

证券代码：300505

证券简称：川金诺



昆明川金诺化工股份有限公司
与

世纪证券有限责任公司
关于

昆明川金诺化工股份有限公司
申请向特定对象发行股票
的审核问询函回复报告
(修订稿)

保荐人（主承销商）



世纪证券有限责任公司

(深圳市前海深港合作区南山街道桂湾五路 128 号前海深港基金小镇对冲基金
中心 406)

二〇二三年四月

深圳证券交易所：

根据贵所《关于昆明川金诺化工股份有限公司申请向特定对象发行股票的审核问询函》（审核函〔2022〕020285号）（以下简称“问询函”）的要求，昆明川金诺化工股份有限公司（以下简称“川金诺”、“上市公司”、“发行人”或“公司”）会同世纪证券有限责任公司（以下简称“世纪证券”、“保荐机构”或“保荐人”）、信永中和会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“会计师”）、北京大成律师事务所（以下简称“发行人律师”）等中介机构对问询函所列的问题进行了逐项核查和落实，并就问询函进行逐项回复，同时按照问询函的要求对《昆明川金诺化工股份有限公司2022年度向特定对象发行股票募集说明书》（以下简称“募集说明书”）进行了修订和补充。

如无特别说明，本问询函回复中的简称与募集说明书中的简称具有相同含义。

字体	字体含义
黑体加粗	问询函所列问题
宋体	对问询函所列问题的回复
楷体加粗	涉及对募集说明书等申请文件及回复报告的修改内容

本问询函回复中，若合计数与各分项数值相加之和在尾数上存在差异，均为四舍五入所致。

目 录

目 录.....	2
问题 1.....	3
问题 2.....	26
问题 3.....	56
其他问题.....	113

问题 1

发行人所属行业为化学原料和化学制品制造业。本次募投项目包括 5 万吨/年电池级磷酸铁锂正极材料前驱体材料磷酸铁及配套 60 万吨/年硫磺制酸项目（以下简称项目一）和广西川金诺新能源有限公司 10 万吨/年电池级磷酸铁锂正极材料项目（一期工程）（以下简称项目二），主要产品为磷酸铁、硫磺制酸和磷酸铁锂。

请发行人补充说明：（1）本次募投项目是否属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中淘汰类、限制类产业，是否属于落后产能，是否符合国家产业政策；（2）本次募投项目是否满足项目所在地能源消费双控要求，是否按规定取得固定资产投资节能审查意见；（3）本次募投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》中“京津冀、长三角、珠三角等区域禁止新建燃煤自备电厂，装机明显冗余、火电利用小时数偏低地区，除以热定电的热电联产项目外，原则上不再新建/新扩自备电厂项目”的要求；（4）本次募投项目是否需履行主管部门审批、核准、备案等程序及履行情况；是否按照环境影响评价法要求，以及《建设项目环境影响评价分类管理目录》《生态环境部审批环境影响评价文件的建设项目目录》规定，获得相应级别生态环境部门环境影响评价批复；（5）本次募投项目是否属于大气污染防治重点区域内的耗煤项目，依据《大气污染防治法》第九十条，国家大气污染防治重点区域内新建、改建、扩建用煤项目的，应当实行煤炭的等量或减量替代，发行人是否已履行相应的煤炭等量或减量替代要求；（6）本次募投项目是否位于各地城市人民政府根据《高污染燃料目录》划定的高污染燃料禁燃区内，如是，是否拟在禁燃区内燃用相应类别的高污染燃料；（7）本次募投项目是否需取得排污许可证，如是，是否已取得，如未取得，说明目前的办理进度、后续取得是否存在法律障碍，是否违反《排污许可管理条例》第三十三条规定；（8）本次募投项目生产的产品是否属于《环保名录》中规定的“双高”产品，如发行人产品属于《环保名录》中“高环境风险”的，还应满足环境风险防范措施要求、应急预案管理制度健全、近一年内未发生重大特大突发环境事件要求；产品属于《环保名录》中“高污染”的，还应满足国家或地方污染物排放标准及已出台的超低排放要求、达到行业清洁生产先进水平、近一年

内无因环境违法行为受到重大处罚的要求；（9）本次募投项目涉及环境污染的具体环节、主要污染物名称及排放量；募投项目所采取的环保措施及相应的资金来源和金额，主要处理设施及处理能力，是否能够与募投项目实施后所产生的污染相匹配；（10）发行人最近 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，或是否存在导致严重环境污染，严重损害社会公众利益的违法行为。

请保荐人和发行人律师进行专项核查。

【回复】

一、请发行人补充说明

（一）本次募投项目是否属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中淘汰类、限制类产业，是否属于落后产能，是否符合国家产业政策

1、本次募投项目不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中淘汰类、限制类产业

本次募投项目一为年产 5 万吨磷酸铁和 60 万吨硫酸、项目二为年产 5 万吨磷酸铁锂正极材料，项目一生产的磷酸铁主要作为磷酸铁锂的原料，根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》规定：“十九、轻工”之“14、锂离子电池用三元和多元、磷酸铁锂等正极材料、中间相炭微球和硅碳等负极材料、单层与三层复合锂离子电池隔膜、氟代碳酸乙烯酯（FEC）等电解质与添加剂；废旧电池资源化和绿色循环生产工艺及其装备制造”属于鼓励类产业，因此本次募投项目磷酸铁及磷酸铁锂不属于限制类及淘汰类产业。

根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》规定：30 万吨/年以下硫磺制酸（单项金属离子 $\leq 100\text{ppb}$ 的电子级硫酸除外）、20 万吨/年以下硫铁矿制酸属于限制类产业，本次募投项目一配套年产 60 万吨硫磺制酸，超过 30 万吨/年，因此不属于限制类及淘汰类产业。

2、本次募投项目不属于落后产能

根据《国务院关于进一步加强对落后产能工作的通知》（国发[2010]7 号）、《关于印发淘汰落后产能工作考核实施方案的通知》（工信部联产业[2011]46 号）、

《工业和信息化部国家能源局联合公告 2015 年各地区淘汰落后和过剩产能目标任务完成情况》（2016 年第 50 号）、《关于做好 2019 年重点领域化解过剩产能工作的通知》（发改运行[2019]785 号）和《关于做好 2020 年重点领域化解过剩产能工作的通知》（发改运行[2020]901 号）等有关规定，我国淘汰落后和过剩产能行业主要包括炼铁、炼钢、焦炭、铁合金、电石、电解铝、铜冶炼、铅冶炼、水泥（熟料及磨机）、平板玻璃、造纸、制革、印染、铅蓄电池（极板及组装）、电力、煤炭等。本次募投项目不涉及上述行业，不属于落后产能。

3、本次募投项目符合国家产业政策

本次募投项目生产的主要产品为磷酸铁锂正极材料及其原材料磷酸铁。从产品的实际用途来看，磷酸铁锂正极材料主要用于动力电池、储能电池等领域。随着国家对节能减排、环境保护以及战略性新兴产业的日益重视，有关部委陆续针对新能源汽车、动力电池、储能技术等方面的发展推出了一系列法律法规、产业政策及相关措施，有力地推动了磷酸铁锂正极材料行业的发展，其产业政策主要如下：

2022 年 5 月，财政部发布了《财政支持做好碳达峰碳中和工作的意见》，提出鼓励有条件的地区先行先试，因地制宜发展新型储能、抽水蓄能等，加快形成以储能和调峰能力为基础支撑的电力发展机制。大力支持发展新能源汽车，完善充换电基础设施支持政策，稳妥推动燃料电池汽车示范应用工作。加大新能源、清洁能源公务用车和用船政府采购力度，机要通信等公务用车除特殊地理环境等因素外原则上采购新能源汽车。

2022 年 1 月，国务院发布了《“十四五”节能减排综合工作方案》，提出提高城市公交、出租、物流、环卫清扫等车辆使用新能源汽车的比例。到 2025 年，新能源汽车新车销售量达到汽车新车销售总量的 20%左右。2021 年 12 月，财政部、工信部、科技部、发改委发布了《关于 2022 年新能源汽车推广应用财政补贴政策的通知》，提出 2022 年，新能源汽车补贴标准在 2021 年基础上退坡 30%；城市公交、道路客运、出租（含网约车）、环卫、城市物流配送、邮政快递、民航机场以及党政机关公务领域符合要求的车辆，补贴标准在 2021 年基础上退坡 20%。

2021年7月，发改委、国家能源局发布了《关于加快推动新型储能发展的指导意见》，提出到2025年，实现新型储能从商业化初期向规模化发展转变，装机规模达3,000万千瓦以上。到2030年，实现新型储能全面市场化发展。装机规模基本满足新型电力系统相应需求。

2021年3月，国务院发布《“十四五”规划和2035远景目标纲要》，指出将大力发展纯电动汽车和插电式混合动力汽车，建设标准统一、兼容互通的充电基础设施服务网络。

2020年11月2日，国务院正式发布《新能源汽车产业发展规划（2021—2035年）》（以下简称《规划》）。《规划》提出，到2025年，纯电动乘用车新车平均电耗降至12.0千瓦时/百公里，新能源汽车新车销售量达到汽车新车销售总量的20%左右。到2035年，纯电动汽车成为新销售车辆的主流，公共领域用车全面电动化，燃料电池汽车实现商业化应用，有效促进节能减排水平和社会运行效率的提升。《规划》要求，2021年起，国家生态文明试验区、大气污染防治重点区域的公共领域新增或更新公交、出租、物流配送等车辆中新能源汽车比例不低于80%。

2020年9月，发改委、科技部、工信部、财政部发布了《关于扩大战略性新兴产业投资培育壮大新增长点增长极的指导意见》，提出加快突破风光水储互补、先进燃料电池、高效储能与海洋能发电等新能源电力技术瓶颈，建设智能电网、微电网、分布式能源、新型储能、制氢加氢设施、燃料电池系统等基础设施网络。开展公共领域车辆全面电动化城市示范，提高城市公交、出租、环卫、城市物流配送等领域车辆电动化比例。加快新能源汽车充/换电站建设，提升高速公路服务区和公共停车位的快速充/换电站覆盖率。

2019年1月，工信部发布了《锂离子电池行业规范条件（2018年本）》，建立了产业布局、项目设立、生产规模、工艺技术、质量管理、智能制造、绿色制造、资源综合利用和环境保护、安全生产和职业卫生、社会责任、监督和管理等行业规范条件。

2018年10月，国务院发布了《完善促进消费体制机制实施方案（2018—2020年）》，提出继续实施新能源汽车车辆购置税优惠政策，完善新能源汽车积分管理制度，落实好乘用车企业平均燃料消耗量与新能源汽车积分并行管理办法，研究

建立碳配额交易制度。完善新能源汽车充电设施标准规范，大力推动“互联网+充电基础设施”，提高充电服务智能化水平。

2017年9月，发改委、财政部、科技部、工信部、国家能源局等五部门发布了《关于促进储能技术与产业发展的指导意见》，提出拓展电动汽车等分散电池资源的储能化应用。积极开展电动汽车智能充放电业务，探索电动汽车动力电池、通讯基站电池、不间断电源（UPS）等分散电池资源的能源互联网管控和储能化应用。

2017年2月，工信部、发改委、科技部、财政部发布了《促进汽车动力电池产业发展行动方案》，提出到2020年，动力电池行业总产能超过1,000亿瓦时，形成产销规模在400亿瓦时以上、具有国际竞争力的龙头企业；正负极、隔膜、电解液等关键材料及零部件达到国际一流水平，上游产业链实现均衡协调发展，形成具有核心竞争力的创新型骨干企业。

综上，本次募投项目不属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》中的淘汰类、限制类产业，不属于落后产能，符合国家产业政策。

（二）本次募投项目是否满足项目所在地能源消费双控要求，是否按规定取得固定资产投资节能审查意见

1、募投项目满足实施地防城港市能源消费双控要求

根据《广西能源发展“十四五”规划》，完善能耗双控与碳排放控制制度。坚持节能优先，强化能耗强度约束性指标管理，有效增强能源消费总量管理弹性，新增可再生能源电力消费量不纳入能源消费总量控制，原料用能不纳入能耗双控考核。科学有序实行用能预算管理，优化双控要素合理配置，切实发挥能效标准指挥棒作用。加强产业布局与能耗双控政策衔接，坚决遏制“两高”项目盲目发展，优先保障居民生活、现代服务业、高技术产业和先进制造业等用能需求。推动能耗双控向碳排放总量和强度双控转变。

根据防城港市人民政府办公室发布的《防城港市生态环境保护“十四五”规划》，建立能源消费总量和能源消耗强度“双控”制度。提高节能、节水、节地、节材、节矿标准，推动一批资源高消耗、污染高排放企业以及各工业园区开展生态化改造。对新建高能耗、高污染企业设置更高准入门槛，实行总量控制。

根据《广西壮族自治区“两高”建设项目主要污染物排放管理办法(试行)》,“两高”建设项目包括煤电、石化、化工、钢铁、有色金属冶炼、建材等行业,造纸制浆行业参照执行。国家对“两高”范围、要求有新目录规定的,从其规定。

本次广西川金诺实施的募投项目 5 万吨/年电池级磷酸铁锂正极材料前驱体材料磷酸铁及配套 60 万吨/年硫磺制酸项目生产制造的产品为电池级磷酸铁、硫酸;广西川金诺新能源实施的募投项目 10 万吨/年电池级磷酸铁锂正极材料项目(一期工程)生产制造的产品为电池级磷酸铁锂正极材料。根据《环境保护综合名录(2021 年版)》,电池级磷酸铁、硫酸以及电池级磷酸铁锂正极材料均不属于《环境保护综合名录(2021 年版)》中规定的“双高”产品。

因此,本次募投项目符合项目所在地能源消费双控要求。

2、本次募投项目固定资产投资项目节能审查意见取得情况

本次募投项目满足项目所在地能源消费双控要求,发行人已取得固定资产投资项目节能审查意见,具体如下:

序号	项目名称	文件名称	审批机关	文号	日期
1	5 万吨/年电池级磷酸铁锂正极材料前驱体材料磷酸铁及配套 60 万吨/年硫磺制酸项目	关于同意项目节能审查承诺备案告知函	防城港市大数据和行政审批局	防审批投资函[2022]6号	2022/5/7
2	广西川金诺新能源有限公司 10 万吨/年电池磷酸铁锂正极材料项目(一期工程)	防城港市大数据和行政审批局关于广西川金诺新能源有限公司 10 万吨/年电池磷酸铁锂正极材料项目(一期工程)节能报告的审查意见	防城港市大数据和行政审批局	防审批投资[2022]31号	2022/8/18

补充流动资金不涉及能源消费,不涉及需要符合能源消费双控要求或按规定取得固定资产投资项目节能审查意见。

(三)本次募投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》中“京津冀、长三角、珠三角等区域禁止新建燃煤自备电厂,装机明显冗余、火电利用小时数偏低地区,除以热定电的热电联产项目外,原则上不再新建/新扩自备电厂项目”的要求

本次募投项目不涉及新建自备燃煤电厂,本次募投项目之一 5 万吨/年电池

级磷酸铁锂正极材料前驱体材料磷酸铁及配套 60 万吨/年硫磺制酸项目，所需动力能源主要包括电、天然气、蒸汽、新水等，本次募投项目之二广西川金诺新能源有限公司 10 万吨/年电池磷酸铁锂正极材料项目（一期工程）动力能源主要包括电、天然气、柴油、新水等。因此，本次募投项目不存在违反《关于加强和规范燃煤自备电厂监督管理的指导意见》中“京津冀、长三角、珠三角等区域禁止新建燃煤自备电厂，装机明显冗余、火电利用小时数偏低地区，除以热定电的热电联产项目外，原则上不再新（扩）建自备电厂项目”的要求的情形。

（四）本次募投项目是否需履行主管部门审批、核准、备案等程序及履行情况；是否按照环境影响评价法要求，以及《建设项目环境影响评价分类管理目录》《生态环境部审批环境影响评价文件的建设项目目录》规定，获得相应级别生态环境部门环境影响评价批复

本次募投项目发行人已按要求履行主管部门审批、核准、备案等程序，已取得相应级别生态环境部门环境影响评价批复，具体如下：

序号	募投项目	审批文件	批准/备案机关	文号/项目代码	批准/备案日期
1	5 万吨/年电池级磷酸铁锂正极材料前驱体材料磷酸铁及配套 60 万吨/年硫磺制酸项目	广西壮族自治区投资项目备案证明	防城港市港口区工业与信息化局	2111-450602-07-02-880744	2021/11/12
		防城港市大数据和行政审批局关于广西川金诺化工有限公司 5 万吨/年电池级磷酸铁锂正极材料前驱体材料磷酸铁及配套 60 万吨/年硫磺制酸项目环境影响报告书的批复	防城港市大数据和行政审批局	防审批市政交通环保[2022]20 号	2022/2/28
		关于同意项目节能审查承诺备案告知函	防城港市大数据和行政审批局	防审批投资函[2022]6 号	2022/5/7
2	广西川金诺新能源有限公司 10 万吨/年电池级磷酸铁锂正极材料项目（一	广西壮族自治区投资项目备案证	防城港市港口区发展和改革局	2111-450602-04-01-455515	2021/11/10
		防城港市大数据和行政审批局关于广西川金诺新能源有限公司 10 万吨/年电池磷酸铁锂正极材料项目（一期工程）节能报告的审查意见	防城港市大数据和行政审批局	防审批投资[2022]31 号	2022/8/18

序号	募投项目	审批文件	批准/备案机关	文号/项目代码	批准/备案日期
	一期工程)	防城港市大数据和行政审批局关于广西川金诺化工有限公司 10 万吨/年电池级磷酸铁锂正极材料项目环境影响报告表的批复	防城港市大数据与行政审批局	防审批市政交通环保 [2022]129 号	2022/9/9

综上，本次募投项目已按照环境影响评价法要求，以及《建设项目环境影响评价分类管理名录》和《生态环境部审批环境影响评价文件的建设项目目录》规定，获得相应级别生态环境主管部门环境影响评价批复。

（五）本次募投项目是否属于大气污染防治重点区域内的耗煤项目，依据《大气污染防治法》第九十条，国家大气污染防治重点区域内新建、改建、扩建用煤项目的，应当实行煤炭的等量或减量替代，发行人是否已履行相应的煤炭等量或减量替代要求

2022 年 5 月 7 日，防城港市大数据和行政审批局出具《关于同意项目节能审查承诺备案告知函》（防审批投资函【2022】6 号），接受广西川金诺化工有限公司（以下简称“广西川金诺”、“川金诺化工”）所报项目一《固定资产投资项目节能审查承诺备案表》（防审批节能承诺 202201004 号），同意项目备案。根据《固定资产投资项目节能审查承诺备案表》（防审批节能承诺 202201004 号）以及《5 万吨/年电池级磷酸铁锂正极材料前驱体材料磷酸铁及配套 60 万吨/年硫磺制酸项目节能报告》（编制时间：2022 年 4 月 26 日）所载，由川金诺化工所实施的项目一，能源种类为电力、天然气等。

2022 年 8 月 18 日，防城港市大数据和行政审批局出具《防城港市大数据和行政审批局关于广西川金诺新能源有限公司 10 万吨/年电池级磷酸铁锂正极材料项目（一期工程）节能报告的审查意见》（防审批投资【2022】31 号），同意该节能报告，同时要求广西川金诺新能源按审查意见及节能报告所提各项措施，加强项目设计、施工等方面的管理，优化用能工艺，选用高效节能设备，落实各项节能措施，确保项目能效达到国内先进水平。根据《防城港市大数据和行政审批局关于广西川金诺新能源有限公司 10 万吨/年电池级磷酸铁锂正极材料项目（一期工程）节能报告的审查意见》（防审批投资【2022】31 号）以及《广西川金诺新能源有限公司 10 万吨/年电池级磷酸铁锂正极材料项目（一期工程）节能报告》，

项目达产后，能源消耗主要是电力、天然气、柴油等。

根据《关于实施<环境空气质量标准>（GB3095-2012）的通知》《国务院关于印发<打赢蓝天保卫战三年行动计划>的通知》（国发〔2018〕22号），本次募投项目实施地位于广西防城港市，不属于大气污染防治重点区域内，本次募投项目也不属于耗煤项目，无需履行相应的煤炭等量或减量替代要求。

（六）本次募投项目是否位于各地城市人民政府根据《高污染燃料目录》划定的高污染燃料禁燃区内，如是，是否拟在禁燃区内燃用相应类别的高污染燃料

本次募投项目的实施主体分别为发行人控股子公司广西川金诺及发行人全资子公司广西川金诺新能源。两募投项目的实施地位于广西防城港经济技术开发区的大西南临港工业园内。

根据《环境保护部关于发布<高污染燃料目录>的通知》（国环规大气〔2017〕2号），以及广西省防城港市2019年1月4日发布的《防城港市人民政府关于划定防城港市高污染燃料禁燃区的通告》，大西南临港工业园27.625平方公里属于I类禁燃区，区内禁止燃用的燃料组合类别包括“单台出力小于20蒸吨/小时的锅炉和民用燃煤设备燃用的含硫量大于0.5%、灰分大于10%的煤炭及其制品（其中，型煤、焦炭、兰炭的组分含量大于‘部分煤炭制品的组分含量限制’）”以及“石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油”。根据前述第五问，本次募投项目能源消耗主要是电力、天然气、柴油。

基于上述，本次募投项目位于广西省防城港市人民政府根据《高污染燃料目录》划定的I类禁燃区内，但募投项目不涉及在禁燃区内燃用相应类别的高污染燃料。

（七）本次募投项目是否需取得排污许可证，如是，是否已取得，如未取得，说明目前的办理进度、后续取得是否存在法律障碍，是否违反《排污许可管理条例》第三十三条规定

1、本募投项目需取得排污许可证

根据《固定污染源排污分类许可管理名录（2019年）》第二条：“国家根据排放污染物的企业事业单位和其他生产经营者（以下简称“排污单位”）污染物产

生量、排放量、对环境的影响程度等因素，实行排污许可重点管理、简化管理和登记管理。对污染物产生量、排放量或者对环境的影响程度较大的排污单位，实行排污许可重点管理；对污染物产生量、排放量和对环境的影响程度较小的排污单位，实行排污许可简化管理。对污染物产生量、排放量和对环境的影响程度很小的排污单位，实行排污登记管理。实行登记管理的排污单位，不需要申请取得排污许可证，应当在全国排污许可证管理信息平台填报排污登记表，登记基本信息、污染物排放去向、执行的污染物排放标准以及采取的污染防治措施等信息。”

根据防城港市大数据和行政审批局出具的《防城港市大数据和行政审批局关于广西川金诺化工有限公司 5 万吨/年电池级磷酸铁锂正极材料前驱体材料磷酸铁及配套 60 万吨/年硫磺制酸项目环境影响报告书的批复》（防审批市政交通环保【2022】20 号）及《防城港市大数据和行政审批局关于广西川金诺新能源有限公司 10 万吨/年电池级磷酸铁锂正极材料项目环境影响报告表的批复》（防审批市政交通环保[2022]129 号），本次募投项目竣工后，须按规定程序申领排污许可证。

综上，本次募投项目一和项目二均需要取得排污许可证。

2、是否已经取得排污许可证，如未取得，请说明目前的办理进展、后续取得，是否存在法律障碍。

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》第四条规定：“新建排污单位应当在启动生产设施或者发生实际排污之前申请取得排污许可证或者填报排污登记表。”

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》第十四条的规定，“纳入排污许可管理的建设项目，排污单位应当在项目产生实际污染物排放之前，按照国家排污许可有关管理规定要求，申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。建设项目验收报告中与污染物排放相关的主要内容应当纳入该项目验收完成当年排污许可证执行年报”。

截至本报告出具之日，本次募投项目之一，5 万吨/年电池级磷酸铁锂正极材料前驱体材料磷酸铁及配套 60 万吨/年硫磺制酸项目的实施主体广西川金诺已于 2020 年 6 月 15 日取得防城港市行政审批局核发的编号为

91450600MA5L4PE98E001V 的《排污许可证》，有效期为 2020 年 6 月 15 日至 2025 年 6 月 14 日。2022 年 9 月 23 日，广西川金诺已就项目一进行许可证变更、延续。广西川金诺取得的《排污许可证》历次变更、延续情况如下：

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， 2022-09-23	扩建 5 万吨/年电池级磷酸铁锂正极材料前驱体材料磷酸铁及配套 60 万吨/年硫磺制酸项目，新增污染物排放口	91450600MA5L4PE98E001V
重新申请， 2022-06-20	净化磷酸生产线增加四个一般排放口	91450600MA5L4PE98E001V
变更， 2021-06-01	营业执照地址发生变更，地址变更为防城港市港口区榕木江大道 53 号；因技术负责人因工作原因发生变化，现将技术负责人变更为杨斌	91450600MA5L4PE98E001V
变更， 2021-03-09	1、半水磷酸高位闪、浓缩尾气排放口（编号：DA003），在建设过程中此排放口取消，所以要删除此排放口； 2、根据实际建设生产需要，增加一个经过浓缩冷却后的一般排放口为浓缩含氟废气排放口	91450600MA5L4PE98E001V
变更， 2020-12-21	增加排放速率	91450600MA5L4PE98E001V

因此，截至本报告出具之日，项目一已取得相应《排污许可证》。

本次募投项目之二，10 万吨/年电池级磷酸铁锂正极材料项目（一期工程），因尚未启动生产设施或者发生实际排污，其实施主体广西川金诺新能源尚未取得排污许可证。广西川金诺新能源将于本募投项目竣工环境保护验收前，按照法律法规的规定办理排污许可证，在落实了各项环保措施及环保主管部门环评批复意见的情况下，后续办理不存在法律障碍。

截至本报告出具日，根据《排污许可管理条例》《排污许可管理办法（试行）》规定，就本次募投项目 10 万吨/年电池级磷酸铁锂正极材料项目（一期工程）已经编制《建设项目环境影响报告表》，并取得了相应级别环保行政主管部门的环境影响评价批复，在落实了各项环保措施及环保主管部门环评批复意见的情况下，后续办理排污许可证不存在法律障碍。

3、是否违反《排污许可管理条例》第三十三条规定

根据《排污许可管理条例》第三十三条规定：“违反本条例规定，排污单位有下列行为之一的，由生态环境主管部门责令改正或者限制生产、停产整治，处

20 万元以上 100 万元以下的罚款；情节严重的，报经有批准权的人民政府批准，责令停业、关闭：（一）未取得排污许可证排放污染物；（二）排污许可证有效期届满未申请延续或者延续申请未经批准排放污染物；（三）被依法撤销、注销、吊销排污许可证后排放污染物；（四）依法应当重新申请取得排污许可证，未重新申请取得排污许可证排放污染物。”

截至本报告出具日，本次募投项目 10 万吨/年电池级磷酸铁锂正极材料项目（一期工程）目前尚未开工建设，尚未启动生产设施或发生实际排污。

广西川金诺已获得《排污许可证》。经核查，并根据相关政府主管部门出具的证明，截至本报告出具日，广西川金诺在实施项目一过程中，不存在因未取得排污许可证排放污染物受到行政处罚的情形。广西川金诺持有的《排污许可证》尚在有效期内，不存在被撤销、注销、吊销排污许可证后排放污染物，或依法应重新申请而未重新申请即排放污染物而受到行政处罚的情形。

根据防城港市生态环境局于 2022 年 11 月 3 日出具的证明：经核实，广西川金诺 2019 年至今未受到我局环境行政处罚。

综上，募投项目实施主体广西川金诺和广西川金诺新能源不存在违反《排污许可管理条例》第三十三条规定的情形。

（八）本次募投项目生产的产品是否属于《环保名录》中规定的“双高”产品，如发行人产品属于《环保名录》中“高环境风险”的，还应满足环境风险防范措施要求、应急预案管理制度健全、近一年内未发生重大特大突发环境事件要求；产品属于《环保名录》中“高污染”的，还应满足国家或地方污染物排放标准及已出台的超低排放要求、达到行业清洁生产先进水平、近一年内无因环境违法行为受到重大处罚的要求

本次广西川金诺实施的募投项目 5 万吨/年电池级磷酸铁锂正极材料前驱体材料磷酸铁及配套 60 万吨/年硫磺制酸项目生产制造的产品为电池级磷酸铁、硫酸；广西川金诺新能源实施的募投项目 10 万吨/年电池级磷酸铁锂正极材料项目（一期工程）生产制造的产品为电池级磷酸铁锂正极材料。

根据《环境保护综合名录（2021 年版）》，电池级磷酸铁、硫酸以及电池级磷酸铁锂正极材料均不属于《环境保护综合名录（2021 年版）》中规定的“双

高”产品。

(九) 本次募投项目涉及环境污染的具体环节、主要污染物名称及排放量；募投项目所采取的环保措施及相应的资金来源和金额，主要处理设施及处理能力，是否能够与募投项目实施后所产生的污染相匹配

1、本募投项目涉及环境污染的具体环节、主要污染物名称及排放量，募投项目所采取的环保措施，主要处理设施及处理能力，是否能够与募投项目实施后所产生的污染相匹配

(1) 5万吨/年电池级磷酸铁锂正极材料前驱体材料磷酸铁及配套60万吨/年硫磺制酸项目

根据《5万吨/年电池级磷酸铁锂正极材料前驱体材料磷酸铁及配套60万吨/年硫磺制酸项目可行性研究报告》，本募投项目涉及环境污染的具体环节、主要污染物名称及排放量，以及所采取的环保措施等具体情况如下：

①废水

序号	装置	污染源	污染物名称	产生水量 m ³ /d	治理措施	排放情况
1	磷酸铁生产装置	母液	pH、硫酸盐	1,441.7	渗透过滤+蒸发	纯水、冷凝水回用于磷酸铁生产，不外排
		压滤废水				
		洗涤压滤废水	pH、硫酸盐	9,923.2		纯水、冷凝水回用于磷酸铁生产，不外排
		合成废气洗液	pH、硫酸盐	79.8		—
2	硫磺制酸装置	喷淋废水	pH	47.2	—	回用于硫磺制酸生产，不外排
		置换水	COD、SS	1,368	—	回用于现有项目湿法磷酸生产，不外排
3	辅助、公用工程	地面冲洗水	pH、COD、SS	23.46m ³ /次	—	进入现有污水收集及处理系统后，回用于现有项目湿法磷酸生产，不外排
		初期雨水	pH、COD、SS	—	—	
		生活污水	COD、BOD、SS、氨氮	0.24	—	进入现有厂区生活污水一体化污水处理系统处理后，回用于现有项目湿法磷酸生产，不外排。
		制备废水	SS	720.29	—	回用于现有项目湿法磷酸生产，不外排

②固体废物

项目产生的固体废物主要包括：废包装袋、废矿物油、废反渗透膜、空气过滤器灰尘、转化器废催化剂及生活办公产生的生活垃圾。其中废矿物油、废催化剂属于危险废物等。项目产生固废及处置情况如下：

序号	固体废物名称	产生工序	产生量 (t/a)	是否危废	处置方式
1	废过滤介质、滤膜	废水过滤及渗透	8	否	厂家回收再生利用
2	空气过滤灰尘	空气净化	0.5	否	委托环卫部门外运处置
3	废催化剂	转化器	1.5	是	委托资质单位处置
4	废包装袋	投料	120	否	外售
5	生活垃圾	生活、办公	61.6	否	环卫部门收集外运
6	废矿物油	机修、维护	1	是	委托有资质单位处置

③废气粉尘

项目一的废气、粉尘主要产生于磷酸铁生产过程，包括：合成废气、闪蒸干燥废气、二次干燥废气、破碎废气、二次破碎和包装废气；硫磺制酸生产过程，包括：下料粉尘、制酸尾气及无组织废气。

本项目废气污染物产生及排放情况如下：

序号	名称	排气量 m ³ /h	污染物名称	产生情况			排放情况			处理方式	排放方式
				mg/m ³	kg/h	t/a	mg/m ³	kg/h	t/a		
1	合成废气	15,000	硫酸雾	46	0.7	5	5	0.07	0.5	碱液喷淋	连续
2	闪蒸干燥废气	100,000	PM10	86,870	8,687.0	62,546.4	26	2.61	18.76	两级旋风分离器+布袋除尘器	连续
			二氧化硫	2	0.20	1.45	2	0.20	1.45		
			氮氧化物	19	1.88	13.56	19	1.88	13.56		
3	二次干燥废气	12,000	颗粒物	231	2.78	20	2	0.03	0.2	布袋除尘器	连续
4	破碎废气	8,000	颗粒物	2,170	17.36	125	22	0.17	1.25	布袋除尘器	连续
5	粉碎包装废气	10,000	颗粒物	2,431	24.31	175	24	0.24	1.75	布袋除尘器	连续
6	下料废气	5,000	颗粒物	118	0.59	1	1	0.01	0.01	布袋除尘器	连续
7	单线时制酸尾气	80,625 (2,150m ³ /t)	二氧化硫	456	36.74	293.93	46	3.67	29.39	双氧水喷淋塔+电除雾器	连续
			氮氧化物	19	1.5	12	19	1.5	12		
			硫酸雾	464	37.45	299.6	23	1.87	15		
	双线时制酸尾气	161,250	二氧化硫	456	73.48	587.86	46	7.35	58.79		

