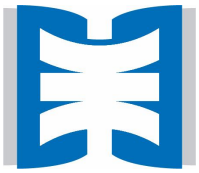
# 安徽六国化工股份有限公司

# 2025 年度向特定对象发行股票

# 之

# 补充法律意见书



安徽天禾律师事务所

ANHUI TIANHE LAW OFFICE

地址：安徽省合肥市怀宁路 288 号置地广场 A 座 34-35F

电话：（0551）62642792　　传真：（0551）62620450

# 安徽天禾律师事务所
# 关于安徽六国化工股份有限公司
# 2025 年度向特定对象发行股票之
# 补充法律意见书

天律意 2025 第 01829 号

**致：安徽六国化工股份有限公司**

根据《证券法》《公司法》《注册管理办法》等有关法律、法规、规章及规范性文件的规定，六国化工与本所签订了《聘请专项法律顾问合同》，委托本所律师以特聘专项法律顾问的身份，参加六国化工本次向特定对象发行股票工作。

本所律师已就六国化工本次发行上市出具了《安徽天禾律师事务所关于安徽六国化工股份有限公司 2025 年度向特定对象发行股票之法律意见书》（以下简称“《法律意见书》”）《安徽天禾律师事务所关于安徽六国化工股份有限公司 2025 年度向特定对象发行股票之律师工作报告》（以下简称“《律师工作报告》”），现根据上交所《关于安徽六国化工股份有限公司向特定对象发行股票申请文件的审核问询函》（上证上审（再融资）〔2025〕168 号）（以下简称“《问询函》”）的要求，本所律师对《问询函》相关问询事项进行了审慎核查，并出具本补充法律意见书。

除本补充法律意见书所作的补充或修改外，本所律师此前已出具的《法律意见书》《律师工作报告》的内容仍然有效。凡经本所律师核查，发行人的相关情况与《法律意见书》《律师工作报告》披露的情况相同且本所律师的核查意见无补充或修改的，本补充法律意见书中不再详述。

除特别说明，本补充法律意见书涉及的简称与《法律意见书》《律师工作报告》中的简称具有相同含义。

为出具本补充法律意见书，本所律师谨作如下承诺声明：

1、本补充法律意见书是本所律师依据出具日以前六国化工已经发生或存在的事实和我国现行法律、法规及中国证监会的有关规定作出的。

2、本所律师依据《证券法》《律师事务所从事证券法律业务管理办法》和《律师事务所证券法律业务执业规则（试行）》等规定及本补充法律意见书出具日以前六国化工已经发生或者存在的事实，严格履行了法定职责，遵循了勤勉尽责和诚实信用原则，进行了充分的核查验证，保证本补充法律意见书所认定的事实真实、准确、完整，所发表的结论性意见合法、准确，不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏。

3、本所律师同意将本补充法律意见书作为六国化工本次向特定对象发行股票所必备的法律文件，随同其他材料一同上报，并愿意承担相应的法律责任。

4、本所律师同意六国化工部分或全部在申报文件中自行引用或按中国证监会、上交所审核要求引用本补充法律意见书的内容，但六国化工作上述引用时，不得因引用而导致法律上的歧义或曲解。

5、对于本补充法律意见书所涉及的财务、审计和资产评估等非法律专业事项，本所律师主要依赖于审计机构和资产评估机构出具的证明文件发表法律意见。本所在本补充法律意见书中对有关会计报表、报告中某些数据和结论的引述，并不意味着本所对这些数据、结论的真实性和准确性做出任何明示或默示的保证。

6、本补充法律意见书仅供六国化工为本次向特定对象发行股票之目的使用，不得用作其他任何目的。

本所律师根据《证券法》第一百六十三条的要求，按照律师行业公认的业务标准、道德规范和勤勉尽责精神，对因出具本补充法律意见书而需要提供或披露的资料、文件以及有关事实所涉及的法律问题进行了核查和验证，现出具补充法律意见如下：

**问题 1、关于本次募投项目必要性**

**根据申报材料，1）本次募投项目为“28 万吨/年电池级精制磷酸项目”，主要产品为电池级精制磷酸及高档阻燃剂，建设内容包括采用“溶剂萃取法净化技术”的湿法净化磷酸装置、高档阻燃剂装置等；报告期内公司磷酸产品毛利率呈下降趋势。2）本次募投项目实施主体为公司控股子公司徽阳新材料，公司计划以增资和借款的形式实施募投项目。3）2024 年 2 月，铜化集团向万华化学转让发行人 5%股权；2024 年 6 月，公司将徽阳新材料的 45%股权转让给万华化学全资子公司万华电池。**

**请发行人说明：（1）本次募投产品下游磷酸铁、磷酸铁锂行业趋势及需求情况、上游磷矿石等供给情况、本次募投产品及原材料价格走势，量化分析精制磷酸及高档阻燃剂未来期间的产能及需求情况，分析导致产能利用率、毛利率波动的相关因素是否将对本次募投项目实施产生重大不利影响；结合上述内容，说明公司实施本次募投项目的主要考虑及必要性；（2）结合境内外主要竞争对手核心工艺技术、原材料、生产设备、主要产品参数及应用领域等，说明公司本次募投项目与现有磷酸业务的区别与联系，募投项目产品与同行业相比是否具有技术先进性，公司是否存在尚待解决的技术难点，本次募投项目实施是否存在重大不确定性；（3）结合高档阻燃剂产品与现有工业级磷酸一铵产品在原材料、设备、核心技术工艺、客户群体及应用领域等方面的区别与联系等，说明报告期相关业务经营情况，高档阻燃剂是否属于公司成熟产品，本次募集资金是否符合投向主业的要求；（4）结合本次募投产品电池级精制磷酸及高档阻燃剂的细分市场空间、竞争格局、公司目前已规划产能及在手订单情况等，说明本次新增产能的合理性，是否存在产能消化风险；（5）本次募投规划与前次申报规划是否存在差异；如有，请说明是否需要重新履行相关立项、土地、环评、节能审查等审批、核准或备案程序；（6）结合徽阳新材料股权结构、公司治理情况、管理及技术人员派驻等，分析公司对徽阳新材料的控制情况，万华化学等其他股东是否同比例增资或借款及原因，增资价格和借款的主要条款是否公允，上述情况是否存在损害上市公司利益的情形；（7）万华化学投资入股等相关股权转让安排是否属于一揽子交易，是否存在应披露未披露事项，未来万华化学是否对徽阳新材料本次募投产品存在明确的采购意向或约定安排。**

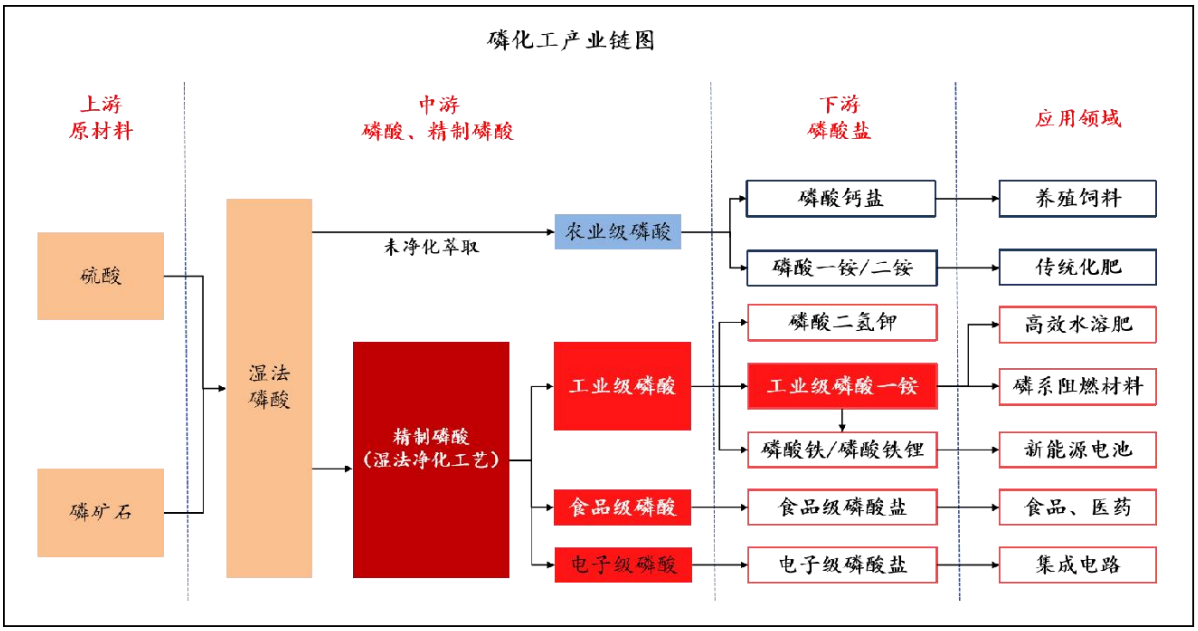
**请保荐机构及发行人律师根据《监管规则适用指引——发行类第 6 号》第 8 条进行核查并发表明确意见。**

**【回复】**

**一、关于发行人说明部分的核查意见**

磷酸是磷化工产业链重要的中间环节，化学式为 $H_3PO_4$，是一种常见的无机酸，是中强酸。根据生产工艺不同，磷酸可以分为热法磷酸与湿法磷酸，其中，热法磷酸由于耗电量大、环境污染大，政策已限制其新建产能；湿法磷酸技术含量高、低能耗、污染小，是现代磷化工的发展方向。

初步的湿法磷酸（粗磷酸）由于含杂质较多，一般用于制造磷肥。对湿法磷酸进一步萃取提纯净化，以降低氟、硫酸、氯、铁等杂质含量，就可获得“精制磷酸”。“精制磷酸”作为精细磷化工产业链的基础原料按照用途及性能不同可分为工业级、食品级和电子级磷酸，可生产钠、钾、钙、铁、锂等精细磷酸盐，在现代农业、新能源、医药及食品、精密电子领域应用广泛。磷化工产业链如下




图所示：

发行人属于磷化工产业链企业，主要产品包括磷肥、复合肥、尿素等传统化肥产品以及以精制磷酸、工业级磷酸一铵为代表的精细磷化工产品。本次募投项目产品为电池级精制磷酸，同时具备柔性生产高档磷系阻燃材料（即工业级磷酸一铵）的能力。精制磷酸、工业级磷酸一铵同属于精细磷化工产品，均可作为磷

酸铁锂前驱体“磷酸铁”的重要原材料应用于新能源领域，亦可向下兼容用于制造高效水溶肥等新型化肥、新型阻燃材料；同时，本次募投项目设计规划的生产设备较为先进、产品参数等级优秀，亦可进一步制造食品级磷酸盐。

**（一）本次募投产品下游磷酸铁、磷酸铁锂行业趋势及需求情况、上游磷矿石等供给情况、本次募投产品及原材料价格走势，量化分析精制磷酸及高档阻燃剂未来期间的产能及需求情况，分析导致产能利用率、毛利率波动的相关因素是否将对本次募投项目实施产生重大不利影响；结合上述内容，说明公司实施本次募投项目的主要考虑及必要性**

**1、磷酸铁、磷酸铁锂行业趋势及需求情况**

磷酸铁锂电池前驱体“磷酸铁”系精制磷酸产品的主要应用领域之一。近年来，随着新能源汽车行业市场化进程的加速以及储能行业的逐步成熟，磷酸铁锂电池需求量日益增长，也带动了磷酸铁及精制磷酸等原材料需求的爆发式增长，为本次募投项目产能消化奠定了坚实的市场基础。

目前，全球磷酸铁锂的产能主要集中在中国，海外磷酸铁锂产能建设较少，缺乏规模性的生产产能。根据 SMM 数据，中国生产的磷酸铁锂正极材料基本独占全球市场。根据本次募投项目产品的主要应用领域“新能源汽车行业”与“储能行业”的需求，测算电池级精制磷酸的市场需求，具体如下：

| 应用领域 | 2030 年全球电池级精制磷酸需求 |
|---|---|
| 新能源汽车行业 | 441.08 万吨 |
| 储能行业 | 236.74 万吨 |
| 合计 | 677.82 万吨 |
| 本次募投项目电池级精制磷酸产能 | 28 万吨 |
| 本次募投项目所满足的市场需求 | 4.13% |

注：具体测算过程请参见本节下文之“（1）新能源汽车行业”“（2）储能行业”。

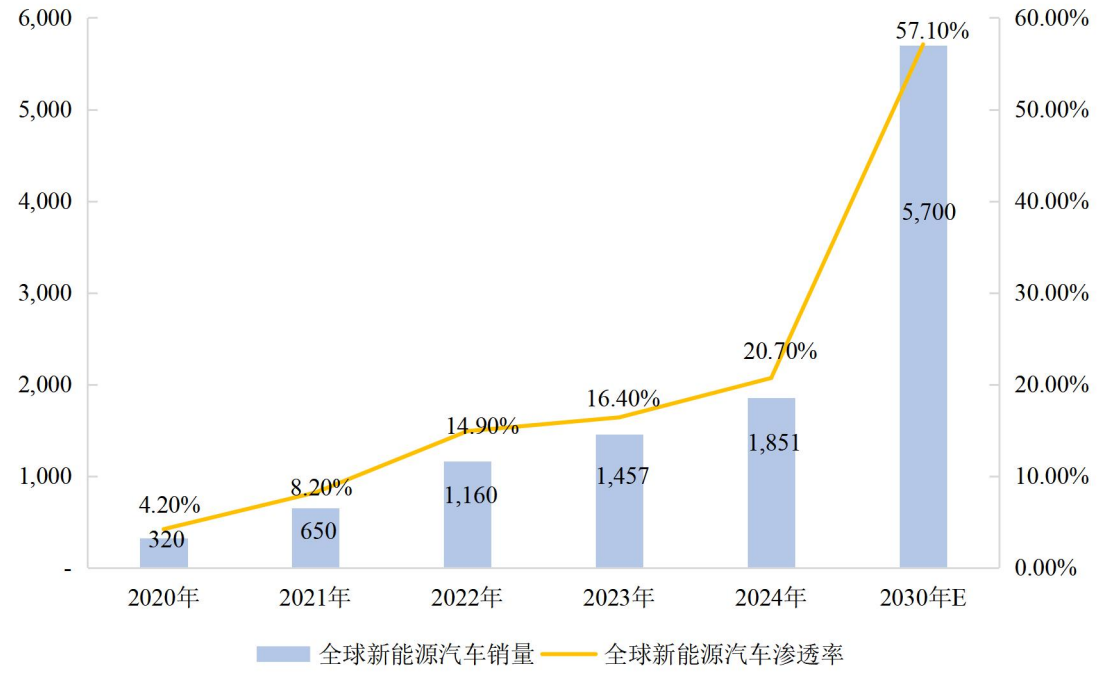
如上表所示，假设本次募投项目的电池级精制磷酸全部应用于新能源汽车领域、储能领域，仅能满足前述两类行业 4.13%的电池级精制磷酸需求。此外，精制磷酸作为精细磷酸盐的基础原料，应用领域十分广泛，现代农业、工业、医药及食品等领域对精制磷酸的需求较大且逐年增长，导致精制磷酸实际供给新能源领域用于制造磷酸铁、磷酸铁锂的有效产能预计将显著低于市场预期的规划产能。

综上，本次募投项目产能规划合理，产能消化风险较小，本次募投项目的实施具有必要性。

（1）新能源汽车行业

受益于新能源在售车型数量快速增加、智能化水平提升、充换电基础设施不断完善等因素，全球新能源汽车市场需求持续增长。根据高工锂电数据，全球新能源汽车销量从 2020 年的 320 万辆增长至 2024 年的 1,851 万辆，年均复合增长率为 55.1%，全球新能源汽车渗透率从 2020 年的 4.2%提升至 2024 年的 20.7%。高工锂电预计 2030 年全球新能源汽车销量将增长至 5,700 万辆，渗透率将进一步提升至 57.1%，2024 年至 2030 年年均复合增长率为 20.6%。中国为全球最大的新能源汽车市场，2024 年新能源汽车销量为 1,287 万辆，新能源汽车销量达到汽车总销量的 40.9%。

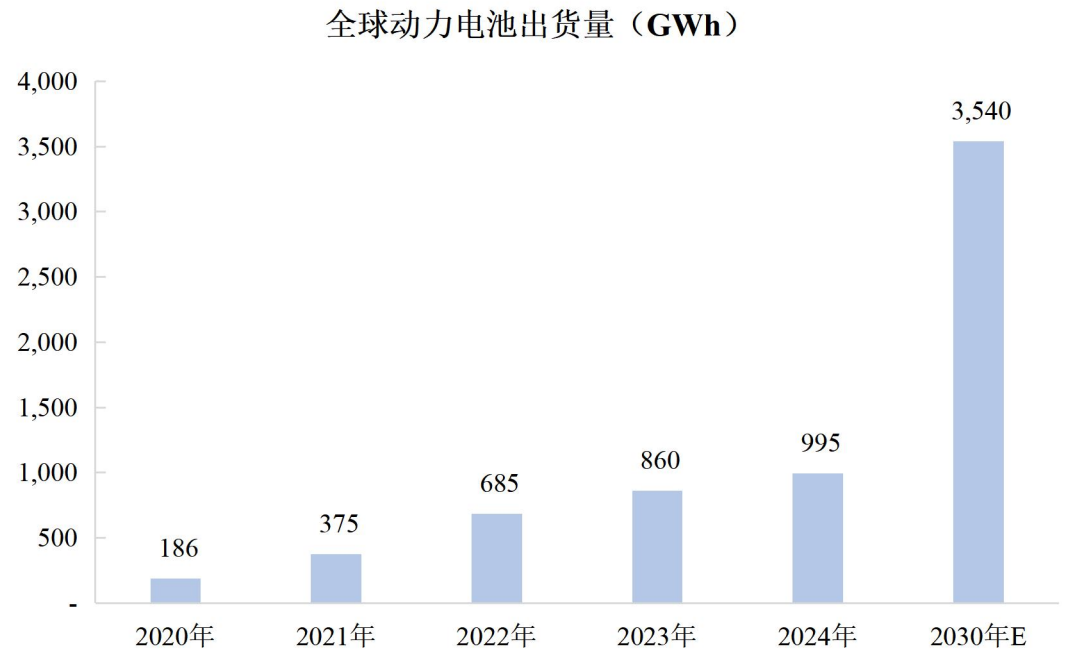
全球新能源汽车销量及渗透率




数据来源：高工锂电。

新能源汽车销量增长，带动全球动力电池出货量持续增长，且预计将保持增长趋势。根据高工锂电数据，全球动力电池出货量自 2020 年的 186GWh 增长至 2024 年的 995GWh，年均复合增长率为 52.1%，并预期将增长至 2030 年的 3,540GWh，2024 年至 2030 年年均复合增长率为 23.6%。中国动力电池出货量自

2020 年的 80GWh 增长至 2024 年的 780GWh，年均复合增长率为 76.7%。




数据来源：高工锂电。

随着技术进步和创新，动力电池的能量密度、循环寿命、充放电倍率及安全可靠性等指标持续提升，其应用场景已逐渐拓展至工程机械、船舶、航空器、智能机器人等新兴领域，将为动力电池带来更多的市场需求。

在动力电池领域，磷酸铁锂动力电池凭借突出的性价比优势以及技术进步带来的能量密度和综合性能改善，在动力电池中的市场份额大幅提升。根据高工锂电数据，中国磷酸铁锂动力电池在动力电池中的出货量占比从 2020 年的 39.5%大幅提升至 2024 年的 72.0%。

根据高工锂电数据，预计到 2030 年全球动力电池出货量为 3,540GWh，按照生产 1GWh 磷酸铁锂电池约消耗 0.178 万吨精制磷酸以及磷酸铁锂电池占据主流地位（即占据 70%市场份额），测算对应全球电池级精制磷酸（85% $H_3PO_4$）在动力电池领域需求，具体如下：

| 项目 | 2030 年预计市场规模 |
|---|---|
| 2030 年全球动力电池出货量① | 3,540.00GWh |
| 2030 年全球磷酸铁锂动力电池出货量②=①×70% | 2,478.00GWh |
| 动力电池对应 2030 年全球电池级精制磷酸需求总量=②×0.178 | 441.08 万吨 |

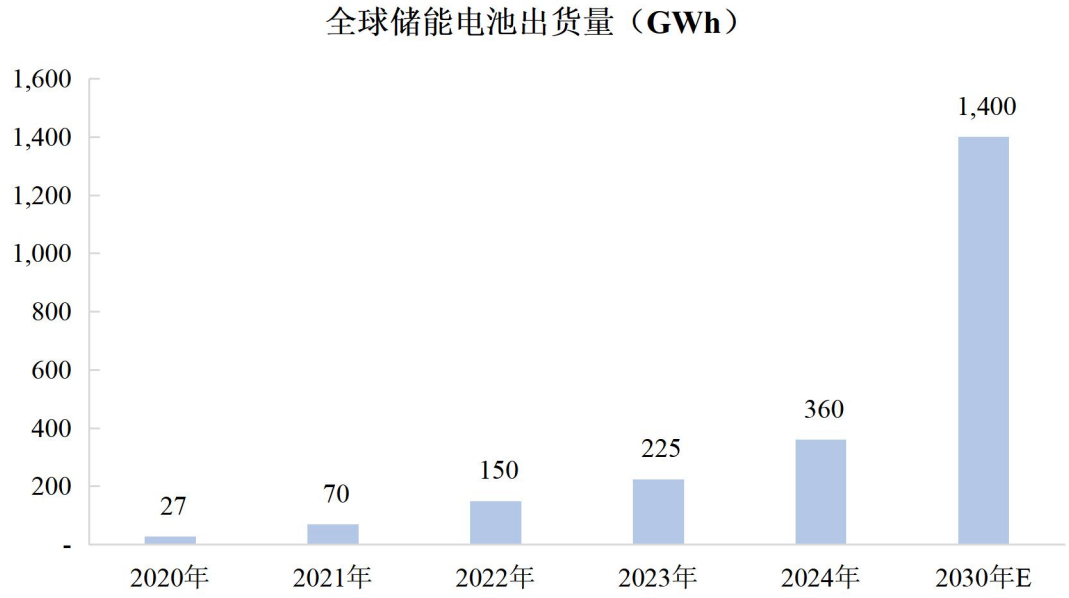
注：2025 年电池级精制磷酸需求总量测算，系依据方正证券《新能源材料行业深度报告：

磷酸铁锂复兴，磷化工的三重机会》公开披露的每 1GWh 大致需要消耗 0.178 万吨精制磷酸进行测算。

（2）储能电池

随着全球能源结构的深刻变革和低碳转型的持续推进，全球传统能源向新能源、可再生能源转化趋势明显，逐步构建以光伏、风电等可再生能源为主的新型电力系统，有力激发全球储能市场需求。储能电池系统相关技术的不断革新以及应用场景的不断拓展，催生更丰富的新业态，激发更多元的新需求，特别是人工智能快速发展带动数据中心的算力及电力需求大幅提升，将进一步促使全球储能市场保持快速增长。

根据高工锂电数据，全球储能电池出货量自 2020 年的 27GWh 增长至 2024 年的 360GWh，年均复合增长率为 91.1%，并预期将增长至 2030 年的 1,400GWh，2024 年至 2030 年年均复合增长率为 25.4%；中国储能电池出货量从 2020 年的 16GWh 增长至 2024 年的 340GWh，年均复合增长率为 114.0%。




数据来源：高工锂电。

在储能电池领域，磷酸铁锂电池能够更好地匹配储能电池对循环寿命、安全性和经济性的需求，成为市场的绝对主流。根据高工锂电数据，2020 年以来磷酸铁锂电池在中国储能电池出货量的占比持续在 95%以上，2024 年磷酸铁锂电池在中国储能电池出货量的占比为 99.5%。

按照生产 1GWh 磷酸铁锂电池约消耗 0.178 万吨精制磷酸以及根据高工锂电

测算，储能领域目前使用磷酸铁锂电池占比超过 95%，测算对应全球电池级精制磷酸（85%$H_3PO_4$）在储能电池领域的需求，具体如下：

| 项目 | 2030 年预计市场规模 |
| --- | --- |
| 2030 年全球储能电池出货量① | 1,400.00GWh |
| 2030 年全球磷酸铁锂储能电池出货量②=①×95% | 1,260.00GWh |
| 储能领域对应 2030 年全球电池级精制磷酸需求总量=②×0.178 | 236.74 万吨 |

注：2030 年电池级精制磷酸需求总量测算，系依据方正证券《新能源材料行业深度报告：磷酸铁锂复兴，磷化工的三重机会》公开披露的每 1GWh 大致需要消耗 0.178 万吨精制磷酸进行测算。

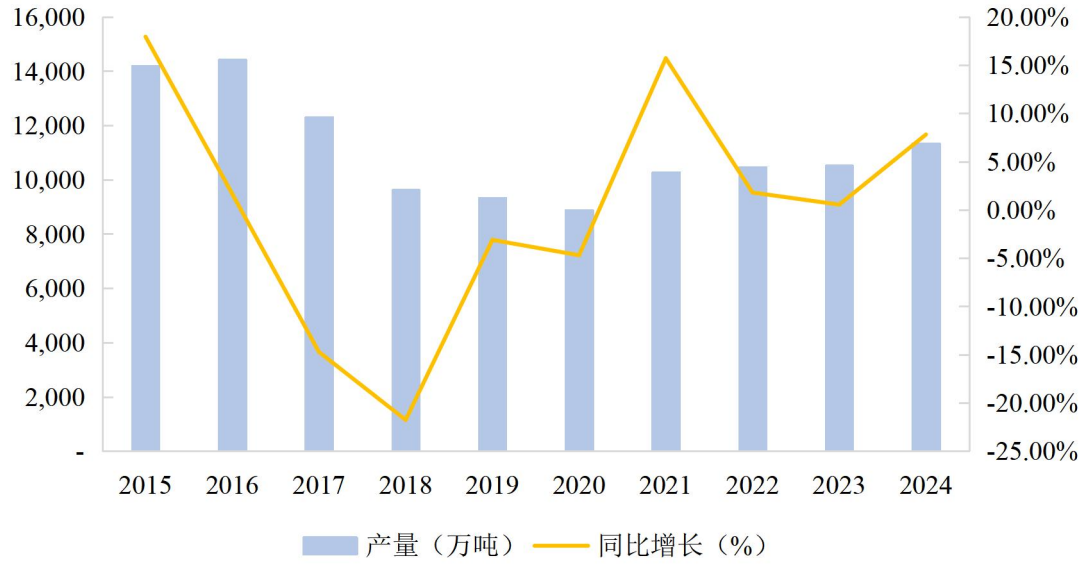
**2、磷矿石总体维持供需紧平衡，行业景气度较高**

磷矿石是一种具有不可再生性的矿产资源，是国家重要的经济矿产和战略性非金属矿产资源。磷矿石资源在全球分布较广但高度集中，根据 Wind 资讯数据，截至 2024 年底，全球磷矿石储量约 740 亿公吨，主要分布在非洲、北美、亚洲、南美等 60 多个国家和地区，而其中大部分集中分布在摩洛哥（包括西撒哈拉）、中国、美国和南非。中国磷矿石储量约为 38 亿公吨，居全球前列，但包含了大量低品位的矿石，主要分布在湖北、云南、贵州、四川等省份。

