

山东丰元化学股份有限公司  
与  
中泰证券股份有限公司

关于山东丰元化学股份有限公司  
非公开发行股票申请文件反馈意见的回复

保荐人（主承销商）



中泰证券股份有限公司  
ZHONGTAI SECURITIES CO.,LTD.

住所：山东省济南市经七路 86 号

二〇二〇年七月

# 目 录

问题 1 .....	3
问题 2 .....	8
问题 3 .....	19
问题 4 .....	27
问题 5 .....	42
问题 6 .....	46
问题 7 .....	52
问题 8 .....	55

# 关于山东丰元化学股份有限公司 非公开发行股票申请文件反馈意见的回复

中国证券监督管理委员会：

贵会于 2020 年 5 月 18 日出具的《中国证监会行政许可项目审查一次反馈意见通知书》（200623 号）（以下简称“《反馈意见》”）已收悉。根据贵会《反馈意见》的要求，山东丰元化学股份有限公司（以下简称“丰元股份”、“公司”、“发行人”或“申请人”）会同中泰证券股份有限公司（以下简称“中泰证券”或“保荐机构”）及北京德和衡律师事务所（以下简称“发行人律师”）、大信会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“发行人会计师”）对《反馈意见》的有关事项进行了认真核查与落实，现就相关问题做以下回复说明。

注：

- 1、如无特别说明，本反馈意见回复中的简称或名词的释义与尽职调查报告中的释义相同。
- 2、本反馈意见回复中可能存在个别数据加总后与相关汇总数据存在尾差，均系数据计算时四舍五入造成。

## 问题 1

请申请人披露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（包括类金融投资，下同）情况，是否存在最近一期末持有金额较大、期限较长的交易性金融资产和可供出售的金融资产、借予他人款项、委托理财等财务性投资的情形，并将财务性投资总额与公司净资产规模对比说明并披露本次募集资金的必要性和合理性。

请保荐机构及会计师核查并发表意见。

回复：

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（包括类金融投资，下同）情况

### （一）财务性投资的认定标准

#### 1、《关于上市公司监管指引第 2 号有关财务性投资认定的问答》

根据中国证监会 2016 年 3 月 4 日发布的《关于上市公司监管指引第 2 号有关财务性投资认定的问答》，财务性投资包括以下情形：①《上市公司监管指引第 2 号——上市公司募集资金管理和使用的监管要求》中明确的持有交易性金融资产和可供出售金融资产、借予他人、委托理财等；②对于上市公司投资于产业基金以及其他类似基金或产品的，同时属于以下情形的：上市公司为有限合伙人或其投资身份类似于有限合伙人，不具有该基金（产品）的实际管理权或控制权；上市公司以获取该基金（产品）或其投资项目的投资收益为主要目的。

#### 2、《发行监管问答》

根据中国证监会于 2020 年 2 月发布的《发行监管问答——关于引导规范上市公司融资行为的监管要求（修订版）》，上市公司申请再融资时，除金融类企业外，原则上最近一期末不得存在持有金额较大、期限较长的交易性金融资产和可供出售的金融资产、借予他人款项、委托理财等财务性投资的情形。

#### 3、《再融资业务若干问题解答》（2020 年 6 月修订）

根据中国证监会于 2020 年 6 月发布的《再融资业务若干问题解答》（2020 年 6 月修订），财务性投资的类型包括不限于：类金融；投资产业基金、并购基金；拆借资金；委托贷款；以超过集团持股比例向集团财务公司出资或增资；购买收益波动大且风险较高的金融产品；非金融企业投资金融业务等。

## （二）公司实施或拟实施的财务性投资情况

经逐项对照，本次发行相关董事会决议日前六个月起至今，申请人不存在实施或拟实施财务性投资的情况，具体论述如下：

### 1、类金融

本次发行相关董事会决议日前六个月起至今，申请人不存在投资类金融业务的情况。

### 2、设立或投资产业基金、并购基金

本次发行相关董事会决议日前六个月起至今，申请人不存在设立或投资产业基金、并购基金的情形。

### 3、拆借资金

本次发行相关董事会决议日前六个月起至今，申请人不存在资金拆借。

### 4、委托贷款

本次发行相关董事会决议日前六个月起至今，申请人不存在委托贷款。

### 5、以超过集团持股比例向集团财务公司出资或增资

本次发行相关董事会决议日前六个月起至今，申请人不存在以超过集团持股比例向集团财务公司出资或增资情形。

### 6、购买收益波动大且风险较高的金融产品

本次发行相关董事会决议日前六个月起至今，申请人不存在购买收益波动大且风险较高的金融产品的情形。

### 7、非金融企业投资金融业务

本次发行相关董事会决议日前六个月起至今，申请人不存在投资金融业务的情况。

## 8、申请人拟实施的其他财务性投资的具体情况

截至本反馈意见回复出具之日，申请人不存在拟实施财务性投资的相关安排。

### 二、是否存在最近一期末持有金额较大、期限较长的交易性金融资产和可供出售的金融资产、借予他人款项、委托理财等财务性投资的情形

截至 2020 年 3 月 31 日，申请人相关资产情况具体如下：

单位:万元

科目	科目余额	财务性投资余额
交易性金融资产	-	-
衍生金融资产	36.20	-
其他应收款	104.15	-
其中：借予他人款项	-	-
其他流动资产	2,212.28	-
其中：理财产品	-	-
长期股权投资	-	-
其他权益工具投资	945.20	164.00

#### （一）衍生金融资产

截至 2020 年 3 月末，申请人持有衍生金融资产账面价值为 36.20 万元，系 2019 年购入的玉米淀粉期货合约，系对原材料玉米淀粉进行套期保值，与申请人主营业务相关，不属于财务性投资。

#### （二）其他应收款

截至 2020 年 3 月末，申请人其他应收款为 104.15 万元，主要系出口退税款、备用金、押金、保证金等，不存在借予他人款项的情形。

#### （三）其他流动资产

截至 2020 年 3 月末，申请人其他流动资产为 2,212.28 万元，主要系增值税留抵税额和预交所得税，无银行理财产品余额。

#### （四）其他权益工具投资

单位：万元

项目	2020-03-31
联合丰元	1,191.14
赣州中辰	600.00
枣庄农村商业银行股份有限公司	164.00
<b>投资余额</b>	<b>1,955.14</b>
<b>减：跌价准备</b>	<b>1,009.94</b>
其中：联合丰元	409.94
赣州中辰	600.00
<b>账面价值</b>	<b>945.20</b>

截至 2020 年 3 月末，申请人持有赣州中辰 20.00% 股权、联合丰元 12.00% 股权及枣庄农村商业银行股份有限公司 0.11% 股权。其中，赣州中辰主营业务为工业草酸、草酸制品的生产和销售，联合丰元主营业务为硝酸生产、销售，申请人对其的投资系围绕公司主营业务展开，不属于财务性投资。

截至 2020 年 3 月末，申请人对枣庄农村商业银行股份有限公司的投资账面价值为 164.00 万元，系非金融企业投资金融业务，属于财务性投资，但金额较小，占净资产比重较低。

### 三、对比财务性投资总额与公司净资产规模，说明并披露本次募集资金的必要性和合理性

截至 2020 年 3 月末，申请人合计持有财务性投资账面价值为 164.00 万元，合并报表归属于母公司所有者权益合计为 58,603.77 万元，占比为 0.28%，占比较低，不存在最近一期末持有金额较大、期限较长的交易性金融资产和可供出售的金融资产、借予他人款项、委托理财等财务性投资的情形。

申请人本次非公开发行股票募集资金总额不超过 45,000 万元，扣除发行费用后，募集资金净额拟投入“年产 10,000 吨锂离子电池高镍三元材料建设项目”和“补充流动资金项目”。

本次募集资金投资项目符合国家相关的产业政策以及未来申请人整体战略升级的方向，具有良好的市场发展前景和经济效益。项目完成后，能够进一步提升申请人的核心竞争力、增加利润增长点、降低财务费用、提升申请人盈利水平，募集资金的用途合理、可行，符合申请人及全体股东的利益。本次非公开发行完成后，申请人资本实力大大增强，净资产将得以提高，有利于增强申请人资产结

构的稳定性和抗风险能力。因此本次通过非公开发行股票方式募集资金具有必要性和合理性。

#### 四、中介机构核查意见

##### （一）核查程序

针对上述事项，保荐机构执行了如下程序：

1、查阅《关于上市公司监管指引第2号有关财务性投资认定的问答》、《发行监管问答—关于引导规范上市公司融资行为的监管要求（修订版）》，分析《再融资业务若干问题解答》（2020年6月修订）关于财务性投资的定义；

2、对申请人高管和财务人员进行访谈，了解公司是否有财务投资计划以及是否有闲置资金用于财务性投资，了解申请人财务性投资相关的内部控制；

3、获取本次发行相关董事会决议日前六个月至本反馈回复出具日的对外投资明细；获取并检查上述期间的银行对账单，分析大额支出是否符合财务性投资；

4、获取最近一期末资产负债表，检查资产负债表日大额资产性往来的分类是否准确，分析是否存在持有金额较大、期限较长的交易性金融资产和可供出售的金融资产、借予他人款项、委托理财等财务性投资的情形；

5、查阅申请人本次募集资金投资项目的可行性报告，分析申请人本次募投资项目投资必要性及融资规模合理性。

##### （二）核查意见

经核查，保荐机构及会计师认为：

1、自本次非公开发行股票相关董事会决议日前六个月起至本反馈意见回复出具之日，申请人不存在实施或拟实施的其他财务性投资及类金融业务的情况；

2、最近一期末，申请人不存在持有金额较大、期限较长的交易性金融资产和可供出售的金融资产、借予他人款项、委托理财等财务性投资的情形；

3、申请人财务性投资占净资产比重低，本次募集资金具备必要性和合理性。



## 问题 2

报告期各期末，申请人应收账款及存货金额逐年增加。请申请人披露：（1）应收账款期后回款情况，结合业务模式、信用政策补充披露应收账款逐年增长的原因，结合上述情况及同行业可比上市公司对比分析应收账款水平的合理性及坏账准备计提的充分性；（2）结合存货周转率、存货产品类别、库龄分布及占比、同行业上市公司情况，定量补充说明并披露存货跌价准备计提的充分性。

请保荐机构及会计师核查并发表意见。

回复：

一、应收账款期后回款情况，结合业务模式、信用政策补充披露应收账款逐年增长的原因，结合上述情况及同行业可比上市公司对比分析应收账款水平的合理性及坏账准备计提的充分性

### （一）应收账款期后回款情况

报告期各期末，按单项评估/个别计提法计提坏账准备的应收账款情况如下：

单位：万元

项目	2020-03-31	2019-12-31	2018-12-31	2017-12-31
草酸业务	22.20	22.20	-	22.00
正极材料业务	724.80	724.80	-	-

2017 年末，公司对 22.00 万元应收账款按照个别计提法未计提坏账准备，系应收法院代收款项，已于 2018 年收回。2019 年末及 2020 年 3 月末，由于内蒙古开盛生物科技有限公司无可执行财产，对应收其 22.20 万元按 100.00% 单项评估计提坏账准备；由于肇庆遨优动力电池有限公司房产已拍卖，款项收回可能性存在较大不确定性，应收其 724.80 万元按照 30.00% 单项评估计提坏账准备。

报告期各期末，除单项计提坏账准备外的应收账款账龄情况如下：

单位：万元

期间	账龄	合并数据		正极材料业务		草酸业务	
		账面余额	占比	账面余额	占比	账面余额	占比
2020-03-31	1 年以内	13,166.18	81.81%	9,708.71	95.89%	3,457.47	57.93%
	1-2 年	1,340.36	8.33%	416.45	4.11%	923.91	15.48%
	2-3 年	519.76	3.23%	-	0.00%	519.76	8.71%

期间	账龄	合并数据		正极材料业务		草酸业务	
		账面余额	占比	账面余额	占比	账面余额	占比
	3-4年	819.18	5.09%	-	0.00%	819.18	13.73%
	4-5年	108.77	0.68%	-	0.00%	108.77	1.82%
	5年以上	139.37	0.87%	-	0.00%	139.37	2.34%
	合计	16,093.61	100.00%	10,125.16	100.00%	5,968.45	100.00%
2019-12-31	1年以内	13,360.28	84.71%	9,830.51	99.89%	3,529.77	59.52%
	1-2年	892.81	5.66%	11.00	0.11%	881.81	14.87%
	2-3年	406.66	2.58%	-	0.00%	406.66	6.86%
	3-4年	841.76	5.34%	-	0.00%	841.76	14.19%
	4-5年	134.72	0.85%	-	0.00%	134.72	2.27%
	5年以上	135.44	0.86%	-	0.00%	135.44	2.28%
	合计	15,771.67	100.00%	9,841.51	100.00%	5,930.16	100.00%
2018-12-31	1年以内	5,692.40	74.20%	152.73	100.00%	5,539.67	73.67%
	1-2年	764.48	9.96%	-	0.00%	764.48	10.17%
	2-3年	884.97	11.54%	-	0.00%	884.97	11.77%
	3-4年	134.72	1.76%	-	0.00%	134.72	1.79%
	4-5年	60.52	0.79%	-	0.00%	60.52	0.80%
	5年以上	134.92	1.76%	-	0.00%	134.92	1.79%
	合计	7,672.02	100.00%	152.73	100.00%	7,519.28	100.00%
2017-12-31	1年以内	5,344.12	67.19%	-	-	5,344.12	67.19%
	1-2年	1,973.06	24.81%	-	-	1,973.06	24.81%
	2-3年	205.12	2.58%	-	-	205.12	2.58%
	3-4年	157.43	1.98%	-	-	157.43	1.98%
	4-5年	86.91	1.09%	-	-	86.91	1.09%
	5年以上	187.12	2.35%	-	-	187.12	2.35%
	合计	7,953.76	100.00%	-	-	7,953.76	100.00%

报告期各期末，申请人应收账款期后回款情况如下所示：

单位：万元

项目	2020-03-31	2019-12-31	2018-12-31	2017-12-31
应收账款余额	16,840.61	16,518.67	7,672.02	7,975.75
其中：草酸业务应收账款余额	5,990.65	5,952.36	7,519.29	7,975.75
正极材料业务应收账款余额	10,849.96	10,566.31	152.73	-
截至2020年6月30日回款金额	5,456.94	7,671.24	5,491.76	6,474.21
其中：草酸业务回款金额	2,776.48	3,170.49	5,363.17	6,474.21
正极材料业务回款金额	2,680.46	4,500.75	128.59	-
截至2020年6月30日回款比例	32.40%	46.44%	71.58%	81.17%
其中：草酸业务回款比例	46.35%	53.26%	71.33%	81.17%
正极材料业务回款金额比例	24.70%	42.60%	84.20%	-

通过上表可知，报告期各期末应收账款余额截至2020年6月30日回款比率

分别为 81.17%、71.58%、46.44%及 32.40%。

草酸业务报告期各期末应收账款余额截至 2020 年 6 月 30 日回款比例分别为 81.17%、71.33%、53.26%及 46.35%，2017 年末、2018 年末部分应收账款尚未回款原因主要系部分客户后期与公司业务往来较少，回款较慢，公司已按照账龄计提坏账准备并催收相关账款。2019 年末、2020 年 3 月末应收账款回款比例较低主要原因为：一方面受环保政策收紧等大环境影响，下游稀土行业开工率低，另一方面草酸业务客户受疫情影响延期复工，导致回款较慢，但 2020 年 1-6 月有陆续回款。

正极材料业务 2018 年末、2019 年末和 2020 年 3 月末应收账款余额截至 2020 年 6 月 30 日回款比例分别为 84.20%、42.60%及 24.70%，2019 年末及 2020 年 3 月末回款比例较低，主要原因系：（1）正极材料业务应收款客户主要为锂电池生产企业，其资金周转依赖于下游生产企业如车企的回款，而锂电池行业下游客户经营情况受新能源补贴政策影响，且丰元锂能开展业务时间较短，开发的下游客户经营规模整体上较同行业上市公司客户小，回款较慢；（2）受新冠肺炎疫情影响，部分客户延期复工，如鹏辉能源等产线产能恢复延缓，未能按照账期及时回款；（3）2020 年 3 月末的部分应收款仍在信用期内。

根据行业惯例，在货款达到信用期时点后延迟若干月再行支付的情况较为普遍。同行业上市公司容百科技招股说明书披露，2018 年末其前五大应收款客户中有四家存在超期未回款情况，2019 年年报披露客户普遍存在超过信用期付款的情况；当升科技 2018 年年报和 2019 年年报均披露存在个别客户出现应收账款逾期的现象，且随着客户对于公司产品需求的不断增加，近年来销售规模持续扩大，应收账款总额不断增加。

## （二）结合业务模式、信用政策补充披露应收账款逐年增长的原因

报告期各期末，申请人草酸业务应收账款余额分别为 7,975.75 万元、7,519.29 万元、5,952.36 万元及 5,990.65 万元，正极材料业务应收账款余额分别为 0.00 万元、152.73 万元、10,566.31 万元及 10,849.96 万元，因此，报告期各期末应收账款逐年增长主要系 2019 年正极材料开始投产销售使得应收账款增加所致。

经过客户的调查评估、验厂考察、样品测试等认证程序，丰元锂能进入客户的合格供应商体系或目录，并根据客户需要，调整产品参数指标。在综合考虑客户的业务规模、行业惯例等因素基础上，丰元锂能给予相关客户一定的信用期，对客户采取不同的信用政策，信用期通常为月结 60 天至 120 天。同行业上市公司容百科技招股说明书披露，其内销客户信用期通常为月结或票到 30 天至 90 天，外销客户信用期为 T/T30 天至 60 天。容百科技主要产品为高镍三元正极材料，市场竞争力强，信用期相对较短。当升科技未披露信用政策。

丰元锂能三元材料生产线于 2019 年 3 月开始生产。2019 年及 2020 年 1-3 月，丰元锂能正极材料销售收入分别为 20,586.06 万元和 2,046.94 万元，主要系三元正极材料销售收入。2019 年末及 2020 年 3 月末，丰元锂能应收账款余额分别为 10,566.31 万元和 10,849.96 万元，应收账款余额较大，一方面系丰元锂能正极材料实现销售，客户订单数量较大和正极材料产品单位价格高的特点使应收账款保持了较高的余额；另一方面系丰元锂能给予客户一定的信用期，部分客户未能按照账期及时回款。

上述关于应收账款逐年增长的原因，已在《中泰证券股份有限公司关于山东丰元化学股份有限公司 2020 年度非公开发行 A 股股票之尽职调查报告》（以下简称《尽职调查报告》）“第七章 财务与会计调查”之“五、公司财务状况分析”之“（一）资产结构及变动分析”之“2、流动资产结构及变动分析”之“（4）应收账款”中进行了补充披露。

### （三）结合上述情况及同行业可比上市公司对比分析应收账款水平的合理性及坏账准备计提的充分性

报告期各期，草酸业务和正极材料业务应收账款余额与收入情况对比如下：

单位：万元

项 目	2020-03-31	2019-12-31	2018-12-31	2017-12-31
草酸业务应收账款余额	5,990.65	5,952.36	7,519.29	7,975.75
草酸业务收入	4,641.03	25,210.54	26,481.09	32,090.92
草酸业务应收账款余额/收入	129.08%	23.61%	28.39%	24.85%
正极材料业务应收账款余额	10,849.96	10,566.31	152.73	-
正极材料业务收入	2,046.94	20,586.06	-	-
正极材料业务应收账款余额/收入	530.06%	51.33%	-	-

2017年和2018年，申请人主营业务收入主要来源于草酸系列产品的销售。2019年开始，申请人正极材料业务实现销售，2019年及2020年一季度销售收入占营业收入的比例达到44.95%及30.61%。

报告期各期末，申请人应收账款余额分别为7,975.75万元、7,672.02万元、16,518.67万元和16,840.61万元，2019年末及2020年3月末应收账款余额较大，主要系丰元锂能正极材料实现销售，2019年末、2020年3月末正极材料板块应收账款余额分别为10,566.31万元和10,849.96万元。报告期各期末，申请人草酸板块应收账款分别为7,975.75万元、7,519.29万元、5,952.36万元及5,990.65万元。2017年末、2018年末和2019年末草酸板块应收账款余额的变动与各年四季度营业收入有关。

### 1、草酸行业

2017-2019年，公司草酸业务应收账款余额占营业收入比重情况与同行业上市公司对比如下：

公司	2019-12-31	2018-12-31	2017-12-31
化学原料及化学制品制造业平均值 (大类代码C26)	21.82%	20.14%	20.06%
申请人	23.61%	28.39%	24.85%

注：同行业可比公司选取证监会上市公司行业分类结果中，同一行业大类代码下的所有公司，并剔除ST类公司。同行业公司具体指标明细请见附表1。

根据证监会上市公司行业分类，申请人草酸业务所属行业为化学原料及化学制品制造业，大类代码为C26。该行业涉及的上市公司较多，各公司生产销售的产品类型及业务模式差异较大，这导致分类结果中的同类上市公司的平均值与申请人缺乏可比性。

目前A股中没有草酸类上市公司，仅丹化科技(600844.SH)控股子公司通辽金煤生产草酸。因此，2017-2019年公司草酸业务，选取产品类型与公司相似程度较高的可比公司丹化科技进行分析。2017年至2019年，申请人草酸业务应收账款余额占扣除正极材料销售收入后的营业收入比重与丹化科技对比如下：

单位：万元

公司名称	2019-12-31/2019年度			2018-12-31/2018年度			2017-12-31/2017年度		
	应收账款	营业收入	占比	应收账款	营业收入	占比	应收账款	营业收入	占比

	余额			余额			余额		
丹化科技	5,301.14	122,960.22	4.31%	7,273.68	143,323.48	5.08%	1,519.40	133,131.69	1.14%
申请人	5,952.36	25,210.54	23.61%	7,519.29	26,481.09	28.39%	7,975.75	32,090.92	24.85%

注：丹化科技 2020 年一季报未披露应收账款余额数据。

丹化科技主营产品为乙二醇，草酸系乙二醇的联产产品。2017-2019 年，丹化科技草酸销售收入分别为 22,406.56 万元、26,163.44 万元和 23,273.86 万元，占营业收入的比重分别为 16.83%、18.25%和 18.93%。丹化科技 2020 年一季报未披露草酸产品销售收入。丹化科技产品结构、草酸生产工艺、客户结构与申请人均有较大不同，因此其应收账款水平与申请人存在较大差异。

申请人应收账款坏账准备计提比例与丹化科技对比情况如下表所示：

公司	一年以内	一至二年	二至三年	三至四年	四至五年	五年以上
发行人	5%	10%	20%	30%	50%	100%
丹化科技	4%	4%	/	100%	100%	100%

注：2019 年末，丹化科技账龄 2-3 年的应收账款余额为 0，未披露相关坏账准备计提比例；2017 年末和 2018 年末，丹化科技对账龄 3 年以内的应收账款坏账准备计提比例为 1%

2017 年末和 2018 年末，丹化科技对账龄 3 年以内应收账款坏账准备计提比例为 1%，3 年以上计提比例为 100%；2019 年末，对账龄 2 年以内应收账款坏账准备计提比例为 4%，3 年以上计提比例为 100%。报告期各期末，申请人按账龄组合计提坏账准备的应收账款中，账龄三年以内的应收账款占比分别为 94.58%、95.70%、92.95%及 94.92%，坏账准备计提比例相对较为谨慎。

## 2、正极材料行业

2019 年末及 2020 年 3 月末，公司正极材料业务应收账款账面价值占营业收入比重情况与同行业上市公司对比如下：

公司	2020-03-31	2019-12-31
计算机、通信和其他电子设备制造业(大类代码: C39)	295.44%	37.96%
申请人	493.59%	47.88%

注：同行业可比公司选取证监会上市公司行业分类结果中，同一行业大类代码下的所有公司，并剔除 ST 类公司。同行业公司具体指标明细请见附表 3。

根据证监会上市公司行业分类，申请人正极材料业务所属行业为计算机、通信和其他电子设备制造业，大类代码为 C39。该行业涉及的上市公司较多，各公司生产销售的产品类型及业务模式差异较大，这导致分类结果中的同类上市

公司的平均值与申请人缺乏可比性。

因此，申请人选取与公司正极材料业务产品类型相似的容百科技和当升科技作为可比上市公司。其中，容百科技与申请人正极材料业务同属计算机、通信和其他电子设备制造业（大类代码：C39），当升科技属于电气机械及器材制造业（大类代码：C38）。