序号	名称	排气量 m ³ /h (2,150m ³ /t)	污染物名称	产生情况			排放情况			处理方式	排放方式
				mg/m ³	kg/h	t/a	mg/m ³	kg/h	t/a		
			氮氧化物	19	3.0	24	19	3.0	24		
			硫酸雾	464	74.9	599.2	23	3.75	30		

④噪声

项目的噪声源主要为风机、离心机等机泵的设备噪音。可供采取的降噪措施包括隔音、减震、绿化。噪声经过车间隔音处理后，可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》要求。员工进入高噪声区可配戴耳塞，以减轻噪声对自身的影响。

根据《5万吨/年电池级磷酸铁锂正极材料前驱体材料磷酸铁及配套60万吨/年硫磺制酸项目可行性研究报告》的环境影响分析结论，本项目各项污染物排放达标，能妥善处理处置各类环境污染物，项目的建设从环境保护的角度分析是可行的。项目环保总投资估算为5,780.00万元，该部分环保投资的投入，将使项目做到各项污染物达标排放，具有良好的社会效益和环境效益。

根据《5万吨/年电池级磷酸铁锂正极材料前驱体材料磷酸铁及配套60万吨/年硫磺制酸项目环境影响报告书》（以下简称《环境影响报告书》）以及防城港市大数据和行政审批局于2022年2月28日出具的《防城港市大数据和行政审批局关于广西川金诺化工有限公司5万吨/年电池级磷酸铁锂正极材料前驱体材料磷酸铁及配套60万吨/年硫磺制酸项目环境影响报告书的批复》（防审批市政交通环保【2022】20号），同意广西川金诺按照报送的《环境影响报告书》所列项目性质、规模、地点、生产工艺、环境保护措施进行项目建设。该项目在落实《环境影响报告书》提出的环境保护措施后，对环境的不利影响可以减少到区域环境可接受的程度。

综上，本募投项目所采取的环保措施，主要处理设施及处理能力，能够与募投项目实施后所产生的污染相匹配。

(2) 10万吨/年电池级磷酸铁锂正极材料项目（一期工程）

根据《10万吨/年电池级磷酸铁锂正极材料项目（一期工程）可行性研究报告》，本募投项目涉及环境污染的具体环节、主要污染物名称及排放量，以及所

采取的环保措施等具体情况如下：

①废水

项目产品设备无需清洗，故无清洗废水；冷却水大部分循环使用，少部分循环水置换水排放至污水管网；纯水制备过程中产生的浓水作为清净下水可直接排放至园区排水管网后输送至大西南临港工业园污水处理厂进一步处理，对环境的影响不大。

项目生活污水经化粪池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准后，进入园区排水管网后输送至大西南临港工业园污水处理厂进一步处理。

项目属于大西南临港工业园污水处理厂服务范围，项目污废水排放一期总量为 16.6m³/d、4,980m³/a；全期总量为 32m³/d、9,600m³/a，仅占污水处理厂处理规模的 0.04%、0.08%，均占大西南临港工业园污水处理厂工程设计污水日处理量的比例很小，故不会对大西南临港工业园污水处理厂造成太大的负荷影响，因此，项目污废水进入大西南临港工业园污水处理厂进一步处理是可行的。

②废气

项目废气主要包括有组织排放（喷雾干燥废气、辊道窑烧结废气、粉碎粉尘、筛分粉尘）和无组织排放（投料粉尘、包装扬尘）。

A、喷雾干燥废气

项目共设 10 条喷雾干燥生产线，每台喷雾干燥机以天然气为燃料，对物料进行直接加热，营运过程中，喷雾干燥过程中产生颗粒物、SO₂、NO_x。生产线喷雾干燥废气分别经布袋除尘处理后由高 27m 烟囱排放。

B、辊道窑烧结废气

项目辊道窑以电为燃料，对物料进行直接加热，一期设 10 条烧结生产线，每 5 条烧结生产线辊道窑过程中产生颗粒物，分别经布袋除尘处理后由高 27m 烟囱排放。

C、粉碎筛分粉尘

项目一期、二期气流粉碎和筛分工序均在密闭的设备内进行，其过程将会产

生粉尘。项目一期、二期分别设 5 条粉碎生产线，其产生的粉尘分别经布袋除尘器处理后由 30m 排气筒排放。

D、包装粉尘

项目产品为磷酸铁锂正极材料，属于粉状，采用塑料袋包装，打包机进行封口打包，在包装和封口过程中，首先用打包机对袋子口进行 2/3 的封口后，再将产品经软管导至袋子底部，缓慢进行包装，可使由于产品进入袋子底部造成袋子内的气压扰动，袋子内空气从袋子口逸出粉尘量降低，本项目一期包装 5 万吨粉体产生的粉尘量约为 0.05t/a，由于包装工序设于厂房内，粉尘经在厂房沉降约 30%后，外溢的粉尘约为 0.04t/a，排放速率为 0.008kg/h，为无组织排放。

项目二期建成后，包装工序产生的粉尘总量为 0.10t/a，经在厂房沉降约 30%后，外溢的粉尘约为 0.08t/a，排放速率为 0.016kg/h，为无组织排放。

E、堆场粉尘

项目原料磷酸铁、碳酸锂、葡萄糖为晶体，其比重较大，且含有采用袋装包装，因此在装卸过程中产生粉尘量很小，本项目不做定量分析。

F、输送带粉尘

由于物料输送传送带采用封闭式结构，可防止物料因风力作用而外溢，在物料运输过程中，扬尘排放可忽略不计。

③固体废物

项目固体废物包含一般固废、危险废物和生活垃圾。

A、一般固废

项目布袋除尘收集的粉尘收集后可回收作为原料；纯水制备活性炭主要是去除原水中的悬浮物、胶体物质、颗粒物，不属于危险废物，定期更换后由厂家更换后回收处理；纯水制备过程中产生废 RO 膜，不属于危险废物，定期更换后由厂家更换后回收处理；项目原料及产品采用的塑料袋产生固废经收集后，由废品收购站回收综合利用。

B、危险废物

项目机械大件维修期间产生废机油,根据《国家危险废物名录》(2021年版),废机油属于危险废物中的“HW08900-214-08”。废机油暂存于危废间,定期交由有资质的单位进行处理。

项目机械设备小件维修可用抹布或棉纱进行擦洗和维修,故项目主要维修废物为生产机械日常维修及保养产生少量含油抹布、棉纱等,危险类型及代码为900-041-49,根据《国家危险废物名录》(2021年版),废弃的含油抹布、劳保用品已列入危险废物豁免清单,豁免环节为全部环节,豁免条件为混入生活垃圾,全过程不按危险废物管理,因此废抹布、棉纱与生活垃圾一起送到环卫部门指定的地方处理。

C、生活垃圾

生活垃圾由环卫部门统一收集处理。

④噪声

营运期主要的噪声污染源为砂磨机、粉碎机、喷雾干燥机等,其噪声源强约为70~95dB(A)。通过选用合格的低噪声设备,加强设备的维护,主要设备底座安装减振垫等措施减少噪声影响。

在采取减震降噪、车间密闭生产及距离衰减措施后,营运期项目厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准。

根据《10万吨/年电池级磷酸铁锂正极材料项目(一期工程)可行性研究报告》环境影响分析结论,本项目各项污染物排放设计达标,能妥善处理处置各类环境污染物,项目的建设从环境保护的角度分析是可行的。项目环保总投资估算为6,450.00万元,该部分环保投资的投入,将使项目做到各项污染物达标排放,具有良好的社会效益和环境效益。

根据10万吨/年电池级磷酸铁锂正极材料项目《建设项目环境影响报告表》(以下简称《环境影响报告表》)以及防城港市大数据和行政审批局于2022年9月9日出具的《防城港市大数据和行政审批局关于广西川金诺新能源有限公司10万吨/年电池级磷酸铁锂正极材料项目环境影响报告表的批复》(防审批市政交通环保【2022】129号),同意广西川金诺新能源按照报送的报告表所列建设项目性质、规模、地点、生产工艺、采取的环境保护措施进行项目建设。该项目在

落实《环境影响报告表》提出的环境保护措施后，对环境的不利影响可以减少到区域环境可接受的程度。

综上，本募投项目所采取的环保措施，主要处理设施及处理能力，能够与募投项目实施后所产生的污染相匹配。

2、募投项目所采取的环保措施及相应的资金来源和金额

(1) 5万吨/年电池级磷酸铁锂正极材料前驱体材料磷酸铁及配套60万吨/年硫磺制酸项目

项目一环保总投资估算为5,780.00万元，资金来源为使用本次募集资金及发行人自筹资金。

根据本项目的《可行性研究报告》《环境影响报告书》以及防城港市大数据和行政审批局的批复，根据以上环保投资项目及设施的内容，估算出本项目的环保投资额为5,780.00万元，占本项目总投资72,509.85万元的7.97%。本项目环保设施投资情况见下表：

序号	项目	污染源	环保措施	投资（万元）
1	废气治理措施	合成废气	碱液洗涤塔+20m高排气筒	40
		闪蒸干燥废气	2套旋风分离器（计入主体设备）+布袋除尘器+25m高排气筒	200
		二次干燥废气	布袋除尘器+15m高排气筒	50
		破碎粉尘	布袋除尘器+15m高排气筒	25
		粉碎包装废气	布袋除尘器+15m高排气筒	25
		下料粉尘	布袋除尘器+15m高排气筒	25
		制酸尾气	双氧水洗涤塔+电除雾器+40m高排气筒	1,200
2	废水	母液、压滤废水	母液处理系统+MVR蒸发系统	2,500
		洗涤压滤废水	洗水处理系统	1,300
		生活污水	生活污水通过化粪池处理后，依托现有一体化生活污水处理站处理	5
3	噪声	设备噪声	高噪声生产设备采取采取厂房隔声、基础减振等措施	50
4	固体废物	生活垃圾	集中收集，定期清运至填埋场处置	/
		一般固废	一般固废间暂存，定期外售处理	10
		危险固废	危废间暂存，定期交有资质单位处理（依托现有危废间位置暂存）	0

序号	项目	污染源	环保措施	投资（万元）
5	地下水	分区防渗	化合车间、MVR 车间、环保车间、纯水间、罐区、应急池、机修间等分区防渗，投资计入主体工程	150
		跟踪监测	依托现有项目已布设的 3 口监测井，新增 1 口	
6	环境风险	/	依托现有 1 座应急池 1800m ³ 、1 座雨水池 1.1 万 m ³ ，以及相应的消防设施等	/
7	其它	其它	在线监测设备	200
合计				5,780

(2) 10 万吨/年电池级磷酸铁锂正极材料项目（一期工程）

项目二环保总投资估算为 6,450.00 万元，资金来源为使用本次募集资金及发行人自筹资金。

根据本项目的《可行性研究报告》《环境影响报告表》以及防城港市大数据和行政审批局的批复，根据以上环保投资项目及设施的内容，估算出本项目的环保投资额为 6,450.00 万元。根据本项目特点，本项目各项环保投资费用估算具体如下：

投资项目		环保投资内容	投资估算（万元）	环境效益
运营期	污水处理设施	化粪池、应急水池、冷却水池	150	对污水进行处理
	固废处置设施	垃圾收集站、一般固废暂存间、危废暂存间	100	降低对环境的影响
	设备噪声防治	隔声减振措施	150	降低设备噪声
	废气处理措施	18套布袋除尘器、18根排气筒、20套烧结尾气焚烧系统、其他无组织粉尘收集等	6,000	降低废气对环境的影响
环境监测、环境影响报告编制及评估、竣工环保验收、环保设施运维费用			50	/
合计			6,450	/

综上，本次募投项目主要处理设施及处理能力，能够与募投项目实施后所产生的污染相匹配，本次募投项目环保投入与项目相匹配，能够保证募投项目的顺利实施。

（十）发行人最近 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，或是否存在导致严重环境污染，严重损害社会公共利益的违法行为

根据昆明市生态环境局东川分局于 2022 年 11 月出具的证明，发行人自 2019 年 1 月 1 日以来，严格遵守环境保护相关法律法规的规定，不存在环境保护方面的违法行为，不存在因违反相关法律法规而受到该局行政处罚的情形，未发生过环境污染事故。防城港市生态环境局于 2022 年 11 月 3 日出具的证明，广西川金诺自 2019 年 1 月 1 日起至证明出具之日，未受到该局行政处罚。昆明市生态环境局呈贡分局于 2022 年 11 月 7 日出具的证明、昆明市生态环境局经开分局于 2022 年 11 月 8 日出具的证明，昆明精粹自 2019 年 1 月 1 日起至证明出具之日，严格遵守《中华人民共和国环境保护法》等相关国家法律法规，未发生环保违法情况，未发生过环境污染事故。

根据昆明市生态环境局东川分局于 2023 年 3 月 22 日出具的证明，发行人自 2022 年 10 月以来，严格遵守环境保护相关法律法规的规定，不存在环境保护方面的违法行为，不存在因违反相关法律法规而受到该局行政处罚的情形，未发生过环境污染事故。防城港市生态环境局于 2023 年 3 月 22 日出具的证明，广西川金诺自 2022 年 10 月起至证明出具之日，未受到该局行政处罚。防城港市生态环境局于 2023 年 3 月 24 日出具的证明，广西川金诺新能源自 2022 年 10 月起至证明出具之日，未受到该局行政处罚。昆明市生态环境局经开分局于 2023 年 3 月 14 日出具的证明，昆明精粹自 2022 年 1 月 1 日起至 2022 年 12 月 31 日，没有环境污染事故发生，未受过环境处罚。

经查询环保部门相关网站，发行人及其子公司未有被环保部门处罚的记录。

因此，发行人及其子公司最近 36 个月均不存在受到环保领域行政处罚的情况，不存在导致严重环境污染，严重损害社会公共利益的违法行为。

二、请保荐人和发行人律师进行专项核查。

（一）核查程序

保荐机构和律师履行了如下核查程序：

1、查阅《产业结构调整指导目录（2019 年本）》、募投项目可行性研究报告、

及本次募投项目所在行业的相关国家产业政策等相关文件，核查本项目是否属于淘汰类、限制类产业，是否属于落后产能，是否符合国家、地区产业政策；

2、查阅项目所在地能源消费双控要求等相关规定，查阅本项目节能审查机关出具的审查意见，核查本项目是否满足项目所在地能源消费双控要求；

3、查阅《关于加强和规范燃煤自备电厂监督管理的指导意见》，比对了发行人本项目所在区域，核对了募投项目可行性研究报告、备案文件及环境影响评价文件；

4、查阅《建设项目环境保护管理条例（2017 修订）》《企业投资项目核准和备案管理条例》《环境影响评价法》《建设项目环境影响评价分类管理名录》《生态环境部审批环境影响评价文件的建设项目目录》等相关法律法规、规范性文件，查阅本次募投项目备案、环评批复等文件，核查本次募投项目取得备案及环境影响评价批复情况；

5、查阅大气污染防治重点区域相关法规、募投项目环境影响报告，核查本次募投项目是否属于大气污染防治重点区域内的耗煤项目及是否履行应履行的煤炭等量或减量替代要求；

6、查阅《防城港市人民政府关于划定防城港市高污染燃料禁燃区的通告》，将发行人本次募投项目建设位置、燃用燃料种类与上述规定进行比对，核查本次募投项目是否位于当地人民政府根据《高污染燃料目录》划定的高污染燃料禁燃区内，是否涉及燃用相应类别的高污染燃料；

7、查阅《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》《排污许可管理条例》《排污许可管理办法（试行）》等相关规定，核查广西川金诺化工《排污许可证》；

8、查阅《环境保护综合名录（2021 年版）》、募投项目项目可行性研究报告，核查本次募投项目生产的产品是否属于高污染、高环境风险的产品；查阅国家企业信用信息公示系统、信用中国、项目实施主体公司所在地环境保护主管机关网站，检索确认项目实施主体公司近一年内无重大特大突发环境事件、未因环境违法行为受到重大处罚；查阅了本项目环境影响报告书，核查本项目是否满足国家或地方污染物排放标准、达到行业清洁生产先进水平，或是否涉及适用超低排放

要求；

9、查阅本项目的环境影响书以及所在地生态环境主管部门出具的环境影响报告书的批复，了解本次项目涉及环境污染的具体环节、主要污染物名称及排放量，所采取的环保措施及相应的资金来源和金额，主要处理设施及处理能力，核查是否能够与募投项目实施后所产生的污染相匹配；

10、通过网络查询环保主管部门的网站，查阅环保处罚机关出具的证明文件，核查发行人及子公司最近 36 个月内受到环保领域行政处罚的情况。

（二）核查意见

经核查，保荐机构和发行人律师认为：

1、本次募投项目不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中的淘汰类、限制类产业，不属于落后产能，符合国家产业政策；

2、本次募投项目满足项目所在地能源消费双控要求，发行人已按规定取得固定资产投资项目节能审查意见或备案手续；

3、本次募投项目不涉及新建自备燃煤电厂，不存在违反《关于加强和规范燃煤自备电厂监督管理的指导意见》相关要求的情形；

4、本次募集资金投资项目已根据相关法律法规的要求履行了主管部门备案等程序，并按照相关法规要求获得了相应级别生态环境主管部门环境影响评价批复；

5、本次募投项目不属于大气污染防治重点区域内、也不属于耗煤项目，不存在违反《大气污染防治法》第九十条的情形，亦不需要履行应履行的煤炭等量或减量替代要求；

6、本次募投项目实施地位于当地人民政府高污染燃料禁燃区内，但不存在燃用高污染燃料的情况；

7、本次募投项目实施主体广西川金诺已经取得了排污许可证，广西川金诺新能源符合获得排污许可证的条件，预计后续取得排污许可证不存在实质性法律障碍，不存在违反《排污许可管理条例》第三十三条规定的情况；

8、本次募投项目生产的产品不属于《环境保护综合名录（2021 年版）》中

规定的高污染、高环境风险产品；

9、本次募投项目实施主体已根据本次募投项目各类污染物排放量合理规划污染物处置方式，环保投入资金来源于本次募集资金和发行人自筹资金，所采取的环保措施、主要处理设施及处理能力能够与本次募投项目实施后所产生的污染相匹配；

10、发行人及其子公司最近 36 个月均不存在受到环保领域行政处罚的情形，亦不存在导致严重环境污染，严重损害社会公共利益的违法行为。

问题 2

报告期各期末，发行人存货余额分别为 23,307.33 万元、18,938.31 万元、39,672.78 万元和 72,895.97 万元，占总资产的比例分别为 16.11%、9.77%、16.92% 和 24.68%，均未计提存货跌价准备。报告期内，原材料占营业成本比例分别为 63.43%、53.05%、62.09%和 63.55%。发行人产品消耗的原材料主要包括磷矿石、硫酸、硫铁矿等。根据申报材料，发行人原材料需要通过外购取得；报告期内，磷矿石平均单价上升 341.63%，硫酸平均单价上升 158.03%，硫铁矿平均单价上升 157.16%。报告期内，外销收入占比分别为 33.60%、23.57%、58.17%和 58.62%。截至 2022 年 9 月 30 日，发行人持其他流动资产账面价值为 1,241.23 万元。

请发行人补充说明：（1）结合公司生产销售模式、备货政策等说明最近一期存货明显上升的原因及合理性；未计提存货跌价准备的原因，并结合存货库龄分布、存货跌价准备计提政策、同行业可比公司情况等，说明是否存在大额跌价损失风险；（2）报告期内原材料采购价格大幅增长的原因及合理性，其中最近一期转为采购高品类磷矿的原因、供应商情况及与发行人之间的关系；是否涉及主营业务结构发生变化、浮选低品位矿相应设备闲置等，如是，说明具体情况及对公司的影响；结合原材料备货周期、生产周期、价格波动情况，说明原材料价格波动对发行人经营业绩影响及应对措施，并对原材料价格波动进行敏感性分析；（3）结合发行人所在行业海外市场发展情况、境内外进出口政策、竞争格局、发行人市场地位和未来业务布局、汇率波动等影响，说明发行人最近一年一期外销收入增加的原因及合理性，是否具有可持续性；（4）自本次发行董事会决议日前六个月至今，发行人新投入或拟投入的财务性投资及类

金融业务的具体情况，发行人是否符合《创业板上市公司证券发行上市审核问答》问答 10 的相关要求。

请发行人补充披露（1）-（3）相关风险。

请保荐人和会计师核查并发表明确核查意见。

【回复】

一、请发行人补充说明

（一）结合公司生产销售模式、备货政策等说明最近一期存货明显上升的原因及合理性；未计提存货跌价准备的原因，并结合存货库龄分布、存货跌价准备计提政策、同行业可比公司情况等，说明是否存在大额跌价损失风险

1、结合公司生产销售模式、备货政策等说明最近一期存货明显上升的原因及合理性

公司生产销售模式是“以销定产”为主，也会结合对于市场的预判，进行一部分备货。公司每年、每月、每周均会制定相应的经营计划，根据市场情况以及在手订单情况制定相应的销售计划，进而制定相应的生产计划及采购计划，在执行过程中根据实际情况对经营计划进行一定的修正。

报告期各期末，公司存货具体构成及余额情况如下：

单位：万元

项目	2022.12.31		2021.12.31		2020.12.31	
	金额	比例 (%)	金额	比例 (%)	金额	比例 (%)
原材料	15,817.00	18.57	7,173.28	18.08	4,954.72	26.16
在产品	13,100.51	15.38	10,817.42	27.27	3,665.22	19.35
库存商品	49,814.97	58.47	19,719.53	49.71	7,407.97	39.12
合同履约成本	1,736.39	2.04	317.21	0.8	891.31	4.71
发出商品	2,953.11	3.47	1,311.41	3.31	1,678.50	8.86
包装物	321.83	0.38	333.93	0.84	340.6	1.8
在途物资	397.54	0.47	-	-	-	-
委托加工物资	1,040.71	1.22	-	-	-	-
存货余额合计	85,182.06	100.00	39,672.78	100.00	18,938.31	100.00

2022 年末相比于上一年末存货变动情况如下：

单位：万元

项目	2022.12.31		2021.12.31		变动	
	金额	比例 (%)	金额	比例 (%)	金额	比例 (%)
原材料	15,817.00	18.57	7,173.28	18.08	8,643.72	120.50
在产品	13,100.51	15.38	10,817.42	27.27	2,283.09	21.11
库存商品	49,814.97	58.47	19,719.53	49.71	30,095.44	152.62
合同履约成本	1,736.39	2.04	317.21	0.8	1,419.18	447.39
发出商品	2,953.11	3.47	1,311.41	3.31	1,641.70	125.19
包装物	321.83	0.38	333.93	0.84	-12.10	-3.62
在途物资	397.54	0.47	-	-	397.54	-
委托加工物资	1,040.71	1.22	-	-	1,040.71	-
存货余额合计	85,182.06	100.00	39,672.78	100.00	45,509.28	114.71

2022年12月31日，公司存货余额较2021年末增加45,509.28万元，增加114.71%，增长的主要项目为原材料、在产品、库存商品和合同履约成本。

(1) 原材料的增长原因

①随着广西川金诺生产规模的扩大，广西川金诺原材料的储备随之增加1,167.02万元，增长了35.00%；

②2022年度磷矿平均市场价格较2021年度平均价格上涨331.06元/吨，上涨59.71%（数据来源：以万得资讯查询的湖北柳树沟磷矿石(30%)车板价(含税)为计算依据），公司主要原材料磷矿2022年度市场价格大幅上涨，公司储备的磷矿的账面金额大幅增加，2022年末磷矿账面金额较2021年末增加7,567.28万元，增长了281.42%。

③为应对磷矿市场价格的上涨，结合磷矿的需求及春节放假的因素，发行人东川生产基地2022年末磷矿石储备数量增加16.23万吨，金额增加6,929.46万元。

(2) 在产品增加原因

2022年末，发行人在产品较上一年末增加了2,283.09万元，增长了21.11%，其中广西川金诺生产用酸（半水磷酸、原料酸、萃取磷酸、萃余酸、洗余酸）储备增加2,518.49万元，主要原因系广西川金诺湿法磷酸净化及精细磷酸盐项目

投产后生产规模大幅扩大，导致公司生产用酸的产量及储备大幅增加。

(3) 库存商品增长的原因

公司库存商品增长主要是粒状重过磷酸钙增加 30,221.84 万元，粒状重过磷酸钙增加主要原因如下：

发行人主要根据订单安排产品生产，最近一年，随着重过磷酸钙下游客户需求增加，发行人重过磷酸钙的生产及储备也同比大幅增加；海关总署自 2021 年 10 月 15 日开始执行化肥出口法检政策，受海关法检程序、检测周期不确定等客观因素影响，导致公司粒状重过磷酸钙的出口周期受到一定程度影响，公司 2022 年第三季度及第四季度粒状重过磷酸钙出口有所减缓。截至 2022 年 12 月 31 日，公司粒状重过磷酸钙存货余额为 42,501.82 万元，其中在手订单中待执行合同对应的成本为 32,071.97 万元，在手订单覆盖率约 75.46%。

(4) 合同履行成本增长的原因

2022 年末相较于 2021 年末，合同履行成本增加了 1,419.18 万元，增长了 447.39%，主要系公司将重钙等产品是从昆明东川或广西生产基地运输到防城港等港口的运输费用，因重钙受海关法检政策影响销售实现延后，导致 2022 年末合同履行成本大幅增加。

(5) 委托加工物资

2022 年末，发行人新增委托加工物资 1,040.71 万元，为广西川金诺新能源购买的一批碳酸锂委托山西中能汇通科技有限公司加工生产磷酸铁锂。

综上所述，公司 2022 年末存货明显上升主要是公司，尤其是广西川金诺本期生产经营规模大幅扩大，磷矿等原材料本期市场价格大幅上涨以及受海关法检政策部分库存产品交货期延长等原因所致，存货余额明显上升具有合理性。

2、未计提存货跌价准备的原因，并结合存货库龄分布、存货跌价准备计提政策、同行业可比公司情况等，说明是否存在大额跌价损失风险

(1) 公司未计提存货跌价准备的原因

公司按照会计准则的相关要求，在资产负债表日对存货的可变现净值进行确定，若存货成本高于其可变现净值的，则按相关会计政策计提存货跌价准备。公

公司对存货可变现净值的确定及存货跌价准备计提的方法主要为：（1）库存商品和发出商品等可直接对外出售的存货，为执行销售合同持有的部分以合同价格作为存货的估计售价；超出部分的存货，按产品种类以公司近期产品一般销售价格作为存货的估计售价，按该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额作为可变现净值，与存货成本进行比较后以孰低原则确认是否需计提存货跌价准备；（2）为生产而持有的原材料及在产品，用其生产的产成品可变现净值高于成本的，该部分存货仍然按照成本进行计量；材料价格下降表明产成品的可变现净值低于成本的，按所生产产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额作为可变现净值，与存货成本进行比较后以孰低原则确认是否需计提存货跌价准备。按照上述方法计算后，公司存货各期末的可变现净值均高于存货成本，因此各期末公司未计提存货跌价准备。

另外，从市场行情分析，公司主要产品磷肥和饲料级磷酸盐等市场行情较好，公司净利润等经营业绩良好，也不存在存货减值迹象。

（2）公司存货库龄分布情况

公司报告期内存货的库龄如下：

单位：万元

存货库龄分布	2022 年末		2021 年末		2020 年末	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
3 个月以内	78,748.31	92.45%	36,868.43	92.93%	15,668.85	82.74%
3-6 个月	3,715.59	4.36%	485.54	1.22%	227.11	1.20%
6-12 个月	517.93	0.61%	400.61	1.01%	545.09	2.88%
1 年以上	2,200.23	2.58%	1,918.20	4.84%	2,497.26	13.19%
合计	85,182.06	100.00%	39,672.78	100.00%	18,938.31	100.00%

各报告期末公司存货的库龄大部分都在 3 个月以内，库龄 1 年以上主要是原材料中的五金杂件和设备替换零配件等备品备件以及肥料级磷酸氢钙（湿），肥料级磷酸氢钙也称白肥、白磷肥，是生产饲料级磷酸氢钙的副产品，该产品公司陆续销售逐渐减少。公司存货因滞销而形成存货跌价准备风险较低。

（2）公司存货跌价准备计提的政策

公司依据企业会计准则的规定，对存货采用成本与可变现净值孰低进行计量。

库存商品和发出商品等直接用于出售的存货，其可变现净值按该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额确定；用于生产而持有的原材料和在产品，其可变现净值按所生产产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额确定。公司制定的存货跌价准备计提方法符合企业会计准则的相关规定。

(3) 同行业可比公司存货跌价准备计提情况

①报告期内，同行业可比公司存货跌价准备计提比例如下：

可比公司名称	2022年12月31日存货跌价准备计提比例	2021年12月31日存货跌价准备计提比例	2020年12月31日存货跌价准备计提比例
云天化	0.60%	0.81%	1.05%
兴发集团	6.29%	0.92%	0.88%
川发龙蟒	0.20%	0.40%	0.96%
川恒股份	0.00%	0.02%	0.29%
可比公司平均值	1.77%	0.54%	0.80%

注：上述同行业上市公司云天化、川发龙蟒尚未披露2022年末存货跌价准备计提情况，以2022年6月30日数据作为参考。

②报告期各期末，可比上市公司与发行人库龄结构情况如下：

可比公司	库龄分布	2022年9月末	2021年末	2020年末	2019年末
云天化	1年以内	未披露	未披露	未披露	89.89%
	1年以上	未披露	未披露	未披露	10.11%
兴发集团	1年以内	未披露	98.96%	98.13%	97.70%
	1年以上	未披露	1.04%	1.87%	2.30%
川恒股份	1年以内	99.03%	97.67%	97.18%	96.92%
	1年以上	0.97%	2.33%	2.82%	3.08%
发行人	1年以内	97.93%	95.16%	86.82%	87.09%
	1年以上	2.07%	4.84%	13.19%	12.91%

注：上表中云天化2019年末库龄构成为原材料与库存商品合计库龄占比，川发龙蟒报告期各期末未披露存货库龄构成，截至本回复报告出具之日，上表可比上市公司均未披露2022年末库龄构成。

根据可比公司已披露的库龄结构来看，发行人的库龄与可比公司无明显差异。

③报告期，可比上市公司存货跌价准备计提原因如下：

可比公司	计提存货跌价准备的原因
------	-------------

可比公司	计提存货跌价准备的原因
云天化	<p>2020年4月17日，公司第八届董事会第十三次会议审议通过了《关于子公司计提资产减值准备的议案》，2019年末存货跌价准备具体情况如下：</p> <p>1、商贸大豆存货 云南云天化联合商务有限公司与鸿一粮油资源股份有限公司（以下简称“鸿一粮油”）开展大豆进口业务，因鸿一粮油未支付部分货款，导致联合商务库存22,000.00吨大豆一直未能结算，2018年末账面余额5,358.07万元，已计提存货跌价准备3,466.04万元，账面净值1,892.03万元。鸿一粮油大股东、法定代表人、主要关联企业等已提供连带担保。因鸿一粮油经营困难，无法偿还该笔货物造成的损失。根据谨慎性原则，通过调查函证，综合考虑保障措施进行减值测试，预计可回收金额为0元，2019年度对该存货补提跌价准备1,892.03万元。</p> <p>2、商贸铁矿石存货 云南云天化联合商务有限公司与天津物产国际贸易有限公司（以下简称“天津物产”）开展代理进口铁矿石业务，因天津物产一直未支付货款，导致联合商务库存144,243.32吨铁矿石一直未能结算，账面余额4,685.50万元。2019年3月联合商务起诉天津物产，天津物产经营困难，资金紧张，根据谨慎性原则，通过调查函证，综合考虑保障措施进行减值测试，预计可回收金额为2,135.37万元，2019年度对天津物产计提存货跌价准备2,550.13万元。</p> <p>3、公司子公司天驰物流存货减值计提情况 天驰物流与中钢国际货运广东有限责任公司（以下简称“中钢公司”）于2019年6月18日签订了《仓储合同》，约定中钢公司向天驰物流提供塑料粒子的仓储服务。天驰物流货物存储于中钢公司仓库期间被盗，中钢公司无法向天驰物流交付仓储货物，天驰物流已提起诉讼，要求中钢公司对货物损失进行赔偿。但鉴于中钢公司现实经营状况，偿还能力较差，损失获得赔偿可能性较小。截至2021年12月，该批存货账面原值2,391.35万元，预计可回收431.13万元，2021年上半年已经计提减值783.92万元，本次需补提减值1,176.30万元，减少公司2021年归母净利润1,666.19万元。</p> <p>4、公司子公司水富云天化存货减值计提情况 水富云天化甲醇产品受煤炭原料成本大幅上影响，库存甲醇产品预计会出现亏损。公司对库存甲醇按成本与可变现净值孰低法进行减值测试，该批存货成本4,564.21万元，减值测试可变现净值3,037.30万元。根据测试结果，2021年应计提减值1,526.91万元，减少公司2021年归母净利润1,145.18万元。</p> <p>除上述单项计提跌价准备的存货外，公司主要自产品毛利率较高，且远超对应的销售费用率，整体来看，未出现明显减值迹象。针对因库龄较长或者某一型号批次的自产品因单位成本过高而出现减值迹象的情况，公司已经计提较为充分的存货跌价准备。公司商贸业务部分因下游违约导致涉诉的库存商品计提减值准备并在其他流动资产核算，因此，整体来看，根据公司商贸业务的风险控制情况及业务模式，正常贸易库存商品未出现明显减值迹象。</p> <p>公司的原材料及在产品主要是为生产氮肥、磷肥而持有的磷矿石、硫磺、原料煤、磷酸等，为生产复合肥而持有的氮磷钾等基础肥以及燃料煤、备品备件等。由于公司磷肥、氮肥、复合肥和聚甲醛的毛利率均为正数，且毛利率远超相关产品的销售费用率，故正常原材料及在产品未出现明显的减值迹象，无需考虑计提减值。但是，公司基于每年末盘点结果对少量问题存货，如无法使用或者无法产生预期效益的原材料及在产品计提了跌价准备。针对公司库龄较长、呆滞不用的备品备件及包装物等，基本上均已全额计提了存货跌价准备。</p>
兴发集团	<p>公司存货跌价准备主要形成原因包括：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、焦磷酸钠等部分环保治理伴生产品成本高于市场价格； 2、金属硅等原材料价格波动导致跌价； 3、2019年末及2020年末存货跌价主要原因是收购内蒙古兴发后，生产草甘磷

