

岷山环能高科股份公司
及德邦证券股份有限公司
关于落实上市委员会审议会议意见的函的回复

保荐机构（主承销商）



德邦证券股份有限公司
Topsperry Securites Co.,Ltd.

（上海市普陀区曹杨路 510 号南半幢 9 楼）

二〇二五年四月

尊敬的北京证券交易所上市委员会：

贵委于 2025 年 4 月 11 日出具的《关于落实上市委员会审议会议意见的函》（以下简称“《落实意见函》”）已收悉。岷山环能高科股份公司（以下简称“发行人”或“公司”）与德邦证券股份有限公司（以下简称“保荐机构”），本着勤勉尽责、诚实守信的原则，对《落实意见函》中贵委意见进行了积极认真研究落实。现向贵委汇报如下，请予审核。

如无特别说明，本回复中所使用的简称与《岷山环能高科股份公司招股说明书》中的简称具有相同含义。

本回复中的字体代表以下含义：

字体	含义
黑体（加粗）	审核问询函所列问题
宋体	回复正文
楷体加粗	对招股说明书、首轮问询函回复的补充披露、修改

在本回复中，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。

问题 1. 请发行人结合报告期内铅锌产品收入逐步减少，其他金属产品、退役电池回收利用、城市矿山回收利用收入增加的趋势，进一步披露未来业务及产品结构调整的计划，并说明是否具备相应的技术储备、资金储备、生产设备、生产人员等，以及对发行人经营业绩可能产生的影响，并作相应的风险揭示。请保荐机构核查并发表明确意见。

【回复】

一、报告期内相关产品及业务结构变化情况

1、报告期内，按金属类别分类的产品结构变化情况

报告期内，公司主营业务收入依次为 25.93 亿元、29.29 亿元和 28.86 亿元，总体增长有限，特别是 2024 年较 2023 年还略有下降，主要受再生铅业务收入在 2023 年出现阶段性上升扰动影响所致。报告期内，公司再生铅业务收入依次为 2.69 亿元、6.45 亿元和 3.15 亿元；扣除再生铅收入后的其他产品合计收入依次为 23.23 亿元、22.84 亿元和 25.71 亿元；金、银、铜相关产品合计收入依次为 9.25 亿元、11.26 亿元和 13.36 亿元，报告期内保持持续增长态势。

公司铅锭产品收入占主营业务收入的比例报告期内依次为 43.85%、46.25% 和 37.43%，整体呈快速下降趋势；其中，再生铅锭收入占主营业务收入的比例报告期内依次为 10.39%、22.01%和 10.91%。2023 年铅锭产品收入占比有所回升，主要受在废旧电池税收新政刺激下，2023 年的再生铅业务量出现阶段性上升影响所致。

公司锌锭产品收入占主营业务收入的比例报告期内依次为 14.84%、12.10% 和 12.60%，稳中略降；其中，再生锌锭收入占主营业务收入的比例报告期内依次为 6.89%、5.03%和 5.94%，总体保持稳定。

公司的其他金属产品具体包括银锭、非标金锭、铜产品、其他合金（含金银及少量锑铋），除了其他合金含少量锑和铋外，主要由金、银、铜构成，简称“金、银、铜相关产品”。金、银、铜相关产品合计收入占主营业务收入的比例报告期内依次为 35.68%、38.46%和 46.31%，呈现逐年上升趋势。其中，其他合金含锑、

其他合金含铋的合计收入占主营业务收入的比例报告期内依次仅为 0.73%、1.01%和 0.76%。

此外，公司由硫酸、渣料、塑料颗粒、蒸汽等诸多附属产品形成的收入合计占主营业务收入的比例报告期内依次为 5.64%、3.20%和 3.67%。综上，主要由金、银、铜、锌等构成的非铅产品合计收入（含前述附属产品收入）占主营业务收入的比例依次为 56.15%、53.75%和 62.57%，整体呈快速上升趋势，主要得益于金、银、铜相关产品收入的较快增长。

公司从事原生矿粉冶炼和再生资源协同处置业务，具备金、银、铜、铅、锌等多金属冶炼加工提纯能力。公司的原材料包括多金属伴生矿粉以及废旧电池等城市矿山再生资源。多金属伴生矿粉含铅品位的高低与矿粉含锌、金、银、铜等其他金属品位的高低之间没有关系；存在大量含铅品位低，但含金、银、铜品位高的铅精矿；以及以含金、银、铜为主的金银矿等其他矿粉。例如，报告期内公司矿粉采购按照大类，可以进一步细分为铅精矿采购和金银矿等其他矿粉采购，具体如下：

单位：亿元

采购金额	2024 年度	2023 年度	2022 年度
铅精矿	16.85	13.99	15.19
金银矿等其他矿粉（注）	2.65	2.22	1.22
矿粉合计	19.50	16.21	16.41

