

关于湖北振华化学股份有限公司
向不特定对象发行可转换公司债券
申请文件的审核问询函有关财务问题的
专项说明回复

大信备字[2023]第 2-00029 号

大信会计师事务所（特殊普通合伙）

WUYIGE CERTIFIED PUBLIC ACCOUNTANTS LLP.



大信会计师事务所
北京市海淀区知春路1号
学院国际大厦22层2206
邮编 100083

WUYIGE Certified Public Accountants LLP.
Room2206 22/F,Xueyuan International Tower
No.1 ZhichunRoad,Haidian Dist.
Beijing,China,100083

电话 Telephone: +86 (10) 82330558
传真 Fax: +86 (10) 82327668
网址 Internet: www.daxincpa.com.cn

关于湖北振华化学股份有限公司 向不特定对象发行可转换公司债券申请文件的 审核问询函有关财务问题的专项说明回复

大信备字[2023]第 2-00029 号

上海证券交易所:

根据贵所于2023年7月13日下发的《关于湖北振华化学股份有限公司向不特定对象发行可转换公司债券申请文件的审核问询函》(上证上审(再融资)(2023)480号),大信会计师事务所(特殊普通合伙)(以下简称“申报会计师”)作为湖北振华化学股份有限公司(以下简称“公司”、“发行人”或“振华股份”)向不特定对象发行可转换公司债券并在主板上市的申报会计师,对审核问询函中涉及申报会计师的相关问题的核查情况和核查意见逐项回复如下。

除另有说明外,本回复报告所用简称或名词释义与《湖北振华化学股份有限公司向不特定对象发行可转换公司债券并在主板上市募集说明书(申报稿)》中的释义相同。

本问询函回复的字体说明如下:

字体	释义
黑体(不加粗)	问询函所列问题
宋体(不加粗)	对问询函所列问题的回复
楷体加粗	对问询函回复报告的补充修改

特别说明:

本问询问题的回复中若出现合计数尾数与所列数值总和尾数不符的情况,均为四舍五入所致。

目 录

问题 2、关于房地产业务.....	4
问题 3、关于融资规模和效益测算.....	7
问题 4、关于业务及经营情况.....	50
问题 5、关于资产收购及商誉.....	81
问题 6、关于财务性投资.....	97

问题 2、关于房地产业务

根据申报材料，公司子公司湖北旌达科技有限公司、湖北华宸置业有限公司经营范围均含房地产开发业务，湖北华宸置业有限公司持有房地产开发企业暂定资质证书。

请发行人说明：（1）报告期内，公司房地产业务的具体内容及开展情况，从事房地产业务的子公司剔除预收款后的资产负债率、净负债率、现金短债比等财务指标情况，是否存在大额债务违约、逾期等情况；（2）报告期内的房地产项目开发及交付情况，分析报告期内公司存货-开发成本变化的原因，是否存在交付困难项目或产生重大纠纷争议情况；（3）公司关于房地产业务的资金管控、拿地拍地、项目开发建设、销售等相应内部控制制度内容及执行情况，是否存在违法违规情况、是否出现相关负面舆情；（4）本次募集资金是否将用于房地产业务。

请保荐机构及申报会计师进行核查并发表明确意见。

回复：

一、报告期内，公司房地产业务的具体内容及开展情况，从事房地产业务的子公司剔除预收款后的资产负债率、净负债率、现金短债比等财务指标情况，是否存在大额债务违约、逾期等情况

（一）报告期内，公司房地产业务的具体内容及开展情况

报告期内，发行人开发的房地产项目仅 1 项，为孙公司华宸置业于湖北省黄石市下陆区开发建设的华宸悦府项目。除此之外，公司及其合并范围内其他子公司未从事房地产业务。

华宸悦府项目的具体情况如下：

项目主体	项目名称	项目地块位置	建设内容	项目状态
华宸置业	华宸悦府项目	湖北省黄石市下陆区磁湖路以西、苏州路以南	住宅、商业	华宸置业已与黄石市自然资源和规划局签署《国有建设用地使用权出让合同》，取得宗地编号 420204004007GB00381 的土地使用权。华宸置业已取得黄石市发展和改革委员会《关于华宸悦府项目核准的批复》（黄发改审批[2021]29号）、《建设用地规划许可证》（地字第 420204202100089 号）。截至本回复出具日，华宸置业尚未开工建设，正在办理开工建设的相关审批手续。

2021 年 1 月，黄石市自然资源和规划局与华宸置业签订了《国有建设用地使用权出让合同》（以下简称“《出让合同》”），华宸置业受让位于黄石市下陆区磁湖路以西苏州路以南、面积为 20,886.00 平方米的土地使用权（宗地编号：420204004007GB00381）。

华宸置业于 2021 年 6 月取得了《关于华宸悦府项目核准的批复》（黄发改审批[2021]29 号），并于 2021 年 10 月取得了《建设用地规划许可证》（地字第 420204202100089 号），但因土地清表不及时、交地时间延迟等原因，华宸悦府项目未能如期开工建设。

截至本回复出具日，上述地块已完成交付。黄石市自然资源和规划局下陆区分局已出具证明，确认黄石市自然资源和规划局与华宸置业重新约定开工时间为 2023 年 1 月 10 日。目前华宸置业已完成建筑工程规划许可证的办理工作，正在开展华宸悦府项目建筑工程施工许可证的申请准备工作，后续将有序推进办理华宸悦府项目开工建设的相关审批手续。

（二）从事房地产业务的子公司剔除预收款后的资产负债率、净负债率、现金短债比等财务指标情况，是否存在大额债务违约、逾期等情况

截至本回复出具日，华宸置业正在办理华宸悦府项目开工建设的相关审批手续，尚未开发动工，无预收账款、合同负债及待转销项税。除华宸置业以外，发行人及其他子公司未从事房地产业务。

报告期各期末，华宸置业剔除预收款后的资产负债率、净负债率、现金短债比指标情况如下：

项目	2023/6/30	2022/12/31	2021/12/31	2020/12/31
剔除预收款后的资产负债率（注 1）	83.78%	83.41%	82.22%	99.09%
资产负债率	83.78%	83.41%	82.22%	99.09%
净负债率（注 2）	-0.33%	-0.64%	-0.02%	-79.03%
现金短债比（倍）（注 3）	-	-	-	-

注 1：剔除预收款后的资产负债率=（总负债-预收账款-合同负债-待转销项税）/（总资产-预收账款-合同负债-待转销项税）。截至本回复出具日，华宸置业尚未开工建设，未取得商品房预售许可证，无预收账款、合同负债及待转销项税；

注 2：净负债率=（有息负债-货币资金）/所有者权益合计，货币资金扣除受限制的货币资金，报告期内华宸置业无有息负债；

注 3：现金短债比=货币资金/短期有息负债，该计算公式中的货币资金扣除受限制的货币资金，报告期内华宸置业无有息负债。

华宸置业剔除预收款后的资产负债率较高，主要系华宸置业与其母公司旌达科技之间存在往来款项。报告期各期末，华宸置业对母公司旌达科技的其他应付款账面价值分别为 5,170.00 万元、9,184.50 万元、9,796.50 万元和 9,946.50 万元，占当期末华宸置业负债的比例分别为 100%、100%、99.79%和 **99.50%**。

报告期内，华宸置业开展房地产业务过程中未对外借款，无有息负债，不存在大额债务违约、逾期等情况。

二、报告期内的房地产项目开发及交付情况，分析报告期内公司存货-开发成本变化的原因，是否存在交付困难项目或产生重大纠纷争议情况

截至本回复出具日，发行人仅有其孙公司华宸置业从事房地产开发业务，华宸置业正在办理华宸悦府项目开工建设的相关审批手续，尚未开发动工。报告期各期末，发行人“存货-开发成本”的账面价值如下：

单位：万元

项目	2023/6/30	2022/12/31	2021/12/31	2020/12/31
存货-开发成本	11,906.25	11,738.17	48.99	-

报告期各期末，发行人“存货-开发成本”科目的账面价值分别为 0.00 万元、48.99 万元、11,738.17 万元和 11,906.25 万元。

2021 年，华宸置业与黄石市自然资源和规划局签署《出让合同》，约定受让宗地编号为 420204004007GB00381 的土地使用权，土地使用权出让价格为 11,109.00 万元。因当年土地使用权相关登记手续尚未办理完毕，发行人将已支付的 11,109.00 万元土地出让款计入“预付账款”，将前期规划及建筑方案设计费、土地地形测绘费合计 48.99 万元计入“存货-开发成本”。

2022 年，发行人在完成不动产权登记后将对应土地出让金、契税、工程设计费等转入“存货-开发成本”，因此 2022 年末“存货-开发成本”账面价值较 2021 年末增加 11,689.19 万元。

2023 年 1-6 月，发行人将当期发生的设计费、测绘费、测试费等计入“存货-开发成本”，2023 年 6 月末“存货-开发成本”相较于 2022 年末增加 168.08 万元。

截至本回复出具日，华宸悦府项目对应的相关地块已交付至华宸置业，且黄石市自然资源和规划局与华宸置业已重新约定开工时间。目前华宸悦府项目处于开工建设审批手续的办理阶段，尚未动工建设，发行人后续将按计划有序推进华宸悦府项目的建设，预计不存在交付困难。截至本回复出具日，华宸悦府项目亦不存在重大纠纷争议情形。

三、公司关于房地产业务的资金管控、拿地拍地、项目开发建设、销售等相应内部控制制度内容及执行情况，是否存在违法违规情况、是否出现相关负面舆情

（一）公司关于房地产业务的资金管控、拿地拍地、项目开发建设、销售等相应内部控制制度内容及执行情况

除华宸置业的华宸悦府项目外，发行人及其合并范围内其他子公司在报告期内未涉及其

他房地产开发项目，目前亦无其他购置土地和房地产开发、经营、销售的计划。

针对资金管控相关事宜，发行人制定有包括《财务管理制度》《资金管理制度》《公司资金支出审批制度》《全面预算管理制度》等一系列内部控制制度，设置有各相关环节的机构及岗位，规范了资金运营的各项活动，规定了预算的编制要求。报告期内，公司根据相关管理规范、操作细则对资金进行管控，合理安排资金筹集工作，加强资金管控，提高资金使用效率，相关内控制度得到有效执行。

针对拿地拍地事宜，发行人制定有包括《重大交易决策制度》《子公司管理制度》等一系列内部控制制度，设置有各相关环节机构及岗位。在投资立项、投资风险评估等重点环节均设置有关键控制点，保障拿地拍地事宜科学有序进行。

针对项目开发建设事宜，发行人制定有包括《工程部项目施工安全管理制度》《工程部项目施工管理制度》《工程部项目验收管理制度》等内部控制制度。报告期内，华宸置业根据相关业务指引对项目开发事宜进行管理，相关内控制度得到有效执行。

报告期内各年末，会计师对发行人报告期内内部控制的有效性进行了审计，分别出具《内部控制审计报告》（大信审字[2023]第 2-00397 号）（大信审字[2022]第 2-00270 号）（大信审字[2021]第 2-00241 号），确认发行人已按照《企业内部控制基本规范》和相关规定在所有重大方面保持了有效的财务报告内部控制。

由于华宸悦府项目目前处于开工建设审批手续的办理阶段，尚未开工建设，未取得商品房预售许可证以及对外销售，因此发行人目前未制定有关房地产开发经营的项目销售相关制度。后续发行人将结合华宸悦府项目开发情况，针对房地产销售制定营销管理制度，明确销售过程（如签约收款、交付使用等）各环节的职责与审批权限，实现对销售业务流程的全流程跟踪。

（二）是否存在违法违规情况、是否出现相关负面舆情

经查询房地产相关主管部门网站，结合黄石市自然资源和规划局西塞山区分局、黄石市自然资源和规划局下陆区分局、黄石市西塞山区城乡建设局出具的证明，报告期内华宸置业不存在违法违规行为。

经查询住建部门、土地管理部门等部门网站、中国执行信息公开网及信用中国等第三方网站以及在“百度”搜索引擎搜索确认，华宸置业在房地产开发过程中不存在负面舆情。

四、本次募集资金是否将用于房地产业务

（一）发行人已建立并执行健全有效的募集资金运用相关内控制度，确保募集资金不流入房地产业务

发行人本次发行所募集资金扣除发行费用后，将全部投入到“液流储能电池关键材料研发及示范工程项目”、“含铬废渣循环资源化综合利用项目”、“超细氢氧化铝新型环保阻燃材料项目”及“补充流动资金及偿还银行贷款项目”。上述项目的建设内容不属于房地产开发，项目投资主要包括厂房建设、设备购置，均与房地产业务无关，不存在将募集资金投入房地产的情况。

为规范募集资金的管理和使用，防范资金使用风险，确保资金使用安全，切实保护投资者利益，发行人已依照《中华人民共和国公司法》《中华人民共和国证券法》等法律、法规、其他规范性文件的规定，结合发行人实际情况，制定了《募集资金管理办法》，对募集资金的专户存储、使用、管理和监督进行了明确的规定。本次发行募集资金到账后，发行人董事会将持续监督公司对募集资金进行专项存储，保障募集资金用于指定的用途、配合监管银行和保荐人对募集资金使用进行检查和监督，以保证募集资金合理规范使用，合理防范募集资金使用风险。

（二）发行人已出具《关于募集资金不用于房地产业务的承诺函》

就募集资金用途，发行人已出具《关于募集资金不用于房地产业务的承诺函》，具体内容如下：

“1、本公司将严格按照《上市公司证券发行注册管理办法》《上市公司监管指引第2号——上市公司募集资金管理和使用的监管要求》等监管文件的规定，规范使用募集资金；

2、本次发行募集资金将不会以任何方式用于或变相用于房地产开发相关业务，亦不会通过其他方式直接或间接流入房地产开发领域。”

五、中介机构核查情况

（一）核查程序

保荐人、申报会计师履行了如下核查程序：

- 1、查阅了发行人及其子公司的营业执照及公司章程，了解其经营范围；
- 2、查阅华宸置业房地产项目开发过程中取得的与项目土地使用权相关的文件，包括但不限于：土地出让合同、土地使用权证书等权属证明文件资料；
- 3、查阅华宸置业在房地产项目开发过程中取得的与项目相关的审批文件，包括但不限

于立项文件、建设用地规划许可证等文件资料；

4、对发行人相关管理人员进行访谈，了解发行人报告期内所涉房地产项目的状态情况，是否存在大额债务违约、逾期等情况；

5、查询住建部门、土地管理部门等部门网站、中国执行信息公开网及信用中国等第三方网站以及在“百度”搜索引擎搜索，检索华宸置业在报告期内是否在房地产开发过程存在违法违规行而受到行政处罚的情形，是否存在不良舆情；

6、取得有关主管部门出具的合规证明；

7、查阅发行人报告期内的审计报告、年度报告、存货明细表等文件，了解发行人“存货-开发成本”的变动原因；

8、查阅发行人出具的《关于募集资金不用于房地产业务的承诺函》；

9、查阅发行人关于房地产业务的内部控制制度，了解发行人关于资金管控、拿地拍地、项目开发建设、项目销售方面的内部控制执行情况。

（二）核查意见

经核查，保荐人和申报会计师认为：

1、报告期内，发行人开发的房地产项目共 1 项，为华宸置业于湖北省黄石市下陆区开发建设的华宸悦府项目。除华宸悦府项目外，发行人在报告期内未涉及其他房地产开发项目，目前亦无其他购置土地和房地产开发、经营、销售的计划；

2、目前华宸悦府项目处于开工建设审批手续的办理阶段，尚未动工建设，发行人不存在交付困难项目及重大纠纷争议情况；

3、发行人房地产项目开发过程中，不存在对外借款，无有息负债，不存在大额债务违约、逾期等情况；

4、发行人内部控制健全有效，发行人制定了一系列关于资金管控、拿地拍地、项目开发建设的相关制度并有效执行。由于华宸悦府项目目前处于开工建设审批手续的办理阶段，尚未动工建设，未取得商品房预售许可证以及对外销售，因此发行人目前未制定有关房地产开发经营的项目销售相关制度；

5、报告期内华宸置业不存在违法违规行为及负面舆情；

6、本次募集资金不存在投入或变相投入相关房地产项目的情形。

问题 3、关于融资规模和效益测算

根据申报材料，1) 发行人本次募集资金不超过 6.21 亿元，其中用于“铁铬液流电池储能电站项目”0.44 亿元、用于“液流储能研发中心项目”1.06 亿元、用于“含铬废渣循环资源化综合利用项目”1.18 亿元、用于“超细氢氧化铝新型环保阻燃材料项目”1.66 亿元、补充流动资金及偿还银行贷款 1.86 亿元。2) 本次募投项目建成且达产后，预计内部收益率分别为 22.29%、4.62%、10.08%、17.11%。

请发行人说明：(1) 建筑工程费、设备购置及安装费等具体内容及测算过程，建筑面积、设备购置数量的确定依据及合理性，与新增产能的匹配关系，建筑单价、设备单价以及安装费与公司已投产项目及同行业公司可比项目是否存在明显差异；(2) 结合本次募投项目非资本性支出情况、说明实质上用于补流的规模及其合理性，相关比例是否超过本次募集资金总额的 30%，是否存在置换董事会前投入的情形；(3) 结合公司现有资金余额、用途、缺口和现金流入金额，说明本次融资规模的合理性；(4) 效益预测中产品价格、成本费用等关键指标的具体预测过程及依据，与公司现有水平及同行业可比公司的对比情况，相关预测是否审慎、合理。

请保荐机构和申报会计师根据《监管规则适用指引—发行类第 7 号》第 5 条、《证券期货法律适用意见第 18 号》第 5 条进行核查并发表明确意见。

回复：

一、建筑工程费、设备购置及安装费等具体内容及测算过程，建筑面积、设备购置数量的确定依据及合理性，与新增产能的匹配关系，建筑单价、设备单价以及安装费与公司已投产项目及同行业公司可比项目是否存在明显差异

(一) 建筑工程费、设备购置及安装费等具体内容及测算过程，建筑面积、设备购置数量的确定依据及合理性

1、液流储能电池关键材料研发及示范工程项目

(1) 铁铬液流电池储能电站项目

①铁铬液流电池电解液制备工程

铁铬液流电池电解液制备工程总投资为 3,868.35 万元，其中资本性支出总额为 3,433.34 万元，拟使用募集资金投入 3,433.00 万元，具体如下：

序号	项目	金额(万元)	占比
一	建筑安装工程费用	3,140.28	81.18%

序号	项目	金额（万元）	占比
1	建筑工程费	720.00	18.61%
2	设备费	2,313.87	59.82%
3	公用工程费	60.00	1.55%
4	其他费用	46.41	1.20%
二	工程建设其他费用	293.06	7.58%
三	预备费	185.02	4.78%
四	铺底流动资金	250.00	6.46%
五	总投资	3,868.35	100.00%

A. 建筑工程费

铁铬液流电池电解液制备工程建筑工程费为 720.00 万元，占投资总额的比例为 18.61%，主要为电解液厂房改造的费用。公司基于建设规划确定建筑面积，并根据项目规划情况、类似工程的建设指标，并结合当地类似工程的概预算价格估算建筑工程费，具体情况如下：

序号	项目	面积（m ² ）	单方造价（元/m ² ）	投资金额（万元）
1	电解液厂房改造	4,000.00	1,800.00	720.00
合计		4,000.00	-	720.00

B. 设备费

铁铬液流电池电解液制备工程设备购置费为 2,313.87 万元，占投资总额的比例为 59.82%，拟购置的设备包括电解液生产线设备、辅助设备和电仪设备。公司主要根据项目建设的产能规模、工艺流程及技术要求，拟定各个生产环节所需的设备清单，并结合相关设备市场报价情况估算设备购置费，具体情况如下：

类别	序号	名称	单位	数量	均价（万元/台、万元/个、万元/项）	金额（万元）
生产设备	1	反应釜	台	4	90.00	360.00
	2	储罐	个	24	45.00	1,080.00
	3	冷凝器	台	3	40.00	120.00
	4	管道及配件	项	1	177.41	177.41
	5	流量计	个	26	3.00	78.00
	6	液位计	个	29	3.00	87.00
	7	过滤机	台	1	140.00	140.00
	电气系统		项	1	94.00	94.00
	仪控系统		项	1	76.67	76.67
	辅助系统		项	1	40.63	40.63
	消防系统		项	1	60.16	60.16

类别	序号	名称	单位	数量	均价 (万元/台、万元/个、万元/项)	金额 (万元)
合计						2,313.87

C. 工程建设其他费用

铁铬液流电池电解液制备工程的工程建设其它费用为 293.06 万元，主要包括建设管理费、可行性研究费、勘察设计费、建设工程评价费等多项与项目建设相关的费用。各项费用主要根据项目具体情况、相关费用规定标准，并结合当地类似工程的概预算价格进行估算，具体情况如下：

序号	项目	金额 (万元)
1	建设管理费	111.50
2	可行性研究费	7.00
3	勘察设计费	107.04
4	建设工程评价费	11.90
5	场地准备及临时设施费	15.70
6	招标代理服务费	14.59
7	工程保险费	9.42
8	造价咨询服务费	11.57
9	其他费用	4.34
合计		293.06

②铁铬液流电池储能电站工程

铁铬液流电池储能电站工程总投资为 1,131.65 万元，拟使用募集资金投入 982.00 万元。

本项目资本性支出总额为 982.52 万元，具体如下：

序号	项目	金额 (万元)	占比
一	建筑安装工程费用	895.23	79.11%
1	建筑工程费	138.00	12.19%
2	设备费	735.00	64.95%
3	公用工程费	9.00	0.80%
4	其他费用	13.23	1.17%
二	工程建设其他费用	87.29	7.71%
三	预备费	49.13	4.34%
四	铺底流动资金	100.00	8.84%
五	总投资	1,131.65	100.00%

A. 建筑工程费

铁铬液流电池储能电站工程建筑工程费为 138.00 万元，占投资总额的比例为 12.19%，

主要为电站厂房建设，公司基于项目建设规划确定建筑面积，并根据项目规划情况、类似工程的建设指标，并结合当地类似工程的概预算价格估算建筑工程费，具体情况如下：

序号	项目	面积 (m ²)	单方造价 (元/m ²)	投资金额 (万元)
1	厂房	600.00	2,300.00	138.00
合计		600.00	-	138.00

B. 设备费

铁铬液流电池储能电站工程设备购置费为 735.00 万元，占投资总额的比例为 64.95%，本项目拟购置的设备包括铁铬液流电池储能系统、辅助设备和电仪设备等。公司主要根据项目建设的储能容量、工艺及技术要求，拟定所需的设备清单，并结合相关设备市场报价情况估算设备购置费，具体情况如下：

类别	序号	名称	单位	数量	均价 (万元/台、万元/套、万元/项)	金额 (万元)
铁铬液流电池储能系统	1	电池系统	套	1	500.00	500.00
	2	电池管理系统	套	1	22.27	22.27
	3	储能变流系统	套	1	72.00	72.00
	4	能量管理系统	套	1	5.00	5.00
电气系统			项	1	47.00	47.00
仪控系统			项	1	38.33	38.33
辅助系统			项	1	20.32	20.32
消防系统			项	1	30.08	30.08
合计						735.00

C. 工程建设其他费用

铁铬液流电池储能电站工程的工程建设其它费用为 87.29 万元，主要包括建设管理费、可行性研究费、勘察设计费、建设工程评价费等多项与项目建设相关的费用。各项费用主要根据项目具体情况、相关费用规定标准，并结合当地类似工程的概预算价格进行估算，具体情况如下：

序号	项目	金额 (万元)
1	建设管理费	30.92
2	可行性研究费	2.80
3	勘察设计费	26.44
4	建设工程评价费	4.91
5	场地准备及临时设施费	4.47
6	招标代理服务费等	6.16

序号	项目	金额（万元）
7	工程保险费	2.68
8	造价咨询服务费	6.39
9	其他费用	2.52
合计		87.29

（2）液流储能研发中心项目

本项目总投资为 12,650.00 万元，拟使用募集资金投入 10,600.00 万元。本项目资本性支出总额为 12,256.95 万元，具体如下：

序号	项目	金额（万元）	占比
一	建筑安装工程费用	11,643.00	92.04%
1	研发中心基地购置费	4,400.00	34.78%
2	研发大楼改造	240.00	1.90%
3	电堆试验线旧厂房改造	260.60	2.06%
4	无尘新厂房建设	1,832.40	14.49%
5	研发大楼实验及办公设备	1,216.00	9.61%
6	电堆试验线设备	741.00	5.86%
7	新试验线设备	2,880.00	22.77%
8	新厂房外围供电、供气设备设施	73.00	0.58%
二	工程建设其他费用	613.95	4.85%
三	预备费	393.05	3.11%
四	总投资	12,650.00	100.00%

① 建筑工程费

本项目建筑工程费为 6,733.00 万元，占投资总额的比例为 53.23%，主要包括研发中心基地购置、研发大楼及电堆试验线旧厂房改造、无尘新厂房建设等，公司基于本项目建设规划确定建筑面积，并根据本项目规划情况、类似工程的建设指标，并结合当地类似工程的概预算价格估算建筑工程费，具体情况如下：

类别	序号	项目	面积（m ² ）	单方造价（元/m ² ）	投资金额（万元）
研发中心基地购置费	1	研发中心基地购置费	-	-	4,400.00
研发大楼改造	1	装修翻新	3,100.83	774.00	240.00
电堆试验线旧厂房改造	1	厂房地面改造	800.00	220.00	17.60
	2	门更换	800.00	85.00	6.80
	3	窗更换	800.00	65.00	5.20
	4	吊顶	700.00	300.00	21.00
	5	钢构平台	700.00	3,000.00	210.00

类别	序号	项目	面积 (m ²)	单方造价 (元/m ²)	投资金额 (万元)
无尘新厂房建设	1	建筑物	4,500.00	1,072.00	482.40
	2	室内无尘装修	4,500.00	3,000.00	1,350.00
合计					6,733.00

上述研发中心基地购置费为公司购买的博凯医药化工用地及相关房屋，博凯医药和公司已完成相关土地房屋的交割工作。公司控股股东、实际控制人蔡再华先生系博凯医药的债权人，前述交易构成关联交易，前述交易已经公司第四届董事会第十五次会议、第四届监事会第十二次会议审议通过；交易依据具有证券从业资格的资产评估机构出具的评估报告中的评估价值定价，交易定价公允。

② 设备费

本项目设备购置费为 4,910.00 万元，占投资总额的比例为 38.81%，拟购置的设备包括研发大楼实验及办公设备、电堆试验线设备、新试验线设备等。公司主要根据本项目的研发目标、内容及技术要求，拟定所需的设备清单，并结合相关设备市场报价情况进行估算，具体情况如下：

类别	序号	名称	单位	数量	均价 (万元/台、万元/套、万元/项)	金额 (万元)
研发大楼实验及办公设备	1	ICP-OES	台	1	80.00	80.00
	2	ICP-MS	台	1	170.00	170.00
	3	XRD (X 射线衍射仪)	台	1	190.00	190.00
	4	XRF (X 射线荧光发光谱仪)	台	1	210.00	210.00
	5	SEM 电子扫描电镜	台	1	160.00	160.00
	6	激光粒度仪	台	1	48.00	48.00
	7	原子吸收光谱仪	台	1	70.00	70.00
	8	实验台柜	项	1	288.00	288.00
试验线设备	1	物料裁切设备	套	12	93.42	1,121.04
	2	焊接设备	套	12	147.58	1,770.96
	3	压装设备	套	4	51.00	204.00
	4	检测设备	套	8	26.88	215.00
	5	无人叉车、拖车	套	3	30.00	90.00
	6	人工叉车、手动拖车	套	1	9.00	9.00
	7	外围供气、供电设备设施	项	2	52.00	104.00
	8	模具	套	3	60.00	180.00
合计						4,910.00

③ 工程建设其他费用

本项目工程建设其它费用为 613.95 万元，主要包括建设管理费、可行性研究费、勘察设计费、建设工程评价费等多项与项目建设相关的费用。各项费用主要根据项目具体情况、相关费用规定标准，并结合当地类似工程的概预算价格进行估算，具体情况如下：

序号	项目	金额（万元）
1	建设管理费	282.57
2	可行性研究费	6.16
3	工程设计费	172.35
4	建设工程评价费	20.73
5	场地准备及临时设施费	36.22
6	招标代理服务费用	31.88
7	工程保险费	21.73
8	造价咨询服务费	36.55
9	其他费用	5.76
合计		613.95

2、含铬废渣循环资源化综合利用项目

本项目总投资为 28,000.00 万元，本次拟使用募集资金建设的是本项目下的含铬芒硝利用线，含铬芒硝利用线的总投资为 15,270.00 万元，其中资本性支出总额为 14,150.00 万元，拟使用募集资金投入 11,790.00 万元，具体如下：

序号	项目	金额（万元）	占比
一	建筑安装工程费用	12,396.73	81.18%
1	建筑工程费	2,327.92	15.25%
2	设备费	9,653.87	63.22%
3	公用工程费	227.37	1.49%
4	其他费用	187.57	1.23%
二	工程建设其他费用	1,753.27	11.48%
三	预备费	420.00	2.75%
四	铺底流动资金	700.00	4.58%
五	总投资	15,270.00	100.00%

(1) 建筑工程费

本项目建筑工程费为 2,327.92 万元，占投资总额的比例为 15.25%，主要包括含铬芒硝利用线车间建设等。公司基于本项目建设规划确定建筑面积，并根据本项目规划情况、类似工程的建设指标，并结合当地类似工程的概预算价格估算建筑工程费，具体情况如下：

