

# 关于新乡天力锂能股份有限公司

## 首次公开发行股票并在创业板上市

### 申请文件的第三轮审核问询函的回复

深圳证券交易所：

民生证券股份有限公司（以下称“民生证券”、“保荐机构”）作为新乡天力锂能股份有限公司（以下称“天力锂能”、“公司”或“发行人”）首次公开发行股票并在创业板上市的保荐机构，于 2021 年 2 月 3 日收到贵所出具的《关于新乡天力锂能股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的第三轮审核问询函》（审核函〔2021〕010236）（以下简称“问询函”）后，会同发行人及其他中介机构针对问询函问题进行了认真讨论和充分核查，现向贵所提交书面回复。

本问询函回复中使用的术语、名称、释义，除特别说明外，其与在《新乡天力锂能股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市招股说明书（申报稿）》中的含义相同。

本问询函回复中的字体格式说明如下：

审核问询函所列问题	<b>黑体（加粗）</b>
审核问询函所列问题的回复	宋体（不加粗）
对招股说明书的修改、补充	<b>楷体（加粗）</b>
中介机构核查意见	宋体（不加粗）

本问询函回复除特别说明外所有数值均保留 2 位小数，若出现总数与各分项数值之和尾数不符的情况，均为四舍五入原因造成。

## 目 录

<b>问题一、关于行业和技术</b> .....	3
<b>问题二：关于客户</b> .....	27
<b>问题三：关于电动汽车产品</b> .....	47
<b>问题四：关于存货</b> .....	61
<b>问题五：关于持续经营能力</b> .....	75
<b>问题六：关于固定资产</b> .....	102
<b>问题七：关于对赌协议</b> .....	114

## 问题一、关于行业和技术

审核问询回复显示：

(1) 发行人能自主生产前驱体及三元材料领域全系列的产品，且均能实现大批量生产并供货。

(2) 2019年下半年至今，发行人在确定采购中冶瑞木的前驱体时，经测算自制前驱体的成本均大于采购价，因此对中冶瑞木的采购比例较大。

(3) 报告期内，发行人自制前驱体占比分别为 45.57%、53.02%、40.30% 与 21.90%，2019年下半年至今外购比例增加主要是因为外购前驱体的成本较低。

(4) 发行人专注于小型动力锂电池领域，竞争对手未来不排除由于新能源汽车发展不及预期等因素影响，通过调整产线、追加投资等形式进入小型动力锂电池领域。

(5) 发行人产品主要为三元材料，产品种类较为单一，研发主要围绕三元材料及其前驱体展开，相较同行业可比公司在多领域、多产品进行技术开发布局，发行人取得的发明专利较少。

(6) 从材料成分、生产工艺、同类产品技术参数等角度看，发行人产品与同行业可比公司产品不存在本质差别。

(7) 2020年5月29日，发行人董事、副总经理、核心技术人员蔡碧博离职，离职前负责多项核心技术。

请发行人：

(1) 披露三元材料领域各系列产品的原材料、生产工艺、固定资产投入、直接人工等方面差异；结合固定资产数量及原值，分析并披露“发行人能实现三元材料领域全系列产品大批量生产并供货”的依据是否充分；发行人的电动自行车、电动工具客户三元材料产品是否为 5 系为主，发行人高镍产品占比较低的原因。

(2) 结合产品相关指标或性能，量化分析并披露发行人三元前驱体在行业内的竞争优劣势，自制前驱体的成本大于采购价的合理性，发行人是否存在生产技术落后或生产效率落后的情形；除中冶瑞木外，是否还存在向其他供应商的前驱体采购价低于发行人自制成本的情形。

(3) 结合前驱体和三元材料的生产工艺和核心技术、前驱体目前供需状况等，分析并披露前驱体企业进入三元材料行业的技术、资金门槛和可能性；分析并披露专注于电动汽车领域的厂商进入电动自行车领域的门槛，是否已有可比公司从电动汽车领域进入电动自行车领域。

(4) 结合上下游企业拓展产业链的情况、三元材料电动汽车领域生产企业进入电动自行车领域的情况、目前三元材料市场供需状况，全面分析并披露发行人面临的竞争风险，并进一步完善风险提示及重大事项提示。

(5) 分析并披露发行人产品单一的原因，拓展其他领域和产品的主要障碍；结合电动自行车领域的市场容量、发行人的市场占有率，分析并披露发行人业务的成长性。

(6) 结合电动汽车领域客户选择供应商的主要考虑因素，分析并披露发行人未能进入高端电动汽车领域的原因。

(7) 分析并披露蔡碧博离职对发行人核心技术、研发能力和产品竞争力的影响。

请保荐人发表明确意见。

回复：

(一) 披露三元材料领域各系列产品的原材料、生产工艺、固定资产投入、直接人工等方面差异；结合固定资产数量及原值，分析并披露“发行人能实现三元材料领域全系列产品大批量生产并供货”的依据是否充分；发行人的电动自行车、电动工具客户三元材料产品是否为 5 系为主，发行人高镍产品占比较低的原因

1、三元材料领域各系列产品的原材料、生产工艺、固定资产投入、直接人工等方

面的差异

发行人已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“一、发行人主营业务情况”之“（一）主营业务、主要产品及主营业务收入构成”之“2、主要产品”部分补充披露如下：

### “(2) 三元材料领域各系列产品的差异

三元材料领域各系列产品原材料、生产工艺、直接人工等方面差异情况如下：

项目	3系	5系	6系	8系
原材料	3系前驱体、碳酸锂	5系前驱体、碳酸锂	6系前驱体、碳酸锂/氢氧化锂	8系前驱体、氢氧化锂
生产工艺	前驱体、碳酸锂和添加剂混合，送入窑炉后，常规产品使用空气一次烧结，包覆产品两次烧结。	前驱体、碳酸锂和添加剂混合，送入窑炉后，常规产品使用空气一次烧结，单晶、包覆产品两次烧结。	前驱体、碳酸锂/氢氧化锂和添加剂混合，送入窑炉后，常规产品使用氧气或空气一次烧结，单晶、包覆产品两次烧结。	前驱体、氢氧化锂和添加剂混合，送入窑炉后，使用氧气三次烧结。
直接人工	每吨3系产品需约29个工时	每吨5系常规产品需约29个工时	每吨6系单晶产品需约53个工时	每吨8系产品需约128个工时

注：直接人工按照每车间人数、工时以及具体型号产品理论产量测算。

截至2020年6月30日，公司拥有三个三元材料生产车间，三个车间机器设备原值13,059.37万元，生产线分配情况如下：

生产车间	设备数量	账面原值（万元）	对应产能（吨）	备注
一车间	4条产线	4,431.22	4,000	测算产能为5系多晶产品。 生产线设计以5系多晶产品为目的，后期通过增加生产设备可生产高镍/单晶产品，但生产效率会下降，若生产8系产品，则产能降至30%-35%；若生产单晶产品，则产能降至60%-65%。
二车间	4条产线	6,311.07	3,143	测算产能为5系多晶产品。 生产线考虑了高镍产品需求，并兼容常规产品生产。若生产高镍产品，则产能降至30%-35%。

六车间	4 条产线	2,317.07	2,857	测算产能为 5 系多晶产品。 若生产单晶产品，则产能降至 60%-65%。需适当调整设备，增加人工。
合计	12 条产线	13,059.37	10,000	-

注：一台窑炉及配套设备构成一条产线。

鉴于发行人成立以来基于自身的特点确定了定位于小型动力锂电池领域的发展战略，下游客户需求也以常规多晶类产品为主，单晶及高镍产品的需求较小，因此，公司的生产线以生产常规多晶类产品为目的，3系、5系、6系的多晶产品可以共用生产线，单晶及高镍产品的产能均以兼容生产为主。在实际经营中，公司可根据具体客户订单情况灵活调整生产，切换生产不同系列或型号的三元材料产品。本次募投项目产线设计以高镍产品为主，可兼容生产常规产品，满足客户各型号产品市场需求。

从固定资产投入方面来说，对于单位产能的三元材料，由于生产工艺及设备需求的差别，单位产能的三元材料对应的设备投入存在较大差异。按照其高镍产品的产能测算，单位产能的投资额是5系常规产品单位产能投资额的3倍以上。”

2、结合固定资产数量及原值，分析并披露“发行人能实现三元材料领域全系列产品大批量生产并供货”的依据是否充分；

发行人已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“一、发行人主营业务情况”之“（一）主营业务、主要产品及主营业务收入构成”之“2、主要产品”部分补充披露如下：

### “（3）发行人具备实现三元材料领域全系列产品大批量生产并供货的能力

发行人具备全系列三元材料大批量生产的能力，具体根据客户需求安排不同系列产品生产。报告期内，发行人3系、5系、6系、8系等系列产品自产产量情况如下：

产品	2020 年 1-6 月		2019 年		2018 年		2017 年	
	产量	占比	产量	占比	产量	占比	产量	占比
3 系	5.01	0.16%	415.95	5.47%	116.92	3.99%	176.54	4.69%

5 系	2,835.64	93.13%	6,944.36	91.35%	2,278.21	77.69%	3,109.50	82.52%
6 系	29.07	0.95%	67.47	0.89%	383.05	13.06%	481.93	12.79%
8 系	101.60	3.34%	174.07	2.29%	153.76	5.24%	0.10	0.00%
其他	73.47	2.41%	0.31	0.00%	0.53	0.02%	0.00	0.00%
合计	3,044.78	100.00%	7,602.16	100.00%	2,932.46	100.00%	3,768.06	100.00%

注：其他包括无钴材料、7系、9系等产品

综上，发行人拥有多条三元材料产线，可根据客户需求生产不同系列产品，报告期内已实现批量生产各系列三元材料产品，发行人能实现三元材料领域全系列产品大批量生产并供货的依据充分。”

3、发行人的电动自行车、电动工具客户三元材料产品是否为5系为主，发行人高镍产品占比较低的原因。

现阶段，我国三元材料仍以5系产品为主，根据高工产研（GGII）数据显示，2019年三元材料出货量中，5系及以下产品出货量占比74.0%，高镍产品（包括8系及NCA）出货量占比为12.7%，高镍产品出货量占比较小。在电动自行车、电动工具领域，鉴于5系产品在综合性能、安全性、成本等方面的优势，主要以5系产品为主，其他型号产品占比相对较少。

根据发行人主要客户出具的说明，2019年发行人的电动自行车、电动工具锂电池领域客户使用不同系列三元材料占比情况如下：

客户名称	3系	5系	6系	8系
星恒电源	-	90%-100%	-	-
天能帅福得	-	约 95%	约 5%	-
长虹三杰	-	约 80%	-	约 20%
海四达	-	接近 100%	-	-
横店东磁	-	约 90%	-	约 10%
阳光电源	-	95%以上		约 3%

星恒电源、天能帅福得、长虹三杰、海四达、横店东磁、阳光电源等为发行人在

电动自行车、电动工具锂电池领域主要客户，根据上表，发行人的电动自行车、电动工具锂电池领域客户主要采用5系三元材料，3系产品基本不再使用，6系产品仅有天能、帅福得少量使用，长虹三杰与横店东磁采用少量高镍产品，且占比相对较低。因此，发行人高镍产品占比较低。

根据GGII数据，容百科技2019年高镍产品出货量占中国高镍出货比例超过60%，居国内第一。除容百科技之外，同行业可比公司8系产品占比均较低。报告期内，发行人与同行业可比公司8系产品销量或销售收入及占比情况如下：

期间	天力锂能	长远锂科	厦钨新能
2020年1-6月	销量122.49吨，销量占比2.46%； 收入1,745.83万元，收入占比3.82%。	未披露	收入229.81万元，收入占比0.08%。
2019年度	销量162.91吨，销量占比1.88%； 收入2,800.86万元，收入占比2.85%。	销量171.16吨，销量占比0.88%； 收入2,839.70万元，收入占比1.19%。	收入525.92万元，收入占比0.08%。
2018年度	销量105.55吨，销量占比1.89%； 收入2,063.26万元，收入占比2.28%。	-	收入4.17万元，收入占比0.00%。
2017年度	销量0.07吨，销量占比0.00%； 收入1.52万元，收入占比0.00%。	-	-

综上，发行人高镍产品销售主要取决于主要客户需求，电动自行车、电动工具领域客户需求以5系产品为主，对高镍产品需求较低，因此发行人高镍产品销售占比较低。同时，现阶段我国三元材料以5系产品为主，同行业公司中除容百科技之外，其他可比公司主要产品均以5系为主，高镍产品占比相对较低。综上，发行人高镍产品占比较低具有商业合理性。

**（二）结合产品相关指标或性能，量化分析并披露发行人三元前驱体在行业内的竞争优劣势，自制前驱体的成本大于采购价的合理性，发行人是否存在生产技术落后或生产效率落后的情形；除中冶瑞木外，是否还存在向其他供应商的前驱体采购价低于发行人自制成本的情形**

**1、结合产品相关指标或性能，量化分析并披露发行人三元前驱体在行业内的竞争**

优劣势，自制前驱体的成本大于采购价的合理性，发行人是否存在生产技术落后或生产效率落后的情形；

(1) 结合产品相关指标或性能，量化分析并披露发行人三元前驱体在行业内的竞争优势

发行人已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“二、公司所处行业基本情况与竞争状况”之“(八) 发行人技术水平及特点”之“1、三元前驱体技术”部分补充披露如下：

“从三元前驱体相关性能指标看，发行人自制前驱体与可比公司同类型产品相关性能指标接近，不存在本质差异。发行人5系三元前驱体与可比公司同类型产品性能指标比较情况如下：

公司名称	Ni (mol%)	Co (mol%)	Mn (mol%)	Fe (ppm)	Cu (ppm)	振实密度 g/cm <sup>3</sup>	比表面积 m <sup>2</sup> /g	D50 (μm)
中伟股份	50.32	19.83	29.85	1	1	2.46	6.29	11.78
格林美	51.98	20.11	27.91	2	1	2.49	6.47	13.56
发行人	50-52	19-21	27.5-29.5	1-2	1-2	2.4-2.5	4-6	10-11

注：(1) Ni、Co、Mn元素是前驱体主要的金属元素，各元素的摩尔比代表了材料的设计体系，不同的比例体系会造就不同的材料性能；(2) Fe、Cu杂质元素，此元素含量越低代表物料的纯度越高；(3) 振实密度：是指在规定条件下容器中的粉末经振实后所测得的单位容积的质量，振实密度越高，说明单位体积的电池或活性物质能量越高；(4) 比表面积：单位质量物料所具有的总面积；(5) D50：样品的累计粒度分布百分数达到50%时所对应的粒径，它的物理意义是粒径大于它的颗粒占50%，小于它的颗粒也占50%。

### (1) 发行人三元前驱体在行业内的竞争优势

① 公司在2009年即开始布局三元前驱体的研究与开发，经过研发人员大量的研发试验和生产技术人员持续不断的工艺调试，公司于2011年突破和掌握了三元前驱体制备技术，并在当年成功实现量产。公司是国内较早掌握了三元前驱体生产技术及制造工艺的企业之一，在三元前驱体制备方面积累了丰富的生产经验，在技术工艺方面具有一定先发优势。

② 发行人掌握多元前驱体精确控制技术，可以控制径向的梯度分布，兼顾能量密度和安全性，根据使用状况，制作满足需求的元素梯度分布；通过控制前驱体颗粒径向方向上各组分在微纳米尺度上的化学组分、尺寸分布、显微形貌使粒子达到指定的堆积结构，内部结构可控；通过反应釜和共沉淀双重调节定制出需求的形貌调节，保持形貌和结构稳定；对反应釜结构不断做出调整，更加符合自有的反应体系，对反应流场控制更加精准，反应釜结构具有独创性。综上，发行人前驱体生产具有自身的技术特点。

③ 三元材料生产对于三元前驱体的研究与开发提供了充分的条件。公司主要产品为三元材料，公司多年来不断耕耘于前驱体的研发和生产，主要是为了深入了解反应机理和晶体结构对三元材料的影响。发行人具备全系列三元材料生产能力，能够更为有效的评估采购的前驱体对三元材料性能的影响创造条件，匹配合适的工艺条件制作前驱体。

## （2）发行人三元前驱体在行业内的竞争优势

公司主要产品为三元材料，主要收入来源于三元材料生产和销售，三元前驱体整体产能和产量较小，与三元材料的产能缺口较大，公司需外购一定比例的前驱体。

公司前驱体的生产规模较小，与前驱体生产企业，如中伟股份、格林美等数万吨的产能相比不具有规模优势。

生产前驱体的原料为金属盐等大宗商品，供应商为大型企业。公司采购金属盐等原材料的议价能力较差，在成本端不具有优势；另外，公司尚不具备电池回收及批量溶解的相关业务，原料采购品种单一，无法采取多种手段控制原料成本。

综上，受限于前驱体产能较小，原料采购品种单一，议价能力差等因素，公司在前驱体生产方面存在一定的劣势。”

## （2）自制前驱体的成本大于采购价的合理性

发行人已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“四、发行人主要产品的原材料和能源及其供应情况”之“（一）主要原材料采购情况”之“2、公司前驱体的来源构

成情况”之“(3) 外购前驱体的合理性”部分补充披露如下：

#### “④ 自制前驱体的成本大于采购价的合理性

报告期内，公司存在前驱体采购价低于自制前驱体成本的情形，因此，减少了前驱体的自产数量，主要原因是公司向中冶瑞木采购的前驱体影响所致。

中冶瑞木成立于2017年，为中国五矿集团下属企业。中冶瑞木成立了瑞木联合体，受托建设、运营管理在海外的瑞木镍钴项目。瑞木镍钴项目位于巴布亚新几内亚的马当省，是集采选冶为一体的世界级矿业项目，已探明和可控的镍矿石储量为7569万吨，总资源量为1.2062亿吨。项目生产镍钴中间产品，折合金属当量约为镍32,601吨/年，钴3,335吨/年，迄今为止中国企业在境外最大的镍钴矿投资项目，也是中国在南太平洋地区最大的投资项目。镍、钴是生产前驱体的主要成分，中冶瑞木在生产前驱体方面具备核心的资源优势和成本优势。

中冶瑞木2019年开始投产和销售三元前驱体，与公司达成良好的合作关系，出于市场开拓的目的，中冶瑞木在销售价格方面也相对优惠，2019年其前驱体的毛利率为2.25%。

鉴于中冶瑞木具备资源优势和成本优势，出于市场开拓的目的三元前驱体的销售价格较为优惠，因此，公司自制前驱体成本大于采购价，具有商业合理性。”

#### (3) 发行人是否存在生产技术落后或生产效率落后的情形

发行人已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“四、发行人主要产品的原材料和能源及其供应情况”之“(一) 主要原材料采购情况”之“2、公司前驱体的来源构成情况”之“(5) 公司不存在核心生产环节采用外购、委托加工替代的情形”部分补充披露如下：

#### “(5) 公司不存在核心生产环节采用外购、委托加工替代的情形

公司掌握多元前驱体精确控制技术，通过使用不同比例的盐溶液进行反应，从初

始制核开始梯度性使用不同的盐溶液，精确设计反应时的反应条件，可以控制径向的梯度分布，避免各梯度之间的结构异变，控制内部应力，使材料具有窄分布、高容量、长循环的特点，兼顾能量密度和安全性；通过固定反应过程的固含量和进液量，使得沉淀析出的晶粒尺寸和形貌达到可控水平，从而达到球体内部结构可控；通过控制反应过程中的工艺参数，调节颗粒形貌，保持形貌和结构稳定，掺杂微量元素，提升循环和储存性能。

公司自成立以来一直注重前驱体和三元材料的研发工作，紧跟行业发展趋势，具备了全系列前驱体的生产能力，客户定制化的3系前驱体基本由公司自制，在5系和6系的单晶及包覆类前驱体也主要由公司自制，8系高镍三元前驱体大部分由公司自制，无钴材料前驱体全部由公司自制。相关产品性能指标与国内大型前驱体企业接近，具有一定竞争优势。除此以外，公司已经成功研发NCA、7系、9系（包括镍含量为95%的高镍产品）前驱体，并具备批量生产能力，公司前驱体的研发及生产能力可以充分保障公司满足三元材料生产的要求。

综上，公司具备前驱体生产能力，不存在产品升级换代、现有前驱体生产工艺、技术、产品性能不能满足要求的情况，不存在生产技术后或生产效率落后的情形。”

**2、除中冶瑞木外，是否还存在向其他供应商的前驱体采购价低于发行人自制成本的情形。**

报告期内，公司外购前驱体以TL5X10（用于生产TLM510）、TL5X50（用于生产TLM550）为主。以TL5X10与TL5X50为例，除中冶瑞木外，公司存在个别月份向其他供应商前驱体采购价格低于自制成本的情形。2017年至2020年6月30日，公司外购TL5X10型号前驱体数量为8,329.94吨，向其他供应商采购前驱体价格低于自制成本的数量为458.00吨，占比为5.50%；公司外购TL5X50型号前驱体数量为3,125.48吨，向其他供应商采购前驱体价格低于自制成本的数量为30吨，占比为0.96%，具体情况如下：

单位：元/千克

供应商名称	前驱体型号	期间	自制成本	外购价格	差异率
-------	-------	----	------	------	-----

江西赣锋循环科技有限公司	TL5X50	2019.2	89.87	75.86	18.47%
	TL5X10	2020.4	72.61	59.86	21.30%
池州西恩新材料科技有限公司	TL5X10	2020.4	72.61	59.73	21.56%
		2019.11	75.69	69.71	8.58%
浙江帕瓦新能源股份有限公司	TL5X10	2019.11	75.69	74.34	1.82%

江西赣锋循环科技有限公司、池州西恩新材料科技有限公司三元前驱体原料主要来源于废旧电池回收为主，原材料成本相对较低。同时，发行人无废旧电池回收业务及相关设备，直接采购硫酸镍、硫酸钴、硫酸锰用以生产前驱体，且产量相对较小，2019年2月，公司自制TL5X50型号前驱体15.97吨，2019年11月、2020年4月，公司自制TL5X10型号前驱体分别为2.73吨、14.33吨，前驱体产量较小，受前期原材料采购价格影响，因此单位生产成本相对较高。

**（三）结合前驱体和三元材料的生产工艺和核心技术、前驱体目前供需状况等，分析并披露前驱体企业进入三元材料行业的技术、资金门槛和可能性；分析并披露专注于电动汽车领域的厂商进入电动自行车领域的门槛，是否已有可比公司从电动汽车领域进入电动自行车领域**

**1、结合前驱体和三元材料的生产工艺和核心技术、前驱体目前供需状况等，分析并披露前驱体企业进入三元材料行业的技术、资金门槛和可能性；**

发行人已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“二、公司所处行业基本情况与竞争状况”之“（九）行业竞争格局与行业内主要企业”部分补充披露如下：

#### **“10、前驱体企业进入三元材料行业的技术、资金门槛和可能性**

##### **（1）前驱体和三元材料的生产工艺和核心技术的差异情况**

**前驱体生产工艺、核心技术与三元材料生产工艺、核心技术差异情况如下：**

项目	前驱体	三元材料
----	-----	------

生产工艺	<p>目前行业通用的三元前驱体的生产工艺都是以氨水为络合剂使用氢氧化钠作为沉淀剂的共沉淀反应，经过洗涤烘干等后处理工作制成三元前驱体。</p>	<p>目前行业通用的三元材料生产工艺是以前驱体跟锂源以及掺杂元素通过高温固相反应形成配比均匀的化合物，通过一次烧结后一般在中间还会加入水洗，包覆等工艺，然后进行二次烧结，经过过筛除铁等工序制成三元正极材料，其中二次烧结工艺可修复一烧中残余的内部晶格缺陷，修饰表面形貌、降低比表面积、降低金属单质（主要是Fe）含量，可以略微增大粒子粒度（跟二次烧结温度高低有关）</p>
核心技术	<p>1、核心技术是在反应釜内部的共沉淀反应，通过控制反应过程的流场、氨碱含量、反应温度、固含量、PH值、液体进料量、金属盐的配比等条件，可以决定了材料的形貌、结构、球形度、比表面积等。</p> <p>2、前驱体的掺杂技术，阳离子进行掺杂，会导致三元材料中过渡金属离子价态升高或降低，产生空穴或电子，改变材料的能带结构，从而提高其本征电子电导率，此外还能起到降低混排、稳定结构的作用；阴离子掺杂能够提高材料的稳定性和结晶度</p>	<p>1、核心技术在于锂配比、烧结温度、烧结气氛，烧结时间、水洗条件的选择、掺杂剂的种类和量等。</p> <p>2、三元材料掺杂一般是在前驱体与锂源反应在中加入，按照离子不同可以将掺杂分为阳离子掺杂（Na<sup>+</sup>、Mg<sup>2+</sup>等）与阴离子掺杂（F<sup>-</sup>等），掺杂改性一般是利用掺杂离子的价态以及半径，使掺杂元素在正极材料中产生柱离子效应，不仅可以稳定晶格内Li<sup>+</sup>扩散通道，增大Li<sup>+</sup>在正极材料中的扩散速率，还会改善Li/Ni混排，引导正极材料微观形貌生长，提高材料的结构稳定性。</p> <p>3、包覆技术主要是在三元正极材料表面进行一层表面涂层，主要常见涂层有金属氧化物（Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>、ZrO<sub>2</sub>等）、氟化物（LiF等）、磷酸盐（Li<sub>2</sub>PO<sub>4</sub>等）；涂层主要是利用涂层所特有的特制来改进材料的可逆比容量，循环性能，热处理条件等。</p>

## （2）前驱体供需情况

近年来，产业政策大力支持，新能源汽车快速发展，动力电池快速发展，同时储能锂离子电池出货量的快速增长，以及部分三元锂电池在消费电子领域的替代效应，全球三元前驱体出货量快速成长。

市场供给方面，根据GGII的统计，2019年全球三元前驱体出货量为33.4万吨，同比增长45.2%；预计到2025年全球三元前驱体的出货量达到148万吨。三元前驱体市场需求量及出货量保持持续快速增长的趋势。根据GGII统计，2019年全球三元前驱体出货量前五名分别为格林美、中伟股份、优美科、广东邦普与田中化学，三元前驱体出货量占全球三元前驱体出货量的比例为18.0%、13.8%、10.5%、9.3%与6.0%。

市场需求方面，三元前驱体下游为三元材料，三元材料行业发展迅速，出货量不断提升，市场规模持续扩容。根据GGII数据，2016年至2019年，我国三元正极材料出货量分别为5.43万吨、8.61万吨、13.68万吨、19.2万吨，同比增速分别为48.77%、58.56%、

58.89%、40.35%。GGII预测国内三元材料市场出货量未来将保持21.5%的年复合增长率，2025年出货量达到62.0万吨。三元材料市场规模持续增长，带动三元前驱体需求持续增长。

### (3) 前驱体企业进入三元材料行业的技术、资金门槛和可能性

① 前驱体与三元材料在生产工艺流程以及生产所需核心技术方面存在本质差异，前驱体企业进入三元材料行业存在较大技术门槛

首先，从生产工艺看，前驱体与三元材料生产存在本质区别。三元前驱体的生产工艺都是以氨水为络合剂使用氢氧化钠作为沉淀剂的共沉淀反应，经过洗涤烘干等后处理工作制成三元前驱体。三元材料生产工艺是以前驱体跟锂源以及掺杂元素通过高温固相反应形成配比均匀的化合物。两者存在本质不同。

其次，从核心技术看，前驱体与三元材料核心技术存在差异。前驱体核心技术主要体现在反应釜内部的共沉淀反应，通过控制反应过程的流场、氨碱含量、反应温度、固含量、PH值、液体进料量、金属盐的配比等条件，可以决定材料的形貌、结构、球形度、比表面等。三元材料核心技术主要体现在锂配比、烧结温度、烧结气氛，烧结时间、水洗条件的选择、掺杂剂的种类和量等，同时对掺杂、包覆等技术具有较高要求。

