	-	314.16	1.12%	79.13	0.31%	261.24	1.03%
合计	14,611.60	100.00%	28,001.16	100.00%	25,700.79	100.00%	25,272.35	100.00%

报告期内，公司前五大客户中的非关联方客户中国有色矿业集团有限公司、金森达铜矿有限公司、玉溪大红山矿业有限公司、新鑫有限责任公司，以及主要境外非关联方客户科米卡矿业简易股份有限公司、Ingenierie De Malachite R.D. Congo SAS 均是通过招投标或竞争性谈判取得的，遵循市场化定价原则。关联方客户主要通过竞争性谈判获取，原因是公司进一步挖掘已有关联方客户后续工程需求。公司工程项目报价一般以行业规范性文件为基础，在综合考虑项目的规模、施工难度、管理难度、人员配置等因素后，结合公司的战略规划，制定符合行业竞争的报价范围。公司向关联方客户提供矿山工程建设、采矿运营管理业务的项目，均履行了相应的程序，项目最终由公司取得系招投标及竞争性谈判的结果，均为市场化行为，因此上述关联交易不存在价格不公允的情形。

（2）关联销售与同期非关联方销售的信用政策不存在重大差异

公司对客户的信用政策主要由具体合同约定，受各项目的难易程度及施工期限等实际情况、业主对支付条件的要求、谈判实力等多种因素影响，不同项目之间的信用政策存在差异。由于同一客户可能存在多个施工项目，因此同一客户报告期内可能存在多种信用政策。报告期内，公司对主要客户的信用政策

具体如下：

序号	客户	是否关联方	主要项目名称	主要信用政策
1	中色非洲有限公司	否	谦比希铜矿东南矿区南采区采矿、掘进工程、谦比希铜矿东南矿区南采区采矿、掘进工程-2023	承包人应在次月 10 日前按上月生产完成作业量、合同约定单价和计价方式向发包人提交月度结算，发包人对其结算进行审核，按审核月度结算金额 95%拨付，余下的 5%在年终结算后，30 天内一次拨付
			谦比希铜矿东南矿区探建结合南风井开拓工程	工程月度结算，月度工程款支付额=工程月度结算额-承包人在发包人当月领用的材料费用-工程预付款每月扣除额-每月应扣质保金（工程月度结算金额的 5%）-其它应扣费用，月度工程款支付额经发包人审批后，次月 20 日前支付给承包人；发包人有权保留最后一个月的进度款，待承包人提交全部竣工结算资料后再支付，质保期 1 年
			谦比希铜矿东南矿区副井井筒排水管路、电缆敷设等安装工程	承包人应在每月 28 日之前将截止当月 25 日完成的工程量报发包人审批，次月 10 日前发包人按审核的月度结算的 85%支付；待工程竣工验收合格后付至合同价款的 90%；竣工结算审核完后付至结算价款的 95%，留结算价款 5%作为质保金待保修期满（工程竣工验收合格之日起满一年）后的 15 日内付清
2	金森达铜矿有限公司	否	金森达项目标段（一）、（二）工程	次月支付月度结算进度款 100%
3	本溪龙新矿业有限公司	否	思山岭铁矿平巷工程二标段	承包人每月在 25 日报经过发包人工程部门确认的上月工程量月报表，经发包人按月对已完工程量进行审核、认可后，将上月审定的工程进度款按照 80%支付比例作为进度款，竣工结算初审后付至 85%，竣工结算后付至 97%，质保金 3%，质保期 2 年
			思山岭铁矿安装（-960 中段、1020 中段、1131 中段）工程	按月结算，进度款按已完工程进度款的 75%支付，工程竣工验收合格后，60 日内上报结算，配合费控部门完成结算初审工作付至结算值的 85%；付款前乙方开具同等金额收据及增值税专用发票；合同结算完成审计部门审定后拨付至审定造价的 95%，余 5%质保金
4	科米卡矿业股份有限公司	否	刚果（金）卡莫亚铜钴矿深部矿体基建井巷工程竖井区段合同	次月 20 日之内支付月度结算进度款 100%
5	玉溪大红山矿业有限公司	否	大红山铁矿 I 号铜矿带 150 万吨/年采矿工程	采切工程价款：每月末倒数第二天结算当月工程款，根据每月甲方确认乙方完成的合格工程量，按本合同约定的相应的单价进行结算，次月按结算价款的 85%支付款项；采切工程结算价款=合格工程量×合同约定的相应综合单价；采切工程尾款：乙方在单位工程归档资料交清，办完竣工结算，以每分段作为一个结算单元，审计完毕暂扣 5%保修金后三个月内返还工程尾款；III、IV 矿体尾砂充

				填价款次月按月度结算款的 85%进行支付（支付比例 85%）
6	新 鑫 有 限 责 任 公 司	否	蒙古新鑫有限责任公司乌兰铅锌矿掘进（含探矿）、采供矿工程施工合同	月度进度款支付资金比例按月度结算款金额 85%进行支付，10%余款于次年 1 月 15 日前支付，质保金 5%，质保期 1 年
			新鑫有限责任公司 825m 中段 1 号矿体采矿工程	月进度款按照当月总结算金额的 90%支付，其余款项在扣除掘进工程款 5%的质保金后，于次年 1 月 15 日一次性支付完毕
7	景 洪 市 龙 鑫 矿 业 有 限 公 司	否	龙鑫矿业有限公司疆锋铁矿 200 万 t 每年采矿工程辅助竖井 720m 平硐、箕斗竖井、上部矿仓、胶带斜井及坑口总图等工程	按当月完成工作量的 80%于次月 30 日前支付；竣工结算后，合同价款付至合同结算总价的 95%，剩余合同结算总价的 5%作为工程质量保证金，待工程完工一年后，无工程质量异议或有异议经处理合格后一个月内付清尾款
			疆锋铁矿箕斗竖井溜破系统施工	按当月完成工作量的 85%于次月 10 日前支付，竣工结算完毕合同价款支付至合同结算总价的 95%，剩余合同结算总价的 5%作为工程质量保证金，在工程竣工验收合格之日起一年满，无工程质量异议或有异议经处理合格后一个月内付清尾款
			龙鑫矿业有限公司疆锋铁矿 200 万 t 每年采矿工程 115m 中段基建工程	按当月完成工作量的 80%于次月 30 日前支付；竣工结算后，合同价款付至合同结算总价的 95%，剩余合同结算总价的 5%作为工程质量保证金，待工程完工一年后，无工程质量异议或有异议经处理合格后一个月内付清尾款
8	安 徽 铜 冠 （ 庐 江 ） 矿 业 有 限 公 司	是	铜冠（庐江）矿业有限公司采切工程-2023	当月验收后，月度结算经业主工程结算领导小组审核后，次月 15 日前付月度结算的 90%，工程竣工结算办理后付款 95%，5%作为质保金，一年后如无质量异议一次性付清
			铜冠（庐江）矿业有限公司采切工程-2022	当月验收后，月度结算经业主工程结算领导小组审核后，次月 15 日前付月度结算的 90%，工程竣工结算办理后付款 95%，5%作为质保金，一年后如无质量异议一次性付清
			铜冠（庐江）矿业有限公司采切工程-2021	当月验收后，月度结算经业主工程结算领导小组审核后，次月 15 日前付月度结算的 90%，工程竣工结算办理后付款 95%，5%作为质保金，一年后如无质量异议一次性付清
			铜冠（庐江）矿业有限公司采切工程-2020	当月验收后，月度结算经业主工程结算领导小组审核后，次月 15 日前付月度结算的 90%，工程竣工结算办理后付款 95%，5%作为质保金，一年后如无质量异议一次性付清

			铜冠（庐江）矿业有限公司采矿工程-2023	工程采取月度结算，每月5日前乙方根据甲方审核批准的上个月度工程量报表编制月度预结算报表送甲方审批，甲方根据审批后应付的工程价款总额15天内向乙方支付工程款
			铜冠（庐江）矿业有限公司采矿工程-2022	工程采取月度结算，每月5日前乙方根据甲方审核批准的上个月度工程量报表编制月度预结算报表送甲方审批，甲方根据审批后应付的工程价款总额15天内向乙方支付工程款
			铜冠（庐江）矿业有限公司采矿工程-2021	工程采取月度结算，每月5日前乙方根据甲方审核批准的上个月度工程量报表编制月度预结算报表送甲方审批，甲方根据审批后应付的工程价款总额15天内向乙方支付工程款
			安徽铜冠（庐江）矿业有限公司采矿爆破工程合同	工程采取月度结算。每月5日前乙方根据甲方审核批准的上个月度工程量报表编制月度预结算报表送甲方审批。甲方根据审批后应付的工程价款总额15天内向乙方支付工程款
			铜冠（庐江）矿业有限公司开拓工程-2021	当月验收后，月度结算经业主工程结算领导小组审核后，次月15日前付月度结算的90%，工程竣工结算办理后付工程款95%，5%作为质保金，工程竣工验收合格一年后如无质量异议一次性付清
			铜冠（庐江）矿业有限公司开拓工程-2020	当月验收后，月度结算经业主工程结算领导小组审核后，次月15日前付月度结算的90%，工程竣工结算办理后付工程款95%，5%作为质保金，工程竣工验收合格一年后如无质量异议一次性付清
9	铜陵有色金属集团股份有限公司铜山铜矿分公司	是	铜山铜矿分公司-613m--703m中段开采项目	当月验收后，月度结算经业主审批后，次月10日前付月度结算的85%，待工程竣工验收合格提供相关实测资料并办理完竣工结算后一周内付至95%，剩余5%作为质保金及竣工资料押金，工程竣工验收合格一年后如无质量异议一次性付清3%质保金，竣工资料完善后通过验收返还2%押金
			铜陵有色股份铜山铜矿分公司采切工程-2020	月度工程结算经业主审批后在次月20日前按80%付款，一年后付其余的20%，待工程竣工验收合格和根据甲方需要及时提供相关实测资料并办理完竣工结算后付90%，剩余10%作为保证金（安全、质量、工期和竣工资料），一事一议，待工程竣工验收合格一年后、竣工资料完善并无质量异议后付清
10	铜陵有色金属集团股份公司冬瓜山铜矿	是	铜陵有色冬瓜山铜矿床60线以南西翼开采工程	每月按已完成工程量的85%支付工程款，年度结算经审计后付至结算款的95%，留5%作为工程保修金
			铜陵有色冬瓜山铜矿采准、零星工程及井下协力维保（2021）	每月按已完成工程量的85%支付工程款，年度结算经审计后付至结算款的95%，留5%作为工程保修金
			冬瓜山铜矿大团山矿床深部-730m-760m开拓工程及井下协力维保	每月按已完成工程量的85%支付工程款，年度结算经审计后付至结算款的95%，留5%作为工程保修金

			铜陵有色冬瓜山铜矿采准、零星工程及井下协力维保(2020)	每月按已完成工程量的 85%支付工程款, 年度结算经审计后付至结算款的 95%, 留 5%作为工程保修金
11	铜陵有色金属集团股份有限公司安庆铜矿	是	安庆铜矿东马鞍山矿体开采采矿工程	工程款按照工程结算价款的 80%支付, 并扣除当月计划任务完成情况考核和其他违规考核的款项, 同时扣除承包人当月在发包人处领用的材料款、备品备件款后支付给承包人, 支付时间为下月 25 日前
			安庆铜矿东马鞍山矿体开采采矿工程-2023	工程款按照工程结算价款的 80%支付, 并扣除当月计划任务完成情况考核和其他违规考核的款项, 同时扣除承包人当月在发包人处领用的材料款、备品备件款后支付给承包人, 支付时间为下月 25 日前
			安庆铜矿采准工程掘进、支护施工(2021)	每月 5 日前, 以甲方验收资料为依据, 乙方编制工程结算报表报甲方, 经甲方审定后办理上月结算, 由甲方财务扣除材料价拨款以及由甲方工程管理部门预留工程保修金, 掘进、支护工程竣工验收后, 扣款 5% (或工程量的 10%) 作为工程质量保证金, 保修期满后, 经甲方主管部门审查同意后, 归还保证金
			安庆铜矿井下开采部分采矿工程	月度工程款按照工程结算价款的 90%支付, 支付时间为次月, 剩余工程结算价款在办理年度结算后一次性付清
12	唐山首钢马兰庄铁矿有限责任公司	否	马兰庄露天转地下开采工程主井二期土建、矿建工程	按月工程进度结算, 承包人每月 10 日前报送工程计量报审表及工程价款结算单, 监理单位审核后, 上报发包人审批; 承包人开具增值税专用发票, 发包人先挂账后付款; 付款金额为经监理、发包人审定工程价款结算额的 80%, 工程竣工验收合格, 竣工结算经发包人审核完毕付至竣工结算额的 85%, 质保期满壹年后, 竣工验收合格, 质量符合要求, 支付质保金 3%, 审计完后支付剩余款项
			唐山首钢马兰庄铁矿有限责任公司露天转地下开采工程进风井竖井转平巷工程	
			唐山首钢马兰庄铁矿有限责任公司露天转地下开采工程主井、进风井工程施工合同补充协议	
13	山东黄金矿业(莱州)有限公司焦家金矿	否	朱郭李家副井井筒掘砌工程	发包人每月 20 日前组织验收, 验收后 60 日内支付至已完合格工程量进度款的 85%, 经发包人委托的中介机构审计完毕并出具最终《工程竣工结算审计报告》之日起 90 天内, 付至结算价款的 95%, 余款 5%作为工程质保金, 在《建筑工程质量保修书》中规定的工程保修期满后 28 天内无息付清

14	Ingenier rie De Malachi te R. D. Congo SAS	否	刚果(金)卡 莫亚铜钴矿 二期硫化矿 系统装备采 购及安装项 目 2 标段	现场施工工程进度款按月支付，建安工程竣工验收完成后，支付到累计完成合同工作量的 80%；工程竣工结算完成后，工程进度款支付到完成合同结算总价的 95%，5%的质保金，质保期 12 个月

由于矿山工程建设及采矿运营管理项目具有工期较长的特征，报告期各期的信用政策具有延续性，不存在重大差异。报告期内公司主要客户的信用政策未发生重大变化，关联方客户与非关联方客户的信用政策不存在重大差异。

(3) 关联方客户与非关联方客户的期后回款情况不存在重大差异

发行人关联方客户及非关联方客户的应收账款余额及期后回款的情况如下：

单位：万元

客户名称	截止日期	应收账款余额	占比	期后回款	期后回款比例
关联方客户	2023/6/30	10,882.60	27.39%	3,242.42	29.79%
	2022/12/31	10,408.78	23.28%	8,625.40	82.87%
	2021/12/31	6,831.58	20.16%	5,724.73	83.80%
	2020/12/31	7,891.28	21.41%	7,240.61	91.75%
非关联方客户	2023/6/30	28,847.71	72.61%	11,475.61	39.78%
	2022/12/31	34,300.21	76.72%	26,710.78	77.87%
	2021/12/31	27,052.65	79.84%	21,078.43	77.92%
	2020/12/31	28,962.96	78.59%	26,420.26	91.22%

注：期后回款统计的截止日期为 2023 年 8 月 31 日。

由上表可见，公司关联方客户与非关联方客户期后回款情况不存在重大差异。

(4) 关联方与非关联方毛利率存在差异具有合理性

由于项目的矿山工程特征、矿山地质条件、项目风险程度、采矿方法等存在重大的差异，合同价格受市场供求关系影响，并通过招投标或竞争性谈判等方式确定最终的合同总价，因此公司不同客户的项目之间，甚至同一客户的不同项目之间，其毛利率可比性不强。关联方与非关联方总体毛利率之间的差异主要受各项目毛利率差异、项目构成及执行情况等的影响。

报告期内，公司矿山工程建设业务关联方毛利率分别为 14.65%、19.38%、16.73%和 20.38%，非关联方毛利率分别为 13.23%、20.47%、16.29%和 14.77%，

2020-2022 年度二者较为接近，2023 年 1-6 月，非关联方毛利率高于关联方毛利率，年度间波动主要受项目构成及执行情况的影响，不存在显著差异。2023 年 1-6 月关联方毛利率高出非关联方毛利率较多，主要原因是：（1）关联方项目中“冬瓜山铜矿大团山矿床深部-730m-760m 开拓工程及井下协力维保”和“冬瓜山铜矿大团山、桦树坡矿段深部（-730~-1000m）斜坡道及平巷掘砌工程”于 2023 年 1-6 月办理竣工决算，产生了竣工决算差额，发行人将决算差额确认为当期收入，使得关联方整体毛利率升高，剔除上述项目后，矿山工程建设关联方项目 2023 年 1-6 月整体毛利率为 16.59%；（2）非关联方项目中“本溪钢铁（集团）矿业有限责任公司歪头山矿花岭沟铁矿主、副井掘砌工程”项目 2023 年 1-6 月毛利率降低为-25.61%，主要原因是在施工过程中突遇严寒天气，为保证主副井浇筑质量及设备正常运行，在井口及伞钻采取了保暖措施，造成材料费用、其他直接费用等成本增加，使得非关联方项目整体毛利率降低，剔除上述项目后，矿山工程建设非关联方项目 2023 年 1-6 月整体毛利率为 15.98%。

报告期内，采矿运营管理业务关联方毛利率分别为 13.20%、11.37%、10.82% 和 10.67%，非关联方毛利率分别为 6.85%、3.00%、3.19%和-12.23%。公司采矿运营管理业务项目较少，且项目之间差异较大，因此整体毛利率受单个项目的收入比重及毛利率影响较大。报告期内，占公司采矿运营管理项目收入占比 70% 以上的项目各期毛利率情况如下：

单位：万元

项目性质	项目名称	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		收入	毛利率	收入	毛利率	收入	毛利率	收入	毛利率
关联方	安庆铜矿东马鞍山矿体开采采矿工程	-	-	2,138.87	11.90%	2,122.87	14.56%	1,569.28	13.88%
	铜冠（庐江）矿业有限公司采矿工程-2022	-	-	3,093.99	13.98%	-	-	-	-
	铜冠（庐江）矿业有限公司采矿工程-2021	-	-	-	-	2,517.05	11.48%	-	-
	安徽铜冠（庐江）矿业有限公司采矿爆破工程	-	-	-	-	-	-	2,447.07	13.27%
	铜冠（庐江）矿业有限公司采矿工程-2023	1,795.94	13.55%	-	-	-	-	-	-
	安庆铜矿东马鞍山矿体开采采矿工程-2023	1,259.14	9.53%	-	-	-	-	-	-

项目性质	项目名称	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		收入	毛利率	收入	毛利率	收入	毛利率	收入	毛利率
非关联方	蒙古新鑫有限责任公司乌兰铅锌矿掘进（含探矿）、采供矿工程	759.26	-36.27%	3,944.59	2.15%	6,626.05	1.54%	8,335.99	14.15%
	大红山铁矿I号铜矿带 150 万吨年采矿充填及III及IV矿体充填工程	1,275.01	3.06%	12,404.27	3.51%	14,458.25	4.38%	13,320.69	3.51%
	霍邱新中天四平山石灰岩矿开采项目	1,075.04	2.58%	2,257.10	3.87%	324.27	2.08%	-	-
	朱日和铜业有限责任公司采矿工程	1,091.31	0.18%	2,050.28	2.82%	2,593.58	-0.50%	32.95	0.00%
	新鑫有限责任公司 825m 中段 1 号矿体采矿工程	1,328.19	-38.05%	-	-	-	-	-	-

报告期内，公司采矿运营管理业务关联方毛利率高于非关联方毛利率的主要原因系：（1）部分关联方项目中先进采矿技术的应用、爆破服务的利润较高、长时间持续合作施工效率高等；（2）部分非关联方项目受项目推进阶段影响、分包成本比例高等原因毛利率较低；（3）部分非关联方项目发生亏损。具体说明如下：

①部分关联方项目毛利率高得益于先进采矿技术的应用

报告期内，安庆铜矿东马鞍山矿体开采采矿工程占采矿运营管理业务中关联方项目总收入比重分别为 38.15%、31.65%、21.53%和 **23.21%**，毛利率分别为 13.88%、14.56%、11.90%和 **9.53%**，对关联方项目整体毛利率贡献较高，主要原因是安庆铜矿矿体的矿石及围岩较厚，矿岩接触面比较规整，适用于采用空场采矿法中的 VCR 法（Vertical Crater Retreat mining method，垂直深孔球状药包落矿阶段矿房法），该方法为目前矿山生产中的一种高效、安全、低成本的先进采矿方法，出矿连续集中，出矿效率高，故该项目毛利率高于其他项目。

②部分关联方项目毛利率高得益于爆破服务的利润较高

报告期内，铜冠（庐江）矿业有限公司采矿工程占采矿运营管理业务中关联方项目总收入比重分别为 59.50%、37.53%、31.15%和 **33.11%**，毛利率分别为 13.27%、11.48%、13.98%和 **13.55%**，对关联方整体毛利率贡献较高，主要原因是庐江矿业采矿项目涉及较多爆破工作量，由于爆破服务存在较高的利润空间，故该项目的毛利率较高。

③部分关联方项目毛利率高得益于长时间持续合作，施工效率高

公司与关联方项目合作已久，如与安庆铜矿自 1979 年起即开始合作，与庐江项目的合作也自 2010 年起延续至今，公司为上述矿山服务期间较长，对矿山的地质、水文等施工环境高度熟悉，配套基础设施较为完善，人员相对稳定，施工组织顺畅，施工效率高，故项目的毛利率较高。

④部分非关联方项目毛利率低受项目推进阶段影响

报告期内，“蒙古新鑫有限责任公司乌兰铅锌矿掘进（含探矿）、采供矿工程”占采矿运营管理业务中非关联方项目总收入比重分别为 33.54%、25.42%、17.28%和 13.45%，毛利率分别为 14.15%、1.54%、2.15%和-36.27%，其毛利率下降对非关联方项目整体毛利率的影响较大，主要原因为 2021 年度该项目在向 765m 中段开拓、掘进时因主副斜道围岩极差，故施工人员只能边支护边掘进，因此影响了工程掘进量，从而导致单位价值较高的掘进工程占比下降，单位价值较低的深孔落矿等分项工程占比上升。同时该项目执行时仍然需要承担较多相对固定的成本，且随着项目的执行，设备损耗日趋严重，因对固定资产进行修理而使得备品备件的消耗量有所增加，导致材料费用增长较多，故该项目的毛利率下降较多。

⑤部分非关联方项目发生亏损

2023 年 1-6 月，“蒙古新鑫有限责任公司乌兰铅锌矿掘进（含探矿）、采供矿工程”和“新鑫有限责任公司 825m 中段 1 号体采矿工程”发生亏损，主要原因是：（1）2023 年 1-6 月“蒙古新鑫有限责任公司乌兰铅锌矿掘进（含探矿）、采供矿工程”业主因进行基础设施建设导致生产计划安排减少，采矿量较上年同期减少较多，采矿运营管理业务收入较上年同期减少 1,376.76 万元；（2）发行人为加强现场管理能力和设备维护能力，增加了相关人员，固定成本增加；（3）根据蒙古国劳动法规定，蒙方员工基本工资提高较多，蒙方员工每月人工费用增加较多，因此该项目发生亏损。

⑥多数非关联方项目集中在安徽省外，分包成本较高，毛利率较低

公司的非关联方采矿项目主要集中在安徽省外，由于公司采矿项目人员数量有限，而公司作为国有企业，需要对招聘的人员承担相应的安置义务，因此

对于安徽省外项目，公司除了配备相应的管理人员、技术人员、生产人员外，会根据项目情况选取具备相应资质的分包供应商，将部分业务进行分包，从而降低公司的生产经营风险，也避免出现项目完工需要对大量的人员进行安置的情况。但是由于分包供应商自身需要赚取一定的利润，从而导致公司非关联方的项目毛利率偏低。

报告期内，不同类别项目的分包成本占比情况如下：

项目类别	毛利率				分包成本占比			
	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
安徽省内关联方项目	10.67%	10.82%	11.37%	13.20%	40.02%	39.76%	43.12%	54.70%
安徽省外非关联方项目	2.00%	3.45%	3.47%	3.17%	80.45%	89.63%	91.57%	89.94%

注：安徽省外非关联方项目不包括境外项目。

根据上表可见，安徽省外非关联方项目的分包成本占比明显高于安徽省内关联方项目，从而导致安徽省外非关联方项目的整体毛利率低于安徽省内关联方项目的毛利率。

综上，公司的关联交易均遵循公正、公平、公开的原则，关联交易公允，不存在对发行人或关联方的利益输送，不存在通过关联交易调节发行人收入利润或成本费用。

三、各期向主要关联方采购的具体内容、金额、价格等，并与同期其他独立第三方同类采购的价格等进行比较，分析关联交易的公允性

（一）与金山油品之间的物料采购

报告期内，公司向金山油品的采购情况如下：

单位：万元

关联方	采购内容	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
铜陵金山油品有限责任公司	油料采购	200.03	276.60	356.45	323.39

在施工过程中，公司机械设备和运输工具耗用油料多，考虑到采购的便利性，公司主要向金山油品采购油料。报告期内，公司向金山油品采购的主要材料及金额如下：

单位：万元

采购内容	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
柴油 0#	161.76	180.31	240.17	204.54
乙醇汽油 92#	9.71	25.51	22.95	13.01

公司向金山油品采购价格与市场价格对比具体如下：

单位：元/升

采购内容	2023 年 1-6 月			2022 年度			2021 年度			2020 年度		
	采购价格	市场价格	差异率	采购价格	市场价格	差异率	采购价格	市场价格	差异率	采购价格	市场价格	差异率
柴油 0#	6.76	6.51	3.84%	7.06	7.10	-0.56%	5.60	5.75	-2.61%	4.75	5.23	-9.18%
乙醇汽油 92#	6.81	6.72	1.44%	7.17	7.26	-1.27%	5.80	6.01	-3.50%	5.65	5.48	3.11%

注 1：采购价格=向金山油品年度采购总价/年度采购总量。

注 2：市场价格数据来源为铜陵市工程建设标准定额站主办的《铜陵工程造价》月刊。

注 3：差异率=（采购价格-市场价格）/市场价格。

（二）与铜冠机械之间的物料、设备采购

报告期内，公司向铜冠机械的采购情况如下：

单位：万元

关联方	采购内容	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
安徽铜冠机械股份有限公司	设备、备品备件采购	1.79	6.58	191.84	432.00

铜冠机械主要从事矿山设备及机配件的生产与销售，其生产的铲运机、高压环形潜孔钻机等部分矿山设备及机配件性价比较高。同时，公司向铜冠机械采购矿山设备的配套机配件，有利于保障公司矿山设备正常运转和安全施工。公司综合考虑矿山设备的型号、安全性、可靠性与性价比，部分矿山设备及机配件向铜冠机械进行采购，各年采购金额较小，占全年采购比例较低。公司向铜冠机械采购矿山设备的价格略低于第三方采购价格，不存在重大差异。具体如下：

采购内容	采购金额 (万元)	采购单价 (万元/台)	可比单位	可比单位 报价(万元/台)	差异率
3立方柴油铲运机	127.00	127.00	铜陵市双友矿冶机械制造有限公司	139.00	-8.63%
钻机 T150	97.00	97.00	铜陵市双友矿冶机械制造有限公司	99.00	-2.02%
高气压环形潜孔钻机 KQG-150	99.00	99.00	铜陵凯瑞克机电有限公司	104.00	-4.81%

注 1：可比单位报价为生产同类型设备单位市场报价金额；

注 2：差异率=（采购价格-市场价格）/市场价格。

（三）与铜山铜矿、安庆铜矿、冬瓜山铜矿之间的物料及设备采购

报告期内，公司向铜山铜矿、安庆铜矿、冬瓜山铜矿的采购情况如下：

单位：万元

关联方	采购内容	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
铜陵有色金属集团股份有限公司铜山铜矿分公司	物料采购	150.75	247.05	184.10	123.72
铜陵有色金属集团股份有限公司冬瓜山铜矿	物料采购	-	-	-	356.06
铜陵有色金属集团股份有限公司安庆铜矿	物料及设备采购	321.92	547.33	2,654.28	294.36

铜山铜矿、安庆铜矿、冬瓜山铜矿均为公司业主，公司向其提供矿山开发服务。为节约运输成本，上述业主依据行业惯例对外集中采购矿山开发工程材料、能源，并将部分火工品、水泥等工程材料和少量生活水电销售给公司。除此之外，2021 年公司向安庆铜矿的采购中还包含设备采购，原因是为满足有色控股同类业务整合的需要，通过整合内部同业资源，铜陵有色将安庆铜矿采矿业务整体外包给公司，并将经评估后的采矿设备资产按照评估价格 2,333.24 万元转让给公司。

报告期内，公司向关联方客户采购的主要材料是乳化炸药 $\phi 32\text{mm}$ 、袋装普通硅酸盐水泥 $\text{PO}42.5$ 级等，采购价格具有公允性。具体比价情况详见本回复报告之“问题 8 采购情况与项目执行情况是否匹配”之“二”之“（一）”之“1、原材料采购价格的公允性”之“（2）相同原材料不同供应商之间价格对比情况”。

四、中介机构核查程序与核查意见

（一）核查程序

1、获取发行人提供的关联方清单，并通过国家企业信用信息公示系统等平台、发行人及其控股股东的现任董事、监事、高级管理人员填写的调查表、关联方工商登记资料等确认关联方清单的完整性。

2、获取并查阅发行人报告期内的关联交易合同，并抽查其结算单、发票、回款或付款凭证等原始资料，核查关联交易的真实性、准确性、完整性。

3、走访主要关联方并对负责人进行访谈，了解其生产经营状况及交易背景等，核查关联交易的真实性。

4、核查发行人的银行流水、往来明细表，核查发行人与关联方之间的资金往来明细，抽查相关原始凭证，了解关联方资金往来的原因及背景，核实关联方资金往来的真实性和准确性。

5、访谈发行人管理层，了解关联交易产生的原因、必要性及公允性。

6、获取报告期内发行人与关联方之间的采购清单，了解采购内容及金额、价格等情况，并与公开途径获取的第三方价格进行比对，分析关联采购的公允性。

7、查阅发行人《公司章程》《关联交易管理制度》等，查阅与关联交易相关的董事会、监事会、股东大会会议文件、独立董事意见，确保发行人已制定了规范关联交易的相关制度，并履行了相应的决策程序。

8、获取并查阅发行人控股股东有色控股、持股 5%以上股东铜陵有色以及发行人董事、监事、高级管理人员分别出具的《关于减少并规范关联交易的承诺函》。

9、取得发行人报告期内各期的营业收入构成明细表，比较分析各期各种收入的构成比例及毛利率情况。

10、分析各项目毛利率波动是否合理，关联方与非关联方毛利率差异是否合理，各期毛利率与整体毛利率是否存在重大差异。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、发行人已说明报告期内向关联方销售及采购的原因及必要性，关联方销售及采购不影响发行人的独立性，发行人对关联方不存在依赖，未来关联方采购和销售不会大幅增长。

2、发行人已说明各期向关联方客户提供服务的具体项目情况，包括项目的合同金额、收入确认金额、毛利率等，并与同期其他独立第三方同类业务的毛利率进行了比较，**2020-2022 年度**，发行人矿山工程建设业务关联方、非关联方的毛利率较为接近，**2023 年 1-6 月**，公司矿山工程建设业务关联方毛利率高于非关联方的毛利率，主要是关联方项目中“冬瓜山铜矿大团山矿床深部-730m-760m 开拓工程及井下协力维保”和“冬瓜山铜矿大团山、桦树坡矿段深部（-730~-1000m）斜坡道及平巷掘砌工程”竣工决算差额使得关联方项目整体毛利率升高以及非关联方项目中“本溪钢铁（集团）矿业有限责任公司歪头山矿花岭沟铁矿主、副井掘砌工程”因遇严寒天气采取保暖措施成本增加，毛利率下降，使得非关联方项目整体毛利率降低。报告期内，采矿运营管理业务关联方毛利率高于非关联方毛利率，主要是部分关联方项目得益于先进采矿技术的应用、爆破服务的利润较高、长时间持续合作施工效率高等原因毛利率较高，部分非关联方项目受项目推进阶段影响、分包成本比例较高等原因毛利率较低，部分非关联方项目发生亏损，毛利率差异具有合理性。发行人关联交易公允，不存在对发行人或关联方的利益输送，不存在通过关联交易调节发行人收入利润或成本费用。

3、发行人已说明各期向主要关联方采购的具体内容、金额、价格等，并与同期其他独立第三方同类采购的价格等进行了比较，关联交易公允。

问题 6. 按照履约进度收入确认的合规性

根据申报材料，报告期内，矿山工程建设按照投入法确定履约进度，履约进度按已经完成的为履行合同实际发生的合同成本占合同预计总成本的比例确定；采矿运营管理按照产出法确定履约进度，按已完工合同工作的测量进度（即经业主验收确认的当月相关作业量）衡量履约进度。

请发行人说明：（1）各业务类型的服务过程（服务阶段的划分）、项目的履

行周期、完工进度测量的具体方式。(2) 已完工主要项目实际总成本与预计总成本的差异情况及对履约进度、收入确认的影响, 报告期各期收入前十大项目履约进度与客户确认进度的差异情况及差异合理性, 说明发行人预计总成本估计、履约进度确认是否真实、准确并公允反映; 劳务分包成本如何确定, 实际分包成本与预算成本间是否存在差异, 劳务分包成年度间核算是否准确, 结算的劳务成本是否能可靠衡量发行人实际履约进度。(3) 发行人与客户确认履约进度的频率, 确认履约进度所取得的具体外部证据; 确认进度时是否仅为客户在进度单上签字, 客户是否执行自己的程序; 对于投入法确认收入, 发行人提供的履约进度与客户确认的工程进度不一致时的处理方法。(4) 报告期内项目工程量调整、审价调整、合同总收入调整、合同总成本调整的具体情况及其原因, 上述调整对项目履约进度、收入成本毛利的具体影响, 相关确认依据是否充分, 会计处理是否合规, 是否存在未及时在当期确认工程量或审价调整, 导致次年收入和成本出现重大调整的情形。(5) 报告期亏损合同的具体情况及其会计处理情况。(6) 结合同行业公司的收入确认方式及与发行人的差异情况, 说明发行人的收入确认政策是否符合行业惯例。(7) 列示报告期矿山工程建设、采矿运营管理主要项目情况, 包括但不限于: 项目名称、客户名称、项目建设周期、合同主要内容(履约进度确认条款和付款进度的约定等)、合同金额、各期确认的收入及成本、履约进度取得的外部证据、履约进度是否与合同约定存在差异、各期毛利率及项目总体毛利率、应收账款余额等, 说明同一项目不同期间毛利率差异的具体原因及其合理性, 相关项目收入、成本是否配比, 是否存在通过控制项目成本支出调节业绩的情形。

请保荐机构、申报会计师对上述问题进行核查, 发表明确意见, 并说明对发行人履约进度及收入确认进行核查的情况, 包括但不限于核查方法、收入占比、核查结果。

回复:

一、各业务类型的服务过程(服务阶段的划分)、项目的履行周期、完工进度测量的具体方式

发行人主要业务包括矿山工程建设和采矿运营管理两项核心服务, 其中: 矿山工程建设是充分考虑矿山复杂多样的地质构造、水文特征和赋存条件, 综

合运用各类工程技术，针对性制定矿山工程建设方案，完成现代化矿山基建期、生产期的各类核心基础设施、开采作业系统和辅助协同设施的建设；采矿运营管理是在矿山生产期内，利用数字化、信息化技术，为矿山智慧赋能，开展多系统协同作业，大规模连续均衡地实施资源开采，并对矿区安全生产、生态治理、资源分配等统筹管理，对矿石储量、矿石品位、回采指标等精准调控，实现矿山精细化绿色开采。

发行人矿山工程建设业务和采矿运营管理业务的具体情况如下：

业务类型	服务过程	履行周期	完工进度测量的具体方式
矿山工程建设	1、项目统筹规划：根据业主的需求和项目的特点，对矿山建设的总体方案及系统设计进行规划和建议； 2、施工组织设计：结合工程的具体条件，确定经济合理的施工方案，对人力、技术、组织等进行统筹安排； 3、设备安装及改造：大型设备的基础混凝土浇筑、装配及调试，以及其他供电、通风、排水、通讯等设备的安装及改造； 4、井巷工程建设：井巷工程的掘进、支护、砌筑工作，提供必要的技术工艺支持，负责工程的质量控制； 5、调试运转：矿山各系统以及各系统之间的调试工作	履约周期因矿山基建期、生产期的各类核心基础设施、开采作业系统和辅助协同设施的建设等具体类型而有所不同，服务时长根据承接项目类型和规模决定，项目履约周期通常在 12-48 个月左右	采用投入法确定恰当的履约进度，履约进度按已经完成的为履行合同实际发生的合同成本占合同预计总成本的比例确定
采矿运营管理	1、项目统筹规划：根据业主的需求和项目的特点，对矿山开采的总体方案及系统设计进行规划和建议； 2、施工组织设计：根据业主制定的生产指标，确定采矿方法及各期生产计划； 3、采矿作业：组织人员和设备对矿山实施开采作业； 4、其他配套服务：空区监控和地压管理等服务	采矿运营管理业务履行周期根据采矿总量决定	采用产出法确定恰当的履约进度，月度结算能形成可清晰辨认的合同单元，公司选择以“已完工作的测量”（即经业主确认的当月相关作业量）衡量劳务完工进度

二、已完工主要项目实际总成本与预计总成本的差异情况以及对履约进度、收入确认的影响，报告期各期收入前十大项目履约进度与客户确认进度的差异情况及差异合理性，说明发行人预计总成本估计、履约进度确认是否真实、准确并公允反映；劳务分包成本如何确定，实际分包成本与预算成本间是否存在差异，劳务分包成年度间核算是否准确，结算的劳务成本是否能可靠衡量发行人实际履约进度

（一）已完工主要项目实际总成本与预计总成本的差异情况以及对履约进度、

收入确认的影响，报告期各期收入前十大项目履约进度与客户确认进度的差异情况及差异合理性，说明发行人预计总成本估计、履约进度确认是否真实、准确并公允反映

1、已完工主要项目实际总成本与预计总成本的差异情况

发行人承接矿山工程建设项目后根据项目具体情况和过往经验等，编制项目预计总成本，并履行相应的审批后执行；在项目实施过程中，如发生设计变更、施工方案变更、工期变更、工程量变更、材料价格波动等情况时，发行人经复核测算并履行相应批准程序后对预计总成本进行相应调整。

因此，发行人已完工主要项目实际总成本与初始预计总成本存在差异，主要原因是发行人初始预计总成本是根据初始合同编制，后续部分项目发生了合同变更，增加或是减少了一定的工作量，合同收入和合同预算总成本随之变动，导致实际完工时发生的实际总成本与初始合同金额对应的预计总成本差异较大。

报告期内，发行人合同金额 2,000.00 万元以上的已完工项目实际总成本与预计总成本对比情况如下：

(1) 2023 年 1-6 月主要已完工项目实际总成本与预计总成本对比情况

单位：万元、万美元、%

序号	项目	初始预算总收入	初始预计总成本	预算总收入调整	预计总成本调整	调整后预计总成本	竣工结算收入	实际总成本	差异 1	差异 2	差异率 1	差异率 2
1	冬瓜山铜矿大团山矿床深部-730m-760m开拓工程及井下协力维保	1,623.79	1,176.21	932.82	675.70	1,851.90	2,556.61	1,789.78	613.57	-62.12	52.17	-3.35
2	铜山铜矿分公司-613m-703m中段开采项目	3,689.28	3,278.79	1,068.39	949.51	4,228.30	4,757.67	4,104.08	825.29	-124.22	25.17	-2.94
3	本溪钢铁（集团）矿业有限责任公司歪头山矿花岭沟铁矿主、副井掘砌工程	3,400.00	3,400.00	917.26	917.26	4,317.26	4,317.26	4,503.79	1,103.79	186.53	32.46	4.32
4	谦比希铜矿东南矿区副井井筒排水管路、电缆敷设等安装工程	\$650.00	\$487.50	\$35.82	\$22.50	\$510.00	\$685.82	\$514.36	\$26.86	\$4.36	5.51	0.86
5	新鑫有限责任公司825m中段基建工程	3,269.61	2,958.99	208.13	488.36	3,447.35	3,477.73	3,439.72	480.73	-7.63	16.25	-0.22
合计									3,217.49	24.09		

注：差异1=完工实际总成本-初始预计总成本；差异2=完工实际总成本-调整后预计总成本；差异率1=差异1/初始预计总成本；差异率2=差异2/调整后预计总成本；下同。

(2) 2022 年度主要已完工项目实际总成本与预计总成本对比情况

单位：万元、万美元、%

序号	项目	初始预算总收入	初始预计总成本	预算总收入调整	预计总成本调整	调整后预计总成本	竣工结算收入	实际总成本	差异 1	差异 2	差异率 1	差异率 2
1	安庆铜矿采准工程掘进、支护施工（2021）	2,752.29	2,394.64	82.83	72.20	2,466.84	2,835.12	2,513.15	118.51	46.31	4.95	1.88

序号	项目	初始预算总收入	初始预计总成本	预算总收入调整	预计总成本调整	调整后预计总成本	竣工结算收入	实际总成本	差异 1	差异 2	差异率 1	差异率 2
2	思山岭铁矿平巷工程二标段	11,834.23	10,648.44	1,390.30	1,250.99	11,899.43	13,224.53	12,310.53	1,662.09	411.10	15.61	3.45
3	三山岛金矿矿产资源开发利用（扩界扩能）工程一-1140m中段巷道及西山深部辅助斜坡道开拓工程	6,863.27	6,843.36	-4,678.25	-4,664.68	2,178.68	2,185.02	2,353.84	-4,489.52	175.16	-65.60	8.04
4	铜冠（庐江）矿业有限公司采切工程-2022	3,750.37	3,300.33	-607.62	-534.71	2,765.62	3,142.75	2,793.88	-506.45	28.26	-15.35	1.02
5	谦比希铜矿东南矿区南采区采矿、掘进工程	\$1,000.00	\$779.70	\$3,900.00	\$3,040.83	\$3,820.53	\$4,900.00	\$3,823.46	\$3,043.76	\$2.93	390.38	0.08
6	金森达项目部标段（一）、（二）工程	\$12,788.09	\$9,169.06	\$-5,301.79	\$-3,801.38	5,367.68	\$7,486.30	\$5,329.43	\$-3,839.63	\$-38.25	-41.88	-0.71
合计									-8,593.30	422.16		

如上表所示，三山岛金矿矿产资源开发利用（扩界扩能）工程一-1140m 中段巷道及西山深部辅助斜坡道开拓工程实际总成本与调整后预计总成本差异金额为 175.16 万元，差异率 8.04%，主要原因是受 2021 年“笏山五彩龙金矿爆炸事故”事故影响，2021 年该项目停工，2022 年客户变更施工计划终止了合同，发行人投入的部分固定成本未产生效益。

(3) 2021 年度主要已完工项目实际总成本与预计总成本对比情况

单位：万元、万美元、%

序号	项目	初始预算 总收入	初始预计 总成本	预算总收入 调整	预计总成本 调整	调整后预计 总成本	竣工结算 收入	实际总成本	差异 1	差异 2	差异率 1	差异率 2
1	冬瓜山铜矿大团山、桦树坡矿段深部（-730m--1000m）斜坡道及平巷掘砌工程	2,742.37	1,947.08	1,796.49	1,321.35	3,268.43	4,538.86	3,268.65	1,321.57	0.22	67.87	0.01
2	冬瓜山铜矿床68-73线水文地质条件研究配套工程	562.48	471.24	2,085.37	1,747.13	2,218.37	2,647.85	1,973.77	1,502.53	-244.60	318.85	-11.03
3	铜陵有色冬瓜山铜矿采准、零星工程及井下协力维保（2020）	1,941.75	1,610.88	908.19	753.43	2,364.31	2,849.93	2,348.16	737.28	-16.15	45.77	-0.68
4	铜陵有色股份铜山铜矿分公司采切工程-2020	3,689.00	3,585.12	-204.56	-198.80	3,386.32	3,484.44	3,361.99	-223.13	-24.33	-6.22	-0.72
5	姚家岭锌多金属矿勘探坑探验证项目巷道工程	7,067.37	6,556.40	-874.05	-610.81	5,945.59	6,193.32	5,796.75	-759.65	-148.84	-11.59	-2.50
6	唐山首钢马兰庄铁矿有限责任公司露天转地下开采工程主井、进风井工程施工合同补充协议	4,060.00	3,885.83	1,272.65	1,218.06	5,103.89	5,332.65	5,055.25	1,169.42	-48.64	30.09	-0.95
7	唐山首钢马兰庄铁矿有限责任公司露天转地下开采工程进风井竖井转平巷工程	4,102.92	3,948.65	-512.39	-493.12	3,455.53	3,590.53	3,445.86	-502.79	-9.67	-12.73	-0.28
8	谦比希铜矿东南矿区探建结合南风井开拓工程	\$4,000.00	\$2,982.80	\$2,225.53	\$1,575.73	\$4,558.53	\$6,225.53	\$4,527.50	\$1,544.70	\$-31.03	51.79	-0.68
9	谦比希铜矿东南矿区探建结合开拓及溜破系统工程	\$6,700.00	\$4,995.52	\$1,298.20	\$940.54	5,936.06	\$7,998.20	\$5,833.70	\$838.18	\$-102.36	16.78	-1.72
10	中色非洲矿业有限公司谦比希铜矿东南矿体主副井提升机房主井井筒装备、溜破系统安装等工程	\$721.00	\$517.46	\$126.09	\$79.99	597.45	\$847.09	\$597.55	\$80.09	\$0.10	15.48	0.02
合计									19,124.98	-1,351.39		

如上表所示，冬瓜山铜矿床 68-73 线水文地质条件研究配套工程实际总成本与调整后预计总成本差异金额为-244.60 万元，差异率 -11.03%，主要原因是发行人在项目执行过程中，在喷砼、浇砼等施工工艺方面进行改进，有效降低了建设成本。

(4) 2020 年度主要已完工项目实际总成本与预计总成本对比情况

单位：万元、万美元、%

序号	项目	初始预算总收入	初始预计总成本	预算总收入调整	预计总成本调整	调整后预计总成本	竣工结算收入	实际总成本	差异 1	差异 2	差异率 1	差异率 2
1	厄瓜多尔米拉多铜矿2000万吨/年采选项目废石胶带隧道井巷工程	\$1,168.00	\$1,054.24	\$148.14	\$193.39	\$1,247.63	\$1,316.14	\$1,261.33	\$207.09	\$13.70	19.64	1.10
2	谦比西铜矿东南矿区主副井井架、副井井筒装备等安装工程	\$717.68	\$515.87	\$52.26	\$37.56	\$553.43	\$769.94	\$547.74	\$31.87	-\$5.69	6.18	-1.03
3	铜冠（庐江）矿业有限公司采切工程-2020	3,758.74	3,311.34	-1,017.63	-896.50	2,414.84	2,741.11	2,284.58	-1,026.76	-130.26	-31.01	-5.39
4	铜冠（庐江）矿业有限公司开拓工程-2020	2,902.57	2,616.12	279.03	0.00	2,616.12	3,181.60	2,658.38	42.26	42.26	1.62	1.62
5	铜山铜矿分公司523m中段以上开拓工程	4,243.91	3,966.36	—	—	3,966.36	4,243.91	3,940.64	-25.72	-25.72	-0.65	-0.65
合计									637.18	-58.51		

综上所述，报告期内，发行人根据项目具体情况和过往经验等，编制项目预计总成本，并履行相应的审批后执行，在项目工程量变化后及时调整预算总成本，主要完工项目实际发生总成本与调整后预计总成本总体差异较小。

2、已完工主要项目（合同金额在 2,000.00 万元以上）实际总成本与预计总成本的差异对履约进度、收入确认的影响

由于发行人的矿山工程建设项目工期较长，在施工过程中存在工作量变更导致预算总成本调整的情况，各期末的预算总成本与实际总成本之间存在差异，各期末的项目履约进度系根据当期期末的预算情况确定，实际总成本与预计总成本的差异对履约进度的影响，主要系用以确认进度的总工作量之间的差异导致。

（1）使用实际总成本替代报告期各期末预计总成本，测算对各期末履约进度的影响如下：

序号	完工年度	项目名称	对各期末履约进度的影响（%）			
			2023年6月末	2022年末	2021年末	2020年末
1	2023 年 1-6 月	冬瓜山铜矿大团山矿床深部-730m-760m 开拓工程及井下协力维保	—	9.06	9.06	6.28
2		铜山铜矿分公司-613m—703m 中段开采项目	—	-12.29	-5.92	—
3		本溪钢铁（集团）矿业有限责任公司歪头山矿花岭沟铁矿主、副井掘砌工程	—	-14.20	—	—
4		谦比希铜矿东南矿区副井井筒排水管路、电缆敷设等安装工程	—	-4.53	—	—
5		新鑫有限责任公司 825m 中段基建工程	—	-13.61	-8.98	-1.91
1	2022年度	安庆铜矿采准工程掘进、支护施工（2021）	—	—	-1.77	—
2		思山岭铁矿平巷工程二标段	—	—	-6.60	-7.97
3		三山岛金矿矿产资源开发利用（扩界扩能）工程-1140m中段巷道及西山深部辅助斜坡道开拓工程	—	—	69.55	62.16
4		铜冠（庐江）矿业有限公司采切工程-2022	—	—	—	—
5		谦比希铜矿东南矿区南采区采矿、掘进工程	—	—	-0.03	1.25
6		金森达项目部标段（一）、（二）工程	—	—	40.12	26.85
1	2021年度	冬瓜山铜矿大团山、桦树坡矿段深部（-730m--1000m）斜坡道及平巷掘砌工程	—	—	—	—
2		冬瓜山铜矿床68-73线水文地质条件研究配套工程	—	—	—	8.78
3		铜陵有色冬瓜山铜矿采准、零星工程及井下协力维保（2020）	—	—	—	27.28
4		铜陵有色股份铜山铜矿分公司采切工程-2020	—	—	—	3.26

5		姚家岭锌多金属矿勘探坑探验证项目巷道工程	—	—	—	8.38
6		唐山首钢马兰庄铁矿有限责任公司露天转地下开采工程主井、进风井工程施工合同补充协议	—	—	—	-11.42
7		唐山首钢马兰庄铁矿有限责任公司露天转地下开采工程进风井竖井转平巷工程	—	—	—	9.55
8		谦比希铜矿东南矿区探建结合南风井开拓工程	—	—	—	0.68
9		谦比希铜矿东南矿区探建结合开拓及溜破系统工程	—	—	—	1.74
10		中色非洲矿业有限公司谦比希铜矿东南矿体主副井提升机房主井井筒装备、溜破系统安装等工程	—	—	—	17.71
1	2020年度	厄瓜多尔米拉多铜矿2000万吨/年采选项目废石胶带隧道井巷工程	—	—	—	—
2		谦比希铜矿东南矿区主副井井架、副井井筒装备等安装工程	—	—	—	—
3		铜冠（庐江）矿业有限公司采切工程-2020	—	—	—	—
4		铜冠（庐江）矿业有限公司开拓工程-2020	—	—	—	—
5		铜山铜矿分公司523m中段以上开拓工程	—	—	—	—

注：对履约进度的影响=累计发生成本/实际总成本-累计发生成本/报告期各期末预计总成本。

如上表所示，由于各年度完工项目的期末履约进度均为 100.00%，因此实际总成本与预算总成本的差异对完工项目在完工当年年末的进度不产生影响，按照实际总成本替代报告期各期末预计总成本，对个别项目在完工以前年度的期末履约进度存在一定影响，具体情况如下：

对三山岛金矿矿产资源开发利用（扩界扩能）工程—1140m 中段巷道及西山深部辅助斜坡道开拓工程在完工以前年度的期末履约进度影响分别为 62.16%和 69.55%，主要原因是受 2021 年“笏山五彩龙金矿爆炸事故”事故影响，项目提前终止，实际总成本较预计总成本减少较多，若以实际总成本替代报告期各期末预计总成本，完工以前年度的履约进度将增加。

对铜陵有色冬瓜山铜矿采准、零星工程及井下协力维保（2020）在完工以前年度的期末履约进度影响为 27.28%，对中色非洲矿业有限公司谦比希铜矿东南矿体主副井提升机房主井井筒装备、溜破系统安装等工程在完工以前年度的期末履约进度影响为 17.71%，对金森达项目部标段（一）、（二）工程在完工以前年度的期末履约进度影响为 26.85%和 40.12%，主要原因是业主施工计划减少，工程量减少，实际总成本较预计总成本减少，若以实际总成本替代报告期

各期末预计总成本，完工以前年度的履约进度将增加。

对铜山铜矿分公司-613m—703m 中段开采项目在完工以前年度的期末履约进度影响为-5.92%和-12.29%，对本溪钢铁（集团）矿业有限责任公司歪头山矿花岭沟铁矿主、副井掘砌工程在完工以前年度的期末履约进度影响为-14.20%，对新鑫有限责任公司 825m 中段基建工程在完工以前年度的期末履约进度影响为-1.91%、-8.98%和-13.61%，对唐山首钢马兰庄铁矿有限责任公司露天转地下开采工程主井、进风井工程施工合同补充协议工程在完工以前年度的期末履约进度影响为-11.42%，主要原因是业主施工计划增加，工程量增加，实际总成本较预计总成本减少，若以实际总成本替代报告期各期末预计总成本，完工以前年度的履约进度将减少。

综上所述，项目在执行过程中，因部分项目工程量变动或现场施工条件发生的不可预计的变化等因素，发行人对各期末的预计总成本进行调整，若以实际总成本替代报告期各期末预计总成本，当年实际发生成本不变，若工程量增加，将会降低完工以前年度的履约进度，若工程量减少，将会提高完工以前年度的履约进度。

（2）已完工主要项目实际总成本与预计总成本的差异对收入确认的影响

已完工主要项目实际总成本与预计总成本的差异对收入确认的影响具体情况如下：

单位：万元

报表项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
营业收入	54,873.71	116,414.48	102,390.36	92,350.50
影响数	316.12	-200.37	-756.95	-80.80
影响率	0.58%	-0.17%	-0.74%	-0.09%

如上表所示，以实际总成本替代报告期各期末预计总成本，对营业收入分别影响-0.09%、-0.74%、-0.17%和 0.58%，影响较小。

3、报告期各期收入前十大项目履约进度与客户确认进度的差异情况及差异合理性

（1）采矿运营管理

发行人按照产出法确定提供采矿运营管理服务的履约进度。鉴于业主按月定期结算采矿运营管理作业量（矿石量、生产掘进量、辅助作业量），且合同约定了各作业量的结算单价，月度结算能形成可清晰辨认的合同单元，发行人选择按已完工合同工作的测量进度（即经业主验收确认的当月相关作业量）衡量履约进度

报告期内，发行人采矿运营管理业务收入根据客户确认情况确认，与客户确认进度不存在差异。

（2）矿山工程建设

发行人按照投入法确定提供服务的履约进度。履约进度按已经完成的为履行合同实际发生的合同成本占合同预计总成本的比例确定。

报告期内，发行人各期履约进度取得的外部证据为经业主或监理单位确认的完工进度单，由于客户确认的进度系业主或监理单位依靠其专业能力、工作经验对工程完成进度估计的形象进度，与按照投入法计算的精确比例之间存在一定的偏差，该偏差较小，投入法确认的完工进度与外部形象进度基本一致。

发行人报告期内收入前十大矿山工程建设项目履约进度与客户确认进度的差异情况如下所示：

单位：万元、万美元

序号	项目名称	项目履约进度与客户确认进度的差异				对收入的影响金额			
		2023年6月末	2022年末	2021年末	2020年末	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
1	谦比希铜矿东南矿区南采区采矿、掘进工程	—	—	0.31%	-0.46%	—	—	\$15.08	\$-4.60
2	刚果（金）卡莫亚铜钴矿深部矿体基建井巷工程竖井区段合同	0.29%	0.45%	0.09%	-0.42%	\$18.42	\$24.53	\$4.91	\$-22.88
3	金森达项目部标段（一）、（二）工程	—	—	-0.22%	-0.26%	—	—	\$-32.26	\$-33.54
4	哈萨克阿尔杰米耶夫矿通风罐笼井项目	0.15%	0.42%	-0.30%	0.13%	36.40	101.92	-72.80	31.54
5	铜陵有色冬瓜山铜矿床60线以南西翼开采工程	-0.15%	0.10%	-0.19%	0.10%	-17.78	11.86	-22.52	12.06
6	铜冠（庐江）矿业有限公司采切工程-2022	—	—	—	—	—	—	—	—
7	昆阳磷矿二矿III标段井巷与安装工程	-0.27%	-0.38%	-0.46%	—	-23.26	-32.73	-39.62	—

8	本溪钢铁（集团）矿业有限责任公司歪头山矿花岭沟铁矿主、副井掘砌工程	—	-0.22%	—	—	—	-8.35	—	—
9	铜山铜矿分公司-613m--703m中段开采项目	—	0.16%	-0.44%	—	—	6.55	-16.23	—
10	天古山绿色建材生态产业园年产 233 万吨骨料开采及加工承包项目	0.32%	-0.37%	—	—	14.42	-16.67	—	—
11	铜陵有色冬瓜山铜矿采准、零星工程及井下协力维保（2021）	-0.42%	0.05%	-0.09%	—	-28.05	3.34	-6.01	—
12	思山岭铁矿平巷工程二标段	—	—	0.09%	-0.44%	—	—	11.78	-52.36
13	新鑫有限责任公司 825m 中段基建工程	—	-0.39%	-0.23%	0.30%	—	-12.75	-7.52	9.94
14	铜陵有色股份铜山铜矿分公司采切工程-2020	—	—	—	-0.11%	—	—	—	-4.20
15	铜冠（庐江）矿业有限公司采切工程-2021	—	—	—	—	—	—	—	—
16	谦比希铜矿东南矿区探建结合南风井开拓工程	—	—	—	-0.32%	—	—	—	\$-19.47
17	谦比希铜矿东南矿区副井井筒排水管路、电缆敷设等安装工程	—	0.30%	0.30%	-0.20%	—	\$1.98	\$1.98	\$-1.29
18	铜陵有色冬瓜山铜矿采准、零星工程及井下协力维保（2020）	—	—	—	-0.33%	—	—	—	-12.71
19	铜冠（庐江）矿业有限公司开拓工程-2020	—	—	—	—	—	—	—	—
20	铜冠（庐江）矿业有限公司采切工程-2020	—	—	—	—	—	—	—	—
21	谦比希铜矿东南矿区南采区采矿、掘进工程-2023	0.06%	—	—	—	\$2.41	—	—	—
22	刚果(金)卡莫亚铜钴矿二期硫化矿系统装备采购及安装项目 2 标段	0.08%	—	—	—	\$0.80	—	—	—
合计						132.46	232.28	-219.30	-579.74
对当期收入的影响						0.24%	0.20%	-0.21%	-0.63%

如上表所示，发行人报告期内收入前十大矿山工程建设项目履约进度与客户确认进度的差异均在0.5%以内，总体差异较小，投入法确认的完工进度与外部形象进度基本一致，差异具有合理性。

4、发行人关于预计总成本估计、履约进度确认的相关内部控制措施

发行人合同履约进度的确定涉及预计总收入、预计总成本、实际发生的合同成本、矿山工程建设合同的完工进度确认单、采矿运营管理的月度结算单等，

发行人针对上述影响合同履行进度的事项和因素建立并实施一系列有效的内部控制制度和流程，以确保合同履行进度的确认依据充分、真实及准确。

预计总收入：合同或者协议签订之后，财务部门根据合同或者协议约定金额确定初始预计总收入；项目执行过程中，财务部门定期会同具体承担业务的部门，根据相关变更确认资料等，对预计总收入作出调整，对相关经济利益流入企业的可能性进行评估，并履行相应的审批程序。

预计总成本：发行人矿山工程建设主要成本为材料成本、人工成本、分包成本等。报价之初，发行人会参考相关招投标资料及过往经验等，估算项目预计总成本，对其盈利前景进行评估；在项目实施过程中，如发生设计变更、施工方案变更、工期变更、材料价格波动等情况时，发行人经复核测算并履行相应批准程序后对预计总成本进行相应调整；项目完工后，财务部、工程部等部门将项目的完工总成本与项目预算成本对比，将完成的经济指标与预计成本指标进行比较，最终汇编《项目成本预算与实际分析表》，分析项目节约成本与成本超标的原因，分析项目执行的得失并从中吸取经验教训，并据以评价整个项目的成本控制水平和各部门/岗位的绩效，编制项目总结性评价。

实际发生的合同成本：采购部门会同财务部等相关部门，对项目执行中的主要外购成本项目通过招投标等方式确定合格供应商；采购人员按照审批的采购计划与合格供应商签订合同或订单，仓储部门组织对实物进行验收，使用部门对外购劳务实际使用情况进行确认；工程部门根据批准的生产计划办理材料或设备领用；工程部门定期或在重要节点与分包商办理结算，确定当期分包成本，对于未及时办理结算的，公司根据合同价格及分包商工作量暂估分包成本；人事部门根据公司薪酬政策编制人工工资表，经批准后作为日常工资、奖金等执行标准；财务部门会同仓储部门、工程部门等对生产现场各类物资实施定期盘点；财务部门审核相关原始单据之后，记录当期实际发生的合同成本。

对于矿山工程建设业务，财务部门根据审核确认的预计总收入、预计总成本、实际发生的合同成本，按照投入法计算合同履行进度，与获取的经客户确认的完工进度确认单进行比较，分析差异是否合理，是否需要调整预算总成本以确定准确的完工进度，根据具体情况编制收入成本计算表，经逐级审批后，据此确认当月收入和成本；对于采矿运营管理业务，财务部门根据经由客户确

认的结算单确认收入。

对于矿山工程建设业务，公司在季度或年度时会向业主/客户提交完工进度的确认申请，由业主/客户、监理单位签字或盖章，客户确认进度与发行人按照投入法计算的完工进度存在一定偏差，差异均在 0.5%以内，总体差异较小。

综上所述，发行人已建立完善的成本管理和收入确认的相关内部控制制度和财务核算体系，能够确保准确、合理地确定合同履约进度，并确认和计量相关收入和成本。发行人预计总成本估计、履约进度确认能够真实、准确并公允反映。

（二）劳务分包成本如何确定，实际分包成本与预算成本间是否存在差异，劳务分包成本年度间核算是否准确，结算的劳务成本是否能可靠衡量发行人实际履约进度

发行人在工程施工过程中，受人员调配的限制和项目进度工期的要求，对部分作业地点和方式相对固定、重复性较强、劳务需求量较大的建设性或生产性工序的劳务作业以及具有一定专业性的专项工程以对外分包的方式交由分包商来完成，并从计划、调度、进度工期、安全、质量等方面对对外分包业务的实施进行全过程的监督管理。

1、分包成本的确定

发行人定期或在重要节点与分包商办理分包结算，确定当期分包成本，对于未及时办理结算的，发行人根据合同价格及已完成工作量暂估分包成本。

2、实际分包成本与预算成本间是否存在差异

报告期内，发行人合同金额在 2,000.00 万元以上且存在分包成本的已完工项目实际分包成本与预算分包成本对比情况如下：

单位：万元、万美元

序号	期间	项目名称	初始预计分包成本	实际分包成本	差异率	差异原因	调整后预计分包成本	调整后差异率
1	2023 年 1-6 月	冬瓜山铜矿大团山矿床深部-730m-760m 开拓工程及井下协力维保	500.00	663.55	32.71%	工作量增加	650.00	2.09%
2		铜山铜矿分公司-613m-703m 中段开采项目	2,414.40	2,771.32	14.78%	工作量增加	2,800.00	-1.02%
3		本溪钢铁（集团）矿业有限责任公司歪头山矿	1,728.51	2,406.24	39.21%	工作量增加	2,378.51	1.17%

		花岭沟铁矿主、副井掘砌工程						
4		新鑫有限责任公司 825m 中段基建工程	81.30	178.49	119.55%	工作量增加	180.00	-0.84%
1	2022 年度	安庆铜矿采准工程掘进、支护施工（2021）	1,500.00	1,580.36	5.36%	工作量增加	1,541.24	2.54%
2		思山岭铁矿平巷工程二标段	6,691.85	8,350.56	24.79%	工作量增加	8,336.20	0.17%
3		三山岛金矿矿产资源开发利用（扩界扩能）工程—1140m 中段巷道及西山深部辅助斜坡道开拓工程	6,277.66	1,899.59	-69.74%	工作量减少	1,900.00	-0.02%
4		铜冠（庐江）矿业有限公司采切工程-2022	2,719.62	2,238.99	-17.67%	工作量减少	2,250.22	-0.50%
5		谦比希铜矿东南矿区南采区采矿、掘进工程	\$24.00	\$19.34	-19.41%	工作量减少	19.00	1.79%
1	2021 年度	冬瓜山铜矿大团山、桦树坡矿段深部（-730m--1000m）斜坡道及平巷掘砌工程	1,360.00	1,899.24	39.65%	工作量增加	1,900.00	-0.04%
2		冬瓜山铜矿床 68-73 线水文地质条件研究配套工程	460.00	814.92	77.16%	工作量增加	830.00	-1.82%
3		铜陵有色冬瓜山铜矿采准、零星工程及井下协力维保（2020）	1,100.00	1,456.50	32.41%	工作量增加	1,460.00	-0.24%
4		铜陵有色股份铜山铜矿分公司采切工程-2020	2,450.00	2,372.97	-3.14%	工作量减少	2,400.00	-1.13%
5		姚家岭锌多金属矿勘探坑探验证项目巷道工程	1,400.00	1,250.35	-10.69%	工作量减少	1,300.00	-3.82%
6		唐山首钢马兰庄铁矿有限责任公司露天转地下开采工程主井、进风井工程施工合同补充协议	3,800.00	4,788.22	26.01%	工作量增加	4,800.00	-0.25%
7		唐山首钢马兰庄铁矿有限责任公司露天转地下开采工程进风井竖井转平巷工程	3,788.60	3,289.00	-13.19%	工作量减少	3,300.00	-0.33%
1	2020 年度	厄瓜多尔米拉多铜矿 2000 万吨/年采选项目废石胶带隧道井巷工程	\$75.00	\$86.28	15.04%	工作量增加	85.00	1.51%
2		铜冠（庐江）矿业有限公司采切工程-2020	3,100.00	1,969.37	-36.47%	工作量减少	1,950.00	0.99%
3		铜冠（庐江）矿业有限公司开拓工程-2020	1,970.00	1,796.01	-8.83%	工作量减少	1,870.00	-3.96%
4		铜山铜矿分公司 523m 中段以上开拓工程	2,701.00	2,647.93	-1.96%	工作量减少	2,701.00	-1.96%

如上表所示，发行人实际分包成本与预计分包成本间存在差异，主要系初始预计分包成本根据初始合同约定的工程量编制，后续部分项目因业主需求变化等原因增加或减少了一定的工作量，发行人根据变更情况对由于工作量变化导致的各项成本的变化进行调整，从而导致初始预计分包成本与实际分包成本存在差异。

根据上表可见，发行人根据工作量变化情况对初始预算分包成本进行调整，调整后的预算分包成本与实际分包成本差异率均在 5%以内，差异较小。

3、劳务分包成本年度间核算是否准确，结算的劳务成本是否能可靠衡量发行人实际履约进度

发行人按照项目对分包成本进行归集，项目部每月对各项目分包商提交的分包结算表进行审核，再由结算小组审批后提交至财务部，财务部依据提交的分包结算表**核算各项目分包成本**，进行相关账务处理并记入对应项目的合同履约成本，对于未及时办理结算的，发行人根据合同价格及分包商工作量暂估分包成本。审计部按季度、年度以及竣工时对各项目分包商提交的分包结算表进行审核。

根据发行人与分包商签订的合同，分包商的分包结算办理及时，发行人根据每月结算的分包成本结合暂估确定的分包成本作为当月发生的实际成本，暂估成本与实际结算成本金额差异较小，分包成本年度间核算准确。

发行人分包成本不能直接衡量实际履约进度，具体原因如下：

一方面，发行人实际履约进度根据累计发生的各项成本占预计总成本的比例确定，在施工过程中，发行人实际发生的总成本包括人工费用、材料费用、机械作业费用、其他直接费用、间接费用以及分包成本，因此无论是结算的分包成本或是实际发生的分包成本均无法直接作为衡量发行人实际履约进度的依据。

另一方面，由于发行人各项目对于分包的需求不同，存在多个分项分包且分包服务并非贯穿整个项目施工周期，故分包供应商的服务进度与项目的实际履约进度并非线性的匹配关系，分包成本无法直接作为衡量发行人实际履约进度的依据。

三、发行人与客户确认履约进度的频率，确认履约进度所取得的具体外部证据；确认进度时是否仅为客户在进度单上签字，客户是否执行自己的程序；对于投入法确认收入，发行人提供的履约进度与客户确认的工程进度不一致时的处理方法

（一）发行人与客户确认履约进度的频率，确认履约进度所取得的具体外

部证据

对于矿山工程建设业务，发行人在季度或年度时会向业主/客户提交完工进度的确认申请，由业主/客户、监理单位签字或盖章；对于采矿运营管理业务，发行人在月度按时向业主/客户定期申请结算采矿运营管理作业量（矿石量、生产掘进量、辅助作业量），由业主/客户签字或盖章验收确认当月相关作业量。

发行人取得的与业主/客户签订的合同或协议、业主/客户代表或监理单位对发行人矿山工程建设和采矿工程量及结算金额的确认、业主/客户对发行人形象进度确认单的确认以及月度结算单等，均为发行人确定合同履行进度的重要外部证据。

（二）确认进度时是否仅为客户在进度单上签字，客户是否执行自己的程序

发行人向客户提交矿山工程建设完工进度的确认申请或采矿运营管理作业量结算申请时，客户通常自行或委托监理单位根据现场实际施工情况、相关作业量等资料，并结合施工图纸和施工方案，对工程完工作业量进行审核，客户经审核无误后在完工进度单、月度结算单上签字或盖章确认。报告期各期发行人主要矿山工程建设项目（占矿山工程建设收入的 80%）的完工进度均已由客户盖章确认。

（三）对于投入法确认收入，发行人提供的履约进度与客户确认的工程进度不一致时的处理方法

报告期各期末，发行人前十大项目账面完工进度与客户确认的工程进度差异对比详见本回复“问题 6. 按照履约进度收入确认的合规性”之“（二）”之“（一）”之“3、报告期各期收入前十大项目履约进度与客户确认进度的差异情况及差异合理性”，报告期内，发行人前十大项目账面完工进度与客户确认的形象进度差异均在 0.5%以内，总体差异较小。

综上所述，发行人定期与客户确认履约进度，发行人取得的确认履约进度的外部证据充分，发行人按照投入法确认的履约进度与客户确认的工程进度差异较小，发行人履约进度的确认真实、可靠，真实地反映了其经营业绩情况。

四、报告期内项目工程量调整、审价调整、合同总收入调整、合同总成本

调整的具体情况及其原因，上述调整对项目履约进度、收入成本毛利的具体影响，相关确认依据是否充分，会计处理是否合规，是否存在未及时在当期确认工程量或审价调整，导致次年收入和成本出现重大调整的情形

（一）报告期内项目工程量调整、审价调整、合同总收入调整、合同总成本调整的具体情况及其原因，上述调整对项目履约进度、收入成本毛利的具体影响

报告期内，发行人主要项目（报告期内收入占比 70%的项目）中涉及工程量调整、审价调整、合同总收入调整、合同总成本调整的具体情况及其原因，上述调整对项目履约进度、收入成本毛利的具体影响如下：

1、2023 年 1-6 月

单位：万元、万美元

序号	项目名称	年初预算总收入	年初预算总成本	预算总收入调整金额	预算总成本调整金额	期末预算总收入	期末预算总成本	调整原因	期末累计成本金额	调整前履约进度	调整后履约进度	调整前收入金额	调整后收入金额	对收入的影响	对成本的影响	对毛利的影响	对毛利率的影响
1	刚果（金）卡莫亚铜钴矿深部矿体基建井巷工程竖井区段合同	\$5,450.29	\$4,425.64	\$900.14	\$730.91	\$6,350.43	\$5,156.55	工作量增加	\$4,626.13	104.53%	89.71%	\$870.89	\$871.00	\$0.12	—	\$0.12	—
2	本溪钢铁（集团）矿业有限责任公司歪头山矿花岭沟铁矿主、副井掘砌工程	3,796.00	3,770.56	521.26	733.23	4,317.26	4,503.79	工作量增加	4,503.79	119.45%	100.00%	1,223.13	1,006.38	-216.74	—	-216.74	-4.99%
3	铜山铜矿分公司-613m—703m中段开采项目	4,095.24	3,542.66	662.43	561.42	4,757.67	4,104.08	工作量增加	4,104.08	115.85%	100.00%	1,064.87	1,078.51	13.64	—	13.64	0.24%
合计														-202.29	—	-202.29	—

注：调整前履约进度=年末（期末）累计成本金额/年初预算总成本；调整后履约进度=年末（期末）累计成本金额/年末（期末）预算总成本；调整前收入金额=当期成本金额/年初预算总成本*年初预算总收入；调整后收入金额=当期成本金额/年末（期末）预算总成本*年末（期末）预算总收入；下同。

2、2022 年度

单位：万元、万美元

序号	项目名称	年初预算总收入	年初预算总成本	预算总收入调整金额	预算总成本调整金额	年末预算总收入	年末预算总成本	调整原因	年末累计成本金额	调整前履约进度	调整后履约进度	调整前收入金额	调整后收入金额	对收入的影响	对成本的影响	对毛利的影响	对毛利率的影响
1	铜山铜矿分公司-613m—703m中段开采项目	3,689.28	3,278.79	405.96	263.87	4,095.24	3,542.66	工程量增加	3,182.90	97.08%	89.84%	2,495.11	2,593.00	97.89	—	97.89	2.37%
2	思山岭铁矿平巷工程二标段	13,093.73	11,781.73	130.80	528.80	13,224.53	12,310.53	工程量增加	12,310.53	104.49%	100.00%	1,777.56	1,320.07	-457.49	—	-457.49	-3.11%

3	本溪钢铁（集团）矿业有限责任公司歪头山矿花岭沟铁矿主、副井掘砌工程	3,400.00	3,400.00	396.00	370.56	3,796.00	3,770.56	工程量增加	3,288.86	96.73%	87.22%	2,425.53	2,630.87	205.34	—	205.34	0.67%
4	金森达项目部标段（一）、（二）工程	\$14,665.88	\$10,515.43	\$-7,179.57	\$-5,186.00	\$7,486.30	\$5,329.43	工程量减少	\$5,329.43	50.68%	100.00%	\$1,387.10	\$1,440.12	\$53.02	—	\$53.02	0.51%
合计														204.01	—	204.01	—

3、2021 年度

单位：万元、万美元

序号	项目名称	年初预算总收入	年初预算总成本	预算总收入调整金额	预算总成本调整金额	年末预算总收入	年末预算总成本	调整原因	年末累计成本金额	调整前履约进度	调整后履约进度	调整前收入金额	调整后收入金额	对收入的影响	对成本的影响	对毛利的影响	对毛利率的影响
1	铜陵有色冬瓜山铜矿采准、零星工程及井下协力维保(2020)	3,883.50	3,221.77	-1,033.56	-873.61	2,849.93	2,348.16	工程量减少	2,348.16	72.88%	100.00%	-17.21	2.27	19.48	—	19.48	0.57%
2	思山岭铁矿平巷工程二标段	11,834.23	10,648.44	1,259.50	1,133.29	13,093.73	11,781.73	工程量增加	10,711.08	100.59%	90.91%	3,804.21	3,804.83	0.62	—	0.62	—
3	谦比希铜矿东南矿区探建结合南风井开拓工程	\$6,100.00	\$4,558.53	\$125.53	\$-31.03	\$6,225.53	\$4,527.50	决算差	\$4,527.50	99.32%	100.00%	—	\$167.05	\$167.05	—	\$167.05	2.01%
4	谦比希铜矿东南矿区南采区采矿、掘进工程	\$1,000.00	\$779.70	\$3,900.00	\$3,040.83	\$4,900.00	\$3,820.53	工程量增加	\$1,707.48	218.99%	44.69%	\$1,855.29	\$1,855.50	\$0.21	—	\$0.21	—
5	金森达项目部标段（一）、（二）工程	\$12,788.09	\$9,169.06	\$1,877.78	\$1,346.37	\$14,665.88	\$10,515.43	工程量增加	\$4,334.88	47.28%	41.22%	\$1,280.73	\$1,281.05	\$0.32	—	\$0.32	—
6	哈萨克阿尔杰米耶夫矿通风罐笼井项目	24,265.81	25,719.99	—	1,416.12	24,265.81	27,136.11	遭遇流沙层，预算成本增加	12,564.36	48.85%	46.30%	5,558.20	4,473.73	-1,084.47	—	-1,084.47	-5.84%
合计														16.09	—	16.09	—

4、2020 年度

单位：万元、万美元

序号	项目名称	年初预算 总收入	年初预算 总成本	预算总收入 调整金额	预算总成本 调整金额	年末预算 总收入	年末预算 总成本	调整原因	年末累计 成本金额	调整前履 约进度	调整后履 约进度	调整前收 入金额	调整后收 入金额	对收入的 影响	对成本的 影响	对毛利的影 响	对毛利率 的影响
1	谦比希铜矿东南矿区探建结合南风井开拓工程	\$5,400.00	\$4,035.42	\$700.00	\$523.11	\$6,100.00	\$4,558.53	工程量增加	\$4,527.50	112.19%	99.32%	\$753.03	\$749.84	\$-3.19	—	\$-3.19	—
2	哈萨克阿尔杰米耶夫矿通风罐笼井项目	24,265.81	21,703.34	—	4,016.65	24,265.81	25,719.99	遭遇流沙层，预算成本增加	7,168.17	33.03%	27.87%	6,098.83	4,847.29	-1,251.54	—	-1,251.54	-16.55%
合计														-1,273.53	—	-1,273.53	—

如上表所示，报告期内，发行人主要项目的工程量调整、审价调整、合同总收入调整、合同总成本调整对成本没有影响，主要原因是项目当期发生的成本均结转至当期营业成本，对报告期内收入及毛利影响金额分别为-1,273.53 万元、16.09 万元、204.01 万元及**-202.29 万元**，主要原因是：①实际施工过程中，因客户需要的变化对原合同中约定的工作量进行变更；②项目施工过程中，现场施工条件发生了不可预计的变化；③项目当年办理竣工决算，对合同总收入的调整。

报告期内，发行人预算收入变化和预算总成本变化对毛利率影响较大的项目情况如下：

本溪钢铁（集团）矿业有限责任公司歪头山矿花岭沟铁矿主、副井掘砌工程 2023 年 1-6 月工程量增加，收入及毛利下降 216.74 万元，毛利率下降 4.99%，主要原因是在施工过程中突遇严寒天气，为保证主副井浇筑质量及设备正常运行，在井口及伞钻采取了保暖措施，造成材料费用、其他直接费用等成本增加，导致毛利率降低。

铜山铜矿分公司-613m--703m 中段开采项目 2022 年工程量增加，收入及毛利增加 97.89 万元，毛利率增加 2.37%，主要原因是发行人结合前期项目施工经验综合考虑工程量的增加后在固定成本不变的情况下，将会增加项目利润，故毛利率略有增加。

思山岭铁矿平巷工程二标段 2022 年工程量增加，收入及毛利下降 457.49 万元，毛利率下降 3.11%，主要原因是**施工过程中不可预见的水文地质变化情况影响施工进度，大量涌水及高温影响施工人员施工效率以及防治水工作量的增加导致成本增加。**

谦比希铜矿东南矿区探建结合南风井开拓工程收入及毛利增加 167.05 万美元，实际毛利率较预算毛利率增加 2.01%，主要原因是该项目在 2021 年度办理竣工决算，竣工决算金额与合同金额存在一定的差异，具体情况如下：

单位：万美元、%

项目名称	预算总收入	预算总成本	预算毛利率	决算收入	实际成本	实际毛利率	对收入的影响	收入调整比例	毛利率差异

谦比希铜矿东南矿区探建结合南风井开拓工程	\$6,100.00	\$4,558.53	25.27	\$6,225.53	\$4,527.50	27.28	\$167.05	2.74	2.01

谦比希铜矿东南矿区探建结合南风井开拓工程项目竣工决算前，发行人根据可以获得的信息对合同价款做出了谨慎、合理的估计，将合同约定金额作为预算收入金额，因施工过程中岩石硬度、作业面温差及涌水量与合同约定的技术指标存在一定的差异，业主在竣工决算的过程中结合前述因素对最终工程造价进行了确认，产生了一定决算差额，发行人将决算差额确认为当期收入，竣工决算差额对当期收入的影响数占预算总收入比例为 2.74%，影响占比较小。

哈萨克阿尔杰米耶夫矿通风罐笼井项目在 2020 年下半年的施工过程中遭遇流沙层，由于该地质情况属于前期未能预料的事项，业主尚未确认在合同中增补治理流沙层的工程事项，因此发行人从谨慎性原则考虑，在 2020 年调增了该项目的预算总成本 4,016.65 万元，导致该项目成为亏损合同，调整后项目预算毛利率为-5.99%；2021 年施工的过程中再次遭遇流沙层导致治沙成本进一步增加，进一步调增预算总成本 1,416.12 万元，调整后项目预算毛利率为-11.83%。

发行人在项目报价之初，参考相关招投标资料及过往经验等，估算项目预计总成本，对其盈利前景进行评估，在项目实施过程中，如发生设计变更、施工方案变更、工期变更、材料价格波动等情况时，发行人经复核测算并履行相应批准程序后对预计总成本进行相应调整，项目验收或结案后，财务部工程部等部门将项目的最终成本与项目目标成本对比，将完成的经济指标与目标成本指标进行比较，最终汇编《项目成本预算与实际分析表》，分析项目节约成本与成本超标的原因，分析项目操作的得失并从中吸取经验教训，并据以评价整个项目的成本控制水平和各部门/岗位的业绩，编制项目总结性评价。

综上所述，发行人针对工程量调整、审价调整、合同总收入调整、合同总成本调整建立了一套健全有效的内部控制体系，确保发生增补合同、工作量变更等情况下会对预算总收入和预算总成本及时进行调整，并按照内部控制流程进行相应审批后执行。

（二）相关确认依据是否充分，会计处理是否合规，是否存在未及时在当期确认工程量或审价调整，导致次年收入和成本出现重大调整的情形

1、预算总收入和预算总成本调整依据的充分性

发行人在获取了合同增补协议、增补施工计划等后，对预算总收入和预算总成本进行调整，并按照内部控制流程进行有效审批后执行，调整依据充分。

2、相关会计处理

发行人从事的矿山工程建设业务采用投入法确认收入。在合同发生变更情况下，发行人根据变更资料重新确定预算总收入，重新测算对应合同工作量应投入的成本情况，重新编制预计总成本，按照权责发生制的要求及时、完整归集各项目实际发生的合同成本，据此重新计算项目完工进度，从而确认项目当期合同收入。

合同发生变更时的相关会计处理如下：

①完工进度的确认

完工进度=累计发生的合同成本/变更后的预计总成本

②合同收入的确认

当期确认的合同收入=变更后的合同总收入×完工进度－以前期间累计已确认的收入

发行人采用投入法确定合同履约进度，因此合同预算总收入或预算总成本变化对收入的影响数确认在当期，当期营业成本为项目当期实际归集的成本，预算总收入或预算总成本的调整不会对当期营业成本产生影响，发行人相关会计处理符合《企业会计准则》的相关规定。

3、是否存在未及时在当期确认工程量或审价调整，导致次年收入和成本出现重大调整的情形

发行人对涉及的合同变更部分未作为单独合同进行会计处理，即不满足“增加了可明确区分的商品及合同价款，且新增合同价款反映了新增商品单独售价”的条件，且在合同变更日已转让的商品与未转让的商品之间不可明确区分，发行人将该合同变更部分作为原合同的组成部分，在合同变更日根据调整后预算总成本重新计算履约进度，并调整当期收入。

发行人已建立并实施一系列有效的内部控制制度，对当期发生的工程量或

审价调整进行审批和会计处理，因此，发行人不存在未及时在当期确认工程量或审价调整，导致次年收入和成本出现重大调整的情形。

五、报告期亏损合同的具体情况 & 会计处理情况

(一) 报告期亏损合同的具体情况

1、哈萨克阿尔杰米耶夫矿通风罐笼井项目

2020 年下半年，该项目在施工过程中遭遇流沙层，由于该地质情况属于前期未能预料的事项，目前业主尚未确认在合同中增补治理流沙层的工程事项，因此发行人从谨慎性原则考虑，增加了该项目的预算总成本，导致该项目成为亏损合同。

因此，发行人于 2020 年度冲回以前年度确认的毛利并确认合同亏损，截至 2020 年末预计合同亏损余额 1,048.90 万元。2021 年度，发行人预计将进一步增加预算总成本，根据调整后的预算总成本计算完工进度，冲回以前年度确认的收入并确认合同亏损，截至 2021 年末预计合同亏损余额 1,543.99 万元。

截至本回复出具日，该项目施工状态正常，未进一步发生影响施工进度需要增加预算总成本的事项。

2、蒙古新鑫有限责任公司乌兰铅锌矿掘进（含探矿）、采供矿工程

2023 年 1-6 月，蒙古新鑫有限责任公司乌兰铅锌矿掘进（含探矿）、采供矿工程发生亏损，主要原因是：（1）2023 年 1-6 月，业主因进行基础设施建设生产计划安排减少，采矿量较上年同期减少较多，采矿运营管理业务收入较上年同期减少 1,376.76 万元；（2）发行人为加强现场管理能力和设备维护能力，增加了相关人员，固定成本增加；（3）根据蒙古国劳动法规定，蒙方员工基本工资提高较多，因此蒙方员工每月人工费用增加较多。

发行人从保持客户长期合作关系、后续合同盈利情况等方面考虑，经公司决策继续执行该合同，发行人结合以往年度经验、对预计工作量的估计等因素，对截至合同到期日的收入成本情况进行估计，截至 2023 年 6 月末，预计合同亏损余额为 75.88 万元。

3、新鑫有限责任公司 825m 中段 1 号矿体采矿工程

2023 年 1-6 月，新鑫有限责任公司 825m 中段 1 号矿体采矿工程发生亏损，主要原因是：（1）发行人为加强现场管理能力和设备维护能力，增加了相关人员，固定成本增加；（2）根据蒙古国劳动法规定，蒙方员工基本工资提高较多，因此蒙方员工每月人工费用增加较多。

发行人从保持客户长期合作关系、后续合同盈利情况等方面考虑，经公司决策继续执行该合同，发行人结合以往年度经验、对预计工作量的估计等因素，对截至合同到期日的收入成本情况进行估计，截至 2023 年 6 月末，预计合同亏损余额为 180.35 万元。

（二）亏损合同的会计处理情况

根据《企业会计准则第 13 号——或有事项》和财政部 2018 年 12 月公布的《收入准则应用案例-亏损合同案例》的相关规定，待执行合同变成亏损合同（是指履行合同义务不可避免会发生的成本超过预期经济利益的合同），该亏损合同产生的义务满足相关条件的，则应当对亏损合同确认预计负债，具体情况如下：

情形	会计分录
预计合同发生亏损时	借：主营业务成本 贷：预计负债
亏损合同继续执行时	借：预计负债 贷：主营业务成本

发行人根据相关规定，在预计合同发生亏损时确认预计负债，随着施工进度的进行，将预计的待执行的合同亏损逐步转销，报告期内亏损合同具体情况如下：

1、哈萨克阿尔杰米耶夫矿通风罐笼井项目

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
确认营业收入①	2,492.10	5,647.53	4,473.73	4,847.29
确认营业成本（不含预计负债计提和转销数）②	2,786.88	6,318.37	5,396.19	5,454.80
期初预计负债余额③	873.15	1,543.99	1,048.90	—
确认预计合同亏损④	—	—	798.72	1,048.90
转销预计合同亏损⑤	294.78	670.84	303.63	—

期末预计负债余额⑥=③+④-⑤	578.37	873.15	1,543.99	1,048.90
对当期利润总额的影响⑦=①-②-④+⑤	—	—	-1,417.55	-1,656.41

2、蒙古新鑫有限责任公司乌兰铅锌矿掘进（含探矿）、采供矿工程

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
确认营业收入①	759.26	—	—	—
确认营业成本（不含预计负债计提和转销数）②	958.75	—	—	—
期初预计负债余额③	—	—	—	—
确认预计合同亏损④	75.88	—	—	—
转销预计合同亏损⑤	—	—	—	—
期末预计负债余额⑥=③+④-⑤	75.88	—	—	—
对当期利润总额的影响⑦=①-②-④+⑤	-275.37	—	—	—

3、新鑫有限责任公司 825m 中段 1 号矿体采矿工程

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
确认营业收入①	1,328.19	—	—	—
确认营业成本（不含预计负债计提和转销数）②	1,653.26	—	—	—
期初预计负债余额③	—	—	—	—
确认预计合同亏损④	180.35	—	—	—
转销预计合同亏损⑤	—	—	—	—
期末预计负债余额⑥=③+④-⑤	180.35	—	—	—
对当期利润总额的影响⑦=①-②-④+⑤	-505.42	—	—	—

六、结合同行业公司的收入确认方式及与发行人的差异情况，说明发行人的收入确认政策是否符合行业惯例

发行人收入确认政策与同行业公司的比较情况如下：

公司名称	收入确认政策	履约进度的确认方法
金诚信 (603979.SH)	1、采矿运营管理收入： 采矿运营管理业务属于在某一时段内履行的履约义务，采取产出法确认履约进度。鉴于业主按月定期结算采矿运营	1、采矿运营管理收入：产出

	管理作业量（矿石量、生产掘进量、辅助作业量），且合同约定了各作业量的结算单价，月度结算能形成可清晰辨认的合同单元，公司选择以“已完工作的测量”（即经业主验收确认的当月相关作业量）衡量劳务完工进度；故公司以每月结算的矿石量、生产掘进量及相关辅助作业量按约定的结算单价确认当月营业收入，对相关作业量发生的成本，随采矿运营管理业务相关作业量的结算，一并结转至当月营业成本 2、矿山工程建设收入： 矿山工程建设业务属于在某一时段内履行的履约义务，按照履约进度在合同期内确认收入，基于投入法确认履约进度，按照累计实际发生成本占预计总成本的比例确定履约进度	法； 2、矿山工程建设收入：投入法
广东宏大 (002683.SZ)	本公司的矿山开采业务主要属于在某一时段内履行的履约义务，按照履约进度，在合同期内确认收入。对于固定总价合同，本公司采用投入法，即按照累计实际发生的成本占合同预计总成本的比例确定恰当的履约进度。当履约进度不能合理确定时，本公司根据已经发生的成本预计能够得到补偿的成本金额确认收入，直到履约进度能够合理确定为止； 对于固定综合单价合同，本公司采用产出法，即按照本期完成的工作量及对应的综合单价并与业主甲方结算金额确认收入	1、矿山开采业务：投入法； 2、固定综合单价合同：产出法
交 建 股 份 (603815.SH)	本公司与客户之间的建造合同包含项目建设的履约义务，本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，按照投入法确定提供服务的履约进度。履约进度按已经完成的为履行合同实际发生的合同成本占合同预计总成本的比例或已完成的合同工作量占合同预计总工作量的比例确定	投入法
正 平 股 份 (603843.SH)	本公司的建筑业务主要属于在某一时段内履行的履约义务，按照履约进度，在合同期内确认收入，本公司采用投入法，即按照累计实际发生的成本占合同预计总成本的比例确定恰当的履约进度	投入法
发行人	1、采矿运营管理收入： 按照履约进度确认收入，履约进度按已完工合同工作的测量进度确定 采矿运营管理业务属于在某一时段内履行的履约义务，采取产出法确认履约进度。鉴于业主按月定期结算采矿运营管理作业量（矿石量、生产掘进量、辅助作业量），且合同约定了各作业量的结算单价，月度结算能形成可清晰辨认的合同单元，公司选择以“已完工作的测量”（即经业主验收确认的当月相关作业量）衡量劳务完工进度 故公司以每月结算的矿石量、生产掘进量及相关辅助作业量按约定的结算单价确认当月营业收入，对相关作业量发生的成本，随采矿运营管理业务相关作业量的结算，一并结转至当月营业成本 2、矿山工程建设收入： 按照履约进度确认收入，本公司按照投入法确定提供服务的履约进度，履约进度按已经完成的为履行合同实际发生的合同成本占合同预计总成本的比例确定	1、采矿运营管理收入：产出法； 2、矿山工程建设收入：投入法