全球磷矿石资源虽然丰富，但在地域分布上不均衡，世界磷矿供应困局日益凸显，加之全球磷矿资源快速开发导致优质磷矿日益减少、磷矿品位逐渐降低，以美国为代表的诸多生产国已对磷矿资源实施资源保护措施。中国磷矿资源“丰而不富”“南磷北运，西磷东调”的磷矿供应格局基本成形。因为近些年优质磷矿消耗过快，稀缺性正逐渐显现，磷矿贫化加剧，富矿供应短缺，用矿成本逐年升高。受国家环保限采和长江保护治理等政策影响，磷矿开采行业落后产能持续退出，约束了磷矿开采产量，行业相应地呈现出产业集中度高、上下游一体化程度高、准入壁垒高等基本特征。

近些年，受市场供给受限及下游市场需求旺盛等因素影响，国内新增规划产能有所增长，新增规划产能的投产受到环保、产业布局等因素限制，投产进度有较大不确定性，同时品位降低和资源减量的情况持续存在，预计未来几年内国内磷矿的供给关系将保持平稳，随着下游新能源电池对磷酸铁需求的增长，将进一步拉动对磷矿石的需求，总体维持供需紧平衡，行业景气度较高的状态。2015-2024 年我国磷矿石产量情况具体如下：

**2015-2024年我国磷矿石产量情况**

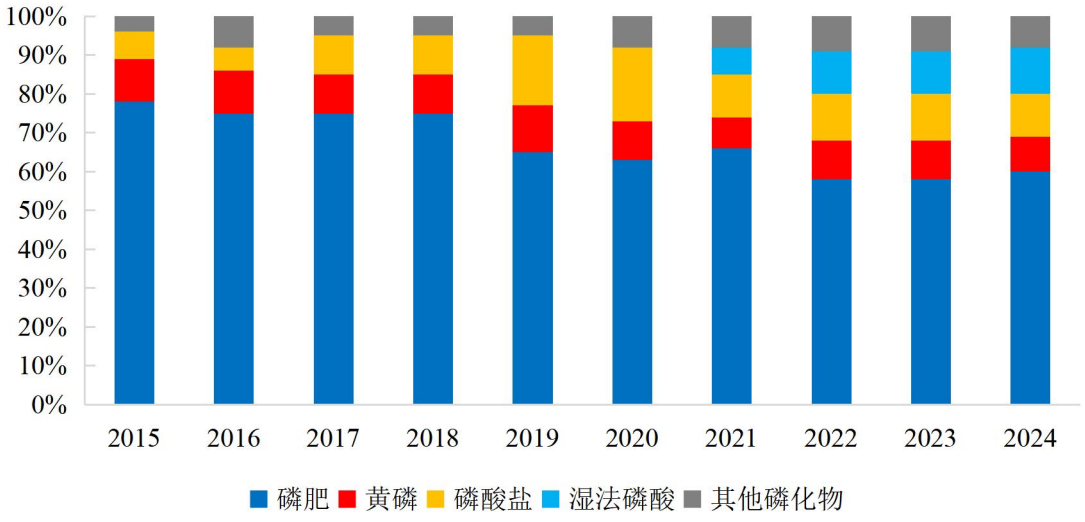



数据来源：国家统计局。

磷矿石作为一种分布相对集中的稀缺性矿产资源，已经被国家列入战略保护矿产资源，国内富矿资源不断消耗，磷矿石整体品位下降趋势明显；受国家安全督察、环保限采及长江流域保护治理等政策影响，磷矿开采行业落后产能持续退出，约束了磷矿增量。

目前，60%左右磷矿石用于生产磷肥，2024 年，湿法磷酸需求占比提升至12%。

**磷矿石的产品端应用**




数据来源：卓创资讯。

根据开源证券测算统计，2025-2026 年磷矿石新增产量情况具体如下：

| 序号 | 公司 | 2025 年磷矿石新增产量（万吨/年） | 2026 年磷矿石新增产量（万吨/年） |
|---|---|---|---|
| 1 | 云天化 | 120 | 40 |
| 2 | 瓮福集团 | 260 | 90 |
| 3 | 新洋丰 | 108 | 36 |
| 4 | 金正大 | 60 | 100 |
| 5 | 宜昌明珠 | 45 | 75 |
| 6 | 金诚信 | 50 | - |
| 7 | 湖北神农磷业 | 30 | 50 |
| 8 | 湖北三宁化工 | 240 | 80 |
| 9 | 贵州锦麟化工 | 50 | 150 |
| 10 | 远安祥云矿业 | 54 | 90 |
| 11 | 放马山中磷矿业 | 45 | 75 |
| 12 | 湖北黄麦岭 | 90 | 30 |
| **合计** | | **1,152** | **816** |

由上表可知，根据开源证券预测，2025 年我国磷矿石新增产量 1,152 万吨/年，2026 年磷矿石新增产量 816 万吨/年。结合湿法磷酸在磷矿石产品端应用的占比，以及参考瓮福集团生产湿法净化磷酸的磷矿石单耗，测算新增产量所能支撑的精制磷酸产能供给如下：

| 项目 | 2024 年产能支撑（万吨） | 2025 年预计产能支撑（万吨） | 2026 年预计产能支撑（万吨） |
|---|---|---|---|
| 2024 年中国磷矿石产量① | 11,352.80 | 12,504.80 | 13,320.80 |
| 应用于湿法磷酸的磷矿石②=①×12% | 1,362.34 | 1,500.58 | 1,598.50 |
| 精制磷酸产能支撑=②/3.68 | 370.20 | 407.77 | 434.37 |

注：2025、2026 年精制磷酸产能支撑测算，系依据开源证券《磷矿资源投放收紧助力价格中枢抬升，磷化工产品格局有望持续优化》公开披露的每 1 吨 85%含量精制磷酸需要消耗 3.68 吨磷矿石进行测算。

目前磷矿石仍主要用于磷肥的生产，随着磷化工向精细化、高端化转型发展，湿法磷酸在磷矿石的产品端应用中占比将进一步提升，保障湿法磷酸的产能扩充。

**3、本次募投产品及原材料价格走势**

本次募投项目产品为精制磷酸（85% $H_3PO_4$），同时该生产装置具备柔性生

产能力，可以将精制磷酸进一步加工成高档磷系阻燃材料（工业级磷酸一铵）。本次募投项目产品的主要原材料包括粗磷酸、磷矿石及液氨，其中粗磷酸的主要原材料为磷矿石。

（1）募投产品的销售价格走势

①精制磷酸（85% $H_3PO_4$）

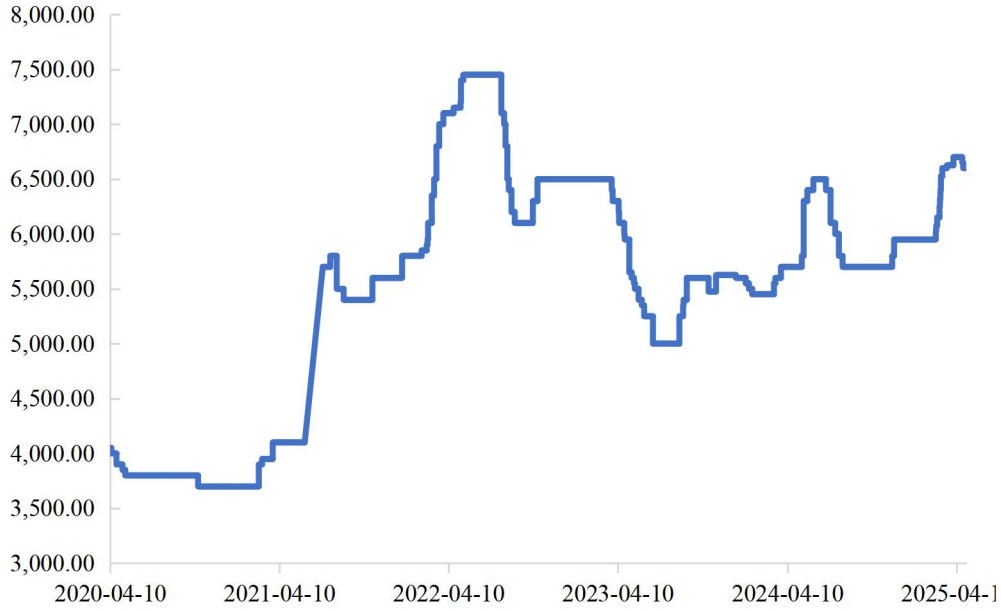
自 2020 年以来，精制磷酸（85% $H_3PO_4$）市场价格变动情况如下：

注：数据来源于百川盈孚，已剔除奇异值。

从整体趋势来看，受益于新能源产业链的持续发展，精制磷酸的市场价格呈现上涨趋势。2020 年-2022 年，由于下游新能源电池市场爆发增长，导致短期内精制磷酸市场需求大幅增长，市场价格快速增长；2023 年，市场供需关系趋于平衡，精制磷酸市场价格持续回落。2024 年以来，随着周期性高位回调的结束，精制磷酸市场价格已基本企稳，原料磷矿石因其稀缺性维持供需紧平衡，价格稳中有升，为精制磷酸的价格提供了有力支撑。同时在需求端，新能源汽车行业市场化进程加速以及储能行业成熟度不断提高，磷酸铁锂电池需求量日益增长，也带动了磷酸铁及精制磷酸需求的爆发式增长，同样为精制磷酸的价格提供了支撑。截至 2025 年 4 月，精制磷酸的市场价格为 7,050 元/吨，较年初增长 5.49%。

②高档磷系阻燃材料

高档磷系阻燃材料（高档阻燃剂），即工业级磷酸一铵，系精制磷酸进一步加工的产品，属于基础化工原料，可作为制造磷酸铁的重要原材料用于新能源领域，亦可向下兼容用于制造高效水溶肥等新型化肥、新型阻燃材料。自 2020 年以来，工业级磷酸一铵市场价格变动情况如下：



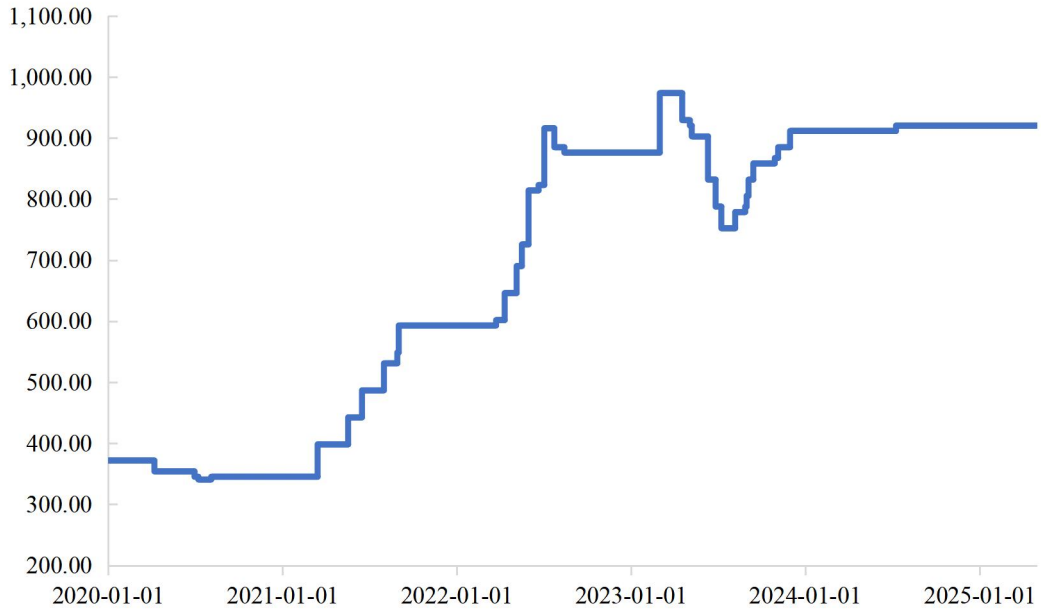

注：数据来源于百川盈孚。

自 2020 年以来，随着近年来新能源电池市场的蓬勃发展，工业级磷酸一铵市场需求呈快速增长态势，并带动其市场价格整体呈上涨趋势。自 2023 年以来，随着市场供需关系的逐步平衡，工业级磷酸一铵的市场价格较高点略有回落并企稳，最近 2 年内价格稳中有升，且随着现代农业领域水溶肥市场、工业领域磷系阻燃剂市场的蓬勃发展，工业级磷酸一铵的价格将得到进一步支撑，稳中上升的趋势将得以延续。截至 2025 年 4 月，工业级磷酸一铵的市场价格为 6,600 元/吨，较年初增长 10.92%。

（2）原材料采购价格走势

①磷矿石

自 2020 年以来，磷矿石的市场均价变动情况如下：

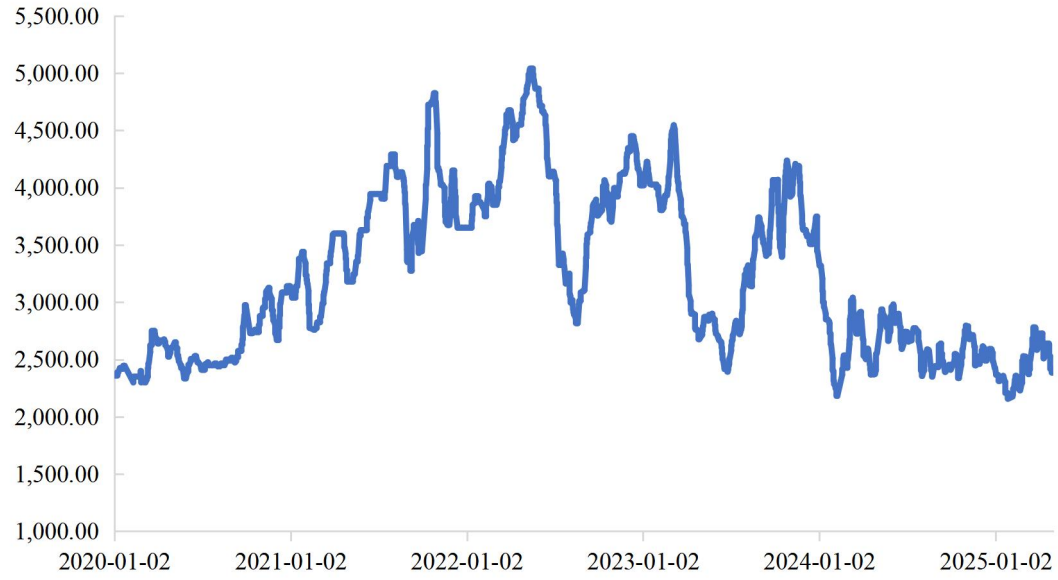



注：数据来源于百川盈孚。

磷矿石作为稀缺性矿产资源，已被国家列入战略保护矿产资源。2020-2022年，受国家安全督察、环保限采及长江流域保护治理等政策影响，磷矿开采行业落后产能持续退出，约束了磷矿的增量，磷矿石供不应求，市场均价一路攀升。2023年以来，随着落后产能出清结束以及磷矿石企业规划新增产能的先后投产，磷矿石进入供需紧平衡阶段，磷矿石的市场价格维持稳定。未来随着磷化工向精细化、高端化发展，磷矿石的精制磷酸产品端应用占比将逐步提高，磷矿石的市场价格预计将保持稳定，从而为下游精制磷酸、工业级磷酸一铵等精细磷化工产品价格提供价格支撑。

②液氨

自2020年以来，液氨的市场均价变动情况如下：




注：数据来源于隆众资讯。

2020 年液氨市场均价约 2,600 元/吨，2021 年至 2022 年，短期内液氨装置开工率大幅下降，导致液氨供给不足，市场价格大幅上升。自 2023 年以来，随着前期不利因素的影响弱化，液氨装置开工率提升，液氨市场均价逐年下降。此外，近年来液氨新增产能继续释放，而尿素、己二腈等下游市场需求并未显著增加，因此液氨供大于求的市场格局短期内难以改变，市场价格预计不会出现大幅度上涨。

**4、精制磷酸及高档阻燃剂未来期间的产能及需求情况**

精制磷酸行业具有较高的技术壁垒、规模壁垒，目前，我国精制磷酸行业企业数量相对较少，主要分布在磷矿石资源比较丰富的湖北、云南、贵州地区，以及靠近磷矿石资源分布的重庆、广西、安徽等省份，行业内较早开始生产精制磷酸的企业有瓮福集团、云天化、六国化工等。

目前，同行业上市公司暂未披露工业级磷酸一铵的现有产能及产能规划情况，鉴于本次募投项目的高档磷系阻燃材料（高档阻燃剂），即工业级磷酸一铵，系精制磷酸进一步加工的产品，故通过分析精制磷酸的产能及需求亦能同步反映高档阻燃剂的情况。

面对下游磷酸铁、磷酸铁锂行业的需求稳步增长，具备精制磷酸生产能力的企业正在积极扩大产能规模，而具有资源优势的传统磷化工企业亦正在着手切入精制磷酸市场，根据公开资料，云天化、芭田股份、瓮福集团、川恒股份、云图

控股、湖北宜化、新洋丰、兴发集团、东方盛虹等同行业公司目前均已规划或在建精制磷酸项目，具体情况如下：

单位：万吨/年

| 公司 | 截至 2024 年末精制磷酸产能 | 规划项目 | | | 合计产能规模 |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 项目名称 | 新增产能 | 项目进度 | |
| 瓮福集团 | 200 | 30 万吨/年 PPA 扩能项目 | 30 | 项目建设阶段 | 230 |
| 湖北宜化 000422.SZ | - | 磷化工公司 20 万吨/年精制磷酸项目 | 20 | 项目建设阶段 | 46 |
| | | 松滋肥业 10 万吨/年精制磷酸项目（史丹利宜化合作项目） | 10 | 项目建设阶段 | |
| | | 与宁德时代合作的邦普宜化项目 | 16 | 项目建设阶段 | |
| 川恒股份 002895.SZ | 30 | 中低品位磷矿综合利用生产 12 万吨/年食品级净化磷酸项目 | 12 | 项目建设阶段 | 42 |
| 云图控股 002539.SZ | 45 | - | - | - | 45 |
| 云天化 600096.SH | 30 | 10 万吨/年湿法磷酸精制项目 | 10 | 项目建设阶段 | 40 |
| 兴发集团 600141.SH | 26 | 10 万吨/年湿法磷酸精制技术改造项目 | 5 | 项目建设阶段 | 31 |
| 东方盛虹 000301.SZ | - | 28 万吨/年湿法磷酸净化装置 | 28 | 项目建设阶段 | 28 |
| 芭田股份 002170.SZ | - | 硝酸法生产高纯磷酸项目 | 15 | 一期 5 万吨/年项目建设中；二期 10 万吨/年尚未开工 | 15 |
| 新洋丰 000902.SZ | - | 中磷精制磷酸项目 | 20 | 项目建设阶段 | 20 |
| 川金诺 300505.SZ | 10 | - | - | - | 10 |
| 发行人 | 15 | 28 万吨/年电池级精制磷酸项目 | 28 | 项目建设阶段 | 43 |
| **合计** | **356** | **-** | **194** | **-** | **550** |

注 1：兴发集团 10 万吨/年湿法磷酸精制技术改造项目系将项目产能从 10 万吨/年新增到 15 万吨/年；

注 2：上述项目规划新增产能均以行业标准的 85%精制磷酸计算。

如上表所示，截至 2024 年末，具备电池级精制磷酸生产能力和供货经验的企业相对较少，仅有瓮福集团、川恒股份、云图控股、云天化、兴发集团、川金诺及发行人，其中瓮福集团作为精制磷酸领域起步最早的企业，产能规模相对较大。上表中同行业公司的规划新增产能合计约为 194.00 万吨/年，其中湖北宜化新增产能 46 万吨/年、瓮福集团新增产能 30 万吨/年、东方盛虹新增产能 28 万吨/年、新洋丰新增产能 20 万吨/年、川恒股份新增产能 12 万吨/年、云天化新增产

能 10 万吨/年、发行人新增产能 28 万吨/年。未来，行业内主要企业的精制磷酸产能将达到 30 万吨以上，行业头部效应、规模效应更为明显，市场集中度进一步提升。

根据本问之“1、磷酸铁、磷酸铁锂行业趋势及需求情况”的测算，2030 年全球电池级精制磷酸需求达 677.82 万吨，仍超过了精制磷酸行业现有产能及规划新增产能之和，精制磷酸仍处于供不应求的供需关系，未来行业景气度高。

此外，由于精制磷酸属于精细磷化工产品，项目投资大、技术门槛较高及受化工行业政策限制，新增产能相对较慢，未来产能增长幅度小于下游磷酸铁、磷酸铁锂行业。目前，大部分的精制磷酸项目均在建设过程中，未来可以供给新能源产业链的电池级精制磷酸产能可能远低于规划产能，具体原因分析如下：

①部分规划产能难以落地或晚于规划节点

当前同行业企业对于精制磷酸的投资建设较为审慎，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。从实际情况来看，由于项目能评、环评等手续获取进度以及审批通过的不确定性以及资源配置和市场状况影响，国内精制磷酸实际产能建设进度明显慢于前期规划节点。目前，已有部分企业规划的精制磷酸因未完成项目能评、环评办理，导致项目进度晚于规划节点。

②磷矿石供给限制

磷矿石具有不可替代、不可再生的特性，属于国家战略性矿产资源。在资源保护力度持续加大以及国家安全生产、环保政策的约束下，我国正在逐步收紧磷矿石的供给。而磷矿石系精制磷酸的主要原材料，由于磷矿石供给量限制，未来精制磷酸的规划产能释放将受到一定程度的影响。

③副产品磷石膏消纳能力不足

磷石膏系精制磷酸生产过程中的副产品，由于磷石膏长期堆放会对生态环境造成污染，国务院对磷石膏出台“以用定产”“以渣定产”政策要求，将磷石膏生产企业消纳磷石膏情况与精制磷酸等产品生产相挂钩，以实现磷石膏“产消平衡”，从根本上解决由磷石膏带来的生态环保问题。然而磷石膏消纳处理上，通过生态填埋处理成本相对较高，进行综合利用则须具备较高的技术门槛，因此磷

石膏消纳能力不足将在一定程度上制约精制磷酸规划产能的释放。

④精制磷酸产能释放需要一定周期

精制磷酸是磷酸铁锂前驱体磷酸铁的原材料，直接决定了磷酸铁锂、磷酸铁的产品品质，精制磷酸实际产能释放进度受到技术掌握程度及产品验证周期等因素影响，实际产能释放进度可能低于预期。此外，由于固定资产投资建设项目存在一定的建设期和产能爬坡期，实际产能释放亦需要一定时间。

⑤除新能源产业外，精制磷酸的其他应用领域的需求亦持续增长

精制磷酸作为精细磷化工产品，系钠、钾、钙、铁、锂等精细磷酸盐的基础原料。除新能源产业外，现代农业、工业、医药及食品等领域应用对于精制磷酸的需求亦在逐年增长。因此，精制磷酸规划新增产能将有一部分用于满足除新能源产业外的其他应用领域的需求，从而导致供给新能源领域用于制造磷酸铁的精制磷酸产能将有所减少。

综上所述，一方面，精制磷酸行业市场集中度较高，行业头部效应、规模效应明显，磷化工企业均在积极扩大生产规模以保持自身优势。另一方面，受能评及环评等指标限制、磷矿石供给限制、磷石膏消纳能力不足、生产装置设备工艺调试和产能爬坡影响以及其他应用领域的需求同步增长等因素综合影响，国内精制磷酸的实际供给新能源领域用于制造磷酸铁的有效产能预计将显著低于市场预期的规划产能，长期来看，凭借项目运营经验、生产技术积累等优势实现更低生产成本的企业将在行业内具有更强的竞争能力，也将获取更大的市场份额。

**5、导致产能利用率、毛利率波动的相关因素是否将对本次募投项目实施产生重大不利影响**

（1）产能利用率

公司现有精制磷酸由子公司鑫克化工进行生产，主要客户为同处于安徽省铜陵市的纳源科技及其子公司。报告期内，公司精制磷酸业务的产能利用率和产销率情况如下：

| 项目 | 2025 年一季度 | 2024 年度 | 2023 年度 | 2022 年度 |
|---|---|---|---|---|
| 产能（吨） | 37,500 | 150,000 | 50,000 | 50,000 |
| 产量（吨） | 17,275 | 63,836 | 61,382 | 57,607 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 销量（吨） | 14,244 | 67,968 | 56,137 | 55,795 |
| 产能利用率 | 46.07% | 42.56% | 122.76% | 115.21% |
| 产销率 | 82.46% | 106.47% | 91.46% | 96.85% |

注 1：以上产量、产能及销量数据均已折算为 85%精制磷酸，公司精制磷酸销售产品包括 40%-45%精制磷酸、75%精制磷酸及 85%精制磷酸。
注 2：为保持产量、销量的匹配性，磷酸销量包括直接销售的精制磷酸销量以及用精制磷酸进一步加工的工业级磷酸一铵、磷酸二氢钾的销量。

2022 年、2023 年，公司精制磷酸处于满产的状态，2024 年以来，随着公司 10 万吨新增产能的投产，公司精制磷酸的合计产能上升至 15 万吨，但是受产能爬坡的影响，当年度产量仅为 63,836 吨，影响产能释放，当年产能利用率较低。

本募投项目计划于 2027 年正式投产并处于产能爬坡阶段，产能利用率为 80%，投产后次年起，正式满产能运行，已考虑产能爬坡的影响。同时，本次募投项目的实施地位于湖北省宜昌市，是全国最大的磷矿基地之一，依托当地丰富的磷矿资源，为项目实施奠定良好的原材料基础。宜昌市正在积极建设精细磷化中心，打造中部地区先进制造业集聚地，持续布局化工新能源材料产业链。宜昌市通过招引合作新能源电池正极材料、电解液方面的头部企业落地，将下游产品向新能源电池、高端磷化和新型建材等方向发展，大幅提升现代化产业发展水平，丰富壮大磷产业规模。针对本次募投项目的新增产能，公司已与湖北当地及周边地区的多家公司就业务合作进行了沟通，并达成了合作意向，包括湖北虹润、湖南裕能、湖北融通、宜昌天赐等，为后续订单获取打下坚实的基础，从而保障本次募投项目的产能消化，提高产能利用率。

（2）毛利率

报告期内，公司精制磷酸毛利率呈逐年下降的趋势，具体情况如下：

| 项目 | 2025 年一季度 | 2024 年度 | 2023 年度 | 2022 年度 |
|---|---|---|---|---|
| 毛利率 | 6.69% | 13.58% | 41.73% | 46.89% |

2023 年度，公司精制磷酸业务毛利率较 2022 年度小幅下降，主要原因系当年随着市场热度的逐渐理性，新能源行业逐渐度过短期结构性的动力电池短缺，精制磷酸市场价格回归理性。2024 年和 2025 年一季度，公司磷酸业务毛利率大幅下降，主要原因系原材料磷矿石价格持续高位运行、硫酸价格大幅上涨以及“10 万吨精制磷酸”投产尚处于产能爬坡期，生产效率处于逐步提升阶段、产能未能完全释放，单位制造费用增长所致。

