

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《关于请做好山东丰元化学股份有限公司
非公开申请发审委会议准备工作的函》
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

二〇二〇年八月

关于《关于请做好山东丰元化学股份有限公司 非公开申请发审委会议准备工作的函》的回复

中国证券监督管理委员会：

贵会于近日出具的《关于请做好山东丰元化学股份有限公司非公开申请发审委会议准备工作的函》（以下简称“《工作函》”）已收悉。根据贵会《工作函》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《工作函》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，本工作函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、本工作函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。

目 录

问题 1、关于本次募投项目	4
问题 2、关于经营业绩	22
问题 3、关于环保问题	35
问题 4、关于应收账款的可回收性	43
问题 5、关于对外投资	53

问题 1、关于本次募投项目

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，其中锂离子电池高镍三元材料建设项目又分为技改与新建两个项目。另外，申请人披露，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。

请申请人：（1）说明并披露技改与新建项目的具体情况，新投产项目短期内进行技改的原因及合理性；（2）对比同行业公司，说明并披露申请人在锂电池正极材料领域所处的竞争格局、发展潜力及新客户开发情况；（3）结合新能源汽车补贴的持续退坡政策、前次募投项目实际效益与承诺效益差异较大，以及申请人锂电正极材料 2020 年上半年业绩下滑等情况，说明并披露本次募投项目实施的必要性与可行性；（4）结合存货情况、在手订单、疫情影响等情况，说明并披露新增产能消化前景及应对措施；已签署战略合作框架协议的客户情况，前述协议的法律效力和披露情况；与深圳卓能、安徽五行动力、中北润良等公司是否达成有关购销高镍三元产品具有法律约束力的合作意向并签订合作协议。请保荐机构说明核查依据、过程，并发表明确核查意见。

【回复】

一、说明并披露技改与新建项目的具体情况，新投产项目短期内进行技改的原因及合理性

（一）技改与新建项目的具体情况

“年产10,000吨锂离子电池高镍三元材料建设项目”由“年产5,000吨三元正极材料技改项目”和“年产5,000吨锂离子电池高镍三元材料建设项目”组成。“年产5,000吨三元正极材料技改项目”是在充分利用丰元锂能已有厂区、厂房等资源，对辅助生产项目、公用工程项目等公共设施进行升级改造，同时新增箱式气氛辊道炉、混料机、对辊机等意大利、日本先进生产设备，在保持原有产能的基础上新增高镍三元材料新产品产能5,000吨。“年产5,000吨锂离子电池高镍三元正极材料建设项目”拟在丰元锂能西厂区内建设，拟新建4栋生产车间，并购置高镍三元生产设备及辅助设备，新增高镍三元材料产能5,000吨。主要生产设备选型上，“年

产5,000吨三元正极材料技改项目”和“年产5,000吨锂离子电池高镍三元材料建设项目”基本一致。

（二）新投产项目短期进行技改的原因及备合理性

1、三元材料行业背景

目前，普通三元仍为正极材料的主流市场。根据中国化学与物理电源行业协会、鑫椏资讯的统计，2019年国内三元正极材料中NCM523（普通三元产品）市场占有率达62.3%，领先于其他型号的三元材料，表明NCM523仍然是市场认可的主流正极材料。在当前NCM523已成为三元材料电池市场主流的情况下，高镍化（NCM811及NCA等）发展是行业普遍认同的未来发展方向之一。三元材料高镍化是指在三元材料中提升镍元素的含量，进而提升能量密度。三元材料高镍化能够有效满足电动汽车长续航里程需求，降低对稀缺钴资源的依赖，助力汽车轻量化发展。根据公司发展战略规划，丰元锂电拟形成三元正极材料产能15,000吨/年，其中普通三元材料5,000吨/年，高镍三元材料10,000吨/年。

2、选择短期进行技改的原因及合理性

鉴于锂电池正极材料高镍化产业趋势明显，下游锂电池客户不断提升对产品技术性能指标的要求，并且同行业公司加快对高镍三元产品进行布局，发行人选择通过技改布局高镍三元产品，以充分利用现有资源加快建设进度，节省建设成本，提高建设效率。其合理性分析如下：（1）本次技改项目仍然保留原有普通三元5,000吨/年的产能，以满足普通三元的市场需求。通过技改实现新增5,000吨/年高镍三元材料产能，主要系利用公司现有厂区、厂房以及公共设施，通过新购置高镍三元生产设备实现，并非对原普通三元材料生产线的改造与替代，原普通三元项目仍将继续实施；（2）本次募投项目将新增高镍三元材料产能10,000吨/年，其中5,000吨/年产能通过技改项目实现，另5,000吨/年产能通过新建项目实现。短期内进行技改可有效利用公司现有公共设施，有效缩短建设时间，提高建设效率，有利于快速布局高镍三元产能，抢占市场先机。同时高镍三元产能采取分批建设，可逐步释放产能并保证市场平稳消化；（3）公司在普通三元领域已形成专业的人员、技术、销售渠道及运营经验，为高镍三元材料项目快速布局提供了良好的基础，短期内进行技改具备相应的条件及可行性。

综上所述，短期内进行技改保留了原有普通三元项目的产能规模，同时利用现有公共设施资源，加快布局高镍三元项目，符合市场发展趋势及申请人的发展战略规划，系申请人针对市场需求变化做出的快速响应和建设方案选择，技改项目的实施具备合理性。

二、对比同行业公司，说明并披露申请人在锂电池正极材料领域所处的竞争格局、发展潜力及新客户开发情况

（一）竞争格局

1、锂电池正极材料整体竞争格局

目前三元正极材料已经成为市场规模最大的正极材料以及发展主流，未来在新能源汽车领域应用前景广阔，前期进入行业的企业凭借技术及产能规模优势占有较高的市场份额。但在新能源汽车行业持续发展及市场容量不断增长的情况下，新企业不断涌入三元正极材料领域，行业整体技术水平和产能将不断提升，同时竞争也更加激烈。行业前五名企业销售占比50%左右，但没有出现具有明显市场优势的行业领先者。

与此同时，磷酸铁锂、钴酸锂、锰酸锂等材料由于各有优点，在所属细分领域仍有比较优势。例如磷酸铁锂成本低、高循环次数的特点适用于储能领域和商用车领域，近两年随着新能源汽车补贴的退坡，一些对成本较为敏感的新能源乘用车企重新选择使用磷酸铁锂；锰酸锂成本低、安全性能好的特点适用于两轮电动车、专用车领域；钴酸锂振实密度大、充放电稳定、工作电压高的特点适用于3C领域。未来，锂电池正极材料行业，三元材料为主、多种材料共存的格局仍将持续。

2、高镍三元材料竞争格局

当前高镍三元市场集中度较高。根据鑫椏资讯数据，当前高镍三元市场大致可分为三大梯队，第一梯队企业高镍三元月产量在500吨以上，目前仅有宁波容百一家；第二梯队企业高镍三元月产量在100吨-500吨之间，包括了天津巴莫、当升科技、杉杉能源、贝特瑞等企业。其中，当升科技与杉杉能源的产品为NCM811，而贝特瑞以NCA见长，天津巴莫则两者兼有；第三梯队企业高镍三元材料月产量在100吨以下，包括了贵州振华、长远锂科、厦钨新能源、格林美

以及天力锂能等。

目前，国内主要三元材料传统厂商如当升科技、杉杉能源等近期纷纷加码扩充高镍三元产能，后入市场新企业湘潭电化、华金新能源等也正在加紧建设高镍三元产能。综合考虑同行业公司新增产能规模及下游市场需求，丰元锂能本次新增 10,000 吨高镍三元产能将分为两期各 5,000 吨产能进行建设规划。一期年产 5,000 吨（包括年产 2,000 吨首条示范线）建设项目将于募集资金到位后 14 个月内建成投产；二期年产 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。建设产能将稳步释放，有利于平稳消化新增产能。

（二）发展潜力

近两年，随着补贴的持续退坡，动力电池市场出现分化，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，在中高端乘用车车型中应用趋势明显。

在 2020 年上半年新能源乘用车销量 TOP10 中，特斯拉 Model 3、广汽 Aion S、蔚来 ES6 和宝马 5 系 PHEV 均搭载 NCM811 电池。此外，比亚迪全新秦 EV 搭载 NCM622 电池。根据乘联体和信达证券研发中心的数据，2020 年上半年新能源乘用车销量 TOP10 的车型市场占有率为 51%，其中搭载 NCM811 的车型销量市场占有率为 27%。高镍三元电池车型的销量渗透率超预期，高镍三元出货占比有望继续提升，从而带动高镍三元正极材料的出货量。

2020 年新能源车型销量 TOP 10

车型	销量（万辆）	电池类型	带电量（KWh）
特斯拉 Model3	4.58	NCM811	51.8/76.8
全新秦 EV	2.06	NCM622	
AionS	1.75	NCM811	48.4/49.4/58.8
宝骏 E100	1.35		
蔚来 ES6	1.17	NCM811	70/84
北汽 EU	1.14		
宝马 5 系 PHEV	1.07	NCM811	13/17.7
奇瑞 eQ	0.98		
理想 ONE	0.95		
欧拉 R1	0.94		

资料来源：乘联合，信达证券研发中心

根据中国化学与物理电源行业协会、鑫椏资讯、各上市公司、挂牌公司公开披露信息，涉及高镍三元产品的同行业主要公司与丰元锂能业务经营情况比较如下：

项目	容百科技	当升科技	长远锂科	杉杉能源	丰元锂能
主要正极材料产品	三元材料	三元材料、钴酸锂、锰酸锂	三元材料、钴酸锂	三元材料、钴酸锂、锰酸锂	三元材料、磷酸铁锂
三元材料主要类型	NCM811/NCM622	NCM523/NCM622/NCM811	NCM523/NCM622/NCM811	NCM523/NCM622/NCM811	NCM523/NCM811（募投项目在建）
三元材料下游客户	宁德时代、比亚迪、比克动力等	索尼、上海卡耐新能源有限公司、天津捷威动力工业有限公司等	宁德时代、比亚迪、亿纬锂能、欣旺达等	比亚迪、珠海银隆、天津力神等	鹏辉能源、深圳卓能等

