

关于广东芳源环保股份有限公司
首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的
第二轮审核问询函中有关财务事项的说明

天健

关于广东芳源环保股份有限公司 首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的 第二轮审核问询函中有关财务事项的说明

天健函〔2021〕7-49号

上海证券交易所：

我们已对《关于广东芳源环保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二轮审核问询函》（上证科审〔2020〕732号，以下简称审核问询函）所提及的广东芳源环保股份有限公司（以下简称芳源环保或公司）财务事项进行了审慎核查，并出具了《关于广东芳源环保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中有关财务事项的说明》（天健函〔2020〕7-219号）。因公司补充了最近一期财务数据，我们为此作了追加核查，现汇报如下。

除特别标注外，本说明的金额单位为人民币元。

一、关于增资

根据首轮问询回复，报告期内2017年3月增加注册资本的增资价格为10元/股，2017年6月增加注册资本的增资价格为15元/股，2019年增加注册资本的增资价格为12元/股。另外，公司就2018年7月的增资事项确认了股份支付费用。

请发行人进一步分析说明：（1）上述几次增资价格存在差异的具体原因，2017年6月的增资价格显著较高的合理性；（2）2018年7月增资的24位自然人增资方在公司的具体任职情况，相关股份支付费用的分配依据及合理性，费用分配是否准确。

请申报会计师核查并发表明确意见。（审核问询函问题三）

(一) 上述几次增资价格存在差异的具体原因，2017年6月的增资价格显著较高的合理性

1. 公司2017-2019年新增注册资本情况

事项名称	董事会日期	股东大会日期	工商变更时间	定增价格(元/股)	考虑2017年10月资本公积转股影响后还原价格(元/股)	备注
2017年3月第一次增资	2016/10/27	2016/11/14	2017/3/6	10.00	2.86	
2017年6月第二次增资	2017/2/16	2017/3/6	2017/6/26	15.00	4.29	
2017年10月第三次增资	2017/8/15	2017/8/31	2017/10/19		每10股转增25股	资本公积转增股本
2018年7月第四次增资	2018/3/28	2018/4/16	2018/7/23	2.86	2.86	员工持股,已作股份支付处理
2019年1月第五次增资	2018/7/25	2018/8/10	2019/1/2	12.00	12.00	
2019年10月第六次增资	2019/9/6	2019/9/21	2019/10/12	12.00	12.00	
2019年12月第七次增资	2019/11/15	2019/12/2	2019/12/6		每10股转增10股	资本公积转增股本

注：2019年12月公司资本公积转增股本事项不影响报告期前六次增资，在计算考虑资本公积转股影响后还原价格时未予考虑

公司于2016年8月30日收到全国中小企业股份转让系统有限责任公司关于同意广东芳源环保股份有限公司股票在全国中小企业股份转让系统挂牌的函，公司知名度和影响力得到提升，更多的外部投资者知道并了解公司；2017年7-8月，公司五和工厂生产线通过松下品质审核、送样产品NCA87前驱体性能通过认证；五和工厂批量产品NCA87前驱体性能通过松下全面验证后，于2017年10月份完成批量交货；2017年末，古井工厂生产线通过松下品质审核、批量产品NCA87前驱体性能通过验证，并于2018年开始交货。

2. 公司报告期增资价格存在差异的具体原因及2017年6月的增资价格显著较高的合理性分析

结合公司的发展历程，公司历次增资时点的价格与所处发展阶段相关：

(1) 2016年10月，公司在册股东罗爱平、李莉、贝特瑞、富成创业、铭德隆盛、新余隆盛以及新增外部投资者鼎锋资管、日信宝安、王海涛因看好公司所

处行业成长性，有意对公司进行增资，相关各方协商确定本次增资价格为 10 元/股。2016 年 10 月公司与各方签订股份认购合同，2017 年 3 月完成工商变更登记。

(2) 2017 年 2 月，公司 NCA 三元前驱体产品研发情况有新的进展，公司古井生产基地扩产计划明确，市场发展前景更为明朗，公司管理层和外部投资者对公司未来发展和行业前景预期均较为乐观，双方参考最近一次增资价格，协商确定本次增资价格为 15 元/股。2017 年 3 月公司与各方签订股份认购合同，2017 年 6 月完成工商变更登记。

(3) 2018 年 3 月，公司为增强管理团队和核心员工的凝聚力，充分调动员工的工作积极性，实施股权激励计划。综合考虑公司前两次增资价格等因素，经与各激励对象协商确定本次发行价格为 2.86 元/股。本次发行价格高于公司 2017 年 12 月 31 日经审计后的每股净资产。

(4) 2017 年 9 月-2018 年 6 月，公司已累计向松下出货 2,680 吨，实现收入 23,583.53 万元，截至 2018 年 7 月，公司已和松下保持稳定的合作关系。在册股东中科白云以及新增外部投资者乾和投资、先富投资、罗晓杰、紫峰新金、凯得金融、中科一号、零壹海岳、中科三乡因看好新能源汽车行业、动力电池行业和公司的发展前景，有意对公司进行增资。在综合考虑了公司前三次增资价格、所处行业的发展前景、公司未来成长性等多方面因素的基础上，确定本次增资价格为 12 元/股。不考虑最近一次股权激励股票发行，按照 2017 年 10 月资本公积转增股本后的股票规模计算，2017 年 6 月增资的除权价格为 4.29 元/股，即 2018 年外部投资者增资价格 12 元/股远高于前一次外部增资价格，这主要是基于公司业绩快速增长及未来发展预期。2018 年 10 月公司与各方签订股份认购合同，2019 年 1 月完成工商变更登记。

(5) 2019 年 9 月，公司为进一步优化股东结构，提高财务资金实力，强化公司供货渠道管理，与五矿元鼎股权投资基金（宁波）合伙企业（有限合伙）达成投资合作协议。本次外部投资者增资价格参考公司前次增资价格确定为 12 元/股。2019 年 10 月公司与五矿元鼎签订股份认购合同，2019 年 10 月完成工商变更登记。

综上，公司 2017 年 3 月、2017 年 6 月及 2019 年增资价格存在一定差异主要受公司所处的发展阶段和公司新产品发展的前景预期所影响，2017 年 6 月的增资价格显著较高，考虑资本公积转增股本影响，以及与之后几次外部投资者增

资对比，该价格具有合理性。

(二) 2018 年 7 月增资的 24 位自然人增资方在公司的具体任职情况，相关股份支付费用的分配依据及合理性，费用分配是否准确

1. 2018 年 7 月增资的 24 位自然人增资方在公司的具体任职情况

截至 2020 年 12 月 31 日，2018 年 7 月增资的 24 位自然人增资方在公司的具体任职情况如下：

序号	股权激励人员	现任职务	增资时点所任职务	费用归集项目
1	罗爱平	董事长、总经理	董事长、总经理	研发费用/管理费用
2	谢宋树	董事、常务副总经理	董事、常务副总经理	管理费用
3	吴芳	董事、副总经理、研究院院长	董事、副总经理、研究院院长	研发费用/管理费用
4	龙全安	董事、副总经理	副总经理	研发费用
5	刘京星	副总经理	芳源金属总经理	制造费用
6	张斌	副总经理	副总经理	销售费用
7	陈剑良	董事会秘书	董事会秘书	管理费用
8	林洁萍	财务总监	财务总监	管理费用
9	朱志军	品质管理中心常务副总经理	品质总监	研发费用
10	刘鉴潮	品质管理中心副总经理	品质部经理	研发费用
11	许健勇	技术管理中心副总经理	芳源金属副总经理	研发费用
12	尹建国	董事长助理兼内审部部长	董事长助理	管理费用
13	李芬	人力资源行政总监	行政部经理	管理费用
14	陈万超	研究院副院长	研发部部长	研发费用
15	许志华	供应链管理中心副总经理	财务经理兼总经理助理	管理费用
16	陈少安	职工代表监事、运营管理中心稽查部部长	芳源新能源副总经理	管理费用
17	朱勤英	职工代表监事、总裁办副主任	采购部经理	管理费用
18	林卫仪	资金部经理	职工代表监事、出纳	管理费用
19	邓立群	物资部经理	物资部经理	制造费用
20	张勇	业务部经理	业务部经理	销售费用
21	李沃颖	分析室主任	分析工程师	研发费用
22	欧海军	浸出车间主任	浸出车间主任	制造费用
23	龚军(离职后收回罗爱平)	原董事、常务副总经理	董事、常务副总经理	研发费用/管理费用

序号	股权激励人员	现任职务	增资时点所任职务	费用归集项目
	持有)			
24	刘晓剑(离职后收回罗爱平持有)	原采购总监	采购总监	研发费用/管理费用

注：罗爱平、吴芳为公司的实际控制人、公司主要的技术骨干，参与了公司的研发项目研究，公司按其参与研发项目的工时对其股份支付费用在管理费用和研发费用之间分摊；龚军和刘晓剑离职后其股份转由罗爱平持有，离职前股份支付费用计入管理费用，离职后股份支付费用分摊方式参照罗爱平之分摊方式

2. 相关股份支付费用的分配依据及合理性，费用分配是否准确

根据《企业会计准则第 11 号——股份支付》第六条“完成等待期内的服务或达到规定业绩条件才可行权的换取职工服务的以权益结算的股份支付，在等待期内的每个资产负债表日，应当以对可行权权益工具数量的最佳估计为基础，按照权益工具授予日的公允价值，将当期取得的服务计入相关成本或费用和资本公积”，即借：成本/费用 贷：资本公积-其他资本公积。公司按照以上《企业会计准则》规定，按照受益对象分配成本费用，即根据员工出勤工时记录，每月统计、汇总上述激励对象的工作时间，按照激励对象的工作岗位及职责范围确认费用归集项目，相应将报告期内发生的股份支付费用分配至相关成本或费用，具有合理性且分配准确。

(三) 核查程序及核查结论

1. 核查程序

- (1) 向公司了解就增资价格存在差异的背景及原因；
- (2) 查阅了公司的股票发行方案、股份发行认购结果公告及股份发行情况报告书；
- (3) 获取并检查与股权激励相关股东大会、董事会决议、花名册及公司工时记录等文件，重新计算股份支付金额。

2. 核查结论

经核查，我们认为：

- (1) 公司 2017 年 3 月、2017 年 6 月及 2019 年增资价格存在差异的原因主要是公司发展前景以及投资决策依据不同，2017 年 6 月的增资价格显著较高，考虑资本公积转增股本影响，以及与之后几次外部投资者增资对比，该价格具有

合理性；

(2) 公司严格按照《企业会计准则第 11 号——股份支付》确认并分配股份支付相关成本或费用，具有合理性且分配准确。

二、关于营销模式与产品定价

4.2 请发行人：(1) 结合各主要产品下的明细产品类别占比及加工费情况，进一步量化分析说明报告期内各主要产品平均价格中的加工费的变动原因；(2) 说明 NCM 三元前驱体 2018 年的单位毛利、球形氢氧化镍 2019 年的单位毛利数据显著异常的原因。

请保荐机构、申报会计师核查并发表意见。(审核问询函问题四)

(一) 结合各主要产品下的明细产品类别占比及加工费情况，进一步量化分析说明报告期内各主要产品平均价格中的加工费的变动原因

公司采用行业普遍的销售报价方式，产品销售价格由材料价格和加工费组成，其中加工费根据产品制造成本、预期利润及客户信用情况、结算方式、账期等因素确定，公司各期对国内、外客户平均销售价格中加工费相对稳定。首轮问询 7.2 相关回复中提及的“模拟加工费”与产品销售价格中的加工费存在较大区别，模拟加工费由单位产品直接人工、制造费用、毛利构成，各期存在较大波动。

1. 公司各期各产品销售价格中加工费的变动原因

报告期内，公司各主要产品下的明细产品类别占比及加工费情况如下：

单位：万元/吨

项目		2020 年		2019 年	
		平均加工费	销售额占比	平均加工费	销售额占比
NCA 三元前驱体	算术平均	1.85	100.00%	2.25	100.00%
	加权平均	2.54		2.71	
其中：国外客户		2.76	84.68%	2.77	95.08%
NCA91		2.76	84.67%	2.79	29.99%
NCA87		2.79	0.01%	2.76	65.09%
NCA815		2.83			
其中：国内客户		1.39	15.32%	1.43	4.92%
NCA91		1.68	0.13%	1.68	0.00%
NCA88		1.42	0.07%	1.42	0.18%

项目		2020 年		2019 年	
		平均加工费	销售额占比	平均加工费	销售额占比
NCA87		1.33	15.01%	1.42	4.58%
NCA815		1.42	0.11%	1.42	0.16%
NCM 三元前驱体	算术平均	1.41	100.00%	1.36	100.00%
	加权平均	1.42		1.35	
NCM523		1.42	66.99%	1.41	27.89%
NCM333				1.33	71.25%
NCM5515		1.42	32.94%	1.42	0.01%
NCM83		1.39	0.08%	1.40	0.85%
NCM811					
球形氢氧化镍	算术平均	1.87	100.00%	2.04	100.00%
	加权平均	1.86		2.02	
覆钴球镍		2.14	59.93%	2.20	74.13%
加锌球镍		1.52	40.07%	1.57	25.87%
加镉球镍					

(续上表)

项目		2018 年	
		平均加工费	销售额占比
NCA 三元前驱体	算术平均	2.13	100.00%
	加权平均	2.48	
其中：国外客户		2.80	78.53%
NCA91			
NCA87		2.79	78.51%
NCA815		2.82	0.02%
其中：国内客户		1.39	21.47%
NCA91		1.64	0.03%
NCA88			
NCA87		1.38	8.81%
NCA815		1.38	12.63%
NCM 三元前驱体	算术平均	1.37	100.00%
	加权平均	1.38	
NCM523		1.38	91.07%

项目	2018年	
	平均加工费	销售额占比
NCM333		
NCM5515		
NCM83	1.38	0.22%
NCM811	1.37	8.71%
球形氢氧化镍	算术平均	100.00%
	加权平均	
覆钴球镍	2.15	63.79%
加锌球镍	1.54	36.16%
加镉球镍	1.45	0.05%

注：公司国外客户加工费高于国内客户加工费，主要系公司国外客户加工费较国内客户加工费多包含了溶解和萃取两道生产工序的相关成本，具体详见首轮问询 7.2 发行人补充披露“（一）按产品类别披露平均价格中原材料成本和加工费各自的占比情况”

（1）NCA 三元前驱体

1) 公司对国外客户销售 NCA 三元前驱体的平均价格中加工费的变动原因

公司对国外客户销售 NCA 三元前驱体平均价格中加工费以美元报价，2017 年 9 月-2018 年 9 月平均价格中的加工费（美元）固定；随着公司对国外客户销售规模扩大，公司 2018 年 10 月以后加工费（美元）较前期有所下调后基本保持稳定；将国外客户的加工费折算为人民币形式，则加工费会受美元兑人民币汇率波动影响。

2) 公司对国内客户销售 NCA 三元前驱体的平均价格中加工费的变动原因

公司对国内客户销售 NCA 三元前驱体，其中 NCA91 产品 2018 年、2019 年和 2020 年平均价格中加工费分别为 1.64 万元/吨、1.68 万元/吨和 1.68 万元/吨；NCA87 产品 2018 年至 2020 年平均价格中加工费分别为 1.38 万元/吨、1.42 万元/吨和 1.33 万元/吨，NCA815 产品 2018 年至 2020 年平均价格中加工费分别为 1.38 万元/吨、1.42 万元/吨和 1.42 万元/吨，加工费整体稳定。

（2）报告期内，公司 NCM 三元前驱体销售价格中加工费维持在 1.33-1.42 万元/吨，公司对同一型号主要产品的加工费存在小幅波动，主要系公司结合市场行情、销售策略、同行业的加工费报价以及公司库存情况对部分产品销售价格中

的加工费进行调整所致。

(3) 报告期内，公司球形氢氧化镍-加镉球镍平均销售价格中加工费维持在 1.45 万元/吨，基本稳定；加锌球镍的销售价格中加工费维持在 1.52-1.54 万元/吨；公司的覆钴球镍比加锌球镍多一道覆钴生产工序，其加工费比加锌球镍高，维持在 2.14-2.20 万元/吨。公司结合市场行情、销售策略、同行业的加工费报价以及公司库存情况对部分产品销售价格中的加工费进行调整，球形氢氧化镍销售价格中加工费存在小幅波动。

2. 公司各期各产品模拟加工费的变动原因

报告期内，公司各主要产品下的明细产品类别占比及模拟加工费情况如下：

(1) NCA 三元前驱体

项 目	单价：万元/吨		
	2020 年	2019 年	2018 年
平均销售单价	8.33	9.19	10.48
平均销售单位成本	6.75	7.12	8.60
单位毛利	1.58	2.07	1.88
直接人工+制造费用	0.97	0.92	1.02
其中：直接人工	0.18	0.20	0.22
制造费用	0.79	0.72	0.80
模拟加工费=直接人工+制造费用+毛利	2.55	2.99	2.90

2019 年，公司产销规模扩大，直接人工和制造费用较 2018 年下降 0.10 万元/吨；受产品升级、销售时间、金属钴市场价格下降及其传导至成本具有滞后性等因素影响，公司 NCA 三元前驱体平均单价下降 1.29 万元/吨、平均单位成本下降 1.48 万元/吨，导致公司 2019 年单位毛利上升 0.19 万元/吨；公司 2019 年单位直接人工和制造费用下降金额低于单位毛利增长金额，导致 2019 年模拟加工费上升，与单位毛利变动趋势一致。

2020 年，受金属镍、金属镍钴市场价格下降及其传导至成本具有滞后性等因素影响，公司 NCA 三元前驱体平均单价下降 0.86 万元/吨、平均单位成本下降 0.37 万元/吨，综合导致公司在 2020 年单位毛利较 2019 年下降 0.49 万元/吨；公司 2020 年 NCA 三元前驱体单位产品直接人工和制造费用较 2019 年上升金额低于单位毛利下降金额，导致 2020 年模拟加工费下降，与单位毛利变动趋势一致。

(2) NCM 三元前驱体

单价：万元/吨

项 目	2020 年	2019 年	2018 年
平均销售单价	6.64	8.24	10.46
平均销售单位成本	6.31	8.06	9.24
单位毛利	0.33	0.18	1.22
直接人工+制造费用	0.90	0.84	1.00
其中：直接人工	0.18	0.21	0.21
制造费用	0.72	0.63	0.79
模拟加工费=直接人工+制造费用+毛利	1.23	1.02	2.22

2019 年，公司产销规模扩大，直接人工和制造费用较 2018 年下降 0.16 万元/吨；受国内 NCM 市场竞争情况、销售策略、金属钴市场价格下降及其传导至成本具有滞后性等因素影响，公司 NCM 三元前驱体平均单价下降 2.22 万元/吨、平均单位成本下降 1.18 万元/吨，导致公司 2019 年单位毛利下降 1.04 万元/吨；公司 2019 年单位产品的直接人工和制造费用下降金额低于单位毛利下降金额，导致 2019 年模拟加工费下降，与单位毛利变动趋势一致。