注：金银矿等其他矿粉也包含公司报告期内采购的少量铜精矿。与从事金、银、铜等冶炼的其他企业相比，公司在处理含硫杂质高的金银矿等其他矿粉方面，相对更有比较优势。

报告期内，公司加大了对金银矿等其他矿粉的采购；并推动报告期内矿粉含银、含金和含铜的合计采购金额持续上升，合计依次为 8.06 亿元、9.24 亿元和 11.42 亿元。其中，矿粉含铅（即铅精矿含铅）采购金额报告期内依次为 7.96 亿元、6.61 亿元和 7.73 亿元。其中 2024 年矿粉含铅采购金额较 2023 年有所上升，主要受矿粉含铅的采购均价同比 2023 年上升 8.69%以及 2024 年底公司到货了数批含铅品位较高的铅精矿并形成期末短期库存所致；2024 年期末，公司矿粉含铅库存金额较 2023 年增加 2,241 万元。

公司利用自有成熟技术设施，通过调整采购矿粉的种类结构和矿粉所含金属品位，实现了金、银、铜等相关产品合计收入报告期内较快增长，并带动非铅产

品合计收入整体占主营业务收入的比例呈快速上升趋势，并在 2024 年突破了 60%。

同时，金、银、铜等相关产品除了具有单价高的价值属性特点，还具有加工生产工序流程长和生产周期长的特点，具体请参见本回复后文介绍。以上单价高、生产周期长特点，对从事金、银、铜等相关产品业务的流动资金需求提出了更高的要求。报告期内，公司实施相对保守的财务政策，通过自身经营积累，大幅降低了负债和资产负债率，报告期内公司的资产负债率依次为 57.76%、50.50%和 49.10%；总资产依次为 14.50 亿元、13.47 亿元和 14.53 亿元，流动资产依次为 7.69 亿元、6.76 亿元和 7.84 亿元，其中存货依次为 4.80 亿元、4.50 亿元和 5.34 亿元。公司在有效降低负债和资产负债率的同时，通过自身经营积累基本保持了总资产和流动资产稳定，通过有效规划利用流动资金，促进了报告期内金、银、铜等相关产品合计收入有效增长；但相对保守的财务政策，也在一定程度上限制了对流动资金需求很高的金、银、铜等相关产品收入的增长幅度。

2、报告期内，按业务属性分类的业务结构变化情况

按照原料来源不同（自然矿产原生资源、城市矿山再生资源），公司业务可以分为原生资源清洁生产业务和再生资源回收利用业务两个主要部分。

公司目前的城市矿山再生资源主要包括退役废旧铅酸电池、来自于第三方独立废旧电池处置企业利用退役废旧铅酸电池产生的含铅物料、废旧铅玻璃（含铅显示器外壳等）和次氧化锌（来自于废钢铁的镀锌层，简称“钢灰”）；经加工协同处置后最终形成再生铅锭、再生锌锭对外出售。

公司再生资源回收利用业务收入占主营业务收入的比例报告期内依次为 17.28%、27.04%和 16.85%。其中，再生锌锭收入占主营业务收入的比例依次为 6.89%、5.03%和 5.94%；再生铅锭收入占主营业务收入的比例依次为 10.39%、22.01%和 10.91%。其中，2023 年再生铅锭收入占比大幅上升，主要受在废旧电池税收新政刺激下，2023 年的再生铅业务量出现阶段性上升影响所致。

虽然，目前公司来源于城市矿山的再生资源回收利用业务占比还相对有限，但也是公司未来重点发展的业务板块之一。目前公司来源于城市矿山的再生资源

回收利用业务收入上存在“回收利用的城市矿山资源及对应的再生产品种类相对较少”和“城市矿山回收网络建设相对滞后”两方面的短板。

例如，退役电池属于重要的城市矿山资源之一，目前公司城市矿山涉及的再生资源回收利用业务，仅包括退役废旧铅酸电池回收利用，尚未启动对退役锂电池的回收利用。此外，富含金、银、铜的废旧电器电子产品也是重要的城市矿山资源之一，且和公司现有业务具有很好的协同处置效应；但受制于较高的额外资金需求和缺乏高效低成本渠道，公司目前也尚未启动对富含金、银、铜的废旧电器电子产品的回收利用业务。

与矿粉类原生资源在矿山集中开采并销售供应不同；城市矿山资源，分散在工商企业、居民用户等诸多领域，终端供给主体极其分散。因此，在城市矿山相关再生资源回收利用业务方面，回收网络与渠道建设比较重要。目前公司尚未建立起高效的城市矿山相关再生资源回收体系，主要通过向诸多中小回收商竞价批量购买生产周期短、占用资金有限的退役废旧铅酸电池等城市矿山再生资源。

因此，公司计划通过实施“退役动力电池梯次利用及回收项目（一期）”和“网络智能化城市矿山回收系统项目（一期）”两个募集资金投资项目补足在城市矿山涉及的再生资源回收利用业务上的短板，进而促进该业务增长和效益提升。

