

证券简称： 武汉蓝电

证券代码： 830779

# 武汉市蓝电电子股份有限公司

湖北省武汉市东湖新技术开发区高新四路 28 号武汉光谷电子工业园三期 7 号厂房栋 4 层 01 号

# LANHE

武汉市蓝电电子股份有限公司招股说明书

本次股票发行后拟在北京证券交易所上市，该市场具有较高的投资风险。北京证券交易所主要服务创新型中小企业，上市公司具有经营风险高、业绩不稳定、退市风险高等特点，投资者面临较大的市场风险。投资者应充分了解北京证券交易所市场的投资风险及本公司所披露的风险因素，审慎作出投资决定。

保荐机构（主承销商）



(注册地址：中国（上海）自由贸易试验区世纪大道 1198 号 28 层)

中国证监会和北京证券交易所对本次发行所作的任何决定或意见,均不表明其对注册申请文件及所披露信息的真实性、准确性、完整性作出保证,也不表明其对发行人的盈利能力、投资价值或者对投资者的收益作出实质性判断或者保证。任何与之相反的声明均属虚假不实陈述。

根据《证券法》的规定,股票依法发行后,发行人经营与收益的变化,由发行人自行负责;投资者自主判断发行人的投资价值,自主作出投资决策,自行承担股票依法发行后因发行人经营与收益变化或者股票价格变动引致的投资风险。

## 声明

发行人及全体董事、监事、高级管理人员承诺招股说明书及其他信息披露资料不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

发行人控股股东、实际控制人承诺招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

公司负责人和主管会计工作的负责人、会计机构负责人保证招股说明书中财务会计资料真实、准确、完整。

发行人及全体董事、监事、高级管理人员、发行人的控股股东、实际控制人以及保荐人、承销商承诺因发行人招股说明书及其他信息披露资料有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券发行和交易中遭受损失的，将依法承担法律责任。

保荐人及证券服务机构承诺因其为发行人本次公开发行股票制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，将依法承担法律责任。

## 本次发行概况

发行股票类型	人民币普通股
发行股数	本次初始发行的股票数量为 1,070 万股（未考虑超额配售选择权的情况），本次发行公司及主承销商选择采用超额配售选择权，超额配售选择权发行的股票数量不超过本次发行股票数量的 15%（即不超过 160.5 万股）。若全额行使超额配售选择权，本次发行股票的数量为 1,230.5 万股
每股面值	人民币 1.00 元
定价方式	发行人和主承销商自主协商直接定价
每股发行价格	26.60 元/股
预计发行日期	2023 年 5 月 19 日
发行后总股本	5,720 万股
保荐人、主承销商	长江证券承销保荐有限公司
招股说明书签署日期	2023 年 5 月 17 日

注：行使超额配售选择权之前发行后总股本为 5,720 万股，若全额行使超额配售选择权则发行后总股本为 5,880.50 万股



## 重大事项提示

本公司特别提醒投资者对下列重大事项给予充分关注，并认真阅读招股说明书正文内容：

### 一、本次发行相关的重要承诺说明

公司及相关责任主体已就公司本次公开发行股份事项出具了相关承诺，包括关于本次发行前股东所持股份的限售安排、自愿锁定股份、延长锁定期限及减持意向等事项的承诺、关于稳定股价的措施和承诺、关于招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏的承诺、关于填补被摊薄即期回报的措施和承诺、关于未能履行承诺约束措施的承诺、重大违法违规行为自愿限售的承诺等。该等承诺具体内容详见本招股说明书“第四节发行人基本情况”之“重要承诺”。

### 二、发行前滚存未分配利润的安排

根据公司 2022 年第一次临时股东大会决议，公司在本次发行完成后，本次发行前的滚存未分配利润由本次发行后的新老股东按其持股比例共享。

### 三、特别风险提示

本公司提醒投资者特别关注“风险因素”中的下列风险，并认真阅读招股说明书“第三节风险因素”中的全部内容。

#### （一）第一大客户收入占比较高的风险

报告期内，公司对第一大客户珠海冠宇收入占比分别为 29.87%、16.79%和 22.01%，占比较高。珠海冠宇下游客户主要是 HP、DELL、华硕、联想、微软、小米、苹果、华为等笔记本电脑和手机生产厂商或其指定的 PACK 组装厂，其对公司产品的持续性需求源于其产品研发和产能提升带来的质检测试需求。珠海冠宇 2022 年度营业收入较上年增长 6.98%，销售规模持续增长，但受以钴酸锂为代表的主要原材料价格增长幅度较大等因素影响，珠海冠宇 2022 年度归属于母公司所有者的净利润较上年下降 90.41%，下降幅度较大，如珠海冠宇未能采取有效措施扭转业绩下滑情况，或其采购量因阶段性饱和等原因快速下降，可能会影响其产能扩张和研发投入计划，从而降低对公司的采购规模。若公司其他客户拓展不能对其形成有效替代，则公司规模增长可能会受到影响，甚至可能存在收入和利润下滑的风险。

## （二）市场竞争加剧的风险

公司电池测试设备主要用于电池和电池材料的研发、电池电芯的质检，目前主要客户包括从事电池及材料研究的高校和科研院所、消费类锂电池电芯生产企业、锂电池正负极材料生产企业。根据测算，在高校、科研院所领域 2021 年市场规模约为 1.69 亿元-2.03 亿元，市场占有率为 21%至 25%，市场占有率较高；在企业研发、质检领域 2021 年市场规模约为 30.79 亿元，公司市场占有率为 2.21%，市场占有率较低。

公司目前大力开拓企业类客户市场，企业类客户市场规模较大但市场竞争较为激烈，且随着新能源汽车等下游应用行业的迅速发展，用于动力电池测试的设备需求将进一步增长，较为广阔的市场发展前景可能吸引更多的企业进入该领域，也将进一步加剧电池测试行业的竞争。随着行业竞争不断加剧，如果未来公司未能在技术创新、市场拓展等方面持续进步，公司的销售收入和盈利能力将可能面临下降的风险。

## （三）市场空间测算的风险

电池测试设备行业目前没有直接公开的权威市场调研数据，公司依据对主要客户的销售情况对高校、科研院所和企业类客户研发、质检领域的市场空间进行了测算，但测算所选择的样本与总体情况会存在一定的差异，如各高校之间专业设置、电池及电池材料相关研究投入、测试设备支出占高校及科研院所决算支出的比例存在差异，不同电池生产企业之间电池电芯抽检比例、研发投入水平存在差异，以及未考虑锂电池材料生产企业及铅酸电池、镍氢电池、氢燃料电池等其他类型电池生产企业对电池测试设备的市场需求，公司披露的市场空间数据与实际市场空间可能会存在差异。

## （四）募集资金投资项目投产后未达预期收益的风险

本次公开发行募投项目达产后，公司产能将在现有基础上有所提升。由于募集资金投资项目投资规模相对较大，建成投产后的新增产能消化和实际收益情况与公司管理水平、市场供求状况、市场竞争情况及公司销售能力等因素密切相关，以上任何因素的不利变动都将影响募集资金投资项目的产能消化和经济效益。其中，本次募投项目新增 1,500 台大功率电池测试设备和 50 套化成分容设备，大功率电池测试设备主要用于动力电池用电芯、模组等的测试，面向企业类客户，市场竞争较为激烈，由于公司进入大功率电池测试设备市场较晚，报告期内销售规模较小，分别销售 104 台、251 台和 236 台，尚未建立竞争优势；电池化成分容设备用于锂电池后段生产线，市

场参与企业数量较多，竞争激烈，公司持续加大研发投入力度，拓展电池化成分容设备市场，目前相关产品已取得少量订单并交付客户，仍存在公司研发能力不足、产品创新不能满足下游客户的市场需求、市场拓展不利等导致募投资项目产能不能及时消化的可能。因此，公司还可能面临募集资金投资项目投产后新增产能消化未达预期的风险，进而影响公司盈利能力。

#### **（五）原材料供应风险**

公司生产所需的芯片、半导体分立器件主要通过海外供应商的境内代理商或贸易商供货，该等原材料的生产企业主要在境外，公司该等物料采购可能因为贸易政策等因素受到影响。

贸易政策方面，尽管电池测试设备目前不在中美摩擦主要领域，但如果中美双边关系持续恶化，且美国不断对中国的科技产业链进行技术封锁，公司向境外生产厂商的采购业务可能受到限制，可能会阻碍公司的研发和生产流程并增加公司的生产成本，从而对公司生产经营活动造成不利影响。

2021年，世界芯片产能紧张问题突出，部分芯片原厂采购的交货期出现较大延长，需从现货市场替代采购的芯片价格较高。目前芯片供应紧张问题已得到缓解，若该等情形再次长期持续存在且公司无法通过其他途径改善，可能影响公司产品的交付和经营业绩。

#### **（六）知识产权保护不足的风险**

公司多年来持续进行技术研发积累的相关专利、软件著作权等知识产权是公司核心竞争力的重要组成部分。公司曾存在离职员工仿制公司产品、侵犯公司知识产权的情形，如果公司的知识产权得不到有效保护，出现如专利、软件著作权等核心技术泄密并被竞争对手模仿和抄袭，或者公司知识产权被竞争对手侵权，或者出现离职员工仿制公司产品对外销售侵害公司利益的情况，可能会损害公司的核心竞争力，并使公司被迫卷入相关纠纷或诉讼，从而对公司的生产经营造成不利影响。

#### **（七）实际控制人控制的风险**

截至本招股说明书签署日，吴伟直接持有公司 41.34%的股份、叶文杰直接持有公司 41.46%的股份，除直接持股外，吴伟、叶文杰还各持有武汉蓝和 44.48%的合伙

企业财产份额，吴伟和叶文杰已签署《一致行动协议》，二人合计控制公司 92.23%的股份，公司控制权较为集中。若公司实际控制人利用其持股比例优势，通过行使其所持股份对应的表决权或其他方式对公司的经营管理、业务决策等施加不当控制，将对公司和中小股东的利益产生不利影响。

吴伟、叶文杰持股比例接近，如上述《一致行动协议》提前解除、到期后不再续签，或者协议不能有效执行，则可能影响公司现有控制权的稳定，从而可能对公司生产经营产生不利影响。

上述《一致行动协议》中对争端解决机制的约定为“如果双方不能就提出议案协商一致，则任何一方均不得单方向公司股东大会、董事会提出相关议案；各方若难以达成一致，在议案内容符合法律、法规、规范性文件及公司章程的前提下，一方拟对议案投同意票而另一方拟对该议案投反对票或弃权票的，则双方在正式会议上均应对该议案投反对票；一方拟对议案投反对票而另一方拟对该议案投弃权票的，则双方在正式会议上均应对该议案投反对票”，因此在公司经营管理中，可能存在实际控制人就某事项经协商未达成一致意见无法实施，影响决策效率的情形，从而对公司生产经营产生不利影响。

#### **四、财务报告审计截止日后的经营状况及主要财务信息**

公司财务报告的审计截止日 2022 年 12 月 31 日。天健会计师事务所（特殊普通合伙）对公司 2023 年 1-3 月的财务报表及附注进行了审阅并出具了《审阅报告》（天健审〔2023〕10-21 号）。根据《审阅报告》，截至 2023 年 3 月末，公司资产负债状况良好，资产负债结构稳定，资产总额为 28,741.95 万元，较 2022 年末增加 8.37%；所有者权益为 22,681.63 万元，较 2022 年末增加 6.98%；2023 年 1-3 月，公司实现营业收入 2,913.37 万元，较上年同期增长 64.06%；归属于母公司股东的净利润为 1,321.99 万元，较上年同期增长 103.07%，经营业绩持续增长。具体信息详见本招股说明书“第八节管理层讨论与分析”之“八、发行人资产负债表日后事项、或有事项及其他重要事项”之“（一）财务报告审计截止日后主要财务信息及经营状况”。

自财务报告审计截止日至本招股说明书签署日，公司总体经营情况和财务状况良好，在手订单充足，且主营业务、经营模式未发生重大变化。

## 目录

第一节	释义.....	10
第二节	概览.....	13
第三节	风险因素 .....	23
第四节	发行人基本情况 .....	31
第五节	业务和技术 .....	72
第六节	公司治理 .....	155
第七节	财务会计信息.....	167
第八节	管理层讨论与分析 .....	187
第九节	募集资金运用.....	302
第十节	其他重要事项.....	315
第十一节	投资者保护 .....	316
第十二节	声明与承诺 .....	326
第十三节	备查文件.....	337

## 第一节 释义

本招股说明书中，除非文意另有所指，下列简称和术语具有的含义如下：

普通名词释义		
公司、本公司、发行人、武汉蓝电	指	武汉市蓝电电子股份有限公司
蓝电有限	指	武汉市蓝电电子有限公司，系发行人前身
武汉励行	指	武汉励行科技有限公司，系发行人控股子公司
武汉蓝和	指	武汉蓝和投资中心（有限合伙）
珠海冠宇	指	珠海冠宇电池股份有限公司
群盛天宝	指	厦门市群盛天宝投资合伙企业（有限合伙）
杭可科技	指	浙江杭可科技股份有限公司
星云股份	指	福建星云电子股份有限公司
科威尔	指	合肥科威尔电源系统股份有限公司
瑞能股份	指	深圳市瑞能实业股份有限公司
深圳新威	指	深圳市新威尔电子有限公司
国务院	指	中华人民共和国国务院
工信部	指	中华人民共和国工业和信息化部
科技部	指	中华人民共和国科学技术部
财政部	指	中华人民共和国财政部
国家发改委	指	中华人民共和国国家发展和改革委员会
中国证监会、证监会	指	中国证券监督管理委员会
北交所	指	北京证券交易所
股转公司	指	全国中小企业股份转让系统有限责任公司
股转系统	指	全国中小企业股份转让系统
中登公司	指	中国证券登记结算有限责任公司
《公司章程》	指	《武汉市蓝电电子股份有限公司章程》
《公司法》	指	《中华人民共和国公司法》
《证券法》	指	《中华人民共和国证券法》
报告期	指	2020年、2021年、2022年
报告期末	指	2022年12月末
元、万元	指	人民币元、万元
公司章程	指	武汉市蓝电电子股份有限公司章程
股东大会	指	武汉市蓝电电子股份有限公司股东大会
董事会	指	武汉市蓝电电子股份有限公司董事会
监事会	指	武汉市蓝电电子股份有限公司监事会
保荐机构、保荐人、主承销商	指	长江证券承销保荐有限公司
申报会计师、天健会计师、天健所	指	天健会计师事务所（特殊普通合伙）
发行人律师、大成所	指	北京大成律师事务所
专业名词释义		
电池测试设备、电池测试系统	指	通过控制下的充放电，对电池或电池材料的电化学性能进行记录、测试分析的设备。
微小功率电池测试设备	指	输出功率小于4W（瓦）/台的测试设备。
小功率电池测试设备	指	输出功率在[4W,2kW）/台区间的测试设备。
大功率电池测试设备	指	输出功率大于2kW（含）/台的测试设备。
通道	指	电池测试设备的连接口，一台电池测试设备一般具有多



		个通道，每个通道均可用于测试对象的测试，并完全独立工作于不同的模式且互不影响。
锂离子电池，锂电池	指	一种二次电池（可充电电池），它主要依靠锂离子在正极和负极之间移动来工作。在充放电过程中，锂离子在两个电极之间往返嵌入和脱嵌：充电时，锂离子从正极脱嵌，经过电解质嵌入负极，负极处于富锂状态；放电时则相反。
燃料电池	指	是一种将燃料与氧化剂的化学能通过电化学反应直接转换成电能的发电装置。
新能源电池	指	泛指各类锂电池、燃料电池等。
消费类电池	指	手机、笔记本电脑、智能穿戴设备等消费电子产品所使用的蓄电池。
动力电池	指	为电动汽车等电动交通工具提供动力的蓄电池。
化成	指	电池制作完成后，必须经过至少一个精确控制的充放电循环，使得电池电极表面生成有效的钝化膜，并使电池内部活性物质转化为具有正常电化学作用的物质。简言之，化成就是激活电池，使电池具有存电能力。
分容	指	分容是指电池按容量梯度分类，将性能相近的电池分组，以容量为标准进行电池配组，降低电池组内各个电池的单体差异性，提高电池组的整体性能。
烧录	指	把设计好的软件下载到执行该软件的专用芯片。
老化	指	电子产品常用工序，通过设备出厂前一定时长的仿照或等效使用，提升出厂产品的性能稳定性等。
工况模拟	指	按照电动汽车的实际工作状态对电池进行充放电测试，以检测电池是否满足实际需要，包括充放电会瞬间转换、大电流冲击测试等。
能量回馈	指	电池测试设备通过相关设计，将电池放电过程中释放出的能量回馈至设备电源用于充电或回馈至电网。
后处理	指	后处理工序是目前常用各类充电电池生产的必备工序，包括电池化成、分容。经过后处理，可充电电池才能达到可使用状态。
电池材料	指	构成电池的各项材料，对锂电池而言，包括正负极材料、电解液、隔膜等。
材料研究	指	研究各种材料应用于电池时所展现出的性能。
电芯	指	电芯是充电电池中的蓄电部分，不含有保护电路和外壳。
电池组	指	多个电池经过串、并联组成的电源电池。
超级电容器	指	介于传统电容器和充电电池之间的一种新型储能装置，既具有电容器快速充放电的特性，同时又具有电池的储能特性。
DCIR 测试	指	直流内阻测试，是给电池施加一个直流信号来测试电池内阻。
PCB	指	PrintedCircuitBoard 的缩写，即印制电路板，又称印刷线路板，是电子元器件电气连接的载体。
PCBA	指	PrintedCircuitBoardAssembly 的缩写，即印制电路板装配，是依据设计方案将电子元器件通过插装、表面贴装、微组装等方式装焊在印制线路板上。
3C	指	计算机（Computer）、通信（Communication）和消费类电子产品（ConsumerElectronics）三者的统称。
BMS	指	电池管理系统（BatteryManagementSystem），该系统可

		智能化管理及维护各个电池单元，监控电池的状态，防止电池出现过充电和过放电。
AC/DC	指	交流电变换为直流电，也称为整流。
DC/AC	指	直流电变换为交流电，也称为逆变。
DC/DC	指	将一种电压（或电流）的直流电变换为另一种电压（或电流）的直流电。
AC/AC	指	将一种电压（或频率）的交流电变换为另一种电压（或频率）的交流电。
Wh	指	电功单位，瓦时。
A、mA、 $\mu$ A	指	电流单位，安培、毫安、微安
V	指	电压单位，伏特
W、kW	指	功率单位，瓦特、千瓦

特别说明：本招股说明书中所列出的数据可能因四舍五入原因而与根据招股说明书中所列示的相关单项数据的运算结果在尾数上略有差异。



## 第二节 概览

本概览仅对招股说明书作扼要提示。投资者作出投资决策前，应认真阅读招股说明书全文。

### 一、 发行人基本情况

公司名称	武汉市蓝电电子股份有限公司	统一社会信用代码	91420100799777098J	
证券简称	武汉蓝电	证券代码	830779	
有限公司成立日期	2007年4月17日	股份公司成立日期	2013年6月7日	
注册资本	46,500,000元	法定代表人	吴伟	
办公地址	湖北省武汉市东湖新技术开发区高新四路28号武汉光谷电子工业园三期7号厂房栋4层01号			
注册地址	湖北省武汉市东湖新技术开发区高新四路28号武汉光谷电子工业园三期7号厂房栋4层01号			
控股股东	吴伟、叶文杰	实际控制人	吴伟、叶文杰	
主办券商	长江证券股份有限公司	挂牌日期	2014年5月30日	
证监会行业分类	C 制造业		C40 其他仪器仪表制造业	
管理型行业分类	C 制造业	C40 仪器仪表制造业	C409 其他仪器仪表制造业	C4090 其他仪器仪表制造业

### 二、 发行人及其控股股东、实际控制人的情况

截至招股说明书签署日，吴伟直接持有公司 41.34%的股份、叶文杰直接持有公司 41.46%的股份，吴伟和叶文杰已签署《一致行动协议》，双方合计直接持有公司 82.80%的股份；除直接持股外，吴伟、叶文杰还各持有武汉蓝和 44.48%的合伙企业财产份额，吴伟担任武汉蓝和的执行事务合伙人，吴伟、叶文杰通过武汉蓝和间接控制公司 9.43%的股份。综上，吴伟、叶文杰直接及间接合计持有公司 92.23%的表决权股份。同时，吴伟担任公司的董事长，叶文杰担任公司的董事兼总经理，双方具有公司的实际经营管理权，对股东大会的决议有重大影响，吴伟、叶文杰为公司的共同控股股东、实际控制人。

吴伟先生，中国国籍，无境外永久居留权，身份证号码 110105196910\*\*\*\*\*；叶文杰先生，中国国籍，无境外永久居留权，身份证号码 310107197002\*\*\*\*\*。吴伟、叶文杰基本情况详见第四节之“八、董事、监事、高级管理人员情况”相关内容。

### 三、 发行人主营业务情况

公司自成立以来，主营电池测试设备的研发、生产和销售。公司电池测试设备依

靠软硬件组合，通过对可充电电池的充放电管理，记录分析电池各种模式下充放电过程中的性能指标，以实现可对充电电池或材料性能测试的功能，目前产品主要应用于高校、科研院所以及电池或电池材料生产企业的研发和质检。公司始终坚持以用户为中心、市场需求为导向、技术创新为依托，经过十多年的发展，现已成为国内知名的电池测试设备生产企业，与清华大学、浙江大学、复旦大学、华中科技大学、中国科学院等较多知名高校、科研院所，珠海冠宇、贝特瑞、杉杉股份、宁德时代、中创新航、比亚迪、赣锋锂业、厦门钨业、德方纳米、国轩高科等电池或电池材料企业建立了长期的合作关系，在行业内树立了良好的品牌形象。

公司坚持自主创新，重视产品质量和性能，建立了完善的质量管理体系，通过了ISO9001质量管理体系认证，主要产品通过了CE认证。公司系湖北省专精特新“小巨人”企业，截至2022年12月31日，公司拥有53项专利，25项计算机软件著作权。

#### 四、 主要财务数据和财务指标

项目	2022年12月31日 /2022年度	2021年12月31日 /2021年度	2020年12月31日 /2020年度
资产总计(元)	265,222,751.81	214,946,740.68	156,338,520.06
股东权益合计(元)	212,008,489.90	183,762,859.96	136,096,445.08
归属于母公司所有者的股东权益(元)	205,688,770.58	180,903,573.11	134,116,243.40
资产负债率(母公司)(%)	20.73	14.77	13.84
营业收入(元)	167,017,819.41	113,094,506.41	88,778,892.77
毛利率(%)	63.84	62.86	65.58
净利润(元)	74,952,432.16	47,710,341.55	40,459,933.01
归属于母公司所有者的净利润(元)	70,638,799.69	46,148,696.38	39,598,206.55
归属于母公司所有者的扣除非经常性损益后的净利润(元)	66,716,888.90	43,104,407.29	37,797,222.03
加权平均净资产收益率(%)	36.54	29.32	37.63
扣除非经常性损益后净资产收益率(%)	34.52	27.38	35.92
基本每股收益(元/股)	1.52	0.99	0.86
稀释每股收益(元/股)	1.52	0.99	0.86
经营活动产生的现金流量净额(元)	78,601,002.33	28,546,225.50	35,668,377.03
研发投入占营业收入的比例(%)	6.96	6.61	6.88

## 五、 发行决策及审批情况

### （一）本次发行已获得的授权和批准

2022年7月18日，公司召开了第四届董事会第二次会议，审议通过了《关于公司申请公开发行股票并在北交所上市的议案》等关于本次公开发行股票并在北交所上市的相关议案。

2022年8月3日，公司召开了2022年第一次临时股东大会，审议通过了《关于公司申请公开发行股票并在北交所上市的议案》等关于本次公开发行股票并在北交所上市的相关议案。

2023年3月27日，公司召开了第四届董事会第九次会议，审议通过了《关于调整公司申请公开发行股票并在北交所上市方案的议案》，将本次公开发行上市具体方案中的发行底价由35元/股调整为32元/股；审议通过了《关于调整公司向不特定合格投资者公开发行股票募集资金投资项目及其可行性分析的议案》，将募投项目中补充流动资金拟使用募集资金金额由5,000万元调整为2,000万元。除此之外，本次发行上市具体方案的其他内容不变。依据公司股东大会的授权，该等议案无需提交股东大会审议。

2023年5月11日，公司召开了第四届的董事会第十一次会议，审议通过了《关于调整公司申请公开发行股票并在北交所上市方案的议案》，将本次公开发行上市具体方案中的发行底价由32元/股调整为4.42元/股。除此之外，本次发行上市具体方案的其他内容不变。依据公司股东大会的授权，该议案无需提交股东大会审议。

综上所述，公司董事会、股东大会已依法定程序作出批准本次向不特定合格投资者公开发行股票并在北交所上市的决议，符合《公司法》《证券法》等法律、法规、规范性文件和《公司章程》的相关规定。

### （二）本次公开发行已履行的审批程序

2023年3月13日，北京证券交易所上市委员会2023年第12次审议会议审议通过了公司向不特定合格投资者公开发行股票并在北京证券交易所上市的相关事项。

2023年4月12日，公司向不特定合格投资者公开发行股票事宜取得中国证监会同意注册（证监许可〔2023〕788号）。

## 六、 本次发行基本情况

发行股票类型	人民币普通股
每股面值	人民币 1.00 元
发行股数	本次初始发行的股票数量为 1,070 万股（未考虑超额配售选择权的情况），本次发行公司及主承销商选择采用超额配售选择权，超额配售选择权发行的股票数量不超过本次发行股票数量的 15%（即不超过 160.5 万股）。若全额行使超额配售选择权，本次发行股票的数量为 1,230.5 万股
发行股数占发行后总股本的比例	18.71（超额配售选择权行使前） 20.93（全额行使超额配售选择权）
定价方式	发行人和主承销商自主协商直接定价
发行后总股本	5,720 万股
每股发行价格	26.60 元/股
发行前市盈率（倍）	18.54
发行后市盈率（倍）	22.81
发行前市净率（倍）	6.01
发行后市净率（倍）	3.24
预测净利润（元）	不适用
发行前每股收益（元/股）	1.43
发行后每股收益（元/股）	1.17
发行前每股净资产（元/股）	4.42
发行后每股净资产（元/股）	8.20
发行前净资产收益率（%）	36.54
发行后净资产收益率（%）	15.06
本次发行股票上市流通情况	本次网上发行的股票无流通限制及锁定安排。陕西趋势投资管理有限公司（趋势投资北证明势 1 号私募证券投资基金）、首正泽富创新投资（北京）有限公司、上海通怡投资管理有限公司（通怡乘盛 1 号私募证券投资基金）、北京洪众科技股份有限公司、开源证券股份有限公司、嘉兴金长川肆号股权投资合伙企业（有限合伙）、上海冠通投资有限公司、青岛雪和友投资有限公司、深圳巨鹿投资管理企业（有限合伙）（犀牛之星-北交精选巨鹿 2 号私募证券投资基金）和南京磊垚创业投资基金管理有限公司（磊垚新三板点石成金壹号私募股权投资基金）参与战略配售，获配股份限售期为 6 个月，限售期自本次公开发行的股票在北交所上市之日起开始计算
发行方式	本次发行采用向战略投资者定向配售和网上向开通北交所交易权限的合格投资者定价发行相结合的方式
发行对象	符合国家法律法规和监管机构规定的，已开通北京证券交易所股票交易权限的合格投资者（法律、法规和规范性文件禁止购买者除外）
战略配售情况	本次发行战略配售发行数量为 214.00 万股，占超额配售选择权全额行使前本次发行数量的 20.00%，占超额配售选择权全额行使后本次发行总股数的 17.39%
预计募集资金总额	28,462.00 万元（超额配售选择权行使前） 32,731.30 万元（全额行使超额配售选择权后）

预计募集资金净额	26,332.34 万元（超额配售选择权行使前） 30,345.87 万元（全额行使超额配售选择权后）
发行费用概算	本次发行费用总额为 2,129.66 万元（超额配售选择权行使前）；2,385.43 万元（若全额行使超额配售选择权），其中： （1）保荐及承销费用：1,705.03 万元（超额配售选择权行使前）；1,960.79 万元（若全额行使超额配售选择权）； （2）审计及验资费用：300.00 万元； （3）律师费用：113.21 万元； （4）用于本次发行的信息披露费用：11.32 万元； （5）发行手续费用及其他：0.10 万元（超额配售选择权行使前）；0.12 万元（若全额行使超额配售选择权）。 注：上述发行费用均不含增值税金额，金额尾数差异系四舍五入所致。
承销方式及承销期	余额包销
询价对象范围及其他报价条件	不适用
优先配售对象及条件	不适用

注 1：发行前市盈率为本次发行价格除以每股收益，每股收益按 2022 年度经审计扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司股东的净利润除以本次发行前总股本计算；

注 2：发行后市盈率为本次发行价格除以每股收益，每股收益按 2022 年度经审计扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司股东的净利润除以本次发行后总股本计算；行使超额配售选择权前的发行后市盈率为 22.81 倍，若全额行使超额配售选择权则发行后市盈率为 23.45 倍；

注 3：发行前市净率以本次发行价格除以发行前每股净资产计算；

注 4：发行后市净率以本次发行价格除以发行后每股净资产计算；行使超额配售选择权前的发行后市净率为 3.24 倍，若全额行使超额配售选择权则发行后市净率为 3.07 倍；

注 5：发行后基本每股收益以 2022 年度经审计扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司股东的净利润除以本次发行后总股本计算；行使超额配售选择权前的发行后基本每股收益为 1.17 元/股，若全额行使超额配售选择权则发行后基本每股收益为 1.13 元/股；

注 6：发行前每股净资产以 2022 年 12 月 31 日经审计的归属于母公司股东的所有者权益除以本次发行前总股本计算；

注 7：发行后每股净资产按本次发行后归属于母公司股东的净资产除以发行后总股本计算，其中，发行后归属于母公司股东的净资产按经审计的截至 2022 年 12 月 31 日归属于母公司股东的净资产和本次募集资金净额之和计算；行使超额配售选择权前的发行后每股净资产 8.20 元/股，若全额行使超额配售选择权则发行后每股净资产为 8.66 元/股；

注 8：发行前净资产收益率为 2022 年度公司加权平均净资产收益率；

注 9：发行后净资产收益率以 2022 年度经审计的归属于母公司股东的净利润除以本次发行后归属于母公司股东的净资产计算，其中发行后归属于母公司股东的净资产按经审计的截至 2022 年 12 月 31 日归属于母公司的净资产和本次募集资金净额之和计算；行使超额配售选择权前的发行后净资产收益率为 15.06%，若全额行使超额配售选择权则发行后净资产收益率为 13.87%。

## 七、 本次发行相关机构

### （一） 保荐人、承销商

机构全称	长江证券承销保荐有限公司
法定代表人	王初
注册日期	2003 年 9 月 26 日
统一社会信用代码	91310000717869205P
注册地址	中国（上海）自由贸易试验区世纪大道 1198 号 28 层
办公地址	湖北省武汉市江汉区淮海路 88 号长江证券大厦 30 层
联系电话	027-65795745

传真	027-65795749
项目负责人	范道洁
签字保荐代表人	范道洁、武利华
项目组成员	隗易、吴晶晶、赵颖歆、杨行虎、项彦

## (二) 律师事务所

机构全称	北京大成律师事务所
负责人	袁华之
注册日期	1992年4月29日
统一社会信用代码	311100004005689575
注册地址	北京市朝阳区东大桥路9号侨福芳草地大厦7层
办公地址	北京市朝阳区朝阳门南大街10号兆泰国际中心B座16-21层
联系电话	010-58137799
传真	010-58137788
经办律师	王芳、叶曦檐、魏俊、易艳艳

## (三) 会计师事务所

机构全称	天健会计师事务所（特殊普通合伙）
负责人	周重揆
注册日期	2011年7月18日
统一社会信用代码	913300005793421213
注册地址	浙江省杭州市西湖区西溪路128号6楼
办公地址	浙江省杭州市西湖区西溪路128号6楼
联系电话	0571-88216888
传真	0571-88216999
经办会计师	梁翌明、许玉华、卿武勤

## (四) 资产评估机构

适用 不适用

## (五) 股票登记机构

机构全称	中国证券登记结算有限责任公司北京分公司
法定代表人	周宁
注册地址	北京市西城区金融大街26号5层33
联系电话	4008058058
传真	010-50939716

## (六) 收款银行

户名	长江证券承销保荐有限公司
开户银行	中国农业银行上海市浦东分行营业部
账号	03340300040012525

## (七) 申请上市交易所

交易所名称	北京证券交易所有限责任公司
-------	---------------



法定代表人	周贵华
注册地址	北京市西城区金融大街丁 26 号
联系电话	010-63889755
传真	010-63884634

**（八） 其他与本次发行有关的机构**

适用 不适用

**八、 发行人与本次发行有关中介机构权益关系的说明**

本次发行的保荐机构及承销机构之母公司长江证券股份有限公司曾为本公司做市商，截至招股说明书签署日持有本公司 0.39% 的股权。

除上述情况外，发行人与本次发行有关的中介机构及其负责人、高级管理人员、经办人员之间不存在直接或间接的股权关系或其他权益关系。

**九、 发行人自身的创新特征**

公司为湖北省专精特新“小巨人”企业，自设立以来专注于电池测试设备的研发、生产和销售。公司高度重视研发与创新，相关产品与技术均为自主研发，在电池测试设备的软硬件领域积累了较多的具有自主知识产权的技术成果。截至报告期末，公司拥有专利 53 项，软件著作权 25 项。

**（一）技术创新**

从硬件系统来看，公司从电路拓扑结构设计、电子元器件选型直至生产调试工艺等各环节不断持续改良，使得公司产品在保证电流信号精度的同时，能够达到毫秒级的电流响应速度和电流切换速度，以及长期运行的稳定性。在微小功率和小功率测试领域，公司使用了精密电压电流测控技术，包含精密控制环路、精密采集环路、精密信号链、高速控制环路、精密模拟 IO 扩展、精密多量程技术、多通道间微干扰技术、热量管理，使产品具有微安级的高精度恒流恒压充放电功能，输入阻抗高、漏电流小、测试精度高。在大功率测试领域，使用基于 DSP 的动力电池测试技术，用 DSP 取代 ADI 集成控制芯片，大幅度提高响应速度和缩短切换时间，同时显著降低成本。

从软件系统来看，公司在反复试验的基础上，建立了一套稳定高效的软件控制算法，使得电池测试过程的响应更快、超调更小、精度更高。其中仪器自动控制软件和

电池测试系统软件，是公司具有自主知识产权的核心技术。仪器自动控制软件通过实时控制子系统、驱动子系统、数据子系统、通信子系统以及维护子系统，实现用户需求、测试数据存储管理、设备信号控制、通信接收控制和回传数据。电池测试系统软件，包含监控软件、数据软件、导出软件、校准维护软件、紧急修复软件等一整套系统软件，用于实现测试数据校准，以及用户测试需求的编写、下发、管理，数据的管理回收导出等电池测试相关的功能需求，提升了电流电压测试精度和产品稳定性。

## **(二) 产品创新**

### **1、CT3000 系列产品**

主要包括 CT3001 和 CT3002 系列产品，上述产品利用功率 MOS 管工作在线性区域进行电池的充放电检测，并采用自研专利技术进行电池电流方向切换。产品主要技术亮点是采用电压电流双反馈环进行控制，能够自动实现电池的恒流恒压充放电功能及无缝切换、系统的电流电压纹波小。其中 CT3002 系列产品具有 2 个不同的电流量程回路，均采用高精度低温漂的采样电阻，可根据上位机电流的设置情况进行电流量程的自动切换，并在电流量程切换时无冲击；在恒压时能根据电流变化情况自动切换电流量程，提高设备在恒压阶段的电流测量精度，使容量计算更加准确。

### **2、CT5000 和 CT6000 系列产品**

主要包括 CT5001、CT5002、CT6001 和 CT6002 系列产品，上述产品利用功率 MOS 管的开关特性进行电池的充放电检测，主要采取 DSP 控制的数字 PWM 控制形式。产品主要技术亮点：一是可将电池放电能量回馈电网，具有能量效率高的特点；二是通过精度校准软件等自研核心技术，采取软件控制算法实现电流电压的高精度测试，具有成本低的优点；三是设备具有单通道电流较大、温度稳定性好、温漂小的优点，可实现任意通道的并联，实现大电流输出的能力。同时具有电流响应时间和切换时间短的优点，能够实现多通道同时 10mS 数据记录能力。

### **3、高精度系列产品**

主要包括 M340A、G340A、D340A、D350A 等系列产品，上述产品可针对电池材料、电池电芯进行充放电测试。该系列设备以自研的软硬件架构配合核心校准算法实现高精度控制，配合固态硬盘实现数据的实时存取。产品主要技术亮点：一方面该系列产品电流电压检测精度达万分之一、采样速率可达 1,000HZ；另一方面设备集成



多种高级控制功能，包括循环伏安法测试、自定义脉冲测试、高倍率快充测试等，全方位覆盖电压、电流、容量、效率、电容、内阻等参数的测量。

## 十、 发行人选择的具体上市标准及分析说明

公司 2021 年度和 2022 年度的归属于母公司股东的净利润（扣除非经常性损益前后孰低数）分别为 43,104,407.29 元、66,716,888.90 元，最近两年加权平均净资产收益率（扣除非经常性损益前后孰低数）分别为 27.38%、34.52%。结合公司的盈利能力、市场估值水平、股票交易价格合理估计，预计公司上市后的市值不低于人民币 2 亿元。公司选择《北京证券交易所股票上市规则（试行）》第 2.1.3 条第（一）项之市值及财务指标标准：“预计市值不低于 2 亿元，最近两年净利润均不低于 1,500 万元且加权平均净资产收益率平均不低于 8%，或者最近一年净利润不低于 2,500 万元且加权平均净资产收益率不低于 8%。”

## 十一、 发行人公司治理特殊安排等重要事项

截至本招股说明书签署之日，公司不存在有关公司治理特殊安排等重要事项。

## 十二、 募集资金运用

公司本次发行募集资金投资项目如下：

单位：万元

序号	项目名称	投资总额	募集资金投资额
1	生产基地建设项目	21,309.42	21,309.42
2	研发中心建设项目	6,392.66	6,392.66
3	补充流动资金	5,000.00	2,000.00
	合计	<b>32,702.08</b>	<b>29,702.08</b>

若公司所募集资金不能满足拟投资项目的资金需求，公司将通过自筹资金解决。本次公开发行募集资金到位之前，若公司已根据项目进度的实际情况以自筹资金先行投入的，在募集资金到位之后将予以置换。

## 十三、 其他事项

无。



## 第三节 风险因素

投资者在评价本公司此次发行的股票时，除本招股说明书提供的其他资料外，应特别认真地考虑下述各项风险因素。下述风险因素是根据重要性原则或有可能影响投资决策的程度大小排序，但该排序并不表示风险因素会依次发生。

### 一、行业与技术风险

#### （一）下游行业波动风险

公司主营电池测试设备的研发、生产和销售，报告期内客户主要为高校、科研院所、以及电池或材料生产企业的研发和质检部门，公司设备的需求源于电池及相关材料的研发和消费需求。

电池需求长期增长的趋势下，也存在波动风险，该等行业波动可能源于技术变化、政策调整、急速扩张等多方面；可能为系统性风险，也可能主要面向部分企业。行业的波动可能会带来下游电池及材料生产企业的阶段性或者长期性困境，该等风险可能从需求、付款等方面传递给上游包括电池测试设备供应商，进而可能对公司的生产经营和盈利能力产生较大影响。

#### （二）技术革新风险

电池测试设备行业的发展依赖于电池行业的需求和发展，不同技术路线或性质的电池对测试设备的要求可能存在差异。目前公司产品主要运用于可充电电池的电化学性能测试，已覆盖锂离子电池、镍氢电池、镍镉电池、铅酸蓄电池及超级电容等各类电池，现阶段以锂离子电池的运用为主。

随着锂电池市场发展迅速，技术升级迭代加快，若公司不能根据行业发展状况持续进行技术升级和迭代，无法及时推出顺应市场需求的新产品，将削弱公司整体的市场竞争力，对公司未来持续经营能力产生重大影响。

#### （三）市场空间测算的风险

电池测试设备行业目前没有直接公开的权威市场调研数据，公司依据对主要客户的销售情况对高校、科研院所和企业类客户研发、质检领域的市场空间进行了测算，但测算所选择的样本与总体情况会存在一定的差异，如各高校之间专业设置、电池及

电池材料相关研究投入、测试设备支出占高校及科研院所决算支出的比例存在差异，不同电池生产企业之间电池电芯抽检比例、研发投入水平存在差异，以及未考虑锂电池材料生产企业及铅酸电池、镍氢电池、氢燃料电池等其他类型电池生产企业对电池测试设备的市场需求，公司披露的市场空间数据与实际市场空间可能会存在差异。

#### **（四）下游客户自建电池测试设备的风险**

电池测试设备行业下游客户多为锂电池及正负极材料生产企业中的龙头企业，经营规模较大，目前电池测试设备行业下游客户不存在自有或自建电池测试设备的情况。未来如该企业利用其规模优势、资金优势进入电池测试设备领域，将影响电池测试设备行业市场竞争格局，并对公司市场开拓产生不利影响。

## **二、经营风险**

#### **（一）市场竞争加剧的风险**

公司电池测试设备主要用于电池和电池材料的研发、电池电芯的质检，目前主要客户包括从事电池及材料研究的高校和科研院所、消费类锂电池电芯生产企业、锂电池正负极材料生产企业。根据测算，在高校、科研院所领域 2021 年市场规模约为 1.69 亿元-2.03 亿元，市场占有率为 21%至 25%，市场占有率较高；在企业研发、质检领域 2021 年市场规模约为 30.79 亿元，公司市场占有率为 2.21%，市场占有率较低。

公司目前大力开拓企业类客户市场，企业类客户市场规模较大但市场竞争较为激烈，且随着新能源汽车等下游应用行业的迅速发展，用于动力电池测试的设备需求将进一步增长，较为广阔的市场发展前景可能吸引更多的企业进入该领域，也将进一步加剧电池测试行业的竞争。随着行业竞争不断加剧，如果未来公司未能在技术创新、市场拓展等方面持续进步，公司的销售收入和盈利能力将可能面临下降的风险。

#### **（二）第一大客户收入占比较高的风险**

报告期内，公司对第一大客户珠海冠宇收入占比分别为 29.87%、16.79%和 22.01%，占比较高。珠海冠宇下游客户主要是 HP、DELL、华硕、联想、微软、小米、苹果、华为等笔记本电池和手机生产厂商或其指定的 PACK 组装厂，其对公司产品的持续性需求源于其产品研发和产能提升带来的质检测试需求。珠海冠宇 2022 年度营业收入较上年增长 6.98%，销售规模持续增长，但受以钴酸锂为代表的主要原材料价

格增长幅度较大等因素影响，珠海冠宇 2022 年度归属于母公司所有者的净利润较上年下降 90.41%，下降幅度较大，如珠海冠宇未能采取有效措施扭转业绩下滑情况，或其采购量因阶段性饱和等原因快速下降，可能会影响其产能扩张和研发投入计划，从而降低对公司的采购规模。若公司其他客户拓展不能对其形成有效替代，则公司规模增长可能会受到影响，甚至可能存在收入和利润下滑的风险。

### **（三）人才不足或流失的风险**

公司经营增长依赖于市场环境，同时，也依靠技术、管理、销售等各方面的人力资源支持。在大功率设备方面，公司起步相对较晚，还需持续的研发，以满足客户多样化的需求。在该等研发、规模增长的过程中，若不能得到充足有效的各类人才支持，或出现现有人才的规模性流失，可能对公司经营产生不利影响。

### **（四）原材料供应风险**

公司生产所需的芯片、半导体分立器件主要通过海外供应商的境内代理商或贸易商供货，该等原材料的生产企业主要在境外，公司该等物料采购可能因为贸易政策等因素受到影响。

贸易政策方面，尽管电池测试设备目前不在中美摩擦主要领域，但如果中美双边关系持续恶化，且美国不断对中国的科技产业链进行技术封锁，公司向境外生产厂商的采购业务可能受到限制，可能会阻碍公司的研发和生产流程并增加公司的生产成本，从而对公司生产经营活动造成不利影响。

2021 年，世界芯片产能紧张问题突出，部分芯片原厂采购的交货期出现较大延长，需从现货市场替代采购的芯片价格较高。目前芯片供应紧张问题已得到缓解，若该等情形再次长期持续存在且公司无法通过其他途径改善，可能影响公司产品的交付和经营业绩。

### **（五）外协生产风险**

报告期内，公司生产环节主要包括设备组装、软件烧录、调试、老化等核心环节；对于印制电路板贴片、线材加工等环节，公司委托给外协单位加工，同时，公司也以定制化采购的方式采购机箱等结构件。若外协供应商因自身经营状况、经营安排、合规性等问题影响对公司产品供应的质量或不能保障公司经营所需，可能对公司产品交

付产生一定的影响。

#### **（六）知识产权保护不足的风险**

公司多年来持续进行技术研发积累的相关专利、软件著作权等知识产权是公司核心竞争力的重要组成部分。公司曾存在离职员工仿制公司产品、侵犯公司知识产权的情形，如果公司的知识产权得不到有效保护，出现如专利、软件著作权等核心技术泄密并被竞争对手模仿和抄袭，或者公司知识产权被竞争对手侵权，或者出现离职员工仿制公司产品对外销售侵害公司利益的情况，可能会损害公司的核心竞争力，并使公司被迫卷入相关纠纷或诉讼，从而对公司的生产经营造成不利影响。

#### **（七）业绩波动的风险**

报告期各期，公司营业收入分别为 8,877.89 万元、11,309.45 万元和 16,701.78 万元，归属于母公司所有者扣除非经常性损益后的净利润分别为 3,779.72 万元、4,310.44 万元和 6,671.69 万元，经营业绩逐年增长。公司业绩增长受自身经营策略、下游市场需求、细分行业竞争状况等因素的影响，且公司主营产品为电池测试设备，非客户生产过程中所需的原材料，客户采购主要受其产能扩张计划、研发项目安排等因素影响，若未来公司新客户开拓不及预期、新产品开发不力、市场竞争力下降或下游客户产能扩张速度放缓，公司经营业绩将受到不利影响，存在业绩波动的风险。

#### **（八）大功率电池测试设备市场开拓的风险**

公司电池测试设备主要用于电池和电池材料的研发、电池电芯的质检，目前主要客户包括从事电池及材料研究的高校和科研院所、消费类锂电池电芯生产企业、锂电池正负极材料生产企业；动力类和储能类锂电池领域客户主要采购微小功率设备和小功率设备，用于电池及电池材料的研发，而用于动力类和储能类锂电池企业质检的大功率电池测试设备销售规模较小。一方面，消费类锂电池的市场需求较为稳定，远低于动力类和储能类锂电池市场规模增长速度；另一方面，大功率电池测试设备主要面向企业类客户，市场竞争较为激烈，而公司进入大功率电池测试设备市场较晚，尚未建立竞争优势，若公司无法迅速向下游客户导入大功率测试设备，未能在动力类和储能类锂电池市场规模快速增长的市场环境下抢占市场份额，公司将面临大功率测试设备市场开拓不达预期，从而导致收入规模和盈利水平增速下滑的风险。



### **（九）电池化成分容设备市场开拓的风险**

公司持续加大研发投入力度，拓展电池化成分容设备市场，目前相关产品已取得少量订单并交付客户。电池化成分容设备用于锂电池后段生产线，市场参与企业数量较多，竞争较为激烈。公司进入电池化成分容设备市场较晚，竞争力较弱。如未来公司研发能力不足，产品创新不能满足下游客户的市场需求，公司将面临电池化成分容设备市场开拓不达预期的风险。

## **三、财务风险**

### **（一）毛利率波动的风险**

报告期内，公司综合毛利率分别为 65.58%、62.86%和 63.84%。公司毛利率水平受到产品销售价格、产品结构、原材料价格、用工成本、市场环境等多种因素的影响，尤其是公司目前大力开拓企业类客户市场，在企业类客户的业务拓展过程中，存在单项合同金额相对较大、竞争相对激烈导致产品价格下降的情形，因此，公司规模增长可能带来一定的毛利率下降的风险，进而影响公司的盈利能力。

### **（二）净资产收益率下降的风险**

报告期各期，公司扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的加权平均净资产收益率分别为 35.92%、27.38%和 34.52%。本次发行后，公司的净资产规模将大幅增加，但募集资金投资项目存在一定的建设和产能消化周期，项目完全达产前净利润增长幅度与净资产增长幅度难以匹配，因此公司存在发行后净资产收益率下降的风险。

### **（三）应收账款发生坏账的风险**

2020 年末、2021 年末、2022 年末，公司应收账款余额分别为 2,240.59 万元、2,625.21 万元、3,308.12 万元，合同资产余额分别为 677.37 万元、1,058.82 万元、1,346.50 万元，两者合计分别为 2,917.96 万元、3,684.03 万元、4,654.63 万元，占各期末资产总额的比例分别为 18.66%、17.14%、17.55%。各期末账龄为 1 年以上的应收账款及合同资产余额合计分别为 374.92 万元、581.40 万元和 679.15 万元，占各期末应收账款及合同资产余额的比例分别为 12.85%、15.78%和 14.59%。随着业务的发展及收入规模的增加，公司应收账款余额可能会进一步增加，若公司对应收账款催收不利，或未来个别客户因各种原因不能及时或无力支付货款，公司可能面临应收账款难

以收回而发生坏账损失的风险。

#### **（四）税收优惠政策变化的风险**

公司和子公司武汉励行均为软件企业和高新技术企业，报告期内，公司均按 15% 的税率缴纳企业所得税，子公司武汉励行作为 2018 年成立的软件企业，享受企业所得税“两免三减半”优惠政策，武汉励行自 2021 年起享受免征企业所得税优惠政策。同时，根据财政部、国家税务总局《关于软件产品增值税政策的通知》（财税[2011]100 号）的规定，对增值税一般纳税人销售其自行开发生产的软件产品，按法定税率征收增值税后，对其增值税实际税负超过 3% 的部分实行即征即退政策。

报告期内，公司及子公司享受的高新技术企业所得税优惠、免征企业所得税优惠和软件产品增值税即征即退税收优惠金额合计分别为 916.07 万元、1,146.06 万元和 1,620.95 万元，占当期利润总额比例分别为 19.44%、20.80%和 19.01%。若未来高新技术企业所得税优惠政策或软件产品增值税退税等税收优惠政策发生不利变化，或公司及公司产品不再符合相关税收优惠认定标准，公司将不能继续享受相关税收优惠政策，则可能对公司经营业绩造成不利影响。

### **四、内控风险**

#### **（一）公司规模扩张带来的管理风险**

随着本次发行的完成及募集资金投资项目的实施，公司的净资产规模、生产规模、销售规模等都将大幅增加，这将对公司管理层在资源整合、技术研发、生产管理、市场开拓、内部控制等方面提出更高的要求。如果公司管理水平不能满足公司资产和经营规模扩张的需求，不能有效应对公司规模扩张过程中出现的问题，将对公司业务经营的稳健发展造成不利影响。因此，公司存在规模扩张带来的管理风险。

#### **（二）实际控制人控制的风险**

截至本招股说明书签署日，吴伟直接持有公司 41.34% 的股份、叶文杰直接持有公司 41.46% 的股份，除直接持股外，吴伟、叶文杰还各持有武汉蓝和 44.48% 的合伙企业财产份额，吴伟和叶文杰已签署《一致行动协议》，二人合计控制公司 92.23% 的股份，公司控制权较为集中。若公司实际控制人利用其持股比例优势，通过行使其所持股份对应的表决权或其他方式对公司的经营管理、业务决策等施加不当控制，将对



公司和中小股东的利益产生不利影响。

吴伟、叶文杰持股比例接近，如上述《一致行动协议》提前解除、到期后不再续签，或者协议不能有效执行，则可能影响公司现有控制权的稳定，从而可能对公司生产经营产生不利影响。

上述《一致行动协议》中对争端解决机制的约定为“如果双方不能就提出议案协商一致，则任何一方均不得单方向公司股东大会、董事会提出相关议案；各方若难以达成一致，在议案内容符合法律、法规、规范性文件及公司章程的前提下，一方拟对议案投同意票而另一方拟对该议案投反对票或弃权票的，则双方在正式会议上均应对该议案投反对票；一方拟对议案投反对票而另一方拟对该议案投弃权票的，则双方在正式会议上均应对该议案投反对票”，因此在公司经营管理中，可能存在实际控制人就某事项经协商未达成一致意见无法实施，影响决策效率的情形，从而对公司生产经营产生不利影响。

## 五、募集资金投资项目的风险

### （一）募集资金投资项目的实施风险

本次发行募集资金拟投资“生产基地建设项目”、“研发中心建设项目”、“补充流动资金”，在项目实施过程中可能存在项目进度延迟等不确定因素，导致募集资金投资项目不能按计划实施，公司存在募集资金投资项目的实施风险。

### （二）募集资金投资项目投产后未达预期收益的风险

本次公开发行募投项目达产后，公司产能将在现有基础上有所提升。由于募集资金投资项目投资规模相对较大，建成投产后的新增产能消化和实际收益情况与公司管理水平、市场供求状况、市场竞争情况及公司销售能力等因素密切相关，以上任何因素的不利变动都将影响募集资金投资项目的产能消化和经济效益。其中，本次募投项目新增 1,500 台大功率电池测试设备和 50 套化成分容设备，大功率电池测试设备主要用于动力电池用电芯、模组等的测试，面向企业类客户，市场竞争较为激烈，由于公司进入大功率电池测试设备市场较晚，报告期内销售规模较小，分别销售 104 台、251 台和 236 台，尚未建立竞争优势；电池化成分容设备用于锂电池后段生产线，市场参与企业数量较多，竞争激烈，公司持续加大研发投入力度，拓展电池化成分容设

备市场，目前相关产品已取得少量订单并交付客户，仍存在公司研发能力不足、产品创新不能满足下游客户的市场需求、市场拓展不利等导致募投项目产能不能及时消化的可能。因此，公司还可能面临募集资金投资项目投产后新增产能消化未达预期的风险，进而影响公司盈利能力。

## 六、发行失败风险

宏观经济形势、证券市场整体状况、公司经营业绩、未来发展前景、投资者预期变化等多种内外部因素将影响本次发行的发行结果，如果本次发行因投资者申购不及预期或者不满足相关法律法规、规范性文件等的要求，公司本次发行可能会面临发行失败的风险。

## 第四节 发行人基本情况

### 一、 发行人基本信息

公司全称	武汉市蓝电电子股份有限公司
英文全称	Wuhan LAND Electronic Co.,Ltd.
证券代码	830779
证券简称	武汉蓝电
统一社会信用代码	91420100799777098J
注册资本	46,500,000 元
法定代表人	吴伟
成立日期	2007 年 4 月 17 日
办公地址	湖北省武汉市东湖新技术开发区高新四路 28 号武汉光谷电子工业园三期 7 号厂房栋 4 层 01 号
注册地址	湖北省武汉市东湖新技术开发区高新四路 28 号武汉光谷电子工业园三期 7 号厂房栋 4 层 01 号
邮政编码	430205
电话号码	027-67848659
传真号码	027-87293748
电子信箱	wangyali@whland.com
公司网址	http://www.whland.com
负责信息披露和投资者关系的部门	证券部
董事会秘书或者信息披露事务负责人	王雅莉
投资者联系电话	027-67848659
经营范围	软件开发，电脑及其配件、电子设备及配件生产、销售；电池及电池测试系统的研发及技术咨询、服务；货物进出口、技术进出口、代理进出口（不含国家禁止进出口的货物及技术）。（上述经营范围中国家有专项规定的项目经国家审批后或凭许可证在核定期限内经营）。
主营业务	电池测试设备的研发、生产和销售
主要产品与服务项目	电池测试设备

### 二、 发行人挂牌期间的基本情况

#### （一） 挂牌时间

2014 年 5 月 30 日

#### （二） 挂牌地点

全国中小企业股份转让系统

#### （三） 挂牌期间受到处罚的情况

挂牌期间，公司未受到全国中小企业股份转让系统给予的行政处罚。

**（四） 终止挂牌情况**

适用 不适用

**（五） 主办券商及其变动情况**

公司自 2014 年 5 月 30 日在股转系统挂牌起至今，主办券商一直为长江证券股份有限公司，未发生变动。

**（六） 报告期内年报审计机构及其变动情况**

公司 2020 年年报、2021 年年报及 2022 年年报审计机构均为天健会计师事务所（特殊普通合伙）。

**（七） 股票交易方式及其变更情况**

2014 年 5 月 30 日至 2015 年 7 月 16 日，公司股票交易方式为协议转让。2015 年 7 月 17 日至 2020 年 8 月 2 日，公司股票交易方式为做市转让。2020 年 8 月 3 日至今，公司股票交易方式为集合竞价。

**（八） 报告期内发行融资情况**

报告期内，公司曾进行过 1 次股票发行融资，具体情况如下：

2020 年 5 月 16 日，公司召开第三届董事会第六次会议，审议通过了《关于<武汉市蓝电电子股份有限公司股票定向发行说明书>》《关于拟修订<公司章程>》等议案，拟向厦门市群盛天宝投资合伙企业（有限合伙）发行不超过 100.00 万股股票，发行价格为每股人民币 15.00 元，预计募集资金总额不超过人民币 1,500.00 万元，用于补充公司流动资金。

2020 年 6 月 4 日，公司召开 2020 年第二次临时股东大会，审议通过了《关于<武汉市蓝电电子股份有限公司股票定向发行说明书>》《关于拟修订<公司章程>》等议案。

2020 年 6 月 29 日，全国中小企业股份转让系统有限责任公司（以下简称“股转公司”）就公司本次定向发行事项出具了《关于对武汉市蓝电电子股份有限公司股票

定向发行无异议的函》（股转系统函[2020]1548号）。

2020年7月10日，天健会计师事务所对公司本次增资出具了天健验〔2020〕10-2号《验资报告》。

2020年8月5日，公司完成了此次增资的工商变更登记手续，并取得武汉市市场监督管理局换发的《营业执照》。

2020年8月14日，中国证券登记结算有限责任公司北京分公司出具《股份登记确认书》，确认已完成发行人的新增股份登记，新增股份登记总量为100万股，新增股份的可转让日为2020年8月14日。

#### （九） 报告期内重大资产重组情况

报告期内，公司未发生重大资产重组情形。

#### （十） 报告期内控制权变动情况

公司控股股东、实际控制人为吴伟、叶文杰，报告期内，公司未发生控制权变动情形。

#### （十一） 报告期内股利分配情况

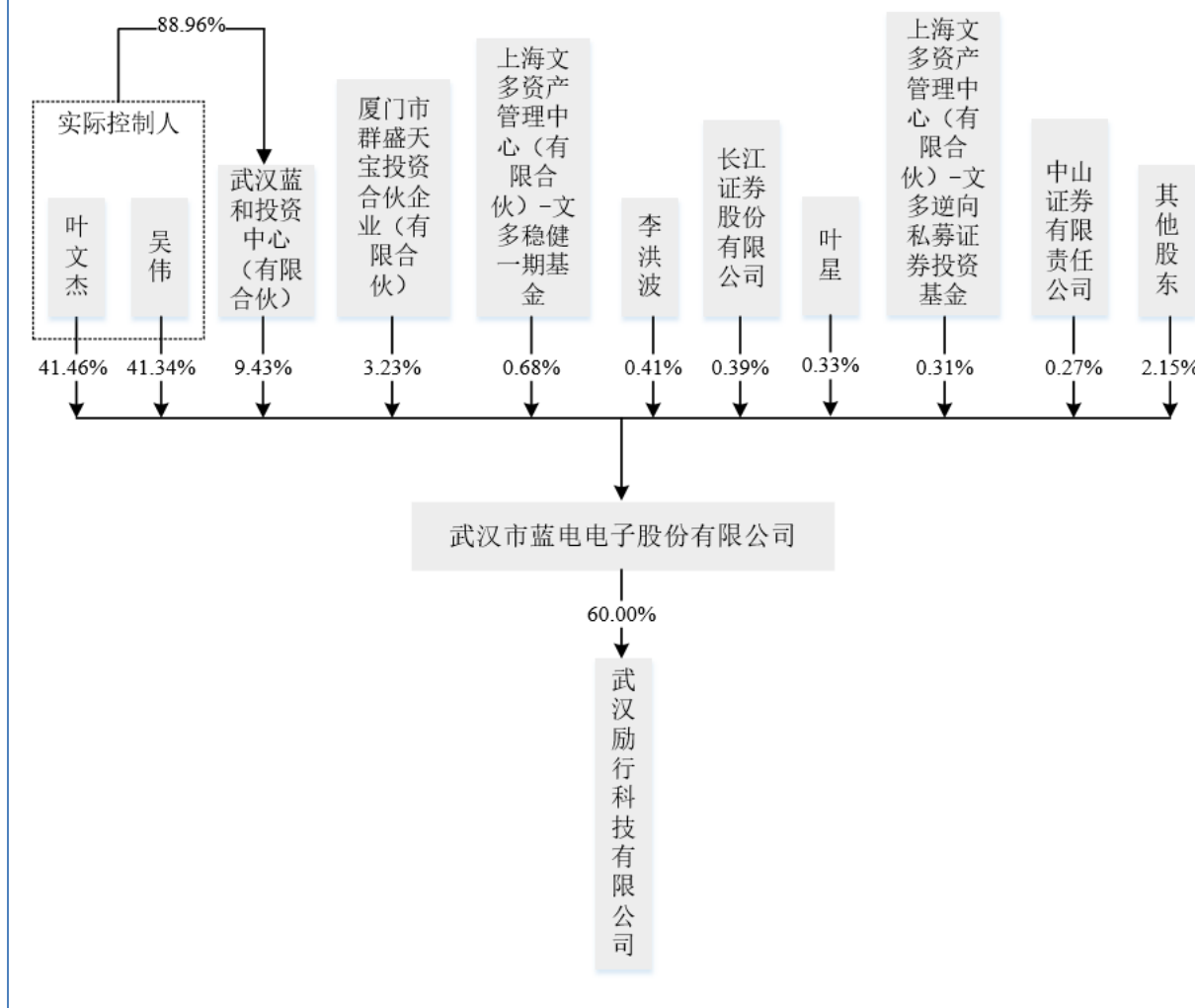
报告期内，公司盈利能力及经营性现金流量情况良好，公司实施了积极的股利分配方案，具体情况如下：

1、公司第三届董事会第八次会议及2020年第三次临时股东大会审议通过了《2020年半年度利润分配预案》，公司以总股本3,100万股为基数，向全体股东每10股送红股5股，本次股利分配在2020年9月24日实施完成，公司于2020年9月25日完成本次送股的工商变更登记。

2、公司第三届董事会第十六次会议及2021年年度股东大会审议通过了《2021年度利润分配预案》，公司以总股本4,650万股为基数，向全体股东每10股派现金10.00元，本次股利分配在2022年6月1日实施完成。

### 三、 发行人的股权结构

根据中证登北京分公司出具的《证券持有人名册》（权益登记日为 2022 年 12 月 31 日），公司股权结构图如下：



#### 四、 发行人股东及实际控制人情况

##### (一) 控股股东、实际控制人情况

截至招股说明书签署日，吴伟直接持有公司 41.34% 的股份、叶文杰直接持有公司 41.46% 的股份，吴伟和叶文杰已签署《一致行动协议》，双方合计直接持有公司 82.80% 的股份；除直接持股外，吴伟、叶文杰还各持有武汉蓝和 44.48% 的合伙企业财产份额，吴伟担任武汉蓝和的执行事务合伙人，吴伟、叶文杰通过武汉蓝和间接控制公司 9.43% 的股份。综上，吴伟、叶文杰直接及间接合计持有公司 92.23% 的表决权股份。同时，吴伟担任公司的董事长，叶文杰担任公司的董事兼总经理，双方具有公司的实际经营管理权，对股东大会的决议有重大影响，吴伟、叶文杰为公司的共同控

股股东、实际控制人。

吴伟先生，中国国籍，无境外永久居留权，身份证号码 110105196910\*\*\*\*\*；叶文杰先生，中国国籍，无境外永久居留权，身份证号码 310107197002\*\*\*\*\*。吴伟、叶文杰基本情况详见本节之“八、董事、监事、高级管理人员情况”相关内容。

### 1、一致行动协议的主要内容

2013年12月20日，吴伟、叶文杰首次签署《一致行动协议》，2016年12月20日、2019年12月20日及2022年11月1日先后就《一致行动协议》进行了续签。为了保障双方对公司共同控制权的稳定性、持续性，促进公司长期稳定发展，提高公司的经营决策效率，吴伟、叶文杰于2023年2月10日重新签署《一致行动协议》，重新签署的《一致行动协议》的主要内容如下：

(1) 采取一致行动的方式为：甲方、乙方及其控制的主体（如有）就有关公司经营发展的重大事项向股东大会、董事会行使提案权和在相关股东大会、董事会上行使表决权时保持一致。

(2) 各方同意，本协议有效期内，在任一方拟就有关公司经营发展的重大事项向股东大会、董事会提出议案之前，或在行使股东大会或董事会等事项的表决权之前，一致行动人内部先对相关议案或表决事项进行协调，直至达成一致意见。

(3) 如果双方不能就提出议案协商一致，则任何一方均不得单方向公司股东大会、董事会提出相关议案。对于经双方协商一致后提出的相关议案，双方应根据事先的沟通、协商结果，在股东大会、董事会作出相同的表决意见。

(4) 在本协议有效期内，除依据《公司法》、《证券法》及相关法律法规需要回避的情形外，各方保证在参加公司股东大会行使表决权时按照各方事先协调所达成的一致意见行使表决权。各方可以亲自参加公司召开的股东大会，也可以委托本协议他方代为参加股东大会并行使表决权。

(5) 在本协议有效期内，除依据《公司法》、《证券法》及相关法律法规需要回避的情形外，在董事会召开会议表决时，相关方保证在参加公司董事会行使表决权时按照各方事先协调所达成的一致意见行使表决权。如担任董事的一方不能参加董事会需要委托其他董事参加会议时，应委托本协议中的他方董事代为投票表决。



(6) 各方若难以达成一致，在议案内容符合法律、法规、规范性文件及公司章程的前提下，一方拟对议案投同意票而另一方拟对该议案投反对票或弃权票的，则双方在正式会议上均应对该议案投反对票；一方拟对议案投反对票而另一方拟对该议案投弃权票的，则双方在正式会议上均应对该议案投反对票；如果议案的内容违反法律、法规、规范性文件及公司章程的规定，则双方均应对该议案投反对票。

公司召开董事会、股东大会时，由董事会秘书对董事会中甲方、乙方作为董事的表决情况进行监督，股东大会的计票人和监票人有权对股东大会中甲方、乙方及其控制的主体（如有）作为股东的表决情况进行监督。如监督方发现前述其中一方未按本协议的约定行使表决权，出现表决权行使不一致的情形，则监督方应向相关方核实有关表决意见并有权按本协议的约定直接确定一致的表决意见。

## **2、《一致行动协议》的有效期限**

吴伟、叶文杰于 2023 年 2 月重新签署的《一致行动协议》有效期限截止至 2028 年 2 月，有效期满后，各方如无异议，自动延期五年。

## **3、分歧解决机制**

根据吴伟、叶文杰之间现行有效的《一致行动协议》，吴伟、叶文杰对某议案出现意见不一致的情形时，将充分协商直至达成一致意见，如果双方不能就提出议案协商一致，则任何一方均不得单方向公司股东大会、董事会提出相关议案。对于经双方协商一致后提出的相关议案，双方应根据事先的沟通、协商结果，在股东大会、董事会作出相同的表决意见。

各方若难以达成一致，在议案内容符合法律、法规、规范性文件及公司章程的前提下，一方拟对议案投同意票而另一方拟对该议案投反对票或弃权票的，则双方在正式会议上均应对该议案投反对票；一方拟对议案投反对票而另一方拟对该议案投弃权票的，则双方在正式会议上均应对该议案投反对票；如果议案的内容违反法律、法规、规范性文件及公司章程的规定，则双方均应对该议案投反对票。

公司召开董事会、股东大会时，由董事会秘书对董事会中甲方、乙方作为董事的表决情况进行监督，股东大会的计票人和监票人有权对股东大会中甲方、乙方及其控制的主体（如有）作为股东的表决情况进行监督。如监督方发现前述其中一方未按本



协议的约定行使表决权，出现表决权行使不一致的情形，则监督方应向相关方核实有关表决意见并有权按本协议的约定直接确定一致的表决意见。

#### 4、发行人防范公司出现僵局的有效措施

##### (1) 签署并履行《一致行动协议》

发行人控股股东、实际控制人吴伟、叶文杰签署了《一致行动协议》，对二人的一致行动安排作出了清晰、明确的约定，明确了共同实际控制人之间意见分歧的解决方式，确定了意见分歧时的处理原则，强化了发行人控制权的稳定性及公司治理机制的有效性。在协议有效期内，上述《一致行动协议》均已得到切实履行。

##### (2) 建立健全公司治理结构及治理制度

发行人已经根据《公司法》等相关法律法规及监管要求，设置了股东大会、董事会及其专门委员会、监事会及经营管理层，形成了权责分明、相互制衡、相互协调、相辅相成的公司治理架构，并已按照公司治理的相关要求制定了《公司章程》、《股东大会议事规则》、《董事会议事规则》、《监事会议事规则》及《总经理工作细则》等公司治理的相关制度，明确了股东大会、董事会、监事会和经营管理层的职责权限、工作程序，确保了“三会”及经营管理层独立运作、独立决策、相互制约。股东大会、董事会就经营事项形成有效决议，经营管理层能够遵守发行人管理制度的规定、合理分工并履行各自的职责，有效执行董事会和股东大会的决策，保证发行人生产经营和日常管理的正常运行。

##### (3) 实际控制人承诺限售股份，以保持股权稳定

发行人实际控制人吴伟、叶文杰及其控制的武汉蓝和已于 2022 年 8 月 3 日签署《关于股份锁定的承诺函》，并于 2023 年 2 月 10 日签署《自愿延长锁定期限的补充承诺》。吴伟、叶文杰、蓝和投资承诺自公司股票在北京证券交易所上市之日起 36 个月内，不转让或者委托他人管理其持有或控制的公司上市前的股份，以及确保其实际支配的股份表决权所对应的武汉蓝电股份亦不被转让或被委托他人代为管理，也不由武汉蓝电回购该部分股份。

发行人具有健全的公司治理组织机构，各项治理机制运行良好，能够有效防范出现公司僵局。

## 5、吴伟、叶文杰在生产经营中的具体分工

### (1) 技术与研发分工

吴伟、叶文杰为公司技术创始人，报告期内技术研发工作方面的分工为，吴伟负责上位机软件开发及软件战略布局，主要包括系统设计、代码编写、软件设计部署和研发项目跟进等工作，并负责上位机研发团队建设及管理；叶文杰主要负责下位机硬件研发及硬件战略布局，主要包括硬件（包括嵌入式软件）设计、工艺结构的研发及研发项目跟进等工作，并负责下位机研发团队建设及管理。

### (2) 其他经营事项的管理及决策分工

报告期内，吴伟作为股东、董事长，主要负责召集、主持董事会会议，主持股东大会，就有关公司生产经营的重大事项与叶文杰进行协商，达成一致意见后行使董事会、股东大会的表决权、提案权，并履行《公司法》、《公司章程》规定的董事、董事长其他职责。

报告期内，叶文杰作为股东、董事、总经理，负责公司日常经营管理，以每周召开总经理办公会的形式组织实施公司经营计划以实现经营和质量目标，听取生产及采购、销售、人力资源、行政、财务各分管负责人工作汇报，指导公司发展战略及方针；出席董事会会议、股东大会会议，就有关公司生产经营的重大事项与吴伟进行协商，达成一致意见后行使董事会、股东大会的表决权、提案权，并履行《公司法》、《公司章程》规定的董事、总经理其他职责。

## (二) 持有发行人 5%以上股份的其他主要股东

截至报告期末，公司其他持股 5%以上的股东为武汉蓝和，系公司员工持股平台。

### 1、武汉蓝和基本情况

公司名称	武汉蓝和投资中心（有限合伙）
成立时间	2013年6月21日
执行事务合伙人	吴伟
注册资本	99.9128 万元人民币

注册地址	武汉市东湖新技术开发区关山二路特1号国际企业中心5栋4层(1-3)室
经营范围	对高新产业及项目的投资(不含国家法律法规、国务院决定限制和禁止的项目;不得以任何方式公开募集和发行基金)(不得从事吸收公众存款或变相吸收公众存款,不得从事发放贷款等金融业务)。

武汉蓝和由公司共同控制人吴伟、叶文杰于2013年6月出资成立,2013年7月,武汉蓝和以增资方式取得公司股份。

武汉蓝和自成立以来,存在公司共同控制人向员工转让份额的以下事项,公司共同控制人历次转让份额的对象主要包括公司高级管理人员、核心职能部门经理、以及研发部员工,转让数量主要基于共同控制人对相关受让人工作年限、贡献度等因素参考决定,具体情况如下:

时间	转让方	受让方	受让方身份	武汉蓝和份额		折合发行人股票		股份支付的公允价格及确定依据
				数量(万份)	价格	转让数量(股)	价格	
2017.12.26	叶文杰	王雅莉	董事会秘书	2.5626	2.93元/份	75,000	1元/股	9.74元/股; 转让完成前60个交易日做市交易均价
	吴伟	胡润生	研发部经理	1.025		30,000		
	吴伟	王强	研发部员工	0.5125		15,000		
	吴伟	郑玮	财务部经理	0.3417		10,000		
	吴伟	李川	销售部经理	0.3417		10,000		
	叶文杰	王贵斌	生产部经理	0.3417		10,000		
	吴伟	王泽军	研发部员工	0.3417		10,000		
	吴伟	周能斌	研发部员工	0.3417		10,000		
2019.03.07	叶文杰	王雅莉	董事会秘书	0.5467	2.93元/份	16,000	1元/股	10.28元/股; 转让完成前60个交易日做市交易均价
	吴伟	胡润生	研发部经理	0.5125		15,000		
	吴伟	王强	研发部员工	0.5125		15,000		
	吴伟	胡茗哲	研发部员工	0.3416		10,000		
	叶文杰	李川	销售部经理	0.2733		8,000		
	叶文杰	郑玮	财务部经理	0.2733		8,000		
	叶文杰	王贵斌	生产部	0.2733		8,000		

			经理					
	叶文杰	侯浩	研发部 员工	0.1708		5,000		
	叶文杰	朱闯	研发部 员工	0.1708		5,000		
	叶文杰	张威亚	研发部 员工	0.1708		5,000		
	吴伟	王泽军	研发部 员工	0.1708		5,000		
	吴伟	周能斌	研发部 员工	0.1708		5,000		
	吴伟	陈秋明	研发部 员工	0.1708		5,000		
2020.06.12	胡茗哲	王雅莉	董事会 秘书	0.3416	2.93 元/份 额	10,000	1 元/股（注 1）	15.00 元/ 股； 同期外部 投资人定 增增资价 格
2021.09.03	吴伟	胡润生	研发部 经理	0.2278	4.39 元/份 额	10,000	1 元/股	28.49 元/ 股； 转让完成 前 60 个交 易日集合 竞价交易 均价
	叶文杰	郑玮	财务负 责人	0.1822		8,000		
	叶文杰	李川	销售部 经理	0.1822		8,000		
	叶文杰	王贵斌	生产部 经理	0.1822		8,000		
	叶文杰	侯浩	研发部 员工	0.1822		8,000		
	叶文杰	朱闯	研发部 员工	0.1822		8,000		
	吴伟	陈秋明	研发部 员工	0.1595		7,000		
	吴伟	张威亚	研发部 员工	0.1595		7,000		
	吴伟	王敏	研发部 员工	0.1595		7,000		
	吴伟	王雅莉	董事会 秘书	0.1139		5,000		
	叶文杰	王泽军	研发部 员工	0.1139		5,000		
	吴伟	李志祥	研发部 员工	0.0683		3,000		
吴伟	向永建	监事会 主席	0.0683	3,000				
吴伟	许周	研发部 员工	0.0683	3,000				
2022.02.23	王敏	吴伟	实际控 制人	0.1595	0 元/ 份额	7,000	0 元/股（注 2）	-

	张威亚	吴伟	实际控制人	0.0912		4,000		
	张威亚	叶文杰	实际控制人	0.0683		3,000		
	侯浩	叶文杰	实际控制人	0.1822		8,000		

注：1、2020年6月，公司员工胡茗哲离职，其按协议将持有的武汉蓝和0.3416万元出资份额平价转让给了公司共同控制人指定的人员王雅莉。

2、2022年2月，公司员工王敏、张威亚、侯浩离职，因其自取得武汉蓝和份额之日即2021年9月起在公司工作未满1年，根据《合伙企业财产份额转让协议书》约定，由出让方无偿回购相关份额。

除上述份额转让外，2022年2月，公司离职员工周能斌申请减持合伙企业份额，武汉蓝和按照周能斌申请在新三板市场通过集合竞价方式卖出了3,827股公司股份，并办理了出资额变更的工商登记，变更后武汉蓝和出资额为99.9128万元。

截至本招股说明书签署日，武汉蓝和出资人构成及出资比例情况如下：

序号	股东姓名	股东类型	在公司任职情况	出资金额（万元）	出资比例（%）
1	吴伟	普通合伙人	董事长	44.4423	44.48
2	叶文杰	有限合伙人	董事、总经理	44.4423	44.48
3	王雅莉	有限合伙人	董事、董事会秘书	3.5648	3.57
4	胡润生	有限合伙人	研发部经理	1.7653	1.77
5	王强	有限合伙人	研发部员工（已离职）	1.025	1.03
6	郑玮	有限合伙人	财务负责人	0.7972	0.80
7	李川	有限合伙人	监事、销售部经理	0.7972	0.80
8	王贵斌	有限合伙人	生产部经理	0.7972	0.80
9	王泽军	有限合伙人	研发部员工	0.6264	0.63
10	周能斌	有限合伙人	研发部员工	0.4253	0.43
11	朱闯	有限合伙人	研发部员工	0.353	0.35
12	陈秋明	有限合伙人	研发部员工	0.3303	0.33
13	侯浩	有限合伙人	研发部员工	0.1708	0.17
14	张威亚	有限合伙人	研发部员工	0.1708	0.17
15	向永建	有限合伙人	监事会主席	0.0683	0.07
16	李志祥	有限合伙人	研发部员工	0.0683	0.07
17	许周	有限合伙人	研发部员工	0.0683	0.07
合计			-	99.9128	100.00

## 2、员工持股的资金来源及定价公允性

公司员工受让共同控制人所持武汉蓝和份额暨间接受让公司股权的资金来源为自有资金，不存在公司或第三方为员工持股提供奖励、资助、补贴等安排。

转让定价与公司相关时点股权公允价之间存在差异（包括离职员工转让份额给共同控制人指定的人员事项），在转让完成后，按约定的3年服务期限分摊确认股份支付费用，并计入经常性损益，报告期内股份支付费用分别为80.60万元、63.86万元和64.64万元。

### （三） 发行人的股份存在涉诉、质押、冻结或其他有争议的情况

截至本招股说明书签署日，公司股份不存在涉诉、质押、冻结或其他有争议的情况。

### （四） 控股股东、实际控制人所控制的其他企业情况

截至本招股说明书签署日，除公司及其子公司、武汉蓝和外，公司控股股东、实际控制人不存在其他控制的企业。

## 五、 发行人股本情况

### （一） 本次发行前后的股本结构情况

本次发行前，公司总股本为4,650万股，本次拟向不特定合格投资者公开发行股票不超过1,070万股（含本数，未考虑超额配售选择权的情况），本次发行全部为新股发行，不进行老股转让。发行完成后，公司总股本为5,720万股（不含行使超额配售选择权所发新股），发行后公众股东占发行后总股本的比例不低于25%。

若新发行股份按1,070万股计算，本次发行前后，公司股本结构如下：

单位：股、%

序号	股东名称	发行前		发行后	
		持有数量	比例	持股数量	比例
1	叶文杰	19,278,750	41.4597	19,278,750	33.7041
2	吴伟	19,221,751	41.3371	19,221,751	33.6045

3	武汉蓝和投资中心（有限合伙）	4,386,298	9.4329	4,386,298	7.6684
4	厦门市群盛天宝投资合伙企业（有限合伙）	1,500,000	3.2258	1,500,000	2.6224
5	上海文多资产管理中心（有限合伙）—文多稳健一期基金	316,000	0.6796	316,000	0.5524
6	李洪波	190,750	0.4102	190,750	0.3335
7	长江证券股份有限公司	183,415	0.3944	183,415	0.3207
8	叶星	152,383	0.3277	152,383	0.2664
9	上海文多资产管理中心（有限合伙）—文多逆向私募证券投资基金	145,000	0.3118	145,000	0.2535
10	中山证券有限责任公司	127,425	0.274	127,425	0.2228
11	其他股东	998,228	2.1467	11,701,227	20.4514
合计		46,500,000	100	57,200,000	100

（二） 本次发行前公司前十名股东情况

序号	股东姓名/名称	担任职务	持股数量（万股）	限售数量（万股）	股权比例（%）
1	叶文杰	董事、总经理	1,927.88	1,927.88	41.4597
2	吴伟	董事长	1,922.18	1,922.18	41.3371
3	武汉蓝和	无	438.63	438.63	9.4329
4	厦门市群盛天宝投资合伙企业（有限合伙）	无	150.00	-	3.2258
5	上海文多资产管理中心（有限合伙）—文多稳健一期基金	无	31.60	-	0.6796
6	李洪波	无	19.08	-	0.4102
7	长江证券股份有限公司	无	18.34	-	0.3944
8	叶星	无	15.24	-	0.3277
9	上海文多资产管理中心（有限合伙）—文多逆向私募证券投资基金	无	14.50	-	0.3118
10	中山证券有限责任公司	无	12.74	-	0.2740
11	现有其他股东	无	99.82	-	2.1467
合计		-	4,650.00		100.00

