

证券代码：000060

证券简称：中金岭南

公告编号：2022-104

债券代码：127020

债券简称：中金转债

深圳市中金岭南有色金属股份有限公司 关于深圳证券交易所关注函的回复

本公司及董事会全体成员保证信息披露的内容真实、准确、完整，没有虚假记载、误导性陈述或重大遗漏。

深圳证券交易所上市公司管理一部：

深圳市中金岭南有色金属股份有限公司（以下简称：“中金岭南”或“公司”）收到贵部下发的《关于对深圳市中金岭南有色金属股份有限公司的关注函》（公司部关注函〔2022〕第353号）（以下简称“问询函”），公司董事会高度重视，立即组织人员对相关情况进行核实，并回复如下：

一、公告显示，拟重整公司成立于1998年，是以铜冶炼为主营业务的民营企业，实际控制人为崔志祥，境内外共有关联企业35家，此次纳入实质合并重整范围20家（以下简称“标的公司”），产能指标年产阴极铜70万吨。请你公司说明：

（一）标的公司已建、在建和拟建项目是否属于“高耗能、高排放”项目，能效水平是否达到国内先进值，是否符合国家或地方有关政策要求，是否需履行相关主管部门审批、核准、备案等程序及履行情况。

回复：

标的公司年产阴极铜70万吨相关建设项目共计7项，其中氧气底吹造钼捕金新工艺示范工程、处理100万吨/年多金属矿项目、20

万吨/年电解精炼铜（电解液净化）工程、30万吨/年高效电解铜建设项目、20万吨/年再生铜资源综合利用扩建项目、有色金属再生铜资源综合利用项目为已建项目，两步炼铜工艺技术升级改造项目为在建项目，不涉及拟建项目。

1. 标的公司已建、在建或拟建项目是否属于“高耗能、高排放”项目

标的公司成立于1998年，是建成在产的铜冶炼企业。其中东营鲁方金属材料有限公司（简称“鲁方金属”）拥有氧气底吹造钨捕金新工艺示范工程、处理100万t/a多金属矿项目、20万吨/年电解精炼铜（电解液净化）工程、30万吨/年高效电解铜建设项目等项目，东营方圆有色金属有限公司（简称“方圆有色”）拥有20万吨/年再生铜资源综合利用扩建项目、有色金属再生铜资源综合利用项目等项目。

根据国家统计局发布的《国民经济行业分类》（GBT4754-2021），鲁方金属、方圆有色从事的生产业务所处行业为“制造业——有色金属冶炼和压延加工业——常用有色金属冶炼——铜冶炼”，分类代码为“C32-321-3211”。根据中国证监会《上市公司行业分类指引》（2012年修订），两家公司从事的生产业务所处行业分类为“制造业——有色金属冶炼和压延加工业”，分类代码为“B32”。

2021年8月30日，生态环境部办公厅发布《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45号），“高耗能、高排放”项目暂按煤电、石化、化工、钢铁、有色金属冶炼、建材等六个行业类别统计，后续对“两高”范围国家如有明确规定的，从其规定。2022年1月28日，山东省人民政府办公厅发布《关于坚决遏制“两高”项目盲目发展促进能源资源高质量配置利用有关事项的通知》（鲁政办字〔2022〕9号），“两高”行业主要包括

炼化、焦化、煤制液体燃料、基础化学原料、化肥、轮胎、水泥、石灰、沥青防水材料、平板玻璃、陶瓷、钢铁、铁合金、有色、铸造、煤电等 16 个行业。标的公司属于“两高”行业。

2022 年 3 月 28 日，山东省人民政府办公厅发布的《关于“两高”项目管理有关事项的通知》，明确凡是属于《山东省“两高”项目管理目录（2022 年版）》（以下简称《目录》）范围内的新建（含改扩建）铜冶炼固定资产投资项 目，属于“两高”项目。标的公司按照“两高”项目进行管理。

标的公司年产阴极铜 70 万吨相关建设项目共计 7 项，详见下表。

表 1-1 标的公司年产阴极铜 70 万吨相关建设项目汇总表

公司	序号	项目名称	产能	项目进度	是否属于“高耗能、高排放”项目	备注
鲁方金属	1	氧气底吹造钼捕金新工艺示范工程	年产阳极板 15 万吨	已建，在产	按照“两高”项目进行管理	
	2	处理 100 万吨/年多金属矿项目	年产阳极板 25 万吨	已建，在产	按照“两高”项目进行管理	
	3	两步炼铜工艺技术升级改造项目	—	在建	按照“两高”项目进行管理	2021 年 12 月取得环评批复
	4	20 万吨/年电解精炼铜（电解液净化）工程	年产阴极铜 20 万吨	已建，在产	按照“两高”项目进行管理	
	5	30 万吨/年高效电解铜建设项目	年产阴极铜 30 万吨	已建，在产	按照“两高”项目进行管理	
方圆有色	6	20 万吨/年再生铜资源综合利用扩建项目	年处理 21.76 万吨再生铜，年产阴极铜 20 万吨	已建，停产	按照“两高”项目进行管理	
	7	有色金属再生铜资源综合回收利用项目	年产阳极板 25 万吨	已建，在产	按照“两高”项目进行管理	

综上所述，根据现行国家和山东省相关规定，标的公司属于“两高”行业，按照“两高”项目进行管理。标的公司建成投产时间在国家和山东省“两高”政策发布之前，所有项目立项、项目环评、节能

评估等行政审批手续完备，可依法依规正常存续生产经营，不受新建“两高”项目条件限制。

2. 能效水平是否达到国内先进值

根据《铜冶炼企业单位产品能源消耗限额》（GB21248-2014）和《铜冶炼企业单位产品综合能耗限额》（DB37/748-2015），标的公司“单位产品综合能耗”水平情况详见表 1-2、表 1-3。

标的公司粗铜工艺、阳极铜工艺、电解工序和铜冶炼工艺综合能耗均为先进值，满足山东省铜冶炼企业单位产品综合能耗限额。

表 1-2 《铜冶炼企业单位产品能源消耗限额》（GB21248-2014）对标表 单位（kgce/t）

性质	工序、工艺	限定值		准入值		先进值		鲁方金属		方圆有色		备注
		工艺 能耗	综合 能耗	工艺 能耗	综合 能耗	工艺 能耗	综合 能耗	工艺能耗	综合能耗	工艺 能耗	综合 能耗	
原生 铜冶 炼	粗铜工艺（铜精矿-粗铜）	≤ 280	≤300	≤ 170	≤180	≤140	≤150	138.21	148.91	—	—	
	阳极铜工艺（铜精矿-阳极铜）	≤ 320	≤340	≤ 210	≤220	≤180	≤190	148.17	161.7	—	—	
	电解工序（阳极铜-阴极铜）	≤ 110	≤140	≤90	≤100	≤80	≤90	75	76	—	—	
	铜冶炼工艺（铜精矿-阴极铜）	≤ 400	≤420	≤ 300	≤320	≤260	≤280	251.25	268.68	—	—	
再生 铜冶 炼	阳极铜工艺（杂铜-阳极铜）	—	≤360	—	≤290	—	≤280	—	—	—	—	
	阳极铜工艺（粗铜-阳极铜）	—	≤290	—	≤270	—	≤220	—	—	—	98	

表 1-3 《铜冶炼企业单位产品综合能耗限额》（DB37/748-2015）对标表

工序、工艺类型	限额值（kgce/t 铜）	鲁方金属	方圆有色
铜冶炼工艺（铜精矿-阴极铜）	380	268.68	—
阳极铜工艺（粗铜-阳极铜）	—	—	98

依据 2022 年 9 月 9 日东营经济技术开发区出具的《关于方圆有色等 20 家公司重整投资项目涉及能耗、产能有关情况的说明》“2021 年 1 月山东省发改委通报了《2019 年度单位能耗产出效益综合评价结果》，东营方圆有色金属有限公司和东营鲁方金属材料有限公司参评，在全省铜冶炼行业 5 家参评企业中排名前两位，企业分类为 I 和 II 类，综合能耗均处于国内领先水平。”

综上所述，标的公司综合能耗处于国内领先水平。

3. 是否符合国家或地方有关政策要求

标的公司已建、在建或拟建项目与《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37 号）、《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17 号）、《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31 号）、《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》（环土壤〔2018〕22 号）、据《山东省人民政府关于印发山东省落实〈水污染防治行动计划〉实施方案的通知》（鲁政发〔2015〕31 号）、《东营市人民政府关于印发东营市水污染防治工作方案的通知》（东政发〔2016〕16 号）、《山东省人民政府办公厅关于印发山东省打好渤海区域环境综合治理攻坚战作战方案的通知》（鲁政办字〔2019〕29 号）符合性分析，详见表 1-4~表 1-10。

表 1-4 国发〔2013〕37 号文符合性分析一览表

序号	国发〔2013〕37 号文要求	标的公司情况	符合性
1	全面整治燃煤小锅炉。加快推进集中供热、“煤改气”、“煤改电”工程建设，到 2017 年，除必要保留的以外，地级及以上城市建成区基本淘汰每小时 10 蒸吨及以下的燃煤锅炉，禁止新建每小时 20 蒸吨以下的燃煤锅炉；其他地区原则上不再新建每小时 10 蒸吨以下的燃煤锅炉。	公司于 2017 年开始锅炉“煤改气”改造工作，并于 2019 年完成验收。	符合
2	在石化、有机化工、表面涂装、包装印刷等行业	公司不涉及挥发	符合

序号	国发（2013）37号文要求	标的公司情况	符合性
	实施挥发性有机物综合整治，在石化行业开展“泄漏检测与修复”技术改造。	性有机物排放	
3	加强施工扬尘监管，积极推进绿色施工，建设工程施工现场应全封闭设置围挡墙，严禁敞开式作业，施工现场道路应进行地面硬化。渣土运输车辆应采取密闭措施，并逐步安装卫星定位系统。	项目已按要求建设	符合
4	严格控制“两高”行业新增产能，新、改、扩建项目要实行产能等量或减量置换。	不涉及	符合
5	按照《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010年本）》、《产业结构调整指导目录（2011年本）（修正）》的要求，采取经济、技术、法律和必要的行政手段，提前一年完成钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃等21个重点行业的“十二五”落后产能淘汰任务。	公司项目均不属于落后淘汰产能	符合
6	优化能源结构，加快发展天然气与可再生能源，实现清洁能源供应和消费多元化。	公司项目使用清洁能源天然气	符合
7	企业是大气污染治理的责任主体，要按照环保规范要求，加强内部管理，增加资金投入，采用先进的生产工艺和治理技术，确保达标排放，甚至达到“零排放”；要自觉履行环境保护的社会责任，接受社会监督。	公司废气污染物基本达标，由于非正常工况，偶有超标现象，公司已制定整改方案，正在实施。	基本符合，非正常工况部分在整改。

表 1-5 国发（2015）17号文符合性分析一览表

序号	国发（2015）17号文要求	标的公司情况	符合性
1	2016年底前，按照水污染防治法律法规要求，全部取缔不符合国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、电镀、农药等严重污染水环境的生产项目。	公司项目不属于以上项目	符合
2	专项整治十大重点行业。制定造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等行业专项治理方案，实施清洁化改造。	公司项目涉及的工业废水均经污酸污水处理站处理满足园区集中污水处理厂纳管要求后，进入园区污水集中处理设施。	符合
3	集中治理工业集聚区水污染。强化经济技术开发区、高新技术产业开发区、出口加工区等工业集聚区污染治理。集聚区内工业废水必须经预处理达到集中处理要求，方可进入污水集中处理设施。		符合
4	推进污泥处理处置。污水处理设施产生的污泥应进行稳定化、无害化和资源化处理处置，禁止处理处置不达标的污泥进入耕地。非法污泥堆放点一律予以取缔。	污水设施污泥暂存于危废间，定期外委处理处置	符合
5	依法淘汰落后产能。自2015年起，各地要依	公司项目均不属于	符合

	据部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录、产业结构调整指导目录及相关行业污染物排放标准，结合水质改善要求及产业发展情况，制定并实施分年度的落后产能淘汰方案。	落后淘汰产能	
6	推动污染企业退出。城市建成区内现有钢铁、有色金属、造纸、印染、原料药制造、化工等污染较重的企业应有序搬迁改造或依法关闭。	公司项目所在地不属于城市建成区内	符合

表 1-6 国发（2016）31 号文符合性分析一览表

序号	国发（2016）31 号文要求	标的公司情况	符合性
1	防控企业污染。严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业，现有相关行业企业要采用新技术、新工艺，加快提标升级改造步伐。	公司项目均位于东营经济技术开发区滨海新材料园区内，不属于优先保护类耕地集中区域	符合
2	防范建设用地新增污染。排放重点污染物的建设项目，在开展环境影响评价时，要增加对土壤环境影响的评价内容，并提出防范土壤污染的具体措施；需要建设的土壤污染防治设施，要与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。	公司 2016 年之后的项目，在开展环境影响评价时均增加土壤环境影响的评价内容，提出防范土壤污染措施，同时严格执行“三同时”要求。	符合
3	强化空间布局管控。严格执行相关行业企业布局选址要求，禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建有色金属冶炼、焦化等行业企业。	公司项目均位于东营经济技术开发区滨海新材料园区内，严格执行布局选址要求。	符合
4	加强工业废物处理处置。全面整治产生固体废物的堆存场所，完善防扬散、防流失、防渗漏等设施，制定整治方案并有序实施	公司固体废物全部合理存放。部分固体废物在同一控制人集团内处置。公司已制定固体废物规范管理方案，正在实施。	基本符合，项目并购重整后全部符合

表 1-7 环土壤（2018）22 号文符合性分析一览表

序号	环土壤（2018）22 号文要求	标的公司情况	符合性
1	各省（区、市）人民政府要依照《土壤污染防治目标责任书》，将重金属减排目标任务分解落实到有关涉重金属重点行业企业，明确相应的减排措施和工程，建立企事业单位重金属污染物排放总量控制制度；以设区的市为单位汇总各涉重金属企业减排目标任务，并作为对各设区的市重金属污染物减排的考核目标。减排措施和工程包括淘汰落后产能、工艺提升改造、清洁生产技术改造、实行特别排放限值等。坚决淘汰铅锌冶炼行	造铊捕金项目吹炼工序设有 3 台 $\Phi 3.6\text{m}\times 8.1\text{m}$ 转炉，企业正在制定转炉吹炼工艺提升改造方案。	改造完成后符合，可进一步提升环境绩效

序号	环土壤（2018）22号文要求	标的公司情况	符合性
	业的烧结一鼓风炉炼铅工艺等不符合国家产业政策的落后生产工艺装备。依法全面取缔不符合国家产业政策的制革、炼砷、电镀等严重污染水环境的生产项目。加大铅锌和铜冶炼行业工艺提升改造力度，重点包括对铅冶炼企业富氧熔炼一鼓风炉还原工艺（SKS 工艺）实施鼓风炉设备改造，对锌冶炼企业竖罐炼锌设备进行改造替代，对铜冶炼企业实施转炉吹炼工艺提升改造。对有色金属、电镀、制革行业实施清洁化改造，制革行业实施铬减量化或封闭循环利用技术改造。		
2	各省（区、市）环保厅（局）应组织建立排污许可证核发部门与重金属环境管理部门协调会商机制，确保涉重金属重点行业企业减排目标和管理要求纳入排污许可证，实现排污许可证核发与重金属减排工作有效衔接。	公司已申请排污许可证，许可证编号913705007850286511001P	符合
3	各省（区、市）环保厅（局）要对本省（区、市）的所有新、改、扩建涉重金属重点行业项目进行统筹考虑。新、改、扩建涉重金属重点行业建设项目必须遵循重点重金属污染物排放“减量置换”或“等量置换”的原则，应在本省（区、市）行政区域内有明确具体的重金属污染物排放总量来源。无明确具体总量来源的，各级环保部门不得批准相关环境影响评价文件	公司 2018 年后的项目均不涉及总量指标申请。	符合
4	开展涉镉等重金属行业企业排查整治。各省（区、市）环保厅（局）要以铅锌铜采选、冶炼集中区域及耕地重金属污染突出区域为重点，聚焦涉镉等重金属行业企业，开展污染源排查整治，严厉打击涉重金属非法排污企业，切断重金属污染物进入农田的链条。	公司 8 个项目中，有 6 个项目为铜冶炼项目，企业严格按照生态环境主管部门的计划开展污染源排查整治工作。	符合

表 1-8 鲁政发（2015）31 号文符合性分析一览表

序号	鲁政发（2015）31号文要求	标的公司情况	符合性
一	实行全过程水污染防治		
1	1. 加强工业污染防治。（1）严格环境准入。各市根据水质目标和主体功能区要求，制定实施差别化区域环境准入政策，从严审批高耗水、高污染物排放、产生有毒有害污染物的建设项目，对造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等十大重点行业，实行新（改、扩）建项目主要污染物排放等量或减量置换，在南水北调重点保护区、集中式饮用水水源涵养区等敏感区域实行产能规模和主要污染物排放减量置换。	公司项目符合园区环境准入条件，且项目位置均不在南水北调重点保护区、集中式饮用水水源涵养区。	符合
2	（3）提高工业企业污染治理水平。在确保所有	废水经厂内污水	符合

	排污单位达到常见鱼类稳定生长治污水平的基础上，以总氮、总磷、氟化物、全盐量等影响水环境质量全面达标的污染物为重点，实施工业污染源全面达标排放计划。	站预处理，满足园区集中污水处理厂纳管要求后进入污水管网，排入园区废水处理站，最终排入广利河	
3	(4) 集中治理工业集聚区水污染。集聚区内工业废水必须经预处理达到集中处理要求，方可进入污水集中处理设施。化工园区、涉重金属工业园区要逐步推行“一企一管”和地上管廊的建设与改造。		符合
二	促进水资源节约和循环利用		
4	1. 严格用水管理。(2) 严控地下水超采。	公司项目均不涉及地下水开采	不涉及
5	(3) 提高用水效率。到 2020 年，全省工业用水重复利用率达到 92%，电力、钢铁、纺织、造纸、石油石化、化工、食品发酵等高耗水行业达到先进定额标准。	公司项目蒸汽冷凝水全部循环利用	符合
6	2. 构建再生水循环利用体系。推进工业企业再生水循环利用		符合
三	加强生态保护与恢复		
7	1. 严守生态红线。(1) 划定生态红线。2016 年年底前各级人民政府完成生态红线划定工作，将重要水域、生物多样性保护区、自然保护区、饮用水水源保护区、水源涵养区等与水生态环境密切相关的重要区域划入生态红线保护范围，细化分类分区管控措施，做到红线区域性质不转换、功能不降低、面积不减少、责任不改变。	公司项目均不涉及生态红线保护范围。	符合

表 1-9 东政发〔2016〕16 号文符合性分析一览表

序号	东政发〔2016〕16 号文要求	标的公司情况	符合性
1	(一) 全面提升污染防治水平。1. 深化工业污染防治。提高工业企业污染治理水平。实施工业污染源全面达标排放计划，逐步加严直排环境工业企业污染物排放限值，2020 年年底前主要污染物全部达到地表水环境 V 类标准。	公司项目污水能够达标排放	符合
2	(二) 促进水资源节约和循环利用。1. 严控取用水量。实施最严格的水资源管理制度。新建、改建、扩建项目用水指标应达到行业先进水平，节水设施应与主体工程同时设计、同时施工、同时投运。	公司项目用水量较少，蒸汽冷凝水循环使用	符合
3	严控地下水超采。开展广饶县地下水超采区、限采区综合治理，禁止农业、工业建设项目和服务业新增取用地下水，并逐步压缩地下水开采量，在超采区内确需取用地下水的，应在现有地下水开采总量控制指标内调剂解决。	公司项目均不涉及采地下水开采	符合

表 1-10 鲁政办字〔2019〕29 号文符合性分析一览表

序号	鲁政办字〔2019〕29 号文要求	标的公司情况	符合性	
1	严格环境准入。明确禁止和限制发展的涉水涉海行业、生产工艺和产业目录。完成“三线一单”编制，严格执行环境影响评价制度，推动高质量发展和绿色发展。依法开展沿海重点区域、重点行业、重点流域和产业布局的规划环评。调整优化不符合生态环境功能定位的产业布局。	公司项目位于东营市，符合“三线一单”要求；位于化工园区，符合化工园区产业规划	符合	
2	强化陆源入海污染控制	严格落实城镇污水排入排水管网许可管理办法，建立完善排水档案，重点排水单位排放口建成水质、水量检测设施。加强纳管企业污水预处理设施监管，确保达到纳管排放要求；影响集中污水处理设施出水稳定达标的纳管企业要限期退出。新建工业企业排放的含重金属、难以生化降解污染物或高盐废水，不得接入城市生活污水处理设施。	公司项目厂区设置了污水处理站，废水经过预处理后满足园区集中污水处理厂纳管要求。	符合
3	重点行业治理任务	加强工业集聚区水污染防治。省级及以上工业集聚区完成废水集中处理设施升级改造，出水水质稳定达到一级 A 排放标准或国家排放标准中相关限值要求；建立完善环境管理档案，逐步实现“一园一档”；新建工业集聚区污水集中处理设施和在线监控设施应与集聚区同步规划、同步建设、涉重金属工业园区要推进“一企一管”和地上管廊的建设与改造，并逐步推行废水分类收集、分质处理同步投入运行。化工园区、涉重金属工业园区要推进“一企一管”和地上管廊的建设与改造，并逐步推行废水分类收集、分质处理	园区污水厂处理后，出水水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准最终汇入广利河	符合

标的公司废气污染物基本达标，非正常工况下偶有超标现象，公司已制定整改方案，正在实施，预计 2023 年上半年完成整改，整改后符合《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37 号）；公司固体废物全部合理存放，部分固体废物在同一控制人集团内处置，公司已制定固体废物规范管理方案，正在实施，预计 2023 年上半年完成整改，实施后符合《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31 号）；造钽捕金项目吹炼工序设有 3 台 $\Phi 3.6\text{m} \times 8.1\text{m}$ 转炉，企业正在制定转炉吹炼工艺提升改造方案，预计

2023 年上半年完成整改，整改后符合《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》（环土壤〔2018〕22 号）关于“对铜冶炼企业实施转炉吹炼工艺提升改造”的要求；此外，标的公司符合《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17 号）、《山东省人民政府关于印发山东省落实〈水污染防治行动计划〉实施方案的通知》（鲁政发〔2015〕31 号）、《东营市人民政府关于印发东营市水污染防治工作方案的通知》（东政发〔2016〕16 号）、《山东省人民政府办公厅关于印发山东省打好渤海区域环境综合治理攻坚战作战方案的通知》（鲁政办字〔2019〕29 号）要求。

4. 是否需履行相关主管部门审批、核准、备案等程序及履行情况

标的公司年产阴极铜 70 万吨相关建设项目登记备案情况，详见表 1-11。

表 1-11 标的公司年产阴极铜 70 万吨相关建设项目登记备汇总表

序号	项目名称	审批时间	审批单位	登记备案号	备注
1	氧气底吹造钨捕金新工艺示范工程	2008.03.22	东营市发展和改革委员会	0805100001	
2	处理 100 万吨/年多金属矿项目	2009.08.05	山东省发展和改革委员会	09000000093	
3	两步炼铜工艺技术升级改造项目	2021.01.12	东营经济技术开发区经济发展局	2101-370571-07-02-226531	
4	20 万吨/年电解精炼铜（电解液净化）工程	2010.07.05	东营市发展和改革委员会	1005100001	
5	30 万吨/年高效电解铜建设项目	2015.02.25	东营经济技术开发区经济发展局	DKF20153705020	
6	20 万吨/年再生铜资源综合利用扩建项目	2009.12.30	东营经济开发区管理委员会	DKF20093705027	
7	有色金属再生铜资源综合回收利用项目	2017.06.01	山东省发展和改革委员会	项目代码 2017-370592-32-03-015779	

标的公司已建、在建项目均履行了相关主管部门审批、核准、备案等程序。

(二) 标的公司生产经营是否符合国家产业政策，是否纳入相应产业规划布局，是否属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中的限制类、淘汰类产业，是否属于落后产能，是否已落实产能淘汰置换要求（如有）。

回复：

1. 标的公司生产经营是否符合国家产业政策，是否属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中的限制类、淘汰类产业

依据国家《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会第 29 号令），标的公司年产阴极铜 70 万吨相关产业情况分析如下：

(1) 鲁方金属无“鼓风炉、电炉、反射炉炼铜工艺及设备”、“烟气制酸干法净化和热浓酸洗涤技术”等落后生产工艺装备，不属于淘汰类。属多金属共生矿资源综合利用，符合“鼓励类”中第九项“有色金属”的第 3 条“高效、节能、低污染、规划化再生资源回收与综合利用。(1) 废杂有色金属回收利用 (2) 有价元素的综合利用……”。

(2) 鲁方金属 20 万吨/年电解精炼铜项目，30 万吨/年高效电解铜项目，不属于“鼓励类”、“限制类”、“淘汰类”项目，属于允许类项目，符合国家产业政策。

有色金属有价元素综合回收项目符合国家发改委《产业结构调整目录（2019 年本）》“鼓励类”中第九项“有色金属”的第 3 条“高效、节能、低污染、规划化再生资源回收与综合利

