



关于深圳市瑞能实业股份有限公司
首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的
第三轮审核问询函的回复

保荐人（主承销商）



（住所：贵州省贵阳市云岩区中华北路 216 号）

2022 年 4 月

关于深圳市瑞能实业股份有限公司 首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的 第三轮审核问询函的回复

深圳证券交易所：

贵所于 2022 年 1 月 24 日出具的《关于深圳市瑞能实业股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的第三轮审核问询函》（审核函〔2022〕010126 号）已收悉，深圳市瑞能实业股份有限公司会同华创证券有限责任公司、大华会计师事务所（特殊普通合伙）、北京德恒律师事务所对审核问询函的有关事项进行了认真核查，现就相关问题作以下回复说明，请予审核。

除非文中另有说明，本审核问询函回复中的简称与《深圳市瑞能实业股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市招股说明书》中的简称具有相同含义。

本报告中字体代表以下含义：

问询函的问题	黑体（加粗）
对问询函所列问题的回复	宋体（不加粗）
涉及招股说明书的修订、补充	楷体（加粗）

目 录

1. 关于创业板定位.....	4
2. 关于营业收入.....	13
3. 关于营业成本与采购.....	76
4. 关于毛利率.....	119
5. 关于应收账款.....	147
6. 关于存货.....	165
7. 关于新租赁准则.....	194
8. 关于在审期间分红.....	198
9. 关于期后业绩.....	207

1. 关于创业板定位

请发行人：

结合各类产品的核心竞争力、技术的先进性、行业未来发展方向、市场潜力、核心技术、研发支出占比等，详细分析并说明自身的创新特征，发行人是否符合创业板定位。

请保荐人发表明确意见，并结合上述情况完善关于发行人的三创四新具体特征，发行人是否符合创业板定位的专项说明意见。

回复：

一、结合各类产品的核心竞争力、技术的先进性、行业未来发展方向、市场潜力、核心技术、研发支出占比等，详细分析并说明自身的创新特征，发行人是否符合创业板定位。

（一）各类产品的核心竞争力、技术的先进性、核心技术

动力电池的安全性被誉为新能源汽车的生命线。后处理阶段作为锂电池生产的最后一道关键工艺步骤，对制造一致性高、安全可靠的锂电池起着至关重要的作用。

公司围绕锂电池性能与安全检测，取得了涵盖电池测试领域的关键知识产权，主要产品在集成度、智能化、节能效果、设备精度和稳定性等方面均具有竞争优势。锂电池制造行业的发展趋势是规模化和智能化，这必然由自动化和数字化的升级来实现，公司基于检测设备与后段生产工艺开发了多个系统管理软件，通过完善的控制策略与数据处理算法，使得电池生产和测试得到高效管理。公司检测设备品类丰富、型号众多，可为锂电池企业后段生产线、实验室检测等提供整套的解决方案。

1、公司技术的先进性、核心竞争力

公司注重技术创新，以提升设备性能作为核心竞争力。公司充放电检测设备的电压及电流检测精度最高达 0.02%，能量回馈效率最高达到 95%，并采用模块化设计，以满足客户灵活的定制化需求。公司自主研发的虚拟电池技术荣获深圳市科技进步二等奖，并应用到相关产品中。

公司在后段生产线业务上，亦有多项创新，如形成了完善的消防和保护策略，采用主动与被动双重安全保障技术，提高电池生产安全性；开发了多种电池夹具，具有阻抗低，发热小的优点，更有利于电芯的一致性。目前行业内普遍采用并联化成的方案，存在高耗能、高成本、不便于维护的缺点。公司经过大量的研发实验，通过相同的电流电压环境条件实现串联化成，具有低成本、高效率、为客户节约设备投入成本以及降低生产能耗等优点。

报告期内，公司保持产品的技术升级，如下所示：

（1）电芯串联化成分容方案

电芯串联化成分容方案与传统并联化成分容方案比较，电芯测试一致性更高，节能增效优势突出：

项目	优势
设备结构	整体空间节省 1/3
模块成本	模块成本减少 1/3
线材成本	机械单元到电源只需要一组线材，线材成本节省 80%
发热量	厂商温度控制压力减小，安全性更高
节能	设备充放电效率达到 90%，相比传统工艺效率提高 30-35%；同时线材减少，使线材造成的电能损耗大幅降低

公司于 2018 年着手研发串联化成分容技术。比亚迪刀片电池从设计之初，即要求采用串联化成分容技术，与其装车电池包采用的整体 CTP 技术相互配合。串联化成分容高一致性特性，为客户减少设备投入、简化生产工艺提供了科学有效的解决方案。公司持续升级串联化成分容技术，串联化成分容电压平台目前已经从 200V 升级至 600V，进一步提升客户生产效率，满足更高电压平台新能源汽车需要。基于串联化成分容降本增效的诸多优点，大型锂电厂商均在积极布局串联化成分容技术，采用串联化成分容方案成为重要发展趋势。除比亚迪外，公司的串联化成分容方案也已应用到瑞浦能源等锂电池厂商。

（2）低功率设备-高性能充放电检测设备 HRCDS 系列

2019 年公司在动力电池 RCDS 充放电检测设备基础上，推出高性能充放电检测设备 HRCDS 系列，具有高可靠性、低噪音、能量密度高的特点，方便实验室灵活使用，并具有工况模拟功能。如 HRCDS 5V 系列设备与 RCDS 5V 系列相比，从硬

件上，由 15-60KW 逆变器升级为 2-4KW 小功率逆变器，增强了抗干扰性以及稳定性；设备功能上增加脉冲测试、工况模拟测试功能。脉冲测试可获取电池大电流放电能力数据。工况模拟即模拟电池的工作状态，例如进行不同大小的电流充放电切换并进行循环，模拟出电池在运作中的真实动态性能。典型指标技术升级情况如下：

项目	RCDS 5V	HRCDS 5V
电流精度	0.05%	0.02%
能量回馈效率	70%	80%
响应时间	50ms	最高可达 5ms
软件功能	满足一般充放电测试需求	增加脉冲测试、工况模拟测试

（3）中功率设备-两轮车及储能电池模组充放电检测设备

公司中功率设备主要应用于锂电两轮车、基站储能电池市场。中功率设备采用了第三代半导体碳化硅（SiC-Mos）器件，应用于多相位 LLC 高频隔离技术的 DC-DC 模块，能量转换效率更高，电源体积更小、成本更低。以 RCDS 200V 为例，典型指标技术升级情况如下：

项目	RCDS 200V	HRCDS 200V
电流精度	0.1%	0.05%
能量回馈效率	80%	90%
响应时间	50ms	最高可达 3ms
软件功能	满足一般充放电测试需求	支持目前市场上主流的 DBC 文件，并支持自编 DBC 文件；支持外部设备 485 通讯数据导入对比；恒压限流保护

注：DBC（Data Base CAN）文件用来描述单一 CAN 网络中各逻辑节点信息，依据该文件可以开发出来监视和分析 CAN 网络中所有逻辑节点的运行状态

（4）高功率设备-动力电池 PACK 充放电检测设备

新能源汽车的快速增长，对动力电池 PACK 的产能、性能均提出了更高的要求，因此报告期内，公司针对市场需求对 RCDS 系列 PACK 充放电检测设备进行了全新升级，设备稳定性更好，软件测试功能更加丰富。高功率设备中逆变器电源采用三电平架构技术，可用的功率器件如 IGBT 选型范围更宽，器件价格更低。典型指标技术升级情况如下：

项目	原 PACK 充放电检测设备	升级后设备
电流精度	0.1%	0.05%
能量回馈效率	92%	95%
响应时间	20ms	10ms
能量密度	单机 2 通道	单机 4 通道（相同体积及功率的设备，能

项目	原 PACK 充放电检测设备	升级后设备
		量密度提升约 1 倍)
软件功能	满足一般测试需求, 如充放电测试、BMS 通讯等	增加 BMS 跟随功能, 可测试电流谐波 (工况模拟); 由 CAN 通讯方式升级到 CAN FD 通讯方式, 通过软件控制实现包括水冷机、振动台、高低温箱、消防系统四项综合联动的功能测试

注: CAN 系“Controller Area Network”简称,系 ISO 国际标准化的串行通信协议; CAN FD 系“CAN with Flexible Data-Rate”简称。

(5) 系统管理软件

公司为锂电池检测设备、后段生产线开发了多个系统管理软件, 具有精准的控制策略, 多重安全保护机制, 灵活的软件扩展性, 可与生产线自动化设备快速对接, 主要系统管理软件情况如下:

系统管理软件名称	主要功能及特点
化成分容充放电管理系统	可实现对化成分容充放电区设备包括充放电电压床、化成分容机、充放电单元、货物的管理, 设备状态、电池充放电状态的监控, 数据的查询、调用、上传以及智能消防系统策略管理等; 与物流控制系统、物流调度系统、生产信息管理系统顺畅对接, 实现对区域内自动化设备的监控与管理
WCS 物流控制系统	对物流过程作统一的调度, 在接收到信息管理层的指令后, 进行分解并通过设备执行层下达给具体的设备执行, 同时通过设备执行层上传的数据对各个物流环节、现场设备进行监视, 完成综合调度、集中控制、状态监视等功能
WMS 物流调度系统	实现物流信息管理层的功能, 根据实际生产工艺制定相应仓库管理策略, 对物料进行全面的信息化管理, 及时准确地反映物料的出入库情况、库存状态
MES 生产信息管理系统	对智能电池/动力电池自动化生产等的管理, 具有管理登陆、模块编码、设备模块、规程 (工艺流程节点) 模块、生产数据采集模块、查询模块、联机信息模块等功能

2、公司核心技术

经过多年研发积累, 公司已经形成多项核心技术, 具体如下:

序号	核心技术名称	核心技术介绍	应用产品
1	数码类智能电池检测技术	1、电压电流输出检测精度高, 达到 0.02%; 2、全系支持 SMBUS 通讯, 兼容市场上主流的 SMBUS 芯片, 通讯速度最高支持 400K, 为智能电池提供安全测试及数据分析; 3、优秀的电池检测设备的中位机软件, 构架先进, 控制策略及保护机制完备; 4、可以满足客户数据筛选, 数据存储, 多通道数据对比分析, 实时秒级上传; 5、优秀的 MES 对接接口, 可以自适应各厂家 MES; 6、无需改写代码, 自动识别加载协议。	3C 数码电池充放电检测设备

序号	核心技术名称	核心技术介绍	应用产品
2	数码类电池检测 能量回馈技术	能量回收电池检测设备，回收效率可达到 85%。	
3	实验室单体动力 电池检测技术	1、输出电压电流精度可到 0.02%；响应时间达到 5ms， 采样记录时间小于 10ms； 2、可完成 20ms 级工况实验，完全满足单体电芯的测 试要求，可支持复杂工况环境下测试，多通道同步高 速工况测试。	低功率充放电检测设 备、电芯化成分容生产 线
4	模组动力电池检 测技术	1、能量回收设备，效率达到 90%； 2、支持 BMS 通讯，支持目前市场上主流的 DBC 文 件，并支持自编 DBC 文件； 3、模块化结构设计，满足定制功率需求。	中功率充放电检测设 备、模组 PACK 生产线
5	PACK 动力电池 检测技术	1、能量回收设备，效率达到 95%； 2、支持 BMS 通讯，支持目前市场上所有的 DBC 文 件，并支持自编 DBC 文件； 3、支持 20ms 级长期工况脉冲测试； 4、支持 BMS 跟随测试；满足国家 3C 并网要求；支 持多机并联测试；支持复杂实验环境的设备联动（温 箱、水冷机、振动台）。	高功率充放电检测设 备、模组 PACK 生产线
6	串联化成技术	1、200V、600V 成熟串联方案； 2、旁路继电器毫秒级独立切换，电压电流无过充； 3、先进的容量预测算法； 4、基于电池化成分容的智能安全消防技术、热成像 环境温度管理。	电芯化成分容生产线
7	动力电池化成分 容能量回馈技术	1、模块化设计，支持热插拔，快速维护，满足客户 大规模高效自动化生产及维护需求； 2、采用高压母线方案，支持能量高压母线内循环， 提高能量回收效率，效率可达到 80%； 3、通过 DPU（数据处理单元），可脱离主机离线工 作，保证生产数据完整性。	电芯化成分容生产线
8	多路电压、温度 高速隔离监控技 术	1、40 路电压隔离采集，采样精度 0.05%； 2、40 路热电偶温度采集，温度范围-50-300 度，误差 小于 1 度，采集频率 100HZ； 3、支持多通讯方式，LAN\485\232\CAN。	电芯化成分容生产线、 模组 PACK 生产线
9	仪器仪表与高绝 缘阻抗继电器单 元集成检测技术	1、支持 UDS 汽车诊断协议； 2、模块化软件配置，可自编程； 3、支持高精度万用表、绝缘耐压仪、内阻仪、CAN 分析仪等仪器仪表的协议加载与自动测试； 4、使用中位机控制系统，控制仪器仪表、继电器单 元、执行机构，测试效率高； 5、继电器单元可以实现多电池并联测试绝缘性能， 绝缘阻抗大于 10G 欧姆。	EOL 检测设备、模组 PACK 生产线
10	中小功率 PACK 成品，半成品快 速检测技术	1、集成中功率馈网充放电设备，体积小、效率高、 测试速度快。集成各种通讯模块如 CAN/485/232/i2c/SMBUS、仪器仪表如高精度万用表； 2、软件界面简单，支持多协议加载，支持 MES 系统 对接。	GGC 半成品/成品检测 设备、模组 PACK 生产 线
11	高精度虚拟电池 技术及多信号模	1、虚拟电池管理技术，电压、电流精度达到 0.05%； 2、集成功能强，满足客户多功能应用场景；	电池保护板检测设备、 BMS 电池管理检测设

序号	核心技术名称	核心技术介绍	应用产品
	拟检测技术	3、支持自动校准与烧录功能。	备、BBS 电池组均衡维护设备
12	两轮车换电 BMS 技术	1、远程 OTA（系统程序远程更新）； 2、云平台的大数据采集，电池安全算法及预警推送； 3、先进的电池安全策略算法，维护电池长期安全使用； 4、4G+GPS+蓝牙+天线集成技术，增强信号强度，提升装配速度。	电池保护板
13	智能并离网光储逆变技术	1、效率最高达 95%，支持并网充电和离网模式，10ms 无缝切换； 2、智能充放电，延长电池寿命；一体化监控管理，一键注册 APP； 3、集成专业的 BMS 电池管理系统。	储能系统

公司主要核心技术均已申请相关专利、软件著作权等技术保护措施。

公司致力于加强研发创新和定制化产品交付能力，提高“瑞能”品牌在锂电池智能装备领域的知名度和影响力，为客户提供优质的产品与服务。在锂电池后段设备领域，公司具有产品类型齐全，型号丰富的优势，涉及锂电池电芯化成分容、模组 PACK 老化及综合性能的测试，适用于锂电池研发、生产、梯次利用等主要生命周期环节，充分体现了公司在锂电设备行业的研发实力。

（二）行业未来发展方向、市场潜力

1、公司所处行业

公司主营业务为锂电池检测设备、锂电池后段生产线的研发、生产、销售。

根据中国证监会《上市公司行业分类指引》（2012 年修订），公司所处行业为“C35 专用设备制造业”。根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），公司所处行业为“C35 专用设备制造业”之“C3563 电子元器件与机电组件设备制造”。

根据国家发改委公布的《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录》（2016 版），公司产品属于新能源汽车产业中“5.3.1 电池生产设备”、“5.3.4 测试设备”。

根据国家统计局印发的《新产业新业态新商业模式统计分类（2018）》，公司的主营业务属于其中规定的“021203 新能源汽车储能装置制造”。

2、市场潜力及公司发展前景

（1）市场潜力

在我国碳达峰、碳中和政策的支持下，在新能源车自主消费提升的驱动下，锂电池行业保持快速增长态势，锂电池厂商也加速产能扩张，公司作为锂电设备厂商，未来市场空间广阔。截至 2022 年 3 月末，公司在手订单 9.82 亿元，在手订单充足。

2021 年新能源汽车行业保持快速增长。根据中汽协数据，2021 年我国新能源汽车销量为 352.1 万辆，同比增长 157.5%。其中，比亚迪新能源汽车增长较快，2021 年销售 60.38 万辆，同比增长 218.30%，成为中国新能源汽车厂商销量第一。中国汽车工业协会预测，2025 年汽车销量有望达到 3,000 万辆。按照《新能源汽车产业发展规划（2021-2035 年）》提及的“至 2025 年，我国新能源汽车占新车总销量占比 20%”的目标推算，2025 年，我国新能源汽车销量将达到 600 万辆。锂电池作为新能源汽车的核心部件，已经成为整车厂之间竞争的焦点。

在新能源汽车快速发展的趋势下，电池企业积极扩大产能，锂电设备厂商也将同步受益，为公司未来业务的增长创造了良好的市场环境。

（2）公司发展前景

锂电设备的技术路线系根据锂电池技术升级而不断的进行优化改进，通常头部锂电池厂商一定程度上引领锂电池行业技术发展的方向，如比亚迪刀片电池，因此大客户战略可为公司始终保持技术的先进性、订单的持续性提供保障。

锂电池技术发展方向通常围绕着以下几个方向：高安全性和一致性、高能量密度、降低产线的建设成本、降低生产过程中的电能损耗。

随着公司与主要锂电池生产厂商的合作关系愈发紧密，为公司未来的业绩提供了保障，公司开拓头部锂电池厂商业务已取得积极的进展。2019 年至 2021 年，公司向动力电池装机量的主要公司（国内动力电池装机量排名前 15 名）销售情况如下：

单位：万元

序号	公司名称	2021 年	2020 年	2019 年
1	宁德时代及同一控制下企业	433.80	14.16	-
2	比亚迪及同一控制下企业	8,764.60	3,149.64	207.18
3	中创新航及同一控制下企业	1,369.03	42.74	-
4	国轩高科及同一控制下企业	45.91	111.11	-
5	亿纬锂能及同一控制下企业	144.69	182.50	3.29

序号	公司名称	2021 年	2020 年	2019 年
6	力神及同一控制下企业	31.73	39.62	-
7	孚能科技及同一控制下企业	2,256.99	2,220.52	2,549.55
8	瑞浦能源有限公司	4,598.02	13.94	-
9	天津捷威及同一控制下企业	2.94	335.78	140.88
10	星恒电源股份有限公司	-	-	8.97
11	蜂巢能源科技有限公司	59.42	161.50	-
12	鹏辉能源及同一控制下企业	3,456.20	837.19	3,217.87
合计		21,163.31	7,108.70	6,127.74

根据上表，2019 年至 2021 年，公司对动力电池装机量的主要公司的收入分别为 6,127.74 万元、7,108.70 万元和 21,163.31 万元，占公司主营业务收入比例分别为 16.11%、23.52%和 47.38%，逐年提升。

截至 2022 年 3 月末，公司获取的比亚迪在手订单已达到 4.83 亿元。2021 年比亚迪新能源汽车产销量分别为 60.7 万辆和 56.3 万辆，同比分别增长 213%和 245%，新能源汽车市场占有率高达 17.1%，销量遥遥领跑国内新能源汽车市场。比亚迪新能源汽车全部搭载刀片电池，公司获取的比亚迪订单也快速增长。同时，截至 2022 年 3 月末，公司获取的中创新航在手订单已超过 6,000 万元，公司获取的宁德时代、国轩高科在手订单均已超过 1,000 万元。

上述订单的获取，有利于加深公司与大型锂电池厂商的合作关系，为客户进一步扩产过程中获取更大规模的订单打下坚实的基础，有利于提高公司的市场地位和持续盈利能力。

（三）研发支出占比

报告期内，公司研发费用投入情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	研发费用	占营业收入比例	研发费用	占营业收入比例	研发费用	占营业收入比例
研发费用	5,524.28	12.35%	4,107.13	13.54%	3,642.63	9.55%

报告期各期，公司研发费用分别为 3,642.63 万元、4,107.13 万元和 5,524.28 万元，呈现增长趋势；占营业收入比例分别为 9.55%、13.54%和 12.35%，维持在行业中上水平。公司以提高企业核心竞争力为目标，在研发团队管理、研发资金投入、激励机制构建和企业文化塑造等方面，形成了长效的技术创新机制，为公司的持续

创新能力提供了制度保障。

综上所述，公司所处行业及主营业务顺应国家经济发展战略和产业政策导向，符合高新技术产业和战略性新兴产业发展方向。随着锂电池应用的深入以及性能的提升，公司根据行业发展需求，不断加大产品研发，目前已经成为设备类型齐全、型号丰富，并具有各类锂电池后段生产线设计交付能力的锂电行业知名企业。

公司致力于加强研发创新和定制化产品交付能力，提高“瑞能”品牌在锂电池智能装备领域的知名度和影响力，为客户提供优质的产品与服务，与锂电池产业发展紧密融合。公司符合相关规定中对创业板定位的要求。

二、请保荐人发表明确意见，并结合上述情况完善关于发行人的三创四新具体特征，发行人是否符合创业板定位的专项说明意见

（一）中介机构核查程序

保荐人履行了如下核查程序：

1、通过公开渠道查询行业信息、研究报告以及国家对相关产业发展规划；对照相关有关部门产业分类目录、分类指南的规定，比较同行业上市公司的业务定位和行业分类；

2、对发行人高管、各业务主要负责人进行访谈，了解发行人制定的发展战略、业务模式、主要客户和供应商、主要竞争优势及市场地位等情况；

3、实地查看发行人主要生产经营场所，了解发行人主要产品及其用途、主要生产技术与工艺流程；

4、对发行人核心技术人员进行访谈，了解发行人核心技术及研发体系、制度文件、核心技术成果及技术储备；查阅了发行人研发项目明细、在研项目情况等资料；对发行人研发投入、研发费用构成情况进行核查；

5、取得了发行人的专利证书、软件著作权证书、资质认证、荣誉证书等相关资料，了解发行人研发成果情况；

6、查阅会计师出具的审计报告，取得发行人分产品收入明细表，分析发行人报告期内收入构成；

7、获取发行人在手订单明细，走访主要客户和供应商，了解发行人产品在产业链的位置及在终端产品的应用情况，了解发行人的竞争优势及劣势。

（二）中介机构核查结论

经核查，保荐人认为：

发行人依靠核心技术开展生产经营，主营业务突出，发行人产品的应用领域是我国战略性新兴产业的重要方向，业务与战略性新兴产业发展深度融合，具有良好的成长性和较强的自主创新能力，符合《创业板首次公开发行股票注册管理办法（试行）》《深圳证券交易所创业板股票发行上市审核规则》《深圳证券交易所创业板企业发行上市申报及推荐暂行规定》等法律、法规或规范性文件对创业板定位的要求。

2. 关于营业收入

根据申报材料及审核问询回复：

（1）报告期内，发行人锂电池检测设备销售收入分别为 10,874.35 万元、14,107.81 万元、19,548.44 万元和 8,983.21 万元，收入增长主要由于中、低功率动力电池类检测设备收入增加。报告期内，发行人动力电池检测设备按照功率计算的单价分别为 0.226 万元/千瓦、0.194 万元/千瓦、0.209 万元/千瓦及 0.134 万元/千瓦。最近一期设备单价降幅超过 30%。

（2）发行人锂电池后段生产线是以锂电池检测设备以及电池数据处理系统为核心。报告期内，发行人银隆新能源相关项目锂电池后段生产线收入分别为 18,913.47 万元、22,258.46 万元、1,093.81 万元和 0 万元，收入下降主要由于银隆新能源经营出现不利波动。

（3）最近三年，发行人第四季度的收入占比分别为 20.01%、25.48%和 57.18%。中介机构对发行人 2020 年第四季度收入截止性进行核查。

（4）2021 年 2 月，发行人与深圳市智佳能自动化有限公司签署锂电池后段生产线合同，金额为 4,598.02 万元，最终用户为瑞浦能源有限公司。该项目于 2021 年第三季度验收并确认收入。

(5) 发行人客户可分为上市公司、国有企业、民营企业等。

请发行人：

(1) 说明高、中、低功率动力电池检测设备的具体应用场景及终端产品，结合行业政策、市场供需关系、发行人市场份额及核心竞争力等因素，进一步分析说明锂电池收入显著增长的原因及可持续性，收入增长趋势与同行业可比公司可比业务的差异情况及合理性。

(2) 说明动力电池检测设备最近一期售价大幅下降的原因及未来发展趋势，并视情况进行针对性的风险揭示。

(3) 以列表方式说明锂电池检测设备不同类型客户的数量、收入金额及占比、毛利率差异情况及合理性，应收账款及期后回款情况，未回款的原因及合理性，坏账准备计提情况。

(4) 结合公开信息，说明银隆新能源项目目前经营及投产情况，发行人向其销售产品占其采购同类产品的比例，与其经营规模的匹配性；该公司经营出现不利波动后 2020 年仍与发行人开展相关业务合作的原因及商业合理性，相关业务的未来发展规划及发行人与银隆新能源项目各方合作的可持续性。

(5) 说明电池数据处理系统由发行人生产或对外采购，相关软件的定价方式及核算方式，与同行业可比公司的差异情况及合理性。

(6) 说明深圳市智佳能自动化有限公司的基本情况，发行人与其合作的历史沿革、订单获取方式及合规性、业务模式，发行人向其销售的产品金额与其及终端客户瑞浦能源经营、投产情况及业务规模的匹配性；发行人向瑞浦能源直接销售的具体情况，包括但不限于产品类型、金额及占比、毛利率，与上述间接销售的差异情况及合理性。

请保荐人、申报会计师发表明确意见，并说明：

(1) 第四季度收入核查中相关客户及项目的具体送货单日期、验收单日期，是否存在送货单日期早于验收单日期的情形。

(2) 不同类型产品的物流运输模式（第三方物流或自有物流），针对上述产品

送货单日期准确性及真实性的核查方法、核查证据、核查比例及核查结论。

(3) 针对验收单据的核查方法、核查过程、核查比例、核查结论，无签署日期或未盖章验收单据占比及其对收入的影响，验收单据签署日期与收入确认期间是否匹配，签字人员的职务及其效力是否存在异常，非直接客户的销售验收单据出具方及合理性，是否符合行业特征。

(4) 对主要项目及客户的走访核查情况，包括核查程序、核查内容、核查比例及核查结论。

回复：

一、说明高、中、低功率动力电池检测设备的具体应用场景及终端产品，结合行业政策、市场供需关系、发行人市场份额及核心竞争力等因素，进一步分析说明锂电池收入显著增长的原因及可持续性，收入增长趋势与同行业可比公司可比业务的差异情况及合理性。

(一) 说明高、中、低功率动力电池检测设备的具体应用场景及终端产品，结合行业政策、市场供需关系、发行人市场份额及核心竞争力等因素，进一步分析说明锂电池收入显著增长的原因及可持续性

1、公司高、中、低功率动力电池检测设备收入情况及增长的原因

报告期内，公司高、中、低功率动力电池检测设备收入增长情况如下：

单位：万元

产品分类	2021 年度		2020 年度		2019 年度
	金额	同比增长	金额	同比增长	金额
低功率动力电池类	4,497.74	4.54%	4,302.30	9.68%	3,922.68
中功率动力电池类	8,541.82	1.61%	8,406.42	64.06%	5,124.12
高功率动力电池类	5,184.71	230.89%	1,566.90	6.92%	1,465.43

如上表所示，报告期内公司各类动力电池检测设备的销售收入均呈增长态势。上述各类动力电池检测设备均为单机设备。公司高中低功率充放电检测设备的应用场景主要根据所测锂电池产品的能量大小，锂电池产品一般以电芯-模组-PACK 形式进行分类，电池能量也逐级提高，检测对象能量越高则所需检测设备的功率越高。一般来说，公司的高中低功率充放电检测设备主要应用的检测对象如下：

主要下游应用	电芯	模组	PACK
新能源汽车电池	低	中	高
储能电池	低	中	中/高
电动两轮车电池	低	-	低/中
电动工具电池	低	-	低

注：一般电动两轮车、电动工具锂电池直接由电芯组合成 PACK，因此不存在模组环节

产品分类	市场供需关系
低功率动力电池类	电芯检测数量大，所需通道较多，因此市场规模较大，但也导致市场竞争者较多。公司在该领域市场份额较少。
中功率动力电池类	1、市场需求旺盛：2019 年以来政策驱动电动两轮车由锂电池替换铅酸电池，市场需求快速增长；2019 年以来 5G 基站大规模建设，带来基站储能电池测试设备快速增长； 2、由于电动两轮车、基站储能电池市场容量偏小，市场参与者较分散，竞争对手普遍规模较小，公司具有较高的市场地位。
高功率动力电池类	1、市场需求受新能源汽车发展带动，2020 年以来增长加快； 2、公司 2017 年开始进入高功率设备市场，为市场新进入者，销售规模较小，市场份额较少。2021 年，得益于对比亚迪销售规模的增长，公司高功率设备销售规模快速提升。

从发行人所处的市场地位来看，由于该行业市场充分竞争，行业市场参与者众多，发行人凭借技术先发优势以及品牌优势，在行业中特别是中功率动力电池检测设备细分行业中具有较高的市场地位。

公司不同功率设备收入报告期内总体呈上升趋势，增速存在一定的差异。总体来说，公司在锂电池检测设备领域的核心竞争力在于能够通过对电池技术发展路线及安全测试持续不断研究，对设备技术迭代方向的研判、对不同应用场景市场需求的判断，不断针对性的在各个产品系列进行技术研发和客户布局。如果公司对产品的技术研发方向获得市场特别是大型客户的认可，或者对市场需求的前瞻性判断得到印证，则会带来该类产品销售规模的较大幅度提升。

2、公司产品的市场容量测算

（1）锂电池后段生产线的市场规模

根据德邦证券研究报告，从供给端预测 2022 年新增电池产能 308GWh，预计设备投资额约为 2 亿元/GWh，其中锂电池后段设备价值量占比约为 35%，测算得出 2022 年后段锂电设备需求为 216 亿元，市场规模较大。

（2）锂电池检测设备市场规模

根据东吴证券研究报告，锂电池后段生产线中物流设备、锂电池检测设备占投资额比例分别约为 8%、25%，因此测算 2022 年锂电池检测设备市场规模约为 163.64 亿元。

另根据长城证券研究报告，后段工艺设备中化成分容、PACK 设备占比分别约为 70%、30%，分别对应公司低功率检测设备、中高功率检测设备，因此测算 2022 年低功率检测设备、中高功率检测设备市场检测规模约为 114.55 亿元、49.09 亿元。

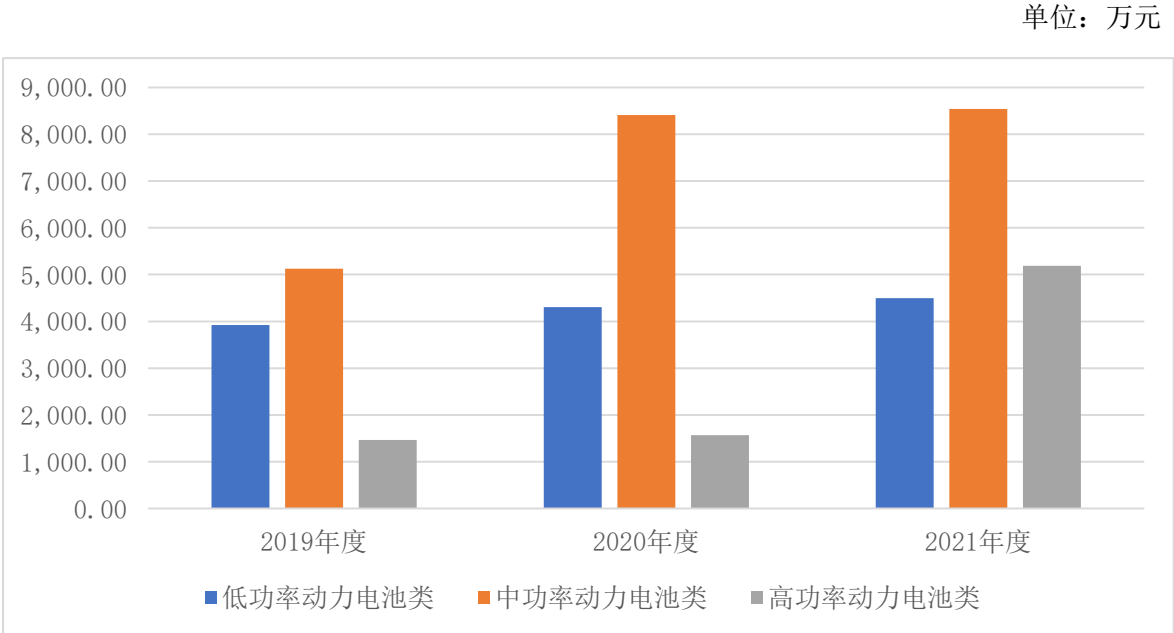
因此，低功率检测设备市场规模更大，中高功率检测设备市场规模稍小。

（3）锂电池检测设备各应用领域的市场容量

2020 年中国锂电池出货量中，新能源汽车用动力锂电池占比约 56%、3C 锂电池占比约 22%、储能锂电池占比约 11%、两轮车用动力锂电池占比约 7%、电动工具锂电池占比约 4%。综上，目前锂电池出货量中以新能源汽车动力电池为主，储能及电动两轮车电池等占比较低。

3、公司高、中、低功率动力电池检测设备收入显著增长的原因

报告期内，公司高、中、低功率动力电池检测设备收入增长情况如下：



（1）低功率动力电池类

得益于公司 2018 年开始对 HRCDS 系列产品开始进行研发，报告期内随着公司

HRCDS 系列设备的技术成熟和产品应用，带来了较大的销售规模，同时随着新能源行业的发展，报告期内公司低功率电池检测设备呈现稳定增长趋势。

（2）中功率动力电池类

公司 2020 年中功率动力电池类设备均有较大幅度的增长，主要原因系相关政策推动电动两轮车、5G 基站储能电池市场快速增长，同时前述领域市场规模偏小，竞争对手普遍规模较小。因此公司凭借技术先发优势、品牌优势以及较强的交付能力在该领域具有较高的市场地位。

1）相关政策推动电动两轮车锂电池需求快速增长

2018 年 5 月工业和信息化部发布《电动自行车安全技术规范》，于 2019 年 4 月 15 日正式实施。新的技术要求使锂电池在两轮车市场替代铅酸电池的步伐加快。根据 GGII 数据，2018 年至 2020 年，我国锂电两轮电动车市场渗透率由 12.5%增长至 27%，2019 年中国锂电两轮车销量达 680 万台，较上年度增长 65.5%。根据起点研究院（SPIR）调研统计，2020 年中国锂电两轮车销量为 1,221 万台，大幅增长。

2）5G 基站建设带动基站储能电池需求快速提升

储能通信在通信领域应用广泛，此前 4G 基站用的蓄电池普遍采用铅酸电池，但 5G 单站功耗与 4G 相比大幅提高，对电源系统也提出扩容升级要求，磷酸铁锂电池循环寿命远高于铅酸电池，同时能量密度、大电流放电特性还有环保方面也具有优势，5G 基站建设加速带动相关储能电池快速增长。根据工信部统计数据，2019 年底，我国 5G 基站数超 13 万个；2020 年新建 5G 基站超 60 万个，累计已开通 5G 基站超过 71.8 万个。

3）电动两轮车和基站储能电池市场规模偏小，客户分散，竞争对手普遍规模较小，公司在该领域具有较高的市场地位

根据 GGII 统计数据显示，2020 年中国锂电池出货量为 143GWh，其中，新能源汽车动力电池出货量为 80GWh，占锂电池市场 56%的份额。2020 年电动两轮车用锂电池和储能电池出货量分别为 9.7GWh 和 16.2GWh，市场规模低于新能源汽车领域，且客户分散，因此导致在电动两轮车、基站储能电池测试所需的中功率设备

领域，市场参与者较少。

公司中功率设备对应的市场主要为两轮车及基站储能用锂电池，中功率设备采用了第三代半导体碳化硅器件，应用于高频隔离技术的 DC-DC 模块，设备能量转换效率高、电源体积小，具有较强的市场竞争力。因此 2020 年公司中功率设备销售收入增长较快，增长幅度达到 64.06%。

公司 2021 年中功率动力电池类销售规模较为稳定，主要系基于公司 2021 年产线业务和高功率设备业务规模快速扩张，在有限的产能和交付能力下，公司在中功率设备市场坚持走高端产品的路线，报价较高，导致 2021 年公司中功率设备销售规模和毛利率保持总体稳定。

（3）高功率动力电池类

公司 2017 年开始进入高功率设备市场，销售规模相对较小。

2020 年，高功率设备销售小幅增长 6.92%。2021 年实现大幅增长，2020 年以来，新能源汽车行业政策支持，以及新能源自主消费的增长，使得新能源汽车电池包检测所使用的高功率设备市场需求快速增长，同时公司大客户战略使公司成功进入头部客户供应链体系。具体来看，2020 年和 2021 年高功率设备增长的原因主要系公司凭借串联化成分容方案进入比亚迪刀片电池供应链体系，因此带动对比亚迪的高功率设备销售大幅增长。

3、动力电池检测设备收入增长持续性分析

（1）在碳达峰、碳中和政策支持背景下，动力电池检测设备市场需求旺盛，可一定程度上保证公司动力电池检测设备收入增长的持续性

近年来，在相关产业政策的大力支持下，新能源汽车市场产销规模持续扩大，国内外电池企业积极扩大产能。随着动力电池出货量快速增长，有望带动动力电池检测设备需求的迅速提升。SNE Research 预计到 2025 年，全球动力电池出货量和装机量分别为 1,396GWh 和 1,163GWh。2021-2025 年动力电池出货量和装机量需求年均复合增速 48.51%和 43.67%。动力电池市场的快速增长在一定程度上保证了公司动力电池检测设备收入的持续性增长。

（2）公司动力电池检测设备报告期内在手订单增长具有持续性，特别是大客户

订单的增长，为公司动力电池检测设备增长的持续性提供了保障

2019 年末、2020 年末、2021 年末及 2022 年 3 月末，公司锂电池检测设备在手订单分别为 1.04 亿元、1.15 亿元、1.84 亿元和 2.42 亿元，保持增长趋势。在手订单增长的同时，公司的客户质量也有所提升。2019 年至 2021 年，公司对动力电池装机量的主要公司的收入分别为 6,127.74 万元、7,108.70 万元和 21,163.31 万元，占公司主营业务收入比例分别为 16.11%、23.52%和 47.38%，逐年提升。

通常锂电设备厂商进入大型锂电池厂商的供应链体系，需锂电设备厂商配合锂电池厂商的技术路线进行前期的研发，经过前期小批量订单的技术验证，获得客户认可后，客户会逐步加大采购量。随着公司品牌知名度逐步提升，公司开拓头部锂电池厂商业务已取得积极的进展。

比亚迪方面，公司 2019 年至 2021 年比亚迪（装机量排名第二）相关收入金额分别为 207.18 万元、3,149.64 万元和 8,764.60 万元，截至 2022 年 3 月末，比亚迪相关在手订单已达到 4.83 亿元，在手订单的快速增长来自于公司通过串联化成分容技术成功用于刀片电池的生产。2021 年比亚迪新能源汽车产销量分别为 60.7 万辆和 56.3 万辆，同比分别增长 213%和 245%，新能源汽车市场占有率高达 17.1%，销量遥遥领跑国内新能源汽车市场。比亚迪新能源汽车全部搭载刀片电池，公司获取的比亚迪订单也快速增长。

中创新航方面，公司从 2020 年开始对中创新航（原中航锂电，装机量排名第三）实现小规模的销售收入，2021 年对中创新航实现收入 1,369.03 万元，截至 2022 年 3 月末，中创新航在手订单已超过 6,000 万元。根据中创新航招股说明书，2021 年度中创新航电池装机量 9.1GWh，动力电池市场占有率为 5.9%，预期 2022 年及 2023 年有效产能将分别扩大至约 25GWh 及约 55GWh。中创新航在手订单的快速增长主要来自于公司向中创新航销售的用于动力电池包（PACK）检测的高功率设备等获得客户认可，在客户大规模扩产的情况下，取得较大规模订单。

公司 2020 年对宁德时代（装机量排名第一）、国轩高科（装机量排名第四）实现小规模收入，截至 2022 年 3 月末，宁德时代、国轩高科在手订单均超过 1,000 万元。

上述订单的获取，有利于加深公司与大型锂电池厂商的合作关系，为在客户进

一步扩产过程中获取更大规模的订单打下坚实的基础，也有利于提高公司的市场地位和持续盈利能力。

(3) 公司持续的研发投入以保证技术先进性，为公司动力电池检测设备增长的持续性提供了保障

公司在锂电池检测设备领域通过对电池技术发展路线及安全测试持续不断研究，对设备技术迭代方向的研判、对不同应用场景市场需求的判断，不断针对性的在各个产品系列进行技术研发和客户布局，如产品技术研发方向获得市场特别是大型客户的认可，或者对市场需求的前瞻性判断得到印证，则会带来该类产品销售规模的较大幅度提升，从而进一步提升公司的品牌优势。

公司注重研发经费的投入力度，确保公司在行业的技术研发优势。报告期内，公司研发费用逐年增加。同时，公司以提高企业核心竞争力为目标，在研发团队管理、研发资金投入、激励机制构建和企业文化塑造，形成了长效的技术创新机制，为公司的持续创新能力提供了制度保障，保证了公司的技术先进性，为公司动力电池检测设备增长的持续性提供保障。

(二) 收入增长趋势与同行业可比公司可比业务的差异情况及合理性

1、低功率动力电池类

单位：万元

产品分类	2021 年度		2020 年度		2019 年度
	金额	同比增长	金额	同比增长	金额
低功率动力电池类	4,497.74	4.54%	4,302.30	9.68%	3,922.68

公司该类产品主要可比公司为杭可科技和武汉市蓝电电子股份有限公司（以下简称“蓝电股份”）。

杭可科技主要业务为电芯化成分容产线，虽然与公司低功率设备产品形态不同，但应用场景存在重合。2019 年至 2020 年，杭可科技可比产品收入分别为 11.16 亿元、11.05 亿元，较为平稳。（杭可科技 2021 年年度报告预计于 2022 年 4 月 30 日披露）

蓝电股份小功率设备与公司产品差异较小，但下游客户存在一定差异，蓝电股份主要客户为 3C 电池厂商、高校、科研院所，公司主要客户为动力电池生产厂商。2018 年至 2020 年，蓝电股份小功率设备销售收入分别为 1,619.99 万元、2,548.40 万

元和 3,905.32 万元，实现较快速增长。

报告期内，公司低功率设备收入总体小幅增长，与可比公司不存在重大差异。

2、中功率动力电池类

单位：万元

产品分类	2021 年度		2020 年度		2019 年度
	金额	同比增长	金额	同比增长	金额
中功率动力电池类	8,541.82	1.61%	8,406.42	64.06%	5,124.12

2020 年度，公司中功率动力电池类设备销售规模增幅较大。该领域公司具有较高的市场地位，竞争对手规模普遍较小。可比公司中星云股份也销售类似产品，但占其锂电池充放电检测设备收入比例较小，星云股份未单独披露中功率设备的收入情况。

电动两轮车、基站储能电池包检测设备市场偏小，竞争对手普遍规模较小，在 2019 年和 2020 年市场需求快速增长的情况下，公司凭借技术先发优势、品牌优势以及较强的交付能力在该领域收入快速增长，具有合理性。

根据鹏辉能源 2020 年年度报告：“储能锂电池行业近年来发展迅速，主要受 4G 基站备用电源铅酸换锂电、5G 基站建设、海外家庭储能、光伏电站建设等需求因素影响，这得益于锂离子电池技术的快速发展，进一步提高了电池能量密度，降低了单位瓦时成本，并以其安全、稳定等优越性能抢占了市场。就储能行业竞争格局来看，储能锂电池行业起步较晚，是由于早期锂电池成本较高，无法跟铅酸电池竞争，近年来锂电池技术飞速发展，产品单位成本已经降到足够与铅酸电池抢夺市场，随着更多应用领域的发展，储能市场涌现出一大批锂电制造厂商，市场参与者同时面临传统铅酸电池厂商和锂电池厂商多维度竞争，然而由于锂电池的性价比提升，锂电池渗透率会愈来愈高。”“中国是电动自行车大国，以前的电动自行车大部分用的是铅酸电池，新国标《电动自行车安全技术规范》（GB17761-2018）于 2019 年 4 月 15 日正式实施，政策催化下，铅酸电池换成锂电池成为行业趋势。报告期内，公司凭借深厚的锂电池技术积累和多元化的技术路线，获得了行业内头部客户的大批量订单，电动自行车锂电池销售收入持续增长。”

公司 2021 年中功率动力电池类销售规模较为稳定，主要系基于公司 2021 年产

线业务和高功率设备业务规模快速扩张，在有限的产能和交付能力下，公司在中功率设备市场坚持走高端产品的路线，报价较高，导致 2021 年公司中功率设备销售规模保持总体稳定。

虽然公司中功率设备无直接可比公司可比产品的对比数据，但从锂电池厂商的年公开披露信息上看，公司 2020 年中功率设备持续增长符合电动两轮车和基站储能电池快速增长的市场趋势，不存在重大差异，具有合理性。

3、高功率动力电池类

单位：万元

产品分类	2021 年度		2020 年度		2019 年度
	金额	同比增长	金额	同比增长	金额
高功率动力电池类	5,184.71	230.89%	1,566.90	6.92%	1,465.43

星云股份锂电池充放电设备 2019 年度至 2020 年度收入规模分别为 8,442.54 万元、9,244.20 万元，主要为高功率设备，较为平稳。（星云股份 2021 年年度报告未披露细分产品类型的收入情况）。

2020 年度，公司高功率动力电池类产品收入增幅 6.92%，与星云股份不存在重大差异。

2021 年公司高功率动力电池类产品收入增幅 230.89%，增长较快，系对比亚迪销售规模增长所致。星云股份 2021 年年度报告未披露可比产品收入，根据其 2021 年年度报告，2021 年星云股份锂电池设备类收入同比增长 27.35%，亦实现较高增速。

综上，公司高功率设备 2020 年度、2021 年年度收入主要系由于公司技术迭代带来的新增大客户销售增加所致，符合公司生产经营的实际情况，具有合理性。

二、说明动力电池检测设备最近一期售价大幅下降的原因及未来发展趋势，并视情况进行针对性的风险揭示

（一）说明动力电池检测设备最近一期售价大幅下降的原因及未来发展趋势

公司 2021 年 1-6 月动力电池检测设备单位功率价格变动情况如下：

单位：万元/千瓦

项目	2021 年 1-6 月		2020 年度
	金额	变动率	金额

单位功率价格	0.134	-35.72%	0.209
--------	-------	---------	-------

公司动力电池检测设备按电池的功率大小，可分为低功率动力电池、中功率动力电池和高功率动力电池三类，不同功率产品涵盖的产品种类繁多。通常来看，设备功率越高，使用的电子元器件等成本也越高，但成本增加的幅度小于功率增加的幅度，因此高功率设备折合单位功率的成本较低，单位价格也较低，即设备功率越高，单位功率价格越低。

公司动力电池检测设备 2020 年度、2021 年 1-6 月和 2021 年度销售结构情况如下：

单位：万元

项目	2021 年		2021 年 1-6 月		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
低功率动力电池类	4,497.74	24.68%	2,291.39	34.45%	4,302.30	30.14%
中功率动力电池类	8,541.82	46.87%	2,780.07	41.79%	8,406.42	58.89%
高功率动力电池类	5,184.71	28.45%	1,580.80	23.76%	1,566.90	10.98%
合计	18,224.27	100.00%	6,652.26	100.00%	14,275.62	100.00%

2021 年 1-6 月公司动力电池检测设备单位功率价格下降幅度较大，主要系各功率产品结构的变化所致。通过上表可知，2021 年 1-6 月公司高功率电池检测设备收入占比相比 2020 年大幅上升，因此拉低了该期间动力电池检测设备的单位功率价格。

2021 年度，公司动力电池检测设备单位功率价格为 0.103 万元/千瓦，较 2021 年 1-6 月进一步下降，原因系 2021 年全年公司高功率设备收入占比 28.45%，较 2021 年 1-6 月的 23.76%进一步提高。

公司不同功率产品涵盖的产品种类繁多，通常来看，设备功率越高，单位功率价格越低；同类功率产品内部细分产品结构的不同，也会导致单位功率价格的差异；同时客户对产品的不同定制化需求也会导致设备对应的单位功率价格有所差异。因此公司动力电池检测设备未来价格的变化主要与产品结构、客户需求及技术发展相关。

（二）针对公司产品价格的变化，视情况进行针对性的风险揭示

由于发行人产品单价变动受多种因素影响，同时公司产品的总体定价策略为以预估的产品成本为基础，加上目标利润，因此产品销售结构变动导致的单价变化不

会对公司的盈利能力造成重大不利影响。

三、以列表方式说明锂电池检测设备不同类型客户的数量、收入金额及占比、毛利率差异情况及合理性，应收账款及期后回款情况，未回款的原因及合理性，坏账准备计提情况。

(一)以列表方式说明锂电池检测设备不同类型客户的数量、收入金额及占比、毛利率差异情况及合理性

报告期内，公司锂电池检测设备不同类型客户数量、收入及毛利率情况：

单位：个、万元

2021 年度				
客户类别	客户数量	收入金额	占比	毛利率
上市公司及其下属公司	59	12,430.36	49.63%	47.36%
非上市民营企业	244	8,409.68	33.57%	46.38%
外企及境外客户	46	3,267.99	13.05%	62.86%
非上市国有企业、事业单位等其他	13	940.10	3.75%	38.02%
合计	362	25,048.14	100.00%	48.70%
2020 年度				
项目	客户数量	收入金额	占比	毛利率
上市公司及其下属公司	59	7,854.92	40.18%	49.28%
非上市民营企业	251	8,517.34	43.57%	52.52%
外企及境外客户	30	2,497.60	12.78%	61.81%
非上市国有企业、事业单位等其他	15	678.58	3.47%	63.02%
合计	355	19,548.44	100.00%	52.77%
2019 年度				
项目	客户数量	收入金额	占比	毛利率
上市公司及其下属公司	46	7,274.31	51.56%	54.14%
非上市民营企业	244	5,565.30	39.45%	59.30%
外企及境外客户	28	897.70	6.36%	62.07%
非上市国有企业、事业单位等其他	13	370.50	2.63%	65.09%
合计	331	14,107.81	100.00%	56.97%

1、报告期内，公司锂电池检测设备收入客户结构未发生重大变化

报告期内，发行人锂电池检测设备业务客户结构未发生重大变化，销售收入主要来源于上市公司及其下属公司和非上市的民营企业客户。报告期内，公司来源于上述两类客户销售收入合计金额分别为 12,839.60 万元、16,372.26 万元和 20,840.05 万元，占锂电池检测设备营业收入的比例分别为 91.01%、83.75%和 83.20%，这与

我国近年来锂电池行业快速发展，上市公司和非上市的民营企业构成市场主要参与者的实际情况相符。

2020 年和 2021 年，公司锂电池检测设备业务来源于外企及境外客户的收入占比提高，一方面系随着公司行业知名度的提升，通过客户介绍、参加展会等方式取得的海外订单增长，海外客户收入逐步增加所致；另一方面系随着锂电池行业的快速发展，外企在国内的投资也逐步增加及扩大产能加大了相关设备采购量。

2、不同类型客户毛利率差异原因及合理性

报告期内，公司锂电池检测设备不同类型客户毛利率情况如下：

客户类别	2021 年	2020 年	2019 年
上市公司及其下属公司	47.36%	49.28%	54.14%
非上市民营企业	46.38%	52.52%	59.30%
外企及境外客户	62.86%	61.81%	62.07%
非上市国有企业、事业单位等其他	38.02%	63.02%	65.09%
综合毛利率	48.70%	52.77%	56.97%

报告期内公司来源于外企及境外客户和非上市国有企业、事业单位等其他客户的毛利率普遍高于非上市民营企业，来源上市公司及其下属公司的收入毛利率略低于来源于非上市民营企业的收入毛利率；但整体上看，公司对各类型客户销售毛利率的变化趋势基本一致，且不存在重大差异。

公司的总体定价策略为以预估的产品成本为基础，加上目标利润，并在实际销售过程中会根据客户采购规模、产品的工艺复杂程度、合作关系、回款与信用情况、行业内竞争地位等因素进行适当调整，以此确定产品价格。因此对不同类型客户的销售毛利率存在一定差异。

（1）来源于上市公司及其下属公司客户的收入毛利率较低，主要系该类型客户市场地位较高，客户信誉度较高，同时相对来说采购订单量较大，有一定的规模效应，因而毛利率相对较低。

（2）来源于非上市民营企业客户的收入由于整体上该类客户行业内竞争地位较弱，同时采购规模也较小，公司具有较强的议价能力，因而毛利率相对较高。

2021 年该类型客户毛利率略低于上市公司及其下属公司类型客户的毛利率，主

要系公司对部分客户未来战略地位的考虑以及尝试新的业务类型等因素的影响。比如 2021 年公司对郑州恒大新能源科技发展有限公司 646.90 万元收入的毛利率为 3.45%，主要系发行人考虑该客户当时预计未来投资规模较大，基于该客户在公司未来战略的重要性考虑，整体报价较低所致；2021 年对深圳希卓 970.80 万元收入毛利率为 29.02%，该业务系公司在从事锂电池后段生产线业务过程中，部分锂电行业客户有极耳制造设备的需求，极耳成型机属于定制化的非标设备，为更好服务客户，提高客户粘度，同时扩展公司在锂电设备产业链中的产品种类，2021 年公司从供应商定制极耳成型机相关组件，并针对深圳希卓的产品需求进行软件以及电控系统开发，组装成成品后出售给深圳希卓，由于该产品是公司新的业务类型，因此毛利率较低。

(3) 来源于外企及境外客户的收入毛利率较高主要系海外市场由于维护成本相对较高、单批出口订单的数量较小，因此定价较高所致。

(4) 来源于非上市国有企业、事业单位等其他客户的收入占比很低，2019 年和 2020 年毛利率较高，主要系该类型客户采购的设备主要用于实验室，设备精度要求高、定制化属性强，因此毛利率较高。

2021 年该类型客户的毛利率较低主要系该期间来源于中创新航的收入金额较大，占该类客户类型的收入比例为 77.10%，由于该客户的设备主要系生产用的锂电池检测设备且公司基于客户未来战略地位的重要性报价略低，因此该客户的毛利率较低，拉低了整体毛利率。

综上，报告期内公司对不同类型客户的销售毛利率变化趋势基本一致，且无重大差异，符合公司的市场定位及生产经营的实际情况，具有合理性。

(二) 应收账款及期后回款情况，未回款的原因及合理性，坏账准备计提情况

报告期内，公司锂电池检测设备业务应收账款（含质保金）按不同客户类型区分情况如下：

单位：万元

2021 年末					
客户类别	应收账款 金额	占比	期后回款 金额	期后回 款比例	未回款金 额

上市公司及其下属公司	6,928.67	59.75%	2,024.47	29.22%	4,904.20
非上市民营企业	3,130.80	27.00%	522.12	16.68%	2,608.68
外企及境外客户	853.55	7.36%	320.13	37.51%	533.42
非上市国有企业、事业单位等其他	683.05	5.89%	159.02	23.28%	524.03
合计	11,596.07	100.00%	3,025.74	26.09%	8,570.33
2020 年末					
客户类别	应收账款 金额	占比	期后回款 金额	期后回 款比例	未回款金 额
上市公司及其下属公司	4,795.86	54.55%	3,689.17	76.92%	1,106.69
非上市民营企业	3,293.87	37.46%	2,039.27	61.91%	1,254.60
外企及境外客户	378.66	4.31%	328.13	86.65%	50.53
非上市国有企业、事业单位等其他	323.63	3.68%	216.36	66.85%	107.27
合计	8,792.02	100.00%	6,272.92	71.35%	2,519.10
2019 年末					
客户类别	应收账款 金额	占比	期后回款 金额	期后回 款比例	未回款金 额
上市公司及其下属公司	3,807.24	55.13%	3,296.75	86.59%	510.49
非上市民营企业	2,649.74	38.37%	2,176.88	82.15%	472.86
外企及境外客户	212.04	3.07%	212.04	100.00%	-
非上市国有企业、事业单位等其他	237.26	3.44%	222.33	93.71%	14.93
合计	6,906.28	100.00%	5,908.00	85.55%	998.28

注：上表的期后回款金额截至 2022 年 3 月 31 日。

1、公司锂电池检测设备应收账款期后回款情况良好，主要客户持续回款、应收账款回款风险较小

截至 2022 年 3 月 31 日，公司 2019 年末至 2021 年末锂电池检测设备应收账款期后回款比例分别为 85.55%、71.35%和 26.09%。该业务应收账款期后回款整体情况良好，主要客户持续回款，应收账款回收风险较小。

2、公司锂电池检测设备应收账款的坏账准备计提情况

报告期各期末，公司锂电池检测设备不同客户类型应收账款的各期末坏账准备金额占截至 2022 年 3 月末未回款的比例情况如下：

单位：万元

2021 年末			
客户类别	未回款金额	坏账准备金额	坏账准备金额占期 末未回款比例
上市公司及其下属公司	4,904.20	486.33	9.92%

非上市民营企业	2,608.68	767.31	29.41%
外企及境外客户	533.42	44.51	8.34%
非上市国有企业、事业单位等其他	524.03	50.04	9.55%
合计	8,570.33	1,348.20	15.73%
2020 年末			
客户类别	未回款金额	坏账准备金额	坏账准备金额占期末未回款比例
上市公司及其下属公司	1,106.69	417.12	37.69%
非上市民营企业	1,254.60	474.07	37.79%
外企及境外客户	50.53	18.93	37.46%
非上市国有企业、事业单位等其他	107.27	20.67	19.27%
合计	2,519.10	930.79	36.95%
2019 年末			
客户类别	未回款金额	坏账准备金额	坏账准备金额占期末未回款比例
上市公司及其下属公司	510.49	303.35	59.42%
非上市民营企业	472.86	530.14	112.11%
外企及境外客户	-	10.60	-
非上市国有企业、事业单位等其他	14.93	14.41	96.50%
合计	998.28	858.49	86.00%

注：上表中未回款金额是指截至 2022 年 3 月末未回款金额。

根据上表，2019 年末至 2021 年末，发行人锂电池检测设备各期末坏账准备金额占截至 2022 年 3 月末未回款金额的比例分别为 86.00%、36.95%和 15.73%，虽然 2019 年末未 100%覆盖，但是未覆盖金额为 139.79 万元，金额较小，对发行人不构成重大不利影响。