序号	项目	面积 (m ²)	单方造价 (元/m ²)	投资金额 (万元)
1	含铬芒硝利用线车间	5,000.00	3,000.00	1,500.00
2	原料库 (利旧改造)	4,568.58	1,300.00	593.92
3	产品库 (利旧改造)	1,800.00	1,300.00	234.00
合计		11,368.58	-	2,327.92

(2) 设备费

本项目设备购置费为 9,653.87 万元，占投资总额的比例为 63.22%，拟购置的设备包括生产设备和电仪设备。公司主要根据本项目建设的产能规模、工艺流程及技术要求，拟定各个生产环节所需的设备清单，并结合相关设备市场报价情况估算设备购置费，具体情况如下：

类别	序号	名称	单位	数量	均价 (万元/台、万元/套、万元/项)	金额 (万元)
项目生产设备	1	提升机	台	3	84.67	254.00
	2	容器类设备	台	38	20.45	769.62
	3	板框	台	6	55.00	330.00
	4	离心机	台	6	45.80	274.80
	5	蒸发器	台	3	1,388.33	4,165.00
	6	压缩机	台	2	481.00	962.00
	7	风机	台	2	12.80	25.60
	8	干燥机	台	1	345.00	345.00
	9	振动筛	台	1	4.91	4.91
	10	除尘器	台	3	53.84	161.52
	11	自动包装系统	台	4	42.50	170.00
	12	蒸馏塔	台	2	77.00	154.00
	13	换热器类	台	15	23.87	358.00
	14	泵类	台	85	2.72	230.96
	15	料仓	台	2	122.50	245.00
	16	计量设备	台	21	2.67	56.00
	17	输送机	台	4	5.58	22.30
	18	冷却塔	台	1	33.00	33.00
	19	制冷机组	台	1	75.00	75.00
	20	其他辅助设备	台	18	3.93	70.70
项目电仪设备	1	变压器	台	1	55.00	55.00
	2	高压变频器	台	2	35.00	70.00
	3	高压配电柜	台	8	7.50	60.00
	4	低压开关柜、控制柜	台	21	6.19	130.00
	5	DCS 控制系统	台	5	10.00	50.00

类别	序号	名称	单位	数量	均价（万元/台、万元/套、万元/项）	金额（万元）
	6	高压电缆（含进线）	项	1	35.00	35.00
	7	低压电缆	项	1	125.00	125.00
	8	仪表电缆	项	1	49.00	49.00
	9	桥架、镀锌管及钢构件	项	1	35.00	35.00
	10	控制阀	项	1	90.00	90.00
	11	液位计、流量计、压力变送器 等仪表设备	项	1	150.00	150.00
	12	电仪安装费用	项	1	93.00	93.00
	13	照明灯具等	项	1	4.46	4.46
合计						9,653.87

（3）工程建设其他费用

本项目工程建设其它费用为 1,753.27 万元，主要包括建设管理费、可行性研究费、勘察设计费、建设工程评价费等多项与项目建设相关的费用。各项费用主要根据项目具体情况、相关费用规定标准，并结合当地类似工程的概预算价格进行估算，具体情况如下：

序号	项目	金额（万元）
1	建设管理费	1,318.01
2	可行性研究费	9.80
3	工程设计费	217.10
4	建设工程评价费	34.15
5	场地准备及临时设施费	61.98
6	招标代理服务费	31.28
7	工程保险费	37.19
8	造价咨询服务费	33.79
9	社会稳定风险评估费	9.97
合计		1,753.27

3、超细氢氧化铝新型环保阻燃材料项目

本项目总投资为 18,000.00 万元，其中资本性支出总额为 16,800.00 万元，拟使用募集资金投入 16,645.00 万元。具体如下：

序号	项目	金额（万元）	占比
一	建筑安装工程费用	15,574.56	86.53%
1	建筑工程费	5,851.98	32.51%
2	设备费	8,793.59	48.85%
3	公用工程费	409.03	2.27%
4	总图工程	294.37	1.64%

序号	项目	金额（万元）	占比
5	其他费用	225.59	1.25%
二	工程建设其他费用	1,225.44	6.81%
三	预备费	500.00	2.78%
四	铺底流动资金	700.00	3.89%
五	总投资	18,000.00	100.00%

（1）建筑工程费

本项目建筑工程费为 5,851.98 万元，占投资总额的比例为 32.51%，主要包括生产车间、生产附属楼、仓库等。公司基于本项目建设规划确定建筑面积，并根据项目规划情况、类似工程的建设指标，并结合当地类似工程的概预算价格估算建筑工程费，具体情况如下：

序号	项目	面积（m ² ）	单方造价（元/m ² ）	投资金额（万元）
1	生产车间	15,000.00	1,350.00	2,025.00
2	附属实验楼	9,720.00	1,700.00	1,652.40
3	工业级氢氧化铝仓库（产成品仓库）	5,000.00	1,350.00	675.00
4	原料仓库	4,000.00	1,350.00	540.00
5	值班楼	2,916.00	1,700.00	495.72
6	备品备件库	1,500.00	1,150.00	172.50
7	维修车间	1,200.00	1,150.00	138.00
8	控制室	378.00	1,200.00	45.36
9	餐厅	567.00	1,600.00	90.72
10	配电室	216.00	800.00	17.28
合计		40,497.00	-	5,851.98

（2）设备费

本项目设备购置费为 8,793.59 万元，占投资总额的比例为 48.85%，拟购置的设备包括工艺设备和自动控制设备。公司主要根据本项目建设的产能规模、工艺流程及技术要求，拟定各个生产环节所需的设备清单，并结合相关设备市场报价情况估算设备购置费，具体情况如下：

类别	序号	名称	单位	数量	均价（万元/台、万元/套、万元/项）	金额（万元）
项目工艺设备	1	容器	套	52	25.09	1,304.90
	2	过滤机	套	3	85.00	255.00
	3	泵	台	21	7.09	148.80
	4	研磨机	套	4	68.00	272.00
	5	换热器	台	24	40.00	960.00

类别	序号	名称	单位	数量	均价 (万元/台、万元/套、万元/项)	金额 (万元)	
	6	料仓	台	11	3.03	33.32	
	7	溶出塔	台	3	12.00	36.00	
	8	计量下料设备	台	5	1.00	5.00	
	9	管道混合器	台	1	0.80	0.80	
	10	过滤洗涤设备	套	10	108.52	1,085.20	
	11	分离器	台	8	10.50	84.00	
	12	压缩机	台	2	380.00	760.00	
	13	高压变频器	台	2	105.00	210.00	
	14	干燥系统	套	5	96.00	480.00	
	15	除尘器	台	15	43.33	650.00	
	16	风机	台	15	3.67	55.00	
	17	分级系统	台	10	43.00	430.00	
	18	板框洗水水箱	套	6	32.00	192.00	
	19	自动包装线	台	5	180.00	900.00	
	项目自动控制设备	1	变压器	台	2	30.00	60.00
		2	高压变频器	台	2	120.00	240.00
		3	高压配电柜	台	8	8.00	64.00
		4	低压开关柜、控制柜	台	18	6.00	108.00
		5	DCS 控制系统	套	5	30.00	150.00
6		控制阀	台	620	0.30	186.00	
7		液位计	台	100	0.96	96.00	
8		流量计	台	25	0.85	21.25	
9		照明灯具	套	1	6.32	6.32	
合计						8,793.59	

(3) 工程建设其他费用

本项目工程建设其它费用为 1,225.44 万元，主要包括建设管理费、可行性研究费、勘察设计费、建设工程评价费等多项与项目建设相关的费用。各项费用主要根据项目具体情况、相关费用规定标准，并结合当地类似工程的概预算价格进行估算，具体情况如下：

序号	项目	金额 (万元)
1	建设管理费	441.23
2	可行性研究费	9.80
3	勘察设计费	497.01
4	建设工程评价费	40.51
5	场地准备及临时设施费	77.87
6	招标代理服务费	34.55

序号	项目	金额（万元）
7	工程保险费	46.72
8	造价咨询服务费	48.85
9	社会稳定风险评估费	28.90
合计		1,225.44

（二）与新增产能的匹配关系，建筑单价、设备单价以及安装费与公司已投产项目及同行业公司可比项目是否存在明显差异

1、液流储能电池关键材料研发及示范工程项目

（1）铁铬液流电池储能电站项目

①铁铬液流电池电解液制备工程

A. 建筑面积、设备购置数量与新增产能的匹配关系

建筑面积方面，由于大部分同行业类似项目未披露建筑面积，且受建材成本、施工环境等因素影响，不同地区的建筑面积单价存在一定的差异，因此综合采用分析单位产能建筑工程费、单位产能建筑面积分析本募投项目建筑面积的合理性以及与新增产能的匹配关系。

设备购置方面，铁铬液流储能与锂离子电池储能的技术路线、电解液配方均存在较大的差异，不同的技术路线、电解液配方会带来设备选型、技术指标等方面的差异，最终影响设备购置的数量和单价，且目前A股上市公司的电解液项目主要为锂离子电池电解液、部分同行业类似项目未披露设备单价。因此主要采用分析单位产能设备购置费、主要关键设备的设计产能以分析募投项目设备购置的合理性以及与新增产能的合理匹配关系。

目前，A股同行业公司类似的电解液募投项目投资情况如下：

公司	项目名称	项目总投资（万元）	建筑工程费（万元）	设备购置费及安装费（万元）	建构物面积（平方米）	单位产能建筑工程费（万元/吨）	单位产能建筑面积（平方米/吨）	单位产能设备购置安装费（万元/吨）
天赐材料	年产10万吨锂电池电解液项目	28,945.33	4,728.22	9,814.73	未披露	0.05	-	0.10
	年产20万吨锂电池电解液项目	81,989.90	7,840.00	30,250.00	未披露	0.04	-	0.15
永太科技	年产15万吨电解液项目	40,000.00	8,000.00	25,000.00	未披露	0.05	-	0.17
胜华新材	年产30万吨电解液项目（东营）	160,000.20	11,094.56	40,000.00	17,509.88	0.04	0.06	0.13
	年产20万吨电解液项目（武汉）	122,357.94	10,915.46	33,662.90	18,130.50	0.05	0.09	0.17
新宙邦	天津新宙邦半导体化学品及锂电池	58,000.00	15,470.41	26,554.00	未披露	0.19	-	0.33

公司	项目名称	项目总投资 (万元)	建筑工程费 (万元)	设备购置费 及安装费 (万元)	建构筑物 面积(平 方米)	单位产能 建筑工程 费(万元 /吨)	单位产能 建筑面积 (平方米 /吨)	单位产能设 备购置安装 费(万元/ 吨)
	材料项目 (年产5万 吨锂电池电 解液、3万 吨半导体化 学品)							
振华 股份	铁铬液流电 池电解液制 备工程(年 产5万m ³ 铁 铬液流电解 液)	3,868.35	720.00	2,313.87	4,000.00	0.01	0.08	0.05

建筑面积方面，由上表可见，公司铁铬液流电池电解液制备工程的单位产能建筑面积与胜华新材2个募投项目的单位产能建筑面积不存在显著差异，单位产能建筑工程费低于同行业类似项目主要系本募投项目的厂房为改造公司现有空置厂房、不涉及新建厂房，因此单位产能建筑工程费较低。

设备购置方面，由上表可见，公司铁铬液流电池电解液制备工程单位产能设备购置安装费低于同行业类似项目，主要系本募投项目的电解液为铁铬液流电解液，电解液的技术路线与配方与同行业锂电池电解液存在较大的差异，且本募投项目也利用了部分公司闲置储罐。本募投项目主要根据项目建设的产能规模、工艺流程及技术要求，拟定各个生产环节所需的设备清单，并结合相关设备市场报价情况估算设备购置费。

电解液生产线涉及反应罐、溶解罐、混合罐等关键生产设备，并以流量计、液位计等辅助仪表设备完成主要工序的生产。反应罐及辅助罐的数量是限制产能发挥的主要因素，罐体、内衬材质及管道材质的品质等决定电解液杂质含量和品质。基于现有的设备清单，氯化铬一天三班，日产量约62吨，一年以300天计，年产量约18,600吨；氯化亚铁按两天溶解一批计，平均日产量约40吨，一年以300天计，年产量约12,000吨；根据不同的电解液成分配比，上述产量理论上每年能够配置约6万m³的电解液，能够满足本募投项目5万m³/年的产能规划。

B. 建筑单价、设备单价及安装费与公司已投产项目及同行业公司可比项目是否存在明显差异

本募投项目的建筑工程为电解液厂房改造，单方造价为0.18万元/m²，系参考当地类似工程的概预算价格估算。由于本募投项目建筑工程为厂房改造，单方造价略低于其他湖北地区募投项目的建筑单价，但不存在明显差异，具体情况如下：

公司名称	项目名称	产品	建筑面积 (m ²)	投资金额 (万元)	建筑单价 (万元/m ²)	项目地址
祥源新材	新能源车用材料生产基地建设项目	聚氨酯发泡材料及有机硅橡胶	52,059.59	9,827.55	0.19	湖北省汉川市
菲利华	半导体用石英玻璃材料扩产项目	半导体用石英玻璃材料	23,430.00	5,305.00	0.23	湖北省武汉市
容百科技	仙桃一期年产 10 万吨锂电正极材料项目	锂电正极材料	478,714.64	139,794.76	0.29	湖北省仙桃市

注：上表中菲利华的募投项目建筑面积及投资金额为其募投项目中石英厂房车间的建筑面积及投资金额，不含洁净区改造、厂区道路、厂区绿化等的建筑面积及投资金额。

本募投项目的单位产能建筑工程费、单位产能设备购置费与同行业公司类似项目的对比分析参见本题之“一/（二）/1/（1）/①/A. 建筑面积、设备购置数量与新增产能的匹配关系”，本募投项目的建筑工程、设备购置具备合理性。

②铁铬液流电池储能电站工程

A. 建筑面积、设备数量与新增产能的匹配关系

建筑面积方面，与铁铬液流电池电解液制备工程类似，由于大部分同行业类似项目未披露建筑面积，且受建材成本、施工环境等因素影响，不同地区的建筑面积单价存在一定的差异，因此综合采用分析单位储能容量建筑工程费论证募投项目建筑面积的合理性以及与新增产能的匹配关系。

设备购置方面，与铁铬液流电池电解液制备工程类似，尽管不同储能电站在电气系统、仪控系统设备的采购上有一定的相似性，但占储能电站设备投资金额最大的、最核心的电池储能系统因不同的技术路线、电解液配方在设备选型、技术指标等方面存在较大的差异，进而影响设备购置的数量和单价。由于目前 A 股上市公司作为募投项目的电化学储能项目主要为锂离子储能电站、部分同行业类似项目未披露设备单价，因此主要采用分析单位储能容量设备购置费以分析募投项目设备购置的合理性以及与新增产能的合理匹配关系。

目前，A 股同行业公司类似的电化学储能电站项目投资情况如下：

公司	项目名称	项目总投资 (万元)	建筑工程费 (万元)	设备购置费及安装 费(万元)	建构筑物面积 (平方米)	单位储 能容量 建筑工 程费 (万元 /MWh)	单位储 能容量 建筑面 积(平 方米 /MWh)	单位储 能容量 设备购 置安装 费(万 元 /MWh)
华自科技	城步儒林 100MW/200MWh 储能电 站建设	47,074.20	5,693.34	41,380.86	-	28.47	-	206.90

公司	项目名称	项目总投资 (万元)	建筑工程费 (万元)	设备购置 费及安装 费(万元)	建构筑物 面积 (平方米)	单位储 能容量 建筑工 程费 (万元 /MWh)	单位储 能容量 建筑面 积(平 方米 /MWh)	单位储 能容量 设备购 置安装 费(万 元 /MWh)
	冷水滩区谷源变电站 100MW/200MWh 储能项 目	44,678.38	5,661.79	39,016.59	-	28.31	-	195.08
南网 储能	梅州五华电化学储能 项目(70MW/140MWh)	39,549.71	634.85	35,243.50	-	4.53		251.74
	佛山南海电化学储能 项目(300MW/600MWh)	170,340.95	2,756.89	150,840.45	-	4.59		251.40
振华 股份	铁铬液流电池储能电 站工程(1MW/6MWh)	1,131.65	138.00	735.00	600.00	23.00	100.00	122.50

建筑面积方面，由上表可见，公司铁铬液流电池储能电站工程的单位储能容量建筑工程费略低于华自科技的募投项目的单位储能容量建筑工程费，考虑到不同项目的建设规模、所属地区、施工环境等因素存在差异，上述单位储能容量建筑工程费的差异具有合理性；南网储能的募投项目的单位储能容量建筑工程费较低主要系其建筑工程费总额较低。

设备购置方面，由上表可见，公司铁铬液流电池储能电站工程的单位储能容量设备购置安装费低于华自科技和南网储能的募投项目。公司的铁铬液流电池储能电站工程采用的是液流储能技术路线，采取非贵金属原材料，其材料价格廉价、供应稳定，与上述同行业公司储能项目的技术路线存在较大的差异。剔除占储能电站设备投资金额最大的、最核心的电池储能系统后，华自科技的单位储能容量设备购置安装费（剔除其电池舱体的投资）为 60.08 万元/MWh，公司铁铬液流电池储能电站工程的单位储能容量设备购置安装费为 39.17 万元/MWh，考虑到公司铁铬液流电池储能电站工程的储能容量远小于华自科技募投项目的储能容量，且盈利模式简单、与华自科技募投项目的盈利模式有较大不同，上述剔除储能系统后的单位储能容量设备购置安装费差异具备合理性。此外，公司主要根据项目建设的储能容量、工艺及技术要求，拟定铁铬液流电池储能电站工程所需的设备清单，共设置 1 套 1MW/6MWh 集装箱式储能模块、1 套电气和控制系统，设备数量与储能电站的功率（1MW）和容量（6MWh）相匹配。

B. 建筑单价、设备单价及安装费与公司已投产项目及同行业公司可比项目是否存在明显差异

本募投项目的建筑工程为电站厂房建设，单方造价为 0.23 万元/m²，系参考当地类似工程的概预算价格估算，与其他湖北地区募投项目的建筑单价（0.19-0.29 元/m²）不存在明显差异。其他湖北地区募投项目的建筑单价参见本题之“一/（二）/1/（1）/①/B. 建筑

单价、设备单价及安装费与公司已投产项目及同行业公司可比项目是否存在明显差异”。

本募投项目的单位产能建筑工程费、单位产能设备购置费与同行业公司类似项目的对比分析参见本题之“一/（二）/1/（1）/②/A. 建筑面积、设备数量与新增产能的匹配关系”，本募投项目的建筑工程、设备购置具备合理性。

（2）液流储能研发中心项目

液流储能研发中心项目属于公司内部研发投入，项目经济效益将在未来由研发成果转化形成的对外销售的产品或提供的服务中体现，现阶段不涉及直接对外销售产品或形成相关外销产品的产能。因此，本募投项目不适用分析建筑面积、设备购置数量与新增产能的匹配关系。

电解液性能的研发提升和降本为铁铬液流储能系统进一步推进商业化进程的核心环节，而铬盐企业依托已有工业化量产优势和技术积累，在电解液品质提升和成本优化等方面具有一定优势。但是，电解液是一个较为复杂的体系，电解液原料氯化铬的电化学性能最终以电解液在电堆中的表现来衡量。当前电堆的设计细节及参数是储能电池厂商的核心商业秘密之一，难以大量外购获取，因此公司需要通过自研及自制相关电堆以实现电解液性能的持续测试和优化，自公司开展铁铬液流储能电解液研发以来，公司的产品已在试验电堆系统内进行了性能验证。具体见本问询函回复“问题 1/三/（三）‘液流储能电池关键材料研发及示范工程项目’建设的必要性及可行性，项目实施是否存在较大不确定性，相关风险提示是否充分”。

①项目建设的具体内容

本项目具体投资建设内容如下：

建设内容	建筑物及建筑面积	设备内容及投资金额	拟配置人员数量(人)	人均建筑面积(m ² /人)
研发中心	研发大楼，利旧改造，建筑面积 3,100.83 m ²	实验及办公设备，设备投资 1,216 万元	37	83.81
半自动电堆试验线	试验线车间，利旧改造，建筑面积 923.09 m ²	半自动电堆试验线，设备投资 741 万元	30	30.77
自动化新试验线	无尘标准化试验车间，新建，建筑面积 4,500 m ²	自动化新试验线，设备投资 2,880 万元	42	107.14
电堆及电解液系统验证测试场地	测试场地，利旧改造，建筑面积合计 3,961.35 m ²	/	/	/

注：上述设备金额不含外围供电、供气设备投资 73 万元

根据公司的研发规划和目标，公司拟定了本募投项目的设备清单，拟建设用于测试和优化电解液性能的电堆试验线，电堆试验线所制备的电堆计划均为自用、服务于公司电解液

的开发测试工作。其中，半自动电堆试验线用于探索电解液与电堆生产工艺在基本运行状态下的匹配性，并验证公司现有的铁铬液流储能电解液订单的性能优化思路及制备工艺的先进性；自动化新试验线将用于补充半自动电堆试验线验证能力的不足并精细化、批量化验证不同生产技术路线下电解液的电化学性能及长时间运行的稳定性。考虑到当前电堆的设计细节及参数是储能电池厂商的核心商业秘密之一，市场上难以购得电解液大批量测试所需的电堆装置；而电解液的测试需要大量样本和长实验周期，期间会不断发生损耗、更新换代，且电解液研发与电堆中离子交换膜等核心部件的选择相配套，不同配方的电解液需要不同配置的电堆进行测试，电堆需具备定制属性，因此公司需要通过自研及自制相关电堆以实现电解液性能的持续测试和优化，电堆试验线的设置与铁铬液流储能电站的商业化进程、公司电解液试验的需求相匹配。

与设备相对应的，公司拟利用向博凯医药购置的 1 栋大楼和 4 栋厂房建设研发中心及相关试验线车间，具体而言，即将 1 栋大楼改造为研发大楼，1 栋单层厂房改造为试验线车间用于放置半自动电堆试验线，3 栋单层厂房用于电堆及电解液系统验证测试场地，以满足电解液及电堆在不同工艺路线和检测环境要求下的长时间充放电测试需求；另新建 1 栋无尘标准化试验车间，用于放置自动化电堆试验线。上述建筑物的建筑面积与本募投项目的研发目标及建设试验线的研发需求相匹配。

截至 2022 年 8 月 25 日，公司已组建了 28 人的研发团队，受限于黄石基地现有楼栋及化工用地面积限制，铁铬液流电池研发团队已进驻本募投项目的研发大楼开展日常办公和研发工作。根据公司整体的研发规划，后续计划再招聘 9 人左右以加强现有团队关于添加剂对电性能的改善、材料对电性能的影响、电解液杂质对电池的影响等方向的研究工作，研发团队人员拟达到 37 人。此外，公司拟为电堆试验线合计配置 72 人，主要从事电堆制备工作，所制备电堆均计划自用、服务于公司电解液的开发测试工作。

② 建筑面积、设备购置数量与项目配置人数、研发目标的匹配关系分析

A. 研发大楼、电堆试验线与类似项目人均面积、人均设备的对比情况

研发大楼建筑面积共 3,100.83m²，其中约 100m² 将用作研发团队的办公工位，剩余约 3,000m² 将作为实验室使用。利旧改造的试验线车间建筑面积 923.09 m²，将用于放置半自动电堆试验线，新建的无尘标准化试验车间建筑面积 4,500 m²，将用于放置自动化试验线。电堆试验线所制备的电堆计划均为自用、服务于公司电解液的开发测试工作，所配置人员主要从事电堆制备工作。

从类似项目数据可获得性的角度，本项目的研发大楼及试验线车间与化工行业披露研

发类募投项目人数及面积的类似项目对比如下：

公司简称	所处细分行业	项目名称	建设内容	人员数量(人)	场地面积(m ²)	人均面积(m ² /人)	设备购置及安装费(万元)	人均设备购置及安装费(万元/人)
松井股份	涂料、油墨、颜料及类似产品制造-涂料制造	研发检测中心建设项目	<ul style="list-style-type: none"> 新建孵化大楼，共15层，本募投项目计划使用1-7层，项目实施后研发场地面积21,247.10 m² 项目实施前，研发人员数量110人，实施后240人 	240	21,247.10	88.53	4,269.40	17.79
确成股份	基础化学原料制造-无机盐制造	研发中心建设项目	<ul style="list-style-type: none"> 项目建设8,000平方米研发大楼，用于开展针对性课题研究并实现产业转化 项目实施前，研发人员56人，实施后80人 	80	8,000	100.00	5,053.00	63.16
蓝晓科技	合成材料制造-初级形态塑料及合成树脂制造	新能源金属吸附分离技术研发中心项目	<ul style="list-style-type: none"> 总建筑面积为18,448 m²，其中地上面积14,979 m²，含员工食堂约1,200 m²，展厅约1,253 m² 项目实施后，新能源金属吸附分离技术研发人员数量为183人 	183	12,526	68.45	4,079.00	22.29
振华股份	基础化学原料制造-无机盐制造	液流储能研发中心项目	<ul style="list-style-type: none"> 研发中心、半自动电堆试验线、自动化新试验线，建筑面积合计8,523.92 m² 研发中心拟配置37人，电堆试验线拟配置72人，合计109人 	109	8,523.92	78.20	4,910.00	45.05

注1：蓝晓科技上述数据未考虑研发中心项目地下建筑、员工食堂、展厅部分面积；

注2：因电堆及电解液系统验证测试场地主要用于电堆测试、成品电堆周转及电堆原料堆放，预计不会配置固定的工作人员，公司上述数据测算未考虑电堆及电解液系统验证测试场地面积。

由上表可知，建筑面积方面，公司研发大楼及电堆试验线的人均面积与化工行业类似募投项目的人均面积相近，本项目建筑面积的设置具备合理性；设备方面，由于上述项目研发内容及研发目标不同、相关上市公司原有人员基数不同，不同项目人均设备购置及安装费存在一定差异，但各项目的设备购置及安装费的总金额差异相对较小，本项目设备购置及安装费的设置具备合理性。

此外，从项目研发内容及建设内容可比性的角度，钒钛股份（股票代码：000629）在

其 2023 年 7 月完成发行上市的向特定对象发行股票募集资金项目中设置了“钒电池电解液产业化制备及应用研发项目”，该项目同样从事液流电池电解液的研发，且设置了钒电池示范线。前述项目与本项目的对比如下：

公司	项目名称	总投资（万元）	人员数量	面积	设备投资（万元）	人均面积（m ² /人）
钒钛股份	钒电池电解液产业化制备及应用研发项目	8,018.50	未披露	实验室面积 800 m ² ，钒电池示范线用地面积 2,200 m ²	5,107.00	-
振华股份	液流储能研发中心项目	12,650.00	研发中心 37 人，考虑试验线后总人数为 109 人	研发大楼面积 3,100.83 m ² ，试验线车间面积 923.09 m ² ，无尘标准化试验车间面积 4,500 m ²	4,910.00	78.20

注：公司上述数据不考虑电堆及电解液系统验证测试场地面积。

钒钛股份的“钒电池电解液产业化制备及应用研发项目”未披露拟配备的研发人员数量，因此无法比较人均面积及人均研发设备，但钒钛股份同样设置了相关钒电池示范线。公司本募投项目的设备投资与钒钛股份的募投项目的设备投资相当，在总投资方面高于钒钛股份的募投项目，主要系公司需要较多的场地用于建设自动化新试验线和用于电堆及电解液系统验证测试，且公司相关场地通过购置取得而钒钛股份则使用租赁场地。

B. 电堆及电解液系统验证测试场地与研发目标的匹配关系

根据公司的研发规划，公司拟以半自动试验线研制的电堆单元进行小规模集成，使之具备初始的模块化运行能力并在研发中心的电堆测试场地进行初级测试。待测试结果基本稳定后，以同样工艺在自动化试验线上进行放大集成，并在百千瓦至兆瓦级别的电堆模块化集成功率环境下进行测试。待测试结果满足预定参数要求后，将测试环境下的电解液产品进行批量生产并交付给客户。公司现有的电池堆反应实验装置仅能满足公司前期电解液研发需要，无法满足公司后续对电解液在工程应用端的大批量测试和产能性能优化、持续降本需要。

电堆及电解液系统验证测试场地共涉及原博凯医药的 3 栋单层厂房，公司拟利旧改造后用作电堆成品测试及周转、电堆原料堆放。其中，面积最大的 1 栋单层厂房（建筑面积约 2,100m²）将用作电堆测试场地，用于放置电解液储罐、电池堆、控制系统、逆变器等设备，用以对电堆和电解液在电站运行环境下进行集成测试；另外 2 栋建筑面积分别约 900m² 的厂房，1 栋作为电堆成品库，用于成品电堆储存及周转（含待测电堆及已测电堆），1 栋作为电堆原料库，用于离子交换膜、电极、双极板、柔性石墨等电堆主要材料的存储和周

转，相关材料进行分区管理。根据公司目前的研发规划，上述测试电堆预计能够初步满足公司下一阶段铁铬液流电池电解液的性能优化和降本研发需要。

③建筑单价、设备单价及安装费的合理性分析

建筑单价方面，研发大楼装修翻新的单方造价为 0.08 万元/m²，电堆试验线旧厂房改造的单方造价为 0.07 万元/m²，电堆试验线旧厂房内新建钢构平台的单方造价为 0.30 万元/m²，无尘标准化试验车间的单方造价为 0.41 万元/m²（含车间建设及室内无尘装修），与其他湖北地区募投项目的建筑单价（0.19-0.29 元/m²）相比，具备合理性；其他湖北地区募投项目的建筑单价参见本题之“一/（二）/1/（1）/①/ B. 建筑单价、设备单价及安装费与公司已投产项目及同行业公司可比项目是否存在明显差异”。