如上表所示，发行人与同行业可比公司的收入确认政策基本一致，发行人的收入确认政策符合行业惯例。

七、列示报告期矿山工程建设、采矿运营管理主要项目情况，包括但不限于：项目名称、客户名称、项目建设周期、合同主要内容（履约进度确认条款和付款进度的约定等）、合同金额、各期确认的收入及成本、履约进度取得的外部证据、履约进度是否与合同约定存在差异、各期毛利率及项目总体毛利率、应收账款余额等，说明同一项目不同期间毛利率差异的具体原因及合理性，相关项目收入、成本是否配比，是否存在通过控制项目成本支出调节业绩的情形

（一）报告期内，发行人主要项目（确认收入金额占比在 70%以上的项目）名称、客户名称、项目建设周期、合同主要内容、合同金额情况、各期确认的收入及成本、各期毛利率及项目总体毛利率、应收账款余额情况如下：

单位：万元、万美元、%

序号	项目名称	客户名称	类型	所属区域	项目建设周期	合同主要内容	合同金额（不含税）			
							2023 年 6 月末	2022 年末	2021 年末	2020 年末
1	谦比希铜矿东南矿区南采区采矿、掘进工程	中国有色非洲矿业有限公司	矿山工程建设	境外	36 个月	承包人应在次月 10 日前按上月生产完成作业量、合同约定单价和计价方式向发包人提交月度结算，发包人对其结算进行审核，按审核月度结算金额 95%拨付，余下的 5%在年终结算后，30 天内一次拨付	\$4,900.00	\$4,900.00	\$4,900.00	\$1,000.00
2	刚果（金）卡莫亚铜钴矿深部矿体基建井巷工程竖井区段合同	科米卡简易股份有限公司	矿山工程建设	境外	46 个月	进度结算按组价后的工程建设合同工程量清单单价和实际验收完成合格工作量进行结算，当月应付工程款=当月工程进度款-甲供材料款±考核款±其他款项	\$6,350.43	\$5,450.29	\$5,450.29	\$5,450.29
3	金森达项目部标段（一）、（二）工程	金森达铜矿有限公司	矿山工程建设	境外	67 个月	从生产的第六个月开始，从每月发票中扣除 5%的质量保证金，在合同完成后支付清，质量保修期为 12 个月，从工程竣工之日起计算	\$7,486.30	\$7,486.30	\$14,665.88	\$12,788.09
4	哈萨克阿尔杰米耶夫矿通风罐笼井项目	中国有色金属建设股份有限公司	矿山工程建设	境外	43 个月	每月 25 日前向甲方提交经监理签字的当月所签的工程结算书，经甲方和业主确认应向乙方支付工程款（进度款）后，甲方将支付工程价款的数量通知乙方开具发票，在收到业主付款后的 7 个工作日内向乙方支付；每月实际支付时，甲方在乙方的月应收款的数量中扣回同等比例的质量保修金和相应比例预付款	24,265.81	24,265.81	24,265.81	24,265.81
5	铜陵有色冬瓜山铜矿床 60 线以南西翼开采工程	铜陵有色金属集团股份有限公司冬瓜山铜矿	矿山工程建设	境内	40 个月	1、实际工程量以双方验收和监理签证为准； 2、每月按已完成工程量的 85%支付工程款，年度结算经审计后付至结算款的 95%，留 5%作为工程保修金	11,855.12	11,855.12	11,855.12	11,855.12
6	铜冠（庐江）矿业有限公司采切工程-2022	安徽铜冠（庐江）矿业有限公司	矿山工程建设	境内	12 个月	当月验收后，月度结算经业主工程结算领导小组审核后，次月 15 日前付月度结算的 90%，工程竣工结算办理后付款 95%（实际工程量以三	3,142.75	3,142.75	—	—

						方现场验收签证为准），5%作为质保金，一年后如无质量异议一次性付清				
7	昆阳磷矿二矿Ⅲ标段井巷与安装工程	云南磷化集团有限公司	矿山工程建设	境内	26 个月	1、按月支付进度款，承包人每月上报完成工程量；经监理审核后，甲方于次月内支付当月审定完成工程量进度款的 80%； 2、竣工验收合格后，甲方根据乙方提供的增值税专用发票支付工程结算款至结算总价的 80%。经最终审计、取得审计报告后二个月内支付至最终结算总价的 97%，剩余结算价款的 3%为质量保修金，质保期满后甲方无质量异议后三个月内付清	8,612.99	8,612.99	8,612.99	—
8	本溪钢铁（集团）矿业有限责任公司歪头山矿花岭沟铁矿主、副井掘砌工程	本溪钢铁（集团）矿业有限责任公司	矿山工程建设	境内	14 个月	1、按形象进度按月结算工程款，当工程款结算至工程造价（含税）的 60%时（含预付款），开始起扣预付款，且预付款一次性扣还。待付款总额至 90%时，停止付款，工程验收合格并办理完竣工决算手续后，分期支付工程造价（含税）的 5%工程款； 2、合同生效后，甲方向乙方按工程造价（含税）的 20%支付预付款； 3、合同价款总额的 5%作为工程质量保修金，本工程质量保修期为二年	4,317.26	3,796.00	3,400.00	3,400.00
9	铜山铜矿分公司-613m--703m 中段开采项目	铜陵有色金属集团股份有限公司铜山铜矿分公司	矿山工程建设	境内	30 个月	当月验收后，次月 10 日前付月度结算的 85%，待工程竣工验收合格提供相关实测资料并办理完竣工结算后一周内付至 95%，剩余 5%作为质保金及竣工资料押金，工程竣工验收合格一年后如无质量异议一次性付清 3%质保金。及竣工资料完善后通过验收返还 2%押金	4,757.67	4,095.24	3,689.28	—
10	天古山绿色建材生态产业园年产 233 万吨骨料开采及加工承包项目	乐安县共生新材料有限公司	矿山工程建设	境内	24 个月	1、工程量达 30%，支付至合同价的 10%；工程量达 50%，支付至合同价的 20%；工程量达 75%，支付至合同价的 40%；工程量达 95%，支付至合同价的 60%；2、项目工程竣工验收，骨料生产线正式投产并完成结算审计后，累计支付至竣工结算评审价支付至 75%的工程款；	4,505.50	4,505.50	—	—

						3、绿色矿山评定合格后，累计支付至竣工结算审计总价的 97%； 4、剩余结算额 3%为缺陷责任保修金，缺陷责任期满后 28 日内付清				
11	思山岭铁矿平巷工程二标段	本溪龙新矿业有限公司	矿山工程建设	境内	58 个月	承包人每月在 25 日上报经过发包人工程部门确认的上月工程量月报表，经发包人按月对已完工程量进行审核、认可后，将上月审定的工程进度款按照 80%支付比例作为进度款；工程结算初审完成支付至本工程结算价款的 85%，审计定案后支付至本工程竣工结算价的 97%，剩余 3%作为工程质量保证金，工程缺陷责任期（两年）满若未发现质量问题，发包人使用部门出具无质量异议证明后，3%质量保证金及时支付给承包人（不计利息），至此结清合同总价款；若出现质量问题，发生的一切费用从质量保证金内扣除或由承包人无偿修复处理	13,224.53	13,224.53	13,093.73	11,834.23
12	铜冠（庐江）矿业有限公司采切工程-2021	安徽铜冠（庐江）矿业有限公司	矿山工程建设	境内	12 个月	当月验收后，月度结算经业主工程结算领导小组审核后，次月 15 日前付月度结算的 90%，工程竣工结算办理后付款 95%（实际工程量以三方现场验收签证为准），5%作为质保金，一年后如无质量异议一次性付清	2,921.19	2,921.19	2,921.19	—
13	铜陵有色冬瓜山铜矿采准、零星工程及井下协力维保（2021）	铜陵有色金属集团股份有限公司冬瓜山铜矿	矿山工程建设	境内	30 个月	月度付款按工作量的 85%，年度结算审计后付 95%，留 5%作工程保修金。质量保修期自工程竣工验收合格之日起计算 360 天	6,679.06	6,679.06	6,679.06	—
14	谦比希铜矿东南矿区探建结合南风井开拓工程	中国有色非洲矿业有限公司	矿山工程建设	境外	79 个月	预付合同价款 10%；每月 25 日前承包人向工程师提交当月已完工程量报告，工程月度结算额=合同约定的单价*每月验收工程量，月度工程支付额=工程月度结算额-承包人在发包人当月领用的材料费用-工程预付款每月扣除额-每月应扣质保金（工程月度结算金额的 5%）-其他应扣费用；月度工程款支付额经发包人审批后，次月 20 日前支付给承包人；发包人有权保留最后一个月度的进度款，承包人提供全部竣	\$6,225.53	\$6,225.53	\$6,225.53	\$6,100.00

						工结算资料后再支付，质保金在工程阶段性验收合格起一年期满无质量异议时返还				
15	铜冠（庐江）矿业有限公司开拓工程-2020	安徽铜冠（庐江）矿业有限公司	矿山工程建设	境内	12 个月	发包人每月 25 日~30 日组织验收，当月验收后，月度结算经业主工程结算领导小组审核后，次月 15 日前付月度结算的 90%，工程竣工结算办理后付工程款的 95%，5%作为质保金，工程竣工验收合格一年后如无质量异议一次性付清。质量保修期自竣工验收合格之日起计算 360 天	3,181.60	3,181.60	3,181.60	3,181.60
16	谦比希铜矿东南矿区副井井筒排水管路、电缆敷设等安装工程	中国有色非洲矿业有限公司	矿山工程建设	境外	44 个月	承包人应在每月 28 日之前将截止当月 25 日完成的工程量、进度款支付的有关报表或支持性证明文件报发包人审批，次月 10 日前发包人按审核的月度结算的 85%支付；待工程竣工验收合格后付至合同价款的 90%；竣工结算审核后付至结算价款的 95%，留结算价款 5%作为质保金待保修期满（工程竣工验收合格之日起满一年）后的 15 日内付清	\$685.82	\$650.00	\$650.00	\$650.00
17	铜陵有色冬瓜山铜矿采准、零星工程及井下协力维保（2020）	铜陵有色金属集团股份有限公司冬瓜山铜矿	矿山工程建设	境内	12 个月	月度付款按工作量的 85%，年度结算审计后付 95%，留 5%作工程保修金，质量保修期自工程竣工验收合格之日起计算 360 天	2,849.93	2,849.93	2,849.93	3,883.50
18	铜冠（庐江）矿业有限公司采切工程-2020	安徽铜冠（庐江）矿业有限公司	矿山工程建设	境内	12 个月	发包人每月 25 日-30 日组织验收，当月验收后，月度结算经业主工程结算领导小组审核后，次月 15 日前付月度结算的 90%，工程竣工结算办理后付工程款的 95%，5%作为质保金，工程竣工验收合格一年后如无质量异议一次性付清	2,741.11	2,741.11	2,741.11	2,741.11
19	谦比希铜矿东南矿区南采区采矿、掘进工程-2023	中国有色非洲矿业有限公司	矿山工程建设	境外	12 个月	承包人应在次月 10 日前按上月生产完成作业量、合同约定单价和计价方式向发包人提交月度结算，发包人对其结算进行审核，按审核月度结算金额 95%拨付，余下的 5%在年终结算后，30 天内一次拨付	\$4,000.00	—	—	—
20	刚果（金）卡莫亚铜钴矿二期硫化	Ingenierie De Malachite R.D. Congo SAS	矿山工程建设	境外	14 个月	现场施工工程进度款按月支付，建安工程竣工验收完成后，支付到累计完成合同工作量的 80%；工程竣工结算完成后，工程进度款支付	\$1,000.00	—	—	—

	矿系统装备采购及安装项目2标段					到完成合同结算总价的 95%，5%的质保金，质保期 12 个月				
21	朱郭李家副井井筒掘砌工程	山东黄金矿业（莱州）有限公司焦家金矿	矿山工程建设	境内	24 个月	发包人每月 20 日前组织验收，验收后 60 日内支付至已完合格工程量进度款的 85%，经发包人委托的中介机构审计完毕并出具最终《工程竣工结算审计报告》之日起 90 天内，付至结算价款的 95%，余款 5%作为工程质保金，在《建筑工程质量保修书》中规定的工程保修期满后 28 天内无息付清	12,747.58	12,747.58	—	—
22	图木尔廷-敖包锌矿南边坡滑坡区域治理工程	鑫都矿业有限公司	矿山工程建设	境外	7 个月	本合同生效后的 7 个工作日内，发包方凭下述文件向承包方支付工程预付款，预付款比例为合同总价款的 30%，开工后从第 1 个月开始等比率扣回；合同质量保证期为 1 年（自本工程竣工验收合格之日起开始计算）。工程质量保证金为结算总价的 3%，结算时逐月扣除，累计作为质保金；每月 20 日进行完成工程量验收，双方需每月 25 日前完成工程量的审核，并确认月工程进度款，经确认后的 5 个工作日内向承包方支付，发包方在应付款的金额中扣回本合同规定的相应比例的预付款和质量保证金	3,763.64	3,763.64	—	—
23	大红山铁矿 I 号铜矿带 150 万吨/年采矿工程	玉溪大红山矿业有限公司	采矿运营管理	境内	42 个月	以货币和汇票支付，其中货币支付比例为 20%，汇票支付比例为 80%，采切工程价款：每月末倒数第二天结算当月工程款，根据每月甲方确认乙方完成的合格工程量，按本合同约定的相应的单价进行结算，次月按结算价款的 85%支付款项；采切工程结算价款=合格工程量×合同约定的相应综合单价；采切工程尾款：乙方在单位工程归档资料交清，办完竣工结算，以每分段作为一个结算单元，审计完毕暂扣 5%保修金后三个月内返还工程尾款；III、IV 矿体尾砂充填价款次月按月度结算款的 85%进行支付（支付比例 85%）	不适用	不适用	不适用	不适用
24	蒙古新鑫有限责任公司乌兰铅锌矿掘	新鑫有限责任公司	采矿运营管理	境外	72 个月	每月 25 日甲方组织双方有关人员进行验收并出具工程量验收表，乙方据此编制本月工程结算书及相关资料呈报甲方，甲方在收到乙方本月	不适用	不适用	不适用	不适用

	进（含探矿）、采供矿工程施工合同					工程结算书 7 日内予以核实结算履行签批手续后支付工程进度款，月进度款按照各月总结算金额的 90%支付，其余款项在扣除掘进工程款 5%的质保金后，于次年 1 月 15 日支付完毕，掘进工程质保金在质保期（12 个月）期满后返还				
25	铜冠（庐江）矿业有限公司采矿工程-2022	安徽铜冠（庐江）矿业有限公司	采矿运营管理	境内	12 个月	当月验收后，月度结算经业主工程结算领导小组审核后，次月 15 日前付月度结算的 90%，工程竣工结算办理后付款 95%，5%作为质保金，一年后如无质量异议一次性付清	不适用	不适用	不适用	不适用
26	朱日和铜业有限责任公司采矿工程	苏尼特右旗朱日和铜业有限责任公司	采矿运营管理	境内	36 个月	矿石结算以月度计划出矿基准品位为基数，高于计划出矿品位的，按实际供矿量正常结算，低于计划出矿品位的，按月度计划基准出矿品位折吨计算结算矿量；根据乙方当月完成并经甲乙双方验收合格的工程量在次月按其应付价款 90%比例支付给乙方，剩余 10%作为质保金待工程年度完工后，期满一年质量无问题，无息支付	不适用	不适用	不适用	不适用
27	铜冠（庐江）矿业有限公司采矿工程-2021	安徽铜冠（庐江）矿业有限公司	采矿运营管理	境内	12 个月	当月验收后，月度结算经业主工程结算领导小组审核后，次月 15 日前付月度结算的 90%，工程竣工结算办理后付款 95%，5%作为质保金，一年后如无质量异议一次性付清	不适用	不适用	不适用	不适用
28	安徽铜冠（庐江）矿业有限公司采矿爆破工程合同	安徽铜冠（庐江）矿业有限公司	采矿运营管理	境内	12 个月	工程采取月度结算，每月 5 日前乙方根据甲方审核批准的上个月度工程量报表编制月度预结算报表送甲方审批。甲方根据审批后应付的工程价款总额 15 天内向乙方支付工程款；工程款支付依据考核结果执行	不适用	不适用	不适用	不适用
29	安庆铜矿东马鞍山矿体开采采矿工程	铜陵有色金属集团股份有限公司安庆铜矿	采矿运营管理	境内	48 个月	承包人每月 26 日，向发包人提交已完成回采矿石量（工程量）的报表；发包人接到报告后 5 天内，核实并经发包人确认后的计量结果，作为合同价款计算依据；工程款按照工程结算价款的 80%支付，并扣除当月计划任务完成情况考核和其他违规考核的款项，同时扣除承包人当月在发包人处领用的材料款、备品备件款后支付给承包人，支付时间为下个月的 25 日前	不适用	不适用	不适用	不适用

30	霍邱新中天四平山石灰岩矿开采项目	霍邱县新中天水泥有限公司	采矿运营管理	境内	24 个月	每月 10 日前甲方出具上月合格成品产量结算单, 乙方开具全额有效发票挂账后, 甲方次月 10 日为乙方结清上月承包的相关费用, 甲方以 6 个月银行承兑汇票作为支付方式	不适用	不适用	不适用	不适用
31	铜冠(庐江)矿业有限公司采矿工程-2023	安徽铜冠(庐江)矿业有限公司	采矿运营管理	境内	35 个月	工程量采取月度结算; 每月 5 日前乙方根据甲方审核批准的上个月度工程量报表编制月度预结算报表送甲方审批; 甲方根据审批后应付的工程价款总额 15 天内向乙方支付工程款	不适用	不适用	不适用	不适用
32	新鑫有限责任公司 825m 中段 1 号矿体采矿工程	新鑫有限责任公司	采矿运营管理	境外	20 个月	月进度款按照当月总结算金额的 90% 支付, 其余款项在扣除掘进工程款 5% 的质保金后, 于次年 1 月 15 日一次性支付完毕; 掘进工程质保金在质保期 (12 个月) 满后返还	不适用	不适用	不适用	不适用
33	安庆铜矿东马鞍山矿体开采采矿工程-2023	铜陵有色金属集团股份有限公司 安庆铜矿	采矿运营管理	境内	24 个月	承包人每月 26 日, 向发包人提交已完成回采矿石量 (工程量) 的报表; 发包人接到报告后 5 天内, 核实并经发包人确认后的计量结果, 作为合同价款计算依据; 工程款按照工程结算价款的 80% 支付, 并扣除当月计划任务完成情况考核和其他违规考核的款项, 同时扣除承包人当月在发包人处领用的材料款、备品备件款后支付给承包人, 支付时间为下个月的 25 日前	不适用	不适用	不适用	不适用

(续上表)

序号	项目名称	2023 年 6 月末/2023 年 1-6 月				2022 年末/2022 年度			
		收入	成本	毛利率	应收账款	收入	成本	毛利率	应收账款
1	谦比希铜矿东南矿区南采区采矿、掘进工程	—	—	—	\$106.85	18,311.34	14,298.30	21.92	\$808.65
2	刚果(金)卡莫亚铜钴矿深部矿体基建井巷工程竖井区段合同	6,070.28	4,928.41	18.80	\$507.74	13,128.29	10,659.78	18.80	\$399.90
3	大红山铁矿 I 号铜矿带 150 万吨/年采矿工程	1,275.01	1,236.01	3.06	712.01	12,404.27	11,969.41	3.51	1,463.37
4	金森达项目部标段(一)、(二)工程	—	—	—	—	9,731.33	6,720.46	30.94	\$1,026.37

5	哈萨克阿尔杰米耶夫矿通风罐笼井项目	2,492.10	2,492.10	—	—	5,647.53	5,647.53	—	—
6	蒙古新鑫有限责任公司乌兰铅锌矿掘进（含探矿）、采供矿工程施工合同	759.26	1,034.63	-36.27	347.89	3,944.59	3,859.71	2.15	742.44
7	铜陵有色冬瓜山铜矿床 60 线以南西翼开采工程	1,807.91	1,350.75	25.27	1,776.38	3,758.52	2,809.15	25.27	1,626.05
8	铜冠（庐江）矿业有限公司采切工程-2022	—	—	—	185.42	3,142.75	2,793.88	11.10	448.62
9	铜冠（庐江）矿业有限公司采矿工程-2022	—	—	—	—	3,093.99	2,661.48	13.98	438.05
10	昆阳磷矿二矿III标段井巷与安装工程	1,626.99	1,571.19	3.45	1,274.27	2,921.53	2,820.97	3.45	1,076.66
11	本溪钢铁（集团）矿业有限责任公司歪头山矿花岭沟铁矿主、副井掘砌工程	1,006.38	1,214.93	-20.72	155.81	2,630.87	2,425.53	7.80	—
12	铜山铜矿分公司-613m--703m 中段开采项目	1,078.51	921.18	14.59	590.49	2,593.00	2,217.49	14.48	1,737.57
13	天古山绿色建材生态产业园年产 233 万吨骨料开采及加工承包项目	960.12	897.17	6.54	—	2,359.53	2,205.32	6.54	—
14	铜陵有色冬瓜山铜矿采准、零星工程及井下协力维保（2021）	1,367.20	1,068.10	21.89	535.68	2,060.78	1,609.78	21.89	533.79
15	朱日和铜业有限责任公司采矿工程	1,091.31	1,089.39	0.18	479.54	2,050.28	1,992.45	2.82	284.82
16	思山岭铁矿平巷工程二标段	—	—	—	3,408.78	1,320.07	1,599.45	-21.16	3,408.78
17	铜冠（庐江）矿业有限公司开拓工程-2020	—	—	—	126.79	—	—	—	346.79
18	铜冠（庐江）矿业有限公司采切工程-2020	—	—	—	298.78	—	—	—	298.78
19	安徽铜冠（庐江）矿业有限公司采矿爆破工程合同	—	—	—	—	—	—	—	—
20	铜冠（庐江）矿业有限公司采切工程-2021	—	—	—	318.41	—	—	—	318.41
21	铜冠（庐江）矿业有限公司采矿工程-2021	—	—	—	—	—	—	—	—
22	谦比希铜矿东南矿区探建结合南风井开拓工程	—	—	—	—	—	—	—	—
23	铜陵有色冬瓜山铜矿采准、零星工程及井下协力维保（2020）	—	—	—	—	—	—	—	—

24	谦比希铜矿东南矿区副井井筒排水管路、电缆敷设等安装工程	851.21	638.33	25.00	\$226.52	—	—	—	—
25	安庆铜矿东马鞍山矿体开采采矿工程	—	—	—	—	2,138.87	1,884.42	11.90	52.89
26	霍邱新中天四平山石灰岩矿开采项目	—	—	—	—	2,257.10	2,169.69	3.87	641.95
27	谦比希铜矿东南矿区南采区采矿、掘进工程-2023	11,412.85	8,576.75	24.85	\$437.79	—	—	—	—
28	刚果(金)卡莫亚铜钴矿二期硫化矿系统装备采购及安装项目2标段	2,503.67	1,998.18	20.19	\$410.66	—	—	—	—
29	朱郭李家副井井筒掘砌工程	2,852.91	2,449.26	14.15	3,302.66	1,676.31	1,438.82	14.15	927.22
30	图木尔廷-敖包锌矿南边坡滑坡区域治理工程	2,332.70	2,099.11	10.01	142.43	188.18	169.49	10.01	—
31	铜冠(庐江)矿业有限公司采矿工程-2023	1,795.94	1,552.56	13.55	687.88	—	—	—	—
32	新鑫有限责任公司825m中段1号矿体采矿工程	1,328.19	1,833.61	-38.05	199.17	2,033.15	1,974.00	2.91	336.29
33	安庆铜矿东马鞍山矿体开采采矿工程-2023	1,259.14	1,139.18	9.53	202.37	—	—	—	—

(续上表)

序号	项目名称	2021年末/2021年度				2020年末/2020年度				总体毛利率
		收入	成本	毛利率	应收账款	收入	成本	毛利率	应收账款	
1	谦比希铜矿东南矿区南采区采矿、掘进工程	11,963.14	9,326.62	22.03	\$576.82	2,307.05	1,798.73	22.03	\$190.35	21.97
2	刚果(金)卡莫亚铜钴矿深部矿体基建井巷工程竖井区段合同	9,306.47	7,557.68	18.80	\$547.07	5,945.89	4,827.97	18.80	\$237.69	18.80
3	大红山铁矿I号铜矿带150万吨/年采矿工程	14,458.25	13,825.00	4.38	1,652.08	13,320.69	12,852.87	3.51	1,832.26	3.80
4	金森达项目部标段(一)、(二)工程	8,259.43	5,920.53	28.30	\$264.94	7,992.17	5,730.14	28.30	\$722.07	28.81
5	哈萨克阿尔杰米耶夫矿通风罐笼井项目	4,473.73	5,891.28	-31.69	—	4,847.29	6,503.70	-34.17	—	-11.83
6	蒙古新鑫有限责任公司乌兰铅锌矿掘进(含探矿)、采供矿工程施工合同	6,626.05	6,524.31	1.54	708.30	8,335.99	7,156.52	14.15	1,768.97	5.55

7	铜陵有色冬瓜山铜矿床 60 线以南西翼开采工程	3,236.21	2,418.31	25.27	852.09	1,410.55	1,054.16	25.27	848.16	25.27
8	铜冠（庐江）矿业有限公司采切工程-2022	—	—	—	—	—	—	—	—	11.10
9	铜冠（庐江）矿业有限公司采矿工程-2022	—	—	—	—	—	—	—	—	13.98
10	昆阳磷矿二矿Ⅲ标段井巷与安装工程	728.55	703.27	3.45	268.38	—	—	—	—	3.45
11	本溪钢铁（集团）矿业有限责任公司歪头山矿花岭沟铁矿主、副井掘砌工程	—	—	—	—	—	—	—	—	-4.32
12	铜山铜矿分公司-613m--703m 中段开采项目	1,086.16	965.40	11.12	676.49	—	—	—	—	13.74
13	天古山绿色建材生态产业园年产 233 万吨骨料开采及加工承包项目	—	—	—	—	—	—	—	—	6.54
14	铜陵有色冬瓜山铜矿采准、零星工程及井下协力维保（2021）	2,611.22	2,039.50	21.89	91.60	—	—	—	—	21.89
15	朱日和铜业有限责任公司采矿工程	2,593.58	2,606.49	-0.50	404.35	32.95	32.95	—	—	0.81
16	思山岭铁矿平巷工程二标段	3,804.83	3,423.03	10.02	3,503.71	3,690.03	3,320.21	10.02	2,322.61	6.91
17	铜冠（庐江）矿业有限公司开拓工程-2020	—	—	—	346.79	3,181.60	2,658.38	16.45	380.86	16.45
18	铜冠（庐江）矿业有限公司采切工程-2020	—	—	—	298.78	2,741.11	2,284.58	16.65	382.55	16.65
19	安徽铜冠（庐江）矿业有限公司采矿爆破工程合同	—	—	—	—	2,447.07	2,122.28	13.27	138.38	13.27
20	铜冠（庐江）矿业有限公司采切工程-2021	2,921.19	2,547.94	12.78	450.54	—	—	—	—	12.78
21	铜冠（庐江）矿业有限公司采矿工程-2021	2,517.05	2,228.15	11.48	199.15	—	—	—	—	11.48
22	谦比希铜矿东南矿区探建结合南风井开拓工程	1,077.06	—	100.00	\$57.87	5,169.50	3,879.58	24.95	\$711 51	27.28
23	铜陵有色冬瓜山铜矿采准、零星工程及井下协力维保（2020）	2.27	-14.28	729.54	1.51	2,847.67	2,362.44	17.04	656.04	17.61
24	谦比希铜矿东南矿区副井井筒排水管路、电缆敷设等安装工程	943.84	707.95	25.00	\$54.37	2,876.84	2,157.63	25.00	\$183.14	25.00
25	安庆铜矿东马鞍山矿体开采采矿工程	2,122.87	1,813.70	14.56	455.37	1,569.28	1,351.48	13.88	337.04	13.40

26	霍邱新中天四平山石灰岩矿开采项目	324.27	317.52	2.08	331.40	—	—	—	—	3.65
27	谦比希铜矿东南矿区南采区采矿、掘进工程-2023	—	—	—	—	—	—	—	—	24.85
28	刚果(金)卡莫亚铜钴矿二期硫化矿系统装备采购及安装项目 2 标段	—	—	—	—	—	—	—	—	20.19
29	朱郭李家副井井筒掘砌工程	—	—	—	—	—	—	—	—	14.15
30	图木尔廷-敖包锌矿南边坡滑坡区域治理工程	—	—	—	—	—	—	—	—	10.01
31	铜冠(庐江)矿业有限公司采矿工程-2023	—	—	—	—	—	—	—	—	13.55
32	新鑫有限责任公司 825m 中段 1 号矿体采矿工程	164.49	154.18	6.27	18.09	—	—	—	—	-12.36
33	安庆铜矿东马鞍山矿体开采采矿工程-2023	—	—	—	—	—	—	—	—	9.53

报告期内，同一项目不同期间毛利率存在一定差异，主要原因如下：

1、金森达项目部标段（一）、（二）工程项目总体毛利率为 28.81%，2020 年度至 2022 年度毛利率分别为 28.30%、28.30%和 30.94%，其中 2022 年度毛利率较高，主要原因是该项目 2022 年完工，完工实际毛利率与预算毛利率略有偏差。

2、哈萨克阿尔杰米耶夫矿通风罐笼井项目总体毛利率为-11.83 %，**报告期内**毛利率分别为-34.17%、-31.69%、0.00%和 **0.00%**，变动较大，主要原因是：2020 年下半年及 2021 年度，发行人在施工过程中两次遭遇流沙层，由于该地质情况属于前期未能预料的事项，业主尚未确认在合同中增补治理流沙层的工程事项，因此发行人基于谨慎性原则，增加了该项目的预算总成本，导致该项目成为亏损合同；2022 年度及 **2023 年 1-6 月**，该项目状态未发生变化，发行人预计该项目预计总成本将不会增加，导致该项目 2022 年度及 **2023 年 1-6 月** 毛利率为 0.00%。

3、蒙古新鑫有限责任公司乌兰铅锌矿掘进（含探矿）、**采供矿工程**总体毛利率为 **5.55%**，2020 年度至 2022 年度毛利率分别为 14.15%、1.54%和 2.15%，其中 **2021 年度及 2022 年度**毛利率较低，主要原因是：（1）执行单价较低的深孔落矿等分项工程较多，导致单位产值下降；（2）该项目执行时需要承担较多相对固定的成本，且随着项目的执行，设备损耗日趋严重，因对固定资产进行修理而使得备品备件的消耗量有所增加，导致材料费用增长较多。

蒙古新鑫有限责任公司乌兰铅锌矿掘进（含探矿）、采供矿工程和新鑫有限责任公司 825m 中段 1 号矿体采矿工程 2023 年 1-6 月毛利率分别为-36.27%和 -38.05%，毛利率波动较大，主要原因是：（1）蒙古新鑫有限责任公司乌兰铅锌矿掘进（含探矿）、采供矿工程 2023 年 1-6 月因进行基础设施建设业主生产计划安排减少，采矿量较上年同期减少较多，采矿运营管理业务收入较上年同期减少 1,376.76 万元；（2）发行人为加强现场管理能力和设备维护能力，增加了相关人员，固定成本增加；（3）根据蒙古国劳动法规定，蒙方员工基本工资提高较多，蒙方员工每月人工费用增加较多。同时，发行人结合以往年度经验、对预计工作量的估计等因素，对截至合同到期日的预计合同亏损进行估

计，截至 2023 年 6 月末预计合同亏损金额为 256.23 万元，计入 2023 年 1-6 月的营业成本，导致前述项目毛利率进一步降低。

4、朱日和铜业有限责任公司采矿工程总体毛利率为 0.81%，报告期内毛利率分别为 0.00%、-0.50%、2.82%和 0.18%，毛利率整体偏低，主要原因是虽然项目整体毛利率偏低，但发行人基于发展战略，结合对市场前景分析、竞争对手分析等多方面考虑，项目的签订与开展有助于发行人获得更多潜在市场。

5、思山岭铁矿平巷工程二标段总体毛利率为 6.91%，2020 年度至 2022 年度毛利率分别为 10.02%、10.02%和-21.16%，其中 2022 年度毛利率较低，主要原因是该项目施工过程中不可预见的水文地质变化情况影响施工进度，大量涌水及高温影响施工人员施工效率以及防治水工作量的增加导致成本增加，导致毛利率降低，项目总体毛利率为 6.91%略低于预算毛利率 10.02%。

6、谦比希铜矿东南矿区探建结合南风井开拓工程总体毛利率为 27.28 %，2020 年度至 2021 年度毛利率分别为 24.95%和 100.00%，其中 2021 年度毛利率较高，主要系 2021 年度办理了竣工结算差额较大所致，具体情况如下：

单位：万美元、%

项目名称	预算总收入	预算总成本	预算毛利率	决算收入	实际成本	实际毛利率	对收入的影响	收入调整比例	毛利率差异
谦比希铜矿东南矿区探建结合南风井开拓工程	\$6,100.00	\$4,558.53	25.27	\$6,225.53	\$4,527.50	27.28	\$167.05	2.74	2.01

谦比希铜矿东南矿区探建结合南风井开拓工程项目竣工决算前，发行人根据可以获得的信息对合同价款做出了谨慎、合理的估计，将合同约定金额作为预算收入金额，因施工过程中岩石硬度、作业面温差及涌水量与合同约定的技术指标存在一定的差异，业主在竣工决算的过程中结合前述因素对最终的工程造价进行了确认，产生了一定决算差额，发行人将决算差额确认为当期收入，竣工决算差额对当期收入的影响数占预算总收入比例为 2.74%，影响占比较小。

7、本溪钢铁（集团）矿业有限责任公司歪头山矿花岭沟铁矿主、副井掘砌工程总体毛利率为-4.32%，2022 年度、2023 年 1-6 月毛利率分别为 7.80%、-20.72%，2023 年 1-6 月毛利率下降较多，主要原因是成本增加，具体为在施工过程中突遇严寒天气，为保证主副井浇砼质量及设备正常运行，在井口及伞

钻采取了保暖措施，造成材料费用、其他直接费用等成本增加。

综上所述，发行人同一项目不同期间毛利率差异具有合理性，相关项目收入、成本配比，不存在通过控制项目成本支出调节业绩的情形。

（二）报告期矿山工程建设、采矿运营管理主要项目履约进度取得的外部证据、履约进度是否与合同约定存在差异

1、履约进度取得的外部证据

对于矿山工程建设业务，发行人在季度或年度时会向业主/客户提交完工进度的确认申请，由业主/客户、监理单位签字或盖章；对于采矿运营管理业务，发行人在月度按时向业主/客户定期申请结算采矿运营管理作业量（矿石量、生产掘进量、辅助作业量），由业主/客户签字或盖章确认当月相关作业量。

发行人取得的与业主/客户签订的合同或协议、业主/客户代表或监理单位对发行人矿山工程建设和采矿工程量及结算金额的确认、业主/客户对发行人形象进度确认单的确认以及月度结算单等，均为发行人确定合同履约进度的重要外部证据。

2、履约进度是否与合同约定存在差异

发行人工程进度、采矿单项作业量均根据业主制定的年度、月度生产计划实施，通常在合同中不约定具体时点所需完成的履约进度，故不存在与合同约定存在差异的情况。

综上所述，发行人履约进度取得的外部证据与项目完工进度基本一致，履约进度与合同约定不存在重大差异，同一项目不同期间毛利率差异合理，相关项目收入成本配比，不存在通过控制项目成本支出调节业绩的情形。

八、中介机构核查程序与核查意见

（一）核查程序

1、访谈发行人相关人员了解各业务类型的服务过程、项目的履行周期、完工进度测量的具体方式，判断发行人收入确认政策的合理性。

2、访谈发行人财务负责人，了解发行人关于预算收入和预算成本编制的依据、内部控制流程及履约进度的具体计量方法，项目履约进度确认的外部确认

流程和依据以及项目分包的相关的内部控制流程、分包成本确定的流程、依据和会计处理方法等。

3、获取发行人关于项目成本预算的相关内部控制制度，对项目预算编制及调整、项目分包等相关内部控制进行穿行测试，测试相关内部控制的设计和运行的有效性。

4、获取发行人报告期内收入成本明细表、工程成本总预算编制表、合同预算总成本编制审核会签表、合同履约成本明细表、项目决算报告等资料，核查预算总成本编制依据是否充分。

5、获取发行人报告期内预算总成本和实际总成本明细表，核查各期的差异及其产生的原因；量化分析实际总成本与预计总成本差异对报告期履约进度、收入确认的影响。

6、获取报告期前十大项目的经客户确认的完工进度确认单，与项目履约进度进行比较，了解差异情况，分析差异原因的合理性。

7、访谈发行人财务人员，了解分包成本确定的流程及核算过程，检查完工项目的实际分包成本与预算总成本中的分包成本是否存在差异，检查分包合同、分包成本结算表等资料，结合期后分包成本结算情况，分析分包成本是否存在跨期。

8、将分包成本结算进度及履约进度和项目的履约进度进行比较，了解差异的原因及合理性，判断分包成本结算进度是否能够直接衡量发行人的履约进度。

9、对客户进行访谈，了解发行人与客户确认履约进度的频率，客户确认履约进度执行的程序，获取发行人报告期内完工进度单或结算单，核查发行人完工进度单或结算单是否经客户或监理单位签字或盖章确认，并与发行人计算的履约进度进行对比分析，了解发行人对双方进度差异的处理方法，并测试差异对报告期各期收入金额的影响。

10、对客户进行访谈，了解发行人是否就有关合同增减达成一致并签订相关协议，获取报告期内项目工程量调整、审价调整、合同总收入调整、合同总成本调整的相关资料，了解调整的具体情况及其原因，分析发行对预算收入和预算成本进行调整的依据是否充分、及时，测算前述调整对项目履约进度、收入

成本毛利的影晌。

11、获取报告期内亏损合同明细、亏损项目的合同、工程成本总预算编制表、合同预算总成本编制审核会签表等资料，对发行人相关人员、相关项目的客户进行访谈，了解亏损合同项目的施工情况、会计处理情况，分析合同亏损的预计是否充分、合理，相关会计处理是否符合会计准则的规定。

12、查阅发行人同行业公司公开信息，对比发行人与同行业公司收入确认政策的差异情况，分析发行人的收入确认政策是否符合行业惯例。

13、获取发行人报告期内的收入成本表，对主要项目的毛利率变动情况进行分析，了解变动原因，分析收入成本的配比关系及变动原因的合理性。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、发行人已补充说明矿山工程建设和采矿运营管理业务的服务过程（服务阶段的划分）、项目的履行周期、完工进度测量的具体方式，相关说明真实、准确。

2、已完工主要项目实际总成本与调整后预计总成本的差异较小，以实际总成本替代报告期各期末预计总成本，将会对履约进度产生一定的影响，经测算对发行人的收入影响较小；报告期内，发行人收入前十大项目履约进度与客户确认进度的差异较小，发行人预计总成本估计、履约进度确认能够真实、准确并公允反映；发行人定期或在重要节点与分包商办理分包结算，确定当期分包成本，对于未及时办理结算的，发行人根据合同价格及分包商工作量暂估分包成本，分包成本年度间核算准确；发行人部分项目实际分包成本与预算成本间存在一定的差异，差异较小，差异原因具有合理性；发行人实际履约进度根据实际发生的总成本占合同预计总成本的比例确定，分包成本为预计成本的组成部分，且由于发行人各项目对于分包的需求不同，存在多个分项分包且分包服务并非贯穿整个项目施工周期，因此结算的分包成本不能直接衡量发行人实际履约进度。

3、发行人向客户提交矿山工程建设完工进度的确认申请或采矿运营管理作

业量结算申请时，客户通常自行或委托监理单位根据现场实际施工情况、相关

作业量等资料，并结合施工图纸和施工方案，对工程完工作业量进行审核，客户经审核无误后在完工进度单、月度结算单上签字或盖章确认。报告期各期发行人主要矿山工程建设项目（占矿山工程建设收入的 80%）的完工进度均已由客户盖章确认。发行人按照投入法确认的履约进度与客户确认的工程进度差异较小，发行人履约进度的确认真实、可靠，真实的反映了其经营业绩情况。

4、发行人项目工程量调整、审价调整、合同总收入调整、合同总成本调整相关确认依据充分，会计处理合规，不存在未及时在当期确认工程量或审价调整，导致次年收入和成本出现重大调整的情形。

5、报告期内，发行人已对亏损合同计提预计负债，相关会计处理符合《企业会计准则》的相关规定。

6、发行人与同行业公司的收入确认政策基本一致，发行人的收入确认政策符合行业惯例。

7、报告期内，发行人部分项目因预算收入或是预算成本发生变化导致不同期间毛利率存在一定的差异，差异原因具有合理性；发行人相关项目收入、成本相配比，不存在通过控制项目成本支出调节业绩的情形。

九、说明对发行人履约进度及收入确认进行核查的情况，包括但不限于核查方法、收入占比、核查结果

中介机构对发行人履约进度及收入确认进行核查，主要程序如下：

1、访谈发行人财务部负责人、市场部负责人及工程部负责人，了解发行人的履约进度确认频率、确认方式、客户确认履约进度所需执行的程序等；

2、获取发行人报告期内项目合同，检查其主要条款，获取并检查发行人报告期内结算单、完工进度单等履约进度证据资料是否经过客户或监理单位签字或盖章；

3、访谈发行人报告期内主要客户，了解客户确认履约进度的执行的程序；

4、获取发行人报告期内项目履约进度明细表，重新计算发行人履约进度，关注计算的准确性及各期计算方法的一致性；

5、实地查看发行人主要在建项目的现场施工情况，了解现场工程形象进度

是否与完工进度确认单确认进度存在重大差异；

6、对发行人报告期内收入确认执行细节测试，检查了收入对应支持性文件，主要包括：获取合同及补充协议、完工进度单、结算单、工程成本总预算编制表、成本明细表、分包成本结算单，抽取会计凭证等并进行检查，核查比例如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
细节测试覆盖收入金额	54,739.28	115,640.53	101,843.78	89,893.29
营业收入	54,873.71	116,414.48	102,390.36	92,350.50
细节测试比例	99.76%	99.34%	99.47%	97.34%

7、对报告期内发行人的收入及履约进度进行函证，函证内容主要包括：合同金额、合同主要条款、项目状态、完工进度及结算情况，确认相关交易的真实性和完整性，具体情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
发函客户对应收入金额	54,478.89	111,925.76	101,537.63	91,796.88
营业收入	54,873.71	116,414.48	102,390.36	92,350.50
回函确认金额	52,636.46	99,215.67	98,641.74	91,796.88
回函确认金额占比	95.92%	85.23%	96.34%	99.40%

8、对发行人报告期内的主要客户进行实地走访或视频访谈，了解客户基本情况（包括客户的背景、成立时间、注册资本、主营业务、经营情况等）、项目实施情况、与发行人是否存在关联关系情况，判断交易的真实性，核查比例情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
访谈客户对应收入金额	49,800.18	102,048.83	88,153.75	82,599.46
营业收入	54,873.71	116,414.48	102,390.36	92,350.50
访谈确认比例	90.75%	87.66%	86.10%	89.44%

经核查，保荐机构、申报会计师认为：报告期内发行人履约进度及收入确认真实、准确。

问题 7. 收入真实性及相关核查是否充分

根据申报材料，（1）报告期内，发行人营业收入分别为 92,350.50 万元、102,390.36 万元与 116,414.48 万元，其中，矿山工程建设业务收入是公司主营业务收入的主要来源，占主营业务收入的比例分别为 68.01%、67.65%和 71.51%；报告期内，发行人境外收入占比分别为 46.90%、47.08%和 49.29%。（2）报告期内，发行人客户较集中，各期前五大客户占比分别为 80.83%、77.83%和 76.91%，其中第一大客户为铜陵有色及其关联企业。

请发行人说明：（1）结合行业趋势、下游客户对矿山工程建设和采矿运营管理业务的需求情况、各期各类业务主要项目及执行情况、境外主要项目及执行情况、汇率波动情况等进一步量化分析发行人各期各类业务收入变动的原因及合理性、境外收入逐年上涨的原因及合理性。（2）主要项目各季度确认履约进度的情况，说明其差异原因及合理性，是否存在期末集中确认收入或收入跨期的情形。（3）报告期内通过招投标模式和业主直接委托方式获取项目的分布情况，不同方式下的收入分布情况，是否存在应招标而未履行招标程序的情形；报告期内是否存在第三方回款的情形及具体情况。（4）结合目前在手订单情况说明业绩是否可持续；结合期后半年度业绩情况，说明是否存在业绩大幅下降的情形。（5）前五大客户的基本情况，包括但不限于成立时间、注册资本、主营业务、经营规模、股权结构等，主要客户与发行人是否存在购销以外的其他关系。（6）发行人与主要客户的合作背景、合作年限、项目取得方式及后续合作模式、发行人销售占客户同类服务的采购占比、主要客户增减变化及同一客户的销售额变化原因，发行人与主要客户交易的稳定性和持续性。（7）发行人与主要客户在销售定价、信用政策、结算政策等方面的差异情况及同一客户在报告期内的变动情况，并分析不同客户差异及同一客户变动的原因、合理性。

（8）主要客户在报告期内的主要项目情况，相关项目合同金额、履约进度、各期确认的收入、毛利率等情况，不同客户类似项目毛利率是否存在重大差异。

请保荐机构、申报会计师对上述问题进行核查，发表明确意见，并说明：

（1）对境内、境外收入真实性采取的具体核查方法（函证、访谈等）、过程、比例和结论。（2）资金流水核查，请说明核查范围及核查完整性、重要性水平、

是否存在受限情况及替代措施，核查中发现的异常情形，发行人是否存在体外资金循环或第三方为发行人承担成本费用等情形，发行人内部控制是否健全有效、财务报表是否存在重大错报风险。

回复：

一、结合行业趋势、下游客户对矿山工程建设和采矿运营管理业务的需求情况、各期各类业务主要项目及执行情况、境外主要项目及执行情况、汇率波动情况等进一步量化分析发行人各期各类业务收入变动的原因及合理性、境外收入逐年上涨的原因及合理性

报告期内，发行人主营业务收入变动情况如下：

单位：万元、%

业务类别	2023 年 1-6 月			2022 年度		
	收入	占比	增长率	收入	占比	增长率
矿山工程建设	43,793.19	79.82	—	82,938.02	71.68	19.91
其中：境外	26,922.54	49.07	—	51,105.58	44.17	23.60
采矿运营管理	11,071.14	20.18	—	32,766.64	28.32	-0.02
其中：境外	2,205.02	4.02	—	6,057.74	5.23	-10.79
境外合计	29,127.56	53.09	—	57,163.32	49.40	18.75
合计	54,864.32	100.00	—	115,704.66	100.00	13.51

（续上表）

业务类别	2021 年度			2020 年度	
	收入	占比	增长率	收入	占比
矿山工程建设	69,165.03	67.85	10.41	62,644.23	68.38
其中：境外	41,346.60	40.56	18.59	34,863.93	38.05
采矿运营管理	32,772.42	32.15	13.13	28,969.58	31.62
其中：境外	6,790.54	6.66	-18.54	8,335.99	9.10
境外合计	48,137.14	47.22	11.43	43,199.92	47.15
合计	101,937.45	100.00	11.27	91,613.81	100.00

如上表所示，报告期内，发行人矿山工程建设业务收入分别为 62,644.23 万元、69,165.03 万元、82,938.02 万元和 43,793.19 万元，其中境外业务收入分别为 34,863.93 万元、41,346.60 万元、51,105.58 万元和 26,922.54 万元，整体呈稳步上升趋势；采矿运营管理业务收入分别为 28,969.58 万、32,772.42 万元、

32,766.64 万元和 11,071.14 万元，收入规模总体小幅增长但趋于稳定，其中境外业务收入分别为 8,335.99 万元、6,790.54 万元、6,057.74 万元和 2,205.02 万元，整体呈下降趋势。

报告期内，发行人矿山工程建设和采矿运营管理业务收入总体呈现增长趋势，其中境外业务合计占比分别为 47.15%、47.22%、49.40%和 53.09%，亦呈现上涨趋势，主要原因如下：

（一）矿山开发服务行业发展趋势

我国矿山总体资源储量丰富，但在铜、铝等大宗工业金属存在明显供应不足问题，且矿体综合品位与矿脉面积较海外优质矿山存在明显差距。随着国内经济持续快速发展及工业化进程的不断推进，我国自有资源生产能力已愈发难以满足日益增长的资源需求，在“两种资源、两个市场”思想指导下，我国提出了“走出去”战略，加大了对国内企业“走出去”的支持力度。党的十八大以来，随着“一带一路”倡议的快速纵深推进，“走出去”战略得到深入贯彻，我国采矿业对外直接投资累计净额持续增长，存量规模不断提升，矿山开采海外投资已成风向，海外市场充满机遇。

总体来看，在中资矿业公司全球范围内增加投资和海外矿山项目“中国成分”持续增长的背景下，国内矿业公司和矿山开发服务提供商携手“走出去”进行海外资源开发，已成为我国矿业发展的必然趋势，我国对外矿业投资市场空间广阔，矿山开发服务行业也将拥有可观的市场空间。

因此，发行人境外营业收入及占比持续提升符合行业发展趋势。

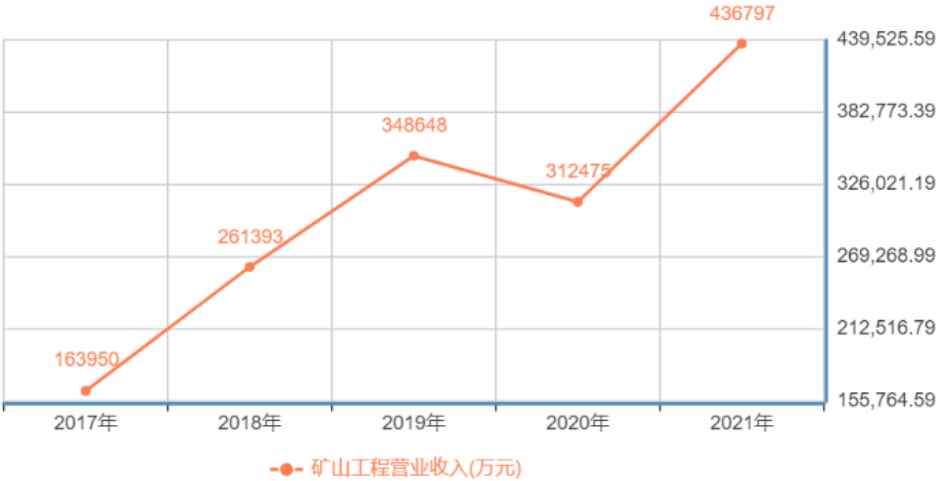
（二）下游客户对矿山工程建设和采矿运营管理业务的需求情况

随着近年来矿产资源行政审批制度改革、矿业权逐步开放，越来越多的投资人开始参与矿业投资，我国矿山开发产业的市场化程度也得到了提升，对专业化服务的需求出现了较快增长。国内矿山开发服务的市场空间亦得到了快速提升，根据国家统计局和安信证券研究报告¹⁹数据综合测算，2022 年我国金属地下矿山工程建设和采矿运营管理市场容量总计近 800 亿元。

¹⁹ 《金诚信（603979）：非煤地采矿服龙头，自有资源贡献业绩弹性》，安信证券，2023-03-26

矿山工程建设方面，近年来我国矿山工程建设市场呈现快速增长趋势，根据国家统计局数据，我国矿山工程营业收入总体保持增长，由 2017 年的 16.40 亿元大幅增至 2021 年的 43.68 亿元，CAGR 为 27.76%，2021 年同比增长 39.79%。

图表 3 2017-2021 年我国矿山工程营业收入情况



数据出处：国家统计局

采矿运营管理方面，根据安信证券研究报告²⁰测算，2022 年我国金属地下矿山采矿运营管理业务市场容量为 716.63 亿元，2020-2022 年 CAGR 为 17.57%。

下游客户对矿山工程建设和采矿运营管理业务的需求均快速增长，且矿山工程建设市场增速快于采矿运营管理业务市场，报告期内发行人营业收入呈增长趋势，2020-2022 年复合年均增长率为 12.28%，且矿山工程建设收入占比持续提升，符合下游客户和市场需求变动趋势。

（三）发行人各期各类业务主要项目及执行情况、境外主要项目及执行情况

发行人不仅重视国内业务的发展，同时发行人作为安徽省“走出去”示范企业，是国内最早实施国际化发展战略的矿山开发服务提供商之一，积极践行我国“一带一路”倡议，近年来先后在赞比亚、刚果（金）、津巴布韦、土耳其、哈萨克斯坦、蒙古、厄瓜多尔等多个“一带一路”合作国家开展业务。报告期内，发行人服务的主要境外矿山包括赞比亚谦比希铜矿、刚果（金）卡莫亚铜钴矿及金森达铜矿、厄瓜多尔米拉多铜矿、蒙古乌兰铅锌矿、哈萨克斯坦阿尔杰米耶夫矿等，为境外收入的增长奠定了基础。除哈萨克斯坦阿尔杰米耶

²⁰ 《金诚信（603979）：非煤地采矿服龙头，自有资源贡献业绩弹性》，安信证券，2023-03-26

夫矿外，矿山业主均为我国大型央企、国企在海外投资设立并拥有海外矿产资源及采矿权的主体。

1、报告期内，发行人矿山工程建设业务收入变动情况

发行人矿山工程建设业务收入 2021 年度较 2020 年度增加 6,520.80 万元，增长 10.41%，主要原因是谦比希铜矿东南矿区南采区采矿、掘进工程 2020 年度处于工程建设初期，工作量较小，随着建设项目持续稳定开展，2021 年度收入较 2020 年度增加 9,656.09 万元。

发行人矿山工程建设业务收入 2022 年度较 2021 年度增加 13,772.99 万元，增长 19.91%，主要原因是境外收入增加，具体情况如下：

（1）谦比希铜矿东南矿区南采区采矿、掘进工程项目、刚果（金）卡莫亚铜钴矿深部矿体基建井巷工程竖井区段项目和金森达项目部标段（一）、（二）工程 2022 年度收入较 2021 年度分别增加 6,348.21 万元、3,821.82 万元和 1,471.90 万元，主要原因是 2022 年度施工进度较为顺利，工程量增加，实现收入上涨；

（2）哈萨克阿尔杰米耶夫矿通风罐笼井项目 2022 年度收入较 2021 年度增加 1,173.80 万元，主要原因是发行人 2021 年度因治理流沙层导致项目进度放缓，完成治沙后施工进度趋于正常，2022 年度该项目施工进度顺利，实现收入上涨。

发行人矿山工程建设业务收入 2023 年 1-6 月境外收入占比有所增长，主要原因是刚果（金）卡莫亚铜钴矿二期硫化矿系统装备采购及安装项目 2 标段、图木尔廷-教包锌矿南边坡滑坡区域治理工程等新增境外工程项目产生收入较多。

2、报告期内，发行人采矿运营管理业务收入变动情况

采矿运营管理业务收入 2021 年度较 2020 年度增加 3,802.84 万元，增长 13.13%，主要原因是境内收入增加，具体情况如下：

（1）朱日和铜业有限责任公司采矿工程项目 2021 年度收入较 2020 年度增加 2,560.63 万元，主要原因是该项目于 2020 年下半年开工，产值较少，2021 年度全年排产，实现收入上涨；

（2）大红山铁矿 I 号铜矿带 150 万吨/年采矿工程 2021 年度收入较 2020 年

度增加 1,137.56 万元，主要原因是 2020 年一季度业主生产计划安排较少，2021 年业主排产量增加，实现收入上涨。

发行人采矿运营管理业务收入 2022 年度与 2021 年度收入基本持平。

2021 年度、2022 年度，发行人境外采矿运营管理业务分别下降 732.79 万元和 1,545.45 万元，主要原因是蒙古乌兰铅锌矿掘进（含探矿）、采供矿工程业务收入下降，一方面该项目部分作业项目变更为单价较低的深孔落矿项目，导致单位产值下降；另一方面客户排产量也存在一定减少。

（四）汇率波动情况

发行人境外项目收入中除蒙古地区项目按人民币作为本位币核算外，其他地区项目收入均以美元作为境外核算本位币，境外分子公司均在境外进行经营，其记账本位币为其使用的主要货币。报告期内，在发行人使用年度平均汇率和期末汇率对外币报表进行折算编制合并财务报表，汇率波动对项目毛利率无影响。

如以 2020 年度平均汇率将 2021 年度、2022 年度、**2023 年 1-6 月**收入金额折算成人民币金额，影响情况如下：

单位：万美元、万元

项目		赞比亚	刚果（金）	厄瓜多尔	合计
收入金额 （美元）	2023 年 1-6 月	1, 820. 69	1, 230. 25	—	3, 050. 93
	2022 年度	2,971.97	3,382.95	0.78	6,355.71
	2021 年度	2,635.48	2,724.49	69.62	5,429.59
	2020 年度	2,089.64	2,021.74	174.08	4,285.47
折算汇率	2023 年 1-6 月	6. 9693	6. 9693	6. 9693	6. 9693
	2022 年度	6.7573	6.7573	6.7573	6.7573
	2021 年度	6.4474	6.4474	6.4474	6.4474
	2020 年度	6.8941	6.8941	6.8941	6.8941
收入金额 （人民币）	2023 年 1-6 月	12, 688. 90	8, 573. 95	—	21, 262. 85
	2022 年度	20,082.51	22,859.62	5.30	42,947.43
	2021 年度	16,992.01	17,565.90	448.86	35,006.77
	2020 年度	14,406.21	13,938.06	1,200.16	29,544.43
收入金额	2023 年 1-6 月	12, 551. 99	8, 481. 44	—	21, 033. 42

(剔除汇率变动影响)	2022 年度	20,489.07	23,322.41	5.41	43,816.89
	2021 年度	18,169.28	18,782.93	479.96	37,432.16
	2020 年度	14,406.21	13,938.06	1,200.16	29,544.43
汇率变动影响金额 (人民币)	2023 年 1-6 月	-136.92	-92.51	—	-229.43
	2022 年度	406.57	462.79	0.11	869.46
	2021 年度	1,177.27	1,217.03	31.10	2,425.40
	2020 年度	—	—	—	—
占当期收入金额的比例	2023 年 1-6 月	-1.08%	-1.08%	—	-1.08%
	2022 年度	2.02%	2.02%	2.02%	2.02%
	2021 年度	6.93%	6.93%	6.93%	6.93%
	2020 年度	—	—	—	—

注 1：折算汇率使用报告期各期平均汇率。

注 2：收入金额（剔除汇率变动影响）系将 2021 年度、2022 年度、**2023 年 1-6 月**的美元收入金额按照 2020 年度的汇率进行折算成人民币金额。

如上表所示，按照 2020 年度的平均汇率将 2021 年度、2022 年度及 **2023 年 1-6 月**美元收入金额折算，对发行人 2021 年度、2022 年度及 **2023 年 1-6 月**境外收入的影响金额分别为 2,425.40 万元、869.46 万元和 **-229.43 万元**，占当期收入金额的比例分别为 6.93%、2.02%和 **-1.08%**，影响较小。

综上所述，发行人各期各类业务收入变动具有合理性、境外收入逐年上涨具有合理性。

二、主要项目各季度确认履约进度的情况，说明其差异原因及合理性，是否存在期末集中确认收入或收入跨期的情形

（一）报告期内，发行人矿山工程建设业务主要项目（确认收入金额占比在 **70%**以上的项目）各季度确认履约进度情况如下：

单位：万元、万美元、%

项目名称	客户名称	收入/完工进度	2023 年度				2022 年度			
			一季度	二季度	三季度	四季度	一季度	二季度	三季度	四季度
谦比希铜矿东南矿区南采区采矿、掘进工程	中国有色非洲矿业有限公司	收入	—	—	—	—	\$621.97	\$710.50	\$767.83	\$609.56
		完工进度	—	—	—	—	12.69	14.50	15.67	12.44
刚果（金）卡莫亚铜钴矿深部矿体基建井巷工程竖井区段合同	科米卡简易股份有限公司	收入	\$476.36	\$394.65	—	—	\$503.41	\$500.88	\$483.44	\$455.10
		完工进度	7.50	6.21	—	—	9.24	9.19	8.87	8.35
金森达项目部标段（一）、（二）工程	金森达铜矿有限公司	收入	—	—	—	—	\$335.28	\$391.24	\$371.05	\$342.55
		完工进度	—	—	—	—	4.48	5.23	4.96	4.58
哈萨克阿尔杰米耶夫矿通风罐笼井项目	中国有色金属建设股份有限公司	收入	1,230.28	1,261.82	—	—	1,279.23	1,410.30	1,540.88	1,417.12
		完工进度	5.07	5.20	—	—	5.27	5.81	6.35	5.84
铜陵有色冬瓜山铜矿床 60 线以南西翼开采工程	铜陵有色金属集团股份有限公司冬瓜山铜矿	收入	961.45	846.46	—	—	957.63	946.10	962.64	892.14
		完工进度	8.11	7.14	—	—	8.08	7.98	8.12	7.53
铜冠（庐江）矿业有限公司采切工程-2022	安徽铜冠（庐江）矿业有限公司	收入	—	—	—	—	825.47	971.88	1,240.07	105.32
		完工进度	—	—	—	—	26.27	30.92	39.46	3.35
昆阳磷矿二矿Ⅲ标段井巷与安装工程	云南磷化集团有限公司	收入	803.86	823.13	—	—	709.09	703.00	743.19	766.24
		完工进度	9.33	9.56	—	—	8.23	8.16	8.63	8.90
本溪钢铁（集团）矿业有限公司歪头山矿花岭沟铁矿主、副井掘砌工程	本溪钢铁（集团）矿业有限公司	收入	547.60	458.79	—	—	—	991.00	702.26	937.61
		完工进度	12.68	10.63	—	—	—	26.11	18.50	24.70
		收入	540.09	538.42	—	—	680.33	615.57	627.00	670.10

铜山铜矿分公司 -613m--703m 中段开采项目	铜陵有色金属集团股份有限公司铜山铜矿分公司	完工进度	11.35	11.32	—	—	16.61	15.03	15.31	16.36
天古山绿色建材生态产业园年产 233 万吨骨料开采及加工承包项目	乐安县共生新材料有限公司	收入	554.27	405.86	—	—	537.49	615.86	655.86	550.32
		完工进度	12.30	9.01	—	—	11.93	13.67	14.56	12.21
思山岭铁矿平巷工程二标段	本溪龙新矿业有限公司	收入	—	—	—	—	329.43	287.44	350.10	353.10
		完工进度	—	—	—	—	2.49	2.17	2.65	2.67
铜冠（庐江）矿业有限公司采切工程-2021	安徽铜冠（庐江）矿业有限公司	收入	—	—	—	—	—	—	—	—
		完工进度	—	—	—	—	—	—	—	—
铜陵有色冬瓜山铜矿采准、零星工程及井下协力维保（2021）	铜陵有色金属集团股份有限公司冬瓜山铜矿	收入	588.43	778.78	—	—	477.66	537.55	534.60	510.97
		完工进度	8.81	11.66	—	—	7.15	8.05	8.00	7.65
谦比希铜矿东南矿区探建结合南风井开拓工程	中国有色非洲矿业有限公司	收入	—	—	—	—	—	—	—	—
		完工进度	—	—	—	—	—	—	—	—
铜冠（庐江）矿业有限公司开拓工程-2020	安徽铜冠（庐江）矿业有限公司	收入	—	—	—	—	—	—	—	—
		完工进度	—	—	—	—	—	—	—	—
谦比希铜矿东南矿区副井井筒排水管路、电缆敷设等安装工程	中国有色非洲矿业有限公司	收入	\$60.00	\$62.14	—	—	—	—	—	—
		完工进度	8.75	9.06	—	—	—	—	—	—
铜陵有色冬瓜山铜矿采准、零星工程及井下协力维保（2020）	铜陵有色金属集团股份有限公司冬瓜山铜矿	收入	—	—	—	—	—	—	—	—
		完工进度	—	—	—	—	—	—	—	—
铜冠（庐江）矿业有限公司采切工程-2020	安徽铜冠（庐江）矿业有限公司	收入	—	—	—	—	—	—	—	—
		完工进度	—	—	—	—	—	—	—	—

谦比希铜矿东南矿区南采区采矿、掘进工程-2023	中国有色非洲矿业有限公司	收入	\$863.96	\$773.63	—	—	—	—	—	—
		完工进度	21.60	19.34	—	—	—	—	—	—
刚果(金)卡莫亚铜钴矿二期硫化矿系统装备采购及安装项目2标段	Ingenierie De Malachite R.D. Congo SAS	收入	\$175.45	\$183.79	—	—	—	—	—	—
		完工进度	17.55	18.38	—	—	—	—	—	—
朱郭李家副井井筒掘砌工程	山东黄金矿业(莱州)有限公司焦家金矿	收入	1,254.95	1,597.96	—	—	—	86.68	790.51	799.11
		完工进度	9.84	12.54	—	—	—	0.68	6.20	6.27
图木尔廷-敖包锌矿南边坡滑坡区域治理工程	鑫都矿业有限公司	收入	1,152.76	1,179.94	—	—	—	—	—	188.18
		完工进度	30.63	31.35	—	—	—	—	—	5.00

(续上表)

项目名称	客户名称	收入/完工进度	2021年度				2020年度			
			一季度	二季度	三季度	四季度	一季度	二季度	三季度	四季度
谦比希铜矿东南矿区南采区采矿、掘进工程	中国有色非洲矿业有限公司	收入	\$518.94	\$578.71	\$393.37	\$364.48	—	—	—	\$334.64
		完工进度	10.59	11.81	8.03	7.44	—	—	—	33.46
刚果(金)卡莫亚铜钴矿深部矿体基建井巷工程竖井区段合同	科米卡简易股份有限公司	收入	\$287.93	\$281.04	\$400.11	\$474.37	\$202.13	\$185.87	\$235.13	\$239.27
		完工进度	5.28	5.16	7.34	8.70	3.71	3.41	4.31	4.39
金森达项目部标段(一)、(二)工程	金森达铜矿有限公司	收入	\$251.27	\$395.52	\$413.06	\$221.21	\$339.56	\$314.51	\$235.64	\$269.58
		完工进度	1.71	2.70	2.82	1.51	2.66	2.46	1.84	2.11
哈萨克阿尔杰米耶夫矿通风罐笼井项目	中国有色金属建设股份有限公司	收入	953.16	1,047.07	1,231.62	1,241.88	1,363.56	1,879.45	922.04	682.23
		完工进度	3.93	4.32	5.08	5.12	5.62	7.75	3.80	2.81

铜陵有色冬瓜山铜矿床 60 线以南西翼开采工程	铜陵有色金属集团股份 有限公司冬瓜山铜矿	收入	712.78	886.81	816.40	820.22	—	—	256.95	1,153.60
		完工进度	6.01	7.48	6.89	6.92	—	—	2.17	9.73
铜冠（庐江）矿业有限公司 采切工程-2022	安徽铜冠（庐江）矿业 有限公司	收入	—	—	—	—	—	—	—	—
		完工进度	—	—	—	—	—	—	—	—
昆阳磷矿二矿Ⅲ标段井巷与 安装工程	云南磷化集团有限公司	收入	—	—	124.03	604.52	—	—	—	—
		完工进度	—	—	1.44	7.02	—	—	—	—
本溪钢铁（集团）矿业有限 责任公司歪头山矿花岭沟铁 矿主、副井掘砌工程	本溪钢铁（集团）矿业 有限责任公司	收入	—	—	—	—	—	—	—	—
		完工进度	—	—	—	—	—	—	—	—
铜山铜矿分公司 -613m-- 703m 中段开采项目	铜陵有色金属集团股份 有限公司铜山铜矿分公 司	收入	84.03	227.71	361.92	412.50	—	—	—	—
		完工进度	2.28	6.17	9.81	11.18	—	—	—	—
天古山绿色建材生态产业园 年产 233 万吨骨料开采及加 工承包项目	乐安县共生新材料有限 公司	收入	—	—	—	—	—	—	—	—
		完工进度	—	—	—	—	—	—	—	—
思山岭铁矿平巷工程二标段	本溪龙新矿业有限公司	收入	648.26	999.97	1,017.74	1,138.86	764.05	919.15	893.82	1,113.01
		完工进度	4.95	7.64	7.77	8.70	6.46	7.77	7.55	9.41
铜冠（庐江）矿业有限公司 采切工程-2021	安徽铜冠（庐江）矿业 有限公司	收入	607.90	754.40	786.43	772.45	—	—	—	—
		完工进度	20.81	25.83	26.92	26.44	—	—	—	—
铜陵有色冬瓜山铜矿采准、 零星工程及井下协力维保 （2021）	铜陵有色金属集团股份 有限公司冬瓜山铜矿	收入	693.80	604.65	690.68	622.09	—	—	—	—
		完工进度	10.39	9.05	10.34	9.31	—	—	—	—
谦比希铜矿东南矿区探建结 合南风井开拓工程	中国有色非洲矿业有限 公司	收入	—	\$167.05	—	—	\$116.97	\$171.31	\$217.61	\$243.95
		完工进度	—	2.68	—	—	1.92	2.81	3.57	4.00

铜冠（庐江）矿业有限公司 开拓工程-2020	安徽铜冠（庐江）矿业有限公司	收入	—	—	—	—	477.34	852.06	800.33	1,051.89
		完工进度	—	—	—	—	15.00	26.78	25.15	33.06
谦比希铜矿东南矿区副井井筒排水管路、电缆敷设等安装工程	中国有色非洲矿业有限公司	收入	\$0.13	\$0.08	—	\$146.19	\$129.21	\$180.69	\$107.39	—
		完工进度	0.02	0.01	—	22.49	19.88	27.80	16.52	—
铜陵有色冬瓜山铜矿采准、零星工程及井下协力维保（2020）	铜陵有色金属集团股份有限公司冬瓜山铜矿	收入	-2.98	—	—	5.25	720.67	737.60	894.84	494.55
		完工进度	-0.10	—	—	0.18	18.56	18.99	23.04	12.73
铜冠（庐江）矿业有限公司 采切工程-2020	安徽铜冠（庐江）矿业有限公司	收入	—	—	—	—	457.78	577.92	780.51	924.89
		完工进度	—	—	—	—	16.70	21.08	28.47	33.74
谦比希铜矿东南矿区南采区采矿、掘进工程-2023	中国有色非洲矿业有限公司	收入	—	—	—	—	—	—	—	—
		完工进度	—	—	—	—	—	—	—	—
刚果（金）卡莫亚铜钴矿二期硫化矿系统装备采购及安装项目 2 标段	Ingenierie De Malachite R.D. Congo SAS	收入	—	—	—	—	—	—	—	—
		完工进度	—	—	—	—	—	—	—	—
朱郭李家副井井筒掘砌工程	山东黄金矿业（莱州）有限公司焦家金矿	收入	—	—	—	—	—	—	—	—
		完工进度	—	—	—	—	—	—	—	—
图木尔廷-教包锌矿南边坡滑坡区域治理工程	鑫都矿业有限公司	收入	—	—	—	—	—	—	—	—
		完工进度	—	—	—	—	—	—	—	—

（二）报告期内，公司采矿运营管理业务主要项目（确认收入金额占比在 70% 以上的项目）各季度确认完工百分比情况如下：

单位：万元、%

项目名称	客户名称	收入/收入占比	2023 年度				2022 年度			
			一季度	二季度	三季度	四季度	一季度	二季度	三季度	四季度

大红山铁矿I号铜矿带 150万吨/年采矿工程	玉溪大红山矿业有限公司	收入	531.02	743.99	—	—	2,958.61	3,194.05	2,794.10	3,457.51
		收入占比	41.65	58.35	—	—	23.85	25.75	22.53	27.87
蒙古新鑫有限责任公司乌兰铅锌矿掘进（含探矿）、采供矿工程施工合同	新鑫有限责任公司	收入	484.67	274.59	—	—	1,239.01	897.01	679.07	1,129.50
		收入占比	63.83	36.17	—	—	31.41	22.74	17.22	28.63
铜冠（庐江）矿业有限公司采矿工程-2022	安徽铜冠（庐江）矿业有限公司	收入	—	—	—	—	662.81	843.43	796.09	791.66
		收入占比	—	—	—	—	21.42	27.26	25.73	25.59
朱日和铜业有限责任公司采矿工程	苏尼特右旗朱日和铜业有限责任公司	收入	404.74	686.56	—	—	286.13	644.61	669.80	449.74
		收入占比	37.09	62.91	—	—	13.96	31.44	32.67	21.94
铜冠（庐江）矿业有限公司采矿工程-2021	安徽铜冠（庐江）矿业有限公司	收入	—	—	—	—	—	—	—	—
		收入占比	—	—	—	—	—	—	—	—
安徽铜冠（庐江）矿业有限公司采矿爆破工程合同	安徽铜冠（庐江）矿业有限公司	收入	—	—	—	—	—	—	—	—
		收入占比	—	—	—	—	—	—	—	—
安庆铜矿东马鞍山矿体开采采矿工程	铜陵有色金属集团股份有限公司安庆铜矿	收入	—	—	—	—	562.41	553.08	543.06	480.32
		收入占比	—	—	—	—	26.29	25.86	25.39	22.46
霍邱新中天四平山石灰岩矿开采项目	霍邱县新中天水泥有限公司	收入	489.82	585.22	—	—	413.37	535.85	660.63	647.25
		收入占比	45.56	54.44	—	—	18.31	23.74	29.27	28.68
铜冠（庐江）矿业有限公司采矿工程-2023	安徽铜冠（庐江）矿业有限公司	收入	855.22	940.72	—	—	—	—	—	—
		收入占比	47.62	52.38	—	—	—	—	—	—
新鑫有限责任公司 825m 中段 1 号矿体采矿工程	新鑫有限责任公司	收入	717.37	610.82	—	—	119.48	427.53	478.83	1,007.31
		收入占比	54.01	45.99	—	—	5.88	21.03	23.55	49.54

安庆铜矿东马鞍山矿体开采采矿工程-2023	铜陵有色金属集团股份有限公司安庆铜矿	收入	526.82	732.32	—	—	—	—	—	—
		收入占比	41.84	58.16	—	—	—	—	—	—

(续上表)

项目名称	客户名称	收入/收入占比	2021 年度				2020 年度			
			一季度	二季度	三季度	四季度	一季度	二季度	三季度	四季度
大红山铁矿I号铜矿带 150万吨/年采矿工程	玉溪大红山矿业有限公司	收入	3,333.69	3,703.06	3,673.16	3,748.34	1,389.07	4,598.32	3,690.49	3,642.81
		收入占比	23.06	25.61	25.41	25.93	10.43	34.52	27.70	27.35
蒙古新鑫有限责任公司乌兰铅锌矿掘进(含探矿)、采供矿工程施工合同	新鑫有限责任公司	收入	1,603.74	1,729.54	1,894.93	1,397.84	1,834.01	2,292.00	2,332.99	1,877.00
		收入占比	24.20	26.10	28.60	21.10	22.00	27.50	27.99	22.52
铜冠(庐江)矿业有限公司采矿工程-2022	安徽铜冠(庐江)矿业有限公司	收入	—	—	—	—	—	—	—	—
		收入占比	—	—	—	—	—	—	—	—
朱日和铜业有限责任公司采矿工程	苏尼特右旗朱日和铜业有限责任公司	收入	405.37	694.68	848.64	644.89	—	—	—	32.95
		收入占比	15.63	26.78	32.72	24.86	—	—	—	100.00
铜冠(庐江)矿业有限公司采矿工程-2021	安徽铜冠(庐江)矿业有限公司	收入	684.26	521.43	733.58	577.78	—	—	—	—
		收入占比	27.18	20.72	29.14	22.95	—	—	—	—
安徽铜冠(庐江)矿业有限公司采矿爆破工程合同	安徽铜冠(庐江)矿业有限公司	收入	—	—	—	—	379.16	617.48	721.21	729.22
		收入占比	—	—	—	—	15.49	25.23	29.47	29.80
安庆铜矿东马鞍山矿体开采采矿工程	铜陵有色金属集团股份有限公司安庆铜矿	收入	517.83	521.61	500.75	582.67	325.15	340.10	457.31	446.72
		收入占比	24.39	24.57	23.59	27.45	20.72	21.67	29.14	28.47

霍邱新中天四平山石灰岩矿开采项目	霍邱县新中天水泥有限公司	收入	—	—	—	324.27	—	—	—	—
		收入占比	—	—	—	100.00	—	—	—	—
铜冠（庐江）矿业有限公司采矿工程-2023	安徽铜冠（庐江）矿业有限公司	收入	—	—	—	—	—	—	—	—
		收入占比	—	—	—	—	—	—	—	—
新鑫有限责任公司 825m 中段 1 号矿体采矿工程	新鑫有限责任公司	收入	—	—	—	164.49	—	—	—	—
		收入占比	—	—	—	100.00	—	—	—	—
安庆铜矿东马鞍山矿体开采采矿工程-2023	铜陵有色金属集团股份有限公司安庆铜矿	收入	—	—	—	—	—	—	—	—
		收入占比	—	—	—	—	—	—	—	—

（三）主要项目各季度确认履约进度的情况的差异原因及合理性

发行人主要项目各个季度确认的履约进度和收入占比总体较为稳定，但部分项目各个季度之间存在一定的波动，主要受业主的生产安排、气温、环境、项目所处阶段等因素影响，具体情况如下：

1、项目处于初期或收尾阶段，工程进度较慢

“铜陵有色冬瓜山铜矿床 60 线以南西翼开采工程项目”和“昆阳磷矿二矿 III 标段井巷与安装工程”项目分别在 2020 年的第三季度、2021 年的第三季度履约进度较低，主要系项目处于初期阶段所致；

铜冠（庐江）矿业有限公司采切工程-2022 项目 2022 年第四季度收入占比降低，主要系项目进入收尾阶段所致。

2、业主生产安排影响

“大红山铁矿 I 号铜矿带 150 万吨年采矿充填及 III 及 IV 矿体充填工程”和“安徽铜冠（庐江）矿业有限公司采矿爆破工程合同”项目 2020 年第一季度履约进度较低，主要系业主生产安排减少所致；**新鑫有限责任公司 825m 中段 1 号矿体采矿工程 2022 年第四季度收入占比增加，主要系业主生产安排增加所致。**

3、气温环境影响

朱日和铜业有限责任公司采矿工程项目 2021 年第一季度、2022 年第一季度和 **2023 年第一季度**收入占比相对较低，主要系该项目位于高寒地区，**因气温降低导致业主生产安排减少。**

4、现场施工条件发生了不可预计的变化

哈萨克阿尔杰米耶夫矿通风罐笼井项目 2020 年第三季度至 2021 年第一季度履约进度较低，主要系项目施工过程中遭遇流沙层，未能正常进行施工。

5、项目竣工决算差额影响

谦比希铜矿东南矿区探建结合南风井开拓工程 2021 年第二季度存在履约进度，主要系竣工决算金额影响所致。

综上所述，发行人各项目履约进度在各个季度之间**总体较为稳定**，部分项目各个季度之间存在合理波动，不存在期末集中确认收入或因**提前确认收入产生跨期**的情形。

三、报告期内通过招投标模式和业主直接委托方式获取项目的分布情况，不同方式下的收入分布情况，是否存在应招标而未履行招标程序的情形；报告期内是否存在第三方回款的情形及具体情况

（一）报告期内通过招投标模式和业主直接委托方式获取项目的分布情况，不同方式下的收入分布情况，是否存在应招标而未履行招标程序的情形

报告期内，发行人矿山工程建设、采矿运营管理业务项目主要通过招投标、竞争性谈判及其他方式（包括商务谈判、业主指定等）取得。

报告期内，发行人各订单获取方式实现的收入及占比情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	比例
招投标方式	18,283.26	33.32%	50,973.34	43.79%	41,729.10	40.75%	47,115.31	51.02%
竞争性谈判	36,463.49	66.45%	64,930.90	55.78%	60,147.82	58.74%	43,313.24	46.90%
其他方式	126.96	0.23%	510.24	0.44%	513.45	0.50%	1,921.95	2.08%
合计	54,873.71	100.00%	116,414.48	100.00%	102,390.36	100.00%	92,350.50	100.00%

报告期内，发行人主要订单获取方式符合《招标投标法》《中华人民共和国招标投标法实施条例》《工程建设项目施工招标投标办法》等法律法规规定，相关订单均按照法律法规的规定履行相应的招投标程序、竞争性谈判及其他方式，符合主要客户采购等相关规定，公司主要项目不存在应当履行招投标程序而未履行的情形。公司部分项目通过竞争性谈判和其他方式取得，不属于应履行招投标程序而未履行的情形，具体情况如下：

1、项目不属于必须进行招投标的情形

《中华人民共和国招标投标法》第三条规定：“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。”

公司所承接的矿山工程建设相关项目不属于前述三种情形的，不属于根据《中华人民共和国招标投标法》第三条规定的必须进行招标的情形。

2、项目属于可以不进行招标的情形

（1）境内的部分项目属于可以不进行招标的情形

报告期内，发行人所承接的工程项目中，部分境内项目虽属于《中华人民共和国招标投标法》第三条规定的“全部或者部分使用国有资金投资或者国家融资的项目”应当进行招投标的情形，但属于根据《中华人民共和国招标投标法实施条例》第九条的规定可以不进行招标的情形。

《中华人民共和国招标投标法实施条例》第九条规定：“有下列情形之一的，可以不进行招标：……（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……”。

在矿山工程建设中，业主会根据矿山设计方案，将矿山工程分为若干子项目，并按照进度安排开工建设。发行人部分未履行招投标程序的项目，均为所在矿山前期项目的后续工程。业主在前期项目完成后，如更换承包方承包后续工程，一方面会出现新承包方不熟悉已掘进的地下环境，施工进度与安全难以保证；另一方面，业主需要将原承包方的机械设备转移，将新承包方的机械设备运输到施工点，这样不仅大幅增加了工程支出，还势必会影响施工进度。因此，业主选择以竞争性谈判的方式向原中标人采购后续工程，符合《中华人民共和国招标投标法实施条例》第九条第四款中“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”，可以不进行招标的情形。

（2）境外的项目属于可以不进行招标的情形

报告期内，公司矿山工程建设、采矿运营管理项目中包含赞比亚谦比希铜矿矿山工程建设项目、刚果（金）金森达铜矿矿山工程建设项目、刚果（金）卡莫亚铜钴矿矿山工程建设项目、厄瓜多尔米拉多铜矿矿山工程建设项目、蒙

古乌兰铅锌矿采矿运营管理项目等，以上矿山工程建设、采矿运营管理项目均位于境外，不适用《中华人民共和国招标投标法》的相关规定，属于可以不进行招标的情形。

综上所述，报告期内，发行人不存在应招标而未履行招标程序的情形。

（二）是否存在第三方回款的情形及具体情况

报告期内，发行人第三方回款情况及原因如下：

期间	客户	第三方付款方	金额（万元）	第三方回款原因	占当期营业收入比例
2023 年 1-6 月	霍邱县新中天水泥有限公司	六安钢铁控股集团矿业有限公司	1,377.00	其母公司六安钢铁控股集团矿业有限公司统一付款	2.51%
2022 年度	霍邱县新中天水泥有限公司	六安钢铁控股集团矿业有限公司	2,225.00		1.91%

发行人 2022 年度及 2023 年 1-6 月存在第三方回款情况，第三方回款金额占当期营业收入比例分别为 1.91%和 2.51%，占比较低，且第三方回款事项均已签订委托支付协议文件，具有商业合理性。

四、结合目前在手订单情况说明业绩是否可持续；结合期后半年度业绩情况，说明是否存在业绩大幅下降的情形

（一）目前在手订单情况

发行人主营业务的在手合同储备充足，截至 2023 年 6 月 30 日在手订单金额为 640,478.37 万元，已确认收入金额为 168,650.52 万元，未确认收入金额为 471,827.85 万元。

发行人深耕矿山开发服务行业数十年，拥有一批专家级工程施工管理团队，熟练掌握各种矿山工程建设技术、各种大规模开采技术和采矿方法，在矿山开发服务领域拥有精湛的工艺技术，积累了丰富的项目经验。发行人凭借在工程施工、项目管理、技术储备等方面的优势，能够通过招投标、竞争性谈判获取业主发包的矿山开发项目并承接后续项目，并且目前在手订单储备充足，发行人业绩具有可持续性。

（二）结合期后半年度业绩情况，说明是否存在业绩大幅下降的情形

发行人 2023 年半年度业绩情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年 1-6 月	变动
营业收入	54,873.71	52,148.08	5.23%
营业成本	47,999.73	45,859.34	4.67%
营业利润	4,550.59	5,003.82	-9.06%
综合毛利率	12.53%	12.06%	3.90%
净利润	3,555.72	3,799.98	-6.43%
归属母公司所有者的净利润	3,555.72	3,799.98	-6.43%
扣除非经常性损益后归属母公司所有者的净利润	3,400.39	3,636.59	-6.50%

由上表可知，2023 年 1-6 月营业收入、营业成本以及综合毛利率与 2022 年 1-6 月对比略有增长，净利润总体较为稳定，不存在利润大幅下降的情形。

五、前五大客户的基本情况，包括但不限于成立时间、注册资本、主营业务、经营规模、股权结构等，主要客户与发行人是否存在购销以外的其他关系

2023 年 1-6 月公司前五大客户情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	交易主体	金额	占营业收入比例
1	中色股份 (000758.SZ) 及其关联企业	中国有色金属建设股份有限公司	2,492.10	4.54%
		赤峰中色白音诺尔矿业有限公司	4.71	0.01%
		鑫都矿业有限公司	2,332.70	4.25%
		NFC Africa Mining PLC	12,688.90	23.12%
		小计	17,518.42	31.92%
2	铜陵有色 (000630.SZ) 及其关联企业	铜陵有色金属集团股份有限公司冬瓜山铜矿	4,197.24	7.65%
		铜陵有色金属集团股份有限公司安庆铜矿	2,703.57	4.93%
		铜陵有色金属集团股份有限公司铜山铜矿分公司	2,898.66	5.28%
		安徽铜冠（庐江）矿业有限公司	3,638.21	6.63%
		铜陵有色南陵姚家岭矿业有限公司	585.64	1.07%
		安徽金磊矿业有限责任公司	588.27	1.07%
		小计	14,611.60	26.63%
3	北方工业	La Compagnie Miniere De Kambove SAS	6,070.28	11.06%

序号	客户名称	交易主体	金额	占营业收入比例
		Ingenierie De Malachite R. D. Congo SAS	2,503.67	4.56%
		小计	8,573.95	15.62%
4	中国中铁 (601390.SH)	新鑫有限责任公司	2,922.33	5.33%
5	山东黄金 (600547.SH)	山东黄金矿业(莱州)有限公司	2,868.43	5.23%
合计			46,494.73	84.73%

2022年度公司前五大客户情况如下:

单位: 万元

序号	客户名称	交易主体	金额	占营业收入比例
1	铜陵有色 (000630.SZ) 及其关联企业	铜陵有色金属集团股份有限公司冬瓜山铜矿	6,890.33	5.92%
		铜陵有色金属集团股份有限公司安庆铜矿	5,679.90	4.88%
		铜陵有色金属集团股份有限公司铜山铜矿分公司	5,764.75	4.95%
		安徽铜冠(庐江)矿业有限公司	6,659.19	5.72%
		铜陵有色南陵姚家岭矿业有限公司	1,139.15	0.98%
		安徽金磊矿业有限责任公司	1,553.68	1.33%
		铜陵有色金属集团铜冠物资有限公司	314.16	0.27%
		小计	28,001.16	24.05%
2	中色股份 (000758.SZ) 及其关联企业	中国有色金属建设股份有限公司	5,647.53	4.85%
		赤峰中色白音诺尔矿业有限公司	347.87	0.30%
		鑫都矿业有限公司	188.18	0.16%
		NFC Africa Mining PLC	20,082.51	17.25%
		小计	26,266.10	22.56%
3	北方工业	La Compagnie Miniere De Kambove SAS	13,128.29	11.28%
4	昆钢控股	玉溪大红山矿业有限公司	12,404.27	10.66%
5	金川国际 (02362.HK)	Kinsenda Copper Company (KICC) SA	9,731.33	8.36%
合计			89,531.14	76.91%

2021年度公司前五大客户情况如下:

单位: 万元

序号	客户名称	交易主体	金额	占营业收入比例
1	铜陵有色（000630.SZ）及其关联企业	铜陵有色金属集团股份有限公司冬瓜山铜矿	8,651.88	8.45%
		铜陵有色金属集团股份有限公司安庆铜矿	4,564.85	4.46%
		铜陵有色金属集团股份有限公司铜山铜矿分公司	3,069.04	3.00%
		安徽铜冠（庐江）矿业有限公司	6,727.75	6.57%
		铜陵有色股份凤凰山矿业有限公司	62.62	0.06%
		铜陵有色股份天马山黄金矿业有限公司	43.47	0.04%
		铜陵有色南陵姚家岭矿业有限公司	1,294.42	1.26%
		安徽金磊矿业有限责任公司	900.37	0.88%
		Ecuacorriente S.A.	369.86	0.36%
		安徽铜冠房地产开发有限公司	16.51	0.02%
		小计	25,700.79	25.10%
2	中色股份（000758.SZ）及其关联企业	中国有色金属建设股份有限公司	4,473.73	4.37%
		赤峰中色白音诺尔矿业有限公司	23.81	0.02%
		NFC Africa Mining PLC	16,992.01	16.60%
		中国十五冶金建设集团有限公司	52.89	0.05%
		小计	21,542.45	21.04%
3	昆钢控股	玉溪大红山矿业有限公司	14,458.25	14.12%
4	北方工业	La Compagnie Miniere De Kambove SAS	9,306.47	9.09%
5	中国中铁（601390.SH）	新鑫有限责任公司	8,442.80	8.25%
		中铁四局集团蒙古有限责任公司	239.95	0.23%
		小计	8,682.75	8.48%
合计			79,690.70	77.83%

2020 年度公司前五大客户情况如下：

单位：万元

序	客户名称	交易主体	金额	占营业收入

号				比例
1	铜陵有色 (000630.SZ) 及其关联企业	铜陵有色金属集团股份有限公司冬瓜山铜矿	8,730.29	9.45%
		铜陵有色金属集团股份有限公司安庆铜矿	3,024.04	3.27%
		铜陵有色金属集团股份有限公司铜山铜矿分公司	2,418.18	2.62%
		安徽铜冠（庐江）矿业有限公司	8,417.15	9.11%
		铜陵有色股份天马山黄金矿业有限公司	2.81	0.00%
		铜陵有色南陵姚家岭矿业有限公司	1,383.09	1.50%
		Ecuacoriente S.A.	1,200.16	1.30%
		安徽金磊矿业有限责任公司	96.63	0.10%
		小计	25,272.35	27.37%
2	中色股份 (000758.SZ) 及其关联企业	中国有色金属建设股份有限公司	4,847.29	5.25%
		NFC Africa Mining PLC	14,406.21	15.60%
		小计	19,253.50	20.85%
3	昆钢控股	玉溪大红山矿业有限公司	13,320.69	14.42%
4	中国中铁 (601390.SH)	新鑫有限责任公司	8,783.80	9.51%
		中铁四局集团蒙古有限责任公司	24.41	0.03%
		小计	8,808.21	9.54%
5	金川国际 (02362.HK)	Kinsenda Copper Company (KICC) SA	7,992.17	8.65%
合计			74,646.91	80.83%