用……（2）有价元素的综合利用……”。

（3）方圆有色 20 万 t/a 再生铜资源综合利用扩建项目和有色金属再生铜资源综合回收利用项目均属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中鼓励类“九、有色金属”类别中“高效、节能、低污染、规模化再生资源回收与综合利用项目（1）废杂有色金属回收”，不涉及限制类和淘汰类项目，符合《产业结构调整指导目录（2019 年本）》相关规定。

依据 2022 年 9 月 9 日东营经济技术开发区出具的《关于方圆有色等 20 家公司重整投资项目涉及能耗、产能有关情况的说明》“重整投资所涉及项目不存在《产业结构调整指导目录（2019 年本）》所列的限制类、淘汰类产业项目的情况。”

综上所述，标的公司生产经营符合国家产业政策，不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中的限制类、淘汰类产业。

2. 是否纳入相应产业规划布局

标的公司阳极板生产能力 65 万吨/年，占全国原生铜产能约 4.5%；阴极铜生产能力 70 万吨/年，位居全国前 10 名。根据《山东省“十四五”战略性新兴产业发展规划》，标的公司符合山东省产业规划布局。

有色金属产业是东营市重点发展的五大特色产业之一，“十三五”期间东营市有色金属产业纳入省级产业集群转型升级示范，东营市“十四五”规划亦明确“有色金属产业高端化提升、数字化改造”、“打造山东高质量发展的增长极”的发展目标。标的公司所处东营经济技术开发区是国家级经济技术开发区，是全国唯一的“铜及铜材产业知名品牌示范区”，被认定为“国家火炬计划铜冶炼与铜材深加工特色产业基地”。东营经济技术

开发区 2022 年经济工作会议指出，“依托开发区资源禀赋和产业基础，努力推动有色金属、高端海洋化工新材料、高端装备制造等优势产业向集群化发展”、“充分做好项目规划和实施，围绕有色金属产业、高端海洋化工新材料产业、新材料产业、高端装备制造产业、航空航天产业、新能源产业、生物医药产业、现代服务业，全面加快产业升级步伐”。东营经济技术开发区亦出台了扶持政策，支持有色金属、海洋化工、装备制造等产业“老树发新芽”；并出台政策文件，鼓励铜产业向绿色化、高端化、集群化发展，提出打造千亿级铜产业集群。

2022 年 8 月 13 日，东营经济技术开发区管委会与中金岭南有色金属股份有限公司签署战略合作协议，明确双方进一步深化有色金属产业战略合作，加大有色金属产业项目建设力度，全面推动开发区产业结构升级和新旧动能转换，打造绿色低碳、集约高效的千亿级铜产业集群。

综上，标的公司符合当地产业发展规划。

3. 是否属于落后产能，是否已落实产能淘汰置换要求

依据 2022 年 9 月 9 日东营经济技术开发区出具的《关于方圆有色等 20 家公司重整投资项目涉及能耗、产能有关情况的说明》“根据地方淘汰落后产能有关政策，重整投资所涉及项目产能不属于落后产能。”

鲁方金属采用“氧气底吹熔炼+转炉吹炼+固定式阳极炉精炼”工艺，“两步炼铜”工艺，20 万吨/年电解精炼铜项目，30 万吨/年高效电解铜项目，方圆有色 20 万 t/a 再生铜资源综合利用扩建项目和有色金属再生铜资源综合回收利用项目生产工艺均不属于落后产能，不需要产能淘汰置换。

（三）标的公司已建、在建或拟建项目是否按规定取得固定资产投资项目节能审查意见，是否位于能耗双控目标完成情况为红色预警的地区，是否满足项目所在地能源消费双控要求，标的公司的主要能源资源消耗情况，以及在建、拟建项目的年综合能源消费量（以标准煤为单位），是否符合当地节能主管部门的监管要求。

回复：

1. 标的公司已建、在建或拟建项目是否按规定取得固定资产投资项目节能审查意见

2010年9月17日，国家发展改革委发布了《固定资产投资项目节能评估和审查暂行办法》（国家发展改革委令第6号），自2010年11月1日起施行，该办法提出“固定资产投资项目节能评估文件及其审查意见、节能登记表及其登记备案意见，作为项目审批、核准或开工建设的前置性条件以及项目设计、施工和竣工验收的重要依据。未按本办法规定进行节能审查，或节能审查未获通过的固定资产投资项目，项目审批、核准机关不得审批、核准，建设单位不得开工建设，已经建成的不得投入生产、使用。”

2016年11月27日，国家发改委发布《固定资产投资项目节能审查办法》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第44号）。该办法自2017年1月1日起施行，原《固定资产投资项目节能评估和审查暂行办法》（国家发展和改革委员会令第6号）同时废止。该办法要求“固定资产投资项目节能审查意见是项目开工建设、竣工验收和运营管理的重要依据。政府投资项目，建设单位在报送项目可行性研究报告前，需取得节能审查机关出具的节能审查意见。企业投资项目，建设单位需在开

工建设前取得节能审查机关出具的节能审查意见。未按本办法规定进行节能审查，或节能审查未通过的项目，建设单位不得开工建设，已经建成的不得投入生产、使用。”

自 2010 年 11 月 1 日起，标的公司主要涉及 2 个项目的节能审查工作，具体执行情况见下表：

表 3-1 鲁方金属建设项目节能审查情况汇总

序号	项目名称	是否满足项目所在地能源消费双控要求	取得节能审查意见情况		
			审批文号	审批单位	审批时间
1	30 万吨/年高效电解铜建设项目	满足	鲁发改政务(2021)138号	山东省发展和改革委员会	2021.10.27
2	有色金属再生铜资源综合利用项目	满足	鲁发改政务(2021)139号	山东省发展和改革委员会	2021.10.27

依据 2022 年 9 月 9 日东营经济技术开发区出具的《关于方圆有色等 20 家公司重整投资项目涉及能耗、产能有关情况的说明》，“重整投资主要涉及鲁方金属氧气底吹造硫捕金、年处理 100 万吨/年多金属矿项目、两步炼铜工艺技术升级改造项目、20 万吨/年电解精炼铜(电解液净化)工程、30 万吨/年高效电解铜建设项目和方圆有色 20 万吨/年再生铜资源综合利用扩建项目、有色金属再生铜资源综合利用项目。有关项目节能手续完备，部分项目 2011 年以前实施，不需要办理能评手续。”

综上所述，标的公司已建、在建项目满足项目所在地能源消费双控要求，按规定取得固定资产投资项目节能审查意见。

2. 是否位于能耗双控目标完成情况为红色预警的地区，是否满足项目所在地能源消费双控要求

根据国家发展改革委网站发布关于印发《各地区 2021 年一

季度能耗双控目标完成情况晴雨表》，山东省能耗强度降低进度目标预警等级、能源消费总量控制目标预警等级均为“绿色”。

依据 2022 年 9 月 9 日东营经济技术开发区出具的《关于方圆有色等 20 家公司重整投资项目涉及能耗、产能有关情况的说明》，“项目满足能源消费双控要求情况：重整投资所涉及项目均能够按照相关规定合理用能，主要能源资源消耗情况符合地方政策及主管部门监管要求。项目所在区域非红色预警区域。”

综上所述，标的公司不位于能耗双控目标完成情况红色预警区，满足项目所在地能源消费双控要求。

3. 标的公司的主要能源资源消耗情况，以及在建、拟建项目的年综合能源消费量（以标准煤为单位），是否符合当地节能主管部门的监管要求。

标的公司主要能源资源消耗情况见表 3-2。

表 3-2 标的公司主要资源消耗表

序号	项目	单位	数量	备注
氧气底吹造钼捕金新工艺示范工程				
1	矿粉	万 t/a	50	含水 8%
2	石英砂	t/a	35098	
3	煤	t/a	3455	
4	液碱	t/a	11499	浓度 30%
5	丁基胺黄药	t/a	52	
6	PT 油	t/a	20	
7	钢球	t/a	280	
8	硫化钠	t/a	605	
9	硫酸亚铁	t/a	412	
10	石灰粉	t/a	4984	
处理 100 万/a 多金属矿项目				
1	矿粉	万 t/a	111.8	含水 8%
2	石英砂	t/a	55000	

序号	项目	单位	数量	备注
3	煤	t/a	4630	
4	液碱	t/a	6465	浓度 30%
5	丁基胺黄药	t/a	300	
6	2#浮选油	t/a	120	
7	钢球	t/a	1200	
8	硫化化钠	t/a	9113.3	
9	硫酸亚铁	t/a	1139	
10	石灰粉	t/a	22787	
20 万吨/年电解精炼铜（电解液净化）工程				
1	阳极板	t/a	240574	来自鲁方捕金分厂
2	硫酸	t/a	1000	来自鲁方脱硫分厂
3	添加剂	t/a	12.5	外购
4	硫酸铜	t/a	180	外购
30 万吨/年高效电解铜建设项目				
1	阳极板	t/a	369680	铜品位 99.3%
2	硫酸	t/a	1500	93%
3	添加剂	t/a	15	硫脲、盐酸、明胶等
4	片碱	t/a	16.5	NaOH

依据 2022 年 9 月 9 日东营经济技术开发区出具的《关于方圆有色等 20 家公司重整投资项目涉及能耗、产能有关情况的说明》“2021 年 1 月山东省发改委通报了《2019 年度单位能耗产出效益综合评价结果》，东营方圆有色金属有限公司和东营鲁方金属材料有限公司参评，在全省铜冶炼行业 5 家参评企业中排名前两位，企业分类为 I 和 II 类，综合能耗均处于国内领先水平。”

标的公司相关项目符合当地节能主管部门的监管要求。

(四) 标的公司已建、在建或拟建项目是否已获得相应级别生态环境主管部门环境影响评价批复，是否符合环境影响评价文件要求，是否符合“三线一单”、规划环评、污染物排放区域削减等要求，标的公司在建及拟建项目是否纳入产业园区且所在园区是否已依法开展规划环评（如涉及新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目）。

回复：

1. 标的公司已建、在建项目是否已获得相应级别生态环境主管部门环境影响评价批复，是否符合环境影响评价文件要求

(1) 自 1998 年《建设项目环境保护管理条例》和 2002 年《建设项目竣工环境保护验收管理办法》颁布以来，标的公司工程项目均执行了环境影响评价手续，获得了环评批复，符合竣工环保验收程序。环境影响评价与“三同时”制度执行情况基本合规，详见表 4-1。

标的公司对环评和“三同时”验收提出的环保要求基本落实。详见表 4-2~表 4-5。

表 4-1 鲁方金属环境影响评价和“三同时”制度执行情况

公司名称	序号	项目名称	环评批复时间	批复产能	环评批复情况	环保验收情况
鲁方金属	1	氧气底吹造钼捕金新工艺示范工程	2006.06	年产阳极板 2.3 万吨	东营市环境保护局，东环建审[2006]052 号	东营市环境保护局，东环验[2010]6007 号
	2	氧气底吹造钼捕金新工艺示范工程环境影响后评价	2016.01	年产阳极板 12 万吨	东营市环境保护局，东环审[2016]21 号（备案）	—
	3	处理 100 万吨/年多金属矿项目	2010.09	年产阳极板 8.5 万吨	山东省环境保护厅，鲁环审[2010]250 号	山东省环境保护厅，鲁环验[2017]85 号

公司名称	序号	项目名称	环评批复时间	批复产能	环评批复情况	环保验收情况
	4	氧气底吹造钨捕金新工艺示范工程、处理 100 万吨/年多金属矿项目现状环境影响评估报告	2020.01	年产阳极板 15+25 万吨	东营经济技术开发区环境保护局，备案无文号	—
	5	20 万吨/年电解精炼铜（电解液净化）工程	2011.05	年产阴极铜 20 万吨	东营市环境保护局，东环字[2011]107 号	东营经济技术开发区环境保护局，东开环审[2017]13 号
	6	30 万吨/年高效电解铜建设项目	2015.03	年产阴极铜 30 万吨	东营市环境保护局经济技术开发区分局，东环开分发[2015]24 号	企业自主验收（2019.03）
	7	两步炼铜工艺技术升级改造项目	2021.12	年产阳极板 15+25 万吨	东营经济技术开发区管理委员会、东开管环审（2021）86 号	在建
方圆有色	8	20 万吨/年再生铜资源综合利用扩建项目	2010.10	年处理 21.76 万吨再生铜，年产阴极铜 20 万吨	东营市环保局经开区分局，东环开分发[2010]17 号	东营市环保局经开区分局，东环开分验[2011]6022 号
	9	有色金属再生铜资源综合回收利用项目	2017.6	年产阳极板 25 万吨	山东省环保厅，鲁环审[2017]31 号	企业自主验收

表 4-2 鲁方金属环境影响评价文件批复意见落实情况一览表

序号	项目名称	环评批复要求	落实情况
1	氧气底吹造钽捕金新工艺示范工程	(一) 熔炼炉、转炉烟气采用余热锅炉回收余热、四电场除尘器除尘后制硫酸, SO ₂ 处理效率达到 98%以上。	全部落实。SO ₂ 处理效率 99.5%。
		(二) 熔炼车间底吹熔炼炉加料口、上料系统、精矿仓部分、炉渣选矿细碎厂房、炉渣选矿粗碎厂房产生的粉尘经过大气回转反吹袋式除尘器处理, 再经过 15 米高烟囱排放, 应满足《大气污染物综合排放标准》中二级标准限值(烟尘 120mg/m ³ , 排放速率 3.5kg/h)。	基本落实。熔炼车间底吹熔炼炉上料系统、精矿仓部分、炉渣选矿细碎厂房、炉渣选矿粗碎厂房产生的粉尘经过 4 套袋式除尘器处理, 再分别经过 4 根 15 米高烟囱排放, 废气满足现行《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019) 标准(颗粒物: 20mg/m ³)。
		(三) 熔炼炉、转炉、阳极炉、精炼炉各炉口设上吸罩, 通过 120 米烟囱排放, 满足《工业炉窑大气污染物排放标准》中二级标准限值(烟尘 100mg/m ³ 、二氧化硫 850mg/m ³)。	基本落实。2010 年项目验收时, 熔炼炉、转炉、阳极炉、精炼炉烟气通过 120 米烟囱排放。2020 年企业完成了《氧气底吹造钽捕金新工艺示范工程、处理 100 万 t/年多金属矿项目现状环境影响评估报告》, 底吹炉、转炉环集烟气和阳极炉工艺烟气、环集烟气处理措施, 废气收集后进入脱硫塔及湿式静电除尘器净化后, 尾气通过 1 根 60m 高排气筒(DA007)排放。公司废气污染物基本达到《山东省工业炉窑大气污染物排放标准》(DB/72375-2019) 要求, 由于非正常工况, 偶有超标现象, 公司已制定整改方案, 正在实施。
		(四) 化水车间废水须经过中和处理后, 达标外排。	
		(五) 制酸厂产生的含酸废水送酸性水处理站处理, 严格控制 As 含量和 pH 值。	全部落实。生产废水进入污酸污水处理车间处理后, 部分回用, 剩余部分与生活污水及循环冷却水混合后外排园区污水处理厂进行处理。
		(六) 生活废水经生活污水处理站处理后达标排放。	
		(七) 按照“雨污分流、清污分流、一水多用、污水分质处理”的原则, 规划建设厂区给排水管网。采取有效措施, 增加水的回用量, 减少水资源浪费, 水循环利用率达到 95%以上。	全部落实。企业于厂区北侧设置 30000m ³ 初期雨水收集池收集 15min 雨水, 水循环利用率 98%。
		(八) 余热锅炉收集的烟尘灰渣、除尘器收集的细烟尘全部回用。炉渣、石膏渣由水泥厂综合利用。硫化砷渣属于危险废物, 有处理资质的单位妥	全部落实。余热锅炉收集的烟尘灰渣返回配料熔炼炉, 除尘器收集的细烟尘返回熔炼炉或者外售利用, 2018 年综

序号	项目名称	环评批复要求	落实情况
		善处理，其转移、运输、利用严格按照国家有关危险废物的规定执行。	合回收湿法停产至今，炉渣（尾矿渣）交有资质单位处置。石膏渣交有资质单位处置。硫化砷渣含铜高的返回熔炼炉，含铜低的交有处理资质的单位妥善处理。
		（九）优化厂区平面布局，选用低噪声设备，对强噪声源应采取相应的隔音、消声和减震措施，确保厂界噪声达到《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-1990）3类标准要求。	全部落实。厂界噪声满足现行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。
		（十）按排污口设置及规范化整治管理的要求规范化设置各类排污口，安装大气和水在线监测设施。环保竣工验收和日常环境监测严格按报告书提出的环境监测方案进行。	基本落实。安装大气和水在线监测设施。
		（十一）本项目实施后，污染物年排放总量指标初步核定为：（一）水污染物：废水量<63.1万t，COD<200t。（二）大气污染物：SO2<939t，烟尘<259t。 （三）固体废物：零排放。	全部落实。污染物年排放总量均未超环评核定量。
2	氧底吹造钨捕金新工艺示范工程环境影响评价	（一）严格落实大气污染防治措施。你公司要按照环境影响后评价报告书进行烟气治理，确保污染物排放满足排放标准及总量控制要求。各个排气筒废气污染物必须满足《铜、镍、钴工业污染物排放标准》（GB25467-2010）中表5要求、《山东省工业炉窑大气污染物排放标准》（DB37/2375-2013）、《山东省固定源大气颗粒物综合排放标准》（DB37/1996-2011）表2要求，烟尘满足《山东省固定源大气颗粒物综合排放标准》（DB37/1996-2011）表2要求；厂界无组织污染物硫酸雾、铅、汞和颗粒物满足《铜、镍、钴工业污染物排放标准》（GB25467-2010）表6的标准要求，硫化氢满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）厂界二级标准。	基本落实。公司废气污染物基本达到《山东省工业炉窑大气污染物排放标准》（DB/72375-2019）要求，由于非正常工况，偶有超标现象，公司已制定整改方案，正在实施。
		（二）按照环境影响后评价报告书要求，严格落实水污染，噪声污染防治措施以及固体废物分类处置，综合利用措施。	全部落实。按照环境影响后评价报告书要求，严格落实水污染，噪声污染防治措施以及固体废物分类处置。
		（三）强化环境风险防范和应急措施，建立畅通的公众参与平台。	全部落实。2020年编制完成环境风险应急预案，2020年9月备案，每年6-7次环保应急演练。在排污许可平台，公司网站公开了环境信息，年报公开在南门电子屏。
		（四）设置规范的污染物非放口和固体废物堆放场，安装烟气自动连续监测	全部落实。设置规范的污染物排放口和固体废物堆放场，

序号	项目名称	环评批复要求	落实情况
		系统，并与环保部门联网。烟囱应按规范要求预留永久性监测口和监测平台。你公司必须具备特征污染物自主监测能力。	安装烟气自动连续监测系统，并与环保部门联网。烟囱按规范要求预留永久性监测口和监测平台。具备特征污染物自主监测能力。
		(五) 配合当地政府落实规划控制工作，卫生防护距离内不得存在环境敏感保护目标。	全部落实。配合当地政府落实规划控制工作，卫生防护距离内不存在环境敏感保护目标。
3	氧气底吹造钽捕金新工艺示范工程、处理100万t/年多金属矿项目现状环境影响评估报告	(一) 按照评估报告提出的改进措施，按时完成存在环保问题的整改，作为日常监管重点。	基本落实。公司废气污染物基本达到《山东省工业炉窑大气污染物排放标准》(DB/72375-2019)要求，由于非正常工况，偶有超标现象，公司已制定整改方案，正在实施。
		(二) 加强环境管理，做好大气污染防治工作。确保现状环境影响评估报告中提出的各生产环节及设施废气污染治理设施正常、稳定运行，各有组织废气排放确保符合《大气污染物综合排放标准》表2二级标准、《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB37/2375-2019)表1工业炉窑特征大气污染物排放浓度限值、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表2标准要求。	基本落实。公司废气污染物基本达到《山东省工业炉窑大气污染物排放标准》(DB/72375-2019)要求，由于非正常工况，偶有超标现象，公司已制定整改方案，正在实施。
		(三) 做好水污染防治工作。实施雨污分流、清污分流。各生产环节产生的废水经现状环境影响评估报告中提出的措施处理后部分回用，剩余部分连同生活污水通过“一企一管”排入中信环境水务(东营)有限公司进行集中处理。确保各污水处理设施正常、稳定运行。设置足够容积的事故水池，废水、雨水口设截止设施，控制事故排污。强化各排水沟、生产区、事故水池、危险废物暂存间、综合仓库、废水收集输送管线等防渗、防腐措施，保护地下水、土壤环境。	全部落实。共用初期雨水收集池、事故池、初期雨水收集池、事故水池，均做了防渗。
		(四) 确保各类固体废物按规定妥善处理处置。一般固体废物综合利用。危险废物由有资质的单位处理。一般固体废物暂存应符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及修改单相关要求。危险废物暂存须符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单相关要求。	全部落实。一般工业固体废物的暂存满足现行标准：《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2020)。危险废物暂存须符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单相关要求。
		(五) 厂界噪声须满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-	全部落实。厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标

序号	项目名称	环评批复要求	落实情况
		2008) 3 类环境功能区标准要求。	准》(GB12348-2008) 3 类环境功能区标准要求。
		(六) 严格落实现状环境影响评估报告中提出的环境风险防范措施、预警措施及应急预案。危险化学品按相关规定妥善管理。定期开展环境风险应急培训和演练, 切实加强事故应急处理及防范能力, 将环境风险降到最低。	全部落实。严格落实现状环境影响评估报告中提出的环境风险防范措施、预警措施及应急预案。危险化学品按相关规定妥善管理。定期开展环境风险应急培训和演练。
4	20 万 t/年电解精炼铜(电解液净化)工程	(一) 按照“雨污分流、清污分流”的原则设计和建设排水系统。严格落实设计全场废水收集系统, 给排水及污水处理系统要落实防渗、防泄漏措施。项目中阴极残极冲洗水、阳极泥压滤液、粗硫酸镍生产蒸发结晶冷凝水、真空吸滤器滤液、电解槽清洗废水、压滤机滤布冲洗水、酸雾吸收塔吸收液等生产废水全部回用, 不得外排; 生活污水和生产区初期雨水经地埋式污水处理设备处理后用于厂区绿化或矿渣除尘。	全部落实。厂区生活污水经化粪池处理后排入园区污水管网。
		(二) 净液工序采用诱导法脱砷及电解液串联流动, 严格控制二段脱铜槽铜离子浓度, 尽可能降低砷化氢气体生成, 产生的废气通过引风机抽吸到酸雾吸收塔处理。粗硫酸镍生产蒸发酸雾经冷却、水吸收去除 80%以上的酸雾后再进入净液车间酸雾吸收塔处理。酸雾吸收塔采用液碱喷淋方式去除酸雾, 去除效率达到 90%以上, 经 25 米高排气筒排放, 其排放浓度须达到《铜、镍、钴工业污染物排放标准》(GB25467-2010) 表 5 中冶炼铜标准要求。严格控制无组织排放。电解槽面采用涤纶布覆盖, 电解液高位槽、电解液循环槽、阳极泥槽槽面设软胶板覆盖, 以减少敞露液面面积, 确保厂界大气污染物任一小时平均浓度达到《铜、镍、钴工业污染物排放标准》(GB25467-2010) 表 6 中规定限值(硫酸雾为 0.3mg/m ³ , 砷及其化合物为 0.01mg/m ³)。安装重金属在线监控设备并与市环保局联网。	基本落实。净液工序采用诱导法脱砷及电解液串联流动, 产生的废气通过引风机抽吸到酸雾吸收塔处理。粗硫酸镍生产蒸发酸雾经冷却、水吸收进入净液车间酸雾吸收塔处理。酸雾吸收塔采用液碱喷淋方式去除酸雾, 经 25 米高排气筒排放, 其排放浓度须达到《铜、镍、钴工业污染物排放标准》(GB25467-2010) 表 5 中冶炼铜标准要求。电解槽面采用涤纶布覆盖, 电解液高位槽、电解液循环槽、阳极泥槽槽面设软胶板覆盖满足《铜、镍、钴工业污染物排放标准》(GB25467-2010) 表 6 中规定限值。
		(三) 选用低噪声设备, 对强噪声源分别采取隔声、减振、吸声等措施, 确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准要求。	全部落实。选用低噪声设备, 对强噪声源分别采取隔声、减振、吸声等措施, 厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准要求。
		(四) 严格落实报告书提出的环境风险防范措施, 制定应急预案, 减少事故状态对环境影响。	全部落实。严格落实报告书提出的环境风险防范措施, 制定应急预案。
		(五) 做好固体废物的分类收集和无害化处理处置。本项目产生的阳极泥	基本落实。公司固体废物全部合理存放, 部分固体废物在