二、未来继续深入实施业务及产品结构调整的计划

公司长期从事原生矿粉冶炼和再生资源协同处置业务（即来源于自然矿产的原生资源清洁生产业务和来源城市矿山的再生资源回收利用业务），公司的募集资金投资项目也紧紧围绕上述主营业务的持续优化调整扩展和降本增效展开。同时，对上述两大主营业务领域的持续优化调整扩展，也会推动公司产品结构随之调整优化扩展。

实施原生资源和再生资源协同处置，并开展多金属经营，且根据外部市场环境变化不断调整优化扩展经营的产品，为公司所处行业较为普遍的现象。

公司未来一段时期内的业务及产品结构调整计划，如下：

1、在原生资源清洁生产方面，公司计划未来 2 年通过持续调整采购矿粉的种类结构和矿粉所含金属品位，在完成原生铅压降计划的同时，实现金、银、铜相关产品产量持续增长

2024 年，公司原生铅锭产品产量为 50,705 吨，销售收入为 7.65 亿元。根据原生铅压降计划，预计到 2026 年公司的原生铅锭产量低于 46,000 吨（压降计划为到 2026 年将原生铅产量压降到 46,000 吨以下）。

目前，公司的金、银、铜相关产品具体包括银锭、非标金锭、铜产品、其他合金（含金银及少量铋铟）。报告期内，金、银、铜相关产品合计收入占主营业务收入的比例依次为 35.68%、38.46%和 46.31%，逐年上升，已经成为公司最大的收入和利润来源。2024 年度，公司金、银、铜相关产品合计收入为 13.36 亿元；其中银锭产品产量 119.02 吨，销售收入 7.76 亿元；非标金锭产量 0.51 吨，销售收入 2.89 亿元；铜产品含铜产量 1,605.22 吨，铜产品销售收入 1.54 亿元。

如前文所述，多金属伴生矿粉含铅品位的高低与矿粉含锌、金、银、铜等其他金属品位的高低之间没有关系；存在大量含铅品位低，但含金、银、铜品位高的铅精矿；以及以含金、银、铜为主的金银矿等其他矿粉。

在原生资源清洁生产业务方面，公司计划未来 2 年继续调整采购矿粉的种类结构和矿粉所含金属品位；在保持矿粉重量有限增加的情况下，持续提升采购矿粉的含金、银、铜的平均品位并有效控制矿粉含铅的平均品位；在保证按时完成原生铅压降计划的同时，实现金、银、铜相关产品产量的持续增长。

2、在再生资源回收利用方面，实施募集资金投资项目，扩展镍、钴、锂相关产品收入以及增加再生金、银、铜相关产品收入

（1）通过实施“退役动力电池梯次利用及回收项目（一期）”，增加镍、钴、锂相关产品收入，并进一步提升铜产品等相关收入

近年来我国以动力锂电池为主的新能源汽车高速发展，带动废旧动力电池产业即将进入爆发增长期。公司拟利用募集资金实施的“退役动力电池梯次利用及回收项目（一期）”的具体建设内容为处置再生 2 万吨/年退役废旧动力电池。

公司实施“退役动力电池梯次利用及回收项目（一期）”，具有采用目前市场最先进成熟设备的“后发优势”。此外，公司还具有长期从事有色金属火法及湿法加工（后端锌产品深加工）的经验优势，以及与现有业务共用共享安全、环保、管路等基础设施优势，和就近一体化利用现有硫酸、蒸汽等副产品的成本优势。

（2）通过实施“网络智能化城市矿山回收系统项目（一期）”，加强公司业务和产品调整计划涉及的相关城市矿山再生资源回收；并有效控制中间商赚取差价、降低城市矿山资源采购成本

公司位于河南省最北端，位于晋冀鲁豫四省毗邻的安阳市。安阳市为工信部2019年公布的“国家级工业资源综合利用基地”之一；也是“京津冀2+26”城市圈城市之一，周边辐射区域广阔、人口多、城市矿山资源丰富。城市矿山需要相对就近集中处置，一般运输距离半径不超过500公里；公司在上述区域内发展再生资源综合回收利用业务具有天然的区位优势。

与矿粉类原生资源在矿山集中开采并销售供应不同；城市矿山资源，分散在工商企业、居民用户等诸多领域，终端供给主体极其分散。因此，在城市矿山相关再生资源回收利用业务方面，回收网络与渠道建设比较重要。

公司尚未建立起高效的城市矿山相关再生资源回收体系，目前公司主要通过向诸多中小回收商竞价批量购买城市矿山相关再生资源，前述区位优势尚未得到有效发挥。该募集资金投资项目实施后，公司利用先进的网络信息化手段，提升了面向分散的社会终端客户回收城市矿山再生资源的能力，还可以有效控制中间商赚取差价、降低采购成本。

此外，“网络智能化城市矿山回收系统项目（一期）”将面向包括废旧铅酸电池、退役动力锂电池以及富含金、银、铜的废旧电器电子产品等在内的城市矿山再生资源开展综合回收，以便达到配合实施前述公司未来业务及产品结构调整计划的目的。（注：有关废旧铅酸电池，公司计划未来废旧铅酸电池回收量基本保持稳定并略有增加，主要通过更多地面向终端客户回收降低采购成本）

