



关于纳百川新能源股份有限公司
首次公开发行股票并在创业板上市
申请文件第二轮审核问询函的回复

保荐人（主承销商）



浙商证券股份有限公司
ZHESHANG SECURITIES CO., LTD.

（杭州市上城区五星路 201 号）

深圳证券交易所：

贵所于 2024 年 4 月 19 日出具的《关于纳百川新能源股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的第二轮审核问询函》（审核函〔2024〕010064 号）（以下简称“《问询函》”）已收悉，纳百川新能源股份有限公司（以下简称“纳百川股份”、“公司”或“发行人”）与浙商证券股份有限公司（以下简称“保荐人”）、浙江天册律师事务所（以下简称“发行人律师”）及天健会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“申报会计师”）等相关各方对问询函相关问题逐项进行了落实，现对《问询函》回复如下，请审核。

说明：

一、如无特别说明，本回复报告中的简称或名词释义与招股说明书（申报稿）中的相同。

二、本回复报告中的字体代表以下含义：

问询函所列问题	黑体（加粗）
对问询函所列问题的回复	宋体（不加粗）
对招股说明书的修改、补充	楷体（加粗）

三、本问询函回复中若出现总计数与加总数值总和尾数不符，均为四舍五入所致。

目录

目录	2
问题 1.关于行业与技术.....	3
问题 2.关于收入规模及变动合理性.....	22
问题 3.关于大客户依赖与业绩波动.....	39
问题 4.关于模具收入	61
问题 5.关于废料销售	80
问题 6.关于供应商	89
问题 7.关于毛利率	110
问题 8.关于研发投入	138
问题 9.关于存货	160
问题 10.关于关联方与关联交易	181
问题 11.关于员工持股平台	192
问题 12.关于募投项目	195

问题 1. 关于行业与技术

申请文件及审核问询回复显示：

(1) 2020 年度至 2023 年度，我国新能源汽车的产销量快速增长，从 130 余万辆爬升至 950 万辆左右的水平，渗透率由 5.40%提升至 31.6%。发行人 2023 年主营业务增速低于新能源汽车产量、动力电池产量增速。

(2) 截至报告期末，发行人已取得 161 项专利，其中发明专利 15 项。发行人形成了控温技术、轻量化技术、残值评估技术、设备工艺优化、自动化生产、质量控制技术优化等核心技术体系，解决了常规方式下导致的电池模组受热不均匀的问题。

(3) 箱体集成是 CTP 和 CTB/CTC 技术路线的重要支撑，现阶段，箱体产品与发行人电池液冷板产品进行二次焊接加工形成可供组装的箱体零部件，会导致整体效率降低、设计冗余增加和可靠性下降。

请发行人：

(1) 结合发行人的产能利用率、产销率及其他有关情况说明发行人产能利用是否饱和，2023 年主营业务增速低于新能源汽车产量增速、动力电池产量增速的原因及应对措施；区分动力电池与储能领域，结合发行人的市场占有率的变化情况，说明发行人产品是否具备竞争力、竞争环境是否发生重大不利变化。

(2) 说明发行人核心发明专利、核心技术及主要产品的对应关系，核心技术的实际应用情况及技术先进性，发行人维持竞争地位的应对措施；行业技术迭代历史和未来发展方向，发行人研发项目、募投项目是否顺应行业发展。

(3) 说明发行人与动力电池厂商、箱体厂商的之间商业模式、定价机制，动力电池厂商、箱体厂商的收入结构占比，未来的发展趋势及可能的影响。

(4) 在行业箱体集成趋势背景下，动力电池厂商、箱体厂商是否可能或正在进入发行人所在领域；结合发行人及同行业竞争对手现有产能、未来产能规划、市场需求情况等说明动力电池液冷板领域未来是否可能供大于求、竞争加剧，如是，请充分揭示风险并说明应对措施。

(5) 结合发行人期后业绩变动、在手订单变动情况、同行业产能及市场竞争情况，说明发行人业绩是否存在大幅下滑风险。

请保荐人发表明确意见。

【问题答复】

一、结合发行人的产能利用率、产销率及其他有关情况说明发行人产能利用是否饱和，2023 年主营业务增速低于新能源汽车产量增速、动力电池产量增速的原因及应对措施；区分动力电池与储能领域，结合发行人的市场占有率的变化情况，说明发行人产品是否具备竞争力、竞争环境是否发生重大不利变化。

（一）结合发行人的产能利用率、产销率及其他有关情况说明发行人产能利用是否饱和，2023 年主营业务增速低于新能源汽车产量增速、动力电池产量增速的原因及应对措施

1、发行人产能利用情况

报告期内，发行人电池液冷板产能利用率、产销率情况如下：

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
理论钎焊利用小时数	46,560	34,452	19,680
实际钎焊利用小时数	38,835	35,180	19,839
产能利用率	83.41%	102.11%	100.81%
产量（万片）	380.92	382.40	208.74
销量（万片）	375.33	370.05	208.68
产销率	98.53%	96.77%	99.97%

由上表可知，报告期内发行人产销规模持续增长，产能利用率和产销率均保持在较高水平。

2021 年度和 2022 年度，下游市场需求爆发，新能源汽车产销量迅速增长，发行人增加设备投入以快速扩大产能，但仍难以充分满足市场需求。2021 年度和 2022 年度发行人产能利用率均超过 100%，生产设备处于高负荷运转状态，特别是 2022 年度，发行人通过缩短设备检修时长、提高每月工作天数、延长每班工作时间以充分挖掘生产潜力，生产设备长期极限运转对经营管理等均形成了较大压力，亟需通过投建新生产基地加以缓解。

2023 年度，发行人滁州生产基地加紧建设，部分电池液冷板生产线陆续建成投入使用。发行人 2023 年度综合产能利用率为 83.41%，较 2022 年度下滑，一方面系滁州生产基地新增生产设备前期磨合调整，产能利用率不高；另一方面系新增生产线同步为后续的电池集成箱体预留配套的电池液冷板产能，产能增幅较大，从而降低了综合产能利用率。总体来看，发行人 2023 年度产能利用率仍相对较高，处于生产经营所适宜的合理水平。

综上所述，报告期内发行人产能利用饱和，与生产经营状况相适应。

2、2023 年主营业务增速低于新能源汽车产量增速、动力电池产量增速的原因及应对措施

(1) 2023 年主营业务增速低于新能源汽车产量增速、动力电池产量增速的原因

报告期内，发行人动力电池领域销售收入与新能源汽车产量、动力电池产量的增速对比情况如下：

项目	2023 年度	2022 年度	增幅
新能源汽车产量（万辆）	958.7	705.8	35.83%
动力电池产量（GWh）	778.10	545.88	42.54%
发行人动力电池领域销售收入（万元）	85,868.89	80,725.63	6.37%

如上表所示，2023 年度发行人动力电池领域销售收入较 2022 年度增长了 6.37%，增速低于我国新能源汽车产量增速和动力电池产量增速，主要原因如下：

①下游重点客户需求变动的的影响。在新能源行业的龙头企业中，2023 年度比亚迪的新能源汽车产量达到 304.52 万辆，较上年增长 62.24%，占新能源汽车总产量的比重提升至 31.76%；动力电池装机量达到 105.48GWh，较上年增长 52.65%，占动力电池装机总量的比重提升至 27.21%，系 2023 年度新能源行业产量增速的主要来源之一。发行人于 2023 年 6 月与比亚迪建立业务联系，当年主要开展供应商资质评审、样品试制等前期工作，尚未形成批量供应，2023 年度未能获取比亚迪产量增长所形成的业务机会。

②发行人部分适配车型销量变动的的影响。2023 年度，发行人存量定点项目部分适配车型的产销情况发生变化，其中发行人主供的重要车型之一理想 ONE 因主机厂升级改款而停产，导致发行人 2023 年度对理想汽车的终端配套供应大幅下降，拖累了主营业务的增速。

③发行人业务发展战略的影响。发行人储能电池液冷板产品于 2021 年度送样，2022 年度开始形成批量生产。2023 年度发行人着力开拓储能业务领域，大力开发新客户、获取新项目，储能业务领域的收入较 2022 年度实现了大幅增长。在现阶段整体经营规模较小、业务资源有限的情况下，发行人业务发展战略向储能领域倾斜，在一定程度上影响了动力电池领域的业务机会的获取。

综上所述，发行人 2023 年度动力电池领域业务增速低于新能源汽车、动力电池产量增速，主要系由下游重点客户需求变动、发行人部分适配车型销量变动及自身业务发展战略的影响。总体来看，发行人新能源业务仍保持了良好的发展态势，2023 年度主营业务收入中，核心产品电池液冷板和新产品电池箱体的收入金额合计达到 95,963.67 万元，较 2022 年度增长了 19.30%，保持了较高的增速水平。

（2）发行人的应对措施

针对主营业务收入与下游行业主要指标增速对比情况，发行人将主要采取以下应对措施：

①加强重点客户的开发力度。凭借良好的技术研发优势和较强的产品供应能力，公司已和新能源汽车、动力电池行业的主要制造商建立了业务合作。2023 年度，发行人除继续巩固与宁德时代、中创新航、亿纬锂能等核心客户的合作关系外，力争扩大对前十名动力电池企业的覆盖。其中，对当年新晋动力电池排名前十位的正力新能的销售实现了大幅增长，与比亚迪签订了《采购框架协议》并通过其供应商资质评审，2024 年以来已完成产品送样并预计年内形成批量供应。同时，2023 年以来发行人与小米汽车就动力电池液冷板的供应开展了商务谈判。新增重点客户的订单将有力保障发行人主营业务收入的 growth。

②大力开拓海外市场。随着新能源产业发展演变，欧美国家对新能源电池的需求持续增长。发行人将海外市场开拓作为主营业务发展的重要战略方向，2023 年下半年以来，发行人已开始海外业务布局，分别在欧洲和北美设立了办事处，与 LG 新能源、塔塔集团旗下 Agratas 能源等十余家海外客户初步达成合作意向，目前正就相关商务合作细节进行协商谈判，其中对 LG 新能源的供应范围为其全球储能业务，对 LG 新能源、Agratas 能源即将开展产品送样。

③存量客户维护和新增定点开发。发行人将继续巩固和扩大与现有存量客户的合作关系，争取增量业务机会。报告期内各年度，发行人新增量产定点项目分别为 20 个、24 个、20 个，保持良好水平。针对 2023 年度理想 ONE 车型停产，发行人已和理想汽车就其他车型的合作达成一致，新增取得了 L6、L7、L8 等车型的部分量产订单，有助于弥补停产车型份额变动的不利影响。

④持续开拓储能领域和集成箱体领域业务机会。报告期内，发行人在储能业务领域的开拓取得了良好成效，来自于储能领域的主营业务收入持续快速增长，

各年度分别为 219.66 万元、3,640.48 万元、11,423.77 万元。2024 年第二季度，发行人新增取得了阳光电源配套储能电池液冷板订单并形成批量供应，储能业务保持了良好发展趋势。电池箱体领域，发行人已于 2023 年度取得突破形成小批量供应，当年实现销售收入 943.10 万元，未来将结合募投项目的实施，继续保持业务开发，尽快形成集成箱体规模化供应能力，成为公司新的业务增长点。

（二）区分动力电池与储能领域，结合发行人的市场占有率的变化情况，说明发行人产品是否具备竞争力、竞争环境是否发生重大不利变化

1、发行人市场占有率的变化情况

动力电池领域，报告期内发行人动力电池液冷板销量按照适配的新能源汽车折算的数量分别为 62.74 万套、123.54 万套、141.59 万套，按新能源汽车产量测算公司的市场份额占比分别约为 17.70%、17.50%、14.77%。2023 年度市场占有率略有下降，主要系发行人尚未批量供应的比亚迪产销量快速增长、部分适配车型销量变动、发行人业务发展战略影响所致。总体来看，在新能源汽车和动力电池行业快速发展的趋势下，发行人动力电池液冷板保持了较高的市场占有率。

储能电池领域，报告期内发行人储能业务规模增长迅速，储能电池液冷板的销量分别为 0.07 万片、9.64 万片和 27.29 万片。2023 年度发行人储能电池液冷板适配的储能电池容量约为 15GWh，全球储能锂离子电池出货量为 224.2GWh，以此计算的发行人的市场占有率约为 6.7%。

2、发行人产品具备较强的竞争力

（1）发行人具备丰富的产品开发经验

发行人深耕热管理系统领域多年，是国内最早开展动力电池热管理产品研发的企业之一。发行人自 2011 年起即已开展动力电池热管理系统产品研发，2012 年开始与宁德时代保持了紧密的合作关系，全程参与了动力电池历次技术迭代。近几年发行人启动开发任务并完成 PPAP 程序交付的产品项目数量超 270 项，完成适配车型 160 余款。在参与奔驰 EQ 平台电池液冷板产品开发期间，发行人在 210 天的时间周期内完成了 88 次流体仿真优化、53 次热仿真、14 次结构优化仿真和 60 次设计优化，提交了完整的产品装配 PACK 后的模拟性能分析报告，将原定开发周期缩短了近 1/3。丰富的产品开发经验有助于发行人持续参与客户的产品开发，在业务获取方面具备先发优势。

（2）发行人具备良好的产品配套供应能力

发行人目前已形成浙江温州、安徽马鞍山、安徽滁州三处生产基地布局，报告期内产能规模和产销规模均持续增长，能够根据客户的要求快速开发新产品并在保证产品品质的前提下保证配套产品的及时有效供应。公司具备从 CTM 小模组液冷板产品、口琴管式产品到中大型 SUV、MPV 乃至工程车辆、储能设备大尺寸 CTP 液冷板产品的大批量工业化生产能力，报告期内生产规模和市场占有率在细分领域居于领先。得益于公司良好的产品配套供应能力，公司客户网络覆盖了国内主要的动力电池制造商，在宁德时代、中创新航、孚能科技、亿纬锂能等核心客户中均占有较高的供应份额，并在 T 公司、蔚来汽车、小鹏汽车、理想汽车、哪吒汽车、零跑汽车、吉利汽车、长安汽车、广汽集团、长城汽车、上汽荣威、东风日产、奔驰、大众等主流汽车品牌得以应用。

(3) 发行人具备突出的产品质量优势

发行人具备较强的技术能力和产品质量优势，在泄漏量、焊合率等产品核心技术指标方面位居前列。发行人在行业内率先引入了先进的真空箱氦气自动检测技术，采用万倍密封技术，将泄露标准突破并稳定在 $2 \times 10^{-8} \text{pa} \cdot \text{m}^3/\text{s}$ 的泄漏标准；依托先进的生产设备和严谨高效的生产管理体系，确保产品的焊合率超过 80%。公司产品的核心指标已列入由公司牵头起草并由中国汽车工程学会发布的《车用动力电池液冷板技术条件》CSAE 团体标准。截至 2023 年末，公司已累计供货超 1,100 万件，经过市场充分的检验。公司优秀的产品质量赢得了客户的一致认可，先后获得宁德时代“质量优秀奖”、蜂巢能源“最佳技术合作奖”、中航锂电“最佳交付奖”、北京普莱德“质量优秀奖”、上汽大众“质量控制目标奖”、孚能科技“优秀供应商”和零跑汽车“优秀供应商”等荣誉。

综上所述，发行人凭借丰富的产品开发经验、良好的产品配套供应能力和突出的产品质量优势，建立了较强的产品竞争力，能够保障主营业务的持续发展。

3、竞争环境未发生重大不利变化

发行人所处的竞争环境未发生重大不利变化，具体如下：

(1) 市场需求未来仍将持续增长

动力电池方面，报告期内我国新能源汽车产销量持续增长，产量分别为 354.5 万辆、705.8 万辆、958.7 万辆，渗透率分别为 13.4%、25.6%、31.6%。根据国家工信部发布的《节能与新能源汽车技术路线图 2.0》，至 2025 年我国混合动力汽车占传统汽车总销量的比重达到 50%以上，电动汽车占全部汽车总销量的比

重达到 20%左右，至 2035 年混合动力汽车占传统汽车总销量的 100%，电动汽车占全部汽车总销量的比重达到 50%以上。因此，在可预见的未来动力电池的需求量仍有较大的增长空间。

在储能领域，截至 2023 年底我国新型储能累计装机规模达到 31.39GW/66.87GWh，2023 年新增装机规模约 22.60GW/48.70GWh，较 2022 年底增长超过 260%。根据中国能源研究会储能专委会/中关村储能产业技术联盟（CNESA）的预测，在保守场景下，预计 2030 年我国新型储能累计规模将达到 221.2GW，2024 年至 2030 年复合年均增长率（CAGR）为 30.4%；在理想场景下，累计装机规模和复合年均增长率将分别达到 313.9GW 和 37.1%，市场将呈现稳步、快速增长的趋势。锂离子电池在新型储能中占据绝对主导地位，市场份额超过 90%，储能新增装机规模的增长将形成对储能电池稳定的需求。

（2）行业竞争格局有序发展

在新能源电池热管理领域，国内新能源汽车渗透率持续提升、储能装机持续增长，技术迭代快，产品更新频繁，需要供应商具备快速研发和量产响应能力。国内电池制造商在全球动力电池和储能电池市场占据主要份额，为国内配套零部件供应商提供了有利的发展环境，包括发行人在内的国内热管理龙头企业凭借配套国内新能源电池制造商的先发优势和稳定的属地供货能力，占据市场先机，形成了较为成熟稳定的供应链体系。下游市场需求的增长带动了电池热管理行业的产能同步扩张，由于较高的客户壁垒、技术和人才壁垒及资金壁垒，新进入的竞争对手较少，行业市场份额主要由若干龙头企业所掌握，新增产能主要由相关企业的扩产所形成，行业竞争格局有序发展，未出现供大于求的不利情况。

综上所述，发行人所处的市场环境具有较高的需求增长空间，行业竞争格局有序发展，竞争环境未出现重大不利变化。

二、说明发行人核心发明专利、核心技术及主要产品的对应关系，核心技术的实际应用情况及技术先进性，发行人维持竞争地位的应对措施；行业技术迭代历史和未来发展方向，发行人研发项目、募投项目是否顺应行业发展。

（一）说明发行人核心发明专利、核心技术及主要产品的对应关系，核心技术的实际应用情况及技术先进性，发行人维持竞争地位的应对措施

1、发行人核心发明专利、核心技术及主要产品的对应关系，核心技术的实际应用情况及技术先进性

截至 2023 年 12 月 31 日，发行人共取得的发明专利 15 项，其中核心发明专利 7 项，与核心技术、主要产品及在实际应用与技术先进性的情况如下：

序号	专利名称	对应核心技术名称	主要产品	实际应用情况	技术先进性
1	一种基于水冷板的电池组冷却结构及其冷却方法	热仿真技术、流体仿真技术	冲压式液冷板	该专利展现了发行人利用热仿真技术和流体仿真技术开发冲压式液冷板的方法及其技术原理。在实际应用中，发行人基于热仿真技术、流体仿真技术开发了大量的散热模型，积累了大量的流道设计方案和热仿真数据，在后续的产品开发中得到了大量应用。	公司热仿真技术应用了大量热力学、流体力学等基础学科的专业知识，采用成熟有效的热仿真模拟工具，在设计环节即对液冷板产品的热效应、流体等进行仿真试验和情景分析，可同时对多种设计方案进行仿真测试。极大地提高了产品开发效率同时在保证产品热交换效率满足性能要求的前提下尽可能压缩冗余，提高产品的经济性并节约机物料的消耗。采用热仿真技术可以有效提高原型开发工作的开发效率，开发过程本身还可积累大量开发数据，提高产品设计开发队伍的设计经验和开发能力。大幅度缩短产品的开发周期并节约手工样件的制作成本。值得注意的是，热仿真技术更注重开发经验的积累，同样拥有热仿真技术的不同单位在开发同款热仿真产品过程中也可能在开发成功率、开发周期、产品后期的缺陷评估等环节存在极大的差异。公司较早具备并从事动力电池液冷板产品设计方案仿真模拟，拥有大量的仿真数据积累，拥有多种经过大量仿真模拟和产品检验通过的产品设计思路和结构成果。基于大量成功案例的分析，公司逐渐归纳总结出多项产品标准并逐步取得客户认可，包括变薄率、压降分布、流速分布、载荷分布、相对位移等多个维度。
2	电动汽车换热器	热仿真技术、流体仿真技术	口琴管式液冷板	上述专利展现了发行人利用热仿真技术和流体仿真技术开发口琴管式液冷板的方法及其技术原理。在实际应用中，发行人基于热仿真技术、流体仿真技术开发了大量的散热模型，积累了大量的流道设计方案和热仿真数据，在后续的产品开发中得到了大量应用。	
3	一种口琴通道平行流式换热器				
4	一种口琴通道平行流式换热器水室连接结构				
5	新能源汽车电池冷热交换器平面度的测量装置及系统	水冷板在线平面度检测	冲压式液冷板	该专利展示了发行人用于自动流水线中的一种电池液冷板产品平面度检测装置，该装置已广泛应用在发行人的生产线中。	液冷板通过导热胶与电芯接触，其平面度决定了与电芯的接触效果，进而影响换热效率。产品经钎焊、绝缘喷涂后可能存在一定程度的形变，需要进行平面度的检测，传统方式是通过三坐标进行抽检，检验过程漫长、不能满足大批量生产的检测需要，容易导致不良品流出。公司结合产品特性采用滚筒线辅助探针设备的方式，开发了一种连续性自动在线平面度检测方法。通过计算探针下落的高低差来确定多个检测点位间的极差值，进而确定产品的平面度。连续自动在线平面度检测方法可实现对所有产品不下线全检的目的，极大降

序号	专利名称	对应核心技术名称	主要产品	实际应用情况	技术先进性
					低了不满足平面度要求的不合格品流出的几率。
6	一种钎焊剂喷粉线设备及其喷粉方法	设备工艺优化	液冷板产品全适用	该专利展示了发行人的一种钎剂喷粉装置，该装置已广泛应用在发行人的生产线中属于液冷板产品钎焊的前置必备工序。	钎焊剂粉末很容易吸收水分而结块，干粉喷涂要解决钎焊粉末的流化状态，否则喷涂不能均匀，影响喷涂效果目前常采用湿法喷涂垫片，但是湿法喷涂方式存在以下缺陷：湿法喷涂需要用到大量生产用水，且需对工件进行加热清洗去油脂，其耗能大，污染环境，且降低了喷粉质量。公司开发了一种垫片自动喷粉设备及其使用方法，采用输送链爪输送，可减少污水排放和空气污染，以解决上述背景技术中提出的问題。钎焊粉末用量较湿法喷涂节约了 45%，生产用水节约了 15%。
7	一种水冷板清洗烘干设备			该专利展示了发行人的一种水冷板清洗烘干设备，该设备通常置于打磨工序后端对打磨后的产品进行清洗，为后续的密封性检验做准备，现已广泛应用在发行人的生产线中。	该技术提供一种解决水冷板批量生产时清洗烘干的效率低下、过程浪费的水冷板清洗烘干设备，可实现自动化和工件不下线连续作业。设备本身还提供封闭式的作业环境，避免污染车间环境，清洗废水回收利用整体减少污染物的产生。

2、发行人维持竞争地位的应对措施

发行人为保持核心技术的先进性，维持竞争地位，主要采取了以下应对措施：

（1）保持高额研发投入

发行人为保持现有竞争地位，围绕控温技术、轻量化技术、残值评估技术、设备工艺优化、自动化生产、质量控制技术优化六大核心技术体系持续投入大量资金和人力开展技术研发活动。报告期内，发行人的研发投入分别为 2,422.65 万元、3,406.96 万元和 4,394.05 万元，2022 年度和 2023 年度分别较上年增长了 28.97%和 40.63%，呈逐年增长趋势。未来随着公司经营规模的扩大，公司的研发投入规模将保持进一步增长。

（2）加强知识产权保护

除上述发明专利外，发行人还取得了形变探测技术、绝缘粉喷涂技术和方法以及绝缘粉喷涂技术和方法等核心技术。发行人有较多核心技术成果目前以技术秘密等形式存在，发行人将通过专利化形式加强对知识产权的保护，以进一步巩固核心技术优势。截至目前，发行人有 16 项发明专利申请正处于审核中。通过对核心技术的掌握，发行人在产品设计、生产工艺、质量控制等诸多环节形成技术壁垒，并最终体现在开发周期短、产品良率高、生产成本低等竞争优势上。

（3）加强标准化工作

公司十分重视开发过程、生产过程和最终产品的标准化工作，并制定了一系列企业标准。随着产品系列日益丰富和行业地位的提升，公司各项技术标准逐渐为上下游所认可。报告期内，公司牵头起草的《车用动力电池液冷板技术条件》CSAE 团体标准，已由中国汽车工程学会于 2023 年 11 月 29 日正式发布，标准编号 T/CSAE 324-2023。未来发行人将继续对研发生产过程中积累的经验进行总结提炼，推动行业标准转化，从而在市场竞争中占据先机。

（二）行业技术迭代历史和未来发展方向，发行人研发项目、募投项目是否顺应行业发展。

1、行业技术迭代历史和未来发展方向

从电池液冷板行业的技术迭代历史及未来发展趋势看，其与动力电池电芯集成方式的发展演进有着较强的伴生关系。动力电池系统集成技术发展至今共提出了三种主要的技术路线即 CTM、CTP、CTB/CTC。三大路线渐次提出又分别对

应了动力电池的三个发展阶段，并最终形成当下 CTP 占主导地位 and 三大技术路线并行发展的格局。

CTM 诞生于新能源汽车发展的早期阶段，动力电池的开发遵循汽车零部件开发的传统思维。电池包以一个独立的整体存在，主机厂和动力电池厂商多基于已有的燃油车车型为基础进行“油改电”式的开发。彼时与安全相关的技术水平有限，通过物理上将整个动力电池分割成几个独立的模组可有效降低故障对整体的影响，降低事故的发生。与之相适应的，动力电池液冷板产品在尺寸规格、结构造型、工艺路线等方面较为多样，吹胀式、钎焊式乃至埋管式生产工艺均有应用，产品结构也呈现口琴管式、冲压板式、挤压板式等多种产品方案百花齐放的格局。

随着消费者对新能源汽车续航里程要求的提高，提升动力电池能量密度和整体电池包容量规格的要求愈发迫切。同时，电池安全技术，热管理技术发展也为 CTP 技术路线的以及后续 CTC 技术路线的提出奠定了基础。伴随电池包能量密度的提升、电池包集成度的提高以及动力电池设计与车辆底盘设计的协同效果的深入，引入大尺寸液冷板从可能逐渐变为必要，并得到主机厂和消费者的广泛认可。这一阶段，采用钎焊式工艺的冲压板式液冷板凭借其产品尺寸上限高、产成品平整度和气密性等指标一致性好、热管理设计自由度高、散热能力上限高等诸多优势在液冷板产品中逐渐占据主流地位。

在 CTP 技术日趋成熟的基础上，部分动力电池厂和汽车主机厂提出了 CTB/CTC 的前瞻理念，顺应整车一体化的发展趋势，通过提高集成度实现降本增效。在此宏观背景下，发行人将电池液冷板与电池箱体整体设计和一体化生产作为未来重要的发展方向之一，并与下游动力电池厂商客户就这一发展理念和可行性进行了充分的交流沟通。

2、发行人研发项目、募投项目顺应行业发展方向

发行人始终围绕动力电池液冷板产品轻量化的结构设计方向、改善热交换效率提升产品性能的热设计方向、产品集成方向等几个主要发展方向，以及与之配套的围绕丰富产品系列、围绕提升工业化能力提升自动化水平和工艺优化方向开展技术研发活动。

报告期末，发行人部分在研项目与行业技术未来发展方向对应情况如下：

序号	技术未来发展方向	在研项目名称
1	产品轻量化	电池包底板轻量化结构的研发
2		一种液冷板小型化的技术研究
3	改善热交换效率	一种用加强板流道宽度小于 30mm 水冷板的研发
4		高散热水冷板结构的研发
5		一种宽焊接面对称流道多层结构液冷板的设计方法
6		一种单模组热交换的冲压液冷板流道研究开发
7		一种液冷板边缘结构的设计优化
8	产品集成	一种用抽芯铆钉连接水冷板的研发
9		进出水口与冷板采用径向密封安装方式的研发
10		一种将螺柱焊接在液冷板表面的方法
11		通过改良液冷板非功能区结构设计以增强液冷板强度的研究
12		通过多层冷板焊接以增强液冷板强度的研究
13	丰富产品系列	一种储能用 2.0 水冷板的研发
14		一种储能用侧面冷却口琴管式水冷板的研发
15		整体式电池包箱体的研发
16	提升自动化水平和工艺优化	一种采用 U 型流道和并联流道设计的液冷板的钎焊焊接方法
17		一种上下冷板预定位方式改良的工艺优化
18		一种宽流道，多层板的钎焊焊接方法
19		一种钎焊后进行整体切割工艺的可行性研究

发行人的研发项目始终围绕行业技术的未来发展方向，不断巩固技术水平以适应技术迭代对发行人产品设计能力、制造能力的要求。募投项目基于现有技术成果在在扩大现有生产规模的同时，向集成箱体领域延伸，进一步提升电池热管理系统零部件的集成效率以适应产品的迭代发展趋势。

三、说明发行人与动力电池厂商、箱体厂商的之间商业模式、定价机制，动力电池厂商、箱体厂商的收入结构占比，未来的发展趋势及可能的影响。

（一）发行人与动力电池厂商、箱体厂商的之间的商业模式、定价机制

1、发行人与动力电池厂商、箱体厂商之间的商业模式

发行人与动力电池厂商和箱体厂商之间的商业模式包括建立合作、签署合同、产品开发和生产交付等几个环节。

在建立合作环节，发行人只与动力电池厂商接洽，接受动力电池厂商验厂、产品项目技术和商务洽谈等工作。达成合作意向后发行人与动力电池厂商签署正

式合同并开展后续的产品开发活动。在完成项目定点、设计开发、制样送检等产品开发活动后，发行人从动力电池厂商处取得量产定点许可并根据订单组织安排产品的生产和交付。

在与动力电池厂商合作过程中，发行人可独立与动力电池厂商完成从接洽到交付产品的全部环节，也可根据动力电池厂商的指定，将产品交付给箱体厂商进行进一步的加工。鉴于发行人与箱体厂商的合作是动力电池厂商指定的结果，因此发行人通常直接与箱体厂签订合同，无需重复开展验厂和商业洽谈。发行人与动力电池厂商确定产品价格后，箱体厂商按照该价格以及动力电池厂商需要的数量向发行人下达采购订单。

2、发行人与动力电池厂商、箱体厂商之间的定价机制

动力电池液冷板产品由发行人与动力电池厂商商议决定，产品取得开发定点前，发行人基于产品整体开发和制造难度、成本、预计可获得的业务份额进行初步报价。经动力电池厂商认可，取得开发定点后并完成产品开发任务后，发行人根据实际生产成本、需要收回的开发成本和预计可获得的订单规模拟定产品报价。经与动力电池厂商的商业谈判最终确定销售价格。

在发行人与动力电池厂商及箱体厂商的合作中，发行人始终是出于动力电池厂商的需要，按照动力电池厂商的要求，以与动力电池厂商约定的价格和数量生产动力电池液冷板产品。箱体厂商仅为动力电池厂商提供从电池液冷板到箱体的进一步加工服务，对采购液冷板产品的数量和价格没有决定权。

（二）动力电池厂商、箱体厂商的收入结构占比

报告期内，发行人向动力电池厂商、箱体厂商销售产品的收入结构及其占比情况如下：

单位：万元

客户类型	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比
动力电池厂商	63,119.41	69.98%	56,048.41	71.79%	19,606.66	62.69%
箱体厂商	27,076.08	30.02%	22,027.85	28.21%	11,666.94	37.31%
合计	90,195.49	100%	78,076.26	100%	31,273.60	100%

由上表可知，报告期内发行人对动力电池厂商的销售占据主要部分，对箱体厂商的销售占比相对较低，各年的结构较为稳定。

（三）未来的发展趋势及可能的影响

由于发行人与箱体厂商的业务合作是受动力电池厂商指定的结果，其自身规模的变化不具备参考意义，应纳入发出指令的动力电池厂商的采购需求中以反映各动力电池厂商对发行人产品的总需求。由上表可知，发行人通过动力电池厂商指定的箱体厂商间接供应动力电池液冷板的比例没有显著增多或减少的趋势，后续发展也仍完全由动力电池厂商主导，不存在不利于发行人与动力电池厂商持续合作的影响。

四、在行业箱体集成趋势背景下，动力电池厂商、箱体厂商是否可能或正在进入发行人所在领域；结合发行人及同行业竞争对手现有产能、未来产能规划、市场需求情况等说明动力电池液冷板领域未来是否可能供大于求、竞争加剧，如是，请充分揭示风险并说明应对措施。

（一）在行业箱体集成趋势背景下，动力电池厂商、箱体厂商是否可能或正在进入发行人所在领域

目前在动力电池零配件领域，电池液冷板和箱体其他零部件通常分别由不同的供应商分工负责，实施专业化生产，再由动力电池制造企业分别采购后自行组装，或由箱体厂外购其指定的液冷板进行装配后再行供应。

从产业链分工层面来看，动力电池厂商的业务重心集中于核心材料研发、电池系统结构设计和集成制造等核心领域。电池液冷板作为电池结构配件之一，在电池成本结构中的比重较低，且涉及的生产工序繁复，动力电池厂商自主生产并不具备经济性，因而均是通过向专业制造商外购以获得供应，目前并无动力电池厂商进入发行人所在领域。

从生产工艺环节来看，箱体部件如箱体侧板等可采用挤压、冲压或辊压等基础工艺生产；而液冷板产品内含一个或多个复杂的空腔结构，且其腔体形状需服从电池热设计对热管理系统散热设计、流道设计等的整体要求，在挤压或冲压的基础上还需进行钎焊或吹胀等工艺加工，并要满足较高的气密性、绝缘性要求，较箱体其他零部件的生产更为复杂。因此箱体厂商进入电池液冷板领域难度相对较高，而液冷板制造企业在产品开发设计能力、工艺成熟度、生产设备等方面具有比较优势，更适宜承担整体设计和一体化生产的任务。经检索公开信息，目前除祥鑫科技（证券代码：002965.SZ）在其冲压模具和金属结构件主业的基础上同时涉足电池箱体和电池液冷板业务外，暂无箱体厂商进入发行人所在领域。

（二）结合发行人及同行业竞争对手现有产能、未来产能规划、市场需求情况等说明动力电池液冷板领域未来是否可能供大于求、竞争加剧，如是，请充分揭示风险并说明应对措施

1、同行业竞争对手的现有产能、未来产能规划、市场需求情况

报告期内，随着下游需求的增长，电池液冷板行业整体产能呈增长趋势。通过公开信息整理，国内电池液冷板行业主要参与者及新进入者的主要产能及规划情况如下：

企业名称	现有产能情况	未来产能规划
三花智控 (002050.SZ)	现有产能约 200 万套/年。	2023 年计划投资扩建产能，其中：广东生产基地新增 300 万套电池液冷板产能，预计 2027 年建成投产，2028 年达产；墨西哥生产基地新增 50 万套电池液冷板产能，预计 2026 年建成投产。
银轮股份 (002126.SZ)	上海生产基地现有电池液冷板、电池冷却器等相关产品产能 250.4 万套/年。宜宾生产基地 2023 年度产能 79 万件，预计 2024 年度达到 121 万件/年。	-
宜宾纵贯线科技股份有限公司	宜宾基地、溧阳基地、苏州基地、东莞基地钎焊式产能合计约 75 万套/年。	-
飞荣达 (300602.SZ)	2021 年电池液冷板产能 0.80 万套/年。	2022 年计划投资南海生产基地，新增电池液冷板产能 72 万套/年，预计 2025 年建成投产。
苏州瑞泰克散热科技有限公司	现有产能包含冲压钎焊式产线 150 万套/年，吹胀式 80 万套/年。	2022 年计划投资扩建产能，新增钎焊式产能 160 万套/年，预计 2024 年建成投产。
新富科技 (873855.NQ)	2021 年度、2022 年 1-7 月电池液冷管产能分别为 718.89 万片、768.35 万片，电池液冷板产能分别为 95.18 万片、132.45 万片。	-
方盛股份 (832662.BJ)	-	2022 年计划投资新建产能，新增液冷板产能 4.8 万套，预计 2024 年建成投产。
芜湖汇展新能源科技有限公司	-	2023 年计划开展生产线技术改造，新增电池液冷板产能 20 万套，预计 2025 年建成投产。
法雷奥	现有冲压钎焊式产线 80 万套/年。	-

报告期内，我国新能源汽车产量分别为 354.5 万辆、705.8 万辆、958.7 万辆，产量增长迅速。从国内主要电池液冷板制造商的产能情况来看，目前行业未出现产品供过于求的情况。根据我国新能源汽车发展规划，未来新能源汽车渗透率将

持续提升，纯电动汽车和混合动力汽车将逐步取代传统燃油汽车，同时考虑到全球新能源汽车需求的提升以及国内动力电池企业在全球市场占据主导地位，下游市场对电池液冷板的需求持续增长。未来随着电池液冷板主要生产企业的产能规划陆续建成，以及其他潜在竞争对手进入本行业，各主体占有的市场份额可能会发生相对变化，但在可预见时间内各自产销规模预计将保持增长。总体来看，未来电池液冷板行业仍将保持良性竞争格局。

2、关于市场竞争加剧的风险提示

针对市场竞争可能加剧的风险，发行人已在招股说明书“第三节 风险因素”之“二、行业风险”之“（二）细分市场竞争加剧的风险”中补充披露如下：

“在国家政策的大力支持和市场参与主体持续创新发展的背景下，新能源汽车产业进入高速发展阶段，销量持续增长带动了相关配套产业的持续快速增长。下游需求的充分释放，可能导致竞争对手扩大产能产量以及新竞争对手的进入。**报告期内，主要竞争对手纷纷开展新增项目的投资建设，行业供给能力快速增长。若未来下游行业需求减弱，公司所处细分市场可能出现供大于求的状况，存在竞争加剧的风险。**如果公司不能准确把握行业发展规律，在产品研发、技术创新、工艺水平、生产管控等方面进一步巩固并增强自身优势，可能将面临市场份额或毛利率下降的风险，进而对公司的业务发展产生不利影响。”

3、发行人针对市场竞争的应对措施

针对行业可能出现的竞争形势的变化，发行人将积极采用以下措施予以应对：

（1）加强存量客户的维护和新客户开拓，获取新产品开发机会和提升现有产品供应份额。同时着力开拓国际市场，实现对全球新能源电池主要制造商的全面覆盖，布局海外业务，抢占市场先机。

（2）加大技术研发投入，加强整体设计和制造能力，提升产品开发效率和生产效率，针对行业前沿技术进行重点开发和成果转化，推动产品向多元化、集成化方向发展，使公司产品具备为客户创造价值、提升价值的能力，从而更好地满足市场需求。

（3）积极提升管理能力，降低成本，提升效率，依托技术壁垒和工艺能力形成成本优势和价格优势，提高行业的进入壁垒。

五、结合发行人期后业绩变动、在手订单变动情况、同行业产能及市场竞争情况，说明发行人业绩是否存在大幅下滑风险。

综合发行人的经营现状、在手订单和市场竞争变化情况，发行人经营业绩不存在大幅下滑风险，具体原因如下：

1、经营业绩方面，报告期内，发行人营业收入分别为 51,969.33 万元、103,091.53 万元、113,621.70 万元，保持良好的增长态势。2024 年第一季度，发行人未经审计的营业收入金额为 20,398.84 万元，较 2023 年第一季度 20,260.24 万元略有增加，发行人期后未出现收入大幅下降的情况。

2、在手订单方面，截至 2024 年 3 月末，发行人未来三个月的订单需求合计 33,700.12 万元，2023 年第二季度主营业务收入 26,167.80 万元，发行人期后经营情况良好，营业收入预计将保持同比增长。同时，发行人市场开拓继续取得良好成效，国内市场 2024 年以来已完成对比亚迪的电池液冷板产品送样，预计年内形成批量供应；海外市场对 LG 新能源、塔塔集团旗下 Agratas 能源即将开展产品送样，其中对 LG 新能源的供应范围为其全球储能业务，目前正就相关商务合作细节进行协商谈判。新增客户将对发行人未来业务的增长提供有力支撑。

3、市场竞争方面，目前全球新能源汽车行业和储能行业均处于快速发展阶段，国内新能源电池企业在全球市场占据主导地位，持续增长的产品需求为电池液冷板行业提供了良好的发展环境。报告期内，尽管电池液冷板主要企业的产能逐步扩张，但未出现供过于求的情况，未来电池液冷板行业仍将保持良性竞争格局，有利于发行人依托多年生产经营所建立的竞争优势进一步巩固市场地位，保持健康发展。

综上所述，发行人经营业绩不存在大幅下滑的风险。

【保荐人的核查意见】

针对上述事项，保荐人主要实施了以下核查程序：

1、查阅发行人产能安排和产销情况统计表，实地查看生产场地，了解产能利用情况和产销率水平；

2、查阅下游新能源汽车和动力电池产业相关报告，访谈销售部门负责人，了解发行人销售策略和发行人销售水平与下游产业发展差异的原因及应对措施；

3、查阅发行人收入明细表和下游新能源汽车和动力电池产业相关报告，了解发行人市占率水平和市场竞争情况；

4、访谈发行人管理层，了解发行人竞争力水平和应对竞争的安排；

5、访谈研发部门人员，了解发行人核心发明专利、核心技术及主要产品的对应关系，核心技术的实际应用情况及技术先进性，发行人维持竞争地位的应对措施，行业技术迭代历史和未来发展方向；

6、查阅发行人收入明细表，访谈销售部门负责人，了解发行人与动力电池厂商、箱体厂商的之间商业模式、定价机制，动力电池厂商、箱体厂商的收入结构占比，未来的发展趋势及可能的影响；

7、访谈销售部门负责人，查阅同行业竞争对手及下游客户公开信息，了解现有产能、未来产能规划、市场需求情况等；

8、查阅发行人在手订单及客户预计产品需求信息，了解发行人期后收入情况。

经核查，保荐人认为：

1、2023 年度，发行人产能利用率有所下滑，主要系滁州生产基地新增生产设备前期磨合调整及预留电池集成箱体配套产能所致，产能利用率仍相对较高，处于生产经营所适宜的合理水平。发行人动力电池领域市场占有率较高，产品具备较强的竞争力，竞争环境未发生重大不利变化。

2、发行人对核心发明专利和核心技术的应用充分，技术水平在行业内处于领先地位。发行人采取了加大研发投入，加快技术创新的一系列措施巩固和提升其竞争地位。发行人的技术体系定位清晰，对技术迭代和发展方向的覆盖全面，研发项目与募投项目能够顺应行业趋势。

3、发行人与动力电池厂商、箱体厂商的之间商业模式清晰，定价机制合理。对动力电池厂商、箱体厂商的收入结构变化不影响发行人与动力电池厂商的合作前景以及发行人自身的业务发展。

4、在行业箱体集成趋势背景下，目前并无动力电池厂商进入发行人所在领域，箱体厂商进入电池液冷板领域难度相对较高。目前电池液冷板行业未出现产品供过于求的情况，未来各主体占有的市场份额可能会发生相对变化，但在可预见时间内各自产销规模预计将保持增长，行业仍将保持良性竞争格局。发行人已针对行业可能出现的竞争形势变化充分揭示风险并采取了有效的应对措施。

5、综合发行人的经营现状、在手订单和市场竞争变化情况，发行人经营业绩不存在大幅下滑风险。

问题 2. 关于收入规模及变动合理性

申请文件及审核问询回复显示：

（1）发行人储能领域收入由 2021 年的 219.66 万元增长至 2023 年的 11,423.77 万元，收入占比达 10.26%，但未披露储能领域收入对应的产品及客户。

（2）发行人电池液冷板产品客户类型主要以电池厂商及配件商为主，其中宁德聚能、宁德凯利系宁德时代指定的电池箱体厂，江苏恒义主要系小鹏汽车指定的电池箱体厂。

（3）发行人传统燃油车业务主要面向海外汽车后市场，回函未充分说明发行人对各客户收入及变动合理性。

（4）2022 年单价较高的钎焊式产品销量占比同比提升 9.90 个百分点，使燃油车热管理部件平均售价上涨幅度较大；发行人于 2021 年与海外客户协商上调产品售价，2022 年产品销售单价有所上涨。

（5）回函未结合电池液冷板单车耗用量、发行人供应份额等说明产品销量与配套车型产销量匹配性。

请发行人：

（1）补充说明储能领域业务对应的产品、客户及收入、毛利率情况，收入及毛利率变动原因及合理性。

（2）说明发行人订单获取方式，电池厂或主机厂指定发行人向电池箱体厂供货模式下，发行人与宁德聚能、宁德凯利、江苏恒义的合同签署是双方还是三方，发行人进入电池厂和主机厂合格供应商名录的情况。

（3）结合电池液冷板对配套车型的单车耗用量，发行人对客户供应份额等，说明发行人电池液冷板销量及收入变动与客户对应车型终端产销量匹配性。

（4）说明发行人报告期内对燃油车热管理部件提价的定价策略与同行业可比公司、竞争对手是否一致，发行人产品单价与当地公开市场售价对比的差异及原因，销售价格公允性；结合主要客户采购发行人产品对应的销售覆盖区域，定量说明客户对发行人单次采购量、采购频率合理性，销量与当地售后市场汽车维修替换需求匹配性。

(5) 说明燃油车热管理部件销售单价较高的钎焊式产品销量占比提升的原因，与同行业可比公司、竞争对手产品结构变化的比较情况，与海外售后市场维修替换需求特征的匹配情况。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

【问题答复】

一、补充说明储能领域业务对应的产品、客户及收入、毛利率情况，收入及毛利率变动原因及合理性。

(一) 储能领域业务对应的产品、客户及收入情况

1、储能领域收入的产品构成情况

发行人储能领域业务产品包括电池液冷板、电池箱体和模具，其中：电池液冷板用于储能锂电池的热管理；电池箱体集成了电池液冷板，用于储能锂电池的热管理、承载、固定和保护；模具系电池液冷板和电池箱体产品的模具收入。报告期内，发行人储能领域业务对应的产品收入构成情况如下：

单位：万元

产品	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
电池液冷板	10,351.04	90.61%	3,441.71	94.54%	219.66	100%
电池箱体	937.10	8.20%	-	-	-	-
模具	135.63	1.19%	198.77	5.46%	-	-
合计	11,423.77	100%	3,640.48	100%	219.66	100%

由上表可知，电池液冷板为发行人储能领域业务主要收入构成，占报告期内储能领域业务收入的 90%以上。

报告期内，我国储能行业发展迅速，新增装机规模持续增长。根据国家能源局的统计数据，2023 年度新型储能项目新增装机规模约 4,870 万千瓦时，较 2022 年度增长超过 260%。受益于下游行业发展，储能电池及配件的需求相应增长。发行人应用于储能领域的电池液冷板于 2021 年度开始实现销售收入，2022 年度、2023 年度销售规模持续上升，与行业的发展趋势相一致。同时，发行人的集成电池箱体产品在储能领域开始得到应用，2023 年度实现了少量销售收入。

2、储能领域收入的客户构成情况

报告期内，发行人在储能领域业务的主要客户收入构成情况如下：

单位：万元

客户名称		2023 年度		2022 年度		2021 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
宁德时代		7,574.95	66.31%	1,275.54	35.04%	199.16	90.67%
阳光电源及其指定的箱体厂	阳光电源股份有限公司及其关联方	-	-	55.00	1.51%	20.50	9.33%
	安徽文轩新能源热管理系统有限公司及其关联方	-	-	116.26	3.19%	-	-
	江苏文灿压铸有限公司	963.74	8.44%	1,374.14	37.75%	-	-
	江苏亿都智能特种装备有限公司	978.73	8.57%	-	-	-	-
	安徽合顺强科技有限公司	171.57	1.50%	-	-	-	-
中能建储能及其指定的箱体厂	中能建储能科技（武汉）有限公司	421.04	3.69%				
	河南琨珉源电力设备有限公司	437.17	3.83%	-	-	-	-
	江苏铭智新能源科技股份有限公司及其关联方	188.45	1.65%	-	-	-	-
马鞍山众翌科技有限公司		372.87	3.26%	818.76	22.49%	-	-
深圳市科陆电子科技股份有限公司及其关联方		141.38	1.24%	-	-	-	-
惠州市德赛电池有限公司		55.04	0.48%	-	-	-	-
烟台丛林精密机械有限公司		26.90	0.24%	-	-	-	-
小计		11,331.83	99.20%	3,639.71	99.98%	219.66	100%
储能领域业务收入		11,423.77	--	3,640.48	--	219.66	--

注 1：发行人向江苏文灿压铸有限公司、安徽文轩新能源热管理系统有限公司及其关联方、江苏亿都智能特种装备有限公司和安徽合顺强科技有限公司等箱体厂供货主要由阳光电源指定；

注 2：发行人向河南琨珉源电力设备有限公司、江苏铭智新能源科技股份有限公司及其关联方等箱体厂供货主要由中能建储能指定；

注 3：发行人向烟台丛林精密机械有限公司供货主要由海辰储能指定。

发行人深耕热管理系统领域多年，在新能源汽车动力电池液冷板产品研发和生产方面积累了丰富的经验，并逐步切入储能电池热管理领域。2023 年发行人储能领域新客户较多且收入增长，一方面系下游需求爆发，新型储能装机量的增长导致 2023 年度全球范围内储能锂电池的出货量达到 224.20GWh，较 2022 年度增长了 40.74%；另一方面系发行人提前进行业务布局，储能电池液冷板产品于 2021 年度送样，2022 年度开始形成批量生产，2023 年度发行人着力开拓储能业务领域，大力开发新客户、获取新项目，业务开拓取得了良好成效。主要客户中，宁德时代储能电池系统生产规模快速增长，对公司电池液冷板产品的需求也相应上升，从而带动公司储能领域电池液冷板销售规模的快速上升。除宁德时代外，

报告期内发行人对阳光电源及其指定配套箱体厂实现批量供应，新增开发了中能建储能、海辰储能、科陆电子、德赛电池等储能系统集成商客户。

（二）毛利率变动原因及合理性

报告期内，发行人储能领域业务收入及毛利率变动情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
收入金额	11,423.77	3,640.48	219.66
毛利率	11.71%	15.61%	65.46%

报告期内，发行人储能领域业务毛利率分别为 65.46%、15.61%和 11.71%，其中 2021 年度毛利率较高，主要系当期销售的电池液冷板产品主要为样件，报价考虑了新产品开发的技术投入、非标准节拍生产的效率损耗、工装夹具成本和试错成本等，因此样件单价较高，从而毛利率较高。2023 年度毛利率较 2022 年度下降 3.90 个百分点，主要系 2023 年电池箱体产品开始投放市场，但由于投产时间较短，新产品尚未形成规模效应，毛利为负值导致。

二、说明发行人订单获取方式，电池厂或主机厂指定发行人向电池箱体厂供货模式下，发行人与宁德聚能、宁德凯利、江苏恒义的合同签署是双方还是三方,发行人进入电池厂和主机厂合格供应商名录的情况。

（一）发行人订单获取方式，电池厂或主机厂指定发行人向电池箱体厂供货模式下，发行人与宁德聚能、宁德凯利、江苏恒义的合同签署是双方还是三方

发行人采用直销的销售模式。公司通过市场调研结合潜在客户提供的技术要求和报价邀约收集分析意向产品的相关信息。在此基础上，由公司项目研发部牵头成立前期项目小组对意向产品的技术可行性和经济效益进行初步判断。对具有开发价值的产品，公司与电池厂或主机厂等潜在客户确定定点开发的相关权责并签订技术开发协议。产品开发完成并取得客户批产认可的情况下，销售部通过谈判等方式与客户确定产品售价等事项，与电池厂或主机厂直接签订定点批量生产的销售合同，或根据电池厂或主机厂的供应链安排与其指定的电池箱体厂签订销售合同。

因此，在电池厂或主机厂指定发行人向电池箱体厂供货模式下，发行人与宁德聚能、宁德凯利、江苏恒义签署的协议为双方协议，其中产品销售价格等核心要素系由发行人与对应的电池厂协商确定。

（二）发行人进入电池厂和主机厂合格供应商名录的情况

发行人电池液冷板产品已进入主要客户合格供应商名录情况如下：

客户类型	已进入的主要客户合格供应商名录
电池厂	宁德时代、孚能科技、中创新航、亿纬锂能、蜂巢能源、正力新能、瑞浦兰钧、欣旺达、力神电池、塔菲尔新能源等
主机厂	T 公司、小鹏汽车、长安汽车、零跑汽车、上汽集团、赛力斯、吉利汽车、奇瑞汽车、广汽集团、蔚来汽车、北汽集团、东风集团、理想汽车、长城汽车等

由上表所示，发行人电池液冷板产品目前已进入国内主流新能源汽车主机厂及动力电池厂的合格供应商名录。截至本问询回复出具日，发行人正向比亚迪进行产品送样测试，并就电池液冷板产品的供应与 LG 新能源等海外客户进行协商谈判，同时正与小米汽车就动力电池液冷板的供应开展商务谈判。

三、结合电池液冷板对配套车型的单车耗用量，发行人对客户供应份额等，说明发行人电池液冷板销量及收入变动与客户对应车型终端产销量匹配性。

报告期内，发行人电池液冷板产品销售收入分别为 34,857.83 万元、80,437.62 万元和 95,020.57 万元，其中在动力电池领域收入分别为 34,638.17 万元、76,995.92 万元和 84,669.53 万元，占发行人主营业务收入的比例分别为 68.92%、76.37%和 76.04%。发行人电池液冷板直接或通过电池厂商间接向终端主机厂供应，产品已配套 T 公司、广汽集团、蔚来汽车、吉利汽车、小鹏汽车、长安汽车等主机厂。

报告期内，发行人动力电池液冷板产品配套金额合计前十名的车型占报告期动力电池液冷板销售金额合计的 80%左右，配套销售动力电池液冷板产品数量、车型销量以及供应份额情况如下：

终端车型	单车耗用量 (片/套)	公司电池液冷板销量 (万套)			相关车型销量总计 (万辆)			供应份额		
		2023 年度	2022 年度	2021 年度	2023 年度	2022 年度	2021 年度	2023 年度	2022 年度	2021 年度
某车型一、二	4	44.40	37.48	23.76	94.77	71.09	48.41	46.85%	52.73%	49.09%
AION S/V/Y	1、2、7 等	29.45	15.61	4.19	47.02	26.72	11.92	62.64%	58.41%	35.15%
蔚来 ES/ET/EC 系列	1	8.10	9.94	0.73	16.00	12.25	9.14	50.64%	81.13%	8.01%
极氪 001	1	9.85	5.90	1.42	7.62	7.19	0.60	129.13%	81.96%	237.12%
长安深蓝/启源等 系列	1、2 等	15.50	9.73	0.89	25.33	8.29	3.00	61.18%	117.35%	29.75%
奔驰 EQ 系列	2	5.56	3.02	0.50	24.06	14.92	8.95	23.10%	20.26%	5.57%
小鹏 P7	1、2 等	0.64	4.41	5.64	4.64	5.91	6.06	13.84%	74.68%	93.16%
小鹏 G6	2	5.26	0.04	-	4.45	-	-	118.18%	-	-
启辰 D60EV	6	1.21	4.52	1.48	1.46	4.28	1.33	82.52%	105.74%	111.70%
理想 ONE	1、2	0.08	7.38	11.79	0.96	7.88	9.05	8.39%	93.69%	130.29%
小计		120.05	98.03	50.42	226.32	158.53	98.46	53.04%	61.84%	51.20%

注 1：相关车型销量数据来自于东方信邦、上市公司公告、公开信息整理，其中奔驰 EQ 销量数据为全球销量，长安汽车相关车型销量不含阿维塔品牌、微型车 Lumin 及奔奔 E-star；

注 2：公司电池液冷板销量（片）已按单车耗用量换算为配套车型数量（套），受车型改款、同款车型搭载不同容量电池包影响，同款车型可能存在多种单车耗用量的电池液冷板方案；

注 3：公司对部分车型供应份额超过 100%主要原因系整车厂商为确保供应链稳定，留有部分安全库存。

2022 年度，发行人动力电池液冷板销售收入大幅上涨，主要系发行人为某车型一及某车型二、AION S/V/Y、蔚来 ES/ET/EC 系列、极氪 001 等车型配套的产品销量迅速增长，发行人动力电池液冷板产品销量及收入波动与主要客户对应车型终端产销量相匹配。2023 年度，发行人配套的某车型一及某车型二、AION S/V/Y、长安深蓝/启源等系列车型销量稳步增长，发行人产品销售收入相应增长，理想 ONE 迭代停产导致发行人配套电池液冷板停止供应，销售收入相应减少。受上述因素综合影响，发行人 2023 年度动力电池液冷板销售收入仅保持小幅上涨。

