

**关于东莞汇乐技术股份有限公司  
首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的  
第二轮审核问询函的回复**

**保荐人（主承销商）**



**国金证券股份有限公司**  
SINOLINK SECURITIES CO.,LTD.

**二〇二四年三月**

深圳证券交易所：

根据贵所《关于东莞汇乐技术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】010033 号）（以下简称“问询函”）的要求，东莞汇乐技术股份有限公司（以下简称“汇乐技术”、“发行人”或“公司”）会同国金证券股份有限公司（以下简称“国金证券”、“保荐机构”或“保荐人”）、北京市环球律师事务所（以下简称“发行人律师”）及立信会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“申报会计师”），本着勤勉尽责、诚实守信的原则，就问询函所提问题逐条进行了认真核查和讨论，并完成了《关于东莞汇乐技术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的回复》（以下简称“问询函回复”）。

如无特殊说明，本问询函回复中简称与招股说明书中简称具有相同含义，涉及对申请文件修改的内容已用楷体加粗标明。

| 字体   | 含义                |
|------|-------------------|
| 黑体加粗 | 问询函所列问题           |
| 宋体   | 对问询函所列问题的回复       |
| 楷体加粗 | 涉及修改招股说明书等申请文件的内容 |

在本问询函回复中，若合计数与各分项数值相加之和在尾数上存在差异，均为四舍五入所致。

## 目 录

|                        |     |
|------------------------|-----|
| 问题 1、关于业绩成长性与研发投入..... | 3   |
| 问题 2、关于股份代持.....       | 41  |
| 问题 3、关于历史沿革与股权变动.....  | 44  |
| 问题 4、关于对赌协议.....       | 48  |
| 问题 5、关于收入确认的真实性.....   | 44  |
| 问题 6、关于收入增长的持续性.....   | 86  |
| 问题 7、关于毛利率.....        | 108 |
| 问题 8、关于原材料采购及供应商.....  | 119 |
| 问题 9、关于存货.....         | 135 |
| 问题 10、审计截止日后财务信息.....  | 141 |

## 问题 1、关于业绩成长性与研发投入

申报材料及前次审核问询回复显示：

(1) 发行人营业收入主要来源于锂电池行业，其中 2022 年来源于锂电池行业的营业收入占比接近 80%。报告期内发行人营业收入分别为 14,351.16 万元、28,378.22 万元、62,815.66 万元，增长较快，发行人业绩表现依赖于下游锂电池厂商的资本开支。

(2) 2020 年至 2022 年，发行人研发人员平均数量分别为 45 人、67 人、105 人，研发投入分别为 862.20 万元、1,766.40 万元、2,795.05 万元，2020 年至 2022 年累计研发投入为 5,423.66 万元。

(3) 发行人核心产品是防爆除尘设备，并称形成了行业领先的具有自主知识产权的“微量连续喷粉技术”“金属粉尘无火焰爆炸泄压技术”等核心技术。但与之相关的发明专利“一种智能自清理单向翻板隔爆阀”、“无火焰泄压装置”受让自东北大学，实用新型专利“一种用于无火焰爆炸泄压装置的灭火元件”系与东北大学共同申请。发行人称其主要核心技术作为一个整体，不存在对单个专利“无火焰泄压装置”的依赖。

(4) 发行人共有发明专利 11 项，其中 5 项是受让取得，剩余 6 项发明专利与核心产品防爆除尘设备的相关度较小。

(5) 报告期内，钟圣俊作为专利主要发明人，将 7 项实用新型专利以其创立的沈阳因斯福名义申请并获得授权。该等专利主要发明人钟圣俊、苗楠、刘洪洋等人在专利申请时系发行人子公司苏州研究院员工，且相关发明创造主要利用苏州研究院的物质技术条件完成的发明创造。沈阳因斯福已将上述 7 项专利以 0 元的价格转让予苏州研究院。

请发行人：

(1) 结合下游锂电池行业的周期性特征说明其未来业绩是否存在增速放缓或者大幅下滑的风险，如是，请进一步说明其业绩成长性。

(2) 结合新增研发人员参与的研发项目内容、相关项目与主营产品的相关性、立项与结项时间、研发成果等进一步说明 2022 年研发人员增长的原因及必

**要性、工时核算的准确性。**

**（3）结合防爆除尘设备生产制造的核心技术环节及专利布局、相关专利受让自东北大学或与东北大学共同申请的情形进一步说明发行人自身的技术创新性与研发能力，防爆除尘设备相关技术的来源，与防爆除尘设备相关的发明专利（原始取得）较少的原因及合理性。**

**（4）说明归属于发行人的相关专利由外部第三方沈阳因斯福去申请的原因及背景，发行人的研发人员、知识产权与沈阳因斯福是否存在混同。**

**请保荐人、发行人律师、申报会计师发表明确意见。**

**【回复】**

**一、结合下游锂电池行业的周期性特征说明其未来业绩是否存在增速放缓或者大幅下滑的风险，如是，请进一步说明其业绩成长性。**

**（一）下游锂电池行业的周期性特征**

工业除尘设备制造行业发展的周期性与下游行业固定资产投资的周期性相关。工业除尘设备可广泛应用于各类工业制造行业。不同行业的发展阶段不同，固定资产投资的周期不同，在一定程度上降低了工业除尘设备需求受单一行业周期波动的影响。报告期内，公司营业收入主要来源于锂电池行业。

受益于新能源汽车和储能行业的快速发展，全球锂电池出货量仍然不断增长；同时，随着锂电池出货量基数的不断增大，锂电池出货量的增长速度有所下降。

截至本问询函回复签署日，得益于国家产业政策对新能源的支持，锂电池生产企业的国内扩产计划仍在继续；同时，国内头部锂电池生产企业宁德时代、国轩高科、亿纬锂能、远景动力等纷纷采取独资或与大型车企合资的方式出海建厂，抢占海外市场。在海外，欧美本土头部锂电池企业瑞典 Northvolt、法国 ACC、特斯拉等也在快速增加产能。具体分析如下：

**1、全球及国内锂电池出货量不断增长，增速有所放缓但仍保持较高增加量；海外市场潜力巨大**

国内方面，在碳达峰碳中和目标引领和下游旺盛需求带动下，锂电池出货

量保持较快增长。根据 EVTank 数据，2023 年，全国锂离子电池出货量达到 887.4GWh，占全球 73.79%，同比增长 34.3%，出货增加量为 232.4GWh。未来几年国内锂电池出货量的增量仍将保持在较高水平。

全球方面，EVTank 发布的《中国锂离子电池行业发展白皮书（2024 年）》显示，2023 年，全球锂离子电池总体出货量 1,202.6GWh，同比增长 25.6%；预计全球锂离子电池出货量在 2025 年和 2030 年将分别达到 1,926.0GWh 和 5,004.3GWh，相比于 2023 年，复合增长率分别为 26.55%、22.59%。其中，预计 2025 年至 2030 年的复合增长率为 21.04%。根据上述数据，未来全球锂电池出货量增速虽略有放缓，行业仍将保持较快发展趋势。

## 2、海外锂电池市场方兴未艾，潜力巨大

2023 年全球动力电池装机量增速超过国内增速，意味着国外新能源汽车渗透率快速提升。根据韩国市场调研机构 SNE Research 发布的最新数据显示，2023 年全球动力电池装机量约为 705.5GWh，较去年同期增长 38.6%。而根据中国汽车动力电池产业创新联盟的数据显示，2023 年国内动力电池装车量为 387.7GWh，同比增长 31.6%；国内增速已经不及全球增速。国外新能源产业起步较晚，新能源汽车渗透率较低。根据 EV-Volumes 统计数据，2023 年全球新能源轻型车销量渗透率为 15.8%；根据中国汽车工业协会数据，2023 年中国新能源汽车的渗透率已经达到 31.6%。综上，海外新能源汽车及锂电池市场潜力巨大。

2023 年，我国新能源汽车及锂电池出口取得了较大的突破。海关总署数据显示，2023 年以锂离子电池为代表的出口“新三样”（新能源汽车、锂离子电池和太阳能电池）合计出口金额 1.06 万亿元，首次突破万亿大关，增长 29.9%。具体到锂电池来看，2023 年国内锂电池累计出口超过 150GWh，同比增长超 60%。根据中国汽车工业协会数据，新能源汽车出口 120.3 万辆，同比增长 77.6%。

海外新能源汽车及锂电池市场的快速发展，加速了国内锂电池生产企业的出海进程。根据 GGII 不完全统计，2023 年国内共有 13 家锂电池生产企业披露了海外建厂计划（包括签约、公告、开工等），较 2022 年增加 8 家企业，按公

布投资金额的 16 个项目统计，总投资额超 1,340 亿元。

截至本问询函回复签署日，多家知名车企多数已经宣布自己的电动车转型计划，通过积极投资本土锂电池生产企业或与中国/日韩等国家的头部锂电池生产企业合资建厂等措施保障自己的电池供应，提高电动化率。以欧盟为例，根据欧盟的最新法规，2035 年起欧盟境内将禁止销售非零碳排放的新燃油车，欧洲主要车企陆续推出各自的电动车转型计划。如大众集团将在 2035 年前停售燃油车，旗下奥迪将在 2033 年实现这一目标；宝马 2030 年在欧洲将有至少 50% 的车型是纯电动车；奔驰将在 2030 年只销售纯电动汽车，并从 2025 年开始所有新车开发都基于纯电架构；沃尔沃宣布了 2025 年纯电和混动各占 50% 的计划，2030 年成为纯电品牌。

欧美市场目前的参与者包括宁德时代、中创新航、亿纬锂能、孚能科技、国轩高科、远景动力等中国锂电池生产企业以及 LG 新能源、三星 SDI、松下、SK On 等日韩头部锂电池生产企业；同时，欧美国家也在积极培育本土锂电池生产企业，瑞典 Northvolt、法国 ACC、特斯拉等均在快速增加产能。

### 3、锂电池技术变革快，生产线更新带来持续的设备需求

工业除尘设备的设计寿命为 10 年，但是工业除尘设备的实际使用寿命受下游客户使用环境、保养情况、技术迭代等情况有所不同。根据 GGII 的调研数据，电池企业产线更新与技改平均时间约 4 年左右。工业除尘设备作为保障产品质量和生产安全的关键设备，锂电池生产线更新会带动除尘设备更新。

据 SMM（上海有色网，下同）数据，2022 年全球锂离子电池产能已超过 2,000GWh，并有望在未来 4 年内保持 33% 的年复合增速，在 2026 年实现超 6,300GWh 的锂离子电池产能。以 2022 年全球锂离子电池产能 2,000GWh 为基础，假设电池企业产线更新与技改平均时间为 4 年，即工业除尘设备每年设备更新 25% 测算，同时不考虑技术更先进的除尘设备单价的提升，2023 年设备更新市场规模约为  $2,000\text{GWh} \times 1.6 \text{ 亿} \times 1\% \times 25\%$ ，即 8.00 亿元；2024-2026 年将保持逐年增长态势；在 2027 年及以后，假设锂电池生产工艺和相关的除尘技术趋于成熟，设备更新平均时间延长至 8 年，则自 2027 年以后每年设备更新市场规模约为  $6,300\text{GWh} \times 1.6 \text{ 亿} \times 1\% \times 12.5\%$ ，即 12.60 亿元。

## （二）发行人未来业绩是否存在增速放缓或者大幅下滑的风险

报告期内，公司营业收入主要来源于锂电池行业。近年来，下游锂电池厂商大幅扩产，不断提升电池产能，带动上游电池设备市场需求的快速增长，因此公司来自于锂电池行业的收入也大幅增加。未来如果锂电池行业增速放缓或下滑，公司锂电池领域产品的市场需求将受到影响，若同时公司其他领域的业务未能取得良好的效益，将会对公司业绩造成不利影响。

发行人已经在招股说明书“第二节 概览”之“一、（二）特别风险提示”对上述“下游锂电池行业增速放缓或下滑的风险”进行披露。

随着全球新能源汽车渗透率不断提高，未来预计锂电池出货量仍有望保持较大的增加量。发行人未来业绩大幅下滑的风险较小，具体参见本问题下一问“请进一步说明其业绩成长性”之回复。

## （三）请进一步说明发行人业绩成长性

### 1、工业除尘设备应用领域广泛，具有一定的抗周期性

工业除尘设备制造行业发展与下游行业固定资产投资的周期性相关。工业除尘设备可广泛应用于各类工业制造行业。根据国家安全生产监督管理局发布的《工贸行业重点可燃性粉尘目录（2015 版）》，仅限于冶金、有色、建材、机械、轻工、纺织、烟草、商贸等行业企业生产加工所涉及的爆炸危险性相对较高的可燃性粉尘便有 45 种。

不同行业的发展阶段不同，固定资产投资的周期不同，在一定程度上降低了工业除尘设备需求受单一行业周期波动的影响。发行人的竞争优势在易燃易爆粉尘的处理，目前主要聚焦少数金属粉尘的处理，在其他粉尘的处理中亦有客户基础，未来拓展市场空间广阔。

根据 Fortune Business Insights 的统计数据，2022 年全球工业除尘设备市场规模为 72.8 亿美元，预计 2023 年的市场规模为 76.0 亿美元，2030 年将增长至 107.7 亿美元，复合年增长率为 5.1%。全球工业除尘设备龙头美国唐纳森 2023 年营业收入高达 244.63 亿元，同比增长 9.7%。

## 2、锂电池领域，发行人全球化战略初见成效

在国内锂电池出货量增速放缓而国外锂电池出货量基数较小的背景下，海外市场成为工业除尘设备企业的下一个增长点。根据西班牙储能研究机构 CIC Energigune 的数据，截至 2024 年 1 月，主要锂电池生产企业在北美的扩产计划约为 700GWh，在欧洲的扩产计划超过 1,100GWh。

受益于国内新能源的快速发展，发行人已经处于全球锂电池防爆除尘领域第一梯队。较强的技术实力和丰富的项目经验为发行人在全球范围开拓客户奠定了良好的基础。一方面，发行人跟随国内头部锂电池生产企业及主设备商出海竞争，为锂电池生产企业国外基地配套除尘设备；另一方面，发行人凭借技术实力和良好的市场口碑，独立开拓欧美本土及日韩头部锂电池生产企业及主设备商客户。

截至本问询函回复签署日，发行人已经成为特斯拉、法国 ACC、瑞典 Northvolt 等欧美本土头部锂电池生产企业的合格供应商，发行人在有效期内的国外认证产品 51 项（其中 CE 认证 40 项、ATEX 认证 7 项、北美 ETL 认证 4 项）。报告期内，锂电出海的收入由 2020 年的 399.20 万元，增长至 2023 年上半年的 1,375.04 万元，增长明显；截至 2023 年 12 月 31 日，公司在手订单中出海订单金额为 3,199.33 万元。主要客户开拓情况如下：

### （1）瑞典 Northvolt

瑞典 Northvolt 成立于 2016 年，主要股东包括大众、宝马、西门子等，是欧洲本土规模最大的电池生产企业。2022 年 5 月，瑞典 Northvolt 成为第一家向汽车制造商进行商业出货的欧洲电池公司。

2021 年，发行人通过主设备商先导智能向瑞典 Northvolt 提供工业除尘设备。2023 年 9 月 15 日，发行人与瑞典 Northvolt 签订《供应合同》，未来三年内向瑞典 Northvolt 提供工业吸尘器以及滤芯、风机等耗材配件，预计每年采购金额为 100 万欧元至 500 万欧元。2024 年 2 月 5 日，发行人收到瑞典 Northvolt 的 13 台全自动收料机的采购订单，总金额为 56.43 万欧元。

截至本问询函回复签署日，瑞典 Northvolt 已经在瑞典谢莱夫特奥建立超级电池工厂（总规划产能 60GWh）。《供应合同》的签订标志着发行人承担了瑞典

Northvolt 目前运行中的工厂的除尘设备维修服务涉及的耗材配件。此外，瑞典 Northvolt 已公布的在建产能包括与沃尔沃合资的哥德堡电池工厂（产能规划 50GWh）、德国海德市电池工厂（产能规划 60GWh）、加拿大蒙特利尔电池工厂（年产能为 60GWh）。《供应合同》的签订将有利于发行人继续扩大在瑞典 Northvolt 新建工厂的工业除尘设备供应份额。

## （2）法国ACC

法国 ACC 成立于 2020 年，主要股东为全球第四大汽车集团 Stellantis、梅赛德斯-奔驰和道达尔能源；2023 年 5 月，ACC 第一家超级电池工厂在法国落成，初始生产线的产能超过 13GWh。ACC 目前规划的欧洲三家超级工厂的总产能为 120GWh。

2021 年，发行人产品通过主设备商出海至法国 ACC。2024 年 1 月，发行人与法国 ACC 签订《培训合同》，为其提供防爆除尘技术培训，进一步加强合作。

## （3）特斯拉

2021 年，发行人直供特斯拉上海超级工厂，2022 年通过主设备商出海至特斯拉美国工厂。2023 年 1 月，特斯拉宣布扩建其在美国内华达州的超级电池工厂，扩建产能为 100GWh；2023 年 4 月，特斯拉宣布将在上海新建产能为 40GWh 的储能电池超级工厂。

## （4）三星SDI

2024 年 1 月，发行人通过韩国代理商与三星 SDI（2022 全球动力电池装机量第六名）签订《样机测试合同》，将为三星 SDI 提供工业集尘器测试样机，约定测试周期为 2024 年 4 月 1 日至 5 月 31 日。三星 SDI 为韩国三星集团附属企业，其动力电池的主要客户为 Stellantis、福特、宝马、大众汽车、现代等。三星 SDI 在建产能超过 100GWh，包括匈牙利第三电池工厂（约 10GWh）、在美国与全球第四大整车制造商 Stellantis 合资建设的第一工厂（33GWh）和第二工厂（34GWh），分别将于 2025 年投产和 2027 年投产；在美国与通用汽车建设合资电池工厂，规划年产能 30GWh，目标是 2026 年开始大规模生产。

### 3、锂电池以外领域，凭借技术实力积极拓展

发行人围绕易燃易爆粉尘的处理形成了一系列的核心技术，已经处于全球锂电池防爆除尘领域第一梯队，具备开拓其他高技术门槛行业的技术实力和市场能力。2023年9月，发行人接受委托为格罗方德半导体股份有限公司（该公司为全球第三大晶圆代工厂，2023年上半年全球市场占有率6.7%）设计一款晶圆传送盒托盘除尘设备，该项目对除尘设备的作业环境要求苛刻，对除尘性能指标要求较高，属于晶圆传送盒托盘除尘工艺的创新。截至本问询函回复签署日，发行人正在进行样机试制。

报告期内，发行人来自于锂电池以外行业的销售收入分别为6,306.91万元、8,168.83万元、12,097.55万元和4,745.17万元，保持了较快的增长。截至2023年6月30日，来自于锂电池以外行业的在手订单为1.45亿元，占比22.13%。公司锂电池以外行业客户主要来自光伏、3D打印、半导体、食品、生物制药等。以半导体为例，发行人已经为主设备商迈为股份（300751.SZ）、先导智能（300450.SZ）、深圳市大族半导体装备科技有限公司、精测电子（300567.SZ）子公司上海精测半导体技术有限公司等客户的半导体设备配套除尘设备。

综上，工业除尘设备应用领域广泛，基于行业领先的技术实力，发行人将继续开拓其他行业客户，来自于锂电池以外行业的收入有望持续增长。

### 4、国家产业政策支持，行业持续健康发展

#### （1）国家鼓励新能源汽车和储能行业的发展

加快推动汽车产业绿色低碳转型，既是实现国家“双碳”战略的重要支撑，也是产业高质量发展的内在要求。

2021年发布的《国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》指出，“聚焦新一代信息技术、生物技术、新能源、新材料、高端装备、新能源汽车、绿色环保以及航空航天、海洋装备等战略性新兴产业，加快关键核心技术创新应用，增强要素保障能力，培育壮大产业发展新动能”。

2024年1月11日，中共中央、国务院发布《关于全面推进美丽中国建设的意见》，提出到2027年，老旧内燃机车基本淘汰。

2023 年 12 月 7 日，我国《汽车产业绿色低碳发展路线图 1.0》在 2023 世界新能源汽车大会上正式发布，指出到 2025 年，我国新能源汽车占汽车新车总销量的 45%；到 2030 年，新能源汽车占汽车新车总销量的 60%。

早在 2016 年，《巴黎协定》的签署促使各国积极向绿色可持续增长方式转型，意味着新能源汽车必然成为未来汽车市场的主流。中国成功抓住了新能源汽车的发展机遇，在新能源赛道上持续领先。2020 年 10 月，国务院发布《新能源汽车产业发展规划（2021—2035 年）》，随后新能源汽车免征购置税、购车补贴、置换更新、牌照配额和通行等“购车福利”持续发放，国家政策的支持有利地促进了新能源汽车行业的快速发展。根据中国汽车工业协会数据，2023 年中国成为全球第一大汽车出口国；其中新能源汽车出口量再创新高，全年出口超 120 万辆，同比增长超过 77%；2023 年，我国新能源汽车销量为 949.5 万辆，同比增长 37.9%；新能源汽车渗透率为 31.6%。2023 年，比亚迪超过特斯拉成为全球最大纯电动汽车制造商。

储能方面，在双碳目标引领下，我国大力加强新型储能行业宏观引导，促进产业规模快速发展。国家能源局会同发改委先后出台《关于加快推动新型储能发展的指导意见》《“十四五”新型储能发展实施方案》《新型储能项目管理规范（暂行）》《关于进一步推动新型储能参与电力市场和调度运用的通知》等一系列政策，开发建设全国新型储能大数据平台，初步建立了全国新型储能行业管理体系。

新能源汽车和储能行业的快速发展，将带动锂电池企业不断扩产，为工业除尘设备带来广阔市场空间。

## **（2）安全生产越来越受到重视**

“十三五”期间，根据深化党和国家机构改革部署，国务院整合 11 个部门的 13 项职责组建应急管理部，《关于推进安全生产领域改革发展的意见》《粉尘防爆安全规程（GB15577-2018）》《工贸企业粉尘防爆安全规定》陆续发布，国家持续加强对工业企业粉尘防爆安全工作的监督管理。2021 年国家修订《中华人民共和国安全生产法》，鼓励和支持安全生产科学研究和安全生产先进技术的推广应用，提高安全生产水平。

2022 年 4 月，国务院安全生产委员会印发的《“十四五”国家安全生产规划》指出，我国各类事故隐患和安全风险交织叠加、易发多发，安全生产正处于爬坡过坎、攻坚克难的关键时期。要求积极发展安全生产技术咨询、系统设计、设备制造等专业化服务；以钢铁、粉尘涉爆、涉氨制冷、铝加工（深井铸造）、有限空间作业为重点，强化事故隐患排查治理，深化工贸行业安全专项整治；加快电化学储能、氢能、煤化工、分布式光伏发电等新兴领域安全生产标准制修订。发行人是全国机械安全标准化技术委员会防爆除尘通风工作组承担单位，先后参与《机械安全 局部排气通风系统安全要求》（GB/T 35077-2018）、《爆炸保护系统的功能安全评估方法》（GB/T 41254-2022）、《机械安全 火灾预防与防护》（GB/T 23819-2023）等多项国家标准及行业标准的制定工作。

发行人在粉尘防爆领域拥有丰富的技术积累和产品。发行人申报的《锂电池生产过程粉尘防爆关键技术研究与应用示范》被广东省安全生产协会组织的专家组鉴定为国内领先水平，获得广东省安全生产协会科技进步一等奖；《工贸行业典型可燃性粉尘爆炸防控关键技术及应用》荣获 2022 年度中国职业安全健康协会科学技术二等奖；2023 年 12 月，由发行人子公司苏州研究院作为共同完成单位的《工业粉尘爆炸事故预防与控制关键技术装备及应用》荣获中国安全生产协会第四届安全科技进步奖一等奖。国家对安全生产的重视将为发行人带来不断成长的市场空间。

### （3）国家支持环保产业发展

实现大气污染排放达标是工业除尘设备的主要目标之一。国家对环保产业的支持有利于推动工业除尘设备行业的发展。

从 2014 年起，环保产业被多次写入我国政府工作报告，节能环保被列为新兴的支柱产业，生态文明建设被纳入中国特色社会主义事业“五位一体”总体布局，环保产业支持政策不断完善，环保执法力度不断加大，行业技术不断创新，推动了环保产业日益壮大。

《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》提出要壮大节能环保、清洁生产、清洁能源、生态环境、基础设施绿色升级、绿色服务等产业。自 2013 年启动“大气十条”目标以来，全国环境保

护财政支出总额不断增加，体现了中央以及各地方政府对治理环境污染的决心和行动力，有力地促进了环保行业的快速发展。2017 年以来，国家财政环境保护支出均在 5,000 亿元以上。

《关于全面推进美丽中国建设的意见》指出，大力发展绿色环保产业，大力推进传统产业工艺、技术、装备升级，实现绿色低碳转型，实施清洁生产水平提升工程。工业除尘设备作为实现车间清洁生产的重要设备，面临政策机遇。

随着国家环保相关法规政策的出台，环保行业发展方向和目标、重点任务和重点领域进一步得到明确，进而扩大了行业市场需求。下游行业排放标准的不断完善及排放标准的提高，推动下游行业增加环保设备投资或者进行环保设备升级改造以提高处理效率，从而增加工业除尘设备在内的大气污染处理设备的市场需求，带来行业成长空间。

综上所述，报告期内，发行人积极开拓海外锂电池市场和锂电池以外行业市场，并取得初步成效。未来在国家政策的支持下，有望进一步提高抵抗锂电池行业周期的能力。

**二、结合新增研发人员参与的研发项目内容、相关项目与主营产品的相关性、立项与结项时间、研发成果等进一步说明 2022 年研发人员增长的原因及必要性、工时核算的准确性。**

**（一）2022 年研发人员增长的原因及必要性**

报告期内，公司业务规模不断扩大，研发需求随之增加。公司持续加大研发投入，不断满足下游行业新需求，持续保持技术领先优势，并着眼未来行业机会进行技术积累，研发方向包括：（1）下游客户工艺革新、除尘设备性能随之升级迭代；（2）防爆功能的研发与升级；（3）优化结构设计、降本增效；（4）部件自制及改良升级；（5）面向新需求的新产品；（6）面向新行业的产品优化等方面。

基于上述不断增加的研发需求，公司各年研发项目逐年增加，研发人员随之增加。2022 年新增研发人员参与的研发项目的项目内容、研发成果、与主营产品的相关性、对公司业务的作用、起始时间和参与人数情况如下表所示：

| 序号 | 研发项目名称            | 研发内容                                                                                                             | 研发成果                           | 主要应用产品类别                    | 对公司业务的作用                                                     | 研发项目立项年月 | 研发项目结项年月 | 2022年新增研发人员参与人数 |
|----|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-----------------------------|--------------------------------------------------------------|----------|----------|-----------------|
| 1  | PLC 喷粉机改进研究开发     | 研究喷粉机内部粉体结拱机理及存储惰性粉的料仓内部力学状态，建立料仓内部仓压分布数学模型，设计送粉转接机构，提升产品性能。                                                     | 新款喷粉器设计图及样机                    | 除尘耗材及部件-喷粉器（单独销售或搭配防爆除尘器销售） | 开发满足锂电生产等对粉尘防爆要求高的行业所需的喷粉装置，提高送粉质量及稳定性，降低成本，有助于提高产品性能及价格竞争力。 | 2021/1   | 2022/8   | 1               |
| 2  | 螺杆式废料机开发          | 基于对螺杆输送废料装置的过程分析和理论计算，开发稳定可靠的螺杆式废料机，实现可处理 120m/min 双边料的技术目标。                                                     | 新款自动收料机设计图及样机                  | 其他设备及部件-全自动收料机              | 设计新款废料处理设备，降低生产成本，为公司对收料机产品研究开发提供新的思路及理论依据。产品在报告期内实现较好业绩增长。  | 2021/1   | 2022/11  | 2               |
| 3  | 湿式集尘器研究开发         | 基于干式旋风分离除尘器原理，设计湿式除尘原理样机，验证旋风-离心形式湿式除尘器原理的可行性，采用旋风结合喷淋除尘的方式代替自激式湿法除尘，达到更加稳定的除尘效果，并通过除尘效率整机参数测试，完成除尘效率极限和最佳工况的确定。 | 湿式集尘器设计图及样机                    | 其他除尘设备                      | 报告期内未在锂电、光伏行业大规模应用，作为技术储备；近期已在与富士康的合作中应用该研发成果。               | 2021/7   | 2022/11  | 3               |
| 4  | 集尘器流场分析与结构优化      | 项目通过仿真模拟与试验测试相结合的方式，开发体积更小、质量更轻、成本更低的工业集尘器，使滤筒表面气流更加均匀，减轻射流、二次扬尘对滤筒寿命、脉冲反吹的影响，有效提高产品市场竞争力。                       | VJFGB-7.5W 系列优化型除尘器样机、产品结构设计规范 | 防爆集尘器                       | 优化后的产品结构设计规范已应用于 VJFGB-7.5W 系列除尘器结构设计中。                      | 2021/7   | 2022/12  | 6               |
| 5  | 电机风机反置设计研究        | 提出一种集尘器新式布局——基于风机倒置的体积缩小策略，在针对立式机型的改动中，将滤筒仓和风机仓有效融合，进行仿真分析和强度计算，优化结构，实现了高度降低 32%、体积减小 25%的目标。                    | 集尘器新式布局设计图纸及数据                 | 防爆集尘器、非防爆集尘器                | 提出滤筒仓和风机仓融合的设计技术，研发新品有助于提高公司技术实力，丰富产品线。                      | 2021/7   | 2022/11  | 6               |
| 6  | VJF 系列集尘器结构优化研究设计 | 项目针对 VJFGB-7.5W-ATEX 型集尘器进行优化，设计滤筒快拆结构以加强滤筒部分密封和拆卸效率，并通过仿真分析优化电机仓和高效仓布局，减小体积，降低成本。                               | VJFGB-7.5W-ATEX 型结构设计规范        | 防爆集尘器                       | 对产品进行功能优化改进，提升性能，降低了生产成本，有助于提高产品性能及价格竞争力。                    | 2021/7   | 2022/6   | 4               |
| 7  | 大功率防爆除            | 项目针对大型集尘器进行流场仿真分析发现现有除尘器流场存在的问                                                                                   | VJFGB-30W 型集尘                  | 防爆集尘器                       | 相应型号的集尘器已完成优化设计，内部流场                                         | 2021/7   | 2022/11  | 7               |

| 序号 | 研发项目名称             | 研发内容                                                                                              | 研发成果                  | 主要应用产品类别                 | 对公司业务的作用                                                        | 研发项目立项年月 | 研发项目结项年月 | 2022年新增研发人员参与人数 |
|----|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|--------------------------|-----------------------------------------------------------------|----------|----------|-----------------|
|    | 尘器优化设计             | 题，确定影响流场均匀分布的主要因素，提出多种改进措施，通过正交实验法确定最优设计方案，以达到流场更均匀、滤筒使用寿命更长、除尘效率更高的目的。                           | 器结构设计规范               |                          | 更均匀，产品质量及性能进一步提升。                                               |          |          |                 |
| 8  | 集尘器滤筒结构优化及性能提升研究   | 项目建立了常规滤筒除尘器和内部加装了不同结构的新型滤筒除尘器的过滤模型和清灰模型，基于流体动力学软件对其过滤性能和清灰性能进行了研究，开发了新型滤筒部件，提高了滤筒寿命。             | 滤筒性能优化部件实物及设计图纸及仿真文件  | 除尘耗材及部件-滤芯（单独销售或搭配除尘器销售） | 经市场推广，已在 2023 年下半年陆续将配有新型部件的滤筒单独出售或搭配集尘器出货。                     | 2021/7   | 2022/9   | 5               |
| 9  | 集尘器模块化研究           | 以 VFO 型集尘器为研究对象，根据其各部件的功能和连接方式进行模块划分，对各模块的组成结构以及模块与模块的接口实现标准化设计，同时结合仿真技术，完成对各个模块的性能优化技改。          | 新款 VFO 型防爆集尘器结构设计规范   | 防爆集尘器                    | 提出集尘器模块化设计技术，降低了公司产品设计开发难度，减少了生产制造成本，设计了相同功能条件下，体积大幅降低的模块化单元机组。 | 2021/7   | 2022/11  | 2               |
| 10 | 超声波除尘器的设计和试验研究     | 项目研究了高速气流在不同形状腔体所产生的超声波，通过软件仿真，可以得到在气流速度达到 150m/s 的速度时，产生 100db 以上的超声波，设计了 3 种不同的超声波形状腔体，完成了实物测试。 | 超声波除尘器部件样机及设计图纸数据     | 其他除尘设备                   | 增强在锂电、光伏等行业的除尘技术实力，丰富产品线、能够满足客户多样化除尘需求，作为技术储备，可拓展至半导体等应用领域。     | 2021/11  | 2022/6   | 3               |
| 11 | 集尘器过滤系统结构优化及再生效率研究 | 对集尘器过滤系统中滤筒过滤阻力变化与有效过滤面积开展实验研究，分析滤筒结构参数对滤筒过滤阻力和清灰效果的影响，从而确定滤筒的最优结构参数。                             | 集尘器过滤系统研究报告及设计规范      | 防爆集尘器、非防爆集尘器             | 完成了对滤筒过滤阻力和清灰效果的多目标优化结构设计，提高了滤筒过滤性能，从而进一步提升集尘器工作性能。             | 2021/11  | 2023/3   | 3               |
| 12 | 主流防爆认证机型设计开发       | 以 VJFB-T3 系列防爆集尘器为研究对象，借助仿真模拟软件，对集尘器结构强度、流场分布情况等进行仿真分析，以此提出针对性优化方案，进而减轻集尘器重量，优化集尘器内部流场、降低集尘器生产成本。 | VJFB-T3 系列防爆集尘器设计图纸数据 | 防爆集尘器                    | 对 VJFB-T3 产品进行功能优化改进，提升性能，降低了生产成本，有助于提高产品性能及价格竞争力。              | 2022/1   | 2023/6   | 3               |

| 序号 | 研发项目名称           | 研发内容                                                                                                                 | 研发成果                    | 主要应用产品类别                    | 对公司业务的作用                                                     | 研发项目立项年月 | 研发项目结项年月 | 2022年新增研发人员参与人数 |
|----|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-----------------------------|--------------------------------------------------------------|----------|----------|-----------------|
| 13 | 自制风机研发           | 开展风机研发，通过对其风量、负压、电流等基本参数的研究分析，研发适合集尘器使用的卧式风机，并进一步优化风机性能曲线，降低风噪，降低风机成本。                                               | 7.5KW 粉尘防爆自制卧式风机样机及设计图纸 | 防爆集尘器、非防爆集尘器                | 研发卧式自制风机新产品，降低风机成本，降低整机成本。                                   | 2022/3   | 2023/6   | 5               |
| 14 | 常规除尘器设计规范及应用研究   | 项目以 VJFGB-30W-C 除尘器为研究对象，基于有限元技术及实验对滤筒仓内流场、各仓室钣金进行分析，解决了滤筒冲蚀破损、二次扬尘、流场不均匀的问题，优化了钣金结构，降低了生产成本，设计了滤筒支撑压紧机构，提高了滤筒的密封效果。 | VJFGB-30W-C 型集尘器设计图纸数据  | 防爆集尘器                       | 对 VJFGB-30W-C 产品进行功能优化改进，提升性能，降低了生产成本，有助于提高产品性能及价格竞争力。       | 2022/4   | 2023/3   | 4               |
| 15 | 电瓶式防爆吸尘器         | 设计开发锂电池电瓶式可移动工业吸尘器，在吸力、风量、电池续航、电机防爆、整机重量等各方面实现行业领先，并完成该电瓶式工业吸尘器结构设计，整机组装及整机调试。                                       | 电瓶式防爆吸尘器样机及设计图纸         | 工业吸尘器                       | 开发新款产品，丰富公司产品线。                                              | 2022/5   | 2023/2   | 3               |
| 16 | 集尘器滤筒清洁机的应用研究    | 设计一款全新的工业集尘器滤筒清洁机装置，用于处理积尘滤筒的清洁，提高滤筒的使用寿命，降低人工清理的劳动强度。                                                               | 滤筒清洁机样机及设计图纸            | 除尘耗材及部件                     | 面向锂电等大规模应用集尘器的行业开发新款产品，丰富公司产品线。                              | 2022/5   | 2023/2   | 4               |
| 17 | 滤筒局部冲蚀破坏的仿真与优化研究 | 项目对气固两相流环境下的除尘器滤筒冲蚀情况予以仿真，研究不同环境参数对各滤筒最大冲蚀速率的影响，基于数值模拟对滤筒进行冲蚀优化研究，建立预测模型。                                            | 研究报告、滤筒冲蚀预测模型           | 除尘耗材及部件-滤芯                  | 研究在高风速条件下滤筒局部被冲蚀破坏的边界条件，为各机型合理开展结构优化提供理论支撑。                  | 2022/5   | 2023/2   | 1               |
| 18 | 简易间歇式定量喷粉器开发     | 基于降本优能原则，通过对喷粉器落粉、出粉原理的分析，确定两种创新结构功能的喷粉器方案，使其出粉量在试验工况下达到定量出粉（一小时出 200 克）的目标要求，并完成两款喷粉器结构设计，及两套整机电控系统。                | 新款喷粉器设计图及样机             | 除尘耗材及部件-喷粉器（单独销售或搭配防爆除尘器销售） | 开发满足锂电生产等对粉尘防爆要求高的行业所需的喷粉装置，提高送粉质量及稳定性，降低成本，有助于提高产品性能及价格竞争力。 | 2022/5   | 2023/3   | 2               |
| 19 | 冶炼行业烟尘处理系        | 面向多晶硅冶炼等除尘领域，开发含大型中央除尘器、管道系统、吸                                                                                       | 冶炼行业烟尘处理系统设计图纸          | 非防爆集尘器                      | 面向光伏行业开发烟尘综合处理系统，丰富公司产品线，扩大市场空                               | 2022/7   | 2023/3   | 2               |

| 序号 | 研发项目名称             | 研发内容                                                                                                                         | 研发成果              | 主要应用产品类别                    | 对公司业务的作用                                               | 研发项目立项年月 | 研发项目结项年月 | 2022年新增研发人员参与人数 |
|----|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------------------------|--------------------------------------------------------|----------|----------|-----------------|
|    | 统研究开发              | 罩装置、电控系统为一体的综合除尘系统。                                                                                                          |                   |                             | 间；系统已在立新硅材料项目现场使用。                                     |          |          |                 |
| 20 | 烧结板式集尘器研制          | 根据市场需求进行烧结板式集尘器设计开发。通过合理的空间利用，减小体积；通过有限元分析，加强钣金结构；进行流场仿真，使内部气流分布均匀。同时在机器设计优化中，形成成熟的设计规范。                                     | 烧结板集尘器设计图及样机      | 其他除尘设备-烧结板集尘器               | 研制了高耐压烧结板式除尘设备，设备内部流场均匀，除尘仓室各位置氧含量波动幅值 10% 以内，丰富公司产品线。 | 2022/4   | 2023/2   | 1               |
| 21 | 烧结板集尘器正吸及反吹关键技术研究  | 对烧结板集尘器的结构进行优化，包括反吹喷嘴结构、喷嘴位置、烧结板导流板的设计等。                                                                                     | 烧结板集尘器反吹技术方案      | 其他除尘设备-烧结板集尘器               | 改进原有烧结板集尘器产品的反吹结构，提升反吹效率，进而助力产品整体性能提升；技术已应用在产品中。       | 2022/8   | 2023/2   | 4               |
| 22 | 喷粉机创新研究机构设计开发      | 针对锂电行业需求，以降低成本为目标，舍弃已有喷粉机输送机构中的电机、减速机、螺杆等部件，研究设计开发筛孔下粉式新结构。                                                                  | 新款喷粉器设计图及样机       | 除尘耗材及部件-喷粉器（单独销售或搭配防爆除尘器销售） | 开发创新型喷粉机，降低成本，提高送粉质量及稳定性，有助于提高产品竞争力。                   | 2022/3   | 2023/3   | 8               |
| 23 | 面向 3D 打印的大型除尘器设计研究 | 面向 3D 打印行业开展打印材料输送模块、净化过滤模块和防爆湿式除尘器的研发，重点实现上料管有效降温、设计渐扩管降压等研发目标。                                                             | 3D 打印行业用除尘器设计图及样机 | 防爆集尘器                       | 开发可用于 3D 打印行业的除尘设备，推出新产品，拓展市场空间。                       | 2022/8   | 2023/3   | 6               |
| 24 | 集尘器透尘机理与改进样机研发     | 针对在使用时除尘滤筒损坏严重、连接部分不合理或操作过程中密封条不合格等原因形成的粉尘泄漏，通过测试不同加工焊接工艺、不同密封胶的情况下箱体气密性，确定透尘的具体原因及钣金的最优结构，并根据结果提出具体优化措施，形成解决透尘问题的优化设计规范和流程。 | 改进的产品设计规范         | 防爆集尘器、非防爆集尘器                | 针对部分产品性能不稳定问题提出优化措施（已在产品设计中应用），解决透尘问题，提高产品性能。          | 2022/5   | 2023/3   | 8               |
| 25 | 横置滤筒除尘器关键技术研究开发    | 以 VJFGB-5.5W 横置 660mm 双滤筒机型为研究对象，测试其滤纸的物理特性，以此对机型进行仿真计算，设计滤筒转动机构，并设置扰流片改善脉冲喷吹系统性能。                                           | 滤筒旋转机构设计图纸资料      | 应用横置滤筒的防爆集尘器、非防爆集尘器         | 开发创新型产品功能部件，改进滤筒清灰方式并提高使用寿命，进而提升产品整体性能。                | 2022/8   | 2023/2   | 2               |

| 序号 | 研发项目名称                 | 研发内容                                                                                                  | 研发成果                                              | 主要应用产品类别 | 对公司业务的作用                                                            | 研发项目立项年月 | 研发项目结项年月 | 2022年新增研发人员参与人数 |
|----|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|----------|---------------------------------------------------------------------|----------|----------|-----------------|
| 26 | 喷粉一体机性能改善研究            | 以喷粉一体机为研究对象，通过对其除尘原理以及喷粉原理的分析，设计二次除尘方案，使其除尘效率在定性工况下达到 95%以上，并完成喷粉一体机结构设计，及整机调试。                       | 喷粉一体机设计图及样机                                       | 喷粉一体机    | 完善公司现有喷粉一体机功能，推出新一代产品，扩大市场应用范围。                                     | 2022/9   | 2023/2   | 3               |
| 27 | 220mm宽幅超声波除尘头迭代优化      | 对超声波除尘器结构强度、流场分布情况、工况与性能等进行仿真分析，以此提出针对性优化方案，进而优化除尘头性能、减轻除尘头重量，降低除尘头生产成本。                              | 220mm 宽幅超声波除尘头                                    | 超声波除尘产品  | 开发新款超声波除尘设备，丰富公司产品线，增强在锂电等行业的除尘技术实力，进一步提升市场占有率；产品已正式销售。             | 2022/8   | 2023/10  | 1               |
| 28 | 典型卧式除尘器迭代优化设计          | 对 VJFCB-5.5W 机型的反吹流场、结构进行针对性研究、优化，开发改进版型，以实现提高设备性能的目标。同时完善产品设计规范，包括结构优化、减振降噪方法研究及关键模块（主要是脉冲反吹）的优化等方面。 | VJFCB-5.5W 系列防爆集尘器设计图纸数据                          | 防爆集尘器    | 对 VJFCB-5.5W 产品进行功能优化改进，提升性能，降低了生产成本，有助于提高产品性能及价格竞争力。               | 2022/8   | 2023/2   | 4               |
| 29 | 多滤筒除尘器迭代优化研发           | 针对 VJFGB-7.5 主流产品开发优化设计，改进结构气动外形及导流方式，实现整机性能提高 20%以上，生产成本降低 15%以上。                                    | VJFGB-7.5W 系列防爆集尘器设计图纸数据                          | 防爆集尘器    | 开展产品结构优化设计，并定量评价结构气动外形对滤筒周围气体流速及二次扬尘的影响，从而优化集尘器内部空气导流方案，提高集尘器的综合性能。 | 2022/7   | 2023/2   | 6               |
| 30 | 模组卧式通配化机器研发            | 研发通配使用的卧式粉尘防爆集尘器，优化产品内部流场并量化分析提升机器可靠和便利性。                                                             | 多款通配化粉尘防爆卧式集尘器设计图纸                                | 防爆集尘器    | 批量生产可降低公司运营成本、生产周期、仓储空间、减少卧式非标机型种类等优点，使产品更具有竞争优势。                   | 2022/8   | 2023/6   | 3               |
| 31 | 面向超声波除尘的集尘一体机设计        | 开发面向超声波除尘的单动力吹吸一体机，对进出风管道结构、参数进行优化研究，同时减小设备体积，降低成本。                                                   | 配套超声波除尘用的吹吸一体机装置及设计图纸                             | 其他除尘设备   | 为锂电行业客户提供高性能的极片表面粉尘处理解决方案。                                          | 2022/9   | 2023/10  | 7               |
| 32 | 除尘器功能模块及其生产辅助装置的优化开发设计 | 研究 VFG 系列吸尘器升级改造、除尘器不停机清灰机构开发验证；用于除尘设备工装夹具及检测装置等的开发设计。                                                | VFG 系列吸尘器改进款、除尘器在线反吹控制程序及相关配套附件、除尘器生产组装过程中用的工装和夹具 | 工业除尘设备   | 工业吸尘器新型改款以及除尘设备生产过程的工艺改进。                                           | 2022/9   | 2023/12  | 9               |

| 序号 | 研发项目名称          | 研发内容                                                                                                                          | 研发成果                               | 主要应用产品类别       | 对公司业务的作用                                                                                                                                                 | 研发项目立项年月 | 研发项目结项年月 | 2022年新增研发人员参与人数 |
|----|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|-----------------|
| 33 | 新型防爆部件产品的开发设计项目 | 开发集尘器所需防爆电箱等关键部件，验证各系列产品及部件防爆性能。                                                                                              | 测试验证产品的防爆性能数据，合格后取得国家授权第三方产品防爆合格证书 | 防爆集尘器、防爆部件     | 取得产品防爆合格证书，提高公司产品竞争力。                                                                                                                                    | 2022/10  | 2023/12  | 7               |
| 34 | 锂电行业的超声波除尘系统研发  | 针对锂电产线集尘器关键部件进行开发及功能验证，开发小型超声波除尘头，排风降温及降噪，铝粉尘防燃防爆，滤芯反吹效果验证等。                                                                  | 降温装置、降噪箱、超声波除尘模块等装置                | 防爆集尘器          | 增强公司锂电行业超声波除尘设备的性能及竞争力，形成技术壁垒。                                                                                                                           | 2021/9   | 2022/12  | 4               |
| 35 | 废料收集的电缸压缩设备研发   | 完成废料收集及压缩方式升级，改进电缸压缩模块性能，提升废料收集速度达 120m/min 以上。                                                                               | 电缸式自动收料机样机及设计图纸                    | 其他设备及部件-全自动收料机 | 提升电缸式自动收料机产品性能，优化技术路线。                                                                                                                                   | 2021/1   | 2022/12  | 4               |
| 36 | 惰化喷粉器的研发        | 惰化喷粉器采用螺旋输送下料，通过真空发生器以气力输送方式将惰化粉料喷吹进入被保护容器中，使粉尘与空气的混合物失去或降低爆炸性，并设有电子秤对料仓中的惰化粉料进行实时称重，绘制出实时称重曲线，并且保存历史称重曲线，方便对惰化过程进行实时监控和数据分析。 | 惰化喷粉器样机及设计图纸                       | 除尘耗材及部件-喷粉器    | 苏州研究院立项研发，惰化喷粉器技术路线之一。                                                                                                                                   | 2021/1   | 2023/6   | 1               |
| 37 | 隔爆夹管阀研发         | 研发高效快速可重复使用的隔爆夹管阀装置。                                                                                                          | 隔爆夹管阀装置样机及设计图纸                     | 防爆部件           | 作为爆炸防护装置安装在工业管道上，爆炸发生时能够迅速隔离火焰和压力波，从而达到安全隔爆的目的，丰富公司防爆部件产品线。                                                                                              | 2021/1   | 2023/6   | 1               |
| 38 | 气体监测系统的研发       | 针对实际应用环境研发不同类型的气体监测系统，研发气体浓度探测器及机柜式自燃监测分析仪，用于仓库、除尘器、磨煤系统等可能发生自燃的工艺系统或工艺设备的自燃监测。                                               | 气体监测系统样机及设计图纸                      | 防爆部件           | 在工业生产中经常因物质自燃而引起火灾和爆炸，造成生命财产的重大损失。物质自燃会产生 CO、CO <sub>2</sub> 、CH <sub>4</sub> 等痕量气体，通过这些气体浓度的监测可对仓库和除尘器中发生的自燃进行早期监测和预警。该产品在粉尘涉爆行业具有较大的市场需求，可丰富公司防爆部件产品线。 | 2021/1   | 2023/10  | 1               |
| 39 | 油槽淬火油雾吸收及       | 该装置用于油槽淬火产生油雾的收集及净化。该装置将吸罩安装在油槽的正上方，利用淬火                                                                                      | 油槽淬火油雾吸收及净化装置设计图纸                  | 其他除尘设备         | 丰富公司产品线，拓展新市场空间。                                                                                                                                         | 2022/1   | 2022/12  | 3               |

| 序号 | 研发项目名称     | 研发内容                                                                                    | 研发成果           | 主要应用产品类别 | 对公司业务的作用         | 研发项目立项年月 | 研发项目结项年月 | 2022年新增研发人员参与人数 |
|----|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------|------------------|----------|----------|-----------------|
|    | 净化装置研发     | 时油烟向正上方冲击运动的特性，收集产生的油雾。                                                                 |                |          |                  |          |          |                 |
| 40 | 可移动的集尘罩装置  | 针对中频炉冶炼工艺流程设计该装置，可以解决冶炼炉在加料、搅拌、倒料、后期维护等不影响工人正常操作前提下，有效的将烟尘收集捕集。                         | 可移动的集尘罩装置设计图纸  | 其他除尘设备   | 丰富公司产品线，拓展新市场空间。 | 2022/6   | 2022/12  | 2               |
| 41 | 用于钢厂车间清扫装置 | 设计清扫管道系统，通过使用软管和清扫配件相结合来进行对车间的清扫，将车间的地面、以及矫直线上的装置以及钢板表面的粉尘都能进行收集处理，再通过配套的除尘器将收集的粉尘集中处理。 | 用于钢厂车间清扫装置设计图纸 | 非防爆集尘器   | 丰富公司产品线，拓展新市场空间。 | 2022/9   | 2022/12  | 2               |
| 合计 |            |                                                                                         |                |          |                  |          |          | 153<br>(注)      |