2020 年，受镍、钴金属价格下降及产品中价格更高的钴含量降低等因素影响，公司 NCM 三元前驱体销售单价下降 1.6 万元/吨；同时，受金属价格下降、产品结构调整、NCM523 存货跌价准备转销等因素影响，导致公司单位成本下降 1.75 万元/吨，销售单价下降幅度低于单位成本下降幅度，公司 2020 年 NCM 三元前驱体单位毛利上升，与模拟加工费变动趋势一致。

(3) 球形氢氧化镍

单价：万元/吨

项 目	2020 年	2019 年	2018 年
平均销售单价	7.65	8.04	8.57
平均销售单位成本	7.23	7.38	7.28
单位毛利	0.42	0.66	1.29
直接人工+制造费用	1.05	1.11	0.87
其中：直接人工	0.21	0.24	0.18
制造费用	0.84	0.87	0.69
模拟加工费=直接人工+制造费用+毛利	1.47	1.77	2.16

2019 年，受产量占总产量的比例及生产时间分布等因素影响，公司 2019 年球形氢氧化镍单位产品的直接人工和制造费用较 2018 年增加 0.24 万元/吨；受

国内市场竞争情况、销售策略、金属钴市场价格下降及其传导至成本具有滞后性等因素影响，公司球形氢氧化镍平均单价下降 0.53 万元/吨，公司 2019 年单位毛利下降 0.63 万元/吨；公司 2019 年单位产品的直接人工和制造费用增加金额低于单位毛利下降金额，导致 2019 年模拟加工费下降，与单位毛利变动趋势一致。

2020 年，受金属镍、钴价格下降及公司适当调低产品销售价格等因素影响，公司球形氢氧化镍销售单价下降 0.39 万元/吨；同时，受生产安排及占其产量总产量比例等因素影响，公司球形氢氧化镍的平均单位成本较上年同期下降 0.15 万元/吨，销售单价下降幅度超过单位成本下降幅度导致公司 2020 年球形氢氧化镍单位毛利下降，与模拟加工费变动趋势一致。

（二）说明 NCM 三元前驱体 2018 年的单位毛利、球形氢氧化镍 2019 年的单位毛利数据显著异常的原因

1. NCM 三元前驱体 2018 年的单位毛利显著异常的原因

报告期内，公司产品销售价格由材料价格和加工费构成，具体情况如下：

单位：万元/吨

项目	2020 年		2019 年		2018 年
	金额	变动比率	金额	变动比率	金额
销售价格	6.64	-19.42%	8.24	-21.22%	10.46
其中：材料价格	5.22	-24.24%	6.89	-24.12%	9.08
加工费（加权平均）	1.42	5.19%	1.35	-1.82%	1.38
单位成本	6.31	-21.71%	8.06	-12.77%	9.24
单位毛利	0.33	83.33%	0.18	-85.25%	1.22

公司 2018 年 NCM 三元前驱体单位毛利为 1.22 万元/吨，显著高于 2017 年和 2019 年单位毛利，主要原因：

（1）2018 年金属镍、钴价格大幅上涨，公司 NCM 三元前驱体销售价格较 2017 年上涨 58.97%，其中材料价格较 2017 年上涨 74.28%、加工费基本稳定。公司采用加权平均法计算产品成本，导致主要镍钴原料涨价对产品成本的影响存在一定滞后性，公司 NCM 三元前驱体单位成本较 2017 年上涨 48.31%，销售单价

上升幅度高于成本上升幅度，导致公司 2018 年 NCM 三元前驱体单位毛利显著高于 2017 年；

(2) 2019 年金属钴价格大幅下降，公司 NCM 三元前驱体销售价格较 2018 年下降 21.22%，其中材料价格较 2018 年下降 24.12%、加工费基本稳定。公司采用加权平均法计算产品成本，导致主要含钴原料降价对产品成本的影响存在一定滞后性，公司 NCM 三元前驱体单位成本较 2018 年下降 12.77%，销售单价下降幅度高于成本下降幅度，导致公司 2019 年 NCM 三元前驱体单位毛利显著低于 2018 年。

2020 年，受金属镍、钴市场价格下降影响，公司 2020 年 NCM 三元前驱体销售价格较 2019 年下降 19.42%，其中材料价格较 2019 年下降 24.24%、加工费较 2019 年上涨 5.19%；公司产品销售价格下降幅度低于成本下降幅度，导致公司 2020 年 NCM 三元前驱体单位毛利增加。

综上，公司 2018 年 NCM 三元前驱体的单位毛利显著高于 2019 年和 2020 年具有合理性。

2. 球形氢氧化镍 2019 年单位毛利显著异常的原因

报告期内，公司产品销售价格由材料价格和加工费构成，具体情况如下：

单位：万元/吨

项目	2020 年		2019 年		2018 年
	金额	变动比率	金额	变动比率	金额
销售价格	7.65	-4.85%	8.04	-6.18%	8.57
其中：材料价格	5.79	-3.82%	6.02	-9.76%	6.67
加工费（加权平均）	1.86	-7.92%	2.02	6.37%	1.90
单位成本	7.23	-2.03%	7.38	1.37%	7.28
单位毛利	0.42	-36.36%	0.66	-48.84%	1.29

公司 2019 年球形氢氧化镍单位毛利为 0.66 万元/吨，显著低于 2017 年和 2018 年单位毛利，主要系公司 2019 年球形氢氧化镍销售价格较 2017 年、2018 年降低且成本上升所致。2019 年金属钴价格下降，公司适当降低该产品售价，销售单价下降 6.18%；受球形氢氧化镍产量占总产量的比例及全年生产时间分布等因素影响，该产品分摊的人工及制造费用较多，单位成本上涨 1.37%。综上，公司 2019 年球形氢氧化镍单位毛利显著减少。

公司 2020 年球形氢氧化镍的单位毛利为 0.42 万元/吨，低于报告期以往年

度，主要系公司 2020 年球形氢氧化镍销售单价受金属镍、钴价格下降及适当调低产品销售价格等因素影响下降 0.39 万元/吨；同时，受生产安排及占其产量总产量比例等因素影响，公司球形氢氧化镍的平均单位成本较上年同期下降 0.15 万元/吨，价格下降幅度超过成本下降幅度导致公司 2020 年球形氢氧化镍的单位毛利显著低于报告期以往年度。

(三) 核查程序及核查结论

1. 核查程序

(1) 查阅主要客户的销售合同、访谈公司销售人员和财务人员，了解公司产品销售定价方式和加工费定价方式；

(2) 获取公司对客户的报价信息统计表，结合各类别主要型号产品的加工费变动情况、加工费影响因素，分析加工费变动原因；

(3) 结合金属镍、钴市场价格变动情况，以及公司产品销售价格及其中材料价格和加工费的变动情况，分析 NCM 三元前驱体 2018 年的单位毛利、球形氢氧化镍 2019 年的单位毛利数据显著异常的原因；

(4) 对比分析公司不同产品之间的毛利率；获取同行业有关信息，与同行业公司进行对比分析，是否与同行业毛利率变动趋势一致；对公司各类别产品单位毛利的各期变动情况实施分析程序，识别是否存在重大或异常波动，并查明波动原因。

2. 核查结论

经核查，我们认为：

(1) 报告期内公司各主要产品平均价格中的加工费变动的原因具有合理性，符合实际经营情况；

(2) 公司 NCM 三元前驱体 2018 年的单位毛利高于 2019 年和 2020 年、球形氢氧化镍 2019 年的单位毛利低于 2018 年具有合理性。

三、关于客户

根据首轮问询回复，报告期各期公司销售给松下的产品单价高于其他前五大客户的单价；公司前五大客户中存在销售毛利为负的情形。

请发行人说明：（1）各期各产品前五大客户销售单价的差异原因，公司销售给松下的产品单价较高的合理性、公允性；（2）公司前五大客户中存在销售

毛利为负的原因。

请保荐机构、申报会计师核查并发表意见。（审核问询函问题五）

（一）各期各产品前五大客户销售单价的差异原因，公司销售给松下下的产品单价较高的合理性、公允性

1. 各期各产品前五大客户销售单价的差异原因

（1）公司三元前驱体各期前五大客户销售单价对比

报告期内，公司对三元前驱体前五大客户的销售单价和收入占比情况如下：

单位：万元/吨

客户名称	主要产品名称	2020年		2019年		2018年	
		销售均价	占三元前驱体收入比例	销售均价	占三元前驱体收入比例	销售均价	占三元前驱体收入比例
1) 松下采购（中国）有限公司	NCA 三元前驱体	8.38	76.91%	9.20	90.99%	10.57	73.23%
2) 贝特瑞新材料集团股份有限公司	NCA 三元前驱体	8.03	13.63%	8.80	4.57%	10.30	19.31%
3) 其他前五大客户							
湖南金富力新能源股份有限公司	NCM 三元前驱体	6.70	2.47%	7.66	0.65%		
新乡天力锂电股份有限公司	NCM 三元前驱体	6.65	2.93%			11.23	4.48%
江门市科恒实业股份有限公司	NCM 三元前驱体	6.83	1.40%	6.40	0.01%		
湖南杉杉能源科技股份有限公司	NCM 三元前驱体			8.47	3.05%		
常州博杰新能源材料有限公司	NCM 三元前驱体			7.73	0.55%	9.07	1.64%
湖南和源盛新材料有限公司	NCA 三元前驱体					7.03	0.61%
以上其他前五大客户加权平均销售均价、合计销售占比		6.70	6.80%	8.23	4.26%	10.10	6.73%

从上表可知，公司各期三元前驱体的主要客户为松下中国和贝特瑞；其他客户处于开发或培育阶段，且部分客户为一次性合作，各期销售收入占比较小、需求波动较大，与松下中国、贝特瑞不具有直接可比性。公司对其他客户的销售单价受销售策略、未来合作预期、销售数量、销售时点金属镍/钴价格差异等因素影响，各期销售单价存在较大波动。具体如下：

1) 公司各期对松下中国、贝特瑞销售三元前驱体单价变动原因

① 公司各期对松下中国的销售单价变动原因

报告期内，公司对各客户的销售单价由材料价格和加工费组成。如本说明二

(一)1(1)之回复,公司各期对松下中国销售三元前驱体的均价中加工费相对稳定,材料价格受各期 LME 镍平均价和 MB 钴平均价变动的影 响,波动较大;即各期材料价格波动是公司向松下中国销售三元前驱体平均价格波动的主要驱动因素。按照公司与松下中国约定的计价原则,销售定价主要参考第(发货月 M-3)月 LME 镍平均价和 MB 钴平均价进行确定。报告期内,公司对松下中国销售产品参考 LME 镍平均价和 MB 钴平均价进行定价,按照定价公式模拟的平均材料价格如下:

项目	2020 年		2019 年		2018 年	
	金额(万美 元/吨)	变动比率	金额(万美 元/吨)	变动比率	金额(万美 元/吨)	变动比 率
作价期	2019 年 10 月至 2020 年 9 月		2018 年 10 月至 2019 年 9 月		2017 年 10 月至 2018 年 9 月	
模拟平均材料价格	0.85	-10.53%	0.95	-19.73%	1.19	23.69%
项目	金额(万元 /吨)	变动比率	金额(万元/ 吨)	变动比率	金额(万元/ 吨)	变动比 率
公司对松下中国销售均价	8.38	-8.91%	9.20	-12.96%	10.57	27.66%

注:模拟平均材料价格=Σ各批产品销量*(LME 镍第(发货月 M-3)月平均 价*单位产品镍金属量+MB 钴第(发货月 M-3)月平均价*单位产品钴金属量)/ 各期产品销售总量

2018 年、2019 年和 2020 年,公司对松下中国销售三元前驱体单价同比变动 比例分别为 27.66%、-12.96%、-8.91%;按照公司与松下中国的定价原则,作价 期(M-3)平均材料价格同比变动比例分别为 23.69%、-19.73%、-10.53%,整体 变动趋势一致。由于公司对松下中国各月销售数量不均衡,导致各期销售单价的 变动比例和作价期平均材料价格变动比例存在一定差异,具有合理性。

② 公司各期对贝特瑞的销售单价变动原因

报告期内,公司对各客户的销售单价由材料价格和加工费组成。如本说明二 (一)1(1)之回复,公司各期对贝特瑞销售三元前驱体的均价中加工费相对稳定, 材料价格受各期上海有色金属网电解镍、电解钴价格变动的影 响,波动较大;即 各期材料价格波动是公司向贝特瑞销售三元前驱体平均价格波动的主要驱动因 素。报告期内,公司对贝特瑞销售产品参考上海有色金属网电解镍、电解钴平均 价进行定价,按照定价公式模拟的平均材料价格如下:

项目	2020 年		2019 年		2018 年	
	金额(万元 /吨)	变动比率	金额(万元 /吨)	变动比率	金额(万元 /吨)	变动比率
模拟平均材料价格	7.04	-4.34%	7.36	-12.87%	8.45	29.73%

贝特瑞均价	8.03	-8.75%	8.80	-14.56%	10.30	19.08%
-------	------	--------	------	---------	-------	--------

注：模拟平均材料价格=Σ各批产品销量*(上海有色金属网电解镍当月均价*单位产品镍金属量+上海有色金属网电解钴当月均价*单位产品钴金属量)/各期产品销售总量

2018年、2019年和2020年，公司对贝特瑞销售三元前驱体单价同比变动比例分别为19.08%、-14.56%、-8.75%；按照公司对国内客户的销售定价原则，平均材料价格同比变动比例分别为29.73%、-12.87%、-4.34%。由于公司对贝特瑞各月销售数量不均衡，导致各期销售单价的变动比例和平均材料价格变动比例存在一定差异；但公司对贝特瑞销售NCA三元前驱体的平均销售价格与平均材料价格整体变动趋势一致，具有合理性。

③ 公司各期对松下中国和贝特瑞的销售单价比较

报告期内，公司对松下中国和贝特瑞销售三元前驱体的合计收入占各期三元前驱体销售收入的比例分比为92.54%、95.56%和90.54%，公司对两家客户的销售价格的对比如下：

期间	贝特瑞均价（万元/吨）	松下中国均价（万元/吨）	差异率
2018年	10.30	10.57	-2.55%
2019年	8.80	9.20	-4.35%
2020年	8.03	8.38	-4.18%

2018年至2020年，公司向贝特瑞、松下中国销售产品的平均价格差异率均保持在5%以内，差异较小。

2) 公司对其他客户销售三元前驱体的均价与金属价格对比

公司三元前驱体销售单价由材料价格和加工费组成，其中加工费相对稳定，各期销售单价变动主要受材料价格变动影响。报告期内，公司各期对其他主要客户销售三元前驱体均价的变动趋势与上海有色金属网电解镍、电解钴平均价格变动趋势对比如下：

项目	2020年		2019年		2018年	
	金额（万元/吨）	变动比率	金额（万元/吨）	变动比率	金额（万元/吨）	变动比率
电解镍均价	9.75	-0.71%	9.82	9.28%	8.99	23.21%
电解钴均价	23.04	-3.84%	23.96	-47.59%	45.71	34.60%
其他前五大客户平均销售价格	6.70	-18.59%	8.23	-18.51%	10.10	55.15%

注：公司向其他前五大客户销售的产品型号较多，上表未列式平均材料价格，

电解镍、电解钴均价为不含税价格

2018年、2019年和2020年，公司对其他前五大客户销售三元前驱体平均单价的同比变动比例分别为55.15%、-18.51%、-18.59%。2018年，受益于下游市场需求迅速增长、金属镍钴市场价格上升等因素影响，公司向其他前五大客户销售的平均价格上升55.15%；2019年，受金属钴价格大幅下降等因素影响，公司向其他前五大客户销售的平均价格下降18.51%；2020年，公司向其他前五大客户销售的平均价格下降18.59%，与电解镍、电解钴均价下降趋势一致。由于公司NCM三元前驱体中价格更高的钴含量下降，导致其他前五大客户的平均销售价格下降幅度较大。

公司各期其他前五大三元前驱体客户处于开发或培育阶段，且部分客户为一次性合作，各期销售收入占比较小、需求波动较大。公司对其他客户的销售单价受销售策略、未来合作预期、销售数量、销售时点金属镍/钴价格差异等因素影响，各期销售单价存在较大波动，其他客户之间或其他客户与松下中国、贝特瑞之间不具有直接可比性。

综上，报告期内，公司三元前驱体主要客户为松下中国和贝特瑞，松下中国与贝特瑞之间的价格差异具有合理性。公司各期三元前驱体前五大客户销售单价的差异原因合理。

(2) 公司球形氢氧化镍各期前五大客户销售均价对比

报告期内，公司各期对球形氢氧化镍前五大客户的销售均价和收入占比情况如下：

客户名称	2020年		2019年		2018年	
	销售均价 (万元/ 吨)	占球形氢氧化 镍收入比例	销售均价 (万元/ 吨)	占球形氢 氧化镍收 入比例	销售均价 (万元/ 吨)	占球形氢 氧化镍收 入比例
浙江凯恩电池有限公司	7.95	14.11%	7.89	21.68%	8.27	17.28%
深圳市量能科技有限公司	7.58	15.80%	8.08	12.63%	8.63	10.00%
益阳科力远电池有限责任公司	7.65	7.77%				
新乡市华菱电源制造有限公司	6.99	5.82%				
湖南格瑞普新能源有限公司	8.13	5.95%	8.30	7.72%	8.74	10.50%
辉县市旭日电源有限公司			7.88	7.52%	8.77	8.98%
中山市宏峯电池有限公司			8.37	11.54%	9.28	8.12%

客户名称	2020年		2019年		2018年	
	销售均价 (万元/ 吨)	占球形氢氧化 镍收入比例	销售均价 (万元/ 吨)	占球形氢 氧化镍收 入比例	销售均价 (万元/ 吨)	占球形氢 氧化镍收 入比例
以上前五大客户加权平均销售均价、合计销售占比	7.68	49.44%	8.07	61.09%	8.64	54.88%

注：浙江凯恩电池有限公司 2020 年 10 月名称变更为宇恒电池有限公司

1) 公司各期对球形氢氧化镍前五大客户销售均价对比

2018 年，公司对中山市宏峯电池有限公司的销售均价为 9.28 万元/吨，略高于公司对其他四大客户的销售均价，主要系公司对中山市宏峯电池有限公司销售集中在 2018 年金属镍、钴市场价格较高的月份，其产品平均销售价格略高于其他客户。

2019 年，公司对湖南格瑞普新能源有限公司和中山市宏峯电池有限公司的销售均价为 8.30 万元/吨和 8.37 万元/吨，略高于公司对其他客户的销售均价，主要系销售时点参考的金属镍钴市场价格较高。

2020 年，公司对湖南格瑞普新能源有限公司的销售均价为 8.13 万元/吨，略高于公司对其他客户的销售均价，主要原因系公司向湖南格瑞普新能源有限公司销售集中在 2020 年 2 月，金属镍钴市场价格相对较高，销售价格高。