（三） 主要股东间关联关系的具体情况



序号	关联方股东名称	关联关系描述
1	叶文杰	吴伟、叶文杰系一致行动人关系，均持有蓝和投资 44.4811%的合伙企业财产份额，且吴伟系蓝和投资的执行事务合伙人
	吴伟	
	武汉蓝和	
2	上海文多资产管理中心（有限合伙）—文多稳健一期基金	此三支基金的基金管理人均为上海文多资产管理中心（有限合伙）；叶星间接持有上海文多资产管理中心（有限合伙）20.5%的合伙企业财产份额
	叶星	
	上海文多资产管理中心（有限合伙）—文多逆向私募证券投资基金	
	上海文多资产管理中心（有限合伙）—文多文睿私募证券投资基金	

#### （四） 其他披露事项

无。

## 六、 股权激励等可能导致发行人股权结构变化的事项

公司共同控制人存在低于公允价值向员工转让持股平台武汉蓝和份额的情形，具体情况参见本节“四、发行人股东及实际控制人情况”之“（二）持有发行人 5%以上股份的其他主要股东”。相关事项履行了武汉蓝和份额转让的审议程序，该等事项为对员工的股权激励，公司已按约定的 3 年服务年限分期计提股份支付费用并计入经常性损益。武汉蓝和份额转让事项有利于增强员工凝聚力和积极性，报告期内，公司就该等事项计提股份支付费用金额分别为 80.60 万元、63.86 万元和 64.64 万元，对公司经营和财务状况无重大影响，不存在导致公司控制权变化的情形。

截至本招股说明书签署日，公司不存在其他正在执行中的股权激励及相关安排，发行人控股股东、实际控制人不存在与其他股东签署的特定投资约定等可能导致股权结构变化的事项。

## 七、 发行人的分公司、控股子公司、参股公司情况

### （一） 控股子公司情况

√适用 □不适用

#### 1.

子公司名称	武汉励行科技有限公司
成立时间	2018 年 8 月 28 日
注册资本	4,266,000.00 元

实收资本	4,266,000.00 元
注册地	武汉市东湖新技术开发区汤逊湖北路 38 号国测科技总部空间 3 栋 4 层 02 号
主要生产经营地	武汉市东湖新技术开发区汤逊湖北路 38 号国测科技总部空间 3 栋 4 层 02 号
主要产品或服务	高精度电池测试设备研发
主营业务及其与发行人主营业务的关系	承担发行人高精度电池测试设备产品的研发工作
股东构成及控制情况	发行人持股 60%，贾小林通、肖迪、王亮、何小月分别持股 14%、10%、8%、8%
最近一年及一期末总资产	2022 年末 1,617.19 万元
最近一年及一期末净资产	2022 年末 1,579.93 万元
最近一年及一期净利润	2022 年度 1,078.41 万元
是否经过审计	是
审计机构名称	天健会计师事务所（特殊普通合伙）

## （二） 参股公司情况

适用 不适用

## 八、 董事、监事、高级管理人员情况

### （一） 董事、监事、高级管理人员的简要情况

#### 1、董事会成员简介

公司董事会成员由 5 名董事构成，其中独立董事 2 名。公司董事由股东大会选举产生，任期三年。现任董事会成员基本情况如下：

姓名	任职情况	提名人	选聘情况	任职时间
吴伟	董事长	第三届董事会	2021 年年度股东大会	2022.5.20-2025.5.19
叶文杰	董事、总经理	第三届董事会	2021 年年度股东大会	2022.5.20-2025.5.19
王雅莉	董事、董事会秘书	第三届董事会	2021 年年度股东大会	2022.5.20-2025.5.19
刘惠好	独立董事	第三届董事会	2021 年年度股东大会	2022.5.20-2025.5.19
王征	独立董事	第三届董事会	2021 年年度股东大会	2022.5.20-2025.5.19

吴伟先生，中国籍，无境外永久居留权，1969 年 10 月出生，毕业于北京工业大学焊接工艺及设备专业，本科学历。1993 年 7 月至 1997 年 11 月，任武汉锅炉厂汽容分厂技术部技术员；1997 年 11 月至 1998 年 6 月，任武汉力兴电源股份有限公司程序员；1998 年 9 月至 2000 年 1 月，任武汉市蓝电电子有限责任公司产品工程师；2000 年 5 月至 2007 年 4 月，任武汉市兰电电子有限责任公司监事；2007 年 4 月至

2013年5月，历任蓝电有限产品工程师、执行董事兼总经理。2013年6月至今，任武汉蓝电董事长。

叶文杰先生，中国籍，无境外永久居留权，1970年2月出生，毕业于华东师范大学计算机专业，本科学历。1992年7月至1994年2月，任武汉微星电子有限公司硬件工程师；1994年2月至1995年2月，任中科院物理所开发工程师；1995年2月至1998年6月，任武汉力兴电源股份有限公司硬件开发工程师；1998年9月至2000年1月，任武汉市蓝电电子有限责任公司产品工程师；2000年5月至2007年4月，任武汉市兰电电子有限责任公司执行董事兼经理；2007年4月至2013年5月，历任蓝电有限产品工程师、监事。2013年6月至今，任武汉蓝电董事兼总经理。

王雅莉女士，中国籍，无境外永久居留权，1983年2月出生，毕业于武汉大学国际经济与贸易专业，本科学历。2006年6月至2011年6月，历任武汉凡谷电子技术股份有限公司董事会办公室助理、主管；2011年7月至2013年5月，历任蓝电有限总经理助理、办公室主任；2013年6月至今，任武汉蓝电董事兼董事会秘书。

刘惠好女士，中国籍，无境外永久居留权，1962年11月出生，博士学历，已取得上海证券交易所颁发的独立董事资格证书。1986年7月至1993年5月，历任中南财经政法大学讲师；1993年6月至2001年5月，历任中南财经政法大学副教授；2001年6月至今任中南财经政法大学教授；2020年9月至今，任武汉蓝电独立董事。现兼任广州市金钟汽车零部件股份有限公司独立董事、武汉市仲裁委员会仲裁员、百融云创科技股份有限公司顾问。

王征女士，中国籍，无境外永久居留权，1968年2月出生，经济学博士学历，中国注册会计师，已取得深圳证券交易所颁发的独立董事资格证书。1992年7月至2001年10月，任华中理工大学汉口分校教师；2001年10月至2005年5月，任江汉大学教师；2005年5月至今，任中南财经政法大学会计学院财务管理教研室主任、副教授、硕士生导师；2020年9月至今，任武汉蓝电独立董事。现兼任长江三峡能事达电气股份有限公司独立董事、武汉优信技术股份有限公司独立董事、河南蓝天燃气股份有限公司独立董事、森霸传感科技股份有限公司独立董事、武汉光迅科技股份有限公司独立董事、武汉吉和昌新材料股份有限公司独立董事，其中长江三峡能事达电气股份有限公司、武汉优信技术股份有限公司和武汉吉和昌新材料股份有限公司非上市公

司。

## 2、监事会成员简介

公司现有 3 名监事，其中股东代表监事 2 名，职工代表监事 1 名。股东代表监事由股东大会选举产生，职工代表监事由职工代表大会选举产生，任期三年。现任监事会成员基本情况如下：

姓名	任职情况	提名人	选聘情况	任职时间
向永建	监事会主席、产品工程师	第三届监事会	2021 年年度股东大会	2022.5.20-2025.5.19
李川	监事、销售部经理	第三届监事会	2021 年年度股东大会	2022.5.20-2025.5.19
孟宪伟	职工代表监事、采购部经理	职工代表大会	2022 年第一次职工代表大会	2022.5.20-2025.5.19

向永建先生，中国籍，无境外永久居留权，1982 年 10 月出生，毕业于华中科技大学武昌分校电子科学与技术专业，本科学历。2006 年 6 月至 2007 年 8 月，任中山市建纶电器工业有限公司助理工程师；2007 年 9 月至 2008 年 8 月，任东莞市保辉电子有限公司电子工程师；2008 年 9 月至 2009 年 8 月，任湖北开特汽车电子电器系统股份有限公司产品工程师；2009 年 9 月至 2013 年 5 月，任蓝电有限产品工程师；2013 年 6 月至今，任武汉蓝电产品工程师；2014 年 9 月至今，任武汉蓝电监事会主席。

李川先生，中国籍，无境外永久居留权，1988 年 8 月出生，毕业于武汉仪表电子学校电子与信息技术专业，中专学历。2008 年 4 月至 2010 年 3 月，任武汉市四方光电科技有限公司售后工程师；2010 年 4 月年至 2012 年 5 月，任深圳市景泓光电科技有限公司销售部华东大区经理；2012 年 7 月至 2013 年 5 月，任蓝电有限销售部区域经理；2013 年 6 月至 2014 年 8 月，任武汉蓝电销售部区域经理；2014 年 9 月至今，任武汉蓝电销售部经理、监事。

孟宪伟先生，中国籍，无境外永久居留权，1983 年 7 月出生，毕业于华中科技大学计算机应用专业，大专学历。2004 年 12 月至 2017 年 5 月，历任武汉凡谷电子技术股份有限公司调试员、供应商开发工程师、采购主管、供应商质量工程师；2017 年 6 月至今，任武汉蓝电采购部经理；2020 年 8 月至今，任武汉蓝电职工代表监事。

## 3、高级管理人员简介

根据公司现行《公司章程》，公司高级管理人员指总经理、董事会秘书、财务负责人。公司现任高级管理人员基本情况如下：

姓名	任职情况	选聘情况	任职时间
叶文杰	董事、总经理	第四届董事会第一次会议	2022.5.23-2025.5.19
王雅莉	董事、董事会秘书	第四届董事会第一次会议	2022.5.23-2025.5.19
郑玮	财务负责人	第四届董事会第一次会议	2022.5.23-2025.5.19

叶文杰先生，具体情况详见本节“八、董事、监事、高级管理人员情况”之“（一）董事、监事、高级管理人员的简要情况”之“1、董事会成员简介”相关内容。

王雅莉女士，具体情况详见本节“八、董事、监事、高级管理人员情况”之“（一）董事、监事、高级管理人员的简要情况”之“1、董事会成员简介”相关内容。

郑玮女士，中国籍，无境外永久居留权，1973年5月出生，毕业于中南财经大学会计专业，本科学历。1993年9月至2003年6月，任武汉市第二审计事务所/湖北九章会计事务所会计师；2003年6月至2005年6月，任武汉嘉鸣进出口公司会计主管；2005年6月至2007年10月，任武汉和康工程机械公司财务经理；2007年10月至2009年3月，任金盛集团武汉公司财务主管；2009年3月至2010年7月，任武汉圣杰汽车有限公司财务经理；2010年7月至2011年6月，任东湖软件产业有限公司财务副经理；2011年6月至2016年7月，任武汉华俄激光有限责任公司总账会计；2016年8月至2020年8月，任武汉蓝电财务经理；2020年8月至今，任武汉蓝电财务负责人。

#### 4、董事、监事、高级管理人员兼职情况

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员兼职情况如下：

姓名	公司职务	兼职单位	兼职单位职务	兼职单位与本公司关联关系
吴伟	董事长	武汉蓝和投资中心（有限合伙）	执行事务合伙人	持有公司9.43%的股份
刘惠好	独立董事	中南财经政法大学	教授	无关联关系
刘惠好	独立董事	广州市金钟汽车零部件股份有限公司	独立董事	独立董事担任独立董事的关联方
刘惠好	独立董事	武汉市仲裁委员会	仲裁员	无关联关系
刘惠好	独立董事	百融云创科技股份有限公司	顾问	无关联关系
王征	独立董事	中南财经政法大学	副教授	无关联关系

王征	独立董事	长江三峡能事达电气股份有限公司	独立董事	独立董事担任独立董事的关联方
王征	独立董事	武汉优信技术股份有限公司	独立董事	独立董事担任独立董事的关联方
王征	独立董事	河南蓝天燃气股份有限公司	独立董事	独立董事担任独立董事的关联方
王征	独立董事	森霸传感科技股份有限公司	独立董事	独立董事担任独立董事的关联方
王征	独立董事	武汉光迅科技股份有限公司	独立董事	独立董事担任独立董事的关联方
王征	独立董事	武汉吉和昌新材料股份有限公司	独立董事	独立董事担任独立董事的关联方

除上述情形外，公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员不存在其他兼职情况。

### 5、董事、监事、高级管理人员之间的亲属关系

公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员相互之间不存在亲属关系。

### 6、董事、监事、高级管理人员薪酬情况

在公司任职的董事、监事、高级管理人员薪酬由基本工资、绩效工资、年终奖、福利补贴等组成，公司已制定相应的员工薪酬制度和绩效考核制度；公司的独立董事仅领取独立董事津贴，不享受其他福利待遇。

(1) 报告期内董事、监事、高级管理人员薪酬总额占各期公司利润总额的比例

报告期	薪酬总额（万元）	公司利润总额（万元）	占比（%）
2022年度	337.07	8,526.82	3.95%
2021年度	245.75	5,510.17	4.46%
2020年度	213.72	4,713.15	4.53%

(2) 董事、监事、高级管理人员最近一年从公司领取薪酬情况

2022年，公司董事、监事、高级管理人员从公司领取薪酬情况如下：

序号	姓名	现任公司职务	从公司及关联企业领取薪酬或津贴合计（万元）
1	吴伟	董事长	58.11
2	叶文杰	董事、总经理	59.82
3	王雅莉	董事、董事会秘书	45.66
4	刘惠好	独立董事	5.00
5	王征	独立董事	5.00
6	向永建	监事会主席、产品工程师	27.36
7	李川	监事、销售部经理	97.13
8	孟宪伟	监事、采购部经理	15.16



9	郑玮	财务负责人	23.84
---	----	-------	-------

## (二) 直接或间接持有发行人股份的情况

姓名	职位	关系	直接持股数量 (股)	间接持股数量 (股)	无限售股数量 (股)	其中被质押 或冻结股数
吴伟	董事长	-	19,221,751	1,951,074	0	0
叶文杰	董事、 总经理	-	19,278,750	1,951,074	0	0
王雅莉	董事、 董事会 秘书	-	-	156,499	0	0
李川	监事、 销售部 经理	-	-	34,998	0	0
郑玮	财务负 责人	-	-	34,998	0	0
向永建	监事、 产品工 程师	-	-	3,000	0	0

## (三) 对外投资情况

单位：元

姓名	在发行人处职务	对外投资单位名称	投资金额	投资比例
吴伟	董事长	武汉蓝和	444,423	44.48%
叶文杰	董事、总经理	武汉蓝和	444,423	44.48%
王雅莉	董事、董事会 秘书	武汉蓝和	35,648	3.57%
李川	监事、销售部经 理	武汉蓝和	7,972	0.80%
郑玮	财务负责人	武汉蓝和	7,972	0.80%

## (四) 其他披露事项

### 1、董事、监事、高级管理人员变动情况

#### (1) 董事变动情况

2019年1月至2020年8月，公司董事会成员为吴伟、叶文杰、王雅莉、张鹏飞、叶丽君，其中吴伟为董事长。

2020年8月，张鹏飞（吴伟亲属）、叶丽君（叶文杰亲属）辞去公司董事职务。

2020年9月15日，公司2020年第三次临时股东大会选举刘惠好、王征为公司



第三届董事会独立董事。

2022年5月20日，公司第三届董事会任期届满，经2021年年度股东大会审议，选举吴伟、叶文杰、王雅莉、刘惠好、王征为公司第四届董事，其中刘惠好、王征为独立董事。

截至本招股说明书签署日，公司董事会成员未再发生其他变动。

### **(2) 监事变动情况**

2019年1月至2020年8月，公司监事会成员为向永建、李川、张学军，其中向永建为监事会主席，张学军为职工代表监事。

2020年8月，张学军（叶文杰亲属）辞去职工代表监事职务。2020年8月13日，公司2020年第一次职工代表大会选举孟宪伟为公司职工代表监事。

2022年5月20日，公司第三届监事会任期届满，经2021年年度股东大会审议，选举向永建、李川为公司第四届监事。

2022年5月20日，公司2022年第一次职工代表大会选举孟宪伟为公司职工代表监事。

截至本招股说明书签署日，公司监事会成员未再发生其他变动。

### **(3) 高级管理人员变动情况**

2019年1月至2020年8月，公司高级管理人员为叶文杰、王雅莉，其中叶文杰为公司总经理，王雅莉为董事会秘书。

2020年8月28日，公司第三届董事会第八次会议聘任郑玮为财务负责人。

2022年5月23日，公司第四届董事会第一次会议聘任叶文杰为公司总经理，王雅莉为董事会秘书，郑玮为财务负责人。

截至本招股说明书签署日，公司高级管理人员未再发生其他变动。

## **九、 重要承诺**

### **(一) 与本次公开发行有关的承诺情况**

承诺主体	承诺开始日期	承诺结束日期	承诺类型	承诺内容(索引)
控股股东、实	2022年8月3日		限售承诺	详见本招股说明书

实际控制人				“第四节发行人基本情况”之“九、重要承诺”之“（三）承诺具体内容”
控股股东、实际控制人	2023年2月10日		自愿延长锁定期限的补充承诺	详见本招股说明书“第四节发行人基本情况”之“九、重要承诺”之“（三）承诺具体内容”
武汉蓝和	2022年8月3日		限售承诺	详见本招股说明书“第四节发行人基本情况”之“九、重要承诺”之“（三）承诺具体内容”
除实际控制人以外的董事、高管	2022年8月3日		限售承诺	详见本招股说明书“第四节发行人基本情况”之“九、重要承诺”之“（三）承诺具体内容”
间接持有公司股份的监事	2022年8月3日		限售承诺	详见本招股说明书“第四节发行人基本情况”之“九、重要承诺”之“（三）承诺具体内容”
控股股东、实际控制人	2022年8月3日		持股及减持意向的承诺	详见本招股说明书“第四节发行人基本情况”之“九、重要承诺”之“（三）承诺具体内容”
除实际控制人以外的间接持有公司股份的董监高	2022年8月3日		持股及减持意向的承诺	详见本招股说明书“第四节发行人基本情况”之“九、重要承诺”之“（三）承诺具体内容”
公司	2022年8月3日		稳定股价的承诺及约束措施	详见本招股说明书“第四节发行人基本情况”之“九、重要承诺”之“（三）承诺具体内容”
控股股东、实际控制人	2022年8月3日		稳定股价的承诺及约束措施	详见本招股说明书“第四节发行人基本情况”之“九、重要承诺”之“（三）承诺具体内容”
董事（不包括独立董事）、高级管理人员	2022年8月3日		稳定股价的承诺及约束措施	详见本招股说明书“第四节发行人基本情况”之“九、重要承诺”之“（三）承诺具体内容”
公司	2022年8月3日		关于招股说明书不存	详见本招股说明书

			在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏的承诺	“第四节发行人基本情况”之“九、重要承诺”之“(三)承诺具体内容”
控股股东、实际控制人	2022年8月3日		关于招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏的承诺	详见本招股说明书“第四节发行人基本情况”之“九、重要承诺”之“(三)承诺具体内容”
董事、监事、高级管理人员	2022年8月3日		关于招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏的承诺	详见本招股说明书“第四节发行人基本情况”之“九、重要承诺”之“(三)承诺具体内容”
公司	2022年8月3日		填补被摊薄即期回报措施的承诺	详见本招股说明书“第四节发行人基本情况”之“九、重要承诺”之“(三)承诺具体内容”
控股股东、实际控制人	2022年8月3日		填补被摊薄即期回报措施的承诺	详见本招股说明书“第四节发行人基本情况”之“九、重要承诺”之“(三)承诺具体内容”
董事(不包含独立董事)、高级管理人员	2022年8月3日		填补被摊薄即期回报措施的承诺	详见本招股说明书“第四节发行人基本情况”之“九、重要承诺”之“(三)承诺具体内容”
公司	2022年8月3日		利润分配的承诺	详见本招股说明书“第四节发行人基本情况”之“九、重要承诺”之“(三)承诺具体内容”
公司	2022年8月3日		未能履行承诺的约束措施	详见本招股说明书“第四节发行人基本情况”之“九、重要承诺”之“(三)承诺具体内容”
控股股东、实际控制人	2022年8月3日		未能履行承诺的约束措施	详见本招股说明书“第四节发行人基本情况”之“九、重要承诺”之“(三)承诺具体内容”
董事、监事、高级管理人员	2022年8月3日		未能履行承诺的约束措施	详见本招股说明书“第四节发行人基本情况”之“九、重要承诺”之“(三)承诺具体内容”
控股股东、实	2022年8月3日		避免同业竞争的承诺	详见本招股说明书

实际控制人				“第四节发行人基本情况”之“九、重要承诺”之“（三）承诺具体内容”
控股股东、实际控制人	2022年8月3日		规范和减少关联交易的承诺	详见本招股说明书“第四节发行人基本情况”之“九、重要承诺”之“（三）承诺具体内容”
控股股东、实际控制人	2022年8月3日		避免占用资金的承诺	详见本招股说明书“第四节发行人基本情况”之“九、重要承诺”之“（三）承诺具体内容”
控股股东、实际控制人	2023年2月23日		关于财务内控不规范情形整改情况的承诺	详见本招股说明书“第四节发行人基本情况”之“九、重要承诺”之“（三）承诺具体内容”
董事、监事、高级管理人员	2023年2月23日		关于财务内控不规范情形整改情况的承诺	详见本招股说明书“第四节发行人基本情况”之“九、重要承诺”之“（三）承诺具体内容”
控股股东、实际控制人、董事长、总经理	2023年2月22日		重大违法违规行为自愿限售的承诺	详见本招股说明书“第四节发行人基本情况”之“九、重要承诺”之“（三）承诺具体内容”

## （二） 前期公开承诺情况

承诺主体	承诺开始日期	承诺结束日期	承诺类型	承诺内容(索引)
董监高	2014年1月16日		同业竞争承诺	承诺截至承诺函出具之日，并未以任何方式直接或间接从事与公司相竞争的业务，并未拥有与公司可能产生同业竞争企业的股份、股权或在任何竞争企业中拥有任何权益；将来也不会以任何方式直接或间接从事与公司相竞争的业务，不会直接或间接投资、收购竞争企业，也不会以任何方式为竞争企业提供任何业务上的帮助。自承诺函出具之日起，将不从事与公司构成

				同业竞争的经营活 动；也不通过投资、持 股、参股、联营、合作、 技术转让或其他任何 方式参与与公司相竞 争的业务；不向与公 司构成竞争的公司、 企业或其他组织提供 专有技术、销售渠道、 客户信息等商业秘 密。
董监高	2014年1月16 日		避免关联交易	承诺将尽量避免与公 司之间产生关联交易 事项，对于不可避免 发生的关联业务往来 或交易，将在平等、自 愿的基础上，按照公 平、公允和等价有偿 的原则进行，交易价 格将按照市场公允的 合理价格确定；将严 格遵守公司章程等规 范性文件中关于关联 交易事项的回避规 定，所涉及的关联交 易均将按照规定的决 策程序进行，并将履 行合法程序，及时对 关联交易事项进行信 息披露；并承诺不会 利用关联交易转移、 输送利润，不会通过 公司的经营决策权损 害公司及股东的合法 权益。
董监高	2014年1月16 日		限售承诺	在其任职期间，每年 转让的股份不超过其 所持有公司股份总数 的百分之二十五，离 职后六个月内，不转 让其所持有的公司股 份。

(三) 承诺具体内容

1、关于股份锁定的承诺

(1) 公司控股股东、实际控制人吴伟、叶文杰承诺如下：

“（1）自公司向不特定合格投资者公开发行的股票在北京证券交易所上市之日起 12 个月内，本人不转让或者委托他人管理本人持有或控制的公司上市前的股份，以及确保虽不由本人持有但由本人实际支配的股份表决权所对应的公司股份亦不被转让或被委托他人代为管理，也不由公司回购该部分股份。若因公司进行权益分派等导致本人持有的公司上市前的股份发生变化的，本人仍将遵守上述承诺；

（2）自锁定期届满之日起 2 年内本人依法减持本人在本次发行并上市前已持有的公司股份的，则本人的减持价格应不低于公司本次发行并上市时的发行价格（本次发行并上市后，若因派发现金红利、送股、转增股本、增发新股、配股等原因进行除权、除息的，应按照有关规定作相应价格调整，下同）。本人保证减持时及时予以公告，公告中明确减持的数量或区间、减持的执行期限等信息；

（3）公司向不特定合格投资者公开发行的股票在北京证券交易所上市后 6 个月内，如果公司股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价格，或者上市后 6 个月期末（如该日不是交易日，则为该日后的第一个交易日）收盘价低于本次发行价格，则上述锁定期限届满后自动延长 6 个月；

（4）除遵守前述关于股份锁定的承诺外，本人在担任公司董事/高级管理人员期间，每年转让的公司股份数量将不超过本人持有公司股份总数的 25%。如本人出于任何原因离职，则在离职后半年内，亦不转让或者委托他人管理本人直接或间接持有的公司的股份。如本人在任期届满前离职的，在就任时确定的任期内和任期届满后 6 个月内本人亦遵守本条承诺；

（5）如法律、行政法规、部门规章或中国证券监督管理委员会、北京证券交易所规定要求股份锁定期长于本承诺，则本人所持公司股份锁定期和限售条件自动按该等规定和要求执行；本承诺出具后，在本人持股期间，若股份锁定和减持的法律、法规、规范性文件、政策及证券监管机构的要求发生变化，则本人愿意自动适用变更后的法律、法规、规范性文件、政策及证券监管机构的要求；

（6）若在锁定期满后本人拟减持股票的，本人将认真遵守中国证券监督管理委员会、北京证券交易所关于股东减持的相关规定，审慎制定股票减持计划；

（7）本人将忠实履行上述承诺，并承担相应的法律责任，若未履行本承诺所赋予的义务和责任，本人将承担公司、公司其他股东或利益相关方因此所受到的任何损

失，违规减持公司股票的收益将归公司所有。”

**(2) 公司控股股东、实际控制人吴伟、叶文杰自愿延长锁定期的补充承诺如下：**

“自公司向不特定合格投资者公开发行的股票在北京证券交易所上市之日起 36 个月内，本人不转让或者委托他人管理本人持有或控制的公司上市前的股份，以及确保虽不由本人持有但由本人实际支配的股份表决权所对应的公司股份亦不被转让或被委托他人代为管理，也不由公司回购该部分股份。若因公司进行权益分派等导致本人持有的公司上市前的股份发生变化的，本人仍将遵守上述承诺。”

**(3) 公司实际控制人吴伟、叶文杰控制的合伙企业武汉蓝和承诺如下：**

“1、自公司向不特定合格投资者公开发行的股票在北京证券交易所上市之日起 12 个月内，本企业不转让或者委托他人管理本企业持有或控制的公司上市前的股份，以及确保虽不由本企业持有但由本企业实际支配的股份表决权所对应的公司股份亦不被转让或被委托他人代为管理，也不由公司回购该部分股份。若因公司进行权益分派等导致本企业持有的公司上市前的股份发生变化的，本企业仍将遵守上述承诺；

2、自锁定期届满之日起 2 年内本企业依法减持本企业在本次发行并上市前已持有的公司股份的，则本企业的减持价格应不低于公司本次发行并上市时的发行价格（本次发行并上市后，若因派发现金红利、送股、转增股本、增发新股、配股等原因进行除权、除息的，应按照有关规定作相应价格调整，下同）。本企业保证减持时及时予以公告，公告中明确减持的数量或区间、减持的执行期限等信息；

3、公司向不特定合格投资者公开发行的股票在北京证券交易所上市后 6 个月内，如果公司股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价格，或者上市后 6 个月期末（如该日不是交易日，则为该日后的第一个交易日）收盘价低于本次发行价格，则上述锁定期限届满后自动延长 6 个月；

4、如法律、行政法规、部门规章或中国证券监督管理委员会、北京证券交易所规定要求股份锁定期长于本承诺，则本企业所持公司股份锁定期和限售条件自动按该等规定和要求执行；本承诺出具后，在本企业持股期间，若股份锁定和减持的法律、法规、规范性文件、政策及证券监管机构的要求发生变化，则本企业愿意自动适用变更后的法律、法规、规范性文件、政策及证券监管机构的要求；



5、若在锁定期满后本企业拟减持股票的，本企业将认真遵守中国证券监督管理委员会、北京证券交易所关于股东减持的相关规定，审慎制定股票减持计划；

6、本企业将忠实履行上述承诺，并承担相应的法律责任，若未履行本承诺所赋予的义务和责任，本企业将承担公司、公司其他股东或利益相关方因此所受到的任何损失，违规减持公司股票的收益将归公司所有。”

**(4) 公司除实际控制人以外的董事、高级管理人员承诺如下：**

“（1）自公司向不特定合格投资者公开发行股票并在北京证券交易所上市之日起 12 个月内，不转让本次发行前本人直接或间接持有的公司股份，也不由公司回购该部分股份。若因公司进行权益分派等导致本人直接持有公司股份发生变化的，本人仍将遵守上述承诺。

（2）自公司向不特定合格投资者公开发行股票并在北京证券交易所上市后 6 个月内，如公司股票连续 20 个交易日的收盘价均低于本次发行的发行价（指公司本次公开发行股票的发行价格，如果因公司挂牌后派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等原因进行除权、除息的，则按照北京证券交易所的有关规定作除权除息处理，下同），或者公司向不特定合格投资者公开发行股票并在北京证券交易所上市后 6 个月期末收盘价低于本次发行的发行价，则本人直接或间接持有公司股票的锁定期限自动延长 6 个月；在延长锁定期内，本人不转让本人直接或间接持有的公司本次发行前已发行的股份，也不由公司回购该部分股份。

（3）本人在担任公司董事、高级管理人员期间，每年转让的直接或间接持有的公司股份不超过本人所持公司股份总数的 25%；在本人离职后半年内，不转让本人直接或间接持有的公司股份。在担任公司董事、监事、高级管理人员期间，本人将严格遵守法律法规关于董事、监事、高级管理人员持股及股份变动的有关规定，规范诚信履行董事、监事、高级管理人员的义务，如实并及时申报本人持有公司股份及其变动情况。

（4）自本承诺函出具后，如本承诺与届时有关法律、行政法规、部门规章、规范性文件以及北京证券交易所的业务规则等不一致或存在冲突的，本人承诺遵照相关规定执行。

（5）本人将遵守上述股份锁定承诺，若本人违反上述承诺，本人转让直接或间

接持有的公司在本次股票在北京证券交易所上市前已发行的股份的所获增值收益将归公司所有。”

**(5) 间接持有公司股份的监事承诺如下：**

“（1）自公司向不特定合格投资者公开发行股票并在北京证券交易所上市之日起 12 个月内，不转让本次发行前本人直接或间接持有的公司股份，也不由公司回购该部分股份。若因公司进行权益分派等导致本人直接持有公司股份发生变化的，本人仍将遵守上述承诺。

（2）本人在担任公司监事期间，每年转让的直接或间接持有的公司股份不超过本人所持公司股份总数的 25%；在本人离职后半年内，不转让本人直接或间接持有的公司股份。在担任公司监事期间，本人将严格遵守法律法规关于董事、监事、高级管理人员持股及股份变动的有关规定，规范诚信履行董事、监事、高级管理人员的义务，如实并及时申报本人持有公司股份及其变动情况。

（3）自本承诺函出具后，如本承诺与届时有关法律、行政法规、部门规章、规范性文件以及北京证券交易所的业务规则等不一致或存在冲突的，本人承诺遵照相关规定执行。

（4）本人将遵守上述股份锁定承诺，若本人违反上述承诺，本人转让直接或间接持有的公司在本次股票在北京证券交易所上市前已发行的股份的所获增值收益将归公司所有。”

**2、关于持股及减持意向的承诺**

**(1) 公司控股股东、实际控制人吴伟、叶文杰承诺如下：**

“本人作为公司股东，未来持续看好公司及其所处行业的发展前景，愿意长期持有公司股票。本人将按照公司向不特定合格投资者公开发行股票招股说明书以及本人出具的各项承诺载明的限售期限要求，并严格遵守法律法规的相关规定，在限售期限内不减持公司股份。在上述限售条件解除后，本人将认真遵守证券监管机构关于股东减持的相关规定，审慎制定股份减持计划，相关减持计划应当符合法律法规及北京证券交易所的要求。本人在限售期届满后减持公开发行并上市前所持股份的，本人将明确并披露未来 12 个月的控制权安排，保持公司持续稳定经营。”

**(2) 除实际控制人以外间接持有公司股份的董事、监事、高级管理人员承诺如下：**

“本人作为公司董事、监事、高级管理人员，未来持续看好公司及其所处行业的发展前景，愿意长期持有公司股票。本人将按照公司向不特定合格投资者公开发行股票招股说明书以及本人出具的各项承诺载明的限售期限要求，并严格遵守法律法规的相关规定，在限售期限内不减持公司股份。在上述限售条件解除后，本人将认真遵守证券监管机构关于股东减持的相关规定，审慎制定股份减持计划，相关减持计划应当符合法律法规及北京证券交易所的要求。”

### **3、稳定股价的承诺及约束措施**

**(1) 公司承诺如下：**

“在启动稳定股价预案的条件满足时本公司将严格按照公司 2022 年第一次临时股东大会审议通过的《关于公司向不特定合格投资者公开发行股票并在北交所上市后三年内稳定股价预案的议案》的规定，全面且有效地履行本公司的各项义务和责任；同时，本公司将敦促其他相关方严格按照《关于公司向不特定合格投资者公开发行股票并在北交所上市后三年内稳定股价预案的议案》的规定，全面且有效地履行其各项义务和责任。如本公司未履行上述承诺，本公司承诺接受以下约束措施：

1、在中国证监会、北京证券交易所指定媒体上公开说明未履行的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉，并提出补充承诺或替代承诺，以尽可能保护投资者的合法权益；

2、如果控股股东、实际控制人及其一致行动人未采取上述稳定股价的具体措施的，则公司将停止对其分取红利（如有），将相等金额的公司应付其的现金分红予以暂时扣留，同时控股股东、实际控制人及其一致行动人持有的公司股份不得转让，直至其按本预案的规定采取相应的稳定股价措施并实施完毕，或公司股价已不再触及稳定公司股价措施的启动条件；

3、如果董事（不含独立董事）、高级管理人员未采取上述稳定股价的具体措施的，将在前述事项发生之日起 10 个交易日内，公司停止发放未履行承诺董事（不含独立董事）、高级管理人员的薪酬，停止对其分取红利（如有），将相等金额的公司

应付其的现金分红予以暂时扣留，同时该等董事（不含独立董事）、高级管理人员持有的公司股份不得转让，直至该等董事（不含独立董事）、高级管理人员按本预案的规定采取相应的股价稳定措施并实施完毕，或公司股价已不再触及稳定公司股价措施的条件。”

**(2) 公司控股股东、实际控制人承诺如下：**

“1、在启动稳定股价预案的条件满足时，本人将严格按照武汉蓝电 2022 年第一次临时股东大会审议通过的《关于公司向不特定合格投资者公开发行股票并在北交所上市后三年内稳定股价预案的议案》的规定，全面且有效地履行本人的各项义务和责任；同时，本人将敦促武汉蓝电及其他相关方严格按照《关于公司向不特定合格投资者公开发行股票并在北交所上市后三年内稳定股价预案的议案》的规定，全面且有效地履行其各项义务和责任。

2、本人将在公司就股份回购事宜召开的董事会和股东大会上，对基于《关于公司向不特定合格投资者公开发行股票并在北交所上市后三年内稳定股价预案的议案》的回购股份方案的相关决议投赞成票。如本人未履行上述承诺，本人承诺接受以下约束措施：

(1) 在中国证监会、北京证券交易所指定媒体上公开说明未履行的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉，并提出补充承诺或替代承诺，以尽可能保护投资者的合法权益；

(2) 公司有权停止对本人分取红利，将相等金额的公司应付现金分红予以暂时扣留，同时本人直接及间接持有的公司股份不得转让，直至本人按规定采取相应的稳定股价措施并实施完毕，或公司股价已不再触及稳定公司股价措施的启动条件。”

**(3) 公司董事（不含独立董事）、高级管理人员承诺如下：**

“1、在启动稳定股价预案的条件满足时，本人将严格按照武汉蓝电 2022 年第一次临时股东大会审议通过的《关于公司向不特定合格投资者公开发行股票并在北交所上市后三年内稳定股价预案的议案》的规定，全面且有效地履行本人的各项义务和责任；同时，本人将敦促武汉蓝电及其他相关方严格按照《关于公司向不特定合格投资者公开发行股票并在北交所上市后三年内稳定股价预案的议案》的规定，全面且有效地履行其各项义务和责任。

2、本人将在公司就股份回购事宜召开的董事会上，对基于《关于公司向不特定合格投资者公开发行股票并在北交所上市后三年内稳定股价预案的议案》的回购股份方案的相关决议投赞成票。如本人未履行上述承诺，本人承诺接受以下约束措施：

(1) 在中国证监会、北京证券交易所指定媒体上公开说明未履行的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉，并提出补充承诺或替代承诺，以尽可能保护投资者的合法权益；

(2) 公司有权停止发放本人的薪酬，停止对本人分取红利（如有），将相等金额的公司应付本人现金分红予以暂时扣留，同时本人直接或间接持有的公司股份不得转让，直至本人按规定采取相应的股价稳定措施并实施完毕，或公司股价已不再触及稳定公司股价措施的条件。”

#### **4、关于招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏的承诺**

##### **(1) 公司承诺如下：**

“本公司承诺本次公司向不特定合格投资者公开发行股票并在北京证券交易所上市的招股说明书及其他信息披露资料不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏。若招股说明书中存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，且对判断公司是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，并已由有关部门作出有效司法裁决的，将依法回购本次公开发行的全部新股。具体回购方案如下：

(1) 在相关司法裁决文书作出之日起十日内，公司将召开董事会并作出决议，通过股份回购的具体方案，同时发出召开相关股东大会的会议通知，并进行公告。

(2) 回购数量为本次公开发行的全部新股。

(3) 回购价格不低于公司本次公开发行的发行价格与按照股票发行日至回购日银行同期存款利率计算的利息之和（在此期间公司如有派息、送股、资本公积金转增股本、配股等除权除息事项，回购的股份包括本次公开发行的全部股份及其派生股份，发行价格相应进行除权除息调整）。

公司将持续遵守上述承诺，如公司未能履行该承诺，则：1、公司将按照有关法律、法规的规定及监管部门、司法机关的要求承担相应的法律责任；2、自公司完全消除其未履行相关承诺事项所有不利影响之日起十二个月内，公司不得发行证券，包



括但不限于股票、公司债券、可转换的公司债券及证券监督管理部门认可的其他品种等；3、若致使投资者在证券交易中遭受损失，公司自愿按照相应的赔偿金额冻结自有资金，为赔偿相关投资者损失提供保障”

**(2) 公司控股股东、实际控制人吴伟、叶文杰承诺如下：**

“1、公司向不特定合格投资者公开发行股票并在北京证券交易所上市的招股说明书及其他信息披露资料不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

2、若公司的招股说明书及其他信息披露资料有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，对判断公司是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，本人将依法回购本次发行的全部股份，且本人将依法回购本次发行的全部股份将依法购回已转让的本次发行的原限售股份。本人将依法回购本次发行的全部股份将在中国证监会或人民法院等有权机关认定公司的招股说明书及其他信息披露资料存在本款前述违法违规情形之日起的二十个交易日内制定公开发售的原限售股份的购回方案，包括购回股份数量、价格区间、完成时间等信息，并由公司予以公告。本人将依法回购本次发行的全部股份将在股份购回义务触发之日起6个月内完成购回，购回价格不低于本次发行的发行价（如因派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等除权除息事项，须按照中国证券监督管理委员会、北京证券交易所的有关规定进行相应调整）。

3、若因公司招股说明书及其他信息披露资料有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失，将依法赔偿投资者损失。”

**(3) 公司全体董事、监事、高级管理人员承诺如下：**

“公司向不特定合格投资者公开发行股票并在北京证券交易所上市的招股说明书及其他信息披露资料不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。如公司招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，本人将依照《最高人民法院关于审理证券市场因虚假陈述引发的民事赔偿案件的若干规定》等相关法律法规的规定，赔偿投资者损失。如以上承诺事项被证明不真实或未被遵守，公司有权将本人在公司的工资、奖金、津贴、股票分红等收入予以扣除，用以对投资者的赔偿，且本人承担相应的法律责任。”

**5、关于填补被摊薄即期回报措施的承诺**

### (1) 公司承诺如下：

“1、积极开拓市场，提升公司业务规模公司以客户需求为导向，在巩固现有客户的基础上，多渠道积极开拓新客户，提升公司销售规模。一方面，公司产品下游市场如消费电子电池、动力电池等领域发展迅速，市场前景广阔，公司将加强企业类客户的开拓，增强对企业客户服务能力。另一方面，相较于国外同类产品，公司产品具备较高性价比优势，已被多所海外知名院校使用，积累了一定的海外声誉，未来公司将积极开拓海外市场，扩大海外销售规模。

2、加强产品开发，丰富公司产品线随着公司资本实力的增强，公司将进一步加大研发投入力度。通过扩大研发队伍、优化激励制度等，提升现有核心技术产品的市场竞争力、研发推出新产品新设备，构建丰富的产品线。一方面，加强大功率电池测试设备的开发力度，在大功率电池测试设备领域，构筑良好的品牌竞争力；另一方面，在小功率电池测试领域，研发升级智能化、多量程、高精度测试系统，进一步巩固在小功率领域竞争优势。另外，公司将加强市场调研，基于现有技术基础，根据市场需求，积极开发其他电池充放电类产品。

3、加强募集资金管理，尽快实现募投项目收益本次募集资金到位后，公司将加快推进募集资金投资项目建设，争取募集资金投资项目早日达产并实现预期效益。同时，公司将根据北京证券交易所有关要求和公司有关募集资金使用管理的相关规定，严格管理募集资金使用，保证募集资金按照原定用途得到充分有效利用。

4、加强经营管理和内部控制，提升经营效率公司将严格遵循《公司法》、《证券法》、《上市公司治理准则》等法律法规和规范性文件的要求，不断完善公司治理结构，确保股东能够充分行使权利，确保董事会能够按照法律、法规和公司章程的规定行使职权，作出科学、迅速和谨慎的决策，确保独立董事能够认真履行职责，维护公司整体利益，尤其是中小股东的合法权益，为公司发展提供制度保障，提高公司运营效率。

5、实施积极的利润分配政策，给予投资者合理回报公司历来实施积极的利润分配政策，重视对投资者的合理投资回报，并保持连续性和稳定性。公司已根据中国证监会的相关规定及监管要求，制订上市后适用的《公司章程》，就利润分配政策事宜进行详细规定和公开承诺，并制定了公司股东未来分红回报规划，充分维护公司股东



依法享有的资产收益等权利，提高公司的未来回报能力。公司制定上述填补摊薄即期回报措施不等于对公司未来利润作出保证。”

**(2) 公司控股股东、实际控制人吴伟、叶文杰承诺如下：**

“1、不利用本人作为公司控股股东/实际控制人的地位与便利越权干预公司经营管理活动或侵占公司利益；

2、承诺不无偿或以不公平条件向其他单位或者个人输送利益，也不采用其他方式损害公司利益；

3、承诺对董事和高级管理人员的职务消费行为进行约束；

4、承诺不动用公司资产从事与履行职责无关的投资、消费活动；

5、由董事会或薪酬与考核委员会制定的薪酬制度与公司填补回报措施的执行情况相挂钩；

6、公司发行上市后，拟公布的公司股权激励的行权条件将与公司填补回报措施的执行情况相挂钩；

7、本承诺出具日后至本次发行上市完毕前，若中国证监会作出关于填补回报措施及其承诺的最新规定，且上述承诺不能满足该等规定时，本人承诺届时将按照最新规定出具补充承诺；若上述承诺与中国证监会关于填补被摊薄即期回报措施及其承诺的明确规定不符或未能满足相关规定的，本人将根据中国证监会最新规定及监管要求进行相应调整。本人承诺切实履行公司制定的有关填补回报措施以及本人对此作出的任何有关填补回报措施的承诺，若本人违反该等承诺并给公司或者投资者造成损失的，本人愿意依法承担对公司或者投资者的补偿责任。”

**(3) 公司董事（不含独立董事）、高级管理人员承诺如下：**

“1、忠实、勤勉地履行职责，维护公司和全体股东的合法权益。

2、不无偿或以不公平条件向其他单位或者个人输送利益，也不采用其他方式损害公司利益。

3、对本人的职务消费行为进行约束。

4、不动用公司资产从事与其履行职责无关的投资、消费活动。

5、由董事会或薪酬委员会制定的薪酬制度与公司填补回报措施的执行情况相挂钩。

6、如公司进行股权激励，拟公布的股权激励的行权条件与公司填补回报措施的执行情况相挂钩。

7、本承诺出具日后至公司完成公开发行股票并在北京证券交易所上市前，若中国证监会或证券交易所对上市摊薄即期回报有关事项作出新的规定或要求的，且上述承诺不能满足该等规定时，本人承诺届时将按照前述最新规定或要求出具补充承诺。本人违反承诺或拒不履行承诺的，应在股东大会及中国证监会指定报刊公开作出解释并道歉，违反承诺给公司或股东造成损失的，依法承担补偿责任。”

## **6、关于利润分配的承诺**

公司承诺如下：“公司将严格依据本次公开发行股票并在北京证券交易所上市后适用的《武汉市蓝电电子股份有限公司章程（草案）》、《武汉市蓝电电子股份有限公司向不特定合格投资者公开发行股票并在北京证券交易所上市后三年股东回报规划》等规定进行利润分配，根据公司的经营业绩积极采取现金方式分配股利，通过多种方式提高投资者对于公司经营和分配的监督，增加公司投资价值，强化投资者回报机制，严格履行利润分配方案的审议程序。如违反承诺给投资者造成损失的，公司将向投资者依法承担责任。”

## **7、关于未能履行承诺的约束措施**

### **(1) 公司承诺如下：**

“1、本公司将严格履行在公司首次公开发行股票并上市过程中所做出的全部公开承诺事项中的各项义务和责任。

2、若本公司非因不可抗力等本人无法控制的原因未能完全、及时、有效地履行承诺事项中的各项义务或责任，需提出新的承诺并接受如下约束措施，直至新的承诺履行完毕或相应补救措施实施完毕：（1）应在未履行承诺的事实得到确认后及时披露未能履行、无法履行或无法按期履行的具体原因。（2）本公司法定代表人将在中国证监会指定报刊上公开作出解释并向投资者道歉，并自愿接受监管机构、自律组织及社会公众的监督。（3）积极提供补救方案提交公司股东大会审议，以避免或减少

对投资者造成损失，如果因未履行相关公开承诺事项给投资者造成损失的，公司将积极采取措施依法向投资者承担赔偿责任。（4）对本公司该等未履行承诺的行为负有个人责任的董事、监事、高级管理人员调减或停发薪酬或津贴。

3、本公司将在定期报告中披露相关责任主体的公开承诺履行情况，和未履行承诺时的补救及改正情况。

4、对于本公司上市后三年内新聘任的董事、高级管理人员，本公司也将要求其履行本公司发行上市时董事、高级管理人员作出的关于股价稳定预案的相关承诺。

5、若相关责任主体因未履行公开承诺而受到监管机构的立案调查，或受到相关处罚，本公司将积极协助和配合监管机构的调查，或协助执行相关处罚。”

**（2）公司控股股东、实际控制人吴伟、叶文杰承诺如下：**

“本人作出的或公司公开披露的承诺事项真实、有效。如在实际执行过程中，本人违反首次公开发行时已作出的公开承诺的，则采取或接受以下措施：如发生未实际履行公开承诺事项的情形，将视情况通过公司股东大会、证券监督管理机构、交易所指定途径披露未履行的具体原因。如因本人未实际履行相关承诺事项给公司或者其他投资者造成损失的，将向公司或者其他投资者依法承担赔偿责任，赔偿金额通过与投资者协商确定或由有关机关根据相关法律法规进行认定。如本人违反上述承诺，公司有权将应付本人的现金分红予以暂时扣留，直至本人实际履行上述各项承诺义务为止。”

**（3）公司全体董事、监事、高级管理人员承诺如下：**

“本人作出的或公司公开披露的承诺事项真实、有效。如在实际执行过程中，本人违反公开发行时已作出的公开承诺的，则采取或接受以下措施：如发生未实际履行公开承诺事项的情形，将视情况通过公司股东大会、证券监督管理机构、交易所指定途径披露未履行的具体原因。如因本人未实际履行相关承诺事项给公司或者其他投资者造成损失的，将向公司或者其他投资者依法承担赔偿责任，赔偿金额通过与投资者协商确定或由有关机关根据相关法律法规进行认定。本人如违反上述承诺，在证券监管部门或有关政府机构认定承诺未实际履行 30 日内，或司法机关认定因前述承诺未得到实际履行而致使投资者在证券交易中遭受损失起 30 日内，自愿将上一年度从公司处所领取的全部薪金对投资者先行进行赔偿。”

## **8、关于避免同业竞争的承诺**

公司控股股东、实际控制人吴伟、叶文杰承诺如下：

“1、在本承诺函签署之日，本人及本人的直系亲属/本人及本人的直系亲属控制的其他经济实体均未生产、开发任何与武汉蓝电及其下属子公司生产的产品构成竞争或潜在竞争的产品；未直接或间接经营任何与武汉蓝电及下属子公司现有业务构成竞争或潜在竞争的业务；亦未投资或任职于任何与武汉蓝电及其下属子公司现有业务及产品构成竞争或潜在竞争的其他企业。

2、自本承诺函签署之日起，本人及本人的直系亲属/本人及本人的直系亲属控制的其他经济实体将不生产、开发任何与武汉蓝电及其下属子公司生产的产品构成竞争或潜在竞争的产品；不直接或间接经营任何与武汉蓝电及下属子公司经营业务构成竞争或潜在竞争的业务；也不投资或任职于任何与武汉蓝电及其下属子公司产品或经营业务构成竞争或潜在竞争的其他企业。

3、自本承诺函签署之日起，如武汉蓝电及其下属子公司未来进一步拓展产品和业务范围，且拓展后的产品与业务范围和本人及本人的直系亲属/本人及本人的直系亲属控制的其他经济实体在产品或业务方面存在竞争，则本人及本人的直系亲属/本人及本人的直系亲属控制的其他经济实体将积极采取下列措施的一项或多项以避免同业竞争的发生：（1）停止生产存在竞争或潜在竞争的产品；（2）停止经营存在竞争或潜在竞争的业务；（3）将存在竞争或潜在竞争的业务纳入武汉蓝电的经营体系；（4）将存在竞争或潜在竞争的业务转让给无关联关系的独立第三方经营。

4、本承诺函自签署之日起正式生效，在本人作为武汉蓝电实际控制人期间持续有效且不可变更或撤销。如因本人及本人的直系亲属/本人及本人的直系亲属控制的其他经济实体违反上述承诺而导致武汉蓝电的利益及其它股东权益受到损害，本人同意承担相应的损害赔偿责任。”

## **9、关于规范和减少关联交易的承诺**

公司控股股东、实际控制人吴伟、叶文杰承诺如下：

“1、本人及本人的直系亲属/本人及本人的直系亲属控制的其他经济实体将尽量避免和减少与武汉蓝电发生关联交易；

2、对于无法避免或者有合理原因而发生的关联交易，本人及本人的直系亲属/本人及本人的直系亲属控制的其他经济实体将遵循平等、自愿、等价和有偿的商业原则，严格按照《武汉市蓝电电子股份有限公司章程（草案）》、《关联交易管理制度》等法律法规和规范性文件中对关联交易的相关规定执行，通过与武汉蓝电签订正式的关联交易协议，确保关联交易价格公允，使交易在公平合理和正常的商业交易条件下进行。本人及本人的直系亲属/本人及本人的直系亲属控制的其他经济实体在交易过程中将不会要求或接受武汉蓝电提供比独立第三方更优惠的交易条件，切实维护武汉蓝电及其他股东的实际利益。

3、本人保证不利用自身在武汉蓝电的职务便利，通过关联交易损害武汉蓝电利益及其他股东的合法权益。

4、如本人及本人的直系亲属/本人及本人的直系亲属控制的其他经济实体违反上述承诺而导致武汉蓝电利益或其他股东的合法权益受到损害，本人将依法承担相应的赔偿责任。在本人为武汉蓝电实际控制人期间，上述承诺持续有效。”

#### **10、关于避免占用资金的承诺**

公司控股股东、实际控制人吴伟、叶文杰承诺如下：

“本人将严格遵守有关法律、法规、规范性文件及公司章程的要求及规定，确保不以任何方式（包括但不限于借款、代偿债务、代垫款项等）占用或转移武汉蓝电的资产和资源。本人将促使其直接或间接控制的其他经济实体（如有）遵守上述承诺。如本人或其控制的其他经济实体违反上述承诺，导致武汉蓝电或其股东的权益受到损害，本人将依法承担相应的赔偿责任。在本人为武汉蓝电控股股东、实际控制人期间，上述承诺持续有效。”

#### **11、关于财务内控不规范情形整改情况的承诺**

**(1) 公司控股股东、实际控制人吴伟、叶文杰承诺如下：**

“1、2019年至2022年6月，公司存在票据找零、合同签署不规范、工作疏忽导致的实际控制人资金占用等财务内控不规范情形。本人保证，对于上述情形，公司已通过加强法律法规和会计准则学习、完善公司治理制度和内部管理制度、加强内控管理等方式进行整改规范，相关财务内控不规范情形已彻底整改或规范，后续不再出现



类似财务内控不规范、资金占用等情形。

2、本人承诺将严格按照公司治理机制及内部控制制度的相关规定行使权力及履行义务，充分保障公司权益，防止出现财务内控不规范等损害公司及其他股东合法权益的情形。

3、如果上述财务内控不规范行为给公司造成损失的，本人承诺将承担公司的全部赔偿责任且不向公司追偿，确保公司不会因此遭受任何损失。

如因本人未遵守公司治理制度和内部控制制度致使公司出现财务内控不规范情形，导致公司受到处罚或其他任何形式的损失，本人同意将承担全部赔偿责任且不向公司追偿，或在公司必须先行支付该等费用的情况下及时向公司给予补偿，以确保公司不会因此遭受任何损失。

4、本人将严格履行上述承诺，自愿接受监管机构、社会公众等的监督，如本人未履行上述承诺事项，在违反相关承诺发生之日起，停止在公司领取薪酬或停止在公司获得分红，直至按承诺采取相应承诺措施或赔偿措施并实施完毕为止。”

**(2) 公司全体董事（不含独立董事）、监事、高级管理人员承诺如下：**

“1、2019年至2022年6月，公司存在票据找零、合同签署不规范、工作疏忽导致的实际控制人资金占用等财务内控不规范情形。本人保证，对于上述情形，公司已通过加强法律法规和会计准则学习、完善公司治理制度和内部管理制度、加强内控管理等方式进行整改规范，相关财务内控不规范情形已彻底整改或规范，后续不再出现类似财务内控不规范、资金占用等情形。

2、本人承诺将严格按照公司治理机制及内部控制制度的相关规定行使权力及履行义务，充分保障公司权益，防止出现财务内控不规范等损害公司及其他股东合法权益的情形。

3、如果上述财务内控不规范行为给公司造成损失的，本人承诺将承担公司的全部赔偿责任且不向公司追偿，确保公司不会因此遭受任何损失。

如因本人未遵守公司治理制度和内部控制制度致使公司出现财务内控不规范情形，导致公司受到处罚或其他任何形式的损失，本人同意将承担全部赔偿责任且不向公司追偿，或在公司必须先行支付该等费用的情况下及时向公司给予补偿，以确保公

司不会因此遭受任何损失。

4、本人将严格履行上述承诺，自愿接受监管机构、社会公众等的监督，如本人未履行上述承诺事项，在违反相关承诺发生之日起，停止在公司领取薪酬或停止在公司获得分红，直至按承诺采取相应承诺措施或赔偿措施并实施完毕为止。”

#### **12、关于重大违法违规行为自愿限售的承诺**

公司控股股东、实际控制人、董事长、总经理承诺如下：

若公司上市后发生资金占用、违规担保、虚假陈述等严重违法违规情形，自前述违法违规行为发生之日起，至违法违规行为发生后 6 个月内，本人自愿限售直接或间接持有的股份，并按照北京证券交易所相关要求办理自愿限售手续。

若公司上市后本人发生内幕交易、操纵市场、虚假陈述等严重违法违规行为，自前述违法违规行为发生之日起，至违法违规行为发生后 12 个月内，本人自愿限售直接或间接持有的股份，并按照北京证券交易所相关要求办理自愿限售手续。

## **十、 其他事项**

无。



## 第五节 业务和技术

### 一、 发行人主营业务、主要产品或服务情况

#### (一) 主营业务

公司自成立以来，主营电池测试设备的研发、生产和销售。公司电池测试设备依靠软硬件组合，通过对可充电电池的充放电管理，记录分析电池各种模式下充放电过程中的性能指标，以实现可对充电电池或材料性能测试的功能。

公司坚持自主创新，重视产品质量和性能，以专业化、精品化电池测试设备的生产为企业愿景。截至目前，公司客户主要为高校、科研院所、以及电池或材料生产企业的研发和质检部门，应用于电池材料及可充电电池的研发和质检。

通过多年的深耕细作和积累，公司产品得到了众多知名高校、科研院所以及电池及材料生产企业的认可，公司主要客户包括：

#### (1) 高等院校

高等院校客户包括清华大学、浙江大学、复旦大学、华中科技大学等知名高校。

#### (2) 科研院所

科研院所客户包括中科院物理研究所、中科院化学研究所、松山湖材料实验室、嘉庚创新实验室等知名科研院所。

#### (3) 企业客户

企业客户包括珠海冠宇、贝特瑞、杉杉股份、宁德时代、中创新航、比亚迪、赣锋锂业、厦门钨业、德方纳米、国轩高科等电池及电池材料企业。

#### (二) 主要产品

公司电池测试设备可依靠软硬件组合，对可充电电池或材料的电化学性能进行测试。高校、科研院所、电池及电池材料生产企业通过电池测试设备对电池进行各种类型的充放电，同时监测电池电流电压的变化，测量出电池的容量、内阻、循环寿命、比容量等数据，用于电池及材料研发、质检以及电池生产工艺管理。



电池测试设备的基础参数为输出电压和输出电流的量程，公司通过提供不同电压、电流量程的设备，满足客户的不同需求。公司设备的电压、电流量程多样，设备

输出电压、电流与通道数量（单台设备可同时测量的电池数量，通常为 8 通道）的乘积为输出功率，电池测试设备目前没有行业通用的分类标准，公司产品按输出功率可大致分类如下：

### 1、微小功率设备

微小功率电池测试设备主要指输出功率小于 4W（瓦）的测试设备，是公司传统优势产品。

目前，公司提供功率最小可达 0.004W 的电池测试设备，对应的通道输出电压为 5V（伏），输出电流为 100 $\mu$ A（微安）。报告期内，公司微小功率设备的主体销售规格为 0.04W、0.08W、0.2W、0.4W、0.8W、2W，主体销售规格设备的输出电压主要为 5V，输出电流在 50mA（毫安）以下（含）。公司微小功率测试设备的电压、电流输出值，尤其是电流输出值很低，对设备的精度控制和稳定性要求更高，公司目前在该领域具有一定的技术优势。公司该类功率区间产品主要用于材料、扣式电池、超级电容等的研发、质检，客户以高校、科研院所及材料厂商为主，也包括电池厂商。

	
主体型号	CT3001A、CT3002A、CT3001C 等
电流量程	1mA/2mA/5mA/10mA/20mA/50mA
电压量程	5V 为主，可选其他电压量程
工作模式	恒流充放电、恒压充电、恒流恒压充电、恒功率充放电、恒阻放电、DCIR、倍率充放电、静置
限制条件	时间、电压、电流、容量、能量、充放循环、电流倍率、库伦效率、容量保持率、温度等
保护条件	过压、欠压、过流、欠流、过充容量、过放容量、防反接、变化趋势保护等
电压精度	$\pm 0.05\%$ FS
电流精度	$\pm 0.05\%$ FS
工作电压	AC220V50HZ/110V60HZ
	
主体型号	高精度电池测试仪 M310A、M320A、M340A 等
电流量程	100 $\mu$ A/1mA/2mA/5mA/10mA/20mA（可定制其他量程）
电压量程	5V 为主（可放电至-5V）

工作模式	恒流充放电、恒压充放电、恒流恒压充放电、倍率充放电、恒功率充放电、恒阻充放电、脉冲充放电、斜坡充放电、静置
限制条件	时间、电压、电流、功率、容量、能量、循环数、周期数
保护条件	过压、欠压、过流、欠流、过充、过放、过充倍率、过放倍率、断电保护、断网保护、宕机保护
功能支持	DCIR、电容计算、工步脉冲、三电极测试（参比测试）、DQ/DV
采样率	100Hz（采样间隔时间 10mS）
电压精度	±0.01%FS
电流精度	±0.01%FS
工作电压	AC220V50HZ/110V60HZ

## 2、小功率设备

公司小功率设备主要指输出功率在[4W,2kW)区间的测试设备，设备的输出电压和电流量程要高于微小功率设备，该功率区间设备根据功率的差异，可用于材料、消费电子电池、动力电池电芯等的测试。公司该功率区间设备的主体销售规格为 4W、200W、400W、480W 等，销售对象包括公司各类型客户。

			
主体型号	CT3002A、CT3002C 等	CT3002K 等	CT3001B、CT3001D 等
电流量程	100mA/200mA/300mA/500mA/1A/2A/3A/5A 等	1A/6A/12A 等	10A/20A/40A/50A/60A/80A/100A 等
电压量程	5V 为主	5V 为主	5V/10V/20V/50V/80V 等
工作模式	恒流充放电、恒压充电、恒流恒压充电、恒功率充放电、恒阻放电、DCIR、倍率充放电、静置		
限制条件	时间、电压、电流、容量、能量、充放循环、电流倍率、库伦效率、容量保持率、温度等		
保护条件	过压、欠压、过流、欠流、过充容量、过放容量、防反接、变化趋势保护等		
电压精度	±0.05%FS		
电流精度	±0.05%FS		
工作电压	AC220V50HZ/110V60HZ		



主体型号	高精度电池测试仪 G340、M340、D340A、D350 等
电流量程	多量程设计，单台 4 量程；100 $\mu$ A/1mA/10mA/100mA/5A/10A（可定制其他量程）
电压量程	5V 为主（可放电至-5V）
工作模式	恒流充放电、恒压充放电、恒流恒压充放电、倍率充放电、恒功率充放电、恒阻充放电、脉冲充放电、斜坡充放电、静置
限制条件	时间、电压、电流、功率、容量、能量、循环数、周期数
保护条件	过压、欠压、过流、欠流、过充、过放、过充倍率、过放倍率、断电保护、断网保护、宕机保护
功能支持	DCIR、电容计算、工步脉冲、三电极测试（参比测试）、DQ/DV、自动高精度、多电极测试、通道并联、多扫速——循环伏安（需定制）
采样率	100Hz（采样间隔时间 10mS）、可定制 1000Hz（采样间隔时间 1mS）
电压精度	$\pm 0.01\%$ FS
电流精度	$\pm 0.01\%$ FS
工作电压	AC220V50HZ/110V60HZ

### 3、大功率设备

公司大功率设备主要指输出功率在 2KW（含）以上的测试设备，报告期内，公司提供设备的最大功率为 48KW。大功率设备能耗相对较大，在长时间的充放电过程中，有效解决能耗问题，不仅能够节约资源保护环境，同时也能降低设备的散热系统要求，有利于设备的小型化。针对大功率设备，公司采取了新的技术路线，开发了能量回馈型的大功率设备，在对电池放电的测试环境下，该等设备能将电能反馈电网，提高能源利用效率。公司大功率设备主要用于动力电池的电芯和模组测试，客户对象主要为动力电池生产企业。



			
主体型号	CT6002A、CT5002A 等	CT5001B、CT6001B 等	
电流量程	30A/60A/100A/120A/200A/300A/400A/480A/500A 等	50A/100A/200A/800A 等	
电压量程	5V 为主	60V	
工作模式	恒流充放电、恒压充电、恒流恒压充电、恒功率充放电、恒阻放电、DCIR、倍率充放电、静置		
限制条件	时间、电压、电流、容量、能量、充放循环、电流倍率、库伦效率、容量保持率、温度等		
保护条件	过压、欠压、过流、欠流、过充容量、过放容量、防反接、变化趋势保护等		
电压精度	±0.05%FS		
电流精度	±0.05%FS		
回馈效率	≥ 70%		
工作电压	AC380V50HZ		

#### 4、配件及其他

公司为设备使用开发的配件包括电池夹具、通道线、机架，温度、电压、压力辅助通道等，该等配件主要随设备提供给客户，也存在单独的零星配件需求。除设备、配件外，公司也开展相关定制软件、定制产品等的服务，业务规模较小，报告期内无定制产品销售收入。

#### (三) 主营业务收入构成

单位：万元、%

产品类别	2022 年度		2021 年		2020 年	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
微小功率设备	7,727.31	46.27	4,987.35	44.10	4,076.00	45.91
小功率设备	7,207.28	43.15	4,373.03	38.67	3,905.32	43.99
大功率设备	1,348.90	8.08	1,624.78	14.37	747.76	8.42
配件及其他	418.29	2.50	324.29	2.87	148.80	1.68
<b>合计</b>	<b>16,701.78</b>	<b>100.00</b>	<b>11,309.45</b>	<b>100.00</b>	<b>8,877.89</b>	<b>100.00</b>

公司共同控制人以为高校、科研院所提供研发用测试设备的创业起步，逐步拓展

电池和电池材料生产的企业类客户，一直保持着稳健经营。公司在低功率产品，尤其是微小功率设备方面具有较强的市场竞争力，报告期内，微小功率设备、小功率设备是公司营业收入的主要来源，报告期各期收入占比均在 80% 以上。

公司大功率设备主要用于动力电池用电芯、模组等的测试，属公司重点发展的产品，报告期内，公司不断开发该类型产品，完善产品功能、丰富公司产品线，增长态势和潜力良好。

#### **（四）主要经营模式**

公司专注于电池测试设备的研发、生产与销售。经过多年发展，公司形成了与自身相适应的经营模式，具体如下：

##### **1、采购模式**

公司设立采购部，专门负责生产、研发等所需物品和服务的集中采购以及供应商管理。公司制定了《采购部管理制度》等制度文件以规范采购部的采购作业，公司采购部按照内部制度规定制定《合格供应商名录》，在综合考虑供应商的产品质量、供货及服务能力后确定供应商。

公司所需原材料主要包括芯片、开关电源、线缆、半导体分立器件、电阻、电容、继电器等各类通用电子元器件，以及机箱等结构件、PCB 板等定制性材料。

公司采购的具体流程如下：

①采购需求：公司采购需求主要根据销售订单和产品安全库存情况确定，物料计划员负责编制采购计划表，采购部负责实施采购；

②询价议价：采购部严格遵循采购流程，优先向《合格供应商名录》中的合格供应商进行询价议价，在综合考虑供应商的产品质量、供货及服务能力后确定供应商；

③签订合同：采购部询价议价后，经财务部、采购主管审批后与供应商签订正式供货合同；

④货至仓库：通常情况下，公司与供应商签订的采购合同中约定交货至公司仓库；

⑤验收入库：对相关原材料按照技术标准进行抽样检测，检验合格后入库；检验不合格，则直接退回供应商或由供应商负责维修换货；



⑥结算支付：相关采购原材料入库后，由供应商开具发票，采购部负责制作付款申请单，公司财务部收齐相关凭证并经相应审批后，按照采购合同约定付款。

## 2、生产模式

公司主要依据销售订单和市场预测情况，采取“以销定产+适当备货”的生产模式，以满足客户的各种需求。为有效控制生产过程及产品质量，公司制定了《生产中心管理制度》《质检部管理制度》以及各类产品的《操作作业指导书》等内部管理文件用以规范和监督各个环节操作作业。同时，公司引进了 ERP 软件等管理系统，对公司产品生产全过程进行管理。

在生产流程的组织方面，除操作软件、嵌入式软件等相关工作外，公司生产部门主要从事设备组装、软件烧录、调试、老化等工作；报告期内，公司将印制电路板贴片、线材加工以外协方式开展，并定制化采购设备机箱等结构件。

## 3、销售模式

公司设销售部，并按区域设置销售专员，负责客户对接与拓展、商务沟通、合同签订、收款等工作。公司主要以直销的方式面向高校、科研院所以及电池及材料企业，同时，公司也存在贸易商客户，该等贸易商主要为经营仪器设备的商贸企业，其终端客户主要为高校和科研院所。

经过多年的经营，公司积累了众多的客户，且相关产品能够得到客户较好的认可，客户的重复购买率较高，公司对老客户主要以维护为主，通过定期、不定期的沟通或拜访，持续了解客户的需求并获取订单；在客户开拓方面，公司主要通过参加展会、学术会议、用户推荐、以及客户的自主搜寻等方式，获取客户信息并建立业务关系。

公司制定了产品指导价格体系并严格执行，并根据客户市场地位、采购规模、竞争策略等因素给予一定折扣。对贸易商客户，通常在产品内部指导价的基础上给予10%的折扣，对于企业类客户，采购规模较大或公司拟开拓的市场地位较高的客户，公司通常给予相对较大的折扣，产品价格折扣须经不同级别的审批同意方能执行。公司对于贸易商客户执行较严格的先款后货政策，对于其他客户，根据客户性质、交易金额、行业惯例等分别执行不同的收款政策。

## 4、影响经营模式的关键因素及变化趋势



影响公司经营模式的关键因素包括产品特点、客户结构、产业分工等因素。

产品特点方面：报告期内，公司侧重于研究级电池测试设备的生产与销售，该等产品定位于电池及其材料的研发和质检，同时公司亦逐步加大在企业产线化成、分容领域电池测试设备的投入，目前已经获取了少量订单。由于以研究级产品为主，该等产品特点及业务定位带来了公司相对较高利润率，但与可比公司相比，公司的规模较小。

客户结构方面：一方面，基于公司产品特点及业务定位，公司积累了众多知名高校、科研院所类客户，并在该领域具有较高的市场占有率，该等领域的优势有利于下游使用者对公司品牌认知的建立；另一方面，企业类客户作为下游更广阔的客户领域，是公司未来进一步增长的主要市场基础，报告期内及未来，公司将持续加强该领域的营销和推广。

产业分工方面：公司设备生产所需的印制电路板贴片、线材加工等环节，具有较好的产业分工合作伙伴，公司采用外协的方式有利于提高生产效率并节约成本。

公司目前的采购、生产和销售模式是多年经营实践形成的，能够较好满足目前生产经营所需。报告期内，影响公司经营模式的关键因素未发生重大变化，预计未来短期内也不会发生重大变化。

#### **（五）设立以来主营业务、主要产品、主要经营模式的演变情况**

公司自设立以来一直从事电池测试设备的研发、生产与销售，公司主营业务、主要产品、主要经营模式未发生重大变化。

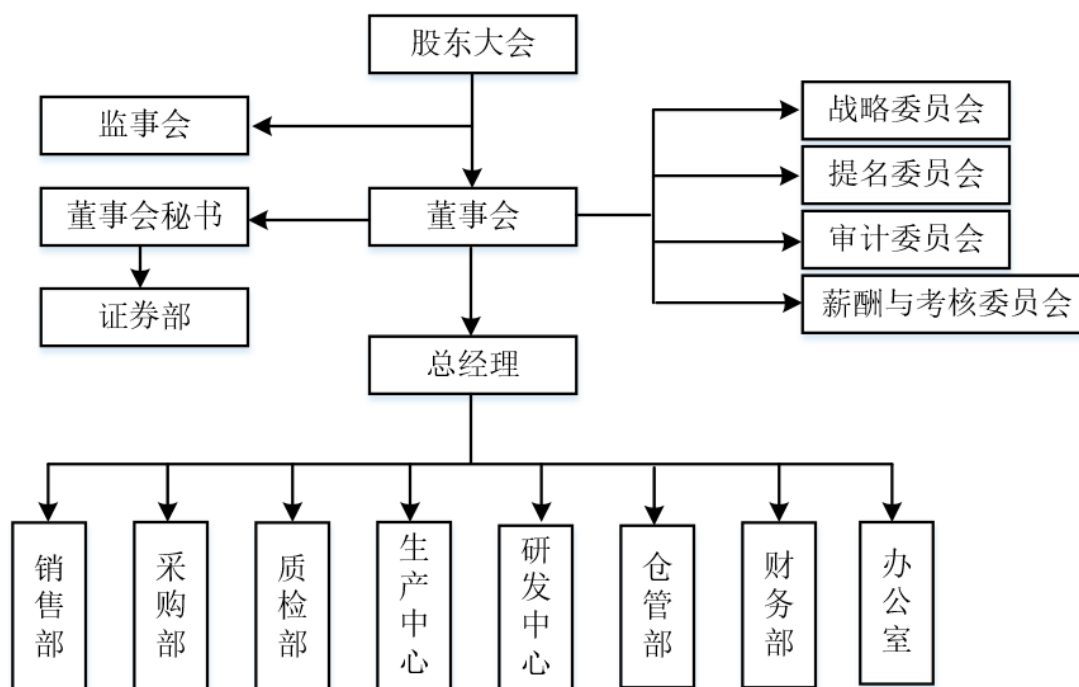
公司重视产品研发与技术进步，新产品研发以市场需求为导向，主要沿着以下几个方面进行技术研发和创新：（1）高精度产品的研发，包括微小功率及小功率设备中的高精度电池测试仪的开发，以及其他设备精度的进一步提升。公司高精度电池测试仪以国外竞争对手 Maccor、Arbin 的高精度测试仪器为标准，旨在进一步提升高精度电池测试设备的进口替代能力；（2）能量回馈型大功率设备的研发，提升大功率设备的能量回馈效率和稳定性，增强公司动力电池等大功率电池测试领域的竞争能力；（3）提升产品的综合性能，包括提升产品采样速率、电流响应速度、多量程切换功能等方面，旨在强化公司产品的综合竞争力；（4）开发用于产线化成、分容的电

池测试设备，该类设备的开发能进一步丰富公司产品线。

公司根据电池生产技术及市场需求发展趋势确定产品技术升级和迭代的方向。随着锂电池市场发展迅速，电池测试设备技术升级迭代加快，近几年，公司持续在测试精度、采样速度、响应速度、功率量程、能量回馈及软件功能等方面进行升级和迭代，每隔 3-5 年会推出新的迭代升级产品，主要在测试精度、采样速度、响应速度、功率量程、能量回馈及软件功能等方面进行升级和迭代，以满足行业快速发展需要。

## （六）主要产品的工艺流程

### 1、内部组织结构情况



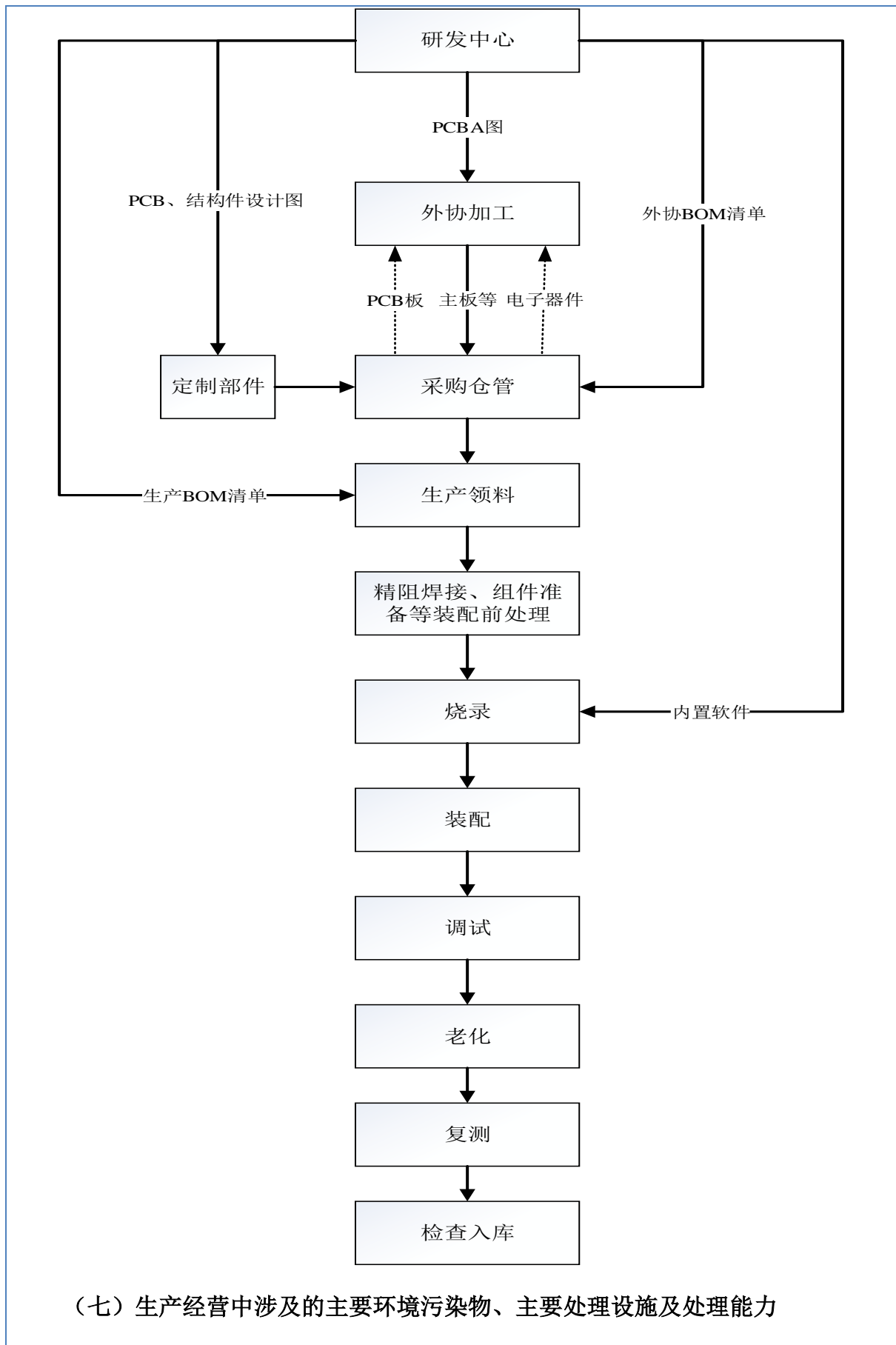
各部门职能情况如下：

部门名称	主要职责
办公室	办公室为公司人事行政、资质申报及管理的职能部门，负责公司制度制订、员工招聘、培训、公司办公系统及设施（包括并不限于：电脑、网络、电话、监控、服务器等）的监控、维护及管理、资质申报及管理及相关日常的其他行政工作。
财务部	财务部主要负责财务计划、财务预决算、财务分析、税务筹划、收入、成本和费用的核算、营运资金和资产管理。
研发中心	研发中心主要负责公司产品开发及改进；产品工艺、结构设计及改进等工作职责。
销售部	销售部职责是对产品销售进行总体策划，处理合同纠纷，主持产品推介或展销会等。能完成公司下达的销售任务及目标；并对市场进行调查及分析；编制营销计划，提供营销策划、市场开拓方案并组织实施；接待来访客户、处理销售业务，完成销售目标；并组织人员进行售后服务。

采购部	完成公司各项原材料和生产辅料等采购工作，确保采购的物料保质保量、符合公司的技术要求，并满足国家和行业的法律法规的相关规定，采购实施过程中，避免因采购过程控制不严而造成的缺料、物料积压、浪费，提高效率，降低成本，完善采购过程管理。
仓管部	及时、准确维护库存管理系统，确保仓库物品的账、卡、物三者一致，仓库区域划分明确，物料标识清楚，存卡记录连续、字迹清晰；做好仓库物料的收发存管理，严格按流程要求收发物料，并及时跟踪作业物料的发送，协助财务成本管理组对物料采购与车间生产成本的控制和监督；与车间领料组及采购员密切配合，做好生产物料的调度工作，切实履行物料储备和配送的物流职能，并及时向有关部门反馈生产物料的短缺或过量采购等异常情况；对物料管理的有序性、安全性、完整性及有效性负责，对部品物料实行分区存放管理，确保库容库貌；定期或不定期向财务部报告部品存货质量情况及呆滞积压物料的分布。做好仓库各种原始单证的传递、保管、归档工作。
生产中心	负责依据公司下达的年度生产任务目标，结合销售部门下达的销售订单与产品库存情况制定每月生产计划并落实完成生产任务；负责公司研发新产品的生产环节小批量导入和设计改进反馈工作，负责生产中心产品工艺持续改进；负责生产能力的评估和满足产品交付需要对生产能力的调整和执行；负责生产中心生产成本控制、员工绩效内部分配和调整；负责配合销售部门销售包装发货等工作。
证券部	在董事会秘书领导下工作。协助董秘处理公司与监管部门、交易所及其他相关机构有关公司上市筹备事宜；负责编制董事会会议文件和会议筹备等事项；提出股东大会的召开方案、编制股东大会文件；根据信息披露制度要求，组织相关报告的编制工作；协助董秘做好公司股东相关联系事宜及其他董秘要求的事项。
质检部	负责成品、半成品及原材料的质量检验及控制。

## 2、主要生产流程

公司生产部门主要从事装配、软件烧录、调试、设备老化等核心环节。公司印制电路板及贴片工艺图、结构件工艺图等技术方案均为公司自主设计，相关材料、部件的外协、定制，也构成公司设备生产的一个环节。公司产品的具体工艺流程图如下：



公司主营电池测试设备的研发、生产与销售，生产环节以设备的装配、调试为主，较少产生污染物，不属于重污染企业。

公司生产过程中所产生的生活污水经园区污水管网排入污水处理厂处理；所产生的废弃金属物等生产生活垃圾，交废品回收单位回收或环保单位处理；所产生的废弃印制电路板交有资质单位回收。

报告期内，公司遵守环境保护相关法律法规要求，不存在受到环保行政主管部门行政处罚的情形。

## 二、 行业基本情况

### （一）所属行业及确定所属行业的依据

公司主营电池测试设备的研发、生产和销售，根据国家统计局发布的《国民经济行业分类代码（GB/T4754-2017）》，公司所属行业为“C4090 其他仪器仪表制造业”。