锂电池检测设备的坏账准备金额未能完全覆盖未回款金额，主要原因系公司锂电池检测设备客户分散，通常单笔订单金额较小，因此存在小部分客户无法及时回款的情形。而公司锂电池后段生产线业务客户通常经营规模较大、资金实力较强且回款较为及时。因此，从整体上看，公司应收账款（剔除未到期的质保金）坏账覆盖率较高，2019 年末到达 124.96%。截至 2022 年 3 月末，发行人整体的应收账款（剔除未到期的质保金）未回款金额和坏账准备覆盖比例情况如下：

单位：万元

项目	截至 2022 年 3 月 31 日剔除未到期质保金未回款金额	各期末剔除未到期质保金的坏账准备金额	坏账准备覆盖比例
2019 年末	762.64	953.03	124.96%

项目	截至 2022 年 3 月 31 日剔除未到期质保金未回款金额	各期末剔除未到期质保金的坏账准备金额	坏账准备覆盖比例
2020 年末	1,828.44	1,077.46	58.93%
2021 年末	12,041.70	1,553.79	12.90%

根据 GGII 统计数据，2021 年中国动力电池出货量 220GWh，相对 2020 年增长 175%，预计 2025 年中国锂电池市场出货量将达 615GWh，2021-2025 年年复合增长率超过 25%。在国家大力支持新能源的背景下，带动了锂电池行业产业链融资、技术、业绩的快速发展。因此整体来看，公司应收账款大量发生坏账损失的风险较低。

整体上看，虽然发行人 2019 年末锂电池检测设备应收账款坏账准备未能完全覆盖截至 2022 年 3 月末的未回款金额，但未覆盖金额较小，对发行人不构成重大不利影响；同时从发行人的整体应收账款（剔除未到期质保金）坏账准备的覆盖率来看，2019 年末已完全覆盖，发行人坏账准备计提比例合理、充分。

3、各类型客户的应收账款及回款分析

（1）各类型客户期后回款整体情况

报告期各期末，公司不同客户类型截至 2022 年 3 月末期后回款比例情况如下：

客户类别	2021 年	2020 年	2019 年
上市公司及其下属公司	29.22%	76.92%	86.59%
非上市民营企业	16.68%	61.91%	82.15%
外企及境外客户	37.51%	86.65%	100.00%
非上市国有企业、事业单位等其他	23.28%	66.85%	93.71%
整体期后回款比例	26.09%	71.35%	85.55%

整体上看，报告期各期末除非上市民营企业客户回款比例较低外，其他不同类型客户的应收账款回款比例不存在显著差异。

通过前文可知，截至 2022 年 3 月末，公司 2019 年末计提的坏账准备金额占未回款的比例较高，因此后文主要分析 2020 年末和 2021 年末截至 2022 年 3 月末未回款的原因。同时由于非上市民营企业期后回款比例较低，也针对该类客户未回款的合理性以及对公司的影响进行分析。

（2）2020 年末和 2021 年末应收账款未回款的原因

截至 2022 年 3 月末，公司 2021 年末和 2020 年末前二十大未回款客户的未回款原因情况如下：

单位：万元

未回款原因	2021 年末		2020 年末	
	金额	未回款金额占未回款总额的比例	金额	未回款金额占未回款总额的比例
未到期质保金及刚到期的质保金	2,399.25	27.99%	540.78	21.47%
客户延期付款，双方正在积极沟通	3,237.51	37.78%	887.77	35.24%
客户经营不善导致延期付款	235.70	2.75%	172.18	6.84%
合计	5,872.47	68.52%	1,600.74	63.54%

1) 未到期质保金及刚到期的质保金：对于刚到期的质保金部分，公司已积极沟通，大部分客户已经在走付款流程。整体上，该类型未回款的应收账款回款不存在重大风险；

2) 部分客户延期付款：针对该类型的客户，目前双方已经积极沟通，公司已经加强款项催收；

3) 客户经营不善导致的延期付款：根据公司的坏账政策已对该部分客户的应收账款已单独计提坏账准备。

(3) 非上市民营企业未回款的分析

截至 2022 年 3 月末，非上市民营企业报告期各期末期后回款比例分别为 82.15%、61.91%以及 16.68%，回款比例低于公司其他类型的客户，主要系部分客户经营状况受行业变化、疫情等因素影响或者客户延期付款所致。针对该部分客户公司积极催款中，整体来看该类客户未回款金额对公司不构成重大不利影响。

1) 未回款部分占对应合同金额的比例较小，大部分货款已经收回

截至 2022 年 3 月末，公司报告期各期末非上市民营企业客户未回款金额占对应的合同金额情况：

单位：万元、个

项目	2021 年末	2020 年末	2019 年末
未回款金额①	2,608.68	1,254.60	472.86
未回款金额对应的合同总额②	12,893.18	6,907.09	2,249.89
占比①/②	20.23%	18.16%	21.02%

未回款金额对应的项目数量	221	107	46
--------------	-----	-----	----

从未回款金额占对应合同总额的比例来看，2019 年末至 2021 年末上述比例分别为 21.02%、18.16%和 20.23%，比例较低，大部分合同金额款项已收回，因此该部分未回款金额对发行人生产经营不构成重大不利影响。

从未回款金额对应的项目数量来看，未回款金额都是多个项目累计的金额，平均单个项目未回款金额不大，这与非上市民营企业客户分散，单个项目金额较小的业务实际情况相符。因此未来即使存在单个或小部分客户无法回款的情形，对非上市民营企业客户的整体回款不构成重大不利影响。

2) 公司主要的非上市民营企业客户的总体上经营情况良好，预计无法回款的风险较小

发行人业务人员在与主要未回款非上市民营企业客户的接触过程中，对客户的信用情况、财务状况、业务情况、资金状况进行了解，结合与客户后续合作状态、回款情况或回款计划等进行综合分析判断；并通过网络查询主要未回款非上市民营企业客户的工商信息、信用状况、社会信誉、了解客户的偿债能力。经上述核查及综合分析判断，截至 2022 年 3 月 31 日，公司主要的非上市民营企业客户的总体上经营情况良好，预计无法回款的风险较小。

针对极少数经营困难甚至破产的客户，公司已全额计提坏账准备。同时根据公司应收账款 3 年以上账龄 100%计提坏账准备的政策，对长期未回款的客户已全额计提坏账准备。因此，整体上看公司坏账准备计提充分。

发行人已在招股说明书“第四节 风险因素”之“四、财务风险”之“（三）应收账款发生坏账的风险”补充披露如下：

“2019 年末至 2021 年末，公司应收账款的账面价值分别为 8,224.58 万元、10,017.69 万元、**14,576.33 万元**，占当期营业收入的比例分别为 21.56%、33.03%、**32.59%**；截至 2022 年 3 月末，公司 2019 年末至 2021 年末对非上市民营企业客户的应收账款逾期未回款金额占各期末逾期未回款总额的比例分别为 **70.27%、68.16%和 45.02%**，占比逐年下滑。非上市民营企业更容易受市场环境变化、自身经营情况变动等因素的影响。如果未来个别或小部分客户，特别是非上市民营企业客户的经营

情况或财务状况发生重大不利变化，或者其他原因导致客户不能及时支付货款，公司将面临应收账款周转速度变慢、应收账款不能及时收回甚至出现坏账的风险，将对公司的经营效率和财务状况造成不利影响。”

四、结合公开信息，说明银隆新能源项目目前经营及投产情况，发行人向其销售产品占其采购同类产品的比例，与其经营规模的匹配性；该公司经营出现不利波动后 2020 年仍与发行人开展相关业务合作的原因及商业合理性，相关业务的未来发展规划及发行人与银隆新能源项目各方合作的可持续性。

（一）结合公开信息，说明银隆新能源项目目前经营及投产情况，发行人向其销售产品占其采购同类产品的比例，与其经营规模的匹配性

1、结合公开信息，说明银隆新能源项目目前经营及投产情况

2021 年 8 月 31 日，格力电器通过参与司法拍卖公开竞拍方式竞得银隆新能源 30.47%股权，同时，董明珠将其持有的银隆新能源 17.46%股权对应的表决权委托格力电器行使，格力电器持有银隆新能源 30.47%的股权，持有银隆新能源 47.93%的表决权。交易完成后，银隆新能源将成为格力电器的控股子公司，现已更名为格力钛新能源股份有限公司，为了保持表述的一致性，后文继续用银隆新能源进行描述。

根据中国客车统计信息网显示，银隆新能源 2021 年全年累计销售新能源客车（7 米以上）1,854 辆，同比增长 25.69%，市场占有率 4.12%，全年银隆新能源仍处于正常经营状态。同时根据对银隆新能源访谈了解，发行人销售的后段生产线最终用于河北银隆线和天津银隆线目前均正常生产。发行人与银隆新能源之间不存在纠纷，项目款项已全额收回。

2、发行人向其销售产品占其采购同类产品的比例，与其经营规模的匹配性

根据格力电器 2021 年 8 月 31 日披露的《对外投资暨关联交易的公告》，银隆新能源拥有钛酸锂和磷酸铁锂生产线 40 余条。发行人销售的后段生产线最终用户为银隆新能源的产线合计 8 条，占其采购同类产品的比例约 20%，整体占比较低。

根据格力电器（000651.SZ）公开披露的公告，银隆新能源 2016 年 1-6 月至 2020 年经营情况和财务数据如下：

单位：万元

项目	2020 年度/2020 年 12 月 31 日	2019 年度/2019 年 12 月 31 日	2018 年度/2018 年 12 月 31 日	2017 年度/2017 年 12 月 31 日	2016 年 1-6 月/2016 年 6 月 30 日
营业收入	432,536.98	505,806.00	1,027,721.00	875,223.00	248,417.48
净利润	-68,818.67	963.00	28,736.00	26,764.00	37,727.68
总资产①	2,876,351.15	3,204,379.00	3,884,094.00	3,151,207.00	1,126,031.64
净资产	617,467.44	714,846.00	728,166.00	774,510.00	420,000.02
银隆项目收入金额②	-	18,913.47	22,258.46	-	-
占比②/①	-	0.59%	0.57%	-	-

2016 年 12 月，董明珠女士与万达等另外四家企业共同对银隆新能源增资 30 亿元，获得 22.388%的股权。董明珠女士等投资者入股后，银隆新能源开启一轮产能扩张，产品包括新能源客车、物流车、乘用车、钛酸锂电池等。通过上表可知，截至 2016 年 6 月 30 日，银隆新能源资产总额、净资产分别为 112.60 亿元和 42.00 亿元；截至 2020 年 12 月 31 日，银隆新能源资产总额、净资产分别已达到 287.64 亿元和 61.75 亿元。根据银隆新能源的前述财务数据，其在产能扩张过程中，进行了大规模的投资，发行人主要向格力智能（最终使用方为银隆新能源）销售其天津和河北的锂电池后段生产线，其中 2018 年销售金额为 22,258.46 万元，2019 年销售金额为 18,913.47 万元，占银隆新能源同期末资产总额的比例分别为 0.57%和 0.59%，比例很低，因此不存在公司向银隆新能源销售设备规模与其经营规模不匹配的情况。

（二）该公司经营出现不利波动后 2020 年仍与发行人开展相关业务合作的原因及商业合理性，相关业务的未来发展规划及发行人与银隆新能源项目各方合作的可持续性。

1、该公司经营出现不利波动后 2020 年仍与发行人开展相关业务合作的原因及商业合理性

2020 年银隆新能源接到其下游客户储能电池相关订单，由于电池升级换代，原有的产线生产工艺不能满足订单的生产要求，因此需要对生产线进行改造。由于公司提供的天津银隆线的生产工艺与上述拟生产的电池型号所需工艺相接近，因此客户选择对天津线进行技术改造，考虑到改造的时效性和相关系统以及技术参数的延续性，因此银隆新能源寻求与发行人继续合作。

发行人基于对项目回款的风险控制，承接该项目时要求客户在产品到货后支付

合计合同金额的 90%，即在改造后的产线交付对方使用前，收到合同金额的 90% 货款。双方签订的合同具体条款为“合同签订后 15 个工作日内支付合同金额的 30%；产品到货后 15 个工作日内，支付合同金额的 60%；设备验收合格 1 年之后支付剩余 10% 质保金”，基于发行人可以控制项目的回款风险和改造项目较高的效益，发行人 2020 年与银隆新能源开展上述合作。

综上，在银隆新能源经营出现不利波动后，发行人 2020 年仍与对方开展相关业务合作具有商业合理性。同时截至本回复报告签署日，上述项目除质保金外已经全部收回，不存在相关纠纷。

2、相关业务的未来发展规划及发行人与银隆新能源项目各方合作的可持续性。

截至本回复签署日，公司尚无与银隆新能源的具体业务发展规划。如果未来与银隆新能源有合适的商业合作机会，公司不排除选择继续与银隆新能源进行业务合作。

五、说明电池数据处理系统由发行人生产或对外采购，相关软件的定价方式及核算方式，与同行业可比公司的差异情况及合理性。

（一）说明电池数据处理系统由发行人生产或对外采购，相关软件的定价方式及核算方式

1、说明电池数据处理系统由发行人生产或对外采购

电池数据处理系统是根据产品功能需求集合的一套软件系统，配合硬件系统来实现电池测试的功能需求，是电池（组）测试的核心控制软件，也是发行人的核心技术重要组成部分。

具体来讲，该系统是以电池测试的实时数据为驱动，采集、计算、统计和分析处于电化学反应过程中实时的电性能数据，并输出一个根据时间序列累计的测试数据库。同时按照预先设置的跳转或截止参数阈值，当测试结果达到阈值，立即发送指令跳转或停止测试工步执行工作。电池数据处理系统对测试结果的精度、响应时间、数据记录的准确完整性都有很大影响。

在自动化产线中，电池数据处理系统起到核心中枢的作用，以电池测试的实时数据为驱动，指令物流线体调度系统软件和仓储管理系统软件，提供准确和及时输

入信息指令，控制自动化线体与充放电测试统一配合，实现自动化连续生产作业。

电池数据处理系统相关软件都是由发行人自主研发、制作，并在实践中不断更新完善。

2、相关软件的定价方式及核算方式

公司设备按照软硬件一体化产品整体定价，公司的总体定价策略为以预估的产品成本为基础，加上目标利润。设备整体定价确定后，经与客户商务谈判，分别约定硬件产品与软件产品的价格，发行人软件产品的定价方式如下：

合同中软件产品的价格=合同的整体价格-合同中硬件产品的价格

合同中硬件产品的价格=硬件产品预估成本 $\times$ （1+A%）（A%一般为 10%左右）。

（二）与同行业可比公司的差异情况及合理性。

根据杭可科技招股说明书披露，其软件产品的定价方式和发行人基本一致，具体如下：

当期嵌入式软件产品销售额=当期嵌入式软件产品与计算机硬件、机器设备销售额合计-当期计算机硬件、机器设备销售额

计算机硬件、机器设备组成计税价格=计算机硬件、机器设备成本 $\times$ （1+10%）。

综上，发行人软件产品的定价方式和同行业不存在重大差异，具有合理性。

六、说明深圳市智佳能自动化有限公司的基本情况，发行人与其合作的历史沿革、订单获取方式及合规性、业务模式，发行人向其销售的产品金额与其及终端客户瑞浦能源经营、投产情况及业务规模的匹配性；发行人向瑞浦能源直接销售的具体情况，包括但不限于产品类型、金额及占比、毛利率，与上述间接销售的差异情况及合理性。

（一）说明深圳市智佳能自动化有限公司的基本情况，发行人与其合作的历史沿革、订单获取方式及合规性、业务模式，发行人向其销售的产品金额与其及终端客户瑞浦能源经营、投产情况及业务规模的匹配性

1、深圳市智佳能自动化有限公司（以下简称“智佳能”）的基本情况

名称：深圳市智佳能自动化有限公司

法定代表人：张昆明

注册资本：6,328.75 万人民币

成立日期：2003 年 7 月 7 日

住所：深圳市光明区新湖街道楼村社区红银路 65 号第 1 栋 101

主要经营范围：锂电池负压压床、高温加压、容量压床、OCV 测试、DCIR 及配组、分选等集成设备；智能自动化物流设备；RGV、货架等仓储设备；锂电池专用非标设备；电池设备；手机玻璃设备；电子生产设备。电池 PACK 设备；手机玻璃设备等。

2、发行人与其合作的历史沿革、订单获取方式及合规性、业务模式

根据智佳能官网信息，“智佳能专注于提供智慧物流、智能仓储及电芯自动化解决方案，为生产制造企业提供智能制造系统的规划设计、系统集成、软件开发、设备定制、电控系统开发、现场安装调试、客户培训和售后服务等一系列业务。公司客户包括比亚迪、LG、亿纬锂能、富士康、青山控股（瑞浦能源控股股东）及孚能科技等行业龙头。”根据天眼查相关信息显示，智佳能拥有发明专利 2 个、实用新型专利 26 个，软件著作权 20 个，另多个发明专利进入实质审查阶段。

在锂电池后段生产线业务中，智佳能优势产品在于非标自动化设备、智能仓储物流设备，而发行人优势产品在于以充放电检测设备为核心的化成分容电源系统，双方核心产品具有互补特征。因此，双方在承接后段生产线订单时，可集成对方产品，以完成项目交付。上述互为客户供应商情况是行业内较为常见的商业模式。

公司与智佳能的合作始于 2018 年，2021 年之前智佳能主要作为公司的供应商，提供锂电池后段生产线的物流线等自动化设备。

2021 年瑞浦能源基于公司串联化成方案在市场成功应用的案例以及前期技术对接对公司技术方案的认可，最终确定了由公司作为其当年新建七条产线中的三条产线的化成分容电源系统供应商。智佳能为瑞浦能源原有供应商，公司与瑞浦能源为首次合作，本次项目由智佳能作为项目总承包，公司与智佳能签订化成分容电源系

统的销售合同，因此智佳能 2021 年成为公司的客户，销售的产品最终使用方为瑞浦能源。

报告期内发行人和智佳能的交易情况如下：

单位：万元

期间	销售情况		采购情况		
	主要销售内容	金额	主要采购内容	金额	对应主要客户
2019 年	-	-	物流线、压床等	1,016.22	鹏辉能源、江西安驰新能源科技有限公司
2020 年	-	-	分容货架等	6.66	鹏辉能源等
2021 年	化成分容电源系统	4,598.02	-	-	-
合计	-	4,598.02	-	1,164.40	-

（1）关于采购情况

发行人主要向智佳能采购物流线、机械手、压床等，用于锂电池后段生产线业务，双方通过商务洽谈签订相关订单。公司基于锂电池后段生产线项目对物流线等相关自动化设备的需求，通过多家供应商询价比价、方案对比，综合项目匹配度、交付周期等因素向智佳能采购，主要采购情况如下：

1）2019 年采购价格公允性分析

2019 年度，公司向智佳能采购物流系统、压床等。其中，用于鹏辉能源项目物流系统相关供应商报价（含税）情况如下：

公司名称	物流系统价格（万元/套）
深圳市智创自动化科技有限公司	738.00
深圳市智佳能自动化有限公司	781.20

如上表所示，智佳能相关物流系统报价虽然略高于另一供应商的报价，但结合方案对比，综合项目匹配度、交付周期等综合因素考量，向智佳能采购该项目所需物流系统更具优势。因此，2019 年公司向智佳能采购相关产品定价公允，具有合理性。

2）智佳能参与其他项目报价情况

报告期内，智佳能作为公司供应商还参与其他项目的报价，综合比较后，由其他供应商获取订单，公司与智佳能的业务往来属市场行为。如圣阳项目，外购组件

供应商报价情况如下：

单位：万元

公司名称	2020 年度
深圳市智佳能自动化有限公司	299.72
南京有多利科技发展有限公司	323.04
精实机电	271.43

如上表所示，公司经过综合比较后，认为精实机电产品方案和价格更具优势，决定采购精实机电产品，相关产品定价公允，具有合理性。

（2）关于销售情况

2021 年，智佳能通过投标方式获得瑞浦能源三条化成分容电源订单和五条化成分容物流线订单。其中三条化成分容电源和三条化成分容物流线是配套使用，组成后段生产线。该项目智佳能作为项目的总包方，提供产线的物流线等自动化设备，同时集成其他供应商的相关设备。公司获得瑞浦能源对于自身化成分容电源技术方案的认可，并通过商务洽谈取得智佳能这三条产线化成分容电源系统订单，2021 年实现收入 4,598.02 万元。

该项目发行人前期与总包方一起参与和瑞浦能源的技术对接，基于该项目的良好合作，发行人 2021 年 10 月已进一步直接取得瑞浦能源锂电池串联化成分容产线 1,912.50 万元（含税）的项目订单。

上述三条产线的化成分容电源系统订单由发行人直接向瑞浦能源提供报价，客户经过比价等方式确定供应商，最后由总包方智佳能通过投标获得该订单，公司与智佳能签订销售合同，订单的获得合法合规。

2021 年度，公司向智佳能销售订单的毛利率为 22.84%，处于合理水平。

公司与智佳能产品在锂电池后段生产线业务上具有互补属性，公司采购其产品，主要用于鹏辉能源等锂电池后段生产线项目。公司向其销售化成分容电源系统，最终用于瑞浦能源锂电池后段生产线。上述采购及销售系正常市场行为，具有合理性。

3、发行人向其销售的产品金额与其及终端客户瑞浦能源经营、投产情况及业务规模的匹配性

瑞浦能源成立于 2017 年，注册资本 14.63 亿元人民币。根据瑞浦能源官网信息，瑞浦能源的控股股东青山控股集团有限公司位列 2021 年《财富》世界 500 强企业第 279 位；瑞浦能源是青山控股集团有限公司结合其自身丰富的矿产资源在新能源领域进行投资布局的首家企业。瑞浦能源主要从事动力、储能锂离子电池单体到系统应用的研发、生产、销售，专注于为新能源汽车动力及智慧电力储能提供优质解决方案。根据高工产业研究院（GGII）发布的 2020 年国内动力电池装机量排名前 15 名的企业名单，瑞浦能源 2020 年排名为第 9 名。

根据访谈瑞浦能源了解，前述由发行人提供的生产线（项目金额 4,598.02 万元）目前运行情况良好。瑞浦能源 2021 年一共新投产 7 条产线，发行人获得其中 3 条生产线。截至 2021 年末，瑞浦能源合计投产 12 条产线，产能预计 16GWH，因此不存在发行人向其提供的产线规模与其经营规模不匹配的情形。

（二）发行人向瑞浦能源直接销售的具体情况，包括但不限于产品类型、金额及占比、毛利率，与上述间接销售的差异情况及合理性。

2021 年 10 月发行人基于前期项目的成功合作，公司已进一步直接取得瑞浦能源的锂电池串联化成分容产线 1,912.50 万元的项目订单。该项目和通过智佳能取得其三条产线订单项目技术方案基本相同，根据公司的成本预算，该项目毛利率预计为 20%至 25%之间，和之前的项目毛利率无重大差异。

除上述在执行合同外，发行人不存在其他直接向瑞浦能源销售的情形。

（三）青山集团相关情况说明

瑞浦能源为青山集团下属公司。2022 年 3 月，伦敦金属交易所（LME）镍主力合约（以下简称“伦镍”）大幅波动，青山集团由于持有空仓而受到市场的关注（以下简称“伦镍事件”）。

俄乌战争使得全球能源安全受到威胁，2022 年 3 月 7 日和 8 日，伦镍分别上涨 74.06%和 61.35%。市场担忧俄罗斯镍出口受限导致 LME 镍交割品数量下滑，引发金属镍期货逼空行情。2022 年 3 月 9 日，LME 宣布取消所有在英国时间 3 月 8 日凌晨 0:00（北京时间 3 月 8 日早上 8 点）或之后在场外执行的镍交易，并暂停镍期货合约交易。

2022 年 3 月 15 日，根据青山集团官方网站公开披露的重要声明：“青山集团已经与由期货银行债权人组成的银团达成了一项静默协议。在静默期内，青山和银团将积极协商落实备用、有担保的流动性授信，主要用于青山的镍持仓保证金及结算需求。在静默期内，各参团期货银行同意不对青山的持仓进行平仓，或对已有持仓要求增加保证金。作为协议的重要组成部分，青山集团应随着异常市场条件的消除，以合理有序的方式减少其现有持仓。”

2022 年 3 月 16 日、3 月 17 日、3 月 18 日、3 月 21 日，伦镍连续四个交易日跌停。伦镍连续三日扩大涨跌幅限制，分别从 5%、8%再到 12%，自 3 月 21 日起扩大至 15%。3 月 22 日，LME 镍主力合约放量波动。

根据财新网报道，青山集团已减持空头合约，且大部分合约移仓到数月之后，此轮逼空危机得到缓解。如以市场广泛所传青山集团 15 万吨持仓敞口计算，假设以每吨 2 万美元建仓成本计，至 4 月 25 日收盘，LME 镍主力合约收盘价为每吨 3.2570 万美元，青山集团浮亏金额约为 19.65 亿美元（ $15 \times (3.2570 - 2) = 18.855$ 亿美元）。

截至本回复报告签署日，伦镍事件未对瑞浦能源的生产经营、资金安全造成重大不利影响，具体如下：

1、青山集团综合实力强，根据《财富》杂志世界 500 强排名情况，2019 年、2020 年以及 2021 年青山集团在世界 500 强中分别位列第 361 名、329 名、第 279 名。2021 年，青山集团有 7 万余名员工，实现营业收入 380.1 亿美元，利润 8.26 亿美元。

2、根据对瑞浦能源的访谈确认，伦镍价格大幅波动对瑞浦能源的生产经营、锂电池产线的建设投产、资金链安全没有造成重大不利影响。瑞浦能源目前生产经营正常，瑞能股份参与建设已验收的三条产线目前正常生产。

3、根据青山集团官方网站披露，2022 年 2 月，瑞浦能源完成了 22 亿元的产业轮融资，上汽集团为领投方，并成为其最大的外部战略投资者。青山集团同时与上汽集团签署战略合作仪式，双方计划加强新能源汽车领域的合作，共同开发镍、钴、锂等相关资源项目。双方将进一步充分发挥各自在新能源汽车领域的产业优势，以资本为纽带，在全球范围内，合作开发新能源上游的镍、钴、锂、锰等相关资源项目，协同促进新能源电池技术和应用市场开发，合力推动我国新能源产业高质量发展。

4、报告期内，公司与瑞浦能源相关的交易情况如下：

单位：万元

序号	合同对方	合同金额 (含税)	合同签订时间	项目进度	截至 2022 年 3 月 31 日回款金额	回款比 例
1	智佳能(最终使用 方为瑞浦能源)	5,195.76	2021 年 2 月	2021 年 9 月验收	3,104.47	59.75%
2	瑞浦能源	1,912.50	2021 年 10 月	尚未验收	1,147.50	60.00%

综上，公司与瑞浦能源相关的项目目前正常推进，回款也无重大异常，公司将持续跟踪青山集团伦镍事件对瑞浦能源相关项目可能造成的影响。

七、请保荐人、申报会计师发表明确意见

(一) 中介机构核查程序

保荐人、申报会计师履行了如下核查程序：

1、通过访谈了解发行人高、中、低功率动力电池检测设备的具体应用场景及终端产品以及产品的竞争力；通过公开信息检索，查看发行人所处行业相关的国家政策、相关研究资料，了解行业的发展前景与空间，并分析发行人锂电池收入显著增长的原因及可持续性；通过查阅同行业可比上市公司公开披露信息，分析公司业务收入增长趋势与同行业可比公司的差异情况及合理性。

2、通过访谈了解发行人动力电池检测设备 2021 年 1-6 月、2021 年度售价大幅下降的原因及未来发展趋势。

3、对公司项目按照客户类型进行分类，了解各类型客户的数量、收入金额及占比、毛利率情况，应收账款及期后回款情况及坏账准备计提情况；通过访谈了解不同客户类型收入毛利率差异原因，主要客户期后未回款的原因。

4、通过查阅格力电器公开披露信息以及其他公开信息，了解银隆新能源的经营情况；通过访谈了解银隆新能源项目目前经营及投产情况以及发行人向其销售产品占其采购同类产品的比例；通过访谈了解在银隆新能源经营出现不利波动后，2020 年仍与发行人开展相关业务合作的原因及商业合理性、相关业务的未来发展规划。

5、通过访谈了解发行人电池数据处理系统的来源、以及相关软件的定价方式和核算方式；获取公司相关软件著作权文件，了解相关软件的著作权情况；通过查阅同行业可比上市公司公开披露信息，了解与同行业可比公司的差异情况。

6、通过访谈以及查阅公告信息资料、了解深圳市智佳能自动化有限公司的基本情况；通过访谈了解发行人与智佳能合作的历史沿革、订单获取方式及合规性、业务模式；通过访谈了解发行人与智佳能合作项目的投产情况；获取发行人与智佳能、瑞浦能源相关的销售合同了解不同合同约定的销售产品类型、金额情况，并分析相关产品毛利率的差异情况。

7、查阅公司与瑞浦能源相关项目的合同、回款情况，对发行人、瑞浦能源进行访谈，通过网络查询，了解青山集团伦镍事件对瑞浦能源的影响情况。

（二）中介机构核查结论

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、报告期内，发行人锂电池收入显著增长具有合理性；行业市场的快速发展、发行人充足的在手订单以及持续的研发投入以保证技术先进性为发行人业务发展的可持续性提供了充分保障；发行人低功率动力电池类收入增长趋势与同行业可比公司不存在重大差异；中功率动力电池类，同行业可比公司未单独披露其该领域产品的收入情况，发行人 2020 年中功率设备收入大幅增长系基于目标市场需求的大幅提升和发行人较高的市场地位，具有合理性；高功率动力电池类，同行业公司星云股份的传统优势产品，销售规模大且较为平稳，发行人高功率设备销售规模较小，通过研发不断扩大市场份额，特别是 2021 年发行人大客户战略带来比亚迪高功率设备销售的快速增长，具有合理性。

2、发行人动力电池检测设备最近一期售价大幅下降主要系产品销售结构改变所致，对发行人不具有重大不利影响，具有合理性。

3、发行人锂电池检测设备业务中不同类型客户销售收入金额及占比、毛利率与发行人实际情况一致且具有合理性；不同类型客户应收账款期后回款情况总体较好，坏账准备计提充分。发行人已就非上市民营企业的回款风险进行了风险提示。

4、银隆新能源项目相关产线目前正常生产，发行人向银隆新能源销售产品占其

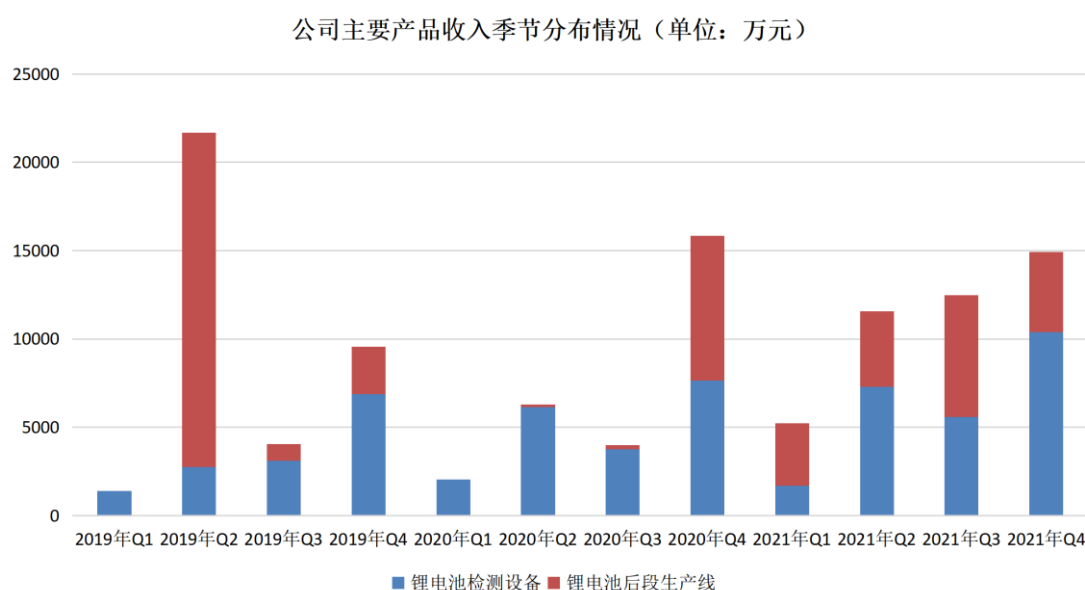
采购同类产品的比例较低，与其经营规模相匹配；银隆新能源在经营出现不利波动后，2020 年由于其承接下游的客户订单，需要对原发行人提供的产线进行改造，基于产线改造的时效性、相关系统以及技术参数的延续，同时发行人可通过合同约定控制回款风险，与发行人进行产线改造项目的合作具有商业合理性。

5、发行人相关软件的定价方式及核算方式与同行业可比公司不存在差异，具有合理性。

6、发行人通过商务洽谈方式获取深圳市智佳能自动化有限公司的订单合法合规，发行人向智佳能销售的产品金额与其及终端客户瑞浦能源经营、投产情况及业务规模具有匹配性；发行人向瑞浦能源直接销售产品的预计毛利率和通过智佳能销售给瑞浦能源的产品毛利率无重大差异，具有合理性。截至本回复报告签署日，伦镍事件未对瑞浦能源的生产经营、资金安全造成重大不利影响。

八、第四季度收入核查中相关客户及项目的具体送货单日期、验收单日期，是否存在送货单日期早于验收单日期的情形。

总体上看 2019 年至 2021 年公司第四季度收入占比分别为 25.48%、57.18%和 33.99%，波动原因主要为单个项目规模较大的锂电池后段生产线验收时点不均匀导致。



2019 年，公司第四季度收入占比较低，原因系规模较大的天津银隆线项目于 2019 年第二季度验收导致，公司 2019 年第二季度收入占比为 58.62%。

2020 年，公司四季度收入占比为 57.18%，占比较高的主要原因包括新能源行业发展趋势的影响、新冠疫情的影响、银隆项目后公司经营策略变化的影响。得益于新能源行业的快速发展，以及公司持续获取锂电池后段生产线项目，从 2020 年第四季度至 2021 年第四季度，公司锂电池后段生产线项目持续验收，持续性良好，且客户质量持续提升，2021 年第四季度收入占比为 33.99%，较 2020 年有所下降。先导智能、星云股份、赢合科技 2021 年第四季度收入占比分别为 40.74%、29.38%和 38.13%，公司处于行业中间水平。

总体来看，公司在面临 2019 年的新能源行业不景气的市场环境下，以及在原大客户银隆新能源经营出现波动并占用公司大量营运资金的情况下，2019 年采取稳健的经营策略，同时坚持以技术研发为本，在 2020 年以来新能源行业快速发展的市场环境下，通过技术创新进入以比亚迪、中创新航为代表的头部锂电池厂商的供应链体系，锂电池检测设备保持稳定增长，锂电池后段生产线业务呈现反转的发展态势。不管从 2021 年的收入规模和客户质量、以及在手订单的规模和客户质量上，均呈现良好的发展态势，具有较强的持续盈利能力。

（一）关于对 2020 年第四季度核查比例的说明

保荐人对发行人 2020 年第四季度收入中的锂电池检测设备和锂电池后段生产线业务收入，按不同金额标准抽取对应客户，并检查了送货单和验收单，重点核查了送货单日期和验收单日期的先后逻辑关系，核查收入确认的时点是否准确。核查比例情况如下：

单位：万元

项目		收入金额	核查金额	核查比例
锂电池检测设备	50 万元以上项目	4,405.26	4,405.24	100.00%
	50 万元以下项目	3,240.64	552.77	17.06%
小计		7,645.90	4,958.01	64.85%
锂电池后段生产线		8,193.54	7,810.14	95.32%
合计		15,839.44	12,768.15	80.61%

对于锂电池检测设备，由于客户较分散，因此按项目金额进行抽查，对于金额 50 万以上的项目全部抽查，对于 50 万元以下的项目进行随机抽查，该业务类型整体核查比例为 64.85%。锂电池后段生产线业务，抽取 500 万元以上的客户进行核查，核查比例为 95.32%，2020 年第四季度整体抽查比例为 80.61%。

（二）关于对 2020 年第四季度收入的具体核查情况

保荐人和申报会计师对发行人 2020 年第四季度收入的具体核查情况如下：

1、锂电池检测设备

单位：万元

序号	合同编号	客户名称	收入金额	同类收入占比	物流单时间	物流公司名称	送货单签收日期	物流时间是否晚于送货单签收时间	验收单时间	验收时间是否早于送货单签收时间	收入确认时间
项目 1	RN20201118ZQD	深圳市海雷新能源有限公司	302.65	3.96%	2020/12/4	自然人杨某	2020/12/4	否	2020/12/30	否	2020 年 12 月
项目 2	RN20201017-JECX1	湖北省泰璞电子有限公司	283.19	3.70%	2020/11/29	德安达	2020/12/1	否	2020/12/22	否	2020 年 12 月
项目 3	30200003054	新世电子（常熟）有限公司	217.92	2.85%	2020/7/16	德安达	2020/7/18	否	2020/9/30	否	2020 年 10 月
项目 4	GP-PO-2000358	Genplus Pte Ltd.	184.39	2.41%	2020/11/29	自然人杨某	2020/11/30	否	无需验收	不适用	2020 年 11 月
项目 5	COSMXBATTERY-CONTRACT-2020-836	珠海冠宇电源有限公司金湾分公司	159.29	2.08%	2020/10/27	德安达	2020/10/28	否	2020/12/30	否	2020 年 12 月
项目 6	20200721 临时单号/008200723660580	欣旺达电子股份有限公司	148.67	1.94%	2020/9/27 至 2020/9/28	自然人杨某	2020/9/28	否	2020/12/28	否	2020 年 12 月
项目 7	DXYL20200825005	苏州德星云智能装备有限公司	141.59	1.85%	2020/9/29	跨越速运	2020/10/1	否	2020/12/25	否	2020 年 12 月
项目 8	LY2020022502	深圳市联赢激光股份有限公司	137.17	1.79%	2020/6/10	自然人杨某	2020/6/10	否	2020/12/29	否	2020 年 12 月
项目 9	20200213 临时单号/008200224549679	欣旺达电子股份有限公司	134.50	1.76%	2020/5/7 至 2020/5/27	自然人杨某	2020/5/7 至 2020/5/27	否	2020/12/28	否	2020 年 12 月
项目 10	CGHT2003002	盐城国投中科新能源科技有限公司	118.58	1.55%	2020/9/22	德安达	2020/9/26	否	2020/12/7	否	2020 年 12 月
项目 11	CPK-2020-0624/CPK-2020-0721	加百裕（昆山）电子有限公司	113.98	1.49%	2020/9/1	德安达	2020/9/3	否	2020/12/23	否	2020 年 12 月
项目 12	4800000946/RN2020 0326c	东莞新能德科技有限公司	113.27	1.48%	2020/6/14	自然人杨某	2020/6/14	否	2020 年 10 月	否	2020 年 10 月
项目 13	JWSC18-0058	捷威动力工业江苏有限公司	110.69	1.45%	2019/6/16	深圳市亚洲顺物流有限	2019/6/18	否	2020/12/10	否	2020 年 12 月

序号	合同编号	客户名称	收入金额	同类收入占比	物流单时间	物流公司名称	送货单签收日期	物流时间是否晚于送货单签收时间	验收单时间	验收时间是否早于送货单签收时间	收入确认时间
						公司					
项目 14	DCSB (20) 254/RN20200618C	惠州市德赛电池有限公司	101.95	1.33%	2020/10/20	自然人杨某	2020/10/22	否	2020/12/8	否	2020 年 12 月
项目 15	4800001931	东莞新能安科技有限公司	100.88	1.32%	2020/10/26	自然人杨某	2020/10/26	否	2020/11/29	否	2020 年 11 月
项目 16	RN20200806YZX	深圳市三和朝阳科技股份有限公司	98.68	1.29%	2020/11/3 至 2020/11/9	自然人杨某	2020/11/3 至 2020/11/9	否	2020 年 11 月	否	2020 年 11 月
项目 17	RN20200714ZQD	安普瑞斯(南京)动力能源有限公司	96.74	1.27%	2020/10/14	宏行中运	2020/10/19	否	2020 年 11 月	否	2020 年 11 月
项目 18	AHEVPS-2019-CG (S) -060	安徽利维能动力电池有限公司	95.40	1.25%	2019/11/5	德安达	2019/11/7	否	2020 年 12 月	否	2020 年 12 月
项目 19	4800001781/ RN20200616C	东莞新能安科技有限公司	92.92	1.22%	2020/9/15	自然人杨某	2020/9/15	否	2020/11/23	否	2020 年 11 月
项目 20	PO200700380	广东博力威科技股份有限公司	82.96	1.09%	2020/8/14 至 2020/8/19	自然人杨某	2020/8/14 至 2020/8/19	否	2020/11/12	否	2020 年 11 月
项目 21	4800001694/ RN20200629C	东莞新能德科技有限公司	79.65	1.04%	2020/8/11 至 2020/8/13	自然人杨某	2020/8/12 至 2020-8-13	否	2020 年 10 月	否	2020 年 10 月
项目 22	01-RN20200416	珠海鹏辉能源有限公司	77.43	1.01%	2020/5/31 至 2020/6/2	德安达	2020/6/1 至 2020/6/3	否	2020/11/11	否	2020 年 11 月
项目 23	J38112679-IND-SZX	科电贸易(上海)有限公司	76.46	1.00%	2020/6/15 至 2020/6/19	宏行中运、自然人杨某	2020/6/16 至 2020/6/19	否	2020 年 11 月	否	2020 年 11 月
项目 24	RN20200924ZQD	深圳市海雷新能源有限公司	75.93	0.99%	2020/11/3	自然人杨某	2020/11/3	否	2020 年 11 月	否	2020 年 11 月
项目 25	JY20200506001	珠海九源电力电子科技有限公司	73.27	0.96%	2020/6/25	跨越速运	2020/6/30	否	2020/12/29	否	2020 年 12 月
项目 26	4800001241	东莞新能安科技有限公司	72.42	0.95%	2020/7/27	自然人杨某	2020/7/27	否	2020 年 10 月	否	2020 年 10 月
项目 27	HH/HC-CG-2020030	湖南航天磁电有	70.80	0.93%	2020/4/9	德安达	2020/4/10	否	2020 年 11 月	否	2020 年 11 月

序号	合同编号	客户名称	收入金额	同类收入占比	物流单时间	物流公司名称	送货单签收日期	物流时间是否晚于送货单签收时间	验收单时间	验收时间是否早于送货单签收时间	收入确认时间
	01	限责任公司									月
项目 28	COSMXBATTERY-CONTRACT-2020-442	珠海冠宇电源有限公司金湾分公司	69.38	0.91%	2020/7/16 至 2020/8/9	德安达	2020/7/17 至 2020/8/10	否	2020/12/30	否	2020 年 12 月
项目 29	RN20201022C/22200008976	太普动力新能源（常熟）股份有限公司	66.11	0.86%	2020/11/11	宏行中运	2020/11/18	否	2020/12/9	否	2020 年 12 月
项目 30	22200008378/RN20200928C	太普动力新能源（常熟）股份有限公司	66.11	0.86%	2020/11/2	跨越速运	2020/11/5	否	2020/12/9	否	2020 年 12 月
项目 31	RN20200827ZQD	深圳市海雷新能源有限公司	63.72	0.83%	2020/10/10	自然人杨某	2020/10/10	否	2020 年 11 月	否	2020 年 11 月
项目 32	T2CGHT004011	江苏天鹏电源有限公司	62.07	0.81%	2019/6/4	深圳市亚洲顺物流有限公司	2019/6/18	否	2020/11/26	否	2020 年 12 月
项目 33	SD02E2020813002PE	东莞市创明电池技术有限公司	60.49	0.79%	2020/9/5 至 2020/9/16	自然人杨某	2020/9/7 至 2020/9/16	否	2020/12/7	否	2020 年 12 月
项目 34	DXYL20200720001	苏州德星云智能装备有限公司	59.65	0.78%	2020/8/16 至 2020/8/18	德安达	2020/8/18 至 2020/8/20	否	2020/12/25	否	2020 年 12 月
项目 35	RN20200608CRN20200716C	浙江涛涛车业股份有限公司	59.38	0.78%	2020/8/24	宏行中运	2020/8/28	否	2020/11/4	否	2020 年 11 月
项目 36	RN20200528DYW	国轩新能源（苏州）有限公司	58.94	0.77%	2020/7/9	宏行中运	2020/7/10	否	2020/12/7	否	2020 年 12 月
项目 37	RN20200910W2/CESI20200927	中国电子技术标准化研究院	56.99	0.75%	2020/10/7	宏行中运	2020/10/12	否	2020/11/10	否	2020 年 11 月
项目 38	RN20201124ZXM	浙江迷你电池有限公司	56.07	0.73%	2020/12/24	跨越速运	2020/12/25	否	无需验收	不适用	2020 年 12 月
项目 39	RN-SY-2020051202	山东圣阳电源股份有限公司	55.24	0.72%	2020/6/30	跨越速运	2020/7/3	否	2020/11/19	否	2020 年 11 月
项目 40	RN20200921HY 变更	河南浩瀚新能源科技有限公司	54.37	0.71%	2020/11/12	德安达	2020/11/14	否	无需验收	不适用	2020 年 11 月
项目 41	RN20200520ZQD	上海著峰实业发	52.51	0.69%	2020/12/8	跨越速运	2020/12/11	否	无需验收	不适用	2020 年 12

序号	合同编号	客户名称	收入金额	同类收入占比	物流单时间	物流公司名称	送货单签收日期	物流时间是否晚于送货单签收时间	验收单时间	验收时间是否早于送货单签收时间	收入确认时间
		展有限公司									月
项目 42	T2CGHT011053	江苏天鹏电源有限公司	51.33	0.67%	2020/9/9 至 2020/9/13	宏行中运	2020/9/11 至 2020/9/16	否	2020/12/20	否	2020 年 12 月
项目 43	RN20200925C	广东汇创新能源有限公司	50.97	0.67%	2020/11/6	自然人杨某	2020/11/6	否	无需验收	不适用	2020 年 12 月
项目 44	3606S2020030016	黄石中兴派能能源科技有限公司	50.44	0.66%	2020/4/21	宏行中运	2020/4/24	否	2020/10/14	否	2020 年 10 月
项目 45	YCGHT000031	苏州凯毅斯智能驱动技术有限公司	50.09	0.66%	2020/5/14	宏行中运	2020/5/18	否	2020/12/21	否	2020 年 12 月
项目 46	RN20200430S/DM(AH)-HT-CG-202005014	合肥鑫城国有资产经营有限公司	49.25	0.64%	2020/7/31	德安达	2020/8/2	否	2020/11/20	否	2020 年 11 月
项目 47	4800002310	东莞新能安科技有限公司	47.79	0.63%	2020/10/18 至 2020/10/20	自然人杨某	2020/10/18 至 2020/10/20	否	2020/11/29	否	2020 年 11 月
项目 48	DCSB(20)179/RN20200526C	惠州市德赛电池有限公司	46.02	0.60%	2020/6/28 至 2020/7/15	自然人杨某	2020/6/28 至 2020/7/15	否	2020/12/8	否	2020 年 12 月
项目 49	RN20200929C1	深圳市沃尔德电子有限公司	45.88	0.60%	2020/10/29	自然人杨某	2020/10/29	否	2020 年 11 月	否	2020 年 11 月
项目 50	RN20200729LXH	珠海中力新能源科技有限公司	41.95	0.55%	2020/9/21	德安达	2020/9/22	否	2020/12/9	否	2020 年 12 月
项目 51	30200003535	新世电子(常熟)有限公司	40.71	0.53%	2020/7/17	宏行中运	2020/7/21	否	2020/11/25	否	2020 年 12 月
项目 52	T1CGHT002584	江苏天鹏电源有限公司	40.34	0.53%	2018/8/15	深圳市亚洲顺物流有限公司	2018/8/15	否	2020/11/26	否	2020 年 11 月
项目 53	RN20200812W1	伟成能源科技(无锡)有限公司	39.56	0.52%	不适用	不适用	2020/9/24	不适用	无需验收	不适用	2020 年 10 月
项目 54	RN20201020ZX M	深圳市力可兴电池有限公司	38.76	0.51%	2020/11/23	自然人杨某	2020/11/23	否	无需验收	不适用	2020 年 11 月
项目 55	RN-SY-2020051201	山东圣阳电源股	38.63	0.51%	2020/6/30	跨越速运	2020/7/3	否	2020 年 11 月	否	2020 年 11 月

序号	合同编号	客户名称	收入金额	同类收入占比	物流单时间	物流公司名称	送货单签收日期	物流时间是否晚于送货单签收时间	验收单时间	验收时间是否早于送货单签收时间	收入确认时间
		份有限公司									月
项目 56	RN20200605YJX	无锡新日动力科技有限公司	29.33	0.38%	2020/7/21 至 2020/9/28	宏行中运	2020/7/25 至 2020/9/30	否	2020/12/7	否	2020 年 12 月
项目 57	JSPOORD010315	江苏联赢激光有限公司	26.37	0.34%	2020/6/7	宏行中运	2020/6/11	否	2020/12/18	否	2020 年 12 月
项目 58	AHXNY201908020057/RNSY2019031401	安徽理士新能源发展有限公司	23.12	0.30%	2019/8/25	德安达	2019/8/30	否	2020 年 12 月	否	2020 年 12 月
项目 59	RN20200907002CYP / 4100070155	深圳市比亚迪锂电池有限公司	11.33	0.15%	2020/10/30	自然人杨某	2020/10/30	否	2020/12/15	否	2020 年 12 月
项目 60	RN20200813S/ZJJ20200030	孚能科技（镇江）有限公司	11.02	0.14%	2020/9/16	跨越速运	2020/9/18	否	2020/12/20	否	2020 年 12 月
项目 61	RN20201020YZX	深圳市瑞鼎电子有限公司	9.29	0.12%	2020/10/31	自然人杨某	2020/10/31	否	无需验收	不适用	2020 年 11 月
项目 62	01-RN20200907	珠海鹏辉能源有限公司	5.24	0.07%	2020/10/10	德安达	2020/10/11	否	2020/12/19	否	2020 年 12 月
项目 63	RN20201112S	无锡至极动能科技有限公司	4.78	0.06%	2020/11/27	宏行中运	2020/11/30	否	无需验收	不适用	2020 年 12 月
项目 64	RN20201016003CYP / 4100070798	深圳比亚迪电子有限公司	3.42	0.04%	2020/11/2	跨越速运	2020/11/2	否	2020/12/23	否	2020 年 12 月
合计			4,958.03	64.85%	-	-	-	-	-	-	-

注：1、表中“自然人杨某”系同一自然人；“德安达”指深圳市德安达运输有限公司；“宏行中运”指深圳市宏行中运供应链管理有限公司；“跨越速运”指跨越速运集团有限公司（下同）。

2、表中送货单签收时间为区间的是指该项目存在多次送货的情形。

3、表中存在部分项目验收单只写年度和月份主要系部分客户在签署验收报告时只签署年度和月份，该情形不影响发行人收入确认时点的准确性。

2、锂电池后段生产线

单位：万元

序号	合同编号	客户名称	收入金额	同类收入占比	物流单时间	物流公司名称	送货单签收日期	物流时间是否晚于送货单签收时间	验收单时间	验收时间是否早于送货单签收时间	收入确认时间
项目 1	SDSY-LD-2020-018	山东圣阳电源股份有限公司	2.51	0.03%	2020/7/21	宏行中运	2020/7/24	否	2020/12/11	否	2020 年 12 月
项目 2	SDSY-LD-2020-012		998.93	12.19%	2020/8/30 至 2020/11/11	德安达	2020/9/2 至 2020/11/13	否	2020/12/21	否	2020 年 12 月
项目 3	SDSY-LD-2020-040		818.58	9.99%	2020/11/6 至 2020/11/26	宏行中运、德安达	2020/11/9 至 2020/11/29	否	2020/12/21	否	2020 年 12 月
项目 4	HT-20070016		40.07	0.49%	2020/8/30 至 2020/11/11	德安达	2020/9/2 至 2020/11/13	否	2020/12/21	否	2020 年 12 月
项目 5	TRC20200811-1	东莞市德瑞精密设备有限公司	1,763.72	21.53%	2020/9/29 至 2020/10/22	深圳市百路驰国际物流有限公司	2020/10/1 至 2020/10/25	否	2020/12/10	否	2020 年 12 月
项目 6	XM-MP-2020042601	安徽星玛新能源有限公司	1,642.25	20.04%	2020/6/15 至 2020/12/15	宏行中运、德安达	2020/6/15 至 2020/12/17	否	2020/12/25	否	2020 年 12 月
项目 7	TYL-CG-CG-202008-016	天津银隆新能源有限公司	546.90	6.67%	2020/10/20	德安达、跨越物流	2020/10/24	否	2020/12/28	否	2020 年 12 月
项目 8	TYL-CG-CG-202009-038、 TYL-CG-CG-202009-024		546.90	6.67%	2020/10/20	德安达、跨越物流	2020/10/24	否	2020/12/28	否	2020 年 12 月
项目 9	RN20200430S/DM(AH)-HT-CG-202005006	合肥鑫城国有资产经营有限公司	48.23	0.59%	2020/8/13 至 2020/8/14	德安达	2020/8/14 至 2020/8/17	否	2020/11/20	否	2020 年 11 月
项目 10	RN20200430S/DM(AH)-HT-CG-202005008		690.27	8.42%	2020/6/15 至 2020/7/18	德安达	2020/6/17 至 2020/7/22	否	2020/11/20	否	2020 年 11 月
项目 11	01-RN20200415	珠海鹏辉能源有限公司	23.01	0.28%	2020/5/26	自然人杨某	2020/5/26	否	2020/11/16	否	2020 年 11 月
项目 12	01-RN20200428		81.56	1.00%	2020/5/19	德安达	2020/5/19	否	2020/12/19	否	2020 年 12 月
项目 13	01-RN20200429		124.88	1.52%	2020/5/16	德安达	2020/5/17	否	2020/9/23	否	2020 年 10 月
项目 14	01-RN2020051901		124.88	1.52%	2020/6/17	德安达	2020/6/18	否	2020/9/23	否	2020 年 10 月

项目 15	01-RN20200628		3.29	0.04%	不适用	不适用	2020/8/21	不适用	2020/12/19	否	2020 年 12 月
项目 16	01-RN20200608		33.58	0.41%	2020/9/21 至 2020/10/11	德安达	2020/9/22 至 2020/10/12	否	2020/12/19	否	2020 年 12 月
项目 17	01-RN2020091801		70.80	0.86%	不适用	不适用	2020/5/16	不适用	2020/9/15	否	2020 年 10 月
项目 18	01-RN20200828		249.77	3.05%	2020/10/27 至 2020/11/4	德安达	2020/10/28 至 2020/11/5	否	2020/12/25	否	2020 年 12 月
合计			7,810.14	95.32%			-		-	-	-

注：表中送货单签收时间为区间的是指该项目存在多次送货的情形。

（三）关于对 2020 年第四季度收入核查情况的说明：

1、通过对项目送货单签收时间与验收单验收时间的核查，均不存在送货单签收时间晚于验收时间的情形。

2、发行人存在部分项目当月验收，次月确认收入的情形

通过对上述项目核查，锂电池检测设备中项目 3、项目 17、项目 32、项目 43、项目 51、项目 53、项目 61、项目 63，锂电池后段生产线中项目 13、项目 14 和项目 17 因公司内部单据流转不及时，导致收入确认跨月，但不存在跨年的情形。发行人主要关注收入的确认时点是否存在跨期的情形，针对个别项目同一个会计期间跨月不跨期的情形，未做调整。该情形收入金额 842.60 万元，占核查金额的比例为 6.60%，占比较小，对发行人未产生重大不利影响。

针对发行人存在上述情形，保荐人、申报会计师对报告期营业收入执行截止测试。考虑到公司的行业特性，选取报告期各期末前后一个季度的确认收入的合同，检查销售合同和验收单据、签收单据等收入确认支持性文件，确认收入是否计入了恰当的期间，核查比例如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
当期最后一季度收入	15,189.54	17,350.16	9,755.14
核查金额	12,891.71	12,649.62	7,857.17
核查比例	84.87%	72.91%	80.54%
期后一季度收入	3,050.69	5,333.85	2,047.96
核查金额	2,485.44	4,046.07	1,549.59
核查比例	81.47%	75.86%	75.66%

通过上述截止性核查，发行人收入确认真实、准确，不存在跨期、调整验收/结算时点的情况。

3、发行人存在部分项目从送货单签收时间到验收时间较长的情形

发行人不同项目的技术难度、场地安排、客户个性化需求不同，不同项目从发货验收的时间周期存在一定差异。保荐人、申报会计师基于收入确认时点的准确性，重点关注上述时间周期跨年的情形。经核查，上述项目中锂电池后段生产线相关项目不存在该情形，仅锂电池检测设备项目 13、项目 18、项目 32、项目 52 和项目 58 存在送货单签收时间到验收时间跨年的情形，具体原因如下：

序号	客户名称	收入金额（万元）	送货单签收日期	验收单时间	送货单签收日期至验收时间较长的原因
项目13	捷威动力工业江苏有限公司	110.69	2019/6/18	2020/12/10	设备试运行过程发现部分技术指标未能完全匹配客户要求，需要调整后重新试运行，导致该项目上述时间周期较长。
项目18	安徽利维能动力电池有限公司	95.40	2019/11/7	2020年12月	由于客户业务调整，客户现场安装调试时间延期，导致该项目上述时间周期较长。
项目32	江苏天鹏电源有限公司	62.07	2019/6/18	2020/11/26	主要系这两个项目设备在试运行过程部分软件功能未能完全匹配客户要求，需要更新和优化软件功能，导致该项目上述时间周期较长。
项目52	江苏天鹏电源有限公司	40.34	2018/8/15	2020/11/26	
项目58	安徽理士新能源发展有限公司	23.12	2019/8/30	2020年12月	主要设备客户定制化程度高，安装实施过程中客户方案不断变更优化，导致该项目上述时间周期较长。
合计		331.62	-	-	-

整体上看，上述核查项目从送货单签收时间到验收时间跨年的项目总金额331.62万元，占发行人2020年第四季度收入核查金额的比例为2.60%，占比较小，且不存在收入跨期的情况。

4、关于对物流运输时间核查情况的说明

（1）通过对上述项目核查，发行人上述项目不存在物流单运输时间晚于送货单签收时间的情形，送货单签收日期与物流运输单日期不存在不匹配的情形。

（2）发行人部分项目不存在物流单的原因

通过对上述项目核查，发行人部分项目不存在物流运输时间（表中物流单时间填写“不适用”项目），具体原因如下：

项目类别	序号	客户名称	收入金额（万元）	不存物流运输时间的原因
锂电池检测设备	项目53	伟成能源科技（无锡）有限公司	39.56	客户到发行人现场自提设备，因此无物流配送时间。
锂电池后段生产线	项目15	珠海鹏辉能源有限公司	3.29	该项目金额较小，主要设备由发行人供应商直接送货至项目现场，发行人的设备由安装调试人员直接携带至项目现场。