设备单价方面，钒钛股份的募集资金投资项目“钒电池电解液产业化制备及应用研发项目”披露了设备采购明细，但该项目的设备与本项目设备差异较大，不具有可比性；本项目中，公司主要结合相关设备市场报价情况进行估算，公司已完成前述半自动试验线的设备采购，实际设备报价与可研报告测算价格不存在重大差异，因此，设备单价假设具备合理性。

2、含铬废渣循环资源化综合利用项目

（1）建筑面积、设备购置数量与新增产能的匹配关系

建筑面积方面，由于同行业类似项目未披露建筑面积，且受建材成本、施工环境等因素影响，不同地区的建筑面积单价存在一定的差异，因此采用分析单位产能建筑工程费分析募投项目建筑面积的合理性以及与新增产能的匹配关系。本募投项目的产品包括硫酸钾、工业精制盐和溴素，其中硫酸钾测算收入占比超 90%，因此本募投项目按硫酸钾产能进行分析。

本募投项目为铬化学品副产物的资源化利用，涉及设备数量较多且不同工序需要的设备数量存在差异，不同的硫酸钾生产技术路线会导致设备选型、技术指标等方面的差异，也会影响设备数量，此外同行业类似项目未披露设备单价，因此主要采用分析单位产能设备购置费、主要关键设备的设计产能以分析募投项目设备购置的合理性以及与新增产能的合理匹配关系。

目前，A 股同行业公司类似的硫酸钾募投项目投资情况如下：

公司	项目名称	项目总投资 (万元)	建筑工程费 (万元)	设备购置费 及安装费 (万元)	建构筑物 面积(平 方米)	单位产能 建筑工程 费(万元 /吨)	单位产能 建筑面积 (平方米 /吨)	单位产能设 备购置安 装费(万元 /吨)
三孚 股份	年产 10 万吨硫 酸钾工程	19,582.00	6,394.40	7,917.18	-	0.06	-	0.08
振华 股份	含铬废渣循环资 源化综合利用项	15,270.00	2,327.92	9,653.87	11,368.58	0.04	0.19	0.16

公司	项目名称	项目总投资 (万元)	建筑工程费 (万元)	设备购置费 及安装费 (万元)	建构筑物 面积(平 方米)	单位产能 建筑工程 费(万元 /吨)	单位产能 建筑面积 (平方米 /吨)	单位产能设 备购置安装 费(万元/ 吨)
	目(含铬芒硝利用线,年产6万吨硫酸钾)							

建筑面积方面,由上表可见,本募投项目含铬芒硝利用线的单位产能建筑工程费略低于三孚股份2017年IPO募投项目的单位产能建筑工程费,主要系本募投项目的原料库及产品库均为利旧改造、建筑单价相对较低。

设备购置方面,由上表可见,本募投项目含铬芒硝利用线的单位产能设备购置安装费高于三孚股份硫酸钾项目的单位产能设备购置安装费。三孚股份的硫酸钾采用曼海姆法生产;本项目为公司原芒硝副产物制高纯元明粉生产工艺的再延伸,采用芒硝法生产硫酸钾,且有工业精制盐和溴素等副产物。不同的工艺路线对应的设备选型、技术指标等方面有较大差异,因此,单位产能设备购置安装费存在一定差异。

本募投项目主要根据项目建设的产能规模、工艺流程及技术要求,拟定各个生产环节所需的设备清单,并结合相关设备市场报价情况估算设备购置费。本募投项目采用芒硝法生产硫酸钾,影响硫酸钾产量的主要设备是蒸发器,在现有原材料质量前提下,硫酸钾理论蒸发量为3.5吨水/吨产品,按载荷率80%计,实际压缩能力40吨水/小时,折算硫酸钾最大产能为11.4吨/小时,一年以300天计,硫酸钾年最大产能为8.2万吨,设备购置数量与本募投项目6万吨/年的产能规划相匹配。

(2) 建筑单价、设备单价及安装费与公司已投产项目及同行业公司可比项目是否存在明显差异

本募投项目的建筑工程为含铬芒硝利用线车间建设和原料库及产品库的利旧改造,含铬芒硝利用线车间建设单方造价为0.30万元/m²,原料库及产品库的利旧改造的建筑单价为0.13万元/m²,建筑工程整体的建筑单价为0.20万元/m²,均系参考当地类似工程的概预算价格估算,与其他湖北地区募投项目的建筑单价(0.19-0.29元/m²)不存在明显差异。其他湖北地区募投项目的建筑单价参见本题之“一/(二)/1/(1)/①/B.建筑单价、设备单价及安装费与公司已投产项目及同行业公司可比项目是否存在明显差异”。

本募投项目的单位产能建筑工程费、单位产能设备购置费与同行业公司类似项目的对比分析参见本题之“一/(二)/2/(1)建筑面积、设备购置数量与新增产能的匹配关系”,本募投项目的建筑工程、设备购置具备合理性。

3、超细氢氧化铝新型环保阻燃材料项目

(1) 建筑面积、设备购置数量与新增产能的匹配关系

建筑面积方面，由于受建材成本、施工环境等因素影响，不同地区的建筑面积单价存在一定的差异，因此综合采用分析单位产能建筑工程费、单位产能建筑面积分析募投项目建筑面积的合理性以及与新增产能的匹配关系。

本募投项目涉及设备数量较多且不同工序需要的设备数量存在差异，工艺路线及工艺细节的不同也会导致设备选型、技术指标等方面的差异进而影响设备数量，此外同行业类似项目未披露设备单价，因此主要采用分析单位产能设备购置费、主要关键设备的设计产能以分析募投项目设备购置的合理性以及与新增产能的合理匹配关系。

目前，A 股上市公司以超细氢氧化铝项目作为募投项目的案例较少，洛阳中超新材料股份有限公司（以下简称“洛阳中超”）将超细氢氧化铝作为其 IPO 募投项目，具体对比情况如下：

公司	项目名称	项目总投资 (万元)	建筑工程 费(万元)	设备购置 费及安装 费(万元)	建构 筑物面积 (平方 米)	单位产 能建筑 工程费 (万元/ 吨)	单位产 能建筑 面积 (平方 米/吨)	单位产能 设备购置 安装费 (万元/ 吨)
洛阳中超	年产 12 万吨 氢氧化铝微 粉建设项目	31,756.14	2,240.00	25,399.50	-	0.02	-	0.21
振华股份	超细氢氧化 铝新型环保 阻燃材料项 目(年产 10 万吨)	18,000.00	5,851.98	8,793.59	40,497.00	0.06	0.40	0.09

注：洛阳中超募投项目数据取自其 2020 年科创板首次公开发行股票招股说明书（申报稿）

建筑面积方面，此处通过分析单位产能建筑工程费以说明建筑工程费的合理性。由上表可见，公司本募投项目的单位产能建筑工程费高于洛阳中超的募投项目，主要系公司受所在地的化工用地面积限制，厂房在建造时主要通过纵向增加厂房层数以拓展厂房面积，厂房内部建筑面积的利用率在一定程度上低于普通的低层数厂房。同时，为统筹公司现有的含铬铝泥生产超细氢氧化铝产线，最大程度提高生产连续性和安全性、降低环境影响，公司在本募投项目利旧厂房选取时也需要考虑与现有超细氢氧化铝产线之间的空间配置关系，因此单位产能建筑工程费有所增加。尽管如此，本募投项目的单位产能项目总投资为 0.18 万元/吨，低于洛阳中超的 0.26 万元/吨。

设备购置方面，由上表可见，本募投项目的单位产能设备购置安装费显著低于可比募投

项目，主要系公司综合运用铬盐生产及过往含铬铝泥综合利用过程中积累的生产经验，充分发挥公司的“全流程循环经济与资源综合利用体系”技术集成优势，在相关技术细节及设备选型方面与可比募投项目不完全相同，因此单位产能设备购置安装费存在一定差异。

本募投项目主要根据项目建设的产能规模、工艺流程及技术要求，拟定各个生产环节所需的设备清单，并结合相关设备市场报价情况估算设备购置费。限制本募投项目产能的设备主要为干燥系统，本项目共有 5 套干燥系统，每套产能约为 2.8 万吨/年，按载荷率 80%计为 2.2 万吨/年，设备购置数量与本募投项目 10 万吨/年的产能规划相匹配。

(2) 建筑单价、设备单价及安装费与公司已投产项目及同行业公司可比项目是否存在明显差异

本募投项目的建筑工程主要为改造利用现有生产车间并新建部分生产附属楼等，生产车间的建筑单价为 0.14 万元/m²，生产附属楼的建筑单价为 0.17 万元/m²，均系参考当地类似工程的概预算价格估算，低于其他湖北地区募投项目的建筑单价（0.19-0.29 元/m²），原因系上述工程建设主要为利旧改造、部分新建，本募投项目的建筑单价与液流储能电池关键材料研发及示范工程项目、含铬废渣循环资源化综合利用项目中利旧改造的建筑单价不存在实质差异。其他湖北地区募投项目的建筑单价参见本题之“一/（二）/1/（1）/①/ B. 建筑单价、设备单价及安装费与公司已投产项目及同行业公司可比项目是否存在明显差异”。

本募投项目的单位产能建筑工程费、单位产能设备购置费与同行业公司类似项目的对比分析参见本题之“一/（二）/3/（1）建筑面积、设备购置数量与新增产能的匹配关系”，本募投项目的建筑工程、设备购置具备合理性。

二、结合本次募投项目非资本性支出情况、说明实质上用于补流的规模及其合理性，相关比例是否超过本次募集资金总额的 30%，是否存在置换董事会前投入的情形

（一）本次募投项目非资本性支出情况

公司本次募集资金各投资项目非资本性支出情况如下表所示：

单位：万元

序号	项目名称	子项目	项目总投资	使用募集资金金额	用于非资本性支出金额	用于非资本性支出的占比
1	液流储能电池关键材料研发及示范工程项目	铁铬液流电池储能电站项目	5,000.00	4,415.00	-	0.00%
		液流储能研发中心项目	12,650.00	10,600.00	-	0.00%

2	含铬废渣循环资源化综合利用项目	-	28,000.00	11,790.00	-	0.00%
3	超细氢氧化铝新型环保阻燃材料项目	-	18,000.00	16,645.00	-	0.00%
4	补充流动资金及偿还银行贷款项目	-	18,620.00	18,620.00	18,620.00	100.00%
合计			82,270.00	62,070.00	18,620.00	30.00%

1、液流储能电池关键材料研发及示范工程项目

(1) 铁铬液流电池储能电站项目

铁铬液流电池储能电站子项目的总投资为 5,000.00 万元，拟使用募集资金投入 4,415.00 万元。项目总投资具体构成如下：

单位：万元

序号	项目	金额	是否属于资本性支出	拟投入募集资金金额
铁铬液流电池电解液制备工程				
1	工程费用	3,140.28	是	3,433.00
1.1	建筑工程费	720.00	是	
1.2	设备费	2,313.87	是	
1.3	公用工程费	60.00	是	
1.4	其他费用	46.41	是	
2	工程建设其它费用	293.06	是	
资本性支出小计		3,433.34	-	
3	基本预备费	185.02	否	-
4	铺底流动资金	250.00	否	-
合计		3,868.35	-	3,433.00
铁铬液流电池储能电站工程				
1	工程费用	895.23	是	982.00
1.1	建筑工程费	138.00	是	
1.2	设备费	735.00	是	
1.3	公用工程费	9.00	是	
1.4	其他费用	13.23	是	
2	工程建设其它费用	87.29	是	
资本性支出小计		982.52	-	
3	基本预备费	49.13	否	-
4	铺底流动资金	100.00	否	-
合计		1,131.65	-	982.00

由上表可见，铁铬液流电池储能电站子项目拟投入的募集资金均用于建筑工程费和设备购置费等资本性支出。

(2) 液流储能研发中心项目

液流储能研发中心子项目的总投资为 12,650.00 万元，拟使用募集资金投入 10,600.00 万元。项目总投资具体构成如下：

单位：万元

序号	项目	金额	是否属于资本性支出	拟投入募集资金金额
1	工程费用	11,643.00	是	10,600.00
1.1	研发中心基地购置费	4,400.00	是	
1.2	研发大楼改造	240.00	是	
1.3	电堆试验线旧厂房改造	260.60	是	
1.4	无尘新厂房建设	1,832.40	是	
1.5	研发大楼实验及办公设备	1,216.00	是	
1.6	电堆试验线设备	741.00	是	
1.7	新试验线设备	2,880.00	是	
1.8	新厂房外围供电、供气设备设施	73.00	是	
2	工程建设其它费用	613.95	是	
资本性支出小计		12,256.95	-	
3	基本预备费	393.05	否	-
合计		12,650.00	-	10,600.00

由上表可见，铁铬液流电池储能电站子项目拟投入的募集资金均用于研发中心基地购置、研发大楼改造、电堆试验线旧厂房改造、研发大楼实验及办公设备购置等资本性支出。

2、含铬废渣循环资源化综合利用项目

含铬废渣循环资源化综合利用项目总投资为 28,000.00 万元，本次拟使用募集资金建设的是本项目下的含铬芒硝利用线子项目，该项目总投资为 15,270.00 万元，拟使用募集资金投入 11,790.00 万元。项目总投资具体构成如下：

单位：万元

序号	项目	金额	是否属于资本性支出	拟投入募集资金金额
1	工程费用	12,396.73	是	11,790.00
1.1	建筑工程费	2,327.92	是	
1.2	设备费	9,653.87	是	
1.3	公用工程费	227.37	是	
1.4	其他费用	187.57	是	
2	工程建设其它费用	1,753.27	是	
资本性支出小计		14,150.00	-	

序号	项目	金额	是否属于资本性支出	拟投入募集资金金额
3	基本预备费	420.00	否	-
4	铺底流动资金	700.00	否	-
合计		15,270.00	-	11,790.00

由上表可见，含铬废渣循环资源化综合利用项目拟投入的募集资金均用于建筑工程费和设备购置费等资本性支出。

3、超细氢氧化铝新型环保阻燃材料项目

本项目总投资为 18,000.00 万元，其中拟使用募集资金投入 16,645.00 万元。项目总投资具体构成如下：

单位：万元

序号	项目	金额	是否属于资本性支出	拟投入募集资金金额
1	工程费用	15,574.56	是	16,645.00
1.1	建筑工程费	5,851.98	是	
1.2	设备费	8,793.59	是	
1.3	公用工程费	409.03	是	
1.4	总图工程	294.37	是	
1.5	其他费用	225.59	是	
2	工程建设其它费用	1,225.44	是	
资本性支出小计		16,800.00	-	
3	基本预备费	500.00	否	-
4	铺底流动资金	700.00	否	-
合计		18,000.00	-	16,645.00

由上表可见，超细氢氧化铝新型环保阻燃材料项目拟投入的募集资金均用于建筑工程费和设备购置费等资本性支出。

4、补充流动资金及偿还银行贷款

公司拟使用 18,620.00 万元用于补充流动资金及偿还银行贷款，均为非资本性支出。

（二）实质上用于补流的规模及其合理性，相关比例是否超过本次募集资金总额的 30%

经核查，本次公司募集资金实质上最终用于补充流动资金和偿还债务的金额仅为“补充流动资金及偿还银行贷款项目”中的 18,620.00 万元，未超过本次募集资金总额的 30%，符合《证券期货法律适用意见第 18 号》之“五、关于募集资金用于补流还贷如何适用第四十条“主要投向主业”的理解与适用”的相关规定。

关于本次募集资金用于补充流动资金的规模合理性的分析详见本题之“三、结合公司现有资金余额、用途、缺口和现金流入金额，说明本次融资规模的合理性”。

（三）是否存在置换董事会前投入的情形

2023年1月16日公司召开第四届董事会第十六次会议审议并通过了本次向不特定对象发行可转换公司债券预案及相关议案。上述董事会召开前，由于项目建设需要，液流储能电池关键材料研发及示范工程项目、含铬废渣循环资源化综合利用项目、超细氢氧化铝新型环保阻燃材料项目在董事会审议前已发生部分资金投入，上述董事会前公司已累计投入募投项目金额合计为2,523.95万元，公司已使用自有资金或自筹资金支付，拟使用募集资金投入金额不包含上述董事会前投入资金，该部分董事会前投入未来不会以募集资金置换。

三、结合公司现有资金余额、用途、缺口和现金流入金额，说明本次融资规模的合理性

（一）公司现有资金余额

截至2022年12月31日，公司的货币资金余额如下表所示：

单位：万元

项目	2022/12/31	
	金额	占比
库存现金	0.37	0.00%
银行存款	26,387.35	92.12%
其他货币资金	2,258.09	7.88%
合计	28,645.81	100.00%

截至2022年12月31日，公司货币资金主要由银行存款和其他货币资金构成，其他货币资金主要为海关保函保证金、票据保证金、信用保证金，均为受限资金，公司可实际支配资金为26,387.72万元。

（二）预计未来经营现金流量净额测算

2020年至2022年，公司营业收入、净利润、经营活动现金流情况如下：

单位：万元

项目	2022年度	2021年度	2020年度
营业收入	353,380.05	299,322.91	127,841.77
净利润	42,367.98	31,182.61	15,136.20

经营活动现金流净额	49,097.85	40,794.36	654.83
净利率	11.99%	10.42%	11.84%
经营活动现金流净额/净利润	115.88%	130.82%	4.33%

假设未来三年（2023-2025）公司主营业务、经营模式保持稳定，由于发行人于2021年1月11日完成了收购民丰化工100%股权过户手续，测算采用2022年营业收入同比增长率18.06%作为未来营业收入增长率的测算依据。

假设未来三年净利率保持在2021年和2022年的平均水平、经营活动现金流净额占净利润的比例也保持在2021年和2022年的平均水平，则未来三年发行人的经营活动现金流净额预测如下：

单位：万元

项目	2025年预测	2024年预测	2023年预测
营业收入	581,498.02	492,545.29	417,199.81
净利润	65,148.33	55,182.48	46,741.12
经营活动现金流净额	80,363.20	68,069.91	57,657.14
未来三年经营活动现金流净额合计	206,090.24		

根据上表测算，预计公司未来三年经营现金净额为206,090.24万元。

（三）资金用途测算

1、技改、新建项目支出

本次向不特定对象发行可转换公司债券的募投项目“液流储能电池关键材料研发及示范工程项目”、“含铬废渣循环资源化综合利用项目”（以含铬芒硝利用线子项目的总投资额计量）、“超细氢氧化铝新型环保阻燃材料项目”总投资额为50,920.00万元。

根据公司测算，2023-2025年，除募投项目外，公司拟建设的主要技改、新建项目情况如下：

单位：万元

项目名称	项目投资总额	2023-2025年拟投入的自有资金金额
铬盐绿色清洁生产核心技术研发与智能化节能环保技术集成创新应用项目	20,000.00	6,113.70
铬盐副产物资源化升级利用示范项目	33,305.89	33,305.89
合金添加剂项目	30,000.00	30,000.00
铬渣资源化利用项目（民丰基地）	25,256.40	25,256.40
含铬废泥处置及综合利用项目	10,000.00	10,000.00
合计	118,562.29	104,675.99

上述项目均已经过前期方案论证，部分项目已投建，其中，(1)“铬盐绿色清洁生产核心技术研发与智能化节能环保技术集成创新应用项目”旨在对黄石基地进行信息化改造并对企业各车间进行节能技术改造。该项目自 2020 年开始投建，包括“焙烧大改造”和“全厂自动化升级改造”两项内容，截至 2022 年 12 月 31 日已投入 13,886.30 万元，相关在建工程已在定期报告中披露；(2)“铬盐副产物资源化升级利用示范项目”拟利用铬渣生产低铬生铁以提高冶炼铬渣资源利用效率。公司于 2022 年 12 月完成项目初步论证，目前已完成新工艺路线论证工作，正积极准备投建；(3)“合金添加剂项目”拟生产铬铝合金添加剂及副产铬钢玉，是公司铬盐产品向高精特新方向的延伸，已于 2023 年上半年开始建设，截至 2023 年 6 月 30 日已投入 3,248.86 万元，相关在建工程已在定期报告中披露；(4)“铬渣资源化利用项目（民丰基地）”拟对民丰化工生产形成的铬渣进行综合利用。2021 年公司收购民丰化工前，民丰化工主要采用无害化处理后填埋的方式处理铬渣，公司拟发挥黄石基地“全流程循环经济与资源综合利用体系”的优势和过往铬渣综合利用的实践经验，对民丰化工的铬渣开展综合利用、提高经济效益。公司自 2021 年 1 月取得民丰化工控制权后就开始筹划该项目，目前已完成项目论证工作，正积极准备投建；(5)“含铬废泥处置及综合利用项目”是为公司铬酐产品销售服务提升配套，针对广东地区电镀、金属表面处理等行业客户的含铬废泥进行收储、环保处置，利用含铬废泥生产铬黑、铬铁等产品。公司于 2021 年一季度披露了在湖北地区建设相关项目的公告，后综合考虑各省电镀、金属表面处理等产业集聚情况后，拟将项目建设地区调整至广东地区，目前公司已完成项目前期论证工作。

根据上述测算，未来三年（2023-2025），除募投项目外的主要技改及新建项目总投资约为 104,675.99 万元。

2、偿还借款

截至 2022 年 12 月 31 日，公司短期借款、一年内到期的非流动负债以及长期借款账面价值分别为 17,096.77 万元、38,598.01 万元和 33,288.45 万元，合计为 88,983.22 万元。

2021 年收购民丰化工股权前，公司的资产负债率多年保持在 30%以下。收购民丰化工后，公司向民丰化工提供资金以向化医集团偿还历史期间的拆借款，公司对应根据生产经营需求扩大了银行借款规模，财务费用有所上升。为更好的应对宏观经济的不确定性和化工行业的周期性波动，公司后续将继续维持较低的资产负债率并将资产负债率降低至 30%左右。以 2022 年 12 月 31 日的资产负债情况测算，公司拟降低的借款金额按 20,000.00 万元

计算。

3、最低现金保有量

最低货币资金持有量系公司用于维持日常经营的现金金额，主要用于购买商品、接受劳务和支付职工相关支出等。

根据公司 2022 年度现金流量表财务数据，公司每月平均经营活动现金流支出金额为 13,267.20 万元。为保证公司稳定运营，公司通常预留满足未来 2 个月经营活动所需现金。因此，公司为维持日常经营需要的最低货币资金持有量为 26,534.39 万元。具体测算如下：

单位：万元

项目	2022 年度经营活动现金流支出总额	2022 年度经营活动现金流支出月均额
购买商品、接受劳务支付的现金	82,295.02	6,857.92
支付给职工以及为职工支付的现金	34,498.55	2,874.88
支付的各项税费	20,043.87	1,670.32
支付其他与经营活动有关的现金	22,368.92	1,864.08
经营活动现金流出小计	159,206.36	13,267.20
预留经营支出所需资金		26,534.39

(四) 未来三年新增营运资金需求测算

假设采用 2022 年营业收入同比增长率 18.06%作为未来营业收入增长率的测算依据，并假设公司 2023 年至 2025 年各项经营性流动资产、经营性流动负债与营业收入保持较稳定的比例关系，公司 2023 年至 2025 年各年末的经营性流动资产、经营性流动负债=各年估算营业收入×2021 年及 2022 年各项经营性流动资产、经营性流动负债占营业收入比重的平均值。

未来三年新增营运资金需求具体测算如下：

单位：万元

项目	2021-2022 年实际数			2023-2025 年预测数		
	2021 年度	2022 年度	占比均值	2023 年	2024 年	2025 年
营业收入	299,322.91	353,380.05	-	417,199.81	492,545.29	581,498.02
应收票据	383.48	1,136.03	0.22%	937.85	1,107.22	1,307.19
应收账款	21,222.91	41,745.89	9.45%	39,432.93	46,554.44	54,962.08
应收款项融资	23,940.48	38,874.02	9.50%	39,631.56	46,788.94	55,238.93
预付款项	34,166.32	6,374.71	6.61%	27,573.70	32,553.46	38,432.55
存货	46,272.38	61,584.44	16.44%	68,600.73	80,989.89	95,616.51
经营性流动资产合计	125,985.57	149,715.10	42.23%	176,176.77	207,993.95	245,557.26

项目	2021-2022 年实际数			2023-2025 年预测数		
	2021 年度	2022 年度	占比均值	2023 年	2024 年	2025 年
应付票据	7,832.00	14,195.97	3.32%	13,838.04	16,337.16	19,287.62
应付账款	16,332.70	18,031.80	5.28%	22,026.51	26,004.45	30,700.80
合同负债	6,063.08	1,837.69	1.27%	5,310.18	6,269.19	7,401.40
预收款项	-	-	-	-	-	-
经营性流动负债合计	30,227.78	34,065.46	9.87%	41,174.73	48,610.80	57,389.82
经营性营运资金占用额	95,757.80	115,649.64	-	135,002.04	159,383.15	188,167.44
营运资金需求测算值				72,517.80		

注：上述营业收入增长的假设及测算仅为说明本次发行募集资金规模的合理性，不代表公司对 2023-2025 年经营情况及趋势的判断，亦不构成公司对投资者的盈利预测和实质承诺。

根据上表测算结果，公司未来三年新增营运资金需求为 72,517.80 万元。

（五）未来三年公司现金分红测算

公司最近三年现金分红情况如下表所示：

单位：万元

分红年度	2022 年度	2021 年度	2020 年度
现金分红金额（含税）	10,536.63	9,354.86	4,591.13
分红年度合并报表中归属于上市公司普通股股东的净利润	41,696.97	31,066.96	14,983.72
占合并报表中归属于上市公司普通股股东的净利润的比率	25.27%	30.11%	30.64%
最近三年累计现金分红合计	24,482.62		
最近三年年均可分配利润	29,249.22		
最近三年累计现金分配利润占年均可分配利润的比例	83.70%		

公司积极通过稳定的分红政策和分红比例保障中小股东利益，根据《公司章程》第一百五十八条，在满足公司该年度实现的可分配利润为正值且审计机构对公司该年度财务报告出具标准无保留意见的审计报告的前提下，每年分配的利润不少于当年实现的可分配利润的 15%。

考虑到本次募投项目以及公司现有在建、技改项目存在较大的资金需求，假设公司未来三年每年分配的利润不少于当年实现的可分配利润的 15%，公司未来三年现金分红金额为 25,060.79 万元。

（六）资金缺口测算

根据前文相关测算，公司资金缺口测算情况如下：

单位：万元

项目		金额
可实际支配资金情况	A	26,387.72
未来三年经营活动现金流净额合计	B	206,090.24
本次募集资金投资项目资金需求	C	50,920.00
除募投项目外，未来三年的技改及新建项目投资	D	104,675.99
偿还银行借款	E	20,000.00
最低现金保有量	F	26,534.39
未来三年新增营运资金需求	G	72,517.80
未来三年现金分红	H	25,060.79
公司资金缺口	(A+B) - (C+D+E+F+G+H)	-67,231.01

综上，结合公司现有货币资金、未来经营现金流入、投资项目支出、营运资金缺口、利润分配等因素后，公司尚存在 **67,231.01** 万元资金量缺口，**大于本次融资规模，公司需要对外募集资金完成本次募投项目建设。**

四、效益预测中产品价格、成本费用等关键指标的具体预测过程及依据，与公司现有水平及同行业可比公司的对比情况，相关预测是否审慎、合理

（一）液流储能电池关键材料研发及示范工程项目

液流储能电池关键材料研发及示范工程项目包括铁铬液流电池储能电站项目和液流储能研发中心项目两个子项目，其中，铁铬液流电池储能电站项目包括铁铬液流电池电解液制备工程和铁铬液流电池储能电站工程两项内容，前者主要产品为铁铬液流电解液，通过出售电解液盈利，后者主要建设成果为液流储能电站，通过厂区内峰谷电价差盈利；液流储能研发中心项目属于公司内部研发投入，项目经济效益将在未来由研发成果转化形成的对外销售的产品或提供的服务中体现。

1、铁铬液流电池电解液制备工程

（1）效益预测中产品价格、成本费用等关键指标的具体预测过程及依据

本项目效益预测以《建设项目经济评价方法与参数》（第三版）、相关技术方案和设计资料等为依据进行项目经济效益测算，主要计算过程如下：（1）根据《建设项目经济评价方法与参数》（第三版）、原材料市场价格水平等因素并结合公司实际情况估算各项成本、费用；（2）结合下游市场产品价格水平、预计达产率等因素估算本项目收入及税金；（3）汇总计算收入、成本、费用等确定项目利润。主要测算参数及其假设情况如下表所示：