序号	项目名称	环评批复要求	落实情况
		为危险废物，应交有资质的单位处置，其贮存、转移须严格执行危险废物管理的有关规定。生活垃圾由环卫部门定期集中处理。	同一控制人集团内处置。公司已制定固体废物规范管理方案，正在实施。
5	30万t/年高效电解铜建设项目	(一) 该项目大气污染物主要为无组织废气硫酸雾经过处理措施后须满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中无组织排放监控浓度限值。	全部落实。有组织废气中硫酸雾排放满足《铜、镍、钴工业污染物排放标准》(GB25467-2010)表5中冶炼铜标准要求。砷及其化合物执行地标，无组织废气满足《铜、镍、钴工业污染物排放标准》(GB25467-2010)表6中规定限值。
		(二) 区内雨污管网分流、清污分流， 生产废水和生活废水经厂内废水处理设施处理后排入开发区污水管网，符合《污水排入城镇下水道水质标准》(CJ343-2010)B等级标准；外排废水须同时符合污水处理厂入水水质要求排入，处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级标准的A标准后排放。	全部落实。本项目生产废水全部回用不外排。生活污水经化粪池处理后，由厂区排污口排至市政管网送联合环境水务(东营)有限公司污水处理厂进一步处理。生活废水满足《污水排入城镇下水道水质标准》(CJ343-2010)B等级标准和联合环境水务(东营)有限公司接纳协议水质要求。
		(三) 该项目产生的固体废物生产中的固体废物和办公生活垃圾，一般固体废物必须符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及2013修改单要求；生活垃圾收集点必须做好及时清运工作，保持垃圾收集点清洁卫生，防止蚊蝇滋生影响周边环境。属于危险废物的固体废物必须由有资质的单位全部回收不得外排，在厂区内临时贮存的必须满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及2013修改单要求；暂存装置必须设计堵漏的裙脚，地面、裙脚应用坚固、防渗材料建造，设泄漏液体收集装置，危险废物转移按《危险废物转移联单管理办法》及其有关规定办理转移手续。厂内危险废物进行处理时，按照中华人民共和国国务院令 第344号《危险化学品安全管理条例》的有关规定处理。各类危险废物采用专用密封厢式车运输，防止流失、扩散。	基本落实。公司固体废物全部合理存放，部分固体废物在同一控制人集团内处置。公司已制定固体废物规范管理方案，正在实施。
		(四) 该项目噪声源主要为电解各类设备、风机、引风机等，通过合理功能分区布置，选择低噪声设备，隔音、减振或消声器等措施后，确保场界噪声满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中3类区标准限值要求。	全部落实。该项目噪声源主要为电解各类设备、风机、引风机等，通过合理功能分区布置，选择低噪声设备，隔音、减振或消声器等措施后，场界噪声满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中3类区标准限值要求。
		(五) 加强环境管理，杜绝各类事故发生。强化事故防范和应急措施，制	全部落实。加强环境管理，强化事故防范和应急措施，制

序号	项目名称	环评批复要求	落实情况
		订严格的风险防范措施和事故应急预案并定期演练，防止环境污染事故发生。	订严格的风险防范措施和事故应急预案并定期演练。
		(六) 排污口的设置必须符合《山东省污水排放口环境信息公开技术规范》(DB37/T2643-2014)中的各项要求，对污水排口和固体废物堆放场所分别设置环保标志牌。	全部落实。排污口的设置符合《山东省污水排放口环境信息公开技术规范》(DB37/T2643-2014)中的各项要求，对污水排口和固体废物堆放场所分别设置环保标志牌。

表 4-3 鲁方金属竣工环境保护验收意见落实情况一览表

序号	项目名称	竣工环保验收批复要求	落实情况
1	氧气底吹造钼捕金新工艺示范工程	该项目执行了环境影响评价和“三同时”制度。验收期间，各项生态保护和污染防治设施基本得到落实，经检查，现场符合环保要求。同意通过环保验收。	基本落实。
2	处理 100 万 t/年多金属矿项目	你公司应加强厂区内的危险废物管理。加强厂区噪声治理，确保厂界稳定达标。完善并落实环境监测计划，配备特征污染物监测能力，对不具备自行监测能力的内容委托有资质的单位开展监测工作，定期开展废气、废水、地下水、噪声跟踪监测；并加强地下水监控；按照《企事业单位环境信息公开管理办法》要求进行环境信息公开。完善突发环境事件应急预案并及时修订、备案，落实环境风险防范措施，定期开展环境应急演练；强化日常应急演练和培训，不断提高工作人员管理、实际运行操作及应对突发环境风险事件的能力。加强各类环保设施的运行管理，确保污染物妥善处置和长期稳定达标。如遇环保设施检修、停运等情况，要及时向当地环保部门报告，并如实记录备查。	基本落实
3	20 万 t/年电解精炼铜（电解液净化）工程	项目运行期，你公司应强化环境管理，加强各类环保设施的日常维护和管理，确保环保设施正常运转，各项污染物稳定达标排放；及时规范清运沉淀池底泥，避免造成二次污染。如遇环保设施检修、停运等情况，要事先向环保局报告，并如实记录备查；规范企业管理，杜绝“跑、冒、滴、漏”。	基本落实
4	30 万 t/年高效电解铜建设项目	明确项目运行期间监测计划及落实，做好环保设施维护及运行管理记录，确保“三废”达标排放。	基本落实

表 4-4 方圆有色环境影响评价文件批复意见落实情况一览表

序号	建设项目名称	环评批复意见提出的环保要求	实际落实情况
1	20 万吨/年再生铜资源综合利用扩建项目	<p>(一)阳极炉烟气经余热锅炉处理后进入布袋除尘器处置,必须设置永久采样、检测孔和采样检测用平台等,外排废气必须符合《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)中二级标准及相关规定排放,其余污染物的排放浓度及排放速率必须达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中二级标准及相关规定排;电解液净化工艺产生的硫酸雾废气,必须经酸雾吸收塔进行吸收中和处理等处置措施后,不得排放其他特征污染物,外排废气必须符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中二级标准及其相关规定排放;采取措施严格控制电解车间及其他无组织废气排放必须符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中无组织排放监控浓度限值要求;燃煤锅炉必须安装在线检测系统并确保正常运行,必须安装脱硫除尘装置,锅炉废气经 40 米烟囱必须符合《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2001)二类区 II 时段要求排放。</p> <p>食堂油烟经净化装置后由 15 米高专用烟道排出,外排废气满足《饮食业油烟排放标准》(GB18438-2001)排放。</p>	<p>基本落实。</p> <p>(1)阳极炉已于 2016 年 5 月关停,同等产能搬迁至三园,新建项目环保手续齐全,环保措施完备,但废气依托鲁方金属一期、二期环保措施,处理后排放。</p> <p>(2)三个电解车间分别配备了 3 套酸雾净化塔,满足达标排放要求。</p> <p>(3)食堂已安装油烟净化装置。</p>
		<p>(二)生产废水全部循环使用,不得外排;锅炉排污水及离子交换树脂再生废水等含盐废水必须须经处置措施处置后,生活污水经化粪池处置后,外排废水必须符合《污水排入城市下水道水质标准》(CJ3082-1999)中相关规定要求,同时满足东营经济开发区污水处理厂进水水质要求后排入东营经济开发区污水处理厂。</p>	<p>全部落实。</p> <p>电解生产废水全部循环使用,不外排;锅炉浓盐水压集中收集后用于喷洒煤堆以及厂区降尘用水,改天然气锅炉后,含盐废水排入中信环境水务(东营)有限公司污水处理厂;生活污水经化粪池处置后,排入中信环境水务(东营)有限公司污水处理厂。</p>
		<p>(三)项目产生的一般工业固体废物与危险废物的收集、储存、处置过程中严格按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中的有关规定执行一般工业固体废物与危险废物的申报、</p>	<p>基本落实。公司固体废物全部合理存放,部分固体废物在同一控制人集团内处置。公司已制定固体废物规范管理方案,</p>

序号	建设项目名称	环评批复意见提出的环保要求	实际落实情况
		<p>收集、储存、运输、处置等规定。属于危险废物的必须由有资质的单位全部回收不得外排，在厂区内临时贮存的必须满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)要求。暂存装置必须设计堵漏的裙脚，地面、裙脚应用坚固、防渗材料建造，设泄漏液体收集装置。危险废物转移按《危险废物转移联单管理办法》及其有关规定办理转移手续。各类危险废物采用专用密封厢式车运输。防止流失、扩散。阳极泥、海绵铜、精炼废渣、煤渣、硫酸镍全部外卖综合利用，不得外排；布袋除尘器收集的粉尘全部收集处置不得外排；生活垃圾要分类收集，实现资源可再生利用，不能综合利用的，由环卫部门统一送东营市生活垃圾无害化处理厂处理。</p>	正在实施。
		<p>(四)合理布局，选用低噪声设备。对运输车辆、装载机等主要噪声源，采用基础减振、隔声、消声等措施，确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)II类标准要求。</p>	全部落实。采用基础减振、隔声、消声等措施降低噪音，厂界噪声满足GB12348-2008)II类标准要求。
2	有色金属再生铜资源综合利用项目	<p>(一)加强环境管理，落实大气污染防治措施。杂铜精炼炉以天然气为燃料。熔炼烟气经急冷(短时间内从1150°C降至300°C以下)处理后，与由烟气收集系统收集的进料口、出渣口、出铜口的烟气混合经袋式除尘、碱液喷淋脱硫、湿式电除尘处理。1#精炼炉烟气经项目配套的袋式除尘器处理后再依托东营鲁方金属材料有限公司氧气底吹造钨捕金新工艺示范工程碱液喷淋脱硫、湿式电除尘处理；2#、3#、4#精炼炉烟气经项目配套的袋式除尘器处理后再依托东营鲁方金属材料有限公司处理100万吨/年多金属矿项目碱液喷淋脱硫、湿式电除尘处理。排放废气须符合《山东区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376--2013)表2标准、《山东工业炉窑大气污染物排放标准》(DB37/2375--2013)表3标准、《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》(GB31574--2015)表3标准、《铜、镍、钴工业污染物排放标准》(GB25467--2010)表5标准要求。</p>	基本落实。废气依托鲁方金属一期、二期环保措施，处理后排放；废气排气筒设置永久采样孔、采样监测平台；污染物总量未超标。

序号	建设项目名称	环评批复意见提出的环保要求	实际落实情况
		<p>落实好二噁英及镉、铅、砷等重金属的污染控制措施。</p> <p>落实报告书及评估报告提出的无组织废气排放控制措施，厂界大气污染物浓度符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中的无组织排放监控浓度限值、《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》(GB31574-2015)表 5 标准、《铜、镍、钴工业污染物排放标准》(GB 25467-2010)表 6 标准要求。</p> <p>项目废气中二氧化硫、二氧化氮、镉、铅、砷排放量分别控制在 5.27 吨/年、19.64 吨/年、0.21 千克/年、36.69 千克/年、55.11 千克/年以内。</p> <p>废气排气筒设置永久采样孔、采样监测平台。</p>	
		<p>(二)落实水污染防治措施。实施雨污分流、清污分流。各生产废水经报告书提出的治理措施处理后，均在厂内予以综合利用，不排放。</p> <p>生活污水经化粪池处理，水质符合《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)B 级标准和联合环境水务(东营)有限公司接纳协议水质要求后，由厂区排污口排至市政管网送联合环境水务(东营)有限公司进一步处理。</p> <p>废水中 COD、氨氮排至市政管道的量分别控制在 1.25 吨/年、0.16 吨/年。</p> <p>建设或依托足够容积的事故水池，雨水及废水排放口设置切断设施，以确保事故状态时废水不外排。</p> <p>按照有关设计规范和技术规定，根据厂区地质条件和可能存在的重金属等污染区域，落实好生产装置区等硬化、防渗措施，防止污染地下水和土壤。</p>	<p>全部落实。</p> <p>(1) 厂区已实施雨污分流、清污分流。事故池依托鲁方公司厂区原有的 9000m² 的地下事故水池，同时兼做初期雨水收集池，雨水排口设置了切断装置。</p> <p>(2) 精炼炉和鼓风机冷却水排水用于阳极板浇铸；脱硫压滤废水、动力波洗涤塔废水依托东营鲁方金属材料有限公司“氧气底吹造钨捕金新工艺示范工程”污酸污水处理系统进行处理，处理后鲁方公司进行回用，不外排；</p> <p>(3) 生活废水经化粪池处理后，由鲁方公司厂区排污口排至市政管网送联合环境水务(东营)有限公司污水处理厂进一步处理。</p>
		<p>(三)按固体废物“资源化、减量化、无害化”处置原则，落实各类固体废物的收集、综合利用及处置等措施，危险废物须委托有资质的单位进行处置。</p> <p>危险废物厂内临时贮存须满足《危险废物贮存污染控制标准》</p>	<p>基本落实。公司固体废物全部合理存放，部分固体废物在同一控制人集团内处置。公司已制定固体废物规范管理方案，正在实施。</p>

序号	建设项目名称	环评批复意见提出的环保要求	实际落实情况
		(GB18597-2001)及其修改单标准要求。一般固体废物暂存须满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及其修改单标准要求。	
		(四)优化厂区平面布置,选用低噪声设备,对主要噪声源采取降噪措施,厂界噪声须满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类功能区标准要求。	全部落实。 主要噪声源有风机、空压机、泵类等以及生产过程中的一些机械传动设备,采取了基础固定等隔声降噪措施。
		(五)严格落实报告书中提出的环境风险防范措施,制定相应的环境风险应急预案,配备必要的应急设备。危险化学品按相关规定妥善管理。建设环境风险三级防控体系,定期开展环境风险应急演练和培训,切实加强事故应急处理及防范能力。	全部落实。《东营方圆有色金属有限公司突发环境事件应急预案》,并定期进行环境风险应急演练。2020年9月完成已在东营经济技术开发区环境保护局备案登记,备案编号:东环开分登-202009-046-M。
		(六)报告书确定项目精炼车间的卫生防护距离为100米,目前该范围内没有敏感目标。你公司应配合当地政府做好规划控制工作,防护距离范围内不得建设住宅、学校等敏感建筑物。	全部落实。精炼车间防护距离内无住宅、学校等敏感建筑物。
		(七)强化环境信息公开与公众参与机制。按照《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》要求,落实建设项目环评信息公开主体责任,在工程开工前、建设过程中、建成和投入生产或使用后,及时公开相关环境信息。加强与周围公众的沟通,及时解决公众提出的环境问题,满足公众合理的环境诉求。	全部落实。

表 4-5 方圆有色竣工环境保护验收意见落实情况一览表

序号	建设项目名称	竣工环境保护验收意见提出的环保要求	实际落实情况(未落实的说明原因)
1	20万吨/年再生铜资源综合利用扩建项目	该项目基本落实了环境影响评价制度和“三同时”制度,经验收监测和现场检查,污染物能够达标排放,符合环保有关要求,同意通过环保验收。	基本落实

序号	建设项目名称	竣工环境保护验收意见提出的环保要求	实际落实情况（未落实的说明原因）
2	有色金属再生铜资源综合利用项目	<p>（一）按照《排污企业自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）等的要求，积极开展自行监测；</p> <p>（二）按照《企事业单位环境信息公开管理办法》和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》要求进行环境信息公开；</p> <p>（三）加强各类环保设施的日常维护和管理，确保环保设施正常运转，各项污染物稳定达标排放；如遇环保设施检修、停运等情况，要及时向当地环保部门报告，并如实记录备查。</p> <p>（四）按照有关规定，及时开展环境影响后评价工作。</p>	基本落实

2. 是否符合“三线一单”、规划环评、污染物排放区域削减等要求

(1) 根据《东营市人民政府关于印发东营市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》(东政字〔2021〕23号), 标的公司“三线一单”符合性分析如下:

与生态红线符合性。标的公司现有在产项目位于东营经济技术开发区滨海新材料园区内, 不涉及《东营市生态保护红线规划(2016-2020年)》的范围。距离最近生态红线区为项目西北方向9118m的溢洪河生物多样性维护生态保护红线区, 符合生态红线要求。

与环境质量底线的符合性。项目周围大气环境容量可以承载当地经济发展, 环境目标可达。项目所排放的污染物满足相关排放标准和总量控制指标的要求, 不影响东营经济技术开发区污染物减排任务的完成, 项目对周围环境的影响程度不大。预备河水质可以满足V类标准要求, 声环境满足3类标准要求, 大气、地表水、声环境均能满足相关排放标准和总量控制指标的要求。固废得到合理处置, 不会对周围环境产生影响。

与资源利用上线的符合性。项目利用的资源主要为化水站用水、循环冷却系统补水、实验室用水、尾气处理用水、各环节冲洗用水、制酸用水、生活用水等, 满足资源利用上线要求。

与生态环境准入清单的符合性。项目属于铜冶炼, 选址位于广利化工产业园, 东营经济技术开发区滨海新材料园区定位为: 以有机化工行业为主, 铜制品加工和高分子材料两条产业链为辅助, 形成“一主两辅”的循环经济产业链条, 打造国内一流的新材料园区。项目建设符合园区准入清单。

(2) 标的项目符合《东营经济开发区滨海新材料园区环境影响报告书》、《东营经济开发区滨海新材料园区环境影响跟踪评价报告书》的要求。

(3) 标的公司满足污染物排放区域削减要求。

表 4-6 鲁方金属主要污染物总量减排任务落实情况汇总表

序号	项目名称	环评批复时间	污染物总量削减替代要求落实情况
1	氧气底吹造钼捕金新工艺示范工程	2006.06	不涉及污染物总量削减替代
2	氧气底吹造钼捕金新工艺示范工程环境影响后评价	2016.01	不涉及污染物总量削减替代
3	处理 100 万吨/年多金属矿项目	2010.09	不涉及污染物总量削减替代。本项目排放的污染物中仅 SO ₂ 属于污染物控制因子，项目建成后全厂 SO ₂ 排放量为 1415.2t/a，东营经济开发区“十一五”期间允许东营鲁方金属材料有限公司的 SO ₂ 排放量为 1872t/a（2010 年），因此本项目满足东营经济开发区“十一五”期间主要污染物排放总量控制计划。
4	氧气底吹造钼捕金新工艺示范工程、处理 100 万吨/年多金属矿项目现状环境影响评估报告	2020.01	不涉及污染物总量削减替代
5	20 万吨/年电解精炼铜（电解液净化）工程	2011.05	不涉及污染物总量削减替代
6	30 万吨/年高效电解铜建设项目	2015.03	不涉及污染物总量削减替代
7	两步炼铜工艺技术升级改造项目	2021.12	不涉及污染物总量削减替代
8	20 万吨/年再生铜资源综合利用扩建项目	2010.10	不涉及污染物总量削减替代
9	有色金属再生铜资源综合回收利用项目	2017.06	(1) 常规污染物排放替代量来自东营方圆有色金属有限公司 20 吨燃煤锅炉超低排放改造项目及东营经济技术开发区 1# 供热站关停项目，已由东营市环保局确认。

3. 标的公司在建及拟建项目是否纳入产业园区且所在园区是否已依法开展规划环评（如涉及新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目）

标的公司年产阴极铜 70 万吨相关建设项目涉及在建项目 1 项，即“两步炼铜工艺技术升级改造项目”，不涉及拟建项目。

两步炼铜工艺技术升级改造项目位于东营经济开发区滨海新材料园区内。2008 年 12 月 17 日，《东营经济开发区滨海新材料园区环境

影响报告书》取得了原山东省环境保护局的批复（鲁环审〔2008〕293号）；2016年8月10日，《东营经济开发区滨海新材料园区环境影响跟踪评价报告书》取得了原东营市环境保护局的审核意见（东环审〔2016〕157号）；2022年1月13日，《东营经济开发区滨海新材料园区环境影响跟踪评价报告书》取得了东营市生态环境局的审查意见（东环审〔2022〕1号）。

标的公司在建项目已纳入产业园区且所在园区已依法开展规划环评。

（五）标的公司新建、改扩建项目是否位于大气环境质量未达标地区，如是，是否达到污染物排放总量控制要求。

回复：

标的公司年产阴极铜 70 万吨相关建设项目中涉及技改项目 1 项，即两步炼铜工艺技术升级改造项目（产能保持不变），不涉及新建、扩建项目。

根据东营市生态环境局东营经济技术开发区分局出具的《关于方圆有色等 20 家公司重整投资项目所在地区环境空气质量等情况的说明》，2020-2021 年，方圆有色等 20 家公司重整投资项目所在地东营经济技术开发区环境空气质量未能达到国家标准中的环境空气质量二级标准，但经东营市生态环境局东营经济技术开发区核实，方圆项目污染物排放总量控制在排污许可证许可排放总量范围之内，达到污染物排放总量控制要求。

(六) 标的公司是否存在大气污染防治重点区域内的耗煤项目，是否已履行应履行的煤炭等量或减量替代要求，并披露具体煤炭替代措施；标的公司拟建项目是否涉及在大气污染防治重点区域内新增钢铁、水泥熟料、平板玻璃、炼化产能（如适用）；标的公司是否涉及新建境外煤电项目。

回复：

依据《重点区域大气污染防治十二五规划》（环发〔2012〕130号），标的公司不在大气污染防治重点区域内。

依据《2021-2022 年秋冬季大气污染综合治理攻坚方案》，标的公司所属城市——东营市，被列入 2021-2022 年大气污染综合治理攻坚范围。

标的公司不存在大气污染防治重点区域内的耗煤项目，有关政府管理部门没有为标的公司设定煤炭等量或减量替代指标。标的公司不涉及新建境外煤电项目。

(七) 标的公司相关项目所在行业产能是否已饱和；如是，是否已落实压减产能和能耗指标，产品设计能效水平是否已对标能耗限额先进值或国际先进水平；如否，能效水平和污染物排放水平是否已达到国际先进水平。

回复：

根据安泰科《2021 年铜市场发展报告》，我国 2021 年精铜产量 980 万吨，消费量 1232 万吨，标的公司不属于产能饱和行业。

根据《铜冶炼企业单位产品能源消耗限额》（GB21248-2014）和《铜冶炼企业单位产品综合能耗限额》（DB37/748-2015），标的公司的粗铜工艺、阳极铜工艺、电解工序和铜冶炼工艺综合能耗均为先进值。

根据东营市生态环境局东营经济技术开发区分局出具的《关于方圆有色等 20 家公司重整投资项目所在地区环境空气质量等情况的说明》，方圆项目污染物排放总量控制在排污许可证许可排放总量范围之内，达到污染物排放总量控制要求。污染物排放浓度符合《铜、镍、钴工业污染物排放标准》(GB25467-2010)要求。

(八) 标的公司拟建项目是否涉及新建自备燃煤电厂，如是，是否符合《关于加强和规范燃煤自备电厂监督管理的指导意见》的要求，标的公司是否在高污染燃料禁燃区内燃用相应类别的高污染燃料，如是，是否构成重大违法行为。

回复：

标的公司不涉及新建自备燃煤电厂，未在高污染燃料禁燃区内燃用相应类别的高污染燃料。

(九) 标的公司生产经营中排污许可证取得情况，涉及环境污染的具体环节，主要污染物名称及排放量、防治污染设施的处理能力、运行情况以及技术工艺的先进性，节能减排处理效果是否符合要求，日常排污监测是否达标，以及环保部门现场检查情况。

回复：

1. 标的公司生产经营中排污许可证取得情况

标的公司生产经营中均取得排污许可证，其中鲁方金属于 2018 年 1 月 1 日申领第一个排污许可证，经多次变更、延续，公司于 2020 年 12 月 5 日取得东营市生态环境局颁发的最新的排污许可证（许可编号 913705007850286511001P），有效期限 2021 年 1 月 1 日至 2025 年 12 月 31 日。排污许可证变更、延续记录见表 9-1。

方圆有色分别于 2020 年 7 月 20 日正式取得东营市生态环境局东营经济技术开发区分局核发的《东营方圆有色金属有限公司排污许可

证》（证书编号：913705007062428884001P），经多次变更、延续，2021年5月24日正式取得东营市生态环境局东营经济技术开发区分局核发的《东营方圆有色金属有限公司排污许可证 1》（证书编号：913705007062428884002P）。排污许可证变更、延续记录见表 9-2。

表 9-1 许可证变更、延续记录表

重新申请/变更/延续时间	内容/事由	重新申请/变更/延续前证书编号
重新申请，2021-12-30	两步炼铜工艺技术升级改造	913705007850286511001P
变更，2021-11-16	其他	913705007850286511001P
变更，2020-12-29	其他内容变更	913705007850286511001P
变更，2020-12-22	其他内容变更	913705007850286511001P
变更，2020-12-18	其他内容变更	913705007850286511001P
延续，2020-12-10	排污许可证到期延续	913705007850286511001P
变更，2020-12-04	其他内容变更	913705007850286511001P
变更，2020-12-01	其他内容变更	913705007850286511001P
变更，2020-08-04	根据最新地方排放标准变更污染物排放浓度；排气筒参数错误数据进行更正；	913705007850286511001P

表 9-2 方圆有色排污许可证申领、变更、延续情况

公司名称	公司所在位置	许可证编号	业务类型	内容/事由	办结日期	有效期限
东营方圆有色金属有限公司	二园	913705007062428884001P	申领	—	2018-12-07	2019-01-01 至 2021-12-31
			变更	根据《山东省锅炉大气污染物排放标准》（DB372374-2018）要求，氮氧化物由 200 变更为 100。	2021-05-06	2019-01-01 至 2021-12-31
			延续	排污许可证到期延续	2021-12-16	2022-01-01 至 2026-12-31
			审批部门变更	—	2021-12-30	2022-01-01 至 2026-12-31
东营方圆有色金属有限公司	三园	913705007062428884002P	申领	—	2021-05-24	2021-05-24 至 2026-05-23
			审批部门变更	—	2022-01-05	2021-05-24 至 2026-05-23