3、深入实施前述计划，对公司产品结构和经营业绩的影响分析

公司涉及自然矿产业务和城市矿山业务两个方面的未来业务及产品结构调整计划，如果进展顺利，会对公司未来的产品结构和经营业绩的影响情况如下：

（1）预计未来 2 年（2025-2026 年）在产品结构方面：金、银、铜相关产品的产量在 2024 年实际产量的基础上持续上升，合计占主营业务收入的比例在 2024 年 46.31%的基础上也会显著提升；而原生铅产量在 2024 年 50,705 吨的基础上继续下降，在 2026 年顺利完成压降到 46,000 吨以下的压降计划，占主营业务收入的比例也会相应下降；铅锭产品（原生铅+再生铅）占主营业务收入的比例在 2024 年 37.43%的基础上也会进一步下降；非铅产品合计占主营业务收入的比例在 2024 年 62.57%的基础上继续显著提升；

此外，“退役动力电池梯次利用及回收项目（一期）”建设周期较长，预计到 2027 年及以后年度才能产生镍、钴、锂相关产品收入。

（2）预计未来 2 年（2025-2026 年）在盈利能力方面：随着收益相对较高的金银铜相关产品产量增长、公司业务和产品结构进一步调整优化，以及募投项目中自用的“岷山环能光伏综合智慧能源项目”和“用户侧电化学储能电站项目（一期）”产生的降本增效效果逐渐显现；公司的收入规模和盈利水平也会随之相应提升。

（3）最后，需要特别强调的是：以上未来业务及产品结构调整计划的实际进展情况以及其对公司未来产品结构和盈利水平产生的效果，会受到各种不可控因素的影响，这些不可控因素包括但不限于：未来原材料采购扣减的市场加工费水平变化情况，未来相关产品价格的变化情况，未来能源动力价格变化情况，未来人力成本变化情况，未来借贷资金利息成本变化情况，未来市场竞争及宏观产业政策变化情况等各种不可控因素。

三、公司具备相应的技术储备、资金储备、生产设备、生产人员以及不同品位矿粉市场等的情况说明

1、资金储备情况

报告期各期，公司经营活动产生的现金流量净额分别为 8,305.58 万元、

9,959.52 万元和 11,439.96 万元。公司经营活动净现金流情况良好，通过依靠自身经营造血积累，报告期内公司资产负债率持续下降。

行业内可比公司资产负债率情况如下：

公司	2024 年 12 月 31 日	2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日
豫光金铅	尚未披露	67.43%	68.45%
锌业股份	尚未披露	59.53%	63.56%
株冶集团	50.85%	58.77%	77.00%
白银有色	尚未披露	63.30%	61.76%
飞南资源	62.26%	56.98%	54.14%
可比公司平均数	-	61.20%	64.98%
发行人	49.10%	50.50%	57.76%

注：截至目前，以上部分可比公司尚未披露 2024 年度财务数据

截至 2024 年底公司合并报表资产负债率为 49.10%，已经大幅低于行业平均水平。良好的经营活动现金流量情况、较低的资产负债率水平，为公司利用现在有利的金融信贷环境，增加银行信贷资金支持提供了有利条件。

2025 年以来，数家银行金融机构在 2024 年原有授信的基础上，已经为公司新增授信合计 17,480 万元，目前已使用 6,480 万元，综合年化利率平均约为 3.6%。截至 2024 年底，公司总资产 14.53 亿元、净资产 7.40 亿元，即使全额使用前述新增授信也不会导致公司资产负债率超过 56%，仍远低于行业平均水平。

未来 2 年，公司计划在将资产负债率控制在 60%以下的基础上，继续依靠自身经营造血和对等增加低成本负债融资双轮驱动策略，持续为公司业务及产品结构调整计划提供增量流动资金及设备改造扩产资金支持。

受后端配套深加工生产工序流程差异等影响，矿粉含铅从矿粉采购到销售的周期约 1 个月左右，而矿粉含金、银从矿粉采购到销售的周期在 2 个月左右。此外，再生资源含铅即采即用，无需和矿粉一样需要大批量采购备货，因此从采购到销售的生产周期更短、资金周转效率也更高。再生资源含铅从采购到销售的周期仅有 15 天左右。

因此，实施金、银、铜相关产品产量未来 2 年持续增长计划，需要更多的存货和更多的流动资金支持。2024 年末，公司各类金属成分存货价值 4.9 亿（不含

煤炭、辅料、生产所需备品备件等非金属成分存货），其中金、银、铜相关的存货占比约为 65%。

2、生产设备情况

在原生资源清洁生产方面，公司拟实施的金、银、铜相关产品产量未来 2 年持续增长计划，主要通过调整采购矿粉的种类结构和矿粉所含金属品位，持续加大对矿粉含金、含银和含铜等的采购，有效控制并降低对矿粉含铅的采购，在保证按时完成原生铅压降计划的同时，实现金、银、铜相关产品产量的持续增长。