目前，在销售端，随着下游磷酸铁、磷酸铁锂电池的市场占有率不断攀升，产能供需趋于平衡，精制磷酸市场价格较 2024 年低点明显回升。截至 2025 年 4 月，精制磷酸的市场价格为 7,050 元/吨，较年初增长 5.49%。在原材料供给端，未来随着磷矿石落后产能出清的结束，叠加磷化工向高端化、精细化发展，磷矿石的精制磷酸产品端应用占比将逐步提高，磷矿石的市场价格预计将保持稳定，持续上升的概率相对较小。在公司产能方面，公司精制磷酸产品报告期内产销率长期旺盛，随着新建产能的逐步释放，规模效应显现，单位制造成本将稳步下降。上述影响精制磷酸毛利率产品的主要因素均已逐步改善，有望推动产品毛利率稳步提升。

综上所述，考虑到终端应用新能源汽车行业市场化进程的加速以及储能行业的逐步成熟，磷酸铁锂电池需求量日益增长，也带动了磷酸铁及精制磷酸等原材料需求的爆发式增长。面对下游磷酸铁、磷酸铁锂行业的持续旺盛，具备精制磷酸生产经验的企业已在积极扩大产能规模，具有资源优势的传统磷化工企业亦正在着手切入精制磷酸市场，公司在此时开展本次募投项目有助于扩大生产规模以保持自身优势。此外募投项目产品精制磷酸、高档阻燃剂的销售价格已企稳回升，主要原材料磷矿石的供给情况逐步改善，且项目实施地丰富的磷矿资源为项目实施奠定良好的原材料基础，周边新能源产业集群优势也为本次募投项目的消化提供保障。本次募投项目的实施，一方面有助于推进公司以精制磷酸产品为锚点，打造精细磷化工的业务增长点和盈利点，改善公司的盈利能力，另一方面有利于提前锁定优质磷矿石货源，扩大生产规模，凭借项目运营经验、生产技术积累等优势实现更低生产成本，从而在行业内具有更强的竞争能力，获取更大的市场份额，本次募投项目的实施具有必要性、紧迫性。

**（二）结合境内外主要竞争对手核心工艺技术、原材料、生产设备、主要产品参数及应用领域等，说明公司本次募投项目与现有磷酸业务的区别与联系，募投项目产品与同行业相比是否具有技术先进性，公司是否存在尚待解决的技术难点，本次募投项目实施是否存在重大不确定性**

**1、公司本次募投项目与现有磷酸业务的区别与联系**

（1）本次募投项目采用业内相对主流且通用的工艺

目前湿法磷酸净化工艺主要包括溶剂萃取法、结晶法、化学沉淀法等。其中溶剂萃取法是目前制备精制磷酸的主要工艺，是指用一种或多种溶剂混合处理湿法粗磷酸，通过萃取实现磷酸与杂质分离净化的方法，具有工艺简单、能耗低、产品纯度高、环境污染小、可满足连续性工业化生产等优点。目前，国内溶剂萃取法湿法磷酸净化技术已经有较为广泛的应用，代表性企业有云天化、芭田股份、瓮福集团、川金诺以及发行人等。

作为市场上主流的湿法磷酸净化技术，采用溶剂萃取法进行湿法磷酸净化已形成通用产品标准。工业和信息化部发布的《HG/T4069-2022 工业湿法净化磷酸》产品标准，适用于溶剂萃取法生产的工业湿法净化磷酸。根据公开信息查询，同行业上市公司中采用溶剂萃取法进行湿法磷酸净化的主要生产工艺流程如下：

| 公司名称 | 项目 | 主要生产工艺流程 |
| --- | --- | --- |
| 云天化 | 湿法磷酸溶剂萃取法生产工业净化磷酸 | 对原料预处理、萃取净化、浓缩、萃取剂再生、脱杂除杂等工序 |
| 芭田股份 | 硝酸法生产高纯磷酸的萃取净化技术 | 粗磷酸通过脱硝除钙、萃取、脱硫、洗涤、反萃、浓缩等工序流程 |
| 瓮福集团 | 湿法净化硝酸装置工艺 | 包括萃取工序及后处理工序，具体为萃取、脱硫脱砷、洗涤、反萃、浓缩、脱色、最终浓缩等工序 |
| 川金诺 | 净化磷酸 | 粗磷酸经预净化工序得到的预净化磷酸，再经萃取、洗涤、反萃、脱色、浓缩等工序 |
| 六国化工 | 28 万吨/年电池级精制磷酸（85% $H_3PO_4$）项目 | 萃取、脱硫、洗涤及反萃、浓缩、脱砷、脱色等工序 |

由上表可知，同行业上市公司的湿法净化磷酸的生产工艺流程主要包括萃取、浓缩、脱色、杂质分离等关键工艺流程，通用性较强。

（2）本次募投项目系公司现有精制磷酸业务的产品和技术提升

湿法净化磷酸技术壁垒较高，从装置投产到实现稳定生产通常需要 3-4 年时间。目前，市场上在精制磷酸领域具备多年成熟生产经验和设备调试技术的国内厂商相对较少，主要系瓮福集团、云天化、发行人等磷化工企业，大部分企业均为近期引进设备和技术开始逐步探索精制磷酸的生产运营。公司通过在鑫克化工项目上十余年的探索、研究和积累，已成熟掌握精制磷酸产品的技术工艺，并积累了丰富的生产经验和设备调试技术。

公司现有精制磷酸产品由位于安徽铜陵的子公司鑫克化工生产，该项目最早

投产于 2010 年，最初建设产能为 5 万吨/年，2024 年新增产能 10 万吨/年，生产工艺为采用“溶剂萃取法”的湿法磷酸净化技术。公司的精制磷酸产品共有 45%、75%、85%三种浓度不同的型号，三种型号在工艺、技术、品质上并无区别，仅在浓度上有所不同。由于磷酸系危险化学品，高浓度的精制磷在同等磷酸含量下体积相对较小，在运输成本方面具有一定优势。

本次募投项目的 28 万吨/年电池级精制磷酸产品采用“溶剂萃取法”湿法净化技术工艺，配备湿法磷酸净化及磷酸盐装置，可取代传统的高能耗热法精制磷酸。具体而言，本次募投项目的精制磷酸产品与发行人现有精制磷酸产品的联系与区别对比如下：

| 项目 | 本次募投项目的精制磷酸产品 | 现有精制磷酸产品 | 对比说明 |
| --- | --- | --- | --- |
| 项目名称 | 28 万吨/年电池级精制磷酸项目 | 15 万吨/年精制磷酸项目 | |
| 实施主体 | 徽阳新材料，湖北宜昌当阳市 | 鑫克化工，安徽铜陵市 | 宜昌地区已初步形成动力电池产业集群 |
| 产品类型 | 85%精制磷酸，亦可生产 45%/75%精制磷酸 | 45%/75%/85%精制磷酸 | 相同 |
| 产品参数等级 | 精制磷酸（优等品） | 精制磷酸（合格品） | 产品品质更优 |
| 应用领域 | 新能源动力电池，乃至食品、集成电路领域 | 高端复合肥，新能源动力电池 | 应用领域更为广泛，产品附加值更大 |
| 原料供应 | 靠近磷矿石产区，相对稳定的磷矿来源且品质更优，再经过选矿后更加保证了磷矿品质 | 磷矿石来源多样无法保证稳定性，缺少选矿装置，导致酸中杂质含量高 | 募投项目的精制磷酸产品原料供应稳定、选矿装置齐备 |
| 产品主要功能 | 磷酸铁锂前驱体“磷酸铁”的重要原材料；其他磷酸盐 | 磷酸铁锂前驱体“磷酸铁”的重要原材料；其他磷酸盐 | 相同 |
| 核心工艺技术 | 采用“溶剂萃取法”净化技术工艺 | 采用“溶剂萃取法”净化技术工艺 | 相同 |
| 原酸预处理 | 原酸酸浓度较高，经粗脱硫和脱重工艺处理，原酸中硫酸、重金属等杂质含量较低 | 原酸酸浓度低，缺少粗脱硫和脱重工艺，导致进入萃取系统的原酸中硫酸、重金属等杂质含量较高 | 萃取剂萃取杂质离子含量更低 |
| 萃取 | 采用先进的乳化萃取技术 | - | 萃取率提高 |
| 设备材质 | 根据介质腐蚀性不同，选择更适合的材质，减少了材质腐蚀而导致酸品质不良 | - | 设备材质更先进 |
| 分相设备 | 采用的分相设备能进一步减少精制磷酸产品的夹带量 | - | 分相设备更好 |
| 后处理 | 采用更高效的脱色、漂白、气体脱氟工艺和设备 | - | 后处理效果更优 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 目标市场及下游客户 | 本次募投项目位于湖北宜昌，目标客户主要为湖北宜昌的新能源产业链企业，并逐步向周边区域的新能源企业拓展 | 现有的精制磷酸项目位于安徽铜陵，由于现有产能有限，主要向同地区的纳源科技、安轩达及安伟宁销售 | 本次募投项目的下游客户更加多元 |

综上所述，本次募投项目的精制磷酸与公司现有精制磷酸业务在产品类型、生产工艺、核心技术等方面均相同，并且在原料品质、配套选矿工艺、预处理净化工艺、萃取体系、分相设备及后处理流程等方面进行优化提升；本次募投项目的下游客户更加多元，原料供应靠近磷矿石产区，原材料供应更加稳定；本次募投项目的应用领域更为广泛，产品附加值更大。

**2、募投项目产品与同行业相比是否具有技术先进性**

本次募投项目产品为电池级精制磷酸（85%$H_3PO_4$），系发行人主营业务产品的升级和拓展，具有高技术、高性能、高附加值的特点，属于精细化学品的范畴，可用于新能源、食品、电子、医药等领域，符合国家产业政策。

本项目采用“溶剂萃取法”湿法磷酸净化技术工艺，通过除杂、萃取、浓缩等手段，从湿法磷酸粗酸中提取净化后的精制磷酸，实现磷资源的高端化应用和附加值提升。依托子公司鑫克化工的 15 万吨/年 85%精制磷酸项目，公司在精制磷酸的生产运营方面，积累了丰富的生产经验和技术成果应用，能够有效提升预处理、萃取、后处理等工序的生产效率，高效地生产出高品质的精制磷酸产品。本项目生产的精制磷酸与公司现有产品以及同行业常见产品的性能比较情况如下：

| 项目 | | 本次募投项目 | 现有产品 | 同行业常见产品 |
|---|---|---|---|---|
| 产品参数等级 | | 优等品 | 合格品 | 一等品、合格品 |
| 生产工艺 | 原酸预处理 | 原酸酸浓度较高，经粗脱硫和脱重工艺处理，原酸中硫酸、重金属等杂质含量较低 | 原酸酸浓度低，缺少粗脱硫和脱重工艺，导致进入萃取系统的原酸中硫酸、重金属等杂质含量较高 | 未披露 |
| | 萃取 | 采用先进的乳化萃取技术 | - | |
| | 设备材质 | 根据介质腐蚀性不同，选择更适合的材质，减少了材质腐蚀而导致酸品质不良 | - | |
| | 分相设备 | 采用的分相设备能进一步减少精制磷酸产品的夹带量 | - | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 后处理 | 采用更高效的脱色、漂白、汽提脱氟工艺和设备 | - | |

注 1：同行业企业未公开披露具体生产工艺参数；
注 2：精制磷酸的参数等级标准划分，系基于《HG/T4069-2022 工业湿法净化磷酸》，以色度/黑曾指标为例，20 为优等品，30 为一等品，40 为合格品。

由上表可知，公司本次募投项目产品较公司现有产品在产品参数等级、生产工艺方面均有显著的提升，较同行业常见产品在产品参数等级方面更为出色、产品品质更优。目前，市场上在 85%精制磷酸领域具备多年成熟的生产经验和设备调试技术的国内厂商相对较少，大部分企业均为近期引进设备和技术开始逐步探索 85%精制磷酸的生产运营。而公司在精制磷酸领域具备一定的先发优势和技术积累，并凭借募投项目产品先进的技术水平，能够在上述市场上形成较强的竞争优势。

**3、公司是否存在尚待解决的技术难点，本次募投项目实施是否存在重大不确定性**

2010 年，公司与四川大学合作开展了关于“溶剂萃取法”湿法磷酸技术的产业化应用，在子公司鑫克化工建设投产了 5 万吨/年的精制磷酸项目。2024 年，公司通过对生产设施和装置改扩建，进一步投产了 10 万吨/年精制磷酸项目，使得公司精制磷酸年产能达 15 万吨。公司通过在该项目上十余年的探索、研究和积累，已成熟掌握精制磷酸产品的技术工艺，并积累了丰富的生产经验和独到的设备调试技术，能够有效提升预处理、萃取、后处理等工序的生产效率，高效地生产出高品质的精制磷酸产品。

本次募投项目“28 万吨/年电池级精制磷酸”继续采用已与四川大学合作成熟的“溶剂萃取法”湿法磷酸技术，并在此基础上与华中师范大学开展技术路线的产业化应用。利用华中师范大学技术路线，本次募投项目在生产工艺方面，可以简化并稳定工艺流程，实现生产装置的长期稳定运转；在生产成本方面，可以提高磷的综合利用率，降低综合生产成本；在产品品质方面，可以通过后处理工序深度加工，达到更高等级的产品标准。

综上所述，溶剂萃取法湿法磷酸净化技术在国内已经有较为广泛的应用，发行人通过十余年的项目经验积累，已熟练掌握该技术的关键工艺，不存在尚待解决的技术难点，且发行人相关技术人员储备充足且具有相关行业经验，因此，发

行人对于电池级精制磷酸产品在技术及生产工艺上不存在重大不确定性。

**（三）结合高档阻燃剂产品与现有工业级磷酸一铵产品在原材料、设备、核心技术工艺、客户群体及应用领域等方面的区别与联系等，说明报告期相关业务经营情况，高档阻燃剂是否属于公司成熟产品，本次募集资金是否符合投向主业的要求**

**1、高档阻燃剂产品与现有工业级磷酸一铵产品的区别与联系**

工业级磷酸一铵是一种重要的磷化工产品，可用于新能源电池、高端水溶肥、阻燃材料、饲料添加剂等领域。其中，在阻燃材料领域，工业级磷酸一铵广泛应用于各种塑料、纺织品和木材等材料制造以及用于干粉灭火剂的生产；在新能源电池领域，磷酸铁主流生产工艺有三种，分别是钠法、铵法和铁法，工业级磷酸一铵系铵法的原材料。

本次募投项目规划的设备及生产线具有柔性化特征，其布局与生产模式具有兼容切换的能力，可以将自产的精制磷酸进一步加工成高档磷系阻燃材料（高档阻燃剂），即工业级磷酸一铵，从而进一步拓展产品销售区域以及满足客户的不同技术路线需求。本次募投项目配套生产的高档阻燃剂产品与公司现有工业级磷酸一铵产品的对比情况如下：

| 项目 | 本次募投项目的产品 | 现有工业级磷酸一铵产品 | 对比说明 |
|---|---|---|---|
| 化学分子式 | $NH_4H_2PO_4$ | $NH4H_2PO_4$ | 相同 |
| 执行标准 | GB/T10205-2009 | GB/T10205-2009 | 相同 |
| 性状 | 白色粒状晶体 | 白色粒状晶体 | 相同 |
| 原材料 | 精制磷酸中间产品（反萃酸）、氨水 | 精制磷酸中间产品（洗涤酸）、氨水 | 募投项目产品杂质含量低 |
| 设备规划 | 少量过滤设备 | 大量过滤、沉降设备 | 募投项目产品的设备投资成本更低 |
| 技术工艺 | 中和、结晶 | 过滤、沉降 | 募投项目产品的工艺流程短，产品质量高 |
| 客户群体 | 新能源电池产业链企业、高端水溶肥企业、消防材料行业 | 新能源电池产业链企业、高端水溶肥企业、防材料行业 | 相同 |
| 应用领域 | 新能源电池、高端水溶肥、阻燃材料等 | 新能源电池、高端水溶肥、阻燃材料等 | 相同 |

由上表可知，本次募投项目配套生产的高档磷系阻燃材料（高档阻燃剂）与公司现有工业级磷酸一铵产品相同，并在原材料、设备规划以及技术工艺等方面

进行针对性提升，使得募投项目产品杂质含量更低，产品质量更高。

**2、报告期内工业级磷酸一铵产品的经营情况，高档阻燃剂是否属于公司成熟产品**

报告期内，公司的工业级磷酸一铵主要由子公司鑫克化工和湖北六国生产。其中子公司湖北六国工业级磷酸一铵设计产能 5 万吨/年，投产于 2014 年，采用肥料级稀磷酸为原料，以化学沉淀法工艺实现肥料级磷酸一铵和工业级磷酸一铵共同生产，该装置投资相对较低，产品品质最高仅能达到工业级标准；子公司鑫克化工工业级磷酸一铵的设计产能 3 万吨/年，投产于 2010 年，以精制磷酸为原料，生产工业级磷酸一铵，产品品质更高，该装置具备生产高于工业级标准磷酸一铵的能力。

本次募投项目配套生产的高档阻燃剂产品在产品品质和核心生产工艺方面，与子公司鑫克化工的工业级磷酸一铵相同，与子公司湖北六国差异较大。

报告期内，公司工业级磷酸一铵产品生产和销售情况如下：

| 项目 | 2025 年一季度 | 2024 年度 | 2023 年度 | 2022 年度 |
|---|---|---|---|---|
| 产能（吨） | 20,000 | 80,000 | 80,000 | 80,000 |
| 产量（吨） | 23,021 | 59,113 | 52,827 | 46,575 |
| 销量（吨） | 20,419 | 60,877 | 51,300 | 45,117 |
| 产能利用率 | 115.11% | 73.89% | 66.03% | 58.22% |
| 产销率 | 88.70% | 102.98% | 97.11% | 96.87% |
| 销售收入（万元） | 11,044.12 | 32,000.27 | 26,725.71 | 26,753.18 |

报告期内，公司的工业级磷酸一铵主要客户群体为宜昌天赐高新材料有限公司、四川协鑫锂电科技有限公司、湖北兴友新能源科技有限公司等新能源电池产业链企业以及中化化肥有限公司、中国-阿拉伯化肥有限公司等农化企业。

综上所述，报告期内公司现有工业级磷酸一铵产品的销售收入分别为 26,753.18 万元、26,725.71 万元、32,000.27 万元和 11,044.12 万元，高档磷系阻燃材料（高档阻燃剂），即工业级磷酸一铵，属于公司成熟产品。

**3、本次募集资金符合投向主业的要求**

公司本次募投项目紧密围绕公司主营业务展开，有利于促进公司的产业升级

转型、提升公司在磷化工行业的市场地位。本次募投项目的产品为电池级精制磷酸（85% $H_3PO_4$），与公司现有的精制磷酸属于同类型产品，并且在现有的工艺技术的基础上对原料品质、配套选矿工艺、预处理净化工艺、萃取体系、分相设备及后处理流程等方面均有较大提升，以实现更高的生产效率、更优的产品品质。同时，本次募投项目规划的设备及生产线具备柔性化生产能力，电池级精制磷酸（85% $H_3PO_4$）可进一步加工成高档磷系阻燃材料料（高档阻燃剂），即工业级磷酸一铵，以拓展产品的销售区域、下游应用领域以及满足客户的不同技术路线需求，已取得更好的经济效益。具体如下：

| 序号 | 项目 | 28 万吨/年电池级精制磷酸项目 |
|---|---|---|
| 1 | 是否属于对现有业务（包括产品、服务、技术等，下同）的扩产 | 是，大幅提高了公司精制磷酸产品的生产能力，可柔性生产的高档磷系阻燃材料（即工业级磷酸一铵）亦是公司成熟产品 |
| 2 | 是否属于对现有业务的升级 | 是，优化现有净化湿法磷酸的生产工艺，提升公司的生产效率 |
| 3 | 是否属于基于现有业务在其他应用领域的拓展 | 否 |
| 4 | 是否属于对产业链上下游的（横向/纵向）延伸 | 否 |
| 5 | 是否属于跨主业投资 | 否 |
| 6 | 其他 | - |

综上所述，本次募投项目产品与现有业务具有较强的相关性及协同性，不涉及新业务、新产品，符合投向主业的要求。

**（四）结合本次募投产品电池级精制磷酸及高档阻燃剂的细分市场空间、竞争格局、公司目前已规划产能及在手订单情况等，说明本次新增产能的合理性，是否存在产能消化风险**

**1、本次募投项目市场空间**

“28 万吨/年电池级精制磷酸项目”的产品主要应用于生产磷酸铁锂电池前驱体“磷酸铁”。近年来，随着新能源汽车行业市场化进程的加速以及储能行业的逐步成熟，磷酸铁锂电池需求量日益增长，也带动了磷酸铁及精制磷酸等原材料需求的爆发式增长，为本次募投项目产能消化奠定了坚实的市场基础。

目前，全球磷酸铁锂的产能主要集中在中国，海外磷酸铁锂产能建设较少，缺乏规模性的生产产能。根据本次募投项目产品主要应用领域“新能源汽车行业”

与“储能行业”的需求，测算电池级精制磷酸的市场需求，具体如下：

| 应用领域 | 2030 年全球电池级精制磷酸需求 |
| --- | --- |
| 新能源汽车行业 | 441.08 万吨 |
| 储能行业 | 236.74 万吨 |
| 合计 | 677.82 万吨 |
| 本次募投项目电池级精制磷酸产能 | 28 万吨 |
| 本次募投项目所满足的市场需求 | 4.13% |

注：具体测算过程请参见本问之“（一）”之“1、磷酸铁、磷酸铁锂行业趋势及需求情况”。

如上表所示，假设本次募投项目的电池级精制磷酸全部应用于新能源汽车领域、储能领域，仅能满足前述两类行业 4.13%的电池级精制磷酸需求。此外，精制磷酸作为精细磷酸盐的基础原料，应用领域十分广泛，现代农业、工业、医药及食品等领域对精制磷酸的市场需求较大且逐年增长，导致精制磷酸实际供给新能源领域用于制造磷酸铁、磷酸铁锂的有效产能预计将显著低于市场预期的规划产能：

在现代农业领域，公司已有精制磷酸进一步加工而成的磷酸二氢钾、工业级磷酸一铵，可作为高效水溶肥、优质复合肥的原材料。在现代农业集约化发展背景下，水溶肥作为新型环保肥料可喷施、冲施以及和喷滴灌结合使用，并且符合环保、可持续发展理念，将替代传统肥料，成为化肥行业增速较快的子行业。根据《2024-2029 年中国有机水溶肥行业市场供需及重点企业投资评估研究分析报告》，预计 2025 年我国水溶肥市场规模将增长到 860.48 亿元，目前水溶肥市场份额只占国内化肥市场份额的 5%左右，预计未来水溶肥市场份额将增至 10%以上，市场需求空间广阔。

在工业领域，精制磷酸可用于进一步制造磷系阻燃材料，如聚磷酸铵、磷酸酯等，用于防火添加剂、灭火剂。磷系阻燃剂具有环保、低毒、高效、多功能等优点，正在逐步替代传统的卤系阻燃剂，成为阻燃材料的主流发展方向。根据 IMARC Group，2024 年阻燃剂全球市场规模为 103.8 亿美元，预计 2033 年达 169.6 亿美元，复合增长率为 5.56%。

在食品领域，精制磷酸（食品级）可用作食品品质改良剂和矿物营养强化剂，如澄清剂、酸味剂、酵母营养剂等食品级磷酸盐。由于全球人口持续增加对食品需求的带动促进精制磷酸（食品级）的市场发展，根据 QYR 的数据统计，2024

年全球食品级磷酸盐市场销售额达到了 27.14 亿美元，预计 2031 年将达到 40.05 亿美元，年复合增长率为 5.8%。

**2、竞争格局情况**

截至 2024 年末，具备电池级精制磷酸生产能力和供货经验的企业相对较少，大部分集中在瓮福集团、川恒股份、云图控股、云天化、兴发集团、川金诺及发行人，具体情况如下：

| 公司 | 截至 2024 年末精制磷酸产能（万吨/年） | 占比 |
|---|---|---|
| 瓮福集团 | 200 | 56.18% |
| 云图控股 | 45 | 12.64% |
| 川恒股份 | 30 | 8.43% |
| 云天化 | 30 | 8.43% |
| 兴发集团 | 26 | 7.30% |
| 六国化工 | 15 | 4.21% |
| 川金诺 | 10 | 2.81% |
| **合计** | **356** | **100.00%** |

注：上述统计仅包含国内磷化工领域的上市公司，其精制磷酸产能数据来源于公开披露信息；部分非上市磷化工企业未披露精制磷酸产能，其产能规划亦会对精制磷酸市场供给产生一定影响。

由上表可知，截至 2024 年末国内精制磷酸产能为 356 万吨/年。中国作为全球磷酸铁锂的主要产能集中地，根据本次募投项目产品主要应用领域“新能源汽车行业”与“储能行业”对于磷酸铁锂的需求，测算所得到 2030 年电池级精制磷酸需求将达到 677.82 万吨，下游应用领域对于精制磷酸的需求仍存在较大的产能缺口。

面对下游磷酸铁、磷酸铁锂行业持续旺盛的需求，以及精制磷酸行业所面临的巨大产能缺口，行业内具备精制磷酸生产经验的企业正在积极扩大产能规模，而具有资源优势的传统磷化工企业亦正在着手切入精制磷酸市场，根据公开资料，云天化、芭田股份、瓮福集团、川恒股份、云图控股、湖北宜化、新洋丰、兴发集团、东方盛虹等同行业公司目前均已规划或在建精制磷酸项目。目前，前述同行业公司的规划新增产能合计约为 194.00 万吨/年，加上现有产能 356 万吨/年，合计产能为 550 万吨/年，仍未能满足 2030 年电池级精制磷酸需求量。

此外，精制磷酸属于精细磷化工产品，项目投资大、技术门槛较高及受化工行业政策限制，实际情况下新增产能相对较慢。受化工类项目审批通过的不确定性、磷矿石供给的限制、磷石膏消纳能力不足、项目建设期和产能爬坡期对产能释放的影响以及现代农业、工业、医药及食品等领域应用对于精制磷酸需求的持续性增长等因素综合影响，精制磷酸实际供给新能源领域的有效产能预计将显著低于市场预期的规划产能。

在精制磷酸的产品预期需求大于规划供给的背景下，公司开展本次募投项目，积极扩大生产规模以保持自身优势，并且凭借项目运营经验、生产技术积累等优势实现更低生产成本，将在行业内具有更强的竞争能力，也将获取更大的市场份额，从而进一步保障产能的消化。前述关于行业内企业产能规划的具体情况以及精制磷酸建设产能可能远低于规划产能的分析，请参加本问之“（一）”之“4、精制磷酸及高档阻燃剂未来期间的产能及需求情况”。

**3、公司已规划产能**

本次募投项目建设期 24 个月，预计于 2027 年正式投产，募投项目实施后公司精制磷酸产能变化情况如下：

| 精制磷酸产能（万吨） | 2024 年 | 2025 年 | 2026 年 | 2027 年 | 2028 年 |
|---|---|---|---|---|---|
| 现有产能 | 15.00 | 15.00 | 15.00 | 15.00 | 15.00 |
| 本次募投项目新增产能 | - | - | - | 22.40 | 28.00 |
| **合计** | **15.00** | **15.00** | **15.00** | **37.40** | **43.00** |

注：本募投项目计划于 2027 年正式投产并处于产能爬坡阶段，产能利用率为 80%，投产后次年起，正式满产能运行，若不进行其他产线建设或产能结构调整，公司精制磷酸产能将保持不变。