### （二）行业主管部门、监管体制及行业政策

#### 1、行业主管部门及监管体制

我国仪器仪表制造业为政府职能部门宏观指导与行业自律组织协作规范结合下的自由竞争行业。政府部门注重行业宏观管理，相关部门包括国家发展和改革委员会、工业和信息化部、科学技术部等；行业协会侧重于对行业内部的自律性管理，公司所处的行业协会包括中国电池工业协会、中国化学与物理电源行业协会、中国仪器仪表行业协会等。

#### （1）所属行业主管部门

**国家发展和改革委员会：**主要负责拟订并组织实施国民经济和社会发展战略、中长期规划和年度计划，同时负责制定和调整行业产业政策，审批和管理行业相关投资项目等。

**工业和信息化部：**主要负责加强和改善工业和通信业的行业管理，强化工业和通信业发展战略规划、政策标准的引导和约束作用，以推动传统产业技术改造相关政策并组织实施，加快推进信息化和工业化融合发展等。

科学技术部：研究提出科技发展的宏观战略和科技促进经济社会发展的方针、政策、法规；研究科技促进经济社会发展的重大问题；研究确定科技发展的重大布局和优先领域；推动国家科技创新体系建设，提高国家科技创新能力。研究提出科技体制改革的方针、政策和措施；推动建立适应社会主义市场经济和科技自身发展规律的科技创新体制和机制；指导部门、地方科技体制改革。

## **(2) 所属行业自律组织**

中国电池工业协会：是由电池工业及相关企事业单位和个人自愿结成的非营利性社会组织。其主要职能包括参与制订和组织实施电池行业发展规划，面向行业、企业、地区开展调查研究，向政府提供有关产业政策、经济技术政策和立法方面的意见和建议，并做好政府制定的规划和相关政策的推进落实工作；推进行业公共服务平台建设，组织专题研究，开发、建立产业信息资源共享体系，及时掌握产业动态，促进企业信息交流。根据授权开展行业统计工作，配合政府部门进行行业经济运行分析，协调解决行业内存在的共性问题；指导做好行业标准、质量管理工作，参与制定、修订国家和行业技术标准等。

中国化学与物理电源行业协会：是由电池行业企（事）业单位自愿组成的非营利性的社会组织。其主要职能包括开展行业调查，向政府部门提出制定电池行业政策和法规等方面的建议；组织制定、修订电池行业的协会标准，参与国家标准、行业标准的起草和修订工作；协助政府组织编制电池行业发展规划和产业政策；开展对电池行业产品的质量检测、科技成果的评价及推广工作，推荐新技术新产品；组织会员单位开展生产技术和经营管理经验交流，推广先进的科学技术成果和现代经营管理方式；代表行业或协调会员单位积极应对国外非关税贸易壁垒，维护会员单位合法权益，保护电池产业安全等。

中国仪器仪表行业协会：是由国内从事仪器仪表制造企业和与仪器仪表制造及应用有关的科研机构、设计院所、大专院校、社团组织、代理商等单位自愿结成的非营利性社会组织。其主要职能包括：参与质量管理和监督工作，参与制订、修订国家标准和行业标准，组织贯彻实施并进行监督；开展行业、地区经济发展调查研究，提出有关经济政策和立法方面的意见和建议；收集、整理、分析会员单位的生产经营情况和国内外本行业的技术经济信息、市场信息，为政府和会员单位提供信息服务；接受



政府委托承办或根据市场和行业发展需要，加强行业组织间的合作交流，组织展览、技术交流、信息发布等行业会议，开展国内外经济技术交流合作，开展咨询、培训、信息化等服务，帮助企业改善经营管理等。

## 2、主要法律法规及产业政策

公司生产的电池测试设备广泛运用于材料、电芯、电池的研发和质检，是电池材料和可充电电池研发、检测的重要仪器。近年来，各级政府和管理机构相继出台一系列产业政策，引导和扶持检测仪器产业的发展，相关指导政策如下表所示：

政策	颁发部门	时间	相关内容
《国家中长期科学和技术发展规划纲要（2006-2020）》	国务院	2006.02	提出重视科学仪器与设备对科学研究的作用，加强科学仪器设备及检测技术的自主研究开发。
《国家重点支持的高新技术领域》（2016年修订）	科技部、财政部、国税总局	2016.01	国家重点支持的高新技术领域：科学分析仪器、检测仪器技术。
《国家创新驱动发展战略纲要》	国务院	2016.05	强调要适应大科学时代创新活动的特点，针对国家重大战略需求，建设一批具有国际水平，突出学科交叉和协同创新的国家实验室，研发高端科研仪器设备，提高科研装备自给水平。
《国务院关于印发十三五国家科技创新规划的通知》	国务院	2016.07	提出强化重大科研仪器设备、核心技术和关键部件研制与开发，推动科学仪器设备工程化和产业化技术研究；强化国家质量技术基础研究，支持计量、标准、检验检测、认证认可等技术研发。
《关于印发十三五节能环保产业发展规划的通知》	国家发改委、科技部、工信部、生态环境部	2016.12	以国家重点产业安全、自主、可控为契机，推进重点产品核心技术自主化进程，力争基本形成国家大型工程项目、重点应用领域自控系统和精密测试仪器的基本保障能力和重大科技项目所需自控系统和精密测试仪器的基础支撑能力。
《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录》	国家发改委	2017.01	将“电池单体、电池模块、电池系统研发测试设备，电池模拟器设备”列为国家重点发展产品。
《增强制造业核心竞争力三年行动计划（2018-2020年）》	国家发改委	2017.11	加强重大技术装备、自动控制系统、精密仪器仪表等产品研发和产业化能力建设。
《加强“从0到1”基础研究工作方案》	科技部、国家发改委、教育部等	2020.01	加强重大科技基础设施和高端通用科学仪器的设计研发。

公司下游客户包括高校、科研院所，电池材料制造商、电芯和电池制造商等，公司下游产业相关政策对公司及其所属行业发展具有重要影响。



政策	颁发部门	时间	相关内容
《中国制造 2025》	国务院	2015.05	继续支持电动汽车、燃料电池汽车发展，提升动力电池等核心技术的工程化和产业化能力。
《国家重点支持的高新技术领域》（2016 年修订）	科技部、财政部、国税总局	2016.01	重点支持：1、新型动力电池（组）、高性能电池（组）；2、燃料电池、热电转换技术。
《轻工业发展规划（2016—2020 年）》	工信部	2016.08	电池机械重点开发铅蓄电池连续化极板制造，动力电池宽幅高速极片制造，自动化成分容系统和电池系统测试，废旧电池分选、拆解及再生等设备。
《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》	国务院	2016.11	加快推进高性能、高可靠性动力电池生产、控制和检测设备创新，提升动力电池工程化和产业化能力。
《促进汽车动力电池产业发展行动方案》	工信部、国家发改委、科技部、财政部	2017.03	加快建设具有国际先进水平的研发设计、中试开发、测试验证和行业服务能力，开展动力电池关键材料、单体电池、电池系统等重大关键共性技术、基础技术和前瞻技术研究，以及知识产权布局和储备研究，为行业提供技术开发、标准制定、人才培养和国际交流等方面的支撑。
《汽车产业中长期发展规划》	工信部、国家发改委、科技部	2017.04	鼓励企业、院所、高校等创新主体围绕产业链配置创新资源，组建动力电池等领域制造业创新中心。实施动力电池升级工程。充分发挥动力电池创新中心和动力电池产业创新联盟等平台作用，开展动力电池关键材料、单体电池、电池管理系统等技术联合攻关，加快实现动力电池革命性突破。
《关于促进储能技术与产业发展的指导意见》	国家发改委、财政部、科技部、工信部	2017.09	集中攻关一批具有关键核心意义的储能技术和材料，围绕低成本、长寿命、高安全性、高能量密度的总体目标，开展储能原理和关键材料、单元、模块、系统和回收技术研究。
《产业关键共性技术发展指南（2017 年）》	工信部	2017.10	鼓励动力电池能量存储系统技术、动力电池全自动信息化生产工艺与装备、光伏电池生产技术、光伏生产专用设备等技术的研发。
《关于加强绿色数据中心建设的指导意见》	工信部、国家机关事务管理局、国家能源局	2019.01	在满足可靠性要求的前提下，试点梯次利用动力电池作为数据中心削峰填谷的储能电池。加快先进适用绿色技术产品推广应用，重点包括储能电池管理等。
《关于进一步完善新能源汽车推广应用财政补贴政策的通知》	工信部、国家发改委、科技部、财政部	2019.03	稳步提高新能源汽车动力电池系统能量密度门槛要求。
《关于印发制造业设计能力提升专项行动计划（2019-2022 年）的通知》	工信部等	2019.10	鼓励社会团体、产业联盟、高校院所和企业基于设计创新和专利制定团体标准、企业标准，积极参与制定国家标准和国际标

			准。在汽车领域，推动关键零部件、新能源汽车动力电池和充电系统设计。
《关于完善新能源汽车推广应用财政补贴政策的通知》	财政部、工信部、科技部、国家发改委	2020.04	调整补贴方式，开展燃料电池汽车示范应用。将当前对燃料电池汽车的购置补贴，调整为选择有基础、有积极性、有特色的城市或区域。争取通过4年左右时间，建立氢能和燃料电池汽车产业链，关键核心技术取得突破，形成布局合理、协同发展的良好局面。
《关于扩大战略性新兴产业投资培育壮大新增长点增长极的指导意见》	国家发改委、科技部、工信部、财政部	2020.09	加快新能源产业跨越式发展。加快智能及新能源汽车产业基础支撑能力建设。
《节能与新能源汽车技术路线图2.0》	中国汽车工程学会	2020.10	到2035年节能汽车与新能源汽车销量各占50%，汽车产业实现电动化转型，燃料电池保有量达到100万辆左右；传统能源动力乘用车全部为混合动力，新能源汽车成为主流，销量占比达50%以上。
《新能源汽车产业发展规划（2021-2035）》	国务院	2020.10	实施电池技术突破行动。开展正负极材料、电解液、隔膜、膜电极等关键核心技术研究，加强高强度、轻量化、高安全、低成本、长寿命的动力电池和燃料电池系统短板技术攻关，加快固态动力电池技术研发及产业化。
《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》	国务院	2021.03	突破新能源汽车高安全动力电池、高效驱动电机、高性能动力系统关键技术。
《锂离子电池行业规范条件（2021年本）》	工信部	2021.12	企业应建立质量管理体系，质量管理体系至少包括质量方面的控制流程、防止和发现内部短路故障的控制程序、试验数据和质量记录等内容，鼓励通过第三方认证，设立质量检查部门，配备专职检验人员。

### 3、行业政策对公司经营发展的影响

电池测试设备是进行电池产品研发、技术创新以及相关产品质量保证的基础仪器，对推动电池材料基础研究、电池产业发展等方面具有重要战略意义。

现阶段，国家大力推进新能源产业发展，相关法规、政策旨在明确和引导产业发展方向、确定行业市场规模目标、强调突破电池及材料相关核心技术，相关政策将推动下游持续扩大研发投入和产能规模，为公司的发展提供更广阔的市场基础；相关政策对电池测试设备行业的经营资质、准入门槛、运营模式不存在重大影响，行业内相关企业均深耕行业多年，短期内行业竞争格局预计不存在重大变动。

### （三）所属行业发展概况

#### 1、电池测试设备的应用领域与主要功能

##### （1）电池测试设备的应用领域

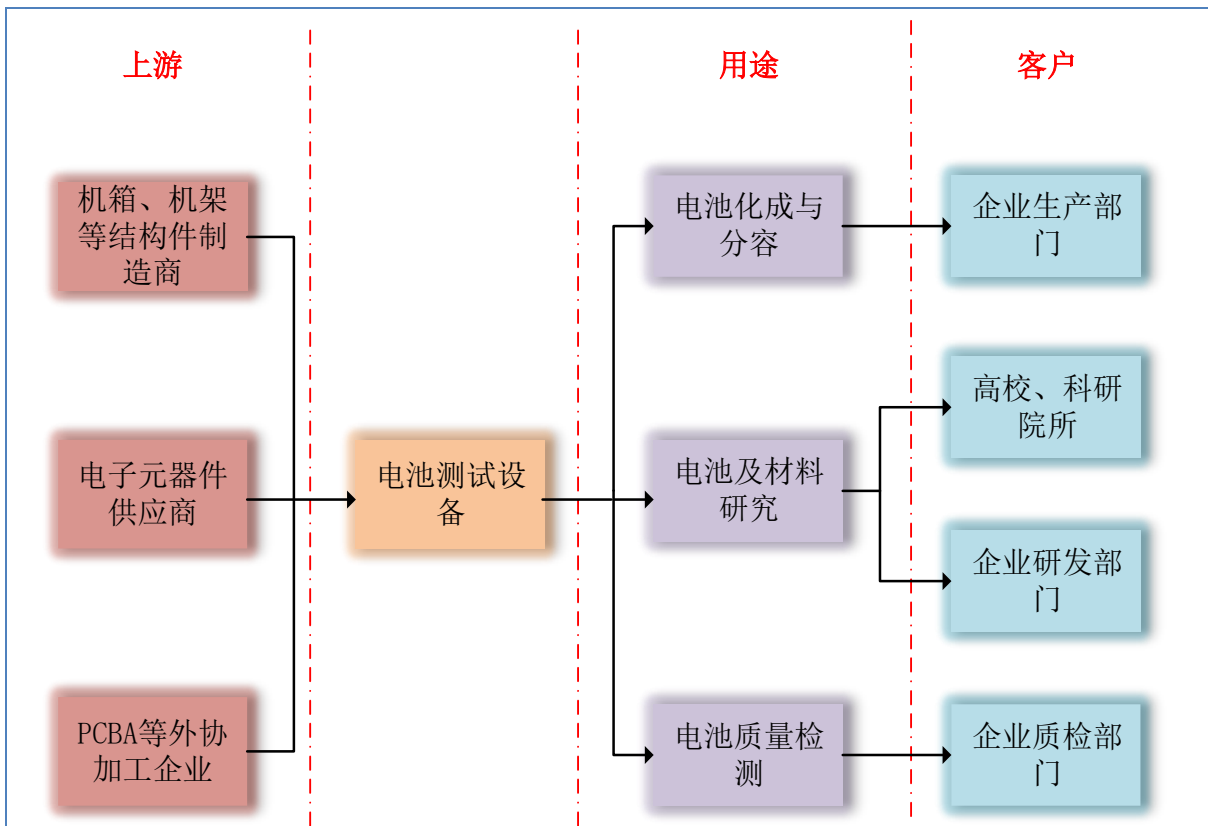
公司电池测试设备依靠软硬件组合，通过对可充电电池的充放电管理，记录分析电池各种模式下充放电过程中的性能指标，以实现可对充电电池或材料的电化学性能测试的功能。

在具备对电池充放电和检测功能的各类电池测试设备中，因设备功能侧重点、稳定性要求、测试功能的多样性差异、自动化设备配置程度的不同等，可大致分为面向研究、质检领域的电池测试设备，以及用于产线化成、分容的电池测试设备。

在研究及质检应用方面，电池及材料测试指标多、测试精度要求高，同时，测试周期可能较长，例如循环性能测试时间可长达数周，对电池测试设备的测试精度、稳定性、软硬件性能等要求更高。目前，该领域的主要设备厂商有美国 Arbin 仪器公司、美国 Maccor 公司、武汉蓝电、深圳新威、瑞能股份等。

就生产领域来讲，工业生产下的电池测试主要用于电池化成、分容。化成是指电池制作完成后，必须经过至少一个充放电循环，使得电池电极表面生成有效的钝化膜，并使电池内部活性物质转化为具有正常电化学作用的物质。分容是指电池按容量梯度分类，将性能相近的电池分组，以容量为标准进行电池配组，降低电池组内各个电池的单体差异性，提高电池组的整体性能。化成和分容主要应用于大规模工业生产，测试电池数量大，测试设备专注于节能和电池测试大批量控制，对于测试精度和测量范围要求相对较低，但对设备或其配套体系的自动化要求更高。当前国内电池化成、分容市场上，主要由国内企业占据，代表性公司有杭可科技、星云股份、珠海泰坦新动力电子有限公司（先导智能子公司）、瑞能股份等。

电池测试设备所处行业产业链情况：



注：公司设备目前运用领域主要为高校、科研院所以及企业的研发和质检部门。

## (2) 电池测试设备的主要功能

公司电池测试设备是检测电池化学性能的主要设备，电池化学性能包括电池容量、电压特性、内阻、自放电、温度性能、循环性能等。电池测试设备主要功能包括：

### ① 放电性能与容量测试

在电池放电性能测试中，测量电池的放电时间和工作电压、终止电压等参数。常见的放电方式是恒电流放电、恒电阻放电、恒功率放电。电池放电性能受放电方式、放电电流、放电终止电压、环境温度影响，只有在相同条件下的测试结果才具有可比性。测定化学电源放电性能后，可据此计算其容量，常用的容量测定方法是恒流放电，通过电流与放电时间的乘积就可以得到化学电源容量。

### ② 充电性能测试

充电过程中需要研究的参数包括充电电压的高低、充电终止电压、充电效率等。化学电源的充电方式主要是恒电流充电和恒电压充电。常见的化学电源中，铅酸电池、MH-Ni 电池、Cd-Ni 电池等多采用恒电流方式充电，而锂离子电池考虑到安全

性等问题，常采用先恒电流再恒电压的方式充电。充电效率也称为充电接受能力，是指电池充电过程中用于活性物质转化的电能与充电时所消耗的总电能之比。充电效率越高，表示电池接受充电的能力越强。充电终止电压是衡量化学电源充电性能的重要参数。充电电压较低、变化速率较慢，则说明电池在充电过程中的极化较小，充电效率较高，电池的使用寿命就可能更长。较高的充电终止电压，说明电池内阻较大，电池内压和温度较高，对锂离子电池则可能导致电解液分解和活性物质的不可逆相变，使电池性能恶化。

### ③循环性能测试

对于二次电池，循环寿命是很重要的指标。循环寿命也称为循环耐久性，测试方法与充放电性能测试基本一致，只是在寿命测试过程中要反复重复充放电测试过程，直到容量降低到某一规定值。在电池寿命的测试中，电池容量并不是衡量电池循环寿命的唯一指标，还应该综合考虑其电压特性、内阻变化等。循环性能良好的电池，在经过多次循环后，不仅要容量衰减不超过规定值，其电压特性也应该无大的衰减。

### ④自放电与储存性能测试

电极自放电会导致化学电源在储存过程中容量下降。引起自放电的原因较多，如电极的腐蚀、活性物质的溶解以及电极上歧化反应的发生等。温度对自放电有很大影响，温度越高，自放电越大，所以在自放电测试过程中应保持温度稳定。关于储存性能，是由于活性物质的钝化、部分材料的分解变质等原因，引起电池性能衰退。电池储存性能测试的方法，一般是让电池先以恒流放电至终止电压，再以恒流充电固定时间，然后在一定温度和湿度条件下开路储存 12 个月。储存期满后，电池再以相同条件放电与充电，通过比较前后两次充放电时间，以确定电池储存性能。

### ⑤内阻测试

内阻的高低直接影响电池的工作电压。在同类型电池中，通常内阻低的电池其电压特性也较好。不同种类的电池其内阻不同，如铅酸蓄电池内阻只有几毫欧，干电池内阻一般为 0.2-0.5 欧姆。

### ⑥温度特性测试

根据不同的使用条件和环境，要求化学电源在较宽的温度范围内具有良好的性



能。由于电化学反应速率、电解液的黏度与导电性等和环境温度有很大关系，因此高温或低温对电池的充放电电压、充电效率、放电容量等性能都会带来影响。进行高低温检测实验所需的电源设备与充放电性能测试基本一致，只是在恒温箱中测定不同温度下电池的性能。

### ⑦安全性能测试

安全性是化学电源应用中的重要问题。对于密封型充电电池，在过充或过放的情况下，都会引起气体在电池内的迅速积累，导致内压迅速上升，如果电池安全阀不能及时开启，可能会使电池发生爆裂。因此一个性能优良的电池应有良好的耐过充能力，在一定的过充放程度下，不能出现泄露现象，电池外形也不应发生变化。电池安全性测试项目主要包括震动、短路、跌落、机械冲击、挤压、热滥用、针刺实验、耐高温实验、温度循环等，以模拟电池在各种实际可能环境下的性能，一般要求电池不起火、不爆炸。

## 2、电池测试行业发展历程

国外公司开发电池测试设备较早，德国 Digatron 公司于 20 世纪 60 年代成立以来即开始进行电池测试设备的研制，20 世纪 70 年代美国亦开始进行电池测试设备研发工作。进入 1990 年代，随着日本索尼公司研制锂离子电池获得成功以来，电子设备得到迅猛发展，带来锂电池的研发、生产、质检成规模地扩大，市场对电池测试技术的需求日益旺盛。进入 21 世纪，3C 产品、电动工具、新能源汽车等领域对电池需求大幅增长，电池测试行业出现了数字化检测、化成分容、电池及动力电池组检测、电池保护板检测等检测技术。2010 年之后，新能源汽车和储能应用产品在国际范围快速发展，电池行业进入高速发展期，电池测试行业随之涌现出工况模拟系统、能量回馈系统和大功率检测系统、BMS 检测等新一代产品，行业向自动化、系统化方向迈进。当前数字化电池测试仪器在测试功能的多样性、测试通道的数量、测试性能的优化以及智能化水平等方面取得了长远进步。

欧美国家在电池测试技术方面起步较早，其产品检测精度更高、采样速率更快、电流响应时间更短，但售价昂贵。为打破国外测试设备的垄断，我国一些企业相继投入到电池测试设备的研发生产中，凭借在用户体验和后期维护方面的优势，在市场上逐步建立了良好口碑。目前，受益于国际产业转移以及国家政策的鼓励支持，我国电

池工业及配套产业发展迅速。国产电池测试设备的生产研发紧密结合实际应用，围绕主要电池生产区域已经形成一定规模，设备广泛应用于电池研发、质检、化成分容等领域中，产品性能紧追国际领先水平。

### **3、电池测试行业技术水平、技术特点、衡量核心竞争力的关键指标及技术发展趋势**

#### **(1) 行业技术水平**

从技术水平角度看，电池测试行业是以硬件为载体，融合嵌入式软件、上位机软件和数据库等为一体，与电池应用紧密相关的行业。本行业涉及的技术领域包括：电力电子技术、信息电子技术、自动控制理论、软件编程技术等。

电力电子技术是使用电力电子器件对电能进行变换和控制的技术，电池测试设备本质上也是一种电力电子装置，该装置通过控制输入侧与输出侧电压及电流，实现对电池的测试功能。在电池测试设备的制造过程中，涉及到电力电子器件的选型及相关驱动电路设计、常用功率变换电路（整流电路、双向直流变换电路、逆变电路）的设计，要应用功率因数校正技术、软开关技术、线性电源与开关电源等方面技术，这些都涉及电力电子技术的基本原理及应用。

信息电子技术包括模拟电子技术与数字电子技术，其实质是通过电子电路实现模拟信号和数字信号的相互转换。在进行电池充放电测试过程中：一方面，电池参数检测模块对检测到的模拟信号进行数字转换，传输到主控制器，系统对其进行数字化处理，即“模-数转换”；另一方面，计算机输出的数字信号需要转换为能够驱动电池进行充放电的模拟信号，即“数-模转换”。为了保证数据处理结果的准确性与及时性，必须设计合理的电路结构，包括信号调理电路、放大电路、滤波电路、信号转换电路等，才能保证足够的转换精度和速度，这些离不开信息电子技术的理论支持。

自动控制理论是指在没有人直接参与的情况下，利用外加的设备或装置，使设备自动按照预定的规律运行。在大规模电池测试过程中，由于检测时间较长、检测对象较多，检测方法多样，因此一般采用自动运行模式。与此同时，上位机监控软件需要对电池充放电测试过程进行自动控制，对电池的运行状态进行实时监控，包括网络状态、模块运行状态及电池参数进行实时反馈。为了达成上述控制目的，需要应用到自动控制相关理论，包括系统的闭环控制，传递函数等。



软件编程技术：电池测试系统软件一般分为上位机软件、下位机软件。上位机软件负责工艺流程的编写，下发，测试数据接收和测试数据分析，以及测试设备硬件参数的校准等。下位机软件负责执行各项流程、命令。软件系统的核心功能是要使电池检测参数最大程度的接近真实值。这是由于电池测试过程中，通过数模转换及放大器等元器件不可避免会带来固定偏差，同时也存在随机误差。为了降低这些误差对检测精度的干扰，需要在软件程序中加入校准程序和数字滤波程序来消除误差，实现高精度检测，使检测值最大程度的接近真实值。一般要通过反复试验建立数学模型，编写通道误差自校准程序，通过精选算法对数据进行处理，最大程度还原真实值。

## （2）行业技术特点

电池测试设备在对电池进行充电测试阶段，需要通过整流器，将交流电转换成稳定的直流电，再通过双向 DC/DC 变换器将电流降压，用于电池的充电测试。在对电池进行放电测试阶段，通过双向 DC/DC 变换器将电流升压，再通过逆变器，将直流电转化为交流电回馈电网。

对于小、微小功率的电池测试设备，主要技术原理是利用 MOSFET 管工作在线性工作区，通过调节 MOSFET 管的栅极驱动电压，实现恒流或恒压过程。小、微小功率电池测试设备技术难点在于既要保证电流信号的精度还要保证电池充放电的启动时间达到毫秒级，以及电池充电到放电或放电到充电时的快速切换，切换时间也要达到毫秒级。与此同时，数据记录上要求能够做到 10ms 记录或更高记录速度，控制也要做到实时响应，从而能够保证电池的容量、电压的准确记录。此外，由于电池测试时间较长，数据处理量大，要求设备做到连续数日稳定运行。并且电池测试过程中，对数据后处理能力要求较高，因为上位机软件要控制多个测试通道，大量数据要求上传服务器并进行数据库存储，同时支持多工艺文件统一下发和控制。因此需要一个稳定的软件架构和一个高精度、高稳定性、快速响应的硬件系统。

对于大功率的电池测试设备，由于功率较大，如果采用小功率设备的技术路线，则充电效率较低且散热较大。因此，大功率设备目前多采用开关型能量回馈型拓扑结构。大功率的电池测试设备技术难点在于既要满足较大的电流跨度和较小的电流纹波，也要达到毫秒级的电流响应速度和电流切换速度。同时，当电池处于过充、过放、过流、过压、反接状态时，要求硬件能够及时快速响应，做到安全防护。

### （3）衡量核心竞争力的关键指标

衡量电池测试设备核心竞争力的关键指标包括：（1）电流、电压的检测控制精度，控制精度越高测量结果越准确；（2）输出电压和电流范围，尤其是对于大功率设备，要求能够输出较高的电流、电压，用于满足更高功率的负载测试；（3）电池充放电的响应时间、电池充电与放电之间的切换速度，以及采样速率，速度越快测量结果越准确；（4）设备功能的完备性，是否支持复杂工艺编辑及多变量操作等，满足不同的实验或测试要求；（5）设备长时间运行的稳定性，在长时间运行状态下仍保持正常功能以及电流电压不发生漂移；（6）设备充放电的能量回收效率，对于大功率设备，由于能耗较大，需要提高能量回收效率实现节能降耗；（7）最小脉冲时间，是指脉冲持续期，可实现的脉冲时间越小，越便于研究电池瞬时充放电性能。

### （4）技术发展趋势

从行业宏观层面来看，进口替代效应日趋明显，电池测试设备国产化率正逐步提升。一是国产设备的性能参数取得长足进步。近年来，在相关理论研究推动和产业政策支持背景下，我国电池测试行业技术上不断提升，相关产品的检测精度、响应速度、采样速率不断提高，产品创新能力持续提高，正逐步缩小与国外先进技术的差距；二是国产设备具备更强的产品适应性。虽然欧美设备研发起步早，设备精度高、性能优越，但其在电池型号适应性方面有较大的局限性，设备适用范围窄，难以适应国内型号众多的电池测试需求；三是国产设备商对于客户需求具备更强的快速反应能力，国产设备商凭借本土化的关系网络，已经建立成熟的客户服务体系，能够对客户存在的问题做出快速反应，面对客户的各项需求能及时满足。四是国产设备更具价格优势，当前国外电池测试设备售价十分昂贵，是国产设备的数倍甚至十倍以上，下游客户为降低成本，存在较为强烈的国产设备替代需求。

从具体技术层面来看，当前锂电池细分市场迅速拓展，船舶、轻型车、通讯后备电源、电动工具、ETC、TWS、48V 微混等细分领域正在进入技术变革期，客观要求电池不断向体积小、重量轻、功率高、容量大、寿命长、安全性能好方向发展，对电池测试设备的要求也随之提高，行业技术呈现以下发展趋势：

向高精度、高可靠性方向发展。随着电池应用领域的日益拓宽，一方面需要电池能够承受各种极端环境的考验，无论高温低温环境，均能保持正常能量密度、循环寿

命。另一方面，电动汽车、无人机、机器人、储能领域等新兴高端锂电池应用领域迅速发展，其对续航里程的估算等各项指标的精细化程度日益提高，对锂电池的电池容量、一致性、循环寿命及放电倍率等品质要求更为严格。因此行业对电池测试系统检测精度和稳定性的要求不断提升，目前武汉蓝电高精度电池测试设备的电压、电流测试精度可以达到万分之一，优于或持平于竞争对手同类产品。

向高电压、大功率方向发展。随着电池在大容量储能电站、城市轨道交通以及混合动力动车组等大功率场合的应用，电池电压等级不断提高，行业对于电池测试设备的需求向高电压、单机大功率方向发展。如直流测试电源电压等级从几十伏向 800V 逐步发展到 1,000V、1,500V、2,000V，有些领域达到 4,500V 甚至更高，单机功率也从几千瓦向几百千瓦转变，对电池测试设备在大功率环境下的输出稳定性、安全性提出了更高要求。

向多参数检测、多功能检测发展，需要电池测试设备能够检测电压、电流、温度、安时以外更多的电池参数，如电池荷电状态（SOC）、电池内阻等；同时检测功能多样化，从单一的电源输出功能向应用场景仿真和实际工况模拟输出转变。随着电池应用领域的扩展、各项电池材料技术的革新及制造工艺的进步，电池种类及其参数指标不断变化，下游应用领域对电池性能指标的要求愈发多样化。例如新能源汽车等动力领域较为注重电池的续航能力及安全性；智能电网等储能领域较为注重锂电池的循环寿命；航天航空等新领域较为注重锂电池在恶劣环境下或失重环境下使用的稳定性。行业内企业将根据电池品种和应用领域的检测要求进行针对性的产品研发，要求电池测试设备具备多参数、多功能的检测能力，满足各类企业的使用要求。

向低成本、节能方向发展，以满足充放电设备大规模检测的需要。目前，传统能耗式大功率充放电锂电池测试系统，在充放电过程中需消耗大量电能，随着动力电池、超级电容、大功率储能电池的推广应用，传统电池测试设备在实际检测中的高能耗问题日益凸显。在政府节能环保政策与企业降本增效的驱动之下，下游客户对低能耗电池测试设备的需求与日俱增。行业亟待提高检测设备在充放电过程中的能量利用效率，采用诸如能量回馈等技术以大幅度降低能量消耗，电池测试设备未来必须具有更高效充放电效率与能量回收功能。

向网络化、智能化方向发展。随着数字化测试技术的迅猛发展，数字化控制的电

池测试装置迅猛发展，电池测试设备开始由计算机后台进行综合控制，构建起基于虚拟技术的自动测试系统。伴随下游锂电池制造环节自动化程度的提高以及智能制造体系的建立，企业对电池测试系统在数据收集、电池充放电程序编写、检测数据自动存储和管理功能等智能化方面有更加迫切的要求。

#### 4、电池测试设备市场需求分析

公司自成立以来，主营电池测试设备的研发、生产和销售，电池测试设备是一种用于能源科学技术、材料科学领域的分析仪器，是进行电池产品研发、技术创新以及相关产品质量保证的基础仪器。公司电池测试设备可依靠软硬件组合，对电池进行不同条件下的充放电，同时监测电池电流电压的变化，测量出电池的容量、内阻、循环寿命、比容量等数据，用于电池及材料研发、质检以及电池生产工艺管理。

电池测试设备下游客户包括：高校科研院所、电池及电池材料生产企业的研发、质检以及生产部门，具体应用领域包括：锂离子电池（包括 3C 消费电子类电池、动力电池等）、铅酸电池、镍氢电池等类型电池及相关材料的研发和生产企业，以及从事相关研究的高校、科研院所的学院或课题组。现阶段，公司下游客户以从事锂离子电池及其材料研发、生产的企业和高校院所为主，主要使用电压量程为 5V 的电池测试设备，用于扣式电池、消费电子类和动力类锂电池电芯的测试，报告期内 5V 量程设备收入占各期设备收入合计的比例为 88.63%；其他电压量程设备主要用于铅酸电池、锂电池组和电池包等类型电池的测试，市场需求相对较少。

公司主要产品及其应用领域、应用场景情况如下：

产品类别	代表产品	应用领域及应用场景	图示
微小功率设备	CT3001A、CT3002A	高校、科研院所对电池材料的研究，用以研发新的电池材料体系，终端客户主要为化学工程、电气工程、材料科学与工程等学院、课题组或实验室	



		<p>电池及电池材料生产企业的研发部门，用以研发新的电池材料体系，目前终端客户主要为各类锂电池及材料生产企业</p>	
小功率设备	CT3002K、M340、G340	<p>主要用于电池及电池材料生产企业的质检，包括量产前的检测以及出库发货前的抽检；也可用于研发部门新研发电池性能指标的检测。目前终端客户主要为消费电子类锂电池及相关材料生产企业，少部分用于高校、科研院所的电池研发</p>	
大功率设备	CT5002、CT6002	<p>主要用于电池及电池材料生产企业的质检以及新研发电池的检测，目前终端客户主要为动力类锂电池生产企业及提供动力类锂电池检测服务的企业</p>	
化成设备	CS3000	<p>应用于锂电池生产企业后段生产线的化成、分容工序，主要客户为消费电子类锂电池及动力电池生产企业。报告期内公司该类设备未取得收入，目前已取得少量订单并交付</p>	

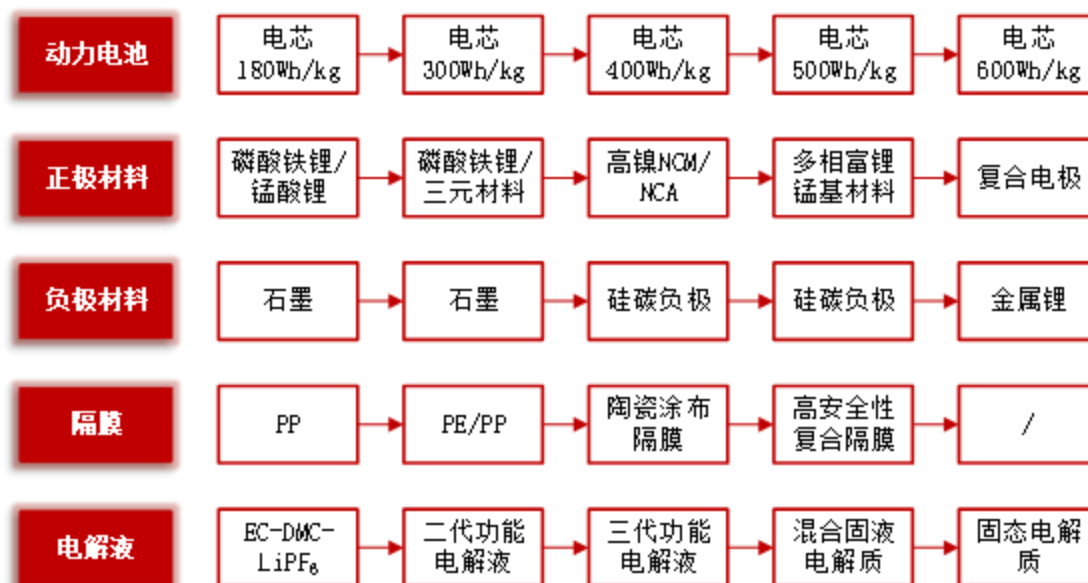
(1) 电池研发、质检领域的市场需求

①微小功率电池测试设备市场需求情况

微小功率电池测试设备主要应用于电池材料研究领域，客户主要包括高校、科研院所以及电池材料生产企业。在电池材料研究领域，普遍采用微小功率电池测试设备

进行分析。因为电池材料研究的充放电对象为模具电池或纽扣电池（通常称为半电池），专注于分析电极材料的电化学性能。为了减小分析误差，一般是以毫克甚至微克为单位提取微量的电极活性材料做成极片，通过微电流检测不同电极材料的电化学性能，包括比容量、阻抗大小、充放电曲线、倍率特性等等。一般正极材料电压范围为 3.0~4.3V，负极材料的电压范围为 0.005~1.0V，因此通常使用微小功率电池测试系统进行研究，对系统的检测精度要求极高。

在政府部门的政策支持下，高校、科研院所、电池材料生产企业对新型电池的研发投入持续加大，带动相关微小功率电池测试设备需求持续增长。为使电池达到更高的能量密度，必须研究和开发新材料和新体系，寻找满足性能要求的新材料一直是科研人员的工作方向。尤其是动力电池性能的提升需要兼顾正极材料、负极材料、电解液、隔膜、BMS 设计等的性能突破、性质匹配等，因此，对动力电池新型材料的开发是重点科研投入方向。电池测试设备作为电池材料研究的基础性实验设备，其产品的精度、功能、稳定性对电池材料研究具有重大影响。当前动力电池行业的技术进步和技术迭代是推动微小功率电池测试设备发展的重要驱动力，预计动力电池行业的技术发展趋势如下图：

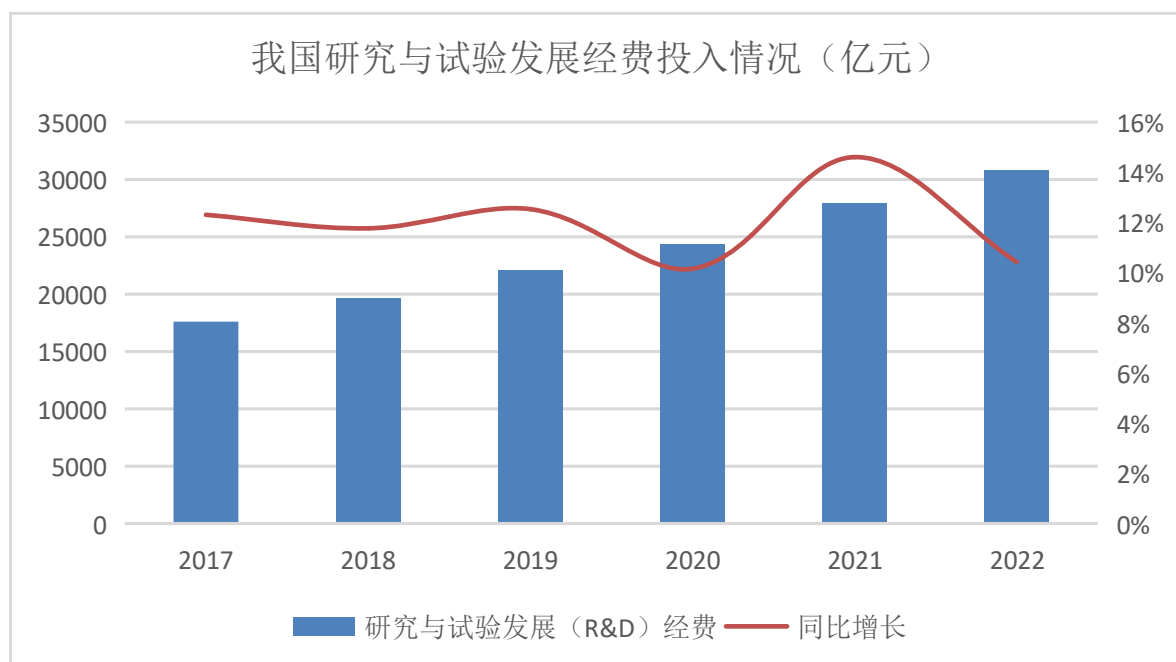


资料来源：第一动力

从国家战略层面来看，根据《中国制造 2025》，2025 年电芯的能量密度预期达到 400Wh/Kg。在政府部门鼓励及市场需求的促进下，对先进材料的设计、新电极的制造、电池工程优化等方面的研究投入预期将持续加大，动力电池不断突破能量密度、



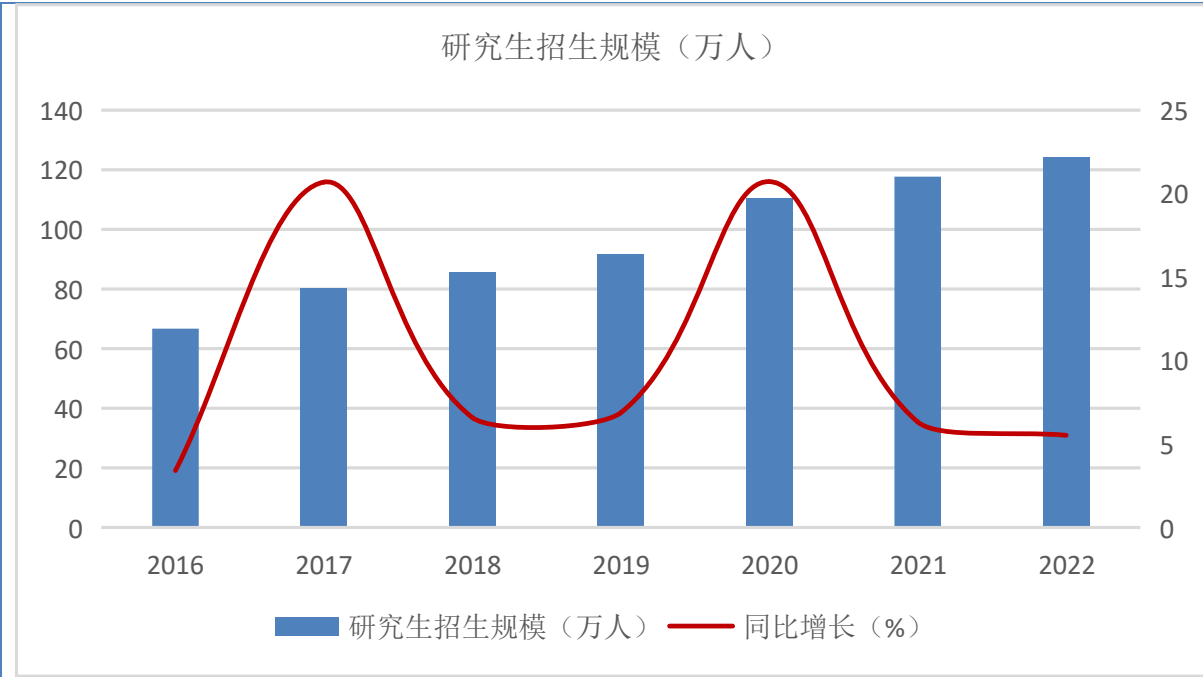
功率密度、循环寿命、成本和安全的极限。在此背景下，随着更多政府研究经费的投入和研究机构的参与，微小功率电池测试设备市场将持续扩容。



数据来源：国家统计局

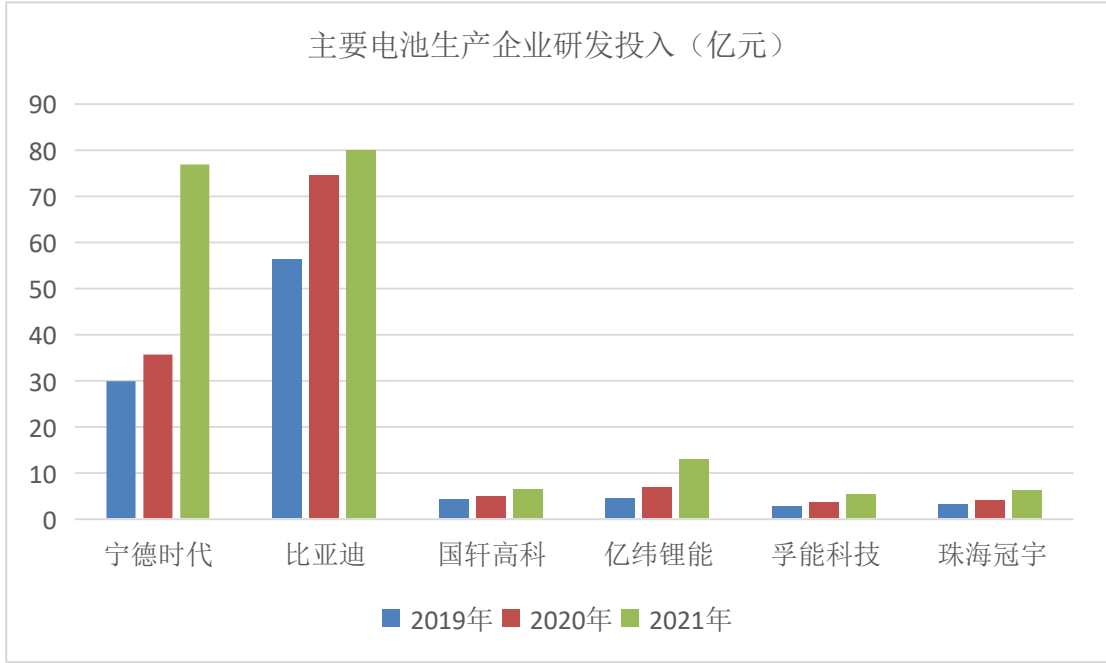
从各大高校、科研院所角度来看，微小功率电池测试设备一般应用于化学、物理、材料科学、电子通讯等专业的实验研究。当前高校院所一般是以实验室为单位，按照课题组的需求配备相关实验设备，课题组一般由若干教师及研究生组成，并按照专人专用原则配备电池充放电测试设备。因此随着课题组数量及人员规模扩大，将带来相关电池测试设备需求的增长。

国家统计局数据显示我国研究生招生人数逐年增长，由2016年的66.7万人增长至2022年的124.2万人，年均复合增长率达10.92%。展望未来，从研究生数量占人口比例来看，相较于发达国家，我国目前每千人注册研究生数仍然较低，我国研究生规模与国家高层次人才需求还存在较大差距，预计未来研究生人数仍具有较大增长空间。此外根据国家政策导向，新能源、新材料等国家亟需领域尤其要积极扩大研究生招生规模，这将带来相关实验室、课题组规模增长，带动微小功率电池测试设备需求增加。

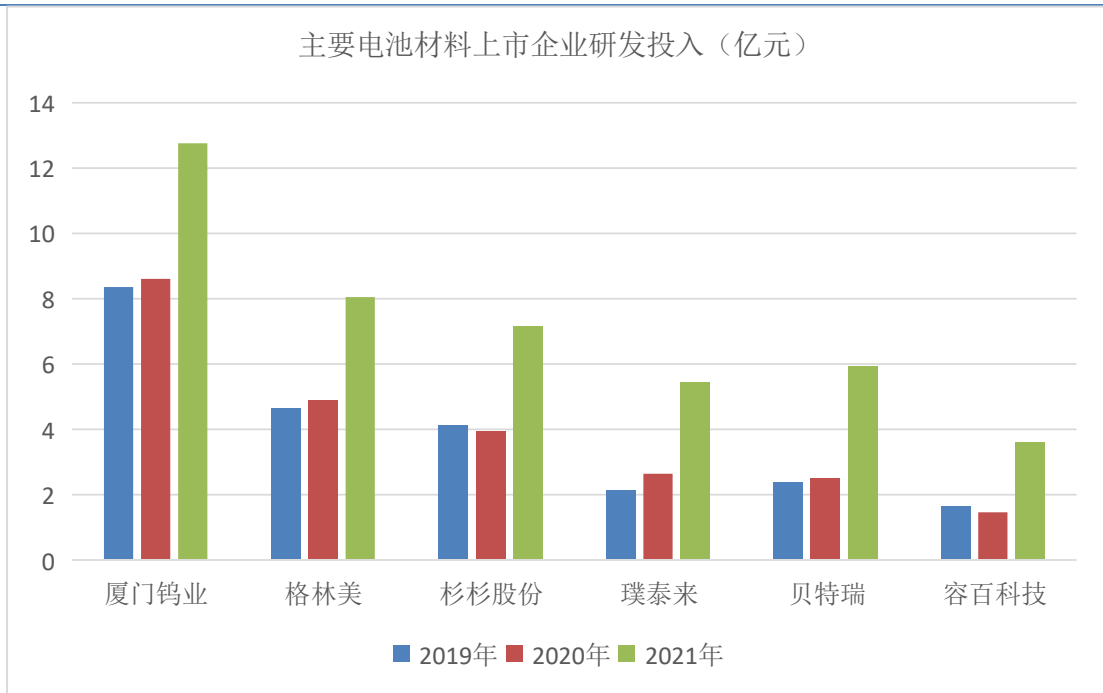


数据来源：国家统计局

从电池及电池材料生产企业层面来看，微小功率电池测试设备应用于电池正极材料、负极材料的开发研究。电池及电池材料企业近3年研发投入呈现稳中有升态势，随着新能源行业竞争日趋激烈，预计未来企业研发投入规模将持续增长。



资料来源：公司年报

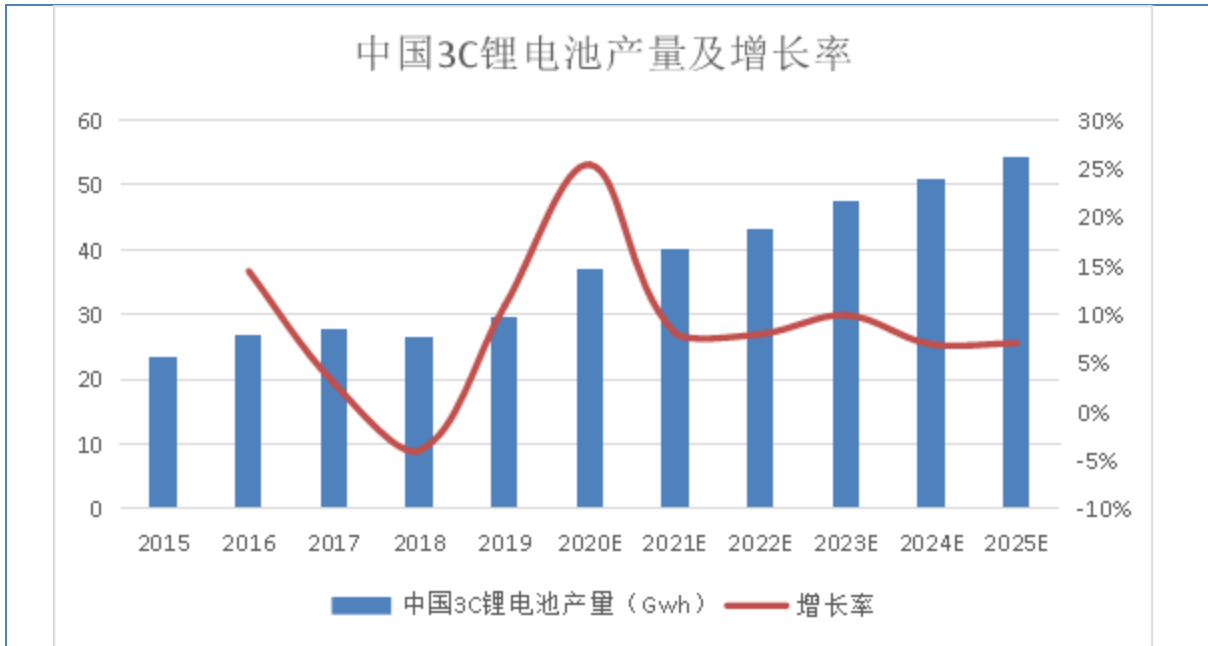


资料来源：公司年报

## ②小功率电池测试设备市场需求情况

公司小功率电池测试设备主要应用于 3C 消费电子类电池电芯的测试以及电池材料的测试，目前常见的消费电子类电池包括笔记本电脑电池、手机电池、无人机电池、智能机器人电池等，公司小功率电池测试设备的主要客户为 3C 电池厂商、高校、科研院所等。

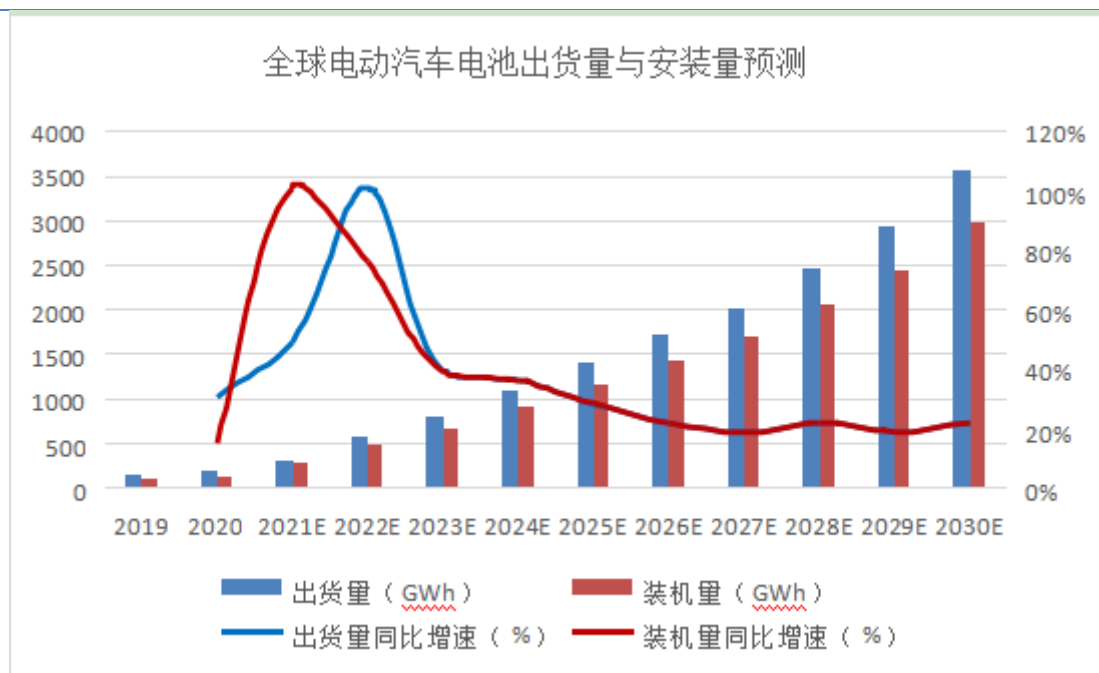
小功率电池测试设备需求量与消费电子类电池产量具有相关性，随着国民经济及居民消费水平的持续增长，消费电子产品市场需求不断扩大，市场对各类消费电子类电池的需求更加多样化，消费类电池市场整体呈现稳中有升的发展态势，其中以柔性电池、高倍率数码电池、高端数码软包电池等为代表的高端数码电池领域受可穿戴设备、无人机、高端智能手机等细分市场带动，将成为消费电子电池市场中成长性较高部分。根据起点研究院，我国消费电子用锂电池出货量及其增速情况如下：



资料来源：SPIR

### ③大功率电池测试设备市场需求情况

大功率电池测试设备主要应用于动力电池等大功率电池的测试，市场需求与动力电池出货量具有相关性。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，有望带动相关大功率电池测试设备需求的迅速提升。SNEResearch 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，到 2030 年，动力电池出货量和装机量为 3,555GWh 和 2,963GWh。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%，2026-2030 年动力电池出货量和装机量年均复合增速分别为 20.25%和 20.25%。



资料来源：SNEResearch

#### ④ 电池研发、质检领域市场规模及竞争格局

##### A、高校、科研院所领域

高校、科研院所的化学工程、电气工程、材料科学与工程等专业的实验室，采购电池测试设备用于电池及其材料的开发研究，通过测试分析各种电池的化学性能，了解不同材料及其配比方式对电池性能的影响，研发新型电池与电池材料。在进行电池实验过程中，一般都需要设置较为复杂的实验步骤，进行电池的快充快放和循环寿命测试，因此对设备的测试精度、采样速率、稳定性、功能多样性等性能都有较为严格的要求。

高校、科研院所以电池材料的研究为主，为了减小分析误差，一般是以毫克甚至微克为单位将电池材料制作作为模具电池或纽扣电池，通过微电流检测不同材料的电化学性能，包括比容量、阻抗大小、充放电曲线、倍率特性等等。一般正极材料电压范围为 3.0~4.3V，负极材料的电压范围为 0.005~1.0V，因此通常使用微小功率电池测试设备进行研究，对设备的检测精度要求较高。

电池测试设备行业目前没有直接公开的高校、科研院所市场规模数据，假设高校、科研院所的设备采购规模与整体经费支出具有较为稳定的比例关系，根据公司对主要高校、科研院所客户销售情况测算，2021 年高校及科研院所用电池测试设备市场规模为 16,911 万元至 20,294 万元，公司市场占有率为 21%至 25%，市场占有率较高。

报告期内，公司在高校、科研院所领域的主要竞争对手包括深圳新威、美国 Arbin 仪器公司、美国 Maccor 公司，具体情况如下：

主要竞争对手	基本情况
深圳新威	成立于 2003 年，总部位于广东省深圳市，致力于电池测试系统、动力电池及储能电池测试系统、节能逆变系统、自动化生产线项目、储能逆变系统、电池生产信息管理系统及电池设备资产管理系统的研发、生产与销售
Arbin	成立于 1991 年，总部位于美国德克萨斯州大学城，是一家对电池测试装备进行研究、开发、生产和销售的企业，其产品主要包括锂电池测试系统、超级电容测试系统、燃料电池测试系统
Maccor	成立于 1986 年，总部位于美国奥克拉荷马州，是一家从事高精度电池测试系统的设计，研发与生产的电池测试系统综合供应商，专为电池的试验、研究和开发单位提供电池测试设备

在高校、科研院所领域，市场竞争格局较为稳定，主要系高校、科研院所对设备的性能要求比较严格，并且实验时间较长，要求设备具有较高的稳定性，为保证数据前后一致性，一般不会更换设备品牌，因此新进入者很难在短时间内获取高校科研人员的认可。

#### B、企业研发、质检领域

在企业研发环节，电池测试设备用于电池及其材料的研究开发。电池构造可分为正极材料、负极材料、电池隔膜、电解液等几部分，任何一种材料的选择和应用、压实密度、体系匹配性等研发阶段都要经过反复的测试和验证，因此电池及电池材料企业研发部门对电池测试设备有稳定的需求。

在企业质检环节，电池测试设备用于电池量产前的检测、电池成品或电池材料完工入库前及出库发货前的抽查，抽查比例视客户要求而定。测试内容主要包括：一是循环测试，即对电池单元和电池组进行多次充电和放电，以执行寿命和可靠性测试；二是特征测试，即详细测量电池的化学性能；三是功能测试，即在交付给最终客户之前，为确保电池单元和电池组能够正常工作，对成品电池的充放电功能进行检测。

电池及电池材料生产企业根据其下游客户对抽检比例、检测标准的要求，在入库前的质检环节会制定相应的抽检标准，在其不断扩产的过程中，对电池测试设备的需求量也不断增加；此外，企业类客户电池测试设备使用时间一般为 5 年。因此，电池及电池材料生产企业一般是根据未来生产计划、扩产需求、设备更新换代需求、研发项目安排，提前半年到一年安排采购电池测试设备，电池测试设备需求量与电池出货



量具有较高的相关性。根据公司对主要客户的销售及其新增产能情况，测算 2021 年在企业研发、质检领域电池测试设备的国内市场规模约为 30.79 亿元，公司市场占有率为 2.21%，相对较低，主要系公司大力开拓企业类客户市场的时间较晚。

从未来市场增量来看，高工产研锂电研究所预计 2025 年中国锂电池市场出货量达 1456Gwh，2021 年至 2025 年的年均复合增长率 46%。按照前述方法计算 2025 年电池测试设备市场规模约 81.00 亿元，2021 至 2025 年年均复合增长率约 27%。

报告期内，在企业研发、质检领域，公司主要竞争对手情况如下：

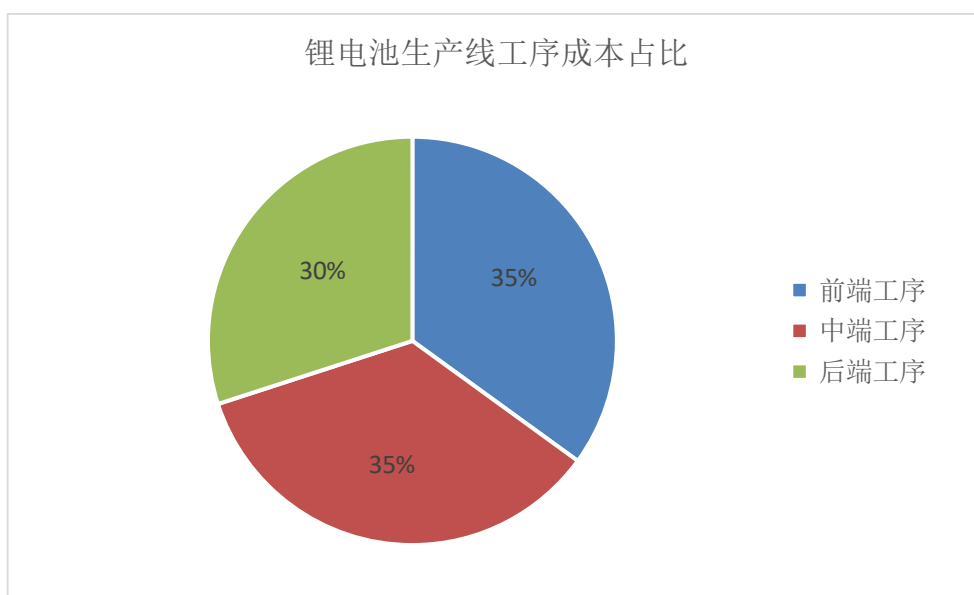
主要竞争对手	基本情况
深圳新威	成立于 2003 年，总部位于广东省深圳市，致力于电池测试系统、动力电池及储能电池测试系统、节能逆变系统、自动化生产线项目、储能逆变系统、电池生产信息管理系统及电池设备资产管理系统的研发、生产与销售
瑞能股份	成立于 2003 年，主营锂电池检测设备和锂电池后段生产线，提供锂电池充放电检测设备和综合性能检测设备，以及锂电池电芯化成分容生产线和模组 PACK 生产线
深圳市恒翼能科技有限公司	成立于 2006 年，总部位于广东省深圳市，从事电池检测设备的研发、生产与销售
Arbin	成立于 1991 年，总部位于美国德克萨斯州大学城，是一家对电池测试装备进行研究、开发、生产和销售的企业，其产品主要包括锂电池测试系统、超级电容测试系统、燃料电池测试系统
Maccor	成立于 1986 年，总部位于美国奥克拉荷马州，是一家从事高精度电池测试系统的设计，研发与生产的电池测试系统综合供应商，专为电池的试验、研究和开发单位提供电池测试设备
Bitrode	成立于 1957 年，总部位于美国密苏里州圣路易斯，专注于研发、生产、销售电池测试及电池生产设备，产品包括电池生产线测试设备、实验室测试设备，于 2008 年被意大利电池自动化设备公司 Sovema 并购
Digatron	成立于 1968 年，总部位于德国亚琛市，在德国、美国、中国和印度均设有生产基地，致力于研发和生产各类电池测试系统和化成系统，同时对电力行业储能电池和新能源汽车行业动力电池提供测试和仿真系统

报告期内，在企业研发、质检领域，国内主要竞争对手为深圳新威、瑞能股份和恒翼能，Arbin、Maccor、Bitrode、Digatron 销售价格较高，在国内市场销售较少。公司微小功率设备和小功率设备检测精度高、稳定性好，具有较强的竞争力，且相比国外竞争对手，公司产品价格低，在产品售后服务方面亦具有一定优势。

## （2）电池生产领域的市场需求

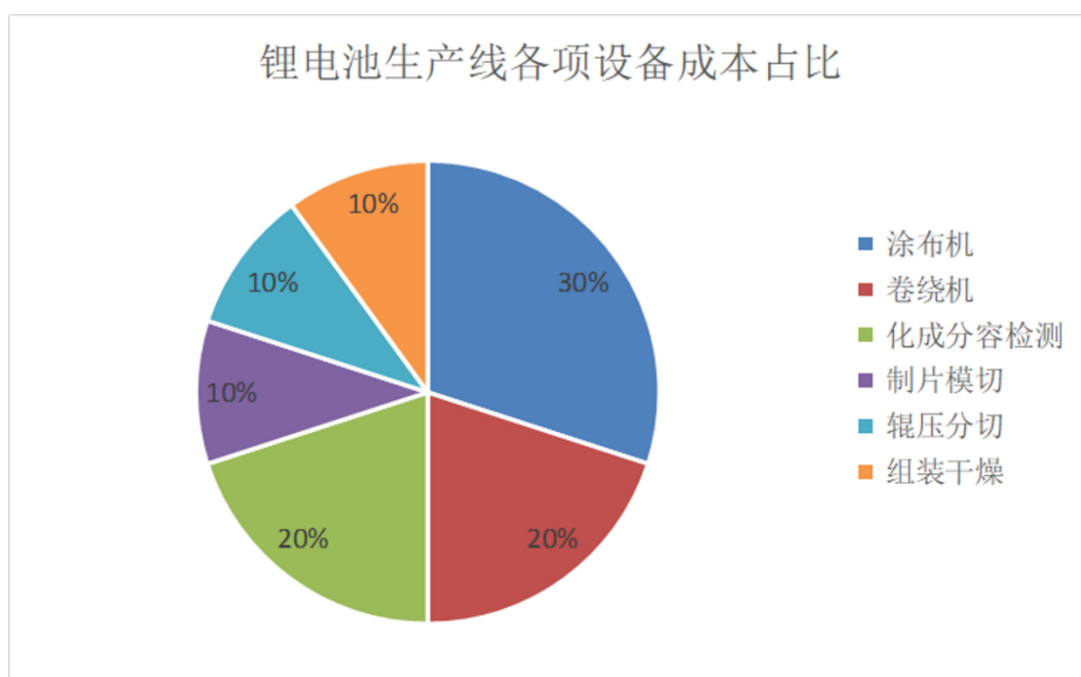
电池测试设备既可应用于研发、质检领域，也可应用于电池产线中的化成、分容领域。锂电池生产工艺流程分为前中后三道工序。前端工序是极片制作，中端工序是电芯制作，后端工序是电池激活、检测和封装等。其中，电池化成、分容是产线后端

进行电池激活、检测的核心环节。



资料来源：中商产业研究院

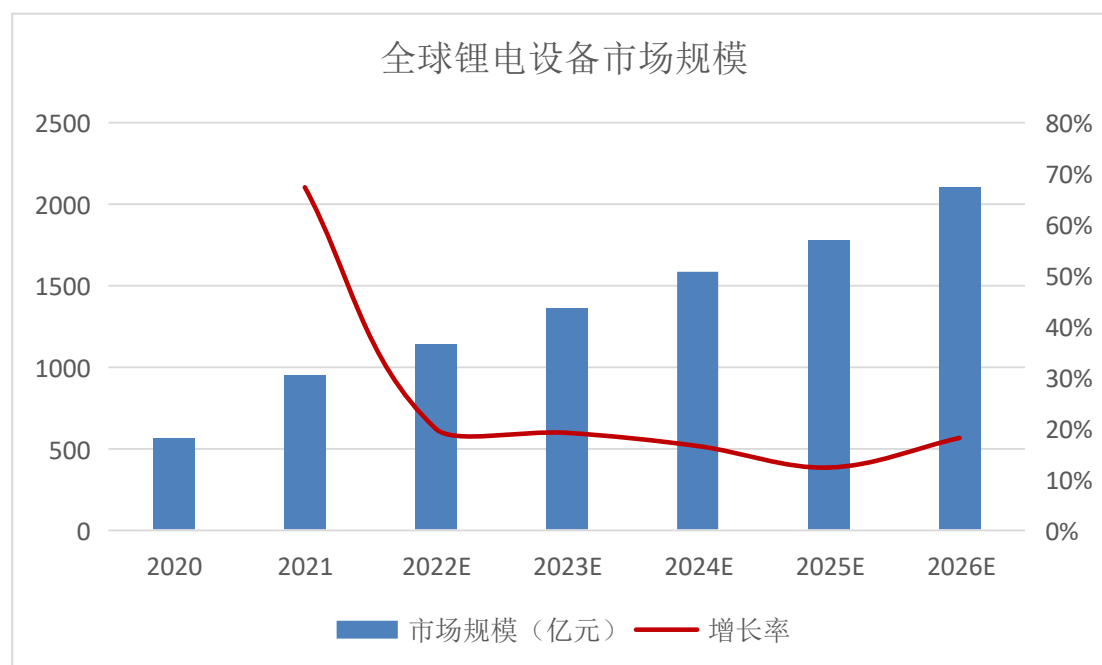
化的主要作用在于激活电池，使电池具备储电能力；分容是将化成好的电池按容量梯度分类，将性能相近的电池分组，降低电池组内各个电池的单体差异性，提高电池组的整体性能。化成、分容环节直接决定电芯产品的合格率和批次的一致性，是锂电池后端生产线中的关键工序。



资料来源：中商产业研究院

就锂电生产设备市场情况来看，根据研究机构 EVTank 预估，2021 年全球锂电设备市场规模为 952 亿元，其中中国锂离子电池设备市场规模占比 66.6%，达到 634.03

亿元。根据中商产业研究院数据，锂电池化成、分容设备占锂电生产设备整体价值的比例约为 20%，据此估算，锂电池化成、分容市场规模约为 127 亿元。随着全球电池企业规划的新增产能逐步释放，EVTank 预估 2026 年全球锂电设备市场规模 2,104.6 亿元，据前述方法估算锂电池化成、分容用电池测试设备市场规模可达 280 亿元。



资料来源：EVTank

在企业生产线中的化成、分容领域，公司主要竞争对手情况如下：

单位：万元

主要竞争对手	基本情况	2021 年锂电池相关设备收入
杭可科技	是全球一流的集销售、研发、制造、服务为一体的新能源锂电池化成分容成套生产设备系统集成商	181,624.42
星云股份	主要业务为生产销售消费类锂电池检测、小动力产品锂电池检测、新能源汽车动力锂电池检测及储能相关产品及提供检测服务	64,305.16
瑞能股份	主营锂电池检测设备和锂电池后段生产线，提供锂电池充放电检测设备和综合性能检测设备，以及锂电池电芯化成分容生产线和模组 PACK 生产线	44,220.33
珠海泰坦新动力电子有限公司	主要从事能量回收型化成、分容、分选、自动化仓储物流、锂电池电芯及模组测试设备的研发、制造，系无锡先导智能装备股份有限公司（先导智能：SZ300450）的子公司	194,309.30
深圳市恒翼能科技有限公司	成立于 2006 年，总部位于广东省深圳市，从事电池检测设备的研发、生产与销售	/

数据来源：根据公开资料整理；“/”代表无法通过公开资料查询得到。

对于化成、分容领域，公司尚处于起步阶段，目前已签订了 393.8 万元的销售合同，其中 71 万元产品已交付客户，主要参与者为杭可科技、星云股份、瑞能股份、

珠海泰坦新动力电子有限公司和深圳市恒翼能科技有限公司，市场竞争较为激烈。

## 5、进入本行业的主要障碍

### (1) 技术壁垒

电池测试设备是集现代电力自动化技术、电力电子技术、计算机技术等诸多高新技术于一体的综合性产品。一方面随着电池技术的日新月异以及电池应用场景的不断扩大，对电池测试设备的功能多样性、性能精确性、产品稳定性提出了更高的要求，相关测试设备的研发、试制、投产周期势必逐渐拉长。另一方面随着下游电池产品更新换代周期不断缩短，客观上要求电池测试设备生产企业必须具备快速的市场反应能力，能够紧跟市场变化潮流，快速研发设计满足现阶段市场上客户需求偏好的新产品，从而加强与下游客户的合作紧密度，保持并扩大企业市场竞争力及市场份额。因此，电池测试设备生产商必须具备雄厚的技术实力和丰富的人才储备方能适应行业未来发展要求。一般来讲，新进入企业难以在短期内形成较强的技术工艺研发能力、生产运营管控能力，因而难以满足下游电池厂商、科研院所对测试设备愈发严格的技术要求。

### (2) 品牌及服务壁垒

电池测试设备是下游客户进行研发和产品质检的关键设备，在测试过程中，需要对电池进行长时间的充放电测试，因此产品长期使用的稳定性是用户的核心考量指标之一。不同于检测精度、自动化程度等参数，长期使用的稳定性是一个较难被量化的指标，需要客户在长时间使用过程中观察测试设备是否能够长期稳定运行等，品牌与客户信任的建立是一个长期的过程。

同时，由于电池产品高度多样化，电池测试设备行业公司可能需要根据客户的技术需求开发适合客户的设备；在设备投入使用后，还可能针对客户使用过程中出现的疑难杂症提供技术支持等售后服务，行业内企业需要具备较强的客户服务能力。

### (3) 人才壁垒

电池测试设备的制造环节涉及到软件开发、模拟与数字电路设计、控制理论与实践、线性与开关电源设计、机械结构设计、安全性检测以及电池行业应用背景等多个领域，客观上要求企业技术人员及管理人员必须具备跨专业、跨学科的理论知识和技

术工艺，需要建立起一支具备深厚技术经验积累和较强产品设计创新能力的研发团队作为支撑。由于电池测试设备在我国大规模应用相对较晚，深度掌握相关技术基础及具有丰富经验的人才较少，了解和进入该行业的高素质复合型人才数量也相对匮乏。市场新进入者难以在短时间内获得大量有丰富经验的专业性技术人才，而行业人才的培养、经验的积累以及高效的协作都需要较长时间，所以进入本行业存在一定程度的人才壁垒。

## 6、行业周期性、区域性、季节性特征

### （1）行业经营模式

电池测试设备行业的下游客户众多，客户对电流电压量程、辅助通道、线材、电池架等设备和配件存在一定差异化需求，因此，电池测试设备行业企业通常根据下游客户的订单进行生产。在经营模式上，主要采取直销的方式，直接面向下游客户进行销售，部分产品亦会根据终端客户需求通过贸易商进行销售。

### （2）周期性

电池测试设备行业不存在明显的周期性特征。电池测试设备下游客户主要为电池或电池材料生产企业、高校、科研院所，其中尤以锂电池的市场需求最为庞大，而锂电池市场需求又与宏观经济环境及锂电池的行业应用情况密切相关。随着新能源汽车逐步取代燃油汽车，新能源汽车电池市场需求和投资规模快速增长，同时储能、5G及物联网的迅速普及也为可充电电池市场带来潜在增长机遇，在未来一段时间内将带动电池测试设备市场需求的快速提升。

### （3）区域性

电池测试设备下游客户中企业类客户主要分布在长三角、珠三角、京津冀等产业集中、经济发达的区域，高校、科研院所类客户主要分布在华北、华东、华南等高校、科研资源较为集中的区域。

### （4）季节性

电池测试设备行业不存在明显的季节性特征，受下游客户的生产和研发计划、设备更新换代需求、以及春节等中国传统节假日等因素影响，一般上半年销售收入略低，下半年销售收入略高。

## （四）行业竞争情况

### 1、公司技术特点与行业地位

就技术特点来看，公司生产的电池测试设备多属于研究级产品，不同于在电池生产线使用的化成、分容电池测试设备，研究级电池测试设备主要用于电池材料及电池的研发和质检，对设备的电流电压检测精度、电流响应时间、数值采样间隔、长期运行可靠性等方面有更高要求。电池测试设备行业目前没有关于市场占有率和市场地位的详细或权威统计资料，下游知名客户的应用情况是企业市场地位的重要体现。现阶段，公司与较多知名高校、科研院所或企业建立了良好的业务关系，如清华大学、浙江大学、复旦大学、华中科技大学、中国科学院等高校院所，贝特瑞、杉杉股份、赣锋锂业、厦门钨业、德方纳米、容百科技等电池材料生产企业，以及珠海冠宇、宁德时代、中创新航、比亚迪、国轩高科、ATL、亿纬锂能等电池电芯生产企业。同时，公司产品也少量销往境外高校和实验室，如哥伦比亚大学、美国阿贡国家实验室。

### 2、行业内主要企业

报告期内，公司主要生产研究级电池测试设备，产品主要面向高校、科研院所以及电池或电池材料生产企业的研发、质检部门，目前，该领域产品国外主要竞争对手包括美国 Arbin 仪器公司、美国 Maccor 公司、意大利 Bitrode 公司、德国 Digatron 公司，国内主要竞争对手包括深圳新威等。另外包括瑞能股份、星云股份、杭可科技、恒翼能等侧重或主营生产线化成、分容电池测试设备的企业，也与公司存在一定的竞争或潜在竞争关系。

#### （1）国外主要竞争对手

##### ①ArbinInstruments

Arbin 仪器公司成立于 1991 年，总部位于美国德克萨斯州大学城，是一家对电池测试装备进行研究、开发、生产和销售的企业，其产品主要包括锂电池测试系统、超级电容测试系统、燃料电池测试系统。主要对各种超级电容、电池以及正负极材料进行充放电性能测试及各种充放电方法的研究，同时产品也应用于电动车动力电池、清洁能源发电用储能电池的工况模拟测试、电性能测试以及测评等。

##### ②Maccor



美国 Maccor 公司成立于 1986 年，总部位于美国奥克拉荷马州，是一家从事高精度电池测试系统的设计，研发与生产的电池测试系统综合供应商。公司专为电池的试验、研究和开发单位提供电池测试设备。主要产品包括高精度电池测试仪、动力电池测试系统、电池电容测试仪、干电池检测柜、库仑效率测试设备、电信脉冲电池测试仪等，具备对锂离子、镍铬、镍氢、碱性电池的检测能力。

### ③Bitrode

Bitrode 成立于 1957 年，总部位于美国密苏里州圣路易斯，专注于研发、生产、销售电池测试及电池生产设备，产品包括电池生产线测试设备、实验室测试设备。公司 2008 年被意大利电池自动化设备公司 Sovema 并购，目前为 Sovema 旗下独立运营的全资子公司，并持续提供电池制造测试设备和实验室测试设备，以及适用于所有电池应用的软件工具、电池模拟和制造自动化工具。

### ④Digatron

Digatron 成立于 1968 年，总部位于德国亚琛市，在德国、美国、中国和印度均设有生产基地。公司致力于研发和生产各类电池测试系统和化成系统，同时对电力行业储能电池和新能源汽车行业动力电池提供测试和仿真系统。主要客户包括电池和汽车制造商，以及进一步研究和提供电化学储能开发技术和解决方案的研究所。

## (2) 国内主要竞争对手

### ①深圳新威

深圳市新威尔电子有限公司，成立于 2003 年，总部位于广东省深圳市，致力于电池测试系统、动力电池及储能电池测试系统、节能逆变系统、自动化生产线项目、储能逆变系统、电池生产信息管理系统及电池设备资产管理系统的研发、生产与销售。客户包括电池生产企业、新能源汽车生产企业、国家质检部门、院校及科研机构。

### ②瑞能股份

深圳市瑞能实业股份有限公司，成立于 2003 年，总部位于广东省深圳市，主营锂电池检测设备和锂电池后段生产线，提供锂电池充放电检测设备和综合性能检测设备，以及锂电池电芯化成分容生产线和模组 PACK 生产线。瑞能股份 2021 年营业收入 4.47 亿元、净利润 0.65 亿元。

### ③恒翼能

深圳市恒翼能科技有限公司，成立于 2006 年，总部位于广东省深圳市，从事电池检测设备的研发、生产与销售。公司主要产品包括：电池化成分容设备、电池组充放电循环设备、大功率电池组充放电设备、动力电池组 EOL 测试系统、电池后处理自动化系统及 PACK 自动化系统等。客户包括电池生产企业、新能源汽车生产企业、各大高校及科研检测机构。

### ④杭可科技

杭可科技（688006.SH）成立于 2011 年，总部位于浙江省杭州市，2019 年 7 月在科创板上市。公司致力于各类可充电电池，特别是锂离子电池生产线后处理系统的设计、研发、生产与销售，具备充放电机、内阻测试仪等后处理系统核心设备的研发、生产能力，并能提供锂离子电池生产线后处理系统整体解决方案，为下游锂电池制造商配套供应各类锂离子电池生产线后处理系统设备。杭可科技 2021 年营业收入 24.83 亿元、净利润 2.35 亿元。

### ⑤星云股份

星云股份（300648.SZ）成立于 2005 年，总部位于福建省福州市，2017 年 4 月在创业板上市，定位于以锂电池检测系统为核心的智能制造解决方案供应商。公司产品线涉及消费及小动力锂电池检测、新能源汽车动力锂电池检测及储能相关产品等多个领域。星云股份 2021 年营业收入 8.11 亿元、净利润 0.91 亿元。

## 3、公司竞争优势与劣势

### （1）公司的竞争优势

#### ①研发技术优势

公司系湖北省专精特新“小巨人”企业，实际控制人吴伟、叶文杰均具有相关技术专业背景以及二十余年的电池测试设备技术研发与生产经营经验。公司从服务高校、科研院所的研发需求起步，长期专注于研究、质检等对设备稳定性、精度要求相对较高的领域，核心技术与产品均自主研发，可根据客户提供产品定制化服务。

公司拥有经验丰富的研发团队，具有较强的持续研发创新能力。报告期内陆续推出 CT3002 系列电池测试设备、CT5001 系列电池测试设备、CT5002 系列电池测试设

备、D340 型电池测试设备与 D350 型电池测试设备等新产品，产品得到客户广泛认可。与此同时，公司进行前瞻性和针对性的技术研发和储备，为后续新产品开发和产业化应用奠定良好的基础。

研发成果方面，截至 2022 年 12 月 31 日，公司已拥有专利 53 项，软件著作权 25 项。公司电池测试设备具备多量程切换、能量回馈、DSP 数字控制、自动校准等多项核心技术，在精度控制、稳定性等方面形成了一定的竞争优势。公司研发的高精度电池测试设备，对标国外高端测试设备，在电流电压检测精度方面已经达到万分之一，采样速率可达 1,000HZ 并具备多项电化学测试功能。