#### ② 前驱体企业进入三元材料行业存在资金门槛

三元材料行业属于资金密集型行业，三元材料对于生产环境及生产设备的要求较高，新建产线需要大额资金投入。此外，三元材料生产成本中原材料采购成本占比较高，日常经营活动需要大量流动资金。前驱体企业进入三元材料行业面临一定的资金壁垒。同时，三元材料行业内大型企业已具备一定规模优势，在原材料采购、生产控制、客户资源等方面均具备较大优势，前驱体企业进入三元材料行业需在各方面展开竞争，需在前期投入大量资金支持，因此，前驱体企业进入三元材料行业存在较大资金门槛。

③ 由于锂电池产业链分工与竞争关系，前驱体企业进入三元材料行业将面临三元材料行业内企业的竞争与限制

首先，由于三元前驱体是三元材料生产过程中的主要中间品，前驱体企业下游直接客户即为三元材料企业，双方属于产业链上下游关系，一旦前驱体企业进入三元材料行业，将与其客户产生直接竞争关系，三元材料企业将采取更换前驱体供应商等方式展开竞争，限制前驱体企业发展及抢占三元材料市场。

其次，锂电池产业链存在较为严密的产业分工与合作，主流锂电池企业为控制产品质量和稳定性，对三元材料供应商认证周期较长，会全面考察供应商技术水平、产能规模、资金实力、产品质量等，从研发、小试、中试等均需客户认证，并经送样、测试、检验等，合格供应商认证周期可长达2年以上。锂电池企业选定合格供应商后一般不会轻易更换。因此，前驱体企业进入三元材料行业面临客户资源的门槛。

④ 由于市场竞争的关系，前驱体企业存在进入三元材料行业的可能性

根据公开资料，目前国内主流前驱体企业中，中伟股份、芳源环保、华友钴业、赣锋锂业、帕瓦新能源等不存在三元材料业务，格林美存在少量三元材料业务，但不能排除未来其他前驱体企业进入三元材料行业的可能性。”

2、分析并披露专注于电动汽车领域的厂商进入电动自行车领域的门槛，是否已有可比公司从电动汽车领域进入电动自行车领域。

发行人已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“二、公司所处行业基本情况与竞争状况”之“（九）行业竞争格局与行业内主要企业”部分补充披露如下：

“11、电动汽车领域的厂商进入电动自行车领域的门槛

（1）电动汽车与电动自行车属于不同细分领域，电动自行车领域客户更看重产品性价比，电动汽车领域三元材料厂商产品成本不具备优势

由于电动自行车与电动汽车产品属性不同，电动自行车续航里程要求较低，能量

密度、循环寿命等均低于新能源汽车，且电动自行车整车价格约每辆2,000元至5,000元，要求相应锂电池成本亦较低。因此，电动自行车领域客户要求三元材料产品在保证质量的前提下价格适当便宜，注重产品性价比。专注于电动汽车领域的三元材料厂商产线设计、设备投资、产品定位等均主要考虑动力电池客户需求，而不是小型动力电池需求，在生产成本方面相对较高，产品不具备性价比优势。

(2) 小型动力电池主流企业对主要供应商存在较长认证周期，不会轻易更换合格供应商

由于三元材料是三元锂电池的关键材料，对锂电池性能具有重要影响，因此主流小型动力电池企业对供应商进行资格和产品质量认证，检验期长且严格，通常从送样到量产耗时数年时间。国内小型动力电池行业集中度较高，星恒电源、天能股份占据超过一半以上市场，一般而言，主流锂电池企业为保证产品质量，会与供应商建立长期合作关系，合作粘性较强，三元材料生产企业一旦进入客户的供应商体系后一般不会轻易被更换。

(3) 针对电动自行车锂电池要求需要进行针对性的研发，使产品性能适应电动自行车要求

电动自行车锂电池对倍率、能量密度、循环寿命等要求与电动汽车存在差异，因此对三元材料相关性能指标要求不同，需要进行针对性的研究与开发，对烧结工艺、改性方法等方面存在一定差异。

(4) 目前存在个别可比公司从电动汽车领域进入电动自行车领域，整体销量占比较小

2020年上半年受全球新冠疫情影晌，新能源汽车产销量出现下滑，电动汽车领域三元材料市场出现一定下滑，出现个别专注于电动汽车领域的三元材料厂商向电动自行车领域销售的情形。据公司下游客户天能股份和横店东磁出具的说明，其2020年度向容百科技及当升科技采购了部分三元材料用于电动自行车领域，整体规模较小。”

**(四) 结合上下游企业拓展产业链的情况、三元材料电动汽车领域生产企业进入电动自行车领域的情况、目前三元材料市场供需状况，全面分析并披露发行人面临的竞争风险，并进一步完善风险提示及重大事项提示**

发行人已在招股说明书重大事项提示及“第四节 风险因素”之“四、经营风险”之“(一) 小型动力锂电池领域市场竞争加剧风险”部分补充披露如下：

#### “(一) 小型动力锂电池领域市场竞争加剧风险

公司专注于小型动力锂电池领域多年，与下游多家专注于该领域的锂电池知名企  
业形成了良好的合作关系，公司三元材料产品出货量在此细分领域中处于行业领先地位。  
随着近年来国家对环保及新能源产业的大力推广，特别是《新国标》于2019年4月的正式实施，装配锂电池的电动自行车市场需求持续向好。三元材料作为锂电池核心关键原材料，不断吸引新进入者通过直接投资、产业转型或收购兼并等方式参与竞争，  
三元材料上下游企业及其他领域的三元材料企业均存在进入小动力市场参与竞争的可能。

三元材料上游企业包括生产硫酸钴、硫酸镍等原材料及三元前驱体的厂商。尽管前驱体和三元材料的生产工艺和核心技术不同，但前驱体生产企业具备进入三元材料领域的产业链优势。如具备金属回收资源的格林美，除了不断加大三元前驱体的投资外，还募集资金投资三元材料生产线。若更多的上游企业进入三元材料领域，将加大三元材料行业的竞争激烈程度。

在三元材料行业内部，公司专注于小型动力锂电池领域，与容百科技、长远锂科、当升科技等主要布局新能源汽车领域的三元材料厂商采取差异化的竞争方式，且短期内由于新能源汽车仍处于快速发展期，上述竞争对手预期仍会专注于新能源汽车领域。受新冠疫情及新能源汽车需求疲软影响，2020年新能源汽车领域三元材料企业开工率不足，部分企业如容百科技、当升科技已经开始进入电动自行车领域。尽管目前新能源汽车领域三元材料进入电动自行车领域的规模尚小，但不排除上述企业及其他企业未来加大进入电动自行车领域的力度和步伐，这将导致小动力三元材料领域，特别是

电动自行车领域三元材料市场竞争更为激烈。

作为三元材料的下游锂电池企业也存在进入三元材料的可能，向上游延伸产业链，为锂电池制造提供原材料保障。如宁德时代2019年4月宣布拟由控股子公司在宁德市福鼎市生态合成革（龙安）工业园区投资正极材料产业园建设项目，生产镍钴锰酸锂正极材料及前驱体。

三元材料为锂离子动力电池的核心关键材料，行业的上游企业及下游企业均存在进入三元材料行业的可能，这将加剧三元材料行业的竞争激烈程度；同时，在三元材料行业内部，主要经营新能源汽车三元材料领域的企业也存在转入小动力市场进行竞争的可能，这将导致小动力市场的竞争程度更加激烈。发行人未来面临竞争进一步加剧的风险。

如果公司在技术、产品、服务以及渠道上不能积极采取有效措施进行应对，或者部分竞争性厂商实施恶性价格竞争等特殊竞争手段，公司未来存在客户流失、市场份额下降、经营业绩增速放缓甚至下滑的风险。”

（五）分析并披露发行人产品单一的原因，拓展其他领域和产品的主要障碍；结合电动自行车领域的市场容量、发行人的市场占有率，分析并披露发行人业务的成长性

### 1、发行人产品单一的原因，拓展其他领域和产品的主要障碍

发行人已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“一、发行人主营业务情况”之“（一）主营业务、主要产品及主营业务收入构成”之“2、主要产品”部分补充披露如下：

#### “（4）发行人产品单一的原因，拓展其他领域和产品的主要障碍

发行人成立初期主要从事锌粉、储氢合金粉研发与生产，产品主要用作碱锰电池、镍氢电池负极材料，同时开始进行三元材料及前驱体的开发与研制；2009年至2015年，发行人逐步研发、试制、批量生产和销售三元材料，产品型号逐渐多样；2015年至今，

公司三元材料业务发展加速，生产工艺不断优化，产品结构不断丰富，并开发出NCM622、NCM811、NCA、单晶、包覆、低钴以及无钴材料等产品；与此同时，为更好的聚焦三元材料业务，公司逐步放弃了原有的锌粉业务，专注于三元材料业务，以增强公司核心竞争力和持续盈利能力。

因此，发行人没有选择多元化发展，而是专注于三元材料业务，主要是由自身发展历程、技术优势、客户资源以及市场定位决定。发行人在资金实力和经营规模有限的情况下通过聚焦主营业务，避免盲目扩张，可增强持续盈利能力。根据同行业可比公司公告，2019年，长远锂科三元材料及前驱体销售收入占主营业务收入比例为93.53%；容百科技三元材料及前驱体销售收入占主营业务收入比例为99.11%（其中三元材料占比89.01%）；振华新材三元材料及复合三元材料销售收入占主营业务收入比例为96.87%。综上，同行业可比公司主要产品为三元材料，其他业务收入占比小，符合行业惯例。

鉴于发行人技术储备、经营管理团队、固定资产投资等主要是围绕三元材料展开，在资金实力有限的情况下，拓展其他领域和产品不具备相关条件和优势。因此，未来发行人将继续聚焦三元材料业务，研发各型号三元材料产品，以增强公司核心竞争力。”

2、结合电动自行车领域的市场容量、发行人的市场占有率，分析并披露发行人业务的成长性。

发行人已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“二、公司所处行业基本情况与竞争状况”之“（七）发行人产品市场地位”之“4、发行人未来业务成长性”部分补充披露如下：

#### “4、发行人未来业务成长性

据高工产研（GGII）数据显示，2019年公司三元材料出货量处于行业第八名，市场占有率为4.7%，2020年前三季度公司三元材料出货量处于行业第四名，市场占有率为8%，较去年有明显提升。2020年度，公司三元材料销量达13,611.85吨，同比增长57.48%，保持快速增长趋势。2019年，公司在电动自行车与电动工具锂电池领域三元材料出货量处于行业第一名，市场占有率达48.4%，同时依据2019年锂电自行车和电动工

具锂电池正极材料出货量（2.0万吨）及三元材料出货量（1.5万吨）推算，2019年公司在电动自行车与电动工具锂电池领域正极材料的总体市场占有率为36.3%。报告期内，公司毛利率分别为17.71%、11.93%、16.04%和11.59%，净利率分别为8.62%、4.36%、7.06%和3.18%，存在一定的波动，毛利率与净利率波动主要受上游原材料价格波动与下游市场供求影响。

报告期内，公司营业收入持续增长，营业收入增长主要受下游小动力锂电池，特别是电动自行车用锂电池需求增长所致。2019年，电动自行车用锂电池出货量为5.5GWh，同比增长了61.5%。根据国家工信部数据显示，2020年1-10月，我国电动自行车完成产量2,548.0万辆，同比增长33.4%；电动自行车营业收入759.9亿元，同比增长26.9%。**2020年1—12月，全国电动自行车完成产量2,966.1万辆，同比增长29.7%。**电动自行车市场整体依然保持快速增长趋势。近年来，电动自行车行业在政策驱动和锂电池成本不断降低的支持下，锂电池对铅酸电池的替代进程加快，电动自行车的锂电渗透率从2015年的4.4%，提升至2019年的23.0%，且该趋势预计还将继续保持，未来锂电池对铅酸电池的替代空间仍然很大。**GGII统计，2020年锂电二轮车总产量约为1,025万辆，总体锂电车渗透率为27%。**GGII调研数据显示，受下游需求增长拉动，**2020年中国电动二轮车用锂电池出货量约为10GWh，同比增长76.4%。**GGII预计，**2021年锂电渗透率将进一步提高，超过30%。**电动自行车用锂电池主要种类是三元电池以及锰酸锂掺杂三元体系电池，磷酸铁锂由于能量密度低、体积大，在电动自行车应用较少。电动自行车锂电化趋势将推动三元材料市场增长，进而推动公司三元材料业务收入增长。

同时，目前电动工具市场正在经历锂电池电动工具对传统电动工具的替代、单只电动工具带电量上升以及电动工具用锂电池出口量扩大的过程。2019年，电动工具用锂电池装机量达到2.5GWh，同比增长19.0%。未来电动工具用锂电池出货量将保持较为平稳的增长。电动工具用锂电池主要采用三元电池，电动工具锂电池市场的增长势必带动三元材料市场的发展，对公司未来业务增长具有促进作用。

此外，新能源汽车处于快速发展期，公司在新能源汽车领域供货已经形成一定的规模，并已向专注于新能源汽车动力电池的客户正式供货，新能源汽车广阔的市场空间有利于公司三元材料产品的进一步拓展。

综上，公司作为国内主要三元材料供应商之一，在电动自行车与电动工具锂电池三元材料领域处于领先地位，在新能源汽车市场已经形成一定的规模，三元材料在新能源汽车、电动自行车、电动工具等领域预期都有较大的增长空间，公司三元材料业务未来也具有较好的成长性。”

#### （六）结合电动汽车领域客户选择供应商的主要考虑因素，分析并披露发行人未能进入高端电动汽车领域的原因

发行人已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“二、公司所处行业基本情况与竞争状况”之“（七）发行人产品市场地位”之“3、发行人产品在新能源汽车市场的销售情况”部分补充披露如下：

##### “（4）发行人未能进入高端电动汽车领域的原因

根据行业惯例，电动汽车锂电池厂商选择供应商时认证周期较长，通常会进行供应商主体资格认证及产品质量认证。供应商主体资格认证方面，电动汽车锂电池厂商主要考察正极材料供应商的研发能力、产能规模、经营资信、资金实力等；产品质量认证方面，从具体产品的研发、小试、中试等阶段均需要客户的认证，通过向客户送样，经过其测试、检验，证明产品质量合格，并最终证明供应商具备稳定量产能力。

电动汽车锂电池领域三元材料市场竞争激烈，客户对供应商经营规模、资金实力要求较高，发行人在发展初期，产能规模较小，资金实力较弱，因此，公司基于对市场与行业的理解，从行业发展前景、下游客户回款周期、市场竞争激烈程度、生产设施资金投入需求等各方面考虑，自进入三元材料领域起即确定了聚焦于小型动力锂电池领域的发展战略，并重点开发了星恒电源、天能股份、长虹三杰、海四达、横店东磁等主要客户。公司经营重点放在小动力锂电池三元材料领域，与公司资金实力和发展阶段相适应。随着公司在小型动力锂电池领域的技术积累，多年来对高镍、单晶等型号三元材料的研发与试制，以及产能规模、资金实力的逐步增长，面对新能源汽车领域的巨大市场空间，公司逐步接触了蜂巢能源、中航锂电等专注于新能源汽车动力电池的生产企业，并于2021年起与蜂巢能源起达成了正式的供货协议。”

## （七）分析并披露蔡碧博离职对发行人核心技术、研发能力和产品竞争力的影响

发行人已在招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“十、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员”之“（六）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员近两年的变动情况”之“4、核心技术人员的变动情况”之“（3）蔡碧博离职前是否有职务发明、是否涉及技术纠纷，离职是否签订竞业禁止或类似协议，离职对发行人正常生产经营是否造成重大不利影响”部分补充披露如下：

“蔡碧博从发行人处离职不涉及技术纠纷，蔡碧博离职时已签署《竞业禁止协议》。

最近两年，公司核心技术人员和研发团队较为稳定，除蔡碧博于 2020 年 5 月因个人原因辞职外，核心技术人员未发生变动，未对发行人的正常运营产生不利影响。

蔡碧博先生离职后，发行人新产品研发继续有序推进，新研发产品包括无钴材料、TLM507、TLP504、TLD712（单晶）、TLM6310、TLD6506（单晶）、TLD5507（单晶）等，其中无钴材料销量近 200 吨，TLM507 产品销量超 160 吨，TLM6310 产品销量超 70 吨。发行人新产品研发未受到不利影响，新研发产品具备市场竞争力。

蔡碧博离职后，发行人加大了研发投入，扩充了研发队伍，截至 2020 年 12 月 31 日，发行人拥有技术人员 55 人，其中本科及本科以上学历技术人员 22 人，包括博士 2 人，硕士 3 人，研发实力得到增强。发行人召开 2019 年度股东大会，选举李德成为董事，李德成作为行业专家，有利于优化董事会成员的专业结构。同时公司聘用李德成为电池材料研究院院长，统筹负责发行人技术研究及产品开发管理工作。

李德成为工学博士，毕业于日本国立佐贺大学，长期从事功能材料，特别是能源材料的研究与开发工作，在产业化与科学方面都具有深厚的积累，曾先后担任江苏省锂电池材料重点实验室学术委员会秘书长，江苏省储能材料与器件产业技术创新战略联盟专家委员会专家，江苏华东锂电技术研究院学术委员会委员等职务。在科学方面，李德成已经发表学术文章 50 余篇，已获得国家专利 10 余项，主持承担国家自然科学基金 1 项，参与国家自然科学基金 1 项，承担科技部专项基金 1 项。

同时，蔡碧博先生离职后，发行人开始筹建锂离子软包电池实验线平台，组建拥有丰富经验的锂电池材料开发小组，开发NCM多晶高功率、NCM单晶高电压、高镍NCM/NCA多晶和单晶等电化学体系，致力于优化量产正极材料和评估研发新材料，研究NCM不同体系材料的失效机理和有效的改善措施，同时探究NCM材料与电池间的构效关系，更好的设计开发锂电正极材料。

综上所述，蔡碧博离职对发行人正常生产经营未造成重大不利影响，对发行人核心技术、研发能力和产品竞争力等未造成重大不利影响。”

## （八）核查意见

### 1、核查程序

保荐机构主要履行了以下核查程序：

（1）访谈了发行人主要技术人员、生产人员等，了解了三元材料领域各系列产品原材料、生产工艺、核心技术、固定资产投入、直接人工等方面的差异，查阅了发行人固定资产清单，现场查看了发行人主要机器设备，现场盘点了发行人存货，核查了各系列产品产量、销量等，查阅了相关行业研究报告，取得了发行人主要客户调查问卷，分析了发行人高镍产品占比较低的原因；

（2）取得其他前驱体企业相关产品检测报告，对比分析发行人前驱体产品性能指标，取得了发行人相关前驱体采购合同，取得了发行人前驱体供应商采购明细，了解发行人外购前驱体类型与型号，对比分析了前驱体单位采购价格与自制单位成本以及自制前驱体的成本大于采购价的合理性；

（3）查阅行业公开资料，分析前驱体市场供求情况，查阅锂电池正极材料产业链相关研究报告和上市公司公告，了解前驱体企业进入三元材料行业的技术、资金门槛，以及电动汽车领域三元材料厂商进入电动自行车领域的门槛，查阅是否有专注于电动汽车领域的厂商进入电动自行车领域；

（4）访谈了发行人主要管理人员，了解主营业务发展历程与未来发展规划，了解

产品单一的原因与合理性，查阅了行业研究机构发布的行业分析报告，对发行人未来业务成长性进行了分析；

（5）查阅公开资料，了解电动汽车领域客户选择供应商的主要考虑因素，分析了发行人未能进入高端电动汽车领域的原因；

（6）访谈发行人主要研发负责人员，了解研发团队建设情况，取得并查阅蔡碧博出具的辞职报告、《声明函》，取得并查阅李德成的任职文件，取得并查阅发行人研发项目、新开发产品相关资料，取得并查阅李德成先生出具的调查问卷。

## 2、核查意见

经核查，保荐机构认为：

（1）发行人如实披露了三元材料领域各系列产品的原材料、生产工艺、固定资产投入、直接人工等方面的差异；发行人的电动自行车、电动工具客户三元材料产品是以5系为主；高镍产品占比比较低符合行业惯例，具有商业合理性；

（2）发行人是国内较早掌握三元材料前驱体生产技术和工艺流程的公司，掌握了多元前驱体精确控制技术，具有一定竞争优势，但前驱体产能及产量相对较小；自制前驱体的成本大于采购价具有合理性；除中冶瑞木外，发行人在个别月份还存在向其他供应商的前驱体采购价低于自制成本的情形；

（3）前驱体企业进入三元材料行业具有一定技术门槛、资金门槛；由于市场竞争的关系，前驱体企业存在进入三元材料行业的可能性；

（4）发行人已结合上下游企业拓展产业链的情况、三元材料电动汽车领域生产企业进入电动自行车领域的情况、目前三元材料市场供需状况，全面分析并披露发行人面临的竞争风险，并进一步完善了风险提示及重大事项提示；

（5）发行人没有选择多元化发展，而是专注于三元材料业务，主要是由自身发展历程、技术优势、客户资源以及市场定位决定；发行人作为国内主要三元材料供应商

之一，在电动自行车与电动工具锂电池三元材料领域处于领先地位，三元材料业务未来具有较好的成长性；

(6) 根据行业惯例，电动汽车锂电池厂商选择供应商时认证周期较长，通常会进行供应商主体资格认证及产品质量认证；公司在发展初期，产能规模较小，资金实力较弱，基于对市场与行业的理解，自进入三元材料领域起确定了聚焦于小型动力锂电池领域的发展战略；

(7) 发行人重视新产品开发，在蔡碧博离职后进一步加强了研发队伍建设，增强了研发投入，蔡碧博离职对发行人核心技术、研发能力和产品竞争力等未造成重大不利影响。

## 问题二：关于客户

首轮问询回复显示：

(1)根据相关数据推算,星恒电源 2019 年自行车用锂电池销量同比增长 69.02%，2019 年发行人对星恒电源销售额增长 30.98%；2020 年 1-6 月发行人对星恒电源销售的 TLM510、TLM550 产品毛利率由 2019 年的 17.71%、13.09% 分别降至 8.97%、7.24%。

(2)长虹三杰 2018 年、2019 年及 2020 年 1-6 月实现的销售净利率分别为 15.52%、18.33% 和 20.19%，同期发行人向长虹三杰销售的 TLM510 毛利率分别为 11.22%、15.32% 和 8.96%，销售的 TLM550 毛利率分别为 9.88%、8.16% 和 5.14%。

(3)报告期各期,发行人对海四达实现收入分别为 10,356.99 万元、8,028.85 万元、6,596.57 万元及 1,590.71 万元。

(4)横店东磁 2017 年、2018 年、2019 年及 2020 年 1-6 月,新能源电池业务分别实现收入 1.54 亿元、2.22 亿元、2.56 亿元、1.64 亿元,报告期各期,发行人对横店东磁实现收入分别为 7,529.67 万元、3,009.27 万元、5,699.06 万元及 4,576.68 万；2017 年、2018 年及 2019 年阳光电源分别实现收入 23,069.28 万元、28,433.46 万元及 30,550.29 万元,发行人对阳光电源实现收入分别为 6,355.90 万元、8,899.79 万元、5,673.56 万元。

请发行人：

(1)分析并披露 2019 年发行人对星恒电源销售额增长低于其自行车用锂电池销量增长幅度的原因,2020 年对星恒电源销售毛利率大幅降低的原因；进一步披露星恒电源三元材料的其他主要供应商,星恒电源向发行人采购价是否低于其他供应商,发行人向星恒电源销售额占其同类产品采购额比是否呈下降趋势。

(2)分析并披露长虹三杰自身销售净利率持续增长,而发行人对其销售产品毛利率较低且呈下降趋势的原因及合理性。

(3) 分析并披露 2020 年 1-6 月发行人对海四达的销售额大幅下降的原因，海四达经营情况和财务状况是否发生重大不利变化，发行人与其合作是否发生重大不利变化。

(4) 结合 2020 年下半年发行人向星恒电源、长虹三杰、海四达销售情况及毛利率变化情况、在手订单情况，分析并披露发行人与星恒电源、长虹三杰、海四达的合作是否具有可持续性。

(5) 结合三元材料占阳光电源、横店东磁产品成本的比例，发行人产品占其同类产品采购额比，分析并披露发行人向其销售额与其销售规模的匹配性。

(6) 披露不同品牌的电动车锂电池用三元材料的价格和性能是否存在差异，发行人产品用于第一梯队、第二梯队、第三梯队的电动车品牌金额及占比。

**请保荐人、申报会计师发表明确意见。**

**回复：**

(一) 分析并披露 2019 年发行人对星恒电源销售额增长低于其自行车用锂电池销量增长幅度的原因，2020 年对星恒电源销售毛利率大幅降低的原因；进一步披露星恒电源三元材料的其他主要供应商，星恒电源向发行人采购价是否低于其他供应商，发行人向星恒电源销售额占其同类产品采购额比是否呈下降趋势

**1、分析并披露 2019 年发行人对星恒电源销售额增长低于其自行车用锂电池销量增长幅度的原因，2020 年对星恒电源销售毛利率大幅降低的原因**

(1) 分析并披露2019年发行人对星恒电源销售额增长低于其自行车用锂电池销量增长幅度的原因

发行人已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“三、发行人销售情况和主要客户”之“(四) 主要客户情况”之“1、前五名客户情况”之“(9) 公司与星恒电源合作情况”之“② 报告期发行人对星恒电源销售额大幅增长的原因”部分补充披露如下：

“星恒电源为国内小动力锂电池行业的龙头企业，报告期内公司对星恒电源的销售大幅增长，主要原因是星恒电源的下游需求旺盛，其自身的业务发展大幅增长。

根据GGII统计数据显示，2018年中国自行车用锂电池出货量约为545万套，星恒电源出货量占比38.5%；2019年中国自行车用锂电池出货量约为865万套，星恒电源出货量占比41.0%。以此推算，星恒电源2019年自行车用锂电池销量同比增加69.02%。

2018年，公司对星恒电源销售三元材料1,497.58吨，确认销售收入24,847.59万元；2019年，公司对星恒电源销售三元材料2,983.86吨，确认销售收入32,546.27万元。相较于2018年，公司2019年对星恒电源销售三元材料销量同比增长99.25%，销售额同比增长30.98%。受原材料价格波动影响，公司三元材料2019年整体销售价格较2018年下降较大，导致公司2019年对星恒电源销售收入增长比例低于对其销量的增长比例。

前述GGII统计数据推测，星恒电源2019年自行车用锂电池销量同比增长69.02%。同时，根据星恒电源出具的说明，其2018年、2019年对发行人三元材料的采购金额占三元材料总采购额的比例分别约为50%-60%、90%-95%，2019年采购占比提升幅度较大。综上，公司2019年对星恒电源销量增长与星恒电源自身销量的增长幅度保持一致，对星恒电源销售额增长低于其自行车用锂电池销量增长幅度具有合理性。

随着锂电池较铅酸电池性能优势的逐步显现，锂电池在电动自行车行业中的渗透率近年来不断提升，锂电池电动自行车迎来行业快速发展期。特别是自《新国标》于2019年4月的正式实施后，锂电自行车市场呈现爆发式增长趋势，带动自行车用锂电池出货量迅速增长。星恒电源作为自行车用锂电池的龙头企业，在自行车动力锂电池领域具备技术、规模与客户的显著优势，近年来业绩呈现快速增长趋势。公司作为星恒电源在三元材料领域的重要供应商，相应用其销售额亦大幅增长。”

## （2）2020年对星恒电源销售毛利率大幅降低的原因

发行人已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“三、发行人销售情况和主要客户”之“（四）主要客户情况”之“1、前五名客户情况”之“（9）公司与星恒电源合作情况”部分补充披露如下：

“④ 2020 年对星恒电源销售毛利率大幅降低的原因

报告期内，公司对星恒电源主要产品（以 TLM510、TLM550 产品为例）的毛利率情况具体如下：

产品	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
TLM510	8.97%	17.71%	3.31%	14.06%
TLM550	7.24%	13.09%	16.02%	15.56%