注：合计数系按照人次口径计算

如上所示，公司围绕前述各个研发方向，2022 年实施的研发项目数量较多，研发内容和研发成果与主营产品关系密切；公司根据研发项目周期、内容难度，并结合研发人员的专业方向、工作经验搭建研发项目小组，因此对研发人员的需求相较 2020、2021 年大幅增加，新增研发人员主要来自新入职的具备相关专业背景的技术人员，也包括少量公司原有技术部、设计部人员补充。公司 2022 年研发人员增长具有必要性。

## （二）研发人员工时核算的准确性

公司涉及研发活动的部门包括创新研究院、技术部和苏州研究院-研发部，其中设计部（创新研究院二级部门）、技术部同时承担部分非研发职能。公司建立了研发工时填报及审批管理制度，能够准确核算各个研发项目的研发工时，准确分配研发人员的研发活动与非研发活动的工时。

上述部门的员工根据工作实际情况按日申报工时，将当日工时在各研发项目、其他活动中进行分配，由各部门负责人和人力部门进行复核、审批，以确保研发工时填报的真实性、准确性；其中部门负责人对各员工填报的具体项目

及工时真实性进行复核，人力资源部根据考勤日志对申报的总工时情况进行复核，财务部门以经审批后的工时报表为依据按月对薪酬进行分配。与研发项目相关的工时对应的薪酬计入研发费用，与其他活动相关的工时对应的薪酬计入销售费用或生产成本中。

报告期内，公司研发人员薪酬分配情况如下：

| 期间                  | 工作内容      | 薪酬分配会计科目    | 薪酬分配金额<br>(万元) | 薪酬分配比例 |
|---------------------|-----------|-------------|----------------|--------|
| 2023<br>年 1-<br>6 月 | 研发工作      | 研发费用        | 935.53         | 84.86% |
|                     | 订单设计、项目实施 | 合同履约成本/生产成本 | 59.11          | 5.36%  |
|                     | 售前技术对接工作  | 销售费用        | 107.81         | 9.78%  |
| 2022<br>年度          | 研发工作      | 研发费用        | 1,699.82       | 87.41% |
|                     | 订单设计、项目实施 | 合同履约成本/生产成本 | 25.46          | 1.31%  |
|                     | 售前技术对接工作  | 销售费用        | 219.43         | 10.83% |
| 2021<br>年度          | 研发工作      | 研发费用        | 1,156.43       | 82.08% |
|                     | 订单设计、项目实施 | 合同履约成本/生产成本 | 14.59          | 1.04%  |
|                     | 售前技术对接工作  | 销售费用        | 237.93         | 16.89% |
| 2020<br>年度          | 研发工作      | 研发费用        | 579.51         | 74.64% |
|                     | 订单设计、项目实施 | 合同履约成本/生产成本 | 21.16          | 2.73%  |
|                     | 售前技术对接工作  | 销售费用        | 175.69         | 22.63% |

报告期各期，研发人员薪酬分配至研发费用、销售费用和合同履约成本/生产成本的金额和比例符合公司的实际情况，不存在明显异常情形。

保荐机构及申报会计师抽查公司研发工时填报及审批表，复核研发人员的薪酬在研发和非研发活动之间的分配的合理性；查阅相关会计凭证，核查研发薪酬核算准确性；抽查研发项目立项、过程管控及结项文件，了解研发项目过程管控以及研发小组构成。经核查，公司研发工时填报、薪酬分配准确。

综上，报告期内公司研发人员工时核算准确，研发人员薪酬分配合理。

三、结合防爆除尘设备生产制造的核心技术环节及专利布局、相关专利受让自东北大学或与东北大学共同申请的情形进一步说明发行人自身的技术创新性与研发能力，防爆除尘设备相关技术的来源，与防爆除尘设备相关的发明专利（原始取得）较少的原因及合理性。

### （一）防爆除尘设备生产制造的核心技术环节及专利布局

防爆除尘设备核心功能包括两个方面，一是及时、高效收集生产过程中产生的易燃易爆粉尘，即除尘功能；二是提供爆炸防护，以提高产品良率并保证生产过程安全，即防爆功能。

从生产制造来看，防爆除尘设备的核心技术环节主要为产品设计。产品设计主要围绕如何实现除尘和防爆功能为核心开展。

以下从“除尘”和“防爆”两个方面对公司相关的核心技术及专利布局加以说明：

#### 1、除尘技术与专利布局

除尘功能作为防爆集尘器的基础功能，与终端客户生产的良品率紧密相关，是客户采购除尘设备的核心关注点。公司通过持续研发投入，已形成了较为完备的除尘技术体系，核心技术均为自主研发，相关知识产权均为原始取得。与工业除尘设备除尘性能相关的核心技术主要包括：工业超细微粉尘捕集与处理技术、智能化工业除尘系统研究与产业化技术、新一代高性能滤筒研制技术、除尘设备减振降噪技术、模块化集尘器研制技术、超声波除尘技术等。具体如下：

| 序号 | 核心技术名称         | 技术特点及优势                                                                                                                                                                                             | 技术来源 | 技术保护措施                                                                                              | 知识产权取得方式 |
|----|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 1  | 工业超细微粉尘捕集与处理技术 | 基于除尘设备内部流场数值模拟研究，采用计算流体力学技术，结合相应分析软件对设备关键部位进行气固两相流模拟，确定影响流场均匀分布的主要因素；针对性设计高性能滤筒及反吹装置，通过流场流量分配均匀性和气流分布均匀性以及颗粒分布均匀性评价，优化设备过滤仓等关键部件的尺寸结构、气流均布方案，形成了可捕捉锂电池制造等行业 99.9%以上 0.3 $\mu$ m 以上超细微粉尘的高性能除尘设备与系统。 | 自主研发 | 1、专利：<br>（1）一种连续套袋粉尘回收集尘装置；<br>（2）一种电动清灰振尘装置；<br>（3）一种具有防爆功能的工业集尘机；<br>（4）一种脉冲隔仓反吹清灰装置；<br>（5）集尘箱自动 | 原始取得     |

| 序号 | 核心技术名称          | 技术特点及优势                                                                                                                                                                                                                                                                     | 技术来源 | 技术保护措施                                                                                | 知识产权取得方式 |
|----|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------|
|    |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                             |      | 清灰装置：<br>(6) 一种喷粉除尘一体机。<br>2、软件著作权：<br>汇乐循环过滤系统嵌入式软件 V1.0。                            |          |
| 2  | 智能化工业除尘系统与产业化技术 | 针对行业现有除尘设备存在信息化、智能化水平不高、过滤性能不够高、整体结构未进行系统性优化等问题，本技术基于工业传感技术和网络通讯设备，通过数据收集感知工艺设备实时工况及除尘系统的工作状态，经过网络通讯与大数据分析获得最优运行参数，从而实现在粉尘捕集、过滤效果、系统稳定性、能源消耗与再利用、科学保养维护、使用寿命等方面自主优化调节。同时，基于数据智能处理，形成了除尘工况自动识别、风量智能控制、多台设备智能协同等技术，以及网络化、智能化的除尘一体化系统集成方案。本技术对于公司降低制造成本、提高产品性能、扩大市场占有率都具有重要意义。 | 自主研发 | 1、专利：<br>(1) 一种具有防爆功能的工业集尘机；<br>(2) 一种工业除尘器的控制电路。<br>2、软件著作权：<br>汇乐工业除尘器嵌入式控制软件 V1.0。 | 原始取得     |
| 3  | 新一代高性能滤筒研制技术    | 本技术以工业除尘设备所用的滤筒为研究对象，对其过滤机理，结构与性能等开展优化研究，通过改变滤筒褶皱数、褶皱比以及覆膜材料等结构和材质参数，提高滤筒的有效过滤面积和过滤性能，为滤筒选型计算提供理论依据，形成新型滤筒设计与生产规范，并提出了完善的滤筒个数计算方法，可精确计算除尘器所需的滤筒个数，实现 0.3 $\mu$ m 以上细微粉尘 99.99%滤除的目的。同时，研发了新型滤筒反吹模块提高滤筒清灰效率，可延长滤筒寿命 50%以上，进而提高了除尘设备工作性能。                                     | 自主研发 | 专利：<br>(1) 一种工业集尘器滤筒清洁设备；<br>(2) 一种用于滤芯更换的托板装置。                                       | 原始取得     |
| 4  | 除尘设备减振降噪技术      | 针对公司主流除尘设备和高端客户对设备减振降噪技术要求，本技术通过对除尘设备振动强度测试和频谱分析，辨识不同设备的主要噪声类型、激励源和传递路径，分析产生振动和噪声的主要影响因素，开发风机振动监测装置并进行数据分析，据此提出减振降噪一体化、通用性方案，以及机体、隔振器等关键部件的改进优化技术规范。                                                                                                                        | 自主研发 | 以技术秘密的形式进行保护，公司制定了严格的内部保密制度；加强研发现场保密工作。                                               | 技术秘密     |
| 5  | 模块化集尘器研制技术      | 本技术通过对集尘器进行结构和流场分析，研究集尘器性能与滤筒仓内部流场之间的关系，在优化滤筒仓结构与流场的基础上，提出模块化设计方案、模块集成方式，并根据功能对产品子模块进行划分，形成集尘器产品模块化开发和设计规范，可降低生产成本 20%以上。                                                                                                                                                   | 自主研发 | 专利：一种新型的滤筒式除尘器。                                                                       | 原始取得     |
| 6  | 超声波除尘技术         | 在锂电池生产过程中，产生的超细微粉尘粘附在极片上难以清除，并造成产品缺陷。本技术针对粉尘超细、粉尘与极片同性且存在温差等特殊情况，建立了超细微粉尘粘附力学模型，深入分析                                                                                                                                                                                        | 自主研发 | 专利：一种结合型干式除尘器。                                                                        | 原始取得     |

| 序号 | 核心技术名称 | 技术特点及优势                                                                                                                                     | 技术来源 | 技术保护措施 | 知识产权取得方式 |
|----|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------|----------|
|    |        | 其粘附机理；同时，建立不同频段的高速气流超声波作用下的超细微粉尘分离理论模型，并对超细微粉尘分离过程进行数值模拟研究；在理论研究的基础上，研制了高性能超声波除尘系统、优化了除尘头结构设计，能够产生适应不同工况的超声波频率，可有效去除极片上粘附的超细微粉尘，有效提高锂电池良品率。 |      |        |          |

如上表所示，公司在除尘性能方面积累了多项核心技术，是公司防爆除尘产品能够满足客户需求的技术基础，相关技术均为自主研发、知识产权均为原始取得；公司在除尘性能方面具备技术创新性和研发独立性。

## 2、防爆技术与专利布局

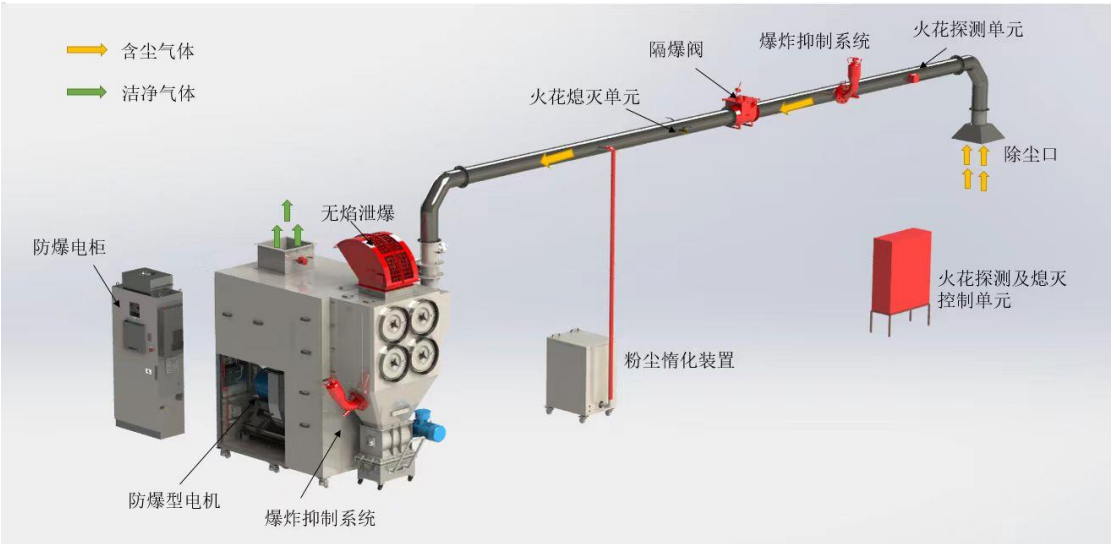
防爆除尘设备作为锂电池生产线中重要的生产辅助设备，在及时、高效收集生产过程中产生的易燃易爆粉尘的同时，与粉尘惰化装置、火花探测和熄灭系统、隔爆阀等防爆装置一起，为产品生产和除尘过程提供爆炸防护，保护生产过程安全和除尘过程安全。

同时，处理易燃易爆粉尘的除尘设备本身作为存在较高爆炸风险的设备，防爆除尘设备一方面通过防爆电气系统设计，最大限度防止其本身作为爆炸源；另一方面，通过配备爆炸抑制系统、无火焰泄爆装置、隔爆阀等措施，在除尘设备发生爆炸时，起到抑制爆炸、隔离爆炸或定向泄爆的作用，以减少爆炸对生产设备和人员的危害。

### （1）除尘设备防爆工作机理概述

除尘防爆是一项系统工程，通常采取多项防爆措施有机组合来降低爆炸风险和爆炸损害。防爆措施可以分为“爆炸预防”和“后果控制”两大类。在锂电生产过程中，因为发生爆炸事故可能导致人员伤亡、财产损失、停工停产，导致巨大损失，所以客户更侧重于降低爆炸事故发生的概率，即爆炸预防；后果控制只是在极端情况下的防护措施，如果频繁发生爆炸，即便后果控制效果较好、爆炸后的设备损失不大、人员伤害较小，其导致的停工停产仍然会对客户生产经营造成较大损失。因此，公司除尘设备防爆功能的实现以及技术研发重点均以爆炸防护为主，后果控制为辅。

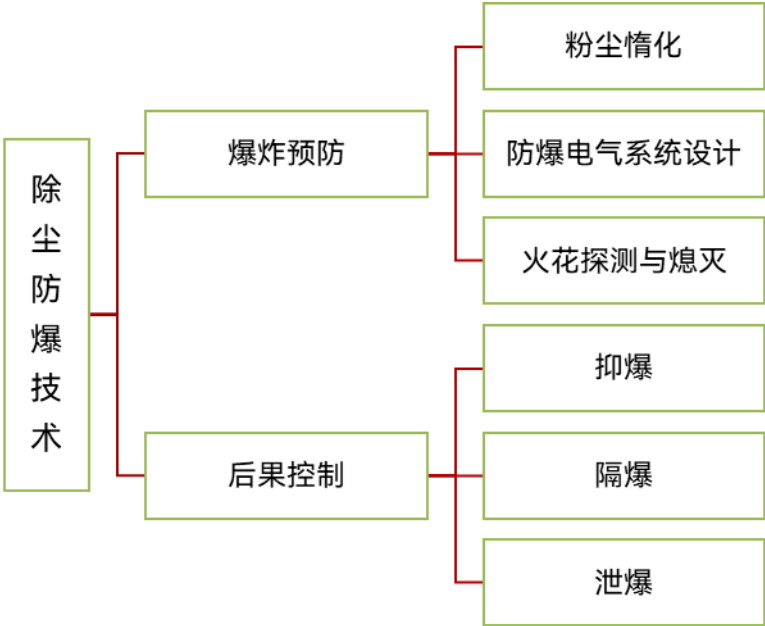
下图为公司除尘防爆系统示意图：



其中，防爆电气系统（主要包括防爆电机、防爆电柜、各类防爆型传感器等）是防爆集尘器不可分割的组成部分；火花探测和熄灭系统、粉尘惰化装置、隔爆阀、无火焰泄爆装置/泄爆膜片、爆炸抑制系统等其他防爆装置通常为可选配置，根据粉尘的易燃易爆特性和除尘工况的不同，公司或客户会选用不同的防爆装置组合，形成不同的除尘防爆技术方案。

（2）防爆技术原理介绍

防爆技术通常分为爆炸预防和后果控制两大类。在除尘防爆领域，爆炸预防技术主要包括粉尘惰化、防爆电气系统设计和火花探测与熄灭等技术；后果控制技术主要包括抑爆、隔爆和泄爆技术。具体如下图所示：



## 1) 爆炸预防

### A、粉尘惰化

粉尘惰化技术是将惰性粉尘均匀连续地加入除尘设备或管道内部存在爆炸危险的空间（粉尘爆炸性环境），与易燃易爆粉尘均匀混合；由于惰化粉尘的吸热作用和对易燃易爆粉尘化学反应传递的阻隔作用，混合后的粉尘不再具有可燃性，或者其被点燃的概率和点燃后发生爆炸的威力显著降低。

公司自主研发了核心技术“微量连续喷粉技术”。本技术通过流体仿真分析与试验测试，采用自主研发的插销式和螺杆式粉体定量输送装置，微量（每小时 200g）连续喷粉，实现惰性粉与易燃易爆粉尘的最佳配比，达到惰化阻燃防爆效果，同时降低滤筒负荷，延长滤筒使用寿命。

### B、防爆电气系统设计

防爆电气系统是公司防爆除尘设备的重要组成部分。公司根据实际工况中的粉尘特性和防爆需求，对除尘设备的电气系统进行整体设计，并采用防爆型电气部件，包括防爆型电箱/电柜、防爆型风机/电机、防爆型压差传感器、防爆型风速仪、防爆型粉尘浓度传感器等。

公司在防爆电气系统设计方面形成了自己的竞争优势。一方面，公司自主开发了防爆型电箱/电柜、防爆风机等重要电气部件，自研部件与公司除尘设备适配性较强，有利于提升防爆性能、优化生产成本、降低除尘器体积。公司自主设计的三款粉尘防爆控制箱和四款防爆旋涡风机获得国内防爆认证。另一方面，公司掌握了防爆型除尘设备整机设计技术，通过防爆电气系统设计，公司多个型号除尘设备取得了整机防爆认证，建立了竞争优势。

### C、火花探测与熄灭

火花探测与熄灭装置通常作为粉尘惰化装置的补充。粉尘惰化的目的是消除粉尘爆炸性环境，而火花探测与熄灭装置的目的是消除点火源。该装置采用自主研发的红外和紫外探头，及时有效捕捉到火花或炙热颗粒等点火源后，迅速启动喷淋熄灭系统，将点火源在进入除尘设备之前熄灭掉。公司产品的创新点如下：

①公司针对火花探测器性能的验证研发了测试平台，可以量化探测器的响

应速度、探测角度、探测距离、敏感辐射波长等参数。

②通过主动发射特定激光模拟火花，公司产品实现探头的实时在线自检功能，保证探测器的工作可靠性。

③管道中的粉尘容易板结堆积遮挡住探头，导致无法检测到火花，公司研发了具有自清洁功能的探头。

## 2) 后果控制

### A、泄爆

泄爆是除尘设备实现爆炸后果控制功能的一种技术手段，常见的泄爆装置包括泄爆膜片和无火焰泄爆装置。泄爆膜片的工作原理是在除尘设备发生爆炸的时候，由爆炸产生的超压打开膜片，将火焰和压力释放出去，减少除尘设备本体承受的压力，防止除尘设备发生结构性失效。无火焰泄爆装置一般加装在泄爆膜片外，灭火元件为多孔筛网结构，通过筛网的吸热和细小的空隙将火焰熄灭掉，防止泄爆出来的压力和火焰对环境造成危害，一般用在室内环境。公司泄爆技术的创新点如下：

①根据常用的矩形泄爆膜片，公司自主研发扇形无火焰技术（最大泄爆压力 0.04MPa），开发了多种规格的扇形无火焰泄压装置产品，不仅可以实现灭火功能，还可以有效防止火星飞出。

②基于受让于东北大学的“无火焰泄压装置”专利，结合公司已有的“扇形无火焰技术（最大泄爆压力 0.04MPa）”，进一步研发了“高强度扇形无火焰技术（最大泄爆压力 0.1MPa）”，并开发了相应的无火焰泄爆装置产品，完善了产品线。

③公司自主研发的鸟笼式无火焰泄爆技术，可以适用于圆形泄爆膜片上，并且具有较高的泄压效率。

④为了平衡泄压效率和灭火性能这一矛盾体，公司与东北大学、沈阳因斯福共同研发出了具有独特结构的灭火元件，将扇形无火焰泄压装置的泄压效率提高到 66%，将鸟笼式无火焰泄压装置提高到 91%。

⑤针对点火源无法根除，可能频繁发生泄爆的工况，公司开发了可以重复使用的无火焰泄压装置，优势在于取消了泄爆膜片，采用弹簧和盖板作为泄压元件，可在泄爆后自行回位，不需要人工维护或停工停产。

⑥粉尘泄压面积的计算技术，结合了国标、欧标和美标等相关标准，以及大量的泄爆实验数据，自主设计并建立了泄压面积计算的数学模型，并开发出相应的计算软件，不仅理论计算的结果与实际泄爆结果更接近，同时采用软件自动计算，可以极大提高工作效率，降低对执行人员专业知识的要求。

## B、抑爆

抑爆技术是在爆炸发生的初期，探测到爆炸发生后，迅速喷洒大量抑制剂，将爆炸抑制的一种方法。爆炸抑制系统可以安装在除尘设备上方，也可以安装在除尘管道上。公司的技术创新点如下：

①在探测速度和执行速度方面。粉尘爆炸一般会在 300ms 时间内完成，所以需要系统快速响应和动作。公司研发的抑爆系统，配有“双探头”，即压力探头和火焰探头，压力探头的响应速度为 10ms，火焰探头的响应速度为 2ms，抑制剂喷洒成雾时间为 30~40ms，能够在粉尘爆炸萌芽期完成抑爆。

②在探测准确性方面。由于除尘设备脉冲反吹也会造成内部压力上升，只采用静态压力探测的话可能造成系统误报，导致不必要的停工停产和抑制剂浪费，所以为了提高探测准确性，公司研发的抑爆系统增加了动态压力探测，不仅探测压力的静态值，还要探测压力的变化速率，区分脉冲反吹的压力上升和爆炸的压力上升，提升了探测准确性。

## C、隔爆

隔爆是在除尘管道间安装隔爆装置，主要用于防止除尘设备内的爆炸沿着管道传播到吸尘口，对生产设备和人员造成危害。隔爆技术按照驱动方式可以分为主动隔爆和被动隔爆，按照隔爆方向可以分为单向隔爆和双向隔爆，按照隔爆形式可以分为机械隔爆和化学隔爆。公司的技术创新点如下：

①多类型隔爆阀粉尘自清理技术。机械隔爆装置通过机械阀瓣的阻挡实现隔爆功能，但是在正常使用过程中，机械结构可能导致粉尘沉积，影响隔爆性能；公司基于受让于东北大学的专利“一种智能自清理单向翻板隔爆阀”，进一步研发形成了多类型隔爆阀粉尘自清理技术，能够在正常工作中自动在线进行粉尘清理，无需人工操作。

②被动式隔爆阀的竖直安装技术。被动式隔爆阀通常安装在水平管道，但是现场工况的管道情况多种多样，可能存在水平管道太短以致无法安装的情况，

公司自主研发了可以用在竖直管道上被动式隔爆阀。

③双向隔爆技术。为了防止除尘设备内爆炸传播到车间，也存在很多需要双向隔爆的工艺场景，比如旋风除尘设备和滤筒除尘设备串联的工艺，需要在两个除尘设备之间设置隔爆装置，并且具有双向隔爆功能，防止一台设备发生爆炸后传播至另一台设备；公司自主研发了隔爆浮球阀和隔爆夹管阀，能够在多台除尘设备串联布置的情况下实现双向隔爆的功能。

### （3）防爆技术的来源和专利布局

如前所述，防爆技术包括 6 个细分领域或子类。其中，粉尘惰化、防爆电气系统设计、火花探测与熄灭、抑爆等 4 个细分技术领域的相关技术均为发行人自主研发，技术保护措施包括申请专利、申请软件著作权、作为技术秘密保护等，专利、软件著作权等知识产权均为原始取得。

泄爆和隔爆的技术研发以自主研发为主，一项泄爆相关的技术涉及合作研发；知识产权以原始取得为主，其中两项发明专利为受让取得（泄爆和隔爆领域各一项），同时发行人已经在受让专利的基础上进一步研发和创新，在该领域形成了更新的技术和产品；报告期内，公司持续加大研发投入，截至本问询函回复签署日，发行人原始取得 6 项发明专利，其中 2 项为防爆技术相关（“一种火花探测探头性能测试装置及方法”、“一种气动式主动隔爆插板阀及隔爆方法”），并有 13 项防爆技术相关发明专利在审。

发行人防爆技术的主要来源及主要技术保护措施（不含申请中的专利）具体如下：

| 序号 | 防爆环节 | 细分技术     | 技术来源 | 主要技术保护措施                                                                                                                                                                         | 知识产权取得方式 |
|----|------|----------|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 1  | 粉尘惰化 | 连续均匀喷粉技术 | 自主研发 | 实用新型专利：<br>①一种双吹式振动辅助的螺杆定量送粉设备；<br>②一种可称重的螺杆式粉体定量输送设备；<br>③一种带搅拌螺杆的计量送料设备；<br>④一种基于螺旋给料的惰化粉体输送装置；<br>⑤一种用于防爆除尘器的双螺杆式惰性粉体输送机构；<br>⑥一种用于防爆除尘器的单螺杆式惰性粉体输送机构；<br>⑦一种便于剔除杂质的惰化粉尘配比装置。 | 原始取得     |

| 序号 | 防爆环节     | 细分技术                      | 技术来源     | 主要技术保护措施                                                                                                                       | 知识产权取得方式 |
|----|----------|---------------------------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
|    |          | 实时在线智能调节喷粉量               | 自主研发     | (1) 实用新型专利：<br>①可称重的粉体定量输送设备及其双螺杆式搅拌送粉机构；<br>②一种可称重的粉泵式粉体输送设备；<br>③一种喷粉除尘一体机；<br>④一种粉尘惰化智能加料配比装置。<br>(2) 软件著作权：汇乐智能喷粉器嵌入式控制软件。 | 原始取得     |
| 2  | 防爆电气系统设计 | 防爆型电箱/电柜设计技术              | 自主研发     | 技术秘密，公司的三款粉尘防爆控制箱获得国内防爆认证                                                                                                      | 技术秘密     |
|    |          | 防爆控制电路设计技术                | 自主研发     | 实用新型专利：一种工业除尘器的控制电路                                                                                                            | 原始取得     |
|    |          | 防爆风机设计技术                  | 自主研发     | 技术秘密，公司四款防爆旋涡风机获得国内防爆认证                                                                                                        | 技术秘密     |
|    |          | 除尘系统火灾智能预警技术              | 自主研发     | 实用新型专利：除尘系统火灾智能预警装置                                                                                                            | 原始取得     |
|    |          | 防爆型整机系统设计技术               | 自主研发     | 实用新型专利：一种具有防爆功能的工业集尘机；公司 8 个系列的防爆除尘设备获得国内防爆认证                                                                                  | 原始取得     |
| 3  | 火花探测与熄灭  | 探测性能的检测和验证技术              | 自主研发     | 专利保护：<br>①发明专利：一种火花探测探头性能测试装置及方法；<br>②实用新型专利：一种用于粉尘防爆的火花探测器性能测试装置；<br>③实用新型专利：一种可调节式光学实验平台；<br>④实用新型专利：一种测试火花探测器性能的便携式火花模拟发生器。 | 原始取得     |
| 4  | 抑爆       | 快速响应技术                    | 自主研发     | 技术秘密                                                                                                                           | 技术秘密     |
|    |          | 动态压力检测和数据耦合防止误报技术         | 自主研发     | 软件著作权：爆炸抑制及化学隔爆嵌入式控制系统                                                                                                         | 原始取得     |
| 5  | 泄爆       | 扇形无火焰技术（最大泄爆压力 0.04MPa）   | 自主研发     | 技术秘密                                                                                                                           | 技术秘密     |
|    |          | 高强度扇形无火焰技术（最大泄爆压力 0.1MPa） | 基于受让专利研发 | 发明专利：无火焰泄压装置                                                                                                                   | 受让取得     |
|    |          | 鸟笼式无火焰泄爆技术                | 自主研发     | 实用新型专利：一种高强度鸟笼式无火焰爆炸泄压装置                                                                                                       | 原始取得     |
|    |          | 泄压效率和灭火性能平衡技术             | 合作研发     | 实用新型专利：一种用于无火焰爆炸泄压装置的灭火元件                                                                                                      | 原始取得     |
|    |          | 可重复使用的无火焰泄压技术             | 自主研发     | 实用新型专利：一种高效快速可重复使用的无火焰泄压装置                                                                                                     | 原始取得     |
|    |          | 粉尘泄压面积的计算技术               | 自主研发     | 软件著作权：粉尘爆炸泄压面积计算软件 V1.0                                                                                                        | 原始取得     |

| 序号 | 防爆环节 | 细分技术              | 技术来源         | 主要技术保护措施                                                                                            | 知识产权取得方式 |
|----|------|-------------------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 6  | 隔爆   | 主动式隔爆技术           | 自主研发         | (1) 专利保护:<br>①发明专利: 一种气动式主动隔爆插板阀及隔爆方法;<br>②实用新型专利: 一种气动式主动隔爆插板阀。<br>(2) 软件著作权: 汇乐隔爆型除尘器嵌入式控制软件 V1.0 | 原始取得     |
|    |      | 被动式隔爆阀的<br>竖直安装技术 | 自主研发         | 实用新型专利: 一种可以竖直安装的管道隔爆阀                                                                              | 原始取得     |
|    |      | 双向隔爆技术            | 自主研发         | 实用新型专利:<br>①一种用于粉尘环境的双向隔爆阀及隔爆系统;<br>②一种主动式双向隔爆快速插板阀;<br>③一种压损较小的双向隔爆阀。                              | 原始取得     |
|    |      | 多类型隔爆阀粉<br>尘自清理技术 | 基于受让<br>专利研发 | 发明专利: 一种智能自清理单向翻板隔爆阀                                                                                | 受让取得     |

## (二) 相关专利受让自东北大学或与东北大学共同申请的情形

2018年5月,发行人与东北大学签订《产学研合作协议》,约定开展校企合作、联合攻关,东北大学同意向发行人积极推荐合适的新技术、新工艺、新产品等科技成果(可优惠转让或联合开发)。两项专利的受让以及两项同名专利(一个已经授权的实用新型以及在申请的发明专利)的共同申请,均属于与东北大学产学研合作的成果。

### 1、受让自东北大学的两个专利情况

#### (1) 受让背景

2021年1月,发行人子公司苏州研究院受让了东北大学的两个专利,具体如下:

| 序号 | 专利名称           | 专利号              | 专利类型 | 受让方   | 转让方  | 受让时间    | 价格   | 定价依据                                     | 是否存在争议 |
|----|----------------|------------------|------|-------|------|---------|------|------------------------------------------|--------|
| 1  | 一种智能自清理单向翻板隔爆阀 | ZL201810374427.6 | 发明专利 | 苏州研究院 | 东北大学 | 2021.01 | 16万元 | 根据评估报告(辽中盛评报字[2020]第063号)定价,评估价为15.07万元。 | 否      |
| 2  | 无火焰泄压装置        | ZL201810865591.7 | 发明专利 | 苏州研究院 | 东北大学 | 2021.01 | 11万元 | 根据评估报告(辽中盛评报字[2020]第062号)定价,评            | 否      |

| 序号 | 专利名称 | 专利号 | 专利类型 | 受让方 | 转让方 | 受让时间 | 价格 | 定价依据          | 是否存在争议 |
|----|------|-----|------|-----|-----|------|----|---------------|--------|
|    |      |     |      |     |     |      |    | 估价为 10.63 万元。 |        |

苏州研究院成立后，在 2019 年-2022 年，陆续申请了“一种用于无火焰爆炸泄压装置的灭火元件”（苏州研究院、东北大学、沈阳因斯福共同申请）、“一种高效快速可重复使用的无火焰泄压装置”、“一种高强度鸟笼式无火焰爆炸泄压装置”、“一种用于粉尘环境的双向隔爆阀及隔爆系统”、“一种气动式主动隔爆插板阀”、“一种主动式双向隔爆快速插板阀”等专利。在此过程中，为了进一步完善防爆领域的知识产权布局，保持发行人在防爆除尘领域的技术优势，发行人于 2021 年向东北大学购买了发明专利“无火焰泄压装置”、“一种智能自清理单向翻板隔爆阀”。

本次转让主要参考评估结果定价，定价公允，不存在争议或纠纷。东北大学已经对上述两个专利的转让出具了《确认函》，确认上述专利权属清晰、转让定价公允，双方不存在任何争议、纠纷或潜在争议、纠纷。

## （2）发行人对受让的发明专利“无火焰泄压装置”不存在依赖

发行人在泄爆领域的主要技术包括“扇形无火焰技术（最大泄爆压力 0.04MPa）”等 6 项。相应的技术保护措施为 6 项，具体包括：原始取得的专利 3 项、软件著作权 1 项，技术秘密 1 项，受让取得发明专利 1 项。上述内容共同组成了公司泄爆技术体系的主体。具体如下：

| 防爆环节 | 细分技术                      | 技术来源     | 主要技术保护措施                   | 知识产权取得方式 |
|------|---------------------------|----------|----------------------------|----------|
| 泄爆   | 扇形无火焰技术（最大泄爆压力 0.04MPa）   | 自主研发     | 技术秘密                       | 技术秘密     |
|      | 高强度扇形无火焰技术（最大泄爆压力 0.1MPa） | 基于受让专利研发 | 发明专利：无火焰泄压装置               | 受让取得     |
|      | 鸟笼式无火焰泄爆技术                | 自主研发     | 实用新型专利：一种高强度鸟笼式无火焰爆炸泄压装置   | 原始取得     |
|      | 泄压效率和灭火性能平衡技术             | 合作研发     | 实用新型专利：一种用于无火焰爆炸泄压装置的灭火元件  | 原始取得     |
|      | 可重复使用的无火焰泄压技术             | 自主研发     | 实用新型专利：一种高效快速可重复使用的无火焰泄压装置 | 原始取得     |
|      | 粉尘泄压面积的计算技术               | 自主研发     | 软件著作权：粉尘爆炸泄压面积计算软件 V1.0    | 原始取得     |

基于向东北大学购买的发明专利“无火焰泄压装置”，发行人研发形成了“高强度扇形无火焰技术（最大泄爆压力 0.1MPa）”，开发了相应规格的无火焰泄压装置产品。2021 年、2022 年及 2023 年上半年，应用了发明专利“无火焰泄压装置”的产品（包括无火焰泄爆装置及安装了此部件的整机）销售收入合计为 517.29 万元、690.19 万元、739.93 万元，占主营业务收入的比重分别为 1.82%、1.10%、2.15%。

在泄爆技术方面，除了“高强度扇形无火焰技术（最大泄爆压力 0.1MPa）”，发行人还自主开发了扇形无火焰泄爆装置（最大泄爆压力 0.04MPa）、鸟笼式无火焰泄压装置、可重复使用的无火焰泄压装置、灭火元件等配件及产品，原始取得了“一种用于无火焰爆炸泄压装置的灭火元件”（苏州研究院、东北大学、沈阳因斯福共同申请）、“一种高效快速可重复使用的无火焰泄压装置”、“一种高强度鸟笼式无火焰爆炸泄压装置”等专利，申请了软件著作权“粉尘爆炸泄压面积计算软件 V1.0”。

综上，发行人泄爆技术对受让发明专利“无火焰泄压装置”不存在依赖。

### （3）发行人对受让的发明专利“一种智能自清理单向翻板隔爆阀”不存在依赖

隔爆是防爆环节上最末端的技术，主要用于后果控制。发行人隔爆相关的技术主要有“主动式隔爆技术”等 4 项。相应的技术保护措施为 8 项，具体包括：原始取得的专利 6 项（包括发明专利 1 项）、软件著作权 1 项，受让取得发明专利 1 项。上述内容共同组成了发行人隔爆技术体系的主体。具体如下：

| 防爆环节 | 细分技术              | 技术来源 | 主要技术保护措施                                                                                       | 知识产权取得方式 |
|------|-------------------|------|------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 隔爆   | 主动式隔爆技术           | 自主研发 | （1）专利保护：<br>①发明专利：一种气动式主动隔爆插板阀及隔爆方法；<br>②实用新型专利：一种气动式主动隔爆插板阀。<br>（2）软件著作权：汇乐隔爆型除尘器嵌入式控制软件 V1.0 | 原始取得     |
|      | 被动式隔爆阀的<br>竖直安装技术 | 自主研发 | 实用新型专利：一种可以竖直安装的管道隔爆阀                                                                          | 原始取得     |
|      | 双向隔爆技术            | 自主研发 | 实用新型专利：<br>①一种用于粉尘环境的双向隔爆阀及隔爆系统；<br>②一种主动式双向隔爆快速插板阀；<br>③一种压损较小的双向隔爆阀。                         | 原始取得     |

| 防爆环节 | 细分技术          | 技术来源     | 主要技术保护措施            | 知识产权取得方式 |
|------|---------------|----------|---------------------|----------|
|      | 多类型隔爆阀粉尘自清理技术 | 基于受让专利研发 | 发明专利：一种智能自清理单向翻板隔爆阀 | 受让取得     |

受让专利“一种智能自清理单向翻板隔爆阀”是应用于单向翻板隔爆阀自清理粉尘技术。隔爆阀具有多种类型，除了单向隔爆阀还有双向隔爆阀；按照驱动方式还可以分为主动式隔爆阀和被动式隔爆阀等。基于此专利，发行人研发了“多类型隔爆阀粉尘自清理技术”。

