

年报问询函回复

安徽六国化工股份有限公司

容诚会计师事务所(特殊普通合伙)

中国·北京

关于对上海证券交易所 2025 年年度报告的

信息披露监管问询函的回复

容诚专字[2026]230Z1575 号

上海证券交易所上市公司管理一部：

安徽六国化工股份有限公司（以下简称“六国化工”或“公司”）于 2026 年 6 月 1 日收到贵部《关于安徽六国化工股份有限公司 2025 年年度报告的信息披露监管问询函》（上证公函【2026】0972 号）（以下简称“问询函”）。收到问询函后，公司立即组织相关部门对问询函提出的问题进行自查核实。现就相关问题回复如下：

1. 关于主营业务

年报显示，2025 年公司实现营业收入 64.42 亿元，同比增长 3.06%；实现归属于上市公司股东的净利润-4.56 亿元，同比由盈转亏。主要产品中，磷肥收入 31.90 亿元，同比增长 19.01%，占营业收入比例 49.52%，毛利率 6.15%，同比减少 3.65 个百分点；尿素收入 4.02 亿元，毛利率 13.42%，同比大幅减少 11.52 个百分点。公司解释系主要原材料硫酸、硫磺和钾肥采购价格大幅上涨，磷肥产品成本上升，以及磷肥和尿素产品销售价格执行稳价保供政策。2025 年公司贸易业务收入 1,100.93 万元，采用净额法确认收入，较上年的 360.84 万元增长 205.05%。请公司补充披露：（1）分主要产品（磷肥/尿素/复合肥）列示化肥业务的收入构成、销售区域分布、销售单价、单位成本、销量及同比变化情况，分析各产品毛利率水平、变化趋势及与同行业公司的可比情况，并结合同行业磷肥收入普遍下滑的情况，分析公司磷肥收入增长的原因及合理性；（2）分主要产品列示前五大客户与供应商名称、合作年限、是否关联方、交易产品类型、交易金额及占比、往来款余额，以及客户供应商之间是否存在关联关系；（3）列示报告期内公司贸易业务主要客户与供应商名称、成立时间、注册资本、合作时间及是否为本期新增、交易金额、结算政策及往来款余额、是否为公司关联方及相互间是否存在关联关系；（4）公司贸易业务具体内容及报告期贸易业务收入大幅增长的原因，并说明是否存在同一交易对手方或同一控制下企业同时作为供应商及客户的情形，如是，请列示具体交易金额、交易的产品类型、结算

方式及收付款时间间隔，说明相关业务是否具有商业合理性。请年审会计师核查并发表意见。

【公司回复】

一、分主要产品（磷肥/尿素/复合肥）列示化肥业务的收入构成、销售区域分布、销售单价、单位成本、销量及同比变化情况，分析各产品毛利率水平、变化趋势及与同行业公司的可比情况，并结合同行业磷肥收入普遍下滑的情况，分析公司磷肥收入增长的原因及合理性

（一）化肥业务主要产品的收入构成、销售区域分布、销售单价、单位成本、销量及同比变化情况

1、化肥业务主要经营数据及同比变动情况

单位：万元

项目	2025 年度	2024 年度	同比变动额	同比变动幅度
一、主营业务收入				
磷肥	318,991.14	268,030.28	50,960.87	19.01%
尿素	40,236.41	41,126.02	-889.61	-2.16%
复合肥	213,962.01	218,328.50	-4,366.48	-2.00%
二、销量（吨）				
磷肥	860,115.25	777,708.83	82,406.42	10.60%
尿素	270,383.50	216,714.38	53,669.12	24.76%
复合肥	922,364.57	902,920.04	19,444.53	2.15%
三、销售单价（元/吨）				
磷肥	3,708.70	3,446.41	262.29	7.61%
尿素	1,488.12	1,897.71	-409.58	-21.58%
复合肥	2,319.71	2,418.03	-98.31	-4.07%
四、单位成本（元/吨）				
磷肥	3,480.80	3,108.72	372.08	11.97%
尿素	1,288.38	1,424.50	-136.11	-9.56%
复合肥	2,183.31	2,166.53	16.78	0.77%

磷肥：公司磷肥产品主要包括磷酸一铵和磷酸二铵，为公司核心产品，具有较高

的市场认可度。2025 年磷肥市场历经冬储、春用两大阶段，受成本与供需驱动，销量整体上行，本期销量同比增长 10.60%，销售单价增长 7.61%，量价齐升带动营业收入同比增长 19.01%。同时受上游原材料硫酸、硫磺采购价格上涨影响，单位成本同比增长 11.97%，成本涨幅高于售价涨幅，产品盈利水平有所下降。

尿素：公司尿素可单独施用，也可以作为复合肥的主要原材料，适用于各种土壤和植物。国内尿素开工率高、供应充足，叠加出口管控收紧，供需承压，尿素价格震荡下行。2025 年销量同比增长 24.76%，销售单价下降 21.58%，营业收入同比小幅下降 2.16%。受煤炭保供增产、进口增加影响，拉动尿素单位成本下降，本期单位成本同比下降 9.56%，不足以抵消售价下跌带来的影响，产品盈利水平同比下滑。

复合肥：公司复合肥产品为多品类氮磷钾（NPK）肥料，能够覆盖不同作物的全程营养供给。2025 年国内复合肥行业产能过剩、开工维持高位，同时出口政策收紧，行业供给压力较大。年内产品销量同比提升 2.15%，但销售单价下跌 4.07%，使得营业收入同比小幅下降 2.00%；单位成本小幅上升 0.77%，整体波动不大，售价变动是影响营收及毛利的核心因素。

2、化肥业务主要产品销售区域分布及收入情况

单位：万元

销售区域		磷肥		尿素		复合肥	
		本期收入	同比 (%)	本期收入	同比 (%)	本期收入	同比 (%)
境内	华东	84,140.77	8.81	36,202.81	-6.01	107,801.93	5.99
	华北	25,507.52	20.29	178.45	-2.46	24,393.57	-6.92
	华中	51,246.86	5.86	984.30	-30.17	48,537.21	-1.30
	华南	9,554.56	486.93	313.95	55.46	8,159.63	0.57
	西南	12,951.69	553.67	842.99	10.05	989.80	-46.84
	西北	13,694.07	27.94	66.40	167.46	8,799.86	-7.54
	东北	43,884.21	178.73	17.33	-26.15	11,848.74	2.58
小计		240,979.68	36.14	38,606.23	-6.13	210,530.74	1.15
境外	亚洲	69,740.72	-4.23	1,630.18	不适用	3,431.28	-66.33
	北美洲	544.36	-96.75	-	-	-	-
	欧洲	7,472.14	7,343.35	-	-	-	-
	其他	254.24	-49.00	-	-	-	-

小计	78,011.46	-14.30	1,630.18	不适用	3,431.28	-66.33
合计	318,991.14	19.01	40,236.41	-2.16	213,962.01	-2.00

公司化肥业务以国内市场销售为主，海外销售为辅。2025 年，国内市场方面，磷肥各区域收入整体增长，其中华南及东北市场借助集装箱运输优势，销售渠道持续拓宽；西南市场则因下游客户对高纯度工业磷酸一铵的需求增加，收入出现较大增长。尿素、复合肥主要依托华东等核心区域实现收入，其他区域收入略有下滑。2025 年，尿素、磷肥出口窗口期仅为 5 月至 9 月，出口窗口期较往年缩短，公司化肥出口量下降，导致境外销售收入同比减少。

（二）各产品毛利率水平、变化趋势及与同行业公司的可比情况

1、磷肥

报告期内，公司磷肥的毛利率变动情况如下：

单位：元/吨

项目	2025年度	2024年度	变动率/值
销售单价	3,708.70	3,446.41	7.61%
单位成本	3,480.80	3,108.72	11.97%
其中：原材料成本	2,965.06	2,682.25	10.54%
毛利率	6.15%	9.80%	下降3.65个百分点

2025 年度，公司磷肥毛利率较 2024 年度下降了 3.65 个百分点，主要原因系磷肥主要原材料硫磺、硫酸因国内供需矛盾加剧，采购价格大幅上涨，导致磷肥产品成本上升，而磷肥销售价格受国家稳价保供政策影响，原材料涨价的影响无法完全传导至下游市场，导致磷肥毛利率下降。具体如下：

项目	市场均价		变动率
	2025年度	2024年度	
磷酸一铵市场价格	3,375.77	3,137.67	7.59%
磷酸二铵市场价格	4,021.17	3,913.37	2.75%
硫磺（元/吨）	2,632.88	1,098.57	139.66%
硫酸（元/吨）	544.37	216.70	151.21%

数据来源：wind。

公司磷肥毛利率与同行业可比公司同类产品的对比情况如下：

可比公司名称	2025年度	2024年度	变动值
云天化	36.06%	37.93%	下降1.87个百分点
湖北宜化	未单独披露	未单独披露	-
司尔特	5.81%	8.17%	下降2.36个百分点
新洋丰	19.49%	19.60%	下降0.11个百分点
云图控股	未单独披露	未单独披露	-
金正大	12.08%	6.79%	上升5.29个百分点
行业平均	18.36%	18.12%	上升0.24个百分点
公司	6.15%	9.80%	下降3.65个百分点

如上表所示，2025 年度，云天化、新洋丰、司尔特的磷肥毛利率呈现下滑趋势，与公司磷肥毛利率的变动趋势相一致，但下降幅度小于公司，而金正大毛利率呈现大幅上升，主要原因系云天化、新洋丰及司尔特均具备自产硫酸的能力，金正大的贵州基地年产 50 万吨硫磺制酸改造项目于 2025 年上半年成功投产，因此原材料硫酸、硫磺涨价对其影响相对较小。

报告期内，公司磷肥产品毛利率相对较低，毛利率与同处于安徽地区的司尔特相近，但低于云天化、新洋丰，主要原因系近几年原材料磷矿石的市场价格持续高位运行，云天化、新洋丰等公司拥有磷矿资源，原材料磷矿石自用成本远低于公司通过公开市场采购的磷矿石价格，导致其磷肥的生产成本相对较低、毛利空间相对较大。此外，云天化的磷肥产能规模较大，由此带来成本规模效应优势，进一步导致其磷肥毛利率高于公司。

2、复合肥

报告期内，公司复合肥的毛利率分别为 10.40%和 5.88%，其变动情况如下所示：

项目	2025 年度	2024 年度	变动值
复合肥	5.88%	10.40%	下降 4.52 个百分点

如上表所示，报告期公司复合肥毛利下降 4.52 个百分点，主要受单位价格、单位成本的波动影响，其变动的具体分析如下：

单位：元/吨

项目	2025年度	2024年度	变动率/值
销售单价	2,319.71	2,418.03	-4.07%

单位成本	2,183.31	2,166.53	0.77%
其中：原材料成本	2,046.33	2,046.42	0.004%
单位毛利率	5.88%	10.40%	下降 4.52 个百分点

2025 年度，公司复合肥的毛利率较 2024 年下降 4.52 个百分点，主要原因系公司复合肥销售单价同比下降 4.07%，以及原材料磷肥（磷酸一铵）、钾肥（氯化钾）市场价格上升所致，具体如下：

单位：元/吨

项目	2025年度	2024年度	变动值
磷酸一铵市场价格	3,375.77	3,137.67	7.59%
氯化钾市场价格	2,938.10	2,518.03	16.68%

报告期公司复合肥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：

可比公司名称	2025年度	2024年度	变动值
云天化	14.02%	14.36%	下降 0.34 个百分点
司尔特	8.72%	12.98%	下降 4.26 个百分点
新洋丰	17.35%	15.73%	上升 1.62 个百分点
云图控股	9.20%	9.44%	下降 0.24 个百分点
金正大	14.47%	15.02%	下降 0.55 个百分点
赤天化	11.21%	11.29%	下降 0.08 个百分点
行业平均	12.50%	13.14%	下降 0.64 个百分点
公司	5.88%	10.40%	下降 4.52 个百分点

注：2024 年起，云图控股在年报中将原“新型复合肥”和“磷酸一铵”合并调整为“新型复合肥及磷肥”，无法拆分复合肥的收入，因此 2024 年、2025 年云图控股的复合肥毛利率系传统复合肥毛利率。

如上表所示，公司复合肥产品毛利率下降，变动趋势与行业一致，但低于行业平均值，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、云图控股四家拥有磷矿资源或煤矿资源的同行业公司；（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，其复合肥产品既有传统的氯基肥、硫基肥、硝基肥等，又有相对高端的测土配方肥、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、海藻酸复合肥等，而公司的复合肥产品主要为传统的硫基复合肥、氯基复合肥。

3、尿素

报告期内，公司尿素的毛利率分别为24.94%和13.42%，其变动情况如下所示：

项目	2025 年度	2024 年度	变动值
尿素	13.42%	24.94%	下降 11.52 个百分点

如上表所示，报告期公司尿素毛利率下降，其变动的具体分析如下：

单位：元/吨

项目	2025 年度	2024 年度	变动率/值
销售单价	1,488.12	1,897.71	-21.58%
单位成本	1,288.38	1,424.50	-9.56%
其中：原材料成本	1,228.77	1,366.82	-10.10%
单位毛利率	13.42%	24.94%	下降 11.52 个百分点

2025年度，公司尿素产品的毛利率较2024年度下降11.52个百分点，主要原因系尿素的市场价格受出口限制、政策调控以及季节性需求等多重因素的影响，价格跌幅较大，导致当期公司尿素产品毛利率较上年有所下降。具体而言，2025年度，国内尿素企业生产装置负荷基本稳定，但是内需不足，农业农村部监测数据显示，主产区尿素采购量同比减少8%~12%，叠加尿素出口政策延续严格管控，并明确禁止向印度出口，导致市场供需矛盾加大，价格跌幅较大，2025年度公司尿素平均销售单价较2024年度下降21.58%，造成尿素产品的毛利率同比较大幅度下滑。

报告期公司尿素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：

项目	2025 年度	2024 年度	变动值
云天化	12.39%	23.01%	下降10.62个百分点
湖北宜化	13.95%	19.98%	下降6.03个百分点
潞化科技	-1.46%	7.81%	下降9.27个百分点
赤天化	17.83%	24.11%	下降6.28个百分点

行业平均	10.68%	18.73%	下降8.05个百分点
公司	13.42%	24.94%	下降11.52个百分点

如上表所示，公司尿素产品毛利率下降，变动趋势与行业一致，除潞化科技外，公司尿素毛利率与行业可比公司接近。

（三）同行业磷肥收入普遍下滑的情况，分析公司磷肥收入增长的原因及合理性

1、同行业可比公司磷肥收入情况

单位：万元

可比公司	2025 年度	2024 年度	变动比例	备注
云天化（600096.SH）	1,547,942.25	1,572,856.16	-1.58%	
湖北宜化（000422.SZ）	825,346.50	487,910.39	69.16%	磷复肥混合披露
司尔特（002538.SZ）	173,056.48	137,978.84	25.42%	
新洋丰（000902.SZ）	470,937.19	355,571.57	32.45%	
云图控股（002539.SZ）	817,190.02	544,904.15	49.97%	磷肥包含新型复合肥
潞化科技（600691.SH）	未披露	未披露	-	-
金正大（002470.SZ）	265,777.21	159,365.95	66.77%	
赤天化（600227.SH）	未披露	未披露	-	-
公司	318,991.14	268,030.28	19.01%	