与同行业正极材料公司相比，丰元锂能开展正极材料业务时间较短，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。但丰元锂能产品线较为丰富，是行业中为数不多同时具备磷酸铁锂以及三元正极材料生产能力的正极材料厂商。针对未来新能源汽车市场三元材料主导中高端乘用车车型，磷酸铁锂主导商用车及中低端乘用车车型的局面，丰元锂能在产品线上均做了较好的布局。同时，随着 3C 市场的稳步发展以及储能市场需求的进一步释放，丰元锂能具备良好的市场发展前景。

目前，丰元锂能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，并通过自有资金向意大利、日本等海外厂商采购和预订总金额近 6,000 万元的生产设备，其中主体设备已安装到位，加紧落实首条年产 2,000 吨高镍三元产品生产示范线（包含在本次募投项目之中）的建设工作。

（三）新客户开发情况

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、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、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。未来公司将凭借技术优势和产品的性能优势，在通过电池厂商审核的基础之上，实现批量供货并逐步提升供货量。此外，公司还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。截至本工作函回复签署日，公司产品已通过比亚迪样品检测，进入产品认证阶段；公司已实现对东莞市沃泰通新能源有限公司的批量供货。

三、结合新能源汽车补贴的持续退坡政策、前次募投项目实际效益与承诺效益差异较大，以及申请人锂电正极材料 2020 年上半年业绩下滑等情况，说明并披露本次募投项目实施的必要性与可行性

（一）新能源汽车补贴的持续退坡政策

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；（4）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。

从长期发展来看，新能源汽车补贴退坡政策的趋势是确定的，市场将逐步转向充分竞争局面，预期未来中高端乘用车市场仍将以三元正极材料为主。未来可能会出现三元正极材料主导中高端乘用车市场、磷酸铁锂正极材料在中低端乘用车市场份额扩大的市场格局。

（二）前次募投项目实际效益与承诺效益差异较大原因

申请人前次募投项目为“年产 7.5 万吨工业草酸新建项目”，该项目于 2012 年 3 月开始规划，分成两期建设，一期产能 2.5 万吨，二期产能 5 万吨“年产 2.5 万吨工业草酸项目”于 2013 年 12 月正式投产。受草酸下游需求变化等原因导致利润下滑的影响，2016 年公司首次公开发行股票并上市实际募集资金低于预期，“年产 7.5 万吨工业草酸新建项目”二期建设未实施。近年来工业草酸下游稀土、制药两大应用领域受其宏观政策影响开工不足导致对工业草酸的需求减少，加之工业草酸国内市场受到环保限产和下游行业周期波动的影响，产能利用率不足、产品销售价格下降等因素叠加影响，致使实际效益与承诺效益差异较大。

（三）锂电正极材料 2020 年上半年业绩下滑情况

申请人锂电池正极材料业务受春节假期以及疫情的双重影响，2020 年一季度业绩环比呈现一定幅度的下滑，具体如下：

1、锂电池正极材料销售情况

申请人 2020 年一季度经营业绩及锂电池正极材料的销售情况如下：

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申请人磷酸铁锂客户较三元材料客户集中度高，受新冠肺炎疫情影响，主要客户复工较晚，订单较少所致。

2、锂电池正极材料生产情况

申请人 2020 年一季度公司锂电池正极材料的产量、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。

3、锂电池正极材料订单情况

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。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。

2020 年二季度，经申请人初步统计（数据或有调整），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，随着下游客户的逐步复工复产，二季度经营情况较一季度有明显好转。

（四）项目实施的必要性与可行性

1、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，在中高端乘用车车型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，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。

2、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海外动力电池企业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、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。未来公司将凭借技术优势和产品的性能优势，在通过知名电池厂商审核的基础之上，实现批量供货，并稳步提升供货量。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。截至本工作函回复签署日，公司产品已通过比亚迪样品测试，进入产品认证阶段；公司已实现对东莞市沃泰通新能源有限公司的批量供货。

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。

四、结合存货情况、在手订单、疫情影响等情况，说明并披露新增产能消化前景及应对措施

（一）存货情况

截至 2020 年 6 月 30 日，申请人锂电池正极材料报告期各期末的期后销售情况如下表所示：

单位：万元/吨

	项目	2020-3-31		2019-12-31		2018-12-31	
		金额	数量	金额	数量	金额	数量
三元材料	存货金额	1,696.53	205.35	896.27	112.85	/	/
	截至 2020 年 6 月 30 日期后销售	1,696.53	205.35	896.27	112.85	/	/
磷酸铁锂	存货金额	2,424.46	708.48	1,700.83	523.50	2,015.85	708.60
	截至 2020 年 6 月 30 日期后销售	212.51	62.10	218.09	67.13	2,015.85	708.60

由上表可见，报告期内申请人三元材料期后销售良好，存货周转较快；磷酸铁锂正极材料存货周转较慢，主要原因系主要客户受疫情影响，复工时间较晚，订单量减少所致。

（二）在手订单情况

申请人现有普通三元材料生产线自 2019 年投产以来，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，在新客户开拓方面，公司已实现对东莞市沃泰通新能源有限公司等公司的批量供货。

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）股份有限公司签署的《战略合作框架协议》，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。具体签署的《战略合作框架协议》内容详见本问题之“五、已签署战略合作框架协议的客户情况，前述协议的法律效力和披露情况；与深圳卓能、安徽五行动力、中北润良等公司是否达成有关购销高镍三元产品具有法律约束力的合作意向并签订合作协议”之回复内容。

（三）疫情影响

疫情对申请人锂电池正极材料的影响详见本问题回复之“三、结合新能源汽车补贴的持续退坡政策、前次募投项目实际效益与承诺效益差异较大，以及申请人锂电正极材料 2020 年上半年业绩下滑等情况，说明并披露本次募投项目实施的必要性与可行性”之“3、锂电正极材料 2020 年上半年业绩下滑情况”之回复。

（四）新增产能的消化措施

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，并通过自有资金向意大利、日本等海外厂商采购和预订总金额近 6,000 万元的生产设备，其中主体设备已安装到位，加紧落实首条年产 2,000 吨高镍三元产品生产示范线（包含在本次募投项目之中）的建设工作。

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（包括 2000 吨首条示范线）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。

五、已签署战略合作框架协议的客户情况，前述协议的法律效力和披露情况；与深圳卓能、安徽五行动力、中北润良等公司是否达成有关购销高镍三元产品具有法律约束力的合作意向并签订合作协议

（一）已签署战略合作框架协议的客户情况

截至本工作函回复之日，丰元锂能与深圳卓能、安徽五行动力、中北润良签署了《战略合作框架协议》，三家公司的基本情况如下：

序号	公司名称	成立时间	注册资本 (万元)	主要股东 (持股 5%以上)	法定代 表人	公司简介/经营规模
1	深圳市卓能新能源股份有限公司	2011.08.15	3,600.00	黄延新持股 26.44%；黄国文 22.66%；姚小君 15.65%；高宏坤持股 5.49%；洪泽慧持股 5.40%；深圳鸿和令贸易有限公司持股 5.40%	黄国文	专注研发、制造、销售锂离子电池及电动汽车电源系统的国家高新技术企业，拥有三家制造基地，总面积达 28 万平方米，员工超过 3000 人，产品远销欧洲、北美、东南亚等三十多个国家和地区
2	安徽五行动力新能源有限公司	2017.12.27	6,250.00	张德林持股 56%；宣城通达创投产业发展基金（有限合伙）持股 20%；上海银利伟世投资管理有限公司持股 16%；叶林持股 8%	张德林	主营业务为锂离子电池电芯研发、制造和销售，是宣城市招商引资的省重点项目，公司建筑面积 3 万平方米，日产聚合物软包锂离子电池 8 万支
3	中北润良新能源（济宁）股份有限公司	2019.07.17	21,800.00	河北润良投资管理有限公司持股 80%；鲁忠建持股 20%	鲁忠建	主营业务为锂离子动力电池研发、生产、销售和应用

（二）前述协议的法律效力和披露情况

前述协议为丰元锂能与各方基于良好的合作关系，针对长期战略合作而签署的意向性协议，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。其中深圳卓能、安徽五行动力为公司原有合作客户，中北润良为公司新开拓客户。由于协议中未严格约定双方的权利义务，因此未具备完全的法律效力，约定双方权利义务的具体合作协议将由双方另行协商签订。根据深圳证券交易所信息披露标准，上述协议未达到信息披露要求，因此申请人对上述协议的具体内容未做专项公告披露。

前述协议的主要内容如下：

1、2020 年 6 月 8 日，丰元锂能与安徽五行动力新能源有限公司签署《战略

合作框架协议》，双方约定：（1）丰元锂能根据安徽五行动力新能源有限公司对于锂离子电池正极材料产品的各项指标要求，提供长期稳定的货物供应；（2）在丰元锂能锂离子电池正极材料产品各项指标满足要求的前提下，保证在市场同等价格的水平下，长期采购丰元锂能产品；（3）丰元锂能新型锂离子电池正极材料（如高镍三元材料）产线投产后，同等条件下优先进行采购。

2、2020年6月11日，丰元锂能与深圳市卓能新能源股份有限公司签署《战略合作框架协议》，双方约定：（1）丰元锂能根据深圳市卓能新能源股份有限公司对于锂离子电池正极材料产品的各项指标要求，提供长期稳定的货物供应，保证每年可供应满足其生产需要的三元正极材料、磷酸铁锂正极材料；（2）在丰元锂能锂离子电池正极材料产品各项指标满足要求的前提下，保证在市场同等价格的水平下，长期采购丰元锂能产品；（3）丰元锂能新型锂离子电池正极材料（如高镍三元材料）产线投产后，同等条件下优先进行采购。