发行人报告期各期前五大客户的基本情况如下表所示：

客户名称	交易主体	成立时间	注册资本 (万元)	主营业务	经营规模	股权结构	与发行人是否存在购销以外的其他关系
铜陵有色及其关联企业	铜陵有色金属集团股份有限公司冬瓜山铜矿	2001-03-15	1,052,653.33 (铜陵有色)	铜矿等矿产采选	2023 年上半年累计完成铜精矿含铜 1.40 万吨, 高硫精矿 22.07 万吨、高硫铁 41.52 万吨, 销售额约 10.8 亿元	铜陵有色分公司	铜陵有色是发行人持股 5%以上股东、关联企业, 除此之外无其他关系
	铜陵有色金属集团股份有限公司安庆铜矿	1998-12-16	1,052,653.33 (铜陵有色)	铜铁等矿产采选	2023 年上半年完成处理量 63.54 万吨、铜量 0.33 万吨、铁精砂(60%) 13.63 万吨、重介质 4.04 万吨, 销售额约 2.94 亿元	铜陵有色分公司	铜陵有色是发行人持股 5%以上股东、关联企业, 除此之外无其他关系
	铜陵有色金属集团股份有限公司铜山铜矿分公司	2017-12-19	1,052,653.33 (铜陵有色)	铜铁等矿产采选, 矿产品销售	建矿以来累计采矿 2,001.54 万吨, 生产铜精矿含铜 23.27 万吨, 副产品硫砂(35%) 274.89 万吨, 铁精砂(60%) 124.74 万吨, 铜精砂含金 2499.923 千克, 含银 26.61 吨, 2022 年销售额约 1.54 亿元	铜陵有色分公司	铜陵有色是发行人持股 5%以上股东、关联企业, 除此之外无其他关系
	安徽铜冠(庐江)矿业有限公司	2008-10-27	70,000.00	铜矿地下开采	沙溪铜矿属于安徽省 861 重点项目和铜陵有色控股集团公司重点工程, 铜矿石储量 1.13 亿吨, 金属量 61.73 万吨, 平均品位 0.54%, 沙溪铜矿设计采选规模 330 万吨/年。2020-2022 年度销售额分别约为 8.17 亿元、10.43 亿元、10.07 亿元	铜陵有色持股 100%	发行人关联企业, 除此之外无其他关系
	铜陵有色南陵姚家岭矿业有限公司	2012-08-24	100,000.00	探矿、矿产品销售	安徽省南陵县姚家岭锌多金属矿(特大型锌金多金属矿床)勘探完成, 行政许可正在办理, 项目尚在进行辅助系统保障工作	有色控股持股 100%	发行人关联企业, 除此之外无其他关系
	安徽金磊矿业有限责任公司	2007-05-22	48,243.70	水泥用石灰岩露天开采, 水泥用石灰岩加工、销售	拥有铜山矿区大凹山-寒山水泥用石灰岩矿, 该矿建成达产后可实现采矿 980 万吨/年, 2022 年销售额约 5,650 万元	有色控股持股 65.00%, 浙江上峰控股集团有限公司持股 25.00%, 铜陵金诚投资集团有限公司持股 10.00%	发行人关联企业, 除此之外无其他关系
	铜陵有色金属集团铜冠物资有限公司	2006-12-12	1,000.00	金属材料、制品等销售	2020-2022 年度销售额分别约为 4.38 亿元、5.88 亿元、6.32 亿元	有色控股持股 100%	发行人关联企业, 除此之外无其他关系

客户名称	交易主体	成立时间	注册资本 (万元)	主营业务	经营规模	股权结构	与发行人是否存在购销以外的其他关系
	铜陵有色股份凤凰山矿业有限公司	2007-08-24	8,400.00	对外提供技术服务等	被划入铜陵市凤凰山风景名胜区范围，按照目前国家生态环境保护相关政策，该矿无法再进行开采，被迫闭坑，2021年安徽省国资委已批复同意该矿闭坑。2022年度销售额约为4,010万元	铜陵有色持股 100%	发行人关联企业，除此之外无其他关系
	铜陵有色股份天马山黄金矿业有限公司	2004-03-10	11,600.00	硫金矿、铜精砂、硫精砂、铁精砂、钼精砂及伴生金、银副产品销售	2023年上半年完成金精砂含金192.58千克、高硫铁实物量3.68万吨，供矿量达15万吨，累计回收矿石3万吨，销售额约1.05亿元。	铜陵有色持股 100%	发行人关联企业，除此之外无其他关系
	Ecuacorriente S.A.	1999-12-22	56,897.35 (USD)	铜精矿采选	探明及控制的矿石量 12.57 亿吨，铜金属量 603.05 万吨，一、二期工程对铜矿石的处理能力将达到 4,620 万吨/年，预计每年产出约 20 万吨铜金属量对应的铜精矿。2022 年实现营业收入 810,110.21 万元，实现净利润 241,465.33 万元	Corriente Resources Inc. 持股 99.95%，Corriente Copper Mining Corporation 持股 0.05%	发行人关联企业，除此之外无其他关系
	安徽铜冠房地产开发有限公司	2012-04-20	15,800.00	房地产开发	母公司铜陵有色铜冠房地产集团有限公司 2020-2022 年度销售额分别约为 2.3 亿元、8.57 亿元、3.8 亿元	铜陵有色铜冠房地产集团有限公司持股 100%	发行人关联企业，除此之外无其他关系
中色股份及其关联企业	中国有色金属建设股份有限公司	1983-09-16	196,937.84	有色金属采选与冶炼、国际工程承包	截至 2022 年末，拥有 5 宗采矿权和 5 宗探矿权，保有矿产资源总金属量为：锌 371.58 万吨、铅 163.38 万吨。2022 年实现营业收入 737,240.87 万元，实现归属于母公司所有者的净利润 14,676.03 万元	中国有色矿业集团有限公司持股 33.75%，香港中央结算有限公司持股 1.59%，其他合计持股 64.66%	与发行人无其他关系
	赤峰中色白音诺尔矿业有限公司	2008-10-30	24,106.22	铅锌采选、销售	2022 年生产铅锌金属 3.11 万吨，实现营业收入 48,132.34 万元，净利润 7,138.78 万元	赤峰中豪矿业有限公司持股 100%	与发行人无其他关系
	鑫都矿业有限公司	1998-01-01	10.00 (USD)	采矿、加工进出口业务	2022 年生产锌精矿含锌 3.83 万吨，实现营业收入 63,831.46 万元，实现净利润 30,705.04 万元	Foreign Construction and Design Project of Non-ferrous Metallurgy, LLC 持股 50%，Metall-	与发行人无其他关系

客户名称	交易主体	成立时间	注册资本 (万元)	主营业务	经营规模	股权结构	与发行人是否存在购销以外的其他关系
						Impeks, LLC 持股 50%	
	NFC Africa Mining PLC	1998-03-05	3,300.00 (USD)	勘探及开采铜矿、生产铜精矿	主要运营谦比希主矿、西矿和东南矿三个矿山及其配套选矿厂，2021 年处理矿量 354.6 万吨，生产铜精矿含铜 6.23 万吨，实现利润近 1.9 亿美元	China Non-ferrous Mining Corporation 持股 85%，ZCCM Investments Holding PLC 持股 15%，Government Republic of Zambia 持有 1 股特别股	与发行人无其他关系
	中国十五冶金建设集团有限公司	1953-03-05	100,648.60	以建筑业、采矿业为主业，设计咨询和构件制造协同发展	在国内 30 多个省（直辖市、自治区）建成各类大中型项目 600 多个，在哈萨克斯坦、沙特、白俄罗斯等 30 多个国家承接了 200 多个工程项目。	中国有色矿业集团有限公司持股 100%	与发行人无其他关系
北方工业	La Compagnie Minière De Kambove SAS	2008-10-24	1,000.00 (USD)	阴极氢氧化铜和钴的生产	卡莫亚铜钴矿一期工程年产铜钴精矿 5.5 万吨；二期工程设计产能为铜金属 4 万吨/年、钴金属 8,300 吨/年。	Norin Mining Kingco Limited 持股 70%，La Generale des Carrieres et des Mines SA 持股 30%	与发行人无其他关系
	Ingenierie De Malachite R.D. Congo SAS	2020-06	50 (USD)	主要从事矿业行业之内工程项目的建设	经营范围为刚果（金）上加丹加省和科卢维奇省，主要实施卡莫亚铜钴矿二期项目及庞比铜钴矿项目。2022 年、2023 年上半年营业收入分别为约 1.8 亿美元、3,400 万美元。	北方工程刚果（金）股份有限公司持有 100%	与发行人无其他关系
昆钢控股	玉溪大红山矿业有限公司	2004-01-06	105,500.00	铜铁等矿产采选、销售	现探明铁矿石储量 4.58 亿吨，属国内地下特大型铁矿山。2019 年总资产约 70 亿元，利润约 10.3 亿元	昆明钢铁集团有限责任公司持股 100%	与发行人无其他关系
金川国际	Kinsenda Copper Company (KICC) SA	2010-05-29	125.00 (USD)	铜矿开采	Kinsenda 矿场为全球品位最高的铜矿床之一，2022 生产 29,087 吨铜含量精矿，实现营业收入 19,938.3 万美元	金川国际持股 77%，Société de Développement Industriel et Minère du Congo 持股 23%	与发行人无其他关系
中国中铁	新鑫有限责任公司	2005-01-01	43,749.16 (MNT)	矿山开采、矿产品销售	2022 年度实现销售额约 5 亿元人民币。	Great Promise Enterprise LLC 持股 100%	与发行人无其他关系

客户名称	交易主体	成立时间	注册资本 (万元)	主营业务	经营规模	股权结构	与发行人是否存在购销以外的其他关系
	中铁四局集团蒙古有限责任公司	2015-04-20	不详	建设工程	不详	中铁四局集团有限公司持股 100%	与发行人无其他关系
山东黄金	山东黄金矿业(莱州)有限公司	2003-05-27	43,017.63	黄金采选、冶炼、销售	2022 年度总资产 234.62 亿元, 净利润 13.39 亿元	山东黄金矿业股份有限公司持股 100%	与发行人无其他关系

注：上表客户资料信息主要来源于定期报告等公开信息、企业官网、iFind、爱企查及企查查等第三方商业信息查询平台、中信保资信报告、中介机构从客户处获取的访谈资料、沟通函及其它资料。

铜陵有色及其关联企业为发行人的关联方，除此之外，发行人与主要客户不存在购销以外的其他关系。

六、发行人与主要客户的合作背景、合作年限、项目取得方式及后续合作模式、发行人销售占客户同类服务的采购占比、主要客户增减变化及同一客户的销售额变化原因，发行人与主要客户交易的稳定性和持续性

（一）发行人与主要客户的合作背景、合作年限、项目取得方式及后续合作模式、发行人销售占客户同类服务的采购占比

发行人与主要矿山开发服务客户的合作背景、合作年限、项目取得方式及后续合作模式、发行人销售占客户同类服务的采购占比如下表所示：

客户名称	交易主体	合作背景	合作起始年份 (含前身)	合作年限	报告期项目取得的主要方式	后续合作模式	销售占客户同类服务的采购占比
铜陵有色及其关联企业	铜陵有色金属集团股份有限公司冬瓜山铜矿	自 1962 年起开始在冬瓜山铜矿开展竖井、巷道施工及维护作业	1962	61	招投标、竞争性谈判	继续进行冬瓜山铜矿的矿山工程建设合作	约 60%
	铜陵有色金属集团股份有限公司安庆铜矿	1979 年根据集团公司的安排入驻安庆铜矿开展矿山一期工程建设	1979	44	竞争性谈判	在安庆铜矿持续开展采矿运营管理业务合作，在深部开采、矿山机械化施工等技术领域形成深度合作	约 50%
	铜陵有色金属集团股份有限公司铜山铜矿分公司	1973 年根据集团公司的安排入驻铜山铜矿，承建铜山铜矿扩建工程	1973	50	竞争性谈判	在铜山铜矿持续开展矿山开发合作，在深部开采、智慧矿山等技术领域形成深度合作	100%
	安徽铜冠（庐江）矿业有限公司	2010 年沙溪铜矿项目寻找具备深井施工能力的服务商，发行人与业主需求高度契合，经公开招投标顺利中标开始合作	2010	13	竞争性谈判	在沙溪铜矿以施工总承包形式持续开展深部矿山开发合作，在绿色开采、深部开采、智慧矿山等技术领域形成深度合作	约 60%
	铜陵有色南陵姚家岭矿业有限公司	2014 年发行人通过公开招投标获取了姚家岭锌多金属矿矿床坑探工程的探矿井掘砌和井下开拓工程	2014	9	竞争性谈判	业主等待集团公司后续决策，如决定继续开发，双方将在矿山工程建设方面进行合作	100%
	安徽金磊矿业有限责任公司	2020 年发行人通过公开招投标获取了铜山矿区大凹山-寒山水泥用石灰岩矿露天采矿工程	2020	3	招投标	持续开展大规模露天开采，在矿山机械智能化领域形成深度合作	100%
	铜陵有色股份凤凰山矿业有限公司	自 1966 年起正式承建凤凰山铜矿井巷工程	1966	55	竞争性谈判	矿山已闭坑	偶发交易
	铜陵有色股份天马山黄金矿业有限公司	2011 年发行人承建该业主三期扩建项目，主要项目包括盲竖井、南回	2011	12	竞争性谈判	开采区域逐步从盲井区域向混合井区域转移，开采深度向下延伸以延长矿山服务年	约 2.5%

客户名称	交易主体	合作背景	合作起始年份 (含前身)	合作年限	报告期项目取得的主要方式	后续合作模式	销售占客户同类服务的采购占比
		风井、北回风井、行人井掘砌、中段开拓等				限。双方在井下采掘、运输、设备维护方面加强合作	
	Ecuacorriente S.A.	2016 年 10 月公司先后中标厄瓜多尔米拉多铜矿多个建设项目	2016	7	招投标	双方有望在米拉多铜矿后续扩建采选工程中继续在矿山工程建设方面实现合作	未透露
	安徽铜冠房地产开发有限公司	客户公司职工宿舍漏水，发行人承接了其职工宿舍漏水治理工程等零星防治水工程	2019	2	其他	双方合作为偶发事件，不具有可持续性	偶发交易
中色股份及其关联企业	中国有色金属建设股份有限公司	2005 年 7 月，发行人接到了赞比亚联合铜矿投资控股公司康克拉铜矿深部采矿项目的招标邀请，发行人与中色股份等单位组成对外联合体进行投标。2006 年，联合体中标该项目。	2006	17	竞争性谈判	中色股份未来将在中亚、非洲、东南亚、俄罗斯等地区和国家开展业务开拓，双方有望继续以施工承包的模式开展后续合作	未透露
	赤峰中色白音诺尔矿业有限公司	2021 年发行人中标了中色白矿的反井钻机施工天井及天井联络巷项目	2021	2	招投标	双方有望继续以施工承包的模式开展后续合作	未透露
	鑫都矿业有限公司	2022 年该公司有矿山治理工程需求，邀请发行人参与图木尔廷-敖包锌矿南边坡滑坡区域治理工程	2022	1	竞争性谈判	双方有望在蒙古继续在矿山开发服务领域开展后续合作	约 1%-2%
	NFC Africa Mining PLC	2008 年发行人与业主签订了谦比希铜矿西部矿体东风井、中央管缆井、西风井井筒掘砌工程施工合同	2008	15	竞争性谈判	在谦比希铜矿继续进行矿山开发合作，特别是深部开采、智慧矿山、综合利用等领域开展更紧密的合作	约 30%

客户名称	交易主体	合作背景	合作起始年份 (含前身)	合作年限	报告期项目取得的主要方式	后续合作模式	销售占客户同类服务的采购占比
	中国十五冶金建设集团有限公司	2017 年发行人与中国十五冶厄瓜多尔分公司合作开展厄瓜多尔米拉多铜矿 2000 万吨/年采选项目选矿厂-矿石胶带输送系统（202）子项的矿石转载胶带道暗挖（硐口）平洞掘进项目	2017	6	竞争性谈判	双方合作为偶发事件，不具有可持续性	未透露
北方工业	La Compagnie Miniere De Kambove SAS	2019 年发行人中标了卡莫亚铜钴矿深部矿体基建工程竖井区段工程	2019	4	竞争性谈判	在卡莫亚铜钴矿继续进行矿山开发合作，特别是深部开采、智慧矿山等领域开展更紧密的合作	约 50%
	Ingenierie De Malachite R.D. Congo SAS	2023 年发行人开始建设刚果(金)卡莫亚铜钴矿二期硫化矿系统装备采购及安装项目 2 标段项目	2023	1	竞争性谈判	在卡莫亚铜钴矿继续进行矿山开发合作，特别是井巷工程、充填作业等领域开展更紧密的合作	约 15%
昆钢控股	玉溪大红山矿业有限公司	2010 年发行人中标了该矿 520m 分段采切工程	2010	13	招投标	双方合作项目已履行完毕，后续将寻求新的合作机会	未透露
金川国际	Kinsenda Copper Company (KICC) SA	2013 年发行人中标刚果(金)金森达项目斜坡道工程施工项目	2013	10	招投标	金森达铜矿的相关合作建设内容已经完成，后续将寻求新的合作机会	约 50%
中国中铁	新鑫有限责任公司	为积极响应“一带一路”重大倡议，发行人对东北亚市场进行了深入开拓，并于同年中标了蒙古乌兰多金属铅锌矿的采掘、供矿工程	2015	8	招投标	双方将继续在乌兰铅锌矿持续开展合作。同时，发行人后续有望与业主在其他矿山开发项目中进一步合作	约 80%-90%
	中铁四局集团蒙古有限责任公司	2020 年，受重大公共卫生事件影响，中铁四局蒙古无法按时进场并开	2020	3	竞争性谈判	双方合作为偶发事件，不具有可持续性	未透露

客户名称	交易主体	合作背景	合作起始年份 (含前身)	合作年限	报告期项目取得的主要方式	后续合作模式	销售占客户同类服务的采购占比
		展施工作业，根据业主新鑫公司要求，为了确保矿山稳定生产，协商确定乌兰矿 870m 分层平巷平硐掘进、平硐平巷支护工程暂由发行人负责施工					
山东黄金	山东黄金矿业（莱州）有限公司	2019 年，发行人中标了山东黄金矿业（莱州）有限公司三山岛金矿-1140m 中段巷道及西山深部辅助斜坡道开拓工程	2019	4	招投标	双方有望继续以施工承包的模式开展后续合作	未透露

注：上表信息主要来源于定期报告等公开信息、中介机构从客户处获取的访谈资料及沟通函、发行人企业发展史资料、发行人管理人员访谈、发行人招投标及竞争性谈判资料。

(二) 主要客户增减变化及同一客户的销售额变化原因，发行人与主要客户交易的稳定性和持续性

主要客户增减变化及同一客户的销售额变化原因，发行人与主要客户交易的稳定性和持续性情况如下：

客户名称	销售收入（万元）				主要客户增减变化情况	同一客户的销售额变化原因	发行人与主要客户交易的稳定性和持续性
	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年			
铜陵有色及其关联企业	14,611.60	28,001.16	25,700.79	25,272.35	报告期各期均位列前五大客户	安庆铜矿、铜山铜矿的业主需求提升、金磊矿业逐步达产，业绩大幅增长，但冬瓜山铜矿矿量不平衡、开拓略有迟滞，导致业绩有所下降，总体销售额依然呈增长态势	双方合作时间较久，持续性强，报告期交易规模年均增速 5.26%
中色股份及其关联企业	17,518.42	26,266.10	21,542.45	19,253.50	报告期各期均位列前五大客户	赞比亚谦比希铜矿、哈萨克斯坦阿尔杰米耶夫矿的矿山开发服务需求增长，特别是谦比希铜矿已逐步进入生产期，生产条件逐步改善，开采能力提升；此外与鑫都矿业有限公司、赤峰中色白音诺尔矿业有限公司新建立起合作关系	双方合作时间较久，持续性强，报告期交易规模年均增速 16.80%
北方工业	8,573.95	13,128.29	9,306.47	5,945.89	2021 年新晋前五大客户	双方在刚果（金）卡莫亚铜钴矿的合作持续深入，开拓工程增加，矿山开发服务需求显著增长	双方自 2019 年开始合作，业务持续性强，报告期交易规模年均增速 48.59%
昆钢控股	1,275.01	12,404.27	14,458.25	13,320.69	2023 年 1-6 月退出前五大客户	2020-2022 年度，双方合作的云南大红山铁矿 I 号铜矿带 150 万吨/年采矿工程处于稳产阶段，销售金额平稳波动，2023 年上半年双方合作项目已完成，交易金额减少	双方自 2010 年开始合作，2023 年双方相关合作项目已完成，后续将寻求新的合作机会
金川国际	-	9,731.33	8,259.43	7,992.17	2021 年退出前五大客户，2022 年重新进入前五大客户，2023 年 1-6 月退出前五大客户	2020-2022 年度，双方在刚果（金）金森达铜矿项目的合作持续深入，矿山开发服务需求增长。由于 2022 年金森达铜矿合作建设项目已完成，2023 年 1-6 月双方无交易金额。	双方自 2014 年开始合作，合作持续时间较长，报告期交易规模年均增速 10.35%。金森达铜矿相关合作建设项目现已完成，双方后续将寻求新的合作机会

客户名称	销售收入（万元）				主要客户增减变化情况	同一客户的销售额变化原因	发行人与主要客户交易的稳定性和持续性
	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年			
中国中铁	2,922.33	8,305.48	8,682.75	8,808.21	2022 年退出前五大客户，2023 年 1-6 月重回前五大客户	报告期内，双方合作的蒙古乌兰铅锌矿项目处于稳产阶段，销售金额平稳波动	双方自 2015 年开始合作，业务持续性强，报告期交易规模保持稳定
山东黄金	2,868.43	1,619.76	265.73	2,033.87	2023 年 1-6 月新晋前五大客户	报告期内发行人为朱郭李家金矿、三山岛金矿提供服务，2020 年主要交易金额来源于三山岛金矿项目，2022 年起，主要交易金额来源于朱郭李家金矿项目，2021 年为前述两个金矿项目的间歇期，交易金额相对较少。2023 年上半年由于合作持续深入，矿山开发服务需求增长，销售收入提升显著。	双方自 2019 年开始合作，报告期内发行人为朱郭李家金矿、三山岛金矿提供服务，业务持续性强，目前仍有多个项目正持续开展合作。

七、发行人与主要客户在销售定价、信用政策、结算政策等方面的差异情况及同一客户在报告期内的变动情况，并分析不同客户差异及同一客户变动的原因、合理性

（一）销售定价不具备可比性

发行人主要从事矿山工程建设和采矿运营管理服务，针对矿山工程建设服务，发行人根据招标文件的要求，结合矿山工程建设特征、项目风险程度、竞争激烈程度以及发行人对投标项目的综合评价，合同价格受市场供求关系影响，最终价格通过招投标或竞争性谈判等方式确定；针对采矿运营管理服务，发行人采用成本加利润的方式来确定报价，以固定吨矿综合价格及综合定价分项结算两种合同方式，最终价格通过招投标或竞争性谈判等方式确定。

由于项目的矿山工程特征、矿山地质条件、项目风险程度、采矿方法等存在重大的差异，合同之间不存在标准化的、可比的销售价格，合同价格受市场供求关系影响，并通过招投标或竞争性谈判等方式确定最终的合同总价，因此发行人不同客户的项目之间，甚至同一客户的不同项目之间，其销售单价不具备可比性。

（二）主要客户（前五大客户）信用政策、结算政策等方面的差异情况、同一客户在报告期内的变动情况

报告期内，发行人与主要客户在信用政策、结算政策以及变动情况如下：

序号	客户	交易主体	主要项目	业务类型	收入涉及报告期	结算政策	信用政策	报告期内是否发生重大变动
1	铜 陵 有 色 （ 000630.S Z ） 及 其 关 联 企 业	铜陵有色金属 集团股份有限 公司冬瓜山铜 矿	铜陵有色冬瓜山铜矿床 60 线 以南西翼开采工程	矿山工程 建设	2020 年度-2023 年 1-6 月	月度结算，工程进度报表在当月 月底前（含监理单位验收的工程 量）报矿验收小组	每月按已完成工程量的 85%支付工程 款，年度结算经审计后付至结算款的 95%,留 5%作为工程保修金	否
			铜陵有色冬瓜山铜矿采准、 零星工程及井下协力维保 （2021）	矿山工程 建设	2021 年度-2023 年 1-6 月			
			冬瓜山铜矿大团山矿床深部- 730m-760m 开拓工程及井下 协力维保	矿山工程 建设	2020 年度-2023 年 1-6 月			
			铜陵有色冬瓜山铜矿采准、 零星工程及井下协力维保 （2020）	矿山工程 建设	2020 年度-2021 年度			
			冬瓜山铜矿床 68-73 线水文地 质条件研究配套工程	矿山工程 建设	2020 年度 -2021 年度			
			冬瓜山铜矿大团山、桦树坡 矿段深部（-730——1000m） 斜坡道及平巷掘砌工程	矿山工程 建设	2020 年度 -2021 年度、2023 年 1- 6 月			
		铜陵有色金属 集团股份有限 公司安庆铜矿	安庆铜矿东马鞍山矿体开采 采矿工程-2023	采矿运营 管理	2023 年 1-6 月	月度结算，承包人每月 26 日，向 发包人提交已完成回采矿石量 （工程量）的报表；发包人接到 报告后 5 天内，核实并经发包人 确认后的计量结果，作为合同价 款计算依据	工程款按照工程结算价款的 80%支付， 并扣除当月计划任务完成情况考核和其 他违规考核的款项，同时扣除承包人当 月在发包人处领用的材料款、备品备件 款后支付给承包人，支付时间为下月 25 日前	否
			安庆铜矿东马鞍山矿体开采 采矿工程	采矿运营 管理	2020 年度-2022 年度			

			安庆铜矿采准工程掘进、支护施工（2023）	矿山工程建设	2023 年 1-6 月	每月 5 日前，以甲方验收资料为依据，乙方编制工程结算报表报甲方，经甲方审定后办理上月结算	每月 5 日前，以甲方验收资料为依据，乙方编制工程结算报表报甲方，经甲方审定后办理上月结算	每月 5 日前，以甲方验收资料为依据，乙方编制工程结算报表报甲方，经甲方审定后办理上月结算，由甲方财务扣除材料价拨款以及由甲方工程管理部门预留工程保修金，掘进、支护工程竣工验收后，扣款 5%（或工程量的 10%）作为工程质量保证金，保修期满后，经甲方主管部门审查同意后，归还保证金	
			安庆铜矿采准工程掘进、支护施工（2021）	矿山工程建设	2021 年度-2022 年度				
			安庆铜矿采准工程掘进、支护施工合同	矿山工程建设	2020 年度				
			安庆铜矿井下开采部分采矿工程-2023	采矿运营管理	2023 年 1-6 月	按月对承包人采供矿石等工作进行验收、签证，并按验收量办理	月度工程款按照工程结算价款的 90% 支付，支付时间为次月，剩余工程结算价款在办理年度结算后一次性付清		
			安庆铜矿井下开采部分采矿工程	采矿运营管理	2021 年度-2022 年度				
	铜陵有色金属集团股份有限公司铜山铜矿分公司		铜山铜矿分公司-613m--703m 中段开采项目	矿山工程建设	2021 年度-2023 年 1-6 月	每月 26 日-30 日向工程师提交已完工程量报告，当月验收，月度结算经业主审批	当月验收后，月度结算经业主审批后，次月 10 日前付月度结算的 85%，待工程竣工验收合格提供相关实测资料并办理完竣工结算后一周内付至 95%，剩余 5% 作为质保金及竣工资料押金，工程竣工验收合格一年后如无质量异议一次性付清 3% 质保金及竣工资料完善后通过验收返还 2% 押金	否	
			铜陵有色股份铜山铜矿分公司采切工程-2022	矿山工程建设	2022 年度-2023 年 1-6 月				乙方每月 25 日前自行组织工程预验收，验收后报甲方；甲方每月 25 日组织月度验收，双方指派有关人员参加工程量、工程质量经双方确认会签后作为结算依据
			铜陵有色股份铜山铜矿分公司采切工程-2020	矿山工程建设	2020 年度-2021 年度				
	安徽铜冠（庐江）矿业有限公司		铜冠（庐江）矿业有限公司采切工程-2023	矿山工程建设	2023 年 1-6 月	每月 26 日-30 日向工程师提交已完工程量报告，当月验收，月度结算经业主审批；承包方向发包方提交年度结算资料，发包方在收到年度结算资料后 15 日内组织	当月验收后，月度结算经业主工程结算领导小组审核后，次月 15 日前付月度结算的 90%，工程竣工结算办理后付款 95%，5% 作为质保金，一年后如无质量异议一次性付清	否	
			铜冠（庐江）矿业有限公司采切工程-2022	矿山工程建设	2022 年度				
			铜冠（庐江）矿业有限公司采切工程-2021	矿山工程建设	2021 年度				

			铜冠（庐江）矿业有限公司采切工程-2020	矿山工程建设	2020 年度	审批，28 天内给予确认或者提出修改意见	工程采取月度结算；每月 5 日前乙方根据甲方审核批准的上个月度工程量报表编制月度预结算报表送甲方审批；甲方根据审批后应付的工程价款总额 15 天内向乙方支付工程款	
			铜冠（庐江）矿业有限公司采矿工程-2023	采矿运营管理	2023 年 1-6 月			
			铜冠（庐江）矿业有限公司采矿工程-2022	采矿运营管理	2022 年度			
			铜冠（庐江）矿业有限公司采矿工程-2021	采矿运营管理	2021 年度			
			安徽铜冠（庐江）矿业有限公司采矿爆破工程合同	采矿运营管理	2020 年度			
			铜冠（庐江）矿业有限公司开拓工程-2020	矿山工程建设	2020 年度	每月 26 日-30 日验收，月度结算经业主工程结算领导小组审核		
		铜陵有色南陵姚家岭矿业有限公司	姚家岭巷道辅助保障工程	矿山工程建设	2022 年度-2023 年 1-6 月	每月 25 日由监理单位组织进行现场月度验收并办理进度结算，按年度办理结算	当月验收后，月度结算经业主审批后，次月 10 日前付月度结算的 90%，工程竣工验收资料归档、工程竣工结算经第三方审计事务所最终审定后付结算价款至 95%，剩余 5%作为质保金，工程竣工验收合格一年后如无质量异议一次性付清 5%质保金	否
			姚家岭锌多金属矿勘探坑探验证项目巷道工程	矿山工程建设	2020 年度-2021 年度			
2	中色股份（000758.SZ）及其关联企业	中国有色金属建设股份有限公司	哈萨克阿尔杰米耶夫矿通风罐笼井项目	矿山工程建设	2020 年度-2023 年 1-6 月	每月 25 日前向甲方提交经监理签字的当月工程结算书，经甲方和业主确认应向乙方支付工程款（进度款）	预付款的比例为本合同价款的 30%，每月 25 日前向甲方提交经监理签字的当月工程结算书，经甲方和业主确认应向乙方支付工程款（进度款）后，甲方将支付工程价款的数量通知乙方开具发票，在收到业主付款后的 7 个工作日内向乙方支付；每月实际支付时，甲方在乙方的月应收款的数量中扣回同等比例的质量保修金和相应比例预付款	否
		NFCAfricaMiningPLC	谦比希铜矿东南矿区南采区采矿、掘进工程-2023	矿山工程建设	2023 年 1-6 月	承包人应在次月 10 日前按上月生产完成作业量、合同约定单价和	按审核月度结算金额 95%拨付，余下的 5%在年终结算后，30 天内一次拨付	否

			谦比希铜矿东南矿区南采区采矿、掘进工程	矿山工程建设	2020 年度-2022 年度	计价方式向发包人提交月度结算，发包人对其结算进行审核		
			谦比希铜矿东南矿区探建结合南风井开拓工程	矿山工程建设	2020 年度-2021 年度	工程月度结算	月度工程款支付额=工程月度结算额-承包人在发包人当月领用的材料费用-工程预付款每月扣除额-每月应扣质保金（工程月度结算金额的 5%）-其它应扣费用，月度工程款支付额经发包人审批后，次月 20 日前支付给承包人；发包人有权保留最后一个月度的进度款，待承包人提交全部竣工结算资料后再支付，质保期 1 年	
			谦比希铜矿东南矿区副井井筒排水管路、电缆敷设等安装工程	矿山工程建设	2020 年度-2023 年 1-6 月	承包人应在每月 28 日之前将截止当月 25 日完成的工程量报发包人审批	次月 10 日前发包人按审核的月度结算的 85% 支付；待工程竣工验收合格后付至合同价款的 90%；竣工结算审核完后付至结算价款的 95%，留结算价款 5% 作为质保金待保修期满（工程竣工验收合格之日起满一年）后的 15 日内付清	
3	北方工业	LaCompagnie MiniereDeKamboveSAS	刚果（金）卡莫亚铜钴矿深部矿体基建井巷工程竖井区段合同	矿山工程建设	2020 年度-2023 年 1-6 月	按月结算	次月 20 日之内支付月度结算进度款 100%	否
		Ingenierie De Malachite R. D. Congo SAS	刚果(金)卡莫亚铜钴矿二期硫化矿系统装备采购及安装项目 2 标段	矿山工程建设	2023 年 1-6 月	按月结算	现场施工工程进度款按月支付，建安工程竣工验收完成后，支付到累计完成合同工作量的 80%；工程竣工结算完成后，工程进度款支付到完成合同结算总价的 95%，5% 的质保金，质保期 12 个月	否
4	昆钢控股	玉溪大红山矿业有限公司	大红山铁矿 I 号铜矿带 150 万吨/年采矿工程	采矿运营管理	2020 年度-2023 年 1-6 月	采切工程价款：每月末倒数第二天结算当月工程款，根据每月甲方确认乙方完成的合格工程量，按本合同约定的相应的单价进行结算，次月按结算价款的 85% 支付款项；采切工程结算价款=合格工程量×合同约定的相应综合单价；采切工程尾款：乙方在单位工程归档资料交清，办完竣工结算，以每分段作为一个结算单	次月按结算价款的 85% 支付款项，审计完毕暂扣 5% 保修金后三个月内返还工程尾款；III、IV 矿体尾矿充填价款次月按月度结算款的 85% 进行支付（支付比例 85%）	否

						元，审计完毕暂扣 5%保修金后三个月内返还工程尾款；III、IV 矿体尾砂充填价款次月按月度结算款的 85%进行支付（支付比例 85%）		
5	金川国际 (02362.HK)	KinsendaCopperCompany (KICC) SA	金森达项目部标段（一）、 （二）工程	矿山工程 建设	2020 年度-2022 年度	按月结算	次月支付月度结算进度款 100%	否
6	中国中铁 (601390.SH)	新鑫有限责任公司	蒙古新鑫有限责任公司乌兰 铅锌矿掘进（含探矿）、采 供矿工程施工合同	采矿运营 管理	2020 年度-2023 年 1-6 月	每月 25 日，甲方组织双方有关人 员进行验收并出具工程量验收 表，乙方据此编制本月工程结算 书及相关资料呈报甲方，甲方在 收到乙方本月工程结算书 7 日内 予以核实结算	月度进度款支付资金比例按月度结算款 金额 85%进行支付，10%余款于次年 1 月 15 日前支付，质保金 5%，质保期 1 年	否
			新鑫有限责任公司 825m 中段 1 号矿体采矿工程	采矿运营 管理	2021 年度-2023 年 1-6 月		甲方收到乙方的本月工程结算书 7 日内 给予核实结算，履行甲方签批手续后支 付工程进度款	
			新鑫有限责任公司 乌兰矿 825m 中段基建工程施工合同	矿山工程 建设	2020 年度-2023 年 1-6 月		月进度款按照当月总结算金额的 90%支 付，其余款项在扣除掘进工程款 5%的质 保金后，于次年 1 月 15 日一次性支付完 毕	
7	山东黄金 (600547.SH)	山东黄金矿业 (莱州) 有限 公司焦家金矿	朱郭李家副井井筒掘砌工程	矿山工程 建设	2022 年度-2023 年 1-6 月	承包人在每月 18 日前向工程师提 交已完工程量报告，发包人每月 20 日前组织验收	每月验收后 60 日内支付至已完合格工程 量进度款的 85%，经发包人委托的中介机 构审计完毕并出具最终《工程竣工结算 审计报告》之日起 90 天内，付至结算价 款的 95%，余款 5%作为工程质保金，在 《建筑工程质量保修书》中规定的工程 保修期满后 28 天内无息付清	否

如上表所示，发行人主要客户的合同结算方式一般按月结算，结算流程根据具体项目合同约定执行。对于矿山工程建设业务，业主一般每月按工程进度结算额的 80%-90%支付工程进度款，工程竣工结算后，工程款支付至总结算价的 90%-97%，余下的 3%-10%作为工程质量保证金，质保期为 1-2 年，质保期满后支付剩余资金；对于采矿运营管理业务，业主一般次月按采矿结算额的 80%-90%支付采矿进度款，次年的年度总结算后再支付剩余的结算尾款。

发行人主要客户的结算方式及信用政策主要由具体项目情况确定，受各项目的难易程度及施工期限等实际情况、业主对支付条件的要求、谈判实力等多种因素影响，不同项目之间的结算方式及信用政策存在差异；由于同一客户可能存在多个施工项目，因此同一客户报告期内可能存在多种结算方式及信用政策；由于矿山工程建设及采矿运营管理项目具有工期较长的特征，报告期内的结算方式及信用政策具有延续性，不存在重大差异。

综上所述，报告期内，发行人与主要客户的结算方式及信用政策根据具体情况协商确定，同一客户的结算方式在报告期内无重大变化。

八、主要客户在报告期内的主要项目情况，相关项目合同金额、履约进度、各期确认的收入、毛利率等情况，不同客户类似项目毛利率是否存在重大差异

报告期内，发行人主要客户（前五大客户）的主要项目（确认收入占比 70% 的项目）情况如下：

单位：万元、万美元

客户	交易主体	项目名称	业务类型	合同金额（不含税）				履约进度			
				2023 年 6 月 末	2022 年末	2021 年末	2020 年末	2023 年 6 月 末	2022 年末	2021 年末	2020 年末
铜陵有色 (000630.SZ) 及其关联企业	铜陵有色金属 集团股份有限 公司冬瓜山铜 矿	铜陵有色冬瓜山铜矿床 60 线以南西翼开采工程	矿山工程建设	11,855.12	11,855.12	11,855.12	11,855.12	86.15	70.90	39.19	11.90
		铜陵有色冬瓜山铜矿采准、零星工程及井下协力维保（2021）	矿山工程建设	6,679.06	6,679.06	6,679.06	—	90.42	69.95	39.09	—
		冬瓜山铜矿大团山矿床深部-730m-760m 开拓工程及井下协力维保	矿山工程建设	2,556.61	2,716.73	2,716.73	2,716.73	100.00	90.94	90.94	63.11
		铜陵有色冬瓜山铜矿采准、零星工程及井下协力维保（2020）	矿山工程建设	—	—	2,849.93	3,883.50	—	—	100.00	73.33
		冬瓜山铜矿大团山、桦树坡矿段深部（-730~-1000m）斜坡道及平巷掘砌工程	矿山工程建设	4,870.97	4,538.86	4,538.86	4,538.86	100.00	100.00	100.00	97.07
		冬瓜山铜矿床 68-73 线水文地质条件研究配套工程	矿山工程建设	—	—	2,647.85	2,647.85	—	—	100.00	70.88
	铜陵有色金属 集团股份有限 公司安庆铜矿	安庆铜矿采准工程掘进、支护施工（2023）	矿山工程建设	2,752.29	—	—	—	23.13	—	—	—
		安庆铜矿采准工程掘进、支护施工（2021）	矿山工程建设	—	2,835.12	2,752.29	—	—	100.00	37.54	—
		安庆铜矿采准工程掘进、支护施工合同	矿山工程建设	—	—	—	2,027.07	—	—	—	100.00
		安庆铜矿东马鞍山矿体开采采矿工程-2023	采矿运营管理	不适用	—	—	—	不适用	—	—	—
		安庆铜矿东马鞍山矿体开采采矿工程	采矿运营管理	—	不适用	不适用	不适用	—	不适用	不适用	不适用
		安庆铜矿井下开采部分采矿工程-2023	采矿运营管理	不适用	—	—	—	不适用	—	—	—
		安庆铜矿井下开采部分采矿工程	采矿运营管理	—	不适用	不适用	—	—	不适用	不适用	—
	铜陵有色金属 集团股份有限 公司铜山铜矿 分公司	铜山铜矿分公司-613m--703m 中段开采项目	矿山工程建设	4,757.67	4,095.24	3,689.28	—	100.00	89.84	29.44	—
		铜陵有色股份铜山铜矿分公司采切工程-2020	矿山工程建设	—	—	3,484.44	3,689.00	—	—	100.00	49.11

		铜陵有色股份铜山铜矿分公司采切工程-2022	矿山工程建设	3,669.72	3,669.72	—	—	63.66	42.33	—	—
	安徽铜冠（庐江）矿业有限公司	铜冠（庐江）矿业有限公司采切工程-2023	矿山工程建设	5,810.99	—	—	—	15.14	—	—	—
		铜冠（庐江）矿业有限公司采切工程-2022	矿山工程建设	—	3,142.75	—	—	—	100.00	—	—
		铜冠（庐江）矿业有限公司采切工程-2021	矿山工程建设	—	—	2,921.19	—	—	—	100.00	—
		铜冠（庐江）矿业有限公司开拓工程-2021	矿山工程建设	—	—	1,265.81	—	—	—	100.00	—
		铜冠（庐江）矿业有限公司开拓工程-2020	矿山工程建设	—	—	—	3,181.60	—	—	—	100.00
		铜冠（庐江）矿业有限公司采切工程-2020	矿山工程建设	—	—	—	2,741.11	—	—	—	100.00
		铜冠（庐江）矿业有限公司采矿工程-2023	采矿运营管理	不适用	—	—	—	不适用	—	—	—
		铜冠（庐江）矿业有限公司采矿工程-2022	采矿运营管理	—	不适用	—	—	—	不适用	—	—
		铜冠（庐江）矿业有限公司采矿工程-2021	采矿运营管理	—	—	不适用	—	—	—	不适用	—
		安徽铜冠（庐江）矿业有限公司采矿爆破工程合同	采矿运营管理	—	—	—	不适用	—	—	—	不适用
	铜陵有色南陵姚家岭矿业有限公司	姚家岭锌多金属矿勘探坑探验证项目巷道工程	矿山工程建设	—	—	6,193.32	6,734.89	—	—	100.00	72.63
中 色 股 份 （ 000758.SZ ）及其关联企业	中国有色金属建设股份有限公司	哈萨克阿尔杰米耶夫矿通风罐笼井项目	矿山工程建设	24,265.81	24,265.81	24,265.81	24,265.81	79.85	69.58	46.30	27.87
	NFCAfricaMiningPLC	谦比希铜矿东南矿区南采区采矿、掘进工程-2023	矿山工程建设	\$4,000.00	—	—	—	40.94	—	—	—
		谦比希铜矿东南矿区南采区采矿、掘进工程	矿山工程建设	—	\$4,900.00	\$4,900.00	\$1,000.00	—	100.00	44.69	33.46
		谦比希铜矿东南矿区探建结合南风井开拓工程	矿山工程建设	—	—	\$6,225.53	\$6,100.00	—	—	100.00	99.32
		谦比希铜矿东南矿区副井井筒排水管路、电缆敷设等安装工程	矿山工程建设	\$685.82	\$650.00	\$650.00	\$650.00	100.00	86.70	86.70	64.20
北方工业	科米卡简易股份有限公司	刚果（金）卡莫亚铜钴矿深部矿体基建井巷工程竖井区段合同	矿山工程建设	\$6,350.43	\$5,450.29	\$5,450.29	\$5,450.29	89.71	88.55	52.91	26.42

	Ingenierie De Malachite R.D. Congo SAS	刚果(金)卡莫亚铜钴矿二期 硫化矿系统装备采购及安装 项目 2 标段	矿山工程建设	\$1,000.00	—	—	—	35.92	—	—	—
昆钢控股	玉溪大红山矿 业有限公司	大红山铁矿1号铜矿带 150 万 吨/年采矿工程	采矿运营管理	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用
金 川 国 际 (02362.HK)	金森达铜矿有 限公司	金森达项目部标段(一)、 (二)工程	矿山工程建设	—	\$7,486.30	\$14,665.88	\$12,788.09	—	100.00	41.22	37.26
中 国 中 铁 (601390.SH)	新鑫有限责任 公司	蒙古新鑫有限责任公司乌兰 铅锌矿掘进(含探矿)、采 供矿工程施工合同	采矿运营管理	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用
		新鑫有限责任公司 825m 中段 1 号矿体采矿工程	采矿运营管理	不适用	不适用	不适用	—	不适用	不适用	不适用	—
		新鑫有限责任公司 825m 中段 基建工程	矿山工程建设	3,477.73	3,269.61	3,269.61	3,269.61	100.00	97.39	64.23	13.70
山 东 黄 金 (600547.SH)	山东黄金矿业 (莱州)有限 公司焦家金矿	朱郭李家副井井筒掘砌工程	矿山工程建设	12,747.58	12,747.58	—	—	35.53	0.13	—	—

(续上表)

客户	交易主体	项目名称	业务类型	确认收入				毛利率			
				2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
铜陵有色 (000630.SZ) 及其关联企业	铜陵有色金属 集团股份有限 公司冬瓜山铜 矿	铜陵有色冬瓜山铜矿床 60 线 以南西翼开采工程	矿山工程建设	1,807.91	3,758.52	3,236.21	1,410.55	25.27	25.27	25.27	25.27
		铜陵有色冬瓜山铜矿采准、 零星工程及井下协力维保 (2021)	矿山工程建设	1,367.20	2,060.78	2,611.22	—	21.89	21.89	21.89	—
		冬瓜山铜矿大团山矿床深部- 730m-760m 开拓工程及井下 协力维保	矿山工程建设	86.01	—	756.10	1,714.58	100.00	—	27.56	27.56
		铜陵有色冬瓜山铜矿采准、 零星工程及井下协力维保 (2020)	矿山工程建设	—	—	2.27	2,847.67	—	—	—	17.04
		冬瓜山铜矿大团山、梓树坡 矿段深部(-730~-1000m)斜 坡道及平巷掘砌工程	矿山工程建设	332.10	—	133.16	1,177.02	100.00	—	27.83	27.99
		冬瓜山铜矿床 68-73 线水文地 质条件研究配套工程	矿山工程建设	—	—	771.02	979.92	—	—	47.94	16.27

	铜陵有色金属集团股份有限公司安庆铜矿	安庆铜矿采准工程掘进、支护施工（2023）	矿山工程建设	636.61	—	—	—	12.00	—	—	—
		安庆铜矿采准工程掘进、支护施工（2021）	矿山工程建设	—	1,801.84	1,033.29	—	—	10.42	12.99	—
		安庆铜矿采准工程掘进、支护施工合同	矿山工程建设	—	—	—	1,174.00	—	—	—	10.22
		安庆铜矿东马鞍山矿体开采采矿工程-2023	采矿运营管理	1,259.14	—	—	—	9.53	—	—	—
		安庆铜矿东马鞍山矿体开采采矿工程	采矿运营管理	—	2,138.87	2,122.87	1,569.28	—	11.90	14.56	13.88
		安庆铜矿井下开采部分采矿工程-2023	采矿运营管理	807.82	—	—	—	6.69	—	—	—
		安庆铜矿井下开采部分采矿工程	采矿运营管理	—	1,647.45	1,166.66	—	—	6.04	8.24	—
	铜陵有色金属集团股份有限公司铜山铜矿分公司	铜山铜矿分公司-613m--703m中段开采项目	矿山工程建设	1,078.51	2,593.00	1,086.16	—	14.59	14.48	11.12	—
		铜陵有色股份铜山铜矿分公司采切工程-2020	矿山工程建设	—	—	1,672.63	1,811.81	—	—	4.32	2.82
		铜陵有色股份铜山铜矿分公司采切工程-2022	矿山工程建设	782.75	1,553.39	—	—	8.47	8.48	—	—
	安徽铜冠（庐江）矿业有限公司	铜冠（庐江）矿业有限公司采切工程-2023	矿山工程建设	879.78	—	—	—	12.50	—	—	—
		铜冠（庐江）矿业有限公司采切工程-2022	矿山工程建设	—	3,142.75	—	—	—	11.10	—	—
		铜冠（庐江）矿业有限公司采切工程-2021	矿山工程建设	—	—	2,921.19	—	—	—	12.78	—
		铜冠（庐江）矿业有限公司开拓工程-2021	矿山工程建设	—	—	1,265.81	—	—	—	12.83	—
		铜冠（庐江）矿业有限公司开拓工程-2020	矿山工程建设	—	—	—	3,181.60	—	—	—	16.45
		铜冠（庐江）矿业有限公司采切工程-2020	矿山工程建设	—	—	—	2,741.11	—	—	—	16.65
		铜冠（庐江）矿业有限公司采矿工程-2023	采矿运营管理	1,795.94	—	—	—	13.55	—	—	—
		铜冠（庐江）矿业有限公司采矿工程-2022	采矿运营管理	—	3,093.99	—	—	—	13.98	—	—
		铜冠（庐江）矿业有限公司采矿工程-2021	采矿运营管理	—	—	2,517.05	—	—	—	11.48	—
		安徽铜冠（庐江）矿业有限公司采矿爆破工程合同	采矿运营管理	—	—	—	2,447.07	—	—	—	13.27

	铜陵有色南陵姚家岭矿业有限公司	姚家岭锌多金属矿勘探坑探验证项目巷道工程	矿山工程建设	—	—	1,301.79	1,471.06	—	—	15.44	12.60
中 色 股 份 (000758.SZ) 及其关联企业	中国有色金属建设股份有限公司	哈萨克阿尔杰米耶夫矿通风罐笼井项目	矿山工程建设	2,492.10	5,647.53	4,473.73	4,847.29	0.03	—	-31.69	-34.17
	NFC Africa Mining PLC	谦比希铜矿东南矿区南采区采矿、掘进工程-2023	矿山工程建设	11,412.85	—	—	—	24.85	—	—	—
		谦比希铜矿东南矿区南采区采矿、掘进工程	矿山工程建设	—	18,311.34	11,963.14	2,307.05	—	21.92	22.03	22.03
		谦比希铜矿东南矿区探建结合南风井开拓工程	矿山工程建设	—	—	1,077.06	5,169.50	—	—	100.00	24.95
		谦比希铜矿东南矿区副井井筒排水管路、电缆敷设等安装工程	矿山工程建设	851.21	—	943.84	2,876.84	25.01	—	25.00	25.00
北方工业	科米卡简易股份有限公司	刚果(金)卡莫亚铜钴矿深部矿体基建井巷工程竖井区段合同	矿山工程建设	6,070.28	13,128.29	9,306.47	5,945.89	18.80	18.80	18.80	18.80
	Ingenierie De Malachite R.D. Congo SAS	刚果(金)卡莫亚铜钴矿二期硫化矿系统装备采购及安装项目2标段	矿山工程建设	2,503.67	—	—	—	20.19	—	—	—
昆钢控股	玉溪大红山矿业有限公司	大红山铁矿I号铜矿带 150 万吨/年采矿工程	采矿运营管理	1,275.01	12,404.27	14,458.25	13,320.69	3.06	3.51	4.38	3.51
金 川 国 际 (02362.HK)	金森达铜矿有限公司	金森达项目部标段(一)、(二)工程	矿山工程建设	—	9,731.33	8,259.43	7,992.17	—	30.94	28.30	28.30
中 国 中 铁 (601390.SH)	新鑫有限责任公司	蒙古新鑫有限责任公司乌兰铅锌矿掘进(含探矿)、采供矿工程施工合同	采矿运营管理	759.26	3,944.59	6,626.05	8,335.99	-36.27	2.15	1.54	14.15
		新鑫有限责任公司825m中段1号矿体采矿工程	采矿运营管理	1,328.19	2,033.15	164.49	—	-38.05	2.91	6.27	—
		新鑫有限责任公司825m中段基建工程	矿山工程建设	293.47	1,084.20	1,652.26	447.80	-90.17	9.50	9.50	9.50
山东黄金 (600547.SH)	山东黄金矿业(莱州)有限公司焦家金矿	朱郭李家副井井筒掘砌工程	矿山工程建设	2,852.91	1,676.31	—	—	14.15	14.17	—	—

报告期内，发行人主要客户项目毛利率及不同客户类似项目毛利率差异情况如下：

（一）同一项目毛利率波动情况

报告期内，发行人存在同一项目不同期间毛利率发生较大波动的情形，具体情况如下：

1、哈萨克阿尔杰米耶夫矿通风罐笼井项目报告期内各期毛利率分别为-34.17%、-31.69%、0.00%和 0.00%，变动较大，主要原因是：2020 年下半年及 2021 年度，发行人在施工过程中两次遭遇流沙层，由于该地质情况属于前期未能预料的事项，业主尚未确认在合同中增补治理流沙层的工程事项，因此发行人基于谨慎性原则，增加了该项目的预算总成本，导致该项目成为亏损合同；2022 年度，该项目施工顺利，发行人预计该项目预计总成本将不会增加，导致该项目 2022 年度、2023 年 1-6 月毛利率为 0.00%。

2、冬瓜山铜矿床 68-73 线水文地质条件研究配套工程 2020 年度和 2021 年度毛利率分别为 16.27%和 47.94%，2021 年度毛利率较 2020 年度大幅增长，主要原因是发行人在项目执行过程中，在喷砼、浇砼等施工工艺方面进行改进，有效降低了建设成本。

3、谦比希铜矿东南矿区探建结合南风井开拓工程 2020 年度和 2021 年度毛利率分别为 24.95%和 100.00%，主要原因是该项目于 2021 年办理竣工决算，产生了竣工决算差额，具体情况详见本回复“问题 6.按照履约进度收入确认的合规性”之“四、（一）报告期内项目工程量调整、审价调整、合同总收入调整、合同总成本调整的具体情况及其原因，上述调整对项目履约进度、收入成本毛利的具体影响”。

4、蒙古新鑫有限责任公司乌兰铅锌矿掘进（含探矿）、采供矿工程施工合同 2020 年度至 2022 年度毛利率分别为 14.15%、1.54%和 2.15%，毛利率波动主要原因是：（1）执行单价较低的深孔落矿等分项工程较多，导致单位产值下降；（2）该项目执行时需要承担较多相对固定的成本，且随着项目的执行，设备损耗日趋严重，因对固定资产进行修理而使得备品备件的消耗量有所增加，导致材料费用增长较多。

蒙古新鑫有限责任公司乌兰铅锌矿掘进（含探矿）、采供矿工程和新鑫有限责任公司 825m 中段 1 号矿体采矿工程 2023 年 1-6 月毛利率分别为-36.27%和-38.05%，毛利率波动较大，主要原因是：（1）蒙古新鑫有限责任公司乌兰铅锌矿掘进（含探矿）、采供矿工程 2023 年 1-6 月业主因进行基础设施建设生产计划安排减少，采矿量较上年同期减少较多，采矿运营管理业务收入较上年同期减少 1,376.76 万元；（2）发行人为加强现场管理能力和设备维护能力，增加了相关人员，固定成本增加；（3）根据蒙古国劳动法规定，蒙方员工基本工资提高较多，蒙方员工每月人工费用增加较多。同时，发行人结合以往年度经验、对预计工作量的估计等因素，对截止合同到期日的预计合同亏损进行估计，截至 2023 年 6 月末预计合同亏损金额为 256.23 万元，计入 2023 年 1-6 月的营业成本，导致前述项目毛利率进一步降低。

5、冬瓜山铜矿大团山矿床深部-730m-760m 开拓工程及井下协力维保和冬瓜山铜矿大团山、桦树坡矿段深部（-730~-1000m）斜坡道及平巷掘砌工程 2023 年 1-6 月毛利率均为 100%，主要系前述项目于 2023 年 1-6 月办理竣工决算，产生了竣工决算差额，发行人将决算差额确认为当期收入，竣工决算差额对当期收入的影响数占预算总收入比例分别为 3.17%和 7.32%，实际毛利率与预算毛利率差异分别为 2.43%和 4.91%，差异较小。

6、新鑫有限责任公司 825m 中段基建工程 2023 年 1-6 月毛利率为-90.17%，主要系受到 2023 年蒙古人员工资增长影响，2023 年 1-6 月实际成本较预算总成本增加所致。

（二）不同客户类似项目毛利率差异情况

由于矿山工程特征、矿山地质条件、项目周期、项目风险程度、施工方法等存在较大差异，不同项目之间毛利率可比性较低，因此不同客户之间类似项目较少，具体原因如下：

1、非标准化项目之间差异性大

矿山开发服务行业具有行业特殊性，不同工程项目的矿山种类、矿井深度、地质条件、采矿方式等存在较大的差异。发行人承接的工程项目均为非标准化项目，因此不同客户项目之间毛利率存在一定差异。

2、项目周期不同导致毛利率不同

矿山的开发存在建设周期，处在不同建设周期的矿山开发项目，其配套设施完善程度不同。在矿山开发初期，项目配套设施较为薄弱，项目固定成本支出较高；矿山开发成熟期，项目配套设施完善，项目的固定成本支出相对较低，从而导致不同客户项目之间毛利率存在一定差异。

3、生产因素不同导致毛利率不同

发行人考虑人员安置成本、是否具有合适的分包供应商等确定是否将部分作业对外分包，分包成本占比的高低影响项目的毛利率；矿山施工难度不同，对机械化程度要求也不同，发行人投入机械化程度的高低，对项目效率的影响不同；项目配备的人员熟练程度以及年龄结构不同，对项目效率的影响不同；因此，生产因素不同导致各个项目间成本构成比例不同，对项目毛利率也产生不同影响。

4、施工过程中发生导致项目毛利率变化的事件

施工过程中发生的不可预计的变化，会增加项目成本，如哈萨克阿尔杰米耶夫矿通风罐笼井项目遭遇流沙层，从而导致项目出现亏损。

5、项目施工年限不同导致毛利率不同

对于新承包项目，施工人员不熟悉前期项目施工环境，施工进度可能会受到影响；对于连续性项目，施工人员对矿山的地质、水文等施工环境高度熟悉，施工组织顺畅，施工效率较高；因此，项目施工年限不同也会导致项目之间毛利率存在差异。

综上所述，不同项目之间毛利率不具有可比性，符合行业特点。

九、中介机构核查程序与核查意见

（一）核查程序

1、访谈发行人财务负责人、市场部负责人及主要项目负责人，了解发行人所处行业特征、行业发展趋势、市场前景、业务发展方向等，分析发行人业务增长的合理性。

2、获取发行人项目明细表，了解、分析主要项目的及执行情况，量化分析

各类型业务及境内外业务对收入增长的影响。

3、获取发行人境外项目明细表，分析境外收入增长的原因及合理性，测算汇率变动对境外收入的影响。

4、获取发行人季度收入明细表及履约进度计算表，分析收入季度性分布的差异及变化原因，并分析其合理性；获取项目完工进度单、结算单进行检查，对主要项目的完工进度进行函证确认，进行收入、成本的截止测试，检查是否存在收入跨期的情形。

5、获取报告期内通过招投标模式和业主直接委托方式获取项目的收入分布情况，查询相关法律法规，检索相关主管部门网站，询问发行人律师，了解相关法律法规的要求，判断发行人获取项目的合规性，分析是否存在应招标而未履行招标程序的项目。

6、获取发行人银行流水、往来明细账，核查发行人是否存在第三方回款的情形；访谈发行人的财务部、市场部负责人，了解发行人第三方回款情况、原因、必要性及合理性；获取并查阅第三方回款明细表，核查相关业务涉及的合同、回款凭证、委托付款协议等，确认发行人第三方回款涉及业务的真实性。

7、获取发行人在手订单情况，分析业绩的可持续性，获取发行人期后半年度业绩情况，分析业绩变动的合理性。

8、获取发行人主要客户明细表，结合企查查、天眼查查询信息等第三方公开资料核查客户的前五大客户基本情况，核查与发行人是否存在购销以外的其他关系。

9、对发行人报告期内的主要客户进行访谈，了解客户基本情况（包括客户的背景、成立时间、注册资本、主营业务、经营情况等）、项目取得方式及后续合作模式、发行人销售占客户同类服务的采购占比情况。

10、获取发行人收入明细表，对主要客户增减变化及同一客户的销售额变化进行分析，分析发行人与主要客户交易的稳定性和持续性。

11、访谈发行人财务部及市场部负责人，了解报告期内发行人对主要客户的销售定价、信用政策、结算政策及不同客户之间差异的原因及合理性。

12、获取发行人报告期内收入明细，检查发行人主要客户及主要项目信息，分析不同客户类似项目毛利率存在差异的合理性。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、报告期内，发行人矿山工程建设业务收入逐年上升，主要系境外业务收入增长所致；采矿运营管理业务收入 2021 年较 2020 年增长较多，主要系部分项目采矿项目业务量增加所致；发行人各期各类业务收入变动具有合理性。

2、报告期内，发行人主要项目各个季度确认的履约进度和收入占比总体较为稳定，部分项目各个季度之间存在一定的波动，主要受业主的生产安排、气温、环境、项目所处阶段等因素影响，不存在期末集中确认收入或因提前确认收入产生跨期的情形。

3、报告期内，发行人项目主要通过招投标、竞争性谈判取得，不存在应招标而未履行招标程序的情形；发行人客户霍邱县新中天水泥有限公司由其母公司六安钢铁控股集团矿业有限公司代为支付款项，已签订代付委托协议文件，具有商业合理性；除此之外，发行人不存在其他第三方回款的情况。

4、发行人在手订单储备充足，业绩具有可持续性；2023 年半年度营业收入对比 2022 年半年度略有增长，净利润略有下降，不存在业绩大幅下降的情形。

5、发行人主要客户中除铜陵有色及其关联企业为发行人的关联方外，发行人与主要客户不存在购销以外的其他关系。

6、发行人与主要客户交易具有稳定性和持续性，报告期内发行人主要客户较为稳定。

7、由于矿山工程特征、矿山地质条件、项目风险程度、采矿方法等存在较大差异，项目之间不存在标准化的、可比的销售价格，合同价格受市场供求关系影响，并通过招投标或竞争性谈判等方式确定最终的合同总价，因此发行人不同客户的项目之间、相同客户不同项目之间，销售价格不具有可比性；报告期内，发行人与主要客户的结算方式及信用政策主要根据具体项目协商确定，同一客户的结算方式在报告期内无重大变化。

8、报告期内，发行人同一项目毛利率不同年度之间存在波动，具有合理性；由于行业特殊性，发行人不同客户类似项目较少，不同客户项目之间不具有可比性，符合行业特点。

十、说明：（1）对境内、境外收入真实性采取的具体核查方法（函证、访谈等）、过程、比例和结论。（2）资金流水核查，请说明核查范围及核查完整性、重要性水平、是否存在受限情况及替代措施，核查中发现的异常情形，发行人是否存在体外资金循环或第三方为发行人承担成本费用等情形，发行人内部控制是否健全有效、财务报表是否存在重大错报风险

（一）收入真实性核查方法、过程、比例和结论

1、函证情况

中介机构对发行人报告期内收入及履约进度进行函证，函证内容主要包括：合同金额、合同主要条款、项目状态、完工进度及结算情况，确认相关交易的真实性和完整性，具体情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
发函客户对应收入金额	54,478.89	111,925.76	101,537.63	91,796.88
其中：境外收入函证金额	29,009.99	57,083.32	47,474.44	43,175.51
营业收入	54,873.71	116,414.48	102,390.36	92,350.50
其中：境外收入金额	29,127.56	57,239.01	48,175.76	43,289.89
回函确认金额	52,636.46	99,215.67	98,641.74	91,796.88
其中：境外收入回函确认金额	29,009.99	57,083.32	47,474.44	43,175.51
函证比例	99.28%	96.14%	99.17%	99.40%
其中：境外收入函证比例	99.60%	99.73%	98.54%	99.74%
回函比例	95.92%	85.23%	96.34%	99.40%
其中：境外收入回函比例	99.60%	99.73%	98.54%	99.74%

中介机构对报告期的收入独立执行了发函程序，并对整个发函过程进行了控制；回函方式主要通过纸质回函，部分境外客户通过电子邮件回函，均由中介机构独立取得；不存在回函单位与函证单位不一致情形。

在对客户进行函证的同时，选取了部分主要项目的监理单位进行函证，进一步核查发行人收入的真实性，函证内容包括不限于项目合同金额、完工

进度、项目状态等，具体情况如下：

单位：万元

核查项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
函证监理范围覆盖收入金额	29,241.01	55,849.17	26,456.16	44,976.53
营业收入	54,873.71	116,414.48	102,390.36	92,350.50
回函确认金额	16,874.85	31,786.84	26,456.16	24,542.64
函证比例	53.29%	47.97%	25.84%	48.70%
回函比例	30.75%	27.30%	25.84%	26.58%

2、访谈情况

截至本回复出具日，中介机构对公司主要客户的访谈金额覆盖公司营业收入占比为 **89.44%**、**86.10%**、**87.66%**、**90.75%**，中介机构对公司主要项目的实地勘察金额覆盖公司营业收入占比为 **82.79%**、**80.43%**、**81.47%**、**80.58%**。具体情况说明如下：

（1）境外客户、项目部访谈及项目实地勘察情况

①境外客户访谈情况

公司主要境外客户均属于大型央企、国企或其在境外设立的分（子）公司，境外主体通常是满足当地矿业法规设立的项目公司，对项目较为了解的实际管理人员和决策者主要任职于境内控股公司。中介机构在对境外项目公司开展访谈工作的同时，也对部分客户境内控股公司进行访谈，访谈对象主要为控股公司中对境外项目情况非常了解的管理人员和决策者，大幅降低了沟通成本，提升了访谈质量，故中介机构主要采用对境外项目公司和境内控股公司进行实地走访和视频访谈相结合的方式开展境外客户全面核查。截至本回复出具日，中介机构对公司主要境外客户的访谈金额覆盖公司境外收入占比 **99.74%**、**99.42%**、**99.73%**、**99.60%**。目前中介机构已完成访谈的具体情况如下表所示：

单位：万元

序号	境外客户（项目所在国）	访谈对象	访谈对象与客户的关系	2023 年 1-6 月 销售收入	2022 年度 销售收入	2021 年度 销售收入	2020 年度 销售收入	访谈方式
1	NFC Africa Mining PLC（赞比亚）	NFC Africa Mining PLC	项目公司	12,688.90	20,082.51	16,992.01	14,406.21	实地走访、 视频访谈
		中国有色矿业集团有限公司	间接控股股东					实地走访、 视频访谈
2	La Compagnie Miniere De Kambove SAS（刚果（金））	La Compagnie Miniere De Kambove SAS	项目公司	6,070.28	13,128.29	9,306.47	5,945.89	实地走访、 视频访谈
3	Ingenierie De Malachite R.D. Congo SAS（刚果（金））	Ingenierie De Malachite R.D. Congo SAS	项目公司	2,503.67	-	-	-	视频访谈
4	Kinsenda Copper Company（KICC）SA（刚果（金））	Kinsenda Copper Company（KICC）SA	项目公司	-	9,731.33	8,259.43	7,992.17	实地走访、 视频访谈
		金川集团股份有限公司	间接控股股东					实地走访、 视频访谈
5	新鑫有限责任公司（蒙古）	新鑫有限责任公司	项目公司	2,922.33	8,305.48	8,442.80	8,783.80	实地走访、 视频访谈
		中铁资源集团有限公司	间接控股股东					视频访谈
6	中国有色金属建设股份有限公司（哈萨克斯坦）	中国有色金属建设股份有限公司	项目公司	2,492.10	5,647.53	4,473.73	4,847.29	实地走访、 视频访谈
		中国有色矿业集团有限公司	直接控股股东					实地走访、 视频访谈
7	鑫都矿业有限公司（蒙古）	鑫都矿业有限公司	项目公司	2,332.70	188.18	-	-	现场访谈
		中国有色金属建设股份有限公司	直接控股股东					实地走访、 视频访谈
		中国有色矿业集团有限公司	间接控股股东					实地走访、 视频访谈
8	ECUACORRIENTE S.A.（厄瓜多尔）	中铁建铜冠投资有限公司	间接控股股东	-	-	369.86	1,200.16	实地走访
9	中国十五冶金建设集团有限公司厄瓜多尔公司（厄瓜多尔）	中国有色矿业集团有限公司	直接控股股东	-	-	52.89	-	实地走访、 视频访谈

已访谈客户销售金额合计	29, 009. 99	57,083.32	47,897.19	43,175.51	-
境外销售收入总计	29, 127. 56	57,239.01	48,175.76	43,289.89	-
已访谈客户销售金额占境外销售收入比例	99. 60%	99.73%	99.42%	99.74%	-

中介机构主要对访谈对象进行了如下问题的确认：①基本情况；②受访人履历；③所处行业、主要业务及主要业绩；④与公司的合作情况；⑤合同签署的合规性；⑥公司及合作项目的行政处罚、诉讼仲裁情况；⑦与公司的关联关系情况。访谈对象均对访谈纪要进行签章，并签署了相应的无关联关系声明。

②境外项目实地考察情况

中介机构团队曾于 2019 年前往非洲实地考察了当地项目的开展情况，后受重大突发公共卫生事件的影响，出境开展核查工作难以成行。中介机构已于 2023 年 5 月-6 月完成了对公司位于赞比亚、蒙古、刚果（金）的境外项目业主及项目现场的实地考察工作，进一步完善了本次核查工作，截至本回复出具日，中介机构对境外项目实地考察的境外收入占比已达到 85.77%、89.26%、89.86%、**82.45%**。

走访组对业主当地的主要办公场所、公司项目部及项目现场、仓储场所进行了实地走访，采用可显示拍摄时间地点位置的水印相机拍摄照片和短视频，照片包含了走访组中介机构成员、Logo 或者其他明显的标志物。

走访组查看了业主办公场所内部的运行情况以及其营业资质确认其与公司合作的合理性，并开展了现场访谈和现场函证工作。同时，走访组也查看了项目部及项目现场、仓储场所内部的运行情况，对部分重点项目矿井实施了下井现场勘察，查看工程项目的实施/完工进度并拍照记录。此外，公司组织相关人员根据清单对子公司或项目现场的公司机械设备、重点物资等存货及固定资产实施现场盘点，保荐人会同会计师执行监盘工作进行影像记录。

③境外项目部访谈情况

中介机构对公司位于赞比亚、刚果（金）、蒙古、厄瓜多尔、哈萨克斯坦的主要境外项目的项目部均进行了远程视频访谈，并对位于赞比亚、刚果（金）、蒙古等核心境外业务开展地的公司项目部进行了实地走访。目前已访谈项目部所对应项目的境外收入占比为 99.79%、99.92%、99.40%、**91.59%**。访谈主要对项目部经理进行了如下问题的确认：①受访人履历；②项目部负责项目的内容和进度情况；③项目现场人员和分工情况；④项目安全生产事故情况；⑤项目

土地房屋的使用、购买、租赁情况；⑥业务开展资质情况；⑦项目的行政处罚情况。

（2）境内客户、项目部访谈及项目实地勘察情况

①境内客户访谈情况

公司主要境内客户数量相对较多，中介机构选择对报告期各期合并口径前五大客户中的境内客户，以及销售金额接近第五名或者销售金额较大且交通相对便利的客户以实地走访和视频访谈相结合的方式开展境内客户核查。截至目前，中介机构对公司主要境内客户的访谈金额覆盖公司境内收入占比 **80.36%、74.25%、75.99%、80.75%**。目前中介机构已完成访谈的具体情况如下表所示：

单位：万元

序号	境内客户	2023年1-6月销售收入	2022年度销售收入	2021年度销售收入	2020年度销售收入	访谈方式
1	玉溪大红山矿业有限公司	1,275.01	12,404.27	14,458.25	13,320.69	实地走访
2	铜陵有色金属集团股份有限公司冬瓜山铜矿	4,197.24	6,890.33	8,651.88	8,730.29	实地走访
3	安徽铜冠（庐江）矿业有限公司	3,638.22	6,659.19	6,727.75	8,417.15	实地走访
4	铜陵有色金属集团股份有限公司铜山铜矿分公司	2,898.66	5,764.75	3,069.04	2,418.18	实地走访
5	铜陵有色金属集团股份有限公司安庆铜矿	2,703.57	5,679.90	4,564.85	3,024.04	实地走访
6	乐安县共生新材料有限公司	960.12	2,359.53	-	-	实地走访
7	霍邱县新中天水泥有限公司	1,075.04	2,257.10	324.27	-	实地走访
8	安徽金磊矿业有限责任公司	588.27	1,553.68	900.37	96.63	视频访谈
9	铜陵有色南陵姚家岭矿业有限公司	585.64	1,139.15	1,294.42	1,383.09	实地走访
10	铜陵有色金属集团铜冠物资有限公司	-	314.16	-	-	实地走访
11	山东黄金矿业（莱州）有限公司	2,868.43	-56.55	265.73	2,033.87	实地走访
已访谈客户销售金额合计		20,790.20	44,965.52	40,256.57	39,423.95	-
境内销售收入总计		25,746.16	59,175.46	54,214.60	49,060.60	-
已访谈客户销售金额占境内销售收入比例		80.75%	75.99%	74.25%	80.36%	-

中介机构主要对访谈对象进行了如下问题的确认：①基本情况；②受访人履历；③所处行业、主要业务及主要业绩；④与公司的合作情况；⑤合同签署

的合规性；⑥公司及合作项目的行政处罚、诉讼仲裁情况；⑦与公司的关联关系情况。访谈对象均对访谈纪要进行签章，并签署了相应的无关联关系声明。

②境内项目实地勘察情况

中介机构在对境内客户的实地走访过程中，前往项目实施地点和当地项目部开展实地勘察的核查工作，截至本回复出具日，中介机构对境内项目实地勘察的境内收入占比已达到 **80.16%、72.59%、73.36%、78.47%**。

走访组查看了业主办公场所内部的运行情况以及其营业资质确认其与公司合作的合理性，并开展了现场访谈工作，亦对公司项目部及项目现场、仓储场所进行了实地走访，并拍摄照片进行记录，照片包含了走访组中介机构成员、Logo 或者其他明显的标志物。

3、执行细节测试

对发行人报告期内收入确认执行细节测试，检查了收入对应支持性文件，主要包括：获取合同及补充协议、完工进度单、结算单、工程成本总预算编制表、成本明细表、分包成本结算单，抽取会计凭证等并进行检查，核查比例如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
细节测试覆盖收入金额	54,739.28	115,640.53	101,843.78	89,893.29
营业收入	54,873.71	116,414.48	102,390.36	92,350.50
细节测试比例	99.76%	99.34%	99.47%	97.34%

经核查，保荐机构、申报会计师认为：发行人境内、境外收入具有真实性。

（二）资金流水核查

1、资金流水核查范围及数量

发行人资金流水的核查范围包括：发行人及其子公司（含分公司）、发行人的董事（不含外部董事、独立董事）、监事（不含外部监事）、高级管理人员及其他关键岗位人员。具体核查范围及账户数量如下：

序号	检查对象	银行账户数量
1	发行人	16
2	发行人子公司（含分公司）	14
3	董事（不含外部董事、独立董事）	56
4	监事（不含外部监事）	27
5	高级管理人员	87
6	其他关键岗位人员	71

有色控股委派外部董事丁士启、高定海、姚兵、张忠义、马峰，外部监事解硕荣、田军以及发行人独立董事汪旭光、徐淑萍、赵兴东、毛腊梅未参与公司实际经营，未提供报告期内本人账户银行流水。相关替代程序详见本题回复之“（四）受限情况及替代措施”

2、资金流水核查完整性

（1）公司资金流水核查

对于发行人及其子公司（含分公司）的银行流水，保荐机构及会计师跟随企业人员到银行现场打印，打印后的流水由银行对公柜台经办人员亲自递交给保荐机构及申报会计师。打印文件含法人征信报告、银行账户开立清单、银行对账单。

通过与银行函证中确认的发行人报告期内各期末的相关银行账户（包括零余额账户）以及各报告期注销的银行账户情况比对、与银行账户开立清单对比，以及获取的发行人提供的关于银行账户完整的承诺函对比，复核相关银行账户的完整性。通过将银行对账单和日记账核对，比对银行账户期初期末余额的连续性，复核相关账户银行流水的完整性。

（2）个人资金流水核查

对于自然人的银行流水，保荐机构及申报会计师指导相关人员通过云闪付APP 查询开立的所有账户，并陪同上述人员前往当地主要银行（包括但不限于国有大型商业银行及上市股份制银行，以及当地的农商行或信用社、与发行人合作的其他银行等），独立获取其在各个银行的开户清单并拍照，打印相关银行账户流水。同时，保荐机构及申报会计师在资金流水访谈过程中获取了上述人

员提供的银行账户完整性的承诺函。最后，对上述人员的资金流水进行了交叉比对，通过银行流水显示的对手方账户信息确认是否存在未提供的银行账户，以最大限度保证提供资金账户的完整性。

3、核查金额重要性水平

(1) 发行人及其子公司

综合考虑发行人经营规模、业务性质及资金流水情况，从谨慎性角度出发确定发行人及其分、子公司银行账户交易的重要性水平：

对于发行人及其分、子公司交易发生较少的银行账户，采取全部核查方式；

对交易发生较多的银行账户，按照银行流水发生额不低于 90%的比例及单笔交易金额超过人民币 5 万元及以上作为核查标准；

综合以上核查标准进行核查，具体核查比例为：

发行人银行流水核查比例如下：

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
从财务账收付记录向银行对账单核查比例	99.51%	96.31%	95.59%	96.45%
从银行对账单向财务账收付记录核查比例	99.51%	96.31%	95.59%	96.45%

发行人分、子公司银行流水核查比例如下：

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
从财务账收付记录向银行对账单核查比例	99.71%	97.70%	91.22%	95.81%
从银行对账单向财务账收付记录核查比例	99.71%	97.70%	91.22%	95.81%

注：核查比例=已核查金额/银行存款日记账借贷方金额合计

(2) 相关自然人

对于董事（不含外部董事、独立董事）、监事（不含外部监事）、高级管理人员及其他关键岗位人员，大额资金流水的重要性水平为单笔金额人民币 5 万元及以上或者一天内与同一交易对手方的交易金额累计超过人民币 5 万元及以上的资金流水。

4、受限情况及替代措施

（1）受限情况：有色控股委派外部董事丁士启、高定海、姚兵、张忠义、马峰、外部监事解硕荣、田军以及发行人独立董事汪旭光、徐淑萍、赵兴东、毛腊梅因不参与实际经营以及流水涉及个人隐私，未提供报告期内本人账户银行流水；

（2）替代措施：

①结合对发行人及其子公司（含分公司）报告期内银行账户交易流水、现金日记账、银行日记账等的核查，关注外部董事、外部监事、独立董事及其控制或任董事、监事、高级管理人员的关联法人在报告期内与发行人是否存在大额异常资金往来；

②结合对发行人董事（除外部董事、独立董事）、监事（除外部监事）、高级管理人员、关键岗位人员等自然人的银行账户交易流水的核查，关注外部董事、外部监事、独立董事及其控制的或任董事、监事、高级管理人员的关联法人在报告期内与前述自然人是否存在大额异常资金往来；

③外部董事、外部监事、独立董事已出具《关于外部董事/外部监事/独立董事不予提供银行流水的声明》，承诺：“本人及其配偶、本人及其配偶控制企业的银行账户：①不存在代铜冠矿建及其子公司进行收取销售货款、支付采购款项或其他与铜冠矿建及其子公司业务相关的款项往来等情形；②不存在代铜冠矿建及其子公司支付成本、费用或者采用无偿或不公允的交易价格向铜冠矿建提供经济资源情形；③不存在与铜冠矿建及其子公司客户或供应商及其股东、董监高进行交易及资金往来情形；④不存在通过其他方式与铜冠矿建及其子公司的客户或供应商发生异常交易往来或输送商业利益的情形。”

5、核查中发现的异常情形

根据中国证监会《监管规则适用指引——发行类第5号》中资金流水核查的要求，保荐机构和申报会计师将异常标准确定如下：

（1）发行人资金管理相关内部控制制度存在较大缺陷；

（2）存在银行账户不受发行人控制或未在发行人财务核算中全面反映的情况，存在发行人银行开户数量等与业务需要不符的情况；

(3) 发行人大额资金往来存在重大异常，与公司经营活动、资产购置、对外投资等不相匹配；

(4) 发行人与发行人控股股东、实际控制人、董事、监事、高管、关键岗位人员等存在异常大额资金往来；

(5) 发行人存在大额或频繁取现的情形，且无合理解释；发行人同一账户或不同账户之间，存在金额、日期相近的异常大额资金进出的情形，且无合理解释；

(6) 发行人存在大额购买无实物形态资产或服务（如商标、专利技术、咨询服务等）的情形，相关交易的商业合理性存在疑问；

(7) 发行人实际控制人个人账户大额资金往来较多且无合理解释，或者频繁出现大额存现、取现情形；

(8) 控股股东、实际控制人、董事、监事、高管、关键岗位人员从发行人获得大额现金分红款、薪酬或资产转让款、转让发行人股权获得大额股权转让款，主要资金流向或用途存在重大异常；

(9) 控股股东、实际控制人、董事、监事、高管、关键岗位人员与发行人关联方、客户、供应商存在异常大额资金往来；

(10) 存在关联方代发行人收取客户款项或支付供应商款项的情形。

保荐机构及申报会计师通过对发行人及其子公司（含分公司）银行开户清单、企业信用报告、银行账户流水核查，对发行人的董事（不含外部董事、独立董事）、监事（不含外部监事）、高级管理人员及其他关键岗位人员云闪付 APP 出具的个人银行卡报告、银行账户开立清单、个人银行账户流水核查并获取上述人员提供的银行账户完整性的承诺函，了解到发行人及其子公司（含分公司）银行流水主要系与客户、供应商、分包商之间的工程款结算、发放职工工资、缴纳税款、缴纳社保等，个人大额流水主要系工资年终奖等发放、家庭内部转账、理财购买、偿还房贷及日常消费等。

经核查，保荐机构及申报会计师未发现上述异常标准中界定的异常情况。

6、发行人是否存在体外资金循环或第三方为发行人承担成本费用等情形

针对上述问题，保荐机构及申报会计师执行了以下核查程序：

（1）对发行人资金管理相关内部控制进行测试，核查发行人资金管理相关的内部控制是否存在重大缺陷。

（2）陪同发行人经办人员前往银行现场打印报告期内的银行账户开立清单、对账单及企业信用报告。

（3）查阅发行人企业信用报告。

（4）将发行人的银行对账单及银行日记账进行了双向比对，确认发行人是否有大额、异常资金往来；是否存在相关记账凭证、银行转账凭证、银行对账单三者金额、交易对方的名称不一致的情形等异常情况。

（5）对发行人银行账户是否存在大额频繁取现的情况进行核查。

（6）取得了发行人报告期内的客户清单、供应商清单，与发行人银行流水中销售收款、采购付款的交易对象进行交叉核对，核查是否为真实的客户或供应商，检查是否存在第三方回款的情况。

（7）查阅了发行、发行人董事（不含外部董事、独立董事）、监事（不含外部监事）、高级管理人员、关键岗位人员的银行账户清单及银行流水，查看是否存在异常的大额资金流水，通过访谈、获取交易证明文件等方式确认交易性质，重点核查交易对方是否为发行人客户、供应商及其股东、董事、监事、高级管理人员，并关注发行人与董事（不含外部董事、独立董事）、监事（不含外部监事）、高级管理人员、关键岗位人员等是否存在异常资金往来；检查是否存在第三方垫付成本费用的情况。

（8）查阅核查对象出具的银行流水完整性承诺函、不存在代垫费用的承诺函，确认其不存在体外资金循环或第三方替发行人代收货款或承担成本费用等情形。

（9）了解发行人相关内部控制制度，对发行人内部控制进行穿行测试和控制测试，测试其设计和执行的有效性，确认公司内部控制是否有效。

发行人实际控制人为安徽省国有资产监督管理委员会，属于省属国有企业，资金管理严格按照《公司法》及安徽省国有资产监督管理委员会的相关要求，不得以任何个人名义开立账户，以保证不存在体外资金循环。同时，发行人建立了《资金管理标准》等资金管理相关内控制度，严格规范资金管理过程。发行人股东有色控股、铜陵有色亦承诺其不存在为发行人代垫成本、费用的情形。

经核查，保荐机构、申报会计师认为：发行人资金流水及相关个人资金流水中不存在异常情形，已经建立了较为完善的内部控制制度，发行人不存在体外资金循环或第三方为发行人承担成本费用等情形。

7、发行人内部控制是否健全有效、财务报表是否存在重大错报风险

根据《企业内部控制应用指引》，并结合实际情况，发行人制定了《资金管理标准》《物资采购管理标准》《财务审批管理标准》《招标投标管理办法》《存货管理标准》《固定资产管理标准》《科技项目管理办法》《对外担保管理制度》《对外投资管理制度》《关联交易管理制度》《规范与关联方资金往来的管理制度》等一系列规章制度用于规范公司运作与管理。

经核查，保荐机构、申报会计师认为：发行人内部控制健全有效，财务报表不存在重大错报风险。

问题 8. 采购情况与项目执行情况是否匹配

根据申报材料，报告期内，发行人的采购内容主要为物料及设备采购、分包服务采购。

请发行人说明：（1）按采购内容及主要细分类别补充说明报告期内发行人采购的具体情况，物料的采购数量及单价情况。（2）分析原材料采购价格与公开价格的对比情况，相同原材料不同供应商之间价格是否一致，分析设备采购价格的公允性；报告期物料等的采购、耗用与项目需求情况是否匹配。（3）报告期内分包服务相关工作量确定的过程及依据、相关工作量与项目建设及执行情况是否匹配，分包服务的采购价格是否公允。（4）按照不同主要采购内容补充说明前五大供应商的具体情况（包括但不限于成立时间、注册资本和实缴资本、经营范围、主要股东、与发行人首次合作时间及合作年限等）、采购金额，

发行人采购占其销售的比例等，并分析各类供应商的变化情况及变化原因，是否存在专门或主要为发行人服务的供应商及合理性。（5）2021 年向铜陵有色及其关联企业的采购金额为 36,501,885.42 元，而关联方及关联交易中，向关联方采购金额为 34,289,496.04 元，数据存在差异的原因及合理性。

请保荐机构、申报会计师对上述情况进行核查，并说明对采购真实性的核查方法、比例、结论，并发表明确意见。

回复：

一、按采购内容及主要细分类别补充说明报告期内发行人采购的具体情况，物料的采购数量及单价情况

（一）按采购内容及主要细分类别补充说明报告期内发行人采购的具体情况

报告期内，发行人采购的具体情况如下：

单位：万元

分类		2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
物料及设备	建材	2,681.39	7.41%	5,335.58	6.92%	3,818.29	5.06%	4,582.78	7.15%
	火工品	1,900.20	5.25%	3,731.93	4.84%	3,161.06	4.19%	3,686.99	5.75%
	油料	838.66	2.32%	2,167.35	2.81%	2,132.85	2.83%	2,076.70	3.24%
	备品备件	5,782.62	15.98%	11,468.13	14.86%	8,010.33	10.61%	6,065.75	9.47%
	其他材料	2,101.82	5.81%	4,553.96	5.90%	5,080.71	6.73%	4,753.16	7.42%
	设备	3,727.25	10.30%	3,420.81	4.43%	10,985.52	14.55%	2,058.87	3.21%
小计		17,031.94	47.07%	30,677.76	39.76%	33,188.76	43.97%	23,224.25	36.23%
分包		16,034.48	44.31%	38,294.46	49.63%	34,851.35	46.16%	34,662.62	54.10%
其他采购		3,120.54	8.62%	8,182.56	10.61%	7,456.92	9.88%	6,184.89	9.65%
合计		36,186.96	100.00%	77,154.79	100.00%	75,497.03	100.00%	64,071.77	100.00%
营业成本		47,999.73	—	100,720.49	—	87,108.30	—	81,165.95	—

如上表所示，报告期内，发行人采购额分别为 64,071.77 万元、75,497.03 万元、77,154.79 万元和 36,186.96 万元，整体呈现增长的趋势，与发行人的经营规模相匹配。

（二）物料的采购数量及单价情况

报告期内，发行人采购的原材料主要包含建材、火工品、油料、备品备件等。备品备件主要用于维修保养生产设备、更换损耗零部件、维护矿山基础设施等用途，物料种类繁多。因此选取建材、火工品、油料的前五大类别说明采购额、采购数量及采购单价情况，具体情况如下：

1、建材前五大类别材料的采购额、采购数量及单价情况如下：

类别	单位	2023 年 1-6 月			2022 年度		
		采购额	采购数量	采购单价	采购额	采购数量	采购单价
钢材	万元、吨、元/吨	1,767.91	3,866.62	4,572.24	3,674.80	7,732.88	4,752.17
水泥	万元、吨、元/吨	368.65	8,047.65	458.09	713.97	15,359.65	464.84
黄沙	万元、吨、元/吨	176.80	13,056.04	135.42	369.18	33,744.96	109.40
石子	万元、立方米、元/立方米	43.84	3,277.25	133.78	188.65	12,999.23	145.13
商品混凝土	万元、立方米、元/立方米	—	—	—	—	—	—
合计		2,357.21	—	—	4,946.60	—	—
建材采购总额		2,681.39	—	—	5,335.58	—	—
占比		87.91%	—	—	92.71%	—	—

（续上表）

类别	单位	2021 年度			2020 年度		
		采购额	采购数量	采购单价	采购额	采购数量	采购单价
钢材	万元、吨、元/吨	2,119.32	4,160.17	5,094.32	1,853.83	4,245.43	4,366.65
水泥	万元、吨、元/吨	819.61	17,675.95	463.69	438.99	10,743.50	408.61
黄沙	万元、吨、元/吨	390.74	36,648.61	106.62	369.72	32,087.31	115.22
石子	万元、立方米、元/立方米	104.63	7,748.06	135.04	369.45	27,236.37	135.65
商品混凝土	万元、立方米、元/立方米	—	—	—	412.54	3,147.00	1,310.90
合计		3,434.30	—	—	3,444.53	—	—
建材采购总额		3,818.29	—	—	4,582.78	—	—
占比		89.94%	—	—	75.16%	—	—

如上表所示，报告期内，发行人建材前五大类别材料的采购情况较为稳定，年度间存在波动主要系受到项目需求影响，其中：

钢材 2022 年度采购数量较以前年度增长较多，主要系 2022 年度部分项目

支护作业量增加，所需耗用的钢材量增长，同时 2022 年度发行人根据客户要求采购了一定数量的钢材进行加工制作；报告期内，钢材的采购单价呈现波动趋势，主要系受到钢材市场价格波动的影响。

水泥 2022 年度、2021 年度采购量较 2020 年度有所增长，主要系部分项目根据项目进度进行水泥注浆和井筒混凝土浇筑等作业导致；水泥 2021 年度采购单价较 2020 年增长较大，主要系 2021 年度水泥市场价格震荡上升所致。