综上所述，由于终端整车厂储备库存、发行人对客户供应份额变化等原因，发行人配套供应的个别电池液冷板产品销量及收入与终端车型销量略有差异。总体来看，发行人电池液冷板产品销量及收入波动与主要客户对应车型车辆终端销量相匹配。

四、说明发行人报告期内对燃油车热管理部件提价的定价策略与同行业可比公司、竞争对手是否一致，发行人产品单价与当地公开市场售价对比的差异及原因，销售价格公允性；结合主要客户采购发行人产品对应的销售覆盖区域，定量说明客户对发行人单次采购量、采购频率合理性，销量与当地售后市场汽车维修替换需求匹配性。

（一）说明发行人报告期内对燃油车热管理部件提价的定价策略与同行业可比公司、竞争对手是否一致，发行人产品单价与当地公开市场售价对比的差异及原因，销售价格公允性

1、说明发行人报告期内对燃油车热管理部件提价的定价策略与同行业可比公司、竞争对手是否一致

发行人燃油车热管理部件包括发动机散热器和加热器暖风，主要应用于燃油汽车动力系统热管理领域，产品主要面向海外汽车后市场，目前在细分领域中不存在与发行人完全可比的上市公司。经查询公开资料，部分与发行人产品类型或客户群体存在相似性的汽车热管理系统零部件上市公司披露的产品提价的定价策略情况如下：

公司名称	汽车热管理系统主要产品	主要客户群体	提价的定价策略
邦德股份 (838171.BJ)	平行流式冷凝器、平行流式	主要面向汽车售后市场，主要客	通过以生产成本为中心的目标利润率定价方式，将上游原材料价格变化传

公司名称	汽车热管理系统主要产品	主要客户群体	提价的定价策略
	油冷器等	户 包 括 美 国 Keystone， 荷兰 NRF 等、美国 OSC 等公司	导致下游产品价格变化中。在该传导机制下，在原材料价格上涨时，发行人能向下游客户转嫁原材料价格波动的风险
腾龙股份 (603158.SH)	汽车空调管路、热泵系统集成模块、汽车热管理系统连接硬管及附件	沃尔沃、本田等汽车整车制造企业，法雷奥、马勒、翰昂、大陆、博世等一级汽车零部件供应商	公司与下游部分客户约定了铝价联动机制，但调价机制有滞后性且难以完全将材料价格上涨传导至下游客户
众捷汽车 (2023.5.18 过会)	汽车热管理系统零部件，包括法兰、阀体等	客户主要为全球一级汽车零部件供应商，主要客户包括马勒、法雷奥、翰昂、摩丁等	公司与部分客户之间约定当原材料价格、汇率等要素出现一定幅度波动时，双方将通过调整价格以降低要素价格波动影响
发行人	发动机散热器、加热器暖风	主要面向海外汽车后市场，客户主要 包 括 Valeo、Mahle、Nissens、AAP、NRF 、 US Motorworks 等	公司产品定价主要采取成本加利润的方法来确定，与主要客户一般是年度定价，当原材料价格、汇率、关税等因素大幅波动时，公司与客户协商调整销售价格

数据来源：上市/拟上市公司招股说明书、审核问询回复、年度报告

由上表所示，发行人报告期内对燃油车热管理部件提价的定价策略与同行业可比公司相比不存在显著差异。

2、发行人产品单价与当地公开市场售价对比的差异及原因，销售价格公允性

发行人燃油车热管理部件产品主要面向海外汽车后市场，汽车零部件售后市场庞大，存量车型众多，发动机散热器和加热器暖风需满足成熟燃油汽车车型的设计使用要求，其单车价值与其具体规格型号相关。综合考虑产品结构、客户群体等方面因素，选取包含散热器生产经营业务的贵航股份、八菱科技，与发行人产品类似的邦德股份，以及检索阿里巴巴国际站同类产品公开报价的销售单价对比情况如下：

公司名称	产品类别	产品销售单价
贵航股份 (600523.SH)	汽车散热器	汽车散热器：2021-2023 年度平均售价分别为 150.59 元/个、134.03 元/个、156.56 元/个
八菱科技 (002592.SZ)	铝制车用散热器、铝制	铝制车用散热器：2021 年度、2022 年度平均售价分别为 201.09 元/台、192.13 元/台

公司名称	产品类别	产品销售单价
	车用暖风机	铝制车用暖风机：2021 年度、2022 年度平均售价分别为 158.12 元/台、161.44 元/台
邦德股份 (838171.BJ)	汽车冷凝器	汽车冷凝器产品 2020 年度、2021 年度平均售价分别为 148.64 元/个、134.55 元/个
阿里巴巴国际 站部分产品公 开报价	汽车散热器 、暖风机	汽车散热器：单位售价为 105.70-246.63 元/个 暖风机：单位售价为 52.85-155.03 元/个
发行人	发动机散热器、加热器 暖风	发动机散热器：2021 -2023 年度平均售价分别为 135.83 元/个、159.23 元/个、152.22 元/个 加热器暖风：2021-2023 年度平均售价分别为 78.50 元/个、94.83 元/个、93.89 元/个

注：阿里巴巴国际站查询的公开报价系实时报价，按 2023 年美元兑人民币汇率的平均值换算为人民币价格。

邦德股份的冷凝器产品应用于燃油汽车空调散热，系采用铝合金材料生产，在结构上由一系列平行金属管联接在一起形成热交换器，与发动机散热器外观尺寸接近，具有可比性。由上表所示，发行人发动机散热器产品销售单价与贵航股份的汽车散热器、邦德股份冷凝器产品销售单价接近；发行人发动机散热器、加热器暖风产品销售均价与阿里巴巴国际站查询的两类产品公开报价范围接近。总体来看，发行人燃油车热管理部件产品与类似或同类产品的市场价格相比不存在显著差异，销售价格公允。

2022 年，发行人发动机散热器、加热器暖风产品销售单价较 2021 年有所提升，主要系受当年新增客户 AAP 和主要客户 SMP 采购需求增加的影响，发行人当年销售的产品构成中，单价相对较高的钎焊式发动机散热器和钎焊式加热器暖风占比提升，钎焊式产品销售数量的比重由 2021 年度的 42.55%增长至 2022 年度的 52.45%，从而导致发动机散热器、加热器暖风的平均售价提升。

（二）结合主要客户采购发行人产品对应的销售覆盖区域，定量说明客户对发行人单次采购量、采购频率合理性，销量与当地售后市场汽车维修替换需求匹配性

1、发行人与燃油车热管理部件产品主要客户的合作情况

报告期内，发行人燃油车热管理部件产品主要面向海外汽车后市场，客户群体主要包括 VALEO、MAHLE、NISSENS 等汽车热管理零部件龙头企业和 AAP、NRF、SMP、US Motor Works 等大型汽车后市场零配件供应商。发行人与上述主要客户的合作情况如下：

单位：万元

客户名称	建立合作方式	合作开始时间	供货协议签订情况	销售收入		
				2023 年度	2022 年度	2021 年度
US Motor Works	参加展会	2015 年	签订框架合同	2,893.91	4,311.51	3,551.55
NISSENS	合作方介绍	2004 年	签订框架合同	2,773.25	2,989.56	3,791.54
NRF	参加展会	2008 年	直接下达订单	2,053.52	2,236.15	2,074.42
AAP	合作方介绍	2022 年	签订框架合同	2,141.25	1,698.00	-
MAHLE	合作方介绍	2013 年	直接下达订单	727.93	827.85	798.76
VALEO	参加展会	2011 年	签订框架合同	686.89	924.62	733.65
SMP	参加展会	2009 年	直接下达订单	236.52	1,070.67	458.08
合计	--	--	--	11,513.26	14,058.37	11,408.00
占燃油车热管理部件销售收入比重	--	--	--	81.92%	86.04%	82.01%

由上表所示，受客户备货考量等因素影响，报告期内发行人对上述主要客户的销售收入有所波动，但销售规模总体处于较高水平。发行人主要通过参加国内外展会、合作方介绍等方式开拓燃油车热管理部件业务新客户，上述主要客户中，除 AAP 系发行人 2022 年新开拓的客户外，发行人与其余客户均已合作多年，形成了长期稳定的合作关系。

2、主要客户采购发行人产品对应的销售覆盖区域

报告期内，发行人燃油车热管理部件主要客户采购发行人产品数量及对应的销售覆盖区域情况如下：

客户所属集团	客户名称	销量（万个）			产品对应销售覆盖区域
		2023 年度	2022 年度	2021 年度	
US Motor Works	US Motor Works, LLC	13.36	19.52	17.54	美国
NISSENS	尼盛斯（上海）汽车部件贸易有限公司	18.28	11.72	19.68	欧洲各国
	AVA BENELUX B.V.	5.18	8.76	8.91	荷兰
	NISSENS AUTOMOTIVE A/S	2.47	5.91	6.09	丹麦
	Highway Automotive Sp. z o.o.	0.11	0.92	1.28	波兰
	小计	26.04	27.31	35.96	
NRF	NRF POLAND SP.Z O.O.	9.95	9.49	8.65	波兰
	NRF ESPANA,S.A.U.	2.60	3.56	3.64	西班牙
	NEDERLANDSE RADIATEUREN FABRIEK B.V.	2.23	3.28	2.91	荷兰
	NRF ITALIA S.R.L.	1.27	3.04	2.60	意大利

客户所属集团	客户名称	销量（万个）			产品对应销售覆盖区域
		2023 年度	2022 年度	2021 年度	
	NRF FRANCE	1.08	0.93	0.83	法国
	小计	17.13	20.32	18.63	
AAP	CROSSROADS GLOBAL TRADING CORPORATION LIMITED	6.90	5.94	-	美国
MAHLE	MAHLE AFTERMARKET GMBH	4.51	5.28	5.99	德国
	马勒贸易（上海）有限公司	0.03	0.02	-	德国
	小计	4.54	5.30	5.99	
VALEO	VALEO SERVICE	2.55	2.35	3.14	法国
	VALEO SERVICE ITALIA S.P.A	1.28	1.83	0.99	意大利
	法雷奥汽车零部件贸易（上海）有限公司	0.38	0.92	0.08	中国
	VALEO SERVICE ESPANA.S.A.U	0.39	0.58	0.41	西班牙
	VALEO SERVICE MEXICO	0.39	0.55	0.21	墨西哥
	VALEO INTERNATIONAL HOLDING B.V.	-	0.43	0.52	荷兰
	VALEO SERVICE TURKEY (VST)	0.22	0.26	0.14	土耳其
	VALEO SERVICE EASTERN EUROPE SP. ZOO	-	0.28	0.32	波兰
	小计	5.21	7.20	5.82	
SMP	STANDARD MOTOR PRODUCTS INC	2.51	11.98	5.46	墨西哥

注：尼盛斯（上海）汽车部件贸易有限公司向发行人采购燃油车热管理部件后与其他汽车零部件一同出口至欧洲各地区，未能区分具体的国别构成。

发行人燃油车热管理部件产品主要面向海外汽车售后市场，从全球汽车市场发展现状来看，目前全球汽车保有量近 15 亿辆，其中美国和欧洲是除中国外最大的汽车市场。由上表所示，发行人燃油车热管理部件主要客户采购发行人产品对应的销售覆盖区域主要集中在美国、欧洲及中国，与当前全球汽车保有量主要分布地区一致。

3、客户对发行人单次采购量、采购频率合理性

报告期内，发行人燃油车热管理部件主要客户采购数量、单次采购量、采购频率如下：

单位：万个、次、万个/次

客户所属集团	客户名称	2023 年度			2022 年度			2021 年度		
		采购数量	采购频率	单次采购量	采购数量	采购频率	单次采购量	采购数量	采购频率	单次采购量
US Motor Works	US Motor Works	13.36	34	0.39	19.52	47	0.42	17.54	53	0.33
NISSENS	尼盛斯（上海）汽车零部件贸易有限公司	18.28	278	0.07	11.72	221	0.05	19.68	277	0.07
	AVA BENELUX B.V.	5.18	24	0.22	8.76	20	0.44	8.91	41	0.22
	NISSENS AUTOMOTIVE A/S	2.47	18	0.14	5.91	29	0.20	6.09	33	0.18
	Highway Automotive Sp. z o.o.	0.11	1	0.11	0.92	5	0.18	1.28	15	0.09
	小计	26.04	321	0.08	27.31	275	0.10	35.96	366	0.10
NRF	NRF POLAND SP.Z.O.O.	9.95	26	0.38	9.49	6	1.58	8.65	47	0.18
	NRF ESPANA,S.A.U.	2.60	16	0.16	3.56	6	0.59	3.64	16	0.23
	NEDERLANDSE RADIATEUREN FABRIEK B.V.	2.23	11	0.20	3.28	3	1.09	2.91	15	0.19
	NRF ITALIA S.R.L.	1.27	10	0.13	3.04	6	0.51	2.60	15	0.17
	NRF FRANCE	1.08	6	0.18	0.93	4	0.23	0.83	10	0.08
	小计	17.13	69	0.25	20.32	25	0.81	18.63	103	0.18
AAP	CROSSROADS GLOBAL TRADING CORPORATION LIMITED	6.90	153	0.05	5.94	40	0.15	-	-	-
MAHLE	MAHLE AFTERMARKET GMBH	4.51	46	0.10	5.28	46	0.11	5.99	57	0.11
	马勒贸易（上海）有限公司	0.03	2	0.02	0.02	2	0.01	-	-	-
	小计	4.54	48	0.09	5.30	48	0.11	5.99	57	0.11
VALEO	VALEO SERVICE	2.55	19	0.13	2.35	21	0.11	3.14	18	0.17
	VALEO SERVICE ITALIA S.P.A	1.28	10	0.13	1.83	16	0.11	0.99	12	0.08
	法雷奥汽车零部件贸易（上海）有限公司	0.38	8	0.05	0.92	18	0.05	0.08	9	0.01
	VALEO SERVICE ESPANA.S.A.U	0.39	4	0.10	0.58	9	0.06	0.41	13	0.03
	VALEO SERVICE MEXICO	0.39	8	0.05	0.55	7	0.08	0.21	9	0.02
	VALEO INTERNATIONAL HOLDING B.V.	-	-	-	0.43	4	0.11	0.52	14	0.04
	VALEO SERVICE TURKEY (VST)	0.22	3	0.07	0.26	5	0.05	0.14	10	0.01

客户所属集团	客户名称	2023 年度			2022 年度			2021 年度		
		采购数量	采购频率	单次采购量	采购数量	采购频率	单次采购量	采购数量	采购频率	单次采购量
	VALEO SERVICE EASTERN EUROPE SP. ZOO	-	-	-	0.28	3	0.09	0.32	12	0.03
	小计	5.21	52	0.10	7.20	83	0.09	5.82	97	0.06
SMP	STANDARD MOTOR PRODUCTS INC	2.51	65	0.04	11.98	44	0.27	5.46	55	0.10
合计		75.68	742	0.10	97.57	562	0.17	89.40	731	0.12

发行人主要客户各主体公司根据其实质需求向发行人采购产品，各公司间采购频次存在差异。US Motor Works 向发行人采购产品主要销往美国加利福尼亚州、佐治亚州、密苏里州等北美区域，各区域一般按月度分别向发行人下达订单。NISSENS 由尼盛斯（上海）汽车部件贸易有限公司、NISSENS AUTOMOTIVE A/S 和 AVA BENELUX B.V.等主体单独向发行人下达订单，其中尼盛斯（上海）汽车部件贸易有限公司向发行人采购产品后与其他汽车零部件一同出口至欧洲各地区，一般每周按需多次下单；NISSENS AUTOMOTIVE A/S 和 AVA BENELUX B.V.每月按需求多次下单。AAP 向发行人采购产品主要通过直运出口及保税区出口方式，一般每月按需求多次向发行人下单。MAHLE 主要通过 MAHLE AFTERMARKET GMBH 向发行人采购产品，一般每周或每两周下单。NRF 及 VALEO 各主体公司、SMP 一般每月按需求向发行人多次下单。总体来看，主要客户对发行人采购呈现采购频率较高、单次采购量较少的特点，符合汽车零部件售后市场订单“小批量、多批次”的特征。

报告期内，发行人对上述主要客户销售收入分别为 11,408.00 万元、14,058.37 万元和 11,513.26 万元，销量分别为 89.40 万个、97.57 万个和 75.68 万个，销售收入及销量呈先上升后下降趋势。2022 年度，发行人对主要客户燃油车热管理部件销售收入和销量较 2021 年有所增长，主要系受宏观环境波动的影响，2021 年以来海运费持续上涨，全球供应链周期延长，为避免 2022 年海运费上涨带来的利润空间挤压压力以及避免产品供应不及时，US Motor Works、NRF、SMP 等客户 2022 年增加了库存备货，在减少采购频率的基础上加大了产品单次采购量；2023 年度，发行人对主要客户燃油车热管理部件销售收入和销量较

2022 年有所下降，主要系主要客户 2022 年采购备货较为充足，本期库存尚未去化，导致新增订单量减少，单次采购量大幅下降。

综上所述，发行人主要客户对发行人单次采购量及采购频率具有合理性。

4、销量与当地售后市场汽车维修替换需求匹配性

发动机散热器通常位于汽车前端迎风处，工作条件恶劣，不仅要经受风吹雨淋和汽车排出废气以及砂土、泥浆的污染，而且还要承受反复的热循环和周期性的振动，任何汽车头部的碰撞都有较大概率导致散热器的气密性遭到破坏或发生变形，从而造成发动机散热器更换频率较高。因此，每年的市场需求量与汽车保有量、交通事故碰撞率密切相关，即汽车保有量越大、事故率越高的地区需求量越大。报告期内，发行人对主要客户燃油车热管理部件的销量及对应当地汽车保有量的对比情况如下：

地区	国家	发行人销量（万个）			2022 年汽车保有量（万辆）
		2023 年度	2022 年度	2021 年度	
北美洲	美国	20.25	25.45	17.54	28,320.00
	墨西哥	2.90	12.54	5.67	4,170.00
欧洲	荷兰	7.41	12.47	12.34	1,024.84
	波兰	10.06	10.70	10.25	2,910.00
	意大利	2.55	4.87	3.59	4,610.00
	德国	4.51	5.28	5.99	5,290.00
	丹麦	2.47	5.91	6.09	314.73
	西班牙	2.99	4.14	4.05	3,250.00
	法国	3.63	3.29	3.97	4,630.00
	土耳其	0.22	0.26	0.14	1,880.00
	未区分国家	18.28	11.72	19.68	--
亚洲	中国	0.41	0.93	0.08	30,210.00

数据来源：OICA、公开资料整理

注 1：公开信息未检索到荷兰、丹麦 2022 年的汽车保有量，上表数据取 OICA 公布的 2020 年数据；

注 2：NISSENSE 部分产品系由其在中国设立的贸易公司采购后发往欧洲市场，未能区分具体的国别构成。

发行人燃油车热管理部件主要面向海外汽车后市场，目前全球汽车保有量近 15 亿辆，汽车零部件售后市场需求巨大。从发行人产品对应的具体销售区域来看，发行人产品销量远低于当地汽车保有量，当地售后市场的汽车维修替换需求足以消化发行人的产品销量。

五、说明燃油车热管理部件销售单价较高的钎焊式产品销量占比提升的原因，与同行业可比公司、竞争对手产品结构变化的比较情况，与海外售后市场维修替换需求特征的匹配情况。

（一）燃油车热管理部件销售单价较高的钎焊式产品销量占比提升的原因

报告期内，发行人燃油车热管理部件分钎焊式和装配式的销量构成情况如下：

单位：万个

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	数量	占比	数量	占比	数量	占比
钎焊式	45.12	45.77%	59.79	52.45%	48.92	42.55%
装配式	53.45	54.23%	54.21	47.55%	66.05	57.45%
合计	98.57	100%	114.00	100%	114.97	100%

报告期内，发行人钎焊式产品销量分别为 48.92 万个、59.79 万个和 45.12 万个，占燃油车热管理部件比重分别为 42.55%、52.45%、45.77%，其中 2022 年度较 2021 年度提升 9.9 个百分点，主要系当年新增客户采购需求及个别客户采购量增加影响，具体如下：

1、2022 年新增客户 AAP

2022 年发行人新开发了美国最大的汽车零配件连锁店之一的 AAP（NYSE：AAP），其向发行人采购的产品为钎焊式汽车散热器。在与发行人合作之前，AAP 主要向北美本土的散热器分销商采购。由于中国汽车零部件产品较高的性价比，AAP 于 2020 年开始布局从中国直接采购散热器，并于当年下半年与发行人接洽，2021 年双方就产品测试和商务条款展开探讨确认，最终于 2022 年开始下单采购，当年钎焊式散热器实现销量 5.94 万个，占当年燃油车热管理部件产品销量的 5.21%。

2、主要客户 SMP 采购需求增加

SMP（NYSE：SMP）主要向发行人采购钎焊式加热器暖风产品。受宏观环境波动的影响，2021 年以来海运费持续上涨，全球供应链周期延长，为避免 2022 年海运费上涨带来的利润空间挤压压力以及避免产品供应不及时，2022 年 SMP 加大了库存备货，钎焊式暖风采购量较 2021 年增加 5.35 万个，占当年燃油车热管理部件产品销量的 4.70%。

综上所述，2022 年度发行人燃油车热管理部件钎焊式产品销量占比较 2021 年提升，主要系 2022 年新增客户 AAP 及主要客户 SMP 采购需求增加导致，具有合理性。

（二）与同行业可比公司、竞争对手产品结构变化的比较情况，与海外售后市场维修替换需求特征的匹配情况

发行人燃油车热管理部件包括发动机散热器和加热器暖风，系通过翅片与外部空气进行热交换的方式带走冷却媒介中的热量实现散热目的，根据其承载冷却媒介的管路与翅片的生产工艺可细分为钎焊式和装配式，二者对比情况如下：

项目	钎焊式	装配式
制作工艺	采用钎焊工艺，通过在翅片和管路之间喷涂焊料并进行钎焊使翅片焊接在管路上。	由多个组件组装而成，其中散热片、风扇和散热器底座等部件均有不同的加工流程，通过螺钉、卡扣等方式进行组装。
外观	通过焊接加工制成，表面比较平整，螺纹眼或孔洞较少。	外观较为简单，多数情况下没有太多的装饰品，但其部件可以灵活选择不同的色彩。
维护更换	由于各个部件被高温焊接在一起，因此更换某个部件比较困难，往往需要更换整个散热器。	需要维修或更换零部件时，只需要拆下故障部位，在更换组件后重新组装即可。
应用车型	接触和散热效果好，在中高端车型中运用广泛。	工艺难度低，具有明显的成本优势，在早期车型和低端车型中运用较多。

由上表可知，钎焊式和装配式热管理部件产品在汽车市场均有广泛应用，主要根据适配车型的定位和成本考虑而具体选用。北美及欧洲汽车市场发展成熟，汽车保有量高，涵盖车型齐全，对钎焊式产品和装配式产品均有大量需求。发行人产品所覆盖的市场区域合计汽车保有量超 6 亿辆，而发行人年销售量仅为百万级，市场份额极低，各年产品销售结构会因个别大客户的采购需求变动而发生变化，报告期内钎焊式产品销售占比分别为 42.55%、52.45%、45.77%。总体来看，报告期内发行人钎焊式产品和装配式产品的销售占比接近，装配式产品销售数量略高于钎焊式，与海外售后市场维修需求特征相比不存在重大异常。

经检索公开市场信息，上市公司贵航股份（600523.SH）产品结构中包含部分散热器产品，其目前拥有 80 万套钎焊式、60 万套装配式散热器的生产能力，产品结构与发行人一致。报告期内贵航股份散热器销量分别为 263.25 万套、262.90 万套、211.50 万套，销售收入分别为 39,643.47 万元、35,236.12 万元、33,112.67 万元，但未披露钎焊式、装配式产品的具体销量，故无法将同行业可比公司的结构变化与发行人的情况进行对比。

综上所述，发行人燃油车热管理部件的海外市场占比较低，海外售后市场各档位车型的汽车维修替换需求足以消化发行人的各类型产品。报告期内发行人产品结构的变化系因新增客户的采购需求和个别大客户的采购变化所形成，具有合理性；由于上市公司贵航股份未披露钎焊式、装配式产品的具体销量，故无法对比分析公司与同行业可比公司、竞争对手的产品结构变化。公司产品结构变化、销售情况与海外售后市场的维修需求特征相比不存在重大异常。

【保荐人和申报会计师的核查意见】

针对上述事项，保荐人和申报会计师主要实施了以下核查程序：

- 1、获取发行人报告期内收入成本明细表，了解发行人储能领域业务对应的产品、客户及收入、毛利率情况，并分析收入及毛利率变化的原因及合理性；
- 2、访谈发行人销售负责人，了解发行人订单获取方式，以及已进入电池厂和主机厂合格供应商名录的情况；
- 3、获取发行人与宁德聚能、宁德凯利、江苏恒义签订的合同，了解发行人与客户的合同签署情况；
- 4、获取发行人电池液冷板收入明细表及主要产品对应的配套车型信息及电池液冷板的单车耗用量信息；查询公开披露信息、获取第三方统计机构关于主要品牌及车型的产销量的统计情况，分析发行人主要产品销量、收入与其对应车型的产销量之间的匹配性；
- 5、访谈发行人销售负责人，了解发行人燃油车热管理部件产品提价的定价策略，查询同行业可比公司和竞争对手的公开资料，比较类似或同类产品提价的定价策略；
- 6、查阅发行人燃油车热管理部件产品同行业可比公司、竞争对手及公开市场报价信息，对比分析与发行人销售单价的差异及原因；
- 7、获取发行人收入明细表、销售订单清单，了解发行人主要客户对应的销售覆盖区域、采购频率和单次采购量情况，分析主要客户对发行人单次采购量、采购频率的合理性，并分析发行人销量与销售覆盖区域的当地售后市场汽车维修替换需求的匹配性；
- 8、获取发行人收入明细表，了解报告期内发行人产品结构变动情况，并与同行业可比公司和竞争对手进行对比分析，分析发行人产品结构变动与海外售后市场维修替换需求特征的匹配情况。

经核查，保荐人和申报会计师认为：

1、发行人储能领域业务对应的产品主要为电池液冷板、电池箱体及模具，报告期内发行人储能业务收入持续增长，主要系储能领域电池液冷板销售收入增长所致；2021 年度发行人储能领域业务毛利率较高，主要原因系当期销售的电池液冷板产品主要为毛利率较高的样件，2023 年度毛利率较 2022 年度有所下降，主要系发行人电池箱体产品投产时间较短，新产品尚未形成规模效应，毛利为负值导致；

2、电池厂或主机厂指定发行人向电池箱体厂供货模式下，发行人直接与宁德聚能、宁德凯利、江苏恒义签署双方合同。对于电池液冷板业务，目前发行人已进入国内主流电池厂和主机厂的合格供应商名录；

3、由于终端整车厂储备库存、发行人对客户供应份额变化等原因，发行人配套供应的个别电池液冷板产品销量及收入与终端车型销量略有差异。总体来看，发行人电池液冷板产品销量及收入波动与主要客户对应车型车辆终端销量相匹配。

4、发行人报告期内对燃油车热管理部件提价的定价策略与同行业上市公司一致；发行人燃油车热管理部件产品与类似或同类产品的市场价格相比不存在显著差异，销售价格公允；总的来看，主要客户对发行人采购呈现采购频率较高、单次采购量较少的特点，符合汽车零部件售后市场订单“小批量、多批次”的特征，发行人主要客户对发行人单次采购量及采购频率具有合理性；发行人产品销量远低于当地汽车保有量，当地售后市场的汽车维修替换需求足以消化发行人的产品销量；

5、2022 年度发行人燃油车热管理部件钎焊式产品销量占比较 2021 年提升，主要系 2022 年新增客户 AAP 及主要客户 SMP 采购需求增加导致，具有合理性；由于上市公司贵航股份未披露钎焊式、装配式产品的具体销量，故无法对比分析公司与同行业可比公司、竞争对手的产品结构变化；发行人产品结构变化、销售情况与海外售后市场的维修需求特征相比不存在重大异常。

问题 3. 关于大客户依赖与业绩波动

申请文件及审核问询回复显示：

（1）报告期内，发行人来自宁德时代及其指定的配件商的收入占比近 50%，对宁德时代构成重大依赖。

(2) 发行人对宁德时代销售液冷板产品的供应份额近 40%，较宁德时代液冷板第二大供应商的份额约高 10%-20%。

(3) 发行人电池液冷板销量与宁德时代自身动力电池产销量单位不统一，发行人各期电池液冷板销量增速均低于宁德时代动力电池产销量增速。

请发行人：

(1) 结合对宁德时代供应份额、发行人电池液冷板在动力电池中的搭载量，说明发行人电池液冷板销量与宁德时代动力电池产销量匹配性，发行人对宁德时代销量增速低于其自身电池产销量的原因及合理性。

(2) 结合对宁德时代存量量产及新增定点项目配套车型及量产周期，宁德时代新项目定点的其他竞争对手情况、对宁德时代供应份额变化等，说明发行人与宁德时代合作是否稳定、可持续，对未来收入预计贡献情况。

(3) 说明报告期内及期后除宁德时代外的新客户（主机厂、动力电池厂）定点、量产收入实现情况，对相关客户供应份额、对应车型与上市量产时间、在手订单及对未来收入预计贡献情况。

(4) 说明下游主机厂客户、宁德时代对发行人供货数量的决策影响情况，若宁德时代减少对发行人采购份额或终止合作，发行人的应对措施及有效性，发行人对宁德时代重大依赖对发行人是否构成重大不利影响。

(5) 结合下游客户动力电池单价及销量变化，产能、产能利用率规模及变化，发行人配套车型产销量及终端售价变化及其向上游供应链传导情况，说明发行人是否存在业绩持续下滑风险。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

【问题答复】

一、结合对宁德时代供应份额、发行人电池液冷板在动力电池中的搭载量，说明发行人电池液冷板销量与宁德时代动力电池产销量匹配性，发行人对宁德时代销量增速低于其自身电池产销量的原因及合理性。

宁德时代采购电池液冷板主要用于动力电池包的生产，根据配套车型及动力电池包的设计方案，电池液冷板一般以单片或多片组合成一套的方式配套电池包并应用到终端新能源汽车车型。一般来说，一款车型会有多个续航里程（电池容量）的电池版本，单套电池液冷板按设计方案可适配不同电池容量的动力电池包。宁德时代在与发行人合作的过程中，发行人根据宁德时代的订单需求向其供应适

配车型的电池液冷板，电池液冷板搭载的电池版本由宁德时代根据其生产安排决定。

报告期内，发行人对宁德时代动力电池液冷板销量与宁德时代动力电池产销量情况如下：

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度
	数值	变动率/ 变动值	数值	变动率/ 变动值	数值
发行人对宁德时代动力电池液冷板销量（万套）	90.88	-0.47%	91.30	85.42%	49.24
宁德时代动力电池装机量（Gwh）	259.70	35.54%	191.60	92.56%	99.50
其中：国内装机量（Gwh）	167.10	17.66%	142.02	76.40%	80.51
国外装机量（Gwh）	92.60	86.77%	49.58	161.08%	18.99

注 1：上表发行人对宁德时代的电池液冷板销量包括直接及通过箱体厂供应部分，并已按适配车型单车耗用量换算；

注 2：宁德时代全球动力电池装机量数据源 SNE Research，国内装机量来源中国汽车动力电池产业创新联盟。

由上表所示，在全球新能源汽车市场持续增长的背景下，宁德时代动力电池装机量持续增长，其中 2022 年增幅为 92.56%，2023 年增幅为 35.54%。报告期内，发行人对宁德时代动力电池液冷板销量分别为 49.24 万套、91.30 万套和 90.88 万套，其中 2022 年销量增长 85.42%，略低于宁德时代动力电池装机量增幅；2023 年度，发行人对宁德时代动力电池液冷板销量略有下滑。发行人对宁德时代销量增速低于宁德时代动力电池装机量增速，主要原因如下：

1、发行人着力开拓新业务、新客户，提升改善收入结构，导致对宁德时代的销售增速放缓

报告期内，发行人直接销售及通过电池箱体厂等配件商间接对宁德时代供应产品的营业收入占比分别 50.33%、53.73%及 48.94%，占比较高，发行人对宁德时代构成重大依赖。为提升和改善收入结构，发行人在巩固与宁德时代合作的基础上，加大对其他客户和业务拓展的资源投入。2022 年、2023 年发行人对除宁德时代以外的其他主机厂、电池厂和储能系统集成商等客户实现销售收入分别为 29,157.35 万元、41,849.53 万元，同比增长 170.76%、43.53%，客户拓展取得良好成效。同时，2023 年发行人加强储能业务的开发，深化与宁德时代在储能领域业务的合作，当年实现销售收入 7,790.63 万元，同比增长 510.77%，尽管当年对宁德时代动力电池液冷板的销量由于个别主供终端车型迭代停产或产销下降等因素

而导致发行人对宁德时代的供应份额有所回落，但在考虑储能领域收入后，2023 年发行人对宁德时代电池液冷板销量为 97.11 万套，同比增长 5.63%。综上所述，报告期内由于业务资源投入及个别主供终端车型迭代停产或产销下降的影响，发行人对宁德时代动力电池液冷板销量增速放缓。

2、动力电池容量提升和海外业务增长导致宁德时代动力电池产销增速相对更高

从动力电池技术发展趋势来看，动力电池能量密度和单电池容量向逐步上升的方向迭代更新。2019 年宁德时代第一代 CTP 电池（三元）能量密度为 180Wh/kg，2021 年第二代 CTP 电池能量密度上升至 190Wh/kg，2022 年第三代 CTP 电池能量密度进一步提升至 255Wh/kg¹，动力电池能量密度呈逐年提升趋势。从单车电池容量来看，T 公司某车型二搭载的三元锂电池容量由 52kWh 为主逐步提高至 78.4kWh，由此会导致宁德时代动力电池以装机量衡量的增速相对以实际搭载车型数量衡量的增速更高。此外，报告期内宁德时代动力电池海外业务增长迅速，2022 年度、2023 年度国内装机量增速分别为 76.40%、17.66%，国外装机量增速分别为 161.08%、86.77%，均大幅高于国内装机量增速。动力电池容量提升和海外业务增长导致宁德时代动力电池产销增速相对发行人对其电池液冷板的销量增速更高。

综上所述，受发行人重点拓展其他客户业务及宁德时代储能领域业务，以及宁德时代电池能量密度和单车电池容量提升、海外市场高速增长的影响，发行人对宁德时代销量增速低于宁德时代自身的电池产销量增速，具有合理性。

二、结合对宁德时代存量量产及新增定点项目配套车型及量产周期，宁德时代新项目定点的其他竞争对手情况、对宁德时代供应份额变化等，说明发行人与宁德时代合作是否稳定、可持续，对未来收入预计贡献情况。

（一）对宁德时代存量量产及新增定点项目配套车型及量产周期，宁德时代新项目定点的其他竞争对手情况、对宁德时代供应份额变化情况

自与宁德时代合作以来，发行人凭借自身技术优势和供应能力，与宁德时代建立了共同发展的战略合作关系，双方合作具有稳定性及可持续性，具体情况如下：

¹ 数据来源：《液冷板行业深度报告：“一体两翼”，液冷板需求放量》，民生证券。

1、对宁德时代存量量产定点项目情况

截至 2023 年 12 月 31 日，发行人对宁德时代主要的存量量产项目对应车型情况如下：

配套整车厂品牌	车型名称	发行人首次量产配套时间	2023 年度车型销量（万辆）	2023 年度发行人电池液冷板销量（万套）	2023 年度发行人供应占比
T 公司	某车型一、二	2020 年 7 月	94.77	44.40	46.85%
广汽集团	AION S/V/Y	2021 年 7 月	47.02	12.20	25.94%
吉利汽车	极氪 001	2021 年 7 月	7.62	9.81	128.74%
蔚来汽车	蔚来 ES/ET/EC 系列	2021 年 7 月	16.00	8.00	49.99%
长安汽车	长安深蓝/启源等系列	2022 年 5 月	25.33	9.33	36.83%
VinFast	VF 系列	2023 年 6 月	3.49	1.60	45.96%
合计	--	--	194.24	85.34	43.93%

注 1：上表发行人电池液冷板销量已按适配车型单车耗用量换算，包括向宁德时代指定的箱体厂供应数量；

注 2：相关车型销量数据来自于东方信邦、公司公告、公开信息整理；

注 3：公司对部分车型供应份额超过 100%主要原因系整车厂为确保供应链稳定，留有部分安全库存；

注 4：发行人对上述车型的供应部分系通过其他电池厂完成或直供主机厂，上表中仅列示通过宁德时代完成供应的份额。

电池液冷板定制化属性较高，项目产品进入量产后客户一般不会轻易更换供应商，电池液冷板的生产（量产周期）一般会持续到对应车型的停产。发行人通过宁德时代为 T 公司、广汽集团、吉利汽车等主机厂配套供应了某车型一及某车型二、AION S/V/Y、极氪 001 等多款热销车型，并占据主要供应份额，相关项目尚处于稳定量产阶段，发行人存量量产项目对应的终端整车市场稳定。

2、对宁德时代新增定点项目配套车型、量产周期及其他竞争对手情况

截至 2024 年 4 月末，发行人自 2023 年下半年以来已获得宁德时代 39 个新增项目定点，其中将于 2024 年及以后量产的主要项目情况如下：

配套车型品牌	车型名称/代号	预计发行人量产数量（万套）	预计量产周期	电池液冷板供应方
赛力斯	***	48.20	2024-2028 年	纳百川、宜宾纵贯线
理想汽车	***	55.20	2024-2027 年	纳百川、纵贯线、芜湖汇展
长城汽车	***	21.70	2024-2028 年	纳百川
长安汽车	***	26.85	2024-2029 年	纳百川

配套车型 品牌	车型名称/代号	预计发行人量产 数量（万套）	预计量产周期	电池液冷板 供应方
奇瑞汽车	***	18.00	2024-2026 年	纳百川
广汽集团	***	22.40	2024-2026 年	纳百川
小计	--	192.35	--	--

注 1：宜宾纵贯线指宜宾纵贯线科技股份有限公司及其关联方，芜湖汇展指芜湖汇展新能源科技有限公司及其关联方；

注 2：上表新定点项目配套车型名称已申请豁免。

由上表所示，自 2023 年下半年以来，发行人通过宁德时代新获取了多款新车型或改款車型的项目定点，并在其中占据重要份额，项目储备情况良好。

3、对宁德时代供应份额变化情况

经了解，报告期内发行人对宁德时代的供应份额具体情况如下：

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度
	数值	变动值	数值	变动值	数值
发行人供应份额	***	***	***	***	***

注：上表对宁德时代的供应份额已申请豁免。

如上表所述，2023 年发行人对宁德时代供应份额有所下降，主要系发行人 2023 年着力开拓新客户、新业务，当年对除宁德时代以外的其他主机厂、电池厂商和储能系统集成商等客户销售收入同比增长 43.53%，客户结构不断优化。通过向宁德时代确认及发行人的业务实践，发行人系宁德时代电池液冷板的主力供应商，考虑通过电池箱体厂等配件商间接向宁德时代供应产品后，发行人对宁德时代销售液冷板产品的供应份额较宁德时代液冷板第二大供应商的份额约高 10%-20%，在宁德时代电池液冷板供应链中具备较强的份额优势，2023 年度直接以及通过指定箱体厂间接对宁德时代的销售金额合计为 55,601.54 万元，较 2022 年度的 55,390.11 万元略有上升。

（二）发行人与宁德时代合作的稳定、可持续性，对未来收入预计贡献情况

发行人对宁德时代的主要存量量产项目对应终端整车市场稳定、新增定点项目情况良好，在对宁德时代存量及新增项目中占据重要地位。截至 2024 年 3 月末，发行人对宁德时代未来三个月的在手订单合计为 14,012.69 万元，未来收入贡献情况良好。作为宁德时代电池液冷板的主力供应商，发行人在宁德时代电池液冷板供应链中具备较强的份额优势，双方合作具有稳定性及可持续性。

三、说明报告期内及期后除宁德时代外的新客户（主机厂、动力电池厂）定点、量产收入实现情况，对相关客户供应份额、对应车型与上市量产时间、在手订单及对未来收入预计贡献情况。

（一）报告期内及期后，公司除宁德时代外的新客户（主机厂、动力电池厂）定点、量产收入实现情况

报告期内，发行人除宁德时代外的主机厂、电池厂商和储能系统集成商等客户新增定点项目及收入实现情况如下：

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
新定点项目数量（个）	55	66	42
收入实现金额（万元）	41,849.53	29,157.35	10,768.54

如上表所示，报告期内，发行人除宁德时代外的新客户定点情况良好，向除宁德时代以外的其他客户销售收入持续增长。

2024 年 1-3 月，发行人除宁德时代外的主机厂、电池厂商和储能系统集成商等客户新增定点项目数量为 14 个，发行人对该等客户销售收入较 2023 年同期增长约 10%，继续保持了良好的增长态势。

（二）对相关客户供应份额、对应车型与上市量产时间、在手订单及对未来收入预计贡献情况

1、发行人对相关客户供应份额、对应车型与上市量产时间

发行人通常作为配套供应商向电池厂商供应电池液冷板并最终应用在下游主机厂的新能源汽车上，同时亦作为一级供应商直接向主机厂供应产品。截至 2023 年 12 月 31 日，发行人对除宁德时代外的主机厂、动力电池厂客户的主要存量量产项目对应车型及配套车型的供应份额情况如下：

主要客户名称	对应配套车型	发行人首次量产配套时间	2023 年度 车型销量 (万辆)	2023 年度 发行人销量 (万套)	2023 年度 发行人供 应占比
东风时代、欣旺达、瑞浦兰钧	启辰 D60 EV	2019 年 7 月	1.46	1.21	82.78%
中创新航、亿纬锂能、孚能科技	AION S/V/Y	2021 年 6 月	47.02	17.26	36.70%
孚能科技	奔驰 EQ 系列	2021 年 8 月	24.06	5.56	23.10%
零跑汽车	零跑 C11	2022 年 6 月	8.06	3.45	42.87%
	零跑 C01	2022 年 12 月	2.51	1.45	57.86%
中创新航、长安汽车	长安深蓝/启源等系列	2022 年 10 月	25.33	6.17	24.35%

主要客户名称	对应配套车型	发行人首次量产配套时间	2023 年度 车型销量 (万辆)	2023 年度 发行人销量 (万套)	2023 年度 发行人供 应占比
小鹏汽车	小鹏 G6	2023 年 8 月	4.45	5.26	118.18%
小计	--	--	112.89	40.36	35.75%

注 1：上表发行人电池液冷板销量已按适配车型单车耗用量换算，对主机厂、电池厂客户的销量包括向其指定的箱体厂供应数量；

注 2：相关车型销量数据来自于东方信邦、公开信息整理，其中奔驰 EQ 销量数据为全球销量；

注 3：公司对部分车型供应份额超过 100%主要原因系整车厂为确保供应链稳定，留有部分安全库存；

注 4：发行人对上述车型的供应部分系通过宁德时代完成，上表中仅列示除宁德时代外供应的份额。

由上表所示，除宁德时代外，发行人客户群体已覆盖中创新航、孚能科技、亿纬锂能等国内主要的动力电池厂，并作为一级供应商直接向零跑汽车、长安汽车、小鹏汽车等国内主流新能源汽车整车厂供应产品，报告期内持续获得相关客户的量产项目定点并占据重要份额，对应的终端车型销售情况良好。

2、对相关客户在手订单及未来收入预计贡献情况

截至 2024 年 3 月 31 日，发行人对除宁德时代外的主机厂、电池厂和储能系统集成商等客户未来三个月的在手订单金额合计为 15,181.70 万元，预计未来收入情况良好。

综上所述，报告期内，发行人在稳固与宁德时代合作的基础上，不断加大下游客户的开拓力度，客户结构不断优化。报告期内及期后发行人对除宁德时代之外的其他主机厂、电池厂等客户新增定点项目、销售业务开拓情况良好，销售收入持续增长，未来合作有望长期保持并持续深化。

四、说明下游主机厂客户、宁德时代对发行人供货数量的决策影响情况，若宁德时代减少对发行人采购份额或终止合作，发行人的应对措施及有效性，发行人对宁德时代重大依赖对发行人是否构成重大不利影响。

（一）下游主机厂客户、宁德时代对发行人供货数量的决策影响情况

发行人深耕热管理系统领域多年，在动力电池液冷板领域积累了丰富、专业的研发设计和生产制造经验。在与宁德时代多年的合作中，发行人已通过宁德时代为 T 公司、吉利汽车、广汽集团、长安汽车、长城汽车、一汽集团、蔚来汽车、小鹏汽车、理想汽车等多家主机厂客户提供配套服务，并与主机厂客户建立了良好的业务合作关系。

电池液冷板作为新能源汽车动力电池的关键部件，受限于动力电池的结构、具体车型的热管理设计要求等诸多因素，多与动力电池及配套车型同步开发。宁德时代向发行人采购电池液冷板后主要用于动力电池包的生产，之后将动力电池包销往主机厂并应用到终端新能源汽车车型。电池液冷板供应商的遴选通常由宁德时代自主决定，或经主机厂推荐并经宁德时代评估和考核后选定。发行人对宁德时代的供货需求受下游终端车型的市场需求情况影响，最终供货数量由宁德时代根据市场情况以及客户需求安排采购。

（二）若宁德时代减少对发行人采购份额或终止合作，发行人的应对措施及有效性

1、发行人与宁德时代建立了互利共赢的合作关系，在宁德时代电池液冷板供应链中占据重要份额地位，宁德时代减少对发行人采购份额或终止合作的风险较小

发行人深耕热管理系统领域多年，于 2011 年启动动力电池热管理系统产品立项，前瞻性地开展新能源电池热管理产品业务布局，是行业内最早布局新能源汽车动力电池热管理领域的企业之一。发行人 2012 年起即与宁德时代开展合作研发，是宁德时代的战略供应商，发行人凭借自身技术优势和供应能力，已通过宁德时代配套 T 公司、蔚来汽车、小鹏汽车、理想汽车、哪吒汽车、零跑汽车、吉利汽车、长安汽车、广汽集团、长城汽车、上汽荣威、东风日产等多家主机厂，与宁德时代建立了共同发展的战略合作关系。

发行人与宁德时代合力打造电池液冷板等产品全生命周期合作模式，在市场主导的原则下，发行人提供质量、技术、交付、成本最优竞争力，宁德时代先选择发行人作为供应商，发行人优先保证宁德时代的产品需求和最新技术应用。在宁德时代经营规模快速增长的情况下，发行人作为最早一批进入宁德时代供应链体系的电池液冷板生产企业，积极推进电池液冷板产能建设，保障订单及时交付，在自身经营规模快速提升的同时，发行人也深度助力宁德时代动力电池及储能电池产能产量大幅提升，系宁德时代电池液冷板的主力供应商，在宁德时代电池液冷板供应链中占据重要份额地位。凭借自身优异的产品质量和稳定的产品交付能力，发行人与宁德时代进一步深化了合作关系，双方已建立了互利共赢的合作模式，宁德时代减少对发行人采购份额或终止合作的风险较小。

2、发行人采取的应对措施及有效性

(1) 深化与现有客户的合作

发行人作为行业内最早布局新能源汽车动力电池热管理领域的企业之一，拥有较高的行业知名度以及品牌效应。随着多年的潜心研究和踏实探索，发行人逐渐成长为具备提供移动式热管理（乘用车、运营车）、固定式热管理（储能、移动电源）、特殊式热管理（空中交通、工程机械、船舶）等不同应用场景下的解决方案提供商。

在动力电池业务领域，发行人积累了丰富、专业的研发设计和生产制造经验，主要产品电池液冷板可满足 CTM、CTP 以及 CTC 等不同代际的动力电池系统集成技术，在国内新能源汽车动力电池热管理领域细分市场居于领先。除宁德时代外，发行人直接或通过箱体厂供货的其他客户吉利汽车、长安汽车、零跑汽车、中创新航、亿纬锂能、蜂巢能源、欣旺达、孚能科技、正力新能等为 2023 年国内下游前十大新能源整车厂或动力电池厂商，小鹏汽车、瑞浦兰钧等亦为新能源汽车或动力电池厂商主要参与者，上述客户整体占有市场较大份额。以上述动力电池领域客户的新能源整车销量或动力电池装机量模拟测算的电池液冷板需求具体情况如下：

新能源主机厂客户			
客户名称	2023 年新能源汽车销量（万辆）	电池液冷板需求量（万套）	发行人占比
吉利汽车	48.75	48.75	27.63%
长安汽车	43.95	43.95	38.11%
零跑汽车	14.42	14.42	34.13%
小鹏汽车	14.16	14.16	43.03%
小计	121.28	121.28	34.00%
动力电池厂商客户			
客户名称	2023 年动力电池装机量（Gwh）	电池液冷板需求量（万套）	发行人占比
中创新航	32.90	43.87	33.95%
亿纬锂能	17.26	23.01	20.85%
孚能科技	16.53	22.04	26.25%
蜂巢能源	8.69	11.59	33.29%
欣旺达	8.30	11.07	4.45%
正力新能	5.39	7.19	52.28%
瑞浦兰钧	5.12	6.83	3.11%

小计	94.19	125.59	26.91%
----	-------	--------	--------

注 1：主机厂新能源汽车销量源于其定期报告、公司公告，上表发行人对主机厂客户的供应份额含通过电池厂及箱体厂配套部分；

注 2：孚能科技动力电池装机量数据来源 SNE Research，其他动力电池厂商装机量数据来源中国汽车动力电池产业创新联盟；

注 3：动力电池厂商客户未披露各年度销售的电池包数量，上表以每辆新能源汽车动力电池装机量为 75KWh 折算动力电池厂商对应的电池液冷板需求量。

如上表所示，2023 年发行人电池液冷板销售折合可配套新能源汽车 141.59 万辆，上述发行人已进入其供应链体系并批量供应其他主机厂和动力电池厂客户的需求量可以覆盖发行人销量。报告期内，我国新能源汽车产销量持续增长，产量分别为 354.5 万辆、705.8 万辆、958.7 万辆，渗透率分别为 13.4%、25.6%、31.6%，新能源汽车渗透率快速提升。根据国家工信部发布的《节能与新能源汽车技术路线图 2.0》，至 2025 年我国混合动力汽车占传统汽车总销量的比重达到 50%以上，电动汽车占全部汽车总销量的比重达到 20%左右，至 2035 年混合动力汽车占传统汽车总销量的 100%，电动汽车占全部汽车总销量的比重达到 50%以上。因此，在可预见的未来动力电池的需求量仍有较大的增长空间，未来新能源汽车渗透率的持续提升将助力国内主流新能源汽车主机厂及动力电池厂商的持续增长，发行人与其的合作将有望长期保持并持续深化。

在储能业务领域，发行人不断拓宽客户领域。2023 年，发行人开发并完成了对中能建储能、科陆电子、德赛电池、海辰储能等储能系统集成商客户的批量供应。除宁德时代外，发行人已成为阳光电源等多家国内排名靠前的储能系统集成商的供应商。报告期内，发行人对除宁德时代外其他客户储能领域业务收入分别为 20.50 万元、2,364.16 万元和 3,756.88 万元，销售规模持续增长。根据中国能源研究会储能专委会/中关村储能产业技术联盟（CNESA）的统计数据，2023 年中国新型储能新增装机 21.5GW，三倍于 2022 年同期水平。根据 CNESA 的预测，在保守场景下，预计 2030 年我国新型储能累计规模将达到 221.2GW，2024 年至 2030 年复合年均增长率（CAGR）为 30.4%；在理想场景下，累计装机规模和复合年均增长率将分别达到 313.9 GW 和 37.1%，市场将呈现稳步、快速增长的趋势。锂离子电池在新型储能中占据绝对主导地位，市场份额超过 90%，储能新增装机规模的增长将形成对储能电池稳定的需求。随着发行人在储能业务领域的持续开拓，储能业务将成为发行人重要的业务增长点。

综上所述，发行人能够通过与其他现有客户深化业务合作以降低大客户依赖对公司业务的影响。

(2) 积极拓展下游国内外其他新能源产业企业客户

除上述发行人已进入供应链体系的客户以外，发行人正积极拓展其他国内外领先新能源企业客户，2023 年新增导入客户 70 余家。截至本问询回复出具日，发行人目前正在向比亚迪进行产品送样测试，并就电池液冷板产品的供应与 LG 新能源、塔塔集团旗下 Agratas 能源等海外客户进行协商谈判，同时正与小米汽车就动力电池液冷板的供应开展商务谈判，体现出公司具有良好的开拓新客户能力。

综上所述，在发行人与现有客户深化合作，并积极拓展下游国内外其他新能源企业客户的应对措施下，若宁德时代减少对发行人采购份额或终止合作，发行人电池液冷板仍能得到充分消化，应对措施有效。

(三) 发行人对宁德时代重大依赖对发行人是否构成重大不利影响

作为国内最早与宁德时代合作研发并批量向其供应电池液冷板的液冷板生产企业之一及宁德时代电池液冷板的主力供应商，发行人与宁德时代之间已形成了互利共赢的合作关系，双方合作具有稳定性及可持续性。因此，发行人对宁德时代的重大依赖不会对发行人的未来持续经营能力构成重大不利影响，具体分析如下：

1、发行人客户集中度较高系因行业因素所致，与下游新能源行业集中度较高特征一致，符合下游动力电池产业特征，不存在下游行业较为分散而发行人自身客户较为集中的情况

发行人主要产品电池液冷板是动力电池热管理系统的关键零部件，并最终用于新能源汽车。在当前汽车行业供应链体系的专业化分工背景下，电池 PACK 主要由专业的动力电池厂商完成，因此动力电池厂商是发行人最主要的客户类型。动力电池行业属于技术密集型和资本密集型行业，具备较高的技术、资金门槛，需要长时间的工艺积累才能生产稳定可靠的产品，导致动力电池行业集中度相对较高。

根据 SNE Research 统计，2023 年全球前十大动力电池品牌装机量占比超过 90%，发行人下游动力电池行业具有较高的行业集中度，不存在下游行业较为分

散而发行人自身客户较为集中的情况。最近两年，宁德时代在全球动力电池装机量占比情况如下：

单位：GWh

项目	2023 年度	2022 年度
宁德时代动力电池装机量	259.70	191.60
全球动力电池装机量	705.50	517.90
宁德时代装机量占比	36.80%	37.00%
其他单一厂商占比范围	小于 16%	小于 14%

数据来源：SNE Research

如上表所述，2023 年度，宁德时代动力电池装机量占比为 36.80%。从其他单一厂商占比来看，除宁德时代外，2022 年以来，其他单一厂商市场占有率均在 16%以内，宁德时代市场份额已远超其他动力电池厂商。

2、宁德时代系全球动力电池及储能电池龙头企业上市公司，经营状况良好且具有良好的透明度，不存在重大不确定性风险

宁德时代主要从事动力电池、储能电池和电池回收利用产品的研发、生产和销售，是全球领先的新能源创新科技公司。根据 SNE Research 统计，2023 年宁德时代在全球动力电池市场的占有率为 36.80%，至 2023 年已连续七年排名全球第一；2023 年全球储能电池出货量市占率为 40%，已连续三年排名全球第一，系全球动力电池及储能电池的龙头企业。

作为于 2018 年在深圳证券交易所创业板上市的上市公司，宁德时代具有良好的信息透明度。2021 年至 2023 年，宁德时代营业收入分别为 1,303.56 亿元、3,285.94 亿元和 4,009.17 亿元，净利润分别为 178.61 亿元、334.57 亿元和 467.61 亿元，营业收入和经营业绩保持快速增长趋势。

综上所述，近年来，随着新能源行业高速发展，宁德时代营业收入持续稳定上升，经营业绩整体向好，不存在重大不确定性风险。

3、发行人与宁德时代合作关系具有一定的历史基础，且发行人系宁德时代电池液冷板的主力供应商，双方合作具有稳定性及可持续性

发行人于 2012 年起即与宁德时代开展合作研发，是首批与宁德时代合作开发电池液冷板产品的供应商之一，也是宁德时代电池液冷板的主力供应商，合作至今已实现了不同动力电池系统集成技术下数十款新能源汽车电池液冷板的量产供应。

电池液冷板是新能源汽车电池热管理系统的关键零部件，多与动力电池及配套车型同步开发，定制化属性较高，客户一般不会轻易更换该类供应商。同时，下游客户在选择供应商时会执行严格、复杂、长期的认证过程，需要持续对供应商研发和技术创新能力、量产供应能力、专利及工艺技术、质量控制能力等进行全面的考核和评估，而且对产品建立了严格的测试和验证程序。由于汽车行业的质量溯源要求，同时考虑到验证周期较长以及变更供应商带来的成本和不确定性，新能源汽车厂商及动力电池厂商一旦与上游供应商建立良好的合作关系后，正常情况下不会频繁更换。因此，对于电池液冷板厂商来讲，一旦进入下游客户供应链体系，则拥有了先发优势且有望长期保持。