3、2020年6月16日，丰元锂能与中北润良新能源（济宁）股份有限公司签署《战略合作框架协议》，双方约定：（1）丰元锂能根据中北润良新能源（济宁）股份有限公司对于锂离子电池正极材料产品的各项指标要求，提供长期稳定的货物供应；（2）在丰元锂能锂离子电池正极材料产品各项指标满足要求的前提下，保证在市场同等价格的水平下，长期采购丰元锂能产品；（3）丰元锂能新型锂离子电池正极材料（如高镍三元材料）产线投产后，同等条件下优先进行采购。

（三）与深圳卓能、安徽五行动力、中北润良等公司是否达成有关购销高镍三元产品具有法律约束力的合作意向并签订合作协议

申请人与深圳卓能、安徽五行动力、中北润良等公司在《战略合作框架协议》中均约定：丰元锂能新型锂离子电池正极材料（如高镍三元材料）产线投产后，同等条件下优先进行采购。由于申请人高镍三元生产线的厂房、设备尚在建设中，因此，申请人与上述三家公司尚未具体签署关于购销高镍三元产品的《合作协议》；已签署的《战略合作框架协议》对高镍三元产品的购销约定是双方基于在普通三元领域的友好合作而达成的意向，尚不具有完全的法律约束力。

六、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募投项目可行性研究报告、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，对本次募投项目技改与新建项目的具体内容等事项进行了核查；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的竞争格局、发展前景以及主要客户情况；查阅了新能源汽车补贴政策、前次募集资金使用情况的专项报告、申请人的定期报告、业绩预告，结合访谈申请人管理层，了解开展本次募投项目实施的必要性及可行性；获取了申请人存货期后销售统计数据，查阅了申请人在手订单以及财务报告，了解本次募投项目的产能扩充情况以及新增产能的消化措施；查阅了申请人与深圳卓能、安徽五行动力、中北润良等公司签署的《战略合作框架协议》并访谈了申请人管理层、发行人律师，了解了相关协议签署的披露情况及法律效力情况；对已签署战略合作框架协议的客户进行访谈，了解了公司与相关客户业务合作开展情况。

（二）核查结论

经核查，保荐机构认为：

1、本次募投项目的技改项目是在原有普通三元正极材料项目产能不变的基础上进行的新产品、新工艺、新设备的升级改造，符合锂电池正极材料行业高镍化的发展趋势，对新投产项目短期内进行技改具备合理性；

2、对比同行业公司情况及行业竞争格局，申请人在锂电池正极材料领域具备良好的发展潜力，新客户开发工作正在稳步推进；

3、通过分析新能源汽车补贴的持续退坡政策、前次募投项目实际效益与承诺效益的差异原因，以及申请人锂电正极材料 2020 年上半年业绩下滑等情况，保荐机构认为短期的不利因素不会改变本次募投项目的市场前景，本次募投项目的实施具备必要性与可行性；

4、通过分析申请人存货情况、在手订单、疫情影响等情况，保荐机构认为申请人已从研发、生产、销售等多方面采取了应对措施，申请人具备新增产能的

消化能力；

5、申请人已签署的战略合作框架协议是基于双方良好的合作关系而达成的意向性协议，该框架协议尚不具备完全的法律效力；由于上述协议未达到深圳证券交易所信息披露要求，申请人未做专项公告披露；由于申请人高镍三元生产线的厂房、设备尚在建设中，因此，申请人与上述三家公司尚未具体签署关于购销高镍三元产品的《合作协议》。

问题 2、关于经营业绩

报告期内，申请人营业收入先降后升，归母净利润及扣非归母净利润持续下降。根据 2020 年半年报业绩预告，归母净利润同比下降约 70%。

请申请人说明并披露：（1）报告期内营业收入波动较大、归母净利润持续下滑的原因，与行业可比公司是否一致；（2）结合新能源汽车产业政策、新冠疫情影响及公司经营情况，说明并披露申请人自身经营能力及经营环境是否发生重大不利变化，相关应对措施及有效性；（3）相关不利因素是否可消除或已消除，对本次募投项目是否具有重大不利影响。请保荐机构及申报会计师说明核查依据、过程，并发表明确核查意见。

【回复】

一、报告期内营业收入波动较大、归母净利润持续下滑的原因，与行业可比公司是否一致

（一）报告期内营业收入波动较大的原因

单位：万元

项目	2020 年 1-3 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
营业收入	6,687.97	45,796.60	26,481.09	32,090.92
其中：草酸等业务营业收入	4,641.03	25,210.54	26,481.09	32,090.92
正极材料业务营业收入	2,046.94	20,586.06	-	-

报告期内，2017 年至 2019 年营业收入先降后升，其中：（1）2017 年至 2019 年草酸等业务营业收入逐年下降。2018 年以来，草酸国内市场受到环保限产和下游行业周期波动的影响，产销量和价格出现不同程度的减少或下降，导致草酸销售收入有所下降。（2）2019 年公司正极材料业务开始实现销售，当年实现营

业收入 20,586.06 万元，导致公司 2019 年整体营业收入较 2018 年增加 19,315.51 万元，增幅为 72.94%。（3）2020 年一季度受新冠肺炎疫情影响，营业收入同比下降。

报告期内，发行人各主要产品销量、价格、收入变动情况如下表所示：

项目		2020年1-3月	2019年度	2018年度	2017年度
草酸	销售收入（万元）	3,842.53	19,509.92	20,815.68	25,176.79
	销量（吨）	10,467.89	59,037.16	57,209.47	70,778.10
	销售单价（元/吨）	3,670.78	3,304.68	3,638.50	3,557.14
磷酸铁锂	销售收入（万元）	16.49	3,136.64	注	-
	销量（吨）	5.00	814.85	35.80	-
	销售单价（元/吨）	32,980.00	38,493.43	-	-
三元正极材料	销售收入（万元）	2,030.44	17,449.42	-	-
	销量（吨）	213.20	1,721.35	-	-
	销售单价（元/吨）	95,236.40	101,370.54	-	-
硝酸钠	销售收入（万元）	602.12	4,126.38	4,198.16	4,116.49
	销量（吨）	2,655.60	18,715.81	20,127.21	18,330.94
	销售单价（元/吨）	2,267.36	2,204.76	2,085.81	2,245.65

注：2018 年磷酸铁锂正极材料试生产产品销售收入冲减在建工程。

（二）报告期内归母净利润持续下滑的原因

单位：万元

项目	2020年1-3月	2019年度	2018年度	2017年度
归属于母公司所有者的净利润	103.94	1,132.77	1,630.89	3,790.17
其中：草酸等业务净利润	101.00	910.53	1,844.16	3,880.60
正极材料业务净利润	2.94	222.24	-213.27	-90.43

注：发行人全资子公司丰元锂能从事正极材料业务，正极材料业务净利润为丰元锂能净利润，草酸等业务净利润为归属于母公司所有者的净利润扣除丰元锂能净利润后的金额。

报告期内，2017 年至 2019 年归母净利润持续下降，2020 年 1-3 月较上年同期下降，主要原因如下：（1）报告期内，综合毛利率受正极材料毛利率较低且草酸毛利率下滑影响，持续下降；（2）高管薪酬、贷款利息等增加使得期间费用增加；（3）2019 年正极材料业务应收账款较上年增加 10,413.58 万元，坏账准备计提增加。具体分析如下：

单位：万元

项目	2020年1-3月	2019年度	2018年度	2017年度
一、营业收入	6,687.97	45,796.60	26,481.09	32,090.92
减：营业成本	5,753.88	39,193.70	20,914.25	24,583.98
税金及附加	62.71	322.66	434.50	409.52
销售费用	267.15	1,769.67	1,594.79	1,586.30
管理费用	220.38	1,754.38	1,598.23	1,366.25
研发费用	44.78	361.89	518.37	-

项目	2020年1-3月	2019年度	2018年度	2017年度
财务费用	187.58	706.41	467.44	374.80
加：其他收益	2.50	544.04	186.06	236.67
投资收益	0.94	48.88	219.00	303.95
公允价值变动收益	-	-15.70	-	-
信用减值损失	-40.86	-797.28	-	-
资产减值损失	-	-41.01	35.99	-93.16
资产处置收益	-	-	-	-19.39
二、营业利润	114.06	1,426.79	1,394.56	4,198.14
加：营业外收入	0.09	-	441.00	424.49
减：营业外支出	-	27.32	7.75	-
三、利润总额	114.15	1,399.47	1,827.80	4,622.63
减：所得税	10.21	266.69	196.91	832.45
四、净利润	103.94	1,132.77	1,630.89	3,790.17
其中：归属于母公司所有者的净利润	103.94	1,132.77	1,630.89	3,790.17

报告期内，公司实现归母净利润分别为3,790.17万元、1,630.89万元、1,132.77万元和103.94万元，2018年较2017年减少2,159.28万元，2019年较2018年减少498.12万元，2020年一季度较上年同期减少649.66万元。

2020年一季度归母净利润减少主要系营业收入减少、毛利率下降所致。2020年一季度营业收入受疫情影响，较2019年一季度下降39.37%。综合毛利率由上年同期的19.36%下降至13.97%，一方面系草酸产销量下降，单位固定成本上升，毛利率下降，另一方面系正极材料业务毛利率下降。

2019年归母净利润减少主要系毛利率下降、坏账损失增加、财务费用增加所致。（1）2019年综合毛利率为14.42%，较2018年下降6.6个百分点，一方面，公司正极材料业务产生收入，其毛利率较低拉低了综合毛利率水平；另一方面，草酸单价下降、单位成本上升，毛利率较2018年降低9.15个百分点。（2）2019年应收账款余额较上年增加8,846.65万元，使得坏账准备计提较上年增加789.94万元。（3）因锂电池正极材料营运资金投入增加，公司增加了有息负债，导致2019年财务费用较上年增加238.97万元。