从上表可知，2025 年度，除云天化磷肥收入较同期小幅下降外，其余已披露数据的可比公司磷肥 / 磷复肥收入均实现不同幅度增长。其中湖北宜化、金正大增幅最为显著，变动比例分别达 69.16%、66.77%；云图控股、新洋丰、司尔特亦保持较高增速。本公司磷肥收入同比增长 19.01%，增速处于可比公司合理区间内。

2、公司磷肥收入增长的原因及合理性

报告期内，公司磷肥的销量、平均单价、收入变动情况具体如下

项目	2025年度	2024年度
销售收入（万元）	318,991.14	268,030.28
销量（吨）	860,115.25	777,708.83
销售均价（元/吨）	3,708.70	3,446.41

2025 年度，公司磷肥业务收入为 318,991.14 万元，增幅为 19.01%，公司磷肥销量为 860,115.25 吨，较 2024 年度上涨 10.60%。2025 年度，磷肥市场经历了从冬储备肥的紧张筹备到春季用肥的集中释放，市场整体行情在成本、供需等因素影响下，销量总体呈现上涨的趋势。同时，受国内环保政策趋严、落后产能清退以及磷矿石本身不可再生资源稀缺性的影响，2025 年磷矿石市场供需保持紧张，价格维持高位运行。受俄乌战争和中东局势影响，国际硫磺供应持续紧张，推动硫酸价格大幅上涨，氯化钾作为生产磷肥的重要辅助原料，价格在 2025 年出现较为明显的上涨。主原料与辅料的双重涨价大幅抬升了磷肥企业的生产成本，形成了极强的价格支撑底线，受以上因素的综合影响，公司 2025 年度磷肥收入小幅上涨。

二、分主要产品列示前五大客户与供应商名称、合作年限、是否关联方、交易产品类型、交易金额及占比、往来款余额，以及客户供应商之间是否存在关联关系

（一）前五大客户、供应商基本情况

1、分主要产品前五大客户

（1）磷肥产品前五大客户

单位：万元

客户名称	合作年限	是否关联方	交易产品类型	交易金额	占该产品营业收入比例	往来科目	期末往来款余额
FDD SINGAPORE E-COMMERCE PTE.LTD.	2 年	否	磷肥	30,991.55	9.72%	-	-
中农集团控股股份有限公司	10 年以上	否	磷肥	21,915.71	6.87%	预收款项	209.73
Liven Nutrients Pte. Ltd.	3 年	否	磷肥	13,836.56	4.34%	-	-
HEXAGON FERTILIZERS ASIA PTE. LTD.	3 年	否	磷肥	12,047.93	3.78%	-	-
呼伦贝尔农垦物资石油集团有限公司	6 年	否	磷肥	7,390.42	2.32%	预收款项	2,418.56
合计				86,182.17	27.03%		2,628.29

注：上述 Liven Nutrients Pte. Ltd.的交易金额包含 7,633.03 万元的磷肥贸易交易金额。

（2）尿素产品前五大客户

单位：万元

客户名称	合作年限	是否关联方	交易产品类型	交易金额	占该产品营业收入比例	往来科目	期末往来款余额
江西新洋丰肥业有限公司	5年	否	尿素	4,870.33	12.10%	预收款项	340.00
池州市长江农业生产资料有限责任公司	5年	否	尿素	4,315.82	10.73%	预收款项	73.93
江西沃尔得农资连锁集团股份有限公司	4年	否	尿素	2,812.69	6.99%	预收款项	2.71
安徽芄盛农业科技有限公司	2年	否	尿素	2,082.56	5.18%	-	-
安庆市农野农资有限责任公司	5年	否	尿素	1,656.93	4.12%	应收账款	45.20
合计				15,738.33	39.12%		

(3) 复合肥产品前五大客户

单位：万元

客户名称	合作年限	是否关联方	交易产品类型	交易金额	占该产品营业收入比例	往来科目	期末往来款余额
SAMSUNG C&T SINGAPORE PTE LTD	5年	否	复合肥	3,142.19	1.47%	-	-
安徽省临泉县农业生产资料公司	5年	否	复合肥	3,138.28	1.47%	预收款项	727.55
砀山晓丰化肥销售有限公司	5年	否	复合肥	2,495.58	1.17%	预收款项	98.53
萧县同兴农资销售有限公司	5年	否	复合肥	2,477.90	1.16%	预收款项	817.49
巢湖市庆农丰农资销售有限公司	5年	否	复合肥	2,380.64	1.11%	预收款项	180.30
合计				13,634.59	6.38%		1,823.87

2、2025 年度主要材料前五大供应商

(1) 磷矿石前五大供应商

单位：万元

供应商名称	合作年限	是否关联方	交易产品类型	交易金额	占同类交易比例	往来科目	期末往来款余额
宜昌鑫昶昇贸易有限公司	4年	否	磷矿石	26,724.55	17.75%	应付账款	3,937.01
湖北远晟管理有限公司	3年	否	磷矿石	24,781.16	16.46%	预付账款	4,284.30
湖北兴发化工集团股份有限公司	5年	否	磷矿石	13,105.41	8.70%	-	-
竞点(上海)国际贸易有限公司	1年	否	磷矿石	11,798.04	7.84%	-	-

供应商名称	合作年限	是否关联方	交易产品类型	交易金额	占同类交易比例	往来科目	期末往来款余额
承德卓联矿产品销售有限公司	2年	否	磷矿石	10,635.88	7.06%	应付账款	708.86
合计				87,045.04	57.81%		

注：湖北远晟管理有限公司包括宜昌禾纳商贸有限公司、宜昌鑫创矿产品贸易有限公司、宜昌汇耀商贸有限公司。

(2) 硫酸前五大供应商

单位：万元

供应商名称	合作年限	是否关联方	交易产品类型	交易金额	占同类交易比例	往来科目	期末往来款余额
铜陵市华兴化工有限公司	10年以上	是	硫酸	29,528.03	59.42%	应付账款	99.92
铜陵有色金属集团股份有限公司	10年以上	否	硫酸	7,786.27	15.67%	预付账款	958.97
金隆铜业有限公司	10年以上	否	硫酸	4,297.89	8.65%	预付账款	481.37
宜昌希泽化工有限公司	6年	否	硫酸	1,989.99	4.00%	-	-
湖北润强供应链管理有限公司	2年	否	硫酸	1,974.58	3.97%	应付账款	169.77
合计				45,576.76	91.71%		

(3) 硫磺前五大供应商

单位：万元

供应商名称	合作年限	是否关联方	交易产品类型	交易金额	占同类交易比例	往来科目	期末往来款余额
湖北兴发国际贸易有限公司	8年	否	硫磺	6,863.90	28.86%	-	-
海南隆佳新能源有限公司	2年	否	硫磺	5,639.41	23.71%	预付账款	1,827.00
湖北省易卓石化有限公司	2年	否	硫磺	2,591.91	10.90%	-	-
荆门市荆腾源商贸有限公司	2年	否	硫磺	2,205.91	9.27%	预付账款	586.06
青岛广之丰国际贸易有限公司	1年	否	硫磺	1,821.06	7.66%	-	-
合计				19,122.19	80.40%		2,413.06

(二) 客户供应商之间是否存在关联关系

上述公司客户与供应商之间不存在关联关系。

三、列示报告期内公司贸易业务主要客户与供应商名称、成立时间、注册资本、合作时间及是否为本期新增、交易金额、结算政策及往来款余额、是否为公司关联方及相互间是否存在关联关系

1、报告期内公司贸易业务主要客户情况

单位：万元

序号	客户名称	成立时间	注册资本	合作时间	是否本期新增	交易金额	交易占比	结算政策	往来款余额	是否为公司关联方	相互间是否存在关联关系
1	LIVEN NUTRIENTS PTE. LTD.	2022-02-03	500 万美元	2023 年	否	7,633.03	22.49%	预付 15%，尾款发货后 3 天内结算	-	否	否
2	宁波大榭皖煤能源发展有限公司	2016-03-21	1 亿元	长期合作	否	3,903.32	11.50%	先款后货	-	否	否
3	浙江爱普恒和贸易有限公司	2021-01-15	1.5 亿元	长期合作	否	2,481.13	7.31%	先款后货	-	否	否
4	GOLDEN BARLEY INTERNATIONAL PTE. LTD.	2010-07-02	600 万美元	2025 年	是	1,858.72	5.48%	预付 20%，尾款发货后 5 天内结算	-	否	否
5	南京钢锋实业有限公司	1996-06-17	1.6 亿元	长期合作	否	1,767.58	5.21%	先款后货	-	否	否
合计						17,643.78	51.99%				

2、报告期内公司贸易业务主要供应商情况

单位：万元

序号	供应商名称	成立时间	注册资本	合作时间	是否本期新增	交易金额	交易占比	结算政策	往来款余额	是否为公司关联方	相互间是否存在关联关系
1	福建省福农农资集团有限公司	2009-09-02	1 亿元	长期合作	否	7,579.98	23.09%	先款后货	-	否	否
2	国能销售集团有限公司华中分公司	2016-09-26	77.89 亿元	长期合作	否	6,014.85	18.32%	先款后货	-	否	否
3	国家能源投资集团有限责任公司煤炭经营分公司	2020-03-31	1320.95 亿元	长期合作	否	3,154.85	9.61%	先款后货	-	否	否
4	吉林金秋肥业科技有限公司	2002-09-29	3,800.00 万元	2025 年	是	2,224.00	6.77%	预付 10% 保证金和 15% 货款，尾款发货后开票结算	-	否	否

5	浙江巨龙肥业有限公司	2005-11-21	5,000.00万元	2022年	否	1,688.35	5.14%	预付30%，尾款发货后开票结算	-	否	否
合计						20,662.03	62.93%				

注：分公司列示的注册资本系总公司数据。

四、公司贸易业务具体内容及报告期贸易业务收入大幅增长的原因，并说明是否存在同一交易对手方或同一控制下企业同时作为供应商及客户的情形，如是，请列示具体交易金额、交易的产品类型、结算方式及收付款时间间隔，说明相关业务是否具有商业合理性。

1、公司贸易业务具体内容及报告期贸易业务收入大幅增长的原因

公司处于磷化工产业链的中游，公司产品磷肥、复合肥、尿素以及原材料磷矿、煤炭均属于大宗商品，商品市场价格公开、流动性较强。行业内企业基于市场判断、上下游资源渠道，相互之间会开展化肥与原材料贸易业务，以赚取商品差价。

报告期内，公司贸易业务收入情况如下：

单位：万元

贸易业务内容	2025 年度	2024 年度	变动额	变动率
一、以销定采	28,820.10	20,670.18	8,149.92	39.43%
其中：磷肥	9,868.34	3,488.69	6,379.65	182.87%
煤炭	9,440.57	6,847.18	2,593.39	37.88%
氯化钾	4,936.15	4,029.98	906.17	22.49%
磷矿石	2,438.47	5,580.39	-3,141.92	-56.30%
其他	2,136.57	723.94	1,412.63	195.13%
二、贴牌销售	5,112.29	1,169.12	3,943.17	337.28%
合计	33,932.39	21,839.31	12,093.08	55.37%
净额法确认的销售收入	1,100.93	360.84	740.09	205.10%

注 1：以销定采：公司根据下游客户的购买需求来确定采购的数量和品种，即先有销售订单，再根据订单去采购相应的货物，以实现“卖多少，采多少”；

注 2：贴牌销售：公司获得销售订单后，基于产品的小众化不宜自身单独生产，公司委托其他企业生产产品后，贴上公司的品牌商标进行销售。

由上表，公司贸易业务采用以销定采模式为主、贴牌销售为辅的销售模式。2025 年公司贸易业务收入总额为 33,932.39 万元，较 2024 年增加 12,093.08 万元，以销定采

和贴牌销售收入均有所增加。

2025 年以销定采模式贸易收入总额为 28,820.10 万元，较 2024 年增加 8,149.92 万元，主要系磷肥和煤炭增加所致，其中：（1）2025 年磷肥贸易收入 9,868.34 万元，较 2024 年增加 6,379.65 万元，主要系随着境外化肥紧缺潮机会出现，公司积极拓展境外销售渠道，2025 年向公司海外经销商 Liven Nutrients Pte 销售磷酸二铵贸易产品所致，公司与 Liven Nutrients 合作时间较长，Liven Nutrients Pte 系国际大型化肥贸易商，由 PRL Global Ltd. (澳大利亚 PRG) 与 Liven Agrichem Pte. Ltd. (新加坡利跃) 于 2022 年联合创立，其股东 Liven Agrichem Pte. Ltd. 成立 20 余年，深耕东南亚化肥市场，曾为川金诺、新洋丰、亚钾国际等上市公司主要客户；（2）2025 年煤炭贸易收入 9,440.57 万元，较 2024 年增加 2,593.39 万元，主要系煤炭为公司主要原材料之一，全部来自外部供应商采购，在保证公司原材料供给稳定的情况下，公司基于市场商机开展了少量的煤炭的贸易业务，以赚取价差，2025 年，煤炭价格经过三年的下跌后价格已维持稳定，公司利用供销两端的资源优势提升了煤炭贸易收入所致。

2025 年贴牌销售贸易收入较 2024 年增加 3,943.17 万元，主要系公司将原部分自产散装掺混肥业务转为贴牌贸易所致。

2、说明是否存在同一交易对手方或同一控制下企业同时作为供应商及客户的情形，如是，请列示具体交易金额、交易的产品类型、结算方式及收付款时间间隔，说明相关业务是否具有商业合理性

报告期内，公司存在同一交易对手方为同一控制下企业同时作为供应商及客户的情形，系与浙农控股集团有限公司下属公司爱普控股旗下的浙江爱普恒和贸易有限公司（以下简称“爱普恒和”）、北京丰泽晟华农业科技发展有限公司（以下简称“北京丰泽”），下属公司惠多利农资有限公司（以下简称“惠多利”）及其旗下的江苏惠多利农资连锁有限公司（以下简称“惠多利连锁”）之间开展的进口氯化钾贸易业务，具体情况如下：

单位：万元、天

序号	交易产品	销售方	销售金额	收款时间	采购方	采购金额	付款时间	收付款时间间隔
1	62%白俄罗斯氯化钾粉末	惠多利连锁	364.45	2025/1/20	爱普恒和	354.82	2025/2/8	19
2	老挝白色粉状氯化钾	爱普恒和	284.86	2025/2/28	北京丰泽	283.49	2025/3/3	3