报告期内，公司销售的主要产品为微小功率、小功率产品，该类产品国内主要竞争对手是深圳新威、瑞能股份，国外主要竞争对手是美国 Arbin 公司和美国 Maccor 公司。公司主要产品与竞争对手代表性产品的性能指标对比如下：

#### A、微小功率设备

公司	代表产品	电流测试精度	电压测试精度	采样速率	最小脉冲时间
武汉蓝电	M340A	0.01%FS	0.01%FS	1000Hz	2ms
	CT3002A	0.05%FS	0.05%FS	10Hz	500ms
深圳新威	CT-4008Tn-5V10mA-164	0.05%FS	0.05%FS	10Hz	500ms
Arbin	LBT20084	0.01%FS	0.01%FS	2000Hz	5ms
Maccor	Series4000	0.02%FS	0.02%FS	1000Hz	100μs
对比情况		公司处于行业第一梯队	公司处于行业第一梯队	公司处于国内第一梯队，缩小与国外产品差距	公司处于国内第一梯队，缩小与国外产品差距

注：上述竞争对手技术指标来源于其官方网站。

从上表可以看出，公司生产的 M340A 高精度测试设备的电流测试精度、电压测试精度与美国 Arbin 公司相当，采样速率与美国 Maccor 公司相当，最小脉冲时间略低于美国 Maccor 公司而优于其他竞争对手。

#### B、小功率设备

公司	代表产品	电流测试精度	电压测试精度	采样速率	最小脉冲时间
武汉蓝电	G340A	0.01%FS	0.01%FS	1000Hz	2ms
	D340A	0.01%FS	0.01%FS	1000Hz	2ms
	CT3002K	0.05%FS	0.05%FS	10Hz	500ms
深圳新威	CT-9004-5V5A	0.02%FS	0.02%FS	1000Hz	400μs
	CT-4008Q-5V100mA	0.01%FS	0.01%FS	100Hz	500ms

	CT-4008T-5V12A-164	0.05%FS	0.05%FS	10Hz	500ms
瑞能股份	ACTS-5V	0.02%FS	0.02%FS	100Hz	-
Arbin	LBT21084UC	0.01%FS	0.01%FS	2000Hz	5ms
Maccor	M4200	0.01%FS	0.02%FS	1000Hz	100μs
对比情况	公司处于行业第一梯队	公司处于行业第一梯队	公司处于国内第一梯队，缩小与国外产品差距	优于国内竞争对手部分产品，缩小与国外产品差距	

注：上述竞争对手技术指标来源于其官方网站。

从上表可以看出，公司生产的 G340A、D340A 高精度测试设备的电流测试精度、电压测试精度与美国 Arbin 公司相当，采样速率与美国 Maccor 公司相当，最小脉冲时间略低于美国 Maccor 公司而优于其他竞争对手。

公司的高精度电池测试设备以 M340A、G340A、D340A 为代表，对标国外高端电池测试设备。该设备电流、电压测试精度达万分之一，优于或与国内外竞争对手公开披露的设备性能参数持平，该设备采样速率 1000Hz、最小脉冲时间 2ms，缩小了与国外竞争对手差距。此外，国内电池测试设备普遍功能较为单一，仅支持循环充放电测试、倍率充放电测试等常规功能，公司生产的高精度电池测试设备除具备前述常规功能外，还能够进行交流阻抗测试等复杂的电化学分析，全方位覆盖研究所需的电压、电流、容量、能量、效率、电容、内阻等参数的测量记录。报告期内，公司高精度设备销售收入占比逐年增加。

综上，公司电池测试设备主要产品核心竞争指标的性能参数与主要同行业公司竞争产品相比，电流、电压测试精度等参数优于或持平于国内外竞争对手，采样速率、最小脉冲时间略低于国外竞争对手。

## ②服务优势

电池测试设备主要用于客户的电池产品研发测试和品质检验，由于电池测试周期长、连续性强，因此客户对售后服务的及时性比较关注，要求企业具备快速响应能力。报告期内，公司持续优化售后服务能力，建立了适应自身规模的服务团队，能够及时响应客户的远程咨询或者现场售后需求。对于重点客户，公司设置了常驻的技术支持人员，保证了公司能在第一时间应对处理重点客户的产品改进建议和产品故障问题。

公司定期组织人员对重点销售区域和重点客户进行走访，一方面开展产品推介活动，使客户充分了解公司产品技术特点和产品特性，另一方面调查客户对产品的使

用情况，征求用户对产品在软件、设计、工艺等方面的意见，持续对产品进行技术升级，确保客户良好的产品使用体验。

### ③品牌与客户基础优势

公司自成立以来，长期专注于电池测试设备市场，获得了各领域专业客户的广泛认可。一方面公司产品在对设备要求严格的科研群体中间建立了良好口碑，产品被各个国家重点实验室广泛使用，用户包括中科院、清华大学、浙江大学、复旦大学、华中科技大学等国内知名高校、研究机构。经过多年发展，公司产品已在科研群体当中树立了优秀的品牌形象。另一方面，电池测试设备长期使用的稳定性是用户的核心考量指标，公司在软、硬件方面的精益求精，有效提升了公司设备运行的稳定性，凭借设备性能的稳定与服务体系的完善，赢得了客户充分信任与尊重，塑造了公司高端电池测试系统制造商的品牌形象。

当前公司把行业知名企业作为重点市场开拓目标，产品已经广泛应用于国内知名企业，积累了大批优质的行业标杆型客户资源，包括珠海冠宇、贝特瑞、杉杉股份、宁德时代、中创新航、比亚迪、赣锋锂业、厦门钨业、德方纳米、国轩高科等，得到了企业客户的认可，树立了良好的业界品牌形象。公司坚实的客户基础为其保持行业地位，以及新产品的推广，奠定了坚实的市场基础和客户优势。

## （2）公司的竞争劣势

### ①规模劣势

公司产品从服务国内高校起步，长期以来，公司高度重视产品的质量与性能，以专业化、精品化电池测试设备的生产为企业愿景。公司产品侧重于研究级电池测试设备，主要面向高校、科研院所以及企业的研发和质检部门，长期以来，公司注重客户选择、控制经营规模、维持了较好的利润率水平并稳健增长。但相比国内主营产线电池测试设备或者研究与产线测试设备并重的竞争对手而言，公司规模偏小。未来加强企业类客户与产品开发、持续开发用于产线化成分容的电池测试设备，是公司后续经营的重要战略选择。目前公司的化成分容设备已经取得了少量订单。

### ②人力资源储备不足

电池测试行业涵盖了电气自动化、计算机软件、电力电子等诸多专业，属于综合



性设备系统，需要大批具有专业知识背景的复合型高、精、尖人才。同时，由于下游电池制造行业的更新换代速度较快，需要对公司产品持续性技术升级，离不开高新技术人才和高素质的运维管理队伍。公司需要持续优化人才引进机制、选拔制度、激励约束机制，为公司持续稳定发展提供人才保障。

### ③资本实力较为薄弱

报告期内，公司保持着与经营规模相适应的资金和投资规模，在提升经营规模的战略规划下，公司场地、产能、人员、应收账款规模可能都需扩张，对资本实力会提出更高的要求，公司资本实力需进一步加强。

## 4、面临的机遇与挑战

### （1）面临的机遇

#### ①国家产业政策支持电池测试行业的发展

近年来，政府主管部门相继出台了一系列有利于电池测试行业发展的产业政策及行业规划，为相关产品的发展建立了良好的制度基础。

一方面，公司产品作为电化学实验的必备仪器，广泛应用于大专院校、科研院所，产品被各个国家重点实验室所使用。科研仪器是科学研究不可或缺的工具和手段，仪器强国是科技强国的必要前提。由于历史积累不足等多方面原因，当前高端科研仪器依赖进口的局面尚未得到根本改观。在建设世界科技强国的征程中，科研仪器特别是高端科研仪器的国产化已成为一个刻不容缓的重要问题。

近年来，各级政府和管理机构相继出台一系列产业政策，以此引导和扶持科研仪器制造业的良性发展，实现核心技术的自主可控。2016年，国务院颁布《国家创新驱动发展战略纲要》，强调要适应大科学时代创新活动的特点，针对国家重大战略需求，建设一批具有国际水平，突出学科交叉和协同创新的国家实验室，研发高端科研仪器设备，提高科研装备自给水平。为促进高端科学仪器实现技术突破，中央财政设立国家重大科学仪器设备开发专项资金，专项实施以需求为牵引，以应用为导向，推进政产学研用结合，主要用于支持重大科学仪器设备的开发，以提高我国科学仪器设备的自主创新能力和自我装备水平，支撑科技创新，服务经济建设和社会发展。2020年3月，科技部等部门联合制定了《加强“从0到1”基础研究工作方案》，明确提出要



加强重大科技基础设施和高端通用科学仪器的设计研发。培育具有原创性学术思想的探索性科学仪器设备研制，聚焦高端通用和专业重大科学仪器设备研发、工程化和产业化研究，推动高端科学仪器设备产业快速发展。未来，随着创新驱动发展战略贯彻实施，国家政府对科研仪器自主化将愈发重视，持续鼓励各类科研仪器的发展，公司迎来良好发展机遇。

另一方面，公司产品作为电池及材料研发、检测的必选设备，被各大电池材料、电池电芯制造商普遍使用，因此公司远景与电池产业的发展息息相关。近年来政府主管部门相继出台了一系列有利于电池行业发展的产业政策及行业规划，随着《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》《促进汽车动力电池产业发展行动方案》《新能源汽车产业发展规划（2021-2035）》《中国制造 2025》《国家重点支持的高新技术领域（2016 年修订）》《关于扩大战略性新兴产业投资培育壮大新增长点增长极的指导意见》《关于促进储能技术与产业发展的指导意见》等一系列国家、地方和行业政策的推出，对相关行业的健康发展提供了良好的政策指引和制度保障。

## ②新能源电池应用领域不断扩大，对测试设备需求持续增长

当前，传统石化能源带来的环境压力是国内乃至全球面临的严峻挑战，以锂电池为代表的新能源电池，具有零排放、体积小、能量转换效率高的优势，在国防军事、空间技术、交通工具、电子设备、居民家庭、新能源发电等领域的应用逐步扩大。随着新能源电池应用范围的持续深化，对新能源电池的各项性能指标提出了更高要求，为电池测试设备的快速跨越式发展提供了重要机遇。

### （2）面临的挑战

#### ①行业标准尚需完善

当前电池测试行业尚未形成全国性行业协会等自律组织，对于电池测试设备，政府部门也未曾出台相关质量标准，导致行业内设备性能质量参差不齐，一定程度上影响了我国电池测试行业的健康有序发展。从长远来看，标准的缺失导致未能架起技术和产业衔接的桥梁，制约了电池测试产业发展进程。随着一系列电池检测标准的出台，尤其是动力电池行业标准规范明确了对于电池性能、电池寿命、以及安全性三个方面的评价标准以及明确的测试方法，有利于电池测试设备标准的建立与行业规范发展。

## ②人才和技术经验欠缺

电池测试设备的研发涉及电力电子、材料科学、自动化技术、计算机软件等多个领域，对从业人员综合素质及技术水平要求较高，相关研发人员需要拥有多个专业技术领域交叉应用的经验积累。由于我国基础科学起步晚，人才储备相较于欧美发达国家仍为薄弱，给新产品研发和技术更新带来了一定困难。

## 5、公司竞争要素报告期内的变化情况及未来发展趋势

报告期内，公司专注于电池测试设备的研发、生产和销售，在微小功率和小功率电池测试设备领域地位相对突出，报告期内，公司各项竞争要素未发生重大不利变化。未来随着公司各项经营策略的稳步实施，公司将在巩固微小功率和小功率电池测试设备竞争力的基础上，进一步提升大功率测试设备的竞争力以及公司在企业客户领域的市场占有率。

### （五）与同行业可比公司比较情况

公司从事电池测试设备的研发、生产和销售，当前电池测试领域中，多数公司的业务领域集中于产线用电池测试设备，武汉蓝电侧重于研究级电池测试设备，产品主要应用于电池材料研究、电池质量检测领域，在微小功率和小功率电池测试领域具有较高认可度，公司与同行业主要企业的比较情况如下：

公司名称	与发行人竞争关系	经营情况	技术实力、产品特点	衡量核心竞争力的关键业务数据、指标
武汉蓝电	-	2022 年营业收入 1.67 亿元、净利润 0.75 亿元	侧重于研究、质检类电池测试设备，小（微）功率产品检测精度高、稳定性好，具有较强的竞争力；大功率设备起步较晚，未建立优势。	2022 年综合毛利率 63.84%，研发投入占营业收入的比例 6.96%
深圳新威	主要竞争对手	非公众公司，未能获取经营数据	电池测试设备种类齐全，涵盖电池材料测试、3C 电池测试、动力电池测试。其相关设备具备工况模拟、能量回收等功能。	非公众公司，未能获取经营数据
瑞能股份	产品包括电池检测设备和产线，小功率、大功率测试设备与发行人存在竞争关系	2021 年营业收入 4.47 亿元、净利润 0.65 亿元	产品种类较为齐全，大功率设备较发行人具有规模优势；重视业务规模，产线业务是主营业务重要组成部分。	2021 年综合毛利率 36.91%，研发投入占营业收入的比例 12.35%
恒翼能	产品主要应用于产线，大功率	非公众公司，未能获取经营数据	旗下产品应用于电池产线后处理领域，产品包括化成成分容设	非公众公司，未能获取经营数据

	测试设备与发行人存在竞争关系	数据	备、OCV 测试设备、DCIR 测试设备、电池分档机、EOL 测试系统以及电池质量检测设备。	据
Arbin	产品价格高，与公司产品存在竞争关系	非公众公司，未能获取经营数据	国外知名电池测试设备厂商，设备可用于电池材料研究、3C 电池及动力电池的测试。其产品可提供电化学测试解决方案，可与电化学工作站配合进行电化学阻抗谱（EIS）测量。	非公众公司，未能获取经营数据
Maccor	产品价格高，与公司产品存在竞争关系	非公众公司，未能获取经营数据	国外知名电池测试设备厂商，设备可用于电池材料研究、3C 电池测试、动力电池测试。其产品具备工况模拟、交流阻抗测试、直流内阻 DCIR 测试、数据断点恢复等多项功能。	非公众公司，未能获取经营数据
Bitrode	产品价格高，在大功率领域存在竞争关系	非公众公司，未能获取经营数据	旗下产品包括电池测试设备、电池化成设备、电池产线用检测设备、电池容量检测设备。其电池测试设备可用于实验室或产线，以大功率为主，主要应用于电动汽车领域。其电池化成设备的充放电电流、电压可达 4500A、550V。	非公众公司，未能获取经营数据
Digatron	产品价格高，在大功率领域存在竞争关系	非公众公司，未能获取经营数据	旗下产品包括电池测试设备、电池化成分容设备。其电池测试设备可用于实验室或产线，主要应用于动力电池领域，测试功能齐全，具有能量回收功能。其生产的车用电池测试设备测量范围广，可测试 5~3000A 之间的电池产品。	非公众公司，未能获取经营数据
星云股份 (300648.SZ)	产品主要应用于产线，与发行人产品竞争关系较弱	2022 年营业收入 12.80 亿元、净利润 0.09 亿元	具备齐全的电池产线检测设备，可应用于锂电池组装制造过程中的各项检测工序，包括电池化成分容、电池保护板检测、BMS 检测、电池模组检测、电池组成品下线检测等。	2022 年综合毛利率 27.78%，研发投入占营业收入的比例 13.48%
杭可科技 (688066.SH)	产品主要应用于产线，与发行人产品竞争关系较弱	2022 年营业收入 34.54 亿元、净利润 4.91 亿元	旗下产品应用于电池产线后处理领域，具有电芯化成、分容、检测、分选等相关设备。能够提供锂电池自动装夹、电池生产数据集中管理等生产线后端自动化与系统集成技术。	2022 年综合毛利率 32.90%，研发投入占营业收入的比例 6.00%

注：同行业可比公司信息来自其官方网站、年度报告、招股说明书等公开披露信息。

### 三、 发行人主营业务情况

#### (一) 销售情况和主要客户

## 1、主要产品的产能、产量和销量

单位：台

年度	项目	微小功率设备	小功率设备	大功率设备	分容设备	合计
2022 年	产量	21,218	11,164	353	64	32,799
	销量	17,883	11,300	236	-	29,419
	产销率	84.28%	101.22%	66.86%	-	89.69%
	标准产量	55,564				
	标准产能	53,300				
	产能利用率	104.25%				
2021 年	产量	11,427	8,359	321	-	20,107
	销量	11,224	6,991	251	-	18,466
	产销率	98.22%	83.63%	78.19%	-	91.84%
	标准产量	40,492				
	标准产能	35,900				
	产能利用率	112.79%				
2020 年	产量	9,555	6,840	111	-	16,506
	销量	9,277	6,690	104	-	16,071
	产销率	97.09%	97.81%	93.69%	-	97.36%
	标准产量	28,648				
	标准产能	25,600				
	产能利用率	111.91%				

注：（1）公司各类型产品工艺流程基本相同，公司按需组织各产品的生产，生产人员未按产品类型划分；不同产品所耗费的人工工时存在差异。公司选择常规产品的产量作为标准产量，各产品按对应系数（以生产工时为依据）折算为标准产量。

（2）公司生产部门主要从事产品的组装和调试，产能主要与人员数量和场地相关，公司按标准台的工时，并按每天 8 小时工作时长，核算列示上表标准产能。

（3）2020 年产能核算考虑了疫情期间停工的影响。

由上，报告期内各期公司产能利用率分别为 111.91%、112.79%和 104.25%，产能利用率较高，现有生产经营场地已无法满足市场需求增长的需要。报告期内公司产销率分别为 97.36%、91.84%和 89.69%，其中 2022 年末产销率较低，主要系部分设备根据合同约定已发货尚未验收确认收入，2022 年末微小功率设备、小功率设备、大功率设备发出商品数量分别为 3,069 台、940 台和 175 台。

电池测试设备通道指电池测试设备的连接口，在同一时间内能够检测的对象数量。公司电池测试设备一般具有多个通道，如 CT3002K（5V1A&12A8C）产品包含 8 个通道，每个通道均可用于测试对象的测试，并完全独立工作于不同的模式且互不影响，可任意设置为恒流充放电、恒压充放电、恒流恒压充放电等模式进行测试。报告期内，公司按通道统计的产量及销量情况如下：

单位：通道

设备类型	项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
------	----	---------	---------	---------

微小功率	产量	169,744	91,416	76,440
	销量	143,064	89,792	74,216
	产销率	84.28%	98.22%	97.09%
小功率	产量	89,564	66,389	54,357
	销量	90,156	55,593	53,245
	产销率	100.66%	83.74%	97.95%
大功率	产量	11,592	15,148	4,797
	销量	7,702	11,473	5,211
	产销率	66.44%	75.74%	108.63%
合计	产量	270,900	172,953	135,594
	销量	240,922	156,858	132,672
	产销率	88.93%	90.69%	97.85%

报告期内，同行业可比公司同类产品按通道统计的产量及销量情况如下：

单位：通道

公司及产品	项目	2022年度	2021年度	2020年度
星云股份-检测系统	产量	39,494	23,972	10,284
	销量	42,115	21,134	8,519
瑞能股份-用于单机销售的锂电池充放电检测设备	产量	-	72,757	52,772
	销量	-	63,434	54,906
瑞能股份-用于后段生产线的锂电池充放电检测设备	产量	-	27,718	35,047
	销量	-	25,962	26,087

注：杭可科技 2020 年-2022 年度报告未披露按通道统计的产销量，2018 年杭可科技锂电池充放电设备产量为 1,459,874 通道，销量为 1,282,541 通道。

杭可科技设备通道产销量较高，主要系其销售收入规模较大，报告期内，公司与同行业可比公司营业收入对比情况如下：

单位：万元

公司名称	2022年度	2021年度	2020年度
杭可科技	345,413.31	248,331.31	149,286.80
星云股份	128,022.54	81,069.16	57,485.70
瑞能股份	-	44,728.83	30,328.61
武汉蓝电	16,701.78	11,309.45	8,877.89

公司按通道统计的产销量高于星云股份和瑞能股份，销售收入规模却较低，主要系公司及同行业可比公司产品和应用场景有所差异，公司电池测试设备和同行业可比公司相同或类似产品的应用场景情况对比如下：

公司名称	产品	应用场景
------	----	------



杭可科技	充放电设备，包括软包动力后处理系统、方形动力后处理系统、圆柱后处理系统、软包数码后处理系统	用于锂离子电池电芯生产线后处理系统中的化成分容，每个通道可用于一个电芯的充放电测试。
	测试设备	主要用于动力电池电芯化成、分容、电池材料研究、循环寿命测试等。
星云股份	检测系统，包括锂电池保护板检测系统、锂电池成品检测系统、锂电池组充放电检测系统、锂电池组工况模拟检测系统、动力电池模组/电池组 EOL 检测系统和生产制造执行系统	用于 3C 产品、电动工具、电动自行车、新能源汽车、储能领域锂电池电芯、模组或锂电池组等领域，主要用于锂电池组、电池包、锂电池内保护电路板的测试。
瑞能股份	锂电池充放电检测设备	用于新能源汽车、电动自行车、电动工具、3C 产品等产品所使用锂电池电芯的化成分容和质量控制，电池模组与 PACK 电池包的寿命老化测试和质量控制。
	锂电池后段生产线，分为电芯化成分容生产线和模组 PACK 生产线，系瑞能股份在充放电检测设备基础上与产线 MES 软件、自动化设备等的集成	用于锂电池电芯生产过程中的化成分容，以及锂电池模组、电池包的生产
武汉蓝电	电池测试设备	用于锂电池及材料的研发，锂电池电芯的质量检测

注：锂电池由多个电芯及保护电路板等组成，为安全和有效的管理电芯，需将电芯按照精密设计有序放置，一组电芯通过并联或串联组成一个模组，几个模组组成一个电池包。电芯是电池的最小单位，也是电能的存储单元，电芯的寿命决定了整个电池的寿命。

由上，杭可科技主营的充放电设备用于锂电池生产线的后处理系统，整套设备价格较高，通道销量和销售收入规模均较大，其与公司电池测试设备类似的测试设备产品销售收入占比较小。

星云股份产品中锂电池组充放电检测系统主要为用于电池模组和电池包测试的高功率设备，瑞能股份充放电检测设备主要用于锂电池电芯的化成分容以及电池模组和电池包的测试，其中用于电芯测试的低功率动力电池检测设备和 3C 数码电池检测设备 2021 年收入占比为 36.20%。用于电池模组、电池包的测试的设备功率较大、单台设备通道数量较少，但单位通道的价格较高，星云股份 2018 年、2019 年锂电池充放电检测系统单价分别为 2.26 万元/通道、1.24 万元/通道，瑞能股份 2019-2021 年锂电池充放电检测设备单价分别为 0.35 万元/通道、0.32 万元/通道、0.34 万元/通道。

公司主营的电池测试设备主要用于锂电池及材料的研发和锂电池电芯的质检，相较于电池模组和电池包的测试，电芯测试的时间更长、检测数量大，所需通道数及单



台设备包含的通道数量较多，市场需求量较大，但单位通道的价格相对较低，报告期内公司电池测试设备通道单价分别为 657.94 元/通道、700.32 元/通道和 675.88 元/通道。

综上，公司按通道统计的产量及销量与同行业可比公司的差异具有合理性。

## 2、主要产品的销售收入

单位：万元、%

产品类别	2022 年度		2021 年		2020 年	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
微小功率设备	7,727.31	46.27	4,987.35	44.10	4,076.00	45.91
小功率设备	7,207.28	43.15	4,373.03	38.67	3,905.32	43.99
大功率设备	1,348.90	8.08	1,624.78	14.37	747.76	8.42
配件及其他	418.29	2.50	324.29	2.87	148.80	1.68
<b>合计</b>	<b>16,701.78</b>	<b>100.00</b>	<b>11,309.45</b>	<b>100.00</b>	<b>8,877.89</b>	<b>100.00</b>

## 3、主要产品的主要客户群体

单位：万元、%

客户类型	2022 年度		2021 年		2020 年	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
企业	11,071.51	66.29	6,765.22	59.82	5,196.83	58.54
高校、院所	1,716.69	10.28	1,704.47	15.07	1,491.19	16.80
贸易商	3,900.76	23.36	2,818.97	24.93	2,185.64	24.62
零售	12.83	0.08	20.79	0.18	4.23	0.05
<b>合计</b>	<b>16,701.78</b>	<b>100.00</b>	<b>11,309.45</b>	<b>100.00</b>	<b>8,877.89</b>	<b>100.00</b>

报告期内，公司客户的主要类型为电池及电池材料生产企业、高校、科研院所和贸易商，其中，公司贸易商客户采购产品的终端用户主要为高校和科研院所。

报告期内，公司设备在高校、科研院所的市场占有率较高，对高校、科研院所及贸易商客户的销售收入总体呈增长趋势；企业类客户作为需求潜力更大的客户群体，属于公司重点开拓的市场，报告期内，在公司大力市场开拓、大客户引领效应以及高校毕业生参加工作后继续选用公司产品的带动和推广下，公司企业类客户的收入及占比呈快速增长态势。

公司零售客户收入主要系高校老师、学生等自然人直接向公司采购小额设备或配件，对于该类型的销售，公司将其列为零售。报告期内，公司零售客户收入及占比均较小，对公司经营业绩不存在重大影响。

#### 4、主要产品的销售模式

报告期内，公司销售模式以直销客户为主，贸易商客户为辅，具体情况如下：

单位：万元、%

项目	2022 度		2021 年		2020 年	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
直销客户	12,801.03	76.64	8,490.48	75.07	6,692.25	75.38
贸易商客户	3,900.76	23.36	2,818.97	24.93	2,185.64	24.62
合计	<b>16,701.78</b>	<b>100.00</b>	<b>11,309.45</b>	<b>100.00</b>	<b>8,877.89</b>	<b>100.00</b>

公司关于贸易商销售模式相关情况说明如下：

(1) 报告期内公司贸易商客户与公司不存在实质和潜在的关联关系。

(2) 公司与同行业可比公司的销售模式及占比情况如下：

公司简称	销售模式
杭可科技	直销模式
星云股份	直销模式
科威尔	以直销为主、经销为辅的销售模式，2019 年经销收入占比为 6.55%
瑞能股份	主要采取直销模式
武汉蓝电	以直销为主、贸易商销售为辅的销售模式，报告期内经销收入占比分别为 24.62%、24.93%和 23.36%

报告期内，公司贸易商收入占比要显著高于可比公司，这主要与公司的产品特点、业务领域、客户结构等相关。

公司以为高校、科研院所提供电池测试设备起步，在微小功率、小功率设备方面具有较强的市场竞争力，在高校、科研院所的市场占有率较高。

公司贸易商客户主要为经营的商贸企业，其终端客户主要为高校、科研院所。该等贸易商通常与包括公司在内的众多仪器仪表、实验器材制造商合作，为高校和科研院所提供“一站式”采购服务，能够从高校、科研院所获取订单，进而向公司采购电池测试设备。

同行业可比公司的客户均以企业类客户为主，其经销模式销售收入占比较低，公司贸易商客户收入占比高于同行业可比公司符合实际经营情况。

(3) 公司的贸易商客户主要为经营科教仪器、实验器材的商贸企业，除销售公司产品外，亦销售其他仪器设备或非仪器设备等产品。

(4) 贸易商一般根据终端客户的采购需求来向公司采购设备，在收到贸易商支付的全部货款后，公司将设备直接发送至贸易商指定的终端客户处。公司主要贸易商从公司购入的产品均已实现了最终销售，期末不存在存货余额。

(5) 报告期内各期公司前五大贸易商客户较为稳定，不存在大量新增客户的情形。其中，报告期各期公司前五大贸易商的基本情况如下表所示：

期间	序号	贸易商名称	基本情况	销售收入 (万元)	占比
2022年	1	北京壮仕科技有限公司、北京博杰科技有限公司	系受同一控制企业。其中，北京壮仕科技有限公司成立于2011年6月7日，法人为董维涛；北京博杰科技有限公司成立于2014年1月3日，法人为吴雅婷	214.54	1.28%
	2	中山弘毅新材料有限公司	成立于2017年7月7日，法人为周文超，注册地址为中山市火炬开发区中山港出口加工区8幢四楼403	214.35	1.28%
	3	武汉东方胜宏经贸有限公司	成立于2002年4月19日，法人为秦曦，注册地址为江汉区新华路231号28层17、18号房	161.05	0.96%
	4	重庆迈德勒仪器销售有限公司	成立于2017年12月4日，法人为张秋红，注册地址为重庆市南岸区通汇路8号5幢1-10-1	130.60	0.78%
	5	云南希泉科技有限公司	成立于2013年8月26日，法人为蒋正虎，注册地址为中国（云南）自由贸易试验区昆明片区官渡区环城南路262号云路中心C幢19层1904号	87.19	0.52%
	<b>合计</b>				<b>807.74</b>
2021年	1	北京壮仕科技有限公司、北京博杰科技有限公司	同上	207.25	1.83%
	2	武汉东方胜宏经贸有限公司	同上	162.87	1.44%
	3	南京苏淮仪器设备有限公司	成立于2018年9月29日，法人为郁敏，注册地址为南京市江宁区东山街道竹山路242/246号	70.63	0.62%
	4	广州市红图仪器有限公司	成立于2007年4月28日，法人为叶建方，注册地址为广州市天河区车陂西路212号708房	56.45	0.50%
	5	湖南中仪福斯科科技发展有限公司	成立于2020年3月13日，法人为余金花，注册地址为长沙市雨花区人民东路46号铭诚大厦1405房	46.90	0.41%
	<b>合计</b>				<b>544.10</b>
2020年	1	北京壮仕科技有限公司	成立于2011年6月7日，法人为董维涛，注册地址为北京市海淀区悦秀路99号7层1单元702	201.58	2.27%
	2	南京苏淮仪器设备有限公司	同上	78.26	0.88%

	3	武汉东方胜宏经贸有限公司	同上	76.19	0.86%
	4	长沙沛钰进出口贸易有限公司	成立于 2013 年 4 月 9 日，法人为许成仲，注册地址为湖南省长沙市岳麓区望城坡街道长茅岭银晟小区 4 栋 308 房	76.01	0.86%
	5	上海恒液仪器科技有限公司	成立于 2003 年 3 月 4 日，法人为金净友，注册地址为上海市金山区枫泾商城 1 号厅 117 号	39.50	0.44%
	合计			471.56	5.31%

(6) 公司贸易商客户不存在个人等非法人实体情况。报告期内各期，公司贸易商客户存在通过法人、股东或员工回款的情形，各期金额分别为 6.18 万元、7.56 万元和 6.21 万元，占公司贸易商收入的比例分别为 0.28%、0.27%和 0.16%，贸易商客户通过第三方回款金额及其占比较小；报告期内公司贸易商客户不存在现金回款的情形。

(7) 报告期内，公司贸易商销售模式下毛利率与直销模式下毛利率的对比情况如下：

期间	贸易商销售模式下 毛利率 (%)	直销模式下毛利率 (%)		
		高校、院所	企业类客户	合计
2022 年	72.87	72.86	59.25	61.08
2021 年	73.62	74.15	55.50	59.28
2020 年	75.14	75.67	58.66	62.46

报告期内，公司对高校、院所客户和贸易商客户销售毛利率高于企业类客户。公司产品在高校院所的知名度较高，市场占有率水平较高，公司定价能力较强，对其销售价格及毛利率相对较高。对于贸易商客户，公司执行较严格的先款后货政策，对贸易商的定价通常在产品内部指导价的基础上给予 10%的折扣，但由于对高校、院所类客户在配件需求（如机架、夹具线等）的搭配方面会更宽松，增加了少量成本，以及公司外销业务通过航空运输，高校、院所类客户外销业务单位运费成本较高，而贸易商客户外销收入金额及占比较少，因此，公司对贸易商客户的毛利率与高校、院所的毛利率水平较为接近；2022 年度贸易商客户毛利率高于高校、院所客户，主要系对贸易商客户销售的毛利率较高的高精度产品收入占比较高，贸易商客户和高校、院所客户高精度产品收入占比分别为 7.92%和 1.77%。

对于企业类客户，其市场需求大但竞争较为激烈，客户议价能力相对较强，公司对其销售价格和毛利率较低。报告期内，公司不同类别客户毛利率存在差异具有合理

性。

(8) 报告期内，发行人对大部分贸易商客户执行较严格的先款后货政策，未给予贸易商客户显著宽松于直销模式客户的信用政策。报告期各期末，公司对贸易商客户的应收账款余额分别为 62.87 万元、39.54 万元和 79.61 万元，余额较小。

## 5、销售价格的变动情况

报告期内，公司主要产品的平均销售价格及其变动情况如下：

单位：元/台

产品	2022 年		2021 年		2020 年
	均价	变动率	均价	变动率	均价
微小功率设备	4,321.04	-2.76%	4,443.47	1.13%	4,393.67
小功率设备	6,378.12	1.96%	6,255.22	7.15%	5,837.55
大功率设备	57,156.80	-11.70%	64,732.12	-9.97%	71,900.10

公司通常根据客户对电流电压量程、辅助通道、线材、电池架等设备和配件需求情况，并参考客户采购规模、付款条件、合作历史、市场竞争情况、公司战略安排等因素确定销售价格，且公司产品规格型号较多、客户较为分散，不同功率类别产品销售价格变动还受产品结构、客户结构的影响。

报告期内，公司微小功率设备具有较强的市场竞争力，并不断推出升级产品，报告期各期具体的产品型号、客户及其结构存在一定的差异，但均价总体维持在较稳定的水平。

公司小功率设备 2021 年较 2020 年增长 7.15%，主要系售价较高的高精度设备的收入占比由 10.10%提高至 21.21%所致；2022 年较 2021 年增长 1.96%，变动较小。

公司销售的大功率设备主要由不特定数量的设备模块在机柜中组合为一套设备，单个设备模块功率介于 1.5KW（5V300A）至 24KW（60V50A8C）之间，公司根据客户需求的设备模块数量和功率情况确定产品销售价格，通常设备模块功率越高、模块数量越多，产品销售价格越高。公司大功率设备模块电压量程主要为 5V，电流量程规格型号众多，相同电压不同电流的设备模块之间成本和售价差异相对较小，不同电压的设备模块之间售价差异较大。2021 年大功率设备销售价格较 2020 年下降 9.97%，主要系 2021 年公司销售占比较高的 5V 量程设备单台设备包含的模块数量由 4.59 台下降至 4.22 台，以及 2021 年为进行市场开拓，给予部分采购规模较大的客户相对优

惠的价格；2022年销售价格较2021年下降11.70%，主要系5V量程设备每台设备平均包含的模块数量进一步下降至3.27台，以及2022年5V设备中功率较高的设备销售占比提高，设备模块的平均功率由2,250.79W提高至2,646.24W，导致5V设备单个模块单价增加12.05%。

## 6、前五名客户情况

单位：万元、%

年度	排名	客户名称	营业收入	占比
2022年	1	珠海冠宇（SH.688772） <sup>注1</sup>	3,675.77	22.01%
	2	天津巴莫科技有限责任公司 <sup>注8</sup>	1,214.39	7.27%
	3	蜂巢能源 <sup>注9</sup>	595.63	3.57%
	4	贝特瑞 <sup>注4</sup>	415.93	2.49%
	5	宁德时代（SZ.300750） <sup>注2</sup>	277.38	1.66%
	合计			<b>6,179.10</b>
2021年度	1	珠海冠宇（SH.688772） <sup>注1</sup>	1,899.04	16.79
	2	东莞维科电池有限公司	395.97	3.50
	3	厦门海辰新能源科技有限公司 <sup>注3</sup>	353.10	3.12
	4	贝特瑞（BJ.835185） <sup>注4</sup>	312.28	2.76
	5	赣锋锂业（SZ.002460） <sup>注7</sup>	276.13	2.44
	合计			<b>3,236.52</b>
2020年度	1	珠海冠宇（SH.688772） <sup>注1</sup>	2,651.60	29.87
	2	杉杉股份（SH.600884） <sup>注5</sup>	414.88	4.67
	3	北京壮仕科技有限公司	201.58	2.27
	4	中航锂电科技有限公司 <sup>注6</sup>	141.13	1.59
	5	贝特瑞（BJ.835185） <sup>注4</sup>	129.49	1.46
	合计			<b>3,538.68</b>

注：1、珠海冠宇包括同一控制下公司重庆冠宇电池有限公司、珠海冠宇动力电池有限公司、珠海冠宇电源有限公司金湾分公司。

2、宁德时代包括同一控制下公司广东邦普循环科技有限公司、屏南时代新材料技术有限公司、青海时代新能源科技有限公司。

3、厦门海辰新能源科技有限公司包括同一控制下公司厦门海辰新材料科技有限公司。

4、贝特瑞包括同一控制下公司深圳市贝特瑞纳米科技有限公司、贝特瑞（江苏）新材料科技有限公司、贝特瑞（江苏）新能源材料有限公司、惠州市贝特瑞新材料科技有限公司、天津市贝特瑞新能源科技有限公司、贝特瑞（天津）纳米材料制造有限公司、鸡西市贝特瑞石墨产业园有限公司、江苏贝特瑞纳米科技有限公司、常州市贝特瑞新材料科技有限公司、贝特瑞（四川）新材料科技有限公司。

其中，根据贝特瑞于2021年6月15日发布的关于出售贝特瑞（天津）纳米材料制造有限公司及江苏贝特瑞纳米科技有限公司股权的进展公告，上述的贝特瑞（天津）纳米材料制造有限公司及江苏贝特瑞纳米科技有限公司将不再纳入贝特瑞新材料集团股份有限公司合并报表范围。

5、杉杉股份包括同一控制下公司湖南杉杉能源科技股份有限公司、内蒙古杉杉科技有限公司、福建杉杉科技有限公司、宁波杉杉新材料科技有限公司。

其中，根据宁波杉杉股份有限公司于2021年8月31日发布的关于转让公司控股子公司部分股权交割完成的公告，湖南杉杉能源科技有限公司自2021年9月1日起不再纳入宁波杉杉股份有限公司合并报表范围，其更名为巴斯夫杉杉电池材料有限公司。

6、中航锂电科技有限公司包括2021年12月前的子公司凯博能源科技有限公司，中航锂电科技有限公司于2021年11月更名为中创新航科技股份有限公司。



7、赣锋锂业包括同一控制下公司江西赣锋锂电科技股份有限公司、浙江锋锂新能源科技有限公司、新余赣锋电子有限公司、东莞赣锋电子有限公司、江西赣锋循环科技有限公司。

8、天津巴莫科技有限责任公司包括同一控制下公司广西巴莫科技有限公司、成都巴莫科技有限责任公司、衢州华友钴新材料有限公司，均受华友钴业控制。

9、蜂巢能源包括同一控制下公司蜂巢能源科技（无锡）有限公司、蜂巢能源科技（马鞍山）有限公司。

报告期内，公司前五名客户中不存在当年新增客户。公司不存在向单个客户销售比例超过营业收入 50%或严重依赖少数客户的情况。公司前五名客户与公司均不存在关联关系。公司董事、监事、高级管理人员和核心技术人员、主要关联方或持有公司 5%以上股份的股东在上述客户中不拥有权益。

## （二） 采购情况及主要供应商

### 1、采购总体情况

报告期内，公司产品生产和销售相关材料主要包括芯片、开关电源、半导体分立器件、机箱、机架、线缆、成品线、夹具、接插件、电路板、电阻、电容等。

其中，芯片、半导体分立器件、电阻、电容、电路板等经贴片形成 PCBA；PCBA 与开关电源、风机、机箱以及其他元器件、部件组装形成设备；线缆、夹具、接插件等主要用于成品线的加工，加工完成后主要用于公司设备与测试对象的连接；另外，公司也会根据客户和产品需要，外购机架用于设备的放置。

报告期内，公司各类别材料采购金额（不含税）情况如下：

单位：万元、%

材料类别	2022 年		2021 年		2020 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
芯片	1,492.55	25.04	1,049.39	21.18	681.39	24.46
开关电源	531.42	8.92	597.90	12.07	268.12	9.63
成品线	471.13	7.90	274.33	5.54	82.69	2.97
半导体分立器件	409.79	6.88	337.08	6.80	190.65	6.84
机箱	406.72	6.82	292.68	5.91	269.99	9.69
继电器	387.56	6.50	179.71	3.63	63.82	2.29
线缆	242.93	4.08	331.05	6.68	147.20	5.28
机架	234.09	3.93	185.73	3.75	138.12	4.96
电路板	193.45	3.25	180.64	3.65	95.40	3.42
电阻	185.67	3.12	128.64	2.60	89.54	3.21
接插件	141.94	2.38	157.25	3.17	75.87	2.72
夹具	138.14	2.32	235.96	4.76	139.31	5.00
风机	121.73	2.04	101.93	2.06	75.22	2.70
散热器	110.70	1.86	86.52	1.75	84.20	3.02

电容	94.17	1.58	125.31	2.53	57.25	2.06
变压器	90.66	1.52	54.73	1.10	35.86	1.29
合计	<b>5,252.65</b>	<b>88.12</b>	<b>4,318.86</b>	<b>87.19</b>	<b>2,494.62</b>	<b>89.55</b>

报告期内，公司各类别材料的采购总额随业务量的增长而增长。2021年、2022年成品线采购金额和占比增加较大，主要系铜价不断上涨，成品线的采购价格大幅上涨。

开关电源2021年采购金额和占比大幅上升，2022年采购金额和占比下降，主要系2021年开关电源交期时间延长，平均交期在3个月以上，针对该等情况公司2021年采购开关电源规模较大、备货数量较多以满足生产需求所致。

## 2、采购单价变动情况

报告期内，公司各类别原材料的采购均价（不含税）变动情况如下：

材料类别	单位	2022年	2021年	2020年
芯片	元/个	3.42	3.77	3.45
开关电源	元/个	168.75	201.59	124.11
成品线	元/根	10.62	9.00	5.08
半导体分立器件	元/个	0.63	0.54	0.48
机箱	元/个	109.90	126.90	143.15
继电器	元/个	5.37	6.29	4.05
线缆	元/米	2.96	2.92	1.38
机架	元/个	704.88	704.07	702.92
电路板	元/块	11.52	10.38	11.21
电阻	元/个	0.10	0.07	0.10
接插件	元/个	0.67	0.96	0.61
夹具	元/个	4.22	7.49	4.59
风机	元/个	18.57	18.23	22.01
散热器	元/个	35.04	36.74	26.90
电容	元/个	0.08	0.10	0.09
变压器	元/个	15.18	15.27	13.44

公司采购的原材料种类较多，且不同产品对各类原材料的规格型号需求不同，价格变动主要受产品结构变动、原材料市场价格变动、产品设计变化等原因导致使用物料的具体规格型号发生变动等因素影响。报告期内，公司原材料平均采购价格总体较为稳定，主要原材料采购单价变化情况具体说明如下：

芯片方面，2020年因产品结构和设计变更，公司各规格芯片采购占比发生变化，采购额最大的芯片“贴片芯片ADA4077-2ARZ”采购金额占比为18.83%，采购数量占比为18.91%，均价为3.44元/个；2021年公司需求的部分芯片采购价格大幅上涨，采购额最大的芯片“贴片芯片STM32F407VET6”采购金额占比为12.17%，其均价为

71.64 元/个，但其采购数量占比仅为 0.64%，单价较低芯片采购数量占比增加，导致 2021 年芯片平均采购价格变动较小；2022 年公司采购额最大的芯片为“贴片芯片 AD7172-2BRUZ”，其采购均价为 47.67 元/个，采购额占比为 11.00%，同时由于单价较低的芯片如“精密运放 ADA4075-2ARZ”、“贴片芯片 TL082”、“贴片芯片 ADA4077-2ARZ”采购占比增加，其采购占比分别为 7.20%、7.00%、6.71%，均价分别为 5.47 元/个、0.74 元/个、4.43 元/个，导致 2022 年芯片平均单价略有下降。

开关电源方面，2021 年大功率设备生产和销售数量增加，且开关电源交期延长，公司增加了备货数量，平均单价较高的双向电源 PAH-1800-12C 采购占比由 25.35% 提高至 44.52%，且其平均单价由 849.56 元/个上涨至 887.32 元/个，导致开关电源平均单价增加较大；2022 年各规格型号开关电源价格稳定，但由于大功率用开关电源主要耗用期初库存，本期采购较少，大功率设备用双向电源 PAH-1800-12C、AC-DC 双向电源模块、国电赛斯 AC-DC 模块合计采购占比由 52.55% 下降至 42.13%，导致开关电源平均单价下降。

成品线方面，2021 年采购价格增加较大主要系受铜价格上涨因素影响，报告期内电解铜平均市场价格分别为 48,721.81 元/吨、68,498.43 元/吨和 67,387.67 元/吨，具体变动趋势如下：



数据来源：同花顺FinD

半导体分立器件方面，2021 年受全球晶圆产能紧缺等因素影响，MOS 管的单价

普遍上涨，导致公司半导体分立器件采购均价的上涨；2022年公司半导体分立器件价格上涨幅度较大，主要系CT3002K产品生产需要的贴片MOS管NCEP40T14G单价较高，为2.03元/个，且采购规模较大，采购占比为38.58%。

机箱采购方面，2020年公司新开发的CT3002K小功率双量程设备生产销售情况较好，其配套机箱采购金额占比最高，为31.61%，采购数量占比为24.92%，均价为181.66元/个；2021年在供应商调整和机箱设计优化等因素的影响下，机箱单价有所下降；2022年公司机箱采购单价下降，主要系单价较低的CT3002A型产品用机箱采购占比由20.09%上升至31.07%，采购平均单价为75.22元/个。

报告期内，公司其他物料采购占比相对较小，平均采购单价总体较为稳定，平均单价波动原因亦主要由物料的具体规格型号采购占比变动导致。

### 3、主要能源供应情况

报告期内，公司采购的主要能源为电力，具体采购情况如下：

能源	项目	2022年度	2021年	2020年
电力	采购数量（万度）	33.50	25.80	20.77
	采购金额（万元）	30.01	22.05	17.93

公司生产流程主要为设备组装、软件烧录、调试、老化等，生产过程耗电量不大，除生产过程耗电外，公司生产车间、办公用空调耗电是公司主要能耗之一。报告期各期，公司总体用电量不大。

### 4、外协加工情况

报告期内，公司外协加工主要涉及PCB板贴片和线材加工。该等外协加工由公司提供材料、供应商提供外协加工服务并收取加工费，报告期内公司外协加工费用占主营业务成本的比例如下：

单位：万元

项目	2022年度	2021年	2020年
外协加工费用	229.49	170.41	126.32
主营业务成本	6,039.98	4,200.66	3,055.57
外协加工费用占主营业务成本	3.80%	4.06%	4.13%

报告期内，公司主要外协加工厂商情况如下：

单位：万元

年度	供应商名称	采购内容	金额	占外协加工费比例
2022年	武汉楚石科技有限公司	PCB 贴片	184.33	80.32%
	湖北创连科技有限公司	线材加工	25.36	11.05%
	武汉永鸿束联电子科技有限公司	线材加工	9.98	4.35%
	合计		<b>219.67</b>	<b>95.78%</b>
2021年	武汉楚石科技有限责任公司	PCB 贴片	111.18	65.24%
	湖北创连科技有限公司	线材加工	35.27	20.70%
	武汉倍普科技有限公司	PCB 贴片	23.10	13.55%
	合计		<b>169.55</b>	<b>99.50%</b>
2020年	武汉楚石科技有限责任公司	PCB 贴片	77.51	61.36%
	湖北创连科技有限公司	线材加工	27.31	21.62%
	武汉倍普科技有限公司	PCB 贴片	18.04	14.28%
	合计		<b>122.86</b>	<b>97.26%</b>

公司外协供应商的选择基于其加工能力、质量控制、外协价格等因素综合确定，外协厂商的加工质量能够满足公司产品质量控制要求。公司与外协厂商签订有《供货及质量保证协议》，对批次合格率、质量责任等有明确约定，外协厂商对因其原因产生的不合格品负有退换货、承担费用等责任，对质量事故负有赔偿等责任。公司质检部负责根据相关标准在外协物料到货时进行质量检查，报告期内，公司外协物料不存在重大质量问题。

报告期内，公司各年外协加工费用较低，不存在严重依赖外协加工商的情形。公司董事、监事、高级管理人员和核心技术人员，主要关联方和持有公司 5%以上股份的股东在上述供应商中未占有任何权益。

## 5、前五大供应商采购情况

报告期内，公司向前五大（原材料和外协加工）供应商的采购金额及占当期采购总额的比例情况如下：

单位：万元，%

2022年度				
序号	供应商名称	主要采购内容	采购金额	占比
1	湖北创连科技有限公司	成品线及外协加工	500.89	8.09
2	武汉鸿鑫瑞丰实业有限公司	机箱、机架	498.25	8.05
3	武汉市合利达电子有限公司	芯片、半导体分立器件	438.72	7.09
4	深圳市固勤科技有限公司	芯片、半导体分立器件	300.81	4.86
5	武汉世迅科技有限公司	继电器	275.21	4.45
合计			<b>2,013.89</b>	<b>32.53</b>
2021年度				
序号	供应商名称	主要采购内容	采购金额	占比
1	武汉市合利达电子有限公司	芯片、半导体分立器件	567.89	11.08

2	武汉鸿鑫瑞丰实业有限公司	机箱、机架	328.95	6.42
3	湖北创连科技有限公司	成品线及外协加工	310.84	6.07
4	深圳市国电赛思电源技术有限公司	开关电源	303.58	5.92
5	世健国际贸易（上海）有限公司	芯片	271.81	5.30
合计			<b>1,783.08</b>	<b>34.79</b>
<b>2020 年</b>				
序号	供应商名称	主要采购内容	采购金额	占比
1	世健国际贸易（上海）有限公司	芯片	381.55	13.10
2	湖北快亦邦机电科技有限公司、 武汉小白牙定制科技有限公司	机箱、机架	305.58	10.49
3	武汉市合利达电子有限公司	芯片、半导体分立器件	290.11	9.96
4	武汉台汉达电子有限公司	电阻、电容、风机等	158.34	5.44
5	跃海澜自动化设备（苏州）有限公司	开关电源	132.69	4.56
合计			<b>1,268.27</b>	<b>43.55</b>

报告期内，公司不存在向单个供应商的采购比例超过总额 50%或严重依赖于少数供应商的情形。公司及控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员及其关系密切的家庭成员与上述供应商不存在关联关系；亦不存在前五大供应商或其控股股东、实际控制人是发行人前员工、前关联方、前股东、发行人实际控制人的密切家庭成员等可能导致利益倾斜的情形。

## 6、新增主要供应商情况

2020 年，公司第二大供应商湖北快亦邦机电科技有限公司为当年新增供应商，其执行董事和法定代表人乔金成为 2019 年第一大供应商武汉小白牙定制科技有限公司的实际控制人，湖北快亦邦机电科技有限公司具体情况如下：

公司名称	湖北快亦邦机电科技有限公司（以下简称“快亦邦”）
注册资本	200 万元人民币
法定代表人	乔金成
成立日期	2020 年 01 月 17 日
住所	武汉市江夏区大花岭工业园内的 A7#厂房钢构厂区东半边及附属办公楼 1 楼东半边
经营范围	机器人、精密钣金结构件的制造、销售；精密五金加工；信息系统集成服务；计算机软件开发；模具设计、制造；图文设计；广告设计、制作；企业形象策划；市场营销策划；展览展示服务；货物进出口、技术进出口、代理进出口（不含国家禁止或限制进出口的货物或技术）。（涉及许可经营项目，应取得相关部门许可后方可经营）
股东情况	湖北千禾汇欣商务咨询有限公司持股 80%、乔金成持股 10%、刘合林持股 10%
主要人员	乔金成（执行董事）、刘合林（经理）、王冬兰（监事）



新增原因	代替武汉小白牙定制科技有限公司，向公司提供定制结构件
采购和结算方式	公司主要向快亦邦采购机箱、机架，结算方式为“货到票到月结 30 日”
合作历史	2020 年，快亦邦开始向公司提供机箱、机架，并成为公司主要的结构件供应商
与该供应商订单的连续性	公司与武汉小白牙定制科技有限公司保持了长期稳定的合作关系，2018-2019 年，武汉小白牙定制科技有限公司均为公司第一大供应商。 武汉小白牙定制科技有限公司实际控制人为乔金成，乔金成同时为快亦邦执行董事和法定代表人，武汉小白牙定制科技有限公司与快亦邦具有业务承接性，2020 年快亦邦逐渐替代武汉小白牙定制科技有限公司向公司提供定制结构件。

公司与湖北快亦邦机电科技有限公司的采购业务具有连续性。

### （三） 主要资产情况

#### 1、主要固定资产

截至 2022 年 12 月 31 日，公司拥有的与业务经营相关的固定资产情况如下：

单位：万元

项目	账面原值	累计折旧	减值	账面价值	成新率（%）
房屋及建筑物	2,817.64	910.09	-	1,907.55	67.70
电子设备	174.92	98.86	-	76.06	43.48
运输工具	32.24	31.28	-	0.97	3.00
办公设备	40.46	36.85	-	3.61	8.93
<b>合计</b>	<b>3,065.26</b>	<b>1,077.07</b>	<b>-</b>	<b>1,988.19</b>	<b>64.86</b>

报告期内，公司生产环节主要从事设备组装、软件烧录、调试、老化等工作，生产用设备主要为组装、调试相关工具、仪表等，设备单价及总值不大。公司主要通过人员的增加、生产场地的调整、装修等满足经营规模的适度增长需要。

报告期内，公司生产经营所需的生产、仓储、办公等房产，为公司的主要固定资产。报告期末，公司房产主要为以下不动产权证或房产权证对应的房产，具体情况如下：

序号	所有权人	权证编号	坐落位置	用途	建筑面积（m <sup>2</sup> ）	他项权利
1	武汉蓝电	鄂（2017）武汉市东开不动产权第 0002081 号	东湖新技术开发区高新四路 28 号武汉光谷电子工业园三期 7 号厂房栋 1 层 01 室	工业	1,281.93	-
2	武汉蓝电	鄂（2017）武汉市东开不动产权第 0002086 号	东湖新技术开发区高新四路 28 号武汉光谷电子工业园三期 7 号厂房栋 2 层 01 室	工业	1,353.15	-

3	武汉蓝电	鄂(2017)武汉市东开不动产权第0002073号	东湖新技术开发区高新四路28号武汉光谷电子工业园三期7号厂房栋3层01室	工业	1,353.15	-
4	武汉蓝电	鄂(2017)武汉市东开不动产权第0002074号	东湖新技术开发区高新四路28号武汉光谷电子工业园三期7号厂房栋4层01室	工业	1,353.15	-
5	武汉蓝电	武房权证湖字第2013017206号	东湖新技术开发区汤逊湖北路38号国测科技总部空间3栋4层01号	工、交、仓	778.77	-
6	武汉蓝电	武房权证湖字第2013017205号	东湖新技术开发区汤逊湖北路38号国测科技总部空间3栋4层02号	工、交、仓	514.50	-

除自有房产外，公司经营中也少量使用租赁房产用于员工住宿，截至报告期末，公司租赁的房产及其使用情况如下：

序号	出租方	承租方	租赁地址	租赁期限	面积(m <sup>2</sup> )	用途	租金
1	李薇	武汉蓝电	东湖新技术开发区高新技术8号谷尚居5栋1单元9层02号	2022.5.22-2023.5.21	100.00	员工宿舍	3,500.00元/月
2	张学武	武汉蓝电	东湖新技术开发区高新技术8号谷尚居15栋3单元10层02号	2022.5.18-2023.5.17	138.00	员工宿舍	3,800.00元/月
3	武汉光谷电子工业园有限公司	武汉蓝电	东湖新技术开发区高新四路28号光谷电子工业园三期工程14号宿舍楼433房间	2022.6.16-2023.6.15	45.00	员工宿舍	1,450.00元/月
4	武汉光谷电子工业园有限公司	武汉蓝电	东湖新技术开发区高新四路28号光谷电子工业园三期工程14号宿舍楼430房间	2022.6.28-2023.6.27	45.00	员工宿舍	1,450.00元/月
5	武汉光谷电子工业园有限公司	武汉蓝电	东湖新技术开发区高新四路28号光谷电子工业园三期工程14号宿舍楼330房间	2022.7.12-2023.7.11	45.00	员工宿舍	1,450.00元/月
6	朱磷坤	武汉励行	江夏区经济开发区藏龙岛万豪水岸枫林21栋1单元1层1室	2022.4.7-2023.4.6	131.26	员工宿舍	2,800.00元/月
7	叶文	武汉励行	江夏区经济开发区藏龙岛万豪水岸枫林G2栋11层1106	2022.3.8-2023.3.7	114.83	员工宿舍	2,600.00元/月

上述第3、4、5项租赁房产因该等房屋所在地块属于工业用地自留部分，不能进行买卖，未办理不动产权证书。由于公司租赁该等房屋的用途均为员工宿舍，非公司主要经营场所，且该等房产面积较小，可替代性强，搬迁成本低，不会对公司的生产

和经营造成重大不利影响。

公司及子公司签订的房屋租赁合同未办理登记备案手续，不符合《商品房屋租赁管理办法》的规定，存在法律瑕疵，相关承租主体存在因该等瑕疵而受到房地产管理部门罚款的法律风险，但该等法律瑕疵不影响租赁合同的法律效力。报告期内，公司不存在因未办理租赁备案事项受到相关主管部门处罚的情形。

保荐机构及发行人律师认为：上述事项对本次发行不构成实质性法律障碍。

## 2、主要无形资产

### (1) 土地使用权

截至报告期末，公司拥有的土地使用权为购置的工业厂房相关不动产权证或土地使用权证对应的土地使用权，具体情况如下：

序号	权利人	权证编号	坐落位置	面积(m <sup>2</sup> )	用途	取得方式	终止日期	他项权利
1	武汉蓝电	鄂(2017)武汉市东开不动产权第0002081号	东湖新技术开发区高新四路28号武汉光谷电子工业园三期7号厂房栋1层01室	2,914.47	工业用地	出让	2057.6.27	-
2	武汉蓝电	鄂(2017)武汉市东开不动产权第0002086号	东湖新技术开发区高新四路28号武汉光谷电子工业园三期7号厂房栋2层01室	2,932.04	工业用地	出让	2057.6.27	-
3	武汉蓝电	鄂(2017)武汉市东开不动产权第0002073号	东湖新技术开发区高新四路28号武汉光谷电子工业园三期7号厂房栋3层01室	2,932.04	工业用地	出让	2057.6.27	-
4	武汉蓝电	鄂(2017)武汉市东开不动产权第0002074号	东湖新技术开发区高新四路28号武汉光谷电子工业园三期7号厂房栋4层01室	2,932.04	工业用地	出让	2057.6.27	-
5	武汉蓝电	武新国用(商2013)第11140号	东湖新技术开发区汤逊湖北路38号国测科技总部空间3栋4层01号	205.43	工业	出让	2054.1.30	-
6	武汉蓝电	武新国用(商2013)第11139号	东湖新技术开发区汤逊湖北路38号国测科技总部空间3栋4层02号	135.72	工业	出让	2054.1.30	-

7	武汉蓝电	鄂(2023)武汉市东开不动产权第0010146号	东湖新技术开发区流芳园横路以北、佛祖岭三路以西	12,756.16	工业	出让	2072.12.7	-
---	------	---------------------------	-------------------------	-----------	----	----	-----------	---

### (2) 注册商标

截至报告期末，公司及子公司共拥有 9 项注册商标，具体如下：

序号	权利人	商标	注册证号	类别	取得方式	有效期
1	武汉蓝电		第 9742330 号	第 9 类	原始取得	2012.9.14-2032.9.13
2	武汉蓝电		第 15555659 号	第 42 类	原始取得	2015.12.7-2025.12.6
3	武汉蓝电		第 26225671 号	第 42 类	原始取得	2018.10.7-2028.10.6
4	武汉蓝电		第 26222708 号	第 9 类	原始取得	2018.12.28-2028.12.27
5	武汉蓝电		第 40358734 号	第 42 类	原始取得	2020.7.21-2030.7.20
6	武汉励行		第 55165437 号	第 9 类	原始取得	2021.10.21-2031.10.20
7	武汉励行		第 55176203 号	第 35 类	原始取得	2021.10.21-2031.10.20
8	武汉励行		第 55177660 号	第 42 类	原始取得	2021.10.21-2031.10.20
9	武汉励行		第 55179242 号	第 9 类	原始取得	2021.10.21-2031.10.20

### (3) 专利

截至报告期末，公司及子公司共拥有 53 项专利，其中发明专利 2 项，实用新型专利 48 项，外观设计专利 3 项，具体情况如下：

序号	专利名称	专利权人	专利号	取得方式	申请日	专利类型
1	电池测试设备输出端口过压保护电路	武汉蓝电	ZL202010379406.0	原始取得	2020.5.7	发明专利
2	一种循环文件系统及文件定位方法	武汉励行	ZL201910096132.1	原始取得	2019.1.31	发明专利

3	连接线检测仪	武汉蓝电	ZL201320105155.2	原始取得	2013.3.8	实用新型
4	一种用于八通道电池充放电设备的自动校准装置	武汉蓝电	ZL201520877231.0	原始取得	2015.11.5	实用新型
5	一种用于电池测试设备的嵌灯式发光连接器装置	武汉蓝电	ZL201621121731.2	原始取得	2016.10.13	实用新型
6	一种用于电池测试设备的散热装置	武汉蓝电	ZL201621125718.4	原始取得	2016.10.13	实用新型
7	一种 RS232、RS422 转换模式兼容型通信控制板	武汉蓝电	ZL201621122205.8	原始取得	2016.10.13	实用新型
8	八通道 RS232-RS422 隔离协议转换器	武汉蓝电	ZL201821746452.4	原始取得	2018.10.26	实用新型
9	八通道自动校准工装	武汉蓝电	ZL201821939566.0	原始取得	2018.11.23	实用新型
10	一种热电偶测温设备的冷端补偿芯片密封盒	武汉蓝电	ZL201920034895.9	原始取得	2019.1.9	实用新型
11	一种大规模电池组单体电池电压采集系统	武汉蓝电	ZL201921604394.6	原始取得	2019.9.25	实用新型
12	一种隔离式 RS422 多功能通信转接板	武汉蓝电	ZL201922364937.8	原始取得	2019.12.25	实用新型
13	一种多通道温度信号采集器	武汉蓝电	ZL201922483144.8	原始取得	2019.12.31	实用新型
14	一种多通道压力信号采集器	武汉蓝电	ZL202020007822.3	原始取得	2020.1.3	实用新型
15	一种大规模电池组恒阻放电仪	武汉蓝电	ZL202020121666.3	原始取得	2020.1.19	实用新型
16	一种手机锂电池测试仪	武汉蓝电	ZL202021250115.3	原始取得	2020.6.30	实用新型
17	一种动力电池保养仪	武汉蓝电	ZL202021250156.2	原始取得	2020.6.30	实用新型
18	一种用于电池测试仪的电压测试线脱落响应模块	武汉蓝电	ZL202021302759.2	原始取得	2020.7.6	实用新型
19	一种监测开关电源输出电压的工装	武汉蓝电	ZL202021304945.X	原始取得	2020.7.6	实用新型
20	一种脱机组合式电池配组仪	武汉蓝电	ZL202021402507.7	原始取得	2020.7.16	实用新型
21	一种抗干扰的多通道电池极耳温度采集器	武汉蓝电	ZL202022022112.0	原始取得	2020.9.16	实用新型
22	一种具有防启动过冲保护电路的电池测试设备	武汉蓝电	ZL202022194645.7	原始取得	2020.9.28	实用新型
23	一种具有电压线脱落检测功能的电池测试设备	武汉蓝电	ZL202023046630.2	原始取得	2020.12.17	实用新型
24	电池检测装置	武汉蓝电	ZL202120062795.4	原始取得	2021.1.11	实用新型
25	双量程电池测试系统	武汉蓝电	ZL202120511129.4	原始取得	2021.3.10	实用新型
26	一种自动校准仪	武汉蓝电	ZL202122108025.1	原始取得	2021.9.2	实用新型
27	一种手压旋转式软包超大电流电池测试的工装	武汉蓝电	ZL202122230963.9	原始取得	2021.9.15	实用新型

28	一种应用于电池检测设备的充放电切换电路	武汉蓝电	ZL202123064800.4	原始取得	2021.12.8	实用新型
29	一种用于回馈型电池测试设备的欠压和过压选通电路	武汉蓝电	ZL202123077131.4	原始取得	2021.12.9	实用新型
30	一种软包电池极耳的压合装置	武汉蓝电	ZL202122991573.3	原始取得	2021.12. 1	实用新型
31	一种应用于电池检测设备的防电流倒灌电路	武汉蓝电	ZL202123093810.0	原始取得	2021.12.10	实用新型
32	一种纽扣电池测试夹具	武汉蓝电	ZL202221576274.1	原始取得	2022.6.22	实用新型
33	一种方形电池检测工装	武汉蓝电	ZL202221576086.9	原始取得	2022.6.22	实用新型
34	一种纽扣电池检测工装	武汉蓝电	ZL202221576182.3	原始取得	2022.6.22	实用新型
35	一种回馈型电池测试系统的断电时防电池漏电电路	武汉蓝电	ZL202221665669.9	原始取得	2022.6.29	实用新型
36	一种圆柱电池测试装置及测试架	武汉蓝电	ZL202221680425.8	原始取得	2022.6.30	实用新型
37	一种测试同侧圆柱电池的组合探针工装	武汉蓝电	ZL202221671126.8	原始取得	2022.6.29	实用新型
38	一种大功率精密测试仪散热结构	武汉励行	ZL201822202208.8	原始取得	2018.12.26	实用新型
39	一种通用 IO 口级联扩展电路	武汉励行	ZL202020124384.9	原始取得	2020.1.20	实用新型
40	一种多通道电池检测用电路板的安装结构及电路板	武汉励行	ZL202020128109.4	原始取得	2020.1.20	实用新型
41	一种多通道电池检测 PCB 板的散热风道结构	武汉励行	ZL202020124486.0	原始取得	2020.1.20	实用新型
42	一种多通道电池检测系统	武汉励行	ZL202020124458.9	原始取得	2020.1.20	实用新型
43	一种多通道电池检测夹具	武汉励行	ZL202020124460.6	原始取得	2020.1.20	实用新型
44	一种多通道电池检测 PCB 板的散热结构	武汉励行	ZL202020127998.2	原始取得	2020.1.20	实用新型
45	一种多通道电池检测用电路板的供电接地结构	武汉励行	ZL202020128047.7	原始取得	2020.1.20	实用新型
46	一种多通道电池检测电路的封装组件	武汉励行	ZL202020124383.4	原始取得	2020.1.20	实用新型
47	一种多通道电池检测用电路板结构	武汉励行	ZL202020124435.8	原始取得	2020.1.20	实用新型
48	一种多通道电池检测用散热组件	武汉励行	ZL202020128046.2	原始取得	2020.1.20	实用新型
49	一种电池自动换向及漏电检测电路结构	武汉励行	ZL202121349797.8	原始取得	2021.6.17	实用新型
50	一种高分辨率 ADC 采样电路及电池漏电流检测电路	武汉励行	ZL202121370468.1	原始取得	2021.6.17	实用新型
51	模块化大功率电池检测系统	武汉蓝电	ZL201430383569.1	原始取得	2014.10.11	外观设计
52	电池测试系统	武汉	ZL201430383562.X	原始	2014.10.11	外观



		蓝电		取得		设计
53	电池测试系统电池检测仪	武汉蓝电	ZL201730170279.2	原始取得	2017.5.10	外观设计

注：发明专利权期限为 20 年，自申请日起算；实用新型、外观设计专利权期限为 10 年，自申请日起算。

#### (4) 计算机软件著作权

截至报告期末，公司及子公司共取得 25 项计算机软件著作权，具体情况如下：

序号	软件名称	著作权人	登记号	首次发表日期	取得方式
1	蓝电电池测试系统-工步编辑软件[简称：工步编辑软件]V1.1	武汉蓝电	2012SR047838	2010.6.2	原始取得
2	蓝电电池测试系统-精度校准软件[简称：精度校准软件]V6.0	武汉蓝电	2012SR047840	2010.6.2	原始取得
3	蓝电电池测试系统-监控软件 V6.1	武汉蓝电	2012SR002630	2011.12.15	原始取得
4	蓝电电池测试系统-数据处理软件 V6.1	武汉蓝电	2012SR002620	2011.12.15	原始取得
5	蓝电电池测试系统-配阻仪系统 [简称：配阻仪系统]V1.0	武汉蓝电	2012SR047839	2012.3.6	原始取得
6	蓝电电池测试系统监控软件 V5.9	武汉蓝电	2013SR047741	未发表	原始取得
7	蓝电电池测试系统 CT2014F 中继分发控制器系统软件 V1.0	武汉蓝电	2015SR063826	未发表	原始取得
8	蓝电电池测试系统数据搜索软件 V1.0	武汉蓝电	2015SR063832	未发表	原始取得
9	蓝电电池测试系统下位机软件 V1.0	武汉蓝电	2015SR035540	未发表	原始取得
10	软件资源简体转繁体软件 V1.1	武汉蓝电	2015SR063836	未发表	原始取得
11	AT2016AT 温度辅助通道采集系统下位机软件[简称：温度辅助通道下位机软件]V1.0	武汉蓝电	2017SR705823	2016.12.1	原始取得
12	AT2016AV 电压辅助通道采集系统下位机软件[简称：电压辅助通道下位机软件]V1.0	武汉蓝电	2017SR705870	2016.12.1	原始取得
13	蓝电电池测试系统下位机软件 V6.14	武汉蓝电	2018SR864835	2018.2.28	原始取得
14	蓝电离线式电池测试系统下位机软件 V1.0	武汉蓝电	2020SR0034358	未发表	原始取得
15	蓝电离线式电池测试系统中位机软件 V1.0	武汉蓝电	2020SR0033121	未发表	原始取得
16	蓝电电池测试系统-监控软件 V7.3	武汉蓝电	2021SR0664911	2018.12.4	原始取得
17	蓝电电池测试系统-下位机软件 V6.15	武汉蓝电	2021SR0664289	2018.12.17	原始取得
18	蓝电电池测试系统-数据处理软件 V7.4	武汉蓝电	2021SR0578499	2020.6.2	原始取得

19	蓝电电池测试系统-工步编辑软件 V7.4	武汉蓝电	2021SR0583175	2020.6.2	原始取得
20	蓝电电池测试系统-监控软件 V7.4	武汉蓝电	2021SR0583176	2020.6.2	原始取得
21	蓝电电池测试系统-精度校准软件 V7.4	武汉蓝电	2021SR0583157	2020.6.2	原始取得
22	蓝和电池测试系统[简称: CCS]V1.0	武汉励行	2018SR970645	2018.10.17	原始取得
23	蓝和电池测试仪通信控制软件 V1.0	武汉励行	2019SR0024868	2018.10.17	原始取得
24	精密电池测试系统[简称: CCS]V4.2	武汉励行	2020SR1596949	未发表	原始取得
25	数据分析软件[简称: CCSDATA]4.2	武汉励行	2020SR1596959	未发表	原始取得

(5) 软件产品证书

截至报告期末，公司及子公司取得的软件产品证书情况如下：

序号	持证主体	证书名称	证书编号	软件名称	评估机构	评估日期	有效期
1	武汉蓝电	软件产品证书	鄂 RC-2021-0693	蓝电电池测试系统-监控软件 V7.4	湖北省软件行业协会	2021.6.25	五年
2	武汉蓝电	软件产品证书	鄂 RC-2021-0694	蓝电电池测试系统-下位机软件 V6.15	湖北省软件行业协会	2021.6.25	五年
3	武汉蓝电	软件产品证书	鄂 RC-2021-0497	蓝电电池测试系统-数据处理软件 V7.4	湖北省软件行业协会	2021.5.25	五年
4	武汉蓝电	软件产品证书	鄂 RC-2020-0019	蓝电离线式电池测试系统下位机软件 V1.0	湖北省软件行业协会	2020.1.25	五年
5	武汉蓝电	软件产品证书	鄂 RC-2020-0020	蓝电离线式电池测试系统中位机软件 V1.0	湖北省软件行业协会	2020.1.25	五年
6	武汉蓝电	软件产品证书	鄂 RC-2018-0840	蓝电电池测试系统下位机软件 V6.14	湖北省软件行业协会	2018.11.25	五年
7	武汉蓝电	软件产品证书	鄂 RC-2018-0231	蓝电电池测试系统下位机软件 V1.0	湖北省软件行业协会	2018.5.25	五年
8	武汉蓝电	软件产品证书	鄂 RC-2016-1209	蓝电电池测试系统-监控软件 V6.1	湖北省软件行业协会	2021.9.25	五年
9	武汉励行	软件产品证书	鄂 RC-2021-0144	蓝和电池测试仪通信控制软件 V1.0	湖北省软件行业协会	2021.2.25	五年

10	武汉励行	软件产品证书	鄂 RC-2018-1013	蓝和电池测试系统[简称: CCS]V1.0	湖北省软件行业协会	2018.12.25	五年
----	------	--------	----------------	-----------------------	-----------	------------	----

#### (6) 域名

截至报告期末，公司共有 3 项域名，具体情况如下：

序号	权利人	域名	注册日	到期日
1	武汉蓝电	whland.com.cn	2011.11.1	2030.11.1
2	武汉蓝电	whland.com	2011.11.1	2030.11.1
3	武汉蓝电	china-land.com.cn	2005.6.28	2031.6.28

#### (7) 美术作品著作权

截至报告期末，子公司武汉励行拥有 1 项美术作品著作权，具体情况如下：

序号	作品名称	权利人	登记号	登记类别	创作完成时间、首次发表时间	登记日
1	励行科技 LOGO	武汉励行	鄂作登字-2021-F-00013680	美术	2018.8.31	2021.5.8

截至本招股说明书签署日，公司及子公司所持有的上述商标、专利等无形资产不存在抵押、质押或优先权等权利瑕疵或限制的情形，不存在权属纠纷或法律风险，不存在对公司持续经营存在重大不利影响的事项。

### (四) 其他披露事项

#### 1、报告期内的重大合同

重大合同是指公司及其控股子公司签订的金额在 100 万元及以上对公司及其控股子公司生产经营活动、未来发展或财务状况具有重要影响的合同，具体情况如下：

##### (1) 销售合同

客户名称	合同标的	签订年月	合同金额(万元)	履行情况
湖南杉杉能源科技股份有限公司	电池测试设备	2020 年 1 月	453.80	履行完毕
重庆冠宇电池有限公司	电池测试设备	2020 年 5 月	107.81	履行完毕
珠海冠宇电池股份有限公司	电池测试设备	2020 年 5 月	461.92	履行完毕
重庆冠宇电池有限公司	电池测试设备	2020 年 6 月	305.50	履行完毕
珠海冠宇电池股份有限公司	电池测试设备	2020 年 7 月	664.30	履行完毕
珠海冠宇电池股份有限公司	电池测试设备	2020 年 7 月	106.91	履行完毕
珠海冠宇电池股份有限公司	电池测试设备	2020 年 7 月	189.72	履行完毕

重庆冠宇电池有限公司	电池测试设备	2020年8月	455.00	履行完毕
珠海冠宇电池股份有限公司	电池测试设备	2020年8月	214.51	履行完毕
贝特瑞新材料集团股份有限公司	电池测试设备	2020年8月	158.40	设备已验收
重庆冠宇电池有限公司	电池测试设备	2020年9月	203.00	履行完毕
深圳市比克动力电池有限公司	电池测试设备	2021年1月	100.00	设备已验收
湖南杉杉能源科技有限公司	电池测试设备	2021年2月	106.00	设备已验收
厦门海辰新能源科技有限公司	电池测试设备	2021年2月	249.00	设备已验收
东莞维科电池有限公司	电池测试设备	2021年2月	326.55	设备已验收
新余赣锋电子有限公司	电池测试设备	2021年2月	151.64	设备已验收
珠海冠宇电池股份有限公司	电池测试设备	2021年3月	1,229.55	履行完毕
重庆冠宇电池有限公司	电池测试设备	2021年5月	172.81	履行完毕
重庆冠宇电池有限公司	电池测试设备	2021年6月	130.00	设备已验收
蜂巢能源科技(无锡)有限公司	电池测试设备	2021年6月	438.20	设备已验收
厦门海辰新能源科技有限公司	电池测试设备	2021年6月	108.00	设备已验收
凯博能源科技有限公司	电池测试设备	2021年7月	133.40	设备已验收
珠海冠宇电池股份有限公司	电池测试设备	2021年9月	238.54	履行完毕
重庆冠宇电池有限公司	电池测试设备	2021年9月	195.00	设备已验收
陕西红马科技有限公司	电池测试设备	2021年9月	120.00	设备已验收
浙江冠宇电池有限公司	电池测试设备	2021年11月	186.72	设备已验收
珠海冠宇电池股份有限公司	电池测试设备	2021年11月	182.00	设备已验收
珠海冠宇电池股份有限公司	电池测试设备	2021年11月	163.60	设备已验收
贝特瑞新材料集团股份有限公司	电池测试设备	2021年11月	116.40	正在履行
瑞浦能源有限公司	电池测试设备	2021年12月	178.00	设备已验收
天津巴莫科技有限责任公司	电池测试设备	2021年12月	1,189.40	设备已验收
重庆冠宇电池有限公司	电池测试设备	2022年1月	325.00	设备已验收
重庆冠宇电池有限公司	电池测试设备	2022年2月	260.00	设备已验收
北京卫蓝新能源科技有限公司	电池测试设备	2022年3月	111.90	正在履行
珠海冠宇电池股份有限公司	电池测试设备	2022年3月	2,496.00	设备已验收
重庆冠宇电池有限公司	电池测试设备	2022年3月	195.00	设备已验收
重庆迈德勒仪器销售有限公司	电池测试设备	2022年4月	147.10	履行完毕
曲靖市德方纳米科技有限公司	电池测试设备	2022年5月	105.90	设备已验收
珠海冠宇电池股份有限公司	电池测试设备	2022年5月	112.00	正在履行
江苏天合储能有限公司	电池测试设备	2022年5月	105.70	设备已验收
珠海冠宇电池股份有限公司	电池测试设备	2022年5月	156.00	正在履行
天津国安盟固利新材料科技股份有限公司	电池测试设备	2022年6月	148.52	正在履行
珠海冠宇电池股份有限公司	电池测试设备	2022年6月	504.00	正在履行
广东凯金新能源科技股份有限公司	电池测试设备	2022年8月	114.80	正在履行
宁波吉利罗佑发动机零部件有限公司	电池测试设备	2022年9月	244.85	正在履行
贝特瑞新材料集团股份有限公司	电池测试设备	2022年9月	112.80	正在履行
深圳市贝特瑞纳米科技有限公司	电池测试设备	2022年10月	114.00	正在履行

科电贸易（上海）有限公司	电池测试设备	2022 年 11 月	185.08	正在履行
江西赣锋锂电科技股份有限公司	电池测试设备	2022 年 12 月	170.00	正在履行
珠海冠宇动力电池有限公司	电池测试设备	2022 年 12 月	180.00	正在履行

(2) 采购合同

供应商名称	合同标的	签订年份	合同金额 (万元)	履行情况
深圳市国电赛思电源技术有限公司	双向电源 PAH-1800-12C	2021 年	103.4	履行完毕
深圳市国电赛思电源技术有限公司	双向电源 PAH-1800-12C	2021 年	103.4	履行完毕
艾睿（中国）电子贸易有限公司	芯片	2022 年	142.3	正在履行
湖北创连科技有限公司	线材	2022 年	140.8	履行完毕
西安图为电气技术有限公司	AC-DC 双向电源模块	2022 年	115.0	履行完毕
西安图为电气技术有限公司	AC-DC 双向电源模块	2022 年	115.0	履行完毕

#### 四、 关键资源要素

##### (一) 核心技术情况

##### 1、核心技术简介

经过多年自主研发，公司在电池测试设备的软硬件方面，形成了自身的核心技术，并积累了一定的技术优势。公司相关核心技术涉及产品的精度控制、稳定性、不同功率需求、能量回馈、多量程设计等，具体如下：

技术名称	技术特征	对应专利/非专利技术/软件著作权	创新类型	取得方式
微电流电池材料测试	具有微安级的高精度恒流恒压恒阻恒功率充放电功能，输入阻抗高、漏电流小、测试精度高。广泛应用于较小电流的正负极材料测试、三电极测试以及超级电容测试等领域。	1、一种隔离式 RS422 多功能通信转接板（实用新型） 2、蓝电电池测试系统-数据处理软件 V7.4（软著） 3、蓝电电池测试系统-监控软件 V7.4（软著） 4、蓝电电池测试系统下位机软件 V1.0（软著）	原始创新	自主研发
3C 电池测试	安培级高精度电池测试系统，主要用于移动电子设备类电池检测，可配套成品电池夹具，可加电池温度检测，增强电池防爆功能。	1、连接线检测仪（实用新型） 2、一种手机锂电池测试仪（实用新型） 3、一种用于电池测试设备的嵌灯式发光连接器装置（实用新	原始创新	自主研发