可比公司	计提存货跌价准备的原因
	所需蒸汽全部外购，因蒸汽品质较差且供应不稳定，导致草甘膦装置开车率偏低，同时增加蒸汽消耗，草甘膦成本上升，叠加草甘膦市场疲软、价格下降等因素，导致计提存货跌价准备金额较大。
川发龙蟒	主要是库存商品复合肥、石膏粉的可变性净值低于成本所致
川恒股份	报告期内，川恒股份仅 2020 年及 2021 年末对存货计提跌价准备，存货跌价准备金额分别为 75.67 万元、6.55 万元，主要是对当年未达产新产品计提的存货跌价准备

注：根据各上市公司披露的公告整理

根据上述同行业上市公司已披露的存货跌价准备计提原因，其计提存货跌价准备主要系商贸业务存货涉诉、客户款项回收困难、产品被盗、煤炭、金属硅等原料价格波动、未达产新产品等特殊原因导致的，同行业上市公司计提存货跌价准备并非主要因与发行人相关的存货的期末可变现净值低于账面价值导致的。

④可比上市公司的业务构成情况

可比公司	主营业务	业务板块	磷化工等相关产品占收入比例（%）			占比计算口径
			2022 年度	2021 年度	2020 年度	
云天化	公司的主要业务是肥料及现代农业、磷矿采选、精细化工、商贸物流	商贸物流行业、化肥相关行业、工程材料行业、磷化工行业、煤炭采掘行业、磷矿采选行业	42.49	36.55	36.68	化肥相关及磷化工行业
兴发集团	公司主营业务为磷矿石、黄磷及精细磷化工产品、草甘膦及甘氨酸、氯碱及有机硅产品、肥料产品、电子化学品等的生产、销售及相关化工产品的贸易业务	草甘膦及副产品、有机硅产品、黄磷及精细磷产品、肥料产品、磷矿石、电子化学品、贸易	35.38	30.29	24.68	黄磷及精细磷产品、肥料产品
川发龙蟒	公司磷化工业务主要产品包括工业级磷酸一铵、饲料级磷酸氢钙、肥料级磷酸一铵等磷酸盐产品以及各种复合肥产品	磷化工、贸易、建材业、BPO（金融服务外包）、其他	85.59	82.59	75.97	磷化工

可比公司	主营业务	业务板块	磷化工等相关产品占收入比例（%）			占比计算口径
			2022 年度	2021 年度	2020 年度	
川恒股份	主营业务为磷酸二氢钙、磷酸一铵的生产销售，2021 年增加磷矿石的生产销售	磷化工、磷矿石开采、其他	76.75	71.97	77.63	磷化工

注：①川发龙蟒系原成都三泰控股集团股份有限公司重大资产重组收购龙蟒大地农业有限公司后更名，主营业务由之前的金融服务外包等逐渐变更为磷化工业务。

②上表中因云天化、川发龙蟒尚未披露 2022 年度报告，磷化工等相关产品占收入比例为 2022 年 1-6 月数据。

从收入构成来看，云天化及兴发集团产品品类较多且杂，业务较为多元，川发龙蟒系原三泰控股于 2019 年重大资产重组龙蟒大地后转型进入磷化工领域，川恒股份报告期磷酸二氢钙、磷酸一铵等磷化工产品收入占比在 70%以上，发行人与川恒股份业务较为相似。报告期各期末，川恒股份存货跌价准备计提比例分别为 0%、0.29%、0.02%、0%。

除了兴发集团 2022 年末因有机硅系列产品等计提较大存货跌价外，报告期内同行业上市公司存货跌价准备计提金额和比例均较低，计提比例行业平均值未超过 1%。因此，通过对比，同行业上市公司计提的存货跌价准备无论金额还是计提比例均较低，且大多系特殊原因导致计提存货跌价准备，公司对报告期内存货的可变现净值进行计算后确定无需计提存货跌价准备，与同行业计提情况不存在重大差异，因此报告期内公司存货不存在大额跌价损失风险。

（二）报告期内原材料采购价格大幅增长的原因及合理性，其中最近一期转为采购高品类磷矿的原因、供应商情况及与发行人之间的关系；是否涉及主营业务结构发生变化、浮选低品位矿相应设备闲置等，如是，说明具体情况及对公司的影响；结合原材料备货周期、生产周期、价格波动情况，说明原材料价格波动对发行人经营业绩影响及应对措施，并对原材料价格波动进行敏感性分析。

1、报告期内原材料采购价格大幅增长的原因及合理性，其中最近一期转为采购高品类磷矿的原因、供应商情况及与发行人之间的关系；是否涉及主营业务结构发生变化、浮选低品位矿相应设备闲置等，如是，说明具体情况及对公司的影响

（1）报告期内原材料采购价格大幅增长的原因及合理性

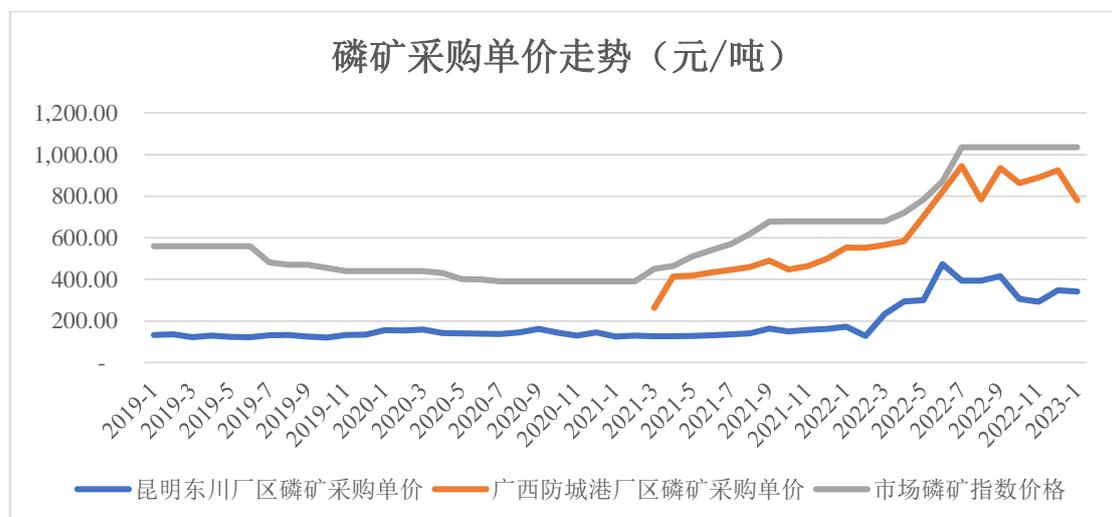
报告期内，公司原材料采购价格大幅增长的核心原因为磷矿市场价格逐年大幅上升。另外，广西川金诺 2021 年下半年开始正式投产，因广西生产基地无研磨及浮选装置，其耗用的磷矿品质相对母公司东川厂区的磷矿要高，因此采购价格也明显偏高，进而带动磷矿等原材料采购价格的上升。

公司生产经营主要原材料为磷矿石、硫酸及硫铁矿，公司生产经营活动对于磷、硫等资源依赖性较强。磷矿石具有不可再生的特点，且磷矿资源一经开发利用，磷元素随着各下游加工产品的消费领域分散到自然界中，不可再循环利用，因而磷资源又具有不可循环性。我国磷矿资源丰而不富，具有低品位矿多、富矿少、采选难度大等特点，随着大量开采和使用，磷矿石已成为稀缺资源，加之矿区环保安全等政策因素的叠加，导致磷矿价格逐年攀升。

磷矿石价格上涨主要受供需两方面的影响，从需求端来看，新能源汽车销量的增长同步带动了磷酸铁锂电池的产销量，这使得下游对磷矿石资源品的需求大增，加之俄乌冲突下全球粮食价格上涨，而磷矿作为重要的化肥资源需求旺盛，这些都助推了磷矿石价格的涨势；从供给端来看，磷矿石行业在国家安全生产、环保政策的约束下新增产能有限，未来供给增加的难度较大。因而导致磷矿石价格上涨。

经对比川金诺磷矿和硫酸的采购价格与市场价格的变动趋势，公司的采购价格走势与市场变动趋势不存在重大背离情况。具体情况如下：

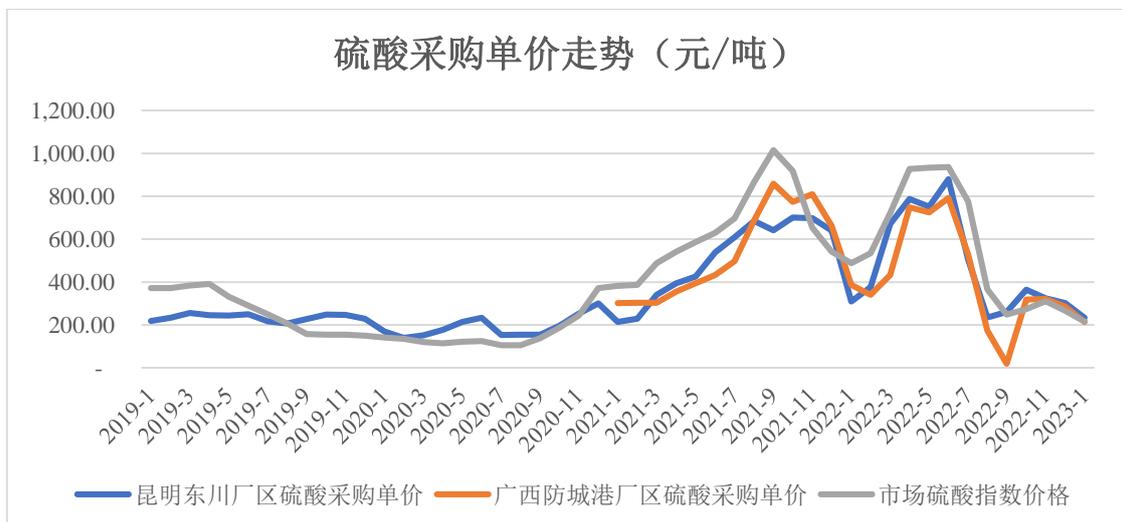
A、磷矿采购价格与市场价格趋势对比



注：上图市场磷矿指数价格数据来源于 Wind（湖北柳树沟磷矿石（30%）车板价（含税））

因为磷矿为非标准大宗商品，公司所采购的磷矿的含磷量、杂质等各种质量参数与市场指数存在较大差异，因此其价格差异较大，以上走势图仅显示价格变动趋势。

B、硫酸采购价格与市场价格趋势对比



注：上图市场硫酸指数价格数据来源于 iFinD（生产资料价格:硫酸（98%））

综上所述，报告期内公司的主要原材料采购价格大幅增长与市场变动趋势基本一致，原材料采购价格大幅增长具有合理性。

（2）最近一期转为采购高品类磷矿的原因

公司自 2021 年开始新增采购高品位磷精矿的原因是广西川金诺开始投入生产，广西川金诺生产基地与昆明东川生产基地不同的是广西川金诺无浮选装置，因此广西川金诺采购高品位的磷矿作为原材料。

报告期内，广西川金诺自 2021 年建成投产后，生产过程中主要使用高品位磷矿（ $P_2O_5 \geq 30\%$ ）。报告期内发行人高品类磷矿采购成本及占比具体如下：

项目	单位：万元		
	2022 年度	2021 年度	2020 年度
高品位磷矿采购成本	44,588.39	14,500.87	-
高品位磷矿采购成本占比	50.85%	39.40%	0%

注：上表高品位磷矿为 $P_2O_5 \geq 30\%$ 统计数据的结果。

发行人新增采购高品位磷矿的原因如下：

① 广西防城港厂区生产装置规划建设情况

发行人当初设立广西川金诺主要进行湿法磷酸净化及精细磷酸盐项目的建设和运营,该项目主要规划产品工业湿法净化磷酸、多聚磷酸、磷肥及磷酸盐等。发行人基于项目所在地防城港的区位特点,在项目可研规划设计时并未采用浮选工艺作为磷矿的供应方式,而是直接外购高品位磷矿作为原料。该项目一期工程于 2021 年建成投产,所以发行人开始新增采购高品位磷矿用于生产。

② 昆明东川厂区及广西防城港厂区周边的磷矿资源分布情况

我国磷矿资源丰而不富,具有低品位矿多、富矿少,云南、贵州、四川、湖北是我国磷矿最为丰富的四个省份,昆明东川厂区周边具有丰富的低品位磷矿资源,昆明东川厂区采购磷矿成本较低的原因是因地制宜,充分的使用自主研发的浮选技术提高磷矿的品位,因此东川厂区主要是采购云南本省及周边区域的中低品位磷矿;广西防城港厂区周边磷矿资源分布较少,需要通过铁路、海运等运输方式从全国各地甚至海外采购磷矿,在不可避免发生运费的情况下,采购高品类磷矿更有利于降低每吨磷矿的单位运输费用。

③ 昆明东川厂区及广西防城港厂区产品布局

昆明东川厂区依托公司原有工艺技术及周边磷矿特点,可充分利用低品位磷矿生产重过磷酸钙、磷酸氢钙、磷酸二氢钙等产品。广西防城港厂区顺应“国际化、精细化、高端化和绿色化”的磷化工发展趋势,通过采购高品位的磷矿,并以磷酸分级利用为原则,高酸高用、低酸低用,实现“酸-肥-盐”产品的联合生产,最终实现和提升净化磷酸、精细磷酸盐的产能和规模,丰富公司产品品种,升级产品结构。广西防城港厂区终端产品主要是附加值更高的净化磷酸和精细磷酸盐,对原料磷矿的品位要求更高。

④ 生产尾矿固废处理的场地

昆明东川厂区所在地四方地工业园区有处理废渣的尾矿库,可将浮选工序的尾矿送至尾矿库填埋处理,广西防城港厂区所在园区无尾矿库,如广西防城港厂区设置浮选装置,则浮选工序的尾矿无法有效处理。因此,浮选工序尾矿处理的尾矿库分布决定了广西防城港厂区无法采用低品位矿通过浮选工艺达到生产的要求。

⑤ 浮选装置成本与采购高品类磷矿成本对比

以 2021 年度数据为依据，将东川生产基地采购的非高品类磷矿的单位成本加上浮选成本后的综合单位成本以及假设从昆明东川厂区将浮选后的矿浆运送至广西防城港的单位运输成本作为广西防城港厂区的模拟磷矿单位成本与广西防城港厂区高品类磷矿采购单位成本进行对比，具体如下：

单位：元/吨

东川厂区非高品位磷矿单位采购成本	东川厂区非高品位磷矿加上浮选成本后的综合单位成本	东川厂区非高品位磷矿采购成本加上浮选成本及预估单位运费后的综合单位成本	广西防城港高品位磷矿单位采购成本（含运费）
189.17	259.58	509.58	575.60

注：上表中按照目前运费市场行情，预估东川至防城港的运费为 250 元/吨。

上表显示，东川生产基地非高品位磷矿加上浮选成本后的综合单位采购成本 259.58 元/吨，广西防城港高品位磷矿单位采购成本 575.60 元/吨，从昆明东川至广西防城港按 250 元/吨的运费估计，东川厂区采购磷矿加浮选工序的成本运至广西防城港厂区的成本约为 509.58 元/吨，较广西防城港高品位磷矿单位采购成本低 66.02 元/吨，略有差异，主要原因是磷矿为非标准商品，采购磷矿的价格与含磷量、杂质成份等各种质量参数有关，上表测算以东川厂区 2021 年采购的非高品位磷矿成本为基础，加上浮选工序的成本以及运费模拟的综合单位成本，因东川厂区浮选后整体含磷量与广西采购的高品位的磷矿的含磷量有差异，因此东川厂区模拟计算的磷矿单位成本仍较广西防城港采购高品位磷矿单位成本低。昆明东川厂区磷矿的浮选产能系根据东川厂区产品生产的需求配套设计的。浮选的产能基本仅能满足东川厂区的生产需要。报告期内，昆明东川厂区浮选设备基本处于满负荷生产，无富余产能为广西防城港厂区提供磷矿浆。

综上，发行人在广西防城港厂区生产装置规划设计时未建设磷矿浮选装置，采用高品位的磷矿主要是综合考虑区位条件、磷矿资源的分布特点、产品定位及尾矿处理场地等多方面因素后确定的，具有合理性。

基于发行人广西川金诺生产装置的现状，广西川金诺将继续采购高品位磷矿用于生产，随着磷矿市场价格的上涨，发行人营业成本也上升。企业在实际经营中，原材料价格变动能比较明显的传导至产品价格中，虽然原材料磷矿等价格发生大幅上涨，但企业产品价格也会随之上涨，2020 年度、2021 年度及 2022 年度，发行人毛利率呈上升趋势。因此，磷矿等原材料涨价未对发行人经营业绩产生重

大不利影响。

(3) 最近一期磷矿供应商情况及与发行人之间的关系

2022 年度，公司磷矿前五大供应商情况及采购金额如下：

单位：万元

序号	供应商名称	与发行人关系	磷矿采购金额	占磷矿采购总额比
1	四川商舟实业有限公司	无关联关系	12,961.88	11.86%
2	凤城浦和贸易有限公司	无关联关系	8,195.34	7.50%
3	云南红富化肥有限公司	无关联关系	6,233.33	5.71%
4	乐山拓达矿业有限公司	无关联关系	5,734.47	5.25%
5	贵州鑫新进出口有限公司	无关联关系	5,297.86	4.85%
合计		-	38,422.88	35.17%

注：2022 年度，云南红富化肥有限公司与昆明市中航磷化工有限公司属于深圳中航资源有限公司同一控制的供应商，已经合并计算采购额。

2022 年度，公司前五大磷矿供应商合计采购额占公司本期磷矿采购总额的比例为 35.17%，集中度较低，公司不存在向任一单个磷矿供应商采购的金额超过采购总额 50%或严重依赖于少数供应商的情况。

截至报告期末，发行人董事、监事、高级管理人员和核心技术人员及主要关联方或持有发行人 5%以上股份的股东未在上述供应商中占有权益，也不存在其他关联方关系。

(4) 主营业务结构未发生重大实质性变化，浮选低品位矿相应设备不存在闲置情况

报告期内，公司主营业务的收入结构如下：

单位：万元、%

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
饲料级磷酸氢钙	38,827.41	15.41	34,642.01	22.56	54,573.88	51.98
饲料级磷酸二氢钙	40,617.82	16.12	31,982.52	20.82	34,091.12	32.47
重（富）过磷酸钙	112,990.40	44.84	72,500.79	47.20	9,012.32	8.58
粗磷酸	16,647.33	6.61	5,314.15	3.46	-	-
工业净化磷酸	28,362.41	11.26	-	-	-	-

副产品及其他	14,539.04	5.77	9,148.29	5.96	7,303.53	6.96
合计	251,984.41	100.00	153,587.76	100.00	104,980.85	100.00

上述数据显示，报告期内公司的主营业务是湿法磷酸的研究、生产及分级利用，主要产品为湿法磷酸和磷酸盐系列产品，报告期内，根据不同产品市场需求的变化，其产量有所调整，主营业务结构未发生重大实质性变化。公司目前拥有昆明本部和广西防城港两大生产基地，昆明本部配套有低品位矿研磨浮选装置，广西防城港生产基地无浮选设备。公司浮选低品位矿设备正常使用中，不存在闲置情况。

2、结合原材料备货周期、生产周期、价格波动情况，说明原材料价格波动对发行人经营业绩影响及应对措施，并对原材料价格波动进行敏感性分析

(1) 结合原材料备货周期、生产周期、价格波动情况，说明原材料价格波动对发行人经营业绩影响及应对措施

①原材料备货周期情况

公司根据年度、月度和每周生产经营计划确定每月、每周的原材料供应需求，制定相应的采购计划，公司原材料备货政策相对灵活，无固定的备货周期，系根据月度及每周生产需求，并结合磷矿等原材料市场矿源情况和价格情况灵活调节，陆续持续采购原材料，以供应生产。

②主要产品生产周期

公司各主要产品的生产周期相对较短，从磷矿等原料投入到鲜钙、饲料级钙盐等的产出周期约为 1-3 天，鲜钙的熟化造粒过程大约 7-10 天。公司产品生产周期较短，对发行人经营业绩无明显的影响。

③主要原材料价格波动情况

报告期各期间，发行人采购的磷矿、硫酸、硫铁矿等主要材料的价格及变动情况如下：

单位：元/吨、%

主要原材料	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	平均单价	变动率	平均单价	变动率	平均单价	变动率
磷矿	588.74	111.06	278.95	32.57	210.42	17.52

硫酸	509.03	-13.55	588.84	120.27	267.33	-22.96
硫铁矿	455.36	53.24	297.15	109.50	141.84	-28.81

报告期内，发行人磷矿采购平均单价分别为 210.42 元/吨、278.95 元/吨、**588.74** 元/吨，变动率分别为 17.52%、32.57%、**111.06%**，采购平均价格呈上涨趋势，特别是 2022 年度较 2021 年度大幅上涨，主要原因一方面是磷矿市场价格近期呈上涨趋势，另一方面，发行人子公司广西川金诺一期项目于 2021 年 6 月建成投产，开始采购高品位磷矿。因广西川金诺高品位磷矿的均价较高，拉高了 2022 年度磷矿的采购均价。

2021 年度及 2022 年度，广西川金诺采购磷矿金额及占比情况如下：

单位：元/吨、%

项目	2022 年度	2021 年度
广西川金诺采购磷矿金额	61,123.63	18,047.37
广西川金诺采购磷矿金额占磷矿总采购金额的比例	55.95	49.03

报告期内，硫酸及硫铁矿采购均价 2020 年度呈下降趋势，2021 年度硫酸及硫铁矿采购单价分别上涨 120.27%、109.50%，2022 年度硫酸采购均价下降了 13.55%、硫铁矿上涨了 53.24%。硫酸采购均价变动趋势与市场价格变化趋势相符。2022 年度硫铁矿均价上涨较大的原因是自 2022 起，发行人开始采购含硫量（平均 80%以上）较高的硫饼，之前采购的硫精砂含硫量约 35%左右，硫饼的单价较硫精砂的高，因此提高了 2022 年度硫铁矿的平均采购价格。

报告期各期间，发行人采购的磷矿、硫酸、硫铁矿等主要材料的消耗占营业成本比例如下：

单位：万元、%

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
磷矿	86,268.05	43.25	30,667.10	25.14	23,112.18	24.14
硫酸	36,451.64	18.27	34,002.61	27.88	16,494.88	17.23
硫铁矿	4,897.96	2.46	5,224.54	4.28	2,627.00	2.74
原材料	131,770.71	66.06	75,725.03	62.09	50,801.14	53.05

报告期各期间，发行人原材料占营业成本的比例分别为 53.05%、62.09%和 **66.06%**，2020 年原材料占营业成本比例较 2019 年度下降了 10.38%，下降较大，

主要原因是根据会计准则变更将合同履行成本-运费纳入营业成本核算，2020 年度合同履行成本金额为 13,144.58 万元、占营业成本比例为 13.73%。2022 年度原材料占营业成本的比例较 2021 年度增加了 3.97%，相较于磷矿采购均价的涨幅低，主要原因：一是磷矿采购均价 2022 年度较 2021 年度增长了 111.06%，增幅较大的主要原因是广西川金诺采购高品位磷矿的价格较高，提高了 2022 年度磷矿的采购均价，即增幅主要是因使用磷矿的品位提升导致的；二是 2022 年末，发行人存货较 2021 年末分别增加了 45,509.28 万元，增长了 114.71%，发行人重钙等肥料产品受海关法检政策的影响，库存商品出货延迟，导致磷矿价格变动与营业成本变动存在时间差；三是随着广西川金诺一期工程于 2021 年 6 月建成投产，发行人 2021 年末固定资产原值较上年末增加了 69,169.09 万元，增幅为 88.89%，导致 2022 年营业成本中折旧和摊销占比上升，相应的随着新建产线投入生产，营业成本中人工费随着人员数量有所增长。

磷矿和硫酸 2022 年度价格波动较大。公司最近一年主要产品饲料级磷酸二氢钙、饲料级磷酸氢钙、重过磷酸钙等产品中，原材料成本占产品成本比例在 60%左右，原材料成本占企业产品成本比例较大，因此原材料价格的波动对企业经营业绩影响较大。

针对原材料价格波动带来的影响，公司的主要应对措施如下：

A、合理利用价格传导机制，将原材料价格上涨的压力向产业链下游传导。

公司产品定价主要参考原材料市场价格、公司成本及市场供需环境等因素，基于“成本+合理利润”确定并及时调整产品销售价格。同时，公司会基于市场供需情况、竞争对手销售价格情况以及公司的竞争战略对销售价格进行调整。在该定价策略下，公司可以合理利用价格传导机制，将原材料价格上涨的压力向产业链下游传导，减轻原材料价格上涨带来的压力，减少原材料价格波动对公司经营业绩带来的风险。

B、加强供应链管理，与核心供应商建立战略合作关系，同时积极开发新供应商。

一方面公司与核心供应商建立战略合作关系，通过长期合作、规模化采购的优势，提高议价能力，保持原材料供应基本稳定；另一方面，由于公司主要原材

料市场格局相对分散，公司将积极开发新的供应商，放眼海外原材料市场，引入合理的比价机制，扩大采购来源，以降低采购成本。

C、通过技术创新和工艺改进等方式，推动实质性降本增效。

公司将通过技术进步、工艺改善和规模扩张，多方并举持续地降低生产成本，推动实质性降本增效，通过提升技术壁垒和降低生产成本，提高公司合理盈利水平，降低原材料价格上涨对公司经营业绩的风险。

(2) 原材料价格波动对发行人经营业绩影响的敏感性分析

2021年，直接材料占营业成本比例为62.09%，以公司2021年业绩数据为基准，假设除原材料价格外，销售价格等其他因素均保持不变，主要原材料采购价格波动对毛利率、净利润的敏感性分析计算如下：

单位：万元

原材料成本变动率	营业成本变动率	毛利率	毛利率变动	净利润	净利润变动率
-30.00%	-18.63%	35.38%	14.79%	42,127.12	117.06%
-25.00%	-15.52%	32.91%	12.33%	38,340.61	97.55%
-20.00%	-12.42%	30.45%	9.86%	34,554.09	78.04%
-15.00%	-9.31%	27.98%	7.40%	30,767.58	58.53%
-10.00%	-6.21%	25.52%	4.93%	26,981.06	39.02%
-5.00%	-3.10%	23.05%	2.47%	23,194.55	19.51%
0.00%	0.00%	20.59%	0.00%	19,408.03	0.00%
5.00%	3.10%	18.12%	-2.47%	15,621.52	-19.51%
10.00%	6.21%	15.66%	-4.93%	11,835.01	-39.02%
15.00%	9.31%	13.19%	-7.40%	8,048.49	-58.53%
20.00%	12.42%	10.73%	-9.86%	4,261.98	-78.04%
25.00%	15.52%	8.26%	-12.33%	475.46	-97.55%
盈亏平衡点 (25.63%)	15.91%	7.95%	-12.64%	-	-100.00%
30.00%	18.63%	5.79%	-14.79%	-3,311.05	-117.06%

2021年公司原材料成本占营业成本比例为62.09%，毛利率为20.59%，净利润为19,408.03万元。以该数据为基准，假设销售价格不变的情况下，公司毛利率对于原材料价格波动的敏感系数为-0.49，净利润对于原材料价格波动的敏感系数为-3.90，即原材料价格上升1%，毛利率下降0.49%，净利润下降3.90%。当

原材料单价上升 25.63%时，公司净利润为 0。由此可见，因原材料成本占营业成本比例较大，原材料采购价格波动对公司经营业绩的影响较大。但企业在实际经营中，原材料价格变动能比较明显的传导至产品价格中，原材料价格发生大幅上涨的情况下，企业产品价格也会随之上涨，从而能对冲部分原材料价格波动对企业经营业绩的影响。

（三）结合发行人所在行业海外市场发展情况、境内外进出口政策、竞争格局、发行人市场地位和未来业务布局、汇率波动等影响，说明发行人最近一年一期外销收入增加的原因及合理性，是否具有可持续性。

发行人最近二年外销收入变动情况

单位：人民币万元

项目	2022 年度		2021 年	
	金额	增幅	金额	增幅
境外收入	140,920.44	57.74%	89,335.95	261.02%

注：境外收入统计口径包含销售给境内客户，由客户报关直接出口的销售，如上海好年、瑞丽天平等客户。

2021 年度及 2022 年度，发行人境外销售收入分别为 89,335.95 万元、140,920.44 万元，相比于上一年同期增幅分别为 261.02%、57.74%。发行人境外收入大幅增长的主要原因如下：

1、发行人子公司广西川金诺投资建设“湿法磷酸净化及精细磷酸盐项目”基本建设完成并陆续投产。

2017 年 5 月，发行人设立了广西川金诺，作为湿法磷酸净化及精细磷酸盐项目的实施主体，经过多年的建设及投入，一期工程已于 2021 年 6 月建成并正式投产，二期工程（湿法净化磷酸）于 2022 年 3 月建成并开始试生产。项目建成后，广西川金诺新增重（富）过磷酸钙 14 万吨/年，磷酸二氢钙 6 万吨/年，湿法净化磷酸 10 万吨/年。

2021 年度及 2022 年度，发行人控股子公司广西川金诺实现的收入情况如下：

单位：人民币万元

广西川金诺收入构成	2022 年度	2021 年度
外销收入	67,306.39	26,808.02
内销收入	48,123.76	6,445.22

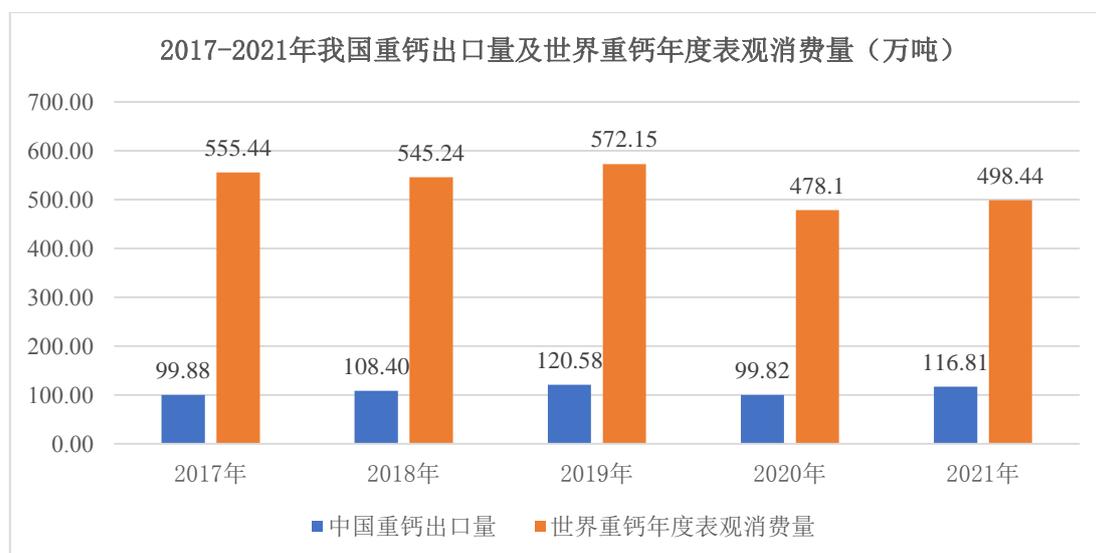
广西川金诺收入构成	2022 年度	2021 年度
广西川金诺收入合计	115,430.14	33,253.23
广西川金诺外销收入占发行人合并外销收入比例	47.76%	30.01%

