

目 录

一、关于主要产品·····	第 1—9 页
二、关于前五大客户·····	第 9—20 页
三、关于主要供应商与原材料·····	第 20—28 页
四、关于营业成本·····	第 28—32 页
五、关于毛利率·····	第 33—42 页
六、关于研发费用·····	第 42—65 页
七、关于应收票据和应收账款·····	第 65—74 页
八、关于预付账款·····	第 74—78 页
九、关于存货·····	第 78—91 页
十、关于营运能力·····	第 91—97 页

关于浙江帕瓦新能源股份有限公司 首次公开发行股票并在科创板上市申请文件 的第一轮审核问询函中有关财务事项的说明

天健函〔2022〕193号

上海证券交易所：

由海通证券股份有限公司转来的《关于浙江帕瓦新能源股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的审核问询函》（上证科审（审核）（2022）18号，以下简称审核问询函）奉悉。我们已对审核问询函所提及的浙江帕瓦新能源股份有限公司（以下简称帕瓦股份或公司）财务事项进行了审慎核查，现汇报如下。

如无特别说明，本回复报告中的简称或名词释义与《浙江帕瓦新能源股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书》（申报稿）（以下简称“招股说明书”）中的相同。

一、关于主要产品

招股说明书披露：（1）公司与下游客户普遍采用行业通行的“主要原料成本+加工价格”定价模式。其中，公司对硫酸钴、硫酸镍、硫酸锰采购，主要参照上海有色金属网等公开市场价格，综合金属价格、含量、折扣系数等因素与供应商协商确定；（2）2018年度，发行人收入结构以多晶型 NCM 三元前驱体为主。2019年度，其收入结构转变为以单晶型 NCM 三元前驱体为主。2020年度及2021年1-6月，单晶型 NCM 三元前驱体收入占发行人主营业务收入比例进一步上升。

请发行人说明：（1）产品定价的具体模式，客户相对于公司是否有较强的议价能力，在原材料价格波动期间是否涉及调价机制；（2）结合产品定价方式

及各类产品报告期内主要原材料市场价格情况，量化分析各类产品报告期内平均销售单价波动的原因，与市场上同类产品价格变动趋势是否一致；(3) 2019 年多晶型 NCM 三元前驱体销量大幅下降的原因，单晶型 NCM 三元前驱体销量大幅上升的原因，与同行业可比公司销量变化趋势是否一致。

请申报会计师核查并发表意见。

(一) 产品定价的具体模式，客户相对于公司是否有较强的议价能力，在原材料价格波动期间是否涉及调价机制

1. 产品定价的具体模式

公司产品销售价格由“主要原料成本+加工费”构成。公司产品定价模式如下：

(1) 主要原料成本及加工费的定价因素

公司主要原材料为硫酸镍、硫酸钴和硫酸锰，具备公开市场参考价格。主要原料成本主要系与客户依据上海有色金属网（以下简称“SMM”）硫酸镍、硫酸钴和硫酸锰的平均市场价格，并结合一定的消耗系数和回收率计算确定。

公司加工费包括产品制造成本和预期利润，由公司综合考虑产品的加工工艺复杂程度、产品制造消耗资源、预期利润、议价能力等因素同客户协商确定。

(2) 公司产品主要原料成本定价方式

报告期内，公司主要原料硫酸镍、硫酸钴和硫酸锰市场价格存在波动，公司与客户存在如下两种确定产品主要原料成本的定价方式：

合同约定的价格方式	主要材料成本的确定方式	是否约定调价机制	适用的时间段及客户
固定价格方式	双方根据合同签署日主要原材料的市场价格、交货期协商确定一个固定价格；固定价格确定后，合同签署日至实际交货日原材料的市场价格波动，不据此调整公司产品销售价格	不约定调价机制	报告期内，2020 年 2 月以前对所有客户均采用该种方式
浮动结算价格方式	双方根据发货当期主要原材料的市场价格来确定产品主要材料成本的结算价格，每个月结算价格随主要材料的市场价格浮动而变化	结算价格与主要材料市场价格直接挂钩，公司与客户共同承担原材料价格波动风险，无需再单独约定调价机制	报告期内，2020 年 2 月以后逐渐对厦钨新能、广东邦普采用该种方式

2. 客户相对于公司是否有较强的议价能力，在原材料价格波动期间是否涉及调价机制

公司产品以“主要原料成本+加工费”为基础和客户协商确定销售价格。主要原材料成本方面，公司产品的主要原材料成本根据上海有色金属网（SMM）硫酸镍、硫酸钴和硫酸锰的公开市场价格确定，客户议价空间较小。加工费方面，公司基于客户三元正极材料的技术要求生产对应性能指标的三元前驱体，公司生产的三元前驱体产品存在定制化且技术门槛较高，加工费较为稳定。

综上，公司和客户合作密切，为产业链上下游深度协作，协同发展的关系，客户相对于公司不具有较强的议价能力。公司与客户签订固定价格或波动结算价格的合同，产品销售价格均由“主要原料成本+加工费”为基础的定价模式确定，其中主要原材料成本根据上海有色金属网（SMM）硫酸镍、硫酸钴和硫酸锰的公开市场价格确定，故公司与客户不再单独约定在原材料价格波动期间的调价机制。

（二）结合产品定价方式及各类产品报告期内主要原材料市场价格情况，量化分析各类产品报告期内平均销售单价波动的原因，与市场上同类产品价格变动趋势是否一致

1. 报告期内主要原材料的市场价格情况

报告期内，公司主要原材料硫酸镍、硫酸钴和硫酸锰根据上海有色金属网年度市场平均单价如下：

单位：万元/吨、%

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度
	平均单价	变动比率	平均单价	变动比率	平均单价
硫酸镍市场价格	3.24	30.12	2.49	2.47	2.43
硫酸钴市场价格	7.22	59.03	4.54	1.57	4.47
硫酸锰市场价格	0.73	40.38	0.52	-10.34	0.58
公司产品销售均价	9.51	24.64	7.63	-10.66	8.54

注：公司产品销售均价为公司三元前驱体产品销售均价

从上表可知，2020 年度较 2019 年度，硫酸镍、硫酸钴公开市场价格基本保持稳定，硫酸锰公开市场价格下降 10.34%；2021 年度较 2020 年度，硫酸镍、硫酸钴、硫酸锰公开市场价格上涨幅度较大，分别上涨 30.12%、59.03%、40.38%。

2. 报告期内，公司各类产品平均单价波动情况

(1) 按单晶、多晶型划分

按单晶、多晶型划分，报告期内公司主要产品平均单价波动如下：

单位：万元/吨、%

产品类型	2021 年度		2020 年度		2019 年度
	平均单价	变动比率	平均单价	变动比率	平均单价
单晶型 NCM 三元前驱体	9.38	23.75	7.58	-11.14	8.53
多晶型 NCM 三元前驱体	10.07	28.28	7.85	-8.29	8.56
合计	9.51	24.64	7.63	-10.66	8.54

报告期内，公司单晶型 NCM 三元前驱体分别为 8.53 万元/吨、7.58 万元/吨、9.38 万元/吨，变动比率分别为-11.14%、23.75%。公司多晶型 NCM 三元前驱体分别为 8.56 万元/吨、7.85 万元/吨、10.07 万元/吨，变动比率分别为-8.29%、28.28%。

(2) 按镍元素含量划分

按镍元素含量划分，公司报告期内主要产品平均单价波动如下：

单位：万元/吨、%

产品类型	2021 年度			2020 年度			2019 年度	
	销售占比	平均售价	变动比率	销售占比	平均售价	变动比率	销售占比	平均售价
NCM111	4.36	11.64	24.09	9.25	9.38	-8.22	6.28	10.22
NCM523	83.20	9.34	35.95	43.86	6.87	-15.71	16.11	8.15
NCM622	5.67	9.37	14.97	40.35	8.15	-4.34	76.48	8.52
NCM712	2.42	9.30	19.69	0.75	7.77	-6.95	0.05	8.35
NCM811	3.91	11.97	43.01	5.79	8.37	3.98	1.08	8.05
镍钴锰酸锂	0.43	12.21	-	-	-	-	-	-
合计	100.00	9.51	24.64	100.00	7.63	-10.66	100.00	8.54

从上表可知，按镍元素含量划分，报告期内公司不同型号的主要产品销售单价变化趋势基本一致。NCM811 产品 2020 年度平均单价小幅上涨，主要系该类产品镍元素含量较高，产量较小且产品附加值较高，在形成批量销售前售价较高。

3. 量化分析各类产品报告期内平均销售单价的波动情况

根据公司产品定价方式，影响产品价格的主要因素为主要材料市场价格、加工费。单晶型、多晶型 NCM 三元前驱体量化分析如下：

(1) 根据化学元素摩尔含量比、生产过程中的损耗比率，公司单晶型、多晶型 NCM 三元前驱体产品对应的主要原材料平均消耗重量如下：

单位：吨

项目	单晶型 NCM 三元前驱体	多晶型 NCM 三元前驱体
每吨产品硫酸镍的消耗量	1.70	1.66
每吨产品硫酸钴的消耗量	0.44	0.55
每吨产品硫酸锰的消耗量	0.50	0.46

注：每吨产品硫酸镍的消耗量=当期三元前驱体领用硫酸镍的总数量/三元前驱体产品生产数量，其他金属盐计算同理

假设其他因素不变，量化硫酸镍、硫酸钴、硫酸锰价格变动对单晶型 NCM 三元前驱体、多晶型 NCM 三元前驱体产品销售单价的影响如下：

产品类别	项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
单晶型 NCM 三元前驱体	硫酸镍成本占售价比例	58.57%	55.70%	48.30%
	硫酸钴成本占售价比例	34.17%	26.59%	23.27%
	硫酸锰成本占售价比例	3.89%	3.43%	3.40%
多晶型 NCM 三元前驱体	硫酸镍成本占售价比例	53.33%	52.57%	47.05%
	硫酸钴成本占售价比例	39.32%	31.72%	28.64%
	硫酸锰成本占售价比例	3.36%	3.07%	3.14%

注：硫酸镍成本占售价比例=硫酸镍公开市场价格*每吨产品硫酸镍的消耗量/该型号产品售价，硫酸镍公开市场价格取自上海有色金属网年度均价，其他金属盐影响计算同理

根据以上金属盐成本对售价的影响，和各金属盐报告期内市场价格波动情况，量化计算主要原材料价格波动对主要产品售价的影响具体如下：

项目	2021 年度			2020 年度		
	材料市价变动比率	对单晶型 NCM 三元前驱体产品售价影响比率	对多晶型 NCM 三元前驱体产品售价影响比率	材料市价变动比率	对单晶型 NCM 三元前驱体产品售价影响比率	对多晶型 NCM 三元前驱体产品售价影响比率
硫酸镍市场价	30.12%	17.64%	16.06%	2.47%	1.38%	1.30%
硫酸钴市场价	59.03%	20.17%	23.21%	1.57%	0.42%	0.50%
硫酸锰市场价	40.38%	1.57%	1.36%	-10.34%	-0.35%	-0.32%
材料市价对公司产品		39.38%	40.63%		1.44%	1.48%

售价影响合计						
公司销售单价实际变动比率		23.75%	28.28%		-11.14%	-8.29%

注 1：硫酸镍材料市价变动比率=（硫酸镍当期上海有色金属网年度均价-硫酸镍上期上海有色金属网年度均价）/硫酸镍上期上海有色金属网年度均价，其他金属盐影响计算同理

注 2：硫酸镍对三元前驱体产品售价影响比率=硫酸镍材料市价变动比率*硫酸镍成本占售价比例，其他金属盐影响计算同理

2020 年度较 2019 年度，根据主要原材料市场价格变动测算的单晶型 NCM 三元前驱体产品、多晶型 NCM 三元前驱体产品售价变动比率分别为 1.44%、1.48%，该两种产品实际售价变动分别为-11.14%、-8.29%，两者变化趋势存在差异主要系 2020 年 2 月以前，公司对客户采用固定价格方式来确定主要原料价格，相较于浮动结算价格方式，原材料价格传导到产品售价的效率较为滞后，故公司 2020 年度部分产品的销售单价已在签订合同时锁定，使得公司 2020 年度单晶型 NCM 三元前驱体、多晶型 NCM 三元前驱体两种产品销售单价未随着原材料市场价格上涨而上涨。

2021 年度较 2020 年度，根据主要原材料市场价格变动测算的单晶型 NCM 三元前驱体产品、多晶型 NCM 三元前驱体产品售价变动比率为 39.38%、40.63%，该两种产品实际售价变动分别为 23.75%、28.28%，两者变动趋势一致。2021 年度，公司单晶型 NCM 三元前驱体、多晶型 NCM 三元前驱体产品销售单价呈上升趋势主要系主要原材料硫酸镍、硫酸钴、硫酸锰市场价格大幅上涨。

综上，报告期内公司产品销售价格变化由主要原材料市场价格变动、产品定价模式决定，其变动具有合理性。

4. 报告期内，公司各类产品平均销售单价与市场上同类产品价格变动趋势对比

报告期内，公司主营业务收入以 NCM523、NCM622 产品为主，占比超过 84%。报告期内，公司的销售单价主要由 NCM523、NCM622 产品决定。

报告期内，公司 NCM523、NCM622 产品销售单价与市场价格对比如下：

单位：万元/吨、%

项 目	类别	2021 年度	2020 年度	2019 年度
-----	----	---------	---------	---------

		金额	变化率	金额	变化率	金额
NCM523	市场均价	10.66	47.03	7.25	-7.17	7.81
	公司均价	9.34	35.95	6.87	-15.71	8.15
NCM622	市场均价	11.11	45.42	7.64	-8.94	8.39
	公司均价	9.37	14.97	8.15	-4.34	8.52

注：NCM523、NCM622 市场均价数据来源为上海有色金属网

从上表可知，报告期内公司 NCM523、NCM622 产品销售单价与市场价格变动趋势一致。

(三) 2019 年多晶型 NCM 三元前驱体销量大幅下降的原因，单晶型 NCM 三元前驱体销量大幅上升的原因，与同行业可比公司销量变化趋势是否一致

2018 年至 2019 年，多晶型 NCM 三元前驱体销量和单晶型 NCM 三元前驱体销量变动情况如下表所示：

项目	2019年		2018年
	销量（吨）	变化幅度	销量（吨）
多晶型NCM三元前驱体	1,472.79	-71.67%	5,198.73
单晶型NCM三元前驱体	4,783.29	262.84%	1,318.28

2018 年至 2019 年，公司单晶型、多晶型三元前驱体销售结构大幅变化的原因如下：

1. 单晶型三元前驱体核心技术逐渐成熟并产业化

公司一直致力于三元前驱体单晶化这一技术路线，持续性开发单晶型三元前驱体相关核心技术并推动其产业化。

公司单晶型三元前驱体相关核心技术形成并产业化时间如下表所示：

序号	核心技术名称	形成时间	应用产品
1	半连续共沉淀技术	2018年	单晶型、多晶型三元前驱体
2	一次颗粒排列方式可控技术	2019年	单晶型三元前驱体
3	窄分布单晶三元前驱体合成技术	2020年	单晶型三元前驱体
4	单晶中高镍低钴三元前驱体制备技术	2020年	单晶型三元前驱体
5	前驱体湿法掺杂技术	2020年	单晶型、多晶型三元前驱体
6	多元素多工艺共沉淀技术	2021年	单晶型、多晶型三元前驱体

2018 年度，公司单晶型三元前驱体核心技术处于研发验证周期或产业化早期阶段，生产相关技术和工艺尚未完全成熟，公司单晶型三元前驱体生产规模较

小。因此，公司 2018 年产品销售结构以多晶型三元前驱体为主。

2019 年度，公司掌握的一次颗粒排列方式可控技术、半连续共沉淀技术等单晶型三元前驱体核心技术逐渐成功实现产业化落地，公司单晶型三元前驱体技术特色开始凸显，公司产品结构转向以单晶型三元前驱体为主。

2. 单晶型三元前驱体下游客户成功开拓

公司三元前驱体产品需要基于客户相关产品的技术要求进行针对性研发、设计和生产，公司产品进入客户供应链需要完成产品性能、生产稳定性等要素的验证。在此合作模式下，公司需要一定的时间周期方可向下游客户大规模销售产品。

2018 年，公司开始向下游客户成规模地供应单晶型三元前驱体。随着下游客户对公司单晶型三元前驱体产品质量、供货稳定性和公司服务的认可，2019 年，下游客户对公司单晶型三元前驱体的需求量开始快速上升。

3. 有限产能优先分配给单晶型三元前驱体

2018 年度，公司产能主要用于生产多晶型三元前驱体。2019 年，随着公司单晶型三元前驱体核心技术的成功产业化和下游客户的开拓，公司将有限产能优先供给单晶型三元前驱体的生产，多晶型三元前驱体获配的产能大幅下降。

综上，因技术成熟、客户开拓和产能分配等因素，2019 年，单晶型三元前驱体销量大幅上升而多晶型三元前驱体销量大幅下降。

近年来，单晶型三元前驱体出货量逐年上升，成为三元前驱体领域重要的细分产品。同行业可比上市公司均生产单晶型三元前驱体，但公开披露文件并未按销量对三元前驱体单晶型和多晶型产品进行明确区分，无法根据公开披露文件判断同行业可比公司单晶型和多晶型三元前驱体销量变化趋势。

（四）核查程序及核查意见

1. 核查程序

针对上述事项，我们主要执行了以下核查程序：

（1）获取公司销售收入明细表，复核主要产品的销售数量、销售均价，并分析波动情况；

（2）访谈公司销售负责人，了解公司产品的定价原则、近年来行业供需、市场规模和价格变动趋势，分析公司主要产品销售数量、销售均价变动的原因；

（3）查阅公司与主要客户签署的销售合同、结算单，了解双方销售价格、销售金额的结算依据；

(4) 了解公司主要原材料市场价格变动情况，分析公司主要产品销售均价变动原因；

(5) 查阅同行业可比公司的公开披露信息，分析公司主要产品销售数量、销售均价与市场上同类产品变动趋势是否一致；

(6) 查阅相关行业资料，了解行业近几年发展情况、市场容量、竞争格局以及价格变化趋势等信息。

2. 核查意见

经核查，我们认为：

(1) 公司产品定价的具体模式说明符合公司实际情况，客户相对于公司不具有较强的议价能力，报告期内公司产品定价存在固定价格合同和波动结算价格合同两种方式，在原材料价格波动期间双方不再单独约定调价机制；

(2) 公司关于主要产品销售均价变动原因的说明符合其实际情况，变动趋势与市场上同类产品价格变动趋势一致；

(3) 公司 2019 年多晶型 NCM 三元前驱体销量大幅下降，单晶型 NCM 三元前驱体销量大幅上升的原因说明符合其实际情况。

二、关于前五大客户

根据招股说明书披露：(1) 2018 年度、2019 年度、2020 年度和 2021 年 1-6 月，公司前五大客户销售收入占营业收入的比例分别为 80.26%、88.93%、96.39% 和 97.25%。其中，公司来源于杉杉能源和厦钨新能的销售收入占营业收入的比例为 40.94%、75.99%、74.35%和 87.13%，主要客户集中度高；(2) 报告期内，公司对河南福森新能源科技有限公司、新乡天力锂能股份有限公司、江苏翔鹰新能源科技有限公司、陕西红马科技有限公司、湖南金富力新能源股份有限公司销售收入均总体呈现下降的趋势，主要原因为上述客户采购产品以多晶型 NCM 三元前驱体产品为主，公司 2019 年起主要生产单晶型 NCM 三元前驱体，因此无法为上述客户提供足够的产能承接订单；(3) 2021 年上半年，公司对杉杉能源销售收入有所下降，原因为杉杉能源被德国巴斯夫集团收购，杉杉能源暂时性降低对公司的采购需求。杉杉能源被德国巴斯夫收购后，需对供应商进行再次认证。

请发行人说明：(1) 报告期各期前五大客户报告期内主要交易产品、价格、

金额、占比情况，客户获取过程，对比发行人披露的信息与前五大客户公开披露的与发行人相关信息的差异，并说明差异原因；（2）结合公司在手订单，说明公司新客户开拓情况，客户集中情况是否会长期存在；（3）向前五大客户销售合同的销售模式、收款条款等情况；（4）结合应收账款情况，说明应收账款前5名企业与前5大客户的差异及原因；（5）结合公司2019年起主要生产单晶型NCM三元前驱体的情况，说明公司单晶型NCM三元前驱体的主要客户及其经营情况，是否足以支撑公司未来经营业绩；（6）结合杉杉能源被德国巴斯夫集团收购后需对供应商重新认证的情况，量化分析该事项对发行人未来经营业绩的影响；（7）结合公司产品专项单晶型NCM三元前驱体及杉杉能源被德国巴斯夫集团收购事件情况，和公司主要客户向其他发行人竞争对手采购的情况，具体分析公司的主要客户合作的可持续性，说明发行人是否存在经营情况大幅波动的风险。

请申报会计师核查并发表意见。

（一）报告期各期前五大客户报告期内主要交易产品、价格、金额、占比情况，客户获取过程，对比发行人披露的信息与前五大客户公开披露的与发行人相关信息的差异，并说明差异原因

1. 报告期各期前五大客户报告期内主要交易产品、价格、金额、占比情况

（1）2021年度，公司前五大客户情况

2021年度，公司前五大客户情况如下：

序号	客户名称	主要交易产品	销售单价 (万元/吨)	销售金额 (万元)	占营业收入 比重
1	厦钨新能	单晶三元前驱体	9.21	50,944.39	59.38%
2	杉杉能源	单晶三元前驱体	9.43	9,597.86	11.19%
		多晶三元前驱体	8.93	4,735.22	5.52%
3	河南福森新能源 科技有限公司	单晶三元前驱体	7.61	91.33	0.11%
		多晶三元前驱体	10.34	4,136.73	4.82%
4	江苏翔鹰新能源 科技有限公司	多晶三元前驱体	9.96	3,883.19	4.53%
5	赣州诺威新能源 有限公司	单晶三元前驱体	11.64	3,724.61	4.34%
	合计			77,113.33	89.89%

2021年度，公司单晶型三元前驱体产品销售均价为9.38万元/吨，多晶型三元前驱体产品销售均价为10.07万元/吨，公司前五大客户销售单价与公司整

体销售均价基本一致,存在一定差异的主要原因系销售产品的具体型号不同以及原材料市场价格波动共同影响产品售价所致。2021 年度,公司销售给河南福森新能源科技有限公司单晶三元前驱体产品单价为 7.61 万元/吨,单价较低,主要系该合同签订时间为 2020 年底,合同签订时原材料市场价格较 2021 年度市场价格处于低位,故产品单价较低。2021 年度,公司销售给赣州诺威新能源有限公司单晶三元前驱体产品单价为 11.64 万元/吨,单价较高,主要系销售给赣州诺威新能源有限公司产品主要为 NCM3 系产品,钴含量高,故产品单价较高。

(2) 2020 年度,前五大客户情况

2020 年度,前五大客户情况如下:

序号	客户名称	主要交易产品	销 售 单 价 (万元/吨)	销售金额(万元)	占营业收入比重
1	杉杉能源	单晶三元前驱体	8.01	23,177.82	40.03%
		多晶三元前驱体	8.60	4,968.21	8.58%
2	厦钨新能	单晶三元前驱体	6.78	14,901.40	25.74%
3	赣州诺威新能源有限公司	单晶三元前驱体	8.29	8,579.20	14.88%
		多晶三元前驱体	6.64	165.93	0.22%
4	宁夏中化锂电池材料有限公司	多晶三元前驱体	8.21	2,052.21	3.54%
5	河南福森新能源科技有限公司	单晶三元前驱体	6.61	1,163.40	2.01%
		多晶三元前驱体	6.69	803.10	1.39%
	合计			55,811.28	96.39%

2020 年度,公司单晶型三元前驱体产品销售均价为 7.58 万元/吨,多晶型三元前驱体产品销售均价为 7.85 万元/吨,公司前五大客户销售单价与公司销售均价基本一致,存在一定差异的主要原因系销售产品的型号差异以及原材料市场价格波动共同影响产品售价所致。

(3) 2019 年度,前五大客户情况

2019 年度,前五大客户情况如下:

序号	客户名称	主要交易产品	销售单价(万元/吨)	销售金额(万元)	占营业收入比重
1	厦钨新能	单晶三元前驱体	8.64	22,707.94	42.25%
2	杉杉能源	单晶三元前驱体	8.40	17,906.14	33.31%
		多晶三元前驱体	9.93	228.94	0.43%

3	赣州诺威新能源有限公司	多晶三元前驱体	9.56	3,346.90	6.23%
4	陕西红马科技有限公司	单晶三元前驱体	8.73	23.15	0.04%
		多晶三元前驱体	8.06	1,805.31	3.36%
5	新乡天力锂电股份有限公司	单晶三元前驱体	8.88	53.28	0.10%
		多晶三元前驱体	7.50	1,725.59	3.21%
	合计			47,797.24	88.93%

2019 年度，公司单晶型三元前驱体产品销售均价为 8.53 万元/吨，多晶型三元前驱体产品销售均价为 8.56 万元/吨，公司前五大客户销售单价与公司销售均价基本一致，存在一定差异的主要原因系销售产品的具体型号不同以及原材料市场价格波动共同影响产品售价所致。

2. 客户获取过程

公司主要以技术研发驱动销售的方式来获取客户。在客户开发过程中，首先由营销中心与客户进行初步接洽，接触意向客户，初步了解客户未来规划和产品技术需求；在双方具有初步合作意向后，公司研发部门深度介入并跟进客户对产品的技术要求，并研发相关产品；相应产品成功研发并经客户验证合格后，实现批量销售。报告期内，公司主要客户选取供应商主要考虑技术路线的契合性、产品质量以及供应的稳定性等因素。

3. 对比发行人披露的信息与前五大客户公开披露的与发行人相关信息的差异

(1) 厦钨新能

报告期内，公司前五大客户中厦钨新能为科创板上市公司，其公开披露数据与帕瓦股份相关交易数据核对如下：

单位：万元

项目	2021 年交易额	2020 年交易额	2019 年交易额
厦钨新能	暂未披露	未披露	23,294.28
帕瓦股份	50,944.39	14,901.40	22,707.94
差异	-	-	586.34