报告期内，发行人直接及通过电池箱体厂向宁德时代销售产品的金额分别为 26,155.88 万元、55,390.11 万元和 55,601.54 万元，2022 年销售收入快速上涨，2023 年继续保持较大规模。自 2023 年下半年以来，发行人通过宁德时代新获取了多款新车型或改款車型的项目定点，并在其中占据重要份额，项目储备情况良好，未来合作具有稳定性及可持续性。

关于发行人与宁德时代合作的稳定性和可持续性，详见本问题回复之“二、结合对宁德时代存量量产及新增定点项目配套车型及量产周期，宁德时代新项目定点的其他竞争对手情况、对宁德时代供应份额变化等，说明发行人与宁德时代合作是否稳定、可持续，对未来收入预计贡献情况”相关内容。

4、发行人具备独立面向市场获取业务的能力

目前，发行人电池液冷板产品已形成从产品设计、先进生产工艺到规模化生产的完整业务流程体系，并已覆盖 CTM、CTP 及 CTC 等主流新能源汽车动力电池集成技术路线，下游客户拓展具备良好的技术基础。

自成立以来，发行人在持续深化与现有大客户合作的基础上，不断加大下游客户的开拓力度，报告期内，发行人新能源电池热管理产品最终销售至除宁德时代之外的其他主机厂、电池厂商、储能系统集成商等客户的主营业务收入分别为 10,768.54 万元、29,157.35 万元、41,849.53 万元，呈持续增长趋势。除宁德时代外，在动力电池业务领域，发行人客户网络群体已覆盖吉利汽车、长安汽车、零跑汽车、小鹏汽车、中创新航、亿纬锂能、蜂巢能源、欣旺达、孚能科技、正力新能、瑞浦兰钧等国内下游前十大新能源整车厂或动力电池厂商或主要参与者，其中零跑汽车、中创新航、亿纬锂能、欣旺达为报告期内发行人新开发并实现量

产供应的客户；在储能业务领域，发行人系阳光电源等国内排名前列储能系统集成商的供应商，自 2023 年以来发行人开发并完成了对中能建储能、科陆电子、德赛电池、海辰储能等储能系统集成商客户的批量供应。

除上述发行人已进入供应链体系的主要客户以外，发行人正积极拓展 LG 新能源、比亚迪、小米汽车等国内外其他领先新能源产业企业。截至本问询回复出具日，发行人已向比亚迪进行产品送样测试，对 LG 新能源、Agratas 能源等海外客户即将开展产品送样，目前正在与小米汽车开展商务谈判，体现出公司具有良好的新客户开拓能力。

综上所述，发行人在稳固与现有大客户合作的基础上，不断加大下游客户的开拓力度，对除宁德时代之外的其他主机厂和电池厂客户的销售收入持续增长，客户结构不断优化，具备开拓其他客户的能力，发行人对宁德时代的重大依赖对公司经营不构成重大不利影响。

五、结合下游客户动力电池单价及销量变化，产能、产能利用率规模及变化，发行人配套车型产销量及终端售价变化及其向上游供应链传导情况，说明发行人是否存在业绩持续下滑风险。

（一）下游客户动力电池单价及销量变化，产能、产能利用率规模及变化情况

报告期内，发行人下游主要动力电池厂商客户动力电池单价及销量变化，产能、产能利用率规模及变化情况总体如下：

单位：GWh、元/Wh

客户名称	项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
宁德时代	动力电池系统销量	321.00	242.00	116.70
	动力电池系统单价	0.89	0.98	0.78
	电池系统产能	552.00	390.00	170.39
	产能利用率	70.47%	83.40%	95.00%
中创新航	动力电池系统销量	/	/	9.31
	动力电池系统单价	/	/	0.65
	电池系统产能	规划 90GWh	规划 35GWh	11.90
	产能利用率	/	/	95.10%
孚能科技	动力电池系统销量	/	/	3.47
	动力电池系统单价	/	1.02	0.68

客户名称	项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
	电池系统产能	规划 50GWh	29.00	13.00
	产能利用率	/	/	/
亿纬锂能	动力电池系统销量	28.08	17.10	/
	动力电池系统单价	0.85	1.07	0.73
	电池系统产能	规划 50GWh	34.00	/
	产能利用率	/	92.82%	96.14%
蜂巢能源	动力电池系统销量	/	8.45	3.65
	动力电池系统单价	/	0.91	0.84
	电池系统产能	规划 31GWh	16.85	6.87
	产能利用率	/	60.44%	62.50%

注 1：宁德时代相关数据来源其定期报告；

注 2：中创新航相关数据来源其港交所招股书；

注 3：孚能科技相关数据来源 2021 年度向特定对象发行 A 股股票募集说明书及审核问询回复、定期报告、上证 e 互动平台，其中 2022 年单价为 2022 年 1-6 月单价；

注 4：亿纬锂能相关数据来源 2022 年向特定对象发行股票审核问询回复、2023 年向不特定对象发行可转换公司债券审核问询回复、投资者关系管理信息；

注 5：蜂巢能源相关数据来源其首次公开发行股票并在科创板上市审核问询回复；

注 6：上表产能及产能利用率未区分动力电池和储能电池系统。

注 7：上表“/”代表相关信息未公开披露。

1、新能源车市场需求的持续增长带动动力电池行业规模快速提升，动力电池销量持续增长

报告期内，发行人下游主要动力电池厂商客户动力电池国内装机量情况如下：

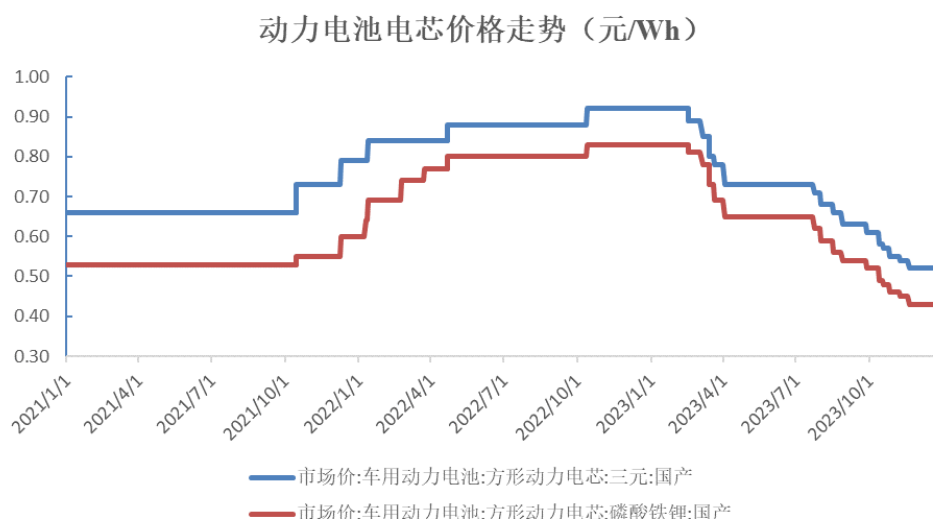
单位：GWh

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度
	装机量	增幅	装机量	增幅	装机量
宁德时代	167.1	17.66%	142.02	76.40%	80.51
中创新航	32.9	71.00%	19.24	112.60%	9.05
孚能科技	5.94	10.82%	5.36	118.78%	2.45
亿纬锂能	17.26	140.39%	7.18	145.89%	2.92
蜂巢能源	8.69	42.46%	6.1	89.44%	3.22

在新能源汽车市场快速发展的背景下，下游动力电池厂商加大动力电池的布局力度，报告期内（规划）产能迅速爬升，随着电池产业各企业新建产能的不断释放，动力电池产能利用率逐渐回落，但仍保持在较高水平。受益于下游新能源汽车渗透率的不断提升，2022 年动力电池厂商动力电池装机量较上年同期实现爆发性增长，2023 年保持快速增长态势。

2、受主要原材料价格波动等因素影响，报告期动力电池销售单价呈先上涨后下降趋势

动力电池系统包括电芯、模组及电池包，其中电芯是动力电池产品的核心基础构成单元，一定数量的电芯可组成模组，并进一步装配成套为电池包。报告期内，动力电池电芯市场价格走势如下：



数据来源：同花顺 iFinD

如上图所示，受正极材料等上游主要原材料市场价格波动影响，动力电池电芯价格自 2021 年第三季度起持续上涨，2022 年市场价格维持高位，2023 年市场价格迅速回落并持续走低，呈先上涨后下降趋势，与宁德时代、亿纬锂能的动力电池系统销售单价变动趋势一致。

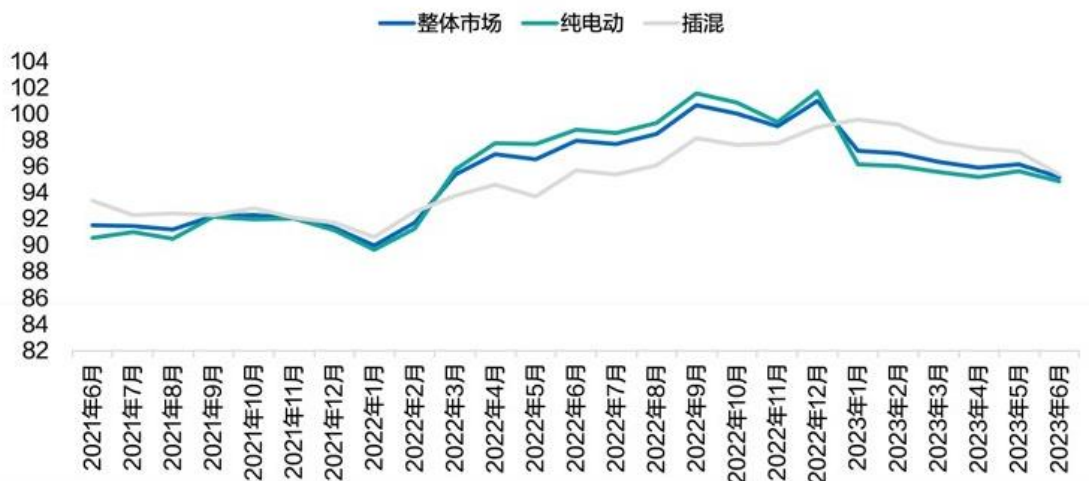
总体来看，在下游新能源汽车市场快速发展的背景下，下游动力电池厂商加大动力电池的布局力度，随着新建产能的不断释放，动力电池产能利用率有所回落，但总体保持合理水平。受上游正极材料等主要原材料市场价格波动影响，报告期内动力电池销售价格有所波动，但受益于下游新能源汽车渗透率的不断提升，报告期内动力电池产销规模持续增长。

（二）发行人配套车型产销量及终端售价变化及其向上游供应链传导情况

1、国内新能源汽车终端售价变化情况

新能源汽车价格受多种因素综合影响，包括动力电池成本、技术进步、规模效应和补贴政策等。报告期内，国内新能源汽车市场终端价格变化情况如下：

新能源汽车价格指数（DQI）



数据来源：中国电动汽车百人会、汽车之家研究院

注：上图价格指数采用了除数修正法，已剔除新车系上市的影响。

由上图所示，受上游动力电池等主要原材料价格持续大幅上涨、新能源汽车补贴退坡落地和车型改款增加配置等因素综合影响，自 2022 年初起新能源汽车价格持续上涨，众多车型年内多次上调售价；2023 年，随着动力电池价格的回落及新能源汽车市场竞争的不断加剧，新能源汽车终端售价总体下调。

新能源汽车供应链上下游延伸整合以及新能源汽车市场竞争加剧将进一步促进产业链的系统性升级增效。而零部件的关键性作用使得优秀的零部件供应商正在逐渐成为汽车产业链中的重要力量，发行人作为关键零部件供应商，深入参与客户新产品的研发活动，同时兼具产品安全性与成本稳定性，随着与合作客户的合作加深、市场放量，一方面发行人积极扩大对现有客户供应量并积极发掘新客户，另外一方面采取采购降本、技术降本、制造降本等降本措施，发行人将有效消化因终端售价波动对上游供应链的传导影响。

2、发行人主要配套车型所对应产品收入及适配车型销量变化情况

报告期内，发行人前五大适配的车型系列所对应的产品收入以及其对应的新能源汽车车型价格及销量变化情况具体如下：

期间	序号	配套车型名称/系列	新能源车型销量 (万辆)	车型销量 同比变化	发行人配套 产品收入 (万元)	发行人收入 同比变化
2023 年度	1	AION S/V/Y	47.02	75.98%	18,097.74	74.22%
	2	某车型一、二	94.77	33.32%	17,567.46	6.55%
	3	极氪 001	7.62	5.98%	8,093.45	44.61%
	4	长安深蓝/启源等系列	25.33	205.61%	7,872.37	54.79%

期间	序号	配套车型名称/系列	新能源车型销量 (万辆)	车型销量 同比变化	发行人配套 产品收入 (万元)	发行人收入 同比变化
	5	奔驰 EQ 系列	24.06	61.26%	6,458.24	75.09%
	合计		198.80	55.06%	58,089.25	40.84%
2022 年度	1	某车型一、二	71.09	46.85%	16,487.21	60.54%
	2	AION S/V/Y	26.72	124.16%	10,387.88	201.60%
	3	蔚来 ES/ET/EC 系列	12.25	34.03%	8,922.67	944.30%
	4	极氪 001	7.19	1,098.33%	5,596.59	250.28%
	5	长安深蓝/启源等系列	8.29	176.33%	5,085.92	503.45%
	合计		125.54	71.81%	46,480.27	173.27%
2021 年度	1	某车型一、二	48.41	-	10,269.79	-
	2	小鹏 P7	6.06	-	5,025.15	-
	3	理想 ONE	9.05	-	3,827.48	-
	4	AION S/V/Y	11.92	-	3,444.21	-
	5	启辰 D60 EV	1.33	-	1,774.37	-
	合计		76.77	--	24,340.99	--

数据来源：东方信邦、上市公司公告、公开信息整理

如上表所示，报告期内发行人主要配套车型所对应产品销售收入与适配车型销量均呈上升趋势，变动趋势一致。个别车型系列所对应的产品收入与终端车型销量变动幅度存在差异，主要情况如下：（1）发行人适配长安深蓝/启源系列车型的电池液冷板 2022 年度销售收入增幅高于车型销量增幅，主要系发行人主供的深蓝 SL03 于 2022 年下半年上市并取得良好的销售成绩，整车厂为储备库存于下半年提前购入零部件，导致发行人 2022 年度销售收入增幅高于终端车型销售增幅，2023 年度销售收入增幅低于终端车型销售增幅；（2）发行人适配极氪 001 的电池液冷板 2022 年度销售收入增幅低于车型销量增幅，主要系极氪 001 于 2021 年三季度开始首次交付，整车厂为储备库存已于 2021 年提前采购零部件进行整车生产，从而 2022 年终端车型销量增幅高于发行人销售增幅，2023 年四季度，整车厂为储备库存提前购入零部件导致 2023 年度发行人销售增幅高于终端车型销量增幅；（3）发行人适配 AION S/V/Y、蔚来 ES/ET/EC 系列车型的电池液冷板 2022 年度销售收入增幅高于车型销量增幅，主要系发行人供应份额上升所致；（4）发行人适配某车型一及某车型二的电池液冷板 2023 年度销售收入增幅

低于车型销量增幅，主要系整车厂已于 2022 年下半年为储备库存提前采购零部件导致。

总体来看，报告期内，受上游动力电池等主要原材料价格变化、车补政策、车型改款和市场竞争等多种因素综合影响，终端整车市场价格有所波动，但发行人配套的电池液冷板产品收入较往年整体呈现上涨势头，未发生重大不利变化。

（三）说明发行人是否存在业绩持续下滑风险

目前新能源汽车行业处于高速发展阶段，整车厂商各类车型及其动力电池系统每隔一段时期均需要进行更新、升级，以适应终端消费者的需求，在新车型推出后，老款车型也可能会面临降价、减产的情况。基于上述情形，发行人需要持续深化下游客户的合作与拓展，持续进行新产品开发，匹配下游动力电池技术及终端车型，保持整体销售规模的扩大及稳固，以保持发行人产品的竞争力和领先地位。具体情况如下：

1、发行人客户网络已覆盖国内排名靠前的动力电池厂商并实现对主流新能源汽车主机厂的配套供应，下游客户拓展情况良好

发行人主要产品电池液冷板是动力电池热管理系统的关键零部件，发行人通常作为配套供应商向电池厂商供应电池液冷板并最终应用在下游主机厂的新能源汽车上。根据中国汽车动力电池产业创新联盟数据统计，2023 年国内前十大动力电池品牌装机量占比超过 90%，发行人下游动力电池行业具有较高的行业集中度。目前，发行人电池液冷板产品已进入 2023 年国内前十大动力电池品牌供应链的情况如下：

序号	动力电池品牌	已进入客户供应链情况
1	宁德时代	量产供应
2	比亚迪	送样测试
3	中创新航	量产供应
4	亿纬锂能	量产供应
5	国轩高科	未进入
6	蜂巢能源	量产供应
7	LG 新能源	商务谈判
8	欣旺达	量产供应
9	孚能科技	量产供应
10	正力新能	量产供应

由上表所示，发行人已实现对宁德时代、中创新航、亿纬锂能、蜂巢能源、欣旺达、孚能科技和正力新能源等国内前十大动力电池厂商的量产供应，并直接或通过动力电池厂商对 T 公司、广汽集团、长安汽车、北汽集团、吉利汽车、蔚来汽车、小鹏汽车、理想汽车和零跑汽车等国内主流新能源汽车配套供应。

截至本问询回复出具日，发行人已建立与比亚迪的业务合作，目前正进行电池液冷板送样测试；此外，发行人已和 LG 新能源、塔塔集团旗下 Agratas 能源等海外客户达成合作意向，目前正就相关商务合作细节进行协商谈判，发行人下游客户开拓情况良好。

2、发行人新定点项目开拓情况良好，可以有效降低整车终端价格和产销量波动情况对发行人业绩的影响

报告期内，发行人新增定点项目及已实现量产项目的情况如下：

单位：个

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
新增定点数量	84	80	64
新增量产项目数量	20	24	20

由上表所示，报告期内，发行人持续获得新产品项目的开发定点并实现多款产品的量产，新定点项目开拓情况良好。截至 2024 年 3 月 31 日，发行人自 2023 年下半年以来新增项目定点数量为 77 个，量产项目定点数量 19 个，未来定点项目取得情况良好。发行人持续通过产品创新来保持竞争力，可以有效降低终端车型价格下调、产销量波动所带来的潜在影响。

3、发行人电池液冷板销量持续增长，下游动力电池及整车单价及销量波动情况未对发行人业绩造成不利影响

自 2020 年四季度开始，全球新能源汽车市场正式进入了市场驱动的高速成长期，行业景气度开始逐步提升，作为新能源汽车动力电池系统的关键零部件，发行人主要产品电池液冷板的需求持续增长。

报告期内，发行人全部电池液冷板销量及收入情况具体如下：

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度
	数值	增幅	数值	增幅	数值
销量（万套）	157.55	19.43%	131.92	110.15%	62.77
电池液冷板收入（万元）	95,020.57	18.13%	80,437.62	130.76%	34,857.83

注：为与下游新能源汽车整车销量波动情况匹配，上表发行人销量已按电池液冷板单车用量折算。

由上表所示，报告期内发行人主要产品电池液冷板销量及主营业务收入均呈现持续增长趋势，与下游动力电池及新能源汽车行业发展趋势相匹配，下游动力电池及整车单价及销量波动未对发行人业绩造成不利影响。

综上所述，报告期内及期后发行人下游客户拓展及新定点项目开拓情况良好，报告期内电池液冷板销量持续增长，下游动力电池及终端整车单价及销量波动不会对发行人业绩造成重大不利影响。

【保荐人和申报会计师的核查意见】

针对上述事项，保荐人和申报会计师主要实施了以下核查程序：

1、访谈发行人主要客户，了解发行人在主要客户的供应份额及变化情况；查阅行业研究报告、公司公告等公开信息，了解宁德时代动力电池产销量情况，分析发行人电池液冷板销量与宁德时代动力电池产销量匹配性；

2、查阅发行人项目定点台账，了解发行人对宁德时代存量量产及新增定点项目配套车型情况、其他竞争对手情况，结合发行人对宁德时代供应份额的变化情况，论证发行人与宁德时代合作的稳定性及可持续性，分析发行人是否具备独立获客能力，论证发行人对宁德时代的重大依赖是否对发行人持续经营能力构成重大不利影响；

3、了解发行人期后销售收入情况，查阅发行人对主要客户的在手订单及未来收入预测表，了解相关客户未来收入预计贡献情况；

4、查阅发行人项目定点台账及收入成本明细，了解发行人除宁德时代外的新客户定点及收入情况，以及对相关客户供应份额、对应车型与上市量产时间情况；

5、访谈发行人销售负责人，了解下游主机厂客户、宁德时代对发行人供货数量的决策影响情况，了解发行人客户及业务拓展情况；

6、查阅发行人下游行业数据统计及相关研究报告，分析发行人对主要现有客户的供应份额及未来成长空间；

7、查阅发行人下游主要客户定期报告及行业研究报告等公开信息，分析下游客户动力电池单价及销量变化，产能、产能利用率规模及变化情况，以及发行人配套车型产销量及终端售价变化情况；结合发行人主要客户网络覆盖情况、新

项目定点获取情况、报告期内电池液冷板销量及收入变动情况，分析行人是否存在业绩持续下滑风险。

经核查，保荐人和申报会计师认为：

1、发行人对宁德时代销量增速低于宁德时代自身的电池产销量增速，主要系受发行人重点拓展其他客户业务及宁德时代储能领域业务、动力电池容量提升和海外业务增长导致宁德时代动力电池产销增速相对更高等因素综合影响导致，具有合理性；

2、发行人对宁德时代的主要存量量产项目对应终端整车市场稳定、新增定点项目情况良好，发行人在宁德时代电池液冷板供应链中具备较强的份额优势，预计未来收入情况良好，发行人与宁德时代的合作具有稳定性及可持续性；

3、报告期内，发行人不断加大下游客户的开拓力度，对除宁德时代之外的其他主机厂、电池厂等客户的销售收入持续增长，预计未来收入情况良好；

4、发行人对宁德时代的供货需求受下游终端车型的市场需求情况影响，最终供货数量由宁德时代根据市场情况以及客户需求安排采购；发行人目前正在深化与现有客户的合作，积极拓展下游国内外其他新能源产业企业，对除宁德时代之外的其他主机厂和电池厂客户的销售收入持续增长，应对措施有效；发行人对宁德时代的重大依赖对发行人持续经营能力不会构成重大不利影响；

5、下游动力电池及终端整车单价及销量波动不会对发行人业绩造成重大不利影响。

问题 4. 关于模具收入

申请文件及审核问询回复显示：

（1）报告期内，模具及其他收入分别为 1,490.95 万元、4,035.50 万元和 1,328.99 万元，占主营业务收入比例分别为 2.97%、4.00%和 1.19%，主要系电池液冷板的模具等其他产品销售收入。

（2）报告期内，发行人向武汉英信达科技有限公司及其关联公司采购模具。

（3）报告期内，发行人模具及其他产品毛利率分别为 53.49%、58.32%和 52.07%。公司模具等工装由公司自主设计与开发，模具等工装的开发需要丰富的经验及技术积累，因此毛利率相对较高。

请发行人：

(1) 说明模具自主设计开发和对外采购情况，发行人是否具备足够的开模能力。

(2) 说明模具毛利率较高的原因及合理性，与同行业可比公司同类或相似客户群体及产品的模具业务毛利率差异的原因及合理性。

(3) 说明报告期内模具存货类型、金额、单位成本、数量、期后结转情况，模具销量、单价、对应客户、车型及量产时间、收入确认与成本结转方式，是否涉及摊销，会计处理合规性；模具收入与汽车零部件产品收入的匹配情况；报告期内模具收入变动原因，模具业务是否具备成长性。

(4) 结合模具开发特点、开发周期、销售周期和对应零部件销售关系，是否存在主机厂变更或推迟模具开发的情形，相关模具可变现净值测算方式及跌价准备计提充分性。

请保荐人、申报会计师发表明确意见，并说明对模具的监盘情况。

【问题答复】

一、说明模具自主设计开发和对外采购情况，公司是否具备足够的开模能力

(一) 说明模具自主设计开发和对外采购情况

公司模具主要根据客户定点项目的需求进行开发，模具开发完成后公司使用该模具生产产品销售给客户。在项目开发过程中，公司根据客户需求提出细节方案，并提供仿真分析、试验性软模和产品样件，在经历多轮方案修改、新产品试制和小批量生产，在产品方案最终落地以及项目定点量产后，公司根据冻结的产品图纸对批量生产阶段的模具设计方案进行最终确认，并开始进行硬模开发。公司模具设计开发的主要流程如下：

业务流程	具体内容
产品设计及方案确定	收到客户需求后，公司基于过往经验、技术积累，结合产品数据、方案分析，评价项目可行性并提出改善建议直至方案确定
模具工艺及方案设计	根据产品数模及受控图纸开展模具工艺及方案设计工作，模具工程师组织项目组对模具方案评审，评审通过后，释放模具备料加工指令
模具开发及设变修改	根据模具工艺及方案设计组织模具开发，在开发过程中结合客户测试结果及设变修改要求进行修模或重新开模
产品生产测试	根据开发的模具安排调试打样，根据模具和产品的状况，调整模具直到产品和模具符合要求
模具验收	根据产品生产情况及客户反馈情况，对模具量产产品等综合评价后，模具进行验收

公司生产所使用的模具主要为冲压模具，用于冲压式电池液冷板的冲压成型，开模过程主要涉及 CNC 数控加工、研磨、线割、装配和试模等工序。经模拟测算，若公司自行开模所需的主要资源投入情况如下：

序号	主要工序	主要设备名称	所需人员 (名)	所需设备 数量	设备投入成本 (万元)
1	CNC 数控加工	CNC	21	27	4,030
2	研磨	精密磨床	2	6	412
3	线割	快走丝、中走丝、慢走丝	12	22	722
4	装配	行车	20	4	100
5	试模	油压机		2	1,120
6	检测	三座标	1	1	60
合计			56	62	6,444

注：上表模拟测算基于公司每月项目数量、单个流道板所需模具数量及模具开发周期等因素综合考虑。

由上表可知，公司自行开模所需设备类型及数量较多，投资规模较大。同时相关设备运行和维护需要额外配置较多人员，且预计模具生产所需占用场地超过 2 万平方米，后续的运行成本相对较高。考虑到市场上外部可选专业模具厂商数量充分且专业，公司产品生产活动与模具制造活动相比，在原材料、生产工艺及设备投入方面均不同，如果公司自行开模生产，将增加公司的人力成本、管理成本及机器设备投入等，不具有成本效率优势。同时，公司所需模具通常具有较长的使用寿命，在产品生命周期内无需频繁更换，故公司委托模具厂商协助完成模具的生产制造。在模具开发过程中，公司主导模具的设计与开发，负责对模具的工艺及设计方案、模具效果及产品性能等进行反复调整优化，并对供应商分阶段管控，确保模具符合客户标准。报告期内，公司对外采购模具金额分别为 1,725.79 万元、3,078.79 万元和 2,341.09 万元。

（二）公司是否具备足够的开模能力

1、公司电池液冷板设计与生产的核心工艺技术和竞争优势

电池液冷板的设计与生产涉及材料学、机械工程学、热力学、流体力学等多种学科的交叉应用，技术和工艺复杂，公司所掌握的核心工艺技术情况如下：

核心技术	技术要求及竞争壁垒	公司的技术先进性及竞争优势
温控技术	电池液冷板应能够实现精确的温度控制，确保电池在合适的温	公司较早具备并从事动力电池液冷板产品设计方案仿真模拟，拥有大量的仿真数据积累，拥有多种经过大量仿真模拟和产品检验通过的产品设计思路和结构成果。公司将热仿真技术

核心技术	技术要求及竞争壁垒	公司的技术先进性及竞争优势
	度范围内工作，避免因温度过高或过低而导致电池系统的性能下降或损坏	与实际热分布温度偏差缩小到 $\leq 3^{\circ}\text{C}$ ，突破行业内流阻偏差水平普遍控制在 15%的技术壁垒并稳定在 5%以内；公司具备先进的形变探测和热传导分析能力，建立了精准的热仿真和流体仿真计算模型，有效提升了产品的平面度和一致性，能够保持工况环境下产品温差控制在 3°C 至 5°C 范围，为动力电池提供恒温工作环境。
焊接技术	挤压式、口琴管式和冲压式三种类型电池液冷板中，冲压板式液冷板的功能复杂性会更高，涉及到的冲压和焊接的要求较为苛刻，需要具备较高的焊接能效、稳定的焊接质量、较高的焊接机械化和自动化水平、较好的节能技术	钎焊属于公司液冷板产品的核心工艺，钎焊炉设备也是公司生产线的核心设备。工厂在设计产线过程中主要围绕钎焊炉组织和布局生产线。公司创造性地将两条铆接等钎焊前端工序流水线与一条钎焊线相结合，并通过对产品加工参数的设计调试实现铆接线交替式作业，钎焊线连续性作业的目的。一拖二钎焊回流线进一步提高了钎焊设备的产能利用率，同时降低了近 50%的产线工人的用工时间，提升了工作效率，并节约了 25%生产场地，提高了场地利用率；同时，公司摒弃了连续式隧道炉中增设马弗的传统做法，定制开发了无马弗钎焊设备并配套摸索出相适应的钎焊加工工艺。无马弗钎焊设备显著提高了电热能的使用效率，开放式炉膛的横截面积也明显扩大，增加了加工区域，提高了单位时间产品加工数量，提升生产效率的同时，降低了单位产品能耗。
泄漏检测技术	冷却液的导电能力易造成电芯的短路并引起动力电池热失控，为保证液冷板产品的泄漏量不致造成严重后果，通常采用向液冷板内部填充高压空气来进行气密性检测，填充气体本身的分子体积等物理性质决定了其检测效果	公司结合液冷板产品的特性，率先引进采用氦气作为检测气体的检测技术，并开发了一系列氦检自动化设备。采用氦气气密性检测技术生产的液冷板产品，可在质保期内实现冷冻液零泄漏，远高于目前液冷板产品密封性的产品要求。公司的氦气气密性检测标准也逐步被同行业其他企业所采纳。

电池液冷板设计与生产的相关技术需要经历长期的实务经历和大量的经验积累，技术门槛随着行业的发展逐步提高进而对新晋企业构成技术壁垒。公司是行业内最早布局新能源汽车电池热管理领域的企业之一，在技术工艺、生产效率、产品性能等方面具有较强的市场竞争力，相关关键技术迭代周期的缩短进一步巩固了发行人的技术竞争优势。

2、公司具备足够的开模能力

铝板冲压属于冲压式电池液冷板生产的前端工序，通过将平板冲压出设计好的流道，之后用另一块平板与之焊接在一起，再进行气密性检测、绝缘层喷涂等后续环节生产加工。液冷板的流道设计是影响电池液冷板热管理能力的关键因素，流道的冲压成型亦是后续焊接、泄漏检测等核心工艺的前置环节，流道冲压模具

的设计构成电池液冷板设计与生产的技术壁垒之一，电池液冷板在设计与开发环节需要将模具的设计纳入电池液冷板的研发框架。

公司拥有一支专业的技术团队，经过长期实践经验的积累，形成了控温技术、轻量化技术、残值评估技术、设备工艺优化、自动化生产、质量控制技术优化等核心技术体系，熟练掌握产品设计以及相应的模具开发技术，拥有丰富的模具设计开发经验，具备样件软模及量产硬模的设计及开发能力。出于成本效率考虑，公司将模具的生产制造委托模具厂商协助完成，在模具外采的情况下，公司仍然主导供应商模具生产制造工作，公司将模具委托外部厂商进行生产不会影响公司独立开模能力。

综上所述，公司拥有丰富的模具设计开发经验，并主导供应商完成模具的制造，公司具备足够的开模能力。

二、说明模具毛利率较高的原因及合理性，与同行业可比公司同类或相似客户群体及产品的模具业务毛利率差异的原因及合理性

（一）说明模具毛利率较高的原因及合理性

报告期内，公司模具及其他收入中，模具收入分别为 1,177.90 万元、3,923.88 万元和 1,313.09 万元，模具毛利率分别为 56.97%、58.89%和 51.49%，模具产品毛利率相对较高，主要原因包括：

1、汽车零部件行业对于零部件产品要求严格，新产品生产一般包括模具开发、新产品试制、新产品小批量生产等多个环节，而模具会经过多次设计变更及修正、甚至重新开模等过程，模具无法规模化生产，属于定制化精密产品，在模具报价时会充分考虑上述因素。

2、公司模具主要为生产性模具，模具开发完成后，公司使用该模具生产的电池液冷产品主要销售给宁德时代、中创新航等知名电池厂商，并最终应用于 T 公司、广汽集团、小鹏汽车等主机厂的多款车型中，其对产品精度要求高、模具使用寿命长，综合客户对价格接受能力、后期保管和维护成本较高等因素，公司对其模具定价时设定较高的成本加成率。

3、经过多年的生产实践和技术钻研，公司逐步积累并形成了与模具设计相关的多项核心技术。在模具开发设计中公司凭借多年的经验积累，有效提高设计效率，减少改模次数，也进一步提高了模具毛利率。

综上所述，报告期内公司模具产品毛利率较高具有合理性。

（二）与同行业可比公司同类或相似客户群体及产品的模具业务毛利率差异的原因及合理性

报告期各期，由于同行业可比公司三花智控、银轮股份、方盛股份和新富科技均未单独披露模具毛利率，因此选择其他汽车零部件行业相关公司模具毛利率进行对比，具体如下：

名称	产品类型	模具主要原材料类型	2023 年度	2022 年度	2021 年度
众捷汽车 (2023-05-18 过会)	空调热交换器及管路系统等汽车零部件	未披露	59.81%	54.91%	53.88%
星源卓镁 (301398)	汽车车灯散热支架、汽车座椅扶手结构件等汽车类压铸件	模具钢及模架	70.98%	77.71%	63.85%
福赛科技 (301529)	空调出风口、杯托、储物盒等小型内饰件	未披露	未披露	50.47%	39.71%
江苏永成 (创业板在会)	汽车保险杠、仪表板等大型内外饰件	模具钢、热流道、铝材	34.32%	51.19%	44.18%
平均值			55.04%	58.57%	50.41%
公司	电池液冷板、燃油车热管理部件等	碳素钢、模具钢	51.49%	58.89%	56.97%

注：众捷汽车、江苏永成 2023 年度模具毛利率为 2023 年 1-6 月数据；福赛科技未披露 2023 年度模具毛利率数据。

由上表所示，报告期内公司模具毛利率与上述汽车零部件行业相关公司均值不存在显著差异。各家公司模具毛利率略有差异，主要原因系：不同模具在使用材料、加工精度、工艺难度、使用寿命等方面存在差异，模具后期保管和维护成本以及不同客户对价格的接受能力等亦有所不同，因此不同模具的成本及不同客户的报价水平使得模具产品毛利率有所差异。

综上，公司与同行业可比公司同类或相似客户群体及产品的模具业务毛利率不存在显著差异，模具毛利率差异具有合理性。

三、说明报告期内模具存货类型、金额、单位成本、数量、期后结转情况，模具销量、单价、对应客户、车型及量产时间、收入确认与成本结转方式，是否涉及摊销，会计处理合规性；模具收入与汽车零部件产品收入的匹配情况；报告期内模具收入变动原因，模具业务是否具备成长性

（一）说明报告期内模具存货类型、金额、单位成本、数量、期后结转情况，模具销量、单价、对应客户、车型及量产时间、收入确认与成本结转方式，是否涉及摊销，会计处理合规性

1、说明报告期内模具存货类型、金额、单位成本、数量、期后结转情况

公司根据模具费用是否与客户单独结算，分类为客户单独结算模具以及客户不单独结算模具两种，并将客户单独结算的模具作为存货中的原材料核算。

报告期各期末，公司模具存货类型、金额、单位成本、数量及期后结转情况如下：

时间	金额 (万元)	模具数量 (套)	项目数量 (个)	单项目 平均成本 (万元)	期后结转情况（截至 2024年3月31日）	
					金额 (万元)	比例
2023.12.31	623.09	65,152	37	16.84	11.55	1.85%
2022.12.31	409.11	171,654	20	20.46	333.27	81.46%
2021.12.31	29.02	30,164	5	5.80	29.02	100%

注：模具数量是指工检夹模单工序组件个数，非整套模具数量，因单个模具组件成本差异较大，上表按照模具对应的项目数量统计单位成本。

报告期各期末，模具存货金额分别为 29.02 万元、409.11 万元和 623.09 万元，各期期后结转比例分别为 100.00%、81.46%和 1.85%。截至 2024 年 3 月 31 日，2022 年模具中尚有 75.84 万元未与客户结算，主要系适配的哪吒 GT 车型因终端需求放缓导致项目模具结算进度相对较慢，该存货模具单独与客户结算费用，双方约定的销售价格可覆盖模具成本，目前该模具正提交客户结算流程；2023 年末模具结转比例较低系期后结转时间较短所致。

2、说明模具销量、单价、对应客户、车型及量产时间、收入确认与成本结转方式，是否涉及摊销，会计处理合规性

(1) 模具销量、单价、对应客户、车型及量产时间

报告期内，公司主要模具销量、单价、对应客户、零部件适配车型及量产时间情况如下：

期间	项目号	模具数量	单价 (万元)	模具收入金额 (万元)	占模具收入比重	客户集团	适配车型	量产时间
2023 年度	***	2	102.56	205.12	15.62%	宁德时代	***	2023 年 1 月
	***	2	83.60	167.20	12.73%		***	样件终止
	***	2	71.27	142.55	10.86%		***	样件终止
	***	5	15.57	77.86	5.93%		***	2023 年 11 月
	***	2	77.50	155.00	11.80%	合创汽车科技有限公司	***	小批量生产
	***	2	53.51	107.02	8.15%	安徽相腾汽车科技有限公司	***	小批量生产

期间	项目号	模具数量	单价 (万元)	模具收入金 额 (万元)	占模具 收入比重	客户集团	适配车型	量产时间
	***	29	3.05	88.50	6.74%	深圳市科陆电子科技股份有限公司	***	2023 年 8 月
	***	4	22.00	88.00	6.70%	中创新航	***	2023 年 8 月
	***	3	19.00	57.00	4.34%		***	小批量生产
	合计	51	--	1,088.24	82.88%	--	--	--
2022 年度	***	2	109.11	218.22	5.56%	宁德时代	***	2023 年 6 月
	***	2	108.55	217.09	5.53%		***	2022 年 6 月
	***	2	101.40	202.80	5.17%		***	2022 年 6 月
	***	2	89.89	179.78	4.58%		***	2023 年 2 月
	***	2	86.03	172.06	4.38%		***	2022 年 9 月
	***	2	67.20	134.40	3.43%		***	2023 年 2 月
	***	2	64.80	129.60	3.30%		***	样件终止
	***	7	16.33	114.28	2.91%		***	2021 年 7 月
	***	2	50.73	101.46	2.59%		***	2022 年 9 月
	***	2	45.38	90.77	2.31%		***	2022 年 4 月
	***	2	37.97	75.94	1.94%		***	2022 年 7 月
	***	3	22.71	68.14	1.74%		***	2021 年 6 月
	***	1	65.60	65.60	1.67%		***	2023 年 1 月
	***	8	22.01	176.05	4.49%	亿纬锂能	***	样件终止
	***	4	39.29	157.16	4.01%		***	2023 年 5 月
	***	6	10.32	61.95	1.58%		***	2022 年 2 月
	***	3	46.67	140.00	3.57%	中创新航	***	2022 年 10 月
	***	4	29.75	119.00	3.03%		***	2023 年 7 月
	***	3	29.00	87.00	2.22%		***	小批量生产
	***	2	37.75	75.50	1.92%		***	样件终止
	***	3	45.55	136.65	3.48%	蜂巢能源	***	2022 年 4 月
	***	4	33.09	132.38	3.37%		***	小批量生产
	***	10	12.79	127.88	3.26%		***	样件终止
	***	6	16.80	100.80	2.57%		***	2022 年 4 月
	***	4	32.63	130.50	3.33%	合创汽车科技有限公司	***	样件终止
	合计	88	--	3,214.99	81.93%	--	--	--
2021 年度	***	5	65.34	326.71	27.74%	宁德时代	***	2021 年 7 月
	***	4	28.75	115.00	9.76%		***	2021 年 3 月

期间	项目号	模具数量	单价 (万元)	模具收入金 额(万元)	占模具 收入比重	客户集团	适配车型	量产时间
	***	1	105.00	105.00	8.91%		***	2021年9月
	***	1	92.77	92.77	7.88%		***	样件终止
	***	5	10.67	53.34	4.53%		***	样件终止
	***	4	13.27	53.08	4.51%		***	样件终止
	***	9	8.53	76.80	6.52%	东风时代	***	2021年9月
	***	11	6.01	66.06	5.61%	孚能科技	***	2021年8月
	***	19	3.42	65.00	5.52%	中创新航	***	2022年6月
	合计	59	--	953.76	80.97%	--	--	--

注：由于同款车型包括多个电池包方案，故存在公司多个项目号对应同一车型的情况。

报告期内，公司模具主要系生产性模具，需根据适配的零部件产品定制开发，不同产品项目的模具在精度、材质、结构、形态、工艺难度、使用寿命等方面各不相同，模具开发成本亦存在差异，故不同模具间销售单价有所差异。

公司模具收入确认时间与对应车型量产时间的差异主要与下游客户验收流程和车型生命周期等因素有关。①个别模具验收时间晚于产品量产时间，主要系因涉及零部件较多，客户验收流程较慢导致。此外，在项目开展过程中，存在由于客户的原因导致项目周期变短的情况，基于双方长期合作的考虑，客户会对公司该部分模具资产进行补偿，并签订模具采购合同或下达模具订单，公司以此确认模具收入，由此导致模具收入确认时间晚于产品量产时间；②部分模具验收时间早于产品量产时间，且间隔较长，主要系部分产品项目尚处于小批量生产阶段，或个别产品项目下游需求尚不稳定，产品项目尚未转至批量生产阶段。

(2) 收入确认与成本结转方式、是否涉及摊销、会计处理合规性

① 模具收入确认与成本结转方式、是否涉及摊销

公司模具主要系生产性模具，电池厂商或主机厂客户根据自身项目预算、电池包或车型市场规划及模具开发成本综合考虑，与公司采用不同的模具结算商务政策。按模具费用是否与客户单独结算，公司模具分为客户单独结算费用的模具和客户不单独结算费用的模具。具体收入确认与成本结转方式如下：

模具分类	业务模式	收入确认方式	成本结转方式	是否涉及摊销
客户单独结算费用的模具	公司与客户协议约定模具金额并单独进行结算。公司在模具完工后申请客户验收；公司根	模具验收，客户出具验收报告或其他书面确认文件时，一次性确	收入确认时一次性结转成本	否

模具分类	业务模式	收入确认方式	成本结转方式	是否涉及摊销
	据客户要求分期或一次性开具发票并收款	认收入		
客户不单独结算费用的模具	公司按照客户要求开发模具并使用该模具生产产品，客户不单独结算该模具费用	该模式下，不符合履约义务，模具所有权归属于公司所有，不确认模具销售收入	不单独结转模具销售成本；模具成本计入固定资产，并根据历史经验以资产预计使用期限（一般为 3-5 年）按直线法摊销，摊销金额计入成本	是

② 关于模具会计处理合规性

A、客户单独结算费用的模具

收入确认具体方法与准则相关规定对照如下：

收入确认条件	公司情况
企业已将商品所有权上的主要风险和报酬全部转移给购买方	公司与客户协议约定对模具进行单独结算，公司模具专门用于生成客户指定的产品，因此客户可以通过产品取得收益，在模具验收后所有权的主要风险和报酬全部转移给客户
既没有保留通常与所有权相联系的继续管理权，也没有对已售出商品实施控制	公司根据客户需求进行定向开发，完成结算后的模具其法律上的所有权归属于客户，且模具具有高度的专用性，只能供客户使用；因此即使模具存放于公司，但公司并没有使用模具的主导权，其主导权在客户处，公司只能根据客户所下的订单为其生产指定品种、数量的特定产品，不能将其用于其他用途
收入的金额能够可靠地计量	合同明确了模具的具体型号，约定了模具的销售数量及价格，收入金额能够可靠地计量
相关的经济利益很可能流入企业	客户资信情况良好，回款稳定，公司在客户履行验收程序后确认收入，具有法定收款权利，且款项预计可收回
相关已发生或将发生成本能够可靠的计量	能够可靠计量模具成本

综上，客户在公司履约的同时不能取得并消耗公司履约所带来的经济利益，亦不能控制公司履约过程中在建的商品（在制模具），公司履约过程中所产出的在制模具虽然具有不可替代用途，但公司按照合同约定的时点收款，并非是在整个合同期间内有权就累计至今已完成的履约部分收取款项，因此该种模式下不属于在某一时段内履行履约义务，系属于在某一时点履行履约义务。根据收入准则，公司在客户验收通过并取得验收报告或相关文件时，即认为客户已取得相关模具控制权，一次性确认收入并结转成本，符合《企业会计准则》的相关规定。

B、客户不单独结算费用的模具

公司根据客户需求自主开发的生产用模具，客户并不单独结算该部分模具费用，不属于单项履约义务。公司开发完成的模具所有权属于公司，公司将其作为

生产工具列示在固定资产科目。公司在未来一定期间内使用该模具生产产品，确认产品销售收入，相应的模具开发成本随着产品销售进行摊销。公司已经建立完善的成本核算制度，根据模具所生产出产品的产量、经济寿命等因素确认该等模具的摊销期限并采用直线法摊销，摊销期限通常为 3-5 年，摊销金额计入成本。

由于同行业可比公司三花智控、银轮股份、方盛股份和新富科技均未披露模具摊销方式，因此选择其他汽车零部件行业相关公司的模具摊销方式进行对比，具体如下：

公司名称	模具生产产品类型	核算科目	摊销方法	摊销期限
福赛科技 (301529)	空调出风口、杯托、储物盒等小型内饰件	固定资产	对自行承担费用的模具在固定资产核算，按照平均年限法进行折旧，计入制造费用	3 年
丰茂股份 (301459)	橡胶和塑料制品	长期待摊费用	结合产品模具对应的零部件产品生产供货周期，按照年限平均法进行摊销	5 年
维科精密 (301499)	汽车电子精密零部件、非汽车连接器及郅零部件和精密模具	长期待摊费用	根据相关产品的效益高峰期确定的受益期内平均摊销。	3-5 年
均胜电子 (600699)	汽车电子（智能座舱、智能网联、智能驾驶、新能源管理）和汽车安全（安全带、安全气囊、智能方向盘和集成式安全解决方案相关产品）	固定资产	国内模具采用平均年限法摊销	3-5 年
公司	电池液冷板、燃油车热管理部件等	固定资产	公司根据历史经验，以资产预计使用期限按照直线法进行摊销	3-5 年

数据来源：上市公司年度报告、招股说明书等公开信息

由上表可知，对于不单独结算的模具，公司与上述汽车零部件行业相关公司的摊销方法以及摊销期限不存在明显差异，主要系根据历史经验、结合产品生命周期情况，按照模具预计使用期限进行平均分摊并计入产品成本。公司生产配套的汽车零部件产品产销量受适配车型的产销量决定，而下游终端车型的产销情况受市场需求情况影响。通常情况下，一款成熟车型的迭代周期大约为 3-5 年，作为配套的汽车零部件产品的生命周期与对应车型基本一致，公司对模具采用直线法按 3-5 年摊销，符合行业惯例和公司业务经营特点，符合《企业会计准则》的相关规定。

综上所述，公司基于业务内容、模具结算方式、所有权属不同，模具收入确认与成本结转方式有所不同，上述两种模式的会计处理均符合《企业会计准则》的相关规定。

（二）模具收入与汽车零部件产品收入的匹配情况

报告期内，公司销售的模具主要用于电池液冷板产品的生产。报告期各期，公司模具收入与电池液冷板产品销售收入匹配情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
模具收入	1,313.09	3,923.88	1,177.90
电池液冷板收入	95,020.57	80,437.62	34,857.83

由上表可知，公司模具业务收入和电池液冷板收入变动趋势并不完全一致，存在差异原因主要如下：

1、模具结算方式不同：生产用模具根据费用结算方式分为客户单独结算模具和客户不单独结算模具，而模具销售收入仅归集客户单独结算的模具收入，客户不单独结算模具无法直接形成模具收入，但可以通过产品生产及销售间接收回成本。模具费用结算方式的选择由客户根据自身项目预算、下游产品市场规划及模具开发成本综合考虑后与公司协商确定。

2、收入金额确定方式不同：模具费主要是为补偿公司前期模具开发的成本，通常在项目定点时确定金额，模具费的高低与模具开发复杂度有关，与项目量产后的终端销量无关，而电池液冷板产品收入则受终端市场销售影响而呈现波动；

3、收入确认时点不同：公司在模具验收合格并取得客户验收报告或其他确认文件时确认模具收入，但模具验收合格至产品实现量产需要一定周期，产品量产后还需经历产量爬坡阶段，产品销售收入持续时间较长。

综上所述，公司模具收入与当期汽车零部件产品收入不具有直接的匹配关系，因模具结算方式、收入金额确定方式及收入确认时点不同，模具业务收入与产品销售收入波动趋势存在差异具有合理性。

（三）报告期内模具收入变动原因，模具业务是否具备成长性

1、报告期内模具收入变动原因

公司模具主要系生产性模具，模具收入主要与客户对模具的结算方式、客户新定点项目等因素相关。报告期内，公司模具收入按对应客户情况如下：

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
宁德时代	592.73	1,862.40	745.90
孚能科技	-	-	79.06
东风时代	-	-	76.80
中创新航	223.50	545.10	65.00
蜂巢能源	-	610.27	-
亿纬锂能	-	411.16	-
合创汽车科技有限公司	175.00	130.50	-
安徽相腾汽车科技有限公司	107.02	-	-
其他	214.84	364.45	211.13
合计	1,313.09	3,923.88	1,177.90

报告期内，公司模具收入分别为 1,177.90 万元、3,923.88 万元和 1,313.09 万元，因项目模具结算方式、项目所属阶段以及验收时点不同，报告期内模具收入有所波动，其中 2022 年模具收入金额较高，主要原因系：（1）2022 年公司进一步深入与宁德时代的合作，持续获取宁德时代适配的 VinFast、极氪 001、长城欧拉等车型项目定点，同时因前期定点项目在本期实现量产使得模具在本年得以验收，以及宁德时代基于自身项目预算及市场规划等因素影响，2022 年公司对宁德时代的模具收入大幅增长；（2）在深化与大客户合作的基础上，公司不断加大新客户开拓力度，通过中创新航、蜂巢能源和亿纬锂能等电池厂商客户取得了深蓝汽车、长城魏牌、哪吒汽车等新能源汽车品牌相关车型的项目定点，并于 2022 年对上述客户实现量产供应，从而使得公司模具销售收入相应增长。

综上所述，公司模具收入会受到项目实施进度、客户结算方式、新增客户定点等影响有所波动，2022 年度收入较高主要系定点量产项目较多，客户与公司结算模具收入增加所致。

2、模具业务是否具备成长性

公司模具业务收入来源于动力电池制造商和新能源汽车主机厂新项目开发需求，同时还与客户结算方式有关，客户根据自身项目预算、下游产品市场规划及模具开发成本综合考虑，因此以销售模式单独结算的模具收入具有一定的波动性。随着下游新能源汽车行业车型更新换代加快，以及公司对下游新客户的持续开拓，公司凭借在动力电池热管理系统领域积累的丰富产品研发、技术及模具开发经验，

未来公司获取定点项目的数量会不断增加，模具开发的整体规模将保持增长，公司模具业务具备成长潜力。

四、结合模具开发特点、开发周期、销售周期和对应零部件销售关系，是否存在主机厂变更或推迟模具开发的情形，相关模具可变现净值测算方式及跌价准备计提充分性

（一）结合模具开发特点、开发周期、销售周期和对应零部件销售关系，是否存在主机厂变更或推迟模具开发的情形

电池液冷板是新能源汽车电池热管理系统的关键零部件，多与动力电池及配套车型同步开发，定制化属性较高。在项目定点过程中，公司具备与动力电池制造商、主机厂同步开发和生产制造电池液冷板的一体化能力。

报告期内，公司模具主要系为客户生产电池液冷板产品而定制化开发的生产模具，模具开发完成后存放于公司并用于后续电池液冷板的生产，形成零部件产品收入。在模具开发方面，电池液冷板对模具的精度、结构设计和契合度的要求较高，公司深耕动力电池热管理系统领域多年，积累了丰富的模具设计开发经验，针对各个客户车型项目要求，可以快速地完成电池液冷板模具开发，缩短电池液冷板整体产品研发项目周期，从产品量产定点到硬模开发完成一般在 50-80 天，能快速响应客户新产品的开发需求。产品销售周期与下游终端车型的市场需求有关，一般销售周期为 3-5 年左右；模具费用方面，根据客户是否单独结算模具费用，分为与客户单独结算的模具和不与客户单独结算的模具。对于客户单独结算的模具，公司按存货核算，一般在模具验收时确认收入结转模具成本；对于客户不单独结算的模具，公司按固定资产核算，并结合产品销售周期及模具预计使用年限确定折旧年限，一般为 3-5 年。

截至 2023 年末，公司账面结存价值较高的主要模具对应的产品销售周期和对应零部件销售关系如下：

单位：万元

核算科目	项目号	账面价值	账面价值占核算科目比重	量产开始时间	期末产品销售状态	是否变更或推迟模具开发
固定资产	***	102.41	6.26%	2021.7	在售	否
	***	96.24	5.89%	样件	——	是，项目开发延期
	***	95.01	5.81%	2023.3	在售	否
	***	79.95	4.89%	2022.10	在售	否

核算科目	项目号	账面价值	账面价值占核算科目比重	量产开始时间	期末产品销售状态	是否变更或推迟模具开发
	***	77.85	4.76%	样件	——	是，项目开发延期
	***	61.53	3.76%	样件	——	是，项目开发延期
	***	58.73	3.59%	2022.4	在售	否
	***	51.59	3.15%	2023.8	在售	否
	***	48.99	3.00%	2021.7	在售	否
	***	46.96	2.87%	小批量生产	在售	否
	***	45.08	2.76%	2023.8	在售	否
	***	44.54	2.72%	2021.5	在售	否
	***	42.04	2.57%	2023.1	在售	否
	***	36.90	2.26%	2022.6	在售	否
	***	37.50	2.29%	2021.9	在售	否
	***	32.80	2.01%	2021.7	在售	否
	***	29.63	1.81%	2023.1	在售	否
	***	28.36	1.73%	2021.7	在售	否
	***	26.87	1.64%	2022.5	在售	否
	***	26.47	1.62%	2022.11	在售	否
	合计	1,069.46	65.40%	——	——	——
存货	***	86.20	13.83%	样件	——	是，项目开发延期
	***	73.40	11.78%	小批量生产	在售	否
	***	68.04	10.92%	2023.3	在售	否
	***	49.60	7.96%	样件	——	否
	***	46.89	7.53%	样件	——	否
	***	39.90	6.40%	样件	——	否
	***	34.80	5.59%	样件	——	否
	***	32.77	5.26%	2023.3	在售	否
	***	32.50	5.22%	样件	——	是，项目开发延期
	***	14.30	2.30%	样件	——	是，项目开发延期
	合计	478.40	76.78%	——	——	——

由上表可知，公司存在个别固定资产模具因主机厂车型上市安排等因素导致变更或推迟模具开发的情形，目前主机厂正对车型项目进行优化调整；个别存货

模具因主机厂项目开发延期等因素导致变更或推迟模具开发的情形，该存货模具单独与客户结算费用，与客户约定的模具销售价格可覆盖模具成本，不存在因客户推迟项目开发导致模具跌价的情形。报告期内，发行人模具开发进度均可满足主机厂量产需求，不存在因发行人原因导致的模具开发延期情况。

（二）相关模具可变现净值测算方式及跌价准备计提充分性

报告期内各期末，公司按会计科目划分的模具结存情况如下：

单位：万元

模具类型	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
固定资产模具（不与客户单独结算）	1,635.36	72.41%	1,825.92	81.70%	1,553.45	98.17%
存货模具（与客户单独结算）	623.09	27.59%	409.11	18.30%	29.02	1.83%
合计	2,258.45	100%	2,235.03	100%	1,582.47	100%

报告期各期末，公司固定资产模具账面价值分别为 1,553.45 万元、1,825.92 万元和 1,635.36 万元，存货模具账面价值分别为 29.02 万元、409.11 万元和 623.09 万元，其可变现净值测算方式如下：