(1) 三连炉产能及生产技术稳定性情况

公司目前的三连炉产能，能够有效满足该计划的相关需求。以 2024 年为例，为了便于比较分析，将相关原料和产品统一重量单位为“吨”后，具体情况如下：

项目	2024 年实际情况		
	重量（吨）	产量占实际原材料入炉量的比例	金银铜产量占铅锭产量的比例
设计原材料入炉量	286,000.00	-	-
实际原材料入炉量	229,872.17	-	-
三连炉投料产能利用率	80.38%	-	-
铅锭产量	71,561.49	31.13%	-
其中：原生铅产量	50,705.40	22.06%	-
再生铅产量	20,856.09	9.07%	-
银锭产量	119.02	0.0518%	0.1663%
非标金锭产量	0.51	0.000222%	0.000713%
铜产品含铜产量	1,605.22	0.6983%	2.2431%

通过上表可知：

①2024 年三连炉投料产能利用率 80.38%，未来还有一定的增加原材料入炉量空间；

②金和银，具有单位价值极高、重量占比极低的特点；在三连炉冶炼环节，熔融状态下的铅以及铜因为比重大而下沉，均发挥对金、银等贵金属的捕集剂作用；保守估计入炉原料综合含铅量占比达到 20%以上，便可保持生产过程的技术稳定以及对金、银、铜回收的稳定性；2024 年公司的实际入炉原料综合含铅量占比在 31%左右；

③在假设未来“原生铅产量由 2024 年的 50,705.40 吨下降到 44,000 吨（远低于公司到 2026 年的原生铅产量压降计划上限 46,000 吨），再生铅产量保持在 2024 年的 20,856.09 吨”的基础上；如果三连炉投料产能利用率提高到 93%（约等于没有进行大修的 2023 年投料产能利用率 92.62%），经计算公司的入炉原料综合含铅量占比约为 24.38%；如果三连炉投料产能利用率提高到 85%（约为 2023 年 92.62%和 2024 年 80.38%的平均产能利用率水平），经计算公司的入炉原料综合含铅量占比约为 26.68%；均远高于 20%，并不影响生产过程的技术稳定性以及对金、银、铜回收的技术稳定性。

综上，公司的三连炉设备并不会对公司的“在完成原生铅压降计划的同时，实施金、银、铜相关产品产量持续增长”计划形成限制。

（2）金银深加工产能情况

同时，公司目前现有的金银深加工产能能够满足 2025 年的金银产量增加需求。公司 2025 年初还启动实施了“安阳岷山金银综合回收扩建项目”（投资备案及环评已完成，总投资额 5,000 万元，建设周期可以控制在 12 个月以内）。金银车间扩建项目完成后，产能将达到黄金 1000 公斤/年、白银 635 吨/年（注：2024 年公司黄金产量 512 公斤、白银产量 119 吨）。公司目前的铜产品产能充足，能够有效满足未来一段时间的扩产需求（2024 年公司铜产品含铜产量为 1,605 吨，铜产品含铜产能接近 4,000 吨）。

此外，对于“退役动力电池梯次利用及回收项目（一期）”和“网络智能化城市矿山回收系统项目（一期）”两个募集资金投资项目涉及的生产设备设施，公司已经进行了充分论证，对行业内知名设备供应商进行了多轮比较筛选，已经达成了初步采购意向，待募集资金到位后便可采购实施。

3、市场占有率和不同品位矿粉市场情况

（1）市场占有率情况

公司所在的铅冶炼企业市场十分分散，即使行业龙头豫光金铅 2023 年主要铅产品的市场占有率也仅有 7.32%。公司铅和银产品的市场占有率约为 1%，金产品的市场占有率仅有 0.14%。

产品	项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
铅锭（注）	产量（万吨）	7.16	9.83	8.82
	国内总产量（万吨）	763.70	756.40	781.10
	市场占有率	0.94%	1.30%	1.13%
银锭（注）	产量（吨）	119.02	136.83	136.34
	国内总产量（吨）	——	12,356.72	13,290.85
	市场占有率	——	1.11%	1.03%
金锭	产量（吨）	0.51	0.49	0.52
	国内总产量（吨）	377.24	375.15	372.05
	市场占有率	0.14%	0.13%	0.14%

注：2022 和 2023 年铅锭产量含少量合金铅产量；2024 年相关机构尚未公布全国银锭产量。据统计，2024 年全国铜产量为 1,364 万吨，而同期公司铜产品含铜产量仅有 1,605 吨，占比略高于万分之一。

相关产品的国内市场占有率，间接反映了公司在原材料购销（采购多金属伴生矿粉原材料和销售有色金属产品）市场的占有率情况。因为目前公司的银锭市场占有率约为 1%，金锭市场占有率仅约为 0.15%，铜产品的市场占有率仅约为 0.01%。公司目前的市场占有率很低，而且可以面向全球采购矿粉。