注：上述数据来源于厦钨新能首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书

从上表可知，厦钨新能 2019 年度披露的向帕瓦股份采购金额较公司确认对应销售收入高 586.34 万元，系该客户 2018 年末有一批 586.34 万元的三元前驱

体产品已验收但未入账，双方账务处理的时间性差异造成。

(2) 新乡天力锂能股份有限公司

报告期内，前五大客户中新乡天力锂能股份有限公司为创业板在审企业，其公开披露数据与帕瓦股份相关交易数据核对如下：

单位：万元

项目	2021 年交易额	2020 年交易额	2019 年交易额
新乡天力锂能股份有限公司	暂未披露	-	1,778.87
帕瓦股份	2.12	-	1,778.87
差异	-	-	-

注：上述数据来源于新乡天力锂能股份有限公司科创板招股说明书（申报稿），该招股说明书未披露与公司 2021 年交易数据

从上表可知，新乡天力锂能股份有限公司与公司交易数据核对无差异。

(二) 结合公司在手订单，说明公司新客户开拓情况，客户集中情况是否会长期存在

截至 2021 年 12 月 31 日，公司在手订单金额为 18,820.32 万元。从客户情况来看，在手订单中广东邦普循环科技有限公司（包括其子公司宁波邦普循环科技有限公司、湖南邦普循环科技有限公司）占比约 58.14%，厦钨新能及其子公司占比约 37.89%，另外公司与厦钨新能、杉杉能源签订战略合作框架协议。根据 2021 年 12 月 31 日在手订单的情况，除厦钨新能、杉杉能源外，公司已成功进入宁德时代供应链，与广东邦普循环科技有限公司及其子公司建立了合作关系，但公司客户集中情况预计会长期存在，亦符合行业特点。客户集中度较高主要与公司所处行业经营模式相关，同行业上市公司亦存在客户集中度较高的特点。

近年三元正极市场行业集中度有所上升，头部效应明显，优质客户快速成长。据高工产研锂电研究所（GGII）统计，2020 年三元正极材料前 10 名企业销售量占比 69.50%。在三元正极材料市场，2018 年至 2020 年，厦钨新能正极材料市场份额分别为 7.46%、9.35%、6.80%，排名分别为第六名、第五名和第六名；杉杉能源正极材料市场份额分别为 7.82%、4.42%、7.00%，排名分别为第五名、第八名和第五名。在单晶正极材料方面，厦钨新能和杉杉能源在 2020 年市场份额分列全国第三和第六，是单晶正极材料市场的重要厂商。

报告期内公司产品主要为单晶三元前驱体，因此向厦钨新能、杉杉能源等主

要客户销售占比较大。同时，公司正在积极拓展新客户，公司已于 2021 年进入宁德时代（广东邦普循环科技有限公司为其全资子公司）供应链，宁德时代作为全球领先的动力电池企业，市场占有率处于领先地位，其 2018 年、2019 年和 2020 年在国内新能源汽车动力电池市场占有率分别为 41.28%、51.80%和 47.54%。

综上，报告期内，公司已成功开拓广东邦普循环科技有限公司等重要客户，在手订单充足，由于下游客户集中等因素，公司主要客户集中情况预计会长期存在。

（三）向前五大客户销售合同的销售模式、收款条款等情况

报告期内，公司向前五大客户主要销售模式、收款条款如下：

客户名称	销售模式	主要收款条款		
		2021 年	2020 年	2019 年
厦钨新能	直销	月结 30 天以 6 个月银行承兑汇票支付	月结 30 天/45 天以 6 个月银行承兑汇票支付	月结 30 天/45 天以 6 个月银行承兑汇票支付
杉杉能源	直销	票到货到月结 45 天/货到验收合格，合格日期在当月 25 日以前的当月支付，否则次月支付	票到货到当月结清/票到货到月结 45 天	票到货到当月结清/票到货到月结 45 天
江苏翔鹰新能源科技有限公司	直销	验收合格 30 日以 6 个月银行承兑汇票支付	货到验收 60 日，以 6 个月银行承兑汇票支付	到货 60 日以 6 个月银行承兑汇票支付
河南福森新能源科技有限公司	直销	货到验收 60 天以银行承兑汇票支付/货到 30 天以 6 个月银行承兑汇票支付	货到验收 60 天以银行承兑汇票支付	货到验收 60 天以银行承兑汇票支付
赣州诺威新能源有限公司	直销	月结 60 天，以 6 个月银行承兑汇票支付	月结 60 天，以 6 个月银行承兑汇票支付	月结 60 天，以 6 个月银行承兑汇票支付
宁夏中化锂电池材料有限公司	直销	货到验收合格，票到后 7 个工作日内，以 6 个月银行承兑汇票支付	验收合格 30 日支付/货到票到 7 个工作日支付	款到发货
陕西红马科技有限公司	直销	不适用	款到发货，以现金电汇或 6 个月银行承兑汇票支付	款到发货
新乡天力锂能股份有限公司	直销	不适用	不适用	大额合同有预付/货到 30 天以 6 个月银行承兑支付

（四）结合应收账款情况，说明应收账款前 5 名企业与前 5 大客户的差异及原因

1. 2021 年末，应收账款前 5 名企业与前 5 大客户的差异及原因

客户名称	应收账款余额(万元)	余额排名	销售收入排名	差异原因
河南福森新能源科技有限公司	2,813.57	1	3	
厦钨新能	2,361.07	2	1	
广东邦普循环科技有限公司	1,997.44	3	6	2021 年度新增客户，第四季度实现销售，故期末应收账款余额较大，而非前五大客户
杉杉能源	978.09	4	2	
江苏翔鹰新能源科技有限公司	803.83	5	4	
赣州诺威新能源有限公司	18.78	7	5	2021 年底未对该客户进行销售，故应收账款余额较小

注：公司对广东邦普循环科技有限公司及其子公司宁波邦普循环科技有限公司、湖南邦普循环科技有限公司应收账款已合并计算

2. 2020 年，应收账款前 5 名企业与前 5 大客户的差异及原因

客户名称	应收账款余额(万元)	余额排名	销售收入排名	差异原因
赣州诺威新能源有限公司	5,433.76	1	3	
杉杉能源	4,175.73	2	1	
厦钨新能	1,170.49	3	2	
河南福森新能源科技有限公司	733.95	4	5	
诸暨科兴化工有限公司	32.03	5	10	公司副产品硫酸钠的销售客户，非主要客户，2020 年底实现销售，故期末应收账款余额较大，而非前五大客户
宁夏中化锂电池材料有限公司	0.00	/	4	2020 年 10 月后没有进行销售，前期销售形成应收账款年度内均回款，故期末无应收账款

3. 2019 年，应收账款前 5 名企业与前 5 大客户的差异及原因

客户名称	应收账款余额(万元)	余额排名	销售收入排名	差异原因
赣州诺威新能源有限公司	3,782.00	1	3	
湖南凯宸新材料有限公司	1,706.40	2	6	2019 年末实现销售，故期末应收账款余额较大
杉杉能源	895.47	3	2	

厦钨新能	708.73	4	1	
江苏翔鹰新能源科技有限公司	670.30	5	7	该客户为 3C 数码、小动力领域生产企业，受其自身下游客户影响，回款周期较长，故期末应收账款余额较大；该笔应收账款已于 2020 年全部回款
陕西红马科技有限公司	3.76	12	4	信用政策为款到发货，应收账款余额较小
新乡天力锂能股份有限公司	0.09	15	5	信用政策为大额合同有预付/货到 30 天以 6 个月银行承兑支付，2019 年 12 月无销售，故应收账款余额较小

(五) 结合公司 2019 年起主要生产单晶型 NCM 三元前驱体的情况，说明公司单晶型 NCM 三元前驱体的主要客户及其经营情况，是否支撑公司未来经营业绩

公司单晶型 NCM 三元前驱体的主要客户为厦钨新能和杉杉能源。

1. 厦钨新能经营情况

2018 年至 2020 年，厦钨新能 NCM 三元正极材料产量和销量总体呈现快速上升的趋势，具体情况如下表所示：

项目	2020 年	2019 年	2018 年
产量（吨）	16,112.78	18,814.09	10,701.66
销量（吨）	15,872.50	17,557.63	10,745.51

依据每吨 NCM 正极材料需要三元前驱体约 1 吨测算，厦钨新能 2018 年、2019 年与 2020 年需 NCM 前驱体约 10,702 吨、18,814 吨、16,113 吨。根据厦钨新能相关公告，厦钨新能三元正极材料生产基地“海璟基地”产能将扩张至年产 70,000 吨锂电池正极材料，总产能将扩张至约 92,200 吨，对应三元前驱体年需求量约为 92,200 吨。

厦钨新能经营情况良好，公司经营业绩如下表所示：

单位：万元

项目	2020 年度/末	2019 年度/末
营业收入	798,963.77	697,772.39
净利润	25,163.73	14,273.08
总资产	622,182.54	534,798.15

综上，厦钨新能经营情况良好，预计能够支撑公司未来的经营业绩。

2. 杉杉能源经营情况

杉杉能源经营情况稳定，公司经营业绩如下表所示：

单位：万元

项目	2020 年度/末	2019 年度/末
营业收入	387,432.64	372,029.09
净利润	20,244.96	28,031.06
总资产	624,942.07	521,421.42

综上，杉杉能源经营情况良好，预计能够支撑公司未来的经营业绩。

（六）结合杉杉能源被德国巴斯夫集团收购后需对供应商重新认证的情况，量化分析该事项对发行人未来经营业绩的影响

2021 年 5 月，宁波杉杉股份有限公司披露《关于转让控股子公司部分股权并签署相关协议的公告》，德国巴斯夫集团收购杉杉能源控制权。交易完成后，杉杉能源需对供应商进行再次认证。2021 年 11 月，公司完成供应商认证工作，同巴斯夫杉杉电池材料有限公司签订《三元正极材料前驱体购销战略合作框架协议》及后续三元前驱体采购合同，公司同杉杉能源的业务合作恢复。

受杉杉能源重新认证供应商的影响，2021 年度，公司对杉杉能源的销售收入大幅下降，对杉杉能源实现收入 14,333.09 万元，同比下降 49.08%。由于公司产品需求旺盛，公司将产能用以承接厦钨新能等客户的订单，使得公司整体经营业绩未受不利影响。2021 年，公司实现营业收入 85,790.38 万元，同比增长 48.17%，净利润 8,341.53 万元，同比增长 103.53%。

综上，公司同杉杉能源的业务合作已恢复，双方已签订了《三元正极材料前驱体购销战略合作框架协议》及后续三元前驱体采购合同，杉杉能源被巴斯夫集团收购预计不会对公司的未来经营业绩产生重大不利影响。

（七）结合公司产品专项单晶型 NCM 三元前驱体及杉杉能源被德国巴斯夫集团收购事件情况，和公司主要客户向其他发行人竞争对手采购的情况，具体分析公司的主要客户合作的可持续性，说明发行人是否存在经营情况大幅波动的风险

1. 公司单晶型产品符合行业技术路线和下游客户需求

公司坚持 NCM 三元前驱体单晶化的技术路线，在单晶型中高镍三元前驱体领

域具备一定技术特色。

三元正极材料单晶化为行业内重要技术路线之一。基于较好的结构稳定性，在中高镍三元正极材料领域，单晶三元正极材料已占据重要市场份额。

公司主要客户对单晶型三元前驱体需求旺盛。厦钨新能是行业内最早实现将单晶 5 系、6 系 NCM 三元材料大批量应用于新能源汽车动力电池的正极材料企业之一，NCM 三元正极材料产品结构以单晶 NCM5 系、6 系产品为主。单晶三元正极材料亦为杉杉能源三元正极材料领域重要产品之一。

2. 公司为主要客户重要三元前驱体供应商

公司为厦钨新能、杉杉能源主要三元前驱体供应商，具体如下表所示：

客户名称	其他三元前驱体供应商	约定采购量	产能扩张后三元前驱体最大年需求量（吨）
厦钨新能	中伟股份、格林美	2022 年至 2024 年，厦钨新能约定向公司采购 40,000-70,000 吨三元前驱体，其中 2022 年 8,000-15,000 吨、2023 年 15,000-25,000 吨、2024 年 17,000-30,000 吨。	92,200
杉杉能源	中伟股份、格林美、华友钴业	杉杉能源约定向公司采购约 30,000 吨三元前驱体，其中 2022 年不少于 5,000 吨、2023 年不少于 10,000 吨、2024 年不少于 15,000 吨。	130,000

3. 公司单晶型产品下游需求旺盛

受德国巴斯夫集团收购杉杉能源影响，2021 年度，公司对杉杉能源实现收入 14,333.09 万元，同比下降 49.08%。由于公司单晶型产品具备技术特色，下游客户认可度较高，厦钨新能等客户的订单有效弥补了杉杉能源订单下降的缺口。2021 年度，公司实现营业收入 85,790.38 万元，同比增长 48.17%，净利润 8,341.53 万元，同比增长 103.53%。公司 2021 年经营业绩未受主要客户临时性需求下降的不利影响。

公司已在招股说明书对客户集中度较高的风险进行风险提示，同时，公司目前已成功进入宁德时代供应链，客户结构进一步优化，抵御突发不利经营事件的能力增强。

综上，公司与主要客户的合作具有可持续性，公司面临经营情况大幅波动的风险较低。

（八）核查程序及核查意见

1. 核查程序

针对上述事项，我们主要执行了以下核查程序：

(1) 访谈公司销售人员、查阅销售合同、查阅收入明细表，并结合对主要客户的访谈，了解报告期前五大客户的主要情况、销售金额、合作时间、合作模式、形成规模化销售的时间、获客途径等信息；了解报告期内公司前五大客户变动的原因；

(2) 获取公司报告期内销售明细，汇总分析主要客户，对主要客户销售的具体内容、不同种类产品进行统计和分析；

(3) 向公司报告期各期主要客户实施函证程序，函证各期销售金额及往来款项余额；

(4) 取得公司报告期末在手订单明细表，对在手订单情况进行复核、分析；

(5) 获取公司应收账款明细表，检查应收账款期末构成情况，对大额应收账款余额、信用期外应收账款余额等进行重点分析；

(6) 访谈主要客户，了解其基本信息、合作背景以及业务合同签署情况，验证交易的真实性；

(7) 查阅公司主要客户及竞争对手网站、公开披露的资料，查阅相关行业研究报告，核查公司主要客户行业地位、经营情况、报告期内业绩变动情况。

2. 核查意见

经核查，我们认为：

(1) 发行人披露的信息与前五大客户公开披露信息基本一致；公司与厦钨新能 2019 年度交易数据存在一定差异系双方账务处理的时间性差异造成，具有合理性；

(2) 报告期内，公司已成功开拓广东邦普循环科技有限公司等重要客户，在手订单充足，由于下游客户集中等因素，公司主要客户集中情况预计会长期存在；

(3) 报告期内，公司前五大客户销售模式均采取直销模式，收款条款未发生重大变化；

(4) 报告期各期末，公司应收账款前 5 名企业与各期前 5 大客户不完全一致，主要系客户采购时点及客户付款进度差异所致，具有合理性；

(5) 公司单晶型 NCM 三元前驱体产品主要客户经营情况较为良好，能够支撑公司未来经营业绩；

(6) 杉杉能源被巴斯夫集团收购预计不会对公司的未来经营业绩产生不利影响，目前双方已恢复业务合作；

(7) 公司与主要客户的合作具有可持续性,公司面临经营情况大幅波动的风险较低。

三、关于主要供应商与原材料

招股说明书披露,报告期内,公司主要原材料采购情况如下:

原材料	项目	2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
硫酸镍	重量(吨)	7,375.53	12,121.55	13,203.82	8,132.76
硫酸钴	重量(吨)	1,471.50	3,077.02	4,218.61	3,051.17
硫酸锰	重量(吨)	2,290.76	4,013.21	2,789.91	2,818.11

报告期内,公司电力 2019 年使用量大幅增长后保持平稳。

请发行人说明:(1)向前五大供应商购买的原材料所对应的产品,并结合报告期内订单及收入变动等情况,说明各主要原材料变动趋势不一致的原因;(2)向前五大供应商采购合同的采购模式、付款条款等情况;(3)结合应付账款情况,说明应付账款前 5 名企业与前 5 大供应商的差异及原因;(4)结合报告期内主要原材料公开市场价格,说明报告期内主要原材料价格与公开市场价格是否存在差异及差异原因;(5)报告期内电力使用量与主要产品产量及原材料变动是否匹配,并说明原因。

请申报会计师核查并发表意见。

(一)向前五大供应商购买的原材料所对应的产品,并结合报告期内订单及收入变动等情况,说明各主要原材料变动趋势不一致的原因

1. 向前五大供应商购买的原材料所对应的产品

报告期内,公司向前五大供应商购买的原材料所对应的产品如下:

单位:万元

年度	序号	供应商名称	采购金额	主要采购原材料	对应产品
2021 年度	1	华友钴业	8,652.47	硫酸镍、硫酸锰	NCM 三元前驱体
	2	浙江天能新材料有限公司	7,701.75	硫酸镍、硫酸钴	NCM 三元前驱体
	3	浙江路加新材料有限公司	7,514.10	硫酸镍、硫酸钴、硫酸锰	NCM 三元前驱体
	4	江西省广德环保科技股份有限公司	7,210.00	硫酸镍、硫酸钴	NCM 三元前驱体
	5	浙江正道环保科技有限公司	6,708.53	硫酸镍	NCM 三元前驱体
		合计	37,786.85		

2020 年度	1	上海年威环保科技有限公司	10,286.79	硫酸镍、硫酸钴、硫酸锰	NCM 三元前驱体
	2	余姚市鑫和电池材料有限公司	9,785.22	硫酸镍、硫酸钴、硫酸锰	NCM 三元前驱体
	3	江西省广德环保科技股份有限公司	3,449.45	硫酸镍	NCM 三元前驱体
	4	浙江三晟化工有限公司	3,437.79	硫酸钴	NCM 三元前驱体
	5	潮州市臻晟金属材料有限公司	2,857.22	硫酸镍、硫酸钴	NCM 三元前驱体
		合计	29,816.46		
2019 年度	1	上海年威环保科技有限公司	12,121.21	硫酸镍、硫酸钴、硫酸锰	NCM 三元前驱体
	2	浙江三晟化工有限公司	9,735.47	硫酸镍、硫酸钴、硫酸锰	NCM 三元前驱体
	3	江西省广德环保科技股份有限公司	6,622.59	硫酸镍、硫酸钴、硫酸锰	NCM 三元前驱体
	4	宁波华吉新材料科技有限公司	4,988.08	硫酸镍	NCM 三元前驱体
	5	华友钴业	3,758.44	硫酸钴	NCM 三元前驱体
		合计	37,225.79		

注：公司对华友钴业的采购额为浙江华友钴业股份有限公司、衢州华友钴新材料有限公司、衢州华友资源再生科技有限公司的合并计算额

2. 结合报告期内订单及收入变动等情况，说明各主要原材料变动趋势不一致的原因

报告期内，公司新增订单、主营业务收入、主要原材料的采购数量、产品产量变动情况如下：

单位：万元、吨、%

项 目	2021 年度		2020 年度		2019 年度
	数量/金额	变动率	数量/金额	变动率	数量/金额
新增订单对应收入金额	78,154.55	44.81	53,969.30	20.23	44,888.75
新增订单对应数量	8,096.94	13.68	7,122.38	34.28	5,304.13
主营业务收入	85,343.19	49.07	57,250.91	7.16	53,423.64
主营业务收入销售数量	8,970.01	19.48	7,507.83	20.01	6,256.08
硫酸镍采购数量	17,525.11	44.58	12,121.55	-8.20	13,203.82
硫酸钴采购数量	4,213.90	36.95	3,077.02	-27.06	4,218.61

硫酸锰采购数量	5,880.26	46.52	4,013.21	43.85	2,789.91
NCM 三元前驱体产量	10,140.68	38.16	7,339.72	1.58	7,225.74

报告期内，公司主要原材料采购金额及其变动情况如下：

单位：万元、%

项 目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	采购占比	金额	采购占比	金额	采购占比
硫酸镍	49,715.88	62.09	25,935.52	64.13	28,293.12	57.01
硫酸钴	26,630.47	33.26	12,577.99	31.10	19,844.57	39.98
硫酸锰	3,719.49	4.65	1,925.66	4.76	1,493.99	3.01
合计	80,065.84	100.00	40,439.17	100.00	49,631.68	100.00

注：硫酸镍采购数量及金额包含公司采购镍豆委托加工的硫酸镍数据

报告期内，公司主要原材料采购金额的波动同时受采购数量及采购价格变动影响，公司主要原材料采购数量及采购单价变动情况如下：

单位：吨、万元/吨、%

项 目		2021 年度		2020 年度		2019 年度
		数量/金额	变动率	数量/金额	变动率	数量/金额
硫酸镍	采购数量	17,525.11	44.58	12,121.55	-8.20	13,203.82
	采购单价	2.84	32.71	2.14	0.00	2.14
硫酸钴	采购数量	4,213.90	36.95	3,077.02	-27.06	4,218.61
	采购单价	6.32	54.52	4.09	-12.98	4.70
硫酸锰	采购数量	5,880.26	46.52	4,013.21	43.85	2,789.91
	采购单价	0.63	31.25	0.48	-11.11	0.54

由上表可知，报告期内公司主要原材料采购单价变动趋势基本一致，主要原材料采购数量变动存在一定差异。

报告期内，2021 年度较 2020 年度，公司主要原材料硫酸镍、硫酸钴、硫酸锰采购数量随着公司产量提升均呈上升趋势；2020 年度较 2019 年度，硫酸锰采购数量随着公司产量小幅提升呈上升趋势，硫酸镍、硫酸钴采购数量呈下降趋势，硫酸镍、硫酸钴采购数量与硫酸锰采购数量变动趋势不一致主要系受产品产量、各原材料期初结存数量、本期耗用数量、本期销售订单等因素的影响，具体分析如下：

报告期内，硫酸镍、硫酸钴、硫酸锰数量变动具体情况如下：

单位：吨

项 目		2021 年度	2020 年度	2019 年度
		数量	数量	数量
硫酸镍	期初结存	936.83	1,546.09	225.00
	本期采购	17,525.11	12,121.55	13,203.82
	本期耗用	17,019.77	12,730.81	11,882.73
	期末结存	1,442.16	936.83	1,546.09
硫酸钴	期初结存	493.58	798.25	276.00
	本期采购	4,213.90	3,077.02	4,218.61
	本期耗用	4,275.59	3,381.69	3,696.36
	期末结存	431.89	493.58	798.25
硫酸锰	期初结存	137.80	32.10	164.00
	本期采购	5,880.26	4,013.21	2,789.91
	本期耗用	5,776.21	3,907.51	2,921.80
	期末结存	241.84	137.80	32.10

受 2019 年新能源补贴政策退坡影响，下游三元正极材料客户对三元正极材料前驱体市场需求有所下降，原材料耗用不及预期。从上表可知，2019 年末，公司硫酸镍、硫酸钴库存较高，故 2020 年度硫酸镍、硫酸钴采购数量较 2019 年度有所下降。

综上，公司主要原材料采购数量主要与产品产量、期初结存数量、本期耗用数量、本期销售订单等因素相关，主要原材料采购数量变动具有合理性。

（二）向前五大供应商采购合同的采购模式、付款条款等情况

报告期内，公司结合销售订单、生产计划、原材料市场价格波动、运输周期等因素，一般采取“安全库存+适当备货”的采购模式。

报告期内，公司向前五大供应商采购合同的采购模式、付款条款情况如下：

年度	排名	公司名称	原材料	采购模式	采购付款条件
2021 年度	1	华友钴业	硫酸镍、硫酸锰	生产型供应商	票到当月结清
	2	浙江天能新材料有限公司	硫酸镍、硫酸钴	生产型供应商	款到发货
	3	浙江路加新材料有限公司	硫酸镍、硫酸钴、硫酸锰	生产型供应商	款到发货；货到付款；月结 30 天；票到当月结清
	4	江西省广德环保科技有限公司	硫酸镍、硫酸钴	生产型供应商	月结 30/45 天

	5	浙江正道环保科技有限公司	硫酸镍	生产型供应商	预付，票到付款
2020年度	1	上海年威环保科技有限公司	硫酸镍、硫酸钴、硫酸锰	贸易型供应商	票到当月结清；货到30天支付；月结30天；票到7天内付款；款到发货
	2	余姚市鑫和电池材料有限公司	硫酸镍、硫酸钴、硫酸锰	生产型供应商	月结45天；预付；票到当月结清；货到3/7天；
	3	江西省广德环保科技股份有限公司	硫酸镍	生产型供应商	月结30/45天
	4	浙江三晟化工有限公司	硫酸钴	生产型供应商	月结45天；货到付款
	5	潮州市臻晟金属材料有限公司	硫酸镍、硫酸钴	贸易型供应商	票到付款；票到15天付款
2019年度	1	上海年威环保科技有限公司	硫酸镍、硫酸钴、硫酸锰	贸易型供应商	月结30天
	2	浙江三晟化工有限公司	硫酸镍、硫酸钴、硫酸锰	生产型供应商	月结30天
	3	江西省广德环保科技股份有限公司	硫酸镍、硫酸钴、硫酸锰	生产型供应商	货到15天；月结30天
	4	宁波华吉新材料科技有限公司	硫酸镍	贸易型供应商	预付；货到15天
	5	华友钴业	硫酸钴	生产型供应商	月结30天