1、固定资产模具

公司将不与客户单独结算的模具作为固定资产核算，并根据固定资产相关规定进行管理。公司客户主要为国内知名新能源汽车主机厂和动力电池厂商，下游客户总体经营情况较好，公司产品按项目定点计划安排生产，使用模具生产的相关适配车型的零部件产品销售情况良好。公司结合产品生命周期情况，按照模具预计使用期限进行分摊。此外，在适配车型停产后，公司需要承担质保义务，在未来较长期限内可能需要使用模具进行售后件生产。截至 2023 年末，公司上述账面结存价值较高的主要模具对应的产品销售情况如下：

项目号	账面价值 (万元)	量产开始时间	期末产品销售状态	适配车型	2023 年车型销量 (万辆)
***	102.41	2021.7	在售	极氪 001	7.62
***	45.08	2023.8	在售		
***	46.96	小批量生产	——		
***	96.24	样件	——	长城欧拉	10.85
***	61.53	样件	——		
***	95.01	2023.3	在售	AION S/V/Y	47.02

项目号	账面价值 (万元)	量产开始时间	期末产品 销售状态	适配车型	2023 年车型销 量 (万辆)
***	79.95	2022.1	在售		
***	48.99	2021.7	在售		
***	77.85	样件	——	小鹏 P7	4.64
***	32.80	2021.7	在售		
*** [注 1]	58.73	2022.4	在售	/	/
***	51.59	2023.8	在售	小鹏 G6	4.45
***	44.54	2021.5	在售	某车型一、二	94.77
***	42.04	2023.1	在售	长安深蓝/启源等 系列	25.33
***	26.87	2022.5	在售		
***	26.47	2022.11	在售		
***	36.90	2022.6	在售	小鹏 P5	2.01
***	37.50	2021.9	在售	拿铁/摩卡/玛奇朵	0.93
***	29.63	2023.1	在售	星越 L	0.25
***	28.36	2021.7	在售	蔚来 ES/ET/EC 系 列	25.33
合计	1,069.46	——	——	——	——
占核算科目比重	65.40%	——	——	——	——

注 1：该项目应用于储能业务领域；

注 2：上表部分未批量生产项目为 2023 年度开发的项目，因主机厂正进行优化调整等原因，故暂未批量供货。

根据《企业会计准则第 8 号—资产减值》和公司会计政策的有关规定，公司于资产负债日结合模具资产盘点情况，对模具资产是否存在减值迹象进行谨慎评估判断。公司所处的经济、技术或者法律等经营环境以及所处的行业未发生不利变化。公司各项模具资产使用状态良好，适用当前生产经营需要，能够持续产生经济效益，未发现存在预计可收回价值低于账面价值的模具资产，不存在减值迹象，未计提减值准备具有合理性。

2、存货模具

公司将客户单独结算的模具作为存货核算，并计入原材料科目。通常情况下，模具供应商交付合格模具后，公司即向客户申请启动零部件量产批准程序和模具的验收工作，一般情况下不会发生客户长时间未对已完工的模具进行验收导致模具存货长期挂账的情况。公司存货中的模具均有对应的销售合同、模具订单等协议约定，因此公司在资产负债表日对存货中的模具采用成本与可变现净值孰低计

量，将模具成本高于可变现净值的差额确认存货跌价准备。模具的可变现净值以模具开发合同约定的售价减去估计的销售费用和相关税费后确定。

报告期内，公司按照客户定点计划的约定进行模具的开发制造，与客户约定的模具售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额高于模具的开发成本，模具预计的可变现净值高于达到可销售状态时的预计成本总额，减值风险较低，故公司未对模具计提跌价准备。

【保荐人和申报会计师的核查意见】

针对上述事项，保荐人和申报会计师主要实施了以下核查程序：

1、访谈发行人研发负责人，了解发行人模具设计开发流程及对外采购模具的情况，确认发行人是否具有足够开模能力；

2、访谈发行人销售负责人，了解模具销售的定价原则及影响因素，分析发行人模具毛利率较高的原因及合理性；查询上市公司定期报告、公司公告等公开信息，对比分析同行业可比公司与发行人模具业务毛利率差异的原因及合理性；

3、获取发行人报告期各期末模具清单，查阅模具存货类型、金额、单位成本、数量，了解模具存货期后结转情况；获取发行人报告期内模具收入明细表，查阅模具销量、单价、对应客户、车型及量产时间等信息，了解模具销售收入确认及成本结转方式、是否涉及摊销，结合企业会计准则相关规定，判断发行人模具的会计处理是否合规；

4、分析模具收入与对应零部件产品收入的匹配情况、报告期内模具收入变动的原因及合理性，分析模具业务是否具备成长性；

5、访谈发行人研发负责人，了解模具开发特点、开发周期、销售周期和对应零部件销售关系，查阅模具清单，了解是否存在主机厂变更或推迟模具开发的情形；

6、访谈发行人财务负责人，了解发行人模具可变现净值测算方法；查阅发行人模具明细表以及可变现净值计算过程，分析相关模具跌价准备计提是否充分；

经核查，保荐人和申报会计师认为：

1、发行人拥有丰富的模具开发经验，具备完整的模具设计、开发能力。出于制造成本考虑，发行人将模具的生产制造委托模具厂商协助完成，并主导供应商完成模具的制造，发行人具备足够的开模能力；

2、因行业特点、客户群体、报价策略、技术优势等因素，发行人模具收入毛利率较高具有合理性；发行人与同行业可比公司同类或相似客户群体及产品的模具业务毛利率不存在显著差异，模具业务毛利率差异具有合理性；

3、报告期内模具存货类型、金额、单位成本、数量、期后结转情况，模具销量、单价、对应客户、车型及量产时间均已进行说明；生产用模具根据费用承担方式分为客户单独结算模具以及客户不单独结算模具，后者涉及摊销，两者收入确认与成本结转方式有所不同，会计处理均符合《企业会计准则》的相关规定；模具收入与当期汽车零部件产品收入不具有直接的匹配关系，模具收入波动主要与当年客户验收的模具数量、模具销售价格有关，模具验收合格至产品量产需要一定周期，产品销售收入具有一定的滞后性，模具收入与产品销售收入波动趋势存在差异，具有合理性；报告期内模具收入变动与量产项目数量、客户结算方式及结算价格等有关，公司模具业务具备成长性；

4、结合模具开发特点、开发周期、销售周期和对应零部件销售关系，存在因主机厂项目开发延期等因素从而变更或推迟模具开发的情形；在资产负债表日对固定资产中的模具可收回金额与账面价值孰低计量，模具的可收回金额按公允价值减去处置费用的净额与资产预计未来现金流量的现值两者之间较高者确定，若出现模具成本高于可收回金额时计提资产减值准备；对存货中的模具采用成本与可变现净值孰低计量，模具的可变现净值以模具开发合同约定的售价减去估计的销售费用和相关税费后确定，若出现模具成本高于可变现净值时计提存货跌价准备。根据减值测试结果，公司未计提跌价准备，减值准备和跌价准备计提具有充分性。

【保荐人和申报会计师对模具的监盘情况】

公司生产模具主要存放于冲压外协厂中，公司通过月度盘点、年度盘点等定期、不定期方式对模具进行盘点。盘点前，由公司财务部制作《盘点计划表》，对具体盘点时间、盘点范围、人员安排及分工做详细计划。

1、在 2022 年初盘点时受公共卫生事件管控政策影响，部分外协供应商不便配合公司进行盘点，因此无法对存放于外协供应商的模具实施现场盘点，公司主要获取了供应商提供的自盘表与账面进行核对。

保荐人、申报会计师对 2021 年 12 月 31 日的模具监盘，执行了以下替代测试程序：

(1) 了解公司与模具管理、盘点相关的内控制度，并测试相关内控执行的有效性；

(2) 获取供应商提供的自盘表，与账面信息核对，核查盘点差异是否已经入账；

(3) 获取报告期内公司的模具明细表，抽样检查报告期内大额模具对应的合同、验收单、发票、付款回单等单据，核实了各期末资产的真实性和验证了2021年末模具余额的准确性。

2、保荐人、申报会计师对公司2022年12月31日、2023年12月31日的主要模具进行监盘，实地观察主要模具，核对模具实物数量与模具台账以及模具明细账的数量是否一致。监盘程序如下：

(1) 获取模具资产明细清单，选取大额结存的模具资产进行监盘；

(2) 对比监盘日财务账和模具资产台账的一致性；

(3) 对已实施监盘的模具资产，根据期后出入库记录、领用报废情况等计算资产负债表日应结存数量；

(4) 保荐人、申报会计师对公司模具资产监盘具体情况如下：

单位：万元

中介机构	监盘范围	项目	2023年12月31日	2022年12月31日
保荐人	原材料 (模具)	账面金额	623.09	409.11
		监盘金额	510.14	62.30
		监盘比例	81.87%	15.23%
	固定资产 (模具)	账面金额	1,635.36	1,825.92
		监盘金额	1,121.32	618.46
		监盘比例	68.57%	33.87%
申报会计师	原材料 (模具)	账面金额	623.09	409.11
		监盘金额	516.94	335.50
		监盘比例	82.96%	82.01%
	固定资产 (模具)	账面金额	1,635.36	1,825.92
		监盘金额	1,263.32	1,379.95
		监盘比例	77.25%	75.58%

问题 5. 关于废料销售

申请文件及首轮问询回复显示，报告期内，发行人生产电池液冷板废料率 12.68%至 16.79%，燃油车管理部件废料率 5.95%至 8.76%。申请文件未充分说明废料成本核算与收入确认情况。

请发行人：

（1）说明废料成本核算和收入确认政策，是否将废料再生产或对外销售，废料售价公允性、毛利率合理性，废料销售对象及销量金额占比，与客户供应商是否重叠，如是，请进一步说明废料销售是否属于委托加工，对应会计处理是否符合《企业会计准则》规定。

（2）说明各期废料产生量、销售量与产品产量的匹配性，发行人废料销售单价、毛利率、收入占比与同行业可比公司是否一致。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

【问题答复】

一、说明废料成本核算和收入确认政策，是否将废料再生产或对外销售，废料售价公允性、毛利率合理性，废料销售对象及销量金额占比，与客户供应商是否重叠，如是，请进一步说明废料销售是否属于委托加工，对应会计处理是否符合《企业会计准则》规定

（一）说明废料成本核算和收入确认政策，是否将废料再生产或对外销售

报告期内，公司生产过程中产生的废料主要包括铝材废边料、修边料及报废产品等废铝，以及废纸壳、废蓝膜、废铁等其他零星废料，上述废料无法继续用于公司产品的再生产。对于回收价值较高的废铝，公司对其成本进行单独核算并对外出售，对于不具有回收价值或回收价值较低的其他废料，公司不单独核算其成本，直接报废处理。上述废料成本核算的具体情况如下：

废料分类	成本核算方式
回收价值较高的废料	公司每月统计当期实际产生的废料重量，并参照同类废料近期销售单价作为废料的单位成本，月末按照废料的单位成本乘以废料重量作为当月废料成本进行核算，同时将当月原材料实际领用金额剔除上述废料成本后作为本月生产耗用原材料成本，分别在完工产品以及在产品中分配计算。
不具有回收价值或回收价值较低的废料	公司不单独核算该部分废料成本，按照权责发生制原则，该部分废料作为正常生产损耗，相关成本由正常产品承担。

公司将废料定点集中存放，并不定期地安排废品收购公司上门收取废料。废料销售时需经公司厂区地磅过秤，由公司、废品收购方经办人员在废料签收单上

签字确认。公司在取得经客户认可的磅单、签收单，完成废料交付手续装车离场后，再根据磅单载明的重量及约定的销售价格确认废料收入。

综上所述，对于回收价值较高的废铝，公司在生产入库环节参照近期废铝市场价格和实际入库数量核算废料成本；对于不具有回收价值或回收价值较低的其他废料，作为产品生产正常损耗并在当月生产产品中统一分摊，不单独核算成本。公司废料销售时，按照合同约定将废料交付给客户并取得签收单时，根据合同约定销售价格以及磅单载明重量确认收入。

（二）说明废料售价公允性、毛利率合理性，废料销售对象及销量金额占比，与客户供应商是否重叠，如是，请进一步说明废料销售是否属于委托加工，对应会计处理是否符合《企业会计准则》规定

1、废料售价公允性

报告期内废料销售收入 703.31 万元、1,867.90 万元以及 1,957.27 万元，其中废铝销售收入占比分别为 98.72%、96.33%、96.93%，是废料收入的主要构成，其他主要系废纸壳、废蓝膜等收入，对财务报表影响较小，因此，下述主要对废铝收入进行分析。

报告期内废铝销售单价与铝锭公开市场价格比较情况如下：

单位：元/吨

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
销售单价（含税）	16,158.35	16,849.65	15,871.91
长江有色 A00 铝平均价格	18,731.11	19,620.22	19,241.62
废铝销售折扣率	86.26%	85.88%	82.49%

注：长江有色 A00 铝平均价格=Σ（处置当天废铝重量*长江有色 A00 铝现货市场的铝锭价格）/Σ处置当天废铝重量。

废铝销售价格一般采用废铝处置时点的长江有色金属现货市场的当天或前期一段期间（通常为一周）的铝锭公开价格作为计算依据，并考虑废料品质、市场行情走势等按照一定比例折价后确定。报告期内公司废铝处置价格与相关有色金属现货市场铝锭公开价格的折扣率较为稳定，处于合理区间内，废料销售价格公允。

2、废料毛利率合理性

报告期内，公司废铝销售毛利率情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
销售金额	1,897.13	1,799.33	694.33
毛利额	54.63	98.94	75.63
废铝毛利率	2.88%	5.50%	10.89%

报告期内，公司废铝销售毛利额整体较小，毛利率分别为 10.89%、5.50%和 2.88%，毛利率波动主要系铝锭市场价格波动及公司根据铝价情况择机出售导致。2020 年下半年以来，长江有色金属网公示 A00 铝价价格走势如下：

长江有色 A00 铝平均价（单位：元/吨）



数据来源：同花顺 iFinD

由上图所示，铝锭市场价格自 2020 年三季度开始至 2022 年 3 月呈波动上涨趋势，后逐渐回落至 2022 年 7 月并在后续报告期内保持相对稳定。公司 2021 年、2022 年废铝销售毛利率较高，主要原因系：（1）随着公司业务规模逐渐扩张，生产过程中产生的废铝数量也呈增长趋势，公司逐渐重视废料的管理，关注铝金属材料的市场价格，在铝锭市场价格波动期间择机出售废铝，从而在 2021 年至 2022 年一季度铝价持续上涨期间废铝销售毛利率较高。（2）2020 年三季度起铝锭市场价格处于上涨周期，废铝的回收价格出现上涨，公司 2020 年产生的部分废铝结存至 2021 年进行出售，导致 2021 年废铝销售毛利率相对较高。

综上所述，报告期内公司废铝销售毛利额整体较小，毛利率波动具备合理性。

3、说明废料销售对象及销量金额占比，与客户供应商是否重叠，如是，请进一步说明废料销售是否属于委托加工，对应会计处理是否符合《企业会计准则》规定

报告期各期，公司主要废料销售对象及销售情况如下：

单位：万元

2023 年度			
废料销售对象	收入金额	收入占比	销量占比
寿宁县瑞铭铝制品有限公司	1,219.75	62.32%	57.80%
马鞍山凌阳再生资源回收有限公司	420.05	21.46%	22.01%
马鞍山市呈富金属制造有限责任公司	144.98	7.41%	7.58%
滁州百资外贸服务有限公司	112.35	5.74%	5.84%
小计	1,897.13	96.93%	93.23%
2022 年度			
废料销售对象	收入金额	收入占比	销量占比
寿宁县瑞铭铝制品有限公司	1,103.03	59.05%	55.37%
马鞍山凌阳再生资源回收有限公司	682.95	36.56%	34.63%
马鞍山市呈富金属制造有限责任公司	12.78	0.68%	0.66%
马鞍山静涛再生资源回收有限公司	0.57	0.03%	0.03%
小计	1,799.33	96.32%	90.69%
2021 年度			
废料销售对象	收入金额	收入占比	销量占比
寿宁县瑞铭铝制品有限公司	243.43	34.61%	31.40%
马鞍山凌阳再生资源回收有限公司	111.23	15.81%	15.16%
上海铸道金属材料有限公司	98.21	13.96%	17.02%
马鞍山静涛再生资源回收有限公司	66.51	9.46%	9.57%
瑞安市瑞龙铝制品厂	58.71	8.35%	8.81%
福建瑞宏铝业有限公司	48.48	6.89%	6.63%
马鞍山市呈富金属制造有限责任公司	44.30	6.30%	5.88%
小计	670.87	95.38%	94.47%

上述废料销售对象与公司主营业务的客户、供应商不存在重叠的情况。

报告期内，公司不存在废料销售属于委托加工的情形。公司在铝板冲压环节需要委托外协供应商完成，在委托加工过程中，公司将原材料铝板发往外协供应商进行冲压，冲压过程中产生的废铝抵减外协供应商加工费。在财务核算上，公司对该部分废料不单独确认收入，将废料价值冲减相关产品加工费。由于该环节废料产生及抵减加工费是外协加工的一部分，而不是一个单独的经营活动，未发生废料收回并处置的实物流，同时考虑到废铝具有较高的经济价值，以废料价值

抵减加工费可以更准确、真实地反映产品成本。公司将外协加工环节产生的废料直接冲减加工费符合业务实际及《企业会计准则》的相关规定。

综上所述，公司废料销售对象与客户、供应商不存在重叠的情况，废料销售不属于委托加工。

二、说明各期废料产生量、销售量与产品产量的匹配性，公司废料销售单价、毛利率、收入占比与同行业可比公司是否一致

（一）说明各期废料产生量、销售量与产品产量的匹配性

1、公司废料产生量与销售量的匹配关系

公司废料主要为废铝，报告期内废铝产生量与销售量匹配情况如下：

单位：吨

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
废铝产生量（A）	1,307.74	1,210.78	419.26
废铝销售量（B）	1,326.72	1,206.69	494.33
比例（C=B/A）	101.45%	99.66%	117.91%

如上表所示，公司 2022 年和 2023 年废铝产生量与废铝销售量匹配，2021 年废料产生量小于销售量，主要由于 2020 年三季度开始铝锭市场价格处于上涨周期，废铝的回收价格出现上涨，公司 2020 年产生的部分废铝结存至 2021 年进行出售。

2、公司废料产生量与产品产量的匹配关系

报告期各期，公司各类产品的废铝产生量与产品产量情况如下：

产品类别	项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
电池液冷板	废铝产生量（吨）	1,194.21	1,149.67	366.21
	产品产量（万片）	380.92	382.40	208.74
	废料产出量占比（KG/片）	0.31	0.30	0.18
燃油车热管理部件	废铝产生量（吨）	91.69	61.10	53.05
	产品产量（万个）	96.15	110.62	111.84
	废料产出量占比（KG/个）	0.10	0.06	0.05
电池箱体	废铝产生量（吨）	21.83	/	/
	产品产量（万套）	1.02	/	/
	废料产出量占比（KG/套）	2.14	/	/

如上表所示，报告期内，公司电池液冷板单位产量对应的废料产出量分别为 0.18 千克/片、0.30 千克/片和 0.31 千克/片。公司电池液冷板生产过程中产生的废

铝主要来源于铝板冲压及修边产生的边角料以及产品报废，其中 2021 年废料产出率较低，主要原因系一方面，公司早期项目产品尺寸规格较小，钎焊对铝板的精度及平滑度要求较高，铝板修边早期主要以冲压方式由外协供应商完成。随着电池液冷板朝着大尺寸方向迭代，以及公司钎焊技术的不断改进，使用激光切割可以有效对铝板修边。考虑到铝板自行切割成本低、换型方便以及出样快等优势，公司于 2021 年批量购入激光切割机并于年底陆续投入使用，因此 2022 年起铝板切割产生的废铝大幅增加；另一方面，随着产品尺寸变大，单位产品废铝产出量也相应上升，从而废铝产出率与 2021 年相比相对较高。

报告期内，公司燃油车热管理部件单位产量对应的废料产出量分别为 0.05 千克/个、0.06 千克/个和 0.10 千克/个，其中 2023 年废料产出率较高，主要原因为：（1）公司燃油车热管理部件生产线于 2023 年 3-4 月整体搬迁，设备重新安装调试过程中产品报废率有所上升；（2）与加热器暖风相比，发动机散热器规格尺寸较大，生产单位产品产生的废铝较多，2023 年发动机散热器产量占比由 2022 年的 75.08%提升至 83.56%，由此导致 2023 年废料产出率较高。

总体来看，发行人废料产生量与销售量、产品产量具备匹配性。

（二）说明公司废料销售单价、毛利率、收入占比与同行业可比公司是否一致

1、废料销售单价比较

报告期内，公司向客户销售的废料主要为废铝，销售单价系根据销售当天或前期一段期间（通常为一周）的铝锭市场价格乘以折扣率予以确定。因同行业可比公司未披露废料销售单价，故选取废料销售同为废铝的拟上市公司强达电路、众捷汽车进行对比分析，具体情况如下：

公司名称	废料产品	折扣率区间	销售单价（元/吨）		
			2023 年度	2022 年度	2021 年度
强达电路 （2023-03-31 过会）	报废铝片	未披露	16,098.94	16,404.90	14,642.16
众捷汽车 （2023-05-18 过会）	废铝	70%-90%	15,077.01	16,150.76	14,584.83
公司	废铝	82.49%-86.26%	16,158.35	16,849.65	15,871.91

注：为保持口径一致，上表各公司的废铝销售单价已换算为含税价格，其中众捷汽车 2023 年销售单价为 2023 年 1-6 月数据。

由上表可见，公司废铝销售单价与强达电路、众捷汽车接近，不存在显著差异。

2、废料毛利率比较

报告期内，公司废铝销售毛利率分别为 10.89%、5.50%和 2.88%，毛利率波动主要受铝锭市场价格波动及废料成本核算影响。经查询与公司同样参考近期销售价格作为废料入库成本的上市（拟上市）公司废料销售毛利率情况如下：

公司名称	2023 年度	2022 年度	2021 年度
众捷汽车（2023-05-18 过会）	3.66%	2.16%	-1.14%
金杨股份（301210.SZ）	未披露	2.28%	3.12%
震裕科技（300953.SZ）	2.18%	0.25%	0.73%
发行人	2.88%	5.50%	10.89%

注 1：数据来源招股说明书、募集说明书、审核问询回复，其中众捷汽车、震裕科技 2023 年毛利率为 2023 年 1-6 月数据，金杨股份 2022 年毛利率为 2022 年 1-6 月数据；

注 2：震裕科技未披露废料销售毛利率，考虑到其他业务收入主要系废料销售，因此取其他业务收入毛利率代替。

由上表所示，公司 2021 年、2022 年废料销售毛利率高于其他公司，主要系公司在 2021 年至 2022 年一季度铝价持续上涨期间择机出售废铝，在铝价相对较高的时间点进行出售，导致废料收入毛利率相对较高。其中，公司在 2020 年三季度铝锭市场价格迅速上涨时将部分废铝结存至 2021 年进行出售，从而 2021 年废铝销售毛利率相对较高。

总体来看，报告期内公司废铝销售毛利金额分别为 75.63 万元、98.94 万元和 54.63 万元，占各期营业利润的比例分别为 1.49%、0.79%和 0.50%，对公司经营业绩影响较小。得益于公司对废料管理的重视，公司废铝销售毛利率在铝价上涨周期与其他公司相比相对较高，在 2023 年铝锭市场价格总体稳定时与其他公司相比不存在显著差异，具有合理性。

3、废料销售收入占比比较

由于同行业可比公司三花智控、银轮股份、方盛股份和新富科技未披露其他业务收入中废料收入的具体金额及具体比重，因此选择其他业务收入占主营业务收入比例进行比较：

公司简称	2023 年度	2022 年度	2021 年度
三花智控	2.57%	4.16%	4.57%
银轮股份	3.21%	3.85%	3.22%

公司简称	2023 年度	2022 年度	2021 年度
新富科技	2.77%	2.27%	1.89%
方盛股份	1.67%	1.64%	1.85%
平均值	2.56%	2.98%	2.88%
公司	2.04%	2.26%	3.40%

如上表所示，报告期内各公司其他业务收入占主营业务收入的比重总体均保持较低水平，各公司之间受其他业务收入结构等因素影响有所差异。2021 年度公司其他业务收入占主营业务收入比重较高，主要系 2020 年三季度开始铝锭市场价格处于上涨周期，废铝的回收价格出现上涨，公司 2020 年产生的部分废铝结存至 2021 年进行出售。总体来看，公司其他业务收入占主营业务收入的比重与同行业可比公司相比不存在显著差异。

【保荐人和申报会计师的核查意见】

针对上述事项，保荐人和申报会计师主要实施了以下核查程序：

1、访谈发行人财务负责人，了解废料成本核算和收入确认政策，了解废料用于再生产或者对外销售的情况；

2、获取发行人废料收入成本明细表，查询铝锭市场公开价格数据，分析废铝销售价格公允性；访谈发行人管理层，了解废料销售的定价及销售策略，分析废料销售毛利率的合理性；了解废料销售对象的销售金额、单价及占比情况，将废料销售对象与发行人客户及供应商进行核对，核查是否存在废料销售对象与客户供应商重叠的情况；

3、获取发行人废料产生量、废料销售量、产品产量信息，分析废料产生量与销售量及产品产量的匹配关系；

4、查询上市及拟上市公司定期报告、公司公告等公开信息，对比分析与发行人废料销售单价、毛利率及收入占比的差异情况及合理性。

经核查，保荐人和申报会计师认为：

1、对于回收价值较高的废铝，发行人在生产入库环节参照近期废料市场价格和实际入库数量核算废料成本；对于不具有回收价值或回收价值较低的其他废料，作为产品生产中正常损耗并在当月生产产品中进行分摊，不单独核算成本；废料销售时，发行人根据合同约定将废料交付给客户并取得签收单时确认收入；发行人废料无法再生产，存在将废料对外销售的情况；废铝销售单价以铝锭市场

公开价格作为计算依据，并考虑废料品质、市场行情走势等按照一定比例折价后确定，废料售价公允；报告期内毛利率波动主要系铝锭市场价格波动及发行人根据铝价情况择机出售导致，具有合理性；发行人废料销售对象与公司客户、供应商不存在重叠的，废料销售不属于委托加工业务；

2、报告期内，发行人废料产生量与销售量、产品产量具备匹配性；发行人废料销售单价与可比公司接近，不存在显著差异；受铝锭市场价格波动及发行人废料管理策略影响，发行人 2021 年及 2022 年废料毛利率高于可比公司，收入占比与同行业可比公司不存在明显差异，具备合理性。

问题 6. 关于供应商

申请文件及审核问询回复显示：

（1）祥川科技 2021 年成立即与发行人合作，发行人各期向其采购水室 284.74 万元、1,323.80 万元和 1,258.56 万元。采购价格略低于其他供应商，主要系祥川科技生产场所贴近发行人子公司马鞍山纳百川，运输距离短，且相关产品无需包装，节约了运输和包装成本。

（2）报告期内，发行人向武汉英信达科技有限公司及其关联公司、武汉睿辉工贸有限公司、苏州九铄金属制品有限公司采购金额占相关供应商收入比例较高。

（3）报告期内，发行人向南通恒金复合材料有限公司采购金额由 2021 年的 277.90 万元增加至 2023 年的 11,517.09 万元。

（4）发行人各期委外加工费金额分别为 3,181.42 万元、4,818.24 万元和 3,056.34 万元，主要涉及冲压、绝缘层喷涂、机加工等工序。铝合金板材冲压为冲压板式液冷板产品的初道工序，2023 年冲压式液冷板销量增长但发行人委外冲压工序金额减少。部分委外供应商规模较小。

请发行人：

（1）结合发行人对各水室供应商扣除运输和包装成本的采购单价，其他水室供应商报价情况，说明发行人向祥川科技采购价格公允性。

（2）说明发行人自产水室成本和向祥川科技采购水室单价、成本对比情况，祥川科技是否主要向发行人销售，祥川科技经营业绩、毛利率是否显著低于同行业公司、是否微利或亏损，祥川科技是否替发行人代垫承担成本费用。

(3) 说明发行人向武汉英信达科技有限公司及其关联公司等供应商采购金额占其收入比例较高的原因及合理性，发行人采购与供应商业务规模匹配性；原材料和委外加工供应商经营业绩，毛利率是否显著低于同行业公司、是否微利或亏损，是否替发行人代垫承担成本费用。

(4) 发行人向南通恒金复合材料有限公司采购大幅增长的原因及合理性，采购价格公允性。

(5) 说明委外加工占比较高与其他电池液冷板生产企业是否一致，委外加工的必要性及对委外供应商采购价格公允性，发行人选择与规模较小的委外供应商合作的合理性，定量说明委外供应商是否具备产能和资金实力与发行人合作，委外供应商是否替发行人代垫承担成本费用。

(6) 说明报告期内冲压委外加工和自产的金额及占比，2023 年冲压式液冷板销量增加但委外冲压工序减少的原因及合理性，各期冲压工序规模与发行人产销量匹配性。

请保荐人、申报会计师发表明确意见，并说明发行人供应商资信和经营状况是否异常，采购真实性与价格公允性，发行人采购与供应商经营规模和业绩匹配性，是否存在未识别的关联方及关联交易非关联化的情形，是否存在体外资金循环虚增收入或代垫承担成本费用的情形。

结合资金流水核查情况，补充核查以下事项并相应完善资金流水核查专项报告：

(1) 发行人及其关联方、员工、前员工及其近亲属与客户供应商、承运货运公司及其主要股东、关联方是否存在业务或资金往来，是否存在历史或现时的关联关系、股权关系、任职关系，是否存在股权代持等未披露的利益安排。

(2) 祥川科技股东背景、入股资金来源及是否存在代持、与发行人、发行人实际控制人等关联方是否存在未披露的利益安排。

【问题答复】

一、结合发行人对各水室供应商扣除运输和包装成本的采购单价，其他水室供应商报价情况，说明发行人向祥川科技采购价格公允性。

报告期内，发行人主要向马鞍山祥川科技有限公司（以下简称“祥川科技”）、南京吉茂汽车零部件有限公司（以下简称“南京吉茂”）和宁波高锋汽车零部件有限公司（以下简称“宁波高锋”）采购塑料水室，采购数量和采购价格情况如下：

供应商名称	2023 年度			2022 年度			2021 年度		
	重量 (吨)	均价 (元/ 千克)	与祥川科技 采购价 差幅度	重量 (吨)	均价 (元/ 千克)	与祥川科技 采购价差幅 度	重量 (吨)	均价 (元/ 千克)	与祥川科 技采购价 差幅度
祥川科技	361.67	28.45	-	370.73	31.3	-	85.57	31.24	-
南京吉茂	16.99	36.41	27.98%	33.16	34.91	11.53%	21.54	34.62	10.82%
宁波高锋	11.69	32.91	15.68%	15.9	33.49	7.00%	18.23	34.36	9.99%

发行人向祥川科技采购水室的价格低于从南京吉茂和宁波高锋采购的价格，主要系：祥川科技位于马鞍山，距离马鞍山纳百川仅数公里，南京吉茂和宁波高锋的生产地则分别位于南京和宁波，因此祥川科技运输成本相对较低；同时由于祥川科技产地较近，运输过程简单，祥川科技的产品无包装物，送货箱亦可回收利用，几乎无包装成本，南京吉茂和宁波高锋则需要包装箱、打包带、泡沫、塑料袋等包装物，产生额外的包装成本。根据供应商提供的报价单，南京吉茂报价中的包装成本和运输成本分别占报价的 2%和 4%，宁波高锋报价中的包装成本和运输成本分别占报价的 1.5%和 5%，而祥川科技报价中的包装成本和运输成本大约只占报价的 1%，剔除运输包装成本后，三家水室供应商的采购成本分别如下：

供应商名称	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	均价 (元/ 千克)	与祥川科技采 购价差幅度	均价 (元/ 千克)	与祥川科技采 购价差幅度	均价 (元/ 千克)	与祥川科技采 购价差幅度
祥川科技	28.17	-	30.99	-	30.93	-
南京吉茂	34.23	21.52%	32.82	5.90%	32.54	5.22%
宁波高锋	30.77	9.25%	31.31	1.05%	32.13	3.88%

由上表可见，剔除运输包装成本后，2021 年度和 2022 年度，祥川科技采购成本与南京吉茂、宁波高锋采购成本无重大差异。2023 年度南京吉茂和宁波高峰剔除运输包装成本后的采购成本比祥川科技高 21.52%和 9.25%，主要系树脂材料市场价格下降，发行人与祥川科技协商下调采购定价所致。而同期南京吉茂和宁波高峰供应价格未发生明显变化，主要系发行人向上述供应商采购量较少，占其收入比例低，且部分产品因开模等因素影响只能向其采购，对方具有一定的议价权，因此采购价格未相应下调。

综上所述，发行人向祥川科技采购水室的价格低于南京吉茂和宁波高锋主要系运输包装成本所致，发行人向祥川科技采购水室的价格公允。

二、说明发行人自产水室成本和向祥川科技采购水室单价、成本对比情况，祥川科技是否主要向发行人销售，祥川科技经营业绩、毛利率是否显著低于同行业公司、是否微利或亏损，祥川科技是否替发行人代垫承担成本费用。

(一) 发行人自产水室成本和向祥川科技采购水室单价、成本对比情况

发行人自产水室成本和向祥川科技采购水室单价对比情况如下：

单位：吨、元/千克

供应商名称	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	重量	采购价/ 生产成本	重量	采购价/ 生产成本	重量	采购价/ 生产成本
马鞍山祥川科技有限公司	361.67	28.45	370.73	31.30	85.57	31.24
发行人自主生产	/	/	/	/	347.29	23.77

水室部件原主要由马鞍山纳百川自行生产，由于规格多样、种类繁多且生产仓储占地面积较大，其管理难度较高。发行人因电池液冷板业务爆发式增长，鉴于水室注塑并非燃油车热管理部件的核心生产工序，自主加工需要消耗大量管理资源且经济价值较低，因此于 2021 年由自行生产为主调整为外购。根据祥川科技提供的毛利率，估算 2021 年度祥川科技生产水室的单位成本约为 22.57 元/千克，与发行人自主生产的成本接近。由此可见，2021 年度公司自产水室成本低于从祥川科技外购水室的价格，主要系公司剥离水室加工工序，节约了大量管理资源和人力成本，转嫁了一些管理和经营上的风险，为了保障水室供应的稳定，因此祥川科技保留了合理的毛利空间。

(二) 祥川科技是否主要向发行人销售，祥川科技经营业绩、毛利率是否显著低于同行业公司、是否微利或亏损，祥川科技是否替发行人代垫承担成本费用

祥川科技目前主要向发行人销售，占比约为 90%，正在开拓其他客户。

2023 年度祥川科技营业收入约 1,100 万元，净利润约 27.72 万元，综合毛利率约为 13.76%，毛利率处于合理区间。祥川科技净利润较低，主要系其经营规模较小，管理人员人数和薪酬相对固定，规模效应弱所致。经检索同为从事汽车零部件行业塑料制品加工的神通科技、双林股份、南京聚隆，对比上述企业与祥川科技的毛利率情况如下：

公司名称	主要产品	2023 年度	2022 年度	2021 年度
神通科技（605228）	公司主营业务为汽车非金属部件及模具的研发、生产和销售，主要产品包括汽车动力系统零部件、饰件系统零部件和模具类产品等	19.46%	19.38%	22.25%

公司名称	主要产品	2023 年度	2022 年度	2021 年度
双林股份[注 1] (300100)	从事汽车部件的研发、制造与销售业务。主要产品包括汽车内外饰及精密零部件、智能控制系统部件、动力系统、轮毂轴承、滚珠丝杠等。在汽车内外饰系统零部件领域，公司主要生产保险杠、门板、立柱、中控、背门、侧围条等。在汽车精密注塑零部件领域，公司主要生产汽车安全气囊盖、油桶、点火线圈、精密齿轮、发动机周边精密零部件、汽车冷却系统等产品	17.67%	18.78%	17.78%
南京聚隆[注 2] (300100)	主要从事高性能高分子新材料、先进复合材料应用的研究、生产制造和销售，主要产品包括高性能改性塑料，热塑性弹性体材料，碳纤维增强树脂基复合材料结构件、零部件及装配，生物基资源循环塑木型材等。	15.93%	14.09%	10.81%
祥川科技	主要生产汽车发动机散热器中的塑料水室等塑料部件	13.76%	14.37%	27.75%

注 1：此处引用的毛利率为双林股份年度报告披露的内外饰及机电部件业务毛利率。

注 2：此处引用的毛利率为南京聚隆年度报告披露的汽车零部件业务毛利率。

祥川科技成立于 2021 年，2021 年仅在第四季度开展实际经营，业务规模小，不具备代表性。2022 年和 2023 年度祥川科技毛利率与南京聚隆接近。考虑到祥川科技生产的产品相比于上市公司的产品较为简单，技术难度低，且业务规模较小，规模效应较弱，祥川科技的毛利率具备合理性，未出现毛利率显著低于同行业公司或亏损的情形，不存在替发行人代垫承担成本费用的情形。

综上所述，公司从祥川科技采购水室的成本高于自主生产的成本，略低于从其他供应商采购的价格，具备合理性，祥川科技目前主要向发行人销售，也在开拓其他客户，经营业绩和毛利率处于正常区间，未出现毛利率显著低于同行业公司的情形，净利润较低主要系其规模效应弱、管理成本高所致，不存在发行人代垫承担成本费用的情形。

三、说明发行人向武汉英信达科技有限公司及其关联公司等供应商采购金额占其收入比例较高的原因及合理性，发行人采购与供应商业务规模匹配性；原材料和委外加工供应商经营业绩，毛利率是否显著低于同行业公司、是否微利或亏损，是否替发行人代垫承担成本费用。

（一）说明发行人向武汉英信达科技有限公司及其关联公司等供应商采购金额占其收入比例较高的原因及合理性，发行人采购与供应商业务规模匹配性

武汉英信达科技有限公司及其关联公司系发行人自主开发的供应商，于 2016 年与公司建立业务合作关系，合作历史久远。随着发行人业务迅速发展和泰

顺、马鞍山生产基地的产量进入爬坡阶段，经与武汉英信达友好协商，对方愿意在发行人生产基地附近设立主体继续承接发行人的冲压业务。对方成立了马鞍山瑞聚祥科技有限公司和宁德瑞聚祥新能源科技有限公司就近与发行人紧密合作。通过绑定模具制造和冲压业务，发行人能够更好地管控冲压环节的产品质量，避免不同供应商之间的相互推诿，提高产品开发和生产效率。

武汉睿辉工贸有限公司、苏州九铄金属制品有限公司采购均为公司主要客户宁德时代认可的供应商，具备较强的加工实力和稳定的质量，并且与公司合作较早，分别于 2019 年和 2017 年开始合作，对公司需求配合度较高。随着公司增设了喷涂相关加工生产线，2023 年公司委外喷涂已大幅减少，公司向苏州九铄采购金额占比收入的比例已大幅降低。

报告期内，发行人与上述供应商交易情况如下：

单位：万元

企业名称	报告期 采购额合计	占供应商收入的情况
武汉英信达科技有限公司及其关联公司	5,743.36	2021 年占比约 21%，2022 年度占比约 45%，2023 年度占比约 62%
武汉睿辉工贸有限公司	2,951.13	2021 年度占比约 68%，2022 年度占比约 59%，2023 年度占比约 52%
苏州九铄金属制品有限公司	2,783.71	2021 年度占比约 67%，2022 年度占比超 73%，2023 年度占比约 4%

注：武汉英信达科技有限公司及其关联公司收入为武汉英信达科技有限公司、马鞍山瑞聚祥科技有限公司、宁德瑞聚祥新能源科技有限公司三家公司收入的简单合计数，不考虑其内部交易影响。

公司向上述供应商采购金额占其收入比例较高，一方面系报告期内公司业务增长迅速，所需的模具、外协加工服务等采购需求持续增长，上述供应商优先向公司提供产品或服务，以获取稳定的业务机会；另一方面系公司与上述供应商合作历史较长，上述供应商的质量稳定性高、具备交付时效优势，售后服务也更加及时，公司倾向于优先向上述供应商采购，以更好地满足下游需求。因此，报告期内公司向上述供应商采购金额及占其收入比例较高，公司采购规模与其业务规模能够匹配。

（二）原材料和委外加工供应商经营业绩，毛利率是否显著低于同行业公司、是否微利或亏损，是否替发行人代垫承担成本费用

公司主要原材料和委外加工供应商经营业绩或基本情况如下：

序号	原材料供应商	类别	采购内容	经营业绩
----	--------	----	------	------

序号	原材料供应商	类别	采购内容	经营业绩
1	华峰铝业（601702）	原材料 供应商	铝板、铝 箔	系上市公司。 2023 年度营业收入 929,094.44 万元，综合毛利率 15.91%
2	南通恒金复合材料有 限公司（以下简称 “南通恒金”）[注 1]	原材料 供应商	铝板	占地 10 多万平方米，拥有现代化的标准厂房，现有职工 380 人，公司有效专利已有 60 多项，高新技术企业，专精 特新“小巨人”企业。 2023 年营业收入 204,432.56 万元，综合毛利率 7.33%
3	常铝股份（002160） （发行人与其子公司 常熟市常铝铝业销售 有限公司交易）	原材料 供应商	铝板	系上市公司。 2023 年度营业收入 687,395.19 万元，综合毛利率 11.40%
4	武汉力登维汽车部件 有限公司[注 2]	原材料 供应商	弹性泡棉	高 新 技 术 企 业 ， 瞪 羚 企 业 ， 是 新 加 坡 力 达 （ARMSTRONG）集团在国内投资的第四家子公司，是专 业生产泡沫、塑料橡胶等热模压、真空、切割产品的企 业，具有独立的研发、生产、销售、质量部门，在同行业 里具有绝对的领先优势。产品主要应用于汽车行业，主要 功能为减震、密封、隔音、防潮、防水、防尘、防静电及 绝缘保护等。目前已成功为一汽大众、上海大众、武汉神 龙、东风本田主机厂直接配套，并成为德国大众和日本电 装 A 供应商，同时还成为海拉、三电、贝洱、法雷奥等跨 国集团在中国投资企业的合作伙伴，并凭借良好的品质与 服务与之建立了良好的合作关系。 2023 年营业收入 10,611.24 万元，综合毛利率 15.86%。
5	马鞍山祥川科技有限 公司	原材料 供应商	水室	2023 年度营业收入 1,132.23 万元，综合毛利率 13.76%。
6	亚太科技（002540） （发行人与上市公司 及其子公司江苏亚太 航空科技有限公司交 易）	原材料 供应商	铝型材	系上市公司 2023 年度营业收入 711,068.93 万元，综合毛利率 14.95%
7	瑞安市迦南铝带有限 公司	原材料 供应商	铝箔	2022 年度收入约 4000 万元
8	马鞍山东达包装服务 有限公司	原材料 供应商	包材	2023 年度营业收入为 754.33 万元，综合毛利率 9.51%。
9	武汉英信达科技有限 公司	原材料 及委外 供应商	冲压	2023 年度营业收入 3,699.67 万元，综合毛利率 19.85%
10	马鞍山瑞聚祥科技有 限公司	原材料 及委外 供应商	冲压	2023 年度营业收入 514.33 万元、综合毛利率 13.70%
11	宁德瑞聚祥新能源科 技有限公司	原材料 及委外 供应商	冲压	2023 年度营业收入 1,030.65 万元，综合毛利率 13.16%
12	常州耐普罗精密科技 有限公司	委外供 应商	绝缘层及 保温层喷 涂	2023 年度营业收入约 3000 万元，综合毛利率约 20%
13	苏州群之华精密机械 有限公司	委外供 应商	冲压	2023 年度营业收入 4,862.38 万元，综合毛利率 12.18%
14	苏州九铄金属制品有 限公司	委外供 应商	绝缘层喷 涂	2023 年度营业收入约 2500 万元，综合毛利率超过 10%

序号	原材料供应商	类别	采购内容	经营业绩
15	江苏三乔智能科技有限公司[注 3]	委外供应商	绝缘层喷涂	成立于 2014 年，占地面积 168000 m ² ，员工人数超 500 人，具有超过 100 项专利认证，高新技术企业，江苏省专精特新中小企业 2022 年营业收入超过 10 亿元
16	武汉睿辉工贸有限公司	委外供应商	机加工	2023 年营业收入 1,884.86 万元，综合毛利率 13.07%
17	武汉百汇通汽车零部件有限公司	委外供应商	机加工	2023 年度营业收入约 2000 万元，综合毛利率 18%。
18	福鼎市博强机械设备有限公司	委外供应商	冲压	2023 年度营业收入为 244.77 万元，综合毛利率 15.26%。

注 1：南通恒金复合材料有限公司简介来源于公司官网。

注 2：武汉力登维汽车部件有限公司简介来源于企查查。

注 3：江苏三乔智能科技有限公司公司简介来源于公司官网。

由上表可见，发行人主要供应商不乏诸如华峰铝业、亚太科技、常铝股份这样的大型上市公司，也包括南通恒金复合材料有限公司、武汉力登维汽车部件有限公司、江苏三乔智能科技有限公司等虽然未上市但规模较大且具备较高技术实力的公司。相关供应商毛利率不存在重大异常，不存在替发行人代垫承担成本费用情形。

四、发行人向南通恒金复合材料有限公司采购大幅增长的原因及合理性，采购价格公允性。

（一）发行人向南通恒金复合材料有限公司采购大幅增长的原因及合理性

南通恒金复合材料有限公司（以下简称“南通恒金”）成立于 2010 年，注册资本为 40,557.46 万元人民币，主要从事铝板、铝带、铝箔等材料的生产、销售，系铝材料行业大型生产企业，2022 年度营业收入约为 18.90 亿元。南通恒金占地逾 10 万平方米，现有职工 380 人，拥有各项专利 60 余项，被评为高新技术企业、专精特新“小巨人”企业，其客户群体包括三花智控（002050.SZ）、银轮股份（002126.SZ）、新富科技（873855.NQ）、众捷汽车（2023.5.18 过会）、邦德股份（838171.BJ）等汽车零部件行业上市公司或拟上市企业。报告期内，发行人向南通恒金的采购金额占其收入总额的比例不超过 5%。

公司向南通恒金采购的原材料为铝板材，同类原材料的其他主要供应商为华峰铝业和常铝股份。报告期内公司对南通恒金的采购额分别为 277.90 万元、6,422.19 万元和 11,517.07 万元，占铝板材的采购比重分别为 1.52%、15.37%、23.32%，呈上升趋势，主要系随着业务规模的不断扩大，公司对于铝板材需求量大幅增加，为保障原材料供应安全，避免形成对单一供应商的依赖，公司积极寻

找和开发其他同类型供应商，从而增加向南通恒金的采购。同时，公司增加对南通恒金的采购，有助于提升公司对其他供应商的议价能力，从而在整体上控制和降低采购成本。

（二）采购价格公允性

公司于 2021 年与南通恒金开始合作，并签订年度框架协议，每次按照具体数量下订单，采取“铝锭市场价格+加工费”的采购定价模式，符合行业惯例。报告期内，公司向南通恒金采购铝板材价格与向其他供应商的采购价格的对比情况如下：

单位：万元、元/吨

供应商名称	2023 年度			2022 年度			2021 年度		
	采购额	采购单价	占比	采购额	采购单价	占比	采购额	采购单价	占比
华峰铝业	32,455.28	22,557.72	65.71%	29,768.66	23,634.88	71.25%	16,045.00	23,040.55	87.61%
南通恒金	11,517.07	22,320.21	23.32%	6,422.19	23,749.84	15.37%	277.90	24,863.74	1.52%
常铝股份	5,380.94	22,567.53	10.89%	5,507.30	24,287.88	13.18%	1,628.20	23,109.95	8.89%
小计	49,353.29	--	99.92%	41,698.15	--	99.80%	17,951.10	--	98.02%
铝合金板材全年采购额	49,390.76	22,518.43	100%	41,780.56	23,758.02	100%	18,313.28	23,007.07	100%

如上表所示，2021 年公司向南通恒金采购价格略高于其他供应商，主要系 2021 年铝材市场价格持续上涨，公司于 2021 年 9 月开始向南通恒金采购时市场价格位于高位，从而导致当年度采购均价较高；2022 年度、2023 年度，公司向南通恒金的采购价格与其他供应商价格不存在重大差异。综上所述，公司向南通恒金的采购价格公允。

五、说明委外加工占比较高与其他电池液冷板生产企业是否一致，委外加工的必要性及对委外供应商采购价格公允性，发行人选择与规模较小的委外供应商合作的合理性，定量说明委外供应商是否具备产能和资金实力与发行人合作，委外供应商是否替发行人代垫承担成本费用。

（一）说明委外加工占比较高与其他电池液冷板生产企业是否一致，委外加工的必要性及对委外供应商采购价格公允性

报告期内，发行人委外加工成本具体情况如下：

单位：万元

委外工序	2023 年度	2022 年度	2021 年度
冲压	1,878.22	2,006.33	1,138.41

委外工序	2023 年度	2022 年度	2021 年度
绝缘层喷涂	1,059.41	2,155.34	1,583.56
机加工	106.67	656.31	445.97
其他	12.05	0.25	13.47
合计	3,056.34	4,818.24	3,181.42
电池液冷板销售成本	76,692.85	64,240.06	26,910.12
委外加工成本占比	3.99%	7.50%	11.82%
电池液冷板产量（万片）	380.92	382.40	208.74

1、委外加工必要性

报告期内，发行人委外加工工序主要为板材冲压、绝缘层喷涂、挤压板机加工，相关工序委外加工的原因如下：

（1）铝合金板材冲压为冲压板式液冷板产品的初道工序，其功能是通过冲压加工工艺对冲压式液冷板的下冷板流道、固定孔位，以及口琴管式液冷板的集流管等进行冲压成型。冲压加工工艺技术成熟、技术难度低、加工工序附加值低，市场上具备冲压加工能力的企业数量多，供应充足。同时，冲压加工所需的冲压机占地面积大，自主加工的经济效益低，且非公司产品的核心工序，因此公司选择外协方式对公司产品进行加工。报告期内，冲压工序采购量增加较多、增速较快，主要系发行人报告期内冲压式液冷板和口琴管式液冷板产品产销量快速增加，导致对冲压业务的采购需求增长。

（2）发行人的部分产品应客户要求需要对液冷板进行绝缘层喷涂。报告期初，发行人并不具备绝缘层喷涂加工能力，采取了委外加工的方式采购绝缘层喷涂服务。绝缘层喷涂加工属于公司部分产品的末道工序，具备一定的经济价值，因此报告期内发行人实施了增设绝缘层喷涂加工生产线的技术改造项目，公司已经逐步具备了绝缘喷涂加工能力，2023 年绝缘层喷涂委托加工业务的采购量较 2022 年有所减少。

（3）发行人的挤压式液冷板及零部件需要进行一定程度的机加工，主要包括车削加工和铣削加工等，属于对公司原材料的初道加工的组成部分。机加工工艺是金属加工的传统工艺，市场供应量大，服务附加值低，不具备突出的经济效益且不构成发行人产品的核心加工工序。机加工工序主要针对挤压式液冷板产品的芯体板、水室等部件。2021 年度和 2022 年度，挤压式液冷板产品产销量较高，机加工采购金额相应较高。

综上所述，报告期内委外加工各项工序的采购规模变动与公司的业务发展情况相适应，具备合理性。委外工序中绝缘喷涂业务附加值高，公司已经转为自产，其他工序附加值低，不涉及核心工序，相关工序委外加工符合行业惯例。

2、委外加工与其他电池液冷板生产企业的对比情况

同行业可比公司中，仅新富科技披露委外加工相关信息。根据新富科技公开转让说明书披露，新富科技主要产品如下：

产品大类	具体产品	应用场景	制造工艺
液冷管	蛇形波浪式液冷管	圆柱电池冷却系统	热压成型、钎焊等
液冷板	冲压式液冷板	方形电池冷却系统	冲压成型、钎焊等
	口琴管式液冷板	方形电池冷却系统	钎焊等
合金线材	精密合金线材	活塞环、弹簧、通风槽等	热处理、轧制等

根据新富科技公开转让说明书披露，“为降低生产成本，聚焦核心技术及工艺，公司将部分非核心工序环节，包括冲压、表面处理等，交由外协厂商完成。具体而言，（1）由于公司液冷板属于定制化产品，不同型号产品的冲压工序参数不同，因此公司已有冲压设备未能满足全部生产需求。随着公司生产规模的扩大，拟新增相关设备覆盖多元化冲压参数需求，预计可逐步降低此部分外协比例；（2）公司精密合金线材类产品在切断折弯、抛丸、拉拔、矫直等非核心工艺环节，为降低生产成本，交由外协厂商完成。”

由此可见，新富科技委外加工的产品主要为液冷板和合金线材，液冷管则无需委外加工。2022 年 1-7 月，新富科技发生外协加工费 321.19 万元，液冷板和合金线材成本为 8,228.65 万元，外协加工费占液冷板和合金线材销售成本的比例为 3.90%。

发行人各期委外加工费金额分别为 3,181.42 万元、4,818.24 万元和 3,056.34 万元，主要涉及冲压、绝缘层喷涂、机加工等工序，占当期液冷板成本的比例分别为 11.82%、7.50%和 3.99%。报告期内，随着发行人产品结构变化以及增加部分绝缘喷涂自产能力，委外加工费占比呈下降趋势，发行人目前委外工序主要包括冲压和绝缘层喷涂，且以冲压为主。2023 年度发行人委外加工费占比为 3.99%，与新富科技较为接近。

3、对委外供应商采购价格公允性

报告期内，公司委托加工费的定价方式为综合考虑外协厂商委托加工所产生的人力、厂房设备折旧、能源消耗、运输和包装等费用，并加计合理利润，双方最终通过友好协商确定委托加工费用。公司主要委外供应商的报价方式和内容如下：

委外工序	主要供应商名称	报价方式和内容
冲压	武汉英信达科技有限公司及其关联公司	双方在框架合同基础上，针对成熟项目签订价格协议，根据所需要加工的物料具体型号确定加工费单价。针对新开发的项目，先通过询价比价确定开模厂商，由于开模成功前技术细节和加工难度有较大不确定性，公司一般在开模成功后与该开模厂商参考市场价协商加工费价格。
	苏州群之华精密机械有限公司	
绝缘层喷涂	常州耐普罗精密科技有限公司	双方签订框架合同。鉴于产品的种类、尺寸、技术要求、检验标准无法统一，价格实际以双方盖章报价单为准。报价根据所需材料、人工、工序、运营管理成本、所需利润等因素确定。
	苏州九铄金属制品有限公司	
	江苏三乔智能科技有限公司	
机加工	武汉睿辉工贸有限公司	
	武汉百汇通汽车零部件有限公司	

公司一般与供应商签订年度框架协议，对于成熟项目，双方明确加工产品内容及要求，考虑加工费定价因素后签订具体价格协议。针对新开发项目，公司一般会选取 2-4 家入选供应商名录内的供应商进行询价，根据供应商的报价情况进行比价，决策时主要考虑报价高低，同时结合供应商的交付周期、配合程度、日常表现等因素综合评价并选择最优供应商。

报告期内，冲压和绝缘层喷涂委外加工费用合计占公司加工费总额的 85%以上，相关工序对不同供应商的采购单价对比分析如下：

（1）委外冲压的采购单价分析

公司委外冲压包括冲压式液冷板的铝板冲压成型，口琴管式液冷板的集流管水室冲压成型，以及燃油车热管理部件产品的主片、侧板及水室的冲压成型，其中冲压式液冷板的铝板冲压系委外冲压的主要工序，报告期内加工费占比分别为 55.73%、62.39%和 84.38%。

公司冲压式液冷板的铝板冲压加工单价的定价依据主要为在委外供应商冲压加工的合理成本费用基础上进行加成，其中合理成本主要包括冲压成本（机器损耗、模具损耗、人工费用等）、运输成本和包装成本等。报告期内，公司向主要委外供应商采购冲压式液冷板的铝板冲压金额及冲压加工平均单价如下：

单位：万元、元/片

供应商名称	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	加工费	平均单价	加工费	平均单价	加工费	平均单价
武汉英信达科技有限公司及其关联公司	671.38	5.50	363.95	4.59	448.31	4.36
苏州群之华精密机械有限公司（以下简称“苏州群之华”）	831.30	6.13	675.67	14.64	111.61	23.76
合计	1,502.68		1,039.61		559.92	
占冲压式液冷板铝板冲压费用比重	94.81%		83.06%		88.26%	