公司名称	公司所在位置	许可证编号	业务类型	内容/事由	办结日期	有效期限
		84002P				

2. 涉及环境污染的具体环节，主要污染物名称及排放量、防止污染设施的处理能力、运行情况以及技术工艺的先进性，节能减排处理效果是否符合要求

(1) 废气

鲁方金属现有废气污染源排放口 39 个，其中主要排放口 5 个，一般排放口 34 个。主要排放口中，一期底吹炉和转炉工艺烟气经余热锅炉+电收尘器净化后送去一期制酸系统，制酸尾气经碱液喷淋塔脱硫后通过 31 米高排气筒排放；一期底吹炉、转炉、反射炉环集烟气和反射炉工艺烟气合并收集进入两级碱液麻石脱硫塔+电除雾净化后通过 60m 高排气筒排放；二期多元炉和火精炉工艺烟气分别经余热锅炉+电收尘器净化后送去二期制酸系统，制酸尾气经碱液喷淋塔脱硫后通过 100 米高排气筒排放；二期多元炉和火精炉环集烟气合并收集进入两级碱液麻石脱硫塔+电除雾净化后通过 80m 高排气筒排放；75 吨燃气锅炉烟气采用低氮燃烧后通过 26 米高排气筒排放。4 个主要污染源排放口均分别安装了 SO₂、NO_x、颗粒物在线监测设备，并与山东省生态环境厅联网；锅炉废气排放口安装了 NO_x 在线监测设备，并与山东省生态环境厅联网。一般排放口均采用布袋除尘器或碱液喷淋塔处理后排放。现有设施设计能力均能满足系统正常生产的需要。

方圆有色现有废气污染源排放口 7 个，其中主要排放口 4 个（二园 2 个，三园 2 个），一般排放口 3 个（均在二园）。二园内主要排放口中，10 吨燃气锅炉采用低氮燃烧后通过 18 米排气筒排放，15 吨燃气锅炉未建，且均未安装在线监测设备。二园内一般排放口均采用碱液喷淋塔处理后排放。三园内主要排放口中，二期 3 台一元炉工艺和环集废气合并收集净化后并入鲁方金属二期环集烟气处理系统；一

期 1 台一元炉工艺和环集废气合并收集净化后并入鲁方金属一期环集烟气处理系统。现有设施设计能力均能满足系统正常生产的需要。

(2) 废水

鲁方金属废水主要来源于污酸废水、酸性废水、一般清净废水、锅炉化水废水、生活污水、初期雨水等；其中三园东区生活污水泵入园区管道，初期雨水回用于生产；三园西区生活污水排至厂区污水总排口，初期雨水排至污酸废水处理站处理后回用；锅炉化水废水和一般清净废水排至厂区污水总排口。废水排放口有 3 个，分别为厂区污水总排口、污酸污水处理站排放口（即车间排放口）及雨水排放口，其中厂区污水总排放口安装了 COD、氨氮、总氮、pH 污染物在线监测设备，并与山东省生态环境厅联网；污酸污水处理站排放口于 2020 年 6 月安装了铅、镉、汞、砷、铬污染物在线监测设备，正在进行调试。

鲁方金属现有污水处理设施 2 套，分别为一期污酸污水处理站（设计处理能力为 480m³/d，现已暂停使用）和二期污酸污水处理站（设计处理能力为 1980m³/d），污酸废水处理部分回用于渣缓冷，其余与清净废水和生活污水等一起排放至厂区污水总排口，通过管道输送至工业园区内中信环境水务（东营）有限公司污水处理厂进一步处理，出水达到《城镇污水处理厂污染物综合排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，排入广利河；厂区初期雨水经地埋雨水管网进入 30000m³ 初期雨水收集池，作为渣选、渣缓冷补充用水，后期雨水排入园区雨水管网，进入广利河。

方圆有色三园内废水利用鲁方金属废水处理设施处理。

(3) 固体废物

鲁方金属生产过程中产生的固体废物共有 24 种，其中一般工业固体废物 2 种，分别为尾矿渣、污酸处理石膏渣，全部委外处置；危

险废物 22 种，其中黑铜板和黑铜粉、铁矾渣、实验室废液、镉绵、粗烟尘、铅烟灰、铅渣自行利用处置，废机油桶、实验室固体废弃物、砷酸钙渣、铅金属物料、铅滤饼、废烟灰袋、废滤布和废滤袋、废铅蓄电池、烟尘压滤渣、铜阳极泥、白烟尘、废机油、废油漆桶、废钒触媒、硫化砷渣委外处置。厂区内危险废物暂存库共 9 间，面积为 7000m²，建设符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的要求。

方圆有色产生的固体废物共计 8 种，其中一般工业固体废物 3 种，分别废耐火材料、精炼炉渣、锅炉软化水废离子交换树脂，全部委外处置；危险废物 5 种，包括除尘器收尘、环集脱硫压滤渣、阳极泥、海绵铜、粗硫酸镍为危险废物。厂区内危险废物暂存库共 2 间，面积为 1400m²，建设基本符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的要求。

（4）节能

标的公司采用了先进的生产工艺和生产设备，企业节能管理机构与制度落实，以及采取了有效的节能降耗措施，能够符合国家对能源合理利用的有关要求。

①工程采用节能型变压器，它具有体积小、重量轻、损耗低、效率高的优点，并选用节能型的灯具。

②蒸汽冷凝水全部循环使用，以达到节约能源，降低成本的目的。

③采用成熟先进的工艺。工艺路线先进是节能降耗的决定因素，生产工艺路线国内领先、相对合理、产品收率高、能耗低。

④采用先进的生产与配套设备，采用先进加工制造工艺及合理地选用节能设备，使能源的消耗得到有效控制。

⑤泵、风机等设备均采用新型高效低能耗的产品。设计时按照设

备的最佳负载率时计算设备的台数，并考虑一定的负荷余度，必要时设置一台备用。

⑥尽可能减少导线长度，在设计中线路尽量走直线少走弯路，另外在低压配电中尽可能不走或少走回头路。

(5) 污染物总量

标的公司主要污染物及排放量详见表 9-3，表 9-4。根据监测报告进行核算，污染物实际排放总量满足总量控制指标要求。

表 9-3 鲁方金属总量控制情况

项目		2021 年	
		总量	实际
废气	S02 (t/a)	660	27.799
	颗粒物 (t/a)	132	6.312
	NOx (t/a)	1320	116.6
	铅及其化合物 (t/a)	4.2735	0.65679
	砷及其化合物 (t/a)	2.442	0.59959
	汞及其化合物 (t/a)	0.04884	0.00372
废水	COD (t/a)	800	13.722
	氨氮 (t/a)	140	3.733
	总氮 (t/a)	160	6.974362
	总汞 (t/a)	0.0074	0.000136161
	总镉 (t/a)	0.037	0.00196
	总砷 (t/a)	0.37	0.022858
	总铅 (t/a)	0.37	0.00657

表 9-4 方圆有色污染物排放总量控制情况

工序	控制项目	2019 年		2020 年		2021 年		2022 年 1 季度	
		总量指标 (t/a)	实际排放量 (t/a)	总量指标 (t/a)	实际排放量 (t/a)	总量指标 (t/a)	实际排放量 (t/a)	总量指标 (t/a)	实际排放量 (t/a)
精炼车间	SO ₂	9.5	3.9047	9.5	0.3578	5.27	0	5.27	0
	NOx	36.566	12.7487	36.566	1.6626	19.64	0	19.64	0
	颗粒物	50.846	3.6335	50.846	0.166	50	0	50	0

	铅及其化合物	0.036690	0.012315	0.036690	0.002752	0.03669	0	0.03669	0
	砷及其化合物	0.055110	0.01065	0.055110	0.000979	0.5511	0	0.5511	0
	锡及其化合物	2.5	0.1372	2.5	0.00023	2.5	0	2.5	0
	锑及其化合物	2.5	0.1122	2.5	0.000027	2.5	0	2.5	0
电解车间	NOx	—	—	—	—	11.4	0	11.4	0

3. 日常排污监测是否达标

(1) 废气

鲁方金属废气执行《铜、镍、钴工业污染物排放标准》（GB 25467-2010）表 5、山东省地标《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 一般控制区（SO₂ 100mg/m³，NO_x 200mg/m³，烟尘 20mg/m³）要求；硫酸雾参考《铜、镍、钴工业污染物排放标准》（GB25467-2010）表 5 标准（硫酸雾：40mg/m³）；氟化物、汞及其化合物、砷及其化合物、铅及其化合物和镉及其化合物参考山东省地标《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB37/2375-2019）表 1 工业炉窑特征大气污染物排放浓度限值（氟化物 3mg/m³，汞及其化合物 0.01mg/m³，砷及其化合物 0.4mg/m³，铅及其化合物 0.5mg/m³，镉及其化合物 8mg/m³）。

鲁方金属废气污染物基本达标排放，在非正常工况下偶有超标现象，公司已制定整改方案，正在实施。

方圆有色废气治理措施依托鲁方金属废气治理措施。

(2) 废水

鲁方金属污酸废水排放标准执行《铜、镍、钴工业污染物排放标准》（GB 25467-2010）表 2 限值；污水总排口废水排放标准执行中信环境水务（东营）有限公司进水水质要求（COD：200mg/l，氨氮：

35mg/l，氯离子：2000mg/l，pH：6-9），重金属标准执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 级标准。依据 2022 年 5 月 1 日之前，企业提供的手工监测报告和在线监测数据资料，2018 年-2021 年各废水污染物手工监测数据、在线监测日均值达标率均为 100%。

（3）固体废物

鲁方金属和方圆有色固体废物全部合理存放。部分固体废物在同一控制人集团内处置，公司已制定固体废物规范管理方案，正在实施。

（4）噪声

鲁方金属和方圆有色执行国家标准《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类噪声标准：昼间时段为 65dB（A），夜间时段为 55dB（A）。依据 2022 年 5 月 1 日之前，企业提供的手工监测报告，2018 年-2021 年厂界噪声监测数据达标率为 100%。

4. 环保部门现场检查情况

标的公司多次接受环保部门现场检查情况，现场检查主要问题如下：

（1）2020 年 5 月 20 日山东省生态环境厅对鲁方金属进行现场督导检查，发现通往硫化氢净化塔排气筒取样平台梯子（直梯）设置不规范、硫化砷渣仓库南墙上面有 2 个换气扇，库内构不成负压，影响抽气效果两项问题，鲁方金属于 2020 年 6 月 2 日均整改完毕。

（2）2020 年 6 月 18 日山东省生态环境厅对鲁方金属进行现场检查，发现砷酸钙、硫化砷渣未签订 2020 年处置合同、1—3#危废库导流槽设置不规范，渗滤液未能有效收集、危废识别标志不规范、1—3#库内异味较重四项问题，鲁方金属于 2020 年 7 月 13 日整改完毕。

（3）2020 年 9 月 17 日，东营市生态环境局东营经济技术开发区

分局对鲁方金属进行现场检查，发现管理计划内部逻辑关系错误、废油桶未纳入危废管理、缺少应急演练总结，鲁方金属于 2020 年 11 月 10 日整改完成。

(4) 2020 年 12 月，山东省生态环境厅对鲁方金属进行现场检查，发现题一分厂电解车间酸性废气收集处理效率不高，鲁方金属于 2020 年 12 月 28 日整改完成。

(5) 2021 年 4 月 15 日，环保专家对鲁方金属进行现场检查，通过检查危险废物综合管理情况发现问题 4 项，具体为磷酸钙与压滤烟尘危废暂存间未分区存放、冷却烟尘和收集烟尘危废暂存间防渗措施不到位、化验室试金过程中产生的坩埚及其他残渣应明确是否为危险废物，并制定处理措施、危废管理计划中的危废与环评不一致。鲁方金属于 2021 年 4 月 23 日整改完成。

(6) 2021 年 10 月，环保组对鲁方金属进行现场检查，发现一期工艺废气自动检测未按要求保存历史数据；采样管自动站房内部分无伴热，采样管内存在液态冷凝水；一期工艺站房内无温湿度计、企业有 1 台 75 吨燃气锅炉，未按要求安装氮氧化物自动监控设备、精矿仓备料车间排气筒高度不足、危险废物废润滑油未按规定储存。鲁方金属于 2021 年 11 月 9 日分别通过申诉解决或整改完成。

(7) 2021 年 11 月 29 日，山东省生态环境厅对鲁方金属进行“危险废物规范化管理评估”指导检查，发现阳极泥储存库为后期新建，在原环评中未规划建设、部分阳极泥外包装未粘贴标签，部分标签数量、日期未填写，部分白烟灰外包装标签颜色错误，白烟灰泄露遗撒较多、实验室液体废物直接进入污水处理站处置、污酸处置产生的硫酸钙未进行鉴别直接作为一般固废处置四项问题，鲁方金属于 2022 年 7 月 13 日整改完成。

(8) 2022 年 8 月，东营市生态环境局东营经济技术开发区分局

对鲁方金属进行现场检查，发现二期脱硫转化器一段出口漏烟、二期环集脱硫塔顶部石板缝少量烟气外溢、一期脱硫主转化器西侧管线存在破损，少量烟气外溢。鲁方金属于 2022 年 8 月 22 日整改完成。

(9) 2022 年 8 月，东营市生态环境局东营经济技术开发区分局对鲁方金属进行现场检查，发现现场正在施工，污酸罐法兰泄露、碱液卸车罐周围有泄漏，鲁方金属于 2022 年 8 月 23 日整改完成。

综上，环保部门对标的公司进行过多次现场检查，现场检查发现的问题，鲁方金属均已根据生态环境主管部门的要求或建议整改完成。

(十) 标的公司最近 36 个月是否存在受到环保领域行政处罚的情况，是否构成重大违法行为，整改措施及整改后是否符合环保法律法规的规定。标的公司是否发生环保事故或重大群体性的环保事件，是否存在环保情况的负面媒体报道。

回复：

1. 标的公司最近 36 个月是否存在受到环保领域行政处罚的情况，是否构成重大违法行为，整改措施及整改后是否符合环保法律法规的规定

经查询行政处罚文书网、中华人民共和国生态环境部官网、山东省生态环境厅官网、东营市生态环境局官网，标的公司最近 36 个月存在 1 例受到环保领域行政处罚的情况，具体为：因鲁方金属将氧气造钼捕金新工艺示范工程项目中产生的一般固废(石膏渣)委托给不具备对一般固废处置的主体资格及技术能力的单位进行处置，而鲁方金属没有对处置单位的处理能力及其资质进行核实。2021 年 7 月 28 日，东营市生态环境局经济技术开发区分局对鲁方金属作出东环罚字〔2021〕开 31 号行政处罚，罚款 38 万元。目前标的公司已完成整改。

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（2020 修订）》，该次行政违法行为不构成重大违法行为。据标的公司介绍，此后标的公司积极整改，加强对第三方处置公司的资质审查。

2. 标的资产是否发生环保事故或重大群体性的环保事件，是否存在环保情况的负面媒体报道

登录中华人民共和国生态环境部官网、山东省生态环境厅官网、东营市生态环境局官网及百度搜索引擎查询及标的公司介绍，截至目前，标的资产最近 36 个月未发生环保事故或重大群体性的环保事件

律师核查意见：

经核查，律师认为：

（一）标的公司属于“两高”行业，所涉铜冶炼建设项目按照“两高”项目管理，已履行必要的项目备案程序，履行环境影响评价和环保验收程序，符合国家或地方有关政策要求，且方圆有色和鲁方金属综合能耗均处于国内领先水平。

（二）标的公司生产经营符合国家产业政策，不属于《产业结构调整指导目录(2019 年本)》中的限制类、淘汰类产业，且符合当地产业发展规划，不属于落后产能，不需要产能淘汰置换。

（三）标的公司已建、在建项目已按规定取得固定资产投资项项目节能审查意见，不位于能耗双控目标完成情况为红色预警的地区，满足项目所在地能源消费双控要求，标的公司的主要能源资源消耗情况符合当地节能主管部门的监管要求。

（四）标的公司已建、在建项目已获得相应级别生态环境主管部门环境影响评价批复，符合环境影响评价文件要求，项目及所在区域符合“三线一单”、规划环评、污染物排放区域削减等要求，

标的公司在建两步炼铜工艺技术升级改造项目位于东营经济开发区滨海新材料园区，系依法合规设立并经规划环评的产业园区。

（五）标的公司所在地东营市经济技术开发区 2020-2021 年虽未能达到国家标准中的环境空气质量二级标准，但标的公司污染物排放总量控制在排污许可证许可排放总量范围之内，达到污染物排放总量控制要求。

（六）标的公司目前不存在大气污染防治重点区域的耗煤项目，且有关政府管理部门没有为标的公司设定煤炭等量或减量替代指标。标的公司不涉及新建境外煤电项目。

（七）标的公司所在行业不属于产能饱和行业，标的公司能效水平已对标能耗限额先进值或国际先进水平，污染物排放水平符合现行法律规定和要求。

（八）标的公司没有拟建铜冶炼项目，故不存在拟建项目涉及新建自备燃煤电厂；标的公司未在高污染燃料禁燃区内燃用相应类别的高污染燃料。

（九）标的公司生产经营持有合法有效的排污许可证，主要污染物废气、废水、固废、噪声的排放总量没有超出排污许可证许可排放限值，防治污染设施的处理能力正常、运行情况良好，能够满足现有系统正常生产的需要，技术工艺具有一定先进性，节能减排处理效果符合要求；日常排污监测结果未超出应适用的排放限值。近三年，环保部门多次对标的公司开展现场检查，标的公司受到行政处罚 1 次并已履行完毕，针对存在的问题，标的公司已整改完成。

（十）标的公司最近 36 个月存在 1 例环保领域行政处罚，不构成重大违法行为。标的公司已加强对第三方处置公司的资质审查，目前标的公司委托处置的第三方公司均具有相应固体废物处置资格和能力，符合环保法律法规的规定；标的公司未发生环保事故或重

大群体性的环保事件，无环保情况的负面媒体报道。

财务顾问核查意见：

（一）标的公司属于“两高”行业，所涉铜冶炼建设项目按照“两高”项目管理，已履行必要的项目备案程序，履行环境影响评价和环保验收程序，符合国家或地方有关政策要求，且方圆有色和鲁方金属综合能耗均处于国内领先水平。

（二）标的公司生产经营符合国家产业政策，不属于《产业结构调整指导目录(2019年本)》中的限制类、淘汰类产业，且符合当地产业发展规划，不属于落后产能，不需要产能淘汰置换。

（三）标的公司已建、在建项目已按规定取得固定资产投资项
目节能审查意见，不位于能耗双控目标完成情况为红色预警的地区，满足项目所在地能源消费双控要求，标的公司的主要能源资源消耗情况符合当地节能主管部门的监管要求。

（四）标的公司已建、在建项目已获得相应级别生态环境主管部门环境影响评价批复，符合环境影响评价文件要求，项目及所在区域符合“三线一单”、规划环评、污染物排放区域削减等要求，标的公司在建两步炼铜工艺技术升级改造项目位于东营经济开发区滨海新材料园区，系依法合规设立并经规划环评的产业园区。

（五）标的公司所在地东营市经济技术开发区 2020-2021 年虽未能达到国家标准中的环境空气质量二级标准，但标的公司污染物排放总量控制在排污许可证许可排放总量范围之内，达到污染物排放总量控制要求。

（六）标的公司目前不存在大气污染防治重点区域的耗煤项目，且有关政府管理部门没有为标的公司设定煤炭等量或减量替代指标。标的公司不涉及新建境外煤电项目。

（七）标的公司所在行业不属于产能饱和行业，标的公司能效水平已对标能耗限额先进值或国际先进水平，污染物排放水平符合现行法律规定和要求。

（八）标的公司没有拟建铜冶炼项目，故不存在拟建项目涉及新建自备燃煤电厂；标的公司未在高污染燃料禁燃区内燃用相应类别的高污染燃料。

（九）标的公司生产经营持有合法有效的排污许可证，主要污染物废气、废水、固废、噪声的排放总量没有超出排污许可证许可排放限值，防治污染设施的处理能力正常、运行情况良好，能够满足现有系统正常生产的需要，技术工艺具有一定先进性，节能减排处理效果符合要求；日常排污监测结果未超出应适用的排放限值。近三年，环保部门多次对标的公司开展现场检查，标的公司受到行政处罚 1 次并已履行完毕，针对存在的问题，标的公司已整改完成。

（十）标的公司最近 36 个月存在 1 例环保领域行政处罚，不构成重大违法行为。标的公司已加强对第三方处置公司的资质审查，目前标的公司委托处置的第三方公司均具有相应固体废物处置资格和能力，符合环保法律法规的规定；标的公司未发生环保事故或重大群体性的环保事件，无环保情况的负面媒体报道。

二、请结合标的公司主营业务及开展情况、后续经营发展规划等，说明你公司参与标的公司重整投资的必要性及合理性。

回复：

标的公司成立于 1998 年，位于山东省东营市，是以铜冶炼为主营业务的民营企业，产能指标年产阴极铜 70 万吨，产能规模位居山东省首位，在国内可以排到第五位。历史最高阴极铜产量 47.2 万吨

(2018年)，2021年阴极铜产量15.3万吨，2022年上半年阴极铜产量12.6万吨。

中金岭南参与标的公司重整投资是构建铜铅锌冶炼一体化协同发展新局面的重要战略机遇，也是打破广东省无大型铜冶炼企业局面、提高金属材料保障率的重要途径。中金岭南重整投资标的公司后，将整合矿山、管理、资金、技术、人才、营销等资源，对标世界一流企业，加强内控管理、优化生产工艺，实现标的公司绿色低碳高质量可持续发展。

（一）重整投资的必要性

一是中金岭南“十四五”战略的需要。铜是国家重要的战略资源，打造铜全产业链是中金岭南既定的核心战略，铜冶炼是承上启下的关键环节。东营地处环渤海经济圈、区位优势突出，中金岭南地处粤港澳大湾区、地理条件优越，重整投资标的公司有利于构建“海内外铜矿+东营冶炼及精深加工+粤港澳大湾区消费市场”区域协同发展新格局，实现互利共赢。

二是将资源优势转化为产业优势的需要。中金岭南拥有在产铜矿山-多米尼加迈蒙矿，控制的铜金属资源储量近150万吨，但没有一定规模的铜冶炼产能与之匹配。通过本次重整投资可快速进军铜产业，将铜资源优势转化为产业优势，实现补链强链。

三是抢抓发展机遇、快速进入铜产业的需要。新建铜冶炼项目审批周期较长、投资大、时间成本高，并购现有铜冶炼企业是最快、最有效的途径。标的公司工艺技术成熟可靠、环保总量指标充足、产能指标合规、生产体系完整、安全生产条件具备，是适合的并购标的。

四是发挥中金岭南优势的需要。铅锌铜冶炼技术原理相同相通，协同冶炼是行业趋势，能发挥最大优势。中金岭南从事有色金属冶

炼近 50 年，拥有雄厚的技术底蕴及人才队伍，掌握了世界一流的环保技术，拥有通畅的融资渠道、先进的管理理念、强大的技术创新能力，具备运营好标的公司的实力。

（二）重整投资的合理性

一是战略区域协同。东营地处环渤海经济圈，拥有方圆有色等大型铜企，《东营有色金属产业园发展规划（2017-2025 年）》等文件都明确鼓励铜产业向绿色化、高端化、集群化发展，提出打造千亿级“东方铜谷”规划。中金岭南地处粤港澳大湾区，是全国乃至世界重要的铜终端消费市场，铜材年消费量超过 200 万吨，但目前广东省无大型铜冶炼企业。

中金岭南参与标的公司重整投资，与东营市铜产业发展规划高度协同、同频共振，构建“海内外铜矿+东营冶炼及精深加工+粤港澳大湾区消费市场”区域协同发展新格局，形成特色突出、竞争力强的现代化铜产业集群，实现互利共赢。

二是铜产业链协同。标的公司没有铜矿山资源，无法保障冶炼产能的持续稳定发挥。中金岭南在国内外控制较多的铜矿山资源，将全力保障标的公司铜冶炼原料需求。

中金岭南参与标的公司重整投资，能强链、补链，优势互补，形成完整的产业链条，一直困扰原企业的原料保障难题得以解决，实现原料端、冶炼端的协同优势最大化，构建“立足东营，辐射全国统一大市场、做强国内国外双循环”的铜产业发展新格局。

三是资金信用协同。标的公司是民营非上市公司，融资渠道窄、融资成本高，资金来源主要依靠高息负债，给生产经营造成很大压力。中金岭南是优质的国有控股上市公司，身处粤港澳大湾区金融中心，直接融资能力强、资本市场融资形式多样、银行授信额度高、综合资金成本低，能充分满足生产运营、技术改造、产业链延伸等

资金需求。

重整投资后，中金岭南将依托自身优良的信用，给予标的公司低成本流动性支持，提升企业抗风险能力；同时，修复标的公司企业信用，恢复自身融资能力，在未来的经营上更具有主动性。

四是冶炼技术协同。标的公司从 1998 年开始从事铜冶炼相关业务，经过多年发展积累了较丰富的生产经验，培养了一支熟练的生产操作队伍。中金岭南从事有色金属冶炼近 50 年，在长期从事铅锌火法、湿法冶炼及铜、金、银、镓、锗、铟综合回收过程中，积累、创新了大量的技术成果，造就了多层次、专业门类齐全的技术专家团队，掌握了领先的有色金属冶炼关键技术和环境治理技术。