	项目 17	珠海鹏辉能源有 限公司	70.80	该项目为负压化成产线的搬迁改造项目，不涉及 发行人提供相关设备。
合计			113.65	-

（3）发行人存在部分项目客户签收时间相比物流单运输时间较晚的情形

发行人上述项目中客户签收时间距物流运输时间超过 5 天的有锂电池检测设备中项目 29（7 天）和项目 32（14 天），该情形主要系上述项目客户未及时在送货单上签收所致。整体上看，上述情形收入金额 128.18 万元，占比 1.00%，占比较小，对发行人未产生重大不利影响。

综上，通过对抽取样本的核查，锂电池检测设备和锂电池后段生产线项目都有送货单；除锂电池检测设备销售项目中存在小部分项目因合同未约定验收条款而无验收单外，其他项目的客户均对公司销售的设备进行了验收工作并出具验收单。通过对送货单签收时间与验收单验收时间的核查，均不存在送货单签收时间晚于验收时间的情形，公司收入确认时点准确。

5、发行人存在部分项目物流服务供应商为个人的情形

通过对上述项目核查，发行人部分项目通过个人（自然人杨某）提供物流服务，具体如下：

（1）发行人与自然人杨某的合作历史及合作原因

发行人与自然人杨某合作始于 2008 年，双方合作时间较久，杨某对发行人广东省区域的客户位置熟悉，熟悉发行人的送货流程，能够满足发行人需求且服务响应及时，双方合作关系良好，因此发行人广东省区域客户的部分物流服务持续与其合作。

（2）发行人与自然人杨某的合作模式

根据发行人和自然人杨某签署的《物流合同》，发行人（甲方）委托杨某（乙方）承运广东省内长短途整车汽车运输业务，双方合作模式为甲方发出运输指令、乙方上门提货、甲方装货、双方验货后签收、乙方将货运往目的地、收货单位验收签字、验收后乙方提取回单联交甲方，并开具可抵扣运费发票、甲方审核无误后按约定方式承付运费。乙方每月以运输结算凭证客户联为依据附对账单，统一开具运输发票给甲方，甲方采用月结 60 天付款方式支付乙方运费。

自然人杨某 2006 年开始从事物流行业，名下拥有一台货车，同时其物流行业从业时间较长，拥有一定的货车及司机资源。自然人杨某向公司提供运输服务，主要为其本人亲自提供服务，占比约 80%；如存在杨某无法亲自提供物流服务的情况下，其存在帮助发行人联系货车和司机提供运输服务的情况，具体流程为杨某提供货车车牌号给发行人，该货车前往发行人仓库装货并提供运输服务，该种情况较少，占比约 20%。

经查询公开信息，部分上市公司在招股说明书中披露了自然人提供物流服务的情形，具体如下：

序号	公司名称	具体情形
1	华信新材（300717.SZ）	发行人报告期主要运输商均为自然人，系发行人在当地个人运输商范围内遴选后签约确定合作关系，业务合作关系良好。报告期内，发行人前五大运输服务商（均为自然人）的运费合计分别为 661.81 万元、793.56 万元和 772.96 万元，占同期运输费用的比例分别为 84.26%、94.31%和 92.81%。
2	宁波色母（301019.SZ）	报告期内，公司存在由个人提供运输服务的情形，原因为公司存在零星数量产品发货的情况，考虑到运输安排的灵活便利性，故与个人进行合作，并由其向税务局代开发票进行运费结算。2018 年至 2020 年，发行人披露的由个人提供物流服务的运输费用分别 76.29 万元、94.81 万元和 88.20 万元，占同期运输费用金额的比例分别为 14.23%、13.61%和 12.05%。个人运输费用发生金额整体较小，符合公司业务实际情况。

综上，公司锂电池检测设备产品具有体积小，单台设备价值较高的特点，对于广东省较近区域的订单，考虑到个人运输安排的灵活便利性，且距离较近，运输时间基本在一天以内，运输风险较小，因此与个人进行合作，符合公司的业务实际情况，具有合理性。

（3）发行人与杨某交易情况

2019 年至 2021 年，发行人通过杨某提供运输服务的销售合同对应收入金额分别为 5,516.56 万元、7,103.81 万元和 7,152.33 万元，占公司同期主营业务收入比例分别为 14.50%、23.50%和 16.01%，主要为位于广东省内的比亚迪、欣旺达、德赛电池、鹏辉能源等客户。

报告期内，由杨某提供运输服务的主要客户及收入情况如下：

单位：万元

期间	序号	客户名称	运费对应合同收入金额	占当期主营业务收入比例	运输费用	单车次平均运费（元/车次）	客户位置
2021年	1	广东博力威科技股份有限公司	728.24	1.63%	0.79	877.78	广东省东莞市
	2	德瑞精密	717.61	1.61%	0.90	813.64	广东省东莞市
	3	欣旺达	662.37	1.48%	0.48	319.33	深圳市宝安区、光明区
	4	比亚迪	641.19	1.44%	1.59	1,056.67	深圳市坪山区
	5	鹏辉能源	429.66	0.96%	0.76	1,510.00	广东省珠海市
	合计		3,179.06	7.12%	4.50	-	-
2020年	1	东莞新能源科技有限公司	1,227.48	4.06%	2.30	766.67	广东省东莞市
	2	深圳市海雷新能源有限公司	1,012.07	3.35%	1.07	509.52	深圳市坪山区
	3	郑州恒大新能源科技发展有限公司	646.90	2.14%	2.11	703.33	深圳市坪山区
	4	欣旺达	542.74	1.80%	0.74	460.63	深圳市宝安区、光明区
	5	惠州市德赛电池有限公司	218.94	0.72%	0.82	911.11	广东省惠州市
	合计		3,648.13	12.07%	7.04	-	-
2019年	1	欣旺达	860.04	2.26%	0.78	388.75	深圳市宝安区、光明区
	2	惠州市德赛电池有限公司	566.10	1.49%	0.87	966.67	广东省惠州市
	3	东莞新能源科技有限公司	488.31	1.28%	0.98	653.33	广东省东莞市
	4	比亚迪	377.13	0.99%	0.55	681.25	深圳市坪山区
	5	深圳市雄韬电源科技股份有限公司	162.48	0.43%	0.32	630.00	深圳市大鹏新区
	合计		2,454.05	6.45%	3.49	-	-

注：2021 年比亚迪运费单价较高，原因系 2021 年部分比亚迪货物运输使用较大车型车辆，因此单价较高。

物流供应商提供的运输服务，除基本运输费外，还包括少量装卸费、等待费等。根据上表，公司对上述客户的运输单价与报价单、客户位置相匹配，具有合理性。

2019 年至 2021 年，发行人通过个人合作的运输费用分别 18.24 万元、21.77 万元和 28.79 万元，占全年运输费用总额的比例为 14.36%、10.35%和 7.76%，占比较低，且占比逐年下降。

杨某向发行人提供运输服务主要为两种，一种为将销售货物运送至客户处，一

种为提供发行人八佰工业园和汇得宝工业园等厂区的内部货物调拨运输服务等，报告期内不同类型运输费用情况如下：

单位：万元

运输服务类型	2021 年度	2020 年度	2019 年度
运送销售货物至客户	17.64	17.22	13.62
内部调拨运输等	11.15	4.55	4.62
合计	28.79	21.77	18.24

注：2021 年，杨某提供内部调拨运输等服务运输费金额较大，系公司 2021 年在执行订单增加，生产场地受限而短期租赁仓库，因此货物调拨费用增加。

发行人与杨某就深圳市各区域、广东省主要城市区域的运费进行了约定，如中型货车送至珠海各区域的运费为 1500-1600 元/车次；送至深圳市宝安区不同街道的运费为 250-400 元/车次。2019 年至 2021 年，杨某向发行人运送销售货物至客户的运输服务车次分别为 239 次、298 次、280 次，单车次运费分别为 629.86 元/次、577.94 元/次、569.79 元/次，波动较小且处于合理范围。

（4）定价公允性

发行人与杨某就不同车型、不同配送区域的运费进行了约定。经核查第三方提供的物流运输报价单，杨某与第三方就相同位置、相同运力车辆的运输价格无明显差异。同时发行人基于与杨某良好的合作关系和合作历史，最终选择与杨某合作。综上，发行人与杨某之间交易定价公允。

（5）关联关系核查程序及结论

1) 查询自然人杨某身份证信息，对其进行访谈，并与发行人、发行人实际控制人、股东、董监高及关键岗位人员进行比对，核查其是否存在关联关系。

2) 通过核查发行人与杨某的合同、对账单、付款单、发票等，复核发行人与杨某之间的资金往来是否与相关物流合同实际执行情况相符，是否存在与经营业务无关的资金往来。

3) 通过核查发行人的控股股东、董事（独立董事除外）、监事（外部监事除外）、高级管理人员、关键岗位人员银行流水，核查杨某和上述人员是否存在异常资金往来。

经核查，发行人、发行人实际控制人、股东、董监高及其他相关人员与自然人

杨某之间不存在关联关系；发行人与杨某之间的资金往来与相关物流合同实际执行情况相符，不存在与经营业务无关的资金往来；发行人的控股股东、董事（独立董事除外）、监事（外部监事除外）、高级管理人员、关键岗位人员与杨某不存在异常资金往来。

（6）发行人通过个人提供物流运输服务的风险防范

根据发行人和自然人杨某签署的《物流合同》，货物出险后甲方有权向乙方提出索赔，原则上按出险货物价值赔偿，给公司和客户造成的损失额外赔付。同时，公司在货物包装方面使用贯穿式密封防水袋首层包装起到防水作用，上四角中四边下四角使用加厚防撞击珍珠泡棉护角包装，拉伸膜四面无死角包裹，固定珍珠棉护角，加三层以上外包，以防撞、防刮蹭，保护成品外观。底部四角由定制专用木方及打包带双边固定，防止成品移动，保证成品落地平衡，确保成品无法倾斜侧翻。公司从合同条款、外包装等各个方面，降低货物出险概率。报告期内，公司不存在因运输物流阶段货物被盗、损毁、散失、缺少等发生重大损失或纠纷的情况。

同时，公司为进一步降低货物在运输过程中可能出现的风险，拟完善通过个人提供物流运输服务的情况，即从 2022 年 6 月 1 日起，停止通过个人物流供应商提供运输服务。

综上，通过对抽取样本的核查，锂电池检测设备和锂电池后段生产线项目都有送货单；除锂电池检测设备销售项目中存在小部分项目因合同未约定验收条款而无验收单外，其他项目的客户均对公司销售的设备进行了验收工作并出具验收单。通过对送货单签收时间与验收单验收时间的核查，均不存在送货单签收时间晚于验收时间的情形，公司收入确认时点准确。

（四）关于对 2021 年第四季度核查比例的说明

保荐人对发行人 2021 年第四季度收入也进行了核查，核查比例情况如下：

单位：万元

项目		收入金额	核查金额	核查比例
锂电池检测设备	50 万元以上项目	8,358.08	8,358.08	100.00%
	50 万元以下项目	2,014.25	376.99	18.72%
小计		10,372.33	8,735.07	84.22%
锂电池后段生产线		4,563.71	3,776.11	82.74%

项目	收入金额	核查金额	核查比例
合计	14,936.04	12,511.18	83.77%

对于锂电池检测设备，由于客户较分散，因此按项目金额进行抽查，对于金额 50 万以上的项目全部抽查，对于 50 万元以下的项目进行随机抽查，该业务类型整体核查比例为 84.22%。锂电池后段生产线业务，抽取 500 万元以上的客户进行核查，核查比例为 82.74%，2021 年第四季度整体抽查比例为 83.77%。

（五）关于对 2021 年第四季度收入的具体核查情况

保荐人和申报会计师对发行人 2021 年第四季度收入的具体核查情况如下：

1、锂电池检测设备

单位：万元

序号	合同编号	客户名称	收入金额	同类收入占比	物流单时间	物流公司名称	送货单签收日期	物流时间是否晚于送货单签收时间	验收单时间	验收时间是否早于送货单签收时间	收入确认时间
项目 1	4100077988	上海比亚迪有限公司	1,303.74	12.57%	2021/8/2 至 2021/8/30	百路驰、德安达、跨越物流	2021/8/4 至 2021/9/1	否	2021/12/16	否	2021 年 12 月
项目 2	RN-BLW20210710	广东博力威科技股份有限公司	630.00	6.07%	2021/9/8	自然人杨某	2021/9/8	否	2021/10/21	否	2021 年 10 月
项目 3	22210006790	太普动力新能源（常熟）股份有限公司	557.52	5.38%	2021/10/12	德安达	2021/10/15	否	2021/11/25	否	2021 年 11 月
项目 4	ZC202102050008	中航锂电科技有限公司	426.55	4.11%	2021/3/20 至 2021/3/28	德安达	2021/3/22 至 2021/3/30	否	2021/12/29	否	2021 年 12 月
项目 5	008210203823867	欣旺达电子股份有限公司	408.93	3.94%	2021/3/8 至 2021/12/3	自然人杨某	2021/4/27 至 2021/12/3	否	2021/12/25	否	2021 年 12 月
项目 6	RN20211001YX	Tata AutoComp Systems Ltd.	392.00	3.78%	2021/12/17 至 2021/12/25	深圳市运筹国际物流有限公司	2021/12/20 至 2021/12/28	否	无需验收	不适用	2021 年 12 月
项目 7	4100078186	重庆弗迪锂电池有限公司	371.68	3.58%	2021/5/16 至 2021/7/5	跨越物流	2021/5/18 至 2021/7/8	否	2021/12/30	否	2021 年 12 月
项目 8	PO-T00077504	东莞市德瑞精密设备有限公司	344.13	3.32%	2021/11/28 至 2021/11/30	自然人杨某	2021/11/28 至 2021/11/30	否	2021/12/29	否	2021 年 12 月
项目 9	4100078329	西安众迪锂电池有限公司	293.10	2.83%	2021/7/30	德安达	2021/8/2	否	2021/11/26	否	2021 年 11 月
项目 10	4100072431	贵阳比亚迪实业有限公司	278.76	2.69%	2021/4/6 至 2021/4/8	自然人杨某、跨越物流	2021/4/6 至 2021/4/9	否	2021/11/25	否	2021 年 11 月

序号	合同编号	客户名称	收入金额	同类收入占比	物流单时间	物流公司名称	送货单签收日期	物流时间是否晚于送货单签收时间	验收单时间	验收时间是否早于送货单签收时间	收入确认时间
项目 11	4100077763	西安众迪锂电池有限公司	247.79	2.39%	2021/6/11 至 2021/6/18	德安达、跨越物流	2021/6/13 至 2021/6/21	否	2021/12/10	否	2021 年 12 月
项目 12	RN20210926HXY1	OKAYA POWER PRIVATE LIMITED	225.35	2.17%	2021/12/25	威航（天津）物流服务有限公司深圳分公司、深圳市瑞展国际货运代理有限公司	2021/12/28	否	无需验收	不适用	2021 年 12 月
项目 13	3506S2021090011	江苏派能能源科技有限公司	212.39	2.05%	2021/11/06 至 2021/11/10	德安达、跨越物流	2021/11/08 至 2021/11/12	否	2021/12/29	否	2021 年 12 月
项目 14	4300519827	宁德时代新能源科技股份有限公司	201.30	1.94%	2021/7/24 至 2021/8/7	德安达	2021/9/6	否	2021/12/15	否	2021 年 12 月
项目 15	2021082600001	格力博（江苏）股份有限公司	157.35	1.52%	2021/11/14	宏行中运	2021/11/17	否	2021/12/25	否	2021 年 12 月
项目 16	ZC202010160005	中航锂电（厦门）科技有限公司	153.27	1.48%	2021/1/7	跨越物流	2021/1/8	否	2021/12/28	否	2021 年 12 月
项目 17	COSMX BATTERY-CONTRACT-2021-625	珠海冠宇电源有限公司金湾分公司	151.50	1.46%	2021/6/8 至 2021/6/10	自然人杨某	2021/6/8 至 2021/6/10	否	2021/11/26	否	2021 年 11 月
项目 18	4100080212	西安众迪锂电池有限公司	146.55	1.41%	2021/8/8	德安达	2021/8/10	否	2021/11/29	否	2021 年 11 月
项目 19	R4100075162	上海比亚迪有限公司	146.12	1.41%	2021/4/30 至 2021/5/22	宏行中运、德安达、跨越物流	2021/5/5 至 2021/5/25	否	2021/11/25	否	2021 年 11 月
项目 20	HM20210429001	湖南华美兴泰科技有限责任公司	137.17	1.32%	2021/7/8 至 2021/7/9	自然人杨某	2021/7/8 至 2021/7/9	否	2021/11/25	否	2021 年 11 月
项目 21	4300520321	宁德时代新能源科技股份有限公司	121.30	1.17%	2021/7/20	德安达	2021/9/6	否	2021/12/15	否	2021 年 12 月

序号	合同编号	客户名称	收入金额	同类收入占比	物流单时间	物流公司名称	送货单签收日期	物流时间是否晚于送货单签收时间	验收单时间	验收时间是否早于送货单签收时间	收入确认时间
项目 22	ZC20210109001	中航锂电（厦门）科技有限公司	115.93	1.12%	2021/3/31	深圳市新凯物流有限公司	2021/4/1	否	2021/12/28	否	2021 年 12 月
项目 23	4100069941	上海比亚迪有限公司	108.64	1.05%	2020/9/16	德安达	2020/9/18	否	2021/11/12	否	2021 年 11 月
项目 24	RN20211008YX	Tata AutoComp Systems Ltd.	108.00	1.04%	2021/12/25	深圳市运筹国际物流有限公司	2021/12/28	否	无需验收	不适用	2021 年 12 月
项目 25	PO-T00076359	东莞市德瑞精密设备有限公司	107.96	1.04%	2021/10/29 至 2021/11/10	自然人杨某	2021/10/29 至 2021/11/10	否	2021/12/29	否	2021 年 12 月
项目 26	4100075342	西安众迪锂电池有限公司	99.12	0.96%	2021/5/25	德安达、跨越物流	2021/5/27	否	2021/11/25	否	2021 年 11 月
项目 27	555210425873139	浙江欣旺达电子有限公司	94.98	0.92%	2021/5/29 至 2021/6/25	自然人杨某	2021/5/29 至 2021/6/25	否	2021/11/25	否	2021 年 11 月
项目 28	POORD032141	上海思客琦智能装备科技股份有限公司	92.57	0.89%	2021/5/27	跨越物流	2021/5/31	否	2021 年 11 月	否	2021 年 12 月
项目 29	RN20210926HX Y1-1	OKAYA EV PRIVATE LIMITED	82.35	0.79%	2021/12/27	威航（天津）物流服务有限公司深圳分公司、深圳市瑞展国际货运代理有限公司	2021/12/28	否	无需验收	不适用	2021 年 12 月
项目 30	20201231YFY CN_GC20201231003	荆门亿纬创能锂电池有限公司	79.65	0.77%	2021/2/9 至 2021/6/22	德安达、宏行中运、跨越物流	2021/2/11 至 2021/6/25	否	2021/10/20	否	2021 年 10 月
项目 31	4100078935	深圳市比亚迪锂电池有限公司坑梓分公司	79.33	0.76%	2021/8/16 至 2021/8/17	自然人杨某	2021/8/16 至 2021/8/17	否	2021/12/8	否	2021 年 12 月
项目 32	MASNS-ZN2020027	马鞍山南实科技有限公司	76.11	0.73%	2021/3/13	跨越物流	2021/3/17	否	2021/12/10	否	2021 年 12 月

序号	合同编号	客户名称	收入金额	同类收入占比	物流单时间	物流公司名称	送货单签收日期	物流时间是否晚于送货单签收时间	验收单时间	验收时间是否早于送货单签收时间	收入确认时间
项目 33	UTL21.6.2021	深圳市优特利能源股份有限公司	71.36	0.69%	2021/7/20 至 2021/7/23	自然人杨某	2021/7/20 至 2021/7/23	否	2021/11/20	否	2021 年 11 月
项目 34	599-TXESB-EQ1-003/03	中国建材国际工程集团有限公司	65.36	0.63%	2021/4/11	跨越物流	2021/4/11	否	2021/11/11	否	2021 年 11 月
项目 35	RN20211009YX	Tata AutoComp Systems Ltd.	62.00	0.60%	2021/12/25	深圳市运筹国际物流有限公司	2021/12/28	否	无需验收	不适用	2021 年 12 月
项目 36	71210006354	华普电子（常熟）有限公司	53.10	0.51%	2021/8/19	跨越物流	2021/8/23	否	2021/10/13	否	2021 年 10 月
项目 37	G-20120406-001	深圳市精实机电科技有限公司	52.92	0.51%	2021/6/2 至 2021/7/19	自然人杨某、跨越物流	2021/6/2 至 2021/8/18	否	2021/11/26	否	2021 年 11 月
项目 38	LY2021020201	江苏联赢激光有限公司	52.21	0.50%	2021/4/6	宏行中运	2021/4/9	否	2021/12/29	否	2021 年 12 月
项目 39	XTH-SC-SB-20210823-0031	河南新太行电源股份有限公司	50.00	0.48%	2021/9/11 至 2021/9/18	宏行中运	2021/9/13 至 2021/9/24	否	2021/11/24	否	2021 年 11 月
项目 40	SW-RN20210713001	苏州萨瓦智能科技有限公司	44.25	0.43%	2021/8/25	跨越物流	2021/8/28	否	2021/10/29	否	2021 年 10 月
项目 41	ZYX-CGB-CG-SB-202012-003	银隆新能源股份有限公司	41.22	0.40%	2019/9/19	自然人杨某	2019/9/19	否	2021/11/9	否	2021 年 11 月
项目 42	4100079416	西安众迪锂电池有限公司	39.66	0.38%	2021/8/11	跨越物流	2021/8/13	否	2021/11/23	否	2021 年 11 月
项目 43	COSMX BATTERY-CONTRACT-2021-288	珠海冠宇电源有限公司金湾分公司	37.17	0.36%	2021/5/22	跨越物流	2021/5/22	否	2021/12/6	否	2021 年 12 月份
项目 44	GP 穗（储能）RN20210624	广州鹏辉能源科技股份有限公司	36.28	0.35%	2021/8/6	德安达	2021/8/6	否	2021/11/24	否	2021 年 11 月
项目 45	MSL20210827	美世乐（广东）伺服技术有限公司	36.28	0.35%	2021/10/13	自然人杨某	2021/10/13	否	2021/12/13	否	2021 年 12 月

序号	合同编号	客户名称	收入金额	同类收入占比	物流单时间	物流公司名称	送货单签收日期	物流时间是否晚于送货单签收时间	验收单时间	验收时间是否早于送货单签收时间	收入确认时间
项目 46	XTH-SC-SB-20210331-0005	河南新太行电源股份有限公司	36.16	0.35%	2021/5/7	宏行中运	2021/5/9	否	2021/11/24	否	2021 年 11 月
项目 47	BTR2021002	苏州倍特睿检测科技有限公司	35.84	0.35%	2021/5/21	宏行中运	2021/5/24	否	2021/11/28	否	2021 年 11 月
项目 48	RN20210831	深圳市爱维特赛威电子科技有限公司	35.61	0.34%	2021/11/23	自然人杨某	2021/11/23	否	无需验收	不适用	2021 年 11 月
项目 49	RN20210621HY	北京群菱能源科技有限公司	34.51	0.33%	2021/9/14	自然人杨某	2021/9/14	否	2021/11/29	否	2021 年 11 月

注：1、表中“自然人杨某”系同一自然人；“德安达”指深圳市德安达运输有限公司；“宏行中运”指深圳市宏行中运供应链管理有限公司；“跨越速运”指跨越速运集团有限公司（下同）。

2、表中送货单签收时间为区间的是指该项目存在多次送货的情形。

3、表中存在部分项目验收单只写年度和月份主要系部分客户在签署验收报告时只签署年度和月份，该情形不影响发行人收入确认时点的准确性。

4、上述项目项目 6、项目 12、项目 24、项目 29、项目 35 系国外客户，送货单签收日期取出口报关时间。

2、锂电池后段生产线

单位：万元

序号	合同编号	客户名称	收入金额	同类收入占比	物流单时间	物流公司名称	送货单签收日期	物流时间是否晚于送货单签收时间	验收单时间	验收时间是否早于送货单签收时间	收入确认时间
项目 1	4100076048	重庆弗迪锂电池有限公司	2,212.39	48.48%	2021/8/11 至 2021/9/18	德安达、跨越物流	2021/8/14 至 2021/9/19	否	2021/12/29	否	2021 年 12 月
项目 2	4100075803	青海弗迪电池有限公司	936.28	20.52%	2021/5/27 至 2021/6/7	宏行中运、跨越物流	2021/6/1 至 2021/6/10	否	2021/12/28	否	2021 年 12 月
项目 3	ZC202101220033	中航锂电（厦门）科技有限公司	627.43	13.75%	2021/4/26	德安达	2021/4/26	否	2021/12/28	否	2021 年 12 月

注：表中送货单签收时间为区间的是指该项目存在多次送货的情形。

（六）关于对 2021 年第四季度收入核查情况的说明：

1、通过对项目送货单签收时间与验收单验收时间的核查，均不存在送货单签收时间晚于验收时间的情形。

2、发行人存在部分项目当月验收，次月确认收入的情形

通过对上述项目核查，锂电池检测设备中项目 28 因公司内部单据流转不及时，导致收入确认跨月，但不存在跨年的情形。发行人主要关注收入的确认时点是否存在跨期的情形，针对个别项目同一个会计期间跨月不跨期的情形，未做调整。该情形收入金额 92.57 万元，占核查金额的比例为 0.74%，占比较小，对发行人未产生重大不利影响。

针对发行人存在上述情形，保荐人、申报会计师对报告期营业收入执行截止测试，详见本节“（三）关于对 2020 年第四季度收入核查情况的说明”相关内容。通过上述截止性核查，发行人收入确认真实、准确，不存在跨期、调整验收/结算时点的情况。

3、发行人存在部分项目从送货单签收时间到验收时间较长的情形

仅锂电池检测设备项目 23 和 41 存在跨年的情形，项目 23 系客户承接的戴姆勒电池订单相关设备，客户与戴姆勒技术交流时间较长，最终设备的安装调试时间有所推迟。项目 41 系试用机转销售导致，该项目金额 41.22 万元，系 2019 年发给客户银隆新能源股份有限公司的试用机，经过双方沟通，该批试用机在 2021 年转为销售，具有合理性。整体上看，上述核查项目从送货单签收时间到验收时间跨年的项目总金额 149.86 万元，占发行人 2021 年第四季度收入核查金额的比例为 1.20%，占比较小，且不存在收入跨期的情况。

4、关于对物流运输时间核查情况的说明

（1）通过对上述项目核查，发行人上述项目不存在物流单运输时间晚于送货单签收时间的情形，送货单签收日期与物流运输单日期不存在不匹配的情形。

（2）发行人存在部分项目物流服务供应商为个人的情形

通过对上述项目核查，发行人部分项目通过个人（自然人杨某）提供物流服

务，关于对自然人杨某的合作历史、合作模式、定价公允性和关联关系核查等相关核查情况详见本节“（三）、5、发行人存在部分项目物流服务供应商为个人的情形”相关内容。

自然人杨某主要为瑞能股份提供广东省客户的物流运输服务。2021 年上述项目存在部分客户注册地址不在广东省，而由杨某提供物流运输的服务，该情形都属于客户指定发行人送货至其广东区域的分子公司等情形，比如锂电池检测设备的项目 10、项目 20、项目 27 和项目 49 等都属于该情形，不存在非广东省客户由杨某提供物流服务的情形。

（3）发行人存在部分项目客户签收时间相比物流单运输时间较晚的情形

发行人上述项目中部分送货单签收时间距物流运输时间超过 5 天，包括锂电池检测设备中项目 5、项目 14、项目 21、项目 37 和项目 39。该情形主要系上述项目客户未及时在送货单上签收或者分批送货，客户一次签收所致。上述送货单签收时间距物流运输时间超过 5 天对应合同标的金额为 543.23 万元，占比 4.34%，占比较小，对发行人未产生重大不利影响。

综上，通过对抽取样本的核查，锂电池检测设备和锂电池后段生产线项目都有送货单；除锂电池检测设备销售项目中存在小部分项目因合同未约定验收条款而无验收单外，其他项目的客户均对公司销售的设备进行了验收工作并出具验收单。通过对送货单签收时间与验收单验收时间的核查，均不存在送货单签收时间晚于验收时间的情形，公司收入确认时点准确。

九、不同类型产品的物流运输模式（第三方物流或自有物流），针对上述产品送货单日期准确性及真实性的核查方法、核查证据、核查比例及核查结论。

保荐人履行了如下核查程序及获取的核查证据：

- 1、通过访谈了解公司对送货单的内部管理要求。
- 2、获取上述项目的全部第三方纸质物流运输单据和送货单据，检查物流单时间与送货单时间是否矛盾。
- 3、获取公司与第三方物流供应商的对账记录，将获取的物流运输单据与对账记录进行匹配，确认物流单据的完整性。

4、通过访谈自然人杨某，查阅其与发行人签署的物流合同、报价单，了解双方合作的历史沿革、合作模式及风险防范机制。

对上述项目送货单日期准确性及真实性核查比例情况如下：

单位：万元

项目	金额	
	2020 年四季度	2021 年四季度
主营业务收入（A）	15,839.44	14,936.04
抽查的收入金额(B)	12,768.15	12,511.18
抽查比例(C=B/A)	80.61%	83.77%
抽查的收入中由第三方物流公司提供运输的收入金额(D)	12,728.59	12,511.18
抽查的收入中由第三方物流公司提供运输的收入金额占收入金额比例(E=D/A)	80.36%	83.77%
抽查的收入由第三方物流公司提供运输的收入金额占抽查收入比例(F=D/B)	99.69%	100.00%
送货单签收日期与物流运输单日期相匹配的金额(G)	12,728.59	12,511.18
送货单签收日期与物流运输单日期相匹配的金额占比(H=G/D)	100.00%	100.00%

注：上表中主营业务收入是公司当期锂电池检测设备和锂电池后段生产线收入金额（下同）。

通过核查，公司以第三方物流运输方式的送货单签收日期未早于物流运输单的日期，公司的送货单日期真实准确。

十、针对验收单据的核查方法、核查过程、核查比例、核查结论，无签署日期或未盖章验收单据占比及其对收入的影响，验收单据签署日期与收入确认期间是否匹配，签字人员的职务及其效力是否存在异常，非直接客户的销售验收单据出具方及合理性，是否符合行业特征。

（一）发行人产品销售验收单据的核查情况

保荐人对发行人 2020 年第四季度、2021 年第四季度的产品销售验收单据的核查情况如下：

单位：万元

项目	金额	
	2020 年四季度	2021 年四季度
主营业务收入金额（A）	15,839.44	14,936.04
核查的收入金额（B）	12,768.15	12,511.18
核查的收入中需验收确认收入的金额（C）	11,999.07	11,605.87
需验收确认收入的比例（D=C/B）	93.98%	92.76%

已核查验收单的收入金额（E）	11,999.07	11,605.87
根据验收单确认收入的核查金额占核查总金额的比例（F=E/C）	100.00%	100.00%
其中：已盖章验收单的收入金额（G）	10,490.98	7,164.10
未盖章仅签字验收证明的收入金额（H）	1,219.90	754.79
通过其他验收方式的收入金额(I)	288.20	3,686.97
已盖章验收单的收入占比（J=G/E）	87.43%	61.73%
其他验收单据及验收方式的收入金额比例（K=(H+I)/E）	12.57%	38.27%
通过邮件确认其他验收单据及验收方式的收入金额（L）	720.36	4,441.76
通过邮件确认其他验收单据及验收方式的比例（M=L/E）	6.00%	38.27%
未通过邮件确认其他验收单据及验收方式的收入金额(N)	787.75	-
未通过邮件确认其他验收单据及验收方式的比例(O=N/E)	6.57%	-

注：其他验收方式包括客户通过邮件验收以及以客户内部管理系统的验收审批单作为验收单据。

从上表可知，保荐人核查的锂电池检测设备和锂电池后段生产线的验收单据中有盖章的占比分别为 87.43%、61.73%，未盖章仅签字、邮件验收以及以客户内部管理系统的验收审批单作为验收单据的收入合计金额占比分别为 12.57%、38.27%。

1、对于盖章的验收单，保荐人检查了验收单中的相关信息与合同、送货单信息的一致性。

2、发行人 2021 年四季度通过其他验收方式的收入金额较大的原因

发行人 2021 年四季度通过其他验收方式确认的收入金额为 3,686.97 万元，金额较大，主要系随着公司大客户战略逐步见效，来源于头部客户比亚迪、中创新航的收入金额较大，由于上述客户基于自身的内部管理，通过邮件对发行人主要项目进行验收所致。2021 年 4 季度上述其他验收方式的确认收入的主要客户情况如下：

单位：万元

验收方式	客户名称	金额	占比
邮件验收	比亚迪	1,286.74	34.90%
	中创新航	1,323.19	35.89%
	其他客户	254.03	6.89%
	小计	2,863.96	77.68%
客户内部管 理系统的验 收审批单	太普动力新能源（常熟）股份有限公司（中外 合资企业）	557.52	15.12%
	江苏派能能源科技有限公司（688063.SH）	212.39	5.76%

	其他客户	53.10	1.44%
	小计	823.01	22.32%
	合计	3,686.97	100.00%

注：通过客户内部管理系统的验收审批单的客户一般都是外资客户。

3、对于未盖章仅签字、邮件验收以及以客户内部管理系统的验收审批单作为验收单据的这部分客户除检查上述信息外，还通过检查其验收签字人员的名片、以邮件的方式向这部分客户确认验收证明有效性，证明相关签字人签收的单据具备效力。通过核查，这部分的签字人员均为客户工程经理、产品测试经理或采购人员，了解设备的实际情况，其签字效力不存在异常。针对该部分客户，通过邮件确认签字效力的收入金额分别为 720.36 万元、4,441.76 万元，占比 6.00%、38.45%。

4、未通过邮件确认仅签字未盖章的验收报告情形

2020 年，发行人客户合肥鑫城国有资产经营有限公司（以下简称“合肥鑫城”）相关项目的验收报告未盖章，主要系客户为国有企业，印章的管理较为严格；同时由于客户原来负责采购的人员已经离职，无法通过邮件确认签字效力。该客户收入金额 787.75 万元，占核查收入的比例为 6.57%，占比较小，且该客户上述项目 2020 年 11 月确认收入，2020 年 12 月收到验收款，对发行人不构成重大不利影响。同时保荐人通过走访确认客户的真实性，并结合回款检查、函证、细节测试等对收入真实性进行验证，未发现异常。除该客户外，上述核查的 2020 年四季度项目不存在其他未通过邮件确认仅签字未盖章的验收报告情形。

上述核查的 2021 年四季度项目通过其他验收单据及验收方式的项目，均已通过邮件确认验收单价有效性。

综上，报告期内，上述验收报告不存在未签署日期的情况，签署日期与收入确认期间保持一致，不存在跨期的情形；报告期内未盖章签字或者通过其他验收方式的收入金额占比较低，且除合肥鑫城外都通过邮件确认签字效力的有效性，签字效力不存在异常；合肥鑫城收入占 2020 年第四季度核查收入金额的比例分别为 6.57%，占比较小，经核查，该项目验收资料真实、准确，对收入确认不存在重大影响。

（二）非直接客户的销售验收单据出具方及合理性

1、存在非直接客户出具的销售验收单据情况

通过核查，发行人 2021 年第四季度确认的收入中不存在由非直接客户出具验收单据的情况，2020 年第四季度确认的收入中存在少量由非直接客户出具的验收单据，具体为：

单位：万元

客户名称	产品类型	终端客户名称	收入金额
东莞市德瑞精密设备有限公司	锂电池后段生产线	重庆弗迪锂电池有限公司	1,763.72
科电贸易（上海）有限公司	锂电池检测设备	华为技术有限公司	76.46

2、合理性分析

对于需要安装调试的产品，公司根据合同约定在终端客户处完成安装调试，使得设备达到合同约定的验收条件，之后由公司客户根据合同约定在验收单据上签章确认后，公司进行收入确认。不需要终端客户验收就能确认收入具备合理性，具体分析如下：

（1）从合同的权利义务来看

1）根据公司与客户签订的设备买卖合同，设备安装调试完成后按照验收标准进行验收，但未约定需在终端客户验收后，再对公司销售设备进行验收；

2）终端客户未与公司签订业务合同，不存在向公司出具产品验收单据的义务。若公司以终端客户验收作为收入确认依据，不具有实际可操作性。

3）合同实际执行中，公司与客户签订合同后，根据生产计划安排生产，生产完成后发往终端客户处，公司安排技术人员前往终端客户现场进行安装调试，安调完成达到验收条件后，客户向公司出具验收单据。

（2）从商业逻辑来看

发行人销售给东莞德瑞的设备（收入金额 1,763.72 万元）最终用于重庆弗迪锂电池有限公司（比亚迪子公司）化成分容电源系统项目，东莞德瑞作为项目的总承包方，集成了其公司自产的相关自动化设备及包括发行人在内的其他供应商

设备，提供整套设备和技术方案给终端客户。在项目的实施现场，总包方作为项目的总负责人实时跟进项目进度，了解并知悉项目的进展情况，因此由总包方对发行人出具验收报告具有合理性，同时终端客户不会对产线的部分组成设备向非直接供应商出具验收报告。

发行人销售给科电贸易（上海）有限公司（以下简称“科电贸易”）的设备（收入金额 76.46 万元）最终使用方为华为技术有限公司（以下简称“华为公司”）的项目，该项目设备用于华为实验室的 3C 锂电池充放电检测。华为公司出于供应商管控因素等考虑，指定通过科电贸易采购公司设备。根据科电贸易官网，该公司系“在电子工业和电子电器领域内，作为客户优选伙伴和专业集成商，提供高端测试测量仪表设备和行业解决方案”，因此该客户具备相关设备的集成能力。在合同的实际执行中，相关设备均是由发行人直接发往终端客户现场，由科电贸易对发行人出具验收报告，具有合理性。

（3）同行业对比分析

发行人的上述项目由非最终使用方出具验收报告符合行业特征，如联赢激光（从事激光焊接设备研发生产和销售，产品广泛应用于动力电池、汽车制造等领域）在招股说明书披露：“格力智能根据银隆新能源动力电池产线所需技术参数要求，向公司采购新能源汽车动力电池生产线中所需激光焊接设备，并与公司签订《采购合同》，公司交易对方为格力智能，设备款项由格力智能支付，设备由格力智能验收。”

综上，保荐人认为对于需要安装调试的产品，不需要终端客户验收就能确认收入具备合理性，符合合同条款的约定，不存在提前确认收入的情形。

十一、对主要项目及客户的走访核查情况，包括核查程序、核查内容、核查比例及核查结论。

保荐人对发行人 2020 年、2021 年第四季度主要项目、客户通过执行实地走访、视频访谈程序，核对发行人与主要客户的交易往来数据以及业务往来情况，确认交易的真实性，主要客户的经营状况以及与发行人关联关系情况。

（一）走访比例情况

1、对主要客户的走访核查比例占 2020 年第四季度营业收入的比例为 75.15%，具体情况如下：

序号	客户名称	是否走访	走访形式	走访时间	是否取得访谈问卷
1	深圳市沃尔德电子有限公司	是	实地走访	2020/12/01	是
2	欣旺达及同一控制下企业	是	实地走访	2020/12/01	是
3	深圳市瑞鼎电子有限公司	是	实地走访	2020/12/01	是
4	广东博力威科技股份有限公司	是	实地走访	2020/12/02	是
5	东莞新能安科技有限公司	是	实地走访	2020/12/02	是
6	东莞新能德科技有限公司	是	实地走访	2020/12/02	是
7	科电贸易（上海）有限公司	是	实地走访	2020/12/03	是
8	鹏辉能源及同一控制下企业	是	实地走访	2020/12/04	是
9	珠海冠宇电池有限公司	是	实地走访	2020/12/07	是
10	深圳市海雷新能源有限公司	是	实地走访	2020/12/08	是
11	深圳市比亚迪锂电池有限公司	是	实地走访	2020/12/08	是
12	深圳市联赢激光股份有限公司	是	实地走访	2020/12/09	是
13	深圳市电科电源股份有限公司	是	实地走访	2020/12/09	是
14	荆门亿纬创能锂电池有限公司	是	实地走访	2020/12/10	是
15	捷威动力工业江苏有限公司	是	实地走访	2020/12/15	是
16	盐城国投中科新能源科技有限公司	是	实地走访	2020/12/15	是
17	中天储能科技有限公司	是	实地走访	2020/12/16	是
18	新世电子(常熟)有限公司	是	实地走访	2020/12/17	是
19	江苏天鹏电源有限公司	是	实地走访	2020/12/17	是
20	加百裕（昆山）电子有限公司	是	实地走访	2020/12/18	是
21	苏州德星云智能装备有限公司	是	实地走访	2020/12/18	是
22	上海大唐移动通信设备有限公司	是	实地走访	2020/12/19	是
23	江苏小牛电动科技有限公司	是	实地走访	2020/12/21	是
24	孚能科技（镇江）有限公司	是	实地走访	2020/12/21	是
25	惠州市德赛电池有限公司	是	实地走访	2020/12/22	是
26	深圳市三和朝阳科技股份有限公司	是	实地走访	2020/12/22	是
27	安普瑞斯（南京）动力能源有限公司	是	实地走访	2020/12/22	是
28	合肥鑫城国有资产经营有限公司	是	实地走访	2020/12/23	是
29	安徽星玛新能源有限公司	是	实地走访	2020/12/23	是
30	浙江涛涛车业股份有限公司	是	实地走访	2020/12/25	是
31	衢州华友钴新材料有限公司	是	实地走访	2020/12/26	是
32	江西安驰新能源科技有限公司	是	实地走访	2020/12/28	是
33	东莞市德瑞精密设备有限公司	是	实地走访	2021/01/05	是
34	天津银隆新能源有限公司	是	实地走访	2021/01/07	是
35	山东圣阳电源股份有限公司	是	实地走访	2021/01/20	是

2、对主要客户的走访（含视频访谈）核查比例占 2021 年第四季度营业收入的比例为 73.82%，具体情况如下：

序号	客户名称	是否走访	走访形式	走访时间	是否取得访谈问卷
1	银隆新能源股份有限公司	是	实地走访	2020/11/13	是
2	欣旺达及同一控制下企业	是	实地走访	2020/12/01	是
3	广东博力威科技股份有限公司	是	实地走访	2020/12/02	是
4	科电贸易（上海）有限公司	是	实地走访	2020/12/03	是
5	深圳市科瑞杰科技有限公司	是	实地走访	2020/12/03	是
6	鹏辉能源及同一控制下企业	是	实地走访	2020/12/04	是
7	比亚迪及同一控制下企业	是	实地走访	2020/12/08	是
8	深圳市海雷新能源有限公司	是	实地走访	2020/12/08	是
9	深圳市联赢激光股份有限公司	是	实地走访	2020/12/09	是
10	荆门亿纬创能锂电池有限公司	是	实地走访	2020/12/10	是
11	江苏天鹏电源有限公司	是	实地走访	2020/12/17	是
12	深圳市精实机电科技有限公司	是	实地走访	2020/12/17	是
13	惠州市德赛电池有限公司	是	实地走访	2020/12/22	是
14	安徽锐能科技有限公司	是	实地走访	2020/12/23	是
15	安可捷检测（常州）有限公司	是	实地走访	2020/12/24	是
16	江西安驰新能源科技有限公司	是	实地走访	2020/12/28	是
17	衡阳市瑞启新能源有限公司	是	实地走访	2020/12/31	是
18	东莞市德瑞精密设备有限公司	是	实地走访	2021/01/05	是
19	天津市捷威动力工业有限公司	是	实地走访	2021/01/06	是
20	河南省鹏辉电源有限公司	是	实地走访	2021/01/08	是
21	山东圣阳电源股份有限公司	是	实地走访	2021/01/20	是
22	Tata AutoComp Systems Ltd.	是	视频访谈	2021/02/03	是
23	西安众迪锂电池有限公司	是	实地走访	2021/09/18	是
24	马鞍山南实科技有限公司	是	实地走访	2021/09/27	是
25	上海比亚迪有限公司	是	实地走访	2021/10/18	是
26	江苏派能能源科技有限公司	是	视频访谈	2022/03/16	是
27	太普动力新能源（常熟）股份有限公司	是	视频访谈	2022/03/17	是
28	青海弗迪电池有限公司	是	视频访谈	2022/04/07	是
29	厦门海辰新能源科技有限公司	是	实地走访	2022/04/12	是
30	中航锂电（厦门）科技有限公司	是	实地走访	2022/04/13	是

（二）中介机构核查程序

保荐人对于发行人 2020 年第四季度和 2021 年第四季度主要项目、客户走访核查的程序和核查内容主要包括：

1、取得受访人员的名片或身份证复印件等身份证明以核查受访人员的身份、岗位信息。

2、访谈内容以访谈问卷为基础展开，逐题问询受访人员：（1）了解受访客户的主营业务、经营规模、主要销售产品及行业地位等信息；（2）了解受访客户和发行人的主要业务往来：业务渊源、采购发行人的产品用途采购价格变动趋势、合作模式、签订的合同类型、定价原则、信用政策、付款方式，是否存在退换货情形、与发行人未来的合作计划、是否与发行人存在涉及仲裁和诉讼的情况等。（3）问询受访客户向发行人所采购产品的生产运行情况，视被访客户的意愿到生产经营场所进行实地查看。

3、受疫情影响，对部分客户以视频方式进行访谈。关于视频访谈的流程如下：访谈全程录像保存；访谈开始前要求受访人员展示自己的名片/工牌作为佐证身份的资料；访谈以访谈问卷展开，逐题问询受访人员；访谈结束后讲访谈问卷邮寄至客户处进行确认并提供受访人员身份证明文件的复印件。

4、通过天眼查（<https://www.tianyancha.com>）获取被访谈客户的企业信用报告，问询被访谈客户及其关联方是否与发行人及发行人关联方存在关联关系。取得被访谈客户董监高及股东情况说明以及与发行人不存在关联关系的确认函。

5、通过走访观察受访客户的工作环境、经营规模等。取得对方同意后到生产经营场所对发行人所销售产品的使用状态和生产运行情况进行实地查看、拍照。

6、访谈结束后，保荐人、申报会计师取得受访对象的身份证明材料复印件、经签字确认或盖章后的访谈问卷，同时与受访人员合影记录。

（三）中介机构核查结论

经核查，保荐人完整取得对客户实地走访涉及的相关底稿，走访核查程序充分、有效，相关交易具有真实性。

3. 关于营业成本与采购

根据申报材料及审核问询回复：

（1）报告期内，发行人的直接材料成本分别为 19,987.01 万元、19,907.49

万元、15,156.78 万元和 9,578.30 万元，占主营业务成本 80%以上。前次问询回复未充分说明报告期内采购定价的公允性及原材料价格变动情况。

(2) 报告期内，发行人锂电池检测设备以动力电池检测设备为主，相关产品可分为高、中、低功率电池类检测设备。

(3) 报告期内，生产人员薪酬总额分别为 992.29 万元、1,067.29 万元、995.22 万元和 590.80 万元，与营业成本-直接人工、制造费用-职工薪酬的合计数存在差异。

请发行人：

(1) 结合主要原材料构成、市场公开价格或第三方价格，充分说明原材料价格变动情况及合理性，与单位成本变动的匹配情况，采购定价的公允性。

(2) 说明动力电池检测设备不同功率产品的售价、单位成本，量化分析报告期内售价、成本波动的原因及合理性。

(3) 说明生产人员薪酬总额的统计口径，与直接人工及制造费用职工薪酬的勾稽关系，相关信息披露是否准确。

(4) 说明报告期各期新增供应商的数量及占比，向新增供应商采购的内容、金额及占比，同类产品向新增供应商或原有供应商采购定价的差异情况及合理性。

请保荐人、申报会计师发表明确意见，说明报告期各期对采购的函证数量、金额及比例，回函相符的数量、金额，针对回函不符、未回函执行的程序、函证的结论。

回复：

一、结合主要原材料构成、市场公开价格或第三方价格，充分说明原材料价格变动情况及合理性，采购定价的公允性。

(一) 结合主要原材料构成、市场公开价格或第三方价格，充分说明原材料价格变动情况及合理性，与单位成本变动的匹配情况

1、公司主要原材料采购及单价变动情况

公司选取采购规模较大的小类原材料分析采购价格变动情况及合理性,选取分析的小类原材料 2019 年至 2021 年采购规模分别为 7,540.48 万元、13,782.26 万元和 32,288.73 万元,占各期采购总额(剔除储能组件采购)比例分别为 74.25%、72.14%和 71.59%。

报告期内,公司所采购物料的市场价格波动较大的主要原材料如下:

序号	物料大类	市场价格波动情况
1	电子类	1、部分 IC 类、MOS/Sic 管原材料 2021 年由于市场紧缺导致市场价格上涨幅度较大。 2、其他电子类物料在报告期内供应较为充足,价格波动较小或采购规模较小,对公司不具有重大影响。
2	电线电缆类	铜材占电线电缆类原材料成本比例约 80%,铜价 2020 下半年开始从低位上涨,2019 年至 2021 年,铜材市场价格平均较上年变动幅度为-5.75%、5.09%和 40.43%,带来公司电线电缆类原材料采购价格的上升。
3	结构类、外购组件	结构类原材料主要受钢材、铝材价格影响,2021 年,钢材和铝材平均市场价格分别较 2020 年上涨 33.52%和 33.60%。 1、机箱机柜:钢材占其成本的 35%-40%左右,对于标准程度高的老型号机箱机柜(占采购量的 90%),2021 年采购价格平稳;对于新型号机箱机柜(占采购量的 10%),采购价格有所上涨,但占比很小。 2、针床、压床、物流线:与锂电池后段生产线相关,2021 年 1-6 月,公司验收的项目主要为 2020 年实施采购生产,因此受原材料上涨影响较小。上述钢材、铝材价格上涨对 2021 年初签署订单、2021 年 1-6 月实施生产的项目产生一定影响。

公司原材料物料种类众多,小类原材料内部型号繁杂,价格差异较大,某小类原材料的平均采购单价不能完全体现该物料市场价格的变动。总体上,公司高中低功率设备、产线的业务规模变动、产品更新换代会导致所采购的物料型号变动,带来不同小类原材料平均采购单价变动。

大类原材料	小类原材料	采购单价(元/pcs)			采购金额(万元)			相关业务
		2021 年度	2020 年度	2019 年度	2021 年度	2020 年度	2019 年度	
电子类	IC 类(20 元以上)	47.30	33.81	29.96	1,167.57	557.71	322.90	单机、产线业务
	IC 类(20 元以下)	2.05	2.20	1.97	1,451.37	867.77	429.23	
	MOS/Sic 管	3.37	3.95	6.09	1,214.14	715.45	455.24	
	电容	0.25	0.25	0.33	965.51	635.79	463.05	
	PCB	7.71	5.41	6.31	617.39	340.82	256.35	
	继电器	13.15	11.25	8.15	697.09	325.18	134.07	
	变压器(单价 3,000 元以上)	9,212.76	13,993.32	10,746.50	694.64	110.55	134.33	
	变压器(单价 3,000 元以下)	7.43	6.03	9.18	288.20	182.17	179.79	
	IGBT(单价 200 元以上)	556.06	477.14	470.61	557.56	129.73	197.19	

	IGBT（单价 200 元以下）	49.91	43.62	38.02	405.48	156.28	155.65	
	电感（单价 20 元以上）	54.95	39.67	37.89	337.20	187.73	172.90	
	电感（单价 20 元以下）	1.85	1.74	2.64	177.16	112.89	125.97	
	电阻	0.06	0.07	0.06	310.48	216.06	99.76	
	传感器	31.53	15.98	14.17	410.61	162.05	128.06	
	电抗器	1,981.81	1,937.11	2,206.47	392.80	119.91	147.61	
	其他	-	-	-	2,175.82	976.91	677.86	
仪器仪表类	工控机/电脑	5,248.41	4,148.66	3,655.67	586.25	399.10	309.27	
	电源	147.61	247.20	243.12	335.18	188.61	274.57	
	内阻仪	19,602.18	14,368.44	12,946.01	158.78	117.82	95.80	
	其他	-	-	-	1,491.24	494.58	505.93	
电气类	小功率逆变器	1,325.32	933.01	796.37	765.24	791.10	46.19	
	其他	-	-	-	2,028.09	847.60	198.16	
电线电缆类	线材包	386.72	186.71	226.83	2,769.50	907.47	547.77	
	电源线	11.45	9.11	7.76	370.74	259.66	196.61	
	其他	-	-	-	483.38	267.89	189.68	
结构类	机柜	5,072.04	4,716.31	4,126.03	445.83	190.07	135.33	
	机箱	141.06	112.82	65.80	612.54	429.66	325.93	
	散热器件	11.07	13.91	13.30	786.30	352.34	342.17	
	铜排	4.23	4.38	14.98	628.44	154.82	144.66	
	针床、压床	-	-	-	2,254.63	1,347.64	409.18	
	其他	-	-	-	4,247.91	1,627.98	641.92	
外购组件	外购组件	-	-	-	11,700.45	3,341.38	1,250.38	产线业务
其他类	探针	36.96	28.48	43.28	782.07	282.22	58.57	产线业务
	气缸	303.81	247.70	107.07	405.58	200.27	1.93	
	其他	-	-	-	2,387.34	1,108.06	401.43	
合计（未含小类“其他”）		-	-	-	32,288.73	13,782.26	7,540.48	-

总体上，公司选取采购规模较大的小类原材料进行分析，选取分析的小类原材料（除小类原材料中的“其他”）2019 年至 2021 年采购规模分别为 7,540.48 万元、13,782.26 万元和 32,288.73 万元，占各期采购总额（剔除储能组件采购）比例分别为 74.25%、72.14%和 71.59%。

其中，电子类“其他”包括保险管、二三极管、端子、显示屏等；电气类“其他”包括开关、断路器、软包电流夹、负压组件等；仪器仪表类“其他”包括交换机、CAN 模块、绝缘耐压测试仪、万用表等测试仪表等；电线电缆类“其他”包括电偶线、测温线等线材；结构类“其他”包括托盘、抽屉、机架配件、面板、挡条等；其他类“其他”包括测试设备组件、极耳成型机组件、激光打印机、排

插、螺钉等。上述“其他”原材料价值较低，对公司成本影响较小。

（1）IC 类

2019 年至 2021 年，单价 20 元以上 IC 类平均采购单价分别为 29.96 元/个、33.81 元/个、47.30 元/个；单价 20 元以下 IC 类平均采购单价分别为 1.97 元/个、2.20 元/个、2.05 元/个。

IC 类原材料平均采购单价波动主要体现为部分单价较高的 IC 类（单价 20 元/个以上）2021 年上涨幅度较大；单价较低的 IC 类（单价 20 元/个以下）平均采购单价波动较小，主要受不同年度采购物料型号变动影响。

2021 年，部分 IC 类原材料由于市场紧缺出现价格上涨。公司采购部门对紧缺物料的市场价格、货源持续保持跟踪，以保证紧缺物料的供应，以及争取较低的采购价格。报告期内，市场较为紧缺的 IC 类原材料主要在 2021 年上涨幅度较大，采购价格波动对公司采购成本的影响如下：

单位：万元

期间	涉及 IC 类型号数量（个）	采购金额	采购价格提高带来的影响金额
2021 年	42	1,159.84	468.75

经测算，上述物料涨价增加公司 2021 年采购成本 468.75 万元，对公司整体成本影响较小。

（2）MOS/Sic 管

2019 年至 2021 年，公司 MOS/Sic 管平均采购单价分别为 6.09 元/个、3.95 元/个、3.37 元/个。

2020 年以来，MOS/Sic 管平均采购单价逐渐下滑，主要系公司锂电池后段生产线业务规模增加，所用 MOS 管单价较低，同时随着公司使用国产 MOS 管替代进口原材料，因此平均采购单价有所下滑。

2021 年，少部分 MOS/Sic 管类原材料由于市场紧缺出现价格上涨。报告期内，市场较为紧缺的 MOS/Sic 管类原材料主要在 2021 年上涨幅度较大，采购价格波动对公司采购成本的影响如下：

单位：万元

期间	涉及 MOS/Sic 管类型号数量（个）	采购金额	采购价格提高带来的影响金额
2021 年	15	362.48	104.73

经测算，上述物料涨价增加公司采购成本 104.73 万元，对公司整体成本影响较小。

（3）电容

2019 年至 2021 年，公司电容平均采购单价分别为 0.33 元/个、0.25 元/个、0.25 元/个。

2019 年平均采购单价较高主要受供应商影响，电容行业毛利率较低，日韩大型厂商逐步转移产能至高端产品，2018 年电容世界第三大供应商台湾国巨限产涨价，导致低价值电容市场价格快速上涨。2020 年至 2021 年，随着国内电容产能的扩张，平均采购单价逐渐回落。

（4）PCB

2019 年至 2021 年，公司 PCB 平均采购单价分别为 6.31 元/个、5.41 元/个、7.71 元/个。

PCB 原材料市场供应充足，平均采购单价波动主要受采购规模和采购类别差异的影响。2021 年，铜材价格上涨导致 PCB 原材料价格有所上升，但总体对公司成本影响较小。

（5）电感

2019 年至 2021 年，公司单价 20 元以上电感平均采购单价分别为 37.89 元/个、39.67 元/个、52.95 元/个；单价 20 元以下电感平均采购单价分别为 2.64 元/个、1.74 元/个、1.85 元/个。

2021 年，单价 20 元以上的电感平均采购单价大幅上升，主要系高功率设备销售大幅上涨，相应高功率电感用量提高。电感为公司定制化采购，报告期内，公司采购规模增加并且加大集采力度，议价能力增强。

（6）电抗器

2019 年至 2021 年，公司电抗器平均采购单价分别为 2,206.47 元/个、1,937.11

元/个、1,981.81 元/个。电抗器主要用于高功率设备，报告期内，公司采购规模增加并且加大集采力度，议价能力增强。

（7）电阻

2019 年至 2021 年，公司电阻平均采购单价分别为 0.06 元/个、0.07 元/个、0.06 元/个。报告期内，电阻市场供应充足，单价较为稳定。

（8）传感器

2019 年至 2021 年，公司传感器平均采购单价分别为 14.17 元/个、15.98 元/个、31.53 元/个，随着电池测试要求的提高，公司采购的如高精度电流传感器、温度传感器增加，因此单价逐年提升。

（9）变压器

2019 年至 2021 年，单价 3,000 元以上变压器平均采购单价分别为 10,746.50 元/个、13,993.32 元/个、9,212.76 元/个；单价 3,000 元以下变压器平均采购单价分别为 9.18 元/个、6.03 元/个、7.43 元/个。

