

关于安徽六国化工股份有限公司向特定对象发行股
票申请文件的审核问询函的回复专项说明

容诚专字[2023]230Z2321 号

容诚会计师事务所（特殊普通合伙）

中国·北京

目 录

问题 1、关于关联交易.....	1
问题 2、关于融资规模和效益测算.....	26
问题 3、关于偿债风险.....	44
问题 4、关于经营业绩.....	71
问题 5、关于其他.....	102

上海证券交易所：

贵所于 2023 年 5 月 18 日出具的《关于安徽六国化工股份有限公司向特定对象发行股票申请文件的审核问询函》（上证上审（再融资）（2023）324 号）已收悉，根据审核问询函要求，我们就审核问询函中提出的问题，逐一进行落实，现将审核问询函有关问题的回复、落实情况汇报如下：

问题 1、关于关联交易

根据申报材料，公司所从事的业务属于磷化工产业链组成部分，与控股股东铜化集团的部分子公司属于上下游关系。报告期内，发行人与控股股东及其子公司存在采购商品、销售产品、资产转让等多种类型的关联交易。其中，公司向关联方销售的商品占公司总收入的比例分别为 3.05%、3.80%和 6.54%，向关联方采购的商品和服务占公司总采购额的比例分别为 7.54%、6.40%和 6.33%。同时，精制磷酸产品销售基本均为关联交易，本次募投项目实施后亦可能新增关联交易。

请发行人说明：（1）报告期内关联交易发生的必要性、合理性以及交易价格公允性，是否履行必要的审议程序与信息披露义务；（2）本次募投项目实施后相关产品是否将继续以向关联方销售为主，并结合新增关联交易的性质、定价依据，总体关联交易对应的收入、成本费用或利润总额占发行人相应指标的比例等论证是否属于显失公平的关联交易，本次募投项目的实施是否严重影响上市公司生产经营的独立性；（3）发行人、控股股东和实际控制人是否违反已作出的关于规范和减少关联交易的承诺。

请保荐机构、发行人律师和申报会计师核查并发表明确意见。

一、发行人说明

（一）报告期内关联交易发生的必要性、合理性以及交易价格公允性，是否履行必要的审议程序与信息披露义务

1、报告期内关联交易发生的必要性、合理性以及交易价格公允性

（1）关联采购

①关联采购的内容

报告期内，公司向关联方采购的主要内容及金额如下：

单位：万元

关联方	交易内容	2022 年度	2021 年度	2020 年度
铜陵市华兴化工有限公司	硫酸	25,708.02	25,159.47	4,159.76
	蒸汽	11,667.46	7,433.91	7,612.52
	运输及其他	-	230.89	561.91
铜陵华兴精细化工股份有限公司	硫酸铵	35.57	18.67	240.14
安徽嘉珑凯贸易有限责任公司	煤代理	-	-	676.40
	备品备件及其他	60.03	159.87	228.84
安徽通华物流有限公司	运输及装卸费	3,035.37	2,108.17	2,315.10
铜陵化工集团包装材料有限责任公司	包装袋	550.39	712.89	3,762.52
铜陵化工集团化工设计研究院有限责任公司	设计费	422.17	272.83	101.04
铜陵瑞嘉特种材料有限公司	电费	-	-	225.78
铜陵市耀德电气有限责任公司	安装维修费	104.13	241.98	315.63
铜陵市新中耐磨材料有限责任公司	设备材料	1.46	-	-
铜陵市绿阳建材有限责任公司	磷石膏	-	147.71	-
	过磅费	-	16.59	-
	租赁费	-	21.38	-
威立雅水务	水费及污水处理	4,442.20	4,312.78	4,051.75
易农科技	复合肥	-	-	123.00
合计		46,026.80	40,837.14	24,374.39
占采购总额的比例	-	7.54%	6.40%	6.33%

根据公司向关联方采购明细，按照产品类别进行分类如下：

单位：万元

序号	交易内容	2022 年度	2021 年度	2020 年度
1	硫酸、蒸汽、硫酸铵等原料及辅料	37,961.44	33,324.94	15,774.94
1.1	其中：硫酸	25,708.02	25,159.47	4,159.76
1.2	蒸汽	11,667.46	7,433.91	7,612.52
1.3	硫酸铵	35.57	18.67	240.14

1.4	包装袋	550.39	712.89	3,762.52
2	零星材料采购	61.49	307.58	351.84
2.1	其中：备品备件及其他	60.03	159.87	228.84
2.2	设备材料	1.46	-	-
2.3	磷石膏	-	147.71	-
2.4	复合肥	-	-	123.00
3	接受劳务或服务	3,561.67	2,891.84	3,970.08
3.1	其中：运输费、装卸费及其他	3,035.37	2,339.06	2,877.01
3.2	设计费	422.17	272.83	101.04
3.3	安装维修费	104.13	241.98	315.63
3.4	煤代理	-	-	676.40
3.5	过磅费	-	16.59	-
3.6	租赁费	-	21.38	-
4	水费及污水处理费	4,442.20	4,312.78	4,051.75
5	电费	-	-	225.78
合计		46,026.80	40,837.14	24,374.39

②关联采购的必要性、合理性及价格公允性

报告期内，公司关联采购均基于生产经营需求，关联采购的对象主要为铜化集团下属子公司以及参股公司威立雅水务、易农科技，采购的内容包括硫酸、蒸汽、硫酸铵等原材料及辅料，水费及污水处理，运输服务以及其他零星货物，具体情况如下：

序号	交易内容	关联交易背景、合理性及必要性	价格公允性
1	硫酸、蒸汽、硫酸铵等原材料及辅料	-	-
1.1	其中：硫酸	硫酸系发行人的主要原材料之一。作为危险化工品，硫酸具有一定的运输和采购半径。华兴化工主要生产经营场所与公司临近，公司能够通过管道直接接收华兴化工生产的硫酸，降低了长距离运输硫酸引致的管理风险，节省了采购硫酸的运输费用，具有一定的必要性、合理性	交易价格公允，具体比价参见下文“1) 硫酸”
1.2	蒸汽	由于公司所在园区对于环保要求的提高，为了降低排放，提升环境，公司逐步停用原有锅炉，为了满足公司生产、生活的需要，公司需要对外采购蒸汽。同时，华兴化工主要生产经营场所与公司临近，公司能够通过管道直接接收华兴化工生产的蒸汽，保障了蒸汽供应的安全稳定，向其采购蒸汽，具有一定的必要性和合理性	交易价格公允，具体比价参见下文“2) 蒸汽”
1.3	硫酸铵	硫酸铵系国星化工生产所需原材料，铜陵华兴精细化工股份有限公司（以下简称“华兴精细”）从事硫酸铵的生产与销售，且与国星化工距离较近，有利于节省运输费用，向其采购硫酸铵，具有一定的必要性、合理性	采购金额较小，交易价格按照市场化原则确定
1.4	包装袋	包装袋系公司日常所需数量较大的辅材之一，铜陵化工集团包装材料有限责任公司（以下简称“铜化包装”）从事包装袋生产；公司向铜化包装采购包装袋系通过公开招投标程序，且铜化包装与公司距离较近，在产品交货方面具有一定便利性。因此，向其采购包装袋，具有一定的必要性、合理性	交易价格公允，具体比价参见下文“3) 包装袋”
2	零星材料采购	-	-
2.1	其中：备品备件及其他	安徽嘉珑凯贸易有限责任公司（以下简称“嘉珑凯”）系一家综合贸易公司，拥有多元化的采购渠道，由于公司生产设备的备品备件品类较多，通过嘉珑凯采购可以节约公司的一定的采购成本、管理成本，具有一定的必要性、合理性	采购金额较小，通过招投标方式确定供应商及采购价格
2.2	设备材料	因生产设备维修修理需要，公司向铜陵市新中耐磨材料有限责任公司采购专用设备材料，具有一定的必要性、合理性。该交易仅发生于 2022 年，系偶发性关联交易，且采购金额较小	偶发性采购且金额极小，交易价格按照市场化原则确定

2.3	磷石膏	绿阳建材从事磷石膏产品生产与销售，2021年磷石膏产品市场行情较差，绿阳建材销售困难；考虑到绿阳建材作为公司磷石膏处理厂商，若磷石膏产品无法顺利销售将影响公司磷石膏的处理，导致磷石膏堆积；同时，发行人有一定的磷石膏的销售渠道，绿阳建材便将磷石膏出售给公司，通过公司渠道销售，具有一定的必要性、合理性；该交易仅发生于2021年，系偶发性关联交易，且采购金额较小	偶发性采购且金额较小，交易价格按照市场化原则确定
2.4	复合肥	由于易农业科技与部分客户距离较近，为减少运输成本，公司委托易农业科技贴牌生产复合肥返销至公司，再由公司向客户销售，同时贴牌生产复合肥从易农业科技直接发往客户，具有一定的必要性、合理性；报告期内，该交易仅发生于2020年，系偶发性关联交易且金额较小，自2021年开始，公司不再委托易农业科技贴牌生产复合肥	偶发性采购且金额较小，交易价格按照市场化原则确定
3	接受劳务及服务	-	-
3.1	其中：运输费、装卸费及其他	安徽通华物流有限公司（以下简称“通华物流”）系安徽铜陵地区大型物流公司，拥有各类车辆92台，运输能力825万吨/年，能够满足长距离干线运输和员工上下班运输服务的要求，其与公司建立了长期合作，向其采购运输、装卸服务有利于保障公司产品运输的稳定、员工日常通勤的便利性，具有一定的合理性、必要性	交易价格按照市场化原则确定
3.2	设计费	铜陵化工集团化工设计研究院有限责任公司（以下简称“铜化设计院”）系国家乙级设计科研单位，专注于化工行业设计，曾参与了公司多个工程项目的设计、技术咨询，较为熟悉公司生产情况、设备需求，向其采购服务有利于项目建设的高效、合理，具有一定的合理性、必要性	通过招投标方式确定供应商及采购价格
3.3	安装维修费	铜陵市耀德电气有限责任公司，长期为发行人提供电气设备检修服务，熟悉公司电气设备状况，向其采购服务具有一定的必要性、合理性	采购金额较小，采购价格按照对方员工成本确定
3.4	煤代理	嘉珑凯系贸易公司，2021年之前，由于公司煤炭采购量相对较小，委托嘉珑凯进行煤炭采购，有利于利用其集采优势，降低煤炭采购价格，具有一定的必要性、合理性；自2021年开始，公司直接从煤炭企业采购，不再委托嘉珑凯采购	代理费按照市场化定价原则确定，代理费为10.68元/吨（含税）
3.5	过磅费	2021年，绿阳建材业务行情较差，其磅房闲置，而公司与该磅房距离较近，使用方便，因此租赁了该磅房用于产品过磅，具有一定的必要性、合理性；该交易仅发生于2021年，系偶发性关联交易，且采购金额较小	偶发性采购且金额较小，交易价格按照市场化原则确定

3.6	租赁费	2021年，绿阳建材业务行情较差，磷石膏产品的生产线不能满负荷运转，公司有处理磷石膏的需求，考虑双方距离较近，临时租赁其生产线一段时间用于磷石膏处理，具有一定的必要性、合理性；该交易仅发生于2021年，系偶发性关联交易，且金额较小	偶发性采购且金额较小，交易价格按照市场化原则确定
4	水费及污水处理	威立雅水务系公司与威立雅中国控股有限公司合资设立的专业水处理公司，拥有专业的水资源服务能力，能够满足公司日常生产和生活用水、工业污水处理等需求，确保公司的污水排放符合国家法律、法规的标准；公司与其签订了长期协议以保障用水和污水处理服务的安全稳定，向其采购生产和生活用水和工业污水处理服务，具有一定的必要性、合理性	具体比价参见下文“4）水费及污水处理”
5	电费	公司的原子公司嘉合科技（已于2020年转让）与铜陵瑞嘉特种材料有限公司（以下简称“铜陵瑞嘉”）共用供电线路，由铜陵瑞嘉为嘉合科技转供电，具有一定的必要性合理性	转供电销售价格的定价原则为同网同价

1) 硫酸

华兴化工主要从事硫酸的生产与销售，硫酸系公司的主要原材料之一，且硫酸为危险化工品，具有一定的运输和采购半径，而华兴化工主要生产经营场所与公司临近，公司能够通过管道直接接收华兴化工生产的硫酸，降低了长距离运输硫酸引致的管理风险，节省了采购硫酸的运输费用，具有一定的必要性。报告期内，公司与华兴化工签订的《采购合同》，向华兴化工采购硫酸的价格参照市场价格，随行就市，具体对比情况如下：

单位：元/吨

年度	向华兴化工采购价格	市场参考价格	向非关联第三方采购价格
2022年	436.68	494.75	489.72
2021年	452.24	456.75	473.06
2020年	70.35	97.06	88.02

注：上表硫酸市场价格数据来源于 Wind，为“硫酸（98%冶炼酸）：华东地区平均价格”。

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

2020年度，公司向华兴化工采购的硫酸价格略低于向非关联方采购硫酸的价格，同时也略低于市场参考价格，主要原因系2020年4-8月硫酸行业下游需求不足，导致硫酸企业出货受阻、库存压力激增，硫酸的市场价格持续下跌，市场一度跌至低谷；为缓解库存压力，华兴化工以较低的价格向公司销售硫酸，由于其距离公司较近，通过管道运输成本相对更低，从而整体拉低了公司向华兴化工的采购单价。

2021年度，公司向华兴化工采购的硫酸价格与向非关联方采购硫酸的价格、市场参考价格，基本保持一致。

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

2) 蒸汽

近年来，公司所在园区对于环保要求的提高，公司逐步停用原有锅炉，为了满足公司生产、生活的需要，公司向华兴化工采购蒸汽，具有一定的必要性和合理性。报告期内，公司与华兴化工之间的蒸汽采购价格的定价原则为参考市场价格协商确定，采购价格基本保持稳定，具有公允性。根据公司提供的采购协议，采购蒸汽的定价原则具体如下：

名称	品质要求	合同定价原则	结算
过热蒸汽	压力：3.0Mpa~3.82Mpa 温度：400°C~450°C	130 元/吨（比照市场价格）	过热蒸汽温度每降低 1°C，价格在原价基础上降低 1 元/吨，当温度低于 380°C，按照饱和蒸汽价格结算（100 元/吨）
热管锅炉蒸汽	压力≥0.4Mpa 温度≥140 °C	100 元/吨（比照市场价格）	

3) 包装袋

报告期内，铜化包装通过招投标程序并中标了公司的产品包装袋（编织袋）采购项目，采购价格根据中标报价确定。由于公司产品型号繁多且不断更新，公司向关联方和非关联方采购的包装袋种类也不尽相同。选取相同型号包装袋，公司 2020-2022 年向铜化包装及非关联方采购的价格情况如下：

单位：元/只

年度	向铜化包装采购价格	向非关联第三方采购价格
2022 年	1.73	1.69
2021 年	2.27	1.78
2020 年	2.28	1.96

注：选取包装袋型号为六国-磷酸二铵-61%(16-45-00)50kg-紫罗兰，系三年交易金额最大的包装袋型号。

如上所示，2020 年至 2021 年，向铜化包装采购的单只包装袋采购价格高于向非关联方采购同类型包装袋的单只采购价格，主要系相同型号下铜化包装包装袋产品的单只材质较好、克重较高，导致单只价格高于向非关联第三方单只采购价格；2022 年，公司采购标准化、同克重的包装袋，公司向铜化包装采购的包装袋采购价格，与向非关联方采购同类型包装袋的采购价格基本一致，采购价格具有公允性。

4) 水费及污水处理

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

基本服务费调价公式： $AC_n=AC_{n-1}*AF_{bsc}$

基本服务费调价系数：

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

其中：a 表示折旧和融资的权重系数；

b 表示人工成本的权重系数；

c 表示其他固定成本的权重系数；

d 表示电力的权重系数；

e 表示其他变动成本的权重系数；

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

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

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

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

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

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

可变服务费调价公式： $AC_n = AC_{n-1} * AF_{vsc}$

可变服务费调价系数： $AF_{vsc} = h * (E_n / E_{n-1}) + i * (CH_n / 100)$

其中： E_n ， E_{n-1} 和 CH_n 定义与基本服务费相同， h 和 i 为技术参数。

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

（2）关联销售

①关联销售的内容

单位：万元

关联方	交易内容	2022 年度	2021 年度	2020 年度
纳源科技	磷酸	35,782.71	11,813.17	5,024.78
	双氧水	1,707.20	808.29	182.52
	农副产品	11.70	-	-
华兴化工	电	8,537.36	7,381.31	7,244.57
	氨水	762.97	635.05	502.91
	电基础设施维护费	235.85	235.85	235.85
	检验费	14.13	13.66	13.99
	农副产品	28.30	-	-
铜陵华兴精细化工股份有限公司	液氨	891.87	717.10	527.00
	检测费	1.56	1.72	1.34
	汽	318.04	327.67	255.94
	水	-	26.52	12.57
	农副产品	14.15	-	-
铜陵安伟宁新能源科技有限公司	双氧水	126.02	-	-
铜陵市嘉尚能源科技有限公司	电费	-	-	3.70
	农副产品	1.07	-	-
铜陵化工集团有机化工有限责任公	尿素等	-	-	0.34

司	农副产品	24.90	1.25	-
铜陵市绿阳建材有限责任公司	外供电、石膏	-	-	59.62
铜陵丰采物资回收有限公司	废旧物资	-	-	75.15
安徽通华物流有限公司	尿素	4.63	97.31	-
	二氧化碳	5.16	22.32	-
铜陵化工集团新桥矿业有限公司	农副产品	167.20	3.96	-
安徽安纳达钛业股份有限公司	农副产品	51.48	-	-
安徽铜化国贸集团有限公司	农副产品	0.13	-	-
铜陵化工集团化工设计研究院有限责任公司	农副产品	4.14	-	-
池州恒鑫材料科技有限公司	农副产品	29.08	-	-
安徽嘉珑凯贸易有限责任公司	农副产品	1.83	-	-
铜陵瑞嘉特种材料有限公司	农副产品	18.99	-	-
铜化集团	农副产品	9.91	0.70	-
威立雅水务	外供电	467.38	545.67	495.68
	检验费	145.94	80.12	90.24
	农副产品	7.81	7.12	-
合计	-	49,371.51	22,718.79	14,726.20
占营业收入比例	-	6.54%	3.80%	3.05%

根据公司向关联方销售明细，按照产品类别进行分类如下：

单位：万元

序号	交易内容	2022 年度	2021 年度	2020 年度
1	磷酸	35,782.71	11,813.17	5,024.78
2	双氧水	1,833.22	808.29	182.52
3	液氨	1,654.84	1,352.15	1,029.91
4	尿素	4.63	97.31	0.34
5	农副产品	370.69	13.03	-
6	电费及相关费用	9,240.59	8,162.83	8,039.42
7	检测费	161.63	95.50	105.57
8	其他	323.20	376.51	343.66
8.1	其中：汽	318.04	327.67	255.94
8.2	水	-	26.52	12.57

8.3	二氧化碳	5.16	22.32	-
8.4	废旧物资	-	-	75.15
合计		49,371.51	22,718.79	14,726.20

②关联销售的必要性、合理性及公允性

报告期内，公司关联销售均基于正常的商品购销，关联销售的对象主要为铜化集团下属子公司以及参股公司威立雅水务，销售的内容包括磷酸、尿素、双氧水、农副产品、液氨等公司产品，转供电费用以及其他零星商品，具体情况如下：

序号	交易内容	关联交易背景、合理性及必要性	价格公允性
1	磷酸	公司的磷酸主要向纳源科技销售。纳源科技主要产品为磷酸铁，属于公司磷酸的下游应用行业；同时，纳源科技与公司同属一个化工园区，地理位置接近，向其销售能够降低运输费用，具有一定的必要性、合理性	交易价格公允，具体比价参见下文“1) 磷酸”
2	双氧水	双氧水系子公司国泰化工的产品之一，纳源科技及其子公司安伟宁的主要产品为磷酸铁，双氧水是生产磷酸铁的原材料之一；国泰化工能够保证双氧水的稳定供货，向纳源科技及其子公司安伟宁销售双氧水，具有一定的必要性、合理性	交易价格公允，具体比价参见下文“2) 双氧水”
3	液氨	液氨系华兴化工、华兴精细产品的主要原材料之一，华兴化工、华兴精细的厂区于公司相邻，向公司采购有利于保障生产安全稳定、降低运输成本，具有一定的必要性和合理性	交易价格公允，具体比价参见下文“3) 液氨”
4	尿素	通华物流主要从事物流运输业务，物流运输车辆通常为柴油车，柴油汽车尾气处理装置需要持续添加高品质的车用尿素，公司向其销售尿素具有一定的必要性和合理性	销售金额较小，交易价格按照市场化原则确定
5	农副产品	子公司六国生态与内蒙古农业生产企业建立长期良好合作关系，经营高品质的内蒙古牛羊肉、奶制品等农副产品，铜化集团下属子公司向六国生态采购该等农副产品作为员工福利，具有一定的必要性、合理性	销售金额较小，交易价格按照市场化原则确定
6	电费及相关费用	由于华兴化工与公司共用 110kV 供电线路和变电所，供电公司不再向华兴化工单独办理结算业务，华兴化工与公司协商，公司向其转供电并办理结算业务；同时，由于 110kV 供电线路和变电所固定资产为公司所有，因此华兴化工需要支付相应的供电设备设施维护管理费；公司与华兴化工之间发生转供电及相关业务，具有一定的必要性和合理性	交易价格公允，具体比价参见下文“4) 电费及相关费用”
7	检测费	公司拥有国家级检验分析中心，威立雅水务委托公司为其检测水样，具有一定的必要性和合理性	销售金额较小，交易价格按照市场化原则确定
8	其他	-	
	其中：汽	华兴精细厂区与公司相邻，公司通过管道向华兴精细供汽（低压），利于保障生产安全稳定、降低运输成本，具有一定的必要性、合理性	销售金额较小，交易价格按照市场化原则确定
	水	华兴精细厂区与公司相邻，公司拥有取水证，向华兴精细供水具有一定的必要性、合理性	销售金额较小，交易价格按照市场化原则确定

	二氧化碳	通华物流拥有二氧化碳销售渠道，向公司采购二氧化碳后对外销售，具有一定的必要性、合理性；公司向通华物流销售二氧化碳系偶发性销售，整体金额较小	销售金额较小，交易价格按照市场化原则确定
	废旧物资	铜陵丰采物资回收有限公司具有废旧物资回收资质，公司将部分废旧物资向其销售，具有一定的必要性、合理性；该笔交易仅发生于 2020 年度，系偶发性关联交易，且交易金额较小	通过招投标确定的废旧物资回收公司及交易价格

1) 磷酸

报告期内，公司磷酸产品型号包括 45%/75%/85%（ H_3PO_4 含量）磷酸，定价以生意社公布的瓮福集团 85%（ H_3PO_4 含量）磷酸出厂价格作为参考依据，销售价格具有公允性，具体产品价格估算方式参考如下：

$$P_{\text{单位纯度 } H_3PO_4 \text{ 含量的精制磷酸}} = \text{基准单位 } H_3PO_4 \text{ 的市场价格} \times (\text{产品纯度}/\text{基准纯度})$$

$$= P_{85\% \text{ 磷酸出厂价格}} \times (\text{产品纯度}/85\%)$$

报告期内，公司向纳源科技销售 45% 磷酸，向纳源科技销售的价格与向无关联第三方销售价格的对比情况如下：

单位：元/吨

年度	向纳源科技销售价格	向非关联第三方销售价格	
	45%磷酸	75%磷酸	折算为 45%磷酸
2022 年	4,696.44	7,423.78	4,454.27
2021 年	3,613.76	5,656.38	3,393.83
2020 年	2,375.92	4,061.54	2,436.92

注：报告期内，发行人向纳源科技销售的全部为 45% 磷酸，向非关联第三方销售的主要为 75% 磷酸，为方便价格对比，将 75% 磷酸价格折算为 45% 磷酸价格，折算公式为：45% 磷酸价格=75% 磷酸价格/75%×45%。

如上表所示，公司向关联方纳源科技销售磷酸的价格与向非关联第三方销售价格基本相近，销售价格具有一定的公允性。

2) 双氧水

报告期内，发行人子公司国泰化工向纳源科技及其子公司安伟宁销售双氧水的价格与国泰化工向无关联的第三方销售价格的比较如下：

单位：元/吨

年度	国泰化工向纳源科技销售价格		国泰化工向非关联第三方销售价格 (不含运费)	
	剔除运费因素前	剔除运费因素后	阜阳众力	淮南奥德利
2022 年	940	799	756	752
2021 年	1,076	914.6	945	936
2020 年	1,174	997.9	873	937

上述价格差异主要系运费所致。由于双氧水的销售主体为国泰化工，国泰化工位于安徽省阜阳市颍上县，而纳源科技位于安徽省铜陵市，相较于无关联的第三方，地理位置较远，运费有所增加。剔除运输费用因素后，国泰化工向纳源科技销售双氧水的价格与向无关联第三方的销售价格差异较小，销售价格具有一定的公允性。

3) 液氨

根据公司与华兴化工之间的《产品销售合同》，公司与华兴化工液氨（合成氨水-液体 20%）的销售价格定价原则为一年一次定价；根据公司与华兴精细之间《供应合同》，公司与华兴精细液氨（合成氨）的销售价格定价原则为：按当月平均出厂价+20 元/吨（存储运输费用）。

报告期内，公司对关联方华兴化工、华兴精细液氨的销售价格以及市场平均价格如下：

单位：元/吨

年度	合成氨水-液体 20%		合成氨	
	向华兴化工销售价格	向非关联第三方销售价格	向华兴精细销售价格	向非关联第三方销售价格/市场参考价格
2022 年	792.62	801.34	3,742.63	4,012.08
2021 年	790.50	803.28	3,523.83	3,212.39
2020 年	619.48	633.01	2,511.93	2,477.88