注 1：武汉英信达科技有限公司及其关联公司包括武汉英信达科技有限公司、宁德瑞聚祥新能源科技有限公司（以下简称“宁德瑞聚祥”）和马鞍山瑞聚祥科技有限公司；

注 2：冲压加工单价计算已剔除冲压废料抵减加工费的影响，下同。

由上表所示，公司不同委外供应商的冲压加工平均单价有所差异，主要系各供应商冲压的具体产品尺寸规格不同所导致，不同尺寸规格产品的冲压加工所需冲压机吨位、冲压道次以及冲压工序有所不同，相应的冲压成本亦不相同。以宁德瑞聚祥和苏州群之华均有加工的 680338 项目为例，对比不同供应商的冲压加工单价情况如下：

单位：元/片

供应商名称	2023 年度	2022 年度
宁德瑞聚祥	***	***
苏州群之华	***	***

注 1：为保持单价的可比性，上表冲压加工单价已剔除模具分摊等因素的影响；

注 2：上表供应商对委外项目的加工单价已申请豁免；

680338 项目系公司液冷板冲压的主要项目，占报告期内公司冲压加工采购额的比重约为 30%，该项目原系宁德瑞聚祥负责加工，为保障该项目供应的安全性和稳定性，公司于 2022 年第四季度起新增苏州群之华共同作为该项目的冲压供应商。由上表所示，2022 年度宁德瑞聚祥的加工单价高于苏州群之华，主要系公司引入苏州群之华前后，宁德瑞聚祥下调报价所致，2023 年度两家供应商对该项目的加工单价不存在显著差异。

综上所述，公司不同委外供应商同类产品的冲压加工单价不存在显著差异，公司委外冲压环节采购价格公允。

（2）委外绝缘层喷涂的采购单价分析

公司电池液冷板的绝缘层喷涂加工单价的定价依据主要为在委外供应商喷涂加工的合理成本费用基础上进行加成，其中合理成本主要包括材料成本（绝缘粉

末)、喷涂加工成本（前/后道处理、能源消耗、人工费用等）、检验成本、运输成本和包装成本等。报告期内，公司向主要委外供应商采购绝缘层喷涂金额及加工平均单价如下：

单位：万元、元/片

供应商名称	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	加工费	平均单价	加工费	平均单价	加工费	平均单价
苏州九铄金属制品有限公司 (简称“苏州九铄”)	112.03	92.13	1,148.55	89.31	1,523.13	107.78
常州耐普罗精密科技有限公司 (简称“常州耐普罗”)	871.48	30.97	474.65	28.03	-	-
江苏三乔智能科技有限公司 (简称“江苏三乔”)	80.49	54.37	337.44	44.09	-	-
合计	1,064.00		1,960.64		1,523.13	
占委外绝缘层喷涂费用比重	99.50%		90.97%		96.18%	

如上表所示，报告期内，公司不同委外供应商的绝缘层喷涂加工单价有所差异，主要系喷涂产品尺寸规格等差异导致，其中苏州九铄进行喷涂加工单价高于常州耐普罗和江苏三乔，主要系苏州九铄加工的项目中，大尺寸液冷板较多所致。

报告期内，苏州九铄、常州耐普罗和江苏三乔主要加工项目如下：

供应商名称	物料编码	面积 (m²)	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
			单片 均价 (元/ 片)	单位面 积均价 (元/ m²)	单片均 价(元 /片)	单位面 积均价 (元/ m²)	单片均 价(元 /片)	单位面 积均价 (元/ m²)
苏州九铄	WX68030301	1.12	/	/	***	***	***	***
常州耐普罗	WX68039101	0.38	***	***	***	***	/	/
江苏三乔	WX68046301	0.87	***	***	***	***	/	/

注：上表供应商对委外项目的加工单价已申请豁免。

如上表所示，喷涂加工单片价格主要与产品喷涂面积成正比，面积越大，单片喷涂价格越高。不同外协厂商的单位面积喷涂价格较为接近，苏州九铄喷涂的WX68030301 物料单位面积价格较低，主要系喷涂厚度和绝缘要求相对较低所致。因此，喷涂加工费单价主要与喷涂面积有关，除此以外，喷涂厚度、绝缘耐压高低、打磨和遮蔽难度等技术要求也对价格有所影响。不同供应商的委外加工价格具有合理性。

综上所述，公司在询价阶段考虑不同供应商的报价高低，并结合供应商的交付周期、配合程度、日常表现等因素综合评价并选择最优供应商。不同加工项目

的加工费单价主要受到规格尺寸等因素影响。公司委外加工采购价格按市场定价，价格公允，不存在其他潜在的利益输送情况。

（二）发行人选择与规模较小的委外供应商合作的合理性，定量说明委外供应商是否具备产能和资金实力与发行人合作，委外供应商是否替发行人代垫承担成本费用

冲压和机加工工艺是金属加工的传统工艺，加工工艺技术成熟，技术难度低，市场上具备冲压加工能力的企业数量众多。绝缘层喷涂加工属于公司部分产品的末道工序，具备一定的经济价值，报告期内公司增设了喷涂相关加工生产线。公司在选择委外供应商时，首先对供应商的综合实力进行评估，在供应商具备为公司进行配套加工能力的基础上，优先选择地理位置接近的供应商，以保障供应的及时性和服务的便利性。

公司主要委外供应商产能和资金实力情况如下：

序号	委外供应商	采购内容	选择与其合作的原因	股东	注册时间	注册资本（人民币）	2023 年末总资产	目前的加工设备数量
1	武汉英信达科技有限公司	冲压	系发行人自主开发的供应商，武汉英信达于 2016 年与公司建立合作。随着发行人业务迅速发展和泰顺、马鞍山生产基地的产量进入爬坡阶段，武汉英信达科技有限公司承担模具设计和少量冲压业务，并设立马鞍山瑞聚祥科技有限公司和宁德瑞聚祥新能源科技有限公司就近与发行人紧密合作。对方质量稳定，价格有优势，配合协调度高，具备交付时效优势。通过绑定模具制造和冲压业务，发行人能够更好地管控冲压环节的产品质量，避免不同供应商之间的相互推诿，提高产品开发和生产效率。	吴东英、王英	2012-02-22	1600 万元	3,876.29 万元	油压机、冲床共计 8 台
2	马鞍山瑞聚祥科技有限公司	冲压		闫中岭、武汉瑞聚祥科技有限公司（股东为吴立强、吴香平）	2019-09-10	700 万元	2,405.32 万元	冲床、油压机共 14 台
3	宁德瑞聚祥新能源科技有限公司	冲压		闫中岭、吴旭、陈洋	2021-07-13	1000 万元	1,987.10 万元	油压机、冲床共计 9 台
4	苏州群之华精密机械有限公司	冲压	模具开发能力强周期短，质量管控稳定，交付及时，售后服务配合度高。	苏州欣同宇咨询管理有限公司（股东为卞林元、顾建文）、苏州盈可信咨询管理有限公司（股东为万厚群、郭建	2012-04-18	560 万元	5,291.42 万元	油压机 8 台

序号	委外供应商	采购内容	选择与其合作的原因	股东	注册时间	注册资本（人民币）	2023 年末总资产	目前的加工设备数量
				华）、郭建华、权家俊				
5	福鼎市博强机械设备有限公司	冲压	合作较早，信任度高，小型冲压件开发能力强，质量稳定，价格相对有优势，距离近，响应速度快	黎建强	2019-11-22	600 万元	179.25 万元	冲床、压机、弯管机、切管机，共计 34 台
6	常州耐普罗精密科技有限公司	绝缘层及保温层喷涂	产品质量管控稳定，交付及时；售后服务配合度高。	陆秀芳	2019-10-14	100 万元	约 1000 万元	喷涂流水线 2 条，保温层喷涂设备 1 台
7	苏州九铄金属制品有限公司	绝缘层喷涂	宁德体系供应商；技术成熟，产品质量较好；配合度及服务较好。	葛宇	2018-06-28	300 万元	约 1400 万元	全自动喷涂线 2 条
8	江苏三乔智能科技有限公司	绝缘层喷涂	公司规模大，整体实力强，抗风险能力高；价格相对有优势；运输距离短。	肖和平、常州乔创实业投资合伙企业（有限合伙）（合伙人为肖和平、周圣翔）	2014-06-17	13800 万元	未提供	自动化喷涂产线 3 条
9	武汉睿辉工贸有限公司	机加工	宁德认可供应商；机加工实力强，加工类型范围较广；合作时间久，价格合理，配合度高。	杨密群、励曙辉	2009-11-04	100 万元	186.61 万元	CNC 数控铣 32 台，数控车床机铣复合 20 台，走心机 13 台，共计 65 台
10	武汉百汇通汽车零部件有限公司	机加工	合作时间较长久；技术优势，可进行部分复杂产品的加工生产；配合度高。	余永朋、胡中华	2017-10-17	100 万元	约 2,400.00 万元	数控车床、走心机、刀塔机、数控机床共计 25 台

由上表可见，公司主要委外供应商均具备充足的加工设备，产能和资金实力均较好，具备与公司合作的实力。部分委外供应商虽然规模较小，但是在受托加工方面具备较强的实力，得到行业认可，并且对发行人的业务需求具有较高的配合度和较好的服务。因此公司与上述供应商合作具备合理性。公司与该些委外供应商交易加工费定价均基于外协厂商委托加工所发生的人力、厂房设备折旧、能

源消耗、运输和包装等费用，加计合理利润协商确定，定价方式合理、公允，公司按照双方确认结算的金额支付加工费，不存在通过委外供应商代垫成本费用情形。

经核查，上述供应商与公司及公司关联方不存在股权关系，相关资产和业务相互独立，报告期内除了正常的采购交易外不存在其他非经营性的资金往来，不存在为公司代垫承担成本费用的情况。同时，上述供应商出具了《声明》，确认其关于与纳百川交易具有真实交易背景、交易定价遵循市场化原则、不存在除正常购销以外的其他利益输送情形、与纳百川不存在关联方关系。

六、说明报告期内冲压委外加工和自产的金额及占比，2023 年冲压式液冷板销量增加但委外冲压工序减少的原因及合理性，各期冲压工序规模与发行人产销量匹配性。

报告期内委外冲压主要系针对冲压式液冷板进行铝板冲压成型，对口琴管式液冷板集流管冲压成型，以及对散热器和暖风产品的主片、侧板、水室等进行冲压成型，其中以冲压式液冷板铝板冲压成型为主。报告期内，除 2021 年上半年存在极少量自主冲压，其占比低于 1%，冲压工序均为委外加工。

报告期内分产品委外冲压产生的外协加工费金额如下：

单位：万元

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度
	金额	变动幅度	金额	变动幅度	金额
冲压式液冷板铝板冲压	1,584.92	26.62%	1,251.69	97.30%	634.42
口琴管式液冷板集流管冲压	34.60	-85.85%	244.60	65.33%	147.95
散热器和暖风的主片、侧板、水室冲压	216.54	-29.54%	307.33	3.21%	297.78
其他	42.15	-79.20%	202.71	247.91%	58.27
合计	1,878.22	-6.39%	2,006.33	76.24%	1,138.41

由上表可见，2023 年委外冲压工序的外协加工费减少，主要系口琴管式液冷板集流管冲压和散热器和暖风的主片、侧板、水室冲压减少所致。其他冲压项目加工费金额下降较多主要系公司垫块由委外冲压转为直接采购成品，故外协加工费有所下降。

报告期内，冲压式液冷板、口琴管式液冷板、发动机散热器、加热器暖风产品销量情况如下：

单位：万片、万个

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度
	销量	销量变动比例	销量	销量变动比例	销量
冲压式液冷板	360.61	28.63%	280.34	92.23%	145.84
口琴管式液冷板	14.30	-79.69%	70.44	36.82%	51.48
发动机散热器、加热器暖风	98.57	-13.53%	114.00	-0.84%	114.97

由上表可见，报告期各期，各类产品的加工费变动情况与销量变动情况较为匹配。其中，2022 年度口琴管式液冷板销量增加 36.82%，相关产品外协加工费金额增加 65.33%，主要系加工费单价较高口琴管式液冷板产品的加工数量增加所致；2023 年度发动机散热器、加热器暖风销量减少 13.53%，相关产品的的外协加工费减少 29.54%，主要系冲压工序较多的钎焊式暖风产量下降，加工费单价较高，故外协加工费下降幅度高于销量变动幅度。

综上所述，报告期内委外冲压涉及产品主要系冲压式液冷板，其次还包括发动机散热器、加热器暖风、口琴管式液冷板。除 2021 年上半年存在极少量自主冲压，占比低于 1%，冲压工序均为委外加工。2023 年冲压式液冷板销量增加但委外冲压工序减少，主要系发动机散热器、加热器暖风、口琴管式液冷板销量减少所致。报告期各期，各类产品中规格尺寸不同，外协加工单价也有所不同，冲压外协加工规模与销量变动情况略有差异，但变动趋势基本一致。

【保荐人和申报会计师的核查意见】

针对上述事项，保荐人和申报会计师主要实施了以下核查程序：

- 1、对发行人主要水室供应商进行访谈，了解其定价过程和报价的影响因素，并分析主要水室供应商的报价差异原因；
- 2、获取发行人自产水室的成本情况，并与向祥川科技采购水室的价格进行比较；向祥川科技进行访谈，了解其业务和客户情况；向祥川科技了解其经营业绩和毛利率情况，以及是否存在替发行人代垫承担成本费用情形；
- 3、向公司采购部门了解发行人选择武汉英信达科技有限公司及其关联公司作为主要供应商的原因，向供应商了解其业务规模，并与发行人采购规模进行匹配分析；向主要原材料和委外加工供应商了解其经营业绩和毛利率，判断是否存在毛利率是否显著低于同行业公司、是否微利或亏损，是否替发行人代垫承担成本费用。

4、向发行人采购部门了解发行人向南通恒金复合材料有限公司采购大幅增长的原因及合理性，并与其他主要的铝材供应商比较采购价格，判断向南通恒金复合材料有限公司采购价格的公允性；

5、了解其他电池液冷板生产企业的委外加工占比，与发行人进行比较分析；向公司采购部门了解委外加工的必要性和合理性；取得委外加工合同，了解定价方式，分析对委外供应商采购价格公允性；向供应商了解其产能和资金实力，判断发行人向其采购的合理性及是否存在替发行人代垫承担成本费用的情形；

6、了解发行人报告期内冲压委外加工和自产的金额及占比；取得外协加工登记台账，分析其冲压外协费用的具体构成，并将冲压外协费用与发行人销售情况进行比较，判断其是否匹配；

经核查，保荐人和申报会计师认为：

1、发行人向祥川科技采购水室的价格低于其他供应商的价格，主要系祥川科技距离发行人较近而运输和包装成本较低所致，发行人向祥川科技采购价格公允；

2、发行人自产水室成本低于向祥川科技采购水室的价格，主要系公司剥离水室加工工序，节约了大量管理资源和人力成本，转嫁了一些管理和经营上的风险，为了保障水室供应的稳定，因此祥川科技保留了合理的毛利空间；祥川科技目前主要向发行人销售，除发行人外的其余客户销售占比约为 10%，且正在开拓其他客户；祥川科技营业收入规模与发行人采购规模匹配，毛利率处于正常区间，未出现毛利率显著低于同行业公司的情形，净利润较低主要系其规模效应弱、管理成本高所致，不存在替发行人代垫承担成本费用的情形；

3、发行人向武汉英信达科技有限公司及其关联公司等供应商采购金额占其收入比例较高，主要系合作历史久远、对方质量稳定且具备价格优势、对方服务好、且具备交付时效优势等原因所致，发行人采购与其业务规模匹配；发行人主要原材料和委外供应商经营业绩正常，不存在毛利率重大异常、微利或亏损、替发行人代垫承担成本费用的情形。

4、发行人向南通恒金复合材料有限公司采购大幅增长，发行人铝材需求量大幅增加以及为了降低供应风险寻找其他同类型供应商，提升公司对其他供应商的议价能力，从而在整体上降低采购成本所致，发行人向南通恒金复合材料有限公司采购的价格公允；

5、发行人委外加工占比与新富科技相近；发行人选择委外冲压和委外机加工，主要系冲压工艺技术成熟、附加值低、市场上具备冲压加工能力的企业数量多、发行人自主加工的经济效益低所致；发行人选择委外进行液冷板绝缘层喷涂，主要系初期发行人并不具备绝缘层喷涂加工能力，发行人已在报告期内增设绝缘层喷涂加工生产线的技术改造项目，减少了绝缘层喷涂委托加工业务的采购量；发行人对委外供应商采购价格公允；发行人的委外供应商具备足够的资金实力和产能与发行人合作，发行人选择与当前的委外供应商合作具备合理性；不存在委外供应商替发行人代垫承担成本费用情形；

6、报告期内委外冲压主要系针对冲压式液冷板进行铝板冲压成型，对口琴管式液冷板集流管冲压成型，以及对散热器和暖风产品的主片、侧板、水室等进行冲压成型，其中以冲压式液冷板铝板冲压成型为主；除 2021 年上半年存在极少量自主冲压，其占比低于 1%，冲压工序均为委外加工；2023 年冲压式液冷板销量增加但委外冲压工序减少，主要系口琴管式液冷板集流管冲压和散热器和暖风的主片、侧板、水室冲压减少所致；各期冲压工序外协费规模与公司销量有所差异，主要系报告期各期加工的产品型号规格尺寸不同，外协加工单价有所不同，及部分垫块等由委外冲压转为直接采购所致，但变动趋势基本一致。

【保荐人和申报会计师就发行人供应商资信和经营状况是否异常，采购真实性与价格公允性，发行人采购与供应商经营规模和业绩匹配性，是否存在未识别的关联方及关联交易非关联化的情形，是否存在体外资金循环虚增收入或代垫承担成本费用情形的说明】

1、主要供应商资信和经营状况

发行人主要供应商资信和经营状况如下：

序号	原材料供应商	成立时间	注册资本	当前是否正常经营	是否为失信被执行人
1	上海华峰铝业股份有限公司	2008-07-10	99853.06 万元人民币	是	否
2	南通恒金复合材料有限公司	2010-04-01	40557.455556 万元人民币	是	否
3	常熟市常铝铝业销售有限公司	2015-09-30	3000 万元人民币	是	否
4	武汉力登维汽车部件有限公司	2008-08-12	280 万美元	是	否
5	马鞍山祥川科技有限公司	2021-07-08	100 万元人民币	是	否
6	江苏亚太轻合金科技股份有限公司	2001-10-19	125018.3651 万元人民币	是	否
7	瑞安市迦南铝带有限公司	2005-09-08	500 万元人民币	否[注]	否

序号	原材料供应商	成立时间	注册资本	当前是否正常经营	是否为失信被执行人
8	马鞍山东达包装服务有限公司	2019-05-24	50 万元人民币	是	否
9	武汉英信达科技有限公司	2012-02-22	1600 万元人民币	是	否
10	马鞍山瑞聚祥科技有限公司	2019-09-10	700 万元人民币	是	否
11	宁德瑞聚祥新能源科技有限公司	2021-07-13	1000 万元人民币	是	否
12	常州耐普罗精密科技有限公司	2019-10-14	100 万元人民币	是	否
13	苏州群之华精密机械有限公司	2012-04-18	560 万元人民币	是	否
14	苏州九铄金属制品有限公司	2018-06-28	300 万元人民币	是	否
15	江苏三乔智能科技有限公司	2014-06-17	13800 万元人民币	是	否
16	武汉睿辉工贸有限公司	2009-11-04	100 万元人民币	是	否
17	武汉百汇通汽车零部件有限公司	2017-10-17	100 万元人民币	是	否
18	福鼎市博强机械设备有限公司	2019-11-22	600 万元人民币	是	否

注：瑞安市迦南铝带有限公司已停止经营，公司已于 2022 年停止与其合作。

除瑞安市迦南铝带有限公司已停止经营外，发行人其他主要供应商资信和经营状况均正常。发行人已于 2022 年停止与瑞安市迦南铝带有限公司合作并通过其他供应商替代，不会对发行人生产经营产生影响。

2、采购真实性和价格公允性

发行人主要向原材料供应商采购铝材、水室等材料。铝材采取“铝锭市场价格+加工费”的采购定价模式，符合行业惯例。发行人通过向供应商询价，综合考虑合金成分、工艺难度、工序数量、设备规格、包装及运输成本、采购规模等多方面因素与供应商协商确定各类铝金属材料的加工费。水室价格则根据产品耗用量、塑料粒子价格、人工折旧成本、合理利润等因素与供应商友好协商确定。

发行人向委外供应商采购冲压、绝缘层喷涂、机加工等工序委托加工服务。双方根据加工种类、物料形状、尺寸、技术要求等与供应商友好协商加工费价格。采购具有真实交易背景，采购价格公允。

3、发行人采购与供应商经营规模和业绩匹配性

主要供应商的经营规模详见本题“三、（二）原材料和委外加工供应商经营业绩，毛利率是否显著低于同行业公司、是否微利或亏损，是否替发行人代垫承担成本费用”相关回复内容，发行人采购与供应商经营规模和业绩相匹配。

4、是否存在未识别的关联方及关联交易非关联化的情形，是否存在体外资金循环虚增收入或代垫承担成本费用的情形的说明

针对上述事项，保荐人和申报会计师主要实施了以下核查程序：

（1）获取并查阅董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的关联关系调查表，检查是否存在未识别的关联方关系；

（2）对报告期内主要客户、供应商的股东情况、董监高情况进行核查，与纳百川公司的实际控制人、董监高、主要自然人股东以及和上述人员近亲属的任职情况以及对外投资情况进行比对，关注纳百川公司及其关联方是否与主要客户、供应商是否存在存在关联关系，是否存在未识别的关联方；

（3）结合报告期内实际控制人、董监高、关键岗位人员个人流水，将个人银行流水中的交易对手方与发行人员工清单、董监高等关联个人清单、关联企业清单、客户及供应商股东和董监高清单进行匹配，检查交易对手方是否为公司关联方，或公司客户、供应商及其关联方，核查是否存在未识别的关联方；

（4）对主要客户、供应商进行实地走访，核查主要客户、供应商的交易背景、交易定价原则，并获取了其关于与公司交易不存在除正常购销以外的其他利益输送情形、与公司不存在关联方关系的声明。

综上所述，公司不存在未识别的关联方及关联交易非关联化的情形，不存在体外资金循环虚增收入或代垫承担成本费用情形。

【关于资金流水的补充核查】

保荐人和申报会计师已按照要求补充核查了相关事项并相应完善了资金流水核查专项报告，详见《浙商证券关于纳百川新能源股份有限公司资金流水情况的专项核查报告》以及《关于纳百川新能源股份有限公司 IPO 审核问询函中有关资金流水核查的专项报告》（天健函[2024]277 号）。

问题 7. 关于毛利率

申请文件及审核问询回复显示：

（1）2020 年以来，较多新晋企业进入电池液冷板领域，发行人为巩固市场地位，在部分产品项目中以较低的报价参与市场竞争，获取市场份额。

（2）报告期各期，发行人电池液冷板按单片计价口径的平均单片售价分别为 167.04 元/片、217.37 元/片、253.17 元/片，按单车用量计价口径的平均单套售价分别为 555.30 元/套、609.76 元/套、603.12 元/套，发行人销售单价整体高于同行业可比公司科创新源和新富科技。

(3) 报告期内，电池液冷板产品尺寸规格上升导致销售单价和单位成本的同步上升，2022 年度、2023 年度平均销售单价分别较上年增长了 50.33 元/片和 35.80 元/片，增幅为 30.13%和 16.47%；单位成本分别较上年增长了 44.64 元/片和 30.74 元/片，增幅为 34.62%和 17.71%。

(4) 同行业可比公司中仅新富科技在产品形态上与发行人电池液冷板相似，传统燃油车热管理部件可比公司较少且产品相似性较低。

请发行人：

(1) 定量说明电池液冷板行业主要参与者及新进入者存量及新增产能及达产时间，产销量、产能利用率及变化，电池液冷板行业供需量及变化情况，电池液冷板行业平均销售价格及变化，发行人及客户市场占有率、排名及变化，发行人对客户供应份额及变化，终端整车降本增效向上游传导对发行人单价、毛利率、销量的影响，是否存在较大业绩下滑风险，发行人如何应对新能源汽车行业景气度周期性变化。

(2) 结合公开市场数据以及业内不同电池包、车型对应的动力电池成本构成及占比，电池液冷板单车耗用量，说明发行人电池液冷板按单片、单位重量计价的销售单价、毛利率水平及其变动原因及合理性。

(3) 说明发行人电池液冷板销售单价整体高于同行业可比公司科创新源和新富科技的合理性。

(4) 说明发行人电池液冷板及燃油车发动机散热器、加热器暖风毛利率水平与原材料品种及生产工艺、客户群体相同或相似的同行业可比公司是否存在差异，发行人产品毛利率水平合理性。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

【问题答复】

一、定量说明电池液冷板行业主要参与者及新进入者存量及新增产能及达产时间，产销量、产能利用率及变化，电池液冷板行业供需量及变化情况，电池液冷板行业平均销售价格及变化，发行人及客户市场占有率、排名及变化，发行人对客户供应份额及变化，终端整车降本增效向上游传导对发行人单价、毛利率、销量的影响，是否存在较大业绩下滑风险，发行人如何应对新能源汽车行业景气度周期性变化。

（一）定量说明电池液冷板行业主要参与者及新进入者存量及新增产能及达产时间，产销量、产能利用率及变化

通过公开信息整理，国内电池液冷板行业主要参与者及新进入者存量及新增产能及达产时间、产销量、产能利用率基本情况如下：

企业名称	现有产能情况	未来产能规划	产销量	产能利用率
三花智控 (002050.SZ)	现有产能约 200 万套/年。	2023 年计划投资扩建产能，其中：广东生产基地新增 300 万套电池液冷板产能，预计 2027 年建成投产，2028 年达产；墨西哥生产基地新增 50 万套电池液冷板产能，预计 2026 年建成投产。	未披露电池液冷板产销量。 报告期内各类新能源汽车热管理产品产量分别为 1,946.66 万只、4,122.95 万只、6,278.27 万只，销量分别为 1,881.18 万只、3,835.18 万只、6,251.81 万只，销售收入分别为 400,383.50 万元、666,996.80 万元、892,963.24 万元。	报告期内各类新能源汽车热管理产品综合产能利用率分别为 74.87%、79.29%、86.96%。
银轮股份 (002126.SZ)	上海生产基地现有电池液冷板、电池冷却器等相关产品产能 250.4 万套/年。宜宾生产基地 2023 年度产能 79 万件，预计 2024 年度达到 121 万件/年。	-	未披露电池液冷板产销量。 报告期内各类新能源汽车热交换器产品产量分别为 538.90 万台、1,520 万台、1,856 万台，销量分别为 499.79 万台、1,448 万台、1,851 万台，销售收入分别为 83,847.07 万元、172,322.76 万元、358,375.63 万元。	报告期内各类新能源汽车热交换器产品综合产能利用率分别为 56.73%、76.00%、84.36%。
宜宾纵贯线科技股份有限公司	宜宾基地、溧阳基地、苏州基地、东莞基地钎焊式产能合计约 75 万套/年。	-	未披露	未披露
飞荣达 (300602.SZ)	2021 年电池液冷板产能 0.80 万套/年。	2022 年计划投资南海生产基地，新增电池液冷板产能 72 万套/年，预计 2025 年建成投产。	2021 年度电池液冷板产量 0.77 万套。	2021 年度产能利用率 96.27%。
苏州瑞泰克散热科技有限公司 (科创新源 (300731.SZ) 之子公司)	现有产能包含冲压钎焊式产线 150 万套/年，吹胀式 80 万套/年。	2022 年计划投资扩建产能，新增钎焊式产能 160 万套/年，预计 2024 年投产。	未披露电池液冷板产销量。 2022 年度、2023 年度瑞泰克新能源相关业务收入分别为 7,424.18 万元、7,029.31 万元（按 2023 年度营业收入 17,573.27 万元和新能源业务占比 40% 计算）。	未披露
新富科技	2021 年度、2022 年 1-7 月电池液冷管	-	2021 年度、2022 年 1-7 月，电池液冷	2021 年度、2022 年

企业名称	现有产能情况	未来产能规划	产销量	产能利用率
(873855.NQ)	产能分别为 718.89 万片、768.35 万片，电池液冷板产能分别为 95.18 万片、132.45 万片。		管产量分别为 397.51 万片、325.49 万片，销量分别为 354.69 万片、267.83 万片；电池液冷板产量分别为 64.45 万片、73.35 万片，销量分别为 12.32 万片、29.59 万片。	1-7 月，电池液冷管产能利用率分别为 55.30%、42.36%，电池液冷板产能利用率分别为 67.72%、55.38%。
方盛股份 (832662.BJ)	-	2022 年计划投资新建产能，新增液冷板产能 4.8 万套，预计 2024 年建成投产。	报告期内尚无电池液冷板产销。	报告期内尚无电池液冷板产销。
芜湖汇展新能源 科技有限公司 (毅昌科技 (002420.SZ) 之子公司)	-	2023 年计划开展生产线技术改造，新增电池液冷板产能 20 万套，预计 2025 年建成投产。	未披露	未披露
法雷奥	现有冲压钎焊式产线 80 万套/年。	-	未披露	未披露

由上表可知，报告期内电池液冷板行业主要参与者的产销规模均呈增长趋势，三花智控、银轮股份等龙头企业的整体产能利用率持续提升，并达到 80%以上的较高水平，行业总体发展情况良好。

（二）电池液冷板行业供需量及变化情况，电池液冷板行业平均销售价格及变化

1、电池液冷板行业供需量及变化情况

电池液冷板产品在汽车动力电池、电化学储能设施设备、特种机械和飞行器中多有应用，还可以向服务器散热等领域衍生，但目前需求量最大，应用最为充分的仍然是动力电池领域和储能领域。报告期内，根据新能源汽车产量和储能电池出货量推算动力电池领域和储能领域细分市场对电池液冷板的需求空间如下：

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
全球动力电池需求	1,367.4 万套	1007.3 万套	644.2 万套
其中：国内动力电池需求	958.7 万套	705.8 万套	354.5 万套
全球储能电池需求	407.89 万片	289.82 万片	120.62 万片

注：公开渠道未查询到动力电池和储能电池的销售台（套）数量，上表中以新能源汽车产销量代表动力电池液冷板需求量，以各年度全球储能电池出货量及 2023 年度发行人每 GWh 储能电池平均装配 1.82 万片液冷板折算储能电池液冷板需求量。

在动力电池领域，报告期内国内汽车产销量持续增长，产量分别为 2,608.2 万辆、2,702.1 万辆、3,016.1 万辆，其中新能源汽车产量分别为 354.5 万辆、705.8 万辆、958.7 万辆，渗透率分别为 13.4%、25.6%、31.6%。根据国家工信部发布的《节能与新能源汽车技术路线图 2.0》，至 2025 年我国混合动力汽车占传统汽车总销量的比重达到 50%以上，电动汽车占全部汽车总销量的比重达到 20%左右，至 2035 年混合动力汽车占传统汽车总销量的 100%，电动汽车占全部汽车总销量的比重达到 50%以上。根据上述新能源汽车产业发展规划以及我国汽车总体产销量持续增长的发展态势，未来动力电池领域对于电池液冷板的需求仍有倍增空间。

在储能电池领域，报告期内全球储能锂电池增长迅速，出货量分别为 66.30GWh、159.30GWh、224.20GWh。根据彭博新能源财经预测，全球新型储能新增储能装机容量在 2023 年至 2030 年间将以 27%的复合率增长，其中 2030 年新增装机容量将达到 110GW/372GWh，是 2023 年预期数字的 2.6 倍²。由上可知，

² 资料来源：《德国莱茵 TUV2024 年储能白皮书》

未来储能电池领域对于电池液冷板的需求仍有数倍增长空间。

供给方面，由于同行业可比公司未公布各年度的电池液冷板的产销量，且公开渠道查询的各市场参与主体的产能口径并不统一，产品种类规格相差较大，因此无法测算报告期内行业供给量的变动情况。总体来看，电池液冷板行业的供应能力随着下游需求的增长而增长，其中三花智控、银轮股份和发行人系电池液冷板行业最主要的参与者，相关产品现有产能合计约 600 万套/年，占据电池液冷板市场的主要份额。在动力电池和储能电池产销规模快速扩张的背景下，电池液冷板行业主要参与者的产能仍有较大的增长规划空间，未来仍将保持良性竞争格局。

2、电池液冷板行业平均销售价格及变化

电池液冷板行业主要参与者报告期内或规划投资项目中电池液冷板产品的平均销售价格情况如下：

公司名称	同类产品销售单价
银轮股份 (002126.SZ)	2022 年新增投资项目中电池液冷板达产后平均销售价格为 254.73 元/件。
科创新源 (300731.SZ)	2022 年新增投资项目中电池液冷板达产后平均销售价格为 550.00 元/套。
新富科技 (873855.NQ)	“EVG 液冷板 1/2”产品 2021 年度、2022 年 1-7 月销售单价分别为 169.49 元/片、195.10 元/片；“SPA 口琴管水冷板”产品销售单价分别为 80.41 元/片、80.34 元/片；“P2-F 液冷管”产品销售价格分别为 41.12 元/片、33.06 元/片；“YSB 液冷管”产品销售价格分别为 67.43 元/片、63.77 元/片。
方盛股份 (832662.BJ)	2022 年新增投资项目中电池液冷板达产后平均销售价格为 750 元/套。
发行人	2021 年度至 2023 年度，电池液冷板按单片计价口径的平均单片售价分别为 167.04 元/片、217.37 元/片、253.17 元/片，按单车用量计价口径的平均单套售价分别为 555.30 元/套、609.76 元/套、603.12 元/套。

由上表可知，同行业可比公司的产品平均销售价格因产品具体规格、适配的动力电池或储能电池的差异而存在较大差异。发行人以单片计算的产品平均销售价格总体高于新富科技，主要系新富科技的产品种类较少，其中“SPA 口琴管水冷板”、“P2-F 液冷管”、“YSB 液冷管”均系口琴管类产品，尺寸规格较小，售价相对较低，而发行人产品以冲压式液冷板为主，尺寸规格较大，售价相对较高；发行人以单片计算的产品平均销售价格与银轮股份接近，以单套计算的产品平均销售价格位于科创新源和方盛股份之间，处于合理水平。从行业整体发展趋势来看，随着动力电池、储能电池单电池容量增长，电池液冷板也总体向大尺寸化方向发展，因此平均销售价格也呈增长趋势。

（三）发行人及客户市场占有率、排名及变化，发行人对客户供应份额及变化

1、发行人及客户市场占有率、排名及变化情况

（1）主要客户市场占有率、排名及变化

发行人通常作为配套供应商向动力电池厂商供应电池液冷板并最终应用在下游主机厂的新能源汽车上，同时亦作为一级供应商直接向部分主机厂供应产品。

报告期内，发行人主要动力电池厂商客户国内动力电池装机量市场占有率及排名情况如下：

电池厂商名称	2023 年		2022 年度		2021 年度	
	市场占有率	排名	市场占有率	排名	市场占有率	排名
宁德时代	43.11%	1	48.2%	1	52.1%	1
中创新航	8.49%	3	6.53%	3	5.9%	3
亿纬锂能	4.45%	4	2.44%	6	1.9%	8
孚能科技	1.53%	9	1.82%	8	1.6%	9
蜂巢能源	2.24%	6	2.07%	7	2.1%	6
欣旺达	2.14%	8	2.62%	5	1.3%	10
正力新能	1.39%	10	0.80%	12	--	--
瑞浦兰钧	1.32%	11	1.53%	10	--	--

注：数据来源中国汽车动力电池产业创新联盟统计，其中 2021 年正力新能和瑞浦兰钧国内动力电池装机量排名前十名之后，统计数据未公布其市场占有率和排名情况。

如上表所示，发行人主要动力电池厂商客户均为国内排名靠前的动力电池生产企业。报告期内，宁德时代、中创新航等头部动力电池厂商市场地位较为稳固，随着各公司产能的不断释放，其他动力电池厂商市场占用率及排名有所波动。

从发行人动力电池液冷板最终应用的新能源汽车来看，报告期内，发行人适配的主要新能源汽车品牌市场占有率及排名情况如下：

新能源汽车品牌	2023 年		2022 年		2021 年	
	市场占有率	排名	市场占有率	排名	市场占有率	排名
T 公司	7.8%	2	7.8%	3	10.7%	3
广汽埃安	6.3%	3	4.8%	5	4.2%	5
吉利汽车	6.1%	4	5.4%	4	2.7%	11
小鹏汽车	-	-	2.1%	12	3.3%	7
蔚来汽车	2.1%	9	2.2%	11	3.1%	9

新能源汽车品牌	2023 年		2022 年		2021 年	
	市场占有率	排名	市场占有率	排名	市场占有率	排名
长城汽车	3.1%	8	2.2%	10	4.5%	4
长安汽车	5.0%	6	3.7%	7	2.6%	12
理想汽车	4.9%	7	2.3%	9	3.0%	10
零跑汽车	1.9%	10	2.0%	13	-	-

注：数据来源乘联会，统计口径为零售销量。其中 2021 年零跑汽车零售销量排名前五名之后，2023 年小鹏汽车零售销量排名前十名之后，统计数据未公布其市场占用率和排名情况。

如上表所示，发行人动力电池液冷板产品已配套供应国内主流的新能源汽车厂商品牌。报告期内，T 公司、广汽埃安等排名靠前的新能源汽车品牌市场地位较为稳固，随着新能源汽车行业竞争的加剧，其他新能源汽车品牌的市场占有率和排名有所波动。

（2）发行人的市场占有率、排名及变化

发行人电池液冷板主要应用在动力电池热管理领域和储能电池热管理领域。

动力电池领域，报告期内发行人动力电池液冷板销量按照适配的新能源汽车折算的数量分别为 62.74 万套、123.54 万套、141.59 万套，按新能源汽车产量测算公司的市场占有率分别约为 17.70%、17.50%、14.77%，公开市场信息未查询到排名情况。2023 年度，发行人动力电池液冷板市场占有率略有下降，主要系：①发行人尚未批量供应的比亚迪产销量快速增长，导致发行人的销售增幅不及新能源汽车的产量增幅；②发行人主供的重要车型之一理想 ONE 因主机厂升级改款而停产，导致发行人 2023 年度对理想汽车的终端配套供应大幅下降，拖累了主营业务的增速；③发行人着力开拓储能业务领域，在现阶段整体经营规模较小、业务资源有限的情况下，一定程度上影响了动力电池领域的业务机会的获取。总体来看，在新能源汽车和动力电池行业快速发展的趋势下，发行人动力电池液冷板保持了较高的市场占有率。

储能电池领域，报告期内发行人储能业务规模增长迅速，储能电池液冷板的销量分别为 0.07 万片、9.64 万片和 27.29 万片。2023 年度发行人储能电池液冷板适配的储能电池容量约为 15GWh，全球储能锂离子电池出货量为 224.2GWh，以此计算发行人的市场占有率约为 6.7%。公开市场信息未查询到排名情况。

2、发行人对客户供应份额及变化情况

报告期内，发行人电池液冷板产品对主要电池厂商客户的供应份额及变化情况如下：

电池厂商客户					
客户名称	2023 年 供应份额	变动	2022 年 供应份额	变动	2021 年 供应份额
宁德时代	***	***	***	***	***
孚能科技	***	***	***	***	***
中创新航	***	***	***	--	--
亿纬锂能	***	***	***	--	--
蜂巢能源	***	***	***	--	--
配套新能源汽车品牌					
新能源汽车品牌	2023 年 供应份额	变动	2022 年 供应份额	变动	2021 年 供应份额
T 公司	46.85%	-5.88%	52.73%	3.64%	49.09%
广汽埃安	62.64%	4.23%	58.41%	23.26%	35.15%
吉利汽车	27.63%	-16.12%	43.75%	-8.14%	51.89%
小鹏汽车	43.03%	-12.94%	55.97%	-36.89%	92.87%
蔚来汽车	50.64%	-30.49%	81.13%	73.12%	8.01%

注 1：发行人对电池厂商客户的供应份额来源于对直接供应情况的访谈记录；

注 2：发行人 2022 年开始对中创新航、亿纬锂能和蜂巢能源形成量产供应；

注 3：发行人对新能源汽车品牌销量的供应份额=发行人适配的电池液冷板折算套数/新能源汽车销量；

注 4：上表发行人对主要电池厂客户的供应份额已申请豁免。

如上表所示，受理想 ONE、小鹏 P7 等部分发行人主供的适配车型销量变动或改款停产，以及 2023 年发行人业务发展战略向储能领域倾斜影响，发行人对主要电池厂商客户及终端新能源汽车整车厂的供应份额有所波动，但总体上占据了重要的份额地位。

2023 年度，发行人电池液冷板产品的销售收入金额较 2022 年度同比增长了 18.13%，但对除孚能科技外的其他前五大客户的供应份额同比有所下降，主要系以下因素所致：（1）2023 年新能源行业继续保持快速发展，新能源汽车和动力电池的产销量大幅增长，下游客户的生产经营规模持续扩大，需求增长及采购渠道更加多元化，而发行人因新生产基地建设等相关因素影响，对主要客户的供应量未随主要客户的产销规模增长而同比增长。（2）发行人着力开拓新客户、新市场，降低对大客户的依赖，2023 年度新增导入客户 70 余家。在动力电池领域，2023 年度发行人对新晋前十大动力电池厂商正力新能的供应规模大幅增长，与比亚迪

签订了《采购框架协议》并完成了技术交流、验厂和商务谈判等工作，进入比亚迪供应体系，与小米汽车就动力电池液冷板的供应开展商务谈判，与 LG 新能源、Agratas 等十余家海外客户初步达成合作意向；在储能领域，2023 年度发行人将储能电池液冷板的市場开发作为核心战略之一，新增开发了中能建储能、科陆电子、海辰储能、德赛电池、天能电池、富士康等重点客户，储能领域的业务收入由 2022 年度的 3,640.48 万元增长至 11,423.77 万元，成为公司重要的业务增长点。此外，发行人还在积极开发低空飞行器等其他业务领域。

综上所述，尽管报告期内发行人对主要电池厂商客户及终端新能源汽车整车厂的供应份额有所波动，但总体上占据了重要的份额地位，发行人积极开拓新客户、新市场并取得了丰硕成果，为业务的持续增长奠定了良好基础。

（四）终端整车降本增效向上游传导对发行人单价、毛利率、销量的影响，是否存在较大业绩下滑风险，发行人如何应对新能源汽车行业景气度周期性变化

1、终端整车降本增效向上游的传导机制

目前新能源汽车行业尚处于高速发展阶段，整车厂商各类车型及其动力电池系统每隔一段时期均需要迭代升级，以适应终端消费者的需求。在整车厂商推出新车型或车型改款后，老款车型可能会面临降价、减产的情况。受上游动力电池等主要原材料价格持续大幅上涨、新能源汽车补贴退坡落地和车型改款增加配置等因素综合影响，2022 年初起新能源汽车价格持续上涨，众多车型年内多次上调售价；2023 年，随着动力电池价格的回落及新能源汽车市场竞争加剧，新能源汽车终端售价总体下调，具体详见本问询回复报告之“问题 3”之“五、（二）1、国内新能源汽车终端售价变化情况”相关内容。

随着技术持续进步以及补贴政策的退坡，目前新能源汽车行业已进入市场化竞争阶段，新能源汽车的性价比将逐步凸显，市场渗透率亦将逐年攀升，“降本增效”成为新能源汽车产业链共识。随着终端整车销售价格的下调，整车厂商为保持利润水平及在市场竞争中保持领先地位，通常会综合采取采购降本、技术降本、制造降本等降本措施，其中采购降本需求会向上游零部件供应商传导，要求零部件供应商对部分老产品供货价格适当下调。

2、降本传导对发行人单价、毛利率、销量的影响情况

发行人产品涵盖了众多新能源汽车车型，产品结构会随着客户新旧车型和电池包产品的更替相应调整变化，部分老产品的价格下调的影响会被新产品的投入

所中和，抵消单一车型或电池包产品的生命周期变化对发行人产品平均销售价格变动的影响。报告期内，发行人电池液冷板按照新老产品划分的销售单价和销量情况如下：

单位：万套、元/套

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	销量	单价	销量	单价	销量	单价
新产品	74.23	687.63	118.57	613.69	49.86	588.60
老产品	83.32	527.84	13.35	574.82	12.92	426.75
合计	157.55	603.12	131.92	609.76	62.77	555.30

注 1：为匹配终端整车降本增效向上游传导的影响，上表电池液冷板销量及单价已按单车耗用量折算；

注 2：新产品为量产当年及其之后 1 年的产品。

由上表所示，报告期内，终端整车价格根据上游锂电池原材料价格、补贴调整、市场竞争等因素有所波动，但随着下游新能源汽车渗透率的不断提升，发行人配套电池液冷板销量整体呈现增长趋势。报告期内，发行人电池液冷板单套售价总体上涨，其中新产品平均售价高于老产品。发行人通过持续开发新产品以匹配下游车型迭代，新产品推出时的价格较高，能够中和老产品价格下降的影响。

报告期内，发行人电池液冷板毛利率分别为 22.80%、20.14%和 19.29%，其中 2022 年度毛利率较 2021 年度减少了 2.66%，主要系发行人为巩固市场地位和扩大市场份额，采取了积极的定价策略，在部分产品项目中以较低的报价参与市场竞争所致；2023 年度较 2022 年度减少 0.85%，毛利率变动幅度较小，主要系受 2023 年终端整车价格总体下调影响，发行人部分老产品售价相应有所下降，发行人通过持续开发新产品项目，降低了终端整车降本增效向上游传导对发行人毛利率的不利影响。

3、发行人不存在较大业绩下滑的风险

（1）新能源汽车市场近期发展情况良好，行业景气度水平未发生重大不利变化

新能源汽车是我国汽车产业高质量发展的新动能，也是扩大消费的重要支撑。得益于我国对新能源汽车的战略谋划和政策支持，至 2023 年我国新能源汽车产销量已连续 9 年保持全球第一，中国已经在全球新能源汽车市场上形成了具有影响力的新质生产力。2023 年以来，我国陆续出台了启动公共领域车辆全面电动化先行区试点、鼓励开展新能源汽车下乡、加快推进充电基础设施建设、减免新能

源汽车车辆购置税、新能源汽车以旧换新等一系列支持新能源汽车行业发展的扶持政策，继续推动我国新能源汽车行业的快速发展。

在国家政策扶持以及技术持续进步的支撑下，我国新能源汽车产业市场规模不断扩大，市场竞争力不断提升，目前已经进入全面市场拓展期阶段，并保持快速增长态势。根据中国汽车工业协会的统计数据，2023 年，我国新能源汽车总体产销量分别为 958.7 万辆和 949.5 万辆，比上年同期分别增长 35.8%和 37.9%，渗透率达到 31.6%，较 2022 年的渗透率 25.6%进一步提升，我国新能源汽车继续延续快速增长态势。2024 年 1-3 月，我国新能源汽车产销量分别实现 211.5 万辆和 209 万辆，同比分别增长 28.2%和 31.8%，市场占有率达到 31.1%，延续了良好的发展态势。根据中国汽车工业协会预测，2024 年中国新能源汽车的销量将达到 1,150 万辆³，仍将保持高速增长态势。

综上所述，新能源汽车市场近期发展情况良好，行业景气度水平未发生重大不利变化。

（2）发行人主营业务发展情况良好，经营状况未出现重大不利变化

伴随着新能源汽车行业和储能行业的飞速发展，发行人主营业务实现了持续增长。报告期内，发行人电池液冷板的产量分别为 208.74 万片、382.40 万片、380.92 万片，销量分别为 208.68 万片、370.05 万片、375.33 万片，报告期内总体产销率超过 98%，产品销售形势良好。

报告期内，发行人主营业务收入构成及变动情况如下：

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度
	金额	增幅	金额	增幅	金额
动力电池领域	85,868.89	6.37%	80,725.63	125.39%	35,816.07
储能领域	11,423.77	213.80%	3,640.48	1557.32%	219.66
燃油汽车领域	14,053.71	-14.55%	16,447.21	15.64%	14,222.79
合计	111,346.37	10.45%	100,813.32	100.59%	50,258.52

由上表可知，报告期内发行人主营业务收入持续增长。2023 年度发行人着力开拓储能业务领域，由此形成了动力电池领域的增速放缓和储能领域的大幅增长，在燃油汽车领域收入有所下降的情况下，主营业务收入总体保持了增长。总体来看，发行人在动力电池领域和储能领域均取得突破，形成了良好的业务发展布局。

³ 数据来源：《2024 年中国汽车市场整体预测报告》，中国汽车工业协会

2024 年 1-3 月，发行人未经审计营业收入 20,398.84 万元，较 2023 年同期营业收入 20,260.24 万元略有增长，销售情况保持平稳。截至 2024 年 3 月末，发行人未来三个月的在手订单合计 33,700.12 万元，2023 年第二季度主营业务收入 26,167.80 万元，发行人期后经营情况良好，营业收入预计将保持同比增长，不存在业绩较大下滑的风险。

4、发行人应对新能源汽车行业景气度变化的措施

目前新能源汽车行业正处于高速发展的阶段，行业景气度下行的风险较小。长期来看，发行人现有竞争对手可能进一步加快产能建设，以及新能源汽车的快速渗透将可能吸引更多的汽车零部件企业跨界切入，市场竞争面临加剧的可能。

针对上述未来可能面临的风险，发行人拟采取如下应对措施：

（1）加强重点客户开发，扩大市场份额

按照发行人销售的电池液冷板可配套的新能源汽车数量测算，2023 年公司的市场份额占比约为 14.77%，仍有较大的拓展空间。发行人将在持续深化与现有客户合作的基础上，加强重点客户的开发，加速定点项目储备，扩大发行人的市场份额。截至本问询回复出具日，发行人已与比亚迪签订《采购框架协议》，通过其供应商资质评审并完成产品送样，并就动力电池液冷板的供应与小米汽车开展商务谈判，新增重点客户的订单将有力保障发行人主营业务收入的增长。

（2）大力开拓海外市场，拓宽客户领域

随着新能源产业发展演变，欧美国家对新能源电池的需求持续增长。发行人将海外市场开拓作为主营业务发展的重要战略方向。2023 年下半年以来，发行人已开始海外业务布局，分别在欧洲和北美设立了办事处，与 LG 新能源、塔塔集团旗下 Agratas 能源等十余家海外客户初步达成合作意向，目前正就相关商务合作细节进行协商谈判，其中对 LG 新能源的供应范围为其全球储能业务，对 LG 新能源、Agratas 能源即将开展产品送样。海外市场的开拓有利于发行人拓宽客户领域，进一步保障发行人经营业绩的稳定。

（3）持续开拓储能领域和集成箱体领域业务市场

报告期内，发行人在储能业务领域的开拓取得了良好成效，来自于储能领域的主营业务收入持续快速增长，各年度分别为 219.66 万元、3,640.48 万元、11,423.77 万元。报告期后，发行人持续深化与阳光电源等储能系统集成商的合作，2024 年第二季度，发行人为阳光电源配套的储能电池液冷板订单持续放量，储能

业务保持了良好发展态势。电池箱体领域，发行人已于 2023 年度取得突破形成小批量供应，当年实现销售收入 943.10 万元，未来将结合募投项目的实施，继续推进业务开拓，尽快形成规模化供应能力，成为公司新的业务增长点。

综上所述，发行人在持续深化与现有客户合作的基础上，将加强重点客户的开发，大力开拓海外市场，拓宽客户领域，进一步扩大市场份额。同时，发行人将持续开拓储能领域和集成箱体领域业务市场，不断丰富发行人产品矩阵，从而增强发行人核心竞争力，以应对未来行业景气度下行的风险。

二、结合公开市场数据以及业内不同电池包、车型对应的动力电池成本构成及占比，电池液冷板单车耗用量，说明发行人电池液冷板按单片、单位重量计价的销售单价、毛利率水平及其变动原因及合理性。

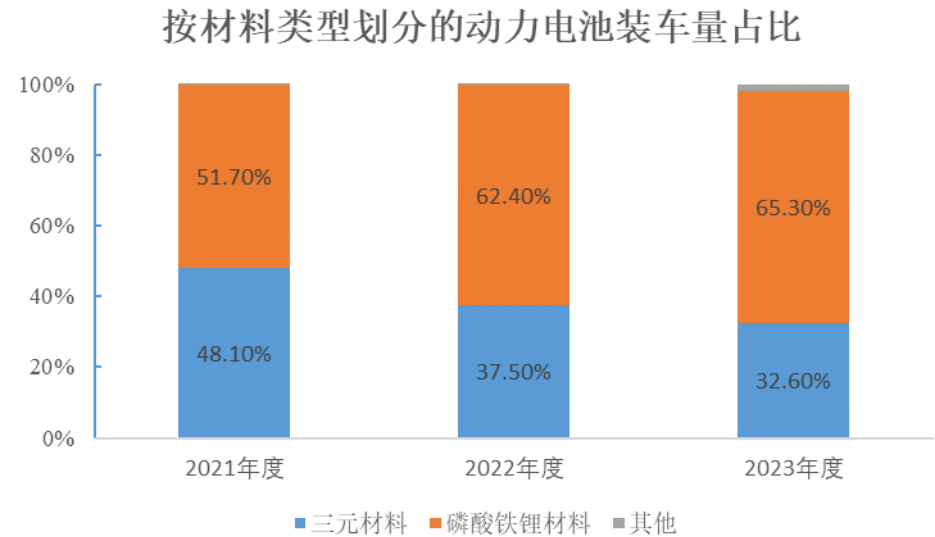
（一）业内不同电池包、车型对应的动力电池成本构成及占比，电池液冷板单车耗用量情况

1、业内不同电池包、车型对应的动力电池成本构成及占比情况

（1）业内动力电池类型及对应车型情况

目前，新能源汽车动力电池一般采用锂离子电池。根据正极材料不同，锂离子动力电池产品可主要分为三元体系和磷酸铁锂体系。相对于磷酸铁锂技术路径，三元正极材料动力电池有着更高的能量密度，但成本相对较高。

报告期内，不同技术路径动力电池装车量占比情况如下：



数据来源：中国汽车动力电池产业创新联盟

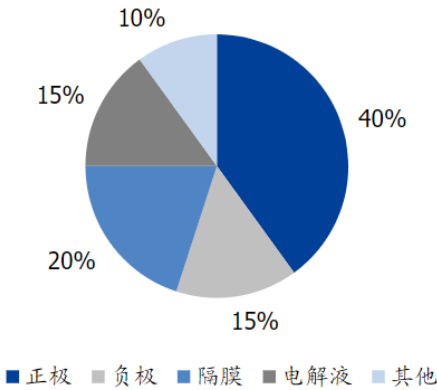
由上图所示，报告期内，磷酸铁锂电池装车量占比逐年提升。随着动力电池技术的日益发展，动力电池企业通过新工艺、新技术大幅提升了磷酸铁锂系动力

电池能量密度及配套车型续航里程，能够满足消费者的日常需求；随着行业快速发展，包括锂矿在内的原材料价格波动较大，因此成本控制成为行业竞争的关键，磷酸铁锂的价格优势日益体现。

目前，三元电池与磷酸铁锂电池是错位竞争关系。追求高续航、高性能的中高端车型更倾向于使用三元电池，而对成本控制更为敏感、主打性价比的经济车型则倾向于选择磷酸铁锂电池，未来两种技术路径的电池将长期共存。

（2）动力电池成本构成及占比情况

锂离子动力电池主要原材料包括正极材料、负极材料、隔膜、电解液、结构件和辅材等。正极材料、负极材料、隔膜和电解液成本占动力电池材料成本的90%，其中正极材料是锂电池中成本最高的部分，具体情况如下：



数据来源：观研天下，国盛证券研究所

以宁德时代 2023 年年度报告披露的动力电池营业成本和动力电池系统销量测算其动力电池系统单位成本为 0.69 元/Wh，按照新能源汽车动力电池单电池容量 75KWh 测算，适配单台车的动力电池包成本约为 5.18 万元。发行人 2023 年度电池液冷板按单车用量计算的平均单套售价为 603.12 元，在动力电池系统成本中占比为 2%以内，占比极低，对动力电池的成本影响较小。

2、电池液冷板单车耗用量情况

电池液冷板是电池包液冷系统的关键零部件之一，具有定制化需求的特点，多与动力电池及配套车型同步开发。根据配套车型及动力电池包的设计方案，电池液冷板一般以单片或多片组合成一套的方式配套单辆新能源汽车使用，具体单车耗用量视配套车型及动力电池包的设计方案而定。

报告期内，发行人动力电池液冷板的销售情况如下：

单车耗用量	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	收入占比	销量占比	收入占比	销量占比	收入占比	销量占比
1-2 片	71.64%	31.35%	58.78%	20.11%	43.35%	15.97%
3-4 片	21.29%	52.29%	24.18%	44.78%	32.25%	50.63%
5 片以上	7.07%	16.36%	17.04%	35.12%	24.40%	33.41%
合计	100%	100%	100%	100%	100%	100%