2021 年单价 3,000 元以上的变压器平均采购单价较低，主要系增加了用于串联化成分容产线用变压器，该变压器单价低于大功率设备的变压器价格，导致平均单价降低。

2021 年单价 3,000 元以下的变压器平均采购单价有一定增长，主要系原材料价格存在波动，部分型号变压器单价有所上升，导致平均单价上升，但总体对公司成本影响较小。公司通过加大集采力度，以提高议价能力。

（10）IGBT

2019 年至 2021 年，公司单价 200 元以上 IGBT 平均采购单价分别为 470.61 元/个、477.14 元/个、546.06 元/个；单价 200 元以下 IGBT 平均采购单价分别为 38.02 元/个、43.62 元/个、49.91 元/个。报告期内，公司生产所需 IGBT 市场供应较为充足。

报告期内，IGBT 平均采购单价上升，主要系随着公司中高功率设备销售增加，单价较高的中高功率 IGBT 采购占比提升。

（11）继电器

2019 年至 2021 年，公司继电器平均采购单价分别为 8.15 元/个、11.25 元/个、13.15 元/个。

报告期内，继电器平均采购单价呈上升趋势，主要系公司 EOL 检测设备销售较快增长，该设备使用的高压继电器价格较高，带来平均采购单价的提升。

（12）工控机/电脑

2019 年至 2021 年，公司工控机/电脑平均采购单价分别为 3,655.67 元/台、4,148.66 元/台、5,248.41 元/台。平均采购单价逐年提升，主要系采购工控机/电脑配置逐年提升，同时公司根据业务需要，采购服务器增加。

（13）电源

2019 年至 2021 年，公司电源平均采购单价分别为 243.12 元/个、247.20 元/个、147.61 元/个。

报告期内，公司采购电源主要是标准开关电源，用于辅助供电或设备功率输出，该产品市场供应较充足。2021 年平均采购单价较低，主要系公司优化了整体电控方案，新采购批量小型电源，主要用于后段生产线中散热风扇供电，该电源单价较低，导致平均单价降低。

（14）内阻仪

2019 年至 2021 年，公司内阻仪平均采购单价分别为 12,946.01 元/台、14,368.44 元/台、19,602.18 元/台。报告期内，平均采购单价逐年提升，主要系客户对测试精度要求提升，公司逐步采购高精度、高端内阻仪，带来平均采购单价的提升。

（15）小功率逆变器

2019 年至 2021 年，公司小功率逆变器平均采购单价分别 796.37 元/个、933.01 元/个、1,325.32 元/个。

2019 年至 2020 年，公司采购的小功率逆变器主要为 2KW、3.2KW；2021 年，公司增加了 4KW 小功率逆变器的采购，该型号逆变器单价更高，因此平均

采购单价升高。

（16）电线电缆类

公司采购电线电缆类原材料主要包括线材包、电源线。

2019 年至 2021 年，公司线材包平均采购单价分别为 226.83 元/套、186.71 元/套、386.72 元/套。线材包系根据客户项目不同定制使用，因此单价可比性不强，2021 年铜材价格上涨，随着公司后段生产线项目的增多，公司对项目所需的线材采购采用整柜采购的模式，以更快速交付及集中化采购降低成本，因此 2021 年线材包单价快速上升。

2019 年至 2021 年，公司电源线平均采购单价分别为 7.76 元/套、9.11 元/套、11.45 元/套，持续提升。报告期内，公司动力电池充放电检测设备销售保持增长，特别中高功率检测设备销售提升，其所需的绝缘电源线线径更粗，耐压值高，因此单价较高。根据电池测试的需求，对线路阻抗与温升提出较高要求，公司加大了高质量电源线采购，同时 2021 年铜材价格上涨，因此平均采购单价保持上升。

（17）机柜

2019 年至 2021 年，公司机柜平均采购单价分别为 4,126.03 元/个、4,716.31 元/个、5,072.04 元/个。机柜主要用于大功率设备及产线项目，随着相关业务的增加，机柜平均采购单价上升。

（18）机箱

2019 年至 2021 年，公司机箱平均采购单价分别为 65.80 元/个、112.82 元/个、141.06 元/个。2019 年平均采购单价较低，主要是 5V 系列虚拟电池模块、线性设备 CDS 5V 系列、馈网设备 RCDS 60V 等小机箱数量多，拉低了 2019 年平均采购单价。2020 年、2021 年随着 HRCDS 系列机箱采购增加，该类机箱体积较大，同时 2021 年大功率逆变器机箱采购增加，因此平均单价持续上升。

（19）散热器件

2019 年至 2021 年，公司散热器件平均采购单价分别为 13.30 元/个、13.91 元/个、11.07 元/个。公司散热器件主要包括风扇和散热器，2021 年串联化成项

目增多，其使用散热器体积小、价格低、数量多，因此平均采购单价降低。

（20）铜排

2019年至2021年，公司铜排平均采购单价分别为14.98元/个、4.38元/个、4.23元/个，铜排主要用于过电流，起到保护作用，尺寸与电流大小相关，2020年以来公司产线项目增多，产线用切换板数量及切换板上小型铜排数量大幅上升，因此平均采购单价降低。

（21）针床、压床

2019年至2021年，公司的针床、压床金额409.18万元、1,347.64万元、2,254.63万元，总体呈增长态势，但客户的电池规格、产能需求不同，针床单价不同，因此平均单价不可比。随着项目的增多，为保证项目及时交付，部分针床由供应商加工并完成组装，该部分针床组件分类为外购组件。

（22）外购组件

2019年至2021年，公司采购的外购组件金额为1,250.38万元、3,341.38万元、11,700.45万元。不同产线根据客户需求，所采购的外购组件类别差异较大，且定制化强，因此，平均单价不可比。2020年以来，公司后段生产线订单增加，采购金额增长。

（23）探针

2019年至2021年，公司探针平均采购单价分别为43.28元/个、28.48元/个、36.96元/个，探针单价主要与电流大小相关，包括30A、40A、100A、120A等型号。2019年及2021年，公司采购的较大电流探针较多，因此平均采购单价相应较高。

（24）气缸

2019年至2021年，公司气缸平均采购单价分别为107.07元/个、247.70元/个、303.81元/个。

2019年采购金额较小，2020年以来新增产线项目较多，采购金额加大，并随着产线项目中电池产能的增加，对气缸承压能力要求提升，采用的知名品牌产

品增多，因此平均采购单价上涨。

2、2021 年，原材料价格上涨对公司成本的影响分析

公司主要原材料市场价格波动对营业成本产生一定影响，公司单一类别原材料型号繁多，不同型号原材料市场供需关系不同，同时随着公司产品设计方案的迭代，同一原材料的型号也会发生变化，进而导致同一类别原材料的采购价格波动各异，导致单位营业成本与原材料价格难以有线性量化匹配关系。

2021 年，部分原材料价格上涨，对公司影响相对较大的原材料包括：电子类（IC 类和 MOS 管类）、电线电缆类（主要受铜材影响）、结构类（主要受钢材、铝材影响），但整体对公司影响较小，具体如下：

（1）电子类-IC 类和 MOS 管类

公司会对交期较长、供应紧张的电子物料清单对应原材料制定采购计划，对市场价格和货源保持跟踪，以保证及时供应和争取较低的采购价格。同时，公司保持较大的研发力度，通过使用国产替代电子料来进一步降低成本。

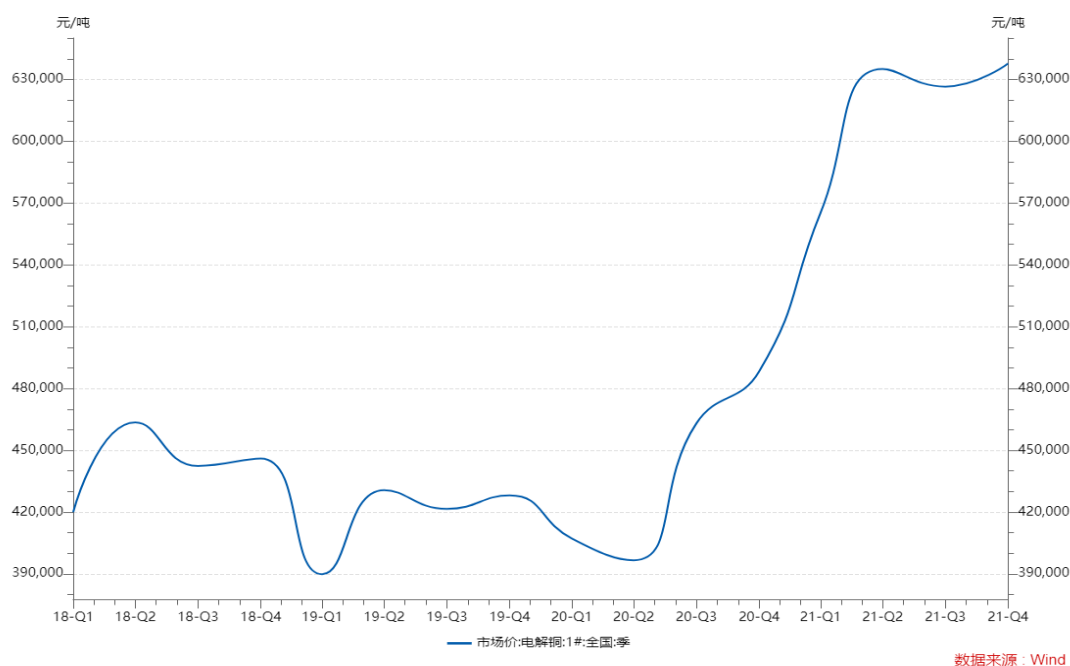
经测算，IC 类和 MOS 管类紧缺电子物料相关原材料涨价，对公司 2021 年的采购成本影响金额分别为 468.75 万元和 104.73 万元，合计占公司 2021 年采购总额的比例为 1.27%，影响较小。

分业务来看，由于锂电池后段生产线业务结构类原材料和外购组件占比较高，电子类原材料占比较低，因此对其成本的影响小于锂电池检测设备业务。

（2）电线电缆类

1) 电线电缆类采购平均单价波动情况及对公司成本的影响

电线电缆类市场为充分竞争市场，市场供应充足，随着公司的业务规模提升，采购规模的加大，对供应商的议价能力增强，可更有效的控制上游大宗商品原材料价格上升的影响。铜材占线材成本比例约 80%，因此成本对铜价影响较为敏感。



根据上图，铜材价格 2020 年上半年呈下降趋势，铜材价格 2020 年下半年至 2021 年上半年从低位开始上涨，2021 年下半年维持在高位。总体来看，2019 年至 2021 年，铜材市场价格较上年平均变动幅度为-5.75%、5.09%和 40.43%。

公司线材包由各类线材、端子等构成，为定制化采购，种类繁多，且线材包单位为“套”，不同线材包包含的物料无法用长度或重量计量，因此公司线材包单价可比性不强，难以量化采购成本上升比例。公司采购的电源线较为标准，铜价上涨的影响从 2020 年开始逐步对公司线材的采购价格带来影响，公司通过多家供应商比价等方式控制采购成本，不同线材采购价格逐步上涨，选取连续采购的 90 个型号的电源线采购价格变动情况如下：

单位：万元

价格上涨期间分类	涉及的线材型号个数	2020 年			2021 年 1-6 月			2021 年 7-12 月		
		采购金额	单价上升带来的采购成本增加	较 2019 年平均单价涨幅	采购金额	单价上升带来的采购成本增加	较 2020 年平均单价涨幅	采购金额	单价上升带来的采购成本增加	较 2020 年平均单价涨幅
2020 年开始单价上涨的线材	19	58.30	4.81	8.25%	55.63	0.49	0.88%	55.90	4.57	8.18%
2021 年 1-6 月开始单价上涨的线材	47	126.63	-6.45	-5.09%	83.88	8.87	10.57%	84.95	16.45	19.36%

价格上涨期间分类	涉及的线材型号个数	2020 年			2021 年 1-6 月			2021 年 7-12 月		
		采购金额	单价上升带来的采购成本增加	较 2019 年平均单价涨幅	采购金额	单价上升带来的采购成本增加	较 2020 年平均单价涨幅	采购金额	单价上升带来的采购成本增加	较 2020 年平均单价涨幅
2021 年 7-12 月开始单价上涨的线材	11	15.47	-0.06	-0.42%	7.44	0.00	0.00%	11.20	2.30	20.54%
2020 年和 2021 年单价未上涨的线材	13	2.12	-0.13	-6.18%	17.39	-0.04	-0.20%	5.16	-0.28	-5.38%
合计	90	202.51	-1.84	-0.91%	164.34	9.32	5.67%	157.21	23.04	14.66%

根据上表，2020 年公司部分线材价格有所上涨，上涨幅度均值为 8.25%。但总体上，公司主要线材价格较为稳定。铜材价格 2020 年上半年呈下降趋势，2020 年下半年开始从低位开始上涨，2020 年全年较 2019 年铜价市场价格涨幅为 5.09%，与公司线材单价变动趋势差异不大。

2021 年 1-6 月，公司大部分线材价格开始上涨，2021 年 1-6 月开始涨价的线材单价平均涨幅为 10.57%。但总体上，2021 年 1-6 月线材单价涨价幅度为 5.67%，涨幅较小，与 2021 年 1-6 月铜材价格上涨幅度有所差异，主要系通常情况下，公司通过询价在获取各家供应商报价后，公司内部会进行议价，对价格、交付周期、同等或相似型号原材料的历史价格对比后进行选择，由于公司采购规模不断提升，因此一定程度上控制了采购价格涨幅；同时考虑到价格在产业链传导方面有一定滞后且供应商存在库存，因此铜材价格的上涨传导至公司采购价格存在时滞。另外，2020 年铜价处于低位期间，公司要求供应商进行了一定铜材的备货，也一定程度上控制了线材的采购成本。

2021 年 7-12 月，公司绝大部分线材单价较大幅度上涨，与此同时，铜材价格在 2021 年下半年维持高位运行。铜材价格在 2021 年上半年快速上涨的影响传导至公司的线材采购价格。

2021 年 1-6 月，公司采购电线电缆类原材料金额为 1,216.19 万元，根据前述分析，按照电源线 2021 年 1-6 月 5.67% 的平均单价上涨幅度测算，公司 2021 年 1-6 月由于铜价上涨，导致采购金额增加 65.26 万元。2021 年 7-12 月，公司采购

电线电缆类原材料金额为 2,407.42 万元,根据前述分析,按照电源线 2021 年 7-12 月 14.66%的平均单价上涨幅度测算,公司 2021 年 7-12 月由于铜价上涨,导致采购金额增加 307.80 万元。综上,2021 年铜价上涨导致采购金额增加 373.06 万元,占公司 2021 年采购总额比例为 0.83%,对公司成本影响较小。

分业务来看,2021 年电线电缆类原材料占锂电池检测设备、锂电池后段生产线直接材料成本比例分别为 10.28%和 6.45%。锂电池后段生产线方面,公司根据原材料市场价格进行成本预算,如成本预算至项目实施采购期间铜材价格出现较大波动,则会对采购成本造成一定不利影响,但电线电缆类原材料占锂电池后段生产线营业成本比例为 6.45%,占比较低,总体影响较小。

2) 电线电缆类原材料成本控制措施

首先,随着公司报告期内对电线电缆类原材料采购规模的增加,市场地位提升带来议价能力增强,一定程度上控制了电线电缆类原材料采购价格的上涨。

其次,公司通过对电线电缆类不断优化设计,在使用长度、线径上进行精细化设计和采购,减少原材料的冗余浪费,以降低原材料成本。

(3) 结构类(机箱、机柜)

机柜、机箱为锂电池检测设备和锂电池后段生产线通用物料,成本主要受钢材价格影响,钢材占其成本比例约 35%-40%。公司机柜、机箱标准化程度高,采用集采模式,通过比价确定供应商,同时机箱、机柜相关钣金件市场供应充足,公司议价能力较强。

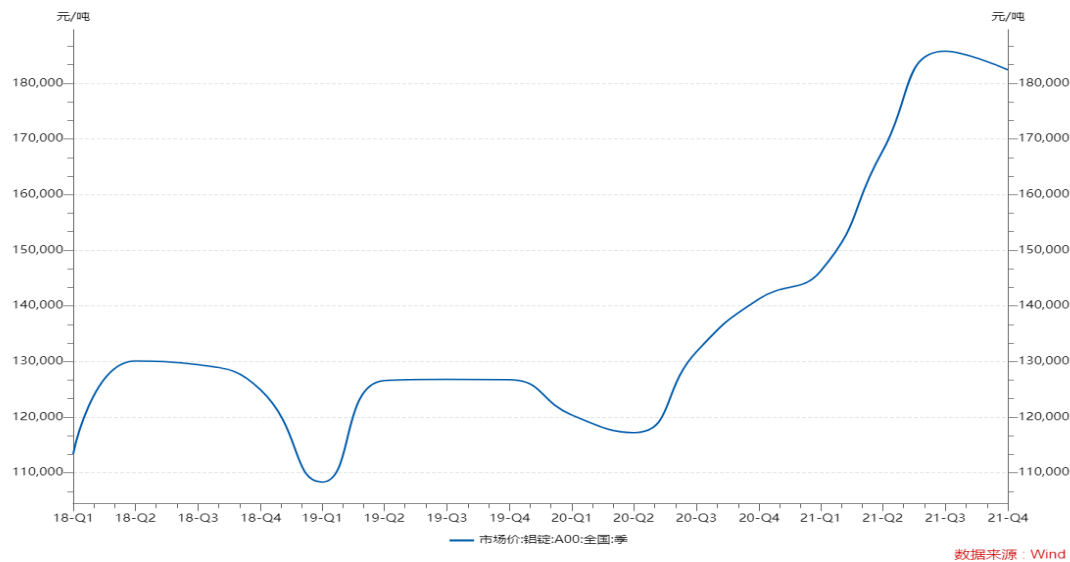
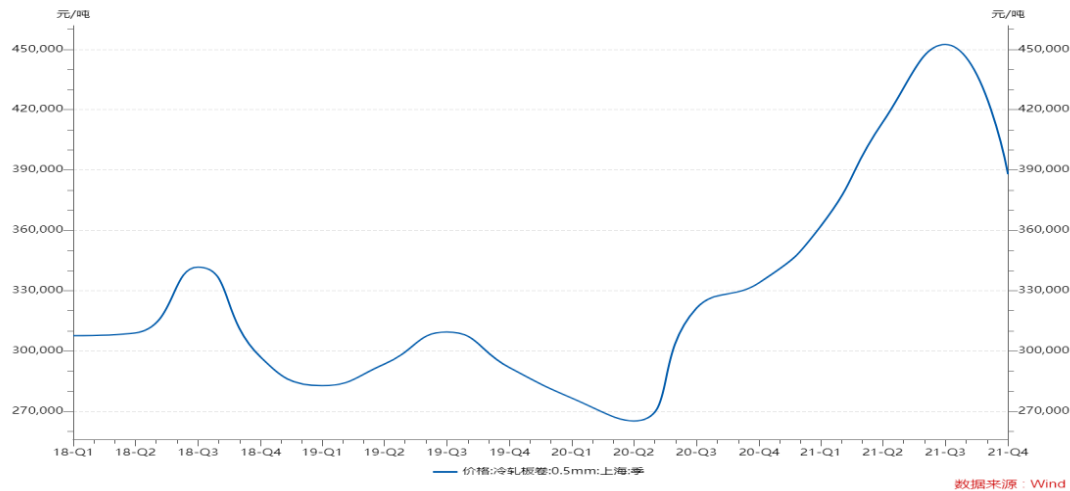
对于公司常用标准化的老型号机柜、机箱(采购量占比约 90%),虽然 2021 年钢材价格上涨,但公司通过集采、比价方式确定供应商,以控制采购价格,因此报告期内采购价格较为稳定。

对于公司新型号机柜、机箱(采购量占比约 10%),供应商会重新核价报价,2021 年价格有所上涨,但对公司成本影响很小。

(4) 产线业务相关的结构类(针床、压床)、外购组件

针床、压床、外购组件成本主要受钢材、铝材价格的影响,主要与锂电池后

段生产线业务相关，公司采取以产订购的采购模式。针床、压床、外购组件定制化强，公司在承接项目前即会与不同供应商提前沟通方案、核价，进而制定项目成本预算。公司承接项目后，即进行多家供应商询价、比价的方式确定供应商，降低原材料波动的风险。如锂电池后段生产线项目在成本预算至项目实施采购期间钢材、铝材价格出现较大波动，则会对采购成本造成一定不利影响。同时，在产线项目前期设计方案至实施生产过程中，公司也会不断优化产品方案以降低生产成本。钢材、铝材报告期内波动情况如下：



2021 年，钢材和铝材平均市场价格分别较 2020 年上涨 33.52%和 33.60%。2021 年初，钢材、铝材价格快速上涨，也加大了针床、压床、外购组件的采购成本。2021 年 1-6 月，公司验收的后段生产线项目主要为 2020 年实施采购生产，因此受 2021 年 1-6 月原材料上涨影响较小。上述钢材、铝材价格上涨对 2021 年

初签署订单、2021 年 1-6 月实施生产的项目产生一定影响。

公司 2021 年度实现营业收入同比实现较大幅度增长，特别是锂电池后段生产线业务方面，随着如比亚迪、智佳能、山东超电、鹏辉能源等项目在 2021 年验收，该业务收入有较大幅度的增长。公司 2021 年度实现营业收入 44,728.83 万元，同比增长 47.48%；扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润 5,711.45 万元，同比增长 35.50%。公司净利润指标增幅小于收入增幅，一定程度上受到了原材料价格上涨的影响。但总体上看，业务规模的扩大，特别是锂电池后段生产线头部客户大型项目的推进，2021 年全年业绩实现较快增长，原材料涨价的影响可控，对公司不具有重大不利影响。

3、公司产品毛利率主要影响因素

公司原材料价格波动会影响公司营业成本，但公司能否将原材料价格波动传导到下游客户，并通过降低成本以保证毛利率稳定，主要取决于以下因素：

（1）通过技术迭代保持技术指标先进性和不断降低成本

锂电池技术发展方向通常围绕着以下几个方向：高安全性和一致性、高能量密度、降低检测设备生产成本及使用过程中的电能损耗。锂电设备行业技术迭代通常系通过锂电池生产厂商和锂电池设备厂商共同研发推进。当锂电设备厂商与主流锂电池厂商配合研发，进而推出高性能、低成本产品，则该产品通常可获取较高毛利率。但新产品的推出后，随着跟随者的模仿竞争，以及下游不断降本增效的需求，将进一步面临毛利率下降的情况。如 2021 年公司对高功率设备的设计方案进行优化，较大幅度的降低了产品成本，带来毛利率的提升。

（2）不同产品目标市场需求增长情况及竞争格局

具体应用场景的市场需求及市场参与者数量是影响产品毛利率的重要因素。如 2019 年电动两轮车铅酸电池换成锂电池的浪潮使得公司中功率设备市场需求大增，同时市场参与者较少，因此该类产品保持了较高的毛利率。又如，2020 年以来随着新能源汽车行业的快速发展，电芯化成分容所需小功率设备由于所需测试对象更多，因此市场规模更大，但也导致更多的市场参与者进入该市场，因此市场竞争较为激烈，因此该类产品毛利率也总体呈现下滑趋势。

（3）公司对不同设备的报价策略

公司不同期间的销售策略不同、主推产品不同、目标客户不同，会导致公司不同设备报价策略差异带来毛利率的波动。如，2020 年公司开始向比亚迪较大规模销售高功率设备，该类设备报价较低，导致高功率设备毛利率有所下滑。又如，基于公司 2021 年产线业务和高功率设备业务规模快速扩张，在有限的产能和交付能力下，公司在中功率设备市场坚持走高端产品的路线，报价较高，导致中功率设备销售规模 2021 年与 2020 年基本持平，但毛利率保持总体稳定。

（二）采购价格的公允性

1、电子类主要原材料采购价格公允性分析

（1）电子类中 IC 类、MOS/Sic 管采购价格的公允性

2021 年随着全球疫情逐步消退，以中国为代表的经济体加速恢复，同时在 5G、新能源等行业的投资引领下，对芯片及大宗商品等原材料需求增加，产业链供需平衡被打破，出现产能紧缺而原材料价格上涨情况。公司部分 IC 类、MOS/Sic 管原材料采购价格也出现较大幅度的上涨，与市场价格变动趋势相符，具体如下：

2021 年，部分 IC 类、MOS/Sic 管类原材料由于市场紧缺出现价格上涨。公司采购部门对紧缺物料的市场价格、货源持续保持跟踪，以保证紧缺物料的供应，以及争取较低的采购价格。报告期内，市场较为紧缺的 IC 类、MOS/Sic 管类原材料主要在 2021 年上涨幅度较大，采购价格波动对公司采购成本的影响如下：

单位：万元

物料类别	涉及型号数量（个）	采购金额	采购价格提高带来的影响金额
IC 类	42	1,159.84	468.75
MOS/Sic 管类	15	362.48	104.73

不同电子料紧缺程度不同，价格变动趋势也存在差异，公司在采购过程中会多方询价，保证采购价格的公允。公司 IC 类、MOS/Sic 管原材料涉及型号众多，选取用量较大的型号，采购价格和供应商报价情况如下：

单位：元/pes

序号	物料	项目	2021 年下半年	2021 年上半年	2020 年	2019 年
----	----	----	-----------	-----------	--------	--------

序号	物料	项目	2021 年下半年	2021 年上半年	2020 年	2019 年
1	IC（物料编码： 403010109）	采购价格	212.39	212.39	36.28	29.42
		A 供应商报价	212.39	212.39	34.96	30.50
		B 供应商报价	194.69	238.94	38.89	29.42
		C 供应商报价	-	234.51	-	-
	IC（物料编码： 403010048）	采购价格	9.73	10.44	10.09	9.91
		A 供应商报价	9.73	10.44	10.44	11.43
		B 供应商报价	13.27	7.08	10.09	9.91
2	MOS/Sic 管 （物料编码： 403030050）	采购价格	-	32.74	14.60	32.33
		A 供应商报价	-	172.57	14.60	32.33
		B 供应商报价	-	32.74	-	-
	MOS/Sic 管 （物料编码： 403030012）	采购价格	3.06	2.46	2.46	2.48
		A 供应商报价	3.06	2.70	2.46	2.48
		B 供应商报价	2.65	3.76	2.48	2.57
		C 供应商报价	-	3.36	-	-

上表中，部分供应商 2021 年报价存在较大差异，原因系 2021 年部分电子料紧缺，通常原厂代理商报价较低，但存在交期长、货源不足的问题。对于部分急需的电子料，公司存在向贸易商采购现货的情况，会导致报价和采购价格的大幅提升。部分物料供应商虽报价较高，但交期具有优势，根据市场情况也会进行采购备货。

（2）除 IC 类、MOS/Sic 管以外的主要电子类原材料采购价格的公允性

该部分物料报告期内总体市场价格波动较小，价格波动对公司成本影响较小。对不同原材料选取用量较大的型号，采购价格和供应商报价情况如下：

单位：元/pes

序号	物料	项目	2021 年下半年	2021 年上半年	2020 年	2019 年
1	电容（物料编码： 402000065）	采购价格	88.50	110.35	110.35	110.35
		A 供应商报价	106.19	106.19	110.35	110.35
		B 供应商报价	88.50	88.50	-	-
	电容（物料编码： 402000068）	采购价格	106.19	101.77	101.77	101.77
		A 供应商报价	106.19	101.77	101.77	101.77
		B 供应商报价	-	-	-	105.31
2	PCB（物料编码： 407000614）	采购价格	14.11	14.11	11.03	17.24
		A 供应商报价	14.11	14.11	14.11	17.24
		B 供应商报价	-	-	11.03	-
	PCB（物料编码： 407000687）	采购价格	37.46	37.46	36.32	36.32
		A 供应商报价	37.46	37.46	36.32	36.32
		B 供应商报价	-	-	-	42.23

序号	物料	项目	2021 年下半年	2021 年上半年	2020 年	2019 年
3	继电器(物料编码: 416000046)	采购价格	1,079.65	1,079.65	1,079.65	1,120.69
		A 供应商报价	1,079.65	1,079.65	1,120.71	1,120.69
		B 供应商报价	-	1,079.65	1,079.65	1,120.69
	继电器(物料编码: 416000042)	采购价格	343.36	343.36	343.36	403.42
		A 供应商报价	343.36	343.36	403.42	403.42
		B 供应商报价	-	343.36	361.95	403.42
		C 供应商报价	-	-	343.36	-
4	变压器(物料编码: 412000125)	采购价格	309.73	247.79	247.49	265.49
		A 供应商报价	309.73	283.18	247.79	305.31
		B 供应商报价	-	309.73	283.19	265.49
	变压器(物料编码: 412000109)	采购价格	16,017.60	14,017.70	14,017.70	16,814.16
		A 供应商报价	17,345.13	15,044.25	14,017.70	14,159.29
		B 供应商报价	16,017.60	17,345.13	14,159.29	16,814.16
5	IGBT (物料编码: 400000195)	采购价格	553.10	553.10	575.22	579.65
		A 供应商报价	553.10	561.95	575.22	579.65
		B 供应商报价	584.00	553.10		
	IGBT (物料编码: 400000173)	采购价格	716.80	685.84	716.81	716.81
		A 供应商报价	716.80	685.84	716.81	716.81
		B 供应商报价	876.00	716.81	-	846.02
6	电感 (物料编码: 412000007)	采购价格	9.12	7.27	7.27	7.27
		A 供应商报价	9.12	9.12	7.27	7.27
		B 供应商报价	-	11.06	-	7.27
	电感 (物料编码: 406000127)	采购价格	55.75	55.75	55.75	58.41
		A 供应商报价	55.75	55.75	56.22	58.41
		B 供应商报价	-	-	78.85	49.50
7	电阻 (物料编码: 401000046)	采购价格	125.00	125.00	125.00	125.00
		A 供应商报价	125.00	125.00	125.00	125.00
		B 供应商报价	-	130.00	-	-
	电阻 (物料编码: 401010221)	采购价格	1.58	1.58	1.63	1.63
		A 供应商报价	1.58	1.58	1.63	1.63
		B 供应商报价	-	1.80	-	-
8	传感器(物料编码: 415000004)	采购价格	-	30.97	30.97	43.27
		A 供应商报价	-	30.97	30.97	43.30
		B 供应商报价	-	33.63	-	33.63
	传感器(物料编码: 707000922)	采购价格	67.26	104.42	104.42	-
		A 供应商报价	67.26	104.42	104.42	-
		B 供应商报价	104.42	143.36	143.36	-
9	电抗器(物料编码: 415000012)	采购价格	6,796.46	6,283.19	6,283.19	6,415.93
		A 供应商报价	6,796.46	6,637.17	6,283.19	6,415.93
		B 供应商报价	-	6,814.16	-	6,769.91
	电抗器(物料编码: 420000004)	采购价格	1,238.94	1,194.69	1,194.69	1,283.19
		A 供应商报价	1,238.94	1,238.94	1,194.69	1,283.19

序号	物料	项目	2021 年下半年	2021 年上半年	2020 年	2019 年
		B 供应商报价	-	-	-	1,283.19
		C 供应商报价	-	-	-	1,398.23

注：2021 年下半年，707000922 物料单价降低主要系采用国产品牌传感器替代日本欧姆龙。

根据上表，公司主要电子类原材料向主要供应商采购价格与可比供应商的报价情况不存在重大差异，公司采购价格合理、公允。

2、仪器仪表类主要原材料采购价格公允性分析

该部分物料报告期内总体市场价格波动较小，价格波动对公司成本影响较小。选取该类原材料中用量较大的型号，采购价格和供应商报价情况如下：

单位：元/pcs

序号	物料	项目	2021 年下半年	2021 年上半年	2020 年	2019 年
1	工控机（物料编码：400000163）	采购价格	3,006.19	3,006.19	3,006.19	2,928.45
		A 供应商报价	3,006.19	3,006.19	3,006.19	2,928.45
		B 供应商报价	-	-	-	-
	工控机（物料编码：400000203）	采购价格	5,398.23	5,398.23	5,398.23	5,528.32
		A 供应商报价	5,398.23	5,398.23	5,398.23	5,528.32
		B 供应商报价	-	-	-	5,752.21
2	电源（物料编码：409000010）	采购价格	270.80	270.80	270.80	271.55
		A 供应商报价	270.80	270.80	270.80	271.55
		B 供应商报价	-	270.80	268.14	270.80
3	内阻仪（物料编码：702000208）	采购价格	36,283.19	36,283.19	36,283.19	34,955.75
		A 供应商报价	36,283.19	36,283.19	36,283.19	34,955.75
		B 供应商报价	-	-	38,053.10	36,283.19
	内阻仪（物料编码：702000083）	采购价格	11,456.64	11,456.64	11,456.64	11,456.64
		A 供应商报价	11,456.64	11,456.64	11,456.64	11,456.64
		B 供应商报价	-	-	-	-

根据上表，公司主要仪器仪表类原材料向主要供应商采购价格与可比供应商的报价情况不存在重大差异，公司采购价格合理、公允。

3、电气类主要原材料采购价格公允性分析

报告期内，公司采购的小功率逆变器主要型号为 13V-2KW、13V-3.2KW、13V-4KW，主要供应商为富海时代，除此之外，还向洛伦兹、西安图为采购近似型号的小功率逆变器，该等类型的小功率逆变器的采购单价情况如下：

单位：元/台

逆变器功率	富海时代	洛伦兹	西安图为
13V-2KW	884.96	805.61	-
13V-3.2KW	1,006.10	1,079.65	1,053.10
13V-4KW	1,597.98	-	1,946.90

注：上述价格均为不含税价格。

(1) 13V-2KW 逆变器富海时代价格略高于洛伦兹，原因为公司向富海时代采购的产品整流与逆变额定功率均为 2KW，而向洛伦兹采购的产品整流额定功率为 2KW，逆变额定功率 1.54KW，因此向富海时代的采购单价略高。

(2) 13V-3.2KW 逆变器富海时代价格略低于其他供应商，原因系 3.2KW 逆变器为富海时代主推产品，因此富海时代进行了一定的价格折让，以期提高销量降低平均生产成本。

(3) 13V-4KW 逆变器富海时代价格较低，原因为该批产品主要为江苏巨电项目定制逆变器，公司通过比较富海时代和西安图为的产品，选择富海时代为该定制逆变器的供应商。该类逆变器从西安图为采购金额为 0.58 万元，金额较小，因此单价较高。

根据公司报告期内对不同供应商相关产品的询价情况，不同供应商相关产品的报价情况与富海时代实际采购价格对比情况如下：

供应商名称	产品分类	产品型号	不含税单价 (元/台)	报价日期	备注
深圳市普德新星电源技术有限公司	2KW 逆变器	13V-2KW	955.75	2019 年 12 月	>500 台
深圳市普德新星电源技术有限公司		13V-2KW	911.50	2020 年 7 月	>500 台
西安图为电气技术有限公司		12.5V-2KW	955.75	2019 年 12 月	>500 台
西安图为电气技术有限公司		12.5V-2KW	911.50	2020 年 7 月	>500 台
富海时代（实际采购价格）		13V-2KW	884.96	-	-
深圳市普德新星电源技术有限公司	3-3.2KW 逆变器	13V-3KW	1,194.69	2020 年 1 月	>500 台
西安图为电气技术有限公司		14V-3.2KW	1,194.69	2020 年 1 月	>500 台
富海时代（实际采购价格）		13V-3.2KW	1,006.10	-	-

西安图为电气技术有限公司	4-4.2KW 逆变器	AC/DC 双向电源模块, 220VAC-50VDC,4200W	1,946.90	2020 年 11 月	<500 台
			1,769.91		>500 台
富海时代		13V-4KW	1,597.98	-	-

根据上表，富海时代产品价格较其他供应商报价有一定的价格优势，但总体差异较小。此外，富海时代向发行人供应小功率逆变器在原材料质量的保证方面、定制化研发和电源方案的调整优化配合度等方面，比其他供应商、外协商，具有相对明显的优势。

基于上述，公司采购小功率逆变器价格公允。

4、电线电缆类主要原材料采购价格的公允性

电线电缆类原材料市场供应充足，金属铜占其成本比例约 80%，占比较高，供应商报价主要参考主要原材料金属铜的价格波动。供应商会根据采购量规模、客户市场地位、原材料价格波动等因素选择报价。该类原材料采购定价过程中，公司议价能力较强，会经过 2-3 家供应商的比价，主要根据供应商报价确定供应商，公司根据供应商报价情况进一步进行议价，确定最终采购价格，采购价格公允，选取单笔线材包采购金额较大询价情况如下：

期间	物料代码	供应商	报价（万元）	供应商分类
2021 年 7-12 月	707060201	广东标顶电子有限公司	100.99	询价供应商
		东莞市何谐新能源科技有限公司	101.29	询价供应商
		东莞市中振新能源科技有限公司	88.71	最终采购供应商
	707060202	广东标顶电子有限公司	102.4	询价供应商
		东莞市何谐新能源科技有限公司	96.55	询价供应商
		东莞市中振新能源科技有限公司	89.47	最终采购供应商
2021 年 1-6 月	508000676	东莞市中振新能源科技有限公司	93.23	询价供应商
		东莞市何谐新能源科技有限公司	85.19	最终采购供应商
	707060202	广东标顶电子有限公司	100.99	询价供应商
		东莞市何谐新能源科技有限公司	101.49	询价供应商
		东莞市中振新能源科技有限公司	97.51	最终采购供应商
2020 年	508000619	东莞市中振新能源科技有限公司	30.96	询价供应商
		东莞市何谐新能源科技有限公司	34.17	最终采购供应商
	707002416	广东标顶电子有限公司	34.13	询价供应商
		东莞市何谐新能源科技有限公司	37.18	最终采购供应商
2019 年	508000377	东莞市日新传导科技有限公司	68.48	询价供应商
		东莞市何谐新能源科技有限公司	68.44	最终采购供应商

2018 年	707000691	东莞市日新传导科技有限公司	32.15	最终采购供应商之一
		东莞市何谐新能源科技有限公司	29.96	最终采购供应商之一
	707000412	广东合晟新能源科技有限公司	18.69	询价供应商
		东莞市日新传导科技有限公司	16.05	最终采购供应商
	508000132	东莞市日新传导科技有限公司	23.80	询价供应商
		广东合晟新能源科技有限公司	21.76	最终采购供应商

5、结构类主要原材料采购价格的公允性

(1) 机柜、机箱的采购价格公允性分析

发行人使用的机柜、机箱等钣金件市场供应充足，为充分竞争行业，钢材占其成本比例约 35%-40%，供应商会根据采购量规模、客户市场地位、原材料价格波动等因素选择报价。该类原材料采购定价过程中，公司议价能力较强，会经过多家供应商的比价，主要根据供应商报价确定供应商。

单位：元/pes

序号	物料	项目	2021 年下半年	2021 年上半年	2020 年	2019 年
1	机箱（物料编码：302000160）	采购价格	30.17	30.17	30.17	30.17
		A 供应商报价	30.17	-	30.97	30.97
		B 供应商报价	-	-	-	33.63
	机箱（物料编码：302000191）	采购价格	-	198.23	198.23	198.23
		A 供应商报价	-	-	-	198.23
		B 供应商报价	-	-	-	-
2	机柜（物料编码：303000233）	采购价格	1,371.68	1,371.68	1,371.68	1,371.68
		A 供应商报价	1,371.68	-	-	1,371.68
		B 供应商报价	-	-	-	1,401.72
		C 供应商报价	-	-	-	-
	机柜（物料编码：303000254）	采购价格	1,374.14	1,374.14	1,374.14	1,374.14
		A 供应商报价	-	-	-	1,374.14
		B 供应商报价	-	-	-	1,374.14
		C 供应商报价	-	-	-	1,784.95

对于长期采购的老型号机柜、机箱，当公司或供应商要求调价的情况下，才会重新进行重新询价。

2020 年和 2021 年，钢材市场价格上升，机箱、机柜采购单价较为稳定，两者变动趋势存在一定差异，具体原因如下：

1) 市场供需关系

机箱、机柜等钣金件市场供应充足，为充分竞争行业，钢材占其成本比例为

35-40%，供应商会根据采购量规模、客户市场地位、原材料价格波动等因素选择报价。公司近年来钣金件物料采购规模逐年增加，处于较为强势的市场地位，该类原材料采购定价过程中，会经过多家供应商的比价，主要根据供应商报价确定供应商。

公司钣金件供应商数量较多，以上述型号的机柜为例，报告期内从各家供应商处采购金额如下：

单位：元、元/pcs

物料代码	供应商	2021 年		2020 年		2019 年	
		平均单价	采购金额	平均单价	采购金额	平均单价	采购金额
303000233	A 供应商	1,371.68	109,734.51	-	-	-	-
	B 供应商	-	-	1,371.68	60,353.98	1,365.52	386,442.47
	C 供应商	-	-	1,371.68	68,584.07	-	-
	D 供应商	1,371.68	37,035.39	-	-	-	-
	E 供应商	-	-	1,371.68	68,584.07	-	-
	F 供应商	1,371.68	389,557.48	1,371.68	219,467.99	-	-
	G 供应商	1,371.68	49,380.53	1,371.68	187,920.35	-	-
303000254	A 供应商	-	-	1,374.14	10,993.11	1,372.15	345,782.76
	B 供应商	1,374.14	159,400.12	1,374.14	166,270.71	-	-
	C 供应商	-	-	1,374.14	41,224.14	-	-

根据与公司主要机柜供应商的访谈，对于市场地位较高的客户，特别是对于长期采购的老型号机柜，不会轻易提价。由于钢材占成本比例为 35%-40%，在钢材价格上涨 30%以上才会考虑提价，以期维护客户关系。公司也会主动导入新的供应商，以保证及时交付和争取较低的采购价格。

2) 新型号物料价格会受到钢材市场价格影响

对于公司采购的新型号机柜（采购占比约 10%），需要供应商重新核价、报价。2021 年公司机柜采购询价机制进行了改善，在供应商报价单中，会列示原材料、加工费等成本报价明细，根据 2021 年新型号机柜的报价单，供应商对主要原材料钢材的报价呈上升趋势，具体如下：

期间	料号	供应商分类	材料单价（元/吨）
2021 年第一季度	302000486	中标供应商	6,500
		询价供应商 A	8,300
		询价供应商 B	7,000
2021 年第二季度	302000498	中标供应商	6,500

		询价供应商 A	9,000
		询价供应商 B	7,200
2021 年第三季度	302000512	中标供应商	7,300
		询价供应商 A	8,500
		询价供应商 B	9,200
2021 年第四季度	302000558	中标供应商	7,000
		询价供应商 A	7,500
		询价供应商 B	7,600

(2) 针床、压床采购价格的公允性

对于针床、压床供应商，由于各后段生产线项目具有定制性，因此公司会根据产品需求筛选 2-3 家具备相应设备产品的供应商，商讨技术方案、预计交付时间，并进行初步报价，再根据反馈情况综合比较，与初步确定的供应商进行技术细节确认、报价议价。

报告期内，公司主要项目外协加工的针床、压床相关物料采购单价及报价情况如下：

项目	采购产品名称	供应商全称	报价(万元)	最终采购供应商/ 询价供应商
2020 年东莞德瑞项目	针床机加/钣金件	东莞市镁茂精密有限公司	241.04	最终采购供应商
		中山精航智能科技有限公司	307.97	询价供应商
2020 年圣阳股份一期项目	针床机加/钣金件 A	东莞市永科智能装备有限公司	12.64	最终采购供应商
		深圳市捷美奇电子五金有限公司	17.19	询价供应商
		深圳市旭昊扬科技有限公司	18.49	询价供应商
	针床机加/钣金件 B	东莞市镁茂精密有限公司	33.38	最终采购供应商
		深圳悦和精密技术有限公司	37.40	询价供应商
		深圳市渝鑫达精密机械有限公司	38.20	询价供应商
	针床机加/钣金件 C	深圳市捷美奇电子五金有限公司	19.00	最终采购供应商
		深圳市卓立扬科技有限公司	27.40	询价供应商
		东莞市永科智能装备有限公司	24.22	询价供应商
2021 年鹏辉项目	针床机加/钣金件	东莞市镁茂精密有限公司	51.50	最终采购供应商
		深圳市东正精密五金有限公司	51.68	询价供应商
		深圳市久衡望精密五金有限责任公司	88.27	询价供应商
		深圳市渝鑫达精密机械有限公司	82.69	询价供应商
2021 年智佳能项目	针床机加/钣金件 A	东莞市镁茂精密有限公司	164.73	最终采购供应商
		东莞德泓海五金制品有限公司	190.42	询价供应商
		东莞市华阑精机有限公司	218.12	询价供应商
	针床机加/钣金件 B	东莞市镁茂精密有限公司	117.71	最终采购供应商
		深圳市渝鑫达精密机械有限公司	141.53	询价供应商

	针床机加/钣金件 C	东莞市华阑精机有限公司	161.63	询价供应商
		东莞市镁茂精密有限公司	57.59	最终采购供应商
		东莞市三晖精密五金有限公司	76.79	询价供应商
		东莞市华阑精机有限公司	69.84	询价供应商
	针床机加/钣金件 D	深圳市渝鑫达精密机械有限公司	8.72	最终采购供应商
		东莞市华阑精机有限公司	13.03	询价供应商
		东莞市镁茂精密有限公司	8.90	询价供应商
2021 年江西安驰项目	针床机加/钣金件	东莞市镁茂精密有限公司	35.68	最终采购供应商
		深圳市渝鑫达精密机械有限公司	53.07	询价供应商
		深圳市久衡望精密五金有限责任公司	54.96	询价供应商
2021 年宁乡比亚迪项目	针床机加/钣金件 A	东莞市镁茂精密有限公司	212.65	最终采购供应商
		深圳市渝鑫达精密机械有限公司	217.81	询价供应商
	针床机加/钣金件 B	东莞市美鼎实业有限公司	30.92	最终采购供应商
		东莞市迪欣五金电器有限公司	43.44	询价供应商
		东莞市永科智能装备有限公司	37.10	询价供应商
	针床机加/钣金件 C	东莞市镁茂精密有限公司	39.11	最终采购供应商
		深圳市东正精密五金有限公司	42.22	询价供应商
2021 年山东超电项目	针床机加/钣金件	东莞市镁茂精密有限公司	90.76	最终采购供应商
		深圳市渝鑫达精密机械有限公司	124.69	询价供应商
2021 年江苏巨电项目	针床机加/钣金件 A	东莞市镁茂精密有限公司	64.20	最终采购供应商
		东莞市迪欣五金电器有限公司	66.28	询价供应商
	针床机加/钣金件 B	东莞市镁茂精密有限公司	214.00	最终采购供应商
		东莞市华阑精机有限公司	250.10	询价供应商

上表中不同供应商报价部分差异较大,主要是各供应商设备产品方案存在一定差异。公司通过价格、方案、交付周期等综合因素对比,选择合适的供应商。通过上表可知,公司向主要供应商采购价格与可比供应商的报价情况不存在重大差异,公司采购价格合理、公允。

(3) 除机柜、机箱、针床和压床以外的结构类主要原材料采购价格的公允性

该部分物料报告期内总体市场价格波动较小,价格波动对公司成本影响较小。对不同原材料选取用量较大的型号,采购价格和供应商报价情况如下:

单位: 元/pcs						
序号	物料	项目	2021 年下半年	2021 年上半年	2020 年	2019 年
1	散热器(物料编码: 410000038)	采购价格	61.06	61.06	53.10	57.76
		A 供应商报价	61.06	61.06	53.10	57.76
		B 供应商报价	-	61.95	-	62.07

2	散热器（物料编码：410000075）	采购价格	132.74	132.74	132.74	146.55
		A 供应商报价	132.74	-	132.74	146.55
		B 供应商报价	-	-	146.55	-
	铜排（物料编码：301000625）	采购价格	116.19	116.19	116.19	116.19
		A 供应商报价	116.19	116.19	116.19	116.19
		B 供应商报价	-	-	-	176.99
	铜排（物料编码：301090017）	采购价格	-	-	2,733.63	2,628.32
		A 供应商报价	-	-	2,733.63	2,628.32
		B 供应商报价	-	-	2,743.36	2,743.36

通过上表可知，公司向主要供应商采购价格与可比供应商的报价情况不存在重大差异，公司采购价格合理、公允。

6、外购组件采购价格的公允性

对于外购组件供应商，由于各后段生产线项目具有定制性，因此公司会根据产品需求筛选2-3家具备相应设备产品的供应商，商讨技术方案、预计交付时间，并进行初步报价，再根据反馈情况综合比较，与初步确定的供应商进行技术细节确认、报价议价。

报告期内，公司采购外购组件价格公允。主要项目外购组件采购报价情况如下：

项目	采购产品名称	供应商	报价(万元)	最终采购供应商/ 询价供应商
银隆项目	拔钉机	湖南阿提斯智能装备有限公司	32.00	最终采购供应商
		深圳市鑫成泰科技有限公司	30.00	询价供应商
	插钉机	湖南阿提斯智能装备有限公司	56.00	最终采购供应商
		深圳市鑫成泰科技有限公司	45.00	最终采购供应商
		精实机电	53.40	最终采购供应商
	氮质谱检漏仪	深圳市盖洛奇自动化设备有限公司	98.00	最终采购供应商
		湖南阿提斯智能装备有限公司	85.00	询价供应商
	包膜机	湖南阿提斯智能装备有限公司	145.00	最终采购供应商
		深圳市鑫成泰科技有限公司	139.00	最终采购供应商
	二次注液机	东莞德瑞	260.00	询价供应商
		湖南阿提斯智能装备有限公司	205.00	最终采购供应商
2019 年河南鹏辉项目	物流系统	深圳市智创自动化科技有限公司	738.00	询价供应商
		深圳市智佳能自动化有限公司	781.20	最终采购供应商
2020 年珠海鹏辉项目	软包电芯热压化成机	深圳中鸿智造科技有限责任公司	84.07	最终采购供应商
		东莞德瑞	84.07	最终采购供应商
2020 年圣	物流线、插钉机、拔钉	深圳市智佳能自动化有限公司	299.72	询价供应商

阳股份一期项目	机等外购组件	南京有多利科技发展有限公司	323.04	询价供应商
		精实机电	271.43	最终采购供应商
2020 年安徽星玛项目	分选机	江西迈动智能装备有限公司	30.80	最终采购供应商
		深圳市汇川激光技术有限公司	33.80	询价供应商
	电焊机	江西迈动智能装备有限公司	11.90	最终采购供应商
		深圳市汇川激光技术有限公司	12.90	询价供应商
	焊印检测机	江西迈动智能装备有限公司	6.00	最终采购供应商
		深圳市汇川激光技术有限公司	6.60	询价供应商
2020 年江西安驰项目	插钉机、拔钉机、转盘统一采购	深圳和瑞智能装备有限公司	105.00	询价供应商
		深圳市智创自动化科技有限公司	100.00	最终采购供应商
2021 年山东超电项目	物流系统	深圳市宏途创嘉科技有限公司	508.00	询价供应商
		深圳市智创自动化科技有限公司	425.00	最终采购供应商
2021 年珠海鹏辉项目	物流系统	深圳市智创自动化科技有限公司	298.24	询价供应商
		河南亦磊自动化科技有限公司	264.79	最终采购供应商
2021 年江苏巨电	物流线、OCV 等外购组件	深圳市智创自动化科技有限公司	5,129.68	询价供应商
		深圳市精实机电科技有限公司	4,779.39	最终采购供应商

通过上表可知，公司向主要供应商采购价格与可比供应商的报价情况不存在重大差异，公司采购价格合理、公允。

7、其他类主要原材料采购价格的公允性

该部分物料报告期内总体市场价格波动较小，价格波动对公司成本影响较小。

对不同原材料选取用量较大的型号，采购价格和供应商报价情况如下：

单位：元/pcs

序号	物料	项目	2021 年下半年	2021 年上半年	2020 年	2019 年
1	探针（物料编码：707002076）	采购价格	28.32	28.32	28.32	28.32
		A 供应商报价	28.32	28.32	28.32	28.32
		B 供应商报价	30.97	-	30.97	-
	探针（物料编码：707002356）	采购价格	46.02	46.02	46.02	46.02
		A 供应商报价	46.02	46.02	46.02	46.02
		B 供应商报价	48.67	-	48.67	-
2	气缸（物料编码：707001684）	采购价格	451.33	451.33	464.59	-
		A 供应商报价	451.33	451.33	464.59	-
	气缸（物料编码：707003083）	采购价格	513.27	513.27	-	-
		A 供应商报价	513.27	513.27	-	-

上表中的气缸是 SMC 公司的标准件，都是由原厂指定的代理商供货，市场价格受原厂定价，因此发行人未向其他供应商询价。

通过上表可知，公司向主要供应商采购价格与可比供应商的报价情况不存在

重大差异，公司采购价格合理、公允。

二、说明动力电池检测设备不同功率产品的售价、单位成本，量化分析报告期内售价、成本波动的原因及合理性。

（一）关于公司产品单位价格、单位成本的说明

1、公司不同功率产品涵盖的产品种类繁多，通常来看，设备功率越高，使用的电子元器件等成本也越高，但成本增加的幅度小于功率增加的幅度，因此高功率设备折合单位功率的成本较低，单位价格也较低，即设备功率越高，单位功率价格越低。不同功率产品内部细分产品结构的不同，是导致单价和单位成本不同期间波动的主要原因，且符合行业惯例。如蓝电股份招股说明书披露，“报告期各期，公司微小功率设备的产品结构相对稳定，.....也使得微小功率设备的单位成本相对稳定。小功率类设备为公司销量增长较为迅速的装备，2019 年单位成本较 2018 年增加 6.85%，与产品结构变动相关，该两年小功率设备均以 400W 的设备为主，但 2018 年该类设备销量占比为 36.56%，2019 年提升至 53.88%”。

2、公司的产品技术迭代、竞争格局会导致公司单价和单位成本波动。如公司 2019 年推出 HRCDS 产品，导致产品单价有所提升，但 2020 年和 2021 年随着竞争者的进入，会导致单价和毛利率有所下降。

3、报告期内，由于下游锂电池生产厂商降本增效的要求，锂电池充放电检测设备市场价格总体呈下滑趋势，但公司不同功率产品结构的差异，以及产品的升级迭代，会导致公司产品单价的波动，与行业惯例相符。

（二）不同功率产品的售价、单位成本波动原因及合理性

1、发行人对锂电池检测设备以功率“瓦”计算单价和单位成本的合理性

由于公司锂电池检测设备多为定制化产品，不同客户对产品精度要求、材料选择、功能实现、管理规模、应用情景上有不同的要求，因此不同设备的通道数量以及通道功率存在较大差异，例如一台设备的通道范围一般为 1-160 个，单个通道的功率范围一般为 50mW-600KW。因此如果以数量“台”或“通道”作为数量计算单价和单位成本，会导致单价和单位成本不具有可比性。

实际业务中，锂电池检测设备的价格主要影响因素为设备功率，发行人对客

户报价一般也是按照功率报价，因此对锂电池检测设备按照功率计算单价和单位成本更为合理。

发行人对锂电池电检测设备相关设备按照功率计算单价和单位成本符合行业特征，如星云股份招股说明书披露：“锂电池组充放电检测系统由于各型号产品配置不同，导致不同型号产品之间的售价存在较大差异，为了增强报告期内单价的可比性，将每套检测系统统一折算成瓦数作为单位”。

综上，发行人对锂电池检测设备相关设备按照功率“瓦”计算单价和单位成本，符合行业特性，具有合理性。

2、报告期内，公司动力电池检测设备不同功率产品的售价、单位成本情况

单位：元/瓦

低功率设备	2021 年度		2020 年度		2019 年度
	金额	同比变动	金额	同比变动	金额
单位价格	6.71	-2.46%	6.88	-0.76%	6.93
单位成本	3.86	5.09%	3.67	6.56%	3.45
毛利率	42.53%	下降 4.09 个百分点	46.62%	下降 3.67 个百分点	50.29%
中功率设备	2021 年度		2020 年度		2019 年度
	金额	同比变动	金额	同比变动	金额
单位价格	2.64	1.37%	2.60	-7.18%	2.8
单位成本	1.00	-4.13%	1.04	-2.04%	1.06
毛利率	62.17%	提高 2.29 个百分点	59.88%	下降 2.11 个百分点	61.99%
高功率设备	2021 年度		2020 年度		2019 年度
	金额	同比变动	金额	同比变动	金额
单位价格	0.38	-29.11%	0.53	8.82%	0.49
单位成本	0.21	-31.47%	0.31	35.86%	0.23
毛利率	43.45%	提升 1.42 个百分点	42.03%	下降 11.54 个百分点	53.57%

（1）低功率设备售价、单位成本波动的原因及合理性

2020 年和 2021 年，低功率设备单位价格有所下降，单位成本略有提升，原因系低功率设备市场市场参与者较多，市场竞争较为激烈导致。

（2）中功率设备售价、单位成本波动的原因及合理性

2020 年，中功率设备单位价格和单位成本分别下降 7.18%和 2.04%，波动较小，主要系电动两轮车、基站储能电池市场需求快速提升，所需中功率检测设备竞争有所加剧，导致单位价格下降幅度略大于单位成本下降幅度。

2021 年，中功率设备单位价格和单位成本分别上升 1.37%和-4.13%，主要系基于公司 2021 年产线业务和高功率设备业务规模快速扩张，在有限的产能和交付能力下，公司在中功率设备市场坚持走高端产品的路线，报价较高，因此单价略有上升而单位成本略有下降，同时也导致中功率设备销售 2021 年销售规模较为平稳。

（3）高功率设备售价、单位成本波动的原因及合理性

2020 年，高功率设备单位价格和单位成本分别提升 8.82%和 35.86%，提升的原因主要系公司 2020 年高功率设备产品功率集中在 300KW-1,000KW，设备的平均功率下降，导致单位价格和单位成本上升。2020 年单位成本提升幅度大于单位价格主要原因系，随着公司在高功率设备领域的技术积累，以及公司成功进入比亚迪刀片电池的供应链体系，2020 年公司比亚迪销售的用于刀片电池测试的高功率设备增加，由于比亚迪市场地位较高，议价能力较强，因此单位成本提升幅度大于单位价格。

2021 年，高功率设备单位价格和单位成本分别下降 29.11%和 31.47%，下降的原因主要系公司通过配合比亚迪刀片电池测试设备研发，提升了设备功率，主要向其销售 1,000KW 的产品，设备的平均功率提升，导致单价和单位成本下降。单位成本下降幅度大于单位价格主要原因系公司 2021 年对高功率设备的设计方案进行优化，较大幅度的降低了产品成本，具体如下：