2020 年对星恒电源销售毛利率大幅降低的主要原因具体如下：

A、2020 年三元材料行业毛利率整体呈现降低的趋势

报告期内，公司与同行业可比公司同类业务的毛利率比较情况如下：

公司	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度	毛利率口径
容百科技	11.62%	15.52%	18.21%	15.74%	三元正极材料
长远锂科	16.01%	18.41%	16.25%	19.69%	三元正极材料
当升科技	18.06%	17.35%	16.42%	14.58%	2019 年及 2020 年上半年为多元材料，2017 年-2018 年为锂电材料及其他材料
杉杉能源	12.13%	12.84%	17.13%	24.67%	锂电池正极材料
厦钨新能	10.39%	16.32%	14.34%	17.80%	NCM 三元材料
均值	13.64%	16.09%	16.47%	18.50%	
天力锂能	11.65%	16.33%	12.26%	18.51%	三元材料毛利率

注：为加强数据可比性，根据公开资料按照与三元材料可比性最强的口径选择可比公司毛利率。

由上表可知，2020 年 1-6 月，受新冠疫情及新能源汽车补贴退坡政策叠加影响，三元材料行业销量同比小幅度下降，市场需求减弱导致三元材料价格及毛利率水平均受到冲击，行业主要企业毛利率比 2019 年度降低。受上述因素影响，公司 2020 年上半年三元材料毛利率为 11.65%，比 2019 年降低 4.68 个百分点，公司 2020 年上半年对星恒电源销售毛利率亦有所降低。

B、星恒电源体系内三元材料供应商竞争加剧导致公司对其毛利率降低

随着小型动力锂电池行业近年来的迅速发展，巨大的发展潜力和旺盛的市场需求吸引了众多的竞争对手进入，从业企业的数量增加。作为行业内的龙头企业，星恒电源自身由于下游市场需求大幅提升导致对三元材料的采购需求亦随之增加，众多三元材料生产企业均通过各种竞争手段寻求进入星恒电源的采购体系，造成星恒电源体系内三元材料供应商竞争日益激烈。

同时，由于星恒电源规模体量大、市场占有率高，采购规模较大，因此在行业中的议价能力相对较强。面对激烈的竞争压力及客户降本提效需求的影响，公司主动降价以维持在星恒电源体系内的市场份额。

### C、公司系综合考虑各方面因素制定相应的定价策略

2018年、2019年以及2020年，星恒电源均为公司第一大客户，且报告期内对公司三元材料产品的采购量呈现快速增长趋势，双方合作历史较长、合作关系稳定。专注于小型动力锂电池领域是公司既定的发展战略，星恒电源作为行业的龙头企业系公司战略客户。此外，相较于其他主要客户，星恒电源回款质量较高。报告期各期，星恒电源到期回款率分别为83.27%、96.54%、125.03%、111.57%，到期回款率较高，占用公司资金成本时间相对较短。公司在对客户进行产品报价时，会根据历史回款状况评估资金占用成本，同时考虑采购量、采购稳定性、客户发展潜力、合作历史多方面因素，综合制定相应的定价策略。基于以上各因素，公司2020年对星恒电源销售单价相对较低。”

为进一步揭示公司对星恒电源销售毛利率较低的风险，发行人已在招股说明书“第四节 风险因素”之“五、财务风险”部分补充披露如下：

#### “（四）毛利率波动及持续保持较低水平的风险

报告期内，公司主营业务毛利率分别为18.04%、12.22%、16.33%及11.65%。公司主营业务毛利率波动较大，主要原因包括原材料价格波动加大、客户需求变化、下游行业价格传导、市场竞争加剧等。2020年上半年，受疫情及新能源汽车补贴退坡政策叠加影响，导致三元材料行业需求不旺、行业整体产能利用率偏低，三元材料行业整

体竞争加剧抑制了产品的销售价格，导致公司毛利率维持在较低水平。同时，报告期内公司对主要客户星恒电源的销售毛利率分别为 18.56%、10.97%、14.86%及 8.54%，2020 上半年受前述因素影响叠加星恒电源供应商体系内竞争激烈影响，公司对星恒电源的毛利率水平下滑幅度较大，公司存在对星恒电源继续保持低毛利率的风险。

未来公司若不能持续进行技术研发和产品迭代，不能及时适应市场需求变化，行业竞争状况进一步加剧或者产品销售价格和生产成本出现较大不利变化，将使公司面临毛利率发生大幅波动、持续保持较低水平甚至继续下滑的风险。”

**2、进一步披露星恒电源三元材料的其他主要供应商，星恒电源向发行人采购价是否低于其他供应商，发行人向星恒电源销售额占其同类产品采购额比是否呈下降趋势**

发行人已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“三、发行人销售情况和主要客户”之“（四）主要客户情况”之“1、前五名客户情况”之“（9）公司与星恒电源合作情况”部分补充披露如下：

#### “⑤ 星恒电源供应商体系情况

报告期内星恒电源三元材料的其他主要供应商为杉杉能源。根据星恒电源出具的说明，星恒电源向天力锂能的采购价格与其他供应商的采购价格不存在差异。2017 年、2018 年、2019 年及 2020 年 1-6 月，星恒电源向发行人采购三元材料金额占其三元材料总采购金额比例分别约为 20%-30%、50%-60%、90%-95%及 80%-90%。由此可知，报告期内发行人向星恒电源销售额占其同类产品采购额占比整体呈现上升趋势。

**（二）分析并披露长虹三杰自身销售净利率持续增长，而发行人对其销售产品毛利率较低且呈下降趋势的原因及合理性**

发行人已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“三、发行人销售情况和主要客户”之“（四）主要客户情况”之“1、前五名客户情况”之“（11）发行人主要客户合作情况”部分补充披露如下：

#### “① 公司与长虹三杰合作情况

### A、发行人对其销售产品毛利率较低且呈下降趋势的原因

报告期内,公司对长虹三杰的销售毛利率分别为 17.53%、9.06%、14.53% 及 11.14%。公司对长虹三杰销售的主要产品(以 TLM510、TLM550 产品为例)的收入、成本、毛利、毛利率情况如下:

单位:万元						
客户名称	产品	项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
长虹三杰	TLM510	收入	3,897.88	6,902.51	5,801.28	831.59
		成本	3,460.65	5,845.16	5,281.27	687.52
		毛利	437.23	1,057.35	520.01	144.07
		毛利率	11.22%	15.32%	8.96%	17.32%
	TLM550	收入	239.82	856.11	425.36	-
		成本	216.14	786.29	403.48	-
		毛利	23.68	69.82	21.88	-
		毛利率	9.88%	8.16%	5.14%	-

报告期内,公司对长虹三杰的销售毛利率波动情况较大,且整体呈现下降趋势,主要系三元材料行业整体毛利率状况及公司对长虹三杰个别期间合作方式不同造成。

从三元材料行业整体来看,可比公司报告期内毛利率均值分别为 18.50%、16.47%、16.09% 及 13.64%。除 2018 年度外,公司对长虹三杰的销售毛利率与同行业平均毛利率基本保持一致。2018 年度,由于长虹新能源收购了江苏三杰并更名为长虹三杰,公司取消由于拖欠货款从而停止继续供货江苏三杰的计划,继而与长虹三杰重新进行合作,但由于之前拖欠货款问题,双方重新合作初期对部分商品采用了款到发货的方式,考虑到资金成本,因此售价相应较低及毛利偏低。2018 年度,长虹三杰 TLM550 产品毛利率为 5.14%,当年公司共向其销售 TLM550 产品 30 吨,其中 3 月现款销售 10 吨,单价为 15.81 万元/吨,而当月对其他客户 TLM550 产品的销售单价为 16.86 万元/吨,因此 2018 年当年毛利率较低。

### B、长虹三杰自身销售净利率持续增长,而发行人对其销售产品毛利率较低且呈下降趋势的合理性

根据长虹新能源披露的《公开发行说明书》显示，2017年、2018年、2019年及2020年1-6月，长虹新能源锂电产品（主要来自全资子公司长虹三杰）毛利率呈上升趋势，系其长虹三杰销售净利率持续增长的主要原因。

在长虹新能源披露的《公开发行说明书》中，其选取亿纬锂能、鹏辉能源作为锂电池产品的可比公司，2018年、2019年及2020年1-6月，各公司相关毛利率水平情况具体如下：

公司名称	2020年1-6月	2019年	2018年
亿纬锂能	20.61%	29.72%	23.74%
鹏辉能源	17.21%	23.44%	24.28%
长虹新能源锂电池业务	31.39%	29.65%	25.30%

在锂电池产业链中，锂电池生产企业作为终端，要兼顾正极材料、负极材料、电解液、隔膜、封装设计等多项工艺，原材料的选择、辅助材料的应用以及生产流程设置等均需多年技术经验积累，制造工艺和水平具有更好的技术要求，加之其客户直接为主机厂，因此行业整体毛利率水平相对较高，长虹三杰作为锂电池生产企业毛利率较高符合行业特征。

而作为锂电池生产企业上游的正极材料企业，受上游原材料价格波动以及对于下游锂电池生产企业议价权相对有限影响，近年来行业整体毛利率波动幅度较大且整体呈现下降趋势。如前所述，报告期内公司对长虹三杰销售产品的毛利率与材料行业毛利率整体趋势相符。

以正极材料企业容百科技、长远锂科及振华新材（于2021年1月申报科创板）及其主要客户宁德时代为例，各公司盈利能力指标情况具体如下：

公司	项目	2020年1-6月/ 2020年1-9月	2019年度	2018年度	2017年度
容百科技	三元材料毛利率	11.62%	15.52%	18.21%	15.74%
长远锂科	三元材料毛利率	16.01%	18.41%	16.25%	19.69%
振华新材	三元材料毛利率	3.43%	11.03%	9.54%	25.20%

宁德时代	动力电池系统毛利率	26.50%	28.45%	34.14%	35.25%
------	-----------	--------	--------	--------	--------

注：容百科技、长远锂科为 2020 年 1-6 月数据；振华新材为 2020 年 1-9 月数据；宁德时代为 2020 年 1-6 月数据

由上可知，作为电池厂商的宁德时代近年来毛利率尽管有所下滑，但是仍保持较高水平；而其主要正极材料供应商毛利率波动幅度较大且整体呈现下降趋势，与公司对长虹三杰毛利率趋势基本一致。因此，基于各自所处产业链位置不同，长虹三杰自身销售净利率持续增长，而发行人对其销售产品毛利率较低且呈下降趋势具有合理性。”

**（三）分析并披露 2020 年 1-6 月发行人对海四达的销售额大幅下降的原因，海四达经营情况和财务状况是否发生重大不利变化，发行人与其合作是否发生重大不利变化**

发行人已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“三、发行人销售情况和主要客户”之“（四）主要客户情况”之“1、前五名客户情况”之“（11）发行人主要客户合作情况”部分补充披露如下：

#### “② 公司与海四达合作情况

##### **A、分析并披露2020年1-6月发行人对海四达的销售额大幅下降的原因**

报告期各期，发行人对海四达实现销售收入分别为 10,356.99 万元、8,028.85 万元、6,596.57 万元及 1,590.71 万元。其中，2020 年 1-6 月发行人对海四达的销售额下降幅度较大，主要是由于海四达同期自身采购需求下降所致。根据海四达出具的说明确认，2020 年上半年受疫情影响，海四达上半年产量有所减少。

##### **B、海四达经营情况和财务状况是否发生重大不利变化**

根据海四达出具的说明，海四达 2020 年经营状况良好，营业收入约为 9 亿元-10 亿元，净利润约为 2500 万元-3000 万元。公司经营情况和财务状况均未发生重大不利变化。

##### **C、发行人与其合作是否发生重大不利变化**

2020年下半年，随着疫情得到有效控制，海四达对发行人的采购量恢复至正常水平。2020年7-12月，发行人对海四达实现销售收入4,209.16万元；2020年全年，发行人对海四达实现销售收入5,799.87万元，销售金额较2019年下降12.08%，但销量较2019年增长6.96%。发行人与海四达合作未发生重大不利变化。”

(四)结合2020年下半年发行人向星恒电源、长虹三杰、海四达销售情况及毛利率变化情况、在手订单情况，分析并披露发行人与星恒电源、长虹三杰、海四达的合作是否具有可持续性。

发行人已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“三、发行人销售情况和主要客户”之“(四) 主要客户情况”之“1、前五名客户情况”之“(11) 发行人主要客户合作情况”部分补充披露如下：

#### “③公司与星恒电源、长虹三杰、海四达的合作的可持续性分析

2020年下半年及2020年全年发行人向星恒电源、长虹三杰、海四达销售情况具体如下：

单位：万元

客户名称	2020年7-12月	2020年度	2019年度
星恒电源	17,812.49	31,755.60	32,546.27
长虹三杰	8,892.07	13,029.76	7,758.62
海四达	4,209.16	5,799.87	6,596.57

2020年下半年及2020年全年发行人向星恒电源、长虹三杰、海四达销售产品毛利率情况具体如下：

客户名称	2020年7-12月	2020年度1-6月	2020年度
星恒电源	8.09%	8.54%	8.29%
长虹三杰	11.22%	11.14%	11.19%
海四达	16.26%	16.17%	16.23%

截至2020年12月31日，发行人与星恒电源、长虹三杰、海四达签署的尚未执行的在手订单金额分别为18,973.20万元、1,274.47万元及4,156.48万元。

由上可知，从销售收入情况来看，发行人2020年下半年向星恒电源、长虹三杰、海四达销售情况良好，2020年全年向长虹三杰的销售金额同比增幅较大，向星恒电源、海四达的销售金额保持稳定但销量均有所增加；从毛利率变化情况来看，发行人2020年下半年向星恒电源、长虹三杰、海四达销售产品毛利率与2020年上半年基本保持一致，未发生重大不利变化；从在手订单情况来看，发行人对上述三家企业在手订单金额较大。综上，发行人与星恒电源、长虹三杰、海四达的合作具有可持续性。”

（五）结合三元材料占阳光电源、横店东磁产品成本的比例，发行人产品占其同类产品采购额比，分析并披露发行人向其销售额与其销售规模的匹配性

发行人已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“三、发行人销售情况和主要客户”之“（四）主要客户情况”之“1、前五名客户情况”之“（11）发行人主要客户合作情况”部分补充披露如下：

#### “④ 公司向阳光电源、横店东磁销售额与其销售规模的匹配性分析

##### A、阳光电源

报告期各期，阳光电源营业收入和营业成本情况具体如下：

单位：万元				
项目	2020年1-6月	2019年	2018年度	2017年度
营业收入	13,267.74	30,550.29	28,433.46	23,069.28
营业成本	11,509.49	26,613.75	25,021.45	20,274.57

数据来源：2017年、2018年、2019年数据摘自阳光电源提供的经审计的财务报告，2020年1-6月数据摘自阳光电源提供的财务报表

2017年、2018年、2019年及2020年1-6月，公司对阳光电源实现收入分别为6,355.90万元、8,899.79万元、5,673.56万元及2,234.64万元，占其营业成本的比例分别为

31.35%、35.57%、21.32%及19.42%。

根据阳光电源出具的说明，报告期各期阳光电源向公司采购三元材料金额占其三元材料总采购额的比例均在85%以上。一般而言，正极材料占锂电池成本的比例为30%-40%。综上，公司向阳光电源销售额与其自身销售规模相匹配。

#### B、横店东磁

报告期各期，横店东磁新能源业务收入和成本情况具体如下：

单位：万元

项目	2020年1-6月	2019年	2018年度	2017年度
新能源业务收入	16,443.94	25,602.42	22,229.51	15,390.40
新能源业务成本	/	25,293.26	22,006.48	13,890.06

数据来源：摘自横店东磁披露的各年年报数据，2020年1-6月未披露新能源业务成本数据

2017年、2018年及2019年，公司对横店东磁实现收入分别为7,529.67万元、3,009.27万元及5,699.06万元，占其新能源业务成本的比例分别为54.21%、13.67%及22.53%。同时，假设横店东磁2020年1-6月维持2019年同期的毛利率水平，则公司2020年1-6月对横店东磁实现收入4,576.68万元，占其新能源业务成本的比例约为28.17%。根据横店东磁出具的说明，2017年其向公司采购7,472.60万元三元材料产品用于生产新能源汽车用电池，并计划供银隆N06车型使用，2017年内销售给银隆约8000万元的新能源汽车电池产品，后续由于与银隆合作计划发生变化，2018年不再继续对其销售，已采购的相关正极材料用于生产电芯后作其他处理。公司2017年对横店东磁销售的产品部分用于后续年度使用，导致其对2018年的采购额相对较低，因此公司2017年、2018年对横店东磁实现收入占其新能源业务成本的比例有所波动具有合理性；2019年及2020年1-6月，相应占比趋于稳定。

根据横店东磁出具的说明，报告期横店东磁向公司采购三元材料金额占其三元材料总采购额的比例在80%左右。一般而言，正极材料占锂电池成本的比例为30%-40%。综上，公司向横店东磁销售额与其自身销售规模相匹配。”

(六) 披露不同品牌的电动车锂电池用三元材料的价格和性能是否存在差异, 发行人产品用于第一梯队、第二梯队、第三梯队的电动车品牌金额及占比

### 1、披露不同品牌的电动车锂电池用三元材料的价格和性能是否存在差异

针对电动自行车锂电池不同技术路线发展情况, 发行人已在招股说明书“第六节业务与技术”之“三、发行人销售情况和主要客户”之“(六) 发行人产品最终用于电动自行车市场的说明及分析”部分补充披露如下:

#### “3、不同品牌的电动车锂电池用三元材料的价格和性能差异分析

(1) 不同品牌的电动车使用的锂电池性能差异主要取决于电芯技术路线和PACK技术, 三元材料影响电芯部分性能指标

自行车用锂离子电池组的性能和品质主要取决于所使用的电芯技术路线和PACK技术。

##### ① 电芯技术路线

三元材料作为正极材料是电芯性能的影响因素之一, 主要影响电芯的能量密度。电动自行车锂电池发展至今已有十年历史, 现从电芯技术路线来看, 国内各个电池厂的路线都有一定差别, 目前市场上采用三元材料作为电芯正极材料的主要有三种路线, 具体如下:

以星恒电源为代表的, 是以锰酸锂为主掺杂三元的方形铝壳单体电池, 该路线相比用纯三元的体系, 成本有一定的优势, 缺点是单体能量密度偏低, 高温性能较差, 但是星恒电源依靠自身的掺杂技术优势能在一定程度上弥补该不足; 以天能股份、博力威为代表的, 采用三元为主的电池, 这种路线的优势是能量密度较好, 此外三元电池配合圆柱18650体系容易实现自动化生产, 缺点是PACK时空间利用不足, 中间缝隙较大, 导致PACK能量密度损耗较大, 另外采用三元正极相比锰酸锂成本要高一些, 安全性也相对差一些; 以超威为代表的三元软包电池, 该路线的优势是电池体积能量密度较高, 缺点是容易发生鼓胀、漏液等事故, 对于工艺控制要求更高, 另外成本也相对

较高。

### 自行车锂电池企业技术路线对比

电芯企业	正极材料类型	材料优势	电芯类型	类型优势
星恒电源	锰酸锂掺杂三元	安全性能好、寿命好	方形	空间利用率高
天能股份、博力威	三元	能量密度高	圆柱	电池一致性好、自动化水平高
超威电池	三元	能量密度高	软包	整体能量密度高

#### ② PACK技术

在使用相同性能指标电芯的情况下，锂离子电池组的性能和品质差异主要受电池组智能管理水平和结构件设计能力影响。

在自行车锂离子电池领域，通讯方式、系统兼容性等是锂离子电池组技术性能的重要参数，体现了电池组的适用性；防水等级是锂离子电池组使用及运输环境相关的主要测试项目，测试结果反映了锂离子电池组的品质、安全性和防护性等。上述因素主要系PACK技术影响，与三元材料的价格和性能影响不大。

上述参数及测试的相关介绍如下所示：

参数/测试项目	具体内容介绍	主要影响因素
通讯方式	指电动自行车通讯的方法，用于电动自行车中各种不同元件之间的通信，包括 CANBus 通讯协议和 UART 通讯协议等，二者代表的是不同通讯方式，相对而言 CANBus 比 UART 传输流量更大更快，但 UART 布线简单、成本低	PACK 技术
系统兼容性	指轻型车用锂离子电池组对于不同型号电机的兼容适配性	PACK 技术
防水等级	防水等级（IP 等级）是针对电气设备外壳对异物侵入的防护等级，数字表示防水等级，数字越大代表防护等级越高	PACK 技术

(2) 公司自身不同三元材料产品的价格和性能差异情况在电动自行车领域的应用具有一定的代表性

公司作为三元材料生产厂商，生产的三元材料被下游电池厂商作为正极材料生产电池，后续下游电池厂商将生产的电池销售给不同品牌的电动自行车生产企业。公司

无法通过公开渠道取得终端不同品牌的电动自行车生产企业使用三元材料的价格和性能信息。但是，鉴于公司在电动自行车用三元材料领域以及主要客户星恒电源、天能股份市场占有率均较高，且公司销售额占其各自采购额比例较高，因此公司自身三元材料产品在电动自行车领域的应用有一定的普遍性。具体原因如下：

① 公司客户星恒电源、天能股份在中国电动自行车用锂电池市场占有率较高，且制备的电池涵盖电动自行车品牌种类较多

根据高工锂电的数据统计显示，2019年星恒电源、天能股份在中国电动自行车用锂电池市场占有率分别为37%、19%，位列第一位、第二位，合计市场占有率达到56%。

此外，根据公开资料显示，星恒电源已经与雅迪、爱玛、绿源等电动自行车厂商以及滴滴出行旗下共享单车品牌青桔骑行达成战略伙伴关系；根据天能股份披露的科创板招股说明书显示，天能股份已与国内知名整车厂商，如爱玛、雅迪、新日、绿源、台铃、钻豹、小刀、绿佳、欧派、新蕾、金箭及立马等建立了稳定的合作关系。

综上可知，公司客户星恒电源、天能股份在中国电动自行车用锂电池市场占有率较高，且制备的电池涵盖电动自行车品牌种类较多。

② 公司三元材料产品在星恒电源、天能股份采购占比较高

根据星恒电源出具的说明显示，确认其2019年对发行人三元材料的采购金额占三元材料总采购额的比例约为90%-95%；根据天能帅福得出具的说明，2019年天能帅福得对三元材料总采购需求量约为1,542吨，以此推算2019年公司产品销量所占其需求量的比例约为35%。

公司客户星恒电源、天能股份在中国电动自行车用锂电池市场占有率较高，制备的电池涵盖电动自行车品牌种类较多，且公司三元材料产品在星恒电源、天能股份采购占比较高。同时，据高工产研（GGII）数据显示，2019年公司在电动自行车与电动工具锂电池领域三元材料出货量处于行业第一名，市场占有率达48.4%。以此推算，2019年公司生产的三元材料产品通过星恒电源、天能股份等客户均会在不同品牌的电动车

锂电池中使用。

综上，公司自身不同三元材料产品的价格和性能差异情况在电动自行车领域的应用具有一定的代表性。

### ③ 公司生产的电动车锂电池用三元材料产品价格和性能差异分析

2019年，公司向星恒电源销售的三元材料产品主要为TLM510型号产品及TLM550型号产品，两者合计占比达97.52%；向天能帅福得销售的三元材料产品全部为TLM510型号产品。以下主要以TLM510型号产品、TLM550型号产品进行差异分析，具体如下：

仅就同种型号产品而言，从产品性能上看，公司销售给不同客户的同种型号产品性能一致，不存在差异；从产品价格上看，由于公司会根据采购量、采购稳定性、客户发展潜力、合作历史多方面因素，综合制定相应的定价策略，因此价格会有所不同但不会有较大差异。

就TLM510产品、TLM550产品对比而言，两者价格和性能差异具体如下：

项目	TLM510	TLM550
单价	单价较高	单价较低
倍率放电性能 (10C/0.5C)	≥99.5%	≥99.0%
容量	通常 TLM550 容量比 TLM510 高 2-3mah	
钴含量	摩尔比约 20%，质量比约 12%，材料晶体结构的有序性略高，锂镍混排略低	摩尔比约 15%，质量比约 9%，材料晶体结构的有序性略低，锂镍混排略高
镍含量	摩尔比约 50%，质量比约 30.5%，材料的热稳定性略优，安全性略优	摩尔比约 55%，质量比约 33.5%，材料的热稳定性略差，安全性稍差
加工难度	相对较低	相对较高

”

## 2、发行人产品用于第一梯队、第二梯队、第三梯队的电动车品牌金额及占比

针对电动自行车锂电池不同技术路线发展情况，发行人已在招股说明书“第六节业务与技术”之“三、发行人销售情况和主要客户”之“(六) 发行人产品最终用于电

动自行车市场的说明及分析”部分补充披露如下：

“4、发行人产品用于第一梯队、第二梯队、第三梯队的电动车品牌金额及占比情况

锂电自行车行业销量为标准分为第一梯队、第二梯队、第三梯队，具体情况如下：

锂电自行车梯队企业

梯队	销量（万辆）	品牌
第一梯队	>80	爱玛、雅迪、小牛
第二梯队	20-50	新日、台铃
第三梯队	<10	绿源、小刀、绿佳、金箭、欧派、比德文、新蕾等

数据来源：GGII

由于公司产品系通过下游电池厂商被电动自行车品牌使用，下游电池厂商对不同型号电池的正极材料采用的三元材料配比存在差异，且下游客户会同时采购不同供应商的正极材料，因此公司无法直接获取自身产品用于不同梯队的电动车品牌金额及占比数据。但结合公开市场信息、星恒电源及天能帅福得在锂电自行车领域市场的地位以及公司系上述两家客户的主要供应商，可以侧面证明公司产品在第一梯队、第二梯队占据较高市场份额。具体分析如下：

(1) 公司产品通过星恒电源应用于不同梯队电动车品牌的情况分析

作为锂电电动自行车的龙头企业，根据高工锂电的数据统计显示，2019年星恒电源在中国电动自行车用锂电池市场占有率为行业首位。根据星恒电源出具的说明，2019年其销售的锂电池产品在第一梯队、第二梯队、第三梯队的市场份额分别为31%-36%、5%-10%、2%-2.5%。由此可知，星恒电源电池产品主要销售于锂电自行车第一梯队。

在锂电自行车领域，星恒电源采取的是锰酸锂掺杂三元材料的电池技术路线，由于其两种正极材料的掺杂比例属于星恒电源核心技术秘密，无法计算三元材料在不同梯队锂电自行车中的具体用用量和配比。按照常理推测不同型号的电池，锰酸锂与三元

材料的配比不会存在重大差异，据此可以得知星恒电源采购的三元材料产品使用于不同梯队品牌自行车的占比和自身电池产品销售占比基本保持一致。

根据星恒电源出具的说明，其2019年对发行人三元材料的采购金额占三元材料总采购额的比例分别约为90%-95%，占比较高。综上推测，公司产品通过星恒电源主要用于锂电自行车第一梯队。

## (2) 公司产品通过天能帅福得应用于不同梯队电动车品牌的情况分析

根据高工锂电的数据统计显示，天能股份2019年在中国电动自行车用锂电池市场占有率为19%，均位列行业第二位。根据天能帅福得出具的说明，2019年其销售的锂电池产品在第一梯队、第二梯队、第三梯队的占比分别为53%、31%、16%。

在锂电自行车领域，天能帅福得采取的是纯三元材料的电池技术路线。据此可以得知天能帅福得采购的三元材料产品使用于不同梯队品牌自行车的占比和自身电池产品销售占比基本保持一致。

根据天能帅福得出具的说明，2019年天能帅福得对三元材料总采购需求量约为1,542吨，以此推算2019年公司产品销量所占其需求量的比例约为35%，占比较高。综上推测，公司产品通过天能帅福得在锂电自行车第一梯队、第二梯队使用比例较高。”