(三) 结合应付账款情况，说明应付账款前5名企业与前5大供应商的差异及原因

1. 2021年末，应付账款前5名企业与前5大供应商的差异及原因情况

单位：万元

供应商	应付账款账面余额	应付账款余额排名	当期采购金额排名	差异原因
浙江天能新材料有限公司	1,795.06	1	2	-
世韩(天津)节能环保科技有限公司	1,715.19	2	设备供应商	设备供应商信用期较长，导致期末应付账款余额较大
华友钴业	1,410.00	3	1	-
浙江三晟化工有限公司	927.20	4	9	向其背书转让银行承兑汇票以支付采购货款，因票据开具银行（非“6+9”银行）信用等级较低，不符合票据终止确认条件，故应付账款余额较高
常州市尔邦干燥设备有限公司	900.62	5	设备供应商	设备供应商信用期较长，导致期末应付账款余额较大
浙江路加新材料有限公司	-1,206.52	/	3	信用政策包括款到发货；货到付款；月结30天；票到当月结清。年末采取预付款形式以锁

				定原材料价格，故无应付账款余额
江西省广德环保科技有限公司	109.43	35	4	信用政策为月结 30/45 天，2021 年 10 月后未进行采购，因此应付账款期末余额较小
浙江正道环保科技有限公司	1.90	119	5	信用政策包括预付、票到付款，2021 年 10 月后未进行采购，因此应付账款期末余额较小

注 1：公司对华友钴业的应付账款账面余额为浙江华友钴业股份有限公司、衢州华友钴新材料有限公司、衢州华友资源再生科技有限公司的合并计算额，以下同。

注 2：6+9 银行包括中国工商银行、中国农业银行、中国银行、中国建设银行、交通银行、中国邮政储蓄银行六家大型商业银行，招商银行、浦发银行、中信银行、中国光大银行、华夏银行、中国民生银行、平安银行、兴业银行、浙商银行九家上市股份制银行，以下同。

2. 2020 年末，应付账款前 5 名企业与前 5 大供应商的差异及原因情况

单位：万元

供应商	应付账款账面余额	应付账款余额排名	当期采购金额排名	差异原因
浙江展诚建设集团股份有限公司	4,285.05	1	工程建设供应商	工程建设供应商，非前五大主要材料供应商
上海年威环保科技有限公司	2,677.60	2	1	-
江西省广德环保科技有限公司	1,253.24	3	3	-
浙江三晟化工有限公司	1,228.66	4	4	-
浙江正道环保科技有限公司	1,010.21	5	8	向其背书转让银行承兑汇票以支付采购货款，因票据开具银行（非“6+9”银行）信用等级较低，不符合票据终止确认条件，故应付账款余额较高
余姚市鑫和电池材料有限公司	-11.10	/	2	信用政策为：月结 45 天；预付；票到当月结清；货到 3/7 天；2020 年 12 月未进行采购，仅支付小额预付款项
潮州市臻晟金属材料有限公司	922.59	7	5	2020 年 12 月采购额较小，故应付账款期末余额较小

3. 2019 年末，应付账款前 5 名企业与前 5 大供应商的差异及原因情况

单位：万元

供应商	应付账款账面余额	应付账款余额排名	当期采购金额排名	差异原因
-----	----------	----------	----------	------

浙江展诚建设集团股份有限公司	6,448.35	1	工程建设 供应商	工程建设供应商，非前五大主要材料供应商
天津中汇普华能源科技有限公司	1,629.49	2	8	向其背书转让银行承兑汇票以支付采购货款，因票据开具银行（非“6+9”银行）信用等级较低，不符合票据终止确认条件，应付账款余额较高
华友钴业	1,553.21	3	5	向其背书转让银行承兑汇票以支付采购货款，因票据开具银行（非“6+9”银行）信用等级较低，不符合票据终止确认条件，应付账款余额较高
江西省广德环保科技股份有限公司	1,428.28	4	3	-
浙江三晟化工有限公司	1,145.01	5	2	-
上海年威环保科技有限公司	355.76	8	1	信用政策为月结 30 天，2019 年 12 月份采购量较少，故应付账款期末余额较小
宁波华吉新材料科技有限公司	912.55	6	4	2019 年 12 月采购额较小，故应付账款期末余额较小

报告期内，公司前五大原材料供应商与应付账款前 5 名企业不完全一致，主要系向供应商背书转让的票据不满足终止确认条件（继续确认应付账款）、不同类型供应商给与公司的信用期不同以及采购时点差异等因素造成，符合公司实际情况，具有合理性。

（四）结合报告期内主要原材料公开市场价格，说明报告期内主要原材料价格与公开市场价格是否存在差异及差异原因

报告期内，公司主要原材料硫酸镍、硫酸钴、硫酸锰采购均价与公开市场年度均价对比如下：

单位：万元/吨

项目	2021 年度			2020 年度			2019 年度		
	市场 均价	公司 采购 均价	差异率	市场 均价	公司 采购 均价	差异率	市场 均价	公司 采购 均价	差异率
硫酸 镍	3.24	2.84	-12.35%	2.49	2.14	-14.06%	2.43	2.14	-11.93%
硫酸 钴	7.22	6.32	-12.47%	4.54	4.09	-9.91%	4.47	4.70	5.15%
硫酸 锰	0.73	0.63	-13.70%	0.52	0.48	-7.69%	0.58	0.54	-6.90%

市场均价数据来源：上海有色金属网

报告期内，公司主要原材料硫酸镍、硫酸钴、硫酸锰市场价格主要受市场供

需影响，公司根据主要供应商报价择优采购。公司主要原材料采购均价略低于上海有色金属网平均价格，其原因主要系：1）公司与原材料供应商签订长期采购合同，可以获取一定采购价格优惠；2）2021 年随着公司资金实力逐步增强，公司增加采用预付款或现款的结算方式进行采购，进一步增强自身议价能力，使得采购价格下降。

综上，报告期内，公司基于对原材料价格波动趋势的判断，综合供应商的付款条件、供货周期等因素择优选择供应商及采购时点，使得年度采购均价相较市场均价略低，采购价格不存在明显偏离，价格差异具有合理性。

（五）报告期内电力使用量与主要产品产量及原材料变动是否匹配，并说明原因

报告期内，主要原材料耗用、主要产品产量以及电力使用量情况如下：

单位：吨、万千瓦时、万千瓦时/吨

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
硫酸镍耗用重量	17,019.77	12,730.81	11,882.73
硫酸钴耗用重量	4,275.59	3,381.69	3,696.36
硫酸锰耗用重量	5,776.21	3,907.51	2,921.81
用电量	3,265.55	1,910.90	1,867.88
产量	10,140.68	7,339.72	7,225.74
单位产量用电量（用电量/产量）	0.3220	0.2603	0.2585

注：硫酸镍、硫酸钴、硫酸锰耗用重量指生产耗用数量

报告期内，公司单位产量用电量分别为 0.2585 万千瓦时/吨、0.2603 万千瓦时/吨、0.3220 万千瓦时/吨，2019 年度、2020 年度基本保持稳定，2021 年度有所上升。公司主要原材料耗用与产品产量变动趋势较为一致，2021 年度，公司单位产量用电量增幅较大，主要系 2021 年下半年四期项目产线分批调试，设备调试期间耗电量较大，且四期项目新投产产线自动化水平较高，单位产量用电量较原有产线有所提高，故导致 2021 年公司单位产量用电量较上年增加。

报告期内，公司电力使用量与产品产量及原材料耗用量具有匹配性，与公司实际情况相符。

（六）核查程序及核查意见

1. 核查程序

针对上述事项，我们执行了以下核查程序：

(1) 查询公司主要原材料市场价格，取得公司主要原材料采购合同、原材料采购明细表，分析公司原材料采购均价与市场价格差异情况；

(2) 对公司采购部主要负责人进行访谈，查阅公司采购、供应商、存货等相关管理制度及流程，了解公司产品定价方式以及定价随原材料价格波动的调整机制；

(3) 获取公司应付账款明细表、预付账款明细表，分析报告期应付账款前 5 名企业与前 5 大供应商的差异原因；

(4) 获取公司电力耗用明细表，结合原材料耗用量、产品产量，分析电力耗用与原材料耗用、产品产量的相关情况；对生产部主要负责人进行访谈，了解单位产量用电量波动原因。

2. 核查意见

经核查，我们认为：

(1) 报告期内，2021 年度较 2020 年度，公司主要原材料硫酸镍、硫酸钴、硫酸锰采购数量变化趋势一致；2020 年度较 2019 年度，硫酸镍、硫酸钴采购数量与硫酸锰采购数量变动趋势不一致主要系受产品产量、各原材料期初结存数量、本期耗用数量、本期销售订单等因素的影响，差异原因具有合理性；

(2) 公司向报告期内前五大供应商采购合同的采购模式、付款条款等合理；

(3) 公司报告期各期末应付账款前 5 名企业基本属于公司报告期内主要供应商，其与公司当期前 5 大供应商差异合理；

(4) 报告期内，公司基于对原材料价格波动趋势的判断，综合供应商的付款条件、供货周期等因素择优选择供应商、采购时点，使得原材料年度采购均价相较市场均价略低，采购价格不存在明显偏离，价格差异具有合理性；

(5) 报告期内，公司电力使用量与产品产量及原材料耗用量具有匹配性，与公司实际情况相符。

四、关于营业成本

报告期内，主营业务成本按性质划分情况如下：

单位：万元、%

成本类型	2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
------	--------------	---------	---------	---------

	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
直接材料	26,165.39	91.68	44,099.26	90.02	42,418.18	90.66	51,116.74	91.98
直接人工	347.44	1.22	587.62	1.20	709.74	1.52	988.90	1.78
制造费用	1,888.94	6.62	3,924.99	8.01	3,662.25	7.83	3,470.73	6.24
运费	138.66	0.49	374.27	0.76	-	-	-	-
合计	28,540.42	100.00	48,986.14	100.00	46,790.17	100.00	55,576.38	100.00

请发行人披露主要产品成本明细构成及变动原因。

请发行人说明：（1）结合报告期内主要原材料公开市场报价情况，量化分析单位产品成本变动原因；（2）2020 年直接人工下降金额的原因，与直接材料成本变化趋势不一致的原因；（3）结合报告期内主要产品单位成本及单位价格的情况，说明主要产品成本及收入金额变动趋势是否一致，并说明原因。

请申报会计师核查并发表意见。

（一）结合报告期内主要原材料公开市场报价情况，量化分析单位产品成本变动原因

报告期内，公司主营业务成本按性质划分情况如下：

单位：万元、%

成本类型	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
直接材料	65,615.65	91.07	44,099.26	90.02	42,418.18	90.66
直接人工	881.89	1.22	587.62	1.20	709.74	1.52
制造费用	5,227.19	7.25	3,924.99	8.01	3,662.25	7.83
运费	327.20	0.45	374.27	0.76	-	-
合计	72,051.93	100.00	48,986.14	100.00	46,790.17	100.00

报告期内，公司单位产品成本变动情况如下：

类别	项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度
		金额/数量	变动率	金额/数量	变动率	金额/数量
单晶型 NCM 三元 前驱体	营业成本(万元)	57,688.32	43.04%	40,329.34	13.72%	35,462.82
	单位直接材料(万元/吨)	7.18	24.22%	5.78	-14.50%	6.76
	单位直接人工(万元/吨)	0.10	42.86%	0.07	-36.36%	0.11
	单位制造费用(万元/吨)	0.59	22.92%	0.48	-11.11%	0.54
	单位运费(万元/吨)	0.04	-20.00%	0.05	-	-
	单位成本(万元/吨)	7.91	23.98%	6.38	-13.90%	7.41

类别	项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度
		金额/数量	变动率	金额/数量	变动率	金额/数量
多晶型 NCM 三元 前驱体	营业成本(万元)	14,052.20	62.33%	8,656.80	-23.58%	11,327.34
	单位直接材料(万元/吨)	7.85	23.23%	6.37	-7.01%	6.85
	单位直接人工(万元/吨)	0.11	-15.38%	0.13	8.33%	0.12
	单位制造费用(万元/吨)	0.56	-23.29%	0.73	1.39%	0.72
	单位运费(万元/吨)	0.04	-20.00%	0.05	-	-
	单位成本(万元/吨)	8.55	17.45%	7.28	-5.33%	7.69

注：公司自 2020 年 1 月 1 日执行新收入准则后将产品销售过程中产生的运费计入营业成本

由上表可知，报告期内，公司主营业务成本以直接材料为主，直接材料成本占比分别为 90.66%、90.02%和 91.07%，公司产品单位成本的变动主要受单位直接材料成本的变动影响。报告期内，单位产品成本呈现先下降后上升的趋势，主要与主要原材料硫酸钴、硫酸锰、硫酸镍的价格波动有关。

报告期内，公司主要原材料硫酸镍采购均价分别为 2.14 万元/吨、2.14 万元/吨、2.84 万元/吨，主要原材料硫酸钴采购均价分别为 4.70 万元/吨、4.09 万元/吨、6.32 万元/吨，主要原材料硫酸锰采购价格分别为 0.54 万元/吨、0.48 万元/吨、0.63 万元/吨，总体呈现先下降后上升的变动趋势，使得公司产品单位成本亦呈现先下降后上升的变动趋势。

结合报告期内主要原材料市场价格波动情况量化分析公司产品单位成本变动原因具体参见本问询函回复之“五、关于毛利率”之“问题 16.1”之“（一）结合单晶型 NCM 三元前驱体生产周期及原材料价格波动情况，量化分析报告期内原材料价格对产品价格和毛利率的影响”之“2、量化分析报告期内原材料价格对产品价格和毛利率的影响”内容。

（二）2020 年直接人工下降金额的原因，与直接材料成本变化趋势不一致的原因

报告期内，公司产品直接人工成本变动情况如下：

单位：万元

成本类型	2021 年度		2020 年度		2019 年度
	金额	变动率	金额	变动率	金额

成本类型	2021 年度		2020 年度		2019 年度
	金额	变动率	金额	变动率	金额
直接人工	881.89	50.08%	587.62	-17.21%	709.74

报告期内，公司主营业务成本以直接材料为主，NCM 三元前驱体的主要生产工序为配制溶液、过滤除杂、共沉淀反应、洗涤、干燥等，生产过程中设备自动化程度较高，生产人员主要进行配液、清洗、设备检查等辅助性工作，直接人工成本占营业成本比例较低。2020 年度，随着公司销售规模的增长，营业成本中直接材料成本较 2019 年度有所增加，直接人工较 2019 年度下降 17.21%，下降的主要原因系：

1. 2020 年因爆发新冠疫情，当地政府减免了疫情期间公司应负担的基本养老保险（工资基数的 14%）等社保费用，公司直接人工有所降低；

2. 公司持续改善生产工艺，提升生产自动化水平，提高生产效率，进一步降低人工成本。

综上，公司 2020 年度直接人工金额下降，与直接材料成本变化趋势不一致，主要系当地政府减免疫情期间公司应负担的社保费用及生产自动化水平提升降低了对生产人员的需求所致。

（三）结合报告期内主要产品单位成本及单位价格的情况，说明主要产品成本及收入金额变动趋势是否一致，并说明原因

报告期内，公司主要产品的单位成本及单位价格情况如下：

单位：万元、万元/吨、%

项目		2021 年		2020 年		2019 年
		金额	变动率	金额	变动率	金额
单晶型 NCM 三元前驱体	销售收入	68,438.60	42.81	47,921.69	17.40	40,820.50
	单位均价	9.38	23.75	7.58	-11.14	8.53
	销售成本	57,688.32	43.04	40,329.34	13.72	35,462.82
	单位成本	7.91	23.98	6.38	-13.90	7.41
多晶型 NCM 三元前驱体	销售收入	16,538.84	77.28	9,329.22	-25.98	12,603.14
	单位均价	10.07	28.28	7.85	-8.29	8.56
	销售成本	14,052.20	62.33	8,656.80	-23.58	11,327.34
	单位成本	8.55	17.45	7.28	-5.33	7.69

从上表可知，报告期内，公司主要产品单位成本及单位价格变动趋势一致。

报告期内，公司产品销售价格由“主要原料成本+加工费”构成，主要原材料成本是影响公司产品销售价格的主要因素，公司产品成本以直接材料为主，因此主要原材料价格是同时影响公司产品单位成本、单位价格的主要因素，公司主要产品成本及收入金额变动趋势一致。

（四）核查程序及核查意见

1. 核查程序

针对上述事项，我们执行了以下核查程序：

（1）了解公司生产管理、成本核算、成本结转、采购及供应商管理相关的内部控制，评价这些控制的设计，确定其是否得到执行，并测试相关内部控制的运行有效性；

（2）获取报告期各期公司分产品的主营业务成本明细，复核成本归集、分配的准确性；获取主营业务成本的料、工、费等构成及占比情况，分析占比波动的原因及合理性；

（3）获取并查阅公司报告期内的各主要产品的单位价格、单位成本，结合主要原材料市场价格变动情况并访谈公司管理层，分析报告期内公司主要产品单位价格波动的合理性；结合公司的生产模式、产能产量及原材料采购并访谈公司管理层，分析报告期内公司主要产品单位成本波动的合理性；

（4）获取并查阅公司报告期内的销量明细、了解行业政策及变动趋势并访谈公司管理层，分析报告期内销量变化的合理性；

（5）获取并查阅公司销售明细表，比较计入主营业务成本的品种、规格、数量和主营业务收入的口径是否一致，是否符合配比原则。

2. 核查意见

经核查，我们认为：

（1）公司单位成本变动与主要原材料公开市场价格变动情况互相匹配；

（2）公司 2020 年度直接人工金额下降，与直接材料成本变化趋势不一致，主要系当地政府减免疫情期间公司应负担的社保费用及生产自动化水平提升降低了对生产人员的需求所致，变化趋势不一致的原因具有合理性；

（3）公司报告期内主要产品成本及收入金额变动趋势一致。

五、关于毛利率

问题 16.1

报告期内,公司单晶型 NCM 三元前驱体毛利率分别为 9.35%、13.12%、15.84%、19.35%。2018 年度至 2020 年度,随着公司单晶型 NCM 三元前驱体制备技术的优化以及产销量的提升,公司与客户签订销售合同或订单时结合制造成本、预期利润及议价能力等因素综合考虑,向客户收取的单晶型 NCM 三元前驱体加工费基本稳定,在单位售价下降的趋势下,公司单晶型 NCM 三元前驱体的毛利率有所提升。

2021 年 1-6 月,公司主要原材料硫酸钴、硫酸镍市场价格呈上行趋势,单晶型 NCM 三元前驱体销售成本中直接材料部分为前期购进的、价格相对较低的原材料库存,使得 2021 年 1-6 月单位售价的整体涨幅高于单位成本,故单晶型 NCM 三元前驱体毛利率有所提升。

请发行人说明:(1)结合单晶型 NCM 三元前驱体生产周期及原材料加价格波动情况,量化分析报告期内原材料价格对产品价格和毛利率的影响;(2)结合 2018 年度至 2020 年度公司单晶型 NCM 三元前驱体成本下降幅度和单价下降幅度情况,量化分析毛利率增长原因;(3)结合 2021 年 1-6 月单晶型 NCM 三元前驱体成本上升幅度和单价上涨幅度情况,量化分析毛利率增长原因。

请申报会计师核查并发表意见。

(一)结合单晶型 NCM 三元前驱体生产周期及原材料价格波动情况,量化分析报告期内原材料价格对产品价格和毛利率的影响

1. 报告期内,公司产品生产周期及原材料价格波动情况

报告期内,公司单晶型 NCM 三元前驱体产品生产周期为 7-14 天,生产周期较短,公司基于对未来原材料价格波动趋势的判断,执行安全库存加适当备货的采购策略,报告期原材料硫酸镍、硫酸钴、硫酸锰的市场均价、公司采购入库均价、公司领用均价波动情况如下:

单位:万元/吨

项 目	2021 年度			2020 年度			2019 年度		
	市场 均价	采购入 库均价	领用均 价	市场 均价	采购入 库均价	领用均 价	市场 均价	采购入 库均价	领用均 价
硫酸镍	3.24	2.84	2.83	2.49	2.14	2.15	2.43	2.14	2.15
硫酸钴	7.22	6.32	6.08	4.54	4.09	4.13	4.47	4.70	4.92

硫酸锰	0.73	0.63	0.62	0.52	0.48	0.48	0.58	0.54	0.54
-----	------	------	------	------	------	------	------	------	------

注：市场均价系上海有色金属网公开市场年度均价，采购入库均价=该种材料公司当期采购额/该种材料当期采购数量，领用均价=该种材料当期领用金额/当期领用数量

从上表可知，报告期内，公司主要原材料采购入库均价和领用均价基本一致，略低于市场均价，其原因主要系：1）公司与原材料供应商签订长期采购合同，可以获取一定采购价格优惠；2）随着公司资金实力逐步增强，公司增加采用预付款或现款的结算方式进行采购，进一步增强自身议价能力，使得采购价格有所下降。

2. 量化分析报告期内原材料价格对产品价格和毛利率的影响

(1) 报告期内单位价格、单位成本和毛利率变动

报告期内，公司单晶型 NCM 三元前驱体产品单位价格、单位成本和毛利率变化情况如下：

金额单位：万元/吨、%

单晶型 NCM 三元前驱体	2021 年度		2020 年度		2019 年度
	金额	变动率/变动点数	金额	变动率/变动点数	金额
单位价格	9.38	23.75	7.58	-11.14	8.53
单位成本	7.91	23.98	6.38	-13.90	7.41
毛利率	15.71%	-0.13	15.84%	2.72	13.12%

(2) 量化分析报告期内原材料价格对产品价格的影响

公司产品价格由“主要原料成本+加工费”构成，其中主要原材料硫酸镍、硫酸钴和硫酸锰成本主要系按在上海有色金属网公布的市场价格确定，上海有色金属网公开市场年度市场均价和公司单晶型 NCM 三元前驱体单位价格具体如下：

金额单位：万元/吨、%

原材料类别	2021 年度		2020 年度		2019 年度
	金额	变动比率	金额	变动比率	金额
硫酸镍市场均价	3.24	30.12	2.49	2.47	2.43
硫酸钴市场均价	7.22	59.03	4.54	1.57	4.47
硫酸锰市场均价	0.73	40.38	0.52	-10.34	0.58
单晶型 NCM 三元前驱体单位价格	9.38	23.75	7.58	-11.14	8.53

报告期内，公司单晶型 NCM 三元前驱体单位价格变动率分别为-11.14%、23.75%，2021 年度较 2020 年度变化趋势与主要原材料变化趋势一致，2020 年度较 2021 年度变化趋势与主要原材料硫酸镍、硫酸钴变化趋势存在差异，主要系 2020 年 2 月以前，公司对客户采用固定价格方式来确定主要原料价格和产品价格，相较于浮动结算价格方式，原材料价格传导到产品售价的效率较为滞后，故公司 2020 年度部分产品的销售单价已在签订合同时锁定，使得公司 2020 年度单晶型 NCM 三元前驱体销售单价未随着硫酸镍、硫酸钴市场价格上涨而上涨。报告期内原材料价格对产品价格的量化分析影响具体参见本问询函回复一、关于主要产品之（二）结合产品定价方式及各类产品报告期内主要原材料市场价格情况，量化分析各类产品报告期内平均销售单价波动的原因，与市场上同类产品价格变动趋势是否一致。

（3）量化分析报告期内原材料价格对单位成本的影响

公司产品原材料成本占总生产成本比例超过 90%。报告期内，公司主要原材料硫酸镍、硫酸钴和硫酸锰价格对单晶型 NCM 三元前驱体产品单位成本影响量化分析如下：

单位：万元/吨、%

项目	2021 年度				2020 年度			
	材料均价	材料均价变动率	该种材料成本占总成本比例	材料均价变动影响单位成本比率	材料均价	材料均价变动率	该种材料成本占总成本比例	材料均价变动影响单位成本比率
硫酸镍	2.83	31.63	41.08	12.99	2.15	0.00	55.01	0.00
硫酸钴	6.08	47.22	19.07	9.00	4.13	-16.06	34.46	-5.53
硫酸锰	0.62	29.17	3.23	0.94	0.48	-11.11	4.54	-0.50
小计				22.94				-6.04
其他因素对单位成本影响幅度				1.04				-7.86
单位成本变动率合计				23.98				-13.90

注 1：材料均价为公司当期该种材料领用均价，当期该种材料领用均价=该种材料当期领用金额/当期领用数量

注 2：材料均价变动率=（当期该种材料领用均价-上期该种材料领用均价）

/上期该种材料领用均价

注 3： 该种材料成本占总成本比例=上期该种材料领用单价*本期耗用领用数量/当期生产成本总额

注 4：材料均价变动影响单位成本比率=材料均价变动率*该种材料成本占总成本比例

由上表可知， 报告期内， 公司单晶型产品单位销售成本分别为 7.41 万元/吨、6.38 万元/吨、7.91 万元/吨，变动比率分别为-13.90%、23.98%，其中主要材料硫酸镍、硫酸钴、硫酸锰价格变动影响单位成本变动比率为-6.04%、22.94%，变化趋势一致。

除了主要原材料价格外，其他影响当期单位成本的因素还包括：1) 期初在产品、库存商品等结存单价、金额；2) 辅料成本、人工成本、燃料动力费等制造费用等对单位成本影响。

(4) 量化分析报告期内原材料价格对毛利率的影响

报告期内，公司单晶型 NCM 三元前驱体产品单位价格变动幅度为-11.14%、23.75%，单位成本变动幅度为-13.90%、23.98%，共同导致毛利率变动 2.72 个百分点、-0.13 个百分点。

(二) 结合 2018 年度至 2020 年度公司单晶型 NCM 三元前驱体成本下降幅度和单价下降幅度情况，量化分析毛利率增长原因

2018 年度至 2020 年度公司单晶型 NCM 三元前驱体成本下降幅度和单价下降幅度情况如下：

项 目	2020 年度		2019 年度		2018 年度
	金额 (万元/吨)	同比变动 (%)	金额 (万元/吨)	同比变动 (%)	金额 (万元/吨)
单位售价	7.58	-11.14	8.53	-17.98	10.40
单位成本	6.38	-13.90	7.41	-21.42	9.43
毛利率	15.84%	2.72	13.12%	3.77	9.35%
平均单价变动对毛利率的影响	-10.88%		-19.90%		-
单位成本变动对毛利率的影响	13.60%		23.67%		-