综上所述，受销售定价参考的镍钴市场价格差异等因素影响，公司各期对球形氢氧化镍前五大客户的平均销售价格存在一定差异具有合理性。

2) 公司各期对球形氢氧化镍前五大客户的销售均价与金属价格对比

公司球形氢氧化镍销售单价由材料价格和加工费组成，其中加工费相对稳定，各期销售单价变动主要受材料价格变动影响。公司报告期内对前五大客户销售球形氢氧化镍均价的变动趋势与上海有色金属网电解镍、电解钴平均价格变动趋势对比如下：

项目	2020年		2019年		2018年	
	金额(万元/ /吨)	变动 比率	金额(万 元/吨)	变动比率	金额(万 元/吨)	变动 比率
电解镍均价	9.75	-0.71%	9.82	9.28%	8.99	23.21%
电解钴均价	23.04	-3.84%	23.96	-47.59%	45.71	34.60%
前五大客户平均销售价格	7.68	-4.83%	8.07	-6.60%	8.64	21.18%

注：公司各期向前五大客户销售的产品型号较多，上表未列式平均材料价格；电解镍、电解钴均价为不含税价格

2018年，公司球形氢氧化镍销售均价同比上升21.18%，与金属镍、钴市场价格上涨趋势基本一致；2019年，公司球形氢氧化镍销售均价同比下降6.60%，主要系金属钴价格下降和公司适当降低该产品售价所致；2020年，公司球形氢氧化镍销售均价同比下降4.83%，与金属镍、钴市场平均价格下降趋势基本一致。

综上，公司各期对球形氢氧化镍前五大客户的销售均价与金属镍、钴市场平均价格变动趋势基本一致，各期价格变动原因合理。

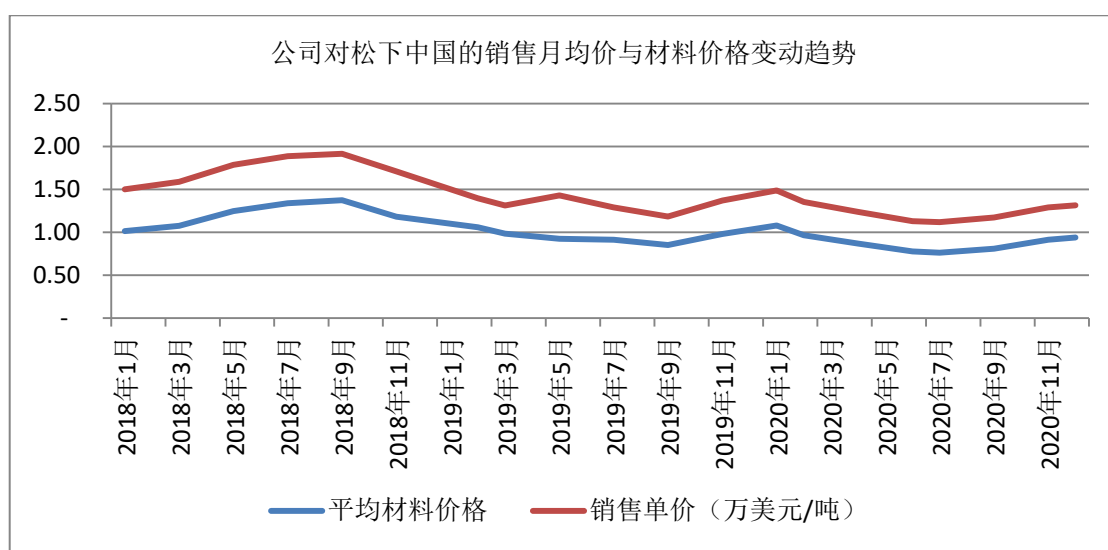
2. 公司销售给松下产品单价较高的合理性、公允性

(1) 公司销售给松下的产品单价较高的合理性

报告期内，公司向松下中国销售NCA三元前驱体的平均价格整体略高于同期向其他客户销售相同产品的单价，主要系公司与松下中国建立了稳定的战略合作关系，松下中国对公司提供的定制化服务、产品技术以及优先的产能保障安排较为认可，与公司确定的产品价格相对较高，具有合理性。

(2) 公司销售给松下的产品单价较高的公允性

报告期内，公司销售给松下的产品价格由材料价格和加工费组成，材料价格主要取决于单位产品的镍金属量、钴金属量和第（发货月M-3）月的LME镍均价、MB钴均价，随行就市；加工费则根据产品制造成本、预期利润及客户议价能力等因素确定，公司对松下中国的加工费相对固定。2017年10月至2020年12月，公司向松下中国销售NCA三元前驱体的月度平均价格与作价期2017年7月至2020年9月的模拟平均材料价格趋势对比如下：



注：模拟平均材料价格=Σ各批产品销量*（LME 镍第（发货月 M-3）月均价*单位产品镍金属量+MB 钴第（发货月 M-3）月均价*单位产品钴金属量）/各期

产品销售总量

由上图可知，公司对松下销售的月度平均价格基本与作价期平均材料价格变动趋势一致；公司对松下销售的月度平均价格与材料价格之间的差异主要为加工费，报告期内基本保持稳定。综上，公司对松下中国的销售价格公允。

(二) 公司前五大客户中存在销售毛利为负的原因

报告期内，公司各产品前五大客户销售毛利为负的情况如下：

单位：万元、吨、%

年度	客户	产品类别	数量	收入金额	占当年营业收入比例	毛利
2020年	阳江市联邦金属化工有限公司	自制硫酸钴溶液（半成品）	251.51	420.73	0.42	-106.09
2020年	新乡市华菱电源制造有限公司	球形氢氧化镍	91.00	636.44	0.64	-3.87
2019年	湖南金富力新能源股份有限公司	NCM三元前驱体	71.00	543.81	0.57	-7.34
2019年	常州博杰新能源材料有限公司	NCM三元前驱体	60.00	464.01	0.49	-12.39
2018年	常州博杰新能源材料有限公司	NCM三元前驱体	120.00	1,088.79	1.41	-27.41

注：阳江市联邦金属化工有限公司系盛屯矿业集团股份有限公司全资孙公司，主要从事有色金属、稀有金属、贵金属等金属产品及其化工产品的生产、冶炼、加工、销售

1. 公司2020年前五大客户中销售毛利为负的原因

2020年公司向阳江市联邦金属化工有限公司销售自制硫酸钴溶液的毛利为-106.09万元，主要原因系公司2019年11月进行产品升级，由NCA87转为NCA91，与NCA87相比，NCA91产品中含镍更高、含钴更低，公司外采的镍钴原料含有钴元素，致使公司在生产过程中产生附带的硫酸钴溶液存在富余，因储存空间有限，需减少存量，故公司于2020年6月联系下游客户将其对外销售，公司与客户结合当时电解钴市场价格和市场供求关系，议定的硫酸钴溶液销售价格低于成本，毛利为负。

2020年公司向新乡市华菱电源制造有限公司（以下简称华菱公司）销售球形氢氧化镍的毛利为-3.87万元，主要原因系公司与华菱公司签订球形氢氧化镍销售订单时付款条件为款到发货，在价格上给予一定优惠，因此为负毛利。

2. 公司2018年、2019年前五大客户中销售毛利为负的原因

报告期内，公司NCM三元前驱体尚处于市场拓展阶段、销售市场暂时集中在

国内，下游市场竞争程度较高，产品毛利率相对较低。

(1) 2018 年、2019 年，公司向常州博杰新能源材料有限公司（以下简称常州博杰）销售 NCM 三元前驱体的毛利分别为-27.41 万元和-12.39 万元，主要系公司向此客户销售产品时点参考的金属镍、钴平均价格低于生产领用镍、钴原料所对应采购期间的金属镍、钴平均价格，进而导致公司销售 NCM 的价格低于成本，具体如下：

1) 公司 2018 年向常州博杰销售 NCM 三元前驱体的时间主要在 2018 年 9-12 月，此期间电解镍、电解钴的平均价格（不含税）分别为 8.70 万元/吨、37.54 万元/吨；该部分产品生产的时间为 2018 年 6 月，所领用的镍、钴原料在 2018 年 6 月之前采购。上海有色金属网电解镍、电解钴 2018 年 1-5 月期间的平均价格（不含税）分别为 8.76 万元/吨、52.22 万元/吨，公司在此期间采购的镍钴原料导致主要原材料平均成本有所上升；

2) 公司 2019 年向常州博杰销售 NCM 三元前驱体毛利为负数的期间为 2019 年 3 月，此期间电解镍、电解钴的平均价格（不含税）分别为 9.00 万元/吨、24.19 万元/吨；该部分产品生产的时间为 2018 年 9 月，所领用的镍、钴原料在 2018 年 9 月之前采购。上海有色金属网电解镍、电解钴 2018 年 5-9 月期间的平均价格（不含税）分别为 9.54 万元/吨、46.55 万元/吨，公司在此期间采购的镍钴原料导致主要原材料平均成本有所上升。

(2) 2019 年，公司向湖南金富力新能源股份有限公司销售 NCM 三元前驱体毛利为负数，主要系公司为开拓 NCM 三元前驱体市场，销售定价较其他客户存在一定优惠，导致负毛利。

(三) 核查程序及核查结论

1. 核查程序

(1) 了解公司的销售定价模式，与同行业公司进行对比；访谈主要客户，了解双方定价的主要参考因素；

(2) 按产品类别对比公司各期对前五大客户的销售价格，结合公司不同型号产品的镍钴含量、上海有色金属网电解镍/钴市场价格，分析变动原因；对比公司同类产品向前五大客户的销售价格，确认是否存在显著差异；综合分析公司与客户的交易价格是否合理；

(3) 访谈公司董事长，了解公司向松下中国销售价格相对较高的原因以及双

方的销售定价公式；结合 LME 各期镍平均价、MB 各期镍平均价以及公司向松下中国销售各型号产品的镍、钴含量表，分析公司向松下中国销售价格的公允性；

(4) 访谈公司销售负责人，了解公司对部分客户销售毛利为负数的主要原因；按照产品类别对公司各期前五大客户销售收入、销售成本、销售毛利实施分析程序，结合销售时点、生产时点及主要原材料采购期间金属镍、钴价格，分析毛利为负数是否合理。

2. 核查结论

经核查，我们认为：

(1) 公司各期各产品前五大客户销售单价存在差异，差异原因合理；公司销售给松下的产品单价较高具有合理性，销售价格公允；

(2) 公司各期各产品前五大客户中存在销售毛利为负主要原因具有合理性。

四、关于采购与供应商

6.2 请发行人说明：(1) 2019 年公司从外部采购硫酸钴溶液的月度平均价格与市场价格存在较大差异的原因；(2) 报告期内不同产品主要原材料单位耗用量情况及变动原因；(3) 报告期内硫酸的采购量与其他原材料采购量的变动趋势不一致的合理性；(4) 简要分析主要供应商各期采购单价的变动原因；(5) 结合与市场价格及其他供应商的对比，进一步分析公司向 MCC 采购单价的公允性；(6) 报告期内废水、废气主要污染物产生量的变动原因及与公司生产活动的匹配性；并结合单耗情况，说明废水、废气耗电情况与公司生产活动的匹配性。

请申报会计师核查并发表意见。（审核问询函问题六）

(一) 2019 年公司从外部采购硫酸钴溶液的月度平均价格与市场价格存在较大差异的原因

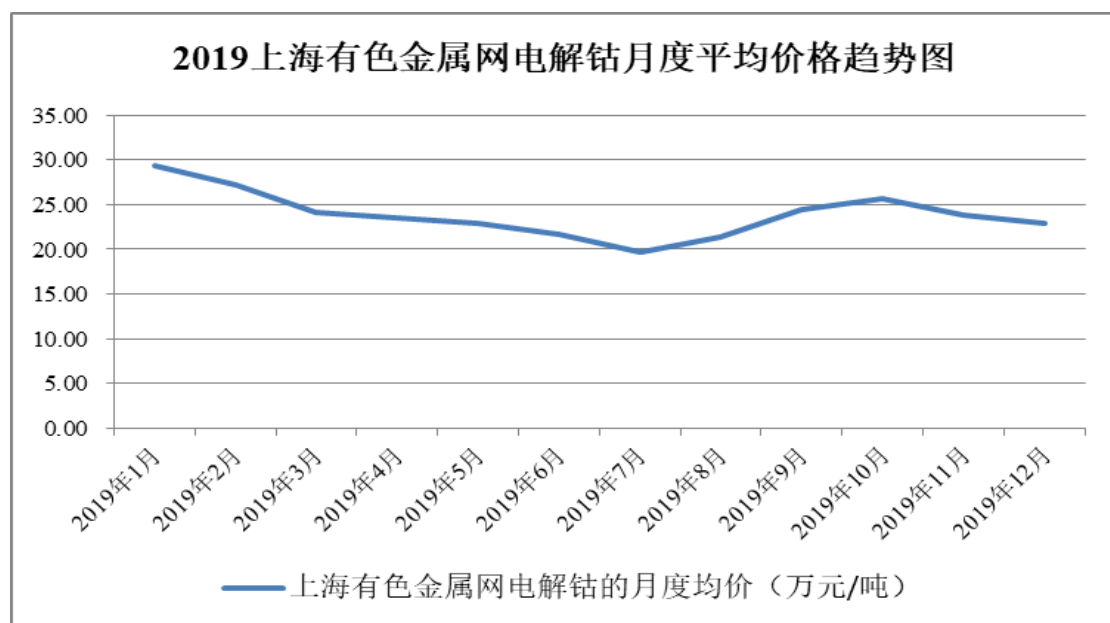
1. 公司 2019 年采购硫酸钴溶液中钴采购均价与电解钴均价的差异情况

报告期内，公司采购硫酸钴溶液主要参考上海有色金属网电解钴价格与供应商议价，采购价格一般以上海有色金属网电解钴的市场价格乘以一定计价系数确定。公司 2019 年从外部采购硫酸钴溶液的月度平均价格与上海有色金属网电解钴均价对比如下：

期间	A 硫酸钴溶液中 钴采购均价（万 元/吨）	B 上海有色金属 网电解钴均价 （万元/吨）	采购计价系数	差异率(A-B)/B)
2019年3月	20.79	24.19	85.94%	-14.06%
2019年5月	21.74	22.94	94.77%	-5.23%
2019年6月	17.74	21.65	81.94%	-18.06%
2019年7月	15.18	19.71	77.02%	-22.98%
2019年10月	21.40	25.64	83.46%	-16.54%

公司采购硫酸钴溶液中金属钴采购均价与上海有色金属网电解钴的月平均价格变动趋势一致，但价格差异率波动较大，主要与金属钴的价格变动及采购硫酸钴溶液时确定的采购计价系数相关：一般情况下，金属钴市场价格逐步上升，反映出供小于求的市场预期，供应商给予客户的计价系数相对较高（越接近于1）；此时，公司采购硫酸钴溶液中金属钴采购均价越接近于上海有色金属网电解钴均价，两者价格差异率越小；反之，金属钴市场价格下降，反映出供大于求的市场预期，供应商给予客户的计价系数相对较低；此时，公司采购硫酸钴溶液中金属钴采购均价越低于上海有色金属网电解钴均价，两者价格差异率越大。

2. 公司2019年采购硫酸钴溶液中钴采购均价与电解钴均价差异较大的原因
2019年，上海有色金属网电解钴的月度平均价格趋势图如下：



注：资料来源于上海有色金属网，电解钴月度平均价格为不含税价格

2019年，电解钴市场价格整体较低，其中，2019年1-7月整体处于下降趋势；自2019年7月触底之后，2019年8-10月电解钴市场价格有所回升；2019年11-12

月电解钴市场价格有所下降。

(1) 2019年电解钴市场价格整体较低，上海有色金属网硫酸钴结晶中钴的均价与电解钴均价差异率较大

2019年，上海有色金属网电解钴均价、硫酸钴结晶折算为电解钴的月度均价及差异率如下：

单位：万元/吨

月份	A 上海有色金属网电解钴的月度均价	B 上海有色金属网硫酸钴结晶（钴含量20.50%）的月度均价	C 上海有色金属网硫酸钴结晶折算为电解钴的月度均价（C=B/20.50%）	差异率 (C-A)/A
2019年1月	29.40	5.83	28.45	-3.23%
2019年2月	27.14	5.67	27.66	1.92%
2019年3月	24.19	4.63	22.61	-6.53%
2019年4月	24.17	4.53	22.11	-8.52%
2019年5月	22.94	4.17	20.36	-11.25%
2019年6月	21.65	3.63	17.70	-18.24%
2019年7月	19.71	3.26	15.90	-19.33%
2019年8月	21.39	3.85	18.78	-12.20%
2019年9月	24.50	4.85	23.63	-3.55%
2019年10月	25.64	5.11	24.94	-2.73%
2019年11月	23.83	4.33	21.14	-11.29%
2019年12月	22.94	3.87	18.86	-17.79%

注：资料来源于上海有色金属网，电解钴、硫酸钴结晶的月度平均价格为不含税价格

上海有色金属网硫酸钴结晶为含钴20.50%的标准品，2019年1-7月电解钴市场价格处于下降阶段，硫酸钴结晶折算为电解钴的月度均价较电解钴市场价格的差异率逐步扩大，至2019年7月达到峰值-19.33%；2019年8-10月，随着电解钴市场价格反弹，差异率有所收窄；2019年11月至12月，随着电解钴市场价格下降，差异率又逐步扩大。

(2) 公司2019年采购硫酸钴溶液中钴采购均价与电解钴均价差异率与电解钴市场价格变动相关，且与公开市场硫酸钴结晶折算为电解钴的均价与电解钴均价差异率变动趋势基本一致

2019年1-7月，随着电解钴市场价格逐步下降，供应商给予公司的采购计价系数总体呈下降趋势，硫酸钴溶液中金属钴采购均价与上海有色金属网电解钴市场价格差异率逐步扩大；至2019年7月，电解钴价格到2019年低点时，公司采购硫酸钴溶液中金属钴采购均价较上海有色金属网电解钴均价低22.98%，差异率达到峰值。其中，公司2019年5月硫酸钴溶液中金属钴采购均价为21.74万元/吨，较上海金属网电解钴均价的差异率相对较低，主要系公司当月仅向珠海市科立鑫金属材料有限公司采购硫酸钴溶液，此供应商供应的硫酸钴溶液品质较高，所以公司与供应商议定的计价系数相对较高。2019年7月之后，电解钴市场价格回升，供应商给予公司的采购计价系数上升，至2019年10月，公司硫酸钴溶液中金属钴采购均价与上海有色金属网电解钴市场价格差异率收窄至-16.54%。公司2019年采购硫酸钴溶液中钴采购均价与电解钴均价差异率变动趋势与公开市场硫酸钴结晶折算为电解钴均价与电解钴均价差异率的变动趋势基本一致。