序号	方案优化	降本效果
1	设计上模块采用了多通道集成技术由原来单模块 2 通道增加到单模块 4 通道	使得在设备体积不变的情况下，部分物料的单位通道成本降低 50%
2	优化电感的设计方案，电感为公司定制化采购，优化后的电感方案硅钢原材料用量减小，电感的线包材料部分由铜改为铝	整体电感成本降低约 30%
3	高压直流继电器、主功率电容等核心器件采用国产品牌替代进口	高压直流继电器、主功率电容等部分器件成本降低约 50%
4	优化 IGBT 风道设计，改善散热环境，减少使用并联 IGBT 的数量	IGBT 成本下降约 40%

三、说明生产人员薪酬总额的统计口径，与直接人工及制造费用职工薪酬的勾稽关系，相关信息披露是否准确。

（一）披露信息情况

1、招股说明书之“第八节”之“十、（三）营业成本分析”按类别分类披露的营业成本如下：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
直接材料	25,026.40	88.82%	15,156.78	86.22%	19,907.49	91.69%
直接人工	1,008.18	3.58%	754.88	4.29%	649.82	2.99%
制造费用	1,905.43	6.76%	1,503.27	8.55%	1,154.09	5.32%
运输费	235.51	0.84%	164.40	0.94%	-	-
合计	28,175.51	100.00%	17,579.33	100.00%	21,711.40	100.00%

2、首轮问询回复之“第 17 题”之“四（一）3 制造费用明细及占比变动分析”披露的主营业务成本中制造费用构成情况：

单位：万元

类别	2021 年		2020 年		2019 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	508.21	26.67%	423.30	28.16%	440.60	38.18%
厂房水电	263.32	13.82%	407.22	27.09%	293.59	25.44%
安装成本	798.93	41.93%	539.62	35.90%	345.69	29.95%
辅材模具费	19.46	1.02%	43.51	2.89%	30.23	2.62%
设备折旧及维护费	298.13	15.65%	73.91	4.92%	29.05	2.52%
其他费用	17.37	0.91%	15.72	1.05%	14.92	1.29%
总计	1,905.43	100.00%	1,503.27	100.00%	1,154.09	100.00%

3、首轮问询回复之“第 17 题”之“五（一）说明报告期内生产人员人数及人均薪酬变动的具体情况”：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
公司生产人员薪酬总额（万元）	1,564.55	995.22	1,067.29
公司平均生产人员人数（人）	170	130	137
公司生产人员平均薪酬（万元/人）	9.20	7.66	7.79

注：发行人 2021 年生产人员平均薪酬涨幅较大，一方面系随着公司的订单增加，项目

的交付压力较大，该期间特别是下半年生产工人的加班时间较长所致；另一方面由于相比2020年，2021年公司不再享受因新冠疫情社保减免政策所致。

（二）生产人员薪酬总额与直接人工及制造费用职工薪酬的勾稽情况

生产人员薪酬总额是根据与公司签订劳务合同的生产人员和生产管理人员在当期发生的职工薪酬统计的，而劳务派遣的临时生产人员流动频繁且无规律，加入统计会导致人均薪酬数据不可比，为更准确披露公司生产人员人数及人均薪酬变动，因此生产人员薪酬数据未包含劳务派遣临时生产人员。

直接人工及制造费用中职工薪酬包含公司生产员工和劳务派遣人员的薪酬。

同时当期发生的人工成本如果相应产品尚未验收确认收入，则同一个期间内，生产成本-职工薪酬与营业成本-职工薪酬将由于时间跨度产生差异。具体勾稽关系为：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
生产人员薪酬总额（1）	1,564.55	995.22	1,067.29
加：劳务派遣生产人员（2）	316.30	163.70	91.78
加：期初存货中包含的人工成本（3）	331.96	351.22	282.57
减：直接人工（4）	1,008.18	754.88	649.82
减：制造费用-职工薪酬（5）	508.21	423.3	440.60
减：期末存货中包含的人工成本（6）	696.42	331.96	351.22
余额（7）=1+2+3-4-5-6	-	-	-

综上，由于部分人工成本接存在期末存货中，因此生产人员薪酬总额与直接人工及制造费用职工薪酬并不相等，与期初、期末存货中的人工成本存在勾稽关系，符合公司的实际情况，相关信息披露准确、完整。

四、说明报告期各期新增供应商的数量及占比，向新增供应商采购的内容、金额及占比，同类产品向新增供应商或原有供应商采购定价的差异情况及合理性。

（一）说明报告期各期新增供应商的数量及占比，向新增供应商采购的金额及占比

各厂商锂电池具有非标特性，因此锂电池设备厂商需根据客户需求不断优化升级设备。近几年，新能源动力电池的快速发展，带动了设备行业的不断创新，同时吸引其他行业的设备厂商也纷纷布局锂电行业，因此设备厂商的产业链处于

不断的优化、整合阶段。

公司的产品原材料涉及面广，供应商较为分散。出于产品升级、客户定制性及降低采购成本等因素，公司不断开发新供应商。

除方案设计能力，客户目前对项目快速交付能力亦作为重要考核因素，在公司不断承接新订单的背景下，公司不断开发新供应商，以保证及时交付及对供应链的管理能力。

报告期内，新增供应商情况如下：

报告期	新增金额（万元）	占当年采购金额比	新增数量（家）	占当年供应商数量比
2021 年度	7,066.35	15.64%	163	39.76%
2020 年度	4,828.58	24.43%	112	36.13%
2019 年度	1,331.65	12.37%	88	31.77%

其中，交易金额 50 万元以上的新增供应商情况如下：

报告期	新增金额（万元）	占当年采购金额比	新增数量（家）	占当年供应商数量比
2021 年度	6,056.92	13.40%	34	8.29%
2020 年度	4,090.77	20.69%	15	4.84%
2019 年度	725.94	6.74%	7	2.53%

根据上表，报告期内各年度新增供应商采购金额主要来自于达到 50 万元以上、有一定规模采购的供应商，此类规模采购供应商新增家数占比较少，相对稳定。报告期内，锂电池检测设备的销售保持稳定增长。2020 年以来，公司承接了较多了后段生产线订单，如比亚迪串联化成、山东超电、圣阳股份、安徽星玛、鹏辉能源、瑞浦能源等。截止到 2022 年 3 月末，公司在手订单为 9.82 亿元，为保证交付的及时性以及对供应链的管理，公司引入新供应商符合业务发展需求。

报告期内，交易金额 50 万元以上新增供应商采购产品的业务类型情况如下：

单位：万元

业务类型	2021 年度	2020 年度	2019 年度
锂电池后段生产线专用	3,429.78	2,543.07	68.14
锂电池检测设备专用	1,033.90	327.83	657.80
产线、设备通用物料	1,538.86	1,219.87	-
储能业务相关	54.37	-	-
合计	6,056.92	4,090.77	725.94

1、2020 年-2021 年，新增供应商产品主要用于后段生产线项目。2020 年以来，公司承接了较多的新订单，因此各项目所需的外购组件、针床及电流探针等机加件采购增多。

2、锂电池检测设备专用新增供应商采购内容

(1)公司锂电池检测设备销售规模保持增长，并拓展产品极耳成型机产品，采购了相关组件。

(2) 公司根据客户产品特性，如需电芯高低温测试，采购恒温试验机作为检测设备的辅助设备一起销售。另公司因对设备 CAN 通讯功能升级，采购 CANFD 接口卡增加。

(3) 2019 年公司高功率设备收入同比增长 72.41%，公司加大模块的自制力度，因此增加了所需型号的 IGBT 模块、霍尔传感器等元器件的供应商。

3、产线、设备通用物料方面，报告期内，后段生产线与单机设备中通用物料包括机箱、机柜、线材、逆变器等。2020 年新增金额较大主要系小功率逆变器采购增加。2021 年，公司加大引入电子元器件供应商，以保证产品向客户的及时交付。

(二) 同类产品向新增供应商或原有供应商的主要采购内容、采购定价的差异情况及其合理性

1、2021 年新增供应商及定价合理性

2021 年度，公司主要新增供应商如下：

序号	公司名称	金额（万元）	占当年新增采购比	占当年采购比	主要采购内容
1	深圳德睿成自动化有限公司	654.87	9.27%	1.45%	极耳成型机组件
2	深圳市宏伟自动化设备有限公司	470.62	6.66%	1.04%	堆垛机
3	东莞市旭锐精密科技有限公司	403.77	5.71%	0.89%	电流探针
4	深圳市鸿博智能装备有限公司	364.19	5.15%	0.81%	滑轨、导轨
5	深圳市合发机电科技有限公司	346.23	4.90%	0.77%	机架等钣金件
合计		2,239.67	31.69%	4.96%	-

(1) 深圳德睿成自动化有限公司

公司在从事锂电池后段生产线业务过程中，部分锂电行业客户有锂电池极耳设备的需求，极耳成型机属于定制化的非标设备。2021 年，公司从该供应商定制极耳成型机相关组件，并针对需求进行软件以及电控系统开发。公司 2021 年销售极耳成型机毛利率为 29.02%，处于合理水平。

（2）深圳市宏伟自动化设备有限公司

公司主要向该供应商采购堆垛机，主要用于比亚迪后段生产线项目。随着公司项目的增多，公司加大了配套设备供应商的引进。该供应商系科大智能（股票代码：300222）旗下的一家提供智慧物流、智能物流设备的高新技术企业，专注于堆垛机研发、设计、制造、销售和服务。2021 年度，对于物料型号 707040074 堆垛机的采购及报价情况如下：

单价：万元/套	
公司名称	单价
深圳市基信机械有限公司	50.00
深圳市宏伟自动化设备有限公司	47.50

根据上表，公司向该供应商采购价格公允，具有合理性。

（3）东莞市旭锐精密科技有限公司

公司主要向该供应商采购电流探针，在针床中用于连接电池充放电，根据客户电池型号及电流大小具有定制性。公司承接新项目较多，瑞浦能源、比亚迪产线等项目均有使用，因此为确保项目的交期，引入新供应商。2021 年度对于物料型号 707001732 电流探针，采购单价情况如下：

单位：元/个	
公司名称	单价
苏州永皓科技有限公司	30.97
东莞市旭锐精密科技有限公司	30.97

根据上表，公司向该供应商采购价格公允，具有合理性。

（4）深圳市鸿博智能装备有限公司

公司主要向该供应商采购直线滑轨、导轨，主要用于比亚迪后段生产线项目。2021 年度，对于物料型号 709030036 直线导轨采购报价情况如下：

单位：元/个

公司名称	单价
深圳蚂蚁工场科技有限公司	108.00
东莞怡合达自动化股份有限公司	115.70
深圳市鸿博智能装备有限公司	105.00

根据上表，公司向该供应商采购价格公允，具有合理性。

(5) 深圳市合发机电科技有限公司

公司主要向该供应商采购机架等钣金件，主要用于比亚迪后段生产线项目。2021 年度，对于物料料号 304020030 的软包分容压床钣金件，对于采购报价情况如下：

单位：元/套

公司名称	单价
深圳市恒文兴科技有限公司	83,600
惠州市晖源兴实业有限公司	73,000
深圳市合发机电科技有限公司	68,000

根据上表，经过与供应商的议价，最终采购惠州市晖源兴实业有限公司及深圳市合发机电科技有限公司产品，公司向该供应商采购价格公允，具有合理性。

2、2020 年新增供应商及定价合理性。

2020 年度，公司主要新增供应商如下：

序号	公司名称	金额（万元）	占当年新增采购比	占当年采购比	主要采购内容
1	东莞市德瑞精密设备有限公司	1,207.96	25.02%	6.11%	化成机
2	深圳市富海时代科技有限公司	790.51	16.37%	4.00%	小功率逆变器
3	东莞市镁茂精密有限公司	788.54	16.33%	3.99%	针床机加件
4	深圳市卓立扬科技有限公司	273.21	5.66%	1.38%	机架、机箱、机柜
5	深圳市希卓电子有限公司	205.31	4.25%	1.04%	极耳成型机组件
合计		3,265.54	67.63%	16.52%	-

(1) 东莞市德瑞精密设备有限公司

公司向该供应商主要采购 XCD 化成机、软包电芯热压化成机，其中东莞德瑞与其他供应商对于 XCD 化成机主要报价情况如下：

单价：万元/台

公司名称	2020 年
交鸿工业自动化（东莞）有限公司	288.00
东莞德瑞	271.87

根据上表，综合比较产品优势、价格、交期等因素后，公司采购东莞德瑞的产品，具有合理性。

（2）深圳市富海时代科技有限公司

公司向该供应商采购小功率逆变器，采购价格公允性分析详见本回复问题一之“一、（二）、3、电气类主要原材料采购价格公允性分析”。

（3）东莞市镁茂精密有限公司

公司向该供应商采购针床、工装治具的机械加工件。公司 2020 年后段生产线业务增加，各类机械加工物料需求增多，经过考察评估，公司引入东莞镁茂作为机械加工供应商，逐步从打样至批量合作，以下以比亚迪项目针床为例，采购报价情况：

项目	单价（元/套）
深圳市中兴新地技术股份有限公司	3,469.19
东莞市华阑精机有限公司	2,873.70
东莞镁茂	2,680.00

根据上表，综合比较产品优势、价格、交期等因素后，公司选用东莞镁茂提供该机床主要机加工服务，部分选用东莞市华阑精机有限公司产品，采购价格公允。

对于瑞浦能源项目所需化成总机架机加件，采购单价情况如下：

项目	单价（元/套）
深圳市渝鑫达精密机械有限公司	2,123.01
东莞镁茂	2,063.72

根据上表，公司向该供应商采购价格公允，具有合理性

（4）深圳市卓立扬科技有限公司

公司向该供应商主要采购机架、机箱、机柜等钣金件，典型的机柜产品采购单价如下：

物料型号（代码）	供应商	2021 年		2020 年度		2019 年度	
		采购单价（元/个）	采购金额（元）	采购单价（元/个）	采购金额（元）	采购单价（元/个）	采购金额（元）
馈网 19 英寸-通用机柜（303000233）	深圳市海库科技有限公司	-	-	1,371.68	60,353.98	1,365.52	386,442.47
	深圳市捷美奇电子五金有限公司	-	-	1,371.68	68,584.07	-	-
	深圳市隆博尔科技有限公司	-	-	1,371.68	68,584.07	-	-
	育维重科技（深圳）有限公司	1,371.68	49,380.53	1,371.68	187,920.35	-	-
	东莞市永科智能装备有限公司	1,371.68	109,734.51	-	-	-	-
	深圳市精壹机电设备有限公司	1,371.68	37,035.39	-	-	-	-
	深圳市卓立扬科技有限公司	1,371.68	389,557.48	1,371.68	219,467.99	-	-
	合计	1,577,060.84					

如上表所示，2018 年东莞市惠旺迪通讯科技有限公司采购单价较高，主要原因该次打样采购数量仅 3 个，因此单价较高；除此以外，报告期内公司向各家供应商采购该型号机柜产品的单价基本一致，不存在重大差异。报告期内，公司对该型号机柜产品采购定价公允，有合理性。

（5）深圳市希卓电子有限公司

公司向该供应商采购板式极耳成型机 4 台，采购单价为 48.67 万元，销售毛利率为 20.90%。通过此次采购，为公司后续极耳成型机的自动化改造优化和降低成本打下基础，因而，公司向该供应商采购定价具备合理性。

3、2019 年新增供应商及定价合理性

2019 年度，公司主要新增供应商如下：

序号	公司名称	金额（万元）	占当年新增采购比	占当年采购比	主要采购内容
1	武汉新瑞科电气技术有限公司	206.09	15.48%	1.91%	IGBT、霍尔传感器
2	深圳市隆博尔科技有限公司	130.23	9.78%	1.21%	机柜、机架
3	广东标顶电子有限公司	103.05	7.74%	0.96%	线材包
4	深圳市龙腾电路科技有限公司	96.62	7.26%	0.90%	PCB
5	深圳市欧特精密水切割技术有限公司	70.20	5.27%	0.65%	铜排、铜条
合计		606.19	45.53%	5.63%	-

(1) 武汉新瑞科电气技术有限公司

公司向该供应商主要采购 IGBT、霍尔传感器，典型产品单价情况如下：

单位：元

物料型号 (代码)	供应商	2021 年		2020 年度		2019 年度	
		采购单价 (元/片)	采购金额	采购单价 (元/片)	采购金额	采购单价 (元/片)	采购金额
半 桥 1700V500A62 mm 封 装 (400000173)	北京晶川电子技术发展有限责任公司	703.25	963,451.32	-	-	732.75	199,308.82
	武汉新瑞科电气技术有限公司	723.17	725,336.27	716.81	394,247.81	769.42	392,406.17
	合计	2,674,750.39					
三电平 IGBT 模 块 F3L100R07W 2E3_B11,650 V100A (400000199)	北京晶川电子技术发展有限责任公司	-	-	-	-	172.56	227,783.31
	武汉新瑞科电气技术有限公司	167.11	2,512,477.87	168.14	421,194.69	168.14	134,513.27
	合计	3,295,969.14					
霍尔传感器_电 压 型 (415000007)	珠海爱锐科技有限公司	-	-	-	-	232.76	13,965.52
	武汉新瑞科电气技术有限公司	230.09	228,707.97	230.09	29,681.41	230.09	35,203.54
	合计	307,558.44					

如上表所示，报告期内，公司向该供应商采购单价根据市场行情有价格波动，采购定价公允，具有合理性。

(2) 深圳市隆博尔科技有限公司

公司向该供应商主要采购机柜、机架等，典型产品采购价格与其他供应商相比请见“本回复 3. 关于营业成本与采购、四、（二）、2、（4）深圳市卓立扬

科技有限公司”，采购价格具有合理性。

(3) 广东标顶电子有限公司

公司向该供应商主要采购线材包，典型产品单价情况如下：

单位：元

物料型号(代码)	供应商	2021 年		2020 年度		2019 年度	
		采购单价 (元/套)	采购金额	采购单价 (元/套)	采购金额	采购单价 (元/套)	采购金额
HRCDS-5V 系列 矮柜不并联-粗 线 V1.1 (508000266)	东莞市何谐新能源 科技有限公司	-	-	-	-	70.18	52,565.30
	深圳市丰本电子有 限公司	65.93	118,013.27	65.93	79,774.33	-	-
	广东标顶电子有限 公司	-	-	65.93	184,601.76	65.93	148,340.70
	深圳市展耀时代科 技有限公司	73.89	100,347.78	-	-	-	-
	合计	683,643.14					

如上表所示，报告期内公司向不同供应商采购同一型号线材的单价较为接近，采购定价公允，具有合理性。

(4) 深圳市龙腾电路科技有限公司

公司向该供应商采购 PCB 电路板，典型产品单价情况如下：

单位：元

物料型号 (代码)	供应商	2021 年		2020 年度		2019 年度	
		采购单价 (元/片)	采购金额	采购单价 (元/片)	采购金额	采购单价 (元/片)	采购金额
空板 RINV-15 KT-MAI N-V1.4P CB4 层 (407000 579)	深圳市鸿明精密 电路有限公司	-	-	111.50	122,654.87	-	-
	赣州领创电路科 技有限公司	-	-	114.12	2,853.10	-	-
	深圳市龙腾电路 科技有限公司	-	-	-	-	115.22	172,831.86
	合计	298,339.83					

如上表所示，报告期内同一期间，公司向不同供应商采购同一型号 PCB 电路板的单价较为接近，采购定价公允，具有合理性。

(5) 深圳市欧特精密水切割技术有限公司

公司向该供应商采购铜排，主要用于设备内部通道并联以及作为连接端子，典型产品单价情况如下：

单位：元

物料型号(代码)	供应商	2021 年		2020 年度		2019 年度	
		采购单价 (元/个)	采购金额	采购单价 (元/个)	采购金额	采购单价 (元/个)	采购金额
1000V400A-AC 机柜用铜排 (301000593)	深圳市海库科技有限公司	-	-	-	-	3,623.19	79,710.17
	深圳市欧特精密水切割技术有限公司	-	-	3,495.58	13,982.30	3,495.58	69,911.50
	合计	163,603.97					

如上表所示，报告期内公司向不同供应商采购同一型号铜排的单价较为接近，采购定价公允，具有合理性。

五、请保荐人、申报会计师发表明确意见

(一) 中介机构核查程序

保荐人、申报会计师履行了如下核查程序：

1、查阅公司主要产品 BOM 表，了解其主要构成，分析影响其成本的主要原材料，并通过网络查询了解主要原材料钢材、铜材的价格波动情况。

2、查阅公司主要物料的报价单、采购明细，了解价格波动的合理性以及采购价格的公允性。

3、访谈公司采购负责人，了解不同物料采购价格波动的原因，了解公司采购模式、采购流程、主要采购内容和规模、采购定价模式、主要原材料市场供应情况、主要供应商合作情况，取得供应商的报价资料，分析不同供应商的报价差异情况并分析原因。

4、访谈公司钣金件、线材主要供应商，了解该行业的市场竞争格局、价格形成机制，了解金属原材料价格波动和钣金件、线材采购价格波动的匹配性。

5、访谈公司销售负责人，了解公司不同产品单价、单位成本波动的原因。

6、获取报告期内生产人员薪酬总额、劳务派遣人员薪酬总额明细，了解其与直接人工及制造费用职工薪酬的勾稽关系。

7、取得报告期发行人采购明细表，分析新增供应商的数量、采购规模及合理性。

8、访谈主要供应商，了解其合作历史、交易规模等情况，通过天眼查等网站查询主要供应商的企业基本信息。

（二）中介机构核查意见

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、发行人主要原材料采购价格波动具有合理性，采购价格公允。公司主要原材料市场价格波动对营业成本产生一定影响，但公司非标产品种类多导致单位营业成本与原材料价格难以有线性量化匹配关系。经测算，原材料价格上涨未对公司造成重大影响。

2、不同功率产品内部细分产品结构的不同，是导致售价、单位成本不同期间波动的主要原因，且符合行业惯例。公司报告期内主要产品的售价、单位成本波动具有合理性。

3、生产人员薪酬总额是根据与公司签订劳务合同的生产人员和生产管理人员在当期发生的职工薪酬统计的，直接人工及制造费用职工薪酬是根据营业成本的构成拆分料工费统计的；当期发生的生产人员薪酬，通过生产完工计入产品成本中，在产品销售并验收后，其人工成本结转到营业成本中，同一个期间内，生产成本-职工薪酬与营业成本-职工薪酬将由于时间跨度产生差异，符合公司的实际情况，相关信息披露准确、完整。

4、发行人的产品原材料涉及面广，供应商较为分散，出于产品升级、客户定制性及降低采购成本等因素，在不断承接新订单的背景下，公司不断开发新供应商，以保证及时交付及对供应链的管理能力，具有合理性；同类产品向新增供应商或原有供应商采购定价经过发行人采购流程，经过市场询价、比价，定价公允，具有合理性。

六、说明报告期各期对采购的函证数量、金额及比例，回函相符的数量、金额，针对回函不符、未回函执行的程序、函证的结论。

报告期各期，供应商发函及回函情况具体如下：

单位：万元

类型	项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
----	----	---------	---------	---------

发函情况	函证数量	125	136	105
	采购总额（A）	46,423.30	20,552.64	11,337.56
	发函金额（B）	41,102.46	18,604.26	9,734.61
	发函比例（B/A）	88.54%	90.52%	85.86%
回函情况	回函相符数量	120	130	98
	回函相符金额（C）	40,361.62	18,342.60	9,621.37
	回函相符占采购总额比例（C/A）	87.18%	89.25%	84.86%
替代程序执行情况	替代程序金额（D）	740.85	261.66	113.24
	回函相符及替代金额（E=C+D）	41,102.46	18,604.26	9,734.61
	回函相符及替代比例（E/A）	88.54%	90.52%	85.86%

注：函证的采购总额包含材料采购金额和委外加工费金额。

针对回函不符或未回函的供应商，查找原因并分析其合理性，回函不符的供应商进一步核实不符原因并编制“函证结果调节表”，同时检查对应供应商的采购订单、入库单、对账单、发票等。

针对未回函的函证，实施替代测试程序，检查了采购合同、送货单、入库单、对账单、付款申请单、银行回单、发票等原始单据，核查交易发生的真实性与交易记录的准确性、完整性。

经核查，报告期内对发行人供应商采购函证过程可控、函证结果可靠，发行人采购金额真实、准确。

4. 关于毛利率

根据申报材料及审核问询回复：

（1）报告期内，发行人锂电池综合检测设备毛利率分别为 71.57%、71.96%、61.57%和 45.89%，最近一年及一期降幅较大。

（2）报告期内，发行人锂电池充放电检测设备毛利率远高于同行业可比公司星云股份。问询回复显示，星云股份相关产品毛利率由 2016 年 48.07%降至 2020 年 24.45%，与发行人在客户、产品应用场景上存在差异。

（3）报告期内，发行人综合毛利率较为稳定。2021 年上半年，同行业可比公司杭可科技毛利率大幅下降，该公司充放电设备收入占比较高。公开资料显示，杭可科技毛利率下降主要受行业竞争加剧及原材料价格上涨所致。

请发行人：

(1) 说明锂电池综合检测设备最近一年及一期毛利率降幅较大的原因及合理性，是否存在进一步下滑的风险，相关风险揭示是否充分。

(2) 以表格形式列示发行人与星云股份在客户、应用场景、核心技术等方面的具体差异情况，进一步分析说明发行人毛利率变动趋势与星云股份存在显著差异的原因及合理性，相关产品未来毛利率的变动趋势。

(3) 结合市场需求、产品结构、技术路线、原材料差异及价格波动、核心竞争力等因素，说明 2021 年上半年杭可科技毛利率大幅下降而发行人锂电池检测设备毛利率较为稳定的原因，量化分析原材料价格波动对发行人毛利率的影响，并结合原材料价格波动进行针对性的风险揭示。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

回复：

一、说明锂电池综合检测设备最近一年及一期毛利率降幅较大的原因及合理性，是否存在进一步下滑的风险，相关风险揭示是否充分。

(一) 说明锂电池综合检测设备最近一年及一期毛利率降幅较大的原因及合理性

报告期内，公司锂电池综合检测设备毛利率变动情况如下：

指标	2021 年度	2020 年度	2019 年度
锂电池综合检测设备毛利率	40.03%	61.57%	71.96%

2020 年和 2021 年，公司锂电池综合检测设备毛利率有所下滑，主要原因系发行人尝试扩展锂电设备产业链中的产品种类，2020 年和 2021 年分别销售极耳成型机 283.19 万元和 970.80 万元，由于是新的产品类别，因此毛利率较低，分别为 20.90%和 29.02%。

如剔除上述影响，公司 2020 年和 2021 年锂电池综合检测设备毛利率分别为 68.07%和 44.20%，2020 年保持在较高水平，2021 年有所下滑，原因主要系随着公司 2021 年向宁德时代、比亚迪、中创新航等头部锂电池厂商销售用于 PACK

检测的高功率设备规模增加，带来对上述客户的锂电池 EOL 检测设备等锂电池综合检测设备规模增加，而公司对上述重点客户销售毛利率较低导致。

除上述情况外，公司主要锂电池综合性能检测设备毛利率报告期内较为稳定。

（二）是否存在进一步下滑的风险，相关风险揭示是否充分

2021 年公司锂电池综合检测设备毛利率有一定的下降，主要系公司尝试性拓展新的设备品类以及向锂电池头部客户初期销售的设备毛利率较低所致，但相关交易的金额不大，对公司整体生产经营不构成重大不利影响。除此之外，报告期内公司主要锂电池综合检测设备毛利率保持在较稳定的水平。

发行人已在招股说明书“第四节 风险因素”之“四、财务风险”之“（四）毛利率波动的风险”补充披露如下：

“2019 年度至 2021 年度，公司锂电池检测设备业务毛利率分别为 56.97%、52.77%、48.70%，较为稳定。其中，公司锂电池综合性能检测设备毛利率分别为 71.96%、61.57%和 40.03%，下滑原因主要系公司尝试性拓展新的设备品类以及向锂电池头部客户销售规模增加，带来毛利率下降，除此之外，报告期内公司主要锂电池综合检测设备毛利率保持在较稳定的水平。公司锂电池检测设备毛利率主要受公司产品技术先进性、客户市场地位等多因素综合影响，如公司在设备技术迭代方面不能保持产品的技术先进性，或者在初期进入头部锂电池厂商供应商体系的情况下，公司将面临毛利率下降的风险。”

二、以表格形式列示发行人与星云股份在客户、应用场景、核心技术等方面的具体差异情况，进一步分析说明发行人毛利率变动趋势与星云股份存在显著差异的原因及合理性，相关产品未来毛利率的变动趋势。

（一）以表格形式列示发行人与星云股份在客户、应用场景、核心技术等方面的具体差异情况，进一步分析说明发行人毛利率变动趋势与星云股份存在显著差异的原因及合理性

公司锂电池充放电检测设备涵盖高中低功率产品，不同产品应用场景存在一定差异；星云股份可比产品主要为中高功率设备，其中以高功率设备为主，具体如下：

产品分类	测试对象和主要应用场景	发行人和星云股份可比产品
中功率动力电池类	电动两轮车、基站储能电池 PACK（电池包）检测	星云股份在该领域销售规模较少。公司在中功率设备领域销售规模较大。
高功率动力电池类	新能源汽车电池 PACK（电池包）检测	星云股份在该领域销售规模较大；而发行人 2017 年开始进入高功率设备领域，销售规模小于星云股份。双方可比产品在使用场景上不存在重大差异。

公司与星云股份可比产品毛利率对比情况如下：

产品分类	2021 年度	2020 年度	2019 年度	2018 年度
星云股份—锂电池组充放电检测系统	-	24.45%	31.45%	36.13%
发行人—动力类锂电池充放电检测设备	51.97%	51.74%	54.52%	51.49%
其中：发行人—动力类锂电池充放电检测设备（高功率设备）	43.41%	42.03%	53.57%	38.50%

注：星云股份 2021 年年度报告未披露细分产品类别的毛利率情况。

星云股份锂电池组充放电检测系统主要为高功率充放电检测设备，因此和发行人高功率设备的毛利率更具有可比性。发行人与星云股份高功率设备在使用场景、核心技术方面不存在重大差异，发行人毛利率变动趋势与星云股份存在显著差异的原因如下：

序号	项目	差异情况	对毛利率的影响
1	客户差异	1、星云股份客户集中度较高，第一大客户为宁德时代，2018 年至 2021 年第一大客户收入占比分别为 19.41%、39.51%、39.71%和 48.02%；前五大客户收入占比分别为 43.57%、57.84%、61.18%和 65.19%，客户集中度逐年提升。 2、发行人锂电池检测设备客户分散，2018 年至 2021 年第一大客户收入占比分别为 19.16%、18.07%、11.36%、15.27%；前五大客户收入占比分别为 32.76%、35.97%、31.52%、35.63%，客户集中度较低。从前十大客户来看，公司前十大客户变动较大，具体详见本回复“第四题”之“二、（四）”相关内容。	1、根据高工产业研究院（GGII）发布的 2020 年国内动力电池装机量排名前 15 名的企业名单，星云股份的第一大客户宁德时代 2020 年动力电池市场占有率超过 50%，市场份额遥遥领先，领先的市场地位带来的议价能力更强。 2、发行人的客户虽然主要为头部锂电池厂商，如比亚迪、孚能科技等，但较宁德时代的市场占有率仍有一定差距。头部锂电池厂商客户的议价能力强，如发行人向比亚迪销售产线毛利率很低，2021 年向比亚迪销售锂电池检测设备毛利率为 34.83%，亦低于其他客户平均水平。2020 年和 2021 年，公司向比亚迪销售高功率设备占同类产品收入比例分别为 34.28%和 62.54%，占比较高。2020 年、2021 年公司对比亚迪销售规模增加，也

序号	项目	差异情况	对毛利率的影响
			带来了公司 2020 年、2021 年高功率设备毛利率的下降。 3、报告期内，在下游行业需求影响下，包括电动两轮车、储能、新能源汽车锂电池检测设备市场景气度提高。与星云股份相比，发行人的客户集中度更低，客户更加分散，因此发行人可以灵活地调整结构，选择销售单价更高、毛利率相对更高的订单。
2	收入规模及变动趋势差异	1、星云股份 2018 年至 2020 年可比产品收入分别为 10,136.52 万元、8,442.54 万元、9,244.20 万元，规模较大，较为稳定。 2、发行人 2018 年至 2021 年锂电池充放电检测设备收入分别为 9,196.80 万元、12,085.93 万元、17,494.80 万元、21,514.53 万元，增速较快。 3、发行人 2017 年开始进入高功率充放电设备领域，2018 年至 2021 年相关收入分别为 849.99 万元、1,465.43 万元、1,566.90 万元、5,184.71 万元，规模小于星云股份，但保持持续增长。	1、根据星云股份 2020 年年度报告：“在面临激烈的市场竞争及公司综合毛利率下降的情况下，公司一方面将加强研发和成本管理，另一方面积极开拓市场提升业绩，通过规模效应降低成本，通过产品性能提高客户认可度，实现多元化、差异化优势”。 2、2018 年至 2021 年，发行人高中低功率设备的销售均保持持续增长，总体实现较快增长，规模效应一定程度上降低了成本，对保持毛利率的稳定有一定的积极作用。
3	产品定位差异	1、星云股份 2020 年核心产品为电池保护板检测设备，该产品 2018 年至 2020 年收入规模分别为 0.39 亿元、0.35 亿元、1.24 亿元，毛利率分别为 81.84%、82.85%、84.61%，毛利率逐年提升。 2、发行人电池保护板检测设备方面收入规模很小，2018 年至 2021 年收入仅为 492.4 万元、614.51 万元、560.56 万元、344.36 万元，毛利率分别为 79.51%、76.66%、74.12%、69.46%，毛利率低于星云股份且逐年略有下降。 3、发行人专注于锂电池充放电检测设备，占发行人单机设备销售比例近 90%；而锂电池充放电检测设备占星云股份 2020 年收入比例仅为 16.08%，占比较低。	整体上，发行人与星云股份业务结构、核心产品存在差异，各自存在优势产品和产品发展方向，也是毛利率存在差异的原因之一。

注：星云股份 2021 年年度报告未披露细分产品类别的收入情况。

通常来讲，锂电池检测设备由于下游客户降本增效的需求，销售价格整体处于下降趋势，保持较高的毛利率需不断进行技术迭代、降低生产成本，同时销售

规模增长带来的规模效应也会对毛利率产生一定影响。公司高功率设备毛利率变动具有自身合理性，具体如下：

2019 年，公司高功率设备毛利率提升，主要原因系 2018 年公司刚刚进入高功率设备领域，部分模块为定制化采购，2019 年逐步加大模块的自产力度，更好的控制了生产成本。

2020 年和 2021 年，公司高功率设备毛利率分别较 2019 年下降 11.54 和 10.16 个百分点，主要原因系随着公司在高功率设备领域的技术积累，以及公司成功进入比亚迪刀片电池的供应链体系，2020 年、2021 年公司向比亚迪销售的用于刀片电池测试的高功率设备增加。由于比亚迪市场地位较高，议价能力较强，因此毛利率下降，变动趋势与星云股份不存在重大差异，具有合理性。

（二）相关产品未来毛利率的变动趋势

由于锂电池厂商有降本增效的需求，因此锂电池设备产品保持较高的毛利率水平需跟随客户需求不断研发，通过技术迭代保持技术优势，通过不断优化产品方案以降低成本。

2021 年，公司高功率设备毛利率为 43.41%，较 2020 年保持稳定。2021 年，公司高功率设备收入规模为 5,184.71 万元，同比大幅增长 230.89%，主要系公司凭借电芯串联化成技术进入比亚迪刀片电池供应链体系，随着比亚迪刀片电池扩大产能，其对高功率 PACK 检测设备需求增长。公司通过技术迭代，进入头部客户供应商体系，加大了销售规模，规模效应对毛利率的提升也有一定的促进作用。

截至 2022 年 3 月末，公司对比亚迪刀片电池相关高功率设备在手订单充足，比亚迪高功率设备销售毛利率主要集中在 30%-40%，略低于高功率设备 43.41% 的平均毛利率，公司高功率设备毛利率大幅度下降的风险很小。

总体来看，公司保持较高研发投入，以保持产品技术上的竞争力以及不断降低成本，高功率设备毛利率大幅下滑的风险很小。

（三）公司向比亚迪销售的项目毛利率情况

随着前期项目的积累以及客户的认可，公司已成为比亚迪刀片电池生产线的重要供应商之一。比亚迪刀片电池后段生产线的需求旺盛，根据发行人的成本预

算，向比亚迪销售的刀片电池后段生产线项目在手订单较前期项目已有所提升。

1、公司向比亚迪销售的刀片电池后段生产线项目的毛利率情况

报告期内，公司比亚迪刀片电池后段生产线项目毛利率情况如下：

验收期间	客户	收入金额（万元）	毛利率
2020 年度	东莞德瑞	1,763.72	-8.60%
2021 年 1-6 月	宁乡比亚迪	1,755.56	-9.84%
2021 年 7-12 月	重庆弗迪锂电池有限公司	2,212.39	7.50%
	青海弗迪锂电池有限公司	936.28	7.92%

如上表所示，2021 年 7-12 月验收的比亚迪刀片电池后段生产线项目已不存在毛利率为负的情况。

截至 2022 年 3 月末，公司获得的比亚迪相关在手订单已达到 4.83 亿元，其中比亚迪后段生产线项目在手订单金额 3.94 亿元，主要刀片电池后段生产线项目在手订单情况如下：

单位：万元

客户名称	合同签订日期	合同金额（含税）	占比亚迪产线项目在手订单比例
贵阳弗迪锂电池有限公司	2021 年 8 月	2,860.41	7.25%
西安众迪锂电池有限公司	2021 年 5 月	3,059.98	7.76%
西安众迪锂电池有限公司	2021 年 7 月	5,554.16	14.08%
西安众迪锂电池有限公司	2021 年 8 月	5,490.00	13.92%
无为弗迪锂电池有限公司	2021 年 12 月	3,850.00	9.76%
无为弗迪锂电池有限公司	2021 年 12 月	3,850.00	9.76%
绍兴弗迪锂电池有限公司	2022 年 3 月	13,853.36	35.12%
合计		38,517.91	97.64%

根据公司的成本预算，上表中所列的产线项目毛利率高于已经验收的前期项目。

公司比亚迪相关项目毛利率的提升，首先是由于报价策略的变化，即公司前期的比亚迪刀片电池相关项目采取低价进入的策略，而后续订单报价则是在预估成本基础上加上合理的利润率；其次，随着公司相关项目经验的积累，对项目的设备配置、机械设计、安装工艺等各个方面进行方案优化，降低项目实施成本，如在串联化成分容设备配置上由原来的 200V 进一步优化为 600V，降低了串联化成分容设备的平均成本。

根据前述在手订单产线项目的成本预估，公司预计比亚迪刀片电池后段生产线项目加权平均毛利率为 18% 左右。前述项目预计从 2022 年上半年开始逐步验收，预计可实现毛利额 6,283.64 万元（3.94 亿元/（1+13%）*18%），未来有望成为公司的重要盈利来源。

2、比亚迪锂电池检测设备毛利率情况

随着比亚迪刀片电池电芯产能逐步提升，对后段 PACK 检测的设备需求随之增长，公司对比亚迪销售锂电池检测设备用于 PACK 检测的占比较高。报告期内，公司向比亚迪销售锂电池检测设备毛利率情况如下：

验收期间	收入金额（万元）	毛利率
2019 年度	207.18	46.16%
2020 年度	1,371.38	36.15%
2021 年度	3,825.37	34.83%

截至 2022 年 3 月末，比亚迪相关在手订单已达到 4.83 亿元，其中比亚迪锂电池检测设备在手订单金额 0.89 亿元，毛利率预计在 35% 左右。公司的锂电池检测设备在刀片电池包（PACK）生产环节，主要用于电池包出货/装车前测试，包括容量测试、动态压差测试、DCR 测试等。

以 2022 年 3 月末公司的比亚迪锂电池检测设备在手订单测算，预计可实现毛利额 2,748.90 万元（0.89 亿元/（1+13%）*35%），未来有望成为公司的重要盈利来源。

3、比亚迪相关订单对公司盈利能力的影响

（1）比亚迪锂电池后段生产线方面，公司目前的在手订单不存在预计毛利率为负的情况。虽然新建产线项目毛利率不高，但从中长期来看，锂电池产线随着电池型号、技术优化等方面的变化，未来存在产线升级改造的需求，也会成为发行人未来的利润增长点。锂电池厂商产线改造项目更换供应商的成本较高，而发行人作为升级产线改造项目的原产线供应商，将具有较强的议价能力，因而产线升级改造项目毛利率通常会高于新建产线项目毛利率。

（2）公司的串联化成分容方案成功用于比亚迪刀片电池生产，成功的项目案例将有助于获取其他重要锂电池厂商产线项目。

公司于 2021 年第三季度验收的深圳市智佳能自动化有限公司项目，项目收入金额 4,598.02 万元，最终用户为瑞浦能源。该项目的取得得益于公司向客户提供了有利于降本增效的串联化成分容方案，同时基于公司前期比亚迪相关串联化成分容产线的成功案例得到客户的认可。

(3) 随着比亚迪用于刀片电池电芯产能逐步提升，其后段 PACK 检测的设备需求也会随之增长。该类产品毛利率预计为 35%左右，相对较高。公司近 20 年来深耕锂电池检测技术，锂电池充放电检测设备、综合性能检测设备产品线丰富，可满足锂电池后段生产线大部分核心设备的技术需求。公司不仅在技术上可满足比亚迪 PACK 检测设备的需求，随着公司与比亚迪合作关系不断加深，公司在产品的及时交付、响应速度、现场服务等方面也可更好的满足客户需求，在上述 PACK 检测设备订单的获取上也具有一定的先发优势。截至 2022 年 3 月末，公司比亚迪 PACK 检测设备（用于刀片电池产线、实验室等）在手订单金额已达到 0.89 亿元。

一方面，比亚迪刀片电池扩产规模较大，公司紧紧抓住比亚迪刀片电池的市场机会，与比亚迪合作关系愈加紧密；另一方面，公司也不不断强化与其他重要锂电池厂商的业务合作，如江苏巨电、宁德时代、中创新航等，以不断优化客户结构。总体来看，公司在前期合作中的让利带来了公司订单的增长和市场地位的提升，增强了公司的可持续发展能力，符合公司和股东的利益。

(四) 发行人报告期各期锂电池检测设备前十大客户收入、毛利率等情况

单位：万元

2021 年度					
序号	客户名称	客户类型	收入金额	占锂电池检测设备收入比例	毛利率
1	比亚迪及同一控制下企业	上市公司及其下属公司	3,825.37	15.27%	-
2	孚能科技及同一控制下企业	上市公司及其下属公司	2,256.99	9.01%	-
3	深圳市希卓电子有限公司	非上市民营企业	970.80	3.88%	-
4	马鞍山南实科技有限公司	非上市民营企业	943.36	3.77%	-
5	欣旺达同一控制下企业	上市公司及其下属公司	925.71	3.70%	-
6	Tata AutoComp Systems Ltd.	外企或境外客户	781.86	3.12%	-
7	太普动力新能源（常熟）股份有限公司	上市公司及其下属公司	758.89	3.03%	-
8	广东博力威科技股份有限公司	上市公司及其下属公司	751.87	3.00%	-
9	郑州恒大新能源科技发展有限公司	非上市民营企业	646.90	2.58%	-
10	江苏派能能源科技有限公司	上市公司及其下属公司	519.65	2.07%	-

合计			12,381.41	49.43%	-
2020 年度					
序号	客户名称	客户类型	收入金额	占锂电池检测设备收入比例	毛利率
1	孚能科技及同一控制下企业	上市公司及其下属公司	2,220.52	11.36%	-
2	比亚迪及同一控制下企业	上市公司及其下属公司	1,371.38	7.02%	-
3	东莞新能源科技有限公司及同一控制下企业	外企或境外客户	1,041.05	5.33%	-
4	欣旺达同一控制下企业	上市公司及其下属公司	794.58	4.06%	-
5	山西城市动力新能源有限公司	非上市民营企业	733.99	3.75%	-
6	深圳市海雷新能源有限公司	非上市民营企业	525.13	2.69%	-
7	安徽锐能科技有限公司	非上市民营企业	488.88	2.50%	-
8	深圳市精实机电科技有限公司	上市公司及其下属公司	371.34	1.90%	-
9	深圳市联赢激光股份有限公司	上市公司及其下属公司	313.27	1.60%	-
10	湖北省泰璞电子有限公司	非上市民营企业	283.19	1.45%	-
合计			8,143.34	41.66%	-
2019 年度					
序号	客户名称	客户类型	收入金额	占锂电池检测设备收入比例	毛利率
1	孚能科技及同一控制下企业	上市公司及其下属公司	2,549.55	18.07%	-
2	惠州市德赛电池有限公司	上市公司及其下属公司	1,083.22	7.68%	-
3	欣旺达同一控制下企业	上市公司及其下属公司	749.29	5.31%	-
4	鹏辉能源及同一控制下企业	上市公司及其下属公司	353.48	2.51%	-
5	东莞新能源科技有限公司及同一控制下企业	外企或境外客户	338.86	2.40%	-
6	福建冠城瑞闽新能源科技有限公司	上市公司及其下属公司	266.37	1.89%	-
7	安可捷检测（常州）有限公司	非上市民营企业	265.49	1.88%	-
8	深圳市鹏远自动化设备有限公司	非上市民营企业	250.76	1.78%	-
9	比亚迪及同一控制下企业	上市公司及其下属公司	207.18	1.47%	-
10	四川省骏畅智能科技有限公司	非上市民营企业	203.59	1.44%	-
合计			6,267.79	44.43%	-

注：上表中具体客户毛利率信息已申请豁免披露。

1、发行人锂电池检测设备客户较为分散，可以灵活调整客户结构，获取相对更高的毛利率

通过上表可知，2019年至2021年，发行人前十大客户收入占比分别为44.43%、41.66%和49.43%，第一大客户的收入占比均不超过20%，整体客户较为分散；同时，报告期各期锂电池检测设备前十大客户，出现两次以上的仅4家，发行人前十大客户变化较大，这与发行人所处的行业近年来迅速发展，市场规模和市场

参与者不断增加相匹配。

报告期内，发行人在下游行业需求影响下，包括电动两轮车、储能、新能源汽车锂电池检测设备市场景气度提高，且公司客户集中度较低，客户较分散，因此公司可以灵活地调整结构，选择销售单价更高、利润相对更高的订单，获取更高的毛利率。

2、不同客户毛利率存在差异的主要原因

整体上来看，发行人 2019 年至 2021 年锂电池检测设备前十大客户的平均毛利率分别为 53.74%、48.06%和 44.64%，同期锂电池检测设备整体的毛利率分别为 56.97%、52.77%和 48.70%，无重大差异。整体来看，报告期内发行人锂电池检测设备前十大客户平均毛利率略低于同期整体毛利率，这与发行人前十大客户主要为上市公司及其下属公司和较大型的民营企业相关。由于该类客户市场地位较高、客户信誉度较高，且相对来说采购订单量较大，因而整体毛利率相对较低，具有合理性。

不同客户毛利率存在差异，主要由以下原因导致：

（1）销售产品类别不同

公司不同类别产品由于市场供需关系和竞争格局不同，毛利率存在一定差异。公司不同类别产品毛利率情况如下：

序号	项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
1	3C 数码电池充放电检测设备	39.96%	42.01%	40.37%
2	动力电池充放电检测设备	51.97%	53.93%	56.64%
2.1	其中：低功率电池检测设备	42.44%	46.62%	50.29%
2.2	中功率电池检测设备	62.17%	59.88%	61.99%
2.3	高功率电池检测设备	43.41%	42.03%	53.57%
3	综合性能检测设备	40.03%	61.57%	71.96%
锂电池检测设备综合毛利率		48.70%	52.77%	56.97%

整体上看，发行人 2019 年和 2020 年度综合性能检测设备毛利率处于较高水平，报告期内中功率电池检测设备毛利率保持在较高水平。

1) 发行人锂电池综合性能检测设备毛利率较高的原因

锂电池综合性能检测设备主要包括 GGC 半成品/成品检测设备、电池保护板

检测设备、BMS 检测设备、EOL 检测设备等，毛利率较高，主要系该类产品定制化属性高（比如电池保护板检测设备由于不同厂商的电池产品安全策略、通讯协议不同，定制化较强）、且对品控要求较高的客户才会在生产环节中采用相关设备等原因。

2020 年和 2021 年，公司锂电池综合检测设备毛利率有所下滑，主要原因系发行人尝试扩展锂电设备产业链中的产品种类，2020 年和 2021 年分别销售极耳成型机 283.19 万元和 970.80 万元，由于是新的产品类别，因此毛利率较低，分别为 20.90%和 29.02%；同时 2021 年随着公司向宁德时代、比亚迪、中创新航等头部锂电池厂商销售用于 PACK 检测的高功率设备规模增加，带来对上述客户的锂电池 EOL 检测设备等锂电池综合检测设备规模增加，而公司对上述重点客户销售毛利率较低导致。

2）发行人中功率电池检测设备毛利率较高的原因

发行人中功率电池检测设备主要应用于电动两轮车、基站储能电池 PACK（电池包）检测等。报告期内该类产品毛利率较高，主要原因系近年来随着相关政策推动，电动两轮车、5G 基站储能电池市场快速增长；同时由于该领域市场规模偏小，竞争对手普遍规模较小，发行人凭借技术先发优势、品牌优势以及较强的交付能力在该领域具有较高的市场地位，具有相对较强的议价能力。

（2）设备的性能要求、定制化程度以及技术创新等因素也对产品的毛利率产生一定影响

一般来说，设备的定制化属性越强，性能要求越高，产品新技术附加值越高，则售价越高，毛利率也相对较高。比如 2019 年发行人推出的 HRCDS 系列检测设备，在当时市场上具有一定的技术优势，因此产品毛利率有一定的优势；应用于实验室的设备一般对精度要求，性能要求都较高，因此毛利率也较高。比如公司向孚能科技销售 HRCDS 系列设备，用于戴姆勒奔驰动力电池的研发（实验室设备），由于戴姆勒奔驰动力电池对测试精度、响应时间等关键参数要求较高，因此毛利率也较高。

（3）针对不同客户，公司报价策略不同，也对不同客户的毛利率产生一定影响

公司基于未来业务的发展规划和产品布局,对公司战略布局中的重要客户以及新产品初次合作价格上会进行适当调整,该因素也会对毛利率造成一定影响。

3、不同客户毛利率存在差异合理性分析

具体客户毛利率数据已申请豁免披露。

4、客户采购金额与其经营规模及产能的匹配情况

发行人锂电池检测设备报告期各期前十大客户,合计 23 家客户,其中属于上市公司及其下属公司的合计 11 家,属于非上市公司及其下属公司的合计 12 家,后文按不同客户类型分析客户采购金额与其经营规模及产能的匹配情况。

(1) 客户为上市公司及其下属公司的采购金额与其经营规模及产能的匹配情况

对于前十大客户中的上市公司或上市公司下属公司,2019 年至 2021 年,该类客户收入占前十大客户收入的比例分别为 83.11%、62.27%和 73.00%。该类客户主营业务大多为锂电池的生产和销售,经营规模和产能较大,伴随着报告期内锂电池行业的快速发展,发行人对其销售规模与客户的经营规模、产能具有匹配性。具体来看:

1) 比亚迪及同一控制下企业

单位:万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
向发行人采购金额	3,825.37	1,371.38	207.18
比亚迪营业收入	21,614,239.50	15,659,769.10	12,773,852.30
比亚迪机器设备增加额	1,247,571.70	1,041,423.00	955,449.00

比亚迪(证券代码:002594)成立于 1995 年 2 月 10 日,股本为 291,114.2855 万元,主要从事包含新能源汽车及传统燃油汽车在内的汽车业务、手机部件及组装业务、二次充电电池及光伏业务,并积极拓展城市轨道交通业务领域。发行人 2019 年度、2020 年度及 2021 年度对该客户的销售金额分别为 207.18 万元,1,371.38 万元及 3,825.37 万元,与其同期的营业收入和机器设备增加额相匹配。

2) 孚能科技及同一控制下企业

单位:万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
向发行人采购金额	2,256.99	2,220.52	2,549.55
孚能科技营业收入	-	111,965.23	244,962.87
孚能科技机器设备增加额	-	106,930.53	59,205.30

注：截至本问询回复报告签署日，该客户尚未披露 2021 年年度报告。

孚能科技系 A 股上市公司，成立于 2009 年 12 月 18 日，股本 107,066.9685 万元，专注于新能源汽车用锂离子动力电池及整车电池系统的研发、生产和销售。发行人 2019 年度和 2020 年度对该客户的销售金额分别为 2,549.55 万元及 2,220.52 万元，与其同期的营业收入和机器设备增加额的变化趋势相匹配。

3) 欣旺达及同一控制下企业

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
向发行人采购金额	925.71	794.58	749.29
欣旺达营业收入	-	296,923.08	252,406.58
欣旺达机器设备增加额	-	22,609.94	15,578.68

注：截至本问询回复报告签署日，该客户尚未披露 2021 年年度报告。

欣旺达(证券代码: 300207)成立于 1997 年 12 月 09 日，其股本为 171,895.73 万元，主要从事锂离子电池模组的研发、设计、生产及销售，主要产品为锂离子电池模组。2019 年和 2020 年，发行人对其销售额分别为 749.29 万元、794.58 万元，与其同期营业收入及机器设备增加额相匹配。

4) 太普动力新能源（常熟）股份有限公司

单位：万元

项目	2021 年度
向发行人采购金额	758.89
新普科技集团营业收入	-
新普科技集团机器设备增加额	公开信息未披露

注：截至本问询回复报告签署日，该客户尚未披露 2021 年年度报告。

太普动力系新普科技集团下设子公司，其主营业务包括锂电池生产设备的生产与销售。新普科技集团为中国台湾地区上市公司，股票代码为 6121。新普科技集团为专业锂离子电池模块研发与制造厂商。发行人 2021 年度向其销售锂电池检测设备 758.89 万元。

5) 广东博力威科技股份有限公司

单位：万元

项目	2021 年度
向发行人采购金额	751.87
博力威营业收入	221,681.91
博力威机器设备增加额	3,229.88

广东博力威科技股份有限公司（证券代码：688345）成立于 2010 年 4 月 8 日，注册资本为 10,000.00 万元。其主营业务为锂离子电池研发，制造和销售，主要产品包括锂离子电池组和锂离子电芯。发行人 2021 年度向其销售 751.87 万元锂电池检测设备，与其当年营业收入和机器设备增加额的变化趋势相匹配。

6) 江苏派能能源科技有限公司

单位：万元

项目	2021 年度
向发行人采购金额	519.65
派能科技营业收入	206,251.50
派能科技机器设备增加额	29,300.86-

江苏派能能源科技有限公司成立于 2019 年 5 月 5 日，注册资本为 2,000 万元，系上海派能能源科技股份有限公司（证券代码：688063）全资子公司。其经营范围包括混合储能电源模块、储能装置器件的研发、生产、销售、技术服务及技术咨询及混合储能系统、电池管理系统开发等。发行人 2021 年度向其销售 519.65 万元锂电池检测设备，与其当期营业收入和机器设备增加额的变化趋势相匹配。

7) 深圳市精实机电科技有限公司

单位：万元

项目	2020 年度
向发行人采购金额	371.34
华自科技营业收入	116,228.57
华自科技机器设备增加额	不适用

深圳市精实机电科技有限公司成立于 2004 年 7 月 9 日，系华自科技股份有限公司（证券代码：300490）全资子公司，其主营业务包括机电设备、精密五金件的销售，机电设备的设计与技术开发及技术咨询等。该客户采购发行人设备主要用于其下游客户产线订单，未形成其自身固定资产，发行人 2020 年度向其销售 371.34 万元产品，与当期营业收入相匹配。

8) 深圳市联赢激光股份有限公司

单位：万元

项目	2020 年度
向发行人采购金额	313.27
联赢激光营业收入	87,792.55
联赢激光机器设备增加额	不适用

深圳市联赢激光股份有限公司（证券代码:688518）成立于 2005 年 9 月 22 日，股本为 29,920 万元，是一家主要从事精密激光焊接机及激光焊接自动化成套设备的研发、生产、销售的公司，其产品目前主要包括：激光焊接机，激光焊接工作平台以及激光焊机系统。该客户采购发行人设备主要用于其下游客户产线订单，未形成其自身固定资产，发行人 2020 年度向其销售 313.27 万元产品，与当期营业收入相匹配。

9) 惠州市德赛电池有限公司

单位：万元

项目	2019 年度
向发行人采购金额	1,083.22
德赛电池营业收入	1,844,268.76
德赛电池机器设备增加额	3,377.36

惠州市德赛电池有限公司成立于 2002 年 10 月 22 日，股本为 70,000 万元，主营中小型锂电池封装集成业务，系深圳市德赛电池科技股份有限公司（证券代码:000049）全资子公司。发行人 2019 年度向其销售产品 1,083.22 万元，与其同期营业收入和机器设备增加额相匹配。

10) 鹏辉能源及同一控制下企业

单位：万元

项目	2019 年度
向发行人采购金额	353.48
鹏辉能源营业收入	330,844.80
鹏辉能源机器设备增加额	34,305.24

鹏辉能源（证券代码：300438）成立于 2001 年 1 月 18 日，股本为：41,898.997 万元人民币。其主营业务为锂离子电池、一次电池（锂铁电池、锂锰电池等）、镍氢电池的研发、生产和销售。发行人 2019 年度向其销售 353.48 万元锂电池检

测设备，与其营业收入和机器设备增加额相匹配。

11) 福建冠城瑞闽新能源科技有限公司

单位：万元

项目	2019 年度
向发行人采购金额	266.37
冠城大通营业收入	778,732.70
冠城大通相关固定资产增加额	3,570.85

福建冠城瑞闽新能源科技有限公司是冠城大通（证券代码：600067）控股子公司，成立于 2015 年 6 月 25 日，注册资本为 25,000 万元，其主要从事锂电池系列产品的设计、生产与制造，经营范围包括动力电池、充电器、电动汽车电池模组、储能电池及电源管理系统的研发、生产、销售以及对废旧电池的回收利用。2019 年度该公司实现产量 0.11GWH，销量 0.08GWH。发行人 2019 年度向其销售 266.37 万元产品，与其当期营业收入和相关固定资产增加额相匹配。

（2）客户为非上市公司及其下属公司的采购金额与其经营规模及产能的匹配情况分析

对于前十大客户中为非上市公司及其下属公司的客户，2019 年至 2021 年，该类客户占前十大客户收入的比例分别为 16.89%、37.73%和 27.00%。发行人通过走访、行业公开网站等渠道了解其经营规模和产能情况。该类客户对公司采购金额与其经营规模及产能情况匹配，具体如下：