3	以色列白色粉状氯化钾	北京丰泽	258.72	2025/2/12	惠多利连锁	253.21	2025/2/13	1
4	62%俄罗斯白晶体钾	北京丰泽	149.85	2025/6/25	惠多利连锁	148.48	2025/6/27	2
5	老挝白色粉状氯化钾	北京丰泽	293.70	2025/7/3	爱普恒和	292.79	2025/7/3	0
6	老挝白色粉状氯化钾	北京丰泽	277.06	2025/10/29	惠多利农资	276.15	2025/10/29	0
合计			1,628.64			1,608.94		

公司与上述公司的贸易业务主要为进口氯化钾贸易。氯化钾系基础化肥之一，我国的氯化钾主要依赖进口，对外依存度高，全球氯化钾主要产地为俄罗斯、白俄罗斯、加拿大、老挝、以色列，因此国内氯化钾的市场价格容易受到国际宏观经济、政治局势以及供需关系等因素影响而产生较大幅度波动，具备较强的贸易属性。

浙农集团股份有限公司，隶属于浙江省供销合作社联合社，是中国一流的现代农业综合服务商，是全国供销社系统内龙头企业，亦是国内主要的氯化钾贸易商之一，在全国各地设立有数十家子公司或办事处。其中，爱普控股主要从事化肥进出口贸易业务，旗下的爱普恒和主要从事化肥及化工原料贸易业务，北京丰泽近年来主要从事老挝等进口钾的国内分销，因距离爱普控股总部较远，建立了独立的经营团队与管理团队。惠多利及其下属分子公司主营化肥、农药、化工产品等农业生产资料的生产、销售与流通。

贸易业务的特点系利用时间差、信息差赚取利润，为充分发挥公司业务部门价值创造，业务部门除完成公司生产保供的同时，利用对氯化钾上下游市场货源供应、客户需求、价格变动及运输距离等信息优势，先与供应商确定产品类别、采购单价与采购数量，然后在公开市场询价并确定价高者为买方，事先并不知晓该笔交易的买方与供应商之间关系。浙农集团内各主体业务定位存在区分，进口板块更多掌握自有货源库存情况，分销板块侧重掌握区域终端需求，内部供需信息未能完全同步；不同产地氯化钾长期存在市场价差，各公司一般仅深耕自身主营品类，对其他品类行情掌握有限。公司作为中间方对接两端资源，依托信息差异获取购销价差。另外化肥淡旺季分明，各公司备货节奏不统一；钾肥进口周期较长，行情变动信息在集团内部传递存在滞后，公司采用先收款后付款，依托行情时间错配获利。交易达成后，公司独立与销售客户对接，销售客户也无法获知货物的上游来源，公司进行先销售收款、再采购付款流程，采购付款与销售收款均系各方通过银行存款转账方式予以结算，收付款结算完成后进行货权转移和开具发票。同时，受化肥行业内企业各自资源禀赋的不同，公

司与上述公司开展氯化钾贸易类业务时，不同笔交易具体采购与销售的进口氯化钾具体品类及来源不同，采购及销售对应的产品非同一批次产品。

综上所述，报告期内，公司与浙农控股集团有限公司下属公司的上述交易，系以真实货物交易为基础，开展贸易业务赚取合理的差价，在销售端和采购端均独立签订合同、独立确定价格、独立开具发票、独立结算及拥有独立的资金流转，具备业务实质，存在资金流转和货权转移，不存在“空转贸易”的情形，具有商业合理性。

【年审会计师回复】

一、核查程序

针对上述事项，年审会计师主要执行的核查程序：

1、获取公司化肥业务主要产品销售明细，分析、复核化肥业务经营数据、区域销售、毛利率及磷肥收入变动情况；查询同行业公开数据，复核毛利率对标及差异分析；

2、查阅主要客户、供应商交易资料，核对交易金额、占比、往来款项等信息；

3、查询分产品前五大客户、供应商的股权结构、地址、邮箱等工商信息等；

4、获取公司报告期贸易业务明细表，了解主要客户和供应商的基本情况、交易情况、结算政策及往来款余额、与公司关联方及相互间是否存在关联关系等情况；

5、获取公司报告期同一交易对手方为同一控制下企业同时作为供应商及客户的明细，检查对应的交易合同、收付款单据、交货单据等，了解交易背景，分析是否具有商业合理性。

二、核查结论

经核查，年审会计师认为：

1、公司化肥业务分产品收入、销量、单价、单位成本、销售区域、毛利率等数据真实、准确，毛利率水平及变动趋势与行业可比公司匹配，符合公司实际情况；在行业磷肥收入普遍下滑背景下，公司磷肥收入增长具备合理性；

2、分产品前五大客户、供应商相关信息披露真实、准确；上述客户与供应商相

互之间不存在未披露的关联关系；

3、报告期内，公司贸易业务具体内容主要为开展的化肥与原材料贸易业务，报告期贸易业务收入大幅增长主要系磷肥、煤炭以及贴牌贸易发生额增加所致；公司存在同一交易对手方为同一控制下企业同时作为供应商及客户的情形，相关交易具有商业合理性。

2. 关于存货

年报显示，2025年末公司存货账面余额13.87亿元，占公司资产总额的17.27%。报告期公司计提存货跌价损失8,851.93万元，上期计提金额2,211.16万元，转回或转销6,599.47万元，上期转回或转销金额1,193.19万元，同比均大幅增加。报告期计提的存货跌价损失中，原材料跌价223.15万元，库存商品跌价8,628.78万元。请公司补充披露：（1）列示存货的具体构成、库龄结构、对应订单情况及期后结转情况，结合原材料价格上涨情况、产品销售价格及可变现净值测算过程，说明报告期内计提大额存货跌价损失的计提依据、测算过程及合理性，是否存在当期集中计提减值的情况；（2）报告期存货转回和转销的具体金额、原因，相关存货可变现净值回升的依据，转销对应存货类型，说明报告期同时存在大额减值与大额转回或转销的原因及合理性。请年审会计师核查并发表意见。

【公司回复】

一、列示存货的具体构成、库龄结构、对应订单情况及期后结转情况，结合原材料价格上涨情况、产品销售价格及可变现净值测算过程，说明报告期内计提大额存货跌价损失的计提依据、测算过程及合理性，是否存在当期集中计提减值的情况；

（一）列示存货的具体构成、库龄结构、对应订单情况及期后结转情况

1、存货的具体构成

报告期末，公司存货的具体构成情况如下：

单位：万元

存货类型	存货余额		存货跌价准备	存货账面价值
	账面余额	占比		
一、原材料	79,391.07	57.26%	625.82	78,765.26

其中：磷矿石	40,605.59	29.29%	-	40,605.59
氯化钾	3,542.63	2.56%	228.65	3,313.98
煤	2,636.73	1.90%	-	2,636.73
二、库存商品	57,953.29	41.80%	3,940.29	54,013.00
其中：复合肥	35,289.49	25.45%	1,042.02	34,247.47
磷肥	19,987.20	14.42%	2,111.48	17,875.72
三、周转材料	288.97	0.21%	-	288.97
四、发出商品	1,017.59	0.73%	-	1,017.59
合计	138,650.92	100.00%	4,566.11	134,084.81

报告期末，公司存货主要由原材料及库存商品构成，原材料主要为磷矿石、氯化钾、原料煤等材料；库存商品主要为复合肥、磷肥等化肥产品。

2、存货的库龄结构

报告期末，公司存货的库龄结构情况如下：

单位：万元

存货类型	库龄一年以内		库龄一年以上	
	金额	占比	金额	占比
原材料	72,673.88	91.54%	6,717.19	8.46%
库存商品	54,414.47	93.89%	3,538.82	6.11%
周转材料	288.97	100.00%	-	-
发出商品	1,017.59	100.00%	-	-
合计	128,394.91	92.60%	10,256.01	7.40%

报告期末，公司存货的库龄主要为一年以内，一年以上存货占比较低，库龄情况良好。

3、存货对应订单情况

报告期末，公司在手订单金额为 13,103.18 万元，在手订单覆盖率较低，主要系公司所处行业较强的农业季节性导致期末存货库存相对较高。公司是国内磷复肥生产重点企业，承担国家磷复肥淡季储备和保供任务，因此公司会在年末进行政策性备货，提前组织生产、储备成品，保障次年农业春耕供应。同时，为规避海外货源断供、物流延误、矿山冬季停产及原料价格上涨等风险，公司会保持安全原料库存，保障装置

连续稳定运行，综合导致报告期末公司存货库存相对较高。

4、存货期后结转情况

报告期末，公司存货的期后结转情况如下：

单位：万元

存货类型	账面余额	期后结转金额	期后结转率
原材料	79,391.07	67,292.15	84.76%
库存商品	57,953.29	46,816.44	80.78%
周转材料	288.97	288.97	100.00%
发出商品	1,017.59	1,017.59	100.00%
合计	138,650.92	115,415.14	83.24%

注：存货期后结转统计截止时间为 2026 年 5 月 31 日。

报告期末，公司存货期后结转金额为 115,415.14 万元，期后结转率为 83.24%，结转比例较高，不存在显著库存积压情形或迹象。

（二）结合原材料价格上涨情况、产品销售价格及可变现净值测算过程，说明报告期内计提大额存货跌价损失的计提依据、测算过程及合理性，是否存在当期集中计提减值的情况

1、原材料价格上涨情况

公司生产所需的主要原材料为磷矿石、硫酸、原料煤、硫磺等。报告期内，公司主要原材料采购价格情况如下：

单位：元/吨

主要原材料	2025 年采购均价	2024 年采购均价	变动额	变动比率
磷矿石	902.53	926.93	-24.40	-2.63%
硫酸	512.49	237.25	275.24	116.02%
原料煤	740.77	901.62	-160.85	-17.84%
硫磺	2,116.02	1,014.17	1,101.85	108.65%

公司生产所需大宗原材料以外购为主。其中，磷矿价格维持高位；国际硫磺价格持续攀升，带动国内硫磺、硫酸采购成本同比大幅上涨；原料煤的价格同比有所下降。

2、产品销售价格

公司产品分为磷肥、复合肥、尿素、磷酸等各类肥料。其中，公司主要产品磷肥、复合肥报告期内的销售价格情况如下：

单位：元/吨

主要产品	2025 年平均售价	2024 年平均售价	变动额	变动比率
磷肥	3,708.70	3,446.41	262.29	7.61%
复合肥	2,319.71	2,418.03	-98.32	-4.07%

报告期内，公司主要产品磷肥的销售价格执行国家稳价保供政策，销售价格较上期略有上升；复合肥的销售价格受市场供需、销售政策、原材料价格等因素综合影响，较上期有所下降。

3、可变现净值测算过程

根据企业会计准则规定，公司资产负债表日对存货按成本与可变现净值孰低计量，存货成本高于其可变现净值的，计提存货跌价准备，计入当期损益。在确定存货的可变现净值时，以取得的可靠证据为基础，并且考虑持有存货的目的、资产负债表日后事项的影响等因素。公司各项存货的可变现净值测算过程如下：

①原材料、周转材料

公司的原材料主要为磷矿石。公司以产成品的预计售价，减去至完工时预计发生的成本、预计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值。其可变现净值按照如下认定：1）在生产中正常使用或部分使用的主要原材料，以使用原材料所生产产品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值。2）公司对部分库龄相对较长的原材料，根据原材料库龄和公司认定等综合因素进行判断，其中对于无法使用部分认定其可变现净值为零，剩余部分参考前述正常原材料确认其可变现净值。

②库存商品、发出商品

公司的库存商品主要为化肥产品。公司按单个存货项目计提存货跌价准备，以该存货的预计售价减去预计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值。其可变现净值按照如下认定：存在订单支持的部分，按照订单价作为销售单价确定可销售金额，除非订单明显不重要，扣减估计的销售费用和相关税费后的金额确认为可变现净

值。对期末无订单支持的部分，参照 12 月份相同产品的售价，或基本相似的产品的售价，并在考虑包装量的基础上适当调整，扣减估计的销售费用和相关税费后的金额确认为可变现净值。参照 12 月份相同产品或基本相似的产品的售价主要系当月实际成交价格，是报表时点可取得的可靠市场价格证据，次年春耕价格受短期集中采购扰动波动较大，且属于资产负债表日后市场行情变动，具备合理性。

报告期内，公司按照前述方法计提存货跌价损失。由于主要原材料硫酸、硫磺等采购价格大幅上涨，导致部分产品成本上升，而成本无法完全传导至化肥市场，导致产品毛利率普遍下降，进而导致存货的可变现净值低于其成本，计提较多的存货跌价准备。报告期内，公司主营业务的毛利率较上期波动情况如下：

产品类型	2025 年度	2024 年度	波动幅度
磷肥	6.15%	9.80%	-37.24%
复合肥	5.88%	10.40%	-43.46%
尿素	13.42%	24.94%	-46.19%
磷酸	5.37%	13.58%	-60.46%
氨水	8.44%	5.56%	51.80%
硫酸钾	-7.94%	15.73%	-150.48%
主营业务毛利率	4.68%	9.41%	-50.27%
综合毛利率	4.78%	9.36%	-48.82%

综上，报告期内，公司计提大额存货跌价损失主要系产品售价下降及成本上升，导致计提的存货跌价准备增加，计提依据、测算过程具有合理性，不存在当期集中计提减值的情况。

二、报告期存货转回和转销的具体金额、原因，相关存货可变现净值回升的依据，转销对应存货类型，说明报告期同时存在大额减值与大额转回或转销的原因及合理性。

报告期内，公司存货跌价准备计提变动情况如下：

单位：万元

存货类型	存货跌价准备期初余额	本期计提	本期转销	存货跌价准备期末余额
原材料	437.73	223.15	35.06	625.82
库存商品	1,875.93	8,628.78	6,564.41	3,940.29

合计	2,313.66	8,851.93	6,599.47	4,566.11
----	----------	----------	----------	----------

报告期内，公司存货跌价准备转销金额为 6,599.47 万元，其中库存商品跌价准备转销金额为 6,564.41 万元，转销金额较大，主要系公司磷肥、复合肥等库存商品本期实现大批量对外销售，期末库存商品余额较上年大幅下降，已计提跌价的存货实现出库，对应跌价准备随产品销售结转至营业成本，进而形成大额转销。报告期内，公司库存商品中主要产品磷肥、复合肥的销量、库存量、库存余额变动情况如下：

单位：万吨、万元

主要产品	销量	库存量	库存余额	销量较上年增减	库存量较上年增减	库存余额较上年增减
磷肥	86.01	5.75	19,987.20	10.60%	-63.54%	-56.62%
复合肥	92.24	14.64	35,289.49	2.15%	-27.51%	-19.74%

每季度末，公司根据企业会计准则规定，对存货按成本与可变现净值孰低计量，存货成本高于其可变现净值的，计提存货跌价准备。报告期内，由于产品售价下降及成本上升，公司每季度计提的存货跌价准备金额较大。同时，根据期后存货耗用或销售情况，公司每季度对存货跌价准备进行转销，转销金额与产品期后销售量相关。

综上，公司报告期同时存在大额减值与大额转回或转销符合实际经营情况，具有合理性。

【年审会计师回复】

一、核查程序

针对上述事项，年审会计师主要执行的核查程序：

- 1、查阅报告期末存货分类明细表，了解其具体构成情况；
- 2、获取报告期末存货库龄明细表，了解其库龄结构情况；
- 3、获取报告期末已签订的未执行订单明细表，了解存货对应的订单情况；
- 4、获取报告期期后存货明细表，了解并复核存货期后结转情况；