注：上表动力电池液冷板的销量单位为片。

由上表所示，报告期内，发行人尺寸规格较大（单车用量 1-2 片）的动力电池液冷板销售占比逐年提升，主要由于电池集成技术的不断迭代，电池液冷板单片尺寸规格增大所致。

随着新能源汽车产业的迅速发展，动力电池为提高续航能力及电池能量密度，在电池集成技术方面是通过尽可能减少电池包中非电芯部分的结构件、连接件等零部件的方式来实现技术迭代。为适应这一发展趋势，动力电池集成技术方案由 CTM 向 CTP 和 CTC/CTB 方向迭代，对此电池液冷板产品也朝着增加接触面积、提高导热效率和改善均温性的方向发展，进而使得电池液冷板尺寸规格增大。

（二）说明发行人电池液冷板按单片、单位重量计价的销售单价、毛利率水平及其变动原因及合理性

报告期内，发行人电池液冷板按单片、单位重量分别计价的销售单价、毛利率情况如下：

单位：元/片、元/千克

计价类型	项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度
		数值	变动率	数值	变动率	数值
按单片计价	销售单价	253.17	16.47%	217.37	30.13%	167.04
	单位成本	204.34	17.71%	173.60	34.62%	128.96
按单重计价	销售单价	54.03	-11.23%	60.87	-4.62%	63.82
	单位成本	43.61	-10.29%	48.61	-1.33%	49.27
毛利率		19.29%	-0.85%	20.14%	-2.66%	22.80%

由上表所示，按单片计价来看，报告期内发行人电池液冷板的销售单价、单位成本均呈上升趋势，销售单价的上升幅度略小于单位成本的上升幅度；按单位重量计价来看，报告期内发行人电池液冷板的销售单价、单位成本均呈下降趋势，销售单价的下降幅度略高于单位成本的下降幅度。报告期内，发行人毛利率略有

下降，其中 2022 年度毛利率较 2021 年度减少了 2.66%，2023 年度较 2022 年度减少 0.85%，毛利率变动幅度较小，未对发行人经营情况构成重大不利影响。

1、电池液冷板按单片计价的销售单价、毛利率水平及其变动分析

报告期内，发行人电池液冷板按单片计价的销售单价、毛利率情况如下：

单位：元/片

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度
	数值	变动值	数值	变动值	数值
销售单价	253.17	35.80	217.37	50.33	167.04
单位成本	204.34	30.74	173.60	44.64	128.96
其中：直接材料	148.38	16.72	131.66	35.31	96.35
直接人工	10.00	0.63	9.37	2.86	6.51
制造费用	35.88	11.78	24.10	5.29	18.81
运输费	10.08	1.61	8.47	1.18	7.29
毛利率	19.29%	-0.85%	20.14%	-2.66%	22.80%

由上表可知，报告期内发行人电池液冷板按单片计量的销售单价、单位成本均呈上升趋势，销售单价的上升幅度略小于单位成本的上升幅度，从而导致毛利率略有下降，具体分析如下：

（1）电池液冷板按单片计价的销售单价变动分析

报告期内，发行人电池液冷板按单片计量的销售单价分别为 167.04 元/片、217.37 元/片和 253.17 元/片，呈逐年上升趋势，主要系产品结构变动，大尺寸规格产品占比提高所致。

为顺应动力电池集成技术方案由 CTM 向 CTP 和 CTC/CTB 方向迭代的要求，发行人电池液冷板产品也朝着增加接触面积、提高导热效率和改善均温性的方向发展，进而使得电池液冷板尺寸规格增大。报告期内，发行人单片产品平均耗用铝材重量分别为 3.21 千克、4.24 千克、5.57 千克，呈上升趋势，尺寸规格较大（单车用量 1-2 片）的电池液冷板销售收入占比分别为 43.35%、58.78%和 71.64%，产品尺寸规格的不断增大导致发行人电池液冷板按单片计价的销售单价逐年提升。

（2）电池液冷板按单片计价的毛利率变动分析

报告期内，发行人电池液冷板毛利率分别为 22.80%、20.14%和 19.29%，其中 2022 年度毛利率较 2021 年度减少了 2.66%，2023 年度较 2022 年度减少 0.85%，

主要受产品结构变动、原材料采购价格变化、规模效应、发行人定价策略及产品价格调整等因素综合影响导致，具体分析如下：

①产品结构变化导致销售单价和单位成本的同步上升

报告期内，随着动力电池系统的集成技术从 CTM 到 CTP、CTB/CTC 的技术迭代，发行人销售的电池液冷板产品类型中，具备接触面积大、换热效果好、流道可任意设计等优势冲压式液冷板产品的销售金额和占比逐年走高，单片产品平均耗用铝材重量逐期增加，产品尺寸规格整体呈上升趋势，进而导致销售单价和单位成本的同步上升，2022 年度、2023 年度平均销售单价分别较上年增长了 50.33 元/片和 35.80 元/片，增幅为 30.13%和 16.47%；单位成本分别较上年增长了 44.64 元/片和 30.74 元/片，增幅为 34.62%和 17.71%。

②原材料采购价格上涨导致 2022 年直接材料成本增加

2022 年度，发行人生产电池液冷板所使用的主要材料铝材的市场价格较上年增长，其中铝合金板材、铝型材的采购单价分别较上年增长了 3.26%、6.00%，在单片材料耗用量增长的基础上导致发行人材料成本的进一步上升。2022 年电池液冷板产品直接材料耗用量由上年的 3.21 千克/片增长至 4.24 千克/片，较上年增长了 32.09%，直接材料成本增加 35.31 元/片，较上年增长了 36.65%，从而导致单位成本的上升。

③滁州生产基地产能利用不饱和导致 2023 年制造费用增长

发行人滁州生产基地部分生产线于 2023 年二季度开始陆续投入使用，因设备磨合，2023 年产能利用不饱和，折旧费用等刚性成本及生产线调配支出等导致 2023 年度电池液冷板产品单位制造费用由上年的 24.10 元/片增长至 35.88 元/片，增幅 48.88%。此外，2023 年度产品尺寸规格进一步增长，直接材料成本继续增加，上述因素的综合作用导致 2023 年度单位成本的增长。

④发行人积极的定价策略及产品价格调整导致毛利率下降

一方面，2020 年以来，新能源汽车产业的快速发展吸引了较多新晋企业进入电池液冷板领域，发行人为巩固市场地位，采取积极的定价策略，在部分产品项目中以较低的报价参与市场竞争，获取市场份额；另一方面，根据行业惯例，整车销售过程中一般采取前高后低的定价策略，新车上市时价格较高而后续价格会逐渐有所下调，发行人顺应下游客户的降本需求，在综合考虑整体盈利情况的基础上对产品价格进行调整，通过让利客户以防止其他竞争者进入。发行人积极的

定价策略和产品价格调整导致报告期内销售单价未随单位成本的上升而同比例上升，2022 年度、2023 年度单位成本分别较上年度增长了 34.62%、17.71%，销售单价分别较上年度增长了 30.13%、16.47%，从而导致 2022 年毛利率较 2021 年减少了 2.66%，2023 年毛利率较 2022 年减少了 0.85%。

综上所述，报告期内发行人电池液冷板产品结构变化，尺寸规格的增大导致销售单价和单位成本上升，其中 2022 年原材料价格上升和发行人的产品定价策略导致毛利率较 2021 年下降，2023 年滁州生产基地部分生产线投产初期的产能利用不饱和及产品价格调整导致毛利率较 2022 年略有下降。总体而言，报告期内电池液冷板产品毛利率变动幅度较小，未对发行人的总体经营情况构成重大不利影响。

2、电池液冷板按单位重量计价的销售单价、毛利率水平及其变动分析

报告期内，发行人电池液冷板按单位重量计价的销售单价、毛利率情况如下：

单位：元/千克

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度
	数值	变动值	数值	变动值	数值
销售单价	54.03	-6.84	60.87	-2.95	63.82
单位成本	43.61	-5.00	48.61	-0.65	49.27
毛利率	19.29%	-0.85%	20.14%	-2.66%	22.80%

由上表可知，报告期内发行人电池液冷板按单位重量计价的销售单价、单位成本均呈下降趋势，销售单价的下降幅度略高于单位成本的下降幅度，从而导致毛利率略有下降，具体分析如下：

（1）电池液冷板按单位重量计价的销售单价变动分析

报告期内，电池液冷板按单位重量计价的销售单价分别为 63.82 元/千克、60.87 元/千克、54.03 元/千克，呈下降趋势，主要系不同类型的产品结构变动、原材料价格波动等因素所形成。

报告期内，随着动力电池系统的集成技术从 CTM 到 CTP、CTB/CTC 的技术迭代，发行人不同类型的电池液冷板产品的产品结构相应变化，冲压式液冷板占比不断提高，口琴管式液冷板和挤压式液冷板占比不断降低。各类产品的收入占比及单价变动情况如下：

单位：元/千克

产品类型	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	收入占比	销售单价	收入占比	销售单价	收入占比	销售单价
冲压式液冷板	97.86%	53.40	85.92%	56.19	76.35%	55.33
口琴管式液冷板	1.72%	153.77	10.03%	139.56	18.87%	131.02
挤压式液冷板	0.42%	61.28	4.04%	96.86	4.78%	111.04
合计	100%	54.03	100%	60.87	100%	63.82

报告期内，发行人冲压式液冷板按单位重量计价的销售单价分别为 55.33 元/千克、56.19 元/千克和 53.40 元/千克，呈先上涨后下降趋势，其中：2022 年度销售单价较 2021 年上涨 1.55%，主要系产品所使用的主要原材料铝合金板材采购价格较 2021 年上涨了 3.26%所致；2023 年销售单价较 2022 年下降 4.97%，主要系合金板材采购价格较 2022 年下降 5.22%所致。

口琴管式液冷板和挤压式液冷板在发行人早期的项目中使用，主要产品项目较为集中，平均销售单价对主要产品项目的销量变动较为敏感。报告期内，发行人口琴管式液冷板按单位重量计价的销售单价分别为 131.02 元/千克、139.56 元/千克和 153.77 元/千克，呈逐年上升趋势，其中 2022 年销售单价较 2021 年上涨 6.52%，与产品所使用的主要原材料铝型材采购价格变动趋势一致；2023 年销售单价较同比上涨 10.19%，主要系当期口琴管式液冷板销量较少，个别产品销售占比变动所导致。报告期内，发行人挤压式液冷板按单位重量计价的销售单价分别为 111.04 元/千克、96.86 元/千克和 61.28 元/千克，呈持续下降趋势，主要系挤压式液冷板即将停止批量供应，销售单价下调及个别产品销售占比变动导致。

总体来看，电池液冷板按单位重量计价的销售单价受其产品结构影响，报告期内销售单价变动主要受主要原材料采购价格波动、发行人定价策略、个别主要产品项目销量变化等因素综合影响，具有合理性。

（2）电池液冷板按单位重量计价的毛利率变动分析

报告期内，发行人不同类型的电池液冷板按单位重量计价的销售单价、单位成本和毛利率情况如下：

单位：元/千克

产品类型	项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度
		数值	变动值	数值	变动值	数值
冲压式	销售单价	53.40	-2.79	56.19	0.86	55.33

产品类型	项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度
		数值	变动值	数值	变动值	数值
	单位成本	43.04	-1.56	44.60	1.78	42.82
	毛利率	19.40%	-1.22%	20.62%	-1.98%	22.61%
	毛利率贡献率	18.98%	1.26%	17.72%	0.46%	17.26%
口琴管式	销售单价	153.77	14.22	139.56	8.54	131.02
	单位成本	122.79	19.02	103.77	8.82	94.95
	毛利率	20.15%	-5.49%	25.64%	-1.89%	27.53%
	毛利率贡献率	0.35%	-2.23%	2.57%	-2.62%	5.19%
挤压式	销售单价	61.28	-35.57	96.86	-14.19	111.04
	单位成本	67.29	-33.33	100.62	-2.40	103.03
	毛利率	-9.79%	-5.91%	-3.89%	-11.11%	7.22%
	毛利率贡献率	-0.04%	0.12%	-0.16%	-0.50%	0.35%
综合	销售单价	54.03	-6.84	60.87	-2.95	63.82
	单位成本	43.61	-5.00	48.61	-0.65	49.27
	毛利率	19.29%	-0.85%	20.14%	-2.66%	22.80%

由上表所示，报告期内发行人电池液冷板毛利率分别为 22.80%、20.14%和 19.29%，其中冲压式液冷板毛利率为 22.61%、20.62%和 19.40%，系发行人电池液冷板毛利率的主要贡献来源。

2022 年，发行人冲压式液冷板所使用的主要原材料铝合金板材采购单价较 2021 年上涨了 3.26%，冲压式液冷板按单位重量计价的销售单价和单位成本相应上涨 1.55%和 4.15%；2023 年铝合金板材采购单价较 2022 年下降了 5.22%，冲压式液冷板销售单价和单位成本相应下降 4.97%和 3.50%，受发行人在部分产品报价中采取积极的定价策略和产品价格调整影响，以及 2023 年滁州生产基地产能利用不饱和导致的制造费用增长，报告期内销售单价和单位成本未同比例变动，由此导致冲压式液冷板 2022 年毛利率较 2021 年减少了 1.98%，2023 年毛利率较 2022 年减少了 1.22%。

2022 年，发行人口琴管式液冷板所使用的主要原材料铝型材采购单价较 2021 年上涨了 6.00%，口琴管式液冷板按单位重量计价的销售单价和单位成本相应上涨 6.52%和 9.29%，由于单位成本较高的个别产品项目销售占比提升导致口琴管式液冷板平均单位成本涨幅高于销售单价涨幅，由此导致口琴管式液冷板毛利率较 2021 年减少 1.89%；2023 年铝型材采购单价较 2022 年下降了 8.39%，受

个别主要产品项目销售占比变动影响，口琴管式液冷板按单位重量计价的销售单价和单位成本同比上涨 10.19%和 18.33%，同时因当期口琴管式液冷板销量较少，单位产品分摊的成本较高，导致口琴管式液冷板毛利率较 2022 年减少 5.49%。

报告期内，发行人挤压式液冷板销售规模及占比较小，报告期内进入批量生产的产品项目较少。报告期内，受产品项目即将停止批量供应、销售单价下调及个别产品销售占比变动影响，发行人挤压式液冷板按单位重量计价的销售单价分别为 111.04 元/千克、96.86 元/千克和 61.28 元/千克，单位成本分别为 103.03 元/千克、100.62 元/千克和 67.29 元/千克，均呈持续下降趋势，且销售单价降幅高于单位成本降幅，由此导致挤压式液冷板毛利率逐期下降。

综上所述，发行人不同类型的电池液冷板毛利率受主要原材料采购价格波动、发行人定价策略及价格调整、个别主要产品项目销量变化、产品规模效应等因素综合影响，具有合理性。

三、说明发行人电池液冷板销售单价整体高于同行业可比公司科创新源和新富科技的合理性。

电池液冷板是电池包液冷系统的关键零部件之一，具有定制化需求的特点，多与动力电池及配套车型同步开发。根据所配套动力电池及终端车型设计方案，不同项目对应的电池液冷板产品形状、规格尺寸、热管理性能等方面亦不相同，相应产品售价亦存在差异。报告期内，发行人电池液冷板产品销售单价与同行业可比公司的比较情况详见本题之“一、（二）电池液冷板行业供需量及变化情况，电池液冷板行业平均销售价格及变化”相关回复内容。

（一）发行人电池液冷板销售单价与科创新源比较情况

科创新源 2022 年 8 月公告计划向特定对象发行股票募集资金投资于“新建新能源汽车钎焊式水冷板项目”，根据预计稳定期年收入和产能测算其电池液冷板平均销售价格为 550.00 元/套，接近发行人 2021 年度平均单套售价，低于发行人 2022 年度及 2023 年度平均单套售价。

科创新源主要通过子公司苏州瑞泰克散热科技有限公司生产用于家电、新能源汽车和储能系统的热管理系统产品，报告期内新能源业务收入分别为 2,505.14 万元、7,424.18 万元、7,029.31 万元，经营规模较小，产品种类相对较少。与科创新源相比，发行人电池液冷板收入规模相对较大，量产供应的产品项目众多，随着动力电池集成技术方案由 CTM 向 CTP 方向迭代，发行人电池液冷板尺寸规格

增大，导致单套售价上升，报告期内电池液冷板按单车用量计价口径的平均单套售价分别为 555.30 元/套、609.76 元/套、603.12 元/套，其中销售收入累计前十产品项目的单套售价从 393.58 元/套至 1,588.46 元/套不等，价格区间范围涵盖科创新源液冷板预计售价水平。

同行业可比公司中，方盛股份 2022 年度新增投资项目中电池液冷板达产后预计平均销售价格为 750 元/套，发行人的平均单套售价介于科创新源和方盛股份之间，处于合理水平。

（二）发行人电池液冷板销售单价与新富科技比较情况

新富科技产品包括液冷板和液冷管。根据新富科技新三板挂牌申请文件及反馈意见回复，2021 年度、2022 年 1-7 月，新富科技主要液冷板产品包括“SPA 口琴管水冷板”和“EVG 液冷板”，产品种类较少，销售价格差异受产品结构影响。2021 年度、2022 年 1-7 月，新富科技“SPA 口琴管水冷板”销售单价分别为 80.41 元/片和 80.34 元/片，“EVG 液冷板 1/2”销售单价分别为 169.49 元/片和 195.10 元/片，其中“EVG 液冷板”产品销售单价与发行人 2021 年度、2022 年度平均售价接近，其余产品单价低于发行人电池液冷板平均水平。

从电池液冷板产品形状和结构来看，发行人电池液冷板可分为冲压式、口琴管式和挤压式，其中口琴管式液冷板报告期内销售单价分别为 127.77 元/片、114.60 元/片和 114.54 元/片，整体高于新富科技同类产品“SPA 口琴管水冷板”的销售单价，主要系产品结构差异导致。与新富科技相比，发行人口琴管式液冷板产品型号相对较多，报告期内量产供应的产品项目型号超 20 款，报告期内销售收入累计前五口琴管式液冷板产品项目的单片售价从 50.32 元/片至 168.79 元/片不等，价格区间范围涵盖新富科技“SPA 口琴管水冷板”销售单价。

同行业可比上市公司中，银轮股份 2022 年新增投资项目中电池液冷板达产后预计平均销售价格为 254.73 元/件，与发行人 2023 年度平均售价基本一致。

总体来看，发行人与同行业可比公司科创新源和新富科技的销售价格差异主要系具体产品因适配的电池包和车型不同，尺寸规格存在差异所致。与同行业可比公司相比，发行人产品售价处于合理区间，不存在重大异常。

四、说明发行人电池液冷板及燃油车发动机散热器、加热器暖风毛利率水平与原材料品种及生产工艺、客户群体相同或相似的同行业可比公司是否存在差异，发行人产品毛利率水平合理性。

（一）发行人电池液冷板毛利率水平与原材料品种及生产工艺、客户群体相同或相似的同行业可比公司比较情况

1、发行人电池液冷板与同行业可比公司同类或类似产品在原材料品种、生产工艺、客户群体的比较情况

发行人电池液冷板与同行业可比公司同类或类似产品在原材料品种、生产工艺、客户群体的比较情况如下：

公司名称	可比产品	主要原材料	主要生产工艺	主要客户群体
三花智控（002050）	汽车零部件业务，包括汽车电子膨胀阀、新能源车热管理集成组件（含水冷板、电子水泵等）	铜管、铜棒、铝制管材、钢管、钢带、塑料粒子等	主要采用钎焊等工艺	主机厂、动力电池厂
银轮股份（002126）	热交换器，包括前端冷却模块、机滤模块总成、油冷器、中冷器、电池水冷板和冷却器	铝、钢、铁、铜等原料及对应材质配件	主要采用钎焊等工艺	主机厂、动力电池厂
新富科技（873855）	液冷管、液冷板	铝扁管、铝板等	主要采用钎焊等工艺	主机厂、动力电池厂
发行人	电池液冷板	铝合金板材、铝型材等	主要采用钎焊等工艺	主机厂、动力电池厂

数据来源：上市公司/挂牌公司公告、定期报告

由上表所示，在可比产品方面，三花智控汽车零部件产品除液冷板外还包含各类电子膨胀阀、电子水泵等产品，银轮股份热交换器产品除液冷板外还包括前端冷却模块、机滤模块总成等产品；新富科技主要产品液冷管主要用于圆柱电池冷却系统，液冷板主要用于方形电池冷却系统，与发行人可比性较高；在主要原材料方面，三花智控和银轮股份主要原材料除铝材外还包括钢材、铜材等，新富科技和发行人主要原材料均为铝材；在生产工艺和客户群体方面，发行人与同行业可比公司类似。

2、发行人电池液冷板毛利率与同行业可比公司同类或类似产品的比较情况

发行人电池液冷板毛利率与同行业可比公司同类或类似产品的比较情况如下：

公司简称	产品类别	2023 年度	2022 年度	2021 年度
三花智控	汽车零部件	27.43%	25.92%	23.85%
银轮股份	热交换器	20.30%	19.58%	19.69%

公司简称	产品类别	2023 年度	2022 年度	2021 年度
新富科技	液冷管	33.57%	28.25%	33.30%
	液冷板	6.79%	20.54%	21.66%
均值		22.02%	23.57%	24.63%
发行人	电池液冷板	19.29%	20.14%	22.80%

数据来源：上市公司/挂牌公司公告、定期报告

同行业可比公司中，三花智控和银轮股份规模较大，产品结构较为丰富，其中三花智控汽车零部件产品除液冷板外还包含各类电子膨胀阀、电子水泵等产品，银轮股份热交换器产品除液冷板外还包括应用于商用车、非道路机械领域的产品。新富科技液冷管产品主要用于圆柱电池冷却系统，产品主要销售给 T 公司，客户结构较为单一，产品毛利率主要受客户结构影响。新富科技液冷板产品与发行人电池液冷板为同类产品，在原材料、生产工艺和客户群体方面类似，与发行人具有较高的可比性。2021 年度、2022 年度与发行人电池液冷板毛利率较为接近，2023 年度，新富科技液冷板毛利率下降较多并低于发行人，根据其年度报告披露主要系其为宁德时代开发的新产品成本较高，售价较低所致。

总体来看，报告期内发行人电池液冷板产品毛利率与同行业可比公司平均水平相比不存在重大异常。

（二）发行人燃油车发动机散热器、加热器暖风毛利率水平与原材料品种及生产工艺、客户群体相同或相似的同行业可比公司比较情况

1、发行人燃油车发动机散热器、加热器暖风与同行业可比公司同类或类似产品在原材料品种、生产工艺、客户群体的比较情况

发行人燃油车发动机散热器、加热器暖风与同行业可比公司同类或类似产品在原材料品种、生产工艺、客户群体的比较情况如下：

公司名称	可比产品	主要原材料	主要生产工艺	主要客户群体
贵航股份 (600523)	汽车散热器	铝材等	钎焊式产品主要采用钎焊工艺，装配式产品主要为胀管等	面向汽车前装市场，主要客户为国内知名的整车制造企业
八菱科技 (002592)	车用散热器、车用暖风机、中冷器、冷凝器	铝材等	主要采用钎焊工艺等	主要供应整车配套市场（OEM），少量供应售后服务市场（AM）
邦德股份 (838171)	平行流式冷凝器	铝杆、铝型材、铝箔、铝扁管的部分	主要采用钎焊工艺等	面向汽车售后市场，直接客户主要为海外大型零部件

公司名称	可比产品	主要原材料	主要生产工艺	主要客户群体
				分销商
发行人	发动机散热器、 加热器暖风	铝箔材、铝型材等	钎焊式产品主要采用 钎焊工艺，装配式产 品主要为胀管等	面向汽车售后市 场，直接客户主要 为海外大型零部件 分销商

数据来源：上市公司/挂牌公司公告、定期报告

由上表所示，在可比产品方面，贵航股份、八菱科技汽车散热器与发行人燃油车发动机散热器产品同类，邦德股份平行流式冷凝器与发行人产品类似，均属于汽车车头位置的前端冷却系统模块；在主要原材料方面，贵航股份、八菱科技、邦德股份与发行人主要原材料均为铝材等；在生产工艺方面，贵航股份与发行人相同，针对钎焊式产品主要采用钎焊工艺，针对装配式产品主要工艺包括胀管等，八菱科技、邦德股份主要采用钎焊工艺；在主要客户群体方面，贵航股份、八菱科技主要面向国内整车厂，邦德股份与发行人主要面向海外汽车售后市场。

2、发行人燃油车发动机散热器、加热器暖风毛利率与同行业可比公司同类或类似产品的比较情况

发行人燃油车发动机散热器、加热器暖风与同行业可比公司同类或类似产品的比较情况如下：

公司简称	产品类别	2023 年度	2022 年度	2021 年度
贵航股份	汽车散热器	11.94%	9.18%	17.76%
八菱科技	热交换器	18.44%	16.48%	未披露
邦德股份	平行流式冷凝器	38.50%	31.77%	27.77%
可比公司均值		22.96%	19.14%	22.77%
发行人	发动机散热器、 加热器暖风	22.55%	24.41%	21.94%

数据来源：上市公司公告、定期报告

注：八菱科技将车用散热器、车用暖风机、中冷器等合并披露为热交换器，2021 年度未披露热交换器毛利率。

由上表所示，发行人燃油车热管理产品毛利率高于可比公司贵航股份和八菱科技，低于邦德股份，与可比公司平均水平接近。贵航股份、八菱科技主要面向国内汽车主机厂，散热器、暖风产品属于成熟产品，下游主机厂采购批量大，议价能力强，毛利率较低。邦德股份主要面向海外售后市场，外销客户及售后市场客户价格敏感性相对较低，且报告期内，邦德股份冷凝器产品销售收入分别为 21,893.97 万元、32,233.14 万元和 31,342.47 万元，产销规模高于发行人，规模效应较强，因此邦德股份的燃油车热管理部件毛利率高于发行人。

总体来看，报告期内发行人燃油车热管理部件毛利率与同行业可比公司平均水平相比不存在异常。

【保荐人和申报会计师的核查意见】

针对上述事项，保荐人和申报会计师主要实施了以下核查程序：

1、查阅行业研究报告、公司公告等公开信息，了解电池液冷板行业供需量、平均销售价格及变化情况，以及电池液冷板行业主要参与者及新进入者产能、产销量情况；了解下游主要动力电池厂商客户、新能源汽车厂商品牌的市场占有率、排名及变化情况，以及发行人对主要客户的供应份额及变化情况；

2、了解下游终端整车价格调整情况，分析电池液冷板产品单价、毛利率、销量的变化情况；访谈发行人销售负责人，了解发行人针对新能源汽车行业景气度变化拟采取的相关应对措施；

3、查阅行业研究报告、公司公告等公开信息，了解业内动力电池包及对应车型类型、成本构成情况；查阅发行人定点项目台账，了解电池液冷板产品项目单车耗用量情况；获取发行人收入成本明细表，分析发行人电池液冷板按单片、单位重量计价的销售单价、毛利率情况及其变动原因及合理性；

4、查阅同行业可比公司科创新源和新富科技定期报告、公司公告等公开信息，了解其电池液冷板销售单价情况，对比分析与发行人销售单价的差异原因及合理性；

5、查阅同行业可比公司定期报告、公司公告等公开信息，了解同行业可比公司与发行人同类或类似产品的原材料品种及生产工艺、客户群体、毛利率情况，对比分析与发行人毛利率水平的差异原因及合理性。

经核查，保荐人和申报会计师认为：

1、报告期内电池液冷板行业主要参与者的产销规模呈增长趋势，行业头部企业的整体产能利用率提升，总体供应能力随着下游需求的增长而增长，平均销售价格随着单车电池容量增长而呈增长趋势，行业总体发展情况良好；发行人电池液冷板主要客户及适配车型品牌均为国内排名靠前的动力电池生产企业和主流新能源汽车厂商品牌，发行人在其电池液冷板供应链体系中占据重要份额；发行人电池液冷板销量随着下游新能源汽车渗透率的不断提升呈增长趋势，发行人通过持续开发新产品项目降低了终端整车降本传导对发行人销售单价、毛利率的不利影响。鉴于新能源汽车市场近期发展情况良好，发行人主营业务发展情况良好，

发行人业绩大幅下滑的风险较小。通过加强重点客户开发、大力开拓海外市场、持续开拓储能和箱体领域业务等措施，发行人能有效应对未来行业景气度下行的风险；

2、目前动力电池主要使用三元锂电池与磷酸铁锂电池，发行人电池液冷板在动力电池系统成本中占比极低，对动力电池的成本影响较小；电池液冷板的单车耗用量视配套车型及动力电池包的设计方案而定，随着电池集成技术的不断迭代，电池液冷板单片尺寸规格增大；发行人电池液冷板按单片计价的销售单价随着产品尺寸规格的不断增大逐年提升，按单位重量计价的销售单价受其产品结构影响，报告期内销售单价变动主要受主要原材料采购价格波动、发行人定价策略、个别主要产品项目销量变化等因素综合影响，具有合理性；报告期内发行人电池液冷板毛利率略有下降，主要系受产品结构变动、原材料价格波动、规模效应以及发行人定价策略及产品价格调整等因素影响所致，具有合理性；

3、发行人与同行业可比公司科创新源和新富科技的销售价格差异主要系具体产品因适配的电池包和车型不同，尺寸规格存在差异所致。与同行业可比公司相比，发行人产品售价处于合理区间，不存在重大异常；

4、发行人电池液冷板与新富科技液冷板产品为同类产品，在原材料、生产工艺和客户群体方面类似，2021年度、2022年度发行人电池液冷板毛利率与新富科技液冷板产品较为接近，受新产品开发影响，新富科技2023年度液冷板毛利率下降较多并低于发行人；发行人燃油车热管理产品毛利率高于可比公司贵航股份和八菱科技，主要系客户群体差异所致，毛利率低于可比公司邦德股份，主要系产销规模差异所致。总体来看，报告期内发行人电池液冷板、燃油车热管理部件毛利率与同行业可比公司平均水平相比不存在异常。

问题 8. 关于研发投入

申请文件及审核问询回复显示：

（1）报告期内，发行人研发费用中职工薪酬分别为 733.78 万元、1,330.93 万元、1,708.96 万元，主要系研发人员人数增长、平均薪酬提高所致。

（2）报告期内，发行人研发费用中的材料支出分别为 1,351.01 万元、1,740.70 万元和 2,276.80 万元，金额逐年上升，主要系报告期内研发项目数量增加所致。

请发行人：

(1) 说明研发费用中材料费的明细内容、金额，研发过程中原材料投入产出情况；原材料投入与在研项目、研发进度、研发成果是否匹配，研发原材料领料占比是否符合产品实际原材料配比；是否存在研发与生产共线、研发与生产领料、废料处置混同、会计处理混同的情形。

(2) 说明报告期内新增较多研发人员的原因，与生产、销售等其他部门人员变动趋势是否一致，是否属于临时招募或从其他部门调岗，研发人员专业背景和工作经历与发行人研发活动是否匹配，研发人员平均薪酬增长的原因。

(3) 研发人员是否具备从事研发活动的能力，是否真正从事研发活动并作出实际贡献，是否属于发行人研发工作所需的必要人员，工时及薪酬核算准确性，发行人研发人员数量及占比、薪酬水平与竞争对手是否存在差异及原因，发行人产品与竞争对手相比的竞争优势和壁垒，是否具备创新性和技术先进性。

请保荐人、申报会计师发表明确意见，并按照《监管规则适用指引——发行类第9号：研发人员及研发投入》对发行人研发活动、研发人员认定、研发投入等情况进行专项核查。

【问题答复】

一、说明研发费用中材料费的明细内容、金额，研发过程中原材料投入产出情况；原材料投入与在研项目、研发进度、研发成果是否匹配，研发原材料领料占比是否符合产品实际原材料配比；是否存在研发与生产共线、研发与生产领料、废料处置混同、会计处理混同的情形

(一) 研发费用中材料费的明细内容、金额

报告期内，公司的研发费用中材料费具体明细及金额如下：

单位：万元、%

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
铝材	1,173.34	51.53	923.79	53.06	566.14	41.91
工检夹模	939.80	41.28	472.34	27.14	261.48	19.35
辅材	70.26	3.09	104.26	5.99	323.45	23.94
周转材料	40.54	1.78	173.82	9.99	87.57	6.48
其他材料费用	52.86	2.32	66.49	3.82	112.37	8.32
合计	2,276.80	100.00	1,740.70	100.00	1,351.01	100.00

如上表所示,公司研发所用的原材料主要包括铝材、工检夹模、辅材等。其中工检夹模主要为产品试制模具,辅材主要为连接管、隔热垫、防尘盖、绝缘粉末等,周转材料主要为定位棉、支撑棉以及垫板等,其他材料费用主要系冲压、喷涂等外协费用。

公司研发项目主要围绕新技术的研发与测试、新工艺的创新与改进及相关产品的研发与试制展开。随着研发项目数量逐年增加,研发领用的材料金额也相应增长。报告期内,铝材、工检夹模领用金额逐年增加,辅材、其他材料费用金额有所下降,周转材料先增后降,研发领料的变化主要系研发项目不同导致各年度研发领用的材料类型及占比存在差异。

研发领料情况与研发项目类型有关。当研发项目主要基于冲压式液冷板产品进行研发试验时,将耗用更多的铝材、工检夹模等原材料;当基于口琴管式液冷板产品进行研发试验时,由于无需经过复杂的冲压工艺,所需试验模具的耗用将大幅减少,但连接管、绝缘粉末等辅材耗用相应增加。

2021 年度,公司研发项目主要基于口琴管式液冷板产品等进行测试,2022 年随着动力电池系统集成技术由 CTM 向 CTP 及 CTB/CTC 快速迭代,电池液冷板产品也朝着增加接触面积、提高导热效率和改善均温性的方向发展,公司研发方向也逐渐偏向于具备接触面积大、换热效果好、流道可任意设计等优势 of 的冲压式液冷板产品,从而导致工检夹模等材料支出增加而辅材支出减少。2023 年度工检夹模材料占比较高,与公司研发项目的实施阶段有关。公司研发项目过程分为方案设计、方案验证、制样设计、样件确认、工艺设计、工艺验证六个阶段,不同阶段的研发领料情况也不相同。公司 2022 年度新增的 30 个研发项目中 5 个研发项目在 2022 年度仍处于方案设计和方案验证阶段,2023 年度才进入制样设计阶段,因工检夹模中模具材料的领用主要在制样设计阶段,导致 2023 年度工检夹模材料占比较高。

2022 年度周转材料占比较高,主要系 2022 年度公司使用了成本较高的围板箱进行研发样件的储存及周转,而 2023 年度公司则主要使用成本相对较低的木箱。

其他材料费用在 2021 年度金额较大且占比较高,主要系公司 2021 年度委托外协厂商进行喷涂工序,自 2022 年下半年开始公司自建的绝缘喷涂流水线陆续投入使用后,研发相关的委外绝缘喷涂工序减少,相应的喷涂费用有所下降。

（二）研发过程中原材料投入产出情况

报告期内，公司根据研发项目的需求进行领料，材料领用后通常立即投入研发使用，少量未使用的研发材料作为研发退料处理。研发投入的材料最终变为废料和试制的样品，样品主要用于销售或赠送客户。为分析研发材料的投入产出情况，公司将研发领料扣除研发退料作为研发投入，将最终形成的样品作为研发产出，剩余部分均为废料。

报告期内，主要原材料（铝材）投入产出情况如下：

单位：千克

期间	投入数量	产出数量	投入产出比例
2023 年度	852,452.99	398,508.92	46.75%
2022 年度	673,343.06	327,120.60	48.58%
2021 年度	291,314.62	159,283.36	54.68%

公司研发投入产出比分别为 54.68%、48.58%和 46.75%，各年度有所差异，主要系各项目的研发内容以及研发过程中试制品报废情况不同，投入产出波动较大。

报告期内，公司生产投入产出比分别为 85.62%、87.02%和 87.57%，研发投入产出比总体低于生产投入产出比，主要系：

1、研发活动与生产活动的目标不同。研发活动以前期大量投入取得研发试制成功为目标，生产活动是以固定生产流程下提高产品合格率为目标。

2、研发活动产生废料的环节多于生产活动。研发活动包含方案设计、方案验证、制样设计、样件确认、工艺设计、工艺验证等，在此过程中需要不断投入材料进行验证，在试制阶段需要对产品性能、工艺等进行反复试验，投入的材料或产生的半成品经反复加工处理后基本无法用于对外销售或继续使用，相关材料只能按照废料市场价格进行销售；在研发开模阶段，也需要投入相应材料进行试模，相关材料只能报废，从而导致大量废料的产生。生产阶段产品已经定型，生产工艺稳定且产品合格率达到 95%以上后方可转入量产，此时产品已具备标准化的工艺流程，出现材料或产品报废的情况相对较少。

综上所述，报告期内各年度公司研发过程中投入产出比有所波动且低于生产投入产出比具有合理性。

（三）原材料投入与在研项目、研发进度、研发成果是否匹配

公司研发项目过程分为方案设计、方案验证、制样设计、样件确认、工艺设计、工艺验证六个阶段，公司主要从方案验证阶段开始投入原材料，后续随着项目进度不断投入，其中制样设计、工艺验证阶段原材料投入较多。报告期内，公司研发原材料投入与研发项目对应情况如下：

单位：万元

序号	研发项目	原材料投入			研发进度	研发成果
		2023年度	2022年度	2021年度		
1	一种储能用 2.0 水冷板的研发	271.85	-	-	2023 年 3 月立项，截至 2023 年末项目已到达工艺验证阶段	验证通过冷板流道左侧三进右侧单项流出的流道思路，能够使流体方向尽量与电芯垂直，减小电芯温度差。同时，设计单独支撑梁区域作为底部支撑并起到整体承重作用，防止电芯重量承重压塌流道区域并阻碍冷却液流动。通过采用法兰集成式水嘴，可以直接与箱体侧壁进行密封，减少了内部软管连接方案，有效降低项目成本
2	一种用加强板流道宽度小于 30mm 水冷板的研发	171.31	-	-	2023 年 4 月立项，截至 2023 年末项目已到达工艺验证阶段	验证了小于 30mm 宽流道设计的可行性，优化流道表面加工质量和水冷板冲压工艺，确保水冷板表面平面度较高，降低流阻，提高冷却散热效果
3	微通道式三层板的水冷板的研发	158.56	-	-	2023 年 2 月立项，截至 2023 年末项目已到达工艺验证阶段	通过对水冷板结构、成型工艺等进行工艺研究，采用微通道和三层板钎焊结构方案，替代冲压成型，省去冲压模具，节约成本
4	一种用抽芯铆钉连接水冷板的研发	140.19	-	-	2023 年 4 月立项，截至 2023 年末项目已到达工艺验证阶段	验证通过对结构的调整与优化，水冷板与箱体之间使用抽芯铆钉连接的可行性。验证发现连接牢固可靠，可节约整个电池包的 FDS 螺钉成本及人工成本
5	一种多层钎焊托架在不同产品中应用的研究	134.54	46.41	-	2022 年 2 月立项，截至 2022 年末项目已到达样件确认阶段，截至 2023 年末项目已完结	通过设计一种多层托架，进而实现一件托架放置多件产品同时进炉钎焊的目的。在保证钎焊焊接效果良好的前提下，大幅提高生产效率，节约能耗
6	一种液冷板小型化的技术研究	134.36	-	-	2023 年 7 月立项，截至 2023 年末项目已到达工艺设计阶段	验证通过将电池冷却系统分为多块小型水冷板的工艺，每个模组区域的对应一块小冷板，更加有针对性地进行冷却，小冷板之间使用管路连接，使得流量分配易控制
7	一种与箱体直接	113.71	16.58	-	2022 年 3 月立	验证通过对结构的调整与优化，能够

序号	研发项目	原材料投入			研发进度	研发成果
		2023年度	2022年度	2021年度		
	焊接的水冷板研究开发				项，截至 2022 年末项目已到达制样设计阶段，截至 2023 年末项目已到达工艺验证阶段	实现水冷板与箱体直接进行焊接，相当于冷板与箱体集成为一体，取消老式的 FDS 螺栓连接，以搅拌摩擦焊来替代螺栓锁付
8	一种上下冷板预定位方式改良的工艺优化	97.22	-	-	2023 年 5 月立项，截至 2023 年末项目已到达工艺设计阶段	通过改良上下冷板预定位方式的设计工艺，有效改善上下冷板偏移的现象，提高冷板整体的轮廓度、焊合率，降低安装孔错位的风险，提高产品的合格率
9	一种采用 U 型流道和并联流道设计的液冷板的钎焊焊接方法	90.86	-	-	2023 年 1 月立项，截至 2023 年末项目已到达工艺验证阶段	验证采用并联 U 型流道设计，并优化平整度，提升焊接质量，降低虚焊、鼓包风险
10	一种减少热损失的水冷板研究开发	78.83	70.77	-	2022 年 4 月立项，截至 2022 年末项目已到达工艺设计阶段，截至 2023 年末项目已完结	验证将连接管位置挪到更加靠近模组区域，保证冷却液循环时能够快速给电池模组进行降温，减少多余的循环路程，降低热传递的损耗，并通过涡状线走向流道设计，使冷却液更快覆盖整个冷却板，能够更好的发挥出水冷板的性能
11	一种双层模组水冷板的研究开发	78.44	10.70	-	2022 年 3 月立项，截至 2022 年末项目已到达样件确认阶段，截至 2023 年末项目已完结	通过采用并联分支流道设计，保证流量分配的均匀性，有效减小流体介质的压降，解决了双层模组设计中对管路流量分配不均的问题
12	通过多层冷板焊接以增强液冷板强度的研究	75.76	-	-	2023 年 7 月立项，截至 2023 年末项目已到达工艺设计阶段	通过增加特定材料结构的补强板，将补强板与水冷板平板表面也通过钎焊进行连接，增大了冷板的整体厚度，极大地提高液冷板的整体结构强度，同时能够很好地保证其密封性，保证制作工艺良好，降低产品的不良率，增加产品的安全可靠
13	水冷板采用通过搅拌摩擦焊与箱体集成的方法验证	72.43	5.09	-	2022 年 4 月立项，截至 2022 年末项目已到达样件确认阶段，截至 2023 年末项目已完结	通过研究水冷板与箱体搅拌摩擦焊接特性，分析材质、厚度、形状尺寸等对焊接质量的影响，优化搅拌摩擦焊的工艺参数、提升焊接效果，解决 FDS 连接集成方式下成本偏高、流道设计不灵活等缺陷，水冷板上加工成型加强结构，提升水冷板结构强度，满足较大电池模组承重要求

序号	研发项目	原材料投入			研发进度	研发成果
		2023年度	2022年度	2021年度		
14	一种钎焊后进行整体切割工艺的可行性研究	66.60	-	-	2023年3月立项，截至2023年末项目已到达工艺设计阶段	设计通过将产品焊接之后再对整体轮廓进行激光切割，保证了产品周围轮廓度，更加有利于箱体安装的适配度，提高产品的合格率，降低成本
15	高散热水冷板结构的研发	58.73	-	-	2023年7月立项，截至2023年末项目已到达工艺设计阶段	验证采用双层冷板设计思路，更大程度减小电芯温差，使模组散热效率更高，电池寿命更长。
16	通过改良液冷板非功能区结构设计以增强液冷板强度的研究	53.02	-	-	2023年4月立项，截至2023年末项目已到达工艺设计阶段	设计通过优化假流道的结构设计，避开螺栓孔的同时尽量在流道板覆盖合理尺寸形状的假流道及排气孔，并预留合适的钎焊宽度，保证产品的钎焊工序良好，不易变形，并且增加冷板的整体结构强度
17	一种通用的 VDA 接口集成方法的研究	52.43	70.86	-	2022年1月立项，截至2022年末项目已到达样件确认阶段，截至2023年末项目已完结	通过在液冷板上集成焊接 VDA 类型进出水口的方式可减少其他额外连接部件的使用，提高电池包内整体空间利用率，优化流阻参数，可降低整体的泄漏风险，提升电池包使用的安全性
18	水冷板的进出水口接头通过注塑成型的研发	40.30	31.56	-	2022年3月立项，截至2022年末项目已到达样件确认阶段，截至2023年末项目已完结	通过对液冷板进出水口接头环境工况进行研究，优化和创新液冷板进出水口接头原材料和成型工艺，利用设计软件进出水口接头进行造型、模拟实验和尺寸参数确认，采用注塑工艺成型取代传统机加工和焊接工艺，研制精密注塑模具，智能控制注塑工艺参数，实现对进出水口接头形状和尺寸的精准控制，最大程度提升产品质量，满足新能源汽车整体轻量化设计理念，并杜绝传统焊接组合存在的泄露风险
19	一种大型冲压板式液冷板的研发	21.26	141.98	98.87	2021年1月立项，截至2021年末项目已到达工艺设计阶段，截至2022年末项目已到达工艺验证阶段，截至2023年末项目已完结	研究获得了一种大型冲压式液冷板产品的设计方法，包括热设计、流道设计和结构设计以及配套的钎焊工艺参数。该方法可适应上下冷板均冲压的产品并保证可靠的焊合率
20	一种在液冷板中加入桥接结构的	20.17	36.86	-	2022年1月立项，截至2022	验证了桥接式流道布局设计可行性，将桥接结构引入到流道设计中，通过

序号	研发项目	原材料投入			研发进度	研发成果
		2023年度	2022年度	2021年度		
	应用				年末项目已到达样件确认阶段，截至 2023 年末项目已到达工艺验证阶段	上冷板桥接开孔的方式，将冷却液从桥接结构处引入流道，实现两边进、中间出的流道方案设计，提升热交换效率，降低热交换率损失
21	一种宽流道，多层板的钎焊焊接方法	17.48	34.64	-	2022 年 1 月立项，截至 2022 年末项目已到达样件确认阶段，截至 2023 年末项目已到达工艺验证阶段	验证通过三层（多层）板钎焊结构方案，通过在原有两层铝板焊接基础上添加均温板组成多层焊接结构，增加水冷板结构强度，保证了钎焊焊合率，无泄漏，虚焊，鼓包风险
22	一种通用的钎焊参数设计方法	13.59	53.78	-	2022 年 1 月立项，截至 2022 年末项目已到达工艺验证阶段，截至 2023 年末项目已完结	通过正交试验设计钎焊工艺参数优化，缩小试验范围，减少物理试验数量，减少人力、物力的投入，为工艺试验设计的科学合理性提供保障。同时，通过对多类型冷板验证，将产品的大小和板厚进行类别归纳，针对各类型制定相应的通用钎焊参数，优化现有钎焊参数，保证后续项目的通用性，降低成本
23	一种追溯工艺技术的效果对比研究开发	9.83	96.78	-	2022 年 1 月立项，截至 2022 年末项目已到达工艺验证阶段，截至 2023 年末项目已完结	通过对不同追溯工艺技术进行效果验证，对比激光打标技术与 PET 纸质二维码技术之间的效果差异，最终选择最合适液冷板产品的追溯工艺技术，实现对冷板产品多道关键工序的制程参数的收集记录，保证每个产品的关键工序的参数信息能够得到监控追溯
24	一种上下板冲压改良模组区平面度的水冷板研发	4.07	45.17	-	2022 年 1 月立项，截至 2022 年末项目已到达工艺验证阶段，截至 2023 年末项目已完结	通过研发一种上下板都冲压改良模组区平面度的水冷板，是在电池模组区域进行冲压保证模组区域的平面度，使模组与水冷板间的结构胶能够均匀分布，减少结构胶的使用，降低成本
25	CTP 结构的液冷板底部增加支架支撑的验证开发	2.48	67.64	-	2022 年 1 月立项，截至 2022 年末项目已到达工艺验证阶段，截至 2023 年末项目已完结	项目通过对水冷板结构进行优化，采用上冷板+下冷板+连接管的整体结构设计，底部冲压成型支撑加强结构，提升水冷板结构强度，起到承载部分电池模组重量作用，满足 CTP 箱体结构要求
26	一种新型挤压板式液冷板的研发	0.50	62.67	109.70	2021 年 1 月立项，截至 2021 年末项目已到	通过设置节流条的方式解决了挤压式液冷板小型化过程中遇到的散热性能差、均温性效果不理想问题，设计的

序号	研发项目	原材料投入			研发进度	研发成果
		2023年度	2022年度	2021年度		
					达工艺设计阶段，截至 2022 年末项目已到达工艺验证阶段，截至 2023 年末项目已完结	配套焊接方法改善了钎焊效率，提高了钎焊可靠性
27	一种钎焊之后整体切割外轮廓的水冷板	0.01	48.99	-	2022 年 3 月立项，截至 2022 年末项目已到达工艺验证阶段，截至 2023 年末项目已完结	通过将产品焊接之后再对整体的轮廓进行激光切割，很好地保证产品周围一圈的轮廓度，更加有利于箱体安装的适配度，提高产品的合格率，降低成本，同时也提升了产品的安全可靠性及稳定性
28	一种使用密封圈连接进出水口的液冷板研发	-	70.97	83.06	2021 年 1 月立项，截至 2021 年末项目已到达工艺设计阶段，截至 2022 年末项目已完结	通过引入密封圈的连接方式取代了传统快插式接头+管路在箱体内部与冷板进出水口的连接，提高了箱体内部空间利用率；箱体内通过径向密封结构连接冷板进出水口，结构简单，无需拆开电池包可以随时更换外部管路。同时，该方法无需管路以及接头，使用高性能 O 型密封圈连接进出水口，泄漏风险小，安全系数得到有效提高
29	连接管钎接的研究开发	-	-	55.32	2021 年 1 月立项，截至 2021 年末项目已完结	研发设计一种可用于液冷系统连接管钎接工艺，对用于液冷板的连接管进行钎接处理，使得钎焊后的液冷板连接管不会出现歪斜、掉落
30	上冷板与下冷板钎接的研究开发	-	-	71.88	2021 年 1 月立项，截至 2021 年末项目已完结	研发设计一种可用于液冷系统上冷板与下冷板钎接工艺，将对用于液冷板的上冷板与下冷板进行钎接处理，使得钎焊后的液冷板的上冷板与下冷板不会出现偏移错位，大量节约人工及材料成本
31	双管自动火焰焊接的研究开发	-	-	157.57	2021 年 1 月立项，截至 2021 年末项目已完结	通过优化设计火焰焊接工艺及设备结构，对两个连接管与压板进行同时焊接。相对于传统人工火焰焊接方式，具有焊接质量高、焊接精度高、焊接稳定、焊接效率高的优点，而且可以大大降低操作强度
32	新分体模块化结构冷板研究开发	-	70.28	4.61	2021 年 12 月立项，截至 2021 年末项目已到达方案验证阶段，截至 2022 年末项目已完结	通过设计新型分体式水冷板，水冷板由多个零部件组合而成，将电池包分散开来，多块水冷板配套多组小电池包，有效提高了散热传热面积，及时的将电芯热量传递出去，全面提升电池包寿命，且降低了水冷板的制作难度及成本

序号	研发项目	原材料投入			研发进度	研发成果
		2023年度	2022年度	2021年度		
33	新型集成式结构冷板研究开发	-	45.42	2.96	2021年12月立项，截至2021年末项目已到达方案验证阶段，截至2022年末项目已完结	通过调整流道设计，提高水冷板与电芯的接触面积和流体自身的换热效果，让电芯得到更大的冷却面积，从而使电池快速降温，增加了电池使用寿命
34	一种基于水冷板的电池组冷却结构及冷却方法的研发	-	6.76	64.99	2021年1月立项，截至2021年末项目已到达工艺设计阶段，截至2022年末项目已完结	项目通过研究在每一块电池组侧面设计水冷板进行单独冷却，水冷板与电池组之间采用导热胶方式接触，减少因散热造成的能耗，降低因外界环境温度及电池自身的充放电产生的热量造成的影响，并让储能的电池均温性提高，增加电池的使用寿命
35	一种无管路及转接头的液冷板的研发	-	26.34	98.01	2021年1月立项，截至2021年末项目已到达工艺设计阶段，截至2022年末项目已完结	采用外置水冷板接头的设计思路，开发了一种省略箱体内部管路和转接头的设计工艺。在节约管路及转接头成本的同时，降低了液冷板因管路组密封不严导致泄漏的风险
36	一种新型的钎焊托架研发	-	31.25	18.69	2021年1月立项，截至2021年末项目已到达方案验证阶段，截至2022年末项目已完结	通过研发一种新型的钎焊托架，通过设计新型钎焊托架，使之能与流水线进行结合，从流水线与钎焊炉中流转，不需要人工更换钎焊托架，减少更换流程，从而增加产能，提高效率。
37	一种新型激光切割设备的研发	-	24.34	173.63	2021年2月立项，截至2021年末项目已到达工艺验证阶段，截至2022年末项目已完结	通过在激光切割工序中引入工业机器人，实现激光切割过程中的全自动上下料和搬运工作并提高过程中的位置精度和生产节拍精度，从而节约人工工时和成本，并降低了因人工搬运造成的磕碰、划伤产品等风险
38	一种新型真空箱自动氦检漏设备的研发	-	-	78.69	2021年1月立项，截至2021年末项目已完结	通过将鸭嘴式真空箱设计成提拉门式，使得流水线从真空箱内部穿过，以满足不同规格的口琴管及冲压板产品在不离开流水线即可进行气密检测，有效节约检测时间，提高工作效率，减少产品磕碰风险。通过设置多级输送装置和升降氦检机有效进行工作运输和两层检测装置的上下料，同时设置分选机构，将不同检测结果的工件进行分类收集，从而实现了自动化、快速和准确的检测和分类收集

序号	研发项目	原材料投入			研发进度	研发成果
		2023年度	2022年度	2021年度		
39	一种钎焊无托架的水冷板验证研究开发	-	119.68	-	2022年1月立项，截至2022年末项目已完结	通过多款类型的液冷板产品进行无托架钎焊方案的验证；通过修正摆放方式、调整间距等，以达到均匀受热的效果，优化钎焊温度、链速等参数，形成一整套适配多种规格液冷板的钎焊工艺
40	一种新型流道板厚度大于平板的水冷板研发	-	83.29	-	2022年1月立项，截至2022年末项目已完结	通过研发一种新型流道板厚度大于平板的冷却板，可以满足对寿命要求很高的冷却板设计，并且增加产品的安全性能
41	其他项目	298.27	421.88	333.02		
	合 计	2,276.80	1,740.70	1,351.01		

由上表可知，公司每年都有新立项的项目和完成的项目，项目的研发周期约为 1-2 年，不存在长期停滞的研发项目。公司已建立较为完善的研发项目管理制度，对研发活动全过程进行跟踪管理。公司设置了研发台账，通过研发台账对研发项目物料采购和物料领用进行规范管理和控制，及时准确地归集研发项目对应的支出。

综上所述，报告期内，公司原材料投入与在研项目、研发进度、研发成果匹配。

（四）研发原材料领料占比是否符合产品实际原材料配比

报告期内公司研发领料是结合产品实际原材料配比及不同阶段的研发需求进行领料，与生产领料对比情况如下：

单位：万元、%

项 目	2023 年度			2022 年度			2021 年度		
	研发费用-原材料	研发材料占比	生产材料成本占比	研发费用-原材料	研发材料占比	生产材料成本占比	研发费用-原材料	研发材料占比	生产材料成本占比
铝材	1,173.34	51.53	73.28	923.79	53.06	73.73	566.14	41.91	67.99
工检夹模	939.80	41.28	0.58	472.34	27.14	0.40	261.48	19.35	0.58
辅材	70.26	3.09	18.96	104.26	5.99	18.76	323.45	23.94	24.79
周转材料	40.54	1.78	1.74	173.82	9.99	2.08	87.57	6.48	1.40
其他材料费用	52.86	2.32	5.44	66.49	3.82	5.03	112.37	8.32	5.24
合 计	2,276.80	100.00	100.00	1,740.70	100.00	100.00	1,351.01	100.00	100.00

研发领用各类材料占比与产品材料成本占比存在一定差异，主要原因为：

1、研发领用模具与产品生产使用模具的会计处理存在差异

公司在开展新产品、新工艺等的研发活动时，试制样品需要耗用大量的试验性软模及工装，尤其是在冲压环节耗用模具较多，在此过程中耗用的软模及工装模具一次性计入研发费用。模具用于样件开发、样件试制及样件测试等环节，同时还需结合测试结果调整设计方案并反复修理调整试验性软模或重新开模，并重新加工样品进行测试，直至开发出符合预期的产品，在此过程中耗用的软模及工装模具一次性计入研发费用。而生产使用模具为量产后的硬模，一般作为固定资产或者存货核算，按照一定期限分摊确认成本或者与客户结算一次性确认成本费用，一般不在产品材料成本结构中反映。研发和生产活动对模具的使用及处理存在差异导致两者材料占比存在差异。