2018年归母净利润减少主要系毛利额下降、期间费用增加、其他收益及投资收益减少所致。（1）2018年，受草酸国内市场环保限产和下游行业周期波动影响，草酸产品销量较上年下降13,568.63吨，降幅19.17%，使得毛利额下降1,084.44万元；受下游玻璃行业需求减少影响，硝酸钠销售单价较2017年下降159.84元/吨，且单位成本较2017年增加159.91元/吨，使得硝酸钠产品毛利率较2017年下降13.89个百分点、毛利额下降567.86万元。（2）2018年，公司

引进战略管理人才及部分高管薪酬增加、借款产生的利息费用增加等，使得公司期间费用合计较 2017 年增加 851.48 万元。（3）确认为递延收益的政府补助摊销至 2018 年的金额减少使得其他收益较上年减少 50.61 万元。（4）2017 年公司将枣庄丰元新业股权投资基金合伙企业（有限合伙）的出资份额全部转让给山东科旺投资管理有限公司，取得投资收益 253.26 万元，2018 年公司投资收益较上年减少 84.95 万元。

（二）与同行业上市公司业绩变化趋势对比

公司主要产品为草酸系列产品和锂电池正极材料产品，公司与同行业上市公司的产品类型、业务构成和业务模式不尽相同，不存在完全可比的上市公司，本次比较分别选取在草酸板块和正极材料板块较为类似的上市公司进行对比。

1、营业收入对比

（1）草酸业务

公司	项目	2019年度		2018年度		2017年度
		金额	变动率	金额	变动率	
丹化科技 草酸产品	销售收入（万元）	23,273.86	-11.04%	26,163.44	16.77%	22,406.56
	销量（吨）	82,349.91	-7.15%	88,695.66	31.87%	67,258.25
	销售单价（元/吨）	2,826.22	-4.19%	2,949.80	-11.46%	3,331.42
	毛利率	37.41%	-15.11%	44.07%	-15.77%	52.32%
申请人草 酸产品	销售收入（万元）	19,509.92	-6.27%	20,815.68	-17.32%	25,176.79
	销量（吨）	59,037.16	3.19%	57,209.47	-19.17%	70,778.10
	销售单价（元/吨）	3,304.68	-9.17%	3,638.50	2.29%	3,557.14
	毛利率	16.23%	-36.05%	25.38%	0.36%	25.29%

注：丹化科技 2020 年一季报未披露草酸产品收入成本数据。

公司草酸产品销售收入波动趋势与丹化科技差异主要由草酸生产模式不同造成，丹化科技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公司不同，毛利率水平高于公司草酸产品。具体分析如下：

2019 年，公司草酸产品收入变动趋势与丹化科技一致，分别较上年同期下降 6.27% 和 11.04%。发行人与丹化科技草酸业务同受环保政策和下游草酸行业市场波动的影响，草酸销售收入下降。

2018 年，公司草酸产品收入变动趋势与丹化科技相反，公司草酸产品收入

较上年下降 17.32%，丹化科技草酸产品收入较上年增长 16.77%。主要原因如下：公司草酸业务受到环保限产和下游行业周期波动的影响，产销量出现不同程度的减少，导致草酸销售收入下降，而丹化科技由于毛利率高、价格低，因此销量和收入增长。

(2) 正极材料业务

单位：万元

公司	2020年1季度		2019年1季度
	金额	变动率	
容百科技	65,231.78	-21.13%	82,707.41
当升科技	41,584.42	-36.40%	65,385.53
申请人正极材料业务	2,046.94	-50.30%	4,118.53

注：申请人正极材料业务收入系丰元锂能营业收入。

2019年，公司正极材料业务开始实现收入。2020年一季度，公司正极材料业务收入与同行业上市公司容百科技、当升科技一致，呈下降趋势，主要系受疫情影响，销量阶段性受限，收入同比下降。公司下降幅度高于同行业公司，主要系刚进入正极材料行业，下游开发客户规模相比同行业公司客户规模小，受疫情冲击更大所致。

2、归属于母公司所有者的净利润对比

(1) 草酸业务

单位：万元

公司	2020年1季度		2019年1季度
	金额	变动额	
丹化科技	-5,861.10	820.34	-6,681.44
申请人草酸业务	101.00	-327.84	428.84

(续)

单位：万元

公司	2019年度		2018年度		2017年度
	金额	变动额	金额	变动额	
丹化科技	-43,280.07	-43,485.75	205.68	-26,402.70	26,608.38
申请人草酸业务	910.53	-933.63	1,844.16	-2,036.44	3,880.60

注：申请人草酸业务净利润系净利润减去丰元锂能净利润所得。

2020年一季度，公司草酸业务净利润较上年同期下降 327.84 万元，丹化科技较上年同期亏损金额减少 820.34 万元。2020年一季度公司归母净利润减少主要系受疫情影响草酸销量下降，单位固定成本上升，毛利率下降所致。丹化科技

亏损减少主要系子公司通辽金煤投资损失减少所致。

2017-2019年，公司与丹化科技归母净利润变动趋势一致，各期均呈现下降趋势。但净利润下降原因有所差异，分析如下：

2019年，公司草酸业务归母净利润较2018年下降系毛利率下降、坏账损失增加及财务费用增加所致。丹化科技归母净利润2019年同比下降43,485.75万元，主要系国内乙二醇销售价格持续下滑，较上年度下跌约33.7%，造成经营性亏损。此外，联营企业及合营企业投资收益减少，以及联营企业大幅亏损导致资产减值损失增加也是其归母净利润大幅下降的原因。

2018年，公司草酸业务归母净利润较2017年下降56.97%，主要系毛利额下降、期间费用增加以及其他收益及投资收益减少所致。丹化科技2018年归母净利润较2017年下降99.23%，主要系子公司通辽金煤化工有限公司2018年上半年加强了对乙二醇扩能技改装置的调试，对生产有一定的影响，下半年度扩能技改装置达产，产量有所上升，但由于受原油价格波动影响，乙二醇产品价格在全年有所回落，使得盈利能力较上年仍有所下降。此外丹化科技2018年无大额非经常性损益事项，而2017年出售合营企业股权、收取技术许可费，以及递延收益转回等非经常性损益事项共增加归母净利润23,165.82万元。

(2) 正极材料业务

单位：万元

公司	2020年1季度		2019年1季度
	金额	变动额	
容百科技	2,522.79	-456.06	2,978.85
当升科技	3,290.20	-3,119.00	6,409.20
申请人正极材料业务	2.94	-321.82	324.76

(续)

单位：万元

公司	2019年度		2018年度		2017年度
	金额	变动额	金额	变动额	
容百科技	8,741.66	-12,547.31	21,288.97	18,176.19	3,112.78
当升科技	-20,904.51	-52,520.66	31,616.15	6,598.72	25,017.43
申请人正极材料业务	222.24	435.51	-213.27	-122.84	-90.43

注：申请人正极材料业务净利润系丰元锂电净利润。

2019年，公司正极材料业务开始实现收入，因此2017-2019年净利润变动与

同行业上市公司不可比。2020 年一季度，公司正极材料业务净利润变动趋势与容百科技、当升科技一致，均较上年同期下降。

二、结合新能源汽车产业政策、新冠疫情影响及公司经营情况，说明并披露申请人自身经营能力及经营环境是否发生重大不利变化，相关应对措施及有效性

(一) 结合新能源汽车产业政策、新冠疫情影响及公司经营情况，说明并披露申请人自身经营能力及经营环境是否发生重大不利变化

1、新能源汽车产业政策

我国“十三五”规划将新能源汽车行业作为坚定支持的战略性新兴产业。在国家政策的鼓励下，我国已是全球最大的新能源汽车市场，新能源汽车发展呈现产品及配套设施不断完善、销量快速增长的趋势。根据中国汽车工业协会的统计，2019 年我国新能源汽车总销量为 120.6 万辆，同比下降 4.0%，但相对于 2013 年新能源汽车总销量 1.8 万辆而言仍实现了年均 102% 的复合增长率。

对于新能源汽车的发展，我国发布了《新能源汽车产业发展规划（2021-2035 年）》（征求意见稿），到 2025 年，新能源汽车市场竞争力明显提高，新车销量占比达到 25% 左右；根据中国汽车工业协会的统计，2019 年我国汽车销量 2,576.9 万辆，其中新能源汽车渗透率仅为 4.7%，与战略目标仍有较大的差距，具有较大的发展空间。

2017 年 2 月，我国工信部、国家发改委、科技部、财政部四部委联合发布《促进汽车动力电池产业发展行动方案》指出：到 2020 年，新型锂离子动力电池单体比能量超过 300Wh/kg；系统比能量力争达到 260Wh/kg、成本降至 1 元/Wh 以下。三元正极材料的能量密度高于磷酸铁锂、锰酸锂、钴酸锂等正极产品，符合提高能量密度趋势要求，未来在乘用车领域将是绝对主流。

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。从短期看，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。从长期发展来看，新能源汽车补贴退坡政策的趋势是确定的，市场将逐步转向充分竞争局面，预期未来中高端乘用车市场仍将以三元正极材料为主。未来可能会出现三元正极材料主导中高端乘用车市场、磷酸铁锂正极材料在中低端乘用车市场份额扩大的市场格局。

2、新冠疫情影响及公司经营情况

(1) 2020 年一季度公司业绩出现较大幅度的下滑

单位：万元

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。

3、申请人自身经营能力及经营环境是否发生重大不利变化

受疫情影响，申请人 2020 年一季度业绩呈现一定幅度的下滑，但申请人自身经营能力、经营环境等未发生重大不利变化，主要表现为：

（1）2020 年二季度业绩向好

截至本工作函回复签署日，新冠肺炎疫情对公司的影响已经逐渐减弱，公司生产经营已基本恢复正常。此外，公司的经营模式未发生重大变化，主要客户、供应商构成未发生重大不利变化。2020 年二季度，经申请人初步统计（最终数据可能有调整），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，随着下游客户的逐步复工复产，二季度经营情况较一季度有明显好转。其中，申请人 2019 年度锂电池第一大客户鹏辉能源已于 2020 年 5 月陆续恢复对公司的订单采购。