同时，本次募投项目的装置具备柔性化生产能力，亦可将一部分精制磷酸加工成磷系阻燃材料（高档阻燃剂），即工业级磷酸一铵，规划产能为 5 万吨/年。实施后，公司工业级磷酸一铵产能变化情况如下：

| 工业级磷酸一铵产能（万吨） | 2024 年 | 2025 年 | 2026 年 | 2027 年 | 2028 年 |
|---|---|---|---|---|---|
| 现有产能 | 8.00 | 8.00 | 8.00 | 8.00 | 8.00 |
| 本次募投项目新增产能 | - | - | - | 4.00 | 5.00 |
| **合计** | **8.00** | **8.00** | **8.00** | **12.00** | **13.00** |

注：本募投项目计划于 2027 年正式投产并处于产能爬坡阶段，产能利用率为 80%，投产后次年起，正式满产能运行，若不进行其他产线建设或产能结构调整，公司高档阻燃剂产能将保持不变。

鉴于公司电池级精制磷酸现有产能与精制磷酸行业头部企业相比仍有较大差距，而下游市场需求持续旺盛，扩大产能规模已成为公司巩固市场地位、提高盈利能力的必要途径。同时，本次募投项目所在地湖北宜昌，依托磷矿资源优势，已逐步形成磷酸铁锂电池的产业集群，对于电池级精制磷酸的需求逐年增长。基于上述因素，公司规划了 28 万吨/年电池级精制磷酸项目，属于公司现有产品的产能扩大。整体而言，本次募投项目产能规划合理，面临的产能消化风险较小。

**4、公司在手订单及合作客户情况**

公司在磷化工行业经营多年，已形成了良好的口碑和较大的品牌影响力。报告期内，公司精制磷酸产品的主要客户包括纳源科技、安伟宁（纳源科技与湖南裕能合资成立）、安轩达（纳源科技与国轩高科合资成立）、超彩新能源科技有限责任公司及湖北虹润高科新材料有限公司等，公司工业级磷酸一铵产品的主要客户包括宜昌天赐高新材料有限公司、中化化肥有限公司、中国-阿拉伯化肥有限公司、四川协鑫锂电科技有限公司及湖北兴友新能源科技有限公司等。公司已通过了上述主要客户的产品验证，并与其建立了长期稳定的合作关系。

（1）现有合作客户

报告期内，公司精制磷酸及工业级磷酸一铵业务已合作的主要客户具体情况如下：

| 序号 | 客户名称 | 客户基本情况 | 合作内容 |
|---|---|---|---|
| 1 | 铜陵纳源材料科技有限公司 | 系上市公司安纳达（002136）控股子公司，从事磷酸铁产品的研发、生产和销售，主要产品为磷酸铁系列产品，产能总计 15 万吨/年 | 精制磷酸 |
| 2 | 铜陵安伟宁新能源科技有限公司 | 系纳源科技与上市公司湖南裕能（301358）合资设立 | 精制磷酸 |
| 3 | 铜陵安轩达新能源科技有限公司 | 系纳源科技与上市公司国轩高科（002074）合资设立 | 精制磷酸 |
| 4 | 超彩新能源科技有限责任公司 | 系国内领先的锂电池基础材料创新企业湖北融通高科先进材料集团股份有限公司的全资子公司 | 精制磷酸 |
| 5 | 湖北虹润高科新材料有限公司 | 系上市公司万润新能（688275）的全资子公司，主要产品为磷酸铁、铁锂、三元材料等锂离子电池的正极材料 | 精制磷酸、工业级磷酸一铵 |
| 6 | 厦门国贸集团(上海)新能源发展有限公司 | 系上市公司厦门国贸（600755）旗下的新能源产业链企业 | 工业级磷酸一铵 |
| 7 | 宜昌天赐高新材料有限公司 | 系上市公司天赐材料（002709）的全资子公司，主要产品为磷酸铁，产能 30 万吨/年 | 工业级磷酸一铵 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 8 | 四川协鑫锂电科技有限公司 | 系协鑫集团旗下子公司，主要产品为磷酸铁锂，产能 36 万吨/年 | 工业级磷酸一铵 |
| 9 | 湖北兴友新能源科技有限公司 | 系上市公司兴发集团（600141）的全资子公司，主要产品为磷酸铁，产能 20 万吨/年 | 工业级磷酸一铵 |
| 10 | 中化化肥有限公司 | 系中化集团公司的核心企业，是中国最大的产供销一体化的综合型化肥企业 | 工业级磷酸一铵 |
| 11 | 中国-阿拉伯化肥有限公司 | 系中国、突尼斯、科威特三国合资兴建的大型氮、磷、钾（NPK）复合肥生产企业 | 工业级磷酸一铵 |

（2）本次募投项目拟合作客户

由于本次募投项目尚在建设过程中，预计于 2027 年开始投产，尚无法与目标客户群体签订正式购销合同或订单。但针对本募投项目精制磷酸、工业级磷酸一铵的新增产能，公司已经与湖北虹润、湖南裕能、德方纳米、龙蟠科技、万华四川、四川协鑫、湖北融通、宜昌天赐等多家公司就业务合作进行了沟通，并达成了合作意向，为后续订单获取打下了一定的基础。目前，公司已签订合作意向书或达成合作意向的客户情况，具体如下：

| 序号 | 客户名称 | 客户基本情况 | 合作情况 | 电池级精制磷酸潜在需求 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 湖北虹润 | ①湖北虹润位于湖北鄂州，是万润新能（688275）全资子公司，2024 年度万润新能磷酸铁产量排名行业第二、磷酸铁锂产量行业排名前第三；<br>②该公司的磷酸铁项目包括：24 万吨/年磷酸铁、虹润锂离子动力电池项目（含 3 万吨/年磷酸铁配套）等 | 双方就本次募投项目产品已签订《合作意向书》 | ≥20 万吨/年 |
| 2 | 宜昌天赐高新材料有限公司（简称“宜昌天赐”） | ①宜昌天赐位于湖北宜昌，是天赐材料（002709）全资子公司，2024 年度天赐材料磷酸铁产量行业排名第三；<br>②该公司磷酸铁项目系宜昌天赐年产 30 万吨磷酸铁等项目 | 双方就本次募投项目产品已签订《合作意向书》 | ≥23 万吨/年 |
| 3 | 万华化学（四川）有限公司（简称“万华四川”） | ①万华四川位于四川眉山，是万华化学（600309）的全资子公司，万华四川是万华化学锂电池材料的主要基地之一；<br>②该公司磷酸铁规划产能 5 万吨/年、磷酸铁锂规划产能 5 万吨/年 | 双方就本次募投项目产品已签订《合作意向书》 | ≥7.5 万吨/年 |
| 4 | 武汉联德化学品有限公司（简称“联德化学”） | ①联德化学位于湖北武汉，国内最早从事三聚磷酸钠等磷酸盐的生产企业之一；<br>②该公司具备年产 20 万吨食品级、电子级等中、高端精细磷化工产品的生产能力 | 双方就本次募投项目产品已签订《合作意向书》 | ≥15 万吨/年 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 5 | 铜陵纳源材料科技有限公司（简称“纳源科技”） | ①纳源科技是磷酸铁行业的头部企业之一，是安纳达（002136）的控股子公司，2024 年度安纳达磷酸铁产能排名行业第七；<br>②该公司磷酸铁产能总计 15 万吨/年，并与湖南裕能（301358）、国轩高科（002074）均成立了合资公司 | 双方就本次募投项目产品已签订《合作意向书》 | ≥11 万吨/年 |
| 6 | 肥多多云工厂（宜昌）科技有限公司（简称：“肥多多科技”） | 肥多多科技是国联股份（603613）下属核心子公司，从事农资产业电商贸易业务，荣获 2024 年农资农服农技产业互联网 TOP10 企业，与兴发集团、新洋丰、中孚化工等农化企业建立了长期合作关系 | 双方就本次募投项目产品已签订《合作意向书》 | - |
| 7 | 湖北兴发国际贸易有限公司（简称“兴发国际”） | 兴发国际系兴发集团（600141）下属的核心贸易公司，主要从事磷化工产品的贸易业务 | 双方就本次募投项目产品已签订《合作意向书》 | - |
| 8 | 湖南裕能（301358） | ①湖南裕能是磷酸铁、磷酸铁锂正极材料的龙头企业之一，2024 年度其磷酸铁、磷酸铁锂产量均排名行业第一；<br>②该公司磷酸盐正极材料建成产能 72.6 万吨/年，在建产能 1.6 万吨/年 | 公司已与湖南裕能的合资公司安伟宁合作，精制磷酸产品已进入湖南裕能的供应链体系，双方已达成长期合作意向 | ≥54 万吨/年 |
| 9 | 德方纳米（300769） | ①德方纳米是磷酸铁锂正极行业的龙头之一，2024 年度德方纳米磷酸铁锂产量排名行业第二；<br>②该公司磷酸盐系正极材料建成产能 30.625 万吨/年、在建产能 14.875 万吨/年 | 德方纳米的磷源目前主要来自于云贵地区，与徽阳新材料合作可以丰富磷源渠道；公司的工业级磷酸一铵已进入德方纳米供应链体系，双方已达成长期合作意向 | ≥33 万吨/年 |
| 10 | 龙蟠科技（603906） | ①龙蟠科技是磷酸铁、磷酸铁锂正极材料的主要制造商之一，2024 年度其磷酸铁产量行业排名第八、磷酸铁锂产量行业排名第四；<br>②该公司磷酸铁锂建成产能 14.18 万吨/年，在建产能 9 万吨/年 | 龙蟠科技在湖北襄阳建立的子公司湖北锂源系其主要的生产基地，徽阳新材料与其处同一地区，具备区位优势，双方已达成长期合作意向 | ≥17 万吨/年 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 11 | 湖北融通高科先进材料集团股份有限公司（简称“湖北融通”） | ①湖北融通位于湖北大冶，是国内领先的锂电池基础材料创新企业，2024 年度湖北融通磷酸铁锂产量行业排名第十一；<br>②该公司已规划建设年产 52.5 万吨磷酸（锰）铁锂、52.5 万吨前驱体 | 公司产品已进入湖北融通供应链体系，且徽阳新材料具备区位优势，双方已达成长期合作意向 | ≥40 万吨/年 |
| 12 | 四川协鑫锂电科技有限公司（以下简称“四川协鑫”） | ①四川协鑫是协鑫集团下属的新能源锂电池正极材料业务板块的核心子公司，2024 年度四川协鑫磷酸铁锂产能行业排名第十二；<br>②该公司已投产年产 36 万吨磷酸铁锂项目 | 公司产品已进入四川协鑫供应链体系，且徽阳新材料具备区位优势，双方已达成长期合作意向 | ≥26 万吨/年 |

注 1：磷酸铁产能、磷酸铁锂产能排名来源于锂电材料工艺；
注 2：电池级精制磷酸潜在需求测算，系依据云天化（600096.SH）公开披露的生产 1 吨磷酸铁锂消耗 0.96 吨磷酸铁，以及湖北宜化（300033.SZ）公开披露的生产 1 吨磷酸铁约需 0.77 吨 85%精制磷酸，结合上述公司的磷酸铁、磷酸铁锂项目产能规划进行测算。

如上表所示，上述与公司签订合作意向书或者达成合作意向的企业，均为磷酸铁、磷酸铁锂行业内主要的头部企业，初步测算电池级精制磷酸的整体潜在需求可达 287.5 万吨/年，超过本次募投项目的产能规模，系本次募投项目产能消化的基本保障。公司亦持续与其他下游磷酸铁厂商、动力电池、储能电池企业进行前期接洽并开展产品试样，将为公司本次募投项目提供稳定的客户基础。

综上所述，下游市场快速发展、市场需求空间广阔、行业头部效应、规模效应更为明显，市场集中度进一步提升、较好的前期市场拓展与客户积累为本次募投项目产能消化提供了较好保障，公司本次募投项目产能规划合理，面临的产能消化风险较小。

**（五）本次募投规划与前次申报规划是否存在差异；如有，请说明是否需要重新履行相关立项、土地、环评、节能审查等审批、核准或备案程序**

本次募投项目与前次申报的募投项目相同，本次募投规划与前次申报规划不存在差异，仅实施主体徽阳新材料由公司全资子公司变更为控股子公司，具体如下：

| 实施主体 | 前次申报股东结构 | 本次申报股东结构 |
|---|---|---|
| 徽阳新材料 | 六国化工持股 100% | 六国化工持股 55%，万华电池持股 45% |

本次募投项目已通过出让方式获得了位于庙前镇清坪河村面积为507,267.59㎡的募投用地（鄂（2023）当阳市不动产权第 0001202 号），募投项目用地已落实。截至本补充法律意见书出具日，本次募投项目已履行相关环评、节能审查以

及备案程序，具体情况如下：

**1、备案**

本次募投项目已于 2023 年 1 月取得《湖北省固定资产投资项目备案证》（项目代码：2301-420582-04-01-278772）。

《企业投资项目核准和备案管理办法（2023 修改）》第四十三条规定：“项目备案后，项目法人发生变化，项目建设地点、规模、内容发生重大变更，或者放弃项目建设的，项目单位应当通过在线平台及时告知项目备案机关，并修改相关信息。”

本次募投项目法人、建设地点、规模、内容均未发生变更，故发行人无需重新履行备案程序。

**2、环评**

本次募投项目已于 2023 年 6 月取得宜昌市生态环境局出具的《市生态环境局关于湖北徽阳新材料有限公司 28 万吨/年电池级精制磷酸项目环境影响报告书的批复》（宜市环审[2023]39 号）。

《中华人民共和国环境影响评价法》第二十四条规定，“建设项目的环境影响评价文件经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批建设项目的环境影响评价文件。”

本次募投项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施未发生变化，故发行人无需重新履行环评程序。

**3、节能审查**

本次募投项目已于 2023 年 6 月取得湖北省发展和改革委员会出具的《省发改委关于湖北徽阳新材料有限公司 28 万吨/年电池级精制磷酸项目节能审查的意见》（鄂发改审批服务[2023]136 号）。

《固定资产投资项目节能审查办法》第十五条规定，“节能审查机关应在法律规定的时限内出具节能审查意见或明确节能审查不予通过。节能审查意见自印发之日起 2 年内有效，逾期未开工建设或建成时间超过节能报告中预计建成时间

2 年以上的项目应重新进行节能审查。”

《固定资产投资项目节能审查办法》第十六条规定，“通过节能审查的固定资产投资项目，建设地点、建设内容、建设规模、能效水平等发生重大变动的，或年实际综合能源消费量超过节能审查批复水平 10%及以上的，建设单位应向原节能审查机关提交变更申请。原节能审查机关依据实际情况，提出同意变更的意见或重新进行节能审查；项目节能审查权限发生变化的，应及时移交有权审查机关办理。”

本次募投项目取得的节能审查批复文件有效，无需重新履行节能审查程序。

综上所述，本次募投规划与前次申报规划不存在差异，无需重新履行相关立项、土地、环评、节能审查等审批、核准或备案程序。

**（六）结合徽阳新材料股权结构、公司治理情况、管理及技术人员派驻等，分析公司对徽阳新材料的控制情况，万华化学等其他股东是否同比例增资或借款及原因，增资价格和借款的主要条款是否公允，上述情况是否存在损害上市公司利益的情形**

**1、结合徽阳新材料股权结构、公司治理情况、管理及技术人员派驻等，分析公司对徽阳新材料的控制情况**

（1）股权结构

截至本补充法律意见书出具日，徽阳新材料的股权结构如下：

| 序号 | 股东名称 | 认缴出资金额（万元） | 出资比例（%） |
|---|---|---|---|
| 1 | 安徽六国化工股份有限公司 | 55,000.00 | 55.00 |
| 2 | 万华化学集团电池科技有限公司 | 45,000.00 | 45.00 |
| **合计** | | **100,000.00** | **100.00** |

如上表所示，六国化工持有徽阳新材料 55%的出资份额，系徽阳新材料的控股股东。

（2）公司治理情况

①股东会

在股东会层面，根据徽阳新材料的《公司章程》约定，

“徽阳新材料设股东会，股东会是公司的权力机构。公司股东会的职权范围如下：

1、决定公司的经营方针和投资计划；

2、根据股东提名，选举非由职工代表担任的董事、监事，决定有关董事、监事的报酬事项；

3、审议批准董事会的报告；

4、审议批准监事的报告；

5、审议批准公司的年度财务预算方案、决算方案；

6、审议批准公司的利润分配方案和弥补亏损方案；

7、对公司增加或者减少注册资本作出决议；

8、对发行公司债券作出决议；

9、对公司合并、分立、变更公司形式、解散及清算等事项作出决议；

10、对股东向股东以外的人转让出资作出决议；

11、决定公司购买单笔 4000 万元以上的货物、工程及服务；

12、决定公司出售、出租单笔净值 2000 万元以上的资产处置方案；

13、审议批准单个项目人民币 2 亿元以上的投资方案；

14、决定公司单笔原值 2000 万元以上且净值大于原值 5%以上的资产报废；

15、审议批准公司的股权激励方案；

16、审议批准公司对外出借资金；

17、审议批准年度累计发生额达 800 万元以上的关联交易，其中，关联交易指：公司及其实际控制下企业与公司股东或其董事、监事、高级管理人员或其相关企业之间发生的交易；

18、公司的重大并购重组等重大资本运作；

19、决定公司房产、土地使用权及机器设备抵押方案和对外担保事项，但公司为公司自身融资而提供抵押的除外；

20、决定公司对外捐赠；

21、修改公司章程；

22、其他应由股东会决议的重要事宜。

股东会会议由股东按照实缴出资比例行使表决权。股东会做出的决议第 1、2、3、4、5、22 项应当由全体股东所持表决权过半数通过，其他均由全体股东所持表决权 2/3 以上表决通过。”

六国化工持有徽阳新材料 55%的股权，所持表决权比例超过半数，在徽阳新材料的经营方针和投资计划、董事和监事人选等公司治理的重大事项上具有决定权，可以通过股东会控制徽阳新材料。

②董事会

在董事会层面，徽阳新材料董事会由 5 名成员组成，其中六国化工提名 3 名，万华电池提名 2 名。徽阳新材料现任董事会成员具体情况如下：

| 序号 | 姓名 | 职务 | 提名股东 |
|---|---|---|---|
| 1 | 许进冲 | 董事长 | 六国化工 |
| 2 | 陈胜前 | 董事 | 六国化工 |
| 3 | 阮怀贵 | 董事 | 六国化工 |
| 4 | 陈毅峰 | 董事 | 万华电池 |
| 5 | 李海龙 | 董事 | 万华电池 |

如上表所示，六国化工提名董事超过全体董事的半数，可以对徽阳新材料的经营活动的重大决策产生重大影响。

（3）管理及技术人员派驻

截至本补充法律意见书出具之日，徽阳新材料现任高级管理人员具体情况如下：

| 序号 | 姓名 | 职务 |
|---|---|---|
| 1 | 李海龙 | 总经理 |
| 2 | 陈海平 | 副总经理 |
| 3 | 王富国 | 副总经理 |
| 4 | 杨燕杰 | 财务负责人 |

| | | |
|---|---|---|
| 5 | 吴雪峰 | 总工程师 |

根据徽阳新材料的《公司章程》约定，“徽阳新材料高级管理人员包括公司总经理、副总经理、总工程师、财务负责人，其中总工程师和财务负责人由万华电池提名，经营层成员由董事会聘任或者解聘，每届任期三年，连聘可以连任。”

六国化工已向徽阳新材料派驻 3 名董事参与整体管理经营工作，并可以通过控制徽阳新材料董事会的方式控制高级管理人员选聘。

综上所述，六国化工系徽阳新材料的控股股东，能够在股东会、董事会决议产生决定性影响，能够对徽阳新材料实现有效控制。

**2、万华化学等其他股东是否同比例增资或借款及原因，增资价格和借款的主要条款是否公允**

本次募投项目实施主体为公司控股子公司徽阳新材料，其中发行人持股 55%，合作方万华电池持股 45%。本次募投项目将由公司以增资和借款相结合的方式实施，其中增资部分由公司与万华电池以同比例增资的方式进行，合计增资金额 5 亿元，增资价格按照 1 元/每一注册资本确定；借款部分由公司提供，万华电池基于其自有资金及自身投资计划的考虑，拟不向徽阳新材料提供同比例提供借款，公司将按照银行同期同档贷款基准利率（LPR）计息，定价公允。

**（七）万华化学投资入股等相关股权转让安排是否属于一揽子交易，是否存在应披露未披露事项，未来万华化学是否对徽阳新材料本次募投产品存在明确的采购意向或约定安排**

**1、万华化学投资入股等相关股权转让安排是否属于一揽子交易，是否存在应披露未披露事项**

（1）万华化学入股上市公司

锂电池材料作为新能源汽车和电化学储能“核心”的动力电池材料，在新能源汽车产业化的浪潮中发挥极其重要的作用。磷酸铁锂凭借其安全性能高、循环寿命长以及大批量生产具有成本优势等优点，已经成为动力和储能电池正极储能材料首要选择。由于磷酸铁锂的需求增长，原料磷酸铁的需求也持续增加。目前，生产磷酸铁的磷源主要来源于精制磷酸和工业级磷酸一铵，二者成为打通上游磷

矿资源和下游新能源产业的关键中间环节。

近年来，万华化学将电池材料业务作为第二增长曲线，成立了全资子公司万华化学集团电池科技有限公司，布局了正极、负极、电解液全系列产品，建立了电池材料生态圈，集中力量推进新一代电池材料的研发和产业化。为完善上游产业链，增强在电池产业尤其是磷酸铁锂产业的核心竞争力，万华化学寻求与布局锂电池产业链上游、中游的大型化工集团开展合作。

发行人的控股股东铜化集团，系大型化工企业集团，是国内重要的硫磷钛化工、新能源新材料、硫铁矿山产业基地。铜化集团在锂电池产业链领域分别布局了硫铁矿（新桥矿业）、磷矿（东达矿业）、磷酸（六国化工）、磷酸铁（安纳达），形成了较为完备的从上游矿山、中游精制磷酸与磷酸铁的产业链。其中，发行人依托于现有磷化工产业体系，不断推进对磷矿资源的深度开发和综合利用，进一步向新能源新材料行业延伸，在磷化工领域拥有丰富的行业经验、技术积累、人才储备，同时，六国化工现有精制磷酸产能 15 万吨/年，在建精制磷酸产能 28 万吨/年。

在此背景下，万华化学通过全资子公司万华电池与铜化集团开展合作，促进万华化学与铜化集团在的锂电池产业链资源全面整合。2024 年 2 月，万华电池分别从铜化集团受让了上市公司安纳达的控制权，通过股份转让成为六国化工持股 5%的战略股东。后续，万华电池又进一步参股了新桥矿业。2024 年 2 月 27 日，公司披露了《关于控股股东股权协议转让的公告》。

（2）万华化学参股徽阳新材料

电池材料业务领域是万华化学第二增长曲线，其对外投资需要服务于上述核心目标，虽然近年来六国化工新能源业务发展迅速，精制磷酸的产能由 5 万吨增加至 15 万吨，但从收入规模来看，其主要业务还属于传统的化肥产业，新能源业务收入占比较小，而募投项目实施主体徽阳新材料位于湖北宜昌，拥有 28 万吨精制磷酸在建产能，且全部业务均为新能源材料，万华化学在湖北地区亦布局了新能源基地。为优化徽阳新材料整体资源配置，推动徽阳新材料项目建设，同时进一步借助万华化学成熟的客户资源及良好的品牌形象开拓市场，消化产能。因此，在万华电池成为公司的战略股东后，万华电池与六国化工进一步商议，由

万华电池参股投资徽阳新材料。

2024 年 5 月，万华电池受让了六国化工持有的徽阳新材料 45%的股权，股权转让价格依据中联资产评估集团有限公司以 2024 年 2 月 29 日为基准日出具的资产评估报告确定为 7,402.02 万元。2024 年 5 月 8 日，公司披露了《关于拟转让全资子公司部分股权暨关联交易的公告》。

（3）两项交易不属于一揽子交易

万华化学入股上市公司与万华化学参股徽阳新材料，均由协议各方独立签订协议，两次股权转让协议之间不存在任何关联，协议内容均不存在以其他交易为生效条件或前提的相关条款，一项交易的发生并不取决于其他交易的发生，上述交易分别单独构成一项完整的商业结果。上述交易系以市场公开价格或评估机构评估值为依据，经交易各方协商后确定，具有独立的定价逻辑，交易均具备合理商业背景，不属于一揽子交易。

综上所述，万华化学入股上市公司以及参股徽阳新材料均是基于其自身发展战略作出的决策，不属于一揽子交易，不存在应披露未披露事项。

**2、未来万华化学是否对徽阳新材料本次募投产品存在明确的采购意向或约定安排**

万华电池系上市公司万华化学（600309.SH）的全资子公司，聚焦于电池材料业务。近年来，万华化学将电池材料业务作为第二增长曲线，布局了正极、负极、电解液全系列产品，建立了电池材料生态圈，集中力量推进新一代电池材料的研发和产业化。本次募投项目的产品电池级精制磷酸是生产磷酸铁锂前驱体磷酸铁的主要原料，能够为动力锂电池的正极材料磷酸铁锂提供基础原材料，是万华化学电池材料业务的上游产品。因此，本次募投项目的产品电池级精制磷酸投产后，可借助万华化学成熟的客户资源及良好的品牌形象开拓市场消化产能，促进万华化学的产业链资源与公司募投项目成果有机结合。

截至本补充法律意见书出具日，公司募投项目尚在建设初期，但基于双方良好的合作背景，万华化学之全资子公司万华化学（四川）有限公司（简称“万华四川”）已与本次募投项目实施主体徽阳新材料就精制磷酸产品签署了《合作意向协议书》，并约定待在产品正式投产后，双方就具体采购数量、价格、交货方