主要参数	主要假设
销售收入	参考公司与国电投签署的相关电解液框架合同文件及市场行情谨慎假设相关产品价格，并根据产品销售价格乘以当年预计销量进行测算。其中，铁铬液锂电池电解液销售价格按 7,200 元/m ³ 测算，该价格低于公司后续与相关电解液需求方签署的电解液销售合同中约定的价格，具备合理性和谨慎性
原材料费用	以公司铬盐的销售价格及相关原材料的采购/询价价格为基础，综合考虑供需情况、经济环境等因素确定，运输成本单算。其中，铬酸酐按 21,493.57 元/吨计算
运输成本	电解液属于特殊产品，根据特殊商品运输费用统计及本项目商品特点，运输成本按 1,200.00 元/吨测算
税率	(1) 增值税：销项税税率为 13%，进项税税率：工程费税率为 9%，工程其他服务费税率为 6%，原材料税率为 13%； (2) 城市维护建设税和教育费附加：城市维护建设税税率为 7%；教育费附加费率税率为 3%；地方教育费费率税率为 2%； (3) 所得税：企业所得税税率为 25%
经营费用	本项目建成后根据铁铬液锂电池电解液行业生产经营服务要求，按照经营收入的 8%计算
职工薪酬	项目定员 32 人，年工资及福利费总额为 172.80 万元
修理费	根据企业运营服务特点及成本控制，依据《建设项目经济评价方法与参数》（第三版），按设备原值的 3%为基数计提
折旧和摊销	采用平均年限法，分类计提折旧，其中，房屋及建筑物折旧年限按 30 年考虑，残值率为 5%
其它费用	依据《建设项目经济评价方法与参数》（第三版），其他管理费按年职工薪酬总额的 15%计提，其他营业费按年经营费用的 35%计提

本项目建设期为 1 年，经营期为 15 年，项目运营期第一年达产 80%，第二年达产 90%，第三年达产 100%。经初步测算，铁铬液锂电池材料制备工程的静态投资回收期为 5.10 年（税后），内部收益率为 22.29%（税后）。

(2) 与公司现有水平及同行业可比公司的对比情况

本项目主要产品为铁铬液锂电池电解液，产品单价参考公司目前已签署的相关合同文件谨慎假设，销售单价假设与公司目前对外销售的铁铬液锂电池电解液价格较为一致。

本项目主要原材料为铬酸酐、氯化亚铁、盐酸等，其中，铬酸酐成本占原材料成本费用的 69.15%，氯化亚铁成本占原材料成本费用的 21.07%，盐酸成本占原材料成本费用的 5.59%。铬酸酐以公司铬盐的销售价格为基础综合考虑供需情况、经济环境等因素确定，与公司目前对外销售铬酐的价格较为一致；其他主要原材料均为市场供应充分、产量规模大的化工产品，相关价格以采购/询价价格为基础，综合考虑供需情况、经济环境等因素确定。

经检索，A 股上市公司类似电解液募投项目效益测算如下：

公司简称	项目名称	计划总投资额 (万元)	内部收益率 (税后)	毛利率
胜华新材	年产 30 万吨电解液项目（东营）	160,000.20	33.76%	14.93%
	年产 20 万吨电解液项目（武汉）	122,357.94	36.82%	14.79%
天赐材料	年产 10 万吨锂电池电解液项目	28,945.33	35.55%	未披露
	年产 20 万吨锂电池电解液项目	81,989.9	未披露	未披露

公司简称	项目名称	计划总投资额 (万元)	内部收益率 (税后)	毛利率
永太科技	年产 15 万吨电解液项目	40,000.00	未披露	未披露
新宙邦	天津新宙邦半导体化学品及锂电池材料项目	58,000.00	23.90%	2022 年新宙邦 电池化学品毛利 率 26.11%

本项目内部收益率（税后）22.29%，项目达产后毛利率为 13.82%。上述类似电解液募投项目及上市公司电解液业务产品主要为锂电池电解液，而本项目电解液产品为铁铬液流储能电池电解液，与锂电池电解液在产品配方、应用领域、相关储能技术商业化程度等方面均存在一定差异，考虑到铁铬液流电池相关技术处于商业化示范应用阶段，本项目内部收益率与新宙邦较为接近，毛利率与胜华新材较为接近，效益测算审慎、合理。

2、铁铬液流电池储能电站工程

（1）效益预测中产品价格、成本费用等关键指标的具体预测过程及依据

本项目效益预测以《建设项目经济评价方法与参数》（第三版）、相关技术方案和设计资料等为依据进行项目经济效益测算。

本项目的收益模式为发行人厂区内峰谷电价差套利，效益预测主要计算过程如下：（1）根据《建设项目经济评价方法与参数》（第三版）并结合公司实际情况估算各项成本、费用；（2）根据公司厂区内用电需求、公司所在地的峰谷电价等因素估算本项目收入及税金；（3）汇总计算收入、成本、费用等确定项目利润。主要测算参数及其假设情况如下表所示：

主要参数	主要假设
电价	根据国网湖北省电力有限公司代理工商业用户购电的价格，黄石市各时段电价如下：尖峰时段：20:00-22:00，1.1 元/kWh；峰时段：9:00-15:00，0.9 元/kWh；平时段：7:00-9:00、15:00-20:00、22:00-23:00，0.65 元/kWh；谷时段：23:00-7:00、0.35 元/kWh
运营收入	项目收益模式为峰谷价差套利，利用夜间低谷电时段 23:00-7:00 将储能系统充满电，20:00-22:00 尖峰时段将储能电量全部释放，并根据储能电池运行特点考虑储能电池充放电电能损耗率，谨慎确定运营收入
运营维护费	参考国内相关液流储能项目运行维护成本，按储能收入的 3%计算
职工薪酬	项目采用智能化运营，由公司统一管理运行，日常运营管理人员工资计入公司总成本
税率	（1）增值税：销项税税率为 13%，进项税税率：工程费税率为 9%，工程其他服务费税率为 6%，原材料税率为 13%； （2）城市维护建设税和教育费附加：城市维护建设税税率为 7%；教育费附加费率税率为 3%；地方教育费费率税率为 2%； （3）所得税：企业所得税税率为 25%
修理费	依据《建设项目经济评价方法与参数》（第三版），按设备原值的 0.3%为基数计提
折旧和摊销	采用平均年限法，分类计提折旧，其中，房屋及建筑物折旧年限按 30 年考虑，残值率为 5%

本项目建设期为 1 年，经营期为 20 年，项目运营期第一年达产 100%。经初步测算，铁铬液流电池储能电站工程的静态投资回收期为 16.12 年（税后），内部收益率为 4.61%（税

后)。

(2) 与公司现有水平及同行业可比公司的对比情况

铁铬液流电池储能电站工程收益模式为发行人厂区内峰谷电价差套利，影响项目效益的主要为峰谷电价差，峰谷电价根据国网湖北省电力有限公司代理工商业用户购电的价格确定；其他成本、费用根据《建设项目经济评价方法与参数》（第三版）并结合公司实际情况进行估算，具备合理性。

目前铁铬液流储能电站的建设方主要为国电投等企业，发行人及其他 A 股上市公司未曾使用募集资金建设过铁铬液流储能电站或就相关液流储能电站投资进行详细的信息披露，因此无法获取详细的铁铬液流电站项目信息进行对比。经检索，A 股上市公司类似储能电站募投项目效益测算如下：

公司简称	项目名称	计划总投资额 (万元)	内部收益率 (税后)
华自科技	城步儒林 100MW/200MWh 储能电站建设	47,074.20	6.87%
	冷水滩区谷源变电站 100MW/200MWh 储能项目	44,678.38	5.90%
南网储能	梅州五华电化学储能项目	39,549.71	5.00%
	佛山南海电化学储能项目	170,340.95	5.00%

铁铬液流电池储能电站工程的内部收益率为 4.61%（税后），上述类似电站项目主要采用锂电池储能，而本项目电站为铁铬液流储能电站，与锂电池储能电站在技术路线、商业化程度等方面均存在一定差异，且本项目收益来源仅为发行人厂区内峰谷电价差套利，本项目的内部收益率与上述类似电站项目不存在重大差异，效益测算审慎、合理。

(二) 含铬废渣循环资源化综合利用项目

本项目为公司现有生产系统完善提升和产业链延伸项目，旨在提高铬化学品副产物的资源化利用能力、最大化综合利用效益。本次拟使用募集资金建设的是本项目下的含铬芒硝利用线子项目。公司原含铬芒硝利用的产物为元明粉，几乎全部向境外销售，经济效益受元明粉固有价值偏低、海外需求及货运成本波动大等因素影响较大。为提高芒硝综合利用经济效益的稳定性，公司拟实施本项目投建硫酸钾产品线，以求释放原料优势，提升产品附加值，并通过元明粉、硫酸钾产能的动态调配，有效平衡两种产品的下游需求波动，实现综合利用效益最大化。

1、效益预测中产品价格、成本费用等关键指标的具体预测过程及依据

本项目效益预测以《建设项目经济评价方法与参数》（第三版）、相关技术方案和设计

资料等为依据进行项目经济效益测算，效益预测主要计算过程如下：（1）根据《建设项目经济评价方法与参数》（第三版）、原材料市场价格水平等因素并结合公司实际情况估算各项成本、费用；（2）结合下游市场产品价格水平、预计达产率等因素估算本项目收入及税金；（3）汇总计算收入、成本、费用等确定项目利润。主要测算参数及其假设情况如下表所示：

主要参数	主要假设
销售收入	参考相关产品的行业均价及公司询价价格谨慎假设相关产品销售单价，并根据产品销售价格乘以当年预计销量进行测算。其中，硫酸钾销售价格按照 4,000.00 元/吨计算
原材料费用	以公司元明粉的销售价格及相关原材料的采购/询价价格为基础，综合考虑供需情况、经济环境等因素确定。其中，氯化钾按 3,500.00 元/吨计算
税率	（1）增值税：硫酸钾销项税税率为 9%，工业精制盐和溴素销项税税率为 13%；进项税税率：工程费税率为 9%，工程其他服务费税率为 6%，氯化钾原材料为 9%，其他原材料为 13%； （2）城市维护建设税和教育费附加：城市维护建设税税率为 7%；教育费附加费率为 3%；地方教育费费率税率为 2%； （3）所得税：企业所得税税率为 25%
经营费用	经营费用主要为项目单位运营管理，市场开拓以及销售服务费用，本项目按照经营收入的 8% 计算
职工薪酬	项目定员 38 人，年工资及福利费总额为 205.20 万元
燃料动力费	项目电费按照 0.59 元/kWh 计算，水费按照 3.8 元/吨计算，蒸汽费按照 90 元/吨计算
修理费	根据企业运营服务特点及成本控制，依据《建设项目经济评价方法与参数》（第三版），按设备原值的 0.5% 为基数计提
折旧和摊销	采用平均年限法，分类计提折旧，其中，房屋及建筑物折旧年限按 30 年考虑，残值率为 5%
其它费用	依据《建设项目经济评价方法与参数》（第三版），其他管理费按年职工薪酬总额的 15% 计提，其他营业费按年营业收入的 1% 计提

本项目建设期为 1 年，经营期为 15 年，项目运营期第一年达产 80%，第二年达产 100%。经初步测算，本项目中含铬芒硝利用线子项目的静态投资回收期为 8.60 年（税后），内部收益率为 10.08%（税后）。

2、与公司现有水平及同行业可比公司的对比情况

本项目主要产品为硫酸钾（收入占比达 96.67%），硫酸钾按照 4,000.00 元/吨计算，产品单价参考行业均价及公司询价价格谨慎假设。根据隆众化工统计的行业数据，最近一年以来湖北地区硫酸钾价格约为 4,000.00 元/吨，硫酸钾单价假设与行业价格较为一致。

本项目主要原材料为湿元明粉、氯化钾、硫酸等，其中，氯化钾成本占原材料成本费用的 92.61%，按 3,500.00 元/吨计算。氯化钾为市场供应充分、产量规模大的化工产品，相关价格以采购/询价价格为基础，综合考虑供需情况、经济环境等因素确定。根据隆众化工统计的行业数据，最近一年以来氯化钾价格约为 3,000.00-4,000.00 元/吨，氯化钾单价假设与行业价格较为一致。湿元明粉以公司湿元明粉的销售价格为基础综合考虑供需情况、经济环境等因素确定，销售价格的假设与公司目前对外销售湿元明粉的价格较为一致。

经检索，A股上市公司类似硫酸钾募投项目效益测算如下：

公司简称	项目名称	计划总投资额 (万元)	内部收益率 (税后)	毛利率
三孚股份	年产10万吨硫酸钾工程	19,582.00	19.98%	-

上述募投项目为三孚股份2017年IPO募投项目，三孚股份硫酸钾采用曼海姆法生产。2022年度，三孚股份钾系列产品毛利率为18.74%。

本项目内部收益率（税后）10.08%，项目达产后毛利率为15.66%。本项目为公司原芒硝副产物制高纯元明粉生产工艺的再延伸，采用芒硝法生产硫酸钾，旨在稳定公司芒硝综合利用经济效益。芒硝法生产硫酸钾为硫酸钾生产的成熟工艺，芒硝法和曼海姆法两种方法为不同的技术路线，本项目的内部收益率与上述类似项目较为一致，效益测算审慎、合理。

（三）超细氢氧化铝新型环保阻燃材料项目

1、效益预测中产品价格、成本费用等关键指标的具体预测过程及依据

本项目效益预测以《建设项目经济评价方法与参数》（第三版）、相关技术方案和设计资料等为依据进行项目经济效益测算，效益预测主要计算过程如下：（1）根据《建设项目经济评价方法与参数》（第三版）、原材料市场价格水平等因素并结合公司实际情况估算各项成本、费用；（2）结合下游市场产品价格水平、预计达产率等因素估算本项目收入及税金；（3）汇总计算收入、成本、费用等确定项目利润。主要测算参数及其假设情况如下表所示：

主要参数	主要假设
销售收入	参考超细氢氧化铝的行业均价、公司过往销售价格谨慎假设销售单价，并根据超细氢氧化铝销售价格乘以当年预计销量进行测算，超细氢氧化铝销售价格按照4,200.00元/吨计算
原材料费用	以相关原材料的采购/询价价格为基础，综合考虑供需情况、经济环境等因素确定。其中，工业级氢氧化铝按2,000.00元/吨计算
税率	（1）增值税：销项税税率为13%，进项税税率：工程费税率为9%，工程其他服务费税率为6%，原材料税率为13%； （2）城市维护建设税和教育费附加：城市维护建设税税率为7%；教育费附加费率税率为3%；地方教育费费率税率为2%； （3）所得税：企业所得税税率为25%
经营费用	经营费用主要为项目单位运营管理，市场开拓以及销售服务费用，按照经营收入的8%计算
职工薪酬	项目定员100人，年工资及福利费总额为540.00万元
燃料动力费	项目电费按照0.59元/kWh计算，水费按照3.8元/吨计算，天然气费按照3.45元/m ³ 计算，蒸汽费按照90元/吨计算
修理费	根据企业运营服务特点及成本控制，依据《建设项目经济评价方法与参数》（第三版），按设备原值的3%为基数计提
折旧和摊销	采用平均年限法，分类计提折旧，其中，房屋及建筑物折旧年限按30年考虑，残值率为5%
其它费用	依据《建设项目经济评价方法与参数》（第三版），其他管理费按年职工薪酬总额的15%计提，其他营业费按年营业收入的3.5%计提

本项目建设期为 2 年，经营期为 15 年，项目运营期第一年达产 60%，第二年达产 70%，第三年达产 80%，第四年达产 90%，第五年达产 100%。经初步测算，该募投项目的静态投资回收期为 7.30 年（税后），内部收益率为 17.11%（税后）。

2、与公司现有水平及同行业可比公司的对比情况

本项目主要产品为超细氢氧化铝，超细氢氧化铝按照 4,200.00 元/吨（含税）计算，产品单价参考超细氢氧化铝市场条件、公司过往销售价格谨慎假设，销售收入根据产品销售价格乘以当年预计销量进行测算，上述销售价格假设与公司 2022 年销售超细氢氧化铝的均价不存在重大差异。洛阳中超在其 2023 年 6 月的创业板首次公开发行股票招股说明书（申报稿）中披露其超细氢氧化铝销售均价为 4,000-4,300 元/吨，本项目超细氢氧化铝销售均价与之相比较为一致。

本项目主要原材料为工业级氢氧化铝、液碱等，其中，工业级氢氧化铝成本占原材料成本费用的 96.57%，按 2,000.00 元/吨计算。本项目主要原材料均为市场供应充分、产量规模大的化工产品，相关价格以采购/询价价格为基础，综合考虑供需情况、经济环境等因素确定。上述价格假设与公司 2022 年采购工业级氢氧化铝的单价较为一致；根据百川盈孚统计的行业数据，最近一年以来全国氢氧化铝价格围绕 2,000.00 元/吨波动，本项目中工业级氢氧化铝单价假设审慎、合理。

经检索，除洛阳中超外，浙江万盛股份有限公司 2020 年度非公开发行 A 股股票的募投项目也涉及相关阻燃剂生产，具体如下：

公司简称	项目名称	计划总投资额 (万元)	内部收益率 (税后)	毛利率
洛阳中超	年产 12 万吨氢氧化铝微粉建设项目	31,756.14	20.94%	2022 年超细氢氧化铝毛利率为 28.72%
万盛股份	年产 31.93 万吨功能性新材料一体化生产项目	130,000.00	18.40%	绿色聚氨酯阻燃剂毛利率为 18.28%
				绿色工程塑料阻燃剂毛利率为 25.00%

本项目内部收益率（税后）17.11%，项目达产后毛利率为 26.47%，与上述项目的内部收益率和毛利率相近。此外，发行人已有超细氢氧化铝的生产和销售，2023 年 1-6 月公司超细氢氧化铝的整体毛利率约为 32%，毛利率略高于本项目的毛利率，本项目的效益测算审慎、合理。

五、中介机构核查情况

（一）核查程序

保荐人、申报会计师履行了如下核查程序：

1、查阅《监管规则适用指引—发行类第7号》及《证券期货法律适用意见第18号》的相关规定，了解募投项目预计效益披露要求等内容；

2、查阅发行人本次募投项目的可研报告，复核公司关于本次募投项目投资测算，核查具体投资明细构成、投资数额的测算依据和测算过程；

3、查阅同行业上市公司类似项目的具体投资情况，分析计算其建筑单价、单位产能的建筑投资、设备投资情况，获取公司已完成采购的募投项目设备采购合同，并与本次募投项目的情况进行比较；

4、查阅本次募投项目的可研报告、本次向不特定对象发行可转换公司债券预案及市场案例，分析各项投资的支出性质及用于补流的规模；

5、查阅发行人审计报告，访谈公司管理层，了解公司未来资金的流入和支出情况，结合现有资金余额、用途、缺口和现金流入净额测算公司资金缺口、分析本次融资规模的合理性；

6、取得并复核公司募投项目预计效益测算依据、测算过程，并结合公司历史财务数据、业务合同等，分析本次募投项目效益测算的合理性，与同行业上市公司类似项目或业务的效益情况进行比较分析；

7、通过访谈公司管理层、获取公司已完成采购的募投项目设备采购合同等方式，了解本次募投项目当前进展、是否存在置换董事会前投入的情形。

（二）核查意见

经核查，保荐人和申报会计师认为：

1、本次募投项目中建筑工程费、设备购置费等测算过程合理，建筑面积、设备购置数量等的确定依据具有合理性，本次募投项目的建设项目投资规模与新增产能具有合理的匹配性，建筑单价、设备单价与同行业公司可比项目较为一致；

2、发行人已对实质上用于补流的规模及其合理性进行了说明，本次募投项目非资本性支出金额为18,620.00万元，占本次募集资金总额的比例为30.00%，相关比例未超过30%，符合《证券期货法律适用意见第18号》第5条的规定；发行人不存在置换董事会前投入的情形，本次发行募集资金不会用于置换董事会前已投入资金；

3、结合发行人现有资金余额、资金用途和资金缺口和未来现金流入净额，本次融资规模符合公司实际发展需求，具有合理性；

4、本次募投项目效益预测中产品价格、成本费用等关键指标预测过程清晰且具有明确过程及依据，与公司现有水平及同行业可比公司较为一致，相关预测审慎、合理；

5、发行人已结合可研报告、内部决策文件的内容，在募集说明书中披露了本次募投项目效益预测的假设条件、计算基础及计算过程、本次发行对发行人经营的预计影响，符合《监管规则适用指引—发行类第7号》第5条的相关规定。

问题 4、关于业务及经营情况

问题 4.1、关于营业收入和毛利率

根据申报材料及公开材料，1) 公司主营业务收入以无机盐产品为主，分为重铬酸盐、铬氧化物、铬盐联产产品、超细氢氧化铝，报告期内公司主营业务收入分别为 12.34 亿元、28.88 亿元、33.03 亿元和 8.16 亿元。2) 报告期内公司部分客户存在注册资本较低、参保人数较少等情形，公司前五大客户之一广州振华百川化工科技有限公司与公司名字相近。3) 公司自 2021 年起向关联方和友实业采购纯碱，采购金额分别为 1.20 亿元、1.23 亿元、0.24 亿元。4) 报告期内公司无机盐产品综合毛利率分别为 30.53%、25.38%、27.63%和 28.00%，部分无机盐细分产品在报告期内毛利率变动幅度较大。

请发行人说明：(1) 结合公司主要无机盐产品的市场供需情况、单价、销量，分析公司主营业务收入变化原因，收入变化趋势与同行业可比公司的对比情况及差异原因；(2) 说明公司主要客户基本经营情况、合作历史、合作商业背景、销售产品及金额、信用政策等，以及部分客户注册资本较低、参保人数较少的原因及合理性，公司与主要客户是否存在关联关系或其他利益关系；(3) 说明公司向关联方采购的原因及合理性，相关交易价格是否公允；(4) 结合原材料价格、产品单位成本、定价模式、市场需求等因素，分析各类无机盐产品毛利率的变化原因，与同行业公司的对比情况及差异原因。

请保荐机构及申报会计师对问题 4.1 进行核查并发表明确意见。

回复：

一、结合公司主要无机盐产品的市场供需情况、单价、销量，分析公司主营业务收入变化原因，收入变化趋势与同行业可比公司的对比情况及差异原因

(一) 结合公司主要无机盐产品的市场供需情况、单价、销量，分析公司主营业务收入变化原因

1、报告期内公司无机盐产品的收入产品结构及变化情况

报告期内，公司的无机盐产品主要为重铬酸盐、铬的氧化物、铬盐联产产品和超细氢氧化铝，各主要产品的收入及结构情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
重铬酸盐	10,275.15	6.30%	29,788.81	9.02%	34,856.31	12.07%	18,011.23	14.59%

项目	2023年1-6月		2022年度		2021年度		2020年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
铬的氧化物	104,448.89	64.08%	196,349.35	59.45%	187,751.29	65.01%	78,488.94	63.59%
铬盐联产产品	19,218.02	11.79%	43,348.20	13.13%	27,529.82	9.53%	9,997.29	8.10%
超细氢氧化铝	7,150.24	4.39%	12,838.46	3.89%	8,118.29	2.81%	6,699.56	5.43%
其他	21,917.32	13.45%	47,940.64	14.52%	30,543.52	10.58%	10,223.34	8.28%
合计	163,009.61	100.00%	330,265.45	100.00%	288,799.23	100.00%	123,420.36	100.00%

报告期内，公司无机盐产品销售收入整体呈上升趋势。其中，2021年收入较2020年增长134.00%，主要为2021年初公司完成对民丰化工的收购，民丰化工纳入公司合并报表范围所致；随着收购民丰化工后协同效应的充分发挥，公司无机盐产品销售收入整体进一步提升。

2、公司主要无机盐主营业务收入变动分析

公司主要无机盐产品分为重铬酸盐、铬的氧化物、铬盐联产产品及超细氢氧化铝，各类产品的收入变动情况如下：

(1) 重铬酸盐

①报告期内重铬酸盐单价、销量及其变化情况

项目	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
销售收入（万元）	10,275.15	29,788.81	34,856.31	18,011.23
销售收入同比变动比率	-23.58%	-14.54%	93.53%	-
销售单价（元/吨）	11,412.37	11,718.70	9,287.97	9,062.57
销售单价同比变动比率	-3.66%	26.17%	2.49%	-
销售数量（吨）	9,003.53	25,419.88	37,528.45	19,874.31
销售数量同比变动比率	-20.68%	-32.27%	88.83%	-

②各年度销售金额变动原因分析

A、2021年度

公司2021年度重铬酸盐产品销售金额较2020年度增长93.53%，主要系公司2021年初完成对民丰化工的收购，合并民丰化工后的重铬酸盐销量同比增长88.83%所致。

B、2022年度

公司2022年度重铬酸盐产品销售金额较2021年度下降14.54%，主要为销售数量下降32.27%及销售单价增长26.17%共同所致。

a. 销售数量变化分析

2022年度，公司重铬酸钠的收入占重铬酸盐收入的比例达到90%以上，前述重铬酸盐

的销售数量变化主要系重铬酸钠的销售数量变化所致。具体而言，公司重铬酸钠的最终用途包括生产铬黄、维生素 K3，以公司 2021 年的前十大重铬酸钠客户为例，其中采购重铬酸钠并用于生产铬黄的客户的采购金额占比超过 35%，采购重铬酸钠用于生产维生素 K3 的客户的采购金额占比超过 40%。

根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，“10、新建硫酸法钛白粉、铅铬黄、1 万吨/年以下氧化铁系颜料、溶剂型涂料（鼓励类的涂料品种和生产工艺除外）、含异氰脲酸三缩水甘油酯（TGIC）的粉末涂料生产装置”为限制类，即新建铅铬黄均为限制类。受此影响，公司下游铬黄类厂商客户对重铬酸钠的需求量和采购量有所降低。相比于 2021 年的前十大重铬酸钠客户，2022 年的前十大重铬酸钠客户所采购并主要用于生产铬黄的采购数量同比下降近 25%。

除公司及民丰化工之外，国内生产维生素 K3 的厂商包括兄弟科技股份有限公司、四川银河化学股份有限公司、云南省陆良和平科技有限公司等，其在生产维生素 K3 时所需的重铬酸钠采购来源覆盖全球范围。根据海关数据，我国 2021 年进口重铬酸钠 2,890.00 吨，2022 年进口重铬酸钠数量到 6,687.48 吨，同比增长 131.40%，国外重铬酸钠产品对国内市场形成一定冲击。受此影响，2022 年公司向下游维生素 K3 生产型客户的销售规模缩减超过 20%。

b. 销售单价变化分析

销售单价上涨的主要原因系 2022 年纯碱、铬铁矿等重铬酸盐的主要原材料采购单价分别上涨 39.12%、27.51%，上涨幅度较大，公司对应将重铬酸盐的销售价格调升 26.17%。

C、2023 年 1-6 月

2023 年 1-6 月，公司重铬酸盐的销售金额较上年同期下降 23.58%，主要系销售数量同比下降 20.68%所致，主要系国外重铬酸钠产品冲击国内市场，导致公司对下游维生素 K3 生产型客户的销售缩减。具体而言，2022 年 1-6 月，公司向下游维生素 K3 生产型客户的所销售重铬酸钠占当期重铬酸盐的数量比例超过 40%。而根据海关数据，2023 年 1-6 月期间我国进口重铬酸钠 10,265.00 吨，同比增长 283.10%。受外部进口重铬酸钠冲击影响，2023 年 1-6 月期间公司向维生素 K3 生产型客户所销售重铬酸盐的数量同比减少 100%。

（2）铬的氧化物

①报告期内铬的氧化物单价、销量及其变化情况

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
----	--------------	---------	---------	---------

项目	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
销售收入（万元）	104,448.89	196,349.35	187,751.29	78,488.94
销售收入同比变动比率	1.00%	4.58%	139.21%	-
销售单价（元/吨）	21,496.14	22,145.68	18,255.32	16,158.11
销售单价同比变动比率	-3.81%	21.31%	12.98%	-
销售数量（吨）	48,589.60	88,662.58	102,847.41	48,575.58
销售数量同比变动比率	5.00%	-13.79%	111.73%	-

②各年度销售金额变动原因分析

A、2021年度

公司2021年度铬的氧化物销售金额较2020年度增长139.21%，主要原因为销售数量增长111.73%及销售单价增长12.98%共同作用所致。其中，销售数量的增加主要系2021年初公司完成对民丰化工的收购，民丰化工当期销量纳入公司合并报表范围。销售单价的上涨主要系主要原材料铬铁矿及纯碱的采购价格上涨，公司对应上调了铬的氧化物的销售价格。

B、2022年度

公司2022年度铬的氧化物销售金额较2021年度增长4.58%，主要为销售数量下降13.79%及销售单价增长21.31%共同作用所致，其中铬酸酐占铬的氧化物销售额比重在50%以上。

公司所生产铬酸酐主要用于金属电镀铬环节，下游应用领域包括白色家电、工程机械等产品。根据国家统计局数据，2019年及2020年我国空调、洗衣机和电冰箱等白色家电的产量同比增幅分别为5.97%、4.29%，2021年以来受外部宏观等因素影响，白色家电的产量增速放缓，2022年产量同比下降0.50%。根据中国工程机械工业协会统计数据显示，2022年受房地产下行、外部宏观环境等多重因素影响，工程机械整体销量下滑，12类工程机械产品销量合计约为170.98万台，同比下滑8.13%。受前述下游需求不振的影响，铬酸酐的销售量同比减少。

销售单价增长的主要原因为主要原材料铬铁矿采购单价上涨27.51%，纯碱采购单价上涨39.12%，因此公司对应上调了铬的氧化物的销售价格，其中铬酸酐的价格上调幅度超过20%。

C、2023年1-6月

公司2023年1-6月销售金额较上年同期增长1.00%，变化较小。

（3）铬盐联产产品

①报告期内铬盐联产产品单价、销量及其变化情况

项目	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
销售收入（万元）	19,218.02	43,348.20	27,529.82	9,997.29
销售收入同比变动比率	-19.65%	57.46%	175.37%	-
销售单价（元/吨）	12,348.70	15,827.24	9,643.63	7,881.19
销售单价同比变动比率	-21.09%	64.12%	22.36%	-
销售数量（吨）	15,562.79	27,388.34	28,547.15	12,684.99
销售数量同比变动比率	1.83%	-4.06%	125.05%	-