2021 年度及 2022 年度，广西川金诺实现的外销收入分别为 26,808.02 万元、67,306.39 万元，占发行人合并口径外销收入的比例分别为 30.01%、47.76%。因此，发行人外销收入大幅增长主要是自 2021 年开始发行人子公司广西川金诺陆续建成投产，产能实现扩张，收入也相应增长。

2、发行人所在行业海外市场发展情况

2021 年及 2022 年，重钙等肥料产品占发行人境外收入的比例超过 80%，发行人主要出口重钙等磷肥产品。

2020 年以来，全球磷肥供需关系持续趋紧，特别是近期俄乌爆发军事冲突，导致俄罗斯磷肥出口受阻，全球磷肥供需关系更加紧张。当前国内肥料出口受限，优先保障国内用肥需求。海外磷肥市场价远高于国内，2022 年以来重过磷酸钙国内国际价格差距较大，在摩洛哥重钙出口 FOB 散装价格一度超过 7000 元/吨，而国内重钙平均价格约为 3200 元/吨，二者差距接近 4000 元/吨，得益于海外市场行情高涨，2020 年度、2021 年度、2022 年度，发行人重钙销售平均单价分别为 1,316.65 元/吨、2,329.20 元/吨、3,393.11 元/吨，2021 年度较上年度增长了 76.90%，2022 年度较 2021 年度增长了 45.68%。如果出口政策放松，国内磷肥行业盈利有望大幅提升。



数据来源：Wind

2017-2019 年全球重钙的消费量基本维持在 550 万吨上下，国内重钙产品由于重金属含量低导致肥料处理成本低，在全球受到青睐，国内重钙产品出口提升较快。2020 年由于宏观经济影响，全球重过磷酸钙市场受到影响，全球对重钙肥料的消费量为 478.10 万吨，国内重钙出口量同步下降为 99.82 万吨，**2021 年度世界重钙表观消费量和中国重钙出口量相较于上一年度分别上涨了 4.25%、17.02%。**

由于国内及国际粮食市场的刚性需求仍在，预计未来磷肥消费量总体保持稳定，磷肥市场需求不会产生重大变化。

3、境内外进出口政策

(1) 在出口关税方面，根据国务院关税税则委员会发布《国务院关税税则委员会关于 2019 年进出口暂定税率调整方案的通知》，自 2019 年 1 月 1 日起，我国对氯化钾、硫酸钾、复合肥等多项化肥商品不再征收出口关税。全面取消出口关税有利于通过增加出口以消化国内产能过剩压力。2022 年 12 月 29 日，国务院关税税则委员会发布公告，2023 年将调整部分商品的进出口关税。2023 年 1 月 1 日起，对氯化钾、硫酸钾等钾肥实施零关税，尿素、复合肥、磷酸氢铵 3 种化肥的配额税率继续实施 1%的暂定税率。

(2) 2021 年 10 月 11 日，中华人民共和国海关总署发布《关于调整必须实施检验的进出口商品目录的公告》，根据《中华人民共和国进出口商品检验法》及其实施条例，海关总署决定对必须实施检验的进出口商品目录进行调整，对涉及出口化肥的 29 个 10 位海关商品编号增设海关监管条件"B"，海关对相关商品实施出口商品检验。

公司的主要出口产品重过磷酸钙从海关监管条件"A"调整至海关监管条件"A/B"。海关监管条件"A"为进口法定商检，海关监管条件"A/B"为进出口均需法定商检。对公司的影响为重过磷酸钙产品需要海关进行法定检验后才能出口，由于法定检验的时间相对较长，企业需要提前 1-2 个月进行备货，留出充裕的时间进行法检。虽然公司已经与客户充分沟通法检的情况，客户的订单量进行了相应的提前，受制于海关对化肥法检周期的不确定性，对公司销售重钙仍有一定影响。公司其余出口产品如饲料级磷酸钙盐不属于化肥类，不受该政策影响。

主要进口国家和地区对公司销售的饲料级磷酸盐和重过磷酸钙不存在对公司产生重大不利影响的贸易保护和贸易约束政策。

4、关于主要出口产品重钙的竞争格局

我国重过磷酸钙消费量占磷肥比例不到 10%，重钙主要出口到国外。根据百川盈孚统计，目前重过磷酸钙全国产能共有 290 万吨，2021 年产量为 222 万吨。绝大部分重过磷酸钙产能集中在云南省，合计产能 230 万吨。2021 年我国重过磷酸钙对外出口 117 万吨，对外出口占比超过 50%，其中印度尼西亚、澳大利亚、日本三国合计占出口量 20%以上。

国内重钙生产厂家及有效产能情况：

企业	省份	有效产能（万吨）
川金诺	云南	50
云南祥丰实业集团有限公司	云南	40
昆明宏腾磷化工有限公司	云南	30
云南三环中化化肥有限公司（云天化股份控股企业）	云南	30
贵州磷化（集团）有限责任公司	贵州	30
湖北祥云（集团）化工股份有限公司	湖北	20
云南秋穗化肥有限公司	云南	20
云天化集团有限责任公司	云南	10
昆明文丰化肥制造有限公司	云南	10
昆明东昇冶化有限责任公司	云南	10
云南安宁华亚磷肥厂	云南	10
云南树环化肥有限公司	云南	10
云南禄丰勤攀磷化工有限公司	云南	10
瓮福（集团）有限责任公司	贵州	10
合计	-	290

数据来源：百川浮盈、招商证券研报

根据上表，发行人重钙产品的有效产能为 50 万吨/年，在重钙有效产能方面属于最大的生产厂商。

2021 年度，发行人重钙出口销量为 26.92 万吨，2021 年我国重过磷酸钙对外出口 117 万吨，发行人重钙产品出口占全国出口比例约为 23.01%；**2022 年度，发行人重钙出口销量为 32.34 万吨，2022 年我国重过磷酸钙对外出口 70.97 万**

吨，发行人重钙产品出口占全国出口比例约为 45.57%，2022 年度我国重过磷酸钙出口量下降了约 39%，主要是受到海关法检政策的影响。

5、发行人市场地位和未来业务布局

(1) 自成立以来，发行人始终坚持自主创新，利用自有知识产权，打造出一条从中低品位磷矿浮选到湿法磷酸分级利用的完整产品链，不断对产品链上下游技术研发创新，控制关键环节，挖掘环节利润，充分降低成本，增强竞争力。

经过十多年的发展积累，发行人在行业树立了良好的信誉和企业形象，主要产品市场口碑良好，相比竞争对手产品具有较高的性价比优势，成为行业的重要企业。发行人在国内积累了上海好年国际贸易有限公司、云天化、新希望集团、正大集团、海大集团、双胞胎集团、通威集团、禾丰集团、大北农集团等一批规模大、信誉好、忠诚度高的客户群。长期稳定的客户合作关系，丰富的客户资源和强大的销售网络为公司业绩的持续增长、市场份额的不断扩大提供了保障。行业内的其他企业主要有云南云天化股份有限公司、湖北兴发化工集团股份有限公司、四川龙蟒集团有限责任公司、贵州川恒化工股份有限公司、中化云龙有限公司、贵州开磷有限责任公司、云南新龙矿物质饲料有限公司等。

(2) 发行人未来业务布局

公司未来三年的业务发展目标将围绕“稳健较快投建新能源材料”，构建“磷矿-湿法净化磷酸-磷酸铁-磷酸铁锂”的一体化新能源材料产业展开，实现磷化工与新能源材料的有机耦合，进一步降低项目的成本。

未来二至三年公司的业务布局：尽快实现净化磷酸装置的全面达产，尽快推进本次募投项目，通过本次募投项目的实施和持续的技术研发与创新，达到年产 5 万吨/年的磷酸铁和年产 5 万吨/年电池级磷酸铁锂正极材料。最终形成以现有的磷酸盐系列产品为基础向下游新能源材料领域进行延伸，不断提高产品的附加值。

6、汇率波动的影响

报告期内，发行人的汇兑净损失分别为 244.60 万元、50.87 万元和-540.06 万元，主要系汇率波动影响所致。

报告期各期间，发行人外销收入分别为 24,745.63 万元、89,335.95 万元和 140,920.44 万元，占营业收入比例分别为 23.57%、58.17%和 55.92%，其中以外币结算的出口收入金额分别为 20,363.37 万元、47,392.57 万元和 50,073.36 万元，占营业收入比例分别为 19.40%、30.86%和 19.87%，近二年因发行人出口的磷肥主要通过国内的贸易商对外出口，且国内的贸易商大多采用人民币结算，发行人出口收入占比虽然较大，但汇率波动对收入的整体影响较小。

综上，发行人最近二年内外销收入增加主要是广西川金诺开始投产，产能逐渐释放扩大，以及受国际贸易摩擦及俄乌冲突等国际局势变化重钙磷肥单价大幅上涨的影响，具有合理性。公司出口的重钙产品属于农用物资，虽为刚需产品，但受国家调控政策以及未来国际局势发生变化，肥料的供需关系发生变化，则将对公司外销收入的可持续性产生一定影响。

（四）自本次发行董事会决议日前六个月至今，发行人新投入或拟投入的财务性投资及类金融业务的具体情况，发行人是否符合《创业板上市公司证券发行上市审核问答》问答 10 的相关要求。

1、财务性投资和类金融业务的认定依据

根据《〈上市公司证券发行注册管理办法〉第九条、第十条、第十一条、第十三条、第四十条、第五十七条、第六十条有关规定的适用意见——证券期货法律适用意见第 18 号》之一、关于第九条“最近一期末不存在金额较大的财务性投资”的理解与适用：“（1）财务性投资的类型包括不限于：类金融；投资产业基金、并购基金；拆借资金；委托贷款；以超过集团持股比例向集团财务公司出资或增资；购买收益波动大且风险较高的金融产品；非金融企业投资金融业务等。

（2）围绕产业链上下游以获取技术、原料或渠道为目的的产业投资，以收购或整合为目的的并购投资，以拓展客户、渠道为目的的委托贷款，如符合公司主营业务及战略发展方向，不界定为财务性投资。”

根据相关规定：除人民银行、银保监会、证监会批准从事金融业务的持牌机构为金融机构外，其他从事金融活动的机构均为类金融机构。类金融业务包括但不限于：融资租赁、商业保理和小贷业务等。

2、自本次发行董事会决议日前六个月至今，发行人新投入或拟投入的财务性投资及类金融业务的具体情况

2022年10月27日，公司召开第四届董事会第二十六次会议审议通过《关于公司2022年度向特定对象发行股票方案的议案》，自本次董事会决议日前六个月至今，公司不存在新实施或拟实施的财务性投资及类金融投资。具体情况逐项说明如下：

（1）设立或投资产业基金、并购基金

自本次发行相关董事会决议日前六个月起至本回复出具日，公司不存在实施或拟实施产业基金、并购基金以及其他类似基金或产品情形。

（2）拆借资金

自本次发行相关董事会决议日前六个月起至本回复出具日，公司不存在拆借资金的情形。

（3）委托贷款

自本次发行相关董事会决议日前六个月起至本回复出具日，公司不存在委托贷款的情形。

（4）以超过集团持股比例向集团财务公司出资或增资

自本次发行相关董事会决议日前六个月起至本回复出具日，公司未设立集团财务公司。

（5）购买收益波动大且风险较高的金融产品

自本次发行相关董事会决议日前六个月起至本回复出具日，公司不存在购买收益波动大且风险较高的金融产品的情形。

（6）非金融企业投资金融业务

自本次发行相关董事会决议日前六个月起至本回复出具日，公司不存在投资金融业务的情形。

（7）类金融业务

自本次发行相关董事会决议日前六个月起至本回复出具日，公司未从事类金

融业务。根据上述财务性投资（包括类金融投资）的认定标准并经核查，公司本次发行相关董事会决议日（2022年10月27日）前六个月起至本回复出具日，公司不存在实施或拟实施财务性投资及类金融业务的情形。

3、公司最近一期末是否持有金额较大的财务性投资（包括类金融业务）情形

截至2022年12月31日，发行人可能涉及财务性投资的相关科目具体情况如下：

单位：万元

会计科目	金额	具体内容	是否涉及财务性投资	涉及财务性投资金额
其他应收款	1,274.56	往来款、代垫款项、保证金及押金、备用金等	否	-
其他流动资产	1,330.28	待抵扣增值税进项税额	否	-
其他非流动资产	6,139.00	预付的工程款及土地征收款等	否	-
合计	8,743.85	-	-	-

发行人2022年末未持有财务性投资。

（1）其他应收款

截至2022年12月31日，发行人其他应收款账面价值为1,274.56万元，主要系往来款、代垫款项、保证金及押金、备用金等款项，不属于财务性投资。

截至2022年12月31日，发行人其他应收款明细如下：

单位：万元

款项性质	期末账面余额
往来款	954.19
保证金及押金	231.73
代垫款项	126.33
备用金	69.64
定向增发股票费用	51.32
其他	1.10
其他应收款余额	1,434.31
减：坏账准备	159.75

款项性质	期末账面余额
合计	1,274.56

2022年末，发行人其他应收款中往来款余额为954.19万元，其中主要是因原材料海运诉讼向营口海瑞国际物流有限公司追偿的866.07万元。

(2) 其他流动资产

截至2022年12月31日，公司其他流动资产明细如下：

单位：万元

项目	期末余额
待抵扣增值税进项税额	1,330.28
合计	1,330.28

公司其他流动资产金额为1,330.28万元，全部为待抵扣增值税进项税额，不属于财务性投资。

(3) 其他非流动资产

截至2022年12月31日，发行人的其他非流动资产账面价值为6,139.00万元，具体情况如下：

单位：万元

项目	期末余额
磷石膏渣场项目	2,903.90
10万吨/年电池级磷酸铁锂正极材料项目	1,242.61
5万吨/年电池级磷酸铁锂正极材料前驱体材料磷酸铁及配套60万吨/年硫磺制酸项目	216.13
湿法磷酸净化及精细磷酸盐项目	21.94
其他	1,754.41
合计	6,139.00

综上，发行人的其他非流动资产主要为河里湾磷石膏渣场项目、磷酸铁及配套硫磺制酸项目、磷酸铁锂项目及其他零星工程项目预付的工程款及土地征收款，不属于财务性投资。

综上，自本次发行董事会决议日前六个月至本回复出具日，发行人不存在新投入或拟投入的财务性投资及类金融业务，符合《〈上市公司证券发行注册管理办法〉第九条、第十条、第十一条、第十三条、第四十条、第五十七条、第六十

条有关规定的适用意见——证券期货法律适用意见第 18 号》关于财务性及类金融业务的相关要求。

二、请发行人补充披露（1）-（3）相关风险

（一）针对问题（1），发行人已在募集说明书“第五节 与本次发行相关的风险因素”之“一、风险因素”之“（二）财务风险”修订并补充披露存货金额较大及导致存货跌价损失的风险，具体如下：

3、存货金额较大及导致存货跌价损失的风险

报告期各期末，公司存货账面价值分别为 18,938.31 万元、39,672.78 万元和 **85,182.06** 万元，占总资产的比例分别为 9.77%、16.92%和 **27.87%**。公司期末存货金额较大，主要由于随着经营规模的持续增长，公司原材料和库存商品的储备随之增长，以及公司重钙等化肥受到海关法检政策影响，导致库存有一定的积压。未来如果公司存货管理水平未能随业务发展而逐步提升，存货的增长将会占用较大规模的流动资金，因而将带来公司资产流动性风险。若未来原材料价格大幅波动，或产品市场价格大幅下跌，抑或竞争加剧导致产品滞销、存货积压，将导致公司面临存货跌价风险，从而对公司的经营业绩及经营现金流产生不利影响。

（二）针对问题（2），发行人已在募集说明书“第五节 与本次发行相关的风险因素”之“一、风险因素”之“（一）行业及经营风险”补充披露原材料价格上涨的风险

3、原材料价格上涨的风险。

报告期内，公司直接材料成本占营业成本的比重分别约为 53.05%、62.09%和 **66.06%**，占比相对较高，原材料价格波动对公司成本有较大影响。公司主要原材料包括磷矿石、硫酸等，主要原材料磷矿石受供求方面影响价格随着市场供需变化呈现大幅上涨趋势，直接导致公司原材料采购价格的提升，并进而导致公司产品成本的上升，对公司业绩带来一定影响。若未来宏观经济波动或市场供需不平衡等因素导致原材料价格大幅波动，或者主要原材料供应出现短缺，原材料涨价未能有效传导至下游客户等情形，公司未能及时有效应对，将会对经营业绩造成不利影响。

2021 年，直接材料占营业成本比例为 62.09%，以公司 2021 年业绩数据为基

准，假设除原材料价格外，销售价格等其他因素均保持不变，公司毛利率对于原材料价格波动的敏感系数为-0.49，净利润对于原材料价格波动的敏感系数为-3.90，即原材料价格上升 1%，毛利率下降 0.49%，净利润下降 3.90%。当原材料单价上升 25.63%时，公司净利润为 0。由此可见，因原材料成本占营业成本比例较大，原材料采购价格波动对公司经营业绩的影响较大。”

（三）针对问题（3），发行人在募集说明书“第五节 与本次发行相关的风险因素”之“一、风险因素”之“（二）财务风险”补充披露外销收入占比较大的风险

“5、外销收入占比较大的风险

报告期各期间，发行人外销收入分别为 24,745.63 万元、89,335.95 万元和 140,920.44 万元，占比分别为 23.57%、58.17%和 55.92%，受发行人产能扩张，境外磷肥市场需求增长及重钙等产品价格上涨等因素影响，2021 年以来发行人境外收入及占比大幅增长。肥料虽为刚需农用物资，但其价格受供需及国内外政策变化等因素影响存在波动性，因此对境外收入的稳定性及持续性构成一定影响。”

三、请保荐人和会计师核查并发表明确核查意见。

（一）核查程序

保荐机构及会计师履行了以下核查程序：

- 1、查阅了公司 2019-2021 年度审计报告及附注及 2022 年度审计报告及附注；
- 2、取得并核查了发行人报告期末存货明细表及库龄分析表、存货跌价准备测试表，发行人主要原料采购明细表，分析主要原材料价格变动情况，分析原材料价格波动对公司毛利率、净利润的影响，并对原材料价格进行敏感性分析；
- 3、查阅原材料市场信息，结合公司的实际采购情况，核查报告期内原材料采购价格大幅增长的合理性；
- 4、查阅并分析同行业可比公司定期报告及相关公告、分析可比上市公司的存货跌价准备计提政策和实际计提情况、库龄构成情况；
- 5、访谈发行人分管销售副总经理，了解公司生产销售模式及备货政策，境

外收入大幅增长的原因；

6、取得了发行人最近一年磷矿采购明细表，东川生产基地浮选工序的成本，并与广西防城港厂区直接采购高品位磷矿的成本作比较，分析发行人最近一期采购高品类磷矿的合理性；

7、取得并核查了发行人最近一年高品位磷精矿采购明细表，进行汇总统计，对其中主要的供应商进行了访谈，通过国家企业信用信息公示系统、企查查、天眼查等公开网站查询了磷精矿供应商的股东结构信息，确认与发行人无关联关系；

8、获取报告期内公司的主营业收入构成明细表，核查公司报告期内的主营业务结构及其变化情况；

9、实地查看了发行人昆明本部东川生产基地及广西防城港生产基地，了解浮选设备的运行情况；

10、访谈发行人财务总监，了解发行人新投入或拟投入财务性投资、类金融业务等情况；

11、查阅公司股东大会、董事会、监事会决议及其他内部投资决策部门的会议记录，并对公司对外投资情况进行网络检索，比对关于财务性投资及类金融业务的相关规定及问答。

（二）中介机构核查意见

经核查，保荐机构、会计师认为：

1、发行人最近一年末存货明显上升主要是因为发行人及子公司广西川金诺本期生产经营规模大幅增加，磷矿等原材料本期市场价格大幅上涨以及重钙产品受法检政策积压等原因所致，存货余额明显上升具有合理性。发行人存货库龄较短、销售情况较好，发行人期末未计提存货跌价准备与其实际产销情况及会计政策的相关规定不存在不符之处，存货跌价准备计提情况与同行业可比上市公司对比，不存在重大差异的情况；公司存货不存在大额跌价损失风险。

2、报告期内原材料采购价格大幅增长主要受下游市场需求旺盛以及供应端受到国家环保政策影响等综合因素导致的，与市场价格波动趋势相符，具有合理性；发行人最近一期采购高品类磷矿的原因系发行人子公司广西川金诺陆续建成

投产，该生产主体规划设计时未建设磷矿浮选装置，综合考虑区位条件、磷矿资源的分布特点以及其产品定位及尾矿处理场地等多方面因素后，选择采购高品位的磷精矿，报告期内采购磷矿情况与公司的实际生产工艺相符；最近一期，公司与主要磷矿供应商不存在关联关系；报告期内发行人主营业务结构未发生重大实质性变化，发行人浮选工艺涉及的机器设备不存在闲置的情况；发行人根据年度、月度和每周生产经营计划确定每月、每周的原材料供应需求，制定相应的采购计划，原材料备货政策相对灵活，主要产品生产周期较短，对发行人经营业绩影响较小，发行人原材料占营业成本比例在 60%左右，占比较大，原材料价格波动对经营业绩的影响较大。

3、发行人最近二年外销收入增加主要是广西川金诺开始投产，产能逐渐释放扩大，以及受国际贸易摩擦、俄乌冲突等国际局势变化导致重钙磷肥单价大幅上涨的影响，具有合理性。2021 年 10 月以来，我国海关对重过磷酸钙等肥料产品出口开始实行法检政策，受法检周期的不确定性影响，发行人重钙出口受到一定影响；发行人出口的重钙产品属于农用物资，虽有刚需，但受国家调控政策以及未来国际局势发生变化，肥料的供需关系发生变化，则对发行人外销收入的可持续性产生一定影响。

4、自本次发行董事会决议日前六个月至今，发行人不存在新投入或拟投入的财务性投资及类金融业务的情况，发行人符合《〈上市公司证券发行注册管理办法〉第九条、第十条、第十一条、第十三条、第四十条、第五十七条、第六十条有关规定的适用意见——证券期货法律适用意见第 18 号》关于财务性及类金融业务的相关要求。

问题 3

本次拟募集资金不超过 150,000 万元（含本数），截至 2022 年 9 月 30 日，发行人归母净资产为 175,689.06 万元。项目一设计产能为年产 5 万吨电池级磷酸铁及配套 60 万吨硫酸，同时将产出硫酸钠、低压蒸汽等副产品，预计达产后年均毛利率为 20.35%；实施主体为发行人控股子公司广西川金诺化工有限公司（以下简称川金诺化工），募集资金将以借款或增资形式投入，实施主体其他股东不提供同比例增资或借款；按照 15%的企业所得税优惠税率进行效益测算。项目二设计产能为年产 5 万吨电池级磷酸铁锂正极材料，预计达产后年均毛利率

为 14.37%。根据申报材料，生产 1 吨磷酸铁锂需要耗费 0.96 吨磷酸铁。项目二尚未取得土地使用权。

请发行人补充说明：（1）项目一是否涉及新产品、新业务，发行人是否具备生产的资质、技术储备和量产能力等；相关产品是否需通过客户验证，如是，请说明具体客户及进度情况；并结合行业发展趋势、发行人主营业务、发行人自制和外购相关产品的成本差异等说明实施项目一的必要性；（2）结合发行人在手订单和意向性订单、目标客户、市场空间等，说明项目一各产品新增产能规模合理性、产能消化措施及有效性；（3）项目一出资方式及对应的增资价格或借款主要条款（包括但不限于借款利率等），其他股东不提供同比例增资或者借款的原因及合理性，发行人资金投入是否与其权利义务相匹配，是否存在可能损害上市公司利益的情形；（4）项目一效益测算采用 15%所得税税率的合理性，并结合产品市场价格走势、同行业上市公司同类项目情况等，说明项目效益测算合理性及谨慎性；（5）项目二是否涉及新产品、新业务，和项目一的联系，并结合行业发展、公司主营业务情况说明实施项目二的必要性；（6）结合发行人自身研发投入情况、专利储备、核心技术来源等，说明项目二的技术、人员储备是否充分；相关产品是否需通过客户验证，如是，请说明具体客户及进度情况，并进一步说明是否具备量产能力；（7）结合项目二预计对原材料磷酸铁及锂矿的耗用情况、供应来源及市场供应情况、已取得的原材料供应及协议签署情况等，说明项目二建成后是否面临原材料短缺风险，原材料特别是锂矿采购的保障措施，项目实施是否存在重大不确定性；（8）结合发行人在手订单或意向性订单、同行业扩产情况、下游市场空间和发展趋势、竞争格局、公司市场地位等，说明项目二新增产能规模合理性及产能消化措施，是否存在较大产能闲置风险；（9）结合产品市场价格走势、同行业上市公司同类产品情况等，进一步说明项目二效益测算是否合理、谨慎；（10）项目二土地使用权取得进展，是否存在法律障碍，若不能取得是否有替代措施；（11）量化分析本次募投项目新增折旧摊销对发行人经营业绩的影响。

请发行人补充披露（1）（3）（4）（6）（7）（8）（9）（10）（11）相关风险。

请保荐人核查并发表明确意见，请会计师核查（2）（4）（8）（9）（11）并发表明确意见，请发行人律师核查（3）（7）（10）并发表明确意见。

【回复】

一、请发行人补充说明

(一) 项目一是否涉及新产品、新业务，发行人是否具备生产的资质、技术储备和量产能力等；相关产品是否需通过客户验证，如是，请说明具体客户及进度情况；并结合行业发展趋势、发行人主营业务、发行人自制和外购相关产品的成本差异等说明实施项目一的必要性

1、项目一是否涉及新产品、新业务，发行人是否具备生产的资质、技术储备和量产能力等

(1) 项目一磷酸铁产品涉及新产品、新业务，其余产品不涉及

项目一的产品为电池级磷酸铁、硫酸，同时将产出硫酸钠、低压蒸汽等副产品，其中磷酸铁为公司的新产品、新业务。硫酸、硫酸钠、低压蒸汽等产品主要自用，不涉及新产品、新业务。

(2) 发行人具备生产的资质

项目一的磷酸铁、硫酸钠、低压蒸汽等产品无需取得生产许可证，硫酸需要取得《危险化学品经营许可证》。目前，本项目尚处于建设阶段，项目建成后公司将根据《危险化学品安全管理条例》《危险化学品建设项目安全监督管理办法》《危险化学品生产企业安全生产许可证实行办法》《危险化学品登记管理办法》《危险化学品安全使用许可证实行办法》等法律法规，在规定阶段申领相关许可资质。

(3) 技术储备

发行人于 2014 年取得了发明专利——“一种电池级正磷酸铁的生产方法”，发行人在此基础上，不断更新和调整正磷酸铁的生产工艺。

序号	专利名称	专利证号	专利权人	授权公告日
1	一种电池级正磷酸铁的生产方法	ZL201210027878.5	川金诺	2014.01.01
2	一种由硫铁矿烧渣可控制备电池级磷酸铁的方法	ZL202210844571.8	川金诺	2022.10.14

目前，公司为了摸索最佳设计参数及工艺条件，对比各种工艺的生产成本，发行人采用了三种工艺试生产磷酸铁：

序号	原材料	化学反应	成品	副产品
1	硫酸亚铁、净化磷酸	$\text{FeSO}_4 + \text{H}_3\text{PO}_4 + \text{H}_2\text{O}_2 + \text{NaOH} \rightarrow \text{FePO}_4\downarrow + \text{Na}^+ + \text{SO}_4^{2-} + \text{H}_2\text{O}$	正磷酸铁	硫酸钠
2	硫酸亚铁、工业级磷酸一铵	$\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O} + \text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4 \rightarrow \text{FePO}_4\downarrow + \text{NH}_4^+ + \text{SO}_4^{2-} + \text{H}^+ + \text{H}_2\text{O}$	正磷酸铁	硫酸氢铵
3	铁红、净化磷酸	$2\text{H}_3\text{PO}_4 + \text{Fe}_2\text{O}_3 \rightarrow 2\text{FePO}_4 + 3\text{H}_2\text{O}$	正磷酸铁	-

经成本对比后，发行人选用硫酸亚铁及净化磷酸反应的水热法工艺作为生产路线。主要原因是生产用的净化磷酸为发行人前次募投项目湿法磷酸净化及精细磷酸盐项目的产品，相较热法磷酸工艺而言，湿法磷酸技术含量高、原料来源广、能耗低、污染少、成本低，基于湿法磷酸技术，公司在磷酸铁的制备上具有天然的成本优势。另外，磷酸铁生产过程中的副产品硫酸钠能够与公司磷化工体系产生的氟硅酸生成氟硅酸钠，可以作为产品进行出售。磷酸铁生产体系能够与现有的磷化工体系相耦合，充分利用副产物，有效地降低成本。同时，公司长期从事磷酸钙盐的生产，在产品工艺、品控方面具有管理优势。因此，电池级磷酸铁锂正极材料前驱体材料项目是公司现有磷酸盐产品的进一步拓展，同公司主业一脉相承。

(4) 量产能力

目前发行人已在昆明市东川区生产基地建设有 1 条 5000 吨/年的磷酸铁中试线，目前已取得小批量订单，正在少量出货。对于磷酸铁产品，公司已形成较为完整的产、供、销体系。公司本次募投项目一是将昆明生产基地 5000 吨/年的磷酸铁中试线在广西防城港生产基地进行规模扩大，其技术储备、运营能力等均已成熟。因此发行人具备量产能力。

2、磷酸铁产品已经小批量送样给客户使用验证

目前公司磷酸铁的主要客户为欧赛新能源科技股份有限公司及四川省盈达锂电新材料有限公司。除已经产生销售的欧赛新能源科技股份有限公司及四川省盈达锂电新材料有限公司外，公司还主动送样给华友钴业、贝特瑞、湖北融通等客户，公司的磷酸铁杂质指标基本达到了 100PPM 级别，目前客户反馈较好。

3、项目一顺应行业发展趋势、是公司主营业务的延伸，有联动生产效应，具备实施的必要性

(1) 行业发展趋势

①政策支持新能源锂电池产业的发展

近年来，世界碳减排压力凸显，国务院及相关部委先后出台了一系列新能源产业的发展规划及扶持政策，锂电池作为新能源产业重要链条得到了快速发展。2020年11月，国务院发布的《新能源汽车产业发展规划（2021—2035年）》提出“到2025年，纯电动乘用车新车平均电耗降至12.0千瓦时/百公里，新能源汽车新车销售量达到汽车新车销售总量的20%左右。到2035年，纯电动汽车成为新销售车辆的主流，公共领域用车全面电动化，燃料电池汽车实现商业化应用，有效促进节能减排水平和社会运行效率的提升。”同时，《新能源汽车产业发展规划（2021-2035年）》、《关于2020年度乘用车企业平均燃料消耗量和新能源汽车积分管理有关事项的通知》、《电动汽车用动力蓄电池安全要求》等政策或标准发布，对新能源汽车发展提供了良好的引导条件。国家有关政策的出台，体现出我国降低碳排放的决心和紧迫性，给予锂离子动力电池及上下游产业链良好的政策环境。

②磷酸铁需求快速增长

近年来，磷酸铁锂电池技术不断进步发展，比亚迪“刀片电池”和宁德时代CTP等新型电池技术从电池性能提升、整车电池布局设计和电池管理系统等各个方面大幅度的改善了磷酸铁锂电池能量密度相对较低的情况。

与此同时，随着国家对新能源汽车行业补贴逐步退坡，下游电池厂面临降本的压力，磷酸铁锂电池成本优势日益凸显，在新能源汽车动力电池领域迅速放量，逆转了三元锂电池在该领域的绝对优势地位。根据中国汽车动力电池产业创新联盟研究数据，**2022年度**我国动力电池产量为**545.9GWh**，同比增长**148.5%**，其中磷酸铁锂电池产量为**332.4GWh**，占总产量**60.9%**，累计同比增长**165.1%**。磷酸铁锂电池在新能源汽车动力电池领域迎来了巨大的市场空间。

另一方面，在储能领域，受益于“双碳”目标各项政策驱动，配套风光发电、电网服务以及用户用电需求的电化学储能市场有望快速发展。根据高工锂电（GGII）数据显示，**2022年**国内储能电池出货量达到**130GWh**，同比增长**170.8%**；预计至**2026年**，中国锂电储能总出货量将达**330GWh**。磷酸铁锂电池高安全性、长循环的特点尤其适合储能复杂的使用环境，是储能市场的最佳选择，在发电侧、