（2）不同品位矿粉市场情况

矿产分贫矿和富矿，矿粉金属品位有高有低，矿粉金属成分品位区间跨度较大，符合金属元素天然分布不均的自然规律。例如：

①上海有色网发布的市场指导价涉及铅精矿含银品位的区间分档情况

该指导价格涉及的铅精矿含银品位区间范围从 200 克/实物吨到 2500 克/实物吨（跨度达到 10 倍以上），足以说明在该区间范围的各个品位档次的矿粉在市场中存在可观的市场供给规模。

截至目前尚未提供铅精矿含金和含铜的品位区间市场指导价情况。但矿产分贫矿和富矿，矿粉金属品位有高有低，符合自然规律；可以合理推断矿粉含金、铜的品位区间跨度也和矿粉含银类似。

②2024 年度，公司实际采购矿粉含金、银、铜的平均品位情况

2024 年，公司矿粉采购含银、金、铜的实际平均品位情况如下：

项目	2024 年度
----	---------

项目	2024 年度
矿粉含银平均品位（克/矿粉实物吨）	842.44
矿粉含金平均品位（克/矿粉实物吨）	5.75
矿粉含铜平均品位（千克/矿粉实物吨）	39.9

2024 年公司采购矿粉含银平均品位为 842.44 克/矿粉实物吨，尚处于铅精矿含银主流市场区间（铅精矿含银 200-2500 克/实物吨）的中下部区域。

报告期内公司还采购过少量矿粉含银品位达到 6,000 克/矿粉实物吨以上、矿粉含金品位达到 35 克/矿粉实物吨以上、矿粉含铜品位达到 150 千克/矿粉实物吨以上的矿粉。同时，报告期内公司向数家供应商采购过一定数量的矿粉含银品位达到 3,000 克/矿粉实物吨以上、矿粉含金品位达到 10 克/矿粉实物吨以上、矿粉含铜品位达到 80 千克/矿粉实物吨以上的矿粉。

综上，由于公司目前相关金、银、铜产品市场占有率还比较低；矿产分贫矿和富矿，矿粉金属品位有高有低，矿粉金属含量的品位区间宽度十分宽泛，符合自然规律。因此，不存在对应高品位矿粉市场供给不充分的风险；但会对公司采购及存货所需的流动资金提出更高要求。

4、生产人员情况

截至 2024 年底公司共有生产工人 798 人，其中工龄 10 年的骨干技术工人 112 人；工龄 5-10 年资深技术工人 190 人，工龄 5 年以上的工人合计 302 人。

实施金、银、铜相关产品产量持续增长计划，主要依靠现有成熟的技术工人完成即可，截至 2024 年末公司金银铜相关生产车间的生产人员总计 54 人，无需额外增加相关生产人员总数。

在再生资源回收利用方面，涉及“退役动力电池梯次利用及回收项目（一期）”和“网络智能化城市矿山回收系统项目（一期）”两个募集资金投资项目的实施。公司将采取“抽调部分现有成熟生产人员转岗充实募投项目人员需求”与“面向社会招聘”结合的方式，满足实施募投项目的人员需求，目前预计总计需要 100 余人。

在“抽调部分现有成熟生产人员转岗充实募投项目人员需求”方面，主要面向后续增长空间有限的电解锌车间、电解铅车间、硫酸车间、废旧铅酸电池回收

处置车间以及现有仓储物流人员等；目前上述车间共有生产工人 561 人，其从事目前业务积累的经验对实施募投项目也有一定的帮助。公司其他工人主要集中在三连炉车间以及配套设施车间，共有生产工人 183 人，也可以根据募投项目未来需要少量抽调。公司计划未来向现有成熟业务抽调 30-50 名左右成熟技术人员内部培训转岗用于充实未来募投项目需求。目前已经数名员工深度参与了募投项目的前期调研及前期准备工作。

向现有成熟业务适当抽调成熟的技术工人，可以提高现有成熟业务的人员效率并给年轻工人和新员工留下更多的进步空间。上述募投项目的未来剩余人员需求则主要采取根据未来需要“面向社会招聘”的方式满足。

5、技术储备情况

公司长期持续坚持涉及金、银、铜产品冶炼加工，退役锂电池处置再生以及电炉技术相关的研发和技术储备工作，主要体现在相关技术专利、持续开展相关研究项目两个方面，具体如下：

（1）相关研究项目情况

2022 年以来，公司开展的与金、银、铜，和退役锂电池处置再生以及电炉技术相关的研究项目情况如下：

序号	类别	编号与名称	相关基本情况
1	最近三年已完成的相关研发项目	YF2023-05 提高分银炉除铋速度提取金银技术的自主研发	通过在液面下喷吹纯氧的加氧除铋后，粗银中含铋量降低 2%左右。
2		YF2022-07 降低铅阳极泥冶炼渣(灰)含银技术的研发	通过利用氧气直接插入到液体内部，配加铅玻璃改善加碱熔炼的方法，实现快速冶炼，提高银金属直收率。
3		YF2022-08 关于纯氧卷吸燃烧强化贵金属冶炼的研发项目	通过氧气取代空气助燃，减少高温烟气排放，贵金属深加工天然气消耗降低 30%左右。
4		YF2022-10 关于真空挥发富集贵金属技术的研发项目	通过对含金、银、铋的合金在真空状态下铋成分的挥发技术，实现金银的富集回收。
5	2024 年年底前启动目前仍	YF2021-02 高效低碳一步提取多金属短流程新工艺及装备	简称电炉项目，项目特点为节能、低碳、短流程，提升对多种金属的回收效率，目前处于优化中试阶段。