除了“多类型隔爆阀粉尘自清理技术”，在隔爆领域发行人还自主研发了 4 项技术，原始取得了发明专利“一种气动式主动隔爆插板阀及隔爆方法”以及实用新型专利“一种用于粉尘环境的双向隔爆阀及隔爆系统”、“一种主动式双向隔爆快速插板阀”、“一种压损较小的双向隔爆阀”等知识产权。

隔爆阀主要是单独销售，2021 年、2022 年及 2023 年上半年，隔爆阀的销售收入为 160.32 万元、154.51 万元、34.09 万元，占主营业务收入的比重分别为 0.57%、0.25%、0.10%。

综上，发行人泄爆技术对受让发明专利“一种智能自清理单向翻板隔爆阀”不存在依赖。

## 2、与东北大学共同申请的专利情况

基于产学研的合作背景，苏州研究院与东北大学、沈阳因斯福对泄爆装置的灭火元件进行合作研发，并于 2019 年 6 月共同申请了实用新型专利“一种用于无火焰爆炸泄压装置的灭火元件”（已授权，专利号 ZL201920906043.4）以及同名发明专利（在审中，申请号 201910521124.7）。

三方未就本专利权属进行专门约定。根据《产学研合作协议》，由双方共同合作研发的科研成果、工艺及产品的知识产权为双方所有，合作的一方不得泄漏，不得转让给第三方。

“一种用于无火焰爆炸泄压装置的灭火元件”专利主要应用于无火焰泄爆装置。基于此专利，发行人形成了泄爆领域细分技术“泄压效率和灭火性能平衡技术”，并开发了多规格的灭火元件。报告期内，应用了该技术的产品（包括无火焰泄爆装置及安装了此部件的整机）销售收入合计为 2,271.55 万元、3,926.14 万元、9,899.46 万元和 5,811.18 万元，占主营业务收入的比重分别为

15.83%、13.84%、15.76%和 16.88%。

根据《中华人民共和国专利法（2020 年修正）》（下称“《专利法》”）第十四条，专利申请权或者专利权的共有人对权利的行使有约定的，从其约定。没有约定的，共有人可以单独实施或者以普通许可方式许可他人实施该专利；许可他人实施该专利的，收取的使用费应当在共有人之间分配。

因此，发行人具有实施“一种用于无火焰爆炸泄压装置的灭火元件”的权利，发行人未曾将专利许可他人实施，发行人基于此专利开发多规格的灭火元件不属于违反《产学研合作协议》及《专利法》的行为。

综上，发行人基于此专利，已经形成了自己的“泄压效率和灭火性能平衡技术”，并开发了多规格产品并成功应用，不存在对合作方的技术依赖。

### （三）进一步说明发行人自身的技术创新性与研发能力

公司自成立以来始终坚持以技术创新为发展驱动力，深耕工业除尘领域的技术创新、产品研发、工艺改良和产业化应用，形成了一系列核心技术储备，保证了公司核心产品的不断迭代创新，同时在性能、品质、可靠性等方面持续优化，以满足下游市场快速发展、持续升级和多元化的客户需求。

工业除尘设备的核心性能指标包括除尘性能和防爆性能。围绕核心性能指标，发行人坚持自主研发为主，合作研发为辅的技术方针，形成了十项核心技术，并通过申请专利、计算机软件著作权或以技术秘密形式进行技术保护。

#### 1、在除尘性能方面，发行人形成了自主研发的核心技术

发行人形成了工业超细微粉尘捕集与处理技术、智能化工业除尘系统研究与产业化技术、新一代高性能滤筒研制技术、除尘设备减振降噪技术、模块化集尘器研制技术、超声波除尘技术等核心技术，均为自主研发，知识产权均由发行人原始取得。

## 2、在防爆性能方面，发行人拥有的知识产权以原始取得为主，受让及共同申请为辅

（1）惰化、防爆电气系统设计、火花探测与熄灭、抑爆等 4 个细分技术领域的核心技术均为发行人自主研发，技术保护措施包括申请专利、申请软件著作权、作为技术秘密保护，知识产权均为原始取得；

（2）基于与东北大学的产学研的合作背景，泄爆、隔爆技术领域的知识产权存在受让专利 2 项和共同申请的 2 项同名专利的情况，发行人主要出于完善知识产权布局和产品结构、巩固技术优势的考虑，发行人受让及共同申请的专利仅为泄爆及隔爆技术体系的一部分，发行人基于受让专利进一步开发形成了自己的防爆技术。报告期内，发行人受让专利相关的产品销售收入占比较低，基于共同申请的专利已经形成自己的技术并开发多规格产品，对合作方不存在技术依赖，发行人具有单独实施的权利，与合作方不存在争议或潜在纠纷。

综上，发行人的防爆技术对受让专利及共同申请的专利不存在依赖。

## 3、发行人具备行业领先的自主研发能力和技术实力

发行人坚持自主研发为主，合作研发为辅的技术路线。发行人组建了高水平的研发团队，由谢小鹏教授、李新光博士、李怀俊博士、王银安博士、王健博士、李舜酩博士等防爆除尘领域的行业专家领衔，并与华南理工大学、东北大学开展产学研合作，紧跟行业前沿技术变革，快速响应客户研发需求。报告期末，公司拥有研发人员 130 人，占员工总人数的 12.44%，包括机械工程师、设计工程师、电控工程师、软件工程师、测试工程师等各类专业人才。

截至本问询函回复签署日，发行人获得专利共计 102 项，其中发明专利 11 项（6 项为原始取得），软件著作权 22 项。发行人申报的《锂电池生产过程粉尘防爆关键技术研究与应用示范》被广东省安全生产协会组织的专家组鉴定为国内领先水平，获得广东省安全生产协会科技进步一等奖；《工贸行业典型可燃性粉尘爆炸防控关键技术及应用》荣获 2022 年度中国职业安全健康协会科学技术二等奖；2023 年 12 月，由发行人子公司苏州研究院作为共同完成单位的《工业粉尘爆炸事故预防与控制关键技术装备及应用》荣获中国安全生产协会第四届安全科技进步奖一等奖。

发行人是全国机械安全标准化技术委员会防爆除尘通风工作组承担单位。发行人已经先后主持和参与了多项国家标准及行业标准的制定工作。其中,《机械安全 火灾预防与防护》(GB/T 23819-2023)由 37 家单位参与起草,发行人为第一主持单位。

综上,发行人自身的核心技术具有创新性,发行人具备自主研发能力,不存在对外部技术的依赖。

**(四) 防爆除尘设备相关技术的来源**

防爆除尘设备的相关技术来源以自主研发为主,合作研发为辅。除尘性能和防爆性能为防爆除尘设备的两个核心功能。除尘性能方面,相关核心技术均为自主研发,知识产权为原始取得。防爆性能方面,以自主研发为主,合作研发为辅,基于产学研合作背景,泄爆、隔爆技术存在受让专利和共同申请专利的情形,并不构成发行人对外部技术的依赖。详细内容参见本问题回复之“三、(一)、1、除尘技术来源及专利布局”以及“三、(一)、2、(3) 防爆技术的来源和专利布局”。

**(五) 与防爆除尘设备相关的发明专利(原始取得)较少的原因及合理性**

发行人与防爆除尘设备相关的发明专利较少,主要是因为部分发明专利为一案双申,即同一申请人同日对同样的发明创造既申请实用新型专利又申请发明专利。审核实践中,一般对已经获得专利权的实用新型所对应的发明专利申请进行延迟审查,延迟期限通常为 4 年。因此,通常一案双申的发明专利审查周期较长。发行人非一案双申的发明专利申报时间最早为 2022 年 6 月,均处于正常审核中。

截至本问询函回复签署日,发行人在审发明专利 23 项(16 项为一案双申),其中防爆技术 13 项(12 项为一案双申,含前文所述的共同申请专利 1 项),除尘技术 10 项。具体情况如下:

| 序号 | 专利名称      | 申请号               | 类型   | 申请人  | 申请日        | 技术类别 | 是否一案双申 | 是否已取得实用新型专利 |
|----|-----------|-------------------|------|------|------------|------|--------|-------------|
| 1  | 一种喷粉除尘一体机 | CN 202110337279.2 | 发明专利 | 汇乐技术 | 2021.03.30 | 防爆   | 是      | 是           |

| 序号 | 专利名称                       | 申请号                  | 类型   | 申请人              | 申请日        | 技术类别 | 是否一案双申 | 是否已取得实用新型专利 |
|----|----------------------------|----------------------|------|------------------|------------|------|--------|-------------|
| 2  | 一种用于锂电新能源的极片边角料智能收集装置      | CN<br>202111303671.1 | 发明专利 | 汇乐技术             | 2021.11.05 | 除尘   | 是      | 是           |
| 3  | 一种伸缩推送与压合一体化回收设备           | CN<br>202210648409.9 | 发明专利 | 汇乐技术             | 2022.06.10 | 除尘   | 否      | -           |
| 4  | 除尘滤筒及除尘装置                  | CN<br>202210722613.0 | 发明专利 | 汇乐技术             | 2022.06.28 | 除尘   | 是      | 是           |
| 5  | 一种结合超声波和气体除尘的干式除尘器         | CN<br>202210994481.7 | 发明专利 | 汇乐技术             | 2022.08.19 | 除尘   | 否      | -           |
| 6  | 一种二级喷雾湿式除尘设备               | CN<br>202211096887.X | 发明专利 | 汇乐技术             | 2022.09.09 | 除尘   | 否      | -           |
| 7  | 一种用于金属 3D 打印机的喷砂收集桶        | CN<br>202211447553.2 | 发明专利 | 汇乐技术             | 2022.11.19 | 除尘   | 是      | 是           |
| 8  | 一种抽屉式滤筒快拆结构                | CN<br>202211711747.9 | 发明专利 | 汇乐技术             | 2022.12.30 | 除尘   | 是      | 是           |
| 9  | 一种脉冲除尘器用反吹清灰装置             | CN<br>202311697642.7 | 发明专利 | 汇乐技术             | 2023.12.12 | 除尘   | 否      | -           |
| 10 | 一种用于无火焰爆炸泄压装置的灭火元件         | CN<br>201910521124.7 | 发明专利 | 苏州研究院、东北大学、沈阳因斯福 | 2019.06.17 | 防爆   | 是      | 是           |
| 11 | 一种木工砂光工艺用火花探测及火灾消防系统与方法    | CN<br>201910733470.1 | 发明专利 | 苏州研究院            | 2019.08.09 | 防爆   | 是      | 是           |
| 12 | 一种用于粉尘防爆的火花探测器性能测试装置及其测试方法 | CN<br>201910807152.5 | 发明专利 | 苏州研究院            | 2019.08.29 | 防爆   | 是      | 是           |
| 13 | 一种粉尘层最低着火温度测试装置及方法         | CN<br>201910922940.9 | 发明专利 | 苏州研究院            | 2019.09.27 | 防爆   | 是      | 是           |
| 14 | 一种用于粉尘环境的双向隔爆阀及隔爆系统        | CN<br>201910980495.1 | 发明专利 | 苏州研究院            | 2019.10.16 | 防爆   | 是      | 是           |
| 15 | 一种高效快速可重复使用的无火焰泄压装置        | CN<br>201910986954.7 | 发明专利 | 苏州研究院            | 2019.10.17 | 防爆   | 是      | 是           |
| 16 | 一种气体混合物最小点火能及淬熄距离测试装置      | CN<br>201910987067.1 | 发明专利 | 苏州研究院            | 2019.10.17 | 防爆   | 是      | 是           |

| 序号 | 专利名称                      | 申请号               | 类型   | 申请人   | 申请日        | 技术类别 | 是否一案双申 | 是否已取得实用新型专利 |
|----|---------------------------|-------------------|------|-------|------------|------|--------|-------------|
| 17 | 一种主动式双向隔爆快速插板阀及快速隔爆方法     | CN 201911282007.6 | 发明专利 | 苏州研究院 | 2019.12.13 | 防爆   | 是      | 是           |
| 18 | 安装于喷雾干燥塔顶部的高温火花探测装置及其使用方法 | CN 202011492089.X | 发明专利 | 苏州研究院 | 2020.12.17 | 防爆   | 是      | 是           |
| 19 | 一种测试火花探测器性能的便携式火花模拟发生器及方法 | CN 202111185523.4 | 发明专利 | 苏州研究院 | 2021.10.12 | 防爆   | 是      | 是           |
| 20 | 一种基于锂电池自主切换的直流电源管理装置      | CN 202310605018.3 | 发明专利 | 苏州研究院 | 2023.05.26 | 防爆   | 是      | 是           |
| 21 | 一种简易间歇式喷粉机                | CN 202310911072.0 | 发明专利 | 常州研究院 | 2023.07.24 | 防爆   | 否      | -           |
| 22 | 一种用于油槽淬火油雾吸收及净化装置         | CN 202311103001.4 | 发明专利 | 湖南汇乐  | 2023.08.30 | 除尘   | 否      | -           |
| 23 | 一种用于传动实验器油雾收集及处理装置        | CN 202310751376.5 | 发明专利 | 湖南汇乐  | 2023.06.25 | 除尘   | 否      | -           |

结合一案双申审核实践及发行人发明专利申报时间，发明专利较少主要是因为一案双申导致审查周期较长，具有合理性。

四、说明归属于发行人的相关专利由外部第三方沈阳因斯福去申请的原因及背景，发行人的研发人员、知识产权与沈阳因斯福是否存在混同。

（一）归属于发行人的相关专利由外部第三方沈阳因斯福去申请的原因及背景

报告期内，苏州研究院 7 项专利由沈阳因斯福申请的主要原因系苏州研究院负责人钟圣俊内控规范意识不强，安排相关人员申请专利时，未就苏州研究院研发成果与沈阳因斯福进行明确区分，导致部分属于苏州研究院员工职务发明的专利以沈阳因斯福的名义申请。具体情况如下：

| 序号 | 名称            | 专利号              | 类型   | 申请日期       | 权利期限 |
|----|---------------|------------------|------|------------|------|
| 1  | 配合爆破片适用的泄压导向板 | ZL202121598624.X | 实用新型 | 2021.07.14 | 10 年 |
| 2  | 一种可承受高负压的     | ZL202220044685.X | 实用新型 | 2022.01.10 | 10 年 |

| 序号 | 名称               | 专利号              | 类型   | 申请日期       | 权利期限 |
|----|------------------|------------------|------|------------|------|
|    | 平板泄爆片托架          |                  |      |            |      |
| 3  | 一种可实现自检的火花探测器    | ZL202121600375.3 | 实用新型 | 2021.07.14 | 10 年 |
| 4  | 一种半球形火焰泄压装置      | ZL202121600402.7 | 实用新型 | 2021.07.14 | 10 年 |
| 5  | 一种可实施监测自清理的火花探测器 | ZL202121614539.8 | 实用新型 | 2021.07.14 | 10 年 |
| 6  | 一种被动式双翻板单向隔爆阀    | ZL202221704005.9 | 实用新型 | 2022.07.04 | 10 年 |
| 7  | 一种粉尘惰化智能加料配比装置   | ZL202121564569.2 | 实用新型 | 2021.07.12 | 10 年 |

发行人发现此问题后，及时进行了整改，2023 年 3 月，沈阳因斯福、苏州研究院以及上述 7 项专利的全体发明人签署了《专利转让合同》。根据《专利转让合同》，上述专利的“主要发明人系受让方或其全资子公司苏州因斯福检测有限公司员工，标的专利系主要发明人执行受让方的工作任务或者主要是利用受让方的物质技术条件所完成的发明创造，为职务发明创造，标的专利所有权应归属于受让方”，权利人及发明人对此均无异议，各方同意以 0 对价将 7 项专利转让予苏州研究院。

同时，发行人加强了对苏州研究院的内部管理，对相关人员进行宣导培训；制定了《知识产权管理制度》，由发行人对各子公司的知识产权进行统一管理，避免再次出现上述情况。

经过整改，发行人的知识产权与沈阳因斯福已经不存在混同情况。

## （二）发行人的研发人员、知识产权与沈阳因斯福是否存在混同

保荐人、发行人律师查验了沈阳因斯福与发行人知识产权清单及相关证书，并进行网络检索，访谈了双方知识产权申报负责人。报告期内，除上述 7 项专利申请主体错误导致混同外，发行人与沈阳因斯福在知识产权（专利、软件著作权、商标等）方面不存在混同。

报告期内，研发人员不存在混同，四名员工先后在沈阳因斯福、苏州研究院任职；不存在在沈阳因斯福、苏州研究院两处同时任职的情况，具体如下：

陈然，2019 年 10 月至 2021 年 6 月，任苏州研究院机械工程师；2021 年 7 月至 2023 年 1 月，任沈阳因斯福机械工程师；2023 年 1 月至今，任苏州研究院

沈阳分公司机械工程师。

邵建友，2019年11月至2021年3月，任沈阳因斯福电子工程师；2021年4月至2021年9月，任苏州研究院沈阳分公司电子工程师；2021年10月至2022年12月，任沈阳因斯福电子工程师；2023年1月至今，任苏州研究院沈阳分公司电子工程师。

吕超，2019年3月至2022年12月，任沈阳因斯福机械工程师；2023年1月至今，任苏州研究院沈阳分公司机械工程师。

项广帅，2019年3月至2022年12月，任沈阳因斯福机械工程师；2023年1月至今，任苏州研究院沈阳分公司机械工程师。

上述四名员工已于2023年1月与沈阳因斯福解除劳动关系，并与苏州研究院沈阳分公司签署劳动合同，全职入职苏州研究院沈阳分公司；该四名员工在苏州研究院任职期间属于研发人员，主要工作内容为参与苏州研究院防爆领域研发项目。报告期内，苏州研究院与沈阳因斯福员工相互独立，不存在人员混同情形。

## 五、中介机构核查程序及核查意见

### （一）核查程序

保荐人、发行人律师、申报会计师履行了如下核查程序：

1、查阅行业协会、行业报告，了解国内外新能源汽车、锂电池制造行业的发展情况；

2、查阅发行人签署的国外客户主要合同，查阅国外主要客户的扩产计划、官方网站、定期报告等，了解海外锂电市场潜力；

3、查阅发行人收入明细、在手订单明细，了解出海订单及锂电池以外其他行业的收入及在手订单情况；

4、查阅国家关于新能源汽车、储能、环保、安全生产等方面的产业政策；

5、查阅2022年发行人新增研发人员参与的研发项目内容、研发成果、与主营产品的相关性、对发行人业务的作用、起始时间和参与人数情况，分析2022年研发人员人数增加的原因和必要性；

6、了解发行人研发人员工时、薪酬核算方法，复核研发薪酬核算、分配的准确性；

7、查阅报告期末的发行人花名册，了解研发人员的学历、专业等情况；

8、查阅发行人产品手册、知识产权证书、在审专利受理通知书及实质审查通知书、与东北大学的《专利转让合同》《产学研合作协议》、受让专利的评估报告等资料；

9、访谈研发负责人，了解防爆除尘设备的核心技术的创新性及发行人的独立研发能力；

10、查阅苏州研究院与沈阳因斯福签订的《专利转让合同》及相关专利证书，访谈钟圣俊，了解转让背景及整改情况；查阅报告期内花名册，了解是否存在研发人员混同情况。

## （二）核查意见

经核查，保荐人、发行人律师、申报会计师认为：

1、结合下游锂电池行业的周期性特征，国内增速放缓，海外锂电池市场方兴未艾，发行人海外锂电市场拓展初见成效，未来业绩大幅下滑的风险较小，发行人已经在招股说明书进行特别风险提示；结合发行人在海外锂电池市场以及其他行业的拓展情况，发行人业绩具有成长性；

2、发行人已经说明新增研发人员参与的研发项目内容、相关项目与主营产品的相关性、立项与结项时间、研发成果等，发行人 2022 年研发人员增长的原因合理，具有必要性，发行人工时核算准确；

3、发行人已经说明防爆除尘设备生产制造的核心技术环节及专利布局，除尘和防爆是防爆除尘设备的核心性能。除尘核心技术均为发行人自主研发，原始取得知识产权；防爆技术以自主研发为主，合作研发为辅，基于产学研背景，出于完善知识产权布局和产品结构的目的，发行人受让了东北大学两个专利并与东北大学共同申请一项专利，受让专利相关产品占主营业务收入比重较低，发行人已经基于受让专利形成了自己的技术体系；基于共同申请的专利，发行人已经形成了自己的“泄压效率和灭火性能平衡技术”，并开发了多规格产品并

成功应用，不存在对合作方的技术依赖；发行人对受让专利及共同申请的专利不存在依赖；由于发行人多数发明专利采用了一案双申，导致申请周期较长，因此，发行人与防爆除尘设备相关的发明专利（原始取得）较少，具有合理性，发行人在审发明专利 23 项，其中与防爆技术相关的为 13 项；

4、发行人已经说明归属于发行人的相关专利由外部第三方沈阳因斯福去申请的原因及背景，具有合理性，并已经整改完毕；除上述情形外，发行人的研发人员、知识产权与沈阳因斯福不存在混同。

## 问题 2、关于股份代持

申报材料与前次审核问询回复显示：

（1）股东莫雪梅与麦锐华曾存在代持但未签署代持协议。2019 年 4 月，发行人进行增资，麦锐华以对发行人 300 万元的债权认购 30 万股股票，其中代莫雪梅认购 28 万股。麦锐华对发行人的债权系在 2018 年形成，发行人称麦锐华向公司提供的 300 万元借款中有 280 万元是由莫雪梅提供，但中介机构未核查莫雪梅的资金来源。

（2）发行人称，2018 年 1 月，为实施股权激励，麦锐华通过股转系统将 1.2 万股公司股票以 2.6 元转予林卫波，之后林卫波以每股 2.6 元的价格授予员工持股平台。麦锐华转让的上述股份成本价为 10 元/股。

请发行人说明：

（1）莫雪梅与麦锐华的关系，麦锐华代莫雪梅出资但未签署代持协议的合理性。

（2）外部投资者麦锐华以 10 元/股价格认购公司股票后，以 2.6 元/股价格将股份间接授予员工持股平台的原因及合理性。

请保荐人、申报会计师、发行人律师发表明确意见，并结合（1）（2）的回复以及莫雪梅的资金流水情况进一步说明麦锐华、莫雪梅代持关系的真实性。

### 【回复】

一、莫雪梅与麦锐华的关系，麦锐华代莫雪梅出资但未签署代持协议的合理性

#### （一）莫雪梅与麦锐华的关系

莫雪梅与麦锐华同为东莞市长安镇居民，朋友关系；莫雪梅的配偶李剑平与麦锐华同为东莞市长裕投资管理有限公司（以下简称“长裕投资”）员工，同事关系。李剑平 2007 年起任职于长裕投资，2021 年 6 月起任长裕投资副总经理；麦锐华于 2008 年入职长裕投资的全资子公司东莞市长安经发物业投资有限公司，2020 年 12 月起任执行董事兼经理。

经核查，莫雪梅、麦锐华与发行人、发行人主要股东、实际控制人、董事、

监事、高级管理人员以及核心技术人员不存在亲属关系、关联关系。

## （二）麦锐华代莫雪梅出资但未签署代持协议的合理性

2017年8月，莫雪梅、麦锐华出资200万元认购公司20万股股票，其中莫雪梅投资110万元、麦锐华投资90万元，因莫雪梅当时尚未开立股转系统交易账户，经双方协商一致，由麦锐华代莫雪梅持有发行人股份（该时点对应的股份数量为11万股）。莫雪梅与麦锐华是多年的朋友，同时其配偶李剑平与麦锐华亦是多年同事，彼此比较信任。因此，莫雪梅委托麦锐华代为持股但未签署股权代持协议。

2018年10月，公司因生产经营资金需求，向麦锐华、翁明合、文惠庆、孙希业、容建华、付铜珠借款1,000万元。其中，麦锐华向公司提供的300万元借款中，除20万元自有资金外，其余280万元资金来源于莫雪梅。2019年1月，公司定向发行股票100万股，每股价格10元，新增股份由麦锐华等6人以其所持有的对公司的债权1,000万元认购。其中，麦锐华认购的30万股中，实际属于莫雪梅的股份28万股，该28万股股份由莫雪梅继续委托麦锐华代为持有。基于双方的信任关系，莫雪梅本次委托麦锐华代为持股同样未签署股权代持协议。

保荐人及发行人律师核查了麦锐华、莫雪梅在历次代持形成及代持解除前后3个月的相关银行账户流水，对双方进行访谈并取得双方签字确认的声明及承诺函。

综上，麦锐华代莫雪梅出资但未签署代持协议具有合理性。

## 二、外部投资者麦锐华以10元/股价格认购公司股票后，以2.6元/股价格将股份间接授予员工持股平台的原因及合理性

### （一）麦锐华向员工持股平台间接转让股份的原因及合理性

2018年1月，麦锐华将部分股份以2.6元/股价格通过林卫波转让给员工持股平台，原因为公司原股东协商一致同意对公司员工实施股权激励，所需激励股份由原股东共同分担。具体情况如下：

2018年1月，为了更好地激励和吸引优秀员工，经公司股东协商一致，公

司拟订了股权激励计划。该次股权激励计划拟授予的激励股份总数为 60 万股，占公司原股本的 6%，授予价格为 2.6 元/股，激励股份来源于原股东股份转让，并由全体原股东按原持股比例分担（其中原股东新晖投资作为员工持股平台，员工持有的份额不承担本次股权激励成本，对应的激励股份数由持股比例较大的股东林卫波、叶倩冰夫妇和翁明合按持股比例分担）。具体方案如下：

| 序号 | 股东姓名/名称               | 持股数量<br>(股) | 持股比例<br>(%) | 按股权比例应分<br>担的激励股份数<br>(股) | 实际分担的激励<br>股份数 (股) |
|----|-----------------------|-------------|-------------|---------------------------|--------------------|
| 1  | 林卫波                   | 6,250,000   | 62.50       | 447,375                   | (注 2) 457,000      |
| 2  | 叶倩冰                   | 900,000     | 9.00        |                           |                    |
| 3  | 新晖投资（林卫波<br>61.25%部分） | 306,250     | 3.06        |                           |                    |
| 4  | 翁明合                   | 1,490,000   | 14.90       | 89,400                    | (注 2) 91,000       |
| 5  | 新晖投资（员工<br>38.75%部分）  | 193,750     | 1.94        | (注 2) 11,625              | -                  |
| 6  | 陈妙图                   | 260,000     | 2.60        | (注 1) 15,600              | 16,000             |
| 7  | 麦锐华                   | 200,000     | 2.00        | 12,000                    | 12,000             |
| 8  | 文惠庆                   | 200,000     | 2.00        | 12,000                    | 12,000             |
| 9  | 卢桑槟                   | 200,000     | 2.00        | 12,000                    | 12,000             |
| 合计 |                       | 10,000,000  | 100.00      | 600,000                   | 600,000            |

注：根据当时有效的《全国中小企业股份转让系统股票转让细则》，买卖新三板公司股票申报数量应当为 1,000 股或其整数倍。卖出股票时，余额不足 1,000 股部分，应当一次性申报卖出。因此，故各股东实际分担的激励股份数按 1,000 股取整：

①陈妙图应分担 15,600 股，取 1,000 的整数倍后，实际转让为 16,000 股。

②原股东协商一致同意，新晖投资（已授予员工的 38.75%部分）不承担对应的激励股份 11,625 股，由持股比例较大的股东林卫波、叶倩冰夫妇与翁明合按照持股比例分担。林卫波、叶倩冰夫妇持股比例合计为 74.56%，翁明合持股比例为 14.90%。因此，林卫波、叶倩冰夫妇应分担的股份数=600,000\*74.56%+11,625\*74.56%÷（74.56%+14.90%）=457,064 股，取 1,000 的整数倍为 457,000 股；翁明合应分担的股份数=600,000\*14.90%+11,625\*14.90%÷（74.56%+14.90%）=91,336 股，取 1,000 的整数倍为 91,000 股。

2018 年 1-2 月，各原股东按约定将相应数量的公司股票通过林卫波转让给员工持股平台新晖投资，其中麦锐华转让 12,000 股，转让价格为激励股份授予价格 2.6 元/股。

2018年2月11日，公司召开2018年第一次临时股东大会，审议通过了《关于股份公司限制性股票激励计划议案》，以员工持股平台合伙份额的方式授予卢宝等18名激励对象446,000股。其余部分为作为预留激励股份由林卫波暂时持有，该部分预留股份已于2021年12月授予给员工。

综上，外部投资者麦锐华以2.6元/股的价格将部分股份通过林卫波转让给员工持股平台，原因系根据公司股东大会的决议，由全体原股东公平合理地承担公司股权激励成本，具有合理性。

## （二）公司未通过定向发行、而是通过原股东转让股份的方式实施股权激励的原因

1、2018年公司处于新三板挂牌期间，通过定向发行实施股权激励需要聘请主办券商、律师事务所、验资机构等中介机构，需要经过全国股转系统审批，程序用时较长且增加公司费用。

2、对于新晖投资（员工持有的38.75%部分）以外的原股东（本小问的“原股东”均指此意）来说，两种股权激励实施方式对股东权益的影响差异不大。

根据国众联资产评估土地房地产估价有限公司出具的《东莞汇乐环保股份有限公司拟股份支付所涉及东莞汇乐环保股份有限公司股东全部权益价值资产评估报告》（国众联评报字【2019】第2-0218号），公司以2018年2月28日为基准日的股东全部权益评估价值为6,014.69万元。

### （1）通过股份转让方式实施股权激励对原股东权益的影响

本次股权激励的数量为60万股，占比6%。原股东的权益价值下降金额=6,014.69万元\*6%-60万股\*2.6元=204.88万元。

### （2）假设以定向发行的方式实施股权激励对原股东权益影响的测算

本次增资金额=60万股\*2.6元=156万元，增资后公司估值=6,014.69万元+156万元=6,170.69万元。

增资前，原股东持有公司98.0625%的股票（扣除新晖投资中员工持股部分后的全部股份），对应估值=98.0625%\*6,014.69万元=5,898.16万元。

增资后，原股东所持股份对应估值=9,806,250 股÷10,600,000 股\*6,170.69 万元=5,708.62 万元，原股东的权益价值下降金额为 189.54 万元。

因此，两种方式对原股东权益影响金额的差异=204.88-189.54=15.34 万元，差异较小。

综上所述，公司未通过定向发行而是通过原股东转让股份的方式实施股权激励具有合理性。

### 三、结合（1）（2）的回复以及莫雪梅的资金流水情况进一步说明麦锐华、莫雪梅代持关系的真实性

#### （一）关于代持形成的核查

保荐人、发行人律师、申报会计师核查了出资前后 3 个月的银行流水，即麦锐华与莫雪梅 2017 年 4 月 1 日至 9 月 30 日相关银行账户流水（对应 2017 年 8 月增资及代持）、2018 年 7 月 1 日至 2018 年 12 月 31 日相关银行账户流水（对应 2018 年 10 月借款及 2019 年 4 月债转股增资和代持），保荐人及发行人律师对代持双方进行了访谈确认。

针对代持形成过程中资金来源涉及的人员，保荐人、发行人律师、申报会计师对其进行了身份调查、核查了相关银行账户流水，取得上述人员出具的《声明及承诺函》，并进行了访谈确认。

经核查，莫雪梅用于投资的资金均来源于自有资金或自筹资金，与发行人及其主要股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员、关键岗位人员无关，麦锐华、莫雪梅之间的股权代持关系真实。

#### （二）关于代持解除的核查

麦锐华与莫雪梅之间的股权代持解除通过全国中小企业股份转让系统分三笔交易进行，使用了过桥资金 300 万元及莫雪梅证券账户的部分自有资金。莫雪梅与麦锐华在股转系统完成单笔交易后，麦锐华将收到的股权转让款扣除相关税费后，在收款当日或次日转回给了莫雪梅指定的收款方。

保荐人、申报会计师、发行人律师核查了麦锐华、莫雪梅在 2020 年 5 月 1 日至 10 月 31 日的相关银行账户流水、莫雪梅指定账户 2020 年 6 月 1 日至 2020

年8月31日相关银行账户流水，以及莫雪梅2020年1月1日至2020年12月31日的证券账户对账单。经核查，莫雪梅支付给麦锐华的转让款在扣除税费后，回到莫雪梅指定的账户，相关人员资金往来与发行人及其主要股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员、关键岗位人员无关。

此外，保荐人、发行人律师对麦锐华与莫雪梅进行了访谈，取得了双方出具的《声明及承诺函》，双方确认股权代持关系已解除完毕，双方不存在任何争议和潜在纠纷。

经核查，保荐人、发行人律师、申报会计师认为，麦锐华与莫雪梅股权转让相关资金往来能够清晰反映股权代持关系和解除过程；麦锐华与莫雪梅之间的股权代持关系真实，且已解除完毕。

#### 四、中介机构核查程序及核查意见

##### （一）核查程序

针对上述事项，保荐人、申报会计师、发行人律师执行了如下核查程序：

- 1、核查麦锐华、莫雪梅及莫雪梅配偶的身份证明信息；
- 2、通过国家企业信用信息公示系统、企查查等网站查询了解麦锐华、莫雪梅配偶所任职公司情况；查阅相关任职证明资料；
- 3、进一步核查了莫雪梅、麦锐华及相关人员的银行流水，取得两位股东出具的声明及承诺函并对其进行访谈；
- 4、查阅发行人在股转系统公开披露的与股权激励相关的公告；
- 5、查阅发行人工商档案、上海新辉工商档案，了解股权激励实施情况；
- 6、测算不同股权激励实施方式对原股东权益价值的影响金额；
- 7、访谈公司高管，查阅全国股转系统关于挂牌企业的股权激励的相关规定，了解公司未采用定向发行方式实施股权激励的原因。

##### （二）核查意见

经核查，保荐人、申报会计师、发行人律师认为：

- 1、莫雪梅与麦锐华为多年朋友关系，莫雪梅配偶与麦锐华为多年同事关系，

基于相互间的信任，麦锐华代莫雪梅出资但未签署代持协议具有合理性；

2、麦锐华以 2.6 元/股价格将部分股份通过林卫波转让给员工持股平台的原因：公司原股东协商一致同意对公司员工实施股权激励，所需激励股份由原股东共同分担；上述股份转让具有合理性；

3、结合 1、2 的回复以及莫雪梅的资金流水情况，麦锐华、莫雪梅代持关系真实并已经解除完毕，双方不存在争议或潜在纠纷。

### 问题 3、关于历史沿革与股权变动

申报材料及前次审核问询回复显示：

（1）2021 年 12 月俊鹏投资、因斯福投资的股权激励，在确定计算股份支付费用所依据的公允价格时，参考了公司 2022 年 1 月 22 日外部股东翁明合增资入股时所采用的 10.11 元/股的价格，但翁明合系老股东，自 2016 年即增资入股发行人；此外，自 2022 年 1 月以来发行人历次增资、股份转让的价格差异较大。

（2）实控人林卫波、叶倩冰曾多次转让其持有的股份，大部分受让方系自然人。

（3）发行人申报前 12 个月内新增股东共 15 名，其中，上海璟砾、汉仁蜂云、上海和钺设立时间与其投资入股发行人的时间相近，且仅持有发行人股份。

请发行人：

（1）结合 2022 年 1 月以来发行人历次增资、股份转让的价格差异说明 2021 年 12 月的股权激励在确定计算股份支付费用所依据价格的公允性。

（2）说明实控人多次转让股份的背景及原因，转让资金的实际用途。

（3）说明上海璟砾、汉仁蜂云、上海和钺的基本情况、穿透后的股东背景，其设立时间与其投资入股发行人的时间相近且仅持有发行人股份的原因及合理性；结合间接股东的出资流水等进一步说明相关持股平台是否存在代持情形。

请保荐人、申报会计师、发行人律师发表明确意见。

#### 【回复】

一、结合 2022 年 1 月以来发行人历次增资、股份转让的价格差异说明 2021 年 12 月的股权激励在确定计算股份支付费用所依据价格的公允性

（一）2022 年 1 月以来发行人历次增资、股份转让的价格差异情况

2022 年 1 月以来发行人历次增资、股份转让基本情况如下：

| 序号 | 时间          | 基本情况                                                                                                                                                                      | 价格                  | 取得方式 |
|----|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|------|
| 1  | 2022年1月     | 翁明合认购公司新增 593,472 股股份，陈振海认购公司新增 296,736 股股份                                                                                                                               | 10.11 元/股           | 增资   |
| 2  | 2022年4月     | 翁泽灿受让卢桑槟持有的公司 19.4370 万股股份，受让容建华持有的公司 5.1970 万股股份                                                                                                                         | 19.63 元/股           | 股份转让 |
| 3  | 2022年7月     | ①陈妙图将其持有的公司合计 64.904 万股股份分别转让予黄雯瑾、上海璟砾、宁波见识；②高建彬将其持有的公司 4.4664 万股股份转让予杭州璟佑；③卢桑槟将其持有的公司 15.2854 万股股份转让予宁波见识；④孙希业将其持有的公司 13.9984 万股股份转让予杭州璟佑；⑤徐卫林将其持有的公司 7.6427 万股股份转让予宁波见识 | 39.2531-39.4120 元/股 | 股份转让 |
| 4  | 2022年9月     | 上海和钺、架桥四期、湖州中金、上海鼎峰、金坛创新合计认购公司新增 343.9224 万股股份                                                                                                                            | 52.3374 元/股         | 增资   |
| 5  | 2022 年 10 月 | 汉仁蜂云、山高动力、山高弘金合计认购公司新增 152.8544 万股股份                                                                                                                                      | 52.3374 元/股         | 增资   |
| 6  | 2022 年 12 月 | 中小基金、金沙产投、架桥四期、东莞创投合计认购公司新增 256.1352 万股股份                                                                                                                                 | 61.90 元/股           | 增资   |

1、2022年1月，翁明合、陈振海入股公司价格充分考虑了业绩基础、在手订单及业绩变动预期，价格公允

#### (1) 业绩基础较小，营运资金紧张

根据公司于全国股转系统公开披露的年度报告，发行人在进行此次融资时前三个年度经审计的主要经营数据如下：

| 项目              | 2020 年度   | 2019 年度   | 2018 年度  |
|-----------------|-----------|-----------|----------|
| 营业收入（万元）        | 14,351.16 | 12,322.69 | 8,734.04 |
| 归属母公司股东的净利润（万元） | 644.52    | 631.46    | 431.68   |
| 同比（%）           | 2.07      | 46.28     | 70.84    |

由上表可知，2018年-2020年公司经营业绩规模较小，并且增长速度持续下降。2021年下半年在洽谈外部融资时，2021年度尚未结束，外部投资者无法获得2021年经审计的财务数据。实际情况方面，截至2021年12月31日，公司资产负债率高达87.04%，公司非受限货币资金余额仅1,491.50万元，不足以维持公司2周的经营性支出，同时公司的经营性负债余额超过2亿元；公司的银行授信额度仅有5,000万元并且几乎全部已经使用，公司面临较大的资金压力，急需外部股权融资。2021年末及2022年初，公司在进行外部融资时，因为业绩规

模及资产规模均较小，不被外部投资机构看好，快速实现外部融资难度较大。

## **（2）在手订单及业绩变动预期**

2021 年，由于国内主要锂电厂商产能建设的加速，发行人新增订单和业务规模增长较快。截至 2021 年 12 月 31 日，公司在手订单为 51,322.86 万元，较上年同期增长 251.21%。2021 年 9 月，发行人在东莞市虎门镇中电熊猫产业园租赁了 32,245 平方米的厂房，生产经营场地扩大了 75%。

虽然在手订单充足，业务规模的快速扩张也使得公司营运资金较为紧张。在快速实现外部融资面临困难的情况下，翁明合、陈振海作为较早入股公司的外部股东，熟悉公司情况，看好公司发展，愿意提供资金支持，2022 年 1 月对公司出资 900 万元。

综上，一方面，当时公司业绩规模较小，发展及上市预期尚不明确，通过外部投资机构进行融资难度较大，而公司迫切需要资金来满足生产经营和业务发展的需求。另一方面，公司在手订单增长迅速并不断扩产，翁明合、陈振海熟悉公司情况，在公司 2021 年业绩预期（预计 2,500 万净利润）及行业发展前景基础上，各方协商以 12 倍的市盈率认购公司股份。认购价格充分考虑了公司当时的业绩基础、在手订单及业绩变动预期，具有公允性。

## **2、2022 年 4 月股份转让及以后增资估值快速提高的合理性分析**

2022 年 1 月，翁明合及陈振海对公司增资 900 万元，在一定程度上缓解了公司的资金压力，但是仍远远不能支撑公司的未来发展。公司开始尝试与外部专业投资机构进行沟通，寻求新一轮的融资。

2022 年第一季度，公司对比亚迪、宁德时代两大客户的销售收入已经接近于 2021 年全年对它们的销售收入。2022 年 4 月，公司明确了 IPO 申报计划；2022 年 5 月，公司聘请了专业的融资财务顾问开展外部股权融资；2022 年 7 月，公司聘请的 IPO 中介机构陆续进场开展 IPO 申报的准备工作。同时，考虑到 2022 年上半年业绩及未来发展预期，投资者对公司发展前景的信心不断增强，推动公司估值不断上升。因此，2022 年 4 月及以后公司估值快速提高具有合理性。

**（二）2022 年 1 月增资价格作为公允价值依据，符合《监管规则适用指引——发行类第 5 号》**

根据《监管规则适用指引——发行类第 5 号》的相关规定，确定公允价值，应综合考虑以下因素：（1）入股时期，业绩基础与变动预期，市场环境变化；

（2）行业特点，同行业并购重组市盈率、市净率水平；（3）股份支付实施或发生当年市盈率、市净率等指标；（4）熟悉情况并按公平原则自愿交易的各方最近达成的入股价格或股权转让价格，如近期合理的外部投资者入股价，但要避免采用难以证明公允性的外部投资者入股价；（5）采用恰当的估值技术确定公允价值，但要避免采取有争议的、结果显失公平的估值技术或公允价值确定方法，如明显增长预期下按照成本法评估的净资产或账面净资产。判断价格是否公允应考虑与某次交易价格是否一致，是否处于股权公允价值的合理区间范围内。

以 2022 年 1 月增资价格作为股权激励权益工具公允价值依据，符合《监管规则适用指引——发行类第 5 号》。具体分析如下：

**1、以 2022 年 1 月增资价格作为公允价值依据，考虑了入股时期的业绩基础与变动预期、市场环境变化**

2021 年 12 月，公司急需营运资金，与翁明合、陈振海进行增资价格协商时，考虑了公司历史业绩较小（2020 年净利润约 500 万元），以及未来业绩变动预期（公司预计 2021 年全年净利润 2,500 万元）；公司虽然在手订单充足，在资金紧张的背景下，能否转化为收入具有一定不确定性；公司难以及时找到其他合适的外部投资者融入资金。翁明合、陈振海作为老股东，熟悉公司情况，看好公司发展前景，同意认购公司股份，认购股份时考虑了公司的业绩基础与变动预期，以及市场环境的变化。

**2、以 2022 年 1 月增资价格作为公允价值依据，考虑了行业特点和股份支付实施或发生当年市盈率、市净率等指标**

2022 年 1 月增资时，交易各方认可的市盈率倍数为 12 倍，预计 2021 年净利润为 2,500 万元，经协商确定公司的投前估值为 3.00 亿元。公司 2021 年度实际净利润 2,394.81 万元，以 2021 年 12 月 31 日作为基准日，实际市盈率 12.53

倍，实际市净率 4.38 倍。

公司属于专用设备制造业，主要产品为工业除尘设备。鉴于 2022 年 1 月距离 IPO 申报基准日约为一年，这里选取同行业上市公司及其他专用设备行业公司在相近期间（即 IPO 申报基准日前一年）融资的市盈率进行分析。具体如下：

单位：万元

| 可比公司 | 申报基准日      | 融资或转股情况                                                            | 交易估值    | 净利润期间  | 净利润      | 市盈率（倍） |
|------|------------|--------------------------------------------------------------------|---------|--------|----------|--------|
| 仕净科技 | 2019-12-31 | 2018 年 11 月，公司控股股东、实际控制人朱叶及其指定的第三方陈国诗受让了部分股东股份                     | 56,207  | 2017 年 | 3,871.98 | 14.52  |
| 美埃科技 | 2020-3-31  | 2019 年 12 月，T&U 以 15 元/注册资本进行了股份转让                                 | 150,541 | 2019 年 | 7,128.32 | 21.12  |
| 森峰科技 | 2021-12-31 | 2021 年 3 月，李峰西向湖州佳宁转让股权，股权转让价格为 141.76 元/注册资本                      | 62,601  | 2020 年 | 8,247.21 | 7.59   |
| 荣旗科技 | 2020-12-31 | 2019 年 12 月，徐亚楠、夏红萍分别以 175 万元的价格将荣旗科技 0.5%股权转让给汇启锦通，转让价格为 8.97 元/股 | 34,983  | 2018 年 | 2,412.86 | 14.50  |
| 智立方  | 2020-12-31 | 2020 年 6 月 25 日，民生投资以 1,000 万元对智立方有限增资，本次增资价格为 32.57 元/注册资本。       | 100,012 | 2019 年 | 6,682.02 | 14.97  |
| 平均值  |            |                                                                    |         |        | 5,668.48 | 14.54  |
| 发行人  |            |                                                                    |         |        | 2,394.81 | 12.53  |