式等具体安排另行签订正式购销合同。

**二、请保荐机构及发行人律师根据《监管规则适用指引——发行类第 6 号》第 8 条进行核查并发表明确意见**

本所律师根据《监管规则适用指引——发行类第 6 号》第 8 条进行了核查，具体核查意见如下：

| 《监管规则适用指引——发行类第 6 号》第 8 条 | | |
|---|---|---|
| **序号** | **具体规定** | **核查意见** |
| 1 | 一、为了保证发行人能够对募投项目实施进行有效控制，原则上要求实施主体为母公司或其拥有控制权的子公司。但是，以下两种情形除外：（一）拟通过参股公司实施募投项目的，需同时满足下列要求：1.上市公司基于历史原因一直通过该参股公司开展主营业务；2.上市公司能够对募集资金进行有效监管；3.上市公司能够参与该参股公司的重大事项经营决策；4.该参股公司有切实可行的分红方案。（二）国家法律法规或政策另有规定的 | 经核查，本所律师认为：本次募投项目的实施主体为发行人的控股子公司徽阳新材料，发行人能够对募投项目实施进行有效控制 |
| 2 | 二、通过新设非全资控股子公司或参股公司实施募投项目的，保荐机构及发行人律师应当关注与其他股东合作原因、其他股东实力及商业合理性，并就其他股东是否属于关联方、双方出资比例、子公司法人治理结构、设立后发行人是否拥有控制权等进行核查并发表意见 | 经核查，本所律师认为：合作方万华电池系大型化工上市公司万华化学的全资子公司，六国化工与万华电池共同建设徽阳新材料，可借助万华化学成熟的客户资源及良好的品牌形象开拓市场消化产能，促进万华化学的产业链资源与公司募投项目成果有机结合，具有合理性。万华电池持有发行人 5%股份，系发行人的关联方。发行人持有徽阳新材料 55%出资份额，万华电池持有徽阳新材料 45%出资份额，发行人提名徽阳新材料的董事超过全体董事的半数，发行人能够对徽阳新材料股东会、董事会产生重大影响，能够对徽阳新材料实现有效控制 |

| | | |
|---|---|---|
| 3 | 三、通过非全资控股子公司或参股公司实施募投项目的，应当说明中小股东或其他股东是否同比例增资或提供贷款，同时需明确增资价格和借款的主要条款（贷款利率）。保荐机构及发行人律师应当结合上述情况核查是否存在损害上市公司利益的情形并发表意见 | 经核查，本所律师认为：本次募投项目将由公司以增资和借款相结合的方式实施，其中增资部分由公司与万华电池以同比例增资的方式进行，增资价格按照 1 元/每一注册资本确定；借款部分由公司提供，万华电池不同比例提供借款，发行人将按照银行同期同档贷款基准利率（LPR）计息，交易价格公允。发行人本次通过非全资控股子公司实施募投项目，不存在损害上市公司利益的情形 |
| 4 | 四、发行人通过与控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员及其亲属共同出资设立的公司实施募投项目的，发行人和中介机构应当披露或核查以下事项：（一）发行人应当披露该公司的基本情况，共同设立公司的原因、背景、必要性和合规性、相关利益冲突的防范措施；通过该公司实施募投项目的原因、必要性和合理性；（二）共同投资行为是否履行了关联交易的相关程序及其合法合规性；（三）保荐机构及发行人律师应当核查并对上述事项及公司是否符合《公司法》第一百四十八条的规定、相关防范措施的有效性发表意见 | 经核查，本所律师认为：发行人未通过与控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员及其亲属共同出资设立的公司实施募投项目，故不适用 |

## 三、核查程序及核查结论

### （一）核查程序

针对上述事项，本所律师执行了以下核查程序：

1、查阅行业研究报告、统计数据、产业政策等公开资料，了解磷酸铁、磷酸铁锂行业趋势及需求情况、磷矿石供给情况、募投产品及其原材料的价格走势情况以及精制磷酸、高档阻燃剂未来期间的产能及需求情况；对公司生产部门、销售部门、采购部门负责人进行访谈，了解公司报告期内相关产品产能利用率、毛利率波动的原因；

2、查阅行业研究报告、同行业上市公司公告、募投项目的可行性研究报告等，对比本次募投项目与现有磷酸业务在核心工艺技术、原材料、生产设备、主要产品参数及应用领域等方面的区别和联系；对公司高级管理人员、核心技术人员进行访谈，了解募投项目产品的技术先进性及是否存在尚待解决的技术难点；

3、查阅募投项目的可行性研究报告，并对公司高级管理人员、核心技术人

员进行访谈，了解高档阻燃剂产品与现有工业级磷酸一铵产品在原材料、设备、核心技术工艺、客户群体及应用领域等方面的区别与联系，了解报告期内公司工业级磷酸一铵的业务经营情况；

4、查阅行业研究报告，了解募投产品的细分市场空间、竞争格局情况；对公司管理层进行访谈，了解公司在手订单及客户拓展情况，访谈公司管理层以了解公司业务布局及本次募投项目新增产能拟采取的消化措施；

5、对公司高级管理人员、核心技术人员进行访谈，了解本次募投项目备案、环评文件、能评文件以及项目实施许可取得的进展情况；查阅相关法律法规，判断前述程序是否需要重新履行；

6、查阅徽阳新材料公司章程，并对公司高级管理人员进行访谈，了解公司对徽阳新材料的控制情况；查阅徽阳新材料关于共同增资的股东会决议；

7、对公司高级管理人员进行访谈，了解万华化学投资入股等相关股权转让背景；对徽阳新材料总经理进行访谈，了解徽阳新材料与万华化学的合作意向。

**（二）核查结论**

经核查，本所律师认为：

1、在磷酸铁、磷酸铁锂行业需求量日益增长，精制磷酸价格逐步回升，原材料供给稳定的背景下，公司实施本次募投项目，一方面有助于推进公司以精制磷酸产品为锚点，打造精细磷化工业务增长点和盈利点，改善公司的盈利能力，另一方面扩大精制磷酸生产规模，凭借项目运营经验、生产技术积累等优势实现更低生产成本，在行业内形成更强的竞争能力，获取更大的市场份额，因此本次募投项目的实施具有必要性；

2、本次募投项目的精制磷酸与公司现有精制磷酸业务在产品类型、生产工艺、核心技术等方面均相同，并且在原料品质、配套选矿工艺、预处理净化工艺、萃取体系、分相设备及后处理流程等方面进行优化提升，产品参数更优，下游客户更加多元，具备技术先进性；公司已熟练掌握精制磷酸的工艺技术，不存在尚待解决的技术难点，本次募投项目实施不存在重大不确定性；

3、本次募投项目配套生产的高档阻燃剂（磷系阻燃材料）与公司现有工业

级磷酸一铵产品相同，并在原材料、设备规划以及技术工艺等方面进行针对性提升，属于公司成熟产品；本次募投项目旨在深耕磷化工产业、扩大现有精制磷酸业务产能，产品与现有业务具有较强的相关性及协同性，不涉及新业务、新产品，符合投向主业的要求；

4、下游磷酸铁、磷酸铁锂市场快速发展，市场需求空间广阔，精制磷酸行业市场集中度逐步提升，头部效应、规模效应更为明显，公司较好的前期市场拓展与客户积累为本次募投项目产能消化提供了较好保障，公司本次募投项目产能规划合理，面临的产能消化风险较小；

5、本次募投项目规划与前次申报规划不存在差异，无需重新履行相关立项、土地、环评、节能审查等审批、备案程序；

6、六国化工系徽阳新材料的控股股东，能够在股东会、董事会决议中产生决定性影响，能够对徽阳新材料实现有效控制；本次募投项目将由发行人以增资和借款相结合的方式实施，合作方万华电池同比例增资，但不提供同比例借款，增资价格和借款利率公允，不存在损害上市公司利益的情形；

7、万华电池入股上市公司以及参股徽阳新材料均是基于其自身发展战略作出的决策，不属于一揽子交易，不存在应披露未披露事项；因本次募投项目尚在建设初期，目前万华化学之全资子公司万华化学（四川）有限公司已与本次募投项目实施主体徽阳新材料就精制磷酸产品签署了《合作意向协议书》，并约定待在产品正式投产后，双方就具体采购数量、价格、交货方式等具体安排另行签订正式购销合同。

**问题 4、关于关联交易**

**根据申报材料，公司报告期内存在向关联方采购及销售情况。其中，公司直销模式的主要客户涉及关联方。**

**请发行人说明：（1）报告期内公司关联销售及采购的具体背景、必要性及合理性，是否符合行业惯例，以及相关定价依据，公司对关联方的交易价格、信用政策等与第三方是否存在差异及具体原因；（2）现有精制磷酸产品报告期内是否主要向关联方销售，本次募投项目是否新增关联交易；如是，进一步说明预计向关联方销售内容、金额、定价依据等，分析相关商业合理性及价格公允性，是否符合关于规范和减少关联交易的相关承诺。**

**请保荐机构及发行人律师根据《监管规则适用指引——发行类第 6 号》第 2 条进行核查并发表明确意见。**

**一、关于发行人说明部分的核查意见**

（一）报告期内公司关联销售及采购的具体背景、必要性及合理性，是否符合行业惯例，以及相关定价依据，公司对关联方的交易价格、信用政策等与第三方是否存在差异及具体原因

**1、报告期内公司关联销售及采购的具体背景、必要性及合理性**

（1）关联销售

①关联销售的内容

报告期内，公司及控股子公司与关联方之间销售商品、提供劳务等关联交易的情况如下：

单位：万元

| 关联方 | 交易内容 | 2025 年 1-3 月 | 2024 年度 | 2023 年度 | 2022 年度 |
|---|---|---|---|---|---|
| 威立雅水务 | 外供电 | 146.64 | 558.69 | 496.40 | 467.38 |
| | 检验费等 | 0.22 | 78.29 | 168.91 | 145.94 |
| | 农副产品 | - | 4.83 | 4.35 | 7.81 |
| | 聚合氯化铝、废酸等 | - | 2.73 | 30.22 | - |
| 铜陵纳源 | 磷酸 | - | 7,286.95 | 15,425.35 | 35,782.71 |
| | 双氧水 | - | 277.82 | 1,833.10 | 1,707.20 |

| 关联方 | 交易内容 | 2025 年 1-3 月 | 2024 年度 | 2023 年度 | 2022 年度 |
|---|---|---|---|---|---|
| | 农副产品 | - | 10.40 | - | 11.70 |
| 安纳达钛业 | 农副产品 | 0.97 | 51.91 | - | 51.48 |
| | 盐酸 | - | 2.57 | 1.11 | - |
| 安伟宁 | 磷酸 | 247.67 | 6,455.94 | 12,907.83 | - |
| | 双氧水 | 15.85 | 310.43 | 1,379.43 | 126.02 |
| | 农副产品 | - | 7.21 | | - |
| 华兴精细化工 | 液氨 | 100.93 | 405.10 | 625.41 | 891.87 |
| | 检测费 | 0.23 | 1.28 | 1.31 | 1.56 |
| | 蒸汽 | 103.45 | 451.78 | 453.72 | 318.04 |
| | 农副产品 | - | 0.55 | 8.13 | 14.15 |
| | 污水处理 | - | 16.42 | 27.81 | - |
| | 包装袋 | - | 1.77 | - | - |
| 华兴化工 | 氨水 | - | - | 306.47 | 762.97 |
| | 检测费 | 3.08 | 11.99 | 14.56 | 14.13 |
| | 电基础设施维护费 | - | 235.85 | 235.85 | 235.85 |
| | 电 | 1,845.96 | 7,712.99 | 7,756.00 | 8,537.36 |
| | 农副产品 | - | 2.73 | 40.79 | 28.30 |
| | 双氧水 | 182.80 | 614.14 | 470.08 | - |
| 嘉尚能源 | 农副产品 | - | 0.07 | 1.01 | 1.07 |
| 有机化工 | 农副产品 | 20.20 | 21.16 | 1.88 | 24.90 |
| 铜化国贸 | 农副产品 | 0.57 | 0.49 | 3.51 | 0.13 |
| 通华物流 | 尿素等 | 0.42 | 3.26 | 4.50 | 4.63 |
| | 二氧化碳 | - | - | 4.10 | 5.16 |
| | 农副产品 | 10.37 | 13.33 | 0.66 | - |
| | 煤炉灰 | - | 3.16 | 3.43 | - |
| 新桥矿业 | 农副产品 | 152.48 | 163.61 | 166.71 | 167.20 |
| 铜化集团 | 农副产品 | 11.47 | 1.22 | 7.88 | 9.91 |
| 铜化设计院 | 农副产品 | 5.38 | 5.32 | 6.81 | 4.14 |
| 恒鑫材料 | 农副产品 | 22.58 | 24.10 | 2.60 | 29.08 |
| 嘉珑凯 | 农副产品 | 0.48 | 0.44 | - | 1.83 |
| 铜陵瑞嘉 | 农副产品 | 15.93 | 16.15 | 1.11 | 18.99 |
| | 盐酸 | - | 1.64 | - | - |

| 关联方 | 交易内容 | 2025 年 1-3 月 | 2024 年度 | 2023 年度 | 2022 年度 |
|---|---|---|---|---|---|
| 嘉合科技 | 农副产品 | 5.73 | 6.61 | 7.07 | - |
| 嘉事德咨询 | 农副产品 | 0.46 | 0.37 | 0.46 | - |
| 风采新材料 | 废旧物资 | - | 2.60 | 46.89 | - |
| 中元化工 | 蒸汽 | 48.80 | 581.82 | 261.59 | - |
| | 聚合氯化铝 | - | 8.95 | 16.93 | - |
| | 脱盐水 | 5.05 | 35.22 | 25.96 | - |
| | 农副产品 | 26.95 | 28.57 | - | - |
| | 双氧水 | - | 2.79 | - | - |
| | 盐酸 | 0.10 | 6.16 | - | - |
| 东达矿业 | 农副产品 | - | 8.95 | - | - |
| 弘宇房地产 | 农副产品 | 1.01 | 1.55 | - | - |
| 弘尊源 | 农副产品 | 1.01 | 0.47 | - | - |
| 铜化包装 | 农副产品 | 0.28 | 0.55 | - | - |
| 迅捷运输 | 农副产品 | 4.95 | 2.80 | - | - |
| | 二氧化碳 | - | 4.44 | - | - |
| | 尿素 | 0.57 | 1.51 | - | - |
| 安轩达 | 双氧水 | 75.97 | 295.20 | - | - |
| | 磷酸 | 4,997.16 | 7,751.95 | - | - |
| | 农副产品 | - | 5.20 | - | - |

根据公司向关联方销售明细，按照产品类别进行分类如下：

单位：万元

| 序号 | 交易内容 | 2025 年 1-3 月 | 2024 年度 | 2023 年度 | 2022 年度 |
|---|---|---|---|---|---|
| **1** | **磷酸** | **5,244.83** | **21,494.84** | **28,333.18** | **35,782.71** |
| **2** | **电费及相关费用** | **1,992.60** | **8,507.53** | **8,488.25** | **9,240.59** |
| **3** | **双氧水** | **274.62** | **1,500.38** | **3,682.61** | **1,833.22** |
| **4** | **汽** | **152.24** | **1,033.60** | **715.31** | **318.04** |
| **5** | **液氨** | **100.93** | **405.10** | **625.41** | **891.87** |
| **6** | **氨水** | **-** | **-** | **306.47** | **762.97** |
| **7** | **农副产品** | **280.79** | **378.59** | **252.97** | **370.69** |
| **8** | **其他** | **9.68** | **182.00** | **345.73** | **171.42** |
| 8.1 | 其中：检测费 | 3.54 | 91.56 | 184.78 | 161.63 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 8.2 | 废旧物资 | - | 2.60 | 46.89 | - |
| 8.3 | 聚合氯化铝、废酸等 | - | 11.68 | 47.15 | - |
| 8.4 | 污水处理 | - | 16.42 | 27.81 | - |
| 8.5 | 脱盐水 | 5.05 | 35.22 | 25.96 | - |
| 8.6 | 尿素 | 0.99 | 4.77 | 4.50 | 4.63 |
| 8.7 | 二氧化碳 | - | 4.44 | 4.10 | 5.16 |
| 8.8 | 煤炉灰 | - | 3.16 | 3.43 | - |
| 8.9 | 盐酸 | 0.10 | 10.37 | 1.11 | - |
| 8.10 | 包装袋 | - | 1.77 | - | - |
| **合计** | | **8,055.70** | **33,502.03** | **42,749.93** | **49,371.51** |

②关联销售的具体背景、必要性及合理性

报告期内，公司关联销售均基于正常的商品购销，关联销售的对象主要为铜化集团下属子公司、安纳达下属从事磷酸铁业务子公司以及参股公司威立雅水务，其中磷酸、转供电费用、双氧水、蒸汽的销售金额相对较大，占各年度关联销售金额的 95%以上，关联销售发生的具体背景、必要性及合理性如下：

| 序号 | 交易内容 | 关联交易背景、合理性及必要性 |
| --- | --- | --- |
| 1 | 磷酸 | 公司的磷酸主要向纳源科技及其子公司安伟宁、安轩达销售。纳源科技及其子公司安伟宁、安轩达主要产品为磷酸铁，系国内磷酸铁出货量 TOP10 企业，属于公司磷酸的下游应用行业；同时，纳源科技及其子公司安伟宁与公司同属一个化工园区，地理位置接近，向其销售能够降低运输费用，具有一定的必要性、合理性 |
| 2 | 电费及相关费用 | ①由于华兴化工与公司共用 110kV 供电线路和变电所，供电公司不再向华兴化工单独办理结算业务，华兴化工与公司协商，公司向其转供电并办理结算业务；同时，由于 110kV 供电线路和变电所固定资产为公司所有，因此华兴化工需要支付相应的供电设备设施维护管理费；公司与华兴化工之间发生转供电及相关业务，具有一定的必要性和合理性<br>②威立雅水务系公司与威立雅水务中国有限公司共同成立的专业化水务经营企业，专门为公司提供制水、供水和污水处理等专业化服务，并由公司为其提供转供电服务，具有一定的必要性和合理性 |
| 3 | 双氧水 | 双氧水系子公司国泰化工的产品之一，纳源科技及其子公司安伟宁、安轩达的主要产品为磷酸铁，双氧水是生产磷酸铁的原材料之一；国泰化工能够保证双氧水的稳定供货，向纳源科技及其子公司安伟宁、安轩达销售双氧水，具有一定的必要性、合理性 |
| 4 | 液氨 | 液氨系华兴精细产品的主要原材料之一，华兴精细的厂区与公司相邻，向公司采购有利于保障生产安全稳定、降低运输成本，具有一定的必要性和合理性 |
| 5 | 氨水 | 氨水系华兴化工产品的主要原材料之一，华兴化工的厂区与公司相邻，向公司采购有利于保障生产安全稳定、降低运输成本，具有一定的必要性和合理性 |
| 6 | 汽 | 华兴精细厂区与公司相邻，公司通过管道向华兴精细供汽（低压），有利于保障生产安全稳定、降低运输成本，具有一定的必要性、合理性；中元化工与中元化肥相邻，中元化工硫酸装置停产时，其他生产装置无蒸汽可用，因此由中元化肥向其提供转供汽服务，具有一定的必要性、合理性 |
| 7 | 农副产品 | 子公司六国生态与内蒙古农业生产企业建立长期良好合作关系，经营高品质的内蒙古牛羊肉、奶制品等农副产品，铜化集团下属子公司、安纳达及其子公司向六国生态采购该等农副产品作为员工福利，具有一定的必要性、合理性 |
| 8 | 其他 | 其他零星采购金额较小，主要系偶发性销售产生，其中金额较大的主要为检测费，具体原因如下：公司拥有国家级检验分析中心，威立雅水务委托公司为其检测水样，具有一定的必要性和合理性 |

（2）关联采购

①关联采购的内容

报告期内，公司及控股子公司与关联方之间采购商品、接受劳务等关联交易的情况如下：

单位：万元

| 关联方 | 交易内容 | 2025 年 1-3 月 | 2024 年度 | 2023 年度 | 2022 年度 |
|---|---|---|---|---|---|
| 华兴化工 | 硫酸 | 5,822.70 | 11,347.18 | 7,222.53 | 25,708.02 |
| | 蒸汽 | 4,252.21 | 14,573.59 | 12,987.15 | 11,667.46 |
| 华兴精细化工 | 硫酸铵 | - | - | 71.46 | 35.57 |
| 嘉珑凯 | 备品备件及其他 | - | 0.12 | - | 60.03 |
| 通华物流 | 运输及装卸费 | 490.35 | 1,901.94 | 2,266.72 | 3,035.37 |
| 铜化包装 | 包装袋 | - | - | 16.75 | 550.39 |
| 铜化设计院 | 设计费 | - | 196.46 | 963.71 | 422.17 |
| | EPC 总包 | - | 1,820.17 | 426.70 | - |
| 威立雅水务 | 水费及污水处理 | 1,401.82 | 4,958.86 | 4,949.44 | 4,442.20 |
| 耀德电气 | 安装维修费 | - | - | - | 104.13 |
| 新中耐磨材料 | 设备材料 | - | - | - | 1.46 |
| 嘉尚能源 | 蒸汽 | 346.13 | 1,879.87 | 1,008.45 | - |
| 迅捷运输 | 运输费 | 141.35 | 1,416.77 | 666.31 | - |
| 中元化工 | 电 | 71.46 | 440.74 | 116.31 | - |
| | 硫酸铵 | - | - | 67.69 | - |
| | 蒸汽 | 72.87 | 536.62 | 187.52 | - |
| 东达矿业 | 磷矿石 | - | 9,315.05 | 12,113.09 | - |
| 东臻矿业 | 磷矿石 | 399.78 | 2,565.04 | - | - |
| 铜化国贸 | 工作服等 | - | 4.43 | - | - |
| 弘宇房地产 | 房租水电 | 1.73 | - | - | - |

根据公司向关联方采购明细，按照产品类别进行分类如下：

单位：万元

| 序号 | 交易内容 | 2025 年 1-3 月 | 2024 年度 | 2023 年度 | 2022 年度 |
|---|---|---|---|---|---|

| 序号 | 交易内容 | 2025 年 1-3 月 | 2024 年度 | 2023 年度 | 2022 年度 |
|---|---|---|---|---|---|
| **1** | **硫酸、蒸汽、磷矿石等原料及辅料** | **10,893.68** | **40,217.35** | **33,674.64** | **37,961.44** |
| 1.1 | 其中：硫酸 | 5,822.70 | 11,347.18 | 7,222.53 | 25,708.02 |
| 1.2 | 蒸汽 | 4,671.20 | 16,990.08 | 14,183.12 | 11,667.46 |
| 1.3 | 磷矿石 | 399.78 | 11,880.09 | 12,113.09 | - |
| 1.4 | 硫酸铵 | - | - | 139.15 | 35.57 |
| 1.5 | 包装袋 | - | - | 16.75 | 550.39 |
| **2** | **水费及污水处理费** | **1,403.54** | **4,958.86** | **4,949.44** | **4,442.20** |
| **3** | **接受劳务或服务** | **631.70** | **5,335.34** | **4,323.43** | **3,561.67** |
| 3.1 | 其中：运输费、装卸费及其他 | 631.70 | 3,318.71 | 2,933.03 | 3,035.37 |
| 3.2 | 设计费、EPC 总包 | - | 2,016.63 | 1,390.40 | 422.17 |
| 3.3 | 安装维修费 | - | - | - | 104.13 |
| **4** | **电费** | **71.46** | **440.74** | **116.31** | **-** |
| **5** | **零星材料采购** | **-** | **4.56** | **-** | **61.49** |
| 5.1 | 其中：备品备件及其他 | - | 0.12 | - | 60.03 |
| 5.2 | 设备材料 | - | - | - | 1.46 |
| 5.3 | 工作服 | - | 4.43 | - | - |
| **合计** | | **13,000.38** | **50,956.85** | **43,063.82** | **46,026.80** |

②关联采购的具体背景、必要性及合理性

报告期内，公司的关联采购均基于生产经营需求，关联采购的对象主要为铜化集团下属子公司以及参股公司威立雅水务，其中硫酸、蒸汽、磷矿石等原材料采购，水费及污水处理费的金额相对较大，占各年度关联采购金额的 90%左右，关联采购发生的具体背景、必要性及合理性如下：

| 序号 | 交易内容 | 关联交易背景、合理性及必要性 |
| --- | --- | --- |
| **1** | **硫酸、蒸汽、磷矿石等原料及辅料** | - |
| 1.1 | 其中：硫酸 | 硫酸系发行人的主要原材料之一。作为危险化工品，硫酸具有一定的运输和采购半径。华兴化工主要生产经营场所与公司临近，公司能够通过管道直接接收华兴化工生产的硫酸，降低了长距离运输硫酸引致的管理风险，节省了采购硫酸的运输费用，具有一定的必要性、合理性 |
| 1.2 | 蒸汽 | 由于公司所在园区对于环保要求的提高，为了降低排放，改善环境，公司逐步停用原有锅炉，为了满足公司生产、生活的需要，公司需要对外采购蒸汽。同时，华兴化工主要生产经营场所与公司临近，公司能够通过管道直接接收华兴化工生产的蒸汽，保障了蒸汽供应的安全稳定，向其采购蒸汽，具有一定的必要性和合理性；<br>2023 年下半年，公司新增向嘉尚能源采购蒸汽以补充临时性的用汽不足 |
| 1.3 | 磷矿石 | 磷矿石系发行人的主要原材料之一。湖北东圣化工集团东达矿业有限公司（以下简称“东达矿业”）从事磷矿石开采及销售，且与湖北六国距离较近，有利于节省运输费用，向其采购磷矿，具有一定的必要性、合理性 |
| 1.4 | 硫酸铵 | 硫酸铵系国星化工生产所需原材料，铜陵华兴精细化工股份有限公司（以下简称“华兴精细”）从事硫酸铵的生产与销售，且与国星化工距离较近，有利于节省运输费用，向其采购硫酸铵，具有一定的必要性、合理性 |
| 1.5 | 包装袋 | 包装袋系公司日常所需数量较大的辅材之一，铜陵化工集团包装材料有限责任公司（以下简称“铜化包装”）从事包装袋生产；公司向铜化包装采购包装袋系通过公开招投标程序，且铜化包装与公司距离较近，在产品交货方面具有一定便利性。因此，向其采购包装袋，具有一定的必要性、合理性 |
| **2** | **水费及污水处理** | 威立雅水务系公司与威立雅中国控股有限公司合资设立的专业水处理公司，拥有专业的水资源服务能力，能够满足公司日常生产和生活用水、工业污水处理等需求，确保公司的污水排放符合国家法律法规的标准；公司与其签订了长期协议以保障用水和污水处理服务的安全稳定，向其采购生产和生活用水和工业污水处理服务，具有一定的必要性、合理性 |
| **3** | **接受劳务及服务** | - |
| 3.1 | 其中：运输费、装卸费及其他 | 安徽通华物流有限公司（以下简称“通华物流”）系安徽铜陵地区大型物流公司，拥有各类车辆 92 台，运输能力 825 万吨/年，能够满足长距离干线运输和员工上下班运输服务的要求，其与公司建立了长期合作，向其采购运输、装卸服务有利于保障公司产品运输的稳定、员工日常通勤的便利性，具有一定的合理性、必要性； |

| 序号 | 交易内容 | 关联交易背景、合理性及必要性 |
| --- | --- | --- |
| | | 铜陵迅捷危化品运输有限公司系通华物流子公司，具备危化品运输资质，向其采购运输服务具有一定的合理性、必要性 |
| 3.2 | 设计费、EPC 总包 | 铜陵化工集团化工设计研究院有限责任公司（以下简称“铜化设计院”）系国家乙级设计科研单位，专注于化工行业设计，曾参与了公司多个工程项目的设计、技术咨询，较为熟悉公司生产情况、设备需求，向其采购服务有利于项目建设的高效、合理，具有一定的合理性、必要性 |
| 3.3 | 安装维修费 | 铜陵市耀德电气有限责任公司，长期为发行人提供电气设备检修服务，熟悉公司电气设备状况，向其采购服务具有一定的必要性、合理性 |
| **4** | **电费** | 中元化工系控股股东铜化集团于 2023 年 6 月收购的公司，由于发行人子公司中元化肥与中元化工的厂区相邻，两家公司共用供电线路，由中元化工为中元化肥转供电，具有一定的必要性、合理性 |
| **5** | **零星材料采购** | - |
| 5.1 | 其中：备品备件及其他 | 安徽嘉珑凯贸易有限责任公司（以下简称“嘉珑凯”）系一家综合贸易公司，拥有多元化的采购渠道，由于公司生产设备的备品备件品类较多，通过嘉珑凯采购可以节约公司的一定的采购成本、管理成本，具有一定的必要性、合理性 |
| 5.2 | 设备材料 | 因生产设备维修修理需要，公司向铜陵市新中耐磨材料有限责任公司采购专用设备材料，具有一定的必要性、合理性。该交易仅发生于 2022 年，系偶发性关联交易，且采购金额较小 |
| 5.3 | 工作服 | 2024 年度，公司因偶发性事项向铜化国贸采购一批工作服，金额较小 |