## (七) 核查意见

### 1、核查程序

保荐机构、申报会计师履行了以下核查程序：

(1) 通过天眼查、企查查等第三方资信网站，查询公司主要客户的公开披露信息及所处行业信息，以了解公司主要客户的业务开展、客户市场地位、供应商需求等情况；

(2) 获取并检查公司报告期内主要客户销售明细情况、销售合同台账，查阅公司

正在履行的重大合同、在手订单；

(3) 查阅同行业可比上市公司及下游公司的年度报告和招股说明书、行业研究报告等文件，分析公司所处行业各产业链企业的毛利率情况；

(4) 查阅锂电自行车的相关行业报告和市场公开信息，分析公司主要客户在不同梯队锂电自行车品牌的使用情况；

(5) 取得并查阅主要客户出具的相关调查问卷及说明文件。

## 2、核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

(1) 2019年发行人对星恒电源销售额增长低于其自行车用锂电池销量增长幅度主要系受原材料价格波动影响及公司产品销售单价降低所致，发行人2019年对星恒电源销量的增长幅度与其自行车用锂电池销量增长幅度匹配；受三元材料行业价格整体变化趋势、星恒电源体系内三元材料供应商竞争加剧以及公司定价策略等多重因素影响，公司2020年对星恒电源销售毛利率出现下滑；星恒电源三元材料的其他主要供应商为杉杉能源；星恒电源向天力锂能的采购价格与其他供应商的采购价格不存在差异；报告期内发行人向星恒电源销售额占其同类产品采购额占比整体呈现上升趋势；

(2) 基于各自所处产业链位置不同，长虹三杰自身销售净利率持续增长，而发行人对其销售产品毛利率较低且呈下降趋势具有合理性；

(3) 2020年上半年，发行人对海四达的销售额大幅下降主要系由于海四达自身受疫情影响，采购需求下降所致，2020年下半年发行人对海四达的销售已恢复正常；海四达经营情况和财务状况未发生重大不利变化；发行人与其合作未发生重大不利变化；

(4) 发行人与星恒电源、长虹三杰、海四达的合作具有可持续性；

(5) 发行人向阳光电源、横店东磁销售额与其销售规模具有匹配性；

(6)不同品牌的电动车锂电池用三元材料的价格和电子导电性、容量、金属含量、加工难度等性能指标方面存在一定差异；发行人产品在锂电自行车第一梯队、第二梯队使用比例较高。

### 问题三：关于电动汽车产品

首轮问询回复显示：

(1) 报告期各期，发行人最终应用于电动汽车的产品金额分别为 17,358.02 万元、17,378.47 万元、11,030.27 万元和 901.40 万元。

(2) 发行人聚焦于小型动力锂电池领域，联动客户切入新能源汽车领域，相关收入随着部分下游客户业务的扩张和收缩而波动。

(3) 2019 年度及 2020 年上半年，发行人新能源汽车锂电池客户银隆新能源、哈尔滨光宇应收账款均出现了实质性逾期，鹏辉能源开始较大比例采用商业承兑汇票付款，为防范信用风险，发行人主动减少了新能源汽车领域的销售规模。

(4) 发行人与蜂巢能源于 2021 年起达成了正式的供货协议，双方签署了《年度销售合同》，蜂巢能源 2021 年计划向发行人采购高镍三元材料 720 吨，金额预计超过 1 亿元；蜂巢能源目前主要为长城汽车配套电池，2020 年 10 月份蜂巢能源的电池装车量已经进入国内前十。

(5) 孚能科技招股说明书显示，不合格成品为容量低或者品相瑕疵产品，但是对于一些对品质要求较低的企业尚可接受，用于生产两轮车及三轮车电池等。

请发行人：

(1) 披露报告期内电动自行车领域和电动汽车领域客户重合情况，相关客户报告期内电动汽车产品销售规模、目前是否已退出新能源汽车领域。

(2) 披露发行人与银隆新能源、哈尔滨光宇和鹏辉能源的合作背景，对发行人的供应商认证过程，2019 年向银隆新能源销售额较高的原因；结合银隆新能源目前财务状况，分析并披露相关应收账款的可收回性，相关坏账准备计提是否充分。

(3) 披露发行人成为蜂巢能源合格供应商的认证过程、发行人的竞争优势、发行

人是否具备生产 720 吨高镍三元材料的产能，蜂巢能源同类产品的其他供应商情况。

(4) 结合报告期内电动汽车领域部分客户收缩业务、部分客户出现应收款逾期，分析并披露发行人电动汽车领域是否有稳定、持续的客户，是否出现过质量不达标被取消供应商资格的情形。

(5) 结合发行人产品应用于电动汽车的品牌及其终端售价，分析并披露发行人产品是否主要应用于低端市场。

(6) 结合行业惯例，披露行业内是否存在瑕疵或残次电动汽车电源产品转卖用于电动自行车的情形。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

回复：

(一) 披露报告期内电动自行车领域和电动汽车领域客户重合情况，相关客户报告期内电动汽车产品销售规模、目前是否已退出新能源汽车领域

发行人已在招股说明书“第六节 发行人基本情况”之“二、公司所处行业基本情况与竞争状况”之“(七) 发行人产品市场定位”之“3、发行人产品在新能源汽车市场的销售情况”部分补充披露如下：

#### “(5) 电动自行车领域和电动汽车领域客户重合情况

报告期内，公司在电动自行车领域和电动汽车领域重合的主要客户为星恒电源、横店东磁、海四达及骆驼集团。上述客户报告期内电动汽车产品的销售规模情况具体如下：

客户名称	报告期内电动汽车产品的销售规模情况、目前是否已退出新能源汽车领域
星恒电源	根据星恒电源出具的说明，2017 年、2018 年、2019 年及 2020 年 1-6 月，其在电动汽车领域的销售额分别约为 6.1-6.5 亿元、5.8-6.2 亿元、2.4-2.6 亿元和 0.1-0.2 亿元；同时确认目前未退出电动汽车领域。

横店东磁	根据横店东磁出具的说明，2017年、2019年，其在电动汽车领域的销售额分别约为8,000万元、7,000万元，2018年、2020年1-6月，在电动汽车领域没有收入；同时确认目前未参与电动汽车领域。
海四达	根据海四达出具的说明，2017年在电动汽车领域的销售额约为3亿元，2018年、2019年及2020年1-6月均未有销售；同时确认暂时退出新能源汽车领域。
骆驼集团	根据骆驼集团出具的说明，2017年、2018年、2019年及2020年1-6月，其在电动汽车领域的销售额分别约为1.83亿元、1.01亿元、0元和600万元；同时确认目前未退出电动汽车领域。

由上表可知，公司电动自行车领域和电动汽车领域重合的主要客户在电动汽车领域近年来销售规模呈现下滑趋势，整体销售规模较小，且海四达和横店东磁目前已退出电动汽车领域。尽管现有小型动力锂电池客户在新能源汽车领域的拓展是发行人电动汽车业务稳定发展的保障，但随着近年来新能源汽车锂电池领域寡头垄断竞争市场格局的逐渐形成，上述客户未来在电动汽车领域开拓客户并实现大规模的收入具有较大的不确定性，进而导致公司未来联动上述客户在新能源汽车领域实现大规模的收入亦具有较大的不确定性。”

为进一步揭示上述公司未来联动上述客户在新能源汽车领域实现较大规模的收入具有较大不确定性的风险，发行人已汇总新能源汽车市场开拓风险并整体披露，同时作重大事项提示，具体参见本问题回复（七）之相关内容。

**（二）披露发行人与银隆新能源、哈尔滨光宇和鹏辉能源的合作背景，对发行人的供应商认证过程，2019年向银隆新能源销售额较高的原因；结合银隆新能源目前财务状况，分析并披露相关应收账款的可收回性，相关坏账准备计提是否充分**

**1、披露发行人与银隆新能源、哈尔滨光宇和鹏辉能源的合作背景，对发行人的供应商认证过程，2019年向银隆新能源销售额较高的原因**

发行人已在招股说明书“第六节 发行人基本情况”之“二、公司所处行业基本情况与竞争状况”之“（七）发行人产品市场定位”之“3、发行人产品在新能源汽车市场的销售情况”部分补充披露如下：

**“（6）发行人与银隆新能源、哈尔滨光宇和鹏辉能源的合作背景及供应商认证过程**

## ① 银隆新能源

银隆新能源作为新能源行业内的知名企业，于2016年12月增资30亿元，投资者涵盖董明珠、万达集团、京东、中集集团等知名个人及机构。其中，董明珠以个人名义10亿元增资入股，成为银隆新能源第二大股东，并于2017年2月成为银隆新能源董事。此外，据媒体报道，董明珠引入原格力电器管理团队，开始主导银隆新能源的管理。考虑到银隆新能源资金实力增加，董明珠女士担任银隆新能源董事，银隆新能源的股东背景较强等因素，发行人管理团队认为银隆新能源的资金实力、融资渠道均得到大幅提升，未来发展前景向好，公司对其还款能力有较大的信心，因此于2017年2月与银隆新能源初次接触，双方拟在新能源汽车用三元材料领域进行合作。

公司在2017年3月至5月期间多次送样银隆新能源，2017年7月完成产品小试，2017年11月发行人产品中试完成后与银隆新能源达成合作意向，向其销售了TLM307新品并收回对应货款24.45万元。公司产品在其动力锂电池产品中测试情况良好，双方确定正式供货并于2018年8月签署《采购合同》(YL01-1042811808)，2019年开始批量供货并于当年实现销售收入5,605.39万元。后续由于2019年11月底公司对银隆新能源的应收账款出现实质性逾期，公司后续除小批量提供2.99吨的样品及小中试产品外已停止对银隆新能源发货。因此，相较于报告期其他各期，公司2019年向银隆新能源销售额较高。

## ② 哈尔滨光宇

哈尔滨光宇创建于1998年，是哈尔滨光宇国际集团的核心子公司之一，系国内老牌锂电池生产企业。哈尔滨光宇产品包括通讯用铁锂电池后备电源和电动汽车用锂电池系统、电动自行车用锂电池。合作伙伴包括中国移动、中国联通、国家电网等企业，北汽、河北御捷、江铃、长安、吉利知豆等车企，同时出口印度信实集团、越南电信、南非电信网络公司。

公司2015年5月开始与哈尔滨光宇初次接触，双方拟就公司三元材料产品在新能源汽车领域的运用进行合作。公司在2015年8月至2016年5月期间多次送样哈尔滨光宇，2017年2月完成产品小试，2017年3月完成产品中试，2017年4月开始批量供货。

### ③ 鹏辉能源

鹏辉能源成立于2001年，并于2015年登陆深圳创业板（股票代码：300438），主要生产聚合物锂离子、锂离子、镍氢等二次充电电池，锂铁、锂锰、锂亚硫酰氯、锌空等一次电池，产品广泛应用于移动电源、航模、新能源汽车动力电池、汽车启动电源、通信基站后备电源、风光储能及家庭储能电池系统解决方案，系锂电池行业的知名企

业。

公司2015年11月开始与鹏辉能源子公司鹏辉电源初次接触，双方拟就公司TLB510三元材料产品在新能源汽车领域的运用进行合作。公司在2016年3月至6月期间将产品多次送样鹏辉电源，2017年2月完成产品小试，2017年10月完成产品中试，2018年2月开始批量供货。”

2、结合银隆新能源目前财务状况，分析并披露相关应收账款的可收回性，相关坏账准备计提是否充分

发行人已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十一、资产质量分析”之“（一）资产构成及状况分析”之“2、流动资产构成分析”之“（3）应收账款”部分补充披露如下：

#### “⑨ 银隆新能源应收账款的可收回性

##### A、银隆新能源目前财务状况

根据格力电器（000651）公开披露的公告，银隆新能源2017年-2019年经营和财务数据如下：

单位：万元			
项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
营业收入	505,806	1,027,721	875,223
净利润	963	28,736	26,764
项目	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日

总资产	3,204,379	3,884,094	3,151,207
净资产	714,846	728,166	774,510

根据中国客车统计信息网显示，银隆新能源 2020 年 12 月当月销售新能源客车（6 米以上）878 辆，全年累计销量 1616 辆；2020 年全年银隆新能源仍处于正常经营状态。同时，根据国务院印发的《新能源汽车产业发展规划（2021—2035 年）》，明确 2021 年起，国家生态文明试验区、大气污染防治重点区域的公共领域新增或更新公交、出租、物流配送等车辆中新能源汽车比例不低于 80%。良好的政策导向、潜力巨大的市场空间，均有利于未来银隆新能源经营状况持续向好。

发行人与银隆新能源达成合作意向时，银隆新能源整体经营情况良好，营业收入及净利润均呈现增长的趋势。此外，经查询银隆新能源的相关公开信息，2019 年银隆新能源持续获得新订单，并于 2019 年间被分别评为中国企业联合会、中国企业家协会对外授予的“2019 中国制造业企业 500 强”；凭借钛酸锂智能储能产品首次入围荣获“2019 全球新能源企业 500 强榜单”第 95 位；2019 年银隆新能源技术中心被广东省工业和信息化厅、广东省财政厅、海关总署广东分署及国家税务总局广东省税务局联合认定为“广东省省级企业技术中心”等。

## B、相关应收账款的可收回性分析

针对银隆新能源欠款逾期事项，公司管理层及时采取了向银隆新能源停止发货的措施，同时采取法律诉讼等各种手段进行债催讨，并取得积极效果。银隆新能源 2019 年至 2020 年 12 月 31 日回款情况如下：

期间	回款金额 (万元)	回款形式	备注
2019 年 7 月	100.00	银行承兑汇票	/
2019 年 12 月	700.00	银行承兑汇票 200 万元，商业承兑汇票 500 万元	商业承兑汇票 500 万元已被置换为 300 万元建信融通融资凭证、200 万元银行承兑汇票
2020 年 1 月	100.00	银行承兑汇票	/
2020 年 4 月	500.00	建信融通融资凭证 300 万元 银行承兑汇票 200 万元	置换 2019 年 12 月开具的商业承兑汇票

2020年5月	1,000.00	银行承兑汇票	/
2020年6月	100.00	银行承兑汇票	/
2020年7月	500.00	银行承兑汇票	/
2020年8月	200.00	银行承兑汇票	/
2020年9月	200.00	银行汇款	/
2020年12月	700.00	银行承兑汇票	/

2020年12月，公司与银隆新能源签署《和解协议》，双方确认银隆新能源欠公司3,475.62万元，银隆新能源承诺在2020年12月31日前支付700万元，余款每季度支付500万元，直至货款付清。公司已于2020年12月31日收到银隆新能源支付的货款700万元。

公司应收银隆新能源的款项出现逾期，公司管理层与银隆新能源的管理层保持密切沟通，预计剩余款项会持续回款。鉴于银隆新能源在持续回款，相关应收账款的无法收回的风险较低。

#### C、相关坏账准备计提是否充分

根据查询近期申请IPO的企业相关资料，申请企业中与银隆新能源发生应收款的情况如下：

单位：万元

公司简称	证券代码	上市时间	应收银隆新能源的金额	坏账准备计提方法
通达电气	603390	2019年11月	1,296.67	账龄分析法
联赢激光	688518	2020年6月	1,014.04	账龄分析法
瑞可达	/	/	1,810.17	账龄分析法

从近期申请IPO的公司案例来看，通达电气(603390)、联赢激光(688518)及瑞可达(2020年12月申报科创板)对应收银隆新能源的款项均按照账龄法计提坏账准备，未进行单项计提。

综上所述，从发行人与银隆新能源合作的背景来看，发行人与银隆新能源合作过

程符合商业逻辑，交易过程真实；发行人与银隆新能源的结算周期为票到月结 90 天；报告期内及期后，银隆新能源能够持续回款，预计回款不存在重大风险；结合上述各个因素及申请 IPO 的其他公司类似案例来看，发行人对银隆新能源的应收账款计提坏账比例充分。”

（三）披露发行人成为蜂巢能源合格供应商的认证过程、发行人的竞争优势、发行人是否具备生产 720 吨高镍三元材料的产能，蜂巢能源同类产品的其他供应商情况

发行人已在招股说明书“第六节 发行人基本情况”之“二、公司所处行业基本情况与竞争状况”之“（七）发行人产品市场定位”之“3、发行人产品在新能源汽车市场的销售情况”部分补充披露如下：

#### “（7）发行人与蜂巢能源的合作情况

##### ① 公司成为蜂巢能源合格供应商的认证过程

公司2018年10月开始与蜂巢能源初次接触，双方拟就公司TLP813高镍三元产品在新能源汽车领域的运用进行合作。公司于2019年4月至5月期间将产品多次送样蜂巢能源，2019年7月完成改型号产品的对标数据、小试，2019年8月完成中试，2019年12月完成批试，2020年1月开始批量供货。2021年1月，公司与蜂巢能源签署《年度销售合同》，2021年蜂巢能源计划采购720吨8系高镍三元材料。

##### ② 发行人的竞争优势

根据蜂巢能源 2019 年 6 月出具的《天力高镍产品测试分析报告》显示，相对于同类型的对标产品，公司研发生产的 TLP813 高镍三元产品在倍率性能、低温容量保持率、DCR（直流电阻）略优、材料循环性等性能指标表现更佳，具备相应竞争优势。

##### ③ 发行人具备生产 720 吨高镍三元材料的产能

基于下游市场需求增长，公司自 2020 年 10 月起高镍三元材料的产量开始提升。2020 年 11 月、2020 年 12 月、2021 年 1 月，公司当月高镍三元材料的产量分别为 60.51

吨、86.34吨、109.75吨。公司单月产量已突破100吨，因此发行人具备生产720吨高镍三元材料的生产能力。

#### ④ 蜂巢能源同类产品的其他供应商情况

除发行人外，蜂巢能源三元材料产品的其他供应商主要为容百科技、杉杉能源。容百科技、杉杉能源的具体情况参见本招股说明书“第六节 业务与技术”之“二、公司所处行业基本情况与竞争状况”之“(九) 行业竞争格局与行业内主要企业”之“2、行业内主要企业”相关内容。”

(四)结合报告期内电动汽车领域部分客户收缩业务、部分客户出现应收款逾期，分析并披露发行人电动汽车领域是否有稳定、持续的客户，是否出现过质量不达标被取消供应商资格的情形

发行人已在招股说明书“第六节 发行人基本情况”之“二、公司所处行业基本情况与竞争状况”之“(七) 发行人产品市场定位”之“3、发行人产品在新能源汽车市场的销售情况”部分补充披露如下：

#### “(8) 发行人电动汽车领域稳定、持续的客户分析

近年来新能源汽车市场在快速发展的同时，行业竞争也日趋激烈。动力锂电池相关产业作为新能源汽车核心部件，不断吸引了新进入者参与竞争，加之企业亦纷纷扩充产能，市场竞争日益激烈。叠加补贴退坡政策等因素影响，公司电动汽车领域部分客户如横店东磁、海四达、骆驼集团等收缩业务规模，部分客户如银隆新能源、哈尔滨光宇出现应收款逾期，导致公司三元材料产品在电动汽车领域的收入下滑幅度较大。

由于新能源汽车对其供应商认证周期较长，短期来看公司电动汽车领域稳定、持续的客户主要为星恒电源、蜂巢能源。星恒电源为公司长期合作伙伴，报告期内星恒电源对公司的采购金额逐年增长，且在电动汽车领域持续采购。公开资料显示，星恒电源目前是电动车五菱宏光MINI EV的电池供应商之一，品牌车型的热销使得星恒电源电动汽车动力电池出货量在2020年下半年快速增长。发行人作为星恒电源正极材料

的主要供应商，已经有相关配套产品形成销售，该部分业务未来有望稳定发展；蜂巢能源作为动力电池领域的新兴势力近期发展迅速，目前主要为长城汽车配套电池，2020年10月份蜂巢能源的电池装车量已经进入国内前十。发行人与蜂巢能源达成的正式供货协议标志着发行人在新能源汽车领域的开拓取得进展，未来发行人在新能源汽车领域的供货仍将保持一定的规模。

发行人用于电动汽车的相关产品质量稳定，主要客户星恒电源、横店东磁、海四达以及骆驼集团均出具说明，确认公司未出现产品质量不达标而在电动汽车领域被取消供应商资格的情形。”

为进一步揭示发行人在电动汽车领域稳定、持续的客户较少的风险，发行人已汇总新能源汽车市场开拓风险并整体披露，同时作重大事项提示，具体参见本问题回复（七）之相关内容。

#### （五）结合发行人产品应用于电动汽车的品牌及其终端售价，分析并披露发行人产品是否主要应用于低端市场

发行人已在招股说明书“第六节 发行人基本情况”之“二、公司所处行业基本情况与竞争状况”之“（七）发行人产品市场定位”之“3、发行人产品在新能源汽车市场的销售情况”部分补充披露如下：

##### “（9）发行人产品主要应用于电动汽车领域的低端市场

报告期内，发行人产品主要应用于东风小康、通用五菱、瑞驰、奇瑞等国产电动汽车品牌，普遍售价低于10万元，属于电动汽车领域的低端市场。”

为进一步揭示发行人产品主要应用于电动汽车领域低端市场的风险，发行人已汇总新能源汽车市场开拓风险并整体披露，同时作重大事项提示，具体参见本问题回复（七）之相关内容。

(六) 结合行业惯例，披露行业内是否存在瑕疵或残次电动汽车电源产品转卖用于电动自行车的情形

发行人已在招股说明书“第六节 发行人基本情况”之“二、公司所处行业基本情况与竞争状况”之“(七) 发行人产品市场定位”之“3、发行人产品在新能源汽车市场的销售情况”部分补充披露如下：

“(10) 行业内存在瑕疵或残次电动汽车电池产品转卖用于电动自行车的情形

根据孚能科技披露的招股书显示，其生产的不合格电池成品为容量低或者品相瑕疵的产品，但是一些对于品质要求较低的企业尚可接受，购买客户主要为较为分散的小型企业，用于生产两轮车及三轮车电池，太阳能路灯电池及其他小型电池包，不用于汽车电池行业且不再标识为孚能产品。孚能科技不合格成品销售的主要客户包括东莞一展电子科技有限公司、福建国冠新能源科技有限公司、中天鸿锂清源股份有限公司、惠州市典名新能源科技有限公司、深圳市一级动力能源有限公司、深圳市聚盛盈科技有限公司、东莞市腾宇新能源科技有限公司、深圳市江源达新能源有限公司、浙江宇松科技股份有限公司。

尽管行业内存在瑕疵或残次电动汽车电池产品转卖用于电动自行车的情形，但并非普遍现象。特别是自行车锂电池的龙头企业，其主要供应一、二线品牌自行车厂，由于电池对于整车企业至关重要，因此整车企业对电池供应商遴选过程较为苛刻且认证周期长、技术要求高，一旦确定供应关系后对配置电池的性能指标、参数细节均有具体要求。由于瑕疵或残次电动汽车电源产品并非定制化生产，其相关性能指标难以恰好符合全部要求，因此为一、二线品牌自行车厂配套的锂电池企业接受瑕疵或残次电动汽车电池产品并转卖自行车厂商的可能性较低。

公司产品主要销售给星恒电源、天能帅福得、博力威等电动自行车用锂电池的龙头企业，前述购买孚能科技生产的不合格电池成品的企业均非公司客户，也非电动自行车领域锂电池主要生产企业。”

## （七）补充风险提示

为进一步充分揭示公司在新能源汽车领域业务的相关风险，公司在招股说明书“第四节 风险因素”之“二、市场风险”部分补充披露，并作重大事项提示，具体如下：

### “（三）公司在新能源汽车领域的市场风险

目前，公司产品主要应用在电动自行车及电动工具领域。在新能源汽车领域，公司已经成功向部分客户供货，并开发了星恒电源、蜂巢能源、中航锂电、横店东磁、鹏辉能源等重点客户。

报告期内，公司聚焦于小型动力锂电池领域，电动汽车领域收入主要系联动下游小型动力锂电池客户切入新能源汽车领域取得，收入规模受下游客户相应新能源汽车板块业务的扩张和收缩波动较大。公司小型动力锂电池客户在新能源汽车领域近年来销售规模呈现下滑趋势，且整体销售规模较小，导致公司在新能源领域相关收入整体呈现逐年下降的趋势。随着近年来新能源汽车锂电池领域寡头垄断竞争市场格局的逐渐形成，目前公司部分主要小型动力锂电池客户已经暂时退出新能源汽车领域，未来上述客户在新能源汽车领域实现大规模的收入具有较大的不确定性。短期来看，公司在电动汽车领域稳定、持续的客户相对较少，仅有星恒电源、蜂巢能源两家。此外，公司产品主要应用于新能源汽车低端市场。尽管公司与蜂巢能源签署了正式供货合同，但预计销量占公司三元材料的比例仍然较低，公司在新能源汽车领域存在市场开拓、实现较大规模的收入具有较大不确定性、产品主要应用于低端市场、市场占有率持续较低的风险。”

## （八）核查意见

### 1、核查程序

保荐人、申报会计师主要履行了以下核查程序：

（1）获取并查阅公司应用于电动汽车产品的销售明细、主要客户出具的相关说明、公司与蜂巢能源签署的《年度销售合同》，通过公开资料查询公司客户在电动汽车领域

的相关信息；

- (2) 查阅公司与银隆新能源、哈尔滨光宇、鹏辉能源、蜂巢能源的相关认证过程文件；通过网络公开资料查询银隆新能源的经营状况，查阅公司与银隆新能源签署的《和解协议》、银隆新能源的回款凭证、相关案例；
- (3) 查阅《天力高镍产品测试分析报告》，核实发行人高镍产品产量相关信息；
- (4) 取得并查阅主要客户出具的相关调查问卷及说明文件；
- (5) 通过网络公开资料查询发行人产品主要应用于终端电动汽车品牌的售价情况；
- (6) 查阅孚能科技披露的招股说明书，分析瑕疵或残次电动汽车电池产品转卖用于电动自行车的情形是否具有普遍性。

## 2、核查意见

经核查，保荐人、申报会计师认为：

(1) 公司电动自行车领域和电动汽车领域重合的主要客户在电动汽车领域近年来销售规模呈现下滑趋势，整体销售规模较小，且海四达和横店东磁目前已退出电动汽车领域。尽管现有小型动力锂电池客户在新能源汽车领域的拓展是发行人电动汽车业务稳定发展的保障，但随着近年来新能源汽车锂电池领域寡头垄断竞争市场格局的逐渐形成，上述客户未来在电动汽车领域开拓客户并实现大规模的收入具有较大的不确定性，进而导致公司未来联动上述客户在新能源汽车领域实现大规模的收入亦具有较大的不确定性；

(2) 发行人与银隆新能源、哈尔滨光宇和鹏辉能源的合作均经历了较长时间的认证过程；2019年公司对银隆新能源开始批量供货，后续由于其应收款出现实质性逾期，公司基本停止对银隆新能源发货，因此导致相较于报告期其他各期，公司2019年向银隆新能源销售额较高；公司对银隆新能源的相关应收账款具有可收回性，相关坏账准备计提充分；

(3) 发行人与蜂巢能源的合作经历了较长时间的认证过程；相对于蜂巢能源同类别的对标产品，公司研发生产的TLP813高镍三元产品在性能方面具备相应竞争优势；公司具备生产720吨高镍三元材料的产能；除发行人外，蜂巢能源三元材料产品的其他供应商主要为容百科技、杉杉能源；

(4) 公司电动汽车领域稳定、持续的客户主要为星恒电源、蜂巢能源；发行人用于电动汽车的相关产品质量稳定，未出现产品质量不达标而在电动汽车领域被取消供应商资格的情形；