石子 2021 年度、2022 年度采购量较 2020 年度有所减少，主要系 2020 年度刚果（金）卡莫亚铜钴矿深部矿体基建井巷工程竖井区段合同在当年的竖井下掘过程中需耗用石子进行辅助支护，因而加大了石子的采购量；报告期内，石子采购单价稳定，符合市场行情。

商品混凝土 2020 年度采购金额较大，2021 年度至 2023 年 1-6 月未进行采购，主要系厄瓜多尔米拉多铜矿 2000 万吨/年采选项目废石胶带隧道井巷工程在施工过程中因项目需求需耗用商用混凝土，该项目 2020 年度完工后未进行采购商用混凝土。

2、火工品前五大类别的采购额、采购数量及单价情况如下：

类别	单位	2023 年 1-6 月			2022 年度		
		采购额	采购数量	采购单价	采购额	采购数量	采购单价
炸药	万元、万千克、元/千克	1,029.68	116.61	8.83	2,594.21	301.76	8.60
雷管	万元、万发、元/发	740.45	71.15	10.41	782.80	171.80	4.56
导爆索	万元、万米、元/米	71.13	16.20	4.39	154.22	36.15	4.27
导爆管	万元、万发、元/发	44.30	1.65	26.83	194.41	8.02	24.24
起爆器	万元、万发、元/发	2.55	0.62	4.09	4.54	1.01	4.50
合计		1,888.11	—	—	3,730.18	—	—
火工品采购总额		1,900.20	—	—	3,731.93	—	—
占比		99.36%	—	—	99.95%	—	—

（续上表）

类别	单位	2021 年度			2020 年度		
		采购额	采购数量	采购单价	采购额	采购数量	采购单价
炸药	万元、万千克、元/千克	2,301.28	299.47	7.68	2,732.99	399.25	6.85

雷管	万元、万发、元/发	338.71	93.54	3.62	535.85	156.24	3.43
导爆索	万元、万米、元/米	196.38	72.47	2.71	114.98	56.49	2.04
导爆管	万元、万发、元/发	170.74	9.42	18.12	211.91	10.64	19.91
起爆器	万元、万发、元/发	3.26	0.86	3.79	1.39	0.35	3.98
合计		3,010.37	—	—	3,597.12	—	—
火工品采购总额		3,161.06	—	—	3,686.99	—	—
占比		95.23%	—	—	97.56%	—	—

如上表所示，报告期内，火工品采购单价整体呈现上涨趋势，主要系受市场价格上涨以及能源供应紧缺的影响；发行人火工品前五大类别材料的采购量较为稳定，年度间存在波动主要系受到项目需求影响，其中：

炸药、雷管 2021 年度采购量较 2020 年度有所下降，主要系发行人将部分爆破工程对外分包，减少了自行采购炸药、雷管的数量；炸药、雷管 2022 年度采购量较 2021 年度有所增长，主要系随着发行人境内采矿运营管理业务规模的增长，项目所需耗用的炸药、雷管数量随之增长。

雷管 2023 年 1-6 月采购单价较以前年度有所增长，主要系根据工信部关于《进一步做好数码电子雷管推广应用工作的通知》，工业雷管停止销售，发行人采购单价更高的数码电子雷管所致。

导爆索报告期内采购量波动，主要系 2021 年度蒙古国雷管采购困难，发行人为维持生产将起爆方式改为导爆索起爆，增加了导爆索的采购量。

3、油料前五大类别的采购额、采购数量及单价情况如下：

类别	单位	2023 年 1-6 月			2022 年度		
		采购额	采购数量	采购单价	采购额	采购数量	采购单价
柴油	万元、万升、元/升	513.99	79.68	6.45	1,124.89	162.66	6.92
液压油	万元、桶、元/桶	97.37	247.87	3,928.29	637.03	1,550.74	4,107.91
柴机油	万元、桶、元/桶	113.62	263.75	4,308.00	113.03	265.00	4,265.23
汽油	万元、万升、元/升	41.87	6.31	6.64	109.38	15.17	7.21
齿轮油	万元、桶、元/桶	8.47	18.84	4,495.54	33.10	66.74	4,960.13
合计		775.33	—	—	2,017.43	—	—
油料采购总额		838.66	—	—	2,167.35	—	—
占比		92.45%	—	—	93.08%	—	—

(续上表)

类别	单位	2021 年度			2020 年度		
		采购额	采购数量	采购单价	采购额	采购数量	采购单价
柴油	万元、万升、元/升	1,009.22	209.52	4.82	1,169.95	229.33	4.97
液压油	万元、桶、元/桶	617.96	1,745.45	3,540.40	388.85	1,166.90	3,334.21
柴机油	万元、桶、元/桶	83.57	233.60	3,577.47	148.16	362.00	3,925.23
汽油	万元、万升、元/升	86.10	14.13	6.09	78.65	13.50	5.40
齿轮油	万元、桶、元/桶	12.61	27.72	4,548.64	25.80	69.70	3,702.92
合计		1,809.45	—	—	1,811.41	—	—
油料采购总额		2,132.85	—	—	2,076.70	—	—
占比		84.84%	—	—	87.23%	—	—

如上表所示，报告期内，发行人油料采购单价总体呈现上升趋势，主要系油料价格受原油市场价格波动的影响，油料的变动趋势与市场价格变动趋势一致；发行人火工品前五大类别材料的采购情况较为稳定，年度间存在波动主要系受到项目需求影响，其中：

柴油、液压油 2022 年度采购量较 2021 年度有所下降，主要原因系部分项目由发行人自采油料的模式变更为业主提供的方式，发行人因此减少了该部分油料的采购量。

综上所述，报告期内，发行人建材、火工品和油料中主要材料的采购量有所波动，主要受发行人项目类型、设计需求、施工进度、生产经营模式等因素影响，前述因素的不同导致报告期内不同项目所需耗用的物料的种类、数量、等级、质量等发生变动，故发行人材料的采购量亦有所波动；报告期内，发行人建材、火工品和油料的采购单价有所波动，主要受到不同区域的市场价格差异、市场供求关系变动影响而随之变动，采购单价波动趋势与市场价格波动趋势基本一致。

二、分析原材料采购价格与公开价格的对比情况，相同原材料不同供应商之间价格是否一致，分析设备采购价格的公允性；报告期物料等的采购、耗用与项目需求情况是否匹配

(一) 原材料和设备采购价格的公允性

1、原材料采购价格的公允性

(1) 原材料采购单价与市场价格对比情况

报告期内，发行人采购的建材、火工品、油料等原材料型号众多，除建材、油料中部分物料可查询市场价格外，其他材料无统一公开市场价格可供参考。发行人通过向市场相关供应商招标或询比价，综合供应商资质、产品质量、交期、价格等因素选取合适的供应商进行采购。

选取发行人采购的建材、火工品、油料的主要物料中有公开市场价格的物料与公开市场价格比较，无公开市场价格的原材料采用三方报价或历史价格作为公开市场价格参考，具体情况如下：

①建材主要五种物料比价情况如下：

序号	原材料名称	单位	2023 年 1-6 月			2022 年度			比价类型
			采购单价	可比单价	差异率	采购单价	可比单价	差异率	
1	锚网 55*55mm HPB300 Φ6	元/吨	5,083.96	5,300.00	-4.08%	5,451.59	5,667.00	-3.80%	三方报价
2	黄沙（中砂）	元/吨	135.42	139.47	-2.91%	150.35	156.02	-3.63%	市场价格
3	袋装普通硅酸盐水泥 PO42.5 级	元/吨	419.86	432.69	-2.96%	431.22	482.39	-10.61%	市场价格
4	直缝焊管 Q235 Φ33*2.3	元/吨	4,531.99	4,773.34	-5.06%	4,485.30	4,709.27	-4.76%	市场价格
5	锚杆 46mm*1.8MTR 150*150*4.5mm	元/根	104.66	106.50	-1.73%	107.24	106.22	0.96%	三方报价

（续上表）

序号	原材料名称	单位	2021 年度			2020 年度			比价类型
			采购单价	可比单价	差异率	采购单价	可比单价	差异率	
1	锚网 55*55mm HPB300 Φ6	元/吨	5,558.42	5,738.00	-3.13%	4,389.64	4,595.50	-4.48%	三方报价
2	黄沙（中砂）	元/吨	161.99	159.39	1.63%	136.23	140.78	-3.23%	市场价格
3	袋装普通硅酸盐水泥 PO42.5 级	元/吨	455.34	510.76	-10.85%	428.94	456.96	-6.13%	市场价格

4	直缝焊管 Q235 Φ33*2.3	元/吨	5,539.00	5,274.83	5.01%	4,088.50	4,028.52	1.49%	市场价格
5	锚杆 46mm*1.8MTR 150*150*4.5mm	元/根	117.48	114.25	2.83%	107.45	105.32	2.02%	三方 报价

注 1：市场价格来源《铜陵工程造价》月刊，下同；

注 2：上表中对于比价类型为三方报价的，差异率的对比数据为三方报价的平均数，下同。

如上表所示，报告期内，发行人水泥采购单价总体低于市场价格，主要系《铜陵工程造价》水泥市场价以海螺水泥为基础编制，而发行人因项目分布范围较广，由于物资采购半径的限制采购其他品牌水泥采购数量占比较高所致。除此之外，报告期内，发行人采购的建材中主要五种物料的采购价格较可比单价总体差异较小。

②火工品主要五种物料比价情况如下：

序号	原材料名称	单位	2023 年 1-6 月		2022 年度		2019 年度	比价类型
			采购单价	差异率	采购单价	差异率	采购单价	
1	乳化炸药 φ32mm	元/千克	7.78	17.70%	7.79	17.85%	6.61	历史价格 (2019)
2	乳化炸药 φ140mm	元/千克	7.40	31.64%	7.40	31.67%	5.62	历史价格 (2019)
3	乳化铵油炸药 (J) 25kg/袋	元/千克	8.18	27.97%	8.18	28.01%	6.39	历史价格 (2019)
4	导爆索 塑料	元/米	4.39	138.69%	4.13	124.46%	1.84	历史价格 (2019)
5	乳化炸药 38mm	美元/千克	3.35	5.02%	3.21	0.63%	3.19	历史价格 (2019)

(续上表)

序号	原材料名称	单位	2021 年度		2020 年度		2019 年度	比价类型
			采购单价	差异率	采购单价	差异率	采购单价	
1	乳化炸药 φ32mm	元/千克	6.53	-1.21%	6.28	-4.99%	6.61	历史价格 (2019)
2	乳化炸药 φ140mm	元/千克	5.97	6.23%	5.71	1.60%	5.62	历史价格 (2019)
3	乳化铵油炸药 (J) 25kg/袋	元/千克	6.88	7.67%	6.47	1.25%	6.39	历史价格 (2019)
4	导爆索 塑料	元/米	1.99	8.15%	1.94	5.43%	1.84	历史价格 (2019)
5	乳化炸药 38mm	美元/千克	3.19	—	3.31	3.76%	3.19	历史价格 (2019)

注：差异率为报告期内发行人火工产品价格与历史价格（2019）的差额计算得出。

因火工产品的特殊性，我国对民用爆炸物品的生产、销售、购买、运输和爆破作业实行许可证制度，发行人需在考虑运输成本、供应及时性等因素的基础上选择具有相关资质的合格供应商，发行人通常在项目施工所在地就近选择供应商进行采购，建立长期的供销关系，且由于火工产品不同区域市场价格差异化较大，其采购单价受采购时点及特定区域供应商的影响较大，无法与市场价格进行有效的比价，因此，结合相同物料的历史采购价格，与报告期内的采购单价进行对比。

根据上表可见，报告期内，火工品主要五种物料的采购单价与历史价格相比较为稳定，部分物料个别年度间价格波动较大，其中乳化炸药 $\Phi 32\text{mm}$ 、乳化炸药 $\Phi 140\text{mm}$ 、导爆索、塑料、2022 年度及 2023 年 1-6 月采购单价较历史价格上涨较多，主要系随着大宗原燃材料、能源价格的上涨，生产厂家的生产成本增加，供应商提高销售价格所致，符合市场价格波动趋势。

③油料主要五种物料比价情况如下：

序号	原材料名称	单位	2023 年 1-6 月			2022 年度			比价类型
			采购单价	可比单价	差异率	采购单价	可比单价	差异率	
1	0 号柴油	元/升	6.82	6.51	4.74%	6.94	7.10	-2.25%	市场价格
2	100#液压油	元/桶	3,867.82	3,950.00	-2.08%	3,797.42	3,950.50	-3.87%	三方报价
3	抗磨液压油	元/桶	4,372.04	4,470.00	-2.19%	4,270.17	4,439.50	-3.81%	三方报价
4	柴机油	元/桶	4,308.00	4,455.00	-3.30%	4,265.23	4,445.00	-4.04%	三方报价
5	汽油 93# 升	元/升	7.01	6.73	4.10%	7.42	7.30	1.64%	市场价格

（续上表）

序号	原材料名称	单位	2021 年度			2020 年度			比价类型
			采购单价	可比单价	差异率	采购单价	可比单价	差异率	
1	0 号柴油	元/升	5.71	5.75	-0.70%	5.50	5.23	5.16%	市场价格
2	100#液压油	元/桶	2,754.39	2,734.00	0.75%	3,191.57	3,271.00	-2.43%	三方报价
3	抗磨液压油	元/桶	4,179.20	4,172.50	0.16%	4,188.77	4,344.50	-3.58%	三方报价
4	柴机油	元/桶	3,577.47	3,567.00	0.29%	4,092.73	4,155.50	-1.51%	三方报价
5	汽油 93# 升	元/升	6.06	5.99	1.17%	5.88	5.8	1.38%	市场价格

根据上表可见，报告期内，油料主要五种物料的采购单价与市场价格或三方报价相比差异较小。

综上所述，报告期内，除部分物料因采购产品品牌、物料价格上涨等因素导致平均采购单价与市场价格或三方报价差异较大外，发行人主要物料采购与市场价格或三方报价总体不存在重大差异，发行人主要物料采购单价公允。

（2）相同原材料不同供应商之间价格对比情况

报告期内，发行人采购的各类原材料种类众多，每一类原材料均有多个细分品种，因不同类别原材料受具体型号的影响价格亦有所不同，故选取发行人建材、火工品、油料中 5 种具体型号进行采购单价对比，具体情况如下：

序号	类型	原材料名称	单位	供应商名称	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
					采购额 (万元)	采购单价	采购额 (万元)	采购单价	采购额 (万元)	采购单价	采购额 (万元)	采购单价
1	建材	锚网 55*55mm HPB300 Φ6	元/吨	铜陵馨卫机械有限公司	116. 62	4, 945. 48	288.35	5,216.37	202.98	5,598.06	—	—
				铜陵有色金属集团股份有限公司安庆铜矿	35. 45	5, 599. 78	86.92	5,594.00	52.92	5,469.00	23.07	4,705.66
				池州市正嘉机械设备贸易有限公司	—	—	45.30	5,955.75	—	—	—	—
				铜陵金灿矿山机械制造有限公司	—	—	—	—	15.12	5,355.75	151.62	4,345.23
2		黄沙（中砂） 细度模数 2.4mm 1—5mm	元/吨	铜陵进仁建材销售有限公司	62. 94	105. 75	107.55	107.44	108.39	110.73	125.55	146.02
				铜陵银丰金曹商贸有限公司	65. 84	113. 45	102.71	110.03	76.48	120.61	59.79	146.02
				安徽鼎琛环保新材料有限公司	13. 24	101. 77	25.94	101.77	—	—	—	—
				铜陵金沃物资有限责任公司	—	—	—	—	—	—	9.73	115.04
				铜陵市兴嘉机械修造有限责任公司	—	—	—	—	—	—	77.82	123.89
				铜陵市金顺物资有限公司	—	—	—	—	20.60	132.74	—	—
3		袋装普通硅酸盐 水泥 PO42.5 级 	元/吨	铜陵有色金属集团股份有限公司铜山铜矿分公司	22. 19	429. 87	68.56	432.74	27.58	436.29	—	—
				庐江县铜英建材销售有限公司	—	—	36.94	450.44	52.17	483.02	—	—
				铜陵有色金属集团股份有限公司安庆铜矿	9. 96	425. 84	36.41	431.62	27.52	435.25	25.19	431.78
	铜陵进仁建材销售有限公司			16. 14	403. 45	26.22	403.45	—	—	—	—	
	南芬区顺奇工程队			—	—	0.82	407.77	—	—	—	—	
	铜陵上峰建材有限公司			—	—	—	—	—	—	12.81	413.07	
	铜陵福海工贸有限公司			—	—	—	—	9.87	432.74	37.17	432.74	

4	火工品	直缝焊管 Q235 Φ33*2.3	元/吨	铜陵万通物资有限责任公司	15.08	4,159.29	126.25	4,577.37	38.93	5,504.42	—	—
				铜陵市宝辉物资有限责任公司	15.36	4,300.88	29.38	4,300.88	—	—	—	—
				铜陵巨江物流有限公司	14.80	4,247.79	14.22	4,115.04	37.64	5,575.22	66.10	4,088.50
5		锚杆 46mm*1.8MTR 150*150*4.5mm	元/根	CHANGESHENG MINING EQUIPMENT COMPANY LIMITED	226.24	104.76	255.76	104.82	—	—	—	—
				EADDECON SARL	—	—	175.34	110.97	130.59	112.57	—	—
				ABEYLA EXPORTS	—	—	—	—	114.96	123.61	16.12	107.45
				ROWN MINING MATERIALS COMPANY LIMITED	31.11	104.17	—	—	—	—	—	—
				中国有色金属建设股份有限公司	10.39	103.89	—	—	—	—	—	—
6		乳化炸药 φ32mm	元/千克	巢湖市巢联民爆物品有限公司庐江县 民爆分公司	186.06	8.08	421.52	8.08	418.69	6.63	466.1	6.34
				铜陵有色金属集团股份有限公司安庆 铜矿	115.7	7.44	194.23	7.31	127.44	6.00	124.01	6.03
				铜陵有色金属集团股份有限公司铜山 铜矿分公司	34.64	8.08	115.16	8.04	88.63	6.61	51.36	6.31
				铜陵雷鸣双狮化工有限责任公司	49.01	7.35	69.31	7.20	67.58	5.76	78.73	5.76
				芜湖市鑫泰民爆物品有限责任公司南 陵县民爆分公司	—	—	—	—	—	—	8.10	8.65
				安徽江南化工股份有限公司宁国分公 司	—	—	—	—	—	—	25.00	5.71
				徐州雷鸣民爆器材有限公司	—	—	—	—	—	—	6.45	5.76
7		乳化炸药 38mm	元/千克	SINO-CONGOLAISE D'EXPLOITATION SA	66.54	23.35	329.42	21.67	369.85	20.55	116.95	20.7
				Kinsenda Copper Company（KICC） SA	—	—	—	—	—	—	254.61	24
8		导爆索 塑料	元/米	巢湖市巢联民爆物品有限公司庐江县 民爆分公司	38.11	4.38	82.45	4.25	44.46	1.99	52.48	1.76

				铜陵有色金属集团股份有限公司安庆铜矿 ⁺	33.02	4.41	44.64	3.88	17.15	1.98	16.53	1.91
				安庆宜联民爆器材有限公司怀宁县民爆分公司	—	—	2.65	5.31	—	—	—	—
				江西国泰集团股份有限公司	—	—	—	—	—	—	4.78	1.59
9		铵油炸药	元/千克	TMBN 有限责任公司	42.06	9.35	176.18	8.37	182.72	4.15	234.46	4.22
	其他供应商			—	—	—	—	—	—	—	12.87	4.29
10	乳化炸药 32mm	元/千克	SINO-CONGOLAISE D'EXPLOITATION SA	2.33	23.35	—	—	39.87	19.45	67.17	20.70	
			Kinsenda Copper Company（KICC）SA	—	—	—	—	—	—	7.32	23.25	
11	油料	0 号柴油	元/升	铜陵金山油品有限责任公司	161.76	6.76	180.31	7.06	240.17	5.60	204.54	4.75
				中国石化销售股份有限公司安徽铜陵石油分公司	—	—	105.58	6.53	19.49	5.71	—	—
				辽宁易新石油有限公司	14.90	7.26	65.75	7.39	76.84	6.07	—	—
				庐江县沙溪加油站有限公司	5.37	6.45	14.44	6.68	16.38	5.44	22.95	4.59
				云南中云石化有限公司晋宁中云加油站	0.72	6.69	1.87	7.81	—	—	—	—
				南陵县工山镇乌霞寺加油站	1.00	6.61	0.85	6.42	—	—	—	—
				安庆市鲁宜石化产品销售有限公司	—	—	—	—	5.39	4.94	—	—
				铜陵有色金属集团股份有限公司铜山铜矿分公司	33.07	6.96	—	—	16.48	6.40	—	—
12	柴机油	元/桶	SPECTRA OIL CORPORATION LIMITED	44.26	4,425.51	63.52	4,234.85	19.62	2,802.92	38.07	2,997.74	
			HHI 有限责任公司	10.43	3,791.52	15.27	3,816.36	35.31	3,796.99	48.95	4,532.81	
			SEALKINZ INVESTMENT LIMITED	—	—	4.27	4,267.71	—	—	—	—	
			OWEST 有限责任公司	—	—	0.93	4,661.58	—	—	—	—	

				中国有色金属建设股份有限公司	3. 08	4, 932. 66	0.51	5,058.83	—	—	—	—
				REBA INDUSTRIAL CONGO SARL	45. 16	4, 301. 05	—	—	—	—	50.75	4,375.00
				CAROTI INVESTMENTS LIMITED	—	—	—	—	9.05	3,017.65	—	—
13		抗磨液压油	元/桶	Reba Industrial Congo SARL	51. 71	4, 327. 74	159.18	4,166.90	68.63	3,750.51	13.37	3,932.77
				HHI 有限责任公司	35. 60	4, 437. 76	108.86	4,456.04	96.88	4,243.75	109.02	4,317.46
				Auto Rechange	—	—	42.93	4,293.25	104.04	3,797.03	33.28	3,914.91
				Kinsenda Copper Company（KICC）SA	—	—	—	—	—	—	0.79	3,932.88
				Auto Lubumbashi	—	—	—	—	7.23	3,612.67	—	—
				OWEST 有限责任公司	—	—	—	—	1.15	3,818.18	—	—
14		汽油 93# 升	元/升	庐江县沙溪加油站有限公司	—	—	0.76	7.00	1.19	5.92	1.61	4.90
				南陵县工山镇乌霞寺加油站	0. 79	6. 36	0.53	5.92	—	—	—	—
15		68#液压油	元/桶	Reba Industrial Congo SARL	42. 23	4, 377. 03	156.12	3,932.43	10.84	3,612.67	7.87	3,932.77
				Auto Rechange	—	—	67.65	4,050.83	112.88	3,960.58	142.58	3,906.31
				SPECTRA OIL CORPORATION LIMITED	—	—	—	—	—	—	0.38	3,796.57

如上表所示，报告期内，发行人同一物料存在多家供应商来源，不同供应商之间采购单价有所差异，主要是受供应商议价能力、采购数量、采购时间、采购区域、运输距离等因素的影响。总体来看，同一物料不同供应商的采购单价差异较小，差异原因合理。

发行人原材料采购价格公允，相同原材料不同供应商之间采购单价不存在重大差异。

2、设备采购价格的公允性

发行人主要业务包括矿山工程建设和采矿运营管理两项核心业务，所需的铲运机、高气压环形潜孔钻机、矿卡等大型设备一般单值较高，且同类设备不同型号之间价格差异较大。发行人采购部门进行设备采购时，通常通过向供应商招投标的方式确定供应商，对于重要设备采购，将选择至少 3 家供应商进行比价。

发行人采购部门、审计部等部门人员组成评标小组，按照招标文件规定的时间、地点进行开标，评标小组根据设备价格、付款条件等因素对候选供应商评分，评标结束后评标小组要形成书面评标报告，并推荐 1-3 名中标候选人，评标报告由评标小组全体成员签字确认，评标结束后将评标小组的评标结果报公司并确定中标人。

采购部门将中标人的机器设备型号、价格、交货期、付款条件等情况上报，履行发行人内部相关审批程序，最终确定供应商并签订采购合同。发行人及供应商照采购合同约定的付款时点、交货时点等执行。

报告期内，发行人采用招投标或是询比价方式采购的部分主要设备（单价 300 万元/台以上设备）采购单价与市场价格或询价比价情况如下表所示：

单位：万元、万元/台

设备名称	设备型号	供应商名称	报告期内同型号设备采购总额	单价	可比单价	比价方式
铲运机	LH400T	SANDVIK MINING AND CONSTRUCTION ZAMBIA LIMITED	737.45	386.07	361.05-413.65	三方报价
		铜陵市九菱机械有限责任公司		351.38		

铲运机	LH514T	SANDVIKMININGANDCONSTRUCTIONZAMBIALIMITED	457.77	457.77	515.79	三方报价
铲运机	SANDVIKLH400T	铜陵市九菱机械有限责任公司	1,428.89	357.22	361.05-378.41	三方报价
铲运机	ST-1030	铜陵有色金属集团股份有限公司安庆铜矿	1,354.31	338.58	338.58	评估价格
矿卡	Boomer282	EPIROCZAMBIALIMITED	330.09	330.09	405.44	三方报价
矿卡	EPIROC30t	EPIROCHONGKONGLIMITED	780.78	390.39	390.39	三方报价
矿卡	MT436B	EPIROCHONGKONGLIMITED	1,164.22	388.07	419.08-439.22	三方报价
台车	BOOMER S1D	Epiroc DRC SARL	348.16	348.16	354.61	三方报价
矿井提升机	JK-5*2.5/25	中实洛阳重型机械有限公司	628.32	628.32	629.31-663.72	三方报价

如上表所示，三方报价是其他供应商给发行人提供的报价，评估价格是经评估机构出具的评估报告中的价格，发行人采购设备价格与其他单位报价或评估价格相近，发行人主要设备采购单价公允。

发行人实际控制人为安徽省国有资产监督管理委员会，属于省属国有企业，建立了完善的采购管理制度体系，主要包括《设备物资采购管理办法》《存货管理办法》《物资仓储管理办法》《周转材料和低值易耗品管理办法》等，用以规范固定资产、原材料等物资采购的计划制定、请购申请、人员及实施过程管理和审批等流程。

报告期内，发行人原材料和设备采购价格公允、具备合理性。

（二）报告期物料等的采购、耗用与项目需求情况是否匹配

报告期内，发行人采购原材料的主要类型包括建材、火工品、油料、备品备件及其他材料，由于发行人备品备件及其他材料所涉及的物料类别、型号较多，各个物料之间形态、功能差异性较大，计量单位各不相同，难以较好对其采购、耗用情况进行匹配分析，因此选取建材、火工品和油料的采购和耗用情况列示如下：

2023年1-6月				
类型	期初结存数量	本期采购数量	耗用数量	耗用比例
建材	97,646.58	168,897.41	188,335.15	70.66%
火工品	464,058.70	2,968,919.16	2,988,579.25	87.06%

油料	87,242.71	864,631.20	899,933.01	94.54%
2022 年度				
类型	期初结存数量	本期采购数量	耗用数量	耗用比例
建材	112,269.19	248,270.64	262,893.25	72.92%
火工品	586,919.68	5,202,252.41	5,325,113.39	91.98%
油料	33,632.72	1,837,136.11	1,783,526.12	95.34%
2021 年度				
类型	期初结存数量	本期采购数量	耗用数量	耗用比例
建材	51,916.79	320,847.09	260,494.69	69.88%
火工品	555,953.90	4,764,449.50	4,733,483.72	88.97%
油料	43,593.24	2,443,259.17	2,453,219.69	98.65%
2020 年度				
类型	期初结存数量	本期采购数量	耗用数量	耗用比例
建材	44,332.77	445,326.66	437,742.64	89.40%
火工品	717,842.05	6,234,695.42	6,396,583.57	92.00%
油料	41,182.36	2,480,190.17	2,477,779.29	98.27%

注：耗用比例=耗用数量/（期初结存数量+本期采购数量）。

上表所示，报告期内，发行人主要原材料各期采购与耗用相匹配，主要原材料耗用结构相对稳定，具有合理性。

三、报告期内分包服务相关工作量确定的过程及依据、相关工作量与项目建设及执行情况是否匹配，分包服务的采购价格是否公允。

（一）报告期内分包服务相关工作量确定的过程及依据

发行人各项目部按每月对各项目分包商提交的分包结算表进行审核，再由发行人结算小组审批后提交至财务部，财务部依据提交的分包结算表进行相关账务处理，并计入对应项目的合同履约成本，对于未及时办理结算的，发行人根据合同价格及分包商工作量暂估分包成本。审计部按季度、年度以及竣工时对各项目分包商提交的完工工作量确认单进行审核。

（二）分包相关工作量与项目建设及执行情况是否匹配

报告期内，发行人矿山工程建设业务分包成本前五大项目履约进度及对应分包进度情况如下：

单位：万元

序号	期间	项目名称	供应商名称	累计分包成本	预算分包成本	分包项目进度	履约进度	是否匹配
1	2023年1-6月	朱郭李家副井井筒掘砌工程	陕西小山川矿产资源开发建设有限公司苍南分公司	2,919.51	9,659.67	30.22%	36.37%	是
2		图木尔廷-敖包锌矿南边坡滑坡区域治理工程	Dornin Nerguun HHK	1,375.51	2,437.77	66.34%	66.55%	是
			JBD 爆破钻探有限责任公司	117.55				
			套普苏伊乐工程有限责任公司	124.08				
3		昆阳磷矿二矿III标段井巷与安装工程	河南三谊矿山建设工程有限公司	3,254.52	6,183.00	60.19%	61.27%	是
			云南磷化集团工程建设有限公司	500.18				
			铜陵锦兴实业发展有限公司	53.79				
4		天古山绿色建材生态产业园年产233万吨骨料开采及加工承包项目	江西金三建设工程有限公司	3,062.22	4,056.88	75.48%	73.68%	是
5		本溪钢铁（集团）矿业有限责任公司歪头山矿花岭沟铁矿主、副井掘砌工程	安铜井建工程有限责任公司	872.35	2,264.22	100.00%	100.00%	是
			安徽龙达集团井巷有限公司	1,130.92				
			辽宁安达爆破工程有限公司	159.85				
			辽宁企隆建设有限公司	101.10				
6	昆阳磷矿二矿III标段井巷与安装工程	河南三谊矿山建设工程有限公司	2,313.13	6,183.00	41.99%	42.38%	是	
		云南磷化集团工程建设有限公司	251.75					
		铜陵锦兴实业发展有限公司	31.14					
7	铜冠（庐江）矿业有限公司采切工程-2022	铜陵万通物资有限责任公司	1,506.85	2,238.99	100.00%	100.00%	是	
		浙江中巷建工集团有限公司	705.66					
		浙江南源矿建有限公司	26.48					
8	天古山绿色建材生态产业园年产233万吨骨料开采及加工承包项目	江西金三建设工程有限公司	2,176.22	4,056.88	53.64%	52.37%	是	
9	本溪钢铁（集团）矿业有限	安徽龙达集团井巷有限	882.51	1,907.79	82.64%	87.22%	是	

		责任公司歪头山矿花岭沟铁矿主、副井掘砌工程	安铜井建工程有限责任公司	501.19				
			辽宁安达爆破工程有限公司	159.85				
			辽宁企隆建设有限公司	33.03				
10		铜山铜矿分公司-613m--703m中段开采项目	池州市长江岩土爆破工程有限公司	904.15	2,380.00	90.06%	89.84%	是
			浙江地豪矿业集团有限公司	888.39				
			浙江中冶建设集团有限公司	292.21				
			铜陵锦兴实业发展有限公司	58.66				
11	2021年度	思山岭铁矿平巷工程二标段	鸿基建设工程有限公司	2,352.61	7,786.02	96.01%	90.91%	是
			铜陵万通工程建设公司	2,177.17				
			庐江县砖桥井巷有限责任公司	1,858.96				
			辽宁兴烨建设工程有限公司	927.85				
			安徽铜陵心怡钻探公司	158.74				
12		铜冠（庐江）矿业有限公司采切工程-2021	铜陵万通物资有限责任公司	1,398.98	1,755.35	100.00%	100.00%	是
			浙江南源矿建有限公司	356.37				
13		铜陵有色冬瓜山铜矿采准、零星工程及井下协力维保（2021）	铜陵万通井巷有限责任公司	897.57	2,696.72	44.85%	39.09%	是
			铜陵锦兴实业发展有限公司	217.20				
			池州市长江岩土爆破工程有限公司	94.83				
14	铜陵有色股份铜山铜矿分公司采切工程-2020	池州市长江岩土爆破工程有限公司	1,988.18	2,372.97	100.00%	100.00%	是	
		铜陵市安铜井建工程有限责任公司	313.93					
		铜陵锦兴实业发展有限公司	70.86					
15	铜陵有色冬瓜山铜矿床60线以南西翼开采工程	铜陵万通井巷有限责任公司	1,182.00	3,400.00	40.10%	39.19%	是	
		铜陵锦兴实业发展有限公司	181.32					
16	2020年度	思山岭铁矿平巷工程二标段	庐江县砖桥井巷有限责任公司	1,858.96	7,200.00	70.84%	68.44%	是
			鸿基建设工程有限公司	1,634.14				
			辽宁兴烨建设工程有限公司	810.36				
			铜陵万通工程建设公司	711.18				
			安徽铜陵心怡钻探公司	85.92				

17	铜冠（庐江）矿业有限公司采切工程-2020	浙江宝树建设有限公司	720.87	1,969.37	100.00%	100.00%	是
		陕西华冠矿业有限公司	614.04				
		铜陵万通物资有限责任公司	604.21				
		铜陵市安铜井建工程有限责任公司	30.25				
18	铜冠（庐江）矿业有限公司开拓工程-2020	铜陵万通物资有限责任公司	898.17	1,796.01	100.00%	100.00%	是
		陕西华冠矿业有限公司	704.08				
		浙江宝树建设有限公司	192.07				
		鸿基建设工程有限公司	1.69				
19	三山岛金矿矿产资源开发利用（扩界扩能）工程—1140m中段巷道及西山深部辅助斜坡道开拓工程	陕西华冠矿业有限公司	1,899.62	6,277.66	30.26%	32.59%	是
20	铜陵有色冬瓜山铜矿采准、零星工程及井下协力维保	铜陵万通井巷有限责任公司	726.76	2,100.00	70.04%	73.33%	是
		铜陵锦兴实业发展有限公司	506.57				
		池州市长江岩土爆破工程有限公司	237.44				

注：分包项目进度=累计发生分包成本/预算分包成本。

发行人实际履约进度是由累计发生的成本占预计总成本的比例确定，在施工过程中，发行人实际发生的总成本包括人工费用、材料费用、机械作业费用、其他直接费用、间接费用以及分包成本。由于发行人各项目对于分包的需求不同，存在多个分项分包且分包服务并非贯穿整个项目施工周期，故分包服务进度与实际履约进度并非线性的匹配关系，不能直接衡量发行人实际履约进度。

（三）分包服务的采购价格是否公允

发行人分包金额超过发行人规定标准的项目采取自主招标方式，发行人结合分包商资信情况、合同报价、技术能力等方面，由市场部、审计部等部门对投标单位评审并形成书面评标报告，确定中标人并上报发行人领导审批。

分包采购价格因分包项目的作业内容、工程量和作业难度等不同而差异较大，难以与市场价格比较，报告期内，发行人前五大分包商分包项目与其他投

标单位比价情况如下：

单位：万元

序号	期间	供应商名称	分包项目	合同金额	其他单位投标金额
1	2023 年 1-6 月	陕西小山川矿产资源开发建设有限公司苍南分公司	朱郭李家副井井筒掘砌工程	10,791.07	11,038.55-11,168.80
2		铜陵万通井巷有限责任公司	沙溪项目采切工程（二标段）	1,347.97	1,486.65-1,593.24
			冬瓜山项目大团山矿床深部（-910m、-970m 中段）探矿巷工程	861.04	869.36-900.56
3		安徽省龙达建设集团井巷有限公司	朱日和铜业采掘工程	11,549.00	11,937.28-11,955.26
4		Dornin Nerguun HHK	地表剥离石料装、运工程	13,566 蒙图/立方米	14,140-14,500 蒙图/立方米
			地表矿石装、运工程	5.9 元/吨	6.5-8 元/吨
5	四川致中致和建设工程有限公司	玉溪大红山矿业有限公司 I 号铜矿带 150 万吨/年采矿工程及 III、IV 矿体充填工程	10,752.00	10,798.50-10,867.50	
1	2022 年度	四川致中致和建设工程有限公司	玉溪大红山矿业有限公司 I 号铜矿带 150 万吨/年采矿工程及 III、IV 矿体充填工程	10,752.00	10,798.50-10,867.50
2		铜陵万通井巷有限责任公司	冬瓜山大团山矿床深部-730m~-760m 开拓工程	693.33	733.73-775.43
			冬瓜山项目大团山矿床深部（-910m、-970m 中段）探矿巷工程	861.04	869.36-900.56
			沙溪项目采区溜井和零星工程（2020）	493.65	513.47-569.24
			沙溪项目采区溜井和零星工程（2021）	154.13	166.32-171.06
3		安徽省龙达建设集团井巷有限公司	朱日和铜业采掘工程	11,549.00	11,937.28-11,955.26
4		铜陵市安铜井建工程有限责任公司	安庆铜矿项目井下深部采矿工程（2021）	1,776.00	1,800.00
5		江西金三建设工程有限公司	天古山绿色建材生态产业园年产 233 万吨骨料开采及加工承包项目厂区基建工程	4,544.76	4,749.06-4,833.00
1	2021 年度	四川致中致和建设工程有限公司	玉溪大红山矿业有限公司 I 号铜矿带 150 万吨/年采矿工程及 III、IV 矿体充填工程	10,752.00	10,798.50-10,867.50
2		铜陵万通井巷有限责任公司	冬瓜山大团山矿床深部-730m~-760m 开拓工程	693.33	733.73-775.43
			冬瓜山项目大团山矿床深部（-910m、-970m 中段）探矿巷工程	861.04	869.36-900.56
			沙溪项目-410m 中段凤台山盘区开拓、采准工程	843.16	854.70-870.20

			沙溪项目采区溜井和零星工程（2020）	493.65	513.47-569.24
			沙溪项目采区溜井和零星工程（2021）	154.13	166.32-171.06
3	2020年度	温州通业建设工程有限公司	新桥矿井下开拓及采切工程	1,642.56	1,780.27-1,840.95
4		安徽省龙达建设集团井巷有限公司	朱日和铜业采掘工程	11,549.00	11,937.28-11,955.26
5		铜陵市安铜井建工程有限责任公司	安庆铜矿项目井下深部采切工程	572.22	631.90-632.10
			安庆铜矿项目井下深部采矿工程（2020）	888.00	980.00-1,000.00
			安庆铜矿项目井下深部采矿工程（2021）	1,776.00	1,800.00
			安庆铜矿项目井下掘砌工程	1,283.87	1,442.07-1,462.07
1		四川致中致和建设工程有限公司	玉溪大红山矿业有限公司 I 号铜矿带 150 万吨/年采矿工程及 III、IV 矿体充填工程	10,752.00	10,798.50-10,867.50
2		铜陵万通井巷有限责任公司	冬瓜山项目-60 线以南西翼-910m、-970m 中段开拓工程	1,221.00	1356.69-1411.72
			冬瓜山项目-60 线以南西翼-850m~-1000m 斜坡道及-1000m 中段开拓工程	1,130.20	1237.87-1292.04
			冬瓜山大团山矿床深部-730m~-760m 开拓工程	693.33	733.73-775.43
			沙溪项目-410m 中段凤台山盘区开拓、采准工程	843.16	854.70-870.20
			沙溪项目采区溜井和零星工程（2020）	493.65	513.47-569.24
3		陕西华冠矿业有限公司	沙溪项目-530m 中段开拓、采准工程	1,477.92	1458.89-1559.20
4		温州通业建设工程有限公司	新桥矿井下开拓及采切工程	1,642.56	1,780.27-1,840.95
5		铜陵市安铜井建工程有限责任公司	安庆铜矿项目井下深部采切工程	572.22	631.90-632.10
			安庆铜矿项目井下深部采矿工程（2020）	888.00	980.00-1,000.00

综上所述，发行人制定了《招投标管理办法》等相关内控制度，对分包服务采购流程进行规范，在确定分包商的过程中充分考虑分包商资信情况、分包报价、技术能力等因素，报告期内，发行人分包服务采购价格与其他投标单位报价金额差异较小，分包服务采购价格公允。

四、按照不同主要采购内容补充说明前五大供应商的具体情况（包括但不限于成立时间、注册资本和实缴资本、经营范围、主要股东、与发行人首次合作时间及合作年限等）、采购金额，发行人采购占其销售的比例等，并分析各

类供应商的变化情况及变化原因，是否存在专门或主要为发行人服务的供应商及合理性。

(一) 前五大分包供应商的具体情况

2023 年 1-6 月公司前五大分包供应商的情况如下：

单位：万元

序号	分包供应商名称	分包采购金额	占分包采购总额的比例
1	陕西小山川矿产资源开发建设有限公司	1,894.43	11.81%
2	铜陵万通井巷有限责任公司	1,696.63	10.58%
3	安徽省龙达建设集团井巷有限公司	1,632.04	10.18%
4	Dornin Nerguun HHK	1,225.10	7.64%
5	四川致中致和建设工程有限公司	1,179.90	7.36%
合计		7,628.10	47.57%

2022 年公司前五大分包供应商的情况如下：

单位：万元

序号	分包供应商名称	分包采购金额	占分包采购总额的比例
1	四川致中致和建设工程有限公司	10,442.64	27.27%
2	铜陵万通井巷有限责任公司	3,829.57	10.00%
3	安徽省龙达建设集团井巷有限公司	2,504.80	6.54%
4	铜陵锦兴实业发展有限公司	2,415.02	6.31%
5	铜陵市安铜井建工程有限责任公司	2,327.20	6.08%
合计		21,519.23	56.19%

2021 年公司前五大分包供应商的情况如下：

单位：万元

序号	分包供应商名称	分包采购金额	占分包采购总额的比例
1	四川致中致和建设工程有限公司	12,753.19	36.59%
2	铜陵万通井巷有限责任公司	4,450.67	12.77%
3	铜陵锦兴实业发展有限公司	2,652.08	7.61%
4	温州通业建设工程有限公司	2,534.79	7.27%
5	安徽省龙达建设集团井巷有限公司	2,176.33	6.24%
合计		24,567.05	70.49%

2020 年公司前五大分包供应商的情况如下：

单位：万元

序号	分包供应商名称	分包采购金额	占分包采购总额的比例
1	四川致中致和建设工程有限公司	11,980.76	34.56%
2	铜陵万通井巷有限责任公司	3,935.61	11.35%
3	陕西华冠矿业有限公司	3,046.78	8.79%
4	铜陵锦兴实业发展有限公司	2,399.84	6.92%
5	温州通业建设工程有限公司	2,146.68	6.19%
合计		23,509.66	67.82%

发行人报告期各期前五大分包供应商的基本情况如下表所示：

供应商	成立时间	注册资本 (万元)	实缴资本 (万元)	经营范围	主要股东	合作年份	合作年限	发行人采购 占其销售的 比例
四川致中致和建设工程有限公司	2007-08-13	5,000	2,000	房屋建筑工程、矿山工程；铜矿采选、铅锌矿采选、铁矿采选、磷矿采选、稀土矿采选；商品批发与零售（依法需经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）	吴仕鹏持股 38%， 陈体平持股 38%， 王明珠持股 12%， 黄丽峰持股 12%	2010	13	约 30%
铜陵万通井巷有限责任公司	1991-02-07	3,000	2,250	许可项目：各类工程建设活动；矿产资源（非煤矿山）开采；劳务派遣服务；建筑劳务分包；电气安装服务；道路货物运输（不含危险货物）（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）一般项目：土石方工程施工；对外承包工程；劳务服务（不含劳务派遣）；机械设备租赁；普通机械设备安装服务（除许可业务外，可自主依法经营法律法规非禁止或限制的项目）	汪根保持股 60%， 胡兴奋持股 25%， 胡开胜持股 15%	1991	32	约 12%
安徽省龙达建设集团井巷有限公司	1996-12-18	7,900	7,900	许可项目：建设工程施工；房屋建筑和市政基础设施项目工程总承包；建筑劳务分包；劳务派遣服务（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）一般项目：土石方工程施工；对外承包工程；机械设备租赁；建筑工程机械与设备租赁（除许可业务外，可自主依法经营法律法规非禁止或限制的项目）	安徽省龙达建设集团股份有限公司持股 92%，张复九持股 8%	1996	27	约 20%
铜陵锦兴实业发展有限公司	1988-02-02	1,000.6	1,000.6	矿山工程施工总承包叁级；矿山建筑安装工程劳务及技术服务；房屋维修及租赁服务；矿山机械、工器具加工修理及租赁；电机、家电维修；服装加工；玻璃钢制品加工；建材、五金、电工器材、陶瓷制品、纺织品、矿产品零售、代购代销（上述经营范围涉及资质的凭资质证书经营）	陈健持股 100%	1988	35	约 60%
铜陵市安铜井建工程有限责任公司	1996-12-06	2,000	2,000	许可项目：各类工程建设活动；建筑物拆除作业（爆破作业除外）；爆破作业（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）一般项目：工程管理服务；专业设计服务；工程技术服务（规划管理、勘察、设计、监理除外）；通用设备修理；机械零件、零部件加工；建筑材料销售；园林绿化工程施工；土石方工程施工；体育场地设施	铜陵市郊区安庆矿区办事处牧岭村村民委员会持股 52.35%，铜陵市郊区安庆矿区办事处板栗协会持股 37.61%，铜陵市郊	2009	14	约 20%

				工程施工；建筑工程机械与设备租赁；金属矿石销售；非金属矿及制品销售（除许可业务外，可自主依法经营法律法规非禁止或限制的项目）	区安庆矿区办事处 马鞍社区居委会持股 10.04%			
温州通业建设工程有限公司	2002-04-29	2,583.3	2,583.3	供应中式餐（含冷菜）及住宿服务（该项目限分支机构经营），矿山采掘、隧道开挖施工总承包，大型土石方爆破工程、机电设备安装、水利水电工程、房屋建筑工程施工承包，矿山机械设备租赁，矿山机械配件、矿石销售	陈瑞彬持股 20.94%，温州矾矿 矿山井巷工程公司持股 19.84%，温奕峰持股 15.95%朱思兴持股 14.25%，朱为王持股 14.13%，其他持股 14.89%	2009	14	合作终止
陕西华冠矿业有限公司	2018-12-17	5,000	不详	一般项目：选矿；矿物洗选加工；对外承包工程；普通机械设备安装服务；承接总公司工程建设业务；计量技术服务；土石方工程施工；专用设备修理；工程管理服务；劳务服务（不含劳务派遣）；工程造价咨询业务；五金产品批发；机械设备租赁；建筑工程机械与设备租赁；机械设备销售；建筑材料销售；劳动保护用品销售（除依法须经批准的项目外开展经营活动）许可项目：矿产资源（非煤矿山）开采；金属与非金属矿产资源地质勘探；电气安装服务；建设工程施工；建筑劳务分包；建设工程质量检测；建设工程勘察；测绘服务（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以审批结果为准）	赵飞持股 40%，李明持股 30%，彭朝宝持股 20%，李庆民持股 10%	2020	3	合作终止
陕西小山川矿产资源开发建设有限公司	2011-11-09	9,000	6,000	矿山工程、隧道、土石方、市政公用、房屋建筑工程；爆破作业(四级)设计、施工；矿石选矿加工、销售；建筑劳务分包；劳务派遣；矿区配套工程施工以及矿山工程技术咨询、管理服务；机电设备工程安装；设备租赁；预制构件的实验；预拌混凝土销售；自营和代理各类商品和技术的进出口业务（国家限定或禁止公司经营的商品和技术除外）。(上述经营范围涉及许可经营项目的，凭许可证明文件、证件在有效期内经营，未经许可不得经营)	内蒙聚力工程爆破有限公司持股 51%，西安后老实业有限公司持股 49%	2022	1	约 5%

Dornin Nerguun HHK	2021-10-21	1 (MNT)	1 (MNT)	汽车销售；重型机械设备的租赁、维修和销售；采矿设备贸易；采矿设备的维护；合同钻井 (Sale of cars; Rental, repair and sale of heavy machinery equipment; Trade in mining equipment; Maintenance of mining equipment; Contract drilling)	Oyuntuyaa Senged 持股 100%	2021	2	约 50%

注：上表供应商资料信息主要来源于定期报告等公开信息、企业官网、iFind、爱企查及企查查等第三方商业信息查询平台、中信保资信报告、中介机构从供应商处获取的访谈资料、沟通函及其它资料。

(二) 前五大物料及设备供应商的具体情况

2023 年 1-6 月公司前五大物料及设备供应商的情况如下：

单位：万元

序号	物料及设备供应商名称	物料及设备采购金额	占物料及设备采购总额的比例
1	中国有色金属建设股份有限公司	1,596.80	9.38%
2	Trying Investments Ltd.	1,242.81	7.30%
3	Minestone Hongkong Limited	1,149.93	6.75%
4	巢湖市巢联民爆物品有限公司	996.34	5.85%
5	Epiroc DRC Sarl	823.13	4.83%
合计		5,809.00	34.11%

2022 年公司前五大物料及设备供应商的情况如下：

单位：万元

序号	物料及设备供应商名称	物料及设备采购金额	占物料及设备采购总额的比例
1	Trying Investments Ltd.	2,096.64	6.83%
2	Hero Munkh HHK	1,947.63	6.35%
3	中国有色金属建设股份有限公司	1,739.72	5.67%
4	巢湖市巢联民爆物品有限公司	1,659.38	5.41%
5	Oxygen Investment Sarlu	1,145.98	3.74%
合计		8,589.34	28.00%

2021 年公司前五大物料及设备供应商的情况如下：

单位：万元

序号	物料及设备供应商名称	物料及设备采购金额	占物料及设备采购总额的比例
1	Epiroc Hong Kong Limited	4,693.90	14.14%
2	铜陵有色金属集团股份有限公司安庆铜矿	2,654.28	8.00%
3	中国有色金属建设股份有限公司	1,556.88	4.69%
4	HHI.LLC	1,207.79	3.64%
5	巢湖市巢联民爆物品有限公司	1,111.62	3.35%
合计		10,112.84	30.47%

2020 年公司前五大物料及设备供应商的情况如下：

单位：万元

序号	物料及设备供应商名称	物料及设备采购金额	占物料及设备采购总额的比例
1	中国有色金属建设股份有限公司	2,119.65	9.13%
2	HHI,LLC	1,426.77	6.14%
3	NFC Africa Mining PLC	1,247.18	5.37%
4	巢湖市巢联民爆物品有限公司	1,111.18	4.78%
5	Sandvik Mining and Construction Zambia Ltd.	953.61	4.11%
合计		6,858.39	29.53%

发行人报告期各期前五大物料及设备供应商的基本情况如下表所示：

供应商	成立时间	注册资本 (万元)	实缴资本 (万元)	经营范围	主要股东	合作年 份	合作年 限	发行人采购 占其销售的 比例
Trying Investments Ltd.	2019-8-26	2 (ZMW)	2 (ZMW)	采矿机械、设备及相关配件的进口和分销 (Importers and distributors of mining machineries, equipment and allied accessories)	李慧持股 70%，李家持股 30%	2021	2	约 18%
Hero Munkh HHK	2021-05-28	2 (MNT)	不详	以有偿或合同为基础的批发贸易；果蔬批发贸易；服装制造和贸易；汽车轮胎修理；汽车零部件销售 (Wholesale trade on a paid or contract basis; Wholesale trade in fruits and vegetables; Manufacture and trade in clothes; Repair of car tires; Sale of car parts.)	Nyam Munhsuh 持股 100%	2021	2	约 20%
中国有色金属建设股份有限公司	1983-09-16	196,937.84	196,937.84	向境外派遣各类劳务人员 (不含港澳台地区,有效期至 2025 年 04 月 28 日); 承包本行业国外工程、境内外资工程; 国外有色金属工程的咨询、勘测和设计; 资源开发; 进出口业务; 承担有色工业及其它工业、能源、交通、公用建设项目的施工总承包; 承办展览 (销) 会、仓储、室内装修; 批发零售汽车及零配件; 经批准的无线电通信产品的销售; 自有房屋租赁; 机械电子设备、电子产品、五金交电、金属矿产品、化工材料 (不含化学危险品)、建筑材料、金属材料及制品、家具、通讯器材、日用百货、照相器材的销售 (市场主体依法自主选择经营项目, 开展经营活动; 依法须经批准的项目, 经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动; 不得从事国家和本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动)	中国有色矿业集团有限公司持股 33.75%, 香港中央结算有限公司持股 1.59%, 其他合计持股 64.66%	2019	4	不足 1%
巢湖市巢联民爆物品有限公司	2007-08-23	180	180	民用爆炸物品 (凭《民用爆炸物品销售许可证》在有效期内经营)、化工产品 (不含危险化学品)、轻工原材料销售; 危险货物运输 (凭《道路运输经营许可证》在有效期内经营)	含山县矿业民爆器材有限公司、安徽省和县矿业开发公司、巢湖市居巢区矿山民爆器材有限责任公司、巢湖市新力化工有限公司、巢湖市物安化工建材有限公	2008	15	约 25%

					司、庐江县华建民用爆破器材有限公司均持有16.67%			
Oxygen Investment Sarlu	2021-02-17	30 (CDF)	30 (CDF)	从事货物和商品的进出口、一般贸易、物流和运输、清关。(The subject is engaged in import/export, general trade, logistics and transport, customs clearance of goods and merchandise.)	Ruth 持股 51%，杨奇会持股 49%	2021	2	约 15%
HHI.LLC	2007-11-07	50 (USD)	50 (USD)	国际贸易，自新加坡及中国为蒙古矿业提供重型机械、备件和润滑产品 (International trade. Supply of heavy machinery, spare parts, and lubrication products to the Mongolian mining industry from Singapore and China.)	Hong Kong Huihua Global Technology Limited 持股 100%	2017	6	约 20%
NFC Africa Mining PLC	1998-03-05	3,300 (USD)	900 (USD)	铜生产，其他采矿和采石业务，支持其他采矿和采石活动 (Copper production. Other mining and quarrying. Support activities for other mining and quarrying.)	China Non-ferrous Mining Corporation 持股 85%，ZCCM Investments Holding PLC 持股 15%，Government Republic of Zambia 持有 1 股特别股	2008	15	不足 1%
Epiroc Hong Kong Limited	2004-04-19	13,545 (HKD)	13,545 (HKD)	钻机、铲运机、卡车、备件、钻具、售后服务等	Epiroc Rocks Drills Aktiebolag 持股 100%	2021	2	约 3%
铜陵有色金属集团股份有限公司安庆铜矿	1998-12-16	1,052,653.33 (铜陵有色)	1,052,653.33 (铜陵有色)	铜矿石、铁矿石采选，球团铁矿生产，废旧金属收购、加工	铜陵有色分公司	1979	44	约 1%
Sandvik Mining and Construction Zambia Ltd.	1993-12-22	500 (USD)	500 (USD)	矿山和工程机械设备	Sandvik 持股 100%	2015	8	约 2%
Minestone Hongkong Limited	2021-4-16	100 (HKD)	100 (HKD)	工程机械销售	田振伟持股 100%	2022	1	约 12%
Epiroc DRG Sarl	2010	不详	不详	从事采矿和建筑设备的供应 (The subject is engaged in the supplies of mining and construction equipment.)	Epiroc Aktiebolag 间接持股 100%	2014	9	约 1-2%

注：上表供应商资料信息主要来源于定期报告等公开信息、企业官网、iFind、爱企查及企查查等第三方商业信息查询平台、中信保资信报告、中介机构从供应商处获取的访谈资料、沟通函及其它资料。

（三）分析各类供应商的变化情况及变化原因，是否存在专门或主要为发行人服务的供应商及合理性

报告期内发行人主要分包供应商较为稳定，变动较小。温州通业建设工程有限公司、陕西华冠矿业有限公司主要系与发行人合作履约完成，故不再进行后续合作，退出前五大供应商；而新进前五大分包供应商安徽省龙达建设集团井巷有限公司、铜陵市安铜井建工程有限责任公司均为与发行人长期合作的分包商；陕西小山川矿产资源开发建设有限公司为发行人 2022 年新开展的朱郭李家金矿项目新增合作的分包商，Dornin Nerguun HHK 为发行人 2022 年末新开展的蒙古图木尔廷-敖包锌矿项目新增合作的分包商，由于相关新增项目业务规模在 2023 年上半年增长较快，相应的分包商采购规模也随之增长。发行人工程项目对外分包业务量较大、且商业信用良好、与分包供应商结算及时，因此部分分包服务商将发行人视为重点客户，与发行人保持着良好、稳定的长期合作关系，虽然发行人系该等分包供应商现阶段的重点客户，但相关供应商并非专门为发行人提供服务；上述分包供应商均通过招投标方式凭借技术优势、经验优势和价格优势中标发行人分包工作，发行人的分包供应商不存在专门或主要为发行人服务的情形。

报告期内发行人主要物料及设备供应商中，巢湖市巢联民爆物品有限公司及中国有色金属建设股份有限公司保持稳定，其他供应商变化较大，具体说明如下：①物料供应商。由于不同项目不同阶段所需建材、辅料、备品备件种类繁多，且大量物料需要就近采购，受制于不同地区发展条件的差异，产业配套落后的地区难以形成品类丰足的物料供应商，供应商供应品种相对单一，因此项目物料品类、数量需求变化可能导致发行人在当地的主要物料供应商发生合理变化。发行人主要物料供应商中除矿山业主以外，均为当地市场化运作的物料供应商，在一定销售半径内自由进行物料销售，不存在专门或主要为发行人服务的情形。②设备供应商。报告期内发行人不同阶段的矿山开发服务项目对设备的需求不同，所需采购的设备类型、品牌、型号存在较大差异。发行人主要设备供应商如 Epiroc Hong Kong Limited、Epiroc DRC Sarl、Sandvik Mining

and Construction Zambia Ltd.、Minestone Hongkong Limited 等，均为安百拓、山特维克等全球知名矿山设备品牌在当地的子公司或代理商，市场化运作成熟，不存在专门或主要为发行人服务的情形。

五、2021 年向铜陵有色及其关联企业的采购金额为 36,501,885.42 元，而关联方及关联交易中，向关联方采购金额为 34,289,496.04 元，数据存在差异的原因及合理性。

招股说明书“第五节 业务与技术”之“三、发行人主营业务情况”之“采购情况及主要供应商”中披露的 2021 年向铜陵有色及其关联企业的采购金额 36,501,885.42 元，包含以下内容：（1）发行人向铜陵有色及其关联方采购物资、设备等的金额 34,289,496.04 元；（2）发行人向铜陵有色及其关联企业支付的不含税租金 2,212,389.38 元（含税租金为 250 万元）。由于关联交易数据披露分类更为细化，前述数据分别披露在了招股说明书“第六节 公司治理”之“七、关联方、关联关系和关联交易情况”之“（二）关联交易情况”之“1、购销商品、提供和接受劳务的关联交易”和“2、关联租赁情况”中。

六、中介机构核查程序与核查意见

（一）核查程序

1、获取发行人采购相关的内部控制制度，对材料采购、分包服务等相关内部控制进行穿行测试，测试相关内部控制的设计和运行的有效性。

2、获取发行人报告期采购明细表，分析采购额与发行人经营规模的匹配性，了解原材料的采购单价及其变动原因并分析其合理性。

3、获取发行人采购合同、招投标文件、询价单等并获取相关材料的公开市场价格，分析主要原材料和设备采购价格与第三方报价及市场价格是否匹配。

4、获取发行人报告期内原材料收发存明细表，分析其耗用是否存在异常，询问了解不同类别原材料采购量及耗用量波动的原因，分析材料采购、耗用与项目需求的匹配性关系。

5、访谈发行人市场部负责人和工程部负责人，了解分包服务采购的内控流

程及分包服务相关工作量确定过程及依据。

6、获取发行人报告期内主要项目的总包合同、分包合同、结算单等资料，结合项目整体施工进度，分析分包服务工作量与项目整体工程的匹配情况。

7、获取发行人分包服务采购相关的招标文件、报价单、评审表等，分析分包服务采购价格的公允性。

8、获取发行人各期前五大供应商采购情况，结合企查查、天眼查等第三方公开资料核查前五大供应商基本情况。

9、对发行人报告期内的主要供应商进行实地走访或视频访谈，了解供应商基本情况，包括但不限于成立时间、注册资本和实缴资本、经营范围、主要股东、与发行人首次合作时间及合作年限、采购金额、发行人采购占其销售的比例等。

10、访谈发行人相关人员，了解各类供应商的变化情况及原因，并结合供应商访谈及其他公开信息，核查是否存在专门或主要为发行人服务的供应商。

11、查阅发行人和铜陵有色公开披露文件中关联交易事项，核查关联交易披露的准确性。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、报告期内，发行人采购规模与生产经营相匹配，原材料采购数量及价格波动具有合理性。

2、报告期内，发行人材料采购单价与市场价格情况相匹配，不存在重大差异；发行人相同原材料不同供应商之间价格相近，不存在重大差异；发行人设备采购价格与招投标及三方报价不存在重大差异，采购价格公允；发行人物料采购、耗用与项目需求情况相匹配。

3、报告期内，发行人分包服务相关工作量确定的过程及依据合理；发行人部分项目分包相关工作量与项目建设及执行情况存在一定的差异，且由于发行人分包成本属于预算总成本的一部分，发行人各项目对于分包的需求不同，存

在多个分项分包且分包服务并非贯穿整个项目施工周期，因此分包服务进度不能直接衡量发行人实际履约进度，差异原因具有合理性；发行人报告期内分包服务的采购价格公允。

4、报告期内，发行人分包供应商较为稳定，变动较小，主要分包供应商均通过招投标方式凭借技术优势、经验优势和价格优势中标发行人分包工作，发行人的分包供应商不存在专门或主要为发行人服务的情形；发行人物料供应商相对稳定，主要物料供应商中除矿山业主以外，均为当地市场化运作的物料供应商，在一定销售半径内自由进行物料销售，不存在专门或主要为发行人服务的情形；发行人设备供应商变动较大，主要原因是不同项目不同阶段的矿山建设及开采对设备的需求不同，发行人主要设备供应商中除矿山业主以外，均为全球知名矿山设备品牌在当地的子公司或代理商，市场化运作成熟，不存在专门或主要为发行人服务的情形。

5、发行人 2021 年向铜陵有色及其关联企业的采购金额与关联交易中向铜陵有色及其关联方采购物资、设备等的金额及向铜陵有色及其关联方承租设备金额之和一致，因此不存在差异。

七、对采购真实性的核查方法、比例、结论

中介机构对发行人采购真实性进行核查，主要程序如下：

1、了解发行人采购业务相关的内部控制，评估内控设计的合理性，并测试是否有效执行。

2、获取发行人采购明细表，检查材料采购相关的合同、订单、入库单、发票及银行回单等资料，核查材料采购的真实性。

3、获取发行人主要供应商分包合同、结算单据、发票、银行回单等资料，核查分包服务的真实性。

4、查阅发行人主要供应商工商登记信息，了解供应商的成立时间、注册资本、经营范围、股东及主要人员等公开信息，了解供应商成立时间与注册资本是否与其交易规模相匹配。

5、对主要供应商执行访谈程序

中介机构选取报告期各期前五大分包供应商和物料及设备供应商作为访谈对象。主要通过实地走访和视频访谈相结合的方式开展供应商访谈工作。截至目前，中介机构对发行人供应商的访谈金额覆盖发行人**采购总额**的**66.49%、67.14%、61.06%、57.71%**。主要执行的访谈程序包括：①对供应商当地的主要办公场所、仓储场所进行实地走访，拍摄包含走访组中介机构成员、Logo 或者其他明显的标志物的照片；②查看营业资质确认其与发行人合作的合理性，获取相关资质、公司章程和财务报表复印件。③对供应商管理人员按照访谈提纲进行访谈，形成由该管理人员亲自签署的并由供应商盖章的访谈纪要，访谈过程进行影像记录，中介机构成员与该管理人员在显著 Logo 处进行合影，并查看受访者名片或拍摄工牌、身份证、护照等可以识别其身份信息物品。

访谈内容主要包括：①基本情况；②受访人履历；③所处行业、主要业务及主要业绩；④与发行人的合作情况；⑤合同签署的合规性；⑥发行人及合作项目的行政处罚、诉讼仲裁情况；⑦与发行人的关联关系情况。

供应商访谈的具体情况如下表所示：

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
访谈供应商金额合计（万元）	20,883.71	47,108.13	50,690.79	42,600.69
采购总额（万元）	36,186.96	77,154.79	75,497.03	64,071.77
访谈金额比例	57.71%	61.06%	67.14%	66.49%

6、对报告期内采购金额及应付账款余额较大的供应商进行函证，发函比例占当期应付账款余额及采购额的前 70%，具体函证情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
采购总额	36,186.96	77,154.79	75,497.03	64,071.77
发函供应商对应采购金额	27,318.22	61,699.94	63,787.12	51,361.01
回函确认金额	27,105.55	58,066.22	56,634.48	49,994.25
函证比例	75.49%	79.97%	84.49%	80.16%
回函比例	74.90%	75.26%	75.02%	78.03%

经核查，保荐机构、申报会计师认为：报告期内发行人采购情况真实。

问题 9. 合同资产减值计提比例是否充分

根据申报材料，报告期各期末，发行人合同资产金额分别为 4,438.61 万元、11,354.13 万元和 15,788.45 万元，主要为已完工未结算资产。

请发行人说明：（1）合同资产账龄的确定标准，各期末合同资产的账龄情况；是否存在已取得对方确认、已竣工或已实际交付，因未结算而长期挂账的情形，相关项目是否应转入应收账款核算。（2）各期合同资产的减值计提比例及确定依据；合同资产与应收账款的信用风险是否存在区别，合同资产与应收账款的预期信用损失计提比例是否存在不同，合同资产转为应收账款的账龄是否连续计算。（3）合同资产中已完工未结算资产涉及的主要项目情况，包括项目名称、客户名称、合同资产余额、开工日期、完工进度、对应各项成本明细、采购或外包项目的服务和结算进度、减值计提金额、期后结转金额及结转原因。（4）结合合同资产账龄分布及减值测试过程、客户经营情况及履约能力、同行业可比公司合同资产减值计提比例情况等，说明报告期内发行人合同减值计提是否充分。（5）结合与客户的具体项目进度确认政策、结算周期等说明各期末的未完工项目成本与发行人的项目进度确认和结算政策是否匹配，是否存在应确认或结算而未确认项目，是否存在异常中止、暂停和延期的项目，如有说明具体情况；已完工未结算资产中是否存在亏损合同，相关减值计提是否充分。

请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查，发表明确意见，并说明对合同资产真实性执行的核查方式、过程、比例和结论。

回复：

一、合同资产账龄的确定标准，各期末合同资产的账龄情况；是否存在已取得对方确认、已竣工或已实际交付，因未结算而长期挂账的情形，相关项目是否应转入应收账款核算

（一）合同资产账龄的确定标准，各期末合同资产的账龄情况

1、合同资产账龄的确定标准

发行人合同资产账龄及减值政策确定标准具体情况如下：

组合名称	组合明细分类	账龄确定标准	减值政策
已完工未 结算资产	未完工项目合 同资产	账龄自收入确认时点之 日起计算	按合同资产余额的 5%计提减值 准备
	已完工项目未 结算合同资产	账龄以其完工之日起计算	与应收账款的减值准备计提方法 一致，均为以账龄为基础评估预 期信用损失，并基于所有合理且 有依据的信息，包括信用风险评 级、债务人所处行业及前瞻性等 信息，运用以账龄为基础的减值 计算模型计提减值准备
未到期质保金		对于未结算项目的质保 金，账龄以其完工之日起 计算； 对于已结算项目的质保 金，其账龄自结算之日起 计算	

对于未完工项目对应的合同资产，由于其项目尚未完工，从合同条款来看，发行人尚未获得无条件收款权利，其信用风险特征与已交付客户投入使用的合同资产或应收账款并不相同，且发行人结合历史经验，未完工项目对应的合同资产的账龄相对较短，以账龄为基础确认预期信用损失模型不符合该类合同资产信用风险特征，故按照合理的固定比例（以完工一年以内项目的预期信用损失率）对其计提减值准备，即发行人按该类合同资产余额的 5%计提合同资产坏账准备。

2、报告期各期末合同资产的账龄情况

单位：万元

项目	2023 年 6 月末					2022 年末				
	余额	账龄				余额	账龄			
		1 年以内	1-2 年	2-3 年	3 年以上		1 年以内	1-2 年	2-3 年	3 年以上
未完工项目合同资产	17,588.02	17,574.53	13.49	—	—	12,055.80	11,146.38	909.42	—	—
已完工项目未结算合同资产	3,153.64	2,888.81	264.83	—	—	2,651.50	1,848.39	700.00	—	103.11
未到期质保金	3,172.73	2,831.15	341.58	—	—	2,492.08	2,088.26	403.82	—	—
合计	23,914.39	23,294.49	619.90	—	—	17,199.38	15,083.03	2,013.24	—	103.11
占比	100.00%	97.41%	2.59%	—	—	100.00%	87.70%	11.71%	—	0.60%

（续上表）

项目	2021 年末					2020 年末				
	余额	账龄				余额	账龄			
		1 年以内	1-2 年	2-3 年	3 年以上		1 年以内	1-2 年	2-3 年	3 年以上
未完工项目合同资产	7,299.03	7,061.61	237.42	—	—	2,529.74	2,529.74	—	—	—
已完工项目未结算合同资产	461.30	358.19	—	103.11	—	780.71	190.49	393.69	—	196.53
未到期质保金	4,231.92	4,130.12	101.80	—	—	1,693.52	968.56	724.96	—	—
合计	11,992.25	11,549.92	339.22	103.11	—	5,003.97	3,688.79	1,118.65	—	196.53
占比	100.00%	96.31%	2.83%	0.86%	—	100.00%	73.72%	22.36%	—	3.93%

如上表所示，报告期各期末，发行人合同资产账龄主要集中在 1 年以内，部分账龄较长的合同资产主要系竣工结算流程较长所致。

（二）是否存在已取得对方确认、已竣工或已实际交付，因未结算而长期挂账的情形，相关项目是否应转入应收账款核算

报告期各期末，发行人已竣工或已实际交付，因长期未结算而在合同资产中列报的项目具体情况如下：

单位：万元

序号	期间	项目名称	余额	账龄情况	减值准备金额
1	2023 年 6 月末	江西彭泽县金力石建材有限公司建筑骨料生产线项目工程	87.92	1-2 年	15.25
2		冬瓜山新辅助井井筒装备制作及安装工程	176.91	1-2 年	30.69
1	2022 年末	疆锋铁矿箕斗竖井溜破系统施工	5.42	3 年以上	3.77
2		龙鑫矿业有限公司疆锋铁矿 200 万 t 每年采矿工程辅助竖井 720m 平硐、箕斗竖井、上部矿仓、胶带斜井及坑口总图等工程	9.28	3 年以上	6.45
3		龙鑫矿业有限公司疆锋铁矿 200 万 t 每年采矿工程 115m 中段基建工程	88.41	3 年以上	61.49
4		冬瓜山铜矿大团山、桦树坡矿段深部（-730m—1000m）斜坡道及平巷掘砌工程	32.38	1-2 年	5.62
5		冬瓜山铜矿床 68-73 线水文地质条件研究配套工程	402.78	1-2 年	69.88
6		江西彭泽县金力石建材有限公司建筑骨料生产线项目工程	87.92	1-2 年	15.25

7		冬瓜山新辅助井井筒装备制作及安装工程	176.91	1-2 年	30.69
1	2021 年末	疆锋铁矿箕斗竖井溜破系统施工	5.42	2-3 年	1.73
2		龙鑫矿业有限公司疆锋铁矿 200 万 t 每年采矿工程辅助竖井 720m 平硐、箕斗竖井、上部矿仓、胶带斜井及坑口总图等工程	9.28	2-3 年	2.95
3		龙鑫矿业有限公司疆锋铁矿 200 万 t 每年采矿工程 115m 中段基建工程	88.41	2-3 年	28.13
1	2020 年末	天马山黄金矿业有限公司天马山硫金矿深部探矿（副井）工程	196.53	3 年以上	196.53
2		招金矿业股份有限公司夏甸金矿盲混合井辅助工程	179.49	1-2 年	15.26
3		龙鑫矿业有限公司疆锋铁矿 200 万 t 每年采矿工程 115m 中段基建工程	88.41	1-2 年	7.51
4		铜冠（庐江）矿业有限公司开拓工程-2019	69.57	1-2 年	5.91
5		龙鑫矿业有限公司疆锋铁矿 200 万 t 每年采矿工程辅助竖井 720m 平硐、箕斗竖井、上部矿仓、胶带斜井及坑口总图等工程	9.28	1-2 年	0.79
6		天马山黄金矿业有限公司天马山硫金矿采矿延深工程（主井）工程	7.81	1-2 年	0.66
7		疆锋铁矿箕斗竖井溜破系统施工	5.42	1-2 年	0.46
8		厄瓜多尔米拉多铜矿 2000 万吨每年采选项目尾矿输送排放及回水管线建筑安装工程	33.70	1-2 年	18.69

由上表所示，报告期各期末，发行人部分项目已竣工或已实际交付，因竣工决算流程较长而在合同资产列报情形，总体金额较小。截至 2023 年 8 月 31 日，除江西彭泽县金力石建材有限公司建筑骨料生产线项目工程 87.92 万元、冬瓜山新辅助井井筒装备制作及安装工程 176.91 万元尚未办理结算外，其他项目的合同资产均已办理结算。

对于以上项目，由于尚未与客户办理竣工决算，发行人尚未具备无条件收款权利，故按照新收入准则在合同资产列报，未转入应收账款核算，发行人已按照信用损失减值模型计提相应的减值准备。

二、各期合同资产的减值计提比例及确定依据：合同资产与应收账款的信用风险是否存在区别，合同资产与应收账款的预期信用损失计提比例是否存在不同，合同资产转为应收账款的账龄是否连续计算

（一）各期合同资产的减值计提比例及确定依据

发行人各期合同资产的减值计提比例及确定依据详见本回复“问题 9.合同资产减值计提比例是否充分”之“一”之“(一) 合同资产账龄的确定标准，各期末合同资产的账龄情况”。

(二) 合同资产与应收账款的信用风险是否存在区别，合同资产与应收账款的预期信用损失计提比例是否存在不同，合同资产转为应收账款的账龄是否连续计算

1、合同资产与应收账款的信用风险是否存在区别，合同资产与应收账款的预期信用损失计提比例是否存在不同

对于未完工项目对应的合同资产，由于其项目尚未完工，从合同条款来看，发行人尚未获得无条件收款权利，其信用风险特征与已交付客户投入使用的合同资产或应收账款并不相同，且发行人结合历史经验，未完工项目对应的合同资产的账龄相对较短，以账龄为基础确认预期信用损失模型不符合该类合同资产信用风险特征，故按照合理的固定比例（以完工一年以内项目的预期信用损失率）对其计提减值准备，即发行人按该类合同资产余额的 5%计提合同资产坏账准备。

由于已完工项目但未结算项目合同资产和未到期质保金属于“已向客户转让商品或提供服务而有权收取对价的权利，且该权利取决于时间流逝之外的其他因素”，该因素主要为客户竣工决算或质保期届满，客户竣工决算或质保期满后发行人才能拥有无条件收款权利。以上合同资产与应收账款的主要风险差异在于竣工决算风险、质保期发生重大质量问题以及货币的时间价值影响。

(1) 根据以往历史经验，客户能够按照合同约定及时进行竣工决算，工程竣工决算风险较小；

(2) 质保期期间较短，根据以往历史经验，质保期间发生重大质量问题的风险较小；

(3) 发行人主要客户信誉度较高，工程结算至回款的时间间隔较短，货币的时间价值影响较小。

因此，已完工项目但未结算项目合同资产和未到期质保金与应收账款的风

险差异较小，发行人对于该类合同资产按照与应收账款一致的减值准备计提方法，均为以账龄为基础评估预期信用损失，并基于所有合理且有依据的信息，包括信用风险评级、债务人所处行业及前瞻性等信息，运用以账龄为基础的减值计算模型，以预计存续期的历史损失率为基础，根据前瞻性资料估计并予以调整，计算出预期损失率并计提减值。

已完工项目但未结算项目合同资产和未到期质保金预期信用损失计提比例详见本回复“问题 11.其他财务问题”之“一”之“（三）”之“1、预期信用损失率的具体计算方法”。

2、合同资产转为应收账款的账龄是否连续计算

发行人合同资产转为应收账款主要存在以下两种情况：

（1）发行人按照履约进度确认收入形成的已完工未结算资产，该部分由于尚未办理结算，不具备无条件收款权利，在合同资产进行列报，其办理结算后，转入应收账款核算，发行人以结转至应收账款的时点开始计算账龄。

（2）发行人应收取的未到期工程质保金，在其质保期满后转入应收账款核算，在划分应收账款账龄时充分考虑转入前相应的合同资产的账龄计提坏账准备，账龄连续计算。

综上所述，发行人合同资产减值计提的会计政策符合《企业会计准则》的要求，且报告期内保持了一贯性的原则。

三、合同资产中已完工未结算资产涉及的主要项目情况，包括项目名称、客户名称、合同资产余额、开工日期、完工进度、对应各项成本明细、采购或外包项目的服务和结算进度、减值计提金额、期后结转金额及结转原因

报告期内，合同资产中已完工未结算资产涉及的前十大项目情况如下：

(一) 2023 年 6 月末合同资产中已完工未结算资产涉及的前十大项目情况

单位：万元、万美元、%

项目名称	客户名称	合同资产 余额	开工日期	完工进度	成本总额	对应各项成本明细					
						人工费用	材料费用	机械费用	其他直接 费用	间接费用	分包成本
刚果（金）卡莫亚铜钴矿深部矿体基建井巷工程竖井区段合同	科米卡简易股份有限公司	8,141.26	2019 年 5 月	89.71	\$4,626.13	\$1,453.37	\$999.98	\$1,441.49	\$199.04	\$512.17	\$20.07
谦比希铜矿东南矿区南采区采矿、掘进工程-2023	中国有色非洲矿业有限公司	2,410.10	2023 年 1 月	40.94	\$1,230.65	\$326.37	\$166.98	\$612.70	\$109.12	\$15.48	—
哈萨克阿尔杰米耶夫矿通风罐笼井项目	中国有色金属建设股份有限公司	1,734.10	2019 年 8 月	79.85	21,667.68	6,933.30	5,119.52	2,487.51	4,214.54	1,793.25	1,119.56
谦比希铜矿东南矿区南采区采矿、掘进工程	中国有色非洲矿业有限公司	1,377.55	2020 年 11 月	100.00	\$3,823.46	\$1,147.86	\$934.73	\$1,196.73	\$285.20	\$239.60	\$19.34
天古山绿色建材生态产业园年产 233 万吨骨料开采及加工承包项目	乐安县共生新材料有限公司	990.51	2022 年 1 月	73.68	3,102.49	6.66	—	—	—	33.61	3,062.22
本溪钢铁（集团）矿业有限责任公司歪头山矿花岭沟铁矿主、副井掘砌工程	本溪钢铁（集团）矿业有限责任公司歪头山矿花岭沟铁矿主、副井掘砌工程	753.98	2022 年 3 月	100.00	4,503.79	197.43	248.92	84.31	1,262.91	303.98	2,406.24
思山岭铁矿安装（-960 中段、1020 中段、1131 中段）工程	本溪龙新矿业有限公司	663.98	2022 年 8 月	68.07	967.56	184.47	19.77	248.40	69.18	166.17	279.56
昆阳磷矿二矿Ⅲ标段井巷与安装工程	云南磷化集团有限公司	621.78	2021 年 8 月	61.27	5,095.43	269.15	240.04	114.57	504.26	217.51	3,749.90

铜陵有色冬瓜山铜矿采准、零星工程及井下协力维保(2021)	铜陵有色金属集团股份有限公司冬瓜山铜矿	610.21	2021 年 1 月	90.42	4,717.38	565.76	82.90	812.01	196.82	272.02	2,787.87
承德市双滦丰源矿业有限责任公司隧洞工程	承德市双滦丰源矿业有限责任公司	485.06	2021 年 4 月	96.95	3,232.19	236.10	45.57	3.98	110.79	25.94	2,809.81

(续上表)

项目名称	客户名称	采购或外包项目的服务和结算进度		减值计提金额	期后结转金额	结转/未结转原因
		分包服务进度	分包结算进度			
刚果(金)卡莫亚铜钴矿深部矿体基建井巷工程竖井区段合同	科米卡简易股份有限公司	100.00	100.00	407.06	197.19	期后办理结算
谦比希铜矿东南矿区南采区采矿、掘进工程-2023	中国有色非洲矿业有限公司	无分包	无分包	120.51	2,410.10	期后办理结算
哈萨克阿尔杰米耶夫矿通风罐笼井项目	中国有色金属建设股份有限公司	83.07	83.07	86.71	—	结算流程较长
谦比希铜矿东南矿区南采区采矿、掘进工程	中国有色非洲矿业有限公司	100.00	100.00	68.88	—	等待办理竣工决算
天古山绿色建材生态产业园年产 233 万吨骨料开采及加工承包项目	乐安县共生新材料有限公司	75.48	53.64	49.53	—	结算流程较长
本溪钢铁(集团)矿业有限责任公司歪头山矿花岭沟铁矿主、副井掘砌工程	本溪钢铁(集团)矿业有限责任公司歪头山矿花岭沟铁矿主、副井掘砌工程	100.00	93.83	37.70	—	结算流程较长
思山岭铁矿安装(-960 中段、1020 中段、1131 中段)工程	本溪龙新矿业有限公司	92.45	88.47	33.20	41.09	期后办理结算
昆阳磷矿二矿 III 标段井巷与安装工程	云南磷化集团有限公司	60.65	58.28	31.09	382.32	期后办理结算
铜陵有色冬瓜山铜矿采准、零星工程及井下协力维保(2021)	铜陵有色金属集团股份有限公司冬瓜山铜矿	100.00	96.39	30.51	—	结算流程较长
承德市双滦丰源矿业有限责任公司隧洞工程	承德市双滦丰源矿业有限责任公司	93.66	88.39	24.25	199.08	期后办理结算

注：期后结转情况统计至 2023 年 8 月 31 日。

(二) 2022 年末合同资产中已完工未结算资产涉及的前十大项目情况

单位：万元、万美元、%

项目名称	客户名称	合同资产 余额	开工日期	完工进度	成本总额	对应各项成本明细					
						人工费用	材料费用	机械费用	其他直接 费用	间接费用	分包成本
刚果（金）卡莫亚铜钴矿深部矿体基建井巷工程竖井区段合同	科米卡简易股份有限公司	4,761.74	2019 年 5 月	88.55	\$3,918.97	\$1,244.35	\$865.02	\$1,152.03	\$163.97	\$473.53	\$20.07
天古山绿色建材生态产业园年产 233 万吨骨料开采及加工承包项目	乐安县共生新材料有限公司	1,458.39	2022 年 1 月	52.37	2,205.32	6.66	—	—	—	22.44	2,176.22
谦比希铜矿东南矿区南采区采矿、掘进工程	中国有色非洲矿业有限公司	1,397.63	2020 年 11 月	100.00	\$3,823.46	\$1,147.86	\$934.73	\$1,196.73	\$285.20	\$239.60	19.34
谦比希铜矿东南矿区副井井筒排水管路、电缆敷设等安装工程	中国有色非洲矿业有限公司	895.93	2020 年 1 月	86.70	\$422.77	\$108.47	\$144.25	\$116.13	\$17.72	\$36.21	—
本溪钢铁（集团）矿业有限责任公司歪头山矿花岭沟铁矿主、副井掘砌工程	本溪钢铁（集团）矿业有限责任公司	858.25	2022 年 3 月	87.22	3,288.86	120.78	266.32	58.62	1,014.68	251.88	1,576.58
铜陵有色冬瓜山铜矿采准、零星工程及井下协力维保（2021）	铜陵有色金属集团股份有限公司冬瓜山铜矿	581.89	2021 年 1 月	69.95	3,649.28	438.95	79.75	606.42	154.72	209.62	2,159.82
哈萨克阿尔杰米耶夫矿通风罐笼井项目	中国有色金属建设股份有限公司	551.72	2019 年 8 月	69.58	18,881.54	6,002.18	4,198.27	2,052.94	3,986.68	1,523.93	1,117.54
思山岭铁矿安装（-960 中段、1020 中段、1131 中段）工程	本溪龙新矿业有限公司	540.68	2022 年 8 月	48.62	691.06	118.19	16.41	197.14	59.38	136.40	163.54
金森达项目部标段（一）、（二）工程	金森达铜矿有限公司	450.76	2017 年 5 月	100.00	\$5,329.43	\$1,462.24	\$930.08	\$2,172.95	\$144.79	\$559.09	\$60.28

冬瓜山铜矿床 68-73 线水文地质条件研究配套工程	铜陵有色金属集团股份有限公司冬瓜山铜矿	402.78	2019 年 9 月	100.00	1,973.77	382.75	107.90	333.62	101.07	233.51	814.92

(续上表)

项目名称	客户名称	采购或外包项目的服务和结算进度		减值计提金额	期后结转金额	结转/未结转原因
		分包服务进度	分包结算进度			
刚果(金)卡莫亚铜钴矿深部矿体基建井巷工程竖井区段合同	科米卡简易股份有限公司	100.00	100.00	238.09	3,092.76	期后办理结算
天古山绿色建材生态产业园年产 233 万吨骨料开采及加工承包项目	乐安县共生新材料有限公司	53.64	20.56	72.92	1,428.00	期后办理结算
谦比希铜矿东南矿区南采区采矿、掘进工程	中国有色非洲矿业有限公司	100.00	100.00	69.88	—	等待办理竣工决算
谦比希铜矿东南矿区副井井筒排水管路、电缆敷设等安装工程	中国有色非洲矿业有限公司	未发生分包成本	未发生分包成本	44.80	895.93	期后办理结算
本溪钢铁(集团)矿业有限责任公司歪头山矿花岭沟铁矿主、副井掘砌工程	本溪钢铁(集团)矿业有限责任公司	82.64	82.64	42.91	858.25	期后办理结算
铜陵有色冬瓜山铜矿采准、零星工程及井下协力维保(2021)	铜陵有色金属集团股份有限公司冬瓜山铜矿	80.09	80.09	29.09	581.89	期后办理结算
哈萨克阿尔杰米耶夫矿通风罐笼井项目	中国有色金属建设股份有限公司	83.07	83.07	27.59	551.72	期后办理结算
思山岭铁矿安装(-960 中段、1020 中段、1131 中段)工程	本溪龙新矿业有限公司	54.08	54.08	27.03	173.53	期后办理结算
金森达项目部标段(一)、(二)工程	金森达铜矿有限公司	100.00	100.00	22.54	450.76	期后办理结算
冬瓜山铜矿床 68-73 线水文地质条件研究配套工程	铜陵有色金属集团股份有限公司冬瓜山铜矿	100.00	100.00	69.88	402.78	期后办理结算

注：期后结转情况统计至 2023 年 8 月 31 日。

(三) 2021 年末合同资产中已完工未结算资产涉及的前十大项目情况

单位：万元、万美元、%

项目名称	客户名称	合同资产 余额	开工日期	完工进度	成本总额	对应各项成本明细					
						人工费用	材料费用	机械费用	其他直接 费用	间接费用	分包成本
谦比希铜矿东南矿区南采区采矿、掘进工程	中国有色非洲矿业有限公司	1,591.52	2020 年 11 月	44.69	\$1,707.48	\$580.47	\$448.83	\$398.29	\$127.91	\$151.98	—
刚果（金）卡莫亚铜钴矿深部矿体基建井巷工程竖井区段合同	科米卡简易股份有限公司	1,140.46	2019 年 5 月	52.91	\$2,341.45	\$818.92	\$586.16	\$472.12	\$112.50	\$331.67	\$20.07
谦比希铜矿东南矿区副井井筒排水管路、电缆敷设等安装工程	中国有色非洲矿业有限公司	884.14	2020 年 1 月	86.70	\$422.77	\$108.47	\$144.25	\$116.13	\$17.72	\$36.21	—
铜陵有色冬瓜山铜矿采准、零星工程及井下协力维保（2021）	铜陵有色金属集团股份有限公司冬瓜山铜矿	832.50	2021 年 1 月	39.09	2,039.50	232.06	40.92	378.92	84.85	93.15	1,209.60
昆阳磷矿二矿III标段井巷与安装工程	云南磷化集团有限公司	482.33	2021 年 8 月	8.46	703.27	52.26	133.65	58.31	90.84	109.44	258.77
铜陵有色冬瓜山铜矿床 60 线以南西翼开采工程	铜陵有色金属集团股份有限公司冬瓜山铜矿	463.39	2020 年 9 月	39.19	3,472.47	528.56	194.28	1,111.83	122.25	152.23	1,363.32
东南矿体井下生产系统设施维修保养委托合同	中国有色非洲矿业有限公司	451.95	2019 年 7 月	99.26	\$371.69	\$187.44	\$27.87	\$116.54	\$17.24	\$10.61	\$11.99
三山岛金矿矿产资源开发利用（扩界扩能）工程——1140m 中段巷道及西山深部辅助斜坡道开拓工程	山东黄金矿业（莱州）有限公司三山岛金矿	326.24	2019 年 6 月	36.46	2,495.32	54.29	20.19	74.82	72.17	232.78	2,041.06
承德市双滦丰源矿业有限责任公司隧洞工程	承德市双滦丰源矿业有限责任公司	322.78	2021 年 4 月	30.10	1,003.41	90.37	44.82	1.01	45.41	12.45	809.36
冬瓜山铜矿床 68-73 线水文地质条件研究配套工程	铜陵有色金属集团股份有限公司冬瓜山铜矿	304.82	2019 年 9 月	100.00	1,973.77	382.75	107.90	333.62	101.07	233.51	814.92

（续上表）

项目名称	客户名称	采购或外包项目的服务和结算进度		减值计提金额	期后结转金额	结转/未结转原因
		分包服务进度	分包结算进度			
谦比希铜矿东南矿区南采区采矿、掘进工程	中国有色非洲矿业有限公司	未发生分包成本	未发生分包成本	79.58	1,591.52	期后办理结算
刚果（金）卡莫亚铜钴矿深部矿体基建井巷工程竖井区段合同	科米卡简易股份有限公司	100.00	100.00	57.02	1,140.46	期后办理结算
谦比希铜矿东南矿区副井井筒排水管路、电缆敷设等安装工程	中国有色非洲矿业有限公司	未发生分包成本	未发生分包成本	44.21	884.14	期后办理结算
铜陵有色冬瓜山铜矿采准、零星工程及井下协力维保（2021）	铜陵有色金属集团股份有限公司冬瓜山铜矿	44.85	44.85	41.62	832.50	期后办理结算
昆阳磷矿二矿III标段井巷与安装工程	云南磷化集团有限公司	4.19	4.19	24.12	482.33	期后办理结算
铜陵有色冬瓜山铜矿床 60 线以南西翼开采工程	铜陵有色金属集团股份有限公司冬瓜山铜矿	40.10	40.10	23.17	463.39	期后办理结算
东南矿体井下生产系统设施维修保养委托合同	中国有色非洲矿业有限公司	100.00	100.00	22.60	451.95	期后办理结算
三山岛金矿矿产资源开发利用（扩界扩能）工程—1140m 中段巷道及西山深部辅助斜坡道开拓工程	山东黄金矿业（莱州）有限公司三山岛金矿	30.25	28.04	16.31	326.24	期后办理结算
承德市双滦丰源矿业有限责任公司隧洞工程	承德市双滦丰源矿业有限责任公司	58.92	50.91	16.14	322.78	期后办理结算
冬瓜山铜矿床 68-73 线水文地质条件研究配套工程	铜陵有色金属集团股份有限公司冬瓜山铜矿	100.00	100.00	15.24	304.82	期后办理结算