电网侧和用户侧均有良好的市场应用前景。

(2) 发行人主营业务

公司的主营业务为湿法磷酸的研究、生产及分级利用，主要产品为湿法磷酸和磷酸盐系列产品。公司业务以外购磷矿石浮选为起点，经加工得到磷精矿，而后通过湿法工艺生产磷酸，进一步与其他化学原料反应生成磷酸氢钙、磷酸二氢钙、磷酸一二钙、重过磷酸钙、净化磷酸等产品。随着行业竞争加剧，公司亟需开发新产品、开拓新市场以进一步丰富产品品类、优化产品结构，从而进一步提高抗风险能力。为了丰富公司产品品类，提高产品附加值，公司在稳定饲料级磷酸盐的基础上，以湿法磷酸净化技术为核心，加大高附加值磷化工产品的研发，加快新能源材料的投入和布局。

通过本项目的建设，公司将顺应新能源发展的大趋势，利用自产工业湿法净化磷酸的优势，延伸产业链，切入锂离子电池正极材料领域，生产磷酸铁锂正极材料前驱体材料，实现行业发展趋势与公司发展战略的有机耦合。

(3) 公司自制磷酸铁与外购磷酸铁的成本差

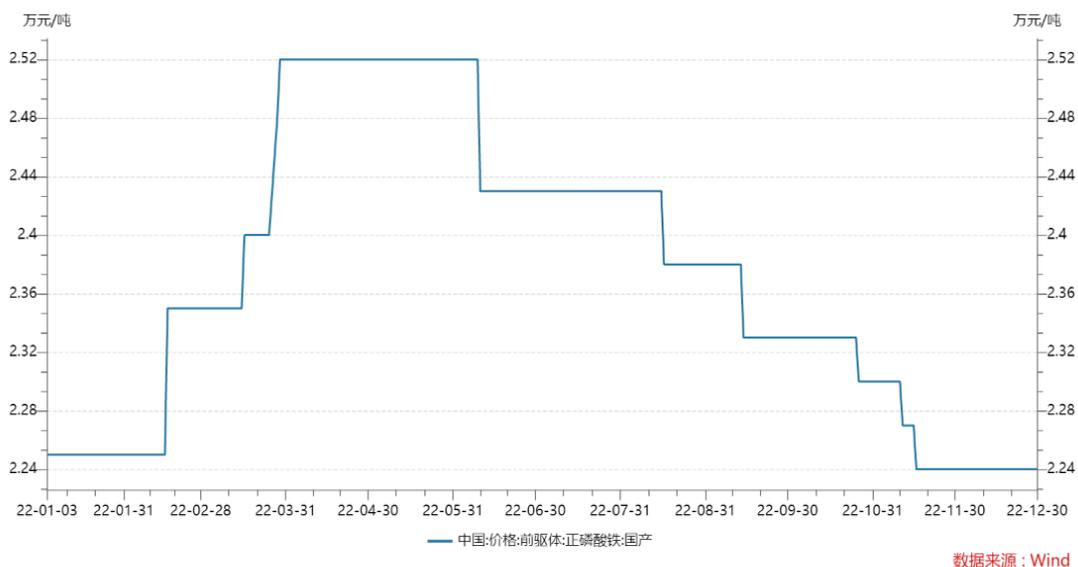
公司达产年份（T4 年）自制磷酸铁的成本为 16,979.20 元/吨，且根据未来市场磷酸铁产能的增加，价格逐年以 7% 的比例下降，直至第七年（T9 年）价格开始稳定。

发行人自制磷酸铁成本

单位：元/吨

项目	T3 年	T4 年 (达产)	T5 年	T6 年	T7 年	T8 年	T9 年 (稳定)	...	T12 年
价格	18,257.20	16,979.20	15,790.70	14,685.40	13,657.40	12,701.40	11,812.30	...	11,812.30

根据 wind 数据，2022 年 12 月 31 日前一年磷酸铁的均价为 23,734.39 元/吨。



发行人自制磷酸铁与行业均价的价差表

单位: 元/吨

项目	T3 年	T4 年 (达产)	T5 年	T6 年	T7 年	T8 年	T9 年 (稳定)	...	T12 年
自制价格	18,257.20	16,979.20	15,790.70	14,685.40	13,657.40	12,701.40	11,812.30	...	11,812.30
过去一年均价	23,734.39		23,734.39						
价差	5,477.19	6,755.19	7,943.69	9,048.99	10,076.99	11,032.99	11,922.09		11,922.09

注: 过去一年均价取自 wind, 为 2022 年 1 月 1 日-2022 年 12 月 31 日的磷酸铁均价, 并假设保持不变

若发行人自制磷酸铁, 则价格较市场均价偏低, 具有成本优势。

综上, 发行人实施项目一具有必要性。

(二) 结合发行人在手订单和意向性订单、目标客户、市场空间等, 说明项目一各产品新增产能规模合理性、产能消化措施及有效性

1、发行人在手订单和意向性订单、目标客户及市场空间

(1) 发行人在手订单和意向性订单

截至 2022 年 12 月 31 日, 发行人已形成磷酸铁的销售情况如下:

公司	数量 (t)	2022 年度金额 (元)
欧赛新能源科技股份有限公司	132.78	1,586,283.18
四川省盈达锂电新材料有限公司	25.58	210,525.66

发行人未获得其他磷酸铁客户的意向性订单。

（2）目标客户及市场空间

①加大现有客户合作力度，积极拓展潜在客户

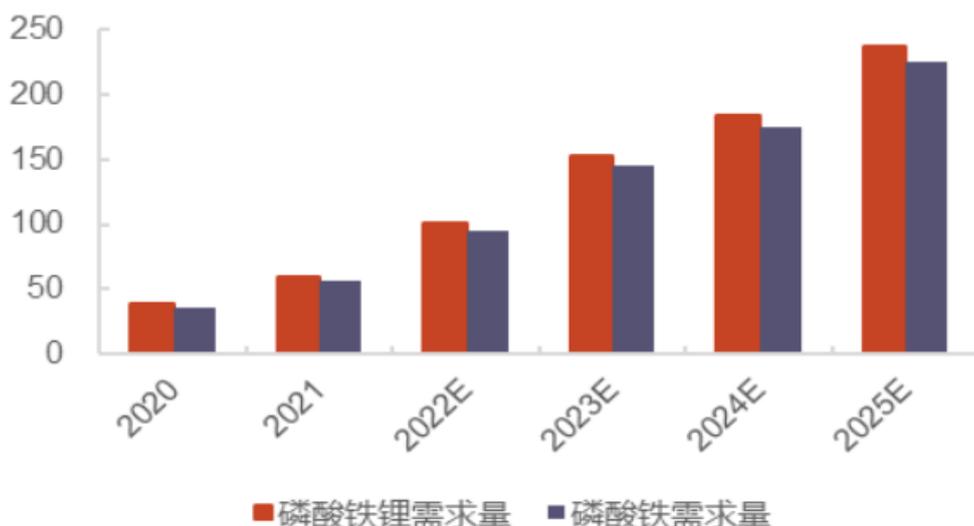
目前，公司磷酸铁产品已经开拓有新能源电池材料制造商欧赛科技、四川盈达等行业客户，但由于规划产能未完全落地，目前批量相对较小，随着产能逐步实现，现有客户合作力度将得到进一步提高。

与此同时，公司向新能源业务的迈进将助力公司加大新能源领域新客户的市场开拓，经过多年经营积累，目前公司已送样给华友钴业、贝特瑞、湖北融通等客户，并积极开拓行业内潜在客户资源，能为新增产能的有效消化提供较好的客户群体。

②“双碳”背景下，新能源的快速发展为磷酸铁提供较好市场前景

磷酸铁作为磷酸铁锂电池正极材料的前驱体材料其需求整体向好。近年来，在我国碳达峰、碳中和的催促下，新能源行业快速发展，新能源汽车作为我国重点发展领域之一在国家补贴、油价攀升的刺激下渗透率迅速提高。随着补贴政策消退，新能源汽车消费情绪出现暂时性下滑，在新能源技术的不断发展下，里程、安全、循环寿命等消费痛点被逐渐攻破，新能源汽车仍将迎来长周期向好，新能源汽车替代油车是大势所趋。据中国汽车工业协会数据统计显示，**2018-2022**年我国新能源汽车销量从**131.7**万辆增长至**688.7**万辆，其中**2022**年同比增长高达**93.5%**。未来，随着新能源汽车渗透率的进一步提高，磷酸铁锂电池的进一步市场扩容将倒逼我国磷酸铁的市场需求，为项目的产能消化提高了较好的市场前景。

根据光大证券的预测，2022年磷酸铁锂、磷酸铁的需求量分别约为100.13万吨、95.37万吨，2025年分别达236.62万吨、225.35万吨，需求进入快速增长阶段。



资料来源：GGII,《储能产业研究白皮书 2021》(CNESA), 锂电行业相关公司公告, 光大证券研究所预测

③公司具有技术储备和磷资源优势，保证产能较好运转

公司作为磷化工企业具有较好的技术储备，已逐步形成自己专有技术并付诸于相关实践，其中包括中低品位磷矿生产半水湿法磷酸技术、中低品位磷矿浮选技术、半水二水湿法磷酸技术、有机萃取湿法磷酸净化技术、磷石膏高附加值生产技术等，其中半水二水湿法磷酸技术能够实现工艺短、能耗低、投资少的生产特点，能为产能的落地提供较好的技术路线和技术选择。

2、项目一各产品新增产能规模合理性、产能消化措施及有效性

发行人项目一所产出的磷酸铁主要为项目二磷酸铁锂项目充当原材料，1吨磷酸铁锂所耗费的磷酸铁约为0.96吨。发行人项目二磷酸铁锂的产能为5万吨，需要耗费约4.8万吨磷酸铁，其余磷酸铁0.2万吨磷酸铁产能用来中试或备货，因此项目一磷酸铁的设计产能为5万吨，具有合理性。

发行人项目一所产出的硫酸为发行人原有粗磷酸的原材料。根据发行人的技术指标，1吨粗磷酸需要耗费约2.8吨的硫酸。发行人在广西川金诺化工的粗磷酸产能为20万吨，需要耗费约56万吨的硫酸，剩余4万吨用来备货，因此本次募投项目配套的60万吨硫磺制酸产能具有合理性。

发行人项目一所产出的副产品硫酸钠及低压蒸汽，分别为发行人氟硅酸钠及

磷化工产品所需的原材料，均能与原有的磷化工体系进行耦合。因此能对硫酸钠及低压蒸汽产能进行有效的消化。

综上，项目一各产品新增产能均能有效消纳，具有合理性。

（三）项目一出资方式及对应的增资价格或借款主要条款（包括但不限于借款利率等），其他股东不提供同比例增资或者借款的原因及合理性，发行人资金投入是否与其权利义务相匹配，是否存在可能损害上市公司利益的情形

1、项目一出资方式及对应的增资价格或借款主要条款

发行人计划将用于项目一（即 5 万吨/年电池级磷酸铁锂正极材料前驱体材料磷酸铁及配套 60 万吨/年硫磺制酸项目）的募集资金 45,000.00 万元以向广西川金诺化工有限公司提供借款的方式实施，并将按照发行人现存有息负债的平均利率向川金诺化工收取借款利息，川金诺化工少数股东昆明凌嵘及防城港凌沅不同比例提供借款。

根据发行人与川金诺化工签署的《借款框架协议》，双方同意主要借款条款如下：

（1）借款金额：发行人同意在募集资金到位后，按照募投项目进展需要，向广西川金诺提供 45,000.00 万元的借款，借款资金来源为发行人本次向特定对象发行股票的募集资金，具体借款发放的方式由双方另行签订借款合同约定。发行人可根据项目进度的实际情况提前安排支付借款，待募集资金到位后按照相关法规规定的程序予以置换。

（2）借款用途：协议项下的借款仅用于募投项目建设，未经发行人书面同意，川金诺化工不得改变借款用途。

（3）借款利率：川金诺现存有息债务的平均利率。

（4）借款期限：借款期限由双方另行签订借款合同约定。

（5）还款：利息支付及本金还款方式由双方另行签订借款合同约定。

2、其他股东不提供同比例增资或者借款的原因及合理性

项目一实施主体广西川金诺股权结构情况：

股东	持股比例	说明
川金诺	90.91%	发行人
防城港凌沅企业管理咨询合伙企业（有限合伙）	4.55%	系员工持股平台
昆明凌嵘企业管理咨询合伙企业（有限合伙）	4.55%	系员工持股平台

为促进广西川金诺的经营发展，发行人设立了防城港凌沅企业管理咨询合伙企业（有限合伙）与昆明凌嵘企业管理咨询合伙企业（有限合伙）作为员工持股平台，将股东利益、公司利益和员工个人利益有机结合，体现共创、共担和共享的价值观，建立良好、均衡的价值分配体系，充分调动核心员工的积极性，支持公司战略实现和长期可持续发展。

鉴于本次募投项目资金投入较大，考虑到广西川金诺的其他股东均为员工持股平台，资金能力有限，经发行人与广西川金诺其他股东友好协商，决定其他股东不提供同比例借款，具有合理性。

3、发行人资金投入是否与其权利义务相匹配，是否存在可能损害上市公司利益的情形

（1）发行人能够对募投项目的实施主体进行有效控制

发行人持有川金诺化工 90.91%股权，川金诺化工系发行人合并报表范围内控股子公司，发行人拥有对川金诺化工的控制权，能够对其业务、资金管理、风险控制、募集资金的实际用途以及募投项目的实施进展进行有效的控制。

（2）发行人向川金诺化工提供借款的条件公允

发行人对川金诺化工提供借款将按照发行人现存有息负债平均利率向川金诺化工收取借款利息，不会导致募投项目实施主体无偿或以明显偏低的成本占用上市公司资金的情况。

（3）发行人已建立完善的募集资金管理制度，将严格按照要求规范使用募集资金

发行人已制定了《昆明川金诺化工股份有限公司募集资金专项存储及使用管理制度》，对募集资金的存储、使用、投向变更、管理及监督等进行了明确而详细的规定。同时，为规范募集资金管理，保证募集资金安全，川金诺化工将在借款资金到位时开立募集资金专户，并与发行人、开户银行、保荐机构签署《募集

资金四方监管协议》。川金诺化工将按照上市公司募集资金管理和使用的有关规定使用上市公司提供的项目资金。发行人将对募集资金使用持续监管，且贷款利率将按发行人现存有息负债平均利率计算，不会损害上市公司利益。发行人作为该子公司的控股股东，将按照其持股比例享有募集资金投入使用后产生的大部分经济效益。发行人以提供贷款形式实施募投项目，不存在损害上市公司利益的情形。

综上，公司将以向广西川金诺提供借款的方式实施项目一，并且按照现存有息债务的平均利率向广西川金诺收取利息，利率合理公允。广西川金诺其他股东不同比例提供借款具有合理性，公司的资金投入方式与其权利义务相匹配，不存在损害上市公司利益的情形。

（四）项目一效益测算采用 15%所得税税率的合理性，并结合产品市场价格走势、同行业上市公司同类项目情况等，说明项目效益测算合理性及谨慎性

1、项目一效益测算采用 15%所得税税率的合理性

公司项目一的运营主体为广西川金诺化工有限公司。该主体公司符合西部大开发税收优惠条件，按 15%的西部大开发企业所得税优惠税率缴纳企业所得税。

根据财政部税务总局国家发展改革委《关于延续西部大开发企业所得税政策的公告》（财政部公告 2020 年第 23 号），自 2021 年 1 月 1 日至 2030 年 12 月 31 日，对设在西部地区的鼓励类产业企业减按 15%的税率征收企业所得税。

项目一的效益测算计算期为 12 年，其中：建设期 2 年，运营期 10 年。该项目的大部分运营期均落在财政部公告 2020 年第 23 号文件公告的所得税优惠期间。且我国西部大开发战略为长期性的国策，在 2030 年 12 月 31 日政策到期后，再一次延续西部大开发所得税政策的可能性较大。

根据全国高新技术企业认定管理工作领导小组办公室于 2023 年 1 月 9 日公告的《关于对广西壮族自治区认定机构 2022 年认定的第三批高新技术企业进行备案的公告》的备案名单，广西川金诺化工有限公司已经取得了证书编号为 GR202245001252 高新技术企业资格，享受 15%企业所得税税率。

根据《广西壮族自治区人民政府关于延续和修订促进广西北部湾经济区开放开发若干政策规定的通知（桂政发〔2014〕5 号）》，广西壮族自治区人民政府关

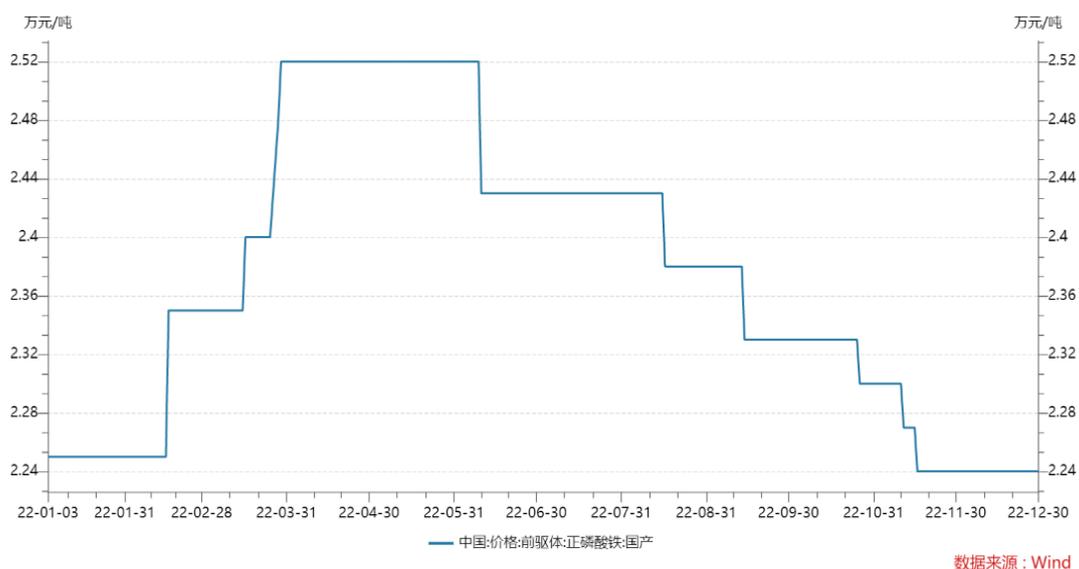
于促进广西北部湾经济区开放开发的若干政策规定,广西川金诺化工有限公司属于在经济区内新注册开办,新办企业除了享受国家西部大开发减按 15%税率征收企业所得税外,免征属于地方分享部分的企业所得税。新办的符合本政策第三条规定的国家鼓励类工业企业,其主营业务收入占总收入 50%以上的,自项目取得第一笔生产经营收入所属纳税年度起,第 1 年至第 5 年免征属于地方分享部分的企业所得税,第 6 年至第 7 年减半征收。

因此项目一效益测算采用 15%所得税税率是合理的。

2、磷酸铁产品市场价格走势

本项目产品主要为磷酸铁、硫酸及副产品硫酸钠、低压蒸汽,其中磷酸铁、硫酸及副产品硫酸钠属于化工产品,受原材料价格波动影响较大,预计未来随着市场产能的增加,价格逐年以 7%的比例下降,直至第七年(T9 年)价格开始稳定;低压蒸汽价格总体保持稳定。

以磷酸铁为例,进入 2022 年以来,受原材料成本及需求增加等多重因素影响,磷酸铁产品价格维持在高位水平,但随着磷酸铁企业产能不断爬坡,使其市场行情压力增加,价格维持稳定。总体来看,自 2022 年以来价格始终保持在 2.2 万元/吨以上,根据 Wind 统计数据,磷酸铁 2022 年 12 月 31 日前一年价格如下:



本项目综合考虑当下市场情况及未来预判,基于谨慎性原则,本项目达产首年(T4 年)磷酸铁产品的价格按照 16,979.20 元/吨估算,稳定运营期(T9 年以后)磷酸铁产品的价格按照 11,812.30 元/吨估算,价格预测合理。

达产年份（T4 年）预测价格（元/吨）	16,979.20
T5 年预测价格（元/吨）	15,790.70
...	...
T9 年及之后预测价格（元/吨）	11,812.30
2022 年 12 月 31 日前一年的均价（元/吨）	23,734.39

3、同行业上市公司同类项目情况

与同行业的磷酸铁项目效益指标对比如下：

序号	名称	项目名称	项目毛利率	内部收益率	投资回收期（年）
1	兴发集团	新建 20 万吨/年磷酸铁及配套 10 万吨/年湿法磷酸精制技术改造项目之“新建 20 万吨/年磷酸铁项目”	22.63%	18.56%	-
2	中核钛白	年产 50 万吨磷酸铁项目	42.84%	-	-
3	中伟股份	贵州开阳基地年产 20 万吨磷酸铁项目	25.64%	20.06%	7.51
4	安宁股份	年产 5 万吨磷酸铁项目	-	25.28%	3.96
5	合纵科技	湖南雅城新材料有限公司宁乡基地 5 万吨/年电池级磷酸铁扩建工程	-	21.19%	5.27
平均			30.37%	21.27%	5.58
6	发行人	5 万吨/年电池级磷酸铁锂正极材料前驱体材料磷酸铁及配套 60 万吨/年硫磺制酸项目	20.35%	15.41%	7.00

数据来源：各公司公开信息

注：发行人项目一产品磷酸铁及硫酸主要为自用，项目一毛利率、内部收益率等系根据视同销售进行模拟测算的结果。

发行人 5 万吨/年电池级磷酸铁锂正极材料前驱体材料磷酸铁及配套 60 万吨/年硫磺制酸项目达产后年均毛利率为 20.35%，剔除硫磺制酸项目后磷酸铁项目的年均毛利率为 21.26%。

总体而言，本项目的毛利率及磷酸铁的毛利率、本项目内部收益率及投资回收期略低于行业平均水平，但总体不存在重大差异，处于合理区间范围内。

（五）项目二是否涉及新产品、新业务，和项目一的联系，并结合行业发展、公司主营业务情况说明实施项目二的必要性

1、项目二磷酸铁锂产品涉及新产品、新业务，和项目一的联系

项目二规划的产品为电池级磷酸铁锂，属于公司拓展的新产品、新业务。

项目一的主要产品是电池级磷酸铁，而磷酸铁是生产磷酸铁锂的主要原材料。

当下，发行人启动磷酸铁和磷酸铁锂生产线的新建事宜，意在发挥两大产品的上下游协同作用，推动磷化工产业升级，从而完善公司的产品体系。因此项目一与项目二均是公司原有磷化工产业链的延伸，在技术上有一定的互通性，在应用上磷酸铁锂可为上游磷酸铁提供消化场景。项目一的磷酸铁 96%用于生产项目二的磷酸铁锂产品，剩余用于实验或作为原料储备。

2、结合行业发展、公司主营业务情况说明实施项目二的必要性

（1）行业发展趋势

①产业生态的日益丰富，推动行业向纵深方向发展

在“碳达峰、碳中和”的发展目标下，新能源汽车行业和储能行业高速发展。2019 年后新出台的补贴政策淡化能量密度和续航指标，开启了以高安全性、低成本为导向的补贴政策新周期，新能源汽车逐步回归市场化需求，同时补贴政策的退坡与平价周期的来临迫使企业更加关注动力电池的性价比。2021 年 7 月，国家发改委、国家能源局正式印发《关于加快推动新型储能发展的指导意见》，明确到 2025 年新型储能装机规模达 30GW 以上，未来五年将实现新型储能从商业化初期向规模化转变，到 2030 年实现新型储能全面市场化发展。电池作为较为理想的储能介质，其电池成本、循环性能、全生命周期成本等得到关注。磷酸铁锂材料凭借成本优势越来越受新能源汽车和储能青睐。

②磷酸铁锂需求旺盛，赛道内外企业相继布局

在新能源汽车以及储能市场高速发展、CTP 片电池/JTM 技术等不断缩小磷酸铁锂与三元电池包系统能量密度的差距、产业链降本持续承压以及多家整车厂商大手笔规划搭载磷酸铁锂电池的背景下，高工产业研究院（GGII）预计，到 2025 年磷酸铁锂正极材料出货量将达到 240 万吨，规模是 2021 年的 5 倍左右，2021—2025 年复合增长率达到 49.5%。可预见的旺盛需求吸引了赛道内外企业相继布局。

③同行业竞争对手纷纷入局

目前已从事或计划进入磷酸铁锂市场企业主要分为磷化工、钛白粉及原三元材料企业等。

其中磷化工企业包括发行人在内有川恒股份、川发龙蟒、新洋丰、兴发集团等。根据公开资料，川恒股份计划投资 20 万吨/年项目，川发龙蟒计划投资 40 万吨/年项目，新洋丰计划投资 30 万吨/年项目，兴发集团计划投资 50 万吨/年项目，磷酸铁锂整体产能在未来两到三年将得到较大幅度的提升。

但上述企业对于磷酸铁锂的投资建设也较为审慎，具体将根据各企业自身情况、资源配置情况和市场状况等因素，采取循序渐进分期建设的方式，因此行业整体扩产预计较为有序。

（2）发行人主营业务

公司的主营业务为湿法磷酸的研究、生产及分级利用，主要产品为湿法磷酸和磷酸盐系列产品。公司业务以外购磷矿石浮选为起点，经加工得到磷精矿，而后通过湿法工艺生产磷酸，进一步与其他化学原料反应生成磷酸氢钙、磷酸二氢钙、磷酸一二钙、重过磷酸钙、净化磷酸等产品。磷资源是磷酸铁锂产品前驱体的重要原材料之一，在前驱体产品中所占成本比例较高，在整个磷酸铁锂业务链中占据重要位置。

公司一直致力于打造国际化的磷化工综合联产新模式，构建磷资源的循环利用发展新思路。随着新能源汽车、储能的高速增长，磷酸铁、磷酸铁锂逐步呈现大宗化的趋势，上游磷化工、钛白粉等企业开始布局。公司作为磷化工产业的领先企业将技术开发、产品研究视作保持核心竞争力和市场领先地位的关键驱动力，而磷酸铁锂作为磷化工产业发展新趋势，符合公司构建磷资源的循环利用发展路径。同时，在同行业企业纷纷布局的情况下，公司有必要加快磷酸铁锂产业化步伐，巩固公司的行业地位。

通过本项目的建设，公司将切入磷酸铁锂正极材料细分领域，推动磷化工产业升级，构建“磷矿—湿法净化磷酸—磷酸铁—磷酸铁锂”的一体化新能源材料产业。

综上，发行人实施项目二具有必要性。

(六) 结合发行人自身研发投入情况、专利储备、核心技术来源等，说明项目二的技术、人员储备是否充分；相关产品是否需通过客户验证，如是，请说明具体客户及进度情况，并进一步说明是否具备量产能力

1、结合发行人自身研发投入情况、专利储备、核心技术来源等，说明项目二的技术、人员储备是否充分；

(1) 发行人研发投入情况

报告期内，发行人研发投入及占营业收入的比重如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
研发投入	6,765.93	3,352.52	2,375.78
营业收入	251,984.41	153,587.76	104,980.85
研发投入占比	2.69%	2.18%	2.26%

报告期内，发行人研发投入分别为 2,375.78 万元、3,352.52 万元及 **6,765.93** 万元。作为一家磷化工生产企业，为保持行业的优势地位，需要对现有生产工艺进行持续不断的改良，进而对新工艺、新产品进行持续的开发。公司持续注重研发工作，研发投入金额稳中有升。

(2) 专利及人员储备

川金诺全资子公司——昆明精粹工程技术有限责任公司，是川金诺重点打造的专职产学研平台，与昆明理工大学等国内多家高校合作，为公司的发展开展前瞻性的研究开发工作，并为下属各子公司提供技术支持服务，配置有高端的研发设备及行业领先的研发人才。在长期生产经营过程中，通过在研究上引进，在引进上创新，逐步形成自己的专有技术，并在生产实践中产生良好效果。公司已经掌握了一大批行业尖端技术，如有机萃取湿法磷酸净化技术、正磷酸铁生产等多项核心技术，在磷化工行业具有领先优势。

发行人与磷酸铁锂相关的专利如下：

序号	专利名称	申请号	专利申请人	阶段	类型
1	一种利用硫铁矿烧渣制备电池级磷酸铁锂的方法	202211681890.8	昆明精粹工程技术有限责任公司、广西川金诺	已受理	发明

序号	专利名称	申请号	专利申请人	阶段	类型
			化工有限公司		

(3) 核心技术来源

公司多年前即开始了磷酸铁锂及前驱体等电池用新材料的研究工作，在完成实验室攻关后，于 2021 年在川金诺建成一条 5000t/a 的磷酸铁锂前驱体材料磷酸铁的生产线，目前已生产出优质的电池级磷酸铁产品，并以此为原料进行了磷酸铁锂的试制，经电化学检测，各项指标均符合行业的要求，部分指标如杂质含量达到行业先进水平，完成了磷酸铁锂的生产技术准备。

(4) 公司拟通过与磷酸铁锂正极材料企业合作的方式来强化自身技术优势，以期快速切入市场，紧抓下游市场需求。

2022 年 11 月，发行人与上市公司深圳金信诺高新技术股份有限公司（简称“金信诺”）签订了《昆明川金诺化工股份有限公司与深圳金信诺高新技术股份有限公司之战略合作协议》（以下简称“《合作协议》”）。根据《合作协议》，发行人拟收购金信诺子公司中航信诺（营口）高新技术有限公司（以下简称“中航信诺”）的磷酸铁锂业务（以下简称“本次收购”）。上述事项由于未达到中国证监会、深圳交易所信息临时披露标准，川金诺及金信诺未进行临时信息披露。

① 川金诺收购中航信诺磷酸铁锂业务的进展及相关安排

因中航信诺除了磷酸铁锂业务外，还有特种科工产品等业务，根据《合作协议》，本次收购分两步实施。第一步，金信诺将子公司中航信诺的磷酸铁锂业务（包括与之相关的专利、商标等资产、技术、团队及客户供应商渠道等）剥离至金信诺新设立的子公司营口川信诺高新技术有限公司（以下简称“川信诺”）；第二步，由发行人全资子公司广西川金诺新能源收购川信诺 65% 的股权，从而取得川信诺控股权。

2022 年 11 月，发行人已经按照《合作协议》约定支付了 200 万元的诚意金，《合作协议》签订后，中航信诺磷酸铁锂管理团队已接受发行人的工作安排，按照发行人的要求进行磷酸铁及磷酸铁锂业务相关建设、生产及销售工作。本次募投项目二建设投产前，发行人以委托代工的方式开展磷酸铁锂业务。

截至本报告出具之日，中航信诺正在将磷酸铁锂业务剥离至本次拟收购标的

川信诺。

② 中航信诺及其磷酸铁锂业务基本情况

中航信诺主要业务之一为锂离子电池正极材料的研发和生产，是东三省首家生产磷酸铁锂正极材料的公司，也是国内较早生产磷酸铁锂正极材料的公司，拥有磷酸铁锂正极材料独立的自主知识产权、成熟的制造工艺和完善的质量检测系统。

中文名称	中航信诺（营口）高新技术有限公司
英文名称	CAAC Xinnuo (Yingkou) High-tech Co., Ltd.
统一社会信用代码	91210804MA0QERPF2J
注册地址	辽宁省营口市鲅鱼圈区沙河大街 77 号
成立时间	2016 年 6 月 30 日
注册资本	10,486 万元
经营范围	新能源、新材料、航空和其他产品的研发、生产、销售，国内一般贸易，机电设备、机械设备、电子产品、通讯线缆连接器及组件的安装、加工、技术开发、技术咨询；非金属类粉体加工；机载设备及地面保障设备、飞机测试设备的研发、生产、技术咨询、技术服务；飞机模拟器及配套产品研发、生产、技术服务，软件开发、测试、技术服务；货物进出口、技术进出口。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动。）
法定代表人	马春龙
股权结构	金信诺持股比例为 65%，沈阳航盛科技有限责任公司持股比例为 35%

③ 中航信诺磷酸铁锂核心团队情况

中航信诺磷酸铁锂核心技术团队自 2011 年起开始从事磷酸铁锂技术开发和生产工作，是国内较早研究并实现磷酸铁锂材料产业化的团队之一，具有多年的锂离子电池正极材料项目开发和管理经验，曾主持、参与过多项企业内部、省、市级科研课题。中航信诺磷酸铁锂业务拥有独立的技术研发中心，主要科研人员具有 7 年以上电池材料技术的研发经验。根据《合作协议》约定，磷酸铁锂业务核心技术团队成员及生产、品质、物控、设备等部门主要人员将在本次收购前入职川信诺。