发行人报告期各期锂电池检测设备前十大客户其中客户为非上市公司及其下属公司的采购金额与其经营规模及产能的匹配情况分析

单位：万元

2021 年度					
序号	客户名称	发行人对其销售收入	收入占比	客户采购规模与其经营规模、产能的匹配性	客户基本情况
1	深圳市希卓电子有限公司	970.80	3.88%	该公司主营业务为锂电池极耳等配件生产，根据访谈其 2021 年收入预计为 1.50 亿元。根据派能科技（证券代码：688063）公开信息披露，该客户为派能科技 2018 年为其前五大供应商，采购金额 929.56 万元，采购内容为极耳。	法定代表人：李可金 成立时间：2012-04-26 注册资本（万元）：900.00 经营范围：电子元件的销售；电子产品、包装材料的研发与销售；货物及技术进出口；（法律、行政法规、国务院决定规定在经营前须经批准的项目除外）；电子元器件与机电组件设备销售；机械设备研发；电子专用材料销售；电子专用材料研发；机械电气设备销售；机械设备租赁；合成材料销售；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广。（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），许可经营项目是：电子元件的加工、锂离子电池极耳设备研发、生产、销售、租赁；电子元器件与机电组件设备制造；电子专用材料制；电镀加工；电池制造。
2	马鞍山南实科技有限公司	943.36	3.77%	根据客户官网信息，该公司主营电池零部件、电池生产设备、智能物流线、成套设备、机床、汽车配件的研发、制造与销售，动力电池组装，工具模具、冶金配件制造。该公司投资兴建的新能源汽车动力电池零部件基地项目，占地 213.5 亩，规划总建筑面积 14 万平方米。项目计划投资 20 亿元，建设具有国际国内先进水平的新能源汽车动力电池外箱生产线、集成盖板线束总成生产线、智能物流线生产线及电芯盖板生产线。预计达产后年实现销	法定代表人：梁月仓 成立时间：2016-11-17 注册资本（万元）：16,000.00 经营范围：电池零部件、电池生产设备、智能物流线、成套设备、机床、汽车配件的研发、制造与销售；动力电池组装；工具模具、冶金配件制造；经营本企业自产产品及相关技术的出口业务（国家限定企业经营和禁止出口的商品和技术除外）；工矿配件、金属结构加工；销售金属材料

				售收入 25 亿元，年实现利税 2.5 亿元。 根据马鞍山人民政府官网，“马鞍山南实科技有限公司拟在...建设新能源汽车动力电池零部件基地项目。项目分两期建设...，一期项目主要内容为：1.新能源汽车动力电池组装,年组装电池 3 万套；2.压铸铝电池箱毛坯加工，年加工 5 万套；3.铝型材电池箱生产，年加工 30 万套；4.钣金电池箱生产，年加工 2 万套；5.工装配件毛坯的加工及组装，年加工 5 万件；6.数控机床零件生产与装配，年生产 1000 台。项目总投资 200,000 万元，其中环保投资 250 万元。”	料、建筑材料、矿石、化工材料（不含危险化学品及易制毒品）、机电产品；机床及金属加工技术咨询；房屋租赁。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
3	Tata AutoComp Systems Ltd.	781.86	3.12%	Tata AutoComp Systems Ltd 为印度 Tata Group 旗下企业,Tata 集团成立于 1868 年，其业务涵盖通信和信息技术、工程、材料、服务、能源、消费产品和化工产品等领域。是印度最大的集团公司之一，据 2021 年《财富》世界 500 强排行榜显示，其旗下企业 TATA MOTORS 位于 357 名。	Tata AutoComp 为印度 Tata Group 旗下企业，为印度和全球汽车设备制造商 OEM 以及一级供应商提供产品和服务，总部位于孟买马哈拉施特拉邦。Tata AutoComp 的产品包括汽车内外塑料、复合材料、金属板冲压件、发动机冷却解决方案、汽车电池、后视镜、驻车制动杆、换挡杆、清洗器系统、暖通空调解决方案、排气和排放控制系统、座椅系统和电子解决方案（Tata AutoComp 的基本情况来源于其官方网站）
4	郑州恒大新能源科技发展有限公司	646.90	2.58%	该公司是恒大新能源科技集团下属企业，根据大河网信息，恒大集团在郑州航空港实验区投资的年产 50 万辆新能源汽车研产销项目，以及年产能 60GWh 新能源动力电池项目目前已全面开工建设。根据访谈，该公司尚在投入阶段。	法定代表人：李林林 成立时间：2019-03-24 注册资本（万元）：80,000.00 经营范围：锂离子电池及零配件的研发、生产及销售；企业管理服务；电动汽车及混合动力汽车、储能设施所需要锂电池及零配件研发、生产、销售；设备租赁。涉及许可经营项目，应取得相关部门许可后方可经营
2020 年度					
序号	客户名称	发行人对其销售收入	收入占比	客户采购规模与其经营规模、产能的匹配性	客户基本情况
1	东莞新能源	1,041.05	5.33%	根据客户官网信息，该公司是新能源科技有限公司（ATL）子公	法定代表人：伍先帆

	科技有限公司及同一控制下企业			司，总部位于香港，ATL 提供高质量可充电式锂离子电池的电芯、封装和系统整合方案，是行业内知名的锂离子电池生产者和创新者、消费电池领域的龙头。2020 年销售额超过 400 亿人民币，目前在全球 ICT 领域的市场占有率 42%。	成立时间：2004-05-24 注册资本（万美元）：6,959.30 经营范围：开发、生产和销售高技术绿色电池、锂离子电池、锂聚合物电池、燃料电池、动力电池、超级电容器及以上电池的原材料、辅料、半成品以及上述电池为核心单元的功能模块产品（以上项目不涉及危险化学品）；销售专用机械设备和通用机械设备、精密模具、精密注塑件、仪器仪表、电源管理系统及软件、新型电子元器件及配件；销售软件、硬件及计算机系统；销售金属制品、玻璃制品、塑料制品；并提供上述产品的售后服务；货物或技术进出口（国家禁止或涉及行政审批的货物和技术进出口除外）。（以上项目不涉及外商投资准入特别管理措施）(依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动)
2	山西城市动力新能源有限公司	733.99	3.75%	根据客户官网信息，该公司总部制造基地位于山西省大同市，创新中心位于湖北省武汉市，研发中心位于广东省深圳市；该公司目前拥有国内一流的电性能检测实验室，自主研发的能源管理系统平台，是一家专注于新能源研发、制造、销售和服务的高新技术企业。 根据山西省人民政府官网，2020 年山西省级重点工程项目名单中包括山西城市动力新能源有限公司 1GW 储能电池包及储能装配工业项目。	法定代表人：石生磊 成立时间：2017-08-17 注册资本（万元）：9,050.00 经营范围：新能源技术推广；充电站的运营管理；技术咨询、技术转让、技术服务；汽车租赁；道路旅客运输；设计、制作、代理、发布广告；停车服务、场地租赁；LED 灯的生产、组装、销售；光伏和风力发电；储能系统的设计、维护、运营；出租汽车运营；新能源汽车销售；充电桩的设计、维护、运营；锂电子电池、风光电储能系统及可充电电池包、相关电子产品的研发、制造、销售及技术服务。(依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动)
3	深圳市海雷新能源有限公司	525.13	2.69%	根据客户官网信息，该公司致力于为储能电源及动力电源等领域全球客户提供专业的定制化解决方案。产品广泛应用于移动电源、通信基站后备电源、风光储能、家庭储能、电动车充电柜、换电电池、汽车启动电源等领域。 根据起点锂电大数据信息，近年以来海雷新能源营收实现快速增	法定代表人：王海雷 成立时间：2012-05-17 注册资本（万元）：5,000.00 经营范围：一般经营项目是：电池、电池组及相关配件、电源设备、便携式发电设备、换电柜、逆变器、充电设备、放电设备、换电设备、电

				长，2020 年达到 2.95 亿元，预计 2021 年全年将达到 8 亿元；产能方面，海雷新能源拥有 6 台自动激光点焊机，3 条数码 PACK 线 4 条动力 PACK 线，2 条储能 PACK 线，日产各类电池组 4 万组/1000KWh 电池。	容、充电器、移动电源、备用电源的技术开发和销售；五金建材、电子产品、家用电器、手电筒的销售；国内贸易，货物及技术进出口。（法律、行政法规禁止的项目除外；法律、行政法规限制的项目须取得许可后方可经营）。房屋租赁。网络技术、信息技术、软件的设计、开发、销售及技术服务。，许可经营项目是：电池、电池组及相关配件、电源设备、便携式发电设备、换电柜、逆变器、充电设备、放电设备、换电设备、电容、移动电源、保护板、家用电器、空气进化器、机器人扫地机的技术开发、生产加工、销售。电动车、电动自行车、玩具电动车、老人代步车、独轮车、平衡车、线路板、充电器、电机的生产加工与销售。
4	安徽锐能科技有限公司	488.88	2.50%	根据客户官网信息，该公司是一家致力于新能源电控技术，电动汽车动力系统集成技术的研发与产业化的国家高新技术企业。公司自主研发的电池管理系统 BMS 以及电池 PACK，广泛应用于乘用车，商用车，轻型两轮（三轮）车等电动交通工具，电网储能，可移动小型储能等领域，并与国内多家新能源整车企业、动力电池企业、电网储能集成企业等有着良好的合作关系。公司已通过 ISO14000/18000 体系认证和 IATF:16949（2016）质量体系认证，截至 2019 年末，公司累计申请发明专利 116 项，共获得发明专利授权 17 项，实用新型专利授权 23 项，软件著作权 16 篇。合肥市经济和信息化局公布《2020 年合肥市智能工厂和数字化车间认定名单》，锐能科技“低速电动交通运载设备用动力电池系统数字化车间”在本次认定中获得合肥市数字化称号。根据访谈，2020 年该客户销售额约 7-8 亿元。	法定代表人：刘新天 成立时间：2015-05-12 注册资本（万元）：2,637.3626 经营范围：新能源控制器、开关电源、充电器（桩）、不间断电源产品、太阳能与风能发电设备和系统、逆变及逆变控制一体机、微网控制新系统产品、汽车电子产品、动力电池组产品、电机（含控制系统）产品、其他电源类产品的开发与生产；电子控制系统软件、嵌入式软件、计算机软件的设计、开发、销售、服务；信息系统工程及产品的设计、开发、施工、技术服务；新能源汽车（除专项许可）销售及租赁；电子元器件代理销售。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
5	湖北省泰璞电子有限公司	283.19	1.45%	该公司主营锂电池极耳元件的加工及销售，是竹山县政府招商引资的重点企业之一，于 2018 年 10 月 16 日正式安全生产。该公司占地 60 亩，建筑面积 8,000 平方米。经营范围主要是聚合物	法定代表人：赵文杰 成立时间：2018-08-15 注册资本（万元）：1,000.00

				锂离子电池动力极耳元件的加工及销售等。 据湖北日报报道，“走进湖北泰璞电子公司生产车间，6 条锂电池精密配件生产线...、上百台机器，公司收到锂电池精密配件日订单量达到 70 万对”。 根据竹山县人民政府官网，该企业为拟纳入 2019 年第一批省级传统产业改造升级切块专项资金支持企业之一。	经营范围：电子元件的加工及销售；电子产品、包装材料的研发与销售；货物及技术进出口服务（不含国家禁止或者限制进出口的货物及技术）；自动化设备研发、生产、销售。（涉及许可经营项目，应取得相关部门许可后方可经营）
2019 年度					
序号	客户名称	发行人对其销售收入	收入占比	客户采购规模与其经营规模、产能的匹配性	客户基本情况
1	东莞新能源科技有限公司及同一控制下企业	338.86	2.40%	详见 2020 年该客户相关经营规模和产能情况	
2	安可捷检测（常州）有限公司	265.49	1.88%	根据客户官网信息，该公司系一家致力于新能源行业检测、认证的高科技第三方实验室，总部位于江苏溧阳。该公司严格按照实验室管理体系 ISO/IEC17025 建设与运行，引进国内外先进检测设备 8,000 万，培养高素质检测认证团队 60 人，已建成三大检测中心：电池电性能环境类检测中心，电池安全检测中心以及国际认证业务检测中心，业务覆盖新能源动力电池、新能源储能电池、新能源直流产品、低压电器、电气控制柜、电线电缆和环保可持续发展等行业。安可捷检测不仅是中国合格评定认可委员会（CNAS）和中国计量认证（CMA）机构，也是被美国、英国、德国等海外国家权威机构认可并授权合作。	法定代表人：宁文武 成立时间：2019-01-14 注册资本（万元）：1,000.00 经营范围：电池、电池材料、储能材料、化工材料的检测及技术咨询服务；机动车安全性能、环境可靠性检测；实验室设备检测技术及技术咨询；实验室设备、检测设备、仪器仪表、自动化设备及控制系统的技术研发；检测设备、仪器仪表、自动化设备及控制系统的销售。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）许可项目：技术进出口（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以审批结果为准）
3	深圳市鹏远自动化设备	250.76	1.78%	该公司主营电池隔板、设备制造，参股股东雄韬股份（证券代码：002733）主要从事化学电源、新能源储能、动力电池、燃料电池	法定代表人：吴绍忠 成立时间：2004-06-07

	有限公司			的研发、生产和销售业务。根据雄韬股份披露信息，2018 年该公司营业收入 4,700.58 万元，净利润 283.12 万元，净资产 3,968.75 万元。	注册资本（万元）：1,150.00 经营范围：一般经营项目是：经营货物及技术进出口业务。许可经营项目是：玻璃纤维隔板的产销；研发、生产、销售电源及蓄电池设备及工装模具、金属非金属材料、各类标准件、蓄电池配套附件的生产加工；电池类产品回收；安装、维修维护保养阀控式密封铅酸蓄电池，锂电池，UPS（不间断电源），风力发电机组及电动车，电源开关及检测设备及零配件，各种电源零配件，新型充电电池，风力发电机组，太阳能、风能、生物质能、海洋能、风光互补供电系统及其系列产品；普通货运。
4	四川骏畅智能科技有限公司	203.59	1.44%	根据宜宾临港经开区网站信息，该公司由骏畅集团于 2017 年 03 月 24 日在宜宾市成立，投资建设了宜宾骏畅智能终端产业园，主要生产新能源平衡车电池、无人车系列、周边智能设备和北斗导航终端智能设备。园区产业配置以新能源动力电池 PACK 为主线，同时延伸至新能源动力电池终端产品，平衡车整车组装，智能可穿戴设备、警用装备及无人车相关终端产品，年产值 10 亿元。	法定代表人：龚红光 成立时间：2017-03-24 注册资本（万元）：2,000.00 经营范围：计算机、通信和其他电子设备制造业；销售电子产品；电池制造；技术进出口；物业管理；仓储服务；货物进出口；货物报关代理服务；房屋租赁服务；通信设备制造（不含卫星电视广播地面接收设施）；光电子产品制造；充电器制造；电子器件制造；软件开发；物联网设备制造；集成电路制造。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

三、结合市场需求、产品结构、技术路线、原材料差异及价格波动、核心竞争力等因素，说明 2021 年上半年杭可科技毛利率大幅下降而发行人锂电池检测设备毛利率较为稳定的原因，量化分析原材料价格波动对发行人毛利率的影响，并结合原材料价格波动进行针对性的风险揭示。

（一）结合市场需求、产品结构、技术路线、原材料差异及价格波动、核心竞争力等因素，说明 2021 年上半年杭可科技毛利率大幅下降而发行人锂电池检测设备毛利率较为稳定的原因

公司与杭可科技可比产品毛利率对比情况如下：

产品分类	2021 年 1-6 月	2020 年度
杭可科技—主营业务毛利率	27.91%	48.58%
发行人—锂电池检测设备	48.35%	52.77%
其中：发行人—锂电池充放电检测设备（低功率设备）	38.57%	46.62%

注：杭可科技 2021 年半年度报告未披露可比产品毛利率，因此上表列示其主营业务毛利率，亦具有可比性。截至本回复报告签署日，杭可科技尚未披露 2021 年年度报告。

杭可科技主要业务为电芯化成分容产线，充放电设备属于低功率产品，与公司低功率设备应用场景存在重合，更具有可比性。

1、公司与杭可科技毛利率变动趋势差异的主要原因

序号	项目	差异情况	对毛利率的影响
1	境内外收入结构	1、杭可科技 2020 年境外和境内收入毛利率分别为 61.40%和 39.62%，收入占比分别为 41.15%和 58.85%。2021 年 1-6 月，其收入结构发生较大变化，境外和境内收入占比分别为 4.57%和 95.43%，毛利率较高的境外收入占比大幅下降。 2、公司可比产品客户结构未发生重大变化。	根据杭可科技 2021 年半年度报告：“报告期内，归属于上市公司股东的净利润同比下降 35.77%，主要系本期受内外销结构变化以及材料价格上涨等因素影响导致综合毛利率下滑”，因此，内外销结构变化是杭可科技毛利率下降的重要因素之一。
2	原材料差异及价格波动	杭可科技机加工工序为自主生产，公司所需机柜、机箱等钣金件系通过外协采购。钢材市场价格上涨对杭可科技的成本影响更大。	1、杭可科技机加工自主生产主要原材料为金属类原材料，在金属类原材料市场价格稳定的情况下，可有效控制生产成本和保证交付能力，获取机加工工序的毛利；另一方面，在金属类原材料大宗商品价格大幅上涨的情况下，该成本压力会直接传导到机加工工序。 2、公司结构类原材料直接采购机加件、钣金

			件，公司地处深圳，机加工厂商众多，且竞争激烈，公司通过集中采购、比价方式确定供应商，同时公司的采购规模近几年逐年增加，议价能力增强。上游钢材、铝材价格上涨需达到较大幅度才会传导至公司，对公司的影响小于杭可科技。
3	市场需求、竞争格局	随着锂电池行业的快速增长，由于电芯化成分容市场规模较大，测试数量多，因此用于电芯化成分容的低功率设备市场参与者较多，竞争较为激烈，市场价格和毛利率总体呈下降趋势。	低功率设备竞争较为激烈，市场参与者较多，因此也是导致杭可科技毛利率下降的因素之一，也是公司低功率设备 2021 年毛利率下滑的原因之一。

2、其他同行业可比公司毛利率并未大幅下滑

发行人同行业可比公司均为锂电池设备厂商，锂电池生产线前中后段国产程度高，但毛利率总体受锂电池行业景气度、市场供需关系影响，虽然不同公司细分产品存在差异，但毛利率波动趋势亦具有一定可比性。

公司简称	2021 年度/2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度
先导智能	34.05%	34.32%	39.31%
杭可科技	27.91%	48.58%	49.15%
星云股份	44.50%	45.58%	43.54%
赢合科技	21.03%	27.96%	33.17%
蓝电股份	65.17%	65.58%	68.76%
算术平均值	39.35%	44.40%	46.79%
发行人-锂电池检测设备	48.70%	52.77%	56.97%

注：1、截至本问询回复签署日，杭可科技尚未披露 2021 年年度报告，上表数据为其 2021 年 1-6 月数据。蓝电股份 2021 年数据为其 2021 年 1-6 月数据。2、发行人部分同行业可比公司 2021 年年度报告未披露细分产品毛利率，以下通过主营业务毛利率进行分析，亦具有一定的可比性

根据上表，除杭可科技外，其他可比公司 2021 年毛利率并未大幅下滑。总体来看，公司 2021 年锂电池检测设备毛利率略有下滑和同行业毛利率平均值波动趋势较为一致。上述可比公司中，蓝电股份主要产品为微小及小功率设备，与公司和杭可科技可比性较强，其毛利率水平 2021 年 1-6 月保持稳定。

（二）量化分析原材料价格波动对发行人毛利率的影响，并结合原材料价格波动进行针对性的风险揭示。

1、量化分析原材料价格波动对发行人毛利率的影响

（1）原材料整体价格波动对发行人毛利率的影响

2021 年度，公司直接材料成本占主营业务成本的比例为 88.82%，直接材料占成本的比例较高。

基于 2021 年度财务数据，假设其他条件均不发生变化，直接材料价格变动（上下波动 5%和 10%）对毛利率的敏感性分析如下：

毛利率	原材料价格整体变动率	-10%	-5%	0	5%	10%
主营业务毛利率	变动后的毛利率	42.52%	39.72%	36.92%	34.12%	31.32%
	毛利率变动值	5.60%	2.80%	0.00%	-2.80%	-5.60%

根据上表，假设公司直接材料成本波动 5%和 10%，公司产品价格未能及时得到调整和传导至下游客户，则直接材料成本波动对主营业务毛利率的影响分别为 2.80%和 5.60%。

（2）对公司影响较大的原材料价格波动对发行人毛利率的影响

2021 年，部分原材料价格上涨，对公司产品成本影响较大的原材料包括线材、市场供应紧缺的电子料，具体影响详见本回复“问题三”之“一、（一）、2、2021 年，原材料价格上涨对公司成本的影响分析”。

1）电线电缆类原材料

影响电线电缆类原材料市场价格的主要因素为铜材价格，铜材占线材成本比例约 80%。

2021 年，电线电缆类原材料成本占公司锂电池检测设备和锂电池后段生产线业务的直接材料成本比例分别为 10.28%和 6.45%。基于 2021 年度财务数据，假设其他条件均不发生变化，铜材市场价格变动（上下波动 10%和 20%）对毛利率的敏感性分析如下：

业务类别	铜材价格变动率	-20%	-10%	0	10%	20%
锂电池检测设备	变动后的毛利率	49.43%	49.06%	48.70%	48.34%	47.97%
	毛利率变动值	0.73%	0.36%	0.00%	-0.36%	-0.73%
锂电池后段生产线	变动后的毛利率	21.79%	21.42%	21.05%	20.68%	20.31%
	毛利率变动值	0.74%	0.37%	0.00%	-0.37%	-0.74%

2）紧缺电子料

对公司成本影响较大的主要为尚未完成国产替代的进口芯片类原材料。公司在积极对紧缺芯片类原材料进行备货的同时，也会通过优化产品方案使用更多的

已实现国产替代的原材料。2021 年，公司采购的价格上涨幅度较大的 IC 类和 MOS/Sic 管原材料采购金额为 1,522.33 万元，占 2021 年采购总额的比例为 3.38%。

IC 类和 MOS/Sic 管原材料可用于锂电池检测设备和锂电池后段生产线业务，但占不同业务的成本比例不同，且难以区分。以下假设市场紧缺电子料占主营业务成本-直接材料的比例为 3.38%，测算紧缺电子料价格波动对公司主营业务毛利率带来的影响。

基于 2021 年度财务数据，假设其他条件均不发生变化，紧缺电子料市场价格变动（上下波动 20%和 40%）对毛利率的敏感性分析如下：

毛利率	紧缺电子料价格整体变动率	-40%	-20%	0	20%	40%
主营业务毛利率	变动后的毛利率	37.77%	37.35%	36.92%	36.49%	36.07%
	毛利率变动值	0.85%	0.43%	0.00%	-0.43%	-0.85%

综上，公司生产所需原材料较为分散，主要原材料市场价格波动对公司的成本影响较小。

2、结合原材料价格波动进行针对性的风险揭示

发行人已在招股说明书“第四节 风险因素”之“二、经营风险”之“（六）原材料成本上涨的风险”补充披露如下：

“公司原材料主要包括电子元器件、结构件、外购组件、仪器仪表等。2019 年度至 2021 年度，公司直接材料成本占主营业务成本的比例分别 91.69%、86.22%、88.82%。随着全球疫情逐步消退，以中国为代表的经济体加速恢复，同时在 5G、新能源等行业的投资引领下，对芯片及大宗商品等原材料需求增加，产业链供需平衡被打破，出现产能紧缺而原材料价格上涨情况。电子元器件方面，对公司成本影响较大的原材料主要为 IC 芯片、MOS 管等，部分电子元器件 2021 年存在市场价格上涨的情况。另外，线材、机箱机柜、针床压床等结构件对产品成本亦构成一定影响，2021 年铜材、钢材、铝材价格均呈上升趋势。总体来看，假设公司直接材料成本波动 5%和 10%，公司产品价格未能及时得到调整和传导至下游客户，则直接材料成本波动对主营业务毛利率的影响分别为 2.80%和 5.60%。未来若受宏观经济变化、市场供求关系变化等因素影响，主要原材料价格持续上涨，致使公司无法及时转移或消化成本压力，将对公司的经营业绩产生不利影响。”

四、请保荐人、申报会计师发表明确意见

（一）中介机构核查程序

保荐人、申报会计师履行了如下核查程序：

1、通过访谈发行人财务总监，了解锂电池综合检测设备毛利率 2021 年下滑的原因及合理性。

2、通过查阅可比公司公开披露信息，分析核查发行人毛利率与可比公司差异的原因，了解行业可比公司整体的 2021 年毛利率波动情况。通过查阅收入成本明细表，针对公司不同客户的毛利率情况，结合产品结构、定价模式和产品毛利率，分析毛利率变动原因及合理性。

3、通过访谈发行人总经理，了解公司主要产品毛利率变动的原因，以及与可比公司可比产品的差异情况及毛利率差异原因。访谈发行人销售人员、主要客户、查询公开信息等，了解主要客户经营范围、规模，客户与发行人的业务合作情况。

4、通过查阅发行人收入成本明细表，量化分析主要原材料价格波动对公司毛利率变动的影响情况。

（二）中介机构核查意见

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、发行人锂电池综合检测设备毛利率下降原因主要系尝试性拓展新的设备品类以及前期向锂电池头部客户销售少量设备导致，发行人已对相关风险进行了补充披露。

2、发行人产品毛利率与星云股份存在差异具有合理性，且高功率设备毛利率大幅下滑的风险较小。

3、杭可科技毛利率 2021 年下滑主要系收入结构变动，同时杭可科技受到金属类原材料价格上涨的影响大于发行人，导致毛利率变动存在差异。发行人已补充披露原材料价格上涨的风险。

4、发行人锂电池检测设备主要客户采购金额与其经营规模及产能情况匹配，

同时因产品类别、定制需求、销售策略等原因，相关客户毛利率具有合理性。

5、根据敏感性分析，发行人主要原材料价格波动对毛利率影响较小。

5. 关于应收账款

根据申报材料及审核问询回复：

(1) 截至 2021 年 12 月 31 日，发行人各期逾期应收账款期后回款占比分别为 93.55%、89.35%、63.84%和 36.31%，逾期应收账款坏账计提比例分别为 7.03%、8.76%、10.98%和 11.34%。

(2) 截至 2021 年 12 月 31 日，发行人各期末应收账款（含质保金）期后回款比例分别为 91.27%、86.18%、69.57%和 46.11%。发行人的客户类型包含国有企业、上市公司、民营企业等。

(3) 报告期内，发行人 1 年以上应收账款坏账计提比例低于部分同行业可比公司。

(4) 报告期各期末，发行人商业承兑汇票金额分别为 17,441.09 万元、3,867.83 万元、3,314.89 万元和 2,646.10 万元。首轮问询回复中第 20 题关于银隆项目的票据承兑情况与二轮问询回复第 1 题关于银隆项目的回款方式及回款情况存在差异。

请发行人：

(1) 结合客户类型，说明各类型客户逾期未回款的金额及占比，各类型主要客户（尤其中小客户）的信用风险是否发生显著变化，是否形成可执行的回款计划，坏账准备计提是否充分。

(2) 说明剔除未到期质保金，报告期各期末应收账款期后回款的金额及占比，未回款的主要客户、客户类型、是否形成可执行的回款计划；已计提的坏账准备是否能覆盖未回款金额，坏账准备计提是否充分。

(3) 按照迁徙率模型计算近五年（2016-2020 年）的预期信用损失率，对比近三年（2018-2020 年）相同账龄应收账款预期损失率差异并分析原因，说明发行人坏账准备计提比例是否能覆盖预期损失率。

(4) 说明报告期各期末商业承兑汇票的整体期后承兑情况，报告期内是否出现过无法兑付的情形，是否存在兑付风险。

(5) 说明银隆项目的实际回款情况及相关票据的承兑情况，两次问询回复关于回款情况差异的形成原因及合理性，并全面核查申请文件及信息披露内容是否存在其他不一致的情况，根据实际情况更正信息披露相关内容，切实提高信息披露质量。

请保荐人、申报会计师发表明确意见

回复：

一、结合客户类型，说明各类型客户逾期未回款的金额及占比，各类型主要客户（尤其中小客户）的信用风险是否发生显著变化，是否形成可执行的回款计划，坏账准备计提是否充分。

1、报告期内各类型客户逾期金额、未回款金额及其占比情况

公司客户类型主要分为上市公司及其下属公司、非上市民营企业、非上市国有企业、政府机关及事业单位、外企及境外公司几类，报告期内各类型客户逾期金额、未回款金额及占比如下：

单位：万元

项目	客户类型	逾期金额	截至 2022 年 3 月 31 日 回款比例	截至 2022 年 3 月 31 日 未回款金额	逾期应收账款对应的坏账准备金额	坏账准备占逾期未回款的比例
2021 年 12 月 31 日	上市公司及其下属公司	4,708.19	29.68%	3,310.78	380.42	11.49%
	非上市民营企业	4,425.49	11.75%	3,905.67	794.33	20.34%
	非上市国有企业	1,851.37	36.55%	1,174.77	112.96	9.62%
	政府机关及事业单位	38.52	37.43%	24.10	8.92	37.03%
	外企及境外公司	283.51	8.10%	260.56	16.01	6.14%
	小计	11,307.08	23.27%	8,675.88	1,312.64	15.13%
2020 年 12 月 31 日	上市公司及其下属公司	4,044.15	89.79%	412.76	391.97	94.96%
	非上市民营企业	2,220.76	55.73%	983.08	437.53	44.51%
	非上市国有企业	584.45	99.10%	5.28	30.85	584.28%
	政府机关及事业单位	152.59	94.44%	8.49	10.25	120.77%
	外企及境外公司	221.16	85.24%	32.64	13.83	42.37%
	小计	7,223.11	80.03%	1,442.25	884.43	61.32%

项目	客户类型	逾期金额	截至 2022 年 3 月 31 日 回款比例	截至 2022 年 3 月 31 日 未回款金额	逾期应收账款对应的坏账准备金额	坏账准备占逾期未回款的比例
2019 年 12 月 31 日	上市公司及其下属公司	3,171.90	93.56%	204.35	277.12	135.61%
	非上市民营企业	2,746.68	82.42%	482.96	577.57	119.59%
	非上市国有企业	-	-	-	-	-
	政府机关及事业单位	106.96	100.00%	-	7.63	-
	外企及境外公司	131.96	100.00%	-	6.60	-
	小计	6,157.50	88.84%	687.31	868.92	126.42%

(1) 逾期应收账款坏账准备计提情况

2019 年末至 2021 年末，发行人逾期应收账款坏账准备金额分别为 868.92 万元、884.43 万元和 1,312.64 万元，占各期末截至 2022 年 3 月 31 日未回款金额的比例分别为 126.42%、61.32%和 15.13%，2019 年末占比达到 100%以上。2020 年末、2021 年末应收账款因期后回款时间较短导致坏账覆盖比例相对较低。

综上，整体上看发行人坏账准备计提充分。

(2) 发行人逾期应收账款整体期后回款情况

截至 2022 年 3 月 31 日，发行人报告期各期末逾期应收账款期后回款比例分别为 88.84%、80.03%和 23.27%，2019 年末、2020 年末逾期应收账款大多数已收回，整体上期后回款情况良好。同时上述逾期应收账款的账龄主要集中在 1 年以内，账龄较短，信用风险较小。

(3) 发行人对逾期应收账款采取的主要回款措施

为保证逾期应收账款的及时回收，发行人对逾期应收账款采取的相关措施主要为：

- 1) 业务员通过邮件、电话等方式与客户沟通催收；
- 2) 以公司名义向客户发送正式的催款函并由业务员上门催收；
- 3) 公司成立的催款小组再次去客户处进行追讨；
- 4) 由公司委派的律师事务所向客户出具律师函；

5) 在诉讼时效内及时通过诉讼方式解决。

发行人通过上述方式对逾期应收账款积极进行催收,使得报告期各期末逾期应收账款的期后回款比例达到 88.84%、80.03%和 23.27%,公司的催款方式取得一定成效,逾期应收账款回款良好。

2、各类型主要未回款客户及其信用风险情况

从不同客户类型对比来看,报告期各期末,逾期末回款客户以非上市民营企业居多,而非上市民营企业以中小企业居多,公司重点关注该类型客户应收账款的可收回性。

公司对非上市民营企业选取报告期各期末逾期金额的前 10 大未回款客户进行重点分析,对于其他类型客户取逾期末回款金额较大的客户进行分析,具体为:

(1) 非上市民营企业各期末未回款金额前 10 大客户及其信用风险情况:

单位: 万元

2021 年末				
序号	客户名称	截至 2022 年 3 月 31 日未回款金额	未回款金额占非上市民营企业未回款金额比例	信用风险情况
1	深圳市智佳能自动化有限公司	1,316.11	33.70%	低
2	江西安驰新能源科技有限公司	313.03	8.01%	低
3	马鞍山南实科技有限公司	194.00	4.97%	低
4	昆山聚创新能源科技有限公司	188.90	4.84%	高
5	荣盛盟固利新能源科技有限公司	155.26	3.98%	低
6	山西城市动力新能源有限公司	150.82	3.86%	低
7	厦门海辰新能源科技有限公司	129.00	3.30%	低
8	天津市捷威动力工业有限公司	95.40	2.44%	低
9	深圳市海雷新能源有限公司	84.11	2.15%	低
10	四川国创成电池材料有限公司	65.30	1.67%	低
合计		2,691.93	68.92%	
2020 年末				
序号	客户名称	截至 2022 年 3 月 31 日未回款金额	未回款金额占非上市民营企业未回款金额比例	信用风险情况
1	山西城市动力新能源有限公司	109.35	11.12%	低
2	天津市捷威动力工业有限公司	95.40	9.70%	低
3	荣盛盟固利新能源科技有限公司	67.59	6.88%	低
4	四川国创成电池材料有限公司	65.30	6.64%	低

5	深圳市诚卓能源科技有限公司	57.90	5.89%	高
6	小牛动力（武汉）新能源技术有限公司	48.38	4.92%	低
7	湖南电将军新能源有限公司	43.00	4.37%	低
8	深圳市溢骏科技有限公司	42.10	4.28%	高
9	深圳博磊达新能源科技有限公司	39.74	4.04%	低
10	湖南长明高科实业有限公司	33.78	3.44%	高
合计		602.55	61.29%	
2019 年末				
序号	客户名称	截至 2022 年 3 月 31 日未回款金额	未回款金额占非上市民营企业未回款金额比例	信用风险情况
1	四川国创成电池材料有限公司	65.30	13.52%	低
2	深圳市诚卓能源科技有限公司	57.90	11.99%	高
3	深圳市溢骏科技有限公司	42.10	8.72%	高
4	深圳博磊达新能源科技有限公司	39.74	8.23%	低
5	湖南长明高科实业有限公司	33.78	6.99%	高
6	南通中成能源科技有限公司	25.00	5.18%	低
7	江苏华族电子科技股份有限公司	23.30	4.83%	高
8	天津猛狮新能源再生科技有限公司	22.73	4.71%	高
9	深圳市朗能动力技术有限公司	21.00	4.35%	高
10	江苏欧力特能源科技有限公司	19.28	3.99%	低
合计		350.13	72.50%	

注 1：通过天眼查等公开网站查询以上客户的信用风险情况，如被列为限制高消费企业、被申请破产或存在大量诉讼的情形，公司考虑其信用状况有恶化的趋势，将其列示为中高信用风险的客户（下同）。

注 2：上表中未回款金额为各期末剔除当期未到期质保金的金额（下同）。

由上表可知，非上市民营企业中的前 10 大客户的信用风险大多数属于低风险，这些低风险客户在报告期内并未发生实质性的坏账损失，公司基于市场环境未发生重大变化且与客户的合作情况良好，对该类客户应收账款以账龄法计算预计信用损失，坏账准备计提充分。

2019 年末至 2021 年末未回款金额前 10 大客户中高风险客户的未回款金额合计 200.82 万元、133.78 万元和 188.90 万元，金额较小，且截至 2021 年末均已单项或全额计提坏账准备，对发行人不构成重大不利影响。

同时，2020 年末公司非上市民营企业未回款金额前 10 大客户中，高风险客户为深圳市诚卓能源科技有限公司、深圳市溢骏科技有限公司和湖南长明高科实业有限公司，应收账款主要是在 2018 年及以前年度形成；2021 年末高风险客户为昆山聚创新能源科技有限公司，主要系其为宝能集团旗下新能源板块公司，受

宝能集团整体资信情况影响将其判断为高风险客户，其他客户均为低风险客户，总体上客户质量良好。

根据 GGII 统计数据，2021 年中国动力电池出货量 220GWh，相对 2020 年增长 175%；2020 年中国锂电池出货量为 143GWh，同比增长 22%，预计 2025 年中国锂电池市场出货量将达 615GWh，2021-2025 年年复合增长率超过 25%。在国家大力支持新能源的背景下，带动了锂电池行业产业链融资、技术、业绩的快速发展。因此整体来看，公司下游客户大量发生坏账的风险较低。

(2) 非上市民营企业外的其他类型主要未回款客户及其信用风险情况

单位：万元

2021 年末					
序号	客户名称	客户类型	截至 2022 年 3 月 31 日未回款金额	未回款金额占非上市民营企业外客户类型的未回款金额比例	信用风险情况
1	山东超电新能源科技发展有限公司	非上市国有企业	666.70	13.98%	低
2	宁乡市比亚迪投资控股有限公司	上市公司及其下属公司	595.14	12.48%	低
3	珠海鹏辉能源有限公司	上市公司及其下属公司	537.98	11.28%	低
4	孚能科技（镇江）有限公司	上市公司及其下属公司	507.37	10.64%	低
5	东莞市德瑞精密设备有限公司	上市公司及其下属公司	199.30	4.18%	低
6	中创新航技术研究院（江苏）有限公司	非上市国有企业	192.80	4.04%	低
7	安徽星玛新能源有限公司	非上市国有企业	185.57	3.89%	低
8	孚能科技（赣州）股份有限公司	上市公司及其下属公司	183.35	3.84%	低
9	上海比亚迪有限公司	上市公司及其下属公司	140.89	2.95%	低
10	天津格力钛新能源有限公司	上市公司及其下属公司	126.60	2.65%	低
合计			3,335.70	69.93%	-
2020 年末					
序号	客户名称	客户类型	截至 2022 年 3 月 31 日未回款金额	未回款金额占非上市民营企业外客户类型的未回款金额比例	信用风险情况
1	深圳市雄韬电源科	上市公司及其下	111.72	24.33%	低

	技股份有限公司	属公司			
2	福建冠城瑞闽新能源科技有限公司	上市公司及其下属公司	67.24	14.64%	低
3	孚能科技（镇江）有限公司	上市公司及其下属公司	61.39	13.37%	低
4	江苏泰霸电源系统有限公司	上市公司及其下属公司	39.07	8.51%	高
5	衢州华友钴新材料有限公司	上市公司及其下属公司	37.33	8.13%	低
6	惠州市德赛电池有限公司	上市公司及其下属公司	34.56	7.53%	低
7	万盟精机股份有限公司	外企及境外公司	20.64	4.50%	低
8	远东电池江苏有限公司	上市公司及其下属公司	15.51	3.38%	低
9	深圳市联赢激光股份有限公司	上市公司及其下属公司	15.50	3.38%	低
10	江苏峰谷源储能技术研究院有限公司	上市公司及其下属公司	13.07	2.85%	高
合计			416.02	90.60%	-
2019 年末					
序号	客户名称	客户类型	截至 2022 年 3 月 31 日未回款金额	未回款金额占非上市民营企业外客户类型的未回款金额比例	信用风险情况
1	福建冠城瑞闽新能源科技有限公司	上市公司及其下属公司	63.46	31.05%	低
2	江苏泰霸电源系统有限公司	上市公司及其下属公司	39.07	19.12%	高
3	衢州华友钴新材料有限公司	上市公司及其下属公司	37.33	18.27%	低
4	深圳市雄韬电源科技股份有限公司	上市公司及其下属公司	36.90	18.06%	低
5	江苏峰谷源储能技术研究院有限公司	上市公司及其下属公司	13.07	6.39%	高
6	天能帅福得能源股份有限公司	上市公司及其下属公司	11.59	5.67%	低
7	惠州拓邦电气技术有限公司	上市公司及其下属公司	2.93	1.43%	低
合计			204.35	100.00%	-

从上表抽取的各期非上市民营企业以外的前十大其他类型客户情况来看，各期的客户信用风险大多数属于低风险，这些低风险客户在报告期内并未发生实质性的坏账损失，公司基于市场环境未发生重大变化且与客户的合作情况良好，对

该类客户应收账款以账龄法计算预计信用损失，具有合理性。其中少数客户信用风险较高，但金额较小，未产生重大不利影响。综上，公司对于上述类型客户的坏账准备计提充分。

综合以上，各类型主要客户未发生重大的信用风险，坏账准备计提充分。

发行人已在招股说明书“第四节 风险因素”之“四、财务风险”之“（三）应收账款发生坏账的风险”补充披露如下：

“2019 年末至 2021 年末，公司应收账款的账面价值分别为 8,224.58 万元、10,017.69 万元、14,576.33 万元，占当期营业收入的比例分别为 21.56%、33.03%、32.59%；截至 2022 年 3 月末，公司 2019 年末至 2021 年末对非上市民营企业客户的应收账款逾期未回款金额占各期末逾期未回款总额的比例分别为 70.27%、68.16%和 45.02%，占比逐年下滑。非上市民营企业更容易受市场环境变化、自身经营情况变动等因素的影响。如果未来个别或小部分客户，特别是非上市民营企业客户的经营情况或财务状况发生重大不利变化，或者其他原因导致客户不能及时支付货款，公司将面临应收账款周转速度变慢、应收账款不能及时收回甚至出现坏账的风险，将对公司的经营效率和财务状况造成不利影响。”

二、说明剔除未到期质保金，报告期各期末应收账款期后回款的金额及占比，未回款的主要客户、客户类型、是否形成可执行的回款计划；已计提的坏账准备是否能覆盖未回款金额，坏账准备计提是否充分。

1、剔除未到期质保金，报告期各期末应收账款期后回款金额及占比情况如下：

单位：万元

项目	应收账款金额（剔除未到期质保）	截至 2022 年 3 月 31 日期后回款	回款比例
2021 年末	16,130.12	4,088.41	25.35%
2020 年末	11,095.15	9,266.72	83.52%
2019 年末	7,845.03	7,082.39	90.28%

从上表可知，截至 2022 年 3 月 31 日，除 2021 年末应收账款因期后回款时间较短导致期后回款占比较低外，其他年度剔除未到期质保金期后回款比例均达到 80%以上，回款情况良好。

2、报告期各期末未回款的主要客户、客户类型及是否形成可执行的回款计划情况如下：

(1) 未回款的主要客户

单位：万元

2021 年末				
序号	客户名称	客户类型	截至 2022 年 3 月 31 日 未回款金额	占比
1	深圳市智佳能自动化有限公司	非上市民营企业	1,316.11	10.93%
2	上海比亚迪有限公司	上市公司及子公司	1,024.83	8.51%
3	重庆弗迪锂电池有限公司	上市公司及子公司	750.00	6.23%
4	山东超电新能源科技发展有限公司	非上市国有企业	666.70	5.54%
5	宁乡市比亚迪投资控股有限公司	上市公司及子公司	595.14	4.94%
6	珠海鹏辉能源有限公司	上市公司及子公司	583.18	4.84%
7	孚能科技（镇江）有限公司	上市公司及子公司	507.37	4.21%
8	江西安驰新能源科技有限公司	非上市民营企业	451.02	3.75%
9	东莞市德瑞精密设备有限公司	上市公司及子公司	354.48	2.94%
10	青海弗迪电池有限公司	上市公司及子公司	317.40	2.64%
合计			6,566.22	54.53%
2020 年末				
序号	客户名称	客户类型	截至 2022 年 3 月 31 日 未回款金额	占比
1	荣盛盟固利新能源科技有限公司	非上市民营企业	155.26	8.42%
2	深圳市雄韬电源科技股份有限公司	上市公司及子公司	111.72	6.06%
3	山西城市动力新能源有限公司	非上市民营企业	109.35	5.93%
4	天津市捷威动力工业有限公司	非上市民营企业	95.40	5.17%
5	惠州市德赛电池有限公司	上市公司及子公司	71.68	3.89%
6	福建冠城瑞闽新能源科技有限公司	上市公司及子公司	67.24	3.65%
7	四川国创成电池材料有限公司	非上市民营企业	65.30	3.54%
8	孚能科技（镇江）有限公司	上市公司及子公司	65.12	3.53%
9	深圳市诚卓能源科技有限公司	非上市民营企业	57.90	3.14%
10	小牛动力（武汉）新能源技术有限公司	非上市民营企业	48.38	2.62%
合计			847.36	45.93%
2019 年末				
序号	客户名称	客户类型	截至 2022 年 3 月 31 日 未回款金额	占比
1	天津市捷威动力工业有限公司	非上市民营企业	95.00	12.19%
2	四川国创成电池材料有限公司	非上市民营企业	65.30	8.38%
3	福建冠城瑞闽新能源科技有限公司	上市公司及子公司	63.46	8.14%
4	深圳市诚卓能源科技有限公司	非上市民营企业	57.90	7.43%
5	深圳市溢骏科技有限公司	非上市民营企业	42.10	5.40%

6	深圳博磊达新能源科技有限公司	非上市民营企业	39.74	5.10%
7	江苏泰霸电源系统有限公司	上市公司及子公司	39.07	5.01%
8	衢州华友钴新材料有限公司	上市公司及子公司	37.33	4.79%
9	深圳市雄韬电源科技股份有限公司	上市公司及子公司	36.90	4.74%
10	湖南长明高科实业有限公司	非上市民营企业	33.78	4.34%
合计			510.58	65.52%

从上表可以看出，2021 年末，公司应收账款未回款的前十大客户占比较高，其中大多数非上市国有企业和上市公司及其子公司，其经营情况、偿债能力相对较好，期后回款金额不高，主要系期后回款时间较短，受客户付款流程较长影响所致。

2019-2020 年应收账款未回款金额的前十大的主要客户类型以非上市民营企业居多，由于非上市民营企业以中小企业为主，经营状况受行业变化、疫情影响等因素影响，导致其回款较慢。针对这些情况，公司已强化了应收账款管理，督促业务员加强催收。同时各期非上市民营企业的未回款金额较小，未对公司的经营产生重大影响。

（2）发行人对主要未回款客户采取的回款措施

为保证未回款客户应收账款的及时回收，发行人对未回款主要客户采取的相关措施主要为：

- 1) 业务员通过邮件、电话等方式与客户沟通催收；
- 2) 以公司名义向客户发送正式的催款函并由业务员上门催收；
- 3) 公司成立的催款小组再次去客户处进行追讨；
- 4) 由公司委派的律师事务所向客户出具律师函；
- 5) 在诉讼时效内及时通过诉讼方式解决。

（3）未回款主要客户经营风险是否发生变化

单位：万元

项目	2021 年末		2020 年末		2019 年末	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
经营风险未发生变化的金额	6,566.22	100.00%	789.46	93.17%	337.73	66.15%

经营风险发生变化的金额	-	-	57.90	6.83%	172.85	33.85%
合计	6,566.22	100.00%	847.36	100.00%	510.58	100.00%

注：经营风险发生变化主要指：破产、被申请破产、已进入破产重整程序、被列为失信被执行人、存在大量诉讼等。

报告期各期末前十大未回款客户虽然暂未形成可执行的回款计划，但是通过查询天眼查等公开信息，多数未回款客户的经营风险未发生变化，坏账准备计提合理，少数未回款客户的经营风险发生变化，但公司已识别这些风险，对这些客户已全额计提坏账准备。

3、已计提的坏账准备是否能覆盖未回款金额，坏账准备计提是否充分

报告期各期末剔除未到期质保金的应收账款未回款金额和坏账准备覆盖情况如下：

单位：万元

项目	截至 2022 年 3 月 31 日剔除未到期质保金未回款金额	各期末剔除未到期质保金的坏账准备金额	坏账准备覆盖比例
2019 年末	762.64	953.03	124.96%
2020 年末	1,828.44	1,077.46	58.93%
2021 年末	12,041.70	1,553.79	12.90%

根据上表，2019 年末至 2021 年末，发行人剔除未到期质保金的应收账款坏账准备金额占截至 2021 年末剔除未到期质保金应收账款未回款金额的比例分别为 124.96%、58.93%和 12.90%，2019 年占比超过 100%；2020 年、2021 年末比例较低主要系上述时点对应的应收账款期后回款时间较短所致，但上述期间主要客户未出现经营状况恶化的情形。整体上看，发行人坏账准备计提比例合理、充分。

三、按照迁徙率模型计算近五年（2016-2020 年）的预期信用损失率，对比近三年（2018-2020 年）相同账龄应收账款预期损失率差异并分析原因，说明发行人坏账准备计提比例是否能覆盖预期损失率。

1、按照迁徙率模型计算近五年（2017-2021 年）的预期信用损失率

（1）各年度各级次账龄段应收账款平均迁徙率情况

迁徙率	2017 年	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年	平均迁徙率	
1 年以内	11.51%	21.00%	12.78%	33.07%	19.95%	19.66%	A
1-2 年	45.86%	62.97%	71.71%	43.82%	15.67%	48.00%	B
2-3 年	0.00%	54.70%	47.93%	9.08%	53.65%	33.07%	C
3-4 年	0.00%	0.00%	96.45%	94.48%	86.53%	55.49%	D
4-5 年	0.00%	0.00%	0.00%	95.90%	49.39%	29.06%	E
5 年以上	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	F

（2）前瞻性信息调整

公司判断市场环境无重大变化，但基于谨慎性原则，考虑将前瞻性调整系数设定为 5%，即：计算的预期信用损失率=该账龄段历史损失率×（1+5%）。

（3）确定预期信用损失率

将计算的预期信用损失率与现行坏账准备计提比例进行对比如下：

账龄	公式	模拟预期损失率	前瞻性调整系数	计算的预期信用损失率	现行坏账准备计提比例
1 年以内	A*B*C*D*E*F	0.50%	5.00%	0.53%	5.00%
1-2 年	B*C*D*E*F	2.56%	5.00%	2.69%	10.00%
2-3 年	C*D*E*F	5.33%	5.00%	5.60%	30.00%
3-4 年	D*E*F	16.12%	5.00%	16.93%	100.00%
4-5 年	E*F	29.06%	5.00%	30.51%	100.00%
5 年以上	F	100.00%	-	100.00%	100.00%

2、按照迁徙率模型计算近三年（2019-2021 年）的预期信用损失率

（1）各年度各级次账龄段应收账款平均迁徙率情况

迁徙率	2019 年	2020 年	2021 年	平均迁徙率	
1 年以内	12.78%	33.07%	19.95%	21.93%	A
1-2 年	71.71%	43.82%	15.67%	43.73%	B
2-3 年	47.93%	9.08%	53.65%	36.89%	C
3-4 年	96.45%	94.48%	86.53%	92.49%	D
4-5 年	0.00%	95.90%	49.39%	48.43%	E
5 年以上	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	F

（2）前瞻性信息调整

公司判断市场环境无重大变化，但基于谨慎性原则，考虑将前瞻性调整系数设定为 5%，即：计算的预期信用损失率=该账龄段历史损失率×（1+5%）。

（3）确定预期信用损失率

将计算的预期信用损失率与现行坏账准备计提比例进行对比如下：

账龄	公式	模拟预期损失率	前瞻性调整系数	计算的预期信用损失率	现行坏账准备计提比例
1 年以内	$A*B*C*D*E*F$	1.58%	5.00%	1.66%	5.00%
1-2 年	$B*C*D*E*F$	7.23%	5.00%	7.59%	10.00%
2-3 年	$C*D*E*F$	16.52%	5.00%	17.35%	30.00%
3-4 年	$D*E*F$	44.79%	5.00%	47.03%	100.00%
4-5 年	$E*F$	48.43%	5.00%	50.85%	100.00%
5 年以上	F	100.00%	-	100.00%	100.00%

3、对比相同账龄段应收账款预期损失率差异

账龄	近五年的预期损失率	近三年的预期损失率	现行坏账准备计提比例
1 年以内	0.53%	1.66%	5.00%
1-2 年	2.69%	7.59%	10.00%
2-3 年	5.60%	17.35%	30.00%
3-4 年	16.93%	47.03%	100.00%
4-5 年	30.51%	50.85%	100.00%
5 年以上	100.00%	100.00%	100.00%

从上表可见，按照迁徙率模型计算近五年（2017-2021 年）的预期信用损失率，并与近三年（2019-2021 年）的预期损失率进行对比，在相同账龄段内，近五年的预期损失率与近三年的预期损失率不存在重大差异，均低于现行坏账准备计提比例。报告期内公司按照现行坏账准备政策计提的坏账准备比例能够覆盖预期损失率。

四、说明报告期各期末商业承兑汇票的整体期后承兑情况，报告期内是否出现过无法兑付的情形，是否存在兑付风险。

发行人报告期各期末商业承兑汇票的期后承兑情况如下：

单位：万元

项目	商业承兑汇票金额	期后承兑金额
2019 年 12 月 31 日	3,867.82	3,867.82
2020 年 12 月 31 日	3,314.89	3,314.89
2021 年 12 月 31 日	11,123.46	7,953.51

注 1、期后承兑时间截至 2022 年 3 月 31 日。

注 2、2019 年末期后承兑金额包括格力智能票据通过贴现回款的金额。

通过上表可以看出，2021 年末的商业承兑汇票期后承兑金额较低主要系期后承兑时间较短，而商业承兑汇票的期限为 6 个月，部分票据未到期所致；2019 年末和 2020 年末商业承兑汇票期后均已承兑，未出现过无法兑付的情形，其中 2019 年度的商业承兑汇票主要系银隆新能源所开具，虽然报告期内银隆新能源的经营状况出现波动，但公司通过保理、贴现的方式完成了票据的兑付，自 2020 年度开始，公司收到的商业承兑汇票主要系比亚迪开具的迪链票，客户和出票人的资信状况好，不存在无法兑付的风险。

五、说明银隆项目的实际回款情况及相关票据的承兑情况，两次问询回复关于回款情况差异的形成原因及合理性，并全面核查申请文件及信息披露内容是否存在其他不一致的情况，根据实际情况更正信息披露相关内容，切实提高信息披露质量。

（一）说明银隆项目的实际回款情况及相关票据的承兑情况，两次问询回复关于回款情况差异的形成原因及合理性

1、两次问询回复中关于银隆项目的实际回款情况和相关票据承兑情况的数据勾稽关系

（1）首轮问询回复中“20 题”之“八”之“（四）”关于格力智能支付给发行人的票据具体时间和金额如下（以下简称表一）：

单位：万元

实际支付时间	付款方式	金额	出票人	承兑期
2018 年 12 月	银行承兑汇票	4,000.00	银隆新能源股份有限公司	6 个月
2018 年 12 月	商业承兑汇票	17,400.00	银隆新能源股份有限公司	1 年
2019 年 3 月	商业承兑汇票	8,156.55	银隆新能源股份有限公司	1 年
小计		29,556.55	-	-

根据表一，公司合计收到银隆新能源票据回款 29,556.55 万元。

二轮问询回复中“第1题”之“关于银隆项目整体情况的说明”中“公司与格力智能签署《商谈备忘录》，双方约定了合同的商业折扣和付款方式及时间。根据约定，对于剩余设备款2.96亿元，在格力智能出具验收报告之日起10个工作日内以商业承兑汇票支付，格力智能对商业承兑汇票的到期兑付承担全部责任。”

(2) 二轮问询回复中“第1题”之“关于银隆项目整体情况的说明”披露的银隆项目的整体回款情况如下（以下简称表二）：

单位：万元

序号	项目产线简称	签订时间	合同金额 (调整税率、折扣后)	第一笔回款	第二笔回款	第三笔回款
1	河北银隆线	2016年10月	22,437.52	2016年10月，收到预付款6,750.00万元，结算方式为银行转账。	2017年4月，收到第二笔回款9,000.00万元，结算方式为银行转账。	2018年12月，收到尾款6,687.52万元，回款比例100%，结算方式为承兑汇票结算。
2	河北银隆增补线	2017年4月	3,512.12	2017年4月，收到预付款1,062.72万元，结算方式为银行转账。	2018年12月，收到尾款2,449.40万元，回款比例100%，结算方式为承兑汇票结算。	
3	天津银隆线	2017年4月	21,939.63	2017年4月，收到预付款8,640.00万元，结算方式为银行转账。	2018年12月，收到第二笔回款5,143.07万元，结算方式为承兑汇票结算。	2019年3月，收到尾款8,156.55万元，回款比例100%，结算方式为承兑汇票结算。

根据表二，公司就银隆项目收到银隆新能源票据回款22,436.54万元（6,687.52万元+2,449.4万元+5,143.07万元+8,156.55万元）。

2、两次问询回复中关于银隆项目相关情况存在差异原因系口径不一致，不存在实质性矛盾

(1) 表二系“银隆项目”回款情况。“银隆项目”根据招股说明书释义披露系公司与格力智能合作的报告期内验收的三个项目，具体包括“河北银隆线”、“河北银隆增补线”、“天津银隆线”三个项目。

(2) 表一系包含“银隆项目”三个项目在内的五个项目的回款情况，另外两个项目在报告期外完成验收。公司与格力智能合作的后段生产线项目，除了银隆项目外，还包括报告期外确认收入的4号产线（合同编号YL04-20160601013，

以下简称 4 号产线)、PACK 组装自动化生产线(合同编号 YL04-20160601016,以下简称 pack 产线)。2018 年 10 月,公司与格力智能签署《商谈备忘录》,备忘录的项目范围包括了银隆项目、4 号产线和 pack 产线。

(3) 表一中票据回款 29,556.55 万元的构成情况如下(以下简称表三):

单位: 万元

序号	项目类别	项目名称	验收时间	截至 2018 年 10 月末未回款金额（通过票据回款）
1	银隆项目	河北银隆线	报告期内	6,687.52
2		河北银隆增补线	报告期内	2,449.40
3		天津银隆线	报告期内	13,299.63
小计			-	22,436.54
4	非银隆项目	4 号产线	报告期外	6,000.00
5		Pack 产线	报告期外	1,120.00
合计			-	29,556.55

通过上表可知,公司收到银隆新能源票据回款 29,556.54 万元,与表一一致。公司收到银隆新能源关于银隆项目票据回款 22,436.55 万元,与表二一致。因此数据差异系口径不一致所致,两者不存在矛盾。

报告期内,公司收到银隆新能源票据回款 29,556.54 万元,后续均通过保理、贴现、承兑等方式完成回款。

(二) 全面核查申请文件及信息披露内容是否存在其他不一致的情况,根据实际情况更正信息披露相关内容,切实提高信息披露质量。

发行人已对照《招股说明书准则》、《深圳证券交易所创业板股票发行上市审核规则》等相关要求对申请文件和信息披露内容进行了全面核查,严格按照申报文件的相关法律法规要求,保证信息披露的真实性、准确性、完整性,经核查未发现不一致的情况。