由上可知，发行人 2022 年 1 月增资的市盈率与同行业公司市盈率平均值略低，主要是因为公司在融资时点的资产负债率较高（87.04%），财务风险水平高于同行业公司，且公司对融入资金的时效性要求较高。美埃科技的市盈率较高，主要是因为其规模较大且 IPO 申报预期较为明确。因此，发行人 2022 年 1 月增资时市盈率略低于同行业平均水平是合理的。

### 3、以 2022 年 1 月增资价格作为公允价值依据，符合“熟悉情况并按公平原则自愿交易的各方最近达成的入股价格”的情形

2022 年 1 月增资价格为距离 2021 年 12 月股权激励最近的外部投资者入股价格。在当时的背景下，公司业绩规模较小，未来发展及上市预期尚不明确，通过外部投资机构进行融资进展不达预期，翁明合、陈振海作为公司入股时间较早的外部股东，熟悉公司情况，看好公司发展前景，自愿协商达成一致，符合公平自愿的原则。因此，2022 年 1 月增资价格符合“熟悉情况并按公平原则

自愿交易的各方最近达成的入股价格”的情形。

#### 4、2022年1月增资价格与“采用恰当的估值技术确定的公允价值”不存在重大差异

根据深圳中洲资产评估房地产估价有限公司出具的《东莞汇乐技术股份有限公司拟了解因股权激励涉及的东莞汇乐技术股份有限公司股东全部权益价值追溯性资产评估报告》（深中洲评字（2023）第 1-069 号），以 2021 年 12 月 31 日为评估基准日的发行人股东全部权益价值为 33,086.38 万元。本次评估采用收益法，根据资本资产定价模型确定折现率，被评估资产承担的风险能够可靠地量化和估计，不属于结果显失公平的估值技术。本次评估结果与 2022 年 1 月增资的公司估值（投前估值 3 亿元）不存在重大差异。

#### （三）假设按照 2022 年 4 月股份转让的价格作为依据，对报告期内财务数据的主要影响

除了 2022 年 1 月翁明合、陈振海增资入股，距离 2021 年 12 月最近的一次股份变化为 2022 年 4 月翁泽灿受让卢桑槟、容建华的股份，价格为每股 19.63 元。

假设以 19.63 元为公允价格模拟测算，则报告期各期公司按照 2022 年 4 月股份转让的价格为依据确认股份支付费用比申报报表已确认的股份支付费用分别多 0 万元、0 万元、409.80 万元和 205.99 万元，减少净利润 0 万元、0 万元、409.80 万元和 205.99 万元，占各期净利润的比例分别为 0%、0%、6.66%和 6.17%，影响较小。具体计算过程如下：

1、假设以 19.63 元为公允价格模拟测算，2021 年 12 月股权激励费用的金额如下：

单位：万元

| 股权激励               | 激励平台  | 2023 年 1-6 月 | 2022 年 | 2021 年 | 2020 年 |
|--------------------|-------|--------------|--------|--------|--------|
| 2021 年 12 月第二次股权激励 | 上海新辉  | 102.41       | 204.82 | -      | -      |
| 2021 年 12 月第三次股权激励 | 俊鹏投资  | 202.25       | 404.5  | -      | -      |
|                    | 因斯福投资 |              |        |        |        |
| 合计（A）              | -     | 304.66       | 609.32 | -      | -      |

2、审定财务报表以 10.11 元为公允价格计算的 2021 年 12 月股权激励费用的金额如下：

单位：万元

| 股权激励               | 激励平台  | 2023 年 1-6 月 | 2022 年 | 2021 年 | 2020 年 |
|--------------------|-------|--------------|--------|--------|--------|
| 2021 年 12 月第二次股权激励 | 上海新辉  | 51.67        | 103.33 | -      | -      |
| 2021 年 12 月第三次股权激励 | 俊鹏投资  | 47.00        | 96.19  | -      | -      |
|                    | 因斯福投资 |              |        |        |        |
| 合计（B）              | -     | 98.67        | 199.52 | -      | -      |

3、影响金额对报告期主要财务数据的影响如下：

单位：万元

| 项目                 | 2023 年 1-6 月 | 2022 年度  | 2021 年度  | 2020 年度 |
|--------------------|--------------|----------|----------|---------|
| 股份激励费用的影响金额（C=A-B） | 205.99       | 409.80   | -        | -       |
| 净利润（取扣非后孰低、审定数 D）  | 3,336.73     | 6,153.13 | 2,520.16 | 644.52  |
| 影响金额占净利润的比例（E=C/D） | 6.17%        | 6.66%    | -        | -       |

## 二、说明实控人多次转让股份的背景及原因，转让资金的实际用途

报告期内，因外部投资者看好公司的发展，以及林卫波、叶倩冰夫妇购房、偿还银行借款等方面的资金需求，公司实际控制人林卫波、叶倩冰共向外部投资者转让股份 3 次，均通过全国股转系统进行。

### （一）背景及原因

| 序号 | 时间           | 背景及原因                                                               | 转让价格    | 交易金额（万元） | 税费金额（万元） | 流入净额（万元）                |
|----|--------------|---------------------------------------------------------------------|---------|----------|----------|-------------------------|
| 1  | 2020 年 3 月   | 高建彬为深圳市中兴新地技术股份有限公司（原挂牌公司中兴新地，834115）高管，看好公司发展，受让林卫波持有的公司 13.4 万股股份 | 7.5 元/股 | 100.50   | 17.27    | 83.23                   |
| 2  | 2020 年 8-9 月 | 宇晨投资的合伙人陈振海为当地上市公司祥鑫科技的高管，看好公司发展，受让林卫波、叶倩冰合计持有的公司 69.97 万股股份        | 7.1 元/股 | 499.59   | 85.95    | 413.64<br>（其中叶倩冰 58.79） |
| 3  | 2021 年 1 月   | 卢武明为挂牌公司合顺兴（871167）实际控制人，看好公司发展，受让林卫波持有的公司 69.91 万股股份               | 7.4 元/股 | 515.47   | 88.52    | 426.95                  |

| 序号 | 时间 | 背景及原因 | 转让价格 | 交易金额<br>(万元) | 税费金额<br>(万元) | 流入净额<br>(万元) |
|----|----|-------|------|--------------|--------------|--------------|
| 合计 | -  | -     | -    | 1,115.56     | 191.74       | 923.82       |

## (二) 实际控制人转让资金用途

由上表可知，实际控制人林卫波账户合计流入 865.03 万元，叶倩冰账户流入 58.79 万元。

根据对股转系统交易记录、实际控制人银行流水的核查，并经访谈交易各方，报告期内，公司实际控制人股权转让背景真实，原因合理，不存在股份代持情形；转让资金实际用途合理，不存在为公司代垫成本费用等异常情形。

三、说明上海璟砾、汉仁蜂云、上海和钺的基本情况、穿透后的股东背景，其设立时间与其投资入股发行人的时间相近且仅持有发行人股份的原因及合理性；结合间接股东的出资流水等进一步说明相关持股平台是否存在代持情形

## (一) 上海璟砾、汉仁蜂云、上海和钺的基本情况及其穿透后的股东背景

保荐人、发行人律师根据《监管规则适用指引——关于申请首发上市企业股东信息披露》《监管规则适用指引——发行类第 2 号》《关于股东信息核查中“最终持有人”的理解与适用》《关于进一步规范股东穿透核查的通知》等相关规定，对上海璟砾、汉仁蜂云、上海和钺穿透至最终持有人；同时，结合发行人股本较小的实际情况，将持股比例低于 0.01%（即持股数量少于 3,810 股）的投资主体认定为持股较少。三位股东的穿透核查情况如下：

### 1、上海璟砾

截至本问询函回复签署日，上海璟砾直接持有公司 114,173 股股份，持股比例为 0.2997%，其基本情况如下：

|          |                           |
|----------|---------------------------|
| 企业名称     | 上海璟砾企业管理合伙企业（有限合伙）        |
| 统一社会信用代码 | 91310116MABTUWPE8N        |
| 企业类型     | 有限合伙企业                    |
| 执行事务合伙人  | 李绍伦                       |
| 注册地址     | 上海市金山区亭卫公路 1500 号（山阳经济小区） |
| 出资额      | 448.08 万元                 |
| 成立日期     | 2022 年 8 月 4 日            |

|             |                                                                                                          |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>营业期限</b> | 2022年8月4日至2032年8月3日                                                                                      |
| <b>经营范围</b> | 一般项目：企业管理；企业管理咨询；信息技术咨询服务；会议及展览服务；咨询策划服务；企业形象策划；市场营销策划；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动） |

截至本问询函回复签署日，上海璟砾的合伙人及其出资情况如下：

| 序号 | 合伙人姓名/名称 | 合伙人性质 | 出资额（万元）         | 出资比例（%）         |
|----|----------|-------|-----------------|-----------------|
| 1  | 吴艳       | 有限合伙人 | 348.0699        | 77.6803         |
| 2  | 李绍伦      | 普通合伙人 | 100.0101        | 22.3197         |
| 合计 |          |       | <b>448.0800</b> | <b>100.0000</b> |

## 2、汉仁蜂云

截至本问询函回复签署日，汉仁蜂云直接持有公司 573,204 股股份，持股比例为 1.5045%；汉仁蜂云为已备案的私募基金，其基本情况如下：

|                 |                                                                                                         |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>企业名称</b>     | 共青城汉仁蜂云创业投资合伙企业（有限合伙）                                                                                   |
| <b>统一社会信用代码</b> | 91360405MABXKEE383                                                                                      |
| <b>企业类型</b>     | 有限合伙企业                                                                                                  |
| <b>执行事务合伙人</b>  | 上海汉仁投资控股有限公司                                                                                            |
| <b>注册地址</b>     | 江西省九江市共青城市基金小镇内                                                                                         |
| <b>出资额</b>      | 3,000 万元                                                                                                |
| <b>成立日期</b>     | 2022 年 9 月 5 日                                                                                          |
| <b>营业期限</b>     | 2022 年 9 月 5 日至 2028 年 9 月 4 日                                                                          |
| <b>经营范围</b>     | 一般项目：以私募基金从事股权投资、投资管理、资产管理等活动（须在中国证券投资基金业协会完成登记备案后方可从事经营活动），创业投资（限投资未上市企业）（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动） |

截至本问询函回复签署日，汉仁蜂云穿透后的出资人（直接或间接持有发行人股份比例不低于 0.01%）情况如下：

| 序号 | 第一层出资人                | 第二层出资人             | 第三层出资人           |
|----|-----------------------|--------------------|------------------|
| 1  | 上海汉仁投资控股有限公司（13.33%）  | 黄汉忠（50%）、陈任道（50%）  | -                |
| 2  | 上海海陵资产管理有限公司（16.67%）  | 海迅科技发展股份有限公司（100%） | 葛莲芝（60%）、储梅（40%） |
| 3  | 蜂巢投资管理（山东）有限公司（3.33%） | 稳晟科技（天津）有限公司（50%）  | 魏建军（99%）、韩雪娟（1%） |
|    |                       | 蜂能创富投资管理           | 旺盛管理咨询（天         |

|   |                                                                                    |                           |                                  |
|---|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|----------------------------------|
|   |                                                                                    | (青岛) 合伙企业<br>(有限合伙) (30%) | 津) 有限公司 (执行<br>事务合伙人)<br>(0.01%) |
|   |                                                                                    |                           | 魏建军 (69.99%)、<br>杨红新 (30%)       |
|   |                                                                                    | 蜂巢能源科技股份有<br>限公司 (20%)    | -                                |
| 4 | 陈辉 (23.33%)、蔡松林<br>(16.67%)、陈任道 (8.33%)、<br>黄汉忠 (8.33%)、樊小超<br>(6.67%)、王丹凤 (3.33%) | -                         | -                                |

### 3、上海和钺

截至本问询函回复签署日，上海和钺直接持有公司 1,337,476 股股份，持股比例为 3.5104%；上海和钺为已备案的私募基金，其基本情况如下：

|          |                                                                                           |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| 企业名称     | 上海和钺私募投资基金合伙企业（有限合伙）                                                                      |
| 统一社会信用代码 | 91310000MABPCLFAX5                                                                        |
| 企业类型     | 有限合伙企业                                                                                    |
| 执行事务合伙人  | 上海旻简企业管理合伙企业（有限合伙）                                                                        |
| 私募基金管理人  | 上海国和现代服务业股权投资管理有限公司                                                                       |
| 注册地址     | 上海市黄浦区鲁班路 558 号 2 楼 A18-12 室                                                              |
| 出资额      | 7,500 万元                                                                                  |
| 成立日期     | 2022 年 5 月 29 日                                                                           |
| 营业期限     | 2022 年 5 月 29 日至 2042 年 5 月 28 日                                                          |
| 经营范围     | 一般项目：以私募基金从事股权投资、投资管理、资产管理等活动（须在中国证券投资基金业协会完成登记备案后方可从事经营活动）。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动） |

截至本问询函回复签署日，上海和钺穿透后的出资人情况如下：

| 序号 | 第一层出资人                        | 第二层出资人                                    | 第三层出资人        |
|----|-------------------------------|-------------------------------------------|---------------|
| 1  | 上海旻简企业管理合伙企业（有<br>限合伙）（1.44%） | 姚忠（50%）、汤骥驰<br>（34%）、蒋南男（10%）、<br>许蔚然（6%） | -             |
| 2  | 铜陵长江建同资产管理有限公司<br>（41.43%）    | 上海甄昌贸易有限公司<br>（99.9%）                     | 郑建萍<br>（100%） |
|    |                               | 周丹（0.1%）                                  | -             |
| 3  | 上海蛟晟资产管理有限公司<br>（41.43%）      | 汤雨生（51%）、陈燕华<br>（49%）                     | -             |
| 4  | 姚晶（14.28%）、宋乐铃<br>（1.43%）     | -                                         | -             |

**（二）上海璟砾、汉仁蜂云、上海和钺设立时间与其投资入股发行人的时间相近且仅持有发行人股份的原因及合理性**

上海璟砾等 3 位股东持股情况如下：

| 序号 | 股东名称 | 持股数量<br>(股) | 价格<br>(元/股) | 交易金额<br>(万元) | 取得股份<br>方式 | 取得股份<br>时间  | 定价<br>依据 |
|----|------|-------------|-------------|--------------|------------|-------------|----------|
| 1  | 上海璟砾 | 114,173     | 39.25       | 448.16       | 受让         | 2022 年 7 月  | 协商<br>确定 |
| 2  | 上海和钺 | 1,337,476   | 52.34       | 7,000.00     | 增资         | 2022 年 9 月  | 协商<br>确定 |
| 3  | 汉仁蜂云 | 573,204     | 52.34       | 3,000.00     | 增资         | 2022 年 10 月 | 协商<br>确定 |

注：2022 年 7 月，股份转让协议签订时，上海璟砾尚未成立，由执行事务合伙人代表上海璟砾（筹）签署。2022 年 8 月，上海璟砾成立后，即与出让方签订了正式转让协议，并支付了股份转让款。

**1、上海璟砾、汉仁蜂云、上海和钺为专门为发行人设立的投资主体，设立时间与其投资入股发行人的时间相近具有合理性，上述投资主体均通过市场化的方式获得投资机会和确定投资价格**

（1）2022 年 7 月，发行人正处在融资洽谈中，投资者对公司的行业地位和发展前景认可度较高，给予了公司较高的估值，上海璟砾与黄雯瑾、宁波见识、杭州璟侑等投资者得知部分股东愿意出让老股，并且价格相对于增资较低。经市场化谈判，上海璟砾等四名投资者与陈妙图等老股东自愿达成股份转让协议，四名投资者受让陈妙图等股东合计 1,062,969 股股份，股份转让价格对应公司总体估值 12 亿元，受让的股份不享有股份回购保障和其它任何特殊股东权利。

（2）2022 年 9 月，经过公司与意向投资机构的反复沟通与谈判，上海和钺、架桥四期、湖州中金、上海鼎峰、金坛创新以合计 18,000 万元认购公司新增 3,439,224 股股份，增资价格为 52.34 元/股，对应公司投前估值 16 亿元，投后估值为 19.6 亿元。本次新增股东的增资价格均相同。

（3）2022 年 10 月，公司考虑到后续期间发展资金的需要，经市场化谈判，同意汉仁蜂云、山高动力、山高弘金参照 2022 年 9 月的增资价格对公司进行增资，以合计 8,000 万元认购公司新增 1,528,544 股股份，投前估值为 19.6 亿元。本次新增股东的增资价格均相同。

## **2、汉仁蜂云、上海和钺为已备案的私募基金，为发行人专门设立符合私募基金投资惯例**

汉仁蜂云为上海汉仁投资控股有限公司（以下简称“汉仁投资”）作为基金管理人的私募投资基金。汉仁投资下属其他基金投资入股了青岛新泰和纳米科技有限公司、广州数说故事信息科技有限公司、拓元智慧（深圳）科技有限公司等企业，采用专项基金的模式投资发行人符合私募基金投资惯例。

上海和钺系上海国和现代服务业股权投资管理有限公司（以下简称“上海国和”）作为基金管理人的私募投资基金，上海国和完成对发行人的前期接洽尽调、投资论证后，因看好发行人所处行业发展前景，发起并设立了上海和钺投资发行人。经检索，上海国和下属其他基金投资入股了上海燧原科技股份有限公司、千寻位置网络（浙江）有限公司、安徽天璇智能大数据运营有限公司等企业，采用专项基金的模式投资发行人符合私募基金投资惯例。

## **3、上海璟砾得知投资机会，以自有资金受让老股，具有合理性**

上海璟砾合伙人吴艳为新能源领域的投融资顾问和专业投资人，看好新能源行业的发展前景，一直关注新能源行业的投资机会，认可公司的行业地位和发展前景，得知发行人原股东拟转让股份后，与合作伙伴李绍伦共同设立了合伙企业上海璟砾，以自有资金受让发行人股份，作为合伙企业的财务性投资。

吴艳作为投资人同时还持有上海科钠诺纳米科技有限公司 38%的股权、苏州浩华创业投资合伙企业（有限合伙）10.5866%的合伙份额等。

### **（三）结合间接股东的出资流水等进一步说明相关持股平台是否存在代持情形**

保荐人、发行人律师核查了间接股东的出资流水，并获取了上海璟砾、汉仁蜂云、上海和钺及其穿透至最终持有人的自然人（直接或间接持有发行人股份比例不低于 0.01%）出具的声明及承诺函。

#### **1、经核查间接股东出资流水，不存在代持情形**

保荐人、发行人律师取得并查阅了上海璟砾、汉仁蜂云、上海和钺对发行人出资时间前后 3 个月的银行流水，以及其上层出资人对其出资时间前后 3 个

月的银行流水。具体如下：

（1）上海璟砾、上海和钺与发行人董监高或核心技术人员、报告期各期前五十大客户或供应商及其控制的关联方等不存在关联关系、业务与资金往来。

（2）汉仁蜂云的上层出资人蜂巢能源系发行人报告期内前五十大客户，蜂巢能源间接持有发行人 0.01%股份。报告期内，蜂巢能源与发行人之间发生的交易金额具体如下：

单位：万元

| 项目内容             | 2023 年 1-6 月 | 2022 年度   | 2021 年度   | 2020 年度   |
|------------------|--------------|-----------|-----------|-----------|
| 发行人对蜂巢能源的销售收入[注] | 48.28        | 216.71    | 199.44    | 103.31    |
| 营业收入             | 34,431.89    | 62,815.66 | 28,378.22 | 14,351.16 |
| 销售收入占比           | 0.14%        | 0.35%     | 0.70%     | 0.72%     |

注：上表已将蜂巢能源控制下相关客户的数据合并披露。

蜂巢能源前身是长城汽车动力电池事业部，2018 年独立为蜂巢能源，国内知名电池企业。2023 年，国内动力电池装车量排名第六，市占率 3.15%。蜂巢能源与发行人的业务往来与汉仁蜂云入股公司无关，蜂巢能源向发行人采购锂电除尘设备具有必要性和合理性，交易价格公允。

除上述情形外，汉仁蜂云与发行人董监高或核心技术人员、报告期各期前五十大客户或供应商及其控制的关联方等不存在关联关系、业务与资金往来。

## 2、直接股东出具声明及承诺函，不存在代持情形

上海璟砾、汉仁蜂云、上海和钺已经出具声明及承诺函，上海璟砾、汉仁蜂云、上海和钺持有的公司股份系其真实出资并合法、实际持有，权属清晰，不存在纠纷或潜在纠纷，不存在代他人持股、委托他人持股、信托持股或其他任何类似安排。

此外，上海璟砾、汉仁蜂云、上海和钺穿透至最终持有人的自然人（直接或间接持有发行人股份比例不低于 0.01%）均已出具声明及承诺函，确认：“1、本人间接投资汇乐技术的资金系本人自有/自筹资金，出资资金来源合法合规，出资资金流水不存在异常情况。2、本人间接持有的公司股份系本人真实出资并持有，权属清晰，本人间接持有汇乐技术的股份不存在为他人代持情形，不存在委托他人直接或间接持有汇乐技术股份的情形或其他任何类似安排。”

综上，经核查，上海璟砾、汉仁蜂云、上海和钺不存在代持情形。

#### 四、中介机构核查程序及核查意见

##### （一）核查程序

针对上述事项，保荐人、申报会计师、发行人律师执行了如下核查程序：

1、查阅发行人工商档案、2021 年 12 月股权激励以来的历次转让及增资涉及的工商档案、股东会文件、转让协议、增资协议、验资报告等；

2、查阅发行人审计报告、2021 年 12 月在手订单、2021 年 12 月银行授信记录；

3、访谈财务总监了解公司在 2021 年下半年的发展情况，以及 2021 年 12 月的营运资金需求情况；

4、访谈 2022 年 1 月增资的股东翁明合、陈振海；

5、查阅《监管规则适用指引—发行类第 5 号》相关规定，查阅《东莞汇乐技术股份有限公司拟了解因股权激励涉及的东莞汇乐技术股份有限公司股东全部权益价值追溯性资产评估报告》（深中洲评字（2023）第 1-069 号）；复核股权激励的会计处理、公允价值的确定是否符合企业会计准则等相关规定；

6、访谈报告期内受让实际控制人股份的高建彬、卢武明、宇晨投资以及出让方实际控制人，了解历次转让的背景和原因；

7、查阅报告期内实际控制人的银行流水和其他交易凭证，了解转让款的实际用途；

8、查阅上海璟砾、汉仁蜂云、上海和钺的工商档案，取得汉仁蜂云、上海和钺私募投资基金备案证明及上海璟砾出具的《关于不属于私募投资基金或私募基金管理人的说明》；

9、查阅了上海璟砾、汉仁蜂云、上海和钺自然人合伙人提供的身份证，各机构合伙人提供的营业执照、公司章程/合伙协议，以及上述股东穿透后所有重要性水平以上的自然人股东（直接或间接持股比例不低于 0.01%）签署的声明及承诺函；

10、查阅上海璟砾、汉仁蜂云、上海和钺对发行人出资时间前后 3 个月的相关银行账户流水，查阅上层股东对其出资时间前后 3 个月的相关银行账户流水；

11、查阅了广东证监局出具的对直接或者间接持有发行人持股比例不低于 0.01%的自然人股东中是否存在证监会系统离职人员信息的查询结果；

12、在国家企业信用公示系统、企查查、中国证券投资基金业协会网站进行查询。

## （二）核查意见

经核查，保荐人、申报会计师、发行人律师认为：

1、发行人已经结合 2022 年 1 月以来发行人历次增资、股份转让的价格差异说明 2021 年 12 月的股权激励相关股份支付费用的计算依据；发行人确定股份公允价值所依据的价格公允，符合《监管规则适用指引—发行类第 5 号》相关规定；

2、发行人已经说明报告期内实际控制人转让股份的背景及原因、转让资金的实际用途；发行人实际控制人股权转让的背景及原因、转让资金实际用途具有合理性，不存在异常情况；

3、发行人已经说明上海璟砾、汉仁蜂云、上海和钺的基本情况、穿透后的股东背景，其设立时间与其投资入股发行人的时间相近且仅持有发行人股份的原因合理；经核查直接股东及其上层出资人的出资流水，并取得直接股东及穿透后重要性水平以上（直接或间接持股比例不低于 0.01%）自然人股东出具的声明及承诺函，相关持股平台不存在代持情形。

#### 问题 4、关于对赌协议

申报材料及前次审核问询回复显示：

发行人与投资人签署的相关协议中涉及发行人的特殊权利条款，例如“3.2 优先认购权”、第 3.3 条优先购买权”、“3.6 反稀释保护”等在公司未能实现上市时自动恢复效力。

请发行人说明：

发行人作为合同当事人对于特殊权利相关安排承担的具体权利义务，以及涉及发行人需承担义务的特殊权利条款是否已彻底清理。

请保荐人、发行人律师发表明确意见。

#### 【回复】

##### 一、发行人作为合同当事人对于特殊权利相关安排承担的具体权利义务

根据《股东协议》的约定，发行人作为合同当事人对于特殊权利相关安排需承担的权利义务主要涉及“第 2 条公司治理安排”“3.1 信息知情权”中向投资人股东提供相关资料和文件的义务、“3.2 优先认购权”中书面通知投资人股东的义务、“3.6 反稀释保护”条款，具体内容主要如下：

| 特殊权利        | 权利内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 第 2 条公司治理安排 | <p>2.1 股东大会</p> <p>2.1.1 本次增资交割后，公司股东大会由投资人股东和原股东组成，股东大会是公司的最高权力机构。</p> <p>2.1.2 股东大会会议由股东按照出资比例行使表决权。股东大会会议作出修改公司章程、增加或者减少注册资本的决议，以及公司合并、分立、解散或者变更公司形式的决议，必须经出席会议的股东所持表决权的三分之二以上通过；其他决议必须经出席会议的股东所持表决权的过半数通过；但涉及本协议第 2.3 条相关事项的，以第 2.3 条的规定为准。</p> <p>2.2 董事会</p> <p>2.2.1 公司的董事会由九（9）名董事组成，其中上海和钺有权提名一（1）名投资人非独立董事（“投资人董事”），原股东有权合计提名五（5）名非独立董事、三（3）名独立董事，各方应采取所有必需的措施以确保前述董事当选，各股东提名的董事应当符合《公司法》等法律法规规定的担任董事的资格。各股东依据上述约定提名董事的，应至少向公司股东大会充分告知相关董事候选人的简历。</p> <p>2.2.2 公司董事会会议须在投资人董事出席时方可召开，但公司依照《公司章程》的规定提前通知投资人董事，该董事无正当理由不出席的除外。</p> <p>2.3 公司治理的保留事项</p> |

| 特殊权利      | 权利内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|           | <p>2.3.1 在不违反相关法律政策的前提下，在投资人股东持有公司的股份或其他权益类证券期间及公司完成合格上市前，集团公司从事以下行为都应经投资人董事所签署的书面董事会决议事先认可：</p> <p>（1）集团公司的业务范围、本质和/或业务活动的重大改变；</p> <p>（2）修改集团公司章程；</p> <p>（3）集团公司增资、减资、合并、分立、变更公司形式、建立或者注销任何企业、停止营业、清算或解散的方案；</p> <p>（4）任命董事长、总经理……</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 3.1 信息知情权 | <p>3.1.1.投资人股东享有《中华人民共和国公司法》规定的有关股东查阅公司财务记录、文件和其他资料的权利。公司应当向投资人股东提供如下资料 and 文件：</p> <p>（1）在每个财务年度结束后的一百二十（120）天内，经投资人股东认可的会计师事务所审计的公司年度合并财务报告；</p> <p>（2）在每个季度末之后的三十（30）天之内，未经审计的公司合并财务报表；</p> <p>（3）在每个财务年度结束前的三十（30）天内，公司下一年度的合并财务预算；</p> <p>（4）年度财务报表附注、年度资本支出计划表、管理层年度经营业绩预测、产品手册。</p> <p>公司应当向投资人股东或其授权代表（包括投资人股东聘请的外部中介机构）提供查看以下资料 and 文件的便利：科目余额表、序时账、销售台账、采购台账。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 3.2 优先认购权 | <p>3.2.1 如公司拟向投资人股东以外的第三方发行新股（“后续增资”），公司各投资人股东及其指定方有权（但无义务）以同等条件优先于第三方，按其届时所持公司股份的相对比例认购公司的全部或部分的后续增资。</p> <p>公司应在后续增资前向每一投资人股东发送书面通知（“后续增资通知”），该通知应列明新股的数量、类型、股份比例、认购价格、潜在认购方的身份及其他相关的条款和条件。后续增资通知发出后的二十（20）个工作日（“优先认购期间”）内，如任何投资人股东愿意认购新股，则该投资人股东应向公司递交书面通知（“优先认购通知”），表示其行使优先认购权的意愿及拟认购的新股数量。如果任何投资人股东没有在优先认购期间内发出优先认购通知，则视为该投资人股东放弃行使其优先认购权。</p> <p>如果任一投资人股东放弃或未全额行使优先认购的权利，公司应当书面通知已全额行使其优先认购权的投资人股东该等情形，该等全额行权的投资人股东有权（但无义务）在收到公司书面通知后的十（10）个工作日内（“超额认购期间”）对该等剩余新股进行优先超额认购（“超额认购权”），如任何投资人股东未在超额认购期间内通知公司其将行使超额认购权，则应视为该投资人股东放弃超额认购权。如拟行使超额认购权的投资人股东（“超额认购方”）超过一（1）名，则每一超额认购方有权（但无义务）超额认购的剩余新股数量为剩余新股总数乘以一个分数，该分数的分子为该名超额认购方届时持有的公司股份总额，该分数的分母为全体超额认购方届时持有的公司股份总额。</p> <p>就未被投资人股东行使优先认购权和/或超额认购权（如适用）的新股（“可发行新股”），公司可将该等可发行新股按照后续增资通知中列明的</p> |

| 特殊权利      | 权利内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|           | <p>条款和条件（包括但不限于新股的认购价格）发行给潜在认购方，但是该新股发行须在投资人股东放弃行使（或被视为放弃行使）全部或部分优先认购权或超额认购权之日（如适用）起二十（20）个工作日内完成，否则本第 3.2 条规定的限制重新生效。</p> <p>3.2.2 本第 3.2 条不适用于：公司经本协议约定的程序批准后实施新增的员工股权/期权激励计划。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 3.3 优先购买权 | <p>3.3.1 受限于本协议下适用各方的股份转让限制约定，如任一原股东（“出售股东”）拟向第三方（“拟受让方”）转让所持公司股份（“拟转让股份”），原股东应至少提前十五（15）个工作日内向投资人股东发出书面通知（“股份转让通知”）。该股份转让通知应包括拟转让交易的所有重要条款和条件（包括但不限于拟转让价格和拟转让股份比例）。投资人股东在收到股份转让通知后的二十（20）个工作日（“拟售回复期”）内向出售股东发出书面通知（“受让通知”），便有权（但无义务）按其届时所持公司股份的相对比例以同等条件优先于拟受让方购买该等拟转让股权。如果任一投资人股东未在拟售回复期内向出售股东发出受让通知，则该投资人股东应视为放弃其优先购买权。如任一投资人股东放弃或未全额行使前述优先购买的权利，则出售股东应书面通知已全额行使其优先购买权的投资人股东该等剩余拟转让股份的数量，该等投资人股东应在收到该书面通知后的十（10）个工作日内通知出售股东其是否超额购买剩余拟转让股份，如任何投资人股东未在上述期限内通知出售股东其将行使超额购买权，则应视为该投资人股东放弃超额购买权。若决定行使超额购买权的投资人股东（“超额购买方”）拟超额购买的股份总数超过剩余拟转让股份数量，则每一超额购买方有权（但无义务）超额购买的剩余拟转让股份数量为剩余拟转让股份总数乘以一个分数，该分数的分子为该名超额购买方届时持有的公司股份总额，该分数的分母为全体超额购买方届时持有的公司股份总额。</p> <p>出售股东有权按照股份转让通知中载明的条款和条件向拟受让方转让未被行使优先购买权、超额购买权及共同出售权（如下文定义）的拟转让股份，但是该等转让须在投资人股东放弃行使（或被视为放弃行使）全部或部分优先购买权、超额购买权及共同出售权之日起二十（20）个工作日内完成，否则本第 3.3 条规定的限制重新生效。</p> <p>3.3.2 本第 3.3 条不适用于：（1）原股东向其关联方转让所持公司股权；（2）原股东以股份转让方式实施新的员工股权/期权激励计划而向相关员工持股平台转让公司股份。</p> |
| 3.4 共同出售权 | <p>3.4.1 如任一投资人股东不依据本协议第 3.3 条的约定行使优先购买权，则该投资人股东有权（但无义务）在拟售回复期内向原股东发出书面通知，要求与原股东以同样的价格、条款和条件向拟受让方共同出售其所持有的公司股份（“共售股份”），该投资人股东的共售股份的数额不超过原股东拟向拟受让方出售的股份数额乘以一个分数：分子为该投资人股东在该等转让完成前持有公司的股份比例，分母为出售股东以及所有拟行使共同出售权的投资人股东在该等转让完成前持有公司股份比例的总和。出售股东及公司应尽最大努力促使拟受让方以相同的价格、条款和条件购买共售股份。投资人股东在拟售回复期内未作出是否行使共同出售权的明确意思表示的，视为投资人股东在该次转让中放弃共同出售权。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

| 特殊权利    | 权利内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|         | <p>3.4.2 在符合本协议下股份转让限制约定且不影响投资人股东于第 3.4.1 条项下权利的情况下，如创始股东拟直接或间接转让其持有的公司股份并将导致其丧失对公司的实际控制权的，投资人股东有权要求以同等条件优先向拟受让方转让其届时所持公司全部股份。创始股东及公司应尽最大努力促使拟受让方优先购买投资人股东届时所持公司全部股份。</p> <p>3.4.3 若拟受让方不接受按照本第 3.4 条购买共售股东的共售股份的，则任何出售股东不得向该拟受让方直接或间接转让任何股份。</p> <p>3.4.4 本第 3.4 条不适用于：原股东以股份转让方式实施新的员工股权/期权激励计划而向相关员工持股平台转让公司股份。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 3.5 赎回权 | <p>3.5.1 赎回事件</p> <p>如果 D 轮融资交割后三十六（36）个月内，公司未实现合格上市或公司发生了提前赎回事项，则 D 轮投资人股东及 D+ 轮投资人股东（以下统称为“赎回权利人”）有权通过书面通知（“赎回通知”）要求创始股东（包括创始股东自身或应赎回权利人的要求，创始股东应确保其关联第三方履行本条约定的赎回义务，赎回权利人具有决定赎回主体的权利，关联第三方系指创始股东直接或间接控制的其他主体。创始股东或其关联第三方以下统称“赎回义务人”）赎回该赎回权利人通过 D 轮融资和 D+ 轮融资获得的公司股权。无论应赎回权利人的要求最终由谁履行赎回义务，创始股东均对第 3.5 条项下的赎回义务承担连带责任。为免疑义，Pre-IPO 轮投资人股东中中小基金、金沙产投、东莞创投自始不享有本协议第 3.5 条约定的赎回权；架桥投资通过本次投资获得的公司股份自始不享有本协议第 3.5 条约定的赎回权，架桥投资通过 D 轮融资获得的公司股份享有本协议第 3.5 条约定的赎回权。</p> <p>为本协议之目的，“提前赎回事项”指任一如下事项：</p> <p>（i）公司或创始股东违反强制性法律规定，或者公司、原股东涉及违反 D 轮增资协议、D+ 轮增资协议、本协议、公司章程或法律法规且在赎回权利人通知的合理期限（为免疑义，不应超过 3 个月）内未予纠正或拒绝纠正的；</p> <p>（ii）其他股东按照其与公司签署的相关协议，在相关协议约定的触发赎回事项发生后，要求创始股东或其关联第三方赎回其股份；</p> <p>（iii）发生重大法律变化致使公司主营业务的经营发生严重困难；或</p> <p>（iv）创始股东丧失对公司的实际控制权。</p> <p>3.5.2 除本协议第 3.5.3 条另有约定外，赎回的价格（“赎回价款”）为：投资款加上百分之八（8%）的年回报率（按照单利计算）之和并扣减赎回权利人作为公司股东期间已收到的股利，具体公式如下：赎回价款=投资款×<math>(1+8\%*n)</math>-作为股东期间已收到的股利。</p> <p>为本协议之目的，就行使赎回权的赎回权利人而言，（1）“投资款”指就其在 D 轮增资协议、D+ 轮增资协议下已向公司支付的增资款；（2）“n”为该行使赎回权的赎回权利人实际支付其相应的投资款之日起至赎回价款全部支付之日的年份数，不足一年的按 365 天折算相应比例；（3）“作为股东期间已收到的股利”是指赎回权利人在作为公司股东期间，公司已经支付至其指定银行账户的分红，或/及公司按照未分配利润转增股本的方式已登记至赎回权利人名下股权对应的未分配利润金额。</p> |

| 特殊权利      | 权利内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|           | <p>3.5.3 当出现下列重大事项时，赎回权利人有权要求赎回义务人赎回该赎回权利人通过 D 轮融资和 D+轮融资获得的公司股权，赎回价款为：赎回权利人在 D 轮增资协议、D+轮融资协议下已向公司支付的投资款加上 4 倍截至赎回时点中国人民银行公告有效的一年期 LPR 利率的年回报率（按照单利计算）和已宣布分配但未支付的股利之和：（1）公司出现赎回权利人不知情的账外销售收入；（2）在赎回权利人不知情的情况下，公司实施合并、分立、转让主要经营性财产或业务；（3）创始股东违规挪用公司资金；（4）未经赎回权利人同意，创始股东利用职务便利为自己或者他人谋取属于公司的商业机会，自营或者为他人经营与所任职公司同类的业务。</p> <p>3.5.4 赎回义务人应在收到赎回权利人股权赎回通知之日起三（3）个月内全额支付赎回价款，赎回价款的资金来源应合法合规。如不能及时赎回赎回权利人持有的公司全部股权的，剩余股权及相应权利继续保留，赎回义务人除履行赎回义务之外，还应按照赎回价款每日万分之二的标准向赎回权利人支付违约金。</p> <p>3.5.5 除公司创始股东存在欺诈、故意不当行为、重大过失、占用、挪用公司资金或出现第 3.5.3 条项下重大事项导致发生了提前赎回事项外，创始股东在第 3.5 条项下的赎回义务的履行以其届时在公司直接或者间接持有的股份所对应的公允价值为限。</p> <p>3.5.6 在全面赎回赎回权利人所拥有的所有上述权益之前，除非赎回权利人书面同意，赎回义务人和公司不得对其他任何人的任何权益进行赎回。</p> |
| 3.6 反稀释保护 | <p>投资人股东所持公司的股份受惯常的反稀释保护条款约束。本次增资完成后，公司不会以低于投资人股东认购价格增加注册资本/发行股票或其它证券，否则公司及/或创始股东必须根据完全棘轮法以适当的方式对投资人股东认购价格进行相应调整，以达至如下效果：使投资人股东事实上系依照后续增资所适用的较低的每股认购价格而取得公司股份。但因公司实施经投资人股东认可的员工股权激励计划导致的转让或增资除外。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 3.7 优先清偿权 | <p>在公司清算、解散或者终止，或进行出售交易时，在对公司任何其他股东进行分配之前，Pre-IPO 轮投资人股东有权优先于公司其他股东就其通过本次投资取得的股份获得增资协议下已向公司支付的投资款、投资款按百分之八（8%）的年回报率（按照单利计算）计算的回报并扣减该投资人股东作为公司股东期间已收到的股利（相关定义见 3.5.2，下同）（以上合称“Pre-IPO 投资人股东优先清偿额”）；在 Pre-IPO 投资人股东获得 Pre-IPO 投资人股东优先清偿额后，D 轮投资人股东 D+轮投资人股东有权优先于公司其他股东就其通过 D 轮融资、D+轮融资取得的公司股份获得 D 轮增资协议、D+轮融资协议下已向公司支付的投资款、投资款按百分之八（8%）的年回报率（按照单利计算）计算的回报并扣减该投资人股东作为公司股东期间已收到的股利（以上合称“D 轮 D+轮投资人股东优先清偿额”）。Pre-IPO 轮投资人股东、D 轮投资人股东 D+轮投资人股东同时有权在此之后与公司全体股东一同按其各自持有的公司股份比例参与可向股东分配的所有剩余资金和财产的分配（以上合称“投资人股东优先清偿额”）。创始股东应行使表决权并尽其最大努力保证投资人股东就公司剩余资金和财产获得投资人股东优先清偿额。</p>                                                                                                                         |

| 特殊权利       | 权利内容                                                                                                                              |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.8 股份转让限制 | 无论本协议项下是否有其他约定，在公司实现合格上市前且投资人股东持有公司的股份或其他权益类证券期间，未经投资人股东事先书面许可，创始股东不得直接或间接出售其持有的公司股份，但创始股东合计对外转让公司股份的总和不超过本轮投资完成后公司总股本 5%的除外..... |

## 二、涉及发行人需承担义务的特殊权利条款已彻底清理

截至本问询函回复签署日，涉及发行人需承担义务的特殊权利条款均已彻底终止，终止后未来不再恢复法律效力。具体如下：

2023 年 4 月 21 日，发行人及其全体股东共同签署了《关于<东莞汇乐技术股份有限公司的股东协议>之补充协议》（以下简称“《补充协议》”），具体约定如下：

“1.1 各方同意，为公司上市之目的，《股东协议》第 2 条公司治理安排、第 3.1 条信息知情权、第 3.2 条优先认购权、第 3.3 条优先购买权、第 3.4 条共同出售权、第 3.5 条赎回权、第 3.6 条反稀释保护、第 3.7 条优先清偿权、第 3.8 条股份转让限制自公司向证券交易所提交 IPO 申报文件时终止。

1.2 各方同意，《股东协议》第 3.5 条约定的赎回权条款在过去和将来的任何情况下均未以公司作为赎回或回购义务主体，否则：

（1）该等约定自本补充协议签署之日终止且自始无效，该等约定的终止是永久的、无条件、不可撤销的，终止后未来不再恢复法律效力；

（2）自本补充协议签署之日起，公司退出作为《股东协议》的赎回或回购义务主体，无需履行任何与《股东协议》相关的赎回或回购义务或责任，该退出事项为永久的、无条件、不可撤销的。

1.3 各方同意，若公司上市申请终止审核或未获审核通过或注册（包括但不限于公司撤回上市申请、终止审核或不予注册），或因其他原因未能实现上市，则《股东协议》第 2 条公司治理安排、第 3.1 条信息知情权、第 3.2 条优先认购权、第 3.3 条优先购买权、第 3.4 条共同出售权、第 3.6 条反稀释保护、第 3.7 条优先清偿权、第 3.8 条股份转让限制条款即时自动恢复效力；《股东协议》第 3.5 条赎回权条款自动恢复效力，为免疑义，《股东协议》第 3.5 条项下的“赎回义务人”在任何情况下均不应包括公司。”

2024 年 2 月 22 日，发行人及其全体股东共同签署了《关于<东莞汇乐技术股份有限公司的股东协议>之补充协议（二）》（以下简称“《补充协议（二）》”），具体约定如下：

“1.1 各方同意，为公司上市之目的，《股东协议》第 2 条公司治理安排、第 3.1 条信息知情权、第 3.2 条优先认购权、第 3.3 条优先购买权、第 3.4 条共同出售权、第 3.6 条反稀释保护、第 3.7 条优先清偿权、第 3.8 条股份转让限制自《补充协议（二）》签署之日终止，该等约定的终止是永久的、无条件、不可撤销的，终止后未来不再恢复法律效力。