		型) 4、蓝电电池测试系统-数据处理软件 V7.4 (软著) 5、蓝电电池测试系统-监控软件 V7.4 (软著) 6、蓝电电池测试系统-工步编辑软件 V7.4 (软著)		
动力电池测试 (线性)	大电流大电压高精度电池测试系统,主要用于研发领域动力电池单体或电池 PACK 检测,可配套电池温度检测和单体电池电压检测,支持脉冲充放电。	1、模块化大功率电池检测系统 (外观专利) 2、电池测试系统 (外观专利) 3、一种用于电池测试设备的散热装置 (实用新型) 4、蓝电电池测试系统-精度校准软件 V7.4 (软著) 5、蓝电电池测试系统-监控软件 V7.4 (软著) 6、蓝电电池测试系统-工步编辑软件 V7.4 (软著)	原始创新	自主研发
动力电池测试 (开关)	带放电反馈电网的大电流大电压高精度电池测试系统,环保节能效率高,主要用于工厂动力电池单体或电池 PACK 检测,可配套电池温度检测和单体电池电压检测,支持脉冲充放电和工况模拟。	1、一种用于电池测试仪的电压测试线脱落响应模块 (实用新型) 2、蓝电电池测试系统-精度校准软件 V7.4 (软著) 3、蓝电电池测试系统-监控软件 V7.4 (软著) 4、蓝电电池测试系统-工步编辑软件 V7.4 (软著)	原始创新	自主研发
多量程测试技术 (线性)	由原有的单量程扩展为2-3个量程,大幅度增加单通道的测试范围,可自动切换量程带来更多编程的灵活性。	1、八通道自动校准工装 (实用新型) 2、一种 RS232、RS422 转换模式兼容型通信控制板 (实用新型) 3、电池测试系统电池检测仪 (外观专利) 4、蓝电电池测试系统-精度校准软件 V7.4 (软著) 5、蓝电电池测试系统-监控软件 V7.4 (软著) 6、蓝电电池测试系统-工步编辑软件 V7.4 (软著)	原始创新	自主研发
多量程测试技术 (开关)	基于 CT6001A 系列设备拓展的双量程测试技术,满足动力电池大功率的测试需求,安培级高精度电池测试系统,可配套成品电池夹具,可加电池温度检测,增强电池防爆功能。	1、电池测试设备电流线防反接保护电路 (处于实质审查阶段) 2、电池测试设备输出端口过压保护电路 (处于实质审查阶段) 3、一种可自动切换量程的电池测试方法及设备 (处于实质审查阶段) 4、蓝电电池测试系统-数据处理软件 V7.4 (软著) 5、蓝电电池测试系统-监控软件 V7.4 (软著)	原始创新	自主研发



		6、蓝电电池测试系统下位机软件 V1.0（软著）		
基于 DSP 的动力电池测试技术（开关）	用 DSP 取代 ADI 集成控制芯片，大幅度提高响应速度和缩短切换时间，同时显著降低成本。	1、一种大规模电池组恒阻放电仪（实用新型） 2、八通道 RS232-RS422 隔离协议转换器（实用新型） 3、一种用于八通道电池充放电设备的自动校准装置（实用新型） 4、一种具有防启动过冲保护电路的电池测试设备（实用新型） 5、蓝电电池测试系统 CT2014F 中继分发控制器系统软件 V1.0（软著） 6、蓝电离线式电池测试系统中位机软件 V1.0（软著） 7、蓝电离线式电池测试系统下位机软件 V1.0（软著） 8、蓝电电池测试系统数据搜索软件 1.0（软著）	原始创新	自主研发
通道并联测试	硬件上每通道增加电流子环路，软件控制算法支持任意一个通道并联测试，以提供更大更灵活的测试电流，甚至可以跨设备并联，以提供几乎能满足用户任意需求的测试电流。	1、一种监测开关电源输出电压的工装（实用新型） 2、一种应用于电池检测设备的充放电切换电路（实用新型）	原始创新	自主研发
高速大量数字 IO 扩展技术	此技术用于解决设备通道多量程多，控制复杂需要大量数字 IO，且速度要求高的问题。此技术具有控制时序简单，速度快，成本低的特点。	一种通用 IO 口级联扩展电路（实用新型）	原始创新	自主研发
精密电压电流测控技术	此技术是精密多量程设备的核心技术。包含精密控制环路、精密采集环路、精密信号链、高速控制环路、精密模拟 IO 扩展、精密多量程技术、多通道间微干扰技术以及热量管理。	1、一种大功率精密测试仪散热结构（实用新型） 2、一种多通道电池检测系统（实用新型） 3、一种多通道电池检测 PCB 板的散热风道结构（实用新型） 4、一种多通道电池检测 PCB 板的散热结构（实用新型） 5、一种多通道电池检测用电路板的供电接地结构（实用新型）	原始创新	自主研发
仪器自动控制软件	此技术是精密多量程设备的核心技术，包含实时控制子系统、驱动子系统、数据子系统、通信子系统以及维护子系统；其中实时控制子系统负责电池测试仪的所有逻辑控制，实现用户需求；驱动子系统负责转化为对于设备的控制硬件信号；数据子系统负责完成测	1、蓝和电池测试仪通信控制软件 V1.0（软著） 2、一种循环文件系统及文件定位方法 3、一种通用 IO 口级联扩展电路（实用新型）	原始创新	自主研发

	试数据的存储管理；通信子系统负责与上位机软件通信接收控制和回传数据。			
电池测试系统软件	此技术是精密多量程测试系统的核心技术，包含监控软件、数据软件、导出软件、校准维护软件、紧急修复软件等一整套系统软件；用于实现用户测试需求的编写、下发、管理，以及数据的管理回收显示导出、设备的管理维护校准等电池测试相关的功能需求。	蓝和电池测试系统 V1.0（软著）	原始创新	自主研发
温度辅助测试	包含集成数字温度测试（DS18B20），PT100+集成 DSP 采集校准以及热电偶温度测试，支持冷端温度补偿控制技术，支持通道隔离技术，支持和主通道数据关联并参与主通道流程控制。	1、一种热电偶测温设备的冷端补偿芯片密封盒（实用新型） 2、一种多通道温度信号采集器（实用新型） 3、一种抗干扰的多通道电池极耳温度采集器（实用新型） 4、AT2016AT 温度辅助通道采集系统下位机软件 V1.0（软著）	原始创新	自主研发
压力辅助测试	不同压力传感器自动适配，软件去“0”技术，集成 DSP 采集校准技术。支持和主通道数据关联并参与主通道流程控制。	一种多通道压力信号采集器（实用新型）	原始创新	自主研发
电压辅助测试	支持通道隔离技术，支持和主通道数据关联并参与主通道流程控制。	1、AT2016AV 电压辅助通道采集系统下位机软件 V1.0（软著） 2、一种大规模电池组单体电池电压采集系统（实用新型）	原始创新	自主研发
以太网转串口	大幅度提高测试设备和控制电脑的通讯速度，同时提高可靠性。支持 IP 地址设定修改，支持数据定时采集，数据打包。扩展多个 422 串口，提高硬件驱动能力。	一种隔离式 RS422 多功能通信转接板（实用新型）	原始创新	自主研发
中位机测试	支持脱机测试，支持最高 10mS 采样，支持脉冲充放电和工况模拟测试。	1、蓝电离线式电池测试系统中位机软件 V1.0（软著） 2、蓝电离线式电池测试系统下位机软件 V1.0（软著） 3、蓝电电池测试系统数据搜索软件 1.0（软著）	原始创新	自主研发

## 2、核心技术产品收入占主营业务收入的比例

公司主营业务为电池测试设备的研发、生产和销售，公司核心技术已应用到公司产品和服务中，产生了良好的经济效益。报告期内，公司核心技术产品收入占主营业务收入的比例如下：

单位：万元

项目	2022 度	2021 年	2020 年
核心技术产品收入	16,343.14	11,016.51	8,748.22
营业收入	16,701.78	11,309.45	8,877.89
占营业收入的比重	97.85%	97.41%	98.54%

## （二）主要业务资质及许可情况

截至报告期末，公司及子公司取得的主要资质和许可文件如下：

序号	持证主体	资质/证书名称	资质/证书编号	批准/颁证机构	颁证日期	有效期
1	武汉蓝电	报关单位注册登记证书	4201361093	武汉东湖新技术开发区海关	2017.6.28	长期
2	武汉蓝电	出入境检验检疫报检企业备案表	4200605856	湖北出入境检验检疫局	2017.7.14	长期
3	武汉蓝电	对外贸易经营者备案登记表	03028286	-	2017.6.28	长期

## （三）特许经营权情况

截至本招股说明书签署日，公司不存在特许经营情形。

## （四）员工情况

### 1、员工构成情况

2020 年末、2021 年末和 2022 年末，公司及子公司员工人数合计分别为 95 人、117 人和 149 人。截至 2022 年末，公司员工情况如下：

#### （1）员工专业结构

专业构成	人数（人）	比例（%）
行政管理人員	20	13.42
生产人員	44	29.53
销售与售后支持人員	29	19.46
财务人員	6	4.03
研发人員	50	33.56
合计	149	100.00

#### （2）员工受教育程度

教育程度	人数（人）	比例（%）
本科及以上学历	69	46.31
大专	61	40.94
大专以下	19	12.75
合计	149	100.00

### (3) 员工年龄分布

年龄分布	人数 (人)	比例 (%)
30 岁及以下	61	40.94
31~40 岁	69	46.31
41~50 岁	14	9.40
51 岁及以上	5	3.36
合计	149	100.00

### 2、员工社会保险和住房公积金缴纳情况

公司按照《中华人民共和国劳动合同法》和国家及地方其他有关劳动法律、法规的规定，与员工建立劳动关系并签订劳动合同，员工根据劳动合同承担义务和享受权利。公司及子公司按国家法律法规及所在地区社会保险政策，为符合条件的员工办理了必要的基本养老保险、医疗保险、工伤保险、生育保险及失业保险，为员工缴存了住房公积金。

报告期各期末，公司及子公司缴纳的社会保险、住房公积金情况如下：

#### (1) 社会保险缴纳情况

单位：人

时间	员工人数	项目	缴纳人数	未缴纳人数	未缴纳原因		
					退休返聘	自愿放弃	其他原因
2022-12-31	149	养老保险	145	4	3	1	0
		医疗保险	145	4	3	1	0
		生育保险	145	4	3	1	0
		失业保险	145	4	3	1	0
		工伤保险	145	4	3	1	0
2021-12-31	117	养老保险	112	5	1	0	4
		医疗保险	112	5	1	0	4
		生育保险	112	5	1	0	4
		失业保险	112	5	1	0	4
		工伤保险	112	5	1	0	4
2020-12-31	95	养老保险	93	2	1	0	1
		医疗保险	93	2	1	0	1
		生育保险	93	2	1	0	1
		失业保险	93	2	1	0	1
		工伤保险	93	2	1	0	1

截至报告期末，公司员工未缴纳社保的具体情况为：3 人系退休返聘；1 人系因个人原因自愿放弃，经沟通协商，公司自 2023 年 2 月为其正常缴纳社保。

截至 2021 年末，公司员工未缴纳社保的具体情况为：1 人系退休返聘；4 人系新

入职，尚在试用期内，公司已于 2022 年 1 月为该 4 名员工补缴了入职以来的社保。

截至 2020 年末，公司员工未缴纳社保的具体情况为：1 人系退休返聘；1 人系 2020 年 11 月入职，当年已购买新农合，公司自 2021 年 1 月已为其正常缴纳社保。

## （2）住房公积金缴纳情况

单位：人

时间	员工人数	缴纳人数	未缴纳人数	未缴纳原因		
				试用期内	自愿放弃	其他原因
2022-12-31	149	146	3	0	3	0
2021-12-31	117	108	9	8	1	0
2020-12-31	95	91	4	3	1	0

截至报告期末，公司员工未缴纳住房公积金的具体情况为：3 人系自愿放弃。

截至 2021 年末，公司员工未缴纳住房公积金的具体情况为：1 人系自愿放弃；8 人系仍在试用期内。

截至 2020 年末，公司员工未缴纳住房公积金的具体情况为：1 人系自愿放弃；3 人系仍在试用期内。

报告期内，公司仅少数员工因特殊原因未缴纳或未及时缴纳社保和住房公积金，公司不存在重大社保和公积金补缴风险。

## 3、核心技术人员情况

### （1）核心技术人员基本情况

公司核心技术人员分别为吴伟、叶文杰、胡润生，具体简历及兼职情况如下：

1、吴伟先生，具体情况详见“第四节发行人基本情况”之“八、董事、监事、高级管理人员情况”之“（一）董事、监事、高级管理人员的简要情况”。

2、叶文杰先生，具体情况详见“第四节发行人基本情况”之“八、董事、监事、高级管理人员情况”之“（一）董事、监事、高级管理人员的简要情况”。

3、胡润生先生，中国籍，无境外永久居留权，1980 年 6 月出生，毕业于武汉理工大学控制理论与控制工程专业，研究生学历。2007 年 10 月至 2011 年 3 月，任武汉微创光电股份有限公司硬件工程师；2011 年 4 月至 2014 年 9 月，历任蓝电有限、武汉蓝电研发部经理；2014 年 9 月至 2016 年 10 月，任武汉安吉易有限公司硬件工

工程师；2017年3月至2017年10月，任武汉英泰思特股份有限公司高级硬件工程师；2017年11月至今，任武汉蓝电研发部经理。

报告期内，公司核心技术人员未发生变动，核心技术人员不存在侵犯第三方知识产权或商业秘密、违反与第三方的竞业限制约定或保密协议的情况。

### （2）核心技术人员持有发行人股份情况

吴伟、叶文杰持有公司股份情况参见“第四节 发行人基本情况”之“八、董事、监事、高级管理人员情况”之“（二）直接或间接持有发行人股份的情况”。截至本招股说明书签署日，公司其他核心技术人员直接或间接持有公司股份情况如下：

序号	姓名	现任公司职务	持股数量（万股）		合计持股比例（%）
			直接	间接 <sup>注</sup>	
1	胡润生	研发部经理	-	7.75	0.17

注：间接持股数量系按武汉蓝和持股比例折算的公司股份，计算结果保留2位小数。

截至本招股说明书签署日，上述人员直接或间接持有公司的股份不存在质押或冻结的情况。

### （3）核心技术人员对外投资情况

除持有公司及公司股东武汉蓝和股份外，截至本招股说明书签署日，公司核心技术人员不存在其他对外投资情况。

## （五）研发情况

### 1、主要在研项目情况

大功率能量回馈、高精度、串联化成分容测试是公司现阶段持续的研发方向。基于前期的研发技术积累，公司正逐步完善和扩展产品系列和型号，力求满足下游客户多样的需求。截至本招股说明书签署日，公司在研项目情况如下：

单位：万元

序号	项目名称	研发特征	研发内容及目标	主要参与人员	经费预算	研发阶段
1	串联化成上位机与中位机软件平台	支持串联化成的软件系统	产品达到下列主要指标： 1、64通道、128个单体电池任意组合电池串； 2、恒流充/放电、恒流恒压充电、静置、循环、暂停； 3、工步个数最大256； 4、循环嵌套层数最大3层；	吴伟、胡润生、朱闯等	382.00	预研阶段



			5、记录间隔 $\geq 100\text{ms}$ 。			
2	单相中压大电流电池测试电源	高效数字开关电源	产品达到下列主要指标： 1、输出电压：120V； 2、输出电流：0-25A； 3、输出功率：3000W； 4、电压精度： $\pm 1\%$ ； 5、保护功能：过压保护、过流保护、过温保护、短路保护。	叶文杰、胡润生、党先等	403.00	预研阶段
3	快速响应型能量回馈电池测试系统	快速响应、强制放电的大功率电池测试设备	产品达到下列主要指标： 1、电压精度： $\pm 0.03\text{FS}$ ； 2、电流精度： $\pm 0.05\text{FS}$ ； 3、电流、电压采样时间 $< 10\text{ms}$ ； 4、单通道输出功率：0-750W； 5、充放电转换时间 $\leq 15\text{ms}$ 。	吴伟、胡润生、陈秋明等	392.00	预研阶段
4	小功率燃料电池测试设备	用于燃料电池的小功率电池测试设备	产品达到下列主要指标： 1、适用功率范围：0-100W； 2、气体压力测量范围：0-4bar； 3、流量控制精度： $< \pm (0.8\%RD+0.2\%FS)$ ； 4、温度控制精度： $\pm 1^\circ\text{C}$ ； 5、检测范围：-2.5V至+2.5V。	吴伟、胡润生、王立等	235.00	预研阶段
5	电池串联化成分容系统	可对电池进行串联后化成、分容，提高能源利用率	适用于所有适合串联化成分容的电池； 分容精度满足当下客户需求并有一倍以上余量； 易于客制化、开放化。	贾小林通、肖迪、王亮等	200.00	样机试制

公司坚持以市场为导向的研发和技术创新，上述在研项目一方面继续提升研究级电池测试设备的整体效能，包括多量程切换、大电流大功率和快速响应等方面，继续巩固公司在研究级电池测试领域的竞争优势；另一方面进一步丰富公司产品线，重点研发产线用化成、分容测试设备，拟在串联化成分容领域进行突破，相较于目前的单体化成分容，串联化成分容可显著提高产线效率，同时降低夹具线缆成本。整体来看公司在研项目与行业发展方向趋势一致，拟达到的目标具有一定的技术先进性。

## 2、发行人研发投入情况

报告期内，公司研发费用主要包括研发人员薪酬、研发直接材料、折旧摊销和其他费用等，研发费用构成及其占营业收入的比例情况如下：

单位：万元

项目	2022年	2021年	2020年
研发费用	1,162.91	747.85	610.87
其中：职工薪酬	1,037.27	640.51	499.60

股份支付	31.34	37.97	34.92
材料	25.87	14.03	33.17
折旧摊销	26.34	24.48	22.92
物业水电	14.37	11.24	10.80
其他	27.71	19.61	9.47
<b>营业收入</b>	<b>16,701.78</b>	<b>11,309.45</b>	<b>8,877.89</b>
<b>研发费用/营业收入</b>	<b>6.96%</b>	<b>6.61%</b>	<b>6.88%</b>

## 五、 境外经营情况

截至本招股说明书签署日，公司未拥有境外资产，不存在境外生产经营的情形。

## 六、 业务活动合规情况

报告期内，公司合法合规正常开展经营活动，不存在影响公司经营的重大违法违规行为。

## 七、 其他事项

无。

## 第六节 公司治理

### 一、 公司治理概况

公司按照《公司法》《证券法》等有关法律法规及规范性文件的规定，设立了股东大会、董事会、监事会等相关的经营决策机构，建立了符合现行法律、法规的法人治理结构，制定了《公司章程》《股东大会议事规则》《董事会议事规则》《监事会议事规则》《总经理工作细则》《独立董事工作制度》《董事会秘书工作细则》《关联交易管理制度》《对外投资管理制度》《对外担保管理制度》等一系列公司治理制度，并能有效落实、执行上述制度。

公司组织机构权责明确，决策程序与议事规则透明清晰，公司股东大会、董事会、监事会能够切实履行职责，召开程序与决议内容合法有效，均能按照公司治理相关制度规范运行。

#### （一）股东大会制度的建立健全及运行情况

股东大会是公司的最高权力机构，公司制定了《股东大会议事规则》，公司股东严格按照《公司章程》和《股东大会议事规则》的规定行使自己的权利和履行自己的义务。报告期内，公司各次股东大会召集程序、表决方式、决议内容均符合《公司章程》及《股东大会议事规则》等规定，公司股东大会能够按照《公司章程》和《股东大会议事规则》等规定规范运行。

#### （二）董事会制度的建立健全及运行情况

董事会是股东大会的执行机构，对股东大会负责。公司董事会由 5 名董事组成，其中独立董事 2 名。公司制定了《董事会议事规则》，公司董事严格按照《公司章程》和《董事会议事规则》的规定行使自己的权利和履行自己的义务。

报告期内，公司各次董事会召集程序、表决方式、决议内容均符合《公司章程》及《董事会议事规则》等规定，公司董事会能够按照《公司章程》和《董事会议事规则》等规定规范运行。

#### （三）监事会制度的建立健全及运行情况

监事会是公司的监督机构，对股东大会负责。公司监事会由 3 名监事组成，其中股东代表监事 2 人，职工代表监事 1 人。公司制定了《监事会议事规则》，公司监事

严格按照《公司章程》和《监事会议事规则》规定行使自己的权利和履行自己的义务。

报告期内，公司各次监事会召集程序、表决方式、决议内容均符合《公司章程》及《监事会议事规则》等规定，公司监事会能够按照《公司章程》和《监事会议事规则》等规定规范运行。

#### **（四）独立董事制度的建立健全及运行情况**

公司 2020 年 9 月 15 日召开的 2020 年第三次临时股东大会审议通过了《武汉市蓝电电子股份有限公司<独立董事工作制度>的议案》《关于提名刘惠好女士为公司独立董事的议案》《关于提名王征女士为公司独立董事的议案》，选聘刘惠好女士、王征女士为公司第三届董事会独立董事。

公司 2022 年 5 月 20 日召开的 2021 年度股东大会审议通过了《关于提名刘惠好女士为公司第四届董事会独立董事的议案》《关于提名王征女士为公司第四届董事会独立董事的议案》，选聘刘惠好女士、王征女士为公司第四届董事会独立董事。

公司 2022 年 8 月 3 日召开的 2022 年第一次临时股东大会审议通过了《关于制定公司股票在北京证券交易所上市后适用的规范公司治理的相关制度的议案》，公司制定了《独立董事工作制度》（北交所上市后适用）。

独立董事的选聘及相关制度的建立，为进一步完善公司法人治理结构提供了制度保障，公司独立董事自任职以来，严格按照《公司章程》《董事会议事规则》《独立董事工作制度》及相关法律、法规的规定行使权利和履行义务，在完善公司相互制衡的治理结构和保护投资者权益方面起到了积极的作用。

#### **（五）董事会秘书制度的建立健全及运行情况**

2013 年 5 月 31 日，公司第一届董事会第一次会议审议通过了《董事会秘书工作细则》，对董事会秘书的权利、职责进行了明确规定。公司《董事会秘书工作细则》符合《公司法》《证券法》《上市公司治理准则》等关于上市公司治理的规范性文件要求。

公司设董事会秘书，由董事长提名，董事会聘任或解聘。董事会秘书为公司的高级管理人员，承担法律、法规及《公司章程》对公司高级管理人员所要求的义务，享有相应的工作职权，并获取相应的报酬。

公司董事会秘书自任职以来，严格按照《公司章程》和《董事会秘书工作细则》的有关规定履行职责，认真筹备股东大会和董事会会议，及时向公司股东、董事通报公司有关信息，组织和协调办理信息披露事宜，协助公司与股东建立了良好的关系，在信息披露、公司运作和协调中起到了积极的推动作用。

## （六）董事会专门委员会的设置及运行情况

### 1、董事会专门委员会的设置及人员构成

截至本招股说明书签署之日，公司设立了审计委员会、薪酬与考核委员会、提名委员会和战略委员会四个专门委员会。

2022年7月18日，公司召开第四届董事会第二次会议，选举产生了董事会各专门委员会委员。

各专门委员会委员的组成情况如下：

专门委员会名称	委员会成员	召集人
审计委员会	王征、刘惠好、王雅莉	王征
提名委员会	吴伟、刘惠好、王征	刘惠好
薪酬与考核委员会	吴伟、刘惠好、王征	刘惠好
战略委员会	吴伟、叶文杰、刘惠好	吴伟

### 2、董事会专门委员会的运行情况

公司董事会各专门委员会自设立以来，严格按照相关法规及公司相关制度的规定履行职责，在规范公司治理方面起到了积极的作用。

## 二、 特别表决权

截至本招股说明书签署之日，公司不存在特别表决权股份或类似安排的基本情况。

## 三、 内部控制情况

### （一）公司管理层对内部控制自我评估

公司根据《公司法》《证券法》《公司章程》等有关法律法规的规定，制订了《股东大会议事规则》《董事会议事规则》《监事会议事规则》《总经理工作细则》《独

立董事工作制度》《董事会秘书工作细则》《战略委员会工作细则》《审计委员会工作细则》《薪酬与考核委员会工作细则》和《提名委员会工作细则》等规章制度，明确了股东大会、董事会、监事会及经理层的权责范围和工作程序。股东大会、董事会、监事会的召开、重大决策等行为合法、合规、真实、有效。

公司制订了包括业务经营、财务管理、关联交易、对外担保、重大投资、募集资金管理、信息披露等方面的内部控制制度，形成了科学的决策、执行和监督机制，从而保证了公司经营管理的正常进行。公司在内部控制建立过程中，充分考虑了行业的特点和公司多年管理经验，使内控制度适应公司生产经营的需要，对经营风险起到了有效的控制作用。

公司管理层认为：公司已根据实际情况和管理需要，建立健全了完整、合理的内部控制制度，并能顺利得到贯彻执行，在执行的过程中未发现重大的内部控制制度缺陷。根据《企业内部控制基本规范》及相关规定，本公司于 2022 年 12 月 31 日在所有重大方面保持了有效的内部控制。

#### （二）注册会计师对公司内部控制制度的鉴证意见

天健会计师就公司内部控制制度的有效性出具了“天健审〔2023〕10-8 号”《关于武汉市蓝电电子股份有限公司内部控制的鉴证报告》，认为公司按照《企业内部控制基本规范》及相关规定于 2022 年 12 月 31 日在所有重大方面保持了有效的内部控制。

#### 四、 违法违规情况

报告期内，公司及子公司遵守国家相关法律、法规，规范经营，不存在重大违法违规行为，不存在受到主管机关处罚的情形。

#### 五、 资金占用及资产转移等情况

因吴亚洲等人侵害公司软件著作权，公司与吴亚洲等人存在诉讼纠纷（截至 2020 年 5 月，相关诉讼已经最高人民法院终审判决）。2019 年 4 月 10 日，公司与吴亚洲达成《调解协议》，吴亚洲赔偿公司 40 万元，公司撤回对吴亚洲的单项诉讼并不再追究吴亚洲与他人共同承担的相关责任。在该调解事项中，公司实际控制人叶文杰代收了吴亚洲支付的 36 万元调解赔偿金，因款项未支付完及疏忽，叶文杰未及时将 36



万元交付公司。后经自查，叶文杰及公司注意到该代收未交付公司的资金，该事项构成叶文杰对公司的资金占用。2020年10月17日，叶文杰将上述资金及按1年期贷款利率计算的利息偿还给了公司。

2021年3月24日发行人第三届董事会第十一次会议，以及2021年4月14日发行人2020年度股东大会对上述关联交易事项进行了确认。

除上述情形外，报告期内，公司不存在其他资金被控股股东、实际控制人及其控制的其他企业以借款、代偿债务、代垫款项或者其他方式占用的情况；不存在为控股股东、实际控制人及其控制的其他企业提供担保的情况。

保荐机构经核查认为，发行人共同控制人上述资金占用系特殊事项产生，资金占用金额较小，且已采取了有效的规范措施，发行人上述资金占用事项不构成内控制度有效性的重大不利影响，不属于重大违法违规行为，不构成发行人本次公开发行的法律障碍。

发行人律师经核查认为，上述资金占用事项已采取了有效的规范措施，发行人上述资金占用事项不构成内控制度有效性的重大不利影响，不属于重大违法违规行为，不构成发行人本次公开发行的实质性障碍。

## 六、 同业竞争情况

### （一）发行人与控股股东、实际控制人及其控制的企业不存在同业竞争

截至本招股说明书签署之日，吴伟、叶文杰为公司的共同控股股东、实际控制人。除本公司及其控股子公司外，目前公司共同控制人控制的其他企业为武汉蓝和。武汉蓝和为公司共同控制人控制的员工持股平台，目前除持有公司股权外，未开展其他经营业务。关于武汉蓝和的具体情况，详见本招股说明书“第四节发行人基本情况”之“四、发行人股东及实际控制人情况”之“持有发行人5%以上股份的其他主要股东”。

综上，公司控股股东、实际控制人及其控制的其他企业，不存在与公司同业竞争的情形。

### （二）避免同业竞争的有关承诺

公司实际控制人出具了《关于避免同业竞争的承诺函》，就避免与公司所经营业务构成同业竞争的事项做出承诺，承诺具体内容参见“第四节 发行人基本情况”之“九、重要承诺”。

## 七、 关联方、关联关系和关联交易情况

### （一）关联方

根据《公司法》《企业会计准则第 36 号——关联方披露》和《北京证券交易所股票上市规则》等有关规定，报告期内公司的关联方及关联关系情况如下：

#### 1、公司控股股东、实际控制人及其控制的企业

关联方	直接持股比例	关联关系
吴伟	41.34%	控股股东、实际控制人之一
叶文杰	41.46%	控股股东、实际控制人之一
武汉蓝和	9.43%	吴伟、叶文杰共同控制的企业、持股 5%以上的股东

#### 2、其他持有 5%以上股份（含 5%）的股东及其控制的企业

除吴伟、叶文杰、武汉蓝和外，公司不存在其他持有 5%以上股份的股东，武汉蓝和除持有公司股权外，无其他对外投资。

#### 3、公司的子公司和联营企业

报告期内公司子公司情况如下：

公司名称	本公司持股比例
武汉励行科技有限公司	60%

#### 4、董事、监事、高级管理人员及其关系密切的家庭成员，及其控制或担任董事、高级管理人员的其他企业

公司董事、监事、高级管理人员（包括过去十二个月曾担任）及其关系密切的家庭成员，均为公司关联方。根据《上市规则》《企业会计准则第 36 号-关联方披露》，关系密切的家庭成员是指配偶、父母、配偶的父母、兄弟姐妹及其配偶、年满十八周岁的子女及其配偶、配偶的兄弟姐妹和子女配偶的父母。

（1）公司董事、监事、高级管理人员的具体情况参如下：

姓名	公司职务
吴伟	董事长
叶文杰	董事、总经理
王雅莉	董事、董事会秘书
刘惠好	独立董事
王征	独立董事
向永建	监事会主席
李川	监事
孟宪伟	职工监事
郑玮	财务负责人
张鹏飞	前任董事，于 2020 年 9 月辞任
叶丽君	前任董事，于 2020 年 9 月辞任
张学军	前任监事，于 2020 年 8 月辞任

(2) 公司董事、监事、高级管理人员或其关系密切的家庭成员控制或担任董事（独立董事除外）、高级管理人员的其他企业，为公司的关联方，具体情况如下：

关联方	关联关系	经营范围
武汉金太缘物资回收有限公司	董事长吴伟近亲属控制的企业	再生物资的回收与批发；建筑装饰材料、电线电缆、电子产品、仪器仪表、五金交电、通信器材、金属制品、机电设备、化工产品（不含有毒有害易燃易爆危险品）、塑料制品的销售
武汉高新纺织技术发展有限公司	独立董事王征配偶担任董事	生物工程用布、高档服装面料布、装饰布、特种用布的生产与销售；纺织机械设备、原辅材料、仪器仪表及零配件批零兼营（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。
武汉兴冠电子有限公司	独立董事王征配偶担任董事	生物工程用布、高档服装面料布、装饰布、特种用布的生产与销售；纺织机械设备、原辅材料、仪器仪表及零配件批零兼营（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。
武汉双骏车桥制造有限公司（吊销）	独立董事王征配偶担任董事	叉车驱动桥、汽车驱动桥、锅炉辅机及相关产品的生产、销售。
广州市金钟汽车零件股份有限公司	独立董事刘惠好担任独立董事	塑料制品批发；技术进出口；汽车零部件及配件制造（不含汽车发动机制造）；塑料零件制造；五金配件制造、加工；金属结构制造；弹簧制造；汽车零配件零售；商品批发贸易（许可审批类商品除外）；金属制品批发；商品零售贸易（许可审批类商品除外）；货物进出口（专营专控商品除外）；模具制造；汽车零配件批发；销售本公司生产的产品（国家法律法规禁止经营的项目除外；涉及许可经营的产品需取得许可证后方可经营）；机械设备租赁；通用机械设备销售；普通劳动防护用品制造；
长江三峡能事达电气股份有限公司	独立董事王征担任独立董事	电力、机械、机电产品销售及安装服务（不含特种设备）；电站辅助设备及其他机电产品的研制、开发、制造、销售、技术服务（不含特种设备）；计算机软、硬件的销售；计算机系统集成、软件开发及技术服务；中低压开关柜的生产、销售；安防工程的设计、施工及服务；自营和代理各类商品和技术的进出口（但国家限定公司经营和禁止出口的商品和技术除外）。（国家有专项规定的项目经审批后或凭许可证在核定的期限内方可经营）
武汉优信技术股份有限公司	独立董事王征担任独立董事	一般项目：光电子器件制造；光电子器件销售；光通信设备制造；光通信设备销售；电力电子元器件制造；电力电子元器件销售；其他电子器件制造；机械零件、零部件加工；机械零件、零部件销售；汽车零部件及配件制造；汽车零配件批发；光学仪器制造；光学仪器销售；第一类医疗器械生产；第一类医疗器械销售；第二类医疗器械销售。（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）许可项目：第二类医疗器械生产；第三类医疗器械生产。（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，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）
河南蓝天燃气股份有限公司	独立董事王征担任独立董事	天然气输送及销售；天然气相关产品开发及利用；天然气管道管理。
森霸传感科技股	独立董事王征担	研究、开发、制造、销售红外传感器、可见光传感器

份有限公司	任独立董事	等光电传感器系列产品、相关电子模块、配件、组件；传感器及传感器应用系统的研发、设计；与以上产品相关的嵌入式软件的开发、销售；与以上技术、产品相关的服务。
武汉光迅科技股份有限公司	独立董事王征担任独立董事	信息技术领域光、电器件技术及产品的研制、生产、销售和相关技术服务；信息系统的工程设计、施工、系统集成；信息咨询服务；计算机软、硬件研制、开发、系统集成；网络及数据通信产品的开发、生产、销售；软件开发与技术服务；安全技术防范产品的生产、销售；货物进出口、技术进出口、代理进出口。（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）
武汉吉和昌新材料股份有限公司	独立董事王征担任独立董事	表面工程化学品（不含危险化学品）、新能源锂电池添加剂和精细化工原料（不含易燃易爆品）的生产、研发、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）
武汉凡谷电子技术股份有限公司	公司独立董事王征于 2022 年 6 月前担任独立董事	通讯、电子、计算机软件开发、研制、技术服务；通信设备制造；线路安装；仪器仪表、电子元器件、计算机、汽车电子零部件零售兼批发；网络信息安全、网络应用平台的软硬件的研发、批发零售；自营和代理各类商品和技术的进出口（不含国家禁止或限制进出口的货物或技术）。（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、报告期内曾经的关联方

关联方	关联关系	经营范围
武汉市青山区永健棉被加工店	监事向永建经营的个体工商户，已于2021年4月注销	床上用品加工制造
武汉市蓝电电子有限责任公司（注）	共同控制人吴伟的配偶舒梦雪曾持股26.66%、叶文杰配偶张星明曾持股26.66%，具有重大影响，已于2020年10月注销	电子产品，电池，计算机软硬件，机械产品，化工产品的销售。
武汉克卜勒科技有限公司	公司前董事张鹏飞持股95%的企业，已于2021年11月注销	计算机技术开发、技术服务；仪器仪表、机电设备、通讯器材、化学试剂、实验室耗材、玻璃仪器、机械设备、五金产品及电子产品、第一类医疗器械的零售兼批发；多媒体系统销售、安装、维修；医疗设备的维修；货物进出口、技术进出口、代理进出口（不含国家限制或禁止进出口的货物及技术）。（涉及许可经营项目，应取得相关部门许可后方可经营）
武汉唯冠科技有限公司	公司独立董事王征配偶担任董事的企业，已于2022年4月注销	电脑显示器及其零配件、网络电脑、网络周边设备、电子计算机、计算机周边设备及零配件、打印机、载体形式的音视频设备及周边的产品，成像方式的液晶电视、接收机、监视器的生产、销售；LED封装、LED照明、LED产品的研发、设计、生产、经营及安装服务；各种照明、灯具及其制品、零部件的研发、设计、生产经营及安装服务。
武汉工业国有投资有限公司	独立董事王征配偶担任副总经理的企业，已于2019年4月辞职	对武汉地区工业企业进行投资开发、参股和控股经营，资产租赁、收购与转让；对重点企业、重点产品的技术改造、技术创新项目和重大工业结构调整项目和资产重组项目提供委托投资、委托管理、委托财政贷款；经出资人批准对其他行业投资。（国家有专项规定的项目经审批后或凭许可证在核定的期限内方可经营）
武汉华泰物业管理有限责任公司	武汉工业国有投资有限公司控股子公司	物业管理经营；房屋清洗保洁；清洁用品、办公用品、建筑材料、装饰材料零售；停车场。
武汉化工发展区开发投资有限公司	武汉工业国有投资有限公司控股子公司	承担化工发展区内相关建设的组织协调工作；化工发展区的招商引资；发展区内企业的物业管理配套服务；对园区内企业投资。（国家有专项规定的项目经审批后方可经营）

注：武汉市蓝电电子有限责任公司为舒梦雪、张星明（原名张爱明）与毛广甫（现为深圳市瑞能实业股份有限公司实际控制人）于1998年10月成立的企业，营业期限为1998年10月29



日至 1999 年 10 月 29 日，因股东的经营选择，该企业经营期满未变更营业期限，长期处于吊销状态，直至 2020 年 10 月 9 日注销。

## （二）关联交易

### 1、关联交易简要汇总表

关联交易类型	交易内容	时间
经常性关联交易	关键管理人员薪酬	2020 年至 2022 年
偶发性关联交易	叶文杰代收公司诉讼调解款未及时交付公司，形成的非经营性往来及因此支付的资金利息	2020 年

### 2、经常性关联交易

#### （1）关键管理人员报酬

单位：万元

项目	2022 年	2021 年	2020 年
关键管理人员报酬	337.07	245.75	213.72

### 3、偶发性关联交易

报告期内，公司偶发性关联交易事项如下：

因吴亚洲等人侵害公司软件著作权，公司与吴亚洲等人存在诉讼纠纷（相关诉讼已于 2020 年 5 月经最高人民法院终审判决）。2019 年 4 月 10 日，公司与吴亚洲达成《调解协议》，吴亚洲赔偿公司 40 万元，公司撤回对吴亚洲的单项诉讼并不再追究吴亚洲与他人共同承担的相关责任。在该诉讼调解事项中，公司共同控制人叶文杰代收了吴亚洲支付的 36 万元调解赔偿金，因款项未支付完及疏忽，叶文杰未及时将 36 万元交付公司。后经自查，叶文杰及公司注意到该代收未交付公司的资金。2020 年 10 月 17 日，叶文杰将上述资金 36 万元及按 1 年期贷款利率计算的利息 2.52 万元偿还给了公司，其中 2019 年利息 1.24 万元，2020 年利息 1.28 万元。

### 4、关联方往来款余额

报告期各期末，公司无应收、应付关联方款项。

### 5、关联交易履行的程序及独立董事对关联交易事项的意见

报告期内，公司关联交易主要为与叶文杰之间偶发性的非经营性资金往来事项，该关联交易经相关人员及公司自查发现。2021 年 4 月，公司 2020 年年度股东大会对

该项关联交易进行了确认，独立董事也就该事项发表了独立意见，公司不存在通过关联交易损害公司及其他非关联股东利益的情形。

#### **6、发行人为减少关联交易而采取的措施**

为保证关联交易的公开、公平、公正，公司依据《公司法》《上市公司章程指引》等有关法律、法规及规范性文件，制定了《公司章程》《股东大会议事规则》《董事会议事规则》《独立董事工作制度》《关联交易管理制度》等规章制度，对关联交易的决策权限、决策程序及关联董事、关联股东的回避表决制度进行了详细的规定，以保证公司董事会、股东大会关联交易决策对其他股东利益的公允性。公司将通过严格执行关联交易基本原则、决策程序、回避制度、信息披露等措施来规范关联交易。

同时，公司实际控制人出具了《关于规范和减少关联交易的承诺函》，承诺具体内容参见“第四节 发行人基本情况”之“九、重要承诺”。

### **八、其他事项**

无。

## 第七节 财务会计信息

### 一、 发行人最近三年及一期的财务报表

#### (一) 合并资产负债表

单位：元

项目	2022年12月31日	2021年12月31日	2020年12月31日
<b>流动资产：</b>			
货币资金	87,126,213.01	5,978,158.49	3,777,798.34
交易性金融资产	52,071,598.62	110,063,914.78	82,158,889.27
应收票据	5,442,214.00	7,282,592.42	538,700.00
应收账款	30,664,378.16	24,394,871.46	20,891,089.54
预付款项	788,298.98	758,993.48	334,180.07
其他应收款	667,631.45	190,593.85	112,444.16
存货	43,102,668.83	32,734,285.88	16,118,076.39
合同资产	12,380,847.06	9,721,803.51	6,304,291.91
其他流动资产	870,339.62	-	842,415.85
<b>流动资产合计</b>	<b>233,114,189.73</b>	<b>191,125,213.87</b>	<b>131,077,885.53</b>
<b>非流动资产：</b>			
固定资产	19,881,893.72	20,916,986.08	22,054,232.05
无形资产	10,802,583.50	1,422,000.00	1,635,300.00
长期待摊费用	678,156.43	924,758.83	1,171,361.83
递延所得税资产	745,928.43	557,781.90	399,740.65
<b>非流动资产合计</b>	<b>32,108,562.08</b>	<b>23,821,526.81</b>	<b>25,260,634.53</b>
<b>资产总计</b>	<b>265,222,751.81</b>	<b>214,946,740.68</b>	<b>156,338,520.06</b>
<b>流动负债：</b>			
应付账款	8,119,890.17	8,460,023.05	4,354,804.64
合同负债	23,678,072.42	12,044,027.24	2,759,077.94
应付职工薪酬	8,139,207.03	5,839,717.04	4,396,771.75
应交税费	9,892,609.72	3,075,355.55	8,368,312.30
其他应付款	211,980.61	264,917.06	5,624.86
其他流动负债	3,172,501.96	1,499,840.78	357,483.49
<b>流动负债合计</b>	<b>53,214,261.91</b>	<b>31,183,880.72</b>	<b>20,242,074.98</b>
<b>非流动负债：</b>			
<b>非流动负债合计</b>	-	-	-
<b>负债合计</b>	<b>53,214,261.91</b>	<b>31,183,880.72</b>	<b>20,242,074.98</b>
<b>所有者权益（或股东权益）：</b>			
股本	46,500,000.00	46,500,000.00	46,500,000.00
资本公积	17,255,730.46	16,609,332.68	15,970,699.35
盈余公积	23,207,725.69	22,930,904.41	18,566,773.93
未分配利润	118,725,314.43	94,863,336.02	53,078,770.12
归属于母公司所有者权益合计	205,688,770.58	180,903,573.11	134,116,243.40
少数股东权益	6,319,719.32	2,859,286.85	1,980,201.68
<b>所有者权益合计</b>	<b>212,008,489.90</b>	<b>183,762,859.96</b>	<b>136,096,445.08</b>
<b>负债和所有者权益总计</b>	<b>265,222,751.81</b>	<b>214,946,740.68</b>	<b>156,338,520.06</b>

法定代表人：吴伟 主管会计工作负责人：郑玮 会计机构负责人：郑玮

(二) 母公司资产负债表

□适用 √不适用

(三) 合并利润表

单位：元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
<b>一、营业总收入</b>	<b>167,017,819.41</b>	<b>113,094,506.41</b>	<b>88,778,892.77</b>
其中：营业收入	167,017,819.41	113,094,506.41	88,778,892.77
<b>二、营业总成本</b>	<b>91,251,481.88</b>	<b>66,342,992.72</b>	<b>47,332,493.11</b>
其中：营业成本	60,399,770.74	42,006,612.39	30,555,716.96
税金及附加	2,215,593.74	1,365,791.19	1,151,379.17
销售费用	11,401,930.94	7,870,305.98	4,111,436.08
管理费用	6,050,239.23	7,606,320.12	5,351,119.25
研发费用	11,629,067.67	7,478,483.12	6,108,716.08
财务费用	-445,120.44	15,479.92	54,125.57
其中：利息费用			
利息收入	373,442.62	25,386.06	35,497.24
加：其他收益	8,417,476.83	6,767,388.06	5,466,630.67
投资收益（损失以“-”号填列）	2,272,007.04	2,756,631.00	1,250,790.77
公允价值变动收益（损失以“-”号填列）	620,862.04	-	-
信用减值损失（损失以“-”号填列）	-749,306.97	-393,717.62	-505,438.40
资产减值损失（损失以“-”号填列）	-1,033,269.21	-860,425.75	-529,247.35
资产处置收益（损失以“-”号填列）			
<b>三、营业利润（亏损以“-”号填列）</b>	<b>85,294,107.26</b>	<b>55,021,389.38</b>	<b>47,129,135.35</b>
加：营业外收入	96,115.17	86,293.73	3,942.85
减：营业外支出	122,065.55	5,939.42	1,564.91
<b>四、利润总额（亏损总额以“-”号填列）</b>	<b>85,268,156.88</b>	<b>55,101,743.69</b>	<b>47,131,513.29</b>
减：所得税费用	10,315,724.72	7,391,402.14	6,671,580.28
<b>五、净利润（净亏损以“-”号填列）</b>	<b>74,952,432.16</b>	<b>47,710,341.55</b>	<b>40,459,933.01</b>
其中：被合并方在合并前实现的净利润			
（一）按经营持续性分类：			
1. 持续经营净利润（净亏损以“-”号填列）	74,952,432.16	47,710,341.55	40,459,933.01
2. 终止经营净利润（净亏损以“-”号填列）			
（二）按所有权归属分类：			
1. 少数股东损益（净亏损以“-”号填列）	4,313,632.47	1,561,645.17	861,726.46
2. 归属于母公司所有者的净利润（净亏损以“-”号填列）	70,638,799.69	46,148,696.38	39,598,206.55
<b>六、其他综合收益的税后净额</b>			
（一）归属于母公司所有者的其他综合收益的税后净额			

1. 不能重分类进损益的其他综合收益			
2. 将重分类进损益的其他综合收益			
(二) 归属于少数股东的其他综合收益的税后净额			
<b>七、综合收益总额</b>	<b>74,952,432.16</b>	<b>47,710,341.55</b>	<b>40,459,933.01</b>
(一) 归属于母公司所有者的综合收益总额	70,638,799.69	46,148,696.38	39,598,206.55
(二) 归属于少数股东的综合收益总额	4,313,632.47	1,561,645.17	861,726.46
<b>八、每股收益：</b>			
(一) 基本每股收益（元/股）	1.52	0.99	0.86
(二) 稀释每股收益（元/股）	1.52	0.99	0.86

法定代表人：吴伟 主管会计工作负责人：郑玮 会计机构负责人：郑玮

#### (四) 母公司利润表

适用 不适用

#### (五) 合并现金流量表

单位：元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
<b>一、经营活动产生的现金流量：</b>			
销售商品、提供劳务现金	180,596,835.57	116,909,668.29	86,535,399.57
收到的税费返还	6,557,003.69	5,991,700.54	4,609,457.61
收到其他与经营活动有关的现金	3,228,187.70	1,686,732.58	1,678,307.32
<b>经营活动现金流入小计</b>	<b>190,382,026.96</b>	<b>124,588,101.41</b>	<b>92,823,164.50</b>
购买商品、接受劳务支付的现金	58,974,812.32	50,082,676.29	29,423,868.03
支付给职工以及为职工支付的现金	26,037,794.66	18,620,277.79	13,216,196.83
支付的各项税费	19,689,801.93	20,890,737.47	11,306,072.69
支付其他与经营活动有关的现金	7,078,615.72	6,448,184.36	3,208,649.92
<b>经营活动现金流出小计</b>	<b>111,781,024.63</b>	<b>96,041,875.91</b>	<b>57,154,787.47</b>
<b>经营活动产生的现金流量净额</b>	<b>78,601,002.33</b>	<b>28,546,225.5</b>	<b>35,668,377.03</b>
<b>二、投资活动产生的现金流量：</b>			
收回投资收到的现金	352,913,178.20	265,100,000.00	140,000,000.00
取得投资收益收到的现金	2,272,007.04	2,701,605.49	1,241,901.50
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	100.00	-	-
<b>投资活动现金流入小计</b>	<b>355,185,285.24</b>	<b>267,801,605.49</b>	<b>141,241,901.50</b>
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	10,233,473.34	495,350.54	404,151.70
投资支付的现金	294,300,000.00	292,950,000.00	189,150,000.00
支付其他与投资活动有关的现金		-	-
<b>投资活动现金流出小计</b>	<b>304,533,473.34</b>	<b>293,445,350.54</b>	<b>189,554,151.70</b>
<b>投资活动产生的现金流量净额</b>	<b>50,651,811.90</b>	<b>-25,643,745.05</b>	<b>-48,312,250.20</b>
<b>三、筹资活动产生的现金流量：</b>			
吸收投资收到的现金		-	15,000,000.00
收到其他与筹资活动有关的现金		-	-
<b>筹资活动现金流入小计</b>		-	<b>15,000,000.00</b>

偿还债务支付的现金		-	-
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	47,353,200.00	682,560.00	-
其中：子公司支付给少数股东的股利、利润	853,200.00	682,560.00	
支付其他与筹资活动有关的现金	849,056.60	-	1,196,000.00
<b>筹资活动现金流出小计</b>	<b>48,202,256.60</b>	<b>682,560.00</b>	<b>1,196,000.00</b>
<b>筹资活动产生的现金流量净额</b>	<b>-48,202,256.60</b>	<b>-682,560.00</b>	<b>13,804,000.00</b>
<b>四、汇率变动对现金及现金等价物的影响</b>	<b>97,496.89</b>	<b>-19,560.30</b>	<b>4,587.60</b>
<b>五、现金及现金等价物净增加额</b>	<b>81,148,054.52</b>	<b>2,200,360.15</b>	<b>1,164,714.43</b>
加：期初现金及现金等价物余额	5,978,158.49	3,777,798.34	2,613,083.91
<b>六、期末现金及现金等价物余额</b>	<b>87,126,213.01</b>	<b>5,978,158.49</b>	<b>3,777,798.34</b>

法定代表人：吴伟 主管会计工作负责人：郑玮 会计机构负责人：郑玮

#### （六） 母公司现金流量表

适用 不适用

### 二、 审计意见

2022 年度	
审计意见	无保留意见
审计报告中的特别段落	无
审计报告编号	天健审〔2023〕10-7号
审计机构名称	天健会计师事务所（特殊普通合伙）
审计机构地址	浙江省杭州市西湖区西溪路128号6楼
审计报告日期	2023年3月27日
注册会计师姓名	梁翌明、许玉华
2021 年度	
审计意见	无保留意见
审计报告中的特别段落	无
审计报告编号	天健审〔2022〕10-29号
审计机构名称	天健会计师事务所（特殊普通合伙）
审计机构地址	浙江省杭州市西湖区西溪路128号6楼
审计报告日期	2022年4月27日
注册会计师姓名	梁翌明、卿武勤
2020 年度	
审计意见	无保留意见
审计报告中的特别段落	无
审计报告编号	天健审〔2021〕10-22号
审计机构名称	天健会计师事务所（特殊普通合伙）
审计机构地址	浙江省杭州市西湖区西溪路128号6楼
审计报告日期	2021年3月24日
注册会计师姓名	梁翌明、卿武勤

### 三、 财务报表的编制基准及合并财务报表范围

#### （一） 财务报表的编制基础



本公司财务报表以持续经营为编制基础。本公司不存在导致对报告期末起 12 个月内的持续经营能力产生重大疑虑的事项或情况。

## （二） 合并财务报表范围及变化情况

报告期内，公司的合并报表范围情况如下：

公司名称	2022 年		2021 年		2020 年	
	持股比例	是否合并	持股比例	是否合并	持股比例	是否合并
武汉励行科技有限公司	60%	是	60%	是	60%	是

武汉励行由公司与 4 位自然人共同出资于 2018 年 8 月成立，成立时出资占比 50%；2018 年 11 月，公司受让 1 名自然人所持部分股权，持股比例增加至 60%，截至目前，公司所持武汉励行股权比例未发生变化。武汉励行自设立之日起，纳入公司合并报表范围。

## 四、 会计政策、估计

### （一） 会计政策和会计估计

具体会计政策和会计估计提示：

适用 不适用

#### 1. 金融工具

适用 不适用

##### （1）金融资产和金融负债的分类

金融资产在初始确认时划分为以下三类：①以摊余成本计量的金融资产；②以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产；③以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。

金融负债在初始确认时划分为以下四类：①以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债；②金融资产转移不符合终止确认条件或继续涉入被转移金融资产所形成的金融负债；③不属于上述①或②的财务担保合同，以及不属于上述①并以低于市场利率贷款的贷款承诺；④以摊余成本计量的金融负债。

##### （2）金融资产和金融负债的确认依据、计量方法和终止确认条件

### ①金融资产和金融负债的确认依据和初始计量方法

公司成为金融工具合同的一方时，确认一项金融资产或金融负债。初始确认金融资产或金融负债时，按照公允价值计量；对于以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产和金融负债，相关交易费用直接计入当期损益；对于其他类别的金融资产或金融负债，相关交易费用计入初始确认金额。但是，公司初始确认的应收账款未包含重大融资成分或公司不考虑未超过一年的合同中的融资成分的，按照《企业会计准则第14号——收入》所定义的交易价格进行初始计量。

### ②金融资产的后续计量方法

#### A、以摊余成本计量的金融资产

采用实际利率法，按照摊余成本进行后续计量。以摊余成本计量且不属于任何套期关系的一部分的金融资产所产生的利得或损失，在终止确认、重分类、按照实际利率法摊销或确认减值时，计入当期损益。

#### B、以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的债务工具投资

采用公允价值进行后续计量。采用实际利率法计算的利息、减值损失或利得及汇兑损益计入当期损益，其他利得或损失计入其他综合收益。终止确认时，将之前计入其他综合收益的累计利得或损失从其他综合收益中转出，计入当期损益。

#### C、以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的权益工具投资

采用公允价值进行后续计量。获得的股利（属于投资成本收回部分的除外）计入当期损益，其他利得或损失计入其他综合收益。终止确认时，将之前计入其他综合收益的累计利得或损失从其他综合收益中转出，计入留存收益。

#### D、以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产

采用公允价值进行后续计量，产生的利得或损失（包括利息和股利收入）计入当期损益，除非该金融资产属于套期关系的一部分。

### ③金融负债的后续计量方法

#### A、以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债

此类金融负债包括交易性金融负债（含属于金融负债的衍生工具）和指定为以公

允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债。对于此类金融负债以公允价值进行后续计量。因公司自身信用风险变动引起的指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债的公允价值变动金额计入其他综合收益，除非该处理会造成或扩大损益中的会计错配。此类金融负债产生的其他利得或损失（包括利息费用、除因公司自身信用风险变动引起的公允价值变动）计入当期损益，除非该金融负债属于套期关系的一部分。终止确认时，将之前计入其他综合收益的累计利得或损失从其他综合收益中转出，计入留存收益。

**B、金融资产转移不符合终止确认条件或继续涉入被转移金融资产所形成的金融负债**

按照《企业会计准则第 23 号——金融资产转移》相关规定进行计量。

**C、不属于上述 A 或 B 的财务担保合同，以及不属于上述 A 并以低于市场利率贷款的贷款承诺**

在初始确认后按照下列两项金额之中的较高者进行后续计量：**a、按照金融工具的减值规定确定的损失准备金额；b、初始确认金额扣除按照相关规定所确定的累计摊销额后的余额。**

**D、以摊余成本计量的金融负债**

采用实际利率法以摊余成本计量。以摊余成本计量且不属于任何套期关系的一部分的金融负债所产生的利得或损失，在终止确认、按照实际利率法摊销时计入当期损益。

**④金融资产和金融负债的终止确认**

**A、当满足下列条件之一时，终止确认金融资产：**

**a、收取金融资产现金流量的合同权利已终止；**

**b、金融资产已转移，且该转移满足《企业会计准则第 23 号——金融资产转移》关于金融资产终止确认的规定。**

**B、当金融负债（或其一部分）的现时义务已经解除时，相应终止确认该金融负债（或该部分金融负债）。**

### （3）金融资产转移的确认依据和计量方法

公司转移了金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，终止确认该金融资产，并将转移中产生或保留的权利和义务单独确认为资产或负债；保留了金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，继续确认所转移的金融资产。公司既没有转移也没有保留金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，分别下列情况处理：①未保留对该金融资产控制的，终止确认该金融资产，并将转移中产生或保留的权利和义务单独确认为资产或负债；②保留了对该金融资产控制的，按照继续涉入所转移金融资产的程度确认有关金融资产，并相应确认有关负债。

金融资产整体转移满足终止确认条件的，将下列两项金额的差额计入当期损益：①所转移金融资产在终止确认日的账面价值；②因转移金融资产而收到的对价，与原直接计入其他综合收益的公允价值变动累计额中对应终止确认部分的金额（涉及转移的金融资产为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的债务工具投资）之和。转移了金融资产的一部分，且该被转移部分整体满足终止确认条件的，将转移前金融资产整体的账面价值，在终止确认部分和继续确认部分之间，按照转移日各自的相对公允价值进行分摊，并将下列两项金额的差额计入当期损益：①终止确认部分的账面价值；②终止确认部分的对价，与原直接计入其他综合收益的公允价值变动累计额中对应终止确认部分的金额（涉及转移的金融资产为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的债务工具投资）之和。

### （4）金融资产和金融负债的公允价值确定方法

公司采用在当前情况下适用并且有足够可利用数据和其他信息支持的估值技术确定相关金融资产和金融负债的公允价值。公司将估值技术使用的输入值分以下层级，并依次使用：

①第一层次输入值是在计量日能够取得的相同资产或负债在活跃市场上未经调整的报价；

②第二层次输入值是除第一层次输入值外相关资产或负债直接或间接可观察的输入值，包括：活跃市场中类似资产或负债的报价；非活跃市场中相同或类似资产或负债的报价；除报价以外的其他可观察输入值，如在正常报价间隔期间可观察的利率和收益率曲线等；市场验证的输入值等；

③第三层次输入值是相关资产或负债的不可观察输入值，包括不能直接观察或无法由可观察市场数据验证的利率、股票波动率、企业合并中承担的弃置义务的未来现金流量、使用自身数据作出的财务预测等。

## （5）金融工具减值

### ①金融工具减值计量和会计处理

公司以预期信用损失为基础，对以摊余成本计量的金融资产、以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的债务工具投资、租赁应收款、合同资产、分类为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债以外的贷款承诺、不属于以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债或不属于金融资产转移不符合终止确认条件或继续涉入被转移金融资产所形成的金融负债的财务担保合同进行减值处理并确认损失准备。

预期信用损失，是指以发生违约的风险为权重的金融工具信用损失的加权平均值。信用损失，是指公司按照原实际利率折现的、根据合同应收的所有合同现金流量与预期收取的所有现金流量之间的差额，即全部现金短缺的现值。其中，对于公司购买或源生的已发生信用减值的金融资产，按照该金融资产经信用调整的实际利率折现。

对于购买或源生的已发生信用减值的金融资产，公司在资产负债表日仅将自初始确认后整个存续期内预期信用损失的累计变动确认为损失准备。

对于由《企业会计准则第 14 号——收入》规范的交易形成，且不含重大融资成分或者公司不考虑不超过一年的合同中的融资成分的应收款项及合同资产，公司运用简化计量方法，按照相当于整个存续期内的预期信用损失金额计量损失准备。

除上述计量方法以外的金融资产，公司在每个资产负债表日评估其信用风险自初始确认后是否已经显著增加。如果信用风险自初始确认后已显著增加，公司按照整个存续期内预期信用损失的金额计量损失准备；如果信用风险自初始确认后未显著增加，公司按照该金融工具未来 12 个月内预期信用损失的金额计量损失准备。

公司利用可获得的合理且有依据的信息，包括前瞻性信息，通过比较金融工具在资产负债表日发生违约的风险与在初始确认日发生违约的风险，以确定金融工具的信

用风险自初始确认后是否已显著增加。

于资产负债表日，若公司判断金融工具只具有较低的信用风险，则假定该金融工具的信用风险自初始确认后并未显著增加。

公司以单项金融工具或金融工具组合为基础评估预期信用风险和计量预期信用损失。当以金融工具组合为基础时，公司以共同风险特征为依据，将金融工具划分为不同组合。

公司在每个资产负债表日重新计量预期信用损失，由此形成的损失准备的增加或转回金额，作为减值损失或利得计入当期损益。对于以摊余成本计量的金融资产，损失准备抵减该金融资产在资产负债表中列示的账面价值；对于以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的债权投资，公司在其他综合收益中确认其损失准备，不抵减该金融资产的账面价值。

### ②按组合评估预期信用风险和计量预期信用损失的金融工具

项目	确定组合的依据	计量预期信用损失的方法
其他应收款——账龄组合	账龄	参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，通过违约风险敞口和未来12个月内或整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失

### ③采用简化计量方法，按组合计量预期信用损失的应收款项及合同资产

#### A、具体组合及计量预期信用损失的方法

项目	确定组合的依据	计量预期信用损失的方法
应收银行承兑汇票、 应收商业承兑汇票	票据类型	参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，通过违约风险敞口和整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失
应收账款——账龄组合	账龄	参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，编制应收账款账龄与整个存续期预期信用损失率对照表，计算预期信用损失
应收账款——关联方组合	关联方关系	参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，通过违约风险敞口和整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失，该组合预期信用损失率为0%
合同资产——账龄组合	款项性质	参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，通过违约风险敞口和整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失



## B、应收账款——账龄组合的账龄与整个存续期预期信用损失率对照表

账龄	应收账款预期信用损失率(%)
1年以内(含,下同)	5.00
1-2年	10.00
2-3年	30.00
3-4年	50.00
4-5年	50.00
5年以上	100.00

### (6) 金融资产和金融负债的抵销

金融资产和金融负债在资产负债表内分别列示,不相互抵销。但同时满足下列条件的,公司以相互抵销后的净额在资产负债表内列示:①公司具有抵销已确认金额的法定权利,且该种法定权利是当前可执行的;②公司计划以净额结算,或同时变现该金融资产和清偿该金融负债。

不满足终止确认条件的金融资产转移,公司不对已转移的金融资产和相关负债进行抵销。

### 公司与可比公司的信用减值损失比例及确定依据

报告期内,除单项评估信用风险的应收账款外,公司主要采用账龄作为应收账款信用风险特征的组合,并根据账龄组合的预期信用损失率计提坏账准备。杭可科技、科威尔、瑞能股份在划分应收账款的信用风险特征组合也主要采用账龄组合;星云股份采用按客户属性划分应收账款的信用风险特征组合,并据此核算预期信用损失。账龄组合预期信用损失计提比例与同行业可比公司对比情况如下:

公司名称	1年以内	1-2年	2-3年	3-4年	4-5年	5年以上
杭可科技	5%	15%	30%	100%	100%	100%
星云股份 (2018年及以前)	5%	10%	30%	100%	100%	100%
科威尔	5%	10%	30%	100%	100%	100%
瑞能股份	5%	10%	30%	100%	100%	100%
武汉蓝电	5%	10%	30%	50%	50%	100%

注:结合星云股份年报披露数据分析,其按客户属性划分组合并计提的坏账准备相较于原账龄组合更为宽松。

公司的应收账款坏账准备计提政策与可比公司相比,3-5年的应收账款坏账计提比例相对较低,但报告期各期末,公司应收账款账龄主要在1年以内,3-5年账龄的应收账款金额及占比均较小,对公司坏账计提金额影响较小,公司坏账准备计提比例

与可比公司相比无重大差异。

## 2. 存货

适用 不适用

存货包括原材料、在产品、产成品、委托加工物资等。

## 3. 固定资产

适用 不适用

### (1) 固定资产确认条件

固定资产是指为生产商品、提供劳务、出租或经营管理而持有的，使用年限超过一个会计年度的有形资产。固定资产在同时满足经济利益很可能流入、成本能够可靠计量时予以确认。

### (2) 固定资产分类及折旧方法

类别	折旧方法	折旧年限（年）	残值率（%）	年折旧率（%）
房屋及建筑物	年限平均法	5-20	0.00-5.00	4.75-20.00
机器设备	不适用	不适用	不适用	不适用
电子设备	年限平均法	3-5	0.00-3.00	19.40-33.33
运输设备	年限平均法	4-10	3.00	9.70-24.25
办公设备	年限平均法	3-5	0.00-3.00	19.40-33.33

### (3) 融资租入固定资产的认定依据、计价和折旧方法（未执行新租赁准则）

适用 不适用

### (4) 其他说明

适用 不适用

## 4. 在建工程

适用 不适用

在建工程同时满足经济利益很可能流入、成本能够可靠计量则予以确认。在建工程按建造该项资产达到预定可使用状态前所发生的实际成本计量。

在建工程达到预定可使用状态时，按工程实际成本转入固定资产。已达到预定可使用状态但尚未办理竣工决算的，先按估计价值转入固定资产，待办理竣工决算后再按实际成本调整原暂估价值，但不再调整原已计提的折旧。

## 5. 无形资产与开发支出

适用 不适用

### (1) 计价方法、使用寿命、减值测试

√适用 □不适用

无形资产包括专有技术，按成本进行初始计量。

使用寿命有限的无形资产，在使用寿命内按照与该项无形资产有关的经济利益的预期实现方式系统地摊销，无法可靠确定预期实现方式的，采用直线法摊销。

各类无形资产的摊销方法、使用寿命和预计净残值如下：

类别	摊销方法	使用寿命（年）	残值率（%）
土地使用权	年限平均法	50	0
专利权	不适用	不适用	不适用
非专利技术	不适用	不适用	不适用
专有技术	年限平均法	10年	0

## (2) 内部研究开发支出会计政策

内部研究开发项目研究阶段的支出，于发生时计入当期损益。内部研究开发项目开发阶段的支出，同时满足下列条件的，确认为无形资产：①完成该无形资产以使其能够使用或出售在技术上具有可行性；②具有完成该无形资产并使用或出售的意图；③无形资产产生经济利益的方式，包括能够证明运用该无形资产生产的产品存在市场或无形资产自身存在市场，无形资产将在内部使用的，能证明其有用性；④有足够的技术、财务资源和其他资源支持，以完成该无形资产的开发，并有能力使用或出售该无形资产；⑤归属于该无形资产开发阶段的支出能够可靠地计量。

## 6. 股份支付

√适用 □不适用

### (1) 股份支付的种类

包括以权益结算的股份支付和以现金结算的股份支付。

### (2) 实施、修改、终止股份支付计划的相关会计处理

#### ①以权益结算的股份支付

授予后立即可行权的换取职工服务的以权益结算的股份支付，在授予日按照权益工具的公允价值计入相关成本或费用，相应调整资本公积。完成等待期内的服务或达到规定业绩条件才可行权的换取职工服务的以权益结算的股份支付，在等待期内的每个资产负债表日，以对可行权权益工具数量的最佳估计为基础，按权益工具授予日的

公允价值，将当期取得的服务计入相关成本或费用，相应调整资本公积。

换取其他方服务的权益结算的股份支付，如果其他方服务的公允价值能够可靠计量的，按照其他方服务在取得日的公允价值计量；如果其他方服务的公允价值不能可靠计量，但权益工具的公允价值能够可靠计量的，按照权益工具在服务取得日的公允价值计量，计入相关成本或费用，相应增加所有者权益。

### ②以现金结算的股份支付

授予后立即可行权的换取职工服务的以现金结算的股份支付，在授予日按公司承担负债的公允价值计入相关成本或费用，相应增加负债。完成等待期内的服务或达到规定业绩条件才可行权的换取职工服务的以现金结算的股份支付，在等待期内的每个资产负债表日，以对可行权情况的最佳估计为基础，按公司承担负债的公允价值，将当期取得的服务计入相关成本或费用和相应的负债。

### ③修改、终止股份支付计划

如果修改增加了所授予的权益工具的公允价值，公司按照权益工具公允价值的增加相应地确认取得服务的增加；如果修改增加了所授予的权益工具的数量，公司将增加的权益工具的公允价值相应地确认为取得服务的增加；如果公司按照有利于职工的方式修改可行权条件，公司在处理可行权条件时，考虑修改后的可行权条件。

如果修改减少了授予的权益工具的公允价值，公司继续以权益工具在授予日的公允价值为基础，确认取得服务的金额，而不考虑权益工具公允价值的减少；如果修改减少了授予的权益工具的数量，公司将减少部分作为已授予的权益工具的取消来进行处理；如果以不利于职工的方式修改了可行权条件，在处理可行权条件时，不考虑修改后的可行权条件。

如果公司在等待期内取消了所授予的权益工具或结算了所授予的权益工具（因未满足可行权条件而被取消的除外），则将取消或结算作为加速可行权处理，立即确认原本在剩余等待期内确认的金额。

## 7. 收入

适用 不适用

### (1) 收入确认原则

于合同开始日，公司对合同进行评估，识别合同所包含的各单项履约义务，并确定各单项履约义务是在某一时段内履行，还是在某一时点履行。

满足下列条件之一时，属于在某一时段内履行履约义务，否则，属于在某一时点履行履约义务：客户在公司履约的同时即取得并消耗公司履约所带来的经济利益；客户能够控制公司履约过程中在建商品；公司履约过程中所产出的商品或服务具有不可替代用途，且公司在整个合同期间内有权就累计至今已完成的履约部分收取款项。

对于在某一时段内履行的履约义务，公司在该段时间内按照履约进度确认收入。履约进度不能合理确定时，已经发生的成本预计能够得到补偿的，按照已经发生的成本金额确认收入，直到履约进度能够合理确定为止。对于在某一时点履行的履约义务，在客户取得相关商品或服务控制权时点确认收入。在判断客户是否已取得商品控制权时，公司考虑下列迹象：公司就该商品享有现时收款权利，即客户就该商品负有现时付款义务；公司已将该商品的法定所有权转移给客户，即客户已拥有该商品的法定所有权；公司已将该商品实物转移给客户，即客户已实物占有该商品；公司已将该商品所有权上的主要风险和报酬转移给客户，即客户已取得该商品所有权上的主要风险和报酬；客户已接受该商品；其他表明客户已取得商品控制权的迹象。

## （2）收入计量原则

公司按照分摊至各单项履约义务的交易价格计量收入。交易价格是公司因向客户转让商品或服务而预期有权收取的对价金额，不包括代第三方收取的款项以及预期将退还给客户的款项。

合同中存在可变对价的，公司按照期望值或最可能发生金额确定可变对价的最佳估计数，但包含可变对价的交易价格，不超过在相关不确定性消除时累计已确认收入极可能不会发生重大转回的金额。

合同中存在重大融资成分的，公司按照假定客户在取得商品或服务控制权时即以现金支付的应付金额确定交易价格。该交易价格与合同对价之间的差额，在合同期间内采用实际利率法摊销。合同开始日，公司预计客户取得商品或服务控制权与客户支付价款间隔不超过一年的，不考虑合同中存在的重大融资成分。

合同中包含两项或多项履约义务的，公司于合同开始日，按照各单项履约义务所

承诺商品的单独售价的相对比例，将交易价格分摊至各单项履约义务。

### (3) 收入确认的具体方法

公司主要销售电池测试设备及配件等产品，并提供维修服务，属于在某一时点履行履约义务。

#### ①设备及相关配件内销业务

A、根据合同约定，需公司安装调试的设备，在货物交付客户并安装调试完成，取得确认或验收证明文件后确认收入。

B、根据合同约定，无需公司安装调试的设备和配件，在产品交付客户时确认收入。2020年1月至2020年9月，公司保存的发货相关原始凭证仅显示发货时间，未体现到货签收的时间，公司主要采取出库加4天的方式核算各合同的收入确认时间，以出库单、发货统计表、物流公司对账单作为收入确认的依据。2020年10月起，公司均保存完整的物流到货签收时间信息并以此作为收入确认依据。

#### ②设备及配件外销业务

外销业务无需安装调试，在完成产品报关手续，取得海关出口报关单后确认收入。

#### ③维修服务收入

公司向客户提供维修服务，在维修服务完成并经客户确认后，向客户开具相应金额的发票，收回货款或取得收款凭证后确认维修服务收入。

#### ④软件销售收入

公司向客户提供软件产品并经客户确认后，向客户开具相应金额的发票，收回货款或取得收款凭证后确认软件产品收入。

## 8. 递延所得税资产和递延所得税负债

适用 不适用

根据资产、负债的账面价值与其计税基础之间的差额（未作为资产和负债确认的项目按照税法规定可以确定其计税基础的，该计税基础与其账面数之间的差额），按照预期收回该资产或清偿该负债期间的适用税率计算确认递延所得税资产或递延所得税负债。



确认递延所得税资产以很可能取得用来抵扣可抵扣暂时性差异的应纳税所得额为限。资产负债表日，有确凿证据表明未来期间很可能获得足够的应纳税所得额用来抵扣可抵扣暂时性差异的，确认以前会计期间未确认的递延所得税资产。

资产负债表日，对递延所得税资产的账面价值进行复核，如果未来期间很可能无法获得足够的应纳税所得额用以抵扣递延所得税资产的利益，则减记递延所得税资产的账面价值。在很可能获得足够的应纳税所得额时，转回减记的金额。

公司当期所得税和递延所得税作为所得税费用或收益计入当期损益，但不包括下列情况产生的所得税：（1）企业合并；（2）直接在所有者权益中确认的交易或者事项。

#### 9. 与财务会计信息相关的重大事项或重要性水平的判断标准

公司结合自身所处的行业、发展阶段和经营状况，从事项的性质和金额两方面判断财务会计信息的重要性水平。在判断事项性质的重要性时，公司主要考虑该事项在性质上是否属于日常活动、是否显著影响公司的财务状况、经营成果和现金流量等因素；在判断事项金额的重要性时，公司主要考虑该事项金额占资产总额、净资产、营业收入、利润总额等直接相关项目金额的比重。

#### 10. 重大会计判断和估计

公司根据历史经验和其它因素，包括对未来事项的合理预期，对所采用的重要会计估计和关键假设进行持续的评价。可能导致下一会计年度资产和负债的账面价值出现重大调整风险的重要会计估计和关键假设列示如下：

##### （1）金融工具减值

公司基于单项和组合评估金融工具的预期信用损失，在评估预期信用损失时，考虑有关过去事项、当前状况以及未来经济状况预测的合理且有依据的信息，需要做出重大判断和估计。不同的估计可能会影响减值准备的计提，已计提的减值准备可能并不等于未来实际的减值损失金额。

##### （2）存货跌价准备

公司根据存货跌价政策，按照成本与可变现净值孰低计量，对于成本高于可变现

净值的存货，计提存货跌价准备。于资产负债表日对单个存货项目可变现净值是否低于存货成本和是否长期滞压进行估计，如实际结果与估计存在差异，该差异将会影响期末存货的账面价值。

#### 11. 其他重要的会计政策和会计估计

适用 不适用

##### (二) 会计政策和会计估计分析

适用 不适用

#### 五、 分部信息

适用 不适用

#### 六、 非经常性损益

单位：元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
非流动性资产处置损益	-1,753.21	-273.63	-79.95
计入当期损益的政府补助，但与公司正常经营业务密切相关，符合国家政策规定、按照一定标准定额或定量持续享受的政府补助除外	1,847,505.82	770,000.00	853,738.00
计入当期损益的对非金融企业收取的资金占用费			12,825.00
除同公司正常经营业务相关的有效套期保值业务外，持有交易性金融资产、交易性金融负债产生的公允价值变动损益，以及处置交易性金融资产、交易性金融负债和可供出售金融资产取得的投资收益	2,892,869.08	2,756,631.00	1,250,790.77
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	-24,197.17	80,627.94	2,457.89
其他符合非经常性损益定义的损益项目	12,967.32	5,687.52	3,435.06
小计	4,727,391.84	3,612,672.83	2,123,166.77
减：所得税影响数	651,285.41	534,845.22	316,250.67
少数股东权益影响额	154,195.64	33,538.52	5,931.58
<b>合计</b>	<b>4,727,391.84</b>	<b>3,612,672.83</b>	<b>2,123,166.77</b>
<b>非经常性损益净额</b>	<b>3,921,910.79</b>	<b>3,044,289.09</b>	<b>1,800,984.52</b>
<b>归属于母公司股东的净利润</b>	<b>70,638,799.69</b>	<b>46,148,696.38</b>	<b>39,598,206.55</b>
<b>扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润</b>	<b>66,716,888.90</b>	<b>43,104,407.29</b>	<b>37,797,222.03</b>
<b>归属于母公司股东的非经常性损益净额占归属于母公司股东的净利润的比例 (%)</b>	<b>5.55</b>	<b>6.60</b>	<b>4.55</b>

### 非经常性损益分析:

报告期内,公司非经常性损益主要为理财收益、政府补助产生的收益,非经常性损益净额占归属于母公司股东的净利润比例分别为 4.55%、6.60%和 5.55%,占比较低,对公司经营成果无重大影响。

## 七、 主要会计数据及财务指标

项目	2022年12月31日/2022年度	2021年12月31日/2021年度	2020年12月31日/2020年度
资产总计(元)	265,222,751.81	214,946,740.68	156,338,520.06
股东权益合计(元)	212,008,489.90	183,762,859.96	136,096,445.08
归属于母公司所有者的股东权益(元)	205,688,770.58	180,903,573.11	134,116,243.40
每股净资产(元/股)	4.56	3.95	2.93
归属于母公司所有者的每股净资产(元/股)	4.42	3.89	2.88
资产负债率(合并)(%)	20.06	14.51	12.95
资产负债率(母公司)(%)	20.73	14.77	13.84
营业收入(元)	167,017,819.41	113,094,506.41	88,778,892.77
毛利率(%)	63.84	62.86	65.58
净利润(元)	74,952,432.16	47,710,341.55	40,459,933.01
归属于母公司所有者的净利润(元)	70,638,799.69	46,148,696.38	39,598,206.55
扣除非经常性损益后的净利润(元)	70,876,325.73	44,632,513.94	38,653,016.91
归属于母公司所有者的扣除非经常性损益后的净利润(元)	66,716,888.90	43,104,407.29	37,797,222.03
息税折旧摊销前利润(元)	87,341,908.53	57,111,087.89	48,903,855.94
加权平均净资产收益率(%)	36.54	29.32	37.63
扣除非经常性损益后净资产收益率(%)	34.52	27.38	35.92
基本每股收益(元/股)	1.52	0.99	0.86
稀释每股收益(元/股)	1.52	0.99	0.86
经营活动产生的现金流量净额(元)	78,601,002.33	28,546,225.50	35,668,377.03
每股经营活动产生的现金流量净额(元)	1.69	0.61	0.77
研发投入占营业收入的比例(%)	6.96	6.61	6.88
应收账款周转率	4.01	3.43	3.80
存货周转率	1.54	1.67	2.05
流动比率	4.38	6.13	6.48
速动比率	3.56	5.05	5.66

### 主要会计数据及财务指标计算公式及变动简要分析:

流动比率=流动资产÷流动负债

速动比率=(流动资产-存货-预付账款)÷流动负债

资产负债率=(负债总额÷资产总额)×100%

应收账款周转率=营业收入÷(应收账款平均余额+合同资产平均余额)

存货周转率=营业成本÷存货平均余额

息税折旧摊销前利润=利润总额+利息支出+折旧费+无形资产摊销+长期待摊费用摊销

研发投入占营业收入比例=(研发费用÷营业收入)×100%

每股经营活动产生的现金流量=经营活动的现金流量净额÷年度末普通股份总数

归属于公司股东的每股净资产=归属于母公司所有者权益合计÷期末普通股股份总数

## 八、 盈利预测

适用 不适用

## 第八节 管理层讨论与分析

### 一、经营核心因素

#### (一) 影响收入、成本、费用和利润的主要因素

##### 1、影响公司收入的主要因素

###### (1) 市场需求

公司主营电池测试设备的研发、生产和销售，主要用于电池材料及可充电电池的研发和质检，主要客户为高校、科研院所以及电池或材料生产企业，下游市场需求的变化是影响公司收入的主要因素。随着政府部门、科研院所、电池材料生产企业对新型电池的研发投入持续加大，消费电子产品及配套电池的市场需求逐年增长，以及新能源汽车市场产销规模持续扩大带动国内外电池企业积极扩大产能，电池测试设备的市场需求亦不断扩大。

###### (2) 研发能力及技术水平

电池测试设备行业的发展依赖于电池行业的需求和发展，不同技术路线或性质的电池对测试设备的要求可能存在差异。目前公司产品主要运用于可充电电池的电化学性能测试，已覆盖锂离子电池、镍氢电池、镍镉电池、铅酸蓄电池及超级电容等各类电池，现阶段以锂离子电池的运用为主。而当前锂电池细分市场迅速拓展，船舶、轻型车、通讯后备电源、电动工具、ETC、TWS、48V 微混等细分领域正在进入技术变革期，客观要求电池不断向体积小、重量轻、功率高、容量大、寿命长、安全性能好方向发展，对电池测试设备的要求也随之提高。公司研发能力及技术水平是否能够满足市场需求，是影响公司收入的主要因素。

##### 2、影响公司成本的主要因素

公司成本由直接材料、直接人工、制造费用和运杂费构成，主要为材料成本，报告期内材料成本占比约为 80%。直接材料主要由芯片、开关电源、半导体分立器件、机箱等构成，公司所采购原材料的价格变化是影响公司成本的主要因素。

##### 3、影响公司费用的主要因素

公司期间费用包括销售费用、管理费用、研发费用和财务费用，其中销售费用主要由职工薪酬、运杂费（新收入准则适用前）和差旅费等构成；管理费用主要由职工

薪酬、折旧摊销等构成；研发费用主要由职工薪酬等构成。职工薪酬是影响公司费用的主要因素。

#### **4、影响公司利润的主要因素**

影响公司利润的因素较多，主要包括公司营业收入和毛利率水平、成本费用的管控能力以及税收优惠政策等。

### **(二) 对公司具有核心意义、对业绩变动具有较强预示作用的财务或非财务指标**

#### **1、财务指标**

根据公司所处行业发展状况及其自身业务特点，公司营业收入、毛利率、期间费用率是对分析公司经营情况和财务状况具有重要意义的财务指标，其变动对公司的业绩具有较强的预示作用，具体指标数据详见本节之“三、盈利情况分析”。

#### **2、非财务指标**

##### **(1) 技术水平**

公司重视研发与创新，相关产品与技术均为自主研发，公司在电池测试设备的软硬件领域积累了较多的具有自主知识产权的技术成果，截至报告期末，已拥有专利 **53** 项，软件著作权 25 项。

经过多年的发展，公司在电池测试设备的精度控制、稳定性、能量回馈、多量程设计等方面形成了具有一定竞争优势的核心技术，尤其在微小功率电池测试设备领域具有较强的市场竞争力；公司开发的高精度电池测试设备，目前的电压、电流控制精度达万分之一，设备精度较高；大功率测试设备方面，公司正不断加强新产品的开发，提升大功率测试设备的功率并优化其性能，以更好满足市场多样化的需求。

##### **(2) 客户资源**

公司自成立以来，长期专注于电池测试设备市场，获得了各领域专业客户的广泛认可。公司与较多知名高校、科研院所或企业建立了良好的业务关系，如清华大学、浙江大学、复旦大学、华中科技大学、中国科学院等高校院所，以及珠海冠宇、贝特瑞、杉杉股份、宁德时代、中创新航、比亚迪、赣锋锂业、厦门钨业、德方纳米、国轩高科等电池及电池材料生产企业。同时，公司产品也少量销往境外高校和实验室。