注 1：向华兴化工销售产品为合成氨水-液体 20%，向华兴精细销售产品为合成氨。合成氨水-液体 20%与合成氨因浓度不同导致价格有所差异；

注 2：2022 年，公司对外销售的合成氨较少，销售对象仅有华兴精细，故使用市场价格进行对比，数据来源：Wind 市场价（主流价）；合成氨：安徽地区。

如上表所示，公司向华兴化工、华兴精细销售液氨的市场价格与向非关联第三方的销售价格或市场参考价格不存在重大差异，销售价格具有一定的公允性。

4) 电费及相关费用

报告期内，公司与华兴化工签署了《转供电合同》，转供电的销售价格的定价原则为同网同价，价格计算依据为实际缴纳供电局电费除以供电量，转供电的价格具有公允性。

(3) 关联租赁

报告期内，公司的关联租赁情况及租金金额如下：

单位：万元

承租方	出租人	租赁资产种类	2022 年度	2021 年度	2020 年度
1、发行人作为出租方					
威立雅水务	发行人	房屋、土地、设备	104.40	104.40	113.10
2、发行人作为承租方					
发行人	铜化集团	土地	100.00	100.00	-

注：公司与威立雅水务的长期租赁合同约定租金金额为 104.40 万元，2020 年双方发生的租金为 113.10 万元，主要系上年度 12 月租金 8.7 万元支付延期。

威立雅水务系公司与威立雅水务中国有限公司成立的合资公司，为更加专注于主营业务，公司将制水、供水和污水处理等相关业务委托给威立雅水务经营、管理，并将公司相关水务资产包括房屋、土地、设备等租赁给威立雅水务使用，具有一定必要性、合理性。为保障威立雅水务向公司提供用水及污水处理服务的安全稳定，公司与威立雅水务之间所签订的租赁协议为 20 年长期租赁协议，协议签订于 2013 年，租金为每年 104.40 万元，定价具有公允性。

发行人向铜化集团租赁的土地，系用于堆放磷石膏的渣场，该地块离公司较近，有利于公司存储磷石膏，具有一定必要性、合理性。上述租金参考当地周边厂房租赁价格等因素由双方协商确定，具备公允性，且交易金额较低，对公司影响较小。

（4）资产转让

报告期内，公司与铜化集团之间发生的资产转让、债务重组情况如下：

单位：万元

股权受让方	被转让股权企业	关联交易内容	2020 年度
铜陵化学工业集团有限公司	铜陵嘉合科技有限公司 100% 股权	转让股权	2,976.39

因嘉合科技 2019 年度严重亏损，2020 年 1-3 月份仍持续亏损，短期内可能难以扭转，2020 年 4 月 28 日，六国化工召开第七届董事会第十一次会议，审议通过《关于公司出售全资子公司股权暨关联交易的议案》，同意按照评估值向控股股东铜化集团协议转让嘉合科技 100% 股权。2020 年 4 月 30 日，六国化工与铜化集团签订《股权转让协议》，约定六国化工将所持嘉合科技 100% 股权转让给铜化集团。

根据具有从事证券、期货业务资格的中水致远资产评估有限公司出具的《安徽六国化工股份有限公司拟转让铜陵嘉合科技有限公司股权评估项目资产评估报告》（中水致远评报字[2020]第 020107 号），经实施资产评估程序和方法，在设定的评估前提和假设的条件下，采用资产基础法，得出如下评估结论：于评估基准日 2020 年 2 月 29 日，嘉合科技全部权益价值评估值为 2,976.39 万元。与账面净资产 826.15 万元相比评估增值 2,150.24 万元，增值率 260.27%。嘉合科技 100%股权转让价格以评估值为依据，确定为 2,976.39 万元。同日，铜化集团向六国化工支付了 2,976.39 万元股权转让款。2020 年 5 月 13 日，交易双方办理完毕股权交割手续，嘉合科技变更为铜化集团的全资子公司。

综上所述，公司向铜化集团转让嘉合科技 100%股权系基于业务发展规划，具有一定的必要性、合理性；转让价格系依据资产评估报告的评估值，具有公允性。

（5）关联担保

①发行人作为担保方，为关联方提供担保

报告期内，公司为关联公司嘉合科技提供银行借款担保，具体情况如下：

单位：万元

被担保方	截至 2022.12.31 借款余额	借款到期日	是否已经履行完毕
嘉合科技	10,581.00	2025 年 3 月 7 日	否

2020 年 4 月，公司向控股股东铜化集团协议转让原全资子公司嘉合科技 100% 股权。本次交易完成后，公司不再持有嘉合科技股权。因公司将嘉合科技 100% 股权出售给公司控股股东铜化集团，公司向原全资子公司嘉合科技提供的担保构成对公司子公司以外的对外担保。为保证股权转让后嘉合科技生产经营活动正常开展，公司继续履行对嘉合科技的原担保协议，并不再为嘉合科技提供新的担保；同时，铜化集团已就上述担保事项为公司提供反担保，双方已签署《反担保保证合同》。

综上所述，公司对原全资子公司嘉合科技的关联方担保，具备一定必要性、合理性，且交易价格公允。

②发行人作为担保方，为子公司提供担保

报告期内，除为关联方嘉合科技提供担保外，发行人存在为合并范围内子公司的银行借款、银行授信等业务提供担保的情形。截至 2022 年 12 月 31 日，发行人为合并范围内子公司提供担保的未履行完毕担保金额为 79,473.00 万元。

发行人以自身信用，无偿为子公司的金融债务向金融机构提供担保，用以支持子公司的正常经营活动，有利于减轻子公司流动资金压力，具有一定的必要性和合理性。

③发行人作为被担保方，铜化集团为公司担保

报告期内，公司存在控股股东铜化集团为公司的银行借款、银行授信等业务提供担保的情形。截至 2022 年 12 月 31 日，铜化集团为发行人提供的担保余额为 111,772.94 万元。

铜化集团以自身信用，无偿为公司的金融债务向金融机构提供担保，用以支持公司的正常经营活动，以减轻公司流动资金压力，具有一定的必要性和合理性。

（6）关键管理人员薪酬

报告期内，公司关键管理人员薪酬的情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
关键管理人员报酬	731.91	1,042.45	861.12

公司董事、监事、高级管理人员的薪酬由固定工资、绩效工资及年度奖金构成。公司董事会下设薪酬与考核委员会，负责拟订董事、监事的薪酬方案，提出对董事、监事薪酬分配的建议，拟订和审查高级管理人员的考核办法、薪酬方案，并对高级管理人员的业绩和行为进行评估等。上述事宜涉及董事会及股东大会决议，报经董事会同意后提交股东大会决定。

公司独立董事津贴为 7.5 万元/年/人（税前），非独立董事、监事，按照其在公司所担任的岗位领取薪酬；公司高级管理人员薪酬依据其所处岗位、工作年限，由基本工资、岗位工资、各项补贴、绩效考核结果及年度奖金确定。

2、是否履行必要的审议程序与信息披露义务

发行人在《公司章程》《股东大会议事规则》《关联交易决策制度》中明确了关联交易表决、决策程序，公司相关日常性及偶发性关联交易履行了的必要的批准程序和信息披露义务，具体如下：

序号	议案名称	董事会	股东大会	公告名称
1	《2019年度日常关联交易执行情况及2020年度日常关联交易预计的议案》	第七届董事会第十一次会议	2019年年度股东大会	《2019年度日常关联交易执行情况及2020年度日常关联交易预计的公告》(2020-016)
2	《关于公司出售全资子公司股权暨关联交易的议案》	第七届董事会第十一次会议	不适用	《关于出售全资子公司股权暨关联交易的公告》(2020-020) 《关于出售全资子公司股权暨关联交易的补充公告》(2020-026)
3	《关于确认最近三年关联交易不存在损害公司和非关联股东利益的议案》 《2020年度日常关联交易执行情况及2021年度日常关联交易预计的议案》	第七届董事会第十六次会议	2020年年度股东大会	《关于确认公司最近三年(2018年度、2019年度及2020年度)关联交易的公告》(2021-015) 《2020年度日常关联交易执行情况及2021年度日常关联交易预计的公告》(2021-016)
4	《关于确认公司最近三年关联交易的议案》 《2020年度日常关联交易执行情况及2021年度日常关联交易预计的议案》	第七届董事会第十八次会议	2021年第一次临时股东大会	《关于确认公司最近三年关联交易的公告》(2021-036) 《2020年度日常关联交易执行情况及2021年度日常关联交易预计的公告》(2021-037)
5	《2021年度日常关联交易执行情况及2022年度日常关联交易预计的议案》	第八届董事会第二次会议	2021年年度股东大会	《2021年度日常关联交易执行情况及2022年度日常关联交易预计的公告》(2022-015)
6	《2022年度日常关联交易执行情况及2023年度日常关联交易预计的议案》	第八届董事会第九次会议	2022年年度股东大会	《2022年度日常关联交易执行情况及2023年度日常关联交易预计的公告》(2023-005)

经核查，发行人独立董事对公司关联交易事项发表了事前认可意见及独立意见，在审议上述关联交易事项的董事会、股东大会上，公司关联董事、关联股东均回避

表决。发行人已经按照《上市规则》和《公司章程》等规定履行了必要的决策程序，并按照规定对相关关联交易情况及决策程序予以披露。

综上所述，公司关联交易事项已按照规定履行了必要的审议程序与信息披露义务。

（二）本次募投项目实施后相关产品是否将继续以向关联方销售为主，并结合新增关联交易的性质、定价依据，总体关联交易对应的收入、成本费用或利润总额占发行人相应指标的比例等论证是否属于显失公平的关联交易，本次募投项目的实施是否严重影响上市公司生产经营的独立性

1、本次募投项目实施后相关产品将以向非关联方销售为主

公司现有的精制磷酸产能全部位于安徽铜陵，本次募投项目则位于湖北宜昌，两地相距较远，目标客户亦有所区别。

由于磷酸具有金属腐蚀性和皮肤腐蚀性，属于危险化学品，该产品运输需要危化品运输专用车辆，运输成本较高。铜化集团下属的纳源科技主要从事磷酸铁业务，系精制磷酸产品的下游企业，且与发行人生产精制磷酸的子公司鑫克化工同属一个化工园区，地理位置接近，向其销售能够降低运输费用。而且，公司现有的精制磷酸产能有限，产能利用率已接近 100%，仅能满足纳源科技的采购需求，无法支持大量对外销售。因此，报告期内，发行人的精制磷酸主要向纳源科技销售。

公司本次募投项目为“28 万吨/年电池级精制磷酸”，位于湖北宜昌。本次募集资金投资项目的建设，旨在增强公司精制磷酸的供应能力，将通过市场化方式采购原材料、设备和辅料，产品将通过市场化渠道向下游客户销售。本次募投项目的实施主体为全资子公司湖北徽阳公司，位于湖北宜昌当阳，与纳源科技距离较远，运输成本较高。从效益最大化角度出发，纳源科技并非本次募投项目的目标客户；本次募投项目投产后，主要销售对象为湖北宜昌的新能源动力电池产业链企业。目前宜昌市已有宁德时代邦普一体化电池材料产业园、楚能新能源（宜昌）锂电池产业园、欣旺达东风宜昌动力电池生产基地等项目正在陆续建设。但是，随着募投项目投产后，公司精制磷酸产能的进一步扩大，纳源科技可能存在基于自身的生产经

营需求以市场化方式增加采购公司精制磷酸的情形。

综上所述，发行人本次募投项目实施后相关产品将以向非关联方销售为主。

2、结合新增关联交易的性质、定价依据，总体关联交易对应的收入、成本费用或利润总额占发行人相应指标的比例等论证是否属于显失公平的关联交易

公司的控股股东铜化集团属于多元化大型集团企业，系国内重要的硫磷化工产业基地和新型颜料产业基地，2022 年营业收入达 212.16 亿元；目前，铜化集团旗下主导产业包括化学矿山采选、硫磷化工、精细化工、新材料、商贸物流、地产开发以及工程设计、技术咨询等产业相关的服务业。由于铜化集团的部分子公司与发行人同属于磷化工产业链上下游或者从事物流、工程设计、酒店餐饮等产业服务行业，且主要位于安徽铜陵地区，与发行人地理位置较近，具有一定成本优势和地域优势。报告期内，公司与铜化集团及其子公司发生关联交易，主要系公司正常生产经营中的日常商业交易行为，属正常商业往来行为，有助于公司生产经营活动的开展，实现优势互补，优化资源配置，交易过程遵循平等互利、等价有偿的商业原则。

本次募投项目位于湖北宜昌，于 2023 年初取得募投项目用地，尚处于建设初期。鉴于本项目整体建设周期为 2 年，正式投产预计在 2025 年年中，发行人及实施募投的子公司湖北徽阳公司尚未就产品销售、原材料采购等事项作出明确安排，亦未签署任何意向性或者框架性的销售协议、采购协议，因此暂时无法预计可能增加的关联销售、关联采购性质及定价依据。而且，本次募投项目投产后，将通过市场化方式采购原材料、设备和辅料，产品将通过市场化渠道向下游客户销售，主要销售对象为湖北宜昌的新能源动力电池产业链企业，不会因募投项目的实施新增关联交易类型。但是，无法排除公司因产能扩大，原材料采购和产品销售规模将相应增长，与关联方就此前已有的经常性关联采购、销售金额发生增加的可能性。

对于报告期内已发生的经常性关联采购、销售交易，属于正常的商业行为，具有合理性和必要性，定价原则为基于市场行情价格进行招标、询价、议价等，交易价格具有公允性，具体参见本题“一、报告期内关联交易发生的必要性、合理性以及交易价格公允性，是否履行必要的审议程序与信息披露义务”。2020 年-2022 年，

公司向关联方销售的商品占公司营业收入的比例分别为 3.05%、3.80% 和 6.54%，向关联方采购的商品和服务占公司采购总额的比例分别为 7.54%、6.40% 和 6.33%。上述交易整体占比相对较低，对公司业务影响较小，不属于显失公平的关联交易。

3、本次募投项目的实施是否严重影响上市公司生产经营的独立性

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

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

综上所述，本次募投项目的实施不会严重影响上市公司生产经营的独立性。

（三）发行人、控股股东和实际控制人是否违反已作出的关于规范和减少关联交易的承诺

发行人控股股东为铜化集团，无实际控制人。为减少和规范关联交易，发行人控股股东铜化集团出具了《关于减少和规范关联交易的承诺函》，并做出如下承诺：

“1、就本公司及本公司的关联企业与上市公司之间已存在及将来不可避免发生的关联交易事项，保证遵循市场交易的公平原则即正常的商业条款与上市公司发生交易。如未按市场交易的公平原则与上市公司发生交易，而给上市公司造成损失或已经造成损失，由本方承担赔偿责任。2、本公司将善意履行作为上市公司控股股东的义务，

充分尊重上市公司的独立法人地位，保障上市公司独立经营、自主决策。本公司将严格按照中国《公司法》以及上市公司的公司章程的规定，促使经本公司提名的上市公司董事依法履行其应尽的诚信和勤勉责任。3、本公司及本公司的关联企业承诺不以借款、代偿债务、代垫款项或者其他方式占用上市公司资金，也不要求上市公司为本公司及本公司的关联企业进行违规担保。4、本公司及本公司的关联企业将严格和善意地履行其与上市公司签订的各种关联交易协议。本公司及本公司的关联企业将不会向上市公司谋求任何超出上述协议规定以外的利益或收益。5、如违反上述承诺给上市公司造成损失，本公司将向上市公司作出赔偿”。

报告期内，发行人与关联方之间发生的相关关联交易基于公司实际经营需要而发生，属于正常的商业行为，具有合理性和必要性，交易价格具有公允性。同时，公司已建立较为完善的关联交易内控制度，在《公司章程》中对关联交易决策权力与程序作出规定，就关联股东或关联董事在关联交易表决中的回避制度作出了规定。同时，《股东大会议事规则》《董事会议事规则》《关联交易决策制度》等公司治理文件已明确规定了关联交易决策的具体程序。报告期内，公司关联交易相关的内控制度健全并有效执行。

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

综上，发行人、控股股东不存在违反已作出的关于规范和减少关联交易的承诺的情形。

二、申报会计师核查并发表意见

（一）核查程序

针对上述事项，申报会计师执行了以下核查程序：

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

2、获取并查阅公司主要关联交易合同及同类非关联交易合同，查询市场公开价格，分析关联交易价格是否公允；

3、查阅《上海证券交易所股票上市规则》《上海证券交易所上市公司自律监管指引第5号—交易与关联交易》等国家法律法规以及《公司章程》《股东大会议事规则》《董事会议事规则》《独立董事工作制度》《关联交易决策制度》等公司相关规定中关于关联交易的程序与披露的章节，对照该等规定，查阅发行人关联交易相关的董事会、监事会、股东大会会议资料、独立董事意见及相关公告文件，核查其关联交易决策程序的合法性和信息披露的规范性；

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

5、查阅湖北宜昌的新能源产业链规划以及相关的产业政策；

6、获取控股股东铜化集团出具的《关于减少和规范关联交易的承诺函》。

（二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、报告期内，公司与关联方之间发生的关联交易具有必要性、合理性，交易价格具有公允性，相关关联交易已履行了必要的审议程序与信息披露义务；

2、本次募投项目产品精制磷酸，目标客户为湖北宜昌的新能源动力电池产业链企业；本次募投项目实施后，公司与关联方之间不会因募投项目的实施新增关联交

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

3、发行人、控股股东不存在违反已作出的关于规范和减少关联交易的承诺的情形。

问题 2、关于融资规模和效益测算

根据申报材料，1) 本次向特定对象发行募集资金总额不超过 80,000.00 万元；2) 2022 年 12 月 31 日，货币资金余额为 215,344.23 万元；3) 在本次向特定对象发行股票的募集资金到位之前，公司将根据募集资金投资项目进度的实际情况以自筹资金先行投入，并在募集资金到位后按照相关规定的程序予以置换。

请发行人说明：（1）结合现有货币资金用途、现金周转情况、利润留存情况、预测期资金流入净额、营运资金缺口、资产负债结构等情况，说明本次募投项目融资规模的合理性，是否包含董事会前已投入资金的情形，补充流动资金及视同补充流动资金比例是否符合相关监管要求；（2）结合同行业可比公司、公司历史效益情况，说明效益测算的谨慎性、合理性；（3）上述事项履行的决策程序和信息披露是否符合相关规定。

请保荐机构和申报会计师结合《<上市公司证券发行注册管理办法>第九条、第十条、第十一条、第十三条、第四十条、第五十七条、第六十条有关规定的适用意见——证券期货法律适用意见第 18 号》第五条、《监管规则适用指引——发行类第 7 号》第 7-5 条发表核查意见。

一、发行人说明

(一) 结合现有货币资金用途、现金周转情况、利润留存情况、预测期资金流入净额、营运资金缺口、资产负债结构等情况，说明本次募投项目融资规模的合理性，是否包含董事会前已投入资金的情形，补充流动资金及视同补充流动资金比例是否符合相关监管要求

1、公司现有货币资金用途、现金周转情况、利润留存情况、预测期资金流入净额、营运资金缺口、资产负债结构等情况，说明本次募投项目融资规模的合理性

截至 2022 年 12 月 31 日，公司货币资金余额为 215,344.23 万元，其中银行承兑汇票保证金、信用证保证金、借款保证金等受限资金为 132,102.01 万元，以及因未决诉讼而被法院冻结的银行存款 527.15 万元。

截至 2022 年 12 月 31 日，公司不存在交易性金融资产。

综上，剔除银行承兑汇票保证金、信用证保证金以及被法院冻结的银行存款等受限资金，公司可自由支配的货币资金为 82,715.07 万元。

综合考虑公司的货币资金用途、现金周转情况、利润留存情况、预测期资金流入净额、营运资金缺口情况等，公司目前的资金缺口为 138,025.41 万元，具体测算过程如下：

项目	公式	金额（万元）
可自由支配资金		
货币资金	①	215,344.23
其中：银行承兑汇票保证金、信用证保证金、借款保证金等受限资金	②	132,102.01
因未决诉讼而被法院冻结的银行存款	③	527.15
交易性金融资产	④	-
可自由支配货币资金小计	A=①-②-③+④	82,715.07
经营活动产生的现金流入		
未来两年预计自身经营利润积累	B	38,595.59
未来资金需求		
最低现金保有量	①	8,414.78

未来两年业务增长新增营运资金需求	②	5,996.85
未来两年预计现金分红所需资金	③	2,621.64
未来两年已规划项目建设资金需求	④	106,342.59
本次募投项目资金需求	⑤	80,000.00
未来两年偿还借款所需资金（优化资产负债结构）	⑥	55,960.20
总体资金需求小计	C=①+②+③+④+⑤+⑥	259,336.07
总体资金缺口=总体资金需求-可自由支配资金-经营活动产生的现金流入	D=C-B-A	138,025.41

公司可自由支配资金、未来两年预计自身经营利润积累、总体资金需求各项目的测算过程如下：

（1）未来两年预计自身经营利润积累

根据 2022 年年度报告，公司 2022 年实现归属于母公司所有者的净利润为 19,297.79 万元，根据谨慎性原则，假设未来两年净利润规模维持不变，经测算，公司未来两年预计自身经营利润积累为 38,595.59 万元。

（2）最低现金保有量

最低现金保有量系公司为维持其日常营运所需要的最低货币资金金额，根据最低现金保有量=年付现成本总额/货币资金周转次数计算。货币资金周转次数（即“现金周转率”）主要受营业周期（即“现金周转期”）影响，净营业周期系外购承担付款义务，到收回因销售商品或提供劳务而产生应收款项的周期，故净营业周期主要受到存货周转期、应收款项周转期及应付款项周转期等的影响。净营业周期的长短是决定公司现金需要量的重要因素，较短的净营业周期通常表明公司维持现有业务所需货币资金较少。

根据公司 2022 年度财务数据测算，公司在现行运营规模下日常经营需要保有的最低货币资金金额为 8,414.78 万元，具体测算过程如下：

单位：万元

财务指标	计算公式	计算结果
最低现金保有量	①=②÷③	8,414.78
2022 年度付现成本总额	②=④+⑤-⑥	698,000.44

2022 年度营业成本	④	670,433.73
2022 年度期间费用总额	⑤	57,155.57
2022 年度非付现成本总额	⑥	29,588.86
货币资金周转次数（现金周转率）	③=360÷⑦	82.95
现金周转期（天）	⑦=⑧+⑨-⑩	4.34
存货周转期（天）	⑧	74.26
应收款项周转期（天）	⑨	35.22
应付款项周转期（天）	⑩	105.14

注 1：期间费用包括销售费用、管理费用、研发费用以及财务费用；

注 2：非付现成本总额包括当期固定资产折旧、使用权资产折旧、无形资产摊销以及长期待摊费用摊销；

注 3：存货周转期=360/存货周转率；

注 4：应收款项周转期=360*（平均应收账款账面余额+平均应收票据账面余额+平均应收款项融资账面余额+平均预付账款账面余额+平均其他流动资产账面余额）/营业收入；

注 5：应付款项周转期=360*（平均应付账款账面余额+平均应付票据账面余额+平均合同负债账面余额+平均预收账款账面余额+平均其他流动负债账面余额）/营业成本。

（3）未来两年业务增长新增营运资金需求

公司按照收入百分比测算未来两年业务增长新增营运资金需求。2020 年-2022 年，发行人营业收入复合增长率为 25.11%。谨慎起见，公司选取 20.00%作为公司未来两年营业收入的年均增长率进行预测，并以 2022 年末公司经营性流动资产和经营性流动负债作为基数，预测 2023 年末、2024 年末的经营性流动资产和经营性流动负债情况，并分别计算各年末的经营性流动资金占用金额（即经营性流动资产和经营性流动负债的差额），即为所属年度新增营运资金缺口。公司未来两年业务增长新增营运资金需求的计算公式为：2023 年度新增营运资金缺口+2024 年度新增营运资金缺口，测算如下：

单位：万元

项目	基期	预测参数	预测期	
	2022 年	占比	2023 年	2024 年
营业收入	754,921.96	-	905,906.35	1,087,087.62
经营性流动资产	208,989.42	27.68%	250,787.31	300,944.77
应收票据	-	-	-	-
应收账款	8,450.38	1.12%	10,140.46	12,168.55

应收款项融资	5,829.45	0.77%	6,995.34	8,394.41
预付款项	41,608.90	5.51%	49,930.68	59,916.81
存货	147,102.73	19.49%	176,523.28	211,827.93
其他流动资产	5,997.96	0.79%	7,197.55	8,637.06
经营性流动负债	195,360.21	25.88%	234,432.25	281,318.70
应付票据	50,831.24	6.73%	60,997.49	73,196.99
应付账款	71,187.45	9.43%	85,424.94	102,509.92
预收账款及合同负债	67,484.27	8.94%	80,981.13	97,177.36
其他流动负债	5,857.25	0.78%	7,028.70	8,434.44
经营性营运资金	13,629.21	1.81%	16,355.06	19,626.07
每年新增营运资金缺口	-	-	2,725.84	3,271.01
2023-2024 年需要补充的营运资金总额-			-	5,996.85

注：2023 年至 2024 年相关预测财务数据仅用于测算未来两年新增营运资金需求，不构成公司盈利预测或承诺，投资者不应据此进行投资决策。

（4）未来两年预计现金分红所需资金

截至 2022 年末，发行人母公司未分配利润为-29,856.77 万元。假设公司未来两年归属于母公司所有者的净利润水平维持在 2022 年水平（即 19,297.79 万元），在公司未分配利润转为正数后，每年现金分红比例参照公司章程约定的 30% 分红比例进行分配，公司未来两年现金分红金额为 2,621.64 万元。

（5）未来两年已规划项目建设资金需求

根据公司的投资计划情况，未来两年涉及的主要投资项目如下：

① 固定资产投资项目

截至本回复出具之日，公司已规划的重要固定资产投资项目（不含募投项目）情况如下：

单位：万元

序号	项目名称	总投资	已投入金额	后续资金投入
1	2.5 万吨/年光伏级三氯氢硅项目	17,850.00	20.00	17,830.00
2	铜陵横港智慧物流园项目	31,510.00	30.00	31,460.00