**2、关联销售及采购是否符合行业惯例**

公司的控股股东铜化集团属于多元化大型集团企业，系国内重要的硫磷化工产业基地和新型颜料产业基地，2024 年营业收入达 145.06 亿元。目前，铜化集团旗下主导产业包括化学矿山采选、硫磷化工、精细化工、新材料、商贸物流、地产开发以及工程设计、技术咨询等产业相关的服务业。由于铜化集团的部分子公司与发行人同属于磷化工产业链上下游或者从事物流、工程设计、酒店餐饮等产业服务行业，且主要位于安徽铜陵地区，与发行人地理位置较近，具有一定成本优势和地域优势。

报告期内，公司与铜化集团及其子公司、安纳达发生关联交易，主要系公司正常生产经营中的日常商业交易行为，属正常商业往来行为，有助于公司生产经营活动的开展，实现优势互补，优化资源配置，交易过程遵循平等互利、等价有偿的商业原则。

同行业上市公司中，云天化、湖北宜化、新洋丰、红四方均系大型集团企业的下属上市公司，均存在向控股股东及其子公司进行采购和销售的情形，具体情况如下：

| 同行业上市公司 | 控股股东 | 是否与控股股东及其子公司发生关联交易 | 关联交易背景 | 关联销售及采购内容 |
|---|---|---|---|---|
| 云天化 | 云天化集团有限责任公司 | 是 | 充分利用控股股东云天化集团的资源和优势，降低公司经营成本，达到效益最大化的目的 | **关联采购：**磷矿石、复合肥、化工原料、水电气、劳保、煤炭、液硫、短切沙、聚磷酸铵、包装袋、酒精等；**关联销售：**生活用天然气、材料、黄磷、水电、硫酸、甲醇、油料、磷酸、蒸汽、氟硅酸、五氧化二磷、聚甲醛、化肥产品、季戊四醇、其他材料等 |
| 湖北宜化 | 湖北宜化集团有限责任公司 | 是 | 充分利用控股股东湖北宜化集团的优势资源，保证公司及子公司重要原材料的供应、各项产品的销售、工程建设的顺利进行 | **关联采购：**煤炭、柴油、材料设备、磷精矿、纯碱等；**关联销售：**蒸汽、烧碱、氯气、次钠等 |

| 同行业上市公司 | 控股股东 | 是否与控股股东及其子公司发生关联交易 | 关联交易背景 | 关联销售及采购内容 |
|---|---|---|---|---|
| 新洋丰 | 洋丰集团股份有限公司 | 是 | 与控股股东洋丰集团及其子公司的交易有助于保障本公司及子公司正常生产经营活动的进行，符合公司正常的业务发展需求 | **关联采购：**磷矿石、氢氧化钙、除尘灰等；<br>**关联销售：**电费、运输服务等 |
| 红四方 | 中盐安徽红四方股份有限公司 | 是 | 与控股股东中盐安徽红四方股份有限公司及其子公司的交易是为满足日常正常生产经营所必需的，均为持续的、经常性日常关联交易，对公司主营业务发展具有积极意义 | **关联采购：**液氨、氯化铵、蒸汽、水电、天然气、硫酸铵、污水处理、修理检验服务、硫酸、片碱、氯化铵等；<br>**关联销售：**复合肥、尿素等 |

综上所述，公司与铜化集团及其子公司发生关联交易，主要系公司正常生产经营中的日常商业交易行为，属正常商业往来行为，同行业可比公司中亦存在向控股股东及其子公司进行采购和销售的情形，符合行业惯例。

**3、关联销售及采购的相关定价依据，公司对关联方的交易价格、信用政策等与第三方是否存在差异及具体原因**

（1）关联销售

①磷酸

报告期内，公司磷酸产品型号包括 45%/75%（$H_3PO_4$ 含量）磷酸，定价以生意社公布的瓮福集团 85%（$H_3PO_4$ 含量）磷酸出厂价格作为参考依据，销售价格具有公允性。

报告期内，公司向关联方纳源科技及其子公司安伟宁、安轩达销售精制磷酸（$H_3PO_4$ 浓度在 40-45%之间，$P_2O_5$ 含量在 30%-35%之间），向非关联第三方销售 75%（$H_3PO_4$ 浓度在 75%左右，$P_2O_5$ 含量在 55%左右）磷酸，向纳源科技销售的价格与向非关联第三方销售价格的对比情况如下：

单位：元/吨

| 年度 | 向关联方销售价格 | 向非关联第三方销售价格 |
|---|---|---|

| | 精制磷酸 | 折算为 85%磷酸 | 75%磷酸 | 折算为 85%磷酸 |
|---|---|---|---|---|
| 2025 年 1-3 月 | 3,353.26 | 5,752.22 | 5,174.93 | 5,863.79 |
| 2024 年度 | 2,964.58 | 5,177.18 | 4,653.94 | 5,267.48 |
| 2023 年度 | 3,284.43 | 5,640.47 | 5,000.53 | 5,659.75 |
| 2022 年度 | 4,696.44 | 8,184.39 | 7,423.78 | 8,402.42 |

注 1：根据摩尔质量计算，85%磷酸的 $P_2O_5$ 含量为 61.5%左右，75%磷酸的 $P_2O_5$ 含量为 54.3%左右，45%磷酸 $P_2O_5$ 含量为 32.6%左右；
注 2：报告期内，发行人向纳源科技及其子公司安伟宁销售精制磷酸，向非关联第三方主要销售 75%磷酸；为方便价格对比，均按照 $P_2O_5$ 含量折算为 85%精制磷酸。

如上表所示，报告期内，公司向关联方纳源科技及其子公司销售精制磷酸的价格与向非关联第三方销售价格基本相近，销售价格具有公允性。

报告期内，公司向关联方纳源科技及其子公司、非关联第三方销售精制磷酸的信用政策对比情况如下：

| 项目 | 向关联方销售 | 向非关联方销售 | 是否存在重大差异 |
|---|---|---|---|
| 信用政策 | 卖方给买方欠款总额最高不超过 200 万元，若超出，卖方有权停止供货 | 预付付款、现款现货 | 关联方纳源科技及其子公司向公司采购精制磷酸的金额相对较大且双方合作较为稳定，适当给予信用额度，非关联方采购的金额相对较小，通常采取预付款、现款现货方式 |

②电费及相关费用

报告期内，公司销售电费的主要对象为华兴化工和威立雅水务，根据公司与华兴化工及威立雅水务签署的《转供电合同》，转供电的销售价格的定价依据为同网同价，价格计算依据为实际缴纳供电局电费除以供电量，转供电的价格具有公允性。

公司不存在向非关联第三方转供电的情形。华兴化工由于与公司共用 110kV 供电线路和变电所，供电公司不再向华兴化工单独办理结算业务，华兴化工与公司协商，公司向其转供电并办理结算业务；威立雅水务系专门为公司提供水务服务的公司，由公司负责为其转供电。根据公司与华兴化工、威立雅水务签署的《转供电合同》，双方约定每月结算一次，核实确认的当月供应数量开具发票并进行结算。

③双氧水

报告期内，发行人子公司国泰化工向纳源科技及其子公司安伟宁、安轩达，以及华兴化工销售 27.5%双氧水，其价格与 27.5%双氧水的市场参考价格比较情况如下：

单位：元/吨

| 年度 | 向关联方销售价格 | 市场参考价格 |
| --- | --- | --- |
| 2025 年 1-3 月 | 628.70 | 603.14 |
| 2024 年度 | 752.12 | 785.98 |
| 2023 年度 | 974.38 | 979.66 |
| 2022 年度 | 820.50 | 843.72 |

数据来源：化工在线 27.5%双氧水现货价格

报告期内，国泰化工向关联方销售 27.5%双氧水的平均价格与市场参考平均价格差异不大，具有公允性。

报告期内，发行人子公司国泰化工向关联方、非关联第三方销售双氧水执行的信用政策具体如下：

| 项目 | 向关联方销售 | 向非关联方销售 | 是否存在重大差异 |
| --- | --- | --- | --- |
| 信用政策 | 每月 25 日对账并开票，收到发票后一周内付款 | 款到提货 | 纳源科技及其子公司安伟宁、安轩达以及华兴化工系六国化工较为稳定的长期合作伙伴，商业信用良好，适当给予信用结算期限 |

④液氨（合成氨）

合成氨系公司化肥产品的重要原材料之一，报告期内，公司对外销售的合成氨较少，销售对象主要系华兴精细（华兴化工的全资子公司），公司对关联方华兴精细液氨（合成氨）的销售价格以及市场平均价格如下：

单位：元/吨

| 年度 | 向华兴精细销售价格 | 市场参考价格 |
| --- | --- | --- |
| 2025 年 1-3 月 | 2,473.77 | 2,501.86 |
| 2024 年度 | 2,670.63 | 2,632.68 |
| 2023 年度 | 3,147.49 | 3,459.20 |
| 2022 年度 | 3,742.63 | 4,009.38 |

数据来源：Wind 市场价：液氨（湖北）

如上表所示，公司向华兴精细销售液氨的市场价格与市场参考价格不存在重

大差异，销售价格具有公允性。

报告期内，发行人向关联方、非关联第三方销售液氨执行的信用政策具体如下：

| 项目 | 向关联方销售 | 向非关联方销售 | 是否存在差异 |
| --- | --- | --- | --- |
| 信用政策 | 每月结算一次并按结算金额支付货款 | 现款现货 | 公司与华兴化工建立了长期合作关系，且信用良好，适当给予信用结算期限 |

注：向非关联方销售的信用政策系参考非关联方安徽春和景明化工有限公司的销售合同。

⑤氨水

2022 年度、2023 年度公司存在向关联方华兴化工销售氨水的情况，2024 年度及 2025 年 1-3 月，公司不存在向关联方销售氨水的情况。2022 年度、2023 年度，公司对关联方华兴化工销售氨水的平均价格以及向非关联方销售氨水的平均价格如下：

单位：元/吨

| 年度 | 向华兴化工销售价格 | 向非关联第三方销售价格 |
| --- | --- | --- |
| 2023 年度 | 767.22 | 652.28 |
| 2022 年度 | 792.62 | 801.34 |

氨水系化肥生产中的合成氨环节的副产品，合成氨与二氧化碳反应生成尿素时，部分未反应的氨会溶解于水中，形成含氨废水，公司需要通过中和、浓缩等技术将其转化为副产品氨水，进行回收利用，回收后生产的氨水能够用于水泥生产过程中的脱硝和脱硫等环保处理环节。

2022 年度，公司向关联方华兴化工销售氨水的价格与向非关联第三方销售价格基本一致，不存在重大差异。

2023 年度，公司向华兴化工销售氨水的价格高于向非关联第三方销售价格，主要原因系：2023 年公司通过安徽时约商贸有限公司（以下简称“时约商贸”）销往海螺水泥（600585.SH）的氨水占总销的比例为 48.63%，由于时约商贸为终端客户海螺水泥的指定采购商，具有较强的议价能力，公司对其销售价格相对较低，若剔除时约商贸价格的影响，2023 年公司对其他客户销售氨水的均价为 745.12 元/吨，与公司向华兴化工销售氨水的价格较为接近，具备公允性。

报告期内，公司向关联方华兴化工、非关联第三方销售氨水的信用政策对比情况如下：

| 项目 | 向关联方销售 | 向非关联方销售 | 是否存在差异 |
| --- | --- | --- | --- |
| 信用政策 | 月结 30 天 | 每月 25 日前结算，核对后 30 日内开具发票，收到发票后 15 日内付款 | 信用政策基本一致 |

注：向非关联方销售的信用政策系参考非关联方铜陵上峰水泥股份有限公司的销售合同。

⑥汽（低压蒸汽）

报告期内，华兴精细厂区与公司相邻，公司通过管道向华兴精细供汽（低压），价格参考公司外购蒸汽价格执行，双方每月结算一次并付款。

报告期内，中元化工与公司子公司中元化肥相邻，中元化工硫酸装置停产时，其他生产装置无蒸汽可用，由中元化肥向其提供转供汽服务，蒸汽费价格参考中元化肥与国能宿州热力有限公司当月执行的蒸汽单价执行，结算方式为次月 15 日前确认用量和单价并支付费用。

报告期内，发行人不存在向非关联第三方销售低压蒸汽的情形。

（2）关联采购

①硫酸

华兴化工主要从事硫酸的生产与销售，硫酸系公司的主要原材料之一，且硫酸为危险化工品，具有一定的运输和采购半径，而华兴化工主要生产经营场所与公司临近，公司能够通过管道直接接收华兴化工生产的硫酸，降低了长距离运输硫酸引致的管理风险，节省了采购硫酸的运输费用，具有一定的必要性。根据公司与华兴化工签订的《采购合同》，向华兴化工采购硫酸的价格参照市场价格，随行就市。报告期内，公司向关联方华兴化工采购硫酸的平均价格、向非关联第三方采购硫酸的平均价格以及硫酸的市场参考平均价格的对比如下：

单位：元/吨

| 年度 | 向华兴化工采购价格 | 向非关联第三方采购价格 | 平均市场参考价格 |
| --- | --- | --- | --- |
| 2025 年 1-3 月 | 354.10 | 350.49 | 375.23 |
| 2024 年度 | 198.51 | 214.37 | 216.70 |
| 2023 年度 | 138.63 | 133.33 | 101.59 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2022 年度 | 436.68 | 499.92 | 494.75 |

注：1、上表硫酸市场价格数据来源于 Wind，为“硫酸（98% 冶炼酸）：华东地区平均价格”；2、2023 年度，硫酸平均市场参考价格略低，主要系当年硫酸全年市场价格波动较大，导致在计算平均市场参考价格时，略低于公司向华兴化工的采购价格，但是与第三方采购均价差异不大；
3、向非关联第三方采购价格系公司向铜陵有色金属集团股份有限公司的硫酸采购均价。

报告期内，公司向华兴化工采购硫酸的平均价格、硫酸的市场价格以及公司向非关联方采购硫酸的价格变动趋势基本一致。

2022 年度，公司向华兴化工采购的硫酸价格略低于向非关联方采购硫酸的价格，同时也略低于市场参考价格，主要原因系 2022 年硫酸的市场价格波动加大，上半年硫酸市场持续上涨，于当年年中达到价格高峰，其后硫酸市场价格大幅回落；在硫酸市场价格高点时段，公司向华兴化工采购的数量相对较少，从而拉低了当年公司向华兴化工采购硫酸均价。

2023 年度、2024 年度以及 2025 年 1-3 月，公司向华兴化工采购硫酸的平均价格、硫酸的市场价格以及公司向非关联方采购硫酸的价格基本一致，不存在重大差异。

报告期内，公司向关联方华兴化工及非关联第三方采购硫酸的信用政策对比情况如下：

| 项目 | 向关联方采购 | 向非关联方采购 | 是否存在差异 |
|---|---|---|---|
| 信用政策 | 当月货款次月结清 | 当月货款次月结清 | 信用政策一致 |

注：向非关联方销售的信用政策系参考非关联方铜陵市巨龙物资有限责任公司的采购合同。

②蒸汽

近年来，公司所在园区对于环保要求的提高，公司逐步停用原有锅炉，为了满足公司生产、生活的需要，公司向华兴化工采购蒸汽，具有一定的必要性和合理性。此外，自 2023 年以来，为了满足短期的蒸汽供给不足，公司引入了嘉尚能源，向嘉尚能源采购部分蒸汽。根据公司提供的采购协议，公司采购蒸汽的价格均比照市场价格执行，具有公允性，具体定价依据如下：

| 关联方 | 时间 | 合同定价依据 |
|---|---|---|
| 华兴化工 | 2023 年度、2024 年度、2025 年 1-3 月 | 2023 年后，公司引入嘉尚能源作为补充，由于嘉尚能源不直接生产蒸汽，其蒸汽主要来源于皖能铜陵发电有限公司，嘉尚能源与皖能发电的采购价格依据生产成本而定，具体定 |

| | | |
|---|---|---|
| | | 价方式参见下表，故从 2023 年起，公司与华兴化工的蒸汽采购价格参照嘉尚能源公司中、低压蒸汽外销价格扣除蒸汽管道输送成本 20 元/吨（含税）执行 |
| | 2022 年度 | 2022 年，由于公司仅向华兴化工采购蒸汽，同时，华兴化工也仅向公司销售蒸汽，无可比的第三方市场价格，故公司与华兴化工结算方式为成本加成，具体为过热蒸汽 130 元/吨，热管锅炉蒸汽 100 元/吨 |
| 嘉尚能源 | 2023 年度、2024 年度、2025 年 1-3 月 | 1、以秦皇岛海运煤炭交易市场 2016 年 6 月 1 日发布的环渤海动力煤价格指数（环渤海地区发热量 7000 大卡动力煤的综合平均价格）496 元/吨,作为煤炭基准价格,确定低压蒸汽的基准价格（含税率 9%）为，141.77 元/吨；<br>2、以皖能铜陵发电有限公司标单煤价（以下简称皖能标单）占 50%，BSPI 指数占 40%和安徽六国化工股份有限公司采购煤炭价格 10%的指数计算值作为煤热联动价格调整依据（全部按照 7,000 大卡计算）；煤炭价格上涨或下跌 8 元，蒸汽价格上涨或下跌 1 元；<br>3、每季度调整一次蒸汽价格，以上季度皖能标单 50%、BSPI 指数 40%、六国煤价 10%平均作为煤热联动调整价格；<br>4、鼓励乙方多用蒸汽，并按照阶梯进行调整 |

报告期内，公司不存在向非关联第三方采购蒸汽的情形。根据公司与华兴化工、嘉尚能源之间的采购协议，双方约定每月结算一次并付款。

③磷矿石

2023 年度、2024 年度以及 2025 年 1-3 月，公司向关联方东达矿业、东臻矿业采购磷矿石。根据公司提供的采购协议，公司采购磷矿石的定价采取随行就市。公司向关联方东达矿业、东臻矿业采购磷矿石的平均价格以及磷矿石的市场价格如下：

单位：元/吨

| 年度 | 向关联方采购价格（$P_2O_5$ 25%~28%） | 市场价格（$P_2O_5$ 30%） | 折算为 $P_2O_5$ 30%的采购均价 |
|---|---|---|---|
| 2025 年 1-3 月 | 805.85 | 1,040.00 | 1,139.11 |
| 2024 年度 | 728.49 | 1,034.78 | 1,052.69 |
| 2023 年度 | 608.69 | 985.56 | 937.32 |

注：1、磷矿石市场价格来源于“wind 湖北：市场价（船板含税价）：磷矿石（30%）”；2、折算过程：（1）以 $P_2O_5$ 25%为基础，$P_2O_5$ 每增加 0.1%，价格将增加 3 元/吨；（2）13%增值税；（3）根据合同，2023 年度运费约为 80 元/吨，2024 年度运费约为 60 元/吨。具体折算公式如下：折算价格=[当年度向关联方采购均价+（30%-25%）/0.1%*3]*1.13%+运输费用。

2023 年度、2024 年度以及 2025 年 1-3 月，公司向关联方东达矿业、东臻矿业采购磷矿石的价格低于磷矿石市场价格，主要原因系公司向关联方采购的磷矿石 $P_2O_5$ 的含量在 25%~28%之间，而市场价格对应的磷矿石 $P_2O_5$ 的含量为 30%，根据合同约定，若 $P_2O_5$ 在标准基础上每增加 0.1%，则价格将增加 3 元/吨，同时，市场价格为含税船板价格，还需要考虑增值税和运输费用的影响。若将公司向关联方采购磷矿石的平均价格转换为市场同类价格，则向关联方的平均采购价格与市场价格差异不大，具有公允性。

报告期内，公司向关联方东达矿业、东臻矿业，非关联第三方采购磷矿石的信用政策对比情况如下：

| 项目 | 向关联方采购 | 向非关联方采购 | 是否存在差异 |
| --- | --- | --- | --- |
| 信用政策 | 先货后款，根据结算单付款 | 先货后款，根据结算单付款 | 信用政策一致 |

注 1：向非关联方销售的信用政策系参考非关联第三方的主要供应商湖北远晟、鑫昶昇的采购合同；

注 2：近年来，磷矿石较为紧缺，公司为保证磷矿石的稳定供应，与多家磷矿石供应商建立了合作关系，亦存在预付款项、现款现货的信用政策。

④水费及污水处理

根据公司与威立雅水务签订的协议，公司向威立雅水务采购的污水处理服务的定价依据为：

基本服务费调价公式：$AC_n=AC_{n-1}*AF_{bsc}$

基本服务费调价系数：

$AF_{bsc}=a+b*(Ln/100)+c*（CPln/100）+d*（E_n/E_{n-1}）+e*（CH_n/100）+f*（S_n/S_{n-1}）$

其中：a 表示折旧和融资的权重系数；

b 表示人工成本的权重系数；

c 表示其他固定成本的权重系数；

d 表示电力的权重系数；

e 表示其他变动成本的权重系数；

Ln 表示日期 n 可获得的《中国统计年鉴》公布的“安徽省电力、燃气及水的生产和供应在岗平均工资指数（上一年度=100）”，经双方一致同意，采用“Ln=日期 n 可获得的《中国统计年鉴》安徽省电力、燃气及水的生产和供应业城镇单位就业人员平均工资*100/日期 n 可获得的上一年度《中国统计年鉴》安徽省电力、燃气及水的生产和供应业城镇单位就业人员平均工资”；

CPln 表示日期 n 可获得的《中国统计年鉴》公布的“物价指数-安徽省居民消费价格总指数”（上一年度=100）；

En 表示甲方于日期 n 向乙方收取的电力单价（不含增值税，以人民币表示的每度用电价格）；

En-1 表示甲方于日期 n-1 向乙方收取的电力单价（不含增值税）。日期 D 的单价为 0.36 元人民币/度；

CHn 表示日期 n 可获得的《中国统计年鉴》公布的“安徽省原材料、燃料购进价格指数-化工原料类（上一年度=100）”，经双方同意，采用日期 n 可获得的《中国统计年鉴》公布的“工业生产者购进价格指数-化工原材料类”；

Sn 表示第 n 日之加权平均水处理厂污泥处置单位成本（以当时使用的货币/吨或总额表示）。

可变服务费调价公式：ACn=ACn-1*AFvsc

可变服务费调价系数：AFvsc=h*(En/ En-1)+i*(CHn/100)

其中：En，En-1 和 CHn 定义与基本服务费相同，h 和 i 为技术参数。

公司与威立雅水务的交易按照协议约定的基本服务费及可变服务费计算，调价方式主要参照权威机构披露的公开数据，计算方式合理，采购价格具有公允性。

威立雅水务系公司与威立雅水务中国有限公司共同成立的专业化水务经营企业，专门为公司提供制水、供水和污水处理等专业化服务，公司不存在向非关联第三方采购该服务的情形。根据双方签订的协议，双方约定每月结算一次。

⑤运输费

2022 年、2023 年，公司向通华物流的货运服务采购价格主要根据油价、货物种类、运输方式、运输路线等因素确定；自 2024 年底开始，公司通过市场招标确定运输服务价格，以公司的“1000 吨化肥运输，六国化工（铜陵）至江西沃尔得新肥料科技有限公司”招标为例，关联方通华物流的报价与无关联第三方的报价如下：

单位：元/吨

| 序号 | 单位 | 运价 | 税费 | 不含税费 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 铜陵市水裕物流有限公司 | 140 | 11.56 | 128.44 |
| 2 | 铜陵市飞豹物流有限公司 | 140 | 8.00 | 132.00 |
| 3 | 安徽通华物流有限公司 | 130 | 10.73 | 119.27 |
| 4 | 宿州市骏强物流有限公司 | 110 | 9.00 | 101.00 |

如上表所示，公司对通华物流的运输服务采购单价与非关联方可比交易单价不存在显著差异。

报告期内，公司向关联方铜化物流，非关联第三方采购运输服务的信用政策对比情况如下：

| 项目 | 向关联方采购 | 向非关联方采购 | 是否存在差异 |
|---|---|---|---|
| 信用政策 | 每月结算、次月付款 | 结算后 1 个月付款 | 信用政策基本一致 |

注：向非关联方销售的信用政策系参考非关联第三方供应商芜湖吉运物流有限公司的运输合同。

⑥EPC 总包

2023 年、2024 年，公司向铜化设计院采购 EPC 服务的金额分别为 426.70 万元和 1,820.17 万元，总体金额较小。公司向铜化设计院采购 EPC 服务的主要项目为上下套水环境治理项目，相关费用包括勘测费、设计费、建筑工程费以及总承包管理费，其中建筑工程费金额相对较大，该费用以决算价并经第三方审计完成的金额为准。

报告期内，公司向关联方铜化设计院、非关联第三方采购 EPC 总包服务的信用政策对比情况如下：

| 项目 | 向关联方采购 | 向非关联方采购 | 是否存在差异 |
|---|---|---|---|
| 信用政策 | 付款进度按具体项目合同要求支付 | 付款进度按具体项目合同要求支付 | 信用政策一致 |

注：向非关联方销售的信用政策系参考非关联第三方供应商中国五环工程有限公司的 EPC 合同。

**（二）现有精制磷酸产品报告期内是否主要向关联方销售，本次募投项目是否新增关联交易；如是，进一步说明预计向关联方销售内容、金额、定价依据等，分析相关商业合理性及价格公允性，是否符合关于规范和减少关联交易的相关承诺**

**1、现有精制磷酸产品报告期内是否主要向关联方销售**

报告期内，公司现有的精制磷酸产品向关联方与非关联方的销售情况如下：

| 年度 | 向关联方销售（纳源科技及其子公司安伟宁、安轩达） | | 向非关联第三方销售 | |
|---|---|---|---|---|
| | 销售金额（万元） | 占比 | 销售金额（万元） | 占比 |
| 2025 年 1-3 月 | 5,244.83 | 94.40% | 302.01 | 5.60% |
| 2024 年度 | 21,494.84 | 92.48% | 1,747.01 | 7.52% |
| 2023 年度 | 28,333.18 | 97.65% | 680.93 | 2.35% |
| 2022 年度 | 35,782.71 | 97.43% | 944.24 | 2.57% |

根据上表，报告期内，公司的精制磷酸产品主要向关联方纳源科技及其子公司安伟宁、安轩达销售，各期占比分别为 97.43%、97.65%、92.48%和 94.40%，具体原因如下：纳源科技及其子公司安伟宁（系纳源科技与湖南裕能合资成立）、安轩达（系纳源科技与国轩高科合资成立）主要产品为磷酸铁，磷酸铁出货量位居国内前列，属于公司磷酸的下游应用行业；同时，纳源科技及其子公司安伟宁、安轩达均地处安徽铜陵，与公司同属一个化工园区，地理位置接近，双方合作具备良好区位优势。此外，公司亦在逐步拓展非关联方的新能源电池产业链客户，以及通过将精制磷酸进一步加工成工业级磷酸一铵，扩大产品的销售半径、拓展不同工艺路线的新能源电池产业链客户。除纳源科技外，公司亦开拓了协鑫能科（002015.SZ）、天赐材料（002709.SZ）、万润新能（688275.SH）、湖南裕能（301358.SZ）、厦门国贸集团（上海）新能源发展有限公司等国内新能源产业链知名客户。