注：平均单价变动对毛利率的影响=（当期平均单价-基期平均单位成本）/当期平均单价-基期毛利率；单位成本变动对毛利率的影响=当期毛利率-（当期平均单价-基期平均单位成本）/当期平均单价；

2019 年公司单晶型 NCM 三元前驱体毛利率较 2018 年上涨 3.77 个百分点，2020 年公司单晶型 NCM 三元前驱体毛利率较上年上涨 2.72 个百分点，主要系单位成本下降幅度超过单位售价下降幅度所致。

（三）结合 2021 年 1-6 月单晶型 NCM 三元前驱体成本上升幅度和单价上涨幅度情况，量化分析毛利率增长原因

2021 年 1-6 月单晶型 NCM 三元前驱体成本上升幅度和单价上涨幅度情况如下：

项 目	2021 年 1-6 月		2020 年度
	金额 (万元/吨)	同比变动 (%)	金额 (万元/吨)
单位售价	8.91	17.55	7.58
单位成本	7.19	12.70	6.38
毛利率	19.35%	3.51	15.84%
平均单价变动对毛利率的影响	12.56%		-
单位成本变动对毛利率的影响	-9.05%		-

注：平均单价变动对毛利率的影响=（当期平均单价-基期平均单位成本）/当期平均单价-基期毛利率；单位成本变动对毛利率的影响=当期毛利率-（当期平均单价-基期平均单位成本）/当期平均单价

2021 年 1-6 月，公司单晶型 NCM 三元前驱体毛利率较上年上涨 3.51 个百分点，主要源于平均单价上涨幅度超过单位成本上涨幅度所致。2021 年 1-6 月，公司主要原材料硫酸钴、硫酸镍市场价格呈上行趋势，单晶型 NCM 三元前驱体销售成本中直接材料部分为前期购进的、价格相对较低的原材料库存，使得 2021 年 1-6 月单位售价的涨幅高于单位成本涨幅，故单晶型 NCM 三元前驱体毛利率有所提升。

（四）核查程序及核查意见

1. 核查程序

针对上述事项，我们执行了以下核查程序：

1. 访谈公司生产部门主要人员，了解产品生产周期情况，取得其生产流程图等；
2. 查阅主要原材料公开市场价格，了解主要原材料采购价格与市场均价存在差异的原因；

3. 获取报告期内硫酸镍、硫酸钴以及硫酸锰的领用和发出明细表，分析报告期内原材料价格波动对毛利率的影响；

4. 取得报告期内单晶型 NCM 三元前驱体收入、成本明细表，分析毛利率变动原因。

2. 核查意见

经核查，我们认为：

1. 报告期内，原材料价格对产品价格影响较大，产品价格变动能够反映原材料价格变动；

2. 2018 年度至 2020 年度公司单晶型 NCM 三元前驱体毛利率增长系受到单位售价、单位成本下降幅度的共同影响所致；

3. 2021 年 1-6 月单晶型 NCM 三元前驱体毛利率增长系平均单价上涨幅度超过单位成本上涨幅度，主要原因系单晶型 NCM 三元前驱体销售成本中直接材料部分为前期购进的、价格相对较低的原材料库存，使得 2021 年 1-6 月单位成本涨幅小于单位售价的涨幅。

问题 16.3

发行人与同行业可比上市公司相似业务毛利率水平对比情况如下：

单位：%

公司名称及业务	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
中伟股份-三元前驱体	12.45	13.16	13.76	12.37
格林美-三元前驱体	25.63	24.03	26.20	-
华友钴业-三元前驱体	19.74	17.29	15.91	21.92
容百科技-三元前驱体	-23.71	-0.07	4.96	6.28
芳源股份-三元前驱体	-	17.71	21.64	17.53
平均值	8.53	14.42	16.49	14.53
帕瓦股份	18.86	15.40	12.95	12.90

2021 年 1-6 月，发行人毛利率显著高于行业平均值，主要系容百科技毛利率远低于其他可比公司，若剔除容百科技，可比上市公司 2021 年 1-6 月平均毛利率为 19.27%。

请发行人说明：（1）各主要产品毛利率与同行业可比公司相似产品毛利率的差异，并说明差异原因；（2）结合同行业可比公司产品定价模式，说明发行人各主要产品毛利率报告期内变化趋势与同行业可比公司相似产品毛利率变化趋势的差异，并说明差异原因。

请申报会计师核查并发表意见。

（一）各主要产品毛利率与同行业可比公司相似产品毛利率的差异，并说明差异原因

与公司从事相同或类似业务的可比上市公司为中伟股份、格林美、华友钴业、容百科技、芳源股份。公司三元正极材料前驱体产品可具体划分为单晶型 NCM 三元前驱体、多晶型 NCM 三元前驱体，但可比上市公司毛利率相关信息未按照单晶、多晶分类进行公开披露，因此将公司三元前驱体产品毛利率与可比上市公司相同或类似业务毛利率进行对比分析，具体如下：

公司名称	2021 年度		2020 年度		2019 年度
	毛利率（%）	增长点数	毛利率（%）	增长点数	毛利率（%）
中伟股份-三元前驱体	12.45	-0.71	13.16	-0.60	13.76
格林美-新能源电池材料	25.63	1.60	24.03	-2.17	26.20
华友钴业-三元前驱体	19.74	2.45	17.29	1.38	15.91
容百科技-前驱体	-23.71	-23.64	-0.07	-5.03	4.96
芳源股份-NCM 三元前驱体	未披露	未披露	17.71	-3.93	21.64
平均值	8.53	-5.89	14.42	-2.07	16.49
公司	16.01	0.61	15.40	2.45	12.95

注：同行业可比公司尚未披露 2021 年度报告，因此上表 2021 年度数据为 2021 年 1-6 月已披露数据

2019 年度至 2020 年度，公司毛利率与行业平均水平较为接近，并无较大差异；2021 年度，公司毛利率显著高于行业平均值，主要系容百科技毛利率远低于其他可比公司，若剔除容百科技，可比上市公司 2021 年平均毛利率为 19.27%，与公司 16.01%并无较大差异。具体分析如下：

（1）公司与芳源股份、格林美、华友钴业毛利率比较

芳源股份可综合利用其资源优势对氢氧化镍、粗制硫酸镍、镍钴料等产品利用分离提纯技术制备高纯硫酸镍、高纯硫酸钴、高纯硫酸锰等溶液，进而生产三元前驱体，相对公司具有一定成本优势，故其毛利率高于帕瓦股份毛利率。

格林美经营业务包括新能源材料业务、钴镍钨循环再造业务、电子废弃物综合利用业务，并以其循环产业链为基础，其电池材料较同行业其他公司具有较大

的原材料成本优势，故其毛利率高于帕瓦股份毛利率。

华友钴业拥有从钴镍资源开发到锂电材料制造一体化产业链，其生产三元前驱体所需的原材料主要由子公司供给，同时外购部分作为补充，具有较强原材料资源优势、成本优势，故其毛利率高于帕瓦股份毛利率。

(2) 公司与中伟股份、容百科技毛利率比较

与中伟股份相比，帕瓦股份毛利率较高，主要系公司销售的前驱体产品主要为单晶中、高镍前驱体，产品附加值较高，且报告期内单晶中、高镍前驱体产品收入占比逐渐提升，所以帕瓦股份毛利率相对较高。

容百科技前驱体2019年度至2021年度毛利率分别为4.96%、-0.07%、-23.71%，毛利率明显低于同行业公司，毛利率可比性不强。

(二) 结合同行业可比公司产品定价模式，说明发行人各主要产品毛利率报告期内变化趋势与同行业可比公司相似产品毛利率变化趋势的差异，并说明差异原因

1. 同行业可比公司产品定价模式

同行业可比公司产品定价模式统计如下：

同行业可比公司	产品定价模式
中伟股份	三元前驱体产品的销售定价主要基于原材料金属盐的价格和加工费确定
格林美	部分订单采取金属价格+加工费的计价模式，部分订单采用锁定相应原料的方式，以销定产，材料采购成本及产品销售价格都将根据市场供求情况适时调整
华友钴业	三元前驱体的客户为锂电正极材料生产商，主要采取直销模式。在销售定价方面，主要参考镍、钴、锰金属的市场价格，结合产品的技术含量和市场供需情况来综合定价
容百科技	参考原材料市场价格，采取成本加成方式向客户报价，双方协商确定各订单产品价格
芳源股份	产品销售价格由材料价格和加工费组成
帕瓦股份	产品销售价格由主要原料成本+加工费组成

由上表可知，公司与同行业可比公司产品定价模式基本一致，基本均为原材料价格+加工费模式。

2. 报告期内毛利率与同行业可比公司相似产品毛利率变化趋势的差异情况说明

报告期内毛利率与同行业可比公司相似产品毛利率变化趋势的差异情况说明如下：

单位：%

公司名称	2021 年		2020 年		2019 年
	毛利率	增长点数	毛利率	增长点数	毛利率
中伟股份-三元前驱体	12.45	-0.71	13.16	-0.60	13.76
格林美-新能源电池材料	25.63	1.60	24.03	-2.17	26.20
华友钴业-三元前驱体	19.74	2.45	17.29	1.38	15.91
容百科技-前驱体	-23.71	-23.64	-0.07	-5.03	4.96
芳源股份-NCM 三元前驱体	未披露	未披露	17.71	-3.93	21.64
公司	16.01	0.61	15.40	2.45	12.95

注：同行业可比公司数据尚未披露，因此 2021 年数据为 2021 年 1-6 月已披露数据

公司 2021 年度毛利率较 2020 年度小幅上涨 0.61 个百分点，与华友钴业、格林美变化趋势一致，中伟股份 2021 年度毛利率较 2020 年度小幅下跌，容百科技 2021 年度毛利率较 2020 年度下降幅度较大。总体上看，公司 2021 年度较 2020 年度毛利率变动趋势与同行业可比公司一致。

公司 2020 年度毛利率较 2019 年度小幅上涨 2.45 个百分点，主要系毛利率较高的单晶型三元前驱体销售占比进一步提高所致，变化趋势与华友钴业一致，与其他可比上市公司存在差异，具体原因如下：

中伟股份 2020 年度毛利率下降 0.71 个百分点，根据其年度报告等公开披露文件，主要由于 2019 年第四季度以来，三元前驱体产品主要原材料硫酸镍价格持续下降，推动三元前驱体销售价格的下降，但由于其单位成本的变动滞后于销售价格，使得单位成本下降幅度小于销售价格，造成毛利率略有下降。

芳源股份 2020 年度毛利率下降 3.93 个百分点，根据其招股说明书等公开披露文件，芳源股份三元前驱体产品包括 NCA 三元前驱体及 NCM 三元前驱体，其中 NCM 产品尚处于市场拓展阶段，各期产销量较小，毛利率波动较大。2020 年，其 NCA 三元前驱体产品毛利率下降，同时芳源股份 2020 年 NCA 三元前驱体产能增加导致相关固定资产制造费用增加，产品单位成本下降幅度低于销售均价下降幅度，使得毛利率有所下降。

格林美 2020 年度毛利率下降 2.17 个百分点，根据其年度报告等公开披露资

料显示，2020 年新能源电池材料毛利率下降主要系受新冠疫情影响，成本上升所致。

容百科技 2020 年度毛利率下降 5.03 个百分点，根据其年度报告等公开披露资料显示，容百科技主要销售三元正极材料，其生产的三元前驱体对外销售规模很小，公开资料未披露三元前驱体毛利率下降原因。

（三）核查程序及核查意见

1. 核查程序

针对上述事项，我们执行了以下核查程序：

（1）查阅同行业可比上市公司的年度报告、招股说明书等资料，分析相关可比产品定价模式，毛利率变动情况等，并与公司同类产品进行比较分析；

（2）结合同行业可比上市公司公开披露资料，分析报告期内公司毛利率与同行业可比公司相似产品毛利率变化趋势的差异。

2. 核查意见

经核查，我们认为：

（1）报告期内，公司三元前驱体毛利率与同行业可比公司存在差异，差异原因具有合理性；

（2）公司三元前驱体毛利率变动趋势具有合理性，与部分可比公司存在差异，差异原因具有合理性。

六、关于研发费用

招股说明书披露，报告期内，公司研发费用分别为 1,595.38 万元、1,838.89 万元、2,687.76 万元和 1,357.63 万元，占当期营业收入比重分别为 2.50%、3.42%、4.64%和 3.86%。报告期内，公司研发费用构成情况如下：

单位：万元，%

项目	2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	489.18	36.03	877.83	32.66	742.65	40.39	498.84	31.27
材料投入	469.56	34.59	1,085.24	40.38	448.48	24.39	537.49	33.69
水电动力	171.33	12.62	401.19	14.93	321.16	17.46	257.27	16.13
折旧摊销	141.88	10.45	249.75	9.29	160.32	8.72	121.39	7.61
其他	85.69	6.31	73.74	2.74	166.28	9.04	180.39	11.31
合计	1,357.63	100.00	2,687.76	100.00	1,838.89	100.00	1,595.38	100.00

公司建立了基础研发、小试研发、中试研发的研发体系。中试阶段，公司与正极材料客户进行持续性技术交流。公司基于客户对产品性能提升与成本降低的诉求以及公司对三元前驱体技术的掌握，不同程度地参与到客户下一代产品的研发过程，并根据客户实际需求进行产品设计和研发投入。报告期内，公司账面研发费用金额与符合税务机关备案可享受加计扣除的研发费用金额差异情况如下：

单位：万元

项 目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
账面研发费用（A）	1,357.63	2,687.76	1,838.89	1,595.38
经备案可享受加计扣除的研发费用（B）	1,331.29	1,979.79	1,347.10	1,164.42
加计扣除比例（C）	100%	75%	75%	75%
税务允许加计扣除的研发费用计算基数（D=B/C）	1,331.29	2,639.72	1,796.13	1,552.56
差异金额（E=A-D）	26.34	48.04	42.76	42.82
其中：房屋建筑物折旧、土地使用权摊销（F）	26.34	48.04	42.76	22.09
税务不允许列入研发费用的工程维修类支出、费用化大额计算机设备、学费餐费（G）	-	-	-	20.73

请发行人说明：（1）说明小试、中试等环节发生的支出计入研发费用还是成本，并说明是否符合《企业会计准则》规定；（2）各研发项目与发行人产品之间的关系；（3）材料投入的具体构成，主要明细项目金额、占比，形成的成果及产品名称，投料金额波动的原因，相关材料最终去向的金额；（4）各期相关废品销售收入情况，涉及支付费用请第三方处理相关废品的，说明各期处理数量及处理费用金额，存在其他处理方式的，说明具体情况；（5）各研发项目主要耗用的材料名称、数量、金额，实际领用的月份；（6）研发领料后形成的余料、废料、样品、样机等会计处理方式及是否符合《企业会计准则》规定；（7）报告期各期研发人员学历、专业、年龄、月均工资、工作履历及入职发行人时间的分布或构成情况，结合各研发人员在研发活动中发挥的具体作用及专业或工作履历与发行人研发项目的关联性等，分析是否存在将非研发人员列为研发人员的情况，是否存在虚增研发人员或不当归集研发人员的情况；（8）发行人研发人员中是否存在董监高的情况，及具体的工资分摊方式；（9）分析研发人员平均薪酬构成及增幅与公司其他类型员工是否存在异同；（10）研发对应的研发设备内容，是否全部为研发部分使用，是否存在被其他部门使用的情况；（11）

其他研发费用的具体内容；(12) 研发费用与纳税申报时加计扣除的研发费用差异的具体原因。

请申报会计师：(1) 核查并发表意见；(2) 说明对领料、废品处理的核查过程。

(一) 说明小试、中试等环节发生的支出计入研发费用还是成本，并说明是否符合《企业会计准则》规定

公司制定了《研究与开发管理制度》、《研发投入核算、管理制度》及《研发中试车间管理制度》等与研发相关的制度，并针对所有研发项目建立了项目基础信息档案，从项目立项、项目过程、项目验收等方面进行全方位监控，详细记录各研发项目的进展情况。公司研发项目一般需要经历与客户进行需求沟通、技术交流、研发小试、送样、中试、验证等多个阶段。

小试研发是公司基础研发成果向具体产品转化的第一个步骤。针对基础研发结果，公司研发团队对预期应用产品、预期生产工艺等进行初步判断，并进行初步的验证试验。小试研发成果成为公司导入下游客户供应链的基础。

中试研发是公司经小试初步验证后潜在产品进入成果转化的重要步骤。在此阶段，公司与正极材料客户进行持续性技术交流。公司基于客户对产品性能提升与成本降低的诉求以及公司对三元前驱体技术的掌握，不同程度地参与到客户下一代产品的研发过程，并根据客户实际需求进行产品设计和研发投入。公司基于中试阶段的研发成果，对在研产品进行工艺放大研究，进行设备自主研发设计、工艺流程优化改造，推动下一代产品生产效率和产品品质的提升。

根据《企业会计准则第 6 号——无形资产》及应用指南，企业内部研究开发项目研究阶段的支出，应当于发生时计入当期损益。研究阶段是探索性的，为进一步开发活动进行资料及相关方面的准备，已进行的研究活动将来是否会转入开发、开发后是否会形成无形资产等均具有较大的不确定性。比如，意在获取知识而进行的活动，研究成果或其他知识的应用研究、评价和最终选择，材料、设备、产品、工序、系统或服务替代品的研究，新的或经改进的材料、设备、产品、工序、系统或服务的可能替代品的配制、设计、评价和最终选择等，均属于研究活动。

公司小试、中试等环节发生的支出，主要包括材料投入、职工薪酬、折旧摊销、水电动力和其他费用，属于对新产品、新工艺的研究阶段的支出，在发生时

计入研发费用，符合《企业会计准则》的规定。

(二) 各研发项目与公司产品之间的关系

报告期，公司研发费用累计金额为 7,733.66 万元，主要研发项目（研发投入 200 万元以上的项目，占比 87.60%）所对应的产品情况如下：

单位：万元

序号	项目名称	研发投入金额	研发产品
1	高镍无钴正极材料前驱体	356.54	6 系、8 系高镍无钴产品
2	间歇法制备窄分布大/小颗粒高镍三元前驱体工艺探索	360.25	8 系高容量 NCM 三元前驱体
3	多重结构大颗粒高镍前驱体制备工艺探索	575.63	7 系、8 系长循环高镍三元前驱体
4	高功率纳米级三元前驱体制备工艺探索	519.89	高功率三元前驱体
5	晶核生长法合成可控大小三元前驱体工艺探索	1,184.88	6 系、7 系以及 8 系单晶三元前驱体
6	多元复合正极材料前驱体制备工艺探索	1,274.30	6 系、7 系多元复合前驱体
7	预氧化制备高性能三元前驱体	309.94	6、7 系单晶型三元前驱体
8	疏密交替式多层轮胎结构三元前驱体制备技术	484.95	5 系、6 系长循环三元前驱体
9	电动汽车用单晶高镍低钴三元正极材料前驱体	323.31	8 系单晶型高镍低钴三元前驱体
10	高振实三元前驱体	386.61	高振实三元前驱体
11	嵌布异质结构的高电压型高镍前驱体制备技术和规模化生产	425.31	7 系单晶三元前驱体
12	多晶形貌二次球三元前驱体	572.98	6 系三元前驱体
	合计	6,774.59	

(三) 材料投入的具体构成，主要明细项目金额、占比，形成的成果及产品名称，投料金额波动的原因，相关材料最终去向的金额

1. 材料投入的具体构成如下

单位：万元、%

项目	2021 年		2020 年		2019 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
硫酸镍	1,606.89	72.64	968.54	70.33	260.78	54.79
硫酸钴	399.36	18.05	276.68	20.09	146.98	30.88
硫酸锰	73.18	3.31	34.22	2.48	12.81	2.69
辅料	78.12	3.53	40.89	2.97	13.64	2.87

试验耗材	54.68	2.47	56.94	4.13	41.73	8.77
小计	2,212.23	100.00	1,377.27	100.00	475.94	100.00
减:研发成果冲减当期材料投入	1,210.86		292.02		27.45	
材料投入金额	1,001.37		1,085.24		448.48	

注：研发成果包含研发等外品、研发废料

报告期内，公司研发费用材料投入分别 448.48 万元、1,085.24 万元、1,001.37 万元，主要为硫酸镍、硫酸钴、硫酸锰等，上述 3 种主要原材料占材料投入的比例为 90%左右。

2020 年度，研发费用材料投入（扣减研发成果前）从 2019 年度的 475.94 万元增长到 1,377.27 万元，主要系随着行业内现有的技术迭代周期加快，高镍化逐渐成为当前三元前驱体领域突破和创新的重要方向，同时公司与厦钨新能、万向一二三股份有限公司 2020 年度签署三方战略合作协议，进行相应新车型电池材料的研发，故公司增加了“高功率纳米级三元前驱体制备工艺探索”、“晶核生长法合成可控大小三元前驱体工艺探索”等研发项目，该类研发项目耗用的研发材料数量较多，材料投入随之增加。

2021 年度，研发费用材料投入（扣减研发成果前）从 2020 年度的 1,377.27 万元增长到 2,212.23 万元，主要系随着新能源汽车产业蓬勃发展及公司产能提升、整体实力进一步增强，公司营业收入增长 48.17%，公司亦持续加大了研发投入所致。

2. 主要明细项目材料投入金额、占比、形成的成果及产品名称

报告期内，公司研发项目的材料投入以及形成成果情况如下：

2021 年度：

单位：万元、%、吨

研发项目名称	投料金额	投料金额占当期材料投入总额比例	形成的研发成果			
			形成的研发等外品名称	研发等外品数量	研发废料数量	送客户样品数量
电动汽车用单晶高镍低钴三元正极材料前驱体	120.81	5.46	NCM811	0.450	13.041	0.009
多元复合正极材料前驱体制备工艺探索	1,122.05	50.72	NCM622	19.660	21.295	0.030
			NCM712	91.185		
多重结构大颗粒高镍前驱体制备工艺探索	93.12	4.21	NCM712	5.010	5.980	0.010

高功率纳米级三元前驱体制备工艺探索	55.59	2.51	-		6.000	
高镍无钴正极材料前驱体	67.63	3.06	NCM622	0.925	8.023	0.002
			NCM811	0.050		
间歇法制备窄分布大/小颗粒高镍三元前驱体工艺探索	35.42	1.60	NCM811	0.200	3.795	0.005
晶核生长法合成可控大小三元前驱体工艺探索	394.23	17.82	NCM622	25.505	19.831	0.024
			NCM712	0.100		
			NCM811	0.390		
疏密交替式多层轮胎结构三元前驱体制备技术	188.82	8.54	NCM523	1.000	17.870	
			NCM622	1.130		
预氧化制备高性能三元前驱体	134.54	6.08	NCM622	2.100	8.800	
			NCM712	4.100		
小计	2,212.23	100.00		151.805	104.635	0.080
减：研发等外品入库	1,173.32					
减：研发废料销售	37.54					
研发材料投入金额小计	1,001.37			151.805	104.635	0.080

注：上表中各项目“投料金额”为冲减研发等外品入库、研发废料销售之前的投料，下同

2020 年度：

研发项目名称	投料金额	投料金额占当期材料投入总额比例	形成的研发成果			
			形成的研发等外品名称	研发等外品数量	研发等外品数量	研发等外品数量
多晶形貌二次球三元前驱体	21.12	1.53	NCM622	0.520	1.370	
多元复合正极材料前驱体制备工艺探索	125.89	9.14	NCM622	1.700	17.875	0.055
			NCM712	0.270		
多重结构大颗粒高镍前驱体制备工艺探索	208.35	15.13	NCM712	1.500	27.400	0.084
			NCM811	0.100		
			NCM9 系	0.420		
高功率纳米级三元前驱体制备工艺探索	164.22	11.92			22.465	0.035
高镍无钴正极材料前驱体	100.63	7.31			15.970	0.030
高振实三元前驱体	27.49	2.00	NCM811	0.065	2.500	
间歇法制备窄分布大/小颗粒高镍三元前驱体工艺探索	157.09	11.41			20.450	0.050
晶核生长法合成可控大小三元前	350.31	25.44	NCM622	10.810	30.790	0.110

驱体工艺探索			NCM712	13.80		
嵌布异质结构的高压电型高镍前驱体制备技术和规模化生产	38.47	2.79	NCM712	1.64	2.700	
球形镍钴铝三元前驱体	6.57	0.48			0.990	0.010
三元前驱体去羟基化工艺探索	43.08	3.13			5.200	
小粒径镍钴铝三元前驱体	16.92	1.23			2.490	0.010
窑炉制备三元前驱体氧化物比表控制探索	117.13	8.50	NCM523	20.000	0.800	
小计	1,377.27	100.00		50.825	151.000	0.384
减：研发等外品入库	292.02					
减：研发废料销售	-					
研发材料投入金额小计	1,085.24			50.825	151.000	0.384

2019 年度：

研发项目名称	投料金额	投料金额占当期材料投入总额比例	形成的研发成果			
			形成的研发等外品名称	研发等外品数量	研发等外品数量	送客户样品数量
多晶形貌二次球三元前驱体	84.80	17.82	NCM622	1.195	12.890	0.060
富锂锰前驱体制备技术和规模化生产	2.39	0.50			0.495	0.005
高活性煅烧三元前驱体氧化物制备技术和规模化生产	41.57	8.73			4.980	0.020
高活性花瓣状三元前驱体	61.92	13.01			5.970	0.030
高振实三元前驱体	91.58	19.24			11.250	0.100
核壳结构镍钴锰三元前驱体	14.19	2.98			1.490	0.010
浓度梯度三元前驱体制备和规模化生产	17.60	3.70			3.080	0.020
嵌布异质结构的高压电型高镍前驱体制备技术和规模化生产	97.68	20.52	NCM712	2.945	9.400	0.060
球形镍钴铝三元前驱体	2.32	0.49			0.500	0.005
小粒径镍钴铝三元前驱体	3.37	0.71			0.500	0.002
一次颗粒堆积密度可控三元前驱体	58.51	12.29	NCM523	0.600	6.945	0.055
小计	475.93	100.00		4.740	57.500	0.367
减：研发等外品入库	27.45					
减：研发废料销售	-					
研发材料投入金额小计	448.48			4.740	57.500	0.367