2019年末及2020年3月末，丰元锂能应收账款账面价值与当期营业收入的比例关系对比如下：

单位：万元

公司名称	2020-03-31			2019-12-31		
	应收账款 账面价值	营业收入	占比	应收账款 账面价值	营业收入	占比
容百科技	79,200.79	65,231.78	121.41%	87,609.43	418,966.91	20.91%
当升科技	64,635.22	41,584.42	155.43%	57,181.79	228,417.54	25.03%
丰元锂能	10,103.56	2,046.94	493.59%	9,856.24	20,586.06	47.88%

注：由于容百科技、当升科技2020年一季报未披露应收账款余额数据，故使用应收账款账面价值占营业收入比重进行比较。

作为新能源行业的新进入者，丰元锂能于2019年实现锂电池正极材料销售，营业收入规模相对其他同行业上市公司较小，客户集中度相对较高，单个大客户应收账款金额占比较高，影响较大，例如2019年度第一大客户河南省鹏辉电源有限公司及其关联方应收账款为3,378.50万元，占应收账款余额比重为31.97%。因此2019年末丰元锂能应收账款账面价值占营业收入比重高于当升科技及容百科技。2020年1-3月，丰元锂能应收账款占收入比重较同行业高，主要原因系主要客户受疫情影响较大，一季度收入下滑幅度较高。申请人与正极材料同行业上市公司应收账款预期信用损失率对比如下：

公司	一年以内	一至二年	二至三年	三至四年	四至五年	五年以上
申请人	5%	10%	20%	30%	50%	100%
容百科技	5%	10%	30%	50%	100%	100%
当升科技	信用期以内 1%； 信用期以外 5%	10%	30%	50%	70%	100%

丰元锂能2019年开始实现销售，2019年末和2020年3月末，丰元锂能账龄1年以内应收账款占比分别为99.84%、89.48%。2019年末，容百科技和当升科技该比例分别80.23%、63.14%，低于丰元锂能1年以内应收账款比例。

丰元锂能账龄两年以内应收账款坏账准备计提比例与容百科技一致，高于当升科技，账龄两年至五年的应收账款坏账准备计提比例略低于同行业上市公司，账龄五年以上的应收账款坏账准备计提比例与同行业上市公司一致。截至2019年末和2020年3月末，丰元锂能没有账龄两年以上应收账款，前述两到五年计提比例差异对报表没有影响，公司坏账准备计提充分。

丰元锂能制定了对应收账款管理的相关制度，持续跟踪客户的经营情况和信用情况，对报告期各期末账龄较长的应收账款逐笔分析，对有证据表明有重大回收风险的应收账款计提单项坏账准备，确保了坏账准备计提充分。

#### （四）中介机构核查意见

##### 1、核查程序

保荐机构执行了以下核查程序：（1）抽查了应收账款期后回款情况，结合销售合同、信用期判断回收期是否合理；（2）对申请人管理层进行了访谈，了解发行人业务模式、客户资质、信用政策及应收账款大幅增长的原因；（3）计算报告期内申请人应收账款占营业收入的比例，与同行业上市公司进行对比，分析应收账款水平是否合理；（4）查阅同行业上市公司应收账款坏账准备计提比例，与申请人进行对比，分析应收账款坏账准备计提的充分性。

##### 2、核查意见

经核查，保荐机构与发行人会计师认为：

报告期内申请人应收账款期后未回款原因及应收账款水平较为合理，应收账款坏账准备计提比例与同行业上市公司不存在重大差异。

二、结合存货周转率、存货产品类别、库龄分布及占比、同行业上市公司情况，定量补充说明并披露存货跌价准备计提的充分性

##### （一）存货周转率、存货产品类别、库龄分布及占比情况

报告期各期末，申请人存货产品类别、库龄分布及占比情况如下：

单位：万元

项目	2020-03-31				
	1年以内	1年以上	存货账面	存货跌	存货账面



	金额	占比	金额	占比	余额	价准备	价值
原材料	3,003.71	18.13%	-	-	3,003.71	-	3,003.71
在产品	2,438.96	14.72%	-	-	2,438.96	-	2,438.96
库存商品	11,117.01	67.11%	-	-	11,117.01	41.01	11,076.00
低值易耗品	4.69	0.03%	-	-	4.69	-	4.69
<b>合计</b>	<b>16,564.37</b>	<b>100.00%</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>16,564.37</b>	<b>41.01</b>	<b>16,523.35</b>
	<b>2019-12-31</b>						
项目	1年以内		1年以上		合计	存货跌价准备	存货账面价值
	金额	占比	金额	占比			
原材料	2,673.67	18.27%	-	-	2,673.67	-	2,673.67
在产品	3,191.33	21.81%	-	-	3,191.33	-	3,191.33
库存商品	8,763.26	59.89%	-	-	8,763.26	41.01	8,722.25
低值易耗品	4.91	0.03%	-	-	4.91	-	4.91
<b>合计</b>	<b>14,633.17</b>	<b>100.00%</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>14,633.17</b>	<b>41.01</b>	<b>14,592.15</b>
	<b>2018-12-31</b>						
项目	1年以内		1年以上		合计	存货跌价准备	存货账面价值
	金额	占比	金额	占比			
原材料	2,672.40	20.63%	-	-	2,672.40	-	2,672.40
在产品	2,850.85	22.01%	-	-	2,850.85	-	2,850.85
库存商品	7,384.33	57.01%	-	-	7,384.33	-	7,384.33
委托加工物资	38.26	0.30%	-	-	38.26	-	38.26
低值易耗品	6.83	0.05%	-	-	6.83	-	6.83
<b>合计</b>	<b>12,952.67</b>	<b>100.00%</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>12,952.67</b>	<b>-</b>	<b>12,952.67</b>
	<b>2017-12-31</b>						
项目	1年以内		1年以上		合计	存货跌价准备	存货账面价值
	金额	占比	金额	占比			
原材料	3,176.92	30.00%	-	-	3,176.92	-	3,176.92
在产品	1,785.50	16.86%	-	-	1,785.50	-	1,785.50
库存商品	5,625.77	53.13%	-	-	5,625.77	-	5,625.77
<b>合计</b>	<b>10,588.19</b>	<b>100.00%</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>10,588.19</b>	<b>-</b>	<b>10,588.19</b>

报告期各期末，存货的库龄均在一年以内，存货周转率分别为 2.75、1.78、2.85 及 0.37，2018 年申请人存货周转率有所下降，主要系草酸业务销售收入下降且存货金额有所增加所致。公司存货整体库龄较短，期后周转情况良好。

## （二）同行业可比公司情况

### 1、同行业公司存货跌价准备计提政策

公司名称	存货跌价准备计提政策
容百科技	资产负债表日，存货采用成本与可变现净值孰低计量，按照单个存货与可变现净值的差额计提存货跌价准备。

当升科技	在资产负债表日，存货按照成本与可变现净值孰低计量。当其可变现净值低于成本时，提取存货跌价准备。存货跌价准备通常按单个存货项目的成本高于其可变现净值的差额提取。
丹化科技	在资产负债表日，存货按照成本与可变现净值孰低计量。当其可变现净值低于成本时，提取存货跌价准备。存货跌价准备通常按单个存货项目的成本高于其可变现净值的差额提取；对于数量繁多、单价较低的存货，按存货类别计提存货跌价准备；对在同一地区生产和销售的产品系列相关、具有相同或类似最终用途或目的，且难以与其他项目分开计量的存货，可合并计提存货跌价准备。
申请人	资产负债表日，存货按照成本与可变现净值孰低计量，并按单个存货项目计提存货跌价准备，但对于数量繁多、单价较低的存货，按照存货类别计提存货跌价准备。

## 2、同行业公司存货跌价准备计提比例

报告期内，公司与同行业上市公司跌价准备计提比例对比如下：

公司名称	2019-12-31	2018-12-31	2017-12-31
化学原料及化学制品制造业平均值（大类代码：C26）	2.54%	2.12%	2.03%
申请人草酸业务	0.36%	0.00%	0.00%
计算机、通信和其他电子设备制造业平均值（大类代码：C39）	7.41%	6.04%	4.73%
申请人正极材料业务	0.00%	0.00%	0.00%

注：同行业可比公司选取证监会上市公司行业分类结果中，同一行业大类代码下的所有公司，并剔除ST类公司。同行业公司具体指标明细请见附表2、附表4。

根据证监会上市公司行业分类，申请人草酸业务所属行业为化学原料及化学制品制造业，大类代码为C26，申请人正极材料业务所属行业为计算机、通信和其他电子设备制造业，大类代码为C39。申请人选取下述在两类业务中产品类型与公司相似度较高的可比公司，就存货跌价准备计提情况对比分析如下：

公司名称	2019-12-31	2018-12-31	2017-12-31
容百科技	6.78%	1.74%	0.80%
当升科技	1.72%	0.02%	0.02%
申请人正极材料业务	0.00%	0.00%	/
丹化科技	3.54%	4.64%	2.76%
申请人草酸业务	0.36%	0.00%	0.00%

注：同行业上市公司2020年第一季报告中未披露存货跌价准备计提金额。

经对比，申请人与同行业可比上市公司存货跌价准备计提政策基本一致，申请人存货跌价准备计提比例低于同行业可比上市公司，主要原因是公司与可比公

司的产品结构及产品用途存在差异。

### (1) 草酸业务

根据丹化科技年度报告等公开资料披露，其主要业务为生产乙二醇并生产草酸，设计产能为年产乙二醇 22 万吨、草酸 8 万吨，其中乙二醇是其主营产品。

2017 年末和 2018 年末，丹化科技对原材料计提的跌价准备余额分别为 742.75 万元和 739.42 万元，丹化科技主要原材料系褐煤等，而丰元股份主要原材料系玉米淀粉、葡萄糖等，差异较大；2017 年末和 2018 年末，丹化科技对库存商品计提的跌价准备余额分别 0.00 万元、25.59 万元，根据公开资料无法判断计提存货跌价准备的具体存货类别。

根据丹化科技《丹化化工科技股份有限公司关于上海证券交易所关于公司 2019 年年度报告的信息披露监管问询函的回复公告》，2019 年末丹化科技草酸产品可变现净值高于账面余额，未计提跌价准备。

### (2) 正极材料业务

2018 年末，容百科技由于参数问题预计 NCM523 系列前驱体和正极材料的半成品售价低于成本，对其计提存货跌价准备 179.70 万元。2019 年末，容百科技库存商品计提跌价准备主要系：①对从债务方比克电池采购的锂离子电芯产品计提了 2,205.44 万元；②对 2019 年湖北鄂州四期工程及贵州生产基地产线在试生产过程中产生的部分不合格料及废品计提了 1,225 万元。因此，容百科技主要由于其生产产品的参数及质量问题对相关商品计提了跌价准备，非正极材料产品的市场价格变化所致。当升科技未在公告文件中披露其计提跌价准备的具体产品。

经测试，2018 年末、2019 年末及 2020 年 3 月末申请人正极材料产品可变现净值高于成本，未计提跌价准备。

根据同行业上市公司披露的存货跌价准备计提情况，草酸与正极材料产品均未因市场价格波动原因计提跌价准备。申请人按照成本与可变现净值孰低标准进行存货跌价准备的测算与计提，相关存货跌价准备计提依据合理，计提金额充分。

### （三）补充披露情况

上述关于存货跌价准备计提的充分性，已在《尽职调查报告》“第七章 财务与会计调查”之“五、公司财务状况分析”之“（一）资产结构及变动分析”之“2、流动资产结构及变动分析”之“（8）存货”中进行了补充披露。

### （四）中介机构核查意见

#### 1、核查程序

保荐机构执行了以下核查程序：（1）查阅申请人相关采购制度并对申请人管理层进行访谈，了解存货管理的方式和出入库相关的内部控制措施，结合市场情况分析存货大幅增长的原因、存货结构变化的原因、库存商品变动原因；（2）获取申请人存货库龄表，分析存货结构、存货增长率及存货周转率等；（3）查阅同行业上市公司的公开数据与公司业务数据进行对比分析；（4）检查申请人存货跌价计提的充分性，重新计算存货跌价准备。

#### 2、核查意见

经核查，保荐机构及发行人会计师认为：

申请人存货期后销售情况较好，库存商品库龄均在1年以内。报告期内，申请人的存货不存在存货毁损、滞销或大幅贬值等情况；申请人的存货库龄状况合理、保质期相关风险较小、存货跌价准备计提充分，符合企业会计准则的相关规定。

### 问题 3

**报告期内，申请人草酸产品及硝酸钠产品毛利率波动较大。请申请人披露：**

**（1）报告期内草酸产品及硝酸钠产品毛利率波动的原因及合理性，与同行业可比公司是否一致；（2）报告期内经营活动现金净流量波动且与净利润差异较大的原因及合理性。**

**请保荐机构及会计师核查并发表意见。**

回复：

一、报告期内草酸产品及硝酸钠产品毛利率波动的原因及合理性，与同行业可比公司是否一致

报告期，申请人草酸产品及硝酸钠产品的毛利率如下表所示：

单位：万元

项目	2020年1-3月		2019年度		2018年度		2017年度	
	毛利	毛利率	毛利	毛利率	毛利	毛利率	毛利	毛利率
草酸	516.94	13.45%	3,166.09	16.23%	5,282.74	25.38%	6,367.18	25.29%
硝酸钠	141.35	23.47%	700.49	16.98%	204.68	4.88%	772.54	18.77%

### （一）草酸产品的毛利率波动及同行业对比分析

#### 1、申请人不同原材料制备草酸的工艺区别

申请人生产草酸以碳水化合物（如淀粉、葡萄糖等）或工农林副产品及其废料（如古龙酸母液）为原材料。使用上述原材料的生产原理均相同，即葡萄糖等在催化剂作用下与浓硝酸发生氧化反应，氧化生成物冷却得到粗草酸结晶，再经分离、脱脂、重结晶处理，得到纯度超过99%的草酸精品。申请人生产所需的葡萄糖可以直接对外采购，也可以将采购的淀粉在硫酸的作用下水解生成葡萄糖。此外，申请人于2012年开始批量使用古龙酸母液生产工业草酸。

古龙酸母液为维生素C生产企业在生产过程中形成的一种无法继续循环使用的副产物，成分较为复杂，主要包括多糖、古龙酸、山梨糖、蛋白质等物质和水。一方面，因为维生素C生产企业处置古龙酸母液的成本较高，一般情况下，申请人只需承担运输费用即可购入古龙酸母液。另一方面，古龙酸母液供应量受维生素C生产企业产量的限制，且成份没有统一标准，较不稳定，生产的草酸需要进一步精制后才能对外销售。但总体来说，利用古龙酸母液生产草酸的成本较葡萄糖和淀粉生产草酸大幅降低，古龙酸母液生产草酸毛利率相对较高。

#### 2、草酸毛利率波动分析

报告期内，草酸产品收入和成本结构如下所示：

单位：万元、元/吨

项目	2020年1-3月	2019年度
----	-----------	--------

	金额	占比	销售单价	变动率	金额	占比	销售单价	变动率
销售收入	3,842.53	100.00%	3,670.78	11.08%	19,509.92	100.00%	3,304.68	-9.17%
项目	金额	占比	单位成本	变动率	金额	占比	单位成本	变动率
销售成本	3,325.58	100.00%	3,176.93	14.76%	16,343.83	100.00%	2,768.40	1.96%
其中：直接材料	2,312.86	69.55%	2,209.48	14.40%	11,401.96	69.76%	1,931.32	-3.03%
直接人工	125.37	3.77%	119.77	7.99%	654.78	4.01%	110.91	15.85%
制造费	857.5	25.78%	819.17	17.73%	4,108.00	25.13%	695.83	22.54%
其他	29.85	0.90%	28.52	-5.99%	179.08	1.10%	30.33	-49.25%
项目	2018年度				2017年度			
	金额	占比	销售单价	变动率	金额	占比	销售单价	变动率
销售收入	20,815.68	100.00%	3,638.50	2.29%	25,176.79	100.00%	3,557.14	-
项目	金额	占比	单位成本	变动率	金额	占比	单位成本	变动率
销售成本	15,532.94	100.00%	2,715.10	2.17%	18,809.62	100.00%	2,657.55	-
其中：直接材料	11,394.63	73.36%	1,991.74	1.85%	13,840.74	73.58%	1,955.51	-
直接人工	547.68	3.53%	95.73	16.74%	580.4	3.09%	82.00	-
制造费	3,248.72	20.92%	567.86	2.18%	3,933.61	20.91%	555.77	-
其他	341.91	2.20%	59.76	-7.01%	454.87	2.42%	64.27	-

报告期内，申请人草酸毛利率分别为 25.29%、25.38%、16.23%和 13.45%，2017 年和 2018 年基本持平，2019 年及 2020 年 1-3 月下降。

2018 年，草酸价格虽有波动，但整体平均价格与 2017 年基本持平，平均成本也波动较小且与价格变动趋势相同，导致毛利率变动小，2018 年与 2017 年毛利率基本持平。2018 年上半年，草酸价格波动较大，以工业草酸为例，最高超过 4,500 元/吨，最低 3,500 元/吨；2018 年下半年在 3,600-3,700 元/吨左右波动。2018 年葡萄糖采购价格较 2017 年上涨 5.59%，淀粉上涨 14.90%，硝酸上涨 6.98%。针对市场变化，申请人积极与维生素 C 生产企业进行合作，提高古龙酸母液使用量。2017 年古龙酸母液生产草酸销售量在 8,500 吨左右，2018 年增加至 1.5 万吨，平滑了其他原材料价格上涨对毛利率的不利影响。

2019 年草酸业务毛利率较 2018 年降低 9.15 个百分点，主要受单价下降和单位成本上升的双重影响。（1）2019 年草酸产品单价较 2018 年下降 9.17%，主要系受环保政策收紧等大环境影响，下游稀土行业开工率低，影响对草酸的需求，价格有所下滑。（2）2019 年草酸产品单位成本较 2018 年上升 1.96%，主要原因为：一方面，2019 年，古龙酸母液生产草酸的平均销售成本较 2018 年上升 25% 以上，导致 2019 年古龙酸母液生产草酸毛利率较 2018 年下降了 23.81%。古龙酸母液供应量受维生素 C 生产企业产量的限制，且成份没有统一

标准，较不稳定。使用古龙酸母液生产草酸需要更多的硝酸对古龙酸母液进行氧化还原，受古龙酸母液品质的影响，2019 年使用古龙酸母液生产草酸硝酸单耗增加，导致生产成本增加。另一方面，2019 年公司硝酸平均采购价格较 2018 年上涨 3.21%，煤炭平均采购价格较 2018 年上涨 8.40%，硝酸和煤炭价格的上涨对古龙酸母液和葡萄糖、淀粉生产草酸的毛利率均有影响。

2020 年 1-3 月草酸毛利率较 2019 年降低 2.78 个百分点，主要系受新冠肺炎疫情影响产销量下降，单位固定成本上升，单位成本较 2019 年度上升 14.76%，虽然草酸价格有所回升，但价格上升幅度低于成本上涨幅度。

### 3、同行业公司对比分析

公司与丹化科技草酸产品毛利率对比如下：

公司名称	2019-12-31	2018-12-31	2017-12-31
丹化科技	37.41%	44.07%	52.32%
申请人	16.23%	25.38%	25.29%

目前 A 股中没有草酸类上市公司，仅丹化科技（SH600844）控股子公司通辽金煤生产草酸。根据公开披露资料，丹化科技 2017 年至 2019 年草酸毛利率分别为 52.32%、44.07%和 37.41%，变动趋势与公司基本一致。2017 年下半年，草酸市场发生了积极的变化，产品价格上涨幅度较大，毛利率提高。2018 年，草酸国内市场受到环保限产和下游行业周期波动的影响，客户需求不足，价格波动较大，淀粉、葡萄糖和硝酸等原材料价格上升。针对市场变化，申请人积极与维生素 C 生产企业进行合作，提高古龙酸母液使用量，2017 年古龙酸母液生产草酸的销售量为 8,575.95 吨，2018 年为 15,150.68 吨，较 2017 年增加 6,574.73 吨，增幅 76.66%，抵消了原材料价格上涨对毛利率的影响，草酸毛利率相对较为稳定。

2017-2019 年，丹化科技草酸毛利率水平高于公司草酸产品，主要系通辽金煤生产的草酸为乙二醇生产过程中的联产产品，其生产工艺、主要原材料、成本核算方法特别是联产产品与主产品原材料成本分配等均与申请人不同，因而其毛利率水平与申请人不具有可比性。以原材料占比为例，2017-2019 年，通辽金煤草酸营业成本中材料成本的比重较低，分别为 42.97%、50.36%和 48.18%，申请

人占比分别是 73.58%、73.36%和 69.76%。

## (二) 硝酸钠的毛利率波动及同行业对比分析

### 1、硝酸钠毛利率波动分析

报告期内，硝酸钠产品收入和成本结构如下所示：

单位：万元、元/吨

项 目	2020 年 1-3 月				2019 年度			
	金额	占比	销售单价	变动率	金额	占比	销售单价	变动率
销售收入	602.12	100.00%	2,267.36	2.84%	4,126.38	100.00%	2,204.76	5.70%
项 目	金额	占比	单位成本	变动率	金额	占比	单位成本	变动率
销售成本	460.77	100.00%	1,735.09	-5.21%	3,425.89	100.00%	1,830.48	-7.74%
其中：直接材料	330.93	71.82%	1,246.16	-13.14%	2,685.02	78.37%	1,434.63	-11.30%
直接人工	16.39	3.56%	61.72	7.62%	107.33	3.13%	57.35	-0.30%
制造费	113.45	24.62%	427.21	26.21%	633.54	18.49%	338.51	9.46%
项 目	2018 年度				2017 年度			
	金额	占比	销售单价	变动率	金额	占比	销售单价	变动率
销售收入	4,198.16	100.00%	2,085.81	-7.12%	4,116.49	100.00%	2,245.65	-
项 目	金额	占比	单位成本	变动率	金额	占比	单位成本	变动率
销售成本	3,993.48	100.00%	1,984.12	8.77%	3,343.95	100.00%	1,824.21	-
其中：直接材料	3,255.25	81.51%	1,617.34	6.60%	2,781.12	83.17%	1,517.17	-
直接人工	115.77	2.90%	57.52	19.64%	88.13	2.64%	48.08	-
制造费	622.46	15.59%	309.26	19.42%	474.71	14.20%	258.97	-

报告期内，申请人硝酸钠毛利率分别为 18.77%、4.88%、16.98%和 23.47%。

2018 年硝酸钠毛利率较低，主要受销售单价下降和单位成本上升的双重影响：

(1) 2018 年硝酸钠由于下游玻璃行业需求减少，单位销售价格较 2017 年下降 7.12%；(2) 2018 年硝酸年平均采购价格较 2017 年上涨 6.98%，煤炭平均采购价格较 2017 年上涨了 21.09%，硝酸钠单位成本上涨 8.77%。

2019 年及 2020 年 1-3 月，硝酸钠毛利率上涨主要受销售单价上升和单位成本下降的共同影响。一方面，2019 年销售单价较 2018 年上升了 5.70%，2020 年 1-3 月较 2019 年上升了 2.84%；另一方面，2019 年单位成本较 2018 年下降了 7.74%，2020 年 1-3 月较 2019 年下降了 5.21%，其中 2019 年原材料烧碱采购单价较 2018 年下降了 17.00%，2020 年 1-3 月烧碱采购单价较 2019 年下降了 19.11%。