5、访谈相关负责人，了解公司原材料价格上涨情况、产品销售价格及可变现净值测算过程，分析报告期内计提大额存货跌价损失的计提依据、测算过程及合理性，判断是否存在当期集中计提减值的情况；

6、获取报告期内存货跌价准备计提和转销明细表，了解存货转回和转销的具体金额、原因，相关存货可变现净值回升的依据，转销对应存货类型，并分析报告期内同时存在大额减值与大额转回或转销的原因及合理性。

二、核查结论

经核查，年审会计师认为：

1、报告期内，公司计提大额存货跌价损失主要系产品售价下降及成本上升，导致计提的存货跌价准备增加，计提依据、测算过程具有合理性，不存在当期集中计提减值的情况；

2、公司报告期同时存在大额减值与大额转回或转销符合实际经营情况，具有合理性。

3. 关于关联交易与资金往来

年报显示，公司与控股股东铜陵化学工业集团有限公司（以下简称铜化集团）及其关联方报告期关联采购金额 6.85 亿元，关联销售金额 2.54 亿元。其中，安徽中元化工集团有限公司（以下简称中元化工）、铜陵市华兴化工有限公司（以下简称华兴化工）、铜陵六国威立雅水务有限责任公司（以下简称威立雅）在报告期内同时作为公司的客户及供应商。此外，公司 2025 年末预付款项 2.11 亿元，同比增长 10.47%；其他应收款（不含应收股利）账面余额 3,606.93 万元，同比增长 36.42%，其中账龄 5 年以上的其他应收款余额为 2,171.71 万元，对宜昌中科金泽矿业有限责任公司（以下简称宜昌中科）的 2,097.70 万元往来款已全额计提坏账准备。请公司补充披露：（1）列示中元化工、华兴化工、威立雅等同时作为客户及供应商的具体交易内容、金额、定价机制、结算方式及往来款余额，说明相关交易是否具有商业合理性，是否存在无商业实质的资金循环或利益输送；（2）列示报告期末前五名预付款项对手方名称、成立时间、注册资本、主营业务、合作时间、交易商品类型、金额、账龄、合同约定的交货时间及期后到货情况，并说明上述对手方是否为公司关联方及其相互间是否存在关联关系；（3）说明预付款项是否存在长期未结算、未到货或资金流向异常的情形，是否存在通过预付款项变相向供应商提供融资或资金占用情形；（4）说明宜昌中科的基本情况，包括成立时间、注册资本、主营业务、股权结构等，是否与公司及控股股东、董监高存在关联关系，该笔往来款的形成原因、

约定还款期限，长期未能收回的具体原因及公司已采取的催收措施。请年审会计师核查并发表意见。

【公司回复】

一、列示中元化工、华兴化工、威立雅等同时作为客户及供应商的具体交易内容、金额、定价机制、结算方式及往来款余额，说明相关交易是否具有商业合理性，是否存在无商业实质的资金循环或利益输送；

报告期内，关联方同时作为客户及供应商的具体交易内容、金额、往来款余额主要情况如下：

单位：万元

关联方	交易类型	交易内容	交易金额	往来科目	期末余额
中元化工	采购	蒸汽	474.06	应付账款	55.25
		电	425.61		
		硫酸	4.33		
		服务费	0.84		
	销售	蒸汽	79.66	应收账款	40.08
		脱盐水	51.98		
		农副产品	25.18		
		包装袋	2.43		
		盐酸	0.18		
华兴化工	采购	硫酸	29,528.03	应付账款	99.92
		蒸汽	14,369.76		
		培训费	0.50		
	销售	电	7,310.57	应收账款	27.35
		双氧水	555.96		
		电基础设施维护费	235.85		
		农副产品	32.45		
		检测费	13.01		
威立雅水务	采购	水费及污水处理	4,924.33	应付账款	700.48
	销售	外供电	539.00	-	-
		检验费等	92.46		
		农副产品	4.77		

注：往来科目及余额仅列示经营性，不包含应付票据科目。

1、中元化工

报告期内，公司向中元化工主要采购蒸汽、电。其中，向中元化工采购蒸汽原因系中元化工主要产品为二氯异氰尿酸钠、三氯异氰尿酸钠等，在生产过程中会产生蒸汽，子公司中元化肥与中元化工的厂区相邻，为了满足中元化肥公司生产的需要而采购，采购蒸汽的价格比照市场价格执行；向中元化工采购电原因系子公司中元化肥与中元化工的厂区相邻，两家公司共用供电线路，由中元化工为中元化肥转供电，转供电的销售价格的定价依据为同网同价，价格计算依据为实际缴纳供电局电费除以供电量。上述采购均每月结算一次，核实确认的当月供应数量开具发票并进行结算。

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

2、华兴化工

报告期内，公司向华兴化工主要采购硫酸、蒸汽。其中，向华兴化工采购硫酸原因系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相邻，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，公司向华兴化工采购硫酸的价格参照市场价格，随行就市，结算方式为当月货款次月结清；向华兴化工采购蒸汽原因系蒸汽是其硫酸生产的副产品，因其与公司同处于化工园区，且生产经营场地与公司相邻，因此公司长期向华兴化工采购蒸汽，中、低压蒸汽通过管道运输，公司向华兴化工采购蒸汽的价格均比照市场价格执行，具体为参照嘉尚能源公司中、低压蒸汽外销价格扣除蒸汽管道输送成本 20 元/吨（含税）执行，结算方式为每月结算一次并付款。

报告期内，公司向华兴化工主要销售电、双氧水。其中，向华兴化工销售电原因系华兴化工由于与公司共用 110kV 供电线路和变电所，供电公司不再向华兴化工单独办理结算业务，华兴化工与公司协商，公司向其转供电并办理结算业务，转供电的销

售价格的定价依据为同网同价，价格计算依据为实际缴纳供电局电费除以供电量，每月结算一次，核实确认的当月供应数量开具发票并进行结算。向华兴化工销售双氧水系子公司国泰化工向华兴化工销售 27.5%双氧水，销售价格参照市场现货价格制定，每月 25 日对账并开票，收到发票后一周内付款。

3、威立雅水务

报告期内，公司向威立雅水务采购内容为水费及污水处理，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，公司与威立雅水务签订了长期协议以保障用水和污水处理服务的安全稳定，具有一定的必要性、合理性；公司向威立雅水务采购的污水处理服务的定价依据为按照双方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，双方约定每月结算一次。

报告期内，公司向威立雅水务主要销售外供电，威立雅水务系专门为公司提供水务服务，公司为其提供转供电服务，转供电的销售价格的定价依据为同网同价，价格计算依据为实际缴纳供电局电费除以供电量，双方约定每月结算一次，按核实确认的当月供应数量开具发票并进行结算。

4、同行业可比公司情况

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

同行业上市公司	控股股东	是否与控股股东及其子公司发生关联交易	关联交易背景	关联销售及采购内容
云天化	云天化集团有限责任公司	是	充分利用控股股东云天化集团的资源和优势，降低公司经营成本，达到效益最大化的目的	关联采购： 磷矿石、复合肥、化工原料、水电气、劳保、煤炭、液硫、短切沙、聚磷酸铵、包装袋、酒精等； 关联销售： 生活用天然气、材料、黄磷、水电、硫酸、甲醇、油料、磷酸、蒸汽、氟硅酸、五氧化二磷、聚甲醛、化肥产品、季戊四醇、其他材料等
湖北宜化	湖北宜化集团	是	充分利用控股股东湖北	关联采购： 煤炭、柴油、材

同行业上市公司	控股股东	是否与控股股东及其子公司发生关联交易	关联交易背景	关联销售及采购内容
	有限责任公司		宜化集团的优势资源，保证公司及子公司重要原材料的供应、各项产品的销售、工程建设的顺利进行	料设备、磷精矿、纯碱等； 关联销售： 蒸汽、烧碱、氯气、次钠等
新洋丰	洋丰集团股份有限公司	是	与控股股东洋丰集团及其子公司的交易有助于保障本公司及子公司正常生产经营活动的进行，符合公司正常的业务发展需求	关联采购： 磷矿石、氢氧化钙、除尘灰等； 关联销售： 电费、运输服务等
红四方	中盐安徽红四方股份有限公司	是	与控股股东中盐安徽红四方股份有限公司及其子公司的交易是为满足日常正常生产经营所必需的，均为持续的、经常性日常关联交易，对公司主营业务发展具有积极意义	关联采购： 液氨、氯化铵、蒸汽、水电、天然气、硫酸铵、污水处理、修理检验服务、硫酸、片碱、氯化铵等； 关联销售： 复合肥、尿素等

综上所述，公司与中元化工、华兴化工、威立雅等发生关联交易，主要系公司正常生产经营中的日常商业交易行为，属于正常商业往来行为，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，不存在无商业实质的资金循环或利益输送。

二、列示报告期末前五名预付款项对手方名称、成立时间、注册资本、主营业务、合作时间、交易商品类型、金额、账龄、合同约定的交货时间及期后到货情况，并说明上述对手方是否为公司关联方及其相互间是否存在关联关系

报告期末，公司前五名预付款项具体情况如下：

单位：万元

对手方名称	成立时间	注册资本	主营业务	合作时间	交易商品类型	预付款项期末余额	账龄	合同约定的交货时间	期后到货比例	是否为公司关联方	相互间是否存在关联关系
国能销售集团有限公司华中分公司	2016/9/26	分公司无独立注册资本，隶属母公司国能销售集团有限公司（注册	煤炭批发等	2019年1月	煤炭	4,009.65	一年以内	属于长期采购协议，双方每月月底最后三	100%	否	否

		资本 778879.59501 万元)						个工作 日确定 下月装 船计 划，原 则上按 旬度均 衡安排 船期计 划			
宜昌弘瑞 达商贸有 限 公 司 (以下简 称：“宜 昌 弘 瑞 达”)	2024/1/4	300 万元	煤 炭、金 属 矿 石、金属材 料、化工产 品（非危）、 矿山机械、 建筑建材销 售等	2025 年 3 月	磷 矿 石	3,434.34	一 年 以 内	未约定	96.80%	否	是
宜昌汇耀 商贸有限公司（以下简 称：“宜昌汇 耀”）	2024/1/4	500 万元	煤炭、矿产品、 化工原料、建筑 材料、机械设备 批发零售等	2024 年 3 月	磷 矿 石	2,448.45	一 年 以 内	未约定	17.62%	否	
宜昌禾纳 商贸有限公司（以下简 称：“宜昌禾 纳”）	2024/1/15	500 万元	煤 炭、非 金 属 矿、化工品、建 材、五金销售等	2024 年 4 月	磷 矿 石	1,835.85	一 年 以 内	均衡交 货	100%	否	
海南隆佳 新能源有 限公司	2022/8/23	3000 万元	煤炭、新能源燃 料、化工原料、 大宗商品贸易等	2025 年 1 月	硫 磺	1,827.00	一 年 以 内	2026 年 1 月 20 日前	100%	否	否

注：期后到货比例统计至2026年5月31日。宜昌汇耀供应的约2万吨磷矿已在港口集港，预计在2026年7月到货，到货后期后到货比例将达到100%。

公司无自有磷矿资源，需多渠道同步对接国有、民营矿源统筹采购原料。部分区域国有控股磷化工企业高品位磷矿优先保障自有生产线自用，对外外销矿石品位多为25%-26%，无法满足公司制备28.5%品位矿浆的生产标准，仅可少量采购作为补充、维系渠道合作；而当地民营矿山一般都只专门负责采矿业务，磷矿销售大多是由授权的贸易公司来实施，并且贸易公司可以拓展经营范围，开展与矿山企业相关的其他业务，还有贸易公司的地址更为灵活，能更好地为客户提供服务。六国化工本部属于湖北外省企业，为了长期稳定地获得宜昌市磷矿供应，需与不同的磷矿贸易公司签订长供协议。宜昌禾纳、宜昌弘瑞达商贸、宜昌汇耀三家贸易公司均系宜昌店子坪矿山的授权合作贸易公司，三家贸易公司自身成立时间不长，但背后依托的店子坪矿山已与公司建立长期稳定供货合作关系，矿源供给稳定性、矿石品质可控性具备充足保障。

近年磷矿整体供应偏紧，尤其每年9月至次年4月冬储阶段货源更为紧张；同时公司铜陵磷矿货场紧邻长江，受日趋严格的环保管控约束，场地堆存容量有限。为保障生产用料，公司需在冬储周期前提前锁定优质磷矿资源，再结合自身实际耗用进度分批次提货，因此合同中未约定货物具体到货时间。

报告期末，公司前五名预付款项主要为采购煤炭、磷矿石、硫磺原材料的预付款。公司与上述对手方不存在关联关系，上述交易对手中，宜昌弘瑞达商贸有限公司与宜昌汇耀商贸有限公司存在高管重叠；宜昌汇耀商贸有限公司与宜昌禾纳商贸有限公司受同一实控人控制存在关联关系外，其他对手方之间不存在关联关系。

三、说明预付款项是否存在长期未结算、未到货或资金流向异常的情形，是否存在通过预付款项变相向供应商提供融资或资金占用的情形

报告期内，公司预付款项采购的材料期后已基本到货，不存在长期未结算、未到货或资金流向异常的情形，也不存在通过预付款项变相向供应商提供融资或资金占用的情形。

四、说明宜昌中科的基本情况，包括成立时间、注册资本、主营业务、股权结构等，是否与公司及控股股东、董监高存在关联关系，该笔往来款的形成原因、约定还款期限，长期未能收回的具体原因及公司已采取的催收措施。

（一）宜昌中科的基本情况

成立时间	2009年7月20日
注册资本	500万元
统一社会信用代码	914205826917598161
注册地址	湖北省当阳经济开发区翼德路6号
主营业务	许可项目：矿产资源（非煤矿山）开采（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准） 一般项目：基础化学原料制造（不含危险化学品等许可类化学品的制造）；化工产品生产（不含许可类化工产品）；合成材料制造（不含危险化学品）；专用化学产品制造（不含危险化学品）；生态环境材料制造等
股权结构	熊强持股 95.00%、姜伟持股 5.00%
是否与公司及控股股东、董监高存在关联关系	宜昌中科与公司控股股东铜化集团下属子公司铜陵化学工业集团产业投资有限公司（简称“铜化产投”）于2014年共同投资设立湖北徽德商贸有限责任公司，铜化产投持股 60%、宜昌中科持股 40%，拟从事磷矿石的开采及贸易业务，后因宜昌中科采矿权证问题，并未实际开展合作。