重整投资后，中金岭南将以标的公司现有生产团队为基础，不断加大人才及技术输送力度，提升工艺技术水平、装备水平、综合回收水平、环境治理水平，逐步将标的公司建设成为铜冶炼行业标杆企业。

五是治理管控协同。标的公司存在内部控制不健全、营销体系不完善、财务管理不到位等问题。中金岭南上市近 30 年，以创造价值为核心，形成了集约化、专业化、科学化的管理机制及完善的公司治理结构、财务管理制度、风险控制体系。

重整投资后，中金岭南将严格按照国有控股上市公司治理准则要求，重塑标的公司管控体系，推进“组织精健化、管理精细化、经营精益化”三精管理；推进以成本控制为中心的全面预算管理和以“7S”为核心的生产现场管理；推进以专业化、法治化、国际化为基础的营销管理体系变革，为高质量快速发展奠定基础。

三、公告显示，本次重整主要采取“存续式-吸收合并重整”的模式，一是由鲁方金属吸收合并方圆有色、方泰回收和方圆科技成为新鲁方金属，作为你公司重要铜冶炼平台，你公司拟出资 29.99 亿元取得新鲁方金属约 65.87%股权，剩余股权由转股债权人直接或间接持有；二是你公司设立全资子公司中金资产，出资 6.06 亿元收购方圆铜业等 15 家公司剥离负债、不收购资产后的 100%股权，处置回款归中金资产所有。你公司上述投资金额合计 36.05 亿元将全部用于清偿 20 家公司各类债务及费用。

（一）公告显示，你公司本次重整投资范围为 20 家公司实质合并破产重整范围内除不收购资产外的全部资产，不收购资产的范围：一是拟重整公司账面货币资金；二是拟重整公司中的前滩金属（空壳公司），作为信托计划的发起人公司使用；三是中金岭南对拟重整公司未估值的 14 项资产。请说明你公司确定收购资产范围的依据，上述资产未纳入收购范围的原因，并详细说明上述资产的具体情况及其后续处置方案。

回复：

为贯彻落实中金岭南进军铜产业的战略要求，进一步提升中金岭南在有色行业的竞争力和影响力，中金岭南确定了本次重整投资以铜冶炼资产为核心收购目标，综合考量相关资产的协同价值、债权人一揽子资产处置的诉求，确定了本次收购资产的范围。

上述资产未纳入收购范围的原因考量如下：

拟重整公司账面货币资金：对于标的公司的账面货币资金，可以直接作为标的公司的偿债资源；拟重整公司中的前滩金属：该公司为空壳公司，一方面无收购价值，一方面可以为作为信托计划的发起人公司使用；中金岭南对拟重整公司未估值的 14 项资产：因与管理人聘请的评估机构对该 14 项资产的市场价值的认识存在较大差异，且

不是生产经营所必须收购资产，公司未纳入收购范围。

对上述资产的具体情况后续处置方案如下：

就拟重整公司的货币资金共计约 1.61 亿元，管理人将其作为现金偿债资源，直接全部用于清偿拟重整公司的债权；对前滩金属（空壳公司），将由管理人搭建信托计划或资产处置平台使用；14 项未估值资产，将由管理人在重整计划执行期间综合债权人意见、资产实际情况及税收成本等因素采取设立信托计划或债转股等合适方式搭建资产处置平台，资产处置平台的 100%权益用于清偿方圆有色等 20 家公司债务。14 项未估值资产的具体明细如下：

序号	主体	资产类型	对方主体
1	鲁方金属	应收账款	托克投资（中国）有限公司
2	方圆有色	应收账款	托克投资（中国）有限公司
3	方圆有色	应收账款	托克投资（中国）有限公司
4	鲁方金属	预付款项	东营方圆有色金属（香港）有限公司
5	鲁方金属	预付款项	沈阳铸锻工业有限公司
6	方圆有色	预付款项	托克投资（中国）有限公司
7	方圆有色	预付款项	埃珂森（上海）企业管理有限公司
8	方泰回收	其他应收款	山东博达特种申缆有限公司
9	方圆有色	其他应收款	东营方圆房地产开发有限责任公司
10	方圆有色	其他应收款	东营鲁方置业有限公司
11	方圆有色	其他应收款	公司高管
12	鲁方金属	交易性金融资产	东营鲁辰投资有限公司
13	亿德金属	其他应收款	山东速捷新材料有限公司
14	亿德金属	交易性金融资产	东营融创控股有限公司

（二）请说明你公司收购新鲁方金属控股股权的定价依据，并说明新鲁方金属未来业务发展规划及投资计划。

回复：

1. 新鲁方金属控股股权的定价依据

（1）新鲁方金属估值依据

管理人聘请的资产评估机构北京中企华资产评估有限责任公司出具了《东营方圆有色金属有限公司等二十家公司实质合并重整涉及的资产市场价值项目资产评估报告》，该报告显示二十家公司资产评估

市场价值为 104.39 亿元。

公司聘请的资产评估机构国众联资产评估土地房地产估价有限公司（以下简称：国众联）对二十家公司资产评估，分别以资产加和法和收益法进行评估。对二十家公司以资产加和法评估估值为 94.27 亿元，其中四家主业资产的资产评估估值为 82.92 亿元，十六家非主业资产的资产评估价值为 11.35 亿元；以收益法对四家主业资产进行评估、以资产加和法对十六家非主业资产进行评估，综合评估估值为 86.48 亿元，其中四家主业资产的资产评估估值为 75.13 亿元，十六家非主业资产的资产评估价值为 11.35 亿元。

国众联对不收购资产部分估值为 10.67 亿元，其中四家主业资产中不收购资产估值为 9.73 亿元，十六家非主业资产中不收购资产估值为 1.94 亿元。

扣除不收购资产部分后，国众联以收益法对四家主业资产的评估估值为 66.41 亿元，以资产加和法对十六家非主业公司的估值为 9.41 亿元。

公司聘请的财务顾问对我司收购资产范围（不含不收购资产）估值 66.59 亿元，其中四家主业资产估值为 60.53 亿元，十五家非主业资产估值为 6.06 亿元。

公司聘请的资产评估机构对四家主业资产中的收购资产以收益法结果作为估值分析结论，评估估值为 66.41 亿元，收益法是基于鲁方金属的折现现金流量法测算分析，结合方圆有色、方泰回收、方圆科技的核心资产在资产加和法下的测算分析情况，汇总得到加总层面的折现现金流量法测算分析结果。

公司根据财务顾问、律师和资产评估机构等中介机构的尽调成果和估值分析报告，结合拟收购资产范围，经管理层决策和商业判断，确定本次对四家主业资产收购资产的投资估值为 60.53 亿元。

(2) 新鲁方金属股权定价依据

新鲁方金属四家公司收购资产的估值为 60.53 亿元，在综合考量新鲁方金属未来经营现金流、承债能力等因素后，按有财产担保债权人优先受偿部分的 50% 债权金额作留债安排（留债主体为新鲁方金属，留债金额暂定为 15 亿元，留债分期清偿的期限为 3 年），我司通过中金东营出资 29.99 亿元现金，取得 65.87% 的新鲁方金属股权。最终持股比例将根据法院裁定的有财产担保债权人优先受偿金额和新鲁方金属最终留债金额确定。剩余股权由转股债权人直接或间接持有。

2. 新鲁方金属未来业务发展规划及投资计划

重整投资后，新鲁方金属成为中金岭南铜产业的支柱企业和上下游产业链延伸的重要平台。中金岭南将整合矿山、管理、资金、技术、人才、营销等资源，对标世界一流企业，加强内控管理、优化生产工艺，实现新鲁方金属绿色低碳高质量可持续发展。

未来三年规划（2023-2025 年）

2023 年：新鲁方金属拟投资完成安全隐患整改、二期余热发电、双回路供电、二期硫酸增设预转化等 6 个项目建设，新鲁方金属具备生产条件的合法产能达产，主要产品产量阴极铜 50 万吨、硫酸及其副产品 160 万吨。

2024 年：新鲁方金属拟投资完成铜阳极泥和白烟尘综合回收系统改造、反射炉改阳极炉等 5 个项目建设，主要产品产量阴极铜 50 万吨、硫酸及其副产品 160 万吨。

2025 年：铜阳极泥综合回收、反射炉改阳极炉等项目投入使用，主要产品产量阴极铜 50 万吨、硫酸及其副产品 160 万吨、银锭 229 吨、金锭 4 吨。

未来三年新鲁方金属技术改造拟投资实施 11 个项目，具体实施

计划与内容需履行必要的内部审批审议程序后实施。

（三）请说明中金资产收购方圆铜业等 15 家公司 100%股权的定价依据及后续处置方案。

回复：

方圆铜业等 15 家公司剥离全部债务至新鲁方金属，同时剥离未收购资产，本公司对方圆铜业等 15 家公司剥离上述资产后的剩余资产估值为 6.06 亿元，该 6.06 亿的构成主要为，一是亿德金属支持鲁方金属正常生产所预付的铜精矿货款，分别为预付厦门国贸铜泽贸易有限公司 1.96 亿元、托克投资（中国）有限公司 2.12 亿元和中信金属股份有限公司 0.11 亿元的货款，合计 4.19 亿元，本公司对其投资定价为 4.19 亿元；二是其他收购资产，本公司对其定价合计为 1.87 亿元。同时，因债务已全部剥离，方圆铜业等 15 家公司的净资产为 6.06 亿元，以净资产为基础计算，本公司出资 6.06 亿元现获得方圆铜业等 15 家公司 100%的股权。

对于 15 家公司中无回收价值资产的公司，将尽快予以注销；对于其名下有可回收价值的资产，将通过转让股权、转让资产等形式予以处置，待可回收资产处置后，也将予以注销。

（四）公告显示，二十家标的公司审计后的账面资产总额 92.35 亿元，负债总额 368.92 亿元。请说明标的公司各类债务的金额及相应清偿计划，你公司本次投资金额的清偿安排，并说明你公司本次投资金额是否已包括对标的公司重整程序中暂缓确认债权及未申报债权的清偿安排。

回复：

管理人委托的普华永道中天会计师事务所（特殊普通合伙）于 2022 年 8 月 9 日出具的标的公司专项审计报告载明，标的公司负债

总额 368.92 亿元。重整投资方案载明的出资金额、持股比例等是依据管理人截至 2022 年 5 月 8 日披露的债权申报和审查情况并经去重后作出的示意性测算，最终各类债权金额均应以法院裁定确认的无异议债权金额为准。

依据对管理人 2022 年 5 月 8 日披露的债权申报和审查情况去重结果，标的公司破产债权包括有财产担保债权（含建设工程价款优先债权和融资租赁债权，下同）和普通债权，各类债权金额如下：

单位：人民币万元

债权类型	初审确认金额	暂缓确认金额	初审确认+ 暂缓确认金额
有财产担保债权	862,754	242,175	1,104,929
普通债权	1,549,774	996,648	2,546,422
合计	2,412,528	1,238,823	3,651,351

注：截至 2022 年 5 月 8 日，管理人暂未披露标的公司职工债权、社保债权、税收债权情况。

依据重整投资方案、重整投资协议，各类债权清偿计划如下：

1. 职工债权、社保债权、税收债权。该等债权金额不作调整，在重整计划获得法院裁定批准之日起六个月内以现金方式全额清偿。

2. 有财产担保债权。有财产担保债权在对应特定财产评估清算价值范围内优先受偿，超出优先受偿范围的债权根据重整计划规定的普通债权清偿方案受偿。优先受偿范围内债权金额的 50%在重整计划获得法院裁定批准之日起六个月内以现金方式全额清偿，剩余 50%留债展期清偿，留债分期清偿的期限自法院裁定批准重整计划之次日起算至 2025 年 12 月 20 日。2023 年、2024 年、2025 年分别清偿留债金额的 10%、40%和 50%，每年 12 月 20 日（遇节假日提前）清偿。留债利息自法院裁定批准重整计划次日起算，结息日为每年 6 月 20 日、12 月 20 日，结息日后 3 个工作日内付息，利率按结息

日前最近一期全国银行间同业拆借中心公布的一年期贷款市场报价利率（LPR）上浮 100 个 BP 确定，计息基数为当期未偿留债金额的余额。首个结息日为 2023 年 6 月 20 日。

3. 普通债权。每家普通债权人债权金额 50 万元以下（含 50 万元）部分，在重整计划获得法院裁定批准之日起六个月内以现金方式全额清偿；每家普通债权人超过 50 万元部分，以全部偿债现金扣减依法优先于普通债权顺位的现金清偿款项、预留偿债现金后剩余全部现金资源为限按债权比例予以清偿。每家普通债权人获得前述现金受偿后的剩余债权部分，通过转为新鲁方金属股权获得受偿，用于债转股清偿的股权资源为新鲁方金属 34.13% 股权。中金岭南在符合监管要求下于 2025 年 12 月 31 日前完成发行股份收购债转股股东所持的新鲁方金属股权，债转股股东换股对价为所持新鲁方金属股权届时的评估价值。中金岭南未能按期实现债转股股东换股退出的，中金东营或其关联方于 2026 年 6 月 30 日前完成债转股股东所持新鲁方金属股权的现金收购，收购对价根据以下孰高者确定：① 届时新鲁方金属的股权评估估值；② 债转股股东转股时的股权估值 +5% 年化收益率 - 债转股股东持股期间已分红金额，已分红金额大于 5% 年化收益率的，现金收购的对价为债转股股东转股时的股权价值，年化收益计算区间为债转股股东股权登记日至股权收购交割日。除债转股清偿，普通债权人未获现金受偿的剩余债权部分也可通过持有不收购资产处置平台权益获得受偿。

此外，暂缓确认债权和标的公司账面记载但未申报债权，根据重整计划规定的同类债权受偿标准预留偿债资源，待其债权依法确认后予以清偿。除账载未申报债权，如有其他债权人基于重整受理前的法律事实在重整计划批准后主张权利的，重整计划草案已明确重整后企业对该等债务不再承担清偿责任。

综上，依据法律规定和重整投资方案，本次投资金额将全部用于清偿标的公司破产费用、共益债务和破产债权，已包括对标的公司重整程序中暂缓确认债权及未申报债权的清偿安排。

（五）公告显示，你公司拟在符合监管要求情形下在 2025 年 12 月 31 日前完成发行股份收购债转股股东所持的新鲁方金属股权；如未能实现，中金东营或其关联方将于 2026 年 6 月 30 日前完成现金收购债转股股东所持新鲁方金属股权，收购估值为：届时新鲁方金属的股权评估估值，与重整计划通过时债转股股东享有的转股估值及 5% 年化收益率孰高。请说明标的公司重整计划通过时债转股股东享有的转股估值及计算依据。

回复：

标的公司重整计划通过时债转股股东享有的转股估值为 15.54 亿元。根据本公司 2022 年 7 月 21 日向管理人提交的重整投资方案，本公司对新鲁方金属的估值为 60.53 亿，新鲁方金属作为方圆有色等 20 家公司债务归集主体，通过其他偿债资源清偿完毕其他债务后，在新鲁方金属留债分期清偿的金额为 15 亿元，此时新鲁方金属的净资产为 45.53 亿元，以净资产为基础计算，本公司出资 29.99 亿元现金获得新鲁方金属 65.87% 的股权（最终将根据法院生效裁定确定），则新鲁方金属剩余 34.13% 股权，估值为 15.54 亿元，即为债转股股东享有的转股估值。计算过程如下：

项目	计算过程	计算结果
新鲁方金属资产估值	a	60.53 亿元
留存债务	b	15 亿元
新鲁方金属净资产	c=a-b	45.53 亿元
本公司出资金额	d	29.99 亿元
本公司持股比例	e=d/c	65.87%
债转股股东持股比例	f=1-e	34.13%

项目	计算过程	计算结果
债转股股东股权估值	$g=f*c$	15.54 亿元

(六) 请结合你公司本次重整方案中后续出资安排，包括但不限于偿债安排、收购安排及投资计划等，说明你公司参与本次重整投资需承担的出资金额，是否构成重大资产重组，请财务顾问和律师核查并发表意见。

回复：

依据《上市公司重大资产重组管理办法（2020 修正）》第十二条第一款规定，“上市公司及其控股或者控制的公司购买、出售资产，达到下列标准之一的，构成重大资产重组：（一）购买、出售的资产总额占上市公司最近一个会计年度经审计的合并财务会计报告期末资产总额的比例达到 50%以上；（二）购买、出售的资产在最近一个会计年度所产生的营业收入占上市公司同期经审计的合并财务会计报告营业收入的比例达到 50%以上；（三）购买、出售的资产净额占上市公司最近一个会计年度经审计的合并财务会计报告期末净资产额的比例达到 50%以上，且超过 5000 万元人民币。”第十四条第一款规定，“计算本办法第十二条、第十三条规定的比例时，应当遵守下列规定：（一）购买的资产为股权的，……购买股权导致上市公司取得被投资企业控股权的，其资产总额以被投资企业的资产总额和成交金额二者中的较高者为准，营业收入以被投资企业的营业收入为准，资产净额以被投资企业的净资产额和成交金额二者中的较高者为准。”

依据前述规定，本次交易是否构成重大资产重组的判断标准是收购标的公司的资产总额、营业收入、净资产额、成交金额是否达到中金岭南 2021 年经审计的合并财务报表的资产总额、营业收入、净资产额的 50%以上。

依据管理人委托普华永道中天会计师事务所（特殊普通合伙）于 2022 年 8 月 9 日出具的标的公司专项审计报告、《关于方圆有色等 20 家公司 2021 年营业收入情况的说明》及中金岭南 2021 年经审计的合并财务报表，前述相关财务数据如下：

单位：人民币万元

财务指标	标的公司	成交金额	中金岭南	取值	占比
资产总额	816,827.25	360,500	2,760,413.13	816,827.25	29.59%
净资产额	-2,872,362.60	360,500	1,324,958.92	360,500	27.21%
营业收入	1,126,952.36	—	4,449,955.49	1,126,952.36	25.33%

注：（1）标的公司资产总额已扣减不收购资产；（2）因管理人未能提供标的公司经审计的最近一个会计年度的合并财务报表，故营业收入以《关于方圆有色等 20 家公司 2021 年营业收入情况的说明》载明的标的公司 2021 年财务报表相关数据测算。

综上，对比各项指标，中金岭南本次收购标的公司的资产总额、营业收入、净资产额、成交金额均未达到《上市公司重大资产重组管理办法（2020 修正）》第十二条规定的标准，不构成重大资产重组。

结合中金岭南本次偿债安排、收购安排等因素，针对本次交易的“成交金额”特别说明如下：

1. 有财产担保债权的留债部分将通过新鲁方金属的未来经营性现金流清偿，留债分期清偿主体是中金岭南和债转股债权人共同持股的新鲁方金属，而非中金岭南，故留债部分不构成本次成交金额。

2. 就本次投资范围而言，中金岭南出资 29.99 亿元的投资标的是新鲁方金属 65.87% 股权，剩余 34.13% 股权属于债转股债权人，中金岭南对其不享有益益，也未承担出资。中金岭南在符合监管要求的情况下于 2025 年 12 月 31 日前完成发行股份购买资产或 2026 年 6 月 30 日前以现金收购债转股股权，仅是后期对 34.13%

债转股股权的收购安排；即便按重整投资方案的收购安排，由于目前无法确定届时新鲁方金属的股权评估估值，故暂以 34.13% 股权现有估值（15.54 亿元）及 5% 年化收益率计算，未来收购金额暂估 18.45 亿元（未考虑折现价值），若计入投资对价后成交金额为 54.50 亿元，占中金岭南 2021 年末归属母公司净资产的 41.13%，也没有达到重大资产重组的标准。

重整落地后，新鲁方金属将全面恢复生产经营，重整投资方案的投资计划实施主体为新鲁方金属，投资计划不会影响本次成交金额。

律师核查意见：

结合现有财务数据分析，中金岭南本次收购标的公司的资产总额、营业收入、净资产额、成交金额均未达到《上市公司重大资产重组管理办法（2020 修正）》第十二条规定的标准，不构成重大资产重组。

财务顾问核查意见：

依据中金岭南提供的相关资料，经示意性计算显示中金岭南本次收购标的资产的资产总额、资产净额、营业收入未达到《上市公司重大资产重组管理办法（2020 修正）》第十二条规定的标准，不构成重大资产重组。

（七）请说明你公司本次出资及后续出资的资金来源，是否具备相应支付能力，并说明因参与本次重整新增的负债和财务费用对你公司资产负债结构、利润等的影响，以及相关资金费用、还款安排是否会对你的流动性、业务开展构成不利影响，是否存在偿债风险。

回复：

1. 公司本次出资及后续出资的资金来源及相应支付能力

(1) 本次出资及后续出资金额

①本次出资金额

根据公司重整投资方案，公司拟通过中金东营出资 29.99 亿元取得新鲁方金属约 65.87% 股权（最终持股比例将根据新鲁方金属最终留债金额确定），拟通过中金资产出资 6.06 亿元，取得方圆铜业等十五家公司剥离负债、不收购资产后的 100% 股权。本次出资金额合计 36.05 亿元。

②后续出资金额

根据公司的重整投资方案，公司计划根据证券法律法规相关要求在 2025 年 12 月 31 日前完成发行股份收购债转股股东持有的新鲁方金属 34.13% 股权。若在 2025 年 12 月 31 日前未能实现债转股股东换股，公司需对债转股股东所持新鲁方金属股权进行现金收购，因目前无法确定届时新鲁方金属的股权评估值，该部分股权的现金收购对价暂预计为 18.45 亿元。

(2) 本次出资及后续出资的资金来源

公司本次出资及后续出资的资金主要来源为公司自有资金、银团并购贷款以及拟发行公司债等融资方式解决，具体情况如下：

①自有资金情况

截至 2022 年 6 月 30 日，中金岭南的货币资金余额为 35.74 亿元，截止目前母公司可随时动用的资金约 16 亿元，公司自有资金较为充足。此外，公司 2019-2021 年的经营性净现金流入分别为 22.21 亿元、16.02 亿元和 17.68 亿元，持续的经营性现金流入和充实的货币资金储备是本次重整投资资金来源的基础。

②银行并购贷款

公司正在与多家金融机构接洽，积极沟通并购融资事宜，并购贷款银团拟为本次收购提供不超过我公司本次出资金额 60%的并购贷款，贷款期限 7 年，利率 4%-5%/年。

③ 公司债发行

公司正积极推进公司债的发行准备工作，公司债拟用于投资并购、补充流动资金、偿还到期债务等用途。

(3) 公司具有相应的支付能力

目前公司自有资金充足，且公司已取得金融机构综合授信总额 185.72 亿元，未使用额度 98.53 亿元，公司自有资金加授信额度余额已超过本次及后续出资金额，公司具备本次重组投资的支付能力。

2. 公司参与本次重整新增的负债和财务费用对公司资产负债结构、利润的影响

(1) 本次出资的影响

公司参与本次重整出资金额 36.05 亿元，公司优先使用自有资金出资，待银团并购贷款资金到位后再使用借款出资。此外，由于自有资金减少，公司计划通过发行公司债补充流动资金。因此本次出资预计增加母公司负债约 36 亿元，按 4%利率测算，预计未来三年每年增加母公司财务费用约 1.44 亿元，扣除所得税影响后，预计每年减少公司归属母公司净利润 1.22 亿元。

公司本次出资后新增的负债及考虑新鲁方金属未来运营所需资金影响，以中金岭南 2021 年 12 月 31 日经审计的财务报表测算，预计公司合并资产负债率从 50.14%（其中负债含 30 亿元可转债金额）增加至 61.29%，随着公司可转债的转股以及公司每年经营业绩的增加，公司资产负债率将逐年下降。

(2) 后续出资的影响

我司若在 2025 年 12 月 31 日前未能实现债转股股东换股，则公司预计需要出资 18.45 亿元收购新鲁方金属剩余 34.13% 股权，资金来源及支付顺序同上述本次出资，因此预计 2026 年公司后续出资将增加母公司负债约 18 亿元，预计每年增加公司财务费用 0.72 亿元，扣除所得税影响后，预计减少公司归属母公司净利润 0.61 亿元。

若出现上述现金收购股权的情形，则公司预计 2026 年需要增加负债规模约 18 亿元，考虑到公司及新鲁方金属经过三年的经营业绩积累，届时公司合并资产负债率也会有一定程度的下降，因此上述新增负债规模预计不会对公司 2026 年合并资产负债率产生重大影响。

3. 相关资金费用、还款安排对公司的流动性、业务开展的影响

目前，公司主营业务经营情况良好，自有资金充足，融资渠道畅通，还款能力较强，公司新增上述债务不会对公司流动性和业务开展产生重大不利影响。公司后续还款来源主要依靠经营性现金流入、银行贷款的续贷和公司债的发行，公司将根据业务发展和债务到期情况合理安排资金调配，避免流动性风险和偿债风险。

四、公告显示，管理人聘请的评估机构北京中企华资产评估有限责任公司对二十家标的公司资产评估估值为 104.39 亿元；你公司聘请的评估机构国众联资产评估土地房地产估价有限公司（以下简称“国众联”）对四家主业资产的资产评估估值为 75.13 亿元，十六家非主业资产的资产评估价值为 11.35 亿元；你公司聘请的财务顾问毕马威企业咨询（中国）有限公司对你公司收购资产范围估值 66.59 亿元，其中四家主业资产估值为 60.53 亿元，十五家非主业资产估值为 6.06 亿元。