综上，总体而言，公司2019年从外部采购硫酸钴溶液的月度平均价格与市场价格存在较大差异具有合理性。

（二）报告期内不同产品主要原材料单位耗用量情况及变动原因

公司各种形式的镍、钴资源通过浸出、萃取后形成硫酸镍、硫酸钴溶液，经合成环节添加铝、锰、锌等相关原材料形成不同产品。公司主要产品在合成环节之前所耗用的原料无法直接区分，故将主要原材料折算为标准金属镍、钴进行说明。报告期内，公司不同产品对应的金属镍、钴单位耗用量情况如下：

1. 公司各期生产产品的金属耗用情况

报告期内，公司生产的不同产品对应的金属镍、钴单位耗用量情况如下：

产品	期间	产量（吨）	原材料耗用量金属镍（吨）	原材料耗用量金属钴（吨）	单位耗用量金属镍（吨）	单位耗用量金属钴（吨）
NCA三元前驱体	2020年	9,082.03	5,118.67	275.92	0.56	0.03
	2019年	9,477.81	5,177.82	541.91	0.55	0.06
	2018年	6,363.67	3,437.52	406.34	0.54	0.06
NCM三元前驱体	2020年	1,373.47	461.32	150.58	0.34	0.11
	2019年	861.89	248.82	130.71	0.29	0.15
	2018年	636.13	228.46	69.00	0.36	0.11

产品	期间	产量（吨）	原材料耗用量金属镍（吨）	原材料耗用量金属钴（吨）	单位耗用量金属镍（吨）	单位耗用量金属钴（吨）
球形氢氧化镍	2020年	1,716.27	951.00	51.73	0.55	0.03
	2019年	1,404.43	768.16	53.29	0.55	0.04
	2018年	1,510.04	839.83	39.10	0.56	0.03
硫酸钴[注]	2020年	1,821.32		391.58		0.21

注：公司生产和销售的硫酸钴溶液已按照金属钴含量折算为硫酸钴结晶标准品的重量，下同

报告期内，公司各类别产品对金属镍、钴的单位耗用量存在波动，主要受产品的金属镍、钴含量变化以及各产品的产量变动影响，具体如下：

(1) NCA 三元前驱体

2018年，公司NCA三元前驱体的产量以NCA87（镍含量54.00%-55.00%、钴含量5.50%-6.50%）为主，所以生产NCA三元前驱体所对应的单位金属镍、钴耗用量保持稳定。从2019年11月开始，公司NCA三元前驱体主要产品由NCA87升级为NCA91（镍含量55.00%-57.00%、钴含量2.00%-3.00%），升级后的产品镍含量更高、钴含量更低，导致公司2019年和2020年NCA三元前驱体对应的单位金属镍耗用量上升、单位金属钴耗用量下降。

(2) NCM 三元前驱体

2019年，公司生产NCM三元前驱体对应单位产品的金属镍耗用量下降、金属钴耗用量上升，主要系2019年公司未生产高镍产品NCM811，新增投产NCM333（镍含量20.00%-22.00%、钴含量21.00%-23.00%）268.89吨，相比NCM811的镍含量下降、钴含量上升。2020年，公司生产NCM三元前驱体对应单位产品的金属镍耗用量上升、金属钴耗用量下降，主要系2020年主要生产和销售NCM523和NCM5515，主要产品的镍含量上升、钴含量下降。

(3) 球形氢氧化镍

报告期内，公司球形氢氧化镍的产品型号相对稳定，且各型号产品的产销量占比未发生重大变化，所以公司各期生产和销售球形氢氧化镍对应单位产品的金属镍、钴单位耗用量总体保持稳定。

2. 公司各期销售产品的金属耗用情况

报告期内，公司销售的不同产品对应的金属镍、钴单位耗用量情况如下：

产品	年份	销量（吨）	原材料耗用量金属镍（吨）	原材料耗用量金属钴（吨）	单位耗用量金属镍（吨）	单位耗用量金属钴（吨）
NCA三元前驱体	2020年	8,824.21	4,958.32	291.80	0.56	0.03
	2019年	8,759.26	4,819.70	452.10	0.55	0.05
	2018年	5,909.27	3,190.98	380.40	0.54	0.06
NCM三元前驱体	2020年	1,118.24	370.98	124.86	0.33	0.11
	2019年	438.47	108.47	85.16	0.25	0.19
	2018年	426.66	144.26	48.93	0.34	0.11
球形氢氧化镍	2020年	1,430.55	792.27	45.23	0.55	0.03
	2019年	1,336.35	732.81	48.33	0.55	0.04
	2018年	1,233.45	679.31	39.86	0.55	0.03
硫酸钴	2020年	1,586.20		341.03		0.21

报告期内，公司销售的不同产品对应的金属镍、钴的单位耗用量存在波动，主要受产品的金属镍、钴含量变化以及各产品的销量变动影响。

（三）报告期内硫酸的采购量与其他原材料采购量的变动趋势不一致的合理性

报告期内，公司硫酸及其他原材料采购情况如下：

项目	2020年		2019年		2018年
	数量（吨）	变动比例	数量（吨）	变动比例	数量（吨）
一、含镍、钴主要原料的采购情况					
氢氧化镍	33,470.44	3.87%	32,224.58	70.43%	18,908.09
硫酸镍	5,463.79	-40.12%	9,124.29	-13.30%	10,523.47
硫酸钴	209.06	-83.02%	1,231.07	45.46%	846.31
氢氧化钴	781.87	-41.20%	1,329.63	58.84%	837.10
镍钴料	1,835.40	21.29倍	82.33	-89.64%	794.51
碳酸钴	871.80	49.07倍	17.41	-96.46%	491.12
碳酸镍	283.85	283.85倍			868.67
小计：	42,916.21	-2.48%	44,009.31	32.28%	33,269.27
二、主要辅料—液碱和硫酸的采购情况					
液碱	77,631.47	14.27%	67,939.56	49.40%	45,474.37
硫酸	29,131.03	107.46%	14,041.95	-10.73%	15,729.25

项目	2020年		2019年		2018年
	数量(吨)	变动比例	数量(吨)	变动比例	数量(吨)

一、含镍、钴主要原料的采购情况

小计:	106,762.50	30.23%	81,981.51	33.95%	61,203.62
-----	------------	--------	-----------	--------	-----------

从上表可知，公司2020年的硫酸采购量与主要原材料氢氧化镍、镍钴料、碳酸钴和碳酸镍采购量的变动趋势一致，同时硫酸镍、硫酸钴和氢氧化钴采购量下降，增加了硫酸的消耗，硫酸的采购量大幅增加；公司2019年的硫酸采购量较2018年有所下降，与其他原材料采购量的增长趋势不一致，主要与公司2019年硫酸镍、硫酸钴原料耗用增加，降低了硫酸的消耗相关。

2018-2020年，公司硫酸镍、硫酸钴和硫酸的生产领用情况如下：

项目	2020年		2019年		2018年
	重量(吨)	变动比率	重量(吨)	变动比率	重量(吨)
硫酸镍生产领用量	5,833.36	-46.53%	10,909.62	31.69%	8,284.57
硫酸钴生产领用量	221.81	-83.59%	1,351.63	91.36%	706.31
小计	6,055.17	-50.62%	12,261.25	36.37%	8,990.88
硫酸生产领用量 (等于采购量)	29,131.03	107.46%	14,041.95	-10.73%	15,729.25

报告期内，公司采购硫酸主要用于浸出和萃取等生产流程，其中浸出车间使用硫酸主要用于溶解除硫酸镍、硫酸钴以外的其他粗制镍钴料（氢氧化镍、氢氧化钴、碳酸镍、碳酸钴、镍钴料等）。硫酸镍（含脱水硫酸镍、粗品硫酸镍结晶、硫酸镍结晶、硫酸镍溶液）和硫酸钴溶解过程不耗费硫酸，且脱水硫酸镍还含有部分游离的硫酸，所以硫酸镍、硫酸钴用量增大会降低硫酸的消耗。

公司2019年生产领用硫酸镍、硫酸钴合计12,261.25吨，较2018年的生产领用量8,990.88吨增加36.37%，导致公司2019年生产领用硫酸的总量较2018年下降10.73%。同时，由于公司采购硫酸的周期较短（一般从下订单到入库仅1-2天），一般按需采购、不用提前备货，所以公司2018年、2019年硫酸的采购量与生产领用量相等。公司2019年硫酸的生产领用量下降则采购量相应下降，与其他原材料采购量的增长趋势不一致具有合理性。公司2020年生产领用硫酸镍、硫酸钴合计6,055.17吨，较2019年减少50.62%，硫酸镍、硫酸钴用量下降会增加硫酸的消耗，导致公司2020年生产领用硫酸的总量较2019年增长107.46%。公司2020年硫酸采购量与其他主要原材料氢氧化镍、氢氧化钴、镍钴

料、碳酸钴和碳酸镍采购量的变动趋势一致。

(四) 简要分析主要供应商各期采购单价的变动原因

最近三年，公司向各主要原材料供应商的采购原材料的平均单价如下(其中，公司对镍、钴原料的采购单价按照含镍或含钴原材料中金属镍、金属钴的平均采购单价统计)：

单位：万元/吨

主要供应商	金属类别	2020 年	2019 年	2018 年
一. MCC	金属镍	7.82	8.14	6.90
	金属钴	13.34	14.14	39.98
二. 国内主要镍钴原料供应商				
广东飞南资源利用股份有限公司	金属镍	7.53	8.62	7.28
张家港保税区吉昌源国际贸易有限公司	金属镍	7.02		7.24
	金属钴	18.57	15.97	36.98
张家港市吉源盛化工有限公司	金属镍	8.57		6.08
	金属钴	17.87	18.59	27.03
珠海安华化工科技有限公司	金属镍	8.98	10.49	8.84
	金属钴	18.04	21.23	38.96
江西自立环保科技有限公司	金属镍		7.61	6.76
福州瑞博新能源材料有限公司	金属镍			5.78
	金属钴			40.21
江西江钨钴业有限公司	金属钴			35.65
湖南五创循环科技有限公司	金属镍	7.72	8.67	7.21
	金属钴	16.88	18.47	48.48
以上供应商采购加权平均价	金属镍	7.97	8.80	6.99
	金属钴	17.84	16.97	36.84
三. 辅料供应商				
江门市江海区金字化工有限公司	液碱	0.07	0.09	0.11
江门市江海区志成化工有限公司	液碱	0.07	0.08	0.11

注 1：广东飞南资源利用股份有限公司以下简称飞南；张家港保税区吉昌源国际贸易有限公司以下简称吉昌源；张家港市吉源盛化工有限公司以下简称吉源盛；珠海安华化工科技有限公司以下简称安华化工；江西自立环保科技有限公司以下简称自立环保；福州瑞博新能源材料有限公司以下简称福州瑞博；江西江钨

钴业有限公司以下简称江西江钨；湖南五创循环科技有限公司以下简称湖南五创，江门市江海区金字化工有限公司以下简称金字化工；江门市江海区志成化工有限公司以下简称志成化工

报告期内，公司向各供应商采购镍钴原料主要参考 LME、MB、上海有色金属网的镍、钴市场价格进行定价。各期金属镍、钴市场价格大幅波动，导致公司向各主要供应商采购镍钴原料的镍采购均价和钴采购均价波动较大，但整体变动趋势一致，具体如下：

1. 公司各期向 MCC 采购单价的变动情况

报告期内，公司向 MCC 采购原材料中金属镍采购单价、金属钴采购单价与公开市场报价对比如下：

项目	2020 年		2019 年		2018 年
	金额	变动比例	金额	变动比例	金额

公司从 MCC 采购镍湿法冶炼中间品中金属镍、钴采购均价如下：

金属镍采购均价（万元/吨）	7.82	-3.93%	8.14	17.97%	6.90
金属钴采购均价（万元/吨）	13.34	-5.66%	14.14	-64.63%	39.98

公开市场报价信息如下：

LME 镍平均价（万美元/吨）	1.38	-0.72%	1.39	6.11%	1.31
MB 钴平均价（万美元/吨）	3.47	-5.96%	3.69	-55.27%	8.25

从上表可知，公司各期从 MCC 采购镍湿法冶炼中间品中金属镍、金属钴采购均价的变动趋势与 LME 镍平均价、MB 钴平均价变动趋势基本一致。

2. 公司向国内主要镍钴原料供应商采购单价的变动情况

项目	2020 年		2019 年		2018 年
	金额	变动比例	金额	变动比例	金额

公司从国内主要镍钴原料供应商采购原材料的金属镍、钴采购均价如下：

金属镍采购均价（万元/吨）	7.97	-9.43%	8.80	25.89%	6.99
金属钴采购均价（万元/吨）	17.84	5.13%	16.97	-53.94%	36.84

上海有色金属网报价（不含税价格）如下：

电解镍平均价（万元/吨）	9.75	-0.71%	9.82	9.28%	8.99
电解钴平均价（万元/吨）	23.04	-3.84%	23.96	-47.59%	45.71

2018 年和 2019 年，公司从国内主要镍钴原料供应商采购原材料的金属镍、钴采购均价的变动趋势与上海有色金属网电解镍、电解钴平均价变动趋势一致。2020 年，公司从国内主要镍钴原料供应商采购的金属钴集中于 2020 年 9 月和 10

月，其市场价格处于相对高位，故金属钴采购均价的变动趋势与上海有色金属网电解钴平均价变动趋势存在差异。

3. 公司向主要供应商采购辅料的价格变动情况

单位：万元/吨

主要供应商	金属类别	2020 年	2019 年	2018 年
江门市江海区金宇化工有限公司	液碱	0.07	0.09	0.11
江门市江海区志成化工有限公司	液碱	0.07	0.08	0.11

最近三年，公司向金宇化工和志成化工购买辅助原材料-液碱，该类原材料供应充足，公司定期获取不同供应商的报价信息，与两家供应商确定的液碱采购价格随行就市。报告期内，受市场价格下降影响，公司采购液碱的单价总体呈下降趋势。

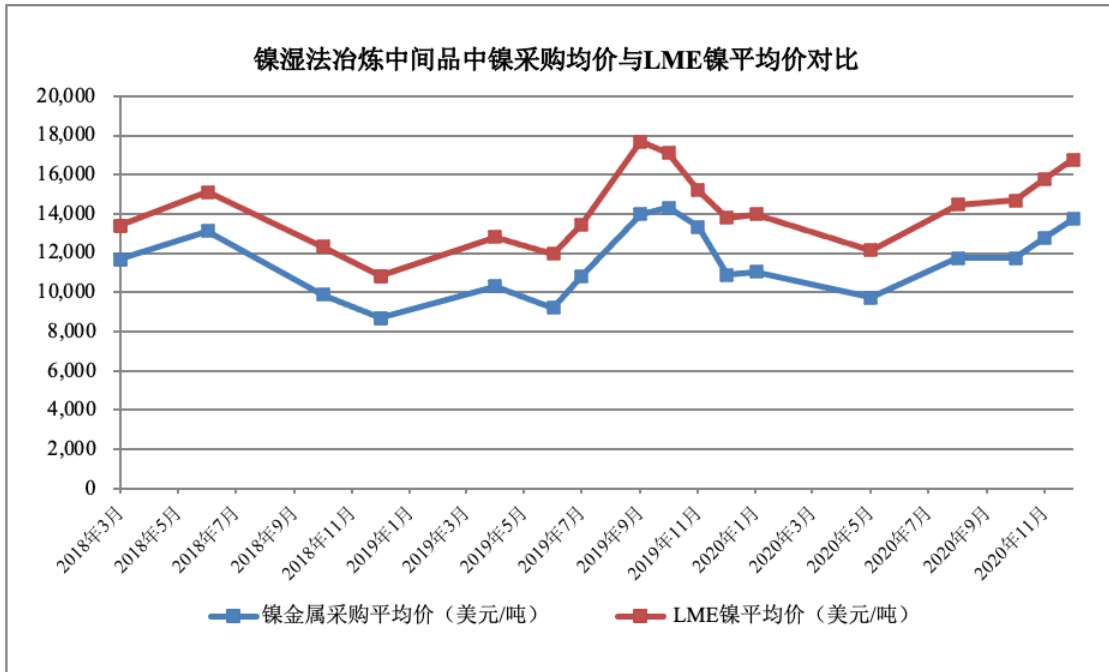
综上，公司各期向主要供应商采购单价的变动原因合理。

(五) 结合与市场价格及其他供应商的对比，进一步分析公司向 MCC 采购单价的公允性

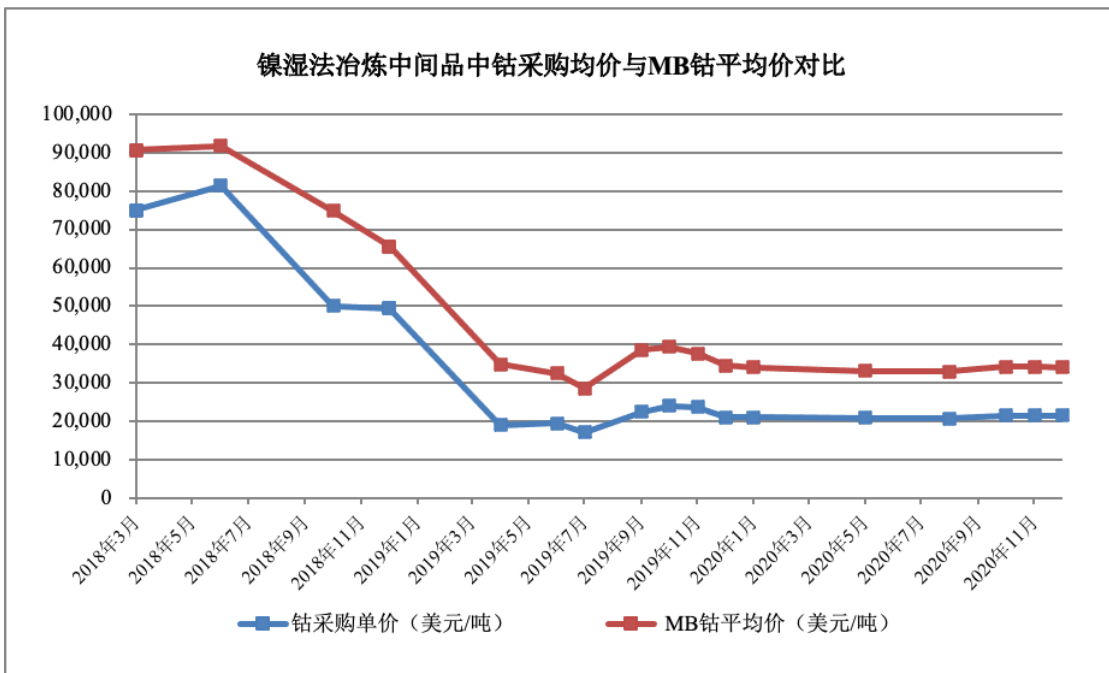
1. 公司向 MCC 采购单价与市场价格对比

报告期内，镍湿法治炼中间品(氢氧化镍)是公司镍钴原料的重要组成部分，由于此原材料不存在公开市场报价，且同行业公司亦未披露从 MCC 采购镍湿法治炼中间品的价格信息，所以公司向 MCC 采购单价无法直接与市场价格对比。如首轮问询 9.1（二）报告期内主要原材料的采购数量、单价情况，并与市场价格进行比较分析回复所述，公司采购镍湿法治炼中间品的金属镍均价与 LME 镍平均报价、金属钴均价与 MB 钴平均报价变动趋势一致；采购价格中金属镍对应的计价系数相对稳定，金属钴对应的计价系数变动合理。