注：期后结转情况统计至 2023 年 8 月 31 日。

（四）2020 年末合同资产中已完工未结算资产涉及的前十大项目情况

单位：万元、万美元、%

项目名称	客户名称	合同资产 余额	开工日期	完工进度	累计成本金 额	对应各项成本明细					
						人工费用	材料费用	机械费用	其他直接 费用	间接费用	分包成本

三山岛金矿矿产资源开发利用（扩界扩能）工程—1140m 中段巷道及西山深部辅助斜坡道开拓工程	山东黄金矿业（莱州）有限公司三山岛金矿	808.23	2019 年 6 月	32.59	2,230.13	19.27	4.88	63.75	58.62	183.99	1,899.62
东南矿区探建结合副井井筒及井下泵房管路、电缆安装工程	中国有色非洲矿业有限公司	308.52	2020 年 1 月	64.20	\$312.96	\$99.70	\$114.64	\$59.64	\$18.28	\$20.70	—
铜山铜矿分公司铜山新大井安全隐患整改项目工程	铜陵有色金属集团股份有限公司铜山铜矿分公司	266.81	2019 年 1 月	96.44	786.05	134.27	122.53	19.32	40.84	40.33	428.76
思山岭铁矿平巷工程二标段	本溪龙新矿业有限公司	252.16	2017 年 8 月	68.44	7,682.53	321.16	693.37	401.54	655.33	510.56	5,100.57
谦比希铜矿东南矿区南采区采矿、掘进工程	中国有色非洲矿业有限公司	239.68	2020 年 11 月	33.46	\$260.91	\$84.58	\$75.62	\$46.10	\$8.41	\$46.20	—
天马山黄金矿业有限公司天马山硫金矿深部探矿（副井）工程	铜陵有色股份天马山黄金矿业有限公司	196.53	2013 年 1 月	100.00	3,417.62	764.72	216.24	48.68	—	494.66	1,893.32
招金矿业股份有限公司夏甸金矿盲混合井辅助工程	招金矿业股份有限公司	179.49	2018 年 5 月	100.00	586.1	60.11	46.12	0.30	79.19	19.86	380.52
冬瓜山新辅助井井筒装备制作及安装工程	铜陵有色金属集团股份有限公司冬瓜山铜矿	176.91	2019 年 6 月	98.18	1,105.72	162.71	18.99	548.71	128.56	33.23	213.52
中色非洲矿业有限公司谦比希铜矿东南矿体主副井提升机房主井井筒装备、溜破系统安装等工程	中国有色非洲矿业有限公司	165.47	2017 年 3 月	82.29	\$597.55	\$165.70	\$203.15	\$90.69	\$80.74	\$51.11	\$6.16
铜陵有色冬瓜山铜矿采准、零星工程及井下协力维保	铜陵有色金属集团股份有限公司冬瓜山铜矿	137.55	2020 年 2 月	73.33	2,362.44	395.70	24.91	247.45	69.49	154.11	1,470.77

（续上表）

项目名称	客户名称	采购或外包项目的服务和结算进度	减值计提金额	期后结转金额	结转/未结转原因

		分包服务进度	分包结算进度			
三山岛金矿矿产资源开发利用（扩界扩能）工程—1140m 中段巷道及西山深部辅助斜坡道开拓工程	山东黄金矿业（莱州）有限公司三山岛金矿	30.26	30.26	40.41	808.23	期后办理结算
东南矿区探建结合副井井筒及井下泵房管路、电缆安装工程	中国有色非洲矿业有限公司	未发生分包成本	未发生分包成本	15.43	308.52	期后办理结算
铜山铜矿分公司铜山新大井安全隐患整改项目工程	铜陵有色金属集团股份有限公司铜山铜矿分公司	74.65	74.65	13.34	266.81	期后办理结算
思山岭铁矿平巷工程二标段	本溪龙新矿业有限公司	70.84	70.84	12.61	252.16	期后办理结算
谦比希铜矿东南矿区南采区采矿、掘进工程	中国有色非洲矿业有限公司	未发生分包成本	未发生分包成本	11.98	239.68	期后办理结算
天马山黄金矿业有限公司天马山硫金矿深部探矿（副井）工程	铜陵有色股份天马山黄金矿业有限公司	100.00	100.00	196.53	196.53	期后办理结算
招金矿业股份有限公司夏甸金矿盲混合井辅助工程	招金矿业股份有限公司	100.00	100.00	15.26	179.49	期后办理结算
冬瓜山新辅助井井筒装备制作及安装工程	铜陵有色金属集团股份有限公司冬瓜山铜矿	89.26	89.26	8.85	—	结算流程较长
中色非洲矿业有限公司谦比希铜矿东南矿体主副井提升机房主井井筒装备、溜破系统安装等工程	中国有色非洲矿业有限公司	100.00	100.00	8.27	165.47	期后办理结算
铜陵有色冬瓜山铜矿采准、零星工程及井下协力维保	铜陵有色金属集团股份有限公司冬瓜山铜矿	70.04	70.04	6.88	137.55	期后办理结算

注：期后结转情况统计至 2023 年 8 月 31 日。

如上表所示，2020 年末至 2022 年末，发行人合同资产中已完工未结算资产期后结算情况总体较好；2023 年 6 月末，发行人合同资产已完工未结算资产期后结算统计期间较短，因此期后结算比例相对较低。发行人已按照《企业会计准则》的规定计提了相应的减值准备。

四、结合合同资产账龄分布及减值测试过程、客户经营情况及履约能力、同行业可比公司合同资产减值计提比例情况等，说明报告期内发行人合同减值计提是否充分。

（一）合同资产账龄分布及减值测试过程

合同资产减值测试过程详见本回复“问题 9. 合同资产减值计提比例是否充分”之“一”之“（一）合同资产账龄的确定标准，各期末合同资产的账龄情况”。

（二）客户经营情况及履约能力

发行人主要客户为大型中央企业、国有企业以及下属单位，客户经营情况良好，资金实力雄厚，具备履约能力。截至 2023 年 8 月 31 日，发行人主要合同资产期后结算情况总体较好，报告期各期末应收账款期后回款比例分别为 91.34%、79.10%、79.04%和 37.04%，回款情况良好。

（三）同行业可比公司合同资产减值计提比例情况

1、减值准备计提方法对比情况

同行业可比公司合同资产减值准备计提政策及确认预计信用损失率的具体方法如下：

公司名称	预期信用损失的确认方法	预期信用损失率具体确认原则	实际执行情况
发行人同行业可比上市公司			
金诚信 (603979.SH)	1、工程质保金形成的合同资产减值准备，在资产负债表日，按应收取的合同现金流量与预期收取的现金流量之间的差额的现值计量信用损失。当单项资产无法以合理成本评估预期信用损失的信息时，根据信用风险特征将其划分为若干组合，参考历史信用损失经验，结合当前状况并考虑前瞻性信息，在组合基础上估计预期信用损失； 2、工程服务合同履约形成的合同资产减值准备，在资产负债表日，采用成本与可变现净值孰低计量	未披露	根据 2023年中报 数据，合同资产减值准备计提比例为 9.42%
广东宏大 (002683.SZ)	1、对于合同资产，无论是否包含重大融资成分，始终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，由此形成的损失准备的增加或转回金额，作为减值损失或利得计入当期损益； 2、在资产负债表日计算合同资产预期信用损失，如果该预期信用损失大于当前合同资产减值准备的账面金额，将其差额确认为减值损失；每个资产负债表日重新计量预期信用损失，由此形成的损失准备的转回金额，确认为减值利得	未披露	根据 2023年中报 数据，合同资产减值准备计提比例为 8.92%
交建股份 (603815.SH)	对于划分为组合的合同资产，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	未披露	根据 2023年中报 数据，合同资产减值准备计提比例为 0.57%
正平股份 (603843.SH)	以预期信用损失为基础，对合同资产进行减值会计处理并确认损失准备	未披露	根据 2023年中报 数据，合同资产未计提减值准备 4.82%
其他工程类上市公司			
建科院 (300675.SZ)	对于应收账款和合同资产，始终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。基于历史信用损失经验、使用准备矩阵计算上述金融资产的预期信用损失，相关历史经验根据资产负债表日借款人的特定因素、以及对当前状况和未来经济状况预测的评估进行调整	管理层基于依据信用风险特征划分的每类应收账款和合同资产的预期信用损失率，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。预期信用损失率	根据 2023年中报 数据，合同资产减值准备计提比例为 5.00%

		考虑应收账款和合同资产的逾期账龄、客户的回收历史、当前市场情况和前瞻性信息。	
龙建股份 (600853.SH)	对由收入准则规范的交易形成的合同资产（无论是否包含重大融资成分），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	基于单项和组合评估合同资产的预期信用损失。如果有客观证据表明某项合同资产已经发生信用减值，则对该合同资产在单项资产的基础上确定预期信用损失。对于划分为组合的合同资产，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，计算预期信用损失。对于承建政府客户的基建项目、承建中央企业及地方国有企业客户的基建项目的预期信用损失率 0.5%；对于承建其他企业客户基础项目、其他合同资产的预期信用损失率 1%	根据 2023 年中报数据，合同资产的预期信用损失率为 0.44%
中铝国际 (601068.SH)	资产负债表日，对于单项金额重大的合同资产（单项金额重大的标准为 500 万元）及部分单项金额不重大的合同资产，在无须付出不必要的额外成本或努力后即可评价其预期信用损失的，则单独进行减值会计处理并确认坏账准备；余下合同资产，结合过去经验、当前状况及未来预测，按照组合估算预期信用损失并计提坏账准备	2023 年以前： 余下合同资产结合过去经验、当前状况及未来预测，分为两个组合，分别采用如下方法估算预期信用损失并计提坏账准备： 组合一：未交付客户投入使用的合同资产对于该类合同资产，本公司按余额的 0.5%计提合同资产坏账准备； 组合二：已交付客户投入使用的合同资产该类合同资产以账龄分	根据 2023 年中报数据，合同资产的预期信用损失率为 15.02%

		析为基础计提合同资产坏账准备，其账龄自交付之日起计算，按照应收账款的坏账计提比例计提。 2023年1-6月： 余下合同资产，结合过去经验、当前状况及未来预测，作为一个组合，以账龄分析（自合同资产确认之日起计算）为基础，按相应比例估算预期信用损失并计提坏账准备	
三峰环境 (601827.SH)	对于由《企业会计准则第14号——收入》规范的交易形成，且不含重大融资成分或者公司不考虑不超过一年的合同中的融资成分的应收款项及合同资产，运用简化计量方法，按照相当于整个存续期内的预期信用损失金额计量损失准备	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，编制合同资产账龄与整个存续期预期信用损失率对照表，计算预期信用损失	根据 2023年中报 数据，按组合计提减值准备的合同资产的预期信用损失率为 11.25%
泉阳泉 (600189.SH)	预期信用损失计量的一般方法是指，在每个资产负债表日评估金融资产的信用风险自初始确认后是否已经显著增加，如果信用风险自初始确认后已显著增加，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；如果信用风险自初始确认后未显著增加，本公司按照相当于未来12个月内预期信用损失的金额计量损失准备。本公司在评估预期信用损失时，考虑所有合理且有依据的信息，包括前瞻性信息	依据信用风险特征将合同资产划分为三个组合：在建未完工项目、完工未结算项目、其他合同资产（除上述以外的合同资产），在组合基础上计算预期信用损失，确定组合的依据如下：未完工合同资产组合、完工未结算合同资产组合、除上述以外的合同资产，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，按预期金额损失率及时间价值损失率计量信用损失	根据 2023年中报 数据，按组合计提减值准备的合同资产的预期信用损失率为 9.56%

注：数据来源于上市公司定期报告。

如上表所示，发行人同行业可比公司及其他工程类上市公司的预期信用损失率均系参照预期信用损失模型确定，与发行人的确认方法一致，发行人的合同资产预期信用损失率的确认方法符合行业惯例。

2、减值准备计提比例对比情况

发行人与同行业可比公司合同资产减值准备计提比例如下：

项目	2023 年 6 月末	2022 年末	2021 年末	2020 年末
金 诚 信 (603979.SH)	9.42%	10.58%	12.47%	12.84%
广 东 宏 大 (002683.SZ)	8.92%	5.82%	4.17%	2.20%
交 建 股 份 (603815.SH)	0.57%	0.67%	0.58%	0.99%
正 平 股 份 (603843.SH)	4.82%	4.01%	1.10%	—
行业平均	5.93%	5.27%	4.58%	4.01%
发行人	5.01%	5.93%	5.32%	9.41%

资料来源：上市公司公开披露信息。

如上表所示，2020 年末至 2022 年末，发行人合同资产的减值准备计提比例略高于同行业可比公司；2023 年 6 月末，发行人合同资产减值准备略低于同行业可比公司，一方面系发行人部分账龄较长的合同资产办理结算导致整体的合同资产减值准备计提比例降低，一方面系广东宏大（002683.SZ）单项计提的合同资产减值准备增加较多。

综上所述，报告期内，发行人制定了合理的合同资产减值计提政策，合同资产计提的减值准备谨慎、充分，与同行业可比公司不存在重大差异。

五、结合与客户的具体项目进度确认政策、结算周期等说明各期末的未完工项目成本与发行人的项目进度确认和结算政策是否匹配，是否存在应确认或结算而未确认项目，是否存在异常中止、暂停和延期的项目，如有说明具体情况；已完工未结算资产中是否存在亏损合同，相关减值计提是否充分

（一）结合与客户的具体项目进度确认政策、结算周期等说明各期末的未完工项目成本与发行人的项目进度确认和结算政策是否匹配，是否存在应确认或结算而未确认项目，是否存在异常中止、暂停和延期的项目，如有说明具体情况；

1、报告期各期末前十大已完工未结算项目的结算政策

对于矿山工程建设业务，业主一般每月按工程进度结算额的 80%-90%支付工程进度款，工程竣工结算后，工程款支付至总结算价的 90%-97%，余下的 3%-10%作为工程质量保证金，质保期为 1-2 年，质保期满后支付剩余资金。

报告期各期末，发行人已完工未结算资产与相应项目的结算政策情况如下：

(1) 2023 年 6 月末

单位：万元、万美元、%

序号	项目名称	客户名称	已完工未 结算资产	完工比例	预算收入	累计结算金 额	结算比 例	合同结算条款
1	刚果（金）卡莫亚铜 钴矿深部矿体基建井 巷工程竖井区段合同	科米卡简易股份有限 公司	8,141.26	89.71	\$6,350.43	\$4,570.28	71.97	按月结算
2	谦比希铜矿东南矿区 南采区采矿、掘进工 程-2023	中国有色非洲矿业有 限公司	2,410.10	40.94	\$4,000.00	\$1,304.06	32.60	承包人应在次月 10 日前按上月生产完成作 业量、合同约定单价和计价方式向发包人 提交月度结算，发包人对其结算进行审核
3	哈萨克阿尔杰米耶夫 矿通风罐笼井项目	中国有色金属建设股 份有限公司	1,734.10	79.85	24,265.81	19,136.26	78.86	每月 25 日前向甲方提交经监理签字的当月 工程结算书，经甲方和业主确认应向乙方 支付工程款（进度款）
4	谦比希铜矿东南矿区 南采区采矿、掘进工 程	中国有色非洲矿业有 限公司	1,377.55	100.00	\$4,900.00	\$4,709.36	96.11	承包人应在次月 10 日前按上月生产完成作 业量、合同约定单价和计价方式向发包人 提交月度结算，发包人对其结算进行审核
5	天古山绿色建材生态 产业园年产 233 万吨 骨料开采及加工承包 项目	乐安县共生新材料有 限公司	990.51	73.68	4,505.50	3,182.58	70.64	按照进度结算，工程量达 30%，结算至合同 价的 10%；工程量达 50%，结算至合同价的 20%；工程量达 75%，结算至合同价的 40% ；工程量达 95%，结算至合同价的 60%；项目 工程竣工验收，骨料生产线正式投产并完 成结算审计后，累计支付至竣工结算评审 价支付至 75%的工程款；绿色矿山评定合格 后，累计支付至竣工结算审计总价的 97%， 质保金 3%，质保期 2 年

6	本溪钢铁（集团）矿业有限责任公司歪头山矿花岭沟铁矿主、副井掘砌工程	本溪钢铁（集团）矿业有限责任公司歪头山矿花岭沟铁矿主、副井掘砌工程	753.98	100.00	4,317.26	4,212.91	97.58	按月结算
7	思山岭铁矿安装（-960 中段、1020 中段、1131 中段）工程	本溪龙新矿业有限公司	663.98	68.07	1,526.15	946.96	62.05	每月 20 日对已完工程量进行计量
8	昆阳磷矿二矿Ⅲ标段井巷与安装工程	云南磷化集团有限公司	621.78	61.27	8,612.99	5,191.13	60.27	承包人每月上报完成工程量；经监理审核后，由甲方按照相关验收规定
9	铜陵有色冬瓜山铜矿采准、零星工程及井下协力维保(2021)	铜陵有色金属集团股份有限公司冬瓜山铜矿	610.21	90.42	6,679.06	5,954.76	89.16	月度结算，工程进度报表在当月底前（含监理单位验收的工程量）报矿验收小组
10	承德市双滦丰源矿业有限责任公司隧洞工程	承德市双滦丰源矿业有限责任公司	485.06	96.95	3,937.25	3,750.03	95.25	承包人应于每月 21 日向监理人报送上月 20 日至当月 19 日已完成的工程量报告，并附进度付款申请单、已完成工程量报表和有关资料，监理人应在收到承包人提交的工程量报告后 2 天内完成审核并报送发包人，以确定当月实际完成的工程量

（2）2022 年末

单位：万元、万美元、%

序号	项目名称	客户名称	已完工未结算资产	完工比例	预算收入	累计结算金额	结算比例	合同结算条款
1	刚果（金）卡莫亚铜钴矿深部矿体基建井巷工程竖井区段合同	科米卡简易股份有限公司	4,761.74	88.55	\$5,450.29	\$4,142.53	76.01	按月结算

序号	项目名称	客户名称	已完工未结算资产	完工比例	预算收入	累计结算金额	结算比例	合同结算条款
2	天古山绿色建材生态产业园年产 233 万吨骨料开采及加工承包项目	乐安县共生新材料有限公司	1,458.39	52.37	4,505.50	901.14	20.00	按照进度结算，工程量达 30%，结算至合同价的 10%；工程量达 50%，结算至合同价的 20%；工程量达 75%，结算至合同价的 40%；工程量达 95%，结算至合同价的 60%；项目工程竣工验收，骨料生产线正式投产并完成结算审计后，累计支付至竣工结算评审价支付至 75%的工程款；绿色矿山评定合格后，累计支付至竣工结算审计总价的 97%，质保金 3%，质保期 2 年
3	谦比希铜矿东南矿区南采区采矿、掘进工程	中国有色非洲矿业有限公司	1,397.63	100.00	\$4,900.00	\$4,709.36	96.11	承包人应在次月 10 日前按上月生产完成作业量、合同约定单价和计价方式向发包人提交月度结算，发包人对其结算进行审核
4	谦比希铜矿东南矿区副井井筒排水管路、电缆敷设等安装工程	中国有色非洲矿业有限公司	895.93	86.70	\$650.00	\$424.85	65.36	承包人应在每月 28 日之前将截止当月 25 日完成的工程量报发包人审批
5	本溪钢铁（集团）矿业有限责任公司歪头山矿花岭沟铁矿主、副井掘砌工程	本溪钢铁（集团）矿业有限责任公司	858.25	87.22	3,796.00	2,452.62	64.61	按月结算
6	铜陵有色冬瓜山铜矿采准、零星工程及井下协力维保（2021）	铜陵有色金属集团股份有限公司冬瓜山铜矿	581.89	69.95	6,679.06	4,090.11	61.24	月度结算，工程进度报表在当月底前（含监理单位验收的工程量）报矿验收小组
7	哈萨克阿尔杰米耶夫矿通风罐笼井项目	中国有色金属建设股份有限公司	551.72	69.58	24,265.81	16,332.43	67.31	每月 25 日前向甲方提交经监理签字的当月工程结算书，经甲方和业主确认应向乙方支付工程款（进度款）
8	思山岭铁矿安装（-960 中段、1020 中段、1131 中段）工程	本溪龙新矿业有限公司	540.68	48.62	1,526.15	201.34	13.19	每月 20 日对已完工程量进行计量
9	金森达项目部标段（一）、（二）工程	金森达铜矿有限公司	450.76	100.00	\$7,486.30	\$7,421.58	99.14	按月结算

序号	项目名称	客户名称	已完工未结算资产	完工比例	预算收入	累计结算金额	结算比例	合同结算条款
10	冬瓜山铜矿床 68-73 线水文地质条件研究配套工程	铜陵有色金属集团股份有限公司冬瓜山铜矿	402.78	100.00	2,647.85	2,245.06	84.79	月度结算，工程进度报表在当月底前（含监理单位验收的工程量）报矿验收小组

(3) 2021 年末

单位：万元、万美元、%

序号	项目名称	客户名称	已完工未结算资产	完工比例	预算收入	累计结算金额	结算比例	合同结算条款
1	谦比希铜矿东南矿区南采区采矿、掘进工程	中国有色非洲矿业有限公司	1,591.52	44.69	\$4,900.00	\$1,940.29	39.60	承包人应在次月 10 日前按上月生产完成作业量、合同约定单价和计价方式向发包人提交月度结算，发包人对其结算进行审核
2	刚果（金）卡莫亚铜钴矿深部矿体基建井巷工程竖井区段合同	科米卡简易股份有限公司	1,140.46	52.91	\$5,450.29	\$2,704.87	49.63	按月结算
3	谦比希铜矿东南矿区副井井筒排水管路、电缆敷设等安装工程	中国有色非洲矿业有限公司	884.14	86.70	\$650.00	\$424.85	65.36	承包人应在每月 28 日之前将截止当月 25 日完成的工程量报发包人审批
4	铜陵有色冬瓜山铜矿采准、零星工程及井下协力维保（2021）	铜陵有色金属集团股份有限公司冬瓜山铜矿	832.50	39.09	6,679.06	1,778.35	26.63	月度结算，工程进度报表在当月底前（含监理单位验收的工程量）报矿验收小组
5	昆阳磷矿二矿 III 标段井巷与安装工程	云南磷化集团有限公司	482.33	8.46	8,612.99	246.33	2.86	承包人每月上报完成工程量；经监理审核后，由甲方按照相关验收规定
6	铜陵有色冬瓜山铜矿床 60 线以南西翼开采工程	铜陵有色金属集团股份有限公司冬瓜山铜矿	463.39	39.19	11,855.12	4,182.63	35.28	月度结算，工程进度报表在当月底前（含监理单位验收的工程量）报矿验收小组
7	东南矿体井下生产系统设施维修保养委托合同	中国有色非洲矿业有限公司	451.95	99.26	\$470.00	\$395.65	84.18	每月 25 日前由承包人编制月度结算，提交发包人审核，经审批后付款（承包人提交发票）
8	三山岛金矿矿产资源开发利用（扩界扩能）工程一-1140m 中段巷道及	山东黄金矿业（莱州）有限公司三山岛金矿	326.24	36.46	6,863.27	2,176.11	31.71	发包人每月 20 日前组织验收

序号	项目名称	客户名称	已完工未结算资产	完工比例	预算收入	累计结算金额	结算比例	合同结算条款
	西山深部辅助斜坡道开拓工程							
9	承德市双滦丰源矿业有限责任公司隧洞工程	承德市双滦丰源矿业有限责任公司	322.78	30.10	3,937.25	862.33	21.90	承包人应于每月 21 日向监理人报送上月 20 日至当月 19 日已完成的工程量报告，并附进度付款申请单、已完成工程量报表和有关资料，监理人应在收到承包人提交的工程量报告后 2 天内完成审核并报送发包人，以确定当月实际完成的工程量
10	冬瓜山铜矿床 68-73 线水文地质条件研究配套工程	铜陵有色金属集团股份有限公司冬瓜山铜矿	304.82	100.00	2,647.85	2,343.03	88.49	月度结算，工程进度报表在当月底前（含监理单位验收的工程量）报矿验收小组

(4) 2020 年末

单位：万元、万美元、%

序号	项目名称	客户名称	已完工未结算资产	完工比例	预算收入	累计结算金额	结算比例	合同结算条款
1	三山岛金矿矿产资源开发利用（扩界扩能）工程—1140m 中段巷道及西山深部辅助斜坡道开拓工程	山东黄金矿业（莱州）有限公司三山岛金矿	808.23	32.59	6,863.27	1,428.39	20.81	发包人每月 20 日前组织验收
2	东南矿区探建结合副井井筒及井下泵房管路、电缆安装工程	中国有色非洲矿业有限公司	308.52	64.20	\$650.00	\$370.01	56.92	承包人应在每月 28 日之前将截止当月 25 日完成的工程量报发包人审批
3	铜山铜矿分公司铜山新大井安全隐患整改项目工程	铜陵有色金属集团股份有限公司铜山铜矿分公司	266.81	96.44	817.20	521.31	63.79	当月验收后，月度结算经监理、业主审批
4	思山岭铁矿平巷工程二标段	本溪龙新矿业有限公司	252.16	68.44	11,834.23	7,847.47	66.31	承包人每月在 25 日报经过发包人工程部门确认的上月工程量月报表，经发包人按月对已完工程量进行审核、认可

序号	项目名称	客户名称	已完工未结算资产	完工比例	预算收入	累计结算金额	结算比例	合同结算条款
5	谦比希铜矿东南矿区南采区采矿、掘进工程	中国有色非洲矿业有限公司	239.68	33.46	\$1,000.00	\$297.91	29.79	承包人应在次月 10 日前按上月生产完成作业量、合同约定单价和计价方式向发包人提交月度结算，发包人对其结算进行审核
6	天马山黄金矿业有限公司天马山硫金矿深部探矿（副井）工程	铜陵有色股份天马山黄金矿业有限公司	196.53	100.00	3,472.62	3,276.09	94.34	当月验收后，月度结算经监理、业主审批
7	招金矿业股份有限公司夏甸金矿盲混合井辅助工程	招金矿业股份有限公司	179.49	100.00	563.11	383.63	68.13	每月 20 日甲方组织有关单位，对乙方本月工程施工进度进行验收，并作为当月工程进度款拨付依据
8	冬瓜山新辅助井井筒装备制作及安装工程	铜陵有色金属集团股份有限公司冬瓜山铜矿	176.91	98.18	1,341.95	1,140.66	85.00	每月按监理和发包人工程师确认的完成合格工程量结算
9	中色非洲矿业有限公司谦比希铜矿东南矿体主副井提升机房主井井筒装备、溜破系统安装等工程	中国有色非洲矿业有限公司	165.47	82.29	\$1,029.51	\$821.87	79.83	每月 25 日前由承包人编制月度结算，提交发包人审核，经审批后付款（承包人提交发票）
10	铜陵有色冬瓜山铜矿采准、零星工程及井下协力维保	铜陵有色金属集团股份有限公司冬瓜山铜矿	137.55	73.33	3,883.50	2,710.12	69.79	月度结算，工程进度报表在当月底前（含监理单位验收的工程量）报矿验收小组

如上表所示，刚果（金）卡莫亚铜钴矿深部矿体基建井巷工程竖井区段合同 2022 年度、2023 年 1-6 月项目结算存在滞后，谦比希铜矿东南矿区副井井筒排水管路、电缆敷设等安装工程和思山岭铁矿安装（-960 中段、1020 中段、1131 中段）工程 2022 年度项目结算存在滞后，谦比希铜矿东南矿区副井井筒排水管路、电缆敷设等安装工程项目 2021 年度结算存在滞后，铜山铜矿分公司铜山新大井安全隐患整改项目工程和招金矿业股份有限公司夏甸金矿盲混合井辅助工程 2020 年度项目结算存在滞后，主要系客户内部结算审批流程较长影响。截至 2023 年 8 月 31 日，除刚果（金）卡莫亚铜钴矿深部矿体基建井巷工程竖井区段合同外，以上其他项目均已办理结算。

除个别项目因客户内部结算审批程序较长造成结算滞后外，发行人各期末的未完工项目成本与项目进度确认和结算政策相匹配，不存在其他应确认或结算而未确认项目。

2、是否存在异常中止、暂停和延期的项目，如有说明具体情况

报告期内，发行人延期的主要项目情况如下：

序号	项目	客户名称	合同金额 (万元)	异常情况说明
1	哈萨克阿尔杰米耶夫矿通风罐笼井项目	中国有色金属建设股份有限公司	24,265.81	2020 年下半年该项目在施工过程中遭遇流沙层，2021 年再次遭遇流沙层，由于该地质情况属于前期未能预料的事项，项目存在一定延期情况，2021 年完成流沙层治理后已恢复正常施工

报告期内，除上述项目外，发行人不存在其他异常中止、暂停和延期的项目。

（二）已完工未结算资产中是否存在亏损合同，相关减值计提是否充分

报告期内，发行人已完工未结算资产中亏损合同情况如下：

单位：万元

项目名称	截止日期	抵销前合同 资产金额	与合同负债抵 销后列示金额	减值计提金 额	预计负债 金额
哈萨克阿尔杰米耶	2020 年末	3,994.67	—	—	1,048.90
	2021 年末	4,623.24	—	—	1,543.99

夫矿通风罐笼井项目	2022年末	1,276.07	551.72	27.59	873.15
	2023年6月末	1,734.10	1,734.10	86.71	578.37

如上表，报告期内发行人已完工未结算资产中亏损合同为哈萨克阿尔杰米耶夫矿通风罐笼井项目，该项目合同约定合同总价款 24,265.81 万元，工程预付款的比例为合同价款的 30%。**2020-2022 年各年末**，该项目同时存在合同资产-已完工未结算资产和合同负债-预收工程款，同一合同下的合同资产和合同负债以净额列示。

针对净额列示为合同资产的部分根据合同资产减值政策计提减值准备，针对该项目的预计合同亏损，已计提预计负债，该项目 2021 年度完成流沙层治理后，施工进展顺利，未继续发生导致项目进一步亏损的事项，相关减值准备计提充分。

六、中介机构核查情况及核查结论

（一）核查程序

1、访谈发行人财务部门负责人，了解发行人合同资产账龄确定的标准，获取发行人合同资产明细表，检查相关增减变动金额，分析合同资产账龄划分标准是否准确。

2、获取发行人合同资产明细表、完工进度确认单、完工验收单等资料，检查是否存在已取得对方确认、已竣工或已实际交付，因未结算而长期挂账的情形，按照《企业会计准则》的规定判断是否应转入应收账款核算。

3、访谈发行人财务负责人，了解已完工未结算资产长期未办理结算的原因，获取期后结算凭证，检查期后结算情况。

4、了解发行人预期信用损失模型的确定方法及计提依据，查询同行业可比公司及其他工程类上市公司的合同资产的减值准备计提政策，分析发行人合同资产减值政策是否符合《企业会计准则》的相关规定，是否与同行业可比公司存在重大差异。

5、分析合同资产与应收账款信用风险的区别，结合应收账款预期信用损失模型，检查合同资产与应收账款预期信用损失模型计提比例是否存在不同；获

取发行人应收账款明细表、合同资产明细表，复核合同资产转为应收账款的账龄计算的方法及合理性。

6、获取发行人合同资产减值准备过程表，检查计算过程的准确性，查询对应客户的经营情况及履约能力，分析合同资产减值准备计提的充分性，同时查询同行业可比公司合同资产减值准备的计提比例，对比分析是否存在重大差异。

7、获取发行人报告期各期末前十大已完工未结算项目合同，检查相关合同的结算条款、质保期条款和预付款条款，对相关结算条款、预付款条款和金额进行函证；分析发行人的项目进度确认和结算政策是否匹配。

8、访谈发行人工程部负责人、市场部负责人，了解是否存在异常中止、暂停和延期的项目，对财务部负责人进行访谈，了解发行人对异常项目的会计处理，复核发行人对异常项目会计处理的恰当性；了解是否存在亏损合同，发行人对于亏损合同的财务处理是否合规，相关减值计提是否充分。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、发行人合同资产账龄确定的标准合理，符合《企业会计准则》的相关规定；报告期各期末，发行人合同资产账龄主要集中在1年以内，部分账龄较长的合同资产主要系竣工结算流程较长所致，具有合理性；报告期内，发行人存在已竣工或已实际交付，发行人尚未具备无条件收款权利，故按照新收入准则在合同资产列报，未转入应收账款核算，符合《企业会计准则》的相关规定。

2、发行人已充分考虑了合同资产和应收账款的信用风险特征，确定了合适的预期信用损失模型，发行人合同资产转为应收账款的账龄划分政策以及减值计提政策符合《企业会计准则》的规定，且报告期内保持了一贯性的原则。

3、报告期各期末，发行人合同资产中已完工未结算资产涉及的主要项目期后存在个别尚未办理结算的项目主要系结算流程较长所致，整体期后结算情况良好。

4、发行人合同资产账龄集中在1年以内，客户主要系大型的央企或国有

企业，客户经营情况及履约能力较好，发行人制定了合理的合同资产减值计提政策，与同行业可比公司不存在重大差异，合同资产减值准备的计提谨慎、充分。

5、除个别项目因客户因内部结算审批程序较长造成结算滞后外，发行人各期末的合同资产与项目进度确认和结算政策相匹配，不存在其他应确认或结算而未确认项目；报告期内，发行人存在异常中止、暂停和延期的项目，相关会计处理符合《企业会计准则》的相关规定；已完工未结算资产中存在亏损合同，相关减值准备计提充分。

七、说明对合同资产的真实性的核查方式、过程、比例和结论

中介机构对合同资产的真实性的核查，主要程序如下：

1、获取发行人合同资产主要项目合同，检查项目结算进度与合同约定的是否一致，分析合同资产余额的合理性。

2、获取主要项目的完工进度确认单、完工验收单、结算单等资料，检查合同资产的真实性的。

3、获取发行人项目完工进度计算表，重新计算项目履约进度，复核项目履约进度、合同资产金额的真实性和准确性。

4、检查发行人合同资产期后结算和回款情况，验证合同资产的真实性的。

5、对报告期内的收入确认、成本发生进行细节测试，确认合同资产的真实性的；中介机构对发行人报告期各期末合同资产的确认执行细节测试，检查了合同资产对应的支持性文件，主要包括检查合同及补充协议、完工进度单、预算总成本、各项成本费用发生情况，具体情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 6 月末	2022 年末	2021 年末	2020 年末
细节测试覆盖合同资产金额	20,155.61	14,909.13	10,630.36	3,234.87
合同资产余额	23,301.79	16,784.17	11,992.25	4,899.78
细节测试比例	86.50%	88.83%	88.64%	66.02%

6、对发行人主要客户及监理单位执行函证程序

选取主要项目对其合同条款、结算情况、完工进度、回款情况进行函证，确认其业务发生的真实性，期末合同资产的真实性和准确性。

中介机构独立执行了发函程序，并对整个发函过程进行了控制；回函方式主要通过纸质回函，部分境外客户通过电子邮件回函，均由中介机构独立取得；不存在回函单位与函证单位不一致情形，具体情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 6 月 末	2022 年末	2021 年末	2020 年末
发函客户对应合同资产金额	23, 125. 63	15,325.78	11,847.98	4,574.25
期末合同资产余额	23, 301. 79	16,784.17	11,992.25	4,899.78
回函确认金额	21, 812. 19	15,209.52	11,542.19	4,574.25
函证比例	99. 24%	91.31%	98.80%	93.36%
回函比例	93. 61%	90.62%	96.25%	93.36%

中介机构在对客户进行函证的同时，选取了部分主要项目的监理单位进行函证，进一步核查发行人合同资产的真实性和完整性，函证内容包括不限于项目合同金额、完工进度、项目状态等，具体情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 6 月 末	2022 年末	2021 年末	2020 年末
函证监理范围覆盖合同资产金额	18, 026. 46	12,088.92	3,621.69	2,821.36
期末合同资产余额	23, 301. 79	16,784.17	11,992.25	4,899.78
回函确认金额	11, 050. 65	7,052.81	3,621.69	1,218.38
函证比例	77. 36%	72.03%	30.20%	57.58%
回函比例	47. 42%	42.02%	30.20%	24.87%

7、对发行人主要客户执行访谈程序

中介机构对发行人报告期内主要客户进行访谈，了解客户基本情况（包括客户的背景、成立时间、注册资本、主营业务、经营情况等）、项目实施情况、与发行人是否存在关联关系情况，判断交易的真实性。具体情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 6 月 末	2022 年末	2021 年末	2020 年末
访谈客户对应合同资产金额	20, 103. 14	13,664.52	10,135.78	3,105.74

项目	2023 年 6 月 末	2022 年末	2021 年末	2020 年末
期末合同资产余额	23,301.79	16,784.17	11,992.25	4,899.78
访谈确认比例	86.27%	81.41%	84.52%	63.39%

8、对发行人主要项目执行实地勘察程序

中介机构实地查看发行人报告期内主要项目现场施工情况，了解现场工程进度是否与履约进度单确认的进度存在重大差异，勘察情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 6 月 末	2022 年末	2021 年末	2020 年末
实地勘察覆盖合同资产金额	16,858.94	11,654.40	9,795.12	2,992.59
其中：境外实地勘察覆盖合同资产金额	14,496.54	9,841.56	6,842.64	1,321.44
期末合同资产余额	23,301.79	16,784.17	11,992.25	4,899.78
其中：境外合同资产金额	16,230.64	10,393.28	6,963.10	1,617.87
实地勘察比例	72.35%	69.44%	81.68%	61.08%
其中：境外实地勘察比例	89.32%	94.69%	98.27%	81.68%

经核查，保荐机构、申报会计师认为：发行人各报告期期末的合同资产真实。

问题 10. 毛利率低于可比公司的原因

根据申报材料，（1）报告期内，发行人毛利率分别为 12.11%、14.93%、13.48%，金诚信、广东宏大为发行人在矿山开发服务市场中的主要竞争对手，发行人毛利率低于上述 2 家公司。正平股份主要从事路桥工程施工业务，交建股份的公路、市政基础设施建设收入占比较高。（2）采矿运营管理项目的非关联方毛利率大幅低于关联方毛利率。（3）发行人成本构成中分包成本占比分别为 42.81%、40.02%和 38.15%，占比较高。

请发行人说明：（1）结合采矿运营管理、矿山工程建设相关项目毛利率变动情况，细化分析各期细分业务毛利率波动的原因及合理性；采矿运营管理、矿山工程建设境内、境外的毛利率是否存在较大差异及合理性。（2）与可比公司同类业务进行对比，分析发行人毛利率与同行业可比公司同类业务毛利率的

差异原因及合理性；发行人毛利率低于金诚信、广东宏大的原因，发行人业务与正平股份、交建股份是否可比，列为可比公司是否合理。（3）矿山工程建设、采矿运营管理关联方、非关联方的毛利率对比情况，采矿运营管理项目的非关联方毛利率大幅低于关联方毛利率的合理性。（4）各业务类型的成本构成情况，分析各类业务成本结构变动的原因和合理性，并结合上述业务人员数量及平均工资、原材料及服务采购等的具体情况，分析各业务成本结构及其变动的原因，以及业务间成本构成差异的原因；结合境内、境外主要业务的成本构成情况，说明成本构成是否存在较大差异及原因。（5）结合相关业务流程，说明发行人成本的归集和结转的核算过程，各项成本的归集、结转是否完整、准确、及时，是否和收入配比。（6）结合各项目对应的分包情况，说明分包服务成本的核算方法，期末分包项目成本、进度等的获取方式、内控措施，其结算比例是否与项目进度相匹配，是否存在利用分包成本调节收入确认的情形。

请保荐机构、申报会计师对上述情况进行核查，并发表明确意见。

回复：

一、结合采矿运营管理、矿山工程建设相关项目毛利率变动情况，细化分析各期细分业务毛利率波动的原因及合理性；采矿运营管理、矿山工程建设境内、境外的毛利率是否存在较大差异及合理性。

（一）结合采矿运营管理、矿山工程建设相关项目毛利率变动情况，细化分析各期细分业务毛利率波动的原因及合理性

报告期内，公司矿山工程建设业务和采矿运营管理业务的收入和毛利率变动情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	收入金额	毛利率	收入金额	毛利率	收入金额	毛利率	收入金额	毛利率
矿山工程建设	43,793.19	15.95%	82,938.02	16.64%	69,165.03	19.67%	62,644.23	14.18%
采矿运营管理	11,071.14	-1.01%	32,766.64	5.50%	32,772.42	4.71%	28,969.58	7.76%

报告期内，公司矿山工程建设业务的毛利率分别为 14.18%、19.67%、16.64%

和 15.95%，呈现整体上升的趋势，其中 2021 年度毛利率高于其他年度，主要原因系境外毛利率较高项目收入占比提升使毛利率整体上升，以及 2021 年个别项目办理完毕竣工决算，相应增加了收入。报告期内，采矿管理运营业务毛利率分别为 7.76%、4.71%、5.46%和-1.01%，呈现波动下降的趋势，主要原因是受到项目毛利率波动及收入构成的影响，具体分析如下：

1、矿山工程建设相关项目毛利率变动情况，毛利率波动的原因及合理性

报告期内，**矿山工程建设**主要项目（各期收入占比 70%）毛利率情况如下：

序号	项目名称	地区	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
			收入 (万元)	毛利率 (%)	收入 (万元)	毛利率 (%)	收入 (万元)	毛利率 (%)	收入 (万元)	毛利率 (%)
1	谦比希铜矿东南矿区南采区采矿、掘进工程	境外	-	-	18,311.34	21.92	11,963.14	22.03	2,307.05	22.03
2	刚果（金）卡莫亚铜钴矿深部矿体基建井巷工程竖井区段合同	境外	6,070.28	18.81	13,128.29	18.80	9,306.47	18.80	5,945.89	18.80
3	金森达项目部标段（一）、（二）工程	境外	-	-	9,731.33	30.94	8,259.43	28.30	7,992.17	28.30
4	哈萨克阿尔杰米耶夫矿通风罐笼井项目	境外	2,492.10	0.03	5,647.53	-	4,473.73	-31.69	4,847.29	-34.17
5	铜陵有色冬瓜山铜矿床 60 线以南西翼开采工程	境内	1,807.91	25.29	3,758.52	25.27	3,236.21	25.27	1,410.55	25.27
6	铜冠（庐江）矿业有限公司采切工程-2022	境内	-	-	3,142.75	11.10	-	-	-	-
7	昆阳磷矿二矿Ⅲ标段井巷与安装工程	境内	1,626.99	3.43	2,921.53	3.45	728.55	3.45	-	-
8	本溪钢铁（集团）矿业有限责任公司歪头山矿花岭沟铁矿主、副井掘砌工程	境内	1,006.38	-25.61	2,630.87	7.80	-	-	-	-
9	铜山铜矿分公司-613m--703m 中段开采项目	境内	1,078.51	14.59	2,593.00	14.48	1,086.16	11.12	-	-
10	天古山绿色建材生态产业园年产 233 万吨骨料开采及加工承包项目	境内	960.12	6.56	2,359.53	6.54	-	-	-	-
11	铜陵有色冬瓜山铜矿采准、零星工程及井下协力维保（2021）	境内	1,367.20	21.88	2,060.78	21.89	2,611.22	21.89	-	-
12	思山岭铁矿平巷工程二标段	境内	-	-	1,320.07	-21.16	3,804.83	10.02	3,690.03	10.02
13	铜冠（庐江）矿业有限公司开拓工程-2020	境内	-	-	-	-	-	-	3,181.60	16.45
14	铜冠（庐江）矿业有限公司采切工程-2020	境内	-	-	-	-	-	-	2,741.11	16.65

序号	项目名称	地区	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
			收入 (万元)	毛利率 (%)	收入 (万元)	毛利率 (%)	收入 (万元)	毛利率 (%)	收入 (万元)	毛利率 (%)
15	铜冠（庐江）矿业有限公司采切工程-2021	境内	-	-	-	-	2,921.19	12.78	-	-
16	谦比希铜矿东南矿区探建结合南风井开拓工程	境外	-	-	-	-	1,077.06	100.00	5,169.50	24.95
17	铜陵有色冬瓜山铜矿采准、零星工程及井下协力维保（2020）	境内	-	-	-	-	2.27	-	2,847.67	17.04
18	谦比希铜矿东南矿区副井井筒排水管路、电缆敷设等安装工程	境外	851.21	25.01	-	-	943.84	25.00	2,876.84	25.00
19	谦比希铜矿东南矿区南采区采矿、掘进工程-2023	境外	11,412.85	24.85	-	-	-	-	-	-
20	朱郭李家副井井筒掘砌工程	境内	2,852.91	14.15	1,676.31	14.17	-	-	-	-
21	刚果(金)卡莫亚铜钴矿二期硫化矿系统装备采购及安装项目 2 标段	境外	2,503.67	20.19	-	-	-	-	-	-
22	图木尔廷-敖包锌矿南边坡滑坡区域治理工程	境外	2,332.70	10.01	188.18	10.01	-	-	-	-

报告期内，公司矿山工程建设业务的毛利率分别为 14.18%、19.67%、16.64% 和 **15.95%**，整体呈现上升趋势，其中 2021 年度毛利率高于其他年度，主要原因如下：

（1）境外毛利率较高项目收入占比提升使毛利率整体上升

报告期内，公司矿山工程建设业务境内、境外收入占比及毛利率情况如下：

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率
矿山工程建设	100.00%	15.95%	100.00%	16.64%	100.00%	19.67%	100.00%	14.18%
其中：境内	38.52%	12.85%	38.38%	10.96%	40.22%	15.33%	44.35%	12.49%
境外	61.48%	17.89%	61.62%	20.17%	59.78%	22.60%	55.65%	15.52%

根据上表可见，报告期内，发行人公司境外矿山工程建设收入毛利率高于境内项目毛利率，且收入占比不断提高，对于矿山工程建设业务的整体毛利率贡献较大。其中，“谦比希铜矿东南矿区南采区采矿、掘进工程”报告期内的毛利率分别为 22.03%、22.03%、21.92%和 **24.85%**，收入占矿山工程建设收入的比例分别为 3.68%、17.30%、22.08%和 **26.06%**，对整体毛利率的贡献分别为 0.81%、3.81%、4.84%和 **6.48%**；“刚果（金）卡莫亚铜钴矿深部矿体基建井巷工程竖井区段合同”报告期内的毛利率分别为 18.80%、18.80%、18.80%和 **18.81%**，收入占矿山工程建设收入的比例分别为 9.49%、13.46%、15.83%和 **13.86%**，对整体毛利率的贡献分别为 1.78%、2.53%、2.98%和 **2.61%**。上述项目由于收入金额的大幅提升，对整体毛利率的贡献也大幅提升，使得矿山工程建设业务的毛利率呈现逐年升高的趋势。

境外项目由于开发难度、竞争情况及项目风险等因素使得其具有较高的利润空间，主要体现在以下方面：

①境外欠发达地区施工条件差，开发难度高，项目溢价较高

境外矿山开发服务项目多数位于赞比亚、刚果（金）、蒙古、厄瓜多尔等欠发达地区，项目当地基础设施相对不完善，项目实施容易受严寒、雨季等不利气候因素影响，亦可能遭遇破碎松软地质等由当地独特地质水文条件带来的阻

碍，矿山开发难度较大，因此公司在议价方面具有较高优势。

②具备境外工程总承包能力的服务商较少，公司议价能力高

境外复杂基建环境对工程总承包商的综合能力要求较高，特别是要具备强大的技术实力和丰富的境外项目实施经验，从而保证在工程施工、工程进度、工程质量、物料采购、设备运输、人员管理等方面能够满足工程的要求。国内具备境外总包能力的服务商较少，公司议价能力较强，可获取较高利润空间。

③境外项目分包成本较低，毛利率较高

由于境外项目所在国家均为欠发达地区，矿山开发服务市场尚不成熟，发行人很难在当地寻找到资质齐全、能力较强、信誉较好的分包商；如果由国内分包商前往境外进行工程的分包，则会使得分包价格大幅上升。发行人在综合考量成本管控、发展规划等因素后，采取在项目所在国雇佣当地员工，经系统培训后上岗的策略，因此境外项目的分包成本占比较境内项目更低，毛利率较高。

(2) 2021 年度个别项目办理完毕竣工决算，决算差额增加收入使 2021 年毛利率高于其他年度

矿山工程建设项目竣工验收合格后，一般会经由独立于业主的第三方对项目的工程量、价格等予以审计，由于施工过程中可能出现因工程设计方案变更而调增或增减工程量、施工环境地形复杂导致现场测量差异及价格调整等情形，导致决算价款与合同价款存在差异。

2021 年度，“谦比希铜矿东南矿区探建结合南风井开拓工程”、“谦比希铜矿东南矿区探建结合开拓及溜破系统工程”等项目办理竣工决算，竣工决算差额较大，主要系发行人根据可以获得的信息对合同价款做出了谨慎、合理的估计，将合同约定金额作为预算收入金额，因施工过程中岩石硬度、作业面温差及涌水量与合同约定的技术指标存在一定的差异，业主在竣工决算的过程中结合前述因素对最终工程造价进行了确认，产生了一定的决算差额，具体情况如下：

单位：万元、万美元、%

项目名称	预算总收入	预算总成本	预算毛利率	决算收入	实际成本	实际毛利率	收入调整影响数	收入调整比例	毛利率差异
谦比希铜矿东南矿区探建结合南风井开拓工程	\$6,100.00	\$4,558.53	25.27	\$6,225.53	\$4,527.50	27.28	\$167.05	2.74	2.01
谦比希铜矿东南矿区探建结合开拓及溜破系统工程	\$7,900.00	\$5,936.06	24.86	\$7,998.20	\$5,833.70	27.06	\$234.43	2.97	2.20
竣工决算收入调整合计（美元）							\$401.20	—	
竣工决算收入调整合计（人民币）							2,586.70	—	

以上项目均已于 2020 年完工，导致以上项目 2021 年竣工决算差额全部确认为收入，直接影响当期利润和毛利率，具体情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度报表数据	竣工决算影响数	剔除竣工决算影响数
矿山工程建设营业收入	69,165.03	2,586.70	66,578.33
矿山工程建设营业成本	55,557.69	-	55,557.69
毛利率	19.67%	3.12%	16.55%

由上表可见，剔除竣工决算金额对毛利率的影响后，2021 年度矿山工程建设业务毛利率为 16.55%，与其他年度对比变动较小。

2、采矿运营管理相关项目毛利率变动情况，毛利率波动的原因及合理性

报告期内，采矿运营管理业务主要项目（各期收入占比 70%）毛利率情况如下：

序号	项目名称	地区	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
			收入 (万元)	毛利率 (%)	收入 (万元)	毛利率 (%)	收入 (万元)	毛利率 (%)	收入 (万元)	毛利率 (%)
1	大红山铁矿 I 号铜矿带 150 万吨/年采矿工程	境内	1,275.01	3.06	12,404.27	3.51	14,458.25	4.38	13,320.69	3.51
2	蒙古新鑫有限责任公司乌兰铅锌矿掘进（含探矿）、采供矿工程施工合同	境外	759.26	-36.27	3,944.59	2.15	6,626.05	1.54	8,335.99	14.15
3	铜冠（庐江）矿业有限公司采矿工程-2022	境内	-	-	3,093.99	13.98	-	-	-	-
4	朱日和铜业有限责任公司采矿工程	境内	1,091.31	0.18	2,050.28	2.82	2,593.58	-0.50	32.95	-
5	安徽铜冠（庐江）矿业有限公司采矿爆破工程合同	境内	-	-	-	-	-	-	2,447.07	13.27
6	铜冠（庐江）矿业有限公司采矿工程-2021	境内	-	-	-	-	2,517.05	11.48	-	-
7	安庆铜矿东马鞍山矿体开采采矿工程	境内	-	-	2,138.87	11.90	2,122.87	14.56	1,569.28	13.88
8	霍邱新中天四平山石灰岩矿开采项目	境内	1,075.04	2.58	2,257.10	3.87	324.27	2.08	—	—
9	铜冠（庐江）矿业有限公司采矿工程-2023	境内	1,795.94	13.55	-	-	-	-	-	-
10	新鑫有限责任公司 825m 中段 1 号矿体采矿工程	境外	1,328.19	-38.05	2,033.15	2.91	164.49	6.27	-	-
11	安庆铜矿东马鞍山矿体开采采矿工程-2023	境内	1,259.14	9.53	-	-	-	-	-	-

报告期内，采矿管理运营业务毛利率分别为 7.76%、4.71%、5.46%和-1.01%，呈现波动下降的趋势，具体原因如下：

（1）2021 年度毛利率下降

2020-2021 年度，采矿运营管理业务毛利率分别为 7.76%和 4.71%，波动较大，主要受到“蒙古新鑫有限责任公司乌兰铅锌矿掘进（含探矿）、采供矿工程”项目毛利率下降的影响。2020-2021 年度，该项目收入分别为 8,335.99 万元和 6,626.05 万元，收入占采矿运营管理业务收入比例分别为 28.77%和 20.22%，毛利率分别为 14.15%和 1.54%，该项目毛利率大幅下降主要原因系单位产值有所下降及单位成本增加。

①项目推进阶段影响导致单位产值下降

该项工程系各个单项作业构成，主要包括出矿工程、掘进工程、落矿工程、中深孔凿岩工程等，各单项作业工程难度不同，单位价值也差别较大，如报告期内难度较高的掘进工程单位价值平均约为 440 元/m³，难度较低的出矿工程作业单位价值平均约为 36 元/t、落矿工程单位价值平均约为 16 元/t。2021 年度该项目在向 765m 中段开拓、掘进时因主副斜道围岩极差，故施工人员只能边支护边掘进，因此影响了工程掘进量，从而导致单位价值较高的掘进工程占比下降，单位价值较低的深孔落矿等分项工程占比上升。

②材料费用增长导致单位成本增加

该项目执行时需要承担较多相对固定的成本，且随着项目的执行，设备损耗日趋严重，对固定资产的修理使得备品备件的消耗量有所增加，导致材料费用增长较多，单位成本增加。

（2）2022 年度毛利率上升

2021-2022 年度，采矿运营管理业务毛利率分别为 4.71%和 5.46%，毛利率略有增长，主要系 2022 年采矿运营管理项目收入结构变化，毛利率较高的项目收入占比增加。2021-2022 年度，毛利率较高的“安庆铜矿东马鞍山矿体开采采矿工程”和“铜冠（庐江）矿业有限公司采矿工程”项目收入占比上升。“安庆铜矿东马鞍山矿体开采采矿工程”毛利率分别为 14.56%和 11.90%，收入占比分别为 6.48%和 6.53%。“铜冠（庐江）矿业有限公司采矿工程”项目毛利率分别

为 11.48%和 13.98%，收入占比分别为 7.68%和 9.44%

安庆铜矿矿体的矿石及围岩较厚，矿岩接触面比较规整，适用于采用空场采矿法中的 VCR 法（Vertical Crater Retreat mining method，垂直深孔球状药包落矿阶段矿房法），该法为目前矿山生产中的一种高效、安全、低成本的较先进采矿方法，该方法为目前矿山生产中的一种高效、安全、低成本的先进采矿方法，出矿连续集中，出矿效率高，毛利率高于其他项目具有合理性。

庐江矿业采矿项目涉及较多爆破工作量，由于爆破服务存在较高的利润空间，故该项目的毛利率较高。

（3）2023 年 1-6 月毛利率下降

2023 年 1-6 月，采矿运营管理业务毛利率下降至-1.01%，主要原因系境外采矿运营管理业务“蒙古新鑫有限责任公司乌兰铅锌矿掘进（含探矿）、采供矿工程”项目及“新鑫有限责任公司 825m 中段 1 号体采矿工程”项目产生亏损。上述项目发生亏损的主要原因是：①2023 年 1-6 月“蒙古新鑫有限责任公司乌兰铅锌矿掘进（含探矿）、采供矿工程”业主因进行基础设施建设生产计划安排减少，采矿量较上年同期减少较多，采矿运营管理业务收入较上年同期减少 1,376.76 万元；②发行人为加强现场管理能力和设备维护能力，增加了相关人员，固定成本增加；③根据蒙古国劳动法规定，蒙方员工基本工资提高较多，蒙方员工每月人工费用增加较多，因此该项目发生亏损。

综上所述，公司矿山工程建设业务毛利率呈现整体上升的趋势，其中 2021 年毛利率高于其他年度，主要原因系为部分境外毛利率较高项目收入占比提升使毛利率整体上升，以及 2021 年个别项目办理完毕竣工决算，相应增加了收入。采矿管理运营业务毛利率呈现波动下降的趋势，2021 年度毛利率下降主要是受到“蒙古新鑫有限责任公司乌兰铅锌矿掘进（含探矿）、采供矿工程”项目毛利率下降的影响，2022 年度毛利率上升主要系采矿项目收入结构变化，毛利率较高的项目占比增加，2023 年 1-6 月毛利率下降主要系“蒙古新鑫有限责任公司乌兰铅锌矿掘进（含探矿）、采供矿工程”项目及“新鑫有限责任公司 825m 中段 1 号体采矿工程”项目产生亏损。报告期内，矿山工程建设业务和采矿运营管理业务毛利率波动的原因具有合理性。

(二) 采矿运营管理、矿山工程建设境内、境外的毛利率是否存在较大差异及合理性

1、矿山工程建设境内、境外的毛利率是否存在较大差异及合理性

报告期内，公司矿山工程建设业务境内、境外收入占比及毛利率情况如下：

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率
矿山工程建设	100.00%	15.95%	100.00%	16.64%	100.00%	19.67%	100.00%	14.18%
其中：境内	38.52%	12.85%	38.38%	10.96%	40.22%	15.33%	44.35%	12.49%
境外	61.48%	17.89%	61.62%	20.17%	59.78%	22.60%	55.65%	15.52%

矿山工程建设业务境外毛利率高于境内毛利率，主要原因为：（1）境外欠发达地区施工条件差，开发难度高，项目溢价较高；（2）具备境外工程总承包能力的服务商较少，公司议价能力高；（3）境外项目分包成本较低，毛利率较高。具体分析参见本题回复之“一”之“（一）”之“1、矿山工程建设相关项目毛利率变动情况，毛利率波动的原因及合理性”。

2、采矿运营管理境内、境外的毛利率是否存在较大差异及合理性

报告期内，公司采矿运营管理业务境内、境外收入占比及毛利率情况如下：

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率
采矿运营管理	100.00%	-1.01%	100.00%	5.50%	100.00%	4.71%	100.00%	7.76%
其中：境内	80.08%	7.30%	81.51%	6.19%	79.28%	5.51%	71.23%	5.17%
境外	19.92%	-34.44%	18.49%	2.47%	20.72%	1.65%	28.77%	14.15%

采矿运营管理业务毛利率境内境外虽然存在差异，但报告期内 70%以上的采矿运营管理业务集中在境内，境外项目中“蒙古新鑫有限责任公司乌兰铅锌矿掘进（含探矿）、采供矿工程施工合同”收入占报告期内境外采矿运营管理收入比例平均在 80%以上，因此境内外毛利率的差异主要受“蒙古新鑫有限责任公司乌兰铅锌矿掘进（含探矿）、采供矿工程施工合同”项目的毛利率影响。

报告期内，“蒙古新鑫有限责任公司乌兰铅锌矿掘进（含探矿）、采供矿工程施工合同”的毛利率分别为 14.15%、1.54%、2.15%和-36.27%，其变动与采

矿运营管理业务整体境外毛利率 14.15%、1.65%、2.47%和-34.44%较为接近。因此采矿运营管理业务境内外毛利率差异主要为“蒙古新鑫有限责任公司乌兰铅锌矿掘进（含探矿）、采供矿工程施工合同”项目毛利率变动所致，该项目毛利率大幅下降主要原因系单位产值有所下降及单位成本增加，具体分析参见本题回复之“一”之“（一）”之“2、采矿运营管理相关项目毛利率变动情况，毛利率波动的原因及合理性”。

综上所述，采矿运营管理、矿山工程建设业务境内、境外的毛利率受到不同项目工程特征、生产方式等因素的影响，存在一定的差异，差异原因具有合理性。

二、与可比公司同类业务进行对比，分析发行人毛利率与同行业可比公司同类业务毛利率的差异原因及合理性；发行人毛利率低于金诚信、广东宏大的原因，发行人业务与正平股份、交建股份是否可比，列为可比公司是否合理。

（一）与可比公司同类业务进行对比，分析发行人毛利率与同行业可比公司同类业务毛利率的差异原因及合理性；发行人毛利率低于金诚信、广东宏大的原因

报告期内，公司与同行业可比公司毛利率对比情况如下：

单位：%

项目	主要产品或服务	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
金诚信 (603979.SH)	采矿运营管理、 矿山工程建设	26.86	26.84	26.78	28.16
广东宏大 (002683.SZ)	矿山开采	15.37	16.55	17.04	16.82
正平股份 (603843.SH)	基础设施建设、 文旅+产业综合开 发、有色金属矿业	7.68	8.88	10.87	9.83
交建股份 (603815.SH)	公路、市政基础 设施建设领域相 关的工程施工、 勘察设计、试验 检测等	8.30	7.79	8.32	9.81
平均数	-	14.55	15.01	15.75	16.16
发行人	矿山工程建设、 采矿运营管理	12.53	13.48	14.93	12.11

注 1：同行业可比上市公司数据来源于公开披露的年度报告。

注 2：由于广东宏大主营业务类别较多，毛利率水平差异较大，因此上表中广东宏大毛利率数据仅为与其与公司业务可比的矿山开采业务毛利率。

如上图所示，报告期内，公司毛利率略低于可比公司毛利率平均值，但落于可比公司毛利率之间，处于合理水平，但与各可比公司逐一对比则存在一定差异，主要原因如下：

1、不同项目的资源禀赋和施工条件各不相同导致项目毛利率存在差异

公司主营业务为一体化矿山开发服务，具体内容包括矿山工程建设和采矿运营管理等，同行业可比公司中金诚信、广东宏大与公司业务较为接近。但由于矿山开发服务行业的工程项目具有差异化的特点，不同矿山的矿产类型、地质条件、开采深度、项目风险程度、采矿方法、设备要求等差异较大，且矿山的开发存在建设周期，处在不同建设周期的矿山开发项目，其配套设施完善程度不同。通常而言，在矿山开发初期，项目配套设施较为薄弱，项目固定成本支出较高；矿山开发成熟期，项目配套设施完善，项目的固定成本支出相对较低，导致不同项目之间毛利率不同，进而导致不同公司之间毛利率存在差异。

2、公司报告期存在亏损合同，整体毛利率受影响降低

报告期内，公司毛利率低于同行业可比公司平均水平，主要系公司“哈萨克阿尔杰米耶夫矿通风罐笼井”、“蒙古新鑫有限责任公司乌兰铅锌矿掘进（含探矿）、采供矿工程”和“新鑫有限责任公司 825m 中段 1 号矿体采矿工程”项目亏损，拉低了发行人的综合毛利率。

（1）“哈萨克阿尔杰米耶夫矿通风罐笼井”项目

2020-2022 年度，“哈萨克阿尔杰米耶夫矿通风罐笼井”发生亏损，主要原因系 2020 年下半年该项目在施工过程中遭遇流沙层，由于该地质情况属于前期未能预料的事项，彼时业主尚未确认在合同中增补治理流沙层的工程事项，因此公司从谨慎性原则考虑，增加了该项目的预算总成本，导致该项目成为亏损合同。

（2）“蒙古新鑫有限责任公司乌兰铅锌矿掘进（含探矿）、采供矿工程”和“新鑫有限责任公司 825m 中段 1 号矿体采矿工程”项目

2023 年 1-6 月，“蒙古新鑫有限责任公司乌兰铅锌矿掘进（含探矿）、采供

矿工程”和“新鑫有限责任公司 825m 中段 1 号矿体采矿工程”发生亏损，主要原因是：①2023 年 1-6 月，“蒙古新鑫有限责任公司乌兰铅锌矿掘进（含探矿）、采供矿工程”业主因进行基础设施建设生产计划安排减少，采矿量较上年同期减少较多，采矿运营管理业务收入较上年同期减少 1,376.76 万元；②发行人为加强现场管理能力和设备维护能力，增加了相关人员，固定成本增加；③根据蒙古国劳动法规定，蒙方员工基本工资提高较多，蒙方员工每月人工费用增加较多。

报告期内，剔除上述亏损项目影响后，公司毛利率分别为 14.67%、17.05%、14.17%和 15.22%，与同行业可比公司平均水平接近。

3、金诚信分包成本较低，毛利率整体较高

可比公司中金诚信、广东宏大与发行人业务较为接近，但不同公司项目构成及生产组织形式均有差异，毛利率存在差别。报告期内，金诚信、广东宏大与发行人的成本结构中，存在差异较大的主要为分包成本，具体如下：

年度	金诚信		广东宏大		发行人	
	金额 (万元)	占比 (%)	金额 (万元)	占比 (%)	金额 (万元)	占比 (%)
2023 年 1-6 月	未披露	未披露	未披露	未披露	16,034.48	33.41
2022 年度	54,803.93	14.57	261,725.10	42.53	38,294.46	38.00
2021 年度	48,209.08	15.52	232,636.40	45.89	34,851.35	40.39
2020 年度	49,657.45	18.68	167,614.53	44.78	34,662.62	43.63

注：由于通过公开渠道无法查询到报告期内金诚信及广东宏大具体项目的执行情况及毛利率，发行人比较金诚信、广东宏大与自身成本结构的差异。

从成本结构来看，报告期内，金诚信分包成本占比远低于广东宏大及发行人，原因是金诚信机械费用占比较高，机械化程度较高，从而提高了工程的施工效率，导致其毛利率水平相对较高。

4、广东宏大依托民爆业务获取协同效应有助于提高毛利率

民爆器材生产与销售是广东宏大的传统业务，工业炸药的收入占比约占其营业收入的 20%。而矿山开发服务行业上游主要为民爆产品、燃油原料、工程施工设备等，因此，广东宏大的民爆业务与矿服业务属于上下游关系，二者具

有高度协同性。广东宏大在民爆板块的扩张紧紧围绕国内富矿区，更有针对性的民爆生产布局也推动了其矿服业务的扩张。在开展矿服业务时，广东宏大积极推进矿服民爆一体化，依托混装炸药集中制备、远程配送的产品优势，利用炸药产品集中制远程配送的政策牵引，积极发展现场混装业务，为客户提供安全、高效的采矿服务。发行人主营业务为一体化矿山开发服务，具体内容包括矿山工程建设和采矿运营管理等，专注于向全球非煤矿山提供工程建设、运营管理、优化设计、技术研发等一体化开发服务和相关增值服务，致力于成为全球领先的智慧矿山系统解决方案提供商。二者在业务布局上各有侧重，但广东宏大依托爆破技术和混装炸药集中制备、远程配送的产品优势，能够获取协同效应从而提升毛利率。

（二）发行人业务与正平股份、交建股份是否可比，列为可比公司是否合理

目前，A 股上市公司中，金诚信、广东宏大均主要从事矿山开发服务业务，与发行人主营业务基本一致。发行人根据主要从事业务的相似性选取正平股份、交建股份作为可比公司，具体说明如下：

1、路桥工程与矿山工程具有较强的业务相似性

正平股份、交建股份是主要从事路桥工程施工业务的两家上市公司，虽然该项业务与矿山工程建设存在一定差异，但是也存在较多相似处，具体如下：

①作业环境部分相似，均须充分考虑水文地质条件

路桥工程涉及隧道或地下通道施工，与矿山工程均涉及地下作业内容，二者地下作业环境存在一定相似。同时，路桥工程需要考虑路基的稳定性和承载能力，因此与矿山工程均需要充分考虑项目实施地的水文地质条件。此外，作业过程中均会面临地下涌水问题，都需要采取措施进行地下水综合防治。

②工程技术应用及部分作业环节较为相似

路桥工程与矿山工程均涉及大量的土木工程理论，如结构稳定、土壤力学等，以确保路桥、矿山工程结构的安全和稳定；在技术应用层面，均涉及地下空间的掘进、支护和排水等作业环节；此外，工程材料的选择因需要考虑地下结构的稳定性、耐久性也具有相似性。

③项目管理模式类似

路桥工程与矿山工程均实行项目制的管理模式，都需要进行有效的工程项目管理推进项目的顺利实施。

2、均在矿业领域有所布局

正平股份同时在向有色矿业领域发展，其现有有色金属矿业开发业务拥有青海省格尔木市那陵郭勒河西铁多金属矿 M1 和 M3 磁异常区详查的探矿权，矿区蕴含 15 种矿石类型，其中铜、铁、锌占比较大，已完成 M1 矿段采选工程初步设计方案，采矿权申请正按计划推进。

此外，其全资子公司青海路拓工程设施制造集团有限公司经营范围包括矿山井下通道及检查井工程，控股子公司正平阿特拉斯锂业（陕西）有限公司经营范围包括非煤矿山矿产资源开采。

交建股份对外投资设立合资公司，聚焦基础设施养护、建筑新材料及工业化产品、石料矿山资源开发业务。

综上所述，正平股份、交建股份的业务与发行人业务具有较强相似性和相关性，发行人业务与正平股份、交建股份可比，列为可比公司合理。

三、矿山工程建设、采矿运营管理关联方、非关联方的毛利率对比情况，采矿运营管理项目的非关联方毛利率大幅低于关联方毛利率的合理性。

（一）矿山工程建设、采矿运营管理关联方、非关联方的毛利率对比情况

报告期内，公司矿山工程建设、采矿运营管理业务关联方、非关联方的毛利率对比情况如下：

项目	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
矿山工程建设	15.95%	16.64%	19.67%	14.18%
其中：关联方	20.38%	16.73%	19.38%	14.65%
非关联方	14.77%	16.29%	20.47%	13.23%
采矿运营管理	-1.01%	5.50%	4.70%	7.76%
其中：关联方	10.67%	10.82%	11.37%	13.20%
非关联方	-12.23%	3.19%	3.00%	6.85%

2020-2022 年度，发行人矿山工程建设关联方、非关联方的毛利率较为接

近，2023 年 1-6 月，公司矿山工程建设业务关联方毛利率高于非关联方的毛利率。具体分析详见本回复报告之“问题 5 关联交易定价是否公允”之“二”之“(二)”之“2”之“(4) 关联方与非关联方毛利率存在差异具有合理性”。报告期内，采矿运营管理业务关联方毛利率高于非关联方毛利率。

(二) 采矿运营管理项目的非关联方毛利率大幅低于关联方毛利率的合理性

报告期内，公司向关联方提供采矿运营管理服务的项目的平均毛利率分别为 13.20%、11.37%、10.82%和 10.67%，向非关联方提供采矿运营管理服务的项目的平均毛利率为 6.85%、3.00%、3.19%和-12.23%。公司采矿运营管理业务项目较少，且项目之间差异较大，因此整体毛利率受单个项目的收入比重及毛利率影响较大。

报告期内，占公司采矿运营管理项目收入 70%以上的项目各期毛利率情况如下：

单位：万元

项目性质	项目名称	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		收入	毛利率	收入	毛利率	收入	毛利率	收入	毛利率
关联方	安庆铜矿东马鞍山矿体开采采矿工程	-	-	2,138.87	11.90%	2,122.87	14.56%	1,569.28	13.88%
	铜冠（庐江）矿业有限公司采矿工程-2022	-	-	3,093.99	13.98%	-	-	-	-
	铜冠（庐江）矿业有限公司采矿工程-2021	-	-	-	-	2,517.05	11.48%	-	-
	安徽铜冠（庐江）矿业有限公司采矿爆破工程	-	-	-	-	-	-	2,447.07	13.27%
	铜冠（庐江）矿业有限公司采矿工程-2023	1,795.94	13.55%	-	-	-	-	-	-
	安庆铜矿东马鞍山矿体开采采矿工程-2023	1,259.14	9.53%	-	-	-	-	-	-
非关联方	蒙古新鑫有限责任公司乌兰铅锌矿掘进（含探矿）、采供矿工程	759.26	-36.27%	3,944.59	2.15%	6,626.05	1.54%	8,335.99	14.15%
	大红山铁矿I号铜矿带 150 万吨年采矿充填及III及IV矿体充填工程	1,275.01	3.06%	12,404.27	3.51%	14,458.25	4.38%	13,320.69	3.51%
	霍邱新中天四平山石灰岩矿开采项目	1,075.04	2.58%	2,257.10	3.87%	324.27	2.08%	-	-
	朱日和铜业有限责任公司采矿工程	1,091.31	0.18%	2,050.28	2.82%	2,593.58	-0.50%	32.95	0.00%

项目性质	项目名称	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		收入	毛利率	收入	毛利率	收入	毛利率	收入	毛利率
	新鑫有限责任公司 825m 中段 1 号矿体采矿工程	1,328.19	-38.05%	2,033.15	2.91%	164.49	6.27%	-	-

报告期内，公司采矿运营管理业务关联方毛利率高于非关联方毛利率的具体原因如下：

1、部分关联方项目毛利率高得益于先进采矿技术的应用

报告期内，安庆铜矿东马鞍山矿体开采采矿工程占采矿运营管理业务中关联方项目总收入比例分别为 38.15%、31.65%、21.53%和 **23.21%**，毛利率分别为 13.88%、14.56%、11.90%和 **9.53%**，对关联方整体毛利率贡献较高，主要原因是安庆铜矿矿体的矿石及围岩较厚，矿岩接触面比较规整，适用于采用空场采矿法中的 VCR 法（Vertical Crater Retreat mining method，垂直深孔球状药包落矿阶段矿房法），该方法为目前矿山生产中的一种高效、安全、低成本的先进采矿方法，出矿连续集中，出矿效率高，毛利率高于其他项目具有合理性。

2、部分关联方项目毛利率高得益于爆破服务的利润较高

报告期内，铜冠（庐江）矿业有限公司采矿工程占采矿运营管理业务中关联方项目总收入比例分别为 59.50%、37.53%、31.15%和 **33.11%**，毛利率分别为 13.27%、11.48%、13.98%和 **13.55%**，对关联方整体毛利率贡献较高，主要原因是该采矿项目涉及较多爆破工作量，由于爆破服务存在较高的利润空间，故该项目的毛利率较高。

3、部分关联方项目毛利率高得益于长时间持续合作，施工效率高

公司与关联方项目合作已久，如与安庆铜矿自 1979 年起即开始合作，与庐江项目的合作也自 2010 年起延续至今，公司为上述矿山服务期间较长，对矿山的地质、水文等施工环境高度熟悉，配套基础设施较为完善，人员相对稳定，施工组织顺畅，施工效率高，故项目的毛利率较高。

4、部分非关联方项目毛利率低受项目推进阶段影响

报告期内，“蒙古新鑫有限责任公司乌兰铅锌矿掘进（含探矿）、采供矿工程”占采矿运营管理业务中非关联方项目总收入比重分别为 33.54%、25.42%、

17.28%和 13.45%，毛利率分别为 14.15%、1.54%、2.15%和-36.27%，其毛利率下降对非关联方项目整体毛利率的影响较大，主要原因为 2021 年度该项目在向 765m 中段开拓、掘进时因主副斜道围岩极差，故施工人员只能边支护边掘进，因此影响了工程掘进量，从而导致单位价值较高的掘进工程占比下降，单位价值较低的深孔落矿等分项工程占比上升。同时该项目执行时仍然需要承担较多相对固定的成本，且随着项目的执行，设备损耗日趋严重，因对固定资产进行修理而使得备品备件的消耗量有所增加，导致材料费用增长较多，故该项目的毛利率下降较多。

5、部分非关联方项目发生亏损

2023 年 1-6 月，“蒙古新鑫有限责任公司乌兰铅锌矿掘进（含探矿）、采供矿工程”和“新鑫有限责任公司 825m 中段 1 号体采矿工程”发生亏损，主要原因是：（1）2023 年 1-6 月“蒙古新鑫有限责任公司乌兰铅锌矿掘进（含探矿）、采供矿工程”业主因进行基础设施建设生产计划安排减少，采矿量较上年同期减少较多，采矿运营管理业务收入较上年同期减少 1,376.76 万元；（2）发行人为加强现场管理能力和设备维护能力，增加了相关人员，固定成本增加；（3）根据蒙古国劳动法规定，蒙方员工基本工资提高较多，蒙方员工每月人工费用增加较多，因此该项目发生亏损。

6、多数非关联方项目集中在安徽省外，分包成本较高，毛利率较低

公司的非关联方采矿项目主要集中在安徽省外（报告期平均占比在 90%以上），关联方采矿项目均在安徽省内。由于公司采矿项目人员数量有限，而公司作为国有企业，需要对招聘的人员承担相应的安置义务，因此对于安徽省外项目，公司除了配备相应的管理人员、技术人员、生产人员外，会根据项目情况选取具备相应资质的分包供应商，将部分劳务进行分包，从而降低公司的生产经营风险，也避免出现项目完工需要对大量的人员进行安置的情况。但是由于分包供应商自身需要赚取一定的利润，从而导致公司非关联方的项目毛利率偏低。

报告期内，不同类别项目的分包成本占比情况如下：

项目类别	毛利率	分包成本占比

	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
安徽省内关联方项目	10.67%	10.82%	11.37%	13.20%	40.02%	39.76%	43.12%	54.70%
安徽省外非关联方项目	2.00%	3.45%	3.47%	3.17%	80.45%	89.63%	91.57%	89.94%

注：安徽省外非关联方项目不包括境外项目。

根据上表可见，安徽省内关联方项目的分包成本占比低于安徽省外非关联方项目，从而导致安徽省外非关联方项目的整体毛利率低于安徽省内关联方项目的毛利率。

综上，公司采矿运营管理业务关联方毛利率高于非关联方毛利率，主要是部分关联方项目得益于先进采矿技术的应用、爆破服务的利润空间较大、长时间持续合作施工效率高等原因导致毛利率较高，而部分非关联方项目受项目推进阶段影响、分包成本比例高等原因导致毛利率较低，采矿运营管理业务关联方毛利率高于非关联方毛利率的原因具有合理性。

四、各业务类型的成本构成情况，分析各类业务成本结构变动的原因和合理性，并结合上述业务人员数量及平均工资、原材料及服务采购等的具体情况，分析各业务成本结构及其变动的原因，以及业务间成本构成差异的原因；结合境内、境外主要业务的成本构成情况，说明成本构成是否存在较大差异及原因。

（一）各业务类型的成本构成情况，分析各类业务成本结构变动的原因和合理性，并结合上述业务人员数量及平均工资、原材料及服务采购等的具体情况，分析各业务成本结构及其变动的原因，以及业务间成本构成差异的原因

1、矿山工程建设业务成本构成情况

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	比例 (%)	金额	比例 (%)	金额	比例 (%)	金额	比例 (%)
人工费用	7,368.70	20.02	14,811.00	21.42	14,070.29	25.33	10,743.46	19.98
材料费用	5,764.29	15.66	9,209.05	13.32	7,533.68	13.56	9,093.39	16.91
机械作业费用	8,473.15	23.02	16,790.31	24.28	10,359.23	18.65	7,330.02	13.63
其他直接费用	2,746.82	7.46	4,651.11	6.73	3,957.16	7.12	4,042.34	7.52

间接费用	1,637.83	4.45	4,681.07	6.77	4,591.02	8.26	4,009.35	7.46
分包成本	11,113.58	30.19	19,668.49	28.45	14,551.22	26.19	17,496.78	32.54
预计亏损计提（“-”表示转销）	-294.78	-0.80	-670.84	-0.97	495.09	0.89	1,048.90	1.95
合计	36,809.58	100.00	69,140.18	100.00	55,557.69	100.00	53,764.25	100.00

矿山工程建设业务人员数量、平均工资，分包采购的具体情况如下：

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
人员数量（人）	1,646	1,610	1,555	1,541
平均工资（万元）	11.56	11.95	11.36	9.32
分包采购（万元）	11,113.58	19,668.49	14,551.22	17,496.78

注：人员数量=（期初人数+期末人数）/2。

平均工资=（直接人工费用+其他成本中的人工费用）/人员数量，**发行人 2023 年 1-6 月人均薪酬为经年化后的计算结果。**

报告期内，公司矿山工程建设业务成本中人工费用占比分别为 19.98%、25.33%、21.42%**和 20.02%**，人工费用占比整体保持稳定，2021 年度占比相对较高，但金额与 2022 年度持平，主要原因为 2021 年分包成本、材料费用占比下降导致人工费用占比上升。

报告期内，公司矿山工程建设业务成本中材料费占比分别为 16.91%、13.56%、13.32%**和 15.66%**，年度间波动主要与项目构成以及项目建设的阶段有关。

报告期内，公司矿山工程建设业务成本中机械作业费用占比分别为 13.63%、18.65%、24.28%**和 23.02%**，机械作业费用呈上升趋势，主要系公司机器设备、运输工具投入力度逐步加强，施工机械化程度也逐步提高，相应折旧费增加所致。

报告期内，其他直接费用主要包括施工相关设计费用、施工现场材料的二次搬运费等，报告期内，公司矿山工程建设业务成本中其他直接费用占比分别为 7.52%、7.12%、6.73%**和 7.46%**，整体保持稳定。

报告期内，间接费用是指项目部为组织施工生产经营活动所发生的费用，主要包括项目部管理人员的工资、奖金等费用。报告期内，公司矿山工程建设业务成本中间接费用占比分别为 7.46%、8.26%、6.77%**和 4.45%**，波动系年度间

人员构成及薪酬变动所致。

报告期内，公司矿山工程建设业务成本中分包成本占比分别为 32.54%、26.19%、28.45%和 30.19%，分包成本占比整体呈波动下降趋势，主要系境内部分项目逐步完工，境内业务有所减少，公司境外业务逐年增加，收入占比逐年提高，而境外项目分包比例较低，矿山工程建设业务分包比例随之降低。

综上，矿山工程建设业务成本结构主要由分包成本、人工费用、机械作业费用、材料费用等构成，变动原因具有合理性。

2、采矿运营管理业务成本构成情况

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	比例 (%)	金额	比例 (%)	金额	比例 (%)	金额	比例 (%)
人工费用	1,957.76	17.51	3,689.04	11.91	2,764.84	8.85	2,251.85	8.43
材料费用	1,332.48	11.92	3,024.49	9.77	2,505.38	8.02	2,092.03	7.83
机械作业费用	1,572.64	14.06	2,809.79	9.07	2,793.69	8.95	2,544.66	9.52
其他直接费用	720.92	6.45	1,777.61	5.74	1,934.52	6.19	1,704.10	6.38
间接费用	421.96	3.77	1,036.63	3.35	930.69	2.98	964.46	3.61
分包成本	4,920.89	44.00	18,625.98	60.15	20,300.13	65.00	17,165.84	64.24
预计亏损计提 (“-”表示转销)	256.23	2.29	-	-	-	-	-	-
合计	11,182.89	100.00	30,963.53	100.00	31,229.25	100.00	26,722.93	100.00

采矿运营管理业务人员数量、平均工资，分包采购的具体情况：

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
人员数量 (人)	359	332	297	295
平均工资 (万元)	10.92	11.11	10.08	9.00
分包采购 (万元)	4,920.89	18,625.98	20,300.13	17,165.84

注：人员数量=(期初人数+期末人数)/2。

平均工资=(直接人工费用+其他成本中的人工费用)/人员数量，发行人 2023 年 1-6 月人均薪酬为经年化后的计算结果。

报告期内，公司采矿运营管理业务成本中人工费用占比分别为 8.43%、8.85%、11.91%和 17.51%，平均人数和平均工资均有所上涨。2023 年 1-6 月人

工费用占比上升较多主要系分包成本占比下降，导致其他费用占比相对上升。

报告期内，采矿运营管理业务成本中材料费占比分别为 7.83%、8.02%、9.77%和 11.92%，机械作业费用占比分别为 9.52%、8.95%、9.07%和 14.06%，其他直接费用占比分别为 6.38%、6.19%、5.74%和 6.45%，间接费用占比分别为 3.61%、2.98%、3.35%和 3.77%，整体波动较小。

报告期内，采矿运营管理业务成本中分包成本占比分别为 64.24%、65.00%、60.15%和 44.00%，分包成本占比较矿山工程建设业务高，主要系采矿运营管理业务具有劳动密集型特点，对劳务需求量较大，公司将技术含量较低环节对外分包，充分利用社会资源，符合公司的最优选择。2023 年 1-6 月分包成本占比下降较多主要是“大红山铁矿 I 号铜矿带 150 万吨/年采矿工程”项目完工分包成本大幅下降所致。

综上所述，采矿运营管理业务成本结构主要由分包成本、人工费用、机械作业费用、材料费用等构成，与矿山工程建设成本结构的差异主要是生产组织方式差异，变动原因具有合理性。

（二）结合境内、境外主要业务的成本构成情况，说明成本构成是否存在较大差异及原因

1、境内采矿运营管理业务成本构成情况

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
人工费用	1,245.91	15.16%	2,167.78	8.65%	1,022.42	4.16%	366.49	1.87%
材料费用	689.08	8.38%	1,512.56	6.04%	1,097.02	4.47%	1,004.75	5.14%
机械作业费用	985.34	11.99%	1,679.65	6.70%	1,170.35	4.77%	471.26	2.41%
其他直接费用	328.43	4.00%	1,112.42	4.44%	1,223.22	4.98%	899.76	4.60%
间接费用	317.04	3.86%	694.96	2.77%	437.13	1.78%	483.45	2.47%
分包成本	4,652.72	56.61%	17,888.10	71.39%	19,600.61	79.84%	16,340.70	83.51%
合计	8,218.52	100.00%	25,055.47	100.00%	24,550.76	100.00%	19,566.42	100.00%

2、境内矿山工程建设业务成本构成情况

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
人 工 费 用	1,563.50	10.63%	2,694.34	9.51%	2,793.93	11.86%	1,737.92	7.15%
材 料 费 用	819.56	5.57%	1,579.16	5.57%	1,407.40	5.98%	948.14	3.90%
机 械 作 业 费 用	929.08	6.32%	2,374.61	8.38%	2,494.41	10.59%	2,241.69	9.22%
其 他 直 接 费 用	1,220.05	8.30%	1,451.81	5.12%	1,110.81	4.72%	1,556.17	6.40%
间 接 费 用	660.35	4.49%	1,533.31	5.41%	1,328.67	5.64%	1,387.92	5.71%
分 包 成 本	9,510.23	64.68%	18,708.86	66.01%	14,419.13	61.22%	16,439.62	67.62%
合 计	14,702.77	100.00%	28,342.09	100.00%	23,554.35	100.00%	24,311.45	100.00%

3、境外采矿运营管理业务成本构成情况

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
人工费用	711.85	24.01%	1,521.26	25.75%	1,742.42	26.09%	1,885.35	26.34%
材料费用	643.41	21.70%	1,511.93	25.59%	1,408.36	21.09%	1,087.27	15.19%
机械作业费用	587.30	19.81%	1,130.13	19.13%	1,623.33	24.31%	2,073.40	28.97%
其他直接费用	392.50	13.24%	665.19	11.26%	711.30	10.65%	804.34	11.24%
间接费用	104.93	3.54%	341.67	5.78%	493.56	7.39%	481.01	6.72%
分包成本	268.17	9.05%	737.87	12.49%	699.52	10.47%	825.15	11.53%
预计亏损计提（“-”表示转销）	256.23	8.64%	-	-	-	-	-	-
合 计	2,964.39	100.00%	5,908.06	100%	6,678.49	100.00%	7,156.52	100.00%

4、境外矿山工程建设业务成本构成情况

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
人工费用	5,805.20	26.26%	12,116.65	29.70%	11,276.35	35.23%	9,005.54	30.58%
材料费用	4,944.73	22.37%	7,629.89	18.70%	6,126.28	19.14%	8,145.25	27.66%
机械作业费用	7,544.06	34.13%	14,415.70	35.33%	7,864.82	24.58%	5,088.34	17.28%

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
其他直接费用	1,526.77	6.91%	3,199.30	7.84%	2,846.36	8.89%	2,486.17	8.44%
间接费用	977.48	4.42%	3,147.76	7.72%	3,262.35	10.19%	2,621.43	8.90%
分包成本	1,603.35	7.25%	959.63	2.35%	132.08	0.41%	1,057.17	3.59%
预计亏损计提（“-”表示转销）	-294.78	-1.33%	-670.84	-1.64%	495.09	1.55%	1,048.90	3.56%
合计	22,106.81	100.00%	40,798.09	100.00%	32,003.33	100.00%	29,452.80	100.00%

公司境外项目与境内项目的成本构成存在部分差异，主要差异体现在人工费用、材料费用、机械使用费和分包成本。

人工费用及分包成本：由于境外项目所在国家均为欠发达地区，矿山开发服务市场尚不成熟，发行人很难在当地寻找到资质齐全、能力较强、信誉较好的分包商；另一方面，如果由国内分包商前往境外进行工程的分包，则会使得分包价格大幅上升。发行人在综合考量成本管控、发展规划等因素后，采取在项目所在国雇佣当地员工，经系统培训后上岗的策略，因此境外项目的分包成本占比较境内项目更低。同时，由于境内项目将部分作业对外分包，相应的人工成本相较于境外项目占比更低。

材料费用：境外项目分包较少，材料投入相比较多，境内项目部分由分包商提供材料，因此境外项目的材料费用占比相对于境内项目更高。

机械作业费用：由于发行人境外的分包比例较低，而境内项目部分作业进行对外分包，部分项目由发行人分包商提供设备并进行生产作业，所以境内项目的机械作业费用更低；同时，由于境外项目的施工难度更大，施工要求更高，境外项目的机械化程度更高，相应的损耗程度也更高，备品备件的消耗量较多，因此境外的机械作业费用占比较境内项目更高。

综上，公司境外项目与境内项目的成本构成存在部分差异，主要与境内外生产组织方式不同有关，存在合理性。

五、结合相关业务流程，说明发行人成本的归集和结转的核算过程，各项成本的归集、结转是否完整、准确、及时，是否和收入配比。

（一）公司成本的归集对象、归集和结转的核算过程

公司制定了《成本管理办法》《分包管理办法》《工程项目预算总成本编制管理办法》等制度归集合同履行成本。

公司合同履行成本的具体核算方法为：按照单个项目为核算对象，分别核算合同履行成本。公司合同履行成本包括人工费用、材料费用、机械作业费用、其他直接费用、间接费用以及分包成本，公司按照实际发生的成本类别计入各个项目合同履行成本相应明细科目。

公司关于合同履行成本的归集方法具体如下：

1、人工费用

人工费用主要包括从事直接生产人员的工资、奖金、津贴补贴、社会保险、职工福利费等职工薪酬，公司以各项目为核算单元，对各项目的人工费用进行归集，项目确认收入时，将归集在该项目中的人工费用结转为营业成本。

2、材料费用

公司材料费用主要包括在施工过程中所耗用的构成工程实体或有助于形成工程实体的原材料以及辅料，公司按实际领用的原材料计入项目的合同履行成本。

3、机械作业费用

机械作业费主要包括与台车、铲运机、运输卡车等施工机械和运输工具相关的各项作业费用，包括机配件等材料费、操作工工资和福利费、燃料及动力费、机器设备折旧费、修理费等；机械作业费用根据权责发生制及配比原则，于实际发生时计入对应项目的合同履行成本。

4、其他直接费用

其他直接费用是指施工生产过程中发生的除人工费用、材料费用、机械作业费之外的其他可以直接计入合同履行成本的费用，主要包括相关设计和技术援助费、施工现场材料的二次搬运费、检验试验费等；其他直接费用根据权责发生制及配比原则，于实际发生时计入对应项目的合同履行成本。