	除上述事项外，宜昌中科与公司及控股股东、董监高不存在其他关联关系。
--	-----------------------------------

（二）该笔往来款的形成原因、约定还款期限，长期未能收回的具体原因及公司已采取的催收措施

公司其他应收对宜昌中科的 2,097.70 万元往来款的形成原因主要系子公司湖北六国 2012 年预付宜昌中科的磷矿石采购款，根据双方签订的磷矿石供货合同及补充协议，宜昌中科应于 2014 年末前交付合同约定的磷矿石，受国家环保及当地磷矿资源保护政策影响，宜昌中科的磷矿山开发工作处于停滞状态，导致合同标的一直无法交付以及款项未能退回，2015 年公司将该笔预付款项调整为其他应收款，于 2017 年全部计提坏账准备。

根据公开资料，2020 年宜昌中科实际控制人持有的股权已被司法冻结且被限制高消费；根据宜昌中科公开的 2022 年度报告，截至 2022 年末，宜昌中科已资不抵债；宜昌中科存在多次欠税公告，被国家税务总局湖北省税务局列为税务非正常户等。综上，宜昌中科已无实质性运营，公司已采取的催收措施主要包括追加宜昌中科高岭土矿业权抵押担保、密切关注磷矿采矿权开发进展、督促宜昌中科交付合同标的或退回已支付合同款项等。

【年审会计师回复】

一、核查程序

针对上述事项，年审会计师主要执行的核查程序：

1、查阅公司报告期内关联交易相关协议等资料，了解报告期内关联交易的背景、交易内容、交易金额、结算方式及往来款情况，分析关联交易的必要性和合理性，判断是否存在无商业实质的资金循环或利益输送；

2、获取公司报告期末预付款项明细表；

3、通过访谈相关责任人、查阅合同及到货单据、检索企查查公开信息等，了解前五名预付款项对手方名称、成立时间、注册资本、主营业务、合作时间、交易商品类型、金额、账龄、合同约定的交货时间、期后到货情况、上述对手方是否为公司关联方及其相互间是否存在关联关系；

4、结合期后到货情况等，分析预付款项是否存在长期未结算、未到货或资金流向异常的情形，是否存在通过预付款项变相向供应商提供融资或资金占用的情形；

5、查阅公司与宜昌中科签订供货合同、银行回单等相关资料，了解往来款的形成原因、长期未能收回的原因；查阅宜昌中科公开信息，了解宜昌中科的实际经营状况。

二、核查结论

经核查，年审会计师认为：

1、报告期内，公司与中元化工、华兴化工、威立雅等发生关联交易，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，不存在无商业实质的资金循环或利益输送。

2、报告期末，公司前五名预付款项主要系采购煤炭、磷矿石、硫磺主要原材料的预付款。公司与上述对手方不存在关联关系，除宜昌弘瑞达商贸有限公司、宜昌汇耀商贸有限公司和宜昌禾纳商贸有限公司之间存在关联关系外，其他对手方之间不存在关联关系；

3、报告期内，公司预付款项采购的材料期后已基本到货，不存在长期未结算、未到货或资金流向异常的情形，也不存在通过预付款项变相向供应商提供融资或资金占用的情形；

4、宜昌中科的基本情况、公司其他应收对宜昌中科往来款的形成原因、长期未能收回的具体原因及公司已采取的催收措施与公开查询信息、提供的材料一致。

4. 关于重大支出与偿债压力。

年报显示，公司近三年均保持较高研发投入，2025 年公司研发费用 2.30 亿元，同比增长 11.11%，其中研发材料 1.61 亿元，占比 70%。报告期内，公司研发人员数量 367 人，同比增加 32.97%，研发人员数量占公司总人数比例 15.48%，同比增加 6.08 个百分点。目前，公司及子公司拥有电池级精制磷酸产能 15 万吨/年，产能利用率 47.89%，在建工程中湖北徽阳新材料有限公司（以下简称湖北徽阳）一体化项目本期增加投入 9.67 亿元。报告期末公司短期借款及一年内到期的非流动负债合计

20.06 亿元，而货币资金仅 10.27 亿元。请公司补充披露：（1）分业务用途板块（如传统磷肥、精制磷酸等）和研发目的（技改或新产品研发等），列示公司研发费用对应的主要研发项目内容、项目周期及开始时间、预计总投入及累计投入金额、最新进展情况，以及近三年各项目所领用研发材料的构成及主要供应商情况；（2）结合所处行业特点、产业政策调整、市场变化情况及公司现有产能和产线情况，分析公司在业绩大幅亏损、资金紧张的情况下，仍保持较高研发投入和大幅增加研发人员的合理性，与同行业可比公司是否存在较大差异，是否存在重复研发或无真实研发背景的利益输送情形；（3）列示湖北徽阳项目主要工程承包商、设备供应商等名称、成立时间、注册资本、交易内容、交易金额、结算方式及往来款余额等，以及上述交易对手方是否为公司关联方，并说明相关项目的建设进展、后续资金需求与产能消化措施；（4）结合期末短期借款到期分布、可动用货币资金余额及相关资金需求，说明公司是否存在较大还款压力及流动性风险，以及具体的偿债安排和应对措施。请年审会计师核查并发表意见。

【公司回复】

一、分业务用途板块（如传统磷肥、精制磷酸等）和研发目的（技改或新产品研发等），列示公司研发费用对应的主要研发项目内容、项目周期及开始时间、预计总投入及累计投入金额、最新进展情况，以及近三年各项目所领用研发材料的构成及主要供应商情况；

（一）公司研发费用对应的主要研发项目内容、项目周期及开始时间、预计总投入及累计投入金额、最新进展情况

报告期内，公司主要研发项目情况如下：

单位：万元

序号	项目名称	业务板块	研发目的	项目核心内容
1	磷石膏高值化利用技术开发	其他（环保工艺或固废资源化利用）	通过技改实现磷石膏高值化利用，降低生产成本、拓展磷石膏资源化利用渠道。	组建专项工作组，联合高校、设计院，优化磷石膏基产品工艺并验证，落地Ⅱ型硬石膏胶凝材料示范项目，完成试验装置建设、工艺研发、可研及企标编制，推进磷石膏建材、矿山充填等产业化高值利用。
2	工铵除尘技术改造的研发	其他（环保工艺或固废资源化利用）	研发环保除尘工艺，一是达标环保管控、规避停产处罚，保障工铵装置稳产；二是回收粉尘中的工铵颗粒，提升产品收率、降本增效。	集成干燥冷却一体化设备，优化密封换热实现余热利用、控尘；粉尘分级分类回用，成品粉直接回用、粉料调浆造粒。

3	硫酸触媒层提升催化效率的研究	磷复肥业务板块	优化硫酸触媒温控与气料接触条件，提升 SO ₂ 转化率、延寿触媒、降耗减排。	优化硫酸生产换热系统工艺，利用高温二氧化硫反应烟气与锅炉给水进行冷热交换，降温后的烟气回流触媒层继续参与反应，换热回收的热能用于产汽发电，实现余热循环利用。同时在换热器入口增设多孔板式气体分布器，均匀分配反应气流，消除换热死角，提升换热均匀性，稳定触媒层温度，保障触媒催化活性与生产稳定性。
4	电池级磷酸铁专用磷酸净化技术开发	精制磷酸业务板块	依托现有产能不新增、环保管控约束，顺应电池级磷酸铁及精细磷酸盐市场需求，研发专用磷酸净化工艺，推动产品由化肥向高端精细化工转型，延伸精细磷化工产业链。	对肥料生产线实施工艺优化，完善萃取净化流程，将磷酸车间 40 万吨 肥料级磷酸中的部分产品进行萃取净化精深加工，提升磷酸品质，实现由传统肥料磷酸向新能源领域电池级磷酸的品质升级。
5	磷酸脱砷工艺的研究	精制磷酸业务板块	攻关磷酸选择性脱砷、固液分离等关键技术，开发新型脱砷工艺，深度脱除磷酸砷杂质以达标多品类产品要求，降耗减废、压缩生产成本。	创新采用多段式分离技术，通过预处理粗滤减负、错流精密膜过滤除杂、系统反冲洗、滤饼干燥全流程工艺，大幅降低膜堵塞率、提升膜通量恢复效果，深度净化磷酸、降低产品浊度，同时减少固废体量，降低处置成本。
6	磷石膏制作水泥缓凝剂的研究	其他（环保工艺或固废资源化利用）	通过研发杂质分离、粒度控制、优化磷石膏的处理等工艺，提高磷石膏的净化效率和粒度控制精度，生产出高质量、高性能的水泥缓凝剂产品。	经筛分、调浆加药除杂、离心、压滤、逆流洗涤、干燥多道工序，脱除磷石膏中磷、氟杂质，产出高纯磷石膏，用于制备水泥缓凝剂。
7	选矿装置尾矿处理系统工艺研究	磷复肥业务板块	研发尾矿精细化分级回收装置及配套工艺，按尾矿粒度、成分差异化回收有用矿物，提升尾矿资源回收率，实现固废资源化循环利用。	采用三段分级工艺，依次经水力旋流器分出粗砂作建材骨料、振动筛分选中矿提有用组分、膜过滤回收细粒有价矿物，实现尾矿分级资源化。
8	氮肥厂含氨废水升级处理技术开发	其他（环保工艺或固废资源化利用）	针对合成氨变换工段含氨冷凝液废排问题，通过回收废水中氨资源制备氨水，有效降低氨氮污染物排放，满足行业安全合规整改要求，保障装置安稳运行；同时实现废水资源化利用，发展循环经济，提质增效。	本项目研发含氨废水全套资源化回收工艺，集成汽提净化、酸性气处理、氨气精制、氨水制备技术。对厂区各类含氨废水加压汽提，同步完成脱氨、脱碳、脱硫；副产酸性气干燥后常态资源化利用、异常工况火炬处置。粗氨气经多级精制，稳定制备 20% 合格氨水，自用或外销。处理后废水与冷凝水全部闭环循环回用，实现废水、废气资源化，达到节能降耗、环保增效的效果
9	磷酸萃取净化技术与开发	精制磷酸业务板块	针对湿法磷酸杂质多、含量波动大、黏度高、腐蚀性强，净化难度大的行业技术难题，结合国内湿法磷酸原料浓度低、杂质含量高的实际特点，开展溶剂萃取法湿法磷酸净化技术研究。旨在攻克湿法磷酸净化关键技术，降低生产能耗，提升磷矿资源综合利用率，突破国内湿法磷酸净化技术瓶颈，满足高品质磷酸生产需求。	研究原料特性与产品稳定性的关联机制，建立关键指标标准，优化原料配伍方案，从源头提升产品质量；考察造粒、干燥、冷却等核心工序，分析设备参数与产品质量的对应关系，探索工艺优化及装置升级路径，提升生产过程可控性；研究包装材料阻隔性能，优化包装工艺，制定差异化仓储运输标准，构建完善的产品质量监察体系。
10	氟硅资源综合利用技术开发	精制磷酸业务板块	立足湿法磷酸副产氟硅酸资源，依托湖北微阳项目投产后富余氟硅酸原料条件，利用氟硅酸钠市场稳步扩容的行业环境，实现磷酸副产氟硅资源化转化，消化磷肥副产物、延伸	对接高校、科研院所开展技术合作，资源化利用磷矿石中伴生氟、硅资源，提升资源利用率，解决中低品位矿、磷石膏堆积占地与环境污染问题；以公司副产酸渣、氟硅酸为原料，开展浓缩、分解及氟化物、氟硅酸盐转化研究；依托湿法磷酸副

			氟化工产业链，匹配水泥、玻璃、水电配套氟材料的市场需求。	产物开展装置试验，验证设备、工艺适应性及产品质量。
11	复合肥质量提升技术研究与应用	磷复肥业务板块	攻克复合肥粉化、结块频发难题，提升产品品质、重塑品牌信誉；从原料、生产、储运全链条优化升级，降售后成本、提优等品率，依托品质转型开拓高端市场，保障企业长效发展。	开展原料特性与产品稳定性关联研究，建立关键指标内控标准，优化原料配伍从源头提升产品质量；分析造粒、干燥、冷却等核心工序设备参数与产品质量关系，探索工艺及装置优化升级方案，提升生产可控性；开展包装材料阻隔性能研究，优化包装工艺，制定仓储运输标准，搭建产品质量监察体系。
12	氮肥厂循环水节能技术升级	其他（环保工艺或固废资源化利用）	针对现有蒸汽减温减压装置热能未高效利用、循环水系统运行能效偏低的问题，新增抽汽背压式汽轮拖动机组及配套设施，充分回收利用蒸汽热能、驱动循环水泵；同时对循环水系统实施整体优化节能改造，改善泵效、系统流阻及运行流量工况，提升系统装备与运行管控水平，实现设备高效节能运行，契合节能减排、循环经济政策要求，达到降本增效、节能环保的目的。	升级三套循环水动力单元，一套采用汽电双驱、余能回收发电；优化系统工艺并搭建模型，动态调控配水、优化参数实现节能。
13	汽提塔闪蒸汽冷凝液回收利用	其他（环保工艺或固废资源化利用）	以汽提塔冷凝液为原料资源化制备氨水，产品外销或自用脱硝；削减灰水氨氮、缓解设备结垢、消除现场氨味，兼顾经济效益与环保治理。	开展变换冷凝液制取氨水工艺研究，应用氨法脱硫脱硝技术，同步开展灰水系统结垢改善研究，实现废液资源化利用、环保治理及系统工况优化。
14	功能型肥料技术研究与应用	磷复肥业务板块	联合科研单位研发氨基酸类环保功能复合肥，优化配方并开展小试与中试，配套增设添加装置，验证工艺适配及产品品质。	联合科研院所研发氨基酸类功能复合肥，优化配方并完成小试、中试，配套增设复配添加装置；通过田间试验验证肥效，落地产品推广与农化服务。
15	废水废渣资源化综合利用技术研究与应用	其他（环保工艺或固废资源化利用）	针对浓酸酸渣、萃余酸渣阳离子及枸溶性磷含量高，回用于肥料生产易造成产品养分不达标、结块等质量问题，为保障生产稳定、杜绝酸渣循环负面影响，开展酸渣资源化综合利用及装置废水处理工艺研究。	验证渣酸制土壤调理剂工艺可行性，优化工艺与消耗指标，为工业化设计提供依据。
16	复合肥料菌剂定量配比工艺的研发	硫基复合肥板块	针对复合肥与微生物菌剂后混法存在混合不均、菌体易受损、存活率低、仓储稳定性差等问题，本项目将通过微胶囊包覆、精准均布添加、水分活度调控等多项技术，研发新型定量配比工艺，提升菌体存活与产品稳定性。	项目分别运用三层微胶囊包覆、失重计量与气力均布添加、原位水分活度调控三项技术，依次实现菌剂耐盐耐胁迫、精准均匀添加、仓储稳定存活的效果。
17	尿素产能优化提升	尿素装置工艺优化与设备技改	针对 CO ₂ 压缩机段间冷却器结构不易清洗、酸洗腐蚀设备、运行阻力高制约机组产能，以及尿素缩二脲含量偏高、品质不达行业先进水平等问题，通过更换压缩机换热器、缩短熔融尿液管道停留时间，优化设备运行工况，释放机组产能，提升尿素产品质量。	主要优化压缩机段间冷却工艺结构，同时改进工艺控制方式，缩短熔融尿素系统停留时间，改善设备工况与产品品质