报告期内，公司结合采购镍湿法治炼中间品的计价公式，将每笔采购中的镍采购价格、钴采购价格分别与 LME 镍平均价、MB 钴平均价对比如下：



注：公司各月的镍采购单价系按照合同约定的计价系数、作价期间 LME 镍平均价统计出的每笔采购中镍的采购平均价格



注：公司各月的钴采购单价系按照合同约定的计价系数、作价期间 MB 钴平均价统计出的每笔采购中钴的采购平均价格

2. 公司向 MCC 采购单价与其他供应商对比

MCC 运营的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，该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；该项目的设计服务年限 20 年，远景储量有望支持 40 年。公司向 MCC 采购镍湿法冶炼中间品可以有效保障原材料的稳定供应。MCC 作为一家全球规模化的镍湿法冶炼中间品供应商，整体议价能力较强，公司向其采购镍湿法冶炼中间品折合为金属镍、金属钴的价格总体高于同期向其他国内供应商采购粗制镍钴原料的价格，具体对比如下：

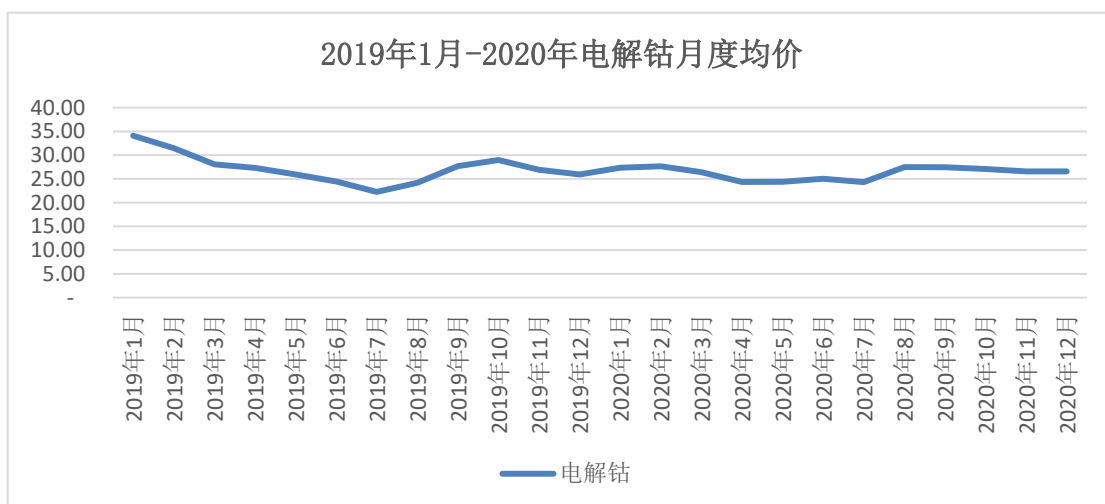
单位：万元/吨

项目	MCC		其他供应商[注]		差异率	
	金属镍平均 采购单价	金属钴平均 采购单价	金属镍平均 采购单价	金属钴平均 采购单价	金属镍平均 采购单价	金属钴平均 采购单价
2020 年	7.82	13.34	6.95	16.31	12.52%	-18.21 %
2019 年	8.14	14.14	7.94	16.59	2.52%	-14.77%
2018 年	6.90	39.98	6.71	35.11	2.83%	13.87%

注：公司向 MCC 采购的镍湿法冶炼中间品需要经过溶解、萃取工序；为保持一致口径，此处为公司向国内其他供应商采购粗制镍钴料折合为金属镍、金属的平均价格；

报告期内，公司向 MCC 和其他供应商采购镍钴原料的价格主要根据镍/钴金属量、镍/钴金属的计价系数、LME 镍平均价/MB 钴平均价或上海有色金属网电解镍钴平均价确定。公司报告期内累计向 MCC 采购镍湿法冶炼中间品（氢氧化镍）折合为金属镍的重量为 12,797.37 吨、金属钴的重量为 1,131.54 吨，公司向 MCC 采购的原材料以金属镍为主。由于市场镍钴原料的供求关系，MCC 议价能力较强，供货稳定且原材料品质稳定，2018 年至 2020 年，公司与 MCC 协议约定金属镍的计价系数整体略高于其他粗制镍钴料供应商，导致公司同期向 MCC 采购镍湿法冶炼中间品中金属镍的采购平均价格高于其他供应商。

2018 年，公司与 MCC 协议约定金属钴的计价系数整体高于其他粗制镍钴料供应商，导致公司同期向 MCC 采购镍湿法冶炼中间品中金属钴的采购平均价格高于其他供应商。2018 年末市场镍钴原料的供求关系发生变化，且 MB 钴平均价格处于下降趋势，MCC 主动降低镍湿法冶炼中间品中金属钴的采购系数，公司与 MCC 协商，将金属钴的计价系数固定为 0.62（2020 年 5 月固定系数为 0.63）；而公司向其他供应商采购粗制镍钴料中金属钴的计价系数随市场价格波动。2019 年 1 月至 2020 年 12 月，上海有色金属网电解钴市场价格变动趋势如下：



注：资料来源于上海有色金属网，电解钴月度平均价格为不含税价格

根据上图，电解钴市场价格自2019年7月触底之后开始反弹，2019年8月至2020年12月保持区间震荡；金属钴价格上升后，钴的计价系数有所上升。公司2019年向MCC的采购主要集中在下半年，此期间公司向MCC采购镍湿法冶炼中间品中金属钴的计价系数低于其他供应商，导致公司向MCC采购镍湿法冶炼中间品中金属钴的采购均价低于同期向其他供应商采购粗制镍钴原料中金属钴的采购均价。

综上，报告期内，公司向MCC采购原材料折合为金属镍的价格整体高于同期向其他国内供应商采购粗制镍钴原料中金属镍的采购均价。2018年，公司向MCC采购原材料折合为金属钴的价格均高于同期其他供应商；金属钴的计价系数下调之后，受采购时点金属钴价格反弹等因素影响，公司2019年、2020年向MCC采购原材料中金属钴的采购均价低于同期其他供应商，具有合理性。

(六) 报告期内废水、废气主要污染物产生量的变动原因及与公司生产活动的匹配性；并结合单耗情况，说明废水、废气耗电情况与公司生产活动的匹配性

1. 报告期内废水、废气主要污染物产生量的变动原因及与公司生产活动的匹配性

报告期内，公司废水、废气主要污染物产生量（排放量）情况如下：

类别	污染物名称	2020年	变动比例	2019年
废水(t/a)	污水量	532,602.90	0.60%	529,438.50
	COD	17.44	9.14%	15.98

类别	污染物名称	2020 年	变动比例	2019 年
	氨氮	1.1400	-33.53%	1.7150
	总铬	0.0656	48.34%	0.0442
	石油类	0.2730	49.90%	0.1821
废气(t/a)	氮氧化合物	7.3550	9.07%	6.7436
	烟尘产生量			0.1222
	VOC	0.5439	62.26%	0.3352
	二氧化硫	0.0040	-98.44%	0.2563
主要产品产量(吨)		13,993.09	19.15%	11,744.13

(续上表)

类别	污染物名称	2019 年	变动比例	2018 年
废水(t/a)	污水量	529,438.50	36.72%	387,244.80
	COD	15.98	15.34%	13.86
	氨氮	1.7150	6.32%	1.6131
	总铬	0.0442	6.96 倍	0.0055
	石油类	0.1821	-15.07%	0.2144
废气(t/a)	氮氧化合物	6.7436	34.50%	5.0137
	烟尘产生量	0.1222	-21.52%	0.1557
	VOC	0.3352	29.47%	0.2589
	二氧化硫	0.2563	-19.78%	0.3195
主要产品产量(吨)		11,744.13	38.01%	8,509.84

2019 年，随着公司产量进一步增加，污水量及废水主要污染物产生量同趋势增加，其中废水中总铬产生量较 2018 年显著增加，主要系公司生产领用的部分氢氧化钴、粗制硫酸镍含铬偏高所致。公司 2019 年废水中石油类产生量下降与主要产品产量变动趋势不一致，主要系公司 2019 年增加除油设备、活性炭等除油措施的相关投入，导致废水中石油类产生量下滑。2020 年，公司总体产量较 2019 年增长，污水量和废水主要污染物产生量有所增长，其中 2020 年氨氮的产生量下降，主要系部分氨氮含量较高的粗制硫酸镍生产领用下降。

报告期内，公司废气主要污染物的产生量（排放量）主要随产品产量的变化而变化。2019 年，随着公司产量进一步增加，废气污染物中氮氧化合物、VOC 产生量同步增加；烟尘和二氧化硫产生量较 2018 年有所下降，主要系公司在 2019 年生产锅炉使用的燃料主要为天然气，其排放的烟尘和二氧化硫减少所致。2020

年，公司总体产量较 2019 年增长 19.15%，废气主要污染物产生量有所下降，主要系公司古井厂区和五和厂区生产锅炉使用的燃料全部为天然气，产生烟尘较少。

综上，公司报告期内的废水、废气主要污染物产生量(排放量)主要随产品产量的变化而变化，与生产活动相匹配。

2. 结合单耗情况，说明废水、废气耗电情况与公司生产活动的匹配性

报告期内，公司单位产品废水、废气耗电情况如下：

项 目	2020 年	2019 年度	2018 年度
废水耗电量（万 KWH）	177.59	177.04	109.74
废气耗电量（万 KWH）	110.60	71.26	37.66
单位产品废水耗电水平 （万 KWH /吨）	0.0127	0.0151	0.0129
单位产品废气耗电水平 （万 KWH /吨）	0.0079	0.0061	0.0044

报告期内，随着公司产品产量逐步增加，废水、废气耗电量同步增加，公司废水、废气耗电量与主要产品产量相匹配。

2018 年至 2020 年，公司单位产品废水耗电水平整体呈增长趋势，主要随着公司主要产品产量和废水产生量增加，为强化污染物的处理能力，环保设备逐步增加，且公司环保设备基本处于全年运行状态，导致废水耗电量的增长速度高于主要产品产量的增长速度，进而导致公司单位产品废水的耗电水平逐步增加。2020 年，公司总体产量上升，随着处理废水的环保设备投入和运行相对稳定，单位产品废水的耗电水平较上年略有下降。

2018-2020 年，公司单位产品废气耗电水平上升，主要系环保设备逐步增加，且公司环保设备基本处于全年运行状态，导致废水耗电量的增长速度高于主要产品产量的增长速度，进而导致公司单位产品废气的耗电水平逐步增加。

综上，公司报告期内废水、废气的整体耗电量与产品产量变动趋势基本一致；随着公司古井厂区产线投产、环保设备逐步增加，公司 2018 年至 2020 年的单位产品废气耗电水平逐步增加。总体而言，公司废水、废气耗电情况与生产活动相匹配。

（七）核查程序及核查结论

1. 核查程序

（1）获取采购明细表，统计公司向主要供应商采购原材料的内容、数量、单价、金额等信息；将公司向 MCC 及其他主要供应商采购的镍钴原料分为金属镍和

金属钴的采购单价进行对比，分析价格差异原因及是否公允；

(2) 根据采购明细表，统计主要供应商各期采购单价情况，分析主要供应商各期采购单价变动原因；

(3) 查看金属镍和金属钴市场价格，将公司向各主要供应商采购的采购硫酸钴溶液单价按照月度进行对比；

(4) 根据采购明细表，分析报告期硫酸的采购量变动原因，并对比与其他原材料采购量的变动趋势是否一致；

(5) 获取公司报告期原材料出库明细表及原材料进销存明细，统计各期主要原材料的采购数量及金额、生产领用数量及金额情况；取得报告期主要产品的产量明细、销售明细，统计各期产品的产销量；分析不同产品的产销量与原材料的耗用量、采购量及结存量的情况；分析不同产品的产销量对应的金属镍、钴单位耗用量情况；

(6) 根据原材料进销存明细和不同产品的产销量与原材料的耗用量明细，分析报告期内不同产品对应的金属镍、钴单位耗用量情况；

(7) 获取废水、废气主要污染物处理的耗电情况与废水、废气主要污染物产生量明细，分析废水、废气主要污染物产生量的变动情况与公司生产活动是否匹配，并分析废水、废气耗电情况与公司生产活动是否匹配。

2. 核查结论

经核查，我们认为：

(1) 2019年公司从外部采购硫酸钴溶液的月度平均价格与市场价格存在较大差异的原因合理；

(2) 报告期内不同产品主要原材料单位耗用量存在波动，主要受产品的金属镍、钴含量变化以及各产品的产销量变动影响，变动原因合理；

(3) 公司2018年、2020年的硫酸采购量与其他原材料采购量的变动趋势一致；2019年的硫酸采购量与其他原材料采购量的变动趋势不一致，主要受硫酸镍、硫酸钴等含硫酸原材料的采购、耗用、结存情况等因素影响，相关原因合理；

(4) 公司各期向MCC、国内主要镍钴原料供应商的采购单价变动与LME镍平均价、MB钴平均价及上海有色金属网电解镍、电解钴价格变动趋势一致；公司向各主要供应商采购价格的变动原因合理；

(5) 公司向MCC的采购单价与金属镍、钴市场价格变动趋势一致；与发行人

向其他主要供应商采购镍钴原料的镍采购均价、钴采购均价存在差异，差异原因合理；发行人向MCC的采购价格公允；

(6) 报告期内公司废水、废气主要污染物产生量的变动情况与生产活动匹配，废水、废气的耗电情况与生产活动匹配。

五、关于营业收入

7.1 根据首轮问询回复，报告期内公司主要产品的平均价格低于同行业可比公司的水平。

请发行人说明：主要产品的价格低于同行业可比公司的原因。

7.2 请发行人说明：(1)报告期内公司退换货的具体情况，包括退换货客户、金额、占比，相应的会计处理，退换货产品的处置情况等；(2)是否就退换货计提预计负债。

7.3 请申报会计师核查并发表意见。(审核问询函问题七)

(一) 主要产品的价格低于同行业可比公司的原因

报告期内，公司三元前驱体产品销售价格与同行业公司三元前驱体销售价格对比如下：

单位：万元/吨

公司名称	主要产品	产品型号	同行业公司披露的收入占比	平均销售价格		
				2020年	2019年	2018年
格林美	三元前驱体、三元正极材料、四氧化三钴等	NCM523、NCM622、NCM811、NCA	公司未披露相关数据	7.20	7.15	11.11
容百科技	三元前驱体	NCM333、NCM523、NCM622、NCM811、NCA	据公司招股说明书披露，2018年度，各型号三元正极材料产品的收入占比如下：	7.03	8.92	13.34
			NCM523：28.42%			
			NCM622：18.15%			
			NCM811：41.10%			
NCA：0.1%						
科隆新能	三元前驱体	NCM111、NCM523、NCM622、NCM811、NCA	根据公司IPO问询回复，2019年度，各型号三元前驱体产品的收入占比如下：	N/A	8.84	13.53
			NCM622：89.5%			
			其他：10.5%			

公司名称	主要产品	产品型号	同行业公司披露的收入占比	平均销售价格		
				2020年	2019年	2018年
长远锂科	三元前驱体	NCM333、 NCM523、 NCM622、 NCM811、NCA	根据招股说明书披露，2019年度，各型号三元正极材料产品的收入占比如下： 5系 NCM 正极材料：84.00% 6系 NCM 正极材料：14.81% 8系 NCM 正极材料：1.19% NCA 正极材料：0.00%；2020年度，各型号三元正极材料产品的收入占比如下： 5系 NCM 正极材料：64.34% 6系 NCM 正极材料：23.38% 8系 NCM 正极材料：11.62% NCA 正极材料：0.66%	8.96	8.20	10.58
中伟股份	三元前驱体	NCM523、 NCM622、 NCM811、NCA	根据公司招股说明书，2019年度，各主要型号三元前驱体产品的收入占比如下：	8.10	8.54	11.29
			NCM523：20.86%			
			NCM622：62.86%			
			NCM811：15.10%			
			NCA：0.41%；2020年1-3月，各主要型号三元前驱体产品的收入占比如下：			
			NCM523：13.32%			
			NCM622：62.78%			
			NCM811：22.44%			
NCA：0.46%						
行业平均		---	---	7.73	8.49	11.65
芳源环保	三元前驱体	NCA87、 NCA91、 NCM523等	2018年 NCM 收入占比 6.72%，NCA 收入占比 93.28%	8.14	9.14	10.48
			2019年 NCM 收入占比 4.30%，NCA 收入占比 95.70%			
			2020年 NCM 收入占比 9.18%，NCA 收入占比 90.82%			

注：中伟股份 2020 年数据为 2020 年 1-3 月的平均销售价格

从上表可知，公司 2018 年的三元前驱体平均销售价格低于各同行业公司；公司 2019 年、2020 年的三元前驱体平均销售价格高于各同行业公司。公司各期三元前驱体销售均价与同行业公司销售均价差异主要与各公司不同型号产品的镍、钴金属含量以及定价参考的金属镍、钴市场价格相关。

2018 年至 2020 年，公司 NCA 三元前驱体销售收入占各期三元前驱体销售总收入（NCA+NCM）的比例分别为 93.28%、95.70%和 90.82%，公司三元前驱体以 NCA 为主；其中，NCA87 和 NCA91 各期贡献收入占三元前驱体销售总收入（NCA+NCM）

的比例分别为 81.48%、95.38%和 90.66%，系公司三元前驱体收入的主要来源。经查阅同行业公司招股说明书、反馈意见回复、年度报告、行业研究报告、公司官网等公开资料，同行业公司三元前驱体以 NCM 为主，但各公司产品销售收入、出货量等相关信息主要按三元前驱体合并口径披露，未区分 NCA 三元前驱体、NCM 三元前驱体及各型号主要产品披露相关信息。目前，市场上各型号产品对应的金属镍、钴含量如下：

产品型号	镍含量	钴含量
NCM83	51.00%-53.00%	6.00%-7.00%
NCM333	20.00%-22.00%	21.00%-23.00%
NCM523	31.00%-33.00%	11.00%-13.00%
NCM333F	20.00%-22.00%	20.00%-22.00%
NCM5515	34.00%-36.00%	9.00%-10.00%
NCM811	50.00%-51.00%	5.00%-7.00%
NCM83S	46.00%-47.00%	5.00%-7.00%
NCA87	54.00%-55.00%	5.50%-6.50%
NCA91	55.00%-57.00%	2.00%-3.00%