### 2、同行业公司对比分析



经查阅上市公司公开信息，经营范围中包括硝酸钠的生产和销售的上市公司主要情况如下：

公司名称	主营业务	毛利率披露情况
*ST 盐湖	氯化钾的开发、生产和销售；盐湖资源综合利用等。综合利用项目主要产品为硝酸钾、氢氧化钾、碳酸钾、金属镁、甲醇、纯碱、烧碱、硝酸钠、PVC、尿素、碳酸锂等	2017-2019 年年报披露了“盐湖资源综合利用化产品”毛利率，分别为-22.99%、-18.17%和-15.35%，由于该类产品包含多种化工产品，无法区分其生产的硝酸钠毛利率数据
中泰化学	主营聚氯乙烯树脂、离子膜烧碱、粘胶纤维、粘胶纱四大产品，配套热电、兰炭、电石、电石渣制水泥、棉浆粕等循环经济产业链，同时围绕产业链开展现代贸易、现代物流、供应链管理	2017-2019 年年报披露毛利率的产品为聚氯乙烯、氯碱类产品、自制电、粘胶纤维、粘胶纱线，硝酸钠非主要产品，未披露毛利率数据
ST 柳化	公司主营业务包括化工及化肥产品的生产与销售，化肥和化工产品生产都是以煤为主要原料，形成“一头多线”的联产产品结构，即首先以煤为原料生产合成氨，再以合成氨为原料生产硝酸铵、尿素、硝酸等产品，硝酸铵、尿素、双氧水、液氨等是公司主要产品	2017-2019 年年报披露毛利率的主要产品包括尿素、硝酸铵、双氧水、液氨，硝酸钠非主要产品，未披露毛利率数据
阳煤化工	公司主要产品有：尿素、甲醇（粗甲醇、精甲醇）、双氧水、聚氯乙烯、烧碱、烯烃（丙烯、乙烯）、乙二醇等化工产品，同时拥有化工机械制造能力	2017-2019 年年报披露毛利率的主要产品包括尿素、辛醇、液氨、聚氯乙烯、乙二醇、丙烯、化工设备、离子膜烧碱、甲醇、三聚氰胺、三氯化磷、双氧水、烧碱，硝酸钠非主要产品，未披露毛利率数据
淮北矿业	2018 年重组，重组后主营业务为煤炭采掘、洗选加工、销售，煤化工产品的生产、销售等	2018-2019 年年报披露毛利率的产品为煤炭产品、煤化工产品，未披露硝酸钠毛利率数据
振华股份	公司主要从事铬盐系列产品的研发、制造与销售，并对铬盐副产品及其他固废资源化综合利用。主营产品包括重铬酸钠、重铬酸钾、铬酸酐、氧化铬绿、铬粉、精制元明粉、超细氢氧化铝及维生素 K3 等产品及服务	2018-2019 年年报披露毛利率的产品主要为重铬酸盐、铬的氧化物、铬的硫酸盐，未披露硝酸钠毛利率数据

报告期内，公开披露信息中未找到披露硝酸钠毛利率的可比上市公司，因此未作对比。

## 二、报告期内经营活动现金净流量波动且与净利润差异较大的原因及合理性

报告期内，申请人净利润与经营活动现金净流量之间的勾稽关系如下表所示：

单位：万元

项目	2020年1-3月	2019年度	2018年度	2017年度
净利润	103.94	1,132.77	1,630.89	3,790.17
加：信用减值损失	40.86	797.28	-35.99	-
资产减值准备	-	41.01	-	93.16
固定资产折旧、油气资产折耗、生产性生物资产折旧、投资性房地产折旧	765.50	2,904.18	1,893.23	1,822.74
无形资产摊销	23.58	94.75	93.47	81.37
长期待摊费用摊销	6.63	43.06	48.14	51.09
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）	-	-	-	19.39
固定资产报废损失（收益以“-”号填列）	-	1.02	-	-
公允价值变动损失（收益以“-”号填列）	-	15.70	-	-
财务费用（收益以“-”号填列）	187.58	741.76	462.72	322.31
投资损失（收益以“-”号填列）	-0.94	-48.88	-219.00	-303.95
递延所得税资产减少（增加以“-”号填列）	-62.54	-107.64	-60.43	82.07
存货的减少（增加以“-”号填列）	-1,931.20	-1,680.50	-2,364.48	-2,301.46
经营性应收项目的减少（增加以“-”号填列）	118.31	-7,689.47	5,420.40	-3,351.80
经营性应付项目的增加（减少以“-”号填列）	2,044.51	413.50	1,066.84	2,084.82
<b>经营活动产生的现金流量净额</b>	<b>1,296.23</b>	<b>-3,341.45</b>	<b>7,935.78</b>	<b>2,389.92</b>

报告期内，申请人经营活动产生的现金流量净额分别为 2,389.92 万元、7,935.78 万元、-3,341.45 万元和 1,296.23 万元，净利润分别为 3,790.17 万元、1,630.89 万元、1,132.77 万元和 103.94 万元，两者之间 2018 年和 2019 年差异较大。

2018 年经营活动产生的现金流量净额高于净利润 6,304.89 万元，主要原因系 2018 年末应收票据、应收账款、预付款项余额较上年末减少 2,347.25 万元、303.73 万元和 2,018.33 万元。2017 年末应收票据余额较大，主要系 2017 年下半年开始，草酸产品价格上涨幅度较大，销售收入增加，相应银行承兑汇票结算增加所致。2017 年末预付款项余额较大，主要系为提前锁定葡萄糖的价格，申请人通过预付款的形式向山东西王糖业有限公司、山东祥瑞药业有限公司采购。

2019 年经营活动产生的现金流量净额低于净利润 4,474.22 万元，主要系丰

元锂能正极材料正式生产而投入生产流动资金，加之发行人应收账款、应收款项融资和存货余额大幅增加所致。2019年末应收账款余额较2018年末增加8,846.65万元。2019年丰元锂能正极材料实现销售，2019年末丰元锂能应收账款余额10,566.31万元。正极材料业务应收账款金额较大的主要原因系公司给予相关客户一定的信用期，在综合考虑客户的业务规模、行业惯例等因素基础上，对客户采取不同的信用政策，信用期通常为月结60天至120天。而客户订单数量较大和正极材料产品单位价值高的特点使应收账款保持了较高的余额。2019年末存货余额较2018年末增加1,680.50万元。

综上所述，由于行业发展状况及申请人自身业务的变化，导致现金流量净额与净利润之间存在差异，具有合理性。

上述关于报告期内经营活动现金净流量波动且与净利润差异较大的原因及合理性，已在《尽职调查报告》“第七章 财务与会计调查”之“五、公司财务状况分析”之“（四）现金流量分析”之“1、经营活动产生的现金流量”中进行了补充披露。

### 三、中介机构核查意见

#### （一）核查程序

保荐机构就上述事项执行了以下核查程序：

- 1、了解申请人销售相关的内部控制；
- 2、获取申请人草酸、硝酸钠成本构成及其变动情况数据，并分析其变动的原因及合理性；
- 3、获取申请人报告期内的产品销售价格，并结合市场变化分析毛利率变动原因；
- 4、对影响经营性现金流量的项目进行对比分析，分析了净利润与经营性现金流量净额勾稽关系，对经营性现金流量净额波动及与净利润间的差异进行合理性分析。

#### （二）核查结论

经核查，保荐机构及发行人会计师认为：

申请人草酸及硝酸钠毛利率变动原因合理，草酸毛利率与同行业上市公司丹化科技差异原因合理。申请人报告期内经营活动现金流量大幅变动且与净利润存在较大差异原因合理。

#### 问题 4

申请人本次拟募集资金不超过 4.5 亿元用于“年产 10,000 吨锂离子电池高镍三元材料建设项目”及补充流动资金。请申请人披露：（1）本次募投项目具体投资数额安排明细，投资数额的测算依据和测算过程，各项投资构成是否属于资本性支出，是否使用募集资金投入；（2）本次募投项目与申请人现有业务的联系与区别，公司在技术、人员和客户资源等方面是否具备明确的实施基础，结合相关产品产能利用率、在手订单等披露新增产能消化措施；（3）效益测算的过程及谨慎性。

请保荐机构及会计师核查并发表意见。

回复：

一、本次募投项目具体投资数额安排明细，投资数额的测算依据和测算过程，各项投资构成是否属于资本性支出，是否使用募集资金投入

##### （一）募投项目具体投资数额安排明细

申请人本次非公开发行股票拟募集资金不超过 45,000.00 万元，所募集资金（扣除发行费用后）拟投入“年产 10,000 吨锂离子电池高镍三元材料建设项目”及“补充流动资金项目”。其中，“年产 10,000 吨锂离子电池高镍三元材料建设项目”具体投资由建筑工程费、设备购置及安装费、工程建设其他费用、无形资产、预备费和铺底流动资金构成，本次募投项目的具体投资构成如下表：

序号	项目名称	总投资额 (万元)	拟使用募集资金 投入(万元)	自有资金投入 (万元)	是否属于资 本性支出
1	年产 10,000 吨锂离子电池高镍三元材料建设项目	58,510.00	32,000.00	26,510.00	-

1.1	建设投资	52,790.00	32,000.00	20,790.00	-
1.1.1	建筑工程费	4,600.00	3,500.00	1100.00	是
1.1.2	设备购置及安装费	43,549.11	26,593.02	16,956.09	是
1.1.3	工程建设其他费用	1,154.77	-	1,154.77	是
1.1.4	无形资产	2,006.98	1,906.98	100.00	是
1.1.5	预备费	1,479.14	-	1,479.14	否
1.2	铺底流动资金	5,720.00	-	5,720.00	否
2	补充流动资金项目	13,000.00	13,000.00	-	否
	合计	71,510.00	45,000.00	26,510.00	-

注：“年产10,000吨锂离子电池高镍三元材料建设项目”中的预备费、铺底流动资金未使用募集资金投入；补充流动资金项目拟使用募集资金投入13,000.00万元，占本次募集资金总额的28.89%，未超过本次募集资金总额的30%，符合《发行监管问答—关于引导规范上市公司融资行为的监管要求（修订版）》中对于补充流动资金和偿还债务比例的规定。

## （二）投资数额的测算依据和测算过程

本次募投项目中建筑工程费、设备购置及安装费、工程建设其他费用、无形资产、预备费和铺底流动资金测算依据和测算过程如下：

### 1、建筑工程费

本次募投项目建设地点位于枣庄市台儿庄经济开发区丰元锂电西厂区，拟新建4栋生产车间，新增建筑面积20,168平方米，参照公司实际建筑发生费用及当地同类结构建筑费用估算，合计投入建筑工程费4,600万元。具体如下：

项目名称	建筑工程费（万元）	建筑面积（平方米）
1号车间	1,400.00	5,186.00
2号车间	900.00	4,898.00
3号车间	1,400.00	5,186.00
4号车间	900.00	4,898.00
合计	<b>4,600.00</b>	<b>20,168.00</b>

### 2、设备购置及安装费

根据产能扩产计划及具体生产工艺流程对设备的要求，公司本次募投项目拟购置混料、粉碎、烧结等工序的成套先进生产设备，各工序所需设备类型及数量系根据公司生产目标确定，单价和安装费系参考同类设备的市场价格进行估算，合计投入设备购置和安装费43,549.11万元。具体如下：

序号	类别	投资金额（万元）
<b>1</b>	<b>主要生产项目</b>	<b>42,703.16</b>
1.1	主要生产设备	33,883.96
1.2	辅助系统	7,822.80
1.3	研发检测设备	996.40
<b>2</b>	<b>辅助生产项目</b>	<b>466.20</b>
<b>3</b>	<b>公用工程项目</b>	<b>267.75</b>
<b>4</b>	<b>服务性工程项目</b>	<b>112.00</b>
	<b>合计</b>	<b>43,549.11</b>

### 3、工程建设其他费用

本次募投项目的工程建设其他费用主要为项目实施过程中必要的设计费、工程保险费、监理费、建设管理费等根据申请人项目建设实际情况估算的其他费用，合计投入工程建设其他费用 1,154.77 万元。具体如下：

序号	费用名称	金额（万元）
1	设计费	274.65
2	工程保险费	272.38
3	监理费	241.00
4	建设管理费	207.00
5	勘察费	58.50
6	环境影响评估费	38.50
7	招标代理费	35.74
8	劳动安全卫生评价费	27.00
	<b>合计</b>	<b>1,154.77</b>

### 4、无形资产

无形资产主要为申请人土地购置相关费用，根据申请人项目建设实际情况估算，合计投入 2,086.98 万元，具体如下：

序号	费用名称	金额（万元）
<b>1</b>	<b>土地购置费</b>	<b>1,886.98</b>
1.1	土地出让金	1,100.00
1.2	征地款补偿	663.28
1.3	青苗补偿	90.35
1.4	土地使用税	33.35
<b>2</b>	<b>软件</b>	<b>120.00</b>
	<b>合计</b>	<b>2,086.98</b>

### 5、预备费

预备费为申请人建设投资中针对计划范围外的难以预计的费用，为未来实施过程中的必要预备支出进行准备，考虑建设项目过程的施工特点，一般按照建设投资额的 3%-5%进行预备。本次募投项目的预备费金额为 1,479.14 万元，按建筑工程费、设备购置及安装费、工程建设其他费用之和为基数，采取 3%比例得出。

## 6、铺底流动资金

为维持本项目的正常生产经营，项目需要一定的配套流动资金投入。本次募投项目综合考虑货币资金、应收账款、存货等经营性流动资产以及应付账款等经营性流动负债和公司未来发展规划对流动资金的需求等因素的影响，同时结合项目预测的经营数据进行测算得出项目运营所需的铺底流动资金为 5,720.00 万元，占投资总额的比例为 9.78%。

### （三）各项投资构成是否属于资本性支出，是否使用募集资金投入

如“（一）募投项目具体投资数额安排明细”中所述，本次募投项目投入构成中建筑工程费、设备购置及安装费、工程建设其他费用、无形资产等建设投资属于资本性支出，其中建筑工程费、设备购置及安装费和无形资产部分使用募集资金投入，工程建设其他费用和预备费使用自有资金投入；**预备费、铺底流动资金不属于资本性支出**，不使用募集资金投入。

**二、本次募投项目与申请人现有业务的联系与区别，公司在技术、人员和客户资源等方面是否具备明确的实施基础，结合相关产品产能利用率、在手订单等披露新增产能消化措施**

### （一）本次募投项目与申请人现有业务的联系与区别

本次募投项目为“年产 10,000 吨锂离子电池高镍三元材料建设项目”，申请人现有锂电池正极材料产品为磷酸铁锂正极材料产品和三元材料（普通三元）产品两大类。其中，高镍三元材料属于三元材料，与普通三元材料的区别在于镍的相对含量更高，能量密度更高。具体区别如下：

#### 1、三元材料（普通三元）与高镍三元材料的区别

三元材料主要包括镍钴锰（NCM）三元材料和镍钴铝（NCA）三元材料。目前，行业主流的 NCM 型号包括 333、523、622 和 811 四种型号。三元正极材料主要是通过提高镍含量、充电电压上限和压实密度使其能量密度不断提升，高镍正极通常指镍相对含量在 0.6（含）以上的材料型号，即通常指 NCM622、NCM811 以及 NCA 产品为高镍三元材料，其余产品为普通三元产品。

不同型号的电池主要应用领域不同，如下表所示：

型号	电池模组能量密度	性能特点	应用领域
NCM333	150Wh/kg	兼具能量密度、倍率性能和安全性能	消费电子、电动汽车、高倍率电池
NCM523	165Wh/kg	高容量和热稳定性，工艺成熟	电动汽车、电动自行车、消费电子
NCM622	180Wh/kg	加工性能好	电动汽车，高端笔记本电脑
NCM811	>200Wh/kg	高容量、循环性能好	电动汽车、消费电子
NCA	>200Wh/kg	高容量、循环性能好	电动汽车

申请人三元正极材料目前以 NCM523 型为主，本次募投项目拟投向高镍三元材料，应用领域有所不同，但下游客户会有重叠。

此外，高镍三元材料与普通三元材料在原材料、生产工艺、生产设备等方面亦有所不同。例如，普通三元材料原材料所用锂源为碳酸锂，高镍三元材料为氢氧化锂；生产工艺方面，普通三元材料烧结氛围为空气，而高镍三元材料的烧结氛围为纯氧，在包覆、包装等工艺方面要求也更高；生产设备方面，高镍三元较普通三元在设备自动化、耐腐蚀性、密封性等方面的要求更加严格。

## 2、高镍三元项目是现有三元材料产品的升级与扩充

受国家产业政策和新能源汽车续航里程需求等影响，动力电池对能量密度的要求不断提高，三元正极材料通过提高镍含量、充电电压上限和压实密度使其能量密度不断提升，高镍化已成为动力电池的重要发展方向。

本次募投项目“年产 10,000 吨锂离子电池高镍三元材料建设项目”正是顺应锂电池正极材料高镍含量的发展趋势，是对申请人现有三元材料产品的升级与扩充。



## （二）公司在技术、人员和客户资源等方面是否具备明确的实施基础

### 1、技术、人员储备

丰元锂能自 2018 年以来，通过在磷酸铁锂、普通三元正极材料产品的生产运营过程中，不断融合磨炼，至今为止已经建立了包括采购、生产、营销和研发为一体的锂电池正极材料经营团队，为高镍三元项目的实施奠定了坚实的人员储备队伍。

申请人为开展锂电池正极材料的研发，组建了以首席技术官金佑成博士为首的三元材料团队，在金佑成博士的指导带领下，组建了一支经验丰富、技术能力过硬的研发团队，研发的锂电池正极材料在克容量、比表面积、振实密度等产品关键性能指标达到行业一流水平。申请人高镍 811 三元材料实验室产品，经韩国锂电池权威检测机构 RTL 株式会社 (CORN)检测，主要性能指标中克容量为 204mAh/g，首效为 90%，已经达到国际同行业先进水平。

设立初期，丰元锂能就确立了高能量密度、高安全性的产品发展方向，经过研发部门和生产部门的不懈努力，丰元锂能已自主研发了正极材料气氛烧结控制、正极材料表面处理、高电压材料生产等核心技术，目前正在申请多项发明专利，主要包括：镍钴锰三元复合材料的改性方法、高镍三元正极复合材料积极制备方法、高电压三元复合材料的制备方法、石墨稀/三元复合材料的制备方法、一种磷酸铁锂复合电极及其制备方法和应用、一种高性能磷酸铁锂复合材料及其制备方法、一种高压实密度磷酸铁锂复合材料及其制备方法。

公司利用自主研发的生产技术，通过严格的试生产过程，经过多家电池厂家的质量认证，2018 年突破并掌握了正极材料表面处理技术等高镍三元正极材料 NCM811 的关键工艺技术。公司采用特殊的洗涤、包覆、干燥相结合的表面处理技术，有效降低高镍层状正极材料的残留锂、硫等杂质，提升材料表面稳定性、电极加工性能和循环寿命。未来公司将不断优化产品结构，进行产品迭代升级和新产品开发，以保持行业竞争力。公司具备生产高镍三元材料的技术能力。

### 2、客户资源储备

在市场开拓方面，公司正极材料产品目前已得到十余家国内电池厂家的认证，与鹏辉能源、深圳市卓能新能源股份有限公司、广东嘉拓新能源科技有限公司、安徽五行动力新能源有限公司、深圳市博富能电池有限公司、颖上北方动力新能源有限公司等企业已建立良好的客户合作关系。

新客户拓展方面，为了更好的拓展包括高镍三元在内的公司正极材料市场业务，公司一方面积极开拓 LG、比亚迪、天津力神电池股份有限公司、蜂巢能源科技有限公司等知名锂电池企业客户，开始进行业务渠道对接、样品送货、实验室检测等前期工作；另一方面，通过建立业务渠道或签署合作协议等方式，积极与国内新能源电池企业如中北润良（济宁）股份有限公司、广东博力威科技股份有限公司、东莞市沃泰通新能源有限公司等开展包括产品送样等多个层面的合作。

未来公司将凭借研发的技术优势和产品的性能优势，在已通过知名电池厂商审核的基础之上，逐步实现批量供货；在已达成业务合作的基础上，稳步提升供货量。同时积极探索新的目标市场，在储能领域保持市场跟踪与产品研发。

综上，申请人在技术、人员和客户资源等方面具备明确的实施基础。

### （三）结合相关产品产能利用率、在手订单等披露新增产能消化措施

#### 1、相关产品产能利用率、在手订单情况

2019 年，申请人锂电池正极材料产能利用率情况如下表所示：

单位：吨

序号	正极材料	产能	产量	产能利用率
1	三元材料（普通三元）	3,000	1,808.32	72.33%
2	磷酸铁锂	3,000	629.43	20.98%

注：三元材料（普通三元）产能利用率系根据全年实际生产月份（3 月份开始投产）折算全年计算得出。

三元材料（普通三元）生产线 2019 年产能利用率为 72.33%，由于 2019 年生产线刚投产，产能一直处于动态爬坡阶段，因此，申请人实际产能利用率应高于 72.33%，产能利用率良好。

申请人磷酸铁锂及三元材料于 2018 年试生产，2019 年实现批量生产并销售。磷酸铁锂生产线 2019 年生产能力为 3,000 吨/年，产能利用率较低，主要原因一

方面系申请人根据下游客户订单对产品性能指标的个性要求，不断调整生产线设备及工艺，另一方面系申请人对生产线进行了产能提升改造，以提升产能与目标客户订单量的匹配度，加强市场竞争能力。截至 2020 年 1 季度申请人已实现磷酸铁锂产能由 3,000 吨/年提升至 5,000 吨/年。上述情况发生时生产线都需要停车，虽然申请人已进行合理的工作时间安排，对生产线轮流切换，但仍然减少了生产线的有效利用时间，大大影响实际产能。

申请人本次募投项目投向高镍三元产品，是对现有普通三元材料的升级，申请人普通三元生产线不能生产高镍三元产品，因此，需要投资新的生产线设备。

申请人现有普通三元材料生产线自 2019 年投产以来，产能利用率良好，已向国内知名锂电池企业客户如鹏辉能源、深圳市卓能新能源股份有限公司等企业实现较为持续的批量供货。在高镍三元产品方面，申请人一方面积极进行 LG、比亚迪、天津力神电池股份有限公司、蜂巢能源科技有限公司等行业知名锂电池客户的前期开拓工作；一方面推动与现有普通三元合作客户及新开拓客户的洽谈工作，通过签署战略合作框架协议的形式，以期实现长期、稳定的供货合作关系，共同挖掘高镍三元产品需求。根据公司与深圳市卓能新能源股份有限公司、安徽五行动力新能源有限公司、中北润良新能源（济宁）股份有限公司等公司的沟通对接，未来公司投产高镍三元产品后，上述客户将在同等条件下优先向公司进行采购，从而对高镍三元产品订单形成一定的市场保障。

## 2、新增产能消化措施

本次募投项目新增产能主要为高镍三元材料产品，随着高镍三元材料需求在锂电池正极材料比重的快速上涨，本次募投项目具有良好的市场空间。申请人拟采取如下措施消化新增产能：

（1）本次募投项目与下游锂电池正极材料的发展趋势及发展方向相契合，具备新增产能消化的市场环境

高镍三元材料主要应用于新能源乘用车，近年来，新能源汽车的快速发展对动力电池的技术水平提出了更高要求，消费者对汽车尤其是乘用车的高续航里程、轻量化需求逐步提升，而正极材料则对锂电池的能量密度、循环寿命等指标

都具有决定性作用。此外，在 3C 领域，随着 3C 消费品的功能日趋繁复，屏幕尺寸日趋增大，对电池的续航能力要求也相应提高，在一定程度上也提升了高镍三元材料的需求量。

高镍三元正极材料的优势在于克容量较高，从各国动力电池技术路径规划来看，2020 年动力电池电芯能量密度普遍将达到 300Wh/kg 以上，在现有技术体系中，高镍三元是最可行的商业化方案，三元正极高镍化趋势明朗，后续高镍正极产品性能的进一步优化可使得能量密度优势较普通三元产品提升 30% 以上。能量密度提升意味着同等重量的电池可以提供更多的带电量，实现轻量化的同时显著提升续航里程。

NCM811 作为高镍三元正极材料的新一代产品，预计将具有更加广阔的应用与更加快速的增长。2017 年开始，随着电芯技术的不断进步、大企业的持续研发投入，容百科技等少数厂商陆续实现了 NCM811 的量产。国内主要圆柱电池企业，如天津力神、福斯特、德朗能等陆续进入 NCM811 体系电池量产阶段，未来随着设备自动化程度逐渐提高、生产环境管控能力逐步加强，预计 NCM811 正极材料及相关电池产品占比将大幅提升。根据 GGII 调研数据，2019 年高镍材料占比由 2018 年的 8.9% 上升到 12%，提升约 3 个百分点。其中，国内 NCM811 到 2020 年在三元正极材料的应用占比有望达到 17%；到 2025 年，国内 NCM811 的应用占三元正极材料比将大于 45%，对应需求量将超过 27 万吨。

锂电池正极材料高镍化的发展趋势为申请人本次募投项目的新增产能提供有利的市场环境。

## （2）利用现有销售渠道，进一步拓展客户资源，提升市场占有率

申请人遵循市场开拓规律，拟对已经完成的实验室生产产品进行广泛客户验证工作。同时，根据募投项目的建设进度，后续稳步推进客户对公司生产线产品进行中试、大试、量产的验证以及验厂等各项工作。

申请人正快速推进高镍三元产品产能建设各项工作，已完成生产厂区布局规划、产品生产工艺设计、生产操作流程设计、设备选型等工作，并通过自有资金

向德国、日本等海外厂商采购和预订总金额近 5,000 万元的主体生产设备，其中部分设备已到厂，加紧落实首条高镍三元产品生产示范线建设工作。

为了更有力的保障未来产能消化，针对现有合作客户，申请人积极推进对高镍三元产品的推广工作；对于正在开发高镍三元供应商资源的潜在客户，申请人制定了差异化的市场销售策略，争取更多的优质客户资源。申请人目前客户的市场需求状况和公司未来的市场、客户开拓计划是获得有效订单消化产能的强有力保障，未来申请人新增产能将随着原有客户订单量的增加和新增客户的开拓而逐步消化。