3	磷肥节能升级改造项目	29,500.00	11,865.09	17,634.91
合计		78,860.00	11,915.09	66,924.91

②本次募投项目剩余投资

单位：万元

序号	项目名称	总投资额	拟以募集资金投入金额	后续资金投入
1	28万吨/年电池级精制磷酸项目	119,417.68	80,000.00	39,417.68
合计		119,417.68	80,000.00	39,417.68

综上所述，上述建设项目尚需投入金额合计 106,342.59 万元。

(6) 本次募投项目资金需求

公司本次向特定对象发行股份拟募集资金总额不超过 80,000.00 万元(含本数)，扣除发行费用后的募集资金净额将全部用于“28万吨/年电池级精制磷酸项目”。

(7) 未来两年计划偿还借款的资金需求，以改善资产负债结构

报告期各期末，公司资产负债率处于较高水平，流动比率和速动比率相对较低，主要偿债指标如下表所示：

项目	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
流动比率（倍）	0.92	0.75	0.59
速动比率（倍）	0.60	0.39	0.35
资产负债率（合并）	72.59%	69.16%	70.40%

报告期内，公司与同行业可比公司的主要偿债能力指标情况对比如下：

指标	可比上市公司	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
流动比率 （倍）	云天化（600096.SH）	0.88	0.71	0.60
	湖北宜化（000422.SZ）	0.74	0.61	0.56
	司尔特（002538.SZ）	2.41	1.74	2.84
	新洋丰（000902.SZ）	1.16	1.70	1.78
	云图控股（002539.SZ）	1.07	0.85	0.71
	阳煤化工（600691.SH）	0.79	0.75	0.68
	平均值	1.18	1.06	1.20

	发行人	0.92	0.75	0.59
速动比率 (倍)	云天化 (600096.SH)	0.55	0.48	0.44
	湖北宜化 (000422.SZ)	0.57	0.48	0.46
	司尔特 (002538.SZ)	1.76	1.01	2.44
	新洋丰 (000902.SZ)	0.64	0.98	1.20
	云图控股 (002539.SZ)	0.70	0.50	0.42
	阳煤化工 (600691.SH)	0.65	0.64	0.62
	平均值	0.81	0.68	0.93
	发行人	0.60	0.39	0.35
资产负债率 (合并)	云天化 (600096.SH)	63.53%	76.29%	83.88%
	湖北宜化 (000422.SZ)	65.38%	80.98%	93.90%
	司尔特 (002538.SZ)	23.00%	32.75%	31.82%
	新洋丰 (000902.SZ)	46.47%	37.42%	37.14%
	云图控股 (002539.SZ)	58.52%	66.39%	65.60%
	阳煤化工 (600691.SH)	72.64%	72.05%	73.78%
	平均值	54.92%	60.98%	64.35%
	发行人	72.59%	69.16%	70.40%

数据来源: Wind

如上所示, 报告期各期末, 发行人流动比率、速动比率低于同行业平均值, 资产负债率高于同行业平均值, 主要原因系公司所处的磷肥、磷化工行业, 固定资产投资大, 产品研发及生产设备技术改造也需要较大的资金支持; 同时, 由于公司缺少上游磷矿资源, 而近年来原材料价格持续上涨, 导致采购所需的流动资金占用较大; 此外, 由于公司融资渠道较单一, 主要依靠自身积累和借款解决资金需求, 多年未实施过股权融资行为, 导致资产负债率较高, 存在一定的偿债压力。

本次募投项目“28万吨/年电池级精制磷酸项目”总投资额119,417.68万元, 若全部采用债务融资方式进行本次募投项目建设, 以报告期末财务数据进行测算, 公司资产负债率将进一步上升至76.59%, 高于同行业平均水平, 将会对公司偿债能力造成一定的影响。

同时, 为降低资产负债率、提升偿债能力, 公司正在采用多措并举持续优化公

司资本结构，逐步降低负债水平，改善资本结构。截至 2022 年 12 月 31 日，公司总资产 699,502.51 万元，按照未来资产负债率逐步向行业平均值接近的计划，假设未来两年资产负债率下降 8% 水平测算，预计未来两年需要净偿还有息负债 55,960.20 万元。

综上所述，公司所处的磷肥、磷化工行业，固定资产投资大，一方面，为保持公司的市场竞争力，持续地开展产品研发以及生产设备技术改造升级需要较大的资金支持，另一方面，由于公司长期以来融资渠道较单一，目前资产负债率水平已高于同行业平均水平，但若通过债务融资方式进行本次募投项目建设，将大幅提升公司资产负债率水平，增加公司偿债风险。此外，随着业务规模的快速增长，公司营运资金的需求也不断增加。公司未来两年的总体资金缺口为 138,025.41 万元，且面临较大的偿债压力，难以通过自有资金进行本次募投项目建设，因此本次募集资金规模具有合理性。

2、是否包含董事会前已投入资金的情形

根据公司本次募投项目的拟使用募集资金安排，公司本次发行募集资金不存在用于置换董事会前已投入资金的情形。

3、补充流动资金及视同补充流动资金比例是否符合相关监管要求

本次募投项目预计项目总投资金额为 119,417.68 万元，其中拟投入募集资金 80,000.00 万元，具体投资情况如下：

单位：万元

序号	项目	投资估算	占总投资比例	拟投入募集资金	是否属于资本性支出
1	工程建设费用	90,151.72	75.49%	73,320.89	是
1.1	建筑工程费	23,544.12	19.72%	23,544.12	是
1.2	设备购置及材料费	57,598.26	48.23%	49,776.77	是
1.3	安装工程费	9,009.34	7.54%		
2	工程建设其他费用	9,879.11	8.27%	6,679.11	是
3	无形资产及其他资产投资	2,250.00	1.88%	-	-
4	基本预备费	6,136.85	5.14%	-	-

5	铺底流动资金	11,000.00	9.21%	-	-
项目总投资		119,417.68	100.00%	80,000.00	-

如上表所示，本次募集资金全部用于固定资产投资，属于资本性支出，不涉及支付人员工资、货款、预备费、市场推广费、铺底流动资金等非资本性支出，不存在补充流动资金的情形。

（二）结合同行业可比公司、公司历史效益情况，说明效益测算的谨慎性、合理性

本次募投项目投资总额为119,417.68万元，其中以募集资金投入80,000.00万元，项目建设期2年，运营期为16年（含建设期），投产后第1年处于产能爬坡阶段，产能利用率为80%，投产后第2年完全达产，产能利用率达到100%。本项目完全达产后可年产28.35万吨精制磷酸（85% H_3PO_4 ）。

1、销售收入测算

本次募投项目建成投产后主要用于电池级精制磷酸（85% H_3PO_4 ）生产。由于精制磷酸（85% H_3PO_4 ）的物理形态为液态，需要大量储罐进行储存，为了调节储罐的存储能力，同步规划了高档阻燃剂作为配套产品。假设募投项目产品中的23.35万吨精制磷酸作为磷酸铁的原材料直接用于对外销售，剩余5万吨精制磷酸用于制备高档阻燃剂，本次募投项目营业收入的测算由以产品预测销售价格乘以当年预计产量进行测算，具体测算情况如下：

序号	项目	T+1	T+2	T+3	T+4~T+16
1	精制磷酸（85% H_3PO_4 ）（万元）	-	-	153,738.05	192,172.57
	单价（元/吨）	8,230.09	8,230.09	8,230.09	8,230.09
	数量（万吨）	-	-	18.68	23.35
2	高档阻燃剂（万元）	-	-	19,823.01	24,778.76
	单价（元/吨）	4,955.75	4,955.75	4,955.75	4,955.75
	数量（万吨）	-	-	4.00	5.00
合计（万元）		-	-	173,561.06	216,951.33

（1）产品销量确定

在销量方面，精制磷酸（85% H_3PO_4 ）及高档阻燃剂均属于大宗化学原材料，产品标准化程度高，下游应用广泛。投产后第1年达产率80%，第2年即可达到设计生产能力。

本项目达产时各产品产能情况如下：

单位：万吨

产品类型	投产第一年 T+3 (80%达产率)	投产第二年起 (T+4~T+16) (100%达产率)	产品用途
精制磷酸 (85% H_3PO_4)	18.68	23.35	对外销售
	4.00	5.00	进一步生产高档 阻燃剂
小计	22.68	28.35	-

（2）产品预测销售价格

考虑到目前化工行业整体景气度较高，化工产品整体价格较高，为平滑化工行业景气度对价格的影响，本次募投项目参考最近三年（2020年-2022年）该产品的市场价格，同时结合公司实际经营情况，予以确定产品预测销售价格。

①精制磷酸（85% H_3PO_4 ）

由于下游新能源动力电池行业的原材料需求快速增长，2020-2022年，精制磷酸（85% H_3PO_4 ）的市场价格持续上涨，如下表所示：

单位：元/吨

年度	2022年均价	2021年均价	2020年均价	募投预测单价
精制磷酸 (85% H_3PO_4)	10,070.79	8,441.47	4,963.73	8,230.09

注：市场价格来源于百川盈孚的统计数据。

同时，根据生意社数据监测，截至2022年12月30日，85%精制磷酸基准价为9,041.67元/吨。基于新能源动力电池行业对于原材料需求长期可持续，同时考虑到最近三年精制磷酸的市场价格持续上升，且截至2022年末市场价格仍维持在9,000元/吨左右，公司在效益测算中精制磷酸的市场价格取值为8,230.09元/吨，低于2022年85%精制磷酸的市场均价，与2021年85%精制磷酸的市场均价相近，具备谨慎性、合理性。

②高档阻燃剂

高档阻燃剂的分子结构与工业级磷酸一铵基本一致，采用工业级磷酸一铵的市场价格估计高档阻燃剂市场价格。最近三年，工业级磷酸一铵的市场均价如下表所示：

单位：元/吨

年度	2022 年均价	2021 年均价	2020 年均价	募投预测单价
工业级磷酸一铵	6,629.26	4,910.47	4,031.73	4,955.75

注：市场价格来源于百川盈孚的统计数据，百川盈孚的统计数据初始日期为 2020 年 4 月。

如上表所示，最近三年，工业级磷酸一铵的市场价格持续上涨，2022 年的市场均价达 6,629.26 元/吨，公司在效益测算中高档阻燃剂的市场价格取值为 4,955.75 元/吨，低于 2022 年工业级磷酸一铵的市场均价，与 2021 年工业级磷酸一铵的市场均价相近，具备谨慎性、合理性。

2、总成本费用测算

本项目总成本费用主要包括生产成本、管理费用、销售费用、研发费用等，其中生产成本包括直接材料、燃料及动力、工资及福利、制造费用。项目总成本费用的估算遵循国家现行会计准则规定的成本和费用核算方法，并参照原材料及燃料动力的市场价格、目前企业的历史数据及项目实际情况，具体测算依据具体如下：

序号	项目	细分项目	测算依据
1	营业成本	1.1 直接材料	本募投项目规划产品预计耗用的原辅材料，主要为粗磷酸、磷矿石、氨水、酸桶，均属于大宗商品或市场常见商品，有公开透明的市场指导价格，采购价格主要参考 2020 年至 2022 年同类原材料的市场均价或市场询价
		1.2 燃料及动力	本项目燃料及动力主要包括水、电力和 0.5MPa 低压蒸汽，价格按本次募投项目所在地实际价格作为测算依据
		1.3 工资及福利	本项目所需聘用员工总数 325 人，工资及福利费参考当地人员薪酬水平，按照人均 10 万元/年为测算依据
		1.4 制造费用	制造费用主要包括折旧摊销费用、修理费用和其他制造费：①折旧摊销费用中机器设备按折旧年限 14 年、残值率 5% 计算，房屋及构筑物按折旧年限 20 年、残值率 5% 计算，工程建设其他费用（不含土地）按折旧年限 10 年、残值率 5% 计算，土地按照 50 年摊销；②修理费用按照 2% 修理费率估算；③其他制造费用按 5% 费率估算
2	管理费用	-	管理费用参考生产精制磷酸的子公司鑫克化工 2020 年至 2022 年的管理费用率，按营业收入的 2% 进行测算

3	财务费用	-	财务费用主要为支付银行借款利息，银行借款利息参考中国人民银行最新发布的贷款市场报价利率（LPR），按照4.35%计算
4	销售费用	-	销售费用参考生产精制磷酸的子公司鑫克化工2020年至2022年的销售费用率，按营业收入的1%进行测算

基于上述测算依据，本次募投项目的成本测算如下：

单位：万元

序号	项目	T+1	T+2	T+3	T+4~T+7	T+8~T+12	T+13~T+16
1	营业成本	建设期		137,367.42	168,829.19	168,829.19	168,224.69
1.1	直接材料			106,469.87	133,087.33	133,087.33	133,087.33
1.2	燃料及动力			16,777.20	20,971.50	20,971.50	20,971.50
1.3	工资及福利			2,600.00	3,250.00	3,250.00	3,250.00
1.4	制造费用			11,520.36	11,520.36	11,520.36	10,915.86
2	管理费用			3,471.22	4,339.03	4,339.03	4,339.03
3	财务费用			910.09	1,123.86	1,126.07	1,126.07
4	销售费用			1,735.61	2,169.51	2,169.51	2,169.51
5	总成本费用			143,484.34	176,461.58	176,463.80	175,859.31

3、项目利润测算

本项目产品销项税按营业收入的13%计取，城市建设维护税及教育费附加分别取增值税的7%和5%，企业所得税按25%考虑。项目利润测算的过程如下：

单位：万元

项目	T+1	T+2	T+3	T+4~T+7	T+8~T+12	T+13~T+16
营业收入	建设期		173,561.06	216,951.33	216,951.33	216,951.33
营业成本及费用			143,484.34	176,461.58	176,463.80	175,859.31
税金及附加			827.73	1,038.59	1,038.59	1,038.59
利润总额			29,248.99	39,451.15	39,448.94	40,053.43
所得税			7,312.25	9,862.79	9,862.23	10,013.36
净利润			21,936.74	29,588.37	29,586.70	30,040.07

如上表所示，项目完全达产后可实现年营业收入216,951.33万元，年净利润区间为29,588.37万元至30,040.07万元，项目投产期间的平均毛利率22.18%。

4、现金流量、预计效益测算

本次募投项目计算净现值时假设内部报酬率为 12.00%，项目现金流量表具体明细如下：

单位：万元

项目	T+1	T+2	T+3	T+4	T+5	T+6	T+7	T+8
现金流入	-	-	173,561.06	216,951.33	216,951.33	216,951.33	216,951.33	216,951.33
现金流出	65,050.61	43,367.07	168,354.07	178,674.56	171,654.25	171,654.25	171,654.25	172,029.32
所得税前净现金流量	-65,050.61	-43,367.07	5,206.99	38,276.77	45,297.07	45,297.07	45,297.07	44,922.00
累计所得税前净现金流量	-65,050.61	-108,417.68	-103,210.69	-64,933.92	-19,636.85	25,660.22	70,957.30	115,879.30
调整所得税	-	-	7,539.77	10,143.75	10,143.75	10,143.75	10,143.75	10,143.75
所得税后净现金流量	-65,050.61	-43,367.07	-2,332.78	28,133.02	35,153.32	35,153.32	35,153.32	34,778.25
累计所得税后净现金流量	-65,050.61	-108,417.68	-110,750.46	-82,617.44	-47,464.12	-12,310.80	22,842.52	57,620.77

下续

项目	T+9	T+10	T+11	T+12	T+13	T+14	T+15	T+16
现金流入	216,951.33	216,951.33	216,951.33	216,951.33	216,951.33	216,951.33	216,951.33	269,108.11
现金流出	171,956.47	171,956.47	171,956.47	171,956.47	171,956.47	171,956.47	171,956.47	171,956.47
所得税前净现金流量	44,994.85	44,994.85	44,994.85	44,994.85	44,994.85	44,994.85	44,994.85	97,151.64
累计所得税前净现金流量	160,874.15	205,869.01	250,863.86	295,858.72	340,853.57	385,848.42	430,843.28	527,994.92
调整所得税	10,143.75	10,143.75	10,143.75	10,143.75	10,294.88	10,294.88	10,294.88	10,294.88
所得税后净现金流量	34,851.10	34,851.10	34,851.10	34,851.10	34,699.98	34,699.98	34,699.98	86,856.76
累计所得税后净现金流量	92,471.87	127,322.97	162,174.07	197,025.18	231,725.15	266,425.13	301,125.11	387,981.87

经测算，项目效益评价情况如下表所示：

序号	指标名称	指标值		备注
		所得税后	所得税前	

1	项目投资财务内部收益	21.15%	27.25%	
2	财务净现值	69,583.85 万元	121,447.13 万元	ic=12%
3	项目投资回收期	6.35 年	5.43 年	含建设期

根据上表，本项目投资财务内部收益率（所得税后）为 21.15%，财务净现值（所得税后）为 69,583.85 万元，投资回收期（所得税后）为 6.35 年。

综上，本项目预期效益良好，可在较短时间内收回投资，效益测算具备谨慎性和合理性。

5、效益测算谨慎性、合理性分析

（1）同行业可比公司分析

本次募投项目为 28 万吨/年电池级精制磷酸项目，与同行业上市公司可比项目效益测算指标对比情况如下：

上市公司	首次披露时间	建设项目	总投资额 (万元)	毛利率	税后内部 收益率	税后投资回收期 (含建设期)
川恒股份	2022 年 4 月	10 万吨/年食品级净化磷酸项目	65,920.83	28.73%	28.93%	4.56 年
		中低品位磷矿综合利用生产 12 万吨/年食品级净化磷酸项目	129,522.49	28.85%	29.24%	4.97 年
川金诺	2020 年 6 月	湿法磷酸净化及精细磷酸盐项目	85,000.00	未披露	20.50%	6.40 年
兴发集团	2020 年 4 月	3 万吨/年电子级磷酸技术改造项目	16,603.95	18.93%	20.35%	6.46 年
	2022 年 2 月	10 万吨/年湿法磷酸精制技术改造项目	55,088.00	未披露	16.23%	6.82 年
芭田股份	2022 年 8 月	硝酸法生产高纯磷酸项目	60,606.12	34.39%	29.14%	5.05 年
可比项目平均值			-	27.73%	24.07%	5.71 年
本次募投项目		28 万吨/年电池级精制磷酸项目	119,417.68	22.18%	21.15%	6.35 年

注：本次募投项目的毛利率系投产期间的平均毛利率。

由上表可知，本次募投项目的毛利率、税后内部收益率略低于同行业上市公司可比项目，税后投资回收期略长于同行业上市公司可比项目，确保了本次募投项目效益测算的谨慎性、合理性。

（2）公司历史效益

发行人本次募投项目为“28万吨/年电池级精制磷酸项目”，前次募投项目为2010年非公开发行股票“年产28万吨合成氨项目”，两者投产时间相距较远，且最终产品完全不同，可比性相对较弱。

发行人子公司鑫克化工主要从事精制磷酸的生产与销售，与本次募投项目具有一定可比性。本次募投项目的效益测算指标毛利率与公司近三年水平对比情况如下：

项目	具体项目	毛利率
本次向特定对象发行股票	28万吨/年电池级精制磷酸项目	22.18%
历史相关业务毛利率	2020-2022年鑫克化工平均主营业务毛利率	27.29%

注：发行人子公司鑫克化工主要从事精制磷酸的生产与销售，与本次募投项目相似，因此选取鑫克化工（单体）的主营业务毛利率具有可比性。

如上所示，本次募投项目投产期间的平均毛利率为22.18%，略低于鑫克化工（单体）近三年平均主营业务毛利率27.29%，效益测算指标较公司历史数据更为谨慎。

综上所述，本次募投项目效益的测算依据充分、测算过程合理，效益测算具有谨慎性、合理性。

（三）上述事项履行的决策程序和信息披露是否符合相关规定

本次募投项目效益测算是公司假设本募投项目实施对未来的利润影响进行的模拟估计，不构成盈利预测，亦不构成业绩承诺。

2022年12月29日，发行人召开第八届董事会第八次会议、第八届监事会第六次会议，审议通过了《关于公司2022年度非公开发行A股股票募集资金使用的可行性分析报告的议案》等相关议案。

2023年1月17日，发行人召开2023年第一次临时股东大会，审议通过了《关于公司2022年度非公开发行A股股票募集资金使用的可行性分析报告的议案》等相关议案。

鉴于中国证监会、上海证券交易所于2023年2月17日发布了全面实行股票发行注册制的相关制度和规范性文件，为衔接现行法律、法规和规范性文件的相关规定和要求，公司于2023年3月10日召开第八届董事会第九次会议、第八届监事会

第七次会议，审议通过了《关于公司 2022 年度向特定对象发行股票募集资金使用的可行性分析报告（修订稿）的议案》等相关议案。

2023 年 4 月 6 日，发行人召开了 2022 年年度股东大会，审议通过了《关于公司 2022 年度向特定对象发行股票募集资金使用的可行性分析报告（修订稿）的议案》等相关议案。

上述决议及《六国化工 2022 年度非公开发行 A 股股票募集资金使用的可行性分析报告》《六国化工 2022 年度向特定对象发行股票募集资金使用的可行性分析报告（修订稿）》等已于证监会及交易所指定网站披露。

二、请保荐机构和申报会计师结合《<上市公司证券发行注册管理办法>第九条、第十条、第十一条、第十三条、第四十条、第五十七条、第六十条有关规定的适用意见——证券期货法律适用意见第 18 号》第五条、《监管规则适用指引——发行类第 7 号》第 7-5 条发表核查意见

（一）核查程序

针对上述事项，申报会计师执行了以下核查程序：

1、查阅发行人本次发行的董事会决议、股东大会决议、本次募投项目的可行性研究报告、发行方案的论证分析报告、本次发行预案、本次发行的募集说明书等文件，了解公司本次向特定对象发行股票募集资金的拟使用情况和投资构成；

2、查阅公司本次发行的募集资金投资各明细项目构成，识别、分析、复核本次发行拟投入的资本性支出和非资本性支出；

3、查阅发行人报告期内的历年审计报告、2022 年年度报告等，了解发行人的业务规模发展情况、现金流情况、资产负债构成、已规划建设的项目情况；

4、查阅本次募投项目的可行性研究报告，复核各项投资金额、效益预测的具体测算依据、测算假设和测算过程；

5、对公司本次募投项目的效益测算与同行业可比上市公司的建设项目、公司历史财务数据进行对比分析，分析其测算的谨慎性和合理性。

（二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、综合考虑现有货币资金用途、现金周转情况、利润留存情况、预测期资金流入净额、营运资金缺口、资产负债结构等情况，本次募投项目融资规模具有合理性，本次发行募集资金不存在置换董事会前已投入资金的情形，不存在补充流动资金及视同补充流动资金的情形；

2、本次募投项目预计效益测算依据、测算过程合理，效益测算具有谨慎性和合理性；

3、针对本次向特定对象发行股票募集资金投资项目的相关事项已经公司第八届董事会第八次会议、第八届董事会第九次会议、2023年第一次临时股东大会审议和2022年年度股东大会审议通过，且已披露相关公告，履行的决策程序和信息披露符合相关规定。

（三）根据《证券期货法律适用意见第18号》第五条进行核查并发表明确意见如下：

1、通过配股、发行优先股或者董事会确定发行对象的向特定对象发行股票方式募集资金的，可以将募集资金全部用于补充流动资金和偿还债务。通过其他方式募集资金的，用于补充流动资金和偿还债务的比例不得超过募集资金总额的百分之三十。对于具有轻资产、高研发投入特点的企业，补充流动资金和偿还债务超过上述比例的，应当充分论证其合理性，且超过部分原则上应当用于主营业务相关的研发投入

经核查，申报会计师认为：本次向特定对象发行股份募集资金中不存在补充流动资金和偿还债务情形，符合监管要求。

2、金融类企业可以将募集资金全部用于补充资本金

经核查，申报会计师认为：发行人不属于金融类企业，不适用上述规定。

3、募集资金用于支付人员工资、货款、预备费、市场推广费、铺底流动资金等

非资本性支出的，视为补充流动资金。资本化阶段的研发支出不视为补充流动资金。工程施工类项目建设期超过一年的，视为资本性支出

经核查，申报会计师认为：本次发行的募集资金全部用于资本性支出，不存在非资本性支出情形，符合监管要求。

4、募集资金用于收购资产的，如本次发行董事会前已完成资产过户登记，本次募集资金用途视为补充流动资金；如本次发行董事会前尚未完成资产过户登记，本次募集资金用途视为收购资产

经核查，申报会计师认为：本次募集资金未用于收购资产，不适用上述规定。

5、上市公司应当披露本次募集资金中资本性支出、非资本性支出构成以及补充流动资金占募集资金的比例，并结合公司业务规模、业务增长情况、现金流状况、资产构成及资金占用情况，论证说明本次补充流动资金的原因及规模的合理性

经核查，申报会计师认为：发行人本次募集资金不存在补充流动资金情形，发行人已披露了本次募集资金全部系资本性支出，不涉及非资本性支出。

6、对于补充流动资金规模明显超过企业实际经营情况且缺乏合理理由的，申报会计师应就补充流动资金的合理性审慎发表意见

经核查，申报会计师认为：本次募集资金不存在补充流动资金的情形，不适用上述规定。

（四）根据《监管规则适用指引—发行类第7号》第7-5条进行核查并发表明确意见如下：

1、对于披露预计效益的募投项目，上市公司应结合可研报告、内部决策文件或其他同类文件的内容，披露效益预测的假设条件、计算基础及计算过程。发行前可研报告超过一年的，上市公司应就预计效益的计算基础是否发生变化、变化的具体内容及对效益测算的影响进行补充说明

经核查，申报会计师认为：本次募投项目可研报告出具时间至本回复报告出具之日未超过一年，发行人已结合可研报告、内部决策文件，披露了效益预测的假设

条件、计算基础及计算过程。

2、发行人披露的效益指标为内部收益率或投资回收期的，应明确内部收益率或投资回收期的测算过程以及所使用的收益数据，并说明募投项目实施后对公司经营的预计影响

经核查，申报会计师认为：本次募投项目内部收益率的测算过程及所使用的收益数据合理，发行人已说明本次发行对公司经营管理和财务状况的预计影响。

3、上市公司应在预计效益测算的基础上，与现有业务的经营情况进行纵向对比，说明增长率、毛利率、预测净利率等收益指标的合理性，或与同行业可比公司的经营情况进行横向比较，说明增长率、毛利率等收益指标的合理性