②各年度销售金额变动原因分析

A、2021年度

公司2021年度铬盐联产产品销售金额较2020年度增长175.37%，主要系销售数量增长125.05%及销售单价增长22.36%共同作用。其中，销售数量的增加主要为2021年初公司完成对民丰化工的收购，民丰化工当期销量纳入公司合并报表范围。销售单价的增加主要为主要原材料铬铁矿及纯碱的采购价格上涨，公司对应上调了铬盐联产产品的销售价格。

B、2022年度

公司2022年度铬盐联产产品销售金额较2021年度增长57.46%，主要为销售单价增长64.12%所致。销售单价增加的主要原因为公司主要原材料铬铁矿及纯碱采购价格上涨，公司对应上调了铬盐联产产品中细分产品碱式硫酸铬的销售单价。

此外，不同于重铬酸盐、铬的氧化物等通常应用于表面处理、颜料、鞣革等领域的铬盐产品，维生素K3下游主要应用于畜禽饲料添加剂，上游甲基萘、烟酰胺为维生素K3的独有原材料，占原材料成本比例通常超过80%。因此维生素K3的市场价格变化趋势相对独立于其他铬盐产品。2022年维生素K3占铬盐联产产品的销售额比重在70.00%以上，而当年其销售单价主要受市场供需关系变化影响同比大幅增加，具体市场供求变化情况详见本问询函回复“第4.1题/四/（三）/2/（2）维生素K3”，一定程度上提升了铬盐联产产品的单价和销售金额。

C、2023年1-6月

公司2023年1-6月铬盐联产产品销售金额较上年同期下降19.65%，主要系其中细分产品维生素K3的销售单价受市场供需关系影响下降所致，具体市场供求变化情况详见本问询函回复“第4.1题/四/（三）/2/（2）维生素K3”。

（4）超细氢氧化铝

①报告期内超细氢氧化铝单价、销量及其变化情况

项目	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
销售收入（万元）	7,150.24	12,838.46	8,118.29	6,699.56
销售收入同比变动比率	15.21%	58.14%	21.18%	-
销售单价（元/吨）	3,933.62	4,041.58	3,396.15	3,185.57
销售单价同比变动比率	-2.68%	19.00%	6.61%	-
销售数量（吨）	18,177.24	31,765.95	23,904.15	21,030.95
销售数量同比变动比率	18.39%	32.89%	13.66%	-

②各年度销售金额变动原因分析

A、2021年度

公司2021年度超细氢氧化铝产品销售金额较2020年度增长21.18%，主要为销售数量增加13.66%及销售单价增长6.61%共同作用所致。国内超细氢氧化铝的生产厂商主要包括洛阳中超新材料股份有限公司、中铝中州铝业有限公司、淄博鹏丰新材料科技有限公司、山东泰星新材料股份有限公司、山东中顺新材料有限公司等，主要分布在河南、山东等北方地区。

公司位于华中地区，是长江以南超细氢氧化铝的唯一大型生产商，在华南地区以及华东部分地区的市场覆盖上具有区位优势，具体主要体现在触达客户的运输距离和运输费用相对较低，有利于降低客户的综合采购成本，且供货及运输时效性较强，有利于客户少量多次采购并降低营运资金压力。公司将华南市场作为重点市场开发区域，加大营销和市场拓展力度。广东某客户主要从事塑胶产品生产（以下简称“客户A”），其生产工艺对超细氢氧化铝具有较为大量的需求。2021年，公司依托产品品质及区位优势，成功切入其供应商体系并成为其超细氢氧化铝的主要供应商，当年带来销量增长超过4,000吨，占当年超细氢氧化铝所增加销售数量的比例超过140%。

销售单价的增加主要为2021年下半年主要原材料工业级氢氧化铝采购单价上涨较多，导致全年平均采购价格上涨28.61%，由于价格调整具有一定滞后性，公司当年超细氢氧化铝的平均销售价格提高6.61%。

B、2022年度

公司2022年度超细氢氧化铝产品销售金额较2021年度增长58.14%，主要为销售数量增长32.89%及销售单价增加19.00%共同所致。

销售数量增加的主要原因为公司依托区位优势加强对华南市场的开发，本期华南市场

销量增长约 5,500 吨，占当年超细氢氧化铝所增加销售数量的比例约 70%。具体而言，广东某客户主要从事硅胶产品的生产，其对作为硅胶产品填充材料的超细氢氧化铝具有较大的采购需求。2022 年期间，公司凭借合格的品质及区位优势逐步扩大了对其销售规模，带来销量增长超过 4,000 吨。广东某生产阻燃材料的客户对超细氢氧化铝具有采购需求，但其对产品品质有一定要求，2022 年公司对超细氢氧化铝的生产工艺和性能进行改进并满足该客户的进一步品质要求，因此当年该客户对应增加了对公司的采购规模，带来销量增长超过 2,500 吨。

销售单价的增加主要为主要原材料工业级氢氧化铝 2021 年下半年的采购价格上涨并导致全年采购均价上涨 28.61%、2022 年采购价格进一步上涨 8.59%，由于价格调整具有一定滞后性，公司当年超细氢氧化铝的平均销售价格提高 19.00%。

C、2023 年 1-6 月

公司 2023 年 1-6 月超细氢氧化铝产品销售金额较上年同期增长 15.21%，主要系公司依托区位优势继续加强对华南市场的开发，本期华南市场销量同比增长超过 1,500 吨，占当期超细氢氧化铝所增加销售数量的比例为超过 60%。具体而言，公司依托品质优势和区位优势继续深化与前述客户 A 的合作，带来销量增长超过 800 吨；此外，广东某客户主要从事低烟无卤电缆料等产品的生产，氢氧化铝作为低烟无卤电缆料产品的主要原材料，其因自身扩产增加了对公司超细氢氧化铝的采购量超过 700 吨。

综上所述，除重铬酸盐产品 2022 年度及 2023 年 1-6 月销售收入受下游客户需求阶段性波动影响下降、2023 年 1-6 月铬盐联产产品销售收入受维生素 K3 产品市场供应恢复产品价格回调外影响下降外，报告期内公司各类无机盐产品的销售收入均呈逐年增长的趋势，各类产品的销售价格随着产品成本及市场需求的波动做出相应调整。

（二）收入变化趋势与同行业可比公司的对比情况及差异原因

公司无机盐产品收入变化趋势情况及与同行业可比公司对比及差异情况如下：

单位：万元

证券代码	证券简称	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度
		金额	同比增幅	金额	同比增幅	金额	同比增幅	金额
002053.SZ	云南能投	56,734.82	-11.60%	142,052.19	18.20%	120,178.77	10.44%	108,822.25
300285.SZ	国瓷材料	185,036.77	6.91%	316,688.86	0.16%	316,173.88	24.37%	254,225.74
002125.SZ	湘潭电化	100,417.21	9.57%	210,030.29	12.22%	187,153.42	51.64%	123,416.67

证券代码	证券简称	2023年1-6月		2022年度		2021年度		2020年度
		金额	同比增幅	金额	同比增幅	金额	同比增幅	金额
600367.SH	红星发展	101,886.80	-26.05%	285,339.16	29.97%	219,546.61	59.36%	137,764.72
可比公司平均值		111,018.90	-4.84%	238,527.63	13.17%	210,763.17	35.05%	156,057.35
公司		163,009.61	-3.43%	330,265.45	14.36%	288,799.23	134.00%	123,420.36

注：2020年-2023年1-6月期间，云南能投主营产品包括盐硝产品、天然气、风电，本表列示其盐硝产品收入。

报告期内，公司收入呈现上涨趋势，2021年及2022年收入变化趋势与同行业各公司较为一致，2021年由于收购民丰化工导致收入增幅相对较高；2022年及2023年1-6月公司与各可比公司收入变动率平均值基本一致。

二、说明公司主要客户基本经营情况、合作历史、合作商业背景、销售产品及金额、信用政策等，以及部分客户注册资本较低、参保人数较少的原因及合理性，公司与主要客户是否存在关联关系或其他利益关系

（一）公司主要客户基本经营情况、合作历史、合作商业背景、销售产品及金额、信用政策

报告期内，公司按照同一控制下合并口径统计的各期前五大客户的基本情况具体如下：

年度	序号	客户名称	销售的主要产品	销售收入(万元)	占主营业务收入比例	信用政策	迄今合作年限	成立时间	合作商业背景	注册资本	参保人数
2023年1-6月	1	锦州特冶新材料有限公司	铬的氧化物	8,899.69	5.24%	货到30天	2年零8个月	2016-04-21	主要生产金属铬产品,使用公司铬的氧化物用于生产金属铬	1,500万元	24
	2	锦州集信实业有限公司	铬的氧化物	7,310.80	4.30%	货到30天	3-5年	2010-07-15	主要生产金属铬产品,使用公司铬的氧化物用于生产金属铬	2,500万元	356
	3	广东华创化工有限公司	铬的氧化物	6,993.63	4.12%	货到30天	15年以上	1996-04-29	广东区域经销商,主要经销产品为铬的氧化物	8,000万元	97
	4	天津普德富强科技有限公司	铬的氧化物	6,299.52	3.71%	货到30天	5-10年	2016-11-28	天津区域经销商,主要经营公司铬的氧化物等产品	90万元	7
	5	江西昊泰冶金科技有限公司	铬的氧化物	4,305.93	2.53%	货到30天	5-10年	2012-08-16	主要生产金属铬产品,使用公司铬的氧化物用于金属铬生产	4,600万元	23
		合计			33,809.57	19.90%					
2022年	1	广东华创化工有限公司	铬的氧化物	13,674.37	3.91%	货到30天	15年以上	1996-04-29	广东区域经销商,主要经销产品为铬的氧化物	8,000万元	97
	2	锦州特冶新材料有限公司	铬的氧化物	12,866.11	3.68%	货到30天	2年零8个月	2016-04-21	主要生产金属铬产品,使用公司铬的氧化物用于生产金属铬	1,500万元	24
	3	江西昊泰冶金科技有限公司	铬的氧化物	12,022.89	3.44%	货到30天	5-10年	2012-08-16	主要生产金属铬产品,使用公司铬的氧化物用于金属铬生产	4,600万元	23
	4	兄弟科技股份有	重铬酸盐	10,444.40	2.99%	货到30天	10-15年	2001-03-19	主要生产维生素	106,287.53万	2,947

年度	序号	客户名称	销售的主要产品	销售收入(万元)	占主营业务收入比例	信用政策	迄今合作年限	成立时间	合作商业背景	注册资本	参保人数
		限公司							等系列产品, 使用公司重铬酸盐生产维生素 K3	元	
	5	DSM Nutritional Products AG	铬盐联产产品	9,850.41	2.82%	发票日/提单日 120天	5-10年	-	主要经营动物营养系列产品, 采购公司维生素 K3 产品	-	-
		合计		58,858.18	16.85%						
2021年	1	广东华创化工有限公司	铬的氧化物	12,773.61	4.32%	货到30天	15年以上	1996-04-29	广东区域经销商, 主要经销产品为铬的氧化物	8,000万元	97
	2	洛阳利尔功能材料有限公司	铬的氧化物	10,624.78	3.59%	六车一结算	3-5年	2011-05-06	主要从事耐火材料生产, 主要采购铬的氧化物作为原材料	77,880万元	310
	3	兄弟科技股份有限公司	重铬酸盐	9,920.08	3.36%	根据产品不同, 货到 30/45天	10-15年	2001-03-19	主要生产维生素等系列产品, 使用公司重铬酸盐生产维生素 K3	106,287.53万元	2,671
	4	广州振华百川化工科技有限公司	铬的氧化物	7,498.88	2.54%	根据产品不同, 货到 30/60/90天	3-5年	2018-10-24	广东区域经销商, 主要经销产品为铬的氧化物	500万元	5
	5	双乐颜料股份有限公司	重铬酸盐	8,251.51	2.79%	货到30天	15年以上	1994-11-28	主要生产铬黄等系列产品, 使用公司重铬酸盐生产中铬黄	10,000万元	1,034
		合计		49,068.86	16.60%						
2020年	1	洛阳利尔功能材料有限公司	铬的氧化物	11,494.99	9.01%	六车一结算	3-5年	2011-05-06	主要从事耐火材料生产, 主要采购铬的氧化物作为原材料	77,880万元	310

年度	序号	客户名称	销售的主要产品	销售收入(万元)	占主营业务收入比例	信用政策	迄今合作年限	成立时间	合作商业背景	注册资本	参保人数
	2	双乐颜料股份有限公司	重铬酸盐	8,227.04	6.45%	货到30天	15年以上	1994-11-28	主要生产铬黄等系列产品,使用公司重铬酸钠生产中铬黄	10,000万元	1,003
	3	广州振华百川化工科技有限公司	铬的氧化物	3,648.88	2.86%	根据产品不同,货到30/60/90天	3-5年	2018-10-24	广东区域经销商,主要经销产品为铬的氧化物	500万元	5
	4	余姚市环恒化工原料有限公司	铬的氧化物	2,833.38	2.22%	货到30天	10-15年	1997-03-06	浙江区域经销商,主要经销铬的氧化物	100万元	9
	5	兄弟科技股份有限公司	重铬酸盐	2,756.67	2.16%	货到45天	10-15年	2001-03-19	主要生产维生素等系列产品,使用公司重铬酸盐生产维生素K3	106,287.53万元	2,647
		合计		28,960.97	22.69%						

注1: 上表中公司对天津普德富强科技有限公司的销售收入, 包括对其自身以及与其处于同一控制下的天津市民丰富科技发展有限公司; 对江西昊泰冶金科技有限公司的销售收入, 包括对其自身以及与其处于同一控制下的江西科嵘合金材料有限公司;

注2: 兄弟科技股份有限公司、双乐颜料股份有限公司为上市公司, 其参保人数根据其公开披露的当年年报期末在职员工人数填列。

（二）部分客户注册资本较低、参保人数较少的原因及合理性

天津普德富强科技有限公司、广州振华百川化工科技有限公司、余姚市环恒化工原料有限公司为公司的经销商。相比于生产型企业，经销商所需注册资本、人员数量相对较少，因此前述三家客户参保人数相对较少、注册资本相对较低具有合理性。

报告期内，上述三家客户均与公司保持良好合作关系，且其通过多年的合作和销售业务拓展，在当地均掌握了一定规模的经销渠道，进而成为了公司的主要客户。报告期内，上述三家客户的期后回款率均为 100.00%。

（三）公司与主要客户的关联关系或其他利益关系情况

经销商企业命名时包含上游生产厂商品牌、字号的现象较为常见，广州振华百川化工科技有限公司系公司无机盐产品经销商，其在命名时加入“振华”字号，旨在提高企业名称辨识度，更好的在经销区域进行产品推广；**公司无在职及离职销售人员、相关人员在广州振华百川化工科技有限公司任职或曾任职的情况**；公司与广州振华百川化工科技有限公司不存在关联关系和其他利益关系。

公司与报告期内各期的前五大客户之间不存在关联关系和其他利益关系。

三、说明公司向关联方采购的原因及合理性，相关交易价格是否公允

（一）重大经常性关联采购

报告期内，公司重大经常性关联采购及占当期营业成本的比例见下表所示：

单位：万元

关联方	物料名称	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
润良包装	包装材料	1,108.02	2,295.54	2,124.89	
和友实业	纯碱	5,560.25	12,276.70	11,954.10	
万利来化工	蒸汽	32.92	427.33	1,083.01	
合计		6,701.20	14,999.57	15,162.00	
占营业成本的比例		5.36%	5.82%	6.75%	

注：报告期内，公司重大关联交易均以民丰化工为主体开展，2020年民丰化工未纳入公司合并报表，本表未包含当年其与相关方的交易。

报告期各期，公司重大经常性关联采购金额分别为 0 万元、15,162.00 万元、14,999.57 万元和 **6,701.20** 万元，全部为子公司民丰化工发生的采购交易。

1、重大经常性关联采购原因及合理性、相关交易价格的公允性

（1）纯碱

①向和友实业采购的原因及合理性

纯碱是民丰化工生产的主要原材料之一，而和友实业为西南地区主要的纯碱生产厂家，距离民丰化工较近。民丰化工向和友实业采购纯碱在运输成本及运输时间上具有优势，因此民丰化工向和友实业采购纯碱具有合理性。

②向和友实业采购价格的公允性

公司在向和友实业采购的同时也向其他无关联关系的供应商采购纯碱，均按照市场价格确定交易价格。2021 年以来，公司向其他供应商和向和友实业采购纯碱价格情况如下：

单位：元/吨

项目		2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度
采购单价	向和友实业采购	2,180.69	2,330.07	1,650.23
	向其他企业采购	2,226.39	2,355.40	1,709.13
价格差异		-45.70	-25.33	-58.90
差异率		-2.10%	-1.09%	-3.57%

2021 年度至 **2023 年 1-6 月**，公司向其他供应商及向和友实业采购纯碱的价格差异率分别为-3.57%、-1.09%、**-2.10%**，差异均较小，民丰化工向和友实业采购的价格具有公允性。

(2) 包装材料

①向润良包装采购的原因及合理性

为了进一步提升民丰化工包装桶的产品品质并降低成本、防止竞争对手仿冒包装，民丰化工于 2014 年与专业从事包装材料生产业务的自贡中粮金属包装有限公司合资设立润良包装。润良包装的生产工艺与内部管理借鉴了自贡中粮金属包装有限公司的专业经验，所生产包装桶质量可靠、价格低、不易被仿冒。自成立以来，润良包装专门为民丰化工生产包装材料。民丰化工向润良包装采购包装桶具有必要性和合理性。

②向润良包装采购价格的公允性

自 2014 年成立以来，润良包装与民丰化工按照成本加成原则确定交易价格，其净利润率保持在 6%-7%左右。报告期内各期，润良包装同行业上市公司净利率情况如下：

股票代码	证券简称	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
002228.SZ	合兴包装	1.10%	0.71%	1.32%	2.73%
002831.SZ	裕同科技	6.88%	9.64%	7.22%	9.73%
002701.SZ	奥瑞金	6.35%	3.95%	6.33%	6.57%
600210.SH	紫江企业	7.06%	7.01%	6.32%	7.06%

股票代码	证券简称	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
均值		5.35%	5.33%	5.30%	6.52%
润良包装		6.73%	7.05%	6.28%	6.02%

注1：上表可比公司系选择中国包装联合会发布的2021年包装企业前十强中的上市公司，2022年排名尚未发布；

注2：润良包装2021年、2022年财务数据已经审计，2023年1-6月财务数据未经审计

如上表所示，报告期内同行业可比公司的净利率平均值约5%-7%，润良包装的净利率介于可比公司净利率平均值之间，民丰化工向润良包装采购包材的价格公允。

(3) 蒸汽

①向万利来化工采购的原因及合理性

管道运输是蒸汽运输的通常方式，具有温度高、压力大、安全稳定、输送量大等优点。报告期内，民丰化工根据生产需求需要外购部分蒸汽作为补充。万利来化工与民丰化工距离较近，其蒸汽可以通过管道直接输送至民丰化工，因此民丰化工向万利来化工采购蒸汽具有合理性。

②向万利来化工采购价格的公允性

报告期内根据民丰化工采购合同，蒸汽采购的价格和定价原则具体如下：

合同期限	单价（含税，元/吨）	价格调整事项
2021/3/26 至 2022/3/25	124.00	天然气价格在目前基础上变动超过10%，蒸汽价格相应调整
2022/5/26 至 2023/5/25	201.00	天然气、电等国家政策性收费标准发生变化，蒸汽价格随之调整

民丰化工向万利来化工的采购价格随天然气市场价格变动而变化，随着2021年以来天然气市场价格上涨，民丰化工蒸汽采购价格也相应上涨，蒸汽采购价格具有公允性。

(二) 一般关联采购

报告期内，公司一般关联采购情况如下：

单位：万元

交易类别	关联方名称	标的物	2023年1-6月	2022年	2021年	采购原因	定价依据
承租	重庆化医宇丰实业集团有限公司	房屋	1.65	3.30	1.65	民丰化工位于市郊，为更好开展销售业务在市区租赁办公室设立销售点	参考市场价格协商定价
	重庆化医控股（集团）公司	房屋			41.51	民丰化工位于市郊，为更好开展销售业务在市区租赁办	参考市场价格协商定价

						公室设立销售点	
采购商品、劳务	重庆东安钾肥有限公司	采购氯化钙		2.44		生产所需原材料	通过询价比价后定价
	重庆建峰新材料有限责任公司	采购尿素			23.20	生产所需原材料	通过询价比价后定价
	重庆化工设计研究院有限公司	服务费/监理费			4.40	清洁生产技术改造项目安全评价、铬绿废水回收处理综合利用项目监理	参考市场价格协商定价
	重庆化医控股(集团)公司	担保费			1.18	借款担保费用	参考市场价格协商定价
合计			1.65	5.74	71.94		

2021-2023年6月期间各期，民丰化工出于日常经营活动需要，向部分关联方采购了少量商品及劳务，金额分别为71.94万元、5.74万元、1.65万元，采购金额较低且逐期减少，相关采购价格均参照市场价格协商确定。一般关联采购具有合理性，采购价格公允。

四、结合原材料价格、产品单位成本、定价模式、市场需求等因素，分析各类无机盐产品毛利率的变化原因，与同行业公司的对比情况及差异原因

(一) 公司报告期内各无机盐产品毛利率及其变动情况

报告期内，公司的无机盐产品主要为重铬酸盐、铬的氧化物、铬盐联产产品和超细氢氧化铝，各主要产品的毛利率及其变动情况如下：

毛利率变动单位：百分点

项目	2023年1-6月		2022年度		2021年度		2020年度
	毛利率	变动	毛利率	变动	毛利率	变动	毛利率
重铬酸盐	31.21%	0.77	30.44%	1.67	28.77%	5.46	23.31%
铬的氧化物	27.33%	-0.80	28.13%	0.04	28.09%	-4.11	32.20%
铬盐联产产品	27.56%	-14.58	42.14%	26.67	15.47%	-13.74	29.21%
超细氢氧化铝	32.83%	1.75	31.08%	6.50	24.58%	-3.13	27.71%
其他产品	18.57%	8.76	9.81%	-4.26	14.07%	-19.51	33.58%

(二) 报告期内公司主要原材料采购价格及变动情况

公司主要原材料为铬铁矿、纯碱、甲基萘、烟酰胺、工业级氢氧化铝，占原材料采购成本的比例合计超过50%。其中铬铁矿、纯碱在各种产品中均有使用，甲基萘及烟酰胺为铬盐联产产品中维生素K3的主要原料，工业级氢氧化铝为超细氢氧化铝产品的主要原料。报告期内各种主要原材料采购单价及变动具体情况如下：

单位：元/吨

项目	2023年1-6月		2022年度		2021年度		2020年度
	平均单价	变动比率	平均单价	变动比率	平均单价	变动比率	平均单价
铬铁矿	2,336.71	34.33%	1,739.48	27.51%	1,364.20	10.40%	1,235.72
纯碱	2,216.22	-5.64%	2,348.65	39.12%	1,688.26	41.91%	1,189.64
甲基萘	16,731.70	-23.46%	21,861.00	109.40%	10,440.06	28.60%	8,118.17
烟酰胺	29,995.08	-11.40%	33,855.15	-23.08%	44,015.53	1.54%	43,350.04
氢氧化铝	1,775.03	-4.57%	1,860.05	8.59%	1,712.85	28.61%	1,331.86

如上表所示，报告期内铬铁矿、纯碱、甲基萘、氢氧化铝的市场价格整体保持一定幅度上涨，其中甲基萘、氢氧化铝、纯碱的市场价格在2023年1-6月期间有所回落但仍保持在相对较高水平，烟酰胺的市场价格整体呈下降趋势。

（三）公司产品的定价模式、市场需求情况

1、定价模式

公司根据原材料价格走势、市场供需情况，并参考市场价格确定产品销售价格，原材料价格走势和市场供需情况是影响公司产品价格的两个主要因素。

公司主要从事铬盐系列产品的研发、制造与销售，并对铬盐副产品及其它固废资源化综合利用，公司主要产品主要包括：（1）重铬酸钠、铬黄等重铬酸盐类产品；（2）铬酸酐、氧化铬绿等铬的氧化物类产品；（3）碱式硫酸铬、维生素 K3 等铬盐联产类产品；（4）超细氢氧化铝。其中重铬酸钠、铬黄、铬酸酐、氧化铬绿、碱式硫酸铬等含有铬元素的无机盐亦被称为铬盐产品。

2、市场需求情况

（1）铬盐行业市场供需情况

从供应端来看，目前国内铬盐行业年产量在 40 万吨左右，约占全球产量的 40%。同时，由于铬盐生产涉及重金属排放及治理，近年来国内铬盐行业新增产能受到严格管控。在此背景下，伴随中小企业落后产能的逐步出清，报告期内国内铬盐在产的主要企业共 8 家，市场供应比较稳定。

从需求端来看，铬盐作为重要的无机化工产品，下游需求分布十分广泛，可以应用于表面处理、颜料、染料、鞣革、医药、新材料、香料、饲料添加剂、催化剂、化肥、陶瓷、木材防腐、石油天然气开采、军工等多个行业，有“工业维生素”之称，其需求呈现较强的抗

周期属性。国内铬盐的下游需求以表面处理领域（电镀）为主。报告期内，全球范围内铬盐行业的需求较为稳定。

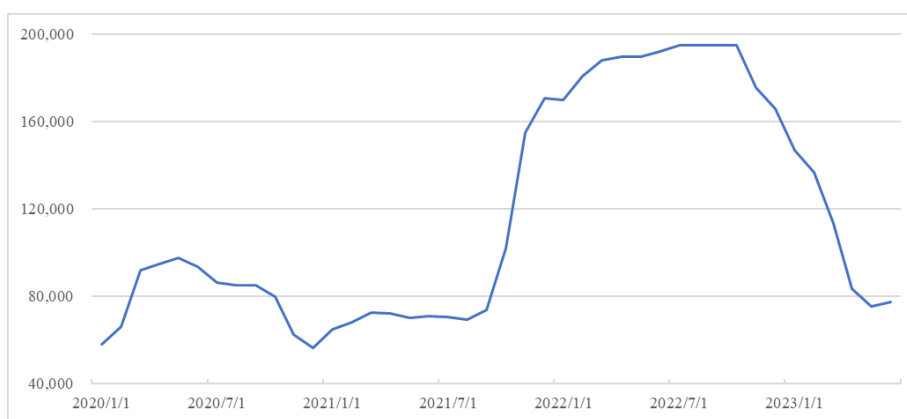
（2）维生素 K3

维生素 K3 主要应用于饲料、医药等领域。其中，饲料需求占比超过 75%，是维生素 K3 的主要应用领域。

目前全球维生素 K3 生产企业有 8 家，国内五家分别为公司及子公司民丰化工、兄弟科技股份有限公司、四川银河化学股份有限公司、云南省陆良和平科技有限公司；国外三家分别为乌拉圭 Dirox、土耳其 Oxyvit 和俄罗斯 NOVOCHROM。其中，公司的产能为 2,700 吨/年，根据公开信息统计，兄弟科技、银河化学、陆良和平的维生素 K3 产能分别为 3,000 吨/年、2,600 吨/年和 1,800 吨/年，叠加三家国外厂商参与竞争，整体而言全球范围内维生素 K3 市场竞争情况较为充分。

2021 年非洲猪瘟的爆发对维生素 K3 下游饲料和养殖行业的需求产生了一定冲击。2022 年维生素 K3 市场需求恢复，叠加 2022 年俄乌冲突的爆发导致境外供应商的生产受到影响，国内生产厂商受宏观环境影响产量下降，全球范围内维生素 K3 的供应量减少，市场价格出现较大幅度上涨。2023 年以来，随着市场供应情况的逐步恢复，2023 年 1-6 月维生素 K3 的市场价格有所回调。

根据 Wind 及中国饲料工业协会数据，维生素 K3 的市场价格情况如下：



如上图所示，2021 年下半年以来维生素 K3 的市场价格涨幅较大，2023 年以来市场价格有所回落，与报告期内公司维生素 K3 的销售价格先上涨，后于 2023 年以来有所下降的变化趋势一致。

（3）超细氢氧化铝

超细氢氧化铝具有阻燃、抑烟、填充三重功能，可用于高端阻燃剂及高端保温材料等领域，广泛用于电线电缆、保温材料、覆铜板、绝缘子、特种陶瓷、塑料、橡胶等细分行业。随着国家相关标准趋严、民众安全意识提升，近年来我国阻燃剂行业的需求量均处于上升趋势，同时供应量也在不断增加，整体而言超细氢氧化铝行业市场供需关系较为稳定。

（四）各类无机盐产品毛利率变化原因分析

1、重铬酸盐

报告期内重铬酸盐单价、单位成本及毛利率变动情况如下：

单位：元/吨

项目	2023年1-6月		2022年		2021年		2020年
	金额	变动率	金额	变动率	金额	变动率	金额
销售单价	11,412.37	-2.61%	11,718.70	26.17%	9,287.97	2.49%	9,062.57
单位成本	7,850.49	-3.70%	8,151.71	23.21%	6,616.11	-4.80%	6,949.87
毛利率	31.21%	0.77个百分点	30.44%	1.67个百分点	28.77%	5.46个百分点	23.31%