报告期内，材料投入金额逐年增加，形成的合格品逐年增加。

3. 投料金额波动的原因

报告期内，公司研发费用材料投入（扣减研发成果前）金额分别为 475.93

万元、1,377.27 万元和 2,212.23 万元，研发成果冲减研发投入金额分别为 27.45 万元、292.02 万元和 1,210.86 万元，研发费用材料投入净额分别为 448.48 万元、1,085.24 万元和 1,001.37 万元，研发费用材料投入金额波动受以下两方面因素共同影响：

(1) 研发费用材料投入逐年增加

随着行业竞争加剧及现有的技术迭代周期加快，公司为保持行业内的技术先进地位，相应研发项目的投入预算金额随之增加；同时随着整体行业对电池技术了解程度的加深、技术突破难度的加大，及各下游厂商对降低电池成本的需求，导致研发项目的难度加大，公司相应增加了新产品、新技术的研发投入。

高镍化作为当前三元前驱体领域突破和创新的重要方向，2020 年度、2021 年度，公司开展了“多元复合正极材料前驱体制备工艺探索研发项目”、“高镍无钴正极材料前驱体”、“电动汽车用单晶高镍低钴三元正极材料前驱体”等项目，该类项目实验周期长，中试实验次数较多，耗用的研发材料数量较多，材料投入随之增加。

(2) 研发成果冲减研发投入金额逐年增加

随着公司研发人员数量增加及研发实力增强，公司研发产品关键指标合格率稳步提升，研发等外品金额逐年增加，相应冲减研发投入逐年增加。

4. 研发领料的相关材料的最终去向

研发领料最终去向主要为形成研发等外品对外销售、免费赠送客户样品验证、研发过程合理损耗、形成研发废料等几个方面，具体情况如下：

1) 研发等外品对外销售

公司对研发试制产品检测后，视产品技术指标和用途将可对外销售的研发产品分类为研发等外品，研发等外品在入库当期冲减研发费用，计入存货项目，对外销售时确认主营业务收入并结转成本。

2) 免费赠送客户样品验证

公司的新产品均需要通过客户验证，因此在新产品研发过程中公司需向客户或潜在客户提供样品以供其进行产品的测试，该等样品数量较少，公司送给客户的样品不收取对价，不冲减研发费用。

3) 研发过程合理损耗

公司研发部门根据样品内部验证结果及客户对产品性能测试的反馈，不断对

新产品的各项参数进行调试修正和测试、存在未知因素较多。因此，在新产品、新工艺研发过程中，合格研发产品产出较少，产出率明显低于正常产品，原材料单位耗用量更高，属于研发过程正常、合理损耗。

4) 形成研发废料

公司研发过程中产生的部分试制品由于不符合预期性能标准，无法对外送样或销售，对其进行报废处理，由于单位价值较低，公司建立台账进行登记管理，研发废料处置时按收入直接冲减研发费用。

报告期内，研发投料最终去向金额如下：

单位：吨、万元

研发材料去向	存货类别	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
		数量	金额	数量(吨)	金额	数量(吨)	金额
研发成果入库	研发等外品	151.81	1,439.15	50.83	343.71	4.74	36.48
	研发废料	104.54	-	151.00	-	57.50	-
	待送样样品	0.08	-	0.38	-	0.37	-
	小计	256.42	1,439.15	202.21	343.71	62.61	36.48
研发成果销售或送样	研发等外品	151.56	1,436.88	100.83	675.20	5.71	44.02
	研发废料	404.00	37.54	-	-	-	-
	已送样样品	0.08	-	0.38	-	0.37	-
	小计	555.64	1,474.42	101.21	675.20	6.08	44.02
期末在库	研发等外品	0.25	2.27	-	-	50.00	331.49
	研发废料	10.53	-	310.00	-	159.00	-
	待送样样品	-	-	-	-	-	-
	小计	10.78	2.27	310.00	-	209.00	331.49

(四) 各期相关废品销售收入情况，涉及支付费用请第三方处理相关废品的，说明各期处理数量及处理费用金额，存在其他处理方式的，说明具体情况

报告期内，公司研发过程中形成的研发废料为镍钴锰混合物，由于其不符合预期性能标准，无法对外送样或销售，因此对其进行报废处理。因废料单位价值较低，公司建立台账进行登记管理，在对外销售时，按售价冲减当期研发费用。报告期内，公司研发废料销售收入如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
研发废料销售收入	37.54	-	-

报告期内，公司研发废料单位价值较低，废料销售收入 37.54 万元。

报告期内，公司不存在涉及支付费用请第三方处理相关废品的情况，不存在其他处理研发废品和研发废料的方式。

(五)各研发项目主要耗用的材料名称、数量、金额，实际领用的月份

报告期内，公司各研发项目的主要耗用的材料名称、数量、金额，实际领用的月份情况如下：

单位：吨、万元

研发项目名称	主要耗用的材料名称	主要耗用的材料数量	耗用的材料金额	主要耗用的材料实际领用月份
高镍无钴正极材料前驱体	硫酸镍	56.35	148.46	2020 年 3 月、4 月、10-12 月；2021 年 1-3 月、8 月
	硫酸钴	-	-	
	硫酸锰	7.23	3.87	
间歇法制备窄分布大/小颗粒高镍三元前驱体工艺探索	硫酸镍	55.93	140.63	2020 年 3 月、4 月、11 月、12 月；2021 年 1 月
	硫酸钴	8.14	39.29	
	硫酸锰	4.86	1.70	
多重结构大颗粒高镍前驱体制备工艺探索	硫酸镍	79.04	191.34	2020 年 3 月、2020 年 5 月-10 月、2020 年 12 月；2021 年 1-4 月、2021 年 6 月
	硫酸钴	8.10	38.84	
	硫酸锰	5.90	2.97	
高功率纳米级三元前驱体制备工艺探索	硫酸镍	42.17	103.26	2020 年 4-6 月、2020 年 9-12 月；2021 年 2 月、3 月
	硫酸钴	20.63	99.50	
	硫酸锰	13.57	6.49	
晶核生长法合成可控大小三元前驱体工艺探索	硫酸镍	104.42	275.58	2020 年 5-12 月；2021 年 1 月、2 月、7-12 月
	硫酸钴	15.27	77.62	
	硫酸锰	19.60	10.43	
多元复合正极材料前驱体制备工艺探索	硫酸镍	75.33	225.36	2020 年 7 月-12 月；2021 年 1-12 月
	硫酸钴	9.66	52.28	
	硫酸锰	21.13	10.52	
预氧化制备高性能三元前驱体	硫酸镍	17.93	58.33	2021 年 3-6 月、11 月、12 月
	硫酸钴	2.39	14.46	
	硫酸锰	3.49	2.55	
疏密交替式多层轮胎结构三元前驱体制备技术	硫酸镍	31.02	100.66	2021 年 1-10 月、12 月
	硫酸钴	9.74	60.16	

研发项目名称	主要耗用的材料名称	主要耗用的材料数量	耗用的材料金额	主要耗用的材料实际领用月份
	硫酸锰	7.11	5.56	
电动汽车用单晶高镍低钴三元正极材料前驱体	硫酸镍	32.22	98.58	2021年6-12月
	硫酸钴	1.36	10.21	
	硫酸锰	2.55	2.41	
高振实三元前驱体	硫酸镍	32.82	71.85	2019年1月、3月、5月、6月、8月、10月；2020年1月
	硫酸钴	4.61	22.31	
	硫酸锰	1.43	0.76	
嵌布异质结构的高电压型高镍前驱体制备技术和规模化生产	硫酸镍	25.49	55.32	2019年2-12月、2020年1月、2月
	硫酸钴	3.88	16.66	
	硫酸锰	4.83	2.50	
多晶形貌二次球三元前驱体	硫酸镍	24.29	55.61	2019年1月、2月、4月、6月、7月、11月
	硫酸钴	8.82	43.57	
	硫酸锰	5.07	3.08	

(六)研发领料后形成的余料、废料、样品、样机等会计处理方式及是否符合《企业会计准则》规定

1、研发领料后形成的余料、废料、样品、样机等会计处理方式

公司研发领料后最终去向主要为形成研发等外品对外销售、免费赠送客户样品验证、研发过程合理损耗、形成研发废料等几个方面。公司研发材料系根据研发项目实际需求领用，一般情况下不存在余料的情况。相关会计处理如下：

(1)形成研发等外品的

1) 入库时冲减当期研发费用，作以下会计处理：

借：库存商品——研发等外品

贷：研发费用

2) 研发等外品对外销售时，确认主营业务收入，同时结转主营业务成本：

借：应收账款/银行存款

贷：主营业务收入——研发等外品

应交税费-应交增值税（销项税额）

借：主营业务成本——研发等外品

贷：库存商品——研发等外品

(2) 形成研发废料销售的，销售时冲减当期研发费用：

借：应收账款/银行存款

贷：其他业务收入——研发废料

应交税费-应交增值税（销项税额）

借：其他业务收入——研发废料

贷：研发费用

(3) 形成样品赠送客户的，不做账务处理，建立台账备查登记。

2、相关会计处理符合《企业会计准则》规定

(1) 公司对研发等外品的会计处理

研发等外品系公司在产品研发过程中的产物，因能否研发成功及试制成功后能否实现销售均存在一定不确定性，基于谨慎性和一贯性原则，公司将研发活动所发生的支出全部于发生当期费用化处理。研发实验过程中及结束后，对研发试制产品进行检测，根据产品技术指标、客户反馈和对未来市场技术走向的判断，按用途区分研发产出类别，在研发等外品入库时，按照预计可变现净值确认库存商品冲减领料当期的研发费用；研发等外品对外销售时，确认主营业务收入，同时结转主营业务成本。

根据《企业会计准则解释第 15 号》（2021 年 12 月 31 日颁布）：“企业将研发过程中产出的产品或副产品对外销售（以下统称试运行销售）的，应当按照《企业会计准则第 14 号——收入》、《企业会计准则第 1 号——存货》等规定，对试运行销售相关的收入和成本分别进行会计处理，计入当期损益，不应将试运行销售相关收入抵销相关成本后的净额冲减研发支出。”公司对研发等外品的会计处理符合上述会计准则的规定。

(2) 研发废料的会计处理

研发废料为研发过程中产生的不符合预期性能标准的镍钴锰混合物，由于其不符合预期性能标准，无法对外送样或销售，对其进行报废处理。由于废料回收单位价值较低，公司建立台账进行登记管理，在对外销售时按售价冲减当期研发费用。

(3) 研发样品的会计处理

研发样品为公司在研发过程中产生的、赠送给客户或潜在客户供其检查指标性能是否符合要求的研发产物，公司赠送给客户的研发样品不收取对价，不冲减研发费用，公司建立台账进行备查登记。

报告期内，现行的《企业会计准则》未对研发试制产品、研发废料的会计处理作出明确规定。公司对研发试制产品、研发废料、研发样品的上述会计处理与同行业可比上市公司芳源股份一致，并无重大差异。

综上，公司研发领料后形成的余料、废料、样品、样机等会计处理方式符合《企业会计准则》规定，并与同行业可比上市公司一致。

(七)报告期各期研发人员学历、专业、年龄、月均工资、工作履历及入职发行人时间的分布或构成情况，结合各研发人员在研发活动中发挥的具体作用及专业或工作履历与发行人研发项目的关联性等，分析是否存在将非研发人员列为研发人员的情况，是否存在虚增研发人员或不当归集研发人员的情况；

1. 报告期内各期研发人员学历、专业、年龄、月均工资、工资履历及入职公司时间的分布或构成情况

(1) 研发人员学历

报告期各期末，公司研发人员的学历情况如下所示：

单位：个、%

教育背景	2021. 12. 31		2020. 12. 31		2019. 12. 31	
	人数	占比	人数	占比	人数	占比
博士	2	2.86	1	2.38	1	2.50
硕士	12	17.14	13	30.95	13	32.50
本科	32	45.71	24	57.15	23	57.50
专科	15	21.43	3	7.14	2	5.00
专科以下	9	12.86	1	2.38	1	2.50
合计	70	100.00	42	100.00	40	100.00

报告期各期末，公司研发人员本科及以上学历占比分别为 92.50%、90.48%和 65.71%，研发人员整体学历水平较高。

(2) 研发人员专业背景：

报告期各期末，公司研发人员的专业背景如下所示：

单位：个、%

专业背景	2021. 12. 31		2020. 12. 31		2019. 12. 31	
	人数	占比	人数	占比	人数	占比
化学、材料相关专业	36	51.43	35	83.33	30	75.00

机械、工程及自动化相关专业	15	21.43	5	11.91	6	15.00
其他	19	27.14	2	4.76	4	10.00
合计	70	100.00	42	100.00	40	100.00

报告期内，公司的研发人员以化学、材料相关专业为主，与公司研发需求较为契合。

(3) 研发人员年龄结构：

报告期各期末，公司研发人员的年龄结构如下所示：

单位：个、%

年龄结构	2021.12.31		2020.12.31		2019.12.31	
	人数	占比	人数	占比	人数	占比
50 岁以上	9	12.86	1	2.38	—	—
40-49 岁	7	10.00	3	7.14	2	5.00
30-39 岁	24	34.29	10	23.81	6	15.00
30 岁以下	30	42.86	28	66.67	32	80.00
合计	70	100.00	42	100.00	40	100.00

(4) 研发人员月均工资：

报告期各期末，公司研发人员的月均工资情况如下：

单位：个、%

月均工资	2021.12.31		2020.12.31		2019.12.31	
	人数	占比	人数	占比	人数	占比
2 万元以上	12	17.14	4	9.52	2	5.00
1-2 万元	29	41.43	27	64.29	9	22.50
1 万元以下	29	41.43	11	26.19	29	72.50
合计	70	100.00	42	100.00	40	100.00

注：月均工资=全年工资合计/发放工资月份数

(5) 研发人员工作履历：

报告期各期末，公司研发人员的工作履历情况如下：

单位：个、%

工作履历	2021.12.31		2020.12.31		2019.12.31	
	人数	占比	人数	占比	人数	占比

锂电池相关行业工作经验	20	28.57	7	16.67	5	12.50
化学、材料相关行业工作经验	9	12.86	7	16.67	7	17.50
机械、工程及自动化相关行业工作经验	12	17.14	5	11.90	5	12.50
校园招聘	19	27.14	23	54.76	20	50.00
其他	10	14.29	0	0.00	3	7.50
合计	70	100.00	42	100.00	40	100.00

(6)研发人员入职时间:

报告期各期末, 公司研发人员的入职时间情况如下:

单位: 个、%

入职时间	2021. 12. 31		2020. 12. 31		2019. 12. 31	
	人数	占比	人数	占比	人数	占比
5 年及以上	4	5.71	2	4.76	1	2.50
3-5 年	9	12.86	5	11.90	7	17.50
3 年以下	57	81.43	35	83.34	32	80.00
合计	70	100.00	42	100.00	40	100.00

报告期内, 公司业务规模增长较快, 公司研发人员随之持续增长, 故入职时间 3 年以下的员工人数占比较高。

2. 结合各研发人员在研发活动中发挥的具体作用及专业或工作履历与公司研发项目的关联性等, 分析是否存在将非研发人员列为研发人员的情况, 是否存在虚增研发人员或不当归集研发人员的情况

研发人员在研发活动中发挥的具体作用情况如下:

单位: 个

职能类别	研发项目中发挥的具体作用	年份	人数
项目总负责人等	总体把握公司研发方向并促进研发成果落地	2019 年	1
		2020 年	1
		2021 年	1
项目研发组长等	协助项目总负责人管理并担任各个研发小组的项目负责人, 从事研发方向的技术研究、方案设计、关键技术攻破以及项目总体进度把控等。	2019 年	7
		2020 年	8
		2021 年	7
项目协助人员	根据项目具体要求, 承担开发任务, 按计划	2019 年	32

等	完成任务目标，协助项目研发组长完成相关研发任务。	2020 年	33
		2021 年	62

注：公司核心技术人员为张宝、程磊、徐宝和、邓鹏，其中张宝在日常工作中主要承担研发项目总负责工作

2021 年 12 月末，公司研发人员中本科及以上学历的人员占比达 65.71%，其中硕士及以上学历人员占比为 20.00%，公司研发人员的专业主要为化学、材料相关专业；公司研发人员的工作履历主要为锂电池相关行业、化学材料相关行业、机械工程及自动化相关行业工作经验和校园招聘人员，公司的研发项目主要为锂电池三元前驱体产品和工艺开发，与新能源材料具有相关性。综上，公司研发人员的学历、专业背景及工作经历等与公司研发项目相匹配。

研发人员归集方面，公司高度重视研发平台建设，单独成立研究院作为公司独立的研发部门，研究院负责组织项目计划编制与发布、组织立项评审、项目实施方案评审、跟踪项目实施进展、组织研发项目验收等公司所有的研发活动。

报告期内，公司研发部门员工中，除主管研发工作的总经理张宝外，研发部门员工均为专职研发人员。主管研发工作的总经理张宝，按研发和管理工作时分摊其职工薪酬分别计入研发费用、管理费用。

综上，公司不存在将非研发人员列为研发人员的情况，也不存在虚增或不当归集研发人员的情况。

(八) 公司研发人员中是否存在董监高的情况，及具体的工资分摊方式

报告期内，公司研发人员中存在两名董监高人员，即总经理、研究院院长张宝以及副总经理、研究院常务副院长程磊，具体情况如下：

姓名	任职情况	从事研发的主要工作内容	技术背景
张宝	总经理、研究院院长	总体把握公司研发方向并促进研发成果落地	中南大学冶金物理化学博士、化学工程与技术博士后，系国家高层次人才特殊支持计划科技创业领军人才、浙江省高层次人才特殊支持计划科技创新领军人才。张宝是公司研发团队的负责人，在三元正极材料及其前驱体材料领域具有丰富的经验，是公司多项发明专利的发明人，多项核心技术的参与者
程磊	副总经理、研究院常务副院长	负责三元前驱体材料基础性能研究、研发项目总体推进和研发成果落地	中南大学新能源材料与器件博士，深耕三元正极材料及前驱体材料领域十余年，发表多篇三元正极材料及前驱体材料领域相关科研论文，是公司多项核心技术的参与

			人
--	--	--	---

报告期内，张宝同时担任公司总经理、研究院院长，也是公司研发负责人、技术负责人。公司为技术驱动型企业，张宝日常工作以研发工作为主，管理工作为辅，其职工薪酬按其从事研发工作、管理工作的工时比例进行分摊，分别计入研发费用、管理费用，计入研发费用比例为 80%，计入管理费用比例为 20%。

报告期内，根据张宝的工作日志、研发会议记录等资料，张宝研发工时、管理工时统计情况如下：

单位：小时、%

工作时间	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	时间	占比	时间	占比	时间	占比
研发工时	1,494.00	79.47	1,491	79.65	1,605	80.57
管理工时	386.00	20.53	381	20.35	387	19.43
合计	1,880.00	100.00	1,872	100.00	1,992	100.00

从上表可知，报告期内，张宝研发工时占比分别为 80.57%、79.65%、79.47%，基本在 80%左右。为了保持一贯性原则及可比性原则，报告期内，公司统一按照 80%的比例将其职工薪酬计入研发费用，职工薪酬的 20%计入管理费用。报告期内，张宝的职工薪酬金额分别为 118.12 万元、120.72 万元、243.16 万元，计入研发费用的金额分别为 94.50 万元、96.57 万元、194.53 万元。

报告期内，程磊系公司核心技术人员，为专职研发人员，日常工作均与研发活动相关。报告期内程磊的职工薪酬金额分别为 27.75 万元、42.93 万元、49.90 万元，公司将其薪酬全部计入研发费用。

除张宝、程磊外，公司不存在其他研发人员担任董监高的情况。

(九)分析研发人员平均薪酬构成及增幅与公司其他类型员工是否存在异同

公司研发人员的薪酬包括工资、奖金、补贴、社会保险费、住房公积金等支出，薪酬构成与公司其他类型员工一致。报告期内，公司管理人员、销售人员及研发人员平均薪酬变动情况如下：

单位：万元/年、%

项目	2021 年		2020 年		2019 年
	金额	变动比例	金额	变动比例	金额
管理人员平均薪酬	20.79	41.91	14.65	-8.55	16.02

销售人员平均薪酬	35.17	104.60	17.19	15.60	14.87
研发人员平均薪酬	21.54	25.16	17.21	6.63	16.14

注：1. 平均薪酬=薪酬总额/年平均人数；2. 薪酬总额为当年计提金额；3、年平均人数为各月人数总和除以月份数

2020 年度较 2019 年度，研发人员平均薪酬与销售人员的平均薪酬变动趋势一致，研发人员平均薪酬增幅低于销售人员平均薪酬。销售人员的平均薪酬增幅较大主要系 2020 年度营业收入实现情况较好，公司给予销售人员奖金较多，故销售人员的平均薪酬增幅较大。同时，为了进一步巩固公司研发实力，提高研发人员工作热情，研发人员 2020 年度平均薪酬保持了一定的增长幅度。2020 年度，管理人员平均薪酬负增长主要系受新冠疫情影响，当地政府减免了疫情期间公司应负担的基本养老保险（工资基数的 14%）等社保费用，使得平均薪酬有所降低。

2021 年度较 2020 年度，研发人员平均薪酬与管理人员、销售人员的平均薪酬变动趋势一致，主要系随着公司业务规模的发展、盈利能力的提升以及资金实力的增强，公司进一步提高了研发人员、管理人员、销售人员的薪酬水平。2021 年度，公司根据研发需求招聘了较多的研发中试车间员工，这部分人员主要在研发中试车间从事小试、中试试验过程中的投料、洗涤、干燥等工序的现场工作，研发工作的复杂程度及相应的人均薪酬比其他研发人员偏低，因此，公司研发人员平均薪酬涨幅较管理人员、销售人员偏低。

(十)研发对应的研发设备内容，是否全部为研发部分使用，是否存在被其他部门使用的情况

截至 2021 年 12 月末，公司研发对应设备的固定资产原值为 3,153.82 万元，均为研发部门使用，不存在与其他部门共同使用的情况，主要研发设备（原值大于 40 万元）情况如下：

单位：万元

资产名称	开始使用日期	原值	使用部门	研发设备主要用途
扫描电子显微镜	2019 年	258.00	研究院	用于新产品开发过程中产品微观形貌的观察，对研发过程提供支持
进口干式电磁除铁器	2016 年	187.84	研究院	主要用于新产品的磁性异物的控制，保证产品磁性异物指标

资产名称	开始使用日期	原值	使用部门	研发设备主要用途
				合格
空气式回转炉	2019 年	149.14	研究院	用于新产品的干燥或煅烧
离子研磨仪	2019 年	101.72	研究院	用于新产品开发过程产品颗粒内部形貌及结构分析，对反应机理研究提供依据
盘式干燥机	2020 年	70.26	研究院	用于研发新产品的干燥
ICP	2018 年	63.25	研究院	用于研发新产品的金属比例和杂质分析测试
反应釜及反应釜自控系统	2020 年	149.53	研究院	用于新产品研发过程的反应工序
能谱仪	2019 年	41.38	研究院	用于新产品微观结构元素均匀性分析，可分析掺杂元素的分布情况
激光衍射法粒度分析仪	2016 年	41.28	研究院	用于新产品反应过程粒度监控
电感耦合等离子体光谱仪	2021 年	73.54	研究院	用于新产品镍钴锰金属元素含量、掺杂等元素含量和杂质元素含量的分析测试
离心机	2021 年	144.83	研究院	用于新产品研发过程的洗涤工序及反应后的洗涤和脱水
卧式螺带混合机	2021 年	84.48	研究院	用于新产品的混合
室外模块机	2021 年	62.51	研究院	用于电化学实验室温度和湿度的控制
盘式干燥机	2021 年	70.26	研究院	用于研发新产品的干燥
反应釜及反应釜自控系统	2021 年	147.55	研究院	用于新产品研发过程的反应工序

从上表可知，公司研发设备与研发活动相关，与各期研发活动匹配。

(十一)其他研发费用的具体内容

报告期内，公司研发费用中其他研发费用具体内容如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
合作研发费	35.60	6.47	71.20
院士工作站技术服务费	52.83	22.01	
技术服务费	43.30		
知识产权申请费	35.25	20.00	
咨询费	16.36		

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
仪器配件费	11.45		
差旅费	7.25	12.00	78.80
其他零星费用	13.11	13.25	16.28
合计	215.14	73.74	166.28

报告期内，公司研发费用中其他费用主要为合作研发费、院士工作站技术服务费、技术服务费和知识产权申请费，四项费用占其他研发费用的总金额比重分别为 42.82%、65.74%及 77.61%。合作研发费系公司与中南大学开展合作研发而支付给中南大学的费用；院士工作站技术服务费系公司聘请中国科学院过程工程研究所院士团队协助进行研发指导而支付的技术服务费；技术服务费系公司聘请外部机构对公司研发项目提供技术标准研究、内容编制指导等支付的费用；知识产权申请费系公司为了保护自己的智力成果由代理机构申请专利而发生的代理费。