5、间接费用

间接费用是指项目部为组织施工生产经营活动所发生的费用，主要包括项目部管理人员的工资、奖金等费用等，间接费用根据权责发生制及配比原则，于实际发生时计入对应项目的合同履约成本。

6、分包成本

公司按照各月末与供应商结算金额或按照实际发生的工作量和合同价格确认当月工作量及结算价格，未及时结算的按照暂估金额计入对应项目的合同履约成本。

（二）各项成本的归集、结转是否完整、准确、及时，是否和收入配比

公司按项目分别进行成本归集及分配，并直接核算至各个项目，项目成本已按照不同成本类别清晰归类。各项目的成本归集、确认、计量、结转及时且完整合规。

公司采用履约进度确认当期收入，依靠现行内部控制制度和核算体系、历史经验，以及可以取得的重要外部证据，能够确保公司合理地采用履约进度确认和计量相关收入，确保各期成本与各期收入配比。

六、结合各项目对应的分包情况，说明分包服务成本的核算方法，期末分包项目成本、进度等的获取方式、内控措施，其结算比例是否与项目进度相匹配，是否存在利用分包成本调节收入确认的情形。

（一）分包服务成本的核算方法、期末分包项目成本、进度等的获取方式、内控措施

公司按照项目对分包成本进行归集，项目部每月对各项目分包商提交的分包结算表进行审核，再由结算小组审批后提交至财务部，财务部依据提交的分包结算表核算各项目分包成本，进行相关账务处理并记入对应项目的合同履约成本，对于未及时办理结算的，公司根据合同价格及分包商工作量暂估分包成本。审计部按季度、年度以及竣工时对各项目分包商提交的分包结算表进行审核。

公司与施工分包商之间签订的分包合同及每月确认的分包结算表等均为实际发生成本确认的外部证据。公司制定了《工程项目预算总成本编制管理办法》

等制度归集合同履约成本，分包结算表需经由项目部、结算小组、财务部审批，审计部按季度、年度以及竣工时对完工工作量确认单进行审核。报告期内，公司成本核算内部控制得到有效执行，能够及时、准确、完整地确认各项目的分包成本。

（二）结算比例是否与项目进度相匹配，是否存在利用分包成本调节收入确认的情形

公司在工程施工过程中，受公司人员调配的限制和项目进度工期的要求，对部分作业地点和方式相对固定、重复性较强、劳务需求量较大的建设性或生产性工序的劳务作业以及具有一定专业性的专项工程以对外分包的方式交由分包商来完成，并从计划、调度、进度工期、安全、质量等方面对对外分包业务的实施进行全过程的监督管理。

1、矿山工程建设业务分包结算比例与项目进度的匹配关系

矿山工程建设项目通常工期较长，对部分作业地点和方式相对固定、重复性较强、劳务需求量较大的建设性或生产性工序的劳务作业以及具有一定专业性的专项工程进行对外分包，工程开始前制定分包的预算总成本，与分包商按月度或季度进行结算，按照实际发生的工作量和合同价格确认当月工作量，根据合同约定以及供应商提交的分包结算表办理结算，结算比例与分包工程进度成正相关的匹配关系。项目完工进度是由累计发生的成本占预计总成本的比例确定，通常在施工过程中，结合工程施工的步骤，受项目所处不同阶段的影响，对于分包的需求不同，存在多个分项分包且分包服务并非贯穿整个项目施工周期，故分包款结算与项目完工进度并非线性的匹配关系。

报告期各期末，发行人主要项目（报告期内收入占比 70%的项目）中，存在分包情况的项目列示如下：

（1）2023 年 6 月末公司主要项目分包情况

序号	项目名称	分包供应商	结算比例	分包完工进度	项目完工进度	结算方式
1	朱郭李家副井井筒掘砌工程	陕西小山川矿产资源开发有限公司苍南分公司	10.62%	30.22%	36.37%	月度结算
2	图木尔廷-	Dornin Nerguun	60.52%	66.34%	66.55%	月度结算

	敖包锌矿南边坡滑坡区域治理工程	HHK				
		JBD 爆破钻探有限责任公司				
		套普苏伊乐工程有限责任公司				
3	铜陵有色冬瓜山铜矿床60线以南西翼开采工程	铜陵万通井巷有限责任公司 铜陵锦兴实业发展有限公司	65.45%	68.39%	86.15%	月度结算
4	昆阳磷矿二矿III标段井巷与安装工程	河南三谊矿山建设工程有限公司 铜陵锦兴实业发展有限公司 云南磷化集团工程建设有限公司	58.28%	60.65%	61.27%	月度结算
5	铜陵有色冬瓜山铜矿采准、零星工程及井下协力维保(2021)	铜陵万通井巷有限责任公司 铜陵锦兴实业发展有限公司 池州市长江岩土爆破工程有限公司	96.39%	100.00%	90.42%	月度结算

注：结算比例=累计结算金额/预计总分包成本；分包完工进度=累计分包成本/预计总分包成本；项目完工进度=累计成本/预计总成本。

(2) 2022 年末公司主要项目分包情况

序号	项目名称	分包供应商	结算比例	分包完工进度	项目完工进度	结算方式
1	铜陵有色冬瓜山铜矿床60线以南西翼开采工程	铜陵万通井巷有限责任公司 铜陵锦兴实业发展有限公司	44.96%	55.23%	70.90%	月度结算
2	铜冠（庐江）矿业有限公司采切工程-2022	铜陵万通井巷有限责任公司 浙江中巷建工集团有限公司 浙江南源矿建有限公司	100.00%	100.00%	100.00%	月度结算
3	昆阳磷矿二矿III标段井巷与安装工程	河南三谊矿山建设工程有限公司 铜陵锦兴实业发展有限公司 云南磷化集团工程建设有限公司	35.56%	41.99%	42.38%	月度结算
4	本溪钢铁（集团）矿业有限公司歪头山	安铜井建工程有限责任公司 安徽龙达集团井巷有限公司	82.64%	82.64%	87.22%	月度结算

序号	项目名称	分包供应商	结算比例	分包完工进度	项目完工进度	结算方式
	矿花岭沟铁矿主、副井掘砌工程	辽宁安达爆破工程有限公司 辽宁企隆建设有限公司				
5	铜山铜矿分公司-613m--703m中段开采项目	浙江中冶建设集团有限公司 池州市长江岩土爆破工程有限公司 浙江地豪矿业集团有限公司 铜陵锦兴实业发展有限公司	72.37%	90.06%	89.84%	月度结算
6	天古山绿色建材生态产业园年产233万吨骨料开采及加工承包项目	江西金三建设工程有限公司	20.56%	53.64%	52.37%	工程量达 30%，支付至合同价的 10%；工程量达 50%，支付至合同的 20%；工程量达 75%，支付至合同 40%；工程量达 95%，支付至合同 60%；竣工验收后，骨料生产线正式投产并完成结算审计后，累计支付至竣工结算评审价支付至 75%，绿色矿山评定合格后，累计支付至 97%，剩余结算额 3%为缺陷责任保修金，质保期两年

(3) 2021 年末公司主要项目分包情况

序号	项目名称	分包供应商	结算比例	分包完工进度	项目完工进度	结算方式
1	思山岭铁矿平巷工程二标段	庐江县砖桥井巷有限责任公司 铜陵万通工程建设公司 辽宁兴烨建设工程有限公司 鸿基建设工程有限公司 安徽铜陵心怡钻探公司	96.01%	96.01%	90.91%	月度结算
2	铜陵有色冬瓜山铜矿床 60 线以南西翼开	铜陵万通井巷有限责任公司 铜陵锦兴实业发展有限	40.10%	40.10%	39.19%	月度结算

序号	项目名称	分包供应商	结算比例	分包完工进度	项目完工进度	结算方式
	采工程	公司				
4	铜冠（庐江）矿业有限公司采切工程-2021	铜陵万通井巷有限责任公司 浙江南源矿建有限公司	100.00%	100.00%	100.00%	月度按 80%付款
5	铜陵有色冬瓜山铜矿采准、零星工程及井下协力维保(2021)	铜陵万通井巷有限责任公司 铜陵锦兴实业发展有限公司 池州市长江岩土爆破工程有限公司	44.85%	44.85%	39.09%	月度结算

(4) 2020 年末公司主要项目分包情况

序号	项目名称	分包供应商	结算比例	分包完工进度	项目完工进度	结算方式
1	思山岭铁矿平巷工程二标段	庐江县砖桥井巷有限责任公司 铜陵万通工程建设公司 辽宁兴烨建设工程有限公司 鸿基建设工程有限公司 安徽铜陵心怡钻探公司	70.84%	70.84%	68.44%	月度结算
2	铜陵有色冬瓜山铜矿采准、零星工程及井下协力维保(2020)	铜陵万通井巷有限责任公司 铜陵锦兴实业发展有限公司 池州市长江岩土爆破工程有限公司	70.04%	70.04%	73.33%	月度结算
3	哈萨克阿尔杰米耶夫矿通风罐笼井项目	中冶集团武汉勘察研究院有限公司	100.00%	100.00%	27.87%	月度预结算 80%、完工总结算

2、采矿运营管理业务分包结算比例与项目进度的匹配关系

对于采矿运营管理业务，公司以每月结算的矿石量、生产掘进量及相关辅助作业量按约定的结算单价确认当月营业收入，对相关作业量发生的成本，随采矿运营管理业务相关作业量的结算，一并结转至当月营业成本。采矿运营管理项目分包工期基本在一年以内，与分包商按月进行结算，除个别项目因结算流程较慢外，分包结算比例与项目进度基本匹配。

综上所述，采矿运营管理项目分包结算比例与项目进度基本匹配，矿山工

程建设项目分包结算比例与分包工程进度基本匹配，但由于存在多个分项分包且分包服务并非贯穿整个项目施工周期，且分包成本仅为预计总成本中的一部分，故分包结算与项目完工进度并非线性的匹配关系。公司分包成本的核算准确、合理，内控措施健全，内部控制得到有效执行，能够及时、准确、完整地确认各项目的各项成本，不存在利用分包成本调节收入确认的情形。

七、中介机构核查程序与核查意见

（一）核查程序

1、取得发行人报告期内各期的营业收入构成明细表，比较分析各期各种收入的构成比例及毛利率情况，分析各项目毛利率波动是否合理，各期毛利率与整体毛利率是否存在重大差异，境内外毛利率是否存在差异及分析合理性。

2、获取主要项目合同，查阅主要项目合同条款。

3、对主要项目进行函证、走访、实地查看。

4、查阅同行业可比公司披露的年度报告等公开信息，了解可比公司的主营业务、销售结构、成本结构等。

5、对比发行人业务毛利率与可比上市公司业务毛利率，分析发行人的毛利率走势与同行业可比上市公司毛利率走势是否一致。

6、访谈发行人管理人员，了解公司毛利率低于同行业可比公司的原因及“哈萨克阿尔杰米耶夫矿通风罐笼井”项目亏损的原因。

7、获取与分包商的分包合同，了解与分包供应商的结算过程，以及相关的会计处理。

8、执行函证程序，对公司报告期内主要供应商的采购、往来余额进行函证。

9、抽取确认分包成本的大额凭证，并检查相关分包结算凭证、发票、付款凭证等。

10、通过互联网检索、**访谈**等方式对供应商进行公司背景调查，确认其公司背景、业务性质和营业规模等，查询其股东构成，检查是否与发行人之间存在关联关系。

11、对发行人相关负责人进行访谈，了解发行人施工过程的成本构成，了解成本归集、分配和结转方法，判断成本核算方法合理性。

12、取得成本费用管理的相关内部控制文件，了解发行人关于成本费用核算方法及内部控制的流程，分析内部控制制度设计的合理性并进行测试。

13、抽取报告期内发行人成本明细表、相关业务单据及会计凭证进行检查，核查发行人成本核算方法的准确性。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、报告期内，公司矿山工程建设业务的毛利率呈现整体上升的趋势，其中2021年毛利率高于其他年度，主要原因为毛利率较高项目收入占比提升使毛利率整体上升及2021年个别项目办理完毕竣工决算相应增加了收入。采矿运营管理毛利率呈现波动下降的趋势，2021年度毛利率下降主要受到部分项目毛利率下降的影响，2022年度毛利率上升主要系采矿运营管理项目收入结构变化，毛利率较高的项目占比增加。2023年1-6月毛利率下降主要系“蒙古新鑫有限责任公司乌兰铅锌矿掘进（含探矿）、采供矿工程”项目及“新鑫有限责任公司825m中段1号体采矿工程”项目产生亏损。矿山工程建设业务境外毛利率高于境内毛利率，主要原因系境外项目利润空间较大及分包成本较低，采矿运营管理业务境外毛利率主要受“蒙古新鑫有限责任公司乌兰铅锌矿掘进（含探矿）、采供矿工程施工合同”影响，毛利率波动及差异存在合理性。

2、发行人毛利率略低于可比公司毛利率平均值，但落于可比公司毛利率之间，处于合理水平，低于可比公司毛利率平均值主要原因为不同项目的资源禀赋和施工条件各不相同导致项目毛利率存在差异，以及公司报告期存在亏损合同，整体毛利率受影响降低；毛利率低于金诚信原因为金诚信分包成本较低，毛利率整体较高，毛利率低于广东宏大原因为广东宏大依托民爆业务获取协同效应有助于提高毛利率。发行人与正平股份、交建股份业务可比，列为可比公司合理。

3、发行人已列示矿山工程建设、采矿运营管理关联方、非关联方的毛利率对比情况，2020-2022年度，矿山工程建设关联方、非关联方的毛利率较为接

近，2023 年 1-6 月，公司矿山工程建设业务关联方毛利率高于非关联方的毛利率。报告期内，采矿运营管理项目的非关联方毛利率低于关联方毛利率，主要原因是部分关联方项目毛利率得益于先进采矿技术的应用、爆破服务的利润较高、长时间持续合作施工效率高等原因毛利率较高，部分非关联方项目受项目推进阶段影响、分包成本比例高、部分非关联方项目发生亏损等原因毛利率较低，毛利率差异具有合理性。

4、矿山工程建设业务与采矿运营管理业务各成本构成结构变动合理，符合发行人实际情况。境内、境外业务成本构成差异主要是生产组织方式存在差异导致，境外项目较少分包，分包成本占比较低，人工费用、材料费用及机械作业费用占比较高。

5、发行人各项成本的归集、结转准确、完整、及时，和收入配比。

6、采矿运营管理项目分包结算比例与项目进度基本匹配，矿山工程建设项目分包结算比例与分包工程进度基本匹配，但由于存在多个分项分包且分包服务并非贯穿整个项目施工周期，故分包结算与项目完工进度并非线性的匹配关系。公司分包成本的核算准确、合理，内控措施健全，内部控制得到有效执行，能够及时、准确、完整地确认各项目的各项成本，不存在利用分包成本调节收入确认的情形。

问题 11.其他财务问题

(1) 关于应收款项。根据申报材料，报告期各期末，发行人应收账款账面余额分别为 36,854.24 万元、33,884.23 万元和 44,709.00 万元，余额较高；报告期内，发行人应收票据账面价值分别为 10,553.34 万元、11,183.33 万元及 9,166.25 万元，应收票据包括银行承兑汇票和商业承兑汇票。请发行人说明：①各期末应收账款余额逐年上升的原因、与收入变化是否匹配，应收账款占收入比例与同行业可比公司是否差异较大。②2021 年、2022 年信用期外的应收账款占比提高的原因，主要应收账款客户的信用政策及各期变动情况、不同客户的差异情况，是否存在放宽信用政策的情形。③应收账款预期信用损失率确定是否合理，并与可比公司对比，说明坏账计提是否充分。④应收票据减值计提

比例确定的依据，相关减值计提是否充分、合理。⑤主要应收账款客户与报告期内主要客户差异的原因，主要应收账款客户涉及的主要项目情况，包括项目名称、金额、完工进度、已确认收入和结转成本情况、累计收款及未结算金额（收款进度）、期后收款情况等，相关收款进度是否与结算约定一致，未及时结算和收款（如有）的原因，相关坏账准备计提是否充分。⑥哈萨克斯坦阿尔杰米耶夫矿的具体建设情况，项目回款是否存在风险。

（2）关于期间费用。根据申报材料，发行人销售费用主要为职工薪酬和服务费用，管理费用主要为职工薪酬、中介机构费用和差旅费，研发费用主要为职工薪酬和物料消耗。请发行人：①各期各类人员的平均薪酬，人均薪酬与可比公司、当地市场薪酬水平是否相匹配；各类人员数量变化情况与经营情况是否匹配。②销售费用中服务费的具体支出内容及支出合理性。③管理费用中折旧费用大幅减少的原因，聘请中介机构费用和差旅费报销等支出内容是否存在异常。④研发费用物料消耗的具体内容，支出金额逐年减少的原因，与各期在研项目情况是否匹配，物料消耗后的主要去向。⑤说明报告期内汇兑损益的计算过程及准确性，应对外汇波动风险的具体措施。

（3）关于应付账款。根据申报材料，报告期各期末，公司应付账款余额分别为 30,771.31 万元、35,274.29 万元和 36,965.75 万元，余额较大。请发行人说明：①各期末应付账款前五名供应商名称、应付金额及占比、应付款项账龄、当期向该供应商采购内容和金额、采购内容，发行人应付款项与相关采购额的配比关系。②报告期内主要供应商与主要应付款项对象之间的匹配性，是否存在异常的供应商或其他单位。③应付账款余额增长的原因，是否存在长期未付的货款，是否存在争议或纠纷。④公司的付款政策及执行情况、供应商给发行人的信用政策情况，并结合其实际执行情况说明是否存在大额占用供应商款项补充流动资金的情况。

（4）关于合同负债。根据申报材料，报告期各期末，公司合同负债金额分别为 3,870.37 万元、460.06 万元和 655.69 万元，2020 年预收工程款、已结算未完工金额较大。请发行人：①结合预收账款、已结算未完工对应的项目情况、相关项目的合同签署日、完工进度、结算条款等，说明 2020 年合同负债金额较

大的原因，预收款项及结算款项与合同中关于结算的约定相一致，是否符合行业惯例。②说明 2021 年、2022 年合同负债金额大幅下降的原因。

(5) 关于存货、固定资产。请发行人说明：①各期末存货余额的主要构成情况，存货余额与经营情况是否匹配。②固定资产的变化与生产经营情况是否配比；固定资产折旧计提金额是否准确，归集至成本费用科目的发生额是否准确。

请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查，发表明确意见，并说明对存货、固定资产的盘点过程、比例和结论。

一、关于应收账款

(一) 各期末应收账款余额逐年上升的原因、与收入变化是否匹配，应收账款占收入比例与同行业可比公司是否差异较大

1、各期末应收账款余额逐年上升的原因、与收入变化是否匹配

报告期各期末，发行人应收账款变动情况如下表：

单位：万元

项目	2023 年 6 月末/2023 年 1-6 月	2022 年末/2022 年度	2021 年末/2021 年度	2020 年末/2020 年度
应收账款余额	39,730.31	44,709.00	33,884.23	36,854.24
营业收入	54,873.71	116,414.48	102,390.36	92,350.50
应收账款余额/营业收入	36.20%	38.41%	33.09%	39.91%

注：2023 年 6 月末应收账款余额/营业收入系经过年化后计算结果。

报告期各期末，发行人应收账款余额分别为 36,854.24 万元、33,884.23 万元、44,709.00 万元和 39,730.31 万元，应收账款余额占营业收入的比例分别为 39.91%、33.09%、38.41%和 36.20%，总体较为稳定，应收账款余额与收入变化相匹配。

此外，受个别客户回款时间节点的影响，报告期各期末的应收账款余额存在一定的波动：（1）2021 年末，应收账款 2020 年末余额较减少 2,970.01 万元，下降 8.06%，主要系新鑫有限责任公司 2021 年回款较多所致；（2）应收账款 2022 年末余额较 2021 年末增加 10,824.77 万元，增长 31.95%，主要系金森达项

目部标段（一）、（二）工程项目完工，项目回款需要履行内部审批程序，回款时间滞后，2023 年已全部回款。

2、应收账款余额占收入比例与同行业可比公司是否差异较大

报告期各期末，发行人应收账款余额占收入比例与同行业可比公司对比情况如下：

公司名称	2023 年 6 月末	2022 年末	2021 年末	2020 年末
金诚信 (603979.SH)	40.57%	45.95%	53.73%	59.37%
广东宏大 (002683.SZ)	30.77%	25.72%	25.12%	33.16%
交建股份 (603815.SH)	92.68%	62.76%	62.90%	69.77%
正平股份 (603843.SH)	127.39%	67.16%	37.62%	13.39%
行业平均值	72.85%	50.40%	44.84%	43.92%
发行人	36.20%	38.41%	33.09%	39.91%

注：数据来源于上市公司定期报告，2023 年 6 月末数据系经过年化后计算结果。

如上表所示，报告期内发行人应收账款余额占营业收入的比例低于同行业可比公司平均水平，发行人回款情况较好。

综上所述，受客户、项目及结算政策等多种因素的影响，发行人应收账款余额占收入比例处于同行业可比公司应收账款余额占收入比例范围之内，符合行业特点。发行人主要客户为大型中央企业、国有企业以及下属单位，客户资金实力雄厚，信用状况良好。同时，发行人也制定了稳健、合理的应收账款回收制度，回款情况整体较好。

（二）2021 年、2022 年信用期外的应收账款占比提高的原因，主要应收账款客户的信用政策及各期变动情况、不同客户的差异情况，是否存在放宽信用政策的情形

1、报告期各期末，信用期内外的应收账款情况

报告期各期末，发行人信用期内外的应收账款情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 6 月末		2022 年末		2021 年末		2020 年末	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比

信用期内应收账款	28,152.45	70.86%	30,524.44	68.27%	23,095.86	68.16%	29,965.04	81.31%
信用期外应收账款	11,577.86	29.14%	14,184.56	31.73%	10,788.38	31.84%	6,889.20	18.69%
合计	39,730.31	100.00%	44,709.00	100.00%	33,884.23	100.00%	36,854.24	100.00%
逾期应收账款期后回款金额	3,912.98		10,081.98		7,893.79		4,584.62	
逾期应收账款期后回收率	33.80%		71.08%		73.17%		66.55%	
期后回款金额	14,718.03		35,336.18		26,803.15		33,660.87	
期后回收率	37.04%		79.04%		79.10%		91.34%	

注 1：逾期比例=逾期应收账款期末余额/应收账款期末余额；逾期应收账款期后回收率=逾期应收账款期后回款金额/逾期应收账款期末余额；期后回收率=期后回款金额/应收账款期末余额。

注 2：期后回款金额统计截至 **2023 年 8 月 31 日**。

报告期各期末，发行人应收账款逾期金额分别为 6,889.20 万元、10,788.38 万元、14,184.56 万元和 **11,577.86 万元**，逾期比例分别为 18.69%、31.84%、31.73%和 **29.14%**，主要原因是：一方面，受到业主内部资金管理、付款审批程序繁琐等因素影响，支付工程进度款滞后；另一方面，项目竣工验收后，业主通常聘请第三方审计机构对工程项目的整体造价进行审计，按照经审计后的金额办理竣工结算，部分项目竣工决算办理周期较长。

发行人 2020 年末的逾期应收账款占比较低，2021 年末占比有所提高，主要原因受中色非洲矿业有限公司内部资金支付计划的影响，回款时间滞后。中色非洲矿业有限公司的最终控制方为中国有色矿业集团有限公司，为大型中央企业，资金实力雄厚，偿债能力强，应收账款回收风险较小。截至 **2023 年 8 月 31 日**，该逾期应收账款已全部回款。

2022 年末，发行人信用期外的应收账款较高，主要原因系金森达项目部标段（一）、（二）工程项目结束，项目回款需要履行内部审批程序，回款时间滞后，截至 **2023 年 8 月 31 日**，该逾期应收账款已全部回款。

各报告期期末发行人应收账款期后回款比例分别为 **91.34%**、**79.10%**、**79.04%**和 **37.04%**，其中逾期应收账款期后回收率分别为 **66.55%**、**73.17%**、**71.08%**和 **33.80%**。2020 年末至 **2022 年末**期后应收账款期后回款整体情况较好。**2023 年 6 月末**应收账款期后回款统计期间较短，因此期后回款比例相对较低。

2、应收账款客户的信用政策及各期变动情况、不同客户的差异情况

(1) 发行人对客户的信用政策

报告期内，发行人的应收账款**主要**系应收工程款。对于矿山工程建设业务，一般情况下，在项目施工过程中，客户根据月度工程结算情况累计支付工程进度款的 80%-90%，竣工验收合格或工程竣工决算办理后付至该工程款结算款的 90%-97%，剩余 3%-10%作为质量保证金，在质保期结束后或竣工资料交付后付清，质保期一般自竣工验收合格之日起 1-2 年。对于采矿运营管理业务，一般情况下，客户根据采矿结算额的 80%-90%支付采矿进度款，总结算后再支付剩余的结算尾款。

(2) 主要应收账款客户的信用政策及各期变动情况

报告期内，发行人对主要应收账款客户（应收账款前 70%客户）的信用政策具体如下：

序号	客户	是否关联方	主要项目名称	主要信用政策
1	中色非洲矿业有限公司	否	谦比希铜矿东南矿区南采区采矿、掘进工程、谦比希铜矿东南矿区南采区采矿、掘进工程-2023	承包人应在次月 10 日前按上月生产完成作业量、合同约定单价和计价方式向发包人提交月度结算，发包人对其结算进行审核，按审核月度结算金额 95%拨付，余下的 5%在年终结算后，30 天内一次拨付
			谦比希铜矿东南矿区探建结合南风井开拓工程	工程月度结算，月度工程款支付额=工程月度结算额-承包人在发包人当月领用的材料费用-工程预付款每月扣除额-每月应扣质保金（工程月度结算金额的 5%）-其它应扣费用，月度工程款支付额经发包人审批后，次月 20 日前支付给承包人；发包人有权保留最后一个月的进度款，待承包人提交全部竣工结算资料后再支付，质保期 1 年
			谦比希铜矿东南矿区副井井筒排水管路、电缆敷设等安装工程	承包人应在每月 28 日之前将截止当月 25 日完成的工程量报发包人审批，次月 10 日前发包人按审核的月度结算的 85%支付；待工程竣工验收合格后付至合同价款的 90%；竣工结算审核完后付至结算价款的 95%，留结算价款 5%作为质保金待保修期满（工程竣工验收合格之日起满一年）后的 15 日内付清
2	金森达铜矿有限公司	否	金森达项目部标段（一）、（二）工程	次月支付月度结算进度款 100%

3	本溪龙新矿业有限公司	否	思山岭铁矿平巷工程二标段	承包人每月在 25 日上报经过发包人工程部门确认的上月工程量月报表，经发包人按月对已完工程量进行审核、认可后，将上月审定的工程进度款按照 80%支付比例作为进度款，竣工结算初审后付至 85%，竣工结算后付至 97%，质保金 3%，质保期 2 年
			思山岭铁矿安装（-960 中段、1020 中段、1131 中段）工程	按月结算，进度款按已完工程进度款的 75%支付，工程竣工验收合格后，60 日内上报结算，配合费控部门完成结算初审工作付至结算值的 85%。付款前乙方开具同等金额收据及增值税专用发票。合同结算完成审计部门审定后拨付至审定造价的 95%，余 5%质保金
4	科米卡矿业股份有限公司	否	刚果（金）卡莫亚铜钴矿深部矿体基建井巷工程竖井区段合同	次月 20 日之内支付月度结算进度款 100%
5	玉溪大红山矿业有限公司	否	大红山铁矿 I 号铜矿带 150 万吨/年采矿工程	采切工程价款：每月末倒数第二天结算当月工程款，根据每月甲方确认乙方完成的合格工程量，按本合同约定的相应的单价进行结算，次月按结算价款的 85%支付款项；采切工程结算价款=合格工程量×合同约定的相应综合单价；采切工程尾款：乙方在单位工程归档资料交清，办完竣工结算，以每分段作为一个结算单元，审计完毕暂扣 5%保修金后三个月内返还工程尾款；III、IV 矿体尾砂充填价款次月按月度结算款的 85%进行支付（支付比例 85%）
6	新鑫有限责任公司	否	蒙古新鑫有限责任公司乌兰铅锌矿掘进（含探矿）、采供矿工程施工合同	月度进度款支付资金比例按月度结算款金额 85%进行支付，10%余款于次年 1 月 15 日前支付，质保金 5%，质保期 1 年
			新鑫有限责任公司 825m 中段 1 号矿体采矿工程	月进度款按照当月总结算金额的 90%支付，其余款项在扣除掘进工程款 5%的质保金后，于次年 1 月 15 日一次性支付完毕
7	景洪市龙鑫矿业有限公司	否	龙鑫矿业有限公司疆锋铁矿 200 万吨每年采矿工程辅助竖井 720m 平硐、箕斗竖井、上部矿仓、胶带斜井及坑口总图等工程	按当月完成工作量的 80%于次月 30 日前支付；竣工结算后，合同价款付至合同结算总价的 95%，剩余合同结算总价的 5%作为工程质量保证金，待工程完工一年后，无工程质量异议或有异议经处理合格后一个月内付清尾款

			疆锋铁矿箕斗竖井溜破系统施工	按当月完成工作量的 85%于次月 10 日前支付, 竣工结算完毕合同价款支付至合同结算总价的 95%, 剩余合同结算总价的 5%作为工程质量保证金, 在工程竣工验收合格之日起一年后, 无工程质量异议或有异议经处理合格后一个月内付清尾款
			龙鑫矿业有限公司疆锋铁矿 200 万 t 每年采矿工程 115m 中段基建工程	按当月完成工作量的 80%于次月 30 日前支付; 竣工结算后, 合同价款付至合同结算总价的 95%, 剩余合同结算总价的 5%作为工程质量保证金, 待工程完工一年后, 无工程质量异议或有异议经处理合格后一个月内付清尾款
8	安徽铜冠(庐江)矿业有限公司	是	铜冠(庐江)矿业有限公司采切工程-2022	当月验收后, 月度结算经业主工程结算领导小组审核后, 次月 15 日前付月度结算的 90%, 工程竣工结算办理后付款 95%, 5%作为质保金, 一年后如无质量异议一次性付清
			铜冠(庐江)矿业有限公司采切工程-2021	当月验收后, 月度结算经业主工程结算领导小组审核后, 次月 15 日前付月度结算的 90%, 工程竣工结算办理后付款 95%, 5%作为质保金, 一年后如无质量异议一次性付清
			铜冠(庐江)矿业有限公司采切工程-2020	当月验收后, 月度结算经业主工程结算领导小组审核后, 次月 15 日前付月度结算的 90%, 工程竣工结算办理后付款 95%, 5%作为质保金, 一年后如无质量异议一次性付清
			铜冠(庐江)矿业有限公司采矿工程-2022	工程采取月度结算, 每月 5 日前乙方根据甲方审核批准的上个月度工程量报表编制月度预结算报表送甲方审批。甲方根据审批后应付的工程价款总额 15 天内向乙方支付工程款
			铜冠(庐江)矿业有限公司采矿工程-2021	工程采取月度结算, 每月 5 日前乙方根据甲方审核批准的上个月度工程量报表编制月度预结算报表送甲方审批。甲方根据审批后应付的工程价款总额 15 天内向乙方支付工程款
			安徽铜冠(庐江)矿业有限公司采矿爆破工程合同	工程采取月度结算, 每月 5 日前乙方根据甲方审核批准的上个月度工程量报表编制月度预结算报表送甲方审批。甲方根据审批后应付的工程价款总额 15 天内向乙方支付工程款
			铜冠(庐江)矿业有限公司开拓工程-2021	双方约定的工程进度款支付的方式和时间: 当月验收后, 月度结算经业主工程结算领导小组审核后, 次月 15 日前付月度结算的 90%, 工程竣工结算办理后付工程款 95%, 5%作为质保金, 工程竣工验收合格一年后如无质量异议一次性付清
			铜冠(庐江)矿业有限公司开拓工程-2020	当月验收后, 月度结算经业主工程结算领导小组审核后, 次月 15 日前付月度结算的 90%, 工程竣工结算办理后付工程款 95%, 5%作为质保金, 工程竣工验收合格一年后如无质量异议一次性付清
9	铜陵有色金属集团股份有限公司铜	是	铜山铜矿分公司-613m-703m 中段开采项目	当月验收后, 月度结算经业主审批后, 次月 10 日前付月度结算的 85%, 待工程竣工验收合格提供相关实测资料并办理完竣工结算一周内付至 95%, 剩余 5%作为质保金及竣工资料押金, 工程竣工验收合格一年后

	山铜矿分公司			如无质量异议一次性付清 3%质保金。及竣工资料完善后通过验收返还 2%押金
			铜陵有色股份铜山铜矿分公司采切工程-2020	月度工程结算经业主审批后在次月 20 日前按 80%付款，一年后付其余的 20%，待工程竣工验收合格和根据甲方需要及时提供相关实测资料并办理完竣工结算后付 90%，剩余 10%作为保证金（安全、质量、工期和竣工资料），一事一议。待工程竣工验收合格一年后、竣工资料完善并无质量异议后付清
10	铜陵有色金属集团股份有限公司冬瓜山铜矿	是	铜陵有色冬瓜山铜矿床 60 线以南西翼开采工程	每月按已完成工程量的 85%支付工程款，年度结算经审计后付至结算款的 95%，留 5%作为工程保修金
			铜陵有色冬瓜山铜矿采准、零星工程及井下协力维保（2021）	每月按已完成工程量的 85%支付工程款，年度结算经审计后付至结算款的 95%，留 5%作为工程保修金
			冬瓜山铜矿大团山矿床深部-730m-760m 开拓工程及井下协力维保	每月按已完成工程量的 85%支付工程款，年度结算经审计后付至结算款的 95%，留 5%作为工程保修金
			铜陵有色冬瓜山铜矿采准、零星工程及井下协力维保（2020）	每月按已完成工程量的 85%支付工程款，年度结算经审计后付至结算款的 95%，留 5%作为工程保修金
11	铜陵有色金属集团股份有限公司安庆铜矿	是	安庆铜矿东马鞍山矿体开采采矿工程	工程款按照工程结算价款的 80%支付，并扣除当月计划任务完成情况考核和其他违规考核的款项，同时扣除承包人当月在发包人处领用的材料款、备品备件款后支付给承包人，支付时间为下月 25 日前
			安庆铜矿采准工程掘进、支护施工（2021）	每月 5 日前，以甲方验收资料为依据，乙方编制工程结算报表报甲方，经甲方审定后办理上月结算，由甲方财务扣除材料价拨款以及由甲方工程管理部门预留工程保修金，掘进、支护工程竣工验收后，扣款 5%（或工程量的 10%）作为工程质量保证金，保修期满后，经甲方主管部门审查同意后，归还保证金
			安庆铜矿井下开采部分采矿工程	月度工程款按照工程结算价款的 90%支付，支付时间为次月，剩余工程结算价款在办理年度结算后一次性付清
12	唐山首钢马兰庄铁矿有限责任公司	否	马兰庄露天转地下开采工程主井二期土建、矿建工程	按月工程进度结算，承包人每月 10 日前报送工程计量报审表及工程价款结算单，监理单位审核后，上报发包人审批；承包人开具增值税专用发票，发包人先挂账后付款；付款金额为经监理、发包人审定工程价款结算额的 80%，工程竣工验收合格，竣工结算经发包

			唐山首钢马 兰庄铁矿有 限责任公司 露天转地下 开采工程进 风井竖井转 平巷工程	人审核完毕付至竣工结算额的 85%，质保期满壹年后，竣工验收合格，质量符合要求，支付质保金 3%，审计完后支付剩余款项
			唐山首钢马 兰庄铁矿有 限责任公司 露天转地下 开采工程主 井、进风井 工程施工合 同补充协议	
13	山东黄金矿 业（莱州） 有限公司焦 家金矿	否	朱郭李家副 井井筒掘砌 工程	发包人每月 20 日前组织验收，验收后 60 日内支付至已完合格工程量进度款的 85%，经发包人委托的中介机构审计完毕并出具最终《工程竣工结算审计报告》之日起 90 天内，付至结算价款的 95%，余款 5%作为工程质保金，在《建筑工程质量保修书》中规定的工程保修期满后 28 天内无息付清
14	Ingenierie De Malachite R. D. Congo SAS	否	刚果（金）卡 莫亚铜钴矿 二期硫化矿 系统装备采 购及安装项 目 2 标段	现场施工工程进度款按月支付，建安工程竣工验收完成后，支付到累计完成合同工作量的 80%；工程竣工结算完成后，工程进度款支付到完成合同结算总价的 95%，5%的质保金，质保期 12 个月

发行人对客户的信用政策主要由具体合同约定，受各项目的难易程度及施工期限等实际情况、业主对支付条件的要求、谈判实力等多种因素影响，不同项目之间的信用政策存在差异；由于同一客户可能存在多个施工项目，因此同一客户报告期内可能存在多种信用政策。

由于矿山工程建设及采矿运营管理项目具有项目周期较长的特点，发行人报告期各期的客户信用政策具有延续性，不存在重大差异。

综上所述，报告期内，发行人主要应收账款客户的信用政策未发生重大变化，不存在为争取客户、促进业绩而刻意放宽信用政策的情形。

（三）应收账款预期信用损失率确定是否合理，并与可比公司对比，说明坏账计提是否充分

1、预期信用损失率的具体计算方法

发行人根据新金融工具准则对应收款项采用预期信用损失模型计提减值准

备，即按照整个存续期内预期信用损失的金额计量其损失准备，由此形成的损失准备的增加或转回金额，作为减值损失或利得计入当期损益。

发行人的应收账款计提比例是按照历史数据计算平均迁徙率，从而计算出历史损失率，最终通过前瞻性调整确认预期信用损失率。

发行人主要客户为大型央企和国企，客户资产质量较高、资信情况良好。根据发行人的历史经验，上述客户发生历史损失的情况不存在显著差异，并且预计尚未偿还的应收账款在预计收款期不会发生显著变化。

按账龄组合计量预期信用损失的应收账款计量方法如下：

项目	确定组合的依据	计量预期信用损失的方法
应 收 账 款 组合	账龄分析法组合	考虑所有合理且有依据的信息，包括前瞻性信息，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，编制应收账款账龄与整个存续期预期信用损失率对照表，对应收账款预期信用损失进行估计。

发行人预期信用损失率确定步骤如下：

第一步：确定历史数据集合

单位：万元

项目	2017 年末	2018 年末	2019 年末	2020 年末	2021 年末	2022 年末
1 年以内	27,572.06	26,581.37	33,094.66	31,283.05	27,051.85	35,788.97
1-2 年	3,657.44	4,798.69	4,177.84	2,695.28	2,469.80	4,856.05
2-3 年	2,859.33	2,201.03	2,699.71	1,464.33	1,517.06	645.58
3-4 年	387.13	2,093.19	1,334.30	778.69	1,107.50	1,313.78
4-5 年	322.59	75.84	1,232.36	196.53	777.8	1,041.39
5 年以上	2,265.42	1,885.18	1,153.96	1,475.13	1,165.13	1,894.69
合计	37,063.97	37,635.29	43,692.83	37,893.01	34,089.14	45,540.45

2017-2019 年度，发行人根据《首发业务若干问题解答》要求，已将完工 1 年以上项目的已完工未结算金额转入应收账款并计提坏账准备，因此 2017 年末至 2019 年末的应收账款历史数据中已经包含了原在存货-已完工未结算资产中核算的部分数据。发行人于 2020 年 1 月 1 日开始执行新收入准则，将不具有无条件收款权利的应收账款转入合同资产列报并按照应收账款预期信用损失模型计提减值准备，针对已竣工但是尚未办理完竣工决算的部分资产，由于其不具备实质收款权利，将其列报在合同资产。

发行人针对应收账款和已竣工部分的合同资产，仍然考虑按照以前年度计算迁徙率的口径，保持方法的一贯性，将已竣工部分的合同资产纳入计算迁徙率。

第二步：计算各年迁徙率

账龄	2017-2018 年 迁徙率	2018-2019 年 迁徙率	2019-2020 年 迁徙率	2020-2021 年 迁徙率	2021-2022 年 迁徙率
1 年以内	17.40%	15.72%	8.14%	7.90%	17.95%
1-2 年	60.18%	56.26%	35.05%	56.29%	26.14%
2-3 年	73.21%	60.62%	28.84%	75.63%	86.60%
3-4 年	19.59%	58.87%	14.73%	99.89%	94.03%
4-5 年	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
5 年以上	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

注：当年迁徙率为上年末该账龄余额至下年末仍未收回的金额占上年末该账龄余额的比重。

第三步：计算平均迁徙率

账龄	指代	2017-2020 三年平 均迁徙率	2018-2021 三年平 均迁徙率	2019-2022 三年平 均迁徙率
1 年以内	A	13.75%	10.59%	11.33%
1-2 年	B	50.50%	49.20%	39.16%
2-3 年	C	54.22%	55.03%	63.69%
3-4 年	D	31.06%	57.83%	69.55%
4-5 年	E	100.00%	100.00%	100.00%
5 年以上	F	100.00%	100.00%	100.00%

第四步：计算历史损失率

账龄	公式	计算历史损失率 (2020 年末)	计算历史损失率 (2021 年末)	计算历史损失率 (2022 年末)
1 年以内	$G=A*H$	1.17%	1.66%	1.97%
1-2 年	$H=B*I$	8.50%	15.66%	17.35%
2-3 年	$I=C*J$	16.84%	31.82%	44.30%
3-4 年	$J=D*K$	31.06%	57.83%	69.55%
4-5 年	$K=100\%$	100.00%	100.00%	100.00%
5 年以上	$L=100\%$	100.00%	100.00%	100.00%

第五步：前瞻性调整及确定预期损失率

前瞻性调整后确认 2020 年 12 月 31 日的预期信用损失率：

账龄	计算历史损失率	前瞻调整	预期信用损失率
1 年以内	1.17%	3.83%	5.00%
1-2 年	8.50%	—	8.50%
2-3 年	16.84%	—	16.84%
3-4 年	31.06%	—	31.06%
4-5 年	100.00%	—	100.00%
5 年以上	100.00%	—	100.00%

前瞻性调整后确认 2021 年 12 月 31 日的预期信用损失率：

账龄	计算历史损失率	前瞻调整	预期信用损失率
1 年以内	1.66%	3.34%	5.00%
1-2 年	15.66%	—	15.66%
2-3 年	31.82%	—	31.82%
3-4 年	57.83%	—	57.83%
4-5 年	100.00%	—	100.00%
5 年以上	100.00%	—	100.00%

前瞻性调整后确认 2022 年 12 月 31 日的预期信用损失率：

账龄	计算历史损失率	前瞻调整	预期信用损失率
1 年以内	1.97%	3.03%	5.00%
1-2 年	17.35%	—	17.35%
2-3 年	44.30%	—	44.30%
3-4 年	69.55%	—	69.55%
4-5 年	100.00%	—	100.00%
5 年以上	100.00%	—	100.00%

由于发行人客户所处的行业、客户类型未发生重大变化，且大多数客户属于国资背景，信誉度较高，因此发行人基于当前可观察以及考虑前瞻性因素，仅将一年以内的应收账款的预期信用损失率进行调整到 5%，将其作为本期的预期信用损失率。

综上，报告期内，发行人预期信用损失率确定方法合理、估计充分。

2、应收账款坏账计提比例与可比公司对比情况

报告期内，发行人应收账款预期损失率与同行业可比公司对比情况如下：

公司名称	1年以内	1-2年	2-3年	3-4年	4-5年	5年以上
金诚信 (603979.SH)	5.13%	18.60%	27.74%	35.86%	56.26%	97.03%
广东宏大 (002683.SZ)	2.96%	22.49%	24.51%	38.96%	57.41%	94.59%
正平股份 (603843.SH)	4.93%	10.76%	19.81%	39.25%	50.91%	82.12%
交建股份 (603815.SH)	1.99%	5.97%	11.62%	19.60%	40.27%	100.00%
行业平均	3.75%	14.46%	20.92%	33.42%	51.21%	93.44%
发行人	5.00%	13.84%	30.99%	52.81%	100.00%	100.00%

注1：数据来源于同花顺、上市公司公开披露的年度报告。

注2：由于金诚信未披露2020年度至**2023年1-6月**应收账款预期信用损失率，因此选取其《公开发行可转换公司债券募集说明书》中2019年度数据。

注3：广东宏大、正平股份、交建股份、铜冠矿建应收账款预期信用损失比例为报告期内各账龄段的算术平均数。

如上表所示，发行人应收账款预期损失率与同行业可比公司不存在重大差异。

报告期内，发行人与同行业可比公司应收账款坏账准备的综合计提比例比较情况如下：

公司名称	项目	2023年6月末坏账准备计提比例	2022年末坏账准备计提比例	2021年末坏账准备计提比例	2020年末坏账准备计提比例
金诚信（603979.SH）	综合计提比例	20.77%	20.39%	17.50%	14.84%
	不含单项计提	20.77%	20.39%	17.50%	14.84%
广东宏大（002683.SZ）	综合计提比例	14.15%	15.87%	20.72%	21.38%
	不含单项计提	6.70%	7.17%	10.12%	13.50%
交建股份（603815.SH）	综合计提比例	5.99%	6.58%	6.54%	7.63%
	不含单项计提	5.99%	6.58%	6.54%	7.63%
正平股份（603843.SH）	综合计提比例	14.44%	15.86%	9.43%	13.49%
	不含单项计提	14.35%	15.77%	9.39%	13.49%
行业平均	综合计提比例	13.84%	14.68%	13.55%	14.34%
	不含单项计提	11.95%	12.48%	10.89%	12.37%
发行人		13.39%	14.69%	14.04%	10.00%

注：数据来源于上市公司公开披露的年度报告。

报告期各期末，发行人应收账款计提坏账比例与同行业可比公司平均值相

近，2021年末至2023年6月末，发行人坏账计提比例高于同行业可比公司不含单项计提的平均坏账计提比例。报告期各期末，发行人充分考虑应收账款的性质和可收回性，并按照会计准则的规定以及应收账款的实际情况，充分计提了坏账准备，符合稳健性、谨慎性原则。

综上所述，发行人采用预期信用损失模式计提坏账的具体会计政策及预期信用损失率的具体计算方法符合《企业会计准则》的规定，且发行人的坏账计提方法和比例与同行业可比公司不存在重大差异，坏账计提充分。

（四）应收票据减值计提比例确定的依据，相关减值计提是否充分、合理

项目	组合	确定组合的依据	计量预期信用损失的方法
应收票据组合	商业承兑汇票	出票人未经权威性的信用评级，存在一定信用损失风险，在短期内履行其支付合同现金流量义务的能力存在不确定性	按照应收账款连续账龄，结合应收账款账龄与整个存续期预期信用损失率表计提
	银行承兑汇票	承兑银行信用等级一般，存在因银行或其他出票人违约而产生损失的风险	按5%的计提率计提银行承兑汇票坏账准备

根据上表可见，发行人应收票据减值比例确定的依据合理，相关减值计提的处理充分、合理。

（五）主要应收账款客户与报告期内主要客户差异的原因，主要应收账款客户涉及的主要项目情况，包括项目名称、金额、完工进度、已确认收入和结转成本情况、累计收款及未结算金额（收款进度）、期后收款情况等，相关收款进度是否与结算约定一致，未及时结算和收款（如有）的原因，相关坏账准备计提是否充分

1、主要应收账款客户与报告期内主要客户差异的原因

报告期内，发行人主要应收账款客户与报告期内主要客户的匹配情况如下：

（1）2023年6月末应收账款前五名客户与2023年1-6月收入前五名客户的匹配情况

序号	客户名称	交易主体	期末余额	排名	收入金额	排名	是否匹配
1	铜陵有色(000630.SZ)及其关联企业	铜陵有色金属集团股份有限公司冬瓜山铜矿	3,783.81	1	4,197.24	2	是
		安徽铜冠（庐江）矿业有限公司	2,653.96		3,638.22		
		铜陵有色金属集团股份有限公司铜山铜矿分公司	1,924.37		2,898.66		

		铜陵有色金属集团股份有限公司 安庆铜矿	1, 225. 33		2, 703. 57		
		安徽金磊矿业有限责任公司	799. 72		588. 27		
		铜陵有色南陵姚家岭矿业有限公司	229. 37		585. 64		
		铜陵有色股份凤凰山矿业有限公司	202. 67		—		
		句容市仙人桥矿业有限公司	40. 06		—		
		铜陵有色股份天马山黄金矿业有限公司	12. 00		—		
		安徽铜冠房地产开发有限公司	11. 32		—		
		小计	10, 882. 60		14, 611. 60		
2	中色股份 (000758. SZ) 及其关联企业	NFC Africa Mining PLC	6, 440. 01	2	12, 688. 90	1	是
		鑫都矿业有限公司	142. 43		2, 332. 70		
		赤峰中色白音诺尔矿业有限公司	60. 75		4. 71		
		中国有色金属建设股份有限公司	—		2, 492. 10		
		小计	6, 643. 20		17, 518. 42		
3	北方工业	La Compagnie Miniere De Kambove SAS	3, 668. 80	3	6, 070. 28	3	是
		Ingenierie De Malachite R. D. Congo SAS	2, 967. 33		2, 503. 67		
		小计	6, 636. 13		8, 573. 95		
4	建龙投资	本溪龙新矿业有限公司	4, 113. 35	4	341. 74	13	否
5	山东黄金 (600547. SH)	山东黄金矿业(莱州) 有限公司 焦家金矿	3, 302. 66	5	2, 852. 91	5	是
6	中国中铁	新鑫有限责任公司	991. 96	10	2, 922. 33	4	否
		中铁四局集团蒙古有限责任公司	29. 08		—		
		小计	1, 021. 04		2, 922. 33		
合计			32, 598. 98		46, 820. 95		

2023年6月末，本溪龙新矿业有限公司应收账款余额较大，主要原因是思山岭铁矿平巷工程二标段内部审批流程较长，回款总体较为滞后；新鑫有限责任公司应收账款余额较小，主要原因是该客户收入主要为采矿运营管理业务收入，客户回款较为及时。

(2) 2022年末应收账款前五名客户与2022年度收入前五名客户的匹配情况

单位：万元

序号	客户名称	交易主体	期末余额	排名	收入金额	排名	是否匹配

1	铜陵有色 (000630.SZ) 及其关联企业	铜陵有色金属集团股份有限公司冬瓜山铜矿	2,758.72	1	6,890.33	1	是
		铜陵有色金属集团股份有限公司安庆铜矿	1,825.37		5,679.90		
		铜陵有色金属集团股份有限公司铜山铜矿分公司	3,099.25		5,764.75		
		安徽铜冠（庐江）矿业有限公司	2,029.87		6,659.19		
		铜陵有色南陵姚家岭矿业有限公司	141.02		1,139.15		
		安徽金磊矿业有限责任公司	158.51		1,553.68		
		铜陵有色金属集团铜冠物资有限公司	142.00		314.16		
		铜陵有色股份凤凰山矿业有限公司	202.67		—		
		安徽铜冠房地产开发有限公司	11.32		—		
		句容市仙人桥矿业有限公司	40.06		—		
		小计	10,408.78		28,001.16		
2	中色股份 (000758.SZ) 及其关联企业	中国有色金属建设股份有限公司	—	2	5,647.53	2	是
		赤峰中色白音诺尔矿业有限公司	128.71		347.87		
		鑫都矿业有限公司	—		188.18		
		NFC Africa Mining PLC	7,745.18		20,082.51		
		小计	7,873.89		26,266.10		
3	金川国际 (02362.HK)	Kinsenda Copper Company (KICC) SA	7,148.28	3	9,731.33	5	是
4	建龙投资	本溪龙新矿业有限公司	5,327.40	4	2,324.20	10	否
5	北方工业	La Compagnie Minière De Kambove SAS	2,785.18	5	13,128.29	3	是
6	昆钢控股	玉溪大红山矿业有限公司	1,463.37	7	12,404.27	4	否
合计			35,006.91		91,855.35		

2022 年末，本溪龙新矿业有限公司应收账款余额较大，主要原因是思山岭铁矿 SJ3（1 号回风井）工程内部审批流程较长，回款总体较为滞后，截至 2023 年 8 月 31 日，已回款 1,300.00 万元；玉溪大红山矿业有限公司应收账款余额较小，主要原因是该客户收入为采矿运营管理业务收入，客户回款较为及时。

（3）2021 年末应收账款前五名客户与 2021 年度收入前五名客户的匹配情况

单位：万元

序号	客户名称	交易主体	期末余额	排名	收入金额	排名	是否匹配
1		中国有色金属建设股份有限公司	1,110.92	1	4,473.73	2	是

	中色股份 (000758.SZ) 及其关联企业	赤峰中色白音诺尔矿业有限公司	—		23.81		
		鑫都矿业有限公司	6,534.41		16,992.01		
		NFC Africa Mining PLC	160.14		52.89		
		小计	7,805.48		21,542.45		
2	铜陵有色 (000630.SZ) 及其关联企业	铜陵有色金属集团股份有限公司冬瓜山铜矿	1,565.68		8,651.88		
		铜陵有色金属集团股份有限公司安庆铜矿	794.16		4,564.85		
		铜陵有色金属集团股份有限公司铜山铜矿分公司	1,875.61		3,069.04		
		安徽铜冠（庐江）矿业有限公司	1,369.75		6,727.75		
		铜陵有色股份凤凰山矿业有限公司	202.67		62.62		
		铜陵有色股份天马山黄金矿业有限公司	377.03	2	43.47	1	是
		铜陵有色南陵姚家岭矿业有限公司	98.68		1,294.42		
		安徽金磊矿业有限责任公司	496.64		900.37		
		Ecuacorriente S.A.	63.05		369.86		
		句容市仙人桥矿业有限公司	40.06		—		
		安徽铜冠房地产开发有限公司	11.32		16.51		
		小计	6,894.64		25,700.79		
3	建龙投资	本溪龙新矿业有限公司	5,202.87	3	3,804.83	7	否
4	北方工业	La Compagnie Minière De Kambove SAS	3,487.97	4	9,306.47	4	是
5	金川国际 (02362.HK)	Kinsenda Copper Company (KICC) SA	1,689.19	5	8,259.43	6	否
6	昆钢控股	玉溪大红山矿业有限公司	1,652.08	6	14,458.25	3	否
7	中国中铁	新鑫有限责任公司	915.63		8,442.80		
		中铁四局集团蒙古有限责任公司	39.42	9	239.95	5	否
		小计	955.05		8,682.75		
合计			27,687.28		91,754.95		

2021 年末，本溪龙新矿业有限公司应收账款余额较大，主要原因是思山岭铁矿 SJ3（1 号回风井）工程内部审批流程较长，回款总体较为滞后，截至 2023 年 8 月 31 日，已回款 1,300.00 万元；Kinsenda Copper Company（KICC）SA 应收账款余额较大，主要原因是金森达项目部标段（一）、（二）工程内部审批流程较长，回款略为滞后，截至 2023 年 8 月 31 日，该客户应收账款已全部回款；玉溪大红山矿业有限公司、新鑫有限责任公司、中铁四局集团蒙古有限责任公司应收账款余额较小，主要原因是其收入主要为采矿运营管理业务收入，客户

回款及时。

(4) 2020 年末应收账款前五名客户与 2020 年度收入前五名客户的匹配情况

单位：万元

序号	客户名称	交易主体	期末余额	排名	收入金额	排名	是否匹配
1	中色股份 (000758.SZ) 及其关联企业	中国有色金属建设股份有限公司	1,110.92	1	4,847.29	2	是
		中国十五冶金建设集团有限公司	106.80		—		
		NFC Africa Mining PLC	7,670.13		14,406.21		
		小计	8,887.86		19,253.50		
2	铜陵有色 (000630.SZ) 及其关联企业	铜陵有色金属集团股份有限公司冬瓜山铜矿	2,904.93	2	8,730.29	1	是
		铜陵有色金属集团股份有限公司安庆铜矿	500.45		3,024.04		
		铜陵有色金属集团股份有限公司铜山铜矿分公司	1,583.91		2,418.18		
		安徽铜冠（庐江）矿业有限公司	1,269.09		8,417.15		
		铜陵有色股份天马山黄金矿业有限公司	203.29		2.81		
		铜陵有色南陵姚家岭矿业有限公司	825.12		1,383.09		
		EcuacorrienteS.A.	339.16		1,200.16		
		铜陵有色股份凤凰山矿业有限公司	202.67		—		
		句容市仙人桥矿业有限公司	40.06		—		
		铜陵有色股份铜冠铜材有限公司	0.97		—		
		安徽铜冠房地产开发有限公司	11.32		—		
		安徽金磊矿业有限责任公司	10.33		96.63		
		小计	7,891.28		25,272.35		
3	金川国际 (02362.HK)	KinsendaCopperCompany (KICC) SA	4,711.44	3	7,992.17	5	是
4	建龙投资	本溪龙新矿业有限公司	4,321.77	4	3,651.75	7	否
5	中国中铁	新鑫有限责任公司	1,818.18	5	8,783.80	4	是
		中铁四局集团蒙古有限责任公司	26.60		24.41		
		小计	1,844.79		8,808.21		
6	昆钢控股	玉溪大红山矿业有限公司	1,832.26	6	13,320.69	3	否
合计			29,489.40		78,298.66		

2020 年末，本溪龙新矿业有限公司应收账款余额较大，主要原因是思山岭铁矿 SJ3（1 号回风井）工程内部审批流程较长，回款总体较为滞后，截至 2023

年 8 月 31 日，已回款 1,300.00 万元；玉溪大红山矿业有限公司应收账款余额较小，主要原因是该客户收入系采矿运营管理项目收入，客户回款及时。

综上所述，报告期内，发行人主要应收账款客户与主要收入客户基本匹配，部分主要应收账款客户与主要收入客户不匹配主要系受客户回款进度等因素的影响。

2、主要应收账款客户涉及的主要项目情况

报告期各期末，发行人主要应收账款客户（报告期各期末发行人应收账款前 70%客户）及其涉及主要项目（报告期各期收入前 70%）情况如下：

(1) 中国有色非洲矿业有限公司

单位：万元、万美元

序号	项目	合同签订时间	合同金额 (不含税)	截止日	累计完工 进度	累计已确认 收入	累计已结转 成本	累计收款	未结算金 额	应收账款 余额	收款进度	期后收款 情况	期后回款 比例
1	谦比希铜矿东南 矿区南采区采 矿、掘进工程- 2023	2023 年 2 月	\$4,000.00	2023 年 6 月末	40.94%	11,412.85	8,576.75	7,279.80	2,410.10	3,163.38	24.32%	3,163.38	100.00%
			/	2022 年末	/	/	/	/	/	/	/	/	/
			/	2021 年末	/	/	/	/	/	/	/	/	/
			/	2020 年末	/	/	/	/	/	/	/	/	/
2	谦比希铜矿东南 矿区南采区采 矿、掘进工程	2020 年 7 月	\$4,900.00	2023 年 6 月末	100.00%	32,581.53	25,395.00	35,424.54	1,377.55	772.08	94.77%	—	—
				2022 年末	100.00%	32,581.53	25,395.00	30,541.38	1,397.63	5,631.95	82.24%	4,883.16	86.70%
				2021 年末	44.69%	14,270.19	11,096.70	11,029.61	1,591.52	3,677.64	30.15%	3,677.64	100.00%
			\$1,000.00	2020 年末	33.46%	2,307.05	1,798.73	1,156.15	239.68	1,241.99	13.88%	1,241.99	100.00%
3	谦比希铜矿东南 矿区副井井筒排 水管路、电缆敷 设等安装工程	2020 年 1 月	\$685.82	2023 年 6 月末	100.00%	4,671.89	3,503.91	3,782.60	—	1,636.79	71.53%	267.64	16.35%
			\$650.00	2022 年末	86.70%	3,820.68	2,865.58	3,392.71	895.93	—	69.64%	—	—
				2021 年末	86.70%	3,820.68	2,865.58	3,059.76	884.14	346.62	61.10%	346.62	100.00%
				2020 年末	64.20%	2,876.84	2,157.63	1,784.25	308.52	1,195.00	33.64%	1,195.00	100.00%
4	谦比希铜矿东南 矿区探建结合南 风井开拓工程	2013 年 12 月	\$6,225.53	2023 年 6 月末	100.00%	42,450.49	30,882.52	49,242.57	—	—	100.00%	—	—
				2022 年末	100.00%	42,450.49	30,882.52	49,242.57	—	—	100.00%	—	—
				2021 年末	100.00%	42,450.49	30,882.52	48,873.58	—	368.99	99.20%	368.99	100.00%
			\$6,100.00	2020 年末	99.32%	41,373.43	30,882.52	43,366.11	-13.30	4,642.51	89.29%	4,642.51	100.00%

注：期后回款统计的截止日期为 2023 年 8 月 31 日，下同。

(2) 金森达铜矿有限公司

单位：万元、万美元

序号	项目	合同签订时间	合同金额 (不含税)	截止日	累计完工 进度	累计已确认 收入	累计已结转 成本	累计收款	未结算金 额	应收账款 余额	收款进度	期后收款 情况	期后回款 比例
1	金森达项目部 标段（一）、 （二）工程	2017 年 7 月	\$7,486.30	2023 年 6 月末	100.00%	50,436.61	35,995.54	58,506.47	—	—	100.00%	—	—
				2022 年末	100.00%	50,436.61	35,995.54	50,835.31	450.76	7,148.28	87.44%	7,784.96	100.00%
			\$14,665.88	2021 年末	41.22%	40,705.28	29,275.08	45,502.06	23.17	1,689.19	39.64%	1,689.19	100.00%
			\$12,788.09	2020 年末	37.26%	32,445.85	23,354.55	33,677.38	-647.96	4,711.44	33.06%	4,711.44	100.00%

(3) 本溪龙新矿业有限公司

单位：万元

序号	项目	合同签订时间	合同金额 (不含税)	截止日	累计完工 进度	累计已确 认收入	累计已结 转成本	累计收款	未结算金额	应收账款 余额	收款进度	期后收款 情况	期后回款 比例
1	思山岭铁矿 安装（-960 中段、1020 中段、1130 中段）工程	2022 年 7 月	1,526.15	2023 年 6 月末	68.07%	1,038.85	967.56	103.20	663.98	305.41	6.20%	116.26	38.07%
				2022 年末	48.62%	742.01	691.06	—	540.68	219.46	—	—	—
			/	2021 年末	/	/	/	/	/	/	/	/	/
			/	2020 年末	/	/	/	/	/	/	/	/	/
2	思山岭铁矿 平巷工程二 标段	2017 年 8 月	13,224.53	2023 年 6 月末	100.00%	13,224.53	12,705.02	10,766.17	—	3,408.78	73.34%	—	—
				2022 年末	100.00%	13,224.53	12,705.02	10,766.17	—	3,408.78	73.34%	—	—
			13,093.73	2021 年末	90.91%	11,904.46	10,711.08	9,624.50	4.22	3,503.71	66.22%	1,141.66	32.58%
			11,834.23	2020 年末	68.44%	8,099.64	7,288.06	6,388.08	252.16	2,322.61	48.63%	2,322.61	100.00%

3	思山岭铁矿 SJ3（1号回风井）工程	2012 年 12 月	11,625.45	2023 年 6 月末	100.00%	11,625.45	9,947.57	11,222.13	—	399.16	96.53%	—	—
				2022 年末	100.00%	11,625.45	9,947.57	9,922.13	—	1,699.16	85.35%	1,300.00	76.51%
				2021 年末	100.00%	11,625.45	9,947.57	9,922.13	—	1,699.16	85.35%	1,300.00	76.51%
				2020 年末	100.00%	11,625.45	9,947.57	9,622.13	—	1,999.16	82.35%	1,565.89	78.33%

(4) 铜陵有色金属集团股份有限公司冬瓜山铜矿

单位：万元

序号	项目	合同签订时间	合同金额 (不含税)	截止日	累计完工 进度	累计已确认 收入	累计已结 转成本	累计收款	未结算金额	应收账款 余额	收款进度	期后收款 情况	期后回款 比例
1	铜陵有色冬瓜山铜矿采准、零星工程及井下协力维保（2021）	2020 年 12 月	6,679.06	2023 年 6 月末	90.42%	6,039.21	4,717.38	5,056.18	610.21	535.68	73.50%	220.40	41.14%
				2022 年末	69.95%	4,672.00	3,649.28	3,679.02	581.89	533.79	53.48%	533.79	100.00%
				2021 年末	39.09%	2,611.22	2,039.50	1,740.48	832.50	91.60	25.30%	91.60	100.00%
			/	2020 年末	/	/	/	/	/	/	/	/	/
2	铜陵有色冬瓜山铜矿床 60 线以南西翼开采工程	2020 年 9 月	11,855.12	2023 年 6 月末	86.15%	10,213.19	7,632.37	8,718.96	23.54	1,776.38	71.40%	299.49	16.86%
				2022 年末	70.90%	8,405.28	6,281.62	7,032.43	-1.01	1,626.05	57.59%	1,626.05	100.00%
				2021 年末	39.19%	4,646.76	3,472.47	3,456.79	463.39	852.09	28.31%	852.09	100.00%
				2020 年末	11.90%	1,410.55	1,054.16	614.19	-9.20	848.16	5.03%	848.16	100.00%
3	冬瓜山铜矿床 68-73 线水文地质条件研究配套工程	2019 年 7 月	2,647.85	2023 年 6 月末	100.00%	2,647.85	1,973.77	2,276.95	—	450.33	83.49%	—	—
				2022 年末	100.00%	2,647.85	1,973.77	2,276.95	402.78	35.46	83.49%	—	—
				2021 年末	100.00%	2,647.85	1,973.77	2,249.70	304.82	27.26	82.49%	27.26	100.00%
				2020 年末	70.88%	1,876.83	1,572.41	1,659.80	-138.71	416.21	60.86%	416.21	100.00%

4	冬瓜山铜矿大团山矿床深部-730m-760m开拓工程及井下协力维保	2019年12月	2,556.61	2023年6月末	100.00%	2,556.61	1,789.78	2,555.81	—	—	97.06%	—	—
			2,716.73	2022年末	90.94%	2,470.60	1,789.78	2,555.81	-79.81	71.11	91.34%	—	—
				2021年末	90.94%	2,470.60	1,789.78	2,172.90	-10.68	382.90	77.65%	382.90	100.00%
				2020年末	63.11%	1,714.58	1,242.04	1,326.62	-16.33	456.23	47.41%	456.23	100.00%
5	铜陵有色冬瓜山铜矿采准、零星工程及井下协力维保(2020)	2019年12月	2,849.93	2023年6月末	100.00%	2,849.93	2,348.16	2,935.43	—	—	100.00%	—	—
				2022年末	100.00%	2,849.93	2,348.16	2,935.43	—	—	100.00%	—	—
				2021年末	100.00%	2,849.93	2,348.16	2,791.42	—	1.51	95.09%	1.51	100.00%
			3,883.50	2020年末	73.33%	2,847.67	2,362.44	2,135.38	137.55	656.04	53.38%	656.04	100.00%
6	冬瓜山铜矿大团山、桦树坡矿段深部(-730~1000m)斜坡道及平巷掘砌工程	2017年4月	4,870.97	2023年6月末	100.00%	4,870.97	3,268.65	4,620.05	—	397.04	92.09%	—	—
			4,538.86	2022年末	100.00%	4,538.86	3,268.65	4,620.05	32.38	21.62	98.82%	—	—
				2021年末	100.00%	4,538.86	3,268.65	4,620.05	53.37	—	98.82%	—	—
				2020年末	97.07%	4,405.70	3,172.55	4,283.76	39.15	213.79	91.63%	213.79	100.00%

(5) 玉溪大红山矿业有限公司

单位：万元

序号	项目	合同签订时间	合同金额(不含税)	截止日	累计完工进度	累计已确认收入	累计已结转成本	累计收款	未结算金额	应收账款余额	收款进度	期后收款情况	期后回款比例
1	大红山铁矿I号铜矿带150万吨年采矿充填及Ⅲ及Ⅳ矿体充填工程	2022年1月	不适用	2023年6月末	不适用	78,353.57	75,559.53	84,777.07	—	712.01	99.26%	648.76	91.12%
			不适用	2022年末	不适用	77,078.57	74,323.51	82,631.30	—	1,463.37	98.35%	1,463.37	100.00%
		2021年1月	不适用	2021年末	不适用	64,674.30	62,354.11	68,533.50	—	1,652.08	97.22%	1,652.08	100.00%
		2020年2月	不适用	2020年末	不适用	50,216.05	48,529.11	52,128.98	—	1,832.26	95.24%	1,832.26	100.00%

注：鉴于业主按月定期结算采矿运营管理作业量（矿石量、生产掘进量、辅助作业量），且合同约定了各作业量的结算单价，月度结算能形成可清晰辨认的合同单元，发行人选择以“已完工作的测量”（即经业主验收确认的当月相关作业量）衡量劳务完工进度，并按照经业主、监理单位签字确认的结算单。

（6）新鑫有限责任公司

单位：万元

序号	项目	合同签订时间	合同金额（不含税）	截止日	累计完工进度	累计已确认收入	累计已结转成本	累计收款	未结算金额	应收账款余额	收款进度	期后收款情况	期后回款比例
1	新鑫有限责任公司 825m 中段 1 号矿体采矿工程	2021 年 9 月	不适用	2023 年 6 月末	不适用	3,525.84	4,114.24	3,679.26	—	199.17	94.86%	199.17	100.00%
			不适用	2022 年末	不适用	2,197.65	2,128.17	2,081.12	—	336.29	86.09%	336.29	100.00%
			不适用	2021 年末	不适用	164.49	154.18	162.85	—	18.09	90.00%	18.09	100.00%
		/	/	2020 年末	/	/	/	/	/	/	/	/	/
2	新鑫有限责任公司 乌兰矿 825m 中段基建工程施工合同	2020 年 8 月	3,477.73	2023 年 6 月末	100.00%	3,477.73	3,439.72	3,628.59	—	196.92	94.85%	196.92	100.00%
			3,269.61	2022 年末	97.39%	3,184.27	2,881.65	3,151.03	102.52	238.90	87.61%	238.90	100.00%
				2021 年末	64.23%	2,100.07	1,900.52	2,116.48	3.96	189.24	58.85%	189.24	100.00%
				2020 年末	13.70%	447.80	405.26	301.11	0.44	190.99	8.37%	190.99	100.00%
3	蒙古新鑫有限责任公司 乌兰铅锌矿掘进（含探矿）、采供矿工程施工合同	2017 年 1 月	不适用	2023 年 6 月末	不适用	37,866.87	34,878.09	41,305.67	—	347.89	99.16%	297.56	85.53%
			不适用	2022 年末	不适用	37,107.62	33,995.92	40,075.94	—	742.44	98.18%	742.44	100.00%
			不适用	2021 年末	不适用	33,163.03	30,136.20	35,771.03	—	708.30	98.06%	708.30	100.00%
			不适用	2020 年末	不适用	26,536.98	23,611.89	27,421.71	—	1,768.97	93.94%	1,768.97	100.00%

注：鉴于业主按月定期结算采矿运营管理作业量（矿石量、生产掘进量、辅助作业量），且合同约定了各作业量的结算单价，月度结算能形成可清晰辨认的合同单元，发行人选择以“已完工作的测量”（即经业主验收确认的当月相关作业量）衡量劳务完工进度，并按照经业主、监理单位签字确认的结算单。

（7）唐山首钢马兰庄铁矿有限责任公司

单位：万元

序号	项目	合同签订时间	合同金额 (不含税)	截止日	累计完工 进度	累计已确 认收入	累计已结 转成本	累计收款	未结算金额	应收账款 余额	收款进度	期后收款情 况	期后回款 比例
1	马兰庄露天 转地下开采 工程主井二 期土建、矿 建工程	2020 年 8 月	1,269.86	2023 年 6 月末	100.00%	1,269.86	1,187.22	1,212.44	—	171.71	87.59%	—	—
				2022 年末	100.00%	1,269.86	1,187.22	1,212.44	—	171.71	87.59%	—	—
				2021 年末	100.00%	1,269.86	1,187.22	1,212.44	—	133.61	87.59%	—	—
			7,393.48	2020 年末	1.84%	135.89	134.36	—	-3.05	151.45	0.00%	151.45	100.00%
2	唐山首钢马 兰庄铁矿有 限责任公司 露天转地下 开采工程进 风井竖井转 平巷工程	2018 年 10 月	3,590.53	2023 年 6 月末	100.00%	3,590.53	3,445.86	3,332.45	—	581.23	85.15%	—	—
				2022 年末	100.00%	3,590.53	3,445.86	3,332.45	—	581.23	85.15%	—	—
				2021 年末	100.00%	3,590.53	3,445.86	3,332.45	—	473.51	85.15%	—	—
			4,102.92	2020 年末	65.45%	2,685.18	2,584.22	1,913.54	21.57	989.80	42.79%	989.80	100.00%
3	唐山首钢马 兰庄铁矿有 限责任公司 露天转地下 开采工程主 井、进风井 工程施工合 同补充协议	2017 年 11 月	5,332.65	2023 年 6 月末	100.00%	5,332.65	5,055.25	5,160.40	—	332.23	93.95%	—	—
				2022 年末	100.00%	5,332.65	5,055.25	5,160.40	—	332.23	93.95%	—	—
				2021 年末	100.00%	5,332.65	5,055.25	5,060.38	—	432.25	92.13%	100.02	23.14%
			4,661.94	2020 年末	97.36%	4,538.70	4,344.21	4,047.40	-37.14	665.72	84.29%	665.72	100.00%

(8) 科米卡矿业简易股份有限公司

单位：万元、万美元

序号	项目	合同签订时间	合同金额（不含 税）	截止日	累计完 工进度	累计已确 认收入	累计已结 转成本	累计收款	未结算金 额	应收账款 余额	收款进 度	期后收款 情况	期后回 款比例
1	刚果（金）卡 莫亚铜钴矿深 部矿体基建井 巷工程竖井区 段合同	2019 年 5 月	\$6,350.43	2023 年 6 月末	89.71%	41,165.17	32,222.48	34,638.94	8,141.26	3,668.80	65.08%	803.05	21.89%
			\$5,450.29	2022 年末	88.55%	33,612.78	27,294.07	30,682.04	4,761.74	2,785.18	71.41%	2,785.18	100.00%
				2021 年末	52.91%	18,383.71	14,928.39	16,514.20	1,140.46	3,487.97	41.43%	3,487.97	100.00%

				2020 年末	26.42%	9,395.58	8,156.89	9,973.26	-539.04	1,550.90	23.97%	1,550.90	100.00%

(9) 铜陵有色金属集团股份有限公司铜山铜矿分公司

单位：万元

序号	项目	合同签订时间	合同金额 (不含税)	截止日	累计完工 进度	累计已确 认收入	累计已结 转成本	累计收款	未结算金额	应收账款 余额	收款进度	期后收款情 况	期后回款 比例
1	铜陵有色股份铜山铜矿分公司采矿工程-2022	2022 年 3 月	不适用	2023 年 6 月末	不适用	2,472.73	2,206.71	2,175.30	—	519.98	80.71%	—	—
			不适用	2022 年末	不适用	1,499.13	1,344.27	1,075.10	—	558.95	65.79%	558.95	100.00%
			/	2021 年末	/	/	/	/	/	/	/	/	/
			/	2020 年末	/	/	/	/	/	/	/	/	/
2	铜陵有色股份铜山铜矿分公司采切工程-2022	2022 年 1 月	3,669.72	2023 年 6 月末	63.66%	2,336.15	2,138.18	1,517.32	311.45	689.61	37.93%	—	—
				2022 年末	42.33%	1,553.39	1,421.70	782.52	142.02	755.87	19.56%	734.79	97.21%
			/	2021 年末	/	/	/	/	/	/	/	/	/
			/	2020 年末	/	/	/	/	/	/	/	/	/
3	铜山铜矿分公司-613m--703m 中段开采项目	2020 年 11 月	4,757.67	2023 年 6 月末	100.00%	4,757.67	4,104.08	3,983.70	429.12	590.49	76.82%	3.27	0.55%
			4,095.24	2022 年末	89.84%	3,679.16	3,182.90	2,269.31	3.12	1,737.57	50.84%	1,717.65	98.85%
			3,689.28	2021 年末	29.44%	1,086.16	965.40	510.02	-2.38	676.49	12.68%	676.49	100.00%
			/	2020 年末	/	/	/	/	/	/	/	/	/
4	铜陵有色股份铜山铜矿分公司采切工程-2020	2020 年 1 月	3,484.44	2023 年 6 月末	100.00%	3,484.44	3,361.99	3,798.04	—	—	100.00%	—	—
				2022 年末	100.00%	3,484.44	3,361.99	3,798.04	—	—	100.00%	—	—
				2021 年末	100.00%	3,484.44	3,361.99	3,028.45	—	769.59	79.74%	769.59	100.00%

			3,689.00	2020 年末	49.11%	1,811.81	1,760.80	581.79	31.59	1,358.65	14.54%	1,358.65	100.00%

(10) 安徽铜冠（庐江）矿业有限公司

单位：万元

序号	项目	合同签订时间	合同金额 (不含税)	截止日	累计完工 进度	累计已确 认收入	累计已结 转成本	累计收款	未结算金额	应收账款 余额	收款进度	期后收款情 况	期后回款 比例
1	铜冠(庐江) 矿业有限公司采矿工程- 2023	2023 年 1 月	不适用	2023 年 6 月 末	不适用	1,795.94	1,552.56	1,244.07	—	687.88	63.55%	687.88	100.00%
			/	2022 年末	/	/	/	/	/	/	/	/	/
			/	2021 年末	/	/	/	/	/	/	/	/	/
			/	2020 年末	/	/	/	/	/	/	/	/	/
2	铜冠(庐江) 矿业有限公司采切工程- 2023	2023 年 1 月	5,810.99	2023 年 6 月 末	15.14%	879.78	770.00	510.23	64.13	378.83	8.06%	378.83	100.00%
			/	2022 年末	/	/	/	/	/	/	/	/	/
			/	2021 年末	/	/	/	/	/	/	/	/	/
			/	2020 年末	/	/	/	/	/	/	/	/	/
3	铜冠(庐江)矿业有限公司采矿工程-2022	2022 年 1 月	不适用	2023 年 6 月 末	不适用	3,093.99	2,661.48	3,372.45	—	—	100.00%	—	—
				2022 年末	不适用	3,093.99	2,661.48	2,934.40	—	438.05	87.01%	438.05	100.00%
			/	2021 年末	/	/	/	/	/	/	/	/	/
			/	2020 年末	/	/	/	/	/	/	/	/	/
4	铜冠(庐江)矿业有限公司采切工程-2022	2022 年 1 月	3,142.75	2023 年 6 月 末	100.00%	3,142.75	2,793.88	3,240.18	—	185.42	94.59%	—	—
				2022 年末	100.00%	3,142.75	2,793.88	2,976.98	—	448.62	86.90%	263.20	58.67%
			/	2021 年末	/	/	/	/	/	/	/	/	/

			/	2020 年末	/	/	/	/	/	/	/	/	/
5	铜冠（庐江）矿业有限公司采矿工程-2021	2021 年 1 月	不适用	2023 年 6 月末	100.00%	2,517.05	2,228.15	2,743.59	—	—	100.00%	—	—
				2022 年末	不适用	2,517.05	2,228.15	2,743.59	—	—	100.00%	—	—
				2021 年末	不适用	2,517.05	2,228.15	2,544.43	—	199.15	92.74%	199.15	100.00%
			/	2020 年末	/	/	/	/	/	/	/	/	/
6	铜冠（庐江）矿业有限公司采切工程-2021	2021 年 1 月	2,921.19	2023 年 6 月末	100.00%	2,921.19	2,547.94	2,865.68	—	318.41	90.00%	—	—
				2022 年末	100.00%	2,921.19	2,547.94	2,865.68	—	318.41	90.00%	—	—
				2021 年末	100.00%	2,921.19	2,547.94	2,733.55	—	450.54	85.85%	132.13	29.33%
			/	2020 年末	/	/	/	/	/	/	/	/	/
7	铜冠（庐江）矿业有限公司采切工程-2020	2020 年 1 月	2,741.11	2023 年 6 月末	100.00%	2,741.11	2,424.58	2,551.97	—	298.78	85.41%	—	—
				2022 年末	100.00%	2,741.11	2,284.58	2,551.97	—	298.78	85.41%	—	—
				2021 年末	100.00%	2,741.11	2,284.58	2,551.97	—	298.78	85.41%	—	—
				2020 年末	100.00%	2,741.11	2,284.58	2,468.20	—	382.55	82.61%	83.77	21.90%
8	铜冠（庐江）矿业有限公司开拓工程-2020	2020 年 1 月	3,181.60	2023 年 6 月末	100.00%	3,181.60	2,658.38	3,178.57	—	126.79	91.66%	28.95	22.83%
				2022 年末	100.00%	3,181.60	2,658.38	2,958.57	—	346.79	85.31%	248.95	71.78%
				2021 年末	100.00%	3,181.60	2,658.38	2,958.57	—	346.79	85.31%	248.95	71.78%
				2020 年末	100.00%	3,181.60	2,658.38	2,924.51	—	380.86	84.33%	283.01	74.31%
9	铜冠（庐江）矿业有	2020 年 1 月	不适用	2023 年 6 月末	100.00%	2,447.07	2,122.28	2,667.30	—	—	100.00%	—	—
				2022 年末	不适用	2,447.07	2,122.28	2,667.30	—	—	100.00%	—	—

	限公司采矿工程-2020			2021 年末	不适用	2,447.07	2,122.28	2,667.30	—	—	100.00%	—	—
				2020 年末	不适用	2,447.07	2,122.28	2,528.93	—	138.38	94.81%	138.38	100.00%

(11) 景洪市龙鑫矿业有限责任公司

单位：万元

序号	项目	合同签订时间	合同金额 (不含税)	截止日	累计完工进度	累计已确认收入	累计已结转成本	累计收款	未结算金额	应收账款余额	收款进度	期后收款情况	期后回款比例
1	龙鑫矿业有限公司疆锋铁矿 200 万 t 每年采矿工程 115m 中段基建工程施工合同	2017 年 9 月	883.05	2023 年 6 月末	100.00%	883.05	954.31	624.70	—	337.83	64.90%	—	—
			980.37	2022 年末	100.00%	980.37	954.31	624.70	88.41	347.53	58.46%	—	—
				2021 年末	100.00%	980.37	954.31	624.70	88.41	347.53	58.46%	—	—
				2020 年末	100.00%	980.37	954.31	624.70	88.41	347.53	58.46%	—	—
2	龙鑫矿业有限公司疆锋铁矿 200 万 t 每年采矿工程辅助竖井 720m 平硐、箕斗竖井、上部矿仓、胶带斜井及坑口总图等工程施工合同	2017 年 9 月	818.38	2023 年 6 月末	100.00%	818.38	750.15	612.84	—	279.19	68.70%	—	—
			837.14	2022 年末	100.00%	837.14	750.15	612.84	9.28	289.54	67.16%	—	—
				2021 年末	100.00%	837.14	750.15	612.84	9.28	289.54	67.16%	—	—
				2020 年末	100.00%	837.14	750.15	612.84	9.28	289.54	67.16%	—	—
3	疆锋铁矿箕斗竖井溜破系统施工合同	2014 年 12 月	5,606.39	2023 年 6 月末	100.00%	5,606.39	5,375.70	5,606.45	—	504.52	91.74%	—	—
			5,703.26	2022 年末	100.00%	5,703.26	5,375.70	5,606.45	5.42	604.19	90.19%	—	—
				2021 年末	100.00%	5,703.26	5,375.70	5,606.45	5.42	604.19	90.19%	—	—

				2020 年末	100.00%	5,703.26	5,375.70	5,606.45	5.42	604.19	90.19%	—	—

(12) 铜陵有色金属集团股份有限公司安庆铜矿

单位：万元

序号	项目	合同签订时间	合同金额 (不含税)	截止日	累计完工 进度	累计已确 认收入	累计已结 转成本	累计收款	未结算金额	应收账款 余额	收款进度	期后收款情 况	期后回款 比例
1	安庆铜矿东 马鞍山矿体 开采采矿工 程-2023	2023 年 1 月	不适用	2023 年 6 月末	不适用	1,259.14	1,139.18	1,198.62	—	202.37	87.33%	202.37	100.00%
			/	2022 年末	/	/	/	/	/	/	/	/	/
			/	2021 年末	/	/	/	/	/	/	/	/	/
			/	2020 年末	/	/	/	/	/	/	/	/	/
2	安庆铜矿井 下开采部分 采矿工程- 2023	2023 年 1 月	不适用	2023 年 6 月末	不适用	807.82	753.79	—	—	803.26	—	803.26	100.00%
			/	2022 年末	/	/	/	/	/	/	/	/	/
			/	2021 年末	/	/	/	/	/	/	/	/	/
			/	2020 年末	/	/	/	/	/	/	/	/	/
3	安庆铜矿东 马鞍山矿体 开采采矿工 程	2023 年 1 月	不适用	2023 年 6 月末	不适用	5,831.01	5,049.59	6,355.80	—	—	100.00%	—	—
		2021 年 1 月	不适用	2022 年末	不适用	5,831.01	5,049.59	6,302.92	—	52.89	99.17%	52.89	100.00%
			不适用	2021 年末	不适用	3,692.14	3,165.18	3,569.07	—	455.37	88.68%	455.37	100.00%
		2019 年 1 月	不适用	2020 年末	不适用	1,569.28	1,351.48	1,373.47	—	337.04	80.30%	337.04	100.00%
4	安庆铜矿井 下开采部分 采矿工程	2021 年 5 月	不适用	2023 年 6 月末	不适用	2,814.11	2,618.51	3,067.38	—	—	100.00%	—	—
			不适用	2022 年末	不适用	2,814.11	2,618.51	1,972.52	—	1,094.85	64.31%	1,094.85	100.00%

			不适用	2021 年末	不适用	1,166.66	1,070.53	1,271.65	—	—	100.00%	—	—
			/	2020 年末	/	/	/	/	/	/	/	/	/
5	安庆铜矿采准工程掘进、支护施工（2021）	2021 年 1 月	2,835.12	2023 年 6 月末	100.00%	2,835.12	2,513.15	3,090.29	—	—	100.00%	—	—
				2022 年末	100.00%	2,835.12	2,513.15	2,270.89	—	677.63	73.48%	677.63	100.00%
			2,752.29	2021 年末	37.54%	1,033.29	899.04	924.11	-97.51	308.46	30.80%	308.46	100.00%
			/	2020 年末	/	/	/	/	/	/	/	/	/
6	安庆铜矿采准工程掘进、支护施工合同	2017 年 1 月	2,027.07	2023 年 6 月末	100.00%	2,027.07	1,820.75	2,209.50	—	—	100.00%	—	—
				2022 年末	100.00%	2,027.07	1,820.75	2,209.50	—	—	100.00%	—	—
				2021 年末	100.00%	2,027.07	1,820.75	2,209.50	—	—	100.00%	—	—
				2020 年末	100.00%	2,027.07	1,820.75	2,065.42	—	144.08	93.48%	144.08	100.00%

注：鉴于业主按月定期结算采矿运营管理作业量（矿石量、生产掘进量、辅助作业量），且合同约定了各作业量的结算单价，月度结算能形成可清晰辨认的合同单元，发行人选择以“已完工作的测量”（即经业主验收确认的当月相关作业量）衡量劳务完工进度，并按照经业主、监理单位签字确认的结算单。

(13) 山东黄金矿业（莱州）有限公司焦家金矿

单位：万元

序号	项目	合同签订时间	合同金额 (不含税)	截止日	累计完工进度	累计已确认收入	累计已结转成本	累计收款	未结算金额	应收账款余额	收款进度	期后收款情况	期后回款比例
1	朱郭李家副井井筒掘砌工程	2021 年 10 月	12,747.58	2023 年 6 月末	35.53%	4,529.21	3,888.09	1,300.00	306.59	3,302.66	9.36%	1,079.77	32.69%
				2022 年末	13.15%	1,676.31	1,438.82	—	—	927.22	—	927.22	100.00%
			/	2021 年末	/	/	/	/	/	/	/	/	/
			/	2020 年末	/	/	/	/	/	/	/	/	/

(14) Ingenierie De Malachite R.D. Congo SAS

单位：万元

序号	项目	合同签订时间	合同金额 (不含税)	截止日	累计完工进度	累计已确 认收入	累计已结 转成本	累计收款	未结算金额	应收账款 余额	收款进度	期后收款情 况	期后回款 比例
1	刚果(金)卡 莫亚铜钴矿 二期硫化矿 系统装备采 购及安装项 目2标段	2023年6月	\$1,000.00	2023年6月末	35.92%	2,503.67	1,998.18	—	37.77	2,967.33	—	628.64	21.19%
			/	2022年末	/	/	/	/	/	/	/	/	/
			/	2021年末	/	/	/	/	/	/	/	/	/
			/	2020年末	/	/	/	/	/	/	/	/	/

报告期内，发行人应收账款的实际收款进度与合同约定的结算方式基本一致，存在部分项目未按合同约定及时结算的情形，主要系业主的投产安排、工程审计、环保验收等原因导致未及时办理结算或竣工决算。发行人存在部分已完工但长期未办理结算的项目，已按照坏账准备计提政策对该部分合同资产计提坏账准备。发行人的大部分项目收款进度与累计完工进度差异较小，存在部分项目因业主付款审批程序繁琐、竣工决算办理周期较长等原因导致应收账款逾期的情况。

发行人重视应收账款的管理，定期进行催收，截至 **2023 年 8 月 31 日**，除本溪龙新矿业有限公司、唐山首钢马兰庄铁矿有限责任公司、景洪市龙鑫矿业有限公司外，其他主要应收账款客户报告期各期末的应收账款期后回款比例较高，回款情况较好。本溪龙新矿业有限公司和唐山首钢马兰庄铁矿有限责任公司期后回款情况较差的主要原因是思山岭铁矿 SJ3（1 号回风井）工程和唐山首钢马兰庄铁矿有限责任公司露天转地下开采工程进风井竖井转平巷工程等客户内部审批流程较长；景洪市龙鑫矿业有限公司的期后回款情况较差的主要原因是疆锋铁矿箕斗竖井溜破系统施工合同等项目一直未办理竣工结算。

截至 **2023 年 6 月末**，本溪龙新矿业有限公司、唐山首钢马兰庄铁矿有限责任公司、景洪市龙鑫矿业有限公司应收账款余额分别为 **4,113.35 万元**、**1,085.17 万元**和 **1,121.54 万元**，合计金额 **6,320.06 万元**，占应收账款余额的比例为 **15.91%**，占比较低，截至 **2023 年 8 月 31 日**，期后回款合计金额为 **116.26 万元**。截至 **2023 年 6 月末**，上述客户应收账款坏账计提比例分别为 **24.45%**、**17.35%**和 **94.34%**。发行人已对上述三家客户的应收账款充分计提了坏账准备。

综上所述，发行人制定了稳健、谨慎的应收账款坏账准备计提政策，对于部分因其内部审批流程等因素回款较慢的客户，发行人已充分考虑应收账款的性质和可回收性，按照会计政策充分计提了坏账准备。

（六）哈萨克斯坦阿尔杰米耶夫矿的具体建设情况，项目回款是否存在风险

哈萨克斯坦阿尔杰米耶夫矿的具体建设情况及项目回款情况如下：

1、合同约定情况

哈萨克阿尔杰米耶夫矿通风罐笼井项目合同约定合同总价款 24,265.81 万元，工程预付款的比例为合同价款的 30%，每月实际支付在按照发行人应收款金额中扣回同等比例的质量保修金和相应比例预付款。

发行人哈萨克斯坦项目部当地生产经营所需的物资材料，由发行人指定供应商，中国有色哈萨克斯坦的子公司进行采购并支付款项，相关款项在发行人与中国有色金属建设股份有限公司结算的工程款中予以扣除。