(5) 发行人产品目前主要应用于电动汽车领域的低端市场；

(6) 尽管行业内存在瑕疵或残次电动汽车电池产品转卖用于电动自行车的情形，但并非普遍现象。

#### 问题四：关于存货

审核问询回复显示：

(1) 报告期各期末，发行人库龄超过一年的原材料及库存商品占存货的比例分别为 0.98%、4.14%、4.93% 和 10.87%；发行人主营业务成本中直接材料占比 90% 以上，2020 年上半年，三元材料产品单位售价同比下降 25.51%，单位成本同比下降 20.59%；2020 年 6 月末，一年以上存货余额 1,599.22 万元，跌价准备 262.04 万元。

(2) 报告期各期末，发行人在手订单金额分别为 2,938.34 万元、10,399.30 万元、48,098.70 万元和 35,427.23 万元，存货余额分别为 16,329.22 万元、11,251.58 万元、14,801.73 万元和 14,717.73 万元，发行人未充分解释在手订单金额与存货余额的匹配性。

(3) 报告期各期末，发行人原材料余额分别为 6,834.78 万元、1,702.04 万元、6,931.92 万元和 5,061.87 万元，2017 年年末发行人储备了较多硫酸钴、碳酸锂以及前驱体；2018 年随着原材料价格的回落，发行人采取了更为灵活的即时采购方式，仅储备短期生产所需用原材料；2019 年原材料价格持续下跌，发行人外购三元前驱体增加。

请发行人：

(1) 分析并披露 2020 年 6 月末 1 年以上存货占比大幅增长的原因，相关存货是否仍具备变现价值，进一步披露减值测试过程；结合产品成本和售价下降趋势、2020 年 1-6 月毛利率仅 11.59%，分析并披露存货跌价准备计提是否充分。

(2) 结合生产周期、交货周期、备货政策等，量化分析并披露在手订单金额与存货余额的匹配性。

(3) 结合细分原材料的备货政策和价格走势，量化分析并披露报告期各期末原材料余额波动原因；结合原材料价格下降趋势，分析并披露发行人 2019 年末和 2020 年 6 月末原材料余额大幅高于 2018 年的原因及合理性。

请保荐人、申报会计师发表明确意见，并说明对存货的监盘情况。

(一) 分析并披露 2020 年 6 月末 1 年以上存货占比大幅增长的原因, 相关存货是否仍具备变现价值, 进一步披露减值测试过程; 结合产品成本和售价下降趋势、2020 年 1-6 月毛利率仅 11.59%, 分析并披露存货跌价准备计提是否充分

### 1、分析并披露 2020 年 6 月末 1 年以上存货占比大幅增长的原因

发行人在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十一、资产质量分析”之“(一) 资产构成及状况分析”之“2、流动资产构成分析”之“(6) 存货”之“⑦ 库龄超过1年的原材料或库存商品情况”部分补充披露如下:

#### “B、2020年6月末1年以上存货占比大幅增长的原因

截至2020年6月末, 公司库龄超过1年存货具体构成及变动情况如下:

单位: 万元

项目	2020. 6. 30	2019. 12. 31	增幅	哈尔滨光宇备货
库存商品	1, 164. 81	656. 57	77. 41%	560. 47
原材料	434. 41	73. 51	4. 91倍	592. 35
合计	1, 599. 22	730. 08	1. 19倍	1, 152. 82
存货总额	14, 717. 73	14, 801. 73		
占存货的比例	10. 87%	4. 93%	/	/

2020年6月末, 1年以上库龄存货占比10. 87%, 较2019年末增加5. 94个百分点, 其中库存商品增加77. 41%、原材料增加4. 91倍, 主要原因系公司为哈尔滨光宇的订单备货库龄增加所致。2020年6月末, 公司1年以上库龄存货金额1, 599. 22万元, 其中对应哈尔滨光宇订单备货金额1, 152. 82万元, 占比72. 09%。

2018年末公司收到哈尔滨光宇的订单, 为其提供TLD506和TLD606三元材料。2019年公司逐步根据其订单生产TLD506、TLD606三元材料, 并为后续生产储备了对应的三元前驱体原材料。2020年1-6月因该公司未及时支付欠付的货款, 公司对其停止发货, 并向其所在地法院提起诉讼。公司与哈尔滨光宇的订单未执行, 对应三元前驱体和三元材料备货库存未及时销售, 导致2020年6月末1年以上存货占比大幅增长。

对于上述因客户订单取消形成的积压库存，公司制定相应制度分步进行处理。首先，销售部门提交申请报告，对客户不能按时履约进行详细分析，提交高层专题会议；高层专题会议由公司总经理以及销售、生产和财务相关负责人参加，对客户订单履约情况以及所备存货处理进行研究讨论，形成决议送相关部门执行。具体执行过程主要分以下三个步骤进行：a、专题会议确定客户订单不能履约后，首先由财务部门对订单所备存货进行减值测试，出现减值迹象的及时计提减值准备；b、技术和生产部门检测筛选相关积压存货，对满足条件的存货调拨再加工，通过反烧等工序加工成同系列型号产品销售。再加工存货调拨必须满足不影响最终产品质量以及不会大幅增加再加工型号成本两个刚性条件；c、对于筛选后的存货，以待处理原材料交公司仓储部门和办公室，审批后择机直接对外销售。

公司同系列产品标准化程度较高，对积压库存一般都可以通过反烧等再加工工序进行处理。2020年6月30日，因哈尔滨光宇订单储备存货约105.94吨，金额1,152.82万元。截至2020年12月31日，通过再加工领用方式减少了78.91吨、金额886.24万元，期后在再加工领用消耗数量和金额占2020年6月30日的数量、金额比例分别为74.48%、76.88%。”

## 2、相关存货是否仍具备变现价值

发行人在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十一、资产质量分析”之“（一）资产构成及状况分析”之“2、流动资产构成分析”之“（6）存货”之“⑦ 库龄超过1年的原材料或库存商品情况”部分补充披露如下：

### “C、2020年6月末相关存货变现价值分析

公司通过计提减值、筛选再加工、直接处置的方式对积压库存分步处置，逐步实现积压存货的变现。截至2020年12月31日，公司2020年6月30日1年以上主要存货的期后处理情况如下：

单位：吨、万元

类别	截至2020年6月30日	2020年7月至12月处置	截至2020年12月31日尚未
----	--------------	---------------	-----------------

					处置	
	数量	金额	数量	金额	数量	账面余额
三元前驱体	79.16	686.51	49.61	426.38	29.55	260.13
三元材料	59.75	860.64	41.83	627.61	17.92	233.03
其他	/	52.07	/	/	/	52.07
合计	138.91	1,599.22	91.44	1,053.99	47.47	545.23

公司同系列产品标准化程度较高，对积压库存一般都可以通过反烧等再加工工序进行处理。截至2020年6月30日，公司1年以上库龄的存货账面余额为1,599.22万元，公司已于2020年7-12月之间通过再加工领用方式减少了91.44吨、金额1,053.99万元，期后再加工领用消耗数量、金额占2020年6月30日的数量、金额比例分别为65.83%、65.91%。此外，公司产品及原材料由镍钴锰等金属盐构成，筛选后的存货价值主要随相关材料产品市场价格波动。截至2020年12月31日尚未处置的存货545.23万元，已计提存货跌价准备50.67万元，随着2020年下半年市场需求回升、镍钴金属盐市场价格不断上升，积压存货价值相应上升，不存在进一步减值风险。公司已与相关材料回收公司签署销售协议，销售价格整体高于存货当前账面价值。”

### 3、2020年6月30日1年以上存货跌价准备测试过程

发行人在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十一、资产质量分析”之“（一）资产构成及状况分析”之“2、流动资产构成分析”之“（6）存货”之“⑥ 存货跌价准备”部分补充披露如下：

#### “B、2020年6月30日1年以上存货跌价准备测试过程分析

2020年6月30日，公司1年以上存货跌价准备测试过程如下：

原材料-三元前驱体

单位：吨、万元、万元/吨

类别	型号	数量	单位成本	金额	产品型号	单位产品售价	预计尚需投入成本及销售费用	税费	可变现净值	计提减值
三元前驱体	TL3X10外购	1.40	13.08	18.29	TLM310	11.50	2.88	0.02	13.19	5.10
三元前驱体	831106外购	1.00	10.00	10.00	TLD8303	14.16	3.80	0.02	10.33	
三元前驱体	TL5X06外购	29.00	8.62	250.00	TLD506	9.73	56.34	0.43	225.53	24.47
三元前驱体	TL6X03外购	5.00	9.00	45.01	TLD606	11.10	9.76	0.08	45.64	
三元前驱体	TL5X03外购	7.00	8.60	60.19	TLD506	9.73	13.60	0.10	54.44	5.76
合计		43.40		383.49			86.38	0.65	349.13	35.33

## 库存商品

单位: 吨、万元、万元/吨

类别	型号	数量	单位成本	金额	单位产品售价	预计尚需投入成本及销售费用	税费	可变现净值	计提减值
三元材料	TLM310	3.90	13.68	53.34	11.50	0.29	0.07	44.51	8.83
三元材料	TLM568-2	2.30	8.87	20.40	6.90	0.10	0.02	15.75	4.65
三元材料	TLM508	2.52	14.55	36.72	9.29	0.15	0.04	23.26	13.45
三元材料	TLB610	0.70	16.72	11.74	11.06	0.05	0.01	7.70	4.03
三元材料	TLM810	4.47	15.85	70.91	12.48	0.36	0.09	55.40	15.50
三元材料	TLM810	0.20	16.07	3.21					3.21
三元材料	TLD506	5.67	13.14	74.53	9.73	0.36	0.08	54.76	19.76
三元材料	TLD606	31.30	15.39	481.82	11.10	2.24	0.53	344.58	137.25
三元材料	TLM550	0.91	13.33	12.06	7.94	0.05	0.01	7.13	4.93
三元材料	TLB810	1.40	14.37	20.17	12.48	0.11	0.03	17.38	2.79
三元材料	TLB810	0.18	14.37	2.52					2.52
三元材料	TLD5506	0.43	6.58	2.83	10.88	0.03	0.01	4.65	
三元材料	TLD806	2.68	16.63	44.59	13.98	0.24	0.06	37.20	7.39
三元前驱体	TL6X03	15.87	9.01	142.99	11.10	30.98	0.27	144.89	
三元前驱体	TL5X03	11.77	7.98	93.88	9.73	22.86	0.18	91.49	2.38
三元前驱体	TL83X03	3.56	7.79	27.71	14.16	13.53	0.08	36.77	

类别	型号	数量	单位成本	金额	单位产品售价	预计尚需投入成本及销售费用	税费	可变现净值	计提减值
三元前驱体	NCA	2.19	7.84	17.14	14.16	8.32	0.05	22.60	
三元前驱体	TL65X10	1.84	9.00	16.57	12.65	3.99	0.04	19.27	
三元前驱体	TL3X03	0.44	9.06	4.01	11.50	0.91	0.01	4.18	
三元前驱体	TL8X10	0.06	7.86	0.43	12.48	0.17	0.00	0.52	
三元前驱体	TL6X06	0.04	7.75	0.27	11.10	0.07	0.00	0.32	
合计		92.43		1137.84		84.81	1.58	932.36	226.69

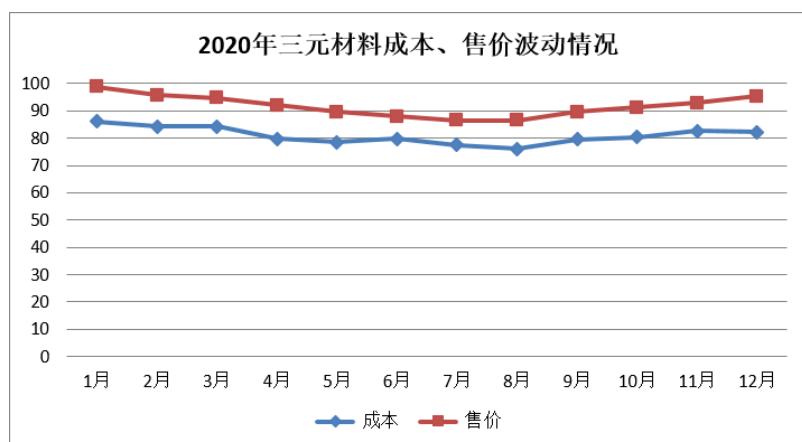
”

4、结合产品成本和售价下降趋势、2020年1-6月毛利率仅11.59%，分析并披露存货跌价准备计提是否充分

发行人在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十一、资产质量分析”之“（一）资产构成及状况分析”之“2、流动资产构成分析”之“（6）存货”之“⑥ 存货跌价准备”部分补充披露如下：

“C、2020年6月末存货跌价准备计提充分

2020年公司三元材料售价和成本呈现先抑后扬的趋势，1-8月逐步下降，至8月底开始触底反弹，后呈现上涨趋势，具体变动情况如下：



如上图显示，2020年上半年公司三元材料成本和售价逐月下降，公司产品毛利率出现下滑，所备存货存在减值迹象，2020年6月末，公司对存货进行减值测试并对可变现净值低于成本的存货计提了存货跌价准备。其中，直接用于出售的存货，在正常生产经营过程中以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值；需要经过加工的存货，在正常生产经营过程中以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值；同一项存货中一部分有合同价格约定、其他部分不存在合同价格的，分别确定其可变现净值，并与其对应的成本进行比较，分别确定存货跌价准备的计提或转回的金额。经测试，截至2020年6月30日，公司存货账面余额14,717.73万元、计提存货跌价准备410.54万元，计提存货跌价比例2.79%，较2019年末0.86%上升1.93个百分点。

2020年下半年，公司三元材料成本和售价触底反弹，截至年末仍呈现上升趋势。结合公司产品售价和成本变动情况，2020年6月末公司存货跌价准备计提较为充分。”

（二）结合生产周期、交货周期、备货政策等，量化分析并披露在手订单金额与存货余额的匹配性

发行人在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十一、资产质量分析”之“（一）资产构成及状况分析”之“2、流动资产构成分析”之“（6）存货”之“⑧ 期末存货余额的合理性”部分补充披露如下：

#### “A、生产周期

公司三元前驱体生产周期从配置混合盐液到三元前驱体包装完成一般是6-7天；三元材料根据产品需要进行烧结，一烧工艺周期需要3天（主要型号TLM510、TLM550、TLM512、TLM6310、TFLM46），二烧工艺需要7天（主要型号TLB510、TLB610、TLD5506），三烧工艺需要10天（主要型号TLP813）。

#### B、交货周期

三元材料生产包装完成后，一般3-5天运输到客户指定的地点。

### C、公司备货政策

公司主要采取“以销定产”的订单式生产模式，以客户订单及中长期需求预计为导向，制定生产计划并实施。对应公司采取的备货政策一般是根据在手订单生产预计所需原材料进行主要原材料备货。此外，由于公司上游硫酸钴、碳酸锂等原材料行业集中度较高，供应商较为强势，当硫酸钴、碳酸锂价格处于加速上涨阶段（如2017年10月至2018年4月），供应商会采取批量销售和款到发货的方式进行销售，而公司为保障客户订单及时供货，只能被动接受。上述原材料受国际大宗商品期货价格影响波动较大，当材料价格从高点反转下滑时（如2018年6月至2019年），价格会出现趋势性的下跌。因此，受上述因素的影响，公司一般会在硫酸钴、碳酸锂价格加速上涨以及采购困难的阶段进行批量采购，相应期末存货较高。当硫酸钴、碳酸锂从高点反转下跌波动幅度较大、采购相对容易的时期进行小批量高频率采购，相应期末存货会较低。此外，当上述原材料经过长时期下跌后企稳反弹，但公司订单持续增长、预计原材料上涨会持续时，根据在手订单情况小幅增加原材料备货。

### D、报告期各期末公司在手订单和存货余额匹配情况

报告期各期末，公司在手订单和存货余额情况如下：

单位：吨、万元

项目	2020. 6. 30	2019. 12. 31	2018. 12. 31	2017. 12. 31
在手订单金额①	35,427.23	48,098.70	10,399.30	2,938.34
年度订单②[注]	15,105.00	19,080.00		
剔除年度订单的在手订单③ =①-②	20,322.23	29,018.70	10,399.30	2,938.34
账面存货余额④	14,717.73	14,801.73	11,251.58	16,329.22
已签订尚未执行的采购合同 ⑤	14,420.44	13,367.36	405.53	3,240.49
存货合计⑥=④+⑤	29,138.17	28,169.09	11,657.11	19,569.71
在手订单覆盖率⑦=⑥÷①	82.25%	58.57%	1.12倍	6.66倍
剔除年度订单后的在手订单	1.43倍	97.07%	1.12倍	6.66倍

覆盖率⑧=⑥÷③				
----------	--	--	--	--

注：年度订单系公司大客户天能帅福得根据生产计划对主要型号 TLM510 下一年度总需求进行预计并签订的年度订单总额，对应需要在期末集中备货的金额较小，因此计算期末存货余额与在手订单匹配情况时予以剔除

公司期末存货主要由三元材料、三元前驱体、半成品以及生产三元前驱体所需的硫酸镍、硫酸钴、硫酸锰、碳酸锂等原材料构成。

虽然2017年末在手订单较少，但当年硫酸钴、碳酸锂等主要原材料加速上涨，采购较为困难，主要供应商甚至采取批量销售以及款到发货的方式，公司预计2018年三元材料销量会大幅度增加，为保证客户订单能及时供货，公司通过批量采购逐步增加了主要原材料的备货，使得期末存货余额相对在手订单量而言较大。

2018年至2019年，公司主要原材料价格呈下降趋势，采购相对容易，公司基本根据在手订单采取小批量高频率的采购方式，在手订单金额与存货余额匹配较好。

2020年下半年，硫酸钴、碳酸锂等主要原材料经过长时期下跌后企稳反弹，公司订单持续增长且预计原材料上涨会持续，为减少价格波动对毛利的影响，公司通过提前签订采购协议的方式小幅增加了在手订单的备货率。

综上，公司在手订单与存货余额匹配具有合理性，与公司采购政策相一致。”

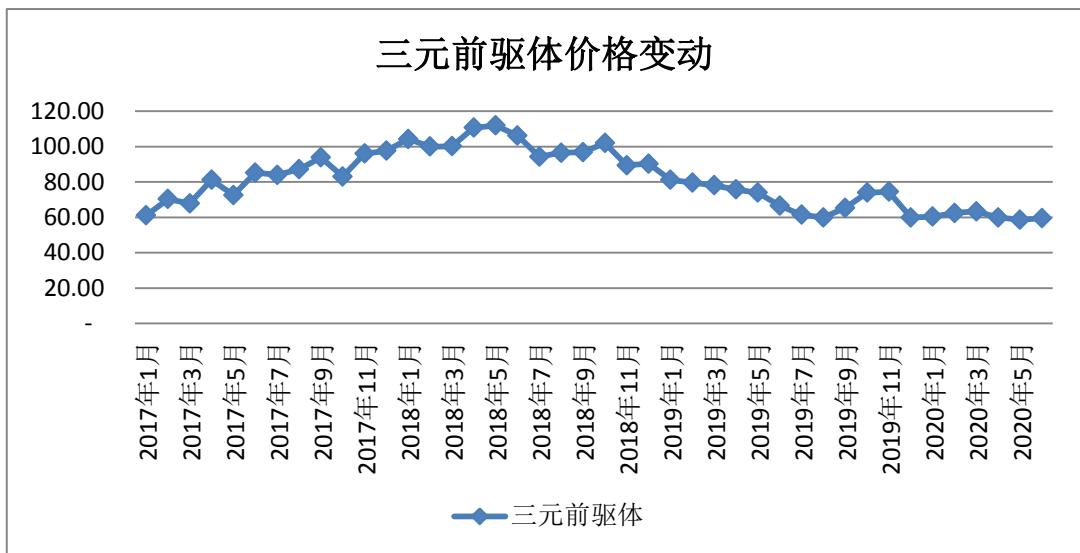
（三）结合细分原材料的备货政策和价格走势，量化分析并披露报告期各期末原材料余额波动原因；结合原材料价格下降趋势，分析并披露发行人 2019 年末和 2020 年 6 月末原材料余额大幅高于 2018 年的原因及合理性

### 1、报告期内主要原材料价格变动情况

发行人在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十一、资产质量分析”之“（一）资产构成及状况分析”之“2、流动资产构成分析”之“（6）存货”之“① 原材料”部分补充披露如下：

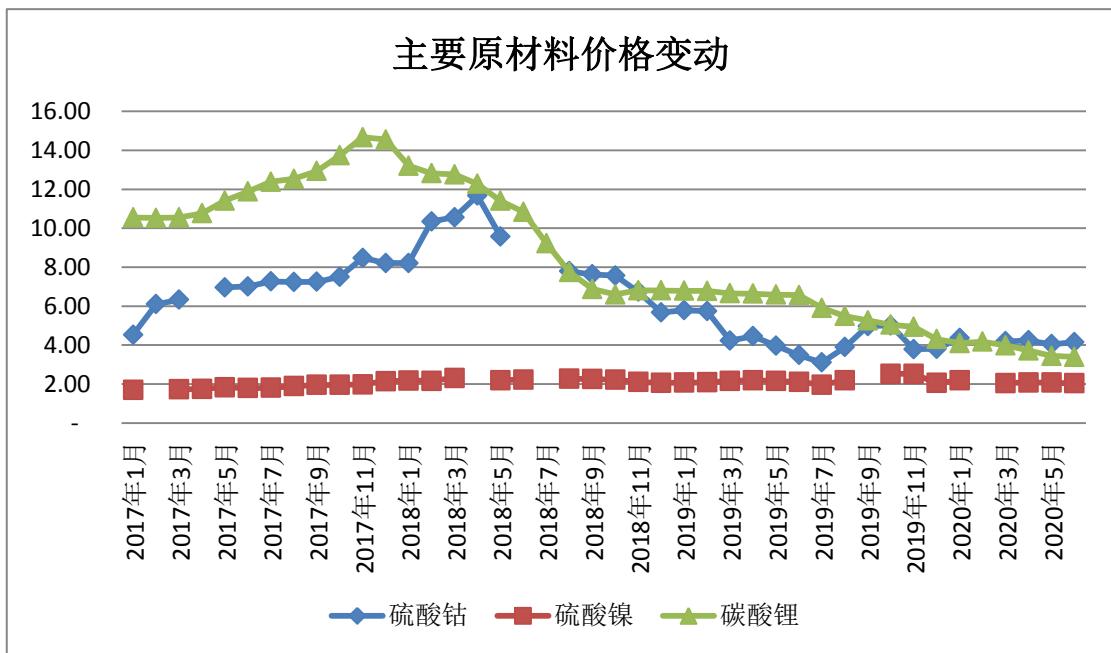
“报告期内三元前驱体价格变动情况如下：

单位：万元/吨



报告期内硫酸钴、碳酸锂、硫酸镍价格变动情况如下：

单位：万元/吨



”

## 2、报告期各期末主要原材料情况

发行人在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十一、资产质量

分析”之“（一）资产构成及状况分析”之“2、流动资产构成分析”之“（6）存货”之“① 原材料”部分补充披露如下：

“报告期各期末，公司主要原材料情况如下：

单位：吨、万元

项目	2020. 6. 30		2019. 12. 31		2018. 12. 31		2017. 12. 31	
	数量	金额	数量	金额	数量	金额	数量	金额
外购三元前驱体	513.97	3,192.54	863.06	5,600.01	47.01	463.72	270.02	2,546.27
硫酸镍	167.10	340.36	155.63	343.04	182.66	371.85	104.74	222.26
硫酸钴	70.86	292.70	76.66	310.93	73.99	430.91	209.30	1,717.14
硫酸锰	95.85	47.50	32.06	17.25	83.32	48.43	80.65	45.69
碳酸锂	249.10	860.92	84.05	395.46	30.84	207.20	139.24	2,025.94
合计	1,096.88	4,734.02	1,211.46	6,666.69	417.82	1,522.11	803.95	6,557.30
原材料余额		5,061.87		6,931.92		1,702.04		6,834.78
占比		93.52%		96.17%		89.43%		95.94%

公司原材料主要由外购三元前驱体、硫酸镍、硫酸钴、硫酸锰、碳酸锂组成，报告期各期末原材料余额波动的主要原因是原材料价格波动和备货数量受在手订单量的影响所致：

A、公司2017年末主要原材料硫酸钴、碳酸锂市场价格持续上涨，市场供应紧张，公司为避免原材料短缺影响正常交货，对原材料进行了集中采购，导致原材料期末库存金额较大。

B、2018年末原材料余额比2017年减少的主要原因是2018年原材料价格波动较大，自2018年4月起主要原材料价格持续下跌，市场采购较容易，公司基于在手订单采取小批量高频率的灵活的备货政策，因此，2018年期末主要原材料库存量下降，且库存单价比2017年年末低，导致期末存货金额同比下降。

C、2019年原材料采购单价仍处于下降趋势，但是年末在手订单金额大幅增加。2019年末在手订单金额较2018年末增长3.63倍，在手订单的大幅增长导致公司需要储备的

原材料增加，其中大客户天能帅福得根据生产计划对主要型号TLM510下一年度总需求进行预计并签订的1,800.00吨年度订单，而且TLM510属于公司主打系列，所以公司提前储备较多TL5X10三元前驱体，导致2019年末三元前驱体金额较大。

D、2020年6月30日存货余额较年初基本持平，主要是因为年初受新冠疫情影响积压了订单，复工复产后大力开工生产，原材料、在产品和库存商品维持在年初的较高水平。

综上所述，报告期各期末原材料余额主要受原材料价格波动和在手订单的影响。在原材料价格下降的趋势下，2019年末和2020年6月末原材料余额大幅高于2018年的主要原因是在手订单的大幅增加，公司相应增加了原材料的储备数量。因此，2019年末和2020年6月末公司原材料余额大幅高于2018年是合理的。”

#### （四）核查意见

##### 1、核查程序

保荐机构、申报会计师主要履行了以下核查程序：

（1）访谈公司采购部主要负责人，查阅公司采购、供应商、存货等管理制度及流程，了解公司产品定价方式以及定价随原料价格波动的调整机制；

（2）查阅公司主要原材料市场价格，取得公司主要原材料采购合同，分析公司原材料采购均价与市场价格走势的变动；

（3）了解公司的存货跌价准备计提政策，获取公司报告期各期计提存货跌价准备的计算表及相关资料，了解存货跌价准备计提依据并重新计算，复核计提金额是否准确；

（4）将存货余额与现有的订单进行比较，并结合期后存货的使用或销售情况，评估存货滞销和跌价的可能性；

(5) 取得公司2020年度的销售明细，分析2020年度三元材料售价波动情况；

(6) 实施存货监盘程序，获取公司资产负债表日有关存货数量和状况，检查存货的数量是否真实完整。了解公司管理层记录和控制盘点结果的指令和程序，观察公司管理层制定的盘点程序的执行情况，并检查仓库中的存货，对主要存货执行抽盘程序，以获取存货状况和数量的情况，确定存货的真实性和完整性。观察存货的状况，核查存货是否存在呆滞、毁损；

公司存货包括原材料、库存商品、在产品（车间在产品以及半成品）、委托加工物资等。报告期各期末，存货存放于公司仓库、公司生产车间、委托加工车间、委外仓库，逐一查看并予以实地监盘；存货监盘的具体情况如下：

① 存货监盘的时间、地点、人员、范围

项目	内容		
监盘地点	公司仓库、生产车间、委外仓库、委托加工车间		
监盘时间及人员	报告期末	监盘时间	监盘人员
	2017年末	2018年2月28日	申报会计师
	2018年末	2018年12月26-30日	申报会计师
	2019年末	2019年12月27、30日	保荐机构、申报会计师
	2020年6月末	2020年7月1日、4日、11日、16日	保荐机构、申报会计师
监盘范围	主要原材料、库存商品、在产品、委托加工物资等		

② 报告期各期末存货监盘情况

单位：万元

年度	存货类别	财务报表金额	监盘金额	函证金额	监盘及函证比例(%)
2020年6月30日	原材料	5,061.87	5,000.89	-	98.80
	库存商品	6,707.40	6,098.54	-	90.92
	发出商品 <sup>注</sup>	415.58	-	-	-
	委托加工物资	380.61	380.61	-	100.00
	在产品	2,152.27	1,303.67	-	60.57