报告期内，公司研发费用中合作研发费，具体情况如下：

项目名称	技术目标	研发成果交付方式	项目期限	合作方/课题承担单位	合作各方权力义务归属	成本费用承担方式	会计处理
锰结核制备锂电池三元正极材料前驱体 $\text{Ni}_{0.6}\text{Co}_{0.2}\text{Mn}_{0.2}(\text{OH})_2$ 的性能研究项目	根据市场要求利用锰结核为原料合成三元前驱体 $\text{Ni}_{0.6}\text{Co}_{0.2}\text{Mn}_{0.2}(\text{OH})_2$ ，并优化条件，在 2020 年 1 月 31 日前，使三元前驱体到底使用要求	每次样品改进的研究报告 1 份	2019 年 2 月至 2020 年 1 月	中南大学	专利申请权、技术秘密由公司享有	本公司一次性支付研究开发经费和报酬总额为 100 万元人民币	在项目期限内分摊
单晶高镍低钴多元正极材料前驱体结构设计及应用基础研究项目	基于“构效关系”的单晶高镍低钴多元正极材料前驱体的设计与制备，对该种前驱体系进行精细的成分设计和结构调控，为单晶高镍低钴多元材料的大规模应用提供理论指导和借鉴意义	每次样品改进的研究报告 1 份	2021 年 3 月至 2023 年 2 月	中南大学	专利申请权由公司与中南大学共享。技术秘密由公司享有	本公司一次性支付研究开发经费和报酬总额为 100 万元人民币	在项目期限内分摊
锂离子电池正极材料 $\text{LiFe}_x\text{Mn}_{(1-x)}\text{PO}_4$ 的制备工艺及性能研究	根据市场要求利用常见原料合成锂离子电池正极材料 $\text{LiFe}_x\text{Mn}_{(1-x)}\text{PO}_4$ ，并优化条件，在 2022 年 12 月 30 日前，使材料性能达到 155mAhg^{-1} ，达到使用要求	每次样品改进的研究报告 1 份	2021 年 12 月至 2022 年 12 月	中南大学	专利申请权、技术秘密由公司享有	本公司一次性支付研究开发经费和报酬总额为 50 万元人民币	在项目期限内分摊

(十二)研发费用与纳税申报时加计扣除的研发费用差异的具体原因

报告期内，研发费用与纳税申报的加计扣除研发费用存在一定差异，具体情

况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
账面研发费用 (A)	3,207.01	2,687.76	1,838.89
经备案可享受加计扣除的研发费用 (B)	3,047.77	1,979.79	1,347.10
加计扣除比例 (C)	100%	75%	75%
税务允许加计扣除的研发费用计算基数 (D=B/C)	3,047.77	2,639.72	1,796.13
差异金额 (E=A-D)	159.24	48.04	42.76
其中：房屋建筑物折旧、土地使用权摊销 (F)	53.94	48.04	42.76
实验室、研发办公室装修支出 (G)	39.80		
税务不允许列入研发费用的工程维修类支出、费用化大额计算机设备、学费餐费 (H)	65.50		

由于研发费用归集与纳税申报时的加计扣除分别属于会计核算和税务范畴，会计核算口径由《企业会计准则》规范；加计扣除税收规定口径由《国家税务总局关于企业研究开发费用税前加计扣除政策有关问题的公告》（税务总局公告2015年第97号）、《财政部、国家税务总局、科技部关于完善研究开发费用税前加计扣除政策的通知》（财税[2015]119号）、《国家税务总局关于研发费用税前加计扣除归集范围有关问题的公告》（国税[2017]40号）、《关于提高研究开发费用税前加计扣除比例的通知》（财税[2018]99号）等规范，二者存在一定口径差异。

报告期内，公司研发费用与纳税申报的加计扣除研发费用差异金额分别为42.76万元、48.04万元、159.24万元，两者存在一定差异，差异原因为公司按照税务规定剔除了计入研发费用的下面金额：（1）房屋建筑物折旧、土地使用权摊销；（2）实验室、研发办公室装修支出；（3）税务不允许列入研发费用的工程维修类支出、费用化大额计算机设备、学费餐费。

综上，报告期内，公司研发费用与纳税申报的加计扣除研发费用差异较小，差异原因具有合理性。

（十三）核查程序及核查意见

1. 核查程序

针对上述事项，我们执行了以下核查程序：

(1) 获取研发项目台账，了解报告期内公司研发项目情况，分析研发项目与公司产品之间的关系，以及研发形成的研发成果；

(2) 了解研发领料的具体过程、领料涉及的相关单据以及研发领料与生产领料是如何区分的，并抽取领料单据核查实际执行情况；

(3) 获取研发项目台账及研发费用明细表，抽样获取项目立项、领料单据、工时分摊表和相关费用合同，核对项目领料时间、数量、金额等是否与台账信息一致，复核人工费用归集的准确性和合理性，核实相关费用发生的真实性、准确性；

(4) 计算分析各项研发项目明细结构占比，并对报告期内各期发生额进行比较，复核各项明细变动的合理性；

(5) 访谈研发部门负责人、财务部负责人，了解研发领料的过程、研发领料的最终去向以及研发余料、废料、样品、样机的处理等情况，检查相关的会计处理是否符合《企业会计准则》的相关规定；对报告期各期末研发等外品、研发废料数量实施监盘，数量相符；

(6) 了解公司研发费用核算内容、核算方法，在不同研发项目中的分摊方法；

(7) 获取并查阅报告期内研发费用中职工薪酬明细清单及员工名册，将各研发项目中的研发人员与员工名册进行核对，了解相关人员的专业、受教育程度、年龄、入职年限以及工作履历情况，分析相关人员的工作与公司研发项目的匹配性；

(8) 获取报告期内公司研发人员薪酬明细表、工时分摊表等，复核计入研发费用的职工薪酬是否准确；

(9) 获取公司全部人员的工资表，对比分析报告期各期研发人员及其他员工工资，复核研发人员工资变动的合理性；

(10) 获取公司总经理、研究院院长张宝的工作日志，复核研发工时以及管理工时是否正确；

(11) 了解研发设备使用情况，结合固定资产台账，复核折旧计提及分配是否正确；

(12) 复核其他费用的构成，对其他研发费用进行抽样测试，检查合同、发票、付款审批单等支持性文件，检查账务处理是否正确；

(13) 获取并查阅报告期各期公司研发费用年度企业所得税汇算清缴申报表，与账面研发费用进行核对，分析账面研发费用与申报加计扣除的研发费用的差异原因及其合理性，核实研发费用加计扣除基数是否得到主管税务机关的认可。

2. 核查意见

经核查，我们认为：

(1) 公司小试、中试等环节发生的支出计入研发费用，符合《企业会计准则》规定；

(2) 公司已如实披露各研发项目与公司产品之间的关系；

(3) 公司已如实披露材料投入的具体构成情况及比例变动原因，公司研发费用中材料投入系研发领用的镍钴锰材料、辅料以及实验室耗材。公司已如实披露了研发领料的最终去向，公司研发领料按项目进行归集，最终的去向为形成研发废料、研发等外品、研发样品以及研发合理损耗；

(4) 公司已如实披露了各期相关废品销售收入情况，不涉及支付费用请第三方处理相关废品的情况，不存在其他处理研发废品和研发废料的方式；

(5) 公司已如实披露报告期内各研发项目主要耗用的材料名称、数量、金额，实际领用的月份；

(6) 公司研发领料后形成的余料、废料、样品、样机等会计处理方式符合《企业会计准则》规定；

(7) 公司已如实披露其报告期各期研发人员学历、专业、年龄、月均工资、工作履历及入职公司时间的分布或构成情况，公司不存在将非研发人员列为研发人员的情况，也不存在虚增或不当归集研发人员的情况；

(8) 报告期内，公司存在两名高级管理人员参与公司研发活动的情况，其中张宝日常工作以研发工作为主，管理工作为辅，其职工薪酬按其从事研发工作、管理工作的工时比例进行分摊；程磊为专职研发人员，日常工作均与研发活动相关，公司将其薪酬全部计入研发费用；

(9) 公司已如实披露了研发人员平均薪酬构成及增幅情况，公司各类型人员的薪酬均由工资、奖金、补贴、社会保险费、住房公积金等部分构成，研发人员平均薪酬构成及增幅与其他类型人员之间不存在重大差异；

(10) 公司已如实披露了研发对应的研发设备内容，研发设备的使用情况，报告期内，公司研发设备均为研发部门使用，不存在被其他部门使用的情况；

(11) 公司已如实披露了其他研发费用的具体内容。公司报告期内研发费用中的其他研发费用主要为合作研发费、院士工作站技术服务费、技术服务费和知识产权申请费；

(12) 报告期内，公司研发费用与纳税申报的加计扣除研发费用基本一致，存在一定差异，差异原因具有合理性。

3. 对领料、废品处理的核查过程

(1) 查阅研发活动的内部控制制度，访谈研发部门负责人，了解研发活动的阶段流程、参与的人员角色、研发领料流程等，并进行相应的内部控制测试，评价内部控制的有效性；

(2) 对公司研发部门负责人进行访谈，了解研发项目领用材料、研发领用材料耗用后的最终去向等情况；

(3) 获取公司研发配料单，研发领料明细清单，抽查研发领料出库单；

(4) 了解公司研发形成的废料类型，废料的处置方式及相关管理制度；

(5) 抽查研发废料主要客户收入相关的订单、出库单、物流单、销售发票、回款单据等支持性证据，核查处置是否完成，会计处理是否正确；

(6) 对研发废料进行实地监盘，并访谈购买研发废料的客户，核查合同交易内容、金额以及是否存在关联关系等。

七、关于应收票据和应收账款

公司应收票据/应收款项融资以银行承兑汇票为主。报告期各期末，公司应收票据/应收款项融资账面价值合计金额分别为 24,445.40 万元、8,828.12 万元、16,475.53 万元和 22,641.42 万元。报告期各期末，公司应收账款余额分别为 13,994.57 万元、8,398.61 万元、11,571.53 万元和 9,266.11 万元，占营业收入的比例分别为 21.93%、15.63%、19.98%和 13.17%。

请发行人说明：(1) 结合报告期各期应收票据/应收款项融资账面价值占收入的比例情况，说明 2019 年公司应收票据/应收款项融资账面价值金额和应收账款金额较小的原因；(2) 报告期内应收票据、应收账款、营业收入与销售商品、提供劳务收到的现金之间的匹配关系；(3) 是否存在应收项目之间（如应收票据和应收账款）互相转换的情形，如存在，账龄是否连续计算；(4) 各期末应收账款信用期内和超过信用期的具体情况（包括逾期部分金额、占比、原

因及可回收性等)及期后回款情况,期后回款的付款方是否为交易对应的具体客户,是否与相关现金流量明细项目保持一致;(5)报告期内应收账款的回款方式、金额及比例;(6)结合下游汽车行业尤其是新能源汽车行业近年经营情况及主要客户近年经营业绩、信用情况,说明发行人应收账款是否存在回收风险,是否对此相应调整信用政策。

请申报会计师核查并发表意见。

(一)结合报告期各期应收票据/应收款项融资账面价值占收入的比例情况,说明 2019 年公司应收票据/应收款项融资账面价值金额和应收账款金额较小的原因

报告期各期末,应收票据/应收款项融资账面价值占营业收入的比例情况、应收账款金额情况如下:

单位:万元、%

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
应收票据账面价值	17,904.61	14,863.76	7,469.10
应收款项融资账面价值	15,116.42	1,592.00	439.02
应收票据和应收账款融资账面价值小计	33,021.03	16,455.76	7,908.12
应收票据和应收账款融资账面价值占营业收入比	38.49	28.42	14.71
应收账款余额	9,078.17	11,592.35	9,398.61
应收账款余额占营业收入的比例	10.58	20.02	17.49

报告期内,公司主营业务收入按季度构成情况如下:

单位:万元、%

季度	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
一季度	19,716.84	23.10	9,848.90	17.20	20,353.28	38.10
二季度	15,239.01	17.86	16,631.39	29.05	15,501.10	29.02
三季度	21,887.10	25.65	16,275.46	28.43	5,164.04	9.67
四季度	28,500.24	33.39	14,495.16	25.32	12,405.23	23.22
合计	85,343.19	100.00	57,250.91	100.00	53,423.64	100.00

2019 年 3 月,财政部、工业和信息化部、科技部、发展改革委正式发布《关于进一步完善新能源汽车推广应用财政补贴政策的通知》,规定 2019 年 6 月 25

日为新能源汽车财政补贴新政策过渡期的截止日。受上述行业政策因素影响，下游终端整车厂在新能源汽车补贴退坡政策落地执行前完成抢装出货，从而带动产业链上游供货与销售，故公司 2019 年上半年销售占比相对较高，2019 年下半年销售占比相对较低，在 2019 年与 2020 年销售收入接近的情况下，使得 2019 年末应收票据/应收款项融资账面价值金额和应收账款金额较小。

(二)报告期内应收票据、应收账款、营业收入与销售商品、提供劳务收到的现金之间的匹配关系

报告期内，公司应收票据、应收账款、营业收入与销售商品、提供劳务收到的现金之间的匹配关系如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
营业收入	85,790.38	57,901.36	53,749.41
加：增值税销项税额	11,264.04	7,512.30	7,592.58
加：预收款项/合同负债/其他流动负债余额变动	40.44	-21.54	-351.57
减：应收账款/应收款项融资/应收票据余额变动	14,051.10	10,726.83	-21,223.70
减：应收票据背书转让及贴现	44,475.35	30,250.46	57,429.35
减：往来结算及其他	-830.97	420.44	31.65
销售商品、提供劳务收到的现金	39,399.38	23,994.39	24,753.12

从上表可知，报告期内，应收票据、应收账款、营业收入与销售商品、提供劳务收到的现金之间具有匹配性。

(三)是否存在应收项目之间（如应收票据和应收账款）互相转换的情形，如存在，账龄是否连续计算

1. 是否存在应收项目之间（如应收票据和应收账款）互相转换的情形

公司在销售过程中，会根据客户的企业状况、历史交易年限、交易金额、客户信誉情况、预计销售额等给予客户一定期限的信用期，在信用期满时，行业普遍使用汇票进行结算。因此，公司在确认收入时，对于应收销售款，确认为应收账款；当客户用票据结算时，从应收账款转为应收票据/应收账款融资。因此，报告期内，当公司收到客户用票据结算的应收销售款时，存在应收账款转为应收票据/应收账款融资的情形。

报告期内，公司不存在票据到期承兑人不能兑付而转为应收账款的情况，不

存在由应收票据/应收账款融资转为应收账款的情形。

2. 账龄是否连续计算

报告期各期末，公司应收票据、应收款项融资的构成情况如下：

单位：万元

报表科目	明细项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
应收票据	银行承兑汇票	17,904.61	14,863.76	7,192.83
	商业承兑汇票			290.81
	账面余额小计	17,904.61	14,863.76	7,483.64
	减：坏账准备			14.54
	账面价值合计	17,904.61	14,863.76	7,469.10
应收款项融资	银行承兑汇票	15,116.42	1,592.00	439.02
合计		33,021.03	16,455.76	7,908.12

注：公司管理应收票据的业务模式包括到期托收、背书、贴现等。公司于2019年1月1日适用新金融工具准则后，对信用等级较高的银行承兑汇票（中国工商银行、中国农业银行、中国银行、中国建设银行、交通银行、中国邮政储蓄银行6家大型商业银行，招商银行、浦发银行、中信银行、中国光大银行、华夏银行、中国民生银行、平安银行、兴业银行、浙商银行9家上市股份制银行），公司的管理模式满足既以收取合同现金流量为目标又以出售为目标，此类票据背书及贴现公司予以终止确认，同时将信用等级较高的银行承兑汇票列报为“应收款项融资”，而对于由信用等级一般的银行承兑汇票以及商业承兑汇票，此类票据背书及贴现公司不予以终止确认，同时在“应收票据”中列报。

报告期各期末，公司应收票据以银行承兑汇票为主，银行承兑汇票占比分别为96.11%、100%、100%，应收款项融资全部为银行承兑汇票。

银行承兑汇票，信用等级相对较高，可以背书转让或贴现，具有良好的流动性，报告期内公司的银行承兑汇票均未发生到期无法兑付的情形，因此公司没有对银行承兑汇票单独按照账龄连续计算，且不会造成实质性影响。

对于将应收账款转为商业承兑汇票结算的情形，公司已按照账龄连续计算的原则对商业承兑汇票计提坏账准备，经对比同行业公司坏账准备政策，公司坏账准备计提充分、谨慎。

（四）各期末应收账款信用期内和超过信用期的具体情况（包括逾期部分金

额、占比、原因及可回收性等)及期后回款情况,期后回款的付款方是否为交易对应的具体客户,是否与相关现金流量明细项目保持一致

1. 各期末应收账款信用期内和超过信用期的具体情况

报告期各期末,公司应收账款信用期内和超过信用期的具体情况如下:

单位:万元、%

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
应收账款期末余额	9,078.17	11,592.35	9,398.61
信用期内	5,839.88	3,141.52	6,962.07
信用期外	3,238.28	8,450.83	2,436.54
超期比例	35.67	72.90	25.92

报告期各期末,公司应收账款超期比例分别为 25.92%、72.90%、35.67%,2019 年末、2021 年末较为稳定,2020 年末较高。

2020 年末,应收账款超期比例较高,主要系客户赣州诺威新能源有限公司应收账款逾期 5,433.76 万元,该客户为 3C 数码以及小动力领域生产企业,受其自身下游客户回款影响,其回款周期较长。该笔应收账款逾期的 5,433.76 万元款项均已在 2021 年收回。

公司与主要客户建立了长期稳定的合作关系,下游客户资质良好,不存在长期未收回的大额应收账款,应收账款的账龄短、安全性较高、质量较好。公司制定了有效的收款管理和客户信用管理政策,综合考虑客户的企业状况、历史交易年限、交易金额、客户信誉情况、预计销售额等,根据客户不同的情况给予其相应信用期限。针对超出信用期的应收账款,公司从应收账款催收、逾期账款客户的发货管理等方面制定了应收账款管理规定。公司应收账款期后回款情况良好,报告期各期末信用期外应收账款基本能在下一年度收回;报告期内,公司未发生核销应收账款的情形。

2. 应收账款期后回款情况,期后回款的付款方是否为交易对应的具体客户,是否与相关现金流量明细项目保持一致

报告期各期末,公司应收账款期后回款情况如下:

单位:万元、%

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
应收账款期末余额	9,078.17	11,592.35	9,398.61

期后回款金额	5,716.11	11,582.41	9,388.67
期后回款占比	62.97	99.91	99.89

注：期后回款统计截止时间为 2022 年 2 月 21 日。

截至 2022 年 2 月 21 日，公司报告期各期末的应收账款期后回款比例分别为 99.89%、99.91%、62.97%，2019 年度、2020 年度基本完成收款，公司期后回款情况良好。公司期后回款的付款方均为交易对应的具体客户，回款方式为银行存款、承兑汇票，其中采用银行存款回款方式的在现金流量表中确认为经营活动产生的现金流量，并列示在“销售商品、提供劳务收到的现金”，采用承兑汇票方式回款的未确认在现金流量表中相关项目。各期末应收账款期后回款与相关现金流量明细项目保持一致。

(五) 报告期内应收账款的回款方式、金额及比例

报告期各期，公司主要以承兑汇票、银行存款、往来结算等主要方式收回应收账款，具体情况如下：

单位：万元、%

项目		2021 年度	2020 年度	2019 年度
承兑汇票	金额	79,626.63	46,417.26	63,845.95
	比例	79.22	74.57	96.13
银行存款	金额	20,883.02	15,454.65	2,571.93
	比例	20.78	24.83	3.87
往来结算	金额		378.82	
	比例		0.61	
当期应收账款 贷方发生额	金额	100,509.64	62,250.73	66,417.87
	比例	100	100	100

(六) 结合下游汽车行业尤其是新能源汽车行业近年经营情况及主要客户近年经营业绩、信用情况，说明发行人应收账款是否存在回收风险，是否对此相应调整信用政策

1. 下游汽车行业尤其是新能源汽车行业近年经营情况

汽车行业对国民经济发展具有重大带动作用，经过多年快速发展，近年来国内汽车行业整体增速趋缓。2018 年中国汽车市场出现 28 年以来首次下滑，2018 年-2020 年国内汽车市场销量分别下滑 2.8%、8.2%和 1.9%，2021 年中国汽车市

场恢复正增长。根据中国汽车工业协会数据，2021 年我国汽车产销量分别为 2,608.2 万辆和 2627.5 万辆，同比分别增长 3.4%和 3.8%。随着新能源、智能化技术的推进，大批新兴造车企业进入汽车业，涌现的新产品、新技术、新服务和新模式，加速了汽车产业的转型。

在全球各国对新能源汽车产业的大力鼓励下，上汽集团、东风汽车、广汽集团、吉利汽车、北汽新能源、比亚迪、特斯拉、大众、宝马、奔驰、奥迪、丰田、福特等国内外主流汽车厂商纷纷披露新能源汽车发展计划，提升新能源电动车销量或销量占比，全球新能源汽车行业前景良好。

国内市场方面，根据中国汽车工业协会数据，2020 年我国新能源汽车销量为 136.70 万辆，同比增长 13.4%。高工产研预测，从长期来看，新能源汽车市场前景广阔，预计到 2025 年新能源汽车销量将达 750 万辆，2020-2025 年 CAGR 为 40.6%。新能源汽车行业的快速发展将有力带动上游原材料市场的扩大，进而推动三元前驱体需求的增长。

2. 主要客户近年经营业绩、信用情况

报告期内，进入公司前五大的销售客户系厦钨新能、杉杉能源、江苏翔鹰新能源科技有限公司、河南福森新能源科技有限公司、赣州诺威新能源有限公司、宁夏中化锂电池材料有限公司、陕西红马科技有限公司、新乡天力锂能股份有限公司。上述主要客户均系行业优质企业，经营状况和资信状况良好。具体情况如下：

（1）厦钨新能

厦钨新能为科创板上市公司（股票代码为 688778），系从事锂离子电池正极材料的研发、生产和销售的公司。其中，2020 年，厦钨新能锂离子电池正极材料总体产销量居我国锂离子电池正极材料行业首位，也是全球锂离子电池正极材料领域的重要制造商之一。根据厦钨新能的招股说明书及定期报告，2019 年度、2020 年度、2021 年 1-9 月，厦钨新能营业收入分别为 697,772.39 万元、798,963.77 万元和 1,031,250.29 万元，净利润分别为 14,273.08 万元、25,163.73 万元和 40,968.18 万元，营业收入逐年增长，经营状况良好。

（2）杉杉能源

杉杉能源曾为新三板公众公司（股票代码为 835930），国内知名正极材料生产厂商之一，2021 年被德国巴斯夫集团收购。根据杉杉能源的定期报告，2019

年、2020 年，杉杉能源的营业收入分别为 372,029.09 万元和 387,432.64 万元，净利润分别为 28,031.06 万元和 20,244.96 万元，经营状况良好。

（3）新乡天力锂能股份有限公司

新乡天力锂能股份有限公司为创业板在审企业，主要从事锂电池三元材料及其前驱体的研发、生产及销售，是国内较早从事三元材料研发与生产的企业之一。根据新乡天力锂能股份有限公司的招股说明书，2019 年、2020 年、2021 年 1-6 月，新乡天力锂能股份有限公司的营业收入分别为 101,168.33 万元、124,308.03 万元和 70,849.68 万元，净利润分别为 7,140.33 万元、5,711.91 万元和 6,711.52 万元，经营状况良好。

（4）其他主要客户

其他进入前五名的客户有江苏翔鹰新能源科技有限公司、河南福森新能源科技有限公司、赣州诺威新能源有限公司、宁夏中化锂电池材料有限公司、陕西红马科技有限公司，以上客户为非上市公司，无公开披露的财务数据。公司与上述客户历史应收账款回收情况良好，并无坏账发生。

3. 公司应收账款无法回收的风险较小，未对此相应调整信用政策

报告期内，公司前五大客户信用政策如下：

客户名称	2021 年信用政策	2020 年信用政策	2019 年信用政策	是否放宽信用期
杉杉能源	票到货到月结 45 天 / 货到验收合格，合格日期在当月 25 日以前的，当月支付，否则次月支付	票到货到当月结清 / 票到货到月结 45 天	票到货到当月结清 / 票到货到月结 45 天	否
厦钨新能	月结 30 天以 6 个月银行承兑汇票支付	月结 30 天 / 45 天以 6 个月银行承兑汇票支付	月结 30 天 / 45 天以 6 个月银行承兑汇票支付	否
江苏翔鹰新能源科技有限公司	验收合格 30 日以 6 个月银行承兑汇票支付	货到验收 60 日，以 6 个月银行承兑汇票支付	到货 60 日以 6 个月银行承兑汇票支付	否
赣州诺威	月结 60 天，以 6 个月银行承兑汇票支付	月结 60 天，以 6 个月银行承兑汇票支付	月结 60 天，以 6 个月银行承兑汇票支付	否
新乡天力锂能股份有限公司	不适用	不适用	大额合同有预付 / 货到 30 天以 6 个月银行承兑支付	否
陕西红马科技有限公司	不适用	款到发货，以现金电汇或 6 个月银行承兑汇票支付	款到发货	否

客户名称	2021 年信用政策	2020 年信用政策	2019 年信用政策	是否放宽信用期
河南福森新能源科技有限公司	货到验收 60 天以银行承兑汇票支付/货到 30 天以 6 个月银行承兑汇票支付	货到验收 60 天以银行承兑汇票支付	货到验收 60 天以银行承兑汇票支付	否
宁夏中化锂电池材料有限公司	货到验收合格，票到后 7 个工作日内，以 6 个月银行承兑汇票支付	验收合格 30 日支付/货到票到 7 个工作日支付	款到发货	否

从上表可知，报告期内，公司对主要客户的信用政策未发生重大变化。

公司与主要客户建立了长期稳定的合作关系，下游客户资质良好，不存在长期未收回的大额应收账款，应收账款的账龄短、安全性较高、质量较好。公司制定了有效的收款管理和客户信用管理政策，综合考虑客户的企业状况、历史交易年限、交易金额、客户信誉情况、预计销售额等，根据客户不同的情况给予其相应信用期限。

受公司产品三元前驱体下游行业三元正极材料市场集中度高等因素影响所致，报告内公司的主要客户较为集中。报告期内，公司主要客户均为业内商业信誉较好的锂电池正极材料生产企业，且期后已回款，不存在应收账款核销的情况。报告期各期末的应收账款期后回款情况良好。综上，报告期内，公司应收账款无法回收的风险较低，公司未对此相应调整信用政策。