(续上表)

序号	项目周期及开始时间	预计总投入	累计实际投入	项目最新进展	项目成果应用
1	2023年1月-2025年12月	4,500.00	3,905.86	已结题验收	该项目技术于2025年12月获安徽省科技成果登记(2025F013Y00010666),已建成年处理10万吨磷石膏工业示范线并实现“一线两用”(并行生产缓凝剂和II型无水石膏粉),工艺绿色环保(零固废、零污水、零有害气体,颗粒物达标排放),II型无水石膏转化能耗仅为煅烧法的1/3,且设备模块化适用于各类化学石膏;同时发明了提升水稳定性的固化剂,使预处理后的改性磷石膏满足公路路基填料技术及环保要求(JTG/TF20—2015),并参与制定了国家标准GB/T23456—2025、团体标准T/CIET 619-2024及企业标准。
2	2025年1月-2025年12月	1,050.00	1,066.51	已结题验收	通过研发高效环保除尘工艺,有效降低粉尘排放浓度,并对含工铵产品的粉尘进行回收再利用,回收率达98%,既减少资源浪费又降低生产成本;此外,装置采用高效加热冷却方式并优化设备结构与操作参数,能耗较传统单筒式干燥机和自然冷却方式降低20%-30%。
3	2025年1月-2025年12月	1,050.00	1,065.85	已结题验收	该研究突破传统转化器技术瓶颈,实现对硫酸触媒层反应温度的精确连续调控,使触媒在接近最适宜温度范围工作,最大限度提升催化效率和转化率;通过协同作用,热交换装置换热效率较传统装置提高30%以上,能快速移除多余反应热,为温度稳定控制提供保障;同时创新应用温度自适应控制技术,控制精度提高15%-20%,温度波动范围控制在±5℃以内,有效避免温度波动对触媒活性的影响,显著提高催化反应稳定性和效率。
4	2023年1月-2025年12月	3,600.00	3,335.70	已结题验收	该技术于2024年3月18日获安徽省科技成果登记(登记号:2024N993Y003948),设计了10万吨/年电池级磷酸铁专用磷酸净化系统并成功试车运行,试生产电池级磷酸产品均符合行业标准;同时参与编制行业标准HG/T 6293-2024《绿色设计产品评价技术规范 磷酸一铵、磷酸二铵》;2024年12月25日,《湿法磷酸直接制备工业/电池级磷酸一铵成套技术及应用》荣获中国石油和化学工业联合会技术发明奖二等奖(证书号码:2024FM0024-2-3)。
5	2025年1月-2025年12月	990.00	990.06	已结题验收	通过搅拌系统与循环流化机构的协同作用,物料混合均匀,反应转化率提升至90%以上,温度、pH值、药剂投加量等关键参数可控性强,产品砷含量波动范围控制在±0.1mg/kg以内;采用专用耐腐蚀材质与涂层,装置使用寿命延长至5年以上,较传统不锈钢反应釜提升2-3倍;自动化程度高,通过在线监测与自动控制减少人为误差,可实现连续化生

					产，满足大规模工业化应用需求；膜使用寿命延长至 12 个月以上，较传统过滤膜提升 50%以上，脱砷效率稳定在 99%以上，磷酸产品砷含量长期稳定在 0.1mg/kg 以下，同时每吨磷酸处理成本降低 30-50 元。
6	2025 年 1 月-2025 年 12 月	980.00	978.45	已结题验收	该技术获得磷石膏无害化处理装置并完成试生产，磷石膏综合利用率达 100%，通过磷石膏制水泥缓凝剂研究，可替代天然石膏作为水泥缓凝剂使用，有助于提升我国磷石膏综合利用领域技术水平，促进磷化工与水泥工业协同发展；同时参与编制了团体标准 T/CACE0118-2024《改性磷石膏混合料道路稳定基层应用技术规程》和 T/CACE0132-2024《改性磷石膏混合料填筑应用技术规程》。
7	2025 年 1 月-2025 年 12 月	950.00	919.97	已结题验收	该技术通过研发先进尾矿分级回收装置，对尾矿进行精细化分级处理并针对性回收，使有用矿物回收利用率提高 10%以上，减少资源浪费，提高综合利用效率，缓解资源短缺压力并增加企业经济效益；同时研发无害化处理装置，对尾矿中有害物质进行有效去除或固化，降低环境污染风险，处理后尾矿可用于建筑材料、土地复垦等，减少土地占用，改善生态环境，推动选矿行业绿色转型；此外，该技术有助于选矿企业降低生产成本、满足环保要求、规避经营风险，提升技术水平、行业知名度与市场竞争力，为企业长期可持续发展奠定基础
8	2025 年 1 月-2027 年（计划）	3,000.00	903.21	已完成负荷模拟试验及工艺参数核算，敲定核心设备规格、用材；现阶段开展工艺包招标发文，同步对接供应商开展技术洽谈。	/
9	2025 年 1 月-2027 年（计划）	3,000.00	900.40	现阶段开展中试装置验证试验，探究萃取剂配套工艺参数；汇总梳理全年小试、中试原始数据，分析原料特性与工艺短板，完成年度萃取机理研究总结；整理各项关键工艺、配比参数及操作要点，为后续技术优化提供数据支撑。	/
10	2025 年 1 月-2027 年（计划）	3,000.00	880.49	开展全流程中试，用氟硅污泥、废硅酸连续试车核验环保与产品指标；依托试验数据编制氟资源技改方案，敲定各项优化参数；汇总数据编制项目总结及工业化可行性报告。	/
11	2025 年 1 月-2027 年（计划）	4,000.00	879.54	梳理流程管控不当环节，给出原料、工艺、助剂优化整改建议；完成多种复合肥生产工艺市场调研，编制调研报告、可研及立项资料并完成备案；针对造粒、干燥、	/

				冷却工序开展专项试验，探明设备参数对产品指标的影响权重。	
12	2024年1月-2026年（计划）	2,500.00	1,433.45	依托检修分批更换循环水泵，安装汽轮机组配套设施；完成设备电气、DCS 联调及带负荷试车，采集运行数据核验汽电双驱切换稳定性。	/
13	2023年1月-2025年12月	3,200.00	2,558.58	已结题验收	汽提冷凝液实现全部回收利用，现场周边环境氨味消除，系统灰水氨氮值明显降低；该装置已正式投入使用，制备的氨水用于锅炉脱硝或外售，每年可带来可观经济收入。
14	2023年1月-2025年12月	3,500.00	2,941.41	已结题验收	公司与中国农业科学院农业资源与农业区划研究所合作，共建绿色增值肥料研究中心及国家重点研发计划产业基地，开展绿色增值复合肥、增值磷铵、增值尿素等新产品研发；成功开发“芯五功”系列增值复合肥与增值磷酸二铵并完成试生产，田间试验表明“芯五功”磷铵较普通磷铵小麦增产 9.31%， “芯五功”复合肥较普通复合肥增产 8.46%；同时完成芯五功尿素研究，确定增效载体与添加配伍方案，已具备规模化生产条件；此外参与编制团体标准 T/CIET149-2023《绿色设计产品评价技术规范 有机肥料》1 项，并形成企业标准 Q/LGHG 34-2025《含微生物菌多糖复合肥料》1 项。
15	2023年1月-2025年12月	3,000.00	2,452.94	已结题验收	该项目经过两个阶段 9 组试验，完善了工艺流程，初步确定工艺操作条件并获得系列试验数据，制备出符合品质要求的土壤调理剂（普钙）产品；同时对部分重要设备进行验证试验，明确选型参数，为工业化落地奠定基础。已完成项目可行性报告，明确工艺条件及消耗指标，工业化设计已完成；工业化示范设备已完成建设安装与调试，连续运行平稳，实现酸渣规模化处理，有效阻断杂质回流，工艺参数达到设计要求。经试生产验证，利用废渣生产的过磷酸钙产品颗粒均匀，养分指标符合国家标准，实现了废弃物资源化利用。
16	2025年1月-2025年6月	612.00	607.45	已结题验收	该项目成果转化为高新技术产品后，有效解决了菌肥复合过程中菌体存活率低、分布不均的技术难题，实现功能型菌肥产品的规模化与稳定化生产，提升了公司市场竞争力。项目已于 2025 年 6 月完成研发工作，通过创新载体材料与包裹技术构建菌剂微保护单元，并集成精准计量与低损伤混合设备，实现菌剂与复合肥的均匀、稳定、高效复合。
17	2023年1月-2025年12月	2,500.00	2,450.66	已结题验收	该项目研究后对一二段蒸发 U 型管改造后有效减少尿液停留时间 10 秒，缩二脲降低 0.03%-0.05%；同时完成二氧化碳压缩机段间冷却器改造，有效降低冷却器阻力，尿素日产量增加。

(二) 近三年各项目所领用研发材料的构成及主要供应商情况

上述项目最近三年所领用研发材料的构成及主要供应商情况如下：

2025 年度

序号	项目名称	主要领用材料	主要供应商
1	磷石膏高值化利用技术开发	磷矿、硫酸	湖北兴发化工集团股份有限公司、宜昌汇耀商贸有限公司；铜陵市华兴化工有限公司、铜陵有色金属集团股份有限公司
2	工铵除尘技术改造的研发	硫磺、矿石、液氨	河南省仲业化工有限公司、宜昌格瑞达贸易有限公司、肥多多云工厂（宜昌）科技有限公司、
3	硫酸触媒层提升催化效率的研究	硫磺	湖北元茂化工有限公司
4	电池级磷酸铁专用磷酸净化技术开发	磷矿、硫酸	湖北兴发化工集团股份有限公司、宜昌汇耀商贸有限公司；铜陵市华兴化工有限公司、铜陵有色金属集团股份有限公司
5	磷酸脱砷工艺的研究	硫磺、矿石	湖北元茂化工有限公司、宜昌禾纳商贸有限公司
6	磷石膏制作水泥缓凝剂的研究	硫磺、矿石	湖北元茂化工有限公司、宜昌禾纳商贸有限公司
7	选矿装置尾矿处理系统工艺研究	矿石	宜昌禾纳商贸有限公司、宜昌格瑞达贸易有限公司
8	氮肥厂含氨废水升级处理技术开发	动力煤、原料煤	国能销售集团有限公司华中分公司；安徽均盛智慧能源有限公司
9	磷酸萃取净化技术研究与开发	磷矿、硫酸	湖北兴发化工集团股份有限公司、宜昌汇耀商贸有限公司；铜陵市华兴化工有限公司、铜陵有色金属集团股份有限公司、
10	氟硅资源综合利用技术开发	磷矿、硫酸	湖北兴发化工集团股份有限公司、宜昌汇耀商贸有限公司；铜陵市华兴化工有限公司、铜陵有色金属集团股份有限公司
11	复合肥质量提升技术研究与应用	尿素、一铵	自产
12	氮肥厂循环水节能技术升级	动力煤、原料煤	国能销售集团有限公司华中分公司；安徽均盛智慧能源有限公司
13	汽提塔闪蒸汽冷凝液回收利用	动力煤、原料煤	国能销售集团有限公司华中分公司；安徽均盛智慧能源有限公司
14	功能型肥料技术研究与应用	尿素、一铵	自产
15	废水废渣资源化综合利用技术研究与应用	磷矿、硫酸	湖北兴发化工集团股份有限公司、宜昌汇耀商贸有限公司；铜陵市华兴化工有限公司、铜陵有色金属集团股份有限公司
16	复合肥料菌剂定量配比工艺的研发	尿素、一铵	自产
17	尿素产能优化提升	动力煤、原料煤	国能销售集团有限公司华中分公司；安徽均盛智慧能源有限公司

2024 年度

序号	项目名称	主要领用材料	主要供应商
1	磷石膏高值化利用技术开发	磷矿、硫酸	湖北兴发化工集团股份有限公司、宜昌汇耀商贸有限公司；铜陵市华兴化工有限公司、铜陵有色金属集团股份有限公司
2	电池级磷酸铁专用磷酸净化技术开发	磷矿、硫酸	湖北兴发化工集团股份有限公司、宜昌汇耀商贸有限公司；铜陵市华兴化工有限公司、铜陵有色金属集团股份有限公司
3	氮肥厂循环水节能技术升级	动力煤、原料煤	国能销售集团有限公司华中分公司；安徽均盛智慧能源有限公司
4	汽提塔闪蒸汽冷凝液回收利用	动力煤、原料煤	国能销售集团有限公司华中分公司；安徽均盛智慧能源有限公司

5	功能型肥料技术研究与应用	尿素、一铵	自产
6	废水废渣资源化综合利用技术研究与应用	磷矿、硫酸	湖北兴发化工集团股份有限公司、宜昌汇耀商贸有限公司；铜陵市华兴化工有限公司、铜陵有色金属集团股份有限公司
7	尿素产能优化提升	动力煤、原料煤	国能销售集团有限公司华中分公司；安徽均盛智慧能源有限公司

2023 年度

序号	项目名称	主要领用材料	主要供应商
1	磷石膏高值化利用技术开发	磷矿、硫酸	湖北兴发化工集团股份有限公司、宜昌汇耀商贸有限公司；铜陵市华兴化工有限公司、铜陵有色金属集团股份有限公司
2	电池级磷酸铁专用磷酸净化技术开发	磷矿、硫酸	湖北兴发化工集团股份有限公司、宜昌汇耀商贸有限公司；铜陵市华兴化工有限公司、铜陵有色金属集团股份有限公司
3	汽提塔闪蒸汽冷凝液回收利用	动力煤、原料煤	国能销售集团有限公司华中分公司；安徽均盛智慧能源有限公司
4	功能型肥料技术研究与应用	尿素、一铵	自产
5	废水废渣资源化综合利用技术研究与应用	磷矿、硫酸	湖北兴发化工集团股份有限公司、宜昌汇耀商贸有限公司；铜陵市华兴化工有限公司、铜陵有色金属集团股份有限公司
6	尿素产能优化提升	动力煤、原料煤	国能销售集团有限公司华中分公司；安徽均盛智慧能源有限公司

考虑到研发材料品类、规格与生产材料一致，公司未单独开发研发专用供应商，研发用料主要由各生产材料合作供应商供应。

二、结合所处行业特点、产业政策调整、市场变化情况及公司现有产能和产线情况，分析公司在业绩大幅亏损、资金紧张的情况下，仍保持较高研发投入和大幅增加研发人员的合理性，与同行业可比公司是否存在较大差异，是否存在重复研发或无真实研发背景的利益输送情形；

（一）公司在业绩大幅亏损、资金紧张的情况下，仍保持较高研发投入和大幅增加研发人员的合理性

1、行业与政策背景

当前国内磷化工行业已全面进入绿色低碳、资源循环、产品高端化的转型阶段。传统磷肥、基础磷化工产品产能过剩，市场价格长期处于低位，行业整体经营承压。与此同时，环保管控标准持续收紧，磷石膏无害化处置、工业固废资源化利用、生产环节节能降碳成为企业正常生产的刚性要求，指标不达标将直接面临限产、停产风险。