随着正极材料市场开拓工作的日益深入，丰元锂能已构建起一套多层次的客户资源体系，并不断补充完善。

① 高镍三元新开拓目标客户：比亚迪、宁德时代、天津力神电池股份有限公司、蜂巢能源科技有限公司等。

② 达成战略合作框架协议的客户：申请人与深圳市卓能新能源股份有限公司、安徽五行动力新能源有限公司、中北润良新能源（济宁）股份有限公司分别签署了《战略合作框架协议》，双方一致同意在锂电池正极材料领域建立全面、深入的战略合作伙伴关系，在申请人正极材料产品各项指标满足要求的前提下，长期进行产品采购，并在申请人新型锂电池正极材料（如高镍三元材料）产线投产后，同等条件下优先向申请人进行采购。

③ 海外市场客户开发：为更好的拓展未来国际市场业务和客户，公司正积极储备国际市场业务人才，正积极接洽并计划聘请韩国知名锂电池材料领域营销负责人组建国际业务销售团队，拓展国际一线锂电池客户（如 LG、三星等）。

### （3）持续加大研发投入，提升募投项目产品技术和质量

申请人研发的锂电池正极材料在克容量、比表面积、振实密度等产品关键性能指标达到行业一流水平。申请人高镍 811 三元材料实验室产品，经韩国锂电池权威检测机构 RTL 株式会社 (CORN)检测，主要性能指标如下：克容量 204mAh/g，首效 90%。上述指标已经达到国际同行业先进水平。申请人将继续

加强技术研发，提高产品品质，申请人在现有锂电池正极材料客户中已形成了良好的质量口碑，有助于高镍三元材料产品的推广。

#### (4) 产能逐步释放，有利于新增产能的平稳消化

申请人年产 10,000 吨高镍三元项目将分为两期各 5,000 吨产能进行建设规划，一期 5,000 吨建设项目将于募集资金到位后 14 个月内建成投产；二期 5,000 吨建设项目将于一期启动后 8 个月开始建设，建设周期 16 个月，两期项目合计建设周期 24 个月。项目建成投产后第一年达产率约 40%，第二年达产率约 70%，第三年达产。随着建设产能的稳步释放，将有效规避原有早期产能利用率较低的风险，降低财务负担。

### 三、效益测算的过程及谨慎性

#### (一) 测算过程

项目财务评价确定计算期为 12 年，其中建设期 2 年，经营期 10 年。建设期分为两期各 5,000 吨产能进行建设规划，一期 5,000 吨建设项目将于募集资金到位后 14 个月内建成投产；二期 5,000 吨建设项目将于一期启动后 8 个月开始建设，建设周期 16 个月，两期项目合计建设周期 24 个月。其中，一期项目中的 2,000 吨产能可在建设期第二年实现生产，达到 30% 生产负荷，对应当年总生产负荷按照 6% 计算。经营期第一年生产负荷按照 40% 计算，第二年生产负荷按照 70% 计算，第三年达产，生产负荷按照 100% 计算。预计完全达产后平均新增年营业收入 134,225.66 万元，平均新增年净利润 11,340.66 万元。

#### 1、营业收入

本次募投项目营业收入主要为高镍三元正极材料（811 产品）收入。

高镍三元 811 产品价格以 2020 年 2 月份 WIND 价格为基准进行测算，并假设在测算期前五年每年价格降低 5%，后续测算期保持价格不变。因此，高镍三元材料单价预测合理、谨慎。

本次募投项目各年营业收入情况如下：

单位：万元

项目	T1	T2	T+1	T+2	T+3	T+4
营业收入	—	9,823.01	62,212.39	103,428.10	140,366.70	133,348.37
项目	T+5	T+6	T+7	T+8	T+9	T+10
营业收入	133,348.37	133,348.37	133,348.37	133,348.37	133,348.37	133,348.37

注：T1、T2 为建设期的第一年和第二年。T+1-T+10 为 10 年经营期。

## 2、税金及附加测算

本次募投项目增值税按照 13% 的税率计算，城市维护建设税按照增值税税额的 7% 计取，教育费附加按照增值税税额的 5% 计取。税金及附加的测算按照法定税率计算。

## 3、成本费用测算

### （1）原辅助材料费

本募投项目的主要原材料为三元前驱体、氢氧化锂，原材料消耗量按照高镍三元产品生产消耗比例进行测算，原材料的价格根据三元前驱体、氢氧化锂市场采购价格确定，并假设在测算期前五年每年价格降低 5%，后续测算期保持价格不变。辅助材料根据公司实际生产耗用辅助材料平均单价确定。预计本次募投项目完全达产后年原辅材料费用为 94,875.56 万元。

### （2）燃料及动力费

本募投项目的燃料及动力主要为水和电，其单价均按公司实际生产过程中平均费用单价确定。预计本次募投项目完全达产后年燃料及动力费用为 7,502.50 万元。

### （3）工资及福利费

本募投项目预计新增生产人员 190 人，人均工资 5.00 万元/年/人（包括工资、福利费），新增年工资总额为 950.00 万元。之后每年工资及福利费按照 5% 的增幅上涨。

### （4）修理费

修理费按照公司生产经验数据计取，正常年修理费估算为 800.00 万元。

#### (5) 折旧、摊销费

按照直线折旧法计提折旧，其中各类固定资产折旧年限及残值确定如下：房屋、建筑物折旧年限按照 20 年、固定资产残值按照 5% 计算；机器设备折旧年限按照 10 年、固定资产残值按照 5% 计算。正常年年固定资产折旧费用为 4,465.37 万元。

无形资产按平均年限法计算摊销费，不计残值。其中，土地所有权摊销按照 50 年计算，每年摊销 37.74 万元；软件摊销按照 5 年计算，每年摊销 24.00 万元。

#### (6) 其他费用

其他费用主要包括管理费用、销售费用等费用。其他费用主要参考同行业上市公司平均占比指标计算，正常年其他费用估算为 9,720.52 万元。

### 4、所得税测算

募投项目实施主体为丰元锂能，所得税率按 25% 计取。

### 5、本次募投项目效益测算

预计本次募投项目完全达产后年均效益情况如下：

单位：万元

序号	项目	完全达产年份
1	营业收入	134,225.66
2	成本费用	108,813.76
3	利润总额	15,120.88
4	净利润	11,340.66

#### (二) 测算的谨慎性

本次“年产 10,000 吨锂离子电池高镍三元材料建设项目”内部收益率（税后）为 18.03%，静态投资回收期为（税后）4.28 年（不含建设期），项目毛利率为 18.93%，净利率为 8.45%。

同行业上市公司募投项目投向高镍三元项目较少，根据同行业涉及高镍三元产品的主要上市公司毛利率指标，如下表所示：

公司名称	项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
------	----	---------	---------	---------



当升科技	综合毛利率	19.69%	18.27%	18.55%
	其中：锂电正极材料	17.70%	16.42%	14.58%
容百科技	综合毛利率	14.00%	16.62%	14.81%
	其中：三元正极材料	15.52%	18.21%	15.74%
	NCM523 等常规产品（注）	—	11.03%	12.41%
	NCM811（注）	—	23.74%	27.37%
	前驱体	4.96%	6.28%	10.97%

注：容百科技 2019 年年报未单独披露 NCM523、NCM811 等产品的毛利率

从上表可以看出，根据容百科技科创板上市审核问询函的回复，2017 年与 2018 年 NCM811 产品毛利率分别为 27.37% 和 23.74%。由于容百科技在高镍三元正极材料领域具有先发优势和较强的竞争力，毛利率相对较高。2019 年当升科技、容百科技锂电池正极材料综合毛利率分别为 17.70%、15.52%，申请人 2019 年锂电池正极材料综合毛利率为 12.66%。由于高镍三元毛利率高于普通三元，申请人本次高镍三元项目测算毛利率为 18.93%，略高于当升科技与容百科技锂电池正极材料综合毛利率，且大幅度低于容百科技 NCM811 产品毛利率，毛利率指标谨慎、合理。

2020 年 1 月，国内新冠肺炎疫情爆发，锂电池正极材料行业同样受到疫情冲击的影响，2020 年一季度的经营业绩及毛利率等财务指标普遍出现一定幅度的下滑。2020 年 3 月以来，我国新冠肺炎疫情逐步得到控制，各企业陆续复工、复产。从中国新能源汽车市场来看，2020 年 3 月、4 月，中国新能源汽车市场总产量环比分别增长 362.08%、51.85%，新能源汽车市场总装机量环比分别增长 390.90%、39.64%，中国新能源汽车生产正快速恢复。此外，为缓解疫情对新能源行业的影响，我国推出多项支持性政策，如财政部、工业和信息化部、科技部、发展改革委联合发布的《关于完善新能源汽车推广应用财政补贴政策的通知》，将新能源汽车推广应用财政补贴政策实施期限延长至 2022 年底，并且明确平缓补贴退坡力度和节奏，有利促进新能源汽车消费。由于新冠肺炎疫情属于突发公共卫生事件，虽然会对 2020 年业绩产生一定影响，但系非经常性、暂时性的影响。从长期看，随着国内疫情的有效控制，企业复工复产的推进，锂电池正极材料市场需求的扩大，导致业绩下滑的影响因素正逐步消除，锂电池正极材料企业的经营业绩会逐步改善。

本次募投项目效益是基于高镍三元正极材料项目建成后未来 10 年经营期的

发展趋势测算，申请人高镍三元正极材料项目效益测算过程中，高镍三元正极材料产品的销售价格、主要原材料的采购价格均以测算当时最新市场价格（2020年2月，已处于疫情阶段）为依据，并按照测算期前五年每年价格下降5%的趋势计算，符合行业价格的变化趋势，已经考虑到未来市场的竞争情况及相关风险；同时，在固定资产投资方面，厂房、设备等投资金额均按照实际建设需求和市场价格确定，折旧、摊销计提谨慎，期间费用率指标选取合理，新冠肺炎疫情预计不会效益测算指标产生重大影响。

综上，对比同行业上市公司同类业务效益指标，结合本次募投项目测算方法，申请人本次募投项目经过了充分分析论证，募投项目有关效益预测的内容充分考虑了有关风险，具有良好效益，效益指标测算谨慎合理。

上述内容已在《尽职调查报告》“第九章 募集资金运用调查”之“二、本次募集资金使用情况调查”之“（二）本次募集资金投资项目的具体情况”中进行了补充披露。

#### 四、中介机构核查意见

##### （一）核查程序

保荐机构查阅了申请人披露的本次非公开发行股票预案、董事会决议、股东大会决议及其他相关文件、募投项目可行性研究报告及相关测算明细表、申请人募投项目相关备案及环评文件等资料；结合访谈申请人管理层和相关业务人员等多种方式，对本次募投项目的具体投资内容、测算过程、项目建设进度、资本性支出计划、资金使用进度安排、项目进展情况、是否存在置换董事会前投入等事项进行了核查；实地走访了募投项目的实施场所，核查厂房建设、设备投资进展情况；通过公开渠道查询了行业政策法规、市场空间、市场竞争、发展趋势等资料，查阅了同行业上市公司公告信息，结合访谈申请人管理层、技术人员了解募投项目所需人员、技术、客户市场的储备情况以及公司高镍三元材料项目的可行性等；查阅了申请人定期报告、财务数据、在手订单，了解本次募投项目的产能扩充情况以及报告期内申请人产能利用率及市场和客户资料，结合访谈申请人管理层，了解开展本次募投项目的原因及新增产能的必要性、合理性及可行性；查阅了申请人历年审计报告和财务数据，核查了募投项目与公司历年财务数据的对

比情况，了解本次募投项目产品单价确定依据，对比同行业上市公司相同产品毛利率水平，核查毛利率差异原因，核查了募投项目产品定价依据及毛利率水平的谨慎性。

## （二）核查结论

经核查，保荐机构及会计师认为：

1、申请人本次募投项目建设内容、投资数额安排明细及投资数额测算依据和测算过程合理，各项投资构成是否属于资本性支出的说明合理，本次募投项目的部分资本性支出拟使用募集资金投入；

2、申请人本次募投项目是对公司现有锂电池正极材料业务的产能扩充和升级，有利于优化配置申请人的产品结构，申请人在技术、人员和客户资源等方面具备明确的实施基础，本次募投项目的市场前景较为广阔，申请人具备新增产能消化能力；

3、本次募投项目预计效益测算依据充分、测算过程合理，具备谨慎性。

## 问题 5

**请申请人披露新冠肺炎疫情对生产经营的影响，复工复产情况，是否对未来生产经营产生重大不利影响，如有影响，相关风险披露是否充分。**

**请保荐机构及会计师核查并发表意见。**

回复：

2020 年初以来，全球各地相继爆发了新冠肺炎疫情，全国多地均采取了隔离、延期复工、交通管制等疫情防控措施。受本次疫情导致的交通物流受限、公司及下游客户延期复工等因素影响，申请人 2020 年一季度业绩出现一定程度的下滑。本次疫情属于“突发公共卫生事件”，虽然疫情可能对公司 2020 年经营业绩产生一定影响，但系非经常性、暂时性的影响。从长期看，随着国内疫情的有效控制，企业复工复产的推进，草酸及锂电池正极材料市场需求的扩大，预计未来不会对申请人生产经营产生重大不利影响。具体分析如下：

## 一、新冠肺炎疫情对于公司生产经营的影响

### 1、2020年一季度公司业绩出现较大幅度的下滑

项目	2020年1-3月	2019年1-3月	同比
营业收入	6,687.97	11,031.51	-39.37%
利润总额	114.15	944.51	-87.91%
净利润	103.94	753.60	-86.21%
扣非后净利润	101.82	733.61	-86.12%

2020年一季度, 申请人营业收入、净利润分别较2019年一季度下降39.37%和86.21%。

分产品来看, 草酸产品销售收入同比下降35.00%, 主要原因系申请人及草酸下游企业延期复工, 受疫情影响需求不足; 锂电池正极材料业务销售收入环比2019年四季度下降53.04%, 降幅较高, 主要原因系下游锂电池企业及终端车企受新冠肺炎疫情影响较大。根据中国汽车工业协会数据, 2020年1-3月, 中国新能源汽车产销分别完成10.5万辆和11.4万辆, 同比分别下降60.2%和56.4%, 大幅度下降的主要原因为受新冠肺炎疫情爆发影响, 全国经济运行放缓, 导致居民收入水平有所下降, 从而影响了居民购置车辆的需求。高工产研锂电研究所(GGII)统计显示, 2020年第一季度国内动力电池总出货量8.2GWh, 同比下降47.3%, 环比下降57.3%。

2020年一季度, 申请人营业收入构成中内销占比85.12%, 外销占比14.88%, 其中锂电池正极材料均在境内销售, 少部分草酸产品销往国外。整体来看, 国外疫情对申请人业务影响较小。

### 2、主要产品销售情况

申请人2020年一季度经营业绩及主要产品的销售情况如下:

产品类别	项目	2020年一季度	2019年一季度	同比
草酸产品	单价(元/吨)	3,670.78	3,814.20	-3.76%
	销量(吨)	10,467.89	15,497.74	-32.46%
	产品收入(万元)	3,842.53	5,911.15	-35.00%
产品类别	项目	2020年一季度	2019年四季度	环比
磷酸铁锂 正极材料	单价(万元/吨)	3.30	3.63	-9.20%
	销量(吨)	5.00	208.10	-97.60%
	产品收入(万元)	16.49	756.35	-97.82%

三元正极材料	单价(万元/吨)	9.52	9.89	-3.71%
	销量(吨)	213.20	364.40	-41.49%
	产品收入(万元)	2,030.44	3,602.85	-43.64%

注：申请人锂电池正极材料于 2018 年试生产，2019 年逐步投产，2020 年一季度同比数据参考意义较小，故与 2019 年四季度数据进行比较。

2020 年一季度磷酸铁锂销量下滑较大主要原因系受新冠肺炎疫情影响，下游客户订单较少所致。

### 3、主要产品生产情况

申请人 2020 年一季度公司主要产品的产量、产能利用率均出现不同程度的下降，主要产品产量情况如下表所示：

产品类别	项目	2020 年一季度	2019 年一季度	同比
工业草酸	产能(吨)	85,000	85,000	-
	产量(吨)	10,051.93	14,116.91	-28.80%
	产能利用率	47.30%	66.43%	-19.13%
精制草酸	产能(吨)	10,000	10,000	-
	产量(吨)	691.04	1,318.53	-47.59%
	产能利用率	43.73%	54.93%	-11.20%
产品类别	项目	2020 年一季度	2019 年四季度	环比
磷酸铁锂 正极材料	产能(吨)	5,000.00	3,000.00	-
	产量(吨)	190.00	246.07	-22.79%
	产能利用率	15.20%	32.81%	-17.61%
三元正极材料	产能(吨)	3,000.00	3,000.00	-
	产量(吨)	290.90	392.04	-25.80%
	产能利用率	38.79%	52.27%	-13.48%

注：1、产能利用率均为年化数据，季度产能利用率=季度产量/产能\*4；2、申请人锂电池正极材料于 2018 年试生产，2019 年逐步投产，2020 年一季度同比数据参考意义较小，故与 2019 年四季度数据进行比较。

### 4、主要产品订单情况

疫情导致全国各地春节假期后均采取了延期复工的措施，申请人及部分客户、供应商的生产经营均受到一定程度的影响。

(1) 申请人草酸产品在 2020 年一季度出现一定程度产销量下滑，主要系

下游客户订单减少所致，不存在订单延迟交付或取消的情形。

(2) 申请人正极材料产品在 2020 年一季度出现一定程度产销量下滑，主要系下游客户订单减少所致，同时申请人基于对疫情影响判断，和客户友好协商后主动取消了约 155 吨正极材料订单。

## 二、复工复产情况

2020 年 1 月底新型冠状病毒肺炎疫情在全国爆发，受疫情影响，申请人春节后延期复工、业务订单减少，疫情对发行人生产方面产生了短期影响。

新冠肺炎疫情爆发后，各级政府对于管辖区域内企业的延期复工复产及防疫工作均出具了相关指导意见，申请人严格落实各级政府部门防控要求，加强内部管理，未出现早于政府许可的复工复产时间进行生产的情形。同时，为了尽快推动复工复产，申请人制定了防控机制和应急方案，对员工的健康状况、出行轨迹进行逐一排查管理，做好疫情预防宣传与管理，加强内部员工的健康监测，并主动配置防疫消毒设施，全力保障员工的健康安全。

2020 年 2 月 14 日至 2020 年 2 月 24 日，公司各条生产线陆续恢复生产，截至本反馈意见回复出具日，申请人的日常生产经营已恢复正常状态。随着国内疫情得到明显控制，本次疫情对申请人生产经营方面的负面影响有所减弱。

## 三、是否对未来生产经营产生重大不利影响，如有影响，相关风险披露是否充分

从短期来看，新冠肺炎疫情对全球经济造成了一定的不利影响，2020 年一季度我国 GDP 按可比价格计算，同比下降 6.80%，生产消费相对低迷，疫情亦对公司业绩产生了一定的负面影响。

从中长期来看，随着电子陶瓷、超级电容器等新兴电子行业的发展以及草酸在非稀土矿山领域的应用推广，草酸行业总体需求量有望保持稳定。同时，随着新能源汽车的发展及市场渗透率的进一步提高，将带动动力电池装机量持续提升，进而扩大对锂电池正极材料的需求。因此，从中长期来看，草酸及锂电池正极材料市场需求处于稳定增长的状态，随着国内外疫情的有效控制，企业复工复产的推进，疫情对申请人未来生产经营不会造成重大不利影响。

2020年二季度，经申请人初步统计（最终数据可能有调整），主要业务经营情况如下：草酸业务营业收入环比一季度增长约30-40%；锂电池正极材料业务营业收入环比一季度增长约50-60%左右，二季度经营情况较一季度有明显好转。

关于本次疫情对申请人生产经营活动产生的不利影响，已在《尽职调查报告》“第十章 风险因素及其他重要事项调查”之“一、发行人面临的主要风险因素”之“（十五）新冠肺炎疫情风险”中进行了补充披露。

#### 四、中介机构核查意见

##### （一）核查程序

保荐机构通过公开渠道查询了新冠肺炎疫情的进展、国家相关政策；访谈了发行人管理层，了解了申请人具体防疫制度及防疫措施、复工复产情况以及本次疫情对发行人生产经营活动的影响等相关情况；获取了申请人最近三年一期的财务数据，主要原材料价格及采购量、主要销售产品的价格及产销量等相关资料。

##### （二）核查结论

经核查，保荐机构及会计师认为：

本次新冠肺炎疫情对申请人短期生产经营活动造成了一定的不利影响，但随着国内疫情的有效控制，且申请人采取了积极的应对措施，申请人已逐步实现全面复工，产能利用率逐步回升。从中长期来看，草酸及锂电池正极材料市场需求处于稳定增长的状态，随着国内外疫情的有效控制，企业复工复产的推进，疫情对申请人未来生产经营不会造成重大不利影响。海外疫情的持续蔓延可能对申请人未来生产经营造成一定的不利影响，申请人已在《尽职调查报告》充分披露了相关风险。

#### 问题 6

请申请人补充说明，本次募投年产 10,000 吨锂离子电池高镍三元材料建设项目是否涉及新专利与新技术，申请人在核心技术及人员、客户等方面是否具

**备项目实施条件，并结合近年来国家对新能源汽车的补贴政策退坡情形，说明本次募投项目实施的必要性与可行性。**

**请保荐机构和律师发表核查意见。**

回复：

**一、本次募投年产 10,000 吨锂离子电池高镍三元材料建设项目是否涉及新专利与新技术，申请人在核心技术及人员、客户等方面是否具备项目实施条件**

本次募投项目为高镍三元材料项目建设，高镍是三元材料的发展方向，较申请人普通三元技术来讲，涉及新专利与新技术，申请人在高镍三元材料方面正在申请的专利有：镍钴锰三元复合材料的改性方法、高镍三元正极复合材料积极制备方法、高电压三元复合材料的制备方法。

申请人在核心技术及人员、客户等方面是否具备项目实施条件，具体参见本反馈意见问题 4 回复之“二、本次募投项目与申请人现有业务的联系与区别，公司在技术、人员和客户资源等方面是否具备明确的实施基础，结合相关产品产能利用率、在手订单等披露新增产能消化措施”之“（二）公司在技术、人员和客户资源等方面是否具备明确的实施基础”。

**二、结合近年来国家对新能源汽车的补贴政策退坡情形，说明本次募投项目实施的必要性与可行性**

### **1、新能源汽车补贴政策**

2020 年 4 月，财政部、工业和信息化部、科技部、国家发改委发布《关于完善新能源汽车推广应用财政补贴政策的通知》，将新能源汽车推广应用财政补贴政策实施期限延长至 2022 年底。平缓补贴退坡力度和节奏，原则上 2020-2022 年补贴标准分别在上一年基础上退坡 10%、20%、30%。城市公交、出租（含网约车）等符合要求的公共运营车辆，2020 年补贴标准不退坡，2021-2022 年补贴标准分别在上一年基础上退坡 10%、20%。

在纯电乘用车方面，2020 年补贴政策与 2019 年相比，主要变化有：（1）度电补贴上限由 550 元/kWh 下降到 500 元/kWh；（2）补贴下限由续航 250km



提升至 300km；（3）300km 以上续航的车型标准补贴下降 10%：300-400km 车型标准补贴由 1.8 万元降至 1.62 万元，400km 以上车型由 2.5 万元降至 2.25 万元；（3）百公里电耗优于门槛值的比例和计算公式发生变化，满足相同的补贴调整系数对整车能耗的要求提高。在插电乘用车方面，单车补贴由 1 万元下降到 0.85 万元，降幅 15%。2020 年新能源乘用车能获得最高补贴由 2.75 万元下降到 2.475 万元。

总体来看，2019 年整体补贴退坡幅度约为 55%，其中乘用车高里程退坡约 50%、低里程退坡约 60%，客车退坡约 55% 以上，专用车退坡 50% 以上；2020 年新的补贴政策在补贴退坡幅度上相较于往年有所趋缓，在保持动力电池系统能量密度等技术指标不变的情况下，适度提高新能源汽车整车能耗、纯电动乘用车续航里程门槛。这一举措有利于进一步巩固和扩大新能源汽车近年来的发展成果、对冲疫情带来的负面影响，同时引导中国新能源汽车向更长续航、更低能耗的高端化方向发展，保持与欧美国家新能源汽车产业的竞争力。