(七)核查程序及核查意见

1. 核查程序

针对上述事项，我们主要执行了以下核查程序：

- (1) 了解、评价与收入相关的内部控制设计，了解公司对主要客户的信用政策；
- (2) 通过查阅主要客户合同、客户走访、访谈公司管理层等方式核查报告期内公司信用政策是否发生变化；
- (3) 获取公司应收账款明细表，检查应收账款期末构成情况，对信用期外应收账款余额进行重点分析；
- (4) 取得报告期内公司银行流水明细、期后回款情况统计表，抽选样本，检查付款方是否与客户一致，期后回款是否与相关现金流量明细项目一致；
- (5) 复核报告期内应收票据、应收账款、营业收入与销售商品、提供劳务收

到的现金之间的勾稽情况，评价其匹配性；

(6) 向公司报告期内各期主要客户实施函证程序，函证发生的销售金额及往来款项余额；

(7) 结合公司应收账款回款情况，对比同行业公司坏账准备政策，评价公司应收账款坏账准备政策的合理性，坏账准备计提的充分性；

(8) 查阅汽车行业尤其是新能源汽车行业近年经营情况、查阅主要客户招股说明书、定期报告等文件，了解主要客户经营业绩、信用情况，分析应收账款可回收性。

2. 核查意见

经核查，我们认为：

(1) 受行业政策因素影响，公司 2019 年上半年销售占比相对较高，2019 年下半年销售占比相对较低，在 2019 年与 2020 年销售收入接近的情况下，使得 2019 年末应收票据/应收款项融资账面价值金额和应收账款金额较小；

(2) 报告期内应收票据、应收账款、营业收入与销售商品、提供劳务收到的现金勾稽一致，具有匹配关系；

(3) 报告期内，当公司收到客户用票据结算的应收销售款时，存在应收账款转为应收票据/应收账款融资的情形。对于将应收账款转为银行承兑汇票结算的情形，公司没有对银行承兑汇票单独按照账龄连续计算，但不会造成实质性影响。对于将应收账款转为商业承兑汇票结算的情形，公司已按照账龄连续计算的原则对商业承兑汇票计提坏账准备，坏账准备计提充分、谨慎；

(4) 报告期各期末公司期后回款良好，期后回款的付款方均为交易对应的具体客户，与相关现金流量明细项目保持一致；

(5) 报告期内，公司以承兑汇票、银行存款、往来结算等主要方式收回应收账款；

(6) 报告期内，公司主要客户经营状况和资信状况良好，公司应收账款回收风险较低，公司未对此相应调整信用政策。

八、关于预付账款

报告期各期末，公司预付账款金额分别为 5,017.33 万元、33.20 万元、415.38 万元和 4,693.25 万元。报告期各期末，预付账款金额波动较大主要系公司期末

根据原材料市场价格走势、在手订单情况等因素，预付原材料货款进行锁价及备货所致。预付账款主要系预付的原材料采购款，账龄基本都在一年以内。

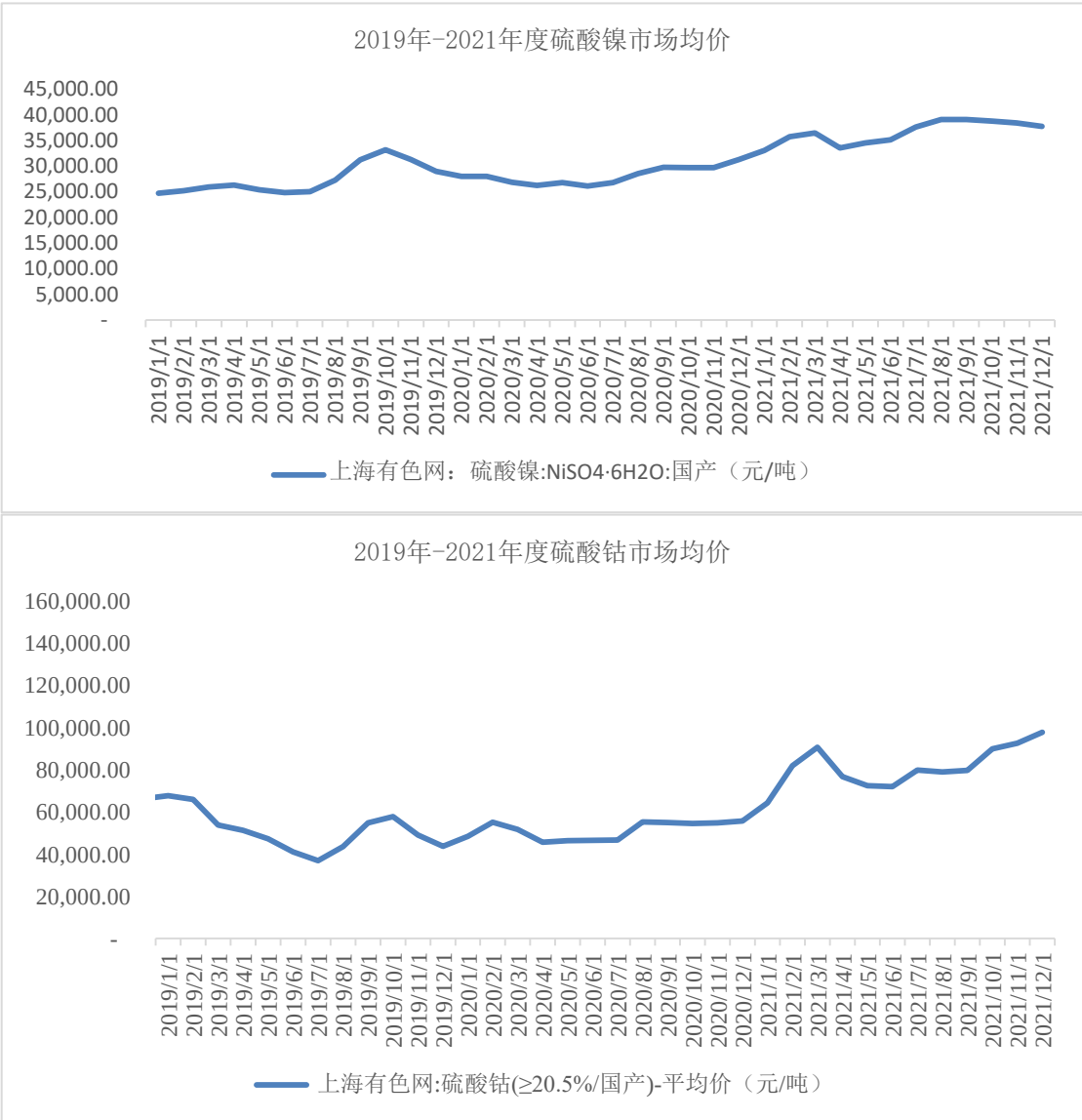
请发行人结合报告期各期原材料市场价格走势、在手订单情况等因素，量化分析各期预付账款金额波动的原因。

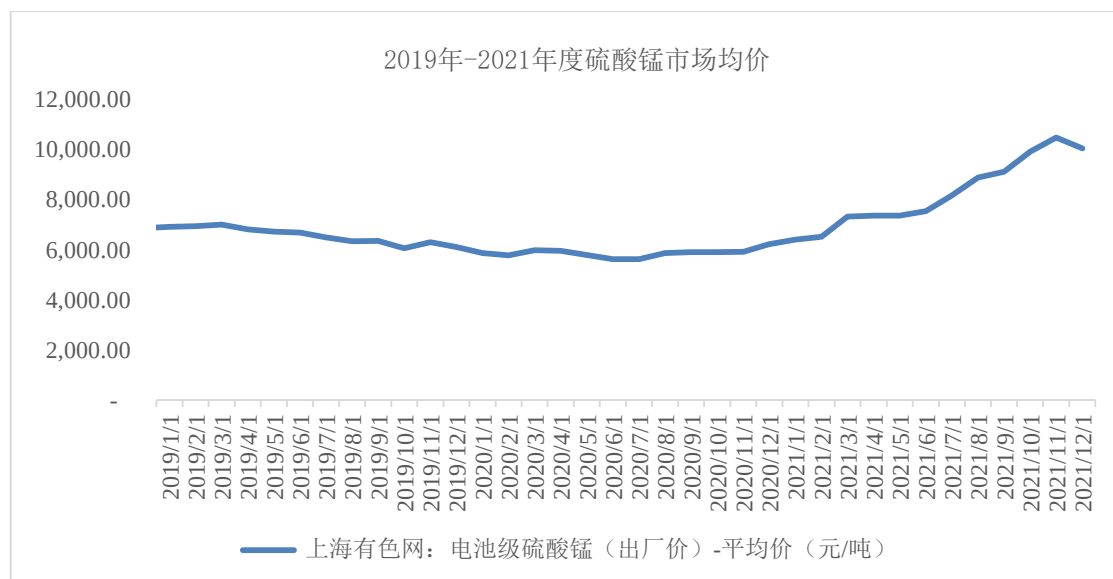
请申报会计师核查并发表意见。

(一)结合报告期各期原材料市场价格走势、在手订单情况等因素，量化分析各期预付账款金额波动的原因

1. 报告期各期主要原材料市场价格走势

报告期内，公司采购主要原材料为硫酸镍、硫酸钴、硫酸锰，公司对硫酸镍、硫酸钴、硫酸锰的采购，主要参照上海有色网等公开市场价格。报告期内，公司主要原材料硫酸镍、硫酸钴、硫酸锰公开市场价格走势如下：





数据来源：上海有色金属网

报告期内，硫酸镍、硫酸钴、硫酸锰公开市场价格存在一定波动，价格波动主要系市场供需关系所致。

2. 公司在手订单情况，预付账款金额波动的原因

报告期各期末，公司预付账款按性质分类如下：

单位：万元、%

款项性质	2021. 12. 31		2020. 12. 31		2019. 12. 31
	金额	变动率	金额	变动率	金额
预付材料款	8,470.77	2198.65	368.51		
其他	501.00	968.91	46.87	41.17	33.20
合计	8,971.77	2059.89	415.38	1151.14	33.20

报告期各期末，公司预付账款主要系预付的原材料采购款。

报告期各期末，公司在手订单数量、预付材料款金额、期末原材料库存情况如下：

单位：万元、吨、%

项目	2021. 12. 31		2020. 12. 31		2019. 12. 31
	金额	变动率	金额	变动率	金额
预付材料款金额	8,470.77	2198.65	368.51		
在手订单数量	1,926.56	114.91	896.46	88.03	476.76
在手订单金额	18,820.32	216.60	5,944.50	49.99	3,963.18

期末原材料 库存金额	7,349.36	66.01	4,426.98	-39.19	7,280.49
---------------	----------	-------	----------	--------	----------

报告期各期末，公司预付材料款分别为 0.00 万元、368.51 万元和 8,470.77 万元，受原材料市场价格走势、在手订单情况、公司采购策略、原材料库存情况等因素影响，呈上升趋势。

2019 年末，公司预付材料款为零，主要系公司期末原材料金额 7,280.49 万元，库存充足，同时受新能源汽车补贴退坡政策影响，在手订单较少，公司适当减少原材料备货，故无预付材料款。

2020 年末，公司预付材料款为 368.51 万元，略有增加，主要系期末在手订单有所增加，且期末原材料金额仅为 4,426.98 万元，公司适当增加原材料备货。

2021 年末，公司预付材料款为 8,470.77 万元，上涨幅度为 2198.65%，主要系公司在手订单大幅增加，且主要原材料硫酸镍、硫酸钴、硫酸锰市场价格较 2020 年末均大幅上涨，公司主要以市场价格为基础，综合原材料市场价格未来变动趋势、在手订单等因素与供应商协商确定，以预付材料款方式提前锁定一定数量的硫酸钴、硫酸镍采购价格，故 2021 年末预付材料款增加幅度较大。

截至 2022 年 2 月 21 日，报告期各期末预付材料款主要供应商期后到货情况如下：

单位：万元

期间	供应商	款项性质	期末金额	期后到货金额
2021 年 12 月末	余姚市鑫和电池材料有限公司	预付材料款	2,509.95	1,669.31
	浙江路加新材料有限公司	预付材料款	1,206.52	1,206.52
	浙江中金格派锂电产业股份有限公司	预付材料款	1,164.80	1,164.80
	全南县运瑞科技有限公司	预付材料款	827.70	827.70
	湖南福鑫泰新材料科技有限公司	预付材料款	626.82	626.82
	小计		6,335.79	5,495.15
2020 年 12 月末	浙江正道环保科技有限公司	预付材料款	195.26	195.26
	杭州兴升新材料有限公司	预付材料款	162.15	162.15
	余姚市鑫和电池材料有限公司	预付材料款	11.10	11.10
	小计		368.51	368.51

从上表可知，2020年末，预付材料款期后材料到货率（期后原材料到货金额/预付材料款金额）为100%，已全部到货。截至2022年2月21日，2021年末预付材料款期后材料到货率为86.73%。

（二）核查程序及核查意见

1. 核查程序

针对上述事项，我们执行了以下核查程序：

（1）获取报告期内公司主要原材料公开市场价格，对比各期末预付材料款主要供应商原材料锁价价格与公开市场价格，分析锁价价格与公开市场价格差异是否合理；

（2）访谈公司采购部负责人，了解公司报告期内预付款出现增减变动的原因并分析其合理性；

（3）对主要预付款供应商实施函证程序，函证与公司的交易金额、应付账款和预付款项余额；

（4）实地走访重要供应商，了解供应商的供货内容、公司付款情况等合作情况；

（5）查阅报告期各期预付账款对应的采购合同，结合期后采购入库单对比采购货物种类是否一致，检查相关付款的银行流水记录等；

2. 核查意见

经核查，我们认为，公司各期预付账款金额波动系受原材料市场价格走势、在手订单情况、公司采购策略、原材料库存情况等因素影响，各期预付账款金额合理。

九、关于存货

报告期各期末，公司存货账面价值分别为11,345.08万元、20,378.08万元、17,104.22万元和22,377.11万元。原材料账面余额分别为2,548.70万元、7,280.49万元、4,426.98万元和4,957.46万元；库存商品账面余额分别为6,066.52万元、7,561.87万元、4,086.01万元和9,857.71万元；发出商品账面余额分别为0万元、2,112.99万元、4,489.64万元和1,727.74万元；报告期内仅2021年6月末存在委托加工物资1,249.29万元。

请发行人说明：（1）结合原材料价格、数量变动情况、订单情况，量化分析报告期内原材料金额变动的原因，2019 年原材料金额大幅上升的原因；（2）结合 2019 年新能源汽车补贴退坡政策落地后，对三元正极材料前驱体市场需求有所下降的情况，量化分析库存商品数量变动情况、订单情况，说明 2019 年库存商品金额 2019 年上升 2020 年大幅下降的原因；（3）结合主要发出商品主要内容、相关客户验收流程及客户地点、报告期内销售情况，说明报告期内发出商品逐年增长原因，对发出商品的管控情况，盘点情况；（4）量化分析报告期内发出商品金额变动原因，说明 2018 年不存在发出商品的原因；（5）报告期各期末中，2018-2020 年不存在委托加工物资的原因。

请申报会计师核查并发表意见。

（一）结合原材料价格、数量变动情况、订单情况，量化分析报告期内原材料金额变动的原因，2019 年原材料金额大幅上升的原因

1. 主要原材料价格、数量变动情况

报告期各期末，公司原材料主要构成如下：

单位：万元、%

项目	2021. 12. 31		2020. 12. 31		2019. 12. 31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
原材料账面余额	7,349.36	100.00	4,426.98	100.00	7,280.49	100.00
其中：硫酸镍	4,145.12	56.40	2,169.60	49.01	3,665.98	50.35
硫酸钴	2,805.95	38.18	2,123.68	47.97	3,522.52	48.38
硫酸锰	179.17	2.44	64.34	1.45	19.46	0.27
硫酸镍、硫酸钴及硫酸锰小计	7,130.24	97.02	4,357.62	98.43	7,207.96	99.00
其他原材料	219.12	2.98	69.36	1.57	72.53	1.00

2019 年末、2020 年末和 2021 年末公司硫酸镍、硫酸钴及硫酸锰合计金额分别为 7,207.96 万元、4,357.62 万元和 7,130.24 万元，占各期末原材料账面余额比重分别为 99.00%、98.43%和 97.02%。

报告期各期末，公司主要原材料硫酸镍、硫酸钴及硫酸锰结存价格、数量如下：

单位：吨、万元/吨、%

项目	2021. 12. 31	2020. 12. 31	2019. 12. 31
----	--------------	--------------	--------------

	重量/金额	变动率	重量/金额	变动率	重量/金额
硫酸镍结存数量	1,442.16	53.94	936.83	-39.41	1,546.09
硫酸镍结存单价	2.87	23.71	2.32	-2.11	2.37
硫酸钴结存数量	431.89	-12.50	493.58	-38.17	798.25
硫酸钴结存单价	6.50	51.16	4.30	-2.49	4.41
硫酸锰结存数量	241.84	75.50	137.80	329.28	32.10
硫酸锰结存单价	0.74	57.45	0.47	-22.95	0.61

2. 报告期内订单情况

报告期各期末，公司在手订单具体情况如下：

单位：吨，万元，%

项目	2021.12.31		2020.12.31		2019.12.31
	数量/金额	变动率	数量/金额	变动率	数量/金额
在手订单数量	1,926.56	114.91	896.46	88.03	476.76
在手订单金额（不含税）	18,820.32	216.60	5,944.50	49.99	3,963.18

3. 原材料金额变动以及 2019 年原材料金额大幅上升的原因

报告期内，公司原材料账面余额、在手订单金额的变化情况如下：

单位：万元、%

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
原材料账面余额	7,349.36	4,426.98	7,280.49
在手订单金额(不含税)	18,820.32	5,944.50	3,963.18
原材料占在手订单金额比例	39.05	74.47	183.70

报告期各期末，公司原材料金额分别为 7,280.49 万元、4,426.98 万元和 7,349.36 万元，2019 年末、2021 年末原材料金额较高。其中，公司硫酸镍、硫酸钴及硫酸锰合计金额分别为 7,207.96 万元、4,357.62 万元和 7,130.24 万元，占各期末原材料账面余额比重分别为 99.00%、98.43%和 97.02%。

报告期内，公司硫酸镍、硫酸钴、硫酸锰数量变动情况如下：

单位：吨

项 目		2021 年度	2020 年度	2019 年度
硫酸镍	期初结存	936.83	1,546.09	225.00
	本期采购	17,525.11	12,121.55	13,203.82
	本期耗用	17,019.77	12,730.81	11,882.73

	期末结存	1,442.16	936.83	1,546.09
硫酸钴	期初结存	493.58	798.25	276.00
	本期采购	4,213.90	3,077.02	4,218.61
	本期耗用	4,275.59	3,381.69	3,696.36
	期末结存	431.89	493.58	798.25
硫酸锰	期初结存	137.80	32.10	164.00
	本期采购	5,880.26	4,013.21	2,789.91
	本期耗用	5,776.21	3,907.51	2,921.80
	期末结存	241.84	137.80	32.10

2019 年末公司原材料金额为 7,280.49 万元，金额较大，主要系硫酸镍、硫酸钴结存数量较大。2019 年度，由于新能源汽车补贴退坡政策落地后，下游三元正极材料客户对三元正极材料前驱体市场需求有所下降，下游客户的订单量有所减少，原材料硫酸镍、硫酸钴领用消耗不及预期，使得 2019 年末原材料金额较大。

2021 年末公司原材料金额为 7,349.36 万元，金额较大，主要原因系：1）2021 年末，公司在手订单为 18,820.32 万元，较 2020 年末增长 216.60%，公司因此加大了原材料备货的规模；2）由于主要原材料硫酸镍、硫酸钴、硫酸锰在 2021 年度市场价格上涨较快，期末公司结存的硫酸镍、硫酸钴、硫酸锰单价较 2020 年末分别上涨 23.71%、51.16%、57.45%，使得公司期末原材料金额较高。

综上，报告期各期末，原材料金额主要受在手订单、原材料结存金额及数量、原材料耗用价格及数量等因素的影响，公司 2019 年末原材料金额较大主要系新能源汽车补贴退坡政策落地使得下游客户对公司产品需求有所下降，原材料硫酸镍、硫酸钴领用消耗不及预期，2019 年末原材料金额较大具有合理性。

(二)结合 2019 年新能源汽车补贴退坡政策落地后，对三元正极材料前驱体市场需求有所下降的情况，量化分析库存商品数量变动情况、订单情况，说明 2019 年库存商品金额 2019 年上升 2020 年大幅下降的原因

报告期各期末，库存商品数量变动如下表所示：

单位：吨、万元/吨、万元、%

项目	项目	2021.12.31		2020.12.31		2019.12.31
		数量/金额	变动率	数量/金额	变动率	数量/金额
NCM 三元前驱体	数量	1,926.62	272.65	517.00	-48.37	1,001.37

	单价	8.88	21.64	7.30	-3.31	7.55
	金额	17,108.00	353.24	3,774.60	-50.08	7,561.87
镍钴锰酸锂	数量			29.95		
	单价			10.40		
	金额			311.41		
合计		17,108.00	318.70	4,086.01	-45.97	7,561.87

报告期各期末，公司在手订单情况如下：

单位：吨、万元、%

项目	2021.12.31		2020.12.31		2019.12.31
	数量/金额	变动率	数量/金额	变动率	数量/金额
库存商品数量	1,926.62	252.25	546.95	-45.38	1,001.37
库存商品账面余额	17,108.00	318.70	4,086.01	-45.97	7,561.87
在手订单数量	1,926.56	114.91	896.46	88.03	476.76
在手订单金额	18,820.32	216.60	5,944.50	49.99	3,963.18
订单覆盖率（在手订单数量占库存商品数量的比例）	100.00	-	163.90	-	47.61

2019 年末，公司库存商品数量为 1,001.37 吨，库存商品金额为 7,561.87 万元，数量及金额较大；订单覆盖率为 47.61%，订单覆盖率较低。库存商品金额较大及订单覆盖率较低主要受 2019 年新能源汽车补贴退坡政策落地影响，下游三元正极材料客户对三元正极材料前驱体市场需求有所下降，下游客户的订单量有所减少，期末库存商品金额较大。

近年来，新能源汽车的补贴政策虽有所退坡，但新能源汽车行业蓬勃发展，新能源汽车消费理念更加普及，新能源汽车行业逐步走向市场化发展，消费需求将迎来持续增长。受下游新能源汽车行业进一步发展的影响，2020 年末公司在手订单增长至 896.46 吨，订单覆盖率为 163.90%，处于较高水平，库存商品金额下降。

综上，报告期各期末，库存商品金额主要受收入规模、在手订单、下游行业发展状况等因素的影响，库存商品金额 2019 年上升 2020 年大幅下降具有合理性。

（三）结合主要发出商品主要内容、相关客户验收流程及客户地点、报告期内销售情况，说明报告期内发出商品逐年增长原因，对发出商品的管控情况，盘点情况

1. 报告期各期末，发出商品主要内容

报告期各期末，发出商品均为 NCM 三元前驱体，发出商品账面余额明细列示如下：

单位：吨、万元/吨、万元、%

客户名称	项目	2021. 12. 31	2020. 12. 31	2019. 12. 31
杉杉能源	数量	-	415. 15	225. 00
	单价	-	7. 27	7. 26
	金额	-	3, 020. 20	1, 634. 10
	金额占比	-	67. 27	77. 34
江苏翔鹰新能源科技有限公司	数量	-	-	60. 00
	单价	-	-	7. 69
	金额	-	-	461. 50
	金额占比	-	-	21. 84
厦钨新能	数量	-	-	2. 30
	单价	-	-	7. 56
	金额	-	-	17. 39
	金额占比	-	-	0. 82
赣州诺威新能源有限公司	数量	-	100. 00	-
	单价	-	7. 92	-
	金额	-	792. 05	-
	金额占比	-	17. 64	-
河南福森新能源科技有限公司	数量	60. 00	102. 00	-
	单价	10. 84	6. 64	-
	金额	650. 36	677. 38	-
	金额占比	99. 92	15. 09	-
深圳市贝特瑞纳米科技有限公司	数量	0. 05	-	-
	单价	10. 62	-	-
	金额	0. 53	-	-
	金额占比	0. 08	-	-
合计金额		650. 89	4, 489. 64	2, 112. 99

注 1：杉杉能源涉及的发出商品主体包括：巴斯夫杉杉电池材料有限公司、巴斯夫杉杉电池材料（宁夏）有限公司、巴斯夫杉杉电池材料（宁乡）有限公司

3 家公司

注 2：厦钨新能涉及的发出商品主体包括：厦门厦钨新能源材料股份有限公司、宁德厦钨新能源材料有限公司、厦门璟鹭新能源材料有限公司 3 家公司

报告期各期末，存货中发出商品为已出库但客户尚未验收的产成品。

2. 相关客户验收流程及客户地点，报告期内销售情况，报告期内发出商品变动原因

(1) 相关客户验收流程及地点

报告期各期，公司与发出商品客户签订的《销售合同》中关于验收流程的约定及客户地点的情况如下：

客户名称	2021 年度	2020 年度	2019 年度	客户地点
杉杉能源	货到 2 天内对产品的型号、数量、包装、外观进行验收，到货 10 天内对产品质量进行抽样检测，抽样检测不免除质量责任	货到 2 天内对产品的型号、数量、包装、外观进行验收，到货 10 天内对产品质量进行抽样检测，抽样检测不免除质量责任	货到 3 天内对产品型号、数量、外观进行全验，到货 10 天内对产品质量进行抽样检测，抽样检测不免除质量责任	湖南省宁乡市、湖南省长沙市、宁夏回族自治区
赣州诺威新能源有限公司	未明确约定验收时间	未明确约定验收时间	未明确约定验收时间	江西省赣州市
河南福森新能源科技有限公司	质量异议期限为提货之日起 10 天	质量异议期限为提货之日起 10 天	质量异议期限为提货之日起 10 天	河南省南阳市
厦钨新能	送达验收外观，10 日内抽样质检	送达验收外观，10 日内抽样质检	送达验收外观，10 日内抽样质检	福建省宁德市
江苏翔鹰新能源科技有限公司	质量异议期限为到货之日起 5 天	质量异议期限为到货之日起 5 天	质量异议期限为到货之日起 5 天	江苏省溧阳市
深圳市贝特瑞纳米科技有限公司	未明确约定验收时间	未明确约定验收时间	未明确约定验收时间	广东省深圳市