国家多部门联合印发《推进磷资源高效高值利用实施方案》，明确要求行业企业加大技术研发力度，重点攻关磷石膏综合利用、湿法磷酸净化、共伴生资源回收等核

心技术，并鼓励企业向新能源磷系材料、电子化学品等高附加值领域延伸。在此背景下，研发投入是保障合规经营、提升产业链附加值必然选择。2025年1月，公司联合武汉工程大学成功研发磷石膏汽水热液转化绿色高值利用成套技术，首创磷石膏制天然石膏同质缓凝剂及Ⅱ型无水石膏产品，获列国家工业资源综合利用先进适用工艺技术设备目录（2025年版），整体技术水平先进。

2、市场环境变化

2024至2025年，硫磺、合成氨等上游原材料价格上行，而磷酸一铵、磷酸二铵、复合肥等终端产品受政策和供需影响价格持续走弱，行业盈利空间被持续压缩。从市场结构来看，基础化肥领域同质化竞争激烈、盈利微薄；磷酸铁、电子级磷酸等高端磷化学品市场需求增长，具备技术优势的企业能够摆脱周期波动、获取更高毛利，技术落后企业则逐步被市场出清。因此，持续布局研发，以短期费用投入谋求长远发展、紧跟行业发展趋势和市场需求变化的合理选择。

3、现有产能和产线情况

公司现有多套成熟磷化工生产装置，产线体系完整，但部分装置投运时间较早，在能耗、物耗、固废排放等方面仍存在优化空间，须依靠工艺研发与技术改造完成环保提标、节能降碳，保障产线持续稳定运行。

报告期内公司研发人员由276人增至367人，增幅32.97%，人员规模变化并非来源于专职研发岗位扩招，而是将日常参与工艺优化、小试中试、试验试制的生产技术人员纳入研发统计口径。该部分人员熟悉现场设备与生产工艺，可快速推动技术落地，提升研发转化效率，是化工行业较为普遍的研发组织模式。

公司维持较高研发投入，既是应对环保、能耗管控要求、保障现有产线合规稳定运行的现实需要，也是应对行业同质化竞争，叠加行业向绿色化工、新能源材料转型的发展趋势，持续研发更是公司积蓄技术力量、推动产业升级、提升长期盈利能力与核心竞争力的重要战略支撑，具备合理性与必要性。

（二）报告期内公司与同行业可比公司研发费用情况

单位：万元

公司简称	项目	2025 年度	2024 年度	变动率/值
------	----	---------	---------	-------

云天化	研发费用	73,124.85	58,117.37	25.82%
	研发费用率	1.51%	0.94%	上升 0.57 个百分点
	研发人数	228	198	15.15%
湖北宜化	研发费用	88,525.67	98,483.65	-10.11%
	研发费用率	3.45%	3.88%	下降 0.43 个百分点
	研发人数	700	845	-17.16%
司尔特	研发费用	11,103.69	11,508.26	-3.52%
	研发费用率	2.38%	2.69%	下降 0.31 个百分点
	研发人数	258	220	17.27%
新洋丰	研发费用	37,162.00	24,435.83	52.08%
	研发费用率	2.06%	1.57%	上升 0.49 个百分点
	研发人数	803	700	14.71%
云图控股	研发费用	35,569.91	33,657.62	5.68%
	研发费用率	1.66%	1.65%	上升 0.01 个百分点
	研发人数	1047	1098	-4.64%
潞化科技	研发费用	14,778.61	23,039.47	-35.86%
	研发费用率	1.50%	2.11%	下降 0.61 个百分点
	研发人数	552	518	6.56%
金正大	研发费用	24,529.18	21,504.35	14.07%
	研发费用率	2.47%	2.58%	下降 0.11 个百分点
	研发人数	206	221	-6.79%
赤天化	研发费用	6,309.76	8,148.46	-22.57%
	研发费用率	2.92%	3.42%	下降 0.50 个百分点
	研发人数	108	104	3.85%
研发费用率平均值		2.24%	2.36%	下降 0.12 个百分点
研发人数平均值		488	488	-
公司	研发费用	22,960.41	20,682.69	11.01%
	研发费用率	3.56%	3.31%	上升 0.25 个百分点
	研发人数	367	276	32.97%

1、研发投入趋势

2024—2025 年，公司研发费用增长。同行业中云天化、新洋丰、云图控股、金正大研发费用同步提升，体现磷化工行业整体加大技术创新投入的主流趋势；湖北宜化、潞化科技、司尔特、赤天化研发费用略有下降，属于各家企业根据自身经营情况

形成的差异化投入。公司持续加大研发投入，契合行业发展主流方向。

2、研发费用率水平

2024—2025 年，可比公司研发费用率平均值分别为 2.36%、2.24%。公司研发费用率分别达到 3.31%、3.56%，高于行业平均水平。从同业对标来看，公司研发费用率与湖北宜化、赤天化相似。结合行业特点，上述高研发投入主要聚焦于磷石膏无害化处理、固废资源化利用、电池级磷酸铁专用磷酸净化技术开发等环保及工艺升级领域。

3、研发人员规模

报告期内同行业研发人数平均值均为 488 人，公司研发人员由 276 人增至 367 人，增幅 32.97%。人员规模低于行业平均水平，增幅高于多数可比公司，主要原因是公司生产岗位人员更多深度参与工艺优化、试验试制等研发相关工作，使得统计口径下研发人员数量有所增加。

综合来看，公司研发费用变动趋势与多数可比公司一致，研发费用率处于行业较高区间，研发人员规模及变动具备合理成因，各项指标与可比公司不存在重大差异。

（三）是否存在重复研发或无真实研发背景的利益输送情形

公司各研发项目立足不同产品、工艺及研发目标立项，相近工艺均为原有技术迭代优化，立项前经公司内部技术比对，不存在重复研发情形；公司研发项目主要围绕产品升级、工艺改进及市场需求开展，研发项目形成技术积累、专利或落地产品等，研发背景真实，不存在虚列研发及利益输送情形。

三、列示湖北徽阳项目主要工程承包商、设备供应商等名称、成立时间、注册资本、交易内容、交易金额、结算方式及往来款余额等，以及上述交易对手方是否为公司关联方，并说明相关项目的建设进展、后续资金需求与产能消化措施；

（一）列示湖北徽阳项目主要工程承包商、设备供应商等名称、成立时间、注册资本、交易内容、交易金额、结算方式及往来款余额等，以及上述交易对手方是否为公司关联方

报告期内，湖北徽阳一体化项目主要工程承包商、设备供应商（选取本期交易金

额在 1000 万元以上的供应商）具体情况如下：

单位：万元

供应商名称	成立时间	注册资本	交易内容	交易金额	结算方式	往来余额	是否关联方
中国五环工程有限公司	1991-11-26	200000 万元	湿法磷酸项目 EPC	26,045.03	承兑、现汇	372.46	否
武汉江汉化工设计有限公司	2002-3-22	3298.5504 万元	精制磷酸项目 EPC、工程技术咨询、工程设计等	12,857.69	现汇	-2,272.48	否
中国化学工程第十六建设有限公司	1991-6-26	220000 万元	磷酸二氢钾/复合肥/高档阻燃剂装置土建工程施工、一次水及消防水站等公用工程土建安装工程施工、办公楼建设工程施工等	8,894.18	承兑、现汇	1,916.49	否
山东正元建设工程有限责任公司	1985-5-28	15000 万元	一期工程全场桩基工程、原矿及尾渣储存库地基工程、办公楼桩基工程等	3,782.15	承兑、现汇	86.05	否
中国化学工程第六建设有限公司	1991-9-17	250000 万元	装置土建工程施工	2,980.53	承兑、现汇	181.58	否
中铁十一局集团电务工程有限公司	2001-9-26	65000 万元	110kv 变电站 EPC 工程	2,889.38	承兑、现汇	1,034.00	否
艾默生过程控制有限公司	1993-5-26	900 万美元	流量计、分析仪采购	2,483.45	现汇	1,127.95	否
中石化工程建设有限公司	1980-11-15	44007.58659 5 万元	硫磺制酸和土壤改良剂装置安装工程施工	1,810.76	承兑、现汇	892.61	否
铜陵化工集团化工研究设计院有限责任公司	2001-11-21	1000 万元	磷石膏提纯装置 EPC	1,660.12	现汇	-165.45	是
中国化学工程第十一建设有限公司	1962-12-8	125654.4198 79 万元	公共管廊等公用工程土建工程施工、选矿装置安装工程	1,649.19	承兑、现汇	830.51	否
苏州海陆重工股份有限公司	2000-1-18	83088.1055 万元	热力系统设备采购	1,548.67	承兑、现汇	350.00	否
湖北大明金属科技有限公司	2012-10-22	18000 万元	不锈钢板采购	1,341.50	现汇	-	否
铜陵建鑫建筑安装工程有限责任公司	2001-10-10	10000 万元	主干道路建设工程施工	1,336.50	现汇	157.99	否
杭州中能透平机械装备股份有限公司	1989-8-12	12000 万元	汽轮发电机设备采购	1,129.20	承兑、现汇	-	否
云南建投安装股份有限公司	1981-7-8	8165.1161 万元	磷酸二氢钾装置/复合肥装置/高档阻燃剂装置安装、废液废固暂存间等辅助设施建安安装	1,093.43	承兑、现汇	186.96	否
合计	—	—	—	71,501.79	—	-	—
湖北徽阳一体化项目总投入	—	—	—	96,680.06	—	-	—
占比	—	—	—	73.96%	—	-	—

注：往来余额指报告期末应付账款余额。

报告期内，湖北徽阳一体化项目的主要工程承包商、设备供应商中，除铜陵化工

集团化工研究设计院有限责任公司（由铜陵化学工业集团有限公司 100%持股）与公司存在关联关系外，其他交易对手方不是公司关联方。

（二）说明相关项目的建设进展、后续资金需求与产能消化措施

1、相关项目的建设进展、后续资金需求

截至 2026 年 5 月 31 日，湖北徽阳一体化项目总进度约 80%，已全面进入中交阶段。湖北徽阳一体化项目具体包含湿法磷酸项目、精制磷酸项目和净化石膏暂存场建设项目。各项目具体建设进展、后续资金需求情况如下：

项目名称	项目主要内容	截至 2026 年 5 月 31 日项目建设进展	项目形象进度	后续资金需求（万元）
湿法磷酸项目	主要包含选矿装置、备品备件库、硫磺制酸装置、湿法酸装置、复合肥装置、土壤改良剂装置、磷石膏提纯装置、磷酸二氢钾装置、清洁循环水站、消防水站等装置	1、备品备件库已完成； 2、选矿装置、硫磺制酸装置、湿法酸装置、磷石膏提纯装置等均已进入三查四定阶段； 3、复合肥装置预计六月底完成土建主体厂房建设，磷酸二氢钾及土壤改良剂已完成土建安装	83%	132,936.72
精制磷酸项目	主要包含检验中心、办公楼、污水处理站、空压站、一次水及消防水站、110KV 变电所、厂前区配电室、中央控制室、事故水池、食堂、精制磷酸、高档阻燃剂等装置	1、检验中心、办公楼、食堂、中央控制室、110KV 变电所、厂前区配电室中交完成； 2、污水处理站已完成充水实验；空压站安装已进入收尾阶段，即将具备输送水气风条件；一次水站及消防水站、事故水池已进入安装收尾阶段，计划 6 月份中交投产； 3、精制磷酸、土壤改良剂土建基本完成，即将进入安装阶段	80%	57,382.72
净化石膏暂存场建设项目	整体分为 4 个工序，分别为：土方开挖、黏土铺设及碾压、防渗膜铺设及焊接及无纺布铺设	1、一区总体完成 100%，已具备磷石膏堆存条件； 2、二区总体完成 88%，其中土石方 240 万，已完成 239 万，完成 99%；黏土 25 万平方，已完成 14.2 万平，完成 56%；土工布 8 万平，已完成 5.5 万平，完成 69%；土工膜 33 万平，已完成 20.5 万，完成 62%；无纺布 33 万平，已完成 19.8 万平，完成 61%； 3、三区总体 69%，完成土方清理累计完成 84.78 万 m ³ ，完成总量 76.8%	80%	35,530.21
合计			80%	225,849.65

2、产能消化措施

（1）公司产能规划

湖北徽阳一体化项目建设期 24 个月，预计于 2027 年正式投产，项目实施后公司精制磷酸产能变化情况如下：

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

注：湖北徽阳一体化项目计划于 2027 年正式投产并处于产能爬坡阶段，产能利用率为 80%，投产后次年起，正式满产能运行，若不进行其他产线建设或产能结构调整，公司精制磷酸产能将保持不变。

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

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

注：湖北徽阳一体化项目计划于 2027 年正式投产并处于产能爬坡阶段，产能利用率为 80%，投产后次年起，正式满产能运行，若不进行其他产线建设或产能结构调整，公司高档阻燃剂产能将保持不变。

鉴于公司电池级精制磷酸现有产能与精制磷酸行业头部企业相比仍有较大差距，而下游市场需求持续旺盛，扩大产能规模已成为公司巩固市场地位、提高盈利能力的必要途径。同时，该项目的实施地位于湖北省宜昌市，是全国最大的磷矿基地之一，依托当地丰富的磷矿资源，为项目实施奠定良好的原材料基础。宜昌市正在积极建设精细磷化中心，打造中部地区先进制造业集聚地，持续布局化工新能源材料产业链。宜昌市通过招引合作新能源电池正极材料、电解液方面的头部企业落地，将下游产品向新能源电池、高端磷化和新型建材等方向发展，大幅提升现代化产业发展水平，丰富壮大磷产业规模。基于上述因素，公司规划了 28 万吨/年电池级精制磷酸项目，属于公司现有产品的产能扩大，产能规划合理，产能消化风险较小。

（2）拟新增合作客户

由于本次项目尚在建设过程中，预计于 2027 年开始投产，尚无法与目标客户群体签订正式购销合同或订单。但针对本项目精制磷酸、工业级磷酸一铵的新增产能，公司已与磷酸铁、磷酸铁锂行业相关公司达成初步合作意向。公司亦持续与其他下游磷酸铁厂商、动力电池、储能电池企业进行前期接洽并开展产品试样，将为公司本次

项目提供稳定的客户基础。

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

四、结合期末短期借款到期分布、可动用货币资金余额及相关资金需求，说明公司是否存在较大还款压力及流动性风险，以及具体的偿债安排和应对措施。

（一）、期末短期借款到期分布、可动用货币资金余额及相关资金需求基本情况

1、短期借款到期分布：期末短期借款账面余额（不含利息）153,235.84 万元，借款到期期限分散。其中：3 个月以内到期借款 19,400.00 万元；4~6 个月到期借款 68,865.92 万元；7~12 个月到期借款 64,969.92 万元。截至 2026 年 5 月底，公司实际已归还到期短期借款 67,300.00 万元，公司存量借款履约情况良好，不存在逾期、欠息等违约情形。