	合计	14,717.73	12,783.71	-	86.86
2019年 度	原材料	6,931.92	5,869.05	-	84.67
	库存商品	5,875.01	5,581.38	-	95.00
	发出商品	183.90		183.90	100.00
	委托加工物资	146.66	146.66	-	100.00
	在产品	1,664.24	1,161.43	-	69.79
	合计	<b>14,801.73</b>	<b>12,758.52</b>	<b>183.90</b>	<b>87.44</b>

注：2020年6月30日发出商品金额通过检查客户签收单确认

## 2、核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

- (1) 2020年6月末1年以上存货具备变现价值，公司按照《企业会计准则》的规定，对可变现净值低于成本的存货均已计提存货跌价准备，存货跌价准备计提充分；
- (2) 报告期各期末，公司在手订单与存货余额匹配具有合理性；
- (3) 报告期各期末原材料余额波动合理。

## 问题五：关于持续经营能力

审核问询回复显示：

(1) 2018 年度发行人毛利率减少 5.82 个百分点，主要是 2018 年 4 月末硫酸钴库存较高，而 2018 年 5 月开始，硫酸钴市场价格开始调整，导致三元材料产品价格也出现下滑，由于发行人储备安全库存的原因，导致当年三元材料生产成本较高。

(2) 2020 年 1-6 月，发行人三元材料毛利率比 2019 年下降 4.68 个百分点，主要因新能源汽车行业下游需求疲软，三元材料行业整体的竞争加剧抑制了产品的销售价格。

(3) 公开资料显示，2013-2016 年发行人毛利率分别为 22.22%、19.26%、23.90% 和 20.52%，期间费用率分别为 13.11%、12.52%、11.55% 和 9.42%；申报文件显示，报告期内发行人毛利率分别为 17.71%、11.93%、16.04% 和 11.59%，期间费用率分别为 7.02%、6.37%、6.48% 和 6.35%。

请发行人：

(1) 披露发行人原材料采购渠道方面的优劣势，2018 年 4 月末发行人储备较高硫酸钴库存的合理性，同行业可比公司是否存在类似情形，发行人对原材料价格波动的应对机制，相关措施是否能避免类似情形再次发生；结合报告期内主要原材料价格波动情况及对发行人的影响，量化分析原材料价格波动对发行人业绩的影响并做进一步的风险提示。

(2) 分析并披露新能源汽车行业下游需求疲软及降价传导机制，对电动自行车及电动工具业务的影响；结合 2020 年下半年市场竞争情况及 2021 年走势，分析并披露发行人产品价格是否存在进一步下降的趋势；针对行业竞争加剧及产品降价，披露发行人拟采取的应对措施。

(3) 结合报告期外的毛利率，下游客户和终端客户毛利率、业绩变化情况，分析

并披露发行人报告期内毛利率呈下降趋势的原因及合理性，发行人行业地位、市场份额及议价能力和报告期外相比是否发生重大变化，长期保持较低毛利率是否对发行人持续经营能力造成重大不利影响，相关风险揭示是否充分。

(4) 分析并披露发行人报告期内期间费用率大幅降低的原因，人员结构、客户结构和报告期外相比是否发生重大变化。

(5) 结合发行人毛利率较低、行业竞争加剧、发行人产品单一、2020年业绩下滑等，分析并披露发行人是否具备持续经营能力。

请保荐人、申报会计师发表明确意见，并说明对报告期内是否存在关联方为发行人代垫成本费用的核查程序和结论。

请保荐人就发行人持续经营能力发表专项意见。

回复：

(一) 披露发行人原材料采购渠道方面的优劣势，2018年4月末发行人储备较高硫酸钴库存的合理性，同行业可比公司是否存在类似情形，发行人对原材料价格波动的应对机制，相关措施是否能避免类似情形再次发生；结合报告期内主要原材料价格波动情况及对发行人的影响，量化分析原材料价格波动对发行人业绩的影响并做进一步的风险提示

1、披露发行人原材料采购渠道方面的优劣势，2018年4月末发行人储备较高硫酸钴库存的合理性，同行业可比公司是否存在类似情形，发行人对原材料价格波动的应对机制，相关措施是否能避免类似情形再次发生

(1) 披露发行人原材料采购渠道方面的优劣势

发行人已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“四、发行人主要产品的原材料和能源及其供应情况”之“(一) 主要原材料采购情况”部分补充披露如下：

## “9、公司在原材料采购渠道方面的优劣势

### (1) 公司在原材料采购渠道方面的优势

公司主要客户主要分布在小动力市场，与主要从事新能源汽车领域的同行业公司相比，公司采购渠道具有一定的优势，主要体现在：

#### ① 采购渠道更为广泛

公司主要面向小动力市场，三元材料主要为常规多晶产品，终端为电动自行车及电动工具等，对循环次数和一致性要求较低，对产品成本更加敏感。而主要从事新能源汽车领域的同行业公司主要产品主要供应新能源汽车使用，对循环次数、续航能力和一致性要求高，三元材料主要为单晶及包覆类，且高镍产品比例更高。

因此，从原材料采购渠道来说，公司采购原料的渠道更为广泛，符合电池制造标准及公司标准的原料均为公司潜在的原料来源，尤其是对于前驱体来说，5系多晶产品为市场上工艺最为成熟的产品，采购渠道更广泛，市场竞争也更激烈，公司采购5系多晶前驱体具有渠道优势。

#### ② 下游客户指定采购渠道的比例较低，公司可自主选择供应商

在小动力领域，下游客户对三元材料的原料没有指定要求，公司可根据市场行情变动、采购条件、付款条件等选择合适的供应商。

而在新能源汽车领域，电池厂商一般会要求三元材料企业按照指定渠道采购原材料。如蜂巢能源向公司采购高镍三元材料时，要求公司采购指定单位的原材料，并要求公司自主生产前驱体。主要从事新能源汽车领域的同行业公司，其下游客户主要为新能源汽车电池制造企业，指定三元材料企业定点采购的比例较高，甚至会要求三元材料企业在自身体系内进行采购。报告期内，长远锂科2019年从其第一大客户宁德时代的子公司广东邦普循环科技有限公司/湖南邦普循环科技有限公司采购原材料的比例分别为21.35%、37.30%、53.09%和9.95%；2017年-2020年1-9月，贵州振华新材料股份有限公司从其第一大客户宁德时代的子公司湖南邦普循环科技有限公司采购前

驱体占原材料采购金额的比例分别为 14.22%、22.45%、17.80% 和 10.16%。

公司可根据上游原材料的市场供应情况自主选择供应商，报告期内，公司主要的采购供应商存在一定的变动，是公司灵活选择供应渠道的体现，公司在自主选择供应商方面具有优势。

### ③ 公司灵活的采购决策机制有助于积极选择合适的供应商

公司作为规模较小的民营企业，采购决策的机制较为灵活。当上游原材料市场发生变动时，信息可及时传达给管理层，公司予以积极响应，可以选择合适的供应商并制定采购决策。

## (2) 公司在原材料采购渠道方面的劣势

鉴于自身的经营特点，公司在采购渠道方面也存在一定的劣势，具体如下：

### ① 原材料采购限于盐类及前驱体，无法向上游矿资源采购拓展

硫酸镍、硫酸钴、硫酸锰等金属盐是制造三元材料前驱体的原材料。公司采购金属盐自行生产前驱体或者直接外购前驱体，受限于资金实力，暂无法通过采购上游矿资源加工金属盐，进而生产前驱体的方式降低原材料成本。

### ② 可选原料单一，尚未具备电池回收及批量溶解等工序向上游延伸产业链

通过电池回收及批量溶解等方式，将回收及粗制金属加工成金属盐，再进行生产前驱体，可以降低原材料生产成本。前驱体生产企业中伟股份、格林美、华友钴业、赣锋锂业，三元材料制造企业容百科技均可以通过金属回收或溶解工序加工金属盐，向上游延伸了产业链。

### ③ 存在资金及规模劣势，与原材料供应商进行谈判时议价能力差

公司上游供应商主要为金属盐加工/贸易企业，主要企业规模较大。公司目前规模较小，存在资金及规模劣势，与上游主要企业进行谈判时议价能力较差。”

(2) 2018 年 4 月末发行人储备较高硫酸钴库存的合理性，同行业可比公司是否存在类似情形

发行人已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十、经营成果分析”之“(三) 毛利和毛利率分析”之“2、毛利率及变动情况分析”之“(1) 主营业务毛利率分析”部分补充披露如下：

“① 2018 年 4 月末公司储备较高硫酸钴库存的合理性

硫酸钴是生产三元材料前驱体的必要原料，硫酸钴原料的正常采购对发行人维持稳定的生产经营具有重要意义。

受下游市场需求旺盛拉动和上游供给端产能有限影响，全球钴价在 2017 年呈现爆发式增长，国内钴产品价格也持续走高。

在此背景下，硫酸钴供应企业愈发出现惜售的心态，除了不断涨价以外，采购硫酸钴的付款条件也愈加苛刻，甚至部分供应商要求先款后货的采购模式。

公司为未上市的民营企业，其实力相对较弱，且在硫酸钴等大宗商品采购时议价能力差，鉴于 2018 年初三元材料市场持续向好（公司 2018 年 1 季度营业收入同比增长 60.84%，实现净利润 1,385 万元，销量为 1,343 吨），公司担心硫酸钴供应缺口会影响生产经营的稳定性，尽管预期到硫酸钴的上涨为非理性，长期来看不可持续，但短期内公司无法掌控硫酸钴的价格走势，因此出于安全考虑储存了部分硫酸钴。截至 2018 年 4 月末，公司硫酸钴库存量为 875.85 吨。

按照 0.52 吨的硫酸钴消耗量测算，上述硫酸钴库存约可以生产三元前驱体 1,685 吨，约可以生产 1,774 吨三元材料，占 2018 年 1 季度销量的 132.09%。

综上，2018 年初，在主要原材料硫酸钴价格大幅上涨的背景下，鉴于公司产品销售保持大幅增长，对采购缺乏优势的硫酸钴材料进行备货，防止生产经营发生非正常中断，备货数量约占第 1 季度销售数量的 132.09%，具有合理性。

## ② 同行业可比公司是否存在类似情形

在 2017 年下半年至 2018 年 4 月，硫酸钴大幅涨价的背景下，同行业公司也存在储备较高安全库存的情形。

根据长远锂科的公开信息，“2017 年内金属钴的价格保持快速上涨趋势，公司基于对未来相关原材料价格的判断，年内主动提前采购了一定量的四氧化三钴、硫酸钴原材料用于未来生产，2017 年末公司四氧化三钴、硫酸钴原材料账面余额 5,837.80 万元，占当年全部原材料余额比例 45.58%，占比较大”，受原材料价格上涨因素影响，而销售均价由于价格传递的滞后性上涨，导致长远锂科 2018 年三元材料毛利率同比下降 3.44 个百分点。

根据振华新材 2020 年 12 月 20 日签署的申请科创板上市的《招股说明书》（申报稿），振华新材“为满足安全库存提前采购的生产模式使得产品单位成本与原材料市场价格的匹配存在一定滞后性，公司 2018 年上半年在三元前驱体价格相对高位为下半年订单生产采购以作储备，而公司 2018 年下半年镍钴锰酸锂三元正极材料的销售价格参考下半年较低的原材料市场价格定价”，导致 2018 年三元材料毛利率同比下降 4.35 个百分点。振华新材不自产前驱体，其采购前驱体作为安全库存与公司采购硫酸钴作为安全库存性质相同。

因此，从同行业公司来看，长远锂科及振华新材在 2017 年或 2018 年上半年均存在加大硫酸钴或相关原料安全库存的情形，且上述公司 2018 年度均因原料价格的波动导致三元材料产品毛利率出现下滑。公司 2018 年度储备较高硫酸钴安全库存与同行业公司类似。”

（3）发行人对原材料价格波动的应对机制，相关措施是否能避免类似情形再次发生

发行人已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“四、发行人主要产品的原材料和能源及其供应情况”之“（一）主要原材料采购情况”部分补充披露如下：

## “10、降低原材料价格波动影响的措施

报告期内，公司原材料价格波动较大，且影响公司产品毛利率也出现了波动。公司采取以下措施应对原材料价格波动对公司的影响：

### (1) 强化基础管理，提高决策科学性

公司安排采购人员积极跟踪国内有色金属及原材料价格走势，并及时将相关信息向管理层传递。当有色金属或原材料价格出现上涨和下跌时，公司管理层结合贴近市场人员进行集体讨论和决策，判断分析下一阶段有色金属及原材料的价格走势。必要时，公司可以向业内专家进行咨询并征求意见，以提高决策的科学性。

### (2) 提高销售合同与原材料采购合同的匹配度以平滑原材料价格波动的影响

公司进一步加强订单管理，提高采购合同与销售合同的匹配度，以降低原材料价格波动的影响。

### (3) 提高采购决策效率和采购频率，降低原材料安全库存需求

公司认为，通过上述措施的执行可以有效降低原材料价格波动对公司生产经营的影响，但由于可能存在的认知或判断错误、由于资金不足或者市场供应等因素导致原料采购与销售订单不能及时匹配、采购与销售之间存在时滞性、市场谈判地位的差异导致价格波动无法完全向下游转移等因素影响，原材料价格波动仍可能对公司的正常生产秩序和经营业绩产生影响。”

## 2、结合报告期内主要原材料价格波动情况及对发行人的影响，量化分析原材料价格波动对发行人业绩的影响并做进一步的风险提示

### (1) 原材料价格波动对发行人业绩的影响

报告期内，直接材料成本占主营业务成本的比例分别为 94.21%、93.47%、92.39% 和 91.92%，直接材料占成本的比例较高。

假设报告期内直接材料成本上升 1%，公司产品价格未能及时得到调整和传递，则成本上升将会影响主营业务毛利率分别为 0.77、0.82、0.77、0.81 个百分点，导致当期营业利润同比减少 7.61%、16.36%、9.56% 和 24.32%。

## （2）风险提示

发行人在重大事项提示及风险因素中将“原材料价格波动的风险”补充披露如下：

“报告期内，公司采购的原材料主要为硫酸镍、硫酸钴、硫酸锰、碳酸锂、氢氧化锂以及前驱体等。报告期内，公司直接材料占主营业务成本的比例分别为 94.21%、93.47%、92.39% 及 91.92%，占比均在 90% 以上。受国际政治经济形势、宏观政策环境、市场供求状况及大宗商品交易价格波动等因素的影响，公司产品生产所需的主要原材料价格波动较大，从而对公司的成本管理和销售定价造成一定影响。假设报告期内直接材料成本上升 1%，公司产品价格未能及时得到调整和传递，则成本上升将会影响主营业务毛利率分别为 0.77、0.82、0.77、0.81 个百分点，导致当期营业利润同比减少 7.61%、16.36%、9.56% 和 24.32%。

2017 年下半年至 2018 年 4 月，鉴于当期硫酸钴价格出现了持续上涨，为了避免出现原材料短缺而影响公司正常的生产经营秩序，公司加大了硫酸钴的安全库存，导致 2018 年 4 月末硫酸钴的库存较大。随着硫酸钴价格的下降，三元材料产品价格也随着下跌，由于库存原料价格较高，导致公司 2018 年三元材料毛利率出现了下降。

为了降低原材料价格波动对公司生产经营的影响，公司采取了强化基础管理，安排采购人员积极跟踪国内有色金属及原材料价格走势，公司管理层结合贴近市场人员进行集体讨论和决策以提高科学决策性；提高销售合同与原材料采购合同的匹配度；提高采购决策效率，降低原材料安全库存等措施来降低原材料价格波动对生产经营的影响。但由于可能存在的认知或判断错误、资金不足或者市场供应等因素导致原料采购与销售订单不能及时匹配、采购与销售之间存在时滞性、市场谈判地位的差异导致价格波动无法完全向下游转移等因素影响，原材料价格波动仍可能对公司的正常生产秩序和经营业绩产生影响。总之，原材料价格波动给公司的经营管理带来更高的挑战，

若原料价格波动无法有效传递给下游客户，公司的经营业绩将受到不利影响。”

(二) 分析并披露新能源汽车行业下游需求疲软及降价传导机制，对电动自行车及电动工具业务的影响；结合 2020 年下半年市场竞争情况及 2021 年走势，分析并披露发行人产品价格是否存在进一步下降的趋势；针对行业竞争加剧及产品降价，披露发行人拟采取的应对措施

1、分析并披露新能源汽车行业下游需求疲软及降价传导机制，对电动自行车及电动工具业务的影响

发行人已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“三、发行人销售情况和主要客户”之“(三) 主要产品销售单价变动情况”部分补充披露如下：

“3、新能源汽车行业下游需求疲软及降价传导机制对电动自行车及电动工具业务的影响

受新冠疫情及新能源汽车补贴退坡政策影响，新能源汽车行业下游需求疲软，2020 年 1-6 月新能源汽车产销同比分别下降 36.5% 和 37.4%。受此影响，新能源领域三元材料企业普遍开工不足。

在此环境下，新能源汽车领域三元材料及上游原材料需求不足，价格同比下跌，对电动自行车及电动工具领域的三元材料销售价格也产生了传导作用，主要体现在：

(1) 新能源汽车领域三元材料开工不足，导致上游原材料需求不旺，原材料价格出现下跌。三元材料的售价与原材料价格相关性较高。当上游原材料价格下跌时，作为电动自行车及电动工具领域的三元材料价格也会相应出现下跌。

(2) 尽管应用领域不同，但应用于新能源汽车领域的三元材料及应用于电动自行车及电动工具领域的三元材料属于同一行业。作为小动力领域电动自行车和电动工具锂电池生产企业来说，其会密切关注上游三元材料的价格变动。当新能源汽车领域三元材料的价格发生调整时，小动力领域电动自行车和电动工具锂电池生产企业会利用三元材料行业产能利用率低、其他企业降价等因素要求上游的三元材料企业调整价格。

(3) 在新能源汽车领域三元材料需求不足时，三元材料企业开始寻求向电动自行车和电动工具领域拓展。据公司下游客户天能股份和横店东磁出具的说明，其 2020 年度向容百科技及当升科技采购了部分三元材料用于电动自行车领域，整体规模较小。尽管上述销售金额及占比均不高，为了维护优势的市场地位，公司主动对部分重要的电动自行车和电动工具锂电池企业降价。”

2、结合 2020 年下半年市场竞争情况及 2021 年走势，分析并披露发行人产品价格是否存在进一步下降的趋势

发行人已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“三、发行人销售情况和主要客户”之“(三) 主要产品销售单价变动情况”部分补充披露如下：

#### “4、发行人产品价格的趋势

2020 年下半年，随着我国统筹推进新冠肺炎疫情防控和经济社会发展工作取得积极成效，经济运行总体复苏态势继续向好，特别是在各项促消费政策的带动下汽车市场销售持续改善。2020 年 7 月，新能源汽车年内首次实现正增长；2020 年度，新能源汽车产销分别完成 136.6 万辆和 136.7 万辆，同比分别增长 7.5% 和 10.9%，增幅相比上年由负转正。

新能源汽车领域三元材料企业受新能源汽车需求影响，订单恢复，产能利用率逐步提高。

受新能源行业需求增长影响，2020 年底至 2021 年 1 月期间，三元材料的原材料碳酸锂、硫酸钴、前驱体等均出现了持续上涨。

三元材料产品售价主要受上游的原材料价格波动和三元材料市场供应及竞争程度影响，其中原材料价格波动是主要影响因素。因此，自 2020 年底至 2021 年 1 月期间，三元材料价格处于涨价区间，公司签署的销售合同单价均有不同程度的上涨。”

3、针对行业竞争加剧及产品降价，披露发行人拟采取的应对措施

发行人已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“三、发行人销售情况和主要客户”之“(三) 主要产品销售单价变动情况”部分补充披露如下：

#### “5、发行人针对行业竞争加剧及产品降价的措施

2020年上半年，三元材料行业受疫情及新能源汽车补贴退坡政策影响，竞争加剧，产品降价，公司积极采取措施以降低竞争加剧及产品降价对公司的影响。主要措施包括：

##### (1) 积极参与竞争，采取措施稳定好现有客户

在竞争加剧期间，公司积极采取措施，通过对重要客户降价等措施稳定现有客户，保证公司重要客户未发生流失，产品出货量及销售收入大幅增长，公司在三元材料领域的市场占有率大幅提升，市场优势地位未受到影响。

##### (2) 继续开拓新客户

对前期送样的客户，公司继续采取措施进行维护，与蜂巢能源正式达成供货协议，为公司高镍产品带来了新的增长点。

##### (3) 结合客户需求不断开发新产品

在行业竞争加剧及降价期间，公司继续强化研发，以下游市场和客户需求为导向，不断推出新产品。公司2020年度推出的无钴材料产品，有效改善了锂电池常温循环性能，当年实现销售近200吨，且有较高的毛利率，为公司创造了新的利润增长点。

##### (4) 紧盯市场，加强原料采购与订单销售的配比度

在产品降价的背景下，公司积极寻求合格供应商，争取降低原料成本，加强原料采购与三元材料销售的配比度，并推出新产品寻求新的利润增长点，降低材料降价销售的影响。”

(三) 结合报告期外的毛利率, 下游客户和终端客户毛利率、业绩变化情况, 分析并披露发行人报告期内毛利率呈下降趋势的原因及合理性, 发行人行业地位、市场份额及议价能力和报告期外相比是否发生重大变化, 长期保持较低毛利率是否对发行人持续经营能力造成重大不利影响, 相关风险揭示是否充分

### 1、发行人报告期内毛利率呈下降趋势的原因及合理性

发行人已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十、经营成果分析”之“(三) 毛利及毛利率分析”之“2、毛利率及变动情况分析”部分补充披露如下:

#### “(4) 报告期内毛利率变动的原因及合理性分析

2013 年以来, 公司综合毛利率及营业收入情况如下:

期间	2020 年 1-6 月	2019 年	2018 年	2017 年	2016 年	2015 年	2014 年	2013 年	单位: 亿元
毛利率	11.59%	16.04%	11.93%	17.71%	20.52%	23.90%	19.26%	22.22%	
营业收入	4.60	10.12	9.36	5.92	3.73	2.19	1.54	1.37	

从上表可以看出, 报告期内公司的毛利率低于报告期外的毛利率。

#### ① 报告期内及报告期外的毛利率对比分析

2011 年之前, 锂电池正极材料主要以钴酸锂为主, 用于 3C 消费产品。2014-2015 年间, 新能源客车的普及推动了磷酸铁锂需求的快速增长。2016 年至今, 受新能源乘用车对长里程需求与国家政策的推动, 三元材料已成为市场需求主导。

公司自成立以来即开始布局三元材料的研发及生产, 2013 年三元材料销售量就达到 946 吨。2016 年之前, 市场上三元材料尚不构成正极材料的主流, 整体市场空间不大, 参与企业不多, 生产三元材料所需的镍、钴等金属市场也相对比较平稳, 三元材料市场价格也相对稳定, 公司 2013 年-2015 年三元材料销售价格均价位于 10-11 万元/

吨。公司作为市场上较早进行三元材料研发及生产的企业，三元材料业务能维持较高且相对稳定的毛利率。

2016 年以来，受新能源汽车发展驱动，动力锂电市场进入快速发展阶段，三元材料逐渐成为锂电池正极材料的主流。在此背景下，行业内出现了一大批生产三元材料的重点企业，包括当升科技、容百科技、长远锂科、厦门钨业、杉杉能源以及本公司等。从公司的营业收入的变动情况来看，报告期内公司营业收入比 2013 年-2016 年期间实现了大幅增长。在此背景下，三元材料生产企业的毛利率达到一个新的阶段，基本上维持在 20% 以下，报告期内本公司的三元材料毛利率与同行业可比公司不存在显著差异。

因此，报告期及报告期外，公司三元材料毛利率出现差异主要是由于三元材料所处的发展阶段不同导致的，变动原因具有合理性。

## ② 下游客户及终端客户的毛利率变动分析

下游客户及终端客户的毛利率变动情况如下：

期间	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度	2016 年度	2015 年度
下游客户	星恒电源	/	/	/	26.10%	24.62%
	天能帅福得	9.10%	6.86%	9.57%	2.74%	8.98%
	海四达	/	20.65%	17.70%	25.96%	28.33%
	长虹三杰	31.39%	29.65%	25.30%	/	11.54%
	横店东磁	/	1.21%	1.00%	9.75%	-34.79%
终端客户	爱玛	/	/	13.12%	13.05%	16.94%
	新日	10.43%	14.60%	15.27%	15.25%	18.43%
	雅迪	18.20%	17.36%	16.33%	14.88%	20.31%

注：星恒电源数据来源于《关于对北京万通地产股份有限公司收购星恒电源股份有限公司股权转让有关事项的问询函》回复的公告；天能帅福得的毛利率取自于天能股份（688819）的锂电池业务，横店东磁的毛利率为披露的新能源电池业务的口径；长虹三杰 2015 年、2016 年数据来自长虹能源公告的《四川长虹新能源科技股份有限公司重大资产重组报告书》，2018 年、2019 年及 2020 年 1-6 月为长虹新能源锂电池业务口径，下同。

从毛利率变动来看，报告期内下游客户的毛利率较为稳定，海四达报告期内的毛

利率低于报告期外，与公司变动趋势一致。终端客户报告期内的毛利率低于报告期外的毛利率更为明显，与公司毛利率的变动趋势一致。

下游客户及终端客户的业绩（净利润）变化情况如下：

单位：亿元

期间	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度	2016年度	2015年度
下游客户	星恒电源	/	/	/	2.02	1.04
	天能帅福得	0.00	-0.14	-0.31	-0.48	/
	海四达	/	0.34	-0.85	0.87	0.95
	长虹三杰	0.47	0.77	0.39	/	0.11
	横店东磁	3.42	6.93	6.89	5.78	4.41
终端客户	爱玛电动车	/	/	4.30	2.63	4.47
	新日股份	0.41	0.71	0.89	0.73	0.75
	雅迪	3.86	5.20	4.32	4.05	4.30

从业绩变动来看，雅迪呈现稳定的增长趋势，天能帅福得自进入电动自行车领域以来亏损幅度逐渐减少。

综上，公司报告期内的毛利率低于报告期外，主要受锂电池及三元材料行业的发展阶段所影响，与部分下游客户及终端客户的毛利率变动趋势一致。”

## 2、发行人行业地位、市场份额及议价能力和报告期外相比是否发生重大变化

发行人已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十、经营成果分析”之“（三）毛利及毛利率分析”之“2、毛利率及变动情况分析”之“（4）报告期内毛利率变动的原因及合理性分析”部分补充披露如下：

“③ 发行人行业地位、市场份额及议价能力和报告期外相比未发生重大变化

### A. 公司行业地位、市场份额和报告期外相比未发生重大变化

根据高工产研锂电研究所（GGII）统计的三元正极材料出货量数据，公司出货量

占行业出货量的比例如下：

年度	2019 年度	2018 年度	2017 年度	2016 年度	2015 年度
市场占有率	4. 50%	4. 08%	4. 24%	4. 67%	5. 22%

随着新能源汽车的快速发展，公司在三元材料领域的市场占有率略有下降，但总体变化不大，市场占有率在 4.08%-5.22% 之间，未发生重大变化，公司为三元材料领域的重要企业之一，在小动力市场中排名领先。

#### B. 公司的议价能力和报告期外相比未发生重大变化

和报告期外相比，公司主要客户增加了星恒电源、天能股份和横店东磁，其他主要客户未发生重大变动；公司向客户主要提供三元材料产品，未发生变化；公司与主要客户的结算模式、定价基础均未发生变化，根据市场情况双方进行议价，议价能力未发生变化。”

#### 3、长期保持较低毛利率是否对发行人持续经营能力造成重大不利影响，相关风险揭示是否充分

2020 年度，受新冠疫情及新能源行业需求疲软影响，公司毛利率为 11.76%，同比下降 4.28 个百分点，公司毛利率出现下滑，主要是受宏观环境及竞争激烈影响，同行业主要公司也出现了类似的变动趋势。

公司	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度	毛利率口径
容百科技	11.62%	15.52%	18.21%	15.74%	三元正极材料
长远锂科	16.01%	18.41%	16.25%	19.69%	三元正极材料
当升科技	18.06%	17.35%	16.42%	14.58%	2019 年及 2020 年上半年为多元材料，2017 年-2018 年为锂电材料及其他材料
杉杉能源	12.13%	12.84%	17.13%	24.67%	锂电池正极材料
厦钨新能	10.39%	16.32%	14.34%	17.80%	NCM 三元材料
均值	13.64%	16.09%	16.47%	18.50%	

天力锂能	11.65%	16.33%	12.26%	18.51%	三元材料毛利率
------	--------	--------	--------	--------	---------

注：为加强数据可比性，根据公开资料按照与三元材料可比性最强的口径选择可比公司毛利率，公司 2020 年度经审阅财务报表的毛利率为 11.76%。

2020 年 1-6 月，公司毛利率较低，与容百科技、杉杉能源较为接近，高于厦钨新能。

公司业务的高增长一定程度上抵消了低毛利的影响。2020 年度，公司主要业务仍保持高速增长，出货量同比增长 57.48%，营业收入同比增长 22.87%。营业收入及毛利率综合影响，公司 2020 年营业毛利同比约下降 9.91%。

据发行人会计师审阅，发行人 2020 年度综合毛利率为 11.76%，尽管毛利率同比下降，但受小动力市场下游需求拉动，公司三元材料销量同比增长 57.48%，营业收入同比增长 22.87%，仍保持了较高的盈利水平，长期保持较低毛利率未对发行人持续经营能力造成重大不利影响。

公司在招股说明书重大事项提示及风险因素章节中对“毛利率波动及持续保持较低水平的风险”进行了充分的风险提示。

#### （四）分析并披露发行人报告期内期间费用率大幅降低的原因，人员结构、客户结构和报告期外相比是否发生重大变化

发行人已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十、经营成果分析”之“（四）期间费用分析”部分补充披露如下：

“报告期内，公司期间费用及占营业收入比例情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
营业收入	46,033.49	100.00%	101,168.33	100.00%	93,563.64	100.00%	59,181.08	100.00%
销售费用	289.15	0.63%	755.53	0.75%	721.66	0.77%	571.33	0.97%
管理费用	861.97	1.87%	1,156.14	1.14%	1,047.77	1.12%	995.25	1.68%

研发费用	1,520.42	3.30%	3,403.64	3.36%	3,204.09	3.42%	1,939.20	3.28%
财务费用	249.66	0.54%	1,238.86	1.22%	989.08	1.06%	649.40	1.10%
期间费用合计	<b>2,921.19</b>	<b>6.35%</b>	<b>6,554.16</b>	<b>6.48%</b>	<b>5,962.60</b>	<b>6.37%</b>	<b>4,155.19</b>	<b>7.02%</b>

报告期内，公司期间费用合计分别为 4,155.19 万元、5,962.60 万元、6,554.16 万元和 2,921.19 万元，占同期营业收入的比例分别为 7.02%、6.37%、6.48% 和 6.35%。公司期间费用由销售费用、管理费用、研发费用和财务费用组成。**报告期内各期间，公司期间费用率相比变动不大。**

### 1、销售费用

.....