## 2、项目实施的必要性

### （1）三元正极材料快速增长，高镍化趋势明显

新能源汽车动力电池作为三元材料重要的应用领域，近年来市场需求大幅增加。随着新的补贴政策实施，新能源汽车补贴标准将与动力电池能量密度挂钩，动力电池往三元方向发展的趋势愈发明显，国内外主流动力电池企业如宁德时代、比亚迪、国轩高科、天津力神、LG 化学、三星 SDI 等纷纷加大三元动力电池的布局，从而带动三元正极材料的需求量大幅增长，根据高工产研锂电研究所（GGII）统计数据，目前三元材料已经成为增速最快和出货量占比最大的正极材料。

近两年，随着补贴的持续退坡，动力电池市场将出现分化，倒逼车企和动力电池企业的技术朝高能量密度发展，高镍三元正极材料集高能量密度、较长循环寿命和较高毛利等优点于一体，逐渐成为动力锂电池正极材料的主流，中长期产业化趋势明显。

此外，以天津力神、鹏辉能源等为代表的圆柱电池企业批量采用高镍材料应用于 3C、电动工具等领域，一定程度上带动三元高镍材料的需求量。

本次募集资金投资项目为高镍三元正极材料，符合锂离子电池向三元化、高镍化方向发展的市场趋势，通过本项目的建设可以满足未来市场对高镍三元材料高速增长的需求，项目实施具备必要性。

## **(2) 扩大产能是提升公司市场竞争力的必然选择**

从正极材料市场竞争格局来看，根据高工产研锂电研究所（GGII）数据，2019 年行业排名前十的正极材料企业市场占比为 56%，虽然相比 2018 年增长 3 个百分点，但行业集中度仍然较低。因此，公司稳步推进锂电池正极材料的产能规划与建设，在继续快速推进现有产能建设项目建成达产同时，本次将投资建设年产 10,000 吨锂离子电池高镍三元材料项目，保持产能稳定有序的扩张。如本次投资项目及前期项目顺利实施完毕，届时公司将具备三元正极材料产能 15,000 吨/年，磷酸铁锂产能 10,000 吨/年，合计正极材料产能 25,000 吨/年，有效提升公司市场份额，其中高镍三元正极材料产能 10,000 吨/年，将有助于公司跻身细分行业第一梯队。

## **(3) 丰富公司产品结构，提升公司综合实力和抗风险能力**

随着新补贴政策对高能量密度以及高续航里程关注度提升及补贴退坡带来成本压力，各新能源车企加快替代原有体系动力电池，一是高镍低钴的三元动力电池，二是部分车型又将用回磷酸铁锂动力电池。作为行业内同时具有磷酸铁锂及三元材料产品路线的公司，此次投资建设 10,000 吨锂离子电池高镍三元材料项目将优化和丰富公司现有产品结构及各产品产能格局，更好的满足现有客户与未来的市场需求，同时总产能的大幅提升将有利于形成产品规模效应，降低边际成本，产生协同效应，提升公司综合市场竞争力和抗风险能力。

## **3、项目实施的可行性**

### **(1) 政策可行性：本次募集资金投资项目符合国家产业政策**

近十年间，国家密集出台多项扶持新能源汽车发展的相关政策，从宏观综合、行业管理、税收优惠、科技创新、推广应用、基础设施等方面制定了全面的政策

体系，促使我国的新能源汽车产业驶入快车道。2010年，国务院将新能源汽车作为“国家战略性新兴产业”；2012年，《节能与新能源汽车产业发展规划（2012-2020）》正式出台，并作为2020年以前我国新能源汽车产业的发展导向标；2016年出台《节能与新能源汽车技术路线图》，提出在2028年新能源汽车逐渐成为主流产品，汽车产业初步实现电动化转型，智能网联汽车技术产生一系列原创性科技成果；2017年出台《汽车产业中长期发展规划》，为新能源汽车的发展进一步指明了前路和目标，包括继续完善创新体系，加强核心技术攻关能力，突破重点领域引领汽车产业转型升级，提升质量打造本土国际领军企业等。

锂电池正极材料作为新能源汽车核心部件动力电池的关键原材料，本次募集资金投资项目符合国家新能源产业政策，公司三元正极材料项目已纳入2019年山东省“新旧动能转换”重大项目库重点项目及2019年度山东省重点研发计划（厅市联合）项目，且该项目政府同意给予1亿元政策性项目委托贷款支持。

## **（2）市场可行性：三元材料市场需求空间广阔，公司市场开拓能力较强**

根据GGII调研数据，2019年中国锂电三元正极材料市场规模285亿元，同比增长8.4%；出货量19.2万吨，同比增长40.4%。2019年三元正极材料出货量增幅较大的主要原因有：①虽然2019年国内新能源汽车市场疲软，动力电池企业电池产量不及预期，但三元电池装机量比例在上升，2019年1-11月，三元动力电池装机量占比为64.3%，较2018年的53.9%提升10.4个百分点；②海外动力电池加大从中国采购三元材料；③锂电电动轻型车为代表的小动力市场2019年呈现超过100%增长。目前电动轻型车等小动力用锂电池主要为三元体系电池，一定程度上带动三元材料出货。2019年高镍材料占比由2018年的8.9%上升到12%，提升约3个百分点。其中，国内NCM811到2020年在三元正极材料的应用占比有望达到17%；到2025年，国内NCM811的应用占三元正极材料比将大于45%，对应需求量将超过27万吨。

在市场开拓方面，公司正极材料产品目前已得到十余家国内电池厂家的认证，与鹏辉能源、深圳市卓能新能源股份有限公司、广东嘉拓新能源科技有限公司、安徽五行动力新能源有限公司、深圳市博富能电池有限公司、颍上北方动力新能源有限公司等企业已建立良好的客户合作关系。新客户拓展方面，为了更好

的拓展包括高镍三元在内的公司正极材料市场业务，公司一方面积极开拓 LG、比亚迪、天津力神电池股份有限公司、蜂巢能源科技有限公司等知名锂电池企业客户，开始进行业务渠道对接、样品送货、实验室检测等前期工作；另一方面，通过建立业务渠道或签署合作协议等方式，积极与国内新能源电池企业如中北润良（济宁）股份有限公司、广东博力威科技股份有限公司、东莞市沃泰通新能源有限公司等开展包括产品送样等多个层面的合作。未来公司将凭借研发的技术优势和产品的性能优势，在已通过知名电池厂商审核的基础之上，逐步实现批量供货；在已达成业务合作的基础上，稳步提升供货量。同时积极探索新的目标市场，在储能领域保持市场跟踪与产品研发。

综上，三元正极材料特别是高镍三元材料市场的需求的持续释放为本项目的实施提供了市场可行性，申请人较强的市场开拓能力也为本项目的产能消化提供了有力保障。

### **(3) 技术可行性：公司具备良好的人才储备，丰厚的技术基础**

公司在全球范围内引进高端技术人才，加强前沿技术研究。为开展锂电池正极材料的研发，丰元锂能组建了以首席技术官金佑成博士（韩国，原 LG-GSEM 研究所所长）为首的三元材料团队和以段镇忠博士为首的磷酸铁锂团队。在两位专家的指导带领下，组建了一支经验丰富、技术过硬的研发团队，研发的锂电池正极材料在克容量、比表面积、振实密度等产品关键性能指标达到行业一流水平。

设立初期，丰元锂能就确立了高能量密度、高安全性的产品发展方向，经过研发部门和生产部门的不懈努力，公司已建设了完备的正极材料试验中心，拥有了完整的高镍三元正极材料小中试试验线，自主研发了正极材料气氛烧结控制、正极材料表面处理、高电压材料生产等核心技术，目前公司正在申请多项发明专利，主要包括：镍钴锰三元复合材料的改性方法、高镍三元正极复合材料积极制备方法、高电压三元复合材料的制备方法、石墨稀/三元复合材料的制备方法、一种磷酸铁锂复合电极及其制备方法和应用、一种高性能磷酸铁锂复合材料及其制备方法、一种高压实密度磷酸铁锂复合材料及其制备方法。

公司利用自主研发的生产技术，通过严格的试生产过程，经过多家电池厂家的质量认证，2018 年突破并掌握了正极材料表面处理技术等高镍三元正极材料

NCM811 的关键工艺技术。公司采用特殊的洗涤、包覆、干燥相结合的表面处理技术，有效降低高镍层状正极材料的残留锂、硫等杂质，提升材料表面稳定性、电极加工性能和循环寿命。未来公司将不断优化产品结构，进行产品迭代升级和新产品开发，以保持行业竞争力。公司良好的人才储备及丰厚的技术基础为本项目的顺利实施提供了有力的技术基础。

### 三、中介机构核查意见

#### （一）核查程序

保荐机构查阅了申请人披露的本次非公开发行股票预案、董事会决议、股东大会决议及其他相关文件、募投项目可行性研究报告、申请人募投项目相关备案及环评文件等资料；通过公开渠道查询了行业政策法规、市场空间、市场竞争、发展趋势等资料，查阅了同行业上市公司公告信息，结合访谈申请人管理层、技术人员了解募投项目所需人员、专利、技术、客户市场的储备情况；查阅了申请人定期报告、财务数据、在手订单，了解本次募投项目的产能扩充情况以及报告期内申请人产能利用率及市场和客户资料，结合访谈申请人管理层，了解开展本次募投项目必要性及可行性。

#### （二）核查结论

经核查，保荐机构及发行人律师认为：

申请人本次募投项目为高镍三元材料建设项目，涉及新专利和新技术，申请人已在相关专利、技术方面进行了储备，申请人在核心技术及人员、客户等方面已具备项目实施条件，通过分析近些年来国家对新能源汽车补贴政策的退坡情况，本次募投项目实施具备必要性与可行性。

#### 问题 7

根据申请材料，2019 年 4 月，山东省启动开展大气污染重点整治专项行动，并公布了一起化企大气污染典型案例，发行人存在 8.5 万吨草酸项目环境影响评价未报当地生态环境部门备案、未通过环保验收等问题；2019 年 12 月，山东省

生态环境厅发布了《山东省土壤污染重点监管单位名录》，申请人名列其中。请申请人说明（1）上述违法事项相关整改情况，是否已经取得环保部门认可，是否构成非公开发行障碍；（2）申请人本次募投项目环保投入情况与项目是否匹配，是否符合环保监管要求。

请保荐机构和律师发表核查意见。

回复：

一、上述违法事项相关整改情况，是否已经取得环保部门认可，是否构成非公开发行障碍

2015年2月4日，枣庄市环境保护局下达《枣庄市环境保护局关于山东丰元化学股份有限公司8.5万吨/年草酸生产线项目进行环境影响后评价的批复》（枣环字[2015]7号），同意申请人现有草酸生产线项目开展环境影响后评价工作，并按照《中华人民共和国环境影响评价法》等法律法规的要求，编制环境影响后评价文件备案；2015年3月，申请人编制完成《山东丰元化学股份有限公司现有8.5万吨/年草酸生产线项目环境影响后评价报告书》，并提交枣庄市环保局备案；2015年3月18日，枣庄市环境保护局在公司召开环境影响后评价报告书审查会议，形成专家评审意见，认为8.5万吨草酸项目在落实提出的各种整改措施后，从环境保护角度分析该项目可行，并出具了《关于山东丰元化学股份有限公司8.5万吨草酸项目环境影响后评价报告书评审情况的说明》，实际上系对《山东丰元化学股份有限公司现有8.5万吨/年草酸生产线项目环境影响后评价报告书》履行备案程序的认可。

2019年4月，山东省生态环境厅大气污染整治专项行动检查组认为，申请人8.5万吨草酸项目环境影响后评价未报当地生态环境部门备案、未通过环保验收。2019年5月，经枣庄市环境保护局会同发行人与山东省生态环境厅沟通后，山东省生态环境厅认同枣庄市环境保护局2015年3月18日出具的《关于山东丰元化学股份有限公司8.5万吨草酸项目环境影响后评价报告书评审情况的说明》。同时，根据山东省生态环境厅要求，申请人开展8.5万吨草酸项目环境影响后评价验收工作，并于2019年5月通过验收。

《山东省土壤污染防治条例》于 2019 年 11 月 29 日经山东省第十三届人民代表大会常务委员会第十五次会议审议通过，于 2020 年 1 月 1 日起施行。2019 年 12 月，根据《中华人民共和国土壤污染防治法》“制定本行政区域土壤污染重点监管单位名录，向社会公开并适时更新”规定，山东省环境生态厅发布《山东省土壤污染重点监管单位名录》，有 807 家企业成为山东省土壤污染重点监管对象，其中枣庄市包括丰元股份、山东泰和水处理科技股份有限公司等有 12 家企业进入名录。相关企业被列入《山东省土壤污染重点监管单位名录》不属于环保部门的违法处罚行为。

2020 年 3 月 2 日，申请人所在地的枣庄市生态环境局台儿庄分局出具《关于山东丰元化学股份有限公司申请出具环保守法证明文件报告的回复》：自 2016 年 2 月 15 日至今，除因公司生产厂区存在跑冒滴漏现象导致生产废水积存、废气无组织排放等原因被下达的（台环罚[2019]第 71 号《行政处罚决定书》外，申请人不存在其他因违反环境保护方面的法律、法规和规范性文件而受到环保部门行政处罚的情形。

综上所述，保荐机构和发行人律师认为，申请人的上述违法事项已整改完毕，并取得了环保部门的认可，不构成本次非公开发行股票障碍。

## 二、申请人本次募投项目环保投入情况与项目是否匹配，是否符合环保监管要求

申请人本次募投项目为高镍三元材料项目的建设，与申请人草酸业务不同，该项目不属于重污染行业。生产线在生产过程中主要排放污染物为废气、生活污水、固体废物等。具体如下：

### 1、废气

申请人有组织排放的工艺废气污染物主要是配料、粉碎、包装、烧结等工序产生的粉尘废气。无组织工艺废气主要是配料、包装等工序产生的颗粒物。

废气排放需建设收集处理设施，含尘废气经收集处理后通过 15 米高排气筒高空排放，颗粒物有组织排放必须满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 重点控制区域标准；颗粒物无组织排放须满足《大气污

染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值标准。

## 2、生活污水

生活污水经化粪池处理后委托环卫部门定期清运。

## 3、固体废物

固体废物的贮存、处置须满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单要求。

申请人本次募投项目环保设施的投入为 120.75 万元，采购了环保相关配套设施，与项目相匹配，设计排放浓度均可满足环境保护相关排放标准，符合环保监管要求。

## 三、中介机构核查意见

### （一）核查程序

保荐机构查阅了发行人的环保备案及验收文件、募投项目的可行性研究报告、枣庄市生态环境局台儿庄分局出具的证明，并访谈了发行人董事会秘书及生产负责人。

### （二）核查结论

经核查，保荐机构、发行人律师认为：

申请人的上述违法事项已整改完毕，并取得了环保部门的认可，不构成本次非公开发行股票障碍。申请人本次募投项目环保投入情况与项目匹配，符合环保监管要求。

## 问题 8

**请申请人补充说明，申请人及子公司在报告期内受到的行政处罚及相应采取的整改措施情况，相关情形是否符合《上市公司证券发行管理办法》等法律法规规定。**



请保荐机构和律师发表核查意见。

回复：

一、申请人及子公司在报告期内受到的行政处罚及相应采取的整改措施情况，相关情形是否符合《上市公司证券发行管理办法》等法律法规规定

2017 年初至本反馈意见回复出具日，申请人及其子公司受到的行政处罚情况如下表所示：

序号	处罚时间	处罚机关	处罚决定书文号	处罚事由及方式	整改措施	是否属于重大违法违规
1	2019/3/12	台儿庄区应急管理局	(台) 应急罚 [2019]3002 号	未如实记录安全生产教育培训情况，处 3 万元罚款。	1、公司安全管理人员进一步加强业务学习，在以后对员工培训工作中，严格按照国家相关法律法规要求进行培训教育；2、按照国家安监总局、山东省有关规定和要求，重新制定公司的劳动防护用品配备标准；3、遵照公司《生产安全事故专项应急预案》，制订了 2019 年生产安全事故应急预案演练计划表，按照演练计划组织开展演练	台儿庄区应急管理局出具证明：不属于重大违法违规行为
2	2019/3/25	台儿庄区应急管理局	(台) 应急罚 [2019]2009 号	氧化工艺未设置自动化控制系统，处 1.5 万元罚款。	氧化工艺已设置自动化控制系统	台儿庄区应急管理局出具证明：不属于重大违法违规行为
3	2019/8/14	枣庄市应急管理局	(枣) 应急罚 [2019]7211 号	未按规定使用安全生产费用，未将 2019 年 1 月 25 日危险废物处置费列入安全生产费用；两处洗眼器阀门失灵。处 3.40 万元罚款。	1、按照调整后实际情况修订了安全责任制；2、修订 2019 年度安全培训计划，加入资金投入和转岗人员培训情况；3、已按照《山东省安全生产条例》中安全费用使用的规定，重新调整建立安全费用账目台账；4、已对两处洗眼淋洗器阀门进行更换	枣庄市应急管理局出具证明：不属于重大违法违规行为
4	2019/9/23	台儿庄区运输管理所	-	运营车辆屏蔽卫星定位信号，处 2,000 元罚款。	强化管理，逐一排查屏蔽卫星定位信号情况，并进行整改	枣庄市台儿庄区交通运输局出具证明：不

						属于重大违法违规行为
5	2019/11/15	枣庄市生态环境局台儿庄分局	台环罚字[2019]第 71 号	锅炉煤厂未采取喷淋、密闭等措施抑尘；厂区跑冒滴漏，未采取精细化管理，地面生产废水积存，废气无组织排放，厂区内异味明显。处 16 万元罚款。	1、在上料口安装喷淋设施进行喷淋抑尘；2、加强现场管理和生产车间跑、冒、滴、漏的治理	枣庄市生态环境局台儿庄分局出具证明：不属于重大违法违规行为
6	2020/4/1	枣庄市应急管理局	(枣)应急罚[2020]3003 号	未落实单位负责人现场带班制度；安全设备的设计、安装不符合国家标准。处 3.40 万元罚款。	1、已按要求严格落实领导带班制度；2、安全设备的设计、安装已按照国家标准整改完毕。	枣庄市应急管理局出具证明：不属于重大违法违规行为

注：上述处罚均已形成相关整改报告（第 4 项不需要），并提交至处罚机关。

截至本反馈意见回复出具日，枣庄市台儿庄区交通运输局、枣庄市生态环境局台儿庄分局、枣庄市台儿庄区应急管理局、枣庄市应急管理局分别就上述处罚出具了证明，认定上述相关违法行为不属于重大违法行为。

## 二、中介机构核查意见

### （一）核查程序

保荐机构查阅了申请人在巨潮资讯网的信息披露公告及出具的承诺、相关政府部门出具的证明，查询了中国证监会官网、深圳证券交易所官网、信用中国网站、申请人所在地的市场监督管理局、应急管理局、生态环境局等网站，查阅了申请人相关行政处罚的《处罚决定书》、《整改报告》及罚款缴费单据，访谈了申请人董事会秘书及生产负责人。

### （二）核查结论

经核查，保荐机构、发行人律师认为：

申请人报告期内上述被处罚的事项均已整改完毕,上述处罚罚款均已按时足额缴纳,且申请人的上述被处罚事项不属于重大违法违规行为,不存在违反《上市公司证券发行管理办法》等法律法规的规定。

附表

附表 1: 化学原料及化学制品制造业上市公司应收账款余额占营业收入比重情况

证券代码	证券简称	2019-12-31	2018-12-31	2017-12-31
000510.SZ	新金路	0.28%	0.33%	0.36%
000523.SZ	广州浪奇	28.20%	25.50%	19.29%
000525.SZ	红太阳	29.27%	33.68%	25.83%
000545.SZ	金浦钛业	4.96%	3.89%	4.10%
000553.SZ	安道麦 A	30.48%	54.18%	22.85%
000565.SZ	渝三峡 A	29.18%	18.82%	3.32%
000635.SZ	英力特	1.99%	0.41%	0.30%
000683.SZ	远兴能源	2.32%	2.13%	1.92%
000731.SZ	四川美丰	2.33%	2.44%	2.32%
000818.SZ	航锦科技	11.48%	11.96%	7.55%
000822.SZ	山东海化	2.12%	1.84%	3.33%
000830.SZ	鲁西化工	0.51%	0.52%	0.70%
000881.SZ	中广核技	34.25%	36.42%	31.53%
000902.SZ	新洋丰	2.35%	2.04%	1.12%
000912.SZ	泸天化	0.38%	0.36%	0.20%
000920.SZ	南方汇通	15.89%	12.42%	3.67%
000930.SZ	中粮科技	4.61%	4.63%	4.33%
000985.SZ	大庆华科	0.00%	0.00%	0.00%
000990.SZ	诚志股份	21.99%	20.19%	22.79%
002002.SZ	鸿达兴业	43.27%	32.85%	23.25%
002004.SZ	华邦健康	21.28%	24.41%	30.49%
002037.SZ	保利联合	119.31%	89.65%	87.57%
002054.SZ	德美化工	31.76%	26.71%	19.00%
002057.SZ	中钢天源	38.02%	29.97%	29.29%
002068.SZ	黑猫股份	20.75%	17.82%	20.50%
002092.SZ	中泰化学	4.34%	5.01%	2.90%
002094.SZ	青岛金王	15.27%	17.66%	14.05%
002096.SZ	南岭民爆	22.29%	31.31%	24.59%
002109.SZ	兴化股份	10.23%	12.32%	6.96%
002125.SZ	湘潭电化	25.27%	26.95%	32.84%
002136.SZ	安纳达	7.06%	8.72%	4.79%
002145.SZ	中核钛白	12.81%	13.17%	11.57%
002165.SZ	红宝丽	14.35%	12.65%	14.19%
002170.SZ	芭田股份	29.54%	12.43%	5.03%
002211.SZ	宏达新材	15.27%	6.76%	11.61%
002215.SZ	诺普信	20.17%	22.64%	21.86%

证券代码	证券简称	2019-12-31	2018-12-31	2017-12-31
002226.SZ	江南化工	49.51%	45.22%	31.44%
002246.SZ	北化股份	15.80%	26.91%	21.77%
002250.SZ	联化科技	23.70%	26.74%	22.69%
002258.SZ	利尔化学	18.13%	19.96%	21.40%
002274.SZ	华昌化工	2.40%	3.41%	3.97%
002326.SZ	永太科技	20.01%	24.57%	23.89%
002341.SZ	新纶科技	41.06%	53.51%	69.12%
002360.SZ	同德化工	14.34%	10.06%	11.43%
002361.SZ	神剑股份	48.24%	47.79%	48.16%
002386.SZ	天原集团	1.11%	1.29%	1.30%
002391.SZ	长青股份	15.02%	9.32%	12.52%
002407.SZ	多氟多	36.63%	38.25%	32.15%
002408.SZ	齐翔腾达	10.68%	6.65%	2.06%
002409.SZ	雅克科技	19.02%	24.64%	17.66%
002440.SZ	闰土股份	18.31%	18.56%	20.51%
002442.SZ	龙星化工	16.60%	20.99%	23.09%
002455.SZ	百川股份	7.58%	7.40%	8.43%
002476.SZ	宝莫股份	11.45%	16.06%	33.96%
002497.SZ	雅化集团	19.18%	19.47%	22.74%
002538.SZ	司尔特	3.08%	3.31%	2.06%
002539.SZ	云图控股	4.74%	4.80%	5.44%
002584.SZ	西陇科学	19.17%	22.35%	11.88%
002588.SZ	史丹利	0.34%	0.30%	0.17%
002591.SZ	恒大高新	101.33%	110.71%	105.47%
002597.SZ	金禾实业	5.91%	4.29%	3.61%
002601.SZ	龙蟠佰利	14.96%	11.16%	12.40%
002632.SZ	道明光学	26.16%	23.41%	30.35%
002637.SZ	赞宇科技	10.45%	8.42%	8.17%
002643.SZ	万润股份	14.08%	20.28%	15.94%
002648.SZ	卫星石化	3.30%	4.75%	4.73%
002666.SZ	德联集团	26.52%	22.60%	24.44%
002669.SZ	康达新材	56.21%	68.73%	51.60%
002709.SZ	天赐材料	34.92%	37.30%	35.18%
002734.SZ	利民股份	10.08%	9.41%	10.35%
002741.SZ	光华科技	54.93%	24.59%	28.84%
002748.SZ	世龙实业	8.19%	8.06%	6.76%
002749.SZ	国光股份	2.84%	2.33%	3.44%
002753.SZ	永东股份	16.69%	15.67%	18.67%
002783.SZ	凯龙股份	13.74%	13.35%	14.29%
002802.SZ	洪汇新材	14.98%	14.99%	13.45%
002809.SZ	红墙股份	57.92%	54.19%	57.10%
002810.SZ	山东赫达	19.87%	21.51%	20.25%