经核查，申报会计师认为：本次募投项目预计效益测算与公司现有水平和同行业可比，处于合理范围，本次募投项目收益指标具有合理性。

4、申报会计师应结合现有业务或同行业上市公司业务开展情况，对效益预测的计算方式、计算基础进行核查，并就效益预测的谨慎性、合理性发表意见。效益预测基础或经营环境发生变化的，申报会计师应督促公司在发行前更新披露本次募投项目的预计效益

经核查，申报会计师认为：本次募投项目效益预测具有谨慎性、合理性，效益预测基础或经营环境未发生变化。

问题 3、关于偿债风险

根据申报材料，1)报告期各期末，公司货币资金分别为 54,995.57 万元、68,156.00 万元和 215,344.23 万元，占流动资产的比例分别为 31.40%、25.55%和 50.68%；2)公司短期借款余额分别为 133,863.60 万元、141,041.48 万元及 246,244.20 万元，长期借款分别为 7,000.00 万元、0 元和 36,686.54 万元；3) 2022 年末，公司已贴现未到期的 100%保证金内部购销票据尚有余额 96,000.00 万元，造成期末货币资金余额、短期借款余额较以往有所增加；4) 报告期各期末，公司的资产负债率分别为 70.40%、69.16%和 72.59%。

请发行人说明：（1）报告期各期末公司借款构成情况、货币资金的具体存放情况，是否存在受限、与股东共管账户等情况，货币资金及对外借款与利息收支的匹配性；（2）结合保证金制度、会计处理过程、利率水平、同行业可比公司情况，说明内部购销票据用于贴现的原因及合理性，是否符合《企业会计准则》的规定；（3）结合已贴现未到期的内部购销票据情况，说明货币资金和借款较高产生的原因及合理性，是否符合行业特点；（4）资产负债率较高的原因及合理性，相关财务费用对未来业绩的影响，是否存在重大偿债风险及应对措施。

请保荐机构和申报会计师发表核查意见。

一、发行人说明

（一）报告期各期末公司借款构成情况、货币资金的具体存放情况，是否存在受限、与股东共管账户等情况，货币资金及对外借款与利息收支的匹配性

1、公司借款构成情况

报告期各期末，发行人借款余额分别为 149,219.99 万元、150,438.76 万元和 291,049.55 万元，具体构成如下：

单位：万元

项目	2022.12.31		2021.12.31		2020.12.31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
短期借款	246,244.20	84.61%	141,041.48	93.75%	133,863.60	89.71%
一年内到期的非流动负债	6,398.29	2.20%	7,527.35	5.00%	7,973.88	5.34%
长期借款	36,686.54	12.60%	-	-	7,000.00	4.69%
租赁负债	1,720.52	0.59%	1,869.93	1.24%	-	-
长期应付款	-	-	-	-	382.51	0.26%
合计	291,049.55	100.00%	150,438.76	100.00%	149,219.99	100.00%

注：公司的长期应付款为融资租赁款，其实质为借款。

2、公司货币资金的具体存放情况

报告期各期末，公司货币资金余额分别为 54,995.57 万元、68,156.00 万元和 215,344.23 万元，主要存放于大型国有商业银行及股份制银行等，具体存放情况列

示如下：

单位：万元

项目	2022.12.31			2021.12.31			2020.12.31		
	金额	其中：受限金额	占比	金额	其中：受限金额	占比	金额	其中：受限金额	占比
中国光大银行股份有限公司	40,217.17	35,600.00	18.68%	1,567.67	400.00	2.30%	43.31	-	0.08%
平安银行股份有限公司	31,436.66	31,000.00	14.60%	20.03	-	0.03%	6.32	-	0.01%
徽商银行股份有限公司	21,928.75	7,750.00	10.18%	5,589.02	3,425.00	8.20%	8,834.71	5,830.00	16.06%
中国银行股份有限公司	16,375.50	1,702.65	7.60%	5,867.19	140.00	8.61%	4,979.08	1,440.00	9.05%
中国邮政储蓄银行股份有限公司	15,607.41	10,000.00	7.25%	897.35	-	1.32%	3,224.69	-	5.86%
中国工商银行股份有限公司	14,832.28	10,041.87	6.89%	5,102.09	-	7.49%	3,203.94	-	5.83%
中国农业银行股份有限公司	14,156.01	3,050.00	6.57%	7,782.32	7,000.00	11.42%	10,081.09	8,824.70	18.33%
中国建设银行股份有限公司	12,471.68	2,698.07	5.79%	11,732.31	5,298.60	17.21%	5,983.14	2,662.00	10.88%
华夏银行股份有限公司	11,013.52	10,084.42	5.11%	0.85	-	0.00%	117.76	-	0.21%
中信银行股份有限公司	9,410.40	7,227.67	4.37%	4,408.73	3,137.40	6.47%	1,429.80	1,380.00	2.60%
上海浦东发展银行股份有限公司	9,346.95	1,967.50	4.34%	8,135.38	3,133.60	11.94%	2,671.02	1,680.00	4.86%
合肥科技农村商业银行股份有限公司	4,393.82	4,022.00	2.04%	1,552.34	1,515.60	2.28%	681.49	664.00	1.24%
东亚银行（中国）有限公司	2,853.88	506.50	1.33%	3,502.21	1,486.00	5.14%	-	-	-
渤海银行股份有限公司	2,544.73	2,501.27	1.18%	-	-	-	-	-	-
湖北银行股份有限公司	2,124.43	1,502.65	0.99%	3,097.26	3,002.39	4.54%	7,033.47	7,000.46	12.79%

广发银行股份有限公司	1,603.72	-	0.74%	-	-	-	-	-	-
兴业银行股份有限公司	1,456.56	800.00	0.68%	-	-	-	-	-	-
招商银行股份有限公司	1,246.95	1,214.55	0.58%	1,300.00	1,300.00	1.91%	-	-	-
交通银行股份有限公司	1,059.80	-	0.49%	3,555.00	-	5.22%	2,882.66	-	5.24%
九江银行股份有限公司	1,045.54	960.00	0.49%	218.25	-	0.32%	92.24	-	0.17%
农村商业银行股份有限公司	203.75	-	0.09%	3,653.74	3,000.00	5.36%	3,644.95	3,500.00	6.63%
中国民生银行股份有限公司	2.99	-	0.00%	2.98	-	-	9.01	-	0.02%
浙商银行股份有限公司	0.01	-	0.00%	-	-	-	-	-	-
远安金谷村镇银行股份有限公司	-	-	-	150.48	-	0.22%	56.16	-	0.10%
库存现金	11.70	-	0.01%	20.80	-	0.03%	20.72	-	0.04%
合计	215,344.23	132,629.16	100.00%	68,156.00	32,838.59	100.00%	54,995.57	32,981.16	100.00%

3、公司不存在与股东共管账户、存在货币资金受限

报告期内，公司银行账户均由公司及子公司独立开立，不存在与股东共管账户的情形；公司部分货币资金存在受限的情况，主要系各类保证金及部分冻结资金等存在使用受限，具体列示如下：

单位：万元

项目	细分项目	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
其他货币资金	银行承兑汇票保证金	104,267.59	24,457.99	28,221.16
	其中：100%保证金内部购销票据对应保证金	76,000.00	-	-
	信用证保证金	27,834.42	4,740.60	1,000.00
	其中：100%保证金内部购销票据对应保证金	20,000.00	-	-
	借款保证金	-	140.00	210.00
	锁汇保证金	-	-	50.00
	小计	132,102.01	29,338.59	29,481.16
银行存款	冻结资金	527.15	3,500.00	3,500.00
合计		132,629.16	32,838.59	32,981.16
占货币资金比例		61.59%	48.18%	59.97%

注1：2022年末，公司冻结资金527.15万元，其中478.80万元因辽宁天富农资有限公司诉吉林六国购销合同纠纷被冻结，48.35万元因永城市天瑞运输有限公司诉鑫泰化工运输合同纠纷被冻结；

注2：2020年末、2021年末，公司冻结资金3,500.00万元，系参股公司易农科技的诉讼所致；2022年8月，易农科技的诉讼已终审判决，公司无需承担共同偿还债务的责任，该笔资金已于2022年9月解除冻结。

报告期各期末，公司受限货币资金的金额分别为32,981.16万元、32,838.59万元、132,629.16万元。其中，2022年末，公司受限货币资金增加较多，主要原因如下：（1）2022年，票据贴现利率呈现整体下降趋势，截至2022年6月24日（最近的公开数据），国股银票转贴现利率（12个月）已下降至1.58%，而针对以定期存款或大额存单形式存放的保证金存款，部分商业银行会在基准利率上给予20%-50%的利率上浮，其中一年期定期存款或大额存单的实际执行存款利率区间为1.80%-2.25%；鉴于银行承兑汇票贴现利率持续走低，且低于定期存款及大额存单实际执行综合利率，为了提高资金使用效益，公司以大额存单、定期存款质押作为保

证金开具 100% 保证金银行承兑汇票、信用证用于内部购销结算后，进行贴现取得贴现款；截至 2022 年末，公司前述票据对应的保证金余额为 96,000.00 万元，剔除上述 96,000.00 万元受限资金后，公司 2022 年末的受限资金为 36,629.16 万元，较 2021 年末同比上升 11.54%；（2）2022 年，公司业务规模稳定增长，磷矿石等原材料价格持续上涨，用于采购的流动资金需求增长，公司开具银行承兑汇票、信用证的金额同步增长，亦导致 2022 年末公司受限货币资金余额较 2021 年末有所上升。

综上，报告期内，公司不存在与股东共管账户情形，受限货币资金主要系各类保证金以及少量因诉讼导致的冻结资金。

4、公司不存在被关联方资金占用的情况

2020 年至 2022 年，容诚会计师事务所（特殊普通合伙）对发行人非经营性资金占用及其他往来情况，出具了《非经营性资金占用及其他关联资金往来情况专项说明》，根据专项说明，2020 年度、2021 年度、2022 年度发行人均不存在关联方非经营性资金占用的情况。

报告期内，发行人不存在被关联方资金占用的情况。

5、公司货币资金与利息收入的匹配性

报告期内，公司的货币资金由银行存款、以银行存款形式存放的其他货币资金及少量库存现金构成，具体如下：

单位：万元

项目	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
库存现金	11.70	20.80	20.72
银行存款	83,230.51	38,796.61	25,493.69
其他货币资金（以银行存款形式存放）	132,102.01	29,338.59	29,481.16
合计	215,344.23	68,156.00	54,995.57

注：库存现金存放于公司，不产生利息收入。

报告期内，公司对银行存款采用活期存款、七天通知存款、协定存款以及定期存款（大额存单）等方式进行管理，银行存款与利息收入的匹配情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
利息收入 (A)	1,241.01	1,448.43	514.64
其中：活期存款利息收入	36.67	16.76	14.83
协定存款/七天通知存款利息收入	690.60	545.82	318.93
保证金存款利息收入	485.10	359.67	180.88
其他 (C)	28.63	526.17	-
银行存款平均余额 (B)	118,390.32	72,443.15	52,458.92
其中：活期存款平均存款余额	11,584.14	6,028.27	5,720.50
协定存款/七天通知存款平均存款余额	47,039.11	40,591.80	24,750.37
保证金存款平均存款余额	59,767.07	25,823.07	21,988.05
(利息收入-其他)/银行存款平均余额 (A-C)/B	1.02%	1.27%	0.98%
其中：活期存款平均利率	0.32%	0.28%	0.26%
协定存款/七天通知存款平均利率	1.47%	1.34%	1.29%
保证金存款平均利率	0.81%	1.39%	0.82%

注 1：年平均存款余额以月度银行存款余额为基础计算平均值；

注 2：2015 年 10 月至今，中国人民银行公布的活期存款、协定存款、半年期存款和一年期存款基准利率分别为 0.35%、1.15%、1.30%、1.50%；中国人民银行公布的七天通知存款利率为 1.35%；

注 3：利息收入中的其他，主要为公司在采购磷矿石过程中，预付供应商货款后，供应商未按照合同约定时间供货而收取的资金占用费，并非银行存款产生的利息收入。

如上表所示，报告期内，公司利息收入（剔除其他）占银行存款平均存款余额的比例分别为 0.98%、1.27%、1.02%，平均存款利率水平处于合理区间。

报告期内，公司银行活期存款利率分别为 0.26%、0.28%和 0.32%，与中国人民银行公布的活期存款基准利率相近。

报告期内，公司协定存款/七天通知存款利率分别为 1.29%、1.34%和 1.47%，与中国人民银行公布协定存款基准利率和七天通知存款利率相近；其中，2022 年，公司协定存款/七天通知存款利率略高于中国人民银行公布协定存款基准利率和七天通知存款利率，主要系部分商业银行较央行基准利率会上浮 20%-65%，协定存款/七天通知存款实际执行利率在 1.15%-1.90%之间。

公司保证金存款基本以大额存单或定期存款形式存放，期限 6 个月的存款利率为 1.30%，期限 12 个月的存款利率为 1.50%，部分商业银行保证金存款利率会上浮

20%-50%，保证金存款的实际执行利率基本在 1.30%-2.25%之间。根据上表测算，报告期内，公司的保证金存款平均利率分别为 0.82%、1.39%、0.81%；其中，2021 年公司保证金存款利率处于实际执行利率区间内，2020 年和 2022 年公司保证金存款的利率均低于实际执行利率区间，主要原因如下：公司的保证金存款主要为大额存单或定期存款，存放期限为 6 个月、12 个月，利息为到期后一次性支付（当期尚未到期保证金存款所对应的利息在下一年度到期时一次性支付），而公司对期末尚未到期的保证金存款在下一年度到期时确认利息收入，导致当期的利息收入未包含期末尚未到期的保证金存款余额的利息，因此同一年度的保证金存款平均存款余额与利息收入之间匹配性较弱，2020 年、2022 年保证金存款平均利率相对较低。由于公司的保证金存款期限为 6 个月、12 个月，期末尚未到期的保证金存款金额较大，且公司对期末尚未到期的保证金存款通常于下一年度到期时确认利息收入，因此公司当年度的保证金存款利息收入受上一年末的保证金存款余额影响较大，两者之间的匹配性相对较强，具体分析如下：

单位：万元

保证金存款利息收入	2023 年度	2022 年度	2021 年度
	2,260.82	485.10	359.67
保证金存款期末余额	2022 年末	2021 年末	2020 年末
	132,102.01	29,338.59	29,481.16
保证金存款平均利率	1.71%	1.65%	1.22%

注：2023 年的保证金存款利息收入包括 2023 年 1-5 月公司已确认的利息收入与截至 2023 年 5 月 31 日尚未到期的保证金存款预计产生的利息收入。

如上所示，上表中所测算的保证金存款平均利率与公司保证金存款的实际执行利率区间相近。

综上所述，报告期内，公司银行存款的平均利率处于当期实际执行的利率区间内，货币资金收益率处于合理水平，利息收入与货币资金规模相匹配。

6、公司对外借款与利息支出的匹配性

报告期内，公司借款与利息支出的匹配情况列示如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
----	---------	---------	---------

利息支出 (A)	6,517.52	5,794.26	7,651.68
其中：短期借款利息支出	5,942.14	5,012.98	6,016.06
长期借款利息支出（含资本化利息）	575.38	781.28	1,635.62
借款平均余额 (B)	215,430.08	160,218.03	164,613.07
其中：短期借款平均负债余额	197,998.68	147,950.38	138,937.87
长期借款平均负债余额	17,431.41	12,267.65	25,675.20
综合借款利息支出率 (A/B)	3.03%	3.62%	4.65%
其中：短期借款利息支出率	3.00%	3.39%	4.33%
长期借款利息支出率	3.30%	6.37%	6.37%
短期借款实际借款利率区间	1.20%-5.65%	2.05%-6.20%	2.01%-7.00%
长期借款实际借款利率区间	2.50%-4.85%	4.35%-7.60%	4.35%-7.60%

注 1：借款平均余额以月度对外借款余额为基础计算平均值；

注 2：长期借款为长期性质的借款，包括一年内到期的非流动负债、长期借款、租赁负债和长期应付款；

注 3：2022 年度，公司利息支出包括利息资本化金额 62.61 万元，系在建项目磷肥节能升级改造和余热发电节能升级改造借入长期借款所发生的利息支出。

报告期各期，发行人短期借款和长期借款的利息支出率均处于公司当期的实际借款利率区间之内。

报告期内，公司综合借款利息支出率呈现逐步下降趋势，主要原因如下：（1）基准利率下行：报告期内，LPR 基准利率持续下行，融资成本逐年降低；（2）制造业融资政策红利：2022 年，为贯彻落实《进一步推动金融服务制造业高质量发展的通知》要求，金融机构向以发行人为代表的制造业企业，发放了借款利率低于 LPR 的中长期流动资金贷款；（3）公司融资筹划：报告期内，公司持续盈利能力持续改善，公司的债务融资渠道、银行授信额度等增加，与金融机构议价能力增强，公司选择融资成本较低的债务融资产品组合来降低融资成本。

综上所述，报告期内，公司的借款利息支出率与公司实际执行利率情况一致，符合市场基准利率走势，融资利率处于合理水平，利息支出与借款余额规模相匹配。

（二）结合保证金制度、会计处理过程、利率水平、同行业可比公司情况，说明内部购销票据用于贴现的原因及合理性，是否符合《企业会计准则》的规定

发行人主要从事磷化工业务，其中母公司六国化工主要从事磷肥、尿素、液氨粗磷酸等产品的生产与销售，湖北六国、中元化肥、国星化工、国泰化工、鑫克化工等子公司分别从事磷肥、复合肥、双氧水、精制磷酸等产品的生产与销售，吉林六国、六国生态主要从事化肥的销售业务，母子公司之间存在较强的业务联系与产业协同，彼此之间业务往来较为频繁。

2022年，票据贴现利率呈现整体下降趋势，截至2022年6月24日（最近的公开数据），国股银票转贴现利率（12个月）已下降至1.58%，而针对以定期存款或大额存单形式存放的保证金存款，部分商业银行会在基准利率上给予20%-50%的利率上浮，其中一年期定期存款或大额存单的实际执行存款利率区间为1.80%-2.25%；鉴于银行承兑汇票贴现利率持续走低，且低于定期存款及大额存单综合利率，为了提高资金使用效益，公司以大额存单、定期存款质押作为保证金开具100%保证金银行承兑汇票、信用证用于内部购销结算，取得的票据再进行贴现取得贴现款，该等方式在完成内部交易结算的同时，亦可提高资金利用效率、获得一定的利差收益，具备一定合理性，不存在损害上市公司利益的情况。

1、公司开具票据的保证金制度

公司根据与各商业银行签订的协议开具银行承兑汇票时，银行会要求公司存入一定比例和期限的保证金。保证金比例根据不同银行约定的情况执行。发行人报告期内涉及的银行承兑汇票、信用证保证金比例在0%、20%、30%、35%、40%、50%及100%等不同档位水平，其中银行敞口授信类票据保证金比例为0%-50%，银行低风险授信类票据保证金比例为100%。公司保证金存款基本以大额存单或定期形式存放，期限6个月的存款利率为1.30%，期限12个月的存款利率为1.50%；在实际执行过程中，部分银行会根据保证金的比例与存款期限等因素给予存款利率上浮20%-50%。通常情况下，保证金比例越高、存款期限越长，则存款利率上浮越多。

2022年末，公司100%保证金比例的存款利率在1.30%-2.25%之间，0-50%保证

金比例的存款利率在 0.30%-1.95%之间，具体情况如下：

单位：万元、%、个月

银行名称	保证金金额	保证金对应的借款或票据金额	保证金合同约定比例	保证金实际存放比例	保证金存放期限	保证金存款利率
中国建设银行股份有限公司铜陵市建汇支行	2,691.60	13,458.00	20	20	6	1.70
中国农业银行股份有限公司数字化业务运行中心合肥运营分部	800.00	3,450.00	20	23.19	6	1.70
徽商银行股份有限公司阜阳颍上支行	125.00	625.00	20	20	12	1.50
徽商银行股份有限公司铜陵分行	375.00	1,875.00	20	20	12	1.50
徽商银行股份有限公司铜陵杨家山支行	1,250.00	6,250.00	20	20	12	1.50
徽商银行股份有限公司铜陵杨家山支行	5,000.00	25,000.00	20	20	12	1.80
中国光大银行股份有限公司铜陵分行	600.00	3,000.00	20	20	12	1.95
东亚银行（中国）有限公司合肥分行	506.50	2,026.00	25	25	6	1.30
上海浦东发展银行股份有限公司铜陵支行	1,337.50	5,350.00	25	25	12	1.50
九江银行股份有限公司合肥金潜支行	960.00	3,200.00	30	30	6	1.30
中信银行股份有限公司合肥经开区支行	4,260.00	14,200.00	30	30	12	1.50
合肥科技农村商业银行股份有限公司铜陵支行	1,530.00	4,500.00	34	34	12	1.50
上海浦东发展银行股份有限公司合肥分行	630.00	1,800.00	35	35	12	1.50
合肥科技农村商业银行股份有限公司铜陵支行	1,000.00	2,500.00	40	40	6	1.30
中信银行股份有限公司合肥经开区支行	526.00	1,315.00	40	40	6	1.30
合肥科技农村商业银行股份有限公司铜陵支行	666.00	1,665.00	40	40	10	1.50
中信银行股份有限公司合肥经开区支行	800.00	2,000.00	40	40	12	1.50
合肥科技农村商业银行股份有限公司铜陵支行	160.00	400.00	40	40	12	1.50
合肥科技农村商业银行股份有限公司铜陵支行	666.00	1,665.00	40	40	12	1.50
中信银行股份有限公司合肥经开区支行	666.67	1,666.67	40	40	12	1.30

中信银行股份有限公司合肥经开区支行	800.00	1,600.00	50	50	6	1.30
中国农业银行当阳支行营业部	2,250.00	4,500.00	50	50	6	1.56
湖北银行股份有限公司宜昌南湖支行	1,502.65	3,000.00	50	50.09	6	0.30
渤海银行股份有限公司武汉分行	2,501.27	5,000.00	50	50.03	6	0.88
兴业银行武汉分行	800.00	1,600.00	50	50	6	1.30
华夏银行股份有限公司合肥黄山路支行	84.42	168.84	50	50	6	1.50
中国银行股份有限公司宿州分行	1,000.00	2,000.00	50	50	6	1.85
中信银行股份有限公司合肥经开区支行	175.00	350.00	50	50	6	1.30
招商银行股份有限公司长春分行营业部	988.40	988.40	100	100	6	1.75
徽商银行股份有限公司淮北烈山支行	800.00	800.00	100	100	6	2.25
中国银行股份有限公司宿州分行	450.00	450.00	100	100	6	1.30
中国工商银行股份有限公司铜陵横港支行	10,000.00	10,000.00	100	100	12	2.00
中国邮政储蓄银行股份有限公司铜陵市开发区支行	10,000.00	10,000.00	100	100	12	2.13
中国光大银行股份有限公司铜陵分行	35,000.00	35,000.00	100	100	12	2.15
平安银行股份有限公司合肥分行	20,000.00	20,000.00	100	100	12	2.25
平安银行股份有限公司合肥分行	11,000.00	11,000.00	100	100	12	2.15
华夏银行股份有限公司合肥黄山路支行	10,000.00	10,000.00	100	100	12	2.15
徽商银行股份有限公司淮北烈山支行	200.00	200.00	100	100	12	2.12

注 1：中国农业银行股份有限公司数字化业务运行中心合肥运营分部的保证金合同约定比例和实际存放比例不一致主要系企业先预存固定金额的定期存单，后续开具票据时再将全额的定期存单转为票据保证金，而非根据借款规模的一定比例存放保证金所致。其他个别银行保证金合同约定比例和实际存放比例不一致主要系保证余额中含有保证金存款结息收入所致；

注 2：除 9.6 亿元内部购销票据存入 100% 保证金外，公司及子公司在开具票据的承兑行已无风险敞口的情况下，也存在存入 100% 保证金的情况。

公司与银行签订的保证金比例与实际保证金比例一致，保证金以大额存单或定期存款形式存放并开具银行承兑汇票以享有更高的利率上浮，具有商业合理性。

2、公司内部购销票据的会计处理过程

公司内部购销业务的会计处理如下：

(1) 开具存单质押

借：其他货币资金

贷：银行存款

(2) 收到贴现款项后，账面不终止确认，将其计入到短期借款，该等现金流入及流出属于筹资活动

借：银行存款

贷：短期借款

如上所示，公司内部购销票据的会计处理具有合理性。

3、内部购销票据的利率水平

2022 年度，公司内部购销票据的贴现利率水平和保证金存款利率水平如下：

单位：万元、天

贷款银行	贷款类型	本金	借款日	还款日	贴现银行	贴现利率	贴现息	总天数	保证金利率	保证金利息预计收入	利息差收益
光大银行铜陵分行	银行承兑汇票	10,000.00	2022/12/13	2023/12/12	工行铜陵横港支行	1.15%	116.28	365	2.15%	215.00	98.72
光大银行铜陵分行	银行承兑汇票	10,000.00	2022/12/9	2023/12/8	工行铜陵横港支行	1.10%	111.22	365	2.15%	215.00	103.78
光大银行铜陵分行	银行承兑汇票	9,000.00	2022/10/28	2023/10/28	农业银行铜陵分行	1.14%	103.74	366	2.15%	193.50	89.76
光大银行铜陵分行	银行承兑汇票	6,000.00	2022/11/25	2023/11/25	工行铜陵横港支行	1.20%	72.80	366	2.15%	129.00	56.20
邮储银行	银行承兑汇票	10,000.00	2022/12/8	2023/12/6	农业银行铜陵分行	1.10%	110.92	364	2.13%	213.00	102.08
平安银行合肥分行	银行承兑汇票	5,000.00	2022/7/15	2023/7/14	工行铜陵横港支行	1.55%	78.15	365	2.25%	112.50	34.35
平安银行合肥分行	银行承兑汇票	5,000.00	2022/7/15	2023/7/14	徽商银行杨家山支行	1.54%	77.64	365	2.25%	112.50	34.86
平安银行合肥分行	银行承兑汇票	10,000.00	2022/8/23	2023/8/21	农业银行铜陵分行	1.10%	110.61	364	2.25%	225.00	114.39
平安银行合肥分行	银行承兑汇票	8,000.00	2022/10/30	2023/10/28	农业银行铜陵分行	1.14%	91.71	364	2.15%	172.00	80.29
平安银行合肥分行	银行承兑汇票	3,000.00	2022/11/14	2023/11/14	工行铜陵横港支行	1.20%	35.60	366	2.15%	64.50	28.90
工行铜陵横港支行	信用证	10,000.00	2022/9/20	2023/9/15	工行铜陵横港支行	1.20%	120.10	361	2.00%	200.00	79.90
华夏银行黄山路支行	信用证	10,000.00	2022/9/23	2023/9/22	华夏银行黄山路支行	1.20%	121.33	365	2.15%	215.00	93.67
合计	—	96,000.00	—	—	—	—	1,150.10	—	—	2,067.00	916.90