从上表可知，三元前驱体 NCA87 和 NCA91 相对 NCM 三元前驱体而言，镍含量较高、钴含量较低。2018 年，上海有色金属网电解钴平均价分别是电解镍平均价的 5.08 倍，所以钴含量相对较低的 NCA87、NCA91 的市场价格低于 NCM。公司 2018 年的三元前驱体平均销售价格低于各同行业公司具有合理性。

公司 2019 年的三元前驱体平均销售价格高于各同行业公司，主要原因：公司 2019 年对松下销售作价参考的 2018 年 10 月-2019 年 9 月 MB 钴均价为 48,649.66 美元/吨；而 2019 年 1-12 月全年 MB 钴均价为 35,176.29 美元/吨，差异率为-27.69%。公司向松下销售三元前驱体，材料价格主要参考第（发货月 M-3）月 LME 的镍平均价和 MB 钴平均价，2019 年受金属钴价格下降影响相对较小，导致 2019 年公司三元前驱体产品销售价格高于同行业公司平均水平。

公司 2020 年三元前驱体的平均销售价格低于长远锂科，据长远锂科 IPO 问询回复“2020 年三元前驱体销售单价高于 2019 年度原因为长远锂科在 2020 年 1 季度有少量销售，销售数量较小销售单价较高所致，具有偶然性”。公司 2020 年三元前驱体平均销售价格较 2019 年有所下降，与容百科技、中伟股份变动趋势一致。受公司三元前驱体产品结构、销售作价期、加工费等因素差异影响，公司

2020年的三元前驱体平均销售价格高于同行业公司，其中，公司2020年对松下销售作价参考的2019年10月-2020年9月MB钴均价为35,459.16美元/吨；而2020年1-12月全年MB钴均价为34,679.87美元/吨，差异率为-2.20%。公司向松下销售三元前驱体，材料价格主要参考第（发货月M-3）月LME的镍均价和MB钴均价，2020年受金属钴价格下降影响相对较小，导致2020年公司三元前驱体产品销售价格高于同行业公司平均水平。

（二）报告期内公司退换货的具体情况，包括退换货客户、金额、占比，相应的会计处理，退换货产品的处置情况

1. 公司退换货情况

最近三年，公司存在退换货情况的客户名称、销售金额、占比及退换货原因情况如下：

单位：吨、万元

期间	客户	产品类别	退换货	数量	销售收入金额	占营业收入比例	退换货原因
2020年	松下采购（中国）有限公司	NCA三元前驱体	换货	4.74	51.92	0.05%	包装袋破损
	贝特瑞（江苏）新材料科技有限公司	NCA三元前驱体	换货	20	184.23	0.19%	包装袋破损
	北京当升材料科技股份有限公司	硫酸钴	换货	16	73.12	0.07%	包装袋破损
	广州市拓慧源贸易有限公司	球形氢氧化镍	换货	0.85	7.65	0.01%	有杂质
2020年	湖南邦普循环科技有限公司	硫酸钴	换货	5	26.75	0.03%	包装袋破损
	汕头市鼎佳源新能源有限公司	球形氢氧化镍	换货	2	17.8	0.02%	包装袋破损
	深圳市贝特瑞纳米科技有限公司	NCA三元前驱体	换货	8	65.42	0.07%	包装袋破损
	深圳市力可兴电池有限公司	球形氢氧化镍	换货	0.2	1.8	0.00%	包装袋破损
	深圳市量能科技有限公司	球形氢氧化镍	换货	3	24.3	0.02%	包装袋破损
	新乡市方盛电子有限公司	球形氢氧化镍	换货	5	39	0.04%	制成成品容量偏低
	万华化学集团股份有限公司	NCM三元前驱体	换货	11.82	85.13	0.09%	产品形貌不符合客户要求
	深圳市贝特瑞纳米科技有限公司	NCM三元前驱体	换货	5	42.5	0.04%	产品镍钴锰比例不符合客户要求
小计				81.61	619.62	0.63%	
2019年	贝特瑞（江苏）新材料科技有限公司	NCA三元前驱体	换货	1.00	8.50	0.01%	包装袋破损
	贝特瑞（江苏）新材料科技有限公司	NCA三元前驱体	换货	24.00	167.83	0.18%	包装袋破损
	河南科隆新能源有限公司	NCM三元前驱体	退货	10.00	79.65	0.08%	产品镍钴锰比例不

期间	客户	产品类别	退换货	数量	销售收入金额	占营业收入比例	退换货原因
							符合客户要求
	湖南金富力新能源股份有限公司	NCM 三元前驱体	换货	9.16	72.57	0.08%	产品形貌不符合客户要求
	湖南杉杉能源科技股份有限公司	NCM 三元前驱体	退货	58.00	502.83	0.53%	产品镍钴锰比例不符合客户要求
	四川中泰力新能源有限公司	球形氢氧化镍	换货	10.00	79.74	0.08%	产品有筛上物
	松下采购（中国）有限公司	NCA 三元前驱体	换货	2.00	17.92	0.02%	包装袋破损
	小计			114.16	929.02	0.98%	
2018 年	贝特瑞（江苏）新材料科技有限公司	NCA 三元前驱体	换货	28.00	287.18	0.37%	升级包装袋
	松下采购（中国）有限公司	NCA 三元前驱体	换货	311.00	3,241.94	4.20%	升级包装
	小计			339.00	3,529.12	4.57%	

注：上述换货是指客户将货物退回公司后，公司更换新的一批货物重新发送给客户；退货指客户将货物退回公司后取消订单

2018 年至 2020 年，公司产品的退换货比例分别为 4.57%、0.98%和 0.63%，呈逐步下降趋势。2018 年松下换货 311.00 吨，主要系松下的烧结工厂要求升级包装，改进包装袋的承重需求，公司更换包装后重新销售发货；其余各期换货的原因主要为产品包装袋破损、产品有筛上物等。公司 2019 年退货比例为 0.61%，主要因公司产品金属含量比例不符合客户要求所致，其余各期未发生退货。

2. 公司就退换货相应的会计处理，退换货产品的处置情况

公司对退货和换货的会计处理为在收到客户退回货物时，冲减应收账款和营业收入；公司将货物重新发出并经客户签收确认后确认应收账款和营业收入。

公司收到退换货产品后，根据客户退换货原因分别处置：

- (1) 客户因产品包装袋破损退换货的，换包装袋后重新发货；
- (2) 客户因产品质量问题退换货的，产品退回后由公司品质部对产品进行检测，视检测结果作相应处理：1) 如产品镍、钴、锰含量与客户要求不一致，可销售给需要此镍、钴、锰比例的其他客户；或进行溶解返工；2) 如球形氢氧化镍产品有筛上物，需重新过筛，检验合格后可发货，不合格则返回溶解工序；
- (3) 客户因其他原因退换货的，公司则根据具体情形进行处理，处理后产品检测合格重新用于销售。

(三) 是否就退换货计提预计负债

报告期内，公司不存在因为质量原因而发生大额退换货情况，因此，公司在账务处理上未对退换货情况计提预计负债。

(四) 核查程序及核查结论

1. 核查程序

(1) 了解公司的销售定价模式，与同行业公司进行对比；访谈主要客户，了解双方定价的主要参考因素；

(2) 获取公司产品型号的镍钴含量表，了解不同产品型号的具体镍钴含量；获取 2018 年-2020 年上海有色金属网中金属镍、钴价格，了解镍钴价格变化趋势；

(3) 收集同行业公司销售定价方式、主要产品型号、产品价格情况，与公司产品价格进行比较；

(4) 查阅报告期内公司销售合同，检查退换货合同条款。收集报告期内公司的退换货情况，向公司和客户了解退换货原因，检查账务处理是否准确。

2. 核查结论

经核查，我们认为：

(1) 报告期内，2018 年公司三元前驱体的价格低于同行业可比公司平均价格的原因是合理的；

(2) 公司退换货会计处理符合企业会计准则的相关规定；

(3) 公司未就退换货计提预计负债，与实际情况相符。

六、关于其他财务问题

8.2 请发行人说明：(1) 成本核算中直接人工、制造费用按照当月产成品所含金属镍钴数量分摊至完工产品的具体方法及流程，按金属镍钴数量进行分摊的合理性；(2) 其他国内销售公司依据客户初步验收的签收单确认收入是否合理，客户是否存在终验行为及要求，报告期内是否发生过公司依据初步验收签收单确认收入后与客户发生纠纷导致冲减收入的情形；(3) 寄售模式中公司每月在客户对账系统上核对实际使用数量的具体流程，如何确保数量的准确性，报告期内是否存在因数量不准确进行收入调整的情形。

请申报会计师核查并发表意见。

8.4 请发行人说明：（1）分别说明报告期各期各研发项目材料费用的明细构成、金额，材料费用的归集是否准确；（2）报告期内明股实债的具体情况，相关利息支出的确认依据与公允性；（3）协定存款及通知存款的具体情况，2019 年获得大额利息收入的合理性；（4）报告期内应收应付对冲的具体情况，相关处理是否符合企业会计准则的规定；（5）2019 年末在手订单的实际执行情况、2020 年截至目前新增订单及在手订单情况，量化分析公司原材料、在产品、库存商品与订单间的匹配关系；（6）结合公司的货币资金储备、应收款项、短期负债、银行授信额度、经营活动现金流等，分析公司是否存在流动性风险；（7）2020 年上半年主要产品销量大幅变化的具体原因。

请申报会计师核查并发表意见。

8.6 请申报会计师：说明对毛利率的核查过程、依据和结论，并发表核查意见。（审核问询函问题八）

（一）成本核算中直接人工、制造费用按照当月产成品所含金属镍钴数量分摊至完工产品的具体方法及流程，按金属镍钴数量进行分摊的合理性

公司结合生产工艺流程，合理分配直接人工、制造费用至各受益对象，公司在成本核算时，直接人工、制造费用在完工产成品之间分摊，副产品未参与直接人工、制造费用分配，主要系副产品为溶解和萃取镍钴原料等生产过程中产生的工业级硫酸锰等，未参与生产全流程且价值较低。

成本核算中直接人工、制造费用按照当月主要产成品（不含副产品）数量分摊至完工产品，在第一次反馈回复中表述为了和主要原材料核算一致的表述，即成本核算中直接人工、制造费用按照当月产成品所含金属镍钴数量分摊至完工产品。

1. 成本核算中直接人工、制造费用按照当月主要产成品（不含副产品）数量分摊至完工产品的具体方法及流程

（1）归集当月发生的直接人工和制造费用

- 1) 生产人员职工薪酬计入直接人工，月末按生产车间汇总直接人工；
- 2) 生产辅助部门发生的各项间接费用发生时在制造费用账户归集。

（2）直接人工、制造费用的分配

- 1) 根据本月完成产品明细，统计本月完工产品的数量；
- 2) 将当月归集的直接人工和制造费用在当月完工产成品（不含副产品）数量

中进行分摊。

2. 按完工产品(不含副产品)数量进行分摊的合理性

公司各种形式的镍、钴资源通过浸出、萃取后形成硫酸镍、硫酸钴溶液，在合成环节再根据需要添加铝、锰、锌相关原材料合成不同产品。公司产品主要通过化学反应形成，人工参与程度相对较低，且各产品生产工艺相似、生产流程耗时差异不大，按完工产品（不含副产品）的数量分配直接人工、制造费用，能够合理的分配直接人工、制造费用至各受益对象，成本核算中直接人工、制造费用分摊方法具有合理性。

根据招股说明书和审核问询函，同行业公司长远锂科成本核算中直接人工费以不同产品的标准定额为基础，根据产量计算到对应产品，制造费用分摊方法为根据不同产品核定的定额标准系数和产量分摊至完工产品。公司成本核算中直接人工、制造费用的分摊方法综合考虑了人工参与程度较低、各产品生产流程耗时差异不大及产品价值等因素，与同行业可比公司不存在重大差异，具有合理性。

(二) 其他国内销售公司依据客户初步验收的签收单确认收入是否合理，客户是否存在终验行为及要求，报告期内是否发生过公司依据初步验收签收单确认收入后与客户发生纠纷导致冲减收入的情形

根据合同约定，公司其他国内销售产品主要由第三方物流公司或公司派车将货物发往客户指定地点，公司向客户发货时一般随产品附带一份由公司品质部出具的产品分析证明书（根据客户的技术要求分析各项指标），产品经客户初步验收（主要核对数量、包装、外观等）后在签收单上签字确认，公司根据客户签字的签收单确认收入。

公司与客户的合同一般会约定检验要求，客户在收到货后对产品进行检验，如果检验不合格客户有权要求退换货。在实际操作中，客户一般不会向公司提供检验结果；2018年至2020年，公司产品的退换货合计占国内收入比例依次为1.01%、4.92%和1.53%，其中2019年退货占国内收入比例为3.14%，其余期间未发生退货情况。报告期内公司实际发生的退换货金额较小、占比较低，公司依据客户初步验收的签收单确认收入具有合理性。

客户对产品有终验行为及要求。报告期内，公司未发生过依据初步验收签收单确认收入后与客户发生纠纷导致冲减收入的情形。

(三) 寄售模式中公司每月在客户对账系统上核对实际使用数量的具体流

程，如何确保数量的准确性，报告期内是否存在因数量不准确进行收入调整的情形

1. 寄售模式中公司每月在客户对账系统上核对实际使用数量的具体流程

报告期内，公司先将产品发送至寄售客户指定的仓库形成发出商品，客户将实际入库数量、领用数量录入系统，公司每月在客户对账系统上核对实际使用数量，根据合同约定开票并结算。

2. 公司如何确保数量的准确性

公司会记录向寄售客户每次发货的产品型号、数量等信息，根据对账系统确认的各型号产品使用数量计算出期末各型号产品的结存数量，期末与客户进行对账，确保数量的准确性。

3. 报告期内是否存在因数量不准确进行收入调整的情形

公司在收到客户的发票对账单并核对无误后确认收入。公司与寄售相关的主要内部控制节点及内控措施如下：

内部控制节点	内部控制措施及执行情况
签订寄售协议	公司与寄售客户签订寄售协议，相关合同经总经理审批
取得客户订单	销售人员取得客户订单，经分管销售的副总经理审批后，发货
发出商品	仓储部门依据销售订单发货，并开具出库单、发货单等随附单据
取得发票对账单	财务部门每月取得客户提供的对账结算凭据
确认收入	财务部门根据双方对账无误的结算凭据确认收入
开具销售发票	财务部门根据双方对账无误的结算凭据确认收入后，向客户开具销售发票

公司上述寄售业务收入相关的内部控制措施执行有效，寄售收入确认准确。截至 2020 年 12 月 31 日，公司发出商品已全部被客户领用，账面余额为零；公司报告期内不存在因数量不准确而进行收入调整的情形。

（四）核查程序及核查结论

1. 核查程序

（1）询问公司生产与财务人员，了解公司主要生产流程和成本核算中直接人工、制造费用的分配方法及流程；

（2）查看公司主要生产产品的生产流程，获取成本计算单等成本核算明细，复核成本核算中直接人工、制造费用分配的准确性；

（3）查看同行业可比公司直接人工、制造费用的分配方法，对比分析公司成

本核算中直接人工、制造费用分配方法的合理性；

(4) 访谈公司销售部、品质部和财务部人员、查阅销售合同验收条款、并结合对主要客户的访谈，了解客户终验方法及要求；获取公司报告期内退换货情况并了解退换货原因；

(5) 访谈公司销售部和财务部人员，了解寄售模式的收入确认原则及寄售业务相关内部控制制度；登录公司与寄售客户的对账系统，打印对账单，结合公司销售收入明细表、公司对寄售客户的发货记录，分析收入确认是否准确。

2. 核查结论

经核查，我们认为：

(1) 公司将直接人工和制造费用按照当月主要产成品（不含副产品）分摊至完工产品的方法具有合理性；

(2) 公司其他国内销售模式依据客户初步验收的签收单确认收入合理，客户存在终验行为及要求，公司报告期内未发生过依据初步验收签收单确认收入后与客户发生纠纷导致冲减收入的情形；

(3) 寄售模式下，报告期内公司不存在因数量不准确进行收入调整的情形。

(五) 分别说明报告期各期各研发项目材料费用的明细构成、金额，材料费用的归集是否准确

1. 报告期各期各研发项目材料费用的明细构成、金额

2020年，公司各研发项目材料费用明细构成、金额如下：

项目编号	项目名称	金额（元）			
		镍钴原料	试验耗材	辅料	合计
2019RD01	高功率单晶型 NCA 系列前驱体开发	606,762.82	31,398.50	128,343.00	766,504.32
2019RD02	新型系列前驱体 $Ni_xCo_yMn_zAl_{(1-x-y-z)}(OH)_2$ 开发	305,564.01	731.70	42,011.76	348,307.47
2019RD04	高容量 Ni92 系列前驱体开发	930,257.52	17,612.03	146,425.20	1,094,294.75
2019RD05	超高容量 Ni94, Ni96, Ni98 系列产品的开发	786,710.75	14,601.27	204,556.10	1,005,868.12
2019RD06	高功率单晶型 NCM 系列前驱体开发	10,882.84	127,943.63	267,252.48	406,078.95
2020RD01	正极材料电性能评测方法的研究	872,890.24	93,911.01	112,473.76	1,079,275.01
2020RD02	动力型 NCM56-3.5 μm 前驱体开发	1,749,102.08	91,633.88	150,492.19	1,991,228.15
2020RD03	高密度大比表 NCM83-3.6 μm 前驱体	1,204,131.68	13,862.64	44,793.23	1,262,787.55

项目编号	项目名称	金额（元）			
		镍钴原料	试验耗材	辅料	合计
	开发				
2020RD04	高密度大比表 NCM88-3.6 μm 前驱体开发	909,262.21	120,343.25	121,077.02	1,150,682.48
2020RD05	低密度密度大比表 NCM88-17.5 μm 前驱体开发	969,213.25	21,025.01	190,085.98	1,180,324.24
2020RD06	NCA/NCM 三元前驱体合成提浓一体化技术开发		1,776.09	47,366.68	49,142.77
2020RD07	镍、钴、铝（锰）的精准检测技术研究		197,184.06	18,510.99	215,695.05
2020RD08	超高镍前驱体磁性异物微观形貌和成分分析及改善措施		105,067.56	5,393.39	110,460.95
2020RD09	高性能球形氢氧化镍合成技术研究	2,818,097.24	159,292.48	157,790.86	3,135,180.58
2020RD10	电池硫酸钴连续结晶技术研究	460,315.27	50,064.93	61,713.38	572,093.58
2020RD11	废旧动力电池回收综合利用技术开发	2,193,245.23	27,870.22	146,388.83	2,367,504.28
2020RD12	氢氧化锂回收新技术的研究	890,215.26	1,518.58	66,805.17	958,539.01
2020RD01X	NCA91 烘干后料仓降温及补充干燥空气改善产品干燥度研究	357,275.75		134,094.98	491,370.73
2020RD02X	低反废水资源化利用制取碳酸锌的工艺技术研发	348,998.23		69,157.99	418,156.22
2020RD03X	高纯硫酸镁萃取除杂过程研究			14,910.66	14,910.66
2020RD04X	降低铁渣含水率的研究			35,701.99	35,701.99
2020RD05X	浸出增产提质降耗新工艺研发及生产应用	347,040.71		50,021.79	397,062.50
2020RD06X	提高废水循环利用的工艺研究			42,477.71	42,477.71
2020RD07X	NCM83 前驱体产业化技术开发	346,117.88		80,800.14	426,918.02
2020RD08X	NCM88 前驱体产业化技术开发	696,038.93		32,388.53	728,427.46
	研发产品入库冲减	-1,839,943.58			-1,839,943.58
	合计	14,962,178.33	1,075,836.84	2,371,033.81	18,409,048.98