序号	类别	编号与名称	相关基本情况
6	在研的项目	YF2023-09 电炉处理废旧电池及电子元器件的回收	项目涉及废旧锂电池及电子元器件中铜、金、银的再生资源回收，处于试验优化阶段。
7	2025 年新启动的相关研发项目	YF2025-05 废旧锂电池萃取工艺的研究	涉及锂电池回收过程中钴、镍萃取效率技术。
8		YF2025-01 真空中频炉高效分离多金属的研发	项目涉及金、银、铜再生资源多金属回收技术。
9		YF2025-02 铜银渣分离富集铜银工艺的研发	涉及金银冶炼过程中对铜杂质的去除技术。

（2）相关技术专利方面

截至 2024 年末，公司已取得的专利共计 57 项。2025 年继续申报相关专利并新取得 12 项实用新型专利授权。公司与金、银、铜，和退役锂电池处置再生以及电炉技术相关的专利，截止 2025 年 4 月中期的具体情况如下：

金、银、铜相关专利方面，公司已获得发明专利授权 2 项、实用新型授权 6 项，实用新型专利受理 2 项；

退役锂电池回收处置方面，公司已获得专利受理 9 项，其中发明专利 3 项、实用新型 6 项（基于前期研发积累，目前已进入专利成果申报保护阶段）；

电炉技术方面，公司已获得实用新型专利授权 5 项，发明专利受理 3 项，实用新型受理 2 项。

以上研发项目和相关专利，均根据公司实际生产业务需要展开，相关成果能够给公司带来一定的价值。

四、补充相关信息披露与风险揭示情况

基于前文相关分析与说明，发行人及中介机构将在招股书“第五节 业务和技术/七、其他事项”中补充披露有关“公司未来业务及产品结构调整计划”如下：

一、公司未来业务及产品结构调整计划

报告期内，公司金、银、铜相关产品合计收入占主营业务收入的比例依次

为 35.68%、38.46%和 46.31%，逐年上升，已经成为公司最主要的收入和利润来源。金、银、铜相关产品具体包括银锭、非标金锭、铜产品以及其他合金（含金、银及少量锑、铋），2024 年度合计收入为 13.36 亿元。

在原生资源清洁生产方面，公司计划未来 2 年继续调整采购矿粉的种类结构和矿粉所含金属品位；在保持矿粉重量有限增加的情况下，持续提升采购矿粉所含金、银、铜的平均品位并有效控制矿粉含铅的平均品位；在保证按时完成原生铅压降计划的同时，实现金、银、铜相关产品产量的持续增长。目前公司相关产品的市场占有率还比较低，采购矿粉所含金、银、铜的平均品位也还有很大的提升空间。

在再生资源回收利用方面，公司拟通过实施募集资金投资项目，扩展镍、钴、锂相关产品收入并增加再生金、银、铜相关产品收入。

如果上述调整计划进展顺利，预计其对未来 2 年公司产品结构和盈利能力产生的影响主要包括：金、银、铜相关产品的产量将持续上升，占主营业务收入的比例在 2024 年 46.31%的基础上继续上升；顺利完成 2026 年原生铅产量压降计划，非铅产品合计占主营业务收入的比例在 2024 年 62.57%的基础上继续提升；公司的收入规模和盈利水平也会随之相应提升。此外，预计随着相关募投项目逐渐建成达产，到 2027 年及以后年度还会产生一定的镍、钴、锂相关产品收入。

虽然公司已经在技术、资金、设备、人员以及市场等多个方面进行了充分论证和准备，但以上公司未来业务和产品结构调整计划的实际进展情况以及其对公司未来产品结构和盈利水平产生的效果，会受到各种不可控因素的影响，存在风险和不确定性。敬请广大投资者认真阅读本招股说明书“重大事项提示”和“第三节 风险因素”相关具体风险提示。

在招股说明书“重大事项提示/四、特别风险提示”和“第三节 风险因素/一、经营风险”中补充揭示披露相关风险，具体如下：

公司制定的未来业务和产品结构调整计划实际进展及效果不达预期风险

公司制定了未来业务和产品结构调整的计划，具体包括“未来 2 年通过持

续调整采购矿粉的种类结构和矿粉所含金属品位，在完成原生铅压降计划的同时，实现金、银、铜相关产品产量持续增长”和“实施募集资金投资项目，扩展镍、钴、锂相关产品收入以及增加再生金、银、铜相关产品收入”。具体内容，请参见本招股说明书“第五节 业务和技术/七、其他事项”。