2、可动用货币资金及相关资金需求情况：截至 2025 年末，公司账面货币资金 102,727.20 万元，扣除银票保证金等受限资金 29,558.84 万元，可自由支配、随时支取的货币资金 73,168.36 万元，资金存放于各合作银行活期账户，可即时用于偿还借款、日常经营支付。公司日常资金需求主要为原材料采购付款、各项运营费用、职工薪酬、税费缴纳、归还借款以及在建项目投资支出；公司已建立常态化内部资金预算管理制度，统筹安排日常生产经营等相关资金需求。

（二）是否存在较大还款压力及流动性风险

报告期内，公司主要偿债能力指标如下：

项目	2025.12.31	2024.12.31
流动比率（倍）	0.65	0.87
速动比率（倍）	0.34	0.44
资产负债率	73.08%	69.33%

2024 年末、2025 年末，公司流动比率分别为 0.87、0.65，速动比率分别为 0.44、0.34，资产负债率分别为 69.33%、73.08%，流动比率、速动比率下降，资产负债率上升，主要系 2025 年度工程项目贷款增加以及经营亏损影响所致。

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	可比公司	2025.12.31/ 2025 年度	2024.12.31/ 2024 年度
流动比率 (倍)	云天化 (600096.SH)	0.89	1.06
	湖北宜化 (000422.SZ)	0.62	0.80
	司尔特 (002538.SZ)	2.55	2.92
	新洋丰 (000902.SZ)	1.48	1.47
	云图控股 (002539.SZ)	1.01	0.94
	潞化科技 (600691.SH)	0.63	0.76
	金正大 (002470.SZ)	0.80	0.72
	赤天化 (600227.SH)	0.45	0.56
	平均值	1.05	1.15
	公司	0.65	0.87
速动比率 (倍)	云天化 (600096.SH)	0.47	0.68
	湖北宜化 (000422.SZ)	0.41	0.57
	司尔特 (002538.SZ)	1.64	1.86
	新洋丰 (000902.SZ)	0.74	0.75
	云图控股 (002539.SZ)	0.68	0.56
	潞化科技 (600691.SH)	0.47	0.62
	金正大 (002470.SZ)	0.43	0.33
	赤天化 (600227.SH)	0.26	0.36
	平均值	0.64	0.71
	公司	0.34	0.44
资产负债率 (合 并)	云天化 (600096.SH)	47.17%	52.26%
	湖北宜化 (000422.SZ)	70.55%	67.10%
	司尔特 (002538.SZ)	21.22%	16.80%
	新洋丰 (000902.SZ)	40.45%	39.67%
	云图控股 (002539.SZ)	65.45%	62.26%
	潞化科技 (600691.SH)	78.11%	81.13%
	金正大 (002470.SZ)	82.31%	80.61%
	赤天化 (600227.SH)	48.91%	47.37%
	平均值	56.77%	55.90%
	公司	73.08%	69.33%

数据来源：Wind

由上表可见，公司流动比率、速动比率低于同行业可比公司平均值，与湖北宜化、

金正大、赤天化、潞化科技相近；公司资产负债率高于同行业可比公司平均值，低于潞化科技、金正大，与湖北宜化相近，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银行融资解决资金需求，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。

截至 2025 年 12 月 31 日，公司账面货币资金 102,727.20 万元（含银票保证金等受限资金）、应收账款净额 6,427.81 万元、应收款项融资净额 5,680.40 万元。公司融资授信总额 96.01 亿元，融资余额 38.99 亿元，其中融资保证金 2.95 亿元，实际使用授信额度 36.04 亿元，剩余可用授信额 59.97 亿元，公司有息负债余额为 311,451.51 万元，其中一年内到期的有息负债金额为 200,421.38 万元。公司与各商业银行保持长期稳定合作，关系良好，信誉度较高，授信额度充足，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。不存在较大还款压力及流动性风险。

（三）具体偿债安排

- 1、自有存量资金偿付。优先使用现有可动用货币资金，分批偿还到期银行借款；
- 2、经营现金流接续偿债。依靠主营业务销售回款作为中长期到期借款的主要偿还资金来源；
- 3、到期续贷周转。公司与合作银行保持长期稳定合作，针对流动资金类到期贷款，到期前办理续贷或授信置换，实现融资衔接。

（四）流动性风险应对措施

公司目前资金储备尚充足、备用授信储备充裕，不存在实质性流动性风险。为持续巩固资金安全垫、防范未来潜在流动性波动，公司常态化落实管控举措如下：

- 1、扩充备用授信额度。持续对接合作银行，盘活存量未使用授信，新增银行授信储备，筑牢融资安全防线；
- 2、强化营运资金管理。加大销售收款管理、优化库存管控、合理控制预付账款，加快资金周转效率，提升经营性现金流；
- 3、强化资金预算管理。按月编制资金收支计划表，统筹债务到期、控制采购付款节奏，提前预判资金需求，将流动性风险控制到最低；

4、拓宽融资渠道。适时运用供应链融资、银行承兑等多元化低成本融资工具，拓宽资金来源，确保生产经营和项目建设资金需求。

【年审会计师回复】

一、核查程序

针对上述事项，年审会计师主要执行的核查程序：

1、获取公司主要研发项目立项、结项、研发费用明细账等研发项目资料，查阅研发项目的研发内容、研发周期、预算总额、实际投入等信息；

2、获取公司主要研发项目领料明细，复核研发材料领用情况及相关供应商情况；

3、对公司研发中心及财务负责人进行访谈，了解公司保持较高研发投入和大幅增加研发人员的原因；

4、查阅同行业可比上市公司公开数据，对比分析报告期内研发费用率、研发人员数量、研发投入变动趋势等，检查公司研发费用相关指标与行业是否存在重大差异；

5、获取湖北徽阳一体化项目重要合同及台账；

6、通过访谈相关责任人、检索企查查公开信息等，了解主要工程承包商、设备供应商等名称、成立时间、注册资本、交易内容、交易金额、结算方式及往来款余额等，以及上述交易对手方是否为公司关联方；了解相关项目的建设进展、后续资金需求与产能消化措施；

7、获取公司短期借款到期分布明细表及货币资金明细表，了解短期借款到期分布时间、分布金额及可动用货币资金余额；对期后短期借款偿付情况进行抽查；

8、复核公司管理层的偿债能力分析及同行业可比公司对比情况；

9、对公司管理层实施访谈，了解公司具体偿债安排及流动性风险应对措施。

二、核查结论

经核查，年审会计师认为：

1、公司按业务板块及研发用途披露的各研发项目内容、周期、起止时间、预计及累计投入、项目进展等情况以及相关项目近三年所领用研发材料的构成及主要供应

商情况真实、准确；

2、公司持续研发投入，既可满足环保能耗管控、保障产线合规运行，也可顺应行业绿色高端转型、规避同质化竞争，对公司产业升级及长期发展具备合理性与必要性；公司研发费用变动趋势与多数可比公司一致，研发费用率处于行业较高区间，研发人员规模及变动具备合理成因，各项指标与可比公司不存在重大差异；公司各研发项目定位清晰、各有侧重，无重复研发；研发活动围绕工艺升级、产品迭代及市场需求等开展，形成技术积累或技术成果，不存在虚列研发及利益输送情形；

3、公司披露的湖北徽阳项目工程承包商、设备供应商基本信息、交易情况及往来余额真实、准确；除铜陵化工集团化工研究设计院有限责任公司外，相关交易对手与公司不存在关联关系；项目建设进展真实，后续资金需求规划清晰，公司制定的产能消化措施贴合行业市场情况，具备可行性与合理性；

4、公司期末短期借款到期分布、可动用货币资金余额真实、准确；公司偿债指标变动符合公司实际情况，与同行业同类企业相比具备合理性；公司可动用资金及充足的未使用授信可有效覆盖一年内到期债务，不存在重大还款压力及实质性流动性风险；公司披露的偿债安排及流动性风险应对措施贴合实际经营情况，具备有效性。

5. 关于投资收益与公允价值。

年报显示，2025年末公司其他权益工具投资账面价值为3.06亿元，同比大幅增长891%，主要系其他权益工具产生公允价值变动2.75亿元，投资标的为宜昌明珠磷化工业有限公司，公允价值估值参考独立第三方股权交易价格。此外，报告期内公司投资收益1,814.69万元，其中对威立雅权益法核算投资收益293.05万元，以及子公司安徽省颍上鑫泰化工有限责任公司（以下简称鑫泰化工）出表形成投资收益1,535.70万元。请公司补充披露：（1）说明对宜昌明珠磷化工业有限公司的投资在一年内公允价值大幅增长的原因及合理性，评估公允价值采用的具体参数及依据，第三方交易价格的获取来源及公允性；（2）说明威立雅近三年经营业绩及同比变动原因、鑫泰化工出表时点及判断依据，相关投资收益的测算过程及会计处理依据。请年审会计师核查并发表意见。

【公司回复】

一、说明对宜昌明珠磷化工业有限公司的投资在一年内公允价值大幅增长的原因及合理性，评估公允价值采用的具体参数及依据，第三方交易价格的获取来源及公允性；

宜昌明珠磷化工业有限公司（以下简称“宜昌明珠”）系公司于 2006 年 10 月投资持有 15.00%出资额的企业，主要从事磷矿石开采和销售，宜昌明珠为公司战略性投资的非交易性权益工具投资，公司将该项投资划分为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产，列报于其他权益工具投资科目。

宜昌明珠的工商登记信息显示，2025 年 3 月，宜昌昌磷资产经营有限公司将其持有宜昌明珠的 36%出资额全部转让至宜昌楚夷磷投资发展有限责任公司。国资股东宜昌昌磷资产经营有限公司股权退出，由宜昌楚夷磷投资发展有限责任公司承接，本次转让不涉及控制权转移。根据宜昌市夷陵区公共资源交易中心公开的股权拍卖结果公告，该次转让 36%出资额的成交价为 73,500.00 万元，折算公司持有的 15.00%出资额对应的公允价值为 30,625.00 万元，较原账面价值 3,090.00 万元的差额 27,535.00 万元于报告期计入其他综合收益，公司以公开市场报价作为公允价值的参照依据，符合《企业会计准则》的规定。

公司未获取到相关评估报告和具体参数，第三方交易价格的获取来源为宜昌市夷陵区公共资源交易中心公开的股权拍卖成交信息，经公开信息显示，宜昌昌磷资产经营有限公司的最终控制方为宜昌市夷陵区财政局（宜昌市夷陵区政府国有资产监督管理局），此次股权转让已经宜昌市夷陵区人民政府批准（中共宜昌市夷陵区委党务委员会第六届[2024]13 号会议纪要），已履行国有产权处置所必需的审批、评估、备案等程序，本次国有产权转让在产权交易机构公开进行，转让价格公允。

二、说明威立雅近三年经营业绩及同比变动原因、鑫泰化工出表时点及判断依据，相关投资收益的测算过程及会计处理依据

（一）威立雅近三年经营业绩及同比变动原因

单位：万元

项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度
营业收入	5,911.00	6,251.29	6,059.94
营业成本	4,318.49	4,675.85	4,869.05

毛利率	26.94%	25.20%	19.65%
期间费用	584.19	661.81	545.65
净利润	976.85	838.95	630.49

如上表所示，2023 年至 2025 年，威立雅净利润分别为 630.49 万元、838.95 万元、976.85 万元，呈上升趋势，其中：2024 年净利润较 2023 年增加的主要原因系药剂成本采购单价下降，营业成本减少推动毛利增加所致；2025 年净利润较 2024 年增加的主要原因系：依托威立雅（中国）集采优势，药剂采购成本进一步下降，以及通过工艺优化改造，药剂耗用成本实现一定的节约。

（二）鑫泰化工出表时点及判断依据

2025 年 9 月 29 日，鑫泰化工被安徽省颍上县人民法院以（2025）皖 1226 破申 7 号《民事裁定书》裁定受理破产清算。2025 年 10 月 30 日，安徽省颍上县人民法院出具决定书（2025）皖 1226 破 8 号，指定安徽天贵律师事务所担任鑫泰化工管理人，履行《中华人民共和国企业破产法》规定的管理人的各项职责，包括接管债务人的财产、印章和账簿、文书等资料；调查债务人财产状况，制作财产状况报告；决定债务人的内部管理事务；决定债务人的日常开支和其他必要开支等。

因鑫泰化工进入破产程序后，相关活动决策权移交破产管理人，公司已丧失对鑫泰化工财务和经营政策的主导权，亦无法通过参与其活动获取可变回报，根据《企业会计准则第 33 号—合并财务报表》的相关规定，鑫泰化工于 2025 年 10 月末不再纳入合并报表范围。

（三）相关投资收益的测算过程及会计处理依据

1、威立雅

根据《企业会计准则第 2 号—长期股权投资》及应用指南关于权益法核算的长期股权投资的后续计量规定，公司依据威立雅的财务数据及所持股权比例，确认应享有或承担的被投资单位净损益份额，具体如下：

单位：万元

项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度
威立雅当期净利润	976.85	838.95	630.49

公司持股比例	30%	30%	30%
按持股比例计算享有的净利润份额	293.05	251.69	189.15
公司账面确认的投资收益	293.05	251.69	189.15
差异	-	-	-

2、鑫泰化工

根据《企业会计准则第 33 号—合并财务报表》及应用指南关于失去对子公司的控制规定，截至出表日，鑫泰化工所有者权益构成、出表形成的投资收益测算过程如下：

单位：万元

项目	金额
实收资本	5517.20
资本公积	368.47
盈余公积	826.37
未分配利润	-9,504.21
权益合计	-2,792.18
公司持股比例	55.00%
按持股比例计算归属公司的超额亏损金额	-1,535.70

如上所示，2025 年，按持股比例计算归属于公司的超额亏损金额 1,535.70 万元，于出表时在合并报表层面结转计入当期投资收益。

【年审会计师回复】

一、核查程序

针对上述事项，年审会计师主要执行的核查程序：

1、查询宜昌明珠的工商信息，了解股东变动情况；查阅宜昌市夷陵区公共资源交易中心股权拍卖公开信息，了解第三方交易价格的定价过程，分析交易价格的公允性；

2、获取被投资单位威立雅的财务报表，了解其经营业绩变动情况；根据权益份额重新测算应享有的被投资单位净损益份额；查阅安徽省颍上县人民法院就鑫泰化工破产清算的相关裁定书，评价鑫泰化工出表时点依据是否充分；获取鑫泰化工财务报

表，复核合并层面转回的投资收益金额是否恰当。

二、核查结论

经核查，年审会计师认为：

1、报告期内，宜昌明珠公允价值大幅增长系根据其他股东股权转让定价对公允价值进行调整所致，第三方交易价格的获取来源为宜昌市夷陵区公共资源交易中心公开的股权拍卖成交信息，本次国有产权转让在产权交易机构公开进行，转让价格公允；

2、威立雅近三年业绩变动符合行业及自身经营情况，公司依据其财务报表、持股比例确认权益法损益核算准确；鑫泰化工出表时点及依据充分；相关投资收益测算准确，会计处理符合会计准则相关规定。



信诚会计师事务所（特殊普通合伙）

2026年7月7日