1.2 各方同意，《补充协议（二）》第 1.1 条约定的特殊权利条款完全终止后，各方之间就上述条款的签署及履行不存在任何争议或纠纷，各方亦不会基于上述条款向任何其他方于任何时间以任何形式主张权利或追究任何责任或提出任何赔偿诉求。各方均不会因为上述条款的完全终止而承担相关交易文件项下与上述条款相关的违约责任或其他法律责任。

1.3 各方确认，除《补充协议（二）》《补充协议》及前述协议述及的增资相关协议约定的特殊权利外，各方之间不存在其他特殊权利或类似协议安排。”

综上，截至本问询函回复签署日，涉及发行人需承担义务的特殊权利条款均已彻底清理。

### 三、中介机构核查程序及核查意见

#### （一）核查程序

针对上述事项，保荐人、发行人律师执行了以下核查程序：

- 1、查阅了发行人涉及特殊利益条款的股本变动的工商档案；
- 2、查阅了发行人涉及特殊利益条款的历次股本变动（包括增资及股份转让等）的增资协议、股东协议；查阅《补充协议》《补充协议（二）》；
- 3、查阅了《监管规则适用指引—发行类第 4 号》“4-3 对赌协议”相关规定。

#### （二）核查意见

经核查，保荐人、发行人律师认为：

发行人已经说明发行人作为合同当事人对于特殊权利相关安排承担的具体权利义务，涉及发行人需承担义务的特殊权利条款已彻底清理。

## 问题 5、关于收入确认的真实性

申报材料及前次审核问询回复显示：

（1）报告期内，发行人存在通过对账、开票沟通记录等间接方式确认验收的情形，同时发行人直至 2023 年 1-6 月部分收入确认依然缺少签收和验收单据。

（2）报告期内，发行人部分设备销售协议中约定“验收条款”，但发行人采取签收确认收入，主要原因是合同中并未约定安装、调试、试运行等相关事项或者验收事项为客户提供合同的格式文本。

请发行人：

（1）说明报告期内以对账、开票沟通记录等间接方式确认验收的原因、对应客户、涉及收入确认金额，并结合报告期内持续存在收入确认业务单据缺失的问题，分析发行人与收入确认相关的内部控制是否健全、有效。

（2）说明报告期内收入确认条件与约定不一致的销售合同，在执行过程中是否存在抽检等实质性验收环节，相关客户的回款是否严格遵守合同信用期约定，发行人在签收即确认收入是否合理。

请保荐人、申报会计师发表明确意见，并说明对上述确认条件与合同约定不一致、业务单据缺失的销售收入是否采取有针对性的核查手段，相关核查是否充分、有效。

请保荐人、申报会计师相关内核及质控部门说明针对发行人收入确认真实性、发行人与收入确认相关的内部控制有效性等事项已履行的质量把关工作及相关结论。

**【回复】**

一、说明报告期内以对账、开票沟通记录等间接方式确认验收的原因、对应客户、涉及收入确认金额，并结合报告期内持续存在收入确认业务单据缺失的问题，分析发行人与收入确认相关的内部控制是否健全、有效。

（一）说明报告期内以对账、开票沟通记录等间接方式确认验收的原因、对应客户、涉及收入确认金额

报告期各期，公司以对账、开票沟通记录等间接方式确认验收的金额情况如下：

单位：万元

| 项目           | 2023年1-6月 | 2022年  | 2021年  | 2020年  |
|--------------|-----------|--------|--------|--------|
| 间接方式确认验收收入金额 | 176.23    | 349.84 | 431.48 | 255.64 |
| 占营业收入比重      | 0.51%     | 0.56%  | 1.52%  | 1.78%  |

如上所示，公司以间接方式确认验收的金额较小，各期占营业收入比重较低且呈逐期下降趋势。

报告期各期，公司以间接方式确认验收的各期客户情况如下：

单位：万元

| 客户名称            | 2023年1-6月 | 2022年  | 2021年  | 2020年 | 截至2023年末回款率 |
|-----------------|-----------|--------|--------|-------|-------------|
| 中创新航科技集团股份有限公司  | 20.84     | 91.69  | 185.25 | 17.83 | 98.09%      |
| 比亚迪股份有限公司       | 34.95     | 19.25  | 160.13 | 9.56  | 98.44%      |
| 上海碳索能源服务股份有限公司  | -         | 123.67 | -      | -     | 95.00%      |
| 江阴德龙激光股份有限公司    | -         | -      | -      | 98.15 | 100.00%     |
| 惠州亿纬锂能股份有限公司    | 83.31     | -      | -      | -     | 100.00%     |
| 蜂巢能源科技股份有限公司    | -         | -      | -      | 61.95 | 100.00%     |
| 舍弗勒（中国）有限公司     | -         | 41.00  | -      | -     | 100.00%     |
| 郑州比克电池有限公司      | -         | -      | 40.35  | -     | 100.00%     |
| 浙江御辰东智能科技有限公司   | -         | 35.93  | -      | -     | 100.00%     |
| 重庆安德瑞源科技有限公司    | -         | -      | -      | 27.42 | 100.00%     |
| 远景动力技术（江苏）有限公司  | -         | 1.37   | 25.31  | -     | 94.86%      |
| 巨力自动化设备（浙江）有限公司 | 17.70     | 25.53  | -      | -     | 100.00%     |
| 佛山市海天调味食品股份有限公司 | -         | -      | -      | 19.91 | 100.00%     |

|                |               |               |               |               |               |
|----------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| 嘉兴阿特斯技术研究院有限公司 | 15.49         | -             | -             | -             | -             |
| 大连豪森设备制造股份有限公司 | -             | -             | 12.83         | -             | 100.00%       |
| 湖南摩铠智能科技有限公司   | 3.96          |               |               |               | 95.00%        |
| 其他客户           | -             | 11.40         | 7.60          | 20.81         | 98.69%        |
| <b>合计</b>      | <b>176.23</b> | <b>349.84</b> | <b>431.48</b> | <b>255.64</b> | <b>97.26%</b> |
| <b>占营业收入比例</b> | <b>0.51%</b>  | <b>0.56%</b>  | <b>1.52%</b>  | <b>1.78%</b>  |               |

报告期内，公司未能取得验收文件，而是以间接方式作为验收收入确认依据的主要原因分析如下：

1、在报告期早期及与客户合作初期，公司部分业务人员集中精力于客户开拓、跟踪订单交付、售后维护等方面的工作，对于业务单据重要性的认识不充分，部分情况下未能及时取得验收单据。由于该类情形的合同条款一般约定在验收完成后进行开票并支付验收款，因此公司主要依据开票情况等间接方式来确认设备的验收状态。公司发现该问题后，经过内部培训宣导以及与客户反复沟通协商，公司在后续的合作过程中及时取得了验收单据。该等情形主要包括蜂巢能源科技股份有限公司、佛山市海天调味食品股份有限公司、大连豪森设备制造股份有限公司等。

2、部分客户的验收文件记载了详细的验收事项、指标等信息，可能涉及技术规格、工况参数、工艺路线等技术或商业秘密；基于其内部统一的管理规定，不向公司提供验收文件。该等情况一般在客户验收后发起开票、付款流程，因此公司主要依据开票情况确认收入。该等情形主要包括中创新航科技集团股份有限公司、上海碳索能源服务股份有限公司、舍弗勒（中国）有限公司、郑州比克电池有限公司、巨力自动化设备（浙江）有限公司、浙江御辰东智能科技有限公司、远景动力技术（江苏）有限公司、嘉兴阿特斯技术研究院有限公司等。

3、大型客户验收流程一般通过总部集中管控的方式进行，也存在部分非集中采购的设备由子基地自行验收的情况。对于子基地自行验收的设备，存在少量由于客户内部管理原因公司未取得验收单据的情况；公司通过各类沟通方式了解验收进展，主要依据客户已完成验收并通知开票的情况确认收入。该等情形主要包括比亚迪股份有限公司、惠州亿纬锂能股份有限公司。

4、部分客户约定了货到后 7 日或 15 日内须完成验收，如无异议则视为验收合格的条款。该等情况下，部分客户未出具验收文件或验收异议，并正常完成开票付款流程，公司根据开票情况确认收入。该等情形主要包括江阴德龙激光股份有限公司、重庆安德瑞源科技有限公司等。

综上，报告期内公司存在少量因业务人员的原因未能取得验收单据的情况，公司已进行了认真的整改和规范；此外，还存在少量因客户内部管理原因确实无法取得验收单据的情形。上述情形涉及的金额较小，业务的真实性和回款情况不存在异常，公司根据具体情况以开票情况等作为收入确认的替代方式。

**（二）结合报告期内持续存在收入确认业务单据缺失的问题，分析发行人与收入确认相关的内部控制是否健全、有效**

报告期各期，收入确认业务单据缺失金额如下：

单位：万元

| 项目       | 2023 年 1-6 月  | 2022 年        | 2021 年        | 2020 年        |
|----------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| 缺失验收单据金额 | 176.23        | 349.84        | 431.48        | 255.64        |
| 缺失签收单据金额 | -             | 6.75          | 34.26         | 57.67         |
| 小计       | <b>176.23</b> | <b>356.59</b> | <b>465.74</b> | <b>313.31</b> |
| 占营业收入比重  | <b>0.51%</b>  | <b>0.57%</b>  | <b>1.64%</b>  | <b>2.18%</b>  |

报告期内，公司建立了较为健全的与收入确认相关的内部控制制度并持续完善执行情况。

收入确认相关内部控制制度主要如下：（1）在合同或订单签订时，根据合同中关于安装义务、验收流程、付款方式等条款的约定，由业务部门和财务部门共同确认收入确认方式；（2）业务部门持续跟踪交付情况，对于验收确认的产品销售，在客户完成验收时及时取得验收单据并交付财务部门作为收入确认依据，并继续跟踪开票、付款等流程；对于签收确认的产品销售，在客户完成入库签收时，及时取得入库签收单据交付财务部门作为收入确认依据，并继续跟踪开票、付款等流程。

在与收入确认相关内部控制执行方面，如前文所述，在报告期早期及与客户合作初期，公司存在由于部分业务人对于业务单据重要性的认识不充分，未能及时取得验收或签收单据的情况；经过公司培训宣导以及与客户沟通协商，

在后续的合作过程中及时取得了验收或签收单据；对于未取得验收单据的收入，在已实质性达到收入确认条件的情况下，公司主要依据开票情况等间接方式予以确认。

此外，仍有少量设备验收收入，由于客户内部统一管理要求或部分子基地内部流程管控的原因无法取得验收单据。公司业务人员持续通过各类沟通方式了解设备的实际验收进展，并参照合同条款的要求，在确认设备已完成验收、实质性达到收入确认条件后，依据开票等替代方式确认收入。

报告期内，公司缺失业务单据的各期收入真实、准确，相关收入金额的回款情况如下：

单位：万元

| 项目              | 2023 年 1-6 月 | 2022 年 | 2021 年 | 2020 年 |
|-----------------|--------------|--------|--------|--------|
| 缺失收入确认单据金额      | 176.23       | 356.59 | 465.74 | 313.31 |
| 当期回款金额          | 105.19       | 306.86 | 370.38 | 226.98 |
| 当期回款比例          | 59.69%       | 86.05% | 79.53% | 72.45% |
| 截至 2023 年末的回款金额 | 152.32       | 349.04 | 464.46 | 312.79 |
| 截至 2023 年末的回款比例 | 86.43%       | 97.88% | 99.73% | 99.83% |

综上所述，公司建立了较为健全的与收入确认相关的内部控制制度并持续完善执行情况，收入确认业务单据缺失的各期金额较小，占营业收入比例逐年降低。2022 年末以来，已不存在签收单据缺失情况，未取得验收单据的主要系客户内部管理原因所致，公司通过与客户及时沟通验收进展并根据合同条款，在实质性达到收入确认条件后，通过开票等替代方式确认收入，能够确保收入确认的真实性和准确性。

二、说明报告期内收入确认条件与约定不一致的销售合同，在执行过程中是否存在抽检等实质性验收环节，相关客户的回款是否严格遵守合同信用期约定，发行人在签收即确认收入是否合理。

（一）说明报告期内收入确认条件与约定不一致的销售合同，在执行过程中是否存在抽检等实质性验收环节

报告期内，公司收入确认条件与销售合同约定不一致的情况为：设备商客户设备销售协议中约定“验收条款”，公司采取签收确认。具体有两种情形：

## 1、情形一：

合同条款中存在“验收”字样，简单表述为“按需方要求验收”、“自产品验收合格之日起 12 个月为质保期”等条款；除此以外，合同中并未约定安装、调试、试运行等相关事项，付款方式为定期结算全款，无预付款、验收款、质保金等约定。该等情形下，合同执行过程中，客户对公司产品可能存在抽检，但仅指签收入库前对产品外观、数量的检验；不存在对产品功能的实质性验收环节。

## 2、情形二：

设备商客户在框架协议或合同中约定了验收流程、安装调试等内容，但公司向该等客户销售设备不适用于前述关于安装、验收等约定，不附有安装调试义务。由于标准机型的产品质量和性能已经过反复验证，客户在正常业务流程中不会针对公司产品进行功能验收并向公司出具验收结果，但可能存在入库签收前对产品外观、数量的检验。

针对主要大额设备商客户设备销售协议中约定“验收条款”，公司采取签收确认的情况，保荐机构通过查阅大额合同条款并向发行人业务人员了解与客户的交易流程；走访主要大额客户了解是否存在安装义务、是否有实质性验收程序；向主要大额客户实施函证程序，询证函列明各个订单收入确认方式（签收/验收）等方式进行核查。

经核查，该等情况下，公司向主要大额设备商客户销售设备不存在安装义务，交付过程中可能存在入库签收前的外观、数量的检验，正常业务流程中不会针对公司产品进行功能验收并向公司出具验收结果。

## （二）相关客户的回款是否严格遵守合同信用期约定，发行人在签收即确认收入是否合理

报告期内，对于采取签收方式确认收入的情况，大型客户一般采用定期核对系统入库明细的方式确认货物签收入库情况，其他客户一般以签收单确认货物签收入库情况。公司一般与客户约定的信用期为入库或票到后月结 60-90 天，无预收款、验收款、质保金等分期付款约定。由于对账和开票周期、客户内部单据流转、审批流程、付款计划等因素，客户正常的付款周期会大于 60 或 90

天。

公司各期前十大客户中，涉及销售协议中约定“验收条款”，公司采取签收确认情形的，其各期确认收入金额的回款情况如下：

单位：万元

| 客户名称         | 各期收入         |           |          |          | 信用期回款比例      |        |         |         | 截至 2023 年末回款比例 |         |         |         |
|--------------|--------------|-----------|----------|----------|--------------|--------|---------|---------|----------------|---------|---------|---------|
|              | 2023 年 1-6 月 | 2022 年    | 2021 年   | 2020 年   | 2023 年 1-6 月 | 2022 年 | 2021 年  | 2020 年  | 2023 年 1-6 月   | 2022 年  | 2021 年  | 2020 年  |
| 先导智能（300450） | 1,289.83     | 3,124.27  | 1,778.73 | 1,126.68 | 100.00%      | 97.66% | 96.42%  | 63.78%  | 100.00%        | 100.00% | 100.00% | 100.00% |
| 赢合科技（300457） | 2,298.17     | 2,818.57  | 876.94   | 1,056.27 | 72.02%       | 47.99% | 77.82%  | 95.24%  | 79.32%         | 99.97%  | 100.00% | 100.00% |
| 海目星（688559）  | 2,047.04     | 3,036.81  | 611.46   | 401.94   | 100.00%      | 98.31% | 100.00% | 94.45%  | 100.00%        | 100.00% | 100.00% | 100.00% |
| 联赢激光（688518） | 1,591.59     | 1,625.97  | 1,467.23 | 577.84   | 0.00%        | 11.64% | 36.11%  | 95.61%  | 38.75%         | 100.00% | 100.00% | 100.00% |
| 利元亨（688499）  | 2,431.91     | 1,709.05  | 717.8    | 133.99   | 84.24%       | 38.07% | 100.00% | 27.43%  | 98.62%         | 100.00% | 100.00% | 100.00% |
| 大族激光（002008） | 678.88       | 1,350.66  | 653.96   | 353.54   | 2.50%        | 7.53%  | 36.14%  | 8.50%   | 7.09%          | 68.54%  | 100.00% | 100.00% |
| 纳科诺尔（832522） | 677.85       | 978.67    | 240.70   | 50.38    | 36.33%       | 43.72% | 86.81%  | 24.70%  | 62.27%         | 97.85%  | 100.00% | 100.00% |
| 超业精密         | 176.02       | 271.49    | 579.32   | 94.24    | 0.00%        | 0.00%  | 18.00%  | 100.00% | 0.00%          | 96.95%  | 100.00% | 100.00% |
| 奥特维（688516）  | 93.47        | 169.49    | 161.09   | 625.05   | 28.52%       | 81.17% | 98.69%  | 82.90%  | 35.81%         | 100.00% | 100.00% | 100.00% |
| 德龙激光（688170） | 117.40       | 238.77    | 159.77   | 245.01   | 40.31%       | 86.76% | 88.21%  | 95.31%  | 40.31%         | 100.00% | 100.00% | 99.45%  |
| 华曙高科（688433） | -            | -         | -20.98   | 261.78   | -            | -      | 100.00% | 0.00%   | -              | -       | 100.00% | 100.00% |
| 合计金额         | 11,402.15    | 15,323.75 | 7,226.02 | 4,926.70 | 64.69%       | 59.42% | 70.40%  | 72.55%  | 76.55%         | 97.03%  | 100.00% | 99.97%  |

注：回款比例为回款对应的收入金额占客户当期收入金额比例；

如上所示，上述客户均为上市公司或上述公司子公司，总体信用资质良好；在各期信用期内回款比例存在一定波动，截至 2023 年末整体回款率良好。东莞市超业精密设备有限公司系上市公司福能东方（300173.SZ）控股子公司，2023 年 1-6 月确认收入的回款率较低，主要系受其上游客户影响，回款速度有所减缓。公司持续与其沟通回款进展，2024 年以来，该客户已回款 50 万元，处于正常状态。

上述客户整体计算的各期应收账款周转率为 1.58 次、2.00 次、2.34 次和 2.12 次（已年化处理），各期较为稳定。从应收账款周转天数来看，大于 60-90 天的信用期，主要原因是为：实际付款过程中，由于对账和开票周期、客户内部单据流转、审批流程、付款计划等因素，客户实际付款存在一定延后，导致各年

内周转率慢于信用期。

根据公司各期整体签收收入和签收应收账款余额计算的应收账款周转率分别为 2.01 次、2.65 次、2.38 次和 1.90 次（已年化处理），也较为稳定，说明大额签收客户的回款情况与整体签收客户回款情况基本一致。

综上，设备商客户设备销售协议中约定“验收条款”，公司采取签收确认的两种具体情形下，客户不存在抽检等实质性验收环节，仅有入库签收前对产品外观、数量的检验。主要客户各期应收账款周转率较为稳定，回款周期大于约定的信用期，主要系客户内部审批、付款节奏所致。经保荐机构走访、函证核查，公司向该等客户的设备销售不负安装义务，在客户签收入库后，公司即已完成合同约定的主要履约义务并取得合格收款权，公司在签收时确认收入具有合理性。

**三、请保荐人、申报会计师发表明确意见，并说明对上述确认条件与合同约定不一致、业务单据缺失的销售收入是否采取有针对性的核查手段，相关核查是否充分、有效。**

**（一）针对发行人报告期内收入确认条件与约定不一致的销售收入，保荐人、申报会计师主要履行了以下核查程序：**

1、访谈发行人销售负责人、财务负责人，了解发行人主要销售模式、销售收入确认政策；查阅发行人同行业公司的收入确认政策，对比发行人的收入确认政策与同行业公司是否存在重大差异，结合企业会计准则中与收入确认相关的规定，分析发行人收入确认政策合理性；

2、获取发行人报告期销售台账，针对大额客户的销售合同，查阅销售合同中的关键条款，包括但不限于：提供产品或服务内容、是否约定安装义务、验收或签收条款、交货条款、付款结算条款、质保条款及物流运输条款等，核查公司收入确认政策与合同约定是否一致；针对收入确认条件与合同约定不一致的销售合同清单与业务经理进行访谈，了解签署该类合同条款的背景、发行人是否存在安装义务、实际操作过程中客户是否存在抽检等实质性验收环节，核查收入确认方法是否符合发行人的实际经营情况，是否符合企业会计准则的要求；核查合同的客户销售额占各期营业收入比例统计如下：

单位：万元

| 项目     | 2023 年 1-6 月 | 2022 年度   | 2021 年度   | 2020 年度   |
|--------|--------------|-----------|-----------|-----------|
| 合同检查金额 | 26,726.62    | 49,993.41 | 22,816.07 | 10,697.05 |
| 主营业务收入 | 34,411.21    | 62,709.90 | 28,363.46 | 14,346.39 |
| 合同检查比例 | 77.67%       | 79.72%    | 80.44%    | 74.56%    |

3、通过走访主要客户，与客户进一步确认发行人是否承担相关产品的安装调试义务，产品交付后是否涉及客户验收及具体验收流程，核查签收确认收入的合理性。各期前十大客户中涉及收入确认条件与约定不一致情形的走访核查金额占该等客户收入金额的比例分别为 92.45%、100.00%、98.21%和 97.80%；通过走访客户核查的签收收入金额占发行人各期签收确认收入总额的比例为 65.39%、70.00%、74.94%和 75.13%；

4、对主要客户实施函证程序，函证具体每一个订单的收入确认方式（签收/验收）、收入确认时间、开票情况、回款情况、收入确认金额、往来余额等。各期前十大客户中涉及收入确认条件与约定不一致情形客户的回函及替代测试确认比例分别为 97.76%、99.90%、98.44%和 99.25%；函证客户回函及替代测试确认的签收收入占发行人各期签收确认收入总额的比例为 76.49%、77.24%、78.36%和 77.57%；

5、对于各期前十大客户中涉及收入确认条件与约定不一致情形客户，核查其回款情况，关注是否按照信用期回款，对于回款较慢的客户，了解原因并分析其合理性。

**（二）针对发行人业务单据缺失的销售收入，保荐人、申报会计师主要履行了以下核查程序：**

1、获取并查阅发行人客户管理、合同管理及应收账款管理等相关内控制度，获取发行人的销售合同、出库单、物流单据、送货单、验收单、报关单、发票、收入确认凭证及银行回单，测试并评价公司与收入确认相关的关键内部控制的设计和运行有效性；

2、针对发行人业务单据缺失的销售收入，访谈销售负责人和财务负责人，了解未能及时取得业务单据的原因和补充确认方式；结合补充确认方式与合同条款的约定，分析补充确认方式是否合理有效；

3、针对发行人业务单据缺失的销售收入进行细节测试，检查与收入确认相关的支持性文件，包括销售合同、物流单据、销售发票、对账单和银行回单等文件，核实收入确认的真实性和准确性；

4、对主要客户实施函证程序，函证对应客户的具体订单/合同金额、销售产品、数量、规格、收入确认方式、签收/验收时间、开票情况、回款情况、收入确认情况、往来款余额等核实收入确认的真实性、准确性。

针对业务单据缺失的情形，通过实施函证及细节测试程序，具体的核查金额及比例情况如下：

单位：万元

| 项目             | 2023 年 1-6 月 | 2022 年度 | 2021 年度 | 2020 年度 |
|----------------|--------------|---------|---------|---------|
| 缺失签收和验收单据金额    | 176.23       | 356.59  | 465.74  | 313.31  |
| 函证回函及替代测试可确认金额 | 139.09       | 306.38  | 414.97  | 201.64  |
| 函证回函及替代测试可确认比例 | 78.93%       | 85.92%  | 89.10%  | 64.36%  |
| 细节测试金额         | 176.23       | 356.59  | 465.74  | 313.31  |
| 细节测试比例         | 100.00%      | 100.00% | 100.00% | 100.00% |

### （三）核查意见

1、发行人与收入确认相关的内部控制健全、有效；

2、报告期内存在部分客户收入确认方式与约定不一致的情况，发行人以签收方式确认收入具有合理性；

3、保荐人、申报会计师已对上述确认条件与合同约定不一致、业务单据缺失的销售收入采取有针对性的核查手段，相关核查充分、有效。

四、请保荐人、申报会计师相关内核及质控部门说明针对发行人收入确认真实性、发行人与收入确认相关的内部控制有效性等事项已履行的质量把关工作及相关结论。

#### （一）保荐人内核及质控部门已履行的质量把关工作

根据《公司法》《证券法》《首次公开发行股票注册管理办法》《证券发行上市保荐业务管理办法》等有关法律、行政法规和保荐人相关质控和内核规章制度，保荐人质控部门核查人员于 2023 年 4 月 23 日至 2023 年 4 月 29 日对发行

人的生产、经营管理流程、项目组现场工作情况等进行了现场考察；2023年5月16日保荐人质控部门负责人及核查人员向汇乐技术项目保荐代表人及项目组成员对重要事项的尽职调查情况逐项进行了问核；2023年5月19日，内核风控部组织召开内核会议，审议汇乐技术申请首次公开发行股票并在创业板上市项目。项目申报后质控及内核部门通过书面及口头方式持续跟踪项目进展。

针对项目组就发行人收入确认真实性、发行人与收入确认相关的内部控制有效性，保荐人内核及质控部门履行了如下质量控制工作：

1、查阅项目组获取的发行人客户管理、合同管理及应收账款管理等相关内控制度以及收入循环穿行测试底稿，复核公司与收入确认相关的关键内部控制的设计和运行有效性；

2、查阅《企业会计准则》有关规定、同行业可比上市公司收入确认政策、项目组取得的报告期内发行人主要的业务合同以及项目组对发行人管理人员的访谈记录，复核发行人各类业务收入确认政策的合规性；

3、查阅项目组取得的报告期内发行人收入明细表，以及项目组针对发行人收入执行的细节测试底稿，查阅项目组对发行人主要客户的走访及函证记录，复核发行人销售收入的真实性；

4、查阅项目组针对收入截止性测试的相关底稿，复核发行人收入是否确认在恰当的会计期间；

5、针对发行人部分收入业务单据缺失的情况，督促并复核项目组完成以下核查工作：了解发生原因并分析其合理性、发行人整改措施及执行情况、缺失业务单据相关收入的补充确认方式及合理性；

6、针对发行人部分销售收入的收入确认条件与约定不一致的情况，督促并复核项目组完成以下核查工作：了解发生原因并分析其合理性、存在该等情形的主要客户合同条款分析、走访、函证，核查该等情况下发行人是否存在安装义务、主要客户是否存在实质性验收程序、回款是否及时，结合企业会计准则，分析签收确认方式是否合理；

7、保荐人质控及内核部门针对首次申报申请材料及问询函意见回复材料进行了认真审核，首次申报申请材料及问询函意见回复材料经过业务部门负责人、

质量控制部和内核风控部审核人员、质量控制部负责人、内核负责人、保荐业务负责人等进行逐级审批完成，履行上述内部控制程序后，项目组方可将申请文件对外报送。

## （二）保荐人内核、质控部门相关结论

通过上述质量把关及复核工作，保荐人内核及质控部门针对项目组就发行人收入确认真实性、发行人与收入确认相关的内部控制有效性核查工作进行检查及复核，且对项目组的审核意见回复进行了审核确认。经审核，保荐人内核及质量控制部门认为：项目组就发行人收入确认真实性、发行人与收入确认相关的内部控制有效性的核查工作充分、有效；相关核查程序能够充分、有效支持相关结论。

## （三）申报会计师内核及质控部门已履行的质量把关工作

申报会计师相关内核及质控部门已经按照《会计师事务所质量管理准则第 5101 号——会计师事务所对执行财务报表审计和审阅、其他鉴证和相关服务业务实施的质量控制》建立了相应的质量控制制度，同时遵照《中国注册会计师审计准则第 1121 号——对财务报表审计实施的质量控制》委派了项目质量控制复核人员，项目质量控制复核人员针对项目组就发行人收入确认的真实性、发行人与收入确认相关的内部控制有效性等事项已履行的核查程序所涉工作底稿进行了复核验收并履行了质量把关工作。

## （四）申报会计师内核及质控部门相关结论

经复核，申报会计师的项目质量控制复核人员认为项目组对发行人收入确认真实性、发行人与收入确认相关的内部控制有效性等事项执行的核查工作可以支持得出的结论。

## 问题 6、关于收入增长的持续性

申报材料及前次审核问询回复显示：

（1）报告期各期，发行人产品应用于锂电行业的销售占比分别为 56.04%、71.20%、80.71%和 86.21%，发行人营业收入规模增长主要得益于下游锂电池行业产能规模扩张；报告期各期，全国锂电池出货量增长率从 2021 年度的 128.67%下降至 2023 年 1-6 月的 36%。

（2）报告期内，发行人跟随国内锂电头部企业出海，通过主设备商向国外电池生产商供应了除尘设备。

（3）除锂电行业以外，公司的主要产品应用领域还涵盖光伏、工业制造等多个行业，报告期各期销售金额分别为 6,306.91 万元、8,168.83 万元、12,097.55 万元和 4,745.17 万元。

（4）报告期各期，发行人分别实现营业收入 14,351.16 万元、28,378.22 万元、62,815.66 万元和 34,431.89 万元，经营活动现金流量净额分别为 752.61 万元、273.43 万元、-9,177.04 万元和-7,218.88 万元。

请发行人：

（1）结合 2023 年 1-6 月全国锂电池出货量增长率的变动情况、预计未来发展趋势说明对发行人营业收入增长持续性的影响，并请在招股说明书充分提示下游行业需求变动可能带来的业绩波动风险。

（2）说明通过主设备商开拓海外市场的具体合作模式，发行人目前在海外研发、生产、销售等方面的布局情况，发行人是否具有独立开拓海外市场的资质及能力。

（3）说明 2023 年 1-6 月光伏、工业制造等行业销售金额同比变动情况，是否存在下滑的情形并说明销售金额变动的原因。

（4）说明报告期内营业收入大幅增长的同时，2022 年及 2023 年 1-6 月经营活动现金流量净额持续大额净流出的原因及合理性。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

**【回复】**

一、结合 2023 年 1-6 月全国锂电池出货量增长率的变动情况、预计未来发展趋势说明对发行人营业收入增长持续性的影响，并请在招股说明书充分提示下游行业需求变动可能带来的业绩波动风险

**（一）国内锂电池出货量不断增长，增速有所放缓但仍保持较高增加量；全球锂电池市场潜力巨大**

国内方面，在碳达峰碳中和目标引领和下游旺盛需求带动下，锂电池出货量保持较快增长。根据 EVTank 数据，2023 年，全国锂离子电池出货量达到 887.4GWh，占全球 73.79%，同比增长 34.3%，出货增加量为 232.4GWh。未来几年国内锂电池出货量的增量仍将保持在较高水平。

全球方面，EVTank 发布的《中国锂离子电池行业发展白皮书（2024 年）》显示，2023 年，全球锂离子电池总体出货量 1,202.6GWh，同比增长 25.6%；预计全球锂离子电池出货量在 2025 年和 2030 年将分别达到 1,926.0GWh 和 5,004.3GWh，相比于 2023 年，复合增长率分别为 26.55%、22.59%。其中，预计 2025 年至 2030 年的复合增长率为 21.04%。根据上述数据，未来全球锂电池出货量增速虽略有放缓，行业仍将保持较快发展趋势。

**（二）海外锂电池市场方兴未艾，潜力巨大**

在国内锂电池出货量增速放缓而国外锂电池出货量基数较小的背景下，海外市场成为工业除尘设备企业的下一个增长点。根据西班牙储能研究机构 CIC Energigune 的数据，截至 2024 年 1 月，主要锂电池生产企业已公开披露的在北美的扩产计划约为 700GWh，在欧洲的扩产计划超过 1,100GWh。

2023 年全球动力电池装机量增速超过国内增速，意味着国外新能源汽车渗透率快速提升。根据韩国市场调研机构 SNE Research 发布的最新数据显示，2023 年全球动力电池装机量约为 705.5GWh，较去年同期增长 38.6%。而根据中国汽车动力电池产业创新联盟的数据显示，2023 年国内动力电池装车量为 387.7GWh，同比增长 31.6%；国内增速已经不及全球增速。海外新能源汽车及锂电池市场的快速发展，激发了国内锂电池生产企业的出海热情。根据 GGII 不完全统计，2023 年国内共有 13 家锂电池生产企业奔赴海外建厂（包括签约、公告、开工等），较 2022 年增加 8 家企业，按公布投资金额的 16 个项目统计，总

投资额超 1,340 亿元。

除了积极出海的宁德时代、中创新航、亿纬锂能、孚能科技、国轩高科、远景动力等中国锂电池生产企业，海外市场的参与者还包括 LG 新能源、三星 SDI、松下、SK On 等日韩头部锂电池生产企业；同时，欧美国家也在积极培育本土锂电池生产企业，瑞典 Northvolt、法国 ACC、特斯拉等均在快速增加产能。

海外市场锂电池生产企业的积极扩产为工业除尘设备带来广阔市场空间。

### （三）锂电池技术变革快，生产线更新带来持续的设备需求

工业除尘设备的设计寿命为 10 年，但是工业除尘设备的实际使用寿命受下游客户使用环境、保养情况、技术迭代等情况有所不同。根据 GGII 的调研数据，电池企业产线更新与技改平均时间为 4 年左右。工业除尘设备作为保障产品质量和生产安全的关键设备，锂电池生产线更新会带动除尘设备更新。

据 SMM（上海有色网，下同）数据，2022 年全球锂离子电池产能已超过 2,000GWh，并有望在未来 4 年内保持 33% 的年复合增速，在 2026 年实现超 6,300GWh 的锂离子电池产能。以 2022 年全球锂离子电池产能 2,000GWh 为基础，假设电池企业产线更新与技改平均时间为 4 年，即工业除尘设备每年设备更新 25% 测算，同时不考虑技术更先进的除尘设备单价的提升，2023 年设备更新市场规模约为  $2,000\text{GWh} \times 1.6 \text{ 亿} \times 1\% \times 25\%$ ，即 8.00 亿元；2024-2026 年将保持逐年增长态势；在 2027 年及以后，假设锂电池生产工艺和相关的除尘技术趋于成熟，设备更新平均时间延长至 8 年，则自 2027 年以后每年设备更新市场规模约为  $6,300\text{GWh} \times 1.6 \text{ 亿} \times 1\% \times 12.5\%$ ，即 12.60 亿元。

### （四）发行人已经在招股说明书披露“下游锂电池行业增速放缓或下滑的风险”

锂电池出货量增速放缓，会影响锂电池生产商扩产的积极性，可能带来发行人收入增速放缓甚至大幅度下滑的风险，发行人已经在招股说明书“第二节概览”之“一、（二）特别风险提示”披露“下游锂电池行业增速放缓或下滑的风险”如下：

“报告期内，公司营业收入主要来源于锂电池行业。近年来，下游锂电池厂商大幅扩产，不断提升电池产能，带动上游电池设备市场需求的快速增长，

因此公司来自于锂电池行业的收入也大幅增加。未来如果锂电池行业增速放缓或下滑，公司锂电池领域产品的市场需求将受到影响，若同时公司其他领域的业务未能取得良好的效益，将会对公司业绩造成不利影响”。

**二、说明通过主设备商开拓海外市场的具体合作模式，发行人目前在海外研发、生产、销售等方面的布局情况，发行人是否具有独立开拓海外市场的资质及能力**

**（一）通过主设备商开拓海外市场的具体合作模式**

发行人通过主设备商开拓海外市场的合作方式与国内市场销售给主设备商的模式并无差异。即主设备商采购发行人产品，作为配套主设备的除尘设备，一起销售给锂电池生产商，发行人间接实现产品出海。

**（二）发行人目前在海外研发、生产、销售等方面的布局情况，发行人是否具有独立开拓海外市场的资质及能力**

**1、发行人目前在海外研发、生产、销售等方面的布局情况**

发行人目前在海外无生产基地，通过成立分子公司、授权运营商等方式开拓欧洲及日韩市场，并委派技术人员常驻海外分子公司或授权的技术服务中心，为客户提供技术服务。具体布局及开拓情况如下：

2017年11月，发行人成立香港汇乐，尝试拓展国际市场。

在欧洲市场方面，2018年12月，发行人通过香港汇乐收购 Villo Germany GmbH，后因国际公共卫生事件等原因于2021年12月注销；2022年11月，设立香港汇乐德国分公司，委派技术人员和销售人員，进行市场开拓，并为客户提供快速响应的技术支持服务；2023年10月，收购德国汇乐作为香港汇乐子公司，进一步加强了对欧洲市场的开拓力度和技术支撑。

报告期内，发行人的欧洲市场拓展初见成效。在锂电池行业，发行人实现了通过主设备商向瑞典 Northvolt、法国 ACC 等客户的供货，并积极提供售后服务。2023年9月，发行人与瑞典 Northvolt 签订《供应合同》，将在未来三年向瑞典 Northvolt 工业吸尘器以及滤芯、风机等耗材配件，预计每年采购金额为100万欧元至500万欧元；2024年1月，发行人与法国 ACC 签订《培训合同》，

为其提供防爆除尘技术培训。在半导体行业，2023 年 9 月，发行人接受委托为格罗方德半导体股份有限公司（2023 年上半年全球第三大晶圆代工厂，全球市场占有率 6.7%）设计一款晶圆传送盒托盘除尘设备，正在样机试制中。

在日韩市场方面，发行人通过发展运营商并授权设立技术服务中心的方式拓展市场及为客户提供技术服务。2023 年 8 月，发行人与韩国品牌运营商 GEONIC Co.,Ltd.（以下简称“GEONIC”）签署《品牌运营协议》，GEONIC 为发行人在韩国提供工业集尘器、工业吸尘器等工业除尘设备以及其他防爆产品和配件等发行人产品的运营服务，拓展新能源锂电池、半导体等行业客户。2023 年 12 月 18 日，发行人授权 GEONIC 在韩国设立汇乐品牌的技术服务中心并委派技术人员提供技术服务，开展与三星 SDI 等日韩新能源头部企业的合作。2024 年 1 月 10 日，GEONIC 与三星 SDI 签订《样机测试合同》，约定提供发行人工业除尘设备进行测试，测试期间为 2024 年 4 月 1 日至 2024 年 5 月 31 日。

在北美市场，目前发行人主要通过主设备商进行供货，同时也已经成为了特斯拉的合格供应商。未来将视市场发展情况，在北美加强布局。

## 2、发行人是否具有独立开拓海外市场的资质及能力

在技术实力方面，围绕工业防爆除尘，发行人已经形成了行业领先的核心技术，并获得行业头部企业的青睐，处于全球锂电除尘领域第一梯队，可以为全球锂电池生产企业提供防爆除尘服务。

在产品资质方面，截至本问询函回复签署日，发行人在有效期内的国外认证产品 51 项（其中 CE 认证 40 项、ATEX 认证 7 项、北美 ETL 认证 4 项），发行人的产品已经成功出口至欧美等海外市场。

在销售网络和技术支持方面，发行人已经在香港、德国、韩国进行布局，并委派销售人员和技术人员常驻，就近为欧洲及日韩客户提供及时响应的技术服务。海外市场拓展进展良好，锂电池领域，发行人与瑞典 Northvolt、法国 ACC、特斯拉等建立了合作关系，并将向三星 SDI 提供样机；发行人凭借技术优势，积极向半导体领域拓展，为格罗方德半导体股份有限公司（2022 年度全球第三大晶圆代工厂）设计一款晶圆传送盒托盘除尘设备。具体开拓进展如下：

### （1）瑞典Northvolt

瑞典 Northvolt 成立于 2016 年，主要股东包括大众、宝马、西门子等，是欧洲本土规模最大的电池生产企业。2022 年 5 月，瑞典 Northvolt 成为第一家向汽车制造商进行商业出货的欧洲电池公司。

2021 年，发行人通过主设备商先导智能向瑞典 Northvolt 提供工业除尘设备。2023 年 9 月 15 日，发行人与瑞典 Northvolt 签订《供应合同》，未来三年内向瑞典 Northvolt 提供工业吸尘器以及滤芯、风机等耗材配件，预计每年采购金额为 100 万欧元至 500 万欧元。2024 年 2 月 5 日，发行人收到瑞典 Northvolt 的 13 台全自动收料机的采购订单，总金额为 56.43 万欧元。

截至本问询函回复签署日，瑞典 Northvolt 已经在瑞典谢莱夫特奥建立超级电池工厂（总规划产能 60GWh）。《供应合同》的签订标志着发行人承担了瑞典 Northvolt 目前运行中的工厂的除尘设备维修服务涉及的耗材配件。此外，瑞典 Northvolt 已公布的在建产能包括与沃尔沃合资的哥德堡电池工厂（产能规划 50GWh）、德国海德市电池工厂（产能规划 60GWh）、加拿大蒙特利尔电池工厂（年产能 60GWh）。《供应合同》的签订将有利于发行人继续扩大在瑞典 Northvolt 新建工厂的工业除尘设备供应份额。

## （2）法国ACC

法国 ACC 成立于 2020 年，主要股东为全球第四大汽车集团 Stellantis、梅赛德斯-奔驰和道达尔能源；2023 年 5 月，ACC 第一家超级电池工厂在法国落成，初始生产线的产能超过 13GWh。ACC 目前规划的欧洲三家超级工厂的总产能为 120GWh。

2021 年，发行人产品通过主设备商出海至法国 ACC。2024 年 1 月，发行人与法国 ACC 签订《培训合同》，为其提供防爆除尘技术培训，进一步加强合作。

## （3）特斯拉

2021 年，发行人直供特斯拉上海超级工厂，2022 年通过主设备商出海至特斯拉美国工厂。2023 年 1 月，特斯拉宣布扩建其在美国内华达州的超级电池工厂，扩建产能为 100GWh；2023 年 4 月，特斯拉宣布将在上海新建产能为 40GWh 的储能电池超级工厂。

## （4）三星SDI

2024 年 1 月，发行人通过韩国代理商与三星 SDI（2022 全球动力电池装机量第六名）签订《样机测试合同》，将为三星 SDI 提供工业集尘器测试样机，约定测试周期为 2024 年 4 月 1 日至 5 月 31 日。三星 SDI 为韩国三星集团附属企业，其动力电池的主要客户为 Stellantis、福特、宝马、大众汽车、现代等。三星 SDI 在建产能超过 100GWh，包括匈牙利第三电池工厂（约 10GWh）、在美国与全球第四大整车制造商 Stellantis 合资建设的第一工厂（33GWh）和第二工厂（34GWh），分别将于 2025 年投产和 2027 年投产；在美国与通用汽车建设合资电池工厂，规划年产能 30GWh，目标是 2026 年开始大规模生产。

#### （5）格罗方德半导体股份有限公司

2023 年 9 月，发行人接受委托为格罗方德半导体股份有限公司（该公司为全球第三大晶圆代工厂，2023 年上半年全球市场占有率 6.7%）设计一款晶圆传送盒托盘除尘设备，该项目对除尘设备的作业环境要求苛刻，对除尘性能指标要求较高，属于晶圆传送盒托盘除尘工艺的创新。

报告期内，发行人的锂电池行业出海的收入由 2020 年的 399.20 万元，增长至 2023 年上半年的 1,375.04 万元，增长明显；截至 2023 年 12 月 31 日，公司在手订单中出海订单金额为 3,199.33 万元。

综上，发行人具备独立开拓海外市场的资质及能力，并已经初见成效。

### 三、说明 2023 年 1-6 月光伏、工业制造等行业销售金额同比变动情况，是否存在下滑的情形并说明销售金额变动的原因

公司产品主要应用行业为锂电、光伏及其他行业，其他行业主要包括 3D 打印、消费电子、清洁、医疗食品、半导体等行业。

#### （一）光伏行业

光伏行业是公司产品重要应用领域之一。公司生产的工业除尘设备主要应用在光伏组件制造、光伏电池片以及多晶硅制造过程中产生的粉尘、烟尘的处理。公司光伏行业销售额情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2023年1-6月 | 2022年1-6月 |
|----|-----------|-----------|
|----|-----------|-----------|

|         | 金额       | 增长率    | 金额       |
|---------|----------|--------|----------|
| 光伏行业销售额 | 1,996.36 | 83.60% | 1,087.36 |

如上所示，光伏行业销售金额 2023 年 1-6 月同比呈增长趋势；预计 2023 年全年销售金额为 4,938.24 万元，全年同比增长为 66.93%。（本回复 2023 年度财务数据未经审计，下同），主要原因为：