六、请保荐人、申报会计师发表明确意见

(一) 中介机构核查程序

保荐人履行了如下核查程序:

1、获取报告期内各类型客户逾期金额、未回款金额明细以及对应的坏账准

备计提金额，计算各类型客户的坏账准备覆盖比例；了解未回款金额较大的主要客户类型，同时针对各种不同类型客户抽取一定数量的客户，通过天眼查查询其信用风险，核查应收账款的可收回性；

2、获取报告期各期末公司剔除未到期质保金的应收账款明细及期后回款明细，核查其对应的客户类型，同时抽取各报告期 10 大未回款客户向公司业务人员询问是否形成可执行的回款计划；核查已计提的坏账准备是否能覆盖未回款金额，坏账准备计提是否充分；

3、获取发行人 2017-2021 年应收账款账龄明细表，按照账龄迁徙率模型模拟计算近 5 年预期信用损失率，将其与近三年相同账龄段应收账款预期损失率进行对比，分析是否存在差异；

4、获取发行人 2019 年-2021 年应收票据台账，核查商业承兑汇票的期后承兑情况，并结合天眼查查询商业承兑汇票承兑人是否存在因信用状况恶化的导致无法兑付的情形；

5、获取发行人银隆项目以及与格力智能合作的其他项目相关销售合同以及回款情况，了解并分析前两次问询回复关于回款情况差异的形成原因及合理性。

6、为了避免申请文件及信息披露内容出现不一致情形，切实提高申报文件质量，保荐机构通过将招股说明书及全套申报文件与引用数据的来源资料及申报审计报告比对等方式对招股说明书及全套申报文件的相关内容进行了核实，保荐机构按照《保荐人尽职调查工作准则》《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 28 号—创业板公司招股说明书》的规定，再次认真核对申报文件全文，并对错漏进行更正、统一，将切实提高执业质量，保证提供、报送或披露的资料、信息真实、准确、完整，切实履行勤勉尽责义务。

（二）中介机构核查意见

经核查，保荐机构认为：

1、截至 2022 年 3 月 31 日，2020 年末、2021 年末应收账款因期后回款时间较短导致逾期未回款金额较大，2019 年末逾期应收账款大多数已收回，且坏账准备已完全覆盖逾期未回款的金额；不同客户类型对比来看，报告期各期末，逾

期末回款主要以非上市民营企业居多，同时结合抽查的情况来看，各类型主要客户未发生重大的信用风险，坏账准备计提充分；

2、截至 2022 年 3 月 31 日，2020 年末、2021 年末应收账款因期后回款时间较短导致期后回款占比较低，2019 年末剔除未到期质保金期后回款情况良好；

抽取的各期末前 10 大未回款客户中，2021 年末，公司应收账款未回款的前十大客户占比较高，其中大多数客户为非上市国有企业和上市公司及其子公司，其经营情况、偿债能力相对较好，期后回款金额不高，主要系期后回款涵盖期间较短，受客户付款流程较长影响所致；

2019 年、2020 年应收账款未回款金额的前十大的主要客户类型以非上市民营企业居多，由于非上市民营企业以中小企业为主，经营状况受行业变化、疫情影响等因素影响，且未回款金额较小，针对这些情况，公司已强化了应收账款管理，加强催收工作；

综上，公司剔除未到期质保金，报告期各期末应收账款期后回款较好；对于未回款的主要客户虽未形成可执行的回款计划，但已采取可行的催款措施；2019 年坏账计提比例可覆盖未回款金额，2020 年、2021 年末坏账计提比例虽未能覆盖未回款金额，但上述期间主要客户未出现经营状况恶化的情形，发行人整体坏账准备计提比例合理、充分。

3、按照迁徙率模型计算近五年（2017-2021 年）的预期信用损失率，并与近三年（2019-2021 年）的预期损失率进行对比，在相同账龄段内，近五年的预期损失率均低于近三年的预期损失率，且均低于现行坏账准备计提比例。报告期内公司按照现行坏账准备计提比例计提损失准备具有合理性

4、2019 年末和 2020 年末商业承兑汇票期后均已承兑，报告期内未出现过无法兑付的情形，不存在无法兑付的风险；

5、前两次问询回复中关于银隆项目的实际回款情况和相关票据承兑情况存在差异主要系口径不一致的原因，两者不存在矛盾，经全面核查申请文件及信息披露内容，未发现不一致的情况。

6. 关于存货

根据申报材料及审核问询回复：

(1) 报告期各期末，发行人存货的账面价值分别为 18,530.89 万元、9,125.50 万元、13,714.63 万元和 16,966.71 万元，其中发出商品金额分别为 13,867.48 万元、3,922.63 万元、8,689.15 万元和 5,298.52 万元。

(2) 报告期各期末，发行人库龄 1 年以上的存货金额分别为 442.64 万元、1,336.41 万元、1,551.07 万元和 1,747.82 万元，存货跌价准备金额分别为 248.11 万元、437.66 万元、949.21 万元和 640.92 万元。锂电池行业技术迭代较快，公司通常每 2 年对主要产品进行一次升级，以满足行业发展需求。

(3) 2020 年末，发行人部分发出商品对应的客户经营困难，如苏州安靠电源有限公司、江苏金阳光新能源科技有限公司已被列为失信被执行人。

(4) 2021 年 6 月末，发行人发出商品金额为 5,298.52 万元，截至 2021 年 9 月期后确认收入 1,721.02 万元，确认比例为 32.48%。报告期各期，发行人均存在部分期后退回的商品。

(5) 报告期内，发行人委托加工物资金额分别为 204.39 万元、117.35 万元、439.35 万元和 1,568.93 万元。最近一期委托加工物资金额增长较快。

请发行人：

(1) 说明报告期各期存货的订单对应情况，结合在手订单、生产周期、报告期内销售、安全库存设置等因素，进一步说明报告期内各类存货变动的原因及合理性。

(2) 说明报告期内库龄 1 年以上存货余额持续增加的原因及合理性，是否符合行业特征，相关产品是否面临滞销、过时的风险；结合市场主流产品或技术的更新迭代，充分论证部分库龄较长的存货未计提跌价准备的合理性，坏账准备计提是否充分、谨慎。

(3) 说明最近一期库龄 1 年以上存货金额上升而存货跌价准备金额下降的原因及合理性。

(4) 说明报告期各期末发出商品对应的客户存在经营困难的具体情形，包括但不限于客户名称、发出商品金额及占比、预收款项/合同负债是否能覆盖发出商品余额、存货跌价准备计提情况及充分性。

(5) 更新截至目前发出商品期后确认收入的情形，说明 2021 年 6 月末发出商品尚未确认收入对应的客户、发出商品金额及占比，合同负债金额及占比，未确认收入的原因及合理性，未确认收入及期后退回的相关设备是否与客户存在纠纷或潜在纠纷。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

回复：

一、说明报告期各期存货的订单对应情况，结合在手订单、生产周期、报告期内销售、安全库存设置等因素，进一步说明报告期内各类存货变动的原因及合理性。

公司主要采取以产定购的采购模式，并结合资金占用、存货管理、生产场地、生产交付等方面的考虑，将存货规模控制在合理范围。报告期内，公司根据在手订单情况、生产交付周期、未来市场需求预测及安全库存设置等情况，合理提前安排备货。报告期各期末公司的在手订单及存货余额情况如下：

单位：万元

类别	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
期末存货余额	36,334.16	14,663.85	9,563.16
期末已存在订单对应的存货金额	32,849.98	12,115.38	7,290.81
期末未存在订单对应的存货金额	3,484.18	2,548.46	2,272.35
期末已存在订单的存货金额占比	90.41%	82.62%	76.24%

2019 年末-2021 年末，公司已存在订单对应的存货金额占比分别为 76.24%、82.62%及 90.41%，占比较高，符合公司以销定产，以产订购的生产经营模式。2019 年末-2021 年末，公司未存在订单对应的存货金额分别 2,272.35 万元、2,548.46 万元及 3,484.18 万元，未存在订单对应的存货结合公司在手订单情况适度增加并控制在合理稳定水平，符合公司适度备货的存货管理原则。公司在满足订单需求的同时将存货控制在安全合理水平。

（一）发出商品波动的原因及合理性

报告期各期末，发出商品的余额分别为 3,922.63 万元、8,689.15 万元和 22,594.93 万元，占存货余额的比例分别为 41.02%、59.26%及 62.19%，发出商品占比呈现逐步增长的趋势，符合公司大力拓展锂电池后段业务生产线的方向。

公司发出商品按照业务类型可分为锂电池检测设备和锂电池后段生产线，发出商品除试用机外均有对应的在手订单覆盖。

报告期各期末，公司发出商品按照业务类型分类如下：

单位：万元

类别	2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日		2019 年 12 月 31 日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
锂电池检测设备	4,171.94	18.46%	4,093.58	47.11%	3,538.23	90.20%
锂电池后段生产线	18,398.28	81.43%	4,531.83	52.16%	166.52	4.25%
其他	24.71	0.11%	63.74	0.73%	217.88	5.55%
合计	22,594.93	100.00%	8,689.15	100.00%	3,922.63	100.00%

1、锂电池检测设备发出商品

锂电池检测设备发出商品变动主要受公司该业务收入规模变动的影响，锂电池检测设备生产周期大约是 30-45 天，安装调试时间基本为 1-2 周，具体安装时间视通道数量而定，验收周期一般为 1-3 个月。公司锂电池检测设备发出商品（不含试用机）均有在手订单对应，除部分通用模块、电子元器件外，公司不会就锂电池检测设备单独设置专门的安全库存。报告期内锂电池检测设备发出商品因在手订单、安装调试及验收等原因会有所波动。

根据上表，2019 年末-2021 年末公司锂电池检测设备发出商品余额分别为 3,538.23 万元、4,093.58 万元及 4,171.94 万元，保持逐年增长。2019 年度-2021 年度公司锂电池检测设备收入分别为 14,107.81 万元、19,548.44 万元及 24,932.82 万元，锂电池检测设备发出商品余额与锂电池检测设备收入逐年增长的趋势相符，具有合理性。从客户质量上来看，公司 2021 年末发出商品主要客户中，头部锂电池厂商如国轩高科、宁德时代、比亚迪的金额和占比明显提高，客户质量较以前年度有了显著提升。

报告期各期末，公司锂电池检测设备发出商品（不含试用机）在手订单情况如下：

期间	序号	客户名称	发出商品金额（万元）	占比
2021 年末	1	柳州国轩电池有限公司	524.30	13.90%
	2	江苏时代新能源科技有限公司	341.22	9.04%
	3	瑞庭时代（上海）新能源科技有限公司	209.79	5.56%
	4	西安众迪锂电池有限公司	178.70	4.74%
	5	蜂巢能源科技有限公司	177.28	4.70%
		合计	1,431.30	37.93%
2020 年末	1	郑州恒大新能源科技发展有限公司	603.00	16.13%
	2	马鞍山南实科技有限公司	394.28	10.55%
	3	欣旺达电子股份有限公司	250.57	6.70%
	4	孚能科技（镇江）有限公司	207.89	5.56%
	5	捷威动力工业嘉兴有限公司	176.40	4.72%
		合计	1,632.13	43.66%
2019 年末	1	山西城市动力新能源有限公司	536.18	17.08%
	2	欣旺达电子股份有限公司	317.90	10.12%
	3	深圳市比亚迪锂电池有限公司	216.98	6.91%
	4	深圳市精实机电科技有限公司	182.35	5.81%
	5	珠海格力智能装备有限公司	153.66	4.89%
		合计	1,407.06	44.81%

2、锂电池后段生产线发出商品

锂电池后段生产线业务视具体项目要求会有不同，生产周期较长，一般项目大约需要 1 个月至 3 个月，安装调试在 1-3 个月左右，验收周期视客户项目进度确定。公司锂电池后段业务生产线发出商品均有在手订单对应。锂电池后段业务生产线发出商品受个别项目影响大，公司接到订单后再安排采购、生产，除部分通用模块、电子元器件外，不会就锂电池后段生产线项目专门设置安全库存。

2020 年末锂电池后段业务生产线发出商品相比 2019 年末大幅增加主要是因为公司锂电池后段业务生产线业务拓展取得积极进展，在手订单增加，主要为山

东超电和宁乡比亚迪项目。

2021 年末锂电池后段业务生产线发出商品较 2020 年末大幅增加主要系 2021 年末正在执行的金额较大的江苏巨电、比亚迪、中创新航等项目尚未验收。从客户质量上来看,公司 2021 年末发出商品主要客户中,头部锂电池厂商如比亚迪、中创新航的金额和占比明显提高,客户质量较以前年度有了显著提升。

报告期各期末,公司锂电池检测后段生产线(不含试用机)前五名发出商品在手订单对应情况如下:

期间	序号	客户名称	发出商品金额(万元)	占比
2021 年末	1	江苏巨电新能源股份有限公司	9,269.44	50.49%
	2	西安众迪锂电池有限公司	5,824.82	31.73%
	3	贵阳弗迪电池有限公司	2,083.83	11.35%
	4	凯博能源科技(江苏)有限公司(中创新航下属公司)	442.29	2.41%
	5	重庆弗迪锂电池有限公司	355.84	1.94%
		合计	17,976.23	97.91%
2020 年末	1	山东超电新能源科技发展有限公司	2,371.90	52.34%
	2	宁乡市比亚迪投资控股有限公司	1,899.48	41.91%
	3	昆山聚创新能源科技有限公司	160.08	3.53%
	4	上海电气国轩新能源科技(南通)有限公司	38.69	0.85%
	5	江苏时代新能源科技有限公司	25.99	0.57%
		合计	4,496.14	99.21%
2019 年末	1	荆门亿纬创能锂电池有限公司	87.80	52.73%
	2	中国第一汽车集团有限公司新能源汽车分公司	43.56	26.16%
	3	珠海格力智能装备有限公司	22.81	13.70%
	4	宁德时代新能源科技股份有限公司	7.88	4.73%
	5	江西安驰新能源科技有限公司	4.48	2.69%
		合计	166.52	100.00%

(二) 除发出商品外的其他存货变动原因及合理性

公司存货除发出商品外由原材料、在产品、库存商品、委托加工物资及半成品构成,具体明细情况如下:

单位：万元

项目	2021.12.31		2020.12.31		2019.12.31	
	金额	增长率	金额	增长率	金额	增长率
原材料	3,896.63	217.30%	1,228.07	24.40%	987.22	-42.42%
在产品	5,156.88	196.98%	1,736.46	10.37%	1,573.26	118.95%
库存商品	747.60	25.17%	597.29	-39.54%	987.94	-5.72%
委托加工物资	1,046.19	138.12%	439.35	274.39%	117.35	-42.59%
半成品	2,891.93	46.54%	1,973.52	-0.06%	1,974.75	61.06%
存货余额（不含发出商品）	13,739.23	129.96%	5,974.69	5.92%	5,640.52	14.84%

报告期各期末，公司存货余额（不含发出商品）公司报告期内原材料、在产品、半成品、库存商品的合计余额随着业务规模的增长而稳步增长。

公司不同于使用单一原材料或标准原材料生产标准化产品的连续生产型企业，报告期各期末的原材料、在产品、库存商品、委托加工物资及半成品的余额和占比受年末物料所处生产状态影响，具有一定的随机性。公司报告期各期末除发出商品外的其他存货变动的原因如下：

1、原材料变动分析

公司原材料主要为电子元器件、结构件、外购组件、仪器仪表等。2019 年末至 2021 年末，原材料余额分别为 987.22 万元、1,228.07 万元及 3,896.63 万元。随着报告期公司在手订单的增长，原材料余额持续增长。

公司采取“以销定产、以产定购”的生产经营及采购模式，公司为保证供货及时性和生产的稳定性，公司根据产销变动情况及原材料采购周期，设置一定规模的安全库存标准，一旦原材料触及安全库存限值即进行采购；同时，由于客户对交期的需求越来越高，而不同的客户对于产品性能参数的要求又有所不同，所以公司会根据销售预测，以及重点客户的常用原材料进行备料。

2、在产品变动分析

在产品主要为根据备货需要和销售订单安排生产的尚未完工的产品。2019 年末至 2021 年末，在产品余额分别为 1,573.26 万元、1,736.46 万元及 5,156.88 万元。

公司的锂电检测设备的生产周期大约是 30-45 天，锂电池后段自动化生产线类业务视具体项目要求会有不同，生产周期较长，一般项目大约需要 1 个月至 3 个月。公司在产品均有对应的订单覆盖，不会设置安全库存。报告期各期末公司在产品余额稳步增长与公司在手订单、产品生产安排及交付情况等趋势相吻合，具有合理性。

3、库存商品变动分析

2019 年末至 2021 年末，公司库存商品余额分别为 987.94 万元、597.29 万元及 747.60 万元。

公司尚未发货的库存商品均有在手订单对应，销售退回、试用机及公司展厅的库存商品没有对应的在手订单，公司不会针对库存商品设置单独的安全库存。2019 年末公司库存商品较高，主要因为部分对应的订单在当年末完成生产并入库，公司尚未发货导致库存商品较高。总体而言，报告期各期末库存商品余额较小，符合公司以销定产的生产经营模式。

4、委托加工物资

2019 年末至 2021 年末，公司委托加工物资余额分别为 117.35 万元、439.35 万元及 1,046.19 万元，公司委托物资余额及占比较小，波动情况主要与公司在手订单相关，2021 年委托加工物资大幅增加主要系公司在手订单大幅增加所致。

5、半成品

2019 年末至 2021 年末，半成品余额分别为 1,974.75 万元、1,973.52 万元及 2,891.93 万元。公司半成品主要是电源模板及无法外购的定制化产品，为了快速交付，公司会适度对半成品备货，设置一定数量的安全库存。公司报告期各期末的半成品余额与公司的在手订单有关，且报告期内呈逐步增长趋势。

综上所述，不同于使用单一原材料或标准原材料生产标准化产品的连续生产型企业，公司的产品具备多样性、定制化等特点，发行人结合资金占用、存货管理、生产场地、生产交付及安全库存等多方面将存货规模控制在合理的水平，报告期内除发出商品外公司存货随业务增长而稳步增长，公司的存货因在手订单的变化而发生波动具有合理性。

（三）期末无对应在手订单存货情况

2019 年末-2021 年末，公司未存在订单对应的存货金额为 2,272.35 万元、2,548.46 万元及 3,484.18 万元。随着公司在手订单的增加，公司未存在订单对应的存货金额会逐步增加但同时会将存货控制在较为合理水平，公司无对应在手订单存货主要为原材料、半成品及其它等。2021 年末，公司期末未存在订单的主要存货情况如下：

1、原材料

公司原材料为电子元器件、结构件、外购组件、仪器仪表等。公司主要采取以产订购的采购模式，但针对常用或者紧缺的原材料会适度备货。2021 年末，公司无对应在手订单的原材料为 1,183.46 万元，占期末无对应在手订单存货金额的 33.97%，其中电子类原材料为 645.93 万元，占原材料比例为 54.58%，电线电缆类原材料 92.05 万元，占原材料比例为 7.78%。由于电子类原材料为常用原材料或紧缺物料，因此公司会针对此类产品进行适度备货以保证公司订单的交付。

2、半成品

公司半成品主要为模块和 PCBA 等。随着公司在手订单的增加，为了保证后期的快速交付，公司会针对通用化的模块和 PCBA 等半成品进行适度备货。2021 年末，公司无对应在手订单的半产品为 1,102.85 万元，占期末无对应在手订单存货金额的 31.65%，其中常用化的模块 408.71 万元，占半成品的比例为 37.06%，PCBA 金额为 372.34 万元，占半成品的比例为 33.76%。模块和 PCBA 作为公司产品重要组成部分可实现标准化生产，因此公司会针对上述产品进行备库存。

3、其他

除适度备库存的原材料及半成品外，公司发出商品中的试用机、因销售退回、取消订单、退回的试用机及公司展厅设备等库存商品无对应在手订单。2021 年末，上述无对应在手订单的存货金额为 1,197.87 万元，占期末无对应在手订单存货金额为 34.38%，其中发出商品中的试用机金额 450.27 万元。公司除少量的定制化试用机外，大部分试用机不属于消耗性产品，公司产品使用寿命长，设备耐

用性强，经清洁、喷涂、更换零部件后仍可正常销售。因销售退回或取消订单的库存商品公司可重新再对外销售。

综上，公司主要采取以产订购的采购模式，公司大部分存货均有在手订单对应。除此之外，公司针对常用原材料，尤其是紧缺的电子类原材料或者通用化的模块及 PCBA 等产品适度备货以保证订单的交付速度，提升交付效率。整体而言，公司兼顾交付效率将期末无在手订单对应的存货控制在合理稳定水平。

二、说明报告期内库龄 1 年以上存货余额持续增加的原因及合理性，是否符合行业特征，相关产品是否面临滞销、过时的风险；结合市场主流产品或技术的更新迭代，充分论证部分库龄较长的存货未计提跌价准备的合理性，坏账准备计提是否充分、谨慎。

（一）报告期内库龄 1 年以上存货余额持续增加的原因及合理性，是否符合行业特征，相关产品是否面临滞销、过时的风险

报告期内库龄 1 年以上存货余额变动情况如下：

单位：万元

库龄	2021 年末		2020 年末		2019 年末
	1 年以上余额	增长率	1 年以上余额	增长率	1 年以上余额
原材料	389.74	18.36%	329.27	-2.66%	338.28
半成品	405.81	65.22%	245.61	40.57%	174.72
发出商品	528.76	-31.63%	773.43	23.12%	628.21
库存商品	436.77	157.74%	169.46	-4.30%	177.08
委托加工物资	14.43	-56.67%	33.30	83.88%	18.11
合计	1,775.51	14.47%	1,551.07	16.06%	1,336.41

2019 年末-2021 年末，库龄 1 年以上存货余额随着业务规模的增长而逐年增加，占存货比例分别为 13.97%、10.58%、4.88%，报告期内呈现逐年下降的趋势。

1、原材料

2019 年末-2021 年末，1 年以上原材料变动增长比例分别为-2.66%、18.36%，1 年以上原材料金额相对较为稳定；公司原材料具有普适性，主要为电子类、结构类等，公司一般根据实际经营情况以及在手订单情况对原材料进行备货，绝大多数原材料各期末处于备货及领用的持续交替状态，少部分受技术更新换代影响存在积压，致使库龄一年以上原材料少量增加，具有合理性。针对少部分因技术更新或产品迭代的原材料已计提存货跌价准备。

2、半成品

2019年末-2021年末,1年以上半成品变动增长比例分别为40.57%、65.22%,逐年在增加;公司半成品主要是已完成某些工序的半成品,诸如电源模块、PCBA、线材包及组装完成的通道产品等。随着公司技术的成熟,公司部分必需的半成品可以标准化生产,因此公司为了提高交付效率,提升交付能力,公司会适量储备相关的半成品,随着公司业务规模的增大,其1年以上的余额持续增加具有合理性。

3、发出商品

2019年末-2021年末,1年以上发出商品变动增长比例分别为23.12%、-31.63%。公司发出商品包括正常签订销售合同发出的货物和发给客户试用的试用设备。报告期各期末1年以上的试用机分别为105.35万元、263.17万元、177.95万元。由于客户试用或者转销售的周期较长,导致公司部分试用机的库龄较长,其余额持续增加具有合理性。

剔除试用机后,2019年末-2021年末1年以上发出商品金额分别为522.86万元、510.26万元及350.81万元,其变动比例为-2.41%、-31.35%,随着客户对发出的设备进行验收,库龄1年以上的发出商品逐渐减少。

截至2022年3月31日,2020年末一年以上的发出商品(不含试用机)期后已验收383.91万元,期后验收占比75.24%;试用机期后已退回165.26万元,试用机期后已确认收入16.67万元,试用机期后退回和确认收入占比69.13%。

4、库存商品

2019年末-2021年末,1年以上库存商品变动增长比例分别为-4.30%、157.74%,由于公司主要采用以销定产的策略,产品完工后一般立即发货,期末结存的库存商品金额相对较小,1年以上库龄的库存商品主要为公司展厅样机、客户退回的试用机、客户变更或者取消订单的产成品等。2021年末因前期发给客户试用的试用机退回、销售订单取消及退库等原因,导致2021年末库龄一年以上的库存商品增加,但整体而言库存商品占存货的比例较低。

5、委托加工物资

2019 年末-2021 年末, 1 年以上委托加工物资金额较小, 分别为 18.11 万元、33.30 万元及 14.43 万元, 变动增长比例分别为 83.88%、-56.67%, 由于公司委外发料时通常会多发一部分原料备用, 委外加工完成后部分尾料未全部收回, 2021 年末公司库龄一年以上的委托加工物资较 2019 年、2020 年有所减少, 且已按要求计提了存货跌价准备。

6、同行业公司库龄 1 年以上存货情况

单位: 万元

同行业	2018 年末		2017 年末		2016 年末	
	1 年以上余额	占比	1 年以上余额	占比	1 年以上余额	占比
杭可科技	8,493.11	10.87%	5,597.36	9.25%	5,249.10	14.39%
先导智能	31,758.89	13.10%	21,192.92	8.26%	8,253.81	8.04%

注: 同行业可比公司近三年的年报未披露存货库龄情况, 摘取以前年度有披露的数据(杭可科技的数据取自杭可科技首次公开发行股票首轮问询函回复报告, 先导智能的数据取自先导智能可转债发行申请发审委问询函回复报告。)

由上表可知, 同行业公司库龄 1 年以上存货逐年在增长, 且平均占比为 11.22%、8.76%、11.99%, 瑞能股份 2019 年末-2021 年末库龄 1 年以上存货占比分别 13.97%、10.58%、4.89%, 随着业务规模的增大, 库龄 1 年以上存货余额逐年在增加, 但是占比逐年在下降, 与同行业平均占比差异较小, 符合行业特征。

公司报告期末对存货进行全面清查, 针对原材料、半成品、产成品因技术更新迭代存在滞销、过时风险的, 公司已计提存货跌价准备, 但整体金额不大, 对公司无重大不利影响。

(二) 结合市场主流产品或技术的更新迭代, 充分论证部分库龄较长的存货未计提跌价准备的合理性, 坏账准备计提是否充分、谨慎。

1、报告期各期末库龄 1 年以上存货跌价的计提情况

报告期各期末, 公司库龄 1 年以上的存货余额及跌价准备计提比例汇总如下:

单位: 万元

存货分类	2021.12.31		2020.12.31		2019.12.31	
	余额	计提比例	余额	计提比例	余额	计提比例
原材料	389.74	63.83%	329.27	63.77%	338.29	28.90%
半成品	405.81	45.34%	245.61	39.29%	174.72	15.93%
发出商品	528.76	26.93%	773.43	20.75%	628.21	12.70%

库存商品	436.77	60.14%	169.46	53.51%	177.08	33.49%
委托加工物资	14.43	68.04%	33.30	0.21%	18.12	22.09%
存货合计	1,775.51	47.74%	1,551.07	35.96%	1,336.41	18.26%

公司库龄一年以上的存货主要为原材料、半成品、发出商品及库存商品，其中发出商品占比分别 47.01%、49.86%及 29.78%，占一年以上存货余额的比例较大。公司库龄 1 年以上的存货跌价准备计提比例分别为 18.26%、35.96%及 47.74%，计提比例呈现逐年增加的趋势。

公司各类存货不同年度计提比例存在波动，具体情况如下：

（1）原材料

1) 库龄 1 年以上原材料情况

单位：万元

类别	库龄	2021 年末			2020 年末			2019 年末		
		余额	跌价准备	计提比例	余额	跌价准备	计提比例	余额	跌价准备	计提比例
电气类	1-2 年	12.29	9.38	76.31%	3.22	2.45	76.07%	37.30	9.58	25.70%
	2 年以上	19.68	19.68	100.00%	25.66	25.66	100.00%	0.44	0.44	100.00%
	1 年以上合计	31.97	29.06	90.89%	28.89	28.11	97.33%	37.74	10.02	26.56%
电线电缆类	1-2 年	10.90	2.74	25.09%	15.69	3.69	23.54%	6.65	1.06	16.01%
	2 年以上	15.86	15.86	100.00%	5.31	5.31	100.00%	2.22	1.91	86.10%
	1 年以上合计	26.77	18.60	69.49%	21.00	9.01	42.88%	8.87	2.97	33.53%
电子类	1-2 年	66.28	5.54	8.36%	49.38	1.44	2.91%	132.08	3.09	2.34%
	2 年以上	125.89	113.91	90.48%	121.32	101.81	83.91%	58.51	50.80	86.83%
	1 年以上合计	192.17	119.45	62.16%	170.71	103.24	60.48%	190.58	53.89	28.28%
结构类	1-2 年	14.20	1.75	12.30%	13.95	0.37	2.63%	27.04	0.91	3.37%
	2 年以上	25.50	25.50	100.00%	19.14	19.14	100.00%	7.41	6.72	90.72%
	1 年以上合计	39.70	27.24	68.63%	33.09	19.51	58.95%	34.45	7.63	22.16%
仪器仪表	1-2 年	2.67	1.66	62.00%	18.62	8.18	43.95%	19.29	5.60	29.06%
	2 年以上	44.96	41.42	92.12%	46.89	35.66	76.05%	37.60	15.14	40.25%
	1 年以上合计	47.63	43.08	90.44%	65.51	43.84	66.93%	56.89	20.74	36.46%
其他	1-2 年	42.40	2.23	5.25%	4.08	0.26	6.35%	7.74	0.48	6.26%
	2 年以上	9.10	9.10	100.00%	5.99	5.99	100.00%	2.01	2.01	100.00%
	1 年以上合计	51.50	11.32	21.99%	10.07	6.25	62.03%	9.75	2.50	25.59%
合计	1-2 年	148.74	23.28	15.65%	104.94	16.39	15.62%	230.10	20.74	9.01%
	2 年以上	240.99	225.47	93.56%	224.33	193.58	86.29%	108.19	77.02	71.19%
	1 年以上合计	389.74	248.76	63.83%	329.27	209.96	63.77%	338.29	97.76	28.90%

2019 年末-2021 年末库龄 1 年以上的原材料分别为 338.29 万元、329.27 万元

及 389.75 万元，跌价计提比例为 28.90%、63.77%及 63.83%，其中库龄 1-2 年的原材料跌价计提比例分别为 9.01%、15.63%及 15.65%，2 年以上的原材料跌价计提比例分别为 71.19%、86.29%及 93.56%。报告期内，公司原材料计提比例呈逐年提升的趋势。

公司库龄 1 年以上的原材料主要为电子类、电气类、仪器仪表等，电子类的原材料占比较高。上述库龄一年以上的原材料多为通用材料，因而不存在重大的减值风险。其中，2019 年 1 年以上原材料跌价准备计提比例相对较低主要系，一方面，公司根据市场预测，在 2018 年下半年对主要通用模块 5V30A、5V60A、5V120A 进行了备料，以提高未来产品的交付效率，但实际订单承接时间晚于预期。2019 年下半年开始，公司陆续签订了后段生产线订单并持续交付，上述电子料的通用性强，减值风险较小，因此 2019 年库龄 1-2 年的原材料未计提大额跌价准备，具有合理性；另一方面 2019 年公司跌价准备转销和核销金额较大，降低了跌价准备计提比例。

公司原材料种类繁多，随着公司在手订单数量的增加，公司会针对部分原材料备库存以保证公司产品的交付。库龄 1 年以上的原材料主要是因为备库存、采购最小包装量的要求以及前期客户订单结余导致。由于大部分原材料具有通用性，对于库龄 2 年以内的原材料仍可以用于公司主要生产产品的生产。虽然部分 2 年以上库龄的原材料仍具有一定的使用价值，但利用率已相对较低，经公司研发、市场、生产等相关部门综合评审后，对库龄超过 2 年的原材料计提较大比例的跌价准备，而对于 1-2 年的原材料计提比例较低具有合理性。

2) 同行业可比公司报告期各期末原材料跌价准备计提比例情况

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
先导智能	0.00%	0.00%	0.00%
杭可科技	-	0.00%	0.00%
星云股份	1.55%	1.49%	2.76%
赢合科技	0.30%	0.69%	0.00%
可比公司平均值	0.62%	0.54%	0.69%
瑞能股份	6.70%	18.53%	11.69%

注：同行业可比公司近三年的公开披露的数据未披露存货库龄及按库龄列示的存货跌价计提情况，因而用原材料总体的计提比例进行对比。

截至本问询回复报告签署日，杭可科技尚未披露其 2021 年年度报告。

公司原材料整体上跌价准备计提比例高于同行业平均值，存货跌价准备计提

充分、谨慎。

(2) 半成品

1) 库龄 1 年以上半成品构成情况

单位：万元

类别	库龄	2021 年 6 月末			2020 年末			2019 年		
		余额	跌价准备	计提比例	余额	跌价准备	计提比例	余额	跌价准备	计提比例
PCBA 板	1-2 年	47.18	1.18	2.51%	16.11	0.29	1.81%	30.75	2.23	7.24%
	2 年以上	36.13	35.98	99.60%	31.72	31.72	100.00%	6.63	5.21	78.51%
	1 年以上合计	83.31	37.17	44.61%	47.83	32.02	66.93%	37.38	7.43	19.89%
模块	1-2 年	168.29	32.41	19.26%	81.12	4.88	6.02%	63.88	7.39	11.56%
	2 年以上	65.24	54.77	83.95%	42.73	42.73	100.00%	11.78	2.04	17.35%
	1 年以上合计	233.53	87.18	37.33%	123.85	47.61	38.44%	75.67	9.43	12.47%
其他	1-2 年	40.67	11.35	27.91%	25.64	4.89	19.06%	59.90	9.33	15.58%
	2 年以上	48.30	48.30	100.00%	48.28	11.99	24.83%	1.77	1.64	92.65%
	1 年以上合计	88.97	59.65	67.05%	73.93	16.87	22.83%	61.67	10.97	17.79%
合计	1-2 年	256.14	44.94	17.55%	122.87	10.06	8.19%	154.53	18.95	12.26%
	2 年以上	149.67	139.05	92.91%	122.74	86.44	70.43%	20.19	8.89	44.05%
	1 年以上合计	405.81	184.00	45.34%	245.61	96.50	39.29%	174.72	27.84	15.93%

2019 年末-2021 年末库龄 1 年以上的半成品分别为 174.72 万元、245.61 万元及 405.81 万元，跌价计提比例分别为 15.93%、39.29%及 45.34%，其中库龄 2 年以上的半成品计提比例分别为 44.05%、70.43%及 92.91%，计提比例逐年提升。2019 年跌价准备计提比例较低，系公司在上述期末对部分半成品进行了核销。

公司半成品主要为模块、PCBA 及线材包等。虽然公司的原材料种类繁多且零散，但为提高交付效率，公司会结合在手订单情况针对通用化或常用的模块和 PCBA 等半成品备库存。由于公司主要产品通常每两年进行一次升级，因而可以标准化生产的模块和 PCBA 等库龄 1-2 年内的半成品计提比例相对较低，具有合理性。针对因受技术迭代较快或因客户需求发生较大变化而导致对应的模块和

PCBA 等半成品经评估后会全额计提存货跌价准备。

2) 同行业可比公司报告期各期末半成品跌价准备计提比例情况

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
星云股份	5.28%	9.91%	11.64%
赢合科技	0.00%	0.00%	0.00%
可比公司平均值	2.64%	4.95%	5.82%
瑞能股份	6.68%	6.12%	1.73%

注：1、同行业可比公司近三年的公开披露的数据未披露存货库龄及按库龄列示的存货跌价计提情况，因而用半成品总体的计提比例进行对比。

2、同行业可比公司先导智能、杭可科技无半成品，因此未列示。

赢合科技对半成品未计提存货跌价准备，星云股份半成品跌价计提比例逐年下降，瑞能股份的半成品计提比例处于中间水平。

(3) 发出商品

2019 年末-2021 年末库龄 1 年以上的发出商品分别为 628.21 万元、773.43 万元及 528.76 万元，跌价计提比例分别为 12.70%、20.75%及 26.93%，计提比例逐年提升。公司发出商品主要包括销售发出的商品以及少量为拓展客户的试用机，具体情况如下：

1) 库龄 1 年以上发出商品（不含试用机）

单位：万元

报告期末	余额	跌价准备	计提比例	合同负债金额	合同负债占发出商品比例
2021 年末	350.81	47.38	13.50%	388.59	110.77%
2020 年末	510.26	77.23	15.14%	515.60	101.05%
2019 年末	522.86	52.27	10.00%	569.31	108.88%

公司除试用机外的发出商品，在发货前均已与客户签订了销售合同或订单，收取了前期款项，一般情况下发货收款比例为 60%，由上表可知，公司库龄一年以上的销售发出商品对应的合同负债金额可覆盖对应的发出商品余额，跌价准备计提充分。

2) 库龄 1 年以上试用机

单位：万元

库龄	2021 年末	2020 年末	2019 年末
----	---------	---------	---------

	余额	跌价准备	计提比例	余额	跌价准备	计提比例	余额	跌价准备	计提比例
1-2 年	90.24	19.73	21.86%	171.42	37.27	21.74%	83.71	7.72	9.22%
2 年以上	87.71	75.31	85.86%	91.75	46.01	50.15%	21.64	19.78	91.39%
1 年以上合计	177.95	95.04	53.41%	263.17	83.28	31.64%	105.35	27.50	26.10%

根据上表，公司库龄 1 年以上的试用机计提比例分别为 26.10%、31.64%及 53.41%，其中库龄 2 年以上的试用机计提比例分别为 91.39%、50.15%及 85.86%，2020 年计提比例较低，主要系其中两台金额合计为 45.74 万元的高功率检测设备在当年存在同类型设备的销售且毛利率较高，预计可变现净值高于其成本，因而未计提跌价准备。

3) 同行业可比公司报告期各期末发出商品跌价准备计提比例情况

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
先导智能	2.00%	3.54%	3.54%
杭可科技	-	6.11%	4.23%
星云股份	7.55%	3.29%	9.09%
赢合科技	3.49%	3.49%	4.18%
可比公司平均值	4.34%	4.11%	5.26%
瑞能股份	0.65%	5.73%	5.04%

注：同行业可比公司近三年的公开披露的数据未披露存货库龄及按库龄列示的存货跌价计提情况，因而用发出商品总体的计提比例进行对比。

截至本问询回复报告签署日，杭可科技尚未披露其 2021 年年度报告。

公司 2019 年和 2020 年发出商品跌价准备计提比例分别接近于同行业平均水平和高于同行业平均水平，发出商品跌价准备计提充分、谨慎。

公司 2021 年发出商品跌价准备计提比例低于同行业平均水平，主要系以下原因：

第一、得益于公司锂电池后段业务生产线的快速发展，导致 2021 年末公司发出商品余额大幅增加 13,905.78 万元，同比增长 160.04%，同时 2021 年末库龄 1 年以内的发出商品占比为 97.66%，历史积压的库龄较长的发出商品金额和占比很小。

第二、公司 2021 年末锂电池后段生产线、锂电池检测设备相关发出商品金额分别为 18,398.28 万元和 4,171.94 万元，分别占比 81.43%和 18.46%，主要为锂电池后段生产线项目相关。同时，公司 2021 年末发出商品客户集中度较高，

其中江苏巨电、比亚迪相关发出商品占比分别为 41.02%、39.18%。

锂电池后段生产线方面，公司 2021 年除宁乡比亚迪项目毛利率为负外，不存在其他锂电池后段生产线项目毛利率为负的情况，同时公司目前比亚迪在手订单中不存在毛利率预计为负的情况。2020 年末，公司对宁乡比亚迪相关发出商品计提了存货跌价准备，存货跌价准备计提充分、谨慎，因此导致 2021 年末发出商品跌价准备计提比例下降。

锂电池检测设备方面，公司报告期内锂电池检测设备毛利率分别为 56.97%、52.77%及 48.70%，保持在较高水平，公司库龄较短的发出商品发生存货跌价的风险较小。

公司发出商品除试用机外均有签订销售合同，其可变现净值以合同价格为基础计算，同时对销售合同的执行情况进行综合判断，对由于客户出现经营异常或者存在纠纷等各种原因导致合同无法正常执行的发出商品，通常以可回收价格为基础计算，跌价测试时根据销售合同售价或可回收价格减去销售费用和税费计算出可变现净值，与发出商品成本进行对比，可变现净值小于发出商品成本时，计提存货跌价准备。公司充分关注了发出商品对应客户是否经营异常的情况，对存在经营异常客户相关发出商品进行跌价测试并充分计提存货跌价准备，具体详见本问题“第四问”相关回复。

第三、2021 年末公司针对库龄一年以上的发出商品跌价计提比例为 26.93%，相比 2020 年和 2019 年提升，同时考虑到公司库龄一年以上的发出商品（试用机除外）对应的合同负债金额可覆盖对应的发出商品余额，跌价准备计提充分。

第四、2019 年-2021 年公司库龄一年以内的发出商品跌价计提比例分别为 3.58%、4.26%及 0.02%。2021 年末一年以内的发出商品计提比例低于 2019 年和 2020 年。2019 年一年以内的发出商品计提比例较高主要系公司 2019 年大力拓展锂电池后段业务生产线业务，通过以较低的市场价格进入大型锂电厂商的供应体系，因此导致部分合同出现低毛利或者亏损合同，诸如福建巨电、上海比亚迪等项目，因此公司基于减值测试对其部分发出商品计提了跌价准备，后续公司已陆续获取上述公司的大额在手订单。2020 年公司一年以内的发出商品计提比例较高，主要系公司对宁乡比亚迪项目计提了较大金额的跌价，具体已在首轮审核问

询反馈回复之“21.关于存货”中进行详细说明。2021 年公司库龄一年以内的发出商品计提比例下降，主要系公司业务经过 2019 年和 2020 年的市场开拓阶段，已成功进入头部客户供应链体系，在手订单充足，公司在 2019 年和 2020 年对部分头部客户采取低价进入的经营策略，导致存在少量亏损合同，2021 年该类情形减少，即发出商品预计毛利率为负的情况减少，且发出商品对应客户的资信良好，因此 2021 年末一年以内发出商品的计提比例较 2019 年和 2020 年下降，具有合理性。

综上所述，公司 2021 年末发出商品的存货跌价计提比例低于同行业主要是公司在执行订单快速增长带来发出商品快速增长，其中 1 年内占比较大，发出商品对应的客户资信良好，公司对期末发出商品进行了跌价准备测试，同时公司充分关注经营异常客户、库龄一年以上的发出商品，并足额计提跌价准备。整体而言，公司发出商品存货计提合理且充分。

（4）库存商品

1) 库龄 1 年以上库存商品情况

单位：万元

类别	库龄	2021 年末			2020 年末			2019 年末		
		余额	跌价准备	计提比例	余额	跌价准备	计提比例	余额	跌价准备	计提比例
试用机	1-2 年	59.30	1.53	2.58%	17.37	0.78	4.49%	70.20	5.59	7.96%
	2 年以上	125.02	90.88	72.69%	33.35	33.35	100.00%	-	-	-
	1 年以上合计	184.32	92.41	50.14%	50.72	34.13	67.29%	70.20	5.59	7.96%
销售退回的设备	1-2 年	38.36	16.78	43.74%	19.12	-	-	3.43	-	0.00%
	2 年以上	82.61	82.61	100.00%	27.58	12.88	46.70%	1.41	0.72	51.06%
	1 年以上合计	120.97	99.39	82.16%	46.70	12.88	27.58%	4.84	0.72	14.88%
取消订单的设备	1-2 年	38.14	6.89	18.07%	7.48	7.48	100.00%	37.36	37.36	100.00%
	2 年以上	21.87	21.87	100.00%	8.81	8.81	100.00%	-	-	-
	1 年以上合计	60.01	28.76	47.93%	16.28	16.28	100.00%	37.36	37.36	100.00%
展厅设备	1-2 年	7.59	-	-	1.53	1.53	100.00%	18.02	12.63	70.07%
	2 年以上	22.3	22.3	100.00%	20.77	15.37	74.03%	2.74	2.74	100.00%
	1 年以上合计	29.89	22.3	74.61%	22.30	16.90	75.81%	20.77	15.37	74.03%
其他	1-2 年	23.43	1.71	7.30%	15.31	-	-	43.92	0.27	0.62%
	2 年以上	18.15	18.15	100.00%	18.15	10.49	57.78%	-	-	-
	1 年以上合计	41.58	19.86	47.76%	33.46	10.49	31.34%	43.92	0.27	0.62%

合计	1-2 年	166.82	26.9	16.13%	60.81	9.79	16.10%	172.93	55.85	32.29%
	2 年以上	269.95	235.79	87.35%	108.65	80.90	74.45%	4.15	3.46	83.39%
	1 年以上合计	436.77	262.69	60.14%	169.46	90.68	53.51%	177.08	59.31	33.49%

公司库龄 1 年以上的库存商品主要为试用机、销售退回的设备、取消订单的设备、公司展厅设备及其他。公司在客户变更或取消订单但尚未发货时，不进行会计处理；已发货但因客户变更或取消订单而退货时，会计处理如下：

借：库存商品

贷：发出商品。

公司客户退回或取消的设备、试用机可以实现二次销售的，将参照同类产品售价计提存货跌价准备，预计无使用价值的将全额计提存货跌价准备。

2019 年末-2021 年末公司库龄 1 年以上的库存商品分别为 177.08 万元、169.46 万元及 436.77 万元，跌价计提比例分别为 33.49%、53.51%及 60.14%，其中库龄 2 年以上的库存商品存货跌价计提比例分别为 83.39%、74.45%及 87.35%，计提比例较高，符合公司主要产品 2 年进行升级的情况。

2) 同行业可比公司报告期各期末库存商品跌价准备计提比例情况

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
先导智能	0.00%	0.00%	21.32%
杭可科技	-	10.09%	6.98%
星云股份	5.69%	7.32%	12.28%
赢合科技	13.97%	16.46%	1.04%
可比公司平均值	6.55%	8.47%	10.40%
瑞能股份	35.99%	15.93%	8.56%

注：同行业可比公司近三年的公开披露的数据未披露存货库龄及按库龄列示的存货跌价计提情况，因而用库存商品总体的计提比例进行对比。

截至本问询回复报告签署日，杭可科技尚未披露其 2021 年年度报告。

根据上表，公司 2020 年末、2021 年末库存商品存货整体计提比例高于同行业平均值，存货跌价计提充分、谨慎。

(5) 委托加工物资

2018 年末-2021 年末库龄 1 年以上的委托加工物资分别 18.12 万元、33.30 万元及 14.43 万元，跌价计提比例分别为 22.09%、0.21%及 68.04%，库龄 1 年以

上的委托加工物资整体金额较小且存在使用价值,因此 2019 年-2021 年末相关存货跌价计提比例较低。

总体而言,公司计算存货跌价准备时将库龄作为重要的判断依据之一,但测算减值过程中除库龄外,还考虑了存货未来的销售或使用需求、客户的资信状况等因素,由于技术更新迭代或者市场需求变化导致未来出售或使用的可能性较低的存货已计提存货跌价准备;而部分库龄较长具有使用价值或者可继续加工生产销售的存货跌价准备计提比例相对较低,符合公司实际经营情况,具有合理性。

(6) 试用机情况说明

为了宣传和推广公司产品,提高公司产品的知名度,公司会通过让潜在客户或存量客户提前使用试用机的方式熟悉公司的产品。公司的试用机在库存商品和发出商品中列示。

1) 库龄 1 年以上的试用机情况

单位: 万元

类别	库龄	2021 年末		2020 年末		2019 年末	
		余额	计提比例	余额	计提比例	余额	计提比例
库存商品	1-2 年	59.30	2.58%	17.37	4.49%	70.20	7.96%
	2 年以上	125.01	72.68%	33.35	100.00%	-	-
	1 年以上合计	184.31	50.12%	50.72	67.29%	70.20	7.96%
发出商品	1-2 年	90.24	21.86%	171.42	21.74%	83.71	9.22%
	2 年以上	87.71	85.86%	91.75	50.15%	21.64	91.39%
	1 年以上合计	177.95	53.41%	263.17	31.64%	105.35	26.10%
合计	1-2 年	149.54	14.21%	188.79	20.15%	153.91	8.65%
	2 年以上	212.72	78.12%	125.10	63.44%	21.64	91.39%
	1 年以上合计	362.26	51.74%	313.89	37.40%	175.55	18.85%

一般情况下,公司作为试用机的存货主要为常规产品,少量为满足特定客户需求而定制的样机,因而大部分试用机可以直接销售或转售。除少量的定制化试用机外,大部分试用机不属于消耗性产品,公司产品使用寿命长,设备耐用性强,经清洁、喷涂、更换零部件后仍可正常销售。试用机的可变现净值以同类商品或者相似商品的近期售价为计算基础,并结合其预计收回可使用或销售情况进行综合判断计提跌价准备。报告期末,公司库龄 1-2 年内的试用机计提比例分别为 8.65%、20.15%及 14.21%,库龄 2 年以上的试用机计提比例分别为 91.39%、63.44%及 78.12%,公司库龄 1-2 年的试用机由于使用价值较高因而其计提比例较低,

库龄 2 年以上考虑到未来的可变现净值因而计提比例较高。

2) 试用机的会计处理

①公司发出试用机时：

借：发出商品

贷：库存商品

②试用机转销售时：

借：应收账款

贷：主营业务收入、应交税费

借：主营业务成本

贷：发出商品

③试用机退回时：

借：库存商品

贷：发出商品

2、同行业可比公司存货跌价准备计提情况

同行业可比公司库龄 1 年以上存货情况如下：

单位：万元

同行业	2018 年末		2017 年末		2016 年末	
	1 年以上余额	占比	1 年以上余额	占比	1 年以上余额	占比
杭可科技	8,493.11	10.87%	5,597.36	9.25%	5,249.10	14.39%
先导智能	31,758.89	13.10%	21,192.92	8.26%	8,253.81	8.04%

注：同行业可比公司近三年的公开披露的数据未披露存货库龄情况，摘取以前年度披露的数据（杭可科技的数据取自杭可科技首次公开发行股票首轮问询函回复报告，先导智能的数据取自先导智能可转债发行申请发审委问询函回复报告。）

根据上表，同行业可比公司 2016 年-2018 年库龄 1 年以上存货平均占比为 11.22%、8.76%、11.99%，公司 2019 年末-2021 年末库龄 1 年以上存货占比分别为 13.97%、10.58%及 4.88%，与同行业可比公司平均占比差异较小，所以相对具有可比性。

同行业存货跌价计提比例如下：

项目	2018 年末	2017 年末	2016 年末
杭可科技	2.15%	0.90%	0.00%
先导智能	0.43%	0.22%	0.00%
平均值	1.29%	0.56%	0.00%

同行业可比公司 2016 年-2018 年存货跌价计提比例均值为 0%、0.56%及 1.29%，而公司 2019 年末-2021 年末存货跌价计提比例为 4.58%、6.47%及 2.48%，高于同行业平均水平，公司存货跌价准备计提充分、谨慎。

三、说明最近一期库龄 1 年以上存货金额上升而存货跌价准备金额下降的原因及合理性。

2020 年末、2021 年末公司存货跌价准备计提金额及比例情况如下：

单位：万元

项目	库龄	2021 年末			2020 年末		
		余额	跌价准备	计提比例	余额	跌价准备	计提比例
存货	1 年以内	34,558.65	53.99	0.16%	13,112.78	431.01	3.29%
	1 年以上	1,775.51	847.67	47.74%	1,551.07	518.20	33.41%
	小计	36,334.16	901.66	2.48%	14,663.85	949.21	6.47%

如上表所示，库龄 1 年以上存货金额上升其对应 1 年以上的存货跌价准备金额和计提比例也有所上升。

而 2021 年末存货跌价准备金额较 2020 年末下降主要是由于 2020 年公司基于战略考虑报价较低且基于串联化成的刀片电池前期项目经验不足，导致宁乡比亚迪项目毛利率为负，2020 年对宁乡比亚迪投资控股有限公司的发出商品计提了 328.66 万元的跌价准备，该项目已于 2021 年 6 月验收并转销了存货跌价准备金额，剔除宁乡比亚迪项目存货跌价准备影响后，2020 年末存货跌价金额为 620.55 万元低于 2021 年末的存货跌价准备金额。

2021 年末库龄 1 年以上存货金额上升而总的存货跌价准备金额较上年上升，具有合理性。

四、说明报告期各期末发出商品对应的客户存在经营困难的具体情形，包括但不限于客户名称、发出商品金额及占比、预收款项/合同负债是否能覆盖发出商品余额、存货跌价准备计提情况及充分性。

(一) 报告期内各期末发出商品前二十大客户经营情况

公司查询了报告期各期末发出商品余额前二十客户的工商信用报告，查询比例分别为 67.03%、87.09%、93.38%，除少数存在失信被执行等情况外，其他未见经营异常。

期间	经营情况	发出商品金额（万元）	占比
2021-12-31	经营正常	21,099.96	100.00%
	经营异常	-	-
	合计	21,099.96	100.00%
2020-12-31	经营正常	7,380.14	97.52%
	经营异常	187.49	2.48%
	合计	7,567.63	100.00%
2019-12-31	经营正常	2,629.21	100.00%
	经营异常	-	-
	合计	2,629.21	100.00%

(二) 报告期各期末发出商品对应的客户存在经营困难的具体情形

发行人查询了其他长时间未验收客户的工商信用报告，大部分客户未见经营异常，少数客户近期被列为失信被执行人或正常注销，客户存在经营困难的发出商品具体情形如下：

单位：万元

期间	客户	发出商品	占比	合同负债金额	合同负债占发出商品比例	合同负债是否能覆盖发出商品	存货跌价准备金额
2021-12-31	苏州安靠电源有限公司	68.86	65.96%	93.81	136.23%	是	10.95
	江苏金阳光新能源科技有限公司	17.66	16.92%	31.83	180.24%	是	-
	深圳市依卓尔科技有限公司	15.32	14.67%	20.45	133.49%	是	-

	成都众希新能源科技有限公司	2.56	2.45%	8.50	332.03%	是	-
	合计	104.40	100.00%	154.59	148.07%		10.95
2020-12-31	苏州安靠电源有限公司	68.86	30.87%	93.81	136.23%	是	11.56
	哈尔滨光宇电源股份有限公司	65.07	29.18%	112.78	173.31%	是	-
	义乌易换骑电池有限公司	53.56	24.01%	72.70	135.73%	是	0.23
	江苏金阳光新能源科技有限公司	17.66	7.92%	31.83	180.24%	是	-
	成都众希新能源科技有限公司	2.56	1.15%	8.50	332.03%	是	-
	深圳市依卓尔科技有限公司	15.32	6.87%	20.45	133.49%	是	0.16
	合计	223.03	100.00%	340.07	152.48%		11.95

注 1：2019 年末发出商品对应客户未发现经营困难的情形。

注 2：苏州安靠电源有限公司的发出商品对应三个销售合同，其中一合同的预收款减去销售税费后不能覆盖成本，对此计提了跌价准备；义乌易换骑电池有限公司的发出商品对应三个销售合同，对其中一个不能覆盖成本的发出商品计提了跌价准备；深圳市依卓尔科技有限公司的发出商品对应两个销售合同，对其中一个不能覆盖成本的发出商品计提了跌价准备。

如上所示，报告期内经营困难的客户其合同负债基本能覆盖发出商品余额，且发出商品金额占比较低，对公司无重大不利影响，存货跌价准备计提充分。

五、更新截至目前发出商品期后确认收入的情形，说明 2021 年 6 月末发出商品尚未确认收入对应的客户、发出商品金额及占比，合同负债金额及占比，未确认收入的原因及合理性，未确认收入及期后退回的相关设备是否与客户存在纠纷或潜在纠纷。

（一）截至 2022 年 3 月 31 日，报告期各期末发出商品期后确认收入情况如下：

单位：万元

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
发出商品金额	22,594.93	8,689.15	3,922.63
期后确认收入金额	1,139.19	7,940.50	3,319.85
确认收入比例	5.04%	91.38%	84.63%
期后试用机退回	56.02	241.81	325.88
期后试用机退回比例	0.25%	2.78%	8.31%

期后其他退回	29.02	37.50	121.08
期后其他退回比例	0.13%	0.43%	3.09%
期后试用机+其他退回比例	0.38%	3.21%	11.39%
期后确认收入+退回比例	5.42%	94.60%	96.03%

注：期后其他退回是指除试用机以外的发出商品期后退回。

如上表所示，报告期各期末发出商品期后确认收入的比例为 84.63%、91.38%、5.04%，2019 年、2020 年末发出商品期后确认收入比例较高。公司发出商品期后退回比例较低，主要是试用机的返还，以及销售的设备未满足客户实际需求的退回。除试用机外，正常销售期后退回的发出商品金额占比为 3.09%、0.43%和 0.38%，占比很小。期后退回的相关设备与客户不存在重大纠纷或潜在纠纷。

（二）2021 年 6 月末期后未确认收入的发出商品的具体情况

截至 2022 年 3 月 31 日，发行人 2021 年 6 月末发出商品尚未验收金额为 821.80 万元，占发出商品余额比例为 15.51%，其中试用机为 215.25 万元，占比为 26.19%，正常销售的发出商品尚未验收的金额为 606.55 万元，占比为 73.81%。剔除试用机后的正常销售的发出商品具体情况如下：

单位：万元

序号	客户	发出商品	占比	合同负债金额	合同负债占发出商品比例	未确认收入的原因
1	捷威动力工业嘉兴有限公司	176.40	29.08%	145.23	82.33%	设备优化尚未完成，部分设备正在协商退货
2	苏州安靠电源有限公司	68.86	11.35%	93.81	136.23%	客户经营困难，验收周期较长
3	比亚迪汽车工业有限公司	65.68	10.83%	23.98	36.51%	设备运行验收中
4	惠州比亚迪电子有限公司	65.35	10.77%	18.87	28.88%	正在推动验收
5	招商局检测车辆技术研究院有限公司	36.24	5.97%	31.86	87.91%	客户试运行中
6	天津市捷威动力工业有限公司	35.83	5.91%	36.41	101.62%	部分设备故障，正在优化中
7	天津荣盛盟固利新能源科技	25.46	4.20%	27.72	108.88%	设备改造调试中

	有限公司					
8	比亚迪股份有限公司	22.53	3.71%	-	-	设备运行验收中
9	深圳市欣旺达电气技术有限公司	19.08	3.15%	9.03	47.33%	设备技术指标与客户要求不一致,正在协商退货或换货
10	江苏金阳光新能源科技有限公司	17.66	2.91%	31.83	180.24%	客户经营困难,验收周期较长
11	其他	73.46	12.11%	168.74	229.70%	-
合计		606.55	100.00%	587.48	96.86%	-