报告期内，公司向上述客户销售电池测试设备及配件，具体交易情况如下：

单位：台，万元

客户名称	订单获取方式	2022年度			2021年度		
		数量	金额	占比	数量	金额	占比
清华大学	商务洽谈	**	75.76	0.45%	**	138.92	1.23%
浙江大学	商务洽谈	**	20.18	0.12%	**	49.78	0.44%
复旦大学	商务洽谈	**	27.61	0.17%	**	21.13	0.19%
华中科技大学	商务洽谈	**	21.80	0.13%	**	35.46	0.31%
中国科学院（注2）	商务洽谈	**	167.05	1.00%	**	220.53	1.95%
珠海冠宇	商务洽谈	**	3,675.77	22.01%	**	1,899.04	16.79%
贝特瑞	商务洽谈	**	415.93	2.49%	**	312.28	2.76%
杉杉股份	商务洽谈	**	29.94	0.18%	**	146.97	1.30%
宁德时代	商务洽谈	**	277.38	1.66%	**	136.42	1.21%
中创新航	商务洽谈、少量招投标	**	93.10	0.56%	**	118.05	1.04%
比亚迪	商务洽谈	**	132.75	0.79%	**	136.31	1.21%
赣锋锂业	商务洽谈	**	2.98	0.02%	**	276.13	2.44%
厦门钨业	商务洽谈	**	81.07	0.49%	**	123.31	1.09%
德方纳米	商务洽谈	**	241.36	1.45%	**	77.46	0.68%
国轩高科	商务洽谈	**	2.12	0.01%	**	87.79	0.78%

（续上表）

客户名称	订单获取方式	2020年度		
		数量	金额	占比
清华大学	商务洽谈	**	75.79	0.85%
浙江大学	商务洽谈	**	23.05	0.26%
复旦大学	商务洽谈	**	13.68	0.15%
华中科技大学	商务洽谈	**	36.56	0.41%
中国科学院（注2）	商务洽谈	**	192.22	2.17%
珠海冠宇	商务洽谈	**	2,651.60	29.87%
贝特瑞	商务洽谈	**	129.49	1.46%
杉杉股份	商务洽谈	**	414.88	4.67%
宁德时代	商务洽谈	**	40.19	0.45%
中创新航	商务洽谈、少量招投标	**	141.13	1.59%
比亚迪	商务洽谈	**	10.80	0.12%
赣锋锂业	商务洽谈	**	86.99	0.98%
厦门钨业	商务洽谈	**	43.41	0.49%
德方纳米	商务洽谈	**	43.28	0.49%
国轩高科	商务洽谈	**	25.84	0.29%

注：1、数量系主设备销售数量，收入系包含配件的收入；

2、中国科学院包括其下属全部研究所。

公司主营产品为电池测试设备，主要用于电池及电池材料的研发、质检和生产，而非客户生产过程中所需的原材料，客户采购主要受其产能扩张计划、研发项目安排等因素影响，因此各年交易金额有所波动。报告期内，公司上述客户均持续存在交易，

未出现持续大幅下滑的情形。

## 二、 资产负债等财务状况分析

### (一) 应收款项

#### 1. 应收票据

√适用 □不适用

##### (1) 应收票据分类列示

单位：元

项目	2022年12月31日	2021年12月31日	2020年12月31日
银行承兑汇票	5,442,214.00	6,727,282.53	538,700.00
商业承兑汇票	-	555,309.89	-
合计	<b>5,442,214.00</b>	<b>7,282,592.42</b>	<b>538,700.00</b>

##### (2) 报告期各期末公司已质押的应收票据

□适用 √不适用

##### (3) 报告期各期末公司已背书或贴现且在资产负债表日尚未到期的应收票据

√适用 □不适用

单位：元

项目	2022年12月31日	
	报告期期末终止确认金额	报告期期末未终止确认金额
银行承兑汇票	4,795,355.40	-
商业承兑汇票	-	-
合计	<b>4,795,355.40</b>	-

单位：元

项目	2021年12月31日	
	报告期期末终止确认金额	报告期期末未终止确认金额
银行承兑汇票	3,294,244.00	-
商业承兑汇票	-	-
合计	<b>3,294,244.00</b>	-

单位：元

项目	2020年12月31日	
	报告期期末终止确认金额	报告期期末未终止确认金额
银行承兑汇票	1,228,799.70	-
商业承兑汇票	-	-
合计	<b>1,228,799.70</b>	-

##### (4) 报告期各期末公司因出票人未履约而将其转应收账款的票据

□适用 √不适用

##### (5) 按坏账计提方法分类披露

单位：元

类别	2022年12月31日		
	账面余额	坏账准备	账面价值

	金额	比例 (%)	金额	计提比例 (%)	
按单项计提坏账准备的应收票据					
按组合计提坏账准备的应收票据	5,442,214.00	100.00			5,442,214.00
其中：银行承兑汇票	5,442,214.00	100.00			5,442,214.00
商业承兑汇票					
<b>合计</b>	<b>5,442,214.00</b>	<b>100.00</b>			<b>5,442,214.00</b>

单位：元

类别	2021年12月31日				
	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	比例 (%)	金额	计提比例 (%)	
按单项计提坏账准备的应收票据					
按组合计提坏账准备的应收票据	7,316,241.54	100.00	33,649.12	0.46	7,282,592.42
其中：银行承兑汇票	6,727,282.53	91.95			6,727,282.53
商业承兑汇票	588,959.01	8.05	33,649.12	5.71	555,309.89
<b>合计</b>	<b>7,316,241.54</b>	<b>100.00</b>	<b>33,649.12</b>	<b>0.46</b>	<b>7,282,592.42</b>

单位：元

类别	2020年12月31日				
	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	比例 (%)	金额	计提比例 (%)	
按单项计提坏账准备的应收票据					
按组合计提坏账准备的应收票据	538,700.00	100.00	-		538,700.00
其中：银行承兑汇票	538,700.00	100.00			538,700.00
商业承兑汇票					
<b>合计</b>	<b>538,700.00</b>	<b>100.00</b>	<b>-</b>		<b>538,700.00</b>

1) 按单项计提坏账准备：

适用 不适用

2) 按组合计提坏账准备：

适用 不适用

单位：元

组合名称	2022年12月31日		
	账面余额	坏账准备	计提比例 (%)
银行承兑汇票	5,442,214.00	-	-
商业承兑汇票	-	-	-
<b>合计</b>	<b>5,442,214.00</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

单位：元

组合名称	2021年12月31日		
	账面余额	坏账准备	计提比例(%)
银行承兑汇票	6,727,282.53		
商业承兑汇票	588,959.01	33,649.12	5.71
<b>合计</b>	<b>7,316,241.54</b>	<b>33,649.12</b>	<b>0.46</b>

单位：元

组合名称	2020年12月31日		
	账面余额	坏账准备	计提比例(%)
银行承兑汇票	538,700.00		
商业承兑汇票			
<b>合计</b>	<b>538,700.00</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

确定组合依据的说明：

公司将应收票据划分为银行承兑汇票和商业承兑汇票。由于银行承兑汇票到期无法承兑的风险低，以银行承兑汇票划分信用风险组合的预期信用损失率为零，且报告期内未出现到期不予承兑的情形，故未计提坏账准备。商业承兑汇票承兑人以企业信用为基础，信用风险相对银行承兑汇票较高，基于谨慎性的考虑，公司参考应收账款账龄组合坏账计提政策对商业承兑汇票计提信用损失，同时商业承兑汇票的账龄起算点追溯至对应的应收账款账龄起始日，账龄连续计算。具体计提比例如下：

账龄	预期信用损失率(%)
1年以内(含,下同)	5.00
1-2年	10.00
2-3年	30.00
3-4年	50.00
4-5年	50.00
5年以上	100.00

3) 如按预期信用损失一般模型计提坏账准备，请按下表披露坏账准备的相关信息：  
适用 不适用

(6) 报告期内计提、收回或转回的坏账准备情况

适用 不适用

单位：元

类别	2021年12月31日	本期变动金额			2022年12月31日
		计提	收回或转回	核销	
按组合计提坏账准备	33,649.12	-33,649.12			-
<b>合计</b>	<b>33,649.12</b>	<b>-33,649.12</b>			<b>-</b>

单位：元

类别	2020年12月 31日	本期变动金额			2021年12月 31日
		计提	收回或转回	核销	
按组合计提坏账准备		33,649.12			33,649.12
<b>合计</b>	-	<b>33,649.12</b>			<b>33,649.12</b>

单位：元

类别	2019年12月 31日	本期变动金额			2020年12月 31日
		计提	收回或转回	核销	
按组合计提坏账准备	12,008.62		12,008.62		
<b>合计</b>	<b>12,008.62</b>		<b>12,008.62</b>		-

其中报告期坏账准备收回或转回金额重要的：

适用 不适用

其他说明：

无。

(7) 报告期内实际核销的应收票据情况

适用 不适用

(8) 科目具体情况及分析说明：

报告期各期末，公司应收票据账面价值分别为 53.87 万元、728.26 万元和 544.22 万元。2021 年末应收票据账面价值较 2020 年末增加 674.39 万元，主要系 2021 年东莞维科电池有限公司、蜂巢能源科技（无锡）有限公司、厦门海辰新能源科技有限公司等企业类客户以承兑汇票结算所致；

银行承兑汇票的承兑人是商业银行，由于商业银行具有较高的信用，银行承兑汇票到期不获支付的可能性较低，故本公司将已背书或贴现的银行承兑汇票予以终止确认。

报告期内，公司不存在承兑汇票贴现的情况，公司管理承兑汇票的业务模式主要是以收取合同现金流量为目标，不属于以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产，因此未将其列报为应收款项融资。

报告期各期末，公司已背书尚未到期的承兑汇票金额分别为 122.88 万元、329.42 万元和 479.54 万元，均为银行承兑汇票且金额较小，对公司财务报表无重大影响。

## 2. 应收款项融资

□适用 √不适用

### 3. 应收账款

√适用 □不适用

#### (1) 按账龄分类披露

单位：元

账龄	2022年12月31日	2021年12月31日	2020年12月31日
1年以内	30,337,607.22	25,085,146.87	20,684,595.93
1至2年	1,927,759.05	495,453.21	1,246,085.94
2至3年	220,650.00	240,797.60	56,432.86
3至4年	191,740.00	46,990.09	101,191.60
4至5年	26,450.00	89,119.00	58,294.52
5年以上	377,023.52	294,604.52	259,260.00
合计	<b>33,081,229.79</b>	<b>26,252,111.29</b>	<b>22,405,860.85</b>

#### (2) 按坏账计提方法分类披露

单位：元

类别	2022年12月31日				
	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	比例(%)	金额	计提比例(%)	
按单项计提坏账准备的应收账款	305,946.15	0.92	305,946.15	100.00	-
按组合计提坏账准备的应收账款	32,775,283.64	99.08	2,110,905.48	6.44	30,664,378.16
合计	<b>33,081,229.79</b>	<b>100.00</b>	<b>2,416,851.63</b>	<b>7.31</b>	<b>30,664,378.16</b>

单位：元

类别	2021年12月31日				
	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	比例(%)	金额	计提比例(%)	
按单项计提坏账准备的应收账款	177,432.60	0.68	177,432.60	100.00	-
按组合计提坏账准备的应收账款	26,074,678.69	99.32	1,679,807.23	6.44	24,394,871.46
合计	<b>26,252,111.29</b>	<b>100.00</b>	<b>1,857,239.83</b>	<b>7.07</b>	<b>24,394,871.46</b>

单位：元

类别	2020年12月31日				
	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	比例(%)	金额	计提比例(%)	
按单项计提坏账准备的应收账款	-	-	-	-	-
按组合计提坏账准备的应收账款	22,405,860.85	100.00	1,514,771.31	6.76	20,891,089.54
合计	<b>22,405,860.85</b>	<b>100.00</b>	<b>1,514,771.31</b>	<b>6.76</b>	<b>20,891,089.54</b>



## 1) 按单项计提坏账准备:

√适用 □不适用

单位: 元

名称	2022年12月31日			
	账面余额	坏账准备	计提比例 (%)	计提理由
中南新能源技术研究院(南京)有限公司	137,040.00	137,040.00	100.00	预计无法收回
昆山宝创新能源科技有限公司	57,200.00	57,200.00	100.00	预计无法收回
波士顿电池(江苏)有限公司	20,086.15	20,086.15	100.00	预计无法收回
深圳市普州电源有限公司	16,450.00	16,450.00	100.00	预计无法收回
湖北猛狮新能源科技有限公司	13,720.00	13,720.00	100.00	预计无法收回
其他零星单位	61,450.00	61,450.00	100.00	预计无法收回
<b>合计</b>	<b>305,946.15</b>	<b>305,946.15</b>	<b>100.00</b>	-

单位: 元

名称	2021年12月31日			
	账面余额	坏账准备	计提比例 (%)	计提理由
中南新能源技术研究院(南京)有限公司	137,040.00	137,040.00	100.00	预计无法收回
湖北猛狮新能源科技有限公司	13,720.00	13,720.00	100.00	预计无法收回
力信(江苏)能源科技有限责任公司	12,072.60	12,072.60	100.00	预计无法收回
肇庆遨优动力电池有限公司	9,800.00	9,800.00	100.00	预计无法收回
山东玉皇新能源科技有限公司	3,000.00	3,000.00	100.00	预计无法收回
云南云铝慧创绿能电池有限公司	1,800.00	1,800.00	100.00	预计无法收回
<b>合计</b>	<b>177,432.60</b>	<b>177,432.60</b>	<b>100.00</b>	-

单位: 元

名称	2020年12月31日			
	账面余额	坏账准备	计提比例 (%)	计提理由
不适用				
<b>合计</b>	-	-	-	-

## 按单项计提坏账准备的说明:

2020年末公司无单项计提坏账准备的应收账款。2021年末、2022年末,公司单项计提坏账准备的应收账款金额分别为17.74万元和30.59万元,占应收账款余额的比例分别为0.68%和0.92%,占比较小,主要系公司对客户经营情况进行分析后预计无法收回的应收账款。

## 2) 按组合计提坏账准备:

√适用 □不适用

单位: 元

组合名称	2022年12月31日		
	账面余额	坏账准备	计提比例(%)
1年以内	30,317,521.07	1,515,876.05	5.00
1-2年	1,926,309.05	192,630.91	10.00
2-3年	158,650.00	47,595.00	30.00
3-4年	36,000.00	18,000.00	50.00
4-5年	-	-	-
5年以上	336,803.52	336,803.52	100.00
<b>合计</b>	<b>32,775,283.64</b>	<b>2,110,905.48</b>	<b>6.44</b>

单位：元

组合名称	2021年12月31日		
	账面余额	坏账准备	计提比例(%)
1年以内	25,085,146.87	1,254,257.34	5.00
1-2年	495,453.21	49,545.32	10.00
2-3年	91,685.00	27,505.50	30.00
3-4年	31,866.09	15,933.05	50.00
4-5年	75,923.00	37,961.50	50.00
5年以上	294,604.52	294,604.52	100.00
<b>合计</b>	<b>26,074,678.69</b>	<b>1,679,807.23</b>	<b>6.44</b>

单位：元

组合名称	2020年12月31日		
	账面余额	坏账准备	计提比例(%)
1年以内	20,684,595.93	1,034,229.80	5.00
1-2年	1,246,085.94	124,608.59	10.00
2-3年	56,432.86	16,929.86	30.00
3-4年	101,191.60	50,595.80	50.00
4-5年	58,294.52	29,147.26	50.00
5年以上	259,260.00	259,260.00	100.00
<b>合计</b>	<b>22,405,860.85</b>	<b>1,514,771.31</b>	<b>6.76</b>

确定组合依据的说明：

对于划分为账龄组合的应收账款，公司参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，编制应收账款账龄与整个存续期预期信用损失率对照表，计算预期信用损失。

3) 如按预期信用损失一般模型计提坏账准备，请按下表披露坏账准备的相关信息：

适用 不适用

(3) 报告期计提、收回或转回的坏账准备情况

适用 不适用

单位：元

类别	2021年12月31日	本期变动金额			2022年12月31日
		计提	收回或转回	核销	
单项计提坏账准备	177,432.60	133,313.55		4,800.00	305,946.15

按组合计提坏账准备	1,679,807.23	451,140.56		20,042.31	2,110,905.48
<b>合计</b>	<b>1,857,239.83</b>	<b>584,454.11</b>		<b>24,842.31</b>	<b>2,416,851.63</b>

单位：元

类别	2020年12月31日	本期变动金额			2021年12月31日
		计提	收回或转回	核销	
单项计提坏账准备		177,432.60			177,432.60
按组合计提坏账准备	1,514,771.31	165,035.92			1,679,807.23
<b>合计</b>	<b>1,514,771.31</b>	<b>342,468.52</b>			<b>1,857,239.83</b>

单位：元

类别	2019年12月31日	本期变动金额			2020年12月31日
		计提	收回或转回	核销	
单项计提坏账准备					
按组合计提坏账准备	1,185,937.14	537,355.18	-208,521.01		1,514,771.31
<b>合计</b>	<b>1,185,937.14</b>	<b>537,355.18</b>	<b>-208,521.01</b>		<b>1,514,771.31</b>

其中报告期坏账准备收回或转回金额重要的：

适用 不适用

其他说明：

2020年度收回或转回的坏账准备系2020年开始依据新收入准则规定将尚不满足无条件（即仅取决于时间流逝）向客户收取对价权利的应收质保金及相应坏账准备重分类至合同资产及合同资产坏账准备。因编制工具勾稽检验要求2019年末坏账准备与2020年初坏账准备金额必须一致，因此在该处体现此重分类情况。

#### (4) 本期实际核销的应收账款情况

适用 不适用

单位：元

项目	核销金额		
	2022年12月31日	2021年12月31日	2020年12月31日
实际核销的应收账款	24,842.31	-	-

其中重要的应收账款核销的情况：

适用 不适用

#### (5) 按欠款方归集的期末余额前五名的应收账款情况

单位：元

单位名称	2022年12月31日		
	应收账款	占应收账款期末余额合计数的比例(%)	坏账准备
珠海冠宇电池股份有限公司	8,987,000.00	27.17	449,350.00
天津巴莫科技有限责任公司	3,867,404.00	11.69	193,370.20

蜂巢能源科技（无锡）有限公司	1,911,076.60	5.78	99,116.33
比亚迪股份有限公司	1,096,490.16	3.31	55,924.51
瑞浦兰钧能源股份有限公司	1,021,500.00	3.09	51,075.00
<b>合计</b>	<b>16,883,470.76</b>	<b>51.04</b>	<b>848,836.04</b>

单位：元

单位名称	2021年12月31日		
	应收账款	占应收账款期末余额合计数的比例（%）	坏账准备
珠海冠宇电池股份有限公司	11,524,163.60	43.90	576,208.18
江西赣锋锂电科技有限公司	1,214,746.00	4.63	60,737.30
厦门海辰新能源科技有限公司	1,196,283.60	4.56	59,814.18
深圳市比亚迪锂电池有限公司	1,002,240.16	3.82	50,112.01
深圳市比克动力电池有限公司	666,930.00	2.54	33,346.50
<b>合计</b>	<b>15,604,363.36</b>	<b>59.45</b>	<b>780,218.17</b>

单位：元

单位名称	2020年12月31日		
	应收账款	占应收账款期末余额合计数的比例（%）	坏账准备
珠海冠宇电池股份有限公司	9,418,492.80	42.04	470,924.64
溧阳紫宸新材料科技有限公司	834,000.00	3.72	41,700.00
贝特瑞新材料集团股份有限公司	684,960.00	3.06	34,248.00
清华大学	516,502.00	2.31	37,265.20
惠州亿纬锂能股份有限公司	474,380.00	2.12	23,719.00
<b>合计</b>	<b>11,928,334.80</b>	<b>53.25</b>	<b>607,856.84</b>

其他说明：

公司应收账款余额中无应收持有公司5%以上（含5%）表决权股份的股东单位款项。

#### (6) 报告期各期末信用期内的应收账款

单位：万元

项目	2022年12月31日		2021年12月31日		2020年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
信用期内应收账款	2,423.94	52.08	1,135.64	30.83	1,311.28	44.94
信用期外应收账款	2,230.68	47.92	2,548.39	69.17	1,606.67	55.06
应收账款余额合计	4,654.63	100.00	3,684.03	100.00	2,917.96	100.00

注：应收账款余额包括重分类至合同资产的应收质保金。

报告期各期末，公司信用期外应收账款金额前五名的客户情况如下：

单位：万元

时间	客户名称	应收账款逾期	逾期1年以内	逾期1-2年	期后回款
----	------	--------	--------	--------	------

		金额	金额	金额	金额
2022 年末	天津巴莫科技有限责任公司	370.79	366.51	4.28	-
	瑞浦兰钧能源股份有限公司	109.50	109.50	-	-
	重庆冠宇电池有限公司	77.92	77.92	-	77.92
	深圳市比克动力电池有限公司	76.86	32.41	44.45	-
	HongKongQuantumAILabLimited	71.91	71.91	-	-
2021 年末	珠海冠宇电池股份有限公司	1,028.18	1,028.18	-	1,028.18
	重庆冠宇电池有限公司	284.71	284.71	-	284.71
	厦门海辰储能科技股份有限公司	86.56	86.56	-	85.07
	深圳市比克动力电池有限公司	64.34	61.04	3.30	19.89
	东莞赣锋电子有限公司	51.62	51.62	-	51.62
2020 年末	珠海冠宇电池股份有限公司	422.15	422.15	-	422.15
	重庆冠宇电池有限公司	182.95	182.95	-	182.95
	溧阳紫宸新材料科技有限公司	83.40	83.40	-	83.40
	华中科技大学	51.15	38.40	12.75	51.15
	北京卫蓝新能源科技有限公司	46.40	46.40	-	46.40

注：期后回款金额为截至 2023 年 2 月 28 日数据，逾期应收账款期后未收回部分主要系质保金尚未收回，报告期内，公司未出现因重大质量问题导致大额质保金无法收回的情形，公司质保金收回不存在重大风险。

2020 年末、2021 年末逾期应收账款主要客户已基本回款完毕。2022 年末应收账款逾期客户主要系天津巴莫科技有限责任公司、瑞浦兰钧等规模较大的企业，从历史合作情况来看，该等客户信用情况较好，公司与其保持了长期良好的合作关系，期后处于正常回款状态，坏账损失风险较小。

公司客户主要是国内外知名高校、科研院所、电池及电池材料生产企业，客户质量较高，信誉较好，发生坏账损失的可能性较低。同时，公司重点关注客户经营情况变化，当客户经营情况出现异常时，及时通过函告等方式催收应收账款，并按照单项计提坏账准备的政策足额计提应收账款坏账准备。

#### (7) 应收账款期后回款情况

单位：万元

项目	2022 年 12 月 31 日		2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
期末应收账款余额	3,308.12	-	2,625.21	-	2,240.59	-
应收账款期后回款	871.44	26.34%	2,261.06	86.13%	2,146.00	95.78%

期末合同资产余额	1,346.50	-	1,058.82	-	677.37	-
合同资产期后回款	47.56	3.53%	703.73	66.46%	617.78	91.20%
期末应收账款与合同资产余额合计	4,654.63	-	3,684.03	-	2,917.96	-
期后回款合计	919.01	19.74%	2,964.80	80.48%	2,763.78	94.72%

注：期后回款截至 2023 年 2 月 28 日。

公司按照与客户签订的每一笔合同核算对应的销售收入、应收账款和预收款项（合同负债），各个合同对应的生产、发货、签收/验收和收款均有效区分，如客户在同一时间与公司存在多笔正在执行的合同，某一合同收到的预收款不会冲减另一合同确认的应收账款。

按照每一笔合同收款区分计算的报告期各期末应收账款和合同资产合计期后回款比例分别为 94.72%、80.48%和 19.74%，2021 年末应收账款回款比例相对较低主要系部分客户如赣锋锂业、国轩高科验收款和质保金支付较为滞后，2022 年末应收账款回款比例较低主要系期后时间较短，部分客户应收账款尚在信用期内。从 2020 年末应收账款期后回款情况看，公司应收账款期后收回不存在重大风险，坏账损失风险较小。

(8) 因金融资产转移而终止确认的应收账款

适用 不适用

(9) 转移应收账款且继续涉入形成的资产、负债金额

适用 不适用

(10) 科目具体情况及分析说明

报告期各期末，公司应收账款和合同资产具体情况如下：

项目	2022 年末 /2022 年度	2021 年末 /2021 年度	2020 年末 /2020 年度
期末应收账款余额（万元）	3,308.12	2,625.21	2,240.59
期末合同资产余额（万元）	1,346.50	1,058.82	677.37
期末应收账款及合同资产余额合计（万元）	4,654.63	3,684.03	2,917.96
期末应收账款及合同资产余额合计增长率（%）	26.35%	26.25%	66.06%
营业收入同比增长率（%）	47.68%	27.39%	5.54%
期末应收账款及合同资产余额合计占营业收入的比例（%）	27.87%	32.57%	32.87%

注：1、2020 年开始依据新收入准则规定将应收质保金重分类至合同资产，为保持分析口径一致，按应收账款及合同资产余额合计进行分析。

(1) 应收账款变动分析

报告期各期末，公司应收账款及合同资产余额合计分别为 2,917.96 万元、3,684.03 万元和 4,654.63 万元，占营业收入的比例分别为 32.87%、32.57%和 27.87%，较为稳



定。

2021年末应收账款及合同资产余额合计较2020年增加766.08万元，增幅26.25%，同期营业收入增长率为27.39%，应收账款余额增长与营业收入增长相匹配。

2022年末应收账款及合同资产余额合计较2021年增加970.60万元，增幅26.35%，小于同期营业收入增长率47.68%，主要系公司应收账款回款较好。

### (2) 应收账款周转率及与可比公司对比情况

报告期内，公司与同行业可比公司应收账款周转率对比情况如下：

单位：次/年

公司名称	2022年	2021年	2020年
杭可科技	1.92	2.36	2.45
星云股份	2.18	2.17	2.01
科威尔	2.11	2.12	1.72
瑞能股份	-	2.80	2.80
可比公司平均	<b>2.07</b>	<b>2.36</b>	<b>2.25</b>
公司	<b>4.01</b>	<b>3.43</b>	<b>3.80</b>

注：1、可比公司数据来源其公告文件或根据公告文件计算得出，下同。

2、应收账款周转率=营业收入/应收账款、合同资产平均余额。

报告期内，公司应收账款周转率分别为3.80、3.43和4.01，较为稳定。

公司应收账款周转率高于同行业可比公司，主要系可比公司的客户主要为制造型企业，而公司的客户多样，包括高校、科研院所、贸易商和企业，贸易商客户通常执行先款后货的政策，高校及科研院所根据具体购买人所在院系、课题组不同采取货到付款、先货后款或先款后货的政策，应收账款回款情况较好。

### (3) 应收账款坏账准备计提情况

报告期各期末，公司实际计提的应收账款坏账准备占应收账款余额的比例与同行业可比公司对比情况如下：

公司名称	2022年	2021年	2020年
杭可科技	10.08%	16.12%	36.37%
星云股份	5.94%	11.24%	11.89%
科威尔	9.04%	9.99%	9.31%
瑞能股份	-	9.63%	9.71%
可比公司平均	<b>8.36%</b>	<b>11.75%</b>	<b>16.82%</b>
公司	7.31%	7.07%	6.76%

公司坏账准备计提政策与可比公司相比无重大差异，比较情况参见“第七节 财

务会计信息”之“四、会计政策、估计”之“1.金融工具”。报告期各期末，公司应收账款坏账准备占应收账款余额比例低于同行业可比公司，主要系公司信用政策控制较为严格，回款较为及时，账龄在 1 年以内的应收账款余额占比高于同行业可比公司，分别为 92.32%、95.55%、91.71%，且单项计提坏账准备的应收账款金额较小。

#### （4）第三方回款情况

报告期内，公司存在部分回款单位与签订经济合同的客户不一致的情况，即第三方回款，具体情况如下：

单位：万元

项目	2022年	2021年	2020年
第三方回款金额	103.58	151.27	58.53
其中：通过母公司或同一控制下的关联方或研究所合作机构回款	62.30	111.35	33.58
通过法定代表人、关联自然人支付，或客户员工、高校老师或学生针对小额款项直接支付后另行报销	41.28	39.92	24.68
通过公司员工回款金额	-	-	0.27
占当年销售额的比例	0.62%	1.34%	0.66%

报告期各期，公司销售第三方回款的金额分别为 58.53 万元、151.27 万元和 103.58 万元，占各年销售收入的比例分别为 0.66%、1.34%和 0.62%，第三方回款金额及其占比较小。2021 年第三方回款金额增加，主要系新余赣锋电子有限公司、山东天瀚新能源科技有限公司通过集团或同一控制下关联方支付银行承兑汇票的形式回款 100.98 万元所致。

报告期内，公司第三方回款的情形主要包括：（1）通过母公司、同一控制下的关联方或研究所合作机构回款；（2）通过法定代表人、关联自然人支付，或客户员工、高校老师或学生针对小额款项直接支付后另行报销等。

报告期内，公司存在少量通过公司员工回款的情形，主要系少量高校老师或学生为图便利，通过微信支付给公司业务人员，由业务人员上交公司。该等情形所涉及的金额较小，公司已要求销售人员加强与客户的沟通，由客户直接支付给公司对公账户，2021 年开始已不存在该等情形。

报告期内，公司第三方回款符合公司经营情况及客户特点，除少量员工收款外，公司第三方回款相关方均不涉及公司关联方。公司销售部负责催收回款，财务部负责

回款的记录、核对和登记，双方及时沟通、核对回款信息，以保证回款记录的准确性。

保荐机构、申报会计师经核查认为：（1）发行人第三方回款涉及的营业收入真实，不存在虚构交易或调节账龄的情形；（2）发行人第三方回款形成的收入占营业收入的比例较低；（3）发行人客户基于自身资金安排等原因，由第三方代为支付货款，具有一定必要性和商业合理性；（4）第三方回款的付款方不是发行人的关联方，发行人及其实际控制人、董监高或其他关联方与第三方回款的支付方不存在关联关系或其他利益安排；（5）发行人境外销售涉及的第三方回款金额较小，其代付行为系客户关联方代付、学生个人支付等情形，具有商业合理性，不存在违法违规行为；（6）报告期内，发行人不存在因第三方回款导致的货款归属纠纷；（7）发行人第三方回款均基于真实的交易背景，资金流、实物流与合同约定及商业实质一致，第三方回款所对应的收入真实、准确、完整。

#### （5）不同销售模式下主要客户应收账款信用政策

基于市场竞争、不同客户类型的交易习惯、交易规模等因素，报告期内，公司不同客户类型下主要客户的信用政策存在一定的差异。企业类客户主要是根据发货、验收进度分批付款，签订合同后预付合同总价款的 10%-30%，发货时付款比例达合同总价款的 60%，验收后付款比例达合同总价款的 90%，剩余 10%作为质保金，在验收 1 年后支付；贸易商客户通常执行先款后货的政策；高校及科研院所根据具体购买人所在院系、课题组不同采取货到付款、先货后款或先款后货的政策。

报告期内，公司不同客户类型下主要客户的信用政策未发生重大变化，不存在临近申报期放宽信用政策的情况。

#### 4. 其他披露事项：

##### 1、应收账款（含合同资产）具体构成及期后回款情况

公司主营业务为电池测试设备的研发、生产和销售，将报告期各期末应收账款（含合同资产）按照 10 万元以下、10-50 万元、50-100 万元、100 万元以上的金额标准进行了分层，分层后的应收账款（含合同资产）对应的详细信息列示如下：

##### （1）2022 年末

单位：万元

项目				账龄构成		
----	--	--	--	------	--	--

	应收对象类型	客户数量	应收账款余额	1年以内	1-2年	2年以上	期后回款金额	回款比例
100万元(含)以上	企业	5	2,102.26	2,071.21	26.77	4.28	263.52	12.54%
50万元(含)-100万元	企业	9	632.92	477.64	144.71	10.57	242.26	38.28%
10万元(含)-50万元	企业	41	928.87	652.97	220.14	55.76	233.70	25.16%
	高校、院所	12	257.60	234.06	23.54	-	18.98	7.37%
	贸易商	2	53.54	36.04	17.50	-	36.04	67.31%
10万元以下	企业	167	453.15	293.09	93.04	67.03	75.02	16.56%
	高校、院所	85	200.22	189.59	9.77	0.86	39.60	19.78%
	贸易商	11	26.07	20.87	0.17	5.02	9.89	37.94%
合计		332	4,654.63	3,975.47	535.64	143.52	919.01	19.74%

注：期后回款数据截至2023年2月28日，下同。

(2) 2021年末

单位：万元

项目	应收对象类型	客户数量	应收账款余额	账龄构成			期后回款金额	回款比例
				1年以内	1-2年	2年以上		
100万元(含)以上	企业	4	1,893.58	1,611.00	282.58	-	1,853.42	97.88%
50万元(含)-100万元	企业	5	325.21	268.89	56.32	-	172.89	53.16%
10万元(含)-50万元	企业	31	751.38	654.55	64.27	32.56	435.53	57.96%
	高校、院所	8	138.03	138.03	-	-	93.81	67.96%
	贸易商	2	28.30	28.30	-	-	10.80	38.16%
10万元以下	企业	136	346.67	216.87	70.60	59.19	219.22	63.24%
	高校、院所	93	188.77	178.81	7.50	2.46	172.81	91.55%
	贸易商	11	11.24	5.31	0.34	5.59	5.46	48.58%
	零售	1	0.86	0.86	-	-	0.86	100.00%
合计		291	3,684.03	3,102.62	481.61	99.80	2,964.80	80.48%

(3) 2020年末

单位：万元

项目	应收对象类型	客户数量	应收账款余额	账龄构成			期后回款金额	回款比例
				1年以内	1-2年	2年以上		
100万元(含)以上	企业	2	1,322.92	1,193.48	129.44	-	1,322.92	100.00%
50万元(含)-100万元	企业	4	261.43	241.18	17.15	3.10	248.89	95.20%
	高校、院所	1	51.79	41.31	10.47	-	51.78	100.00%

10 万元 (含) -50 万 元	企业	26	590.02	514.62	64.58	10.82	531.26	90.04%
	高校、院所	11	179.91	141.72	38.19	-	171.54	95.35%
	贸易商	1	43.25	43.25	-	-	43.25	100.00%
10 万元以下	企业	102	263.45	170.31	51.08	42.07	196.87	74.72%
	高校、院所	78	185.57	183.16	0.82	1.59	183.64	98.96%
	贸易商	13	19.62	14.02	1.00	4.60	13.63	69.47%
合 计		238	2,917.96	2,543.05	312.73	62.18	2,763.78	94.72%

由上，公司应收账款余额主要以企业客户为主，其中各期企业客户应收账款余额占应收账款总额的比例分别为 83.55%、90.03%、88.45%；高校、院所、贸易商客户账龄主要集中在“1 年以内”，企业客户账龄主要集中在“1 年以内”及“1-2 年”，其中“1-2 年”账龄主要为质保金，质保金多为设备验收后 1 年方可收回，因此集中于“1-2 年”。上述应收账款构成情况与公司信用政策相匹配。

## 2、应收账款账龄结构变动分析

2020 年起依据新收入准则规定，将尚不满足无条件（即仅取决于时间流逝）向客户收取对价权利的应收质保金重分类至合同资产，报告期内，公司应收账款未包含应向客户收取的质保金。

### （1）应收账款账龄结构分析

报告期内，公司应收账款账龄构成情况如下：

单位：万元，%

账龄	2022 年末		2021 年末		2020 年末	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1 年以内	3,033.76	91.71	2,508.51	95.55	2,068.46	92.32
1-2 年	192.78	5.83	49.55	1.89	124.61	5.56
2-3 年	22.07	0.67	24.08	0.92	5.64	0.25
3-4 年	19.17	0.58	4.70	0.18	10.12	0.45
4-5 年	2.65	0.08	8.91	0.34	5.83	0.26
5 年以上	37.70	1.14	29.46	1.12	25.93	1.16
合计	3,308.12	100.00	2,625.21	100.00	2,240.59	100.00

公司企业类客户信用政策主要是根据发货、验收进度分批付款，发货前付款比例达合同总价款的 60%，验收后付款比例达合同总价款的 90%，剩余 10%作为质保金，在验收 1 年后支付；贸易商客户通常执行先款后货的政策；高校及科研院所根据具体购买人所在院系、课题组不同采取货到付款、先货后款或先款后货的政策。企业类客户信用政策相对宽松，因此，公司应收账款主要为企业类客户验收后应支付的合同总额 30%的验收款。根据客户期后回款情况，该部分验收款基本可在验收后 1 年内收

回。

2020年，受疫情影响下半年收入占比达80.99%，相应的应收账款增加较大，但由于部分客户受疫情影响短期资金周转困难，导致1-2年应收账款金额增加及占比相对较高。

2021年销售收入较2020年增长27.39%，且企业类客户、高校院所客户、贸易商客户收入占比构成未发生较大变化，销售收入增长相应的应收客户验收款增加，且2020年受疫情影响未及时付款的客户在2021年回款情况较好，综合影响2021年末1年以内应收账款占比提高至95.55%，1年以上应收账款金额和占比下降。

2022年销售收入较2021年增长47.68%，其中企业类客户收入占比由59.82%提高至66.29%，主要客户应收账款回款情况较好，应收账款增幅26.01%小于销售收入增幅。但由于少量企业类客户如赣锋锂业、国轩高科验收款支付较为滞后，1-2年应收账款增加，导致1年以内应收账款占比下降至91.71%，1-2年应收账款占比提高至5.83%。

综上，报告期内公司应收账款账龄结构未发生较大变化，主要系高校、科研院所以及贸易商客户信用政策较为严格，应收账款较少；以及企业类客户回款情况较好，发货前收款比例通常为合同总额的60%，验收后应收货款基本可在1年内收回。

## (2) 应收账款和合同资产余额合计账龄结构分析

报告期内，公司应收账款和合同资产余额合计账龄构成情况如下：

单位：万元，%

账龄	2022年末		2021年末		2020年末	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1年以内	3,975.48	85.41	3,102.63	84.22	2,543.04	87.15
1-2年	535.64	11.51	481.61	13.07	312.74	10.72
2-3年	68.67	1.48	53.03	1.44	20.31	0.70
3-4年	33.76	0.73	8.39	0.23	10.11	0.35
4-5年	3.39	0.07	8.91	0.24	5.83	0.20
5年以上	37.70	0.81	29.46	0.80	25.93	0.89
合计	4,654.63	100.00	3,684.03	100.00	2,917.96	100.00

报告期内，公司应收账款和合同资产合计余额按客户类型划分的构成情况如下：

单位：万元、%

客户类型	2022年末		2021年末		2020年末	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
企业	4,117.20	88.45	3,316.84	90.03	2,437.82	83.55



高校、院所	457.82	9.84	326.79	8.87	417.27	14.30
贸易商	79.61	1.71	39.54	1.07	62.87	2.15
零售	-	-	0.86	0.02	-	-
合计	4,654.63	100.00	3,684.03	100.00	2,917.96	100.00

由上，报告期内，1年以上应收账款和合同资产合计余额逐年增加，主要系根据合同约定，企业类客户通常约定合同总额 10%的款项作为质保金，在设备验收满 1 年后方可支付。报告期内，企业类客户销售收入与分别为 5,196.83 万元、6,765.22 万元和 11,071.51 万元，占销售收入的比例分别为 58.54%、59.82%和 66.29%，企业类客户销售收入快速增长以及占销售收入的比例增加，相应的应收质保金金额增加，1 年以上的合同资产金额和占比增加。

综上，公司报告期各期末应收账款和合同资产合计余额的账龄构成情况和按客户类型划分的构成情况与实际经营情况相匹配。

## （二） 存货

### 1. 存货

#### （1） 存货分类

√适用 □不适用

单位：元

项目	2022 年 12 月 31 日		
	账面余额	存货跌价准备或合同 履约成本减值准备	账面价值
原材料	16,558,385.93	719,364.81	15,839,021.12
在产品	906,311.86	-	906,311.86
库存商品	5,734,500.51	383,305.30	5,351,195.21
发出商品	14,930,085.94	82,637.41	14,847,448.53
半成品	4,896,455.54	385,996.70	4,510,458.84
委托加工物资	1,648,233.27	-	1,648,233.27
合计	44,673,973.05	1,571,304.22	43,102,668.83

单位：元

项目	2021 年 12 月 31 日		
	账面余额	存货跌价准备或合同 履约成本减值准备	账面价值
原材料	15,090,724.83	331,502.88	14,759,221.95
在产品	2,503,579.14	65,315.64	2,438,263.50
库存商品	4,036,955.47	317,174.63	3,719,780.84
发出商品	8,125,914.84	79,378.18	8,046,536.66
半成品	3,861,886.56	142,115.92	3,719,770.64
委托加工物资	50,712.29	-	50,712.29
合计	33,669,773.13	935,487.25	32,734,285.88

单位：元

项目	2020年12月31日		
	账面余额	存货跌价准备或合同履约成本减值准备	账面价值
原材料	7,713,168.05	44,082.91	7,669,085.14
在产品	158,888.09	-	158,888.09
库存商品	3,170,054.32	330,905.26	2,839,149.06
发出商品	1,923,546.15	181,777.53	1,741,768.62
半成品	3,730,194.43	109,401.71	3,620,792.72
委托加工物资	88,392.76		88,392.76
<b>合计</b>	<b>16,784,243.80</b>	<b>666,167.41</b>	<b>16,118,076.39</b>

(2) 存货跌价准备及合同履约成本减值准备

√适用 □不适用

单位：元

项目	2021年12月31日	本期增加金额		本期减少金额		2022年12月31日
		计提	其他	转回或转销	其他	
原材料	331,502.88	459,751.66		71,889.73		719,364.81
在产品	65,315.64			64,416.46	899.18	
库存商品	317,174.63	103,752.66	899.18	38,521.17		383,305.30
发出商品	79,378.18	3,259.23				82,637.41
半成品	142,115.92	248,707.61		4,826.83		385,996.70
<b>合计</b>	<b>935,487.25</b>	<b>815,471.16</b>	<b>899.18</b>	<b>179,654.19</b>	<b>899.18</b>	<b>1,571,304.22</b>

单位：元

项目	2020年12月31日	本期增加金额		本期减少金额		2021年12月31日
		计提	其他	转回或转销	其他	
原材料	44,082.91	301,045.64		13,625.67		331,502.88
在产品	-	65,315.64				65,315.64
库存商品	330,905.26	64,360.57		78,091.20		317,174.63
发出商品	181,777.53			102,399.35		79,378.18
半成品	109,401.71	32,714.21				142,115.92
<b>合计</b>	<b>666,167.41</b>	<b>463,436.06</b>		<b>194,116.22</b>		<b>935,487.25</b>

单位：元

项目	2019年12月31日	本期增加金额		本期减少金额		2020年12月31日
		计提	其他	转回或转销	其他	
原材料	-	44,082.91				44,082.91
在产品	-					-
库存商品	209,023.05	121,882.21				330,905.26
发出商品	79,378.18	102,399.35				181,777.53
半成品	109,401.71					109,401.71
<b>合计</b>	<b>397,802.94</b>	<b>268,364.47</b>				<b>666,167.41</b>

### 存货跌价准备及合同履约成本减值准备的说明

报告期内，公司重点关注存货库龄及使用情况，关注是否存在减值迹象，经测试后对存在减值的存货计提跌价准备。报告期内，公司存货跌价准备计算程序及依据合理，各期末已足额计提存货跌价准备。

### (3) 存货期末余额含有借款费用资本化金额的说明

适用 不适用

### (4) 期末建造合同形成的已完工未结算资产情况（尚未执行新收入准则公司适用）

适用 不适用

### (5) 合同履约成本本期摊销金额的说明（已执行新收入准则公司适用）

适用 不适用

### (6) 科目具体情况及分析说明

#### ① 存货余额及变动情况

项目	2022 年末 /2022 年度	2021 年末 /2021 年度	2020 年末 /2020 年度
存货余额（万元）	4,467.40	3,366.98	1,678.42
存货增长率（%）	32.68%	100.60%	28.24%
营业收入同比增长率（%）	47.68%	27.39%	5.54%
存货占营业收入比例（%）	26.75%	29.77%	18.91%
存货占流动资产比例（%）	18.49%	17.13%	12.30%

报告期各期末，公司存货余额分别为 1,678.42 万元、3,366.98 万元和 4,467.40 万元，占当期营业收入的比例分别为 18.91%、29.77%和 26.75%。2021 年末占比较高主要系公司订单增加，以及部分原材料价格上涨、采购周期延长，公司增加了备货规模导致原材料库存金额增加，以及期末已发货未验收的发出商品增加；2022 年末占比较高主要系 2022 年公司经营规模增长，原材料备货金额增加 146.77 万元，且企业类客户收入占比提高，期末发出商品余额增加 680.42 万元。

#### ② 存货构成及变动分析

报告期各期末，公司存货具体明细情况如下：

单位：万元、%

	2022-12-31	2021-12-31
--	------------	------------

项目	账面余额	比例	跌价准备	账面余额	比例	跌价准备
原材料	1,655.84	37.06	71.94	1,509.07	44.82	33.15
库存商品	573.45	12.84	38.33	403.70	11.99	31.72
半成品	489.65	10.96	38.60	386.19	11.47	14.21
发出商品	1,493.01	33.42	8.26	812.59	24.13	7.94
委托加工物资	164.82	3.69	-	5.07	0.15	-
在产品	90.63	2.03	-	250.36	7.44	6.53
<b>合计</b>	<b>4,467.40</b>	<b>100.00</b>	<b>157.13</b>	<b>3,366.98</b>	<b>100.00</b>	<b>93.55</b>

(续上表)

项目	2020-12-31		
	账面余额	比例	跌价准备
原材料	771.32	45.95	4.41
库存商品	317.01	18.89	33.09
半成品	373.02	22.22	10.94
发出商品	192.35	11.46	18.18
委托加工物资	8.84	0.53	-
在产品	15.89	0.95	-
<b>合计</b>	<b>1,678.42</b>	<b>100.00</b>	<b>66.62</b>

报告期各期末，公司存货主要为原材料、库存商品、发出商品和半成品，随着公司规模的增长，各类别存货规模均有所增长。公司存货结构和规模与公司所处行业情况和产品生产特点密切相关，具体情况及变动分析如下：

公司采用“以销定产+适当备货”的生产模式，为保证取得订单后及时生产，通常需要预备一定的原材料安全库存，且公司原材料包括芯片、开关电源、半导体分立器件、线缆、夹具等，产品生产所需的原材料种类较多，因此原材料库存金额较大。其中 2021 年末较 2020 年末增加 737.75 万元，增加较大原因主要系本期部分原材料如成品线价格上涨，且芯片、开关电源等电子元器件采购周期延长，为保障订单产品生产进度，公司增加了芯片、开关电源等原材料的库存规模。

公司备货产成品主要为微小功率和小功率设备中需求量较大、标准化程度较高的产品，备货的数量通常约为一个月的销售数量。报告期内，随着公司经营规模的增长，各期末库存商品余额亦逐步增加。

公司发出商品主要为已发货客户尚未验收的产品成本，公司企业类客户合同通常约定设备安装调试后验收条款，根据公司收入确认政策，需公司安装调试的设备，在货物交付客户并安装调试完成，取得确认或验收证明文件后确认收入。因此，随着公司企业类客户收入占比增加，相应的发出商品规模增加。其中，2021 年末较 2020 年末增加 620.24 万元，增加较大原因主要系客户蜂巢能源科技（无锡）有限公司订单金

额较大，期末发出商品金额 405.15 万元；2022 年末较 2021 年末增加 680.42 万元，主要系销售收入增长 47.68%，且通常需要安装调试服务的企业类客户销售占比由 59.82%提高至 66.29%。

公司半成品主要为已焊接电子元器件的电路板和设备模块，与库存商品类似，公司半成品备货的数量通常约为一个月的消耗量，报告期内，随着公司经营规模的增长，各期末半成品余额亦逐步增加。

公司生产环节主要包括设备组装、软件烧录、调试、老化等工作，产品包括微小功率设备、小功率设备和大功率设备，其中微小功率设备生产周期约为 1 周，小功率设备和大功率设备生产周期约为 2 周到 1 月。产品生产周期相对较短，因此在产品金额和占比相对较低。2021 年末在产品金额增加 234.47 万元，增加较大原因主要系订单较多，期末大功率设备在产品增加。

### ③存货周转率分析

报告期内，公司存货周转率及与同行业可比公司对比情况如下：

单位：次/年

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
杭可科技	1.18	1.58	0.94
星云股份	2.21	1.60	1.68
科威尔	1.41	1.76	1.43
瑞能股份	-	1.11	1.46
可比公司平均	<b>1.60</b>	<b>1.51</b>	<b>1.38</b>
公司	<b>1.54</b>	<b>1.67</b>	<b>2.05</b>

报告期内，公司存货周转率分别为 2.05、1.67 和 1.54，逐年下降，主要系经营规模增长相应的备货原材料金额增加，以及通常需要安装调试服务的企业类客户销售占比增加导致已发货未验收的发出商品余额增加。

报告期内，公司存货周转率高于同行业可比公司，主要系公司测试设备主要用于高校和科研院所、电池和电池材料生产企业的研发和质检，相较于同行业可比公司测试设备主要用于产线，公司设备安装调试较为简单，验收时间较短，因此存货周转率相对较高。

### ④存货跌价准备分析

公司重点关注存货是否存在毁损、陈旧或过时、销售价格低于成本等减值迹象，

并严格按照《企业会计准则》要求，根据存货成本与可变现净值的差额计提存货跌价准备。

报告期各期末，公司存货跌价准备占期末存货余额比例与同行业可比公司对比情况如下：

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
杭可科技	2.58%	3.78%	5.60%
星云股份	4.00%	3.52%	4.01%
科威尔	0.65%	0.00%	0.00%
瑞能股份	-	2.48%	6.47%
可比公司平均	2.41%	2.44%	4.02%
公司	3.52%	2.78%	3.97%

报告期各期末，公司存货跌价准备计提比例高于科威尔，略低于杭可科技、星云股份和瑞能股份，主要系公司各类存货周转相对较快，且产品销售毛利率较高，存货积压、过时等导致的存货可变现净值低于成本情形较少，存货跌价准备计提比例相对较低。

## 2. 其他披露事项：

无。

### （三） 金融资产、财务性投资

√适用 □不适用

#### 1. 交易性金融资产

√适用 □不适用

单位：元

项目	2022 年 12 月 31 日
分类为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产	52,071,598.62
其中：	
理财产品	52,071,598.62
指定以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产	
其中：	
合计	52,071,598.62

#### 科目具体情况及分析说明：

截至 2022 年末，公司交易性金融资产金额为 5,207.16 万元，占流动资产比例为 22.34%，系购买的理财产品。报告期内，公司为提高资金使用效率，在保证本金安全、



风险可控的前提下获取一定收益，将闲置资金用于购买短期银行理财产品。

2. 衍生金融资产

适用 不适用

3. 债权投资

适用 不适用

4. 其他债权投资

适用 不适用

5. 长期应收款

适用 不适用

6. 长期股权投资

适用 不适用

7. 其他权益工具投资

适用 不适用

8. 其他非流动金融资产

适用 不适用

9. 其他财务性投资

适用 不适用

10. 其他披露事项

无。

11. 金融资产、财务性投资总体分析

报告期内，公司金融资产、财务性投资均为交易性金融资产，截至 2022 年末，金额为 5,207.16 万元，占流动资产比例为 22.34%，系为提高资金使用效率购买的短期理财产品。公司建立了《对外投资管理制度》，每年度均就闲置资金购买理财产品事项提交股东大会审议通过，对该类金融资产投资有合理的管控措施；报告期内，公司银行理财产品均为短周期、流动性强的产品，不存在到期不能收回的情形，不存在减值迹象；公司能够合理调整理财产品规模以应对日常经营所需，购买银行理财产品事项对公司的资金安排不构成重大不利影响。

（四） 固定资产、在建工程

1. 固定资产

适用 不适用

(1) 分类列示

适用 不适用

单位：元

项目	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
----	------------------	------------------	------------------

固定资产	19,881,893.72	20,916,986.08	22,054,232.05
固定资产清理			
<b>合计</b>	<b>19,881,893.72</b>	<b>20,916,986.08</b>	<b>22,054,232.05</b>

(2) 固定资产情况

√适用 □不适用

单位：元

2022年12月31日					
项目	房屋及建筑物	电子设备	运输工具	办公设备	合计
一、账面原值：					
1. 期初余额	28,176,368.73	1,196,386.54	322,437.32	404,574.62	30,099,767.21
2. 本期增加金额		564,593.60			564,593.60
(1) 购置		564,593.60			564,593.60
3. 本期减少金额		11,771.14			11,771.14
(1) 处置或报废		11,771.14			11,771.14
4. 期末余额	28,176,368.73	1,749,209.00	322,437.32	404,574.62	30,652,589.67
二、累计折旧					
1. 期初余额	7,772,406.28	770,633.68	312,764.20	326,976.97	9,182,781.13
2. 本期增加金额	1,328,480.84	227,877.46		41,474.45	1,597,832.75
(1) 计提	1,328,480.84	227,877.46		41,474.45	1,597,832.75
3. 本期减少金额		9,917.93			9,917.93
(1) 处置或报废		9,917.93			9,917.93
4. 期末余额	9,100,887.12	988,593.21	312,764.20	368,451.42	10,770,695.95
三、减值准备					
1. 期初余额					
2. 本期增加金额					
(1) 计提					
3. 本期减少金额					
(1) 处置或报废					
4. 期末余额					
四、账面价值					
1. 期末账面价值	19,075,481.61	760,615.79	9,673.12	36,123.20	19,881,893.72
2. 期初账面价值	20,403,962.45	425,752.86	9,673.12	77,597.65	20,916,986.08

单位：元

2021年12月31日					
项目	房屋及建筑物	电子设备	运输工具	办公设备	合计
一、账面原值：					
1. 期初余额	28,176,368.73	840,041.62	322,437.32	360,513.68	29,699,361.35
2. 本期增加金额		368,407.92		44,060.94	412,468.86
(1) 购置		368,407.92		44,060.94	412,468.86
3. 本期减少金额		12,063.00			12,063.00
(1) 处置或报废		12,063.00			12,063.00
4. 期末余额	28,176,368.73	1,196,386.54	322,437.32	404,574.62	30,099,767.21
二、累计折旧					
1. 期初余额	6,443,926.12	621,888.03	312,764.20	266,550.95	7,645,129.30
2. 本期增加金额	1,328,480.16	160,535.02		60,426.02	1,549,441.20
(1) 计提	1,328,480.16	160,535.02		60,426.02	1,549,441.20

3. 本期减少金额		11,789.37			11,789.37
(1) 处置或报废		11,789.37			11,789.37
4. 期末余额	7,772,406.28	770,633.68	312,764.20	326,976.97	9,182,781.13
三、减值准备					
1. 期初余额					
2. 本期增加金额					
(1) 计提					
3. 本期减少金额					
(1) 处置或报废					
4. 期末余额					
四、账面价值					
1. 期末账面价值	20,403,962.45	425,752.86	9,673.12	77,597.65	20,916,986.08
2. 期初账面价值	21,732,442.61	218,153.59	9,673.12	93,962.73	22,054,232.05

单位：元

2020年12月31日					
项目	房屋及建筑物	电子设备	运输工具	办公设备	合计
一、账面原值：					
1. 期初余额	28,176,368.73	697,906.58	322,437.32	303,599.43	29,500,312.06
2. 本期增加金额		151,106.84		56,914.25	208,021.09
(1) 购置		151,106.84		56,914.25	208,021.09
3. 本期减少金额		8,971.80			8,971.80
(1) 处置或报废		8,971.80			8,971.80
4. 期末余额	28,176,368.73	840,041.62	322,437.32	360,513.68	29,699,361.35
二、累计折旧					
1. 期初余额	5,115,444.76	513,705.51	312,764.20	214,714.03	6,156,628.50
2. 本期增加金额	1,328,481.36	117,074.37		51,836.92	1,497,392.65
(1) 计提	1,328,481.36	117,074.37		51,836.92	1,497,392.65
3. 本期减少金额		8,891.85			8,891.85
(1) 处置或报废		8,891.85			8,891.85
4. 期末余额	6,443,926.12	621,888.03	312,764.20	266,550.95	7,645,129.30
三、减值准备					
1. 期初余额					
2. 本期增加金额					
(1) 计提					
3. 本期减少金额					
(1) 处置或报废					
4. 期末余额					
四、账面价值					
1. 期末账面价值	21,732,442.61	218,153.59	9,673.12	93,962.73	22,054,232.05
2. 期初账面价值	23,060,923.97	184,201.07	9,673.12	88,885.40	23,343,683.56

(3) 暂时闲置的固定资产情况

适用 不适用

(4) 通过融资租赁租入的固定资产情况（未执行新租赁准则）

适用 不适用

(5) 通过经营租赁租出的固定资产

适用 不适用

(6) 未办妥产权证书的固定资产情况

适用 不适用

(7) 固定资产清理

适用 不适用

(8) 科目具体情况及分析说明

①固定资产变动分析

报告期内，公司生产环节主要包括设备组装、软件烧录、调试、老化等工作，生产用设备主要为组装、调试相关工具、仪表等，设备单价及总值较小；生产经营所需的生产、仓储、办公等房产为公司的主要固定资产。

报告期内，公司主要通过人员的增加、生产场地的调整等满足经营规模的适度增长需要。公司生产经营稳健，未进行重大固定资产投资，报告期各期末固定资产账面价值下降主要系计提折旧所致。

报告期内，公司生产经营正常，业绩稳步增长，固定资产使用情况正常，不存在减值情形，故未计提减值准备。

②重要固定资产折旧政策与同行业可比公司对比情况

报告期内，公司固定资产主要为房屋建筑物，公司房屋建筑物的折旧政策与可比公司对比情况如下。

公司名称	折旧方法	折旧年限（年）	残值率	年折旧率
杭可科技	年限平均法	20	5%	4.75%
星云股份	年限平均法	30	5%	3.17%
科威尔	年限平均法	20	5%	4.75%
公司	年限平均法	5-20	0-5%	4.75%-20.00%

注：可比公司瑞能股份报告期内无房屋建筑物类固定资产。

由上，公司主要固定资产折旧政策与同行业可比公司相比更为谨慎，公司固定资产折旧政策合理。

2. 在建工程

适用 不适用

(1) 分类列示

适用 不适用

单位：元

项目	2022年12月31日	2021年12月31日	2020年12月31日
在建工程	-	-	-
工程物资			
合计		-	-

(2) 在建工程情况

□适用 √不适用

(3) 重要在建工程项目报告期变动情况

√适用 □不适用

单位：万元

2022年度												
项目名称	预算数	期初余额	本期增加金额	本期转入固定资产金额	本期其他减少金额	期末余额	工程累计投入占预算比例(%)	工程进度	利息资本化累计金额	其中：本期利息资本化金额	本期利息资本化率(%)	资金来源
不适用												
合计							-	-			-	-

单位：万元

2021年度												
项目名称	预算数	期初余额	本期增加金额	本期转入固定资产金额	本期其他减少金额	期末余额	工程累计投入占预算比例(%)	工程进度	利息资本化累计金额	其中：本期利息资本化金额	本期利息资本化率(%)	资金来源
不适用												
合计							-	-			-	-

单位：万元

2020年度												
项目名称	预算数	期初余额	本期增加金额	本期转入固定资产金额	本期其他减少金额	期末余额	工程累计投入占预算比例(%)	工程进度	利息资本化累计金额	其中：本期利息资本化金额	本期利息资本化率(%)	资金来源
光电产业园第7号厂房东侧1楼	120.00	101.56	21.74		123.30			已完工				自有资金

装修工程												
合计	120.00	101.56	21.74		123.30		-	-			-	-

其他说明：

2019 年末公司在建工程为厂房装修工程，已于 2020 年完工转入长期待摊费用。

(4) 报告期计提在建工程减值准备情况

适用 不适用

(5) 工程物资情况

适用 不适用

(6) 科目具体情况及分析说明

无。

3. 其他披露事项

无。

(五) 无形资产、开发支出

1. 无形资产

适用 不适用

(1) 无形资产情况

适用 不适用

单位：元

2022 年 12 月 31 日			
项目	土地使用权	专有技术	合计
一、账面原值			
1. 期初余额		2,133,000.00	2,133,000.00
2. 本期增加金额	9,609,900.00		9,609,900.00
(1) 购置	9,609,900.00		9,609,900.00
(2) 内部研发			
(3) 企业合并增加			
3. 本期减少金额			
(1) 处置			
4. 期末余额	9,609,900.00	2,133,000.00	11,742,900.00
二、累计摊销			
1. 期初余额		711,000.00	711,000.00
2. 本期增加金额	16,016.50	213,300.00	229,316.50
(1) 计提	16,016.50	213,300.00	229,316.50
3. 本期减少金额			
(1) 处置			
4. 期末余额	16,016.50	924,300.00	940,316.50



三、减值准备			
1. 期初余额			
2. 本期增加金额			
(1) 计提			
3. 本期减少金额			
(1) 处置			
4. 期末余额			
四、账面价值			
1. 期末账面价值	9,593,883.50	1,208,700.00	10,802,583.50
2. 期初账面价值		1,422,000.00	1,422,000.00

单位：元

2021年12月31日			
项目	土地使用权	专有技术	合计
一、账面原值			
1. 期初余额		2,133,000.00	2,133,000.00
2. 本期增加金额			
(1) 购置			
(2) 内部研发			
(3) 企业合并增加			
3. 本期减少金额			
(1) 处置			
4. 期末余额		2,133,000.00	2,133,000.00
二、累计摊销			
1. 期初余额		497,700.00	497,700.00
2. 本期增加金额		213,300.00	213,300.00
(1) 计提		213,300.00	213,300.00
3. 本期减少金额			
(1) 处置			
4. 期末余额		711,000.00	711,000.00
三、减值准备			
1. 期初余额			
2. 本期增加金额			
(1) 计提			
3. 本期减少金额			
(1) 处置			
4. 期末余额			
四、账面价值			
1. 期末账面价值		1,422,000.00	1,422,000.00
2. 期初账面价值		1,635,300.00	1,635,300.00

单位：元

2020年12月31日			
项目	土地使用权	专有技术	合计
一、账面原值			
1. 期初余额		2,133,000.00	2,133,000.00
2. 本期增加金额			
(1) 购置			

(2) 内部研发			
(3) 企业合并增加			
3. 本期减少金额			
(1) 处置			
4. 期末余额		2,133,000.00	2,133,000.00
二、累计摊销			
1. 期初余额		284,400.00	284,400.00
2. 本期增加金额		213,300.00	213,300.00
(1) 计提		213,300.00	213,300.00
3. 本期减少金额			
(1) 处置			
4. 期末余额		497,700.00	497,700.00
三、减值准备			
1. 期初余额			
2. 本期增加金额			
(1) 计提			
3. 本期减少金额			
(1) 处置			
4. 期末余额			
四、账面价值			
1. 期末账面价值		1,635,300.00	1,635,300.00
2. 期初账面价值		1,848,600.00	1,848,600.00

其他说明：

2022 年新增土地使用权系本次公开发行募投项目用地。

(2) 报告期末尚未办妥产权证的土地使用权情况

适用 不适用

(3) 科目具体情况及分析说明

公司无形资产为子公司武汉励行 2018 年 8 月成立时，少数股东用于出资的专有技术。武汉励行主营高精度电池测试设备的研发，设备采用的技术与母公司存在差异，精度高于母公司设备，是对公司产品的补充。2018 年 8 月，武汉励行少数股东以该等专有技术评估作价 213.30 万元出资，出资占比 50%（2018 年 11 月，公司收购了其中 10% 的股权）。武汉励行少数股东用于出资的专有技术经湖北衡平资产评估有限公司出具的鄂衡平评报字[2018]第 381 号资产评估报告书评估确认，并经北京国融兴华资产评估有限责任公司出具国融兴华评报字[2020]第 520012 号报告对该等专有技术截至 2018 年 8 月 31 日价值追溯评估确认。公司对该等无形资产采用年限平均法摊销，摊销年限为 10 年，无形资产的会计处理符合企业会计准则规定。

武汉励行少数股东与公司共同控制人、董事、监事、高级管理人员不存在关联关

系。

2. 开发支出  
适用 不适用

3. 其他披露事项

无。

(六) 商誉

适用 不适用

(七) 主要债项

1. 短期借款

适用 不适用

2. 交易性金融负债

适用 不适用

3. 衍生金融负债

适用 不适用

4. 合同负债（已执行新收入准则公司适用）

适用 不适用

(1) 合同负债情况

单位：元

项目	2022年12月31日
预收货款	23,678,072.42
合计	23,678,072.42

(2) 报告期内账面价值发生重大变动的金额和原因

适用 不适用

(3) 科目具体情况及分析说明

报告期各期末，公司合同负债金额分别为 275.91 万元、1,204.40 万元和 2,367.81 万元，占负债总额的比例分别为 13.63%、38.62%和 44.50%。公司合同负债系客户预付的货款，公司与企业类客户的合同通常约定付款达到一定比例后再安排发货，贸易商客户通常执行先款后货的政策，高校及科研院所根据具体购买人所在院系、课题组不同采取货到付款、先货后款或先款后货的政策，由此形成合同负债。随着客户订单的增加，合同负债金额亦相应增加。

截至 2022 年末，公司合同负债余额前五名客户情况如下：

客户名称	金额（万元）	占比	账龄
------	--------	----	----

珠海冠宇	504.11	21.29%	1 年以内
贝特瑞	114.12	4.82%	1 年以内, 1-2 年
中化扬州锂电科技有限公司	111.14	4.69%	1 年以内
赣锋锂业	106.72	4.51%	1 年以内
科电贸易(上海)有限公司	102.23	4.32%	1 年以内
合计	938.33	39.62%	

注：系同一控制下公司合并后金额。

截至 2022 年末，公司无预收持有公司 5%以上（含 5%）表决权股份的股东单位款项情况。

#### 5. 长期借款

适用 不适用

#### 6. 其他流动负债

适用 不适用

##### (1) 其他流动负债情况

单位：元

项目	2022 年 12 月 31 日
短期应付债券	
应付退货款	
待转销项税额	3,072,678.95
预提销售返利	99,823.01
合计	3,172,501.96

##### (2) 短期应付债券的增减变动

适用 不适用

##### (3) 科目具体情况及分析说明

报告期各期末，公司其他流动负债金额分别为 35.75 万元、149.98 万元和 317.25 万元，占负债总额的比例分别为 1.77%、4.81%和 5.96%，金额和占比较小，主要系按照新收入准则规定列报的预收客户货款中对应的销项税额。

2022 年末公司预提销售返利 9.98 万元系公司与北京壮仕科技有限公司签订的合作协议约定了返利条款，公司根据协议约定按照预计返利金额计提其他流动负债并冲减了当期营业收入。

#### 7. 其他非流动负债

适用 不适用

#### 8. 应付债券

适用 不适用

#### 9. 主要债项、期末偿债能力总体分析

### (1) 主要债项分析

报告期各期末，公司负债总额分别为 2,024.21 万元、3,118.39 万元和 5,321.43 万元，均为流动负债，主要债项为应付账款、合同负债、应付职工薪酬和应交税费等经营性负债。

报告期内，公司经营活动现金流量情况较好，无借款、或有负债、合同承诺债务等债项，不存在逾期未偿还债项，不存在借款费用资本化情况。

### (2) 偿债能力分析

报告期内，公司偿债能力相关指标情况如下：

项目	2022-12-31/ 2022 年度	2021-12-31/ 2021 年度	2020-12-31/ 2020 年度
资产负债率 (%)	20.06	14.51	12.95
流动比率 (倍)	4.38	6.13	6.48
速动比率 (倍)	3.56	5.05	5.66
息税折旧摊销前利润 (万元)	8,734.19	5,711.11	4,890.39
利息保障倍数 (倍)	-	-	-

注：报告期内，公司不存在银行借款，无利息费用。

报告期各期末，公司流动比率分别为 6.48、6.13 和 4.38，速动比率分别为 5.66、5.05 和 3.56，2020 年-2021 年较为稳定，2022 年末下降较大主要系公司订单增长，收到的客户发货前预付款较多导致期末合同负债金额较大，公司资产流动性较好。

报告期内，公司资产负债率（合并）分别为 12.95%、14.51%和 20.06%，资产负债率较低；息税折旧摊销前利润分别为 4,890.39 万元、5,711.11 万元和 8,734.19 万元，偿债能力较好。

报告期内，公司不存在银行借款或其他金融负债，盈利能力逐年增长，偿债能力较强，流动性风险较低。

## (八) 股东权益

### 1. 股本

单位：元

2021 年 12 月 31 日	本期变动					2022 年 12 月 31 日
	发行新 股	送股	公积金 转股	其他	小计	

股份总数	46,500,000.00						46,500,000.00
------	---------------	--	--	--	--	--	---------------

单位：元

	2020年12月31日	本期变动					2021年12月31日
		发行新股	送股	公积金转股	其他	小计	
股份总数	46,500,000.00						46,500,000.00

单位：元

	2019年12月31日	本期变动					2020年12月31日
		发行新股	送股	公积金转股	其他	小计	
股份总数	30,000,000.00	1,000,000.00	15,500,000.00				46,500,000.00

#### 科目具体情况及分析说明：

2020年6月，公司通过定向增发方式发行人民币普通股1,000,000.00元，详见本招股说明书“第四节 发行人基本情况”之“二、发行人挂牌期间的基本情况”之“（八）报告期内发行融资情况”。

2020年8月，公司分配股票股利15,500,000.00元，详见本招股说明书“第四节 发行人基本情况”之“二、发行人挂牌期间的基本情况”之“（十一）报告期内股利分配情况”。

#### 2. 其他权益工具

适用 不适用

#### 3. 资本公积

适用 不适用

单位：元

项目	2021年12月31日	本期增加	本期减少	2022年12月31日
资本溢价（股本溢价）	15,376,366.04	928,000.00	-	16,304,366.04
其他资本公积	1,232,966.64	646,397.78	928,000.00	951,364.42
<b>合计</b>	<b>16,609,332.68</b>	<b>1,574,397.78</b>	<b>928,000.00</b>	<b>17,255,730.46</b>

单位：元

项目	2020年12月31日	本期增加	本期减少	2021年12月31日
资本溢价（股本溢价）	13,890,566.04	1,485,800.00		15,376,366.04
其他资本公积	2,080,133.31	638,633.33	1,485,800.00	1,232,966.64
<b>合计</b>	<b>15,970,699.35</b>	<b>2,124,433.33</b>	<b>1,485,800.00</b>	<b>16,609,332.68</b>



单位：元

项目	2019年12月31日	本期增加	本期减少	2020年12月31日
资本溢价（股本溢价）		13,890,566.04		13,890,566.04
其他资本公积	1,274,088.87	806,044.44		2,080,133.31
<b>合计</b>	<b>1,274,088.87</b>	<b>14,696,610.48</b>		<b>15,970,699.35</b>

其他说明，包括本期增减变动情况、变动原因说明：

√适用 □不适用

(1) 股份支付增加的资本公积

报告期内，公司确认股份支付费用并新增资本公积-其他资本公积金额分别为77.88万元、80.60万元、63.86万元和31.15万元，股份支付具体情况参见本招股说明书“第四节 发行人基本情况”之“四、发行人股东及实际控制人情况”之“（二）持有发行人5%以上股份的其他主要股东”。

2021年资本公积-股本溢价增加148.58万元，系2017年授予的股权激励等待期满由其他资本公积转入股本溢价；2022年资本公积-股本溢价增加92.80万元，系2019年授予的股权激励等待期满由其他资本公积转入股本溢价。

(2) 发行股票增加的资本公积

2020年公司向厦门市群盛天宝投资合伙企业（有限合伙）定向增发人民币普通股股票1,000,000股，减除不含税发行费用人民币10.94万元后，计入股本100万元，计入资本公积（股本溢价）1,389.06万元。

科目具体情况及分析说明：

无。

4. 库存股

□适用 √不适用

5. 其他综合收益

□适用 √不适用

6. 专项储备

□适用 √不适用

7. 盈余公积

√适用 □不适用

单位：元

项目	2021年12月31日	本期增加	本期减少	2022年12月31日
----	-------------	------	------	-------------

	日		日
法定盈余公积	22,930,904.41	276,821.28	23,207,725.69
任意盈余公积			
<b>合计</b>	<b>22,930,904.41</b>	<b>276,821.28</b>	<b>23,207,725.69</b>

单位：元

项目	2020年12月31日	本期增加	本期减少	2021年12月31日
法定盈余公积	18,566,773.93	4,364,130.48		22,930,904.41
任意盈余公积				
<b>合计</b>	<b>18,566,773.93</b>	<b>4,364,130.48</b>		<b>22,930,904.41</b>

单位：元

项目	2019年12月31日	本期增加	本期减少	2020年12月31日
法定盈余公积	14,616,621.95	3,950,151.98		18,566,773.93
任意盈余公积				
<b>合计</b>	<b>14,616,621.95</b>	<b>3,950,151.98</b>		<b>18,566,773.93</b>

#### 科目具体情况及分析说明：

报告期内，公司盈余公积的增加额为公司根据章程的规定，按母公司当期实现净利润的10%提取法定盈余公积。

#### 8. 未分配利润

单位：元

项目	2022年12月31日	2021年12月31日	2020年12月31日
调整前上期末未分配利润	94,863,336.02	53,171,441.48	34,294,732.19
调整期初未分配利润合计数		-92,671.36	-1,364,016.64
调整后期初未分配利润	94,863,336.02	53,078,770.12	32,930,715.55
加：本期归属于母公司所有者的净利润	70,638,799.69	46,148,696.38	39,598,206.55
减：提取法定盈余公积	276,821.28	4,364,130.48	3,950,151.98
提取任意盈余公积			
提取一般风险准备			
应付普通股股利			
转作股本的普通股股利	46,500,000.00		15,500,000.00
期末未分配利润	118,725,314.43	94,863,336.02	53,078,770.12

#### 调整期初未分配利润明细：

√适用 □不适用

- (1) 由于《企业会计准则》及其相关新规定进行追溯调整，影响期初未分配利润0元。
- (2) 由于会计政策变更，影响期初未分配利润0元。
- (3) 由于重大会计差错更正，影响期初未分配利润-1,364,016.64元。
- (4) 由于同一控制下企业合并导致的合并范围变更，影响期初未分配利润0元。
- (5) 其他调整合计影响期初未分配利润0元。

科目具体情况及分析说明：

无。

## 9. 其他披露事项

无。

## 10. 股东权益总体分析

报告期各期末，公司归属于母公司所有者权益金额分别为 13,411.62 万元、18,090.36 万元和 20,568.88 万元，系报告期内公司持续盈利、权益分派、股本融资等因素导致所有者权益金额变动。

### （九）其他资产负债科目分析

#### 1. 货币资金

√适用 □不适用

单位：元

项目	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
库存现金			
银行存款	87,126,213.01	5,978,158.49	3,776,878.34
其他货币资金		-	920.00
<b>合计</b>	<b>87,126,213.01</b>	<b>5,978,158.49</b>	<b>3,777,798.34</b>
其中：存放在境外的 款项总额		-	-

使用受到限制的货币资金

□适用 √不适用

科目具体情况及分析说明：

报告期各期末，公司货币资金余额分别为 377.78 万元、597.82 万元和 8,712.62 万元，占流动资产的比例分别为 2.88%、3.13%和 37.37%，2022 年末货币资金余额和占流动资产比例较大，主要系期末理财产品赎回所致，2020 年末其他货币资金 0.09 万元为公司支付宝账户内的资金余额。

#### 2. 预付款项

√适用 □不适用

##### （1）预付款项按账龄列示

单位：元

账龄	2022 年 12 月 31 日		2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日	
	金额	占比 (%)	金额	占比 (%)	金额	占比 (%)
1 年以内	701,499.49	88.99	704,688.48	92.85	279,109.07	83.52

1至2年	32,494.49	4.12			55,071.00	16.48
2至3年	-	-	54,305.00	7.15		
3年以上	54,305.00	6.89				
<b>合计</b>	<b>788,298.98</b>	<b>100.00</b>	<b>758,993.48</b>	<b>100.00</b>	<b>334,180.07</b>	<b>100.00</b>

账龄超过1年且金额重要的预付款项未及时结算的原因：

√适用 □不适用

截至2022年末，公司账龄超过1年的预付款项主要系预付境外展位费，因疫情影响尚未参展，预付款项未结算。

(2) 按预付对象归集的报告期各期末余额前五名的预付款项情况

√适用 □不适用

单位：元

单位名称	2022年12月31日	占预付账款期末余额比例 (%)
西安图为电气技术有限公司	132,300.88	16.78
武汉晨海科技有限公司	116,640.00	14.80
湖北上泰缆电力科技有限公司	65,229.82	8.27
贸有展览服务(深圳)有限公司	55,295.00	7.01
中国石化销售有限公司湖北武汉石油分公司	22,186.78	2.81
<b>合计</b>	<b>391,652.48</b>	<b>49.67</b>

单位：元

单位名称	2021年12月31日	占预付账款期末余额比例 (%)
深圳市立创电子商务有限公司	189,378.66	24.95
深圳市德隆供应链有限公司	100,239.74	13.21
企业支付宝	75,620.67	9.96
贸有展览服务(深圳)有限公司	54,305.00	7.15
京东商城	39,859.65	5.25
<b>合计</b>	<b>459,403.72</b>	<b>60.52</b>

单位：元

单位名称	2020年12月31日	占预付账款期末余额比例 (%)
贸有展览服务(深圳)有限公司	54,305.00	16.25
深圳市科晶智达科技有限公司	42,970.00	12.86
东莞市盈之宝电子科技有限公司	35,700.00	10.68
上海路宜奋科技有限公司	26,296.00	7.87
武汉新安泰物业有限公司	22,675.47	6.79
<b>合计</b>	<b>181,946.47</b>	<b>54.45</b>

(3) 科目具体情况及分析说明

报告期各期末，公司预付款项金额分别为33.42万元、75.90万元和78.83万元，占流动资产的比例分别为0.25%、0.40%和0.34%，金额和占比较小，主要系预付材料

采购款、展位费等。

### 3. 合同资产

√适用 □不适用

#### (1) 合同资产情况

单位：元

项目	2022年12月31日		
	账面余额	跌价准备	账面价值
应收质保金	13,465,038.69	1,084,191.63	12,380,847.06
<b>合计</b>	<b>13,465,038.69</b>	<b>1,084,191.63</b>	<b>12,380,847.06</b>

√适用 □不适用

单位：元

项目	2021年12月31日		
	账面余额	跌价准备	账面价值
应收质保金	10,588,197.09	866,393.58	9,721,803.51
<b>合计</b>	<b>10,588,197.09</b>	<b>866,393.58</b>	<b>9,721,803.51</b>

√适用 □不适用

单位：元

项目	2020年12月31日		
	账面余额	跌价准备	账面价值
应收质保金	6,773,695.80	469,403.89	6,304,291.91
<b>合计</b>	<b>6,773,695.80</b>	<b>469,403.89</b>	<b>6,304,291.91</b>

#### (2) 合同资产减值准备

√适用 □不适用

单位：元

项目	2021年12月31日	本期增加	本期减少			2022年12月31日
			转回	转销	其他减少	
单项计提	45,680.00	44,600.00				90,280.00
按组合计提	820,713.58	173,198.05				993,911.63
<b>合计</b>	<b>866,393.58</b>	<b>217,798.05</b>				<b>1,084,191.63</b>

√适用 □不适用

单位：元

项目	2020年12月31日	本期增加	本期减少			2021年12月31日
			转回	转销	其他减少	
单项计提		45,680.00				45,680.00
按组合计提	469,403.89	351,309.69				820,713.58
<b>合计</b>	<b>469,403.89</b>	<b>396,989.69</b>				<b>866,393.58</b>

√适用 □不适用

单位：元

项目	2019年12月31日	本期增加	本期减少			2020年12月31日
			转回	转销	其他减少	
单项计提						
按组合计提	208,521.01	260,882.88				469,403.89
<b>合计</b>	<b>208,521.01</b>	<b>260,882.88</b>				<b>469,403.89</b>

如按预期信用损失一般模型计提坏账准备，请参照其他应收款披露：

□适用 √不适用

### (3) 科目具体情况及分析说明

报告期各期末，公司合同资产金额分别为 630.43 万元、972.18 万元和 1,238.08 万元，占流动资产的比例分别 4.81%、5.09%和 5.31%，系 2020 年开始依据新收入准则规定将尚不满足无条件（即仅取决于时间流逝）向客户收取对价权利的应收质保金重分类至合同资产。公司与企业类客户签订的合同通常约定质保期条款，质保金多为设备验收后 1 年方可收回，报告期内公司合同资产金额逐年增加，主要系公司销售规模逐年增长且企业类客户收入占比增加所致。

#### 4. 其他应收款

√适用 □不适用

单位：元

项目	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
应收利息			
应收股利			
其他应收款	667,631.45	190,593.85	112,444.16
<b>合计</b>	<b>667,631.45</b>	<b>190,593.85</b>	<b>112,444.16</b>

#### (1) 按坏账计提方法分类披露

单位：元

类别	2022 年 12 月 31 日				
	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	比例 (%)	金额	计提比例 (%)	
按单项计提坏账准备的其他应收款	182,900.00	20.36	182,900.00	100.00	
按组合计提坏账准备的其他应收款	715,428.50	79.64	47,797.05	6.68	667,631.45
其中：按信用风险特征组合计提坏账准备	715,428.50	79.64	47,797.05	6.68	667,631.45
<b>合计</b>	<b>898,328.50</b>	<b>100.00</b>	<b>230,697.05</b>	<b>25.68</b>	<b>667,631.45</b>

单位：元

类别	2021 年 12 月 31 日				
	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	比例 (%)	金额	计提比例 (%)	
按单项计提坏账准备的其他应收款					
按组合计提坏账准备的其他应收款	222,788.92	100.00	32,195.07	14.45	190,593.85
其中：按信用风险特征组合计提坏账准备	222,788.92	100.00	32,195.07	14.45	190,593.85
<b>合计</b>	<b>222,788.92</b>	<b>100.00</b>	<b>32,195.07</b>	<b>14.45</b>	<b>190,593.85</b>