如上表所示，2022年，随着票据贴现利率持续下行，公司内部购销票据的贴现利率区间在1.10%-1.55%，对应的保证金存款利率区间在2.00%-2.25%，保证金存款利率水平高于票据贴现利率水平。经过测算，票据贴现产生的利息支出和保证金存款产生的利息收入预计会产生916.90万元的利息差，因此公司内部购销票据用于贴现具有商业合理性。

4、同行业可比公司情况

内部购销票据用于贴现，通常发生于业务板块较多的集团型公司，母公司及下属子公司之间存在产业链上下游关系，且内部交易较为频繁。在同行业可比公司中，云天化（600096.SH）2017年为加速资金周转，节约综合资金成本，在票据贴现率低于公司同期银行贷款利率的情况下，同样对内部购销票据进行了大量贴现；其他同行业可比公司未披露存在内部购销票据用于贴现的情况。除同行业可比公司云天化外，新希望（000876.SZ）、方大集团（000055.SZ）、美锦能源（000723.SZ）、陕西金叶（000821.SZ）、奥士康（002913.SZ）、华体科技（603679.SH）等上市公司亦披露过存在内部购销票据用于贴现的情形。

5、说明内部购销票据用于贴现的原因及合理性，是否符合《企业会计准则》的规定

综上，由于2022年银行承兑汇票、信用证的贴现利率小于同期银行实际执行的存款利率，公司存入100%保证金（100%保证金比例开具银行承兑汇票可以享有更高的利率上浮）用于内部购销贴现，既可以完成交易结算，亦可提高资金利用效率、赚取一定的利差收益，部分上市公司也披露过类似情形，故内部购销票据用于贴现具有一定合理性，不存在损害上市公司利益的情况。

在上述内部购销中，采购方开立票据支付的采购款，销售方收到后用于贴现的票据，根据《企业会计准则第22号-金融工具确认和计量》，在合并报表层面将该部分票据列示为“短期借款”，符合《企业会计准则》的规定。

(三) 结合已贴现未到期的内部购销票据情况, 说明货币资金和借款较高产生的原因及合理性, 是否符合行业特点

1、结合已贴现未到期的内部购销票据情况, 说明货币资金和借款较高产生的原因及合理性

报告期各期末, 发行人货币资金及借款余额如下表所示:

单位: 万元

项目	2022.12.31		2021.12.31		2020.12.31
	金额	变动率	金额	变动率	金额
货币资金	215,344.23	215.96%	68,156.00	23.93%	54,995.57
金融机构借款	289,188.88	95.33%	148,050.78	2.19%	144,883.46
已贴现未到期的内部购销票据	96,000.00	-	-	-	-
货币资金(剔除内部购销票据对应保证金)	119,344.23	75.10%	68,156.00	23.93%	54,995.57
金融机构借款(剔除内部购销票据)	193,188.88	30.49%	148,050.78	2.19%	144,883.46

注: 金融机构借款=短期借款+长期借款+一年内到期的长期借款。

由上表可见, 报告期内, 公司货币资金和金融机构借款均呈上升趋势。其中 2022 年末货币资金和金融机构借款上升幅度较大主要系: (1) 2022 年银行承兑汇票贴现利率持续走低, 远低于结构性存款及定期存单综合利率, 公司存入 100% 保证金进行内部购销票据贴现导致期末其他货币资金、短期借款分别增加 96,000.00 万元; 剔除 2022 年末已贴现未到期内部购销票据保证金及对应的金融机构借款后, 公司 2022 年末的货币资金和借款分别为 119,344.23 万元、193,188.88 万元; (2) 随着公司经营规模的扩大和原材料价格的持续上涨, 公司为保证日常经营的流动性需求, 货币资金有所增加, 同时公司也需要相对稳定的短期借款支持规模增长的日常经营需求; (3) 2022 年公司新建项目磷肥节能升级改造预算投入 32,380.00 万元, 同期部分商业银行降低了中长期流动资金贷款的利率, 公司通过长期借款取得在建工程的所需资金, 导致货币资金和银行借款较上一年度有所增加。

综上, 2022 年末, 公司货币资金和银行借款均较高具有合理性。

2、说明货币资金和借款较高是否符合行业特点

报告期内，同行业可比公司存贷情况及与发行人对比情况如下表所示：

单位：万元

公司简称	项目	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
云天化 (600096.SH)	存款金额	744,390.49	1,004,411.77	984,524.99
	贷款金额	2,145,210.03	2,906,581.86	3,283,074.29
	存贷比例	2.88	2.89	3.33
湖北宜化 (000422.SZ)	存款金额	341,956.57	384,386.77	322,626.65
	贷款金额	881,929.71	1,129,574.96	1,347,572.06
	存贷比例	2.58	2.94	4.18
司尔特 (002538.SZ)	存款金额	102,215.63	78,587.56	111,346.10
	贷款金额	31,032.62	74,267.84	108,552.73
	存贷比例	0.30	0.95	0.97
新洋丰 (000902.SZ)	存款金额	167,965.69	219,887.45	251,186.02
	贷款金额	117,040.01	92,938.77	61,038.52
	存贷比例	0.70	0.42	0.24
云图控股 (002539.SZ)	存款金额	361,397.88	176,599.04	119,371.69
	贷款金额	513,732.39	391,429.73	300,322.17
	存贷比例	1.42	2.22	2.52
阳煤化工 (600691.SH)	存款金额	760,101.60	592,619.48	486,605.18
	贷款金额	1,168,736.65	1,057,440.71	1,026,930.47
	存贷比例	1.54	1.78	2.11
平均值	存款金额	413,004.64	409,415.35	379,276.77
	贷款金额	809,613.57	942,038.98	1,021,248.37
	存贷比例	1.96	2.30	2.69
发行人	存款金额	215,344.23	68,156.00	54,995.57
	贷款金额	289,188.88	148,050.78	144,883.46
	存贷比例	1.34	2.17	2.63
发行人（剔除内部购销票据及对应保证金影响）	存款金额	119,344.23	68,156.00	54,995.57
	贷款金额	193,188.88	148,050.78	144,883.46
	存贷比例	1.62	2.17	2.63

注 1：数据来源于 Wind；

注 2：存贷比例=贷款金额/存款金额，存款金额=货币资金，贷款金额=短期借款+长期借款+一年内到期的长期借款+应付债券，上表中仅新洋丰、司尔特的贷款金额包括应付债券金额。

报告期各期末，公司存贷比例分别为 2.63、2.17、1.34，剔除内部购销票据及对应的 100% 保证金影响后，公司存贷比例分别为 2.63、2.17、1.62，呈现逐年下降趋势，与同行业可比公司的平均值相近且变动趋势保持一致，符合行业特点。

（四）资产负债率较高的原因及合理性，相关财务费用对未来业绩的影响，是否存在重大偿债风险及应对措施

1、资产负债率较高的原因及合理性

报告期内，公司资产负债率分别为 70.40%、69.16%、72.59%，剔除内部购销票据形成的其他货币资金和短期借款后，公司 2022 年的资产负债率下降为 68.23%。

公司资产负债率较高主要是由于行业特点及自身发展需要导致的，主要表现为：（1）公司属于重资产的磷化工行业，固定资产投资规模较大资金需求较大；尤其 2022 年公司新建磷肥节能升级改造等项目，资金需求进一步增加；（2）发行人经营规模逐年扩大，对原材料的采购需求随之增加；此外公司采购过程中部分供应商要求预付部分或全部货款，公司的主要原材料价格逐年上涨，导致预付货款的资金需求增加；（3）近年来，公司业务扩张和资本支出所需资金主要依靠债务融资方式解决，包括银行贷款、融资租赁贷款等方式，融资方式的单一和负债规模的扩大使得公司资产负债率持续处于较高水平。

报告期内，公司与同行业可比公司资产负债率比较如下：

可比公司	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
云天化（600096.SH）	63.53%	76.29%	83.88%
湖北宜化（000422.SZ）	65.38%	80.98%	93.90%
司尔特（002538.SZ）	23.00%	32.75%	31.82%
新洋丰（000902.SZ）	46.47%	37.42%	37.14%
云图控股（002539.SZ）	58.52%	66.39%	65.60%
阳煤化工（600691.SH）	72.64%	72.05%	73.78%
平均值	54.92%	60.98%	64.35%
中位数	61.02%	69.22%	69.69%
六国化工	72.59%	69.16%	70.40%
六国化工（剔除内部购销票据及对应保证金影响）	68.23%	69.16%	70.40%

数据来源：Wind

报告期内，公司资产负债率略高于同行业可比公司平均值，剔除内部购销票据及对应保证金影响后，公司资产负债率呈逐年下降趋势。同行业可比公司中司尔特、新洋丰的资产负债率明显较低，主要原因如下：（1）两家公司经营状况良好，经营活动产生的现金流丰富，报告期内其流动比率和速动比率均高于同行业可比公司；（2）两家公司 2015 年通过非公开发行股票，分别募集资金 10.28 亿元和 11.71 亿元，拥有较为充足的资金储备。

报告期内，公司资产负债率与同行业可比公司中位数相接近，处于行业中游水平，符合行业特点和公司自身发展需要，具有合理性。

2、相关财务费用对未来业绩的影响

报告期内，公司财务费用及息税前利润的情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
财务费用	5,248.98	4,351.00	7,536.65
息税折旧摊销前利润	64,071.69	65,272.17	54,987.83
财务费用/息税折旧摊销前利润	8.19%	6.67%	13.71%

报告期内，公司财务费用占息税折旧摊销前利润的比例分别为 13.71%、6.67%和 8.19%。报告期内，随着公司经营规模的扩大和盈利能力的提高，公司财务费用整体有所下降，息税折旧摊销前利润水平亦有所提高，使得财务费用占息税折旧摊销前利润的比例整体呈下降趋势。

截至 2022 年末，公司尚未到期的短期借款及长期借款情况如下：

单位：万元

债务类型	借款本金	利率	起始日	到期日	融资用途
短期借款	2,500.00	5.00%	2022/3/23	2023/3/22	付货款
短期借款	2,000.00	4.35%	2022/3/24	2023/3/23	付货款
短期借款	1,000.00	3.90%	2022/4/29	2023/4/29	付货款
短期借款	1,000.00	4.25%	2022/11/11	2023/11/10	付货款
短期借款	1,000.00	3.70%	2022/9/30	2023/9/30	付货款
短期借款	1,000.00	2.80%	2022/8/30	2023/2/22	付货款
短期借款	1,250.00	2.50%	2022/4/27	2023/4/24	付货款

短期借款	625.00	2.75%	2022/4/15	2023/4/10	付货款
短期借款	1,000.00	1.35%	2022/11/22	2023/11/9	付货款
短期借款	800.00	1.35%	2022/12/26	2023/12/21	付货款
短期借款	750.00	4.35%	2022/5/23	2023/5/18	付货款
短期借款	3,000.00	4.35%	2022/8/11	2023/8/10	付货款
短期借款	5,300.00	4.80%	2022/1/12	2023/1/12	付货款
短期借款	5,000.00	3.80%	2022/6/27	2023/6/23	付货款
短期借款	6,000.00	3.20%	2022/10/14	2023/10/13	付货款
短期借款	4,000.00	3.20%	2022/10/27	2023/10/26	付货款
短期借款	5,000.00	3.00%	2022/1/27	2023/1/27	付货款
短期借款	5,000.00	3.10%	2022/5/13	2023/5/13	付货款
短期借款	1,000.00	2.60%	2022/7/21	2023/7/12	付货款
短期借款	6,250.00	2.85%	2022/1/28	2023/1/28	付货款
短期借款	1,000.00	2.50%	2022/2/24	2023/2/17	付货款
短期借款	5,250.00	2.50%	2022/2/23	2023/2/17	付货款
短期借款	6,250.00	2.50%	2022/4/18	2023/4/14	付货款
短期借款	6,250.00	2.50%	2022/4/20	2023/4/6	付货款
短期借款	6,250.00	2.50%	2022/4/28	2023/4/24	付货款
短期借款	5,000.00	2.40%	2022/3/23	2023/3/16	付货款
短期借款	4,700.00	1.81%	2022/5/31	2023/5/26	付货款
短期借款	3,800.00	2.20%	2022/7/29	2023/7/21	付货款
短期借款	10,000.00	1.20%	2022/9/23	2023/9/23	付货款
短期借款	10,000.00	1.20%	2022/9/20	2023/9/15	付货款
短期借款	5,000.00	2.70%	2022/2/24	2023/2/17	付货款
短期借款	10,000.00	1.55%	2022/7/14	2023/7/14	付货款
短期借款	10,000.00	1.10%	2022/8/19	2023/8/19	付货款
短期借款	8,000.00	1.14%	2022/10/28	2023/10/28	付货款
短期借款	3,000.00	1.20%	2022/11/14	2023/11/14	付货款
短期借款	8,200.00	2.25%	2022/3/7	2023/3/7	付货款
短期借款	6,000.00	1.94%	2022/4/26	2023/4/26	付货款
短期借款	5,000.00	1.96%	2022/6/16	2023/6/15	付货款
短期借款	3,000.00	2.60%	2022/1/20	2023/1/20	付货款
短期借款	9,000.00	1.14%	2022/10/28	2023/10/27	付货款
短期借款	6,000.00	1.20%	2022/11/25	2023/11/25	付货款

短期借款	10,000.00	1.15%	2022/12/13	2023/12/12	付货款
短期借款	10,000.00	1.10%	2022/12/9	2023/12/8	付货款
短期借款	4,500.00	2.65%	2022/3/3	2023/3/3	付货款
短期借款	5,350.00	2.55%	2022/1/25	2023/1/24	付货款
短期借款	10,000.00	1.10%	2022/12/6	2023/12/6	付货款
短期借款	2,000.00	4.30%	2022/10/19	2023/10/19	付货款
短期借款	1,500.00	4.50%	2022/4/12	2023/4/11	付货款
短期借款	1,665.00	2.75%	2022/3/16	2023/3/15	付货款
短期借款	1,665.00	1.83%	2022/6/14	2023/4/14	付货款
短期借款	1,666.67	2.29%	2022/4/22	2023/4/21	付货款
短期借款	2,000.00	4.35%	2022/1/5	2023/1/4	付货款
短期借款	1,000.00	4.30%	2022/2/17	2023/2/16	付货款
短期借款	1,000.00	4.46%	2022/3/2	2023/3/1	付货款
短期借款	1,035.00	3.82%	2022/10/14	2023/5/24	付货款
短期借款	3,000.00	4.00%	2022/11/29	2023/11/28	付货款
短期借款	4,000.00	4.00%	2022/11/29	2023/11/28	付货款
短期借款	1,465.00	4.00%	2022/12/15	2023/12/14	付货款
长期借款	5,000.00	3.50%	2022/12/21	2024/1/21	付货款
长期借款	10,000.00	2.90%	2022/6/28	2025/6/13	付货款
长期借款	1,990.00	2.80%	2022/6/30	2024/6/28	付货款
长期借款	2,479.01	3.95%	2022/11/28	2026/10/14	购建固定资产
长期借款	1,049.14	3.95%	2022/12/27	2026/10/14	购建固定资产
长期借款	5,000.00	3.95%	2022/10/14	2026/10/14	购建固定资产
长期借款	289.60	3.20%	2022/12/26	2025/12/1	付货款
长期借款	98.80	3.20%	2022/12/2	2025/12/1	付货款
长期借款	10,000.00	2.50%	2022/12/28	2024/12/26	付货款
长期借款	3,000.00	4.85%	2022/6/3	2023/12/3	付货款
长期借款	4,000.00	4.00%	2022/11/8	2024/11/7	付货款
合计	289,928.21	—	—	—	

注：上述短期借款和长期借款列示金额只包括本金金额，不包括期末已计提未支付的利息和票据融资贴现一次性扣息金额。

公司上述短期借款和长期借款经测算后，预计 2023 年度、2024 年度、2025 年度和 2026 年度产生财务费用利息支出分别为 3,882.53 万元、1,059.11 万元、477.74 万元和 263.95 万元，具体如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2023 年度 E	2024 年度 E	2025 年度 E	2026 年度 E
利息支出	6,454.90	3,882.53	1,059.11	477.74	263.95

注：2022 年度的利息支出系 2022 年全部有息负债（包括银行借款及其他有息负债）产生的利息支出。

总体来看，报告期内，公司财务费用占息税折旧摊销前利润比例的平均值为 10.96%，占比相对较低；同时，公司 2022 年末形成的借款每年度相应产生的财务费用金额相对较低且逐年减少。因此，公司相关财务费用不会对未来经营业绩产生重大不利影响。

3、公司是否存在重大偿债风险及应对措施

报告期内，公司主要偿债能力指标如下：

项目	2022.12.31/ 2022 年度	2021.12.31/ 2021 年度	2020.12.31/ 2020 年度
流动比率（倍）	0.92	0.75	0.59
速动比率（倍）	0.60	0.39	0.35
资产负债率	72.59%	69.16%	70.40%
息税折旧摊销前利润（万元）	64,071.69	65,272.17	54,987.83
利息保障倍数（倍）	5.30	6.28	3.46

报告期各期末，公司流动比率分别为 0.59、0.75 和 0.92，速动比率分别为 0.35、0.39 和 0.60，资产负债率分别为 70.40%、69.16% 及 72.59%，公司流动比率、速动比率较低，资产负债率较高，具有一定的偿债压力。

报告期内，随着销售规模增长及盈利水平提升，公司流动比率、速动比率均呈现稳步提升趋势，反映出资产流动性和变现能力持续改善，且公司的利息支出整体呈下降趋势，而盈利水平较为稳定，与此对应的利息保障倍数和息税折旧摊销前利润的情况良好，反映出公司良好的经营业绩以及具备较强的利息支付能力。

报告期内，公司与同行业可比公司的主要偿债指标的对比如下：

指标	可比上市公司	2022.12.31/ 2022 年度	2021.12.31/ 2021 年度	2020.12.31/ 2020 年度
流动比率 （倍）	云天化（600096.SH）	0.88	0.71	0.60
	湖北宜化（000422.SZ）	0.74	0.61	0.56

	司尔特 (002538.SZ)	2.41	1.74	2.84
	新洋丰 (000902.SZ)	1.16	1.70	1.78
	云图控股 (002539.SZ)	1.07	0.85	0.71
	阳煤化工 (600691.SH)	0.79	0.75	0.68
	平均值	1.18	1.06	1.20
	六国化工	0.92	0.75	0.59
速动比率 (倍)	云天化 (600096.SH)	0.55	0.48	0.44
	湖北宜化 (000422.SZ)	0.57	0.48	0.46
	司尔特 (002538.SZ)	1.76	1.01	2.44
	新洋丰 (000902.SZ)	0.64	0.98	1.20
	云图控股 (002539.SZ)	0.70	0.50	0.42
	阳煤化工 (600691.SH)	0.65	0.64	0.62
	平均值	0.81	0.68	0.93
	六国化工	0.60	0.39	0.35
资产负债率	云天化 (600096.SH)	63.53%	76.29%	83.88%
	湖北宜化 (000422.SZ)	65.38%	80.98%	93.90%
	司尔特 (002538.SZ)	23.00%	32.75%	31.82%
	新洋丰 (000902.SZ)	46.47%	37.42%	37.14%
	云图控股 (002539.SZ)	58.52%	66.39%	65.60%
	阳煤化工 (600691.SH)	72.64%	72.05%	73.78%
	平均值	54.92%	60.98%	64.35%
	六国化工	72.59%	69.16%	70.40%
	六国化工 (剔除内部购销票据)	68.23%	69.16%	70.40%

数据来源: Wind

如上表所示, 报告期各期末, 公司流动比率、速动比率略低于同行业可比公司平均值, 与云天化、云图控股、阳煤化工相近; 报告期各期末, 公司资产负债率略高于同行业可比公司平均值, 低于阳煤化工, 与云天化、湖北宜化相近, 处于行业中游水平。主要原因系由于公司融资渠道较单一, 主要依靠自身积累和借款解决资金需求, 多年未实施过股权融资行为, 且报告期内原材料采购所占用的资金量较大以及固定资产投资支出较大所致。

(1) 公司不存在重大偿债风险

整体而言，由于行业经营特点、公司业务发展阶段以及融资渠道单一等因素综合影响，公司流动比率、速动比率略低于同行业可比公司平均值，资产负债率略高于同行业可比公司平均值，存在一定的偿债压力；但是，公司息税折旧摊销前利润稳定增长、利息保障倍数较高，不存在重大偿债风险。

截至 2022 年末，公司扣除受限的其他货币资金-融资保证金 132,102.01 万元以及因未决诉讼而被法院冻结的银行存款 527.15 万元后，公司可用于支配的货币资金为 82,715.07 万元，可支配货币资金充足。公司 2022 年度经营活动产生的现金流量金额为 42,645.19 万元，经营活动产生的现金流量净额为正。2023 年度，公司目前在手的尚未到期借款预计利息支出 3,882.53 万元，公司目前尚有充足资金及稳定现金流覆盖贷款利息。

截至 2022 年末，公司账面货币资金 215,344.23 万元（含融资保证金 132,102.01 万元）、应收账款账面余额 8,450.38 万元、应收款项融资余额 5,829.45 万元。公司融资授信总额 39.48 亿元，融资余额 34.00 亿，其中融资保证金 13.21 亿元，实际使用授信额度 20.79 亿元，剩余可用授信额度 18.69 亿元，且公司目前与银行长期合作关系良好，公司授信额度充足。剔除 96,000.00 万元内部购销票据重分类形成的短期借款后，公司有息负债余额为 195,049.55 万元，其中一年内到期的有息负债金额为 156,642.48 万元。公司的货币资金以及可用银行授信额度，可以覆盖一年内到期的有息负债金额。

综上所述，公司尚有充足货币资金、稳定的现金流以及充足可用银行授信额度，具备足够的偿付能力，未来可根据借款到期时间及时安排资金偿还借款及利息，不存在重大偿债风险。

（2）公司偿债风险的应对措施

①提升经营业绩，增强风险抵抗能力

报告期内，公司营业收入持续稳定增长，经营情况较为稳定。同时，公司在巩固并保持现有在磷复肥行业的传统优势的基础上，进一步发展精细磷化工产业，从而加快公司的产业转型升级，本次的募投项目电池级精制磷酸在新能源行业和储能行业应用广泛、需求量较大，具有良好的市场发展前景和经济效益。

②提高资产质量，增强资产变现能力

未来，公司将持续加强存货的日常管理，在保障公司正常生产并有效应对材料价格波动的同时，减少库存，提高存货周转率；加强应收账款的管理，不断完善科学合理的款项回收政策，进一步提高资产变现能力，提高短期偿债能力。

③加强资金收支的监控，提高资金管理能力

一方面加强公司内部资金监控，建立预警体系，尽早发现和防范潜在的资金短缺问题，并结合预算管理体系做好资金支付安排。另一方面，通过合理设置合同支付条款和支付方式，将资金使用效益最大化。

④合理选择融资方式，优化资本结构

公司可借助资本市场平台拓宽融资渠道，通过多种融资方式筹集资金，优化资产负债结构，降低财务风险，以满足业务快速发展的资金需求，有效控制偿债风险。

(3) 偿债风险提示

发行人在募集说明书中对“偿债风险”进一步细化，具体如下：

“由于磷化工行业特点，公司磷矿石、煤炭等原材料采购成本较高且需要占用较多的流动资金，以及生产相关的固定资产投资较大；报告期各期末，公司的资产负债率分别为 70.40%、69.16%和 72.59%，资产负债率处于较高水平；报告期内，公司流动比率分别为 0.59、0.75 和 0.92，速动比率分别为 0.35、0.39 和 0.60，流动比率和速动比率相对较低。同时，公司目前的生产经营资金主要来源于内部积累和银行贷款，融资渠道比较单一。报告期内，公司总体的偿债压力处于较高水平。

未来，为了保持公司的竞争优势，公司仍将加大厂房、设备等方面资金投入，如果公司不能及时补充因业务规模不断扩大而引致的资金需求，或者未来宏观经济形势发生不利变化或信贷紧缩，导致公司的经营环境发生重大不利变化，负债水平不能保持在合理的范围内，公司将可能出现偿债风险，从而给公司生产经营和业务发展带来不利影响。”