2021年度，公司重铬酸盐产品的毛利率较上期增长了5.46个百分点，主要为单价增长2.49%及单位成本下降4.80%所致。公司重铬酸盐产品具体包括重铬酸钠、重铬酸钾、铬黄等细分产品，其中重铬酸钠的毛利率在30.00%以上，单位成本通常低于1万元/吨；铬黄的毛利率约15.00%，单位成本近2万元/吨。

重铬酸盐上游主要原材料包含铬铁矿、纯碱。2021年，由于铬铁矿采购均价上涨10.40%、纯碱采购均价上涨41.91%，导致重铬酸盐产品中各类产品价格均同步上涨，其中重铬酸钠价格上涨超过20%，铬黄价格上涨约5%。此外，叠加毛利率较高的重铬酸钠销售收入占重铬酸盐销售收入的比例从2020年的不足60%提升至2021年超过80%，带来公司2021年度重铬酸盐毛利率上升。

此外，由于重铬酸盐细分产品中单位成本较高、毛利率较低的铬黄产品销售数量减少，铬黄产品销售收入占重铬酸盐销售收入的比例从2020年的约40%降低至2021年的不足20%，因此在原材料铬铁矿采购均价上涨10.40%、纯碱采购均价上涨41.91%的同时，重铬酸盐的单位成本下降4.80%。

2022年度及2023年1-6月，公司重铬酸盐产品的毛利率较为稳定。

2、铬的氧化物

报告期内铬的氧化物单价、单位成本及毛利率变动情况如下：

单位：元/吨

项目	2023年1-6月		2022年度		2021年度		2020年度
	金额	变化率	金额	变化率	金额	变化率	金额
销售单价	21,496.14	-2.93%	22,145.68	21.31%	18,255.32	12.98%	16,158.11
单位成本	15,622.26	-1.85%	15,916.41	21.24%	13,128.19	19.84%	10,954.71
毛利率	27.33%	-0.80个百分点	28.13%	0.04个百分点	28.09%	-4.11个百分点	32.20%

2021年度，公司铬的氧化物产品毛利率下降4.11个百分点，为产品销售单价增长12.98%及单位成本增长19.84%共同作用所致。其中，单位成本的上升为主要原料铬铁矿、纯碱价格上涨所致，随着单位成本的上升，公司对应调整了产品的销售价格，但由于纯碱、硫酸等主要原材料的价格在2021年下半年快速上涨，公司综合考虑下游市场稳定性以及客户的涨价接受程度，适当放缓了销售价格调整幅度，导致2021年铬的氧化物产品毛利率有所下降。

公司2022年及2023年1-6月毛利率基本稳定。

3、铬盐联产产品

报告期内铬盐联产产品单价、单位成本及毛利率变动情况如下：

单位：元/吨

项目	2023年1-6月		2022年		2021年		2020年	
	金额	变动率	金额	变动率	金额	变动率	金额	
碱式硫酸铬	销售单价	***	***	5,098.34	28.75%	3,959.81	5.00%	3,771.18
	单位成本	***	***	4,894.18	27.01%	3,853.47	12.03%	3,439.76
	毛利率	***	***	4.00%	1.31个百分点	2.69%	-6.10个百分点	8.79%
维生素K3	销售单价	***	***	144,827.53	131.14%	62,657.62	-0.60%	63,034.56
	单位成本	***	***	60,417.10	25.25%	48,237.83	40.69%	34,285.41
	毛利率	***	***	58.28%	35.27个百分点	23.01%	-22.60个百分点	45.61%

注：2023年1-6月相关数据已申请豁免披露。

铬盐联产产品包括碱式硫酸铬和维生素K3，碱式硫酸铬的主要原料为铬铁矿、纯碱，维生素K3的主要原料为甲基萘、烟酰胺。

(1) 2021年度

公司2021年度铬盐联产产品毛利率较上期下降13.74个百分点，主要系其中主要产品维生素K3的毛利率受上游甲基萘等原材料价格上涨，叠加下游需求受到非洲猪瘟爆发等因

素影响下降 22.60 个百分点所致。

(2) 2022 年度

公司 2022 年度铬盐联产产品毛利率较上期增长 26.67 个百分点，主要系其中主要产品维生素 K3 受市场需求变化影响价格上涨，其毛利率增长 35.27 个百分点所致。2022 年维生素 K3 市场供求情况具体参见本问询函回复“第 4.1 题/四/（三）/2/（2）维生素 K3”。

(3) 2023 年 1-6 月

公司 2023 年 1-6 月铬盐联产产品毛利率较上期下降 14.58 个百分点，主要系维生素 K3 的市场价格受供应量增加影响而有所降低，进而导致毛利率下降 18.07 个百分点所致。

4、超细氢氧化铝

报告期内超细氢氧化铝单价、单位成本及毛利率变动情况如下：

单位：元/吨

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度
	金额	变化率	金额	变化率	金额	变化率	金额
销售单价	3,933.62	-2.67%	4,041.58	19.00%	3,396.15	6.61%	3,185.57
单位成本	2,642.24	-5.14%	2,785.31	8.74%	2,561.52	11.23%	2,302.86
毛利率	32.83%	1.75 个百分点	31.08%	6.50 个百分点	24.58%	-3.13 个百分点	27.71%

2021 年度，公司超细氢氧化铝毛利率下降 3.13 个百分点，主要系受原材料工业级氢氧化铝价格上涨的影响，单位成本上升 11.23%所致。

2022 年度，由于原料工业级氢氧化铝价格上涨，公司提高产品销售单价。同时公司 2022 年超细氢氧化铝产量提升带来规模效应，单位成本涨幅低于单价涨幅，毛利率增长 6.50 个百分点。

2023 年 1-6 月，公司超细氢氧化铝的毛利率保持相对稳定。

综上所述，报告期内公司无机盐产品毛利率波动主要系随着产品成本受到原材料采购价格波动影响，而产品价格的调整存在一定滞后所致。此外，维生素 K3 的价格受市场供需关系影响有所波动，进而导致公司部分无机盐产品的毛利率存在一定波动。

(五) 公司无机盐产品毛利率与同行业公司的对比情况及差异原因

报告期内，公司无机盐产品毛利率与可比公司的对比情况如下：

证券代码	证券简称	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
002053.SZ	云南能投	50.96%	55.13%	47.97%	47.02%
300285.SZ	国瓷材料	37.50%	34.89%	45.04%	46.34%

002125.SZ	湘潭电化	18.11%	26.48%	19.69%	20.39%
600367.SH	红星发展	11.06%	19.45%	24.33%	11.14%
可比公司平均值		29.41%	33.99%	34.26%	31.22%
发行人		26.66%	27.63%	25.38%	30.53%

注：2020年-2023年1-6月期间，云南能投主营产品包括盐硝产品、天然气、风电，本表列示其盐硝产品毛利率。

报告期内，公司无机盐产品毛利率处于可比公司毛利率之间，且与可比公司毛利率平均值较为接近。

无机盐及相关行业细分产品领域众多，同行业可比公司涉及多个细分领域，且在各细分领域产品结构、下游应用领域等方面差异较大，使公司及同行业各可比公司间毛利率存在一定差异。

2020年-2022年期间，同行业公司按产品细分的毛利率情况如下：

公司名称	项目	2022年度	2021年度	2020年度
云南能投	盐硝产品	55.13%	47.97%	47.02%
	综合毛利率	39.84%	40.51%	44.05%
国瓷材料	生物医疗材料板块	58.02%	62.33%	57.49%
	电子材料板块	38.08%	47.24%	46.91%
	催化材料板块	40.87%	53.13%	55.37%
	其他材料板块-建筑陶瓷材料	17.56%	28.05%	34.56%
	其他	26.48%	24.62%	25.97%
	综合毛利率	34.89%	45.04%	46.34%
湘潭电化	电解二氧化锰产品	33.79%	15.89%	17.61%
	尖晶石型锰酸锂	15.20%	19.03%	0.00%
	硫酸镍	0.78%	1.14%	0.00%
	污水处理	38.49%	55.06%	58.23%
	锰酸锂型电解二氧化锰	45.35%	21.24%	17.16%
	高纯硫酸锰		14.28%	-0.68%
	综合毛利率	26.48%	19.69%	20.39%
红星发展	无机盐产品	17.96%	28.31%	15.14%
	锰盐产品	20.58%	14.92%	-7.18%
	其他主营业务	27.36%	21.91%	17.44%
	其他业务	16.51%	13.50%	15.48%
	综合毛利率	19.45%	24.33%	11.14%

如上表所示，云南能投的盐硝产品中主要为食盐及化工产品，与公司的细分产品构成不同；国瓷材料的无机盐产品下游应用于电子、催化以及生物医药领域，湘潭电化的无机盐产

品主要应用于电池材料，与公司产品的具体下游应用领域不同；红星发展的产品主要包括钼盐、锶盐、电池级碳酸锂以及锰系产品，其细分产品构成以及下游应用场景与公司有所不同。

五、中介机构核查情况

（一）核查程序

保荐人、申报会计师履行了以下核查程序：

1、了解与发行人收入确认相关的关键内部控制，取得相关内部控制制度文件，评价这些控制的设计，确定其是否得到执行，并测试相关内部控制的运行有效性；

2、获取并查阅了发行人的财务报表、主营业务收入及主营业务成本明细账，分析发行人报告期内收入的产品结构和销售模式，结合各产品类别的销售价格、销售量的变动，分析发行人收入变化的原因；

3、访谈发行人财务负责人，了解报告期内收入波动的原因；

4、查阅同行业可比上市公司公开披露年报等文件，查看可比上市公司收入变动情况和公司收入变动情况是否存在差异，分析公司收入变动情况与可比上市公司收入变动情况不一致的原因；

5、查阅公司同主要客户签署的框架协议，了解报告期主要客户基本经营情况、合作历史、合作商业背景、交易内容、销售金额、信用政策等情况；

6、访谈相关业务负责人员，了解部分客户注册资本较低、参保人数较少的原因及合理性；

7、获取和查阅主要客户工商信息，了解主要客户的股权结构，判断主要客户与公司是否存在关联关系和其他利益关系；

8、查阅发行人《公司章程》《关联交易管理办法》等内部制度，查阅发行人报告期内与关联交易相关的独立董事意见、董事会和股东大会会议文件及公告；

9、查阅报告期内发行人关联采购涉及的主要合同，了解关联采购具体内容和定价模式；

10、查阅了发行人报告期内审计报告、财务报表和采购明细表；

11、访谈了发行人相关负责人，了解关联采购发生的必要性、合理性；

12、查阅发行人与无关联第三方的采购价格和市场价，对关联采购价格的公允性进行核查；

13、获取报告期内主要原材料采购明细，了解原材料价格波动趋势与各类无机盐产品毛利率变化趋势是否一致；

14、访谈发行人管理层，了解报告期内发行人市场竞争状况、产品定价模式以及市场需求；访谈发行人相关业务人员及财务人员，了解并分析报告期内毛利率变化的原因；

15、查询同行业可比公司的公开披露信息，获取同行业上市公司的毛利率数据，并与发行人情况进行对比分析，确认发行人毛利率变动趋势与同行业上市公司对比情况及差异；

（二）核查意见

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、报告期内发行人主营业务收入变动主要受市场销售单价和销量波动的影响。各类主要产品的销售单价主要受原材料价格波动、市场供求关系等因素综合影响，销量受市场供应量、客户需求等因素综合影响。报告期内，除 2021 年收购民丰化工引起公司收入大幅增长外，发行人以及各可比公司收入波动趋势平均值基本一致，但与各可比公司间存在一定差异，主要受公司与可比上市公司的细分产品结构、下游应用领域等方面存在较大差异所致；

2、发行人与主要客户基于平等互惠的商业原则形成了良好的业务合作关系。报告期内，部分客户注册资本较低、参保人数较少的主要系其为贸易企业，原因具有合理性。公司与主要客户不存在关联关系或其他利益关系；

3、报告期内，公司关联采购系发行人正常生产经营需要，具备必要性和合理性。发行人向关联方采购与非关联方采购单价差异较小，关联采购交易价格公允；

4、公司各类无机盐产品毛利率的变化原因主要系受销售单价、单位成本综合影响，销售单价与成本变化、市场需求等因素相关。各类产品原材料波动传导至销售价格的速度有所不同，对市场需求的反应程度不同，从而导致各类产品的毛利率变化有所差异。报告期内，发行人无机盐产品毛利率处于可比公司毛利率之间，且与可比公司毛利率平均值较为接近。各可比公司毛利率存在差异，主要系细分领域产品结构、下游应用领域等方面差异较大所致。

问题 4.2、关于应收款项和固定资产

根据申报材料，1) 报告期内，公司应收账款账面价值分别为 1.42 亿元、2.12 亿元、4.17 亿元和 4.76 亿元，占当年末流动资产比例分别为 11.13%、14.25%、22.61%和 26.20%。2) 报告期内公司固定资产账面价值分别为 5.32 亿元、14.75 亿元、16.11 亿元和 15.88 亿元，另外报告期内公司产能利用率分别为 271.07%、150.50%、141.24%、161.54%。

请发行人说明：(1) 结合公司主要应收账款客户销售金额、交易内容、信用政策等，说明应收账款变动的原因，结合报告期内应收账款回款情况、同行业公司坏账实际计提比例等，说明公司坏账准备计提是否充分；(2) 报告期内固定资产大幅增长的原因，与公司产能、营收规模是否匹配，说明在产能利用率较高的情况下公司固定资产折旧计提是否合理。

请保荐机构及申报会计师对问题 4.2 进行核查并发表明确意见。

回复：

一、结合公司主要应收账款客户销售金额、交易内容、信用政策等，说明应收账款变动的原因，结合报告期内应收账款回款情况、同行业公司坏账实际计提比例等，说明公司坏账准备计提是否充分

(一) 结合公司主要应收账款客户销售金额、交易内容、信用政策等，说明应收账款变动的原因

1、报告期内主要应收账款客户基本情况如下：

单位：万元

期间	序号	单位名称	账面余额	信用政策	主要交易内容	销售金额
2023/6/30	1	温州市隆之化工科技有限公司	2,093.39	货到 30/60/90 天 (根据产品类别制定信用政策)	铬的氧化物	2,255.38
	2	广州振华百川化工科技有限公司	1,930.36	货到 30/90 天 (根据产品类别制定信用政策)	铬的氧化物	3,347.10
	3	湖北江天建设集团有限公司	1,828.46	合同不付预付款，完成工程量的 80%付完工工程量的 60%进度款。建设工程完工并验收后付至合同价 80%；第三方审计后付至审定价 97%；3%质保金待质保期满质量验收后付清。	钢结构件	787.00
	4	锦州特冶新材料有限公司	1,725.52	货到 30 天	铬的氧化物	8,899.69
	5	中钢集团洛阳耐火材料研究院有限公司	1,508.97	货到 60 天	铬的氧化物	2,499.01
			合计	9,086.70		

期间	序号	单位名称	账面余额	信用政策	主要交易内容	销售金额
2022/12/31	1	中钢集团洛阳耐火材料研究院有限公司	2,485.09	货到 60 天	铬的氧化物	3,842.92
	2	江西昊泰冶金科技有限公司	2,267.63	货到 30 天	铬的氧化物	12,022.89
	3	湖北江天建设集团有限公司	2,119.15	合同不付预付款，完成工程量的 80%付完工工程量的 60%进度款。建设工程完工并验收后付至合同价 80%；第三方审计后付至审定价 97%；3%质保金待质保期满质量验收后付清。	钢结构件	1,875.35
	4	CCMA LLC	1,281.49	发货后见海运提单付款	其他无机盐	3,735.27
	5	上海金厦实业有限公司	1,197.86	货到 30/60 天（本年度内由 60 天变更为 30 天）	铬的氧化物	3,451.20
	合计		9,351.22			24,927.63
2021/12/31	1	广州振华百川化工科技有限公司	1,808.91	货到 30/60/90 天（根据产品类别制定信用政策）	铬的氧化物	7,498.88
	2	兄弟科技股份有限公司	1,748.80	货到 30/45 天（本年度内由 45 天变更为 30 天）	重铬酸盐	9,920.08
	3	中钢集团洛阳耐火材料研究院有限公司	1,672.59	货到 60 天	铬的氧化物	5,752.63
	4	温州市隆之化工科技有限公司	766.37	货到 45/60 天（根据产品类别制定信用政策）	铬的氧化物	3,402.36
	5	上海倡源贸易有限公司	623.66	货到 60/120 天（根据产品类别制定信用政策）	铬的氧化物	2,356.09
	合计		6,620.33			28,930.04
2020/12/31	1	广州振华百川化工科技有限公司	1,166.38	货到 30/60/90 天（根据产品类别制定信用政策）	铬的氧化物	3,648.88
	2	洛阳利尔功能材料有限公司	992.62	每 6 车结算一次	铬的氧化物	11,494.99
	3	双乐颜料股份有限公司	853.31	货到 30 天	重铬酸盐	8,227.04
	4	中钢集团洛阳耐火材料研究院有限公司	611.72	货到 60 天	铬的氧化物	2,073.31
	5	长葛市聚茂金属材料有限公司	600.00	无	铬的氧化物	
	合计		4,224.03			25,444.22

注 1：2023 年 6 月 30 日，公司对温州市隆之化工科技有限公司的应收账款及销售收入包括对其自身以及与其处于同一控制下的丽水市兴隆新材料有限公司、温州市兴隆新材料科技有限公司、可米可（武汉）新材料科技有限公司的应收账款及销售收入；

注 2：2022 年 12 月 31 日，公司对上海金厦实业有限公司的应收账款及销售收入包括对其自身以及与其处于同一控制下的上海金都物资有限公司的应收账款及销售收入；

注 3：2021 年 12 月 31 日，公司对温州市隆之化工科技有限公司的应收账款及销售收入包括对其自身以及与其处于同一控制下的丽水市兴隆新材料有限公司、温州市兴隆新材料科技有限公司、可米可（武汉）新材料科技有限公司的

应收账款及销售收入。

注 4：2020 年 12 月 31 日长葛市聚茂金属材料有限公司应收账款余额形成于报告期前，已全额计提坏账，此后未发生交易。

从主要应收账款客户来看，公司报告期内交易内容、信用政策未发生重大变化，未通过调整信用政策扩大销售的情况，公司客户应收账款余额增加主要系业务规模的扩大，收购民丰化工、厦门首能带来客户规模增加，以及旌达科技钢结构业务拓展所致。

（二）结合报告期内应收账款回款情况、同行业公司坏账实际计提比例等，说明公司坏账准备计提是否充分

1、报告期内应收账款期后回款情况

单位：万元

项目	2023/6/30	2022/12/31	2021/12/31	2020/12/31
应收账款账面余额	51,316.62	42,832.71	22,069.87	15,027.53
期后回款金额	22,246.21	39,493.60	20,913.15	14,195.85
期后回款比例	43.35%	92.20%	94.76%	94.47%

注：期后回款金额是指到下一年末回款的金额，2022 年 12 月 31 日及 2023 年 6 月 30 日的期后回款指截止 2023 年 7 月 31 日。

报告期各期末，账龄在 1 年以内的应收账款余额占比分别为 97.76%、99.25%、99.39%和 99.22%，公司应收账款账龄结构良好，报告期后应收账款回款比例分别为 94.47%、94.76%、92.20%和 43.35%，期后回款情况良好，应收账款总体质量较好。

2、应收账款坏账准备与同行业比较情况

2020 年-2022 年期间，公司与同行业公司应收账款坏账准备计提比例情况如下：

证券代码	证券简称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
002053.SZ	云南能投	5.09%	4.65%	4.04%
300285.SZ	国瓷材料	8.18%	7.96%	7.42%
002125.SZ	湘潭电化	17.81%	11.69%	13.30%
600367.SH	红星发展	15.85%	12.06%	13.42%
可比公司平均值		11.73%	9.09%	9.55%
发行人		2.54%	3.84%	5.61%

2022 年末，公司应收账款按账龄组合执行的坏账准备计提比例与同行业上市公司按照账龄的预期信用损失率对比如下：

证券代码	证券简称	1 年以内	1-2 年	2-3 年	3-4 年	4-5 年	5 年以上	6 年以上
002053.SZ	云南能投	注 1	9.90%	30.00%	50.00%	80.00%	100.00%	

证券代码	证券简称	1年以内	1-2年	2-3年	3-4年	4-5年	5年以上	6年以上
300285.SZ	国瓷材料	5.00%	10.00%	50.00%	注2			
002125.SZ	湘潭电化	5.00%	10.00%	20.00%	50.00%	80.00%	100.00%	
600367.SH	红星发展	5.00%	5.00%	10.00%	30.00%	50.00%	注3	100.00%
发行人		0.18%	17.54%	49.69%	100.00%	100.00%	100.00%	

注1：云南能投对于集团内往来账龄在3个月以内的不计提坏账，3-6个月的坏账计提比例为0.20%，6-12个月的坏账计提比例为0.50%；对于集团外往来账龄在3个月以内的坏账计提比例为0.50%，3-6个月的坏账计提比例为2.00%，6-12个月的坏账计提比例为5.00%；

注2：国瓷材料3年以上的坏账计提比例为100.00%；

注3：红星发展5-6年的坏账计提比例为80.00%；

注4：数据来源于可比公司2022年度报告或审计报告。

2020年-2022年期间各年，公司与同行业公司账龄处于1年以内的应收账款占比情况如下：

公司名称	账龄处于1年以内的应收账款占比		
	2022年	2021年	2020年
云南能投	37.96%	40.70%	50.32%
国瓷材料	86.04%	89.97%	90.59%
湘潭电化	84.49%	88.88%	84.19%
红星发展	78.34%	86.49%	79.78%
发行人	99.39%	99.25%	97.76%

如上表所示，2020年-2022年期间，账龄在1年以内的应收账款余额占比分别为97.76%、99.25%、99.39%，应收账款账龄结构良好，1年以内应收账款占比显著高于同行业公司。此外，2020年-2022年期间各年末的应收账款期后回款比例分别为94.47%、94.76%、92.20%，期后回款情况良好。公司应收账款总体质量较好，因此应收账款坏账实际计提比例以及1年以内账龄的坏账计提比例低于同行业公司较为合理。

基于谨慎性考虑，公司对于账龄在3年以上的应收账款，按照100.00%计提，因此除1年以内坏账计提比例低于可比公司外，其他年度账龄的坏账计提比例均高于可比公司。

从实际核销坏账情况来看，报告期内累计核销坏账3,362.34万元，其中3,226.46万元为合并民丰化工当期核销民丰化工以前年度历史遗留的坏账，扣减该金额后累计核销坏账金额135.88万元，远低于公司期末坏账准备余额1,137.04万元。公司坏账计提充分。

二、报告期内固定资产大幅增长的原因，与公司产能、营收规模是否匹配，说明在产能利用率较高的情况下公司固定资产折旧计提是否合理

(一) 报告期内固定资产大幅增长的原因，与公司产能、营收规模是否匹配

1、报告期内固定资产大幅变动的原因

公司报告期内各期末固定资产原值变动情况如下：

单位：万元

项目	项目	机器设备	房屋及建筑物	运输工具	其他设备	合计
2023/6/30	原值	148,371.22	90,815.36	2,178.82	3,165.55	244,530.95
	变动金额	3,609.85	146.20	73.90	212.73	4,042.68
	变动率	2.49%	0.16%	3.51%	7.20%	1.68%
2022/12/31	原值	144,761.37	90,669.16	2,104.92	2,952.83	240,488.27
	变动金额	20,724.81	7,665.98	-36.77	1,166.40	29,520.41
	变动率	16.71%	9.24%	-1.72%	65.29%	13.99%
2021/12/31	原值	124,036.56	83,003.18	2,141.69	1,786.43	210,967.86
	变动金额	59,909.55	45,629.71	651.68	136.44	106,327.38
	变动率	93.42%	122.09%	43.74%	8.27%	101.61%
2020/12/31	原值	64,127.01	37,373.47	1,490.01	1,649.99	104,640.48

2021 年末固定资产原值较 2020 年末增加 106,327.38 万元，增长率 101.61%，主要为 2021 年 1 月公司完成对民丰化工的收购所致。2021 年收购民丰化工增加的固定资产原值为 90,924.47 万元，主要为房屋建筑物 41,525.29 万元及机器设备 49,153.81 万元。

2022 年末固定资产原值较 2021 年末增加 29,520.41 万元，增长率 13.99%。主要为民丰化工在当期完成了 30 万吨硫磺制酸项目的建设并投入使用，振华股份完成了焙烧大技改项目和制造四效蒸发系统节能改造项目的建设并投入使用。

2023 年 6 月末固定资产原值较 2022 年末增加 4,042.68 万元，增长率 1.68%，变动较小。

2、报告期内固定资产大幅变动与公司产能的匹配情况

报告期各期末，发行人的固定资产期末账面原值分别为 104,640.48 万元、210,967.86 万元、240,488.27 万元和 244,530.95 万元，2021 年末以来各期的变动率分别为 101.61%、13.99%、1.68%，其中 2021 年末的增长幅度较大，其余各期末的固定资产规模相对较为稳定。

2021 年公司完成对民丰化工的收购，当年末固定资产原值增长幅度较大，达到 101.61%。

同时，公司的铬盐生产能力对应得到较大幅度提升，在 2021 年末黄石基地 13 万吨/年生产能力的基础上提升至合并口径的 23 万吨/年，公司生产能力增加幅度与固定资产原值变动情况较为匹配。

2022 年和 2023 年 1-6 月期间，公司固定资产规模未发生大幅变动，其中 2022 年末固定资产原值增长 13.99%，主要系民丰化工在当期完成了 30 万吨硫磺制酸项目的建设并投入使用，振华股份完成了焙烧大技改项目和制造四效蒸发系统节能改造项目的建设并投入使用，前述项目为铬盐上游原材料保障产线及铬盐产线的技术改造项目。

3、报告期内固定资产大幅变动与营收规模的匹配情况

报告期内发行人固定资产原值和主营业务收入的变动情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月		2022 年		2021 年		2020 年
	金额	变动率	金额	变动率	金额	变动率	金额
固定资产	244,530.95	1.68%	240,488.27	13.99%	210,967.86	101.61%	104,640.48
主营业务收入	169,865.16	-4.39%	349,384.34	18.19%	295,623.42	131.64%	127,621.77

注：2023 年 1-6 月主营业务收入变动率为比较上年同期数据计算得出。

2021 年度公司完成对民丰化工的收购后，固定资产原值和营业收入分别增加 101.61%和 131.64%，二者增加幅度整体较为一致，其中由于收购后产生协同效应，2021 年的营业收入变动率高于固定资产原值变动率。

随着固定资产的增加、技术改造带来的生产效率提高以及收购民丰化工所带来协同效应的逐步加强，公司 2022 年度营业收入增长幅度略高于固定资产增长幅度。

2023 年 1-6 月，由于部分无机盐产品下游客户需求和产品市场价格变化导致主营业务收入较上年同期小幅下降，营业收入与固定资产变动略有差异。

报告期内，固定资产增长与营收规模相匹配。

（二）说明在产能利用率较高的情况下公司固定资产折旧计提是否合理

发行人采用平均年限法计提折旧，其固定资产折旧年限如下：

房屋及建筑物	机器设备	运输设备	其他设备
10-30 年	5-20 年	5-10 年	3-10 年

1、发行人固定资产折旧方法合理性

（1）固定资产折旧方法的选择的合理性

根据公司生产经营实际情况，生产相关固定资产的使用寿命不与生产量直接相关，因此不适用于工作量法计提折旧；发行人通过技改项目、员工培训以及合理的检维修安排等方式，增加了生产设备的运行时间，提升了生产设备运行效率，并非采取超负荷使用固定资产的生产方式提高产量，相关固定资产处于正常使用状态，产能利用率较高的情况下与固定资产有关的经济利益的预期消耗方式未发生变化，不适用加速折旧方法，因此公司选择使用年限平均法计提固定资产折旧具有合理性和恰当性，且符合企业会计准则的规定。

（2）固定资产折旧方法与同行业可比公司相同

公司与可比公司的固定资产折旧方法均采用平均年限法，符合行业惯例。

2、发行人固定资产折旧年限合理

（1）产能利用率较高不影响相关固定资产的使用寿命

公司每年根据生产线的实际运营情况，投入合理的维护费用，定期或不定期对生产设备进行日常维护保养；同时，针对主要生产设备，除定期检修更新以外，公司实施技改项目以提升生产设备的性能，延长其使用寿命。公司产能利用率较高生产的情况属于实际生产过程的合理情形，公司并未采取超负荷使用固定资产的生产方式，相关固定资产处于正常生产状态，因此产能利用率较高情况下对相关固定资产的使用寿命造成的影响较小。

（2）固定资产折旧年限与同行业相近

证券代码	证券简称	房屋及建筑物	机器设备	运输设备	办公设备及电子设备	其他设备
002053.SZ	云南能投	10-45年	5-20年	10年		5年
300285.SZ	国瓷材料	10-40年	5-10年	5年	5年	5-10年
002125.SZ	湘潭电化	20-25年	5-12年	5-8年	5年	8-20年
600367.SH	红星发展	10-25年	3-10年	4-10年	3-10年	10年
发行人		10-30年	5-20年	5-10年		3-10年