**2、本次募投项目是否新增关联交易；如是，进一步说明预计向关联方销售内容、金额、定价依据等，分析相关商业合理性及价格公允性，是否符合关于规范和减少关联交易的相关承诺**

公司本次募投项目为“28 万吨/年电池级精制磷酸”，地处湖北宜昌，尚处于建设期。发行人及实施募投的子公司徽阳新材料尚未就产品销售、原材料采购等事项签署正式的购销合同或订单，因此暂时无法预计可能增加的关联销售、关联采购性质及定价依据。从募投项目属地及经济效益考虑，本次募投项目投产后，将通过市场化方式采购原材料、设备和辅料，产品将通过市场化渠道向下游客户销售，主要销售对象为湖北宜昌的新能源动力电池产业链企业。但是，无法排除公司因产能扩大，原材料采购和产品销售规模将相应增长，导致与关联方增加经常性关联采购、销售金额发生增加的可能性。

（1）精制磷酸产品销售

公司现有的精制磷酸产能全部位于安徽铜陵，本次募投项目则位于湖北宜昌，两地相距较远，目标客户亦有所区别。由于磷酸具有金属腐蚀性和皮肤腐蚀性，属于危险化学品，该产品运输需要危化品运输专用车辆，运输成本较高。纳源科技主要从事磷酸铁业务，系精制磷酸产品的下游企业，且与发行人生产精制磷酸的子公司鑫克化工均地处安徽铜陵，同属一个化工园区，地理位置接近，向其销售能够降低运输费用。因此报告期内，发行人在安徽铜陵生产的精制磷酸主要向纳源科技销售。

本次募投项目的实施主体为控股子公司徽阳新材料，位于湖北宜昌，与纳源科技距离较远，运输成本较高。从效益最大化角度出发，纳源科技并非本次募投项目的目标客户；本次募投项目投产后，主要销售对象为湖北宜昌的新能源动力电池产业链企业。目前宜昌市已有宁德时代邦普一体化电池材料产业园、楚能新能源（宜昌）锂电池产业园、欣旺达东风宜昌动力电池生产基地等项目正在陆续投产。

本次募投项目合作方万华电池系万华化学的全资子公司。近年来，万华化学将电池材料业务作为第二增长曲线，布局了正极、负极、电解液全系列产品，建立了电池材料生态圈，集中力量推进新一代电池材料的研发和产业化。本次募投

项目的产品电池级精制磷酸是生产磷酸铁锂前驱体磷酸铁的主要原料，能够为动力锂电池的正极材料磷酸铁锂提供基础原材料，是万华化学电池材料业务的上游产品。万华化学在电池材料领域完整的产业链布局、成熟的客户资源及良好的品牌形象，有助于本次募投项目的市场开拓、产能消化。

（2）磷矿石采购

报告期内，公司向铜化集团下属东达矿业及其子公司东臻矿业采购磷矿石。东达矿业位于湖北省宜昌市，与本次募投项目实施主体徽阳新材料距离较近。基于磷矿石供应稳定与运输成本考虑，存在徽阳新材料向东达矿业及其子公司东臻矿业采购原材料的可能性。截至目前，控股子公司徽阳新材料尚未与东达矿业及其子公司东臻矿业签署任何产品采购协议。

公司已建立较为完善的关联交易内控制度，在《公司章程》中对关联交易决策与程序作出规定，就关联股东或关联董事在关联交易表决中的回避制度作出了规定。同时，《股东会议事规则》《董事会议事规则》《关联交易决策制度》等公司治理文件已明确规定了关联交易决策的具体程序。报告期内，公司关联交易相关的内控制度健全并有效执行。

本次募投项目实施后，公司与关联方之间预计不会因募投项目的实施新增关联交易类型，不会影响上市公司生产经营的独立性，但不排除公司因产能扩大，原材料采购和产品销售规模将相应增长，与关联方就已有经常性关联采购、销售类型的交易金额发生增加的可能性。后续，若公司因日常经营所需发生必要且不可避免的关联交易，公司将继续严格遵守中国证监会、上交所、《公司章程》关于上市公司关联交易的相关规定，按照公平、公允等原则依法签订协议，履行信息披露义务及相关内部决策程序，保证发行人依法运作和关联交易的公平、公允，保护发行人及其他股东权益不受损害，确保公司生产经营的独立性。

发行人控股股东铜化集团就规范关联交易事宜已出具了相关承诺，具体如下：

鉴于安徽六国化工股份有限公司（以下简称“六国化工”）拟向特定对象发行 A 股股票（以下简称“本次发行”），为维护上市公司及中小股东的利益，作为六国化工控股股东铜陵化学工业集团有限公司（以下简称“本公司”）承诺

如下：

“1、就本公司及本公司的关联企业与上市公司之间已存在及将来不可避免发生的关联交易事项，保证遵循市场交易的公平原则即正常的商业条款与上市公司发生交易。如未按市场交易的公平原则与上市公司发生交易，而给上市公司造成损失或已经造成损失，由本方承担赔偿责任。

2、本公司将善意履行作为上市公司控股股东的义务，充分尊重上市公司的独立法人地位，保障上市公司独立经营、自主决策。本公司将严格按照中国《公司法》以及上市公司的公司章程的规定，促使经本公司提名的上市公司董事依法履行其应尽的诚信和勤勉责任。

3、本公司及本公司的关联企业承诺不以借款、代偿债务、代垫款项或者其他方式占用上市公司资金，也不要求上市公司为本公司及本公司的关联企业进行违规担保。

4、本公司及本公司的关联企业将严格和善意地履行其与上市公司签订的各种关联交易协议。本公司及本公司的关联企业将不会向上市公司谋求任何超出上述协议规定以外的利益或收益。

5、如违反上述承诺给上市公司造成损失，本公司将向上市公司作出赔偿。”

截至本补充法律意见书出具日，上述承诺正常履行中。发行人与关联方的关联交易均按《公司法》《证券法》《上市公司信息披露管理办法》等法律法规以及《公司章程》《关联交易决策制度》等规章制度的相关要求开展，不存在违反相关承诺的情形。若本次募投项目产生新增关联交易，将严格履行关联交易的决策程序和信息披露程序，不会违反发行人、控股股东已作出的关于规范关联交易的承诺。

**二、请保荐机构及发行人律师根据《监管规则适用指引——发行类第 6 号》第 2 条进行核查并发表明确意见**

本所律师根据《监管规则适用指引——发行类第 6 号》第 2 条进行了核查，具体核查意见如下：

| **《监管规则适用指引——发行类第 6 号》第 2 条** |
| --- |

| 序号 | 具体规定 | 核查意见 |
| --- | --- | --- |
| 1 | 保荐机构及发行人律师应当对关联交易存在的必要性、合理性、决策程序的合法性、信息披露的规范性、关联交易价格的公允性、是否存在关联交易非关联化的情况，以及关联交易对发行人独立经营能力的影响等进行核查并发表意见 | 报告期内，发行人与关联方之间的交易主要是基于日常生产经营需要，具有必要性和合理性，关联交易价格公允，不存在关联交易非关联化的情况。发行人与铜化集团及其下属公司、安纳达、公司参股公司之间的关联交易对公司独立运营能力不存在重大不利影响，不存在违反控股股东作出的规范关联交易相关承诺的情形 |
| 2 | 对于募投项目新增关联交易的，保荐机构、发行人律师、会计师应当结合新增关联交易的性质、定价依据，总体关联交易对应的收入、成本费用或利润总额占发行人相应指标的比例等论证是否属于显失公平的关联交易，本次募投项目的实施是否严重影响上市公司生产经营的独立性。保荐机构和发行人律师应当详细说明其认定的主要事实和依据，并就是否违反发行人、控股股东和实际控制人已作出的关于规范和减少关联交易的承诺发表核查意见 | 本次募投项目“28 万吨/年电池级精制磷酸”主要产品为精制磷酸。公司所从事的业务属于磷化工产业链中的重要组成部分，与控股股东铜化集团的部分子公司、项目合作方万华电池属于产业链上下游关系。随着募投项目的投产，未来公司与关联方之间有可能新增关联交易。如新增关联交易，发行人将履行必要的审批流程并进行信息披露，确保不会产生显失公平的关联交易，确保本次募投项目的实施不会影响上市公司生产经营的独立性 |

## 三、核查程序及核查结论

### （一）核查程序

针对上述事项，本所律师执行了以下核查程序：

1、查阅公司报告期内定期报告、临时报告、审计报告、关联交易相关协议等资料，了解报告期内关联交易的背景、交易内容、交易金额、占同类业务的比例、关联交易单价和非关联交易区别、关联交易的必要性和合理性；

2、获取并查阅公司主要关联交易合同及同类非关联交易合同，查询市场公开价格，分析关联交易价格是否公允，分析信用政策是否存在重大差异；

3、查阅《上海证券交易所股票上市规则》《上海证券交易所上市公司自律监管指引第 5 号—交易与关联交易》等国家法律法规以及《公司章程》《股东会议事规则》《董事会议事规则》《独立董事制度》《关联交易决策制度》等公司

相关规定中关于关联交易的程序与披露的章节，对照该等规定，查阅发行人关联交易相关的董事会、监事会、股东大会会议资料、独立董事意见及相关公告文件，核查其关联交易决策程序的合法性和信息披露的规范性；

4、查阅本次发行的募投项目可行性分析报告、本次募投项目的环境影响报告书，了解本次募投项目涉及的产品、产品所涉及工艺与设备情况，分析募投项目实施后是否将新增关联交易；

5、查阅湖北宜昌的新能源产业链规划以及相关的产业政策；

6、获取控股股东铜化集团出具的《关于规范关联交易的承诺函》。

**（二）核查结论**

经核查，本所律师认为：

1、报告期内，公司与关联方之间的关联交易与历史合作、地理位置、双方发展需求等原因密切相关，该等关联交易均具有合理的交易背景和商业逻辑，具有必要性、合理性，符合大型集团企业的行业惯例，交易价格、信用政策与非关联第三方不存在重大差异，具备公允性；

2、本次募投项目产品为精制磷酸，目标客户为湖北宜昌的新能源动力电池产业链企业；本次募投项目尚处于建设期，实施募投的子公司徽阳新材料尚未就产品销售、原材料采购等事项签署正式的购销合同或订单。鉴于公司所从事的业务属于磷化工产业链中的重要组成部分，与控股股东铜化集团的部分子公司、项目合作方万华电池属于产业链上下游关系，随着募投项目的投产，未来公司与关联方之间有可能新增关联交易。如新增关联交易，发行人将履行必要的审批流程并进行信息披露，确保不会产生显失公平的关联交易，确保本次募投项目的实施不会影响上市公司生产经营的独立性。

**问题 5.2**

**根据申报材料，报告期内，公司及其子公司存在多项行政处罚事项。其中，2023 年 11 月，公司因安全生产主体责任落实不到位被铜陵市应急管理局罚款 70 万元；2024 年 9 月，子公司因委托他人处置工业固体废物被宜昌市生态环境局罚款 45 万元；2025 年 1 月，公司发生一起安全事故。**

**请发行人说明：（1）报告期内公司及其子公司相关行政处罚的具体违法行为、处罚结果及处罚依据，相关违法行为是否导致严重环境污染、重大人员伤亡或者社会影响恶劣等，是否构成严重损害上市公司利益或者投资者合法权益的重大违法行为；（2）2025 年 1 月安全生产事故最新进展，是否构成本次发行障碍，公司关于安全生产管控的具体措施及内部控制管理是否健全并有效执行。**

**请保荐机构及发行人律师根据《证券期货法律适用意见第 18 号》第 2 条进行核查并发表明确意见。**

**一、关于发行人说明部分的核查意见**

（一）报告期内公司及其子公司相关行政处罚的具体违法行为、处罚结果及处罚依据，相关违法行为是否导致严重环境污染、重大人员伤亡或者社会影响恶劣等，是否构成严重损害上市公司利益或者投资者合法权益的重大违法行为

报告期内，六国化工及其子公司共受到 17 项行政处罚，具体如下：

**1、六国化工**

**（1）（铜官）应急罚（2023）7 号**

| | |
|---|---|
| **处罚日期** | 2023 年 10 月 7 日 |
| **具体违法行为** | 氨吸收池及处理设施附近未设置氨气检测报警器 |
| **处罚机关** | 铜陵市铜官区应急管理局 |
| **处罚结果** | 罚款 1.9 万元 |
| **处罚依据** | 根据《安全生产法》第三十六条第一款的规定，结合第九十九条第二项：生产经营单位有下列行为之一的，责令限期改正，处五万元以下的罚款；逾期未改正的，处五万元以上二十万元以下的罚款，对其直接负责的主管人员和其他直接责任人员处一万元以上二万元以下的罚款；情节严重的，责令停产停业整顿；构成犯 |

| | |
|---|---|
| | 罪的，依照刑法有关规定追究刑事责任:...（二）安全设备的安装、使用、检测、改造和报废不符合国家标准或者行业标准的.... |
| **是否导致严重环境污染、重大人员伤亡或者社会影响恶劣** | 未导致严重环境污染、重大人员伤亡或者社会影响恶劣 |

六国化工收到上述行政处罚决定后，已按要求缴纳罚款并完成整改，且上述行政处罚在较低档次，罚款金额相对较小，不属于情节严重的情形。铜陵市铜官区应急管理局已经于 2025 年 2 月 13 日出具证明，确认六国化工已按要求缴纳罚款并完成整改，上述行政处罚所涉违法行为，未造成严重后果或重大社会影响。因此，六国化工上述行政处罚所涉违法违规行为不属于严重损害上市公司利益或者投资者合法权益的重大违法行为。

**（2）（铜）应急罚（2023）危—4 号**

| | |
|---|---|
| **处罚日期** | 2023 年 11 月 22 日 |
| **具体违法行为** | 安全生产主体责任落实不到位，现场安全管理不力，职工安全教育培训不到位，临时性检维修和特殊作业未落实安全措施，对承包商管理不力，对事故发生负有责任 |
| **处罚部门** | 铜陵市应急管理局 |
| **处罚结果** | 罚款 70 万元 |
| **处罚依据** | 《安全生产法》第一百一十四条：发生生产安全事故，对负有责任的生产经营单位除要求其依法承担相应的赔偿等责任外，由应急管理部门依照下列规定处以罚款：...（一）发生一般事故的，处三十万元以上一百万元以下的罚款...。 |
| **是否导致严重环境污染、重大人员伤亡或者社会影响恶劣** | 未导致严重环境污染、重大人员伤亡或者社会影响恶劣 |

公司收到上述行政处罚决定后，已按要求缴纳罚款并完成整改。根据《生产安全事故报告和调查处理条例》之规定，本次事故属于一般事故。2024 年 1 月 5 日，铜陵市应急管理局出具《说明》，确认六国化工已经积极缴纳了罚款，并对处罚所涉事项进行了整改，六国化工该项行政处罚所涉事项不属于重大违法违规的情形。因此，公司上述行政处罚所涉违法违规行为不属于严重损害上市公司利益或者投资者合法权益的重大违法行为。

**（3）（铜官）应急罚（2024）10 号**

| | |
|---|---|
| **处罚日期** | 2024 年 9 月 2 日 |

| | |
|---|---|
| **具体违法行为** | 氮肥厂内一处断路作业现场无安全管理人员，无安全管控措施，作业不规范 |
| **处罚部门** | 铜陵市铜官区应急管理局 |
| **处罚结果** | 罚款 2.1 万元 |
| **处罚依据** | 《安全生产法》第一百零一条：生产经营单位有下列行为之一的，责令限期改正，处十万元以下的罚款；逾期未改正的，责令停产停业整顿，并处十万元以上二十万元以下的罚款，对其直接负责的主管人员和其他直接责任人员处二万元以上五万元以下的罚款；构成犯罪的，依照刑法有关规定追究刑事责任：...（三）进行爆破、吊装、动火、临时用电以及国务院应急管理部门会同国务院有关部门规定的其他危险作业，未安排专门人员进行现场安全管理的.. |
| **是否导致严重环境污染、重大人员伤亡或者社会影响恶劣** | 未导致严重环境污染、重大人员伤亡或者社会影响恶劣 |

公司收到上述行政处罚决定后，已按要求缴纳罚款并完成整改。公司上述处罚涉及的罚款金额为 2.1 万元，在处罚依据设定的罚款区间（10 万元以下）中处于较低位置。铜陵市铜官区应急管理局已于 2025 年 2 月 13 日出具证明，确认六国化工已按要求缴纳罚款并完成整改，上述行政处罚所涉违法行为，未造成严重后果或重大社会影响。因此，六国化工上述行政处罚所涉违法违规行为不属于严重损害上市公司利益或者投资者合法权益的重大违法行为。

**（4）皖铜环罚（2024）11 号**

| | |
|---|---|
| **处罚日期** | 2024 年 8 月 8 日 |
| **具体违法行为** | 六国化工磷矿堆场磷矿一号、二号库房厂棚未完全密闭，一号、二号库房连接路段未硬化，路面积尘重，二号库房内物料下料口未安装收尘设施；未保证自动监测设备正常运行 |
| **处罚部门** | 铜陵市生态环境局 |
| **处罚结果** | 责令改正，合计罚款 8.68 万元 |
| **处罚依据** | 《大气污染防治法》第一百零八条：违反本法规定，有下列行为之一的，由县级以上人民政府生态环境主管部门责令改正，处二万元以上二十万元以下的罚款；拒不改正的，责令停产整治：...（五）钢铁、建材、有色金属、石油、化工、制药、矿产开采等企业，未采取集中收集处理、密闭、围挡、遮盖、清扫、洒水等措施，控制、减少粉尘和气态污染物排放的...。<br>《大气污染防治法》第 100 条规定：违反本法规定，有下列行为之一的，由县级以上人民政府生态环境主管部门责令改正，处二万元以上二十万元以下的罚款；拒不改正的，责令停产整治:...（三）未按照规定安装、使用大气污染物排放自动监测设 |

| | |
|---|---|
| | 备或者未按照规定与生态环境主管部门的监控设备联网，并保证监测设备正常运行的... |
| **是否导致严重环境污染、重大人员伤亡或者社会影响恶劣** | 未导致严重环境污染、重大人员伤亡或者社会影响恶劣 |

六国化工收到上述行政处罚决定后，已按要求缴纳罚款并完成整改。六国化工磷矿堆场磷矿一号、二号库房厂棚未完全密闭，一号、二号库房连接路段未硬化，路面积尘重，二号库房内物料下料口未安装收尘设施的违法行为受到 6.68 万元罚款的行政处罚，罚款金额位于处罚依据设定的罚款区间（2 万元-20 万元）中处于较低位置；六国化工因未保证自动监测设备正常运行，仅处以 2 万元罚款的行政处罚，罚款金额位于处罚依据设定的罚款区间（2 万元-20 万元）的最低点。依据《长江三角洲区域生态环境行政处罚裁量规则》及《行政处罚决定书》，公司前述违法行为对环境影响程度小、违法行为发生地在生态保护红线区域外、未对周边生产经营、生活造成不良影响。2025 年 3 月 31 日，铜陵市生态环境局出具证明，确认六国化工上述违法行为不属于《生态环境行政处罚办法》第五十二条规定的情节复杂或重大违法行为给予行政处罚的案件。因此，公司上述行政处罚所涉违法违规行为不属于严重损害上市公司利益或者投资者合法权益的重大违法行为。

**（5）皖铜环罚（2024）18 号**

| | |
|---|---|
| **处罚日期** | 2024 年 9 月 23 日 |
| **具体违法行为** | 六国化工磷酸系统尾气出口氟化物排放浓度超标 |
| **处罚部门** | 铜陵市生态环境局 |
| **处罚结果** | 罚款 10 万元 |
| **处罚依据** | 《大气污染防治法》第九十九条：违反本法规定，有下列行为之一的，由县级以上人民政府生态环境主管部门责令改正或者限制生产、停产整治，并处十万元以上一百万元以下的罚款；情节严重的，报经有批准权的人民政府批准，责令停业、关闭：...（二）超过大气污染物排放标准或者超过重点大气污染物排放总量控制指标排放大气污染物的... |
| **是否导致严重环境污染、重大人员伤亡或者社会影响恶劣** | 未导致严重环境污染、重大人员伤亡或者社会影响恶劣 |

六国化工收到上述行政处罚决定后，已按要求缴纳罚款并完成整改。公司本

次行政处罚的处罚结果为罚款，不属于处罚依据中列明的情节严重的情形。根据《安徽省生态环境行政处罚裁量基准规定》及《行政处罚决定书》认定，六国化工前述违法行为对环境影响程度小、违法行为持续时间短、违法行为发生地在生态保护红线区域外、未对周边居民、单位等造成不良影响。2025 年 3 月 31 日，铜陵市生态环境局出具证明，确认六国化工上述违法行为不属于《生态环境行政处罚办法》第五十二条规定的情节复杂或重大违法行为给予行政处罚的案件。因此，公司上述行政处罚所涉违法违规行为不属于严重损害上市公司利益或者投资者合法权益的重大违法行为。

**（6）皖铜环罚（2025）1 号**

| | |
|---|---|
| **处罚日期** | 2025 年 1 月 10 日 |
| **具体违法行为** | 六国化工磷资源全效利用技术提升改造工程项目未获得环评审批擅自开工建设 |
| **处罚部门** | 铜陵市生态环境局 |
| **处罚结果** | 罚款 19.0601 万元 |
| **处罚依据** | 《环境影响评价法》第三十一条第一款“建设单位未依法报批建设项目环境影响报告书、报告表，或者未依照本法第二十四条的规定重新报批或者报请重新审核环境影响报告书、报告表，擅自开工建设的，由县级以上生态环境主管部门责令停止建设，根据违法情节和危害后果，处建设项目总投资额百分之一以上百分之五以下的罚款，并可以责令恢复原状；对建设单位直接负责的主管人员和其他直接责任人员，依法给予行政处分 |
| **是否导致严重环境污染、重大人员伤亡或者社会影响恶劣** | 未导致严重环境污染、重大人员伤亡或者社会影响恶劣 |

六国化工收到上述行政处罚决定后，已经及时缴纳了罚款，并对违规建设项目终止了建设。公司本次处罚涉及的罚款金额为 19.0601 万元，在处罚依据设定的罚款区间中处于较低位置。2025 年 3 月 31 日，铜陵市生态环境局出具证明，确认六国化工上述违法行为不属于《生态环境行政处罚办法》第五十二条规定的情节复杂或重大违法行为给予行政处罚的案件。因此，公司上述行政处罚所涉违法违规行为不属于严重损害上市公司利益或者投资者合法权益的重大违法行为。

**（7）铜官市监处罚（2023）659 号**

| | |
|---|---|
| **处罚日期** | 2024 年 1 月 4 日 |

| | |
|---|---|
| **具体违法行为** | 生产销售不合格掺混肥料 |
| **主管部门** | 铜陵市铜官区市场监督管理局 |
| **处罚结果** | 没收违法所得 197.19 元、罚款 46,440 元（罚没款合计 46,637.19 元） |
| **处罚依据** | 《产品质量法》第五十条：“在产品中掺杂、掺假，以假充真，以次充好，或者以不合格产品冒充合格产品的，责令停止生产、销售，没收违法生产、销售的产品，并处违法生产、销售产品货值金额百分之五十以上三倍以下的罚款；有违法所得的，并处没收违法所得；情节严重的，吊销营业执照；构成犯罪的，依法追究刑事责任。六国化工前述违法行为不属于情节严重的情形。 |
| **是否导致严重环境污染、重大人员伤亡或者社会影响恶劣** | 未导致严重环境污染、重大人员伤亡或者社会影响恶劣 |

六国化工收到上述行政处罚决定后，已按要求缴纳罚款并完成整改。六国化工本次行政处罚的处罚结果为罚款，不属于处罚依据中列明的情节严重的情形。铜陵市铜官区市场监督管理局已经于 2025 年 1 月 24 日出具证明，确认六国化工已按要求缴纳了罚款并完成整改，上述行政处罚所涉违法行为未造成严重后果或恶劣社会影响，上述违法行为不属于重大违法违规行为。因此，公司上述行政处罚所涉违法违规行为不属于严重损害上市公司利益或者投资者合法权益的重大违法行为。

**（8）铜市监处罚（2024）17 号**

| | |
|---|---|
| **处罚日期** | 2024 年 2 月 6 日 |
| **具体违法行为** | 六国化工生产不合格复合肥料 |
| **处罚部门** | 铜陵市市场监督管理局 |
| **处罚结果** | 罚款 65,600 元 |
| **处罚依据** | 《产品质量法》第五十条：“在产品中掺杂、掺假，以假充真，以次充好，或者以不合格产品冒充合格产品的，责令停止生产、销售，没收违法生产、销售的产品，并处违法生产、销售产品货值金额百分之五十以上三倍以下的罚款；有违法所得的，并处没收违法所得；情节严重的，吊销营业执照；构成犯罪的，依法追究刑事责任。 |
| **是否导致严重环境污染、重大人员伤亡或者社会影响恶劣** | 未导致严重环境污染、重大人员伤亡或者社会影响恶劣 |

六国化工收到上述行政处罚决定后，已按要求缴纳罚款并完成整改。六国化工本次行政处罚的处罚结果为罚款，不属于处罚依据中列明的情节严重的情形。

铜陵市市场监督管理局已经于 2025 年 2 月 8 日出具证明，确认六国化工已按要求缴纳了罚款并完成整改，上述行政处罚所涉违法行为未造成严重后果或恶劣社会影响，上述违法行为不属于重大违法违规行为。因此，公司上述行政处罚所涉违法违规行为不属于严重损害上市公司利益或者投资者合法权益的重大违法行为。

**2、国星化工**

**（1）铜官市监处罚（2023）331 号**

| | |
|---|---|
| **处罚日期** | 2023 年 6 月 30 日 |
| **具体违法行为** | 在其公司网站发布的广告不能证明其内容的真实性 |
| **处罚部门** | 铜陵市铜官区市场监督管理局 |
| **处罚结果** | 罚款 553 元 |
| **处罚依据** | 《广告法》第五十五条规定：违反本法规定，发布虚假广告的，由市场监督管理部门责令停止发布广告，责令广告主在相应范围内消除影响，处广告费用三倍以上五倍以下的罚款，广告费用无法计算或者明显偏低的，处二十万元以上一百万元以下的罚款；两年内有三次以上违法行为或者有其他严重情节的，处广告费用五倍以上十倍以下的罚款，广告费用无法计算或者明显偏低的，处一百万元以上二百万元以下的罚款，可以吊销营业执照，并由广告审查机关撤销广告审查批准文件、一年内不受理其广告审查申请 |
| **是否导致严重环境污染、重大人员伤亡或者社会影响恶劣** | 未导致严重环境污染、重大人员伤亡或者社会影响恶劣 |

国星化工收到上述行政处罚决定后，已经进行了充分整改并及时缴纳了罚款。国星化工本次处罚涉及的金额较小，且不属于情节严重的情形。2023 年 8 月，铜官区市场监督管理局出具了说明，确认国星化工上述违法行为不属于重大违法违规行为。因此，国星化工上述行政处罚所涉违法违规行为不属于严重损害上市公司利益或者投资者合法权益的重大违法行为。