证券代码	证券简称	2019-12-31	2018-12-31	2017-12-31
002827.SZ	高争民爆	64.49%	16.92%	10.69%
002895.SZ	川恒股份	3.88%	4.27%	3.28%
002909.SZ	集泰股份	24.38%	21.72%	31.33%
002915.SZ	中欣氟材	18.41%	23.12%	21.67%
002917.SZ	金奥博	37.85%	30.77%	27.17%
002919.SZ	名臣健康	4.40%	5.67%	3.97%
002942.SZ	新农股份	10.46%	12.59%	14.59%
002971.SZ	和远气体	13.60%	14.72%	17.02%
002986.SZ	宇新股份	0.85%	1.02%	0.03%
300019.SZ	硅宝科技	18.78%	22.99%	21.67%
300037.SZ	新宙邦	35.70%	39.45%	37.85%
300041.SZ	回天新材	31.99%	30.37%	33.59%
300054.SZ	鼎龙股份	39.28%	30.28%	23.32%
300067.SZ	安诺其	13.70%	14.52%	14.69%
300072.SZ	三聚环保	196.95%	87.02%	43.04%
300082.SZ	奥克股份	6.74%	7.27%	11.04%
300107.SZ	建新股份	9.27%	11.59%	13.06%
300109.SZ	新开源	37.25%	30.73%	24.28%
300121.SZ	阳谷华泰	26.09%	25.89%	27.45%
300132.SZ	青松股份	24.76%	13.34%	8.84%
300135.SZ	宝利国际	22.79%	23.65%	28.34%
300174.SZ	元力股份	7.35%	5.81%	10.80%
300192.SZ	科斯伍德	28.36%	14.28%	29.69%
300200.SZ	高盟新材	19.29%	21.12%	29.83%
300214.SZ	日科化学	21.03%	25.86%	17.14%
300225.SZ	金力泰	43.52%	47.58%	42.71%
300236.SZ	上海新阳	50.56%	54.37%	64.98%
300243.SZ	瑞丰高材	16.81%	13.71%	19.16%
300261.SZ	雅本化学	39.93%	29.08%	32.92%
300285.SZ	国瓷材料	44.47%	45.81%	49.51%
300387.SZ	富邦股份	34.25%	26.95%	35.91%
300398.SZ	飞凯材料	31.59%	29.69%	58.16%
300405.SZ	科隆股份	57.42%	49.99%	54.05%
300429.SZ	强力新材	13.77%	13.02%	14.69%
300437.SZ	清水源	56.53%	59.48%	104.62%
300446.SZ	乐凯新材	30.29%	26.77%	28.90%
300481.SZ	濮阳惠成	17.22%	14.26%	14.87%
300487.SZ	蓝晓科技	27.03%	30.53%	39.69%
300505.SZ	川金诺	4.51%	6.25%	8.78%
300522.SZ	世名科技	14.48%	13.26%	9.32%
300530.SZ	达志科技	47.80%	37.72%	27.74%
300535.SZ	达威股份	57.19%	57.46%	46.24%

证券代码	证券简称	2019-12-31	2018-12-31	2017-12-31
300537.SZ	广信材料	73.13%	76.04%	84.86%
300568.SZ	星源材质	67.41%	62.82%	43.35%
300575.SZ	中旗股份	9.73%	11.42%	16.32%
300576.SZ	容大感光	47.55%	46.99%	48.45%
300596.SZ	利安隆	38.64%	19.16%	18.37%
300610.SZ	晨化股份	8.23%	9.01%	10.75%
300637.SZ	扬帆新材	8.90%	4.99%	10.60%
300641.SZ	正丹股份	10.66%	10.05%	9.36%
300655.SZ	晶瑞股份	32.93%	32.40%	43.74%
300665.SZ	飞鹿股份	70.65%	77.28%	88.94%
300684.SZ	中石科技	33.39%	20.59%	46.49%
300721.SZ	怡达股份	9.84%	6.55%	9.34%
300725.SZ	药石科技	12.71%	7.79%	14.57%
300727.SZ	润禾材料	26.38%	25.99%	32.69%
300740.SZ	御家汇	5.15%	4.71%	6.07%
300741.SZ	华宝股份	23.48%	29.95%	34.49%
300758.SZ	七彩化学	16.81%	14.45%	18.16%
300769.SZ	德方纳米	23.72%	11.81%	25.69%
300796.SZ	贝斯美	24.04%	17.87%	16.05%
300798.SZ	锦鸡股份	19.43%	18.64%	20.33%
300801.SZ	泰和科技	11.90%	11.15%	10.89%
300821.SZ	东岳硅材	1.38%	0.67%	0.92%
600075.SH	新疆天业	6.01%	5.66%	17.89%
600078.SH	澄星股份	7.92%	8.55%	7.69%
600096.SH	云天化	8.19%	9.17%	6.24%
600135.SH	乐凯胶片	11.86%	14.75%	16.12%
600141.SH	兴发集团	5.79%	4.93%	4.36%
600160.SH	巨化股份	2.68%	2.13%	3.98%
600165.SH	新日恒力	22.12%	7.43%	3.95%
600230.SH	沧州大化	2.94%	0.06%	0.33%
600249.SH	两面针	19.86%	15.01%	11.98%
600273.SH	嘉化能源	8.71%	7.96%	8.54%
600277.SH	亿利洁能	7.66%	4.58%	5.36%
600309.SH	万华化学	7.08%	4.73%	6.01%
600315.SH	上海家化	35.99%	15.69%	15.34%
600328.SH	中盐化工	2.30%	5.38%	5.73%
600352.SH	浙江龙盛	13.50%	17.04%	18.74%
600367.SH	红星发展	14.71%	14.29%	14.25%
600378.SH	昊华科技	47.69%	24.36%	35.05%
600389.SH	江山股份	10.70%	14.81%	12.25%
600409.SH	三友化工	5.12%	3.08%	3.12%
600426.SH	华鲁恒升	0.26%	0.17%	0.42%

证券代码	证券简称	2019-12-31	2018-12-31	2017-12-31
600486.SH	扬农化工	16.42%	17.31%	20.76%
600500.SH	中化国际	8.50%	7.46%	8.43%
600589.SH	广东榕泰	51.41%	41.47%	34.61%
600596.SH	新安股份	6.31%	6.85%	7.39%
600618.SH	氯碱化工	3.33%	3.06%	3.21%
600623.SH	华谊集团	13.27%	5.75%	5.28%
600636.SH	国新文化	8.21%	11.48%	1.92%
600691.SH	阳煤化工	6.90%	4.30%	5.46%
600722.SH	金牛化工	23.77%	6.00%	8.11%
600727.SH	鲁北化工	1.09%	1.41%	0.96%
600731.SH	湖南海利	13.34%	15.17%	16.46%
600746.SH	江苏索普	9.52%	1.07%	1.73%
600796.SH	钱江生化	16.22%	15.83%	17.05%
600800.SH	天津磁卡	213.59%	181.66%	174.62%
600803.SH	新奥股份	12.19%	13.00%	12.02%
600844.SH	丹化科技	4.31%	5.08%	1.14%
600989.SH	宝丰能源	0.12%	0.11%	0.23%
601208.SH	东材科技	16.86%	18.82%	18.97%
601216.SH	君正集团	8.17%	0.77%	1.24%
601678.SH	滨化股份	1.39%	1.98%	1.84%
603002.SH	宏昌电子	25.82%	22.68%	31.56%
603010.SH	万盛股份	13.91%	19.34%	13.67%
603026.SH	石大胜华	7.24%	6.36%	5.83%
603041.SH	美思德	16.27%	18.80%	14.89%
603067.SH	振华股份	11.22%	10.56%	10.75%
603077.SH	和邦生物	10.92%	9.52%	16.37%
603078.SH	江化微	37.58%	90.96%	44.48%
603086.SH	先达股份	19.28%	21.28%	18.15%
603110.SH	东方材料	42.33%	43.01%	40.08%
603181.SH	皇马科技	12.73%	12.39%	16.40%
603192.SH	汇得科技	35.88%	15.91%	18.45%
603217.SH	元利科技	6.85%	5.61%	7.06%
603227.SH	雪峰科技	20.22%	18.10%	23.76%
603260.SH	合盛硅业	4.93%	4.62%	3.83%
603330.SH	上海天洋	29.84%	29.20%	36.39%
603360.SH	百傲化学	19.39%	19.44%	26.02%
603378.SH	亚士创能	38.64%	42.51%	38.43%
603379.SH	三美股份	9.36%	9.03%	10.32%
603585.SH	苏利股份	15.30%	16.95%	16.40%
603599.SH	广信股份	8.86%	10.27%	9.27%
603605.SH	珀莱雅	6.79%	4.01%	2.58%
603630.SH	拉芳家化	13.52%	14.19%	9.56%



证券代码	证券简称	2019-12-31	2018-12-31	2017-12-31
603639.SH	海利尔	16.95%	21.11%	18.75%
603650.SH	彤程新材	24.86%	25.64%	25.15%
603681.SH	永冠新材	15.63%	17.85%	15.29%
603683.SH	晶华新材	15.91%	15.97%	14.65%
603722.SH	阿科力	9.46%	12.13%	9.11%
603737.SH	三棵树	27.25%	23.02%	19.80%
603790.SH	雅运股份	25.44%	21.07%	22.80%
603810.SH	丰山集团	5.51%	7.33%	9.54%
603822.SH	嘉澳环保	6.72%	4.83%	5.26%
603823.SH	百合花	18.57%	19.15%	21.94%
603867.SH	新化股份	7.28%	8.95%	10.76%
603879.SH	永悦科技	47.77%	35.15%	31.10%
603906.SH	龙蟠科技	14.43%	14.38%	14.08%
603916.SH	苏博特	57.86%	60.16%	62.20%
603928.SH	兴业股份	41.07%	39.24%	41.02%
603938.SH	三孚股份	3.60%	6.55%	4.15%
603948.SH	建业股份	7.24%	5.12%	3.48%
603968.SH	醋化股份	13.13%	9.29%	11.11%
603977.SH	国泰集团	22.92%	14.93%	10.58%
603980.SH	吉华集团	9.95%	11.42%	10.08%
603983.SH	丸美股份	0.10%	0.24%	0.77%
605166.SH	聚合顺	3.23%	2.16%	4.14%
688106.SH	金宏气体	13.15%	15.53%	16.16%
688116.SH	天奈科技	23.64%	40.17%	25.94%
688157.SH	松井股份	42.97%	55.41%	42.24%
688199.SH	久日新材	15.17%	16.77%	24.95%
688268.SH	华特气体	25.06%	26.00%	24.64%
688357.SH	建龙微纳	9.15%	6.70%	15.51%
002312.SZ	三泰控股	12.36%	12.14%	10.86%

数据来源：Wind

附表 2: 化学原料及化学制品制造业上市公司存货跌价准备占存货余额比重情况

证券代码	证券简称	2019-12-31	2018-12-31	2017-12-31
000510.SZ	新金路	5.04%	6.19%	5.86%
000523.SZ	广州浪奇	0.75%	0.78%	4.58%
000525.SZ	红太阳	0.00%	1.10%	0.20%
000545.SZ	金浦钛业	0.00%	0.00%	0.00%
000553.SZ	安道麦 A	2.18%	2.00%	2.20%
000565.SZ	渝三峡 A	0.34%	0.00%	0.00%
000635.SZ	英力特	0.17%	4.56%	4.19%

证券代码	证券简称	2019-12-31	2018-12-31	2017-12-31
000683.SZ	远兴能源	3.61%	3.90%	3.41%
000731.SZ	四川美丰	4.61%	5.70%	5.02%
000818.SZ	航锦科技	4.22%	6.60%	14.93%
000822.SZ	山东海化	8.19%	0.22%	0.71%
000830.SZ	鲁西化工	0.80%	0.20%	0.43%
000881.SZ	中广核技	0.76%	1.00%	2.11%
000902.SZ	新洋丰	0.14%	0.01%	0.00%
000912.SZ	泸天化	3.54%	2.55%	3.50%
000920.SZ	南方汇通	0.49%	0.00%	0.25%
000930.SZ	中粮科技	2.93%	3.45%	3.62%
000985.SZ	大庆华科	2.61%	3.75%	2.30%
000990.SZ	诚志股份	0.43%	1.46%	2.52%
002002.SZ	鸿达兴业	2.24%	2.31%	2.41%
002004.SZ	华邦健康	2.05%	2.07%	1.29%
002037.SZ	保利联合	0.92%	0.74%	0.96%
002054.SZ	德美化工	2.14%	1.87%	2.37%
002057.SZ	中钢天源	7.86%	6.74%	7.01%
002068.SZ	黑猫股份	7.26%	5.86%	0.29%
002092.SZ	中泰化学	0.89%	0.47%	0.36%
002094.SZ	青岛金王	2.70%	1.61%	1.81%
002096.SZ	南岭民爆	0.30%	0.38%	0.63%
002109.SZ	兴化股份	2.20%	0.00%	0.00%
002125.SZ	湘潭电化	0.00%	0.00%	0.00%
002136.SZ	安纳达	1.65%	3.60%	0.00%
002145.SZ	中核钛白	5.21%	4.06%	4.35%
002165.SZ	红宝丽	0.59%	0.95%	0.50%
002170.SZ	芭田股份	5.09%	4.95%	4.55%
002211.SZ	宏达新材	0.00%	4.40%	2.67%
002215.SZ	诺普信	1.35%	1.27%	1.96%
002226.SZ	江南化工	0.00%	0.10%	0.07%
002246.SZ	北化股份	7.49%	2.90%	1.21%
002250.SZ	联化科技	0.74%	1.21%	0.45%
002258.SZ	利尔化学	0.44%	1.26%	0.87%
002274.SZ	华昌化工	3.27%	2.65%	1.71%
002326.SZ	永太科技	3.70%	4.07%	0.43%
002341.SZ	新纶科技	3.24%	1.78%	1.74%
002360.SZ	同德化工	4.95%	4.44%	3.00%
002361.SZ	神剑股份	3.81%	1.32%	1.35%
002386.SZ	天原集团	1.44%	0.00%	0.00%
002391.SZ	长青股份	0.00%	0.00%	0.00%
002407.SZ	多氟多	10.15%	1.10%	1.09%
002408.SZ	齐翔腾达	0.77%	0.67%	0.22%

证券代码	证券简称	2019-12-31	2018-12-31	2017-12-31
002409.SZ	雅克科技	1.00%	1.72%	0.55%
002440.SZ	闰土股份	1.84%	0.28%	0.62%
002442.SZ	龙星化工	2.51%	2.04%	0.48%
002455.SZ	百川股份	0.46%	0.00%	0.00%
002476.SZ	宝莫股份	0.00%	0.00%	0.38%
002497.SZ	雅化集团	36.13%	1.14%	1.51%
002538.SZ	司尔特	0.00%	0.00%	0.00%
002539.SZ	云图控股	0.46%	0.32%	0.04%
002584.SZ	西陇科学	0.00%	4.04%	2.75%
002588.SZ	史丹利	0.48%	0.11%	0.18%
002591.SZ	恒大高新	0.00%	1.34%	1.49%
002597.SZ	金禾实业	0.26%	4.40%	0.00%
002601.SZ	龙蟠佰利	0.65%	0.19%	0.32%
002632.SZ	道明光学	1.65%	2.58%	2.24%
002637.SZ	赞宇科技	0.10%	1.58%	0.11%
002643.SZ	万润股份	5.70%	6.13%	5.95%
002648.SZ	卫星石化	0.00%	0.00%	0.08%
002666.SZ	德联集团	1.56%	1.06%	1.35%
002669.SZ	康达新材	5.62%	2.20%	0.84%
002709.SZ	天赐材料	18.37%	3.09%	0.00%
002734.SZ	利民股份	0.22%	0.46%	0.33%
002741.SZ	光华科技	1.45%	0.91%	0.41%
002748.SZ	世龙实业	1.89%	2.16%	3.60%
002749.SZ	国光股份	0.94%	1.80%	2.62%
002753.SZ	永东股份	0.19%	0.00%	0.01%
002783.SZ	凯龙股份	1.06%	0.74%	0.96%
002802.SZ	洪汇新材	0.00%	0.00%	0.47%
002809.SZ	红墙股份	0.00%	0.00%	0.00%
002810.SZ	山东赫达	0.12%	0.70%	0.66%
002827.SZ	高争民爆	0.00%	0.00%	0.00%
002895.SZ	川恒股份	0.00%	0.00%	0.00%
002909.SZ	集泰股份	3.71%	1.15%	0.58%
002915.SZ	中欣氟材	1.12%	1.49%	2.37%
002917.SZ	金奥博	0.23%	2.01%	1.83%
002919.SZ	名臣健康	6.79%	3.85%	1.55%
002942.SZ	新农股份	1.04%	0.92%	1.90%
002971.SZ	和远气体	0.43%	0.81%	1.58%
002986.SZ	宇新股份	0.00%	0.00%	0.00%
300019.SZ	硅宝科技	0.57%	0.16%	0.16%
300037.SZ	新宙邦	2.47%	3.04%	2.47%
300041.SZ	回天新材	1.01%	1.81%	0.64%
300054.SZ	鼎龙股份	3.24%	2.00%	0.56%

证券代码	证券简称	2019-12-31	2018-12-31	2017-12-31
300067.SZ	安诺其	1.23%	0.50%	0.19%
300072.SZ	三聚环保	0.65%	3.12%	0.69%
300082.SZ	奥克股份	1.37%	2.51%	4.33%
300107.SZ	建新股份	0.00%	0.00%	0.00%
300109.SZ	新开源	6.14%	2.80%	3.13%
300121.SZ	阳谷华泰	0.16%	0.00%	0.00%
300132.SZ	青松股份	0.50%	0.05%	0.15%
300135.SZ	宝利国际	0.68%	0.60%	1.25%
300174.SZ	元力股份	0.07%	0.32%	0.66%
300192.SZ	科斯伍德	2.58%	1.59%	2.27%
300200.SZ	高盟新材	6.67%	7.74%	9.78%
300214.SZ	日科化学	0.00%	0.00%	0.00%
300225.SZ	金力泰	4.72%	9.33%	7.46%
300236.SZ	上海新阳	0.92%	1.31%	1.55%
300243.SZ	瑞丰高材	0.29%	0.00%	0.00%
300261.SZ	雅本化学	8.80%	8.61%	7.53%
300285.SZ	国瓷材料	3.00%	3.29%	2.72%
300387.SZ	富邦股份	0.55%	0.74%	1.19%
300398.SZ	飞凯材料	0.78%	1.16%	3.34%
300405.SZ	科隆股份	4.35%	4.70%	2.96%
300429.SZ	强力新材	2.37%	1.63%	1.32%
300437.SZ	清水源	0.00%	0.00%	0.00%
300446.SZ	乐凯新材	1.20%	1.43%	1.54%
300481.SZ	濮阳惠成	0.00%	0.00%	0.00%
300487.SZ	蓝晓科技	0.02%	0.00%	0.00%
300505.SZ	川金诺	0.00%	0.00%	0.00%
300522.SZ	世名科技	0.03%	0.18%	1.38%
300530.SZ	达志科技	6.63%	0.00%	0.00%
300535.SZ	达威股份	0.00%	0.00%	0.00%
300537.SZ	广信材料	11.02%	7.12%	9.56%
300568.SZ	星源材质	3.03%	2.48%	0.00%
300575.SZ	中旗股份	2.49%	0.24%	0.85%
300576.SZ	容大感光	1.79%	1.62%	2.34%
300596.SZ	利安隆	0.81%	0.94%	2.57%
300610.SZ	晨化股份	1.53%	1.29%	2.87%
300637.SZ	扬帆新材	1.17%	0.00%	0.00%
300641.SZ	正丹股份	2.94%	3.17%	0.00%
300655.SZ	晶瑞股份	0.92%	1.49%	0.42%
300665.SZ	飞鹿股份	1.99%	1.28%	1.76%
300684.SZ	中石科技	3.85%	3.81%	0.72%
300721.SZ	怡达股份	1.24%	1.68%	1.71%
300725.SZ	药石科技	3.48%	5.72%	4.27%

证券代码	证券简称	2019-12-31	2018-12-31	2017-12-31
300727.SZ	润禾材料	2.74%	0.88%	0.24%
300740.SZ	御家汇	2.85%	2.10%	2.73%
300741.SZ	华宝股份	0.21%	0.12%	0.12%
300758.SZ	七彩化学	0.00%	0.00%	0.00%
300769.SZ	德方纳米	0.00%	0.00%	0.00%
300796.SZ	贝斯美	1.36%	0.00%	0.00%
300798.SZ	锦鸡股份	0.66%	0.00%	0.00%
300801.SZ	泰和科技	0.00%	0.00%	0.00%
300821.SZ	东岳硅材	0.17%	2.40%	0.66%
600075.SH	新疆天业	4.89%	3.75%	2.97%
600078.SH	澄星股份	0.22%	0.15%	0.13%
600096.SH	云天化	1.00%	0.82%	1.45%
600135.SH	乐凯胶片	1.73%	3.02%	2.57%
600141.SH	兴发集团	1.87%	1.90%	1.65%
600160.SH	巨化股份	4.61%	3.52%	5.17%
600165.SH	新日恒力	9.51%	0.00%	0.00%
600230.SH	沧州大化	22.18%	39.32%	23.20%
600249.SH	两面针	4.67%	1.56%	2.48%
600273.SH	嘉化能源	0.16%	2.10%	1.40%
600277.SH	亿利洁能	1.86%	0.31%	0.21%
600309.SH	万华化学	0.36%	0.13%	0.15%
600315.SH	上海家化	6.21%	7.74%	5.44%
600328.SH	中盐化工	11.52%	8.71%	9.11%
600352.SH	浙江龙盛	1.63%	1.11%	0.81%
600367.SH	红星发展	1.93%	1.54%	3.80%
600378.SH	昊华科技	2.68%	2.76%	0.00%
600389.SH	江山股份	0.49%	0.35%	0.63%
600409.SH	三友化工	2.85%	0.97%	0.35%
600426.SH	华鲁恒升	0.78%	2.31%	1.10%
600486.SH	扬农化工	1.68%	0.00%	0.16%
600500.SH	中化国际	1.39%	2.42%	3.05%
600589.SH	广东榕泰	0.00%	1.01%	0.46%
600596.SH	新安股份	1.14%	1.56%	1.07%
600618.SH	氯碱化工	12.13%	9.93%	28.78%
600623.SH	华谊集团	4.32%	5.30%	2.31%
600636.SH	国新文化	1.15%	0.51%	7.75%
600691.SH	阳煤化工	0.41%	0.43%	0.35%
600722.SH	金牛化工	8.14%	3.38%	4.74%
600727.SH	鲁北化工	4.16%	2.33%	0.00%
600731.SH	湖南海利	19.59%	21.67%	24.58%
600746.SH	江苏索普	0.54%	2.01%	1.62%
600796.SH	钱江生化	6.56%	2.81%	2.11%

证券代码	证券简称	2019-12-31	2018-12-31	2017-12-31
600800.SH	天津磁卡	37.72%	41.17%	53.88%
600803.SH	新奥股份	1.09%	0.46%	0.08%
600844.SH	丹化科技	3.54%	4.64%	2.76%
600989.SH	宝丰能源	0.00%	0.00%	0.00%
601208.SH	东材科技	5.48%	2.09%	2.66%
601216.SH	君正集团	0.00%	0.00%	0.00%
601678.SH	滨化股份	2.04%	1.21%	0.16%
603002.SH	宏昌电子	0.03%	1.43%	0.00%
603010.SH	万盛股份	0.00%	0.00%	0.00%
603026.SH	石大胜华	1.77%	5.67%	2.72%
603041.SH	美思德	0.00%	0.15%	0.00%
603067.SH	振华股份	0.70%	3.54%	1.63%
603077.SH	和邦生物	0.69%	0.00%	0.00%
603078.SH	江化微	1.14%	0.68%	0.82%
603086.SH	先达股份	4.69%	3.46%	2.39%
603110.SH	东方材料	2.26%	0.97%	0.62%
603181.SH	皇马科技	0.86%	0.46%	0.44%
603192.SH	汇得科技	1.77%	0.83%	0.00%
603217.SH	元利科技	0.00%	0.00%	0.00%
603227.SH	雪峰科技	3.96%	1.57%	3.16%
603260.SH	合盛硅业	0.58%	0.68%	1.20%
603330.SH	上海天洋	0.42%	0.39%	0.00%
603360.SH	百傲化学	0.58%	4.39%	6.90%
603378.SH	亚士创能	6.13%	2.40%	2.43%
603379.SH	三美股份	4.08%	0.00%	0.00%
603585.SH	苏利股份	0.61%	0.25%	0.00%
603599.SH	广信股份	10.14%	9.66%	2.10%
603605.SH	珀莱雅	7.29%	5.22%	8.09%
603630.SH	拉芳家化	6.24%	1.72%	0.61%
603639.SH	海利尔	0.73%	0.79%	1.48%
603650.SH	彤程新材	0.00%	0.00%	0.00%
603681.SH	永冠新材	1.49%	0.00%	1.40%
603683.SH	晶华新材	0.23%	0.10%	0.14%
603722.SH	阿科力	0.01%	0.01%	0.05%
603737.SH	三棵树	0.54%	0.95%	0.69%
603790.SH	雅运股份	4.08%	3.30%	2.41%
603810.SH	丰山集团	1.57%	0.78%	0.04%
603822.SH	嘉澳环保	0.00%	0.00%	0.00%
603823.SH	百合花	0.56%	0.45%	0.27%
603867.SH	新化股份	0.53%	0.00%	0.00%
603879.SH	永悦科技	0.00%	0.00%	0.00%
603906.SH	龙蟠科技	0.54%	0.08%	0.05%