注：数据来源于可比公司 2022 年度报告或审计报告。

公司固定资产折旧年限与同行业上市公司相近，差异较小。

综上所述，公司固定资产折旧计提充分。

三、中介机构核查情况

（一）核查程序

保荐人、申报会计师履行了以下核查程序：

1、查阅发行人应收账款明细账、主要应收账款客户的收入明细和相关合同，确认主要应收账款客户的销售金额、交易内容、信用政策，分析应收账款变动的原因；

2、获取了发行人应收账款明细账、应收账款余额表及银行存款明细账，核查发行人应收账款的期后回款以及账龄情况，了解发行人应收账款质量情况；

3、获取发行人编制的应收款项及坏账准备的计算过程表，复核坏账准备计提方法是否恰当，计算结果是否准确。查询公开信息获取可比公司的坏账准备计提比例，对比分析公司与同行业相关公司的应收账款坏账准备实际计提比例；

4、获取报告期各期末固定资产明细表，了解公司固定资产大幅增长的原因，分析固定资产大幅增长与公司产能、营收规模是否匹配；

5、查阅发行人固定资产折旧方法、折旧年限，取得折旧方法和折旧年限的确定依据并分析其合理性，同时与同行业可比公司进行比较。

（二）核查意见

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、报告期内发行人应收账款上升主要系业务规模扩大，收购民丰化工、厦门首能带来客户规模增加，以及旌达科技钢结构业务拓展所致。发行人账龄结构良好，回款情况正常，坏账计提政策谨慎，报告期内保持一致，坏账准备计提充分；

2、报告期内固定资产大幅增长具备合理性，固定资产大幅增长与公司的产能、营收规模匹配。公司确定固定资产折旧方法、折旧年限的依据合理，与同行业可比公司不存在重大差异，固定资产折旧计提充分。

问题 5、关于资产收购及商誉

根据申报材料及公开资料，1) 报告期内公司先后收购了海焱建设、民丰化工、新华化工、首能科技、青海华泽循环经济产业投资基金（有限合伙）。截至 2023 年 3 月 31 日，公司商誉余额为 0.71 亿元，主要为收购民丰化工、厦门首能时形成。2) 公司对民丰化工客户关系确认无形资产 0.31 亿元，对厦门首能专利权按评估值确认无形资产 0.2 亿元。

请发行人说明：（1）报告期内收购前述标的公司的原因、金额、交易对方，收购标的是否存在业绩承诺，收购标的报告期内的整合及业绩情况，是否存在业务协同；标的公司原实际控制人及其关联方，与公司是否存在关联关系或其他利益往来；（2）商誉的形成情况及收购定价的公允性，结合标的公司的实际经营业绩及预测差异情况，说明商誉减值测试过程、主要参数选取依据、商誉减值计提是否充分；（3）说明民丰化工客户关系资产、厦门首能专利权资产的确认及计量依据，是否符合《企业会计准则》要求，是否存在减值风险。

请保荐机构及申报会计师进行核查并发表明确意见。

回复：

一、报告期内收购前述标的公司的原因、金额、交易对方，收购标的是否存在业绩承诺，收购标的报告期内的整合及业绩情况，是否存在业务协同；标的公司原实际控制人及其关联方，与公司是否存在关联关系或其他利益往来

（一）民丰化工、新华化工

1、收购原因

为促进铬盐行业从盲目扩张逐步过渡到有计划、理性的健康发展状态，工业和信息化部、环境保护部《关于加强铬化合物行业管理的指导意见》（工信部联原〔2013〕327 号）提出：“推动兼并重组。鼓励有条件的企业利用资本、技术优势开展兼并重组，提高产业集中度，促进规模化、集约化经营”。铬化合物行业“推进兼并重组”是国家主动适应经济发展新常态，为实现铬化合物产业综合竞争力提升而作出的重大战略部署。

民丰化工及下属子公司新华化工¹主要从事铬盐相关产品的研发、生产与制造，与公司业务及产品种类相似度较高。民丰化工主要产品有两大类：一是铬盐系列，产品包括重铬酸盐（重铬酸钠、重铬酸钾）、铬的氧化物（铬酸酐、氧化铬绿）、铬的硫酸盐（碱式硫酸铬）；

¹公司于 2021 年初收购民丰化工 100% 股权之前，民丰化工、国开发展基金有限公司（以下简称“国开基金”）分别持有新华化工 76.51%、23.49% 股权。根据国开基金与新华化工等相关方签署的协议条款约定，国开基金持有的新华化工 23.49% 的股权实际系其对新华化工享有的债权。新华化工公司章程记载的股权比例是基于上述《投资合同》约定安排所做的外观登记，与各方真实意思表示不符，民丰化工实际持有新华化工 100% 的股权。

二是铬盐深加工产品，包括维生素 K3 等。新华化工主要产品有钛白粉，钛白粉包括催化剂钛白粉、食用钛白粉等特殊钛白粉和通用型钛白粉。

作为国内最早从事铬盐规模化生产的企业之一，民丰化工具有深厚的历史积淀、品牌知名度和行业竞争力，属于铬盐行业内优势企业。民丰化工是首家进入国际铬发展协会（ICDA）的中国成员单位，具有较强的国际影响力。2018-2019 年期间，民丰化工营业收入略低于行业龙头振华股份，在行业内具有较强竞争力。

由于历史原因，民丰化工在被收购之前债务负担沉重，财务费用居高不下，严重拖累其盈利能力。为了盘活旗下资产，民丰化工原控股股东化医集团启动“重庆民丰化工有限责任公司资产证券化项目”。为了优化行业竞争格局，释放强大协同效应，公司积极参与项目投标，并成功中标。

2、交易金额

根据重庆华康资产评估房地产估价有限责任公司出具的《资产评估报告》（重康评报字[2020]第 255 号），民丰化工 100%股权评估值为 43,890.00 万元。根据《购买资产协议》的约定，双方确认该次交易的标的资产交易价格为 43,890.00 万元。

3、交易对方

该次收购的交易对方为化医集团。

4、收购标的业绩承诺

该次交易中，民丰化工及新华化工不存在业绩承诺。

5、关联情况

除因收购民丰化工 100%股权导致交易对方化医集团成为公司关联方所产生、已在募集说明书“第六节/四、关联方和关联交易”部分披露的报告期内关联交易之外，民丰化工原实际控制人重庆市国资委及其关联方，与公司不存在关联关系或其他利益往来。

6、收购标的报告期内的整合及业绩情况

2021 年，公司完成对民丰化工的收购后深入探索集团化管理模式，通过与民丰化工在财务、销售、采购、人力资源等多方面的协同整合，充分发挥整合与联动优势，释放协同效应红利。同时探索集中与授权相结合的管理机制，加强人员流动和交叉赋能，进一步规范和提高公司整体运行效率，推动提升公司的盈利能力。

2021 年纳入公司合并报表范围以来，民丰化工的业绩情况如下：

单位：万元

项目	2023年1-6月	2022年度	2021年度
资产总额	152,662.22	148,032.27	136,501.14
净资产	73,583.79	63,382.98	41,308.26
营业收入	80,579.34	174,096.66	129,301.49
净利润	10,020.59	20,837.32	15,388.17

注：民丰化工2021年、2022年财务数据已经审计。

7、业务协同情况

振华股份与民丰化工为铬盐行业内深耕多年的两家企业，存在广泛的产业协同效应，该次并购增强了业绩提升潜力，主要体现在以下方面：

（1）营销协同

振华股份与民丰化工在主营产品结构及销售网络方面多有交叠之处。同时，双方自有品牌在不同领域各有优势，市场认同度存在一定差异。

该次交易完成后，公司在全球市场范围内实施一体化的营销服务体系，提高客户需求响应能力，通过市场资源及销售网络的有机整合，进一步提高市场占有率，树立企业品牌优势。此外，该次交易完成后，公司拥有湖北黄石、重庆潼南两大生产基地，可根据客户所属地调整产能规划，优化运输网络，减少产品在途风险，有效降低运输费用并提高客户需求响应能力，获取铬盐销售的区位优势。

（2）采购协同

该次交易完成后，公司成为全球最大的化工级铬铁矿采购商，在铬铁矿进口环节具备一定的议价能力，提升化工级铬铁矿供应链的安全保障。在各种原燃料及资材备件的集中化采购、物流配送、仓储管理优化等方面实现资源共享，使公司在全要素采购环节的话语权进一步提升。

（3）产品结构协同

该次交易完成后，公司根据自身及民丰化工生产流程的独特性及适用性，在核心战略产品上加大研发生产投入，提升产品差异化竞争能力。同时，对于同质化程度较高且行业内供应过剩的细分产品，公司通过集中生产、动态平衡的方式，优化细分产品的生产计划。

（4）技术研发协同

振华股份及民丰化工在铬盐产品生产工艺方面，均采用先进成熟的无钙焙烧工艺技术以及铬盐清洁生产工艺，但双方在生产工艺及技术研发的具体特定领域各有优势，可进行差异

化的互补。在备受关注的环保治理领域，双方在三废减排、副产品应用、铬渣治理乃至铬盐新一代清洁生产技术等领域内进行深入而全面的资源共享，通过基础性、前瞻性和战略性研究带动公司技术水平的整体提升。

（5）资金协同

该次交易完成后，公司向民丰化工提供资金，帮助民丰化工向化医集团归还了全部拆借款，帮助其减少有息债务负担，在改善其流动性、降低财务费用、释放其经营业绩潜力的同时，提高公司的资金使用效率。

受益于重组后的规模优势，公司及民丰化工更有能力应对短期市场波动的经营压力，在原材料备货、产品库存储备等方面得到进一步优化，营运维持资金占款缩减，从而进一步降低民丰化工的有息负债水平。

（二）首能科技

1、收购原因

近年来，新能源在全球范围内成为重点发展行业与方向。厦门首能主要从事高性能锂离子电池用电解液的生产与销售，产品主要用于新能源交通工具、储能系统、电子设备等相关领域。厦门首能于 2020 年被厦门市授予专精特新中小企业称号，并于 2021 年获授“福建省科技小巨人企业”称号，同年入选“厦门市瞪羚企业”。

通过收购厦门首能控股权，公司以新能源相关材料为突破口，充分探索铬系新材料在新能源行业的应用场景，以厦门首能及其核心经营团队为基础，组建并进一步完善相关研发和市场开发团队，开展相关领域的各项工作，加速产业化应用，把握行业发展新机遇。

2、交易金额

根据联合中和土地房地产资产评估有限公司出具的《湖北振华化学股份有限公司拟股权收购所涉及的厦门首能科技有限公司股东全部权益价值资产评估报告》（联合中和评报字（2022）第 6030 号），厦门首能股东全部权益的评估结论为 6,068.66 万元。

该次交易以上述评估值为基础，交易双方协商确定厦门首能 51%股权的最终交易价格为人民币 3,120 万元。

3、交易对方

该次收购的交易对方为林明珠。

4、收购标的业绩承诺

该次交易中，厦门首能不存在业绩承诺。

5、关联情况

厦门首能原实际控制人林明珠及其关联方与公司不存在关联关系或其他利益往来。

6、收购标的报告期内的整合及业绩情况

2022年初，公司在收购厦门首能控股权后，通过对厦门首能的管理赋能，充分发挥其经营优势。在3C类锂电池电解液市场整体低迷的情况下，厦门首能2022年仍实现利润增长。此外，厦门首能配合公司逐步在新能源领域进行探索和布局，包括铬盐在电池电解液的开发与应用领域开展研发，目前研发工作正在有序推进，厦门首能与公司业务整合情况良好。

2022年纳入公司合并报表范围以来，厦门首能的收入及归母净利润情况如下：

单位：万元

项目	2023年1-6月	2022年度
资产总额	7,750.51	9,408.42
净资产	3,695.74	3,902.72
营业收入	3,938.96	9,873.13
净利润	-206.99	1,189.46

注1：厦门首能于2022年4月1日纳入发行人合并报表，其2022年度营业收入及净利润为2022年4-12月数据；

注2：厦门首能2022年财务数据已经审计。

7、业务协同情况

厦门首能研发团队在新型凝胶电解液、液流电池电解液、高效阻燃型添加剂等新能源电池的前瞻性功能材料领域已经具备了一定的技术储备和试验成果，该次投资与公司在新兴产业领域的产品规划和市场布局具有一定的协同性。

厦门首能的电解液相关知识与技术，与公司拟投资开展的铁铬液流电池领域在电化学领域的顶层知识与原理存在一定的相通性，厦门首能的研发能力与客户拓展能力较强，有利于公司加深对电解液领域的理解，促进公司业务升级、提高公司整体价值。目前，厦门首能正在配合公司就铬盐在电池电解液的开发与应用领域开展研发，相关工作正在有序进行中。

（三）海烨建工

1、收购原因

考虑到公司未来一段时间存在较多规模较大的新产线建设、产线技术改造等项目的施工建设需求以及潜在的房地产项目建设需求，为了加强建设项目过程管控、确保施工质量，公司计划设立专门子公司以承担建设职能。

湖北志帆建设工程有限公司（以下简称“志帆建工”）为公司的零星维修工程供应商，

多年来与公司保持良好合作关系，其实控人为林建辉。林建辉从事建筑行业多年，其控制的建筑类公司较多，其中海焯建工未实缴出资、无资产但持有建筑工程施工相关资质。在得知公司有意设立专门子公司承担建设职能之后，经双方友好协商，林建辉同意将海焯建工按照账面价值（即零元）转让给公司。2020年4月30日，公司全资子公司旌达科技与海焯建工原控股股东林建辉及小股东肖云平签署《股权转让协议》，以零对价受让海焯建工100%股权。2020年7月8日，海焯建工完成股权变更工商登记，成为公司全资子公司。

自纳入公司合并报表范围以来，海焯建工先后为公司完成了年产4.8万吨钢结构加工厂项目、搬迁5万吨/年偏钛酸制脱硝催化剂用载体材料、30万吨/年硫磺制酸项目以及民丰化工热电联产项目等多个大型项目。此外，报告期内海焯建工亦对外承揽并开展部分建设项目，积极提升自身盈利能力。2020年-2022年期间，海焯建工各年均实现小幅盈利。

考虑到海焯建工的主营业务与公司铬盐主营业务关联度较弱，为进一步聚焦公司铬盐相关主营业务，践行公司战略发展规划，公司于2022年12月13日召开第四届董事会第十五次会议，审议通过《关于出售全资子公司股权的议案》，决定出售海焯建工100%股权。

根据北京晟明资产评估有限公司出具的《湖北旌达科技有限公司拟股权转让涉及的湖北海焯建设工程有限公司股东全部权益价值资产评估报告》（晟明评报[2022]351号），截至2022年9月30日，海焯建工全部权益价值为357.17万元。考虑到林建辉长期从事建筑行业且对海焯建工较为熟悉，经双方友好协商，公司决定以357.17万元的评估价格向林建辉、余妹转让海焯建工100%股权，交易对价公允。2022年12月30日，海焯建工完成股权变更工商登记，控股股东、实际控制人变为林建辉。

2、交易金额

公司收购海焯建工的交易对价为零元。

3、交易对方

公司收购海焯建工的交易对方为林建辉、肖云平。

4、收购标的业绩承诺

公司收购海焯建工的交易中，海焯建工不存在业绩承诺。

5、关联情况

报告期内，林建辉所控制的志帆建工、海焯建工，以及林建辉配偶之兄弟陈建辉实际控制的黄石华鸿建筑工程有限公司、湖北川夏贸易有限公司与公司存在交易，具体情况如下：

单位：万元

交易类型	期间	交易内容	交易金额	定价方式
采购	2023年1-6月	采购零星工程服务	2,668.41	招投标、按审定工程量及市场价格结算
		采购钢材	924.98	比价采购
	2022年度	采购零星工程服务	595.90	招投标、按审定工程量及市场价格结算
		采购钢材	1,299.30	比价采购
	2021年度	采购零星工程服务	4,036.62	招投标、按审定工程量及市场价格结算
	2020年度	工程项目	2,357.66	招投标、按审定工程量及市场价格结算
销售	2023年1-6月	销售钢结构件	757.96	根据成本及市场价格确定
	2022年度	受托加工钢结构件	106.95	根据成本及市场价格确定

注：2023年1-6月期间林建辉为海焯建工的实际控制人，该期间海焯建工与公司的交易纳入上表统计范围

公司建立了严格的比价与采购管理体系。采购零星工程服务时，公司会根据预计采购规模采用招投标或根据审定工作量并结合市场价格结算；对于物料采购，公司进行询价比价。在销售及受托加工钢结构件时，公司根据成本及市场价格确定交易价格。报告期内，公司与林建辉及其关联方之间的交易具有必要性、合理性和公允性。

除此之外，林建辉及其关联方与公司之间不存在关联关系或其他利益往来。

6、收购标的报告期内的整合及业绩情况

2020-2022年期间，海焯建工的经营业绩情况如下：

单位：万元

项目	2022年度	2021年度	2020年度
资产总额	3,313.80	3,496.63	2,275.45
净资产	298.29	231.78	105.86
营业收入	5,965.05	6,503.58	2,648.40
净利润	66.51	125.92	105.86

注：海焯建工2020年、2021年、2022年财务数据已经审计。

7、业务协同情况

海焯建工与公司的业务协同情况详见本问询函回复“问题5/一/（三）/1、收购原因”。

（四）青海华泽

1、收购原因

为了充分利用合作方的优势资源和平台，为公司培育、储备优质项目与技术资源，为公司未来的产业整合提供支持和帮助，进一步拓展公司的产业布局，提升公司的盈利能力，经公司第三届董事会第四次（临时）会议、第三届监事会第四次会议审议通过，2019年2月

公司全资子公司旌理投资与青海省循环经济发展基金中心（有限合伙）（以下简称“青海循环基金”）作为有限合伙人，与武汉鼎石汇泽投资管理有限公司（以下简称“武汉鼎石汇泽”）作为普通合伙人共同设立青海华泽。

截至 2022 年初，旌理投资持有青海华泽 60%的财产份额并担任其有限合伙人，青海华泽为公司的参股公司。根据青海循环基金的投资决策安排并经双方友好协商，2022 年初旌理投资以 1,994 万元对价收购青海循环基金所持青海华泽 39.88%的财产份额（对应认缴出资额 1,994 万元，实缴出资额 1,994 万元）。收购完成后，旌理投资成为青海华泽的唯一有限合伙人并持有其 99.88%的财产份额，青海华泽成为公司控股子公司。

2、交易金额

青海循环基金将所持青海华泽 39.88%的财产份额（对应认缴出资额 1,994 万元，实缴出资额 1,994 万元）以 1,994 万元的价格转让给旌理投资。

3、交易对方

青海循环基金。

4、收购标的业绩承诺

该次交易中，青海华泽不存在业绩承诺。

5、关联情况

青海华泽原普通合伙人为武汉鼎石汇泽，其实际控制人为张浩，张浩曾于 2015 年 3 月 18 日至 2018 年 4 月 17 日期间于公司担任董事。

报告期内，公司作为有限合伙人出资 9,900 万元并持有 49.50%财产份额、嘉必优生物技术（武汉）股份有限公司作为有限合伙人出资 9,900 万元并持有 49.50%财产份额、武汉鼎石汇泽作为普通合伙人出资 200 万元并持有 1.00%出资份额，设立苏州鼎石汇泽生物产业投资基金合伙企业（有限合伙）。

除此之外，青海华泽的原实际控制人张浩、股权出让方青海循环基金及各自的关联方与公司之间不存在关联关系或其他利益往来。

6、收购标的报告期内的整合及业绩情况

自 2022 年被公司收购以来，青海华泽无实际经营业务，仅持有博鸿化工 10.28%股份。公司将青海华泽作为子公司纳入内部管控体系，并通过青海华泽行使对博鸿化工的股东权利。

2022 年及 2023 年 1-6 月期间，青海华泽的经营业绩情况如下：

单位：万元

项目	2023年1-6月	2022年度
资产总额	2,542.39	2,814.20
净资产	2,542.39	2,814.20
营业收入	-	-
净利润	-271.82	-1,649.23

注1：青海华泽于2022年4月1日纳入发行人合并报表，其2022年度营业收入及净利润为2022年4-12月数据；

注2：青海华泽2022年财务数据已经审计。

7、业务协同情况

博鸿化工与公司同属于铬盐生产企业，二者在技术路径探索与优化等方面存在产业协同效应。

具体而言，铬盐的生产工艺流程主要分为两个阶段，其中第一阶段以铬铁矿、纯碱等原材料生产出中间产品铬酸钠，第二阶段是在铬酸钠的基础上，进一步反应生产出重铬酸钠、铬酸酐、氧化铬绿、碱式硫酸铬等铬盐产品。在铬酸钠的制备过程中，公司所采用的无钙焙烧工艺是当前行业内主流的技术路线，其生产流程稳定、具有成本优势。博鸿化工采用的是液相氧化工艺制备铬酸钠，该方法在生产过程中产生的残渣量相对较少，便于后续的综合利用。

作为全球最大的铬盐生产商，公司对包括液相氧化工艺制备铬酸钠技术在内的行业内新技术、新工艺的进展保持持续关注，并对其研发和生产保持较高的参与度，以保障公司在铬盐清洁生产的前瞻性技术领域具备探索能力和有利地位。

二、商誉的形成情况及收购定价的公允性，结合标的公司的实际经营业绩及预测差异情况，说明商誉减值测试过程、主要参数选取依据、商誉减值计提是否充分

（一）商誉的形成情况及收购定价的公允性

公司商誉为先后收购民丰化工、厦门首能所产生，按购买日合并成本大于合并中取得的被购买方可辨认净资产公允价值份额的差额，确认为商誉。

截至2023年6月30日，公司商誉的组成及其形成过程如下：

单位：万元

收购时间	被投资单位名称	商誉账面价值
2021年	民丰化工	6,341.01

收购时间	被投资单位名称	商誉账面价值
2022 年	厦门首能	749.09
合计		7,090.10

如前所述，报告期内公司收购民丰化工、厦门首能均依据具有证券经营资质的评估机构所出具的评估报告确定交易价格，收购价格公允。

根据公司与交易对方签署的《发行股份购买资产协议》及其补充协议约定，公司收购民丰化工合并成本合计 43,890.00 万元，在合并中取得民丰化工 100.00%的权益，民丰化工可辨认净资产在购买日的公允价值为 37,548.99 万元，其中归公司享有的份额为 37,548.99 万元，与合并成本之间的差额 6,341.01 万元确认为商誉。

根据公司与交易对方签署的《股权收购协议》约定，公司收购厦门首能合并成本合计 3,120.00 万元，在合并中取得厦门首能 51.00%的权益，厦门首能可辨认净资产在购买日的公允价值为 4,648.84 万元，其中归公司享有的份额为 2,370.91 万元，与合并成本之间的差额 749.09 万元确认为商誉。

截至报告期末，公司商誉账面价值合计 7,090.10 万元，占总资产比例为 1.75%，占比较低。

（二）结合标的公司的实际经营业绩及预测差异情况，说明商誉减值测试过程、主要参数选取依据、商誉减值计提是否充分

公司于每年年度终了对企业合并所形成的商誉按以下步骤进行减值测试：（1）对不包含商誉的资产组或者资产组合进行减值测试，计算可收回金额，并与相关账面价值比较，确认相应的减值损失；（2）对包含商誉的资产组或者资产组合进行减值测试，比较相关资产组或者资产组合的账面价值（包括所分摊的商誉的账面价值部分）与其可收回金额，如相关资产组或者资产组合的可收回金额低于其账面价值，就其差额确认减值损失。

（一）民丰化工

根据公司收购民丰化工时的重组报告书，民丰化工以收益法的评估结果作为评估结论，其中对民丰化工未来期间的经营业绩预测情况以及民丰化工实际的实现情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2022 年度
预测收入	114,588.87	128,151.50
实际收入	142,555.28	174,096.66
预测利润总额	14,067.87	18,817.30

项目	2021 年度	2022 年度
实际利润总额	16,371.10	24,611.79

注：民丰化工的实际收入及利润总额为民丰化工及其全资子公司新华化工的合并报表数据，已经审计。

如上表所示，民丰化工 2021 年、2022 年实际实现的收入、利润总额均高于预测数据。

民丰化工自纳入发行人合并报表以来，经营状况良好，产品市场及盈利能力较为稳定。2021 年末及 2022 年末，公司采用收益法对民丰化工未来预计产生的现金流量现值进行估算，根据民丰化工未来现金流折现得到的可回收金额分别为 125,995.00 万元及 181,178.64 万元，高于各期末包含商誉的资产组账面价值 59,087.91 万元及 80,723.54 万元，未发现商誉需要计提减值的情况，因此民丰化工无需计提减值具有合理性。以 2022 年末的商誉减值测试为例，部分关键参数如下：

核心参数	未来预测期增长率/比例	过去五年平均增长率/比例	分析
主营业务收入	10.00%	12.22%	企业目前正处于业务增长期，收入仍保持一定程度的增长，预测收入增长率 10% 低于前 5 年平均收入增长率，预测合理、谨慎
毛利率	15.00%	19.28%	毛利率预测数与历史实际实现数基本相符且略有降低，预测合理、谨慎
销售费用率	1.50%	2.30%	销售费用率预测数与历史实际实现数略有下降，主要考虑 2020 年以前，销售费用中包含了运输费，但是 2020 年以后，因适用新收入准则，将运输费调整至成本，故本次预测销售费用率采用略低于过去五年的平均销售费用率，预测合理
管理费用率	7.00%	6.21%	预测数与历史实际实现数基本相符，预测合理
利润总额	10.00%	93.81%	2021 年公司收购重庆民丰后，利润总额大幅度上涨，且预计该利好将持续，故 2021 年及以后利润总额会持续上升，比例合理
税前折现率	11.23%	-	本折现率高于使用 Wind 计算器计算的发行人以及同行业公司 WACC，其均处于 6%-8% 之间，本次测算较为谨慎

根据重庆华康资产评估房地产估价有限责任公司（以下简称“华康评估”）出具的《资产评估报告》，华康评估以 2020 年 5 月 31 日为基准日，在民丰化工管理层盈利预测数据基础上，结合民丰现状、未来发展规划和未来市场需求及对竞争对手的业务分析等因素对民丰化工的收入预测如下：

年份	预测收入	预测增长率	实际收入	实际增长率
2021 年	114,588.87	10.38%	142,555.28	33.76%
2022 年	128,151.50	11.84%	174,096.66	22.13%
2023 年	137,257.45	7.11%	-	-
2024 年	140,904.70	2.66%	-	-
2025 年-2031 年及永续	141,780.07	0.62%	-	-

在纳入公司合并报表范围后，民丰化工与公司在采购、生产、销售等方面充分发挥协同效应，2021年、2022年的实际增长率分别达33.76%和22.13%，远高于当期10%左右的预测增长率。后续随着协同效应的进一步充分发挥，预计民丰化工的收入将保持良好的持续增长。因此，公司在进行商誉减值测试时参考过去五年平均增长率，采用10%的收入预期增长率较为合理。

（二）厦门首能

厦门首能于2022年纳入公司合并报表，2022年其营业收入相比于2021年增长16.56%，业绩持续增长。实际业绩与预测业绩对比情况如下：

单位：万元

项目	2022年业绩
预测收入	11,762.93
实际收入	12,506.30
预测利润总额	879.96
实际利润总额	1,431.68

厦门首能主要从事锂电子电池高性能正、负极材料、电解液、隔膜、锂电材料添加剂等产品生产、销售，产品市场及盈利能力较为稳定。2022年末，公司采用收益法对厦门首能未来预计产生的现金流量现值进行估算，根据厦门首能未来现金流折现得到的可回收金额分别为8,121.71万元，高于2022年末包含商誉的资产组账面价值7,150.25万元，未发现商誉需要计提减值的情况，因此厦门首能无需计提减值具有合理性。2022年末商誉减值测试的部分关键参数如下：

核心参数	未来预测期增长率/比例	过去五年平均增长率/比例	分析
主营业务收入	15.00%	69.30%	企业目前正处于业务增长期，收入仍保持一定程度的增长，预测收入增长率15%低于前5年平均收入增长率，预测合理、谨慎
毛利率	20.00%	23.92%	毛利率预测数与历史实际实现数基本相符，预测合理
销售费用率	3.80%	4.65%	销售费用率预测数与历史实际实现数略有下降，主要考虑2020年以前，销售费用中包含了运输费，但是2020年以后，因适用新收入准则，将运输费调整至成本，故本次预测销售费用率采用略低于过去五年的平均销售费用率，预测合理
管理费用率	4.00%	10.23%	过去五年平均比例较高主要系2018年-2020年期间公司营业收入较小，管理费用率较高导致，2021年和2022年，公司管理费用率分别为2.92%和2.75%，低于预测
利润总额	15.00%	94.38%	实际增长率高于预测值，预测谨慎合理

核心参数	未来预测期增长率/比例	过去五年平均增长率/比例	分析
税前折现率	30.29%	-	本折现率高于使用 Wind 计算器计算的发行人以及同行业公司 WACC，其均处于 5%-7% 之间，本次测算较为谨慎

三、说明民丰化工客户关系资产、厦门首能专利权资产的确认及计量依据，是否符合《企业会计准则》要求，是否存在减值风险

(一) 民丰化工客户关系资产

根据《企业会计准则解释第 5 号》规定，非同一控制下的企业合并中，购买方在对企业合并中取得的被购买方资产进行初始确认时，应当对被购买方拥有的但在其财务报表中未确认的无形资产进行充分辨认和合理判断，满足以下条件之一的，应确认为无形资产：1、源于合同性权利或其他法定权利；2、能够从被购买方中分离或者划分出来，并能单独或与相关合同、资产和负债一起，用于出售、转移、授予许可、租赁或交换。对于客户资源或客户关系，在确保企业在较长时期内获得稳定收益且能够核算价值的情况下，可确认为无形资产。