（2）锂电池正极材料行业未发生重大不利变化

从短期上看，2020 年新能源汽车补贴政策退坡幅度有所减缓，有利于进一步巩固和扩大新能源汽车近几年来年的发展成果、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。从长期发展来看，新能源汽车补贴退坡政策的趋势是确定的，市场将逐步转向充分竞争局面，预期未来中高端乘用车市场仍将以三元正极材料为主。未来可能会出现三元正极材料主导中高端乘用车市场、磷酸铁锂正极材料在中低端乘用车市场份额扩大的市场格局。丰元锂能同时具备三元材料、磷酸铁锂的生产能力，市场布局更加完善，有利于抵御补贴政策退坡带来的三元材料与磷酸铁锂在乘用车市场份额争夺的风险。

2020 年上半年，高镍电池车型的销量渗透率超预期，高镍出货占比有望继续提升，从而带动高镍三元正极材料的出货量。上半年 TOP10 销量中，特斯拉 Model 3、广汽 Aion S、蔚来 ES6 和宝马 5 系 PHEV 均搭载 NCM811 电池。此外，比亚迪全新秦 EV 搭载 NCM622 电池。从销量来看，2020 上半年 TOP10 车型销量市占率为 51%，其中搭载 NCM811 的车型销量市占率为 27%。根据 GGII 数据，从三元正极材料产品型号结构来看，2020 年上半年三元材料市场仍以 5 系及以下三元材料产品为主，占比 71.6%，同比增长 0.5 个百分点；高镍 8 系（含 NCA）产品市场占比由 2019 年上半年 12.8% 上升到 17.3%，提升 4.5 个百分点。

综上，在国内外疫情得到有效控制，企业复工复产的前提下，预计新冠肺炎疫情对申请人未来生产经营不会造成重大不利影响，申请人自身的经营能力与经营环境未发生重大不利变化。

（二）应对措施及有效性

1、积极复工复产，降低疫情影响

面对疫情影响，申请人一方面已经根据疫情最新防控要求及时推进复工复产，一方面快速推进高镍三元产品产能建设各项工作，在金佑成博士的带领指导下，加紧落实首条年产 2,000 吨高镍三元产品生产示范线（包含在本次募投项目之中）的建设工作。目前，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，并通过自有资金向意大利、日本等海内外厂商采购和预订总金额近 6,000 万元的生产设备，其中主体设备已安装到位，正积极推进调试工作。

2、积极维护与开拓新老客户，加强销售团队建设

为了快速恢复正极材料销售业务，公司积极维护现有合作客户，推进与合作客户达成战略合作框架协议，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。目前，国内疫情已经基本得到控制，下游主要客户的生产复工情况也逐步恢复正常。公司 2019 年正极材料第一大客户鹏辉能源已逐步恢复生产，2020 年 5 月开始陆续向公司恢复订单采购。

针对高镍三元产品的推广工作，公司对于正在开发高镍三元供应商资源的潜在客户，制定了差异化的市场销售策略，争取更多的优质客户资源。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。公司目前正积极开拓 LG、比亚迪、天津力神、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、产品认证等前期工作。

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。

三、相关不利因素是否可消除或已消除，对本次募投项目是否具有重大不利影响

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，在国内外疫情得到有效控制，企业复工复产顺利推进的前提下，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），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，随着下游客户的逐步复工复产，二季度经营情况较一季度有明显好转，新冠疫情的不利影响因素正在逐步消除。

从新能源汽车产业政策上看，我国“十三五”规划将新能源汽车行业作为坚定支持的战略性新兴产业；《新能源汽车产业发展规划（2021-2035年）》（征求意见稿）要求继续加大新能源汽车的渗透率；新能源汽车补贴政策退坡从短期上看，高能量密度电池的补贴优势有所削减，成本劣势逐步显现，相应电池售价有所提升进而使得整车售价提升。由于部分汽车消费者对购车成本的敏感性，部分消费者将不得不降低对于续航里程的要求，从而转向售价更为低廉的磷酸铁锂电池配套车型。由此，三元正极材料市场份额将受到一定影响。长期发展来看，有利于将市场将逐步转向充分竞争局面，预期未来中高端乘用车市场仍将以三元正极材料为主。

短期内，新冠肺炎疫情以及新能源补贴退坡均会对公司经营业绩造成一定影响。但未来长期新能源汽车产销量将保持增长态势，高镍化逐渐成为未来正极材料的发展趋势。相关不利影响因素正在逐步消除，预计对本次募投项目的实施不构成重大不利影响。

四、中介机构核查意见

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构主要执行了以下核查程序：

1、保荐机构查阅了公司定期报告、业绩公告、其他相关财务资料等，并与公司主要管理人员进行沟通、访谈，了解公司采购、生产、销售等经营情况，获取申请人报告期损益科目明细表，对变动较大的营业收入、营业成本、期间费用等科目进行分析；

2、查阅同行业可比公司 2017 年至 2020 年一季度同期净利润数据，分析其变动趋势，并与申请人进行比对；

3、通过查阅行业研究报告、市场公开信息、同行业上市公司定期报告等，了解行业发展现状、供需状况；

4、现场察看公司生产经营场所，了解发行人针对产业政策、疫情等外部环境变化采取的措施及其有效性。

（二）核查结论

经核查，针对上述事项，保荐机构和会计师认为：

申请人报告期业绩受到下游行业波动、产业政策及新冠疫情的一定影响，但各报告期内整体经营环境未发生较大变化，经营模式未发生重大变化。申请人的主要原材料采购、技术研发、生产及销售等业务运转正常，不存在将导致业绩异常波动的重大不利因素；公司积极采取应对措施，利用现有销售渠道，进一步拓展客户资源，提升市场占有率，努力降低产业政策及疫情对公司生产经营造成的影响。2020年二季度，经申请人初步统计（数据或有调整），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，随着下游客户的逐步复工复产，二季度经营情况较一季度有明显好转。本次募投项目有利于提升公司盈利能力和市场地位，具有扩产的必要性和合理性，在新冠疫情及补贴政策退坡等不利因素逐步消除的前提下，预计本次募投项目的实施不存在重大不利影响。

问题 3、关于环保问题

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，申请人存在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。

请申请人说明并披露：（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）申请人及子公司生产经营所必须的环保资质是否已全部取得，已建项目是否履行了环评及验收手续，在建项目及拟建项目是否履行了环评手续，申请人生产经营与本次募集资金投资项目是否符合国家和地方环保法律法规；（3）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、申请人律师说明核查依据、过程，并发表明确核查意见。

【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

（一）申请人存在 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、未通过环保验收等问题

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申请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》，即 8.5 万吨草酸项目环境影响后评价已于 2015 年在枣庄市环境保护局备案。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。

综上，申请人上述事项均已整改完毕。具体情况如下：

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 5 月 19 日，山东丰元化学股份有限公司 8.5 万吨/年草酸生产线项目竣工验收组出具《山东丰元化学股份有限公司 8.5 万吨/年草酸生产线项目竣工环境保护验收意见》，8.5 万吨/年草酸生产线项目通过竣工环境保护验收。

（二）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

《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，山东省生态环境厅发布《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 12 家企业进入名录。申请人被列入《山东省土壤污染重点监管单位名录》不属于违法事项，不涉及整改事宜。

（三）核查结论

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：8.5 万吨草酸项目环境影响后评价已于 2015 年在枣庄市环境保护局备案；申请人被列入《山东省土壤污染重点监管单位名录》不属于违法事项，不涉及整改事宜；8.5 万吨草酸项目环境影响后评价验收工作已于 2019 年 5 月完成，已整改完毕，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、申请人及子公司生产经营所必须的环保资质是否已全部取得，已建项目是否履行了环评及验收手续，在建项目及拟建项目是否履行了环评手续，申请人生产经营与本次募集资金投资项目是否符合国家和地方环保法律法规

（一）发行人及子公司生产经营所必须的环保资质

发行人及其子公司生产经营所必须的环保资质为排污许可证；无需办理排污许可证的，但属于《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》（以下简称“《排污名录》”）中所列行业的，应当履行排污登记程序。经核查，丰元

股份及其子公司丰元精细需要办理排污许可证；丰元锂能需要履行排污登记程序；青岛公司系贸易公司，盈园酒店属于住宿和餐饮业，均未列入《排污名录》，无需办理排污许可证或履行排污登记程序。截至本工作函回复之日，丰元股份、丰元精细的排污许可证正在办理之中，排污许可证的取得不存在障碍。丰元锂能已在全国排污许可管理信息平台填报了固定污染源排污登记表，并取得《固定污染源排污登记回执》。丰元股份及其子公司未能及时办理排污许可证系国家、地方环保政策的调整、改革所致，枣庄市生态环境局台儿庄分局已于 2020 年 8 月 3 日出具《说明》：“依据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），排污许可证管理级别分为登记管理、简化管理、重点管理，丰元锂能管理级别为登记管理，已经完成排污许可登记。丰元股份、丰元精细两家公司管理级别都为重点管理，目前已经市生态环境局网上审核通过。丰元股份、丰元精细、丰元锂能，三家公司可以正常开展生产经营，截止到 2020 年前其未取得排污许可证、未完成排污许可登记以前生产经营行为不会因未取得排污许可证而受到相关行政处罚”。