证券代码	证券简称	2019-12-31	2018-12-31	2017-12-31
603916.SH	苏博特	0.00%	0.00%	0.00%
603928.SH	兴业股份	1.48%	0.00%	0.00%
603938.SH	三孚股份	0.00%	0.00%	0.00%
603948.SH	建业股份	0.00%	0.39%	0.34%
603968.SH	醋化股份	1.09%	0.32%	0.00%
603977.SH	国泰集团	0.74%	1.08%	0.00%
603980.SH	吉华集团	0.60%	0.63%	0.18%
603983.SH	丸美股份	1.55%	1.62%	2.70%
605166.SH	聚合顺	0.00%	0.00%	0.00%
688106.SH	金宏气体	0.00%	0.00%	0.00%
688116.SH	天奈科技	0.00%	0.00%	0.00%
688157.SH	松井股份	1.62%	1.55%	2.12%
688199.SH	久日新材	2.56%	0.00%	0.00%
688268.SH	华特气体	0.53%	0.63%	0.96%
688357.SH	建龙微纳	0.00%	0.00%	0.00%
002312.SZ	三泰控股	1.06%	/	/

数据来源：Wind

附表 3：计算机、通信和其他电子设备制造业上市公司应收账款账面价值占营业收入比重情况

证券代码	证券简称	2020-03-31	2019-12-31
000016.SZ	深康佳 A	58.45%	8.01%
000020.SZ	深华发 A	142.01%	19.23%
000021.SZ	深科技	71.13%	13.87%
000045.SZ	深纺织 A	99.98%	16.93%
000050.SZ	深天马 A	72.27%	19.26%
000063.SZ	中兴通讯	87.44%	21.80%
000066.SZ	中国长城	224.53%	27.78%
000068.SZ	华控赛格	598.25%	96.12%
000100.SZ	TCL 科技	62.22%	11.13%
000413.SZ	东旭光电	1116.75%	66.26%
000547.SZ	航天发展	244.00%	44.95%
000561.SZ	烽火电子	1181.89%	57.38%
000586.SZ	汇源通信	474.88%	63.83%
000636.SZ	风华高科	77.80%	19.33%
000725.SZ	京东方 A	65.93%	15.63%
000733.SZ	振华科技	228.77%	37.11%
000801.SZ	四川九洲	355.35%	73.28%
000810.SZ	创维数字	232.46%	51.65%
000823.SZ	超声电子	117.07%	30.95%
000938.SZ	紫光股份	77.50%	15.56%

证券代码	证券简称	2020-03-31	2019-12-31
000970.SZ	中科三环	134.54%	29.25%
000977.SZ	浪潮信息	88.80%	19.45%
000988.SZ	华工科技	258.04%	40.51%
002017.SZ	东信和平	100.20%	10.34%
002025.SZ	航天电器	268.33%	43.33%
002036.SZ	联创电子	148.41%	31.33%
002045.SZ	国光电器	109.04%	27.22%
002049.SZ	紫光国微	243.98%	38.29%
002055.SZ	得润电子	132.83%	29.29%
002079.SZ	苏州固锴	125.49%	21.63%
002104.SZ	恒宝股份	61.02%	7.89%
002106.SZ	莱宝高科	103.06%	28.08%
002115.SZ	三维通信	39.67%	12.83%
002119.SZ	康强电子	124.24%	25.34%
002130.SZ	沃尔核材	188.09%	34.36%
002134.SZ	天津普林	136.25%	32.21%
002137.SZ	麦达数字	93.00%	30.87%
002138.SZ	顺络电子	140.30%	36.59%
002151.SZ	北斗星通	133.24%	34.81%
002156.SZ	通富微电	81.15%	19.50%
002161.SZ	远望谷	231.47%	31.84%
002179.SZ	中航光电	260.67%	45.25%
002180.SZ	纳思达	48.15%	11.96%
002185.SZ	华天科技	74.49%	16.23%
002189.SZ	中光学	160.46%	27.27%
002194.SZ	武汉凡谷	102.15%	22.96%
002199.SZ	东晶电子	147.85%	35.87%
002214.SZ	大立科技	136.58%	86.05%
002217.SZ	合力泰	257.61%	45.88%
002222.SZ	福晶科技	135.10%	27.17%
002231.SZ	奥维通信	853.42%	56.76%
002236.SZ	大华股份	328.27%	50.64%
002241.SZ	歌尔股份	75.07%	23.06%
002273.SZ	水晶光电	92.05%	24.73%
002281.SZ	光迅科技	190.37%	35.37%
002288.SZ	超华科技	146.55%	33.60%
002296.SZ	辉煌科技	608.00%	76.77%
002308.SZ	威创股份	295.22%	21.21%
002313.SZ	日海智能	247.10%	37.92%
002351.SZ	漫步者	51.23%	14.18%
002362.SZ	汉王科技	55.14%	12.14%
002369.SZ	卓翼科技	102.09%	29.34%



证券代码	证券简称	2020-03-31	2019-12-31
002376.SZ	新北洋	152.12%	30.31%
002383.SZ	合众思壮	480.42%	78.58%
002384.SZ	东山精密	107.90%	23.46%
002387.SZ	维信诺	129.27%	28.19%
002388.SZ	新亚制程	193.06%	47.90%
002389.SZ	航天彩虹	418.75%	52.88%
002396.SZ	星网锐捷	157.44%	19.76%
002402.SZ	和而泰	89.22%	21.16%
002413.SZ	雷科防务	720.91%	74.82%
002414.SZ	高德红外	186.51%	46.84%
002415.SZ	海康威视	209.41%	36.96%
002429.SZ	兆驰股份	128.10%	27.16%
002436.SZ	兴森科技	122.60%	28.13%
002446.SZ	盛路通信	288.96%	56.16%
002449.SZ	国星光电	97.16%	17.76%
002456.SZ	欧菲光	74.77%	19.18%
002463.SZ	沪电股份	95.14%	26.82%
002465.SZ	海格通信	328.16%	54.51%
002475.SZ	立讯精密	54.40%	21.18%
002484.SZ	江海股份	143.83%	36.09%
002506.SZ	协鑫集成	121.27%	23.03%
002512.SZ	达华智能	132.73%	26.52%
002519.SZ	银河电子	163.37%	45.15%
002528.SZ	英飞拓	240.32%	37.45%
002577.SZ	雷柏科技	162.04%	22.88%
002579.SZ	中京电子	82.81%	31.44%
002583.SZ	海能达	274.82%	61.24%
002587.SZ	奥拓电子	592.64%	71.04%
002600.SZ	领益智造	92.32%	28.40%
002618.SZ	丹邦科技	651.15%	80.33%
002635.SZ	安洁科技	121.25%	30.94%
002636.SZ	金安国纪	105.15%	23.90%
002655.SZ	共达电声	133.80%	31.55%
002660.SZ	茂硕电源	173.60%	37.10%
002729.SZ	好利来	129.47%	25.46%
002745.SZ	木林森	113.72%	22.23%
002782.SZ	可立克	113.82%	30.68%
002792.SZ	通宇通讯	285.48%	40.27%
002806.SZ	华锋股份	552.01%	58.34%
002813.SZ	路畅科技	123.38%	30.33%
002815.SZ	崇达技术	83.21%	20.42%
002829.SZ	星网宇达	365.42%	81.51%

证券代码	证券简称	2020-03-31	2019-12-31
002835.SZ	同为股份	107.96%	22.51%
002841.SZ	视源股份	3.09%	0.55%
002845.SZ	同兴达	111.26%	35.30%
002848.SZ	高斯贝尔	645.62%	76.78%
002855.SZ	捷荣技术	68.02%	15.34%
002859.SZ	洁美科技	115.89%	35.44%
002861.SZ	瀛通通讯	108.77%	26.14%
002866.SZ	传艺科技	154.42%	35.82%
002869.SZ	金溢科技	237.95%	26.31%
002876.SZ	三利谱	163.79%	37.81%
002881.SZ	美格智能	144.69%	22.83%
002885.SZ	京泉华	116.93%	28.17%
002888.SZ	惠威科技	25.82%	2.92%
002897.SZ	意华股份	55.48%	33.37%
002902.SZ	铭普光磁	132.27%	34.10%
002906.SZ	华阳集团	145.40%	31.97%
002913.SZ	奥士康	123.98%	29.11%
002916.SZ	深南电路	77.44%	19.87%
002925.SZ	盈趣科技	123.63%	31.74%
002935.SZ	天奥电子	840.54%	37.65%
002937.SZ	兴瑞科技	114.97%	25.37%
002938.SZ	鹏鼎控股	83.74%	23.23%
002947.SZ	恒铭达	200.81%	50.51%
002952.SZ	亚世光电	96.07%	21.50%
002955.SZ	鸿合科技	275.73%	17.25%
002960.SZ	青鸟消防	515.42%	38.34%
002962.SZ	五方光电	160.70%	34.36%
002970.SZ	锐明技术	153.46%	25.02%
002972.SZ	科安达	479.69%	79.59%
002977.SZ	天箭科技	13008.74%	115.71%
002981.SZ	朝阳科技	145.68%	33.87%
002983.SZ	芯瑞达	201.12%	34.53%
300028.SZ	金亚退	157.22%	410.40%
300042.SZ	朗科科技	36.92%	9.82%
300046.SZ	台基股份	237.82%	24.29%
300053.SZ	欧比特	526.00%	80.35%
300065.SZ	海兰信	303.98%	53.91%
300076.SZ	GQY 视讯	283.18%	80.97%
300077.SZ	国民技术	342.67%	58.35%
300078.SZ	思创医惠	344.40%	67.17%
300079.SZ	数码科技	349.71%	47.90%
300083.SZ	劲胜智能	264.94%	24.47%

证券代码	证券简称	2020-03-31	2019-12-31
300088.SZ	长信科技	85.79%	17.73%
300101.SZ	振芯科技	571.81%	90.82%
300102.SZ	乾照光电	291.39%	66.91%
300114.SZ	中航电测	181.54%	30.80%
300115.SZ	长盈精密	54.16%	19.11%
300120.SZ	经纬辉开	133.84%	26.46%
300127.SZ	银河磁体	115.81%	27.85%
300128.SZ	锦富技术	148.31%	28.32%
300134.SZ	大富科技	140.75%	27.29%
300136.SZ	信维通信	226.31%	54.25%
300139.SZ	晓程科技	373.18%	161.97%
300155.SZ	安居宝	462.35%	41.53%
300162.SZ	雷曼光电	176.66%	30.64%
300177.SZ	中海达	618.24%	59.20%
300205.SZ	天喻信息	453.66%	41.06%
300211.SZ	亿通科技	272.13%	51.89%
300213.SZ	佳讯飞鸿	498.97%	60.05%
300219.SZ	鸿利智汇	134.79%	26.44%
300220.SZ	金运激光	304.37%	18.44%
300223.SZ	北京君正	22.47%	6.88%
300227.SZ	光韵达	199.82%	43.39%
300232.SZ	洲明科技	172.86%	28.06%
300241.SZ	瑞丰光电	161.88%	33.47%
300256.SZ	星星科技	231.02%	39.82%
300270.SZ	中威电子	1483.62%	180.63%
300282.SZ	三盛教育	439.56%	44.35%
300296.SZ	利亚德	232.05%	34.18%
300301.SZ	长方集团	274.45%	40.58%
300303.SZ	聚飞光电	169.84%	36.20%
300308.SZ	中际旭创	83.84%	23.80%
300319.SZ	麦捷科技	148.76%	39.25%
300322.SZ	硕贝德	108.04%	26.32%
300323.SZ	华灿光电	157.83%	33.44%
300327.SZ	中颖电子	68.34%	16.65%
300331.SZ	苏大维格	225.81%	45.32%
300346.SZ	南大光电	143.78%	47.17%
300351.SZ	永贵电器	290.01%	49.79%
300353.SZ	东土科技	924.36%	101.83%
300367.SZ	东方网力	3216.03%	257.92%
300373.SZ	扬杰科技	124.74%	30.94%
300389.SZ	艾比森	131.74%	27.28%
300390.SZ	天华超净	62.73%	21.73%

证券代码	证券简称	2020-03-31	2019-12-31
300393.SZ	中来股份	147.55%	20.27%
300394.SZ	天孚通信	112.77%	32.21%
300397.SZ	天和防务	145.86%	40.51%
300408.SZ	三环集团	110.47%	25.24%
300414.SZ	中光防雷	283.95%	47.36%
300433.SZ	蓝思科技	79.46%	22.37%
300449.SZ	汉邦高科	1003.07%	117.51%
300455.SZ	康拓红外	603.14%	55.93%
300456.SZ	赛微电子	194.00%	50.12%
300458.SZ	全志科技	14.77%	2.42%
300460.SZ	惠伦晶体	409.74%	62.82%
300474.SZ	景嘉微	303.85%	55.13%
300476.SZ	胜宏科技	154.78%	39.95%
300479.SZ	神思电子	531.46%	56.93%
300502.SZ	新易盛	77.61%	26.78%
300504.SZ	天邑股份	140.60%	22.39%
300514.SZ	友讯达	293.88%	45.61%
300516.SZ	久之洋	248.74%	21.56%
300531.SZ	优博讯	137.62%	22.22%
300543.SZ	朗科智能	47.68%	13.77%
300546.SZ	雄帝科技	528.71%	34.21%
300548.SZ	博创科技	88.44%	25.18%
300555.SZ	路通视信	1928.06%	116.91%
300563.SZ	神宇股份	125.23%	35.12%
300565.SZ	科信技术	310.26%	62.40%
300566.SZ	激智科技	196.17%	47.90%
300570.SZ	太辰光	95.28%	10.16%
300581.SZ	晨曦航空	977.87%	108.48%
300582.SZ	英飞特	130.93%	24.58%
300590.SZ	移为通信	92.29%	20.78%
300602.SZ	飞荣达	147.19%	44.58%
300615.SZ	欣天科技	215.98%	46.31%
300620.SZ	光库科技	125.63%	27.15%
300623.SZ	捷捷微电	121.60%	29.33%
300627.SZ	华测导航	319.18%	40.34%
300628.SZ	亿联网络	61.69%	16.02%
300632.SZ	光莆股份	132.07%	28.00%
300638.SZ	广和通	110.54%	28.59%
300647.SZ	超频三	258.58%	46.88%
300656.SZ	民德电子	296.42%	49.20%
300657.SZ	弘信电子	168.81%	36.56%
300661.SZ	圣邦股份	25.07%	10.57%

证券代码	证券简称	2020-03-31	2019-12-31
300666.SZ	江丰电子	99.02%	25.33%
300672.SZ	国科微	413.76%	46.14%
300679.SZ	电连技术	88.45%	25.89%
300686.SZ	智动力	78.94%	23.89%
300689.SZ	澄天伟业	127.93%	32.29%
300691.SZ	联合光电	71.51%	24.40%
300698.SZ	万马科技	652.70%	63.67%
300701.SZ	森霸传感	28.31%	8.31%
300708.SZ	聚灿光电	145.27%	35.07%
300709.SZ	精研科技	148.60%	34.53%
300710.SZ	万隆光电	421.47%	85.54%
300711.SZ	广哈通信	1314.47%	78.46%
300726.SZ	宏达电子	402.32%	61.67%
300735.SZ	光弘科技	81.92%	24.43%
300739.SZ	明阳电路	84.39%	19.49%
300743.SZ	天地数码	100.77%	22.04%
300747.SZ	锐科激光	354.24%	20.91%
300748.SZ	金力永磁	201.38%	41.53%
300752.SZ	隆利科技	106.76%	33.01%
300762.SZ	上海瀚讯	708.59%	55.62%
300782.SZ	卓胜微	77.15%	25.01%
300787.SZ	海能实业	89.85%	22.29%
300790.SZ	宇瞳光学	86.42%	24.72%
300793.SZ	佳禾智能	64.23%	17.98%
300802.SZ	矩子科技	149.72%	37.26%
300807.SZ	天迈科技	1196.59%	49.07%
300811.SZ	铂科新材	198.63%	37.95%
300822.SZ	贝仕达克	72.41%	17.12%
300831.SZ	派瑞股份	1111.29%	82.66%
300835.SZ	龙磁科技	108.88%	27.94%
300842.SZ	帝科股份	126.82%	20.74%
300843.SZ	胜蓝股份	200.00%	42.11%
600060.SH	海信视像	29.23%	7.34%
600100.SH	同方股份	192.60%	29.67%
600118.SH	中国卫星	203.50%	40.94%
600130.SH	波导股份	142.53%	12.10%
600151.SH	航天机电	125.73%	24.28%
600171.SH	上海贝岭	65.93%	17.17%
600183.SH	生益科技	129.72%	34.73%
600198.SH	大唐电信	535.60%	71.05%
600237.SH	铜峰电子	129.11%	32.41%
600260.SH	凯乐科技	96.78%	4.20%

证券代码	证券简称	2020-03-31	2019-12-31
600271.SH	航天信息	69.12%	6.58%
600288.SH	大恒科技	236.81%	22.37%
600330.SH	天通股份	198.47%	40.65%
600345.SH	长江通信	441.90%	59.10%
600353.SH	旭光电子	216.64%	34.34%
600355.SH	精伦电子	113.92%	19.88%
600360.SH	华微电子	116.08%	27.35%
600363.SH	联创光电	127.89%	25.03%
600366.SH	宁波韵升	113.56%	29.11%
600405.SH	动力源	819.77%	69.23%
600435.SH	北方导航	439.28%	37.42%
600460.SH	士兰微	118.45%	26.65%
600498.SH	烽火通信	303.26%	30.39%
600525.SH	长园集团	345.57%	43.54%
600552.SH	凯盛科技	134.61%	30.86%
600562.SH	国睿科技	649.86%	51.28%
600563.SH	法拉电子	146.26%	32.36%
600584.SH	长电科技	52.63%	14.24%
600601.SH	方正科技	152.11%	25.59%
600667.SH	太极实业	106.55%	22.21%
600703.SH	三安光电	136.20%	31.57%
600707.SH	彩虹股份	61.71%	14.18%
600745.SH	闻泰科技	74.40%	33.72%
600764.SH	中国海防	538.65%	55.24%
600775.SH	南京熊猫	140.07%	21.38%
600776.SH	东方通信	224.66%	36.55%
600839.SH	四川长虹	49.75%	9.47%
600888.SH	新疆众和	43.20%	6.46%
600980.SH	北矿科技	128.58%	27.46%
600990.SH	四创电子	930.57%	39.13%
601138.SH	工业富联	81.93%	20.71%
601231.SH	环旭电子	76.67%	19.51%
601869.SH	长飞光纤	283.04%	40.20%
603005.SH	晶方科技	41.57%	18.40%
603019.SH	中科曙光	93.59%	19.12%
603023.SH	威帝股份	360.49%	40.54%
603025.SH	大豪科技	119.61%	19.78%
603042.SH	华脉科技	435.93%	60.64%
603068.SH	博通集成	135.19%	26.52%
603083.SH	剑桥科技	101.89%	23.64%
603106.SH	恒银金融	248.76%	53.33%
603115.SH	海星股份	89.29%	24.18%

证券代码	证券简称	2020-03-31	2019-12-31
603118.SH	共进股份	93.43%	19.99%
603133.SH	碳元科技	107.90%	31.61%
603160.SH	汇顶科技	61.77%	9.84%
603186.SH	华正新材	168.95%	37.93%
603228.SH	景旺电子	124.85%	33.89%
603236.SH	移远通信	67.30%	11.65%
603267.SH	鸿远电子	273.11%	55.30%
603290.SH	斯达半导	131.47%	27.87%
603327.SH	福蓉科技	54.72%	21.37%
603328.SH	依顿电子	149.64%	32.21%
603380.SH	易德龙	76.17%	25.11%
603386.SH	广东骏亚	93.85%	31.25%
603390.SH	通达电气	537.54%	49.49%
603496.SH	恒为科技	359.60%	45.43%
603501.SH	韦尔股份	76.60%	18.63%
603516.SH	淳中科技	371.82%	61.79%
603528.SH	多伦科技	820.32%	46.64%
603595.SH	东尼电子	176.43%	49.17%
603633.SH	徕木股份	276.52%	60.59%
603660.SH	苏州科达	235.05%	42.10%
603678.SH	火炬电子	183.81%	46.32%
603712.SH	七一二	513.70%	65.97%
603773.SH	沃格光电	173.56%	38.82%
603803.SH	瑞斯康达	586.21%	43.92%
603890.SH	春秋电子	147.70%	38.30%
603893.SH	瑞芯微	35.53%	7.02%
603920.SH	世运电路	110.38%	28.16%
603933.SH	睿能科技	107.62%	22.79%
603936.SH	博敏电子	138.40%	28.96%
603986.SH	兆易创新	19.80%	5.83%
603989.SH	艾华集团	131.24%	30.73%
688002.SH	睿创微纳	71.61%	16.77%
688005.SH	容百科技	121.41%	20.91%
688007.SH	光峰科技	45.11%	8.89%
688008.SH	澜起科技	35.75%	7.59%
688011.SH	新光光电	1272.51%	94.44%
688019.SH	安集科技	84.29%	18.09%
688020.SH	方邦股份	170.31%	42.64%
688025.SH	杰普特	251.59%	42.11%
688036.SH	传音控股	9.93%	3.09%
688080.SH	映翰通	284.92%	40.32%
688081.SH	兴图新科	8085.01%	94.13%

证券代码	证券简称	2020-03-31	2019-12-31
688086.SH	紫晶存储	675.75%	119.74%
688100.SH	威胜信息	275.95%	53.76%
688123.SH	聚辰股份	58.03%	10.30%
688126.SH	沪硅产业-U	76.07%	21.21%
688138.SH	清溢光电	114.86%	29.88%
688159.SH	有方科技	300.02%	47.66%
688181.SH	八亿时空	117.95%	33.01%
688208.SH	道通科技	77.49%	21.14%
688288.SH	鸿泉物联	227.92%	46.55%
688388.SH	嘉元科技	56.45%	5.92%
688396.SH	华润微	56.31%	14.19%

数据来源: Wind

附表 4: 计算机、通信和其他电子设备制造业上市公司存货跌价准备占存货余额比重情况

证券代码	证券简称	2019-12-31	2018-12-31	2017-12-31
000016.SZ	深康佳 A	4.43%	7.02%	6.44%
000020.SZ	深华发 A	5.20%	5.12%	4.26%
000021.SZ	深科技	1.45%	1.17%	1.23%
000045.SZ	深纺织 A	24.15%	16.78%	15.88%
000050.SZ	深天马 A	5.25%	5.84%	8.48%
000063.SZ	中兴通讯	13.35%	11.34%	8.67%
000066.SZ	中国长城	4.84%	5.86%	7.55%
000068.SZ	华控赛格	0.00%	0.00%	0.00%
000100.SZ	TCL 科技	7.37%	3.77%	5.18%
000413.SZ	东旭光电	0.00%	1.72%	0.66%
000547.SZ	航天发展	0.36%	0.35%	0.52%
000561.SZ	烽火电子	0.56%	0.43%	0.49%
000586.SZ	汇源通信	3.57%	4.56%	3.93%
000636.SZ	风华高科	15.42%	16.14%	16.59%
000725.SZ	京东方 A	12.76%	12.37%	18.18%
000733.SZ	振华科技	8.21%	7.43%	6.86%
000801.SZ	四川九洲	5.98%	6.72%	6.25%
000810.SZ	创维数字	4.30%	3.56%	4.19%
000823.SZ	超声电子	7.10%	7.90%	5.04%
000938.SZ	紫光股份	8.67%	10.66%	7.73%
000970.SZ	中科三环	1.52%	2.81%	3.90%
000977.SZ	浪潮信息	6.18%	5.04%	3.07%
000988.SZ	华工科技	4.45%	2.75%	2.52%
002017.SZ	东信和平	20.27%	18.57%	19.64%
002025.SZ	航天电器	0.00%	0.00%	0.00%