（1）产品和技术优势。光伏行业中，晶硅原材料和光伏电池片生产过程中产生的非金属粉尘需要处理，且部分粉尘具有易燃易爆性。公司在防爆除尘领域具有较为深厚的技术积累和可靠的产品性能，受益于光伏行业生产工艺的不断改进和除尘防爆需求的增长，公司在光伏领域实现了较好的业绩增长。

（2）客户合作优势。公司与光伏行业多家大型客户建立了合作关系，如通威股份、隆基绿能、阿特斯、晶科能源、环晟新能源、爱旭股份等，上述客户均在 2023 年宣布了产能扩张计划。截至 2023 年 6 月 30 日，公司的光伏行业在手订单金额为 3,294.92 万元，占比 5.01%。

公司在光伏领域营业收入增长具有合理性和可持续性。

## （二）其他行业

粉尘处理是工业制造领域的普遍需求，除锂电、光伏行业以外，公司的主要产品应用领域还涵盖其他诸多工业制造领域。其他行业销售额情况如下：

单位：万元

| 所属行业 | 2023年1-6月 |         | 2022年1-6月 |
|------|-----------|---------|-----------|
|      | 金额        | 增长率     | 金额        |
| 清洁服务 | 110.35    | -94.29% | 1,931.73  |
| 3D打印 | 106.37    | -49.98% | 212.67    |
| 消费电子 | 1,094.90  | 102.26% | 541.33    |
| 医疗食品 | 84.14     | -76.43% | 357.01    |
| 军工   | 240.39    | 48.2%   | 162.21    |
| 汽车   | 164.22    | 108.08% | 78.92     |
| 其他   | 948.44    | -33.46% | 1,425.34  |
| 合计   | 2,748.81  | -41.63% | 4,709.21  |

如上所示，2023 年 1-6 月其他行业销售额同比下降，主要原因为：

报告期内，公司的技术研发、市场开拓重心以锂电/光伏行业为主，在其他行业仅适当投入技术研发及市场开拓资源，主要对接客户主动的采购需求。2020-2022 年，受益于公司在工业除尘行业品牌效应以及产能规模逐年增加，其他行业的销售金额分别为 5,054.19 万元、6,624.69 万元、9,139.35 万元；2023 年 1-6 月，主要受部分清洁服务行业客户需求阶段性下降，其他行业销售额同比下降，为 2,748.81 万元。预计 2023 年全年其他行业销售金额与上年对比情况如下：

单位：万元

| 所属行业 | 2023年    |         | 2022年    |
|------|----------|---------|----------|
|      | 金额       | 增长率     | 金额       |
| 清洁服务 | 334.17   | -88.42% | 2,884.68 |
| 3D打印 | 463.31   | 18.78%  | 390.04   |
| 消费电子 | 2,046.08 | 52.99%  | 1,337.44 |
| 医疗食品 | 375.05   | -19.96% | 468.59   |
| 军工   | 336.79   | -42.89% | 589.75   |
| 汽车   | 763.38   | 89.70%  | 402.41   |
| 其他   | 2,912.37 | -5.02%  | 3,066.43 |
| 合计   | 7,231.15 | -20.88% | 9,139.35 |

公司清洁行业客户需求阶段性下降主要受美国客户 Micrologic Associates LLC 采购需求变动所致。Micrologic Associates LLC 成立于 1999 年，主营业务为自助洗车场软硬件系统集成服务，公司向其供应产品为吸尘器以及自助结算柜员机钣金箱体。报告期各期，公司向 Micrologic Associates LLC 销售金额为 620.14 万元、872.24 万元、2,537.62 万元（其中 2022 年上半年 1,878.15 万元、下半年 659.47 万元）和 99.35 万元，基于其自身业务发展需求，该客户在 2022 年上半年向公司采购金额较高，2022 年下半年及 2023 年上半年采购金额有较大幅度下降；2023 年下半年公司向其销售金额约为 145.00 万元；预计 2024 年 Micrologic Associates LLC 的采购需求将有所回升。综上，公司向 Micrologic Associates LLC 销售金额的阶段性变动使得公司其他行业销售额 2023 年 1-6 月同比有所下降。

面对锂电、光伏行业可能的周期性影响，公司一方面不断完善全球业务布局，全力拓展海外锂电市场；另一方面公司确立了半导体行业等新的、除尘技

术要求更高的行业应用方向；同时继续在消费电子、汽车制造等行业挖掘市场潜力，提升市场占有率。

### 1、半导体行业

半导体行业属于高技术、资本密集型行业。目前半导体晶圆代工企业对晶圆载具除尘方式以水洗工艺为主，对自动化的干式除尘设备存在广泛需求；2023年9月，公司接受委托为格罗方德半导体股份有限公司开发一款晶圆传送盒托盘除尘设备。该除尘设备以自研的超声波除尘技术为基础，能较好地解决晶圆传送盒托盘需要人工清洁、容易产生二次污染和影响生产节奏等痛点问题，目前设备样机正在试制中。该除尘设备将接入晶圆运载天车系统，实现对晶圆传送盒托盘的自动化除尘，具有较为广阔的市场空间。

### 2、汽车行业

汽车行业整车生产制造过程中，在焊接等环节对除尘设备存在一定需求。以往国内汽车行业整车厂商以合资品牌为主，其生产整线及除尘设备多采用国外品牌；近年来，以比亚迪及新势力电动汽车为代表的自主品牌汽车销量迅速增长，使得国内除尘设备厂商有了参与竞争机会。公司凭借与比亚迪在动力电池领域良好的合作关系及品牌口碑，进一步加大对比亚迪汽车的业务拓展力度。截至本问询函回复签署日，公司已向合肥比亚迪汽车、深圳比亚迪汽车、长沙比亚迪汽车等合计交付除尘设备5套，合同金额734.11万元。

### 3、消费电子行业

消费电子代工厂生产制造过程中，在激光切割、激光打标等环节对除尘设备存在一定需求。消费电子行业相对成熟，基于新产品对工艺的新要求以及原有产线效率提升，为持续保持行业竞争力，消费电子代工厂商对产线升级改造存在持续需求，因此也对工业除尘设备存在持续需求。公司以往主要通过激光设备厂商以二级供应商的身份向消费电子行业客户供货，报告期内公司加大了消费电子行业终端客户的市场开拓力度。公司在锂电行业的防爆除尘技术积累，能够满足消费电子行业对于除尘精度、防爆性能等技术要求。截至本问询函回复签署之日，公司已直接与富士康签订172台工业除尘设备订单，金额272.67万元。

综上，公司在其他行业报告期内收入变动具有合理性，未来收入增长具有可持续性。

#### 四、说明报告期内营业收入大幅增长的同时，2022 年及 2023 年 1-6 月经营活动现金流量净额持续大额净流出的原因及合理性

##### （一）影响公司经营活动现金流量净额的主要科目

报告期内，受益于锂电行业的快速发展，公司锂电除尘设备的市场需求出现了爆发式的增长，公司业务规模快速扩大，但由于采购周期、生产周期、验收周期和供应商账期、客户信用期的存在，公司营业收入的增长与经营活动现金流入、营业成本的发生与经营活动现金流入不完全同步，导致 2022 年及 2023 年 1-6 月经营活动现金大额净流出，具体情况如下：

单位：万元

| 项目         | 2023 年 1-6 月 |        | 2022 年度   |         | 2021 年度   |         | 2020 年度   |
|------------|--------------|--------|-----------|---------|-----------|---------|-----------|
|            | 金额           | 增长率    | 金额        | 增长率     | 金额        | 增长率     | 金额        |
| 营业收入       | 34,431.89    | 37.29% | 62,815.66 | 121.35% | 28,378.22 | 97.74%  | 14,351.16 |
| 经营活动现金流入   | 19,726.93    | 18.44% | 31,094.92 | 53.74%  | 20,226.23 | 98.12%  | 10,209.01 |
| 营业总成本      | 29,840.75    | 35.48% | 54,993.90 | 112.53% | 25,876.33 | 88.95%  | 13,695.01 |
| 经营活动现金流出   | 26,945.81    | 37.77% | 40,271.97 | 101.84% | 19,952.80 | 111.00% | 9,456.39  |
| 净利润        | 3,289.53     | 45.37% | 6,397.82  | 167.15% | 2,394.81  | 370.41% | 509.09    |
| 经营活动现金流量净额 | -7,218.88    | -      | -9,177.04 | -       | 273.43    | -63.67% | 752.61    |

从上表可以看出：

##### ①公司经营活动现金流入显著低于营业收入。

报告期内各期，公司经营活动现金流入均显著低于营业收入的主要原因是公司客户较多地使用银行承兑汇票、数字化债权凭证等支付方式，同时公司也较多使用应收票据、数字化债权凭证背书转让的方式支付供应商货款。报告期内各期，公司通过票据、数字化债权凭证背书支付金额分别为 10,308.53 万元、14,308.56 万元、23,830.67 万元、12,686.12 万元。票据、数字化债权凭证背书支付供应商货款会同时减少经营活动现金流入和经营活动现金流出，但不会影响经营活动现金流量净额。

②在公司业务规模快速增长的背景下，经营活动现金流入滞后于营业收入的增长，导致了 2022 年及 2023 年 1-6 月经营活动现金流量为负。下面将对经营

活动现金流量净额的影响因素进一步分析。

## （二）经营活动现金流量净额的影响因素的总体分析

根据现金流量表补充资料及资产负债表，报告期内，公司经营活动现金流量净额的影响因素分析如下：

单位：万元

| 项目                       |                  | 2023 年 1-6 月     | 2022 年度          | 2021 年度       | 2020 年度       |
|--------------------------|------------------|------------------|------------------|---------------|---------------|
| 净利润                      |                  | 3,289.53         | 6,397.82         | 2,394.81      | 509.09        |
| 加：经营活动<br>现金流入主要<br>影响因素 | 应收账款             | -6,888.64        | -12,523.94       | -3,709.19     | -591.13       |
|                          | 应收款项融资           | -4,059.25        | -2,794.72        | -3,000.09     | -29.19        |
|                          | 应收票据             | 770.31           | -2,692.31        | -752.23       | 279.33        |
|                          | 合同资产             | -1,075.39        | -2,547.66        | -323.13       | -219.38       |
|                          | 票据保证金影响*         | -1,738.03        | -1,116.88        | -596.26       | -0.20         |
|                          | 应收项目小计           | -12,991.00       | -21,675.51       | -8,380.90     | -560.57       |
|                          | 合同负债             | 3,700.48         | 482.41           | 7,337.72      | 1,819.20      |
| 经营活动现金<br>流出主要影响<br>因素   | 存货               | -3,563.32        | -8,699.08        | -16,889.94    | -3,407.59     |
|                          | 应付材料采购款及<br>应付票据 | 1,089.98         | 8,575.13         | 12,083.59     | 560.65        |
|                          | 应交税费             | -869.99          | 1,807.01         | 1,310.83      | 234.44        |
|                          | 待抵扣进项税           | 387.77           | 134.05           | -1,447.83     | -20.86        |
|                          | 小计               | -2,955.56        | 1,817.11         | -4,943.35     | -2,633.36     |
| 信用减值损失与资产减值准备            |                  | 1,254.98         | 1,058.54         | 397.04        | 155.24        |
| 折旧与摊销                    |                  | 1,716.79         | 2,843.96         | 1,926.81      | 304.87        |
| 其他影响因素                   |                  | -1,234.10        | -101.37          | 1,541.30      | 1,158.14      |
| <b>经营活动产生的现金流量净额</b>     |                  | <b>-7,218.88</b> | <b>-9,177.04</b> | <b>273.43</b> | <b>752.61</b> |

注 1：正数表示增加现金流入的增加或现金流出的减少；负数表示增加现金流入的减少或现金流出的增加；

注 2：票据保证金影响主要系质押于“票据池”的应收票据到期兑付后收到的资金，直接作为公司开具银行承兑汇票的保证金，不计入现金及现金等价物，视同经营活动现金流入的减少。

从上表可以看出，应收项目、合同负债、应付项目（应付材料采购款及应付票据）、存货的变动是公司经营活动现金流量净额的主要影响因素。

2020 年，公司经营活动产生的现金流量净额为 752.61 万元，与净利润之间

的差额较小，但由于客户订单开始增长，合同负债和存货都开始有一定幅度的增长。

2021 年锂电除尘设备的市场需求快速增长，公司当年新增订单 68,805.45 万元，相对于 2020 年增长率超过 200%。一方面，公司为在手订单的备料、备货导致 2021 年末存货、应付款项目大幅增长；另一方面，公司收到了大量订单预付款，合同负债增长 7,337.72 万元，合同负债的增长在一定程度上对冲了应收账款的增长，因此 2021 年公司仍能保持经营活动现金净流量为正，但低于当年的净利润。

2022 年，公司在手订单增速有所放缓，存货与应付项目变动对现金流的净影响已接近于零；但营业收入的增长幅度达到 121.35%，由于信用期的存在，营业收入的快速增长导致应收账款增幅较大，经营性现金流入与现金流出不匹配导致现金净流量为负。

2023 年 1-6 月，公司营业收入同比保持了 37.29% 的增长，公司应收账款相应地有所增长；同时由于公司增加了银行承兑汇票保证金、减少了迪链背书、缴纳了上年政策性缓缴的税款等偶发性因素的影响，公司 2023 年 1-6 月经营性现金净流量仍然为负。2023 年下半年公司经营活动现金净流量有所改善。

### （三）经营活动现金流入主要影响因素分析

经营活动现金流入的主要影响因素包括应收账款、应收款项融资、应收票据、合同资产以及合同负债的变动。此外，由于公司银行承兑汇票保证金采取“票据池”质押方式，质押的应收票据到期兑付后收到的资金，直接作为公司开具银行承兑汇票的保证金，作为受限的货币资金不计入现金及现金等价物，减少了经营活动的现金流入。

报告期内，经营活动现金流入的主要项目对现金流量净额的影响因素如下：

单位：万元

| 项目     | 2023 年 1-6 月 |        | 2022 年度    |        | 2021 年度   |         | 2020 年度 |         |
|--------|--------------|--------|------------|--------|-----------|---------|---------|---------|
|        | 金额           | 占比     | 金额         | 占比     | 金额        | 占比      | 金额      | 占比      |
| 应收账款   | -6,888.64    | 74.15% | -12,523.94 | 59.09% | -3,709.19 | 355.57% | -591.13 | -46.97% |
| 应收款项融资 | -4,059.25    | 43.69% | -2,794.72  | 13.19% | -3,000.09 | 287.59% | -29.19  | -2.32%  |
| 应收票据   | 770.31       | -8.29% | -2,692.31  | 12.70% | -752.23   | 72.11%  | 279.33  | 22.19%  |

| 项目                   | 2023 年 1-6 月 |         | 2022 年度    |         | 2021 年度   |          | 2020 年度  |         |
|----------------------|--------------|---------|------------|---------|-----------|----------|----------|---------|
|                      | 金额           | 占比      | 金额         | 占比      | 金额        | 占比       | 金额       | 占比      |
| 合同资产                 | -1,075.39    | 11.58%  | -2,547.66  | 12.02%  | -323.13   | 30.98%   | -219.38  | -17.43% |
| 合同负债                 | 3,700.48     | -39.83% | 482.41     | -2.28%  | 7,337.72  | -703.40% | 1,819.20 | 144.54% |
| 票据保证金影响              | -1,738.03    | 18.71%  | -1,116.88  | 5.27%   | -596.26   | 57.16%   | -0.20    | -0.02%  |
| 经营活动现金流入<br>主要影响因素合计 | -9,290.52    | 100.00% | -21,193.10 | 100.00% | -1,043.18 | 100.00%  | 1,258.63 | 100.00% |

注：负数表示减少经营活动现金净流量，正数表示增加经营活动现金净流量，下同。

## 1、应收账款的影响

公司应收账款的变动与营业收入的变动相关。报告期内，公司营业收入增长较快，应收账款相应地大幅度增长，应收账款的增加导致公司经营活动现金流入减少。具体情况如下：

单位：万元

| 项目             | 2023 年 1-6 月<br>/2023.06.30 |        | 2022 年度/2022.12.31 |         | 2021 年度<br>/2021.12.31 |        | 2020 年度<br>/2020.12.31 |
|----------------|-----------------------------|--------|--------------------|---------|------------------------|--------|------------------------|
|                | 金额                          | 增长率    | 金额                 | 增长率     | 金额                     | 增长率    | 金额                     |
| 营业收入           | 34,431.89                   | 37.29% | 62,815.66          | 121.35% | 28,378.22              | 97.74% | 14,351.16              |
| 应收账款期末余额       | 28,811.50                   | 31.42% | 21,922.86          | 133.25% | 9,398.92               | 65.19% | 5,689.73               |
| 对经营活动现金流量净额的影响 | -6,888.64                   |        | -12,523.94         |         | -3,709.19              |        | -591.13                |

注：上表中，2023 年 1-6 月的营业收入增长率为较上年同期的增长率，2023 年 6 月末的应收账款期末余额增长率为较 2022 年末的增长率。

如上表所示，报告期内公司应收账款变动的趋势与营业收入变动的趋势大体保持一致，但 2022 年末应收账款余额的增长率高于营业收入的增长率，是导致 2022 年以后公司经营活动现金流量连续两期净流出的重要原因。

公司应收账款余额中，对设备商客户的应收账款占比较大。报告期各期末占比分别为 91.94%、82.82%、84.33%以及 84.39%。根据行业惯例，公司通常与设备商客户采用月结的方式结算货款，并按合同约定给予客户一定的信用期限。结合通知开票时间、客户付款流程审批时间、客户付款周期等因素，设备商客户一般可在 4-6 个月内完成货款支付。公司 2022 年和 2023 年 1-6 月设备商的平均回款速度有所放缓，其主要原因是公司设备商客户联赢激光、赢合科技、大族激光等，在业务开拓过程中投入了大量的资金，现金流较为紧张，回款速度相对较慢。

报告期内，公司对主要客户的应收账款信用政策基本保持稳定，未出现重大变化。公司应收账款周转率分别为 2.66 次、3.76 次、4.01 次和 2.71 次（年化），处于合理的范围之内。

## 2、应收款项融资及应收票据的影响

公司的应收款项融资主要核算中国工商银行等 6 家大型国有商业银行以及招商银行等 9 家股份制商业银行作为承兑人的银行承兑汇票，以及“迪链”数字化应收债权凭证。由于上述票据通过背书或贴现方式转让时获接纳的程度高，公司通常根据资金管理的需要，将部分票据用于背书转让支付供应商货款或贴现。公司收到的其他银行承兑汇票和商业承兑汇票在应收票据中核算。应收款项融资及应收票据的流动性仅次于现金及现金等价物。

报告期内各期，公司应收款项融资及应收票据期末余额占营业收入比重的变动情况如下：

| 单位：万元                    |                             |                        |                        |                        |
|--------------------------|-----------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| 项目                       | 2023 年 1-6 月<br>/2023.06.30 | 2022 年度<br>/2022.12.31 | 2021 年度<br>/2021.12.31 | 2020 年度<br>/2020.12.31 |
| 营业收入                     | 34,431.89                   | 62,815.66              | 28,378.22              | 14,351.16              |
| 应收款项融资期末余额               | 9,883.24                    | 5,824.00               | 3,029.28               | 29.19                  |
| 应收票据期末余额                 | 3,970.13                    | 5,094.32               | 2,402.01               | 1,815.14               |
| 应收款项融资及应收票据期末余额占营业收入的比重  | 20.12%                      | 17.38%                 | 19.14%                 | 12.85%                 |
| 应收款项融资、应收票据对经营活动现金净流量的影响 | -3,288.94                   | -5,487.03              | -3,752.32              | 250.14                 |
| 加：票据保证金的影响               | -1,738.03                   | -1,116.88              | -596.26                | -0.20                  |

如上表所示，公司应收款项融资及应收票据期末余额占营业收入的比重自 2021 年上升以来，整体波动幅度不大。公司应收款项融资及应收票据余额的变化主要受两方面因素的影响：一是客户更多地使用票据和数字化债权凭证作为支付手段；二是公司是否倾向于将票据、数字化债权凭证背书转让用于支付供应商的货款。

报告期内，公司应收款项融资、应收票据余额变化的主要原因及其对现金流的影响如下：

（1）公司使用“票据池”向银行提供质押，用于开具银行承兑汇票、国内

信用证等授信业务的担保。质押后，相关的银行承兑汇票不再用于向供应商背书转让或贴现。银行承兑汇票的质押会增加应收票据及应收款项融资的账面余额。报告期内，公司期末质押的银行承兑汇票金额分别为0.00万元、2,598.86万元、6,732.77万元以及3,352.07万元。

(2) 公司质押于“票据池”的银行承兑汇票到期兑付后收到的资金，直接进入保证金账户作为公司开具银行承兑汇票及信用证的保证金，作为受限的货币资金，不计入现金及现金等价物，减少了经营活动的现金流入。报告期内，随着经营规模的扩大，公司开具银行承兑汇票等支付工具的规模扩大，各期末保证金余额分别增长0.20万元、596.26万元、1,116.88万元、1,738.03万元。上述受限资金的增加减少了经营性现金流入，但并不意味着公司的回款能力的下降。

(3) 2023年6月末，因应收款项融资中部分数字化应收账款债权凭证“迪链”将于近期兑付，公司减少了这部分“迪链”向供应商背书转让，而是计划将其持有到期。报告期末公司持有的“迪链”余额较上年末增长4,643.85万元，减少了当期的现金流入；上述“迪链”大部分在2023年下半年陆续到期，对2023年下半年的经营活动现金净流量有一定的积极影响。

### 3、合同资产的影响

公司合同资产主要为未收回的质保金。合同资产的增长主要与对终端客户销售收入的增长相关，合同资产的增加会导致经营活动现金流入减少。

报告期内各期，公司合同资产与对终端客户的收入的变动情况如下：

单位：万元

| 项目            | 2023年1-6月<br>/2023.06.30 |        | 2022年度/2022.12.31 |         | 2021年度/2021.12.31 |         | 2020年度<br>/2020.12.31 |
|---------------|--------------------------|--------|-------------------|---------|-------------------|---------|-----------------------|
|               | 金额                       | 增长率    | 金额                | 增长率     | 金额                | 增长率     | 金额                    |
| 对终端客户的收入      | 14,423.43                | -      | 30,981.44         | 165.50% | 11,669.09         | 143.20% | 4,798.06              |
| 合同资产期末余额      | 4,193.85                 | 34.48% | 3,118.46          | 446.33% | 570.80            | 130.47% | 247.67                |
| 对经营活动现金净流量的影响 | -1,075.39                |        | -2,547.66         |         | -323.13           |         | -219.38               |

报告期内公司合同资产的变动与对终端客户的收入变动趋势整体保持一致。2022年，公司合同资产余额增速显著高于对终端客户的收入，主要原因系宁德时代与公司约定的质保金比例由10%提高至20%，且公司对宁德时代的收入从

2021 年的 3,195.76 万元增长至 2022 年的 9,481.11 万元，增幅较大，导致期末合同资产余额较高。

#### 4、合同负债的影响

公司合同负债为预收货款。公司与终端客户通常采取分阶段支付货款的结算方式，收入确认节点前客户支付的款项计入合同负债；公司也会对部分信用资质较弱的设备商客户收取一定的预付款。合同负债期末余额反映公司期末在手订单收到的预收账款；合同负债的增加意味着当期新增订单的预收货款大于当期确认收入结转的合同负债，反映了公司经营活动收到的现金增加。

报告期内各期，公司在手订单与合同负债的变动情况如下：

单位：万元

| 项目            | 2023 年 1-6 月 | 2022 年度   | 2021 年度   | 2020 年度   |
|---------------|--------------|-----------|-----------|-----------|
| 期末在手订单金额      | 65,713.41    | 64,254.37 | 51,322.86 | 14,613.14 |
| 期末合同负债金额      | 15,759.42    | 12,058.94 | 11,576.54 | 4,238.82  |
| 合同负债/在手订单     | 23.98%       | 18.77%    | 22.56%    | 29.01%    |
| 合同负债增加额       | 3,700.48     | 482.41    | 7,337.72  | 1,819.20  |
| 对经营活动现金净流量的影响 | 3,700.48     | 482.41    | 7,337.72  | 1,819.20  |

如上表所示，报告期各期末，公司在手订单持续增长，期末合同负债金额也相应地保持增长趋势。2021 年，公司获取的客户订单呈爆发式增长，期末在手订单同比增加 36,709.72 万元，合同负债增加 7,337.72 万元，产生了较大的经营性现金流入。2023 年上半年，公司订单的增长趋缓，但公司子公司湖南汇乐因承接楚能新能等客户的大型除尘系统项目而收到了较大金额的预收货款，令公司 2023 年 6 月末的合同负债同比增加 3,700.48 万元，对公司经营活动现金净流量产生了积极的影响。

#### （四）经营活动现金流出主要影响因素分析

经营活动现金流出的主要影响因素包括存货、应付账款（应付材料采购款）、应收票据、应交税费和待抵扣进项税等项目的变动。

报告期内，经营活动现金流入的主要项目对现金流量净额的影响因素如下：

单位：万元

| 项目               | 2023年1-6月 |         | 2022年度    |          | 2021年度     |          | 2020年度    |         |
|------------------|-----------|---------|-----------|----------|------------|----------|-----------|---------|
|                  | 金额        | 占比      | 金额        | 占比       | 金额         | 占比       | 金额        | 占比      |
| 存货               | -3,563.32 | 120.56% | -8,699.08 | -478.73% | -16,889.94 | 341.67%  | -3,407.59 | 129.40% |
| 应付材料采购款及应付票据     | 1,089.98  | -36.88% | 8,575.13  | 471.91%  | 12,083.59  | -244.44% | 560.65    | -21.29% |
| 应交税费             | -869.99   | 29.44%  | 1,807.01  | 99.44%   | 1,310.83   | -26.52%  | 234.44    | -8.90%  |
| 待抵扣进项税           | 387.77    | -13.12% | 134.05    | 7.38%    | -1,447.83  | 29.29%   | -20.86    | 0.79%   |
| 经营活动现金流出主要影响因素合计 | -2,955.56 | 100.00% | 1,817.11  | 100.00%  | -4,943.35  | 100.00%  | -2,633.36 | 100.00% |

2020年，客户订单开始增长，公司进行了备料、备货，存货余额有了较大的增长，增加了经营活动的现金流出。

2021年锂电除尘设备的市场需求快速增长，公司当年新增订单68,805.45万元，相对于2020年增长率超过200%。公司为在手订单的备料、备货导致2021年末存货、待抵扣进项税、应付项目均大幅度增长，成本费用端的现金净流量达到了-4,943.35万元。

2022年，公司在手订单增速有所放缓，存货的增长开始放缓，存货与应付项目变动对现金流的净影响已接近于零，成本费用端的现金流开始转正。

2023年1-6月，公司在手订单和存货仍然保持了一定的增长，但由于缴纳了上年度政策性缓缴的税款等偶发性因素的影响，公司2023年1-6月成本费用端的现金净流量为-2,955.56万元。

### 1、存货变动的影响

公司存货主要为发出商品、合同履行成本、库存商品及原材料，其变动主要与公司订单的新增规模有关。报告期内各期，公司存货与期末在手订单的变动情况如下：

单位：万元

| 项目              | 2023.06.30 | 2022.12.31 | 2021.12.31 | 2020.12.31 |
|-----------------|------------|------------|------------|------------|
| 期末在手订单金额        | 65,713.41  | 64,254.37  | 51,322.86  | 14,613.14  |
| 期末存货余额          | 37,138.16  | 33,574.84  | 24,959.63  | 8,128.16   |
| 期末存货余额/期末在手订单金额 | 56.52%     | 52.25%     | 48.63%     | 55.62%     |

从上表可知，报告期内各期末，公司存货余额占期末在手订单金额的比重

较为稳定，且存货的变动趋势与在手订单的变动趋势整体保持一致。由于公司在获取在手订单后组织相关订单的生产，部分交付终端客户的工业除尘设备还需要待客户验收通过后方可确认收入，因此存货会先于其他科目反映公司订单的变化情况。

2021 年末，随着新能源行业固定资产投资的快速发展，公司期末在手订单规模较上年末大幅增长，存货余额随之增长。2022 年，公司期末在手订单规模逐渐趋于稳定，存货余额增长亦趋于稳定。2023 年 6 月末，公司存货余额的增加超过期末在手订单的增加，主要原因系公司部分发出商品验收周期较长，导致 1 年以上库龄的存货占比增加所致。

## 2、应付材料采购款及应付票据变动的影响

公司应付材料采购款及应付票据的变动与采购总额的变动相关。由于公司供应商会根据公司的经营情况给予一定的信用期，因此公司应付材料采购款及应付票据金额的变动与采购总额的变动趋势一致。应付材料采购款及应付票据的增加会令公司经营活动现金的流出减少。

报告期内各期，公司应付材料采购款及应付票据与采购总额的变动情况如下：

单位：万元

| 项目               | 2023 年 1-6 月<br>/2023.06.30 |       | 2022 年度/2022.12.31 |        | 2021 年度/2021.12.31 |         | 2020 年度<br>/2020.12.31 |
|------------------|-----------------------------|-------|--------------------|--------|--------------------|---------|------------------------|
|                  | 金额                          | 增长率   | 金额                 | 增长率    | 金额                 | 增长率     | 金额                     |
| 采购总额             | 22,325.91                   | -     | 44,887.29          | 43.16% | 31,354.94          | 196.24% | 10,584.16              |
| 应付材料采购款及应付票据期末金额 | 25,725.61                   | 4.42% | 24,635.63          | 53.39% | 16,060.51          | 303.84% | 3,976.91               |
| 对经营活动现金净流量的影响    | 1,089.98                    |       | 8,575.13           |        | 12,083.59          |         | 560.65                 |

报告期内各期，公司应付材料采购款及应付票据的变动趋势与采购总额的变动趋势保持一致。

其中，2020 年公司经营规模相对较小，应付材料采购款及应付票据金额基数较低，导致 2021 年应付材料采购款及应付票据较上年末增幅高于采购总额的增幅。

2022 年及 2023 年 1-6 月，公司期末应付材料采购款及应付票据金额与采购

总额的增幅基本匹配。由于公司期末应付材料采购款及应付票据的增加额有所减少，其对减缓公司经营活动现金流出的作用降低。

### 3、税费相关项目的影响

公司应交税费主要为应交增值税、应交企业所得税，其变动与公司纳税义务的确认以及税款清缴相关；待抵扣进项税为公司可以在以后期间抵扣的进项税额。报告期各期，公司税费相关项目的变动对经营活动现金流量净额的影响如下：

单位：万元

| 项目            | 2023 年 1-6 月   | 2022 年度         | 2021 年度        | 2020 年度       |
|---------------|----------------|-----------------|----------------|---------------|
| 应交税费          | -869.99        | 1,807.01        | 1,310.83       | 234.44        |
| 待抵扣进项税        | 387.77         | 134.05          | -1,447.83      | -20.86        |
| 对经营活动现金净流量的影响 | <b>-482.22</b> | <b>1,941.06</b> | <b>-137.00</b> | <b>213.58</b> |

如上表所示，2021 年，在公司收入规模快速增长的同时，公司应交税费及待抵扣进项税的规模也在快速增长，两者相抵后对经营活动现金流量净额的影响较小。2022 年，公司根据相关税收优惠政策，缓缴企业所得税，导致期末应交税费金额维持较大的增幅，公司经营活动支出的现金相应减少。2023 年上半年，公司缴纳了前期缓缴的企业所得税，经营活动支出的现金相应增加。

报告期内，公司支付的各项税费的情况如下：

单位：万元

| 项目      | 2023 年 1-6 月 | 2022 年度  | 2021 年度  | 2020 年度 |
|---------|--------------|----------|----------|---------|
| 支付的各项税费 | 3,163.99     | 2,001.24 | 1,215.94 | 762.10  |

从上表可以看出，2023 年 1-6 月公司支付的各项税费大幅度增长，已超过 2022 年全年，对当期的经营活动现金净流量产生一定的不利影响。

综上所述，发行人 2022 年及 2023 年 1-6 月经营活动现金流量净额持续大额净流出主要受应收项目、应付项目（应付材料采购款及应付票据）、存货、合同负债变动的影响，各影响因素的变化合理，与公司实际经营情况相匹配。

## 五、中介机构核查程序及核查意见

### （一）核查程序

针对上述事项，保荐人、申报会计师执行了以下核查程序：

- 1、查阅行业研究报告，获取锂电池出货量变化情况并了解未来发展趋势；
- 2、查阅发行人海外分子公司的登记资料，并访谈海外业务负责人，了解与主设备商合作模式、海外布局及市场开拓进展情况；
- 3、查阅发行人获取的国外认证资料，了解是否满足出口需要；
- 4、查阅发行人与瑞典 Northvolt、法国 ACC 等客户签订的合同，了解海外市场拓展情况；
- 5、查阅发行人收入明细表、在手订单等，了解锂电池出海收入及在手订单情况；
- 6、查阅公司销售明细，了解光伏、其他行业 2023 年 1-6 月销售金额较同期变动的情况；访谈公司销售负责人，了解、分析光伏及其他行业销售额变动的原因；
- 7、取得并复核发行人报告期内各期经营活动产生的现金流量明细及现金流量表附注补充资料，访谈发行人财务总监，结合发行人业务情况分析报告期内经营活动产生的现金流量净额变动的及原因。

### （二）核查意见

经核查，保荐人和申报会计师认为：

- 1、发行人已经结合 2023 年 1-6 月全国锂电池出货量增长率的变动情况、预计未来发展趋势说明对发行人营业收入增长持续性的影响，并在招股说明书充分提示下游行业需求变动可能带来的业绩波动风险；
- 2、发行人通过主设备商开拓海外市场的具体合作模式与国内销售给主设备商无差异，发行人目前在海外研发、销售等方面的进行了布局，未进行生产布局；发行人具有独立开拓海外市场的资质及能力，海外市场拓展取得一定成效；

3、光伏行业销售金额 2023 年 1-6 月同比呈增长趋势，其他行业销售金额 2023 年 1-6 月呈下降趋势，其变动原因具有合理性；

4、发行人 2022 年及 2023 年 1-6 月经营活动现金流量净额持续大额净流出主要受应收项目、应付项目（应付材料采购款及应付票据）、存货、合同负债变动的影响，各影响因素的变化合理，与公司实际经营情况相匹配。

## 问题 7、关于毛利率

申报材料及前次审核问询回复显示：

（1）报告期内，受下游大客户议价能力较强影响，发行人防爆集尘器定制机的毛利率整体下降，分别为 40.03%、31.51%、22.96%、25.28%；同时，发行人防爆集尘器标准机的毛利率稳定在 34%至 38%。

（2）报告期内，发行人防爆集尘器的平均售价分别为 5.61 万元/台、4.97 万元/台、4.99 万元/台、4.88 万元/台，平均售价下降主要是受销售结构的影响，大功率、高单价、高成本的机型销售占比下降导致。

请发行人：

（1）说明防爆集尘器定制机的毛利率显著低于标准机且二者毛利率变动方向不一致的原因及合理性；并结合发行人针对下游客户的议价能力、下游客户对防爆集尘器价格的敏感性以及发行人生产成本变动情况，分析防爆集尘器定制机的毛利率是否存在进一步下降的风险。

（2）说明报告期内销售结构变动的原因及合理性，是否与下游行业需求相匹配，发行人大功率机型是否存在竞争力不足的情形。

请保荐人发表明确意见。

### 【回复】

一、说明防爆集尘器定制机的毛利率显著低于标准机且二者毛利率变动方向不一致的原因及合理性；并结合发行人针对下游客户的议价能力、下游客户对防爆集尘器价格的敏感性以及发行人生产成本变动情况，分析防爆集尘器定制机的毛利率是否存在进一步下降的风险。

（一）说明防爆集尘器定制机的毛利率显著低于标准机且二者毛利率变动方向不一致的原因及合理性；

报告期各期，防爆集尘器定制机、标准机销售金额结构如下：

单位：万元

| 项目 | 2023 年 1-6 月 |    | 2022 年度 |    | 2021 年度 |    | 2020 年度 |    |
|----|--------------|----|---------|----|---------|----|---------|----|
|    | 销售金额         | 占比 | 销售金额    | 占比 | 销售金额    | 占比 | 销售金额    | 占比 |

|     |           |         |           |         |           |         |          |         |
|-----|-----------|---------|-----------|---------|-----------|---------|----------|---------|
| 标准机 | 11,409.99 | 49.12%  | 16,847.14 | 44.58%  | 7,306.67  | 51.95%  | 2,730.99 | 55.69%  |
| 定制机 | 11,820.84 | 50.88%  | 20,939.78 | 55.42%  | 6,758.08  | 48.05%  | 2,172.89 | 44.31%  |
| 合计  | 23,230.83 | 100.00% | 37,786.93 | 100.00% | 14,064.75 | 100.00% | 4,903.88 | 100.00% |

报告期各期，防爆集尘器定制机、标准机销售单价、单位成本及毛利率如下：

单位：万元/台

| 项目  | 2023 年 1-6 月 |      |        | 2022 年 |      |        | 2021 年 |      |        | 2020 年 |       |        |
|-----|--------------|------|--------|--------|------|--------|--------|------|--------|--------|-------|--------|
|     | 销售单价         | 单位成本 | 毛利率    | 销售单价   | 单位成本 | 毛利率    | 销售单价   | 单位成本 | 毛利率    | 销售单价   | 单位成本  | 毛利率    |
| 标准机 | 3.72         | 2.33 | 37.31% | 3.65   | 2.33 | 36.08% | 3.79   | 2.35 | 38.06% | 3.65   | 2.40  | 34.13% |
| 定制机 | 7.00         | 5.23 | 25.28% | 7.08   | 5.45 | 22.96% | 7.51   | 5.14 | 31.51% | 17.38  | 10.42 | 40.03% |
| 合计  | 4.88         | 3.36 | 31.19% | 4.99   | 3.55 | 28.81% | 4.97   | 3.24 | 34.91% | 5.61   | 3.55  | 36.74% |

如上所示，防爆集尘器整体毛利率在 2020-2022 年呈下降趋势，2023 年 1-6 月有所回升；标准机毛利率相对稳定，在 2021 年有一定幅度的上升，其它各年/期小幅波动；定制机的毛利率 2021 年、2022 年下降幅度较大，2023 年 1-6 月有所回升。主要原因具体分析如下：

### 1、标准机

报告期各期，标准机主要客户群体为设备商，销售单价、单位成本较为平稳，毛利率在 34.13%-38.06%区间波动。2021 年标准机毛利率略有提高，与定制机变动方向不同，主要原因为：（1）在成本端，标准机各类原材料型号标准化程度较高，采购价格相对稳定，受钢材价格上涨的影响不大；且 2021 年电箱外协这一成本提高因素主要对应定制机订单，故标准机单位成本 2021 年相较于 2020 年基本稳定，平均单位成本受产品结构的影响略降 2.26%；（2）在销售端，标准机型号和客户数量均较多，2021 年在钢材价格上涨的市场环境下，公司部分订单取得了较好的谈判价格，因此平均单价较 2020 年略高 3.94%。上述两项因素使得标准机毛利率在 2021 年略有提高。

### 2、定制机

报告期各期，定制机毛利率存在一定波动，在标准机毛利率相对稳定的情况下，定制机变动与防爆集尘器整体毛利率变动方向一致，是影响防爆集尘器毛利率变动的主要因素。

## (1) 定制机各期毛利率变化原因

2021 年相较 2020 年，定制机销售单价、单位成本存在较大变化，主要系高/低功率机型销售结构变化所致，具体如下：

单位：万元、万元/台

| 项目        | 2021 年度  |         |       |       | 2020 年度  |         |       |       |
|-----------|----------|---------|-------|-------|----------|---------|-------|-------|
|           | 销售金额     | 销售占比    | 销售单价  | 单位成本  | 销售金额     | 销售占比    | 销售单价  | 单位成本  |
| 11KW 以上   | 2,229.20 | 32.99%  | 17.28 | 11.07 | 1,989.50 | 91.56%  | 21.16 | 12.62 |
| 11KW（含）以下 | 4,528.88 | 67.01%  | 5.89  | 4.16  | 183.39   | 8.44%   | 5.92  | 3.77  |
| 合计        | 6,758.08 | 100.00% | 7.51  | 5.14  | 2,172.89 | 100.00% | 17.38 | 10.42 |

如上所示，基于客户需求的不同以及客户销售结构的变动，防爆集尘器定制机高功率机型销售占比由 2020 年的 91.56% 降至 2021 年的 32.99%，低功率机型销售占比由 2020 年的 8.44% 升至 2021 年 67.01%；高/低功率机型销售结构的变动是销售单价和单位成本存在较大变化的主要原因。

定制机毛利率由 2020 年的 40.03% 下降至 2021 年的 31.51%，主要原因为：2020 年尚处于防爆集尘器定制机批量实现销售的早期，终端客户采购量相对较低，公司属于业内少数能够满足终端客户防爆除尘技术要求的设备厂商，因此单价相对较高；2021 年，一是终端客户以年度招标方式实施大批量的采购，吸引更多的除尘设备厂商参与竞争，使得终端客户具备较强议价能力，公司产品售价有所下调；二是钢材等原材料采购价格提高以及风机、电箱的外协等因素推高了 2021 年下半年生产成本；因此毛利率有一定幅度的下降。2020-2022 年原材料采购价格变动及风机、电箱的外协变动情况如下：

原材料采购价格变动情况：

单位：元/pes

| 材料类别  | 2022 下半年 | 2022 上半年 | 2021 下半年 | 2021 上半年 | 2020 下半年 | 2020 上半年 |
|-------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 机加钣金件 | 190.10   | 228.01   | 247.88   | 209.89   | 185.28   | 184.54   |
| 电气件   | 27.27    | 22.37    | 32.95    | 36.74    | 26.02    | 28.06    |
| 风机/电机 | 1,553.16 | 1,841.82 | 2,091.30 | 1,659.37 | 1,247.14 | 1,527.15 |

风机、电箱的外协变动情况如下：

单位：万元

| 电箱        | 自制金额     | 自制比例    | 外购/外协金额  | 外购/外协比例 |
|-----------|----------|---------|----------|---------|
| 2020 年上半年 | 202.03   | 85.62%  | 33.94    | 14.38%  |
| 2020 年下半年 | 391.09   | 88.75%  | 49.59    | 11.25%  |
| 2021 年上半年 | 202.59   | 14.52%  | 1,192.43 | 85.48%  |
| 2021 年下半年 | 1,087.91 | 46.51%  | 1,251.33 | 53.49%  |
| 2022 年上半年 | 1,513.21 | 72.24%  | 581.45   | 27.76%  |
| 2022 年下半年 | 1,878.16 | 100.00% | -        | -       |
| 风机        | 自制金额     | 自制比例    | 外购/外协金额  | 外购/外协比例 |
| 2020 年上半年 | -        | -       | 541.45   | 100.00% |
| 2020 年下半年 | -        | -       | 677.36   | 100.00% |
| 2021 年上半年 | -        | -       | 1,679.33 | 100.00% |
| 2021 年下半年 | -        | -       | 2,456.49 | 100.00% |
| 2022 年上半年 | 565.78   | 17.71%  | 2,629.51 | 82.29%  |
| 2022 年下半年 | 1,005.32 | 39.57%  | 1,535.07 | 60.43%  |

风机、电箱外购/外协成本相对较高，在 2021 年订单增长较快的背景下，暂时性的提高电箱外协比例使公司产品成本有所上升；公司已在 2022 年通过扩租生产基地、增加合格生产人员等方式提高产能，逐步降低风机、电箱外协比例，产品成本有所优化。

2022 年，由于定制机多数存在一定验收周期，因此在 2021 年下半年、2022 年上半年的高成本时段生产的产品主要在 2022 年度确认收入并结转营业成本，因此单位成本由 2021 年的 5.14 万元/台升至 2022 年的 5.45 万元/台；且由于销售结构的变动，平均销售单价相对于 2021 年略降 5.76%，故 2022 年定制机毛利率进一步下降。

2023 年 1-6 月，公司防爆集尘器定制机售价基本稳定，生产成本上升因素已经逐步消除，当期单位成本降至 5.23 万元/台，故定制机毛利率有所回升。

## （2）定制机毛利率水平低于标准机的主要原因

### ①客户议价能力

防爆集尘器标准机主要客户群体为设备商，相对较为分散，其单批次采购量较小，因此公司会根据生产成本和市场行情的变化相应地调整产品报价，成

本端的影响会部分传导给客户，毛利率的波动会相对较小且保持在较高水平。

防爆集尘器定制机主要客户群体为大型终端客户，如宁德时代、比亚迪等，较为集中。大型终端客户主要采用年度招标方式进行采购，以吸引更多的设备厂商参与竞争，获得更有利的谈判地位。公司为了和大客户保持长期稳定的合作关系，通常会保持产品售价的稳定性，部分情况下甚至采取竞争性的定价策略，因此定制机的毛利率受客户议价能力的影响较大，毛利率低于标准机。