2、项目建设情况

该项目于 2019 年 8 月开工，2020 年下半年该项目在施工过程中遭遇流沙层，由于该地质情况属于前期未能预料的事项，目前业主尚未确认在合同中增补治理流沙层的工程事项，因此发行人从谨慎性原则考虑，增加了该项目的预算总成本，导致该项目成为亏损合同，2020 年度、2021 年度，该项目是施工过程中两次遭遇流沙层，导致该项目成为亏损合同，发行人根据调整后的预算总成本确认了预计合同亏损，2022 年度，该项目施工顺利，未发生导致合同亏损进一步增加的情况，预计 2023 年将完成项目建设。

3、项目结算及回款情况

截至 2023 年 6 月末，该项目累计结算金额 17,866.22 万元，结算金额按照合同约定抵扣同等比例的质保金与预付款后，剩余款项抵扣中国有色哈萨克斯坦子公司代为支付款项，最终形成对中国有色哈萨克斯坦子公司的应付账款，不存在应收其款项，具体如下表所示：

单位：万元							
期间	合同金额	累计完工进度	累计确认收入金额	累计结算金额	应收账款余额	应付账款余额	毛利率
2023 年 6 月末 / 2023 年 1-6 月	24,265.81	79.85%	19,376.25	17,866.22	—	3,428.86	—
2022 年末/2022 年度		69.58%	16,884.16	15,608.08		2,946.13	—
2021 年末/2021 年度		46.30%	11,236.62	7,206.35		4,858.76	-31.69%
2020 年末/2020 年度		27.87%	6,762.89	2,768.21		4,127.45	-34.17%

综上所述，报告期各期末，哈萨克阿尔杰米耶夫矿通风罐笼井项目不存在应收账款余额，项目回款不存在风险。

二、关于期间费用

（一）各期各类人员的平均薪酬，人均薪酬与可比公司、当地市场薪酬水平是否相匹配；各类人员数量变化情况与经营情况是否匹配

1、各期各类人员的平均薪酬

报告期内，发行人各类人员的平均薪酬情况如下：

单位：万元、人、万元/人

人员类别	项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
管理人员	薪酬总额	1,502.48	2,433.84	2,188.56	1,941.80
	人员数量	134	131	135	136
	平均薪酬	22.43	18.58	16.27	14.33
销售人员	薪酬总额	65.46	139.29	137.31	107.81
	人员数量	6	7	7	6
	平均薪酬	21.82	19.90	19.62	19.60
研发人员	薪酬总额	658.68	1,231.32	1,224.51	1,091.31
	人员数量	118	111	114	135
	平均薪酬	11.16	11.14	10.74	8.08
生产人员	薪酬总额	11,466.70	22,921.20	20,645.50	17,017.42
	人员数量	2,103	2086	2010	2007
	平均薪酬	10.91	10.99	10.27	8.48

注：人均薪酬=当期各类费用发生额/（（期初员工人数+期末员工人数）/2）；发行人2023年1-6月人均薪酬为经年化后的计算结果。

如上表所示，报告期内，发行人各类人员的平均薪酬基本保持稳定增长，与发行人经营情况基本保持一致，2023年1-6月管理人员人均薪酬较高，主要系2023年1-6月刚果（金）金森达项目部人员从事日常经营工作，发生的相关薪酬计入管理费用所致。

2、人均薪酬与可比公司、当地市场薪酬水平是否相匹配

报告期内，发行人平均薪酬与同行业可比公司薪酬水平对比情况如下：

单位：万元/人

名称	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
金诚信（603979.SH）	未披露	18.67	16.27	13.02

广东宏大（002683.SZ）	未披露	16.63	19.24	15.09
交建股份（603815.SH）	未披露	19.47	20.63	18.14
正平股份（603843.SH）	未披露	19.97	21.30	16.60
行业平均	未披露	18.69	19.36	15.71
发行人人均薪酬	11.60	11.45	10.68	8.83

注 1：同行业可比公司人均薪酬根据其公布的年度报告、招股说明书整理计算所得。

注 2：人均薪酬=职工薪酬总额/（（期初员工人数+期末员工人数）/2）；**发行人 2023 年 1-6 月人均薪酬为经年化后的计算结果。**

如上表所示，随着发行人收入规模的增长和盈利能力的提升，职工薪酬水平逐年提高；同时，2022 年发行人实施了新的工资办法，根据《铜陵有色金属集团控股有限公司 2022 年职工工资和企业年金缴费比例调整的意见》，调增了职工薪酬。

但与同行业可比公司相比，发行人人员平均薪酬相对较低，主要原因为：一方面，发行人正处于发展阶段，业务规模与同行业可比公司相对较小，薪酬水平相对较低，可比公司为上市公司，业务规模较大，资金实力雄厚；另一方面，发行人所在地安徽铜陵的薪酬水平与同行业可比公司所在地广州、合肥、西宁、北京等地薪酬水平相比较低。

发行人为了进一步发挥员工积极性和创造性，增强员工对实现公司持续、健康发展的责任感，有效地将股东利益、公司利益和员工个人利益结合在一起，通过员工直接持股的方式，进一步提高了员工待遇，为留住人才、吸引人才奠定了坚实的基础，为发行人长久发展提供了保障。

报告期内，发行人人均薪酬与当地平均可比情况如下：

单位：万元/人

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
发行人人均薪酬	11.60	11.45	10.68	8.83
发行人当地平均水平	未披露	9.87	9.20	8.25

注：发行人当地平均水平按照安徽省铜陵市城镇非私营单位就业人员平均工资计算，安徽省铜陵市城镇非私营单位就业人员平均工资均引用自安徽省统计局。

报告期内，发行人人均薪酬与当地部分上市公司对比情况如下：

单位：万元/人

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度

晶赛科技	未披露	10.53	9.88	7.98
铜峰电子	未披露	11.04	9.60	7.01
文一科技	未披露	12.23	12.36	8.68
耐科装备	未披露	10.98	10.30	8.50
蓝盾光电	未披露	10.33	10.52	8.06
洁雅股份	未披露	11.28	10.93	5.69
平均水平	未披露	11.07	10.60	7.65
发行人	11.60	11.45	10.68	8.83

注：同地区上市公司数据来源于各公司年报报告。

报告期内，发行人平均薪酬高于当地城镇非私营单位就业人员的平均工资，具有一定的竞争力。与此同时，发行人平均薪酬与同地区上市公司人均薪酬水平基本一致。

报告期内，发行人人均薪酬高于同期铜陵市城镇非私营单位职工人均薪酬，变动趋势一致，发行人薪酬水平在铜陵市具备一定的竞争力。

综上，报告期内，发行人人均薪酬高于当地市场水平，在铜陵市具备一定的竞争力，相较于同行业可比公司而言，受业务发展阶段、资金实力及所处地区经济水平差异的影响，发行人人均薪酬低于同行业可比公司，但发行人通过员工直接持股的方式，进一步提高了员工待遇，为留住人才、吸引人才奠定了坚实的基础，为发行人长久发展提供了保障。总体而言，发行人为员工提供具有一定竞争力的薪酬待遇，薪酬水平合理，符合发行人实际经营情况。

3、各类人员数量变化情况与经营情况是否匹配

报告期内，发行人各类人员数量变化情况与经营情况对比情况如下：

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
管理人员平均数量（人）	134	131	135	136
销售人员平均数量（人）	6	7	7	6
研发人员平均数量（人）	118	111	114	135
生产人员平均数量（人）	2103	2086	2010	2007
合计人数	2361	2335	2266	2283
营业收入（万元）	54,873.71	116,414.48	102,390.36	92,350.50
年人均创收（万元/人）	46.48	49.87	45.20	40.46

注：发行人 2023 年 1-6 月人均创收为经年化后的计算结果。

报告期内，发行人总体人数呈增长趋势，具体情况如下：

（1）发行人管理人员主要包括担高层管理人员、各部门及下设机构正科、副科级别的中层管理人员及提供辅助、基础工作的基层管理人员，公司管理架构稳定，人数基本保持稳定；

（2）发行人销售人员主要系市场部人员，负责国内外市场开发管理，项目信息收集、跟踪，组织开展招投标工作，参加合同谈判，参与项目管理，负责与业主方工程结算、决算管理等。由于发行人客户集中度较高，项目较为集中，市场部人员较少且较为稳定；

（3）发行人研发人员主要系参与各项目研发工作的相关人员，由于每年研发部门将收集的市场需求及矿服技术发展趋势信息汇总后制定研发计划，因此每年通过立项开展研发的项目有所不同，研发人员数量随着研发项目的变化有所变化；

（4）发行人生产人员系主要承担工程项目执行工作的相关人员，由于发行人业务规模不断扩大，生产人员数量有所增加。

报告期内，发行人年人均产值稳中有升，主要原因系发行人不断加强自动化建设，购置矿卡、铲运机和凿岩台车等机器设备，提升了生产效率。

综上，报告期内，发行人总体人数呈增长趋势，人员数量变化合理，与其业务规模不断扩大的情况匹配。

（二）销售费用中服务费的具体支出内容及支出合理性

报告期内，发行人的服务费用主要由向招标代理机构支付的中标服务费构成，具体情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
服务费	111.50	77.92	120.84	128.60
其中：招投标费用	111.50	77.92	120.84	128.60
销售费用	188.19	250.21	298.91	273.17
服务费占销售费用比例	59.25%	31.14%	33.00%	47.07%

发行人所处的矿山工程建设及采矿运营管理行业，业主主要通过公开招标、邀请招标、竞争性谈判等方式选择服务提供商。发行人主要通过工程招标网站查询招标信息和直接受邀投标的方式进行投标，并根据相关规定支付招投标费用。

其中，各地招标代理机构收取的中标服务费参照《招标代理服务收费管理暂行办法》（计价格[2002]1980号）、《国家发展改革委办公厅关于招标代理服务收费有关问题的通知》（发改办价格[2003]857号）和《国家发展改革委关于降低部分建设项目收费标准规范收费行为等有关问题的通知》（发改价格[2011]534号），按照差额费率自主确定收取。

报告期内，发行人前五大的招投标费用具体情况如下：

单位：万元

期间	投标（咨询）合同	供应商	计算标准	金额
2023年1-6月	沙溪铜矿（2023~2025年）生产采切工程	铜陵鑫铜建设监理有限责任公司	招标代理费向中标人收取，中标通知中注明服务费184000元（费用计算执行发改价格（2011）534号文件、计价格[2002]1980号）	17.36
	安铜东马鞍山矿体开采采矿工程	铜陵鑫铜建设监理有限责任公司	招标代理费向中标人收取，中标通知中注明服务费180000（费用计算执行发改价格（2011）534号文件、计价格[2002]1980号）	16.98
	广西佛子矿业有限公司古益矿井下采掘工程、运输及相关业务外包项目	广西建设工程机电设备招标中心有限公司	招标代理费向中标人收取，招标代理服务费按原国家计委关于《招标代理服务收费管理暂行办法》的通知（计价格〔2002〕1980号）、《国家发展改革委办公厅关于招标代理服务收费有关问题的通知》（发改办价格〔2003〕857号）以及《国家发展改革委关于降低部分建设项目收费标准规范收费行为等有关问题的通知》（发改价格〔2011〕534号）等文件指导价的80%计取，以中标系数乘以一个年度概算作为招标代理服务费的计算基数	16.58
	铜陵有色冬瓜山铜矿井下采切、零星工程施工合同	铜陵鑫铜建设监理有限责任公司	招标代理费向中标人收取，中标通知中注明服务费162400（费用计算执行发改价格（2011）534号文件、计价格[2002]1980号）	16.24
	沙溪铜矿（2023~2025年）采场爆破工程	铜陵鑫铜建设监理有限责任公司	招标代理费向中标人收取，中标通知中注明服务费156600元（费用计算执行发改价格（2011）534号文件、计价格[2002]1980号）	14.77

	小计			81.93
2022 年度	三山岛金矿深部斜坡道延伸和中段开拓工程	山东招标股份有限公司	招标代理服务费由中标人承担，招标代理服务费按工程中标金额的 1.5%的 18%计取	30.79
	广西高峰矿业深部开采工程	广西城建咨询有限公司	根据招标人与代理人签订的《建设工程招标代理合同》，代理服务费按国标下浮 20%计取，由中标人支付	26.69
	南山矿业公司凹山总尾矿库闭库工程	上海宝华国际招标有限公司安徽分公司	以中标价为计算基数，采用差额定率累进方式计算所得招标代理服务费金额，100 万以下 1.0%，100-500 万元 0.7%，500-1000 万元 0.55%，1000-5000 万元 0.35%，5000-10000 万元 0.2%，10000-50000 万元 0.05%，50000-100000 万元 0.035%，100000-500000 万元 0.008%，500000-1000000 万元 0.006%，1000000 万元以上 0.004%	6.31
	新桥生态修复项目露天采坑 23 线以西打底防渗工程	铜陵嘉事德管理咨询有限责任公司	以中标金额为计算基数，采用差额定率累进方式计算所得招标代理服务费金额，100 万以下 0.8%，100-500 万元 0.6%，500-1000 万元 0.5%，1000-5000 万元 0.3%，5000-10000 万元 0.2%，10000-50000 万元 0.05%	4.09
	沙溪加密勘探工程	铜陵鑫铜建设监理有限责任公司	招标代理费向中标人收取，中标通知中注明服务费 37000 元（费用计算执行发改价格（2011）534 号文件、计价格[2002]1980 号）	3.49
	小计			71.37
2021 年度	马兰庄主井二期土建建矿工程工程量清单及招标控制价编制咨询	中冶沈勘秦皇岛工程设计研究总院有限公司	以工程造价为计算基数，按《河北省工程造价咨询服务收费管理暂行办法》中“工程量清单编制”和“招标控制价（最高投标限价）编制”项目标准，向中标人收取，招标文件中注明工程量清单及招标控制控制价编制费用为 235,368.00 元	22.20
	云南磷化昆阳磷矿二矿地下开采项目 III 标段井巷与安装工程	云南招标股份有限公司	以中标金额为计算基数，按国家发展和改革委员会“计价格（2002）1980 号文《招标代理服务收费管理暂行办法》”和国家发展改革委员会“发改办价格[2003]857 号《关于招标代理服务收费有关问题的通知》”中工程费率标准下浮 20%向中标人收取	22.18
	冬瓜山井下采切、零星工程及协力维保工程	铜陵鑫铜建设监理有限责任公司	以中标价为计算基数，按工程招标代理服务收费标准（国家发改委“发改价格[2011]534 号”、“计价格[2002]1980 号”），向中标人收取	18.87

	马兰庄主井二期土建矿建工程	中冶沈勘秦皇岛工程设计研究总院有限公司	以中标价为计算基数，采用差额定率累进方式计算所得招标代理服务费用金额，100 万以下 0.5%，100-500 万元 0.35%，500-1000 万元 0.28%，1000-5000 万元 0.18%，5000-10000 万元 0.1%，10000-100000 万元 0.03%，100000 万元以上 0.01%	12.79
	江西天古山绿色建材生态产业园年产 233 万吨骨料开采及加工项目	江西省机电设备招标有限公司	以中标价为计算基数，按国家计价格[2002]1980 号文工程类收费标准的 50%计价收取	12.32
	小计			88.36
2020 年度	朱郭李家主井、副井井筒掘砌工程	山东招标股份有限公司	以中标价为计算基数，按照国家计委关于《招标代理服务收费管理暂行办法》计价格[2002]1980 号文规定的工程类收费标准下浮 50%，加上工程量清单及招标控制价编制费用计取	42.57
	冬瓜山铜矿床 60 线以南西翼开采工程	铜陵鑫铜建设监理有限责任公司	以中标价为计算基数，按工程招标代理服务收费标准（国家发改委“发改价格[2011]534 号”、“计价格[2002]1980 号”）下浮 50%，加上工程量清单及招标控制价编制费用计取	41.23
	安徽金磊矿业有限责任公司露天开采工程	铜陵鑫铜建设监理有限责任公司	以中标价为计算基数，按工程招标代理服务收费标准（国家发改委“发改价格[2011]534 号”、“计价格[2002]1980 号”）下浮 50%计取	21.51
	铜山 -613~-703m 中段开采项目	铜陵鑫铜建设监理有限责任公司	以中标价为计算基数，按工程招标代理服务收费标准（国家发改委“发改价格[2011]534 号”、“计价格[2002]1980 号”）下浮 50%，加上工程量清单及招标控制价编制费用计取	18.58
	冬瓜山铜矿新辅助井井筒管缆、提升容器安装工程	铜陵鑫铜建设监理有限责任公司	以中标价为计算基数，按工程招标代理服务收费标准（国家发改委“发改价格[2011]534 号”、“计价格[2002]1980 号”）计取	1.82
	小计			125.71

2020 年度及 2021 年度，发行人服务费发生额较为稳定，2022 年度较 2021 年度下降 35.52%，主要原因系 2022 年度由发行人承担招标代理服务费的中标项目有所减少，因此产生的服务费用有所减少；2023 年 1-6 月，发行人服务费用金额较大，主要系发行人中标项目较多所致。

综上所述，报告期内，发行人的服务费用主要由向招标代理机构支付的中

标服务费构成，符合行业惯例，支出合理。此外，发行人招标服务费总体较为稳定，波动主要受中标项目金额、数量以及各地招标代理机构收费标准等因素影响，变动较为合理。

（三）管理费用中折旧费用大幅减少的原因，聘请中介机构费用和差旅费报销等支出内容是否存在异常

1、管理费用中折旧费用大幅减少的原因

报告期内，发行人管理费用中折旧费用主要是管理部门经营使用的固定资产及暂时闲置的固定资产计提的折旧构成，具体情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
闲置固定资产折旧费用	211.30	315.87	517.20	696.98
非闲置固定资产折旧费用	88.81	167.79	157.26	171.10
管理费用-折旧费用	300.11	483.66	674.46	868.08

如上表所示，报告期内，发行人管理费用中固定资产折旧费用**总体呈现下降趋势**，主要系：一是基于工程项目或研发项目的使用需求，发行人将部分临时闲置的固定资产用于生产或者研发，相应的折旧费用计入合同履约成本或研发费用，减少了管理费用中的折旧费；二是由于管理部门自用的部分固定资产折旧到期，导致折旧费用减少。

2、聘请中介机构费用和差旅费报销等支出内容是否存在异常

（1）聘请中介机构费用

报告期内，发行人管理费用中聘请中介机构费用的构成及变化情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
主板 IPO 中介机构费用	—	—	594.38	242.36
新三板挂牌中介机构费用	—	190.53	—	—
年报审计、持续督导费用	119.81	112.44	—	94.34
境外中介机构咨询费用	91.89	148.89	200.75	119.22
其他中介机构费用	2.97	27.96	9.43	43.58

合计	214.67	479.82	804.56	499.50
管理费用	2,538.91	3,990.28	4,284.72	3,894.92
中介机构费用占管理费用比例	8.46%	12.02%	18.78%	12.82%

报告期间，发行人聘请中介机构费用主要可以分为主板 IPO 中介机构费用、新三板挂牌中介机构费用、年报审计持续督导费用、境外中介机构咨询费用、其他中介机构费用，其中境外中介机构咨询费用主要系境外分子公司在境外经营进行相关的法律咨询、税务服务、签证办理等费用。

发行人发生的中介机构费用主要系申请公开发行股票等产生的费用，发行人于 2020 年度申请首次公开发行股票，于 2022 年度申请在全国中小企业股份转让系统公开转让股票，于 2023 年申请在北交所公开发行股票，相关中介机构支出情况与实际情况相符，费用支出不存在异常情况。

（2）差旅费报销

报告期内，发行人管理费用中差旅费变化计占比情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
差旅费	189.45	163.76	163.92	135.86
管理费用	2,538.91	3,990.28	4,284.72	3,894.92
差旅费占管理费用比例	7.46%	4.10%	3.83%	3.49%

发行人管理费用中差旅费主要包括出国及国外差旅费用、专项核查差旅费、交通用车费用和日常差旅费用。其中：

2020 年度差旅费主要系日常差旅费用及交通用车费，相较于 2021 年度和 2022 年度差旅费较少，主要系受全球公共卫生事件影响，差旅事项减少导致。

2021 年度 2022 年度差旅费用增加，主要包括出国人员差旅费、日常差旅费及交通用车费，出国人员差旅费系管理人员到国外项目现场主持工作产生的费用，2021 年度和 2022 年度出国事项增加，相关差旅费增加。

2023 年 1-6 月差旅费增加较多，主要系金森达项目部标段（一）、（二）工程完工后，刚果（金）子公司金森达项目部人员与卡莫亚项目部之间交通往来增加所致。

发行人制定了《差旅费管理标准》及《财务审批管理办法》，规定了费用报销标准及审批流程，发行人相关制度及流程控制较为完善，有效保证了相关费用支出的真实性、完整性。发行人发生的差旅费支出情况与实际情况相符，费用支出内容不存在异常情况。

（四）研发费用物料消耗的具体内容，支出金额逐年减少的原因，与各期在研项目情况是否匹配，物料消耗后的主要去向

1、研发费用物料消耗的具体内容

报告期内，发行人研发领料分类明细情况如下：

单位：万元

物料类型	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
主要材料	145.12	533.63	620.62	810.15
辅助材料	114.07	444.56	499.01	536.91
周转材料	39.57	13.53	13.61	47.71
合计	298.76	991.72	1,133.24	1,394.77

研发费用物料消耗的具体内容包括主要材料、辅助材料和周转材料，主要由各种建材、火工品、油料、备品备件等其他材料构成。

2、支出金额逐年减少的原因，与各期在研项目情况是否匹配

报告期内，发行人研发领料分项目明细情况如下：

单位：万元

序号	项目名称	立项年度	结项年度	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
1	大断面千米深井井筒综合防治水技术研究	2023 年度	—	48.36	—	—	—
2	辅助中段施工临时通风系统技术研究	2023 年度	—	3.17	—	—	—
3	井下巷道利用数字化技术研究	2023 年度	—	71.41	—	—	—
4	矿山建井期井筒排水全扬程恒流量水泵控制技术	2023 年度	—	0.88	—	—	—
5	多绳摩擦提升机首绳更换技术研究	2022 年度	2022 年度	—	1.47	—	—
6	蚀变岩层中两井长距离贯通施工技术研究	2022 年度	—	—	27.13	—	—
7	极寒气候条件下大跨度钢结构井架混凝土套架优质高效施工技术研究	2022 年度	—	117.82	327.78	—	—

8	大型露天矿山深孔爆破减震关键技术研究	2021 年度	—	17.56	81.76	—	—
9	矿用一般型充气式多路负荷开闭装置	2021 年度	2022 年度	—	1.93	25.81	—
10	深井开采矿山盲竖井高效施工技术研究	2021 年度	2021 年度	—	-	20.48	—
11	Simba364 凿岩台车新型气水系统研究	2021 年度	2022 年度	—	14.03	—	—
12	超大超深井综合技术研究	2021 年度	—	39.57	265.57	—	—
13	富水大厚度流沙层立井井筒施工技术研究	2021 年度	2021 年度	—	—	247.27	—
14	深孔一次爆破成井技术	2021 年度	2021 年度	—	—	17.72	—
15	深部开拓长距离独头掘进巷道通风技术	2021 年度	2022 年度	—	166.09	97.26	—
16	3Dmine 建模精确控制矿体边界技术研究	2020 年度	2020 年度	—	—	—	37.49
17	缓倾斜矿体充填采矿高边帮施工技术研究	2020 年度	2022 年度	—	—	—	108.48
18	高阶段大直径深孔束状拉槽爆破技术研究	2020 年度	2021 年度	—	—	58.22	81.44
19	严寒地区复杂水文地质竖井综合防治水技术研究	2019 年度	2022 年度	—	105.97	251.74	536.91
20	超深立井井筒装备高效优质安装工艺技术研究	2019 年度	2020 年度	—	—	—	159.85
21	金属矿山井巷掘进水压爆破技术研究	2019 年度	2020 年度	—	—	—	242.16
22	高温高卤水深井巷道施工技术研究	2020 年度	2021 年度	—	—	414.73	228.44
合计				298.76	991.73	1,133.23	1,394.77

如上表所示，报告期内，发行人研发项目主要侧重点有所不同，2020 年度研发项目研发方向着重于施工技术、爆破技术与安装工艺等，所需物料较多，导致物料消耗较大；2021 年度和 2022 年度，发行人研发项目中对装置的研究开发、综合技术研究以及对资产使用的研究项目增加，该研发方向需要较多设备实验，对物料需求较少。

综上所述，报告期内，发行人研发物料消耗变动原因主要系发行人研发项目侧重点不同所致，发行人研发物料消耗与各期在研项目情况匹配。

3、物料消耗后的主要去向

发行人研发物料消耗主要为各种建材、火工品、油料、备品备件及其他材料。发行人研发项目多为矿山工程建设相关项目，包括施工技术研究、爆破技术研究、综合治理技术研究以及其他研究，研发项目需要经过调研立项、设计、

试验后才可形成研发成果。工程研发项目成果一般为技术或者方法，需要大量的试验，对技术方案反复修改，才能最终得到理想的成果。此过程需要投入大量的物料，由于发行人研发项目均为技术或者方法，无最终产品，投入的物料没有形成产品或样机等，而是在多次试验过程中被消耗。

（五）说明报告期内汇兑损益的计算过程及准确性，应对外汇波动风险的具体措施

1、报告期内汇兑损益的计算过程

报告期内，发行人经营过程中涉及的外币主要包括美元、赞比亚克瓦查、蒙古图格里克等。发行人汇兑损益产生的主要原因：一是以非记账本位币交易产生的已实现汇兑损益，二是期末持有以非记账本位币计价的资产、负债因汇率变动产生的未实现汇兑损益。计算过程如下：

类型	产生原因	计算过程
已实现汇兑损益	以非记账本位币交易产生的已实现汇兑损益	汇兑损益=外币货币性项目期初金额或业务发生时的金额-外币实际收支金额
未实现汇兑损益	期末持有以非记账本位币计价的资产、负债因汇率变动产生的未实现汇兑损益	汇兑损益=外币货币性项目期末金额*（期初汇率或业务发生时即期汇率-期末汇率）

注：上述汇兑损益正数代表汇兑损失，负数代表汇兑收益。

报告期内，发行人的汇兑损益具体情况如下：

单位：万元

项目	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
汇兑损失	1,790.27	1,740.29	1,496.42	2,278.00
减：汇兑收益	3,160.46	4,930.57	888.83	618.38
汇兑净损失	-1,370.19	-3,190.29	607.59	1,659.62
其中：换汇汇兑损益	-56.95	18.19	-31.64	453.73
调汇汇兑损益	-1,313.24	-3,208.48	639.23	1,205.89

报告期内，发行人汇兑损益主要为调汇汇兑损益，换汇汇兑损益金额较小且根据实际收付产生，故主要测算调汇部分的汇兑损益，具体测算过程如下：

单位：万元

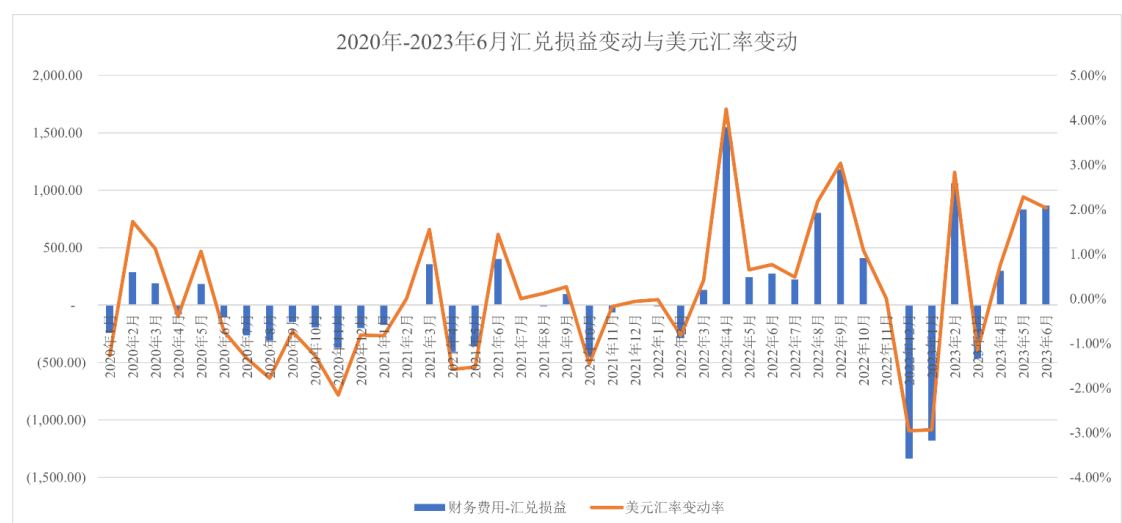
项目	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
财务费用-汇兑损益①	-1,370.19	-3,192.63	607.59	1,659.62

期间换汇汇兑损益②	-56.95	18.19	-31.64	453.73
期末调汇汇兑损益③=①-②	-1,313.25	-3,210.82	639.23	1,205.89
期末调汇汇兑损益测算数④	-1,327.60	-3,203.67	549.22	1,192.69
差异金额⑤=③-④	14.35	-7.15	90.01	13.20
未按照上月末汇率入账导致的差异金额⑥	—	-46.94	79.10	—
最终差异金额⑦=⑤-⑥	14.35	39.79	10.91	13.20
差异率=⑦/①	-1.05%	-1.25%	1.80%	0.80%

注：期末调汇汇兑损益测算数=Σ月末外币余额*（本月末汇率-上月末汇率）。

实务账务处理中，发行人并非全部使用上月末汇率入账，存在使用业务发生时点汇率入账的情况，此事项会影响测算结果，而不会影响报表数据准确性。剔除以上影响后，差异率较小，发行人汇兑损益计算准确性。

报告期内，发行人汇兑损益整体主要系受美元汇率波动的影响，汇兑损益的波动情况与美元汇率波动趋势图如下：



注 1：左纵轴为汇兑损益（单位：人民币万元）（正数为汇兑收益，负数为汇兑损失），右纵轴为每月末美元兑人民币中间价变动比率（0 以下为汇率下降，0 以上为汇率上升）。变动比率=（本月末汇率-上月末汇率）/上月末汇率。

注 2：汇率数据来源于国家外汇管理局公布的每月最后一个工作日的美元兑人民币中间价。

由上图可知，报告期内，发行人汇兑损益波动与汇率变动趋势一致。

综上所述，报告期内，发行人汇兑损益波动主要系受外币汇率波动影响，变动趋势与主要外币汇率波动趋势一致，变动原因合理、汇兑损益计算准确。

2、应对外汇波动风险的具体措施

为降低汇兑损益对经营业绩的影响，发行人积极关注外汇市场变动情况，对汇率波动采取了一系列应对措施，具体如下：

（1）发行人树立风险中性理念，以“保值”而非“增值”为核心的汇率风险管理目标，提高对汇率风险管理的认识。报告期内，发行人子公司以美元或人民币为记账本位币，减少当地货币持有量，增加美元等硬通货币的持有，避免当地政治和经济对汇率波动的影响。

（2）发行人加强与银行的沟通与交流，培养专业人员随时关注外汇市场行情的变化，在人民币有贬值预期时，及时办理结汇，提前锁定收汇金额，规避美元汇率变动风险。

（3）发行人注重对境外工程项目的进度和施工质量管理，确保按期结算，避免因施工节点落后而延缓结算进程，以提高收汇进度、尽早结汇，对具贬值趋势的外币可有效减少汇率损失。

三、关于应付账款

（一）各期末应付账款前五名供应商名称、应付金额及占比、应付款项账龄、当期向该供应商采购内容和金额、采购内容，发行人应付款项与相关采购额的配比关系

1、各期末前五名应付账款具体情况

报告期各期末，发行人应付账款前五名供应商的具体情况如下：

单位：万元

截止日期/期间	供应商名称	交易主体	采购内容	应付账款期末余额	占应付账款总 余额比例	账龄	采购额（不含税）	应付账款余额占 采购金额的比例
2023 年 6 月末 /2023 年 1-6 月	中色股份 （000758.SZ） 及其关联企业	中国有色金属建设股份有限公司	其他代采购	3,439.42	10.30%	1 年以内	1,596.80	107.70%
		NFC Africa Mining PLC	材料款	—	—	—	180.24	—
	致中致和	四川致中致和建设工程有限公司	分包款	3,249.14	9.73%	1 年以内、3 年以 上	1,179.90	137.69%
	小山川	陕西小山川矿产资源开发建设有限公司苍 南分公司	分包款	2,799.17	8.38%	1 年以内	1,894.43	73.88%
	万通井巷	铜陵万通井巷有限责任公司	分包款	1,923.99	5.76%	1 年以内	1,696.63	56.70%
	呼日孟和	呼日孟和有限公司	材料款	1,362.55	4.08%	1 年以内	308.31	220.97%
	小计		—	12,774.27	38.26%	—	6,856.31	—
2022 年末/2022 年度	致中致和	四川致中致和建设工程有限公司	分包款	6,566.24	17.76%	1 年以内、3 年以 上	10,442.64	62.88%
	中色股份 （000758.SZ） 及其关联企业	中国有色金属建设股份有限公司	其他代采购	2,946.13	7.97%	1 年以内	4,071.30	72.36%
		NFC Africa Mining PLC	材料款	—	—	—	198.32	—
	万通井巷	铜陵万通井巷有限责任公司	分包款	2,468.65	6.68%	1 年以内	3,829.57	64.46%
	金三建设	江西金三建设工程有限公司	分包款	1,342.32	3.63%	1 年以内	2,065.38	64.99%
	金掉隘	金掉隘建设有限公司	分包款	1,216.19	3.29%	1 年以内	1,391.99	87.37%
	小计		—	14,539.53	39.33%	—	21,999.20	—
2021 年末/2021 年度	致中致和	四川致中致和建设工程有限公司	分包款	8,140.86	22.02%	1 年以内、2-3 年	12,753.19	63.83%
		中国有色金属建设股份有限公司	其他代采购	4,858.76	13.14%	2 年以内	3,305.42	146.99%

	中色股份 (000758.SZ) 及其关联企业	NFC Africa Mining PLC	材料款	—	—	—	891.42	—
	温州通业	温州通业建设工程有限公司	分包款	3,266.33	9.26%	1年以内、三年以上	2,534.79	128.86%
	万通井巷	铜陵万通井巷有限责任公司	分包款	2,593.18	7.02%	1年以内	4,450.67	58.27%
	锦兴实业	铜陵锦兴实业发展有限公司	分包款	1,128.40	3.05%	1年以内	2,652.08	42.55%
	小计		—	19,987.53	54.49%	—	26,587.57	—
2020 年末/2020 年度	致中致和	四川致中致和建设工程有限公司	分包款	6,945.88	18.79%	2年以内	11,980.76	57.98%
	中色股份 (000758.SZ) 及其关联企业	中国有色金属建设股份有限公司	其他代采购	4,127.45	11.17%	1年以内	4,307.23	95.83%
		NFC Africa Mining PLC	材料款	—	—	—	1,247.18	—
	温州通业	温州通业建设工程有限公司	分包款	2,767.59	8.99%	1年以内、三年以上	2,146.68	128.92%
	万通井巷	铜陵万通井巷有限责任公司	分包款	2,370.40	6.41%	1年以内	3,935.61	60.23%
	锦兴实业	铜陵锦兴实业发展有限公司	分包款	1,470.33	3.98%	1年以内	2,399.84	61.27%
	小计		—	17,681.65	49.34%	—	26,017.30	—

注： 2023 年 6 月末/2023 年 1-6 月应付账款余额占采购金额的比例=应付账款期末余额/（采购额（不含税）*2）

报告期各期末，发行人前五名应付账款**主要**为分包款及其他代采购，其他代采购为发行人哈萨克斯坦项目部当地生产经营所需的物资材料，由发行人选择供应商，中国有色金属建设股份有限公司进行采购并支付款项，相关款项在发行人与中国有色金属建设股份有限公司结算的工程款中予以扣除。

中国有色金属建设股份有限公司应付账款余额占代采购金额的比例较高，主要原因是该项目发生亏损，累计采购的金额超过累计收入金额，导致应付账款期末余额较大；温州通业建设工程有限公司应付账款余额占采购金额的比例较高，主要原因是“马兰庄露天转地下开采工程主井二期土建、矿建工程”质保金金额较大且发行人向该供应商以票据付款金额占比较高，报告期各期末，剔除将已背书未到期票据对应支付金额后，发行人对该供应商 2020 年和 2021 年末的应付账款余额分别为 1,256.68 万元和 1,304.79 万元，占当期采购额比例为 58.54%和 51.48%，占比较为合理。

四川致中致和建设工程有限公司 2023 年 6 月末应付账款余额占 2023 年 1-6 月采购金额的比例较高，主要原因是 2023 年 1-6 月“大红山铁矿 1 号铜矿带 150 万吨/年采矿工程”完工，发行人对外分包采购金额较小，且发行人向该供应商以票据付款金额占比较高，剔除将已背书未到期票据对应支付金额后，发行人对该供应商 2023 年 6 月末的应付账款余额为 1,250.92 万元，占当期年化采购额比例为 53.01%，占比较为合理。呼日孟和 2023 年 6 月末应付账款余额占 2023 年 1-6 月采购金额的比例较高，一方面是由于 2022 年发行人向该供应商提前采购，从而导致 2023 年 1-6 月对其采购量较少，另外一方面是由于未达到合同约定的付款期限，从而导致应付账款余额较大。

2、应付款项与相关采购额的配比关系

报告期内，发行人应付账款余额与当期采购金额的配比情况如下：

单位：万元

项目	应付账款余额	采购金额	应付账款余额占采购金额的比例
2023 年 6 月末/2023 年 1-6 月	33,389.80	36,186.96	46.14%
2022 年末/2022 年度	36,965.75	77,154.79	47.91%
2021 年末/2021 年度	35,274.29	75,497.03	46.72%

2020 年末/2020 年度	30,771.31	64,071.77	48.03%

注：2023 年 6 月末/2023 年 1-6 月应付账款余额占采购金额的比例=应付账款余额/（采购金额*2）。

报告期内，发行人应付账款余额占采购金额的比例较为稳定，发行人应付账款变动合理，与各期采购规模相匹配。

（二）报告期内主要供应商与主要应付款项对象之间的匹配性，是否存在异常的供应商或其他单位

报告期各期，发行人前五大采购额、前五大应付账款余额匹配情况如下：

1、2023 年 6 月末应付账款前五名供应商与 2023 年 1-6 月采购前五名供应商的匹配情况

序号	供应商名称	交易主体	主要采购内容	采购		应付账款		是否匹配
				金额	排名	金额	排名	
1	小山川	陕西小山川矿产资源开发建设有限公司苍南分公司	分包款	1,894.43	1	2,799.17	2	是
2	中色股份 (000758.SZ) 及其关联企业	中国有色金属建设股份有限公司	其他代采购	1,596.80	2	3,439.42	1	是
		NFC Africa Mining PLC	材料款	180.24		—		
		小计	—	1,777.03		3,439.42		
3	万通井巷	铜陵万通井巷有限责任公司	分包款	1,696.63	3	1,923.99	4	是
4	龙达建设	安徽省龙达建设集团井巷有限公司	分包款	1,632.04	4	1,153.02	7	否
5	TIL	TRYING INVESTMENTS LIMITED	材料款	1,451.92	5	193.36	27	否
6	致中致和	四川致中致和建设工程有限公司	分包款	1,179.90	7	2,558.75	3	否
7	呼日孟和	呼日孟和有限公司	材料款	308.31	33	1,362.55	5	否

2023 年 6 月末，安徽省龙达建设集团井巷有限公司应付账款余额较小，主要原因是其分包的朱日和铜业公司采掘工程合同约定的付款比例达 90%，付款进度较快；TRYING INVESTMENTS LIMITED 应付账款余额较小，主要原因是合同约定当月采购下月付款，付款比较及时；四川致中致和建设工程有限公司应付账款余额较大，主要原因是玉溪大红山矿业有限公司 1 号铜矿带 150 万吨年采矿工程及Ⅲ、Ⅳ矿体充填工程 2023 年上半年已完工，该供应商付款方式为票据付款，期末已背书未到期票据对应的应付账款还原金额较大；呼日孟和有限公司应付账款余额较大，主要原因是未达到合同约定付款期限。

2、2022 年末应付账款前五名供应商与 2022 年度采购前五名供应商的匹配情况

单位：万元

序号	供应商名称	交易主体	主要采购内容	采购		应付账款		是否匹配
				金额	排名	金额	排名	
1	致中致和	四川致中致和建设工程有限公司	分包款	10,442.64	1	5,875.84	1	是
2	中色股份 (000758.SZ) 及其关联企业	中国有色金属建设股份有限公司	其他代采购	4,071.30	2	2,946.13	2	是
		NFC Africa Mining PLC	—	—		—		
		小计	—	4,071.30		2,946.13		
3	万通井巷	铜陵万通井巷有限责任公司	分包款	3,829.57	3	2,468.65	3	是
4	龙达建设	安徽省龙达建设集团井巷有限公司	分包款	2,504.80	4	1,195.08	7	否
5	锦兴实业	铜陵锦兴实业发展有限公司	分包款	2,415.02	5	904.91	15	否
6	金三建设	江西金三建设工程有限公司	分包款	2,065.38	8	1,342.32	4	否
7	呼日孟和	呼日孟和有限公司	材料款	1,947.63	10	1,230.18	5	否

2022 年末，安徽省龙达建设集团井巷有限公司应付账款余额较小，主要原因是朱日和铜业公司采掘工程双方约定的付款比例达 90%，付款进度较快；铜陵锦兴实业发展有限公司应付账款余额较小，主要原因是发行人与该供应商约定每年年末支付当年结算总额的 90%及以上，付款比例较高；江西金三建设工程有限公司应付账款余额较大，主要原因是发行人根据完成的工作量暂估相应的分包成本，该笔款项需办理正式结算后支付；呼日孟和有限公司应付账款余额较大，主要原因是未达到合同约定付款期限。

3、2021 年末应付账款前五名供应商与 2021 年度采购前五名供应商的匹配情况

单位：万元

序号	供应商名称	交易主体	主要采购内容	采购		应付账款		是否匹配
				金额	排名	金额	排名	
1	致中致和	四川致中致和建设工程有限公司	分包款	12,753.19	1	7,450.46	1	是
2	安百拓	EPIROC HONG KONG LIMITED	设备款	4,693.90	2	—	—	否
3	万通井巷	铜陵万通井巷有限责任公司	分包款	4,450.67	3	2,593.18	4	是
4	中色股份 (000758.SZ) 及其关联企业	中国有色金属建设股份有限公司	其他代采购	3,305.42	5	4,858.76	2	是
		NFC Africa Mining PLC	材料款	13.78		13.78		

		小计	—	3,319.20		4,872.54		
5	铜 陵 有 色 (000630.SZ) 及其关联企业	铜陵金山油品有限责任公司	材料款	356.45	4	128.34	12	否
		安徽铜冠机械股份有限公司	材料款、 设备款	191.84		48.57		
		铜陵铜冠能源科技有限公司	服务费等	3.41		3.85		
		铜陵铜冠建筑工程技术检测 有限责任公司	服务费等	5.54		4.54		
		铜陵有色金属集团股份有限 公司铜山铜矿分公司	材料款	184.10		—		
		铜陵有色金属集团股份有限 公司冬瓜山铜矿	材料款	—		—		
		铜陵有色金属集团股份有限 公司安庆铜矿	材料款、 设备采购	2,654.28		100.00		
		安徽昌徽商业管理有限公司	装修费	4.29		0.14		
		铜陵有色金属集团铜冠建筑 安装股份有限公司	工程款	2.08		33.02		
		铜陵市五松山酒店管理有限 责任公司	餐饮住宿	26.97		—		
		铜陵有色金属集团铜冠物资 有限公司	—	—		213.29		
		安徽铜冠智能科技有限公司	—	—		1.32		
		小计	—	3,428.95		533.08		
6	锦兴实业	铜陵锦兴实业发展有限公司	分包款	2,652.08	6	1,128.40	5	否
7	温州通业	温州通业建设工程有限公司	分包款	2,534.79	7	3,199.84	3	否

2021 年末，EPIROC HONG KONG LIMITED 应付账款无余额，主要原因是合同约定相关设备需在发货前预付全部设备款；铜陵有色金属集团股份有限公司安庆铜矿应付账款余额较小，主要原因是当年发行人向其采购设备等款项及时支付；铜陵锦兴实业发展有限公司应付账款余额较小，主要原因是发行人与该供应商约定每年年末支付当年结算总额的 90%及以上，付款比例较高；温州通业建设工程有限公司应付账款期末余额较大，主要原因是马兰庄露天转地下开采工程主井二期土建、矿建工程分包质保金金额较大且该供应商票据付款占比较高，期末已背书未到期票据对应的应付账款还原金额较大。

4、2020 年末应付账款前五名供应商与 2020 年度采购前五名供应商的匹配情况

单位：万元

序号	供应商名称	交易主体	主要采购内容	采购		应付账款		是否匹配
				金额	排名	金额	排名	
1	致中致和	四川致中致和建设工程有限公司	分包款	11,980.76	1	6,255.49	1	是

2	中色股份 (000758.SZ) 及其关联企业	中国有色金属建设股份有限公司	其他代采购	4,307.23	2	4,127.45	2	是
		NFC Africa Mining PLC	—	—		—		
		小计	—	4,307.23		4,127.45		
3	万通井巷	铜陵万通井巷有限责任公司	分包款	3,935.61	3	2,370.40	4	是
4	陕西华冠	陕西华冠矿业有限公司	分包款	3,046.78	4	875.01	9	否
5	锦兴实业	铜陵锦兴实业发展有限公司	分包款	2,399.84	5	1,470.33	5	是
6	温州通业	温州通业建设工程有限公司	分包款	2,146.68	6	2,701.10	3	否

2020 年末，陕西华冠矿业有限公司应付账款期末余额较小，主要原因是“三山岛金矿-1140m 中段巷道及西山深部辅助斜坡道开拓工程”项目按照合同约定支付款项，导致期末应付账款期末余额较小；温州通业建设工程有限公司应付账款期末余额较大，主要原因是“马兰庄露天转地下开采工程主井二期土建、矿建工程”质保金金额较大且该供应商票据付款占比较高，期末已背书未到期票据对应的应付账款还原金额较大。

报告期内，发行人制定了《分包管理办法》《招投标管理办法》等相关制度，明确了供应商的进入及选用标准、管理考核等要求，发行人严格按照相关制度对供应商进行筛选、管理及监督。报告期内，发行人不存在异常的供应商或其他单位。

（三）应付账款余额增长的原因，是否存在长期未付的货款，是否存在争议或纠纷

1、应付账款余额增长的原因

报告期各期末，发行人应付账款构成情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月		2022 年末		2021 年末		2020 年末
	金额	变动比例	金额	变动比例	金额	变动比例	金额
应付工程款	23,213.48	-10.86%	26,041.42	7.49%	24,227.58	12.79%	21,479.40
应付货款	9,488.16	-5.86%	10,078.50	0.94%	9,984.41	19.78%	8,335.42
其他	688.15	-18.64%	845.83	-20.38%	1,062.30	11.06%	956.48
合计	33,389.80	-9.67%	36,965.75	4.80%	35,274.29	14.63%	30,771.31
营业成本	47,999.73	—	100,720.49	—	87,108.30	—	81,165.95

应付账款余额占营业成本的比例	34.78%	—	36.70%	—	40.49%	—	37.91%

注：2023 年 1-6 月应付账款余额占营业成本的比例=应付账款余额/（营业成本*2）。

发行人应付账款主要包括应付工程款和应付货款，应付工程款即应付分包采购款项，应付货款即应付设备和材料款。

发行人应付工程款主要是在业务开展过程中将部分作业地点和方式相对固定、重复性较强、劳务需求量较大的建设性或生产性工序的劳务作业以及具有一定专业性的专项工程进行对外分包所形成。报告期各期末，发行人应付工程款金额分别为 21,479.40 万元、24,227.58 万元、26,041.42 万元和 23,213.48 万元，占应付账款的比例分别为 69.80%、68.68%、70.45%和 69.52%，为应付账款主要构成部分。发行人应付工程款余额较高主要受行业特点影响，一方面矿山工程建设和采矿运营管理项目具有单个项目金额大，工期较长，项目完工、结算与付款之间存在一定结算周期的特点；另一方面，发行人在结算时按照行业惯例收取部分质保金，于质保期满后向分包商支付。

2020 年度至 2022 年度，发行人业务规模不断扩大，相应的采购金额也随之增加，发行人根据合同约定与供应商办理结算并支付货款，随着采购金额增加，发行人应付账款余额同比增长，2023 年 1-6 月发行人应付账款余额略有下降，但应付账款余额与营业成本的比例总体较为稳定，符合发行人实际经营情况，具有合理性。

2、长期未付款情况

（1）报告期各期末，发行人应付账款账龄分布情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 6 月末		2022 年末		2021 年末		2020 年末	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
1 年以内	29,500.04	88.35%	32,990.91	89.25%	31,259.31	88.62%	27,826.41	90.43%
1 年以上	3,889.75	11.65%	3,974.84	10.75%	4,014.99	11.38%	2,944.90	9.57%
合计	33,389.80	100.00%	36,965.75	100.00%	35,274.29	100.00%	30,771.31	100.00%

报告期各期末，发行人一年以内的应付账款占应付账款余额总额的比例分别为 90.43%、88.62%、89.25%和 88.35%，占比较高，发行人应付账款账龄结构

合理。

(2) 报告期各期末账龄超过 1 年的重要应付账款情况

报告期各期末，发行人存在因工程项目尚未办理竣工结算或尚未达到约定付款期限而未能支付的款项。报告期各期末，发行人账龄超过 1 年的重要应付账款情况如下：

单位：万元

期间	项目	金额	未偿还或结转的原因
2023 年 6 月 末	温州通业建设工程有限公司	1,034.98	工程尚未办理竣工结算，根据合同约定，工程尾款将于竣工结算办理完毕和审计完成后支付，且竣工结算后将扣除约 3%质保金，质保金满一年后支付
	四川致中致和建设工程有限公司	690.39	工程尚未办理竣工结算，根据合同约定，工程尾款将于竣工结算办理完毕后支付，且竣工结算后将扣除约 5%质保金，质保金于竣工验收合格之日起满一年后支付
	Sandvik Minging and Construction Zambia Ltd	233.39	设备存在质量问题，按照合同约定暂未达付款条件
	小计	1,958.77	—
2022 年末	温州通业建设工程有限公司	1,034.98	工程尚未办理竣工结算，根据合同约定，工程尾款将于竣工结算办理完毕和审计完成后支付，且竣工结算后将扣除约 3%质保金，质保金满一年后支付
	四川致中致和建设工程有限公司	690.39	工程尚未办理竣工结算，根据合同约定，工程尾款将于竣工结算办理完毕后支付，且竣工结算后将扣除约 5%质保金，质保金于竣工验收合格之日起满一年后支付
	Sandvik Minging and Construction Zambia Ltd	224.96	设备存在质量问题，按照合同约定暂未达付款条件
	安徽翠螺建设工程有限公司	207.65	工程尚未办理竣工结算，根据合同约定，工程尾款将于竣工结算办理完毕后支付，且竣工结算后将扣除约 3%质保金，质保金于竣工验收合格之日起满 24 个月后支付
	小计	2,157.98	—
2021 年末	中国有色金属建设股份有限公司	1,553.33	发行人哈萨克斯坦项目部当地生产经营所需的物资材料，由发行人指定中国有色金属建设股份有限公司哈萨克斯坦的子公司进行采购并支付款项。相关款项在发行人与中国有色结算的工程款中予以扣除。因采购金额超过累计收入及结算金额，导致应付账款不能及时扣除
	四川致中致和建设工程有限公司	690.39	工程尚未办理竣工结算，根据合同约定，工程尾款将于竣工结算办理完毕后支付，且竣工结算后将扣除约 5%质保金，质保金于竣工

			工验收合格之日起满一年后支付
	Sandvik Minging and Construction Zambia Ltd	205.94	设备存在质量问题，按照合同约定暂未达付款条件
	小计	2,449.66	—
2020 年末	四川致中致和建设工程有限公司	690.39	工程尚未办理竣工结算，根据合同约定，工程尾款将于竣工结算办理完毕后支付，且竣工结算后将扣除约 5%质保金，质保金于竣工验收合格之日起满一年后支付
	安徽省龙达建设集团井巷有限公司	210.69	工程尚未办理竣工结算，根据合同约定，工程尾款将于竣工结算办理完毕后支付，且竣工结算后将扣除约 5%质保金，质保金于竣工结算满一年后支付
	陕西凯德金工程有限公司	207.82	工程尚未办理竣工结算，根据合同约定，工程尾款将于竣工结算办理完毕后支付，且竣工结算后将扣除约 5%质保金，质保金于竣工结算满一年后支付
	小计	1,108.90	—

如上表所示，报告期各期末，发行人一年以上重要的未支付应付账款主要系工程尚未办理竣工结算或尚未达到约定付款期限所致，发行人与供应商合作关系稳定，不存在因货款支付产生争议或纠纷的情况。

（四）公司的付款政策及执行情况、供应商给发行人的信用政策情况，并结合其实际执行情况说明是否存在大额占用供应商款项补充流动资金的情况

1、报告期内，发行人应付账款采购内容、付款政策相关情况

报告期内，发行人的采购内容为分包服务、物料、设备及其他采购等。发行人对于不同的采购内容制定了不同的付款政策，具体情况如下：

（1）分包服务采购

发行人按合同约定时间定期办理工程结算，每期按已完成工程量的一定比例支付工程价款，交工验收后再支付一定比例价款，待工程质保期满且无质量问题后支付剩余价款。

（2）物料采购

发行人通常会根据项目情况、工期要求在合同中约定按月结算，或货到验收结算，在进行结算后一定期间内办理付款。

（3）设备采购

发行人通常根据项目现场需求情况采购设备，并按照合同约定向供应商支付款项。

(4) 其他采购

发行人主要根据合同约定情况进行付款。

2、供应商给发行人的信用政策情况

报告期内，发行人的主要供应商为分包供应商、材料供应商、设备供应商等。供应商与发行人的信用政策主要由具体合同约定，合同约定不同导致供应商之间的信用政策存在差异。

报告期内，前五大供应商与发行人的信用政策如下：

序号	供应商名称	主要合同信用政策			
		2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
1	四川致中致和建设工程有限公司	政策1：每月甲方确认乙方完成的工作量，按本合同确定的相应单价进行结算，次月进行支付，支付比例85%，采矿尾款办完竣工结算后支付，工程质保金5%在三个月内返还； 政策2：根据专项方案分别进行结算，暂估价小于5万的，暂不支付工程进度款，安全措施款在5万以上的，次月支付实际工作量的80%，工程进度款累计支付80%后停止，剩余尾款在工程竣工结算审核完毕后支付			
2	中国有色金属建设股份有限公司	发行人哈萨克斯坦项目部当地生产经营所需的物资材料，由发行人指定供应商，中国有色哈萨克斯坦的子公司进行采购并支付款项。相关款项在发行人与中国有色结算的工程款中予以扣除			
3	铜陵万通井巷有限责任公司	政策1：月（季）度进度款支付比例为当月（季）结算额的80%，竣工结算审核后，按审计后的结算额付至95%，留5%作质保金（质保金期限一年）。如竣工结算暂未审核完毕，仍按月度结算付款办法办理； 政策2：月度一次性结清			
4	安徽省龙达建设集团井巷有限公司	月度、季度进度款支付比例为结算额的90%，年竣工结算审核后，按审核后的结算款付至95%，留5%作质保金（质保金期限一年）			
5	铜陵锦兴实业发展有限公司	政策1：月度进度款支付比例为月度结算额的80%，年度结算按四个季度结算汇总额的90%支付。竣工结算审核后，按审核后的结算款的95%支付，留5%作质保金（质保金期限一年）。如竣工结算暂未审核完毕，仍按月度结算付款办法办理； 政策2：月度验收，次月支付验收合格的90%的工程进度款，工程结束经甲方验收合格后一次性支付剩余工程款； 政策3：工程经甲方验收合格后每六个月支付一次工程款			
6	EPIROC HONG KONG LIMITED	政策1：合同签订10日内支付10%预付款，余额在发货前一个月内付清； 政策2：合同签订14日内支付20%预付款，余额在发货前14日内付清			
7	铜陵有色金属集团股份有限公司安庆铜矿	火工材料由承包人根据审批的计划到发包人指定的地点购取。承包人按合同约定的单价每月进行材料款结算			
8	陕西华冠矿业有限公司	月度、季度进度款支付比例为月度结算额的80%，竣工结算审核后，按审核后的结算款的95%支付，留5%作质保金（质保金期限一年）。如竣工结算暂未审核完毕，仍按月（季）结算付款办法办理			
9	陕西小山川矿产资源开发建设有	掘砌工程按月度、季度办理结算，进度款支付比例为结算额的85%，竣工结算审核后，按审核后的结算款付至95%，留5%作质保金，质保金期			

	限公司苍南分公司	限一年
10	TRYING INVESTMENTS LIMITED	当月采购，次月付款

报告期内，发行人按照合同约定并结合各个合同具体实施情况进行排期付款。根据发行人资金付款计划，具体付款流程由采购人员发起，付款申请单后附付款计划，付款审批单需经申请部门领导、分管领导和财务部门审批，财务部门相关人员根据经审批的付款审批单付款。发行人不存在大额占用供应商款项补充流动资金的情况。

3、应付账款周转率与同行业可比公司对比情况

报告期内，发行人应付账款周转率与同行业可比公司对比情况如下：

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
金诚信（603979.SH）	3.58	3.85	4.66	4.15
广东宏大（002683.SZ）	3.92	4.35	4.27	3.67
正平股份（603843.SH）	0.46	0.70	1.71	2.25
交建股份（603815.SH）	0.88	1.42	1.49	1.16
同行业平均	2.20	2.58	3.03	2.81
发行人	2.72	2.79	2.64	2.77

注：应付账款周转率=营业成本/应付账款平均账面价值，2023 年 1-6 月数据为经年化的计算结果。

报告期内，发行人应付账款周转率与同行业可比公司同期均值相近，发行人能够及时向供应商支付工程款、货款等应付款项，不存在大额占用供应商款项补充流动资金的情形。

四、关于合同负债

（一）结合预收账款、已结算未完工对应的项目情况、相关项目的合同签署日、完工进度、结算条款等，说明 2020 年合同负债金额较大的原因，预收款项及结算款项与合同中关于结算的约定相一致，是否符合行业惯例

报告期各期末，发行人合同负债情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 6 月末	2022 年末	2021 年末	2020 年末
合同负债-预收工程款	985.68	2,102.87	5,682.51	7,501.95
合同负债-已结算未完工	294.60	100.11	239.29	1,629.47
合同负债-其他	—	—	—	45.72
合计	1,280.28	2,202.98	5,921.81	9,177.15
变动额	-922.70	-3,718.83	-3,255.34	—
变动比例	-41.88%	-62.80%	-35.47%	—

注：为便于分析，上表合同负债-预收工程款=预收工程款+合同资产与合同负债抵消部分+重分类至待转销项税部分。

2020 年末合同负债金额较大，主要系“哈萨克阿尔杰米耶夫矿通风罐笼井项目”，公司预收客户工程款 7,279.74 万元所致。2020 年末，发行人预收工程款余额前 70%项目和已结算未完工余额前 70%项目与合同中关于结算的约定对比情况如下：

1、预收工程款

发行人部分新开工的项目合同金额较大、项目周期较长、需要垫付资金的项目，客户会相应预付一定比例的工程款。

截至 2020 年末，发行人主要预收工程款具体情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	项目名称	合同签署日	合同金额	合同负债余额	2020 年末完工进度	结算条款	项目实际执行情况
1	中国有色金属建设股份有限公司	哈萨克阿尔杰米耶夫矿通风罐笼井项目	2019 年 8 月	24,265.81	6,117.10	27.87%	预付款 30%，月度结算	实际收款 7,279.74 万元（收款比例 30%），与合同约定的付款比例一致

2、已结算未完工项目

由于部分项目工期较紧，为了保证项目工程进度如期完成，业主方于资产负债表日办理相关结算时可能会超额支付部分项目进度款，使得项目已办理结算的价款超过累计已发生的成本和累计已确认的毛利（亏损）之和，从而形成已结算未完工余额。

截至 2020 年末，发行人主要已结算未完工项目具体情况如下：

单位：万元、万美元

序号	客户名称	项目名称	合同签署日	合同金额	合同负债余额	2020 年末完工进度	结算条款	项目实际执行情况
1	金森达铜矿有限公司	金森达项目部标段（一）、（二）工程	2017 年 7 月	\$14,834.19	647.96	37.26%	月度结算	正常结算
2	科米卡简易股份有限公司	刚果（金）卡莫亚铜钴矿深部矿体基建井巷工程竖井区段合同	2019 年 5 月	\$6,322.34	539.04	26.42%	月度结算	正常结算

3、与同行业可比公司对比情况

同行业可比公司合同负债中预收工程款和已结算未完工情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 6 月末		2022 年末		2021 年末		2020 年末	
	预收工程款 余额	已结算未完 工余额	预收工程 款余额	已结算未 完工余额	预收工程 款余额	已结算未 完工余额	预收工程 款余额	已结算未 完工余额
金诚信 (603979.SH)	18,285.75	2,308.65	12,765.83	2,435.31	12,988.37	2,193.20	2,304.01	6,858.41
广东宏大 (002683.SZ)	4,117.34	—	4,000.04	—	2,653.34	—	1,458.74	—
交建股份 (603815.SH)	12,485.61	22,081.04	10,636.99	12,426.35	1,791.29	10,039.50	525.80	3,873.19
正平股份 (603843.SH)	46,708.99	9,703.80	35,751.41	8,337.09	49,486.07	5,471.86	40,750.14	12,814.69

注：数据来源于上市公司定期报告。

如上表所示，发行人同行业可比公司金诚信、广东宏大、正平股份与交建股份存在预收工程款项和已结算未完工的项目情况，因此发行人存在合同负债符合行业惯例。

（二）说明 2021 年、2022 年合同负债金额大幅下降的原因

2021 年末、2022 年末及 2023 年 6 月末，发行人合同负债金额大幅下降，其中预收工程款 2021 年、2022 年及 2023 年 1-6 月减少金额分别为 1,819.44 万元、3,579.64 万元和 1,117.19 万元，已结算未完工 2021 年、2022 年减少金额分别为 1,390.18 万元、139.18 万元。

2021 年末、2022 年末及 2023 年 6 月末，发行人预收工程款减少主要系原因是哈萨克阿尔杰米耶夫矿通风罐笼井项目随着项目的不断推进，预收工程款转为收入所致。2021 年、2022 年及 2023 年 1-6 月，哈萨克阿尔杰米耶夫矿通风罐笼井项目预收工程款减少金额分别为 1,331.44 万元、2,520.52 万元和 677.44 万元。

2021 年末，发行人已结算未完工余额减少主要原因是随着“金森达项目部标段（一）、（二）工程”及“刚果（金）卡莫亚铜钴矿深部矿体基建井巷工程竖井区段合同”工程在 2021 年不断进展，已结算未完工的部分逐步确认为收入。

发行人合同负债变动主要受项目的合同约定、客户结算周期以及项目本身完工进度影响，其变动符合发行人项目实际经营情况。

五、关于存货、固定资产

（一）各期末存货余额的主要构成情况，存货余额与经营情况是否匹配

报告期各期末，发行人存货余额的主要构成情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 6 月末		2022 年末		2021 年末		2020 年末	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
建材	1,742.75	20.14%	1,560.54	17.52%	517.91	7.64%	538.83	10.90%
火工品	335.30	3.87%	439.65	4.94%	344.65	5.08%	381.57	7.72%
油料	301.74	3.49%	134.08	1.51%	79.71	1.18%	109.34	2.21%
备品备件	4,687.61	54.17%	4,432.68	49.76%	3,790.06	55.89%	1,837.24	37.17%
其他材料	1,586.83	18.34%	2,341.28	26.28%	2,049.23	30.22%	2,075.69	42.00%
存货账面余额	8,654.22	100.00%	8,908.22	100.00%	6,781.56	100.00%	4,942.67	100.00%
营业成本金额	47,999.73	—	100,720.49	—	87,108.30	—	81,165.95	—
存货余额占营业成本的比例	9.01%	—	8.84%	—	7.79%	—	6.09%	—

注 2023 年 6 月末存货余额占营业成本的比例=存货账面余额/（营业成本金额*2）。

如上表所示，报告期各期末，发行人存货余额分别为 4,942.67 万元、6,781.56、8,908.22 万元和 8,654.22 万元，2020 年末至 2022 年末逐年上涨，2023 年 6 月末有所下降，与营业成本的变动一致。

发行人为矿山开发一体化服务企业，因日常业务需求，主要采购的原材料包括备品备件、建材、火工、油料等材料。备品备件是用于施工机械、生产设备、运输设备等替换、维修用的各种零件和配件，以及为机械设备准备的配件；建材、火工等材料是用于工程并构成工程实体的各种材料。

发行人制定了《存货管理标准》，对日常材料采购、保管、储备进行全方位管理及监督，用以防止材料超储或储备不足，从而保证日常施工生产的需要。

2020 年末至 2022 年末，发行人存货余额有所增长，主要原因是随着公司业务量增长，公司根据工程项目需求情况，为了更好的提高生产效率，提升自动化作业能力，采购了较多设备，包括铲运机、坑内卡车、运矿卡车、凿岩台车

以及装载机等设备，相关设备在使用过程中需耗用较多的备品备件，为了保证生产经营的稳定性，备品备件储备增加较多；而随着业务量的增长以及项目的需求，建材、火工等原材料储备亦相应增加。

综上所述，报告期内，发行人存货余额与经营情况相匹配。

（二）固定资产的变化与生产经营情况是否配比；固定资产折旧计提金额是否准确，归集至成本费用科目的发生额是否准确。

1、固定资产的变化与生产经营情况是否配比

发行人固定资产主要由房屋建筑物、机器设备和运输工具构成。报告期各期末，发行人固定资产原值分别为 37,345.48 万元、48,011.89 万元、53,172.13 万元和 **57,823.24 万元**，分别较上年增长 5.13%、28.56%、10.75%和 **8.75%**。

报告期内，发行人固定资产原值增加金额（不含外币报表折算影响）分别为 **2,427.67 万元**、**10,985.52 万元**、**3,420.81 万元**和 **3,727.25 万元**，主要系因工程项目需要购置铲运机、矿卡等大型机器设备所致。

报告期内，发行人固定资产原值变动趋势与生产经营情况的匹配关系如下：

单位：万元

项目	2023 年 6 月末/2023 年 1-6 月		2022 年末/2022 年度		2021 年末/2021 年度		2020 年末/2020 年度
	金额	变动率	金额	变动率	金额	变动率	金额
房屋建筑物	4,463.37	—	4,463.37	—	4,463.37	—	4,463.37
机器设备	42,798.66	10.59%	38,699.66	9.43%	35,364.16	35.83%	26,036.29
运输工具	9,484.53	6.07%	8,941.74	24.94%	7,156.96	22.60%	5,837.65
其他设备	1,076.68	0.87%	1,067.36	3.89%	1,027.40	1.91%	1,008.17
合计	57,823.24	8.75%	53,172.13	10.75%	48,011.89	28.56%	37,345.48
营业收入	54,873.71	—	116,414.48	—	102,390.36	—	92,350.50
占比	52.69%	—	45.67%	—	46.89%	—	40.44%

注：2023 年 6 月末固定资产原值占营业收入比例系经年化后的计算结果。

报告期内，发行人固定资产原值占营业收入比例分别为 40.44%、46.89%、45.67%和 **52.69%**，固定资产规模占营业收入比例基本稳定。

2021 年度和 2022 年度固定资产增加较多，主要原因系《刚果（金）金森达项目采准、采矿工程合同补充协议》《谦比希铜矿东南矿区南采区采矿、掘进工程合同》等合同签订后，发行人根据工程项目需求情况，为了提高生产效率，提升自动化作业能力，采购了较多设备，包括铲运机、运矿卡车、凿岩台车以及装载机等设备。

报告期内，发行人新增固定资产主要为机器设备及运输工具，新增机器设备主要为矿山建设设备，运输工具主要为矿卡等，与项目需求匹配。

综上所述，报告期内，发行人固定资产占营业收入比例较为稳定，固定资产的变动趋势与生产经营情况相匹配。

2、固定资产折旧计提金额是否准确，归集至成本费用科目的发生额是否准确

（1）固定资产折旧计提金额是否准确

报告期内，发行人折旧计提测算情况如下所示：

单位：万元

期间	项目	折旧年限	期初原值①	本期原值增加净额②	加权平均折旧年限（年）③	测算当期折旧④
2023 年 1-6 月	房屋建筑物	20-30 年	4,463.37	—	22	98.40
	机械设备	1-15 年	38,699.66	1,075.92	8	2,378.78
	运输工具	1-12 年	8,941.74	216.01	6.5	675.25
	其他设备	1-8 年	1067.36	1.61	4	11.79
	合计		53,172.13	1,293.54	—	3,164.22
2022 年度	房屋建筑物	20-30 年	4,463.37	—	22	196.79
	机械设备	1-15 年	35,364.16	3,335.50	7	5,131.56
	运输工具	1-12 年	7,156.96	1,784.78	9	867.54
	其他设备	1-8 年	1027.4	39.96	4	40.69
	合计		48,011.89	5,160.24	—	6,236.58
2021 年度	房屋建筑物	20-30 年	4,463.37	—	22	196.79
	机械设备	1-15 年	26,036.29	9,327.87	9	3,308.80
	运输工具	1-12 年	5,837.65	1,319.31	9	700.27
	其他设备	1-8 年	1008.17	19.23	4	129.10
	合计		37,345.48	10,666.41	—	4,334.96

2020 年度	房屋建筑物	20-30 年	4,463.86	-0.49	22	196.80
	机械设备	1-15 年	24,727.15	1,309.14	10	2,462.03
	运输工具	1-12 年	5,348.32	489.33	6.5	834.65
	其他设备	1-8 年	983.25	24.92	4	241.46
	合计		35,522.58	1,822.90	—	3,734.94

注 1：房屋建筑物、机器设备和运输工具由于折旧年限不同，以原值为基础进行加权计算平均折旧年限进行测算；其他设备统一按照 4 年进行测算。

注 2：加权平均年限=单台资产年限×单台资产原值÷资产原值总计。

注 3：匡算选用残值率为 3%；当期新增资产视为当期期中新增，测算折旧计提期限为半年。

注 4：测算公式：④=（①+②×50%）×（1-3%）÷③÷12×当期折旧月数。

报告期内，发行人固定资产折旧测算数与实际计提数的对比情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
测算折旧金额	3,164.22	6,236.58	4,334.96	3,734.94
实际计提折旧金额	3,119.86	6,419.98	4,465.00	3,772.98
其中：管理费用	300.11	483.66	740.24	868.08
研发费用	248.47	245.01	167.06	125.6
合同履约成本	2,571.28	5,691.31	3,557.70	2,779.30
测算与实际差异	44.36	-183.40	-130.04	-38.04
差异率	1.42%	-2.86%	-2.91%	-1.01%

报告期内，发行人固定资产测算折旧金额与实际计提金额差异率较小，计提金额准确。

（2）归集至成本费用科目的发生额是否准确

发行人每月末计提折旧时，根据固定资产实际使用部门编制固定资产折旧分配表，用于研发使用的固定资产折旧费用按照实际研发使用天数折算应计入研发费用；管理部门用于日常经营管理的固定资产以及暂时闲置未在项目现场的固定资产的折旧费用计入管理费用；用于日常生产的设备按照项目使用情况将折旧费用计入当期成本。

报告期内，发行人根据实际固定资产使用情况归集分配折旧费用，固定资产折旧费用归集至成本费用科目的发生额准确。

六、关于其他应付款

（一）押金及保证金的具体情况、发生原因、各期末余额较大的原因

1、押金及保证金的具体情况、发生原因

报告期各期末，发行人其他应付款中押金及保证金主要为收取的工程分包商的工程安全押金、履约保证金和招标保证金。

报告期各期末，发行人其他应付款押金及保证金具体情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 6 月 末	2022 年末	2021 年末	2020 年末
安全风险押金	1,905.52	2,114.38	2,285.96	1,964.67
保证金	3,504.82	3,554.32	3,851.82	2,135.34
押金及保证金合计	5,410.34	5,668.70	6,137.78	4,100.02

报告期内，发行人押金及保证金主要系为有效控制分包商生产安全风险，发行人通常会对分包商的日常生产情况进行监督管理，要求分包商签订《安全生产管理协议》并收取安全风险押金；为防止分包商在合同执行过程中违反合同规定或违约，发行人通常会向分包商收取履约保证金，在工程竣工验收后退还供应商。

2、各期末押金及保证金余额较大的原因

报告期各期末，发行人安全押金和保证金余额较大主要系：

（1）防控分包商生产安全风险及合同履行风险

发行人主要从事矿山工程建设和采矿运营管理业务，存在固有的安全生产风险。发行人在施工过程中，将矿建工程中部分**作业地点和方式相对固定、重复性较强、劳务需求量较大的建设性工序的劳务作业**以及**具有一定专业性的专项工程**进行对外分包，并根据《中华人民共和国招标投标法》《中华人民共和国招标投标法实施条例》等法律法规确定分包商。为规范分包商安全管理，提升其安全管理水平，并逐步培育高素质的施工队伍，确保分包商安全生产，减少公司因安全问题承担的风险，发行人制定了《招标投标管理办法》《协作队伍安全管理办法》等相关规定，明确要求分包商签订《安全生产管理协议》并收取

安全押金及履约保证金。通过收取安全押金及履约保证金的方式，可以有效降低分包商生产安全风险及合同履约风险，是项目顺利开展的合理保证。

(2) 项目周期普遍较长且项目结束后部分分包商中标其他项目使得押金及保证金得以延续

发行人矿山工程建设和采矿运营管理项目具有单个项目金额大，工期较长，项目完工、结算与付款之间存在一定结算周期的特点，在项目结束后，由分包商提交申请并经公司履行内部审批流程通过后，方可退还其安全押金及履约保证金。此外，由于部分分包商与发行人保持长期良好的合作关系，在其分包工程项目结束后又延续承接其他分包工程项目，原工程项目收取的安全押金及履约保证金将延续至新承接工程项目。

因此，报告期各期末，公司押金及保证金余额较大符合行业特点及公司实际经营情况，具有合理性。

(二) 押金及保证金与相关事项的金额匹配性

报告期各期末，发行人其他应付款中押金保证金余额前十大供应商明细及具体事项如下：

单位：万元

序号	供应商名称	款项性质	2023 年 6 月末			2022 年末		
			金额	具体事项	是否匹配	金额	具体事项	是否匹配
1	南京同大爆破工程有限公司	履约保证金	1,200.00	安徽金磊矿业有限责任公司露天开采建设工程施工分包	是	1,200.00	安徽金磊矿业有限责任公司露天开采建设工程施工分包	是
		安全押金	200.00		是	200.00		是
2	安徽雷鸣爆破工程有限责任公司	履约保证金	600.00	安徽金磊矿业有限责任公司露天开采建设工程施工爆破工序专业分包	是	600.00	安徽金磊矿业有限责任公司露天开采建设工程施工爆破工序专业分包	是
		安全押金	200.00		是	200.00		是
3	铜陵万通井巷有限责任公司	安全押金	30.00	沙溪铜矿反井钻井溜井施工工程（2023）分包	是	30.00	沙溪铜矿反井钻井溜井施工工程（2022）分包	是
		履约保证金	20.00		是	20.00		是
		安全押金	50.00	铜冠（庐江）矿业有限责任公司采切工程（2023）分包	是	50.00	铜冠（庐江）矿业有限责任公司采切工程（2022）分包	是
		履约保证金	40.00		是	40.00		是
		投标保证金	30.00		是	20.00		是
		安全押金	200.00		是	200.00		是

		履约保证金	110.00	冬瓜山 60 线以南西翼开采工程分包	是	120.00	冬瓜山 60 线以南西翼开采工程分包	是
		投标保证金	20.00		是	20.00		是
		安全押金	50.00	冬瓜山铜矿大团山矿床深部-730~760m 开拓工程及井下协力维保工程分包	是	50.00	冬瓜山铜矿大团山矿床深部-730~760m 开拓工程及井下协力维保工程分包	是
		履约保证金	50.00		是	50.00		是
		安全押金	—	—	—	100.00	冬瓜山普查坑探工程	是
		履约保证金	—	—	—	50.00		是
		投标保证金	—	—	—	—	—	—
		投标保证金	—	—	—	—	—	—
4	河南三谊矿山建设工程有限公司	履约保证金	500.00	云南磷矿二矿地下开采项目三标段井巷与安装工程分包	是	500.00	云南磷矿二矿地下开采项目三标段井巷与安装工程分包	是
		安全押金	100.00		是	100.00		是
		投标保证金	—	—	—	—	—	—
5	安徽省龙达建设集团井巷有限公司	履约保证金	200.00	朱日和铜业有限责任公司采掘工程分包	是	200.00	朱日和铜业有限责任公司采掘工程分包	是
		安全押金	100.00		是	100.00		是
		安全押金	100.00	本溪钢铁（集团）矿业有限责任公司歪头山矿花岭沟铁矿主、副井掘砌工程施工分包	是	100.00	本溪钢铁（集团）矿业有限责任公司歪头山矿花岭沟铁矿主、副井掘砌工程施工分包	是
		安全押金	—	—	—	50.00	铜陵有色股份铜山铜矿分公司采切工程分包	是
6	铜陵市安铜井建工程有限责任公司	安全押金	50.00	本溪钢铁（集团）矿业有限责任公司歪头山矿花岭沟铁矿主、副井掘砌工程分包	是	50.00	本溪钢铁（集团）矿业有限责任公司歪头山矿花岭沟铁矿主、副井掘砌工程分包	是
		安全押金	50.00	铜陵有色金属集团股份有限公司安庆铜矿采准工程掘进、支护施工工程分包	是	50.00	铜陵有色金属集团股份有限公司安庆铜矿采准工程掘进、支护施工工程分包	是
		履约保证金	50.00		是	50.00		是
		安全押金	50.00	铜陵有色金属集团股份有限公司安庆铜矿东马鞍山矿体开采采矿工程分包	是	50.00	铜陵有色金属集团股份有限公司安庆铜矿东马鞍山矿体开采采矿工程分包	是
		履约保证金	100.00		是	100.00		是
		安全押金	10.00	铜陵有色金属集团股份有限公司安庆铜矿东马鞍山矿体开采采矿工程—900 电机车运输分包	是	10.00	铜陵有色金属集团股份有限公司安庆铜矿东马鞍山矿体开采采矿工程—900 电机车运输分包	是
7	金牌阁建设有限公司	履约保证金	200.00	承德市双滦丰源矿业有限责任公司隧洞工程分包	是	200.00	承德市双滦丰源矿业有限责任公司隧洞工程分包	是
		安全押金	100.00		是	100.00		是
8	浙江中冶建设集团有限公司	投标保证金	—	—	—	—	—	—
		履约保证金	—	—	—	—	—	—
		安全押金	—	—	—	—	—	—
9	四川致中致和建设工程有限公司	安全押金	160.00	玉溪大红山矿业有限公司 I 号铜矿带 150 万吨年采矿工程及Ⅲ、Ⅳ矿体充填工程分包	是	160.00	玉溪大红山矿业有限公司 I 号铜矿带 150 万吨年采矿工程及Ⅲ、Ⅳ矿体充填工程分包	是
		人员识别卡押金	29.83		是	29.83		是

10	池州市长江岩土爆破工程有限公司	安全押金	100.00	铜山铜矿分公司-613~-703 中段开采项目分包	是	100.00	铜山铜矿分公司-613~-703 中段开采项目分包	是
		履约保证金	70.00		是	70.00		是
		安全押金	—	—	—	—	—	—
		履约保证金	—	—	—	—	—	—
11	温州通业建设工程有限公司	安全押金	100.00	唐山首钢马兰庄铁矿有限责任公司露天转地下开采工程主井、进风井工程分包	是	100.00	唐山首钢马兰庄铁矿有限责任公司露天转地下开采工程主井、进风井工程分包	是
12	陕西华冠矿业有限公司	安全押金	—	—	—	—	—	—
13	鸿基建设工程有限公司	安全押金	—	—	—	—	—	—
合计			4,869.83			5,069.83		

(续上表)

序号	供应商名称	款项性质	2021 年末			2020 年末		
			金额	具体事项	是否匹配	金额	具体事项	是否匹配
1	南京同大爆破工程有限公司	履约保证金	1,200.00	安徽金磊矿业有限责任公司露天开采建设工程施工分包	是	1,200.00	安徽金磊矿业有限责任公司露天开采建设工程施工分包	是
		安全押金	200.00		是	200.00		是
2	安徽雷鸣爆破工程有限责任公司	履约保证金	600.00	安徽金磊矿业有限责任公司露天开采建设工程施工爆破工序专业分包	是	—	—	—
		安全押金	200.00		是	—	—	—
3	铜陵万通井巷有限责任公司	安全押金	30.00	沙溪铜矿反井钻井溜井施工工程(2021)分包	是	30.00	沙溪铜矿反井钻井溜井施工工程(2020)分包	是
		履约保证金	20.00		是	20.00		是
		安全押金	50.00	铜冠(庐江)矿业有限公司采切、开拓工程(2021)分包	是	50.00	铜冠(庐江)矿业有限公司采切、开拓工程(2020)分包	是
		履约保证金	40.00		是	40.00		是
		招标保证金	30.00		是	—	—	—
		安全押金	200.00	冬瓜山60线以南西翼开采工程分包	是	200.00	冬瓜山60线以南西翼开采工程分包	是
		履约保证金	120.00		是	120.00		是
		招标保证金	—	—	—	—	—	—
		安全押金	50.00	冬瓜山铜矿大团山矿床深部-730~760m 开拓工程及井下协力维保工程分包	是	50.00	冬瓜山铜矿大团山矿床深部-730~760m 开拓工程及井下协力维保工程分包	是
		履约保证金	50.00		是	50.00		是
		安全押金	50.00	思山岭铁矿平巷工程分包	是	50.00	思山岭铁矿平巷工程分包	是
		履约保证金	50.00		是	—	—	—
		招标保证金	—	—	—	10.00	思山岭铁矿平巷工程分包	是

		投标保证金	40.00	姚家岭-600m 中段探矿巷道防治水工程分包	是	40.00	姚家岭-600m 中段探矿巷道防治水工程分包	是
4	河南三谊矿山建设工程有限公司	履约保证金	500.00	云南磷矿二矿地下开采项目三标段井巷与安装工程分包	是	—	—	—
		安全押金	—		—	—	—	—
		投标保证金	80.00		是	—	—	—
5	安徽省龙达建设集团井巷有限公司	履约保证金	200.00	朱日和铜业有限责任公司采掘工程分包	是	—	—	—
		安全押金	100.00		是	—	—	—
		安全押金	100.00	本溪钢铁（集团）矿业有限责任公司歪头山矿花岭沟铁矿主、副井掘砌工程施工分包	是	100.00	本溪钢铁（集团）矿业有限责任公司歪头山矿花岭沟铁矿主、副井掘砌工程施工分包	是
		安全押金	50.00	铜陵有色股份铜山铜矿分公司采切工程分包	是	50.00	铜陵有色股份铜山铜矿分公司采切工程分包	是
6	铜陵市安铜井建工程有限责任公司	安全押金	50.00	本溪钢铁（集团）矿业有限责任公司歪头山矿花岭沟铁矿主、副井掘砌工程分包	是	50.00	本溪钢铁（集团）矿业有限责任公司歪头山矿花岭沟铁矿主、副井掘砌工程分包	是
		安全押金	50.00	铜陵有色金属集团股份有限公司安庆铜矿采准工程掘进、支护施工工程分包	是	50.00	铜陵有色金属集团股份有限公司安庆铜矿采准工程掘进、支护施工工程分包	是
		履约保证金	50.00		是	40.00		是
		安全押金	50.00	铜陵有色金属集团股份有限公司安庆铜矿东马鞍山矿体开采采矿工程分包	是	50.00	铜陵有色金属集团股份有限公司安庆铜矿东马鞍山矿体开采采矿工程分包	是
		履约保证金	100.00		是	50.00		是
		安全押金	—	—	—	—	—	—
7	金捭阖建设有限公司	履约保证金	200.00	承德市双滦丰源矿业有限责任公司隧洞工程分包	是	—	—	—
		安全押金	100.00		是	—	—	—
8	浙江中冶建设集团有限公司	投标保证金	—	—	—	80.00	铜山前山南-613~-703m 中段开采工程分包	是
		履约保证金	100.00	铜山前山南-613~-703m 中段开采工程分包	是	120.00		是
		安全押金	100.00		是	—	—	—
9	四川致中致和建设工程有限公司	安全押金	160.00	玉溪大红山矿业有限公司I号铜矿带 150 万吨年采矿工程及Ⅲ、Ⅳ矿体充填工程分包	是	160.00	玉溪大红山矿业有限公司I号铜矿带 150 万吨年采矿工程及Ⅲ、Ⅳ矿体充填工程分包	是
		人员识别卡押金	29.07		是	8.34		是
10	池州市长江岩土爆破工程有限公司	安全押金	100.00	铜山铜矿分公司-613~-703 中段开采项目分包	是	50.00	铜陵有色股份铜山铜矿分公司采切工程分包	是
		履约保证金	70.00		是	—	—	—
		安全押金	30.00	冬瓜山铜矿床 68-73 线水文地质条件研究配套工程分包	是	30.00	冬瓜山铜矿床 68-73 线水文地质条件研究配套工程分包	是
		履约保证金	20.00		是	20.00		是
11	温州通业建设工程有限公司	安全押金	100.00	唐山首钢马兰庄铁矿有限责任公司露天转地下开采工程主井、进风井工程分包	是	100.00	唐山首钢马兰庄铁矿有限责任公司露天转地下开采工程主井、进风井工程分包	是
12	陕西华冠矿业有限公司	安全押金	—	—	—	100.00	铜冠（庐江）矿业有限公司开拓、采切工程（2020）分包	是

13	鸿基建设工程有限公司	安全押金	100.00	思山岭铁矿平巷工程分包	是	100.00	思山岭铁矿平巷工程分包	是
合计			5,369.07			3,218.34		

如上表所示，发行人收取的供应商的押金保证金均对应具体的项目，同时，发行人根据跟供应商合作的时间、前期合作情况、对项目风险的判断等方面因素，综合确定不同项目应收取的押金保证金的具体金额。

综上所述，报告期各期末，发行人押金保证金余额与相关事项具有匹配性。

七、中介机构核查情况及核查结论

（一）核查程序

1、关于应收款项相关问题的核查程序

（1）获取发行人应收账款明细表，结合履约进度及结算单据的检查等检查应收账款准确性，并向主要客户进行函证。

（2）访谈发行人相关人员，了解应收账款余额增长的合理性。

（3）查阅同行业可比上市公司应收账款占营业收入的比例，并与发行人相关数据进行对比分析。

（4）了解主要应收账款客户涉及的主要项目信息，查阅合同、结算单、银行回单、完工进度确认单等项目资料；了解关于信用政策的条款，获取发行人逾期应收账款明细，了解逾期应收账款产生的原因，同时访谈发行人相关人员了解是否存在放宽信用期的情形。

（5）了解发行人应收票据、应收款项预期信用损失模型的确定方法，分析是否符合《企业会计准则》的相关规定，并复核预期信用损失率计算的准确性。

（6）查阅同行业可比上市公司应收账款的坏账准备计提政策并与发行人进行对比，检查坏账准备计提政策是否存在重大差异；此外，查询同行业可比公司坏账准备计提比例并与发行人进行对比，分析是否存在重大差异。

（7）结合发行人应收账款期后回款情况，分析发行人应收账款坏账计提是否充分。

(8) 对比主要应收账款客户及报告期内主要客户名单，了解其匹配关系并分析差异原因。

(9) 访谈发行人相关人员，了解哈萨克斯坦阿尔杰米耶夫矿项目的具体建设情况，并复核发行人相关会计处理是否恰当。

2、关于期间费用相关问题的核查程序

(1) 了解发行人费用报销与研究开发流程相关的内部控制制度，对费用报销及预算和研究开发流程相关内部控制进行测试，检查发行人费用报销流程是否合理，检查研究与开发流程内部控制是否有效。

(2) 获取发行人期间费用明细表，分析期间费用的变动原因及合理性，访谈发行人相关人员，了解期间费用的变动原因，了解发行人薪酬及相关考核政策。

(3) 获取发行人报告期内各类员工工资表人均薪酬，分析波动原因，并将员工平均薪酬与同行业、同地区可比公司及当地平均工资水平进行对比，结合发行人所处地域、行业及业务规模分析差异原因及合理性。

(4) 获取发行人主要服务费用合同、相关入账凭证，结合相关收费标准测算服务费用的金额准确性。

(5) 检查发行人相关费用原始凭证，检查各期聘请中介机构费用和差旅费报销等支出具体内容的真实性及合理性，对聘请中介机构费用、差旅费的变动情况进行分析，向发行人相关人员询问了解相关费用变动的原因并分析合理性。

(6) 获取发行人报告期内研发费用明细账，检查研发费用的支出是否与研发活动有关；检查费用归集及会计处理是否准确；获取报告期内发行人研发领料清单，抽查领料相关业务单据，向发行人相关人员询问了解具体研发项目用途及研发过程中原材料的投入情况。

(7) 获取发行人报告期内汇兑损益明细账，了解汇兑损益的计算过程，结合发行人外币货币性项目余额及中国人民银行公布的报告期内美元对人民币的汇率变化，分析汇兑损益变动的合理性，测算汇兑损益的准确性。

(8) 获取发行人关于外汇业务的相关制度，了解发行人应对汇率波动采取的具体应对措施。

3、关于应付账款相关问题的核查程序

(1) 获取发行人报告期内应付账款明细表和采购汇总表，了解发行人各期末应付账款前五名供应商情况，分析发行人应付款项与相关采购额的配比关系。

(2) 对比报告期内主要供应商与主要应付款项对象名单，了解其匹配关系并分析差异原因。

(3) 访谈发行人相关人员，了解应付账款余额增长及账龄超过 1 年以上重要应付账款未付款的原因。

(4) 查询主要供应商的工商档案信息，并对主要供应商进行访谈，了解发行人与供应商是否存在争议和纠纷。

(5) 查阅主要供应商合同，了解发行人与主要供应商采购内容、付款政策及信用政策，结合应付账款周转率与同行业可比公司的对比情况，确认是否存在大额占用供应商款项补充流动资金的情形。

(6) 对主要供应商执行函证、访谈程序，确认交易的真实性及是否存在争议和纠纷等。

4、关于合同负债相关问题的核查程序

(1) 获取发行人合同负债明细表，了解合同负债明细构成情况。

(2) 访谈发行人相关人员，了解报告期各期末合同负债变动的原因。

(3) 检查合同中的结算条款及实际执行情况，确认是否存在重大变更、是否存在未按约定结算情况。

(4) 对发行人主要客户进行函证，确认相关合同金额实际付款情况的真实性。

(5) 结合企业会计准则、同行业可比公司和发行人实际情况，分析发行人合同负债金额较大是否属于行业惯例。

5、关于存货、固定资产相关问题的核查程序

（1）了解发行人存货、固定资产管理内部控制制度，对存货、固定资产管理循环进行内部控制测试，了解发行人存货、固定资产管理的关键控制流程，测试相关控制点设计和执行的有效性。