2、研发活动工序与生产活动工序存在差异

公司产品生产过程中包含了冲压、机加工等前置工序，组装钎焊、自动表面处理、气密性检查等中间工序，以及绝缘层喷涂等应客户要求而设置的后道工序，为全流程式生产；而研发活动的目的与生产活动不同，大多为阶段性验证，部分试制品无需进行全部工序，使得研发领用绝缘粉料等辅材低于正常产品生产活动耗用水平。2021 年度不考虑工检夹模影响后的辅助材料占比高于生产活动材料成本占比，主要系当年研发项目主要基于口琴管式液冷板产品进行研发，因此领用了大量连接管、接头等耗材，使得辅材占比增加。此外研发产品小批量单独周转存放，也导致周转材料占比也高于正常生产耗用。

3、研发活动与生产活动标准化程度存在差异

公司研发活动以具体的研发项目为载体，各年度间研发项目内容、难易程度等各不相同；生产活动以具体产品为载体，产品生产的稳定性及标准化程度较高，且生产周期较短。因此，研发活动与生产活动的标准化程度不同，也使得研发领料占比与产品材料成本占比存在差异。

综上，研发领料一般是结合产品实际原材料配比及不同阶段的研发需求进行领料，与产品材料成本占比存在差异，符合公司实际情况，具有合理性。

（五）是否存在研发与生产共线、研发与生产领料、废料处置混同、会计处理混同的情形

1、是否存在研发与生产共线

公司有专门用于研发项目的设备，研发专用设备主要位于研发中心，设备折旧全部计入研发费用。对于研发过程中需要临时借用生产设备的情况，由于使用量较小，出于管理效率的考虑，公司对于该部分设备折旧统一计入生产成本，未分摊计入研发费用。综上，公司不存在研发与生产共线、会计处理混同的情形。

2、是否存在研发领料与生产领料混同

报告期内，公司研发领料与生产领料的区别如下：

类别	流程控制
研发领料	当研发项目根据需要进行领料时，研发人员根据计划提出研发领料申请，填写研发领料单，领料单明确材料名称、数量、研发项目、领用部门、用途等信息，经相关负责人和仓库审核后领料，仓管员在 SAP 系统登记发货单，月末 SAP 系统自动生成研发领料的会计凭证。
生产领料	生产需要领料时，物流部计划人员（PMC）根据项目需求在 SAP 系统生成生产计划订单，系统会根据生产计划订单结合 BOM 表自动生成拣配单，生产部和物流部根据拣配单核实配送物料无误后双方签字确认。同时仓库统计员根据签字后的拣配单在 SAP 系统中引用对应的拣配单生成生产发料单。

研发领料主要系公司进行研发活动领用的原材料以及工检夹模等。原材料包括铝材和其他配件辅料。工检夹模主要系研发活动所需要的工装、检具、夹具、模具等。公司根据研发领料单登记的项目归集具体研发项目的材料支出。研发领料和生产领料遵循不同的内部控制流程，并通过管理信息系统执行，能够严格区分，不存在研发领料和生产领料混同、会计处理混同的情形，研发费用的归集准确。

3、是否存在研发废料与生产废料处置混同

报告期内，公司制定了《废料账务管理实施细则》，对废料的收集、结存管理、处置和收款等过程进行了规范管理，实施过程中，生产、研发、销售、财务等各部门相互监督，废料管理相关的内部控制得到了有效执行，保证了废料出入库的准确性。根据相关规定，研发废料由样件车间按研发项目分拣、收集、汇总，并开具《研发废料入库申请单》，办理废料入库手续，并将研发废料成本冲减研发费用。生产废料由生产车间按照项目填写《报废单》，并开具《转储请求》，办理废料入库手续，并将生产废料成本冲减当月产品成本。废料处置时，由废品库安排废料过磅，过磅单提交销售部下销售订单，再由废品库完成出库，同时将原材料废料成本结转至其他业务成本。考虑到公司管理成本，公司将研发废料与生产废料分别办理入库，入库后一并堆放管理，并统一进行处置。

综上，公司不存在研发与生产共线、研发与生产领料混同、会计处理混同的情形。公司存在研发废料与生产废料一同处置情形，但不会对研发费用的会计处理产生影响。

二、说明报告期内新增较多研发人员的原因，与生产、销售等其他部门人员变动趋势是否一致，是否属于临时招募或从其他部门调岗，研发人员专业背景和工作经历与公司研发活动是否匹配，研发人员平均薪酬增长的原因

（一）说明报告期内新增较多研发人员的原因

报告期各期末公司研发人员数量情况如下：

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
当期平均研发人员人数（人）	128	103	65
较上年研发人员数量净增加（人）	25	38	-
当年新增研发项目数量（个）	25	30	19

随着下游新能源汽车产业蓬勃发展，产品需求日益多样化，公司为适应电池液冷板的技术开发需求，保证研发项目的顺利推进，根据研发项目的需求相应增加研发人员。报告期内，公司研发项目数量具有明显增加，各期新增研发项目分别为 19 个、30 个、25 个，研发工作强度趋于饱和，公司通过内部培养和外部招聘等多种方式扩充研发队伍，提升整体研发实力以匹配日益增长的研发项目需求，保证公司未来技术创新能力。

总体来看，公司研发人员的增长与研发项目需求的增加相匹配。

（二）研发人员与生产、销售等其他部门人员变动趋势是否一致

报告期内，公司平均研发、生产、销售、管理人员数量及变动如下所示：

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度
	数量	变动	数量	变动	数量
平均研发人员数量（人）	128	24.27%	103	58.46%	65
平均生产人员数量（人）	864	1.89%	848	100.00%	424
平均销售人员数量（人）	28	21.74%	23	4.55%	22
平均管理人员数量（人）	96	29.73%	74	19.35%	62

如上表所示，报告期内，研发人员与生产、销售、管理部门人员数量均逐年上涨，变动趋势保持一致。

2022 年度研发人员变动率低于生产人员，主要系 2022 年度公司销售规模迅速扩大，亟需扩大生产，招聘了较多生产人员；2022 年度研发人员变动率高于销

售和管理人员，主要系随着研发项目需求增加，对研发人员需求相应增加，同时公司也有意扩大培养技术开发方面的研发专业人才队伍，因此持续扩充研发人员，而公司销售团队和管理团队相对稳定，因此研发人员增速相对较高。2023 年度研发人员变动率与销售人员、管理人员变动率接近，主要系 2023 年度纳百川（滁州）加紧建设，公司相应提前储备相关的研发、销售和管理人才资源。

综上所述，报告期内研发人员与生产、销售等其他部门人员变动与公司发展阶段、业务模式相匹配，均呈现增长趋势。

（三）研发人员是否属于临时招募或从其他部门调岗

报告期内公司研发人员任职年限如下：

任职年限	2023 年 12 月 31 日		2022 年 12 月 31 日		2021 年 12 月 31 日	
	人数（人）	占比	人数（人）	占比	人数（人）	占比
3 年及以上	26	18.06%	28	21.21%	19	26.03%
1-3 年	71	49.31%	26	19.70%	16	21.92%
1 年以内	47	32.63%	78	59.09%	38	52.05%
合计	144	100%	132	100%	73	100%

如上表所示，报告期内，研发人员中任职年限 1 年以内人员人数分别为 38 人、78 人、47 人。经查阅员工花名册和工资清单，年末招聘入职后三个月内即离职人员人数分别为 1 人、1 人、3 人，系相关员工由于职业规划、家庭等原因离职，属于正常人员变动分别，公司不存在临时招募研发人员情况。

报告期内，公司基于开展研发活动的实际需求，需要一批熟悉公司产品结构及性能，有一定实践经验的研发人员，因此存在根据研发项目需求产生岗位调整的情况，公司结合研发项目的进展情况，发布内部研发人员需求，内部人员提出转岗申请，经其原部门审批及研发部门综合评估其专业能力和实操经验后，最终由人事部门确认后将其岗位调整至研发部门，并安排其从事研发活动。报告期各期，调岗的增加研发人数分别为 10 人、10 人和 7 人。部门人员调岗人数变动较少，占各期末研发人员比例较低。综上，研发人员调岗具备合理性。

因此，报告期内公司不存在临时招聘研发人员的情况，基于研发活动需求及员工职业规划，存在部门间人员调岗情况，具有合理性。

（四）研发人员专业背景和工作经历与公司研发活动是否匹配

1、研发人员专业背景与公司研发活动相匹配

报告期内公司研发人员专业情况如下：

单位：人、%

专业背景	2023 年 12 月 31 日		2022 年 12 月 31 日		2021 年 12 月 31 日	
	人数	占比	人数	占比	人数	占比
机械及制造类	76	52.78	69	52.27	42	57.53
软件及设计类	20	13.89	17	12.88	7	9.59
电子及自动化类	9	6.25	7	5.30	3	4.11
材料类	6	4.17	5	3.79	2	2.74
其他	33	22.91	34	25.76	19	26.03
合计	144	100.00	132	100.00	73	100.00

由上表所示，报告期各期，公司研发人员专业背景主要为机械及制造类、软件及设计类、电子及自动化类，与公司研发活动相匹配，可满足公司新产品、新技术、新工艺等研发需求，具备从事研发活动的能力。其中其他专业的研发人员，主要为参与研发样件制造的研发打样人员，已通过内部培养，并具备与研发项目相匹配的专业胜任能力。总体来看，公司研发人员专业背景与公司研发活动相匹配。

2、研发人员工作经历与公司研发活动相匹配

报告期内，公司研发人员拥有 1 年以上任职年限的人数占各期末研发人数的比例分别为 47.95%、40.91%、67.37%。2021 年入职 1 年以内的研发人员人数占比较高，主要系为适应下游产品多样性要求及变化，公司加大核心产品的研发力度，研发人员工作强度增加，部分入职 1-3 年的工艺部、项目研发部的人员离职、岗位变动调整等，公司及时招聘研发人员，故 1 年以内研发人员占比较多；2022 年，公司继续加大研发项目投入，现有研发人员配置紧张，故新增研发工程师 23 人、打样人员 24 人等，新增研发人员较多所致；2023 年，研发人员趋于稳定，1 年以上人员占比为 67.37%。公司研发人员的经验丰富，能够胜任专业性较强的研发工作。因此，公司研发人员工作经历与公司研发活动相匹配。

（五）研发人员平均薪酬增长的原因

报告期各期，公司研发人员平均薪酬的变化情况如下：

单位：万元、人、万元/人

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
研发费用—职工薪酬	1,708.96	1,330.93	733.78

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
当期研发人员平均数量	128	103	65
当期研发人员平均薪酬	13.35	12.92	11.29

由上表所示，报告期各期的研发人员平均薪酬分别为 11.29 万元、12.92 万元、13.35 万元。研发人员平均薪酬逐年增长，主要原因系：

1、公司为了提升研发实力，在扩充研发团队规模的基础上，进一步优化研发团队人才结构，并结合研发项目需求，新招聘了部分高学历研发人员，完善了研发人才队伍建设；

2、公司为了顺应新能源行业市场变化、提供有竞争力的薪酬，普遍提升了研发人员待遇；

3、报告期内，研发人员工作年限 1 年以上人数分别为 35 人、54 人、97 人，占比分别为 47.95%、40.91%、67.37%，随着研发人员工作年限增加和工作经验积累，薪酬水平逐年上涨。

三、研发人员是否具备从事研发活动的能力，是否真正从事研发活动并作出实际贡献，是否属于公司研发工作所需的必要人员，工时及薪酬核算准确性，公司研发人员数量及占比、薪酬水平与竞争对手是否存在差异及原因，公司产品与竞争对手相比的竞争优势和壁垒，是否具备创新性和技术先进性

（一）研发人员是否具备从事研发活动的能力，是否真正从事研发活动并作出实际贡献，是否属于公司研发工作所需的必要人员

公司的研发团队以机械及制造类、软件及设计类专业背景和技术经验的人员为主。为巩固在电池液冷板领域的技术优势和产品竞争力，公司通过校园招聘、社会招聘和内部培养等方式扩充研发团队，同时注重研发团队的稳定性和可持续性，满足研发活动的需求。报告期内研发人员专业背景和工作年限详见本题回复之“二、（四）研发人员专业背景和工作经历与公司研发活动是否匹配”之说明，研发人员具备从事研发活动的能力，研发人员专业背景、任职年限与公司研发活动相匹配。

报告期各期末，公司研发人员学历情况如下：

单位：人、%

教育背景	2023 年 12 月 31 日		2022 年 12 月 31 日		2021 年 12 月 31 日	
	人数	占比	人数	占比	人数	占比
本科及以上	55	38.20	48	36.37	22	30.14
大专	68	47.22	65	49.24	39	53.42
大专以下	21	14.58	19	14.39	12	16.44
合计	144	100.00	132	100.00	73	100.00

由上表所示，报告期内，公司学历大专以上的研发人员占比分别为 83.56%、85.61%、85.42%。公司的研发活动需要一定操作人员，学历要求相对不高，注重实操技能和经验。总体而言，公司研发人员学历与其岗位工作相匹配，研发人员具备从事研发活动的能力。

综上所述，公司研发人员专业背景、工作年限、学历背景等与研发活动匹配，具备从事研发活动的能力。公司研发人员持续参与公司研发项目并作出实际贡献，相关人员属于研发工作所需的必要人员。

（二）工时及薪酬核算准确性

公司专职研发人员包括项目研发部和工艺部人员，其中项目研发部下辖实验中心和样件组，专职从事研发工作的员工不从事生产活动。此外，研发部门开展研发活动时会根据需要借调部分生产人员以协助研发样件打样工作。公司已建立完善的研发人员工时记录及审批流程，具体如下：

1、从事专职研发活动人员的工时记录及审批

公司项目研发部和工艺部负责统计专职研发人员的工时情况，每月进行汇总，并由项目研发部负责人审批。

2、借调完成研发活动人员的工时记录及审批

样件组人员每天填写工作票，借调人员的工时由样件组工段长负责统计，工段长每月对样件组和借调人员工时进行汇总并分配计入各个研发项目，车间主任审批。

3、薪酬的核算、审批及记录

公司企管部根据工时记录计算员工薪酬，编制月度工资分配表。月度工资分配表经企管部负责人、总经理审批确认后，由财务部负责发放工资。财务部根据工资表将研发人员的薪酬计入研发费用-职工薪酬，并按照研发人员工时统计表将其合理分配计入各项研发项目。

综上，公司已建立完善的研发人员工时记录及审批流程，并对各研发项目的工时及薪酬进行有效控制，公司研发人员的工时及薪酬核算准确。

（三）公司研发人员数量及占比、薪酬水平与竞争对手是否存在差异及原因

1、与同行业可比公司研发人员数量及占比的对比情况

报告期内，公司及同行业可比公司研发人员数量及占比情况如下：

公司	类别	2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日
三花智控	研发人员人数（人）	3,241	2,243	1,890
	期末员工数量（人）	17,732	14,860	14,478
	研发人员占比（%）	18.28	15.09	13.05
银轮股份	研发人员人数（人）	1,572	1,279	1,209
	期末员工数量（人）	9,174	7,911	7,827
	研发人员占比（%）	17.14	16.17	15.45
方盛股份	研发人员人数（人）	57	51	43
	期末员工数量（人）	466	438	407
	研发人员占比（%）	12.23	11.64	10.57
新富科技	研发人员人数（人）	116	83	64
	期末员工数量（人）	1,054	790	492
	研发人员占比（%）	11.01	10.51	13.01
研发人员平均占比（%）		14.66	13.35	13.02
公司	研发人员人数（人）	144	132	73
	期末员工数量（人）	1,175	1,020	831
	研发人员占比（%）	12.26	12.94	8.78

注：数据来源于相关公司招股说明书、问询回复、年报等披露文件

如上表显示，因公司整体规模与同行业可比公司存在差异，研发人员数量也有所差异，公司研发人数少于三花智控和银轮股份，多于方盛股份和新富科技。报告期内，同行业可比公司的平均研发人员占比为 13.02%、13.35%及 14.66%，公司的研发人员占比分别为 8.78%、12.94%及 12.26%，2021 年末公司研发人员占比略低，主要系 2021 年因公司生产规模大幅上涨，生产人员数量增加较多导致期末员工总人数大幅上涨，造成 2021 年末研发人员占比较低，2022 年至 2023 年公司与同行业研发人员占比较为接近。

综上，公司研发人员数量及占比与同行业不存在重大差异，符合行业特点。

2、与同行业可比公司研发人员薪酬的对比情况

报告期内，公司及同行业可比公司研发人员薪酬水平对比情况如下：

单位：万元/人/年

公司简称	2023 年度	2022 年度	2021 年度
三花智控	21.38	24.13	23.27
银轮股份	16.75	14.81	12.14
方盛股份	14.77	17.16	15.22
新富科技	13.04	未披露	未披露
平均	16.49	18.70	16.88
公司	13.35	12.92	11.29

注：数据来源于相关公司招股说明书、问询回复、年报等披露文件

如上表显示，公司研发人员薪酬整体呈上升趋势，其中 2021 年度、2022 年度与银轮股份较为接近，2023 年度与方盛股份、新富科技较为接近。公司研发团队中，除负责产品设计、工艺技术改造的高级研发人员外，在研发样件试制过程中打样人员较多，整体学历水平以专科为主，且工作年限较短，薪酬水平相对较低，拉低了研发人员平均薪酬。同时，同行业可比公司均为上市公司，营收及盈利规模均高于公司，研发人员平均薪酬相应也较高。

综上，公司研发人员薪酬与同行业可比公司相比不存在重大异常，符合行业特点。

（四）公司产品与竞争对手相比的竞争优势和壁垒，是否具备创新性和技术先进性

发行人系国内最早从事新能源电池热管理研发的企业之一，经过多年发展，发行人建立起了较强的竞争优势，发行人的产品在具体技术指标、采用的技术路线等方面与行业同行相比处于领先地位，具有创新性和技术先进性。

1、产品性能或技术指标对比情况

公司所执行的技术标准与行业内相关企业公布的企业技术标准及客户一般要求的对比情况如下：

项目	公司	同行业企业 A 技术标准要求	同行业企业 B 技术标准要求	业内客户一般要求
泄漏量	$2 \times 10^{-8} \text{pa} \cdot \text{m}^3/\text{s}$	按泄漏量换算约 $1 \times 10^{-7} \text{pa} \cdot \text{m}^3/\text{s}$	水检换算约 $1 \times 10^{-3} \text{pa} \cdot \text{m}^3/\text{s}$	$1 \times 10^{-6} \text{pa} \cdot \text{m}^3/\text{s}$
焊合率	$\geq 80\%$	$\geq 75\%$	$\geq 70\%$	$\geq 70\%$

从公司自身情况来看，公司具备较强的技术能力。在热仿真技术方面，公司将仿真技术与实际热分布温度偏差缩小到 $\leq 3^\circ\text{C}$ ，突破行业内流阻偏差水平普遍

控制在 15%的技术壁垒并稳定在 5%以内，对项目前期的形变量、鼓包问题实现 100%探测识别，实现 PACK 轻量化和增效 PACK 整体结构强度的突破。在气密性方面，公司在行业内率先引入了先进的真空箱氦气自动检测技术，采用万倍密封技术，使用氦分子 0.178KG/m³ 的密度来对标行业内 1.29KG/m³ 的空气密度，将泄露标准突破并稳定在 2*10⁻⁸pa*m³/s 的泄漏标准。上述指标已列入公司牵头起草的《车用动力电池液冷板技术条件》CSAE 团体标准，并由中国汽车工程学会于 2023 年 11 月 29 日正式发布，标准编号 T/CSAE 324-2023。

2、主要产品技术路线的对比情况

公司主要产品电池液冷板的技术路线与行业通行技术路线的对比情况如下：

关键指标	特点介绍与主要功能	技术路线及技术指标对比		竞争优势和壁垒
		公司	行业通行	
产品尺寸规格	电池液冷板产品服从于电池热管理系统整体设计，需要满足电池包随容量增加而不断增大产品尺寸的发展趋势	公司产品采用连续炉式钎焊，可焊接产品尺寸涵盖市面上几乎所有规格的动力电池液冷板产品	连续式钎焊炉焊接、吹胀式、摩擦搅拌焊式、高频焊式等多种形式	公司采用的连续式钎焊炉系经过公司长期理论研究和大量生产实践总结形成，为专项定制，辅以自研形成的工艺参数，可实现提高生产效率、节约能耗、提高产品焊合效果和提高良品率等一系列目标，特别是在大尺寸液冷板产品的生产中效益提升更为明显。
耐压强度高	电池液冷板产品是电池热管理的重要功能部件，也是冷却液的重要载体，其耐压性能决定了动力电池的安全性和热管理性能	连续式钎焊炉焊接并通过氦气验证耐压强度	连续式钎焊炉焊接、吹胀式、摩擦搅拌焊式、高频焊式等多种形式/结合水检、空气检测等方式	通过公司氦检的液冷板产品可以实现 4 个大气压内保压的耐压强度，为热管理系统冷媒的选择提供了极大的空间，可以实现热泵、冷媒直冷等多种热管理方案对液冷板的苛刻要求
耐冲击、耐腐蚀及耐候性强	电池液冷板产品应电池包的整体设计要求可选择性地涂装绝缘层、耐磨层以应对电芯短路和暴露在外环境中被腐蚀和冲击的风险	公司采用喷塑工艺在液冷板表面形成一层致密、坚实的保护层	喷塑、涂覆、粘贴防撞条等方式	膜厚更加均匀，附着力更强，使用寿命更高
结构强度高	随着 CTC 技术路线的铺开，新能源汽车动力电池的整体结构进一步简化，对动力电池液冷板产品保护进一步减弱，液冷板自身出需要满足日益提高的强度要求外，还需要承担整体结构的综合强度以分摊意外事故对动力电池电芯的损害	公司研发的轻量化设计技术可提供加强筋、扰流支撑点等多项定制化设计	通过增加用料的方式简单堆叠结构强度	在不影响整体散热性能要求的同时极大提高产品的结构强度，公司还具备同步开发产品箱体的能力，可综合优化电池包整体的结构强度，有效避免设计冗余，减少材料耗用，降低产品自重

综上所述，公司产品与行业通行相比具有较强的竞争优势和壁垒，具备创新性和技术先进性。

【保荐人和申报会计师的核查意见】

针对上述事项，保荐人和申报会计师主要实施了以下核查程序：

1、获取报告期内公司研发费用明细表，核实报告期内研发领料情况；对研发样品和废料数量与材料投入的匹配性进行分析；对原材料投入与在研项目、研发进度、研发成果的匹配性进行分析；结合公司产品成本明细，分析研发活动中各原材料领料占比情况，对比生产成本中材料占比情况，分析其合理性；

2、访谈公司财务总监，了解研发活动 and 生产活动如何区分以及研发费用的归集、分摊与结转方式；检查研发活动相关设备、研发领料和研发废料相关资料，分析是否存在研发和生产设备、领料、废料处置混同的情形；

3、了解公司研发人员人数增长的原因，并将研发人员变动与生产、销售等其他部门人员变动趋势进行比较分析；获取公司研发人员工时统计表，分析研发人员以及非研发人员薪酬分配与工时的匹配性；检查公司研发工时的内控制度及执行情况；复核研发人员薪酬计算过程，检查计算结果的准确性；

4、获取公司研发人员数量、工时、学历和专业、劳动合同等资料，分析研发人员是否具备从事研发活动的能力，是否真正从事研发活动并作出实际贡献，是否属于公司研发工作所需的必要人员；分析公司研发人员数量和占比、薪酬水平是否符合行业特点，是否与竞争对手存在明显差异以及差异的原因；

5、查询公开资料，分析公司产品与竞争对手相比的竞争优势和壁垒，分析是否具备创新性和技术先进性。

经核查，保荐人和申报会计师认为：

1、公司的研发费用中材料费主要包括铝材、工检夹模、辅材等材料；报告期内将研发领料扣除研发退料的金额作为研发投入，将最终试制成功样品作为研发产出计算，研发材料的投入产出比变动具有合理性；原材料投入与在研项目、研发进度、研发成果相匹配；因研发活动与生产活动在模具会计处理、工序及内容等方面均存在差异，导致研发原材料领料占比与生产成本中材料占比亦有所差异，差异具有合理性；公司不存在研发与生产共线、研发与生产领料、会计处理混同的情形；公司存在研发废料与生产废料一同处置情形，但不会对研发费用的会计处理产生影响；

2、报告期研发人员人数增长，主要系研发项目需求增加，公司为进一步扩充研发实力相应增加研发人员，与研发需求匹配，且符合行业特点；报告期内研发人员与生产、销售等其他部门人员变动与公司发展阶段、业务模式相匹配，均呈现增长趋势；公司不存在临时招募研发人员的情况；基于研发活动需求及员工职业规划，存在部门间人员调岗情况，调岗具有合理性；研发人员专业背景和工作经历与公司研发活动相匹配；研发人员平均薪酬增长主要系研发人员高学历人员占比上升，同时公司为应对行业趋势，相应提高了研发人员薪资待遇，吸引优秀人才加入，此外，随着研发人员工作年限增长，部分人员薪酬水平也相应提高；

3、研发人员具备从事研发活动的能力，通过持续参与研发活动并作出实际贡献，属于公司研发工作所需的必要人员；公司研发人员工时及薪酬核算准确，公司研发人员数量及占比、薪酬水平与竞争对手不存在重大差异，因公司规模、发展阶段、人员结构不同导致有所差异，差异具有合理性；公司产品与竞争对手相比具有竞争优势和壁垒，具备创新性和技术先进性。

【按照《监管规则适用指引——发行类第 9 号：研发人员及研发投入》对公司研发活动、研发人员认定、研发投入等情况进行专项核查】

保荐人和申报会计师已按照《监管规则适用指引——发行类第 9 号》的要求对公司研发活动、研发人员认定、研发投入等情况进行全面深入核查，逐条认真落实核查工作，并出具了《浙商证券股份有限公司关于纳百川新能源股份有限公司研发人员及研发投入的专项核查意见》和《关于纳百川新能源股份有限公司研发人员及研发投入的专项核查意见》（天健函〔2024〕278 号）。

问题 9. 关于存货

申请文件及审核问询回复显示：

（1）发行人各期库龄一年以上的存货余额分别为 470.87 万元、753.70 万元和 2,199.51 万元，占比分别为 4.45%、4.38%和 12.72%。主要原因一是个别项目需求减少，导致材料消耗较慢；二是部分存货作为售后件保留；三是个别项目因项目升级而终止，导致公司根据客户需求计划的预备物料形成呆料。

（2）对于存放在客户处寄售货物，业内大部分整车厂商不接受其相关配套供应商对其寄售货物进行实地盘点。发行人主要通过定期与客户对账、定期查看

客户的供应商管理系统等方式核对寄售货物情况。存在少量当月领用未在当月结算的情况，报告期各期末涉及的金额分别为 0 万元、321.30 万元、411.59 万元。

请发行人：

（1）说明项目需求减少导致材料消耗较慢的存货、售后件保留存货、项目终止发行人预备物料呆滞存货的账龄情况及金额占比。

（2）说明客户对呆料存货的合同约定补偿内容及其对呆料存货覆盖情况，其他存货的具体类型、在手订单覆盖情况、对应客户、是否明确约定锁价，交货安排及违约责任；结合最新市场价格、应用场景、市场供需等情况说明能否实现正常销售；同行业公司同类型存货减值计提情况；结合上述情况说明发行人存货减值测试的具体方法、依据，减值计提是否充分。

（3）说明发行人电池液冷板产线投入及建设情况，设备构成、来源、原值及累计折旧情况；相关产线的产品规格及技术水平，能否满足电池液冷板行业产品迭代要求；相关资产是否存在大额减值风险，减值计提是否充分。

（4）说明寄售模式对应客户、产品、收入金额，发行人与客户对账周期，各期寄售收入月度分布情况，当月领用未在当月结算对应收入确认准确性，会计处理是否符合《企业会计准则》规定。

请保荐人、申报会计师发表明确意见，说明对存货真实性履行的核查程序和比例，对于无法实施监盘程序的存货实施替代性程序及结论。

【问题答复】

一、说明项目需求减少导致材料消耗较慢的存货、售后件保留存货、项目终止公司预备物料呆滞存货的账龄情况及金额占比

报告期各期末库龄 1 年以上的各类存货金额及库龄占比情况如下：

单位：万元、%

期间	分类	1-2 年	2-3 年	3 年以上	小计	占比
2023 年 12 月 31 日	通用材料备库存货	539.74	28.46	30.71	598.91	27.23
	项目需求减少消耗较慢存货	145.66	16.11	0.00	161.77	7.35
	售后件备库存货	255.63	52.50	35.81	343.95	15.64
	项目终止物料呆滞存货	817.25	235.14	42.49	1,094.88	49.78
	小计	1,758.28	332.21	109.02	2,199.51	100.00
2022 年 12 月 31 日	通用材料备库存货	330.56	26.91	28.03	385.50	51.15
	项目需求减少消耗较慢存货	18.91	-	-	18.91	2.51

期间	分类	1-2 年	2-3 年	3 年以上	小计	占比
	售后件备库存货	61.79	34.41	41.77	137.97	18.31
	项目终止物料呆滞存货	161.39	30.91	19.02	211.32	28.04
	小计	572.65	92.23	88.82	753.70	100.00
2021 年 12 月 31 日	通用材料备库存货	193.64	97.92	2.39	293.95	62.43
	项目需求减少消耗较慢存货	-	-	-	-	-
	售后件备库存货	38.77	102.19	-	140.96	29.94
	项目终止物料呆滞存货	16.03	19.27	0.66	35.96	7.64
	小计	248.44	219.38	3.05	470.87	100.00

（一）作为通用材料备库的存货

公司原材料种类较多，包括铝板、铝箔、上下冷板等铝材及水室、连接管、垫块、卡箍、防尘盖、弹性泡棉等多种规格、型号材料，公司大部分原材料不易发生毁坏或变质，且通用性较强，在技术工艺未发生较大变化时，未来产品生产均可以使用。公司出于经济性考虑，对部分通用材料进行批量采购、持续使用，同时为应对涨价风险、原材料不足导致的产品交付风险，公司也会适当提前储备原材料。报告期内，随着公司生产销售规模扩大，存货备货量相应增加，通用材料细分种类及规格型号亦不断增加，存货管理难度提升，出现部分存货库龄超过 1 年的情况。

（二）项目需求减少消耗较慢的存货

由于少量项目对应车型市场销量一般，公司产品需求不及预期，从而导致部分存货周转变慢，报告期该部分存货金额分别为 0.00 万元、18.91 万元、161.77 万元，金额及占比均较低。报告期内，公司持续关注该部分存货的领用情况，当出现库龄较长且当年无领用消耗时，公司会综合评估该些存货状态及后续改制用于其他项目的可行性，若无法改制用于其他项目，则将该部分存货转入呆滞物料组并计提存货跌价准备。

（三）售后件备库存货

由于汽车零部件一般需要在生产供货后 15 年内保障零部件备件供应，公司为满足客户需求，会保留一定数量的售后件备库存货。同时，在传统燃油车热管理部件领域，公司积极开拓并服务海外售后市场，为应对客户的突发小额订单，公司储备了一定数量、多种型号的汽车售后件。由于单个型号售后件需求相对较少，导致该部分存货消耗相对缓慢，库龄出现超过 1 年以上的情形。随着产品型

号不断增加，该部分售后件备库存货金额有所增加，公司已将长期无领用记录的售后件计提存货跌价准备。

（四）项目终止物料呆滞的存货

因市场环境变化或客户原因，下游终端客户的部分车型停产或项目终止，导致公司部分存货后续无法使用及实现销售，公司将上述车型配套的定制零部件或者专用原材料识别为呆滞的存货。其中，2022 年末及 2023 年末 1 年以上库龄中因客户原因出现项目终止且由客户予以补偿的存货金额分别为 198.06 万元及 646.24 万元，该部分存货在考虑客户补偿款以及废铝回收价值后能覆盖存货成本，因此公司未计提存货跌价准备。此外，针对其他无客户补偿的呆滞存货，公司将呆滞铝制存货按照废铝回收价值确定可变现净值，按成本高于可变现净值的部分计提存货跌价准备；同时将非铝制存货全额计提跌价准备。

二、说明客户对呆料存货的合同约定补偿内容及其对呆料存货覆盖情况，其他存货的具体类型、在手订单覆盖情况、对应客户、是否明确约定锁价，交货安排及违约责任；结合最新市场价格、应用场景、市场供需等情况说明能否实现正常销售；同行业公司同类型存货减值计提情况；结合上述情况说明公司存货减值测试的具体方法、依据，减值计提是否充分

（一）客户对呆料存货的合同约定补偿内容及其对呆料存货覆盖情况

报告期内，因客户原因导致公司部分存货出现呆滞的情况，公司为减少损失向客户申请补偿。根据公司与客户的沟通会议纪要以及邮件沟通记录，客户通过现场盘点或邮件的形式明确了该部分应补偿的呆滞物料清单及产品数量，补偿金额系根据原有项目正常推进情况下公司存货的预计售价并考虑该些呆滞物料进行转制利用、作为废料处置后仍存在的损失金额，由双方协商确定。补偿完成后，呆料存货由公司自行处置。

截至 2023 年末，客户承诺补偿对应的呆料存货覆盖情况如下：

单位：万元

呆料存货账面 结存金额①	预计可获 补偿金额②	预计废铝 回收价值③	相关税 费④	可变现净值⑤= ②+③-④	处置损益⑥ =⑤-①
672.35[注]	439.47	302.80	44.09	698.17	25.82

注：其中 1 年以内呆料存货账面金额为 26.11 万元，1 年以上呆料存货金额为 646.24 万元。

由上表可见，客户对呆料存货的补偿金额及呆料的处置回收价值预计能够覆盖呆料存货的账面价值。

(二) 其他存货的具体类型、在手订单覆盖情况、对应客户、是否明确约定锁价，交货安排及违约责任

1、除客户补偿的呆料存货以外的其他 1 年以上存货具体类型

截至 2023 年 12 月 31 日，公司 1 年以上存货中，除客户补偿的呆料存货项目以外的其他存货具体类型如下：

单位：万元

存货类型	原材料	在产品	委托加工物资	库存商品	发出商品	合计
1 年以上金额	832.10	6.97	353.85	316.44	43.91	1,553.27
其中：通用材料备库存货	393.65	6.97	198.29	-	-	598.91
项目需求减少消耗较慢存货	146.45	-	-	15.32	-	161.77
售后件备库存货	163.72	-	118.31	61.92	-	343.95
项目终止物料呆滞存货	128.28	-	37.25	239.20	43.91	448.64

1 年以上原材料主要系铝板、铝箔、上下冷板等铝材及周转材料、包装物等物料，大部分可作为通用材料，存在少量项目终止的定制化材料；1 年以上在产品及委托加工物资系已领用尚未进行冲压加工的铝板以及少量项目变更且已改制变小后的铝板。1 年以上库存商品主要系项目终止物料呆滞，以及少量项目需求减少消耗较慢、售后件备库的产成品，该部分存货大部分仍在持续领用，预计未来可被消耗；1 年以上发出商品均已运输至客户处且期末尚未结算。

2、在手订单覆盖情况、对应客户、是否明确约定锁价，交货安排及违约责任

报告期各期末，公司全部存货余额的整体在手订单覆盖率情况如下：

单位：万元

项目	2023.12.31	2022.12.31	2021.12.31
存货余额①	17,291.51	17,215.79	10,584.12
在手订单金额②	18,846.62	20,870.61	23,564.32
当期主营业务毛利率③	19.84%	22.36%	23.47%
在手订单覆盖率④=②* (1 - ③) /①	87.37%	94.12%	170.39%

注：在手订单情况主要系公司根据客户发布的未来 2 个月需求计划以及各期末已签订但尚未履行完毕的订单进行统计。

在手订单数据来源于客户发布的产品滚动预测需求，公司根据客户滚动需求订单数量更新交货计划并进行生产发货，公司发货产品均有对应订单。

(1) 上述无客户补偿约定的库龄 1 年以上的存货中，大部分为通用材料备库、项目需求减少消耗较慢和售后件备库的原材料和委托加工物资，可用于多个

订单产品的生产和销售，2023 年末公司整体存货的在手订单覆盖率为 87.37%，订单覆盖率较高，预计该部分材料备库连续加工为成品后能够正常实现对外销售。

(2) 对于上述少量因项目需求减少消耗较慢和售后件备库的产成品，截至报告期末对应在手订单金额为 113.85 万元，对应主要客户如下：

单位：万元

客户	在手订单金额
零跑汽车有限公司	51.57
孚能科技	44.68
广州小鹏汽车制造有限公司	6.38
蜂巢能源科技股份有限公司	4.80
其他客户	6.41
合计	113.85

(3) 针对无客户补偿的其他项目终止呆滞物料存货，公司将呆滞铝制存货按照废铝回收价值确定可变现净值，按成本高于可变现净值的部分计提存货跌价准备；将非铝制存货全额计提跌价准备。

基于汽车零部件行业惯例，对于量产产品，一般由客户与公司单独签订价格协议，产品在发货时已锁定销售价格。违约责任一般在客户与公司签订的年度供货协议中进行约定，主要包括对产品质量责任的约定。公司均已按照客户需求进行供货，未发生违约的情况。

(三) 结合最新市场价格、应用场景、市场供需等情况说明能否实现正常销售

1、最新市场价格

公司主要原材料采购价格、产成品销售平均价格情况如下：

类型	具体内容	2024 年 1-3 月	2023 年度	变动比例
原材料	铝材	19,053.79 元/吨	22,525.99 元/吨	-15.41%
产成品	电池液冷板	277.63 元/片	289.23 元/片	-3.01%
产成品	燃油车热管理部件产品	135.01 元/个	123.96 元/个	8.92%

注：电池液冷板及燃油车热管理部件产品单价为 2023 年末 1 年以上产成品对应在 2023 年度和 2024 年 1-3 月的平均销售价格。

报告期后，公司主要原材料铝材价格有所下降，相对于 2023 年平均单价下降 15%左右，公司产品平均价格受产品结构影响略有波动，产品销售价格整体波

动不大。公司上述库龄较长的存货总体预计总体能够在原材料、加工为产成品或作为废料处置等相应的存货形态下，在合理的价格区间内实现对外销售。

2、应用场景

报告期内，公司从事的主要业务、主要产品对应的应用场景未发生重大变化。公司依托现有产品开发和加工能力，围绕热管理系统的应用场景开发各式铝合金功能件、结构件等产品，包括但不限于新能源汽车动力电池液冷板、储能电池液冷板、电池箱体和其他结构件，以及燃油车热管理系统部件，完善公司产品在移动式热管理、固定式热管理、特殊式热管理等不同应用场景下的解决方案。报告期内，公司各项业务所处的市场环境发展良好，下游动力电池、储能电池行业均持续增长，海外燃油车后市场需求稳定。公司所处的市场环境有利于公司逐步消化上述库龄较长的存货。

3、市场供需

2024 年 1-3 月公司实现营业收入 20,398.84 万元，截至 2024 年 3 月末的未来三个月的订单需求合计 33,700.12 万元，公司业务发展平稳，期后营收水平预计较上年同期将有所提升。良好的市场供需情况能够帮助公司消化库存。

综上，结合最新市场价格、应用场景、市场供需等情况，公司外部因素未发生重大变化，经营情况良好，相关存货预计能够实现正常销售。

（四）同行业公司对同类型存货减值计提情况

报告期内同行业公司存货减值计提情况如下：

项目	公司简称	2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日
原材料	银轮股份	1.31%	1.08%	0.52%
	新富科技	17.85%	8.45%	8.77%
	三花智控	6.63%	5.63%	3.37%
	方盛股份	未计提	未计提	未计提
	平均	6.45%	3.79%	3.17%
	公司	1.84%	1.63%	1.00%
委托加工物资	银轮股份	无该存货类别		
	新富科技	未计提	未计提	未计提
	三花智控	无该存货类别		
	方盛股份	无该存货类别		
	平均	未计提	未计提	未计提

项目	公司简称	2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日
	公司	0.80%	未计提	未计提
在产品	银轮股份	0.62%	未计提	未计提
	新富科技	8.53%	9.46%	未计提
	三花智控	0.27%	0.28%	0.30%
	方盛股份	未计提	未计提	未计提
	平均	2.36%	2.44%	0.08%
	公司	未计提	未计提	未计提
库存商品和发出商品	银轮股份	5.37%	4.93%	5.69%
	新富科技	12.43%	13.45%	9.96%
	三花智控	1.60%	2.47%	2.04%
	方盛股份	6.01%	3.17%	3.37%
	平均	6.35%	6.00%	5.26%
	公司	7.84%	3.24%	3.91%
存货合计	银轮股份	4.21%	3.85%	4.28%
	新富科技	13.00%	11.16%	8.21%
	三花智控	8.50%	2.86%	2.16%
	方盛股份	3.64%	1.80%	2.04%
	平均	7.34%	4.92%	4.17%
	公司	3.96%	1.75%	1.30%

由上表，因同行业公司存货类别核算方式、库龄结构、产品预计售价等不同，存货减值计提比例略有差异，具体说明如下：

（1）原材料：公司原材料减值计提比例与银轮股份较为接近。新富科技对原材料计提比例最高，根据其公开披露资料，其对库龄 1 年以上的原材料及周转材料全额计提跌价准备，同时将其他确定无法投入生产的积压、闲置的呆滞物料单项识别其跌价风险并对应计提跌价准备，因此整体计提比例高于其他同行业公司。另外，三花智控的产品种类较多，公司的原材料类型与三花智控差异较大，导致原材料的减值计提比例也相差较大。

（2）委托加工物资：银轮股份未核算此科目，其他可比公司均未计提减值。报告期内公司部分铝板或冲压件已无法利用，并仍然存放于冲压外协厂处，公司对其按照废铝回收价值确定可变现净值，将该部分铝材材料成本高于可变现净值

的部分计提存货跌价准备，因此委托加工物资存货减值计提比例略高于其他可比公司。

（3）在产品：公司未对在产品计提存货减值，计提比例低于其他可比公司，主要系公司在产品周转较快，报告期内 1 年以上在产品为 3.03 万元、3.13 万元以及 6.97 万元，余额较小且持续周转不存在积压，因此未计提存货减值。在产品减值计提情况与方盛股份一致。

（4）库存商品以及发出商品：公司的计提水平与可比公司平均水平较为接近。新富科技对库存商品及发出商品计提减值比例较高，主要系部分产品销售出现亏损或者呆滞订单占比较高所致。根据新富科技公开披露资料，其对于库存商品及发出商品按成本与可变现净值孰低计提存货跌价准备，可变现净值按照估计售价减去销售税费后的金额确定，估计售价以订单金额或同类产品的销售价格确定，对于积压、闲置的呆滞产品，单项识别其跌价风险，并对应计提跌价准备，公司计提方法与新富科技一致。

综上所述，因存货类型、库龄结构、产品预计售价等存在差异，公司与同行业公司存货减值计提比例略有差异。整体来看，公司与同行业公司存货减值计提方式基本一致，存货减值计提情况不存在重大差异。

（五）结合上述情况说明公司存货减值测试的具体方法、依据，减值计提是否充分

1、公司存货减值测试的具体方法、依据

资产负债表日，公司存货采用成本与可变现净值孰低计量，按照成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备。直接用于出售的存货，在正常生产经营过程中以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值；需要经过加工的存货，在正常生产经营过程中以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值。具体方法如下：

项目	存在减值迹象依据	可变现净值的确定方法
原材料	正常生产领用的原材料，一般不存在减值迹象	无需计提跌价准备
	因市场环境变化或客户原因导致项目终止的呆滞料	对于铝制材料，按照废铝回收价值减去相关费用及税费后作为可变现净值，按成本高于可变现净值的部分计提存货跌价准备；对于非铝制材料则
	长时间未使用的通用件及售后件备库原材料，因保管方式不当、技术更新迭代等原	

项目	存在减值迹象依据	可变现净值的确定方法
	因，经过质保、生产、采购等部门技术鉴定后确实无法使用，预计后续不再领用或出售时，公司判定为呆滞存货	全额计提跌价准备
	正常生产领用的原材料，一般不存在减值迹象	
委托加工物资	正常委外加工的材料，一般不存在减值迹象	无需计提跌价准备
	因市场环境变化或客户原因导致项目终止的呆滞	按照废铝回收价值减去相关费用及税费后作为可变现净值，按成本高于可变现净值的部分计提存货跌价准备
在产品	正常生产环节中的在产品，一般不存在减值迹象	按估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、费用等作为可变现净值，计提跌价准备
	库龄较长，预计未来无客户需求，存在减值迹象	按照废铝回收价值减去相关费用及税费后作为可变现净值，按成本高于可变现净值的部分计提存货跌价准备
库存商品	正常销售的库存商品，一般不存在减值迹象	按订单价格或近期销售价格减去相关费用及税费后作为可变现净值，计提跌价准备
	长时间未销售的售后件备库及需求减少消耗减慢的库存商品，预计未来无法实现销售，存在减值迹象	对于铝制产品，按照废铝回收价值减去相关费用及税费后作为可变现净值，按成本高于可变现净值的部分计提存货跌价准备；对于非铝制产品则全额计提跌价准备
	因市场环境变化或客户原因导致项目终止的呆滞料	
发出商品	正常销售的发出商品，一般不存在减值迹象	按订单价格或近期销售价格减去相关费用及税费后作为可变现净值，计提跌价准备
	长时间未实现销售的发出商品	按照废铝回收价值减去相关费用及税费后作为可变现净值，按成本高于可变现净值的部分计提存货跌价准备

2、公司存货减值计提充分

报告期各期末，公司库龄在 1 年以内的存货金额为 10,113.25 万元、16,462.09 万元、15,092.00 万元，占比分别为 95.55%、95.62%、87.28%，公司库龄结构整体良好，长库龄存货占比较低。报告期各期末减值计提的具体情况如下：

报告期末	项目	存货余额	其中：1年以内	其中：1年以上	预计售价	预计销售费用及相关税费	预计可变现净值	存货跌价
2023年末	正常周转的存货，包括通用材料及售后件备库等	14,919.41	13,972.36	947.05	预计可变现净值超过账面成本，无需计提存货跌价			
	有客户订单补偿的呆料存货	672.35	26.11	646.24	742.27	44.09	698.17	-
	正常销售但可变现净值低于成本存货	936.42	936.42	-	755.12	33.11	722.01	214.41

报告期末	项目	存货余额	其中：1年以内	其中：1年以上	预计售价	预计销售费用及相关税费	预计可变现净值	存货跌价
	需求变慢导致的积压存货及项目终止导致的呆滞存货等	763.33	157.11	606.22	332.27	39.87	292.40	470.93
	小计	17,291.51	15,092.00	2,199.51				685.34
2022年末	正常周转的存货，包括通用材料及售后件备库等	16,220.94	15,711.88	509.06	预计可变现净值超过账面成本，无需计提存货跌价			
	正常销售但可变现净值低于成本存货	750.21	750.21	-	646.04	26.89	619.15	131.06
	需求变慢导致的积压存货及项目终止导致的呆滞存货等	244.64	-	244.64	84.78	10.17	74.61	170.03
	小计	17,215.79	16,462.09	753.70				301.09
2021年末	正常周转的存货，包括通用材料及售后件备库等	10,012.51	9,615.68	396.83	预计可变现净值超过账面成本，无需计提存货跌价			
	正常销售但可变现净值低于成本存货	497.57	497.57	-	455.86	21.66	434.20	63.37
	需求变慢导致的积压存货及项目终止导致的呆滞存货等	74.04	-	74.04	-	-	-	74.04
	小计	10,584.12	10,113.25	470.87				137.41

注：正常周转的存货系正常生产领用的原材料、委外加工的材料及可变现净值高于成本的在产品、库存商品及发出商品。

报告期各期末，处于正常周转的存货因不存在减值迹象，故未计提存货跌价准备。公司存货中正常销售但可变现净值低于成本的，按订单价格或近期销售价格作为可变现净值测算后，报告期计提跌价准备 63.37 万元、131.06 万元及 214.41 万元。公司存货中因市场环境变化或客户原因出现的呆滞料、长期未领用的通用件及售后件备库及需求变慢导致的积压存货等，经过公司相关部门技术鉴定后若确实无法使用的存货，对于铝制存货按照废铝回收价计算可变现净值，对于非铝制材料则全额计提跌价准备，报告期计提存货跌价准备 74.04 万元、170.03 万元、470.93 万元。

综上所述，报告期内，公司根据自身的业务特点和存货的实际情况，制定了合理谨慎的存货跌价准备计提政策，存货跌价准备计提充分。

三、说明发行人电池液冷板产线投入及建设情况，设备构成、来源、原值及累计折旧情况；相关产线的产品规格及技术水平，能否满足电池液冷板行业产品迭代要求；相关资产是否存在大额减值风险，减值计提是否充分。

（一）说明发行人电池液冷板产线投入及建设情况，设备构成、来源、原值及累计折旧情况

报告期内，发行人为了满足快速增长的采购需求，购置安装了多条电池液冷板产线并积极对现有电池液冷板产线进行升级改造以满足液冷板产品迭代，提高生产效率和降低生产成本。截至报告期末，发行人共拥有电池液冷板生产线 14 条，产线投入及建设情况，设备构成、来源、原值及累计折旧情况如下：

1、产线投入及建设情况

报告期内，公司钎焊设备增减变动情况如下：

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
期初设备数量（台）	8	5	3
当期新增设备数量（台）	8	5	2
当期处置设备数量（台）	2	2	-
期末设备数量（台）	14	8	5

各期新增钎焊设备投入情况如下：

期间	归属方	生产线编号	建设周期
2023 年度	纳百川股份	泰顺基地 5 号线	2022 年 11 月~2023 年 11 月
	纳百川股份	泰顺基地 6 号线	2022 年 11 月~2023 年 4 月
	马鞍山纳百川	马鞍山基地 3 号线	2022 年 5 月~2023 年 1 月
	马鞍山纳百川	马鞍山基地 4 号线	2022 年 5 月~2023 年 1 月
	马鞍山纳百川	马鞍山基地 5 号线	2022 年 5 月~2023 年 1 月
	纳百川（滁州）	滁州基地 1 号线	2023 年 1 月~2023 年 4 月
	纳百川（滁州）	滁州基地 2 号线	2023 年 5 月~2023 年 12 月
	纳百川（滁州）	滁州基地 3 号线	2023 年 8 月~2023 年 12 月
2022 年度	纳百川股份	泰顺基地 4 号线	2021 年 11 月~2022 年 5 月
	纳百川股份	泰顺基地 7 号线	2021 年 10 月~2022 年 6 月
	纳百川股份	泰顺基地 8 号线	2021 年 12 月~2022 年 12 月
	纳百川股份	泰顺基地 9 号线	2022 年 8 月~2022 年 12 月
	纳百川股份	泰顺基地 10 号线	2022 年 8 月~2022 年 12 月
2021 年度	纳百川股份	泰顺基地 2 号线	2019 年 8 月~2021 年 4 月

期间	归属方	生产线编号	建设周期
	纳百川股份	泰顺基地 3 号线	2021 年 9 月~2021 年 12 月

注：泰顺基地 2 号线、泰顺基地 3 号线已于 2023 年处置。

注：公司产线按照核心工序钎焊生产线投入数量口径统计，项目建设周期及投入时间按照钎焊生产线建设及投入时间计算

2、设备构成、来源、原值及累计折旧情况

发行人重要工序涉及的主要生产设备的具体情况如下：

单位：万元

序号	主要工序	主要设备	来源	设备原值	累计折旧	平均成新率
1	激光切割	激光切割机	外购	421.77	76.08	81.01%
	激光切割	上下料流水线	外购	47.79	2.30	94.93%
2	喷钎	喷钎流水线	外购	497.80	55.51	88.26%
	喷钎	CCD 自动影像检测设备	外购	31.33	0.13	99.56%
3	钎焊	上下料流水线	外购	315.25	40.53	86.47%
	钎焊	点焊机	外购	18.14	0.72	95.82%
	钎焊	点焊机自动化线	外购	44.25	1.75	95.84%
	钎焊	连续性氮气保护钎焊炉	外购	3,389.98	276.60	91.41%
	钎焊	钎焊炉回流线	外购	620.27	47.80	91.89%
	钎焊	自动打磨机流水线	外购	229.85	8.06	96.31%
	钎焊	打标机	外购	31.47	0.50	98.33%
4	氦检等产品检测	真空箱自动氦检漏装置	外购	2,123.95	439.32	78.23%
	氦检等产品检测	平面度检测设备	外购	138.05	12.29	90.63%
5	绝缘喷塑	绝缘粉喷涂线	外购	1,027.30	84.98	91.29%
合计				8,937.20	1,046.57	87.67%

注 1：成新率=（净值-原值*0.05）/（原值*0.95）×100

注 2：述设备清单未包含非主要工序的设备、配电工程、模具及实验设备等其他专用设备

由上表可见，截至 2023 年末，公司已投产的液冷板生产线主要工序的核心设备原值合计 8,937.20 万元，累计折旧 1,046.57 万元，平均成新率为 87.67%，成新率较高。

（二）相关产线的产品规格及技术水平，能否满足电池液冷板行业产品迭代要求

发行人的电池液冷板产线设备，随产品迭代进行更新换代和升级改造。设备升级主要面向适应产品尺寸、材质和功能三个方向以及提升生产效率、产品良率和能耗等目标。各工序对应产品规格及迭代的适应性和技术水平如下：

工序	产线的产品规格	迭代的适应性和技术水平
激光切割	覆盖 1.5m*3m 以内的产品	/
喷钎	覆盖 2.4m*1.6m 以内零件、最高温度 300℃ 以内产品	整机设计自动上料，一键操作，可有效控制喷涂雾化、扇形覆盖均匀，采用间歇控制方式，节约钎剂用量，同时运用集成式收尘器，防止废粉外泄；多组成像存档，可自动判断。公司自主研究开发了 5 微米级别焊剂喷粉线设备及其喷粉方法，通过对喷涂钎料工艺的改良，公司能够在循环利用钎料的同时提高产品涂钎的工作效率和均匀性，提高最终产品焊合率的同时还减少了烘干、脱脂所需的能耗和加工时间，提高产品良率并降低加工成本
钎焊	可覆盖 2.45m*1.60m 以下规格的所有液冷板产品加工，钎焊加工温度上限为 750 摄氏度	通过定制开发的有马弗 NOCOLOK 钎焊设备、无马弗 NOCOLOK 钎焊炉以及配套研制的钎焊工艺参数，基本覆盖当下主流汽车动力电池液冷板规格，可兼容三系铝、六系铝等各式汽车产业主流铝合金材料的焊接温度
氮检	气密性检测阈值可达 $2*10^{-8} \text{pa} \cdot \text{m}^3/\text{s}$	公司在行业内率先引入了先进的真空箱氮气自动检测技术，在生产环节将检测精度提高到 $2*10^{-8} \text{Pa} \cdot \text{M}^3/\text{s}$ ，实现产品在质保期内防冻液零泄漏，提高了出厂产品的密封性效果的整体良率，将液冷板产品的泄露评价阈值提高到了新的标准，可满足主流制冷剂及未来冷媒直冷的介质
喷塑	绝缘镀层的绝缘电阻 $\geq 550 \text{M} \Omega$	线体实现上件、前处理、烘干、喷粉、固化、下件一站式设计，产能高，对当前行业普遍设计内前处理至喷涂转挂进行调整，使产线更加顺畅和对产品质量更好保障。喷塑工艺可实现绝缘电阻 $\geq 550 \text{M} \Omega$ ，满足现有产品对绝缘性的要求
工艺提升	引入了自动化流水线，实现核心工序不下线连续加工，生产效率大幅提高；CCD 线上检测，及早发现微小缺陷与潜在“病变”，品质管理工作前置，提升产品良率；温控精度提高，焊合率提升至超 80%，提升生产效率，降低能耗。	

如上表所示，发行人产线可生产的产品规格在尺寸方面与乘用车底盘可容纳的电池包规格极限相当，能够满足未来 CTP/CTC 技术路线迭代的规格要求；在材料方面与汽车产业轻量化、铝合金应用占比提升的发展趋势相适应，且能够兼容三系铝、六系铝等各式汽车产业主流铝合金材料的焊接温度，除加工电池液冷板产品外，还具备大批量连续性焊接加工其他铝合金汽车零部件的潜力；在功能性方面，围绕现有气密性和绝缘性等技术指标，发行人的生产和检测环节投入的设备均处于行业领先水平，相关指标高于行业平均水平，能够适应产品迭代对技

术参数要求的提升。综上所述，发行人电池液冷板相关产线的产品规格适应面广、技术水平先进，能够满足电池液冷板行业产品迭代要求。

（三）相关资产是否存在大额减值风险，减值计提是否充分

1、相关资产不存在大额减值风险

报告期内，发行人电池液冷板毛利率分别为 22.80%、20.14%、19.29%，电池液冷板产品盈利能力较好，相关生产线所创造的经济效益对发行人处于正向贡献状态，安全边际较高，且发行人液冷板产品期后市场需求和销售情况良好，因此相关生产线不存在大额减值风险。