根据上表,发行人2021年6月末发出商品尚未验收主要系客户原因或设备调试验收周期较长导致,大部分客户支付的合同负债金额能覆盖其发出商品成本;少部分客户合同负债金额为0万元,主要为比亚迪集团合同约定的付款条款为货到后支付30%货款,到货后因公司未及时请款、客户审批流程较长等原因货款支付稍微有些延迟。总体而言,2021年6月末发出商品期后未确认收入的合同负债占比为96.86%,覆盖比率较高。

2021年6月末发出商品期后未确认收入金额较小,占2021年6月末发出商品总额比例为15.51%,对公司无重大不利影响,与客户不存在重大纠纷或潜在纠纷情况。

(三) 2021年12月末期后未确认收入的发出商品的具体情况

截至2022年3月31日,发行人2021年12月末发出商品尚未验收金额为21,370.70万元,占发出商品余额比例为94.58%,其中试用机为394.25万元,占比为1.84%,正常销售的发出商品尚未验收的金额20,976.45万元,占比为98.16%。剔除试用机后的正常销售的发出商品具体情况如下:

单位:万元

序号	客户	发出商品	占比	合同负债金额	合同负债占发出商品比例	未确认收入的原因
1	江苏巨电新能源股份有限公司	9,269.44	44.19%	7,221.24	77.90%	客户试运行中
2	西安众迪锂电池有限公司	6,003.52	28.62%	2,511.23	41.83%	客户试运行中

3	贵阳弗迪电池有限公司	2,083.83	9.93%	529.05	25.39%	客户试运行中
4	柳州国轩电池有限公司	524.30	2.50%	508.50	96.99%	客户试运行中
5	中创新航技术研究院（江苏）有限公司	442.29	2.11%	226.19	51.14%	客户试运行中
6	重庆弗迪锂电池有限公司	355.84	1.70%	339.47	95.40%	设备安装调试中
7	江苏时代新能源科技有限公司	341.22	1.63%	100.32	29.40%	设备安装调试中
8	瑞庭时代（上海）新能源科技有限公司	209.79	1.00%	81.60	38.90%	设备安装调试中
9	捷威动力工业嘉兴有限公司	176.40	0.84%	145.23	82.33%	设备优化尚未完成，部分设备正在协商退货
10	孚能科技（镇江）有限公司	153.55	0.73%	52.15	33.96%	因软件调试升级导致设备运行验收较长
11	其他	1,416.27	6.75%	1,264.02	89.25%	-
合计		20,976.45	100.00%	12,979.00	61.79%	

从 2021 年 12 月末期后未确认收入的发出商品客户来看，主要为比亚迪、国轩高科、中创新航、宁德时代等头部锂电池厂商，客户质量良好。

2021 年末期后未确认收入的发出商品较大，主要是期末发的锂电池后段生产线项目，尚未验收主要系设备调试验收周期较长导致。2021 年末期后未确认收入的发出商品金额较大的为江苏巨电、比亚迪等项目。江苏巨电系福建省招标采购集团有限公司下属企业，属于国有企业，具有较强的综合实力，资信情况良好。公司取得江苏巨电 1.36 亿元较大规模订单，得益于公司 2020 年顺利完成安徽星玛（福建省招标采购集团有限公司下属企业）项目，基于客户对公司的认可，双方持续开展相关业务。比亚迪系公司的串联化成方案在前期即配合比亚迪的研发测试，并应用于刀片电池的量产，后续在合作中基于对公司技术的认可而持续开展合作。2021 年末发出商品与客户不存在重大纠纷或潜在纠纷情况。

六、请保荐人、申报会计师发表明确意见

（一）中介机构核查程序

- 1、向发行人了解报告期各期末在手订单情况、生产采购模式、原材料备货政策及采购周期、产品生产及安装调试周期、市场环境及安全库存等信息。
- 2、获取存货明细表，了解发行人报告期期末存货的构成情况及变动情况。
- 3、向发行人了解存货变动的原因及合理性。
- 4、获取存货库龄明细表，了解发行人库龄 1 年以上存货余额持续增加的原因及合理性，了解发行人相关产品是否面临滞销、过时的风险。
- 5、了解并核查发行人存货跌价准备的计提方式，复核发行人对存货跌价准备的测试过程，确认存货跌价准备计提的合理性，存货跌价准备计提是否充分、谨慎。
- 6、查询同行业上市公司的存货库龄情况、存货跌价准备计提情况。
- 7、了解最近一期库龄 1 年以上存货金额上升而存货跌价准备金额下降的原因及合理性。
- 8、获取报告期各期末发出商品对应的客户存在经营困难的具体明细，查询各期末前 20 大发出商品客户及经营困难客户的工商信息。
- 9、获取各期期末发出商品明细及期后确认收入、期后退回的情况。
- 10、获取发行人 2021 年 6 月末、2021 年末发出商品截至 2022 年 3 月 31 日未确认收入的明细及合同负债情况，了解并分析发出商品尚未确认收入的原因及合理性。了解未确认收入及期后退回的相关设备是否与客户存在纠纷或潜在纠纷。

（二）中介机构核查意见

- 1、报告期内，发行人根据在手订单情况、生产交付周期、未来市场需求预测及安全库存设置等情况，合理提前安排备货。报告期期末已存在订单的存货比例分别为 76.24%、82.62%及 90.41%，占比较高，符合发行人以销定产、以产订购的生产经营模式。

2、发行人报告期内各类存货因在手订单、生产周期、报告期内销售及安全库存等情况而变动，具有合理性。

3、报告期内库龄 1 年以上存货余额持续增加的原因主要为：（1）未满足客户实际需求的试用机退回增加导致 1 年以上库存商品持续增加；（2）发行人根据在手订单情况及为了提高交付效率，发行人会适量储备部分通用的原材料及标准化生产的半成品；（3）因客户自身原因、设备优化调试运行周期延迟、客户试用的试用机转销售周期长等原因导致部分发出商品库龄较长。因而，发行人报告期内库龄 1 年以上存货余额持续增加的情形具有合理性，符合行业特征。因技术更新迭代存在滞销、过时风险的存货，发行人已提取存货跌价准备，但整体金额不大，对发行人无重大不利影响。

4、发行人存货按成本与可变现净值孰低的原则计提存货跌价准备，并综合考虑了技术更新迭代导致的存货减值风险，部分库龄较长的存货未计提跌价准备具有合理性，发行人存货跌价准备计提充分、谨慎。

5、最近一期库龄 1 年以上存货金额上升其对应 1 年以上的存货跌价准备也在上升，而 2021 年末总的存货跌价准备金额较 2020 年末下降主要系发行人 2020 年末对宁乡比亚迪项目发出商品计提跌价准备金额较大，该发出商品已于 2021 年 6 月验收并转销了存货跌价准备金额，致使 2021 年末库龄 1 年以上存货金额上升而总的存货跌价准备较上年末下降，具有合理性。

6、经营困难的客户其合同负债基本能覆盖发出商品余额，存货跌价准备计提充分。

7、发行人已更新报告期各期末发出商品期后确认收入情况，期后收入确认正常且合理；发行人已说明未确认收入对应的客户、发出商品金额及占比、合同负债金额及占比；发行人已说明 2021 年 6 月末期后未确认收入的发出商品的具体情况、尚未确认收入的原因，具备合理性。期后未确认收入的发出商品金额较小，占发出商品总额比例为 15.51%，对发行人无重大不利影响，未确认收入及期后退后的相关设备与客户不存在重大纠纷或潜在纠纷。

7. 关于新租赁准则

根据申报材料，发行人于 2021 年 1 月 1 日开始执行新租赁准则，2021 年 6 月末使用权资产余额为 2,817.68 万元，租赁负债余额为 2,722.30 万元。

请发行人说明使用权资产和租赁负债的计算方式，对各期租赁成本、费用的影响金额及计算方式，相关会计处理的合规性。

回复：

一、发行人说明使用权资产和租赁负债的计算方式

（一）计算方式说明

2021 年 1 月 1 日之前，公司对租赁合同选择采用简化的追溯调整法进行衔接会计处理，因此 2021 年 1 月 1 日前，不确认使用权资产和租赁负债。

2021 年 1 月 1 日起，公司执行新租赁准则，在租赁期开始日，公司对除短期租赁和低价值资产租赁以外的租赁确认使用权资产和租赁负债，采用直线法对使用权资产计提折旧，采用增量借款利率作为折现率对租赁负债尚未支付的租赁付款额进行折现，作为初始计量金额。租赁期，公司按直线法按月计提使用权资产的折旧，按照实际利率法对租赁负债进行摊销，同时资产负债表日，对于将于一年内到期的租赁负债，重分类为一年内到期的非流动负债。

其中，公司在计算租赁付款额时，需扣除增值税的影响；公司采用增量借款利率作为折现率，具体为根据同期的中国人民银行发布的金融机构人民币贷款利率确定公司的增量借款利率，其中三年期为 4.75%，五年期及以上为 4.9%。

对于短期租赁，不确认使用权资产和租赁负债，将相关的租赁付款额在租赁期内各个期间按照直线法计入当期损益等。

（二）计算使用权资产和租赁负债的相关信息

单位：万元

出租方	用途	租赁合同起止日期	租金总额	折现率	初始确认金额		截至 2021 年 12 月 31 日累计折旧或摊销额		截至 2021 年 12 月 31 日账面余额	
					使用权资产	租赁负债	使用权资产累计	租赁负债累计	使用权资产	租赁负债【注】

							计折旧	摊销		
深圳市杰力实业有限公司	生产、办公	2017/09/16-2025/09/15	4,286.13	4.90%	3,317.17	3,317.17	1,762.24	1,343.70	1,554.93	1,973.47
深圳市知寓产业园运营管理有限公司	生产、办公	2020/04/01-2027/04/30	1,522.05	4.90%	1,210.78	1,210.78	299.14	225.34	911.64	985.45
深圳市尚美新科技有限公司	办公	2021/05/31-2024/05/31	70.16	4.75%	60.96	60.96	11.85	11.31	49.11	49.65
合计	-	-	-	-	4,588.91	4,588.91	2,073.23	1,580.35	2,515.68	3,008.57

注：截至 2021 年 12 月 31 日，租赁负债为 3,008.57 万元，其中 2,266.73 万元列示在租赁负债中，741.85 万元列示在一年内到期的非流动负债中。

二、对各期租赁成本、费用的影响金额及计算方式

（一）计算方式说明

根据新租赁准则规定，公司按直线法按月计提使用权资产的折旧，按照租赁资产在公司的具体情况计入“销售费用、管理费用、研发费用和营业成本”等科目；在确认各个期间的利息时，计入“财务费用-利息支出”科目。

（二）各期租赁成本、费用的影响情况

单位：万元

租赁成本、费用	按新租赁准则①	按原租赁准则②	影响③=①-②	变化比率④=③÷②
2021 年度				
销售费用	15.05	17.95	-2.90	-16.16%
管理费用	116.39	136.78	-20.39	-14.91%
研发费用	96.88	115.62	-18.74	-16.21%
财务费用	160.78	-	160.78	-
营业成本/存货	369.11	432.36	-63.25	-14.63%
合计	758.21	702.72	55.50	7.90%

2021 年度，受执行新租赁准则影响，公司租赁成本、费用合计增加 55.50 万元，合计变化比率为 7.90%，整体影响较小。

公司对租赁合同选择采用简化的追溯调整法进行衔接会计处理，即调整 2021 年年初留存收益及财务报表其他相关项目金额，不调整前期报表项目。

综上，执行新租赁准则对公司财务报表的列报和租赁业务会计核算方式产生一定影响，但对公司的财务数据未产生重大影响。

三、相关会计处理的合规性

2018 年 12 月 7 日，财政部发布了《企业会计准则第 21 号——租赁》（以下简称“新租赁准则”），要求在境内外同时上市的企业以及在境外上市并按《国际财务报告准则》或《企业会计准则》编制财务报表的企业自 2019 年 1 月 1 日起实施；其他执行企业会计准则的企业自 2021 年 1 月 1 日起实施，其中母公司或子公司在境外上市且按照《国际财务报告准则》或《企业会计准则》编制其境外财务报表的企业可以提前实施。在首次执行日，公司选择重新评估此前已存在的合同是否为租赁或是否包含租赁，并将此方法一致应用于所有合同，因此仅对上述在原租赁准则下识别为租赁的合同采用本准则衔接规定。公司于 2021 年 1 月 1 日起执行新租赁准则，符合相关规定。

报告期内租赁合同的会计处理如下：

（一）2019 年-2020 年

公司在 2019 年-2020 年度期间执行《企业会计准则第 21 号-租赁（2006）》，对于经营租赁，租入资产所需支付的租赁费，在不扣除免租期的整个租赁期内，按直线法进行分摊,按用途计入成本或费用，具体会计处理如下：

借：管理费用、销售费用、研发费用、营业成本

贷：银行存款

（二）2021 年度

公司自 2021 年 1 月 1 日起执行《企业会计准则第 21 号-租赁（2018 年）》（以下简称新租赁准则）。具体会计处理如下：

1、初始计量

借：使用权资产

租赁负债-未确认融资费用

贷：租赁负债-租赁付款额

2、后续计量

借：租赁负债-租赁付款额

贷：银行存款

借：财务费用

贷：租赁负债-未确认融资费用

借：管理费用、销售费用、研发费用、营业成本/存货

贷：使用权资产累计折旧

借：租赁负债-租赁付款额

贷：一年内到期的非流动负债

综上，公司依据《企业会计准则第 21 号——租赁》（2018 年修订）相关规定，对于属于短期租赁或低价值资产的经营租赁不确认使用权资产和租赁负债，其中短期租赁包括租赁期不超过 12 个月的租赁以及准则自 2021 年 1 月 1 日首次执行日后 12 个月内完成的租赁。公司对于租赁合同的会计处理符合企业会计准则的相关规定。

四、请保荐人、申报会计师发表明确意见

（一）中介机构核查程序

保荐人、申报会计师履行了如下核查程序：

1、了解、评估和测试与租赁有关的内部控制的设计及执行的有效性，包括：发行人对于租赁合同的审批、发行人对于租赁合同识别及分析等租赁流程中涉及的控制点。

2、复核发行人对于租赁合同的识别，关键参数的选择及估计是否合理。

3、复核发行人关于新租赁准则的计算及会计处理是否正确。

4、复核发行人关于新租赁准则的报告披露是否完整和恰当。

5、测算执行新租赁准则和假设按原准则对发行人主要财务数据和主要财务指标的影响。

（二）中介机构核查意见

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、发行人对于租赁合同的会计处理符合《企业会计准则第 21 号--租赁》等相关企业会计准则的要求。

2、执行新租赁准则对发行人财务报表的列报和租赁业务会计核算方式产生一定影响，但对发行人的财务数据未产生重大影响。

8. 关于在审期间分红

根据申报材料，报告期内，发行人现金分红金额分别为 0 万元、4,866.26 万元、4,129.48 万元和 1,548.55 万元。发行人扣非后归母净利润分别为 7,727.57 万元、8,253.69 万元、4,215.10 万元和 1,843.03 万元。保荐人已对 2020 年度现金分红进行专项核查。

请发行人对照中国证监会《首发业务若干问题解答（2020 年 6 月修订）》问题 51，说明在审核期间进行大额现金分红的必要性、恰当性，相关决策程序的履行情况，对发行人财务状况、生产运营的影响，现金分红是否已实际派发完毕，实际控制人对分红资金的使用情况。

请保荐人、申报会计师发表明确意见，并说明对报告期内实际控制人历次分红资金的使用情况，实际控制人与发行人客户、供应商之间是否存在非经营资金往来、是否存在资金体外循环或为发行人承担成本费用等情形的核查程序、核查比例、核查证据及核查结论。

回复：

一、请发行人对照中国证监会《首发业务若干问题解答（2020 年 6 月修订）》问题 51，说明在审核期间进行大额现金分红的必要性、恰当性，相关决策程序的履行情况，对发行人财务状况、生产运营的影响，现金分红是否已实际派发完毕，实际控制人对分红资金的使用情况

（一）现金分红的必要性

公司历年来重视对投资者的合理回报。报告期内，公司的分红情况如下：

单位：万元

时间	会议	分红合理性	现金分红金额	分红前上一年度净利润	现金分红占上一年度净利润的比例	分红前上一年度经营活动现金流量净额	分红前一年末累计未分配利润
2019 年 5 月 30 日	2018 年 年度股东大会审议通过	2018 年度公司实现较高净利润，但银隆项目款项尚未完全收回，因此进行了小比例现金分红	1,252.96	9,343.00	13.41%	-7,912.16	13,322.91
2019 年 12 月 30 日	2019 年 第二次临时股东大会审议通过	2019 年下半年银隆项目基本完成回款，公司现金流较为充裕，因此 2019 年下半年进行了现金分红	3,613.29	9,343.00	38.67%	-7,912.16	13,322.91
2020 年 6 月 19 日	2019 年 年度股东大会审议通过	2019 年公司实现较高的净利润，且经营活动现金流充裕，因此进行了现金分红	4,129.48	9,907.30	41.68%	17,702.65	17,391.82
2021 年 6 月 30 日	2020 年 年度股东大会审议通过	2020 年公司净利润有所下滑，但为保持分红政策的稳定性和连续性，同时基于业务快速发展预期未来需要较多营运资金，因此 2021 年进行了小规模、小比例分红	1,548.55	5,165.27	29.98%	3,150.35	17,949.08

注：根据《首发业务若干问题解答（2020 年 6 月修订）》第 51 条的规定，“从首发在审企业出现金分红方案的时间上看，可以分为两类：一类是初次申报时就已提出了现金分红方案；另一类是在审期间出现金分红方案。”公司于 2021 年 6 月 16 日向深圳证券交易所申报了《深圳市瑞能实业股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市的申请文件》，在此之前，公司上述前三次有关现金分红方案均已实施完毕。2021 年 6 月 30 日现金分红方案为在审期间提出的现金分红方案。

2021 年 6 月公司在审期间提出分红主要是基于以下考虑：

（1）公司的经营情况。2020 年度公司净利润为 5,165.27 万元，扣除非经常性损益后净利润为 4,215.10 万元，期末未分配利润为 17,949.08 万元，2020 年度公司经营活动产生的现金流量净额为 3,150.35 万元，期末货币资金为 32,797.47 万元。公司盈利能力较好，经营业绩积累较多，账面资金余额较多，财务状况良好。

（2）保持公司分红政策的稳定性和连续性，并基于行业快速发展以及预期营运资金需求的提升，降低了分红规模和比例。报告期内，公司均通过分红的方

式与股东共享公司发展的成果。报告期内，公司现金分红占上一年度净利润的比例分别为 52.08%、41.68%及 29.98%。公司在审期间提出分红方案，一方面考虑了公司分红政策的连续性和稳定性，积极响应股东稳定从公司获取分红的预期，同时也考虑到所处行业快速发展，未来营运资金需求较大等现实情况，公司本着兼顾股东利益和可持续发展等方面考虑，因此提出本次分红方案，但本次分红规模及占比均相比 2019 年度、2020 年度有所降低。

（3）激励公司员工持股平台的核心骨干员工。2021 年 1 月，公司 22 名管理层、研发设计等骨干人员通过受让的方式间接持有公司股份（其中 2 人为原员工持股平台员工，本次新增持有份额）。公司为了激励员工持股平台内的 22 名管理层、研发设计等骨干人员，通过本次分红可以让核心员工真正感受到公司发展带来的红利并发挥自身最大的能力与公司共同发展。

（二）现金分红的合理性

发行人关于 2020 年度的利润分配安排与其财务状况相匹配，符合《公司章程》，是在保证发行人正常生产经营的前提下对股东的合理投资回报，具有合理性，具体情况如下：

1、与公司财务状况相匹配

截至 2020 年末，发行人累计未分配利润为 17,949.08 万元，期末货币资金为 32,797.47 万元。发行人 2020 年度派发现金红利 1,548.55 万元（含税），占发行人累计未分配利润的 8.63%，占公司 2020 年末货币资金的比例为 4.72%，不存在大额分红、过度分红的情形，本次现金分红未影响公司的正常生产经营。

2、符合《公司章程》以及有关法律法规的规定

根据公司现行有效的《公司章程》第一百五十三条之规定，“公司分配当年税后利润时，应当提取利润的 10%列入公司法定公积金。公司法定公积金累计额为公司注册资本的 50%以上的，可以不再提取。公司的法定公积金不足以弥补以前年度亏损的，在依照前款规定提取法定公积金之前，应当先用当年利润弥补亏损。公司从税后利润中提取法定公积金后，经股东大会决议，还可以从税后利润中提取任意公积金。公司弥补亏损和提取公积金后所余税后利润，按照股东持有

的股份比例分配，但本章程规定不按持股比例分配的除外。”

《公司法》第一百六十六条：“公司分配当年税后利润时，应当提取利润的百分之十列入公司法定公积金。公司法定公积金累计额为公司注册资本的百分之五十以上的，可以不再提取。公司的法定公积金不足以弥补以前年度亏损的，在依照前款规定提取法定公积金之前，应当先用当年利润弥补亏损。”

公司本次现金分红以公司最近一年经审计的税后净利润为基础，经公司 2020 年度股东大会审议通过，依据《公司法》、《公司章程》规定的顺序、比例进行分配，并在规定时限内完成了红利派发事项，符合《公司法》及发行人现行有效的《公司章程》中关于利润分配的规定。

（三）本次分红相关决策程序的履行情况

2021 年 6 月 9 日，公司召开第二届董事会第十一次会议，审议通过了《公司 2020 年度利润分配预案》。2021 年 6 月 30 日，公司召开 2020 年年度股东大会，审议通过了《公司 2020 年度利润分配预案》。

经审议通过的利润分配方案如下：本次分配拟以公司 2021 年 5 月 31 日总股本 5,161.8488 万股为基数，向全体股东每 10 股派发现金红利 3 元（含税），共派发现金红利 15,485,546.40 元。

本次分红严格按照公司章程的约定履行了相关决策程序。

（四）本次现金分红对发行人财务状况、生产运营的影响

假设本次现金股利在 2020 年 12 月 31 日完成派发，以截至 2020 年 12 月 31 日发行人财务状况为基础，对发行人 2020 年度利润分配前后的财务状况进行对比分析：

单位：万元

项目	2020 年度利润分配前	2020 年度利润分配后	变动比例
货币资金	32,797.47	31,248.92	-4.72%
流动资产	67,622.72	66,074.17	-2.29%
资产总额	71,189.41	69,640.86	-2.18%
所有者权益合计	40,076.41	38,527.85	-3.86%
未分配利润	17,949.08	16,400.53	-8.63%
2020 年经营活动现金流量净额	3,150.35	3,150.35	0.00%

归属于公司股东的每股净资产（元/股）	7.76	7.46	-3.87%
流动比率（倍）	2.19	2.14	-2.28%
速动比率（倍）	1.75	1.70	-2.86%

发行人实施 2020 年度现金分红后，资产规模、流动比率、速动比率略有下降，但对发行人现有财务状况影响较小，不会影响发行人的正常生产经营，同时留存了金额较高的未分配利润由上市后新老股东共享。

（五）现金分红是否已实际派发完毕，实际控制人对分红资金的使用情况

1、现金分红派发情况

本次现金分红已于 2021 年 8 月 11 日派发完毕。

2、在审期间实际控制人对分红资金的使用情况

在审期间，发行人实际控制人毛广甫从瑞能股份取得分红 730.75 万元，实际控制人李莉从瑞能股份取得分红 100.80 万元。实际控制人李莉作为发行人股东能瑞通达的有限合伙人，从能瑞通达取得分红 76.54 万元。对分红资金的实际使用主要为日常消费及购买理财产品，具体情况如下：

实际控制人	分红来源	取得分红时间	取得税后分红金额（万元）	主要使用情况
毛广甫	瑞能股份	2021/8/11	730.75	1、分红款用于日常消费及活期存款 2、2021 年 11 月购买 500.00 万元理财产品
李莉	瑞能股份	2021/8/11	100.80	2021 年 10 月购买 300.00 万元理财产品
	能瑞通达	2021/8/16	76.54	

二、请保荐人、申报会计师发表明确意见

（一）中介机构核查程序

保荐人、申报会计师履行了如下程序：

1、查阅了发行人相关的股东大会、董事会会议文件及现金分红银行支付凭证。

2、查阅了《公司章程》及《公司法》对利润分配的规定，访谈发行人财务总监了解股利分配的必要性。

3、查阅了发行人报告期内的审计报告、财务报表，分析了发行人财务状况与股利分配的匹配情况。

4、取得并查阅实际控制人的银行流水并对实际控制人进行访谈，了解分红后资金用途。

5、对照《首发业务若干问题解答（2020年6月修订）》问题51的相关要求分析复核分红对发行人财务状况的影响及与发行人财务状况的匹配情况。

（二）中介机构核查结论

经核查，保荐人、申报会计师认为：发行人在审核期间利润分配系基于其经营业绩积累，在保证正常生产经营的前提下对股东的合理投资回报，股利分配与公司现有财务状况相匹配，符合《公司法》、《公司章程》的相关规定，本次分红对发行人整体财务状况、生产运营影响较小，具有合理性及必要性。本次利润分配方案已经过发行人董事会和股东大会的审议通过，履行程序合法、有效。

三、保荐人、申报会计师说明对报告期内实际控制人历次分红资金的使用情况，实际控制人与发行人客户、供应商之间是否存在非经营资金往来、是否存在资金体外循环或为发行人承担成本费用等情形的核查程序、核查比例、核查证据及核查结论

2018年至2020年，发行人实际控制人毛广甫从瑞能股份取得税后分红4,704.00万元，实际控制人李莉从瑞能股份取得税后分红588.00万元。实际控制人李莉作为发行人股东能瑞通达的有限合伙人，从能瑞通达取得税后分红1,350.04万元。综上，公司实际控制人2018年至2020年取得税后分红金额合计6,642.04万元。2018年至2020年历次分红资金主要用于购买理财产品、个人资金拆借、支付赡养费等用途。具体如下：

实际控制人	分红来源	取得分红时间	取得税后分红金额（万元）	主要使用情况
毛广甫	瑞能实业	2019/6/6	672.00	分红当日购买600.00万元银行理财产品。
		2019/12/20	1,881.60	1、分红当月800.00万元用于定期存款； 2、分红当月1,000.00万元向配偶李莉转账，根据李莉对应账户银行流水，李莉2020年1月使用该资金购买银行理财产品1,250.00万元。

实际控制人	分红来源	取得分红时间	取得税后 分红金额 (万元)	主要使用情况
		2020/6/23	2,150.40	分红次日向配偶李莉转账 3,200.00 万元。根据李莉对应账户银行流水，李莉 2020 年 6 月使用该资金购买银行理财产品 3,280.00 万元。
李莉	瑞能实业	2019/6/6	84.00	主要用于个人日常消费及活期存款
		2019/12/20	235.20	2020 年 1 月使用该资金，另加其配偶毛广甫转账的 1,000.00 万元分红资金，用于购买银行理财产品 1,250.00 万元。
		2020/6/23	268.80	分红后主要向李莉母亲支付赡养费 280.00 万元，根据李莉母亲对应账户的银行流水，该笔资金主要用于购买房产、支付装修费。
李莉	能瑞通达	2018/5/21	784.00	1、分红当日 500.00 万元用于个人资金拆借，该笔借款存在借款纠纷，李莉已提起诉讼； 2、分红当日 277.00 万元用于购买银行理财产品。
		2018/10/29	147.00	分红后主要用于主要用日常消费、培训费及亲属间往来
		2020/12/18	419.04	分红当月购买理财产品 500.00 万元
合计			6,642.04	-

2018 年至 2020 年及在审期间,发行人实际控制人毛广甫、李莉来自瑞能股份、能瑞通达的税后分红金额 7,550.13 万元,其中 2018 年至 2020 年税后分红金额 6,642.04 万元、在审期间税后分红金额 908.09 万元。发行人实际控制人 2018 年 1 月 1 日至 2021 年 12 月 31 日主要支出情况如下:

支出项目	支出金额(万元)	支出明细
购置房产	3,980.00	房产定金及购房款
	791.00	购买房产
在手理财产品	3,500.00	购买银行理财产品,截至 2021 年末在手大额理财产品余额 3,500.00 万元
大额对外借款	1,800.00	借给朋友张*800.00 万元,目前已归还 175.00 万元
		借给朋友黄*500.00 万元,产生借款纠纷,已提起诉讼
		借给朋友潘*500.00 万元
大额对外投资	1,000.00	投资某私募证券投资基金
	500.00	投资深圳凯丰创盈壹号投资合伙企业(有限合伙),持有份额比例 24.98%
赡养费	530.00	陆续支付李莉母亲赡养费 530.00 万元,主要用于购买房产
合计	12,101.00	-

(一) 中介机构核查程序

保荐人、申报会计师履行了如下核查程序:

1、查阅了发行人报告期内分红相关的董事会、股东大会会议文件。

2、查阅了发行人报告期内相关的财务报表、账务资料以及历次分红相关的银行支持凭证。

3、获取了发行人实际控制人毛广甫、李莉报告期内的全部银行流水，其中核查毛广甫全部银行账户 9 个，核查账户比例为 100%；核查李莉全部银行账户 14 个，核查账户比例为 100%；按照时间序列梳理发行人实际控制人 5 万元以上的银行流水情况，重点关注现金分红后实际控制人银行流水去向。

4、就现金分红款项的去向访谈发行人实际控制人，结合银行流水核查分红款的主要用途和去向。

5、对发行人实际控制人毛广甫、李莉报告期内的全部银行流水中单笔金额 5 万以上的资金流水进行了统计，核查相关对手方信息，并与发行人的主要客户、供应商及主要客户、供应商的相关人员进行检查核对：其中核查毛广甫全部银行账户 9 个，核查账户比例为 100%；核查李莉全部银行账户 14 个，核查账户比例为 100%。

6、统计了发行人实际控制人毛广甫、李莉 5 万以上的资金流水中与主要亲属发生的往来资金流水，了解其发生背景。获取了实际控制人主要亲属李兵（李莉之兄）、杨翠英（李莉之母）全部银行账户共计 18 个，并对其中单笔金额 5 万以上的资金流水进行了核查，获取了其收到实际控制人款项后购买房产、支付装修款项的凭证。

7、保荐人、申报会计师核查了发行人实际控制人与其他亲属朋友间往来借款、大额对外投资、购买房产等情况，了解往来的具体金额、用途、款项偿还情况，具体如下：

支出类型	具体用途	核查依据	核查比例
对外借款	购房、购车等特定用途	对借款方进行访谈，取得借条、购房合同、购车合同、房产证等支持性文件	100.00%
	资金周转	访谈借款方，了解相关背景及资金用途，获取对应的借条	94.67%
	借款纠纷	对于因纠纷无法访谈的借款方，获取了相关的借款协议及诉讼文件	100.00%
大额对外投资	-	项目组访谈了发行人实际控制人并获取了对应的投资协议	100.00%

支出类型	具体用途	核查依据	核查比例
购置房产	-	项目组访谈了发行人实际控制人并获取了相应的购房合同及支付房款的银行流水	100.00%

8、获取发行人及其子公司报告期内的银行流水，核查账户共计 28 个，其中发行人账户 15 个，发行人子公司账户 13 个，核查比例 100%；获取发行人控制的其他企业报告期内的银行流水共计 3 个，核查比例 100%。核查发行人及其子公司与发行人实际控制人存在资金往来的亲属、朋友间资金往来情况。

（二）中介机构核查结论

1、2018 年至 2021 年，发行人实际控制人历次分红资金主要用于购买理财产品、个人资金拆借、支付赡养费、对外投资、购买房产等用途，不存在重大异常。

2、2018 年至 2021 年，发行人实际控制人与发行人及其子公司不存在除工资、奖金、分红款、夯实出资款以外的其他资金往来。

3、2018 年至 2021 年 5 月，发行人实际控制人李莉之兄李兵为发行人供应商富海时代实际控制人，2018 年、2019 年李莉向李兵转款人民币 20 万元、45 万元，系亲属间私人借款。

2020 年 12 月，发行人实际控制人毛广甫以自有资金购买一辆特斯拉汽车（价值 25.48 万元），赠送给居间服务商上海啼啭商务咨询中心及上海暖项商务咨询服务中心的实际控制人潘霄。毛广甫向潘霄赠送特斯拉汽车系基于双方在合作过程中建立的良好私人关系和双方对特斯拉电池的共同兴趣，系私人行为。同时，上述赠送行为发生在 2020 年 12 月，发行人与潘霄控制的公司发生的居间业务发生在 2019 年 6 月，其后发行人与潘霄控制的公司未发生其他居间业务。

除此之外，发行人实际控制人与其他客户、供应商不存在其他非经营性资金往来。

4、报告期内，发行人实际控制人与其亲属朋友间的往来借款不存在大额异常资金往来。

综上，发行人实际控制人不存在资金体外循环或为发行人承担成本费用等情

形。

9. 关于期后业绩

请发行人说明：

(1) 2021 年全年业绩情况及同比变动情况，发行人收入和利润变动趋势是否与同行业可比公司存在显著差异、是否符合行业特征及趋势。

(2) 2021 年全年主要会计报表项目与上年相比的变动情况，如变动幅度较大的，请分析并说明变动原因以及由此可能产生的影响，相关影响因素是否具有持续性。

(3) 最新在手订单情况，包括但不限于订单数量、金额、预计可确认收入的时间和金额，结合在手订单情况，补充说明发行人业务的持续性。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

回复：

一、2021 年全年业绩情况及同比变动情况，发行人收入和利润变动趋势是否与同行业可比公司存在显著差异、是否符合行业特征及趋势

(一) 2021 年全年业绩情况及同比变动情况

申报会计师已对公司 2021 年度财务报表进行了审计，出具了大华审字[2022]004889 号审计报告。公司 2021 年度的主要财务数据如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	变动率
营业收入	44,728.83	30,328.61	47.48%
归属于母公司所有者净利润	6,523.02	5,165.27	26.29%
扣除非经常损益后归属于母公司所有者净利润	5,711.45	4,215.10	35.50%

公司 2021 年度实现营业收入 44,728.83 万元，同比增长 47.48%；归属于母公司所有者的净利润 6,523.02 万元，同比增长 26.29%；扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润 5,711.45 万元，同比增长 35.50%。

2021 年末，公司比亚迪在手订单达到 3.34 亿元，收到比亚迪迪链票据预付款项较 2020 年末增长 7,181.21 万元，按照 5%比例计提坏账，影响公司利润总额

$7,181.21 \times 5\% = 359.06$ 万元，影响净利润 $359.06 - (359.06 \times 15\%) = 305.20$ 万元。

2021 年度，公司经营业绩较 2020 年度有较大幅度的增长，一方面系 2021 年随着新能源行业的快速发展，锂电池检测设备及锂电池后段生产线市场需求旺盛，公司锂电池检测设备业务保持了较为稳健的增长态势；另一方面系随着锂电池后段生产线项目持续逐步推进和验收，使得锂电池后段生产线业务收入实现较大幅度的增长。

（二）发行人收入和利润变动趋势是否与同行业可比公司存在显著差异、是否符合行业特征及趋势

1、净利润变动情况对比

根据同行业可比公司已披露的 2021 年年度报告、业绩预告或者 2021 年业绩快报对比情况如下：

单位：万元

公司	项目	2021 年度	2020 年度	变动金额	变动率
先导智能 (2021 年年度报告)	归母净利润	158,467.30	76,750.52	81,716.78	106.47%
	扣非归母净利润	153,238.91	70,348.64	82,890.27	117.83%
赢合科技 (2021 年年度报告)	归母净利润	31,139.10	19,069.21	12,069.89	63.30%
	扣非归母净利润	28,833.99	16,100.25	12,733.74	79.09%
杭可科技 (2021 年业绩快报)	归母净利润	25,562.89	37,193.88	-11,630.99	-31.27%
	扣非归母净利润	18,214.70	31,820.44	-13,605.74	-42.76%
星云股份 (2021 年年度报告)	归母净利润	7,604.56	5,699.64	1,904.93	33.42%
	扣非归母净利润	6,187.57	5,006.36	1,181.21	23.59%
本公司	归母净利润	6,523.02	5,165.27	1,357.75	26.29%
	扣非归母净利润	5,711.45	4,215.10	1,496.35	35.50%

根据上表可知，除杭可科技外，公司 2021 年较 2020 年净利润增长趋势与同行业可比公司一致。

根据星云股份 2021 年年度报告：“当前，得益于下游锂电池行业的持续高速增长助推了锂电设备市场的快速发展，锂电设备行业保持高景气度。随着锂电产业链的不断完善和规模的日益扩大，未来新能源行业将保持快速发展，锂电设

备市场空间广阔，这也对锂电设备厂家的研发实力、产品性能、交付能力等方面提出了更高的要求。2021 年，在下游锂电池企业扩产的带动下，锂电设备企业也保持同步扩产趋势，助力下游锂电池企业开发新产品、导入新工艺，促进行业不断发展。锂电设备行业各细分领域上的领先企业，由于具备技术实力、产品性能、交付能力、资金实力、客户认可度方面的优势，有望得到加速发展。报告期内，公司经营保持与行业发展同向增长，实现营业收入 81,069.16 万元，较上年增长 41.02%。”

根据先导智能披露的业绩变动原因说明：“报告期内，得益于锂电池行业继续快速持续发展，公司在稳定原有客户的基础上，积极开拓海内外市场，公司锂电池智能装备业务实现了持续快速的增长；随着公司经营规模的不断扩大，公司持续完善治理制度，优化与更新管理流程，强化公司核心竞争力，降本增效，公司整体盈利水平显著提升”。

根据赢合科技披露的业绩变动原因说明：“2021 年新能源汽车行业景气度持续高涨，公司紧紧把握市场机遇，积极适应市场变化和国家产业政策调整。公司作为锂电池智能生产设备领先企业，具备强大的研发创新能力和高质量的交付能力，利用公司构建的品牌优势，获得了国内外行业头部客户的认可，报告期内公司业务迅速增长，规模效应逐步显现，实现归属于上市公司股东的净利润比上年增长”。

根据杭可科技披露的《2021 年度业绩快报公告》中的经营业绩和财务状况情况说明：“报告期内营业利润同比下降 34.57%，利润总额同比下降 33.83%，归属于母公司所有者的净利润同比下降 31.27%，归属于母公司所有者的扣除非经常性损益的净利润同比下降 42.76%，主要系受以下因素影响：（1）本期受 2020 年市场竞争加剧的影响，2020 年度新接订单的价格下降较大，加之原材料价格上涨，以及本报告期收入确认的内外销结构变化等因素影响，导致报告期年度综合毛利率下滑较大。……”。内外销结构变化是杭可科技毛利率下降的重要因素之一，而发行人的客户主要集中在国内，受该因素影响很小。

根据同行业可比公司公开披露的原因可知，除杭可科技外，公司与上述公司的业绩增长均受益于锂电池行业的快速发展，变动趋势符合行业特征和趋势。

2、收入变动情况对比

单位：万元

公司	2021 年	2020 年	变动金额	变动率
先导智能（2021 年年度报告）	1,003,659.17	585,830.06	417,829.12	71.32%
杭可科技（2021 年业绩快报）	251,776.87	149,286.80	102,490.07	68.65%
星云股份（2021 年年度报告）	81,069.16	57,485.70	23,583.47	41.02%
赢合科技（2021 年年度报告）	520,161.89	238,471.34	281,690.56	118.12%
平均值	464,166.77	257,768.48	206,398.31	74.78%

同行业可比公司除杭可科技外，均已披露 2021 年年度报告，因此根据杭可科技已披露的 2021 年业绩快报数据进行对比。整体上看，同行业公司收入变动率平均值为 74.78%，2021 年公司营业收入增长率为 47.48%，与同行业可比公司不存在重大差异。

综上，公司收入和利润变动趋势与同行业可比公司一致，符合行业特征及趋势。

二、2021 年全年主要会计报表项目与上年相比的变动情况，如变动幅度较大的，请分析并说明变动原因以及由此可能产生的影响，相关影响因素是否具有持续性。

（一）资产负债表主要会计报表项目变动情况分析

1、流动资产变动分析

单位：万元

项目	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日	变动幅度
货币资金	31,608.93	32,797.47	-3.62%
应收票据	12,424.40	5,157.62	140.89%
应收账款	14,576.33	10,017.69	45.51%
应收款项融资	516.42	2,637.10	-80.42%
预付款项	581.79	1,240.22	-53.09%
存货	35,432.50	13,714.63	158.36%
合同资产	3,095.29	1,256.46	146.35%
一年内到期的非流动资产	578.72	230.37	151.21%
其他流动资产	1,135.62	279.99	305.59%
流动资产	100,468.73	67,622.72	48.57%
主要项目占比	99.48%	99.57%	-

截至 2021 年末，公司流动资产总额与上年末相比有所增加，变动较大的主

要项目变动原因如下：

(1) 应收票据和应收款项融资

2021 年末，公司应收票据同比增长 140.89%，而应收款项融资同比下降 80.42%，主要系 2021 年客户通过商业承兑汇票结算的比重提升，其中，第一大客户比亚迪 2021 年下半年所支付的较大额度的商业承兑汇票尚未到期承兑。

(2) 应收账款、合同资产及一年内到期的非流动资产

2021 年末应收账款、合同资产、一年内到期的非流动资产分别同比增长 45.51%、146.35%和 151.21%，主要系公司 2021 年业务规模增幅较大，应收验收款、应收质保金相应增加。

(3) 存货

2021 年末公司存货较上期同比增长 158.36%，主要系 2021 年锂电池后段生产线业务稳步推进，在执行订单增加，相应发出商品大幅增加。

(4) 其他流动资产

2021 年末其他流动资产比上年同期增长 305.59%，主要系采购增加相应的待抵扣、待认证进项税增加。

2、非流动资产变动分析

单位：万元

项目	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日	变动幅度
固定资产	1,190.76	682.98	74.35%
使用权资产	2,515.68	-	-
递延所得税资产	759.88	434.88	74.73%
其他非流动资产	1,790.70	1,926.80	-7.06%
非流动资产	6,750.18	3,566.69	89.26%
主要项目占比	92.69%	85.36%	-

截至 2021 年 12 月 31 日，公司非流动资产总额与上年末相比有所增加，变动较大的主要项目变动原因如下：

(1) 固定资产

公司 2021 年末固定资产增加主要系公司加大了机加件的自制力度，采购了机加件加工设备。

（2）使用权资产

公司 2021 年末使用权资产增加系公司自 2021 年 1 月 1 日开始执行新租赁准则。

（3）递延所得税资产

公司 2021 年末递延所得税资产增加主要系 2021 年应收票据和应收账款增加，相应坏账准备增加导致的暂时性差异增加。

3、负债类主要项目变动

单位：万元

项目	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日	变动幅度
短期借款	2,503.57	1,802.52	38.89%
应付票据	10,151.35	3,918.38	159.07%
应付账款	20,970.31	9,485.63	121.07%
合同负债	18,999.37	9,658.45	96.71%
其他流动负债	3,739.01	3,254.67	14.88%
租赁负债	2,266.73	-	-
负债总额	62,546.20	31,113.01	101.03%
主要项目占比	93.74%	90.38%	-

截至 2021 年 12 月 31 日，公司负债总额与上年末相比有所增加，变动较大的主要项目变动原因如下：

（1）应付票据、应付账款

2021 年末应付票据、应付账款增长幅度较大，主要系 2021 年随着公司业务的不不断扩大，向供应商采购金额亦大幅增加。

（2）合同负债

公司 2021 年末合同负债同比大幅增长，主要系公司在手订单增长导致预收客户货款增加。

（3）其他流动负债

公司 2021 年末其他流动负债同比增长，主要系公司背书未到期不能终止确认的票据有所增加。

（4）租赁负债

租赁负债增加系公司自 2021 年 1 月 1 日开始执行新租赁准则。

（二）利润表主要会计报表项目变动情况分析

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	变动率
营业收入	44,728.83	30,328.61	47.48%
归属于母公司所有者净利润	6,523.02	5,165.27	26.29%
扣除非经常损益后归属于母公司所有者净利润	5,711.45	4,215.10	35.50%

营业收入增加主要系锂电池检测设备及锂电池产线市场需求旺盛，公司业务规模持续扩张。锂电池检测设备业务方面，2021 年度该业务收入总体保持了较为稳定的增长态势，增速 28.13%，增长来源主要为向比亚迪等头部客户销售的高功率设备规模大幅增长。锂电池后段生产线业务方面，随着如比亚迪、智佳能、山东超电、鹏辉能源等项目在 2021 年验收，该业务收入有较大幅度的增长，增幅为 122.88%。

2021 年度，公司利润表其他项目变动较大的原因如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	变动幅度
管理费用	2,200.62	1,613.96	36.35%
研发费用	5,524.28	4,107.13	34.50%
信用减值损失	-856.93	-143.28	498.08%
资产减值损失	-194.43	-584.79	-
所得税费用	283.78	537.07	-47.16%

1、管理费用

管理费用增加主要系公司业务规模逐步扩大并分布于全国各地，项目管理人员数量增加。

2、研发费用

研发费用增加主要系公司业务规模逐步扩大，公司保持较大的研发力度，研

发人员数量有所增加。

3、信用减值损失

信用减值损失增加主要系 2021 年末应收商业承兑汇票和应收款项等余额增加，相应增加了坏账准备的计提。特别是，2021 年末，公司比亚迪在手订单达到 3.34 亿元，收到比亚迪迪链票据款项较 2020 年末增长 7,181.21 万元。

4、资产减值损失

资产减值损失减少，主要系 2020 年公司为了进入头部客户让利签订的亏损合同计提的跌价准备较高，2021 年无大额的亏损合同。

5、所得税费用

所得税费用减少主要原因一方面公司 2021 年研发加计扣除比例为 100%较 2020 年的 75%提高；另一方面系 2021 年递延所得税资产增加。

（三）现金流量表主要会计报表项目变动情况分析

1、经营活动产生的现金流量主要项目变动

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	变动幅度
销售商品、提供劳务收到的现金	31,750.31	30,619.52	3.69%
购买商品、接受劳务支付的现金	21,715.38	17,118.94	26.85%
支付给职工以及为职工支付的现金	8,851.56	5,798.89	52.64%
支付的各项税费	4,548.12	2,983.72	52.43%
经营活动产生的现金流量净额	-3,122.93	3,150.35	-199.13%

2021 年度，公司经营活动产生的现金流量主要项目变动较大的原因如下：

（1）销售商品、提供劳务收到的现金：公司 2021 年营业收入规模扩大，但客户通过票据结算的比例提升，因此销售商品、提供劳务收到的现金增加幅度小于收入的增长幅度。

（2）购买商品、接受劳务支付的现金：公司 2021 年下半年收到的较多迪链票据尚未到期，主要以到期承兑为主，较少用于支付采购款，因此采购付现率相对较高。

(3) 支付给职工以及为职工支付的现金和支付的各项税费的现金：由于公司业务规模扩大，相应的人员支出、税费支出均相应增加。

上述因素综合影响导致 2021 年公司经营活动产生的现金流量有所下降。

2、投资活动产生的现金流量主要项目变动

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	变动幅度
收到其他与投资活动有关的现金	172,370.00	136,647.00	26.14%
支付其他与投资活动有关的现金	172,370.00	133,147.00	29.46%
投资活动产生的现金流量净额	473.09	3,987.90	-88.14%

2021 年度，公司投资活动产生的现金流量净额较 2020 年下降，主要系 2020 年除收到理财收益外，收回了 2019 年购买的理财产品 3,500 万元。

3、筹资活动产生的现金流量主要项目变动

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	变动幅度
取得借款收到的现金	2,500.00	3,300.00	-24.24%
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	1,401.96	4,995.47	-71.94%
支付其他与筹资活动有关的现金	740.55	-	-
筹资活动产生的现金流量净额	-1,084.29	-3,089.36	-

2021 年度，公司筹资活动产生的现金流量净额变动较大的原因主要系 2020 年现金分红金额较大。

(四) 主要报表项目变动原因相关影响因素是否具有持续性

2021 年度，公司营业收入同比增长 47.48%，主要得益于在手项目的顺利开展和验收以及新项目的持续开拓。同时，公司业务规模仍保持持续较快增长，截至 2022 年 3 月 31 日，公司在手订单 9.82 亿元，在手订单充足，公司营业收入增长具备可持续性。

2021 年末公司应收票据同比大幅增长，主要系公司收到第一大客户比亚迪的迪链票据金额较大所致，上述票据基于谨慎性原则计提了坏账准备，对净利润和经营活动现金流造成一定不利影响，但比亚迪信用较高，报告期迪链票据不存在到期无法承兑情况，随着票据的陆续到期承兑，相关负面影响将越来越小。2021

年末，公司比亚迪在手订单达到 3.34 亿元，比亚迪迪链票据预付款项较 2020 年末增长 7,181.21 万元，按照 5% 比例计提坏账，影响公司利润总额 $7,181.21 \times 5\% = 359.06$ 万元，影响净利润 $359.06 - (359.06 \times 15\%) = 305.20$ 万元。因此，上述因素对公司 2021 年净利润带来一些不利影响，但不会对公司的持续经营能力产生重大不利影响。

三、最新在手订单情况，包括但不限于订单数量、金额、预计可确认收入的时间和金额，结合在手订单情况，补充说明发行人业务的持续性。

（一）最新在手订单情况，包括但不限于订单数量、金额、预计可确认收入的时间和金额

截至 2022 年 3 月 31 日，公司在手订单金额达 98,246.74 万元，其中单个项目金额 100 万元以上的订单合计 89,950.53 万元，期限结构如下表所示：

单位：万元

项目	锂电池检测设备	锂电池后段生产线	合计
预计 2022 年通过客户验收	14,174.19	59,048.80	73,222.99
预计 2023 年通过客户验收	418.18	16,309.36	16,727.54
合计	14,592.37	75,358.16	89,950.53

公司部分销售合同未对验收完成时间进行具体约定，上表验收时间系结合合同约定并根据不同合同的具体情况进行预估，同时具体合同的执行进度还受到客户场地、新冠疫情等多方面因素影响，因此实际验收情况可能与预计情况存在一定差异。

（二）结合在手订单情况，补充说明发行人业务的持续性

1、在手订单主要客户情况

截至 2022 年 3 月 31 日，公司在手订单金额达 9.82 亿元，相比 2020 年末的 3.43 亿元大幅增长，在公司良好的产品质量和研发能力下，公司产品获得越来越多客户的认可，在手订单迅速增长，充足的在手订单为公司业务的持续发展奠定了坚实的基础。

随着公司市场地位的提高，在手订单的客户结构也不断优化。2022 年 3 月

末在手订单主要客户情况如下表所示：

单位：万元

客户名称	在手订单金额	占比	客户说明
比亚迪	48,322.31	49.18%	国内动力电池装机量排名第二
中创新航	6,510.24	6.63%	国内动力电池装机量排名第三名
宁德时代	1,098.59	1.12%	国内动力电池装机量排名第一名
国轩高科	1,050.00	1.07%	国内动力电池装机量排名第四名
鹏辉能源	7,123.01	7.25%	知名锂电池上市公司
江苏巨电新能源股份有限公司	13,628.60	13.87%	福建省国资委下属公司
合计	77,731.54	79.12%	-

（1）头部锂电池厂商在手订单

头部客户方面，公司对国内动力电池装机量排名前四位的头部客户均有较大金额的在手订单，占在手订单的比例为 58.00%，占比较高，在手订单质量良好。

比亚迪方面，2019 年至 2021 年比亚迪相关收入金额分别为 207.18 万元、3,149.64 万元、8,764.60 万元，截至 2022 年 3 月末，比亚迪相关在手订单已达到 4.83 亿元，在手订单的快速增长来自于公司通过串联化成分容技术成功用于刀片电池的生产。2021 年比亚迪新能源汽车产销量分别为 60.71 万辆和 60.38 万辆，同比分别增长 219.76%和 218.30%，新能源汽车市场占有率高达 17.1%，销量遥遥领跑国内新能源汽车市场。比亚迪新能源汽车全部搭载刀片电池，公司获取的比亚迪订单也快速增长。

中创新航方面，2020 年至 2021 年中创新航相关收入金额分别为 42.74 万元、1,369.03 万元，截至 2022 年 3 月末，中创新航相关在手订单已达到 6,510.24 万元。根据中创新航招股说明书，2021 年度中创新航电池装机量 9.1GWh，动力电池市场占有率为 5.9%，预期 2022 年及 2023 年有效产能将分别扩大至约 25GWh 及约 55GWh。中创新航在手订单的快速增长主要来自于公司向中创新航销售的用于动力电池包（PACK）检测的高功率设备等获得客户认可，在客户大规模扩产的情况下，取得较大规模订单。

宁德时代和国轩高科方面，公司 2020 年开始对其实现小规模收入，截至 2022 年 3 月，在手订单均超过 1,000 万元。

综上，进入头部锂电池厂商供应链体系可有效提升公司的持续盈利能力、市

场地位和品牌优势，且通常头部锂电池厂商一定程度上引领锂电池行业技术发展的方向，如比亚迪刀片电池，因此大客户战略可为公司始终保持技术的先进性提供保障。大型锂电池厂商对锂电设备供应商在技术能力、自动化能力、交付能力、响应速度、现场服务等方面要求较高，因此对新增供应商要求较高，但对更换供应商也会较为谨慎，具有一定的客户粘性。

国内的锂电设备厂商在市场规模扩大的同时，在产品的及时交付方面也面临一定的挑战。上述订单的获取，有利于加深公司与大型锂电池厂商的合作关系，为客户进一步扩产过程中获取更大规模的订单打下坚实的基础，有利于提高公司的市场地位和持续盈利能力。

(2) 其他重要客户

鹏辉能源方面，鹏辉能源是公司长期稳定客户，以鹏辉能源为代表的存量客户是公司未来业绩的保障。2019 年至 2021 年鹏辉能源相关收入金额分别为 3,217.87 万元、837.19 万元、3,456.20 万元。由于发行人与鹏辉能源有长期的良好合作关系，以及鹏辉能源对发行人产品及服务的认可，随着鹏辉能源因应新能源市场需求快速扩张而进行扩产的需要，发行人对鹏辉能源的在手订单快速增长，截至 2022 年 3 月末，发行人取得鹏辉能源相关在手订单已达到 7,123.01 万元。

江苏巨电方面，江苏巨电系福建省招标采购集团有限公司下属企业，属于国有企业，具有较强的综合实力，资信情况良好。公司取得江苏巨电 1.36 亿元较大规模订单，得益于公司 2020 年顺利完成安徽星玛（福建省招标采购集团有限公司下属企业）项目，基于客户对公司的认可，双方持续开展相关业务。

2、报告期内公司收入结构不断优化

与头部锂电池厂商业务合作方面，2019 年至 2021 年，公司向动力电池装机量的主要公司（国内动力电池装机量排名前 15 名）销售情况如下：

单位：万元

序号	公司名称	2021 年	2020 年	2019 年
1	宁德时代及同一控制下企业	433.80	14.16	-
2	比亚迪及同一控制下企业	8,764.60	3,149.64	207.18
3	中创新航及同一控制下企业	1,369.03	42.74	-
4	国轩高科及同一控制下企业	45.91	111.11	-

序号	公司名称	2021 年	2020 年	2019 年
5	亿纬锂能及同一控制下企业	144.69	182.50	3.29
6	力神及同一控制下企业	31.73	39.62	-
7	孚能科技及同一控制下企业	2,256.99	2,220.52	2,549.55
8	瑞浦能源有限公司	4,598.02	13.94	-
9	天津捷威及同一控制下企业	2.94	335.78	140.88
10	星恒电源股份有限公司	-	-	8.97
11	蜂巢能源科技有限公司	59.42	161.50	-
12	鹏辉能源及同一控制下企业	3,456.20	837.19	3,217.87
合计		21,163.31	7,108.70	6,127.74

根据上表，2019 年至 2021 年，公司对动力电池装机量的主要公司的收入分别为 6,127.74 万元、7,108.70 万元和 21,163.31 万元，占公司主营业务收入比例分别为 16.11%、23.52%和 47.38%，逐年提升。

通常锂电设备厂商进入大型锂电池厂商的供应链体系需配合锂电池厂商的技术路线进行前期的研发，经过前期小批量订单的技术验证，获得客户认可后，客户会逐步加大采购量。

3、行业的快速发展为公司提供了良好的发展机遇

2021 年度，在我国碳达峰碳中和政策的支持下，在新能源车自主消费提升的驱动下，储能市场方兴未艾，带动锂电池行业保持快速增长态势，行业的市场规模也在迅速扩大。SNE Research 预计到 2025 年，全球动力电池出货量和装机量分别为 1,396GWh 和 1,163GWh。2021-2025 年动力电池出货量和装机量需求年均复合增速 48.51%和 43.67%。在新能源汽车快速发展的趋势下，电池企业积极扩大产能，锂电设备厂商也将同步受益，为公司未来业务的增长创造了良好的市场环境。

四、请保荐人、申报会计师发表明确意见

（一）中介机构核查程序

保荐人、申报会计师履行了如下核查程序：

1、将发行人 2021 年度业绩变动情况并与同行业可比公司进行对比，分析变动趋势是否一致。

2、分析发行人 2021 年度主要会计报表项目与上年度的变动情况是否与实际经营状况匹配，是否存在重大不利影响。

3、申报会计师对发行人 2021 年财务报表进行审计，保荐人查阅了发行人 2021 年审计报告。

4、了解截止发行人 2021 年 12 月 31 日、2022 年 3 月 31 日的在手订单情况，抽样查看相关在手订单合同的主要内容和执行情况。

5、对发行人进行访谈，对 2021 年变动幅度较大的会计科目，了解变动原因以及由此可能产生的影响；了解上述在手订单未来确认收入时点的确定依据。

（二）中介机构核查意见

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、发行人 2021 年业绩变动情况、收入和利润变动趋势与同行业可比公司一致，符合行业特征及趋势。

2、发行人 2021 年主要会计报表项目变动与实际经营状况情况相匹配，未产生重大不利影响。

3、新能源行业发展趋势良好，发行人在手订单充足，盈利能力具有持续性。

（此页无正文，为《关于深圳市瑞能实业股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的第三轮审核问询函的回复》之发行人签章页）

深圳市瑞能实业股份有限公司



发行人董事长声明

本人已认真阅读了深圳市瑞能实业股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市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内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏。

发行人董事长：



毛广甫

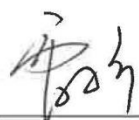
深圳市瑞能实业股份有限公司



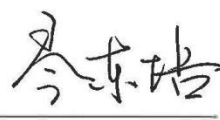
2022 年 9 月 20 日

（此页无正文，为《关于深圳市瑞能实业股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的第三轮审核问询函的回复》之签章页）

保荐代表人：



贾文奇



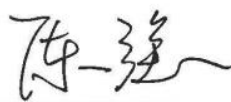
岑东培



保荐机构（主承销商）总经理声明

本人已认真阅读深圳市瑞能实业股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市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，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，并对上述文件的真实性、准确性、完整性承担相应法律责任。

保荐机构总经理：



陈强