证券代码	证券简称	2019-12-31	2018-12-31	2017-12-31
002036.SZ	联创电子	0.00%	0.00%	0.00%
002045.SZ	国光电器	9.49%	13.23%	9.83%
002049.SZ	紫光国微	8.90%	1.92%	0.00%
002055.SZ	得润电子	10.85%	3.90%	3.34%
002079.SZ	苏州固锟	8.41%	7.00%	7.77%
002104.SZ	恒宝股份	3.59%	3.50%	0.00%
002106.SZ	莱宝高科	9.99%	7.36%	9.91%
002115.SZ	三维通信	12.23%	8.00%	5.28%
002119.SZ	康强电子	2.87%	3.72%	3.60%
002130.SZ	沃尔核材	4.80%	3.87%	3.46%
002134.SZ	天津普林	1.60%	26.69%	2.99%
002137.SZ	麦达数字	19.61%	17.63%	12.57%
002138.SZ	顺络电子	9.44%	8.55%	5.44%
002151.SZ	北斗星通	7.63%	3.13%	2.97%
002156.SZ	通富微电	4.98%	6.81%	5.93%
002161.SZ	远望谷	11.69%	7.34%	2.87%
002179.SZ	中航光电	6.21%	5.58%	5.47%
002180.SZ	纳思达	12.82%	11.75%	13.51%
002185.SZ	华天科技	2.95%	0.59%	0.53%
002189.SZ	中光学	17.77%	35.94%	36.88%
002194.SZ	武汉凡谷	33.54%	36.38%	27.75%
002199.SZ	东晶电子	6.48%	26.40%	9.99%
002214.SZ	大立科技	9.34%	10.31%	9.02%
002217.SZ	合力泰	1.19%	0.70%	1.43%
002222.SZ	福晶科技	2.37%	2.14%	0.04%
002231.SZ	奥维通信	29.59%	8.37%	3.35%
002236.SZ	大华股份	2.06%	2.48%	1.36%
002241.SZ	歌尔股份	1.15%	1.48%	0.56%
002273.SZ	水晶光电	6.78%	4.19%	2.69%
002281.SZ	光迅科技	10.31%	8.46%	7.03%
002288.SZ	超华科技	0.71%	0.82%	1.46%
002296.SZ	辉煌科技	0.00%	0.00%	0.00%
002308.SZ	威创股份	15.07%	2.68%	1.31%
002313.SZ	日海智能	2.61%	3.05%	3.29%
002351.SZ	漫步者	15.25%	13.91%	4.51%
002362.SZ	汉王科技	14.33%	12.83%	7.29%
002369.SZ	卓翼科技	7.41%	14.35%	1.41%
002376.SZ	新北洋	2.49%	2.17%	1.19%
002383.SZ	合众思壮	20.96%	7.74%	1.80%
002384.SZ	东山精密	3.40%	2.11%	1.18%
002387.SZ	维信诺	14.43%	9.10%	0.00%
002388.SZ	新亚制程	5.51%	8.29%	13.10%

证券代码	证券简称	2019-12-31	2018-12-31	2017-12-31
002389.SZ	航天彩虹	6.92%	0.41%	0.84%
002396.SZ	星网锐捷	2.82%	2.39%	1.68%
002402.SZ	和而泰	7.05%	7.07%	5.16%
002413.SZ	雷科防务	0.42%	0.26%	0.23%
002414.SZ	高德红外	13.11%	8.36%	7.50%
002415.SZ	海康威视	3.77%	5.32%	3.78%
002429.SZ	兆驰股份	4.31%	5.92%	4.03%
002436.SZ	兴森科技	2.36%	2.14%	0.05%
002446.SZ	盛路通信	20.91%	4.11%	4.70%
002449.SZ	国星光电	5.50%	7.24%	4.07%
002456.SZ	欧菲光	4.59%	15.27%	0.89%
002463.SZ	沪电股份	4.67%	4.54%	6.79%
002465.SZ	海格通信	2.91%	3.21%	1.70%
002475.SZ	立讯精密	1.16%	1.70%	1.16%
002484.SZ	江海股份	2.78%	3.03%	2.76%
002506.SZ	协鑫集成	1.09%	0.88%	1.14%
002512.SZ	达华智能	15.82%	13.42%	2.76%
002519.SZ	银河电子	8.07%	5.84%	1.80%
002528.SZ	英飞拓	14.07%	16.37%	17.77%
002577.SZ	雷柏科技	2.32%	3.70%	1.80%
002579.SZ	中京电子	3.33%	2.24%	0.52%
002583.SZ	海能达	3.76%	3.61%	2.54%
002587.SZ	奥拓电子	3.91%	2.36%	3.56%
002600.SZ	领益智造	7.73%	11.17%	12.63%
002618.SZ	丹邦科技	0.00%	1.43%	0.00%
002635.SZ	安洁科技	19.08%	9.18%	7.23%
002636.SZ	金安国纪	3.36%	3.63%	3.04%
002655.SZ	共达电声	11.33%	17.17%	20.91%
002660.SZ	茂硕电源	8.42%	29.99%	10.61%
002729.SZ	好利来	2.98%	1.76%	0.66%
002745.SZ	木林森	12.91%	11.02%	0.87%
002782.SZ	可立克	9.49%	5.04%	3.28%
002792.SZ	通宇通讯	10.24%	9.02%	8.49%
002806.SZ	华锋股份	0.87%	0.00%	0.00%
002813.SZ	路畅科技	33.39%	15.85%	3.83%
002815.SZ	崇达技术	3.23%	1.41%	0.76%
002829.SZ	星网宇达	2.79%	0.00%	0.00%
002835.SZ	同为股份	4.36%	4.61%	4.58%
002841.SZ	视源股份	9.98%	8.45%	3.85%
002845.SZ	同兴达	0.30%	0.26%	1.01%
002848.SZ	高斯贝尔	13.29%	11.99%	8.40%
002855.SZ	捷荣技术	4.41%	4.04%	3.96%

证券代码	证券简称	2019-12-31	2018-12-31	2017-12-31
002859.SZ	洁美科技	0.00%	0.00%	0.00%
002861.SZ	瀛通通讯	5.26%	6.63%	2.78%
002866.SZ	传艺科技	10.48%	15.91%	20.19%
002869.SZ	金溢科技	3.21%	9.73%	5.30%
002876.SZ	三利谱	2.44%	1.43%	0.67%
002881.SZ	美格智能	3.57%	3.01%	0.84%
002885.SZ	京泉华	2.96%	2.72%	2.92%
002888.SZ	惠威科技	4.98%	3.00%	3.52%
002897.SZ	意华股份	6.13%	7.26%	5.50%
002902.SZ	铭普光磁	3.29%	3.37%	2.08%
002906.SZ	华阳集团	10.14%	6.99%	5.16%
002913.SZ	奥士康	2.10%	1.53%	1.54%
002916.SZ	深南电路	5.13%	6.88%	7.78%
002925.SZ	盈趣科技	6.36%	12.19%	12.90%
002935.SZ	天奥电子	0.00%	0.00%	0.00%
002937.SZ	兴瑞科技	3.31%	3.89%	0.00%
002938.SZ	鹏鼎控股	7.04%	5.72%	3.61%
002947.SZ	恒铭达	10.92%	11.92%	3.13%
002952.SZ	亚世光电	0.53%	0.00%	0.00%
002955.SZ	鸿合科技	12.81%	7.37%	4.07%
002960.SZ	青鸟消防	1.06%	0.00%	0.00%
002962.SZ	五方光电	0.45%	0.79%	0.51%
002970.SZ	锐明技术	1.77%	0.00%	0.00%
002972.SZ	科安达	0.00%	0.00%	0.00%
002977.SZ	天箭科技	0.00%	0.00%	0.00%
002981.SZ	朝阳科技	0.00%	0.00%	0.00%
002983.SZ	芯瑞达	0.00%	0.00%	0.00%
300028.SZ	金亚退	80.69%	48.61%	81.21%
300042.SZ	朗科科技	3.97%	17.98%	25.26%
300046.SZ	台基股份	0.72%	0.57%	0.23%
300053.SZ	欧比特	4.28%	3.62%	2.11%
300065.SZ	海兰信	0.00%	0.28%	0.26%
300076.SZ	GQY 视讯	11.15%	21.48%	15.52%
300077.SZ	国民技术	35.05%	28.65%	19.35%
300078.SZ	思创医惠	1.64%	1.60%	1.41%
300079.SZ	数码科技	1.02%	0.62%	0.14%
300083.SZ	劲胜智能	1.85%	50.83%	1.43%
300088.SZ	长信科技	10.79%	7.85%	7.33%
300101.SZ	振芯科技	8.25%	7.00%	6.76%
300102.SZ	乾照光电	25.62%	3.57%	5.95%
300114.SZ	中航电测	3.19%	3.82%	3.24%
300115.SZ	长盈精密	7.11%	3.59%	0.90%

证券代码	证券简称	2019-12-31	2018-12-31	2017-12-31
300120.SZ	经纬辉开	4.65%	3.63%	3.52%
300127.SZ	银河磁体	0.00%	0.00%	0.00%
300128.SZ	锦富技术	29.82%	25.92%	12.50%
300134.SZ	大富科技	25.59%	14.76%	11.99%
300136.SZ	信维通信	10.92%	10.95%	6.83%
300139.SZ	晓程科技	14.75%	13.84%	15.93%
300155.SZ	安居宝	11.49%	9.97%	9.89%
300162.SZ	雷曼光电	8.07%	7.81%	5.96%
300177.SZ	中海达	2.71%	0.00%	0.00%
300205.SZ	天喻信息	28.49%	33.49%	17.18%
300211.SZ	亿通科技	26.20%	19.50%	9.66%
300213.SZ	佳讯飞鸿	0.00%	0.00%	3.99%
300219.SZ	鸿利智汇	9.79%	5.96%	5.60%
300220.SZ	金运激光	28.04%	23.12%	20.61%
300223.SZ	北京君正	14.47%	20.12%	12.28%
300227.SZ	光韵达	3.42%	3.26%	2.71%
300232.SZ	洲明科技	4.40%	4.18%	6.59%
300241.SZ	瑞丰光电	12.29%	12.14%	12.31%
300256.SZ	星星科技	10.18%	31.12%	9.05%
300270.SZ	中威电子	9.83%	7.82%	4.87%
300282.SZ	三盛教育	0.75%	0.44%	2.18%
300296.SZ	利亚德	5.72%	4.68%	3.40%
300301.SZ	长方集团	30.41%	24.93%	13.68%
300303.SZ	聚飞光电	15.36%	18.23%	9.65%
300308.SZ	中际旭创	4.12%	4.60%	3.30%
300319.SZ	麦捷科技	13.99%	4.92%	6.60%
300322.SZ	硕贝德	7.09%	5.21%	7.24%
300323.SZ	华灿光电	16.93%	3.77%	5.61%
300327.SZ	中颖电子	3.03%	3.08%	4.58%
300331.SZ	苏大维格	8.49%	10.34%	9.31%
300346.SZ	南大光电	3.54%	3.61%	0.37%
300351.SZ	永贵电器	19.77%	13.49%	7.95%
300353.SZ	东土科技	2.71%	0.00%	0.00%
300367.SZ	东方网力	21.60%	0.60%	0.12%
300373.SZ	扬杰科技	5.11%	3.55%	4.06%
300389.SZ	艾比森	4.83%	4.06%	4.57%
300390.SZ	天华超净	6.42%	7.18%	9.45%
300393.SZ	中来股份	2.08%	2.01%	0.71%
300394.SZ	天孚通信	4.48%	1.73%	0.00%
300397.SZ	天和防务	1.98%	4.06%	2.04%
300408.SZ	三环集团	2.68%	2.55%	0.00%
300414.SZ	中光防雷	0.09%	0.09%	0.10%

证券代码	证券简称	2019-12-31	2018-12-31	2017-12-31
300433.SZ	蓝思科技	16.73%	21.89%	13.87%
300449.SZ	汉邦高科	24.52%	1.19%	1.46%
300455.SZ	康拓红外	0.17%	0.00%	0.00%
300456.SZ	赛微电子	2.26%	2.75%	3.36%
300458.SZ	全志科技	9.54%	6.72%	13.00%
300460.SZ	惠伦晶体	6.17%	0.72%	0.00%
300474.SZ	景嘉微	4.00%	3.59%	0.00%
300476.SZ	胜宏科技	0.00%	0.00%	0.00%
300479.SZ	神思电子	0.97%	0.80%	0.49%
300502.SZ	新易盛	16.30%	15.55%	6.92%
300504.SZ	天邑股份	2.08%	0.81%	0.49%
300514.SZ	友讯达	1.76%	1.56%	0.94%
300516.SZ	久之洋	3.18%	0.67%	0.00%
300531.SZ	优博讯	7.57%	6.95%	7.29%
300543.SZ	朗科智能	11.29%	6.00%	4.67%
300546.SZ	雄帝科技	3.56%	0.23%	0.00%
300548.SZ	博创科技	0.38%	0.60%	0.45%
300555.SZ	路通视信	9.19%	8.17%	6.06%
300563.SZ	神宇股份	1.71%	1.16%	1.20%
300565.SZ	科信技术	14.53%	7.62%	2.51%
300566.SZ	激智科技	5.22%	6.26%	4.77%
300570.SZ	太辰光	7.03%	6.34%	6.98%
300581.SZ	晨曦航空	1.26%	0.84%	0.00%
300582.SZ	英飞特	17.65%	8.56%	4.94%
300590.SZ	移为通信	1.40%	2.36%	0.19%
300602.SZ	飞荣达	7.47%	5.62%	4.64%
300615.SZ	欣天科技	5.64%	5.05%	1.92%
300620.SZ	光库科技	2.89%	1.28%	0.00%
300623.SZ	捷捷微电	0.00%	0.00%	0.00%
300627.SZ	华测导航	0.00%	0.00%	0.00%
300628.SZ	亿联网络	0.81%	0.52%	0.51%
300632.SZ	光莆股份	6.05%	5.04%	5.31%
300638.SZ	广和通	3.81%	4.59%	2.48%
300647.SZ	超频三	0.17%	0.00%	0.00%
300656.SZ	民德电子	2.85%	1.66%	2.02%
300657.SZ	弘信电子	6.67%	6.79%	8.82%
300661.SZ	圣邦股份	18.10%	22.12%	19.68%
300666.SZ	江丰电子	4.18%	4.58%	5.37%
300672.SZ	国科微	3.20%	0.00%	0.00%
300679.SZ	电连技术	1.99%	2.23%	2.73%
300686.SZ	智动力	7.43%	6.24%	0.00%
300689.SZ	澄天伟业	2.74%	1.65%	0.00%

证券代码	证券简称	2019-12-31	2018-12-31	2017-12-31
300691.SZ	联合光电	4.01%	3.71%	4.70%
300698.SZ	万马科技	5.18%	4.53%	4.51%
300701.SZ	森霸传感	1.43%	1.37%	2.00%
300708.SZ	聚灿光电	1.96%	2.31%	0.47%
300709.SZ	精研科技	14.28%	13.55%	9.33%
300710.SZ	万隆光电	9.39%	3.65%	2.56%
300711.SZ	广哈通信	13.39%	10.76%	10.77%
300726.SZ	宏达电子	9.08%	7.93%	7.97%
300735.SZ	光弘科技	5.92%	3.20%	5.93%
300739.SZ	明阳电路	8.45%	7.85%	4.70%
300743.SZ	天地数码	1.32%	0.29%	0.00%
300747.SZ	锐科激光	2.84%	1.82%	0.00%
300748.SZ	金力永磁	0.47%	0.37%	0.00%
300752.SZ	隆利科技	5.53%	6.39%	2.69%
300762.SZ	上海瀚讯	5.40%	0.00%	0.00%
300782.SZ	卓胜微	6.84%	0.00%	0.00%
300787.SZ	海能实业	6.74%	0.00%	0.00%
300790.SZ	宇瞳光学	0.86%	0.00%	0.00%
300793.SZ	佳禾智能	6.10%	0.00%	0.00%
300802.SZ	矩子科技	1.47%	0.00%	0.00%
300807.SZ	天迈科技	2.35%	0.70%	0.00%
300811.SZ	铂科新材	0.00%	0.00%	0.00%
300822.SZ	贝仕达克	2.62%	1.88%	1.87%
300831.SZ	派瑞股份	0.00%	0.00%	0.00%
300835.SZ	龙磁科技	0.00%	0.00%	0.00%
300842.SZ	帝科股份	0.05%	1.04%	1.05%
300843.SZ	胜蓝股份	0.00%	0.00%	0.00%
600060.SH	海信视像	2.44%	1.44%	1.26%
600100.SH	同方股份	12.56%	12.07%	7.49%
600118.SH	中国卫星	0.01%	0.02%	0.04%
600130.SH	波导股份	13.21%	15.79%	13.59%
600151.SH	航天机电	8.58%	7.23%	4.68%
600171.SH	上海贝岭	9.07%	9.28%	9.68%
600183.SH	生益科技	4.51%	4.05%	3.22%
600198.SH	大唐电信	64.79%	61.47%	56.25%
600237.SH	铜峰电子	23.18%	12.95%	15.21%
600260.SH	凯乐科技	1.44%	0.64%	0.00%
600271.SH	航天信息	7.39%	6.21%	7.92%
600288.SH	大恒科技	9.40%	11.04%	20.51%
600330.SH	天通股份	5.49%	7.84%	9.72%
600345.SH	长江通信	14.11%	6.57%	0.00%
600353.SH	旭光电子	13.87%	12.95%	14.65%

证券代码	证券简称	2019-12-31	2018-12-31	2017-12-31
600355.SH	精伦电子	36.59%	30.91%	28.64%
600360.SH	华微电子	4.45%	4.91%	6.26%
600363.SH	联创光电	7.19%	6.04%	7.11%
600366.SH	宁波韵升	2.80%	2.21%	1.05%
600405.SH	动力源	18.61%	15.78%	12.91%
600435.SH	北方导航	7.50%	5.52%	5.39%
600460.SH	士兰微	5.68%	4.14%	6.31%
600498.SH	烽火通信	10.07%	9.06%	8.39%
600525.SH	长园集团	13.65%	11.02%	2.43%
600552.SH	凯盛科技	3.62%	3.09%	4.74%
600562.SH	国睿科技	0.09%	0.01%	0.01%
600563.SH	法拉电子	2.79%	2.40%	0.85%
600584.SH	长电科技	3.86%	4.05%	1.92%
600601.SH	方正科技	2.97%	4.13%	3.27%
600667.SH	太极实业	0.24%	0.08%	1.34%
600703.SH	三安光电	6.86%	3.89%	0.44%
600707.SH	彩虹股份	7.37%	6.18%	30.65%
600745.SH	闻泰科技	5.00%	5.29%	2.01%
600764.SH	中国海防	0.11%	0.74%	0.85%
600775.SH	南京熊猫	6.03%	2.48%	3.69%
600776.SH	东方通信	2.63%	3.25%	4.96%
600839.SH	四川长虹	2.30%	2.51%	1.84%
600888.SH	新疆众和	0.67%	1.43%	1.22%
600980.SH	北矿科技	1.26%	0.77%	4.55%
600990.SH	四创电子	10.73%	7.37%	5.86%
601138.SH	工业富联	2.77%	4.32%	4.16%
601231.SH	环旭电子	2.08%	1.92%	1.63%
601869.SH	长飞光纤	2.32%	3.46%	3.87%
603005.SH	晶方科技	3.15%	1.63%	0.00%
603019.SH	中科曙光	2.13%	0.94%	1.12%
603023.SH	威帝股份	5.50%	5.31%	6.99%
603025.SH	大豪科技	3.66%	1.57%	2.75%
603042.SH	华脉科技	4.70%	3.02%	1.62%
603068.SH	博通集成	7.08%	0.00%	0.00%
603083.SH	剑桥科技	2.64%	2.24%	1.77%
603106.SH	恒银金融	11.23%	4.87%	3.77%
603115.SH	海星股份	0.27%	0.98%	1.27%
603118.SH	共进股份	4.26%	3.95%	4.00%
603133.SH	碳元科技	17.57%	8.88%	4.97%
603160.SH	汇顶科技	31.44%	31.39%	20.64%
603186.SH	华正新材	3.30%	4.32%	2.91%
603228.SH	景旺电子	1.79%	3.57%	3.25%

证券代码	证券简称	2019-12-31	2018-12-31	2017-12-31
603236.SH	移远通信	1.12%	0.00%	0.00%
603267.SH	鸿远电子	8.43%	0.00%	0.00%
603290.SH	斯达半导	1.00%	0.00%	0.00%
603327.SH	福蓉科技	1.54%	1.59%	1.59%
603328.SH	依顿电子	7.54%	8.57%	8.13%
603380.SH	易德龙	20.06%	16.98%	16.52%
603386.SH	广东骏亚	2.45%	3.80%	0.76%
603390.SH	通达电气	3.16%	3.87%	1.85%
603496.SH	恒为科技	7.22%	5.87%	5.44%
603501.SH	韦尔股份	12.02%	7.40%	5.62%
603516.SH	淳中科技	0.00%	0.00%	0.00%
603528.SH	多伦科技	7.62%	4.72%	3.64%
603595.SH	东尼电子	30.15%	6.55%	0.36%
603633.SH	徕木股份	1.56%	1.28%	1.21%
603660.SH	苏州科达	7.25%	7.29%	7.27%
603678.SH	火炬电子	5.99%	6.34%	5.62%
603712.SH	七一二	0.00%	0.00%	0.00%
603773.SH	沃格光电	4.34%	0.00%	0.00%
603803.SH	瑞斯康达	2.21%	2.73%	0.83%
603890.SH	春秋电子	2.64%	1.87%	1.01%
603893.SH	瑞芯微	12.15%	0.00%	0.00%
603920.SH	世运电路	0.81%	1.31%	0.00%
603933.SH	睿能科技	3.79%	2.27%	3.23%
603936.SH	博敏电子	4.15%	3.87%	3.70%
603986.SH	兆易创新	16.53%	13.20%	9.04%
603989.SH	艾华集团	1.13%	0.86%	0.43%
688002.SH	睿创微纳	3.55%	0.00%	0.00%
688005.SH	容百科技	6.78%	0.00%	0.00%
688007.SH	光峰科技	11.89%	10.84%	6.25%
688008.SH	澜起科技	47.31%	0.00%	0.00%
688011.SH	新光光电	1.62%	0.00%	0.00%
688019.SH	安集科技	0.34%	0.00%	0.00%
688020.SH	方邦股份	0.00%	0.00%	0.00%
688025.SH	杰普特	4.47%	0.00%	0.00%
688036.SH	传音控股	3.46%	0.00%	0.00%
688080.SH	映翰通	5.21%	0.00%	0.00%
688081.SH	兴图新科	17.90%	0.00%	0.00%
688086.SH	紫晶存储	0.38%	0.39%	0.44%
688100.SH	威胜信息	5.74%	6.33%	4.83%
688123.SH	聚辰股份	16.52%	0.00%	0.00%
688126.SH	沪硅产业-U	3.96%	0.88%	0.00%
688138.SH	清溢光电	1.16%	0.00%	0.00%



证券代码	证券简称	2019-12-31	2018-12-31	2017-12-31
688159.SH	有方科技	3.73%	0.00%	0.00%
688181.SH	八亿时空	10.51%	0.00%	0.00%
688208.SH	道通科技	1.86%	0.00%	0.00%
688288.SH	鸿泉物联	4.58%	0.00%	0.00%
688388.SH	嘉元科技	0.00%	0.00%	0.00%
688396.SH	华润微	20.32%	0.00%	0.00%

数据来源: Wind

（本页无正文，为山东丰元化学股份有限公司关于《山东丰元化学股份有限公司非公开发行股票申请文件的反馈意见》的回复之盖章页）

山东丰元化学股份有限公司

年 月 日



## 保荐机构（主承销商）董事长声明

本人已认真阅读山东丰元化学股份有限公司本次反馈意见回复的全部内容，了解本次反馈意见回复涉及问题的核查过程、保荐机构的内核和风险控制流程，确认保荐机构按照勤勉尽责原则履行核查程序，本次反馈意见回复不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对本反馈意见回复的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应责任。

保荐机构董事长：\_\_\_\_\_

李 玮

中泰证券股份有限公司

年 月 日