根据《合作协议》约定，新设立的川信诺（本次拟收购标的公司营口川信诺高新技术有限公司）由金信诺与中航信诺磷酸铁锂业务管理团队共同出资，2023

年1月31日，川信诺已完成投资人变更，其中金信诺出资比例为65%，赣州营川企业管理咨询合伙企业（有限合伙）出资比例为35%，广西川金诺新能源本次收购金信诺持有的川信诺65%股权，收购完成后，中航信诺磷酸铁锂业务管理团队继续持有川信诺35%的股权。管理团队以共同投资的方式参与，体现了磷酸铁锂业务管理团队对行业发展及与发行人合作的信心，有利于发行人磷酸铁锂业务的稳定发展。同时，本次收购完成后，发行人将多举措对核心人员进行激励，体现共创、共担和共享的价值观，建立良好、均衡的价值分配体系，充分调动核心员工的积极性，支持发行人战略实现和长期可持续发展。

④ 中航信诺专利技术情况

截至本回复报告出具之日，中航信诺已取得的1项发明专利和5项实用新型专利。

序号	专利名称	专利证号	专利权人	授权公告日	类型
1	一种碳包覆多孔磷酸铁锂粉体的制备方法	ZL201310412832.X	中航信诺	2015.07.22	发明
2	一种连续化生产锂电池前驱体浆料的电磁除铁系统	ZL201922335635.8	中航信诺	2020.10.16	实用新型
3	一种电芯用干燥转移箱	ZL201922322564.8	中航信诺	2020.09.08	实用新型
4	一种连续消泡装置	ZL201922322516.9	中航信诺	2020.09.08	实用新型
5	磷酸铁锂真空焙烧炉	ZL201720587356.9	中航信诺	2018.01.12	实用新型
6	一种粉末状电池电极材料的压实装置	ZL201720563987.7	中航信诺	2017.05.19	实用新型

中航信诺已申请未授权的专利有2项，具体如下：

序号	专利名称	申请号	专利权人	阶段	类型
1	一种连续化生产锂电池前驱体浆料的电磁除铁系统	201911341660.5	中航信诺	实质审查	发明
2	一种粉末状电池电极材料的压实装置	201710359546.X	中航信诺	实质审查	发明

中航信诺拥有深厚的磷酸铁锂业务技术积累和行业优秀的技术及管理团队，本次收购完成后，将为发行人磷酸铁锂业务的开拓提供坚实的基础。

2、相关产品是否需通过客户验证，如是，请说明具体客户及进度情况，并进一步说明是否具备量产能力；

(1) 项目二相关产品磷酸铁锂需要通过客户的验证程序

客户验证的流程如下：

一是初步送样，向下游客户送 2 公斤的磷酸铁锂样品。客户在实验室内对其理化（物理化学）性能进行验证，包括测试粒径、压实密度、比表面积、碳含量等，时间约为 1 个月，如客户需求较为紧急，可缩短至 2 周。

二是实际测试，向下游客户送 2 吨左右的磷酸铁锂产品。客户将其制作成为磷酸铁锂电池，并完成 1000 次左右的电池循环测试，主要测试电池的能量密度、充放电性能等综合性能进行测试，以匹配客户的需求。测试时间约为 5 个月。

上述测试完成后，方可进入下游客户的供应商白名单。通常来讲，客户验证的时间为 6 个月左右。

2022 年 12 月，发行人子公司广西川金诺新能源与山西中能汇通科技有限公司（以下简称“中能汇通”、“受托方”）签订了委托代加工合同，根据协议约定广西川金诺新能源提供磷酸铁、碳酸锂等主要材料，委派技术人员进行生产质量管控，由受托方使用其磷酸铁锂生产线代为加工成磷酸铁锂产品。产品出来后将送给下游客户进行验证。中航信诺磷酸铁锂产品已经通过南都电源、中航锂电等客户验证，发行人将借助中航信诺的销售渠道同步进行客户验证。

(2) 发行人具备量产的技术基础

目前，发行人项目二处于募投项目的建设期，没有实现量产，但具备量产的技术基础。经过多年的研发及工艺探索和经验积累，发行人已拥有生产磷酸铁锂所需的技术储备，具备项目实施的主要技术以及产业化生产的工艺解决方案，项目的顺利实施有良好的技术优势。

项目二产品磷酸铁锂（电池级）主要应用于新能源汽车动力电池、消费电子产品电池、储能用电池等领域，故本项目目标客户主要是为锂电池厂商。针对目标客户，公司建立了一支经验丰富的营销服务团队，能够对市场需求的变化迅速响应，具备拓展锂电池厂商客户的专业化营销服务能力，能够为项目的客户开拓

提供重要的资源。

发行人已与金信诺签订了收购其子公司中航信诺磷酸铁锂业务的《合作协议》，发行人正在全力推进该收购业务。中航信诺具备磷酸铁锂的量产能力，且已实现磷酸铁锂销售收入。

2021 年度及 2022 年度，中航信诺磷酸铁锂销售收入如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度
磷酸铁锂销售收入	21,238.94	6,148.86

注：上表数据未经审计。

中航信诺磷酸铁锂技术及管理团队已经进驻川金诺，并协助发行人开展磷酸铁锂业务。发行人收购中航信诺磷酸铁锂业务后将加速其磷酸铁锂业务落地，为发行人磷酸铁锂业务提供技术、人才及客户等各方面资源。

综上所述，公司近几年正加大新能源材料相关产品的研发力度，拥有实施本项目相关的技术储备和人员储备，已掌握与本项目产品相关的必要技术，同时拥有开拓客户能力的销售团队，本次募投项目实施具有可行性。

（七）结合项目二预计对原材料磷酸铁及锂矿的耗用情况、供应来源及市场供应情况、已取得的原材料供应及协议签署情况等，说明项目二建成后是否面临原材料短缺风险，原材料特别是锂矿采购的保障措施，项目实施是否存在重大不确定性

1、项目二对于原材料磷酸铁及锂矿的耗用情况

1 吨磷酸铁锂需耗费约 0.96 吨磷酸铁及 0.24 吨碳酸锂。项目二磷酸铁锂每年的产能约为 5 万吨，磷酸铁的消耗量约为 4.8 万吨/年，碳酸锂的消耗量约为 1.2 万吨/年。

2、磷酸铁及锂矿的供应来源及市场供应情况

（1）磷酸铁的供应来源

发行人项目二所需的原材料磷酸铁主要采用项目一所产的磷酸铁，根据规划，项目一具有 5 万吨/年的磷酸铁产能，可满足项目二的生产需要。

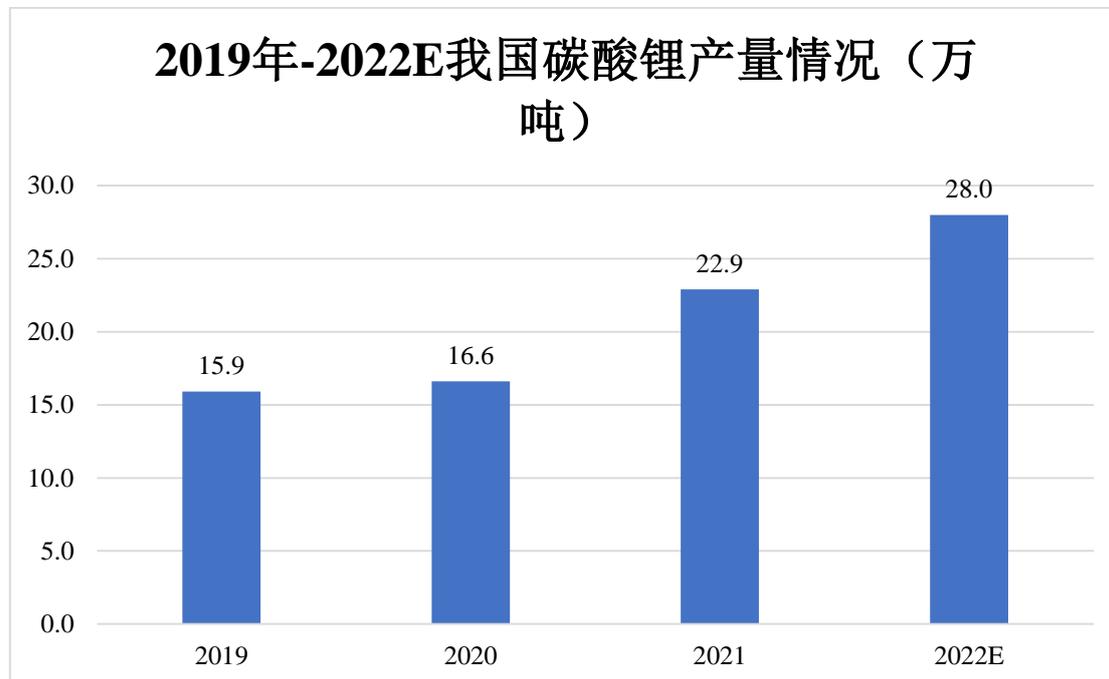
（2）锂矿的供应来源及市场供应情况

①全球锂资源储量情况

全球锂资源总量并不稀缺，美国地质调查局数据显示，2021 年全球锂资源储量为 2,200 万吨锂金属，折合碳酸锂当量约 1.166 亿吨（按照金属锂与碳酸锂 1:5.3 折算），随着锂资源的持续开发，锂资源储量还将继续增加。美国地质调查局数据还显示，2021 年全球锂资源产量约为 10 万吨锂金属。因此，按照 2021 年的锂资源产量来计算，全球锂资源储量足够开发 220 年。从锂资源储量和产量情况来看，预计未来资源仍能满足全球的需求。

②国内锂矿供应情况

随着下游消费电子和新能源汽车行业需求持续增长，我国碳酸锂需求逐年增长。根据上海有色网数据显示，2020 年我国碳酸锂产量为 16.6 万吨，同比 2019 年略有增长，2021 年受新能源汽车销量爆发式增长，碳酸锂需求暴增，产量增长达 37.95%，达 22.9 万吨。随着国内新增产能的逐渐爬坡，现有产能在代加工及原料增量的情况下，预计 2022 年中国碳酸锂供给量将达到 28 万吨，同比增长 22.27%。



数据来源：上海有色网

除了国内市场自主供应，我国也通过进口碳酸锂来满足下游需求。根据上海有色网数据显示，2021 年中国碳酸锂进口量预计约 8 万吨，同比增加 59%，其

中增量主要来自智利。预计 2022 年进口碳酸锂总量将达 12.5 万吨，同比增长 56%。

③锂资源未来二至三年内可能依然供需紧张,2024 年后会保持供需平衡

根据华创证券研究，2021 年全球锂资源产量 54.45 万吨 LCE，同比增加 14.2 万吨，增幅达 35%，相对于 2015 年增加 2.13 倍。假设价格维持不变，根据对所有在建及规划项目梳理，华创证券预测 2022 年、2023 年、2024 年和 2025 年锂资源产量分别为 71.39 万吨、97.76 万吨、140.47 万吨、206.17 万吨 LCE。2022 年和 2023 年增加量有限，多数集中在 2024 年和 2025 年放量，其中，2022 年到 2025 年每年新增的产能如下：

全球在建及规划锂资源产能

序号	位置	公司	矿山	产能 (万吨)	周期 (年)	启动 日期	预计投产日期
1	智利	智利矿业化工 (SQM)	Atacama 盐湖	5.0	2.0	2020 年	2021 年底
2	澳洲	天齐锂业/美国雅保 (ALB) / 澳洲矿业公司 (IGO)	Greenbushes 锂矿 TRP	3.5	1.3	2021 年	2022 年一季度, 5 年寿命
3	澳洲	澳大利亚锂矿生产企业 Pilbara Minerals Ltd(PLS)	Ngungaju 锂矿复产	2.5	1.0	2021 年	2022 年一季度, 复产
4	澳洲	Mineral Resources Limited(MRL)/美国雅保 (ALB)	Wodgina 锂矿复产	3.1	0.5	2022 年	2022 年二季度, 复产
5	智利	美国雅保 (ALB)	Atacama 盐湖	4.0	2.5	2020 年	2022 年上半年
6	江西	江西永兴锂业有限公司	化山锂云母矿	2.0	1.5	2021 年	预计 2022 年中
7	江西	宜丰县江特锂业有限公司	茜坑锂云母矿	3.0	2.0	2020 年	预计 2022 年三季度
8	青海	青海锦泰锂业有限公司	巴仑马海盐湖	0.7	1.0	2021 年	计划 2022 年
9	阿根廷	阿根廷锂业 Lithium Americas (LAC)/赣锋锂业股份有限公 司	Cauchari-Olaroz 盐湖	4.0	5.8	2017 年	2022 年三季度
10	阿根廷	阿戈萨矿业有限公司 Argosy Minerals Limited(AGY)	Rincon 盐湖	0.2	4.0	2019 年	2022 年
11	阿根廷	Allkem(AKE)	Olaroz 盐湖	0.8	3.5	2019 年	2022 年下半年
12	澳洲	Mineral Resources Limited(MRL)/赣锋锂业股份 有限公司	Mt Marion 锂矿优化	0.5	0.5	2022 年	2022 年下半年
13	澳洲	Core Lithium(CXO)	Finniss 锂矿	2.2	6.5	2017 年	计划 2022 年下半年
14	澳洲	Pilbara Minerals (PLS)	Pilgan 锂矿技改	0.5	0.5	2022 年	2022 年下半年
15	青海	大柴旦大华化工有限公司/惠 州亿纬锂能股份有限公司	大柴旦盐湖	1.0	2.0	2022 年	计划 2022 年底
16	西藏	金圆环保股份有限公司	捌千错盐湖	0.2	1.0	2021 年	计划 2022 年底
2022 年				33.2			
17	巴西	加拿大西格玛锂资源公司 Sigma Lithium (Sigma)	Grota do Cirilo	2.8	4.5	2018 年	原计划 2019 年投产, 最 新计划 2022 年

序号	位置	公司	矿山	产能 (万吨)	周期 (年)	启动 日期	预计投产日期
18	加拿大	中矿资源集团股份有限公司	Tanco 锂矿	0.6	1.5	2021年	预计2022年底
19	加拿大	中矿资源集团股份有限公司	Bikita 锂矿	0.8	1.0	2022年	预计2022年底
20	四川	成都融捷锂业科技有限公司	甲基卡134 锂矿选厂	1.5	2.5	2020年	预计2023年一季度
21	津巴布韦	深圳盛新锂能集团股份有限公司	MaxMind 锂矿	2.5	1.5	2021年	预计2023年一季度投产
22	阿根廷	Livent	HombreMuerto 盐湖	2.0	4.5	2019年	2023年一季度和三季度
23	加拿大	Sayona (SYA)	LaCorne 锂矿复产	1.1	1.5	2021年	计划2023年一季度
24	青海	青海中信国安锂业发展有限公司	西台盐湖	2.0	2.0	2022年	预计2023年中
25	阿根廷	西藏珠峰资源股份有限公司	SDL 盐湖	5.0	1.5	2022年	计划2023年上半年
26	巴西	先进冶金集团 Advanced Metallurgical Group N.V. (AMG)	Mibra 锂矿扩建	0.5	1.0	2022年	2023年二季度
27	巴西	加拿大西格玛锂资源公司 Sigma Lithium (Sigma)	Grota do Cirilo 锂矿	2.8	5.5	2018年	原计划2020年投产, 最新计划2023年
28	四川	四川能投锂业有限公司/雅化锂业(雅安)有限公司	李家沟锂矿	1.6	10.3	2013年	预计2023年二季度
29	四川	众和锂矿/国城矿业股份有限公司	党坝锂矿复产	0.6	1.5	2022年	预计2023年二季度
30	美国	ioneer Ltd (INR)	Rhyolite Ridge 锂矿	2.0	3.5	2020年	计划2023年二季度
31	西藏	西藏矿业发展股份有限公司	扎布耶盐湖	1.2	2.0	2021年	计划2023年三季度
32	阿根廷	Allkem(AKE)	Sal de Vida 盐湖	4.0	5.5	2018年	2023年下半年
33	西藏	西藏城市发展投资股份有限公司	结则茶卡盐湖	1.0	2.0	2022年	计划2023年底
34	西藏	藏格矿业股份有限公司	麻米错盐湖	5.0	2.0	2022年	计划2023年底
35	津巴布韦	浙江华友钴业股份有限公司	Arcadia 锂矿	2.0	2.8	2022年	计划2023年底
36	智利	智利矿业化工 (SQM)	Atacama 盐湖	6.0	2.0	2022年	2023年底
37	阿根廷	紫金矿业集团股份有限公司	3Q 盐湖	2.0	2.0	2022年	计划2023年底
38	加拿大	中矿资源集团股份有限公司	Bikita 锂矿	1.1	1.0	2022年	预计2023年
39	江西	江西鼎兴矿业有限公司	鼎兴锂云母矿	0.9	2.0	2021年	预计2023年
40	江西	国轩高科股份有限公司	白水洞锂云母矿	1.0	2.0	2021年	预计2023年
41	四川	深圳盛新锂能集团股份有限公司	木绒锂矿	5.5	2.5	2021年	预计2023年
2023年				59.5			
42	澳洲	Mineral Resources Limited(MRL)/美国雅保 (ALB)	Wodgina 锂矿复产	3.1	1.0	2023年	预计2024年
43	澳洲	天齐锂业/美国雅保 (ALB) / 澳洲矿业公司 (IGO)	Greenbushes CGP3 锂矿	7.5	3.0	2022年	2024年
44	澳洲	Liontown Resources	Kathleen Valley 锂矿	3.1	4.0	2021年	计划2024年二季度
45	澳洲	智利矿业化工 (SQM) /Kidman Resources (KDM)	MountHolland 锂矿	4.4	4.5	2020年	2024年下半年

序号	位置	公司	矿山	产能 (万吨)	周期 (年)	启动 日期	预计投产日期
46	阿根廷	浦项制铁 POSCO	Sal de Vida 盐湖	4.0	7.0	2018 年	原计划 2020 年, 最新计划 2024 年投产
47	阿根廷	法国 Eramet/青山控股集团有限公司	Centenario- Ratonés 盐湖	2.4	3.5	2022 年	2024 年一季度投产, 2025 年底达产
48	加拿大	Sayona (SYA)	Authier 锂矿	1.4	4.0	2021 年	计划 2024 年
49	青海	青海盐湖工业股份有限公司	察尔汗西盐湖	4.0	3.0	2022 年	预计 2024 年
2024 年				25.9			
50	澳洲	Mineral Resources Limited(MRL)/美国雅保 (ALB)	Wodgina 锂矿复产	3.1	1.0	2024 年	预计 2025 年
51	澳洲	澳大利亚锂矿生产企业 Pilbara Minerals Ltd(PLS)	Pilgan P680 锂矿	8.5	3.0	2023 年	预计 2025 年底
52	阿根廷	Livent	HombreMuerto 盐湖	2.0	4.0	2022 年	2025 年底
53	刚果 (金)	四川天华时代锂能有限公司	Manono 锂矿	8.8	9.0	2017 年	预计 2025 年
54	德国	Vulcan Energy Resources Ltd (VUL)	上莱茵河谷地下卤水	3.0	5.0	2022 年	2026 年
55	阿根廷	力拓集团 Rio Tinto Group	Salar del Rincon 盐湖	2.5	5.0	2022 年	预计 2026 年
56	澳洲	Sayona (SYA)	Moblan 锂矿	2.5	6.0	2021 年	计划 2026 年
57	阿根廷	Lake Resources NL (LKE)	Kachi 盐湖	5.0	>6	2017 年	可研仍未完成
58	澳洲	天齐锂业/美国雅保 (ALB) / 澳洲矿业公司 (IGO)	Greenbushes CGP4 锂矿	7.5	3.0	2024 年	2027 年
2025~2027 年				42.9			
合计				161.5			

资料来源：各项目公司官网，华创证券研报

因此，华创证券预计 2022-2023 年锂资源供需紧张格局难以改善，2024 年有望缓解。在 2022 年 3 月召开的中国电动汽车百人会论坛（2022）上，中国电动汽车百人会副理事长、中国科学院院士欧阳明高认为，全球锂资源预计两三年后有可能恢复完全的供需平衡，随着需求的增加，新的勘探量和可采储量还会继续增加，资源是完全充足的。

另外，根据广发证券测算，随着电池材料回收技术的进步，截至 2030 年，磷酸铁锂电池回收规模将达到 698.89 亿元，将有效地缓解锂矿短缺的局面。

3、已取得的原材料供应及协议签署情况等

截至本回复报告出具之日，发行人项目二的主要原材料磷酸铁，主要采用项目一的产品作为原材料。发行人项目二的主要原材料碳酸锂，项目二实施主体广西川金诺新能源已经与湖北浅渊新材料有限公司、南通市悦华新材料科技有限公司等签订了碳酸锂购销合同，并与中能汇通签订了磷酸铁锂委托代加工协议，在

本次募投项目二建成投产前，发行人以委托加工的方式生产磷酸铁锂。

4、项目二建成后是否面临原材料短缺风险，原材料特别是锂矿采购的保障 措施，项目实施是否存在重大不确定性

原材料磷酸铁方面，在实施本次募投项目前，发行人已经建有一条 5000 吨/年的磷酸铁生产线，且已有部分订单并实现销售，具备了一定的产业沉淀。同时，本次项目一适时启动，规划磷酸铁达产产能为 5 万吨/年，可基本覆盖项目二的生产需求，内部供应并无障碍。另外，从磷酸铁的市场产量来看，受益于下游市场的蓬勃发展，各大厂商均在积极扩大产能，行业整体产量快速上升，使得公司磷酸铁的供应又多了一道保障。

原材料碳酸锂方面，我国市场供应主要集中在三个部分：一是国内企业自产，整体上看，近年来中国碳酸锂产量呈逐年上涨的趋势，中国已成为全球碳酸锂供应最大的国家，未来随着主流厂商的持续扩产以及技术提升，产量会进一步释放，产能利用率也会逐步上升；二是通过进口供应，我国主要的进口国可采储量丰富，可为国内需求提供较好的支撑；三是价值开始显现的废料回收提锂逐步受到重视，未来也将为碳酸锂供应提供助力。根据广发证券的研究报告，目前主流的电池回收技术主要有三种：干法回收、湿法回收及生物技术回收，当前主要采取湿法回收工艺。湿法回收主要是对锂电池进行破碎分选、溶解浸出、分离回收的处理，包括湿法冶金、化学萃取以及离子交换三种工艺，其优点为产品纯度高，化学反应选择多，对操作和设备要求低，能够合理控制投料，对空气无影响。根据《新能源汽车废旧动力蓄电池综合利用行业规范条件（2019 年本）》，要求锂的回收率不低于 85%，随着技术进步，主流回收企业锂回收率可达 95%以上。根据格林美（002340.SZ）、光华科技（002741.SZ）、华友钴业（603709.SH）、天能动力（0819.HK）等公司的公告，锂回收率均在 95%以上，部分企业锂回收率可达到 99%。

发行人收购中航信诺磷酸铁锂业务后，广西川金诺新能源将承接中航信诺磷酸铁锂业务的采购体系。中航信诺积累了众多的碳酸锂供应商，以保证碳酸锂的供应。中航信诺碳酸锂主要供应商如下：

序号	供应商名称	供应商类型	主营业务
1	青海盐湖蓝科锂业股份有限公司	直销	2007年3月22日成立，注册资本为51,797.0554万元，是青海省国资委监管企业青海盐湖工业股份有限公司（000792.SZ）控股子公司，主营碳酸锂产品；兼营氯化锂、氢氧化锂、金属锂、锂镁合金等锂系列产品的研究、开发、生产。拥有3万吨碳酸锂产能装置，2022年产量约3.1万吨。盐湖股份察尔汗盐湖拥有氯化锂储量1,204万吨，居全国首位，全国卤水提锂产能最大，尚有3万吨电池级碳酸锂项目正在进行中试。
2	五矿盐湖有限公司	直销	2009年9月18日成立，注册资本，115,185万元，是中国五矿集团公司控股的下属企业，主要从事锂矿、硼矿、钾矿的地下开采，碳酸锂、氯化锂、硼砂、钾肥等的研究开发、生产及销售。已形成年产1万吨碳酸锂的生产能力。
3	青海恒信融锂业科技有限公司	直销	2014年3月20日成立，注册资本6,519.2744万元，是陕西省国资委控股的下属企业，从事锂、钾、硼、镁盐湖资源产品的研究开发、销售和新材料应用等。公司现有一期年产2万吨电池级碳酸锂已投产。
4	湖南金凯循环科技有限公司	直销	2016年5月17日成立，注册资本7,048.9761万元，是一家高新技术企业，国家专精特新小巨人企业，专业从事废旧锂电池、动力电池、含锂废料及镍钴废料的处置及回收利用，粗制锂盐提纯、锂化合物、镍化合物、钴化合物、锰化合物等锂电相关产品研发、制造、销售。核心产品有电池级碳酸锂、高纯碳酸锂。
5	上海申之禾化工集团有限公司	贸易商	2011年2月18日，注册资本10,800万元，与盐湖股份（000792.SZ）等共同设立了四川西南盐湖贸易有限公司，主要从事矿产品、建材及化工产品批发。
6	湖南盐湖化工有限公司	贸易商	2011年5月16日成立，注册资本2500万元，主要从事化工产品、矿产品及锂离子电池材料等的销售。
7	湖北浅渊新材料有限公司	贸易商	2021年4月19日成立，注册资本1000万元，主要从事有色金属合金、石墨及碳素制品及电子专用材料等的销售

后续广西川金诺新能源完成5万吨/年的磷酸铁锂产能建设后，随着采购量规模扩大，因此可选的供应商的范围增加，公司正积极与碳酸锂行业供应商建立业务合作，确保碳酸锂等原料的供应。

可供备选主要供应商如下：

序号	单位名称
1	江西赣锋锂业股份有限公司（简称“赣锋锂业”）
2	宜春银锂新能源有限责任公司（简称“银锂新能源”）
3	江西永兴特钢新能源科技有限公司（简称“永兴新能源”）
4	成都天齐锂业有限公司（简称“成都天齐锂业”）

序号	单位名称
5	融捷股份有限公司（简称“融捷股份”）

注：1、赣锋锂业 2021 年碳酸锂设计产能为 4.3 万吨，赣锋锂业正筹划及建设五条锂产品项目产线，其中碳酸锂产能约为 11 万吨、氯化锂产能 2 万吨、氢氧化锂产能 7.5 万吨、金属锂产能 0.7 万吨。

2、银锂新能源是上市公司江西特种电机股份有限公司的子公司，拥有碳酸锂产能 3.5 万吨/年。

3、永兴新能源系上市公司永兴特种材料科技股份有限公司全资子公司，根据公告，2022 年 10 月，永兴新能源年产 2 万吨电池级碳酸锂项目已建成达产，永兴新能源已具有年产 3 万吨电池级碳酸锂产能。

4、成都天齐锂业为上市公司天齐锂业（002466）的全资子公司，根据伍德麦肯兹报告，上市公司天齐锂业是世界第四、亚洲第二的锂化合物制造商，目前年产能达到 4.48 万吨，遂宁安居在建年产 2 万吨碳酸锂项目。

5、融捷股份现有电池级碳酸锂产能 3000 吨，参股企业成都融捷锂业科技有限公司锂盐项目规划 4 万吨/年，其中一期项目 2 万吨/年已正式投产。

6、以上数据来源于各公司的公告及其他公开资料。

2020 年以来随着新能源电动车行业高增长和锂价的快速上涨，从电池厂到有色企业纷纷布局规划新增碳酸锂产能，根据华创证券研究，截止至最新，在建及规划锂矿产能项目有 58 个，合计规划产能 161.5 万吨/年。其中，2022 年、2023 年、2024 年和 2025 年及以后分别为 33.3 万吨、59.5 万吨、25.9 万吨和 42.9 万吨。碳酸锂行业各厂商积极扩产，将大幅提升产能，有效缓解碳酸锂供需紧张的局面。

综上，项目二建成后面临的原材料短缺风险较小，项目实施不存在重大不确定性。

（八）结合发行人在手订单或意向性订单、同行业扩产情况、下游市场空间和发展趋势、竞争格局、公司市场地位等，说明项目二新增产能规模合理性及产能消化措施，是否存在较大产能闲置风险

1、发行人在手订单或意向性订单

截至 2022 年 12 月 31 日，发行人项目二还未启动建设，因此无在手订单或意向性订单。

2、同行业扩产情况

磷酸铁锂新增产能规划表

单位：万吨

序号	公司名称	项目名称	项目进展	2022 年以来规划新增产能	
				磷酸铁锂	磷酸铁
1	川恒股份	“矿化一体”新能源材料循环产业项目	一期项目：2021.3~2024.3，建设 60 万吨磷酸铁/年；二期项目：2024.6~2026.4，建设 40 万吨磷酸铁/年，10 万吨磷酸铁锂/年	10	100
		参考公司宜宾万鹏时代科技有限公司拟投资建设年产 10 万吨磷酸铁锂正极材料项目	2021 年 11 月，正在开展环评，预计 2023 年 12 月达产	10	
2	云图控股	35 万吨电池级磷酸铁及相关配套项目	一期 10 万吨磷酸铁，于 2023 年 3 月投产；二期 25 万吨磷酸铁于 2023 年 12 月投产		35
		绿色化工循环产业园项目，具体包括年产 10 万吨电池级磷酸铁项目、年产 100 万吨选矿项目、年产 20 万吨湿法磷酸（折 100%P ₂ O ₅ ）项目、年产 10 万吨精制磷酸（85%H ₃ PO ₄ ）项目、年产 80 万吨硫磺制酸项目、年产 80 万吨缓控释复合肥项目和 100 万吨磷石膏综合利用项目，共 7 个子项目	2022 年 7 月完成环评等手续；2025 年 7 月投产		10
3	新洋丰	120 万吨/年磷酸铁，配套建设 150 万吨/年选矿、30 万吨/年硫铁矿制酸、40 万吨/年硫磺制酸、20 万吨/年磷酸、30 万吨/年渣酸综合利用及 100 万吨/年磷石膏综合利用项目	首期 5 万吨/年磷酸铁，已于 2022 年 2 月建成投产		5
		二期 15 万吨磷酸铁	二期 15 万吨磷酸铁，2022 年 12 月投产		15
		年产 10 万吨磷酸铁、5 万吨磷酸铁锂、10 万吨磷酸精制项目	建设年产 10 万吨磷酸铁和 5 万吨磷酸铁锂生产线，配套 10 万吨精制磷酸生产线。项目建设时间自取得土地不动产权证之日起 18 个月	5	10

序号	公司名称	项目名称	项目进展	2022 年以来规划新增产能	
				磷酸铁锂	磷酸铁
4	山东丰元	年产 2.5 万吨磷酸铁锂项目	首期规划建设年产能不超过 2.5 万吨的磷酸铁锂正极材料生产基地项目，待项目与当地政府落实后确认，最长不超过合同约定的竣工投产日期	2.5	
		丰元股份锂电池正极材料生产基地项目	2023 年 12 月前投产	5	
		投资建设规模 20 万吨锂电池高能正极材料及配套相关项目	一期 5 万吨磷酸铁锂项目预计于 2022 年 3 月开工建设。预计 2023 年 9 月投产；2025 年前三期均完成	20	
5	川金诺	15 万吨/年电池级磷酸铁锂正极材料前驱体材料磷酸铁及配套 60 万吨/年硫磺制酸项目；10 万吨/年电池级磷酸铁锂正极材料项目	项目分期建设，预计建设周期为 12 个月~48 个月	10	15
6	云天化	50 万吨/年电池新材料前驱体及配套项目	10 万吨/年磷酸铁项目及配套设施项目于 2022 年 6 月建设完成，2×20 万吨/年磷酸铁项目及配套设施项目计划 2023 年 12 月建设完成		50
7	兴发集团	在湖北宜昌合作投资磷矿采选、磷化工、湿法磷酸、磷酸铁及磷酸铁锂材料的一体化产业，计划建设 50 万吨/年磷酸铁、50 万吨/年磷酸铁锂及相关配套项目	2021 年 12 月成立合资公司，在宜昌市宜都市投资建设 30 万吨/年磷酸铁项目，项目将分期建设，项目一期为 10 万吨/年磷酸铁项目。2022 年 3 月 22 日发布可转债预案，拟募资 28 亿，预计于 2023 年 12 月完成一期建设	50	50
8	川发龙蟒	20 万吨/年新能源材料项目	本项目建设周期为 2022 年 6 月至 2024 年 12 月项目分期实施：一期建设年产 10 万吨磷酸铁锂/10 万吨磷酸铁生产线，2023 年 10 月建成投产。二期建设年产 10 万吨磷酸铁锂/10 万吨磷酸铁生产线，2024 年 12 月建成投产	20	20
		四川发展龙蟒股份有限公司与潜江市泽口街道办事处于 2021 年 12 月 6 日签订《工业项目投资框架协议》。公司基于潜江市在项目用地、区位、政策等方	计划于 2023 年年底建成投产		10