单位：元

类别	2020 年 12 月 31 日				
----	------------------	--	--	--	--



	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	比例 (%)	金额	计提比例 (%)	
按单项计提坏账准备的其他应收款					
按组合计提坏账准备的其他应收款	127,039.25	100.00	14,595.09	11.49	112,444.16
其中：按信用风险特征组合计提坏账准备	127,039.25	100.00	14,595.09	11.49	112,444.16
<b>合计</b>	<b>127,039.25</b>	<b>100.00</b>	<b>14,595.09</b>	<b>11.49</b>	<b>112,444.16</b>

1) 按单项计提坏账准备  
适用 不适用

2) 按组合计提坏账准备：  
适用 不适用

单位：元

组合名称	2022年12月31日		
	账面余额	坏账准备	计提比例 (%)
1年以内	689,416.00	34,470.80	5.00
1-2年	8,700.00	870.00	10.00
2-3年	500.00	150.00	30.00
3-4年	-	-	-
4-5年	9,012.50	4,506.25	50.00
5年以上	7,800.00	7,800.00	100.00
<b>合计</b>	<b>715,428.50</b>	<b>47,797.05</b>	<b>6.68</b>

单位：元

组合名称	2021年12月31日		
	账面余额	坏账准备	计提比例 (%)
1年以内	122,576.42	6,128.82	5.00
1-2年	38,800.00	3,880.00	10.00
2-3年	44,600.00	13,380.00	30.00
3-4年	9,012.50	4,506.25	50.00
4-5年	7,000.00	3,500.00	50.00
5年以上	800.00	800.00	100.00
<b>合计</b>	<b>222,788.92</b>	<b>32,195.07</b>	<b>14.45</b>

单位：元

组合名称	2020年12月31日		
	账面余额	坏账准备	计提比例 (%)
1年以内	65,626.75	3,281.34	5.00
1-2年	44,600.00	4,460.00	10.00
2-3年	9,012.50	2,703.75	30.00
3-4年	7,000.00	3,500.00	50.00
4-5年	300.00	150.00	50.00
5年以上	500.00	500.00	100.00
<b>合计</b>	<b>127,039.25</b>	<b>14,595.09</b>	<b>11.49</b>

确定组合依据的说明：

对于划分为账龄组合的其他应收款，公司参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，编制其他应收款账龄与整个存续期预期信用损失率对照表，计算预期信用损失。

3) 如按预期信用损失一般模型计提坏账准备，请按下表披露坏账准备的相关信息：

√适用 □不适用

单位：元

坏账准备	第一阶段	第二阶段	第三阶段	合计
	未来 12 个月预期信用损失	整个存续期预期信用损失（未发生信用减值）	整个存续期预期信用损失（已发生信用减值）	
2022 年 1 月 1 日余额	6,128.82	3,880.00	22,186.25	32,195.07
2022 年 1 月 1 日余额在本期				
--转入第二阶段	-435.00	435.00		-
--转入第三阶段	-5,000.00	-3,880.00	8,880.00	-
--转回第二阶段				
--转回第一阶段				
本期计提	33,776.98	435.00	164,290.00	198,501.98
本期转回				
本期转销				
本期核销				
其他变动				
2022 年 12 月 31 日余额	34,470.80	870.00	195,356.25	230,697.05

对报告期发生损失准备变动的应收账款账面余额显著变动的情况说明：

□适用 √不适用

报告期坏账准备计提金额以及评估金融工具信用风险是否显著增加的依据：

□适用 √不适用

## (2) 应收利息

1) 应收利息分类

□适用 √不适用

2) 重要逾期利息

□适用 √不适用

## (3) 应收股利

□适用 √不适用

## (4) 其他应收款

√适用 □不适用

1) 按款项性质列示的其他应收款

单位：元

款项性质	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
------	------------------	------------------	------------------

保证金及押金	885,328.50	210,678.50	126,212.50
备用金	13,000.00	11,600.00	
往来款			
其他		510.42	826.75
坏账准备	-230,697.05	-32,195.07	-14,595.09
<b>合计</b>	<b>667,631.45</b>	<b>190,593.85</b>	<b>112,444.16</b>

2) 按账龄披露的其他应收款

单位：元

账龄	2022年12月31日	2021年12月31日	2020年12月31日
1年以内	689,416.00	122,576.42	65,626.75
1至2年	108,700.00	38,800.00	44,600.00
2至3年	38,800.00	44,600.00	9,012.50
3至4年	44,600.00	9,012.50	7,000.00
4至5年	9,012.50	7,000.00	300.00
5年以上	7,800.00	800.00	500.00
小计	898,328.50	222,788.92	127,039.25
坏账准备	-230,697.05	-32,195.07	-14,595.09
<b>合计</b>	<b>667,631.45</b>	<b>190,593.85</b>	<b>112,444.16</b>

3) 报告期内实际核销的其他应收款情况

适用 不适用

4) 按欠款方归集的期末余额前五名的其他应收款情况

适用 不适用

单位：元

单位名称	2022年12月31日				
	款项性质	2022年12月31日	账龄	占其他应收款期末余额合计数的比例(%)	坏账准备期末余额
宁波吉利罗佑发动机零部件有限公司	保证金及押金	244,850.00	一年以内	27.26	12,242.50
瑞鲸(安徽)供应链科技有限公司	保证金及押金	195,400.00	一年以内	21.75	9,770.00
昆山宝创新能源科技有限公司	保证金及押金	182,900.00	1-2年 100,000.00元；2-3年 38,300.00元；3-4年 44,600.00元	20.36	182,900.00
保定市长城控股集团有限公司	保证金及押金	55,100.00	一年以内	6.13	2,755.00
威睿电动汽车技术(宁波)有限公司	保证金及押金	50,000.00	一年以内	5.57	2,500.00
安徽安瓦新能源科技有限公司	保证金及押金	50,000.00	一年以内	5.57	2,500.00

天津国安盟固利新材料科技股份有限公司	保证金及押金	50,000.00	一年以内	5.57	2,500.00
<b>合计</b>	-	<b>828,250.00</b>	-	<b>92.21</b>	<b>215,167.50</b>

单位：元

单位名称	2021年12月31日				
	款项性质	2021年12月31日	账龄	占其他应收款期末余额合计数的比例(%)	坏账准备期末余额
昆山宝创新能源科技有限公司	保证金	182,900.00	1年以内100,000.00; 1-2年38,300.00; 2-3年44,600.00元	82.10	22,210.00
裘珺	备用金	11,600.00	1年以内	5.21	580.00
广东工业大学	保证金	9,012.50	3-4年	4.05	4,506.25
武汉光谷电子工业园有限公司	保证金	8,700.00	1年以内	3.91	435.00
李薇、张学武	押金	7,000.00	4-5年	3.14	3,500.00
<b>合计</b>	-	<b>219,212.50</b>	-	<b>98.41</b>	<b>31,231.25</b>

单位：元

单位名称	2020年12月31日				
	款项性质	2020年12月31日	账龄	占其他应收款期末余额合计数的比例(%)	坏账准备期末余额
昆山宝创新能源科技有限公司	保证金	82,900.00	1年以内38,300.00元; 1-2年44,600.00元	65.26	6,375.00
天津国安盟固利新材料科技股份有限公司	保证金	20,000.00	1年以内	15.74	1,000.00
广东工业大学	保证金	9,012.50	2-3年	7.09	2,703.75
李薇、张学武	押金	7,000.00	3-4年	5.51	3,500.00
龙蟒佰利联集团股份有限公司	保证金	5,000.00	1年以内	3.94	250.00
<b>合计</b>	-	<b>123,912.50</b>	-	<b>97.54</b>	<b>13,828.75</b>

5) 涉及政府补助的其他应收款

适用 不适用

(5) 科目具体情况及分析说明

报告期各期末，公司其他应收款余额分别为 12.70 万元、22.28 万元和 66.76 万元，账面价值占流动资产的比例分别为 0.09%、0.10%和 0.29%，金额和占比均较小，主要为保证金和押金。

## 5. 应付票据

适用 不适用

## 6. 应付账款

适用 不适用

### (1) 应付账款列示

单位：元

项目	2022年12月31日
材料款及加工费	7,923,440.49
其他款	196,449.68
合计	8,119,890.17

### (2) 按收款方归集的期末余额前五名的应付账款情况

单位：万元

单位名称	2022年12月31日		
	应付账款	占应付账款期末余额合计数的比例(%)	款项性质
武汉鸿鑫瑞丰实业有限公司	77.98	9.60	材料款
世健国际贸易(上海)有限公司	69.58	8.57	材料款
武汉市合利达电子有限公司	61.87	7.62	材料款
湖北创连科技有限公司	57.90	7.13	材料款、加工费
武汉世迅科技有限公司	56.94	7.01	材料款
合计	324.27	39.94	-

### (3) 账龄超过1年的重要应付账款

适用 不适用

### (4) 科目具体情况及分析说明

报告期各期末公司应付账款金额分别为 435.48 万元、846.00 万元和 811.99 万元，占负债总额的比例分别为 21.51%、27.13%和 15.26%，主要为应付的材料采购款、加工费。2021 年末应付账款增加较大，主要系公司经营规模增加，相应的采购规模和应付账款增加。

截至 2022 年末，公司无应付持有公司 5%以上（含 5%）表决权股份的股东单位款项情况。

## 7. 预收款项

适用 不适用

## 8. 应付职工薪酬

适用 不适用

### (1) 应付职工薪酬列示

单位：元

项目	2021年12月	本期增加	本期减少	2022年12月
----	----------	------	------	----------

	31日			31日
1、短期薪酬	5,839,717.04	27,813,074.22	25,513,584.23	8,139,207.03
2、离职后福利-设定提存计划	-	1,082,283.78	1,082,283.78	
3、辞退福利				
4、一年内到期的其他福利				
<b>合计</b>	<b>5,839,717.04</b>	<b>28,895,358.00</b>	<b>26,595,868.01</b>	<b>8,139,207.03</b>

单位：元

项目	2020年12月31日	本期增加	本期减少	2021年12月31日
1、短期薪酬	4,396,771.75	19,162,052.47	17,719,107.18	5,839,717.04
2、离职后福利-设定提存计划		804,135.29	804,135.29	-
3、辞退福利				
4、一年内到期的其他福利				
<b>合计</b>	<b>4,396,771.75</b>	<b>19,966,187.76</b>	<b>18,523,242.47</b>	<b>5,839,717.04</b>

单位：元

项目	2019年12月31日	本期增加	本期减少	2020年12月31日
1、短期薪酬	3,541,031.23	14,128,139.65	13,272,399.13	4,396,771.75
2、离职后福利-设定提存计划		54,102.35	54,102.35	
3、辞退福利				
4、一年内到期的其他福利				
<b>合计</b>	<b>3,541,031.23</b>	<b>14,182,242.00</b>	<b>13,326,501.48</b>	<b>4,396,771.75</b>

## (2) 短期薪酬列示

单位：元

项目	2021年12月31日	本期增加	本期减少	2022年12月31日
1、工资、奖金、津贴和补贴	3,633,009.12	25,709,435.46	23,285,630.14	6,056,814.44
2、职工福利费		1,036,878.09	1,036,878.09	
3、社会保险费		581,060.67	581,060.67	
其中：医疗保险费		517,196.00	517,196.00	
工伤保险费		18,610.25	18,610.25	
生育保险费		45,254.42	45,254.42	
4、住房公积金		485,700.00	485,700.00	
5、工会经费和职工教育经费	2,206,707.92		124,315.33	2,082,392.59
6、短期带薪缺勤				
7、短期利润分享计划				
<b>合计</b>	<b>5,839,717.04</b>	<b>27,813,074.22</b>	<b>25,513,584.23</b>	<b>8,139,207.03</b>



单位：元

项目	2020年12月31日	本期增加	本期减少	2021年12月31日
1、工资、奖金、津贴和补贴	2,699,838.63	16,459,768.90	15,526,598.41	3,633,009.12
2、职工福利费		1,412,649.73	1,412,649.73	
3、社会保险费		438,659.04	438,659.04	
其中：医疗保险费		385,379.42	385,379.42	
工伤保险费		19,740.66	19,740.66	
生育保险费		33,538.96	33,538.96	
4、住房公积金		317,200.00	317,200.00	
5、工会经费和职工教育经费	1,696,933.12	533,774.80	24,000.00	2,206,707.92
6、短期带薪缺勤				
7、短期利润分享计划				
<b>合计</b>	<b>4,396,771.75</b>	<b>19,162,052.47</b>	<b>17,719,107.18</b>	<b>5,839,717.04</b>

单位：元

项目	2019年12月31日	本期增加	本期减少	2020年12月31日
1、工资、奖金、津贴和补贴	2,248,903.79	12,501,881.73	12,050,946.89	2,699,838.63
2、职工福利费		746,798.89	746,798.89	
3、社会保险费		281,853.35	281,853.35	
其中：医疗保险费		253,407.23	253,407.23	
工伤保险费		413.59	413.59	
生育保险费		28,032.53	28,032.53	
4、住房公积金		192,800.00	192,800.00	
5、工会经费和职工教育经费	1,292,127.44	404,805.68		1,696,933.12
6、短期带薪缺勤				
7、短期利润分享计划				
<b>合计</b>	<b>3,541,031.23</b>	<b>14,128,139.65</b>	<b>13,272,399.13</b>	<b>4,396,771.75</b>

## (3) 设定提存计划

单位：元

项目	2021年12月31日	本期增加	本期减少	2022年12月31日
1、基本养老保险		1,036,918.08	1,036,918.08	
2、失业保险费		45,365.70	45,365.70	
3、企业年金缴费				
<b>合计</b>		<b>1,082,283.78</b>	<b>1,082,283.78</b>	

单位：元

项目	2020年12月31日	本期增加	本期减少	2021年12月31日
1、基本养老保险		770,428.33	770,428.33	
2、失业保险费		33,706.96	33,706.96	
3、企业年金缴费				

合计		804,135.29	804,135.29	
----	--	------------	------------	--

单位：元

项目	2019年12月31日	本期增加	本期减少	2020年12月31日
1、基本养老保险		51,834.49	51,834.49	
2、失业保险费		2,267.86	2,267.86	
3、企业年金缴费				
合计		54,102.35	54,102.35	

#### (4) 科目具体情况及分析说明

报告期各期末，公司应付职工薪酬分别为 439.68 万元、583.97 万元和 813.92 万元，占负债总额的比例分别为 21.72%、18.73%和 15.30%，主要为已计提尚未发放的员工工资和奖金，以及已计提尚未使用的工会经费和职工教育经费。

#### 9. 其他应付款

√适用 □不适用

单位：元

项目	2022年12月31日	2021年12月31日	2020年12月31日
应付利息			
应付股利			
其他应付款	211,980.61	264,917.06	5,624.86
合计	<b>211,980.61</b>	264,917.06	5,624.86

##### (1) 应付利息

□适用 √不适用

##### (2) 应付股利

□适用 √不适用

其他说明：

□适用 √不适用

##### (3) 其他应付款

√适用 □不适用

##### 1) 按款项性质列示其他应付款

单位：元

项目	2022年12月31日	2021年12月31日	2020年12月31日
待支付费用		143,200.00	
保证金		50,000.00	
其他	211,980.61	71,717.06	5,624.86
合计	<b>211,980.61</b>	<b>264,917.06</b>	<b>5,624.86</b>

##### 2) 其他应付款账龄情况

√适用 □不适用

单位：元

账龄	2022年12月31日		2021年12月31日		2020年12月31日	
	金额	比例(%)	金额	比例(%)	金额	比例(%)
1年以内	211,667.71	99.85	264,917.06	100.00	5,624.86	100.00
1-2年	312.60	0.16				
合计	<b>211,980.61</b>	<b>100.00</b>	<b>264,917.06</b>	<b>100.00</b>	<b>5,624.86</b>	<b>100.00</b>

3) 账龄超过1年的重要其他应付款  
适用 不适用

4) 其他应付款金额前五名单位情况  
适用 不适用

单位：元

单位名称	2022年12月31日				
	与本公司关系	款项性质	金额	账龄	占其他应付款总额的比例(%)
费用报销款	无关联关系	其他	211,667.71	1年以内	99.85
代扣代缴股息个税款	无关联关系	其他	312.60	1-2年	0.15
合计	-	-	<b>211,980.61</b>	-	<b>100.00</b>

适用 不适用

单位名称	2021年12月31日				
	与本公司关系	款项性质	金额	账龄	占其他应付款总额的比例(%)
中礼天成(湖北)国际旅行社有限公司	无关联关系	待支付费用	143,200.00	1年以内	54.05
费用报销款	无关联关系	其他	71,352.83	1年以内	26.93
南京君海数能科技有限公司	无关联关系	保证金	50,000.00	1年以内	18.87
代扣代缴股息个税款	无关联关系	其他	312.60	1年以内	0.12
代扣代缴社保公积金	无关联关系	其他	51.63	1年以内	0.02
合计	-	-	<b>264,917.06</b>	-	<b>100.00</b>

适用 不适用

单位名称	2020年12月31日				
	与本公司关系	款项性质	金额	账龄	占其他应付款总额的比例(%)
费用报销款	无关联关系	其他	3,484.71	1年以内	61.95
代扣代缴社保公积金	无关联关系	其他	1,140.15	1年以内	20.27
上海机电设备招标有限公司	无关联关系	其他	1,000.00	1年以内	17.78
合计	-	-	<b>5,624.86</b>	-	<b>100.00</b>

#### (4) 科目具体情况及分析说明

报告期各期末，公司其他应付款余额分别为0.56万元、26.49万元和21.20万元，占负债总额的比例分别为0.03%、0.85%和0.40%，金额和占比较小，主要是公司已计

提尚未结算的费用和尚未支付员工费用报销款。

## 10. 合同负债

√适用 □不适用

### (1) 合同负债情况

单位：元

项目	2022年12月31日	2021年12月31日	2020年12月31日
预收货款	23,678,072.42	12,044,027.24	2,759,077.94
合计	23,678,072.42	12,044,027.24	2,759,077.94

### (2) 报告期内账面价值发生重大变动的金额和原因

√适用 □不适用

单位：元

项目	年份	变动金额	变动原因
预收货款	2021	9,284,949.30	订单增加,收到客户的预付款增加
预收货款	2022	11,634,045.18	订单增加,收到客户的预付款增加
合计	-	-	-

### (3) 科目具体情况及分析说明

报告期各期末, 公司合同负债金额分别为 275.91 万元、1,204.40 万元和 2,367.81 万元, 占负债总额的比例分别为 13.63%、38.62%和 44.50%。公司合同负债系客户预付的货款, 公司与企业类客户的合同通常约定付款达到一定比例后再安排发货, 贸易商客户通常执行先款后货的政策, 高校及科研院所根据具体购买人所在院系、课题组不同采取货到付款、先货后款或先款后货的政策, 由此形成合同负债。随着客户订单的增加, 合同负债金额亦相应增加。

## 11. 长期应付款

□适用 √不适用

## 12. 递延收益

□适用 √不适用

## 13. 递延所得税资产/递延所得税负债

√适用 □不适用

### (1) 未经抵销的递延所得税资产

√适用 □不适用

单位：元

项目	2022年12月31日		2021年12月31日	
	可抵扣暂时性差异	递延所得税资产	可抵扣暂时性差异	递延所得税资产
资产减值准备	5,275,862.10	791,379.32	3,724,964.85	557,781.90
抵消递延所得税负债	-	-45,450.89	-	-

合计	5,275,862.10	745,928.43	3,724,964.85	557,781.90
----	--------------	------------	--------------	------------

项目	2020年12月31日	
	可抵扣暂时性差异	递延所得税资产
资产减值准备	2,664,937.70	399,740.65
合计	2,664,937.70	399,740.65

(2) 未经抵销的递延所得税负债

√适用 □不适用

单位：元

项目	2022年12月31日		2021年12月31日	
	应纳税暂时性差异	递延所得税负债	应纳税暂时性差异	递延所得税负债
固定资产折旧差异	303,005.96	45,450.89	-	-
合计	303,005.96	45,450.89	-	-

项目	2020年12月31日	
	应纳税暂时性差异	递延所得税负债
-	-	-
合计	-	-

(3) 报告期各期末以抵销后净额列示的递延所得税资产或负债

√适用 □不适用

单位：元

项目	2022年12月31日	
	递延所得税资产和负债互抵金额	抵销后递延所得税资产或负债余额
递延所得税资产	45,450.89	745,928.43
递延所得税负债	45,450.89	-

单位：元

项目	2021年12月31日	
	递延所得税资产和负债互抵金额	抵销后递延所得税资产或负债余额
递延所得税资产	-	557,781.90
递延所得税负债	-	-

单位：元

项目	2020年12月31日	
	递延所得税资产和负债互抵金额	抵销后递延所得税资产或负债余额
递延所得税资产	-	399,740.65
递延所得税负债	-	-

(4) 未确认递延所得税资产明细

√适用 □不适用

单位：元

项目	2022年12月31日	2021年12月31日	2020年12月31日
可抵扣暂时性差异	-	-	-
可抵扣亏损	-	-	739,955.36

未确认内部交易实现的利润	3,192,488.38	-1,188,763.80	1,195,902.92
合计	<b>3,192,488.38</b>	<b>-1,188,763.80</b>	<b>1,935,858.28</b>

(5) 未确认递延所得税资产的可抵扣亏损将于以下年度到期

√适用 □不适用

单位：元

年份	2022年12月31日	2021年12月31日	2020年12月31日	备注
2023年	-	-		
2024年	-	-	739,955.36	
合计	-	-	<b>739,955.36</b>	-

(6) 科目具体情况及分析说明

无。

14. 其他流动资产

√适用 □不适用

单位：元

项目	2022年12月31日	2021年12月31日	2020年12月31日
IPO中介机构服务费	849,056.60	-	528,301.88
待取得抵扣凭证的进项税	21,283.02	-	314,113.97
合计	<b>870,339.62</b>	-	<b>842,415.85</b>

科目具体情况及分析说明：

报告期各期末，公司其他流动资产金额分别为 84.24 万元、0 万元和 87.03 万元，占流动资产的比例分别为 0.64%、0.00%和 0.37%，金额和占比较小。其中，2020 年末其他流动资产主要系公司拟申请深圳证券交易所创业板 IPO 产生的中介机构服务费，因公司上市计划调整撤回创业板 IPO 申请，该等服务费一次性记入 2021 年度管理费用。

15. 其他非流动资产

□适用 √不适用

16. 其他披露事项

无。

三、 盈利情况分析

(一) 营业收入分析

1. 营业收入构成情况



单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	比例 (%)	金额	比例 (%)	金额	比例 (%)
主营业务收入	16,701.78	100.00	11,309.45	100.00	8,877.89	100.00
其他业务收入						
合计	16,701.78	100.00	11,309.45	100.00	8,877.89	100.00

科目具体情况及分析说明：

报告期内，公司营业收入分别为 8,877.89 万元、11,309.45 万元和 16,701.78 万元，均为主营业务收入。

2. 主营业务收入按产品或服务分类

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	比例 (%)	金额	比例 (%)	金额	比例 (%)
微小功率设备	7,727.31	46.27	4,987.35	44.10	4,076.00	45.91
小功率设备	7,207.28	43.15	4,373.03	38.67	3,905.32	43.99
大功率设备	1,348.90	8.08	1,624.78	14.37	747.76	8.42
配件及其他	418.29	2.50	324.29	2.87	148.80	1.68
合计	16,701.78	100.00	11,309.45	100.00	8,877.89	100.00

科目具体情况及分析说明：

公司共同控制人以为高校和科研院所提供研发用测试设备创业起步，逐步拓展电池和电池材料生产的企业类客户，一直保持着稳健经营。公司在低功率产品，尤其是微小功率设备方面具有较强的市场竞争力，报告期内，微小功率设备、小功率设备是公司营业收入的主要来源，报告期各期收入占比均在 80%以上。公司大功率设备主要用于动力电池用电芯、模组等的测试，属公司重点发展的产品，报告期内，公司不断开发该类型产品，完善产品功能、丰富公司产品线，增长态势和潜力良好。

报告期内，公司主要产品销量和平均售价具体情况如下：

(1) 微小功率设备

项目	2022 年	2021 年	2020 年
销售数量 (台)	17,883	11,224	9,277
销售收入 (万元)	7,727.31	4,987.35	4,076.00
销售价格 (元/台)	4,321.04	4,443.47	4,393.67
销量同比变动	59.33%	20.99%	-
销售收入同比变动	54.94%	22.36%	-

微小功率设备属公司传统优势产品，报告期内，公司该类型设备的主要销售规格

为 5V10mA、5V20mA、5V1mA、5V2mA、5V5mA 量程的产品，设备测试电流较低，在该等低电流下，对设备的测试精度及稳定性等要求更高。

2020 年-2021 年，公司微小功率设备以高校和科研院所的需求为主，各期收入占比在 70%左右（含贸易商的收入，贸易商下游客户主要为高校和科研院所），企业类客户收入占比 30%左右。2022 年，宁德时代、天津巴莫科技有限责任公司、贝特瑞等企业类客户订单增长，导致微小功率设备中企业类客户收入占比增加，为 51.28%。

报告期内，随着企业类客户市场的大力开拓，公司微小功率设备销量呈增长趋势。

公司通常根据客户对电流电压量程、辅助通道、线材、电池架等设备和配件需求情况，并参考客户采购规模、付款条件、合作历史、市场竞争情况、公司战略安排等因素确定销售价格，且公司产品规格型号较多、客户较为分散，不同功率类别产品销售价格变动还受产品结构、客户结构的影响。报告期内，公司微小功率设备销售价格分别为 4,393.67 元/台、4,443.47 元/台和 4,321.04 元/台，价格较为稳定。

## （2）小功率设备

项目	2022 年	2021 年	2020 年
销售数量（台）	11,300	6,991	6,690
销售收入（万元）	7,207.28	4,373.03	3,905.32
销售价格（元/台）	6,378.12	6,255.22	5,837.55
销量同比变动	61.64%	4.50%	-
销售收入同比变动	64.81%	11.98%	-

公司小功率设备指单台设备功率区间为[4W,2KW)，功率区间较宽，根据功率的大小，可分别适用于材料、扣式电池、消费电子类电池、动力电池电芯的测试等，包括常规设备和测试精度更高的高精度设备。

### ①销售数量变动

报告期内，公司小功率设备销量分别为 6,690 台、6,991 台和 11,300 台，逐年增长。公司小功率设备以企业类客户的需求为主，小功率设备中企业类客户的收入占比分别为 81.59%、77.70%和 79.40%，在公司大力市场开拓、大客户引领效应以及高校毕业生参加工作后继续选用公司产品的带动和推广下，企业类客户订单不断增加。

### ②销售价格变动

公司小功率设备包括常规设备和高精度设备，公司开发的高精度电池测试设备，

目前的电压、电流控制精度达万分之一，在公司大力市场开拓下，高精度设备销售占比逐年增加。报告期内，公司常规设备和高精度设备的销售价格和收入占比情况如下：

单位：元/台，%

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	平均单价	收入占比	平均单价	收入占比	平均单价	收入占比
常规设备	5,558.93	81.70	5,272.55	78.79	5,423.07	89.90
高精度设备	18,633.58	18.30	20,338.07	21.21	18,260.51	10.10
合计	6,378.12	100.00	6,255.22	100.00	5,837.55	100.00

由上，由于高精度设备测试精度更高，其销售价格远高于常规设备。报告期内，公司常规设备和高精度设备销售价格有所波动。

其中，2021 年下降主要系给予部分采购规模较大的企业类客户价格优惠，其销售收入占 2021 年小功率设备-常规设备收入的比例为 17.18%；2022 年平均单价上升，主要系给予价格优惠的客户销售收入占比下降。

高精度设备 2020 年-2021 年平均单价上升，主要系 2019 年产品新推出时为进行市场推广给予客户相对较低的价格；2022 年平均单价下降主要系给予采购规模较大的企业类客户价格优惠所致。

由上，报告期内，公司小功率设备销售价格分别为 5,837.55 元/台、6,255.22 元/台和 6,378.12 元/台，2021 年较 2020 年增加 417.67 元/台，增幅 7.15%，主要系售价较高的高精度设备的收入占比由 10.10%提高至 21.21%所致；2022 年较 2021 年增加 122.90 元/台，增幅 1.96%，主要系常规设备中给予价格优惠的客户销售收入占比下降所致。

### (3) 大功率设备

项目	2022 年	2021 年	2020 年
销售数量（台）	236	251	104
销售收入（万元）	1,348.90	1,624.78	747.76
销售价格（元/台）	57,156.80	64,732.12	71,900.10
销量同比变动	-5.98%	141.35%	-
销售收入同比变动	-16.98%	117.29%	-

公司大功率设备指单台设备功率大于 2KW（含）的电池测试设备，主要用于动力电池用电芯、模组等的测试，在新能源汽车及其所需的动力电池市场前景广阔的环境下，大功率设备属公司重点发展的产品。

### ①销售数量变动

报告期内，公司大功率设备销售数量分别为 104 台、251 台和 236 台，总体呈增长趋势，2022 年较上年略有下降，主要系公司产能较为紧张，优先承接毛利较高的微小功率设备和小功率设备的订单，对部分经测算销售毛利较低的大功率设备意向订单放弃接单。

### ②销售价格变动

公司销售的大功率设备主要为 CT5001、CT5002、CT6001 和 CT6002，该等产品由不特定数量的设备模块在机柜中组合为一套设备，单个设备模块功率介于 1.5KW（5V300A）至 24KW（60V50A8C）之间，公司根据客户需求的设备模块数量和功率情况确定产品销售价格，通常设备模块功率越高、模块数量越多，产品销售价格越高。

公司大功率设备模块电压量程主要为 5V，电流量程规格型号众多，相同电压不同电流的设备模块之间成本和售价差异相对较小，不同电压的设备模块之间售价差异较大，报告期内，按不同电压量程区分的设备模块销售情况如下：

单位：台，万元，%，元/台

电压量程	2022 年度					2021 年度				
	设备销量	模块销量	销售收入	占比	模块单价	设备销量	模块销量	销售收入	占比	模块单价
5V	218	712	1,254.10	92.97	17,613.71	226	953	1,498.06	92.20	15,719.45
其他	18	23	94.80	7.03	41,219.36	25	31	126.71	7.80	40,875.18
合计	<b>236</b>	<b>735</b>	<b>1,348.90</b>	<b>100.00</b>	<b>18,352.39</b>	<b>251</b>	<b>984</b>	<b>1,624.78</b>	<b>100.00</b>	<b>16,511.95</b>

(续上表)

电压量程	2020 年度				
	设备销量	模块销量	销售收入	占比	模块单价
5V	91	418	687.78	91.98	16,453.99
其他	13	13	59.98	8.02	46,141.75
合计	<b>104</b>	<b>431</b>	<b>747.76</b>	<b>100.00</b>	<b>17,349.45</b>

注：其他电压量程包括 10V、20V、25V、60V、72V 等，主要为 60V。

由上，按不同电压量程区分的设备模块销售价格较为稳定，略有波动主要系主动调整价格或者给予采购规模较大的客户价格优惠。

报告期内，公司大功率设备平均单价分别为 71,900.10 元/台、64,732.12 元/台和 57,156.80 元/台，价格变动原因分析如下：

2021年大功率设备销售价格较2020年下降9.97%，主要系2021年公司销售占比比较高的5V量程设备单台设备包含的模块数量由4.59台下降至4.22台，以及2021年为进行市场开拓，给予部分采购规模较大的客户相对优惠的价格。

2022年平均单价较2021年下降11.70%，主要系：5V量程设备每台设备平均包含的模块数量进一步下降至3.27台，以及2022年5V设备中功率较高的设备销售占比提高，设备模块的平均功率由2,250.79W提高至2,646.24W，导致5V设备单个模块单价增加12.05%。

### 3. 主营业务收入按销售区域分类

单位：万元

项目	2022年度		2021年度		2020年度	
	金额	比例 (%)	金额	比例 (%)	金额	比例 (%)
华南	4,516.93	27.04	3,548.64	31.38	2,569.08	28.94
华东	5,104.84	30.56	3,562.26	31.50	2,136.18	24.06
华北	2,328.44	13.94	1,157.41	10.23	1,063.76	11.98
华中	1,297.20	7.77	1,085.96	9.60	995.16	11.21
西南	2,084.02	12.48	742.33	6.56	1,247.82	14.06
西北	315.27	1.89	353.49	3.13	176.67	1.99
东北	280.92	1.68	316.41	2.80	287.62	3.24
港澳台地区	161.30	0.97	72.30	0.64	74.95	0.84
海外	612.87	3.67	470.65	4.16	326.65	3.68
合计	<b>16,701.78</b>	<b>100.00</b>	<b>11,309.45</b>	<b>100.00</b>	<b>8,877.89</b>	<b>100.00</b>

#### 科目具体情况及分析说明：

报告期内，公司国内销售区域主要在华南和华东地区，华南和华东地区经济较为发达，锂电池相关产业比较集中，客户收入占比相对较高；2022年，西南地区收入占比增加较大主要系珠海冠宇实施募投项目的子公司重庆冠宇电池有限公司采购额增加较大。除用于国内高校院所和企业外，基于良好的性能及性价比优势，公司设备在境外知名高校、院所也具有一定的客户群体，报告期内，公司外销收入较为稳定。

### 4. 主营业务收入按销售模式分类

√适用 □不适用

单位：万元

项目	2022年度		2021年度		2020年度	
	金额	比例 (%)	金额	比例 (%)	金额	比例 (%)
直销客户	12,801.03	76.64	8,490.48	75.07	6,692.25	75.38
贸易商客户	3,900.76	23.36	2,818.97	24.93	2,185.64	24.62

合计	16,701.78	100.00	11,309.45	100.00	8,877.89	100.00
----	-----------	--------	-----------	--------	----------	--------

科目具体情况及分析说明：

报告期内，公司销售模式以直销客户为主，贸易商客户为辅，直销客户销售收入占主营业务收入的比例分别为 75.38%、75.07% 和 76.64%。

报告期内，公司贸易商客户采购产品的终端用户主要为高校、科研院所，该等贸易商通常可与包括发行人在内的众多仪器仪表、实验器材等制造商合作，可以为高校和科研院所类客户提供“一站式”采购服务，与高校、科研院所具有一定的业务关系，能够从高校、科研院所获取订单，进而向公司采购电池测试设备。

5. 主营业务收入按季度分类

√适用 □不适用

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	比例 (%)	金额	比例 (%)	金额	比例 (%)
第一季度	1,776.74	10.64	1,461.34	12.92	296.90	3.34
第二季度	4,443.67	26.61	3,485.58	30.82	1,390.98	15.67
第三季度	3,097.90	18.55	2,754.17	24.35	2,765.39	31.15
第四季度	7,383.47	44.21	3,608.36	31.91	4,424.61	49.84
合计	16,701.78	100.00	11,309.45	100.00	8,877.89	100.00

科目具体情况及分析说明：

报告期内，公司受春节因素的影响，第四季度主营业务收入占比相对较高。2020 年上半年受疫情影响较为严重，导致当年下半年收入占比提高。

6. 主营业务收入按客户类别分类

√适用 □不适用

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	比例 (%)	金额	比例 (%)	金额	比例 (%)
企业	11,071.51	66.29	6,765.22	59.82	5,196.83	58.54
高校、院所	1,716.69	10.28	1,704.47	15.07	1,491.19	16.80
贸易商	3,900.76	23.36	2,818.97	24.93	2,185.64	24.62
零售	12.83	0.08	20.79	0.18	4.23	0.05
合计	16,701.78	100.00	11,309.45	100.00	8,877.89	100.00

科目具体情况及分析说明：

报告期内，公司客户的主要类型为电池及电池材料生产企业、高校、科研院所和



贸易商，其中，公司贸易商客户采购产品的终端用户主要为高校和科研院所。

报告期内，公司设备在高校、科研院所的市场占有率较高，对高校、科研院所及贸易商客户的销售收入总体呈增长趋势；企业类客户作为需求潜力更大的客户群体，属于公司重点开拓的市场，报告期内，在公司大力市场开拓、大客户引领效应以及高校毕业生参加工作后继续选用公司产品的带动和推广下，公司企业类客户的收入及占比逐年增长。

公司零售客户收入主要系高校老师、学生等自然人直接向公司采购小额设备或配件，对于该类型的销售，公司将其列为零售。报告期内，公司零售客户收入及占比均较小，对公司经营业绩不存在重大影响。

## 7. 前五名客户情况

单位：万元

2022 年度				
序号	客户	销售金额	年度销售额占比 (%)	是否存在关联关系
1	珠海冠宇 (SH.688772)	3,675.77	22.01	否
2	天津巴莫科技有限责任公司	1,214.39	7.27	否
3	蜂巢能源科技股份有限公司	595.63	3.57	否
4	贝特瑞 (BJ.835185)	415.93	2.49	否
5	宁德时代 (SZ.300750)	277.38	1.66	否
合计		<b>6,179.10</b>	<b>37.00</b>	-
2021 年度				
序号	客户	销售金额	年度销售额占比 (%)	是否存在关联关系
1	珠海冠宇 (SH.688772)	1,899.04	16.79	否
2	东莞维科电池有限公司	395.97	3.50	否
3	厦门海辰新能源科技有限公司	353.1	3.12	否
4	贝特瑞 (BJ.835185)	312.28	2.76	否
5	赣锋锂业 (SZ.002460)	276.13	2.44	否
合计		<b>3,236.52</b>	<b>28.61</b>	-
2020 年度				
序号	客户	销售金额	年度销售额占比 (%)	是否存在关联关系
1	珠海冠宇 (SH.688772)	2,651.6	29.87	否
2	杉杉股份 (SH.600884)	414.88	4.67	否
3	北京壮仕科技有限公司	201.58	2.27	否
4	中创新航科技股份有限公司	141.13	1.59	否
5	贝特瑞 (BJ.835185)	129.49	1.46	否
合计		<b>3,538.68</b>	<b>39.86</b>	-

科目具体情况及分析说明：

公司不存在向单个客户销售的比例超过当期营业收入 50%或严重依赖少数客户的情况。公司及公司董事、监事、高级管理人员、主要关联方与上述主要客户不存在关联关系或占有权益。

## 8. 其他披露事项

### (1) 不同类型收入确认依据下的收入金额、季度分布及占比

报告期内，公司主营电池测试设备的研发、生产和销售，不同类型收入确认依据下的收入金额、季度分布及占比情况如下：

单位：万元、%

季度	业务类型	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		收入	占比	收入	占比	收入	占比
第一季度	内销需安装调试	555.96	3.33	559.38	4.95	37.62	0.42
	内销无需安装调试	1,021.63	6.12	779.67	6.89	247.12	2.78
	外销（注）	197.08	1.18	121.16	1.07	11.55	0.13
	维修服务	2.06	0.01	1.12	0.01	0.62	0.01
	小计	1,776.74	10.64	1,461.34	12.92	296.90	3.34
第二季度	内销需安装调试	2,843.31	17.02	2,018.55	17.85	586.08	6.60
	内销无需安装调试	1,453.92	8.71	1,379.58	12.20	695.67	7.84
	外销	145.54	0.87	83.29	0.74	107.02	1.21
	维修服务	0.91	0.01	4.16	0.04	2.21	0.02
	小计	4,443.67	26.61	3,485.58	30.82	1,390.98	15.67
第三季度	内销需安装调试	1,287.98	7.71	1,422.48	12.58	1,544.26	17.39
	内销无需安装调试	1,662.06	9.95	1,128.51	9.98	1,121.14	12.63
	外销	146.52	0.88	193.35	1.71	98.39	1.11
	维修服务	1.33	0.01	9.82	0.09	1.61	0.02
	小计	3,097.90	18.55	2,754.17	24.35	2,765.39	31.15
第四季度	内销需安装调试	5,256.71	31.47	2,098.52	18.56	2,439.65	27.48
	内销无需安装调试	1,839.36	11.01	1,363.08	12.05	1,798.76	20.26
	外销	285.01	1.71	145.14	1.28	184.65	2.08
	维修服务	2.39	0.01	1.61	0.01	1.56	0.02
	小计	7,383.47	44.21	3,608.36	31.91	4,424.61	49.84
合计	内销需安装调试	9,943.97	59.54	6,098.93	53.93	4,607.61	51.90
	内销无需安装调试	5,976.96	35.79	4,650.85	41.12	3,862.68	43.51
	外销	774.16	4.64	542.95	4.80	401.60	4.52
	维修服务	6.70	0.04	16.72	0.15	5.99	0.07
	总计	16,701.78	100.00	11,309.45	100.00	8,877.89	100.00

注：外销业务均无需安装调试。

公司主要业务类型为设备及相关配件内销业务，报告期各期收入占比达 94%以上。受春节因素的影响，公司设备及相关配件内销业务总体呈现一季度收入占比较低，下半年收入占比高于上半年的趋势。报告期内，设备及相关配件外销业务较为稳定，

无明显季节性特征。2020年第一季度受疫情影响较为严重，各类业务收入占比明显下降，导致当年下半年收入占比较高。公司维修服务收入金额和占比较少，受客户维修服务需求变动影响各季度收入占比波动相对较大。

公司相关产品是否需要安装调试遵照合同条款约定，与具体设备类型无关，高校、科研院所和贸易商客户通常不要求安装调试，而企业类客户基于其采购规范及审批流程要求通常约定安装调试条款。若设备合同中明确规定了公司的安装调试义务，则合同中设备需公司提供安装调试服务；反之，则无需安装调试。

报告期内需要安装调试的产品销售金额及占比逐年增加，主要原因系近年来公司加强企业类客户的开发与维护，对企业类客户收入逐年增长所致。

(2) 以未加盖对方公章或未经对方有权验收人员签字等验收依据确认的收入金额、季度分布及占比

报告期内，公司需提供安装调试服务的内销业务以经客户有权验收人员签字的安装调试确认单或验收报告为依据，部分客户同时在安装调试确认单或验收报告上加盖印章确认，维修服务以取得客户有权人员签字的确认单为依据，该等收入均有客户有权验收人员签字确认。无需提供安装调试服务的内销业务以物流对账单或物流签收记录为收入确认外部证据，未取得客户签字的签收单据，外销业务以出口报关单为收入确认依据。相关收入金额、季度分布及占比情况如下：

单位：万元、%

期间	需提供安装调试或维修服务合同				无需提供安装调试合同 未加盖对方公章或未经 对方有权验收人员签字		合计
	签字确认		签字及盖章确认		收入	占比	
	收入	占比	收入	占比			
2022年度							
第一季度	366.66	20.64	191.36	10.77	1,218.71	68.59	1,776.74
第二季度	1,548.52	34.85	1,295.70	29.16	1,599.45	35.99	4,443.67
第三季度	897.84	28.98	391.48	12.64	1,808.59	58.38	3,097.90
第四季度	2,772.02	37.54	2,487.08	33.68	2,124.37	28.77	7,383.47
合计	5,585.04	33.44	4,365.62	26.14	6,751.12	40.42	16,701.78
2021年度							
第一季度	539.80	36.94	20.71	1.42	900.83	61.64	1,461.34
第二季度	1,883.53	54.04	139.18	3.99	1,462.87	41.97	3,485.58
第三季度	1,061.42	38.54	370.88	13.47	1,321.87	48.00	2,754.17
第四季度	1,652.37	45.79	447.76	12.41	1,508.23	41.80	3,608.36
合计	5,137.12	45.42	978.53	8.65	5,193.80	45.92	11,309.45
2020年度							
第一季度	35.50	11.96	2.74	0.92	258.67	87.12	296.90

第二季度	546.86	39.31	41.43	2.98	802.69	57.71	1,390.98
第三季度	1,541.08	55.73	4.78	0.17	1,219.53	44.10	2,765.39
第四季度	1,984.04	44.84	457.17	10.33	1,983.40	44.83	4,424.61
合计	4,107.48	46.27	506.12	5.70	4,264.29	48.03	8,877.89

公司主要选择顺丰、德邦、DHL 等第三方物流公司向客户发货，发货后可通过其官方平台查询货物流转和签收记录。对于无需提供安装调试服务的内销业务，物流公司平台显示货物已签收即表示客户已收货，且公司该类业务通常无需复杂的线缆和配件安装，客户收货后简单组装即可使用。因此，物流公司平台显示货物签收时客户已取得相关货物的控制权，公司以物流对账单或物流签收记录作为收入确认外部证据符合企业会计准则规定。

对于外销业务，公司均无需提供安装调试服务，在完成产品报关出口手续后客户取得相关产品的控制权，公司以出口报关单作为外销业务收入确认外部证据符合企业会计准则规定。

## 9. 营业收入总体分析

影响公司营业收入的主要因素及营业收入变化趋势

(1) 下游行业的市场规模、变动趋势及周期性特征

① 下游行业的市场规模、变动趋势

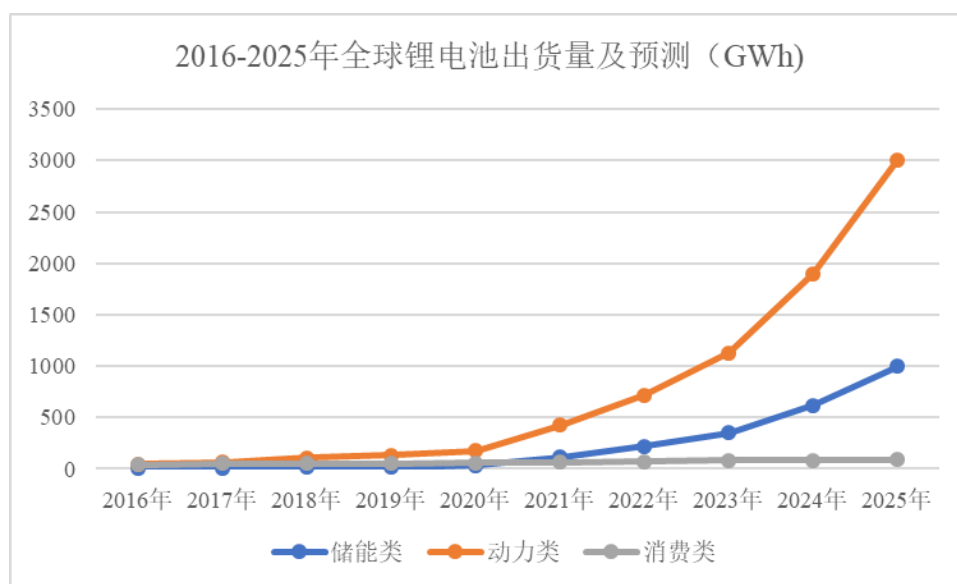
按应用领域不同，锂离子电池主要分为消费、动力和储能三大类。其中，消费类锂离子电池主要供应手机、笔记本电脑、智能硬件等消费电子产品，动力类锂离子电池应用于混合动力汽车、纯电动汽车、电动两轮车等领域，而储能类锂离子电池则供太阳能发电设备、风力发电设备等可再生能源储蓄使用。

消费电池起步较早，已历经相对完整的产业发展周期，目前步入成熟阶段，受益于全球智能化的发展趋势，消费锂电池市场规模稳定增长。根据工信部数据：2021 年全国消费类锂电池产量 72GWh，同比增长 18%；2022 年 1-10 月全国消费类锂电池产量超过 84GWh，超过 2021 年全年产量，增长趋势向好。起点研究院预计 2021-2025 年全球消费锂电池出货量年均复合增长率 9.33%。

动力电池近年来受益于全球节能减排驱动，随着道路交通领域电动化转型加速，动力电池行业正处于快速成长期。根据工信部数据，2021 年全国动力锂离子电池产量

220GWh，同比增长 165%。起点研究院预计 2021-2025 年全球动力锂电池出货量年均复合增长率 62.94%。

储能电池亦受益于清洁能源政策推动，但受限于成本与技术，仍处于市场导入期，预计将逐步迈入规模化阶段，未来放量可期。根据起点研究院数据，2021 年全国储能锂电池产量 111GWh，同比增长 236.36%，预计 2021-2025 年全球储能锂电池出货量年均复合增长率 73.25%。



注：数据来源：起点研究院。

随着新能源产业的深入发展，一方面需要突破电池及材料的关键核心技术，相关企业事业单位的研发投入持续增加，带动实验研发设备需求量持续增长；另一方面，随着锂电池产能规模扩张，电池质量检测需求量同步增长。

## ②下游行业的周期性特征

消费电池需求与下游消费电子产品需求具有高度相关性，因此消费电池需求周期随着消费电子产品的需求周期波动。消费电子行业的周期是由不同消费电子产品的生命周期叠加带来，呈现周期性螺旋向上的波动趋势：一方面是智能化浪潮加速，新兴电子产品如 AR/VR 带来新的增量需求；另一方面是传统电子产品如电脑、手机等进入成熟阶段，其需求与个人可支配收入高度相关，受全球经济周期性波动和我国宏观经济形势的影响较大。动力电池、储能电池是刚刚诞生的新兴电池品种，其下游新能源汽车、电力储能正处于高速增长期，因此动力电池、储能电池行业目前处于快速增长阶段，周期性特征不明显。

## (2) 下游行业工艺更新与产品结构调整

### ①下游锂电池生产工艺更新趋势

报告期内，公司产品主要应用于电池研发及质量检测环节，在电池产线环节使用较少，因此锂电池企业生产工艺的调整，对公司影响较小。

### ②下游锂电池产品结构调整

公司电池测试设备可用于方形、软包、圆柱等各类电池电芯，测试功能不受电池外形限制，因此无论锂电池未来采取哪种外形结构，对公司电池测试设备的销售不会产生负面影响。

不同材料形态的锂电池，均可使用公司生产的电池测试设备进行电化学性能测试。随着锂电池技术应用的持续深化，对电池电芯的电压、荷电量、容量、内阻的一致性提出了更高要求，电池电芯的研发、生产、质检检测愈发严格，电池测试设备需要具备更高的检测精度、更快的采样速度等，有利于具备技术优势的企业持续扩大市场份额。

目前公司开发的高精度设备电流电压检测精度可达万分之一，采样速率可达1,000HZ，顺应了行业技术发展趋势。报告期内，公司高精度设备销售收入分别为406.06万元、1,077.15万元和1,344.92万元，增长较快，促进公司业绩持续快速增长。

## (3) 主要客户产能扩张或设备更新升级情况、在手订单情况

### ①主要客户产能扩张或设备更新升级情况

公司报告期各期前五大企业类客户产能扩张情况如下：

客户名称	现有产能或产量情况	拟新增产能情况
珠海冠宇	1、2021年、2022年1-6月消费类电池电芯产能分别为46,960.00万只、25,908.12万只。 2、年产2.5GWh动力类锂离子电池产线于2022年投产。	1、2022年11月发行可转换公司债券，募投项目包括：（1）聚合物锂离子电池叠片生产线建设项目，达产后将新增叠片锂离子电芯产能3,600万只/年，其中购置质量检测设备874万元；（2）锂离子电池试验与测试中心建设项目，其中购置电池测试设备4,415.36万元。 2、在建年产10GWh锂离子动力电池生产线，规划新建年产15GWh高性能新型锂离子电池智能化生产线。
天津巴莫科技有限	系上市公司华友钴业子公司，具备年产15万吨正极材料生产能力	预计到2023年年底总产能将达25万吨/年



责任公司		
蜂巢能源	2022 年上半年，自有电芯/模组生产线产能 6,987.18MWh	2022 年 11 月申请科创板 IPO，募投项目总投资额 403.74 亿元，其中生产项目建成后共形成年产电芯 106.65GWh 的能力，研发项目拟投资 11.13 亿元用于动力电池的研发
宁德时代	2022 年上半年，电池系统的产能为 154.25GWh，在建产能 100.46GWh；锂电池材料（正极及相关材料）的产能为 22.92 万吨，在建产能 17.83 万吨。	1、2022 年 6 月向特定对象发行股票募集资金 448.70 亿元，募投项目将新增锂离子电池年产能约为 135GWh，建设周期为 24 个月至 48 个月。 2、2022 年 9 月公告拟以自筹资金投资 140 亿元建设新能源动力电池系统及储能系统生产线。
贝特瑞	2021 年负极材料产能为 14.47 万吨，正极材料产能为 3.38 万吨。2021 年末负极材料在建产能 26 万吨，正极材料在建产能 5 万吨。	2022 年 6 月公告向特定对象发行股票募集说明书（草案），募投项目包括：4 万吨硅基负极材料扩建项目、年产 5 万吨高端石墨负极材料综合配套项目和年产 20 万吨锂电池负极材料一体化基地项目。
东莞维科电池有限公司	系上市公司维科技术子公司，2021 年聚合物锂电池的产能 10,000 万支。	2022 年 11 月，将 2021 年非公开发行募投项目“年产 6,000 万支聚合物锂电池智能化工厂扩产项目”变更为“年产 2GWh 钠离子电池项目”
厦门海辰储能科技股份有限公司	海辰储能锂电智能制造一期项目“M1 智慧工厂”规划年产能 15GWh，已于 2022 年 5 月正式投产	到 2025 年，厦门、重庆基地全面完成建设，将实现满产产能 135GWh。
赣锋锂业	2021 年，碳酸锂的有效产能为 2.8 万吨/年，氢氧化锂的有效产能为 7 万吨/年，金属锂的有效产能为 2,150 吨/年。	目前正在筹划及建设中的与锂电池相关项目包括：年产 5 万吨锂电新能源材料项目；惠州赣锋年产 1.8 亿只高端聚合物锂电池研发及生产基地建设项目；赣锋锂电年产 10GWh 新型锂电池项目；赣锋锂电年产 6GWh 新型锂电池生产项目；重庆赣锋年产 20GWh 新型锂电池研发及生产基地项目；赣锋新锂源年产 20 亿只小型聚合物锂电池项目。
杉杉股份	2021 年，负极材料成品产能 12 万吨，石墨化产能 4.2 万吨。	内蒙古包头年产 10 万吨负极材料一体化项目二期产线已于 2022 年上半年达产。四川眉山 20 万吨负极材料一体化项目一期 2022 年第三季度逐步释放石墨化产能；云南安宁 30 万吨负极材料一体化项目在积极推进前期准备工作。此外，还规划了浙江宁波 4 万吨硅基负极一体化基地项目。
中创新航	2021 年动力电池产能 11.9GWh	预期 2022 年、2023 年有效产能将分别扩展至约 35GWh、90GWh
溧阳紫宸新材料科技有限公司	系上市公司璞泰来子公司，璞泰来 2021 年负极材料有效产能在 15 万吨以上。	2022 年 7 月公告非公开发行股票预案，募投项目包括年产 10 万吨高性能锂离子电池负极材料一体化建设项目

注：数据来源于各客户的公告及其他公开资料。

由上，随着锂离子电池的市场需求快速增加，公司主要企业类客户多有产能扩张计划，且产能扩张幅度较大，相应的对电池测试设备需求亦逐年增长，为公司经营业绩持续增长奠定了坚实的市场基础。

## ②在手订单情况

截至 2022 年 12 月 31 日，公司在手订单金额（含税）为 6,633.80 万元，在手订单前 5 大客户情况如下：

客户	在手订单金额（万元）	占比
珠海冠宇	1,143.80	17.24%
贝特瑞	485.80	7.32%
比亚迪	399.46	6.02%
科电贸易（上海）有限公司	248.92	3.75%
宁波吉利罗佑发动机零部件有限公司	244.85	3.69%

公司在手订单充足，主要在手订单客户为珠海冠宇、贝特瑞、比亚迪等电池及电池材料龙头企业，同时，公司亦持续开拓新客户如宁波吉利罗佑发动机零部件有限公司（吉利汽车子公司），公司具备持续拓展新客户的能力。

## （4）自身产品的更新换代周期、市场的竞争状况及新产品的替代风险

### ①自身产品的更新换代周期

公司根据电池生产技术及市场需求发展趋势确定产品技术升级和迭代的方向，早期受政策影响锂电池市场发展较慢，技术升级迭代速度较慢。随着锂电池市场发展迅速，技术升级迭代加快，近几年，公司每隔 3-5 年会推出新的迭代升级产品，主要在测试精度、采样速度、响应速度、功率量程、能量回馈及软件功能等方面进行升级和迭代，以满足行业快速发展需要。

### ②市场竞争状况

按应用领域划分，公司产品可分为面向研究、质检领域的电池测试设备，以及用于生产线化成、分容的电池测试设备。公司产品所在细分领域的主要竞争对手情况如下：

单位：万元

细分领域	主要竞争对手名称	基本情况
研发、质检领域	深圳市新威尔电子有限公司	成立于 2003 年，总部位于广东省深圳市，致力于电池测试系统、动力电池及储能电池测试系统、节能逆变系统、自动化生产线项目、储能逆变系统、电池生产信息管理系统及电池设备资产管理系统的研发、生产与销售

	瑞能股份	主营锂电池检测设备和锂电池后段生产线，提供锂电池充放电检测设备和综合性能检测设备，以及锂电池电芯化成成分容生产线和模组 PACK 生产线
	深圳市恒翼能科技有限公司	成立于 2006 年，总部位于广东省深圳市，从事电池检测设备的研发、生产与销售
	Arbin	成立于 1991 年，总部位于美国德克萨斯州大学城，是一家对电池测试装备进行研究、开发、生产和销售的企业，其产品主要包括锂电池测试系统、超级电容测试系统、燃料电池测试系统
	Maccor	成立于 1986 年，总部位于美国奥克拉荷马州，是一家从事高精度电池测试系统的设计，研发与生产的电池测试系统综合供应商，专为电池的试验、研究和开发单位提供电池测试设备
	Bitrode	成立于 1957 年，总部位于美国密苏里州圣路易斯，专注于研发、生产、销售电池测试及电池生产设备，产品包括电池生产线测试设备、实验室测试设备，于 2008 年被意大利电池自动化设备公司 Sovema 并购
	Digatron	成立于 1968 年，总部位于德国亚琛市，在德国、美国、中国和印度均设有生产基地，致力于研发和生产各类电池测试系统和化成系统，同时对电力行业储能电池和新能源汽车行业动力电池提供测试和仿真系统
化成、分容领域	杭可科技	是全球一流的集销售、研发、制造、服务为一体的新能源锂电池化成成分容成套生产设备系统集成商
	星云股份	主要业务为生产销售消费类锂电池检测、小动力产品锂电池检测、新能源汽车动力锂电池检测及储能相关产品及提供检测服务
	瑞能股份	主营锂电池检测设备和锂电池后段生产线，提供锂电池充放电检测设备和综合性能检测设备，以及锂电池电芯化成成分容生产线和模组 PACK 生产线
	珠海泰坦新动力电子有限公司	主要从事能量回收型化成、分容、分选、自动化仓储物流、锂电池电芯及模组测试设备的研发、制造，系无锡先导智能装备股份有限公司（先导智能：SZ300450）的子公司
	深圳市恒翼能科技有限公司	成立于 2006 年，总部位于广东省深圳市，从事电池检测设备的研发、生产与销售

数据来源：根据公开资料整理。

报告期内，公司产品主要应用于研发、质检领域，对于高校、科研院所，国内主要竞争对手为深圳新威，国外主要竞争对手为 Arbin 和 Maccor；对于企业研发、质检，国内主要竞争对手为深圳新威、瑞能股份和恒翼能，Bitrode、Digatron 在国内市场销售较少。公司微小功率设备和小功率设备检测精度高、稳定性好，具有较强的竞争力，且相比国外竞争对手，公司产品价格低，在产品售后服务方面亦具有一定优势。

对于化成分容领域，公司尚处于起步阶段，目前已签订了 393.8 万元的销售合同，其中 71 万元产品已交付客户，主要参与者为杭可科技、星云股份、瑞能股份、珠海泰坦新动力电子有限公司和深圳市恒翼能科技有限公司，市场竞争较为激烈。

报告期内，公司产品面临的市场竞争状况未发生重大变化。现阶段，国家大力推进新能源产业发展，相关法规、政策旨在明确和引导产业发展方向、确定行业市场规模目标、强调突破电池及材料相关核心技术，相关政策将推动下游持续扩大研发投入和产能规模，为公司的发展提供更广阔的市场基础；相关政策对电池测试设备行业的经营资质、准入门槛、运营模式不存在重大影响，行业内相关企业均深耕多年，未来三年行业竞争格局预计不存在重大变化。

### ③新产品的替代风险

随着锂电池市场发展迅速，技术升级迭代加快，电池充放电测试技术需要更高的测试精度、更快的采样速率与响应速度、更多的检测功能，以及更高效充放电效率与能量回收功能，并向高电压、单机大功率方向发展。如果公司的产品技术升级能力落后于行业的技术发展趋势，产品未来可能被技术水平更高、智能化程度更高的电池测试设备替代。

公司自成立以来高度重视产品研发，对产品的测试精度、采样速度、响应速度、功率量程、能量回馈及软件功能等方面进行持续迭代更新，始终保持较强市场竞争力。比如，2018年公司推出5001系列、6001系列大功率产品，以及3001系列微小功率、小功率产品；2019年相继推出M系列、G系列高精度微小功率及小功率产品；2020年推出D系列高精度小功率产品，以及3002系列微小功率、小功率产品与6002系列大功率产品；2021年推出5002系列大功率产品；2022年完成了低压串联化成测试设备、单通道低压大电流测试设备、四量程电池测试设备的研发，相关技术目前正逐步应用至产品。

因此，公司具备较强的技术研发实力，产品具备较强的市场竞争力，公司新产品的替代风险较低。

综上，报告期内，公司营业收入分别为8,877.89万元、11,309.45万元和16,701.78万元，保持持续稳定增长，主要得益于市场需求的稳步提高、公司多年持续的研发投入、技术积累以及营销力度的加强，具体如下：

#### **(1) 新能源电池应用领域持续扩大，电池测试设备需求快速增长**

公司电池测试设备应用于电池及其材料的研发和质检，产品需求量与电池及材料

研发投入及产量相关。随着新能源产业的深入发展，一方面需要突破电池及材料的关键核心技术，相关企事业单位的研发投入持续增加，带动实验研发设备需求量持续增长；另一方面，随着锂电池产能规模扩张，电池质量检测需求量同步增长。

### **(2) 公司持续加大研发投入和技术创新，形成了较强的技术实力**

公司自成立以来，长期专注于电池测试设备的研发、生产和销售，目前在电池测试设备的精度控制、稳定性、能量回馈、多量程设计等方面形成了具有一定竞争优势的核心技术。

### **(3) 公司营销力度不断增强，与知名高校及企业建立了良好的合作关系**

经过多年的客户积累，公司产品在对设备要求严格的科研群体中间建立了良好口碑，产品被多个国家重点实验室广泛使用，用户包括中科院、清华大学、浙江大学、复旦大学等知名高校、科研院所。

在公司大力市场开拓、大客户引领效应以及高校毕业生参加工作后继续选用公司产品的带动和推广下，企业类客户订单不断增加，已与珠海冠宇、贝特瑞、杉杉股份、宁德时代、中创新航、比亚迪、赣锋锂业、厦门钨业、德方纳米、国轩高科等知名电池及材料生产企业建立了良好的合作关系，为公司营业收入持续增长奠定了坚实的客户基础。

## **(二) 营业成本分析**

### **1. 成本归集、分配、结转方法**

#### **(1) 成本归集、分配方法**

公司依据《企业会计准则》等规定按照品种法核算产品成本，以各设备为成本核算对象进行归集和分配，生产成本包括直接材料、直接人工和制造费用。

##### **①直接材料**

直接材料指生产过程中领用的各类原材料，包括各设备依据 BOM 清单领用的直接耗用物料和生产过程中实际耗用的其他辅助材料。

生产车间按照生产部下达的生产指令进行领料，直接耗用物料根据 BOM 清单提交领料申请，辅助材料由生产组长依据工艺文件规定、生产计划和辅料领用最小量申



请领用，仓管部根据审核后的领料单发出物料，财务部通过金蝶系统根据加权平均单价和领料数量计算消耗物料金额并生成领料单据。直接耗用物料按照领料单对应的设备将材料成本直接归集至各成本核算对象，辅助材料以各成本核算对象直接耗用物料金额为权重分配至各成本核算对象。

### ②直接人工

直接人工指生产过程中实际发生的直接生产工人的人工成本，包括工资、奖金、社保公积金、福利费等薪酬费用。

公司办公室（人力资源核算员）负责编制每月员工薪酬表，财务部成本会计按部门及岗位归集人工成本，每月末以各成本核算对象直接耗用物料金额为权重分配至各成本核算对象。

### ③制造费用

制造费用指为组织和管理生产而发生的各项间接费用，包括生产管理及辅助生产部门人员薪酬、固定资产折旧、外协加工费用等。

制造费用在发生时无法直接归集至各成本核算对象，采用先统一归集后分配的处理方法，每月末将当月归集的制造费用以各成本核算对象直接耗用物料金额为权重分配至各成本核算对象。

每月末，各成本核算对象直接材料、直接人工、制造费用归集完成后，财务部依据生产车间和仓库统计的设备投产数量和完工数量计算完工产品和在产品成本，完工产品成本=（期初在产品成本+本期归集成本）/（期初在产品数量+本期投产数量）\*本期完工产品数量，其中本期投产数量系生产部下达的生产指令中实际投入生产的产品数量。

## （2）成本结转方法

产品完工入库后，公司根据客户交货计划、付款情况安排发货，财务部通过金蝶系统根据加权平均单价计算发出产品的成本，按照收入确认政策在符合收入确认条件时确认收入并结转产品成本。

## 2. 营业成本构成情况

单位：万元



项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	比例 (%)	金额	比例 (%)	金额	比例 (%)
主营业务成本	6,039.98	100.00	4,200.66	100.00	3,055.57	100.00
其他业务成本						
合计	<b>6,039.98</b>	<b>100.00</b>	<b>4,200.66</b>	<b>100.00</b>	<b>3,055.57</b>	<b>100.00</b>

科目具体情况及分析说明：

报告期内，公司营业成本分别为 3,055.57 万元、4,200.66 万元和 6,039.98 万元，均为主营业务成本。

3. 主营业务成本构成情况

√适用 □不适用

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	比例 (%)	金额	比例 (%)	金额	比例 (%)
直接材料	4,911.03	81.31	3,364.12	80.09	2,398.96	78.51
直接人工	455.12	7.54	284.59	6.77	276.00	9.03
制造费用	498.80	8.26	391.45	9.32	278.63	9.12
运杂费	175.02	2.90	160.51	3.82	101.97	3.34
合计	<b>6,039.98</b>	<b>100.00</b>	<b>4,200.66</b>	<b>100.00</b>	<b>3,055.57</b>	<b>100.00</b>

科目具体情况及分析说明：

报告期内，公司主营业务成本由直接材料、直接人工、制造费用和运杂费构成，直接材料所占比重较高，约为 80%，符合公司所处行业特征，具体构成情况的分析如下：

(1) 直接材料

报告期内，直接材料金额分别为 2,398.96 万元、3,364.12 万元和 4,911.03 万元，占主营业务成本的比重分别为 78.51%、80.09%和 81.31%，2021 年直接材料占比上升，主要系线材、芯片等材料采购价格上涨，以及公司在 2021 年开始对生产人员绩效工资由与标准产量关联改为与销售出库量关联且重新制定了绩效工资的计算方式，导致单位人工成本下降；2022 年直接材料占比增加，主要系规模效应导致制造费用成本占比下降以及装卸费用减少导致单位运费下降所致。

(2) 直接人工

报告期内，公司直接人工金额分别为 276.00 万元、284.59 万元和 455.12 万元，

直接人工占主营业务成本比重分别为 9.03%、6.77%和 7.54%，2021 年占比下降较大，主要系材料采购价格上涨以及公司在 2021 年开始对生产人员绩效工资由与标准产量关联改为与销售出库量关联且重新制定了绩效工资的計算方式，导致单位人工成本下降；2022 年绩效考核方式变更影响减少，直接人工成本占比上升。

### （3）制造费用

报告期内，公司制造费用金额分别为 278.63 万元、391.45 万元和 498.80 万元，公司制造费用主要包括生产管理人员薪酬、外协加工费等变动成本，房屋、设备折旧费等固定成本，随着公司生产经营规模的增加，生产管理人员薪酬及外协加工费金额亦相应增加。报告期内，制造费用占主营业务成本比重分别为 9.12%、9.32%和 8.26%。2020 年-2021 年占比较为稳定，2022 年制造费用占比下降主要系规模效应导致单位制造费用下降。

### （4）运杂费

报告期内，公司运杂费金额分别为 101.97 万元、160.51 万元和 175.02 万元，占主营业务成本比重分别为 3.34%、3.82%和 2.90%，系与销售合同相关的运输快递费、装卸安装费及外销业务相关的保险费。

报告期内，公司运杂费与业务规模的匹配情况如下：

项目	2022 年	2021 年	2020 年
运杂费（万元）	175.02	160.51	101.97
设备销售数量（台）	29,419	18,466	16,071
单位运杂费（元/台）	59.49	86.92	63.45

报告期内，公司单位运杂费分别为 63.45 元/台、86.92 元/台和 59.49 元/台。其中，2021 年单位运杂费金额较大，主要系：（1）2021 年公司单位运费较高的大功率设备销售占比较高，报告期内大功率设备销售占比分别为 8.42%、14.37%和 5.07%；（2）为配合珠海冠宇电池测试中心搬迁发生的装卸安装费用增加。公司运杂费变动与经营情况相匹配。

## 4. 主营业务成本按产品或服务分类

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	比例 (%)	金额	比例 (%)	金额	比例 (%)
微小功率设备	1,985.74	32.88	1,203.48	28.65	978.74	32.03

小功率设备	2,861.56	47.38	1,763.91	41.99	1,576.58	51.60
大功率设备	980.32	16.23	1,061.37	25.27	450.36	14.74
配件及其他	212.36	3.52	171.90	4.09	49.89	1.63
<b>合计</b>	<b>6,039.98</b>	<b>100.00</b>	<b>4,200.66</b>	<b>100.00</b>	<b>3,055.57</b>	<b>100.00</b>

科目具体情况及分析说明:

报告期内，公司的主营业务成本主要为微小功率设备和小功率设备，与主营业务收入构成情况一致，并与主营业务收入的变动趋势匹配。

5. 主营业务成本按客户类别分类

√适用 □不适用

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	比例 (%)	金额	比例 (%)	金额	比例 (%)
企业	4,512.07	74.70	3,010.59	71.67	2,148.22	70.30
高校、院所	465.97	7.71	440.66	10.49	362.81	11.87
贸易商	1,058.28	17.52	743.62	17.70	543.44	17.79
零售	3.65	0.06	5.79	0.14	1.10	0.04
<b>合计</b>	<b>6,039.98</b>	<b>100.00</b>	<b>4,200.66</b>	<b>100.00</b>	<b>3,055.57</b>	<b>100.00</b>

科目具体情况及分析说明:

报告期内，公司按客户类别分类的主营业务成本占比与主营业务收入分类占比基本匹配。

6. 前五名供应商情况

单位：万元

2022 年度				
序号	供应商	采购金额	年度采购额占比 (%)	是否存在关联关系
1	湖北创连科技有限公司	500.89	8.09	否
2	武汉鸿鑫瑞丰实业有限公司	498.25	8.05	否
3	武汉市合利达电子有限公司	438.72	7.09	否
4	深圳市固勤科技有限公司	300.81	4.86	否
5	武汉世迅科技有限公司	275.21	4.45	否
	<b>合计</b>	<b>2,013.89</b>	<b>32.53</b>	-
2021 年度				
序号	供应商	采购金额	年度采购额占比 (%)	是否存在关联关系
1	武汉市合利达电子有限公司	567.89	11.08	否
2	武汉鸿鑫瑞丰实业有限公司	328.95	6.42	否
3	湖北创连科技有限公司	310.84	6.07	否
4	深圳市国电赛思电源技术有限责任公司	303.58	5.92	否

5	世健国际贸易（上海）有限公司	271.81	5.30	否
合计		1,783.08	34.79	-
<b>2020 年度</b>				
序号	供应商	采购金额	年度采购额占比 (%)	是否存在关联关系
1	世健国际贸易（上海）有限公司	381.55	13.10	否
2	湖北快亦邦机电科技有限公司、武汉小白牙定制科技有限公司	305.58	10.49	否
3	武汉市合利达电子有限公司	290.11	9.96	否
4	武汉台汉达电子有限公司	158.34	5.44	否
5	跃海澜自动化设备（苏州）有限公司	132.69	4.56	否
合计		1,268.27	43.55	-

#### 科目具体情况及分析说明：

报告期内，公司不存在对单一供应商采购金额占比超过 50%的情况，公司不存在严重依赖个别供应商的情况。公司及公司董事、监事、高级管理人员、主要关联方与上述主要供应商不存在关联关系或占有权益。

#### 7. 其他披露事项

无。

#### 8. 营业成本总体分析

报告期各期，公司营业成本分别为 3,055.57 万元、4,200.66 万元和 6,039.98 万元，持续增长，与营业收入变动趋势一致。主营业务成本主要为直接材料，直接材料占主营业务成本的比例分别为 78.51%、80.09%和 81.31%，较为稳定。

报告期内，公司营业成本变动主要受销售规模、产品结构、原材料价格等因素影响，报告期内，销售规模、产品结构变动分析参见本招股说明书“第八节 管理层讨论与分析”之“三、盈利情况分析”之“（一）营业收入分析”之“2.主营业务收入按产品或服务分类”；原材料的采购情况详见本招股说明书“第五节 业务和技术”之“三、发行人主营业务情况”之“（二）采购情况与主要供应商”之“1、采购总体情况”。

#### （三）毛利率分析

## 1. 毛利按产品或服务分类构成情况

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	比例 (%)	金额	比例 (%)	金额	比例 (%)
主营业务毛利	10,661.80	100.00	7,108.79	100.00	5,822.32	100.00
其中：微小功率设备	5,741.57	53.85	3,783.88	53.23	3,097.27	53.20
小功率设备	4,345.72	40.76	2,609.12	36.70	2,328.74	40.00
大功率设备	368.58	3.46	563.41	7.93	297.41	5.11
配件及其他	205.94	1.93	152.39	2.14	98.91	1.70
其他业务毛利						
合计	10,661.80	100.00	7,108.79	100.00	5,822.32	100.00

### 科目具体情况及分析说明：

报告期内，公司营业毛利分别为 5,822.32 万元、7,108.79 万元和 10,661.80 万元，均为主营业务毛利。

## 2. 主营业务按产品或服务分类的毛利率情况

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	毛利率 (%)	主营收入占比 (%)	毛利率 (%)	主营收入占比 (%)	毛利率 (%)	主营收入占比 (%)
微小功率设备	74.30	46.27	75.87	44.10	75.99	45.91
小功率设备	60.30	43.15	59.66	38.67	59.63	43.99
大功率设备	27.32	8.08	34.68	14.37	39.77	8.42
配件及其他	49.23	2.50	46.99	2.87	66.47	1.68

### 科目具体情况及分析说明：

由上，报告期内，公司产品毛利率处于较高水平，主要系公司生产的电池测试设备均包含了自主开发的嵌入式软件，产品售价中包含了软件部分的售价，且公司在微小功率设备、小功率设备的低功率型号方面具有较强的竞争优势，在微小功率设备、小功率设备领域能够维持较高的毛利率水平。

报告期内，公司微小功率设备和小功率设备对主营业务毛利率的贡献最大，主要产品毛利率变动原因分析如下：

#### (1) 微小功率设备

报告期内，公司微小功率设备销售价格、销售成本、毛利率及变动情况如下：

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度
	金额	变动	金额	变动	金额
平均单价（元/台）	4,321.04	-2.76%	4,443.47	1.13%	4,393.67

单位成本（元/台）	1,110.40	3.56%	1,072.24	1.63%	1,055.02
毛利率	74.30%	-	75.87%	-	75.99%

由上，报告期内，公司微小功率设备的毛利率分别为 75.99%、75.87%和 74.30%，毛利率较高且较为稳定。

#### ①平均单价变动分析

公司微小功率设备主要用于材料、扣式电池、超级电容等的研发、质检，客户以高校、科研院所及电池材料厂商为主，公司在微小功率设备领域具有较强的竞争力。

报告期内，微小功率设备下游高校、科研院所需求相对稳定，电池材料厂商受产能扩张和研发投入增加等因素影响，对电池测试设备需求逐年增长，公司微小功率设备平均单价分别为 4,393.67 元/台、4,443.47 元/台和 4,321.04 元/台，售价较为稳定，2022 年略有下降主要系企业类客户销售占比由 33.13%提高至 51.28%，公司给予部分采购规模较大的客户价格优惠。

#### ②单位成本变动分析

报告期内，公司微小功率设备单位成本分别为 1,055.02 元/台、1,072.24 元/台和 1,110.40 元/台，具体构成情况如下：

单位：元/台

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度
	金额	变动额	金额	变动额	金额
单位材料	879.26	25.16	854.10	40.69	813.41
单位人工	90.40	18.40	72.01	-26.13	98.14
单位制费	96.87	1.84	95.03	0.28	94.75
单位运费	43.87	-7.22	51.09	2.38	48.72
合计	1,110.40	38.17	1,072.24	17.22	1,055.02

2021 年单位成本较 2020 年增加 17.22 元/台，增幅 1.63%，变动较小，主要系：2021 年受全球晶圆产能紧缺等因素影响部分芯片和半导体分立器件价格上涨，以及铜价上涨导致成品线和线缆的价格上涨，如贴片芯片 STM32F407VET6 采购均价由 25.22 元/个上涨至 71.64 元/个，影响单位材料成本较 2020 年增加 40.69 元/台；同时 2021 年开始对生产人员绩效工资由与标准产量关联改为与销售出库量关联的计算方式，导致单位人工成本下降 26.13 元/台。

2022 年单位成本较 2021 年增加 38.17 元/台，增幅 3.56%，主要系微小功率设备中销售占比为 96.94%的 CT3002A 产品生产耗用的芯片如贴片芯片 STM32F407VET6、



精密运放 ADA4075-2ARZ 等原材料价格上涨所致，其中贴片芯片 STM32F407VET6 采购均价由 71.64 元/个上涨至 85.51 元/个，精密运放 ADA4075-2ARZ 采购均价由 4.87 元/个上涨至 5.49 元/个；绩效考核方式变更影响减少，单位人工成本增加 18.40 元/台。

## (2) 小功率设备

报告期内，公司小功率设备销售价格、销售成本、毛利率及变动情况如下：

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度
	金额	变动	金额	变动	金额
平均单价（元/台）	6,378.12	1.96%	6,255.22	7.15%	5,837.55
单位成本（元/台）	2,532.36	0.37%	2,523.12	7.06%	2,356.63
毛利率	60.30%	-	59.66%	-	59.63%

由上，报告期内，公司小功率设备的毛利率分别为 59.63%、59.66%和 60.30%，毛利率较高。

### ①平均单价变动分析

公司小功率设备主要用于材料、扣式电池、消费电子类电池、动力电池电芯的测试，客户主要为电池及电池材料生产企业。报告期内，小功率设备下游电池和电池材料生产厂商受产能扩张和研发投入增加等因素影响，对电池测试设备需求逐年增长。

公司小功率设备包括常规设备和高精度设备，公司开发的高精度电池测试设备，目前的电压、电流控制精度达万分之一，在公司大力市场开拓下，高精度设备销售占比逐年增加。报告期内，公司常规设备和高精度设备的销售价格和收入占比情况如下：

单位：元/台，%

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	平均单价	收入占比	平均单价	收入占比	平均单价	收入占比
常规设备	5,558.93	81.70	5,272.55	78.79	5,423.07	89.90
高精度设备	18,633.58	18.30	20,338.07	21.21	18,260.51	10.10
合计	6,378.12	100.00	6,255.22	100.00	5,837.55	100.00

由于高精度设备测试精度更高，其销售价格远高于常规设备。报告期内，公司常规设备和高精度设备销售价格有所波动。

其中，2021 年下降主要系给予部分采购规模较大的企业类客户价格优惠，其销售收入占 2021 年小功率设备-常规设备收入的比例为 17.18%；2022 年平均单价上升，

主要系给予价格优惠的客户销售收入占比下降。

高精度设备 2020 年-2021 年平均单价上升，主要系 2019 年产品新推出时为进行市场推广给予客户相对较低的价格；2022 年平均单价下降主要系给予采购规模较大的企业类客户价格优惠所致。

由上，报告期内，公司小功率设备平均单价分别为 5,837.55 元/台、6,255.22 元/台和 6,378.12 元/台，2021 年较 2020 年增加 417.67 元/台，增幅 7.15%，主要系售价较高的高精度设备的收入占比由 10.10%提高至 21.21%所致；2022 年较 2021 年增加 122.90 元/台，增幅 1.96%，主要系常规设备中给予价格优惠的客户销售收入占比下降所致。

## ②单位成本变动分析

报告期内，公司小功率设备单位成本分别为 2,356.63 元/台、2,523.12 元/台和 2,532.36 元/台，具体构成情况如下：

单位：元/台

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度
	金额	变动额	金额	变动额	金额
单位材料	2,087.87	93.00	1,994.87	143.36	1,851.51
单位人工	184.83	4.94	179.89	-31.96	211.85
单位制费	196.90	-49.28	246.18	20.29	225.90
单位运费	62.75	-39.43	102.18	34.81	67.37
合计	2,532.36	9.24	2,523.12	166.49	2,356.63

2021 年单位成本较 2020 年增加 166.49 元/台，增幅 7.06%，主要系部分芯片和半导体分立器件价格上涨以及单位成本较高的高精度设备的销售占比提高导致单位材料成本、单位制费分别较 2020 年增加 143.36 元/台、20.29 元/台，生产人员薪酬政策变更导致单位人工较 2020 年减少 31.96 元/台，因珠海冠宇电池测试中心搬迁发生装卸费用导致单位运费增加 34.81 元/台。

2022 年单位成本较 2021 年增加 9.24 元/台，增幅 0.37%，变动较小，主要系：部分采购规模较大的客户如珠海冠宇、蜂巢能源要求的辅助通道、机架、线材等配件较多，配件成本较高导致单位材料成本较 2021 年增加 93.00 元/台；小功率设备主要在上半年生产且上半年产能利用率较高，规模效应导致单位制造费用下降 49.28 元/台，同时，绩效考核方式变更影响减少，单位人工成本较上年略有增加，为 4.94 元/台；2022 年装卸费用减少导致单位运费下降 39.43 元/台。