### 2、管理费用

.....

### 3、研发费用

.....

### 4、财务费用

.....

### 5、报告期内及报告期外的期间费用率对比分析

费用率	2020年1-6月	2019年	2018年	2017年	2016年	2015年	2014年	2013年
销售费用率	0.63%	0.75%	0.77%	0.97%	1.20%	1.58%	1.84%	1.63%
管理费用率	1.87%	1.14%	1.12%	1.68%	3.98%	3.83%	3.40%	3.31%
研发费用率	3.30%	3.36%	3.42%	3.28%	3.15%	4.05%	3.82%	4.48%
财务费用率	0.54%	1.22%	1.06%	1.10%	1.09%	2.09%	3.46%	3.70%
期间费用率	<b>6.35%</b>	<b>6.48%</b>	<b>6.37%</b>	<b>7.02%</b>	<b>9.42%</b>	<b>11.55%</b>	<b>12.52%</b>	<b>13.11%</b>

注：2013年-2016年期间的数据根据公司在新三板系统公告的公开信息计算取得，为便于比较分析，将前期根据规定合并在管理费用核算的研发费用予以分拆并单独列示。

从上表可以看出，报告期内期间费用率较报告期外有一定的降低，主要是由于公司业务规模不断发展壮大、产品结构变化、融资渠道增加等因素引起的。

### (1) 销售费用率对比分析

公司销售费用率由报告期外的1%以上下降到报告期内的1%以内，主要在于公司的产品、客户、规模及人员结构发生了变化。

#### ① 产品结构发生变化

从产品结构来看，2013年-2016年期间，公司收入来源除了三元材料以外，还有无汞锌粉及合金粉，且其收入占比较高。多种产品结构导致消耗更多的资源。

2013年，公司无汞锌粉以及锌合金粉占营业收入的比例如下：

比例	2020年1-6月	2019年	2018年	2017年	2016年	2015年	2014年	2013年
无汞锌粉以及锌合金粉占营业收入的比例	0.00%	0.00%	0.10%	3.53%	6.66%	8.44%	13.11%	21.93%

2013年至今，公司传统业务无汞锌粉以及锌合金粉的销售占比逐年下降，2019年至今的销量在1吨左右，公司收入来源由2个主要产品转换为1个主要产品，导致销售费用率有所降低。

#### ② 客户结构发生了变化，大客户销售更为集中

2013年-2016年期间，公司的主要客户为卓能新能源、江苏三杰、海四达、博富能、阳光电源、奇鑫电源、山东驰翔新能源科技有限公司、山东兴宇新能源科技有限公司等，主要客户集中在电动工具及3C数码类产品领域，最大客户的销售额为6,000万元。

报告期内，除了江苏三杰、海四达、博富能、阳光电源等主要客户外，公司主要客户增加了星恒电源、天能帅福得、横店东磁等，星恒电源、天能帅福得为电动自行车领域的主要客户，且公司向星恒电源的年销售额已经超过3亿元，公司销售增长主要由大客户带动，因此，也导致报告期内的销售费用率降低。

### ③ 销售人员数量未随营业收入同步增长

2013年至今，公司销售人员的数量及占员工总数的比例如下：

项目	2020年6月末	2019年末	2018年末	2017年末	2016年末	2015年末	2014年末	2013年末
销售人员数量	13	12	9	10	11	15	14	-
销售人员占比	4.76%	3.32%	2.86%	3.86%	5.53%	9.62%	9.21%	-

注：公司新三板挂牌资料未披露2013年末的员工数据。

2013年至今，公司销售收入从1亿多元增长至2019年超过10亿元，由于产品结构转变以三元材料为主，大客户更为集中，且大客户较为稳定，公司销售人员数量未随销售收入同步增长，销售人员占比也比报告期外降低，因此，销售人员的结构变动导致报告期内销售费用率降低。

### (2) 管理费用率对比分析

2013年至今，公司的管理费用率（不含其原包括的研发费用）由报告期外的3%以上下降至报告期内的2%以下。

单位：万元

项目	2020年1-6月	2019年	2018年	2017年	2016年	2015年	2014年	2013年
管理费用	861.97	1,156.14	1,047.77	995.25	1,484.70	837.50	523.15	452.07
销售收入	46,033.49	101,168.33	93,563.64	59,181.08	37,302.51	21,873.01	15,375.48	13,675.95
销售费用率	1.87%	1.14%	1.12%	1.68%	3.98%	3.83%	3.40%	3.31%

2016年度，公司管理费用中含有693万元的股份支付费用，剔除该因素影响，2016年度的管理费用率为2.12%。

从上表可以看出，剔除股份支付的影响，公司管理费用在逐年增长。自 2016 年起，三元材料以其能量密度高、循环寿命长、重量轻等优势得到市场的认可，三元材料销量及销售额均出现了快速增长，且增长主要由大客户带动，由于管理费用具有一定的刚性，因此管理费用的增长率低于收入的增长率，管理费用率出现下降。

### (3) 研发费用率

2013 年至今，公司研发费用率均保持较高水平，2013 年-2015 年期间的研发费用率相对更高，主要是由于其时公司规模较小，营业收入在 1.37 亿元-2.18 亿元之间，因此，研发费用率相对更高。

### (4) 财务费用率

2013 年至今，公司财务费用率如下：

项目	2020 年 1-6 月	2019 年	2018 年	2017 年	2016 年	2015 年	2014 年	2013 年
财务费用率	0.54%	1.22%	1.06%	1.10%	1.09%	2.09%	3.46%	3.70%

公司于 2015 年 10 月 16 日在中小企业股份转让系统挂牌公开转让，期间公司进行了多次的股权融资，为生产经营提供了资金保障，因此 2016 年以后财务费用率下降。

公司 2013 年至今股权融资情况如下：

项目	2020 年 1-6 月	2019 年	2018 年	2017 年	2016 年	2015 年	2014 年	2013 年
融资额	-	20,947.50	-	14,454	11,521	2,070	-	-

2013 年及 2014 年，公司未进行股权融资，财务费用率较高。2015 年及以后，公司利用在新三板挂牌的机遇，通过多次股权融资为公司发展提供资金支持，因此，财务费用率较低。

综上，2013 年至今，公司报告期内的期间费用率低于报告期外的期间费用率，主

要原因是（1）公司产品结构由多品种转变为以三元材料为主，客户结构中增加了电动自行车的客户，且主要客户的销售额持续增长，销售人员数量未随收入同步增长，销售人员占比下降，整体上导致公司的销售费用率下降；（2）除了股份支付费用的影响外，公司管理费用自 2013 年至今持续增长，但营业收入受行业发展较快推动，收入增长率更高，由于管理费用有一定的刚性，因此管理费用率降低；（3）公司 2013 年-2015 年间研发费用率相对更高，主要是由于其时公司规模较小，随着公司销售规模的提升，研发费用率较为稳定；（4）公司利用在新三板挂牌期间进行多次股权融资，为公司业务发展提供资金支持，财务费用率降低。公司报告期内的期间费用率低于报告期外的期间费用率，下降原因具有合理性。”

（五）结合发行人毛利率较低、行业竞争加剧、发行人产品单一、**2020** 年业绩下滑等，分析并披露发行人是否具备持续经营能力

发行人已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十二、偿债能力、流动性与持续经营能力分析”之“（五）持续经营能力分析”部分补充披露如下：

“公司专业从事锂离子三元材料业务，是国内主要的正极材料提供商之一，拥有三元材料及其前驱体一体化研发与生产能力，目前已形成了“主打小型动力锂电池领域，兼顾新能源汽车动力电池市场”的格局。据高工产研（GGII）数据显示，2019 年公司在电动自行车与电动工具锂电池领域三元材料出货量处于第一名，市场占有率达 48.4%，同时依据 2019 年锂电自行车和电动工具锂电池正极材料出货量（2.0 万吨）及三元材料出货量（1.5 万吨）推算，2019 年公司在电动自行车与电动工具锂电池领域正极材料的总体市场占有率为 36.3%。

公司已成功进入星恒电源、天能股份、长虹新能源、海四达、横店东磁、阳光电源、鹏辉能源等国内知名的小型动力锂电池知名企业供应商体系，并通过持续稳定的产品和高效的研发技术不断深化与客户合作。

目前，我国电动自行车仍以铅酸电池为主，随着电动自行车新强制性国家标准《电动自行车安全技术规范》的出台，各地陆续会对上路非机动车车身重量出台强制性限制

标准，未来电动自行车领域锂电池对铅酸电池的替代空间仍然很大，2019 年电动自行车用锂电池出货量达到 5.5GWh，同比增长 61.5%，根据高工产研（GGII）预测，中国 2025 年应用于电动自行车领域的锂电池出货量将达到 27.0GWh。此外，受国家产业政策和续航里程需求等影响，新能源汽车动力电池对能量密度的要求不断提高，三元材料已成为动力电池的重要发展方向。公司将进一步抓住行业发展机遇，扩充产能，保持小型动力电池领域的先发和领先位置，同时凭借自身研发和技术进一步向新能源汽车动力电池领域渗透。

**1、毛利率低主要受宏观环境及行业竞争影响，业务增长一定程度上抵消了低毛利率的影响**

2020 年度，受新冠疫情及新能源行业需求疲软影响，公司毛利率为 11.76%，同比下降 4.28 个百分点，公司毛利率出现下滑，主要是受宏观环境及竞争激烈影响，同行业主要公司也出现了类似的变动趋势。

公司	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度	毛利率口径
容百科技	11.62%	15.52%	18.21%	15.74%	三元正极材料
长远锂科	16.01%	18.41%	16.25%	19.69%	三元正极材料
当升科技	18.06%	17.35%	16.42%	14.58%	2019 年及 2020 年上半年为多元材料，2017 年-2018 年为锂电材料及其他材料
杉杉能源	12.13%	12.84%	17.13%	24.67%	锂电池正极材料
厦钨新能	10.39%	16.32%	14.34%	17.80%	NCM 三元材料
均值	13.64%	16.09%	16.47%	18.50%	
天力锂能	11.65%	16.33%	12.26%	18.51%	三元材料毛利率

注：为加强数据可比性，根据公开资料按照与三元材料可比性最强的口径选择可比公司毛利率，公司 2020 年度经审阅财务报表的毛利率为 11.76%。

2020 年 1-6 月，公司毛利率较低，与容百科技、杉杉能源较为接近，高于厦钨新能。

公司业务的高增长一定程度上抵消了低毛利率的影响。2020 年度，公司主要业务仍保持高速增长，出货量同比增长 57.48%，营业收入同比增长 22.87%。营业收入及毛

利率综合影响，公司 2020 年营业毛利同比约下降 9.91%。从下半年经营情况来看，2020 年 7-12 月公司实现营业收入 7.83 亿元，同比增长 42.69%，实现净利润 4,183.62 万元，同比增长 31.78%。尽管毛利率同比减少，营业收入及净利润均同比大幅增长。

## 2、行业竞争加剧的环境下，公司业务仍保持了高速增长

2020 年度，尽管行业内出现了竞争加剧的情况，但公司的业务增长仍然保持了较高的速度，全年共销售三元材料 13,611.85 万吨，同比增长 57.48%，远高于行业的增长率。

在竞争加剧的背景下，公司业务仍然保持了高速增长，更加体现了公司具备较强的竞争实力。

## 3、发行人产品具有较大的发展潜力

公司主要从事三元材料产品的生产和销售，可生产三元材料各个系列的产品。三元正极材料是锂离子动力电池的核心关键材料，其特性直接影响锂离子动力电池的能量密度、循环寿命、安全性能等核心性能指标。三元材料已成为锂电池正极材料的重要发展方向，并被广泛应用于新能源汽车、电动自行车、电动工具及 3C 等相关领域。

新能源是国家鼓励发展的行业，三元材料具有较好的发展前景。

## 4、2020 年公司仍有较强的盈利能力

根据申报会计师出具的审阅报告，2020 年度，公司实现销售收入 12.43 亿元，同比增长 22.87%，实现净利润 5,648.95 万元，同比下降 20.89%，实现扣除非经常性损益后的净利润 5,326.84 万元，同比下降 28.64%。公司预计 2021 年 1 季度营业收入同比增长 103.60%至 205.40%，归属于母公司股东的净利润同比增长 81.21%至 171.82%。

2020 年度，尽管公司经营业绩出现了一定的下滑，但公司整体仍然实现了较高的盈利水平，未影响公司的持续经营能力。

综上，尽管 2020 年受竞争加剧影响，毛利率及经营业绩出现下滑，公司业务仍保持了高速增长，产品具有较好的发展前景，保持了较高的盈利水平，公司具备持续经营能力。”

## （六）核查意见

### 1、关于本题的核查结论

保荐机构、申报会计师主要履行了以下核查程序：

- (1) 对发行人采购负责人进行访谈，了解公司采购流程、采购内容、供应商的筛选原则、公司采购渠道的优势和劣势，2018 年 4 月末储备较高硫酸钴库存的背景及原因，原料价格波动的应对机制和措施；
- (2) 测算 2018 年 4 月末库存硫酸钴对应的产能，估计其消耗周期及对生产经营的影响；根据发行人成本构成，测算原材料价格波动对发行人业绩的影响；
- (3) 查询同行业公司公开资料，查阅同行业公司 2017 年-2018 年初是否存在增加安全库存的情形；2020 年毛利率变动情况及原因；
- (4) 访谈公司总经理，了解新能源汽车下游需求疲软及降价传导的机制，及对公司的影响；了解其应对措施；
- (5) 搜集同行业公司经营情况，原材料及三元材料价格走势，分析其未来趋势；
- (6) 查询发行人 2013 年以来相关公告、下游客户和终端客户的公开信息、下游客户的书面调查记录，分析报告期内发行人毛利率下降的原因及合理性，并分析其影响；
- (7) 查询发行人 2013 年以来定期报告，取得期间费用的明细，分析人员结构、客户结构的变动情况以及对期间费用率的影响。

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

(1) 发行人在原料采购方面具有采购渠道广泛、可自主选择供应商以及决策机制灵活的优势，但也存在原料采购种类、原料单一、资金及规模限制导致的议价能力差等劣势，发行人已经披露了在原材料采购渠道方面的优劣势；发行人 2018 年 4 月末储备较高硫酸钴库存具有合理性，同行业可比公司也存在类似情况；发行人针对原材料价格波动指定了应对机制，可降低原材料价格波动的影响，但由于可能存在的认知或判断错误、资金不足或者市场供应等因素导致原料采购与销售订单不能及时匹配、采购与销售之间存在时滞性、市场谈判地位的差异导致价格波动无法完全向下游转移等因素影响，原材料价格波动仍可能对发行人的正常生产秩序和经营业绩产生影响；发行人已经对原材料价格波动对业绩的影响进行了量化分析和风险提示。

(2) 新能源汽车行业下游需求疲软及降价会对电动自行车和电动工具业务产生传导；发行人产品价格主要受原材料价格波动及市场供求影响，2020 年末至 2021 年 1 月期间，上游原材料受需求影响价格上涨，三元材料也出现了价格上涨；发行人已经针对行业竞争加剧及产品降价披露了应对措施。

(3) 发行人报告期内毛利率呈下降趋势主要是对三元材料不同发展阶段影响，报告期内毛利率低于报告期外毛利率，原因具有合理性，发行人行业地位、市场份额及议价能力和报告期外相比未发生重大变化；发行人已经披露了保持较低毛利率的影响和风险。

(4) 发行人报告期内期间费用率大幅降低具有合理性，产品更加集中于三元材料，人员方面销售人员数量未随销售规模同步增长，客户方面新增了星恒电源、天能股份、横店东磁等大客户。

(5) 发行人具备持续经营能力。

## 2、关于对报告期内是否存在关联方为发行人代垫成本费用的核查程序和结论

保荐机构、申报会计师针对报告期内存在关联方为发行人代垫成本费用事项主要履行了以下核查程序：

(1) 对发行人控股股东、实际控制人及其配偶及其控制的企业、5%以上股东(不含新材料基金和富德新材)、董事(不含独立董事)、监事、高级管理人员、关键岗位人员等的银行流水进行核查,在取得的所有银行账户对账单中对出现的上述单位/个人银行账户进行勾稽,查验交易中出现的银行账户是否已经完整提供,并获取上述人员银行账户完整性声明,对大额(单位的核查标准为20万元,个人的核查标准为5万元,或虽未达上述标准但资金流水性质、频率、交易对方明显异常的交易也纳入核查范围)资金收支情况进行核查,了解其交易背景;

(2) 核查发行人的银行对账单和主要采购合同,对大额的采购支出进行勾稽,复核是否存在采购支出未入账的情形;

(3) 根据公司的生产量和生产消耗标准,复核公司主要原材料的采购数量,并与公司实际采购及消耗量进行对比分析,核查是否存在差异;

(4) 分析性复核公司的主要费用科目及明细,分析其变动趋势,对于异常情况进行进一步核查,核查费用的完整性。

核查结论:

经核查,保荐机构及申报会计师认为报告期内不存在关联方为发行人代垫成本费用的情形。

### 3、保荐人就发行人持续经营能力发表专项意见

经核查,保荐机构认为:

(1) 发行人毛利率低主要受宏观环境及行业竞争影响,同行业公司也存在同样趋势,业务增长一定程度上抵消了低毛利率的影响;

(2) 行业竞争加剧的环境下,发行人业务仍保持了高速增长;

(3) 发行人产品具有较大的发展潜力;

(4) 发行人 2020 年仍有较强的盈利能力；

(5) 发行人具备持续经营能力。

## 问题六：关于固定资产

审核问询回复显示：

(1) 发行人设备采购时更多考虑满足三元材料3系、5系等低镍多晶产品为主，选择能兼容生产5系三元材料（单晶、包覆）、6系三元材料（单晶、包覆）、8系三元材料以及NCA等新能源汽车用多元材料的设备较少。

(2) 报告期内，发行人单位机器设备对应产能1.13，远高于同行业可比公司平均值的0.43，发行人未充分解释。

(3) 报告期内，发行人自制前驱体占比分别为45.57%、53.02%、40.30%与21.90%，前驱体生产相关设备不能构成独立产生现金流的资产组，需要包含在三元材料生产线所构成的资产组内整体考虑，目前发行人生产的前驱体后续加工成三元材料后具备较强的盈利能力，不存在减值迹象。

请发行人：

(1) 分别按国产和进口、电动自行车和电动汽车产品、前驱体和三元材料等，说明报告期末的固定资产构成及其对应产能；分析并说明发行人采购的国产设备与同行业进口设备相比，是否影响产品性能、良品率。

(2) 量化分析并披露发行人单位机器设备对应产能远高于同行业可比公司的原因。

(3) 披露前驱体自制比例2020年7-12月是否进一步降低，前驱体相关生产设备是否存在闲置的情形；结合闲置情况、成新率、自制比例变化趋势等，分析并披露发行人认为不存在减值迹象的依据是否充分。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

回复：

(一) 分别按国产和进口、电动自行车和电动汽车产品、前驱体和三元材料等，说明报告期末的固定资产构成及其对应产能；分析并说明发行人采购的国产设备与同行业进口设备相比，是否影响产品性能、良品率

**1、分别按国产和进口、电动自行车和电动汽车产品、前驱体和三元材料等，说明报告期末的固定资产构成及其对应产能**

(1) 国产设备与进口设备

发行人机器设备以国产设备为主，进口设备较少。由于进口设备不是一整套生产线，因此进口设备无法单独形成产能。截至2020年6月30日，发行人国产设备、进口设备情况如下：

项目	账面原值(万元)	账面净值(万元)	成新率
国产设备	16,492.57	14,710.01	89.19%
进口设备	344.02	231.47	67.28%

(2) 前驱体设备与三元材料设备

截至2020年6月30日，发行人前驱体设备与三元材料设备情况如下

项目	设备位置	账面原值(万元)	成新率	对应产能(吨)	备注
前驱体设备	前驱体车间	2,888.89	86.13%	5,000	测算产能5系多晶前驱体。
三元材料设备	一车间，4条产线	4,431.22	77.46%	4,000	测算产能为5系多晶产品。生产线设计以5系多晶产品为目的，后期通过增加生产设备可生产高镍/单晶产品，但生产效率会下降，若生产8系产品，则产能降至30%-35%；若生产单晶产品，则产能降至60%-65%。
	二车间，4条产线	6,311.07	97.05%	3,143	测算产能为5系多晶产品。生产线考虑了高镍产品需求，并兼容常规产品生产。若生产高镍产品，则产能降至30%-35%。
	六车间，4条产线	2,317.07	92.43%	2,857	测算产能为5系多晶产品。若生产单晶产品，则产能降至60%-65%。需适当调整设备，增加人工。

注：一台窑炉及配套设备构成一条产线

### （3）电动自行车产品与电动汽车产品

发行人未按照电动自行车产品与电动汽车产品来区分采购设备和设计产线。鉴于发行人成立以来基于自身的特点确定了定位于小型动力锂电池领域的发展战略，下游客户需求也以常规多晶类产品为主，单晶及高镍产品的需求较小，因此，公司的生产线以生产常规多晶类产品为目的，3系、5系、6系的多晶产品可以共用生产线，单晶及高镍产品的产能均以兼容生产为主。在实际经营中，公司可根据具体客户订单情况灵活调整生产，切换生产不同系列或型号的三元材料产品。

从固定资产投入方面来说，对于单位产能的三元材料，由于生产工艺及设备需求的差别，单位产能的三元材料对应的设备投入存在较大差异。按照其高镍产品的产能测算，单位产能的投资额是5系常规产品单位产能投资额的3倍以上。

## 2、分析并说明发行人采购的国产设备与同行业进口设备相比，是否影响产品性能、良品率

公司机器设备投资主要是基于资金实力、发展阶段、生产工艺与产品应用领域等确定，购置的设备符合产品生产需求，机器设备与烧结工艺、产品质量要求等相适应，产品质量获得国内知名客户认可，使用国产设备不会对产品质量产生不利影响。本公司与同行业可比公司均存在使用国产设备及进口设备的情形，从公开资料无法获取使用国产设备生产产品与使用进口设备生产产品对性能指标、良品率的对比。

在产品性能方面，发行人产品与可比公司不存在本质差异。根据同行业可比公司公开披露信息，发行人5系产品与可比公司相应性能指标对比情况如下：

指标名称	长远锂科	当升科技	容百科技	厦钨新能	发行人
振实密度 (g/cm <sup>3</sup> )	2.25	/	≥2.1	2.34	2.5
比容量 (mAh/g)	155 (全电池， 2.8-4.2V, 1C)	151 (全电池， 2.8-4.2V, 1C)	≥151 (全电池， 2.8-4.2V, 1C)	/	151 (全电池， 2.8-4.2V, 1C)
首次效率	88.5%	87%	≥87%	≥87%	≥87%

在良品率方面，公司生产品质比较稳定，整体良品率保持在一个较高的水平。报告期内，公司产品良品率情况如下：

项目	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
良品率	99.95%	99.91%	99.82%	98.70%

综上，发行人主要采购和使用国产设备，符合产品生产需求，机器设备与烧结工艺、产品质量要求等相适应，产品质量获得国内知名客户认可，对产品性能、良品率等不会造成不利影响。

## （二）量化分析并披露发行人单位机器设备对应产能远高于同行业可比公司的原因

发行人已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十一、资产质量分析”之“（一）资产构成及状况分析”之“3、非流动资产构成分析”之“（1）固定资产”之“② 主要机器设备规模与产品产能产量匹配情况”部分补充披露如下：

“A.报告期内，公司固定资产原值与三元材料产能情况如下表所示：

单位：万元、吨、吨/万元

项目	2020年1-6月/2020年6月末	2019年度/2019年末	2018年度/2018年末	2017年度/2017年末
三元材料产能（A）	10,000.00	8,570.00	8,000.00	7,000.00
固定资产原值（B）	21,487.80	16,400.52	14,204.97	7,697.08
机器设备原值（C）	16,836.59	12,058.10	10,050.22	4,379.83
单位固定资产对应产能（A/B）	0.47	0.52	0.56	0.91
单位机器设备对应产能（A/C）	0.59	0.71	0.80	1.60

注：为突出数据可比性，此处的产能为截至各期末的时点数据；2019年末的产能不包括周村厂区已处置资产的产能。

2017年度，公司三元材料主要生产厂区为周村厂区（3,000吨/年），周村厂区厂房均为租赁，机器设备购置时间较早且价格较低，因此单位固定资产、机器设备对应产能相对较高。2018年度，公司新七街厂区三元材料生产线陆续投产，固定资产原值、