（2）获取发行人存货明细表，分析各期末存货余额的变动情况。

（3）访谈财务部负责人，了解发行人各期末存货余额增长的原因，与公司实际生产经营情况是否匹配。

（4）获取发行人报告期内的固定资产明细表，询问了解固定资产增加的原因，并分析发行人报告期营业收入与固定资产变动情况对比，分析固定资产变动情况与收入规模的匹配性。

（5）测算各期固定资产折旧计提以及分配情况。

（6）访谈发行人财务负责人，了解固定资产折旧费用分配的方法，并复核折旧费用分配的合理性。

6、关于其他应付款相关问题的核查程序

（1）访谈发行人相关人员，询问了解其他应付款押金及保证金的具体情况、发生原因；

（2）获取发行人与主要分包商签署的合同，检查与主要分包商业务内容、押金保证金金额相关条款等；

（3）获取《协作队伍安全管理办法》等制度，检查发行人收取押金保证金是否符合相关制度规定；

（4）向发行人主要分包商函证报告期各期末的押金保证金余额；

（5）对发行人报告期各期末押金保证金余额及其变动与分包合同的配比关系进行分析。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、关于应收账款的核查意见

(1) 随着发行人收入规模的增长，发行人各期末应收账款余额总体呈现上升趋势，受个别客户回款时间节点的影响存在一定的波动，应收账款的变动与收入变化相匹配，应收账款余额占营业收入的比例略低于同行业上市公司，不存在重大差异。

(2) 2021 年、2022 年信用期外的应收账款占比提高主要系部分客户因其内部审批流程较长所致；发行人对客户的信用政策主要由具体合同约定，不同项目之间的信用政策存在差异，由于同一客户可能存在多个施工项目，因此同一客户报告期内可能存在多种信用政策，发行人主要应收账款客户的信用政策未发生重大变化，不存在为争取客户、促进业绩而刻意放宽信用政策的情形。

(3) 发行人采用预期信用损失模型计提坏账准备的具体会计政策及预期信用损失率的具体计算方法符合《企业会计准则》的规定，且发行人的坏账计提方法和比例与同行业可比公司不存在重大差异，坏账准备计提充分。

(4) 发行人应收票据的减值计提政策符合《企业会计准则》的规定，相关减值准备计提充分、合理。

(5) 报告期内，发行人主要应收账款客户与主要收入客户存在不匹配的情形，主要系受客户回款进度等因素的影响所致，发行人已按照相关会计政策充分计提了坏账准备。

(6) 哈萨克斯坦阿尔杰米耶夫矿项目回款不存在风险。

2、关于期间费用的核查意见

(1) 报告期内，发行人业务规模不断扩大，各期各类人员的平均薪酬基本保持稳定增长，与经营情况基本保持一致；报告期内，发行人人均薪酬高于当地市场水平，在铜陵市具备一定的竞争力，相较于同行业可比公司而言，受业务发展阶段、资金实力及所处地区经济水平差异的影响，发行人人均薪酬低于同行业可比公司，但发行人通过员工直接持股的方式，进一步提高了员工待遇，为留住人才、吸引人才奠定了坚实的基础，为发行人长久发展提供了保障；总体而言，发行人为员工提供具有一定竞争力的薪酬待遇，薪酬水平合理，符合

发行人实际经营情况；报告期内，发行人各类人员数量变化情况与经营情况基本匹配。

（2）报告期内，发行人销售费用服务费用主要为中标服务费用，支出合理、符合行业惯例，与发行人的实际经营情况相符。

（3）报告期内，发行人管理费用折旧费大幅减少主要系基于工程项目或研发项目对固定资产的使用需求的影响，变动合理；聘请中介机构费用和差旅费报销等支出内容与发行人实际经营情况相关，不存在异常。

（4）报告期内，发行人研发费用物料消耗主要由各种建材、火工品、油料、备品备件等材料构成，发行人研发物料消耗变动原因主要系发行人研发项目侧重点不同所致，发行人研发物料消耗与各期在研项目情况匹配；发行人研发领用物料已在研发项目过程中消耗，未形成产品或试制品。

（5）报告期内，发行人汇兑损益波动系受外币汇率波动影响，变动趋势与主要外币汇率波动趋势一致，变动原因合理，汇兑损益计算准确；发行人制定了有效的应对外汇波动风险的措施。

3、关于应付账款的核查意见

（1）发行人已说明各期末应付账款前五名供应商名称、应付账款金额及占比、应付款项账龄、当期向该供应商采购内容和金额、采购内容；个别供应商应付账款余额占采购金额的比例较高的原因具有合理性；报告期各期末，发行人应付账款余额与各期采购规模相匹配。

（2）报告期内，发行人主要供应商与主要应付款项的对象之间基本匹配，个别供应商存在不匹配的原因具有合理性；发行人不存在异常的供应商或其他单位。

（3）发行人工程项目完工、结算与付款之间存在一定结算周期，并且发行人一般在结算时会扣留一定比例质保金，导致其应付账款余额较高，符合行业惯例，具有合理性；发行人能够及时向供应商支付工程款、货款等应付款项，不存在长期未付的货款，与供应商不存在争议或纠纷。

（4）发行人的付款政策及供应商给予的信用政策基本合理，发行人根据合

同约定的结算政策及自身的资金安排与供应商协商支付货款，且发行人应付账款周转率与同行业可比上市公司同期均值相近，不存在发行人大额占用供应商款项补充流动资金的情形。

4、关于合同负债的核查意见

（1）2020年末合同负债余额较大的原因合理，发行人预收款项及结算款项与合同中关于结算的约定相一致，符合行业惯例。

（2）发行人2021年及2022年合同负债大幅下降主要受客户付款条件、结算周期以及项目本身完工进度影响，其变动符合发行人项目实际经营情况。

5、关于存货、固定资产的核查意见

（1）报告期各期末，存货余额构成稳定、合理，经营情况匹配。

（2）报告期内，固定资产的变动趋势与发行人的生产经营情况匹配。

（3）报告期内，发行人固定资产折旧金额计提准确，固定资产折旧分配至成本费用金额准确、合理。

6、关于其他应付款的核查意见

（1）报告期各期末，发行人其他应付款押金及保证金主要为向分包商收取的安全押金及履约保证金，押金保证金余额与相关事项匹配。

（2）报告期各期末，发行人押金及保证金余额较大符合行业特点及实际经营情况，具有合理性。

八、说明对存货、固定资产的盘点过程、比例和结论

（一）存货的盘点过程、比例和结论

发行人建立了《存货管理制度》，存货实行永续盘存制，定期或不定期进行盘点清查，年度终了进行一次全面的盘点清查，以确保存货做到账实相符，真实反映存货的实际情况。报告期各期末，发行人存货盘点情况如下：

单位：万元

项目	2023年6月末	2022年末	2021年末	2020年末

盘点时间	2023/7/3 至 2023/7/5	2023/1/4 至 2023/1/6	2022/2/10 至 2022/2/12	2021/1/4 至 2021/1/6
盘点人员	仓库人员、财务人员			
监盘人员	中介机构			
盘点地点	项目现场			
监盘范围	主要原材料			
监盘方法	实地盘点、视频盘点			
盘点程序	1、盘点前：财务部及仓管人员制定盘点计划，确认盘点时间、人员及盘点范围； 2、盘点日前：仓库提前将盘点日需要领用的材料出库，单独存放，执行系统关账，并导出盘点数据； 3、盘点日：仓库人员、财务人员分组对存货进行盘点并记录； 4、盘点结束：汇总盘点结果，对于有差异的原材料进行分析，必要时进行复盘。			
监盘程序	1、获取发行人存货管理制度并复核发行人盘点计划，制定存货监盘计划； 2、了解发行人期末存货内容、各存货项目的存放地点，关注是否存在未纳入盘点范围的仓库； 3、根据存货监盘计划安排人员监盘，在监盘过程中观察盘点现场，确定应纳入盘点范围的存货是否经过整理和排列，是否附有盘点标识； 4、执行抽盘程序，重点关注存货数量是否存在差异、存货状态是否存在呆滞或毁损的情况； 5、检查盘点差异的处理方式。			
存货余额	8,654.22	8,908.22	6,781.56	4,942.67
存货监盘余额	5,959.44	6,170.86	4,454.59	3,281.42
监盘比例	68.86%	69.27%	65.69%	66.39%
盘点结果及差异处理	实物与账面不存在重大差异			

报告期各期末，发行人存货账实相符，不存在重大毁损、陈旧、过时及残次的存货。

（二）固定资产的盘点过程、比例和结论

根据发行人《设备固定资产管理办法》规定，财务部门、资产使用部门、资产归口管理部门组成资产清查小组，每半年组织一次固定资产清查，财务部门编制固定资产清查方案，资产管理部门审核，资产使用部门负责实物清点，财务部门与资产归口管理部门监盘，资产使用部门将实地盘点结果记录在固定资产清查盘点表上，盘点人、监盘人在固定资产盘点表上签字确认。报告期各期末，发行人固定资产盘点情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 6 月末	2022 年末	2021 年末	2020 年末

盘点时间	2023/7/3 至 2023/7/6	2023/1/4 至 2023/1/6	2022/2/10 至 2022/2/12	2021/1/4 至 2021/1/6
盘点人员	固定资产管理人员、财务部会计、各资产使用项目管理人员			
监盘人员	中介机构			
盘点地点	发行人固定资产存放地			
监盘范围	主要固定资产			
监盘方法	实地盘点、视频盘点			
盘点程序	1、盘点前，财务部及设备管理员根据发行人固定资产的特点及实际情况提前制定盘点计划、准备固定资产盘点表，确定固定资产放置地点、固定资产盘点范围、盘点比例； 2、盘点过程中，根据既定的计划盘点固定资产，对照盘点明细表的资产名称、数量、规格和存放地点对实物进行逐项核对，检查资产使用状况，关注是否存在毁损、陈旧、报废、闲置等情形。对盘点中发现有毁损、闲置、待报废固定资产等情况进行备注说明，如确认差异，则予以记录并查明原因； 3、盘点完毕后，完成盘点总结，对盘点结果汇总记录进行复核，盘点人员及监盘人员在盘点表上签字确认。			
监盘程序	1、获取发行人固定资产管理制度并复核发行人盘点计划，制定固定资产监盘计划； 2、了解发行人期末固定资产内容、主要固定资产的存放地点，关注是否存在未纳入盘点范围的办公地点或是项目部； 3、根据固定资产监盘计划安排人员监盘，在监盘过程中观察盘点现场，确定应纳入盘点范围的存货是否经过整理和排列，是否附有盘点标识； 4、执行抽盘程序，重点关注高价值固定资产数量是否存在差异、状态是否存在闲置或是毁损的情况； 5、检查盘点差异的处理方式。			
固定资产原值	57,832.24	53,172.13	48,011.89	37,345.47
固定资产监盘原值	48,593.53	43,318.47	39,055.16	26,920.91
固定资产监盘比例	84.04%	81.47%	81.34%	72.09%
盘点结果及差异处理	固定资产状况良好，未发现盘点差异			

综上所述，报告期各期末，发行人固定资产状况良好，除已计提减值准备的固定资产外未发现毁损、闲置及有明显减值迹象的资产情况。

问题 12. 募集资金规模及用途合理性

根据招股说明书，发行人拟募集资金 26,000.00 万元，其中 12,000.00 万元用于“矿山工程施工和采矿设备购置项目”、10,000.00 万元用于“补充矿山工程建设和采矿运营管理业务运营资金项目”、4,000.00 万元用于“矿山工程新技术研发中心建设项目”。

请发行人：（1）说明拟购入矿山工程施工和采矿设备的种类、数量、价格区间和先进性，与发行人业务开展实际需求的匹配情况，项目投资概算是否合理。（2）结合生产经营计划、营运资金需求，报告期各期末货币资金情况、应收账款管理政策、资产负债率情况、报告期内分红情况、大额理财产品支出情况（如有），以及资金需求的测算过程与依据，说明补充运营资金及资金规模的必要性、合理性，是否与发行人现有经营规模、财务状况、技术水平、管理能力和发展目标等相适应。（3）结合现有办公场所使用分布情况、研发人员人数、人均办公面积、未来业务发展规划等，进一步说明扩建研发场地的必要性，扩建规模的合理性，是否存在闲置的风险，是否涉及变相进行房地产投资。（4）补充披露新增固定资产折旧摊销额预计对发行人未来业绩的影响，充分揭示募投项目收益不及预期导致业绩大幅下滑的风险。

请保荐机构核查上述事项并发表明确意见。

回复：

一、说明拟购入矿山工程施工和采矿设备的种类、数量、价格区间和先进性，与发行人业务开展实际需求的匹配情况，项目投资概算是否合理

（一）拟购入矿山工程施工和采矿设备的种类、数量、价格区间和先进性

“矿山工程施工和采矿设备购置项目”拟3年内新增设备投资22,937.00万元，共新增、更新设备131台（套），设备总投资22,937.00万元，其中：新增设备122台（套），设备投资21,739.00万元，更新设备9台（套），设备投资1,198.00万元。该项目涉及的设备种类、数量、价格区间和先进性如下表所示：

单位：万元

设备种类	数量	单价区间	总价	代表性设备的先进性			
				代表性设备型号	主要用途	关键技术参数	先进性特征
矿用卡车	23	45-658	6,647	芬兰 TH545i 型矿卡、瑞典 MT436B 型矿卡	中长距离矿石运输；出渣，出矿	TH545i：额定载重 45 吨，长宽高为 10700*3150*2906mm，发动机功率为 450kw MT436B：额定载重 32.6 吨；ISO 防翻滚 ROPS 防落物 FOPS 认证驾驶室；柴油发动机功率 298kW；全动力换挡前进后退各 4 档；弹簧制动液压释放制动方式（SAHR）	TH545i： ①模块化的电脑版运矿卡车，具备自动化改造基础，在加装自动化系统后可以实现无人驾驶； ②带自诊断系统，可以更方便的维修； ③更大的发动机功率，在同级别卡车中运载量大，运输效率高； ④合理的卸料角度及车厢形状，卸料时间更短，卸料更干净。 MT436B：最高安全等级，载重大，坡道上快速高效运输，推卸车厢快速卸料，操作安全舒适，易于维护保养，使用成本低，寿命长。
铲运机	15	130-690	4,535	瑞典 LH514E 型电动铲运机、LH514 型柴油铲运机	短距离矿石装载及运输	LH514E：载重 14 吨，长宽高为 11539*2848*2545mm，电气总功率为 180kw LH514：载重 14 吨，长宽高为 11539*2848*2545mm，发动机功率为 256kw	LH514E： ①卧式电缆盘，运行过程中无需建设掉头硐室，降低成本； ②模块化的电脑版铲运机，具备自动化改造基础，在加装自动化系统后可以实现无人驾驶； ③专利的六连杆机构，满载率高，维护及运行成本低。 LH514： ①模块化的电脑版铲运机，具备自动化改造基础，在加装自动化系统后可以实现无人驾驶； ②专利的六连杆机构，满载率高，维护及运行成本低； ③和同规格的电动铲运机大部分部件通用，降低备件库存。
凿岩台车	12	220-450	3,682	瑞典 Boomer282 型双臂凿岩台车	巷道开拓掘进，爆破孔，锚杆孔，超前探孔等	搭载 COP1838HD+高穿透率高速液压凿岩机功率 20kW；钻孔直径 38mm-89mm；最大钻孔深度 4.6m；最大工作面积达	①DCS 液压直控系统，操作简单，结构设计合理、强度高、调整和维修方便，设备运行效率高、经济性好；

						45m ² （宽度最大为 8.72m、高度最大为 6.35 m）	②凿岩机高扭矩输出，有助于高效凿岩，并使卡钎风险降低；优化了与岩石的接触，确保可靠性，同时防止凿岩机遭受有害的能量反冲；确保高效清除岩屑，以延长钻头使用寿命。
凿井提升机	6	320-800	2,400	国产 JKZ-5×4/15.5 型凿井提升机	超深井掘进提升	卷筒直径 5m，缠绳宽度 4 m，变速箱速比 15.5	提升深度超过 1,500 米，提升能力强，安全性高
凿井稳车	14	32-79	777	国产 JZ-50/1350 型凿井稳车	超深井主吊盘提升作业	额定提升载荷 50KN，最大提升高度 1,350 m	可用于超深井、大提升负载的竖井施工
撬毛台车	4	105-400	725	瑞典 SB300 型撬毛台车	井下巷道顶帮板的浮石找撬	冲击能量 375J，总功率 83kw	具有先进的电脑控制系统和内部自检功能；整体式液压冲击器，内置降尘水系统；大臂具独特的平行保持功能。
液压伞形钻架	4	168	672	国产 GYSJZ4.12 型 4 臂液压伞形钻架	竖井快速掘进钻孔作业	钻孔深度 5,160mm，冲击能 200J；钻进速度 1,000-2,000mm/min	凿岩速度快、效率高，节能性良好且噪音较低，有利于提升作业质量。
锚杆台车	4	150-210	660	国产 CYTM41-2 型全机械化岩石锚杆台车	打孔、安装锚杆、挂网	钻孔直径 32mm-51mm，冲击频率 55-65Hz；最大行走速度 20km/h，锚杆长度 1800-2200mm	①凿岩机水平切换，安装锚杆对孔更精确； ②采用液力变矩器变速箱驱动，稳定性更好，爬坡能力强，行走速度快； ③凿岩机推进采用可驻车马达，推进行程大，推进更平稳； ④推进梁 360 度旋转，全方位覆盖巷道掌子面。
深孔钻机	5	120	600	国产 KQG-150 型深孔钻机	全方位大直径深孔凿岩，特别适用于地下采场环形孔的穿凿	钻孔直径范围 120-254mm，最大深度 100m	具有高效的潜孔钻进系统，易于操作，可靠性强，穿孔效率高，成孔质量好，结构紧凑。
工程服务车	4	100	400	国产 JY-5 型工程服务车	矿山井下各种辅料的运输和辅助作业	最大起升高度 4 米，最大起重重量 800kg，最大爬坡度 25%	铰接式车体结构，道依茨低污染发动机，MICO 液压元器件
装载机	9	37-50	373	国产 ZL-50 型矿用装载机	井下或地表物料的铲装运	额定载重量 5,000kg，工作质量 17,100kg	采用湿式制动桥+双回路制动+气手刹，提升可靠性和行车安全性；大轴距车身稳定性好；配件通用性好，便于维护。
挖掘机	5	58-100	332	美国 CAT308 型挖机配备 BRK75 型液压破碎锤	清理地表及井下土石方，同时配有液压破碎锤用	铲斗容量 0.31m ³ ，额定功率 49.7kw，破碎锤钎杆直径 75mm，机重 370kg	油耗及维护成本低，发动机配置卡特彼勒 C3.3 DI 涡轮增压直喷发动机，效率高，动力强劲。

					于破碎坚硬表层及岩石		
装药车	3	100	300	国产 DYZ220 型装药车	为矿山炮孔装填炸药	药罐容量 750 升，发动机功率 115kw	功率高，转弯半径小，四轮驱动，湿式制动
天井钻机	1	186	186	国产 AT2000 型天井钻机	地下矿山通风井、充填井、管道井、大断面天井和溜井掘进	公称扩孔直径 2000mm，导孔直径 280mm，最大钻深 280m	全液压驱动，双油缸推进，全新设计的机械手，无溢流设计。
自卸汽车	4	40-45	170	国产 HOWO 型自卸汽车	地下或地表的物料运输	额定载重 20 吨，发动机功率 162KW	性能可靠，经济耐用，井下通过性好，维修方便
抓岩机	6	25-35	170	国产 HZ-10 型中心回转抓岩机	井筒抓岩作业	抓斗容积 1 m³，生产能力大于 80m³/h	生产能力大，工作效率高；布置紧凑，结构先进新颖；采用了先进的 50 马力斜齿轮气动马达、摆线针轮减速机等
井下运人车辆	6	28	168	国产勇士 RU-10 型井下无轨运人车	井下作业人员运输	10 座，功率 64kw，四驱柴油驱动	安全性高，湿式制动，井下通过性好，耐用性好
空压机	6	20-30	140	国产勇士 PES1060 型移动式螺杆空压机	用于 T150 等潜孔钻机的动力源	额定流量 21.7m³/min；排气压力 1.4MPa	移动式，螺杆压缩，无基础安装，效率高，维护量小，结构紧凑

（二）与发行人业务开展实际需求的匹配情况，项目投资概算是否合理

1、拟购入矿山工程施工和采矿设备均有对应的实际业务需求

本项目拟购入矿山工程施工和采矿设备 131 台（套），其中新增设备 122 台（套），更新设备 9 台（套），其购入后将应用于现有矿山开发服务项目和未来拟开展的项目之中，具体的应用计划如下表所示：

单位：万元

矿山	拟应用项目/设备类型	设备数量	设备金额	设备性质	业务开展实际需求	项目需求背景及规划情况

刚 果 (金) 卡莫亚 铜钴矿	刚果(金)卡莫亚铜钴矿深部矿体采矿工程	19	7,554	-	-	2023 年发行人与 La Compagnie Miniere De Kambove SAS 深化合作, 签署了《刚果(金)卡莫亚铜钴矿深部矿体采矿工程合作协议》, 该协议为一项“十年期协议”, 工程内容主要为井下采矿工程、采切工程及相应的支护工程, 深部矿体计划年出矿约 100 万吨, 预估总价款为 4.48 亿美元。卡莫亚铜钴矿项目的总体规模将显著扩大, 新增大量的深部矿体采矿工程、采切工程及相应支护等配套工程, 矿山作业设备需求量将显著增长。同时, 该矿正在推进智慧矿山布局, 有较大的智能设备或具备智能扩展接口设备的采购需求。
	矿用卡车	6	3,552	新增	用于新增开采矿石的中远距离运输, 为智慧矿山无人作业布局	
	铲运机	4	2,160	新增	用于新增开采矿石的短距离装载及运输, 为智慧矿山无人作业布局	
	凿岩台车	2	792	新增	用于新增巷道开拓掘进, 为智慧矿山无人作业布局	
	撬毛台车	1	400	新增	用于井下巷道顶帮板的浮石找撬, 为智慧矿山无人作业布局	
	工程服务车	4	400	新增	用于补充井下各种辅料的运力和辅助作业能力	
	锚杆台车	1	150	新增	用于井下打孔、安装锚杆、挂网作业	
	装药车	1	100	新增	用于为矿山炮孔装填炸药	
赞比亚 谦比希 铜矿	谦比希铜矿东南矿区南采区采矿、掘进工程	16	4,380	-	-	2023 年 2 月 10 日, 发行人与 NFC Africa Mining PLC 签署了《关于谦比希铜矿东南矿体南采区 2023 年度外委采掘工程委托函》, 委托发行人继续施工谦比希铜矿东南矿体南采区外委采掘工程, 预估项目产值约 4,000 万美元。由于赞比亚谦比希铜矿已逐步进入开采阶段, 运营规模快速提升, 连续作业量大幅增长, 智能化无人作业需求进一步提升, 发行人未来有望长期服务该矿并承接部分后续项目订单, 再考虑到发行人已服务该矿十余年, 矿山作业设备已面临极大的新增和替换需求。
	矿用卡车	4	1,320	新增	用于新增开采矿石的中远距离运输, 开展智慧矿山无人化智能作业	
	凿岩台车	3	1,050	新增	用于新增巷道开拓掘进, 开展智慧矿山无人化智能作业	
	铲运机	2	620	新增	用于新增开采矿石的短距离装载及运输, 开展智慧矿山无人化智能作业	
	锚杆台车	2	300	新增	用于井下打孔、安装锚杆、挂网作业	
	深孔钻机	2	240	新增	用于地下采场环形孔的穿凿	
	装药车	1	100	新增	用于为矿山炮孔装填炸药	
	凿岩台车	1	380	更新	用于替换原有已达服役年限的凿岩台车	
	铲运机	1	370	更新	用于替换原有已达服役年限的铲运机	
辽宁本 溪思山 岭铁矿	思山岭铁矿 2 号回风井建设工程	24	2,179	-	-	2021 年, 发行人与本溪龙新矿业有限公司签署合作协议, 由发行人承建思山岭铁矿 2 号回风井建设工程, 该井井筒净直径 Φ 7.5m, 井筒深度 1158.5m, 合同总额 5,612.84 万元(不含
	凿井提升机	2	1,120	新增	用于超深竖井掘进提升	

	凿井稳车	6	333	新增	用于超深竖井主吊盘提升作业	税），截至报告期末该竖井主体工程尚未开展，未确认收入金额 5,305.82 万元。由于该项目作业量较大且地处我国东北地区，冬季严寒，为保障项目顺利推进和加快未来项目进度，对矿山作业设备特别是竖井作业设备的数量和性能要求相对更高，因此发行人存在较大的竖井作业设备新增购置需求。此外，发行人有意参与承揽该矿后续潜在的平巷项目，发行人有意参与承揽业主后续可能的平巷项目，未来对矿山作业设备的购置需求可能会进一步增长。
	自卸汽车	4	170	新增	用于地下或地表的物料运输	
	液压伞形钻架	1	168	新增	用于超深竖井快速掘进钻孔作业	
	抓岩机	4	120	新增	用于井筒抓岩作业	
	挖掘机	2	116	新增	用于清理井下土石方	
	装载机	3	112	新增	用于井下物料的铲装运	
	空压机	2	40	新增	用于矿山机械动力源	
安徽铜陵冬瓜山铜矿	铜陵有色冬瓜山铜矿床 60 线以南西翼开采工程，铜陵有色冬瓜山铜矿井下采切、零星工程等	12	1,951	-	-	冬瓜山铜矿是发行人长期服务的超大矿山，其运营规模庞大。发行人在该矿山有冬瓜山铜矿床 60 线以南西翼开采工程、冬瓜山铜矿采准、零星工程及井下协力维保工程、冬瓜山铜矿床深部普查坑探工程、冬瓜山铜矿老鸦岭空区（-520m--280m）充填治理工程及井下协力维保、冬瓜山铜矿大团山矿床深部-730m-760m 开拓工程及井下协力维保、冬瓜山铜矿床 68~73 线防治水工程（巷道支护工程）施工合同等多个矿山开发服务项目同时开展， 报告期末在手订单未确认收入金额约 8,225.47 万元 。多个项目同时开展导致发行人在该矿的设备利用率已趋于饱和，为缓释该项目的设备使用压力并进一步获取该客户的订单，发行人亟需新增大量矿山设备以增强自身的矿山运营能力；同时冬瓜山铜矿对设备智能化、无人化需求较高。发行人目前正在开展智慧矿山开发服务的深入实践，需要新增部分智能化设备用以参与开展无人驾驶及远程控制实践。
	矿用卡车	4	900	新增	用于新增开采矿石的中远距离运输，开展无人驾驶及远程控制实践	
	凿岩台车	3	660	新增	用于新增巷道开拓掘进，开展无人驾驶及远程控制实践	
	撬毛台车	2	215	新增	用于井下巷道顶帮板的浮石找撬，开展无人驾驶及远程控制实践	
	深孔钻机	1	120	新增	用于地下采场环形孔的穿凿	
	井下运载车辆	2	56	更新	用于替换原有已达服役年限的井下运载车辆	
蒙古国图木尔廷-敖包锌矿	蒙古国图木尔廷-敖包锌矿深边部资源开采项目	7	1,710	-	-	2022 年发行人与鑫都矿业在开展图木尔廷-敖包锌矿南边坡滑坡区域治理工程的过程中建立了深厚的信任关系，后续发行人于 2023 年再次获得图木尔廷-敖包锌矿深边部资源开采项目，诸合作项目 报告期末在手订单未确认收入金额约 4,898.08 万元。随着双方合作的持续深入，发行人有望持续获取该矿的后续项目订单，该项目的设备需求较高。
	铲运机	3	730	新增	用于新增开采矿石的短距离装载及运输	
	凿岩台车	2	580	新增	用于新增巷道开拓掘进	
	矿用卡车	2	400	新增	用于新增开采矿石的中远距离运输	
	广西高峰矿业有限责任公司 105 号矿体深部开采工程项目	11	1,252	-	-	2023 年 2 月 23 日，发行人与广西高峰矿业有限责任公司签署了《广西高峰矿业有限责任公司 105 号矿体深部开采工程项目总

广西河池高峰锡矿	凿井提升机	2	640	新增	用于该项目 1200m 超深井混合竖井作业	承包合同》，签约合同价（含税）1.96 亿元，系双方首次开展合作，该项目位于广西河池市南丹县大厂镇，有大量的新增设备采购需求。该项目工程掘砌内容包含：（1）混合竖井（井深 1200 米，直径 6 米（净断面））及其井筒、井底、竖井工业场地地面相关辅助工程和设备设施、建筑工程等；（2）-400 米永久性泵站井巷工程及设备设施安装工程施工；（3）690 米水平、-200 米水平石门联道各 20 米，-400 米水平部分石门 100 米工程施工。此外，发行人有意参与承揽业主后续潜在的竖井项目，未来对竖井作业设备的购置需求可能会进一步增长。
	凿井稳车	8	444	新增	用于该项目 1200m 超深井混合竖井作业	
	液压伞形钻架	1	168	新增	用于该项目 1200m 超深井混合竖井作业	
广西梧州佛子矿业古益矿	广西佛子矿业有限公司 2023 年井下采掘工程、运输及相关业务	6	770	-	-	2023 年 6 月 20 日，发行人与广西佛子矿业有限公司签署了《广西佛子矿业有限公司 2023 年井下采掘工程、运输及相关业务外包合同》， 第一年 签约合同价（含税）5,793.87 万元，承包期限 5 年，系双方首次开展合作，该项目位于广西佛子矿业有限公司古益矿，有较多的新增设备采购需求。
	铲运机	2	260	新增	用于新增开采矿石的短距离装载及运输	
	凿岩台车	1	220	新增	用于新增巷道开拓掘进	
	矿用卡车	2	170	新增	用于新增开采矿石的中远距离运输	
	深孔钻机	1	120	新增	用于地下采场环形孔的穿凿	
安徽庐江沙溪铜矿	铜冠（庐江）矿业有限公司沙溪铜矿采矿爆破工程	6	516	-	-	沙溪铜矿是发行人长期服务的超大矿山，其运营规模庞大。发行人在该矿山有沙溪铜矿铜泉山矿段-530m--445m 中段边角矿开采工程、沙溪铜矿采矿爆破工程、井下采切工程、-530 米中段 13 线以北深边部找矿研究（坑探工程）工程等多个矿山开发服务项目同时开展， 报告期末在手订单未确认收入金额约 9,703.26 万元 。多个项目同时开展导致发行人在该矿的设备利用率已趋于饱和，为缓释该项目的设备使用压力并进一步获取该客户的订单，发行人亟需新增、更新大量矿山设备以增强自身的矿山运营能力；同时沙溪铜矿已制定智能矿山建设规划，未来对设备智能化、无人化的需求也将显著提升。
	锚杆台车	1	210	新增	用于井下打孔、安装锚杆、挂网作业	
	挖掘机	1	100	新增	用于清理井下土石方	
	井下运载车辆	2	56	新增	用于替换原有已达服役年限的井下运载车辆	
	深孔钻机	1	120	更新	用于替换原有已达服役年限的深孔钻机	
	空压机	1	30	更新	用于替换原有已达服役年限的空压机	
	铜冠（庐江）矿业有限公司井下采切工程	3	242	-	-	
	天井钻机	1	186	更新	用于替换原有已达服役年限的天井钻机	
	井下运载车辆	2	56	更新	用于替换原有已达服役年限的井下运载车辆	

蒙古乌兰铅锌矿	乌兰铅锌矿掘进（含探矿）、采供矿工程等项目	9	575	-	-	截至报告期末，发行人与新鑫有限责任公司在乌兰铅锌矿掘进（含探矿）采供矿工程、825m 中段 1 号矿体采矿工程、765m 中段基建工程等项目上持续开展合作，该矿主要服务类型为采矿运营管理，对井下装载及运输需求较大，需要补充较多的运载设备。同时，发行人后续有望承揽业主其他矿山的矿山开发服务项目。
	铲运机	2	260	新增	用于新增开采矿石的短距离装载及运输	
	装载机	3	150	新增	用于新增井下物料的铲装运	
	矿用卡车	3	135	新增	用于新增开采矿石的中远距离运输	
	空压机	1	30	新增	用于矿山机械动力源	
安徽安庆铜矿	安庆铜矿采准工程掘进、支护施工合同	5	515	-	-	安庆铜矿是发行人长期服务的大型矿山，发行人与安庆铜矿在 2023 年分别签署了《东马鞍山矿体开采采矿工程合同》《安庆铜矿采准工程掘进、支护施工合同》《安铜井下开采部分采矿工程合同》， 报告期末在手订单未确认收入金额约 8,911 万元 ，新增项目订单使得发行人亟需新增较多矿山设备以进一步补强自身的矿山运营能力。
	矿用卡车	2	170	新增	用于新增开采矿石的中远距离运输	
	铲运机	1	135	新增	用于新增开采矿石的短距离装载及运输	
	撬毛台车	1	110	新增	用于井下巷道顶帮板的浮石找撬	
	装药车	1	100	新增	用于为矿山炮孔装填炸药	
国外新增竖井工程	预计 2 条超 1200 米超深竖井工程	13	1,293	-	-	发行人目前在秘鲁、赞比亚，刚果（金）均有新的潜在矿山客户，并长期重点跟踪全球具有较大技术含量的超深超大直径竖井工程项目，承揽相应的工程有利于发挥发行人在超深竖井领域的技术特长并且提升发行人的行业影响力，便于后续承揽新的优质项目。
	凿井提升机	2	640	新增	用于超深竖井掘进提升	
	液压伞形钻架	2	336	新增	用于超深竖井快速掘进钻孔作业	
	挖掘机	2	116	新增	用于清理井下土石方	
	装载机	3	111	新增	用于井下物料的铲装运	
	抓岩机	2	50	新增	用于井筒抓岩作业	
	空压机	2	40	新增	用于矿山机械动力源	

由上表可知，发行人拟购入矿山工程施工和采矿设备与发行人业务开展实际需求相匹配。

2、发行人在手合同储备充足，具有新增购买生产设备的现实需求

发行人主营业务的在手合同储备充足，截至 2023 年 6 月 30 日在手订单金额为 64.05 亿元，未确认收入金额为 47.18 亿元。因此，发行人业绩具有较强可持续性，未来业务规模有望进一步扩大，具有新增购买生产设备的迫切现实需求，以提高自身矿山开发服务的建设及运营能力，以募投资金购置设备具有必要性及合理性。

综上所述，本项目拟购入矿山工程施工和采矿设备与发行人业务开展实际需求匹配，项目投资概算合理。

二、结合生产经营计划、营运资金需求，报告期各期末货币资金情况、应收账款管理政策、资产负债率情况、报告期内分红情况、大额理财产品支出情况（如有），以及资金需求的测算过程与依据，说明补充运营资金及资金规模的必要性、合理性，是否与发行人现有经营规模、财务状况、技术水平、管理能力和发展目标等相适应。

（一）补充运营资金及资金规模的必要性、合理性

发行人补充运营资金及资金规模具有必要性、合理性，具体分析如下：

1、生产经营计划

（1）总体经营计划

发行人未来将立足于数字矿山的技术应用基础，积极布局智慧矿山开发服务，致力于实现矿山开发的数字化、信息化、智能化，引领行业向智慧矿山迈进坚定迈进；注重与生态环境保护协调发展，进一步减少矿山连续开采对环境的影响，全面布局绿色矿山、生态开采，促进矿业经济高质量发展；围绕国家战略性关键矿产资源安全保障体系，坚持“走出去”战略，深入践行“一带一路”倡议，利用两个市场两种资源，做强做大做优集勘察、设计咨询、矿山工程建设、采矿运营管理为一体的矿山开发服务业，发展非金属矿开发利用等相

关业务，积极探索“现代服务+现代资源”开发模式，打造“设计、建设、运营”一体化竞争优势，智能施工，生态开采，服务全球矿业，输出中国标准，将公司建设成为世界一流矿山开发服务企业。

（2）市场客户开拓计划

发行人将继续深耕国内及赞比亚、刚果（金）、哈萨克斯坦、蒙古等境外市场，依托现有矿山开发服务项目与中色集团、北方工业、中国中铁、鞍钢集团、云天化、华锡有色等优质大型客户深度绑定以获取持续的项目订单，在保证安徽省内市场基本盘的同时，重点推进广西河池高峰锡矿、广西梧州佛子矿业古益矿、辽宁本溪思山岭铁矿、云南昆明昆阳磷矿、赞比亚谦比希铜矿、刚果（金）卡莫亚铜钴矿、蒙古乌兰铅锌矿及图木尔廷-敖包锌矿等境内外重点矿山项目的长期合作。

海外市场开拓方面，发行人将立足非洲市场，积极开拓亚洲、美洲和欧洲等市场，争取获取新的优质客户，进一步优化客户结构。发行人目前在秘鲁、赞比亚，刚果（金）均已有新的潜在矿山客户，有望实现境外市场的进一步拓展。

（3）技术研发计划

公司将坚持技术创新和模式创新，继续通过自主研发补充完善超深竖井一体化解决方案、双超矿山运营管理、矿山服务智慧赋能、深井水害综合防治、高寒矿山作业温控、高空钢构精准对接等方面的核心技术，并根据市场需求变化和未来发展趋势持续对一体化矿山开发服务技术体系进行优化提升，使其能够充分适应未来的矿山开发服务市场环境。

公司目前正积极开展深竖井-超深竖井施工、井下巷道数字化、分布式网络、深井水治理、矿山测绘等重点领域的技术研究，在进一步强化自身技术优势的同时，也对智慧矿山、生态开采等未来产业发展方向进行了前瞻布局。

2、营运资金需求及测算过程与依据

2020-2022 年度发行人的营业收入分别为 92,350.50 万元、102,390.36 万元、116,414.48 万元，2020-2022 年复合年均增长率为 12.28%。随着未来发行人技术

实力的提升、市场的持续开拓，预计发行人业务规模将可以基本保持报告期内的增速。假设发行人营业收入 2023 年至 2025 年间保持 12.28% 的增长率，营业收入预测期间内发行人业务和经营模式及各项指标保持稳定，不发生较大变化，用销售百分比法测算未来流动资金的缺口如下：

单位：万元

项目	2022 年度	比例	2023 年至 2025 年各项目预计金额		
			2023 年度	2024 年度	2025 年度
当年营业收入	116,414.48	100.00%	130,710.18	146,761.39	164,783.68
应收账款	38,139.31	32.76%	42,822.82	48,081.46	53,985.86
应收票据	9,166.25	7.87%	10,291.87	11,555.71	12,974.75
应收账款融资	1,349.86	1.16%	1,515.62	1,701.74	1,910.72
合同资产	15,788.45	13.56%	17,727.28	19,904.19	22,348.42
预付款项	837.26	0.72%	940.07	1,055.51	1,185.13
存货	8,703.19	7.48%	9,771.94	10,971.93	12,319.28
经营性流动资产合计	73,984.32	63.55%	83,069.60	93,270.54	104,724.16
应付账款	36,965.75	31.75%	41,505.15	46,601.98	52,324.70
应付票据	-	0.00%	-	-	-
合同负债	655.69	0.56%	736.21	826.61	928.12
预收账款	-	0.00%	-	-	-
经营性流动负债合计	37,621.44	32.32%	42,241.35	47,428.59	53,252.82
流动资金占用额（经营性流动资产-经营性流动负债）	36,362.88	31.24%	40,828.24	45,841.95	51,471.34
流动资金缺口	15,108.46				

注：上述补充流动资金测算仅为简单条件下的假设测算，并不代表关于发行人的任何盈利预测、估值分析或判断与承诺

根据上述销售百分比法测算，预计 2023 至 2025 年，发行人累计新增的营运资金需求为 15,108.46 万元，发行人拟以 10,000.00 万元用于补充流动资金，未超过预测的未来三年流动资金需求。

3、报告期各期末货币资金情况

报告期各期末，发行人货币资金情况如下表所示：

单位：万元

项目	2023年6月30日	2022年12月31日	2021年12月31日	2020年12月31日
货币资金	14,730.10	12,003.15	18,821.65	22,685.69

报告期各期末，发行人货币资金总体呈下降趋势。随着公司业务规模逐渐

扩大，公司营运资金需求增加，资金流动性较为紧张，对流动资金的需求较为迫切，以增强公司的营运能力和抗风险能力。

4、应收账款管理政策

为了加强应收款项管理，降低坏账风险，加速资金周转，强化企业内部控制，提高企业管理水平，发行人根据有色控股《应收款项管理制度》及《关于进一步加强应收款项管理工作的通知》（铜色控股财〔2011〕147号文件），结合发行人实际情况，制定了《应收款项管理标准》，建立了应收款项台账管理制度、应收款项催收责任制度、应收款项年度清查制度、坏账核销管理制度、应收款项交接制度等一系列制度对应收账款进行有效管理；此外，发行人成立了清欠工作领导小组，主要负责应收款项的清欠领导工作，并设专人负责清欠工作的组织、协调、调度、统计分析等工作，同时，还在各二级生产经营单位成立清欠小组，主要负责本单位应收款项的清欠领导工作。

5、资产负债率情况

报告期内，发行人资产负债率情况如下表所示：

单位：%

项目	2023年6月30日	2022年12月31日	2021年12月31日	2020年12月31日
资产负债率（合并）	48.42	52.56	52.63	50.52
资产负债率（母公司）	47.92	51.69	51.71	48.91

报告期内，发行人资产负债率保持在 50%左右波动。随着公司业务规模逐渐扩大，公司营运资金需求增加，可能需要通过银行借款补充流动资金，但受限于公司整体体量，后续债权融资的空间较为有限，而股权融资将增加公司净资产规模和自有资本，降低资产负债率，使公司的资本结构更加稳健合理，提高公司的偿债能力和抗风险能力。

6、报告期内分红情况

报告期内，发行人进行了若干次现金分红，具体情况如下：

内容	股利分配方案
2021 年度利润分配	公司 2021 年年度股东大会审议通过《关于〈铜陵有色金属集团

内容	股利分配方案
	铜冠矿山建设股份有限公司 2021 年度利润分配暨增资过渡期利润分配方案》的议案》，同意以 2021 年 12 月 31 日为股权登记日，总股本 15,000 万股为基数，向全体股东每 1 股派发现金红利 0.25 元（含税），共计派发现金红利 3,750 万元。
2020 年度利润分配	公司 2021 年第一次临时股东大会审议通过《关于铜陵有色金属集团铜冠矿山建设股份有限公司 2020 年度利润分配的议案》，同意以 2020 年 12 月 31 日为股权登记日，总股本 15,000.00 万股为基数，向全体股东每 10 股派发现金红利 2.00 元（含税），共计派发现金红利 3,000.00 万元。
2019 年度利润分配暨增资过渡期利润分配	公司 2019 年年度股东大会审议通过《关于<铜陵有色金属集团铜冠矿山建设股份有限公司 2019 年度利润分配暨增资过渡期利润分配方案>的议案》，同意对公司 2019 年 7 月至 10 月实现的归属于母公司股东净利润向铜陵有色增资前原股东进行分配，以增资调整后的总股本 119,999,892.00 股为基数，向增资前原股东每 10 股派发现金红利 2.0925 元（含税），本次增资过渡期利润分配共派发现金 2,511.03 万元。
	公司 2019 年年度股东大会审议通过《关于<铜陵有色金属集团铜冠矿山建设股份有限公司 2019 年度利润分配暨增资过渡期利润分配方案>的议案》，同意以 2019 年 12 月 31 日为股权登记日，总股本 15,000.00 万股为基数，向全体股东每 10 股派发现金红利 1.78 元（含税），共计派发现金红利 2,670.00 万元。

公司在充分考虑实际经营情况以及流动资金需求的前提下，合理制定分红方案，既可以使得股东能够获取稳定的投资回报，亦可以起到激励管理团队的作用，具备合理性。

7、大额理财产品支出情况

发行人报告期内不存在大额理财产品支出情况。

综上所述，发行人补充运营资金及资金规模具有必要性、合理性。

（二）补充运营资金及资金规模是否与发行人现有经营规模、财务状况、技术水平、管理能力和发展目标等相适应。

1、与现有经营规模相适应

报告期内发行人的营业收入分别为 92,350.50 万元、102,390.36 万元、116,414.48 万元、**54,873.71 万元**，2020-2022 年复合年均增长率为 12.28%。未来，随着发行人营业收入的持续增长，预计会产生较大的营运资金缺口。发行人拟使用募集资金 10,000.00 万元补充营运资金，占发行人 2022 年营业收入的 8.59%，与发行人现有经营规模相适应。

2、与现有财务状况相适应

报告期内，随着经营规模的增长，发行人营运资金需求增加，资金流动性较为紧张，货币资金呈下降趋势，且资产负债率总体呈增长趋势，报告期各期末，发行人合并口径的资产负债率分别为 **50.52%、52.63%、52.56%、48.42%**。后续随着业务的不断开拓，发行人对营运资金的需求将进一步增加，现有的营运资金将越来越难以满足公司持续发展的需要。本次补充流动资金的到位能够缓解公司的资金压力，优化发行人的财务结构，增强偿债能力和抗风险能力，故与发行人现有财务状况相适应。

3、与现有技术水平相适应

发行人在“双超”矿山开发服务领域长期占据国内领先地位，经过长期技术积累和实际应用，已在该细分领域内具备较为突出的技术优势，后续将坚持技术创新和模式创新，继续通过自主研发补充完善超深竖井一体化解决方案、双超矿山运营管理、矿山服务智慧赋能、深井水害综合防治、高寒矿山作业温控、高空钢构精准对接等方面的核心技术，并根据市场需求变化和未来发展趋势持续对一体化矿山开发服务技术体系进行优化提升，使其能够充分适应未来的矿山开发服务市场环境。发行人目前正积极开展深竖井-超深竖井施工、井下巷道数字化、分布式网络、深井水治理、矿山测绘等重点领域的技术研究，在进一步强化自身技术优势的同时，也对智慧矿山、生态开采等未来产业发展方向进行了前瞻布局。本次补充流动资金可进一步支持发行人在矿山开发服务技术前沿领域的后续投入，从而紧跟行业的技术发展趋势，满足现有客户和潜在客户日益提高的个性化需求，故补充流动资金与发行人现有技术水平相适应。

4、与现有管理能力相适应

发行人目前拥有一支稳定且专业的精英经营管理团队，专注矿山开发服务行业，积累了数十年的经营管理经验，对行业的发展动态有着较为准确的把握，能够及时根据客户需求和市场变化对战略规划和业务布局进行调整，提高资金使用效率；同时，团队成员普遍具备大型矿山开发服务项目管理经验，具有深刻的行业认知以及广阔的国际化视野，故补充流动资金与发行人现有管理能力相适应。

5、与现有发展目标相适应

发行人未来将立足于数字矿山的技术应用基础，积极布局智慧矿山开发服务，致力于实现矿山开发的数字化、信息化、智能化；注重与生态环境保护协调发展，全面布局绿色矿山、生态开采，促进矿业经济高质量发展；围绕国家战略性关键矿产资源安全保障体系，坚持“走出去”战略，深入践行“一带一路”倡议，积极探索“现代服务+现代资源”开发模式，打造“设计、建设、运营”一体化竞争优势，服务全球矿业，输出中国标准，将公司建设成为世界一流矿山开发服务企业。本次补充流动资金可帮助发行人进一步提升技术创新能力和服务质量，有利于公司提升核心竞争力及市场竞争优势，与发行人的发展目标相适应。

三、结合现有办公场所使用分布情况、研发人员人数、人均办公面积、未来业务发展规划等，进一步说明扩建研发场地的必要性，扩建规模的合理性，是否存在闲置的风险，是否涉及变相进行房地产投资

（一）现有办公场所使用分布情况、研发人员人数、人均办公面积

公司目前现有办公场所面积合计为 5,757.97 平方米，均坐落在安徽省铜陵市，分别位于栖凤路 3058 号、花园新村 30 栋 B 座 3-6 层（北京西路 29 号）、花园新村 34 栋一层，截至报告期末，公司非生产人员 351 人，非生产人员人均办公面积 16.40 平方米；公司研发人员 115 人，研发办公场所面积 1,382.69 平方米，研发人员人均办公面积 12.02 平方米，低于非生产人员人均办公面积 16.40 平方米。

（二）未来业务发展规划

公司未来将立足于数字矿山的技术应用基础，积极布局智慧矿山开发服务，致力于实现矿山开发的数字化、信息化、智能化，引领行业向智慧矿山迈进坚定迈进；注重与生态环境保护协调发展，进一步减少矿山连续开采对环境的影响，全面布局绿色矿山、生态开采，促进矿业经济高质量发展；围绕国家战略性关键矿产资源安全保障体系，坚持“走出去”战略，深入践行“一带一路”倡议，利用两个市场两种资源，做强做大做优集勘察、设计咨询、矿山工程建

设、采矿运营管理为一体的矿山开发服务业，发展非金属矿开发利用等相关业务，积极探索“现代服务+现代资源”开发模式，打造“设计、建设、运营”一体化竞争优势，智能施工，生态开采，服务全球矿业，输出中国标准，将公司建设成为世界一流矿山开发服务企业。

（三）进一步说明扩建研发场地的必要性，扩建规模的合理性，是否存在闲置的风险

1、扩建研发场地的必要性

截至报告期末，公司研发人员 115 人，研发办公场所面积 1,382.69 平方米，研发人员人均办公面积 12.02 平方米，低于非生产人员人均办公面积（16.40 平方米），研发场所相应工作空间相对较小，办公条件已较为拥挤、陈旧，存在改善办公环境的客观需求。

另一方面，公司经营规模持续扩大，报告期内营业收入分别为 92,350.50 万元、102,390.36 万元、116,414.48 万元、**54,873.71 万元**，2020-2022 年复合年均增长率为 12.28%。报告期内公司利润水平呈逐年快速上升趋势，扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润也由 2020 年的 3,645.18 万元增长至 2022 年的 6,855.86 万元，复合年均增长率达到 37.14%。

随着经营规模的不断扩大、研发设备数量和占地空间逐步增加，以及研发人员的持续引进，公司现有研发场地的规模日益难以满足后续研发需求。为了保持公司的核心竞争力并适应客户不断增长的个性化需求，公司需要通过扩建研发场地来放置新增的大量研发设备，提升公司研发中心的实验和办公环境，新建超深井技术研究室、采矿技术研究室和矿山测绘技术研究室等研发场所进一步推进新技术的开发，优化自身的定制化研发能力，以满足公司自身持续发展的需要。

2、扩建规模的合理性

“矿山工程新技术研发中心建设项目”计划新增研发办公场所面积 1,265.50 平方米，项目实施后人均研发办公场所面积为 16.98 平方米，显著改善了研发人员的工作环境，同时也为后续吸引和容纳更多的研发人员提供了空间。

项目	截至 2023 年 6 月末	募投项目实施后
研发办公场所面积（平方米）	1,382.69	2,648.19
研发人员（人）	115	151
人均研发办公场所面积（平方米）	12.02	17.54

此外，“矿山工程新技术研发中心建设项目”计划新增研发实验场地 3,504.30 平方米，主要为便于超深井凿井井架、超深井凿井井架模拟试验装置、各类实（试）验机等新增大中型先进研发设备的配置和后续使用。

总体来看，该募投项目的扩建规模具备合理性。

3、是否存在闲置的风险

公司现有研发场所已无法满足公司业务规模日益增长的需求，受研发场地限制，现有研发设备放置空间也无法满足未来的研发规模需求。本次研发中心建设项目将规划建立矿山工程新技术研发中心，包含超深井技术研究室、采矿技术研究室和矿山测绘技术研究室、综合办公室。项目建成后针对超深井技术、采矿技术及深层矿山测绘技术展开技术攻关与研究，并配备研发设备，将有效改善公司的研发条件、场地环境，提高研发效率。因此，公司本次拟使用募集资金新建研发中心不存在闲置的风险。

（四）是否涉及变相进行房地产投资

1、公司募投项目围绕主营业务展开，不涉及房地产开发业务

“矿山工程新技术研发中心建设项目”拟建于公司位于安徽省铜陵市铜官区栖凤路 3058 号的自有土地上，在工业用地上新建研发中心一栋，层数四层，总建筑面积 4,769.80 平方米，房屋用途均为工业用房，直接用于公司的生产及研发活动，涉及的研发项目均与发行人的主营业务相关。

发行人募投项目已按照国家和地方有关政策要求，履行了必要的项目备案、审批等程序。募投项目备案证明文件及环评批复文件对项目建设内容已有明确规定和规划用途，公司募投项目不涉及房地产开发业务，不存在变相开发房地产的情况。

2、公司无房地产开发资质，亦不存在涉及房地产开发业务的情形

根据《中华人民共和国城市房地产管理法》第三十条，“房地产开发企业是以营利为目的，从事房地产开发和经营的企业”。根据《房地产开发企业资质管理规定》第三条，“房地产开发企业应当按照本规定申请核定企业资质等级。未取得房地产开发资质等级证书的企业，不得从事房地产开发经营业务”。目前公司及其子公司均不具备房地产开发资质，亦不存在涉及房地产开发业务的情形。

3、发行人承诺

公司就募集资金的使用出具了《关于募集资金不用于房地产业务的承诺函》，承诺内容如下：

“1、截至本承诺签署日，公司及子公司均不具备房地产开发相关资质，报告期内，公司及子公司均未从事房地产开发相关业务，一直聚焦主业发展；

2、公司将严格按照《北京证券交易所股票上市规则（试行）》、《北京证券交易所向不特定合格投资者公开发行股票注册管理办法》、《上市公司监管指引第2号——上市公司募集资金管理和使用的监管要求》等监管文件的规定，规范使用募集资金；

3、公司承诺，本次募集资金将不会以任何方式用于或变相用于房地产开发经营或变相进行房地产投资等用途的情形，亦不会通过其他方式直接或间接流入房地产开发领域，公司将继续聚焦主业发展，深耕主营业务领域。”

综上，公司募集资金全部用于主营业务发展需要；公司及其子公司均不具备房地产开发资质，亦不存在涉及房地产开发业务的情形；公司已承诺不会以任何方式将募集资金用于或变相用于房地产开发相关业务，亦不会通过其他方式直接或间接流入房地产开发领域。因此，公司募投项目不涉及变相进行房地产投资的情形。

四、补充披露新增固定资产折旧摊销额预计对发行人未来业绩的影响，充分揭示募投项目收益不及预期导致业绩大幅下滑的风险

（一）补充披露新增固定资产折旧摊销额预计对发行人未来业绩的影响

发行人已在招股说明书“第九节 募集资金运用”之“二、募集资金运用情况”之“（一）矿山工程施工和采矿设备购置项目”之“5、新增固定资产折旧摊销额预计对公司未来业绩的影响”进行了补充披露。具体如下：

“5、新增固定资产折旧摊销额预计对公司未来业绩的影响”

本次募投项目建成后固定资产原值增加规模为 22,937.00 万元，均为机器设备，折旧与摊销采用平均年限折旧法，折旧年限 3-10 年，残值率 0%。募投项目自建设期第 1 年开始计提折旧。

据此计算，募投项目的新增固定资产折旧与项目各年效益测算的对比情况如下：

单位：万元

项目	第 1 年	第 2 年	第 3 年	第 4 年	第 5 年
主营业务收入	35,311.72	67,306.83	89,926.13	89,926.13	89,926.13
机器设备折旧	2,440.67	4,361.87	5,913.17	742.50	742.50
当期折旧/主营业务收入	6.91%	6.48%	6.58%	0.83%	0.83%

（接上表）

项目	第 6 年	第 7 年	第 8 年	第 9 年	第 10 年
主营业务收入	89,926.13	89,926.13	89,926.13	89,926.13	89,926.13
机器设备折旧	742.50	742.50	742.50	742.50	742.50
当期折旧/主营业务收入	0.83%	0.83%	0.83%	0.83%	0.83%

募投项目新增的固定资产折旧为各类新增机器设备的折旧，建设期内折旧规模较大。建设期第一年固定资产折旧金额预计为 2,440.67 万元，占本项目当期主营业务收入的 6.91%，占比为各期最高；此后，建设期三年内新增折旧规模逐年增长，至建设期第三年当年新增的固定资产折旧金额到达峰值，预计为 5,913.17 万元，占本项目当期主营业务收入的 6.58%，占公司 2022 年度归属于母公司所有者的扣除非经常性损益后的净利润的比例为 86.25%。若未来行业或市场环境发生重大不利变化，募投项目无法实现预期收益，则可能会造成公司未来业绩下滑。”

（二）充分揭示募投项目收益不及预期导致业绩大幅下滑的风险

发行人已在招股说明书“第三节 风险因素”之“五、募集资金投资项目风险”中将原“（一）项目实施风险”和“（三）募投项目新增固定资产折旧影响公司盈利能力风险”整合为“（一）募集资金投资项目未能实现预期经济效益的风险”并补充披露如下具体内容：

“公司本次募集资金投资项目经过公司详细的市场调研及可行性论证并结合公司实际经营状况和技术条件而最终确定，将进一步巩固和提升公司主营业务竞争力。但项目的可行性以及预计经济效益是基于当前宏观经济环境、产业政策、市场格局等现有情形进行的，但由于募集资金投资项目的实施尚需时间，实施过程中仍然会存在各种不确定因素，若在实施过程中上述因素发生重大不利变化，则可能对项目的实施或预期效益带来不利影响。

募投项目“矿山工程施工和采矿设备购置项目”实施后，公司固定资产原值将增加 22,937.00 万元，新增固定资产折旧为各类新增机器设备的折旧，折旧年限为 3-10 年，建设期内折旧规模较大，建设期第三年当年新增的固定资产折旧金额到达峰值，预计为 5,913.17 万元，占该项目当期主营业务收入的 6.58%，占公司 2022 年度归属于母公司所有者的扣除非经常性损益后的净利润的比例为 86.25%。若该项目按预期实现效益，公司预计业务收入的增长可以消化该项目新增的折旧等费用支出。但如果行业或市场环境发生重大不利变化，该项目无法实现预期收益以覆盖新增折旧摊销和各类费用的支出，则将可能导致公司未来业绩下滑。”

五、中介机构核查程序与核查意见

（一）核查程序

1、获取了发行人“矿山工程施工和采矿设备购置项目”新增、更新设备 131 台（套）的清单，了解了其代表性设备型号、主要用途、关键技术参数、先进性特征。

2、结合发行人在手订单，了解发行人矿山开发服务项目对新增、更新设备的实际需求情况。

3、了解发行人未来的总体经营计划、市场客户开拓计划和技术研发计划。

4、根据发行人财务数据，测算营业收入年均增长率，并用销售百分比法测算未来流动资金的缺口。

5、获取了发行人报告期的货币资金、资产负债率、大额理财产品支出情况。

6、获取了发行人现行有效的《应收款项管理标准》，并查阅了关键管理条款。

7、获取了发行人的办公场所、研发场地资料，测算了相应的场所面积。

8、获取了发行人的员工花名册，并据此测算了人均办公面积。

9、查阅了募投项目可行性研究报告，了解募投项目的具体情况。

10、查阅了《中华人民共和国城市房地产管理法》《房地产开发企业资质管理规定》相关条款，了解房地产开发企业的定义和房地产开发资质情况。

11、获取了发行人就募集资金的使用出具了《关于募集资金不用于房地产业务的承诺函》。

12、根据发行人募投项目固定资产原值增加规模、折旧与摊销方法、项目各年效益测算结果等测算新增固定资产折旧摊销额预计对发行人未来业绩的影响。

（二）核查意见

经核查，保荐人认为：

1、发行人已说明拟购入矿山工程施工和采矿设备的种类、数量、价格区间和先进性，拟购入设备与发行人业务开展的实际需求匹配，项目投资概算合理。

2、发行人补充运营资金及资金规模具有必要性、合理性，与发行人现有经营规模、财务状况、技术水平、管理能力和发展目标等相适应。

3、发行人扩建研发场地具有必要性，扩建规模合理，不存在闲置的风险，不涉及变相进行房地产投资。

4、发行人已补充披露了新增固定资产折旧摊销额预计对发行人未来业绩的影响，并充分揭示了募投项目收益不及预期导致业绩大幅下滑的风险。

问题 13. 其他问题

(1) 业务许可资质续期风险。根据申请文件，(1) 发行人持有的高新技术企业证书于 2020 年 8 月 17 日颁发，有效期三年，目前公司正申请重新认定高新技术企业，已于 2023 年 5 月 17 日通过铜陵市科技局的审核，并于同日交由安徽省认定机构办公室进行评审。(2) 发行人持有的矿山工程施工总承包一级资质、质量管理体系认证证书、AAA 级企业信用等级证书等多个资质许可将于 2023 年到期。请发行人：①补充披露高新技术企业认定进展情况，是否存在明显障碍，充分披露相关风险。②说明即将到期资质许可对公司业务开展的作用，续期或重新获取的方式和条件，发行人是否符合相关条件，续期或重新获取是否存在明显障碍，充分披露相关风险。

(2) 订单获取方式及合规性。根据招股说明书，发行人公司的主要客户的最终控制方为中国有色矿业集团有限公司、中国北方工业有限公司、中铁资源集团有限公司、金川集团股份有限公司、昆明钢铁控股有限公司、铜陵有色金属集团控股有限公司等，均为大型央企、国企。公司通过公开招投标、竞争性谈判等方式承接上述客户的矿山开发项目。请发行人：①补充披露报告期内的项目获取方式、金额及占比情况，结合报告期内招投标、非招投标模式下各自的收入金额及占比，分析说明与同行业可比公司是否存在差异及合理性，与各期招投标服务费是否匹配。②补充披露报告期内公司主要项目获取是否符合招投标、主要客户采购等相关规定，是否存在应当履行招投标程序而未履行的情形，如是，请列表披露所涉具体项目名称、金额及占比、执行情况、是否存在纠纷或潜在纠纷以及对公司经营的影响。

(3) 关于国资管理。截至招股说明书签署日，安徽省国资委直接持有有色控股 61%股份，通过其全资子公司安投集团间接持有有色控股 39%股份，合计持有有色控股 100%的股份。安徽省国资委是安徽省人民政府特设机构，代表政府履行出资人义务，发行人的实际控制人为安徽省国资委。请发行人说明本次发行上市需履行国有资产管理程序，取得的批复情况。

(4) 关于风险因素披露。发行人在招股说明书风险因素部分中披露了宏观经济周期变化的风险、市场竞争加剧的风险、地下作业固有的生产安全风险、

业务分包风险等，但相关风险因素定量分析较少，针对性不足。请发行人结合主营业务、行业竞争情况、所处产业链地位等方面总结重要风险因素并按照重要性原则排序，删除针对性不强的表述，对风险因素作定量分析，对导致风险的变动性因素进行敏感性分析，无法定量分析的，请有针对性地进行定性分析。

请保荐机构核查上述事项，发行人律师核查事项（1）至（3），并发表明确意见。

回复：

一、业务许可资质续期风险

（一）补充披露高新技术企业认定进展情况，是否存在明显障碍，充分披露相关风险。

公司已在招股说明书“第五节 业务与技术”之“四、关键资源要素”（二）业务许可资质”补充披露以下内容：

“截至本招股说明书签署日，公司拥有的主要业务许可情况如下：

序号	证书名称	证书号	颁发单位	颁发日期	有效期（至）
3	高新技术企业证书	GR202034002172	安徽省科技厅、财政厅、国税局	2020/8/17	三年
.....					

注：2023 年 10 月 16 日，安徽省高新技术企业认定管理工作领导小组办公室发布《安徽省认定机构 2023 年认定报备的第一批高新技术企业备案公示名单》，公司被列入备案公示名单。公示期限为自公布之日起 10 个工作日，现仍处于公示期内。

公司本次申请《高新技术企业证书》应当符合《高新技术企业认定管理办法》以及《高新技术企业认定管理工作指引》中关于高新技术企业认定的相关标准。具体如下：

序号	认定条件	发行人情况	是否符合
1	企业申请认定时须注册成立一年以上	公司成立于 2008 年 7 月 8 日，成立时间在一年以上	符合
2	企业通过自主研发、受让、受赠、并购等方式，获得对	发行人（母公司）本次高新技术企业认定申请提供的专利证明材料包括中国境内授权的	符合

	其主要产品（服务）在技术上发挥核心支持作用的知识产权的所有权	发明专利以及实用新型专利，上述专利对其主要产品（服务）在技术上发挥核心支持作用	
3	对企业主要产品（服务）发挥核心支持作用的技术属于《国家重点支持的高新技术领域》规定的范围	发行人的主营业务为一体化矿山开发服务，其核心技术提高资源回收利用率采矿、选矿技术以及矿山生态恢复技术，属于《国家重点支持的高新技术领域》规定的“资源与环境技术”	符合
4	企业从事研发和相关技术创新活动的科技人员占企业当年职工总数的比例不低于10%	发行人从事研发和相关技术创新活动的科技人员占企业当年职工总数的比例为13.24%	符合
5	企业近三个会计年度（实际经营期不满三年的按实际经营时间计算，下同）的研究开发费用总额占同期销售收入总额的比例符合如下要求：1.最近一年销售收入小于5,000万元（含）的企业，比例不低于5%；2.最近一年销售收入在5,000万元至2亿元（含）的企业，比例不低于4%；3.最近一年销售收入在2亿元以上的企业，比例不低于3%。其中，企业在中国境内发生的研究开发费用总额占全部研究开发费用总额的比例不低于60%	发行人最近三个会计年度（2020年度至2022年度）研发费用总额占同期销售收入总额比例为3.60%。其中，在中国境内发生研究开发费用总额占全部研究开发费用总额的比例为100%	符合
6	近一年高新技术产品（服务）收入占企业同期总收入的比例不低于60%	发行人（母公司）近一年（2022年度）高新技术产品（服务）收入占企业同期总收入的比例约为75.22%	符合
7	企业创新能力评价应达到相应要求	发行人拥有自主创新能力，在知识产权、科技成果转化能力、研究开发组织管理水平、企业成长性等方面均能够达到企业创新能力评级相应要求	符合
8	企业申请认定前一年内未发生重大安全、重大质量事故或严重环境违法行为	根据相关主管部门出具的合规证明，发行人在2022年度不存在重大安全、重大质量事故或严重环境违法行为	符合

根据上表对照情况，公司仍符合高新技术企业认定的相关要求，公司本次申请《高新技术企业证书》不存在实质性障碍。”

综上，发行人申报高新技术企业认定已在“高新技术企业认定管理工作网”公示，符合《高新技术企业认定管理办法》和《高新技术企业认定管理工作指引》规定的高新技术企业认定条件，获得新的《高新技术企业证书》不存在实质性障碍。

(二) 说明即将到期资质许可对公司业务开展的作用，续期或重新获取的方式和条件，发行人是否符合相关条件，续期或重新获取是否存在明显障碍，充分披露相关风险。

公司在 2023 年末将到期的其他资质许可如下：

名称与级别	证书编号	颁发单位	内容	有效期
建筑业企业资质证书-矿山工程施工总承包一级	D234749010	安徽省住房和城乡建设厅	矿山工程施工总承包壹级	2023/12/31
质量管理体系认证证书	CQM20Q26635 R5M	方圆标志认证集团有限公司	矿山工程施工	2023/12/10
职业健康安全管理体系认证证书	00220S23582R5 M	方圆标志认证集团有限公司	矿山工程施工及相关管理活动	2023/12/10
环境管理体系认证证书	00220E33994R5 M	方圆标志认证集团有限公司	矿山工程施工及相关管理活动	2023/12/10
AAA 级企业信用等级证书	202011100357	中国建筑业协会	-	2023/12/23

1、《建筑业企业资质证书》

建筑业企业资质证书是公司业务开展所需要的主要资质，矿山工程施工总承包一级资质可承担各类非煤矿山工程的施工，不受矿产种类和规模的限制。

根据《建筑业企业资质管理规定》（2018 年修正本）的规定：建筑业企业资质证书有效期届满，企业继续从事建筑施工活动的，应当于资质证书有效期届满 3 个月前，向原资质许可机关提出延续申请。资质许可机关应当在建筑业企业资质证书有效期届满前做出是否准予延续的决定；逾期未做出决定的，视为准予延续。

公司将在现有基础上对《建筑业企业资质证书》进行续期。根据《建筑业企业资质管理规定》（2018 年修正本）规定，申办（续办）应当符合《建筑业企业资质标准》（建市[2014]159 号）中对应的矿山工程施工总承包一级资质所需要的条件。经对照，公司满足《建筑业企业资质标准》（建市[2014]159 号）中规定的资产规模、从事工程施工所要求的专业人员数量、过往经验等方面的要求。

经核查，公司符合相关续期的要求，申请续期不存在实质性障碍。

2、《质量管理体系认证证书》《职业健康安全管理体系认证证书》《环境管理体系认证证书》（以下简称“三标一体化”认证）

公司能取得“三标一体化”的认证，说明公司现行质量管理体系、职业健康安全管理体系、环境管理体系符合国家质量监督检验检疫总局、中国国家标准化管理委员会发布的相关标准，有利于提升公司业务拓展能力。

目前公司已取得的《质量管理体系认证证书》《职业健康安全管理体系认证证书》《环境管理体系认证证书》三项证书由方圆标志认证集团有限公司（经国家认监委批准且已取得从事质量管理体系认证资质的第三方机构认证）于 2020 年 12 月 7 日颁发，后续每年均通过复审。

根据方圆标志认证集团有限公司发布的《质量、环境、职业健康安全管理体系认证实施方案》（CQM/S-FN-00-001），获取认证的公司证书有效期满前至少三个月，须提出再认证申请，公司现行质量管理体系、职业健康安全管理体系、环境管理体系科学有效、体系健全，满足质量管理体系、环境管理体系和职业健康安全管理体系等相关规范的要求。

经核查，公司“三标一体化”认证的续展不存在障碍。

3、《企业信用等级证书》

企业信用等级证书主要是对公司的信用状况进行评价和认定，不属于公司业务开展必备资质。公司目前取得企业信用等级证书为 AAA 级别，属于企业信用评级中的最高等级，代表着公司信用状况良好、履约能力强，有利于提高公司业务拓展能力。

根据《建筑业企业信用评价办法》，全国建筑业 AAA 级信用企业评价结果有效期满后，企业可申请复评，重新确定信用等级。建筑业企业 AAA 级信用企业划分标准为：企业综合得分在 90 分（含）以上，且评价期内不得发生《建筑业企业不良行为记分标准》中单项为 10 分的不良行为。

经对照《建筑业企业信用评价指标》中列明的企业基本素质、经营能力及

财务指标、管理指标、竞争指标和市场行为指标等各方面的评分标准，公司综合评价满足《建筑业企业信用评价办法》中对 AAA 级信用企业划分的标准，企业信用等级证书的再次认证不存在障碍。

综上，公司持有的相关业务资质证书、“三标一体化”认证证书、《企业信用等级证书》等不存在到期无法续期或无法重新获取的障碍与风险。

二、订单获取方式及合规性

（一）补充披露报告期内的项目获取方式、金额及占比情况，结合报告期内招投标、非招投标模式下各自的收入金额及占比，分析说明与同行业可比公司是否存在差异及合理性，与各期招投标服务费是否匹配。

发行人已在招股说明书“第五节 业务和技术”之“三、发行人主营业务情况”之“（一）销售情况和主要客户”之“5、订单获取方式”补充披露如下：

5、订单获取方式

（1）订单的获取方式及各方式业务收入占比、各期招投标服务费匹配情况

报告期内，发行人取得的矿山工程建设、采矿运营管理业务项目主要通过招投标（包括公开招投标、邀请招标），非招投标方式主要包括竞争性谈判及其他方式（包括商务谈判、业主指定等）取得。

报告期各期，公司各订单获取方式实现的业务收入及占比情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度	
	金额	占比	金额	占比
招投标方式	18,283.26	33.32%	50,973.34	43.79%
竞争性谈判	36,463.49	66.45%	64,930.90	55.78%
其他	126.96	0.23%	510.24	0.44%
合计	54,873.71	100.00%	116,414.48	100.00%

（续上表）

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比
招投标方式	41,729.10	40.75%	47,115.31	51.02%

竞争性谈判	60,147.82	58.74%	43,313.24	46.90%
其他	513.45	0.50%	1,921.95	2.08%
合计	102,390.36	100.00%	92,350.50	100.00%

(2) 各期招投标服务费匹配情况

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
招投标费用	111.50	77.92	120.84	128.60
招投标收入	18,283.26	50,973.34	41,729.10	47,115.31
服务费占招投标收入比例	0.61%	0.15%	0.29%	0.27%

由于公司从事的矿山工程建设和采矿运营管理项目具有周期较长的特点，项目收入确认通常滞后于投标和中标，因此当期发生的投标费用与公司当期确认的收入变动之间关联度相对较低。

公司各期招投标服务费占招投标收入分别为 0.61%、0.15%、0.29%、0.27%，占比较低且相对稳定。报告期内，公司各期招标服务费与招投标收入基本匹配。

(3) 同行业可比公司对比情况

由于发行人同行业可比上市公司年度报告中一般不按业务订单获取方式分类披露业务收入，因此无法根据同行业可比上市公司报告期内招投标、非招投标模式下各自的收入金额及占比情况与公司情况对比进行定量分析。

根据同行业可比上市公司已公开披露信息及行业惯例，业务主要通过招投标或竞争性谈判等形式展开，与公司订单获取方式基本相同。

综上，公司与同行业可比上市公司主要业务均通过招投标形式开展，订单获取方式相同。

(二) 补充披露报告期内公司主要项目获取是否符合招投标、主要客户采购等相关规定，是否存在应当履行招投标程序而未履行的情形，如是，请列表披露所涉具体项目名称、金额及占比、执行情况、是否存在纠纷或潜在纠纷以及对公司经营的影响。

发行人已在招股说明书“第五节 业务和技术”之“三、发行人主营业务情

况”之“（一）销售情况和主要客户”之“6、主要项目获取方式的合规性”补充披露如下：

6、主要项目获取方式的合规性

报告期内，公司主要项目通过招投标方式（包括公开招投标、邀请招标）、竞争性谈判及其他方式（包括商务谈判、业主指定等）取得。

公司报告期内主要项目获取方式符合《招标投标法》《中华人民共和国招标投标法实施条例》《工程建设项目施工招标投标办法》等法律法规规定，相关订单均按照法律法规的规定履行相应的招投标程序、竞争性谈判及其他方式，符合主要客户采购等相关规定，公司主要项目不存在应当履行招投标程序而未履行的情形。公司部分项目通过竞争性谈判和其他方式取得，不属于应履行招投标程序而未履行的情形，具体情况如下：

（1）项目不属于必须进行招投标的情形

《中华人民共和国招标投标法》第三条规定：“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。”

公司所承接的矿山工程建设相关项目不属于前述三种情形的，不属于根据《中华人民共和国招标投标法》第三条规定的必须进行招标的情形。

（2）项目属于可以不进行招标的情形

①境内的部分项目属于可以不进行招标的情形

报告期内，公司所承接的工程项目中，部分境内项目虽属于《中华人民共和国招标投标法》第三条规定的“全部或者部分使用国有资金投资或者国家融资的项目”应当进行招投标的情形，但属于根据《中华人民共和国招标投标法实施条例》第九条的规定可以不进行招标的情形。

《中华人民共和国招标投标法实施条例》第九条规定：“有下列情形之一的，可以不进行招标：……（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……”。

在矿山工程建设中，业主会根据矿山设计方案，将矿山工程分为若干子项目，并按照进度安排开工建设。公司部分未履行招投标程序的项目，均为所在矿山前期项目的后续工程。业主在前期项目完成后，如更换承包方承包后续工程，一方面会出现新承包方不熟悉已掘进的地下环境，施工进度与安全难以保证；另一方面，业主需要将原承包方的机械设备转移，将新承包方的机械设备运输到施工点，这样不仅大幅增加了工程支出，还势必会影响施工进度。因此，业主选择以竞争性谈判的方式向原中标人采购后续工程，符合《中华人民共和国招标投标法实施条例》第九条第四款中“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”，可以不进行招标的情形。

②境外的项目属于可以不进行招标的情形

报告期内，公司矿山工程建设、采矿运营管理项目中包含赞比亚谦比希铜矿矿山工程建设项目、刚果（金）金森达铜矿矿山工程建设项目、刚果（金）卡莫亚铜钴矿矿山工程建设项目、厄瓜多尔米拉多铜矿矿山工程建设项目、蒙古乌兰铅锌矿采矿运营管理项目等，以上矿山工程建设、采矿运营管理项目均位于境外，不适用《中华人民共和国招标投标法》的相关规定，属于可以不进行招标的情形。

综上，发行人报告期内不存在应履行招投标程序而未履行的情况，业务开展符合《中华人民共和国招标投标法》《工程建设项目施工招标投标办法》《中华人民共和国招标投标法实施条例》等法律法规和规范性文件的规定。

三、关于国资管理

（一）说明本次发行上市需履行国有资产管理程序，取得的批复情况。

1、发行人的国有股权管理程序

根据《关于进一步明确非上市股份有限公司国有股权管理有关事项的通知》中“三、非上市股份有限公司拟首次在证券交易所申请发行股票并上市，其股

东符合《上市公司国有股权监督管理办法》（国资委财政部证监会令第 36 号）第三条和第七十四条所规定情形的，由国有资产监督管理机构进行标识管理”，因此，发行人需办理国有股权标识管理。

《安徽省国资委授权放权清单》明确省属企业审批所持有非上市股份有限公司的国有股权管理方案和股权变动事项（主业处于关系国家安全、国民经济命脉的重要行业和关键领域，主要承担重大专项任务的子企业除外），因此，发行人的国有股权标识管理事项需有色控股审批。

2019 年 12 月 12 日，有色控股出具《关于印发〈铜陵有色金属集团铜冠矿山建设股份有限公司国有股权管理方案〉的通知》（铜色控股企管[2019]288 号），有色控股持有铜冠矿建的股份性质界定为国有法人股，有色控股在证券登记结算公司登记的证券账户标注“SS”标识。铜陵有色前十大股东中有色控股为国有法人股东，持有铜陵有色 36.53%股权，未超过 50%，属于《上市公司国有股权监督管理办法》第七十四条规定的“不符合本办法规定的国有股东标准，但政府部门、机构、事业单位和国有独资或全资企业通过投资关系、协议或者其他安排，能够实际支配其行为的境内外企业”，铜陵有色在证券登记结算公司登记的证券账户标注“CS”标识。

截至本回复出具之日，有色控股对发行人股份性质的界定未发生变动。

经核查，发行人已就其国有股权管理和国有股东认定等事项取得相应批复文件，发行人国有股权设置符合相关规定。

2、发行人上市方案的审批程序

《安徽省国资委授权放权清单（2022年版）》中明确省属企业审批所属企业的股权多元化改革、混合所有制改革、解散、破产清算、合并、分立（主业处于关系国家安全、国民经济命脉的重要行业和关键领域，主要承担重大专项任务的子企业除外）。因此，发行人的上市需经有色控股审批。

有色控股于 2023 年 6 月 8 日下发的铜色控股企管（2023）163 号《关于同意铜陵有色金属集团铜冠矿山建设股份有限公司在北京证券交易所上市方案的批复》，同意铜冠矿建在北京证券交易所上市方案。

2023年7月7日，有色控股董事会会议纪要（第7-4期）审议通过了《关于铜冠矿建向不特定合格投资者公开发行股票并在北京证券交易所上市方案有关事宜的会议纪要》。

经核查，发行人已就其发行上市事项取得相应批复文件。

综上，公司本次发行上市已履行国有资产管理程序，并取得相应的批复。

四、关于风险因素披露

（一）结合主营业务、行业竞争情况、所处产业链地位等方面总结重要风险因素并按照重要性原则排序，删除针对性不强的表述，对风险因素作定量分析，对导致风险的变动性因素进行敏感性分析，无法定量分析的，请有针对性地进行定性分析。

发行人已结合审核问询问题，对重要风险各项内容进行全面梳理，突出重大性，增强了针对性，强化风险导向，删除针对性不强的表述，按重要性进行排序，对风险因素作定量分析，对导致风险的变动性因素进行敏感性分析，无法定量分析的，有针对性地进行定性分析，具体情况如下：

原风险因素章节中内容	修改情况
“一、市场风险”之“（一）宏观经济周期变化的风险”	重新撰写，增加定量和针对性分析
“一、市场风险”之“（二）市场竞争加剧的风险”	重新撰写，增加定量和针对性分析
“二、经营风险”之“（一）地下作业固有的生产安全风险”	调整了相关表述，删除针对性不强的表述，
“二、经营风险”之“（二）业务分包风险”	删除针对性不强的表述，补充了量化数据
“四、财务风险”之“（一）人民币汇率波动的风险”	风险因素作定量分析，对导致风险的变动性因素进行敏感性分析

发行人根据重要性原则对披露的重大风险因素进行了重新排序，并已在招股说明书“第三节 风险因素”中补充披露如下楷体加粗内容：

（一）宏观经济周期变化的风险

公司主要从事一体化矿山开发服务，所属行业与宏观经济环境、采矿业固定资产投资规模关系较为密切。根据国家统计局数据，我国2020年采矿业总投入达到55,653.36亿元。2022年，受国际能源和主要矿产品价格上涨，以及我

国煤炭、铁矿石等重要原材料和战略性关键矿产资源保供稳价政策等因素影响，我国的采矿业投资积极性得到明显提振，矿业市场增长强劲，采矿业固定资产投资同比增长 4.5%，延续了 2021 年的增长态势，同时 2022 年采矿业规模以上工业企业营业收入和利润仍持续向好，分别同比增长 16.9%和 48.60%。2023 年上半年全国采矿业固定资产投资依然实现了 0.8%的小幅增长，但同比增速有所放缓，主要系受近期经济下行压力引致的需求预期减弱、国际市场大宗商品价格回落等因素的影响。未来，若宏观经济环境发生不利变化，采矿业固定资产投资减弱，而公司未能对此进行预判并及时调整发展战略，则公司未来的经营业绩存在下滑风险。

（二）市场竞争加剧的风险

我国矿山工程建设施工企业有 4,405 家，小型企业数量众多，而拥有特级、一级资质的企业较少，占比仅 8.15%。在以小型矿山为主的低端市场，由于市场空间相对狭小，业主对服务商的综合实力要求较低，市场竞争较为激烈；而由大中型矿山客户形成的中、高端市场空间大，客户对服务商综合实力、服务水平和合作稳定性要求较高，形成了较高的进入壁垒和黏性壁垒，因此中高端市场的竞争烈度相对较低。公司主要服务中高端市场，2020 年、2021 年的矿山工程建设业务的市场占有率分别为 8.89%和 6.37%，2020 年、2021 年、2022 年的有色金属地下矿山采矿运营管理业务的市场占有率约 0.75%、0.87%和 0.76%。随着矿山开发服务市场的不断发展，更多的竞争者进入市场，若公司未能提升自身市场竞争力，巩固或提升目前的市场份额，则可能会面临中高端市场竞争加剧，市场份额和盈利能力下降的风险。

（一）生产安全事故的风险

公司所属矿山开发服务行业存在固有的高危性，特别是在地下作业环境中，因工程地质及水文地质条件复杂，工程作业面临岩爆、冒顶片帮、透水等自然灾害的潜在威胁，生产安全事故发生的风险相对较高，在公司生产运营过程中可能会出现因自然灾害、设备故障、爆破事故等突发危险情况导致的人员伤亡和财产损失等不利后果。报告期内在公司生产运营过程中发生 4 起人员伤亡的生产安全责任事故，事故情况详见本招股说明书“第六节 公司治理/四、违法

违规情况”。公司在上述事故发生后及时完成了整改、妥善处理上述事故相关事宜，上述事故对公司生产经营未造成重大不利影响。

尽管公司严格执行国家法律法规和行业规范对安全生产的有关规定，建立了相应的安全生产管理制度和合同责任及保险机制，并且重视安全生产的投入以保障生产的安全，但不排除未来公司生产活动可能面临生产安全事故的风险。生产安全事故可能会导致人员伤亡、财产损失、诉讼纠纷、合同提前终止、行政处罚、非行政处罚性监管措施等不利后果，若公司不能妥善处理，则可能会为公司的生产经营、企业盈利和品牌声誉带来不利影响。

（二）对外分包风险

公司在矿山开发服务业务的开展过程中，自主完成核心业务环节。受公司人员规模限制和项目进度工期约束的影响，公司会根据项目具体情况选择将部分凿岩、装载、运输等作业地点和方式相对固定、重复性较强、劳务需求量较大的建设性或生产性工序的劳务作业以及具有一定专业性的专项工程以对外分包的方式交由分包商来完成。报告期内，分包成本占比分别为 42.81%、40.02%、38.15%、33.41%。若分包商在业务实施过程中出现技术应用偏差、质量控制问题，则可能对项目交付、质量、成本等方面产生不利影响，并可能使公司承担相应的法律责任并遭受经济及声誉损失。

（一）人民币汇率波动的风险

2020 年度、2021 年度、2022 年度和 2023 年 1-6 月，公司境外主营业务收入分别为 43,199.92 万元、48,137.14 万元、57,163.32 万元和 29,127.56 万元，占当期主营业务收入的比例分别为 46.90%、47.08%、49.29%和 53.09%，占比较高。报告期内，公司境外收入主要以美元结算，公司的利润水平与美元汇率存在较强的关联性。公司承受的外汇风险主要与美元汇率波动有关，美元汇率的波动对公司经营业绩存在一定影响。假定未来年度公司持有的外币货币性资产维持在 2022 年年末的规模，在所有其他变量保持不变的情况下，如果美元汇率增长或降低 1%，对利润总额的影响如下：

项目	对利润总额的影响	
	美元贬值1%	美元升值1%
2023年1-6月	-375.89	375.89
2022年度	-394.24	394.24
2021年度	-331.41	331.41
2020年度	-199.57	199.57

报告期内，美元兑人民币汇率存在一定的波动：2020 年呈现波动下降趋势，从最高点 7.1469:1 回落至 6.5235:1，2021 年美元对人民币汇率下降趋势较 2020 年放缓，基本在 6.5720:1 和 6.3435:1 区间震荡，2022 年美元对人民币汇率呈上升趋势，二、三季度汇率大幅上升，从最低点 6.3093:1 最高升至 7.3021:1 后有所回落，2023 年 1-6 月美元兑人民币汇率继续波动上升，从最低点 6.7034:1 最高升至 7.2537:1,对公司经营业绩造成了一定的影响。报告期各期汇兑损益分别为-1,659.62 万元、-607.59 万元、3,190.29 万元和 1,370.19 万元，波动幅度较大。未来公司将加快海外经营业务拓展，若人民币汇率受国内、国外经济环境影响产生较大幅度波动，则公司面临一定的汇率波动风险。

五、中介机构核查程序与核查意见

（一）核查程序

1、关于业务许可资质续期风险问题的核查程序

（1）查阅发行人资质许可证书原件、获取发行人高新技术企业认定申请文件；查阅《高新技术企业认定管理办法》《高新技术企业认定管理工作指引》、登陆高新技术企业认定管理工作网，核实公司高新技术企业认定报备公示及公告情况；访谈企业相关负责人，了解本年度高新技术企业申报及进展情况。

（2）登陆全国建筑市场监管公共服务平台（<https://jzsc.mohurd.gov.cn/home>），核实公司建筑业企业资质情况、查阅《建筑业企业资质管理规定》（2018 年修正本）《建筑业企业资质标准》。

（3）登陆国家市场监督管理总局全国认证认可信息公共服务平台（<http://cx.cnca.cn/CertECloud/index/index/page>）查询上述证书具体情况，并查询方圆标志认证集团有限公司发布的《质量、环境、职业健康安全管理体系认

证实施方案》（CQM/S-FN-00-001）和每年对发行人“三标一体化”认证的复审资料；查阅《质量管理体系要求》《工程建设施工企业质量管理规范》（GB/T50430-2017）《职业健康安全管理体系 要求及使用指南》（ISO45001:2018, IDT）、《环境管理体系要求及使用指南》（ISO14001:2015, IDT），了解《质量管理体系认证证书》《职业健康安全管理体系认证证书》《环境管理体系认证证书》认定标准。

（4）登陆中国建筑业协会 AAA 级信用管理平台（<http://www.zgjzy.org.cn/newsList/41/1.html>），查询发行人 AAA 级信用证书情况并查阅中国建筑业协会发布的《建筑业企业信用评价办法》《建筑业企业信用评价指标》，了解建筑业企业信用证书再认定或重新申请条件。

2、关于订单获取方式及合规性问题的核查程序

（1）查阅发行人报告期内招投标项目的招投标文件、中标通知书等资料，访谈发行人市场部负责人；获取发行人招投标费用合同、相关入账凭证，结合相关收费标准测算招投标费用、咨询费用金额准确性。

（2）获取发行人所在地的住建部门、市场监督管理部门等政府部门向发行人开具的《证明》；登录信用安徽（<https://credit.ah.gov.cn/>）获取发行人《公共信用信息报告》（无违法违规证明版）。

（3）查询招投标相关法律法规，了解相关法律法规的要求，判断发行人获取项目的合规性，分析是否存在应招标而未履行招标程序的项目。

3、关于国资管理问题的核查程序

（1）查阅《安徽省国资委授权放权清单（2022 年版）》。

（2）根据国有股权管理要求，取得《关于印发〈铜陵有色金属集团铜冠矿山建设股份有限公司国有股权管理方案〉的通知》（铜色控股企管[2019]288 号）。

（3）核查铜色控股企管〔2023〕163 号《关于同意铜陵有色金属集团铜冠矿山建设股份有限公司在北京证券交易所上市方案的批复》；取得上述批复相关会议纪要。

（二）核查意见

1、关于业务许可资质续期风险问题的核查意见

经核查，保荐机构、发行人律师认为：

（1）发行人已在招股说明书“**第五节 业务与技术**”之“**四、关键资源要素**”之“**（二）业务许可资质**”补充披露高新技术企业认定进展情况，公司续期申请高新技术企业资质不存在实质性障碍。

（2）发行人符合相关业务资质续期条件，“三标一体化”认证证书等不存在到期无法续期或无法重新获取的障碍与风险。

2、关于订单获取方式及合规性问题的核查意见

经核查，保荐机构、发行人律师认为：

（1）发行人已在招股说明书“**第五节 业务和技术**”之“**三、发行人主营业务情况**”之“**（一）销售情况和主要客户**”之“**5、营销模式**”补充披露项目获取方式、金额及占比情况；同行业可比公司主要业务中工程类业务主要通过招标方式展开，与公司订单获取渠道相同；无法取得同行业可比上市公司报告期内招投标、非招投标模式下的收入金额相关财务数据。报告期内，公司各期招标服务费与招投标收入基本匹配。

（2）发行人已在招股说明书“**第五节 业务和技术**”之“**三、发行人主营业务情况**”之“**（一）销售情况和主要客户**”之“**6、主要项目获取方式的合规性**”补充披露报告期内公司主要项目获取符合招投标、主要客户采购等相关规定，不存在应当履行招投标程序而未履行的情形。

3、关于国资管理问题的核查意见

经核查，保荐机构、发行人律师认为：

发行人已就其国有股权管理和国有股东认定等事项取得相应批复文件，发行人国有股权设置符合相关规定。

（本页无正文，为《关于铜陵有色金属集团铜冠矿山建设股份有限公司公开发行股票并在北交所上市申请文件的审核问询函的回复》之签章页）

法定代表人签字：



王卫生

铜陵有色金属集团铜冠矿山建设股份有限公司

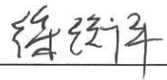


2023年 10 月 23 日

（本页无正文，为天风证券股份有限公司《关于铜陵有色金属集团铜冠矿山建设股份有限公司公开发行股票并在北交所上市申请文件的审核问询函之回复》之签字、盖章页）

保荐代表人签字：


许 刚


徐衡平

天风证券股份有限公司（盖章）



2023 年 10 月 23 日

保荐人（主承销商）董事长声明

本人已认真阅读铜陵有色金属集团铜冠矿山建设股份有限公司本次审核问询函回复的全部内容，了解报告涉及问题的核查过程、本公司的内核和风险控制流程，确认本公司按照勤勉尽责原则履行核查程序，审核问询函回复不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

保荐人（主承销商）董事长签名：


余 磊



天风证券股份有限公司

2023 年 10 月 23 日