二、申报会计师核查并发表意见

（一）核查程序

针对上述事项，申报会计师执行了以下核查程序：

- 1、获取借款明细，检查借款合同及担保合同；
- 2、了解、测试并评价与货币资金管理相关内部控制的设计及运行的有效性；
- 3、获取已开立银行结算账户清单，并与公司账面银行账户信息进行核对，检查银行账户的完整性；取得银行对账单及银行存款余额调节表，对银行账户实施函证，并对函证过程进行控制；获取主要账户的银行对账单，核查账户资金流水；
- 4、获取企业信用报告并查阅公开信息，检查货币资金是否存在抵押、质押或冻结等受限情况；
- 5、获取发行人分存款类别的货币资金月度明细表以及各存款类别利息收入明细账，对发行人货币资金与利息收入的匹配性进行合理性测算；获取发行人分长短期的借款月度明细表以及对应的利息支出明细账，对发行人对外借款与利息支出的匹配性进行合理性测算；
- 6、访谈公司出纳和财务负责人，了解票据开立的保证金制度和内部购销票据用于贴现的原因；获取六国化工借款及票据保证金台账，获取公司大额银行承兑协议，查看银行承兑汇票保证金约定比例；查看公司账面对于内部购销票据的会计处理过程并分析内部购销票据的会计处理过程是否符合《企业会计准则》的规定；
- 7、获取公司截至 2022 年末已贴现未到期的内部购销票据明细表，包括本金、贴现利率、保证金存款利率、借款期限等，测算内部购销票据存入的保证金预计产生的利息收入，与票据贴现产生的实际利息支出进行对比分析；
- 8、通过公开披露信息，查询同行业或者其他上市公司是否存在内部购销票据用于贴现的情况；
- 9、查询同行业公开披露信息，对比分析公司存贷比例，资产负债率等与同

行业可比公司是否存在重大差异；访谈公司财务负责人，了解公司货币资金和借款较高以及资产负债率较高的原因；

10、获取公司长短期借款台账，测算 2022 年末尚未到期借款预期产生的利息费用对公司未来业绩的影响，了解公司未来偿债安排，分析是否具备足够偿付能力，是否存在偿债风险及应对措施。

（二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、报告期各期末，除因各类票据保证金及少量诉讼冻结导致货币资金使用受限外，公司货币资金不存在其他使用受限情形；公司不存在与股东共管账户的情形，不存在被关联方资金占用的情况；公司货币资金及对外借款与利息收支具有匹配性；

2、2022 年，因票据及信用证贴现利率低于以定期存款或大额存单形式存放的 100% 保证金的存款利率，存在一定利差空间，在完成日常结算的同时，亦可提高资金利用效率、赚取一定的利差收益，且同行业可比公司亦存在此种情形，因此具备一定合理性，不存在损害上市公司利益的情况；由于将内部购销票据用于贴现，公司将其列示为“短期借款”，符合《企业会计准则》的规定；

3、2022 年末，公司货币资金与借款较高具有合理性；报告期内，公司存贷比例呈现逐年下降趋势，与同行业可比公司平均值相近且变动趋势保持一致，符合行业特点；

4、报告期内，公司资产负债率略高于同行业可比公司平均值，与同行业可比公司中位数相接近，处于行业中游水平，符合行业特点和公司自身发展需要，具有合理性；公司现有的银行借款预计未来年度产生的利息支出金额相对较小且逐年减少，对公司未来经营业绩的影响较小；公司不存在重大偿债风险，已制定了具有针对性的应对措施，并在募集说明书中充分披露了“偿债风险”。

问题 4、关于经营业绩

根据申报材料，1) 报告期各期，主营业务毛利率分别为 13.72%、14.98%、11.02%，分产品的毛利率波动较大；2) 报告期各期，归属于母公司股东的净利

润分别为 16,798.33 万元、23,728.90 万元、19,297.79 万元；3) 公司经营活动产生的现金流量净额分别为 14,311.31 万元、47,609.50 万元和 42,645.19 万元，与净利润差异较大。

请发行人说明：（1）结合行业发展趋势、竞争格局、销售价格、产品成本、同行业可比公司等情况，分产品说明毛利率波动的原因、合理性、未来趋势，并完善相关风险提示；（2）归母净利润波动的原因及合理性，与同行业可比公司是否存在显著差异及差异的原因；（3）结合影响经营现金流的应收、应付、存货等主要变化情况，说明净利润与经营活动产生的现金流量净额变动趋势存在差异的原因及合理性。

请保荐机构和申报会计师发表核查意见。

一、发行人说明

（一）结合行业发展趋势、竞争格局、销售价格、产品成本、同行业可比公司等情况，分产品说明毛利率波动的原因、合理性、未来趋势，并完善相关风险提示

1、公司所处行业的发展趋势

（1）化肥行业的长期需求稳定

化肥行业属于农业种植产业链后端，是农业发展的重要保障和支撑产业，直接关系农业增产增效、农民增收致富、国家粮食安全和重要农产品供应。2015 年前后，化肥行业处于严重过剩状态，存在大量落后产能。2015 年起，供给侧结构性改革深入推进，农业部发布《到 2020 年化肥使用量零增长行动方案》，化肥行业发展回归理性，行业经营主体开始升级转型。2019 年及以后，国家进一步深化化肥行业供给侧结构性改革，通过环保整治和退城入园，逐步清退了行业内的过剩产能，同时适当控制氮肥和磷肥新增产能增速，化肥行业格局持续优化，市场供需基本处于平衡状态。

长期来看，化肥作为农业生产的刚性需求，随着供应和需求处于平台期，行业进入深度调整阶段。在化肥产品方面，将以质量代替数量，注重产品结构调整，资源节约、环境友好、提高利用效率的肥料将成为发展的主要趋势；在产销布局

方面，化肥企业加速向资源产地进驻，拥有资源、市场双重优势的化肥企业将具备良好的发展基础，竞争优势逐渐凸显；在产业升级转型方面，鼓励引导化肥行业企业积极向上下游拓展，形成上下游一体的产业体系及横向跨行业的肥化企业，依托产业优势开发、打造碳化工、精细磷化工等新产业链条，进行化肥与工业的结合，有助于企业提高规模经济效应。

（2）以精制磷酸为代表的精细磷化工行业市场需求不断攀升

近年来，受益于动力电池和储能等新能源领域对磷酸铁锂的需求大幅提升，未来磷化工市场结构将从传统磷肥、农药逐步向精制磷酸、工业级磷酸一铵等精细磷化工产品延伸。精制磷酸处于新能源材料产业链的中上游，是新能源汽车前驱体磷酸铁的核心原材料之一。在全球碳达峰、碳中和发展的背景下，新能源汽车和储能行业的发展潜力巨大，新能源汽车动力需求和电力、通信的储能需求呈爆发式增长带动动力电池及储能电池的需求高速增长。精制磷酸所应用的磷酸铁锂电池因安全性、大容量、放电性、快充性、低成本等特点被市场普遍看好，成为动力电池和储能电池正极材料的重要发展方向。

根据中国汽车工业协会数据，2022年我国新能源汽车销量688.7万辆，同比增长93.4%，市场占有率提升至25.6%；动力电池累计装车量294.6GWh，同比增长90.7%；磷酸铁锂电池累计装车量183.8GWh，占总装车量62.4%，累计同比增长130.2%，未来市场规模有望持续快速增长。储能领域，据工信部统计，2022年我国新建5G基站88.7万个，新建项目中磷酸铁锂份额已高达九成，磷酸铁锂储能电池对传统铅酸电池的替代速度加快。磷酸铁锂电池技术的发展以及5G基站为代表的储能电池广泛应用，带动磷酸铁锂前驱体及精制磷酸市场需求不断攀升。

2、公司所处行业的竞争格局

（1）化肥行业发展较为成熟，市场参与企业较多

化肥行业是关系农业生产发展和农民切身利益的基础性行业。目前国内的化肥产业发展已较为成熟，市场参与企业较多。根据产品类型，化肥主要可分为氮肥、磷肥、钾肥和复合肥等。由于国内磷矿资源相对丰富以及天然气供给市场相

对充裕，磷肥、氮肥市场的参与企业较多，市场竞争相对激烈；而我国钾矿主要依赖进口，钾肥市场参与企业相对较少，主要系青海盐湖和国投罗钾两家企业。

在磷肥方面，中国是全球重要的磷肥生产国和消费国，磷肥生产企业主要集中在云、贵、川、鄂等磷矿石资源较为丰富的省份。在磷肥的消费结构上，磷酸一铵、磷酸二铵市场占比达到 85% 以上，是现阶段最主流的磷肥产品。据百川盈孚数据显示，2021 年磷酸一铵 CR10(行业排名前十企业的市场集中度)为 57.6%，磷酸二铵 CR10 为 87.1%，2016 年磷酸一铵 CR10 为 36.6%，磷酸二铵 CR10 为 69.2%，集中度均有提升。我国主要的磷酸一铵生产企业有湖北祥云、新洋丰、云天化、川发龙蟒等，主要的磷酸二铵生产企业有云天化、贵州开磷、贵州瓮福、湖北宜化、六国化工等。近年来，受益于动力电池和储能等新能源领域对磷酸铁锂的需求大幅提升，未来磷化工市场结构将从传统磷肥、农药逐步向精制磷酸、工业级磷酸一铵等精细磷化工产品延伸。

在复合肥方面，我国复合肥市场起步较晚，中小规模生产企业数量众多，产能集中度较低，暂未得到充分整合。另外，我国农业生产以小型农户居多，由于其分布较为分散，导致我国复合肥需求也较为分散，且存在地区性差异。目前我国排名前十的复合肥企业市场占比约为 20%~30%，单个企业市场占有率不到 10%，尚未形成一家或几家企业垄断的市场格局。除发行人外，复合肥行业具有一定竞争优势的上市公司主要有云天化、新洋丰、司尔特、云图控股、芭田股份、湖北宜化、史丹利等。受政策导向、环保监管要求和供给侧改革行业去产能影响，未来化肥行业内生产规模小、生产成本低、产品质量差、环保不达标的企业将逐步被淘汰，行业集中度有望不断提高。

(2) 以精制磷酸为代表的精细磷化工行业的市场参与者不断增多、产业链逐渐成熟

公司的主要产品精制磷酸系磷酸铁锂电池前驱体磷酸铁的核心原材料之一。目前全球磷酸铁产能均集中在中国，中国是全球主要的磷酸铁锂电池的生产国和消耗国，由于磷酸铁锂电池在海外正处于推广初期，目前海外暂无磷酸铁产能，中国在全球磷酸铁占比接近 100%。

目前已从事或计划进入“精制磷酸”或“精制磷酸+磷酸铁”市场企业主要

分为两类，其中化工企业包括川金诺、川恒股份、川发龙蟒、云图控股、中核钛白、新洋丰、湖北宜化及发行人等，此类企业多为配套磷资源的磷化工企业和配套铁资源的钛白粉企业，具有上游配套原料，具有生产成本优势；另一类磷酸铁锂及相关材料制造企业有湖南裕能、湖北万润、龙蟠科技（常州锂源）、合纵科技（湖南雅城）、天赐材料、安达科技、彩客化学等，该类企业具有稳定的下游销售渠道。根据百川盈孚的统计，磷源成本占到磷酸铁生产成本的 50% 以上，铁源成本占到磷酸铁生产成本的 6% 左右，从整体原料储备来看，拥有磷矿储备企业具备显著成本优势。

未来随着传统燃油车去库存的结束，新能源汽车的继续渗透、国家政策的推进、储能市场的快速增长，精制磷酸、磷酸铁等锂电池材料市场需求、市场价格将逐步企稳，可保证产业链内各个企业的合理盈利空间。

3、结合销售价格、产品成本，分产品说明毛利率波动的原因、合理性

公司主要产品为复合肥、磷肥、尿素和磷酸，报告期内，合计收入占主营业务收入比例分别为 87.89%、90.78% 和 92.15%，其他产品品类繁多且收入占比相对较小，对主营业务毛利率波动影响较小，因此重点针对复合肥、磷肥、尿素和磷酸主要产品的毛利率进行分析。

报告期内，磷肥、复合肥、尿素等化肥产品受原材料成本持续上升的影响，毛利率呈现先增后降或下降的波动趋势；磷酸作为磷酸铁锂前驱体“磷酸铁”的重要原材料之一，受新能源行业及储能行业持续爆发式增长影响，市场需求持续旺盛、产品供不应求，产品市场价格持续快速上升，弱化了原材料涨价所带来的成本上升影响，导致其毛利率逐年稳步提升，具体分析如下：

（1）复合肥

报告期内，复合肥的毛利率及毛利率变动因素具体如下：

单位：元/吨

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度
	金额	变动率/值	金额	变动率/值	金额
销量（吨）	985,159.39	2.23%	963,654.39	7.16%	899,306.46
单位价格	2,944.59	29.66%	2,270.97	22.65%	1,851.64

单位成本	2,660.63	35.74%	1,960.04	25.19%	1,565.61
毛利率	9.64%	-4.05%	13.69%	-1.76%	15.45%

报告期内，公司复合肥的毛利率分别为 15.45%、13.69%和 9.64%，受单位价格、单位成本等因素影响毛利率有所下降。

在销售端，自 2020 年下半年开始，受到国内大宗原材料价格不断上涨以及海外需求增加的影响，复合肥的市场价格呈现同步上涨趋势。2020 年-2022 年，复合肥的市场价格呈现逐步上涨趋势，与发行人的复合肥单位价格变动相一致，具体变动情况如下：

单位：元/吨

复合肥	2022 年度		2021 年度		2020 年度
	金额	同比变动	金额	同比变动	金额
市场平均价格	3,306.92	30.28%	2,538.28	38.14%	1,837.49

注：数据来源于 Wind，市场平均价格系复合肥（45%CL）：安徽地区的年度平均值。

在成本端，复合肥的主要原材料系氮、磷、钾基础肥，其中氮肥（尿素）、磷肥主要来自公司自产，虽然氮肥、磷肥的原材料磷矿石、煤炭的价格持续上涨对复合肥的成本上涨有所影响，但是成本相对可控。而公司钾肥全部来自外部采购，由于我国是全球最大的钾肥需求国、对外依存度超过 50%，受俄乌冲突影响，全球最大的钾肥产地俄罗斯、白俄罗斯的钾肥出口锐减，造成全球钾肥市场的产品供应量减少，导致 2021 年以来全球钾肥的市场价格持续上涨，达到了 10 年的历史高位。根据中肥网数据，2020 年-2022 年，国有大型农化企业联合体与国际主要钾肥供应商签订的年度合同的标准氯化钾进口价格（CFR）分别为 220 美元/吨、247 美元/吨、590 美元/吨，价格呈现持续上升趋势，其中 2022 年度同比上涨 139%。报告期内，公司复合肥产品成本上升幅度超过市场价格上升幅度，导致复合肥毛利率持续下降。

报告期内，复合肥的单位成本按原材料、人工薪酬、制造费用分析具体如下：

单位：元/吨

项目	2022 年度			2021 年度			2020 年度
	单位成本	变动额	影响程度	单位成本	变动额	影响程度	单位成本
原材料	2,562.87	697.82	35.60%	1,865.06	395.77	25.28%	1,469.29
人工薪酬	37.86	5.49	0.28%	32.37	6.16	0.31%	26.21

制造费用	59.90	-2.71	-0.14%	62.61	-7.50	-0.38%	70.11
产品成本	2,660.63	700.59	35.74%	1,960.04	394.42	25.19%	1,565.61

公司复合肥生产成本中原材料成本比重高，原材料价格波动对公司产品成本影响较大。报告期内，公司复合肥的单位成本分别为 1,565.61 元/吨、1,960.04 元/吨和 2,660.63 元/吨，变动比例分别为 25.19%和 35.74%，其中，原材料单位成本的影响程度分别为 25.28%和 35.60%，因此复合肥的单位成本上升主要系原材料单位成本上升所致。

(2) 磷肥

报告期内，磷肥的毛利率及毛利率变动因素具体如下：

单位：元/吨

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度
	金额	变动率/值	金额	变动率/值	金额
销量（吨）	775,331.95	-0.26%	777,315.60	-13.39%	897,540.30
单位价格	3,671.60	27.95%	2,869.45	44.21%	1,989.84
单位成本	3,127.03	35.63%	2,305.55	36.88%	1,684.30
毛利率	14.83%	-4.82%	19.65%	4.30%	15.35%

报告期内，公司磷肥的毛利率分别为 15.35%、19.65%和 14.83%，受单位价格、单位成本以及产品结构等因素影响毛利率存在一定波动。

报告期内，公司磷肥包括磷酸一铵、磷酸二铵，销售价格呈逐步上升趋势，2022 年度同比涨幅低于 2021 年度，与市场价格变动趋势相一致，具体情况如下：

单位：元/吨

磷肥	2022 年度		2021 年度		2020 年度
	金额	同比变动	金额	同比变动	金额
磷酸一铵市场平均价格	3,452.27	19.36%	2,892.20	53.31%	1,886.45
磷酸二铵市场平均价格	4,010.36	20.21%	3,336.16	40.56%	2,373.40

注：数据来源于 Wind，磷酸一铵市场平均价格系磷酸一铵（55%粉状）湖北地区的年度平均值，磷酸二铵市场平均价格系磷酸二铵国内的年度平均值。

2021 年，公司磷肥毛利率较 2020 年上升 4.30 个百分点，主要系随着国内外化肥行业需求的不断增长，全球大宗商品价格的不断攀升，推动国内外化肥价格不断高涨，使得当期磷肥单位价格上涨幅度高于单位成本上涨幅度所致。

2022年，公司磷肥毛利率较2021年下降4.82个百分点，主要系当期成本涨幅较大，其中磷矿石采购价格同比上升约68.72%、原料煤采购价格同比上升约20.09%、硫磺采购价格同比上升约48.97%，超过磷肥的市场价格涨幅，从而使得当期磷肥单位成本上升幅度高于单位价格上升幅度所致。

报告期内，磷肥的单位成本按原材料、人工薪酬、制造费用分析具体如下：

单位：元/吨

项目	2022年度			2021年度			2020年度
	单位成本	变动额	影响程度	单位成本	变动额	影响程度	单位成本
原材料	2,921.18	819.03	35.52%	2,102.15	613.21	36.41%	1,488.94
人工薪酬	69.26	5.41	0.23%	63.85	11.65	0.69%	52.20
制造费用	136.59	-2.96	-0.13%	139.55	-3.61	-0.21%	143.16
产品成本	3,127.03	821.48	35.63%	2,305.55	621.25	36.88%	1,684.30

公司磷肥生产成本中原材料成本比重高，原材料价格波动对公司产品成本影响较大。报告期内，公司磷肥的单位成本分别为1,684.30元/吨、2,305.55元/吨和3,127.03元/吨，变动比例分别为36.88%和35.63%，其中，原材料单位成本的影响程度分别为36.41%和35.52%。因此，磷肥的单位成本上升主要系原材料单位成本上升所致。

(3) 尿素

报告期内，尿素的毛利率及毛利率变动因素具体如下：

单位：元/吨

项目	2022年度		2021年度		2020年度
	金额	变动率/值	金额	变动率/值	金额
销量（吨）	258,338.78	4.81%	246,474.30	-2.80%	253,586.22
单位价格	2,343.98	11.59%	2,100.51	32.91%	1,580.44
单位成本	1,949.41	19.51%	1,631.18	27.75%	1,276.87
毛利率	16.83%	-5.51%	22.34%	3.14%	19.21%

报告期内，公司尿素的毛利率分别为19.21%、22.34%和16.83%，受单位价格、单位成本等因素影响毛利率存在一定波动。

2020年-2022年，尿素的市场价格呈现逐步上涨趋势，2022年度同比涨幅低

于 2021 年度，与发行人的尿素单位价格变动相一致，具体情况如下：

单位：元/吨

尿素	2022 年度		2021 年度		2020 年度
	金额	同比变动	金额	同比变动	金额
市场平均价格	2,755.71	11.27%	2,476.62	42.86%	1,733.65

注：数据来源于 Wind，市场平均价格系尿素（46%）：国内现货价的年度平均值。

2021 年，公司尿素毛利率较 2020 年上升 3.14 个百分点，主要系随着国内外化肥行业需求的不断增长全球大宗商品价格的不断攀升，导致国内外化肥价格不断高涨，使得当期尿素单位价格上涨幅度高于单位成本上涨幅度所致。

2022 年，公司尿素毛利率较 2021 年下降 5.51 个百分点，主要系当期成本涨幅较大。尿素的原材料是合成氨和煤炭气化生成的二氧化碳，其中合成氨大部分系公司自产，成本相对可控，而煤炭全部来自外部采购，2022 年公司原料煤采购价格同比上升约 20.09%，超过尿素的市场价格涨幅，从而使得当期尿素单位成本上升幅度高于单位价格上涨幅度所致。

报告期内，尿素的单位成本按原材料、人工薪酬、制造费用分析具体如下：

单位：元/吨

项目	2022 年度			2021 年度			2020 年度
	单位成本	变动额	影响程度	单位成本	变动额	影响程度	单位成本
原材料	1,880.68	322.49	19.77%	1,558.19	350.30	27.43%	1,207.89
人工薪酬	12.07	-0.34	-0.02%	12.41	1.86	0.15%	10.55
制造费用	56.66	-3.92	-0.24%	60.58	2.16	0.17%	58.42
产品成本	1,949.41	318.23	19.51%	1,631.18	354.31	27.75%	1,276.87

公司尿素生产成本中原材料成本比重较高，原材料价格波动对磷酸成本影响较大。报告期内，公司尿素的单位成本分别为 1,276.87 元/吨、1,631.18 元/吨和 1,949.41 元/吨，变动比例分别为 27.75%和 19.51%，其中，原材料单位成本的影响程度分别为 27.43%和 19.77%，因此尿素的单位成本上升主要系原材料单位成本上升所致。

（4）磷酸

报告期内，磷酸的毛利率及毛利率变动因素具体如下：

单位：元/吨

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度
	金额	变动率/值	金额	变动率/值	金额
销量（吨）	77,454.70	132.75%	33,278.74	57.04%	21,191.26
单位价格	4,741.73	23.23%	3,847.87	61.67%	2,380.03
单位成本	2,518.28	11.95%	2,249.39	53.91%	1,461.54
毛利率	46.89%	5.35%	41.54%	2.95%	38.59%

报告期内，公司磷酸的毛利率分别为 38.59%、41.54% 和 46.89%，受单位价格上升幅度较大的利好，毛利率稳步上升，主要原因系：在国家政策和市场热度的双重作用下，新能源行业及储能行业持续爆发式增长，磷酸铁锂正极材料的产销量快速增长，精制磷酸作为磷酸铁锂前驱体的重要原材料，市场需求持续旺盛、产品供不应求，导致磷酸单位价格上升幅度高于单位成本上升幅度。

在销售端，公司磷酸的单位价格，与市场价格变动趋势相一致，呈现持续上涨趋势，具体情况如下：

单位：元/吨

磷酸	2022 年度		2021 年度		2020 年度
	金额	同比变动	金额	同比变动	金额
85%精制磷酸 市场平均价格	10,070.79	19.30%	8,441.47	70.06%	4,963.73

注 1：精制磷酸的市场价格以 85%精制磷酸为基准，发行人的磷酸产品主要为 45%精制磷酸以及部分 75%、85%精制磷酸，与 85%精制磷酸市场价格按磷酸含量存在价格折算关系， P 单位纯度 H_3PO_4 含量的精制磷酸 = $P_{85\%}$ 磷酸出厂价格 / (产品纯度/85%)；

注 2：数据来源于 Wind，市场平均价格系磷酸（85%）国内参考价的年度平均值。

在成本端，磷酸的单位成本按原材料、人工薪酬、制造费用分析具体如下：

单位：元/吨

项目	2022 年度			2021 年度			2020 年度
	单位成本	变动额	影响程度	单位成本	变动额	影响程度	单位成本
原材料	2,326.10	475.93	21.16%	1,850.16	662.50	45.33%	1,187.66
人工薪酬	32.14	-22.67	-1.01%	54.81	8.11	0.56%	46.69
制造费用	160.04	-184.37	-8.20%	344.42	117.23	8.02%	227.19
产品成本	2,518.28	268.89	11.95%	2,249.39	787.85	53.91%	1,461.54

公司磷酸生产成本中原材料成本比重高，原材料价格波动对公司产品成本影响较大。报告期内，公司磷酸的单位成本分别为 1,461.54 元/吨、2,249.39 元/吨

和 2,518.28 元/吨，变动比例分别为 53.91%和 11.95%，其中，原材料单位成本的影响程度分别为 45.33%和 21.16%。因此，磷酸的单位成本上升主要系原材料单位成本上升所致；此外，随着磷酸产销量的大幅上升，规模效应快速释放，2022 年单位制造费用明显下降，抵消了原材料单位成本上涨对于单位成本的部分影响。报告期内，公司磷酸的产销量变化，具体请参见“问题一”之“一/（四）/2/（5）报告期内相关产品产能利用率和产销率情况、客户验证及在手订单情况”。

（5）氨水、硫酸钾等其他产品

除主销的复合肥、磷肥、尿素、磷酸四大类产品外，公司的其他产品还包括氨水、硫酸钾、磷石膏、双氧水、聚合氯化铝等产品，产品品类较多，但是收入占比较低且对公司毛利影响较少。报告期内，公司氨水、硫酸钾等其他产品的毛利率波动，主要系受煤炭、钾肥等上游原材料价格变化及下游产品供需结构波动影响所致。

4、结合同行业可比公司情况，分产品说明毛利率波动的原因、合理性

报告期内，公司与同行业上市公司综合毛利率的对比情况如下：

公司简称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
云天化（600096.SH）	16.22%	13.68%	12.36%
湖北宜化（000422.SZ）	19.09%	24.62%	10.69%
司尔特（002538.SZ）	21.89%	27.94%	20.87%
新洋丰（000902.SZ）	14.54%	18.90%	18.00%
云图控股（002539.SZ）	15.22%	18.54%	17.80%
阳煤化工（600691.SH）	8.36%	12.07%	9.98%
行业平均值	15.89%	19.29%	14.95%
六国化工	11.19%	14.85%	13.77%

数据来源：Wind

报告期内，公司毛利率先升后降，与同行业可比公司变动趋势基本一致。但是受同行业可比公司的核心产品差异性，以及产品结构、销售规模、销售区域、经营特点等方面存在差异，公司与同行业可比上市公司的毛利率存在一定的差异性。