## ②定制机成本中包含安装成本

标准机由于安装较为简单，设备商客户具备安装能力，公司通常不负有安装义务，因此成本结构中一般不包含安装成本；定制机则需要根据终端客户的技术方案实施安装，因此成本中包含安装成本。由于公司向客户进行报价时，安装成本的毛利空间通常低于设备，因此定制机毛利率低于标准机。

**（二）结合发行人针对下游客户的议价能力、下游客户对防爆集尘器价格的敏感性以及发行人生产成本变动情况，分析防爆集尘器定制机的毛利率是否存在进一步下降的风险；**

### 1、下游客户对价格的敏感性和议价能力情况

公司客户在招投标时，商务报价为评分项之一，但通常不是占比最高的评分项。除了价格以外，客户通常关注供应商的技术研发实力、生产能力、售后服务能力、过往业绩、财务状况等体现综合实力的指标，并对各供应商提供的技术方案进行评比。大型客户一般会先设置技术标评比或企业综合实力评比环节，通过后才能进入报价环节，如宁德时代、比亚迪均采用定点议价模式，首先要成为其定点供应商，每次招标时均先进行技术标评比，通过后再进行商务报价评比。因此，工业除尘设备市场竞争不是主要体现在价格竞争，更是技术实力和综合实力的竞争。

防爆集尘器定制机主要客户群体为大型终端客户，如宁德时代、比亚迪等，较为集中；客户主要采用统一年度招标方式进行采购，议价能力相对较强。报告期内，公司凭借快速的技术迭代、稳定的产品性能建立竞争优势，一方面在下游主要锂电池生产企业中占有较高份额；另一方面报告期内防爆集尘器定制机可比销售价格保持基本稳定（宁德时代、比亚迪等大型终端客户主要采购防

爆集尘器定制机)，具体如下：

单位：万元/台

| 项目   | 2023 年 1-6 月 |        | 2022 年度 |        | 2021 年度 |         | 2020 年度 |
|------|--------------|--------|---------|--------|---------|---------|---------|
|      | 单价           | 增长率    | 单价      | 增长率    | 单价      | 增长率     | 单价      |
| 平均单价 | 7.00         | -1.04% | 7.08    | -5.76% | 7.51    | -56.80% | 17.38   |

如前文所述，2021 年防爆集尘器定制机平均销售价格相较 2020 年变动较大，主要系高/低功率机型销售结构变动所致；防爆集尘器定制机平均单价自 2022 年以来基本稳定。

此外，公司通过加大力度拓展海外市场以及锂电池制造业以外行业的客户，可以逐步降低公司销售的集中度，提高议价权，主要体现以下几个方面：

锂电池制造海外市场方面。受益于国内新能源快速发展，公司已经处于全球锂电池防爆除尘领域第一梯队。较强技术实力和丰富的项目经验为公司在全球范围开拓客户奠定了良好的基础。一方面，公司跟随国内头部锂电池生产企业及主设备商出海竞争，为锂电池生产企业国外基地配套除尘设备；另一方面，公司凭借技术实力和良好的市场口碑，独立开拓欧美本土及日韩头部锂电池生产企业及主设备商客户。截至本问询函回复签署日，公司已经成为特斯拉、法国 ACC、瑞典 Northvolt 等欧美本土头部锂电池生产企业的合格供应商，公司在有效期内的国外认证产品 51 项（其中 CE 认证 40 项、ATEX 认证 7 项、北美 ETL 认证 4 项）。报告期内，锂电出海的收入由 2020 年的 399.20 万元，增长至 2023 年上半年的 1,375.04 万元，增长明显；截至 2023 年 12 月 31 日，公司在手订单中出海订单金额为 3,199.33 万元。

在半导体行业方面。2023 年 9 月，公司接受委托为格罗方德半导体股份有限公司开发一款晶圆传送盒托盘除尘设备。该除尘设备以自研的超声波除尘技术为基础，能较好地解决晶圆传送盒托盘需要人工清洁、容易产生二次污染和影响生产节奏等痛点问题，目前设备样机正在试制中。该除尘设备将接入晶圆运载天车系统，实现对晶圆传送盒托盘的自动化除尘，具有较为广阔的市场空间。

在汽车行业方面。公司凭借与比亚迪在动力电池领域良好的合作关系及品牌口碑，进一步加大对比亚迪汽车的业务拓展力度。截至本问询函回复签署

日，公司已向合肥比亚迪汽车、深圳比亚迪汽车、长沙比亚迪汽车等合计交付除尘设备 5 套，合同金额 734.11 万元。

综上所述，除价格因素外，下游客户通常关注供应商的技术研发实力、生产能力、售后服务能力等综合实力的指标；尽管下游大型客户具备较强议价能力，但公司凭借快速的技术迭代、稳定的产品性能建立竞争优势，在报告期内保持了防爆集尘器定制机平均售价的基本稳定，并通过拓展海外市场及新行业客户使客户进一步分散化，逐步提高议价能力。

## 2、生产成本变动情况分析

在生产成本方面，一是 2022 年以来原材料采购价格总体呈下行趋势，同时公司降低了风机、电箱的外协比例，故防爆集尘器生产成本水平在 2022 年开始下降；二是公司持续加大技术研发投入，通过优化除尘器结构设计以提升性能和降本增效；三是定制机的验收周期较长，生产成本下降对销售成本、毛利率的影响会有一定的滞后性，定制机毛利率的提升将主要体现在 2023 年及以后。具体分析如下：

### （1）主要原材料采购价格变动情况

单位：元/pes

| 采购类别  | 2023 年 1-6 月 |         | 2022 年度  |         | 2021 年度  |        | 2020 年度  |
|-------|--------------|---------|----------|---------|----------|--------|----------|
|       | 单价           | 增长率     | 单价       | 增长率     | 单价       | 增长率    | 单价       |
| 机加钣金件 | 187.17       | -10.68% | 209.56   | -8.99%  | 230.25   | 24.49% | 184.96   |
| 电气件   | 22.36        | -7.68%  | 24.22    | -29.58% | 34.40    | 27.70% | 26.94    |
| 风机/电机 | 1,572.32     | -7.36%  | 1,697.24 | -10.41% | 1,894.36 | 38.21% | 1,370.61 |

### （2）风机、电箱采购及自制情况

单位：万元

| 部件名称 | 2023 年 1-6 月 |         |          |         |
|------|--------------|---------|----------|---------|
|      | 自制金额         | 自制比例    | 外购/外协金额  | 外购/外协比例 |
| 风机   | 961.53       | 42.09%  | 1,322.81 | 57.91%  |
| 电箱   | 1,608.94     | 100.00% | -        | -       |
| 合计   | 2,570.47     | 66.02%  | 1,322.81 | 33.98%  |
| 部件名称 | 2022 年度      |         |          |         |
|      | 自制金额         | 自制比例    | 外购/外协金额  | 外购/外协比例 |

|      |          |        |          |         |
|------|----------|--------|----------|---------|
| 风机   | 1,571.10 | 27.39% | 4,164.58 | 72.61%  |
| 电箱   | 3,391.37 | 85.36% | 581.45   | 14.64%  |
| 合计   | 4,962.47 | 51.11% | 4,746.03 | 48.89%  |
| 部件名称 | 2021 年度  |        |          |         |
|      | 自制金额     | 自制比例   | 外购/外协金额  | 外购/外协比例 |
| 风机   | -        | -      | 4,135.83 | 100.00% |
| 电箱   | 1,290.50 | 34.56% | 2,443.77 | 65.44%  |
| 合计   | 1,290.50 | 16.40% | 6,579.60 | 83.60%  |
| 部件名称 | 2020 年   |        |          |         |
|      | 自制金额     | 自制比例   | 外购/外协金额  | 外购/外协比例 |
| 风机   | -        | -      | 1,218.82 | 100.00% |
| 电箱   | 593.12   | 87.66% | 83.52    | 12.34%  |
| 合计   | 593.12   | 31.29% | 1,302.34 | 68.71%  |

如上两表所示，公司主要原材料采购价格 2021 年有所增长，2022 年以来呈下降趋势，降低了 2022 年以来的生产成本；由于自主生产风机和电箱的成本相对较低，风机、电箱的外协比例的降低进一步降低了防爆集尘器的生产成本。

### 3、分析防爆集尘器定制机的毛利率是否存在进一步下降的风险

防爆集尘器定制机 2021-2023 年销售单价、单位成本及毛利率情况如下：

单位：万元/台

| 项目  | 2023 年（未经审计） |      |        | 2022 年 |      |        | 2021 年 |      |        |
|-----|--------------|------|--------|--------|------|--------|--------|------|--------|
|     | 销售单价         | 单位成本 | 毛利率    | 销售单价   | 单位成本 | 毛利率    | 销售单价   | 单位成本 | 毛利率    |
| 定制机 | 6.96         | 4.93 | 29.18% | 7.08   | 5.45 | 22.96% | 7.51   | 5.14 | 31.51% |

2021 年，一是终端客户以年度招标方式实施大批量的采购，吸引更多的除尘设备厂商参与竞争，使得终端客户具备较强议价能力，公司产品售价有所下调；二是钢材等原材料采购价格提高以及风机、电箱的外协等因素推高了 2021 年下半年生产成本；因此毛利率较上年有一定幅度的下降，为 31.51%。

2022 年，由于定制机多数存在一定验收周期，因此在 2021 年下半年、2022 年上半年的高成本时段生产的产品主要在 2022 年度确认收入并结转营业成本，因此单位成本由 2021 年的 5.14 万元/台上升至 2022 年的 5.45 万元/台；且由于销售结构的变动，平均销售单价相对于 2021 年略降 5.76%，故 2022 年定制机毛利

率进一步下降。

2023 年，由于原材料采购价格下行和风机、电箱外协比例的降低，2023 年确认收入并结转成本的防爆集尘器定制机主要来自 2022 年下半年和 2023 年上半年的低生产成本时段，因此单位成本降至 4.93 万元/台；2023 年平均售价基本稳定，因此毛利率有所回升，为 29.18%。

综上所述，在销售端，公司凭在报告期内保持了防爆集尘器定制机平均售价的基本稳定，并通过拓展海外市场及新行业客户使客户进一步分散化，逐步提高议价能力；在成本端，2022 年以来原材料采购价格下行、外协比例下降等生产成本下降因素，其影响已在 2023 年显现，公司单位成本呈下降趋势；2023 年公司防爆集尘器定制机毛利率水平已有所回升，进一步下降的风险较小。

二、说明报告期内销售结构变动的原因及合理性，是否与下游行业需求相匹配，发行人大功率机型是否存在竞争力不足的情形。

报告期各期，防爆集尘器高/低功率机型的结构存在一定变化，具体如下所示：

| 项目             | 2023 年 1-6 月 |        | 2022 年度 |        | 2021 年度 |        | 2020 年度 |        |
|----------------|--------------|--------|---------|--------|---------|--------|---------|--------|
|                | 销售占比         | 毛利率    | 销售占比    | 毛利率    | 销售占比    | 毛利率    | 销售占比    | 毛利率    |
| 11KW 以上        | 31.77%       | 25.44% | 24.41%  | 23.31% | 17.23%  | 36.11% | 41.88%  | 40.08% |
| 11KW<br>(含) 以下 | 68.23%       | 33.14% | 75.59%  | 30.59% | 82.77%  | 34.66% | 58.12%  | 34.34% |
| 合计             | 100.00%      | 31.19% | 100.00% | 28.81% | 100.00% | 34.91% | 100.00% | 36.74% |

如上所示，高/低功率机型报告期各期销售结构存在一定变化，其变动主要受客户产线排布、生产工艺以及除尘方案等因素影响，不同客户之间差异较大。宁德时代基于其产线排布特征，一般每台除尘设备匹配多个除尘点位，除尘设备与生产设备之间需安装较长的除尘管道，因此除尘设备以高功率防爆集尘器为主；比亚迪的生产线与除尘设备距离较近，每台除尘设备匹配一个除尘点位，因此功率多为 7.5 千瓦或 5.5 千瓦的低功率防爆集尘器机型；设备商客户销售机型也以低功率为主。不同年度向不同客户销售金额结构的变动，导致各期销售高/低功率机型的结构存在一定变化。各期防爆集尘器销售金额中，宁德时代、比亚迪销售金额比例变动情况如下：

单位：万元/台

| 客户名称 | 2023 年 1-6 月 |       | 2022 年  |       | 2021 年  |       | 2020 年  |       |
|------|--------------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|
|      | 销售占比         | 单价    | 销售占比    | 单价    | 销售占比    | 单价    | 销售占比    | 单价    |
| 宁德时代 | 27.13%       | 11.40 | 19.37%  | 13.53 | 20.53%  | 13.25 | 38.33%  | 20.21 |
| 比亚迪  | 21.12%       | 4.66  | 29.59%  | 4.88  | 23.66%  | 5.14  | 2.36%   | 4.46  |
| 其他客户 | 51.75%       | 3.82  | 51.04%  | 4.07  | 55.81%  | 4.00  | 59.31%  | 3.85  |
| 合计   | 100.00%      | 4.88  | 100.00% | 4.99  | 100.00% | 4.97  | 100.00% | 5.61  |

从产品功率维度和客户维度的销售结构对比可以看出，宁德时代采购机型以高功率为主，比亚迪和其他客户采购机型以低功率为主。公司各期防爆集尘器的高/低功率机型的销售比例与客户结构相关，客户需求差异以及不同客户销售占比变动是防爆集尘器的高/低功率机型销售比例变动的主要原因。

从产品技术角度看，在除尘性能不变的前提下，客户需要功率更低的除尘设备以节约能耗，公司技术研发、产品迭代的重要方向之一也是在保持除尘性能的基础上降低功率和体积，故高功率机型需求主要来自于客户产线排布和除尘方案设计，并非业内技术的发展方向。高功率机型体现为设备体积较大，单位成本和单位售价较高，但并不代表更高的技术水平和更复杂的生产工艺，不一定有更高的毛利率水平。

综上，报告期内公司防爆集尘器产品高/低功率机型的销售结构变动，主要系客户需求差异以及不同客户销售占比变动所致，与下游行业需求相匹配；公司依据客户需求和业内技术发展方向进行技术研发和产品迭代，对于宁德时代等高功率设备客户，报告期内公司保持了较高的供应份额，不存在高功率机型竞争力不足的情形。

### 三、中介机构核查程序及核查意见

#### （一）核查程序

针对上述事项，保荐人执行了如下核查程序：

1、查阅发行人销售成本表，了解防爆集尘器标准机、定制机销售金额结构以及各期毛利率变动情况；访谈销售负责人、财务负责人，了解分析防爆集尘器定制机、标准机毛利率变动原因，结合发行人下游客户的议价能力、下游客户对防爆集尘器价格的敏感性以及发行人生产成本变动情况，分析防爆集尘器

定制机的毛利率是否存在进一步下降的风险；

2、查阅发行人销售成本表，了解防爆集尘器高/低功率设备销售金额结构以及各期变动情况；访谈销售负责人、财务负责人，了解分析高/低功率设备销售金额结构变动原因以及高功率机型是否存在竞争力不足的情形。

## （二）核查意见

经核查，保荐人认为：

1、防爆集尘器定制机的毛利率低于标准机、且二者毛利率变动方向不一致的原因具有合理性；防爆集尘器定制机的毛利率进一步下降的风险较小；

2、报告期内防爆集尘器高/低功率设备销售结构变动的原因具有合理性，与下游行业需求相匹配，发行人高功率机型不存在竞争力不足的情形。

## 问题 8、关于原材料采购及供应商

申报材料及前次审核问询回复显示：

（1）风机是发行人工业除尘设备使用的核心部件，制作工艺相对复杂，附加值较高；报告期内，发行人风机主要通过定制化采购或外协取得；

（2）发行人存在部分注册资本、实缴资本较少的供应商，根据中介机构核查，大部分注册资本、实缴资本较少的供应商存在除发行人外的其他客户；

请发行人：

（1）说明主要依赖外购而未能自制风机的原因，外购风机和自制风机技术性能的差异情况，是否存在下游客户指定发行人采购风机的情形；

（2）说明是否存在部分注册资本、实缴资本较少的供应商仅向发行人销售产品，发行人与相关供应商的主要采购内容、交易金额、交易价格的公允性以及是否存在其他利益安排。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

### 【回复】

一、说明主要依赖外购而未能自制风机的原因，外购风机和自制风机技术性能的差异情况，是否存在下游客户指定发行人采购风机的情形

（一）报告期内发行人主要外购而未能自制风机的原因

#### 1、工业除尘设备风机简介

风机是公司工业除尘设备的核心部件，主要由电机、扇叶（又称叶轮）、外壳组成，为工业除尘设备提供负压以收集粉尘。

风机的核心性能指标主要包括风量、风压、效率（单位功率输入下转换为气流能量的比例）、振动、噪音等。风机所产生的风量、风压对工业除尘设备的除尘效率有较大的影响，不同的除尘工况需要不同的风量、风压组合，以便达到最优的除尘效率；此外，风机的效率越高，则设备的能耗越低；振动、噪音越低，对工作环境的影响越小。除尘效率、能耗、设备的振动和噪音值，都是工业除尘设备用户重点关注的性能指标。

提升风机性能主要通过两方面：一是风机的设计，包括风机扇叶型式和尺寸、叶片数量和倾斜角度、外壳的形状和结构等，风量、风压的组合主要通过风机的设计来实现，风机的效率也在很大程度上由风机设计所决定；二是扇叶、外壳的制造和装配精度，制造和装配工艺对风机的振动、噪音值影响较大。

公司常用的风机为离心风机和旋涡风机：

离心风机能产生较高的风压，在工业除尘设备中广泛应用。根据电机安置的方式，离心风机可以分为立式离心风机以及卧式离心风机。其中卧式离心风机较为常见；立式离心风机能够优化空间利用、减少设备体积，在锂电行业除尘设备中的应用越来越广泛。立式离心风机的电机垂直于地面安置，风机的噪音、震动、能耗等指标较难控制。公司已经掌握离心风机的设计与生产方法。针对立式离心风机，公司以自制为主，当产能不足时考虑外协生产；针对卧式离心风机，公司主要以外购成品风机为主，或提供电机交由供应商外协生产。

旋涡风机产生的风量小、风压高，适用于管道长、管径窄的场景，通常配套公司标准化程度较高的设备使用，同样在锂电行业除尘设备中广泛应用。由于旋涡风机的蜗壳、扇叶等部件需要通过压铸技术一体化成型加工，公司目前尚未掌握对旋涡风机的生产技术，主要通过外购取得。

## **2、报告期内，公司风机自制和外协、外购的情况**

2021 年及以前，公司风机的设计与生产能力较弱，公司除尘设备所需风机全部通过外购/外协的方式取得。由于电机在风机的成本中占比较大，同时电机对风机的使用寿命影响较大，出于保证风机质量和控制成本的考虑，公司在部分情况下自行购买电机，风机厂商使用公司提供的电机生产风机，再供应给公司。在这一时期，公司不存在自制风机的情形。

2022 年以来，公司已通过自主研发掌握离心风机的设计与生产技术。2022 年 3 月，公司对“自制风机研发”项目立项，正式开展对离心风机的自研。自制风机的研发团队由机械设计与制造、数控技术、电气自动化等专业背景的研发人员组成。研发期间，公司结合设备应用场景及工况特征确立风机研发目标并展开对相关部件、结构的设计，通过模拟仿真场景验证、实物试制与试运行等方法验证风机设计与自制成果，不断调整和优化自制风机的性能参数，在同

等除尘效率的前提下实现更优的能耗、噪音以及振动指标。研发完成后，公司掌握了离心风机的设计与生产技术，并形成了一套与锂电行业除尘设备高度匹配的离心风机设计体系、自制方案。

目前，针对立式离心风机，公司以自制为主，当产能不足时考虑外协生产，公司向供应商提供设计图纸及技术要求，并提供电机等核心部件。针对卧式离心风机、旋涡风机，公司主要外购成品风机或提供电机交由供应商外协生产。

报告期各期，公司风机自制和外协、外购的金额及比例如下：

单位：万元

| 项目 | 2023 年 1-6 月 |         | 2022 年度  |         | 2021 年度  |         | 2020 年度  |         |
|----|--------------|---------|----------|---------|----------|---------|----------|---------|
|    | 金额           | 比例      | 金额       | 比例      | 金额       | 比例      | 金额       | 比例      |
| 自制 | 961.53       | 42.09%  | 1,571.10 | 27.39%  | -        | -       | -        | -       |
| 外协 | 373.80       | 16.36%  | 1,894.34 | 33.03%  | 2,346.94 | 56.75%  | 517.95   | 42.50%  |
| 外购 | 949.01       | 41.54%  | 2,270.24 | 39.58%  | 1,788.89 | 43.25%  | 700.87   | 57.50%  |
| 合计 | 2,284.34     | 100.00% | 5,735.68 | 100.00% | 4,135.83 | 100.00% | 1,218.82 | 100.00% |

注：上表中，风机外协金额为入库金额，包含了公司提供的电机等原材料的金额。

公司主要向台州瑞晶机电有限公司、东莞市聚富通风设备有限公司等供应商外购和外协加工风机。公司向报告期各期前五大风机供应商采购的情况如下：

单位：万元

| 供应商名称         | 2023 年 1-6 月 |        | 2022 年度  |        | 2021 年度  |        | 2020 年度 |        |
|---------------|--------------|--------|----------|--------|----------|--------|---------|--------|
|               | 金额           | 比例     | 金额       | 比例     | 金额       | 比例     | 金额      | 比例     |
| 台州瑞晶机电有限公司    | 684.28       | 58.78% | 1,652.37 | 50.28% | 1,203.21 | 37.81% | 423.35  | 41.39% |
| 东莞市聚富通风设备有限公司 | 114.65       | 9.85%  | 629.67   | 19.16% | 906.75   | 28.50% | 171.51  | 16.77% |
| 浙江格凌实业有限公司    | 173.71       | 14.92% | 184.41   | 5.61%  | 147.26   | 4.63%  | 131.05  | 12.81% |
| 广东全风机电有限公司    | 74.50        | 6.40%  | 250.42   | 7.62%  | 261.75   | 8.23%  | 65.44   | 6.40%  |
| 东莞市凯胜机械有限公司   | 25.54        | 2.19%  | 200.18   | 6.09%  | 336.24   | 10.57% | 78.51   | 7.68%  |
| 东莞市全风环保设备有限公司 | 28.54        | 2.45%  | 105.47   | 3.21%  | 218.73   | 6.87%  | 55.82   | 5.46%  |
| 合计            | 1,101.22     | 94.59% | 3,022.52 | 91.96% | 3,073.94 | 96.60% | 925.68  | 90.51% |

注：上表中金额为公司向供应商外购风机的金额和委托加工风机的加工费，其中委托加工风机的加工费中不含公司提供的电机等原材料的金额。

### 3、报告期内，公司对风机主要采取外协、外购方式的原因

报告期内公司对风机主要采取外协、外购方式，主要受限于公司自身的风机设计和生产能力。2022 年公司开始对风机进行自主研发和部分自制，是公司

提升工业除尘设备整机开发能力的需求，也是基于控制产品成本与关键零部件自主可控的考虑，具有商业合理性。

### **（1）自制立式离心风机是提升公司工业除尘设备整机开发能力的需要**

立式离心风机能够优化空间利用、减少设备体积，在锂电行业除尘设备中应用广泛。锂电行业工况相对复杂，不同的除尘工况需要不同的风量、风压组合，但市面上可供选择的成品机型较少，一定程度上限制了公司对工业除尘设备的整机开发和优化能力。为了更好地配套新一代工业除尘设备，公司结合设备应用场景及工况特征，通过三维模型以及数值方法对风机进行优化设计，并通过扇叶新材料、外壳新结构的应用，改善了风机的除尘效率、能耗、设备的振动和噪音值等性能指标。通过对立式离心风机的自主研发，公司掌握了立式离心风机的设计和生产技术，能够设计和生产最优适配公司新一代工业除尘设备的立式离心风机。公司整机开发能力进一步提升。

对于卧式离心风机，由于其主要用于功率较大的设备，需求量相对较少，公司基于成本效益原则采取向供应商外购成品或外协生产的方式；对于旋涡风机，由于其蜗壳、扇叶等部件需要通过压铸技术一体化成型加工，公司目前尚未掌握旋涡风机的生产技术，主要通过外购取得。

### **（2）风机的自制、外购决策是公司成本控制的重要措施**

立式离心风机的振动、噪声控制技术难度较大，对风机叶轮、外壳的装配精度要求较高，因此立式离心风机的附加值较高，市场价格相对较高。公司选择自制立式离心风机，能够较好地控制产品成本，提高产品毛利率。2022年以来，公司对部分立式风机采取外协的形式进行生产，主要系公司自有产能不足。由于立式离心风机的装配要求较高，在装配过程中需要反复进行调试，因此其产程相对较长。在订单交付高峰期，公司产能无法满足的情况下，公司会将部分立式离心风机交予外协供应商进行生产。

### **（3）公司自主设计和生产风机有助于关键零部件的自主可控**

风机是公司工业除尘设备的核心部件。风机所产生的风量、风压对工业除尘设备的除尘效率有较大的影响，不同的除尘工况需要不同的风量、风压组合，以达到最优的除尘效率。公司不同的产品系列需要不同性能的风机来适配，但

市场上的成品风机难以满足公司产品个性化和多样化的需求。掌握风机的自主设计和生产能力，意味着公司关键零部件的自主可控，公司的核心竞争力将进一步提升。

## （二）外购风机与自制风机在技术、性能方面的差异情况

目前，公司主要自制立式离心风机，公司暂未自制其他类型的风机。

公司自制的立式离心风机与外购/外协的同类产品，在技术、性能方面不存在显著差异。公司自行设计的部分型号风机在振动、噪音、能耗等方面的表现与市场同类风机相比表现更优。特别是在能耗方面，公司自行设计的风机以较低的能耗实现了同等风量、风压，降低了客户的使用成本。

以公司自制数量较大的 7.5KW 立式离心风机为例，与实现同等风量及风压的市场同类风机相比，公司自制风机的性能指标优于市场同类风机。具体情况如下：

| 类型   | 风量        | 风压      | 振动指标    | 噪音指标  | 能耗指标    |
|------|-----------|---------|---------|-------|---------|
| 自行设计 | 3,400m³/h | 7,400Pa | ≤15mm/s | ≤75db | 7.5KW   |
| 市场同类 |           |         | 20mm/s  | ≥75db | 11-15KW |

报告期内，对 7.5KW 立式离心风机的采购数量及采购方式如下：

单位：台

| 项目      | 2023 年 1-6 月 | 2022 年度 | 2021 年度 | 2020 年度 |
|---------|--------------|---------|---------|---------|
| 自制数量    | 1,954        | 3,447   | -       | -       |
| 自制比例    | 93.94%       | 89.32%  | -       | -       |
| 外购/外协数量 | 126          | 412     | 2,181   | 162     |
| 外购/外协比例 | 6.06%        | 10.68%  | 100.00% | 100.00% |

综上可知，公司自行设计、制造的 7.5KW 立式离心风机的性能指标优于市场同类立式离心风机，自公司具备自制能力以外，该型号自制的比例逐渐提高，公司已基本不再对该型号风机进行外购。

## （三）公司不存在下游客户指定采购风机品牌的情形

### 1、采购标准机的客户不会指定设备零部件品牌

公司工业除尘设备可分为标准机和定制机。

标准机零部件的品牌、规格均由公司自主选择和确定，不存在客户指定某个零部件品牌的情形。

**2、定制机的客户可能会指定部分零部件品牌，但风机标准化程度不高，且不存在知名品牌，暂未有客户指定风机品牌；存在客户指定风机所使用的电机品牌的情形**

对于定制化的除尘设备，在公司与下游客户达成交易前，公司通常会与客户确定工业除尘设备的技术细节。对于某些标准化程度较高的零部件，客户基于对特定品牌的认可，在确保适配性的前提下，要求公司选用该品牌的零部件。

客户指定品牌的零部件通常是与设备运行效率或稳定性相关、且标准化程度较高的零部件，如可编程逻辑控制器（PLC）、防爆电机等。PLC 是控制工业除尘设备运行的核心控制部件，部分客户为了确保设备运行稳定，通常会指定知名的 PLC 品牌，如西门子等。电机属于风机中的一个部件，比亚迪等客户会考虑电机的防爆性能和质量可靠性，并愿意为之付出更高的成本，选择知名度较高品牌，如肯德电机等。

虽然风机的性能会影响设备运行效率，但客户通常不会指定风机品牌。一方面，公司不同型号工业除尘设备所采用的风机型号不同，市场中不存在特别突出的知名品牌，也未必存在能够替代原设计型号、满足工业除尘设备性能需求的其他品牌风机。另一方面，公司所使用的风机大多是经过定制化设计，风机结构、功率等参数均会对工业除尘设备的性能产生影响，以便与其运行实现最优匹配效率，更换风机品牌、型号可能会导致工业除尘设备的实际性能与设计性能存在较大差异。因此，客户通常会以公司设计方案为准，不会特别指定风机品牌。

二、说明是否存在部分注册资本、实缴资本较少的供应商仅向发行人销售产品，发行人与相关供应商的主要采购内容、交易金额、交易价格的公允性以及是否存在其他利益安排

（一）说明是否存在部分注册资本、实缴资本较少的供应商仅向公司销售产品的情形

### 1、公司主要供应商不存在仅向公司销售产品的情形

公司主要供应商为各期各大类原材料以及委托加工服务前五名的供应商。报告期内各期，公司向主要供应商采购的金额如下：

单位：万元

| 项目          | 2023年1-6月 | 2022年度    | 2021年度    | 2020年度    |
|-------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 向主要供应商采购的金额 | 13,697.84 | 29,983.97 | 22,788.60 | 7,728.30  |
| 采购总额        | 22,325.91 | 44,887.29 | 31,354.94 | 10,584.16 |
| 占比          | 61.35%    | 66.80%    | 72.68%    | 73.02%    |

报告期内，公司主要供应商中，注册资本低于 100.00 万元或“天眼查”记载的实缴资本金额为“0”的主要供应商情况如下：

单位：万元

| 供应商名称           | 注册资本     | 实缴资本  | 采购金额      |          |          |          |
|-----------------|----------|-------|-----------|----------|----------|----------|
|                 |          |       | 2023年1-6月 | 2022年度   | 2021年度   | 2020年度   |
| 东莞市同盛精密钣金制品有限公司 | 100.00   | -     | 1,707.37  | 3,233.34 | 1,974.85 | 1,181.02 |
| 东莞市源乐不锈钢五金有限公司  | 50.00    | 48.54 | 619.96    | 1,386.55 | 1,330.44 | 608.25   |
| 东莞市道滘迅华五金厂      | -        | -     | 553.86    | 1,125.06 | 832.16   | 286.31   |
| 深圳市春志科技有限公司     | 50.00    | 50.00 | 551.22    | 1,439.92 | 917.72   | 425.16   |
| 昆山市久隆机电工程有限公司   | 50.00    | 50.00 | 343.84    | 565.37   | 368.74   | 177.99   |
| 东莞市宇汇工业耗材有限公司   | 100.00   | -     | 198.76    | 774.83   | 526.86   | 320.77   |
| 东莞市长安梓力机电配件经营部  | -        | -     | 195.22    | 540.16   | 580.39   | 365.88   |
| 佛山市天华传感科技有限公司   | 280.00   | -     | 190.05    | 405.83   | 365.26   | 2.52     |
| 东莞市琼思气动液压有限公司   | 200.00   | -     | 178.29    | 494.08   | 358.88   | 71.77    |
| 广东维特空气净化系统有限公司  | 1,000.00 | -     | 130.13    | 277.87   | 232.87   | 73.06    |
| 东莞市凯胜机械有限公司     | 30.00    | 30.00 | 91.68     | 200.20   | 336.43   | 78.51    |
| 广东全风机电有限公司      | 1,000.00 | -     | 76.95     | 250.65   | 261.83   | 65.55    |
| 东莞市柏盛兴钣金制品有限公司  | 200.00   | -     | 25.68     | 814.99   | 1,021.89 | 566.56   |
| 东莞市健科自动化设备有限公司  | 50.00    | 50.00 | 17.61     | 971.06   | 836.52   | 115.44   |

| 供应商名称               | 注册资本   | 实缴资本 | 采购金额         |           |           |          |
|---------------------|--------|------|--------------|-----------|-----------|----------|
|                     |        |      | 2023 年 1-6 月 | 2022 年度   | 2021 年度   | 2020 年度  |
| 东莞市大晟自动化设备有限公司      | 500.00 | -    | 0.44         | 287.49    | 900.19    | 62.96    |
| 其他注册资本、实缴资本较少的主要供应商 |        |      | 644.87       | 849.38    | 299.55    | 261.63   |
| 合计                  |        |      | 5,525.94     | 13,616.77 | 11,144.60 | 4,663.39 |

注 1：注册资本、实缴资本、成立时间数据来源于“天眼查”中记载的信息。

报告期内，公司主要向上述注册资本低于 100.00 万元或“天眼查”记载的实缴资本金额为“0”的供应商采购原材料或委托加工服务，其中原材料主要为机加钣金件、电气件、风机、电机等。由于相关供应商所生产、经销的产品或提供的服务并不需要较大的资本投入，其注册资本与实缴资本较低具有合理性。

经实地走访并取得供应商确认的访谈记录，上述供应商不存在仅向公司销售产品的情形。

## 2、除上述主要供应商以外的核查情况

保荐人、申报会计师对公司供应商进行了实地走访，走访的供应商包括：

（1）报告期各期前十大供应商和当期采购金额大于平均税前利润的 10%的供应商；

（2）报告期各期新增前十大供应商；

（3）报告期各期分采购类别的供应商走访数量各不少于 5 家；

（4）除以上主要样本外，报告期各期随机选择样本不少于 5 家的供应商进行走访，样本覆盖主要原材料、主要采购模式、采购区域等。

具体情况如下：

单位：万元

| 项目       | 2023 年 1-6 月 | 2022 年度   | 2021 年度   | 2020 年度   |
|----------|--------------|-----------|-----------|-----------|
| 采购总额     | 22,325.91    | 44,887.29 | 31,354.94 | 10,584.16 |
| 中介机构走访金额 | 18,089.37    | 40,201.29 | 28,300.34 | 9,096.64  |
| 中介机构走访比例 | 81.02%       | 89.56%    | 90.26%    | 85.95%    |

经实地走访并取得供应商确认的访谈记录，上述已走访的供应商均不存在仅向公司销售产品的情况。

在未列入走访名单的供应商中，对于报告期内采购金额大于 20 万元但注册资本低于 100.00 万元或“天眼查”记载的实缴资本金额为“0”的供应商，保荐人、申报会计师取得了相关供应商出具的说明，相关供应商均不存在仅向公司销售产品的情形。

### 3、公司注册资本、实缴资本较少的主要供应商中，存在对公司销售额超过其全年销售额 80%的供应商

经保荐人、申报会计师核查，报告期内，公司注册资本、实缴资本较少的主要供应商不存在仅向公司销售产品的情形，但存在东莞市同盛精密钣金制品有限公司（以下简称“同盛精密”）、东莞市源乐不锈钢五金有限公司（以下简称“源乐五金”）、东莞道浚讯华五金厂（以下简称“道浚讯华”）对公司销售额超过其全年销售额的 80%。具体情况如下：

| 供应商名称 | 报告期内对公司的销售比例 |
|-------|--------------|
| 同盛精密  | 80%~87%      |
| 源乐五金  | 50%~83%      |
| 道浚讯华  | 50%~97%      |

### （二）发行人与相关供应商的主要采购内容、交易金额、交易价格的公允性以及是否存在其他利益安排

#### 1、发行人与相关供应商的主要采购内容、交易金额

报告期内，公司注册资本、实缴资本较少的主要供应商不存在仅向公司销售产品的情形。

报告期内，同盛精密、源乐五金、道浚讯华对公司销售额超过其全年销售额的 80%。公司主要向上述供应商采购机加钣金件，具体采购金额如下：

单位：万元

| 供应商名称 | 2023 年 1-6 月 |        | 2022 年度  |        | 2021 年度  |        | 2020 年度  |        |
|-------|--------------|--------|----------|--------|----------|--------|----------|--------|
|       | 采购金额         | 占比     | 采购金额     | 占比     | 采购金额     | 占比     | 采购金额     | 占比     |
| 同盛精密  | 1,707.37     | 7.65%  | 3,233.34 | 7.20%  | 1,974.85 | 6.30%  | 1,181.02 | 11.16% |
| 源乐五金  | 619.96       | 2.78%  | 1,386.55 | 3.09%  | 1,330.44 | 4.24%  | 608.25   | 5.75%  |
| 道浚讯华  | 553.86       | 2.48%  | 1,125.06 | 2.51%  | 832.16   | 2.65%  | 286.31   | 2.71%  |
| 合计    | 2,881.19     | 12.91% | 5,744.95 | 12.80% | 4,137.45 | 13.19% | 2,075.58 | 19.62% |

注：“占比”为相应供应商采购金额占采购总额的比例。

## 2、公司对上述供应商的采购金额占其销售额比例较高的原因

同盛精密、源乐五金、道浚讯华向公司销售额超过其全年销售额的 80%，是公司 与 供应商双向选择的结果。

### （1）相关供应商与公司具有较长合作历史，其产品质量稳定，能够满足公司大规模机加钣金件的采购需求

公司自 2009 年起向东莞市长顺不锈钢五金加工部（同盛精密前身）采购机加钣金件，至今已有 14 年的合作历史；源乐五金成立于 2017 年，其前身为东莞市桥头龙源不锈钢五金厂（成立于 2013 年），公司于 2015 年即与其建立合作；道浚讯华成立于 2012 年，2019 年公司与道浚讯华建立合作。上述供应商均与公司有较长的合作历史。

长期合作过程中，上述供应商熟悉公司工业除尘设备的机加钣金件工艺路线、技术规格标准等要求，其生产、加工的机加钣金件质量相对稳定，且能够优先为公司安排足够的产能，公司与上述供应商的合作不断加深。报告期内，公司对机加钣金件的采购需求快速提升，同盛精密、源乐五金、道浚讯华作为与公司合作较久、产品质量稳定的供应商，公司向其采购的规模也逐步增大，其产能主要被来源于公司的订单所使用。

### （2）公司采购订单稳定、采购规模大，相关供应商愿意优先为公司安排产能，并提供具有竞争力的报价

机加钣金件加工业的准入门槛相对较低，市场竞争充分，行业内的企业规模普遍较小，单个企业产能相对有限。同时，由于机加钣金件形状不规则、体积相对较大，其运输成本较高，供应商倾向于“就近”拓展客户，其客户集中度相对较高。因此，对于机加钣金件加工商而言，与大客户紧密合作，有利于其持续、稳定地获得订单。

基于上述理由，在报告期内公司对机加钣金件的需求快速增加的情况下，同盛精密、源乐五金、道浚讯华愿意优先为公司安排产能，并提供具有竞争力的价格，主要为公司生产、加工机加钣金件，从而导致对公司的销售额超过其全年销售额的 80%。

### 3、公司与上述供应商交易价格的公允性

报告期内，发行人建立健全了采购相关的内部控制制度，确保原材料的供应和质量标准能够满足生产订单的需求，同时合理控制采购成本。公司建立了合格供应商名录，针对同一类的原材料，公司通常会向多家供应商询价、比价，在确保交期、质量的前提下，选择价格较优的供应商下单。公司采购相关的内部控制制度保障了采购价格的公允性。

具体而言，上述三家供应商均为机加钣金件供应商，以下通过同一型号成套机加钣金件在不同供应商间的采购价格对比来分析交易价格的公允性。

#### (1) 向同盛精密采购机加钣金件价格的公允性

报告期内各期，公司同一年度在同盛精密及其他供应商间同时采购的同型号成套机加钣金件中，采购额前五大的价格差异情况如下：

单位：万元、套、元/套

| 2023年1-6月             |            |          |            |             |          |            |           |
|-----------------------|------------|----------|------------|-------------|----------|------------|-----------|
| 设备型号                  | 向同盛精密采购的情况 |          |            | 向其他供应商采购的情况 |          |            | 单价<br>差异率 |
|                       | 采购<br>金额   | 采购<br>套数 | 成套采购<br>单价 | 采购<br>金额    | 采购<br>套数 | 成套采购<br>单价 |           |
| VJFGB-11-13-D-H/CZ-24 | 56.10      | 84       | 6,678.68   | 6.86        | 10       | 6,860.18   | -2.72%    |
| VJFGB-5.5/7.5-T3      | 41.86      | 90       | 4,651.52   | 21.57       | 47       | 4,588.83   | 1.35%     |
| VJFCB-5.5/7.5-T3      | 37.50      | 90       | 4,166.96   | 39.29       | 89       | 4,414.54   | -5.94%    |
| VJF-3.0-19-BZ-1       | 30.09      | 100      | 3,008.85   | 159.60      | 530      | 3,011.35   | -0.08%    |
| VCY-DGYS-1400-24-TBC  | 26.84      | 14       | 19,171.94  | 24.63       | 13       | 18,946.90  | 1.17%     |
| 合计                    | 192.40     | -        | -          | 251.95      | -        | -          | -         |
| 2022年度                |            |          |            |             |          |            |           |
| 设备型号                  | 向同盛精密采购的情况 |          |            | 向其他供应商采购的情况 |          |            | 单价<br>差异率 |
|                       | 采购<br>金额   | 采购<br>套数 | 成套采购<br>单价 | 采购<br>金额    | 采购<br>套数 | 成套采购<br>单价 |           |
| VLIPGB-7.5-02-SP/SP-2 | 181.15     | 200      | 9,057.52   | 1,271.41    | 1,394    | 9,120.58   | -0.70%    |
| VJFGB-30W-03-2        | 149.82     | 73       | 20,523.07  | 16.28       | 8        | 20,349.55  | 0.85%     |
| VJFGB-37W-24          | 89.95      | 39       | 23,064.21  | 63.37       | 26       | 24,371.89  | -5.67%    |
| VJFGB-11W-10-ZC       | 66.19      | 18       | 36,774.83  | 102.64      | 27       | 38,016.03  | -3.38%    |
| VJFGB-30W-03-2/3      | 43.96      | 18       | 24,423.01  | 371.01      | 156      | 23,782.76  | 2.62%     |
| 合计                    | 531.08     | -        | -          | 1,824.71    | -        | -          | -         |

| 2021 年度           |            |          |            |             |          |            |           |
|-------------------|------------|----------|------------|-------------|----------|------------|-----------|
| 设备型号              | 向同盛精密采购的情况 |          |            | 向其他供应商采购的情况 |          |            | 单价<br>差异率 |
|                   | 采购<br>金额   | 采购<br>套数 | 成套采购<br>单价 | 采购<br>金额    | 采购<br>套数 | 成套采购<br>单价 |           |
| VLIPGB-7.5-02-2   | 74.92      | 72       | 10,405.09  | 1,103.22    | 1,037    | 10,638.53  | -2.24%    |
| VLIPGB-7.5-02-QH  | 66.47      | 70       | 9,495.33   | 322.28      | 344      | 9,368.54   | 1.34%     |
| VJFGB-30W-03-2    | 58.43      | 24       | 24,344.72  | 85.75       | 36       | 23,819.24  | 2.16%     |
| VL-PFQ-35L-4      | 53.75      | 209      | 2,571.74   | 27.00       | 96       | 2,812.40   | -9.36%    |
| VLIPGB-11-02-3    | 48.67      | 45       | 10,815.34  | 102.84      | 99       | 10,387.61  | 3.95%     |
| 合计                | 302.23     | -        | -          | 1,641.08    | -        | -          | -         |
| 2020 年度           |            |          |            |             |          |            |           |
| 设备型号              | 向同盛精密采购的情况 |          |            | 向其他供应商采购的情况 |          |            | 单价<br>差异率 |
|                   | 采购<br>金额   | 采购<br>套数 | 成套采购<br>单价 | 采购<br>金额    | 采购<br>套数 | 成套采购<br>单价 |           |
| VJFGB-30W-Z1XP    | 50.81      | 20       | 25,407.10  | 75.12       | 30       | 25,038.91  | 1.45%     |
| VJFCB-22W-03      | 39.25      | 26       | 15,094.33  | 27.33       | 18       | 15,180.92  | -0.57%    |
| VLIPGB-5.5-02     | 38.60      | 35       | 11,029.32  | 138.14      | 132      | 10,465.28  | 5.11%     |
| VL-PFQ-35L-2/2-CE | 30.38      | 125      | 2,430.02   | 25.30       | 104      | 2,433.00   | -0.12%    |
| VJFGB-7.5W-03-2   | 22.44      | 14       | 16,026.56  | 69.31       | 42       | 16,502.95  | -2.97%    |
| 合计                | 181.47     | -        | -          | 335.20      | -        | -          | -         |