2019 年度，公司各研发项目材料费用明细构成、金额如下：

项目编号	项目名称	金额（元）			
		镍钴原料	试验耗材	辅料	合计
2019RD01	高功率单晶型 NCA 系列前驱体开发	654,996.14	39,764.17	143,808.15	838,568.46
2019RD02	新型系列前驱体 Ni _x CO _y MnzAl	2,996,293.48	162,603.42	657,123.42	3,816,020.32

项目编号	项目名称	金额（元）			
		镍钴原料	试验耗材	辅料	合计
	(1-x-y-z) (OH)2 开发				
2019RD04	高容量 Ni92 系列 前驱体开发	898,383.56	262,791.16	712,868.01	1,874,042.73
2019RD05	超高容量 Ni94, Ni96, Ni98 系列产 品的开发	5,203,313.32	122,882.23	386,788.18	5,712,983.73
2019RD06	高功率单晶型 NCM 系列前驱体开发	2,904,350.83	287,605.72	973,832.56	4,165,789.11
2019RD07	前驱体电化学性能 评测理论研究			590.10	590.10
2019RD08	镁水萃取回收新工 艺的研究		11,069.27	25,161.18	36,230.45
2019RD09	粗制氢氧化镍分步 选择性浸出新工艺 的研究		46,240.77	59,495.86	105,736.63
2019RD11	电池级高纯 MnSO4 生产工艺技术的研 究		142,757.99	259,897.84	402,655.83
2019RD12	萃取低反液的综合 利用技术的研究	2.49	76,582.32	208,499.86	285,084.67
2019RD13	萃余液除油工艺的 研究		84,438.35	155,627.52	240,065.87
2019RD14	萃取槽提高产能工 艺技术的研究		7,576.96	107,624.98	115,201.94
2019RD01X	高能量密度锂离子 电池正极材料 NCA 前驱体的研发			228,068.61	228,068.61
2019RD02X	动力型 NCM333 前 驱体表面改性技术 的研究			19,257.93	19,257.93
2019RD03X	NCM-5 系前驱体表 面改性技术的研究 (NCM523、 NCM5515、 NCM5515S)			21,017.52	21,017.52
	研发产品入库冲减	-2,829,522.35			-2,829,522.35
	合 计	9,827,817.47	1,244,312.36	3,959,661.72	15,031,791.55

2018 年度，公司各研发项目材料费用明细构成、金额如下：

项目编号	项目名称	金额（元）			
		镍钴原料	试验耗材	辅料	合计
2018RD01	高功率型 NCM622 前 驱体开发项目	238,413.26	96,592.04	286,733.93	621,739.23
2018RD02	新能源汽车用电池 材料高品质 NCA 前驱 体的研发	1,920.15	232,171.34	345,323.61	579,415.10
2018RD03	前驱体研发中试线 建设项目	216,930.73	138,267.54	1,148,033.44	1,503,231.71
2018RD04	电池级高纯硫酸锰 结晶制备的研究		48,760.32	271,331.45	320,091.77

项目编号	项目名称	金额（元）			
		镍钴原料	试验耗材	辅料	合计
2018RD05	NCA 前驱体磁性异物微观形貌和成分分析及改善措施的研究		20,121.78	114,449.46	134,571.24
2018RD06	氢氧化锂及碳酸锂的生产制备的研究		5,700.20	8,706.95	14,407.15
2018RD07	浸出渣的减量化和无害化处理处置的研究	1,623,106.80	148,822.90	973,972.65	2,745,902.35
2018RD08	NCA 制备过程中各元素的分布研究			3,586.22	3,586.22
2018RD09	金属镍钴溶解净化项目	1,190,046.19	43,104.76	227,943.60	1,461,094.55
2018RD10	高比能量 NCM811 前驱体开发项目	1,657,020.44	250,208.74	789,248.59	2,696,477.77
2018RD11	高比能量低成本 NCA91 前驱体开发项目	1,680,434.84	12,374.77	483,919.53	2,176,729.14
2018RD11X	镍盐浸出过程二氧化硫的加入方式影响研究			141,612.74	141,612.74
2018RD12X	粗制硫酸镍溶液氧化法除铁过程铁渣的压滤设备研究			43,015.43	43,015.43
2018RD13X	电池级高纯硫酸锰制备过程钙的去除工艺条件研究			9,026.37	9,026.37
2018RD14X	电池级高纯硫酸锰制备过程中余酸中和以及除铁工艺研究			4,932.37	4,932.37
2018RD15X	三元前驱体 NCM83 单晶微粉烘干方式对产品性能影响研究			2,707.28	2,707.28
2018RD16X	三元前驱体 NCA91 洗涤方式比较研究			12,786.98	12,786.98
2018RD17X	1m ³ 实验合成釜提高固含量的方式研究			5,350.33	5,350.33
2018RD18X	NCM 产品中钠残留量测试方法研究			6,074.83	6,074.83
	合计	6,607,872.41	996,124.39	4,878,755.76	12,482,752.56

注：报告期内，公司部分研发项目领用的镍钴原料为零，主要原因为公司研发过程涉及循环用料，研发余料可在研发过程中通过浸出、萃取被重复再利用；公司 2017-2018 年无研发产品入库冲减研发费用主要为公司统一于 2019 年将研发产品进行入库

2. 材料费用的归集是否准确

公司根据《企业会计准则》《高新技术企业认定管理办法》等相关规定，制定了研发业务管理制度，对研发开发管理及研发费用归集核算等流程制度化、规

范化,明确研发费用的归集范围及核算程序,确保研发费用归集及核算的准确性。

为了加强研发过程管理,规范研发投入归集,公司制定了研发相关制度,针对研发物料的出入库进行了规范,具体如下:

研发物料的领用须开具领料单,明确领用物料的批次、数量、项目归集,并由领料人、项目负责人签字确认;研发产品的入库须开具产品入库单,明确产品名称、数量、项目,并由入库人、项目负责人签字确认。若研发产品产生废料,也需要开具产品入库单,并由项目负责人签字确认。仓库管理人员依据领料单据同步更新 ERP 系统,根据不同研发项目填写领料用途。财务人员依据 ERP 系统数据归集研发物料的入账价值。

综上,公司就研发物料的出入库建立了合理的管控制度,并得到了有效执行,材料费用归集准确。

(六) 报告期内明股实债的具体情况, 相关利息支出的确认依据与公允性

1. 报告期明股实债的具体情况

报告期内,子公司芳源新能源的历史股东江门市新会新科创投资有限公司(以下简称新科创投)、现任股东江门市融盛投资有限公司(以下简称融盛投资)对芳源新能源的投资属于明股实债情形,具体如下:

(1) 新科创投

2019年3月21日,芳源新能源董事会决议同意公司新增注册资本6,800.00万元,增资金额应于2019年3月31日前缴清。公司于2019年3月29日收到该款项。2019年4月28日,芳源新能源股东会决议同意公司注册资本由人民币30,000.00万元变更为36,800.00万元,增加部分6,800.00万元全部由新科创投以货币形式认缴。变更后芳源环保占芳源新能源81.52%股权,新科创投占芳源新能源18.48%股权。芳源新能源已于2019年5月21日在江门市新会区市场监督管理局办理了工商变更手续。

芳源环保、罗爱平和芳源新能源分别与新科创投签订投资协议,协议约定,如果自新科创投投资款到账之日起满3年,芳源新能源仍未能实现单体在中国境内A股主板、中小板或创业板上市发行公司股票,或新科创投认为芳源新能源的业绩增长存在不稳定因素,或芳源新能源、芳源环保及罗爱平严重违反本投资协议或公司章程约定,并因此给新科创投造成严重利益损害时;或芳源新能源的主营业务发生重大变化,并且不能得到新科创投的同意;或任一年度经新科创投认

可的审计机构对芳源新能源未出具标准无保留意见审计报告时，新科创投有权要求芳源环保、罗爱平和芳源新能源按约定的价格全额回购其持有的股权，约定的回购价格=新科创投实际投资金额 $[1+8\% \times \text{实际投资天数}/365]$ -以前年度已实现的现金分红金额。各方同意，芳源环保因申请首次公开发行股票并上市，经芳源环保内部决议要求新科创投退出目标公司，新科创投应在收到正式通知的1个月内无条件接受被芳源环保回购目标公司股权，新科创投应配合芳源环保和丙方履行必要的程序，回购价格为新科创投投资金额及按8%的年化收益率计算增值部分总和（如在持股期间新科创投获得目标公司分红的，在计算回购价款时应扣除相应的分红款）。

根据企业会计准则对金融负债和权益工具的定义，如果企业不能无条件地避免以交付现金或其他金融资产来履行一项合同义务，则该合同义务符合金融负债的定义。通过上述分析可知，新科创投对芳源新能源的股权投资实质为债务工具，芳源新能源应将其作为金融负债列报。

2019年12月，新科创投退出芳源新能源，由芳源环保回购其所持芳源新能源的18.48%股权。公司按年化收益率8%计提利息支出，并于2019年12月19日归还新科创投6,800.00万元本金和394.96万元利息，截至2019年12月31日无余额。

(2) 融盛投资

2018年10月10日，芳源新能源以年产36000吨高品质NCA/NCM前驱体（三元锂电正极材料）项目申报2018年珠江西岸先进装备制造业发展资金，申报方向为股权投资方式支持先进装备制造业项目引进和落地建设。

2018年12月21日，芳源新能源董事会决议同意公司新增注册资本6,496.90万元，增资金额应于2019年2月28日前缴清。公司于2019年4月1日收到该款项。2019年7月5日，芳源新能源股东会决议同意公司注册资本由人民币36,800.00万元变更为43,296.90万元，增加部分6,496.90万元由融盛投资以货币形式认缴出资。变更后芳源环保占69.29%股权，新科创投占15.71%股权，融盛投资占15.00%股权。芳源新能源已于2019年7月5日在江门市新会区市场监督管理局办妥了工商变更手续。

芳源环保、罗爱平和芳源新能源分别与融盛投资签订投资协议；协议对股权投资投入资金的退出进行了约定，自融盛投资成为芳源新能源股东之日起届满五年时，

融盛投资有权退出芳源新能源，芳源环保无条件以现金方式回购融盛投资持有的芳源新能源全部股权。回购股权时应以融盛投资实际出资额及按实际出资额 2% 年化收益率计算的增值部分的总和为对价受让股权（如在持股期间甲方获得项目公司分红的，在计算回购价款时应扣除相应的分红款）。

根据企业会计准则对金融负债和权益工具的定义，如果企业不能无条件地避免以交付现金或其他金融资产来履行一项合同义务，则该合同义务符合金融负债的定义。通过上述分析可知，融盛投资对芳源新能源的股权投资实质为债务工具，芳源新能源应将其作为金融负债列报。

2. 相关利息支出的确认依据与公允性

(1) 相关利息支出的确认依据

根据《企业会计准则——基本准则》第十二条，公司应当以实际发生的交易或者事项为依据进行会计确认、计量和报告，如实反映符合确认和计量要求的各项会计要素及其他相关信息，保证会计信息真实可靠、内容完整。

公司根据协议约定的年化收益率计算利息，依据充分适当。

(2) 报告期公司对明股实债已确认的利息支出

资金提供方	金额 (万元)	年化收益率	已确认利息（万元）	
			2020 年	2019 年
江门市新会新科创投资有限公司	6,800.00	8.00%		394.96
江门市融盛投资有限公司	6,496.90	2.00%	129.94	97.45
合 计	13,296.90		129.94	492.41

1) 新科创投

公司于 2019 年 3 月 29 日收到新科创投 6,800.00 万元、于 2019 年 12 月 19 日全部还款；根据协议约定的年化收益率 8% 和实际使用资金天数 265 天计算的利息为 394.96 万元，公司已于 2019 年 12 月 19 日向其支付利息 394.96 万元。

2) 融盛投资

公司于 2019 年 4 月 12 日收到融盛投资款项 6,496.90 万元，公司根据协议约定的年化收益率 2.00% 和实际使用时间计算的 2019 年、2020 年利息费用分别为 97.45 万元和 129.94 万元。

(3) 报告期公司对明股实债已确认的利息支出公允性分析

新科创投是江门市新会区国有资产管理办公室下属控股子公司，成立于 2016

年 11 月 28 日，注册资本 80,000.00 万元。新科创投是为当地辖区内符合国家重点领域的中小企业解决融资难、贷款难、融资渠道少等设立的财务性投资主体。同时间段银行公布的五年期银行贷款基准利率 4.90%，公司 2019 年实际融资一年期的银行借款年利率在 3.16%-6.53%之间，新科创投以专项建设基金对芳源新能源进行增资并通过股权退出安排最终收回本金，并以高于银行贷款利率获取收益，芳源新能源无需抵押、担保的情况下获取项目建设和运营所需要的部分资金，其协议约定的年化收益率 8.00%具有合理性，是公允的。

融盛投资是江门市人民政府国有资产监督管理委员会下属全资子公司，成立于 1985 年 10 月 24 日，注册资本 22,000.00 万元。融盛投资是贯彻落实江门市人民政府决策部署注册设立的政策性投资主体，主要支持国家确定的重点领域项目建设，设立目的是为了稳定经济增长、刺激投资、加强结构调整和转型升级。芳源新能源主要从事锂离子电池三元正极材料前驱体的生产制造，属于国家战略性新兴产业，符合江门市 2018 年珠江西岸先进装备制造发展资金扶持投资的领域范围。融盛投资以专项建设基金对芳源新能源进行增资并通过股权退出安排最终收回本金，获取较低比例的固定收益，旨在促进先进制造业的发展和经济增长，符合国家战略，其协议约定的年化收益率 2.00%具有合理性。

(七) 协定存款及通知存款的具体情况，2019 年获得大额利息收入的合理性

报告期内，公司协定存款及通知存款的具体情况如下：

存款银行	日均余额 (万元)	利息收入 (万元)	测算利率 (%)	协定利率 (%)	差异率 (%)
中国建设银行新会支行	5,495.53	194.46	3.54	3.80	-0.26
广州银行江门分行	1,359.26	46.99	3.46	3.70	-0.24
中国银行江门冈州支行	328.77	10.51	3.20	3.00-3.30	
华夏银行江门分行	92.93	1.80	1.94	2.0250	-0.09
合计	7,276.49	253.76	3.49		

注：日均余额=账户每日存款余额加权平均之和/各年度(期间)的累计天数；
 测算利率=利息收入/日均余额

公司因 2019 年 1 月、10 月增资增加银行存款 43,644.00 万元，2019 年公司日均存款余额较高。

中国银行建设银行新会支行对公账户协定存款利率为 3.80%，广州银行江门

分行“智多宝”账户协定存款利率为 3.70%，中国银行江门冈州支行外币账户分层计息协定利率为 3.00%-3.30%之间，华夏银行江门分行“七天循环利”账户协定存款利率为 2.0250%，公司账面协定存款及通知存款的利息收入为根据银行约定的利率收取，根据公司日均余额与利息收入测算的利率如上表所示，与银行协定利率差异较小，利息收入具有合理性。

(八) 报告期内应收应付对冲的具体情况，相关处理是否符合企业会计准则的规定

报告期内公司应收应付对冲情况如下：

期 间	客 户 名 称	对 冲 金 额（元）
2020 年	常州博杰新能源材料有限公司	650,625.31
2018 年	湖南格鸿新材料有限公司	300,000.00
2018 年	江西人从众环保科技有限公司	-59,470.00

2018 年公司向湖南格鸿新材料有限公司销售球形氢氧化镍 4.00 吨，含税金额 320,000.00 元，双方约定抵减采购款 300,000.00 元，银行存款支付 20,000.00 元；2018 年 9 月公司收到供应商江西人从众环保科技有限公司采购货款结算差额，公司计入应收账款贷方，2018 年 11 月公司核对后将其还原到应付账款贷方；2020 年 6 月，公司向常州博杰新能源材料有限公司采购原料氧化锰镍钴锂 8.24 吨，含税金额 65.06 万元，双方约定互抵所欠货款。

为节省货款结算中的财务成本和操作成本，经双方达成一致，公司对同一客户/供应商的应收应付款以净额进行结算，符合企业会计准则的规定。

(九) 2019 年末在手订单的实际执行情况、2020 年截至目前新增订单及在手订单情况，量化分析公司原材料、在产品、库存商品与订单间的匹配关系

1. 2019 年末在手订单的实际执行情况

2019 年末的在手订单（含意向订单）数量为 1,964.00 吨，金额为 16,315.12 万元，已经在 2020 年 1-8 月执行完毕。

2. 2020 年截至目前新增订单及在手订单情况

公司 2021 年 1-2 月新增订单（不含 2020 年末意向订单，含 2021 年 2 月末意向订单）数量为 3,398.72 吨，截至 2021 年 2 月 28 日，公司在手订单（含意向订单）数量为 5,088.06 吨，尚未执行完毕，其中包括 2020 年末尚未执行完

毕的订单 921.05 吨。

3. 量化分析公司原材料、在产品、库存商品与订单间的匹配关系

截至 2021 年 2 月 28 日，公司原材料、在产品、库存商品与订单间的匹配关系如下：

单位：吨

项目	结存数量（未 审数）A	在手订单（含意向 订单）数量 B	匹配关系 C=B-A
库存商品	1,728.63	5,088.06	3,359.43
其中：三元前驱体 NCA	1,139.24	2,792.05	1,652.81
三元前驱体 NCM	237.83	1,104.46	866.63
球形氢氧化镍	351.56	198.55	-153.01
其他-硫酸钴		993.00	993.00
镍钴原料折算为 NCA91 的数量	2,330.37		-2,330.37
在产品折算为 NCA91 的 数量	1,416.52		-1,416.52

截至 2020 年 12 月 31 日，公司原材料、在产品、库存商品与订单间的匹配关系如下：

项目	结存数量 A	在手订单（含意向 订单）数量 B	匹配关系 C=B-A
库存商品	2,114.87	3,974.44	1,859.57
其中：三元前驱体 NCA	1,012.24	1,278.04	265.80
三元前驱体 NCM	578.36	1,069.00	490.64
球形氢氧化镍	453.27	163.40	-289.87
其他-硫酸钴	71.00	1,464.00	1,393.00
镍钴原料折算为 NCA91 的数量	2,496.51		-2,496.51
在产品折算为 NCA91 的数量	1,315.58		-1,315.58