从上表可知报告期内，公司与发出商品主要客户签订的《销售合同》中关于验收流程的约定未发生较大变化。

公司的客户对供应商供货一般采取的验收流程为：供应商通过第三方物流公司在约定时间将产品送达至客户后，由相关部门按到货时间先后次序，组织产品验收工作：仓库部门一般当天完成对产品型号、数量、包装、外观清点等检查工作，并由相应检查人在供应商的发货单上签字确认，交物流公司交还供应商；此后由质量检测部门负责对收货产品进行抽样检测；性能指标达标后，对收货产品确认验收。

验收周期一般情况为到货 1-10 天，正常情况下为“先到先验”。如果是库存

不足的急缺物资，为保证生产计划顺利进行，也存在“后到先验”情形。

(2) 报告期内销售情况

报告期各期末，发出商品主要客户为公司日常主要客户。报告期各期，主要客户销量情况统计如下：

单位：吨、%

客户名称	项目	2021. 12. 31/ 2021 年度	2020. 12. 31/ 2020 年度	2019. 12. 31/ 2019 年度
杉杉能源	销售数量	1,547.83	3,472.24	2,154.20
	本期期初发出商品数量	415.15	225.00	—
	本期期初发出商品数量确认收入数量	415.15	225.00	—
	本期期末发出数量		415.15	225.00
	发出商品数量占销售数量比重	—	11.96	10.44
赣州诺威新能源有限公司	销售数量	320.00	1,060.00	350.00
	本期期初发出商品数量	100.00	—	—
	本期期初发出商品数量确认收入数量	100.00	—	—
	本期期末发出数量	—	100.00	—
	发出商品数量占销售数量比重	—	9.43	—
河南福森新能源科技有限公司	销售数量	412.00	296.05	159.00
	本期期初发出商品数量	102.00	—	—
	本期期初发出商品数量确认收入数量	102.00	—	—
	本期期末发出数量	60.00	102.00	—
	发出商品数量占销售数量比重	14.56	34.45	—
厦钨新能	销售数量	5,530.33	2,197.07	2,629.64
	本期期初发出商品数量	—	2.30	—
	本期期初发出商品数量确认收入数量	—	2.30	—
	本期期末发出数量	—	—	2.30
	发出商品数量占销售数量比重	—	—	0.09
江苏翔鹰新能源科技有限公司	销售数量	390.00	64.00	183.35
	本期期初发出商品数量		60.00	
	本期期初发出商品数量确认收入数量		60.00	

客户名称	项目	2021. 12. 31/ 2021 年度	2020. 12. 31/ 2020 年度	2019. 12. 31/ 2019 年度
深圳市贝特瑞 纳米科技有限公司	本期期末发出数量			60.00
	发出商品数量占销售数量 比重	-	-	32.72
	销售数量	0.05	-	-
	本期期初发出商品数量			
	本期期初发出商品数量确 认收入数量			
	本期期末发出数量	0.05		
	发出商品数量占销售数量 比重	100.00	-	-

由上表可知，报告期各期末，公司发出商品均能在次年实现销售，未出现销售退回情形，且发出商品数量占销售数量比例较低，符合企业实际情况。

(3) 报告期内发出商品变动原因

报告期各期末，公司发出商品金额分别为 2,112.99 万元、4,489.64 万元和 650.89 万元，呈现先增长后下降的趋势。报告期内，根据销售合同约定，发出商品合同约定的验收期基本为 10 天之内，报告期各期末公司发出商品发货时间集中在 12 月 25 日（元旦假期 3 天）之后，与约定的 10 天以内验收期基本匹配。

报告期各期末，发出商品发出数量按发货时间统计如下：

单位：吨、%

发货时间	2021. 12. 31		2020. 12. 31		2019. 12. 31
	数量	变动率	数量	变动率	数量
12 月 25 日及以前				-100.00	60.00
12 月 25 日至 12 月 29 日	60.05	-85.94	427.15	120.52	193.70
12 月 29 日至 12 月 31 日		-100.00	190.00	465.48	33.60
合计	60.05	-90.27	617.15	114.81	287.30

报告期内，公司主营业务收入按季度构成情况如下所示：

单位：万元、%

季度	2021 年度		2020 年度		2019 年度
	金额	变动率	金额	变动率	金额
一季度	19,716.84	100.19	9,848.90	-51.61	20,353.28
二季度	15,239.01	-8.37	16,631.39	7.29	15,501.10

季度	2021 年度		2020 年度		2019 年度
	金额	变动率	金额	变动率	金额
上半年小计	34,955.85	32.01	26,480.29	-26.14	35,854.38
三季度	21,887.10	34.48	16,275.46	215.17	5,164.04
四季度	28,500.24	96.62	14,495.16	16.85	12,405.22
下半年小计	50,387.34	63.75	30,770.62	75.14	17,569.26
合计	85,343.19	49.07	57,250.91	7.16	53,423.64

2020 年末，公司发出商品为 617.15 吨，较 2019 年末上升 114.81%，主要原因系：2019 年下半年新能源汽车补贴退坡政策落地后，下游三元正极材料客户对三元正极材料前驱体市场需求有所下降，导致 2019 年下半年销售收入金额及占比较低，而公司 2020 年下半年销售收入为 30,770.62 万元，较 2019 年下半年增加 75.14%，故期末发出商品增幅较大。

2021 年末，公司发出商品为 60.05 吨，较 2020 年末下降 90.27%，主要原因系：根据国务院联防联控机制有关规定，2021 年 12 月绍兴上虞地区被认定为中风险地区，公司地处绍兴诸暨市，受客户所在地疫情防控政策影响，绍兴物流运输受阻，故期末发出商品大幅下降。

综上，报告期各期末，发出商品逐年增长，主要受收入规模及季节性分布、产品验收时间等因素的影响。

3. 对发出商品的管控情况，盘点情况

报告期各期末，存货中发出商品为已出库但客户尚未验收的产成品，对发出商品的管理，公司已制定《仓储管理制度》、《财务管理制度》等进行管控。

对于发出商品的具体控制措施如下：

(1) 产品出库

销售部门根据客户订单计划下达发货指令，在审批流程通过且仓库管理人员接到发货指令后组织产品装车，并打印《销售出库单》，销售人员在《销售出库单》上签字确认。

(2) 产品在途环节

境内客户：物流供应商负责将产品运送至客户指定地点，运输途中产品的安全与完整由物流供应商负责。公司销售部门跟踪确认客户的收货情况，并及时取得客户的签收单据。

境外客户：公司将产品运送至港口，办理出口报关手续，并将相关单据交付

给客户。

(3) 发出商品实现销售

内销：按照销售合同（订单）约定，已将货物交付客户，客户将确认签章完毕的货物验收单回传给公司，公司根据货物验收单确认收入实现。

外销：出口商品在报关离境后，公司根据出口报关单和货运提单确认外销出口收入实现。

报告期内，公司严格执行前述关于发出商品的控制措施，各期末发出商品余额处于合理水平，发出商品期后均已实现销售，正常结转成本，发出商品管控措施有效执行。

因发出商品数量较少，公司期末未亲自前往现场盘点，中介机构通过函证、核查期后销售情况等方式确认发出商品。经核查，报告期各期末，公司发出商品账实相符，并不存在差异。

(四) 量化分析报告期内发出商品金额变动原因，说明 2018 年不存在发出商品的原因

2019 年末、2020 年末及 2021 年末发出商品的金额分别为 2,112.99 万元、4,489.64 万元和 650.89 万元，发出商品金额变动原因具体分析详见本题回复之九、关于存货“公司说明”之“（三）结合主要发出商品主要内容、相关客户验收流程及客户地点、报告期内销售情况，说明报告期内发出商品逐年增长原因，对发出商品的管控情况，盘点情况”相关回复内容。

2018 年不存在发出商品的主要原因为：公司 NCM 三元前驱体产品成功获得新能源汽车动力电池客户认可，并于 2018 年下半年实现批量销售。受产业政策影响，2018 年年底行业普遍预期新能源汽车补贴退坡政策将落地，为把握政策前的窗口期，下游新能源车企纷纷加大生产力度，对公司 NCM 三元前驱体产品需求旺盛，均采取了加急采购、加急验收的工作流程，验收周期较短，验收周期基本为货到当日或次日，故 2018 年末不存在发出商品。

(五) 报告期各期末中，2018-2020 年不存在委托加工物资的原因

报告期内，公司生产模式以自主生产为主，仅存在少量委托加工。委托加工主要系出于降低采购成本、拓宽原料来源等因素的考量，公司采购镍豆后委托外部供应商加工成硫酸镍。2018 年末、2019 年末、2020 年末，公司不存在委托加

工物资，2021 年末委托加工物资金额为 1,897.17 万元，为已发往供应商尚在加工过程中的镍豆。

2018-2020 年末不存在委托加工物资的原因系公司主要通过直接采购硫酸镍的方式满足公司生产需求，2021 年度硫酸镍公开市场价格呈快速增长趋势，为降低原料采购成本，公司采用外购镍豆委托供应商加工成硫酸镍的方式，故 2021 年末存在委托加工物资。

2021 年末，公司通过外购镍豆委托供应商加工成硫酸镍方式预计降本成效测算如下：

单位：万元/吨

序号	合同签订日期	合同编号	镍豆采购单价	镍豆加工成单吨硫酸镍成本	合同签订当月 SMM 电池级硫酸镍低幅均价	单吨硫酸镍可节约成本
1	2021.05.25	PW-XY20210525	12.65	3.00	3.28	-0.28
2	2021.06.18	PW-XY20210618	12.95	3.07	3.40	-0.33
3	2021.06.21	MH-PW20210621	13.62	3.21	3.40	-0.19
4	2021.07.07	MH-PW20210707	13.62	3.21	3.64	-0.43
5	2021.07.13	JF-210713-NI-001S	14.04	3.31	3.64	-0.33
6	2021.08.09	JF-210809-NI-000171-NS	13.97	3.30	3.78	-0.48
7	2021.08.09	MH-PW20210809A	14.11	3.32	3.78	-0.45
8	2021.08.09	MH-PW20210809B	14.06	3.31	3.78	-0.46
9	2021.09.14	MH-PW20210914B	14.70	3.49	3.68	-0.19

综上，公司 2018-2020 年末不存在委托加工物资系公司主要通过直接采购硫酸镍的方式满足公司生产需求，2021 年为降低原材料采购成本，公司采取了外购镍豆委托供应商加工成硫酸镍的方式。公司 2018-2020 年末不存在委托加工物资具有合理性。

(六) 核查程序及核查意见

1. 核查程序

针对上述事项，我们执行了以下核查程序：

(1) 了解和评价管理层与存货管理相关的关键内部控制设计和运行的有效性；

- (2) 访谈公司销售部门负责人，获取并复核公司在手订单明细表；
- (3) 获取并复核公司存货明细、委托加工物资明细；
- (4) 实地走访重要物流供应商，了解物流供应商的服务内容、公司付款情况等合作情况；
- (5) 走访主要客户，了解客户采购内容、验收流程等合作情况；
- (6) 结合在手订单、原材料价格及数量变动、库存商品数量及金额变动、委托加工物资金额，分析 2019 年原材料金额大幅上升的原因，分析库存商品金额 2019 年上升和 2020 年大幅下降的原因，分析 2018-2020 年末不存在委托加工物资的原因；
- (7) 结合物流运输时间、客户验收要求、公司对发出商品的管控情况等，分析报告期内发出商品变动原因及 2018 年末不存在发出商品的原因。

2. 核查结论

经核查，我们认为：

- (1) 报告期各期末，原材料金额主要受在手订单、原材料结存价格及数量、原材料耗用价格及数量等因素的影响，公司 2019 年末原材料金额较大主要系新能源汽车补贴退坡政策落地使得下游客户对公司产品需求有所下降，原材料硫酸镍、硫酸钴领用消耗不及预期，2019 年末原材料金额较大具有合理性；
- (2) 报告期各期末，库存商品金额主要受收入规模、在手订单、下游行业发展状况等因素的影响，库存商品金额 2019 年上升 2020 年大幅下降具有合理性；
- (3) 报告期各期末，发出商品逐年增长，主要受收入规模及季节性分布、产品验收时间等因素的影响。公司严格执行关于发出商品的内控制度，发出商品余额处于合理水平。因发出商品数量较少，公司期末未亲自前往现场盘点，中介机构通过函证、核查期后销售情况等方式确认发出商品。经核查，报告期各期末，公司发出商品账实相符，并不存在差异；
- (4) 2018 年末不存在发出商品的主要原因为：受产业政策影响，2018 年年底行业普遍预期新能源汽车补贴退坡政策将落地，为把握政策前的窗口期，下游新能源车企纷纷加大生产力度，对公司 NCM 三元前驱体产品需求旺盛，均采取了加急采购、加急验收的工作流程，验收周期较短，验收周期基本为货到当日或次日，2018 年末不存在发出商品具有合理性；

- (5) 2018-2020 年末不存在委托加工物资的主要原因为：公司生产模式以自

主生产为主，2018-2020 年末公司通过直接采购硫酸镍的方式能满足公司生产需求，故不存在委托加工物资。

十、关于营运能力

招股说明书披露，报告期内公司与可比上市公司应收账款周转率、存货周转率的比较情况如下：

项目	可比上市公司	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
应付账款周转率（次）	平均值	9.67	8.08	8.64	7.56
	帕瓦股份	6.75	5.80	4.80	4.56
存货周转率（次）	平均值	5.11	3.79	3.96	3.76
	帕瓦股份	2.89	2.57	2.87	4.74

报告期内，公司应收账款周转率低于行业平均水平，主要系华友钴业指标畸高。剔除华友钴业后，可比上市公司应收账款周转率平均值分别为 6.45、5.88、5.19、7.00。报告期内，公司存货周转率总体低于行业平均水平，主要系各家公司具体产品、业务模式等存在差异。

请发行人说明：（1）公司报告期内应收账款周转率低于同行业可比公司水平及剔除华友钴业后的同行业可比公司水平的原因；（2）结合发行人与同行业可比公司产品、业务模式差异情况，说明公司存货周转率总体低于行业平均水平的原因。

请申报会计师核查并发表意见。

（一）公司报告期内应收账款周转率低于同行业可比公司水平及剔除华友钴业后的同行业可比公司水平的原因

1. 公司报告期内应收账款周转率低于同行业可比公司水平的原因

报告期内，公司与可比上市公司应收账款周转率的比较情况如下：

单位：次

可比上市公司	2021 年度	2020 年度	2019 年度
中伟股份	8.08	7.21	8.26
格林美	4.25	4.67	6.29
华友钴业	14.76	19.62	19.71
容百科技	6.94	3.90	3.75
芳源股份	8.11	4.98	5.21
平均值	8.43	8.08	8.64

可比上市公司	2021 年度	2020 年度	2019 年度
帕瓦股份	8.30	5.52	4.22

注：同行业可比公司尚未披露 2021 年年报，故使用 2021 年 1-9 月数据。同行业可比公司未披露 2021 年 1-9 月应收账款的期末余额，故使用 2021 年 1-9 月应收账款账面价值计算应收账款周转率，并作年化处理

公司应收账款周转率低于可比上市公司平均值，主要原因系华友钴业应收账款周转率畸高，扣除华友钴业的影响后，可比上市公司应收账款周转率平均值分别为 5.88、5.19、6.85，公司应收账款周转率与可比上市公司平均水平较为接近。

华友钴业应收账款周转率畸高主要由产品结构及信用期决定。根据华友钴业年报、公开发行可转债反馈意见回复等文件披露信息，华友钴业主营业务较为多元，涵盖资源、有色、新能源三大业务板块，主要产品包括钴产品、铜产品、镍产品、三元产品、贸易业务，其中铜产品信用期较短，通常不会产生大额应收账款；贸易业务一般交付货权凭证时即收款，通常产生的应收账款余额较小，且 2019 年来，铜产品及贸易业务的收入之和占其全年销售比重在 60%以上，铜产品及贸易业务产生的应收款项较少。故相较于公司、其他可比上市公司，华友钴业的应收账款周转率明显偏高，所以公司剔除华友钴业后将应收账款周转率与其他可比上市公司平均水平作比较。

2. 公司报告期内应收账款周转率低于剔除华友钴业后的同行业可比公司水平的原因

剔除华友钴业后，公司与可比上市公司应收账款周转率的比较情况如下：

单位：次

可比上市公司	2021 年度	2020 年度	2019 年度
中伟股份	8.08	7.21	8.26
格林美	4.25	4.67	6.29
容百科技	6.94	3.90	3.75
芳源股份	8.11	4.98	5.21
平均值	6.85	5.19	5.88
帕瓦股份	8.30	5.52	4.22

注：同行业可比公司尚未披露 2021 年年报，故使用 2021 年 1-9 月数据。同行业可比公司未披露 2021 年 1-9 月应收账款的期末余额，故使用 2021 年 1-9 月

应收账款账面价值计算应收账款周转率，并作年化处理

剔除华友钴业后，可比上市公司应收账款周转率平均值分别为 5.88、5.19、6.85，与公司较为接近。

报告期内，公司不断加强应收账款管理，应收账款回款情况得到改善，应收账款周转率逐年提升。公司应收账款周转率整体高于容百科技，低于中伟股份，与芳源股份较为接近。中伟股份应收账款周转率较高，主要是中伟股份境外销售收入占比较高，境外销售信用期较短（电汇 30 天至 60 天），因此应收账款周转率较高，一定程度拉高了可比上市公司平均水平。

综上，公司应收账款周转率与可比上市公司平均水平存在一定差异，存在差异的原因主要系各家公司具体产品、产品结构及信用期不同。

(二) 结合发行人与同行业可比公司产品、业务模式差异情况，说明公司存货周转率总体低于行业平均水平的原因

报告期内，公司与同行业可比公司存货周转率指标对比情况如下：

单位：次

可比上市公司	2021 年度	2020 年度	2019 年度
中伟股份	5.64	5.15	5.62
格林美	1.77	1.78	2.13
华友钴业	4.27	4.69	3.45
容百科技	7.56	5.44	6.53
芳源股份	2.94	1.91	2.08
平均值	4.44	3.79	3.96
帕瓦股份	2.76	2.57	2.87

注：同行业可比公司尚未披露 2021 年年报，故使用 2021 年 1-9 月数据。同行业可比公司未披露 2021 年 1-9 月存货的期末余额，故使用 2021 年 1-9 月账面价值计算存货周转率，并作年化处理

与同行业可比公司相比，公司存货周转率整体低于同行业平均水平，总体高于格林美，低于中伟股份、华友钴业、容百科技，与芳源股份较为接近。公司存货周转率与可比上市公司存在一定差异主要系公司与同行业可比公司具体产品、业务模式不同所致，具体分析如下：

1. 报告期内，公司与同行业可比公司具体产品结构对比

报告期内，公司与同行业可比公司具体产品结构对比如下：

单位：%

公司名称	产品类型	产品销售占比		
		2021 年度	2020 年度	2019 年度
中伟股份	三元前驱体	未披露	76.26	72.33
	四氧化三钴	未披露	19.39	25.70
	受托加工	未披露	1.96	1.01
	其他	未披露	2.40	0.95
格林美	三元前驱体	未披露	24.75	62.49
	四氧化三钴	未披露	20.83	
	正极材料	未披露	7.85	
	动力电池综合利用	未披露	0.75	
	钴钨综合利用与硬质合金（超细钴粉、钴片、碳化钨粉、硬质合金等）	未披露	18.50	16.20
	电子废弃物综合利用	未披露	9.02	12.58
	报废汽车综合利用	未披露	5.00	
	环境服务（含固体废物处置、污水处理、江河治理等）	未披露	0.62	0.26
	贸易	未披露	12.68	8.47
华友钴业	钴产品	未披露	24.92	30.77
	铜产品	未披露	14.78	14.26
	镍产品	未披露	2.36	1.98
	三元前驱体	未披露	12.42	6.24
	贸易及其他	未披露	45.53	46.75
容百科技	三元正极材料	未披露	96.54	89.01
	前驱体	未披露	3.31	10.10
	其他	未披露	0.15	0.89
芳源股份	NCA 三元前驱体	未披露	74.14	84.66
	NCM 三元前驱体	未披露	7.50	3.80
	球形氢氧化镍	未披露	11.03	11.30
	硫酸钴	未披露	7.01	-
	其他	未披露	0.32	0.24
帕瓦股份	单晶型 NCM 三元前驱体	80.19	83.70	76.41
	多晶型 NCM 三元前驱体	19.38	16.30	23.59
	镍钴锰酸锂	0.43	-	-

注：可比公司数据来源于对应公司定期披露或招股说明书

报告期内，公司主要产品为单晶型 NCM 三元前驱体及多晶型 NCM 三元前驱体，与同行业可比公司产品结构存在差异，存货周转率亦存在差异。2019 年，华友钴业加大去库存力度同时扩大与主营业务相关的金属材料贸易规模，存货周转率明显提升。容百科技主要产品为三元正极材料，前驱体产品销售收入占比较低，与公司产品存在一定差异。芳源股份三元前驱体销售占比较高，与公司情况较为相近，故两者存货周转率较为接近。

2. 与同行业可比公司主要业务模式

公司与同行业可比公司主要业务模式对比如下：

公司名称	采购模式	生产模式	销售模式
中伟股份	采用“以销定产、集中采购”的采购模式，公司根据销售计划和销售合同制定生产计划，并根据物料库存和生产计划及实际库存情况，编制采购计划，按月进行采购作业	采用“以销定产”的生产模式，以下游客户订单及需求预计为导向，制定生产计划并组织实施	主要产品的经营模式分为自营销售和受托加工两种模式
格林美	采用“废料回收+战略供应”的采购模式	采用“订单式生产为主”的生产模式	钴产品和回收的其他金属产品采用直销方式；塑料制品产品，采取直销和代理商相结合的方式
华友钴业	生产三元前驱体所需的硫酸钴、硫酸锰及部分硫酸镍等原材料主要由其子公司华友衢州供给，同时外购部分作为补充。所需其他原辅材料按市场价格从供应商处采购	主要通过合成、洗涤、干燥等工艺来制备三元前驱体；主要根据产能和市场需求情况制定生产计划	三元前驱体主要针对锂电正极材料客户，在国内市场和韩国市场采取直销模式，在日本市场采取直销和经销结合的模式
容百科技	与赣峰锂业、雅保、中伟、格林美、天齐锂业等国内外知名供应商建立长期合作关系，以保证主要原材料的及时供应与品质稳定	主要采取以销定产为主的生产模式，以客户订单及中长期需求为核心和导向，制定生产计划并实施	主要采取直销模式，下游客户多为国内外大型、知名的锂电池厂商
芳源股份	建立完整的采购审批流程、供应商管理体系和成本控制措施，保证原材料的及时供应与品质稳定	采用“以销定产”为主的生产模式；生产环节需将原材料通过溶解、萃取、合成等环节形成产成品，涉及生产环节较多，生产过程中存在较多的在产品	以直接销售至下游生产厂商即直接销售为主，存在少量产品销售给贸易商客户即间接销售的情况
帕瓦股份	结合销售订单、生产计划、原材料市场价格波动、运输周期等因素，一般采取	自主生产模式为主，为了满足向客户及时供货的需求，公司采用“以销定产+	公司采取直销模式，客户主要为国内大型、知名的锂离子电

	“安全库存+适当备货”的采购模式	适度备货”的生产模式。	池正极材料制造商
--	------------------	-------------	----------

注：可比公司数据来源于对应公司定期披露或招股说明书

公司与同行业可比公司生产模式均为以销定产为主，但是生产方式及生产备货政策有所不同。报告期内，公司业务规模较小，处于发展阶段，需要相对充足的库存以应对业务的增长，因此采用“安全库存+适当备货”的采购模式及“以销定产+适度备货”的生产模式，导致存货周转率低于同行业公司平均水平。中伟股份、容百科技主要采取以销定产为主的生产模式，存货周转率较高。

格林美采用“废料回收+战略供应”的采购模式，废弃资源经过回收、拆解后，才能用于提炼生产钴镍钨和电池材料等产品，生产流程较长，存货周转速度相应较慢。

芳源股份在生产环节需将原材料通过溶解、萃取、合成等环节形成产成品，涉及生产环节较多，生产过程中存在较多的在产品，存货周转率较低。同时，芳源股份三元前驱体销售占比较高，与公司情况较为相近，故两者存货周转率较为接近。

综上，公司存货周转率与可比上市公司存在一定差异，主要系各家公司具体产品、业务模式等存在差异。

(三)核查程序及核查意见

1. 核查程序

针对上述事项，我们执行了以下核查程序：

(1) 访谈公司主要客户，访谈客户相关人员，了解公司对其关于信用政策、结算政策等相关内容；

(2) 查阅公司的销售合同及与客户约定的信用政策情况；

(3) 复核公司应收账款、存货会计政策及金额；

(4) 查阅同行业上市公司招股说明书、反馈意见回复、定期报告等文件，了解同行业可比上市公司应收账款、存货会计政策与金额，并计算存货周转率、应收账款周转率；获取同行业可比上市公司的产品结构、采购模式、生产模式以及销售模式等信息，与公司的指标情况进行对比，并分析差异原因。

2. 核查意见

经核查，申报会计师认为：

(1)报告期内，公司应收账款周转率低于同行业可比公司平均值，主要原因系华友钴业应收账款周转率较高，扣除华友钴业的影响后，公司应收账款周转率与同行业可比公司较为接近，存在差异的原因主要系各家公司具体产品、产品结构及信用期不同。

(2)公司存货周转率与可比上市公司存在一定差异，主要系各家公司具体产品、业务模式等存在差异。报告期内，公司业务规模较小，处于发展阶段，需要相对充足的库存以应对业务的增长，因此采用“安全库存+适当备货”的采购模式及“以销定产+适度备货”的生产模式，导致存货周转率低于同行业公司平均水平。

专此说明，请予察核。



中国注册会计师：12月
中国注册会计师：王绍武
二〇二二年二月二十五日