注：上表所列“向其他供应商采购的情况”中的采购金额、采购套数为向除同盛精密以外其他供应商采购同类型号成套钣金件的采购金额和采购套数，由此得出的成套采购单价为平均价格。“单价差异率”即本期向同盛精密采购的成套采购单价与本期向其他供应商采购的成套采购单价的差异除本期向同盛精密采购的成套采购单价，下同。

结合上表可知，报告期内，公司同一年度在同盛精密及其他供应商间同时采购的同型号成套机加钣金件中，采购额前五大的成套机加钣金件的采购价格不存在显著差异。

## （2）向源乐五金采购机加钣金件价格的公允性

报告期内各期，公司同一年度在源乐五金及其他供应商间同时采购的同型号成套机加钣金件中，采购额前五大的价格差异情况如下：

单位：万元、套、元/套

| 2023 年 1-6 月 |            |          |            |             |          |            |           |
|--------------|------------|----------|------------|-------------|----------|------------|-----------|
| 设备型号         | 向源乐五金采购的情况 |          |            | 向其他供应商采购的情况 |          |            | 单价<br>差异率 |
|              | 采购<br>金额   | 采购<br>套数 | 成套采购<br>单价 | 采购<br>金额    | 采购<br>套数 | 成套采购<br>单价 |           |

| VCY-DGYS-1400-24-TBC     | 24.63      | 13       | 18,946.90  | 26.84       | 14       | 19,171.94  | -1.19%    |
|--------------------------|------------|----------|------------|-------------|----------|------------|-----------|
| VCY-WDLDG-400-400-24     | 15.21      | 20       | 7,606.20   | 20.89       | 29       | 7,205.16   | 5.27%     |
| VWH-DYQZ18L-6000-2       | 14.86      | 23       | 6,460.18   | 10.98       | 17       | 6,460.18   | -         |
| VJFGB-5.5/7.5-T3         | 13.49      | 30       | 4,496.46   | 49.94       | 107      | 4,667.46   | -3.80%    |
| VCY-DGYS-1000-25         | 8.93       | 14       | 6,380.53   | 2.59        | 4        | 6,486.73   | -1.66%    |
| 合计                       | 77.12      | -        | -          | 111.25      | -        | -          | -         |
| 2022 年度                  |            |          |            |             |          |            |           |
| 设备型号                     | 向源乐五金采购的情况 |          |            | 向其他供应商采购的情况 |          |            | 单价<br>差异率 |
|                          | 采购<br>金额   | 采购<br>套数 | 成套采购<br>单价 | 采购<br>金额    | 采购<br>套数 | 成套采购<br>单价 |           |
| VJFGB-30W-C-2/3          | 123.80     | 52       | 23,807.35  | 291.17      | 122      | 23,866.74  | -0.25%    |
| VLIPGB-7.5-02-SP/SP-2    | 72.10      | 80       | 9,012.39   | 1,380.46    | 1,514    | 9,117.96   | -1.17%    |
| VJFGB-37W-2423           | 63.37      | 26       | 24,371.89  | 89.95       | 39       | 23,064.21  | 5.37%     |
| VJFGB-75W-H5             | 39.90      | 15       | 26,601.77  | 40.91       | 15       | 27,274.34  | -2.53%    |
| VWH-DY1T32L-10.5/6000-03 | 28.41      | 50       | 5,682.48   | 44.17       | 75       | 5,889.14   | -3.64%    |
| 合计                       | 327.58     | -        | -          | 1,846.66    | -        | -          | -         |
| 2021 年度                  |            |          |            |             |          |            |           |
| 设备型号                     | 向源乐五金采购的情况 |          |            | 向其他供应商采购的情况 |          |            | 单价<br>差异率 |
|                          | 采购<br>金额   | 采购<br>套数 | 成套采购<br>单价 | 采购<br>金额    | 采购<br>套数 | 成套采购<br>单价 |           |
| VLIPGB-7.5-02-2          | 95.44      | 92       | 10,373.38  | 1,082.70    | 1,017    | 10,645.99  | -2.63%    |
| VJFGB-30W-C-W            | 70.66      | 27       | 26,171.42  | 264.19      | 103      | 25,649.74  | 1.99%     |
| VJFGB-30W-C              | 60.07      | 23       | 26,117.81  | 60.94       | 23       | 26,496.51  | -1.45%    |
| VLIPGB-7.5-02-QH         | 55.70      | 59       | 9,440.38   | 333.05      | 355      | 9,381.60   | 0.62%     |
| VJFCB-22W-03-2           | 48.17      | 41       | 11,748.20  | 13.19       | 12       | 10,988.18  | 6.47%     |
| 合计                       | 330.03     | -        | -          | 1,754.06    | -        | -          | -         |
| 2020 年度                  |            |          |            |             |          |            |           |
| 设备型号                     | 向源乐五金采购的情况 |          |            | 向其他供应商采购的情况 |          |            | 单价<br>差异率 |
|                          | 采购<br>金额   | 采购<br>套数 | 成套采购<br>单价 | 采购<br>金额    | 采购<br>套数 | 成套采购<br>单价 |           |
| VLIPGB-5.5-02            | 46.48      | 44       | 10,564.25  | 130.26      | 123      | 10,590.37  | -0.25%    |
| VJFCB-5.5/7.5/11/15W-C   | 42.57      | 40       | 10,641.35  | 33.96       | 31       | 10,954.99  | -2.95%    |
| VJFGB-7.5W-03-2          | 39.08      | 24       | 16,282.44  | 52.67       | 32       | 16,459.91  | -1.09%    |
| VJFGB-30W-02-2           | 30.41      | 13       | 23,396.11  | 12.11       | 5        | 24,221.21  | -3.53%    |
| VJFGB-30W-Z1XP           | 24.88      | 10       | 24,876.06  | 101.05      | 40       | 25,263.72  | -1.56%    |

|    |        |   |   |        |   |   |   |
|----|--------|---|---|--------|---|---|---|
| 合计 | 183.42 | - | - | 330.06 | - | - | - |
|----|--------|---|---|--------|---|---|---|

结合上表可知，报告期内，公司同一年度在源乐五金及其他供应商间同时采购的同型号成套机加钣金件中，采购额前五大的成套机加钣金件的采购价格不存在显著差异。

### （3）向道滔讯华采购机加钣金件价格的公允性

报告期内各期，公司同一年度在道滔讯华及其他供应商间同时采购的同型号成套机加钣金件中，采购额前五大的价格差异情况如下：

单位：万元、套、元/套

| 2023 年 1-6 月             |            |          |            |             |          |            |           |
|--------------------------|------------|----------|------------|-------------|----------|------------|-----------|
| 设备型号                     | 向道滔讯华采购的情况 |          |            | 向其他供应商采购的情况 |          |            | 单价<br>差异率 |
|                          | 采购<br>金额   | 采购<br>套数 | 成套采购<br>单价 | 采购<br>金额    | 采购<br>套数 | 成套采购<br>单价 |           |
| VJFGB-1.5/2.2/3.0/4.0-T3 | 59.17      | 150      | 3,944.35   | 3.36        | 8        | 4,197.57   | -6.42%    |
| VJFCB-1.2/2.2/3.0/4.0-T3 | 40.69      | 120      | 3,390.49   | 44.86       | 128      | 3,504.61   | -3.37%    |
| VJFB-3.0-T3              | 34.39      | 109      | 3,154.70   | 5.69        | 18       | 3,161.95   | -0.23%    |
| VCY-DGYS-1000-25         | 17.06      | 11       | 15,512.96  | 10.95       | 7        | 15,647.43  | -0.87%    |
| 合计                       | 151.30     | -        | -          | 64.86       | -        | -          | -         |
| 2022 年度                  |            |          |            |             |          |            |           |
| 设备型号                     | 向道滔讯华采购的情况 |          |            | 向其他供应商采购的情况 |          |            | 单价<br>差异率 |
|                          | 采购<br>金额   | 采购<br>套数 | 成套采购<br>单价 | 采购<br>金额    | 采购<br>套数 | 成套采购<br>单价 |           |
| VWH-DY1T32L-6            | 111.34     | 66       | 16,869.10  | 40.39       | 24       | 16,829.42  | 0.24%     |
| VWH-DYQZ32L-6000-03      | 71.84      | 48       | 14,966.00  | 35.61       | 24       | 14,838.94  | 0.85%     |
| VJFCB-1.5/2.2/3.0/4.0-T3 | 64.31      | 190      | 3,384.93   | 93.54       | 247      | 3,786.99   | -11.88%   |
| VX-300/300F/400/400F-T   | 60.40      | 299      | 2,020.21   | 150.60      | 742      | 2,029.61   | -0.47%    |
| VJFGB-3.0/4.0-T3         | 42.63      | 91       | 4,684.27   | 2.94        | 5        | 5,889.20   | -25.72%   |
| 合计                       | 350.52     | -        | -          | 323.08      | -        | -          | -         |
| 2021 年度                  |            |          |            |             |          |            |           |
| 设备型号                     | 向道滔讯华采购的情况 |          |            | 向其他供应商采购的情况 |          |            | 单价<br>差异率 |
|                          | 采购<br>金额   | 采购<br>套数 | 成套采购<br>单价 | 采购<br>金额    | 采购<br>套数 | 成套采购<br>单价 |           |
| VJFGB-30W-C              | 69.68      | 29       | 24,028.13  | 265.17      | 101      | 26,254.81  | -9.27%    |
| VX-300/400-T             | 42.62      | 208      | 2,049.26   | 144.68      | 728      | 1,987.35   | 3.02%     |
| VLIPGB-7.5-02            | 40.69      | 40       | 10,172.57  | 145.32      | 135      | 10,764.21  | -5.82%    |

| VLIPGB-7.5-02-QH           | 37.52      | 40       | 9,380.53   | 351.22      | 374      | 9,390.98   | -0.11%    |
|----------------------------|------------|----------|------------|-------------|----------|------------|-----------|
| VJFGB-22W-06-10-03         | 26.43      | 12       | 22,023.21  | 26.68       | 12       | 22,231.74  | -0.95%    |
| 合计                         | 216.95     | -        | -          | 933.07      | -        | -          | -         |
| 2020 年度                    |            |          |            |             |          |            |           |
| 设备型号                       | 向道浚讯华采购的情况 |          |            | 向其他供应商采购的情况 |          |            | 单价<br>差异率 |
|                            | 采购<br>金额   | 采购<br>套数 | 成套采购<br>单价 | 采购<br>金额    | 采购<br>套数 | 成套采购<br>单价 |           |
| VX-300/400-T               | 47.21      | 230      | 2,052.55   | 35.54       | 174      | 2,042.75   | 0.48%     |
| VJCF-2.2GF-P               | 42.74      | 145      | 2,947.63   | 43.03       | 146      | 2,947.19   | 0.01%     |
| VJ-1.1/1.5/1.5H/2.2/2.2H-T | 16.93      | 74       | 2,287.30   | 30.17       | 137      | 2,202.09   | 3.73%     |
| VL-PFQ-1800                | 7.48       | 64       | 1,168.14   | 17.48       | 147      | 1,189.21   | -1.80%    |
| VJFCB-5.5/7.5-T2           | 6.64       | 13       | 5,111.11   | 11.60       | 22       | 5,272.21   | -3.15%    |
| 合计                         | 121.00     | -        | -          | 137.82      | -        | -          | -         |

注：2023 年 1-6 月，公司同一年度在道浚讯华及其他供应商间同时采购的同型号成套机加钣金件仅有 4 个型号。

结合上表可知，除 VJFGB-3.0/4.0-T3 外，报告期内，公司同一年度在道浚讯华及其他供应商间同时采购的同型号成套机加钣金件中，采购额前五大的成套机加钣金件的采购价格不存在显著差异。

2022 年度，公司向道浚讯华采购的 VJFGB-3.0/4.0-T3 设备对应的成套机加钣金件单价低于向其他供应商采购的单价，单价差异率为-25.72%，主要系受采购数量的影响：公司向道浚讯华采购的该型号成套机加钣金件数量较多，道浚讯华在此基础上给予一定价格优惠，公司向其他供应商采购的该型号成套机加钣金件数量较少且属于试制性质，单价较高。

#### 4、公司与上述供应商不存在其他利益安排

保荐人、申报会计师对同盛精密、源乐五金、道浚讯华实施了现场访谈、取得其出具的《无关联关系承诺函》、通过“天眼查”对公司与其的关联关系进行比对、核查公司与相关人员银行资金流水等核查程序。

经保荐人、申报会计师核查，同盛精密、源乐五金、道浚讯华及其股东、主要人员与公司不存在关联关系、异常资金往来或其他利益安排。

### 三、中介机构核查程序及核查意见

#### （一）核查程序

针对上述事项，保荐人、申报会计师执行了以下核查程序：

1、访谈发行人财务总监、生产负责人，了解发行人风机的研发与自制过程以及影响风机自制或外购的因素，外购与自制风机的技术、性能差异，下游客户是否存在指定风机品牌的情形等；

2、取得发行人存货明细表，了解发行人自制入库的风机以及外协、外购入库风机的数量变动情况，分析变动原因；

3、实地走访发行人供应商，并取得部分注册资本、实缴资本较少的供应商出具的说明文件，了解发行人注册资本、实缴资本较少的供应商中是否存在仅向发行人销售商品的情形；

4、取得发行人采购明细表，了解发行人与同盛精密、源乐五金、道滘讯华的交易内容、交易金额以及交易价格公允性；

5、取得同盛精密、源乐五金、道滘讯华出具的《无关联关系承诺函》、通过“天眼查”对发行人与其的关联关系进行比对、核查发行人与相关人员银行资金流水等核查程序，核查发行人与相关供应商是否存在关联关系、异常资金往来或其他利益安排。

#### （二）核查意见

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、报告期内发行人对风机主要采取外协、外购方式，主要受限于发行人自身的风机设计和生产能力；

2、发行人外购风机与自制风机在技术、性能方面不存在显著差异；

3、发行人不存在下游客户指定采购风机品牌的情形；

4、发行人不存在注册资本、实缴资本较少的供应商仅向发行人销售产品的情形。

## 问题 9、关于存货

申报材料及前次审核问询回复显示：

（1）报告期各期，发行人库龄 1 年以上的存货占比分别为 16.20%、9.92%、11.76%和 19.79%。

（2）报告期各期，发出商品是发行人存货的主要构成部分，发出商品余额分别为 5,002.74 万元、13,905.84 万元、20,140.89 万元和 20,437.78 万元；中介机构未对发行人 2020 年末及 2021 年末的发出商品进行监盘，2022 年末及 2023 年 6 月末的发出商品监盘比例分别为 27.24%、29.88%。

请发行人说明 2023 年 1-6 月长库龄存货比例大幅增加的原因及合理性，相关存货期后的结转情况。

请保荐人、申报会计师说明报告期内未对发行人发出商品进行监盘或监盘比例较低的原因，并说明针对未监盘的发出商品执行替代程序的具体核查过程及核查结果，相关替代程序是否充分有效。

### 【回复】

一、公司 2023 年 6 月末长库龄存货占比提高的原因与合理性，以及相关存货期后的结转情况

报告期各期末，公司库龄 1 年以上存货的构成如下：

单位：万元

| 项目     | 2023.06.30 |         | 2022.12.31 |         | 2021.12.31 |         | 2020.12.31 |         |
|--------|------------|---------|------------|---------|------------|---------|------------|---------|
|        | 金额         | 占比      | 金额         | 占比      | 金额         | 占比      | 金额         | 占比      |
| 发出商品   | 4,769.84   | 64.89%  | 2,689.30   | 68.09%  | 1,694.87   | 68.40%  | 793.52     | 60.28%  |
| 合同履约成本 | 1,614.24   | 21.96%  | 376.56     | 9.53%   | 262.59     | 10.60%  | 31.07      | 2.36%   |
| 库存商品   | 370.85     | 5.04%   | 482.06     | 12.21%  | 282.09     | 11.39%  | 216.88     | 16.48%  |
| 在产品    | -          | -       | -          | -       | -          | -       | -          | -       |
| 原材料    | 594.57     | 8.09%   | 392.49     | 9.94%   | 235.60     | 9.51%   | 273.49     | 20.78%  |
| 委托加工物资 | -          | -       | 0.68       | 0.02%   | -          | -       | 1.46       | 0.11%   |
| 低值易耗品  | 1.38       | 0.02%   | 8.37       | 0.21%   | 2.56       | 0.10%   | -          | -       |
| 合计     | 7,350.87   | 100.00% | 3,949.47   | 100.00% | 2,477.71   | 100.00% | 1,316.43   | 100.00% |

如上表所示，公司库龄 1 年以上的存货以发出商品、合同履约成本为主。

2023 年 6 月末公司库龄 1 年以上存货占存货余额的比例提高至 19.79%，主要系因库龄 1 年以上的发出商品及合同履约成本增加所致。公司库龄 1 年以上发出商品及合同履约成本主要为附有安装义务的工业除尘设备，以及设备安装过程中所发生的人工、物料成本。

截至 2023 年 6 月末，公司库龄 1 年以上的发出商品及合同履约成本所对应的客户及其库龄较长的原因如下：

单位：万元

| 客户名称 | 余额<br>(2023.06.30) | 占相关长库龄<br>存货的比例 | 库龄较长的原因                                    | 期后结转<br>金额 | 期后结转<br>比例 |
|------|--------------------|-----------------|--------------------------------------------|------------|------------|
| 亿纬锂能 | 1,773.30           | 27.78%          | 相关存货对应的项目为荆门厂区大型中央除尘系统项目，需要配套客户厂房建设和验收同步进行 | 1,762.00   | 99.36%     |
| 欣旺达  | 576.68             | 9.03%           | 客户验收周期较长                                   | 505.35     | 87.63%     |
| 蜂巢能源 | 614.75             | 9.63%           | 客户自身原因导致验收进展较缓                             | 342.85     | 55.77%     |
| 比亚迪  | 536.71             | 8.41%           | 客户需对产线进行联调联试，验收周期长                         | 255.19     | 47.55%     |
| 宁德时代 | 416.16             | 6.52%           |                                            | 397.61     | 95.54%     |
| 海辰储能 | 350.37             | 5.49%           |                                            | 350.37     | 100.00%    |
| 明珞装备 | 306.58             | 4.80%           | 客户自身原因导致验收周期较长                             | 306.58     | 100.00%    |
| 赣锋锂电 | 269.46             | 4.22%           | 客户需对产线进行联调联试，验收周期长                         | 269.46     | 100.00%    |
| 爱德中创 | 239.42             | 3.75%           | 现场工况复杂导致项目周期延长                             | -          | -          |
| 兴禾股份 | 78.66              | 1.23%           | 客户自身原因导致验收周期较长                             | 39.33      | 50.00%     |
| 其他客户 | 1,221.98           | 19.14%          |                                            | 1,097.36   | 89.80%     |
| 合计   | 6,384.08           | 100.00%         |                                            | 5,326.09   | 83.43%     |

截至 2023 年 12 月 31 日，公司 2023 年 6 月末库龄 1 年以上的发出商品、合同履约成本的期后结转情况良好，具体如下：

单位：万元

| 项目     | 期末账面余额   | 期后结转金额   | 期后结转比例 |
|--------|----------|----------|--------|
| 发出商品   | 4,769.84 | 3,916.77 | 82.12% |
| 合同履约成本 | 1,614.24 | 1,409.33 | 87.31% |
| 合计     | 6,384.08 | 5,326.09 | 83.43% |

截至 2023 年 12 月 31 日，上述发出商品和合同履约成本尚未完成验收的部

分，均处于正常的验收流程中；发行人与客户之间不存在重大质量纠纷或其他可能导致设备无法正常验收的异常情形。

## 二、中介机构核查程序及核查意见

### （一）核查程序

针对 2023 年 6 月末发行人库龄 1 年以上存货占比提高的事项，保荐人、申报会计师执行了以下核查程序：

获取发行人存货明细表，检查各期末库龄 1 年以上的存货的主要构成，分析发行人库龄 1 年以上存货形成及变动原因，并了解截至 2023 年 6 月末库龄 1 年以上的主要类别存货期后结转情况；访谈发行人财务总监，了解截至 2023 年 6 月末库龄 1 年以上发出商品、合同履行成本的尚未验收的原因及验收进度。

### （二）核查意见

经核查，保荐人、申报会计师认为：

2023 年 6 月末发行人库龄 1 年以上的存货占比有所提高，主要系因客户验收周期较长导致发出商品、合同履行成本库龄增加所致，具有合理性。相关存货均处于正常的验收流程中或已完成验收，期后结转情况良好。

三、保荐人、申报会计师报告期内未对发行人发出商品进行监盘或监盘比例较低的原因，以及针对未监盘发出商品执行的替代程序

（一）保荐人、申报会计师报告期内未对发行人发出商品进行监盘或监盘比例较低的原因

1、保荐人、申报会计师未对发行人 2020 年末及 2021 年末的发出商品实施监盘的原因

发行人发出商品送到客户或客户指定的终端现场后，通常暂存于客户生产区域而非仓储区域。由于相关客户对于生产区域的内部安全管理措施及保密性要求较为严格，客户配合保荐人、申报会计师对发出商品进行监盘的难度较大。因此，保荐人、申报会计师未能对发行人 2020 年末及 2021 年末的发出商品实施监盘。

## 2、保荐人、申报会计师对发行人 2022 年末及 2023 年 6 月末的发出商品监盘比例较低的原因

报告期内，发行人与宁德时代、比亚迪、亿纬锂能等大型行业客户的合作日趋紧密，主要客户对发行人的信任度不断提高。经多方积极沟通，发行人主要客户最终接受保荐人、申报会计师对发行人 2022 年末及 2023 年 6 月末的发出商品进行现场监盘。

保荐人、申报会计师对发行人截至 2022 年末、2023 年 6 月末的发出商品实施了现场监盘，监盘比例分别为 27.24%、29.88%。

因比亚迪、宁德时代等主要客户生产规模庞大，生产基地分布在全国各地，发行人的商品发送至客户不同的生产基地，2022 年末和 2023 年 6 月末，发行人发出商品中前五大客户的生产基地数量和暂存的设备台数、发出商品余额情况如下：

| 公司名称 | 2023.06.30  |             |                    | 2022.12.31  |             |                    |
|------|-------------|-------------|--------------------|-------------|-------------|--------------------|
|      | 基地数量<br>(个) | 设备数量<br>(台) | 发出商品<br>余额<br>(万元) | 基地数量<br>(个) | 设备数量<br>(台) | 发出商品<br>余额<br>(万元) |
| 比亚迪  | 37          | 3,809       | 9,597.69           | 29          | 3,106       | 8,721.94           |
| 蜂巢能源 | 9           | 260         | 1,664.19           | 9           | 196         | 1,121.66           |
| 亿纬锂能 | 3           | 116         | 976.80             | 3           | 193         | 1,020.31           |
| 山西立新 | 1           | 11          | 899.48             | 1           | 6           | 580.95             |
| 欣旺达  | 5           | 79          | 718.69             | 8           | 73          | 680.49             |
| 宁德时代 | 4           | 91          | 626.97             | 6           | 663         | 4,702.38           |
| 合计   | 59          | 4,366       | 14,483.82          | 56          | 4,237       | 16,827.73          |

由于发行人各期末发出商品存放在不同客户的生产基地，且客户同一基地存在多条产线的情况，因此发行人存放在同一生产基地的除尘设备分布在不同的产线中。现场监盘前，中介机构需客户配合提供所监盘订单项下设备存放的设备厂区、工况、机身编码等信息。

保荐人、申报会计师采取随机抽样方法针对 2022 年末比亚迪和宁德时代合计选取了 8 个生产基地、68 个订单中的 1,719 台设备作为样本实施现场监盘；针对 2023 年末比亚迪、亿纬锂能、山西立新共 7 个生产基地、67 个订单中的 2,364

台设备作为样本实施现场监盘。现场监盘时除了部分基地少量几台设备因客户其他基地调用外，现场监盘账实相符，被调用的设备已取得客户的调用记录。

综上所述，由于客户对生产基地的保密性管理要求、主要客户生产基地分布广、监盘需要客户进行配合等原因，保荐人、申报会计师对发行人 2022 年末和 2023 年 6 月末发出商品的监盘比例较低。

基于同一客户不同基地的管理模式与内部控制体系基本相同、上述所选取样本的监盘结果账实相符；保荐人、申报会计师根据统计抽样原理并结合替代程序核查结果合理地推断暂存于上述客户的发出商品总体不存在重大差异。2022 年末、2023 年 6 月末上述客户涉及的发出商品占全部发出商品的比例为 66.65%、56.14%。

## （二）保荐人、申报会计师针对未监盘发出商品执行的替代程序

保荐人、申报会计师对未能现场监盘的发出商品执行了函证程序和替代程序，以确认各期末发出商品的真实性。

具体核查程序包括：

1、针对未实施发出商品监盘程序的客户进行独立函证，信息包括：发出商品的合同信息、发出商品名称、规格型号、数量、所在位置、状态等；

2、对未监盘发出商品实施替代程序，包括：①取得发行人的销售合同台账、销售合同、发出商品的发货记录、送货单、物流记录、客户签收和/或验收单据等资料；②检查发货单、物流记录等单据和账面记载的发出商品信息是否一致；③检查发出商品对应的客户名称、发出商品数量、型号等信息是否与销售订单或合同信息一致；④核查发出商品的期后验收情况，核对验收单中数量、型号、客户名称、验收时间等信息与期末发出商品信息是否相符。

保荐人、申报会计师针对各期末未实施现场监盘的发出商品所执行的函证及替代程序金额及比例如下：

单位：万元

| 项目                  | 2023.06.30 | 2022.12.31 | 2021.12.31 | 2020.12.31 |
|---------------------|------------|------------|------------|------------|
| 剔除已实施现场监盘客户后的发出商品余额 | 8,963.81   | 6,716.56   | 13,905.84  | 5,002.74   |
| 函证验证金额              | 6,163.65   | 2,940.67   | 5,646.88   | 2,654.18   |

|             |          |          |          |          |
|-------------|----------|----------|----------|----------|
| 函证验证比例      | 68.76%   | 43.78%   | 40.61%   | 53.05%   |
| 替代程序验证金额    | 1,371.01 | 1,859.76 | 7,330.97 | 2,021.44 |
| 替代程序验证比例    | 15.29%   | 27.69%   | 52.72%   | 40.41%   |
| 函证及替代程序验证比例 | 84.06%   | 71.47%   | 93.33%   | 93.46%   |

注：上表中，“核查比例”为剔除重复核查程序后的最终比例。

通过执行上述程序，保荐人、申报会计师认为：针对发行人各期末发出商品的相关核查程序充分、有效，能够合理保证发行人各期末发出商品的真实性。

**问题 10、审计截止日后财务信息**

请发行人说明：

（1）2023 年全年业绩情况（收入、毛利率、归母净利润、扣非后归母净利润）及同比变动情况，如发行人经营业绩同比存在较大波动的，请说明波动原因、影响因素及应对措施。

（2）主要经营环境的变化及其对发行人的影响，发行人报告期各期在手订单、新增订单的变化情况。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

**【回复】**

一、2023 年全年业绩情况（收入、毛利率、归母净利润、扣非后归母净利润）及同比变动情况，如发行人经营业绩同比存在较大波动的，请说明波动原因、影响因素及应对措施。

公司 2023 年全年业绩预计以及同比变动情况如下：

单位：万元

| 项目                     | 2023 年        | 2022 年        | 变动比例/变动值 |
|------------------------|---------------|---------------|----------|
| 营业收入                   | 71,046.69     | 62,815.66     | 13.10%   |
| 主营业务毛利率                | 31.62%        | 30.57%        | 1.05%    |
| 归属于母公司股东的净利润           | 6,876.24      | 6,419.82      | 7.11%    |
| 扣除非经常性损益后的归属于母公司股东的净利润 | 6,481.10      | 6,153.13      | 5.33%    |
| 项目                     | 2023 年 1-6 月  | 2022 年 1-6 月  | 变动比例/变动值 |
| 营业收入                   | 34,431.89     | 25,079.45     | 37.29%   |
| 主营业务毛利率                | 32.55%        | 30.85%        | 1.70%    |
| 归属于母公司股东的净利润           | 3,409.14      | 2,222.63      | 53.38%   |
| 扣除非经常性损益后的归属于母公司股东的净利润 | 3,336.73      | 2,165.42      | 54.09%   |
| 项目                     | 2023 年 7-12 月 | 2022 年 7-12 月 | 变动比例/变动值 |
| 营业收入                   | 36,614.80     | 37,736.21     | -2.97%   |
| 主营业务毛利率                | 30.76%        | 30.38%        | 0.38%    |
| 归属于母公司股东的净利润           | 3,467.10      | 4,197.19      | -17.39%  |

|                        |          |          |         |
|------------------------|----------|----------|---------|
| 扣除非经常性损益后的归属于母公司股东的净利润 | 3,144.37 | 3,987.71 | -21.15% |
|------------------------|----------|----------|---------|

注：2023 年全年业绩数据未经审计。

## 1、2023 年全年业绩与上年同期对比情况

如上所示，2023 年公司主要下游行业结构、主要客户群体及主要产品销售价格相较 2022 年无重大变化，公司营业收入、归属于母公司股东的净利润、扣除非经常性损益后的归属于母公司股东的净利润均有所增长，2023 年相较 2022 年分别增长 13.10%、7.11%和 5.33%。

在毛利率方面，公司主要产品销售价格基本稳定，生产成本受益于原材料采购价格下行和风机、电箱外协比例下降等因素呈下行趋势，因此毛利率有所回升，2023 年主营业务毛利率为 31.62%，相较 2022 年提高 1.05 个百分点。

## 2、2023 年上半年与上年同期对比情况

在营业收入方面，2022 年下半年及 2023 全年，下游客户建设完成并投入使用的生产基地较多；因此 2023 全年确认收入金额相较 2022 年有所提高，其中 2023 年上半年营业收入较 2022 年上半年同比增幅较大，2023 年下半年营业收入同比略有下降。公司主营业务收入分季度情况具体如下：

单位：万元

| 季度   | 2023 年    |         | 2022 年度   |         | 2021 年度   |         | 2020 年度   |         |
|------|-----------|---------|-----------|---------|-----------|---------|-----------|---------|
|      | 金额        | 占比      | 金额        | 占比      | 金额        | 占比      | 金额        | 占比      |
| 第一季度 | 16,387.85 | 23.08%  | 12,211.05 | 19.47%  | 5,333.87  | 18.81%  | 1,369.56  | 9.55%   |
| 第二季度 | 18,023.36 | 25.39%  | 12,785.06 | 20.39%  | 7,034.27  | 24.80%  | 5,452.48  | 38.01%  |
| 第三季度 | 17,333.78 | 24.41%  | 18,088.43 | 28.84%  | 7,019.66  | 24.75%  | 3,267.84  | 22.78%  |
| 第四季度 | 19,254.19 | 27.12%  | 19,625.36 | 31.30%  | 8,975.66  | 31.65%  | 4,256.51  | 29.67%  |
| 合计   | 70,999.18 | 100.00% | 62,709.90 | 100.00% | 28,363.45 | 100.00% | 14,346.39 | 100.00% |

公司业务的开展不存在显著的季节性特征，收入确认时点与下游客户要求的交付时点和验收周期相关。整体来看，公司一季度收入占比较低，主要系春节假期等因素影响所致；公司四季度收入占比略高，主要系部分客户的验收习惯所致。公司 2023 年各季度收入分布情况与其他年度基本一致，不存在重大差异。

在毛利率方面，2023 年整体水平受益于原材料采购价格、外协比例的下降，毛利率相较 2022 年有所回升；2023 年下半年毛利率略有下滑，主要系非防爆集尘器以及工业吸尘器等产品因销售结构变动使得毛利率有所波动所致。

在净利润方面，2023 年上半年同比增幅较高，主要系 2022 年上半年收入规模较低且费用支出相对固定所致；自 2023 年以来，公司人员规模、办公生产面积相较 2022 年有所扩大，固定费用较高，因此 2023 年下半年净利润水平同比有所降低。

综上所述，公司 2023 年全年业绩情况相较 2022 年同比不存在较大波动。

**二、主要经营环境的变化及其对发行人的影响，发行人报告期各期在手订单、新增订单的变化情况。**

**（一）主要经营环境的变化及其对发行人的影响**

**1、销售方面**

目前，公司主要下游行业如锂电池、光伏等行业在国内的产能扩张计划放缓，但已公布的产能规划仍存在一定市场空间。公司向海外市场和其他行业应用领域的业务拓展取得了较好的效果，下游行业设备更新以及耗材销售也存在一定市场空间，公司业绩下滑的风险较低。公司主营业务收入的主要来源包括：

（1）2022 年以来下游锂电企业公告的国内扩产计划规划新增产能约为 3,748.70GWh（其中未公布建设周期的产能为 1,526.00 GWh，其余 2,222.70 GWh 预计主要在 2026 年前建设完成），以每 GWh 锂电池电芯制造设备投资为 1.6 亿元测算，锂电池企业新增产能带来设备投资额约为 5,997.92 亿元，工业除尘设备约占设备投资额的 1%，据此，工业除尘设备国内新增市场空间约为 59.98 亿元。

（2）国外新能源产业起步较晚，新能源汽车渗透率较低，海外新能源汽车及锂电池市场潜力巨大，2022 年以来，下游主要锂电企业公告的海外扩产计划规划新增产能约为 1,799.50GWh，且国外市场的工业除尘设备的配置金额通常高于国内，因此海外市场将成为公司未来新的业务增长点。公司具备独立开拓海外市场的资质及能力，在技术实力方面，围绕工业防爆除尘，发行人已经形成了行业领先的核心技术，并获得行业头部企业的青睐，处于全球锂电除尘领

域第一梯队，可以为全球锂电池生产企业提供防爆除尘服务。在产品资质方面，截至本问询函回复签署日，发行人在有效期内的国外认证产品 51 项（其中 CE 认证 40 项、ATEX 认证 7 项、北美 ETL 认证 4 项），发行人的产品已经成功出口至欧美等海外市场。在销售网络和技术支持方面，发行人已经在香港、德国、韩国进行布局，并委派销售人员和专业技术人员常驻，就近为欧洲及日韩客户提供及时响应的技术服务。

（3）面对锂电、光伏行业可能的周期性影响，公司确立了半导体行业等新的、除尘技术要求更高的行业应用方向；同时继续在消费电子、汽车制造等行业挖掘市场潜力，提升市场占有率，使之成为公司新的业务增长点。2023 年 9 月，公司接受委托为格罗方德半导体股份有限公司开发一款晶圆传送盒托盘除尘设备。目前设备样机正在试制中。该除尘设备将接入晶圆运载天车系统，实现对晶圆传送盒托盘的自动化除尘，具有较为广阔的市场空间。公司目前也与比亚迪汽车、富士康等汽车行业、消费电子行业巨头客户建立直接合作关系并供货。

（4）除尘设备更新换代的需求，以 2022 年全球锂离子电池产能 2,000GWh 为基础，按照工业除尘设备每年设备更新 25%测算，同时不考虑技术更先进的除尘设备单价的提升，2023 年设备更新市场规模约为  $2000\text{GWh} \times 1.6 \text{ 亿} \times 1\% \times 25\%$ ，即 8.00 亿元；2024-2026 年将保持逐年增长态势；在 2027 年及以后，假设锂电池生产工艺和相关的除尘技术趋于成熟，设备更新平均时间延长至 8 年，则自 2027 年以后每年设备更新市场规模约为  $6,300\text{GWh} \times 1.6 \text{ 亿} \times 1\% \times 12.5\%$ ，即 12.60 亿元。

（5）随着公司除尘设备客户保有量的迅速增长，需定期更新的耗材及配件将成为公司重要的业务增长来源。以滤筒为例，滤筒价格约占设备价格的 5-15%，更换周期为 3-6 个月，按照每年更换 2 次滤筒测算，以 2022 年全球锂离子电池产能 2,000GWh 为基础，2023 年滤筒市场规模约为  $2000\text{GWh} \times 1.6 \text{ 亿} \times 1\% \times 10\% \times 2$ ，即 6.40 亿元；2024-2026 年将保持约 33%的年复合增速；在 2027 年及以后，每年滤筒市场规模为 20.16 亿元。

（6）基于对客户需求的深入理解和较为强大的研发实力，新设备的研发及推广也是公司业务新的增长来源。

综上，公司业务具备较为广阔的发展前景，主营业务收入下滑的风险较小。

## 2、采购方面

报告期内，公司主要原材料采购单价及变动情况如下所示：

单位：元/pes

| 采购类别  | 2023 年 1-6 月 |         | 2022 年度  |         | 2021 年度  |        | 2020 年度  |
|-------|--------------|---------|----------|---------|----------|--------|----------|
|       | 单价           | 增长率     | 单价       | 增长率     | 单价       | 增长率    | 单价       |
| 机加钣金件 | 187.17       | -10.68% | 209.56   | -8.99%  | 230.25   | 24.49% | 184.96   |
| 电气件   | 22.36        | -7.68%  | 24.22    | -29.58% | 34.40    | 27.70% | 26.94    |
| 风机/电机 | 1,572.32     | -7.36%  | 1,697.24 | -10.41% | 1,894.36 | 38.21% | 1,370.61 |

报告期内，公司主要类别原材料的采购单价在 2021 年呈上升趋势，推高了生产成本水平，主要体现在 2022 年营业成本提高，当期毛利率有所下降。

2022 年以来原材料采购价格整体呈下降趋势，预计 2023 年全年主要原材料采购价格也整体呈下降趋势，由原材料价格提高导致生产成本提高的情况已明显改善。采购价格下降的主要原因为：①钢材、铜材等大宗原料价格在 2022 年内呈下行趋势，有利于公司原材料采购价格下降；②公司各类原材料的采购规模提高，采购成本有所下降。

综上所述，审计截止日至本问询函回复之日，公司各项经营业务开展良好；下游行业需求较为广阔，公司有望在后续年度保持良好的发展趋势，主营业务收入下滑的风险较小。原材料采购价格呈下行趋势，有利于公司降低成本及毛利率的提升。

### （二）发行人报告期各期在手订单、新增订单的变化情况

2020 年至 2023 年，发行人在手订单，新增订单情况如下：

单位：万元

| 项目        | 2023 年    | 2022 年    | 2021 年    | 2020 年    |
|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 本期新增订单金额  | 65,872.92 | 83,561.69 | 68,805.45 | 22,470.11 |
| 本期末在手订单金额 | 49,187.65 | 64,254.37 | 51,322.86 | 14,613.14 |

如上表所示，公司 2023 年新增订单及期末在手订单金额较上年有所下降，主要原因为：下游大型客户宁德时代、比亚迪等扩产计划放缓，大额订单数量有所下降；与此同时向海外市场和其他行业应用领域的业务拓展取得了一定成

效，但由于处于新市场和新行业的开拓早期，小额订单相对较多，使得 2023 年新增订单及期末在手订单金额有所下降。

### 1、锂电池领域，公司全球化战略初见成效

在国内锂电池出货量增速放缓而国外锂电池出货量基数较小的背景下，海外市场成为工业除尘设备企业的下一个增长点。根据西班牙储能研究机构 CIC Energigune 的数据，截至 2024 年 1 月，主要锂电池生产企业在北美的扩产计划约为 700GWh，在欧洲的扩产计划超过 1,100GWh。

受益于国内新能源的快速发展，公司已经处于全球锂电池防爆除尘领域第一梯队。较强的技术实力和丰富的项目经验为发行人在全球范围开拓客户奠定了良好的基础。一方面，发行人跟随国内头部锂电池生产企业及主设备商出海竞争，为锂电池生产企业国外基地配套除尘设备；另一方面，发行人凭借技术实力和良好的市场口碑，独立开拓欧美本土及日韩头部锂电池生产企业及主设备商客户。

截至本问询函回复签署日，发行人已经成为特斯拉、法国 ACC、瑞典 Northvolt 等欧美本土头部锂电池生产企业的合格供应商，发行人在有效期内的国外认证产品 51 项（其中 CE 认证 40 项、ATEX 认证 7 项、北美 ETL 认证 4 项）。报告期内，锂电出海的收入由 2020 年的 399.20 万元，增长至 2023 年上半年的 1,375.04 万元，增长明显；截至 2023 年 12 月 31 日，公司在手订单中出海订单金额为 3,199.33 万元。

### 2、锂电池以外领域，凭借技术实力积极拓展

发行人围绕易燃易爆粉尘的处理形成了一系列的核心技术，已经处于全球锂电池防爆除尘领域第一梯队，具备开拓其他高技术门槛行业的技术实力和市场能力。2023 年 9 月，发行人接受委托为格罗方德半导体股份有限公司（该公司为全球第三大晶圆代工厂，2023 年上半年全球市场占有率 6.7%）设计一款晶圆传送盒托盘除尘设备，该项目对除尘设备的作业环境要求苛刻，对除尘性能指标要求较高，属于晶圆传送盒托盘除尘工艺的创新。在汽车行业方面。公司凭借与比亚迪在动力电池领域良好的合作关系及品牌口碑，进一步加大对比亚迪汽车的业务拓展力度。截至本回复签署日，公司已向合肥比亚迪汽车、深

圳比亚迪汽车、长沙比亚迪汽车等合计交付除尘设备 5 套，合同金额 734.11 万元。

整体来看，锂电行业已公布的产能规划仍存在一定市场空间，公司向海外市场和其他行业应用领域的业务拓展取得了较好的效果，下游行业设备更新以及耗材销售也存在一定市场空间，公司业绩下滑的风险较低。

### 三、中介机构核查程序及核查意见

#### （一）核查程序

保荐人、申报会计师履行了如下核查程序：

1、查阅发行人 2023 年财务报表及 2022 年审计报告，了解主要科目情况及与上年同期相比的变动情况并进行对比分析；

2、查阅发行人 2023 年主要客户的销售资料、主要供应商的采购资料，了解发行人业务开展情况；分析下游行业需求波动、原材料价格变化等因素对行业供需变化和发行人生产经营的具体影响、上述因素在报告期的变化情况及未来变化趋势、是否对发行人存在重大不利变化以及对发行人经营业绩和持续经营能力的影响；

3、查阅并复核发行人报告期各期在手订单、新增订单情况。

#### （二）核查意见

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、发行人 2023 年全年业绩情况相较 2022 年同比不存在较大波动；

2、公司各项经营业务开展良好，下游行业需求较为广阔，主营业务收入下滑的风险较小。原材料采购价格呈下行趋势，有利于公司降低成本及毛利率的提升。发行人已披露报告期各期在手订单、新增订单的变化情况。

（本页无正文，为东莞汇乐技术股份有限公司《关于东莞汇乐技术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的回复》之盖章页）



## 发行人董事长声明

本人已认真阅读东莞汇乐技术股份有限公司本次审核问询函回复报告的全部内容，确认本次审核问询函回复报告不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

董事长：

  
林卫波

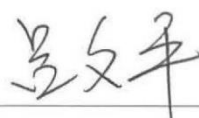


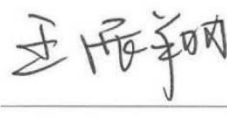
东莞汇乐技术股份有限公司

2024年3月14日

（以下无正文，为国金证券股份有限公司《关于东莞汇乐技术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的回复》之签章页）

保荐代表人：

  
吕文平

  
王展翔



国金证券股份有限公司

2024年3月14日

## 国金证券股份有限公司董事长声明

本人已认真阅读东莞汇乐技术股份有限公司本次审核问询函回复报告的全部内容，了解报告涉及问题的核查过程、本公司的内核和风险控制流程，确认本公司按照勤勉尽责原则履行核查程序，审核问询函回复报告不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，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。

董事长：



冉云

国金证券股份有限公司