（一）请说明上述评估值存在差异的原因，你公司本次方案选取的评估结果及选取依据。

回复：

1. 本次评估北京中企华资产评估有限公司（以下简称中企华）和国众联对二十家标的公司的资产进行评估，两个报告中的评估范围一致，根据中金岭南的重整投资方案需要，公司委托国众联对四家主业资产和十六家非主业资产分别出具评估报告，中企华采用资产基础法评估，二十家标的公司资产评估值为 104.39 亿元，国众联对四家主业资产采用资产基础法和收益法评估，资产基础法评估值为 82.92 亿元，收益法的评估值为 75.13 亿元，采用收益法评估值 75.13 亿作为四家主业资产的评估结论，对十六家非主业资产采用资产基础法评估，评估值为 11.35 亿元。同在资产基础法口径下，国众联二十家标的公司的资产评估值合计为 94.27 亿元，与中企华估值差异 10.12 亿元，差异率为 9.69%，对比过程见下表：

项目	中企华	国众联			增减值	增减值率%
	20家	4家	16家	20家		
流动资产	344,736.41	269,273.17	70,816.58	340,089.75	-4,646.66	-0.01
非流动资产	699,168.49	559,971.14	42,666.96	602,638.10	-96,530.39	-0.14
长期股权投资	28.69	50.00	14.59	64.59	35.90	1.25
其他权益工具投资	4,415.55	4,415.55	-	4,415.55	-	-
投资性房地产	9,287.88	8,825.85	-	8,825.85	-462.03	-0.05
固定资产	500,789.52	440,698.50	29,402.28	470,100.77	-30,688.75	-0.06
在建工程	8,911.66	10,963.47	3.12	10,966.59	2,054.93	0.23
无形资产	175,735.19	95,017.78	13,246.97	108,264.75	-67,470.44	-0.38
其中：土地使用权	48,907.13	43,798.54	13,245.09	57,043.63	8,136.50	0.17
资产合计	1,043,904.90	829,244.31	113,483.53	942,727.85	-101,177.05	-0.10

估值差异主要是固定资产、在建工程和无形资产评估值，其中固定资产估值差异率约为 6%，主要是在房屋建筑物的重置建造成本、成新率等参数确定方面有一定的差异；在建工程差异率为 23%，主要是要对未完工项目利息费用的确认差异；无形资产估值差异率较大为 38%，主要是对标的公司的专利技术估值差异较大，其中国众联对固定资产及无形资产主要评估过程详见本次问询的问

题 5、问题 6 回复部分。

2. 财务顾问与中企华资产评估估值存在差异，主要是因为两者所采用的方法不同，估值目的和考虑的角度不同，具体的估值范围和涉及资产不同，比较如下：

	财务顾问	中企华
估值结论	66.59 亿元人民币	104.39 亿元人民币
主要估值方法	采用折现现金流量法进行估值分析，重点关注的是资产未来的盈利能力	采用成本法估值，重点关注的是资产的现状
估值范围	针对纳入重整范围的二十家公司的核心资产（资产组）进行的分析； 核心资产包括：存货、固定资产--房屋建(构)筑物、设备类资产和无形资产--土地使用权及其他核心资产。 其中，其他核心资产包括：部分其他权益工具、部分应收账款、部分预付账款、部分其他流动资产以及投资性房地产。	东营方圆有色金属有限公司等二十家公司申报、管理人认可并经审计后纳入重整范围内的资产，具体包括流动资产（货币资金、交易性金融资产、应收账款、预付款项、其他应收款、存货和其他流动资产），非流动资产（长期股权投资、其他权益工具投资、投资性房地产、固定资产、在建工程、无形资产、长期待摊费用）。
估值目的	为投资人内部决策提供价值参考	为管理人进行合并重整事宜提供价值参考

3. 财务顾问与国众联均采用折现现金流量法/收益法的结果作为估值结论，双方差异如下：

4 家主业资产估值差异：

单位：人民币万元

项目	国众联	财务顾问	差异额	差异率
	拟收购资产口径			
	4 家主业			
经营性资产折现现金流合计	540,265.02	532,093.00	-8,172.02	-2%
非经营性资产合计	123,791.39	73,161.16	-50,630.23	-41%
折现现金流量/收益法估值	664,056.41	605,254.16	-58,802.25	-9%

15 家非主业资产估值差异：

单位：人民币万元

项目	国众联	财务顾问	差异额	差异率
	拟收购资产口径			
	15家非主业	15家非主业	15家非主业	15家非主业
经营性资产折现现金流合计	n. a	n. a	n. a	n. a
非经营性资产合计	94,062.48	60,638.21	-33,424.27	-36%
折现现金流量/收益法估值	n. a	n. a	n. a	n. a

(1) 经营性资产折现现金流合计差异

经比较分析，财务顾问与国众联在 4 家主业的折现现金流量法/收益法下采用的估值模型、关键假设、主要参数等均基本一致，故经营性资产折现现金流合计较为接近。

(2) 非经营性资产合计差异

经比较分析，对于非经营资产，对于 4 家主业资产财务顾问与国众联的差异率为-41%，对于 15 家非主业资产财务顾问与国众联的差异率为-36%。差异原因主要为：国众联根据资产评估规范，对拟收购资产的市场价值的进行评估，而财务顾问的估值则是结合了各尽调团队成果与管理层对于行业资产的经验判断、商业考虑、报价策略等因素综合考虑后得到的。

综上，财务顾问的估值较低，更稳健地反映了公司对标的资产的价值判断。

4. 公司本次方案选取的评估结果

对方圆有色等 20 家公司收购资产的估值选取的是财务顾问估值结果，合计为 66.59 亿元，包括：一是对新鲁方金属 4 家公司的收购资产估值为 60.53 亿元；二是方圆铜业等 15 家公司的收购资产估值为 6.06 亿元。

对方圆有色等 20 家公司不收购资产未进行估值。

5. 公司本次方案选取的依据

公司本次方案的选取是基于财务顾问、律师等中介机构的尽调成果和估值分析报告，并结合管理层决策和商业判断确定的。财务顾问估值在三个估值机构的估值结果中为最低，我认为该估值较为稳健地反映了估值范围内资产的价值，故本次重整投资方案选取了财务顾问估值作为投资估值。

(二) 请说明存在资产权属瑕疵及限制情况的资产是否纳入评估范围，包括但不限于资产抵押、质押、冻结、查封、未实际出资、资产权属不清晰或权属资料不全面等情况，如是，请进一步说明存在资产权属瑕疵及限制情况的资产账面净值及评估价值，将其纳入本次评估作价范围的合理性及是否符合资产评估的相关规定，是否会对公司利益造成损害。

答复：

1. 存在资产权属瑕疵及限制情况的资产账面净值及评估价值

本次评估范围的资产为经审计的全部资产，其中包括各项权利瑕疵资产。存在权属瑕疵及限制的资产账面及评估价值根据报告区分为四家主业资产和十六家非主业资产分别统计，具体如下：

(1) 四家主业公司

① 房屋与土地

产权持有单位	抵押房屋			
	数量(项)	面积 (m ²)	账面净值 (万元)	评估净值 (万元)
方圆有色	5	48246.33	6,365.99	10,142.49
鲁方金属	20	86639.23	18,266.18	28,229.49
产权持有单位	抵押且查封土地			
	数量 (项)	面积 (m ²)	账面净值 (万元)	评估净值 (万元)

方圆有色	3	217961.3	3,827.46	5,390.62
鲁方金属	10	1175808.1	19,131.08	28,128.21
方泰回收	2	159888.9	2,999.04	3,954.37
方圆科技	1	75581.1	1,504.88	1,869.27
产权持有单位	已抵押但未查封土地			
	数量(项)	面积(m ²)	账面净值(万元)	评估净值(万元)
方圆科技	2	89171.6	1,865.03	2,214.88
产权持有单位	未办理房屋所有权证			
	数量(项)	面积(m ²)	账面净值(万元)	评估净值(万元)
方圆有色	10	8,999.62	2,871.94	4,017.27
鲁方金属	115	320,749.79	118,525.50	159,917.90
方泰回收	6	59,774.58	14,149.48	14,939.30
方圆科技	5	25,789.50	11,505.28	4,881.05
产权持有单位	未办证土地			
	数量(项)	面积(m ²)	账面净值(万元)	评估净值(万元)
方泰回收	1	66,303.10	1,363.69	1,708.13
产权持有单位	盘盈房屋			
	数量(项)	面积(m ²)	账面净值(万元)	评估净值(万元)
方圆有色	9	8,143.81	-	383.70
产权持有单位	盘盈土地使用权			
	数量(项)	面积(m ²)	账面净值(万元)	评估净值(万元)
方圆有色	1	20,904.50	-	533.06
申报单位	房屋权属资料不清晰			
	数量(项)	面积(m ²)	账面净值(万元)	评估净值(万元)
方圆有色	5	1350.77	474.23	1,289.48

② 设备及车辆

产权持有单位	抵押设备		
	数量(项)	账面净值(万元)	评估净值(万元)
鲁方金属	2128	133,688.17	133,895.39
方泰回收	122	1,807.73	2,247.85
产权持有单位	查封车辆		

	数量 (项)	账面净值 (万元)	评估净值 (万元)
方圆有色	11	74.59	92.48
鲁方金属	3	16.58	14.67

注：因未能提供抵押设备的详细数据，上述所列示设备抵押的账面净值和评估净值为相应产权单位包含抵押设备在内的所有设备的账面值和评估值。

③ 其他资产

产权持有单位	冻结资产	账面净值 (万元)	评估净值 (万元)
方圆有色	持有的 5,755,377.00 股东营银行股份有限公司股权	1,697.84	1,697.84

(2) 十六家非主业资产

产权持有单位	抵押且查封房屋			
	数量 (项)	面积 (m ²)	账面净值 (万元)	评估净值 (万元)
方圆铜业	12	115429.13	10,339.28	19,912.19
产权持有单位	抵押且查封土地			
	数量 (项)	面积 (m ²)	账面净值 (万元)	评估净值 (万元)
方圆铜业	4	298812.57	266.04	9,744.45
亿德金属	1	53378.6	1,449.07	1,765.71
产权持有单位	查封土地			
	数量 (项)	面积 (m ²)	账面净值 (万元)	评估净值 (万元)
利津天仁	1	17088.1	264.91	377.65
产权持有单位	查封车辆			
	数量 (项)	面积 (m ²)	账面净值 (万元)	评估净值 (万元)
冠宇物流	22	/	24.29	247.96
产权持有单位	未办证土地使用权			
	数量 (项)	面积 (m ²)	账面净值 (万元)	评估净值 (万元)
方圆铜业	1	42,350.70	483.85	1,357.28
产权持有单位	未办理房屋所有权证			
	数量 (项)	面积 (m ²)	账面净值 (万元)	评估净值 (万元)
方圆铜业	6	2,826.10	114.27	364.41
利津天仁	4	890.56	69.67	76.86

2. 权属瑕疵及限制资产已纳入评估范围，符合资产评估的相

关规定，纳入评估范围具有合理性，不会对公司利益造成损害。

(1) 资产抵押、质押。根据《中华人民共和国企业破产法》第七十五条第一款规定，破产重整程序中担保物权暂停行使，同时《重整计划草案》亦明确规定“新鲁方金属根据重整计划规定清偿完毕有财产担保债权人留债本息后，相关债权人的担保权或优先权消灭且应积极配合解除担保措施。债权人不配合的，新鲁方金属有权向法院申请强制执行”，本次投资收购是在破产重整程序中进行，有关资产的抵押、质押不影响资产评估及公司利益。

(2) 资产冻结、查封。根据《中华人民共和国企业破产法》第十九条规定，破产程序中对债务人的所有保全措施应予解除，管理人已依法向有关法院发送解除保全措施的函件，且《重整计划草案》亦明确规定，尚未解除对重整企业财产保全措施的债权人，应当在重整计划获得东营中院裁定批准后 30 日内协助办理完毕解除财产保全措施的手续，否则重整企业或管理人有权向保全机关申请根据重整计划的规定予以强制解除，并有权暂缓对相关债权人分配偿债资源，因此，查封、冻结等保全措施不影响资产评估及公司利益。

(3) 未实缴出资。根据《重整计划草案》，就标的公司对外股权投资中未实缴或未完全实缴的出资，将根据持股对象实际情况评估继续实缴出资的必要性，据此相应预留偿债资源或通过减资、清算、转让等方式依法处置。

(4) 资产权属不清晰或权属资料不全面。根据本公司同管理人签订的《重整投资协议》，就标的公司未办证房屋建筑物、构筑物等，各方将积极推进产权办理有关工作。该部分资产不影响新鲁方金属正常生产运营。

五、根据你公司报备的国众联对方圆有色、鲁方金属、方泰回收和方圆科技四家公司资产组市场价值的资产评估报告（《评估报告一》），方圆有色等四家公司资产账面价值为 83.24 亿元，采用资产基础法的评估值为 82.92 亿元，减值率 0.38%，采用收益法的评估值为 75.13 亿元，减值率 9.74%，本次评估采用收益法的评估结果。

（一）请你公司说明方圆有色等四家公司资产组收益法评估的主要评估假设、评估过程、关键评估参数及选取依据、未来现金流测算情况、评估结果等，并说明最终选取收益法作为评估结果的主要考虑，评估减值的原因及合理性。

回复：

1. 主要评估假设与前提

（1）基本假设

①公开市场假设：公开市场假设是对资产拟进入的市场的条件，以及资产在这样的市场条件下接受何种影响的一种假定说明或限定。公开市场是指充分发达与完善的市场条件，是一个有自愿的买者和卖者的竞争性市场，在这个市场上，买者和卖者的地位是平等的，彼此都有获取足够市场信息的机会和时间，买卖双方的交易行为都是在自愿的、理智的而非强制的或不受限制的条件下去进行的。

②持续使用假设：该假设首先设定被评估资产正处于使用状态，包括正在使用中的资产和备用的资产；其次根据有关数据和信息，推断这些处于使用状态的资产还将继续使用下去。持续使用假设既说明了被评估资产所面临的市场条件或市场环境，同时又着重说明了资产的存续状态。具体包括在用续用；转用续用；移地续用。在用续用指的是处于使用中的被评估资产在产权发生变动或资产业务发生后，将按其现行正在使用的用途及方式继续使用下去。转用续用指的是被评估资产将在产权发生变动后或资产业务发生后，改变资产现时的使用

用途，调换新的用途继续使用下去。移地续用指的是被评估资产将在产权发生变动后或资产业务发生后，改变资产现在的空间位置，转移到其他空间位置上继续使用。本次评估采用在用续用假设。

③交易假设：即假定所有待评估资产已经处在交易的过程中，评估师根据待评估资产的交易条件等模拟市场进行评估。交易假设是资产评估得以进行的一个最基本的前提假设。

（2）一般假设

①国家对资产组所处行业的有关法律法规和政策在预期无重大变化；

②社会经济环境及经济发展除社会公众已知变化外，在预期无其他重大变化；

③国家现行银行信贷利率、外汇汇率的变动能保持在合理范围内；

④国家目前的税收制度除社会公众已知变化外，无其他重大变化；

⑤无其他人力不可抗拒及不可预测因素的重大不利影响；

⑥资产组会计政策与核算方法基准日后无重大变化；

⑦资产组自由现金流在每个预测期间的均匀产生；

⑧本次评估测算各项参数取值均未考虑通货膨胀因素，价格均为不变价；

⑨产权持有单位提供给评估师的未来发展规划及经营数据能如期实现。

（3）针对性假设

①对于本次评估报告中被评估资产的法律描述或法律事项（包括其权属或负担性限制），本公司按准则要求进行一般性的调查。除在工作报告中已有揭示以外，假定评估过程中所评资产的权属为良好的

和可在市场上进行交易的；同时也不涉及任何留置权、地役权，没有受侵犯或无其他负担性限制的。

②对于本评估报告中全部或部分价值评估结论所依据而由委托人及其他各方提供的信息资料，本公司只是按照评估程序进行了独立审查。但对这些信息资料的真实性、准确性不做任何保证。

③对于本评估报告中价值估算所依据的资产使用方所需由有关地方、国家政府机构、私人组织或团体签发的一切执照、使用许可证、同意函或其他法律或行政性授权文件假定已经或可以随时获得或更新。

④我们对价值的估算是根据评估基准日本地货币购买力作出的。

⑤产权持有单位以前年度及当年签订的合同有效，并能得到执行。

⑥本次评估的各项资产均以评估基准日的实际存量、使用方式为前提，有关资产的现行市价以评估基准日的国内有效价格为依据。

⑦资产组目前及未来的经营管理层尽职，不会出现影响资产组发展和收益实现的重大违规事项，并继续保持现有的经营管理模式持续经营。

⑧假设资产组管理层对所有有关资产所做改良是遵守所有相关法律条款和有关上级主管机构在其他法律、规划或工程方面的规定的。

⑨本评估报告中的估算是假定所有重要的及潜在的可能影响价值分析的因素都已在我们与产权持有单位之间充分揭示的前提下做出的。

⑩本次评估结果仅在满足上述评估假设条件的情况下成立，若本次评估中遵循的评估假设条件发生变化时，评估结果一般会失效。

（4）收益法的应用前提

收益法是指通过将资产组预期收益资本化或折现以确定评估对象价值的评估思路。其应用必须具备三个前提：

资产组的未来预期收益可以预测并可以用货币衡量；

资产组收益所承担的风险也可以预测并可以用货币衡量；

③资产组预期获利年限可以预测。

根据产权持有单位成立时间的长短、历史经营情况，尤其是经营和收益稳定状况、未来收益的可预测性，可适用于采用收益法进行评估。收益法中常用的两种具体方法是收益资本化法和未来收益折现法。本项目资产组价值评估的收益法均是指采用未来收益折现法。

2. 评估过程、关键评估参数及选取依据、未来现金流测算情况、评估结果等；

本次分析预测的基础以资产组能够持续稳定的发展为出发点，以本年度的经营业绩为基础，横向分析收入结构、成本结构、财务结构，纵向分析发展趋势、增长、变化率，根据委托人提供的盈利预测等资料并结合我们对企业未来经营状况的分析，对资产组进行评定估算。

本次历史及预测数据口径为资产组的合并口径（即包含东营方圆有色金属有限公司、东营鲁方金属材料有限公司、东营方泰金属回收利用有限公司、山东方圆有色金属科技有限公司）。

本次评估将收益期确定为永续年期，分为可明确预测期和可明确预测期后（或稳定年期）两个阶段。其中，第一阶段为 2022 年 1 月 27 日至 2027 年 12 月 31 日，在此阶段根据资产组的经营情况及经营计划，收益状况处于变化中；第二阶段自 2028 年 1 月 1 日起为永续经营，在此阶段资产组将保持稳定的盈利水平。

（1）营业收入的预测

资产组纳入评估范围内的业务为铜冶炼产品及其副产品，由于资产组自 2018 年后至 2021 年由于资金短缺无法长周期生产，故收入预测基于现有产线产能测算，产品产量根据现有产线产能及 2018 年实

实际经营效益考虑。对于产品价格，由于金属价格具有一定周期性和波动性，以平均价格确定。

销售单价：预测期阴极铜销售单价采用历史平均的市场单价

产销量：预计终端产品阴极铜在 2023 年及以后可达 40 万吨/年的产量，且假设产销一致

以阴极铜为例，预测期销售单价采用上海有色金属网过往 5 年电解铜现货均价确定，具体如下表所示：

指标名称	现货含税均价:1#电解铜(Cu_Ag>=99.95%):上海有色
单位	元/吨
指标均值	年
2017	49191.39
2018	50551.34
2019	47700.26
2020	48808.78
2021	68525.60
最近三年	55011.55
最近五年	52955.47

预测期产量根据现有生产线和预计提效增质改造后的增加值预测，目前阳极铜冶炼保有产量为 35 万吨，设计产量为 40 万吨（15+25）；电解铜设计产能达 50 万吨（20+30）。由于资产组于 2022 年开启破产重组程序，考虑设备修复保养期，则 2022 年 2 至 12 月使用阴极铜产量指标为 29.17 万吨。2023 年及之后产量预计达到 40 万吨。

其他关联产品预测方式同上，根据以上量、价等系数测算模型，结合实际情况，预测未来营业收入。

（2）营业成本预测

资产组纳入评估范围内的资产及业务营业成本主要为铜精矿原料成本、阴极铜和硫酸等产品制造成本。

对于铜精矿原料成本按照对应销售量所含金属品位量、对应金属单价、TC/RC、运输费和税费等，计算所得到厂金属成本与到厂加工费。

对于冶炼生产成本，主要包含燃料动力、材料消耗、职工薪酬、辅助生产和制造费用五大项。以统计的历史单位成本和结合预计的使用效率确定成本单价。

经过上述成本单价和产量折算未来年度营业成本。

（3）税金及附加预测

资产组纳入评估范围内的资产及业务的税金及附加依据实际城建税、教育费附加、地方教育费附加、印花税、房产税和土地使用税等适用税率计算。

（4）销售费用预测

资产组纳入评估范围内的销售费用主要包含运费、代理费等。销售运费是指受资金周转不畅影响，将库存阴极铜转至上海销售产生的运费，也称贴运费销售模式，在销售不畅时可能会产生该费用。代理费、装卸费用等其他支出费用，考虑历年正常经营年度数据。

（5）管理费用预测

资产组涉及的管理费用包括工资类费用、折旧费、费用摊销、差旅费和保险费等。工资指管理人员工资性薪酬，职工保险指五险，福利费为用于食堂、职工宿舍等的费用，另有公积金、职工教育经费和工会费用按历史年度平均值和规定计提规则预测；对于固定部分，如折旧费和摊销费，评估人员认为产权持有单位在用的固定资产、递延

资产使用情况是相对稳定的，考虑有效的经营性固定资产及无形资产和新增的固定资产按照现行的折旧政策计算各年折旧与摊销。对于其他项，按照历史平均水平预测。

(6) 研发费用

研发费用含于管理费用中核算，资产组预测无研发费用发生。

(7) 财务费用预测

资产组财务费用主要为融资利息支出，根据委托人预计的借款规模，按适用贷款利率预测利息支出。

(8) 资产组所得税费用的预测

资产组所得税费用按照资产组占有单位适用税率 25% 预计。

(9) 折旧、摊销及资本性支出的预测

① 资本性支出

资本性支出是为了保证企业生产经营可以正常发展的情况下，企业每年需要进行的资本性支出。资本性支出主要由两部分组成：存量资产的正常更新支出(重置支出)、增量资产的资本性支出(扩大性支出)。

存量资产的正常更新支出预测。由于本次评估是在持续经营前提下预测未来收益，为了维持公司的持续经营能力，需要生产性固定资产进行更新以维持公司的生产经营需要，即更新资本性支出，由于本次预测未来收益期限是按无限期假设考虑的，所以本次的资本性支出采用如下思路测算：固定资产按重置成本补偿固定资产更新支出方式进行预测。

追加资本支出的更新。为优化生产效益和环保改造，根据委托人对生产系统的产能提升和提质增效投入计划，针对性增加资本性支出。对未来年度的追加资本投资进行预测。

②折旧和摊销的预测

对于折旧的预测，主要以维持现有经营能力的固定资产以及未来发展所需新增的固定资产，并扣减经济寿命期满的固定资产，结合国家及企业固定资产有关折旧计提政策，测算以后年度折旧的年限和每年的金额。固定资产折旧均按直线法预测。

折旧年限的确定是根据企业基准日资产状况和综合折旧年限确定的，资产的残值率按资产组约定的比例来确定。

(10) 净营运资金增加额的预测

净营运资金是指维持生产经营所需的周转资金。本次资产组仅对经营性存货纳入营运资金计算追加额，其余流动资产科目作为非经营性资产加回处理，计算公式为：

② 净营运资金增加额 = 本期净营运资金 - 上期净营运资金；

② 存货占用的资金 = 营业成本总额 ÷ 存货周转率； 存货周转率根据所需的存货备货与铺底量计算。

(11) 经营现金流的确定

本次评估选用的是未来收益折现法，即将自由现金流量作为资产组预期收益的量化指标。经营现金流按照收益期间可相应分为可明确预测期和可明确预测期后两个阶段。

经营现金流 = 明确的预测期期间的现金流量 + 明确的预测期之后的现金流量

资产组自由现金流量 = 税后净利润 + 折旧与摊销 + 利息费用 × (1 - 所得税率) - 资本性支出 - 营运资金增加

至永续期，资产组经营达到稳定，永续期经营现金流在预测期最后一年的基础上考虑一定的永续增长率，故可基于预测期最后一年的数据对永续期经营现金流进行测算，公式如下：

永续期经营现金流=预测期最后一年的经营现金流*(1+永续期增长率)+永续期的折旧摊销-永续期资本性支出-永续期营运资金增加。

(12) 折现率的确定

折现率，又称期望投资回报率，是基于收益法确定资产价值的重要参数。对整体资产评估的折现率，应当能够反映整体资产现金流贡献的风险，包括市场风险、行业风险、经营风险、财务风险以及技术风险。市场风险是对所有资产组产生影响的因素引起的风险。行业风险主要指项目所属行业的行业性市场特点、投资开发特点以及国家产业政策调整等因素造成的行业发展不确定给项目预期收益带来的不确定性。资产组的特定风险分为经营风险和财务风险两类。经营风险指由于市场需求变化、生产要素供给条件变化以及同类资产组间的竞争给未来预期收益带来的不确定影响，经营风险主要来自市场销售、生产成本、生产技术等方面。财务风险是筹资决策带来的风险，也叫筹资风险，指经营过程中的资金融通、资金调度、资金周转可能出现的不确定性对未来预期收益的影响。