报告期内，公司主要产品的毛利率与同行业可比公司同类产品的毛利率对比

情况如下：

产品名称	公司简称	2022年度毛利率 (%)	2021年度毛利率 (%)	2020年毛利率 (%)
复合肥	云天化 (600096.SH)	17.44	13.86	11.78
	司尔特 (002538.SZ)	19.61	24.03	22.56
	新洋丰 (000902.SZ)	12.30	17.37	17.75
	云图控股 (002539.SZ)	16.02	20.43	20.65
	平均值	16.34	18.92	18.19
	六国化工	9.64	13.69	15.45
磷肥	云天化 (600096.SH)	27.59	30.07	31.09
	湖北宜化 (000422.SZ)	19.64	28.45	9.26
	司尔特 (002538.SZ)	23.86	28.68	14.55
	新洋丰 (000902.SZ)	18.36	20.54	17.54
	云图控股 (002539.SZ)	13.23	18.95	21.46
	平均值	20.54	25.34	18.78
六国化工	14.83	19.65	15.35	
尿素	云天化 (600096.SH)	41.82	39.16	35.31
	湖北宜化 (000422.SZ)	35.77	34.91	14.77
	阳煤化工 (600691.SH)	12.86	19.4	16.69
	平均值	30.15	31.16	22.26
	六国化工	16.83	22.34	19.21
磷酸	川恒股份 (002895.SZ)	35.53	31.74	未披露
	瓮福集团	61.37	51.53	45.68
	平均值	48.45	41.64	-
	六国化工	46.89	41.54	38.59

数据来源：Wind 及其他公开披露信息

报告期内，公司复合肥产品毛利率逐年下降，且低于同行业可比公司的平均值，主要原因如下：（1）复合肥产品主要原材料为氯化钾、液氨、尿素和磷酸一铵，其中尿素和磷酸一铵作为复合肥原材料的同时也是公司的主要产品；生产尿素的主要原材料是原料煤，生产磷酸一铵的主要原材料是磷矿石、硫酸和液氨；由于公司目前未向产业链上游发展，磷矿石、硫酸及原料煤等主要原材料均向外部企业采购，导致单位成本高于云天化、司尔特、新洋丰三家拥有磷矿资源或煤矿资源的同行业公司；云图控股虽然在报告期内无磷矿资源，但由于其加工复合

肥的原料以自产的氯化铵为主，故导致其复合肥成本相对较低；（2）复合肥的品类较为复杂，品类不同则养分种类和含量完全不同，导致其销售价格与成本构成亦不同，因此产品之间毛利率差异较大，以毛利率相对较高的司尔特为例，其复合肥产品包括：测土配方肥、有机无机复混肥料、大量元素水溶肥料、控释掺混肥料、黄腐酸复合肥、海藻酸复合肥、高塔复合肥、氯基肥、硫基肥、硝基肥等，而发行人的复合肥产品主要为传统的硫基复合肥、硝基复合肥。

报告期内，公司磷肥产品毛利率出现先上升后下降的趋势，变动趋势与同行业可比公司平均水平一致。公司磷肥产品毛利率低于云天化、湖北宜化、司尔特、新洋丰，主要系上述同行业可比公司拥有磷矿资源，原材料磷矿石成本较低所致。此外，公司的磷肥产品毛利率低于云天化和湖北宜化还系云天化和湖北宜化具有较高的磷肥产销规模，由此带来成本规模效应优势，促进产品毛利率上升。

报告期内，公司尿素产品毛利率出现先上升后下降的趋势，变动趋势与同行业可比公司平均水平一致，毛利率水平与阳煤化工相近，低于云天化、湖北宜化。主要原因系：（1）阳煤化工尿素产品工艺与公司一致，采用煤制尿素，受原材料煤炭价格变动影响较大。（2）云天化尿素产品包括气头尿素（以天然气为原材料）和煤头尿素，其中气头尿素集中于子公司云南水富云天化有限公司（以下简称“水富云天化”），水富云天化的天然气主要由中石油直供，具有价格优势；煤头尿素集中于子公司呼伦贝尔金新化工有限公司，其拥有煤矿资源，煤炭成本较低。（3）湖北宜化尿素产品以气头尿素为主，生产区域主要分布在新疆和内蒙古，当地有丰富的煤、天然气等资源，原材料价格相对低廉。（4）同时，相比于公司所处的华东地区，云天化和湖北宜化的主销市场西南地区、华中地区的煤化工企业相对较少，市场竞争者少，产品销售价格稍高。故阳煤化工的尿素与公司相近，云天化和湖北宜化的尿素产品毛利率高于公司。

精制磷酸属于磷化工产业链上的新型产品，目前进入该行业的企业数量相对较少，仅有川恒股份（002895.SZ）、瓮福集团披露精制磷酸或类似产品的毛利率水平。报告期内，公司磷酸产品的毛利率与同行业可比公司平均水平相近。

综上所述，公司主要产品与同行业可比公司相同或类似产品毛利率变动趋势一致，符合行业发展趋势。

5、公司毛利率未来趋势

报告期内，公司的复合肥、磷肥和尿素的毛利率呈现先增后降或下降的波动趋势，主要系受多种因素影响所致。近年来，国际粮食贸易削减，各国更加重视粮食安全，加大粮食支持政策，推动化肥需求提升，同时全球货币量化宽松政策导致化肥生产所需大宗商品磷矿石、煤炭、硫磺、钾肥等价格始终处于高位震荡，受上下游的共同影响，化肥及其原材料价格持续上升。自 2022 年下半年以来，随着化肥产能规模扩张，化肥市场已呈现供给充足态势，化肥价格开始逐步回落，而磷矿石等原材料价格受新能源、电力等其他行业影响暂时仍维持在高位；但是随着化肥价格的回落，亦将带动原材料价格下降。未来受政策导向、环保监管要求和供给侧改革行业去产能影响，化肥行业集中度有望不断提高，公司复合肥、磷肥、尿素的毛利率会在未来期间出现阶段性波动，但最终将维持在一个比较平稳的状态。

报告期内，公司的磷酸毛利率逐年上升，主要系在国家政策和市场热度的双重作用下，新能源行业及储能行业持续爆发式增长，磷酸铁锂正极材料的产销量快速增长，精制磷酸作为磷酸铁锂前驱体的重要原材料，市场需求持续旺盛、产品供不应求，导致磷酸单位价格上升幅度高于单位成本上升幅度所致。随着磷酸铁锂电池技术的发展以及储能电池广泛应用，磷酸铁锂前驱体及精制磷酸市场需求不断攀升，精制磷酸产品的毛利率将在一段时间内保持高位状态，但受市场竞争、上下游供需关系等因素影响，毛利率短期内可能呈现波动并逐步下降，并最终回归正常水平。

6、相关风险提示

发行人已在募集说明书“重大事项提示”、“第六节与本次发行相关的因素”之“一/（二）”中补充披露“毛利率波动风险”，具体如下：

“毛利率波动风险”

报告期内，公司主营业务毛利率分别为 13.72%、14.98%和 11.02%，毛利率呈现一定波动，主要系受公司原材料价格上涨和下游市场供求结构影响，引发生产成本及销售价格波动所致。未来，如果公司主要产品出现市场需求减少、

市场价格发生大幅波动或者产品原材料价格持续上涨等情形，公司将面临毛利率下滑、盈利能力下降等风险。”

(二) 归母净利润波动的原因及合理性，与同行业可比公司是否存在显著差异及差异的原因

1、公司归母净利润波动的原因及合理性

报告期内，公司主要的财务数据如下：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度
	金额	变动比例	金额	变动比例	金额
营业收入	754,921.96	26.15%	598,450.24	24.08%	482,323.22
营业成本	670,433.73	31.56%	509,587.26	22.52%	415,910.52
期间费用	57,155.57	-3.83%	59,429.32	22.49%	48,516.87
其他收益	3,049.44	-64.56%	8,605.58	165.02%	3,247.09
营业利润	24,127.61	-29.84%	34,388.47	70.77%	20,137.46
利润总额	28,027.93	-8.31%	30,567.73	62.20%	18,846.28
净利润	27,548.88	-13.86%	31,980.55	74.89%	18,286.17
归属于母公司股东净利润	19,297.79	-18.67%	23,728.90	41.26%	16,798.33
扣除非经常性损益后归属于母公司股东净利润	12,220.96	-28.46%	17,082.46	44.79%	11,798.11

报告期内，公司的营业毛利、其他收益、期间费用对归母净利润及销售净利率的影响，具体如下：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度
	金额	对归母净利润的影响	金额	对归母净利润的影响	金额
营业毛利①	84,488.23	-4,374.75	88,862.97	22,450.27	66,412.70
期间费用②	57,155.57	2,273.74	59,429.32	-10,912.44	48,516.87
其他收益③	3,049.44	-5,556.14	8,605.58	5,358.49	3,247.09
其他费用及支出④	11,084.30	3,226.04	14,310.34	-9,965.75	4,344.59
归母净利润 ⑤=①-②+③-④	19,297.79	-4,431.10	23,728.90	6,930.56	16,789.33

续表

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度
	比例	对销售净利率的影响	比例	对销售净利率的影响	比例
综合毛利率①	11.19%	-3.66%	14.85%	1.08%	13.77%
期间费用率②	7.57%	2.36%	9.93%	0.13%	10.06%
其他收益率③	0.40%	-1.03%	1.44%	0.76%	0.67%
其他费用及支出率④	1.47%	0.92%	2.39%	-1.49%	0.90%
销售净利率 ⑤=①-②+③-④	2.56%	-1.41%	3.97%	0.48%	3.48%

注：销售净利润=归母净利润/营业收入

如上所示，报告期内，公司的归母净利润分别为 16,798.33 万元、23,728.90 万元和 19,297.79 万元，销售净利率分别为 3.48%、3.97% 和 2.56%，呈现先上升后下降的趋势；其中，2021 年销售净利率较 2020 年度略有上升，2022 年销售净利率较 2021 年则下降幅度较大，主要原因系公司综合毛利率先升后降以及期间费用金额较大、2021 年度其他收益偶发性大幅增加所致，其中综合毛利率先升后降系归母净利润波动的主要因素。具体分析如下：

(1) 营业收入变动分析

报告期内，公司营业收入分别为 482,323.22 万元、598,450.24 万元和 754,921.96 万元，呈上升趋势，具体如下：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度
	金额	变动比例	金额	变动比例	金额
主营业务收入	729,273.17	30.72%	557,889.46	25.65%	443,989.21
其中：复合肥	290,088.60	32.56%	218,843.00	31.42%	166,519.54
磷肥	284,670.54	27.63%	223,046.59	24.89%	178,595.98
尿素	60,554.05	16.96%	51,772.24	29.18%	40,077.82
磷酸	36,726.95	186.81%	12,805.22	153.89%	5,043.58
其他	57,233.03	11.30%	51,422.41	-4.33%	53,752.29
其他业务收入	25,648.79	-36.76%	40,560.78	5.81%	38,334.01
合计	754,921.96	26.15%	598,450.24	24.08%	482,323.22

报告期内，公司营业收入大部分来源于主营业务，主营业务收入占比分别为 92.05%、93.22% 和 96.60%。公司主营业务收入主要为复合肥、磷肥、尿素和磷

酸四类产品的销售收入，合计占当期主营业务收入的比例约为 90% 以上。报告期内，随着化肥产品市场需求的增加、原材料价格攀升所推动的化肥价格上涨以及新能源动力电池对于磷酸需求激增，公司复合肥、磷肥、尿素和磷酸四类产品的销售收入逐年上涨，拉动了主营业务收入增加，2021 年和 2022 年分别增加 113,900.25 万元和 171,383.71 万元，上涨 25.65% 和 30.72%。

(2) 营业毛利及毛利率变动分析

由于公司所处的磷化工产业的行业特点，行业内公司的营业收入规模相对较大，但是毛利空间相对较小，因此归母净利润对于毛利率波动变化较为敏感。以 2022 年为例，当年公司的营业收入 754,921.96 万元，而综合毛利率同比下降 3.66 个百分点，进而直接减少了 4,374.75 万元的营业毛利，占 2022 年度归母净利润同比减少额的 98.73%。

报告期内，公司营业毛利及毛利率情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度
	金额	变动比例/变动值	金额	变动比例/变动值	金额
营业收入	754,921.96	26.15%	598,450.24	24.08%	482,323.22
营业成本	670,433.73	31.56%	509,587.26	22.52%	415,910.52
营业毛利	84,488.23	-4.92%	88,862.97	33.80%	66,412.70
归属于母公司股东净利润	19,297.79	-18.67%	23,728.90	41.26%	16,798.33
综合毛利率	11.19%	-3.66 个百分点	14.85%	1.08 个百分点	13.77%

由上表可知，报告期内，公司营业毛利及综合毛利率呈现先上升后下降，波动趋势与归母净利润的波动趋势相一致。公司综合毛利率呈现先升后降趋势，主要系复合肥、磷肥、尿素和磷酸四类主销产品毛利率波动所致，具体变动原因分析详见“问题 6”之“一/（一）/3、结合销售价格、产品成本，分产品说明毛利率波动的原因、合理性”。

报告期内，公司归属于母公司股东净利润呈现先上升后下降趋势，与综合毛利率变动趋势相一致。

(3) 期间费用变动分析

报告期内，公司期间费用及变动情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度			2021 年度			2020 年度	
	金额	变动额	费用率	金额	变动额	费用率	金额	费用率
销售费用	10,965.00	308.50	1.45%	10,656.50	1,823.06	1.78%	8,833.44	1.83%
管理费用	20,228.35	-7,962.97	2.68%	28,191.32	9,130.39	4.71%	19,060.93	3.95%
研发费用	20,713.24	4,482.75	2.74%	16,230.49	3,144.64	2.71%	13,085.85	2.71%
财务费用	5,248.98	897.98	0.70%	4,351.00	-3,185.65	0.73%	7,536.65	1.56%
合计	57,155.57	-2,273.75	7.57%	59,429.32	10,912.45	9.93%	48,516.87	10.06%

报告期内，公司的期间费用分别为48,516.87万元、59,429.32万元和57,155.57万元。其中，销售费用、研发费用均随着收入规模扩大持续增长，而管理费用呈现先升后降的趋势，主要原因系2021年用于磷石膏生态治理修复项目的磷石膏生态治理费支出13,472.99万元，该笔费用支出金额较大且高于2020年、2022年的4,920.56万元、5,593.20万元。2021年，公司磷石膏生态治理费支出较高，主要原因如下：一方面，当年度公司对该项目增加了防渗及水处理项目施工以防止地下水污染，导致工程费用增加较多；另一方面，鉴于该项目已完全投入使用，当年度公司磷石膏处置量增加，导致相应的费用支出有所增长。

在公司的毛利空间相对较小、2022年综合毛利率下降幅度较大的情况下，虽然公司报告期内的期间费用率呈逐步下降趋势，但是期间费用整体金额仍旧较大，而且期间费用中占比较大的销售费用、研发费用均随着收入规模扩大持续增长，2022年公司期间费用亦未随着综合毛利率下降同步出现明显的下降，从而导致2022年度公司的利润空间进一步减少。关于公司期间费用与归母净利润之间的关系分析，具体如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
综合毛利率①	11.19%	14.85%	13.77%
期间费用率②	7.57%	9.93%	10.06%
扣除期间费用后的利润空间率③=①-②	3.62%	4.92%	3.71%
营业收入④	754,921.96	598,450.24	482,323.22
扣除期间费用后的利润空间⑤=③×④	27,332.66	29,433.66	17,895.83

如上表所示，报告期内，公司营业毛利扣除期间费用后的利润空间呈现先上升后下降趋势，与归属于母公司股东净利润变动趋势相一致。

（4）其他收益科目变动分析

报告期内，公司其他收益分别为 3,247.09 万元、8,605.58 万元和 3,049.44 万元，主要系政府补助。其中，2021 年，由于不满足资本化条件的磷石膏综合治理项目对应的递延收益 7,578.63 万元在 2021 年度全额结转，使得当年度其他收益增加金额较大，提高了当年度公司归母净利润，进一步造成 2022 年归母净利润的同比基数较高。

综上，由于磷化工行业特点，行业内公司的营业收入规模相对较大，但是毛利空间相对较小，归母净利润对于毛利率波动变化较为敏感。报告期内，公司综合毛利率相对较低且呈现先上升后下降的趋势，导致归母净利润呈现同步波动趋势；同时，公司期间费用金额较大且 2022 年期间费用并未随着综合毛利率下降出现明显减少，导致 2022 年度公司的利润空间进一步减少；此外，公司 2021 年存在偶发性的大额政府补助收益提高当年的归母净利润，造成 2022 年归母净利润的同比基数较高。在上述因素综合影响下，导致了公司在收入规模增长的情况下，归属于母公司股东净利润呈现先上升后下降趋势。

（5）公司归母净利润波动与同行业可比公司存在差异的原因

报告期内，公司与同行业可比公司的营业收入及归母净利润情况如下：

单位：万元

公司简称	2022 年		2021 年		2020 年
	金额	变动率	金额	变动率	金额
营业收入					
云天化（600096.SH）	7,531,329.25	19.07%	6,324,922.79	21.37%	5,211,083.53
湖北宜化（000422.SZ）	2,071,252.24	11.69%	1,854,406.21	34.33%	1,380,469.99
司尔特（002538.SZ）	488,383.41	22.40%	398,998.53	5.23%	379,165.72
新洋丰（000902.SZ）	1,595,773.29	35.22%	1,180,152.66	17.21%	1,006,853.32
云图控股（002539.SZ）	2,050,177.27	37.62%	1,489,782.76	62.74%	915,431.61
阳煤化工（600691.SH）	1,703,565.83	-9.08%	1,873,736.75	4.39%	1,795,021.71
平均值	2,573,413.55	19.49%	2,186,999.95	24.21%	1,781,337.65

六国化工	754,921.96	26.15%	598,450.24	24.08%	482,323.22
归母净利润					
云天化（600096.SH）	602,132.30	65.33%	364,193.52	1238.77%	27,203.61
湖北宜化（000422.SZ）	216,438.58	37.94%	156,902.62	1076.26%	13,339.11
司尔特（002538.SZ）	53,056.95	16.20%	45,660.74	54.87%	29,482.47
新洋丰（000902.SZ）	130,935.33	8.24%	120,969.28	26.70%	95,476.29
云图控股（002539.SZ）	149,194.68	21.13%	123,172.39	147.06%	49,855.55
阳煤化工（600691.SH）	6,995.71	-83.80%	43,171.24	234.82%	12,893.82
平均值	193,125.59	10.84%	142,344.97	463.08%	38,041.81
六国化工	19,297.79	-18.67%	23,728.90	41.26%	16,798.33

注：变动比例的平均值系同行业可比公司的变动比例的平均数。

由上表可知，报告期内，公司营业收入呈上升态势，与可比公司变动趋势一致，但是归母净利润变动幅度与变动趋势与同行业可比公司存在一定差异，主要系公司的产品结构及毛利率水平与同行业可比公司存在差异所致。

在产品结构方面，2022年，公司与同行业可比公司的主要产品及收入占比存在一定差异，具体如下：

公司名称	主要产品及占2022年营业收入的比例
云天化（600096.SH）	商品粮食（34.50%）、磷肥（24.21%）、商贸（13.20%）、尿素（6.70%）
湖北宜化（000422.SZ）	磷肥（26.99%）、聚氯乙烯（26.79%）、尿素（17.00%）、氯碱产品（9.67%）、化工产品（9.25%）
司尔特（002538.SZ）	复合肥（47.39%）、磷肥（40.06%）、磷矿石（6.41%）
新洋丰（000902.SZ）	复合肥（74.60%）、磷肥（20.70%）
云图控股（002539.SZ）	复合肥（45.51%）、贸易（22.03%）、磷化工产品（9.27%）、联碱产品（7.03%）、磷肥（6.73%）
阳煤化工（600691.SH）	尿素（30.34%）、贸易（23.81%）、化工设备（9.53%）、聚氯乙烯（8.06%）、烧碱（7.04%）、丙烯（5.29%）
六国化工（600470.SH）	复合肥（38.43%）、磷肥（37.71%）、尿素（8.02%）、磷酸（4.86%）

如上表所示，公司与可比公司司尔特和新洋丰的产品结构较为相似，与其他可比公司的产品结构差异较大。

在毛利率差异方面，报告期内，公司毛利率呈上升后下降态势，与同行业可比公司变动趋势一致。但受产品结构、经营特点等因素影响，同行业公司之间的综合毛利率水平及产品毛利率水平均存在一定的差异，具体分析请参见本题“一

/（一）/4、结合同行业可比公司情况，分产品说明毛利率波动的原因、合理性”。

与产品结构较为相似的司尔特、新洋丰进一步比较，2021年，公司归母净利润同比变动趋势与司尔特和新洋丰一致，且波动幅度较为相近；2022年，公司归母净利润同比变动趋势与司尔特和新洋丰存在一定差异，主要原因为：（1）2022年司尔特复合肥、磷肥毛利率均呈下降趋势压缩了其利润空间，但受益于其财务费用的减少和投资收益的增加使得其当年度归母净利润较2021年有所上升；（2）新洋丰由于具有磷矿资源优势，2022年其磷肥收入大幅上涨同时毛利率下降幅度较小，导致其归母净利润呈现上升趋势。

综上，报告期内，公司归母净利润波动趋势和同行业可比公司存在一定差异，主要系产品结构及综合毛利率等因素影响所致，具有合理性。

2、2023年一季度，公司归母净利润下滑的原因及合理性

根据公司2023年第一季度报告，公司2023年第一季度实现营业收入151,143.65万元，同比下降7.42%；归属于上市公司股东的净利润1,469.30万元，同比下降77.95%；扣除非经常性损益后归属上市公司股东的净利润969.13万元，同比下降83.56%。

2023年第一季度，公司主要财务数据情况如下：

单位：万元

项目	2023年一季度	2022年一季度	变动额	变动率
营业收入	151,143.65	163,265.64	-12,121.99	-7.42%
营业成本	135,076.58	143,125.48	-8,048.91	-5.62%
营业毛利	16,067.07	20,140.16	-4,073.09	-20.22%
期间费用	12,154.95	11,996.18	158.78	1.32%
资产减值损失	-1,221.02	48.47	-1,269.49	-2,619.01%
其他收益	464.24	767.10	-302.86	-39.48%
营业利润	2,611.81	8,060.75	-5,448.94	-67.60%
利润总额	2,704.27	8,124.96	-5,420.69	-66.72%
净利润	2,314.85	7,950.43	-5,635.58	-70.88%
归属于母公司股东净利润	1,469.30	6,662.73	-5,193.43	-77.95%
扣除非经常性损益后归属于母公司股东净利润	969.13	5,893.96	-4,924.83	-83.56%

2023 年第一季度，公司综合毛利率变动情况如下：

项目	2023 年一季度			2022 年一 季度	2022 年度
	数值	同比变动值	较 2022 年度变动值		
毛利率	10.63%	-1.71%	-0.56%	12.34%	11.19%

2023 年一季度，公司的营业收入略有下降，同时受到宏观经济波动及行业周期性变化、原材料价格波动等因素影响，公司所处的化肥行业呈现原材料价格高企、供需结构阶段性失衡的状况，综合毛利率进一步下降，导致公司归属于上市公司股东的净利润及扣除非经常性损益后归属上市公司股东的净利润呈现同比下降幅度较大的情形，具体原因如下：（1）一方面，由于市场上化肥库存充足以及受闰二月影响春耕行情有所延后，公司 2023 年一季度化肥销量有所下滑，导致营业收入同比下降了 12,121.99 万元，净利润亦有所减少；（2）另一方面，近年来，化肥产品原材料价格持续上涨，2023 年一季度，磷矿石、原料煤价格仍处于高位运行状态，而硫酸、硫磺价格波动较大，导致化肥产品的成本较高，而化肥产品的市场价格自 2022 年年中达到高点后，呈现稳步回落趋势，化肥产品的毛利减少，使得当期毛利率水平同比下降 1.71%，导致公司的利润空间进一步下降；（3）此外，公司当期库存相对较高，受原材料价格波动以及产品价格回调的影响，2023 年一季度，公司所计提的存货跌价准备同比增长幅度较大。

2023 年第一季度，公司与同行业可比公司的营业收入、毛利率及归母净利润如下：

单位：万元

公司简称	营业收入		
	2023 年 1-3 月	2022 年 1-3 月	变动比例
云天化（600096.SH）	1,588,545.03	1,496,196.02	6.17%
湖北宜化（000422.SZ）	471,823.68	552,449.50	-14.59%
司尔特（002538.SZ）	88,354.82	143,355.19	-38.37%
新洋丰（000902.SZ）	441,826.15	454,460.39	-2.78%
云图控股（002539.SZ）	567,710.50	551,776.19	2.89%
阳煤化工（600691.SH）	390,038.92	473,309.00	-17.59%
平均值	591,383.18	611,924.38	-10.71%
公司	151,143.65	163,265.64	-7.42%
公司简称	毛利率		

	2023年1-3月	2022年1-3月	变动值
云天化（600096.SH）	17.63%	19.53%	-1.90%
湖北宜化（000422.SZ）	12.88%	22.37%	-9.49%
司尔特（002538.SZ）	22.65%	21.93%	0.72%
新洋丰（000902.SZ）	15.73%	17.26%	-1.53%
云图控股（002539.SZ）	12.45%	15.86%	-3.41%
阳煤化工（600691.SH）	7.47%	10.11%	-2.64%
平均值	14.80%	17.84%	-3.04%
公司	10.63%	12.34%	-1.71%
公司简称	归属于母公司股东净利润		
	2023年1-3月	2022年1-3月	变动比例
云天化（600096.SH）	157,231.57	164,557.37	-4.45%
湖北宜化（000422.SZ）	22,009.98	63,833.48	-65.52%
司尔特（002538.SZ）	9,153.83	15,432.82	-40.69%
新洋丰（000902.SZ）	40,860.67	40,713.18	0.36%
云图控股（002539.SZ）	35,376.49	46,525.25	-23.96%
阳煤化工（600691.SH）	1,642.20	9,259.83	-82.27%
平均值	44,379.12	56,720.32	-36.09%
公司	1,469.30	6,662.73	-77.95%