**3、湖北六国**

**（1）宜当环处罚（2023）7 号**

| | |
|---|---|
| **处罚日期** | 2023 年 6 月 28 日 |
| **具体违法行为** | 擅自倾倒固体废物，委托他人处置工业固体废物，未对受托方的主体资格和技术能力进行核实 |

| | |
|---|---|
| **处罚部门** | 宜昌市生态环境局 |
| **处罚结果** | 罚款 35 万元 |
| **处罚依据** | 《固体废物环境污染防治法》第一百零二条，违反本法规定，有下列行为之一，由生态环境主管部门责令改正，处以罚款，没收违法所得；情节严重的，报经有批准权的人民政府批准，可以责令停业或者关闭：...（七）擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒工业固体废物，或者未采取相应防范措施，造成工业固体废物扬散、流失、渗漏或者其他环境污染的...（九）产生工业固体废物的单位违反本法规定委托他人运输、利用、处置工业固体废物的... |
| **是否导致严重环境污染、重大人员伤亡或者社会影响恶劣** | 未导致严重环境污染、重大人员伤亡或者社会影响恶劣 |

湖北六国收到上述行政处罚决定后，已按要求缴纳罚款并完成整改。湖北六国本次行政处罚的处罚结果为罚款，不属于处罚依据中列明的情节严重的情形。宜昌市生态环境局已经于 2024 年 9 月 24 日出具说明，确认湖北六国该项行政处罚所涉违法行为未导致严重环境污染、重大人员伤亡且不存在社会影响恶劣等情形，不属于重大违法违规行为，不属于重大行政处罚。因此，湖北六国上述行政处罚所涉违法违规行为不属于严重损害上市公司利益或者投资者合法权益的重大违法行为。

**（2）宜当环处罚（2023）11 号**

| | |
|---|---|
| **处罚日期** | 2023 年 9 月 27 日 |
| **具体违法行为** | 涉嫌停产过程中进行采样 |
| **处罚部门** | 宜昌市生态环境局 |
| **处罚结果** | 罚款 10 万元 |
| **处罚依据** | 《湖北省大气污染防治条例》第八十三条规定，违反本条例第二十条第三款规定，有下列情形之一的，由生态环境主管部门责令改正，处 2 万元以上 20 万元以下罚款；拒不改正的，责令停产整治：（一）侵占、损毁、干扰或者擅自移动、改变大气环境质量监测设施和大气污染物排放自动监测设备的；（二）违反环境监测技术规范，篡改、伪造或者指使篡改、伪造大气环境质量和大气污染物排放监测数据的 |
| **是否导致严重环境污染、重大人员伤亡或者社会影响恶劣** | 未导致严重环境污染、重大人员伤亡或者社会影响恶劣 |

湖北六国收到上述行政处罚决定后，已按要求缴纳罚款并完成整改。湖北六

国本次处罚涉及的罚款金额为 10 万元，在处罚依据设定的罚款区间（2 万元-20 万元）处于中等水平。2023 年 11 月 16 日，宜昌市生态环境局出具说明，确认湖北六国该项行政处罚未造成严重后果，不属于重大违法违规的情形。因此，湖北六国上述行政处罚所涉违法违规行为不属于严重损害上市公司利益或者投资者合法权益的重大违法行为。

**（3）宜当环处罚（2024）20 号**

| | |
|---|---|
| **处罚日期** | 2024 年 9 月 12 日 |
| **具体违法行为** | 在委托第三方利用、处置磷石膏时，未对其处置工业固体废物的主体资格和技术能力进行核实 |
| **处罚部门** | 宜昌市生态环境局 |
| **处罚结果** | 罚款 45 万元 |
| **处罚依据** | 《环境污染防治法》第一百零二条规定，违反本法规定，有下列行为之一，由生态环境主管部门责令改正，处以罚款，没收违法所得；情节严重的，报经有批准权的人民政府批准，可以责令停业或者关闭：...（九）产生工业固体废物的单位违反本法规定委托他人运输、利用、处置工业固体废物的... |
| **是否导致严重环境污染、重大人员伤亡或者社会影响恶劣** | 未导致严重环境污染、重大人员伤亡或者社会影响恶劣 |

湖北六国收到上述行政处罚决定后，已按要求缴纳罚款并完成整改。湖北六国本次行政处罚仅为罚款，不属于处罚依据中列明的情节严重的情形。宜昌市生态环境局已经于 2024 年 9 月 24 日出具说明，确认湖北六国该项行政处罚所涉违法行为未导致严重环境污染、重大人员伤亡且不存在社会影响恶劣等情形，不属于重大违法违规行为，不属于重大行政处罚。因此，湖北六国上述行政处罚所涉违法违规行为不属于严重损害上市公司利益或者投资者合法权益的重大违法行为。

**4、中元化肥**

**（1）（宿）应急罚（2022）004-1 号**

| | |
|---|---|
| **处罚日期** | 2022 年 6 月 22 日 |
| **具体违法行为** | 液氮储罐有毒气体泄露，未及时通过危险化学品安全防控监测信息系统响应反馈处置，有毒气体探测器产生红色警报 |
| **处罚部门** | 宿州市应急管理局 |

| | |
|---|---|
| **处罚结果** | 罚款 1.5 万元 |
| **处罚依据** | 《安全生产违法行为行政处罚办法》第四十五条第（一）项：“生产经营单位及其主要负责人或者其他人员有下列行为之一的，给予警告，并可以对生产经营单位处 1 万元以上 3 万元以下罚款，对其主要负责人、其他有关人员处1000元以上1万元以下的罚款：（一）违反操作规程或者安全管理规定作业的……” |
| **是否导致严重环境污染、重大人员伤亡或者社会影响恶劣** | 未导致严重环境污染、重大人员伤亡或者社会影响恶劣 |

中元化肥收到上述行政处罚决定后，已按要求缴纳罚款并完成整改。中元化肥本次处罚涉及的罚款金额为 1.5 万元，金额相对较低。2023 年 3 月 1 日，宿州市应急管理局出具了证明，确认上述行政处罚所涉违法行为轻微，不属于重大违法违规行为。因此，中元化肥上述行政处罚所涉违法违规行为不属于严重损害上市公司利益或者投资者合法权益的重大违法行为。

**（2）（宿）应急罚（2024）3 号**

| | |
|---|---|
| **处罚日期** | 2024 年 7 月 16 日 |
| **具体违法行为** | 仪表巡检、维护记录中王某某、马某某未取得化工自动化控制仪表作业证 |
| **处罚部门** | 宿州市应急管理局 |
| **处罚结果** | 罚款 1.5 万元 |
| **处罚依据** | 《安全生产法》第九十七条：生产经营单位有下列行为之一的，责令限期改正，处十万元以下的罚款；逾期未改正的，责令停产停业整顿，并处十万元以上二十万元以下的罚款，对其直接负责的主管人员和其他直接责任人员处二万元以上五万元以下的罚款：...（七）特种作业人员未按照规定经专门的安全作业培训并取得相应资格，上岗作业的.... |
| **是否导致严重环境污染、重大人员伤亡或者社会影响恶劣** | 未导致严重环境污染、重大人员伤亡或者社会影响恶劣 |

中元化肥收到上述行政处罚决定后，已按要求缴纳罚款并完成整改。中元化肥本次处罚涉及的罚款金额为 1.5 万元，在处罚依据设定的罚款区间（10 万元以下）中处于较低位置。2025 年 3 月 6 日，宿州市应急管理局出具证明，确认中元化肥已经按要求缴纳了罚款并对相关问题进行了整改，上述行政处罚所涉违法行为未造成严重后果或恶劣社会影响，不属于重大违法违规行为。因此，中元化肥上述行政处罚所涉违法违规行为不属于严重损害上市公司利益或者投资者合

法权益的重大违法行为。

**5、国泰化工**

**（1）（颍）应急罚（2022）监-8 号**

| | |
|---|---|
| **处罚日期** | 2022 年 9 月 2 日 |
| **具体违法行为** | 生产经营场所不符合安全要求、危险物品监管等方面存在的事故隐患 |
| **处罚部门** | 颍上县应急管理局 |
| **处罚结果** | 罚款 5 万元 |
| **处罚依据** | 《安全生产法》第九十九条：生产经营单位未采取措施消除事故隐患的，责令立即消除或者限期消除；生产经营单位拒不执行的，责令停产停业整顿，并处十万元以上五十万元以下的罚款，对其直接负责的主管人员和其他直接责任人员处二万元以上五万元以下的罚款；<br>《安全生产法》第一百零二条：生产经营单位有下列行为之一的，责令限期改正，可以处五万元以下的罚款，对其直接负责的主管人员和其他直接责任人员可以处一万元以下的罚款；逾期未改正的，责令停产停业整顿；构成犯罪的，依照刑法有关规定追究刑事责任：（一）生产、经营、储存、使用危险物品的车间、商店、仓库与员工宿舍在同一座建筑内，或者与员工宿舍的距离不符合安全要求的；（二）生产经营场所和员工宿舍未设有符合紧急疏散需要、标志明显、保持畅通的出口，或者锁闭、封堵生产经营场所或者员工宿舍出口的 |
| **是否导致严重环境污染、重大人员伤亡或者社会影响恶劣** | 未导致严重环境污染、重大人员伤亡或者社会影响恶劣 |

国泰化工收到上述行政处罚决定后，已按要求缴纳罚款并完成整改。国泰化工本次处罚涉及的罚款金额相对较小。颍上县应急管理局出具了证明，确认国泰化工上述违法行为不属于重大违法违规行为。因此，国泰化工上述行政处罚所涉违法违规行为不属于严重损害上市公司利益或者投资者合法权益的重大违法行为。

**（2）（颍）应急罚（2023）55 号**

| | |
|---|---|
| **处罚日期** | 2023 年 9 月 21 日 |
| **具体违法行为** | 双氧水生产装置区域 GEMS 站房内未安装氧含量报警仪、萃取塔入口氧化液管线未安装在线 pH 值检测仪器、双氧水车间二楼防爆电动葫芦操作线接头密封不严实 |
| **处罚部门** | 颍上县应急管理局 |

| | |
|---|---|
| **处罚结果** | 罚款 2.2 万元 |
| **处罚依据** | 《安全生产法》第九十九条，生产经营单位有下列行为之一的，责令限期改正，处五万元以下的罚款；逾期未改正的，处五万元以上二十万元以下的罚款，对其直接负责的主管人员和其他直接责任人员处一万元以上二万元以下的罚款；情节严重的，责令停产停业整顿；构成犯罪的，依照刑法有关规定追究刑事责任：...（二）安全设备的安装、使用、检测、改造和报废不符合国家标准或者行业标准的...<br>《安全生产法》第一百零二条，生产经营单位未采取措施消除事故隐患的，责令立即消除或者限期消除，处五万元以下的罚款；生产经营单位拒不执行的，责令停产停业整顿，对其直接负责的主管人员和其他直接责任人员处五万元以上十万元以下的罚款；构成犯罪的，依照刑法有关规定追究刑事责任 |
| **是否导致严重环境污染、重大人员伤亡或者社会影响恶劣** | 未导致严重环境污染、重大人员伤亡或者社会影响恶劣 |

国泰化工收到上述行政处罚决定后，已按要求缴纳罚款并完成整改。国泰化工受到的行政处罚在较低档次，金额相对较小，不属于处罚依据规定的情节严重的情形。2025 年 1 月 25 日，颍上县应急管理局出具证明，确认国泰化工收到上述行政处罚决定后已按要求缴纳了罚款并完成整改，上述行政处罚所涉违法行为轻微，未造成严重后果或恶劣社会影响，上述违法行为均不属于重大违法违规行为。因此，国泰化工上述行政处罚所涉违法违规行为不属于严重损害上市公司利益或者投资者合法权益的重大违法行为。

**（3）皖阜环（颍上）罚（2024）44 号**

| | |
|---|---|
| **处罚时间** | 2024 年 7 月 4 日 |
| **具体违法行为** | 违反排污单位应当按照排污许可证规定和有关标准规范，依法开展自行监测，并保存原始监测记录。原始监测记录保存期限不得少于 5 年的规定 |
| **处罚部门** | 阜阳市生态环境局 |
| **处罚结果** | 罚款 2 万元 |
| **处罚依据** | 《排污许可管理条例》第三十六条规定，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，处 2 万元以上 20 万元以下的罚款；拒不改正的，责令停产整治：...（五）未按照排污许可证规定制定自行监测方案并开展自行监测... |
| **是否导致严重环境污染、重大人员伤亡或者** | 未导致严重环境污染、重大人员伤亡或者社会影响恶劣 |

| | |
|---|---|
| **社会影响恶劣** | |

国泰化工收到上述行政处罚决定后，已按要求缴纳罚款并完成整改。国泰化工本次处罚罚款金额为 2 万元，罚款金额位于处罚依据设定的罚款区间（2 万元-20 万元）的最低点。2025 年 2 月 14 日，阜阳市生态环境局出具说明，确认国泰化工已按处罚决定书要求缴纳了罚款并完成整改，上述行政处罚所涉违法行为轻微，未对环境造成重大污染，不属于重大环境违法行为。因此，国泰化工上述行政处罚所涉违法违规行为不属于严重损害上市公司利益或者投资者合法权益的重大违法行为。

综上所述，报告期内，发行人所受到的 17 项行政处罚不构成严重损害上市公司利益或者投资者合法权益的重大违法行为，且已完成整改工作。

**（二）2025 年 1 月安全生产事故最新进展，是否构成本次发行障碍，公司关于安全生产管控的具体措施及内部控制管理是否健全并有效执行**

**1、2025 年 1 月安全生产事故最新进展，是否构成本次发行障碍**

2025 年 1 月 10 日，公司劳务外包商铜陵市佳兴设备安装有限公司的一名操作工在公司从事设备安装工作中，不慎从高处坠落，经现场抢救无效死亡。2025 年 7 月 15 日，铜陵市铜官区应急管理局（以下简称“铜官区应急管理局”）出具了《行政处罚决定书》：“依据《中华人民共和国安全生产法》第一百一十四条第（一）项及《生产安全事故罚款处罚规定》第十四条第（二）项规定，对公司作出处 50.00 万元罚款的行政处罚”。本次处罚不属于重大违法行为，具体原因如下：

（1）本次事故不属于重大安全生产事故

根据《生产安全事故报告和调查处理条例》（国务院令第 493 号）第三条规定：“根据生产安全事故（以下简称事故）造成的人员伤亡或者直接经济损失，事故一般分为以下等级：……（四）一般事故，是指造成 3 人以下死亡，或者 10 人以下重伤，或者 1000 万元以下直接经济损失的事故”。

发行人该起安全生产事故造成 1 人死亡，根据前述法律法规规定，公司该起安全生产事故属于一般事故，不属于特别重大事故、重大事故、较大事故。

（2）本次处罚不属于重大行政处罚

本次《行政处罚决定书》的处罚依据具体如下：

| 处罚依据 | | 具体条款 | 情况说明 |
|---|---|---|---|
| 《中华人民共和国安全生产法》 | 第一百一十四条第（一）项 | 第一百一十四条 发生生产安全事故，对负有责任的生产经营单位除要求其依法承担相应的赔偿等责任外，由应急管理部门依照下列规定处以罚款：<br>（一）发生**一般事故**的，处三十万元以上一百万元以下的罚款 | 《行政处罚决定书》明确本次事故属于一般事故，且处罚金额处于处罚区间的低档 |
| 《生产安全事故罚款处罚规定》 | 第十四条第（二）项 | 第十四条 事故发生单位对**一般事故**负有责任的，依照下列规定处以罚款：……<br>（二）造成 1 人死亡，或者 3 人以上 6 人以下重伤，或者 300 万元以上 500 万元以下直接经济损失的，处 50 万元以上 70 万元以下的罚款；…… | 《行政处罚决定书》明确本次事故属于一般事故，且处罚金额处于处罚区间的下限 |

此外，根据《应急管理行政处罚裁量权基准》（应急〔2024〕90 号）第一部分适用说明及第二部分裁量细则第 95 条之规定，针对违反《中华人民共和国安全生产法》第一百一十四条第一款第一项、第二款规定，裁量阶次“B”对应的情形为“情节较轻”，适用条件包括“造成 1 人死亡”，具体标准为“处 50 万元以上 70 万元以下的罚款；情节特别严重、影响特别恶劣的，可以按照上述罚款数额的二倍以上五倍以下对负有责任的生产经营单位处以罚款”。

根据铜陵市铜官区应急管理局作出的行政处罚内容及上述规定，该等处罚金额对应《中华人民共和国安全生产法》《生产安全事故罚款处罚规定》所规定“一般事故”处罚标准，同时对应《应急管理行政处罚裁量权基准》（应急〔2024〕90 号）所规定“情节较轻”的情形，不属于处罚情节严重的情形。

（3）主管部门证明

2025 年 7 月，铜陵市铜官区应急管理局出具说明，六国化工该项行政处罚所涉事项，不属于重大违法违规情形。

（4）发行人积极整改

发行人在《行政处罚决定书》要求的时间内，及时缴纳了罚款 50 万元。

上述事故发生后，发行人高度重视事故整改工作，全面开展安全整顿、整改。

对事故涉及的相关责任人进行内部责任追究处理；对公司安全生产规章制度和安全操作规程进行全面梳理，组织开展“进班组、讲安全、促教育”安全生产教育活动，通过领导班子成员进班组、讲安全“以身示教”方式，进一步推进班组安全文化建设，发挥班组“风险防控前哨站”作用；对风险辨识、特殊作业管理、门禁管控等一系列安全管理漏洞进行彻底的排查，并立即组织整改落实；定期组织开展承包商专项检查和例会，对于不合规的现象提出整改并复核验证。

综上所述，公司受到的上述行政处罚涉及的安全生产事故属于一般事故，不属于特别重大事故、重大事故、较大事故。发行人该事故不构成重大违法违规行为，不属于严重损害投资者合法权益和社会公共利益的情形，不构成本次发行的实质性障碍。

**2、公司关于安全生产管控的具体措施及内部控制管理是否健全并有效执行**

根据发行人安全生产相关制度文件及本所律师对发行人安全总监的访谈资料，公司安全生产管控的具体措施如下：

（1）制定安全生产管理制度

公司根据《安全生产法》的要求，制定了安全生产相关的管理制度，包括《安全生产会议管理制度》《安全生产目标管理与考核办法》《安全检查、督查、考核管理规定》《安全风险研判与承诺公告制度》《重大危险源包保责任制》《安全标准化自评管理制度》《安全管理制度评审与修订管理规定》《安全技术规程管理规定》《安全培训教育管理制度》《安全设施管理规定》《安全生产费用管理规定》《安全生产奖惩制度》《变更管理制度》《仓库、罐区安全管理规定》《承包商安全管理制度》《风险评价管理规定》《领导干部带值班制度》《重大危险源安全管理制度》《生产设施安全管理规定》《识别和获取适当的安全生产法律法规、标准及其他要求》《特种作业人员管理规定》《危险化学品安全管理制度》《易制毒、易制爆化学品各级责任人及各部门责任制》《易制毒、易制爆化学品使用管理制度》《隐患排查治理管理规定》《检查维修制度》《关键装置和重点部位安全管理制度》《安全风险分级管控责任制度》《管理部门、基层班组安全活动管理制度禁烟安全管理规定》《建设项目安全设施“三同时”管理制度》《检维修安全管理制度》《生产设施拆除和报废管理制度》《防火巡查、检

查制度》《消防安全管理规定》《火灾隐患整改制度》《消防安全责任制度》《消防设施器材维护管理制度》《异常工况处置管理制度》。

（2）实施全员安全生产责任制

公司安全生产实行一岗双责制，按照“管行业必须管安全、管业务必须管安全、管生产经营必须管安全”原则，落实全员安全生产责任制，各司其职，各负其责。

董事长是企业安全生产的第一责任人，对公司安全生产工作全面负责。总经理是公司的安全生产主要责任人，对全公司的安全生产工作负主要领导责任。公司副总经理、总工程师等各在其职责范围履行安全生产责任。同时，公司还设置了安全生产管理委员会及安全部。总经理是安委会主要负责人，公司各业务分管领导及各分厂（公司各职能部门）负责人为安委会成员。安全生产管理委员会组织评估安全生产重大事故隐患，并督促立项整改。公司安全部作为具体负责公司安全事务的部门，负责组织开展各类安全检查，及时排查生产安全事故隐患，提出改进安全生产管理的建议，督促落实公司各项安全生产整改措施，安全部有权对违章指挥、强令冒险作业、违反操作规程的行为进行制止和纠正。

（3）进行安全生产检查及绩效考核机制

公司制定并执行了《安全检查、督查、考核管理规定》，公司综合性安全大检查由公司总经理组织，安全环保部、生产管理部及各分厂安全环保科有关人员参加，每月进行一次。季节性检查根据具体情况需要，每年不少于 4 次。生产管理部、办公室、运管部等职能部门专项安全检查由部门负责人组织开展，每月开展专项检查不少于 3 次且月度全覆盖。节假日及重要时期前应对治安保卫、带值班、应急物资和装备、应急预案等方面进行检查。日常性安全检查由安全部、生产管理部、办公室、运管部等部门根据所属职能自行组织落实

公司每月组织开展“安康杯”“反三违、保安全”“环保达标”活动，母公司磷肥厂、氮肥厂及子公司鑫克化工、国星化工纳入每月活动竞赛评比的同时依据《安全专项考核表》等相关管理办法进行安全考核评估。每年不少于 2 次赴外开展外埠各控股子公司安全考核评估。依据安全考核评估结果，公司对所在单位

月度安全绩效考核和主要负责人个人安全绩效考核。

（4）制定生产安全事故应急预案

为贯彻《安全生产法》《生产安全事故应急预案管理办法》及其他法律、法规和有关文件要求，加强企业的应急处置能力，减少、控制公司生产安全事故的发生，公司组织相关部门和人员按照《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》的要求，编制了《生产安全事故应急预案》，由公司安全环保部负责执行。

公司《生产安全事故应急预案》详细列明了火灾、爆炸事故、受限空间事故、液氨储罐区重大危险源事故、氮肥厂甲醇储存单元重大危险源事故、危险化学品事故、特种设备事故、低温雨雪冰冻灾害事故、氮肥厂净化生产单元重大危险源事故、氮肥厂合成生产单元重大危险源事故、氮肥厂尿素生产单元重大危险源事故、职业病危害、磷石膏大棚坍塌事故等专项应急预案，并对液氨装卸事故、危险化学品槽罐车厂内道路交通事故、机械伤害事故、触电事故、高处坠落事故、中毒和窒息事故、天然气泄漏事故、灼烫、冻伤事故、物体打击事故、磷酸泄漏事故、硫酸泄漏事故、氨水泄露事故、液体二氧化碳泄漏事故制定了现场处置预案。

（5）进行重大危险源管理

公司按照《危险化学品重大危险源辨识》及公司《重大危险源评估》报告书，对公司的重大危险源进行了辨识。公司定期对重大危险源的安全设施和安全监测监控系统进行检测、检验，并进行经常性维护、保养，保证重大危险源的安全设施和安全监测监控系统有效、可靠运行。根据公司《重大危险源包保责任制》之要求，重大危险源有严重缺陷，难以保证安全运行时，操作人员应及时向公司负责人报告，公司负责人应及时妥善处理，否则，操作人员或负责安全的技术人员有权越级上报。重大危险源区域涉及动火作业，一律按最高级特级作业许可办理审核、审批手续。

（6）进行安全教育培训

公司制定了《安全培训教育管理制度》，定期对公司管理人员、从业人员进行安全培训，确保公司管理人员、从业人员具备必要的安全生产知识和能力，熟

悉有关的安全生产规章制度和安全操作规程，掌握本岗位的安全操作技能。

综上所述，发行人关于安全生产管控的具体措施及内部控制管理较为健全并能有效执行。

**二、请保荐机构及发行人律师结合《证券期货法律适用意见第 18 号》第 2 条进行核查并发表明确意见**

《证券期货法律适用意见第 18 号》第 2 条对“重大违法行为的认定标准”及“严重损害上市公司利益、投资者合法权益、社会公共利益的判断标准”进行了明确规定，具体如下：

（一）重大违法行为的认定标准

“重大违法行为”是指违反法律、行政法规或者规章，受到刑事处罚或者情节严重行政处罚的行为。有以下情形之一且中介机构出具明确核查结论的，可以不认定为重大违法行为：

1、违法行为轻微、罚款金额较小；

2、相关处罚依据未认定该行为属于情节严重的情形；

3、有权机关证明该行为不属于重大违法行为。

违法行为导致严重环境污染、重大人员伤亡或者社会影响恶劣等的除外。

（二）严重损害上市公司利益、投资者合法权益、社会公共利益的判断标准

对于严重损害上市公司利益、投资者合法权益或者社会公共利益的重大违法行为，需根据行为性质、主观恶性程度、社会影响等具体情况综合判断。

在国家安全、公共安全、生态安全、生产安全、公众健康安全等领域存在重大违法行为的，原则上构成严重损害社会公共利益的违法行为。

上市公司及其控股股东、实际控制人存在欺诈发行、虚假陈述、内幕交易、操纵市场等行为的，原则上构成严重损害上市公司利益和投资者合法权益的违法行为。

经核查，本所律师认为：发行人及其控股子公司报告期受到的金额 17 项行

政处罚所涉及的行为及 2025 年 1 月安全生产事故所涉及的行政处罚，根据相关主管部门出具的证明或说明文件，经对照《证券期货法律适用意见第 18 号》第 2 条，均不属于重大违法行为，且该等行为亦不涉及国家安全、公共安全、生态安全、生产安全、公众健康安全等领域的重大违法行为，不构成《注册管理办法》第十条规定的“最近三年存在严重损害上市公司利益、投资者合法权益、社会公共利益的重大违法行为”，不会对本次发行产生实质性法律障碍。

**三、保荐机构和发行人律师核查并发表意见**

**（一）核查程序**

针对上述事项，本所律师执行了以下核查程序：

1、查阅发行人出具的说明及其提供的行政处罚决定书、罚款缴纳凭证、整改资料等文件；

2、获取发行人及其控股子公司《公共信用信息报告（无违法违规证明版）》、部分所在地相关政府主管部门出具的证明文件；

3、通过对发行人及其子公司所在地有关主管部门网站进行检索，核查发行人行政处罚的情况；

4、查阅《上市公司证券发行注册管理办法》第十一条以及《证券期货法律适用意见第 18 号》第二条的相关要求；

5、取得并查阅了发行人内控制度中与安全生产相关的制度。

**（二）核查意见**

经核查，本所律师认为：

1、报告期内，发行人所受到的 17 项行政处罚不存在导致严重环境污染、重大人员伤亡或者社会影响恶劣的情形，不构成严重损害上市公司利益或者投资者合法权益的重大违法行为；

2、公司 2025 年 1 月安全生产事故属于一般事故，不构成重大违法行为，不构成本次发行障碍；发行人关于安全生产管控的具体措施及内部控制管理较为健

全并能有效执行。

（以下无正文）

**（本页无正文，为安徽六国化工股份有限公司 2025 年度向特定对象发行股票之补充法律意见书签署页）**

本补充法律意见书于2025年 8月 7 日在安徽省合肥市签署。

本补充法律意见书正本一份，副本一份。

安徽天禾律师事务所

负 责 人：刘 浩

经办律师：张 大 林

冉 合 庆