具体情况如下：

1、丰元股份、丰元精细

2015 年 7 月 1 日，丰元股份取得枣庄市台儿庄区环境保护局颁发的《排放重点废水污染物许可证》，编号为：台环许 S201503 号，有效期限：2015 年 7 月 1 日至 2016 年 6 月 30 日。2016 年 6 月 28 日，丰元股份对《排放重点废水污染物许可证》进行了续办，有效期限延长至 2017 年 6 月 30 日。丰元精细按照当时政策法规规定，暂不需要办理排污许可证。此后，由于国家及山东省排污许可制度的调整、改革，丰元股份及丰元精细未能及时办理排污许可证。

2016 年 11 月 10 日，国务院办公厅发布《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》（国办发[2016]81 号），该通知第三条第（九）项规定：“分步实现排污许可全覆盖。排污许可证管理内容主要包括大气污染物、水污染物，并依法逐步纳入其他污染物。按行业分步实现对固定污染源的全覆盖，率先对火电、造纸行业企业核发排污许可证，2017 年完成《大气污染防治行动计划》和《水污染防治行动计划》重点行业及产能过剩行业企业排污许可证核发，2020 年全国基本完成排污许可证核发。”

2016年12月23日，原环境保护部发布《关于印发〈排污许可证管理暂行规定〉的通知》（环水体[2016]186号），该通知第四条第二款规定：“环境保护部按行业制订并公布排污许可分类管理名录，分批分步骤推进排污许可证管理。排污单位应当在名录规定的时限内持证排污，禁止无证排污或不按证排污。”该通知第三十七条规定：“在本规定实施前依据地方性法规核发的排污许可证仍然有效。原核发机关应当在国家排污许可证管理信息平台填报数据，获取排污许可证编码。对于其他仍在有效期内的排污许可证，持证排污单位应按照国家办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》（国办发〔2016〕81号）和本规定，向具有核发权限的机关申请核发排污许可证。”2017年7月28日原环境保护部发布实施《固定污染源排污许可分类管理名录（2017年版）》（以下简称《名录》），根据上述规定，环境保护部依法推进排污许可的分类管理并按类别分批分步骤落实排污许可证的核发工作，排污单位应在《名录》规定的时限内实现持证排污。

枣庄市生态环境局于2020年7月13日发布的《关于申领排污许可证的公告》：“全市列入国家生态环境部《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》（以下简称《2019年名录》）的所有行业排污单位，凡未持有国家统一编码的排污许可证或进行排污许可登记的，都应在2020年7月31日前申领国家统一编码的排污许可证或进行登记。”

截至本工作函回复日，丰元股份、丰元精细的排污许可证已完成审核工作，许可证的下发工作正在进之中。

2、丰元锂电

根据《排污名录》规定，根据排污单位污染物生产量、排放量、对环境的影响程度等因素，实行排污许可重点管理、简化管理和登记管理；实行登记管理的排污单位，不需要申请取得排污许可证，应当在全国排污许可管理信息平台填报排污登记表。丰元锂电的行业类别属于《排污名录》第89类中的“电子元件及电子专用材料制造398”，且未被纳入重点排污单位名录，也不涉及年使用10吨以上溶剂型涂料（含稀释剂），按登记管理。丰元锂电已在全国排污许可管理信息平台填报了固定污染源排污登记表，并取得《固定污染源排污登记回执》（登记编号：91370400MA3CL9UY15001X），有效期为2020年5月11日至2025年5

月 10 日。

(二) 发行人已建项目、在建项目及拟建项目的环评手续

1、已建项目

发行人目前具备工业草酸产能 8.5 万吨/年，精细材料 1.5 万吨/年（精制草酸产能 1 万吨/年、草酸盐产能 0.5 万吨/年），硝酸 10 万吨/年。截至本工作函回复之日，发行人已建项目均已履行了环评及验收手续，具体情况如下表所示：

序号	项目名称	环境影响报告书/表批复文件	竣工验收批复文件
1	2 万吨/年草酸扩建项目	《关于枣庄市丰元化工有限公司 2 万吨/年草酸扩建项目环境影响报告书的批复》（枣环审字[2005]29 号）	枣环行验[2006]11 号 《验收意见》
	8.5 万吨/年草酸生产线项目	《关于山东丰元化学股份有限公司新增年产 10 万吨草酸建设项目环境影响报告书的批复》（枣环行审字[2008]19 号）、《关于山东丰元化学股份有限公司新增年产 10 万吨草酸建设项目环境影响报告书变更报告的批复》（枣环行审字[2012]1 号）、《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）	《山东丰元化学股份有限公司 8.5 万吨/年草酸生产线项目竣工环境保护验收意见》（2019 年 5 月）
2	1.5 万吨 t/a 精细材料建设项目	《关于山东丰元天弘精细材料有限责任公司 1.5 万吨 t/a 精细材料建设项目环境影响报告书的批复》（枣环行审字[2007]48 号）	枣环行验[2008]30 号 《验收意见》
3	10 万吨硝酸项目	《关于枣庄市丰元化工有限公司年产 10 万吨硝酸项目环境影响报告书的批复》（枣环审字[2007]8 号）	枣环行验[2008]22 号 《验收意见》

2、在建项目及拟建项目

截至本工作函回复之日，丰元锂能目前正在建设的产能包括磷酸铁锂正极材料 1 万吨/年（一期 5,000 吨/年已投产）、三元正极材料（普通）5,000 吨/年（一期 3,000 吨/年已投产）和本次非公开发行募集资金投资项目锂离子电池高镍三元材料项目 1 万吨/年。发行人均已履行了环评或验收手续，具体情况如下表所示：

序号	项目名称	环境影响报告书/表批复文件	环境验收批复/验收意见
1	年产 10,000t 锂电池正极材料磷酸铁锂项目	《关于山东丰元锂能科技有限公司年产 10,000t 锂电池正极材料磷酸铁锂建设项目环境影响评价报告书的批复》（台环行审[2017]S-01 号）	《关于山东丰元锂能科技有限公司年产 10,000t 锂电池正极材料磷酸铁锂建设项目（一期工程）竣工环境保护验收意见》
2	年产 5000 吨锂离子动力电池三元正极材料建设项目	《关于山东丰元锂能科技有限公司年产 5,000 吨锂离子动力电池三元正极材料建设项目环境影响报告书的批复》（台环行审[2019]S-01 号）	《山东丰元锂能科技有限公司年产 5,000t 锂离子动力电池三元正极材料建设项目（一期）竣工环境保护验收意见》

3	年产 10,000 吨锂离子电池高镍三元材料建设项目	《关于年产 5,000 吨锂离子电池高镍三元材料建设项目环境影响报告表的批复》（枣环合审[2020]B-0321 号）、《关于年产 5,000 吨三元正极材料技改项目环境影响报告表的批复》（枣环合审[2020]B-0322 号）	项目进度尚未至环境验收批复阶段
---	----------------------------	--	-----------------

（三）申请人生产经营与本次募集资金投资项目是否符合国家和地方环保法律法规

报告期内，发行人及其子公司不存在因违反环境保护方面的法律、法规和规范性文件而受到重大行政处罚的情形。报告期内，除因“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”等情况发行人收到枣庄市生态环境局台儿庄分局下达的台环罚字[2019]第 71 号《行政处罚决定书》外，发行人及其子公司在报告期内未受到其他环保行政处罚。针对上述处罚，2020 年 3 月枣庄市生态环境局台儿庄分局出具证明，认定上述相关违法行为不属于重大违法行为。

发行人及子公司在建（包括募集资金投资项目）及现有建设项目均已按项目进展取得环评批复或验收手续，环保治理设施运转情况总体良好；发行人存在被相关部门进行处罚的情况均已进行整改，并取得了主管机关出具的不属于重大违法违规确认文件；发行人募集资金投资项目已经环保部门审批同意建设，募投项目环保投入与污染物排放量匹配，所采取的环保措施能够有效防治污染。

综上，公司的生产经营与募集资金投资项目总体符合国家和地方环保法律法规的要求。

三、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：

（一）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。

(二) 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。

(三) 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。

四、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、发行人生产经营所需的相关资质；查询了发行人及其子公司的环境主管机关网站，查询了国家及地方关于排污许可的相关政策法规，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：

1、8.5万吨草酸项目环境影响后评价已于2015年在枣庄市环境保护局备案；申请人被列入《山东省土壤污染重点监管单位名录》不属于违法事项，不涉及整改事宜；8.5万吨草酸项目环境影响后评价验收工作已于2019年5月完成，已整改完毕，取得了环保部门的认可，不构成本次非公开发行股票障碍；

2、申请人及其子公司丰元精细的排污许可证尚在办理之中，相关手续不存在实质障碍；子公司丰元锂能已取得排污许可资质；申请人已建项目均履行了环评及验收手续，在建项目及拟建项目均履行了环评手续；

3、申请人生产经营与本次募集资金投资项目符合国家和地方环保法律法规；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 4、关于应收账款的可回收性

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, 其中账龄超过 1 年的分别为 2,609.64 万元、1,979.62 万元、2,411.39 万元和 2,927.43 万元。

请申请人: (1) 结合业务模式、信用政策, 说明并披露应收账款逐年增长的原因及合理性; 结合上述情况、期后回款及同行业可比公司情况, 说明并披露申请人应收账款水平的合理性及坏账准备计提的充分性; (2) 结合下游行业市场情况及重大客户情况, 进一步分析超过信用期应收账款的可回收性, 申请人已经和计划采取的催收措施及其有效性。请保荐机构及申报会计师说明核查依据、过程, 并发表明确核查意见。

【回复】

一、结合业务模式、信用政策, 说明并披露应收账款逐年增长的原因及合理性; 结合上述情况、期后回款及同行业可比公司情况, 说明并披露申请人应收账款水平的合理性及坏账准备计提的充分性

(一) 结合业务模式、信用政策, 说明并披露应收账款逐年增长的原因及合理性

报告期各期末, 应收账款余额按照草酸业务和正极材料业务划分情况如下表所示:

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
正极材料业务应收账款余额	10,849.96	10,566.31	152.73	-
合计	16,840.61	16,518.67	7,672.02	7,975.75

由上表可见, 2017 年末、2018 年末和 2019 年末, 草酸业务应收账款余额逐年下降, 2020 年 3 月末余额与 2019 年末基本持平; 2018 年公司正极材料生产线试生产, 2019 年开始正式投产, 2019 年末应收账款余额 10,566.31 万元, 2020 年 3 月末与 2019 年末基本持平。综上, 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。报告期各期, 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/ 2020年1-3月	2019-12-31 /2019年度	2018-12-31 /2018年度	2017-12-31 /2017年度
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%	-	-

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。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。

（二）结合上述情况、期后回款及同行业可比公司情况，说明并披露申请人应收账款水平的合理性及坏账准备计提的充分性

1、草酸行业

（1）应收账款期后回款情况

报告期各期末，申请人草酸业务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
草酸业务应收账款余额	5,990.65	5,952.36	7,519.29	7,975.75
草酸业务回款金额	3,197.01	3,539.32	5,841.79	6,824.23
草酸业务回款比例	53.37%	59.46%	77.69%	85.56%

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 85.56%、77.69%、59.46% 及 53.37%，2017 年末、2018 年末部分应收账款尚未回款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，但仍有陆续回款。

（2）同行业公司对比情况

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		
	应收账款余额	营业收入	占比	应收账款余额	营业收入	占比	应收账款余额	营业收入	占比
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，且根据丹化科技披露，其销售模式主要为客户签订购销合同并预付货款后再发（提）货，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

（1）应收账款期后回款情况

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
正极材料业务应收账款余额	10,849.96	10,566.31	152.73	-
正极材料业务回款金额	2,599.96	4,500.75	128.59	-
正极材料业务回款金额比例	23.96%	42.60%	84.20%	/

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 23.96%，2019 年末及 2020 年 3 月末应收账款期后回款比例较低，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特别是 2019 年补贴退坡较大影响，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，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。

（2）同行业公司对比情况

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。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	应收账款账面余额	营业收入	占比
容百科技	79,200.79	65,231.78	121.41%	108,725.04	418,966.91	25.95%
当升科技	64,635.22	41,584.42	155.43%	92,045.65	228,417.54	40.30%
丰元锂能	10,103.56	2,046.94	493.59%	10,566.31	20,586.06	51.33%

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。

公司正极材料业务信用期通常为月结 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。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余额占营业收入比重高于当升科技及容百科技。2020 年 1-3 月，丰元锂能应收账款账面价值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。例如，2019 年末及 2020 年 3 月末，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；2020 年 7 月 10 日，公司第四届董事会第二十一次会议通过决议，决定 2020

年6月末对肇庆遨优动力电池有限公司应收账款补提坏账准备145.00万元，累计对该公司应收账款计提坏账准备362.40万元，计提比例达50%。

二、结合下游行业市场情况及重大客户情况，进一步分析超过信用期应收账款的可回收性，申请人已经和计划采取的催收措施及其有效性

公司大部分客户经营正常，还款意愿较强，但受草酸下游行业波动影响，部分客户存在资金短缺的情况，草酸业务部分应收账款账龄较长。此外，受新冠肺炎疫情影响，客户普遍开工较晚，使得公司应收账款回收周期延长。

为加强货款回笼、增加公司现金流，公司管理层高度重视应收账款的回收，密切关注客户动向、加大催收力度，根据不同情况对客户采取不同的催收措施，具体措施如下：

1、建立健全销售人员考核机制，将销售回款率、回款及时性纳入销售人员的考核指标，间接影响其绩效奖金。

2、财务部定期编制应收账款账龄分析表，统计分析逾期应收账款明细及原因，对应收账款逾期金额大的、逾期时间长的款项，提交销售部门，由销售部门对客户相关业务负责人进行积极联络与不定期走访，了解客户资金状况、经营情况等，督促催收应收账款。

3、公司成立由销售、财务、运营中心等部门协作的专项收款工作小组，定期召开尾款催收会议，分析尾款形成原因，制订尾款催收工作计划，采取各种方式和措施促进回款。

4、对具有一定偿还能力但经多次催收仍拖延的客户，公司向客户发催收函催收，仍不付款的，向法院提起诉讼，通过法律途径进行追讨。

以下针对公司的不同业务类型分别分析超出信用期应收账款的可回收性：

（一）草酸业务

单位：万元

项目	2020-03-31		2019-12-31		2018-12-31		2017-12-31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1年以内	3,457.47	57.93%	3,529.77	59.52%	5,539.67	73.67%	5,344.12	67.19%
1年以上	2,510.99	42.07%	2,400.39	40.48%	1,979.61	26.33%	2,609.64	32.81%
合计	5,968.46	100.00%	5,930.16	100.00%	7,519.29	100.00%	7,953.76	100.00%

报告期各期末，草酸业务除单项计提坏账准备外的应收账款余额分别为 7,953.76 万元、7,519.29 万元、5,930.16 万元及 5,968.46 万元，其中账龄超过 1 年的余额分别为 2,609.64 万元、1,979.61 万元、2,400.39 万元及 2,510.99 万元，占应收账款余额比重分别为 32.81%、26.33%、40.48% 及 42.07%。公司草酸业务超过信用期的应收账款主要系账龄 1 年以上的应收账款。为保护生态环境，并促进稀土行业的持续健康发展，近年来我国对稀土开采、冶炼分离产业实施指令性生产计划。根据相关政策要求，目前所有从事稀土开采和冶炼分离的企业都得根据计划指标来开展生产工作，未获计划指标的企业不得从事稀土矿产品和稀土冶炼分离产品的生产。受国家持续加强稀土行业秩序整顿，环保政策收紧等大环境影响，下游稀土行业开工率低，部分企业经营不善，资金链紧张，回款较慢。

截至 2020 年 3 月末，草酸业务账龄 1 年以上的前十大主要应收账款客户基本情况及公司对其采取的催收措施如下：

单位：万元

序号	客户	应收账款余额	账龄 1 年以上 应收账款余额	期后回款情况	未回款原因	已采取催收措施及效果	计划催收措施及还款计划
1	客户一	400.20	400.20	220.00	客户转型加之前期合作时客户信用度较好，公司对其予以支持	多次当面沟通催收，期后陆续回款	协商一致，计划 2020 年 12 月底全部回清
2	客户二	375.86	310.19	17.31	长期稳定大客户且为战略客户，公司给予其 200-300 万元信用额度	期后陆续回款	目前停产检修，计划 9 月开工，经双方协商，客户自 9 月份起开始还款，计划 6 个月内回清
3	客户三	248.63	248.63	39.14	扩大生产新盖厂房及办公楼，增加产能也已投产，但在 2019 年受到火灾重创，损失较大，公司对其予以账期支持	目前客户已基本开工生产并开始陆续回款	签署还款计划，10 个月内回清
4	客户四	209.35	209.35	141.29	受稀土行业不景气影响，价格低迷，一直处于亏损状态	多次催收未果后，2020 年对其进行起诉，期后陆续回款	已签订还款计划 2020 年 8 月底前付清全部欠款
5	客户五	188.58	188.58	-	稀土行业近年来较为低迷且处于亏损状态，减产停产货物积压，导致资金回笼较差	要求客户提供还款计划，暂未回款	签署还款计划，9 个月内回清
6	客户六	159.59	159.59	100.00	资金周转较为紧张	销售人员当面沟通要求其付款，期后陆续回款	协商一致，计划 2020 年 12 月底之前回清
7	客户七	136.42	136.42	-	稀土行业不景气，公司目前资金较为紧张	已签订还款计划，约定 2020 年底付清，暂未回款	定期催收，要求客户按约定还款
8	客户八	125.96	125.96	-	受市场环境影响，经营不善，经营重心发生改变	销售人员多次催收，暂未回款	协商一致，计划 2020 年 12 月底回清

序号	客户	应收账款余额	账龄 1 年以上应收账款余额	期后回款情况	未回款原因	已采取催收措施及效果	计划催收措施及还款计划
					变，资金周转紧张		欠款
9	客户九	187.75	119.89	-	客户面临搬迁，在建设新项目，为长期客户，公司给予支持	暂未回款	签署还款计划，10个月内回清
10	客户十	73.20	73.20	-	稀土行业近年来较为低迷且处于亏损状态，经营不善	销售人员多次进行当面催收，与其达成共识将陆续还款	暂未回款，将要求其提供还款计划
合计		2,105.52	1,971.99	517.74			

注：上表中客户三为截至 2020 年 7 月 31 日回款金额，其余为 2020 年 6 月 30 日回款金额。为保护相关客户商业机密，未披露上表中客户具体的公司名称。

（二）正极材料业务

公司的正极材料业务的下游行业主要为锂电池行业，锂电池系新能源汽车的重要零部件。目前，我国新能源汽车行业正在由政策补贴所带动的培育发展阶段，转向以市场需求为基础、技术创新为驱动的增长阶段。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，减缓产业链降本压力，对行业中长期的良性发展起到重要支持作用。随着新能源汽车的加速发展，正极材料作为锂电池的关键材料之一，也将迎来前所未有的发展前景。但是，下游行业内的部分企业受新能源汽车补贴退坡和行业竞争加剧的影响，存在资金链较为紧张的情况，加之 2020 年受疫情影响，普遍开工延迟。

报告期各期末，公司正极材料业务除对应收肇庆遨优动力电池有限公司 724.80 万元单项计提坏账准备外，应收账款余额分别为 0.00 万元、152.73 万元、9,841.51 万元及 10,125.16 万元，其中账龄 1 年以上的分别为 0.00 万元、0.00 万元、11.00 万元 416.45 万元，占比较低，分别为 0.00%、0.00%、0.11%、及 4.11%，主要原因系正极材料业务 2018 年试生产，2019 年实现批量生产并销售。