2、固定资产减值测试履行的程序

报告期内，发行人结合《企业会计准则第 8 号——资产减值》关于减值迹象的规定，对固定资产是否存在减值迹象进行了分析，具体如下：

企业会计准则规定	具体分析	是否存在减值迹象
1) 固定资产的市价当期大幅度下跌，其跌幅明显高于因时间的推移或者正常使用而预计的下跌	发行人固定资产均用于生产经营且处于正常使用状态，不存在资产市价大幅度下跌且其跌幅明显高于因时间的推移或者正常使用而预计的下跌的情形	否
2) 企业经营所处的经济、技术或者法律等环境以及资产所处的市场在当期或者将在近期发生重大变化，从而对企业产生不利影响	随着市场需求的逐步释放、产业引导政策的陆续发布和实施，发行人所处市场不断扩大，不存在对发行人产生不利影响的情形	否
3) 市场利率或者其他市场投资报酬率在当期已经提高，从而影响企业计算资产预计未来现金流量现值的折现率，导致固定资产可收回金额大幅度降低	报告期内，市场利率或者其他市场投资报酬率保持在正常水平，未发生明显波动	否
4) 有证据表明固定资产已经陈旧过时或者其实体已经损坏	根据盘点情况，发行人固定资产未发生陈旧过时或者实体损坏	否
5) 固定资产已经或者将被闲置、终止使用或者计划提前处置	发行人配置的机器设备均为满足存量客户及新增客户的订单增长需求，不存在长期闲置的固定资产，不存在终止使用或计划处置情形	否
6) 企业内部报告的证据表明资产的经济绩效已经低于或者将低于预期，如资产所创造的净现金流量或者实现的营业利润（或者亏损）远远低于（或者高于）预计金额等	发行人营业收入及净利润稳步增长，不存在前述情形	否

根据《企业会计准则第 8 号——资产减值》和发行人会计政策的有关规定，发行人于资产负债日结合固定资产盘点情况，对各类固定资产是否存在减值迹象进行谨慎评估判断。发行人主要产品的盈利状态及发行人所处的经济、技术或者法

律等经营环境以及所处的行业未发生不利变化，且发行人各项固定资产使用状态良好，适用当前生产经营需要，能够持续产生经济效益，无闲置或待处置的固定资产，综合判断不存在减值迹象。报告期各期，发行人未发现存在预计可收回价值低于账面价值的固定资产，因此未计提减值准备具有合理性。

四、说明寄售模式对应客户、产品、收入金额，公司与客户对账周期，各期寄售收入月度分布情况，当月领用未在当月结算对应收入确认准确性，会计处理是否符合《企业会计准则》规定

(一) 寄售模式对应客户、产品、收入金额及对账周期

报告期内，公司主要寄售模式对应的主要客户、产品、收入金额及对账周期明细如下：

单位：万元

客户	产品	对账周期	2023 年度	2022 年度	2021 年度
宁德时代及其子公司	电池液冷板	本月核对上月 26 号~本月 25 号	29,709.39	932.09	-
蜂巢能源及其子公司	电池液冷板	次月月初核对本月 1~31 号	2,059.77	1,629.21	98.74
江苏奥特帕斯新能源科技有限公司	电池液冷板	次月月初核对本月 1~31 号	1,147.67	-	-
零跑汽车有限公司及其子公司	电池液冷板	本月核对上月 25 号~本月 24 号	1,116.99	-	-
深蓝汽车科技有限公司	电池液冷板	本月核对上月 22 号~本月 21 号	711.44	1,011.03	727.38
重庆金康动力新能源有限公司	电池液冷板	本月核对上月 26 号~本月 25 号	16.41	351.34	564.88
其他客户	电池液冷板		990.33	-	-
合计			35,751.82	3,923.67	1,391.00

注：上表数据为报告期各期采用寄售模式的结算的收入的前五大客户。

(二) 各期寄售收入月度分布情况，当月领用未在当月结算对应收入确认准确性，会计处理是否符合《企业会计准则》规定

1、各期寄售收入月度分布情况

报告期各期寄售模式下的月度收入分布情况如下：

单位：万元

月份	2023 年度	2022 年度	2021 年度
1 月	1,113.32	160.84	13.96
2 月	1,165.43	178.25	-
3 月	1,696.25	322.70	17.90

月份	2023 年度	2022 年度	2021 年度
4 月	2,483.88	13.08	9.35
5 月	2,838.40	206.55	70.82
6 月	3,030.98	215.62	226.24
7 月	2,843.33	185.29	7.93
8 月	3,864.97	267.10	218.79
9 月	4,535.00	276.53	398.44
10 月	3,487.34	724.74	-
11 月	4,734.79	763.30	188.51
12 月	3,958.12	609.65	239.06
小计	35,751.82	3,923.67	1,391.00

报告期期初，采用寄售模式结算的客户数量较少，2022 年下半年起，公司主要客户宁德时代及其子公司逐步由到货结算切换为领用结算方式。此外，公司销量较大的客户如蜂巢能源、零跑汽车等客户也逐渐采用寄售模式结算。2023 年度寄售模式结算下金额较 2022 年度明显上升。报告期内各月度寄售模式收入取决于客户当月实际领用情况。

2、当月领用未在当月结算对应收入确认准确性，会计处理是否符合《企业会计准则》规定

（1）当月领用未在当月结算对应收入确认准确性

寄售模式下，客户于每月对账日根据当期产品的实际领用情况生成结算清单，上传至供应商管理平台；公司每月通过供应商管理系统与客户进行确认和对账，对账完成后开具增值税发票交付客户，同时公司根据取得的客户领用结算清单在对账日当月确认收入。客户约定的对账日一般在每月固定日期，双方在对账日核对上月对账日至当月对账日期间的领用产品信息，每个客户的对账日期不尽相同，且部分客户对账周期并非是自然月的 1 日至 31 日，因此少量存货当月已领用但未包含在当月对账日结算清单中。

根据公司收入确认政策，领用结算方式下，按照公司与客户签订的购销合同，在公司产品已经发出并经客户领用后，公司根据客户系统领用数据或客户结算通知单等确认销售收入。因此，对于因对账日非月末最后一天导致客户已经领用但未包含在结算清单中的存货，因公司未与客户对账结算无法准确获取客户认可的具体的领用数量，且无收款权利而无法确认收入，收入确认具有准确性。

(2) 会计处理是否符合《企业会计准则》规定

根据《企业会计准则第 14 号—收入》的规定，企业应当在履行了合同中的履约义务，即在客户取得相关商品控制权时确认收入。取得相关商品控制权，是指能够主导该商品的使用并从中获得几乎全部的经济利益。公司的合同履约义务主要在于向客户直接交付产品，属于某一时点的履约义务，当月领用未在当月结算收入确认方式与《企业会计准则》相关规定对比分析如下：

控制权转移迹象	公司实际情况	是否符合
企业就该商品享有现时收款权利，即客户就该商品负有现时付款义务	公司与客户定期对账结算，确认实际使用库存，依据与客户确认的对账结算单确认收入。对当月领用未在当月结算部分，此时公司未享有现时收款权利，客户也无现时付款义务	否
企业已将该商品的法定所有权转移给客户，即客户已经拥有该商品的法定所有权	客户对账结算确认实际使用情况。对当月领用未在当月结算部分，公司无法确认是否将商品法定所有权转移至客户	否
企业已将该商品实物转移给客户，即客户已实物占有该商品	对当月领用未在当月结算部分，该商品的实物已转移至客户，即客户已实物占有该商品	是
企业将该商品所有权上的主要风险和报酬转移给客户，即客户已取得该商品所有权上的主要风险和报酬	客户对账结算确认实际使用情况，此时该商品的法定所有权转移给客户，后续发生的毁损灭失风险及与该商品相关的所有经济利益归属于客户；对当月领用未在当月结算部分，公司无法确认该商品的法定所有权是否转移给客户	否
客户已接受该商品	客户尚未与公司对账确认产品数量，无法准确获取客户认可的具体的领用数量，双方未能确认产品领用情况	否

综上，对于当月领用未在当月结算部分，因尚未取得客户确认的结算单，无法准确获取客户认可的具体的领用数量，公司未享有现时收款权利，客户也无现时付款义务，公司无法确认是否将商品法定所有权转移至客户，客户尚未取得该商品所有权上的主要风险和报酬，因此当月领用未在当月结算对应收入未在当月确认符合《企业会计准则》规定。

【保荐人和申报会计师的核查意见】

针对上述事项，保荐人和申报会计师主要实施了以下核查程序：

1、获取公司报告期各期末存货库龄明细表，分析存货库龄超过 1 年的原因；获取因项目需求减少消耗较慢的存货、售后件备货以及项目终止而出现呆料的存货清单，了解公司对该些存货的跌价计提方法；

2、访谈公司销售部门负责人，了解客户对呆料存货补偿、核价的过程，获取公司与客户沟通邮件以及会议记录等支持性资料；检查是否存在补偿收入无法覆盖呆料存货成本的情况；

3、取得公司 1 年以上存货库龄分析表，了解库龄较长形成的原因、在手订单覆盖情况以及对应客户情况，是否存在明确的锁价约定、交货安排及违约责任；

4、获取公司报告期后的原材料采购入库明细以及销售收入明细表，查询报告期后原材料的市场价格以及产品期后销售价格；访谈公司管理人员，了解公司应用场景、市场供需等情况，分析公司产品能否实现正常销售；

5、查询同行业公司同类型存货减值计提情况；访谈公司财务负责人，了解公司报告期各期末各类存货跌价准备计提政策及方法、具体计算过程和各期末跌价准备计提情况；检查是否存在项目终止、产品停产、销售收入无法覆盖成本等情况，分析存货跌价准备计提是否充分；

6、查阅发行人固定资产台账，访谈发行人设备管理人员，了解发行人电池液冷板产线投入及建设情况，设备构成、来源、原值及累计折旧情况；相关产线的产品规格及技术水平，应对电池液冷板行业产品迭代的安排；

7、对固定资产实施监盘程序，实地查看固定资产，检查固定资产数量是否与账面一致，并观察固定资产的使用状态，确认是否存在闲置或毁损的情况，在监盘过程中向生产人员了解机器设备运行情况，结合固定资产使用情况及状态分析是否存在减值迹象，分析公司对减值迹象判断的依据是否合理；

8、获取公司寄售模式下的月度收入明细；查阅公司客户的销售合同，了解主要合同条款和结算政策；了解公司与寄售客户的对账方式、对账周期、检查与寄售收入确认相关的支持性文件，包括销售合同或订单、出库单、对账记录、销售发票等。

经核查，保荐人和申报会计师认为：

1、公司库龄 1 年以上存货包括通用材料备库、项目需求减少导致材料消耗较慢的存货、售后件保留存货、项目终止公司预备物料呆滞存货等，相关的账龄情况及金额占比已予以说明；

2、客户通过现场盘点或邮件确认的形式确认了应补偿呆滞物料的范围及金额，客户对该部分呆料存货的补偿金额及呆料的回收价值预计能够覆盖呆料存货的账面价值；1 年以上其他存货主要为通用材料、售后件备库产品，以及项目需

求减少消耗较慢的存货，该部分存货持续领用，预计未来可被消耗，此外还存在少量因项目终止的定制化材料和库存商品，预计无法销售或被其他项目使用；公司在手订单覆盖情况良好，公司根据客户滚动订单数量更新交货计划并进行发货，产品在发货时已锁定销售价格，并明确了交货安排及违约责任，公司已按照客户需求进行供货，未发生违约的情况；结合最新市场价格、应用场景、市场供需等情况，公司产品能够实现正常销售；同行业公司同类型存货计提情况与公司不存在重大差异；公司存货减值测试方法、依据合理，减值计提充分；

3、截至报告期末，发行人共拥有电池液冷板生产线 14 条，相关设备主要来源于外购，成新率良好；发行人现有电池液冷板产线的设备产品规格及技术水平与当下液冷板产品生产相适应且能够满足产品迭代。相关资产不存在大额减值风险，未计提减值准备具有合理性；

4、公司寄售模式对应客户主要为宁德时代、蜂巢能源等，寄售模式收入金额随着宁德时代结算方式逐步切换而持续上升，各期寄售收入月度分布取决于客户当月实际领用情况；当月领用未在当月结算对应收入确认具有准确性，会计处理符合《企业会计准则》规定。

【保荐人和申报会计师对存货真实性履行的核查程序和比例，对于无法实施监盘程序的存货实施得替代性程序及结论】

1、核查程序

针对存货真实性问题，保荐人和申报会计师主要执行了以下核查程序：

（1）对采购部门、生产部门负责人访谈，了解采购与付款、生产与仓储等环节的内控流程，并测试关键内部控制的有效性；

（2）执行细节测试，检查采购合同、入库单、对账单、发票等，并与记账凭证进行核对，检查原材料采购的真实性；

（3）对主要供应商的采购金额进行函证，对主要供应商进行走访，核查原材料采购的真实性及采购金额；

（4）获取报告期内存货收发存，生产成本计算单，核查主要存货类别的计价、核算与结转情况，对公司生产成本的材料、人工、制造费用执行分析性程序；

（5）对期末存货进行实地监盘，观察仓库中库存分布情况，观察公司盘点人员的盘点过程，是否按照盘点计划执行，并准确记录存货数量和状况，过程中重点关注存货数量是否存在差异、存货状态是否存在毁损破坏。报告期内，保荐

人监盘金额为 0 万元、9,096.56 万元及 10,599.48 万元，占比分别为 0%、52.84% 及 61.30%，申报会计师监盘金额为 4,273.71 万元、9,096.56 万元及 11,136.88 万元，占比为 40.38%、52.84%及 64.41%。

（6）针对报告期各期末无法实施监盘程序的发出商品，保荐人和申报会计师执行的替代程序如下：

①检查发出商品对应的销售合同或订单、出库单、发票等原始单据，并检查发出商品期后销售情况，截至 2024 年 4 月 30 日的发出商品期后结转比例分别为 100.00%、98.77%和 80.35%；

②获取期末发出商品清单，检查是否存在库龄较长的发出商品；

③获取经客户确认的发出商品结存报表，并与账面结存进行核对；

④对期末发出商品实施了函证程序，函证的具体情况如下：

项目		2023 年末	2022 年末	2021 年末
保荐人	发出商品余额	3,515.70	2,676.69	778.63
	函证金额	3,148.16	2,244.08	491.10
	函证比例	89.55%	83.84%	63.07%
	回函可确认金额	2,367.14	1,884.89	440.85
	回函可确认比例	67.33%	70.42%	56.62%
	替代测试金额	781.02	359.18	50.25
	替代测试比例	22.22%	13.42%	6.45%
	回函和替代测试可确认金额	3,148.16	2,244.08	491.10
	回函和替代测试可确认比例	89.55%	83.84%	63.07%
申报会计师	发出商品余额	3,515.70	2,676.69	778.63
	函证金额	3,148.16	2,274.21	551.83
	函证比例	89.55%	84.96%	70.87%
	回函可确认金额	2,108.58	1,538.11	404.18
	回函可确认比例	59.98%	57.46%	51.91%
	替代测试金额	1,040.14	736.10	147.65
	替代测试比例	29.59%	27.50%	18.96%
	回函和替代测试可确认金额	3,148.72	2,274.21	551.83
	回函和替代测试可确认比例	89.55%	84.96%	70.87%

综上所述，报告期各期末，保荐人通过监盘、函证及替代测试程序核查的存货比例分别为 4.64%、65.87%、79.51%，申报会计师通过监盘及函证程序核查的存货比例分别为 45.59%、66.05%、82.62%。报告期内存货真实、完整。

2、核查结论

经核查，保荐人、申报会计师对存货真实性已履行充分的核查程序，对于无法实施监盘程序的存货已实施了充分的替代性程序，报告期内存货真实。

问题 10. 关于关联方与关联交易

申请文件及审核问询回复显示，安徽炜邦汽车部件有限公司为实际控制人陈荣贤姐夫李顺龙持股 38%并担任执行董事的企业，与发行人在燃油车暖风产品上存在近似，但客户、供应商、销售渠道均为独立开拓，不具有实质竞争。发行人 2020 年度、2021 年度向安徽炜邦汽车部件有限公司及其关联企业温州炜邦汽车零部件有限公司购买加热器暖风成品。

请发行人：

（1）说明发行人是否与安徽炜邦及其关联方存在重叠客户、供应商，如存在，说明与该等供应商、客户交易价格公允性。

（2）结合前题、安徽炜邦及其关联方历史沿革，进一步说明发行人的独立性；结合同类产品采购价格、市场价格等说明向安徽炜邦及其关联方采购加热器暖风成品的价格公允性。

请保荐人、发行人律师发表明确意见，请申报会计师对交易价格公允性发表明确意见。

【问题答复】

一、说明发行人是否与安徽炜邦及其关联方存在重叠客户、供应商，如存在，说明与该等供应商、客户交易价格公允性。

（一）公司与安徽炜邦及其关联方重叠的客户、供应商情况

1、公司与安徽炜邦及其关联方重叠的客户情况

报告期内，公司与安徽炜邦汽车部件有限公司（以下简称“安徽炜邦”）及其关联方存在重叠的客户，具体客户及销售情况如下：

单位：万元、%

重叠客户名称	销售的产品类别及金额情况
--------	--------------

	报告期内加 热器暖风销 售金额	报告期内发 动机散热器 销售金额	合计	占报告期 营业收入 的比例
FOUR SEASONS ITALY S.R.L.	72.27	1,086.08	1,158.35	0.43
NEDERLANDSE RADIATEUREN FABRIEK B.V.	40.99	972.82	1,013.81	0.38
沈阳明泰奥通汽车有限公司	134.72	49.34	184.06	0.07
KALE OTO RADYATÖR SANAYI VETİC AŞ	167.49	-	167.49	0.06
BARDI AUTO ZRT	2.87	89.98	92.85	0.03
HITECH TRADING CO., LIMITED	14.55	29.00	43.55	0.02
广东省商业贸易进出口有限公司	8.11	16.37	24.48	0.01
LUIS FERNANDO OTERO RUEDA	2.80	19.94	22.74	0.01
贵州海泰进出口贸易有限责任公司	0.48	-	0.48	0.01
合计	444.28	2,263.53	2,707.81	1.01

由上表可知，报告期内，公司向与安徽炜邦及其关联方重叠的客户销售的产品为加热器暖风产品和发动机散热器产品，销售额合计为 2,707.81 万元，占公司报告期营业收入比例为 1.01%，占比较小。其中，安徽炜邦及其关联方从事加热器暖风产品的生产销售，公司向与安徽炜邦及其关联方重叠客户销售同类产品的金额合计为 444.28 万元，占营业收入的比例较低。

2、公司与安徽炜邦及其关联方重叠的供应商情况

报告期内，公司与安徽炜邦及其关联方存在重叠的供应商，具体供应商及采购情况如下：

单位：万元、%

重叠供应商名称	采购货物主要类别及金额情况		
	采购主要类别	报告期内 采购金额	占报告期营业 成本的比例
马鞍山东达包装服务有限公司	包装物	1,795.68	0.85
瑞安市迦南铝带有限公司	铝箔	1,295.99	0.61
河南鑫昌铝业有限公司	铝箔	1,273.66	0.60
常州山水橡胶科技有限公司	密封胶条	578.91	0.27
湖北仕达维新材料科技有限公司	高频焊管	576.82	0.27
无锡市捷航汽车配件有限公司	出水管、连接管	290.65	0.14
瑞安市源佳铝业有限公司	铝箔	269.14	0.13
瑞安市胜燕密封件贸易有限公司	O 型圈、防尘盖	36.59	0.02
浙江光安标准件有限公司	五金配件	17.84	0.01

重叠供应商名称	采购货物主要类别及金额情况		
	采购主要类别	报告期内 采购金额	占报告期营业 成本的比例
温州益凯汽车空调部件有限公司	进出水管	8.77	0.00
合计		6,144.05	2.91

由上表可知，报告期内，公司存在与安徽炜邦及其关联方重叠的供应商，采购额合计为 6,144.05 万元，占公司报告期营业成本比例为 2.91%，占比较小。

（二）公司与该等客户、供应商交易价格公允性

1、公司与重叠客户交易价格公允性

（1）与重叠客户的产品定价机制、结算方式、信用期

报告期内，公司对重叠客户的产品定价机制、结算方式、信用期如下：

项目	基本情况	与非重叠客户是否存在实质性差异
定价机制	针对不同客户和产品，公司通常采用成本加成的方式，确定基础价格，并在此基础上，结合市场行情和竞争状况，根据产品技术水平、客户议价能力、客户需求量、客户开发维护需求、合作时间等因素，采用市场化的方式，与客户协商确定交易价格	否
结算方式	转账、票据	否
信用期	预付款、主要在 30-120 天	否

由上表可知，公司与重叠客户在产品定价机制、结算方式、信用期等因素与非重叠客户不存在实质性差异。

（2）对重叠客户的销售毛利率

公司产品定价主要采取成本加成的方法，即根据原材料价格、辅助材料价格、加工设备成本、能源动力费及人工费等估算产品成本，在此基础上与客户通过市场化谈判协商确定产品价格。

重叠客户毛利率与公司同类产品毛利率对比情况如下：

单位：万元、%

重叠客户名称	报告期内收入	占报告期营业收入的比例	毛利率	公司燃油车热管理部件整体毛利率
FOUR SEASONS ITALY SRL	1,158.35	0.43	***	23.05
NEDERLANDSE RADIATEUREN FABRIEK B.V.	1,013.81	0.38	***	
沈阳明泰奥通汽车有限公司	184.06	0.07	***	
KALE OTO RADYATÖR SANAYI VETIC ARET AS	167.49	0.06	***	

重叠客户名称	报告期内收入	占报告期营业收入的比例	毛利率	公司燃油车热管理部件整体毛利率
BARDI AUTO ZRT	92.85	0.03	***	
HITECH TRADING CO., LIMITED	43.55	0.02	***	
广东省商业贸易进出口有限公司	24.48	0.01	***	
LUIS FERNANDO OTERO RUEDA	22.74	0.01	***	
贵州海泰进出口贸易有限责任公司	0.48	0.00	***	
合计	2,707.81	1.01	22.48	

注：上表对客户的毛利率已申请豁免。

公司对不同客户的销售毛利率因销售的具体产品类别不同、客户需求量不同等而存在差异。由上表可知，公司向主要重叠客户 FOUR SEASONS ITALY S.R.L.和 NEDERLANDSE RADIATEUREN FABRIEK B.V.销售产品的毛利率略低于公司燃油车热管理部件的整体毛利率；KALE OTO RADYATÖR SANAYI VETIC ARET AS 和 HITECH TRADING CO., LIMITED 的销售毛利率与公司燃油车热管理部件整体毛利率接近；其余小额重叠客户的毛利率高于公司燃油车热管理部件毛利率，主要系考虑该部分客户收入具有偶发性，为弥补单独增加批次进行生产增加的成本等因素，公司一般报价较高，从而导致该部分客户的毛利率高于公司平均毛利率水平，具有合理性。

综上，报告期内，公司跟重叠客户的产品定价机制、结算方式、信用期等与其他非重叠客户不存在实质性差异，除部分产品因销售偶发性、弥补单独增加批次的成本等因素影响存在差异外，公司向重叠客户销售产品价格与同类非重叠客户销售价格不存在重大差异，销售价格公允。

2、公司与重叠供应商交易价格公允性

（1）与重叠供应商的货物定价机制、结算方式

报告期内，公司对重叠供应商的产品定价机制、结算方式如下：

项目	基本情况	与非重叠供应商是否存在实质性差异
定价机制	协商约定	否
结算方式	承兑、电汇	否

由上表可知，公司与重叠供应商在产品定价机制、结算方式等因素与同类非重叠供应商不存在实质性差异。

（2）对重叠供应商的采购单价公允性

单位：元/千克、元/只、元/片、%

供应商名称	主要采购货物	主要采购货物采购额	占总采购额占比	采购单价	同类商品平均采购单价	差异率
马鞍山东达包装服务有限公司	包装物	1,313.96	0.62	11.74	17.72	-33.73
	其他	481.72	0.23			
	小计	1,795.68	0.85			
瑞安市迦南铝带有限公司	铝箔	1,295.99	0.61	20.42	22.08	-7.49
	小计	1,295.99	0.61			
河南鑫昌铝业有限公司	铝箔	1,273.66	0.60	20.20	22.12	-8.71
	小计	1,273.66	0.60			
瑞安市源佳铝业有限公司	铝箔	269.14	0.13	19.84	21.87	-9.26
	小计	269.14	0.13			
常州山水橡胶科技有限公司	密封胶条	397.78	0.19	1.54	1.29	19.35
	其他	181.13	0.09			
	小计	578.91	0.27			
湖北仕达维新材料科技有限公司	高频焊管	576.82	0.27	31.14	31.38	-0.75
	小计	576.82	0.27			
无锡市捷航汽车配件有限公司	进出水管	107.90	0.05	3.89	4.41	-11.80
	连接管	95.66	0.05	2.52	2.63	-4.17
	其他	87.09	0.04			
	小计	290.65	0.14			
其他重叠供应商	小计	63.20	0.03			
合计		6,144.05	2.91			

①马鞍山东达包装服务有限公司

报告期内，公司向马鞍山东达包装服务有限公司主要采购包装物，采购包装物金额为 1,313.96 万元，采购均价为 11.74 元/只。公司向同类非重叠供应商采购包装物平均单价为 17.72 元/只，其中，公司向杭州富阳科祥实业有限公司和上海创亚纸业包装有限公司两者采购均价为 26.19 元/只，采购均价高系该纸箱尺寸精度和硬度高、纸箱层数多、抗压力和抗摔力强等，剔除上述两家供应商后，公司向其他同类非重叠供应商采购平均单价为 7.24 元/只，与公司向马鞍山东达包装服务有限公司采购价格差异主要系规格尺寸不同所致。选取相同尺寸规格的包装物，比较采购价格情况如下：

单位：元/只、%

规格尺寸	向马鞍山东达包装服务有限公司采购包装物均价	向同类非重叠供应商采购包装物均价	差异率
包装箱 C0140（外：1100*610*180）	12.24	12.18	0.49
包装箱 C0124（外：825*600*200）	9.90	10.20	-2.94
包装箱 C0141（外：890*665*205）	11.70	11.52	1.56
包装箱 C0165（外：793*585*165）	8.85	8.71	1.61
包装箱 C0222（外：1025*545*150）	9.86	9.75	1.13

由上表可知，同尺寸规格下，公司向马鞍山东达包装服务有限公司和其他同类非重叠供应商采购包装物单价差异较小，采购价格公允。

综上所述，公司采购包装物的其他非重叠供应商中，除杭州富阳科祥实业有限公司和上海创亚纸业包装有限公司因尺寸精度和硬度高、纸箱层数多、抗压力和抗摔力强等因素导致采购价格相对更高，公司向其他同类非重叠供应商采购包装物单价差异系尺寸规格不同所致，相同尺寸规格下，采购单价差异不存在重大差异，采购价格公允。

②瑞安市迦南铝带有限公司、河南鑫昌铝业有限公司、瑞安市源佳铝业有限公司

报告期内，公司向瑞安市迦南铝带有限公司采购铝箔单价为 20.42 元/千克，向河南鑫昌铝业有限公司采购铝箔单价为 20.20 元/千克，向瑞安市源佳铝业有限公司采购铝箔单价为 19.84 元/千克，三者价格接近，与公司向其他同类非重叠供应商的采购均价 22.74 元/千克相比，上述三家重叠供应商采购价格相对较低。差异主要系公司向瑞安市迦南铝带有限公司、河南鑫昌铝业有限公司以及瑞安市源佳铝业有限公司采购的铝箔为应用于装配式燃油车热管理产品的普通铝箔，而其他同类非重叠供应商中还包括应用于钎焊式燃油车热管理产品使用的铝箔，该种材料为复合铝材，价值相对较高。因此，公司向瑞安市迦南铝带有限公司、河南鑫昌铝业有限公司、瑞安市源佳铝业有限公司采购铝箔与同类非重叠供应商采购单价不存在重大差异，采购价格公允。

③常州山水橡胶科技有限公司

报告期内，公司向常州山水橡胶科技有限公司主要采购密封胶条，采购金额 397.78 万元，采购单价 1.54 元/只。除常州山水橡胶科技有限公司外，公司主要

还向瑞安市华华科技有限公司采购密封胶条，采购单价 1.29 元/只，两者存在差异，主要系采购的密封胶条规格尺寸存在差异。由于密封条规格尺寸不同导致采购均价存在差异具有合理性，采购价格公允。

④湖北仕达维新材料科技有限公司

报告期内，公司向湖北仕达维新材料科技有限公司采购高频焊管 576.82 万元，采购单价为 31.14 元/千克，与公司向同类非重叠供应商采购均价 31.38 元/千克不存在重大差异，采购价格公允。

⑤无锡市捷航汽车配件有限公司

报告期内，公司向无锡市捷航汽车配件有限公司采购进出水管和连接管分别为 107.90 万元和 95.66 万元，采购单价分别为 3.89 元/只和 2.52 元/只。公司向同类非重叠供应商采购进出水管均价为 4.41 元/只，存在差异，主要系向不同供应商采购的进出水管在生产工艺、精度坐标、参数复杂程度等有所不同；公司向同类非重叠供应商采购连接管均价为 2.63 元/只，不存在重大差异，采购价格公允。

⑥其他重叠供应商

报告期内，公司向瑞安市胜燕密封件贸易有限公司、浙江光安标准件有限公司和温州益凯汽车空调部件有限公司采购金额合计 63.20 万元，金额较低，主要采购防尘盖、O 型圈和五金配件等低价格辅材，与同类非重叠供应商采购价格对比略有差异，主要系货物材质、规格尺寸、生产工艺等不同所致，公司与前述重叠供应商采购价格具备公允性。

综上，报告期内，公司向重叠供应商采购货物的定价机制、结算方式等与其他非重叠供应商不存在实质性差异，除部分货物因规格尺寸、硬度、材质、生产工艺等因素影响存在差异外，公司向重叠供应商采购价格与同类非重叠供应商采购价格不存在重大异常，采购价格公允。

二、结合前题、安徽炜邦及其关联方历史沿革，进一步说明发行人的独立性；结合同类产品采购价格、市场价格等说明向安徽炜邦及其关联方采购加热器暖风成品的价格公允性。

（一）结合前题、安徽炜邦及其关联方历史沿革，进一步说明发行人的独立性

1、安徽炜邦及其关联方历史沿革

（1）安徽炜邦

安徽炜邦成立于 2020 年 3 月 19 日，成立时的注册资本为 1,000 万元，经营范围为“汽车零部件、摩托车配件、热交换器、（暖风）散热器水箱、空调系统、新能源汽车配件设计、生产、开发、销售；自营和代理各类货物或技术进出口业务（国家法律、法规禁止的项目除外，国家法律、法规限制的项目取得许可后方可经营）。（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）”，住所为安徽省宣城市飞彩办事处开发区管委会投资服务中心二楼。

安徽炜邦成立时的股权结构如下：

序号	股东姓名	认缴出资额（万元）	持股比例（%）
1	李顺龙	380.00	38.00
2	李鹏展	320.00	32.00
3	李道锁	300.00	30.00
合 计		1,000.00	100.00

2020 年 3 月，安徽炜邦召开首次股东会会议，选举李顺龙为执行董事并担任法定代表人，选举李道锁为监事，聘任李鹏展为经理。

成立后，安徽炜邦股权结构及其董事、监事、高级管理人员未发生变更。

（2）温州炜邦

温州炜邦成立于 2007 年 7 月 20 日，成立时的注册资本为 258 万元，经营范围为“汽车配件、摩托车配件、热交换器（暖风）、蒸发器制造、销售；经营进出口业务（国家法律、法规禁止的项目除外，国家法律、法规限制的项目取得许可后方可经营）”，住所为浙江省瑞安市潘岱街道下湾村。

温州炜邦成立时的股权结构如下：

序号	股东姓名	认缴出资额（万元）	持股比例（%）
1	李顺龙	129.00	50.00
2	李道锁	77.40	30.00
3	陈玲玲	51.60	20.00
合 计		258.00	100.00

2007 年 7 月，温州炜邦召开首次股东会会议，选举李顺龙为执行董事并担任法定代表人和经理，选举李道锁、陈玲玲为监事。

自成立后，温州炜邦股权结构及其董事、监事、高级管理人员未发生变更。

2022 年 6 月，温州炜邦完成了注销工商登记手续。

2、发行人独立性

根据安徽炜邦及其关联方的工商档案，安徽炜邦自设立之日起即由李顺龙、李鹏展、李道锁合计持有 100%股权，未发生过股权转让；温州炜邦自设立之日起至注销之日均由李顺龙、李道锁、陈玲玲合计持有 100%股权，亦未发生过股权转让。安徽炜邦及其关联方在历史沿革方面与发行人相互独立。

安徽炜邦及其关联方的主营业务为暖风产品，其自设立以来独立经营，客户、供应商均为独立开拓，不存在主要资产、人员、业务或技术来自发行人的情形。

发行人对重叠客户供应的主要产品为发动机散热器以及少量的加热器暖风，安徽炜邦及其关联方对重叠客户供应的主要产品为加热器暖风。尽管发行人与安徽炜邦及其关联方存在重叠客户，但发行人对前述重叠客户在报告期内暖风产品的销售收入合计仅 444.28 万元，占发行人营业收入比重较低；发行人对前述重叠供应商在报告期内主要采购若干通用性物料，且占发行人营业成本的比重较低，发行人与安徽炜邦及其关联方均系基于各自业务的真实需求向供应商进行采购，采购的原材料均具有实际用途。公司、公司控股股东、实际控制人、董事、监事及高级管理人员与上述重叠对象均不存在关联关系，公司与当期重叠对象的销售、采购交易均基于真实的商业背景，具有合理性与必要性。

同时，根据主要重叠客户及供应商出具的确认函，发行人和安徽炜邦及其关联方均独立与其建立业务合作关系、开展商务谈判并独立确定交易价格，不存在其中一方将原本属于其的商业机会让渡给另一方或者为另一方承担成本或费用的情形。

此外，安徽炜邦、发行人及发行人的控股股东、实际控制人均出具确认函，确认：“报告期内炜邦和纳百川存在部分重叠客户及供应商，但均系基于自身业务需求独立开拓、独立进行商务谈判、独立确定交易价格并开展合作，具有合理性，不存在为纳百川获取客户或商业机会的情形，不存在利用纳百川资源为炜邦获取客户或商业机会的情形，亦不存在为纳百川代垫费用、代为承担成本或转移定价等利益输送和其他利益安排的情形；炜邦与纳百川均各自独立经营，在历史沿革、资产、人员、财务、机构、业务、技术等方面相互独立，不存在一方的资产、人员、业务或技术来自于另一方的情形，不存在对纳百川构成重大不利影响的同业竞争，不存在可能侵害纳百川权益的情形，不存在通过股权转让、代持规避同业竞争的情形。”

综上所述，发行人与安徽炜邦及其关联方均各自独立经营，不受同一主体控制，在历史沿革、资产、人员、财务、机构、业务等方面相互独立，不存在对发行人构成重大不利影响的同业竞争，发行人具有独立性。

（二）结合同类产品采购价格、市场价格等说明向安徽炜邦及其关联方采购加热器暖风成品的价格公允性

公司 2020 年度、2021 年度向安徽炜邦及其关联企业温州炜邦汽车零部件有限公司采购加热器暖风成品的具体情况如下：

单位：万元

企业名称	产品类别	2021 年度采购额	2020 年度采购额
安徽炜邦汽车零部件有限公司	装配式暖风	117.56	-
温州炜邦汽车零部件有限公司	装配式暖风、钎焊式暖风、其他配件	37.96	143.71
合计		155.52	143.71

公司向其采购产品涉及的规格型号较多，近 250 款，单个型号产品采购量较小，产品采购后一般在售后市场中作为零配件对外销售。公司未向其他供应商采购同类产品，不存在可参考的非关联方采购价。报告期内，公司向关联方采购单价与市场价对比情况如下：

产品类别	平均采购单价 (元/个)	最低采购价 (元/个)	最高采购价 (元/个)	市场价格 (元/个) [注]
加热器暖风	28.69	19.86	68.54	28~95

注：市场价取自国内阿里巴巴网店单只产品的销售报价，包含快递运输费

由上表可知，虽然公司向安徽炜邦及其关联方采购的产品规格型号众多，但采购平均价格在市场查询价格区间范围内。市场查询价格中的最低价及最高价格略高于公司采购价，主要系市场查询价格包含单只产品的快递费。因此，公司向关联方采购的价格基于市场价格，采购价格公允。

报告期内，公司向关联方采购的信用政策、付款方式、货物的所有权及风险、纠纷解决方式等主要方面与其他供应商不存在实质性差异，采购订单采购价格的确定机制与向同类供应商采购的价格确定机制一致，系以各自商业利益为基础，符合商业原则。

综上，公司除向安徽炜邦及其关联方采购外不存在向其他供应商采购同类产品的情况，不存在可参考的非关联方采购单价。公司采购单价与市场价较为接近，交易价格公允。

【保荐人和发行人律师的核查意见】

针对上述事项，保荐人和发行人律师主要实施了以下核查程序：

- 1、获取并查阅安徽炜邦出具的确认函；
- 2、获取并查阅发行人销售收入明细表、成本明细表，对比报告期各期重叠客户、供应商的销售及采购情况，分析与安徽炜邦及其关联方出现重叠的客户、供应商的交易价格，对比市场、其他客户或供应商同类产品价格，判断价格是否公允；
- 3、获取并查阅安徽炜邦、温州炜邦的工商档案；
- 4、走访安徽炜邦，通过访谈了解安徽炜邦及其关联方的股权结构与历史沿革、主营业务、主要产品及其应用等，了解其及其关联方向公司销售产品与其向其他第三方销售同类产品的价格是否存在差异；
- 5、获取并查阅主要重叠客户及供应商出具的确认函；
- 6、获取并查阅发行人及其控股股东、实际控制人出具的确认函；
- 7、了解公司向安徽炜邦及其关联企业购买加热器暖风成品的定价依据；
- 8、对比分析公司向安徽炜邦及其关联方采购的主要产品与市场同类产品价格的差异，分析采购价格是否公允。

经核查，保荐人和发行人律师认为：

- 1、发行人与安徽炜邦及其关联方存在重叠客户、供应商，发行人与该等客户、供应商的交易占公司相关业务的比重较低，价格具有公允性；
- 2、发行人与安徽炜邦及其关联方均各自独立经营，不受同一主体控制，在历史沿革、资产、人员、财务、机构、业务等方面相互独立，不存在对发行人构成重大不利影响的同业竞争，发行人具有独立性，报告期内与安徽炜邦及其关联方的交易价格公允。

【申报会计师对交易价格公允性的核查意见】

针对上述事项，申报会计师主要实施了以下核查程序：

- 1、访谈管理层，了解公司向安徽炜邦及其关联企业购买加热器暖风成品的定价依据；
- 2、走访安徽炜邦，了解其及其关联方向公司销售产品与其向其他第三方销售同类产品的价格是否存在差异；

3、获取报告期公司采购明细表、收入成本明细表等；分析与安徽炜邦及其关联方出现重叠的客户、供应商的交易价格，对比市场、其他客户或供应商同类产品价格，判断是否具有公允性；

4、对比分析公司向安徽炜邦及其关联方采购的主要产品与市场同类产品价格对比，分析采购价格是否公允。

经核查，申报会计师认为：

公司与安徽炜邦及其关联方重叠的客户、供应商交易价格具有公允性；公司向安徽炜邦及其关联方采购加热器暖风成品的价格具有公允性。

问题 11. 关于员工持股平台

申请文件及审核问询回复显示：

（1）发行人股东中的纳百川科技、鑫澳科技系发行人员工持股平台，纳百川科技合伙人中，李学荣、李晶、张丽云、姜益桓未在发行人处任职。其中，李晶出资来源系由发行人实际控制人陈荣贤提供借款，约定不晚于 2025 年 12 月 31 日归还。

（2）2019 年 9-11 月，陈荣贤将持有纳百川科技 45.6368% 合伙份额转让给 37 名自然人；2021 年 8 月，陈荣贤将其持有的纳百川科技 3.8941% 合伙份额授予 13 人；李学荣等入伙纳百川科技时间为 2020 年 12 月。

请发行人：

（1）说明纳百川科技、鑫澳科技是否属于首发申报前实施的员工持股计划，如是，结合员工持股计划设立时间与新《证券法》施行先后说明其是否符合《证券期货法律适用意见第 17 号》有关规定；如否，请说明平台性质、穿透后股东人数是否超过 200 人，并更新信息披露文件。

（2）按股权激励的批次说明纳百川科技、鑫澳科技的股份授予日与入伙日期间相隔时间较长的原因；未在发行人处任职纳百川科技合伙人入股发行人的时间、入股价格、对应的市盈率及市净率，入股价格是否异常，是否存在代持约定，是否符合《监管规则适用指引——关于申请首发上市企业股东信息披露》有关规定。

请保荐人、发行人律师发表明确意见。

【问题答复】

一、说明纳百川科技、鑫澳科技是否属于首发申报前实施的员工持股计划，如是，结合员工持股计划设立时间与新《证券法》施行先后说明其是否符合《证券期货法律适用意见第 17 号》有关规定；如否，请说明平台性质、穿透后股东人数是否超过 200 人，并更新信息披露文件。

1、纳百川科技

2019 年 8 月，发行人已就员工股权激励制定了《员工股权激励方案备忘录》，2019 年 9 月，纳百川科技合伙人签署了合伙协议等文件并于 2019 年 9-11 月逐步缴纳了股权激励认购款。新《证券法》于 2020 年 3 月 1 日起施行，纳百川科技员工持股计划设立时间早于新《证券法》，符合《证券期货法律适用意见第 17 号》有关规定。

2、鑫澳科技

鑫澳科技成立于 2021 年 8 月 23 日，其作为员工持股计划设立时间晚于新《证券法》，但鑫澳科技全体合伙人均由发行人员工构成，符合《证券期货法律适用意见第 17 号》有关规定。

在穿透计算发行人股东人数时，将纳百川科技、鑫澳科技穿透至最终受益人计算分别为 42 人、6 人，发行人穿透后的股东人数合计为 93 人，未超过 200 人，该情况已于招股说明书“第四节 发行人基本情况”之“八、发行人的股本情况”之“（八）穿透计算的股东人数”中披露。

二、按股权激励的批次说明纳百川科技、鑫澳科技的股份授予日与入伙日期间相隔时间较长的原因；未在发行人处任职纳百川科技合伙人入股发行人的时间、入股价格、对应的市盈率及市净率，入股价格是否异常，是否存在代持约定，是否符合《监管规则适用指引——关于申请首发上市企业股东信息披露》有关规定。

（一）按股权激励的批次说明纳百川科技、鑫澳科技的股份授予日与入伙日期间相隔时间较长的原因

1、纳百川科技

截至 2023 年 12 月 31 日，纳百川科技设立完成后的历次激励情况如下：

股份授予日	工商登记入伙日	具体情况	相隔时间较长的原因
2019 年 9-11 月	2020 年 12 月	陈荣贤将持有纳百川科技 45.6368% 合伙份额转	发行人首次通过持股平台实施激励，涉及人员较多，发行人在综合考虑办理工商登

股份授予日	工商登记入伙日	具体情况	相隔时间较长的原因
		让给张丽云、李学荣等37名自然人	记的效率、成本、便利性等因素基础上，延后统一办理工商变更登记；同时，受到公共卫生事件影响，导致办理工商登记手续有所延后，最终使得本次授予日与工商登记入伙日之间相隔时间较长
2021年8月	2021年9月	陈荣贤将纳百川科技3.8941%合伙份额转让给周顺、林泉等13人	本次授予后即安排文件签署及工商登记办理，不存在相隔时间较长的情形

2、鑫澳科技

截至2023年12月31日，鑫澳科技设立完成后的历次激励情况如下：

股份授予日	工商登记入伙日	具体情况	相隔时间较长的原因
2021年8月	2021年8月	陈荣贤、刘春林、张红艳等8名自然人共同出资设立鑫澳科技	本次授予后即安排文件签署及工商登记办理，不存在相隔时间较长的情形

综上所述，发行人首次通过持股平台（纳百川科技）进行激励时，涉及人员较多，出于工商登记效率及便利性等考虑，以及受到公共卫生事件影响，最终使得授予日和工商登记入伙日之间相隔时间较长，具有合理性；除此之外，纳百川科技、鑫澳科技历次股权激励的股份授予日与入伙日期间不存在相隔时间较长的情形。

（二）未在发行人处任职纳百川科技合伙人入股发行人的时间、入股价格、对应的市盈率及市净率，入股价格是否异常，是否存在代持约定，是否符合《监管规则适用指引——关于申请首发上市企业股东信息披露》有关规定

授予时间	入股情况	入股价格	入股价格是否异常	市盈率	市净率
2019年9-11月	陈荣贤将其持有的纳百川科技10.3%合伙份额转让给李学荣、张丽云、李晶、娄益桓	折算对应公司股权价格为1.45元/股	由于公司此前未曾在资本市场中挂牌，亦未引入外部投资者，公司股权尚无可观察市场报价，因此根据当时公司经营情况与员工协商确定转让价格，未任职合伙人参照适用该价格。2019年度公司亏损，本次转让价格高于公司每股净资产，转让价格公允	亏损	1.99

根据未在发行人处任职的纳百川科技合伙人出具的股东穿透核查调查表和访谈问卷，前述人员所持纳百川科技出资份额（包括通过持股平台间接持有的发行人股份）系其本人真实持有，不存在代持约定，亦不存在证监会系统离职人员入股情形，符合《监管规则适用指引——关于申请首发上市企业股东信息披露》有关规定。

【保荐人和发行人律师的核查意见】

针对上述事项，保荐人和发行人律师主要实施了以下核查程序：

- 1、获取并查阅员工股权激励方案备忘录；
- 2、获取并查阅纳百川科技、鑫澳科技工商档案；
- 3、获取并查阅纳百川科技、鑫澳科技合伙人签订的合伙协议、缴款凭证；
- 4、访谈实际控制人；
- 5、获取并查阅未在发行人处任职的纳百川科技合伙人出具的股东穿透核查调查表、访谈问卷。

经核查，保荐人和发行人律师认为：

- 1、纳百川科技、鑫澳科技属于首发申报前实施的员工持股计划，其符合《证券期货法律适用意见第 17 号》有关规定；
- 2、发行人首次通过持股平台（纳百川科技）进行激励时，涉及人员较多，出于工商登记效率及便利性等考虑，以及受到公共卫生事件影响，最终使得授予日和工商登记入伙日之间相隔时间较长，具有合理性；除此之外，纳百川科技、鑫澳科技历次股权激励的股份授予日与入伙日期间不存在相隔时间较长的情形；
- 3、未在发行人处任职的纳百川科技合伙人入股价格不存在异常，不存在代持约定，符合《监管规则适用指引——关于申请首发上市企业股东信息披露》有关规定。

问题 12. 关于募投项目

申请文件及审核问询回复显示：

（1）发行人拟投入 82,900.00 万元募集资金用于纳百川（滁州）新能源科技有限公司年产 360 万台套水冷板生产项目（一期）、纳百川（泰顺）新能源有限公司泰顺生产基地扩产项目和补充流动资金。

（2）新能源汽车产业蓬勃发展，创造了对电池液冷板产品的庞大需求。发行人认为新增定点项目充沛，募投项目达产后新增产能有足够的市场空间，不存在生产场地设备闲置风险、产能利用不足风险。

请发行人：

（1）说明如首次公开发行无法足额募集，发行人拟投资项目的资金来源、应对措施，对财务状况的影响。

(2) 说明电池箱体、液冷板机器设备产能是否可以相互转化，结合期后发行人电池箱体收入、在手订单、储备意向客户等说明募投项目产能是否存在产能利用不足风险。

请保荐人发表明确意见。

【问题答复】

一、说明如首次公开发行无法足额募集，发行人拟投资项目的资金来源、应对措施，对财务状况的影响。

发行人募集资金投资项目分别为纳百川（滁州）新能源科技有限公司年产 360 万台套水冷板生产项目（一期）和纳百川（泰顺）新能源有限公司泰顺生产基地扩产项目以及补充流动资金，预计总投资 83,196.93 万元，其中建设项目投资总额 68,196.93 万元。截止报告期末，纳百川（滁州）新能源科技有限公司年产 360 万台套水冷板生产项目（一期）的基建工程和装修工作已完成，纳百川（滁州）新能源科技有限公司年产 360 万台套水冷板生产项目（一期）和纳百川（泰顺）新能源有限公司泰顺生产基地扩产项目的部分设备已完成安装和调试，具体情况如下：

单位：万元

项目名称	纳百川（滁州）新能源科技有限公司年产 360 万台套水冷板生产项目（一期）	纳百川（泰顺）新能源有限公司泰顺生产基地扩产项目	合计
投资总额	57,940.04	10,256.89	68,196.93
拟投入募集资金	57,900.00	10,000.00	67,900.00
已完成投资金额	20,303.87	714.43	21,018.30
尚需投入的金额	37,636.17	9,542.46	47,178.63

如本次公开发行无法足额募集，发行人将优先保证纳百川（滁州）新能源科技有限公司年产 360 万台套水冷板生产项目（一期）和纳百川（泰顺）新能源有限公司泰顺生产基地扩产项目的投资建设。募集资金仍不足覆盖上述投资项目的，发行人将动用自有货币资金与银行贷款组合的形式补足募集资金不足的部分。截至 2023 年 12 月 31 日，发行人拥有货币资金 21,536.19 万元，其中扣除受限部分及日常营运资金后的可利用货币资金 4,578.62 万元。截至 2023 年 12 月 31 日，发行人获得可用于长期投资的银行授信共计 96,300 万元，其中已使用 44,643 万元，可从银行筹措的资金限额为 51,657 万元。结合募投项目建设投资规划，发行人动

用自有资金与银行贷款组合的形式补足募集资金不足的部分，并按照中国人民银行公布的一年期 LPR 利率 3.45%测算对公司的财务影响如下：

单位：万元

自有资金与银行贷款补足募集资金缺口估计	
募集资金缺口上限	47,178.63
减：可用货币资金	4,578.62
需通过银行贷款补足的资金缺口上限	42,600.01
发行人获得可用于长期投资的银行授信	96,300.00
发行人已使用的银行授信	44,643.00
可供用于补足资金缺口的银行授信规模	51,657.00
可用银行贷款授信是否大于募投项目资金缺口	是
新增拟用于补足募投项目的银行借款规划	43,887.00
当年产生的财务费用	1,514.10

注：需通过银行贷款补足的资金缺口上限=募集资金缺口上限-可用货币资金；可供用于补足资金缺口的银行授信规模=发行人获得可用于长期投资的银行授信-发行人已使用的银行授信；新增拟用于补足募投项目的银行借款规划=需通过银行贷款补足的资金缺口上限/（1-一年期 LRP3.45%*0.85）。

如上表所示，在首次公开发行无法足额募集的情况下，发行人预计可筹集用以补足募投项目缺额部分的资金上限能够覆盖因无法足额募集导致的资金缺口，由此所产生的财务费用约为 1,514.10 万元。除此之外，报告期内发行人盈利情况良好，经营活动能够产生较好的现金流入，发行人可调整募集资金投资项目的实施进度，利用自身经营积累以满足项目所需的部分资金。

二、说明电池箱体、液冷板机器设备产能是否可以相互转化，结合期后发行人电池箱体收入、在手订单、储备意向客户等说明募投项目产能是否存在产能利用不足风险。

（一）说明电池箱体、液冷板机器设备产能是否可以相互转化

电池箱体产品系在液冷板产品的基础上进行进一步加工，除前端液冷板生产所需设备外，进一步加工成箱体所需的生产设备为电池箱体产品专用，设备产能不能转化为生产液冷板产品的产能，纳百川（滁州）新能源科技有限公司年产 360 万台套水冷板生产项目（一期）和纳百川（泰顺）新能源有限公司泰顺生产基地扩产项目中除电池液冷板设备外，还包含部分电池箱体专用设备，投资金额分别为 23,512.80 万元和 1,653.00 万元，合计 25,165.80 万元，占项目投资总额的比重为 36.90%。

（二）结合期后发行人电池箱体收入、在手订单、储备意向客户等说明募投项目产能是否存在产能利用不足风险

1、电池箱体具有广阔的市场空间

电池箱体作为用以承载、固定、保护以及集成电池组的机构部件，是构成电池系统的重要组成部分。随着 CTB/CTC 等前沿技术的探索应用，电池液冷板将进一步与电池箱体进行集成，从而承担更高的性能需求以及更复杂的系统集成要求。电池箱体市场规模与新能源电池市场呈高度正相关关系。在动力电池领域，电池箱体的单车价值量约 2,000 元/台，根据 EV Tank 对于全球新能源汽车销量数据测算，2021 年新能源动力电池箱体市场规模约为 162 亿元，2030 年预计将突破 1,195 亿元。电池液冷板与电池箱体的集成化趋势将带来产品附加值的进一步提升，也为电池液冷板制造商创造了更大的市场空间，有利于电池液冷板制造商凭借热管理领域的技术和产品优势在电池箱体集成领域的市场竞争中占领先机。

2、发行人电池箱体业务尚处于早期开拓阶段，尚未形成批量供应能力

发行人本次募投项目包含电池液冷板进一步加工集成为电池集成箱体产品，是发行人继动力电池和储能电池热管理业务后，实现产品拓展和产业延伸的新一轮战略举措。

就募投项目整体而言，现有设备占募投项目设备总投入比重较低，且发行人对焊接机器人的调试、焊接工艺及相关参数开发、产线工人培训等工作尚在进行中，在此基础上还需通过生产实践逐步提升工艺水平，以满足动力电池领域对箱体产品的清洁度、平面度、焊接可靠性等方面相对更高的要求，电池箱体产品大批量生产能力的建立还需募集资金的集中投入，业务成型尚需时日。

截至 2023 年 12 月 31 日，发行人已完成小部分电池箱体设备的安装和调试，初步具备电池箱体的开发试样和少许产品项目小批量生产能力。2023 年度发行人实现电池箱体收入 943.10 万元，主要系对中能建储能的销售，在储能电池集成箱体的市场开拓取得了初步成效。截至本问询回复出具日，发行人储备的其他意向客户包括吉厚集团、德赛电池、科陆储能、志成冠军、赣储科技等多家单位，2024 年度预计订单量合计 2,748.12 万元。客户储备情况和预计销售增长趋势良好。综上所述，电池箱体具有广阔的市场空间。募投项目建成后，发行人电池箱体产品产能将达到 47.5 万套，远低于下游新能源产业发展所带来的需求增长。结合发

行人已实现的小批量收入以及储备客户意向的增长态势，在新能源产业快速发展的背景下，公司本次募投项目产能不存在产能利用不足风险。

【保荐人的核查意见】

针对上述事项，保荐人主要实施了以下核查程序：

1、查阅发行人财务报表，银行授信台账、访谈发行人财务负责人，了解发行人货币资金、营运资金需求情况和银行授信情况；

2、查阅发行人募投项目可行性研究报告，了解投资规模，预计设备购置情况和用途，产品生产工艺与设备的匹配情况；

3、访谈发行人设备负责人，了解电池箱体、液冷板机器设备产能相互转化可行性，募投项目产能是否存在产能利用不足风险；

4、查阅发行人收入明细表、在手订单，访谈发行人销售部门负责人，了解发行人电池箱体收入、在手订单、储备意向客户，产能消化安排等情况。

经核查，保荐人认为：

1、如首次公开发行无法足额募集，发行人仍可通过自有资金和银行筹措的方式补足募投项目所需投资；

2、发行人募投项目中除包含电池液冷板设备外，还包括部分用于将液冷板产品进一步加工成电池箱体的部分专用设备，该等专用设备与液冷板产品生产设备之间不能相互转化。发行人箱体产品已完成小批量供应，在形成规模化生产能力后将着力开拓市场，鉴于新能源电池需求的快速增长，募投项目产能利用不足风险较低。

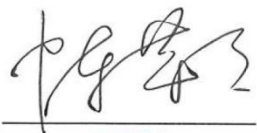
（本页无正文，为纳百川新能源股份有限公司《关于纳百川新能源股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件第二轮审核问询函的回复》之签章页）

法定代表人： 陈荣贤



发行人董事长声明

本人承诺本回复的内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承诺个别和连带法律责任。

董事长： 

陈荣贤
纳百川新能源股份有限公司
2024年6月5日



（此页无正文，为浙商证券股份有限公司《关于纳百川新能源股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件第二轮审核问询函的回复》签章页）

保荐代表人：

赵华

赵 华

周旭东

周旭东



浙商证券股份有限公司

2024年6月5日

保荐人（主承销商）法定代表人声明

本人已认真阅读本回复的全部内容，了解本回复涉及问题的核查过程、本公司的内核和风险控制流程，确认本公司按照勤勉尽责原则履行核查程序，本回复不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

法定代表人/董事长：



吴承根