上述计划的未来实际进展情况以及其对公司未来产品结构和盈利水平产生的效果，会受到各种不可控因素的影响，存在风险和不确定性。这些不可控因素包括但不限于：未来原材料采购扣减的市场加工费水平变化情况，未来相关产品价格的变化情况，未来能源动力价格变化情况，未来人力成本变化情况，未来借贷资金利息成本变化情况，未来市场竞争及宏观产业政策变化情况等各种不可控因素。

五、保荐机构核查程序和核查意见

1、核查程序

保荐机构履行的核查程序包括但不限于：

（1）获取发行人的产品结构和业务结构资料，并分析其变化及原因等相关情况；

（2）获取并分析发行人报告期内以及期后 2025 年以来的资产负债结构、存货结构、自身经营活动现金流、银行授信资金等及其变化情况等；了解分析流动资金供给对发行人开展具体业务和实施产品、业务结构调整计划的影响情况；

（3）获取并分析发行人不同业务、不同产品的业务流程和生产工艺流程、生产经营周期等资料，并分析不同产品生产经营周期对存货、流动资金等需求的差异情况；

（4）获取发行人募集资金拟投资项目相关资料、发行人未来业务和产品调整计划等情况，对发行人相关人员进行访谈并了解 2025 年以来的计划实际进展等；分析判断发行人制定的相关计划的合理性、可行性，对公司未来的产品业务结构和盈利能力的影响情况以及未来实际实施效果面临的各种不确定性风险因素情况；

（5）了解发行人主要产品的市场占有率，以及矿粉市场供给、各种品位矿粉分布情况，并获取发行人报告期内实际采购的高金银铜含量矿粉资料；获取并分析发行人为了实施未来产品业务结构调整的计划，在资金、生产设施、金银生产扩建项目批复、相关技术以及生产人员等方面的储备与准备情况；进一步分析判断发行人制定的相关未来业务和产品业务结构调整计划的实施可行性情况；

（6）分析发行人在招股说明书等信披文件中补充披露相关计划并进行相应风险揭示的恰当合规性等情况。

2、核查结论

经核查，保荐机构认为：（1）发行人制定的未来将继续深入实施业务和产品结构调整计划，是报告期内相关经营策略的延续，是渐进持续实施的，具有较好的可行性；（2）为了实施该计划，发行人已经在技术储备、资金储备、生产设备、生产人员以及市场等多个方面做了充分准备与规划安排；（3）该计划的实施有利于公司未来 2 年内进一步改善业务和产品结构，进一步大幅提升以金、银、铜相关产品收入为主的非铅产品合计收入占比，并在增加收入规模的同时提升公司的盈利能力；（4）矿产分贫矿和富矿，矿粉金属品位有高有低，符合自然规律，目前公司的金、银、铜产品的市场占有率还很低，采购矿粉的平均品位也还有很大的提升空间，高金、银、铜品位矿粉的市场供给情况，不会对公司实施未来 2 年的金、银、铜相关产品产量持续增长计划形成限制；（5）发行人对该计划实施效果的简单预计情况，具有合理性；（6）就该计划的核心内容，发行人已经在招股说明书中进行了相应披露，并就各种不可控因素导致的该计划实际进展和效果不达预期风险等在招股书中进行了恰当充分的风险揭示。

不存在其他重要事项的补充说明

除上述问题外，请发行人、保荐机构、申报会计师、发行人律师对照《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》《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 46 号——北京证券交易所公司招股说明书》《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 47 号——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申请文件》《北京证券交易所股票上市规则（试行）》等规定，如存在涉及公开发行股票并在北交所上市条件、信息披露要求以及影响投资者判断决策的其他重要事项，请予以补充说明。

【回复】

发行人、保荐机构、申报会计师、发行人律师已对照《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》《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 46 号——北京证券交易所公司招股说明书》《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 47 号——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申请文件》《北京证券交易所股票上市规则（试行）》等规定进行了审慎核查，除已披露的信息外，不存在涉及股票公开发行并在北交所上市条件、信息披露要求以及影响投资者判断决策的其他重要事项。

(本页无正文，为岷山环能高科股份公司《关于落实上市委员会审议会议意见的函的回复》之签字盖章页)

法定代表人：



何秋安



(本页无正文，为德邦证券股份有限公司《关于落实上市委员会审议会议意见的函的回复》之签字盖章页)

保荐代表人：

蔡畅

蔡 畅

陈培生

陈培生



德邦证券股份有限公司

2025年 4 月 23 日

保荐机构（主承销商）法定代表人声明

本人已认真阅读《关于落实上市委员会审议会议意见的函的回复》的全部内容，了解回复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，本回复中不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

保荐机构法定代表人：



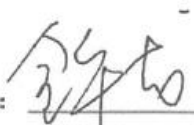
武晓春



保荐机构（主承销商）董事长声明

本人已认真阅读《关于落实上市委员会审议会议意见的函的回复》的全部内容，了解回复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，本回复中不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

保荐机构董事长：



金华龙