序号	公司名称	项目名称	项目进展	2022 年以来规划新增产能	
				磷酸铁锂	磷酸铁
		面的综合优势，拟在潜江市建设 10 万吨/年新能源材料前驱体磷酸铁项目			
		《关于与攀枝花钒钛高新技术产业开发区管理委员会签订<投资框架协议>暨投资建设 20 万吨/年新材料项目的公告》，拟在攀枝花钒钛高新技术产业开发区投资建设 20 万吨/年新材料项目	一期建设年产 10 万吨磷酸铁锂、10 万吨磷酸铁、30 万吨硫酸生产线，2023 年 12 月建成投产。二期建设年产 10 万吨磷酸铁锂、10 万吨磷酸铁生产线，2025 年 12 月建成投产	20	20
9	芭田股份	磷矿绿色资源化生产电池级磷酸铁新材料及配套项目	一期项目 2021 年 11 月启动建设，二期项目 2022 年 6 月启动建设，三期项目 2023 年 3 月启动建设		30
10	中核钛白	年产 50 万吨磷酸铁锂项目	分三期建设，一期 10 万吨、二期 20 万吨、三期 20 万吨，主要建设磷酸铁锂生产线及配套设施（最终以实际建设情况为准）	50	50
		年产 50 万吨磷酸铁项目（一期：50 万吨磷酸铁）	一阶段 10 万吨/年磷酸铁建设周期 24 个月，二阶段 40 万吨/年磷酸铁建设周期 36 个月。根据披露，2021 年 5 月正在环评，预计 2023 年 12 月一期 10 万吨投产，2024 年 12 月二期 40 万吨投产		
11	百川股份	年产 2 万吨磷酸铁、6000 吨磷酸铁锂产品项目	一期为年产 2 万吨磷酸铁、6000 吨磷酸铁锂，一期项目总投资约 4.45 亿元，建设期 2 年	0.6	2
12	铜陵纳源（安纳达）	5 万吨高压实磷酸铁产业化升级改造工程项目	2021 年 9 月完成环评，建设期 12 个月，则 2022 年 9 月投产		5
13	湖北万润	湖北万润新能源锂电池正极材料研发中心	建设期为 2 年，目前已完成环评等，预计于 2023 年 12 月投产	5	
14	湖南裕能	“四川裕能三期年产 6 万吨磷酸铁锂项目”和“四川裕能四期年产 6 万吨磷酸铁锂项目”	四川裕能三期年产 6 万吨磷酸铁锂项目已经取得遂宁市生态环境局于 2021 年 5 月 14 日出具的“遂环评函[2021]27 号”环评批复文件；四川裕能四期年产 6 万吨磷酸铁锂项目已经取得遂宁市生态环境局于 2021 年 5 月 26 日出具的“遂环评[2021]29 号”环评批复文件。三期和四期项目建	12	

序号	公司名称	项目名称	项目进展	2022 年以来规划新增产能	
				磷酸铁锂	磷酸铁
			设工期均为 24 个月		
		(一) 项目投资一、建设规模: 年产 30 万吨磷酸铁和 30 万吨磷酸铁锂 (二) 项目投资二、建设规模: 年产 35 万吨磷酸铁和 35 万吨磷酸铁锂	框架协议, 未进一步披露	65	65
15	德方纳米	与宁德新时代合作, 在宜宾江安县年产 8 万吨磷酸铁锂项目	建设内容: 分 2 期建设, 总建设周期为 36 个月	8	
		曲靖经开区生产 15 万吨磷酸铁锂项目	2023 年 3 月, 量产	15	
		曲靖市沾益区建设“年产 20 吨磷酸铁锂前驱体”项目	该项目预计建设周期 24 个月。即 2023 年 9 月投产		20
16	天赐材料	年产 30 万吨磷酸铁项目, 一期 10 万吨	建设期 12 个月, 2022 年 6 月投产		10
		建设“年产 30 万吨磷酸铁项目(二期)”, 二期 20 万吨	二期项目建设周期: 9 个月, 预计 2023 年 1 月投产		20
17	国轩高科	年产 20 万吨高端正极材料项目	2025 年正式投产, 建成后预计年产值将达 100 亿元	20	
18	富临精工	年产 25 万吨磷酸铁锂正极材料项目	其中第一期为 6 万吨, 具体项目建成时间视项目进度而定	25	
19	龙蟠科技 (贝特瑞、常州锂源)	“10 万吨磷酸铁锂正极材料回收利用项目”和“10 万吨磷酸铁前驱体项目”。	建设内容: 项目建设用地约 200 亩, 其中第一期建设 2.5 万吨磷酸铁锂正极材料回收利用项目和 2.5 万吨磷酸铁前驱体项目	10	10
		宁德时代已与山东锂源签订《预付款协议》	公司本次投资系常州锂源在山东省鄄城县投资新建 5 万吨磷酸铁锂正极材料项目, 计划投资约 8 亿元	5	
20	龙佰集团	年产 20 万吨电池材料级磷酸铁项目	本项目已在焦作市中站区发展和改革委员会完成备案(项目代码: 2106-410803-04-01-189904)2022 年 10 月 12 日公告称, 年产 20 万吨电池材料级磷	20	20

序号	公司名称	项目名称	项目进展	2022 年以来规划新增产能	
				磷酸铁锂	磷酸铁
			酸铁项目（一期 5 万吨/年磷酸铁）、年产 20 万吨锂离子电池材料产业化项目（一期 5 万吨/年磷酸铁锂）生产线均已建成投产，自投产以来，产量逐月提升，品质趋于稳定，目前已达标达产		
		年产 20 万吨锂离子电池材料产业化项目	项目备案：本项目已在沁阳市产业集聚区管理委员会完成备案（项目代码：2103-410882-04-01-6589）2022 年 10 月 12 日公告称，年产 20 万吨电池材料级磷酸铁项目（一期 5 万吨/年磷酸铁）、年产 20 万吨锂离子电池材料产业化项目（一期 5 万吨/年磷酸铁锂）生产线均已建成投产，自投产以来，产量逐月提升，品质趋于稳定，目前已达标达产	20	20
		建设年产 15 万吨磷酸铁锂联产 15 万吨磷酸铁系统装置，并配套建设公共动力及辅助配套设施	本项目已在南漳县发展和改革局完成备案（项目代码：2108-420624-04-01-962160）	15	
21	合纵科技	年产 30 万吨电池级磷酸铁一体化整体项目	项目计划分两期建设，项目一期计划建设年产 10 万吨电池级磷酸铁项目，项目二期计划建设年产 20 万吨电池级磷酸铁项目及配套磷矿制酸、硫铁矿制酸项目。预计 2025 年 3 月，完成建设		30
		合纵科技 2022 年 3 月 23 日关于孙公司对外投资的补充公告	参股（持股比例 69.36%）公司湖南雅城，目前宁乡新基地一、二期共计 5 万吨磷酸铁项目已经顺利投产		5
22	磷化集团	福泉产能 20 万吨/年磷酸铁、10 万吨/年磷酸铁锂项目举行开工仪式。公司规划了“5312”的产业发展路径（规划建设 50 万吨磷酸铁、30 万吨磷酸铁锂、10 万吨六氟磷酸锂、2 万吨 PVDF）	公司副总经理表示，到今年底，贵州磷化集团磷酸铁有望达到 10 万吨的产能规模，其余产能预计 2023 年 12 月完成	30	50
23	西陇科学	年产 5 万吨磷酸铁锂正极材料项目	项目已取得昭通市生态环境局水富分局出具的《关于年产 5 万吨磷酸铁锂正极材料项目环境影	5	

序号	公司名称	项目名称	项目进展	2022 年以来规划新增产能	
				磷酸铁锂	磷酸铁
			响报告表的批复》（水环审[2022]5 号）及云南省发展和改革委员会出具的《关于云南盈和新能源材料有限公司年产 5 万吨磷酸铁锂正极材料项目节能报告的审查意见》（云发改资环[2022]658 号）。项目预计 2025 年 8 月完成		
24	安达科技	安达科技全资子公司开阳安达 3 万吨/年磷酸铁锂及配套生产线建设项目	该项目建成投产后，公司将新增 4 条年产 7,500 吨磷酸铁锂的生产线，合计年产能 3 万吨，6 条年产 10,000 吨磷酸铁的生产线，合计年产能 6 万吨	3	6
25	司尔特	磷酸铁锂目标产量为 5 万吨/年；磷酸铁公司拟优先考虑设立于贵州省，预计总投资金额为 15 亿元	磷酸铁锂目标产量为 5 万吨/年（首期工程目标产量为 1 万吨/年，二期工程目标产量为 2 万吨/年，三期工程目标产量为 2 万吨/年）；磷酸铁目标产量为 10 万吨/年（首期工程目标产量为 4 万吨/年，二期工程目标产量为 6 万吨/年）	5	10
26	湖北万润	河南佰利新能源材料有限公司（51%）拟与湖北万润新能源（49%）成立合资公司建设 10 万吨磷酸铁生产线	建成后预计有 10 万吨磷酸铁产能		10
合计				466.1	703

注：以上数据截至 2022 年 11 月，上述数据来源于上市公司公开披露信息、市场新闻等。公开信息查询时，尽可能全面覆盖已公开的磷酸铁及磷酸铁锂新增产能规划，但由于公开信息查询范围的局限性，磷酸铁及磷酸铁锂新增产能规划可能与实际情况存在差异。

根据上表，磷酸铁锂新增的产能规划为 466.1 万吨/年，根据光大证券及高工产业研究院（GGII）预测，磷酸铁锂 2025 年的需求为 225.35 万吨。近年来，随着磷酸铁锂下游锂离子电池行业以及终端新能源汽车行业、储能行业高速发展，带动磷酸铁锂等关键材料行业的快速增长。广阔的市场空间、持续性的增长预期，一方面吸引众多正极材料生产企业纷纷提高生产能力，扩大生产规模，另一方

面吸引较多新增市场参与者加入竞争。若未来下游新能源汽车或储能行业等终端市场需求增速不及预期，行业可能出现阶段性的产能过剩风险。

3、下游市场空间和发展趋势

(1) 发展趋势

2021年3月《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》指出到2030年实现碳达峰、2060年实现碳中和，政策的指导为国内新能源领域的发展提供了充足的内在驱动力。2021年以来新能源汽车的销量激增及储能行业的快速发展，随即带动了磷酸铁锂电池产能快速扩张，最终给磷酸铁锂正极材料带来了源源不断的下游需求。随着新能源产业的深入，国家政策对产业链各部分的持续支持将牵引整个行业健康快速发展。

2022年，新能源汽车产销分别完成**705.8**万辆和**688.7**万辆，同比分别增长**96.9%**和**93.5%**。其中，纯电动汽车产销分别完成**546.7**万辆和**536.5**万辆，同比增长**83.4%**和**81.6%**；插电式混合动力汽车产销分别完成**158.8**万辆和**151.8**万辆，同比分别增长**185.1%**和**168.9%**；燃料电池汽车产销分别完成**0.4**万辆和**0.3**万辆，同比分别增长**105.4%**和**112.8%**。2022年，汽车产销量分别为**2,702.1**万辆和**2,686.4**万辆，则产量维度的新能源汽车渗透率为**26.1%**，销量维度的新能源汽车渗透率为**25.6%**。

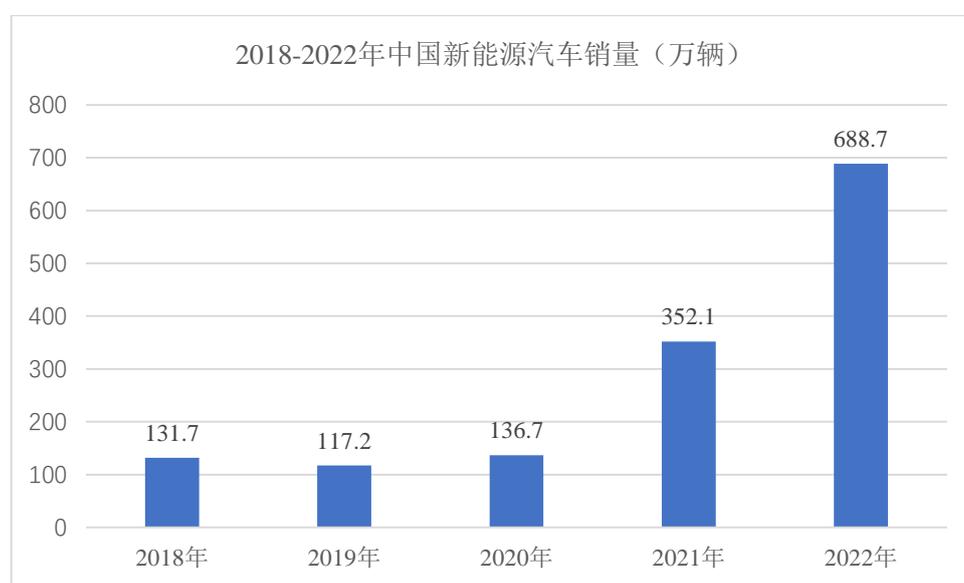
随着磷酸铁锂电池在新能源领域的优势凸显，铅蓄电池在旧领域的应用市场被严重侵占，对拥有庞大存量市场的旧领域的电池改造替换将不断巩固磷酸铁锂电池的发展基础。同时，数字化社会的发展也不断出现新兴领域，磷酸铁锂的优异性能为众多新兴行业领域提供更优行业解决方案，更多个性化、定制化的行业应用需求也为磷酸铁锂带来更广阔的市场空间。据高工产业研究院（GGII）统计数据，2020年、2021年、2022年磷酸铁锂正极材料出货量分别为12.4万吨、47万吨和**111.3**万吨，分别同比增长40.91%、277%和**136.81%**，市场需求呈大幅上升趋势。

(2) 下游市场空间

目前，我国磷酸铁锂电池下游市场按应用领域的不同可分别动力电池、储能电池和消费电池三大市场，近年来受新能源领域的产业链推动，动力电池和储能电池发展尤为迅猛。其中动力电池主要用于新能源汽车，储能电池主要用于5G基站和新能源发电。

① 动力电池领域

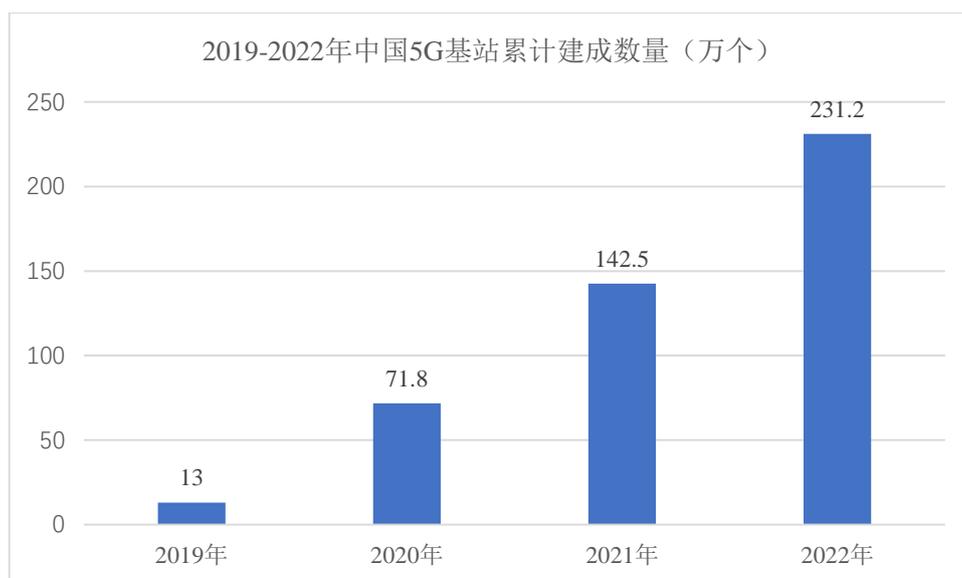
自 2017 年以来新能源汽车销量一直处于较好的增长态势，全球市场一直保持正增长，中国作为全球消费大国，新能源汽车消费自始至终占据着全球半壁江山。受国际形势动荡引起的能源危机和国家优惠政策倾斜，国内新能源汽车的渗透率逐年提高，我国新能源汽车从 2018 年的 131.7 万辆增长到 2022 年的 688.7 万辆，年均增长高达 51.22%。未来，随着新能源汽车技术的进一步发展和渗透率的进一步提高，动力电池对磷酸铁锂正极材料的需求量仍将成为其重要的市场增长点。



数据来源：中国汽车工业协会，国家统计局

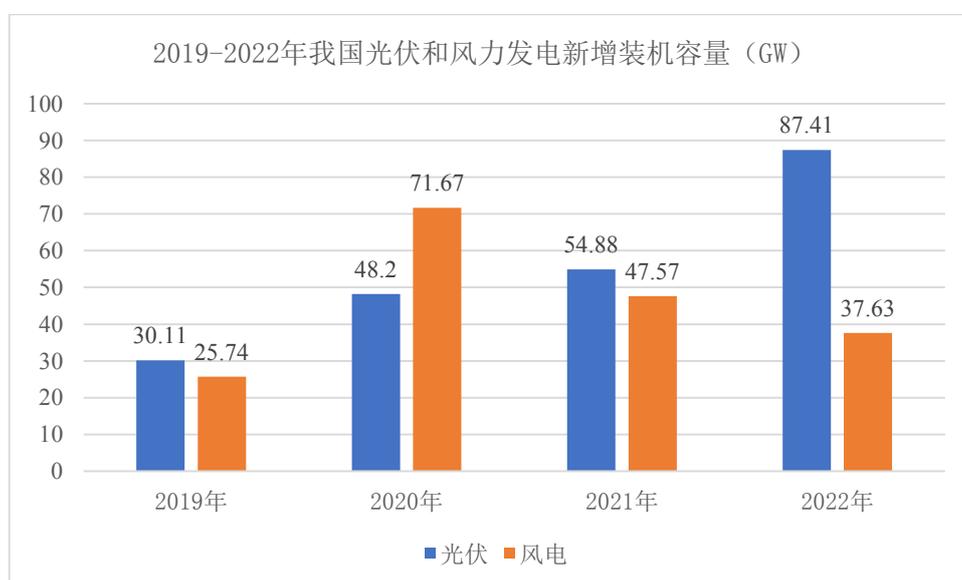
② 储能电池

随着数字中国建设加速，我国 5G 基站悄然推进，据国家网信办数据统计显示，国内截至到 2022 年底已建成 231.2 万个 5G 基站，总量占全球 60%以上，成为国际上 5G 基站建设的主要市场和领头羊。伴随着庞大 5G 基站市场的需求释放，5G 基站储能也迎来了规模化放量，将进一步刺激磷酸铁锂正极材料在储能领域的市场需求增长。



数据来源：国家信息互联网办公室

受全球对常规能源耗尽的警觉和对环境污染问题的重视，可再生资源利用迫在眉睫，然而可再生资源不稳定的特点往往需要与储能电池的相辅相成。近年来我国光伏、风电发展尤为迅猛，据国家能源局数据统计显示，**2022**年我国光伏发电和风电装机新增装机容量达到了**87.41GW**和**37.63GW**。



数据来源：国家能源局

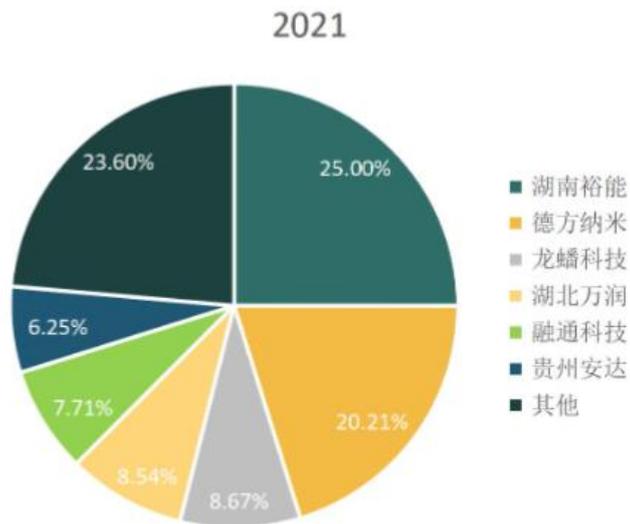
2022年05月30日，国家发改委、国家能源局发布《关于促进新时代新能源高质量发展的实施方案》，旨在锚定到2030年中国风电、太阳能发电总装机容量达到12亿千瓦以上的目标，加快构建清洁低碳、安全高效的能源体系。另外，据中国通信能源研究院数据预测显示，到2030年新能源发电装机容量将达到16.4

亿千瓦。在新能源发电全面布局催促下，磷酸铁锂正极材料将在储能电池的推动下迎来长周期的红利时期。

③消费电池

近年来，受消费电子更新迭代差异化较小的影响，全球及中国消费电子的需求略有下滑。随着全球人工智能的不断发展，智能家居、智能穿戴等领域的快速发展为消费电子的复苏提供了重要驱动力。未来，随着全球及中国经济的逐渐复苏，将间接为消费电池的市场打开新的市场机遇大门，进而刺激磷酸铁锂正极材料在消费电池领域进一步发展。

4、竞争格局



根据高工锂电数据，2021年磷酸铁锂产量排名前五的企业为：湖南裕能、德方纳米、龙蟠科技、湖北万润及融通科技，CR5的比例为70.13%。未来随着电池企业、大化工企业、上游矿产企业跨界进入到磷酸铁锂领域，整个行业的竞争或将更加激烈。

5、发行人市场地位

发行人立足于滇东北磷、硫、钙、铁资源集中带，通过对磷矿生产链的关键技术不断创新、改进，完善，从硫铁矿制酸、磷矿石的浮选至磷酸盐、磷肥产品生产、销售一体化产业链，实现了低成本高品质的湿法磷酸生产，形成了适合自身发展的“酸+肥+盐”相结合的独特产品线模式。发行人的在传统磷化工部分细分领域，如重过磷酸钙产品产能和产量均达到国内第一，成为该细分领域的龙头企

业。发行人是国内少数几家能够量产湿法净化磷酸的企业，同时，是国内首家自主研发，实现量产食品级净化磷酸的企业，技术已经达到领先水平。

通过本项目二磷酸铁锂的建设，公司将切入磷酸铁锂正极材料细分领域，推动磷化工产业升级，构建“磷矿-湿法净化磷酸-磷酸铁-磷酸铁锂”的一体化新能源材料产业。实现磷化工与新能源材料的有机耦合，进一步降低项目的成本。

磷资源是磷酸铁锂产品前驱体的重要原材料之一，在前驱体产品中所占成本比例较高，在整个磷酸铁锂业务链中占据重要位置。相比传统的磷酸铁锂生产企业和钛白粉企业，磷化工企业凭借上游磷源的优势，可以有效的降低生产成本。同时，随着磷化工产业链的延伸，发行人可以将磷酸铁生产的副产物和现有磷化工体系相耦合，能够充分利用磷酸铁生产过程中的固废硫酸钠，从而降低生产中的环保处置成本，同时减少制造环节中间链条（如运输、稀释、加热等环节），降低制造成本，进一步降低成本。

公司为磷酸铁锂行业的新进入者，拟通过新业务获取业务增长点与利润增长机会，优化自身盈利结构。未来公司将充分利用现有业务优势、在持续提升自身技术实力的基础上，依托公司成熟的管理体系、丰富的销售管理经验，持续加大市场开拓力度，提高公司市场竞争力和影响力。

6、项目二新增产能规模合理性及产能消化措施

公司项目二是在考虑磷酸铁锂正极材料市场空间、行业竞争情况、可比公司经营情况的基础上，结合公司的潜在下游客户需求、原材料资源供给等方面，经过审慎论证做出的决策。

（1）磷酸铁锂行业实际产能释放与规划时间有差距

随着未来几年规划产能陆续落地投产，行业可能面临产能过剩的情况。目前行业公告的磷酸铁锂扩产项目大多仍处于筹划与审批阶段，未来受到环保、能耗指标、上游原材料碳酸锂和磷酸铁的供给等因素的影响，磷酸铁锂正极材料的实际产能可能会低于现有的公开市场规划进度。从目前的进度来看，各上市公司并没有盲目扩产，而是根据市场情况，调整产能落地的时间及规划。因此，企业虽然会面对磷酸铁锂市场产能过剩的风险，但总体而言，风险可控。

（2）公司拥有净化磷酸产能，具有全产业链及成本优势

本项目可依托公司湿法磷酸分级利用技术生产高端的工业湿法净化磷酸和磷酸铁，构建“磷矿-湿法净化磷酸-磷酸铁-磷酸铁锂”的一体化新能源材料全产业链，实现磷化工与新能源材料的有机耦合。公司前次募投项目的产品工业净化磷酸是制作磷酸铁锂的原材料，目前公司拥有 10 万吨/年工业湿法净化磷酸产能。磷酸铁锂由锂源、磷源及铁源构成，根据东吴证券《磷酸铁锂深度报告：大宗商品化，群雄逐鹿，一体化成本为王》数据，一吨磷酸铁锂约需 0.96 吨磷酸铁，一吨磷酸铁约需 0.77 吨 85%磷酸。因此公司现有净化磷酸产能能够满足公司磷酸铁锂的生产需求，能够实现磷酸铁锂的磷源自给。公司湿法净化磷酸相较热法磷酸工艺而言，湿法磷酸技术含量高、原料来源广、能耗低、污染少、成本低，基于湿法磷酸技术，公司在磷酸铁的制备上具有天然的成本优势。另外，磷酸铁生产过程中的副产品硫酸钠能够与公司磷化工体系产生的氟硅酸生成氟硅酸钠，可以作为产品进行出售。磷酸铁生产体系能够与现有的磷化工体系相耦合，充分利用副产物，有效地降低成本。

未来随着磷酸铁锂行业规模的增加，产品将逐渐大宗化，中长期看成本是磷酸铁锂材料企业绝对的核心竞争力，磷化工企业进入该行业可以与原有的磷化工产业链耦合，降低原材料成本和制造成本，具有较大优势。发行人基于湿法净化磷酸实现磷源自给、通过本次募投项目实现磷酸铁锂新能源材料全产业链覆盖以及原有磷化工产业链耦合的优势，即使面临产能过剩风险，与其他同行业公司相比能够承受的价格降幅更大。

（3）从潜在的客户需求来看

根据中国汽车动力电池产业创新联盟发布的数据，2022 年度国内磷酸铁锂动力电池企业装车量前五名如下表所示：

序号	名称	装车量（GWH）	占比
1	宁德时代	80.18	43.63%
2	比亚迪	68.25	37.14%
3	国轩高科	11.89	6.47%
4	中创新航	6.79	3.69%
5	亿纬锂能	4.50	2.45%
合计		171.61	93.38

磷酸铁锂动力电池 CR5 为 **93.38%**，磷酸铁锂正极材料客户集中度较高且需求规模较大，公司只有具备一定规模的生产能力才能匹配下游客户的采购需求，以形成稳定的客户关系，发行人将积极与上述行业大客户对接需求。

此外，公司多年的经营和业务开拓在行业内树立了良好的口碑，具备较强的业务开拓能力和丰富的经验，多年的客户资源积累能够为公司磷酸铁锂正极材料的销售提供保障。

（4）公司具有管理优势

川金诺在经营磷化工行业过程中，并没有上游原材料磷矿石作为支撑，其毛利率与有磷矿石的企业类似，说明川金诺作为民营企业，在成本控制、生产管理等方面具有优势。发行人将在募投项目的生产管理中进一步建立良好的质量管理体系和产品质量把控流程，以取得国际标准化组织 ISO 的质量管理体系认证，获得下游客户的认可。

（5）发行人已制定产能消化措施，不存在较大产能闲置风险

①加强对客户需求开发

公司将通过积极送样等方式与国内排名靠前电池厂商展开批量的、稳定的合作关系。未来三年重点关注行业排名靠前的动力电池及储能电池厂商，每年力争开发 1-2 家客户并实现量产销售。除此之外，对于行业中出现的潜力客户，也将瞄准机会，重点支持和扶持，实现共同发展，长期合作共赢。

②进一步提升技术实力，提升产品质量

公司将继续加大研发投入力度，通过持续的研发创新，不断强化技术优势，改善产品结构，关注和响应市场产品升级的需求。公司将围绕创新平台建设、创新人才聚集、创新技术体系建设三个方向，不断强化研发体系建设。未来，公司将围绕磷酸铁锂正极材料及其前驱体等方向深入开展研究，提升技术水平与产品性能，强化核心竞争力。

③充分利用磷、硫、铁资源等产业优势

公司现有东川和广西两大生产基地，其中东川区周边 120 公里范围内磷矿资源丰富。公司重视磷矿资源战略布局，积极寻求与矿山合作机会并提高磷矿自给

率，公司将充分利用上游磷矿等资源积累，为产能的稳定运转提供可靠的原材料供给。

④加强公司人才队伍的建设

在人才储备方面，发行人将不断拓宽渠道，建立高质量的人才引进机制，持续吸引高端人才加盟，为发行人的技术提升、新产品开发提供源源不断的人才动能。

经过多年的发展，公司已经培育一批优秀的销售人员以支持公司业务的发展。针对大型客户，公司凭借着良好的产品质量与服务水平不断增强与客户合作的粘性。

为满足公司进一步发展的需要，同时配合本次募投项目的新增产能扩充，公司将进一步加大营销队伍建设，不断加强公司销售人才的储备，提高销售人员的业务水平，加强与下游客户的业务合作并积极拓展增量客户。

⑤公司正积极推进收购中航信诺磷酸铁锂业务

中航信诺拥有 KS-201、KS-305、KS-306、KS-306G、KS-401 等 3 大系列多种产品的生产技术，产品覆盖从储能到动力电池各细分领域需求，中航信诺拥有年产能 3,600 吨/年的磷酸铁锂正极材料生产基地，经过多年市场拓展，现已积累浙江南都电源动力股份有限公司、中航锂电（洛阳）有限公司、洛阳储变电系统有限公司、大连中比动力电池有限公司、湖南华慧新能源股份有限公司等一批优质客户群体。经过长期的技术交流和磨合，有能力按照客户的需求进行设计和生产磷酸铁锂正极材料，并能顺利将其推向市场。

中航信诺的动力、储能型磷酸铁锂材料均通过了市场的验证，但受制于自身的产能、资金等的影响，中航信诺无法大规模的扩展市场。主要原因是目前下游的大型电池企业单条生产线的产能较大，为保持产品性能的一致性，要求磷酸铁锂正极材料供应商每月提供的磷酸铁锂产品的数量较大，且账期相对较长，中航信诺的产能及资金无法支撑大客户的需求。因此中航信诺虽然通过了部分大客户的产品验证，但进入供应商的白名单较为困难。与川金诺合作之后，借助于川金诺的资金及产能（本次募投项目二磷酸铁锂的产能为 5 万吨/年），能够顺利地完 成产能扩充，并且进入到大客户的供应商名单。中航信诺 2022 年度磷酸铁锂主

要客户情况如下：

客户名称	产品型号	产品类型
杭州南都动力科技有限公司	KS-305、KS-306G	动力
中航锂电（洛阳）有限公司	KS-302、KS-303	动力
江西安驰新能源科技有限公司	KS-306	动力
洛阳储变电系统有限公司	KS-303	动力
江西厚鼎能源科技有限公司	KS-306	动力
湖南久森新能源有限公司	KS-401	储能
华富（江苏）锂电新技术有限公司	KS-303	动力

中航信诺上述客户对磷酸铁锂的需求能够覆盖本次募投项目二 5 万吨/年磷酸铁锂的产能。中航信诺作为磷酸铁锂行业内的企业，在长期的经营过程中，与国内多家大型动力及储能电池企业保持良好客户沟通关系。发行人将积极送样给相关客户。

发行人收购中航信诺磷酸铁锂业务后将借助标的资产的客户渠道优势，快速与下游客户建立业务合作，实现产能消化。

综上所述，磷酸铁锂正极材料行业客户集中度较高，动力电池和储能电池市场的高景气度使得下游客户的需求仍处于旺盛的阶段。磷酸铁锂产能释放需要一定的周期，预计短期内市场供应仍将保持平稳状态，随着未来几年规划产能陆续落地投产，磷酸铁锂行业可能面临产能阶段性过剩的风险。发行人具有净化磷酸等原料以及全产业链的优势，能够有效的降低生产成本，面对竞争，能承受较大的降价空间。随着新能源汽车、储能的高速增长，磷酸铁、磷酸铁锂逐步呈现大宗化的趋势，上游磷化工、钛白粉等企业开始布局。公司作为磷化工产业的领先企业将技术开发、产品研究视作保持核心竞争力和市场领先地位的关键驱动力，而磷酸铁锂作为磷化工产业发展新趋势，符合公司构建磷资源的循环利用发展路径。同时，在同行业企业纷纷布局的情况下，为了巩固公司的行业地位，发行人凭借自身的竞争优势积极参与磷酸铁锂产业。

公司对产品质量控制有着严格的把控，未来能够凭借其完善的管理体系生产出高度匹配下游客户需求的产品。发行人项目投产周期与潜在客户增长需求匹配，未来下游客户积极的扩产将为发行人的产能消化提供较大的保障。发行人持续优

化产品品质、技术水平、成本控制、品牌建设，将通过与当前行业内磷酸铁锂企业合作的方式进入头部锂电池厂商供应链体系，发行人将在客户需求开发、技术开发、销售团队、人才储备方面采取应对措施，项目二新增产能规模具有合理性，预计公司不存在较大产能闲置的风险。