机器设备原值相应增加，三元材料产能相应增加，新七街厂区为自建厂房，同时购置生产设备价格高于原周村厂区生产设备，因此单位固定资产、机器设备对应产能相应降低。2019年末，公司对外处置了周村厂区生产设备，2019年至2020年1-6月，公司新七街厂区生产线陆续转固，处置资产原值相对较低，转固固定资产原值相对较高，因此单位固定资产对应产能有所降低。

整体上看，报告期内，随着新七街厂区三元材料生产线逐步投产，生产设备转固，固定资产以及机器设备原值相应增加，公司三元材料产能相应增加，主营业务收入规模也相应增加，公司固定资产原值、机器设备原值与产能、经营规模均保持同步增长。

### B.单位产能的对比分析

2019年末，公司与同行业可比公司固定资产原值与三元材料产能比较情况如下表所示：

单位：万元、吨

项目	天力锂能	长远锂科	容百科技	当升科技	杉杉能源	厦钨新能	淮北项目
产能 (A)	13,570	43,300	33,070	16,000	60,000	42,500	10,000
固定资产原值 (B)	16,400.52	154,663.43	86,942.30	67,521.83	164,516.53	232,832.93	50,305.61
机器设备原值 (C)	12,058.10	86,911.42	48,340.21	49,058.18	115,655.25	151,302.00	40,057.96
单位固定资产对应产能 (A/B)	0.83	0.28	0.38	0.24	0.36	0.18	0.20
单位机器设备对应产能 (A/C)	1.13	0.50	0.68	0.33	0.52	0.28	0.25

注 1：公司周村厂区于 2019 年 12 月对外处置，年末固定资产已不包含周村厂区，出于数据可比性考虑，此处三元材料产能调减周村厂区对应的三元材料产能 3,000 吨。可比公司数据源自招股说明书、年度报告等，其中容百科技 2019 年产能数据未披露，故使用 2018 年产能及固定资产相关数据；杉杉能源的产能以其母公司披露的正极材料产能为依据。

注 2：天力锂能的产能包括三元材料和前驱体，长远锂科的产能包括三元材料、前驱体、钴酸锂和球镍，容百科技的产能包括三元材料和前驱体，当升科技的产能包括三元材料和前驱体，杉杉能源的产能为锂离子正极材料，厦钨新能的产能包括三元材料和钴酸锂。

注 3：为多口径比较，公司将本次募投项目淮北项目的固定资产与产能配比也予以对比。

注 4：公司产品成本构成中，直接材料成本占比为 91%以上，为主要的成本构成项目，设备折旧费用占生产成本的比例较低。公司在淮北项目上计划使用更先进的机器设备，单位产能的设备投入增加，生产产品仍具有经济性，主要原因为 a：产品生产成本以原材料为主，设备折旧成本对总成本的影响程度相对较低；b：使用先进的机器设备将有效减少人工成本的投入，淮北项目的直接人工占生产成本的比例低于公司现有水平；c：淮北项目规划为高镍三元材料生产线，高镍产品吨成

本及吨收入均远高于常规产品，折旧费用占成本比例的差异率低于单位机器设备对应产能的差异率，设备投入的差异不会对产品的生产成本和经营构成重大影响。

公司资金实力较弱，自有资金主要投入生产经营及流动资金，除机器设备外的固定资产较少，新七街厂区的办公室及科技楼均在建设中，导致单位产能的固定资产原值低于同行业。

产能与固定资产投资的关系对比及分析如下：

a. 各产能口径存在差异。固定资产原值选用的是时点数，出于数据对比的目的，产能应选择同一时点的数据。可比公司的产能数据摘自其公告文件，可比公司的产能口径可能以期间加权平均计算，导致可比性较差。厦钨新能披露的2019年三元材料为21,000吨，但根据其招股说明书，仅2018年及2019年，其大额转固的在建工程项目就包括52,000吨锂离子材料项目。若以此口径计算，则厦钨新能2019年末每万元机器设备投资对应的产能为0.49吨。反之，若将公司的时点产能切换为期间产能，则该部分固定资产对应的产能为6,726吨，每万元机器设备投资对应的产能为0.97吨，与可比公司的差距将缩小。

b. 固定资产与正极材料产能不能完全配比。尽管以机器设备作为标准，但可比公司有的存在其他业务，当升科技存在智能装备业务，智能装备的产能无法予以加总，导致设备投资额与正极材料产能不匹配。

c. 受资金实力及产品结构影响，各公司选用的设备存在差异。公司为未上市的民营企业，受股东实力及行业结算惯例影响，公司长期处于资金紧张状态，因此机器设备主要为国产，更注重设备的性价比，而可比公司大多为央企或者股东资金实力雄厚，有能力采购性能更好的设备。另外，可比公司主要面向汽车领域，三元材料结构中高镍、单晶、高电压的比例更高，也要求机器设备有更好的性能。公司主要面向小动力市场，产品以常规5系为主，因此对设备的选型相对比较宽松。

公司、容百科技、长远锂科、厦钨新能招股说明书中披露的主要设备辊道炉对比如下：

公司	数量	单价	型号
容百科技	18	500 万元以上	
长远锂科	32	568.20 万元-657.89 万元	窑炉
	11	556.04 万元-582.00 万元	辊道窑
厦钨新能	25	521.72 万元-1366.80 万元	包括四列双层（氧气）、六列单层气氯 辊道窑
天力锂能	12	均价 350 万元	

可以看出，受限于资金实力，公司购买的主要窑炉设备基本为国产厂商提供，购买设备时更考虑性价比的优势，因此固定资产占比较低。

d. 为提高公司实力，公司拟利用本次上市契机，添置先进的生产设备和自动化柔性生产线，以扩大公司三元材料产品的生产能力。以淮北项目为例。该项目固定资产投资 56,845.34 万元，其中设备投资 45,265.5 万元，单位固定资产及设备投资形成的产能与可比公司的产出比较为接近。

**C.从单晶或高镍产能角度分析发行人单位机器设备对应产能远高于同行业可比公司的原因**

同行业可比公司主要为电动汽车领域三元材料供应商，产品以5系单晶或6系、8系为主；发行人为电动自行车、电动工具领域三元材料供应商，由于小型动力电池领域客户需求以5系多晶产品为主，因此发行人采购设备和设计产线时更多考虑满足生产5系多晶产品。发行人通过调整产线以及增加人工等方式，也可以柔性生产单晶或8系等产品，但是兼容性相对较差，若通过上述调整安排生产8系产品，则产能降至5系多晶产品的约30%-35%；若生产单晶产品，则产能降至5系多晶产品的约60%-65%。

截至2020年6月30日，发行人新七街厂区三个三元材料车间已全部投产，拥有5系多晶产品年产能10,000吨，按照上述原则测算，若全部生产单晶产品年产能为6,000-6,500吨，若全部生产高镍产品年产能为3,000-3,500吨。

项目	天力锂能		长远锂科	容百科技	当升科技	杉杉能源	厦钨新能	淮北项目
	单晶	高镍						

产能 (A)	6,000–6,500	3,000–3,500	43,300	33,070	16,000	60,000	42,500	10,000
固定资产原值 (B)	21,487.80	21,487.80	154,663.43	86,942.30	67,521.83	164,516.53	232,832.93	50,305.61
机器设备原值 (C)	16,836.59	16,836.59	86,911.42	48,340.21	49,058.18	115,655.25	151,302.00	40,057.96
单位固定资产对应产能 (A / B)	0.28–0.30	0.14–0.16	0.28	0.38	0.24	0.36	0.18	0.20
单位机器设备对应产能 (A / C)	0.36–0.39	0.19–0.21	0.50	0.68	0.33	0.52	0.28	0.25

根据上表，将发行人常规产品折算成单晶或高镍产能，则单位机器设备对应产能与同行业可比公司较为接近。”

(三) 披露前驱体自制比例 2020 年 7-12 月是否进一步降低，前驱体相关生产设备是否存在闲置的情形；结合闲置情况、成新率、自制比例变化趋势等，分析并披露发行人认为不存在减值迹象的依据是否充分

1、披露前驱体自制比例 2020 年 7-12 月是否进一步降低，前驱体相关生产设备是否存在闲置的情形

(1) 发行人 2020 年 7-12 月自制前驱体比例情况

发行人已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“四、发行人主要产品的原材料和能源及其供应情况”之“(一) 主要原材料采购情况”之“2、公司前驱体的来源构成情况”部分补充披露如下：

“2020年7-12月，发行人三元材料前驱体的总量以及自制、外购占比情况如下：

期间	前驱体总量 (吨)	自制占比	外购占比
2020 年 7 月	1,372.94	12.07%	87.93%
2020 年 8 月	1,652.74	1.52%	98.48%
2020 年 9 月	1,496.46	4.39%	95.61%
2020 年 10 月	1,312.32	7.15%	92.85%
2020 年 11 月	1,677.26	10.39%	89.61%
2020 年 12 月	1,911.47	8.17%	91.83%

合计	9,423.20	7.22%	92.78%
----	----------	-------	--------

”

(2) 前驱体相关生产设备不存在闲置的情形

发行人已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十一、资产质量分析”之“(一) 资产构成及状况分析”之“3、非流动资产构成分析”之“(1) 固定资产”之“④ 报告期内公司固定资产可变现净值低于账面价值的情况”之“B、前驱体生产线不存在减值迹象”部分补充披露如下：

**“B、前驱体相关生产设备不存在闲置的情形**

2020年下半年，公司前驱体车间正常使用并连续生产，主要用于生产TL83X10（用于生产TLP813）、TLX46（用于生产无钴材料）、TL5X12（用于生产TLM512）等非常规型号前驱体。前驱体各月产量情况如下：

单位：吨						
项目	7月	8月	9月	10月	11月	12月
自制前驱体	165.77	25.04	65.72	93.82	174.26	156.12

公司前驱体车间连续使用，生产的前驱体主要为高镍、无钴等产品使用，产量较低，主要是由于公司对于常规前驱体采用了外购的策略。随着公司高镍、无钴等产品的进一步推广，预计销量会随着增加，公司前驱体车间生产高镍、无钴等前驱体的产量会同时提高，另外，公司也会视前驱体的采购价格变动增加自产前驱体的数量，公司的前驱体车间不存在闲置情况。”

**2、结合闲置情况、成新率、自制比例变化趋势等，分析并披露发行人认为不存在减值迹象的依据是否充分**

发行人已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十一、资产质量分析”之“(一) 资产构成及状况分析”之“3、非流动资产构成分析”之“(1) 固

定资产”之“④ 报告期内公司固定资产可变现净值低于账面价值的情况”部分补充披露如下：

#### “C.前驱体生产线不存在减值迹象

根据《企业会计准则第8号——资产减值》相关规定，企业应在资产负债表日判断资产是否存在可能发生减值的迹象。减值迹象的判断及依据：1. 固定资产资产的市价当期大幅度下跌，其跌幅明显高于因时间的推移或者正常使用而预计的下跌；2. 企业经营所处的经济、技术或者法律等环境以及资产所处的市场在当期或者将在近期发生重大变化，从而对企业产生不利影响；3. 市场利率或者其他市场投资报酬率在当期已经提高，从而影响企业计算资产预计未来现金流量现值的折现率，导致资产可收回金额大幅度降低；4. 有证据表明资产已经陈旧过时或者其实体已经损坏；5. 资产已经或者将被闲置、终止使用或者计划提前处置；6. 企业内部报告的证据表明资产的经济绩效已经低于或者将低于预期，如资产所创造的净现金流量或者实现的营业利润（或者亏损）远远低于（或者高于）预计金额等；7. 其他有可能表明资产已发生减值的迹象。

公司前驱体产能利用率低于可比公司，主要受前驱体供求关系以及发行人的资金安排影响，公司外购前驱体的比例较高。公司生产前驱体的相关固定资产不存在减值迹象，主要原因如下：a.公司前驱体生产线目前运行正常，不存在因前驱体生产线运转不畅或者生产不良品导致产能利用率低下的情形；b.公司前驱体产能利用率低主要是由于外购前驱体的比例增加，自产或外购前驱体的决策是随着市场上前驱体的供求及价格变化而做出的主动调整，出于资金实力、原料采购、前驱体市场竞争程度等因素综合确定自产及外购前驱体的比例，系提高生产经营效率及效益的积极举措；c.公司研发及生产的大动力单晶、8系等三元材料所需要的前驱体仍需公司自产；d.公司前驱体生产是公司生产三元材料的一道工序，自产前驱体没有进行批量对外销售，主要的营业收入来源为三元材料产品，公司前驱体生产相关设备不能构成独立产生现金流的资产组，需要包含在三元材料生产线所构成的资产组内整体考虑。

**截至2020年6月30日，发行人前驱体生产设备成新率为86.13%，成新率较高。2020年7-12月，发行人前驱体车间处于正常使用且连续生产状态，前驱体相关生产设备不**

存在闲置情形。发行人主要生产TL83X10（用于生产TLP813）、TLX46（用于生产无钴材料）、TL5X12（用于生产TLM512）等型号前驱体，三者合计占前驱体产量的比例为96.68%，上述型号前驱体主要满足公司特定三元材料生产需求，尤其是TL83X10前驱体是客户指定由公司自主生产，TLX46前驱体满足公司新研发无钴材料生产需求，对公司均具有战略意义，生产前驱体加工成三元材料后具备较强盈利能力。

公司前驱体自制比例逐年降低，主要是由于公司三元材料产量大幅增加，对前驱体需求大幅增加，公司前驱体产能存在不足，因此主动增加了外购前驱体数量，导致自制前驱体比例下降。

综上，发行人前驱体生产设备成新率较高，前驱体车间处于正常使用且连续生产状态，发行人自制前驱体比例下降主要是由于三元材料产量大幅增长，前驱体产能不足，主动增加外购前驱体所致，公司自产前驱体以TL83X10、TLX46、TL5X12型号特殊型号为主。因此，目前公司生产的前驱体后续加工成三元材料后具备较强的盈利能力，不存在减值迹象。”

#### （四）核查意见

##### 1、核查程序

保荐机构、申报会计师主要履行了以下核查程序：

（1）现场查看公司生产车间，查看了发行人主要机器设备，查阅了同行业可比公司公开资料，查看了发行人产品检测报告，了解发行人产品良品率情况；

（2）访谈了发行人主要生产负责人员，了解产线设计、不同系列产品产能换算关系，取得了主要生产设备供应商调查问卷，查阅了同行业可比公司固定资产原值、机器设备原值、三元材料产能情况，并对固定资产原值、产能、经营规模等进行了分析；

（3）取得2020年7-12月前驱体生产与外购明细表，对比分析自制与外购前驱体异同；了解、评价与固定资产减值相关的内部控制，并测试相关内部控制流程的运行有效性；获取公司前驱体生产设备明细表，并实地查看了相关生产设备，了解生产线运

转情况；获取管理层的前驱体生产线减值测试过程，并进行复核；评价管理层在减值测试中采用的评估方法和关键假设的合理性，测试管理层在减值测试中使用数据的准确性。

## 2、核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

(1) 发行人机器设备以国产设备为主，进口设备较少；发行人未按照电动自行车产品与电动汽车产品区分来采购设备和设计产线，公司的生产线以生产常规多晶类产品为目的，3系、5系、6系的多晶产品可以共用生产线，单晶及高镍产品的产能均以兼容生产为主；发行人主要采购和使用国产设备，对产品性能、良品率等不会造成不利影响；

(2) 发行人在发展早期资金实力较弱，采购设备和设计产线时更多考虑满足生产生产5系多晶产品，主要机器设备与同行业可比公司相比较便宜，若将发行人5系多晶产品产能折算成单晶或高镍产能，则单位机器设备对应产能与同行业可比公司较为接近；

(3) 发行人如实披露了前驱体自制比例情况；前驱体相关生产设备不存在闲置的情形；发行人前驱体生产线正常运营，发行人已对前驱体生产线进行了模拟减值测试，不存在减值迹象的依据充分。

## 问题七：关于对赌协议

审核问询回复显示：

(1) 捷煦汇通与王瑞庆于 2017 年 7 月签署相关对赌协议，承诺 2017 年度天力锂能经审计后的净利润不低于 8,000 万元。若 2017 年度天力锂能经审计后的实际净利润无法达到目标净利润的 90%（即人民币 7,200 万元）的，捷煦汇通可要求王瑞庆进行相应的现金补偿。2020 年 4 月 20 日，各协议方已经通过签署终止协议的形式终止了上述含有业绩承诺的对赌条款。

(2) 新材料基金与发行人、王瑞庆、李雯及李轩于 2019 年 10 月签署相关对赌协议，承诺天力锂能 2019 年度、2020 年度、2021 年度实现的净利润分别不低于 9,000 万元、11,000 万元、13,000 万元。根据实际控制人与新材料基金签署的补充协议，发行人 2019 年度未能完成约定的业绩对赌条件，实际控制人需向新材料基金赔偿 25,595,337.95 元，其中实际控制人已支付 500 万元，剩余 20,595,337.95 元尚未支付。

请发行人：

(1) 说明捷煦汇通终止与王瑞庆的对赌协议的原因及合理性，捷煦汇通是否与发行人、王瑞庆存在其他利益安排，是否存在恢复条款，是否符合《深圳证券交易所创业板股票首次公开发行上市审核问答》问题 13 的要求。

(2) 说明实际控制人与新材料基金终止对赌协议情况下仍然赔偿的原因，已赔偿的 500 万元的资金来源。

(3) 分析并披露发行人承诺利润与实际利润差异较大的原因，导致实际利润低于承诺利润的相关因素目前是否存在，对发行人持续经营能力的影响。

回复：

**（一）说明捷煦汇通终止与王瑞庆的对赌协议的原因及合理性，捷煦汇通是否与发行人、王瑞庆存在其他利益安排，是否存在恢复条款，是否符合《深圳证券交易所创业板股票首次公开发行上市审核问答》问题 13 的要求**

2017年7月，捷煦汇通与王瑞庆签署相关对赌协议，承诺2017年度天力锂能经审计后的净利润不低于8,000万元。若2017年度天力锂能经审计后的实际净利润无法达到目标净利润的90%（即人民币7,200万元）的，捷煦汇通可要求王瑞庆进行相应的现金补偿。

根据天力锂能在股转系统公告的《2017年公司年度报告》（公告编号：2018-016），天力锂能2017年度实现净利润为5,297.66万元，同比增长62.44%。经发行人、王瑞庆与捷煦汇通沟通后，虽然未能达到《捷煦汇通补充协议》中约定的目标净利润的90%（即人民币7,200万元），但发行人2017年度净利润仍增长较快，捷煦汇通知晓天力锂能2017年度财务数据后，认可天力锂能的发展前景，且捷煦汇通投资发行人的目的主要为了上市后退出，故未按照《捷煦汇通补充协议》向王瑞庆发出现金补偿通知。

2019年起，发行人开始进行首次公开发行股票的筹备工作。2020年4月20日，王瑞庆与捷煦汇通协商一致签署《终止协议》解除对赌协议，协议约定各方同意自本终止协议签署之日起，《捷煦汇通补充协议》项下所有权利和义务均解除，任何一方不再根据《捷煦汇通补充协议》对其他方享有任何的权利、负有任何的义务。

捷煦汇通出具声明，其与天力锂能及与天力锂能股东之间已不存在任何形式的对赌协议/条款、估值调整协议/条款以及任何可能损害天力锂能股权稳定性及天力锂能利益的协议或安排。前述协议或安排存在已经触发生效条件或尚未执行的，则该等协议或安排自《终止协议》签署之日起无效或放弃执行，任何个人、法人或其他组织不得就该等协议或安排主张任何权利或要求，不存在其他利益安排，不存在恢复条款。

综上所述，捷煦汇通与王瑞庆的对赌协议已在申报前清理，不存在其他利益安排，不存在恢复条款，符合《深圳证券交易所创业板股票首次公开发行上市审核问答》问题13的要求。

**(二) 说明实际控制人与新材料基金终止对赌协议情况下仍然赔偿的原因，已赔偿的 500 万元的资金来源。**

2019年10月，发行人及发行人实际控制人王瑞庆、李雯和李轩与新材料基金签署相关投资协议及对赌协议。2019年12月，发行人完成本次增资的工商变更登记。2020年4月，发行人实际控制人王瑞庆、李雯和李轩与新材料基金经协商后解除对赌协议。解除对赌协议的同时，因约定对赌与解除对赌的时间间隔较短及对赌协议约定的2019年度承诺利润未达约定，新材料基金为了保障自身的投资收益，与发行人实际控制人王瑞庆、李雯和李轩协商一致后签署补偿协议，约定由发行人实际控制人王瑞庆、李雯和李轩向新材料基金支付2019年度业绩补偿款25,595,337.95元。

发行人实际控制人王瑞庆、李雯和李轩已按照约定向新材料基金支付500万元，资金来源为实际控制人作为股东收到的天力锂能历年分红款。

**(三) 分析并披露发行人承诺利润与实际利润差异较大的原因，导致实际利润低于承诺利润的相关因素目前是否仍存在，对发行人持续经营能力的影响。**

发行人已在招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“三、发行人报告期内股本及股东变化情况”之“(五) 报告期内的对赌协议签署及解除情况”之“3、含业绩条件的对赌协议的履行情况”之“(1) 捷煦汇通”部分补充披露如下：

#### **“① 承诺利润与实际利润差异较大的原因**

**2017年7月，王瑞庆与捷煦汇通签署相关对赌协议，承诺2017年度天力锂能经审计后的净利润不低于8,000万元。当年实际未完成承诺利润。**

承诺利润与实际利润差异较大的原因是2016年及2017年新能源汽车锂电池发展势头良好，公司已经连续几年保持了较快的增长速度。根据当时披露的2016年年报，公司已经实现净利润3,412.54万元，同比增长103.99%，加之2017年上半年营业收入继续保持74.51%的增长速度，公司新厂区2条生产线于3月调试成功，公司管理层乐观估计2017年经营业绩能在2016年的基础上增长100%以上。

2017年当年实际经营情况未能达到管理层的预期，与承诺利润存在差异。

② 实际利润低于承诺利润的相关因素目前是否仍存在，对发行人持续经营能力的影响

2017年度，公司实际利润低于承诺利润的原因主要是管理层基于签订对赌协议时的历史业绩及发展环境作出了比较乐观的估计，对发行人持续经营能力不构成影响。”

发行人已在招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“三、发行人报告期内股本及股东变化情况”之“（五）报告期内的对赌协议签署及解除情况”之“3、含业绩条件的对赌协议的履行情况”之“（2）新材料基金”部分补充披露如下：

#### “⑤ 实际利润低于承诺利润的原因

事项	2019 年度	2020 年度
对赌协议承诺利润	9,000.00 万元	11,000 万元
实际利润	7,464.28 万元	5,326.84 万元

注：以上数据口径均为扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润。2020年度实际利润为2020年的审阅数。

2019年度，公司实际利润低于承诺利润主要原因为受2019年下半年新能源汽车补贴政策退坡政策影响，汽车行业整体销售状况持续不佳，受价格传导影响，公司2019年4季度的经营情况未达到预期。

2020年度，发行人承诺利润与初步预计实际利润差异较大，主要受新冠疫情影及新能源汽车行业需求疲软带来的价格传导，三元材料行业整体竞争加剧抑制了产品的销售价格，导致公司毛利率维持在较低水平。

⑥ 实际利润低于承诺利润的相关因素目前是否仍存在，对发行人持续经营能力的影响

当前国内疫情已基本得到控制，但海外疫情蔓延仍然严重。公司及国内上下游产

产业链企业受新冠疫情的影响已经逐步消除。

2020年3季度以来，国内从事新能源汽车领域三元材料的企业订单已经逐步恢复，产能利用率逐步提高。2020年度，国内的新能源汽车销售已经转为正增长。受下游需求回暖影响，2020年4季度以来，公司上游原材料及三元材料价格逐步上涨，新能源汽车行业需求疲软带来的价格传导在减轻。从下半年经营情况来看，2020年7-12月公司实现营业收入7.83亿元，同比增长42.69%，实现净利润4,183.62万元，同比增长31.78%。尽管毛利率同比下降，营业收入及净利润均同比大幅增长。

尽管受新能源汽车行业需求疲软带来的价格传导影响，公司2020年度毛利率同比出现下降，但公司业务增长一定程度减少了低毛利率对经营业绩的影响，公司2020年度仍取得了较好的盈利水平，不会影响公司的持续经营能力。”

#### （四）核查意见

##### 1、核查程序

保荐机构、发行人律师履行了如下核查程序：

- (1) 取得并查阅发行人、实际控制人王瑞庆、李雯、李轩与新材料基金、捷煦汇通签署的含对赌条款的相关协议及后续终止协议；
- (2) 取得并查阅新材料基金、捷煦汇通出具的有关对赌协议的相关声明；
- (3) 取得并查阅2020年5月新材料基金与王瑞庆、李雯、李轩签署的相关补充协议；
- (4) 查阅公司2016年度报告、2017年半年度报告、2018年度报告、2019年三季度报告、2019年度报告及2020年度财务数据审阅报告，了解公司的经营情况。

##### 2、核查意见

经核查，保荐机构、发行人律师认为：

(1) 捷煦汇通认可天力锂能的发展前景，王瑞庆与捷煦汇通协商一致签署《终止协议》解除对赌协议，捷煦汇通与王瑞庆的对赌协议已在申报前清理，不存在其他利益安排，不存在恢复条款，符合《深圳证券交易所创业板股票首次公开发行上市审核问答》问题13的要求；

(2) 2019年10月，实际控制人王瑞庆、李雯和李轩与新材料基金签署相关投资协议及对赌协议。2019年12月，发行人完成本次增资的工商变更登记。2020年4月，实际控制人王瑞庆、李雯和李轩与新材料基金经协商后解除对赌协议。解除对赌协议的同时，因约定对赌与解除对赌的时间间隔较短及对赌协议约定的2019年度承诺利润未达约定，新材料基金为了保障自身的投资收益，与发行人实际控制人王瑞庆、李雯和李轩协商一致后签署补偿协议，约定由发行人实际控制人王瑞庆、李雯和李轩向新材料基金支付2019年度业绩补偿款25,595,337.95元。截至本回复出具之日发行人实际控制人已支付补偿500万元，资金来源为实际控制人作为股东收到的天力锂能历年分红款；

(3) 2017年度，发行人实际利润低于承诺利润的原因主要是管理层基于签订对赌协议时的历史业绩及发展环境作出了比较乐观的估计，对发行人持续经营能力不构成影响；

(4) 2019年度，发行人实际利润低于承诺利润主要受新能源汽车销售不佳带来的传导影响；2020年度，发行人实际利润低于承诺利润，主要受主要受新冠疫情影响及新能源汽车行业需求疲软带来的价格传导，三元材料行业整体竞争加剧抑制了产品的销售价格，导致发行人毛利率维持在较低水平。国内疫情已经得到控制，发行人及国内上下游产业链企业受新冠疫情影响已经逐步消除。尽管受新能源汽车行业需求疲软带来的价格传导影响，发行人2020年度毛利率同比出现下降，但业务增长一定程度减少了低毛利率对经营业绩的影响，发行人2020年度仍取得了较好的盈利水平，不会影响公司的持续经营能力。

(本页无正文, 为《新乡天力锂能股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的第三轮审核问询函的回复》之签章页)

法定代表人: 王瑞庆  
王瑞庆



(本页无正文, 为《民生证券股份有限公司关于新乡天力锂能股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件第三轮审核问询函的回复》之签章页)

保荐代表人:

李凯

李 凯

马腾

马 腾



## 保荐机构（主承销商）董事长声明

本人已认真阅读新乡天力锂能股份有限公司本次审核问询函回复报告的全部内容，了解报告涉及问题的核查过程、本公司的内核和风险控制流程，确认本公司按照勤勉尽责原则履行核查程序，审核问询函回复报告不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对审核问询函回复报告真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

保荐机构法定代表人（董事长）：

  
冯鹤年

民生证券股份有限公司