民丰化工所铬盐系列产品的下游客户主要为陶瓷行业、化工行业、医药行业类企业，由于其产品应用广泛，其需求情况受下游某单个行业的周期性影响较小，因此市场需求相对比较稳定。经统计，民丰化工 2016 年-2020 年每年均有收入的下游客户企业有 60 家，近 5 年收入占企业总收入的比例在 50% 以上，说明企业产品市场需求稳定，客户关系无形资产是客观存在可识别的。

此外，铬盐系列产品寿命周期长，其产品需求受客户投资规模、发展规划以及国家宏观政策等多种因素的影响，所以同一客户重复采购行为具有一定的周期性和较大的不确定性。经统计，前述民丰化工 60 家客户 2016 年-2020 年期间的收入保持 20% 左右的复合增长，比较稳定。民丰化工通过产品销售、售后服务等多种形式与上述 60 家企业建立起了长久稳定的供应关系。

民丰化工的客户关系明确、稳定且可以识别，采用超额收益法进行评估，可得到经评估的价值为 3,100 万元，会计处理符合《企业会计准则解释第 5 号》等会计准则的要求。

公司根据《企业会计准则第 8 号——资产减值》和公司会计政策的有关规定，于 2021 年末、2022 年末对民丰化工“无形资产-客户关系”是否存在减值迹象进行谨慎评估判断。经判断，2021 年末、2022 年末民丰化工所处的经济、技术或者法律等经营环境以及所处的行业未发生重大不利变化，对公司未产生不利影响；客户关系的使用以及对应收入实现情况

良好，不存在已经或者将被闲置、终止使用或者计划提前处置的情况；不存在其他表明资产可能已经发生减值的迹象，因此报告期内民丰化工“无形资产-客户关系”无减值迹象，未计提无形资产减值准备符合企业会计准则的相关规定。

（二）厦门首能专利权资产

厦门首能的专利权资产采用基于收益的技术评估方法——技术提成法进行评估。技术提成法认为在技术产品的生产、销售过程中技术对产品创造的销售收入是有贡献的，采用适当方法估算确定技术对产品所创造的销售收入贡献率，并进而确定技术对技术产品现金流的贡献，再选取恰当的折现率，将技术产品中每年技术对现金流的贡献折为现值，以此作为技术的评估价值。运用该方法具体分为如下四个步骤：

- 1、确定技术的经济寿命期，预测在经济寿命期内技术产品的销售收入；
- 2、分析确定技术对销售收入的分成率（贡献率），确定技术对技术产品的现金流贡献；
- 3、采用适当折现率将现金流折成现值。折现率应考虑相应的形成该现金流的风险因素和资金时间价值等因素；
- 4、将经济寿命期内现金流现值相加，确定技术的评估价值。

其基本公式如下：

$$V = \sum_{t=1}^n F_t \cdot \alpha \cdot (1+i)^{-t}$$

式中：V——委估专有技术无形资产价值

F_t ——专有技术产品未来各年销售收入

α ——专有技术分成率

i ——折现率

n ——委估专有技术的收益年限

t ——序列年值

厦门首能上述 8 项发明专利和 11 项实用新型专利的评估核心参数如下：

核心参数	参数内容	确定依据
收益期	2022 年 4 月 1 日至 2026 年 12 月 31 日	综合分析各个无形资产的剩余使用年限

核心参数	参数内容	确定依据
营业收入	预计 2022 年 4 月至 2026 年电解液的销售收入分别为 9,309.59 万元、12,586.34 万元、13,341.52 万元、14,115.32 万元和 14,934.01 万元	上述专利主要应用于电解液的生产 and 储藏，产品已正常经营销售，根据厦门首能的主营业务产品 2019 年至 2022 年 3 月的销售数据及对其产品 2022 年 4 月至 2026 年收入的预测数据，并根据厦门首能实际情况及市场前景对电解液产品的收入进行调整预测
无形资产分成率	未来四年一期分别为 6.56%、5.25%、4.20%、3.36%、2.69%	选取天赐材料（002709.SZ）、新宙邦（300037.SZ）、天际股份（002759.SZ）作为可比公司，取对比公司 2017 年~2022 年 3 月的财务报告，根据对比公司无形资产占资产的比重得出该公司无形资产组合在资本结构中的比重。通过分析对比公司的前 3 年销售毛利率、技术提成率，并结合厦门首能销售毛利率确定技术提成率，并考虑逐年衰减
折现率	17.21%	通过确定无风险收益率、资本市场平均收益率及市场风险溢价 ERP、可比公司 Beta 系数确定计算税前加权资金成本，结合公司在基准日的营运资金、有形非流动资产、无形资产比重数据确定无形资产折现率，折现率取值较为谨慎

厦门首能 8 项发明专利和 11 项实用新型专利账面价值为 0 万元，采用上述核心参数以及评估方法的评估值为 1,996.11 万元。经复核评估过程与关键评估参数，厦门首能 8 项发明专利和 11 项实用新型专利的评估参数与评估方法选择以及评估增值情况合理，其确认及计量符合《企业会计准则》要求。

公司根据《企业会计准则第 8 号——资产减值》和公司会计政策的有关规定，于 2022 年末对厦门首能“无形资产-专利权”是否存在减值迹象进行谨慎评估判断。厦门首能所处的经济、技术或者法律等经营环境以及所处的行业未发生重大不利变化，对公司未产生不利影响；“无形资产-专利权”均正常使用，且对应收入实现情况良好，不存在已经或者将被闲置、终止使用或者计划提前处置的情况；不存在其他表明资产可能已经发生减值的迹象，因此 2022 年末“无形资产-专利权”无减值迹象，未计提无形资产减值准备符合企业会计准则的相关规定。

四、中介机构核查情况

（一）核查程序

保荐人、申报会计师履行了如下核查程序：

- 1、取得并查阅《关于加强铬化合物行业管理的指导意见》等行业政策文件；
- 2、取得并查阅公司收购民丰化工及新华化工的重组报告书；
- 3、访谈公司主要管理人员，了解民丰化工、新华化工、厦门首能、海焱建工、青海华泽的融合情况；

- 4、查阅报告期内民丰化工、厦门首能、海焯建工、青海华泽的审计报告或财务报表；
- 5、访谈厦门首能、海焯建工原实际控制人，了解相关股权交易的背景、其本人及其关联方与公司是否存在关联关系或其他利益往来。对于报告期内存在交易的，了解相关交易的定价原则；
- 6、取得并查阅公司收购民丰化工、厦门首能、海焯建工、青海华泽的协议以及收购民丰化工、厦门首能的评估报告，取得公司出售海焯建工的协议及评估报告；
- 7、取得报告期内公司与林建辉及其关联方的交易明细、合同，抽样获取并复核相关询价比价记录、内部审批记录、合同、结算单据、支付凭证等单据；
- 8、取得并查阅公司收购民丰化工、新华化工、首能科技、海焯建工、青海华泽，以及出售海焯建工的决策审批文件；
- 9、取得并查阅公司收购民丰化工、厦门首能时用于合并对价分摊的资产评估报告及评估说明；
- 10、取得并查阅、复核对民丰化工、厦门首能的商誉减值测试底稿；
- 11、取得并查阅、符合对民丰化工客户关系资产、厦门首能专利权资产的减值测试底稿。

（二）核查意见

经核查，保荐人、申报会计师认为：

- 1、报告期内，公司收购民丰化工、新华化工、厦门首能、海焯建工、青海华泽等标的公司的原因合理、交易对价公允，相关标的公司均不存在业绩承诺；
- 2、相关标的公司与公司存在业务协同、整合情况良好且处于经营正常状态，其中海焯建工报告期内主要服务于公司内部项目建设，公司已于 2022 年末出售所持其全部股权；
- 3、民丰化工、新华化工、厦门首能原实际控制人及其关联方与公司不存在关联关系或其他利益往来，海焯建工原实际控制人及其关联方所控制的公司与公司之间存在交易、青海华泽原实际控制人所控制的公司与公司存在共同投资，相关交易安排具有必要性、合理性、公允性；
- 4、公司商誉为先后收购民丰化工、厦门首能所产生，收购价格均按照评估价格确定。报告期内年末商誉减值测试参数选取谨慎，无需计提商誉减值；
- 5、民丰化工客户关系资产、厦门首能专利权资产的确认及计量符合《企业会计准则》要求，不存在减值风险。

问题 6、关于财务性投资

根据申报材料，1) 截至 2023 年 3 月 31 日，公司交易性金融资产为 0.03 亿元；长期股权投资为 0.03 亿元；其他非流动金融资产 1.36 亿元。2) 截至 2023 年 3 月 31 日，公司参股 7 家公司，包括潼南民生村镇银行股份有限公司、重庆市潼南区融资担保有限公司、苏州鼎石汇泽生物产业投资基金合伙企业（有限合伙）、嘉兴璟冠股权投资合伙企业（有限合伙）等企业。

请发行人说明：（1）相关对外投资标的与公司主营业务是否存在紧密联系及相关合作安排，是否属于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等情形；（2）公司持有金融或类金融业务情况，公司投资潼南民生村镇银行与潼南区融资担保有限公司的背景、目的以及后续安排，本次募集资金是否直接或变相用于金融或类金融业务；（3）本次发行董事会决议日前六个月至本次发行前新投入的和拟投入的财务性投资情况，是否从本次募集资金总额中扣除，分析公司是否满足最近一期末不存在金额较大财务性投资的要求。

请保荐机构及申报会计师根据《监管规则适用指引—发行类第 7 号》第 1 条、《证券期货法律适用意见第 18 号》第 1 条进行核查并发表明确意见。

回复：

一、相关对外投资标的与公司主营业务是否存在紧密联系及相关合作安排，是否属于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等情形

截至 2023 年 6 月 30 日，公司对外投资参股的标的公司包括鼎石汇泽、博鸿化工、潼南村镇银行、嘉兴璟冠、潼南担保公司、润良包装以及湖北华电福新西塞新能源有限公司（以下简称“西塞新能源”），其中公司对西塞新能源未实缴出资，因此无账面余额。各标的公司的具体情况如下：

单位：万元

投资标的	账面余额	主营业务及关联度分析	是否属于相关产业投资
苏州鼎石汇泽生物产业投资基金合伙企业（有限合伙）	9,466.37	鼎石汇泽主营业务为投资于生物技术领域的产业项目，其为公司依托公司多年的行业积累，外延至生物医药等领域的产业投资，与公司现有铬盐相关主营业务不存在紧密联系	否
青海省博鸿化工科技股份有限公司	2,147.58	博鸿化工主要从事铬盐系列产品的生产、销售，其主营产品与公司主营的铬盐产品属于同类但采用不同的技术路线，二者在技术路径探索与优化等方面存在产业协同效应，与公司主营业务存在联系	与公司主营业务存在联系，基于谨慎性原则认定其属于财务性投资
潼南民生村镇银行股份有限公司	1,057.71	潼南村镇银行主要从事吸收公众存款、发放贷款等银行业务，并持有《金融许可证》。	否，基于谨慎性原则认定其

投资标的	账面余额	主营业务及关联度分析	是否属于相关产业投资
		2010年6月,民丰化工作为发起人,与中国民生银行股份有限公司等另外七位发起人一同设立了潼南村镇银行,民丰化工作为潼南村镇银行的发起股东出资500万元并占有10%股份,其为民丰化工在被公司收购前基于历史原因持有的对外投资,与公司现有铬盐相关主营业务不存在紧密联系	属于财务性投资
嘉兴璟冠股权投资合伙企业(有限合伙)	753.75	嘉兴璟冠主营业务为投资于新一代信息技术、高端装备、新材料、节能环保等相关产业中的成长性企业	否
重庆市潼南区融资担保有限公司	24.48	潼南担保公司主要从事融资担保服务,其为民丰化工在被公司收购前基于历史原因持有的对外投资,与公司现有铬盐相关主营业务不存在紧密联系	否
重庆润良包装有限责任公司	314.23	润良包装主要从事化工产品包装材料制造业务,为民丰化工供应产品包装材料	与公司主营业务存在联系,基于谨慎性原则认定其属于财务性投资
湖北华电福新西塞新能源有限公司	-	西塞新能源拟从事光伏等新能源发电业务,无实际经营,后续拟计划注销	否
合计	13,764.12		

注:公司对参股公司西塞新能源未实缴出资,无账面余额,后续亦不会对其实缴。该公司无实际经营,后续拟计划注销。

上述对外投资参股的标的公司中,博鸿化工、润良包装与公司主营业务存在一定联系,出于谨慎性考虑,公司认定上述所投资参股公司均属于财务性投资。

二、公司持有金融或类金融业务情况,公司投资潼南民生村镇银行与潼南区融资担保有限公司的背景、目的以及后续安排,本次募集资金是否直接或变相用于金融或类金融业务

(一) 公司持有金融或类金融业务情况

截至2023年6月30日,公司通过民丰化工间接持有部分金融机构、类金融机构股权,具体情况如下:

单位:万元

被投资单位	业务范围	机构类型	账面余额	公司持股比例
潼南民生村镇银行股份有限公司	吸收公众存款;发放短期、中期和长期贷款;办理国内结算;办理票据承兑与贴现;从事同业拆借;从事银行卡业务;代理发行、代理兑付、承销政府债券;代理收付款及代理保险业务;经中国银行业监督管理机构批准的其他业务。(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展	金融机构,编码S0008H350080001	1,057.71	10%

被投资单位	业务范围	机构类型	账面余额	公司持股比例
	经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准)			
重庆市潼南区融资担保有限公司	许可项目：贷款担保、票据承兑担保、贸易融资担保、项目融资担保、信用证担保等融资性担保业务；兼营诉讼保全担保业务，履约担保业务，与担保业务有关的融资咨询、财务顾问等中介服务，以自有资金进行投资，监管部门规定的其他业务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）	类金融机构	24.48	0.1421%
合计			1,082.19	-

（二）公司投资潼南民生村镇银行与潼南区融资担保有限公司的背景、目的以及后续安排

1、潼南村镇银行

为潼南三农经济发展、中小企业和个体工商户提供优质金融产品和服务，2010年6月中国民生银行股份有限公司牵头发起设立潼南村镇银行。作为重庆市潼南区的骨干企业，民丰化工与民生银行及其他六位非金融机构企业法人作为共同发起人设立了潼南村镇银行，民丰化工出资500万元并持股10%。2021年，民丰化工所持潼南村镇银行10%股份随着民丰化工被公司收购而一并纳入公司合并报表范围。

考虑到民丰化工所持潼南村镇银行账面余额较小、股权比例较低；同时在民丰化工持有潼南村镇银行股权的十余年期间，潼南村镇银行经营情况良好，发展较为稳健，公司后续拟保持现有持股情况，暂不寻求增加或减少持股。

2、潼南担保公司

潼南担保公司（原名重庆市凉风垭信用担保有限公司）为重庆市潼南区的国有控股企业，新华化工（原名重庆市新华化工厂）为重庆市潼南区的骨干企业。2007年6月，为支持潼南担保公司发展，新华化工向潼南担保公司增资20万元并占有0.44%股份。此后，新华化工所持股份未发生变化，在经其他股东数次增资稀释后，截至目前的持股比例为0.1421%。

新华化工历经改制及多次股权转让，于2019年成为民丰化工控股子公司。2021年初，新华化工及其所持潼南担保公司股权与民丰化工一同被公司收购而一并纳入公司合并报表范围。2022年，民丰化工完成对新华化工的吸收合并，并直接持有潼南担保公司股权。

考虑到民丰化工所持潼南担保公司账面余额较小、股权比例较低；同时在民丰化工持有

潼南担保公司股权的十余年期间，潼南担保公司经营情况良好，发展较为稳健，公司后续拟保持现有持股情况，暂不寻求增加或减少持股。

（三）本次募集资金是否直接或变相用于金融或类金融业务

公司本次募集资金拟用于液流储能电池关键材料研发及示范工程项目、含铬废渣循环资源化综合利用项目、超细氢氧化铝新型环保阻燃材料项目及补充流动资金及偿还银行贷款项目，募集资金具有明确的募投项目及资金使用规划，不会直接或变相用于金融或类金融业务。

三、本次发行董事会决议日前六个月至本次发行前新投入的和拟投入的财务性投资情况，是否从本次募集资金总额中扣除，分析公司是否满足最近一期末不存在金额较大财务性投资的要求

（一）本次发行董事会决议日前六个月至本次发行前新投入的和拟投入的财务性投资情况，是否从本次募集资金总额中扣除

2023年1月16日，公司第四届董事会第十六次会议审议并通过了《关于公司2023年度公开发行可转换公司债券方案的议案》等议案。经逐项对比，自本次发行董事会决议日前六个月（即2022年7月16日，下同）至本回复出具日，公司新投入的和拟投入的财务性投资情况如下：

1、公司已出资或拟出资设立各类产业基金、并购基金的情况

2022年9月6日，公司与其他各方签订《嘉兴璟冠股权投资合伙企业（有限合伙）合伙协议》，约定向嘉兴璟冠投资2,000.00万元，截至报告期末已实际支付800.00万元，因此按照拟投资金额2,000.00万元计算财务性投资金额。

2023年4月24日，公司第四届董事会第十八次会议审议并通过了《关于公司2023年度向不特定对象发行可转换公司债券方案（修订稿）的议案》等议案，将募集资金总额对应调减2,000万元，即由64,070.00万元调减至62,070.00万元。

2、公司不存在拆借资金的情形

自本次发行相关董事会前六个月至本回复出具日，公司不存在拆借资金的情形。

3、公司不存在委托贷款的情形

自本次发行相关董事会前六个月至本回复出具日，公司不存在委托贷款的情形。

4、公司不存在超集团持股比例向集团财务公司出资或增资的情形

自本次发行相关董事会前六个月至本回复出具日，公司不存在超集团持股比例向集团财务公司出资或增资的情形。

5、公司未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前六个月至本回复出具日，公司未购买收益波动大且风险较高的金融产品。

6、公司未投资金融业务

自本次发行相关董事会前六个月至本回复出具日，公司未投资金融业务。

7、公司未投资类金融业务

自本次发行相关董事会前六个月至本回复出具日，公司未投资类金融业务。

8、拟实施的其他财务性投资及类金融业务情况

除本题“三/（一）/1、公司已出资或拟出资设立各类产业基金、并购基金的情况”中所述对嘉兴璟冠的投资之外，自本次发行相关董事会前六个月至本次发行前，公司不存在拟实施的其他财务性投资及类金融业务。

（二）公司是否满足最近一期末不存在金额较大财务性投资的要求

截至 2023 年 6 月 30 日，公司与投资相关的财务报表科目情况如下：

单位：万元

项目	账面余额	财务性投资金额
交易性金融资产	333.49	333.49
其他应收款	1,503.20	-
其他流动资产	2,130.28	-
长期股权投资	314.23	314.23
其他非流动金融资产	13,449.89	14,696.14
其他非流动资产	5,697.14	-
合计	23,428.23	15,343.86

1、与投资相关的主要科目分析

（1）交易性金融资产

截至 2023 年 6 月 30 日，公司的交易性金融资产余额为 333.49 万元，系购买兴业银行金雪球添利快线净值型理财产品。该产品的主要信息如下：

项目	主要内容
产品类型	固定收益类非保本浮动收益开放式净值型。固定收益类产品是指根据监管相关规定，投资于存款、债券等债权类资产的比例不低于 80% 的产品，兴业银行对该产品的本金并不提供保证。也不承诺任何固定收益。
购买时间	2022 年 7 月 15 日

该产品为非保本浮动收益开放式净值型产品，属于财务性投资。

(2) 其他应收款

截至 2023 年 6 月 30 日，公司其他应收款账面余额为 1,503.20 万元，具体构成如下：

单位：万元

项目	账面余额
备用金	53.05
保证金及押金	1,194.76
往来款	1.74
其他	253.65
合计	1,503.20

如上表所示，公司其他应收款包括备用金、保证金及押金、往来款等，其中“其他”类别主要为部分账龄较长的工程款，不含财务性投资。

(3) 其他流动资产

截至 2023 年 6 月 30 日，公司其他流动资产均为待抵扣增值税，不属于财务性投资。

(4) 长期股权投资

截至 2023 年 6 月 30 日，公司长期股权投资余额 314.23 万元，为间接持有润良包装 34.93% 股权。基于谨慎性考虑，认定公司对润良包装的持股属于财务性投资。

(5) 其他非流动金融资产

截至 2023 年 6 月 30 日，公司其他非流动金融资产余额为 13,449.89 万元，具体明细如下：

单位：万元

被投资单位	余额
苏州鼎石汇泽生物产业投资基金合伙企业（有限合伙）	9,466.37
青海省博鸿化工科技股份有限公司	2,147.58
潼南民生村镇银行股份有限公司	1,057.71
嘉兴璟冠股权投资合伙企业（有限合伙）	753.75
重庆市潼南区融资担保有限公司	24.48
合计	13,449.89

上表中其他非流动性金融资产主要系公司依托多年的行业积累，外延至生物医药、信息技术等领域的产业投资以及民丰化工基于历史原因持有的对外投资，基于谨慎性考虑，公司认定上述投资均属于财务性投资。

(6) 其他非流动资产

截至 2023 年 6 月 30 日，公司其他非流动资产余额为 5,697.14 万元，具体如下：

单位：万元

项目	余额
预付购房、设备款	5,677.11
预付工程款	19.86
预付软件款	0.18
合计	5,697.14

公司截至 2023 年 6 月末的其他非流动资产包括预付购房、设备款项，以及预付工程款、预付软件款，不属于财务性投资。

2、公司财务性投资情况

截至报告期末，公司所持有的财务性投资情况汇总如下：

单位：万元

序号	公司/产品名称	投资时点	财务性投资金额	主营业务/投资范围
1	兴业银行金雪球添利快线净值型理财产品	2022/7/15	333.49	银行存款，债券，货币基金，同业存单等
2	苏州鼎石汇泽生物产业投资基金合伙企业（有限合伙）	2020/8/3、 2021/8/20	9,466.37	投资于生物技术领域的产业项目
3	嘉兴璟冠股权投资合伙企业（有限合伙）	2022/9/6	2,000.00	投资于新一代信息技术、高端装备、新材料、节能环保等相关产业中的成长性企业。
4	潼南民生村镇银行股份有限公司	2010/6/2	1,057.71	吸收公众存款，发放贷款等银行业务，持有《金融许可证》
5	重庆市潼南区融资担保有限公司	2007/6/20	24.48	从事融资担保服务
6	青海省博鸿化工科技股份有限公司	2019/7/16、 2022/3/15	2,147.58	从事铬盐系列产品生产、销售
7	重庆润良包装有限责任公司	2014/11/6	314.23	从事化工产品包装生产
	合计	-	15,343.86	

注：2022 年 9 月 6 日，发行人与其他各方签订《嘉兴璟冠股权投资合伙企业（有限合伙）合伙协议》，约定向嘉兴璟冠投资 2,000.00 万元，截至报告期末已实际支付 800.00 万元，因此按照拟投资金额 2,000.00 万元计算财务性投资金额，并已经第四届董事会第十八次批准对应扣减募集资金总额。

截至报告期末，公司所持有的财务性投资金额为 15,343.86 万元，占报告期末合并报表归属于母公司净资产的比例为 5.87%，未超过 30%，公司不存在持有金额较大的财务性投资。

四、中介机构核查情况

（一）核查程序

保荐人、申报会计师履行了如下核查程序：

1、取得并查阅公司交易性金融资产、其他应收款、其他流动资产、长期股权投资、其他非流动金融资产、其他非流动资产等科目截至报告期末的余额明细表；

2、取得并查阅青海华泽投资于博鸿化工的尽职调查报告，关注其主营产品、技术路线与公司业务的关联度；

3、取得并查阅公司对鼎石汇泽、博鸿化工、潼南村镇银行、嘉兴璟冠、潼南担保公司、润良包装、西塞新能源的投资协议；

4、通过查阅投资协议、公开信息查询等方式，了解被投资企业的主营业务；

5、登陆国家金融监督管理总局网站，查询被投资机构的金融许可证；

6、取得并查阅民丰化工、新华化工投资潼南村镇银行、潼南融资担保公司的决策文件以及投资协议、出资凭证、股东证书；

7、访谈公司主要管理人员，了解公司对所持潼南村镇银行、潼南融资担保公司股权的后续安排，了解公司于本次发行董事会决议日前六个月至本次发行前新投入的和拟投入的财务性投资情况；

8、查阅本次募投项目可研报告，关注本次募集资金是否直接或变相用于金融或类金融业务；

9、取得并查阅第四届董事会第十六次、第十八次会议决议及相关会议文件；

10、取得并查阅公司所购买兴业银行金雪球添利快线净值型理财产品在产品说明书；

11、查阅《监管规则适用指引—发行类第 7 号》、《证券期货法律适用意见第 18 号》等相关规定。

（二）核查意见

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、基于谨慎性原则，公司将对外投资参股的公司均认定为财务性投资；

2、公司通过民丰化工间接持有金融机构潼南村镇银行 10%股权、持有类金融机构潼南担保公司 0.1421%股权，相关股权均为民丰化工基于历史原因所持有，公司暂不寻求增加或减少对潼南村镇银行、潼南担保公司的持股，符合《监管规则适用指引—发行类第 7 号》第 1 条相关要求；

3、本次募集资金不会直接或变相用于金融或类金融业务；

4、本次发行董事会决议日前六个月至本次发行前新投入的和拟投入的财务性投资为公司对嘉兴璟冠的 2,000.00 万元。经第四届董事会第十八次会议审议通过，公司已将募集资金

总额对应调减 2,000 万元，符合《证券期货法律适用意见第 18 号》第 1 条相关要求；

5、截至报告期末，公司所持有的财务性投资金额为 **15,343.86** 万元，占报告期末合并报表归属于母公司净资产的比例为 **5.87%**，未超过 30%，公司不存在持有金额较大的财务性投资，符合《证券期货法律适用意见第 18 号》第 1 条相关要求。

(本页无正文，以下为《关于湖北振华化学股份有限公司向不特定对象发行可转换公司债券申请文件的审核问询函有关财务问题的专项说明回复》之签章页)



中国·北京

中国注册会计师:



中国注册会计师:



2023年9月11日



营业执照

(副本)(6-1)

统一社会信用代码

91110108590611484C



扫描市场主体身份码了解更多登记、备案、许可、监管信息，体验更多应用服务。

名称 大信会计师事务所(特殊普通合伙)
 类型 特殊普通合伙企业
 负责人 吴卫峰, 谢泽敏
 经营范围 会计报表审计、验资、清算、资产评估、税务咨询、企业管理咨询、其他经营活动; 法律、法规、规章规定须经批准的项目, 经相关部门批准后方可开展经营活动; 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。

出资额 5110万元

成立日期 2012年03月06日

主要经营场所 北京市海淀区知春路1号22层2206

仅限“湖北振华化学股份有限公司”发行可转换公司债券”使用机关



2023年02月20日

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告。

国家企业信用信息公示系统网址: <http://www.gsxt.gov.cn>

国家市场监督管理总局监制

证书序号: 0017384

说明

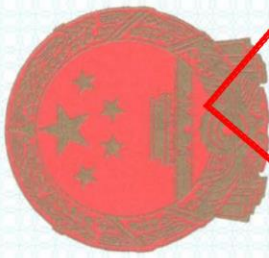
- 1、《会计师事务所执业证书》是证明持有人经财政部门依法审批，准予执行注册会计师法定业务的凭证。
- 2、《会计师事务所执业证书》记载事项发生变动的，应当向财政部门申请换发。
- 3、《会计师事务所执业证书》不得伪造、涂改、出租、出借、转让。
- 4、会计师事务所终止或执业许可注销的，应当向财政部门交回《会计师事务所执业证书》。



发证机关: 北京市财政局

二〇一一年十月五日

中华人民共和国财政部制



会计师事务所 执业证书

仅限“湖北振华化学股份有限公司”“发行可转换公司债券”使用



名称: 北京会计师事务所(特殊普通合伙)
 首席合伙人: 谢泽敏
 主任会计师: 谢泽敏
 经营场所: 北京市海淀区知春路1号22层2206
 组织形式: 特殊普通合伙
 执业证书编号: 11010141
 批准执业文号: 京财会许可[2011]0073号
 批准执业日期: 2011年09月09日



中国注册会计师协会

姓名 Full Name 丁红远
 性别 Sex 男
 出生日期 Date of birth 1981-06-11
 工作单位 Working unit 大信会计师事务所有限公司湖北分所
 身份证号码 Identity card No. 411081198106117250



仅限“湖北振华化学股份有限公司”“发行可转换公司债券”使用



年度检验登记
Annual Renewal Registration

本证书经检验合格，继续有效一年。
This certificate is valid for another year after this renewal.

证书编号: 110100690054
No. of Certificate

批准注册协会: 湖北省注册会计师协会
Authorized Institute of CPAs

发证日期: 2010年6月13日
Date of Issuance



日/d



姓名 name 李征平
性别 Sex 女
出生日期 Date of birth 1992-07-02
工作单位 Working unit 大信会计师事务所(特殊普通合伙)湖北分所
身份证号码 Identity card No. 420125199207020084



仅限“湖北振华化学股份有限公司”发行可转换公司债券“使用”



年度检验登记
Annual Renewal Registration

本证书经检验合格，继续有效一年。
This certificate is valid for another year after this renewal.



证书编号: 110101410949
No. of Certificate

批准注册协会: 湖北省注册会计师协会
Authorized Institute of CPAs

发证日期: 2021 年 06 月 24 日
Date of Issuance /y /m /d

年 月 日
/y /m /d