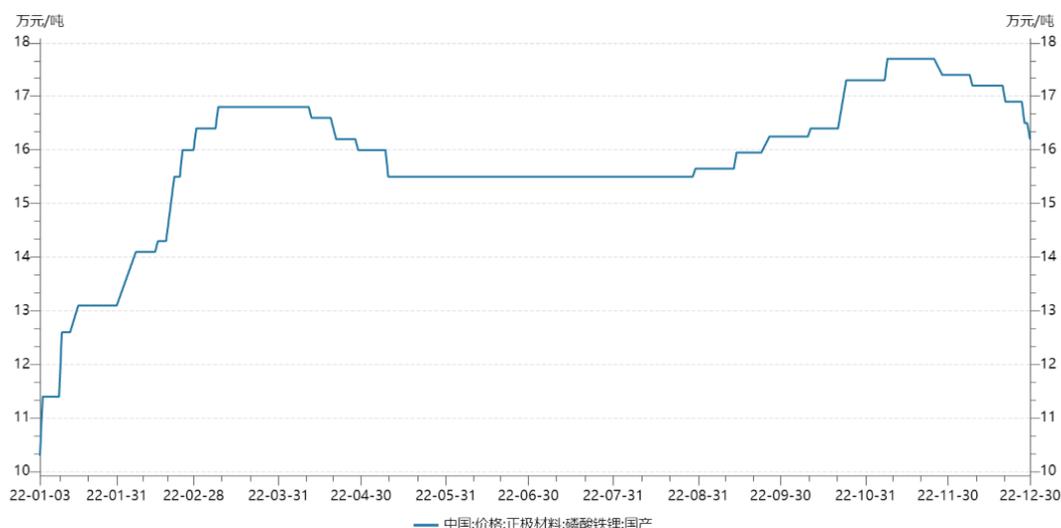
收购中航信诺磷酸铁锂业务将有利于加速发行人磷酸铁锂新能源材料落地的进程，发行人已经在通过委托代工的方式开展磷酸铁锂业务，通过前期研发、技术的积累、专业人才的引进以及后续市场的开拓为本次募投磷酸铁锂项目的扩产打好基础，即便收购进度或结果不及预期，预计发行人项目二实施不存在重大不确定性风险。

（九）结合产品市场价格走势、同行业上市公司同类产品情况等，进一步说明项目二效益测算是否合理、谨慎

1、磷酸铁锂产品市场价格走势

本项目产品为磷酸铁锂，其价格主要受磷酸铁和碳酸锂两大原材料价格波动影响，预计未来随着市场磷酸铁锂产能的增加，价格逐年以 7%的比例下降，直至第七年（T9 年）价格开始稳定。

进入 2022 年以来，受原材料成本及需求增加等多重因素影响，磷酸铁锂产品价格节节攀升，自 2022 年 2 月以来价格始终保持在 15 万元/吨以上，根据 Wind 数据统计，2022 年 12 月 31 日前一年的均价为 **158,446.64** 元/吨。



数据来源：Wind

本项目综合考虑当下市场情况及未来预判，基于谨慎性原则，本项目达产首年（T4年）磷酸铁锂产品的价格按照137,168.00元/吨估算，稳定运营期（T9年以后）磷酸铁锂产品的价格按照95,425.00元/吨估算，价格预测合理。

达产年份（T4年）预测价格（元/吨）	137,168.00
T5年预测价格（元/吨）	127,566.00
...	...
T9年及之后预测价格（元/吨）	95,425.00
2022年12月31日前一年的均价（元/吨）	158,446.64

2、同行业上市公司同类产品情况

与同行业的磷酸铁锂项目效益指标对比如下：

序号	名称	项目名称	项目毛利率	内部收益率	投资回收期（年）
1	丰元股份	年产5万吨锂电池磷酸铁锂正极材料生产基地项目	14.85%	19.82%	5.86
2	德方纳米	年产11万吨新型磷酸盐系正极材料生产基地项目	20.74%	16.30%	7.30
3	湖南裕能	四川裕能三期年产6万吨磷酸铁锂项目	26.81%	17.09%	6.79
4	西陇科学	年产5万吨磷酸铁锂正极材料项目	-	25.75%	5.79
5	长远锂科	湖南长远锂科新能源有限公司年产6万吨磷酸铁锂项目	15.02%	27.10%	6.12
平均			19.36%	21.21%	6.37
6	发行人	广西川金诺新能源有限公司10万吨/年电池级磷酸铁锂正极材料项目（一期工程）	14.37%	20.75%	6.59

数据来源：各公司公开信息

总体而言，本项目的毛利率、内部收益率及投资回收期略低于行业平均水平，但总体不存在重大差异，处于合理区间范围内。

（十）项目二土地使用权取得进展，是否存在法律障碍，若不能取得是否有替代措施

项目二购置的土地位于防城港市港口区大西南临港工业园榕木江大街南侧，土地性质为工业用地，面积约为221.58亩。广西川金诺新能源与防城港市自然资源局就该土地使用权签署《国有建设用地使用权出让合同》（港区土出字2022008号）并支付相应合同价款。2022年11月11日，防城港市自然资源局与

广西川金诺新能源签署《国有建设用地交地确认书》（港区土出字 2022008 号），防城港市自然资源局将该土地使用权交付给广西川金诺新能源。

2022 年 12 月 28 日，广西川金诺新能源已取得防城港市不动产登记局发放的桂（2022）防城港市不动产权第 0031808 号《不动产权证书》，获得前述国有建设用地使用权，土地用途为工业用地，使用期限为自 2022 年 11 月 11 日起至 2072 年 11 月 10 日止。

基于上述，截至本报告出具之日，项目二用地土地使用权已取得，土地使用权权属清晰，不存在法律障碍或法律风险。

（十一）量化分析本次募投项目新增折旧摊销对发行人经营业绩的影响

1、本期募投项目新增折旧和摊销费用情况

按照公司现有会计政策中对于固定资产折旧方法、使用年限的规定以及对于无形资产摊销的规定，公司对本次募投项目新增固定资产折旧与无形资产摊销进行测算如下：

单位：万元

资产类别	原值	折旧年限(年)	预计残值率	年折旧/摊销额
房屋建筑物	23,763.63	20	5%	1,128.77
机器设备	73,476.30	10	5%	6,980.25
土地使用权	3,877.63	50	-	77.55
工程建设其他费用	13,803.97	10	-	1,380.40
合计	-	-	-	9,566.97

2、本次募投项目新增折旧摊销对发行人经营业绩影响的量化分析

单位：万元

项目	T3 年	T4 年	T5 年	T6 年	T7 年	T8 年	T9 年	T10 年	T11 年	T12 年
募投项目新增折旧摊销总额	9,566.97	9,566.97	9,566.97	9,566.97	9,566.97	9,566.97	9,566.97	9,566.97	9,566.97	8,186.57
公司当前营业收入	251,984.41	251,984.41	251,984.41	251,984.41	251,984.41	251,984.41	251,984.41	251,984.41	251,984.41	251,984.41
公司当前净利润	36,210.69	36,210.69	36,210.69	36,210.69	36,210.69	36,210.69	36,210.69	36,210.69	36,210.69	36,210.69
新增折旧摊销占当前营业收入的比例	3.80%	3.80%	3.80%	3.80%	3.80%	3.80%	3.80%	3.80%	3.80%	3.25%

项目	T3年	T4年	T5年	T6年	T7年	T8年	T9年	T10年	T11年	T12年
新增折旧摊销占当前净利润的比例	26.42%	26.42%	26.42%	26.42%	26.42%	26.42%	26.42%	26.42%	26.42%	22.61%

注：1、现有业务营业收入、净利润以**2022年度**的营业数据为基准，并假设未来保持不变；
2、上述假设仅为测算本次募投项目相关折旧摊销对公司未来经营业绩的影响，不代表公司对未来年度盈利情况的承诺，也不代表公司对未来年度经营情况及趋势的判断。投资者不应据此进行投资决策，投资者据此进行投资决策造成损失的，公司不承担赔偿责任

如上表所示，本次募投项目投产后在预测期内各年度新增折旧摊销总额约为9,566.97万元，本次募投项目投产后在预测期内各年度新增折旧摊销总额占公司当前营业收入比例约**3.80%**，占公司当前净利润比例约为**26.42%**，对公司的业绩存在一定影响，但主要新增产生折旧摊销的房屋建筑物、设备等资产均与募投项目业务量存在关联性。本次募投项目新增折旧摊销规模相对合理，尽管募投项目新增固定资产未来每年将产生一定折旧摊销成本，但项目投产后新增利润总额大幅超过相应资产折旧摊销成本。综上，本次募投项目未来新增的折旧摊销不会对公司未来经营业绩造成重大不利影响。

二、请发行人补充披露（1）（3）（4）（6）（7）（8）（9）（10）（11）相关风险

发行人已在募集说明书“第五节 与本次发行相关的风险因素”之“一、风险因素”之“（三）募集资金投资项目相关风险”部分补充披露相关风险，具体内容如下：

（一）问题（1）补充披露募投项目涉及新业务拓展的风险

“5、募投项目涉及新业务拓展的风险

发行人主营业务为湿法磷酸的研究、生产及分级利用，主要产品为湿法磷酸和磷酸盐系列产品，本次募投项目为发行人原有净化磷酸产品基础上进一步延伸至磷酸铁及磷酸铁锂新能源材料领域，涉及新产品、新业务的拓展，未来将受到行业政策、发展趋势、市场竞争、技术革新等多方面因素的共同影响，如果公司不能及时把握市场发展趋势，保持技术和产品的先进性，维持和提高新产品的竞争能力，成功拓展新产品市场，项目存在取得的经济效益不达预期甚至短期内无法盈利的风险。”

（二）问题（3）无需补充披露风险

公司将以向广西川金诺提供借款的方式实施项目一，并且按照现存有息债务的平均利率向广西川金诺收取利息，利率合理公允。广西川金诺其他股东不同比例提供借款具有合理性，公司的资金投入方式与其权利义务相匹配，不存在损害上市公司利益的情形。因此，无需补充披露风险。

（三）问题（4）（9）补充修订募集资金投资项目未能实现预期经济效益的风险

“2、募集资金投资项目未能实现预期经济效益的风险

本次向特定对象发行股票募集资金将用于“5万吨/年电池级磷酸铁锂正极材料前驱体材料磷酸铁及配套60万吨/年硫磺制酸项目（简称“项目一”）”、“广西川金诺新能源有限公司10万吨/年电池级磷酸铁锂正极材料项目（一期工程）（简称“项目二”）”以及补充流动资金，项目一建成达产后预计可实现年均毛利率为20.35%，内部收益率为15.41%（税后），项目一产品磷酸铁及硫酸主要为自用，项目一对毛利率、内部收益率等的测算系根据视同销售进行模拟测算的结果。项目二建成达产后预计可实现年均毛利率为14.37%，内部收益率为20.75%（税后）。

近年来，发行人募投项目一磷酸铁的主要原材料磷矿石（磷源）的价格呈上涨趋势，目前保持在较高的水平，在销售收入、销售费用率等因素不变，仅原材料磷矿石价格变动的情况下，经对本次募投项目一效益测算进行敏感性分析，募投项目一的净利润对原料磷矿价格的敏感系数为-0.87，即磷矿价格上涨1%，项目一的净利润下降0.87%，具有一定的敏感性，即磷矿石价格变动对项目一的净利润有一定影响。当磷矿价格上涨114.58%时，达产期平均净利润为0，达到盈亏平衡点。

上述项目经过公司详细的市场调研及可行性论证并结合公司实际经营状况和技术条件而最终确定。本次募集资金投资项目建成后，公司将新增磷酸铁及磷酸铁锂正极材料产品，从而进入新能源电池领域，有助于丰富公司产品种类，提高磷资源的附加值。生产过程中可能会由于产品产能爬坡需要时间过长，工艺精度、品质未达预期等因素导致项目产能不达预期，以及如果未来新能源汽车动力电池市场环境或技术路线、竞争格局、市场需求及产品价格等方面出现重大不利

变化，或公司客户开拓能力不足、市场容量增速不及预期、订单储备发生重大不利变化、原材料价格上涨等，则公司可能面临募投项目效益不及预期、新增产能闲置的风险。”

（四）问题（6）补充披露技术、人才、客户的储备对募投项目实施的风险及发行人收购中航信诺（营口）高新技术有限公司的磷酸铁锂业务的风险

“6、技术、人才、客户的储备对募投项目实施的风险

发行人对本次募集资金投资项目的实施进行了较为合理的前期规划，但新能源材料是发行人新涉入的行业领域，形成的技术、量产的规模以及合作的客户数量均处在逐步开发阶段。本次募投项目处于建设期，发行人尚不具备相关产品客户验证办理条件以及量产能力，公司将根据建设和投产进度及时推进客户认证以及规划量产能力。同时较大资金规模的项目实施对组织和管理水平提出了较高的要求。发行人已为本项目的实施进行了技术、人才、专利等方面的储备，以保障项目的顺利推进。但募投项目具体的实施过程中存在一定的不确定性。考虑到本次募投项目建设及实施周期，若发行人未来在技术运用、人才队伍建设等方面不及预期，会对项目造成不利影响，存在募投项目实施不及预期的风险。”

8、发行人收购中航信诺（营口）高新技术有限公司的磷酸铁锂业务的风险

为了快速高效的推进磷酸铁锂业务，发行人拟收购中航信诺（营口）高新技术有限公司（以下简称“中航信诺”）的磷酸铁锂业务。2022年11月，发行人与上市公司深圳金信诺高新技术股份有限公司（简称“金信诺”）签订了《昆明川金诺化工股份有限公司与深圳金信诺高新技术股份有限公司之战略合作协议》（以下简称“《合作协议》”）。根据《合作协议》，发行人拟收购金信诺子公司中航信诺（营口）高新技术有限公司的磷酸铁锂业务（以下简称“本次收购”）。本次收购将为发行人磷酸铁锂业务提供技术、人才及客户等各方面资源，将有助于加速其磷酸铁锂业务落地。发行人及交易各方正全力推进收购工作，本次收购自《合作协议》签署之日起至最终实施完成存在一定时间跨度，期间市场环境可能发生变化，或根据交易双方各自诉求，交易各方可能不断调整和完善交易方案，如交易各方无法就调整和完善交易方案的措施达成一致，本次收购存在可能暂停、中止、甚至取消的风险。本次收购如未能顺利完成，将对发行人磷酸铁锂业务进程

产生一定影响。

（五）问题（7）补充募投项目所需原材料特别是锂矿供应短缺风险

“7、募投项目所需原材料特别是锂矿供应短缺风险

发行人本次募投项目之一 5 万吨/年磷酸铁锂建设项目主要原材料为磷酸铁和碳酸锂等，磷酸铁主要通过自产方式供应，原材料碳酸锂需要对外采购。2021 年以来，受市场供求以及下游新能源汽车及储能行业的爆发式增长导致锂矿资源价格波动较大，为了保障原材料供应，各大新能源动力电池厂商纷纷开始布局锂矿资源。发行人为市场新进入者，未来如果受市场供求变动、市场预期、未能及时与供应商开展战略合作签署长期订单等方式保障原材料供应等因素影响，发生上游原材料特别是锂矿短缺或价格大幅上涨等情形，将使得发行人不能及时采购生产经营所需的原材料或者采购价格较高，进而对本次募集资金投资项目实施造成不利影响。”

（六）问题（8）补充修订募集资金投资项目产能消化的风险

1、募集资金投资项目产能消化的风险

公司本次向特定对象发行股票募集资金将投资于 5 万吨/年电池级磷酸铁锂正极材料前驱体材料磷酸铁及配套 60 万吨/年硫酸制酸项目和广西川金诺新能源有限公司 10 万吨/年电池级磷酸铁锂正极材料项目（一期工程）以及补充流动资金。项目建成投产后将新增 5 万吨/年磷酸铁和 5 万吨/年的磷酸铁锂的产能，且属于新产品及新业务，截至目前，**已通过委托加工的方式生产磷酸铁锂产品，但规模较小**。近年来，随着磷酸铁锂下游锂离子电池行业以及终端新能源汽车行业、储能行业高速发展，带动磷酸铁锂等关键材料行业的快速增长。广阔的市场空间、持续性的增长预期，一方面吸引众多正极材料生产企业纷纷提高生产能力，扩大生产规模，另一方面吸引较多新增市场参与者加入竞争。根据行业内上市公司披露的磷酸铁锂扩产计划，磷酸铁锂新增的产能规划约达到 466.1 万吨/年，而根据光大证券及高工产业研究院（GGII）预测，磷酸铁锂 2025 年的需求为 225.35 万吨，若未来磷酸铁锂产能落地速度超过下游新能源汽车或储能行业等终端市场需求增速，行业可能出现阶段性的产能过剩风险。

在公司募集资金投资项目实施完成后，如果市场需求、技术方向等发生不利

变化，可能导致本次募投项目磷酸铁锂新增产能无法充分消化，导致产能闲置。本次募投项目磷酸铁主要用于生产磷酸铁锂，若磷酸铁锂产能闲置，磷酸铁对外销售开拓不利，则本次募投项目磷酸铁也将面临产能消化风险，进而将直接影响本次募集资金投资项目的经济效益和对公司的经营业绩产生不利影响。

（七）问题（10）关于项目二土地使用权证无需补充披露风险

2022年12月28日，发行人子公司广西川金诺新能源有限公司已取得编号为《桂（2022）防城港市不动产权第0031808》号不动产权证书，发行人子公司广西川金诺新能源将在该宗土地上建设项目二，用于募投项目的生产经营。因此不存在法律障碍。

（八）问题（11）补充修订新增折旧、摊销费用导致的利润下滑风险

“3、新增折旧、摊销费用导致的利润下滑风险

本次募投项目涉及较大规模的固定资产、无形资产等长期投资，项目建成后，新增固定资产、无形资产折旧摊销等金额占当期营业收入或净利润的比例可能较大，尤其在项目建设期内，产能尚未完全释放、盈利水平相对较低，公司新增固定资产、无形资产折旧摊销等金额占当期实现营业收入及净利润的比例可能较高。本次募投项目投产后在预测期内各年度新增折旧摊销总额约为9,566.97万元，投产后占公司当前营业收入比例约为**3.80%**，占公司当前净利润比例约为**26.42%**。尽管公司对募投项目进行了充分论证和可行性分析，但上述募投项目收益受宏观经济、产业政策、市场环境、竞争情况、技术进步等多方面因素影响，若未来募投项目的效益实现情况不达预期，上述募投项目新增的折旧摊销费用将对公司经营业绩产生不利影响。

三、请保荐人核查并发表明确意见，请会计师核查（2）（4）（8）（9）（11）并发表明确意见，请发行人律师核查（3）（7）（10）并发表明确意见

（一）核查程序

针对问题（2）（4）（8）（9）（11），保荐机构和会计师主要履行了以下核查程序

1、查阅公司公告、行业研究报告、同行业可比公司定期报告等公开资料，

并访谈发行人主要部门负责人，了解发行人所处行业的行业市场容量、下游客户需求以及发展趋势，分析本次募投项目新增产能规模的合理性；

2、获取发行人技术及研发实力，了解发行人目前具备的研究人员配置及管理体系。获取发行人在手订单及意向订单信息，访谈发行人相关人员以了解公司业务情况及本次募投项目新增产能拟采取的消化措施，访谈中航信诺销售负责人，了解中航信诺磷酸铁锂业务的客户及销售情况；

3、获取本次募投项目可行性研究报告；查询本次募投项目各项目主要产品市场价格走势情况，结合查阅的相关行业及市场信息，核查投资效益测算相关参数设定的合理性，并对比募投项目一及磷酸铁项目与市场同类型项目的效益指标；

4、查阅发行人本次募投项目的可行性研究报告，了解现有资本性支出情况，固定资产投资进度及折旧摊销政策，核查本次募投项目及现有资本性支出折旧或摊销对发行人未来经营业绩的影响；

5、获取企业所得税的相关规定，查阅《广西壮族自治区人民政府关于延续和修订促进广西北部湾经济区开放开发若干政策规定的通知》（桂政发〔2014〕5号），《关于延续西部大开发企业所得税政策的公告》（财政部公告 2020 年第 23 号），广西壮族自治区人民政府关于促进广西北部湾经济区开放开发的若干政策规定，确定本次募投项目所确定的企业所得税的合理性。

针对问题（3）（7）（10），保荐机构和发行人律师主要履行了以下核查程序：

1、查阅《借款框架协议》，并取得公司与昆明就防城港凌沅企业管理咨询合伙企业（有限合伙）及昆明凌嵘企业管理咨询合伙企业（有限合伙）项目后续投资安排出具的说明文件，核查实施主体的其他股东是否提供同比例增资或提供贷款，以及借款的主要条款（贷款利率）具体内容；

2、获取本次募投项目可行性研究报告；查询本次募投项目各项目主要原材料市场价格走势情况，并访谈发行人项目负责人，了解对于磷矿、锂矿的保障情况；查阅行业研究报告，了解当前碳酸锂行业扩产情况、磷酸铁锂电池废料回收的技术进展及转化率情况；访谈中航信诺采购负责人，了解中航信诺的碳酸锂供应情况；

3、获取并查阅本次募投项目二的《国有建设用地使用权出让合同》《国有建

设用地交地确认书》及不动产权证。

针对问题（1）（5）（6），保荐机构主要履行了以下核查程序：

1、查看川金诺东川生产基地 5000 吨/年磷酸铁的生产现场，并访谈磷酸铁项目负责人，了解发行人在手订单及意向性订单情况；

2、访谈发行人研发中心负责人，获取发行人技术及研发实力，了解发行人目前具备的研究人员配置及管理体系。查阅发行人收购中航信诺磷酸铁锂业务的合同，了解发行人与中航信诺的合作推进情况、中航信诺磷酸铁锂业务的技术和人员储备、川金诺与中能汇通合作代工情况。访谈中航信诺磷酸铁锂业务负责人，了解客户验证程序；

3、获取本次募投项目可行性研究报告；查询本次募投项目各项目主要产品市场价格走势情况。

（二）中介机构核查意见

1、保荐机构核查意见

（1）发行人项目一涉及新产品、新业务，对于项目一磷酸铁、硫酸钠、低压蒸汽等产品无需生产许可证，硫酸拟在项目建成后按照规定申领资质。发行人具备技术储备及量产能力，发行人磷酸铁产品已通过客户验证。当前磷酸铁产品需求增长较快，发行人拟利用自产工业湿法净化磷酸的优势延伸产业链，切入动力电池正极材料领域。发行人自制磷酸铁的成本较外购成本低，实施项目一具有必要性；

（2）公司的项目一各产品新增产能规模与公司实际生产经营情况及市场情况相符，具有合理性；公司拟对项目一各产品新增产能采取的消化措施有效，且具备可操作性；

（3）发行人拟采用借款的方式实施项目一，借款由发行人提供，按照发行人现存有息债务的平均利率计息；发行人向川金诺化工投入募集资金的条件公允，本项目的实施将有助于发行人业务的发展，从而提升股东价值，不存在损害上市公司利益的情形；

（4）项目一采用的企业所得税税率符合公司实际享受的税收政策且合理；

项目一效益测算参数设定与公司实际生产经营情况及市场情况相符，并通过对比项目一及磷酸铁项目与同行业相同产品效益指标，效益测算具备合理性及谨慎性；

(5) 项目二涉及新产品、新业务，项目一的产品磷酸铁是项目二产品磷酸铁锂的原材料。由于下游磷酸铁锂电池需求旺盛，带动磷酸铁锂需求增长，通过本项目的建设，公司将切入磷酸铁锂正极材料细分领域，推动磷化工产业升级，构建“磷矿—湿法净化磷酸—磷酸铁—磷酸铁锂”的一体化新能源材料产业，发行人实施项目二具有必要性；

(6) 发行人项目二技术、人员储备充分，发行人拟通过收购中航信诺磷酸铁锂业务，加强自身人员和技术优势，能够确保磷酸铁锂项目切实可行开展。发行人项目二实施主体与中能汇通签订委托代加工合同，由中能汇通代为加工成磷酸铁锂产品，产品出来后将送给下游客户进行验证，中航信诺磷酸铁锂产品已经通过南都电源、中航锂电等验证，发行人磷酸铁锂产品目前没有实现量产，但具备量产的技术基础；

(7) 经过审慎分析，由于锂矿企业的扩产及磷酸铁锂电池材料回收技术的进步，发行人项目二建成后可采用市场化竞价的方式购买碳酸锂，且发行人收购中航信诺磷酸铁锂业务后将承接中航信诺的采购体系，以保证碳酸锂的供应，项目一的产品磷酸铁是项目二产品磷酸铁锂的原材料，因此项目二建成后面临的原材料短缺风险较小，项目实施不存在重大不确定性；

(8) 公司的项目二新增产能规模与公司的规划及市场情况相符；公司拥有成本优势，且公司的磷酸铁锂产品将进行送样，发行人正在积极推进收购中航信诺磷酸铁锂业务，目前收购进展顺利，借助中航信诺的客户渠道，快速与下游客户建立业务合作，为本次募投项目的新增产能消化奠定了坚实基础，不存在较大产能闲置的风险；收购中航信诺磷酸铁锂业务将有利于加速发行人磷酸铁锂新能源材料落地的进程，发行人已经在通过委托代工的方式开展磷酸铁锂业务，通过前期研发、技术的积累、专业人才的引进以及后续市场的开拓为本次募投磷酸铁锂项目的扩产打好基础，即便收购进度或结果不及预期，预计发行人项目实施二不存在重大不确定性风险。

(9) 项目二效益测算参数设定与公司拟实现的生产经营情况及市场情况相

符，并通过与同行业相同产品进行对比，效益测算具备合理性及谨慎性；

(10) 发行人已取得本次募投项目二用地的不动产权证书，不存在土地使用权取得的法律障碍；

(11) 通过测算本次募投项目新增折旧及摊销在营业成本中的占比，其对发行人经营业绩有影响，但根据公司建设规划，相关项目全面达产后，项目收益能够有效覆盖新增折旧摊销，不会对公司未来经营业绩造成重大不利影响。

2、会计师核查意见

(1) 公司的项目一各产品新增产能规模与公司实际生产经营情况及市场情况相符，具有合理性；公司拟对项目一各产品新增产能采取的消化措施有效，且具备可操作性；

(2) 项目一采用的企业所得税税率符合公司实际享受的税收政策且合理；项目一效益测算参数设定与公司实际生产经营情况及市场情况相符，并通过对比项目一及磷酸铁项目与同行业相同产品效益指标，效益测算具备合理性及谨慎性；

(3) 公司的项目二新增产能规模与公司的规划及市场情况相符；公司拥有成本优势，且公司的磷酸铁锂产品将进行送样，发行人正在积极推进收购中航信诺磷酸铁锂业务，目前收购进展顺利，借助中航信诺的客户渠道，快速与下游客户建立业务合作，为本次募投项目的新增产能消化奠定了坚实基础，不存在较大产能闲置的风险；收购中航信诺磷酸铁锂业务将有利于加速发行人磷酸铁锂新能源材料落地的进程，发行人已经在通过委托代工的方式开展磷酸铁锂业务，通过前期研发、技术的积累、专业人才的引进以及后续市场的开拓为本次募投磷酸铁锂项目的扩产打好基础，即便收购进度或结果不及预期，预计发行人项目实施二不存在重大不确定性风险；

(4) 项目二效益测算参数设定与公司拟实现的生产经营情况及市场情况相符，并通过与同行业相同产品进行对比，效益测算具备合理性及谨慎性；

(5) 通过测算本次募投项目新增折旧及摊销在营业成本中的占比，其对发行人经营业绩有影响，但根据公司建设规划，相关项目全面达产后，项目收益能够有效覆盖新增折旧摊销，不会对公司未来经营业绩造成重大不利影响。

3、发行人律师核查意见

(1) 发行人拟采用借款的方式实施项目一，借款由发行人提供，按照发行人现存有息债务的平均利率计息；发行人向川金诺化工投入募集资金的条件公允，本项目的实施将有助于发行人业务的发展，从而提升股东价值，不存在损害上市公司利益的情形；

(2) 经过审慎分析，由于锂矿企业的扩产及磷酸铁锂电池材料回收技术的进步，发行人项目二建成后可采用市场化竞价的方式购买碳酸锂，且发行人收购中航信诺磷酸铁锂业务后将承接中航信诺的采购体系，以保证碳酸锂的供应，项目一的产品磷酸铁是项目二产品磷酸铁锂的原材料，因此项目二建成后面临的原材料短缺风险较小，项目实施不存在重大不确定性；

(3) 发行人已取得本次募投项目二用地的不动产权证书，不存在土地使用权取得的法律障碍。

其他问题

请发行人在募集说明书扉页重大事项提示中，重新撰写与本次发行及发行人自身密切相关的重要风险因素，并按对投资者作出价值判断和投资决策所需信息的重要程度进行梳理排序。

同时，请发行人关注社会关注度较高、传播范围较广、可能影响本次发行的媒体报道情况，请保荐人对上述情况中涉及本次项目信息披露的真实性、准确性、完整性等事项进行核查，并于答复本审核问询函时一并提交。若无重大舆情情况，也请予以书面说明。

【回复】

一、请发行人在募集说明书扉页重大事项提示中，重新撰写与本次发行及发行人自身密切相关的重要风险因素，并按对投资者作出价值判断和投资决策所需信息的重要程度进行梳理排序

公司已在募集说明书扉页重大事项提示中，重新撰写与本次发行及公司自身密切相关的重要风险因素，并按对投资者作出价值判断和投资决策所需信息的重要程度进行梳理排序。

二、同时，请发行人关注社会关注度较高、传播范围较广、可能影响本次发行的媒体报道情况，请保荐人对上述情况中涉及本次项目信息披露的真实性、准确性、完整性等事项进行核查，并于答复本审核问询函时一并提交。若无重大舆情情况，也请予以书面说明

（一）本次发行自申请受理以来有关发行人的媒体报道情况

本次向特定对象发行股票申请于 2022 年 12 月 9 日获深圳证券交易所受理，自本次发行申请受理日至本问询函回复之日，公司及保荐机构持续关注媒体报道，通过网络检索等方式对公司本次发行相关媒体报道情况进行自查，主要媒体报道及内容如下：

序号	日期	媒体名称	文章标题	主要内容
1	2022 年 12 月 21 日	每日经济新闻	冬季限电对公司生产有影响吗？川金诺：公司生产经营正常，基本没有受到影响	公司生产经营正常，基本没有受到冬季限电影响
2	2022 年 12 月 22 日	格隆汇	川金诺（300505.SZ）：就申请定增、收到审核问询函	公司本次向特定对象发行股票申请收到审核问询函
3	2023 年 3 月 28 日	每日经济新闻	川金诺：聘任黄秋涵为公司副总经理、董事会秘书	公司新聘任高管
4	2023 年 4 月 6 日	格隆汇	川金诺(300505.SZ)：2022 年度净利增 83.56%至 3.47 亿元	公司公布 2022 年年度报告

自公司本次发行申请获深圳证券交易所受理以来，无社会关注度较高、传播范围较广、可能影响本次发行等重大舆情或媒体质疑情况。本次发行申请文件中与媒体报道关注的问题相关的信息披露真实、准确、完整，不存在应披露未披露的事项。

（二）保荐机构核查情况

1、核查程序

通过网络检索等方式检索发行人自本次发行申请受理日至本问询函回复之日相关媒体报道的情况，查看是否存在与发行人相关的重大舆情或媒体质疑，并与本次发行相关申请文件进行对比。

2、核查意见

经核查，保荐机构认为：发行人自本次向特定对象发行股票申请受理以来，无重大舆情或媒体质疑。发行人本次发行申请文件中与媒体报道关注的问题相关

的信息披露真实、准确、完整，不存在应披露未披露的事项。保荐机构将持续关注有关发行人本次发行相关的媒体报道等情况，如果出现媒体对该项目信息披露真实性、准确性、完整性提出质疑的情形，保荐机构将及时进行核查。

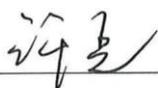
（本页无正文，为昆明川金诺化工股份有限公司《关于昆明川金诺化工股份有限公司申请向特定对象发行股票的审核问询函回复报告》之盖章页）

昆明川金诺化工股份有限公司



(本页无正文，为世纪证券有限责任公司《关于昆明川金诺化工股份有限公司申
请向特定对象发行股票的审核问询函回复报告》之签章页)

保荐代表人



许光



刘建宏

世纪证券有限责任公司

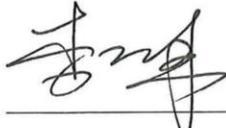
2023年4月12日



保荐机构（主承销商）法定代表人声明

本人已认真阅读昆明川金诺化工股份有限公司本次审核问询函回复报告的全部内容，了解报告涉及问题的核查过程、本公司的内核和风险控制流程，确认本公司按照勤勉尽责原则履行核查程序，审核问询函回复报告不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

法定代表人或授权代表：


李剑峰



2023年4月12日