截至 2020 年 12 月 31 日，公司在手订单（含意向订单）数量低于库存商品数量，其中 NCA 三元前驱体受主要客户松下订单量影响，其 在手订单（含意向订单）数量高于 NCA 三元前驱体结存数量。截至 2021 年 2 月 28 日，公司在手订单（含意向订单）数量高于库存商品数量，随着下半年订单量增加，公司在手订单

（含意向订单）数量与库存商品期末结存数量匹配一致。公司在手订单（含意向订单）数量低于原材料、在产品 and 库存商品期末合计数量，公司期末原材料、在产品 and 库存商品期末合计数量与期末在手订单（含意向订单）不匹配，主要原因如下：（1）原材料除了按照在手订单备货外，随着公司生产规模不断扩大和快速成长，为满足市场增长的需要，同时考虑到原材料的备货标准和采购周期，需要合理储备一定的主要原材料；（2）公司生产需要将原材料通过溶解、萃取、合成等环节形成产成品，涉及生产环节较多，生产线较长，生产周期耗时也较长，导致在生产过程中需保留一定规模的在产品。

（十）结合公司的货币资金储备、应收款项、短期负债、银行授信额度、经营活动现金流等，分析公司是否存在流动性风险

1. 公司的货币资金储备、应收款项、短期负债、银行授信额度、经营性现金流情况

截至 2020 年 12 月 31 日，公司的货币资金储备、应收款项、短期负债、银行授信额度及 2020 年经营性现金流等情况如下：

项 目	金 额（元）
货币资金储备	115,215,417.24
应收款项	282,040,988.44
短期负债	423,566,259.56
银行授信额度	1,550,000,000.00
经营性现金流	190,531,037.12

（1）公司的货币资金储备情况

截至 2020 年 12 月 31 日，公司的货币资金储备如下所示：

项 目	金 额（元）
库存现金	6,549.82
银行存款	83,134,460.00
其他货币资金	32,074,407.42
合 计	115,215,417.24

公司货币资金以银行存款为主，其他货币资金为信用证开证保证金和银行承兑汇票保证金存款等。

（2）公司的应收款项情况

截至 2020 年 12 月 31 日，公司的应收款项如下所示：

项 目	金 额（元）
应收票据	60,428,377.41
应收账款	176,905,774.93
应收款项融资	43,055,630.00
其他应收款	1,651,206.10
合 计	282,040,988.44

公司的应收款项由应收票据、应收账款、应收款项融资和其他应收款构成，应收票据和应收款项融资全部为银行承兑汇票，可直接背书转让支付供应商货款或向银行申请贴现，流动性强；

公司应收账款主要为应收松下采购（中国）有限公司货款，结算方式是取得提单后电汇(T/T)30天，报告期回款良好，未出现逾期情形。截至 2020 年 12 月 31 日，公司期末应收账款有 84.30%在信用期内，截至 2021 年 2 月 28 日，公司截至 2020 年 12 月 31 日的应收账款余额 18,659.00 万元期后已回款 10,517.78 万元，应收账款流动性较强。

(3) 公司的短期负债情况

截至 2020 年 12 月 31 日，公司的短期负债情况如下：

项 目	金 额（元）
短期借款	221,222,823.70
应付票据	89,993,015.02
应付账款	95,326,720.50
预收款项	3,298.12
合同负债	4,768,798.53
应付职工薪酬	9,057,034.39
应交税费	2,093,206.55
其他应付款	481,418.94
其他流动负债	619,943.81
合 计	423,566,259.56

公司短期负债主要由短期借款、应付票据、应付账款构成，其中短期借款包含流动资金贷款、国内信用证加福费廷（组合产品）、国际信用证加押汇（组合产品）。公司短期负债与生产经营实际需求匹配，到期期限合理，目前不存在到

期集中还款引发流动性不足的重大风险。

(4) 公司的银行授信额度情况

截至 2020 年 12 月 31 日，公司的银行授信额度情况如下：

公司名称	银行名称	总授信额度 (万元)	截至 2020 年 12 月 31 日已使用额度(万元)	担保情况	到期日
芳源 环保	招商银行股份有限公司江门分行	20,000.00	4,935.00	罗爱平、吴芳	2023/3/7
	广州银行股份有限公司江门分行	10,000.00	2,307.00	罗爱平、吴芳	2021/3/4
	中国建设银行股份有限公司江门市分行	25,000.00	13,596.02	罗爱平、吴芳	2021/5/9
	上海浦东发展银行股份有限公司江门分行	25,000.00	7,452.68	罗爱平、吴芳	2021/4/1
	中国银行股份有限公司	15,000.00	1,957.47	罗爱平、吴芳	2021/5/25
芳源 循环	光大银行光江门分行	60,000.00	2,800.98	土地抵押、芳源 环保	2030/8/27
合 计		155,000.00	33,049.15		

截至 2020 年 12 月 31 日，公司共取得五家银行合计 15.50 亿元的银行授信，银行基于战略合作以及对公司的了解给予公司足够的授信额度，并由公司根据实际需要灵活使用额度。公司取得的银行授信有效期截止日在全年各月错开，同时，公司一般会在到期日前 3 个月办理延续授信手续。公司可使用的授信额度相对充足。

(5) 公司经营活动现金流情况

2020 年，公司的经营活动现金流情况如下：

项 目	金额（元）
销售商品、提供劳务收到的现金	1,004,107,132.33
收到的税费返还	85,339,115.71
收到其他与经营活动有关的现金	141,531,416.33
经营活动现金流入小计	1,230,977,664.37
购买商品、接受劳务支付的现金	815,555,539.95
支付给职工以及为职工支付的现金	65,507,933.24
支付的各项税费	18,779,412.29
支付其他与经营活动有关的现金	140,603,741.77
经营活动现金流出小计	1,040,446,627.25
经营活动产生的现金流量净额	190,531,037.12

2020年，公司销售商品、提供劳务收到的现金为1,004,107,132.33元，经营活动产生的现金流量净额为190,531,037.12元，整体现金流情况较好。

2. 公司是否存在流动性风险分析

截至2020年12月31日，公司货币资金储备加应收款项合计金额为3.97亿元，短期负债金额为4.23亿元，综合考虑公司尚有12.20亿元的银行授信额度未使用，公司总体流动性风险较低。

(十一) 2020年上半年主要产品销量大幅变化的具体原因

2020年1-6月与2019年1-6月主要产品的销量对比如下：

产品	2020年1-6月销量 (吨)	2019年1-6月销量(吨)	销量变动比例
NCA三元前驱体	3,030.67	2,525.33	20.01%
NCM三元前驱体	0.52	364.47	-99.86%
球形氢氧化镍	368.90	803.05	-54.06%
小计	3,400.09	3,692.85	-7.93%

2020年1-6月，受益于松下中国对公司NCA三元前驱体需求量增加，公司NCA三元前驱体销量较上年同期增长20.01%；2020年1-6月，受新冠疫情、新能源汽车补贴退坡等因素影响，公司下游客户需求量降低、市场开拓工作开展受阻，公司NCM三元前驱体、球形氢氧化镍较上年同期大幅下降。随着国内疫情得到有效控制，国内市场需求逐步回暖，公司2020年NCM三元前驱体、球形氢氧化镍的销量分别为1,118.24吨和1,430.55吨。

(十二) 核查程序及核查结论

1. 核查程序

(1) 了解公司研发投入相关的内部控制流程并进行测试，包括研发支出列支的范围、标准以及审批流程等；

(2) 获取研发费用分项目明细表，对研发费用材料费变动情况进行比较分析，验证报告期内研发费用材料费的合理性，获取研发领料单与各项目材料费用投入进行核对，抽取材料领料单，核查是否由研发部门领用，相关材料费用是否已正确归集；

(3) 访谈公司财务管理人员，了解公司研发费用归集、确认和核算方法，将

公司报告期内的研发费用明细账与总账进行核对；

(4) 获取与新科创投和融盛投资相关的协议，查看协议约定的内容，判断是否金融负债；

(5) 访谈公司财务管理人员，了解新科创投和融盛投资的背景和入股芳源新能源的原因，分析协议约定的年化收益率是否合理；

(6) 复核公司计算的明股实债利息支出是否准确；

(7) 取得公司协定存款和通知存款相关协议，复核公司协定存款、通知存款的利息，并重新进行测算；

(8) 获取应收应付对冲明细，检查应付账款增加对应的采购合同、入库单等原始凭证，核实采购交易的真实性，获取并检查抵账协议；

(9) 检查应收账款增加对应的销售订单、发货单、签收单等原始凭证，核实销售交易的真实性；

(10) 获取 2020 年 1-8 月销售出库明细表及 2019 年末在手订单执行情况表，分析 2019 年末在手订单执行情况；

(11) 获取截至 2021 年 2 月 28 日销售订单明细及销售订单执行情况表，分析新增订单及在手订单情况，获取截至 2021 年 2 月 28 日存货明细，分析公司原材料、在产品、库存商品与订单间的匹配关系；

(12) 获取公司报告期内所有银行授信协议，统计截至 2020 年 12 月 31 日银行授信额度情况检查相关抵押担保情况，评估公司相关风险披露是否恰当；

(13) 取得公司报告期所有的借款合同，分析借款的到期时间分布情况，分析公司是否存在偿债风险；检查公司报告期各期新增借款和偿还借款情况，检查公司是否存在借新还旧和展期的情况；结合公司的业务分析借款以短期借款为主的合理性；

(14) 取得公司货币资金明细账、应收票据明细账、财务费用明细账、短期借款明细账和应付账款明细账，分析公司可支配资金和票据是否可以覆盖短期到期债务；

(15) 查看 2020 年上半年与上年同期销量数据，比较变动情况。

2. 核查结论

经核查，我们认为：

(1) 报告期公司研发费用材料费归集准确；

(2) 公司报告期内明股实债的相关利息支出的确认依据充分、其年化收益率具有合理性；

(3) 公司 2019 年获得大额利息收入具有合理性；

(4) 公司报告期内应收应付对冲相关处理符合企业会计准则的规定；

(5) 公司 2019 年末在手订单已经执行完毕，截至 2021 年 2 月 28 日，公司期末原材料、在产品和库存商品期末合计余额与期末在手订单（含意向订单）不匹配，符合公司实际情况，具有合理性；

(6) 根据公司截至 2020 年 12 月 31 日的财务状况、银行授信额度来看，公司总体流动性风险较低；

(7) 公司 2020 年上半年主要产品销量大幅变化的原因具有合理性。

(十三) 请申报会计师：说明对毛利率的核查过程、依据和结论，并发表核查意见

1. 报告期毛利率情况

(1) 报告期综合毛利率情况

项目	2020 年	2019 年	2018 年
主营业务毛利率	15.33%	20.24%	17.18%
其他业务毛利率	56.22%	66.04%	92.56%
综合毛利率	15.38%	20.28%	17.28%

报告期，主营业务毛利率相对稳定，其他业务毛利率波动较大，主要系公司其他业务包含原材料销售、副产品销售及租金收入等类型，各类型销售占比波动较大，毛利率变动原因详见首轮问询 16.1 发行人补充披露之（一）各期其他业务毛利率、综合毛利率情况，分析其他业务毛利率变动原因相关回复。

(2) 报告期主营业务毛利率情况如下：

项目	2020 年	2019 年	2018 年
----	--------	--------	--------

NCA 三元前驱体	19.00%	22.52%	17.96%
NCM三元前驱体	4.95%	2.18%	11.65%
球形氢氧化镍	5.37%	8.15%	15.08%
硫酸钴	1.32%		
其他	57.84%	73.60%	4.93%
主营业务毛利率	15.33%	20.24%	17.18%

报告期主营业务毛利率中 NCA 三元前驱体毛利率相对稳定, NCM 三元前驱体、球形氢氧化镍和其他毛利率波动较大, 各类型产品毛利率波动主要受产品销售定价和营业成本中直接材料所依据的金属镍、钴市场价格变动及各产品生产时间分布、产量占比等因素影响, 毛利率变动原因详见首轮问询 16.3 发行人说明之(一)结合销价、直接材料、直接人工、制造费用等量化分析 NCM 三元前驱体及球形氢氧化镍的毛利率的变动原因与合理性相关回复。

2. 核查程序及核查依据

(1) 核查程序

1) 获取公司的销售收入明细表、原材料采购明细表、成本计算明细表、产品成本构成明细表等, 对公司各类产品的销售单价、单位成本变动情况进行分析;

2) 了解销售收入确认政策和成本核算方式, 复核收入确认是否符合会计准则, 成本核算是否准确;

3) 分析公司主要产品的单位成本波动情况; 将毛利率的波动与主要产品的原材料耗用量、直接人工和制造费用等进行匹配分析;

4) 将毛利率的波动与主要原材料价格波动进行对比分析, 并将公司原材料采购价格与市场价格进行对比分析;

5) 将毛利率的波动与产品销售价格波动进行对比分析, 并将公司产品的交易价格与相关产品的市场价格进行对比分析;

6) 查阅同行业可比公司的年度报告、招股说明书、公开转让说明书等资料, 分析相关可比产品毛利率变动情况, 并与公司同类产品进行比较分析。

(2) 核查结论

经核查, 我们认为:

1) 公司各产品毛利率变动趋势具有合理性，与多数同行业可比公司毛利率变动趋势一致，与部分可比公司存在差异，差异原因具有合理性；

2) 公司销售收入确认政策严格按照会计准则相关要求执行，成本核算方式保持一致性，产品销售发出与相应营业成本结转、销售收入保持了配比关系，公司收入确认政策和成本核算合理，毛利率计算准确。

专此说明，请予察核。



中国注册会计师：



中国注册会计师：



二〇二一年五月二十七日



会计师事务所 执业证书

名称：天健会计师事务所（特殊普通合伙）

首席合伙人：胡少先

主任会计师：

经营场所：浙江省杭州市西溪路128号6楼

组织形式：特殊普通合伙

执业证书编号：330000001

批准执业文号：浙财会〔2011〕25号

批准执业日期：1988年11月21日设立，2011年6月28日转制

证书序号：0007666

说明

- 1、《会计师事务所执业证书》是证明持有人经财政部门依法审批，准予执行注册会计师法定业务的凭证。
- 2、《会计师事务所执业证书》记载事项发生变动的，应当向财政部门申请换发。
- 3、《会计师事务所执业证书》不得伪造、涂改、出租、出借、转让。
- 4、会计师事务所终止或执业许可注销的，应当向财政部门交回《会计师事务所执业证书》。



发证机关：

2019年12月25日

中华人民共和国财政部制



仅为关于广东芳源环保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之目的而提供文件的复印件，仅用于说明天健会计师事务所（特殊普通合伙）具有执业资质未经本所书而同意，此文件不得用作任何其他用途，亦不得向第三方传送或披露。



证书序号：000390

会计师事务所 证券、期货相关业务许可证

经财政部、中国证券监督管理委员会审查，批准
天健会计师事务所（特殊普通合伙） 执行证券、期货相关业务。

首席合伙人：胡少先



证书号：44

发证时间：二〇一一年十一月八日

证书有效期至：二〇一二年十一月八日



仅为关于广东芳源环保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之目的而提供文件的复印件，仅用于说明天健会计师事务所（特殊普通合伙）具有证券期货相关业务执业资质未经本所书面同意，此文件不得用作任何其他用途，亦不得向第三方传送或披露。



营业执照 (副本)

统一社会信用代码
913300005793421213 (1/3)

扫描二维码
“国家企业信用信息公示系统”
了解多查
记、查案、许可、监
管信息



名称 天健会计师事务所 (特殊普通合伙)

类型 特殊普通合伙企业

执行事务合伙人 胡少先

成立日期 2011年07月18日

合伙期限 2011年07月18日至长期

主要经营场所 浙江省杭州市西湖区西溪路128号6楼

经营范围 审计企业会计报表、出具审计报告、验证企业资本，出具验资报告；办理企业合并、分立、清算事宜中的审计业务，出具有关报告；基本建设年度决算审计；代理记账；会计咨询、税务咨询、管理咨询、会计培训；信息系统审计；法律、法规规定的其他业务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

登记机关

2021年03月8日



2021年1月1日至6月30日通过

国家企业信用信息公示系统网址：<http://www.gsxt.gov.cn>

国家市场监督管理总局监制

仅为关于广东芳源环保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之目的而提供文件的复印件，仅用于说明天健会计师事务所（特殊普通合伙）合法经营未经本所书面同意，此文件不得用作任何其他用途，亦不得向第三方传送或披露。

证书编号: 440300310497
No. of Certificate

批准注册协会: 深圳市注册会计师协会
Authorized Institute of CPAs

发证日期: 2001 年 05 月 08 日
Date of Issuance

2018年3月换发

姓名: 张云鹤
Full name

性别: 男
Sex

出生日期: 1960-03-26
Date of birth

工作单位: 天健会计师事务所
Working unit

身份证号码: 440301196003264434
Identity card No.




张云鹤(440300310497), 已通过广东省注册会计师协会2018年任职资格检查。通过文号: 粤注协〔2018〕68号。



440300310497



张云鹤(440300310497), 已通过广东省注册会计师协会2020年任职资格检查。通过文号: 粤注协〔2020〕132号。



440300310497



张云鹤(440300310497), 已通过广东省注册会计师协会2019年任职资格检查。通过文号: 粤注协〔2019〕94号。



440300310497

年 月 日
/ /



仅为关于广东芳源环保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二轮审核问询函中有关财务事项的说明之目的而提供文件的复印件, 仅用于说明张云鹤是中国注册会计师, 未经张云鹤本人书面同意, 此文件不得用作任何其他用途, 亦不得向第三方传送或披露。

证书编号:
No. of Certificate 440300081120

批准注册协会:
Authorized Institute of CPAs 广东省注册会计师协会

发证日期:
Date of Issuance 2000 年 12 月 13 日

姓名 Full name	梁明伟
性别 Sex	男
出生日期 Date of birth	1976-06-26
工作单位 Working unit	广州健德会计师事务所
身份证号码 Identity card No.	4401067606260731



注册会计师工作单位变更事项登记
Registration of the Change of Working Unit by a CPA

同意调出
Agree the holder to be transferred to

广州健德会计师事务所
转会转所
专用章
2016年12月8日

同意调入
Agree the holder to be transferred to

天健会计师事务所
转会转所
专用章
2016年12月8日

会计师事务所
(特殊普通合伙)

年月日



梁明伟(440300081120), 已通过广东省注册会计师协会2020年任职资格检查。通过文号: 粤注协(2020)132号。



440300081120

仅为关于广东芳源环保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之目的而提供文件的复印件, 仅用于说明梁明伟是中国注册会计师, 未经梁明伟本人书面同意, 此文件不得用作任何其他用途, 亦不得向第三方传送或披露。