单位：万元

项目	2020-03-31		2019-12-31		2018-12-31		2017-12-31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1 年以内	9,708.71	95.89%	9,830.51	99.89%	152.73	100.00%	-	-
1 年以上	416.45	4.11%	11.00	0.11%	-	0.00%	-	-
合计	10,125.16	100.00%	9,841.51	100.00%	152.73	100.00%	-	-

正极材料业务账龄较短，但仍有部分应收账款超过信用期。公司根据客户的信用期定期与客户沟通回款事宜，但受到疫情影响、客户经营资金流情况和行业

付款惯例等因素的影响，部分客户未严格按照信用期付款。公司对逾期未收回的应收账款派专人负责定期催收，必要时采取法律手段，并将回款率、回款及时性等纳入销售人员绩效考核，并追究相关责任。截至 2020 年 3 月末，公司正极材料业务超过信用期的前十大主要应收账款客户基本情况及公司对其采取的催收措施如下：

单位：万元

序号	客户	应收账款余额	超过信用期应收账款余额	期后回款情况	未回款原因	已采取催收措施及效果	计划催收措施及还款计划
1	客户 A	1,969.40	1,851.40	670.64	受疫情影响及行业付款惯例等因素的影响，未严格按照信用期付款	根据应收账款账期派专人定期对其催收，期后陆续回款	未来将继续派专人负责催收
2	客户 B	1,360.00	610.00	253.84	受疫情影响及行业付款惯例等因素的影响，未严格按照信用期付款	根据应收账款账期派专人定期对其催收，期后陆续回款	未来将继续派专人负责催收
3	客户 C	724.80	724.80	-	现已停产，预计部分无法回收	单项计提坏账准备	2019 年末、2020 年 3 月末已按照 30% 单项计提坏账准备，2020 年 6 月末对其补提 20% 坏账准备
4	客户 D	570.41	253.41	420.89	受疫情影响及行业付款惯例等因素的影响，未严格按照信用期付款	根据应收账款账期派专人定期对其催收，期后陆续回款	未来将继续派专人负责催收
5	客户 E	421.20	360.00	5.00	受疫情影响及行业付款惯例等因素的影响，未严格按照信用期付款	根据应收账款账期派专人定期对其催收，期后陆续回款	未来将继续派专人负责催收
6	客户 F	285.60	285.60	285.60	受疫情影响及行业付款惯例等因素的影响，未严格按照信用期付款	根据应收账款账期派专人定期对其催收，已还清	/
7	客户 G	236.64	236.64	111.14	受疫情影响及行业付款惯例等因素的影响，未严格按照信用期付款	根据应收账款账期派专人定期对其催收，期后陆续回款	未来将继续派专人负责催收
8	客户 H	144.53	144.53	40.00	受疫情影响及行业付款惯例等因素的影响，未严格按照信用期付款	根据应收账款账期派专人定期对其催收，期后陆续回款	期末有陆续回款，未来将继续派专人负责催收
9	客户 I	116.50	116.50	-	多次催收，未达成还款协议	已起诉	2020 年 6 月末补提坏账准备 35.00 万元，计提比例为 30%
10	客户 J	39.81	39.81	-	受疫情影响及行业付款惯例等因素的影响，未严格按照信用期付款	根据应收账款账期派专人定期对其催收，暂未回款	未来将继续派专人负责催收
合计		5,868.89	4,622.69	1,787.11			

注：上表中期后回款情况为截至 2020 年 6 月 30 日回款金额。为保护相关客户商业秘密，未披露上表中客户具体的公司名称。

公司一直对应收账款开展积极的催收工作，对于仍在合作且经营状况良好的客户，期后陆续有回款，催收效果较好；对经营出现不良状况等还款能力出现异常情况的客户，有证据表明应收账款存在重大回收风险的计提单项坏账准备，确保了坏账准备计提充分；对于账龄较长的应收款项，公司采取了专人负责催收

方法，并合理采用法律途径，维护公司利益，同时按照相关会计政策进行了坏账准备计提。公司后续将进一步加强对于逾期未收回款项的催收和管控。

三、中介机构核查意见

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构主要执行了以下核查程序：

- 1、获取申请人报告期应收账款账龄明细，了解账龄较长的原因及逾期情况，并对照新旧金融工具准则，确认申请人应收账款坏账计提是否充分；
- 2、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；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；
- 3、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；
- 4、通过企业信用信息公示系统对主要应收客户经营情况进行了查询；
- 5、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；
- 6、访谈了申请人财务、销售部门负责人，对应收账款催收措施和催收效果进行了解，分析应收账款的可回收性。

（二）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逐年增长原因及部分应收账款期后未回款原因较为合理，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，报告期内坏账准备计提充分。对于逾期应收账款，申请人针对不同情况采取了相应的催收措施，且期后陆续有回款，催收取得一定效果。申请人对有证据表明存在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。

问题 5、关于对外投资

申请人于 2019 年 6 月 21 日公告拟投资 4,000 万元对莱华草酸增资，增资后将持有莱华草酸 51% 股权。

请申请人说明并披露：拟增资莱华草酸的原因及商业合理性；此项对外投资的最新进展情况；相关投资是否构成财务性投资。请保荐机构说明核查依据、过程，并发表明确核查意见。

【回复】

一、拟增资莱华草酸的原因及商业合理性

（一）增资原因

受益于海外稀土开采的复苏以及草酸下游应用的扩张，我国草酸出口量逐年增长。草酸下游除传统的稀土、制药等应用领域外，新兴应用领域（电子陶瓷、超级电容器、非稀土类矿山开采、二氟草酸硼酸锂、土壤改良及某新型化工产品应用等）的市场需求正在逐步释放。其中，电子陶瓷、超级电容器随着 5G 基地站的推广，应用前景广阔，将拉动对精制草酸的需求增长。

莱华草酸采用一氧化碳偶联法工艺生产草酸，该工艺由一氧化碳与亚硝酸酯偶联合成草酸酯，草酸酯水解即得到草酸；莱华草酸具备区位优势以及低成本、收率高等工艺特点。为此，公司拟通过本次增资，获得南京莱华草酸有限公司（以下简称“莱华草酸”）的控股权，扩大公司精制草酸规模，优化公司产品结构，进一步巩固公司草酸在行业内的龙头地位。

（二）商业合理性

莱华草酸位于南京江北新材料科技园，该科技园具有高纯度一氧化碳气源资源，可为莱华草酸的生产就近提供优质原料，以生产出精制级别的草酸；莱华草酸土地手续完备，一期 2 万吨已获得建设规划许可和环评批复等手续，为项目开工奠定了坚实的基础；莱华草酸的草酸生产工艺系其与南京化工研究院共同开发研制，该工艺生产成本较公司现有精制草酸的成本低、收率高、纯度高，能够满足国内外高端客户对精制级别的草酸日益增长的需求。项目顺利实施后，将对公司业绩产生积极影响。

二、此项对外投资的最新进展情况

2019年6月20日，申请人与南京莱华科技有限公司（以下简称“莱华科技”）及自然人朱月华、朱林签订了《南京莱华草酸有限公司增资扩股框架协议》，拟按照审计评估后的净资产评估值对莱华草酸增资不超过4,000万元，增资完成后申请人将持有莱华草酸51%股权。针对莱华草酸现有资产（包括土地使用权、建筑、无形资产、生产工艺、催化剂以及前期工艺设计费、评审费、工资、电力设备、土地使用税）等情况，交易各方协商预估莱华草酸100%股权的价值为3,000万人民币（上下浮动10%），最终股权价值以审计、评估机构的审计、评估确认数据为依据，各方协商确定。

根据上述《南京莱华草酸有限公司增资扩股框架协议》，丰元股份有权以其控股子公司作为正式增资合同的签约和履行主体。2020年5月19日，公司公告《南京莱华草酸有限公司控制权收购合同》，公司全资子公司丰元精细拟向莱华草酸增资2,226.41万元以控股该公司，控股比例为52.50%。根据约定，丰元精细向莱华草酸委派2名董事及指定1名副总经理。依据《南京莱华草酸有限公司控制权收购合同》约定，待“与开工建设、投产生产运营相关手续办理完毕”等出资先决条件成就后，双方办理交割手续。截至本工作函回复签署日，原股东各方正在履行合约义务，积极办理项目开工前置手续，其中环评批复、建设规划许可等手续已办妥，安评、能评、消防等手续尚在办理之中，因此，公司按照合同约定尚未对莱华草酸进行实际出资。

三、相关投资是否构成财务性投资

本次增资完成后，丰元精细将持有莱华草酸52.50%股权，莱华草酸成为丰元精细的控股子公司。公司拟在未来项目进展顺利的条件下，尽快启动、完成项目建设工作，精制草酸作为草酸系列高附加值产品，将有利于提高公司未来的持续盈利能力。因此，对莱华草酸的投资系控制权收购，收购目的系扩大公司精制草酸规模，优化公司产品结构，系横向产业并购，本项投资不构成财务性投资。

四、中介机构核查意见

（一）核查程序

保荐机构查阅了申请人与莱华科技及其共同控制人朱月华、朱林签订的增资

扩股框架协议、控制权收购合同、相关公告文件，访谈了申请人董事会秘书。

（二）核查结论

经核查，保荐机构认为：

申请人拟增资莱华草酸的原因主要系扩大公司精制草酸规模，优化公司产品结构，进一步巩固公司草酸在行业内的龙头地位，具备商业合理性；相关投资系取得莱华草酸控股权，为横向产业并购，不构成财务性投资。

（本页无正文，为山东丰元化学股份有限公司关于《关于请做好山东丰元化学股份有限公司非公开申请发审委会议准备工作的函》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

本人已认真阅读关于《关于请做好山东丰元化学股份有限公司非公开申请发审委会议准备工作的函》的回复的全部内容，了解本次工作函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，本次工作函回复不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对本工作函回复的真实性、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