注：变动比例的平均值系同行业可比公司的变动比例的平均数。

2023年一季度，公司营业收入、毛利率以及归母净利润波动趋势与同行业可比公司一致。

（三）结合影响经营现金流的应收、应付、存货等主要变化情况，说明净利润与经营活动产生的现金流量净额变动趋势存在差异的原因及合理性

报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额和净利润存在差异如下：

单位：万元

项目	2022年度	2021年度	2020年度
净利润	27,548.88	31,980.55	18,286.17
经营活动产生的现金流量净额	42,645.19	47,609.50	14,311.31
差异	-15,096.31	-15,628.95	3,974.85

由上表可知，报告期内，净利润与经营活动产生的现金流量的差异分别为3,974.85万元、-15,628.95万元和-15,096.31万元，报告期内，净利润与经营活动

产生的现金流量净额变动情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
净利润	27,548.88	31,980.55	18,286.17
非付现成本	32,520.48	27,077.98	29,237.71
处置固定资产、无形资产和其他长期资产的损失（收益以“-”号填列）	19.56	-2,098.23	-1,500.93
固定资产报废损失（收益以“-”号填列）	31.19	457.12	28.57
财务费用（收益以“-”号填列）	5,048.67	4,537.25	7,213.83
投资损失（收益以“-”号填列）	-31.33	-155.59	-163.37
递延所得税资产减少（增加以“-”号填列）	-2,433.35	-2,773.29	-23.75
递延所得税负债增加（减少以“-”号填列）	110.88	-25.16	-25.16
存货的减少（增加以“-”号填列）	-23,552.38	-55,640.95	-5,770.83
经营性应收项目的减少（增加以“-”号填列）	10,094.87	-23,880.48	-6,257.48
经营性应付项目的增加（减少以“-”号填列）	-6,712.28	68,130.30	-26,713.43
经营活动产生的现金流量净额	42,645.19	47,609.50	14,311.31

1、经营活动产生的现金流量净额与净利润的差别的因素分析

（1）存货及经营性应收应付项目的变动

①存货项目

报告期内，公司存货的增加金额分别为 5,770.83 万元、55,640.95 万元和 23,552.38 万元，主要系大宗原材料价格的上升以及公司根据销售规模增长适当增加原材料备货量，使得公司账面存货成本增加所致。

②经营性应收项目

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
应收账款原值减少（期初数-期末数）	-3,231.76	-2,188.32	-331.68
应收款项融资减少（期初数-期末数）	6,915.11	-6,853.07	-1,127.80
预付款项减少（期初数-期末数）	-11,148.77	-9,716.11	-7,926.96
其他流动资产中经营性减少（期初数-期末数）	17,461.05	-5,693.27	5,245.17
其他减少（期初数-期末数）	99.23	570.29	-2,116.22
合计	10,094.87	-23,880.48	-6,257.48

注：经营性应收项目的增加，通常以“-”号填列。

报告期内，公司经营性应收项目的增加分别为 6,257.48 万元、23,880.48 万元和-10,094.87 万元。近年来公司所处化肥行业下游客户需求增加，公司业务规模不断扩大以及主要原材料采购价格和主要产品销售价格上涨，公司预付原材料采购款增加和应收货款增加使得公司 2020 年和 2021 年的经营性应收项目金额有所增加。2022 年公司在业务规模小幅度上升及原材料采购价格和产品销售价格依然上涨的情况下，经营性应收项目减少主要系 2022 年公司依据《财政部税务总局关于进一步加大增值税期末留抵退税政策实施力度的公告》（财政部税务总局公告 2022 年第 14 号）的相关要求，向主管税务机关提出增值税退税申请，经税务机关审核后于 2022 年收到增值税留抵税额 25,243.10 万元导致其他流动资产大幅减少所致。

③经营性应付项目

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
应付票据增加（期末数-期初数）	-8,691.76	26,039.60	-1,501.00
应付账款增加（期末数-期初数）	20,405.49	4,922.16	-8,652.03
预收款项增加（期末数-期初数）	-7,334.00	34,447.93	-3,492.65
应付职工薪酬增加（期末数-期初数）	208.38	-2,655.54	3,259.45
预计负债增加（期末数-期初数）	-2,813.58	3,925.35	-774.18
递延收益增加（期末数-期初数）	-1,619.15	-6,862.12	940.44
其他货币资金受限资金减少（期初数-期末数）	-3,809.60	3,763.17	-17,637.98
其他	-3,058.05	4,549.74	1,144.52
合计	-6,712.28	68,130.30	-26,713.43

注 1：预收款项的增加包括预收款项本期增加，合同负债本期增加以及其他流动负债本期增加；

注 2：其他货币资金受限资金减少主要为开具银行承兑汇票所产生的票据保证金，票据到期时直接用上述保证金予以支付。

报告期内，公司经营性应付项目的增加金额分别为-26,713.43 万元、68,130.30 万元和-6,712.28 万元。2020 年经营性应付项目金额较上一年度减少 26,713.43 万元，主要原因系：（1）子公司湖北六国磷肥产量降低、原材料采购减少及还款能力提高导致期末未偿付的应付账款减少所致；（2）公司使用票据结算采购款增加导致 2020 年末票据保证金增加，从而使得受限的其他货币资金增加。2021

年经营性应付项目金额较上一年度增加 68,130.30 万元, 主要系因 2021 年销售规模增长, 期末未结算货款、运费等金额增加; 同时由于销售规模的增长和销售价格的上升, 期末预收款项增加。2022 年经营性应付项目金额较上一年度减少 6,712.28 万元, 主要系因部分客户自身产品结构调整以及预期化肥产品价格将持续上涨, 推迟了产品的采购计划, 使得期末预收款项下降, 以及公司 2022 年使用票据支付货款增加导致期末应付票据下降所致。

(2) 非付现项目

报告期内, 公司非付现项目明细如下:

单位: 万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
资产减值准备	2,652.07	-1,208.27	1,523.78
信用减值损失	279.55	-623.92	-775.94
固定资产折旧、投资性房地产折旧、油气资产折耗、生产性生物资产折旧	28,444.07	27,856.64	27,613.40
使用权资产折旧	172.43	172.43	-
无形资产摊销	938.20	843.35	827.42
长期待摊费用摊销	34.16	37.75	49.05
合计	32,520.48	27,077.98	29,237.71

2020 年度, 非付现金额 29,237.71 万元, 主要包括计提应收票据、应收账款和其他应收款等往来的坏账准备-775.94 万元、计提存货跌价准备 1,523.78 万元、以及固定资产、无形资产和长期待摊费用的长期资产折旧及摊销 28,489.87 万元。由于公司所处的磷化工产业属于重资产行业, 固定资产及生产设备投入金额较大, 因此每年度所产生的折旧及摊销金额亦相对较大。

2021 年度, 非付现金额 27,077.98 万元, 主要包括计提应收账款和其他应收款等往来的坏账准备-623.92 万元、计提存货跌价准备-1,208.27 万元以及固定资产、使用权资产、无形资产和长期待摊费用的长期资产折旧及摊销 28,910.17 万元。

2022 年度, 非付现金额 32,520.48 万元, 主要包括计提应收账款和其他应收款等往来的坏账准备 279.55 万元、计提存货跌价准备和固定资产减值损失 2,652.07 万元以及固定资产、使用权资产、无形资产和长期待摊费用的长期资产

折旧及摊销 29,588.86 万元。其中,计提存货跌价准备和固定资产减值损失较 2021 年度有所增加,主要系原材料价格波动较大导致库存的产成品账面价值高于可变现净值,计提存货跌价准备增加,同时对子公司国泰化工停工且预期长期闲置的生产设备全额计提减值使得固定资产减值损失增加所致。

(3) 资产处置收益(处置固定资产、无形资产和其他长期资产的损失)、财务费用、递延所得税资产减少

报告期内,公司的资产处置收益分别为 1,500.93 万元、2,098.23 万元和-19.56 万元。2020 年和 2021 年的资产处置收益较大主要系无形资产及其他非流动资产处置收益,具体为发行人子公司鑫泰化工实施退城进园,老厂区土地由安徽省颍上县人民政府统一收储拍卖后,土地出让金全额奖励企业用于退城进园项目建设。

报告期内,公司与经营活动现金流无关的财务费用分别为 7,213.83 万元、4,537.25 万元和 5,048.67 万元。随着公司业务发展规模的扩大,资金需求相应提升,公司借入的有息负债规模整体呈上升趋势,财务费用与有息负债规模相匹配,其中 2021 年财务费用低于 2020 年主要系当期归还部分利率较高的长期有息负债导致利息支出减少所致。

报告期内,公司的递延所得税资产分别增加 23.75 万元、2,773.29 万元和 2,433.35 万元。2021 年末公司递延所得税资产余额较 2020 年末增长幅度较大,主要原因系 2021 年对部分可用未来年度税前利润弥补的亏损确认递延所得税资产所致。2022 年末,公司递延所得税资产余额较 2021 年末增长幅度较大,主要原因系 2020 年、2021 年,母公司及部分子公司刚刚扭亏为盈,以后年度是否盈利有一定不确定性,在部分计提的坏账准备和存货跌价准备在可预见的年度内无法抵扣的情况下,发行人基于谨慎性考虑,相应地未计提递延所得税资产;2022 年母公司及其子公司持续稳定盈利,对于其应收账款坏账准备和存货跌价准备计提相应递延所得税资产。

2、经营活动产生的现金流量净额与净利润差异原因的逐年分析

(1) 2020 年经营活动产生的现金流量净额与净利润的差异原因分析

2020年，发行人经营活动产生的现金流量净额低于净利润3,974.85万元，主要系存货增加5,770.83万元，经营性应收项目增加6,257.48万元，经营性应付项目减少26,713.43万元，上述三项因素导致经营活动产生的现金流量净额低于净利润38,741.74万元，为主要驱动因素；此外，非付现因素、资产处置收益、财务费用和递延所得税资产减少等导致当年经营活动产生的现金流量净额高于净利润34,926.86万元；上述各因素的具体变动原因分析见前述分析，上述因素的综合作用导致经营活动产生的现金流量净额低于净利润3,814.88万元，占总差异的比例为95.38%。

（2）2021年经营活动产生的现金流量净额与净利润的差异原因分析

2021年，发行人经营活动产生的现金流量净额高于净利润15,628.95万元，资产减值准备、折旧摊销等非付现金额为27,077.98万元，为主要驱动因素；此外主要存货增加55,640.95万元，经营性应收项目增加23,880.48万元，经营性应付项目增加68,130.30万元，上述三项因素导致经营活动产生的现金流量净额低于净利润11,391.13万元；资产处置收益、财务费用和递延所得税资产减少等导致当年经营活动产生的现金流量净额低于净利润334.27万元；上述各因素的具体变动原因分析见前述分析，上述因素的综合作用导致经营活动产生的现金流量净额高于净利润15,325.58万元，占总差异的比例为98.23%。

（3）2022年经营活动产生的现金流量净额与净利润的差异原因分析

2022年，发行人经营活动产生的现金流量净额高于净利润15,096.31万元，资产减值准备、折旧摊销等非付现金额为32,520.48万元，为主要驱动因素；此外，主要存货增加23,552.38万元，经营性应收项目减少10,094.87万元，经营性应付项目减少6,712.28万元，上述三项因素导致经营活动产生的现金流量净额低于净利润20,169.70万元；资产处置收益、财务费用和递延所得税资产减少等导致当年经营活动产生的现金流量净额高于净利润2,634.88万元；上述各因素的具体变动原因分析见前述分析，上述因素的综合作用导致经营活动产生的现金流量净额高于净利润14,985.57万元，占总差异的比例为99.27%。

综上所述，2020年公司经营活动产生的现金流量净额低于净利润3,974.85万元，主要原因为：①采购和销售价格上升使得存货、预付款项、应收账款等增

加；②子公司湖北六国因磷肥产量下降、原材料采购减少及还款能力的提高，期末未偿付的应付账款减少；③公司使用票据结算采购款增加导致期末票据保证金增加。2021年和2022年公司经营活动产生的现金流量净额高于净利润分别为15,628.95万元、15,096.31万元，主要系资产减值准备、折旧摊销等非付现成本整体金额较大，具有合理性。

二、申报会计师核查并发表意见

（一）核查程序

针对上述事项，申报会计师执行了以下核查程序：

- 1、通过查阅专业研究报告等，了解公司所处行业的发展趋势和竞争格局；
- 2、获取公司的销售成本明细表，结合销售单价和成本分析报告期内公司毛利率波动的原因；访谈公司采购、销售、财务等部门的负责人，了解公司销售单价和成本波动的原因；
- 3、查阅同行业上市公司公开披露信息，了解同行业可比公司同类产品的毛利率变动趋势及原因；
- 4、取得发行人报告期内财务报表、收入成本明细、期间费用明细等；向发行人管理层了解发行人业绩变化、产品成本及毛利率变化情况及原因；分析公司归母净利润波动的原因；
- 5、查询相关行业政策，查阅可比公司定期报告、招股说明书、募集说明书等文件了解可比公司相关情况，了解可比公司归母净利润波动的原因，并分析公司归母净利润与可比公司差异的原因；
- 6、访谈公司财务负责人，了解经营活动产生的现金流量净额与净利润差异较大原因；取得公司净利润与经营活动产生的现金流量净额差异情况表，分析经营活动产生的现金流量净额与净利润差异较大的原因；
- 7、针对收入真实性，申报会计师履行的核查程序如下：
 - （1）询问销售部和财务部人员，查看销售相关单据，了解与销售相关的内部控制制度的设计及执行情况，判断关键控制点；

(2) 访谈发行人管理层和销售部负责人，询问行业状况以及公司销售市场情况、业绩波动情况以及与主要客户的合作情况；

(3) 通过审阅销售合同，根据合同中有关所有权、风险以及控制权转移的相关条款及退换货条款，以判断发行人收入确认的时点是否符合《企业会计准则》的相关规定，与同行业可比公司收入确认政策相比较，判断发行人收入确认政策是否符合行业特征；

(4) 通过公开信息搜集和互联网检索等方式了解主要客户的基本情况、经营背景和业务规模等，申报会计师对报告期各期前十大客户进行实地访谈或视频访谈，询问客户与发行人的合作情况，核查主要客户的背景信息及双方的交易信息；

(5) 申报会计师对报告期前二十大客户以及随机选取部分客户执行函证程序以确认应收账款余额和销售收入金额的真实性和准确性；

(6) 对主要客户的销售收入执行细节测试，细节测试覆盖销售的主要控制点，核对至销售合同、出库单、运输单、过磅单、货物交付凭证、出口报关单、发票、销售系统确认交付记录和客户回款单据等，确认营业收入的真实性和准确性；

(7) 对应收账款进行账龄分析，核查应收账款坏账准备计提情况，以确认应收账款的真实性；

(8) 检查报告期内退换货情况及退换货合理性；

(9) 对销售收入执行截止测试程序，选取资产负债表日前后一个月的发运凭证、过磅单、销售系统确认记录等与收入确认相关的业务单据，与应收账款和销售收入明细账进行核对，以检查销售收入是否记录在恰当的会计期间；

(10) 执行分析性复核程序，判断营业收入和毛利率变动的合理性；

(11) 核查发行人实际控制人、董事、监事、高级管理人员出具的调查表，核查公司及其控股股东、董事、监事、高级管理人员与主要客户是否存在关联关系、其他利益安排等；

(12)获取发行人及其子公司的银行流水,与货币资金日记账进行双向核对,对报告期内各银行账户大额资金流水及异常收支交易进行核查。

(二) 核查意见

经核查,申报会计师认为:

1、报告期内,公司复合肥、磷肥、尿素、磷酸等主要产品的毛利率受磷矿石、煤炭等原材料价格持续上升以及下游供需变化影响有所波动,与同行业可比公司相同或类似产品毛利率变动趋势较为一致,符合行业发展趋势;发行人已在募集说明书中补充披露“毛利率波动风险”;

2、报告期内,发行人销售收入具备真实性;在收入逐年增长的情况下,公司的归母净利润出现先上升后下降的趋势,主要系公司综合毛利率先升后降以及期间费用金额较大、2021年度其他收益偶发性大幅增加所致,具有合理性;2023年一季度,公司归母净利润下滑,主要原因系在下游市场库存充足及需求延迟的情况下,原材料价格持续上涨而化肥的市场价格亦有所回落,产品毛利空间进一步压缩、综合毛利率持续下降,导致归母净利润大幅下滑;公司的归母净利润波动趋势与同行业可比公司较为一致,符合行业实际情况;

3、报告期内,公司净利润与经营活动产生的现金流量净额变动趋势相一致,两者之间存在差异主要系受非付现成本、存货波动、经营性应收项目金额波动、经营性应付项目金额波动等因素影响所致,具有合理性。

问题 5、关于其他

5.1 请发行人说明：自本次发行相关董事会决议日前六个月起至今，公司实施或拟实施的财务性投资及类金融业务的具体情况，说明公司最近一期末是否持有金额较大、期限较长的财务性投资（包括类金融业务）情形。请保荐机构和申报会计师结合《〈上市公司证券发行注册管理办法〉第九条、第十条、第十一条、第十三条、第四十条、第五十七条、第六十条有关规定的适用意见——证券期货法律适用意见第 18 号》第一条发表核查意见。

一、发行人说明

（一）自本次发行相关董事会决议日前六个月起至今，公司实施或拟实施的财务性投资及类金融业务的具体情况，说明公司最近一期末是否持有金额较大、期限较长的财务性投资（包括类金融业务）情形

1、关于财务性投资及类金融业务的认定标准

依据《证券期货法律适用意见第 18 号》及《监管规则适用指引—发行类第 7 号》中的有关规定，财务性投资及类金融业务定义如下：

“（1）财务性投资

①财务性投资包括但不限于：投资类金融业务；非金融企业投资金融业务（不包括投资前后持股比例未增加的对集团财务公司的投资）；与公司主营业务无关的股权投资或投资产业基金、并购基金；拆借资金；委托贷款；购买收益波动大且风险较高的金融产品等。

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

③上市公司及其子公司参股类金融公司的，适用本条要求；经营类金融业务的不适用本条，经营类金融业务是指将类金融业务收入纳入合并报表。

④基于历史原因，通过发起设立、政策性重组等形成且短期难以清退的财务性投资，不纳入财务性投资计算口径。

⑤金额较大是指，公司已持有和拟持有的财务性投资金额超过公司合并报表归属于母公司净资产的百分之三十（不包括对合并报表范围内的类金融业务的投资金额）。

⑥本次发行董事会决议日前六个月至本次发行前新投入和拟投入的财务性投资金额应从本次募集资金总额中扣除。投入是指支付投资资金、披露投资意向或者签订投资协议等。

（2）类金融业务

除人民银行、银保监会、证监会批准从事金融业务的持牌机构为金融机构外，其他从事金融活动的机构均为类金融机构。类金融业务包括但不限于：融资租赁、融资担保、商业保理、典当及小额贷款等业务。”

2、发行人最近一期末的财务性投资（含类金融业务）情况

按照企业会计准则及相关规定，2022 年末，发行人涉及核算财务性投资的财务报表科目具体情况如下：

（1）货币资金

2022 年末，公司货币资金主要为银行存款 83,230.51 万元、其他货币资金 132,102.01 万元和库存现金 11.70 万元，银行存款主要为活期存款和协定存款，其他货币资金主要为银行票据保证金，不属于收益波动大且风险较高的金融产品，不属于财务性投资及类金融业务。

（2）交易性金融资产

2022 年末，公司不存在交易性金融资产。

（3）其他应收款

2022 年末，公司其他应收款账面价值为 548.47 万元，主要为应收股利、员工借款及备用金、保证金等款项，不属于财务性投资或类金融业务。

（4）其他流动资产

2022 年末，公司其他流动资产账面价值为 5,997.96 万元，主要为预交企业

所得税、待抵扣增值税进项税，不属于财务性投资或类金融业务。

(5) 长期股权投资

2022 年末，公司长期股权投资账面价值为 820.85 万元，系对联营企业威立雅水务以及绿阳建材、易农科技的投资，具体情况如下：

单位：万元

联营企业	账面价值	持股比例	主营业务	是否属于财务性投资
绿阳建材	-	24.15%	磷石膏建筑材料制造和销售	否
威立雅水务	820.85	30.04%	专业水处理公司，服务于六国化工的日常生产和生活用水、工业污水处理	否
易农科技	-	49.00%	复合肥（掺混肥）销售	否
合计	820.85	-	-	-

注：绿阳建材和易农科技由于长期亏损，该两笔长期股权投资已全额计提减值准备，因此其账面价值为 0。

公司的三家联营企业均属于公司的产业链上下游企业，具体体现为：公司磷矿石生产磷肥过程中产生的副产品磷石膏销售给绿阳建材后，由绿阳建材将其加工成新型建筑材料对外进行销售；公司在化肥等产品的生产过程中的用水以及大量污水委托威立雅水务运行处理；易农科技主营业务为掺混肥销售，属于公司的下游客户。因此，公司对上述三家联营企业的投资均属于围绕产业链上下游的产业投资，不属于财务性投资或类金融业务。

(6) 其他权益工具投资

2022 年末，公司其他权益工具投资的账面价值为 3,090.00 万元，系对宜昌明珠磷化工业有限公司（以下简称“宜昌明珠”）的 15% 股权投资。宜昌明珠主要从事磷矿石开采，属于公司的产业链上游企业。该投资属于围绕产业链上下游的产业投资，不属于财务性投资或类金融业务。

(7) 借予他人款项

2022 年末，公司不存在向合并报表范围以外的第三方借予款项的情况。

(8) 委托理财

2022 年末，公司未持有委托理财产品。

(9) 类金融、投资产业基金、并购基金、拆借资金、委托贷款、以超过集团持股比例向集团财务公司出资或增资、购买收益波动大且风险较高的金融产品、非金融企业投资金融业务

2022 年末，公司不存在类金融、投资产业基金、并购基金、拆借资金、委托贷款、以超过集团持股比例向集团财务公司出资或增资、购买收益波动大且风险较高的金融产品、非金融企业投资金融业务等财务性投资的情况。

综上所述，最近一期末发行人不存在持有金额较大、期限较长的财务性投资（包括类金融业务）情形。

3、自本次发行相关董事会决议日前六个月至今，发行人实施或拟实施的财务性投资或类金融业务的情况

2022 年 12 月 29 日，公司召开第八届董事会第八次会议，审议通过了《关于公司非公开发行 A 股股票方案的议案》等与本次发行相关的议案。自本次发行相关董事会决议日前 6 个月起至今，公司对做出的相关投资进行分析，认为不存在新投入和拟投入的财务性投资情形，具体如下：

(1) 投资类金融业务

自本次发行相关董事会决议日前 6 个月起至今，公司不存在实施或拟实施对融资租赁、商业保理和小贷业务等类金融业务进行投资的情形。

(2) 非金融企业投资金融业务（不包括投资前后持股比例未增加的对集团财务公司的投资）

自本次发行相关董事会决议日前 6 个月起至今，公司不存在实施或拟实施非金融企业投资金融业务的情形。

(3) 与公司主营业务无关的股权投资

自本次发行相关董事会决议日前 6 个月起至今，公司不存在实施或拟实施与公司主营业务无关的股权投资的情形。

（4）投资产业基金、并购基金

自本次发行相关董事会决议日前 6 个月起至今，公司不存在已投资或拟投资产业基金、并购基金的情形。

（5）拆借资金

自本次发行相关董事会决议日前 6 个月起至今，公司不存在实施或拟实施拆借资金的情形。

（6）委托贷款

自本次发行相关董事会决议日前 6 个月起至今，公司不存在实施或拟实施委托贷款的情形。

（7）购买收益波动大且风险较高的金融产品

自本次发行董事会决议日前 6 个月至今，公司不存在实施或拟实施购买收益波动大且风险较高的金融产品的情形。

因此，自本次发行董事会决议日前 6 个月至今，公司不存在新投入或拟投入的财务性投资及类金融业务的情况。

综上，公司最近一期末不存在财务性投资；自本次发行相关董事会决议日前六个月至今，公司不存在实施或拟实施的财务性投资及类金融业务。

二、申报会计师核查并发表意见

（一）核查程序

针对上述事项，申报会计师执行了以下核查程序：

1、查阅《<上市公司证券发行注册管理办法>第九条、第十条、第十一条、第十三条、第四十条、第五十七条、第六十条有关规定的适用意见—证券期货法律适用意见第 18 号》中关于财务性投资及类金融业务的相关规定，了解财务性投资（包括类金融业务）认定的要求并进行逐条核查；

2、获取并核查发行人的参股公司以及对外投资公司的基本情况、主营业务，访谈发行人管理层，询问对外投资的背景；

3、获取并查阅发行人最近一期末财务报表，逐个核查了可能与财务性投资相关会计科目，访谈发行人管理层及财务人员，核查发行人是否存在金额较大的财务性投资；

4、查阅发行人的董事会、监事会、股东大会相关会议文件及其他公开披露文件，了解自本次发行相关董事会决议日前六个月起至今，公司新实施或拟实施的财务性投资及类金融业务；

5、获取发行人营业执照，检查发行人经营范围。

（二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

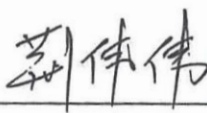

发行人最近一期末不存在金额较大、期限较长的财务性投资（包括类金融业务），自本次发行相关董事会决议日前六个月起至今，不存在新实施或拟实施的财务性投资及类金融业务；发行人自设立以来经营范围与实际业务均不涉及类金融业务，募集资金未直接或变相用于类金融业务，符合《证券期货法律适用意见第 18 号》的相关规定。

(此页无正文,为安徽六国化工股份有限公司向特定对象发行股票申请文件的审核问询函的回复专项说明容诚专字[2023]230Z2321号报告之签字盖章页)



中国·北京

中国注册会计师:  
张良文

中国注册会计师:  
荆伟伟

中国注册会计师:  
文昱东

2023年6月29日