折现率是现金流量风险的函数，风险越大则折现率越大，因此折现率要与现金流量匹配。确定折现率有多种方法和途径，按照收益额与折现率口径一致的原则，本次评估收益额口径为资产组自由现金流，则折现率采用加权平均资本成本。

计算公式：

$$WACC = (Re \times We) + [Rd \times (1 - T) \times Wd]$$

其中：Re 为普通权益资本成本

Rd 为债务资本成本

We 为权益资本在资本结构中的百分比

Wd 为债务资本在资本结构中的百分比

T 为产权持有单位有效的所得税税率

本次评估采用资本资产定价修正模型（CAPM），来确定普通权益资本成本 Re，计算公式为：

$$Re = R_f + \beta \times (R_m - R_f) + R_c$$

其中：Rf 为现行无风险报酬率；

β 为资产组系统风险系数；

Rm 为市场期望报酬率历史平均值；

$(R_m - R_f)$ 为市场风险溢价；

Rc 为资产组特定风险调整系数。

模型中有关参数的选取过程

①无风险利率 Rf 的确定

无风险报酬率是对资金时间价值的补偿，这种补偿分两个方面，一方面是在无通货膨胀、无风险情况下的平均利润率，是转让资金使用权的报酬；另一方面是通货膨胀附加率，是对因通货膨胀造成购买力下降的补偿。它们共同构成无风险利率。根据 Wind 资讯查询上交所、深交所、银行间距离评估基准日 10 年期以上国债到期收益率确定，因此本次无风险报酬率 Rf 取 3.78%。

②权益系统风险系数 β 的确定

评估人员从万得金融服务平台等专业财经资讯平台获得样本上市公司剔除财务杠杆的 Beta 系数（ β_u ），然后将其换算为具有被评估资产组目标财务杠杆系数的 Beta 系数（ β ）。

$$\beta = \beta_u \times [1 + (1-t) D/E]$$

其中：t：被评估资产组的所得税率

E: 权益的市场价值

D: 债务的市场价值

样本上市公司的 β_u 平均值为 0.6184. 用被评估资产组目标债务权益比 (D/E) 进行调整, 计算得出预测年度的 β 系数为 0.7215。

③市场超额收益率 ERP 的确定

市场风险溢价 (MRP), 也称股权风险溢价 (ERP), 是对于一个充分风险分散的市场投资组合, 投资者所要求的高于无风险收益率的回报率。

本次评估采用中国证券市场指数测算市场风险溢价, 用公式表示如下:

中国市场风险溢价=中国股票市场平均风险溢价-中国无风险利率

其中: 中国股票市场平均收益率以沪深 300 指数的月度数据为基础计算月收益率再进行年化, 时间跨度是从 2004 年 12 月 31 日起算至 2021 年 12 月 31 日止, 数据来源于 Wind 资讯行情数据, 采用几何平均方法剔除最大、最小值后进行测算, 中国无风险利率即以上述距离评估基准日剩余到期年限 10 年期以上的全部国债到期收益率 (复利) 表示, 经计算中国市场风险溢价测算结果为 6.85%。因此本次评估根据上述测算思路和公式计算确定市场风险溢价 (MRP) 为 6.85%。

④资产组特定风险的确定

本次评估考虑到资产组的融资条件、资本流动性以及治理结构等方面与可比上市公司的差异性所可能产生的特性个体风险。考虑到被评估资产组主要涉及铜冶炼产业, 原料以进口铜精矿为主受国际大宗产品价格波动和汇率变动影响大, 资金需求量大资产负债率较高, 对考虑宏观政策、市场环境需求、行业资质的影响程度, 委估资产组个别风险报酬率取 3.00%。因被评估资产组规模与上市公司有较多差异

另考虑 3% 风险报酬，故资产组的特定风险调整系数为 6%

⑤ 权益资本成本的确定

$$\begin{aligned} Re &= R_f + \beta \times (R_m - R_f) + R_c \\ &= 14.72\% \end{aligned}$$

⑥ 债权期望回报率的确定

本次按委托人估计的预计贷款规模，债权期望回报率按同期银行贷款利率 4.35%。

⑦ WACC 的确定

以目标公司自身的资本结构，确定 $D/(E+D)$

$$\begin{aligned} WACC &= (Re \times We) + [Rd \times (1-T) \times Wd] \\ &= 12.64\% \end{aligned}$$

根据上述指标、系数利用 WACC 计算公式结果为 12.64%，由于资产组预计贷款规模及永续期增长的不确定性，基于保守谨慎确定资产组的加权平均资本成本为 13%。

(13) 非经营资产及溢余资产价值的确定

① 溢余资产

溢余资产通常指溢余货币资金，是指较评估基准日最低现金保有量多余的资金。

本次评估将资产组于评估基准日的账面货币资金和交易性金融资产均作为溢余资产。

② 非经营性资产（负债）

非经营性资产、负债是指与资产组收益无直接关系的，不产生效益的资产、负债。在产权持有单位提供的报表基础上，对资产组账面

各资产项目分析，确定除经营性长期资产外均作为非经营性资产。

最终采用收益法评估的四家公司的资产组市场价值为 751,317.86 万元，评估减值 81,064.09 万元，减值率 9.74%。

3. 最终选取收益法作为评估结果的主要考虑，评估减值的原因及合理性

采用收益法对东营方圆有色金属有限公司、东营鲁方金属材料有限公司、东营方泰金属回收利用有限公司、山东方圆有色金属科技有限公司共四家公司的资产组市场价值的评估值为 751,317.86 万元，评估减值 81,064.09 万元，减值率 9.74%。

收益法与资产基础法评估结论差异额为 77,926.45 万元，差异率为 9.40%，差异的主要原因：

资产基础法评估是以评估基准日客观存在的资产为基础，采用适当的方法逐一进行评估后得出的评估结果，反映的是对资产的投入所耗费的社会必要劳动（购建成本），这种购建成本通常将随着国民经济的变化而变化，资产基础法仅对账面各单项有形、无形资产进行了评估，不能完全体现各单项资产组合后对整个资产组的贡献，也不能完全衡量各单项资产间的相互配合和有机结合产生的整合效应。

收益法评估是以资产的预期收益为价值标准，反映的是资产获利能力的大小，这种获利能力通常将受到经营管理以及资产的有效使用等多种条件的影响，资产组整体收益能力是所有外部条件和内部因素共同作用的结果。收益法是从决定资产现行公平市场价值的基本依据——资产的预期获利能力的角度评价资产，符合市场经济条件下的价值观念，从理论上讲，收益法的评估结论能更好体现资产组价值。

综上所述，本次评估采用收益法的评估结果，较为合理。

(二) 《评估报告一》显示，资产基础法下，方圆有色等四家公司固定资产账面价值 38.17 亿元，评估价值 44.07 亿元，请说明相关标的公司固定资产的构成情况及评估过程，纳入本次收购范围的固定资产具体情况，评估增值的原因及合理性，并结合标的公司业务发展情况及同行业公司情况说明固定资产占比较高的原因及合理性，与标的公司经营规模匹配性。

回复：

1. 请说明相关标的公司固定资产的构成情况

纳入本次评估范围的固定资产主要为房屋建（构）筑物、设备类资产，具体申报如下表所示：

固定资产构成

金额单位：人民币万元

编号	科目名称	账面价值	
		原值	净值
1	房屋建筑物类合计	319,256.59	238,801.09
2	房屋建筑物	221,829.38	166,166.21
3	构筑物及其他辅助设施	97,427.22	72,634.89
4	管道及沟槽	-	-
5	井巷工程	-	-
		-	-
1	设备类合计	310,547.04	142,661.59
2	机器设备	303,668.47	141,292.23
3	车辆	900.00	94.94
4	电子办公设备	5,978.57	1,274.42

房屋建(构)筑物

纳入评估范围涉及有房屋建(构)筑物资产的产权持有单位主要包括方圆有色、鲁方金属、方泰回收和方圆科技。各公司主要房屋建(构)筑物资产概况如下：

(1) 方圆有色

房屋建(构)筑物资产取得方式为自建和外购，其中自建的房屋建(构)筑物资产位于山东省东营市开发区龙海路 298 号方圆有色物流园的园区内以及浏阳河路方圆铜业厂区内。主要为与生产相关的车间、仓库、办公楼和辅助用房，具体包括有打包车间、保税仓库、中心仓库、办公楼、精密仪器装备车间、仓储中心大门(卡口)、汽油罐基础、围墙及道路等，主要用途为生产、办公和生产辅助。建筑结构包括框架、砖混、钢结构和混凝土等，主要建成于 2008-2020 年。外购的房屋建筑物包括住宅和商业用房，其中，住宅分别位于东营区沂州路 279 号、东营区黄河路 100 号等地。住宅房产大部分闲置，个别住宅为公司职工住宿用。商业房产分别位于锦苑广场 B002 幢 103 房、河口区海宁路 399 号夏安园 E 幢 97 号、鑫都康城商铺 45 幢 5/6/7 等地。所有商业用房目前已对外出租。

(2) 鲁方金属

房屋建(构)筑物资产取得方式为自建和外购，其中自建的房屋建(构)筑物位于山东省东营市富春江路以北乌海路以西鲁方金属公司的厂区内，主要为与生产相关的车间、厂房、办公楼和辅助用房，具体包括有熔炼厂房、火法电解厂房、二级净化厂房、危废仓库、生产综合楼、二期浓密池、渣选场地、围墙及道路等，主要用途为生产、办公、住宿和生产辅助，建筑结构包括钢结构、钢混、钢架、框架、砖混、简易和混凝土等，主要建成于 2008-2019 年；外购的房屋建筑物位于青岛市市南区金湾路 1 号 4 号楼 703 户，用途为住宅。该房产购买于 2015 年 6 月，目前处于闲置状态。

(3) 方泰回收

房屋建(构)筑物位于山东省东营市渤海路方泰回收厂区内，取得方式为自建，主要建成于 2016-2018 年，具体包括附属车间、门卫室

(2 个)、库房 ABC、阳极泥综合处理车间 ABC 区、阳极泥综合处理车间 D 区、排污口泵房、室外砷场地、室外地面硬化、沉淀池等，主要用途为生产和生产辅助等，建筑结构包括框架、砖混、砷和混凝土等。

(4) 方圆科技

纳入评估范围的房屋建筑物为在固定资产中核算的永晖大厦房产，建筑面积 4,399.32 平方米，层数为 3 层，框架结构，建成于 2015 年 12 月。目前该房产已对外出租。

设备类资产

设备类资产包括机器设备、车辆和电子设备。

(1) 机器设备：主要包括 30,000 立方空分设备、渣包、底吹熔炼炉、电解槽、发电机组和各类车床等设备，分布在各厂区内。在现场勘查日，机器设备维护状态一般，可正常使用。

(2) 车辆：车辆主要包括路虎揽胜、奔驰 S600、奥迪 A8、帕萨特牌轿车、途锐车、别克牌轿车、丰田考斯特客车等；通过查询当地车辆管理所，方圆有色持有的车牌号为鲁 EH8887、鲁 EG8885、鲁 EZ8778、鲁 EZ5783、鲁 E8828F、鲁 EP2938、鲁 EY8118、鲁 EH8881、鲁 E00811、鲁 EN8885、鲁 ES6006 和鲁方金属持有的车牌号为鲁 E9Y888、鲁 E085S1、鲁 EB8885 处于查封状态，根据管理人及产权持有单位提供信息可知，查封车辆在继续使用中。

(3) 电子设备：主要包括电脑、办公家具、空调、监控设备和各项检测仪器系统等办公设备，分布在公司各办公室和厂房内。在现场勘查日，电子办公设备维护状态一般，可正常使用。

2. 请说明相关标的公司固定资产的评估过程，纳入本次收购范围的固定资产评估增值的原因及合理性

一、房屋建（构）筑物

（一）评估过程

根据各类房屋建筑物的特点、评估值类型、资料收集情况等相关条件，主要采用成本法评估，外购商品房采用市场法评估。

1. 成本法

计算公式为：评估值=重置成本×综合成新率

（1）重置全价的确定

重置全价=建安综合造价+前期费用及其他费用+资金成本-可抵扣的增值税

① 综合造价的确定

本次根据资料的收集的情况，最终确定采用单方造价确定综合造价。对各类建（构）筑物在其结构类型及使用功能的基础上根据该类型建（构）筑物在评估基准日及所在地正常的施工水平、施工质量和一般装修标准下确定其基准单方造价，在此基础上根据建（构）筑物的个性（如不同的层高、跨度、装修情况、施工困难程度等）和现场测量的工作量，采用概算的方法进行价格调增和调减，将增减额折入建筑物的单方造价内，最终确定出实际的单方造价标准，以此作为建筑物重置全价的计算依据。

② 前期费用及其它费用确定

前期及其他费用主要包括建设单位管理费、工程监理费、环境评价费、项目建议书、勘察设计费、招标代理费。

③ 资金成本：

资金成本按照产权持有单位的合理建设工期，参照评估基准日中国人民银行公布的 1 年期、5 年期贷款市场报价利率为基础进行测算，以建安工程造价、前期及其他费用等总和为基数按照资金均匀投入计取。

资金成本=（建安工程造价+前期及其他费用）×合理建设工期×贷款市场报价利率×1/2

④ 可抵扣增值税

根据“财税[2016]36号”、“财政部税务总局海关总署公告2019年第39号”文件，对于符合增值税抵扣条件的，按计算出的增值税从房屋建筑物重置成本中予以扣减。其计算公式如下：

应扣除增值税=建安综合造价÷（1+增值税率）×增值税率+（环境影响评价费+可行性研究费+勘察费设计费+招投标代理费+工程监理费）÷（1+增值税率）×增值税率

(2) 成新率的评定

① 勘察成新率的确定

建筑物：对主要建筑物逐项查阅各类建筑物的竣工资料，了解其历年来的维修、管理情况，并经现场勘察后，分别对建筑物的结构、装修、设备三部分进行打分，填写成新率的现场勘察表，逐一算出这些建筑物的勘察成新率。

② 理论成新率的确定

根据耐用年限和已使用年限确定理论成新率。

③ 综合成新率的确定

综合成新率的确定是根据理论成新率与现场勘察成新率的权重确定的。

综合成新率=勘察成新率×60%+理论成新率×40%

(3) 评估值的确定

评估值=重置全价×综合成新率

2. 市场法

市场法是指将评估对象与评估基准日近期有过交易的类似房地产进行比较，对这些类似房地产的已知价格作适当的修正，以此估算评估对象的客观合理价格或价值的方法。市场法评估计算公式如下：

委估房产价格=参照物交易价格×正常交易情况/参照物交易情况×委估房地产评估基准日价格指数/参照物房地产交易日价格指数×委估房地产区域因素值/参照物房地产区域因素值×委估房地产个别因素值/参照物房地产个别因素值

（二）评估增值的原因及合理性

经过上述程序，评估结果见下表：

金额单位：人民币万元

编号	科目名称	账面价值		评估价值		增值率%	
		原值	净值	原值	净值	原值	净值
1	房屋建筑物类合计	319,256.59	238,801.09	363,380.35	294,368.35	13.82	23.27
2	房屋建筑物	221,829.38	166,166.21	266,462.91	225,471.87	20.12	35.69
3	构筑物及其他辅助设施	97,427.22	72,634.89	96,917.45	68,896.49	-0.52	-5.15

房屋建（构）筑物净增值额 55,567.26 万元，净增值率 23.27%；主要原因为：①房屋建筑物建成年份较早至基准日的原材料价格、人工工资、机械费比入账时有不同程度的变化；②账面净值中，房屋建筑物的财务折旧年限与资产评估中的房屋建筑物参考使用年限不同，且资产评估中还需根据现场考察情况进行调整。

二、设备类资产

（一）评估过程

根据产权持有单位提供的设备明细清单，进行了抽查核实，做到账表相符，同时通过对有关的合同、法律权属证明及会计凭证审查核实对其权属予以关注。在此基础上，组织专业工程技术人员对主要设

备进行了必要的核实。

根据本项目的性质及评估范围内设备类资产的特点，本次对设备评估采用市场比较法和成本法进行测算，具体如下：

●市场法基本公式如下：

评估价值=参照物市场价值×交易因素调整系数×时间因素调整系数×区域因素调整系数×个别因素调整系数。

交易因素调整系数：是指参照物交易情况与被评估资产交易情况的不同所影响的被评估资产价格的差异。

时间因素调整系数：是指参照物交易时间与被评估资产价值分析基准日相差时间所影响的被评估资产价格的差异。

区域因素调整系数：是指资产所在地区或地段条件对资产价格的影响差异。

个别因素调整系数：是指资产实体功能个别事项对资产价格的影响。

●成本法计算公式如下：

计算公式为：评估值=重置原值×成新率

1. 重置原值的确定

根据纳入本次评估范围的设备种类，在进行评定估算，针对设备不同的情况，分别采用不同的方法确定重置全价。

以下是重置全价中各项费用的计算标准：

第一：设备购置价的确定

对于各类机器类设备，根据设备的用途、功能、主要技术参数指标，主要通过查阅各种报价手册中查得价格和向设备生产厂商、设备经销商询价等途径，取得与评估对象品质及功能相同或相似的设备的

全新现行市场价格，对年久已被淘汰不再继续生产的设备，按其替代或类似设备的参照价调整后作为其购置价。

对电子产品主要依据当地电子市场评估基准日的最新市场成交价格予以确定。运输设备购置价格主要选取当地汽车交易市场评估基准日的最新市场报价及成交价格资料予以确定。

第二：运杂费用的确定

设备运杂费项目包括设备从生产厂家到工程现场所发生的装卸、运费、采购、保管等费用。设备运杂费采用以下公式计算确定：设备运杂费=设备购置价×运杂费率，主要根据《资产评估常用数据和参数手册》提供的运杂费参考费率，并结合企业合同实际情况综合确定。

第三：安装调试费的确定

设备安装调试费包括设备到达施工现场后，需经过组合、定位、联接固定、检测试验等一系列作业，最后达到可使用状态所发生的全部费用。

对于部分价值量大的主要设备，安装调试费项目主要根据企业提供设备竣工图纸、技术要求等资料，考虑安装工程施工的一般条件，按照施工当地现行的人工费、材料费、机械台班价格标准，根据《资产评估常用数据和参数手册》提供的安装调试费参考费率，并结合企业合同实际情况综合确定。

一般设备安装调试费采用以下公式计算确定：设备安装调试费=设备购置价×安装调试费率

第四：基础费的确定

设备的基础是为安装设备而建造的特殊构筑物，主要包括建造设备基础时所发生的人工费、材料费、机械费及其他费用。设备基础费主要根据产权持有单位当地材料、人工等并结合企业合同实际情况综

合确定。

设备基础费采用以下公式计算确定：设备基础费=设备购置价×基础费率

第五：其他费用的确定

其他费用项目包括建设管理费、勘察设计费、工程监理费等，大型设备予以计取。主要参照所在行业的有关取费标准，结合资产购建的实际费用支出情况，并向相关设计单位和工程监理部门咨询后确定。

第六：资金成本的确定

资金成本以设备购置价、运杂费、安装调试费、基础费、其他费用等为基数，按照项目工期，根据评估基准日同期贷款利率，假设资金均匀投入，计取合理建设工期的资金成本。

2. 成新率的确定

(1) 对于机器设备中的大型、关键设备，通过对设备使用状况的考察，查阅有关设备的运行状况、主要技术指标等资料，以及向有关工程技术人员、操作维护人员查询该设备的技术状况、大修次数、维修保养的情况，并考虑有关各类设备的实际使用年限的规定，以及该设备的已使用年限等因素，合理确定设备的综合成新率。综合成新率的确定采用权重法，理论成新率权重 40%，现场勘察成新率权重 60%。

(2) 对一般中、小型设备，根据设备的工作环境，现有技术状况，结合其经济寿命年限来确定其综合成新率。

(3) 对报废（待处理、拟报废）的设备，视其具体结构材质来确定可回收价值，或按实际能够变现价格扣除合理处理费用后的值确定。

3. 评估值的确定

评估值=重置原值×综合成新率。

(二) 评估增值的原因及合理性

固定资产评估结果见下表

金额单位：人民币万元

编号	科目名称	账面价值		评估价值		增值率%	
		原值	净值	原值	净值	原值	净值
1	设备类合计	310,547.04	142,661.59	323,912.96	146,330.14	4.30	2.57
2	机器设备	303,668.47	141,292.23	318,450.36	144,863.55	4.87	2.53
3	车辆	900.00	94.94	187.94	138.77	-79.12	46.17
4	电子办公设备	5,978.57	1,274.42	5,274.66	1,327.81	-11.77	4.19

设备类资产评估原值增值率 4.30%，评估原值增值主要是企业的账面原值中管理费、安装调试费、资金成本等多种费用未计算在内，一些早期购置的设备由于物价指数原因，目前涨价的幅度较大；评估净值增值 2.57%，由于企业对车辆和电子设备的折旧年限短于评估所采用的经济使用年限，评估成新率高于账面成新率，使得评估增值。

综上所述，固定资产评估增值具有合理性。

3. 结合标的公司业务发展情况及同行业公司情况说明固定资产占比较高的原因及合理性，与标的公司经营规模匹配性。

根据标的公司的资产结构和生产能力，年产阴极铜产能为 35 万吨，产能在 2018 年正常经营时已达产。

经查询，标的公司同行业业务可比公司固定资产占比情况如下：

证券代码	证券简称	主营收入构成-[报告期] 去年年报-[类型] 按产品
600362.SH	江西铜业	阴极铜:49.94%;铜杆线:23.14%;铜精矿、粗杂铜及阳极板:7.1%;黄金:6.38%;其他有色金属:5.58%;白银:3.17%;铜加工产品:1.45%;其他:1.44%;化工产品:0.76%;稀散金属:0.68%;其他业务:0.36%
000630.SZ	铜陵有色	铜产品:87.23%;黄金等副产品:9.19%;化工及其他产品:2.89%;其他业务:0.68%

000878.SZ	云南铜业	电解铜:75.41%;其他:14.65%;贵金属:8.59%;硫酸:1.35%
-----------	------	---

证券代码	证券简称	资产总计 [报告期] 去年 年报 [报表类型] 合 并报表 [单位] 万元	固定资产-原值 [报告期] 去年年 报 [单位] 万元	固定资产-净值 [报告期] 去年年 报 [单位] 万元	披露的上年 吨产量或本 期吨产能 [单位] 万吨
600362.SH	江西铜业	16,103,464.43	4,495,962.2265	2,315,642.1017	178.22
000630.SZ	铜陵有色	5,084,042.33	3,169,750.4077	1,747,885.2405	159.69
000878.SZ	云南铜业	3,912,379.24	2,487,909.0142	1,545,963.0647	130.00
方圆有色等4家		832,381.95	629,803.63	381,725.05	35.00

数据来源于：上市公司年报，wind 数据端查询途径。方圆有色等 4 家数据采用自身历史及当期预测值。

对查询的可比公司数据与本次四家主业公司数据比较相关参数，分别是固定资产/资产总计占比、固定资产净值/吨产能或产量，可得：

证券代码	证券简称	固定资产净值/ 资产总计	固定资产净值/ 吨产能	备注
600362.SH	江西铜业	14.38%	12,993.17	业务多样，并有采矿、铜加工等业务
000630.SZ	铜陵有色	34.38%	10,945.49	未披露半年度数据，产量为上年年报数
000878.SZ	云南铜业	39.51%	11,892.02	
方圆有色等4家		45.86%	10,906.43	

从上表可见，除江西铜业之外，方圆有色等 4 家主业公司固定资产占总资产比例稍高于同业水平，方圆有色等 4 家公司业务规模较小，业务以阴极铜冶炼为主相对单一，故相比同行业较低。

固定资产净值/吨产能对比而言，方圆有色等 4 家吨产能固定资产净值与同行业水平差异较小，固定资产规模与标的公司的经营规模基本匹配，在合理的范围内。

(三) 《评估报告一》显示, 资产基础法下, 方圆有色等四家公司流动资产账面价值 26.67 亿元, 评估价值 26.93 亿元; 无形资产账面价值 15.87 亿元, 评估价值 9.50 亿元。请说明上述四家公司流动资产及无形资产的构成情况, 纳入本次收购范围的流动资产及无形资产的具体情况, 并说明无形资产的评估过程及减值原因。

回复:

1. 上述四家公司流动资产及无形资产的构成情况

(1) 流动资产构成情况

具体申报的流动资产构成如下:

金额单位: 人民币万元

序号	科目名称	账面价值(C)	其中: 未纳入收购范围资产账面值(A)	收购范围资产账面值(B=C-A)
1	货币资金	9,635.19	9,635.19	-
2	交易性金融资产	1,500.46	-	1,500.46
3	应收账款	60,679.72	40,086.20	20,593.52
4	预付账款	16,890.76	10,859.32	6,031.44
5	其他应收款	30,297.88	25,585.29	4,712.59
6	存货	127,514.38	-	127,514.38
7	其他流动资产	20,230.10	-	20,230.10
8	流动资产合计	266,748.49	86,166.00	180,582.49

收购资产中 4 家主业资产的流动资产, 经普华永道中天会计师事务所(特殊普通合伙)审计的账面价值合计 180,582.49 万元, 主要为存货、应收账款、其他流动资产和预付账款等, 具体如下:

存货 127,514.38 万元, 主要为正常生产所需原材料 814,347.39 万元, 在产品 297,870.31 万元, 产成品 16,325.14 万元等。

应收账款 20,593.52 万元, 主要为鲁方金属应收山东东凯大宗商品供应链有限公司阳极铜销售货款 20,071.56 万元。

其他流动资产 20,230.10 万元，主要为增值税待抵扣进项税额。

预付账款 6,031.44 万元及其他应收款 4,712.59 万元，主要为历史经营形成的往来款。

交易性金融资产 1,500.46 万元，主要为对东营鲁辰投资有限公司股权投资 1,229.34 万元；对合信精益 3 号私募基金投资 271.12 万元。

(2) 申报的账面记录无形资产构成

其中申报的账面记录的无形资产类型包括土地使用权、专利权和软件类其他资产。

①无形资产—土地使用权

东营方圆有色金属有限公司等四家公司申报的账面记录的土地使用权共 19 宗，土地分布在东营市城区，部分土地房产存在查封和轮候查封情况。

序号	产权持有单位	面积小计(m ²)	权利状态
1	鲁方金属	1,175,808.10	均已查封
2	方圆有色	217,961.30	均已查封
3	方泰回收	226,192.00	66303.1 平方米未办证，其余已查封
4	方圆科技	164,752.70	其中 75581.1 平方米已查封

注：上述权利状态信息统计时点截至 2022 年 6 月 2 日。

②无形资产—其他无形资产

东营方圆有色金属有限公司等四家公司申报的纳入评估范围的其他无形资产包括专利权、财务软件和管理系统软件等。软件类无形资产为外购用于办公的财务软件、用于设计研发的工程软件和其他管理系统等。

无形资产--专利明细

序号	无形资产名称和内容	无形资产类型	使用领域	权证编号	证载权利人
1	从精矿制备成阳极铜的两步炼铜方法及装置	发明专利	两步炼铜工艺	ZL20191019532 2.9	方圆有色、鲁方金属、方圆科技
2	一种回转式冶金熔炼炉耐火材料的砌筑方法	发明专利	两步炼铜工艺	ZL20171063032 2.8	方圆有色、方圆科技、鲁方金属
3	一种两步炼铜法工艺及装置	发明专利	两步炼铜工艺	ZL20131029284 3.9	方圆有色、方圆科技
4	一种适用于中小规模的短流程炼铜方法	发明专利	两步炼铜工艺	ZL20191024974 0.1	方圆有色、鲁方金属、方圆科技
5	从精矿制备成阳极铜的两步炼铜装置	实用新型	两步炼铜工艺	ZL20192032482 95	方圆有色、鲁方金属、方圆科技
6	一种电磁鼓式双驱动制动器	实用新型	两步炼铜工艺	ZL20152107319 78	方圆有色、方圆科技、鲁方金属
7	一种定量给料机不空仓校称装置	实用新型	两步炼铜工艺	ZL20182157187 42	方圆有色、鲁方金属、方圆科技
8	一种具有密封作用的加料装置	实用新型	两步炼铜工艺	ZL20182157336 15	方圆有色、鲁方金属、方圆科技
9	一种连续冶炼工艺中间熔体流向切换装置	实用新型	两步炼铜工艺	ZL20162141739 75	方圆有色、鲁方金属、方圆科技
10	一种两步炼铜装置	实用新型	两步炼铜工艺	ZL20132078687 98	方圆有色、方圆科技
11	一种铜铈吹炼连续炼铜装置	实用新型	两步炼铜工艺	ZL20162141634 60	方圆有色、鲁方金属、方圆科技
12	一种铜铈连续吹炼炉加料口	实用新型	两步炼铜工艺	ZL20152107319 63	方圆有色、方圆科技、鲁方金属
13	一种铜冶金铜铈溜管	实用新型	两步炼铜工艺	ZL20162141685 49	方圆有色、鲁方金属、方圆科技
14	一种冶金炉煤粉螺旋输送机	实用新型	两步炼铜工艺	ZL20152107331 74	方圆有色、方圆科技、鲁方金属
15	一种冶金炉液压自动捅打机	实用新型	两步炼铜工艺	ZL20152107315 69	方圆有色、方圆科技、鲁方金属
16	一种铜冶金铜铈溜管	实用新型	两步炼铜工艺	ZL20192067657 3.4	方圆有色、方圆科技、鲁方金属
17	再生铜冶炼法工艺及装置	发明专利	一元炉	ZL20131029288 8.6	方圆有色、方圆科技
18	一种废杂铜冶炼工	发明专	一元炉	ZL20131036349	方圆有色

序号	无形资产名称和内容	无形资产类型	使用领域	权证编号	证载权利人
	艺	利		2.6	
19	一元炉炼铜装置	实用新型	一元炉	ZL2014202741530	方圆科技、方圆有色、鲁方金属、东营市方圆有色金属研究院
20	一种多功能铜冶炼装置	实用新型	一元炉	ZL2013204969104	方圆有色
21	一种阳极铜的生产装置	实用新型	一元炉	ZL2019206999239	方圆有色、鲁方金属、方圆科技
22	一种冶铜转炉大块冷料的上料装置	实用新型	一元炉	ZL2019204176400	方圆有色、鲁方金属、方圆科技
23	再生铜冶炼法工艺及装置	实用新型	一元炉	ZL201320415150X	方圆有色、方圆科技
24	富氧底吹双口放铊倾斜熔炉	发明专利	一期（底吹、转炉、锅炉）	ZL201010259161.4	方圆有色、鲁方金属，方圆科技

(3) 申报的账面未记录无形资产

东营方圆有色金属有限公司等四家公司申报的账面未记录无形资产为申报单位名下的土地使用权、专利权和商标权。

商标权为方圆有色申请的“鲁方牌”各系列国内商标，专利权为东营方圆有色金属有限公司等四家公司申请并获得授权但并未作为无形资产入账的各项发明、实用新型等专利技术。

账面未记录的土地使用权为方圆有色位于邹平县长山镇驻地的房地产（土地使用权 1 宗和 13 项地上建筑物），该房产及土地使用权位于邹平县长山镇驻地，产权持有单位无法提供相关历史取得资料，截至基准日财务账面也无任何相关记录。根据不动产中心查询信息显示，该房地产登记在方圆有色名下。

账面未记录无形资产—土地使用权

证载权利人	土地权证编号	宗地名称	土地位置	用地性质	土地用途	面积(m ²)
东营方圆有色	邹集用(2000)	邹平土地	长山镇驻	使用	工业	20904.5

2. 无形资产的评估过程及减值原因

(1) 无形资产-土地使用权评估过程及减值原因

①评估过程

评估人员在认真分析所掌握的资料之后，根据待估宗地的特点及土地开发状况，选取市场比较法和基准地价系数修正法作为本次评估的基本方法。

市场比较法

市场比较法的基本思路是在估算评估对象地价时，根据替代原则，将评估对象与具有替代性的，且在评估基准日近期市场上交易的类似地产进行比较，并依据后者已知的成交价格，参照评估对象的交易时间、交易情况、交易方式、土地使用年限、容积率、区域以及个别因素等，修正评出比准地价，最终以交易的类似地产比准地价估算评估对象在评估基准日的地价。

其基本公式为：公式： $P = PB \times A \times B \times C \times D \times E$

其中：

P——评估对象价格；

PB——比较案例价格；

A——评估对象交易情况指数/比较案例交易情况指数；

B——评估对象评估基准日地价指数/比较案例交易期日地价指数；

C——评估对象区域因素条件指数/比较案例区域因素条件指数；

D——评估对象个别因素条件指数/比较案例个别因素条件指数；

E——评估对象年限修正指数/比较案例年限修正指数。

基准地价系数修正法

基准地价系数修正法，通过评估对象条件与级别或区域内同类用地一般条件的比较，并根据两者在区域条件、个别条件、使用年期和评估基准日等方面的差异大小，对基准地价进行相应修正，以此估算评估对象地价的方法。

其基本公式为： $P=P1b \times (1 \pm \sum Ki) \times Kj + D$

式中：P—宗地价格；

P1b—某一用途、某级别(均质区域)的基准地价；

Ki—区域因素和个别因素修正系数；

Kj—评估基准日、容积率、土地使用年期等其他修正系数；

D—土地开发程度修正值。

②评估结果及增减值分析

经评估，无形资产-土地使用权评估结果如下：

土地使用权评估结果汇总表

金额单位：人民币万元

科目名称	账面价值	评估价值	增减值	增值率%
无形资产-土地使用权	30,691.17	43,798.54	13,107.37	42.71

本次土地使用权评估值 43,798.54 万元，评估增值 13,107.37 万元，增值率为 42.71%。主要增值原因：①土地成本中的各项取得成本、开发成本有所增长。②近几年随着东营市经开区工业用地的基础设施配套不断完善，土地价格也随之上涨。

(2) 无形资产-其他无形资产评估过程及减值原因

①评估过程

对于软件类无形资产，由于其具有个体性及更新迭代快速，市场

上难以找到相同或相似的软件，本次评估以软件原始入账价值按摊销尚存受益期确定评估值。

对于技术类无形资产，本次采用收益法打包评估。具体采用销售收入分成法评估。根据销售收入与销售收入分成率测算无形资产的收益，即从在一定的规模条件下的无形资产涉及产品及服务能够为公司带来的收入入手，计算未来可能取得的收益，再乘以一定的销售收入分成率，确定无形资产能够为资产拥有方带来的利益，得出该无形资产专用权在一定的经营规模下于评估基准日的市场价值。基本计算公式为：

本次评估基本计算公式为：

$$P = \alpha \sum_{t=1}^n [F_t / (1 + i)^t]$$

式中：

P—专利评估值

F_t—未来第 t 年的分成基数（税后销售收入）

n—收益年限

t—未来第 t 年

α—销售收入分成率

②专利技术评估过程

本次评估采用收益法对专利技术和商标进行打包评估，具体采用销售收入分成法评估。根据销售收入与销售收入分成率测算无形资产的收益，即从在一定的规模条件下的无形资产涉及产品及服务能够为公司带来的收入入手，计算未来可能取得的收益，再乘以一定的销售收入分成率，确定无形资产能够为资产拥有方带来的利益，得出该无形资产专用权在一定的经营规模下于评估基准日的市场价值。

营业收入预测

与委估专利相关的营业收入主要涉及阴极铜冶炼产生的相关收入，对于预测期增加提质增效资本性支出产生的收入不纳入现有资产包相关收入计算。

委估专利分成率的确定

无形资产分成率的确定采用综合评价法。综合评价是对评价对象的多种因素的综合价值进行权衡、比较、优选和决策的活动，又称为多属性效用理论，简称 MAUT。利用综合评价法确定分成率，主要是通过对比分成率的取值有影响的各个因素，即法律影响因素、经济因素及技术因素进行评测，确定各个因素对分成率取值的影响度，再根据由多位专家确定的各因素权重，最终得到分成率。运用综合评价法确定的分成率，考虑了可能对分成率取值有影响的各种因素，并且参考了国际技术贸易中对技术提成率的取值，因此具有明显科学性及其公正性。

销售收入分成率的确定是根据有色金属冶炼及压延加工业行业销售收入提成率的取值范围 0.61%-1.84%，及调整系数 36%，最后得出分成率。计算公式为：

$$R=m+(n-m) \times r$$

式中：R——无形资产的分成率；

m——分成率的取值下限；

n——分成率的取值上限；

r——分成率的调整系数。

$$\text{即 } R=0.61\%+(1.84\%-0.61\%) \times 36\%$$

$$=1.0528\%$$

无形资产投资回报率的选取

通过风险收益率累加的方式确定无形资产投资回报率，具体公式为：

无形资产投资回报率=风险调整系数*（无风险收益率 R_f +市场风险溢价 MRP）+特有风险

相关指标计算参考“第 5 问—第 2 小答：折现率的确定”，根据上述指标和风险调整系数进行调整后得出无形资产收益率为 18.26%。

委估专利资产包评估结果

根据前文对涉及的专利资产包预期收益预测与折现率的分析，计算出委估专利评估值为 49,940.99 万元。

减值原因分析

委估其他无形资产账面值为 128,049.63 万元，评估减值 76,830.40 万元。一方面，自研专利等技术研发周期较长，时间在 2010 年至 2019 年间，投入研发成本较高；另一方面，本次评估采用收益法，将无形资产与可实现的收入挂钩，体现了无形资产的未来的获益能力，比较符合无形资产市场价值。

六、根据你公司报备的国众联对方圆铜业、亿德金属等十六家公司资产组市场价值的资产评估报告（《评估报告二》），本次评估采用资产基础法，十六家公司资产组账面价值 9.11 亿元，评估值 11.35 亿元，评估增值率 24.53%。其中，流动资产账面价值及评估价值为 7.08 亿元，固定资产账面价值 1.78 亿元，评估价值 2.94 亿元，增值率 61.96%，无形资产 2,465.75 万元，评估价值 1.32 亿元，增值率 437.24%。请说明采用资产基础法进行评估的原因，对评估结果影响较大的主要资产的构成情况，纳入本次收购范围的主要资产具体情况，相关资产评估的主要测算过程及依据，固定资产和流动资产评估增值较高的原因及合理性。

回复：

1. 采用资产基础法进行评估的原因

十六家非主业资产标的公司中，东营华方轨道交通有限公司及东营前滩金属材料有限公司均为空壳公司，东营市亿德金属制品有限公司正常经营但无法独立产生现金流，其余东营方圆铜业有限公司等十三家公司已停产停业，无法明确未来生产经营计划，故本次评估不适用收益法评估，也难以找到与资产组可比的交易案例，无法采用市场法进行评估，资产基础法是以资产负债表为基础，从资产成本的角度出发，以各单项资产及负债的市场价值（或其他价值类型）替代其历史成本，并对各单项资产评估值加和，从而得到资产组的价值，采用资产基础法能够反映资产在评估基准日的市场价值，故采用资产基础法进行评估。

2. 纳入范围的主要资产及对评估结果影响较大的资产构成

纳入十六家非主业资产标的公司资产范围包括东营方圆铜业有限公司、东营市亿德金属制品有限公司、东营方圆废旧物资回收有限责任公司、东营冠宇物流有限公司、利津天仁金属有限公司、东营开发

区方圆有色金属工贸有限公司、东营汇筑建筑工程有限公司、东营隆越金属材料有限公司、东营方圆电气有限公司、东营鲁鑫化工有限公司、东营前滩安全技术服务有限公司、上海振铎国际贸易有限公司、上海臣禧国际贸易有限公司、东营方圆有色国际物流中心有限公司、东营华方轨道交通有限公司、东营前滩金属材料有限公司申报的并经过普华永道中天会计师事务所（特殊普通合伙）审计的截至 2022 年 1 月 26 日的全部资产，具体情况如下：

资产评估申报汇总表

产权持有单位：东营方圆铜业有限公司等十六家

金额单位：人民币万元

项目		账面价值(C)	其中：不纳入收购范围资产账面价值(A)	收购范围资产账面值(B=C-A)
流动资产	1	70,816.58	19,421.05	51,395.53
非流动资产	2	20,311.27	-	20,311.27
其中：长期股权投资	3	14.59	-	14.59
固定资产	4	17,823.68	-	17,823.68
在建工程	5	7.25	-	7.25
无形资产	6	2,465.75	-	2,465.75
资产总计	7	91,127.85	19,421.05	71,706.80

收购资产中 16 家企业的流动资产，经普华永道中天会计师事务所（特殊普通合伙）审计的账面价值合计 71,706.80 万元，主要是：

（1）预付账款 45,850.79 万元主要是预付的铜精矿采购款；（2）其他流动资产 1,890.93 万元主要为增值税待抵扣进项税额；（3）应收账款 1,565.01 万元及其他应收款 2,055.27 万元是历史经营形成的往来款。

对评估结果影响较大的资产主要是固定资产-房屋建筑物及无形资产-土地使用权。

纳入评估范围涉及有房屋建(构)筑物的产权持有单位主要包括方圆铜业、利津天仁、东营汇筑和亿德金属。各公司主要房屋建(构)筑

物概况如下：

(1) 方圆铜业

纳入评估范围的房屋建(构)筑物取得方式为自建，房屋建(构)筑物位于山东省东营市东营区浏阳河路 99 号方圆铜业的厂区内。主要为与生产相关的车间、仓库、办公楼和辅助用房，具体包括有电解一车间、电解二车间、电解三年车间、精炼一车间、稀贵车间、物流中心仓库、综合楼、研发楼、质检化验楼、电解液低位槽、阳极泥槽、厂区水池等，主要用途为生产、办公和生产辅助。建筑结构包括钢混、砖混、混凝土和铁质等，主要建成于 2008-2010 年。

(2) 利津天仁

纳入评估范围的房屋建(构)筑物取得方式为自建，位于山东省东营市利津县城区津六路 322-2 号利津天仁的厂区内，包括与生产相关的车间、办公楼、食宿楼、仓库、回水池、冷却水池、料棚等，主要用途为生产、办公、住宿和生产辅助，建筑结构包括钢结构、钢混、钢架、框架、砖混、简易和混凝土等，主要建成于 2010 年。

(3) 东营汇筑

纳入评估范围的房屋建(构)筑物位于渤海路南、方圆 2 号支路东方圆生活区职工活动中心旁，主要为构筑物，建成于 2016-2018 年，具体包括活动板房、集装箱工具房和移动板房等，建筑结构主要为简易结构。

(4) 亿德金属

纳入评估范围的房屋建(构)筑物主要位于山东省东营市东营区浏阳河北、徐州路东路，包括菜棚、道路等，建筑结构包括铁质、砼等，主要建成于 2006 年。

纳入范围的土地使用权包括东营方圆铜业有限公司、利津天仁金

属有限公司、东营市亿德金属制品有限公司共 7 宗，土地分布在东营经济开发区、利津县城区，部分土地房产存在查封和轮候查封情况，具体明细如下：

序号	产权持有单位	土地权证编号	宗地名称	用地性质	他项权利	土地用途	面积(m ²)	权利状态
1	方圆铜业	东(开)国用(2005)字第 17 号	综合楼、物流中心用地	出让	抵押	工业	77,950.30	已查封
2	方圆铜业	东(开)国用(2005)字第 80 号	稀贵、电解三车间用地	出让	抵押	工业	71,471.40	已查封
3	方圆铜业	东(开)国用(2005)字第 18 号	电解一二、研发楼、精炼车间用地	出让	抵押	工业	78,725.10	已查封
4	方圆铜业	东(开)国用(2006)第 52 号	拉管车间、质检化验楼用地	出让	抵押	工业	70,665.77	已查封
5	方圆铜业	未办证	拉管车间北土地	出让	无	工业	42,350.70	
6	利津天仁	利国用(2008)第 277 号	厂区土地	出让	无	工业	17,088.10	已查封
7	亿德金属	东(开)国用(2011)第 152 号	亿德金属土地	出让	抵押	工业	53,378.60	已查封

3. 相关资产的主要评估过程及依据

房屋建筑物主要评估过程

根据各类房屋建筑物的特点、评估值类型、资料收集情况等相关条件，主要采用成本法评估。

计算公式为：评估值 = 重置成本 × 综合成新率

(1) 重置全价的确定

重置全价 = 建安综合造价 + 前期费用及其他费用 + 资金成本 - 可抵扣的增值税

① 综合造价的确定

本次根据资料的收集的情况，最终确定采用单方造价确定综合造价。对各类建（构）筑物在其结构类型及使用功能的基础上根据该类型建（构）筑物在评估基准日及所在地正常的施工水平、施工质量和

一般装修标准下确定其基准单方造价，在此基础上根据建（构）筑物的个性（如不同的层高、跨度、装修情况、施工困难程度等）和现场测量的工作量，采用概算的方法进行价格调增和调减，将增减额折入建筑物的单方造价内，最终确定出实际的单方造价标准，以此作为建筑物重置全价的计算依据。

②前期费用及其它费用确定

前期及其他费用主要包括建设单位管理费、工程监理费、环境评价费、项目建议书、勘察设计费、招标代理费。

③资金成本：

资金成本按照产权持有单位的合理建设工期，参照评估基准日中国人民银行公布的 1 年期、5 年期贷款市场报价利率为基础进行测算，以建安工程造价、前期及其他费用等总和为基数按照资金均匀投入计取。

资金成本=（建安工程造价+前期及其他费用）×合理建设工期×贷款市场报价利率×1/2

④可抵扣增值税

根据“财税[2016]36号”、“财政部税务总局海关总署公告2019年第39号”文件，对于符合增值税抵扣条件的，按计算出的增值税从房屋建筑物重置成本中予以扣减。其计算公式如下：

应扣除增值税=建安综合造价÷（1+增值税率）×增值税率+（环境评价费+可行性研究费+勘察费设计费+招投标代理费+工程监理费）÷（1+增值税率）×增值税率

（2）成新率的评定

①勘察成新率的确定

建筑物：对主要建筑物逐项查阅各类建筑物的竣工资料，了解其

历年来的维修、管理情况，并经勘察后，分别对建筑物的结构、装修、设备三部分进行打分，填写成新率的现场勘察表，逐一算出这些建筑物的勘察成新率。

②理论成新率的确定

根据耐用年限和已使用年限确定理论成新率。

③综合成新率的确定

综合成新率的确定是根据理论成新率与现场勘察成新率的权重确定的。

综合成新率=勘察成新率×60%+理论成新率×40%

(3) 评估值的确定

评估值=重置全价×综合成新率

土地使用权的评估过程：

评估对象为工业用地，根据本次评估的特定目的，在对评估对象进行实地查勘、并对其邻近地区进行调查之后，针对评估对象的实际情况，确定采用基准地价系数修正法和比较法作为本次评估的基本方法，并对这两种方法测算出的地价进行分析处理，最终求出评估对象的土地使用权单位面积地价、总地价。

市场比较法是将待估对象与在评估基准日近期有过交易的类似不动产进行比较，对这些类似不动产的已知价格作适当的修正，以此估算评估对象的客观合理价格或价值的方法。

市场比较法

市场比较法的基本思路是在估算评估对象地价时，根据替代原则，将评估对象与具有替代性的，且在估价期日近期市场上交易的类似地产进行比较，并依据后者已知的成交价格，参照评估对象的交易时间、

交易情况、交易方式、土地使用年限、容积率、区域以及个别因素等，修正评出比准地价，最终以交易的类似地产比准地价估算评估对象在估价期日的地价。

其基本公式为： $P = PB \times A \times B \times C \times D \times E$

其中：

P——评估对象价格；

PB——比较案例价格；

A——评估对象交易情况指数/比较案例交易情况指数

B——评估对象估价期日地价指数/比较案例交易期日地价指数

C——评估对象区域因素条件指数/比较案例区域因素条件指数

D——评估对象个别因素条件指数/比较案例个别因素条件指数

E——评估对象年限修正修正指数/比较案例年限修正指数

基准地价系数修正法，通过评估对象条件与级别或区域内同类用地一般条件的比较，并根据两者在区域条件、个别条件、使用年期和评估基准日等方面的差异大小，对基准地价进行相应修正，以此估算评估对象地价的方法。

其基本公式为： $P = P1b \times (1 \pm \sum Ki) \times Kj + D$

式中：P—宗地价格；

P1b—某一用途、某级别(均质区域)的基准地价；

Ki—区域因素和个别因素修正系数；

Kj—估价期日、容积率、土地使用年期等其他修正系数；

D—土地开发程度修正值。

4. 固定资产、无形资产和流动资产评估增值较高的原因及合理性

流动资产账面值 7.08 亿元，评估值 7.08 亿元，评估值与账面值无差异。

固定资产账面值 1.78 亿元，评估值 2.94 亿元，增值 1.16 亿元，增值率 64.96%，主要增值的是房屋建筑的估值，增值主要原因标的公司的房屋建筑物建成主要建成于 2008 年-2010 年，现在的房屋建造成本较当时有一定的上涨，且企业会计上对房屋建筑物的折旧年限短于建筑物的经济使用年限，导致房屋建筑物的评估值高于账面净值。

无形资产账面值 2,465.75 万元，评估价值 1.32 亿元，评估增值 1.08 亿元，增值率 437.24%，主要增值的是土地使用权，土地使用权面积为 41.16 万平方米，取得时间在 2004-2008 年之间，每平米取得成本约为 63 元，取得成本较低，本次评估根据当地近期的出让案例及基准地价，采用市场法和基准地价法进行评估，每平方评估单价约为 322 元。

综上，增值较高的主要原因是土地及房屋建筑物的取得和建成时间较早，土地市场价格及房屋建造成本上涨较多，增值具有合理性。

特此公告。

深圳市中金岭南有色金属股份有限公司董事会

2022 年 9 月 14 日