### (3) 大功率设备

公司大功率设备主要用于动力电池用电芯、模组等的测试，主要面向企业类客户，市场竞争较为激烈，且公司大功率设备起步相对较晚，尚未建立较明显的竞争优势，报告期内大功率设备销售收入分别为 747.76 万元、1,624.78 万元和 1,348.90 万元，收入相对较少。但随着新能源汽车用动力电池市场规模快速增长，对大功率电池测试设备需求亦逐年增长，公司对大功率设备市场开拓力度和发货数量亦逐年增长，报告期内发货数量分别为 97 台、315 台、337 台。

报告期内，公司大功率设备销售价格、销售成本、毛利率及变动情况如下：

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度
	金额	变动	金额	变动	金额
平均单价（元/台）	57,156.80	-11.70%	64,732.12	-9.97%	71,900.10
单位成本（元/台）	41,539.08	-1.77%	42,285.69	-2.35%	43,303.40
毛利率	27.32%	-	34.68%	-	39.77%

由上，报告期内，公司大功率设备的毛利率分别为 39.77%、34.68%和 27.32%。报告期内，公司对大功率设备持续优化升级，且不同客户对大功率设备的模块数量、电流电压配置要求不同，成本和价格也差异较大，因此大功率设备毛利率波动较大。

#### ①平均单价变动分析

公司销售的大功率设备主要为 CT5001、CT5002、CT6001 和 CT6002，该等产品由不特定数量的设备模块在机柜中组合为一套设备，单个设备模块功率介于 1.5KW（5V300A）至 24KW（60V50A8C）之间，公司根据客户需求的设备模块数量和功率情况确定产品销售价格，通常设备模块功率越高、模块数量越多，产品销售价格越高。

公司大功率设备模块电压量程主要为 5V，电流量程规格型号众多，相同电压不同电流的设备模块之间成本和售价差异相对较小，不同电压的设备模块之间售价差异较大，报告期内，按不同电压量程区分的设备模块销售情况如下：

单位：台，万元，%，元/台

电压量程	2022 年度					2021 年度				
	设备销量	模块销量	销售收入	占比	模块单价	设备销量	模块销量	销售收入	占比	模块单价
5V	218	712	1,254.10	92.97	17,613.71	226	953	1,498.06	92.20	15,719.45
其他	18	23	94.80	7.03	41,219.36	25	31	126.71	7.80	40,875.18

合计	236	735	1,348.90	100.00	18,352.39	251	984	1,624.78	100.00	16,511.95
----	-----	-----	----------	--------	-----------	-----	-----	----------	--------	-----------

(续上表)

电压量程	2020 年度				
	设备销量	模块销量	销售收入	占比	模块单价
5V	91	418	687.78	91.98	16,453.99
其他	13	13	59.98	8.02	46,141.75
合计	104	431	747.76	100.00	17,349.45

注：其他电压流程包括 10V、20V、25V、60V、72V 等，主要为 60V

由上，按不同电压量程区分的设备模块销售价格较为稳定，略有波动主要系主动调整价格或者给予采购规模较大的客户价格优惠。

报告期内，公司大功率设备平均单价分别为 71,900.10 元/台、64,732.12 元/台和 57,156.80 元/台，价格变动原因分析如下：

2021 年大功率设备销售价格较 2020 年下降 9.97%，主要系 2021 年公司销售占比较高的 5V 量程设备单台设备包含的模块数量由 4.59 台下降至 4.22 台，以及 2021 年为进行市场开拓，给予部分采购规模较大的客户相对优惠的价格。

2022 年平均单价较 2021 年下降 11.70%，主要系：5V 量程设备每台设备平均包含的模块数量进一步下降至 3.27 台，以及 2022 年 5V 设备中功率较高的设备销售占比提高，设备模块的平均功率由 2,250.79W 提高至 2,646.24W，导致 5V 设备单个模块单价增加 12.05%。

## ②单位成本变动分析

报告期内，公司大功率设备单位成本分别为 43,303.40 元/台、42,285.69 元/台和 41,539.08 元/台，具体构成情况如下：

单位：元/台

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度
	金额	变动额	金额	变动额	金额
单位材料	33,098.94	-851.20	33,950.14	-648.53	34,598.67
单位人工	3,535.67	451.31	3,084.36	-1,039.20	4,123.56
单位制费	4,308.27	-150.50	4,458.77	686.00	3,772.77
单位运费	596.20	-196.22	792.41	-15.98	808.40
合计	41,539.08	-746.60	42,285.69	-1,017.71	43,303.40

报告期内，按不同电压量程区分的设备模块单位成本情况如下：

单位：元/台、%

量程	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	模块单位成本	占比	模块单位成本	占比	模块单位成本	占比
5V	13,194.71	92.97	10,676.95	92.20	10,371.55	91.98

其他	17,764.67	7.03	14,147.62	7.80	12,942.05	8.02
合计	13,337.72	100.00	10,786.29	100.00	10,449.08	100.00

由上，报告期内，公司 5V 量程设备和其他量程设备模块单位价格差异较大，而单位成本差异相对较小，主要系目前动力电池测试设备市场需求主要为 5V 量程设备，其他电压量程设备市场需求较少，市场竞争较为平稳。2022 年单位模块成本较 2021 年增加较大，主要系功率较高的设备销售占比提高，设备模块平均功率提高。

2021 年单位成本较 2020 年下降 1,017.71 元/台，降幅 2.35%，变动较小，主要系：  
A、销售占比较高的 5V 量程设备单台设备包含的模块数量由 4.59 台下降至 4.22 台导致单台设备平均成本下降，同时铜价上涨导致线材等配件采购价格上涨，综合影响单位材料成本较 2020 年减少 648.53 元/台；  
B、销售占比较高的 5V 量程设备单台设备包含的模块数量下降以及生产人员薪酬政策变更导致单位人工成本下降 1,039.20 元/台。

2022 年单位成本较 2021 年下降 746.60 元/台，降幅 1.77%，主要系 5V 量程设备每台设备平均包含的模块数量进一步下降至 3.27 台，单位材料和单位制费成本较 2021 年下降；绩效考核方式变更影响减少，单位人工成本增加 451.31 元/台。

2022 年单位成本降幅小于平均单价降幅，主要系 2021 年下半年为拓展部分市场地位较高的客户，给予其较大的价格优惠，该等合同在 2022 年验收确认收入导致毛利率下降较大。

### 3. 主营业务按销售区域分类的毛利率情况

√适用 □不适用

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	毛利率 (%)	主营收入占比 (%)	毛利率 (%)	主营收入占比 (%)	毛利率 (%)	主营收入占比 (%)
华南	62.10	27.04	56.76	31.38	56.20	28.94
华东	58.30	30.56	60.41	31.50	69.33	24.06
华北	69.69	13.94	72.34	10.23	74.83	11.98
华中	70.50	7.77	74.53	9.60	70.34	11.21
西南	64.00	12.48	56.71	6.56	60.16	14.06
西北	76.13	1.89	71.90	3.13	76.51	1.99
东北	71.00	1.68	71.46	2.80	72.41	3.24
港澳台地区	71.84	0.97	78.97	0.64	79.12	0.84
海外	74.17	3.67	71.72	4.16	75.90	3.68

科目具体情况及分析说明：

报告期内，公司对各销售区域毛利率有所差异，主要受客户类型、产品结构等因素影响，其中华南地区和西南地区毛利率略低，主要系该等地区客户主要为珠海冠宇及其子公司、东莞维科电池有限公司、贝特瑞等客户，主要采购小功率和大功率设备，毛利率略低，公司不同区域毛利率存在差异具有合理性。

#### 4. 主营业务按照销售模式分类的毛利率情况

√适用 □不适用

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	毛利率 (%)	主营收入占比 (%)	毛利率 (%)	主营收入占比 (%)	毛利率 (%)	主营收入占比 (%)
直销客户	61.08	76.64	59.28	75.07	62.46	75.38
贸易商客户	72.87	23.36	73.62	24.93	75.14	24.62

科目具体情况及分析说明：

报告期内，公司两种销售模式下毛利率均维持在较高水平。其中，贸易商销售模式下毛利率高于直销模式下毛利率，主要系公司贸易商客户主要采购微小功率设备和小功率设备，其终端客户为高校和科研院所，公司该等设备销售毛利率较高，对贸易商客户销售毛利率也较高。

报告期内，公司直销客户包括企业、高校院所和零售，公司不同功率产品对不同客户类型的毛利率和收入占比情况如下：

单位：%

项目	客户类型	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比
直销客户-企业	微小功率	73.12	35.79	75.53	24.43	75.14	24.70
	小功率	57.32	51.69	56.56	50.23	56.46	61.32
	大功率	23.97	10.14	33.59	22.29	37.54	12.97
	配件及其他	42.80	2.38	37.78	3.06	60.57	1.01
	合计	59.25	100.00	55.50	100.00	58.66	100.00
直销客户-高校院所	微小功率	75.61	67.15	76.15	73.72	76.40	73.33
	小功率	72.14	24.00	71.43	19.74	74.52	21.45
	大功率	33.88	3.95	53.63	2.44	64.59	1.33
	配件及其他	70.03	4.90	63.48	4.10	71.95	3.89
	合计	72.86	100.00	74.15	100.00	75.67	100.00
贸易商客户	微小功率	75.51	66.73	75.99	73.18	76.37	77.59
	小功率	71.69	27.42	69.96	22.52	72.97	18.21
	大功率	48.25	4.07	46.01	2.66	58.60	2.46
	配件及其他	48.41	1.78	62.86	1.64	66.31	1.74
	合计	72.87	100.00	73.62	100.00	75.14	100.00



公司直销模式下客户包括高校、科研院所以及企业类客户，企业类客户采购规模相对较大，同样规格型号产品其销售价格通常略低，毛利率亦低于高校院所和贸易商客户；同时企业类客户大功率设备收入占比相对较高，由于大功率设备市场竞争更为激烈，销售毛利率较低，拉低了直销模式下的毛利率水平。

#### 5. 主营业务按照客户类别分类的毛利率情况

√适用 □不适用

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	毛利率 (%)	主营收入占比 (%)	毛利率 (%)	主营收入占比 (%)	毛利率 (%)	主营收入占比 (%)
企业	59.25	66.29	55.50	59.82	58.66	58.54
高校、院所	72.86	10.28	74.15	15.07	75.67	16.80
贸易商	72.87	23.36	73.62	24.93	75.14	24.62
零售	71.53	0.08	72.15	0.18	73.87	0.05

#### 科目具体情况及分析说明：

由上，报告期内，公司对高校、院所客户和贸易商客户销售毛利率高于企业类客户。公司产品在高校院所的知名度较高，市场占有率较高，同时高校院所类客户对产品精度和稳定性要求较高但价格敏感性相对较低，因此销售毛利率相对较高。

对于贸易商客户，公司执行较严格的先款后货政策，对贸易商的定价通常在产品内部指导价的基础上给予 10% 的折扣，但由于对高校、院所类客户在配件需求（如机架、夹具线等）的搭配方面会更宽松，增加了少量成本，以及公司外销业务通过航空运输，高校、院所类客户外销业务单位运费成本较高，而贸易商客户外销收入金额及占比较少，因此，公司对贸易商客户的毛利率与高校、院所的毛利率水平较为接近。

对于企业类客户，其市场需求大但竞争较为激烈，尤其是大功率设备，销售毛利率较低。

综上，报告期内，公司不同类别客户毛利率存在差异具有合理性，不同类别客户毛利率变动趋势与总体变动趋势一致。

#### 6. 可比公司毛利率比较分析

公司名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
杭可科技	32.18	25.72	45.56
星云股份	27.58	44.50	45.58
科威尔	49.87	51.35	59.97

瑞能股份	-	36.92	41.84
平均数 (%)	36.54	39.62	48.24
发行人 (%)	63.84	62.86	65.58

科目具体情况及分析说明：

报告期内，公司与同行业可比公司在主要产品、主要客户、竞争优势的对比情况如下：

公司简称	主要产品	主要客户	竞争优势
杭可科技	提供锂离子电池充放电设备等后处理系统设备	主要为锂离子电池生产企业	消费电子类锂离子电池生产线后处理设备的成熟度和稳定性高
星云股份	提供锂电池检测系统及相应的售后服务	主要为锂电池制造组装企业及锂电池应用产品生产企业	能够提供持续升级锂电池检测系统及锂电池组自动化组装生产线整体解决方案
科威尔	提供测试系统及智能制造设备,主要产品线有测试电源、燃料电池测试装备、功率半导体测试及智能制造装备	主要为新能源发电、电动汽车、燃料电池等行业客户的研发和品质检验部门	掌握大功率电力电子变换拓扑技术,具备为多应用行业提供自主开发全部交、直流类测试电源产品的能力
瑞能股份	主营锂电池检测设备和锂电池后段生产线	主要为动力电池、3C 数码电池和储能电池生产企业	在新能源汽车电池电气系统安全检测领域,具有技术优势
发行人	主营电池测试设备的研发、生产和销售	主要用于高校、科研院所、以及电池或材料生产企业的研发和质检	微小功率设备在电流电压检测精度方面已经达到万分之一,优于或持平与竞争对手同类产品

报告期内，公司与可比公司主要产品毛利率对比情况如下：

公司简称	主要产品	2022 年	2021 年	2020 年
杭可科技	充放电设备	30.62%	26.60%	49.86%
	配件	65.86%	53.56%	71.78%
星云股份	锂电池保护板检测系统	-	-	84.61%
	锂电池充放电检测系统	-	-	24.45%
	锂电池组自动化组装设备	-	-	24.41%
	锂电池设备	25.02%	41.58%	-
科威尔	大功率测试电源（注）	-	-	61.24%
	小功率测试电源	-	-	65.08%
	测试系统	-	-	56.31%
	测试电源	54.79%	52.31%	-
	燃料电池测试装备	43.09%	52.69%	-
	功率半导体测试及智能制造装备	16.93%	36.56%	-
瑞能股份	锂电池检测设备	-	48.70%	52.77%
	其中：低功率动力电池检测设备	-	42.53%	46.62%
	中功率动力电池检测设备	-	62.17%	59.88%
	高功率动力电池检测设备	-	43.45%	42.03%

	3C 数码电池检测设备	-	39.96%	42.01%
	锂电池后段生产线	-	21.05%	22.16%
公司	微小功率设备	74.30%	75.87%	75.99%
	小功率设备	60.30%	59.66%	59.63%
	其中：企业类客户	57.32%	56.56%	56.46%
	大功率设备	27.32%	34.68%	39.77%

注：科威尔大功率测试电源中的电池包充放电测试电源与公司产品的功能和应用场景类似。

由上，与同行业可比公司相比，公司与杭可科技、星云股份、瑞能股份的产品均包含电池测试设备，但产品构成和业务方向上存在较大差异，杭可科技、星云股份、瑞能股份主要从事锂电池后段生产线设备的生产和销售，客户主要为企业类客户，单个合同金额较大，相比研发、质检领域，化成分容对设备的测试精度、长期运行稳定性的要求较低，一般只具有恒流恒压充放电功能，不具备复杂的工步编辑等功能，毛利率水平较低；瑞能股份的锂电池检测设备与发行人产品在业务方向上较为相似，但其产品主要为小功率设备，客户主要为企业类客户，且未涉及高精度设备，其毛利率水平较发行人向企业类客户销售的小功率设备毛利率略低；科威尔主营用电产品的测试电源设备，其产品主要服务于企业的研发和质检需求，业务领域与公司有一定相似，毛利率与公司较为接近，但随着其毛利率较低的功率半导体测试及智能制造装备销售占比增加，其综合毛利率逐年下降。

公司微小功率设备、小功率设备的毛利率高于同行业可比公司主营产品毛利率，主要系：

①公司微小功率设备、小功率设备主要用于电池及电池材料的研究和质检，相较于用于企业锂电池后段生产线的化成分容设备，研究和质检对设备的测试精度、软硬件功能、长期运行稳定性要求较高，尤其是高校和科研院所更偏向于理论研究，测试电流很小，多使用微小功率设备通过微电流检测不同材料及配比方式下的电化学性能，要求测试设备的长期运行稳定性更高。

同行业公司可比产品中，杭可科技测试设备主要用于锂电池生产线后处理中的检测环节，瑞能股份低功率动力电池测试设备和 3C 数码电池检测设备收入中用于电池电芯化成分容的设备收入占比较高，其毛利率较低；星云股份、科威尔和瑞能股份同类产品主要用于锂电池模组和电池包的测试，除星云股份因其募投项目收益未达预期等因素导致同类产品毛利率逐年下降外，科威尔和瑞能股份在其优势领域里亦保持较高的毛利率水平。如科威尔测试电源中的电池包充放电测试电源主要用于电池包的研

发测试和品质检验，其毛利率介于公司小功率设备和微小功率设备毛利率之间，处于较高水平；瑞能股份中功率电池检测设备主要应用于电动两轮车、基站储能电池包检测，其设备走高端产品路线，凭借其技术优势保持了较高的毛利率水平。

②公司高精度测试设备在电压测试精度、电流测试精度两项关键核心指标优于或持平国外竞争对手同类产品，报告期内高精度设备毛利率分别为 82.96%、83.03%和 82.37%，小功率设备中高精度设备的收入占比分别为 10.10%、21.21%和 18.30%，同行业可比公司未涉及毛利率较高的高精度设备业务。

③公司客户包括高校和科研院所类客户，高校、科研院所客户对设备的测试精度、软硬件性能、长期运行稳定性要求较高，但对设备价格敏感性较低，公司在微小功率设备、小功率设备的低功率型号方面具有技术优势，能够对高校、科研院所客户维持较高的毛利率水平，而同行业可比公司对高校、科研院所客户销售占比较少。

④公司的设备不需要外购其他公司的设备做集成，硬件成本较低，而杭可科技、星云股份和瑞能股份经营的锂电池后段生产线整体解决方案需外购其他设备（如自动化物流设备）后进行集成，科威尔测试系统整体解决方案和功率半导体装备包含了部分外购产品，其硬件成本较高，毛利率相对较低。

综上，公司毛利率高于可比公司相关业务毛利率具有合理性。

## 7. 其他披露事项

无。

## 8. 毛利率总体分析

报告期内，公司毛利率分别为 65.58%、62.86%和 63.84%，处于较高水平，毛利率呈下降趋势主要系产品结构变化导致，具体情况参见本节“三、盈利情况分析”之“（三）毛利率分析”之“2.主营业务按产品或服务分类的毛利率情况”。

### （四）主要费用情况分析

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	营业收入占比 (%)	金额	营业收入占比 (%)	金额	营业收入占比 (%)

销售费用	1,140.19	6.83	787.03	6.96	411.14	4.63
管理费用	605.02	3.62	760.63	6.73	535.11	6.03
研发费用	1,162.91	6.96	747.85	6.61	610.87	6.88
财务费用	-44.51	-0.27	1.55	0.01	5.41	0.06
合计	<b>2,863.61</b>	<b>17.15</b>	<b>2,297.06</b>	<b>20.31</b>	<b>1,562.54</b>	<b>17.60</b>

科目具体情况及分析说明：

报告期内，公司期间费用总额分别为 1,562.54 万元、2,297.06 万元和 2,863.61 万元，占营业收入的比例分别为 17.60%、20.31%和 17.15%，占比较为稳定。

1. 销售费用分析

(1) 销售费用构成情况

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	比例 (%)	金额	比例 (%)	金额	比例 (%)
职工薪酬	811.56	71.18	486.01	61.75	276.96	67.36
差旅费	146.03	12.81	126.08	16.02	72.25	17.57
业务招待费	104.28	9.15	69.93	8.89	6.45	1.57
售后维修费	31.69	2.78	36.26	4.61	17.21	4.19
股份支付	7.74	0.68	4.92	0.62	5.39	1.31
宣传展会费	17.14	1.50	46.39	5.89	15.15	3.69
其他	21.75	1.91	17.45	2.22	17.73	4.31
合计	<b>1,140.19</b>	<b>100.00</b>	<b>787.03</b>	<b>100.00</b>	<b>411.14</b>	<b>100.00</b>

(2) 销售费用率与可比公司比较情况

公司名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
杭可科技	2.64	1.94	2.96
星云股份	9.43	9.83	10.45
科威尔	11.59	10.37	11.15
瑞能股份	-	6.02	8.00
平均数 (%)	<b>7.89</b>	<b>7.04</b>	<b>8.14</b>
发行人 (%)	<b>6.83</b>	<b>6.96</b>	<b>4.63</b>

原因、匹配性分析

报告期内，公司销售费用率分别为 4.63%、6.96%和 6.83%，2020 年较低主要系受新冠肺炎疫情影响差旅费、宣传展会费等费用支出下降。

报告期内，公司业务稳健发展，微小功率设备具有较强的市场竞争力，高校、院所、贸易商客户收入较为稳定，客户维护和开拓成本较低，销售费用占比相对较低。但随着公司企业类客户市场不断开拓，报告期内公司销售费用率有所上升，销售费用率与公司经营情况相匹配。

### (3) 科目具体情况及分析说明

报告期内，公司销售费用主要为职工薪酬和差旅费，主要费用变动分析如下：

#### ①职工薪酬

报告期内，公司销售人员职工薪酬总额分别为 276.96 万元、486.01 万元和 811.56 万元，随着公司销售规模的扩大和经营业绩的提升，销售人员的人数和薪酬总额呈增长趋势。

#### ②差旅费

报告期内，公司销售人员中差旅费金额分别为 72.25 万元、126.08 万元和 146.03 万元，主要系公司销售人员客户拜访、售后服务、参加展会等发生的差旅支出，随着公司企业类客户市场不断开拓，报告期内公司差旅费支出逐年增加。

## 2. 管理费用分析

### (1) 管理费用构成情况

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	比例 (%)	金额	比例 (%)	金额	比例 (%)
职工薪酬	324.31	53.60	347.04	45.63	245.53	45.88
咨询服务费	70.92	11.72	210.09	27.62	66.88	12.50
折旧摊销	85.47	14.13	83.52	10.98	111.16	20.77
办公费	49.78	8.23	38.94	5.12	36.02	6.73
业务招待费	45.94	7.59	56.06	7.37	30.93	5.78
股份支付	17.82	2.94	16.06	2.11	34.91	6.52
差旅费	7.24	1.20	8.91	1.18	7.38	1.38
其他	3.56	0.59	-	-	2.30	0.43
合计	<b>605.02</b>	<b>100.00</b>	<b>760.63</b>	<b>100.00</b>	<b>535.11</b>	<b>100.00</b>

### (2) 管理费用率与可比公司比较情况

√适用 □不适用

公司名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
杭可科技	8.88	8.11	9.53
星云股份	4.85	6.27	7.06
科威尔	10.44	10.30	12.15
瑞能股份	-	4.92	5.32
平均数 (%)	<b>8.06</b>	<b>7.40</b>	<b>8.52</b>
发行人 (%)	<b>3.62</b>	<b>6.73</b>	<b>6.03</b>
原因、匹配性分析	报告期内，公司管理费用率分别为 6.03%、6.73%和 3.62%，2022 年管理费用率较低主要系当年营业收入增长 47.68%，增长较		



大，而管理人员数量增加较少。公司管理费用率低于可比公司平均水平，高于瑞能股份，低于杭可科技、星云股份，主要系公司规模相对较小、业务领域相对集中，组织结构及管理层架构简单，管理费用中的职工薪酬占营业收入的比例相对较低。

### (3) 科目具体情况及分析说明

报告期内，公司管理费用主要为职工薪酬、咨询服务费和折旧摊销，主要费用变动分析如下：

#### ①职工薪酬

报告期内，公司管理人员职工薪酬总额分别为 245.53 万元、347.04 万元和 324.31 万元，随着公司销售规模的扩大和经营业绩的提升，管理人员薪酬总额呈增长趋势，2022 年略有下降，主要系参考同行业可比公司处理对工会经费和职工教育经费据实列支，未再预提。

#### ②咨询服务费

报告期内，公司咨询服务费金额分别为 66.88 万元、210.09 万元和 70.92 万元，主要为审计费、挂牌督导费、律师费等中介机构服务费。其中 2021 年增加较大，主要系公司拟申请创业板 IPO 发生较多的审计费、律师费等中介机构费所致，2022 年 1 月创业板 IPO 申请撤回后，相关的审计费、律师费等中介机构费用共计 164.72 万元一次性记入 2021 年管理费用。

#### ③折旧摊销

报告期内，公司折旧摊销金额分别为 111.16 万元、83.52 万元和 85.47 万元，2021 年折旧摊销金额下降，主要系 2020 年 10 月起将一楼 1,281.93 平方米的厂房装修完毕投入生产，其折旧记入制造费用所致。

### 3. 研发费用分析

#### (1) 研发费用构成情况

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	比例 (%)	金额	比例 (%)	金额	比例 (%)
职工薪酬	1,037.27	89.20	640.51	85.65	499.60	81.78
股份支付	31.34	2.69	37.97	5.08	34.92	5.72
折旧与摊销	26.34	2.27	24.48	3.27	22.92	3.75

材料费	25.87	2.22	14.03	1.88	33.17	5.43
水电费	10.71	0.92	7.79	1.04	8.24	1.35
物业费	3.66	0.31	3.45	0.46	2.56	0.42
其他	27.71	2.38	19.61	2.62	9.47	1.55
<b>合计</b>	<b>1,162.91</b>	<b>100.00</b>	<b>747.85</b>	<b>100.00</b>	<b>610.87</b>	<b>100.00</b>

## (2) 研发费用率与可比公司比较情况

√适用 □不适用

公司名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
杭可科技	6.00	5.29	6.94
星云股份	13.48	17.07	14.26
科威尔	20.45	18.96	11.60
瑞能股份	-	12.35	13.54
<b>平均数 (%)</b>	<b>13.31</b>	<b>13.42</b>	<b>11.58</b>
<b>发行人 (%)</b>	<b>6.96</b>	<b>6.61</b>	<b>6.88</b>

### 原因、匹配性分析

报告期内，公司研发费用率分别为 6.88%、6.61%和 6.96%，较为稳定。公司在产品测试精度、大功率能量回馈型设备，以及其他电池测试设备软硬件方面保持着持续的研发投入，提升公司产品竞争力。

报告期内，公司研发费用占营业收入的比例低于星云股份、科威尔和瑞能股份，高于杭可科技，主要系星云股份和瑞能股份从事产线设备的研发，研发领用的材料占比较高，星云股份和瑞能股份材料费占研发费用的比例约为 10%，而公司材料费占研发费用的比例较低，约为 2%-5%；2020 年起科威尔研发费用占收入比例增加较大，主要系其新拓展的燃料电池测试装备和功率半导体测试及智能制造装备业务研发投入不断增加；杭可科技产品收入包含了外购的自动化物流线产品销售收入，其销售收入规模较大，研发费用占收入的比例相对较低。

公司与可比公司根据自身需求在研发费用投入方面存在一定的差异，研发费用占营业收入的比例存在差异具有合理性。

## (3) 科目具体情况及分析说明

报告期内，公司研发费用主要为研发人员薪酬，研发人员薪酬金额分别为 499.60 万元、640.51 万元和 1,037.27 万元，逐年增加。职工薪酬占研发费用的比例分别为 81.78%、85.65%和 89.20%，较为稳定。

## 4. 财务费用分析

### (1) 财务费用构成情况

单位：元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
利息费用			
减：利息资本化			
减：利息收入	373,442.62	25,386.06	35,497.24
汇兑损益	-96,660.87	22,472.96	75,983.78
银行手续费	24,983.05	18,393.02	13,639.03
其他			
合计	<b>-445,120.44</b>	<b>15,479.92</b>	<b>54,125.57</b>

### (2) 财务费用率与可比公司比较情况

√适用 □不适用

公司名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
杭可科技	-2.48	1.71	-0.67
星云股份	1.40	0.84	1.06
科威尔	-3.51	-1.31	-0.66
瑞能股份	-	0.53	-0.03
平均数 (%)	<b>-1.53</b>	<b>0.44</b>	<b>-0.08</b>
发行人 (%)	<b>-0.27</b>	<b>0.01</b>	<b>0.06</b>
原因、匹配性分析	报告期内，公司与同行业可比公司财务费用率均较低，财务费用率不存在重大差异。		

### (3) 科目具体情况及分析说明

报告期内，公司经营性现金流量情况良好，无重大资本性支出，不存在银行借款，且公司外销规模较小，相应的汇兑损益金额较小，财务费用合计占营业收入比重较小，对公司经营业绩无重大影响。

### 5. 其他披露事项

无。

### 6. 主要费用情况总体分析

报告期内，公司期间费用总额分别为 1,562.54 万元、2,297.06 万元和 2,863.61 万元，占营业收入的比例分别为 17.60%、20.31%和 17.15%，占比较为稳定。公司期间费用规模及占营业收入的比例变动主要受经营规模、社保政策的调整等因素影响，期间费用变动原因具有合理性，详见各费用科目具体情况及说明。

## (五) 利润情况分析

### 1. 利润变动情况

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	营业收入占比 (%)	金额	营业收入占比 (%)	金额	营业收入占比 (%)
营业利润	8,529.41	51.07	5,502.14	48.65	4,712.91	53.09
营业外收入	9.61	0.06	8.63	0.08	0.39	0.00
营业外支出	12.21	0.07	0.59	0.01	0.16	0.00
利润总额	8,526.82	51.05	5,510.17	48.72	4,713.15	53.09
所得税费用	1,031.57	6.18	739.14	6.54	667.16	7.51
净利润	7,495.24	44.88	4,771.03	42.19	4,045.99	45.57

### 科目具体情况及分析说明：

报告期内，公司利润总额主要来源于营业利润，营业外收支金额及占营业收入的比例均较低。

## 2. 营业外收入情况

√适用 □不适用

### (1) 营业外收入明细

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
接受捐赠			
政府补助			
盘盈利得			
赔偿款	9.56	8.58	0.25
其他	0.05	0.05	0.15
合计	<b>9.61</b>	<b>8.63</b>	<b>0.39</b>

### (2) 计入当期损益的政府补助：

□适用 √不适用

### (3) 科目具体情况及分析说明

报告期内，公司营业外收入金额分别为 0.39 万元、8.63 万元和 9.61 万元，金额较小。

## 3. 营业外支出情况

√适用 □不适用

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
对外捐赠			
非流动资产毁损报废损失	0.18	0.03	0.01
流动资产毁损报废损失	11.07		
税收滞纳金			0.15

其他	0.96	0.57	
合计	12.21	0.59	0.16

#### 科目具体情况及分析说明:

报告期内，公司营业外支出金额分别为 0.16 万元、0.59 万元和 12.21 万元，金额较小。2022 年流动资产毁损报废损失系少量存货报废产生；其他营业外支出主要系延期交货赔款、无法收回的货款和已开票未实际执行合同对应的增值税额损失。

#### 4. 所得税费用情况

##### (1) 所得税费用表

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
当期所得税费用	1,050.39	754.94	682.68
递延所得税费用	-18.81	-15.80	-15.52
合计	1,031.57	739.14	667.16

##### (2) 会计利润与所得税费用调整过程

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
利润总额	8,526.82	5,510.17	4,713.15
按适用税率 15%计算的所得税费用	1,279.02	826.53	706.97
部分子公司适用不同税率的影响	-158.91	-27.97	-21.54
调整以前期间所得税的影响	-19.04	-	-
税收优惠的影响		-	-
非应税收入的纳税影响		-	-
不可抵扣的成本、费用和损失的影响	20.42	28.36	20.63
使用前期未确认递延所得税资产的可抵扣亏损的影响	-	-7.40	-8.02
本期未确认递延所得税资产的可抵扣暂时性差异或可抵扣亏损的影响	47.89	-2.47	17.94
研发费加计扣除影响	-133.26	-77.90	-48.82
固定资产加计扣除影响	-4.56		
所得税费用	1,031.57	739.14	667.16

##### (3) 科目具体情况及分析说明

无。

#### 5. 其他披露事项

无。

## 6. 利润变动情况分析

报告期内，公司净利润分别为 4,045.99 万元、4,771.03 万元和 7,495.24 万元，逐年增长，主要系在公司大力市场拓展下营业收入逐年增长，营业收入金额分别为 8,877.89 万元、11,309.45 万元和 16,701.78 万元，净利润变动与营业收入变动相匹配。

### （六）研发投入分析

#### 1. 研发投入构成明细情况

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
职工薪酬	1,037.27	640.51	499.60
股份支付	31.34	37.97	34.92
材料费	25.87	14.03	33.17
折旧与摊销	26.34	24.48	22.92
物业费	3.66	3.45	2.56
水电费	10.71	7.79	8.24
其他	27.71	19.61	9.47
合计	<b>1,162.91</b>	<b>747.85</b>	<b>610.87</b>
研发投入占营业收入的比例 (%)	<b>6.96</b>	<b>6.61</b>	<b>6.88</b>
原因、匹配性分析	报告期内，公司研发投入主要为研发人员薪酬，研发投入占营业收入的比例分别为 6.88%、6.61%和 6.96%，较为稳定。		

#### 科目具体情况及分析说明：

公司研发投入均为研发费用支出，不存在研发投入资本化的情形。

#### 2. 报告期内主要研发项目情况

报告期内，公司主要研发项目情况如下：

单位：万元

项目名称	整体预算	2022 年	2021 年	2020 年	项目进度
CT6001B 电池测试系统	311.50	-	-	-0.05	已结项
高性能通用型电池测试系统	257.00	-	-	150.49	已结项
双量程电池测试系统	150.00	-	-	174.87	已结项
CT5001A 电池测试系统	280.00	-	-	205.57	已结项
精密电池测试系统 100SPS	330.00	-	103.70	79.99	已结项
CT5001B 电池测试系统	180.50	-	185.17	-	已结项
高性能高速型（1mS 采样）电池测试系统	222.00	-	229.13	-	已结项
CT5002A 蓝电电池测试系统	202.00	-	229.85	-	已结项
单通道低压大电流测试系统	317.00	355.24	-	-	已结项
低压串联化成测试系统	393.00	362.43	-	-	已结项
四量程电池测试系统	374.00	339.19	-	-	已结项



电池串联化成分容系统	200.00	106.04	-	-	进行中
------------	--------	--------	---	---	-----

### 3. 研发投入占营业收入比例与可比公司比较情况

√适用 □不适用

公司	2022 年度	2021 年度	2020 年度
杭可科技	6.00	5.29	6.94
星云股份	13.48	17.07	14.26
科威尔	20.45	18.96	11.60
瑞能股份	-	12.35	13.54
平均数 (%)	<b>13.31</b>	<b>13.42</b>	<b>11.58</b>
发行人 (%)	<b>6.96</b>	<b>6.61</b>	<b>6.88</b>

#### 科目具体情况及分析说明：

报告期内，公司研发费用率分别为 6.88%、6.61%和 6.96%，较为稳定。公司在产品测试精度、大功率能量回馈型设备，以及其他电池测试设备软硬件方面保持着持续的研发投入，提升公司产品竞争力。

报告期内，公司研发费用占营业收入的比例低于星云股份、科威尔和瑞能股份，高于杭可科技，主要系星云股份和瑞能股份从事产线设备的研发，研发领用的材料占比较高，星云股份和瑞能股份材料费占研发费用的比例约为 10%，而公司材料费占研发费用的比例较低，约为 2%-5%；2020 年起科威尔研发费用占收入比例增加较大，主要系其新拓展的燃料电池测试装备和功率半导体测试及智能制造装备业务研发投入不断增加；杭可科技产品收入包含了外购的自动化物流线产品销售收入，其销售收入规模较大，研发费用占收入的比例相对较低。

公司与可比公司根据自身需求在研发费用投入方面存在一定的差异，研发费用占营业收入的比例存在差异具有合理性。

### 4. 其他披露事项

无。

### 5. 研发投入总体分析

报告期内，公司研发费用主要为研发人员薪酬，研发人员薪酬金额分别为 499.60 万元、640.51 万元和 1,037.27 万元，逐年增加。职工薪酬占研发费用的比例分别为 81.78%、85.65%和 89.20%，较为稳定。

### (七) 其他影响损益的科目分析

#### 1. 投资收益

√适用 □不适用

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
交易性金融资产在持有期间的投资收益	227.20	275.66	125.08
合计	<b>227.20</b>	<b>275.66</b>	<b>125.08</b>

#### 科目具体情况及分析说明：

报告期内，公司投资收益主要为银行理财产品收益。报告期内，公司经营性现金流量较好，未进行重大资本性支出，为提高资金使用效率，在保证本金安全、风险可控的前提下获取一定收益，在履行相关决策程序后将闲置资金用于购买短期银行理财产品，产生了较稳定的理财收益。

#### 2. 公允价值变动收益

√适用 □不适用

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
交易性金融资产	62.09	-	-
合计	<b>62.09</b>	-	-

#### 科目具体情况及分析说明：

2022 年公允价值变动损益 62.09 万元系公司购买的净值型理财产品期末公允价值与购买成本的差异，金额较小，对公司经营业绩无重大影响。

#### 3. 其他收益

√适用 □不适用

单位：万元

产生其他收益的来源	2022 年度	2021 年度	2020 年度
与收益相关的政府补助	840.45	676.17	546.32
代扣个人所得税手续费返还	1.30	0.57	0.34
合计	<b>841.75</b>	<b>676.74</b>	<b>546.66</b>

#### 科目具体情况及分析说明：

报告期内，公司其他收益主要为与收益相关的政府补助，政府补助具体情况如下：

单位：万元

项目	2022 年	2021 年	2020 年
增值税即征即退	655.70	599.17	460.95

上市（阶段）奖励	70.00	50.00	80.00
省级专精特新小巨人企业奖励	50.00	-	-
新三板进入创新层奖励	30.00	-	-
金种子奖励		15.00	-
稳岗补贴	4.75	-	4.17
知识产权专项资金资助	-	12.00	0.20
高新技术企业认定奖励	15.00	-	-
其他	15.00	-	1.00
<b>合计</b>	<b>840.45</b>	<b>676.17</b>	<b>546.32</b>

#### 4. 信用减值损失

√适用 □不适用

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
应收账款坏账损失	-58.45	-34.25	-53.74
应收票据坏账损失	3.36	-3.36	1.20
其他应收款坏账损失	-19.85	-1.76	1.99
<b>合计</b>	<b>-74.93</b>	<b>-39.37</b>	<b>-50.54</b>

#### 科目具体情况及分析说明：

报告期内，公司信用减值损失分别为-50.54 万元、-39.37 万元和-74.93 万元，系公司对应收票据、应收账款和其他应收款计提的坏账准备。

#### 5. 资产减值损失

√适用 □不适用

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
存货跌价损失	-81.55	-46.34	-26.84
合同资产减值损失	-21.78	-39.70	-26.09
<b>合计</b>	<b>-103.33</b>	<b>-86.04</b>	<b>-52.92</b>

#### 科目具体情况及分析说明：

报告期内，公司资产减值损失分别为-52.92 万元、-86.04 万元和-103.33 万元，其中，存货跌价损失分别为-26.84 万元、-46.34 万元和-81.55 万元，系公司根据各期末存货状况、可变现净值及购销情况对存货跌价准备进行计提和转销。

公司 2020 年开始依据新收入准则规定将尚不满足无条件（即仅取决于时间流逝）向客户收取对价权利的应收质保金列报至合同资产，计提的合同资产坏账准备列报至资产减值损失，报告期内分别为-26.09 万元、-39.70 万元和-21.78 万元。

#### 6. 资产处置收益

□适用 √不适用

## 7. 其他披露事项

无。

## 四、 现金流量分析

### (一) 经营活动现金流量分析

#### 1. 经营活动现金流量情况

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
<b>经营活动产生的现金流量：</b>			
销售商品、提供劳务收到的现金	18,059.68	11,690.97	8,653.54
收到的税费返还	655.70	599.17	460.95
收到其他与经营活动有关的现金	322.82	168.67	167.83
<b>经营活动现金流入小计</b>	<b>19,038.20</b>	<b>12,458.81</b>	<b>9,282.32</b>
购买商品、接受劳务支付的现金	5,897.48	5,008.27	2,942.39
支付给职工以及为职工支付的现金	2,603.78	1,862.03	1,321.62
支付的各项税费	1,968.98	2,089.07	1,130.61
支付其他与经营活动有关的现金	707.86	644.82	320.86
<b>经营活动现金流出小计</b>	<b>11,178.10</b>	<b>9,604.19</b>	<b>5,715.48</b>
<b>经营活动产生的现金流量净额</b>	<b>7,860.10</b>	<b>2,854.62</b>	<b>3,566.84</b>

#### 科目具体情况及分析说明：

无。

#### 2. 收到的其他与经营活动有关的现金

√适用 □不适用

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
政府补助	204.70	77.57	85.72
利息收入	37.34	2.54	3.55
收现营业外收入	-	7.76	36.39
保证金	80.78	80.8	39.24
其他	-	-	2.93
<b>合计</b>	<b>322.82</b>	<b>168.67</b>	<b>167.83</b>

#### 科目具体情况及分析说明：

报告期内，公司收到的其他与经营活动有关的现金主要为政府补助和保证金。

#### 3. 支付的其他与经营活动有关的现金

√适用 □不适用

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
费用支出	539.30	559.36	259.02
保证金	148.18	84.27	34.74

其他	20.38	1.19	27.10
合计	707.86	644.82	320.86

#### 科目具体情况及分析说明:

报告期内，公司支付的其他与经营活动有关的现金主要系需支付现金的费用。

#### 4. 经营活动净现金流与净利润的匹配

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
净利润	7,495.24	4,771.03	4,045.99
加：资产减值准备	103.33	86.04	52.92
信用减值损失	74.93	39.37	50.54
固定资产折旧、油气资产折旧、生产性生物资产折旧、投资性房地产折旧	159.78	154.94	149.74
使用权资产折旧	-	-	-
无形资产摊销	22.93	21.33	21.33
长期待摊费用摊销	24.66	24.66	6.17
处置固定资产、无形资产和其他长期资产的损失（收益以“-”号填列）	-	-	-
固定资产报废损失（收益以“-”号填列）	0.18	0.03	0.01
公允价值变动损失（收益以“-”号填列）	-62.09	-	-
财务费用（收益以“-”号填列）	-9.75	1.96	0.46
投资损失（收益以“-”号填列）	-227.20	-275.66	-125.08
递延所得税资产减少（增加以“-”号填列）	-18.81	-15.8	-15.52
递延所得税负债增加（减少以“-”号填列）	-	-	-
存货的减少（增加以“-”号填列）	-1,118.39	-1,707.96	-369.61
经营性应收项目的减少（增加以“-”号填列）	-858.29	-1,411.64	-1,211.42
经营性应付项目的增加（减少以“-”号填列）	2,208.94	1,102.47	880.7
其他	64.64	63.86	80.60
经营活动产生的现金流量净额	7,860.10	2,854.62	3,566.84

#### 5. 其他披露事项

无。

#### 6. 经营活动现金流量分析

##### (1) 销售商品、提供劳务收到的现金

报告期内，公司销售商品、提供劳务收到的现金与同期营业收入比较情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
销售商品、提供劳务收到的现金	18,059.68	11,690.97	8,653.54
营业收入	16,701.78	11,309.45	8,877.89
销售商品、提供劳务收到的现金占营业收入的比例	108.13%	103.37%	97.47%

报告期内，公司销售商品、提供劳务收到的现金与营业收入的比例分别为 97.47%、103.37%和 108.13%，公司销售商品、提供劳务收到的现金与营业收入基本匹配，应收账款回款情况良好。

## (2) 经营活动产生的现金流量净额分析

报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额和净利润对比如下：

单位：万元

项目	2022 年	2021 年	2020 年
经营活动现金流量净额	7,860.10	2,854.62	3,566.84
净利润	7,495.24	4,771.03	4,045.99
经营活动现金流量净额/净利润	104.87%	59.83%	88.16%

报告期内，公司经营活动现金流量净额与净利润的比例波动主要是受各期末存货、经营性应收、经营性应付余额的变动所致。

2020 年经营活动现金流量净额为 3,566.84 万元，与当年净利润的差额为-479.15 万元，差异原因主要为：①经营性应收项目增加 1,211.42 万元，主要系企业类客户销售收入进一步增加以及受新冠肺炎疫情影响销售收入主要在下半年实现，导致应收账款及合同资产余额增加 1,160.79 万元；②经营性应付项目增加 880.70 万元，主要系按照当地税务机关要求缓交了部分税金导致应交税费增加 450.84 万元。

2021 年经营活动现金流量净额为 2,854.62 万元，与当年净利润的差额为-1,916.41 万元，差异原因主要为：①存货余额增加 1,707.96 万元，主要系原材料价格上涨、采购周期延长，公司增加了备货规模导致原材料库存金额增加，以及公司订单增加，期末已发货未验收的发出商品增加；②经营性应收项目增加 1,411.64 万元，主要系企业类客户销售收入进一步增加导致应收账款、应收票据及合同资产余额增加 1,443.83 万元；③经营性应付项目增加 1,102.47 万元，主要系销售订单增加，按照合同约定预收货款导致合同负债增加 928.49 万元，以及公司原材料采购总额增加导致应付材料款增加 410.53 万元。

2022 年经营活动现金流量净额为 7,860.10 万元，与当年净利润的差额为 364.86



万元，差异原因主要为：①存货余额增加 1,118.39 万元，主要系经营规模增长相应的备货原材料增加，以及通常需安装调试的企业类客户收入占比增加，发出商品余额增加；②经营性应付项目增加 2,208.94 万元，主要系销售订单增加，按照合同约定预收货款导致合同负债增加 1,163.40 万元、其他流动负债增加 167.27 万元。

## （二） 投资活动现金流量分析

### 1. 投资活动现金流量情况

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
<b>投资活动产生的现金流量：</b>			
收回投资收到的现金	35,291.32	26,510.00	14,000.00
取得投资收益收到的现金	227.20	270.16	124.19
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	0.01	-	-
处置子公司及其他营业单位收到的现金净额		-	-
收到其他与投资活动有关的现金		-	-
<b>投资活动现金流入小计</b>	<b>35,518.53</b>	<b>26,780.16</b>	<b>14,124.19</b>
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	1,023.35	49.54	40.42
投资支付的现金	29,430.00	29,295.00	18,915.00
取得子公司及其他营业单位支付的现金净额		-	-
支付其他与投资活动有关的现金		-	-
<b>投资活动现金流出小计</b>	<b>30,453.35</b>	<b>29,344.54</b>	<b>18,955.42</b>
<b>投资活动产生的现金流量净额</b>	<b>5,065.18</b>	<b>-2,564.37</b>	<b>-4,831.23</b>

#### 科目具体情况及分析说明：

无。

### 2. 收到的其他与投资活动有关的现金

适用 不适用

### 3. 支付的其他与投资活动有关的现金

适用 不适用

### 4. 其他披露事项

无。

### 5. 投资活动现金流量分析：

报告期内，公司投资活动的现金流出和流入，主要是银行理财产品购买和到期赎

回的资金流动。

### （三）筹资活动现金流量分析

#### 1. 筹资活动现金流量情况

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
<b>筹资活动产生的现金流量：</b>			
吸收投资收到的现金	-	-	1,500.00
取得借款收到的现金	-	-	-
发行债券收到的现金	-	-	-
收到其他与筹资活动有关的现金	-	-	-
<b>筹资活动现金流入小计</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>1,500.00</b>
偿还债务支付的现金	-	-	-
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	4,735.32	68.26	-
支付其他与筹资活动有关的现金	84.91	-	119.60
<b>筹资活动现金流出小计</b>	<b>4,820.23</b>	<b>68.26</b>	<b>119.60</b>
<b>筹资活动产生的现金流量净额</b>	<b>-4,820.23</b>	<b>-68.26</b>	<b>1,380.40</b>

科目具体情况及分析说明：

无。

#### 2. 收到的其他与筹资活动有关的现金

适用 不适用

#### 3. 支付的其他与筹资活动有关的现金

适用 不适用

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
定增服务费	-	-	19.60
退投资意向金	-	-	100.00
公开发行股票费用	84.91	-	-
<b>合计</b>	<b>84.91</b>	<b>-</b>	<b>119.60</b>

科目具体情况及分析说明：

2020 年公司支付的其他与筹资活动相关的现金为退回的投资意向金及支付的增资服务费。

#### 4. 其他披露事项

无。

#### 5. 筹资活动现金流量分析：

报告期内，公司筹资活动现金流量净额分别为 1,380.40 万元、-68.26 万元和-4,820.23 万元，主要是股利分配以及 2020 年定向发行股票事项带来的现金流入或流出。

## 五、 资本性支出

### （一）报告期内重大资产支出情况

报告期各期，公司经营稳健，根据生产经营所需进行了固定资产购建等投资，购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金分别为 40.42 万元、49.54 万元和 1,023.35 万元，2022 年金额较大，主要系购置本次公开发行募投项目所需土地使用权。

### （二）未来可预见的重大资本性支出计划及资金需要量

公司未来可预见的重大资本性支出主要为本次发行股票募集资金拟投资项目支出，详见本招股说明书“第九节募集资金运用”相关内容。

## 六、 税项

### （一） 主要税种及税率

税种	计税依据	税率		
		2022 年度	2021 年度	2020 年度
增值税	以按税法规定计算的销售货物和应税劳务收入为基础计算销项税额，扣除当期允许抵扣的进项税额后，差额部分为应交增值税	13%、6%	13%、6%	13%、6%
消费税	-	-	-	-
教育费附加	实际缴纳的流转税税额	3%	3%	3%
城市维护建设税	实际缴纳的流转税税额	7%	7%	7%
企业所得税	应纳税所得额	15%、25%	15%、25%	15%、20%
地方教育附加	实际缴纳的流转税税额	2%	2%	1.5%
房产税	房产原值、租金收入	1.2%、12%	1.2%、12%	1.2%、12%

存在不同企业所得税税率纳税主体的说明：

√适用 □不适用

纳税主体名称	所得税税率		
	2022 年度	2021 年度	2020 年度
武汉蓝电	15%	15%	15%
武汉励行	25%	25%	20%

具体情况及说明：

无。

## （二） 税收优惠

√适用 □不适用

2013 年 8 月 2 日，公司取得由武汉市商务局认定的对外贸易经营者备案登记，依法自营进出口货物。根据增值税法第二十五条和国家税务总局关于印发《出口货物退（免）税管理办法（试行）》的通知（国税发〔2005〕51 号）规定，公司自营出口货物享受增值税免、抵、退税收优惠政策。

根据《财政部国家税务总局关于软件产品增值税政策的通知》（财税〔2011〕100 号）规定，增值税一般纳税人销售其自行开发生产的软件产品，按 16%、13% 税率征收增值税后，对其增值税实际税负超过 3% 的部分实行即征即退政策，公司及武汉励行销售自行开发生产的软件产品享受即征即退政策。

公司于 2012 年 11 月 20 日取得《高新技术企业证书》，证书编号为 GR201242000479，有效期三年。又分别于 2015 年 10 月 28 日、2018 年 11 月 15 日、2021 年 11 月 15 日重新取得《高新技术企业证书》，目前最新证书编号为 GR202142001351，有效期三年。根据《中华人民共和国企业所得税法》、国家税务总局《关于实施高新技术企业所得税优惠有关问题的通知》及其他相关规定，自认定批准的有效期当年开始，可享受按 15% 税率申报企业所得税的优惠，2019 年至 2022 年公司所得税税率适用 15%。

根据《财政部税务总局关于实施小微企业普惠性税收减免政策的通知》（财税〔2019〕13 号）和《财政部 税务总局关于实施小微企业和个体工商户所得税优惠政策的公告》（2021 年第 12 号）规定，公司的子公司武汉励行享受小型微利企业所得税优惠政策。2019 年度、2020 年度应纳税所得额不超过 100 万元的部分，减按 25% 计入应纳税所得额，按 20% 的税率缴纳企业所得税；对年应纳税所得额超过 100 万元

但不超过 300 万元的部分，减按 50% 计入应纳税所得额，按 20% 的税率缴纳企业所得税。

根据《关于促进集成电路产业和软件产业高质量发展企业所得税政策的公告》（财政部、税务总局、发展改革委、工业和信息化部公告 2020 年第 45 号）第三条规定，国家鼓励的集成电路设计、装备、材料、封装、测试企业和软件企业，自获利年度起，第一年至第二年免征企业所得税，第三年至第五年按照 25% 的法定税率减半征收企业所得税。武汉励行于 2021 年 2 月 25 日申请取得证号编码为鄂 RQ-2021-0026 的软件企业证书，自 2021 年开始享受软件企业所得税两免三减半税收优惠，2021 年度、2022 年度武汉励行免征企业所得税。

《财政部国家税务总局关于扩大有关政府性基金免征范围的通知》财税〔2016〕12 号第一条根据《财政部国家税务总局关于扩大有关政府性基金免征范围的通知》（财税〔2016〕12 号）规定，从 2016 年 2 月 1 日起，月纳税营业额或销售额不超过 10 万元（季纳税营业额或销售额不超过 30 万元）的缴纳义务人，免征教育费附加、地方教育附加，公司的子公司武汉励行享受此税收优惠。

根据《国家税务总局武汉东湖新技术开发区税务局税务事项通知书》（武东新税通〔2020〕26062 号），公司自 2020 年 1 月 1 日至 2020 年 3 月 31 日期间享受抗击疫情地方减免房产税优惠。

### （三） 其他披露事项

无。

## 七、 会计政策、估计变更及会计差错

### （一） 会计政策变更

√适用 □不适用

#### 1. 会计政策变更基本情况

单位：元

期间/时点	会计政策变更的内容	审批程序	受影响的报表项目名称	原政策下的账面价值	新政策下的账面价值	影响金额
2020 年 1 月 1 日	执行新收入准则	-	应收账款	16,385,739.79	13,255,969.24	-
			合同资产		3,129,770.55	3,129,770.55
			预收款项	1,512,667.26		-
						1,512,667.26

			合同负债		1,338,643.59	1,338,643.59
			其他流动负债		174,023.67	174,023.67
2021 年度	执行新租赁准则	-	无			

具体情况及说明：

(1) 执行新收入准则

公司自 2020 年 1 月 1 日起执行财政部修订后的《企业会计准则第 14 号——收入》。根据相关新旧准则衔接规定，对可比期间信息不予调整，首次执行日执行新准则的累积影响数追溯调整 2020 年 1 月 1 日的留存收益及财务报表其他相关项目金额。

(2) 执行新租赁准则

公司自 2021 年 1 月 1 日（以下称首次执行日）起执行经修订的《企业会计准则第 21 号——租赁》，执行新租赁准则对公司财务报表无影响。

2. 首次执行新金融工具准则、新收入准则、新租赁准则调整首次执行当年年初财务报表相关项目情况

√适用 □不适用

(1) 执行新收入准则的影响

公司自 2020 年 1 月 1 日起执行财政部修订后的《企业会计准则第 14 号——收入》（以下简称“新收入准则”）。根据相关新旧准则衔接规定，对可比期间信息不予调整，首次执行日执行新准则的累积影响数追溯调整 2020 年 1 月 1 日的留存收益及财务报表其他相关项目金额。

执行新收入准则对公司 2020 年 1 月 1 日财务报表的主要影响如下：

单位：元

项目	资产负债表		
	2019 年 12 月 31 日	新收入准则调整影响	2020 年 1 月 1 日
应收账款	16,385,739.79	-3,129,770.55	13,255,969.24
合同资产	-	3,129,770.55	3,129,770.55
预收款项	1,512,667.26	-1,512,667.26	-
合同负债	-	1,338,643.59	1,338,643.59
其他流动负债	-	174,023.67	174,023.67

(2) 执行新租赁准则的影响



公司自 2021 年 1 月 1 日起执行经修订的《企业会计准则第 21 号——租赁》（以下简称“新租赁准则”），执行新租赁准则对公司财务报表无影响。

（二） 会计估计变更

适用 不适用

（三） 会计差错更正

适用 不适用

1. 追溯重述法

适用 不适用

单位：元

期间	会计差错更正的内容	批准程序	受影响的各个比较期间报表项目名称	累积影响数
2020 年度	根据新收入准则规定调整应收质保金及运杂费的列报，以及其他差错更正	第三届董事会第十三次会议	见本节“七、会计政策、估计变更及会计差错”之“（三）会计差错更正”之“1.追溯重述法”之“具体情况及说明”之“（1）第 1 次会计差错更正”	-
			管理费用	457,956.98
			研发费用	-457,956.98
2021 年度	非研发性质人员薪酬调整	第四届董事会第七次会议	管理费用	505,656.38
			研发费用	-505,656.38

具体情况及说明：

（1）第 1 次会计差错更正

本次会计差错更正对 2020 年度财务报表差错更正情况及主要更正原因情况如下：

单位：万元

项目	重述后金额 (1)	重述前金额 (2)	差异 (3) = (1) - (2)	差异率 (3) / (2)
营业成本	3,055.57	2,953.60	101.97	3.45%
销售费用	411.14	514.85	-103.71	-20.14%
信用减值损失	-50.54	-51.20	0.65	-1.28%
资产减值损失	-52.92	-38.42	-14.50	37.75%
营业利润	4,712.91	4,725.03	-12.11	-0.26%
所得税费用	667.16	668.98	-1.82	-0.27%
净利润	4,045.99	4,056.29	-10.30	-0.25%
归属于母公司所有者的净利润	3,959.82	3,970.12	-10.30	-0.26%

应收账款	2,089.11	2,222.14	-133.03	-5.99%
存货	1,611.81	1,610.07	1.73	0.11%
合同资产	630.43	511.25	119.18	23.31%
流动资产合计	13,107.79	13,119.90	-12.11	-0.09%
递延所得税资产	39.97	37.90	2.08	5.48%
资产总计	15,633.85	15,643.89	-10.04	-0.06%
应交税费	836.83	836.57	0.26	0.03%
负债合计	2,024.21	2,023.95	0.26	0.01%
盈余公积	1,856.68	1,857.71	-1.03	-0.06%
未分配利润	5,307.88	5,317.14	-9.27	-0.17%
归属于母公司所有者权益合计	13,411.62	13,421.92	-10.30	-0.08%
所有者权益合计	13,609.64	13,619.94	-10.30	-0.08%

2020年营业成本调增、销售费用调减，主要系根据新收入准则，将销售费用中的运杂费调整至营业成本或存货所致；资产减值损失的调增，主要系发行人前期根据新收入准则在区分应收账款和合同资产方面存在一定的错误，在调整应收账款和合同资产余额后，对资产减值损失产生了一定的影响。资产负债表相关科目的调整，均系上述运费调整、应收账款和合同资产的更正区分所致。

前期会计差错对比较期间财务报表主要数据的影响如下：

单位：元

项目	2021年12月31日和2021年年度			
	调整前	影响数	调整后	影响比例
资产总计	214,946,740.68	-	214,946,740.68	0.00%
负债合计	31,183,880.72	-	31,183,880.72	0.00%
未分配利润	94,863,336.02	-	94,863,336.02	0.00%
归属于母公司所有者权益合计	180,903,573.11	-	180,903,573.11	0.00%
少数股东权益	2,859,286.85	-	2,859,286.85	0.00%
所有者权益合计	183,762,859.96	-	183,762,859.96	0.00%
营业收入	113,094,506.41	-	113,094,506.41	0.00%
净利润	47,710,341.55	-	47,710,341.55	0.00%
其中：归属于母公司所有者的净利润	46,148,696.38	-	46,148,696.38	0.00%
少数股东损益	1,561,645.17	-	1,561,645.17	0.00%
项目	2020年12月31日和2020年度			
	调整前	影响数	调整后	影响比例
资产总计	156,438,886.38	-100,366.32	156,338,520.06	-0.06%
负债合计	20,239,473.12	2,601.86	20,242,074.98	0.01%
未分配利润	53,171,441.48	-92,671.36	53,078,770.12	-0.17%
归属于母公司所有者权益合计	134,219,211.58	-102,968.18	134,116,243.40	-0.08%

少数股东权益	1,980,201.68	-	1,980,201.68	0.00%
所有者权益合计	136,199,413.26	-102,968.18	136,096,445.08	-0.08%
营业收入	88,778,892.77		88,778,892.77	0.00%
净利润	40,562,901.19	-102,968.18	40,459,933.01	-0.25%
其中：归属于母公司所有者的净利润	39,701,174.73	-102,968.18	39,598,206.55	-0.26%
少数股东损益	861,726.46	-	861,726.46	0.00%

## 2. 未来适用法

适用 不适用

## 八、 发行人资产负债表日后事项、或有事项及其他重要事项

### (一) 财务报告审计截止日后主要财务信息及经营状况

适用 不适用

#### 1、会计师事务所的审阅意见

天健会计师事务所（特殊普通合伙）对公司 2023 年 3 月 31 日的资产负债表、2023 年 1-3 月的利润表、现金流量表以及中期财务报表附注进行了审阅，并于 2023 年 5 月 5 日出具了《审阅报告》（天健审（2023）10-21 号），审阅意见如下：“根据我们的审阅，我们没有注意到任何事项使我们相信财务报表没有按照企业会计准则的规定编制，未能在所有重大方面公允反映武汉蓝电公司合并及母公司的财务状况、经营成果和现金流量。”

#### 2、发行人的专项声明

公司及全体董事、监事、高级管理人员保证公司 2023 年 1-3 月财务报表所载资料不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对其内容的真实性、准确性及完整性承担个别及连带责任。公司负责人、主管会计工作负责人及会计机构负责人保证公司 2023 年 1-3 月财务报告真实、准确、完整。

#### 3、财务报告审计截止日后主要财务信息

公司经审阅的主要财务数据如下：

##### (1) 资产负债表主要项目

单位：万元

项目	2023 年 3 月 31 日	2022 年 12 月 31 日	本报告期末较上年度末变动
资产总额	28,741.95	26,522.28	8.37%
负债总额	6,060.31	5,321.43	13.89%
所有者权益总额	22,681.63	21,200.85	6.98%

归属于母公司所有者 权益合计	21,907.61	20,568.88	6.51%
-------------------	-----------	-----------	-------

(2) 利润表及现金流量表主要项目

单位：万元

项目	2023年1-3月	2022年1-3月	本报告期较上年同期变动
营业收入	2,913.37	1,775.81	64.06%
营业利润	1,606.46	833.97	92.63%
利润总额	1,608.79	836.40	92.35%
净利润	1,464.04	730.23	100.49%
归属于母公司所有者的 净利润	1,321.99	651.02	103.07%
扣除非经常性损益后 归属于母公司所有者 净利润	1,281.20	564.40	127.00%
经营活动产生的现金 流量净额	670.72	1,185.02	-43.40%

2023年1-3月公司的营业收入为2,913.37万元，同比增长64.06%，净利润为1,464.04万元，同比增长100.49%。公司经营业绩持续稳定增长，主要得益于市场需求的稳步提高、公司多年持续的研发投入、技术积累以及营销力度的加强。公司2023年1-3月经经营活动产生的现金流量净额较去年同期减少43.40%，主要系公司按照税务机关要求缴纳前期缓交的税金，支付的税费金额较上年同期增加较大，以及公司经营规模增长，支付给职工的年终奖等薪酬金额较上年同期增加。

截至2023年3月末，公司总体经营情况良好，且主营业务、经营模式未发生重大变化。公司客户结构稳定，主要供应商合作情况良好，公司管理层及主要核心业务人员保持稳定，其他可能影响投资者判断的重大事项均不存在出现重大不利变化的情形。

2023年1-3月，非经常性损益的主要项目情况如下：

单位：万元

项目	金额
计入当期损益的政府补助，但与公司正常经营业务密切相关，符合国家政策规定、按照一定标准定额或定量持续享受的政府补助除外	0.70
除同公司正常经营业务相关的有效套期保值业务外，持有交易性金融资产、交易性金融负债产生的公允价值变动损益，以及处置交易性金融资产、交易性金融负债和可供出售金融资产取得的投资收益	46.45
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	2.33
其他符合非经常性损益定义的损益项目	1.57
小计	51.06
减：所得税影响数	7.46
少数股东权益影响额	2.81

归属于母公司股东的非经常性损益净额	40.79
-------------------	-------

2023年1-3月，公司归属于母公司股东的非经常性损益净额为40.79万元，占归属于母公司股东的净利润的比例为3.09%，占比较小，公司经营业绩对非经常性损益不存在重大依赖。

**(二) 重大期后事项**

适用 不适用

**(三) 或有事项**

适用 不适用

**(四) 其他重要事项**

适用 不适用

**九、 滚存利润披露**

适用 不适用

公司第四届董事会第二次会议及2022年第一次临时股东大会审议通过了《关于公司申请公开发行股票并在北交所上市的议案》，公司本次发行前滚存未分配利润由本次发行完成后的新老股东按其持股比例共享。

## 第九节 募集资金运用

### 一、 募集资金概况

#### (一) 本次募集资金投资金额及项目

经公司 2022 年第一次临时股东大会审议通过，公司拟公开发行不超过 1,070 万股股份（不考虑超额配售选择权），本次发行募集资金在扣除相关发行费用后的净额将按轻重缓急投入以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	投资总额	拟使用募集资金金额	建设期
1	生产基地建设项目	21,309.42	21,309.42	1.5 年
2	研发中心建设项目	6,392.66	6,392.66	2 年
3	补充流动资金	5,000.00	5,000.00	-
合计		<b>32,702.08</b>	<b>32,702.08</b>	

若公司所募集资金不能满足拟投资项目的资金需求，公司将通过自筹资金解决。本次公开发行募集资金到位之前，若公司已根据项目进度的实际情况以自筹资金先行投入的，在募集资金到位之后将予以置换。

经公司第四届董事会第九次会议审议通过，将本次公开发行募投项目中补充流动资金拟使用募集资金金额由 5,000 万元调整为 2,000 万元。调整后的募集资金投向如下：

单位：万元

序号	项目名称	投资总额	拟使用募集资金金额	建设期
1	生产基地建设项目	21,309.42	21,309.42	1.5 年
2	研发中心建设项目	6,392.66	6,392.66	2 年
3	补充流动资金	5,000.00	2,000.00	-
合计		32,702.08	29,702.08	

#### (二) 募集资金项目审批、备案情况

公司本次募集资金投资项目已履行项目备案程序，相关批复情况如下：

序号	项目名称	项目备案情况	项目环评情况
1	生产基地建设项目	武汉东湖新技术开发区管委会 2020-420118-40-03-074167	不适用
2	研发中心建设项目	武汉东湖新技术开发区管委会 2020-420118-40-03-074172	武汉东湖新技术开发区 武新环告[2021]106 号
3	补充流动资金	-	-

注：根据生态环境部颁发的《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，公司生产基地建设项目作为仅包含焊接、组装工艺的仪器仪表制造业项目，不需履行环评备案相关程序。



### **（三）募集资金管理制度及专户存储安排**

公司第四届董事会第二次会议、2022 年第一次临时股东大会审议通过了《募集资金管理制度（草案）》，公司已建立募集资金专项存储管理制度。公司募集资金将存放于董事会决定的专户中，进行集中管理。公司将严格依照法律法规规定和公司《募集资金管理制度》的规定，规范使用募集资金。

### **（四）募集资金投资项目与公司现有业务、核心技术之间的关系**

本次募投项目将以公司拟获取的土地为基础，建立公司新的生产基地和研发中心，并安排一定的资金补充公司运营所需。募集资金投资项目的实施以公司现有业务和技术为基础，将进一步提升公司的研发能力，强化公司核心技术，并提升公司业务规模。

公司自成立以来一直从事电池测试设备业务并保持着稳健增长的态势，最近 3 年营业收入年复合增长率为 37.16%，具备行业内持续增长的技术、管理等能力储备。在新能源电池的技术（包括能量密度、充电效率、安全性、高低温适应性等）存在持续改善和提升的需求，以及 3C 消费、智能穿戴、物联网、储能、动力等电池需求存在较大市场空间的环境下，公司希望通过本次发行并上市以及募投项目的实施进一步提升自身竞争实力，并保持持续增长。公司本次募集资金投资项目着眼于未来，募集资金到位后，资金实力将显著增强，财务状况更加稳健。同时，发行上市也将有利于公司的人才引进，公司将通过人才引进进一步提升自身的技术条件、管理能力、营销能力等。

综上，本次募集资金投资项目与公司现有主营业务、财务状况、技术水平、管理能力以及未来的发展目标相适应，相关项目实施后不会导致公司与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业产生同业竞争，亦不会对公司的独立性造成不利影响。

## **二、 募集资金运用情况**

### **（一）生产基地建设项目**

#### **1、项目概况**

本项目根据公司战略规划需求，拟在武汉市东湖新技术开发区购置土地，自建新

的生产基地，提升公司生产能力，扩大公司经营规模，同时改善员工生产及办公条件。公司将通过建设生产厂房、综合办公以及相关附属设施，购置相关设备等方式，组织项目的实施。项目建成后，公司计划新增 5,000 台微小功率设备、12,000 台小功率设备、1,500 台大功率设备和 50 套化成分容生产线的产销能力。

## 2、项目投资概算

本项目预计总投资 21,309.42 万元，具体投资构成情况如下表：

序号	项目	项目资金（万元）	占比
1	建筑安装工程费用	10,199.26	47.86%
2	设备购置及安装费	4,680.17	21.96%
3	工程建设其他费用	1,675.57	7.86%
	其中：土地购置费	676.36	3.17%
4	铺底流动资金	4,754.43	22.31%
项目投资总计		21,309.42	100.00%

## 3、项目实施进度安排

本项目建设期拟定为 18 个月，具体进度如下表所示：

时间		第 1 年				第 2 年			
		一季度	二季度	三季度	四季度	一季度	二季度	三季度	四季度
1	厂房建设								
2	厂房装修								
3	设备购置								
4	设备安装调试								
5	项目新增人员招聘								
6	试运营								

## 4、项目选址

本项目计划以位于武汉市东湖新技术开发区流芳园路以北、佛祖岭三路以西，净用地面积约 19.5 亩的土地为项目实施地点。针对项目用地事项，公司分别于 2020 年 11 月和 2021 年 5 月，与武汉光谷光电子信息产业园建设服务中心签订了《关于蓝电电子研发及生产基地项目意向合作协议》和《蓝电电子研发及生产基地项目投资合作协议》。2022 年 11 月 10 日，公司已通过招拍挂程序竞得该地块（工 DK（2021-02）03）的使用权，并于 2022 年 11 月 14 日与武汉市自然资源和规划局东湖新技术开发

区分局签订国有建设用地使用权成交确认书。

## 5、项目环保情况

本项目生产过程以设备的装配、调试为主，涉及少量的精阻焊接等工艺，生产过程污染物很少。项目产生的废气以集气罩收集并以活性炭吸附处理后排放；生活污水经化粪池等处理后排入污水处理厂；固体废弃物回收利用或交环卫部门清运，少量的废活性炭、废弃电路板交有资质单位处理。

## 6、项目经济效应

本项目达产后预计平均新增营业收入 23,631.78 万元，净利润 6,237.63 万元，项目经济效益指标为：税后内部收益率 23.60%、税后投资回收期 6.03 年。

## 7、募投项目的实施计划、募投产品的竞争优势及消化新增产能的措施

公司募投项目所需土地已于 2023 年 2 月取得不动产权证书，目前正处于规划方案设计阶段，预计于 2024 年二季度完成建设装修工作，于 2024 年三季度完成设备购置及安装调试工作，于 2024 年四季度建成投产。生产基地建设项目建成投产后，将新增 5,000 台微小功率设备、12,000 台小功率设备、1,500 台大功率设备和 50 套化成分容生产线的产能，各产品的竞争优势和消化新增产能的措施如下：

### （1）微小功率设备和小功率设备

#### ①产品竞争优势

公司对电池测试设备的硬件系统方面进行了大量技术创新，涉及信号采集装置、信号传输装置、信号转换及切换装置等各领域，并取得了相关专利技术，产品技术优势体现在测试精度、采样速率、稳定性、软件系统等各方面。在微小功率设备和小功率设备产品核心技术指标方面，公司主要产品与竞争对手代表性产品的性能指标对比如下：

公司	代表产品	电流测试精度	电压测试精度	采样速率	最小脉冲时间
武汉蓝电	M340A、G340A、D340A	0.01%FS	0.01%FS	1000Hz	2ms
	CT3002A、CT3002K	0.05%FS	0.05%FS	10Hz	500ms
深圳新威	CT-4008Tn-5V10mA-164	0.05%FS	0.05%FS	10Hz	500ms
	CT-9004-5V5A	0.02%FS	0.02%FS	1000Hz	400μs

	CT-4008Q-5V100mA	0.01%FS	0.01%FS	100Hz	500ms
	CT-4008T-5V12A-164	0.05%FS	0.05%FS	10Hz	500ms
杭可科技	LIT-05006	0.02%FS	0.03%FS	1000HZ	-
瑞能股份	ACTS-5V	0.02%FS	0.02%FS	100Hz	-
Arbin	LBT20084	0.01%FS	0.01%FS	2000Hz	5ms
	LBT21084UC	0.01%FS	0.01%FS	2000Hz	5ms
Maccor	Series 4000	0.02%FS	0.02%FS	1000Hz	100μs
	M4200	0.01%FS	0.02%FS	1000Hz	100μs

注：1、星云股份和科威尔测试设备主要用于电池模组和电池包的测试，设备功率较高，不涉及微小功率设备和小功率设备。

2、FS 指满量程，RD 指读数，0.05%FS+0.05%RD 即误差在满量程的 0.05%加读数值 0.05%以内。

由上，公司的高精度电池测试设备以 M340A、G340A、D340A 为代表，对标国外高端电池测试设备。该设备电流、电压测试精度达万分之一，优于或与国内外竞争对手公开披露的设备性能参数持平，该设备采样速率 1000Hz、最小脉冲时间 2ms，缩小了与国外竞争对手差距，公司微小功率设备和小功率设备核心性能指标与国内同行业公司相比具有竞争优势。

此外，在产品稳定性方面，根据走访客户情况了解，客户对公司产品的稳定性和软件系统便利性给予了较高肯定。公司自主研发的软件系统可实现工部编辑、数据开放、远程监控等多项功能，并具备自动测试校准功能，可以实现“边测试，边校准”，即用户可以直接对一个设备的（任意）通道进行校准，而完全不会影响同一个设备上其它通道以及其它设备的测试工作。

## ②消化新增产能的措施

### A、持续研发投入

公司微小功率设备和小功率设备核心性能指标与国内同行业公司相比具有竞争优势，公司将持续进行研发投入，现有研发项目储备项目主要包括四量程电池测试系统和超高精度电池检测系统。其中，四量程电池测试系统项目拟继续提升公司电池测试设备的整体效能，包括多量程切换、快速响应等方面，该项目已于 2022 年底结项；超高精度电池检测系统拟开发国际领先的测试精度（出厂精度可达十万分之二）和超高采样速度（1mS 一次）的电池检测系统，并整合部分电化学分析仪的功能，最终目标是性能指标、功能、性价比优于进口设备，实现进口替代，该项目拟通过本次募投项目中的研发中心建设项目实施。

上述项目有利于进一步提高公司电池测试设备的核心性能指标，继续巩固公司在研究级电池测试领域的竞争优势。

#### B、加大企业类客户市场拓展力度

公司微小功率设备主要用于高校、科研院所以及电池及电池材料生产企业的研发，小功率设备主要用于电池电芯的质检。随着新能源产业的深入发展，一方面需要突破电池及材料的关键核心技术，相关企事业单位的研发投入持续增加，带动实验研发设备需求量持续增长；另一方面，随着锂电池产能规模扩张，电池质量检测需求量同步增长，对电池测试设备的需求逐年增加。

公司将不断强化销售队伍，加强产品推广力度，持续提升公司的知名度。通过参加行业技术交流会议或展会等形式，收集市场信息，了解分析产品和市场发展状况，提出销售建议和相关措施，不定期组织业务人员对重点销售区域和重点客户进行走访，积极开拓行业知名企业，挖掘潜在业务机会。同时，持续优化售后响应及服务能力，积极了解客户需求，并作为公司研发项目立项的参考因素。

#### C、报告期内微小功率、小功率设备销售规模快速增长

报告期内，公司微小功率设备销量分别为 9,277 台、11,224 台和 17,883 台，销售收入分别为 4,076.00 万元、4,987.35 和 7,727.31 万元，其中企业类客户收入占比从 2020 年的 31.49%，提高至 2022 年的 51.28%，微小功率设备收入和企业类客户收入占比不断提高，目前已与宁德时代、天津巴莫、贝特瑞、厦门钨业、德方纳米、长远锂科、容百科技等龙头电池及电池材料生产企业建立良好的合作关系。

报告期内，公司小功率设备销量分别为 6,690 台、6,991 台和 11,300 台，销售收入分别为 3,905.32 万元、4,373.03 万元和 7,207.28 万元，呈快速增长态势。除满足珠海冠宇不断增长的设备需求外，公司持续加大其他企业类客户的开拓，积累了中创新航、天津巴莫、比亚迪等客户资源，珠海冠宇销售占比有所下降。

此外，终端用户对电池性能的要求越高，相应的电池及电池材料生产企业在研发时对电池测试设备测量的充放电电流、电压指标的要求越精确，因此需采购测量精度更高的高精度电池测试设备。随着电池的终端用户对电池性能的要求越来越高，在公司大力市场开拓及推广下，公司高精度电池测试设备已经在国内龙头电池、电池材料企业中使用。报告期内，公司高精度设备销售量分别为 229 台、599 台、728 台，销

售收入分别为 406.06 万元、1,077.15 万元和 1,344.92 万元，销售规模逐年增长。

## （2）大功率设备

### ①竞争优势

报告期内，公司大功率设备主要用于动力电池电芯、储能电池电芯的研发和质检，下游客户主要为相关电池生产企业和提供电池检测服务的企业。公司大功率设备起步较晚，与同行业可比公司相比，在电流电压测试精度、能量回馈效率、生产成本等方面尚未建立竞争优势。

2022 年下半年，公司研发完成并投产的 CT5002AK 大功率电池测试设备，与原有设备生产相比，单位功率成本较 2022 年 1-6 月生产的电压量程为 5V 的大功率设备下降 40.75%，单位功率成本下降较大。公司大功率电池测试设备在单位功率成本大幅下降的同时，设备精度、能量回馈效率等性能指标保持不变，产品市场竞争力显著提高。

公司 CT5002AK 大功率电池测试设备经客户试用后已取得良好的反馈效果，2022 年已实现销售出库 59 台，含税合同额为 408.27 万元，已签订合同的客户包括宁波吉利罗佑发动机零部件有限公司（吉利汽车子公司）、中化扬州锂电科技有限公司、思源电气等。随着下游动力电池和储能电池市场规模的快速扩张，以及电池生产企业对降低成本的需求促进下，公司大功率设备产品预计将有较大增长。

### ②消化新增产能的措施

#### A、持续研发投入

针对大功率设备市场，公司将不断加大研发投入，提高产品在精度控制、能量回馈效率、快速响应能力等方面的性能指标，并降低设备生产成本。如 2022 年下半年研发并投产的 CT5002AK 大功率电池测试设备。

#### B、积极拓展市场

为满足下游动力电池和储能电池市场快速扩张带来的大功率电池测试设备需求增长，公司对销售团队架构进行调整，按照客户类型对高校院所和企业类客户分别由相应的销售业务员负责市场开拓。对重点开拓的战略客户，安排专门的销售业务员负责对接，了解客户在设备性能、软件功能、售后服务等方面需求并及时跟进；对其他



企业类客户按照区域进行了划分，由相应销售业务员负责采集市场信息、了解客户需求，积极跟进客户采购意向，拓展大功率设备市场。2022年大功率设备新增客户包括宁波吉利罗佑发动机零部件有限公司（吉利汽车子公司）、济南弗迪电池有限公司（比亚迪子公司）等知名客户；同时，公司以微小功率设备为基础与新能源汽车整车厂商、知名动力电池厂商建立合作关系，并拓展公司大功率设备，目前已与比亚迪、宁德时代、中创新航、吉利汽车、国轩高科、蔚来汽车、小鹏汽车等公司建立了良好的合作关系，逐步向其导入公司具有市场竞争力的大功率设备产品。

### （3）化成分容设备

#### ①竞争优势

相比于竞争对手，公司化成分容设备在现有产品技术与性能、经营规模、技术储备等方面的优势和劣势情况如下：

项目	优劣势情况对比
现有产品技术与性能	公司现有电池测试设备主要用于电池材料和电池电芯的研发与质检，与用于电芯化成分容的充放电设备相比，电流电压的控制/测试精度更高。公司电池测试设备电流电压精度最高为万分之一，目前已交付的分容设备电流电压精度为万分之二，行业内其他公司化成分容用充放电设备电流电压精度多为千分之一至万分之五，少量竞争对手如杭可科技、瑞能股份最高可达万分之二
经营规模	公司经营规模相对较小，在资金实力、研发生产人员数量方面弱于主要竞争对手
后处理系统生产线集成能力	化成分容用充放电设备的发展趋势为从单机销售到分段集成，再到整线集成，最终发展为自动化的整线集成。竞争对手经过多年发展，行业内龙头企业已具备较强的后处理系统集成能力，在生产管理、自动化物流设备集成方面具有优势
技术储备	在串联化成技术方面，公司与竞争对手均拥有了各自的核心技术，但竞争对手相关设备已在下游客户实现应用；在串联分容技术方面，公司与竞争对手处于同一起跑线，公司研发的串联分容设备已完成样机，正在进行功能调试
客户资源	公司与竞争对手主要客户均包括消费电子类锂电池和动力类锂电池生产的龙头企业，公司与竞争对手在客户资源方面不存在较大差异

由上，公司已交付的化成分容设备电流电压测试精度处于行业领先水平，主要面向对电池性能要求较高的高端客户，但在经营规模、后处理系统生产线集成能力等方面与竞争对手相比仍有差距。

其中，对于串联化成，在化成过程中需将众多电芯串联在一起进行恒流充电，对前道制造的电芯的一致性要求更高；同时，若串联中的某个电芯出现短路，可能会影响整盘电芯的化成效果，导致生产过程中产品报废率较高。2021年以来，随着锂电池中前段制造工艺的提升，使得锂电池一致性提高，为采取串联方式进行化成创造了条

件。而且近年来电池原材料价格持续上涨，电池生产企业成本压力较大，需要采取更为高效的电池化成方式，从而降低生产成本。串联化成设备目前正处于快速增长阶段，竞争对手如杭可科技、广州擎天、瑞能股份进入串联化成技术较早，相关设备已在下游客户中应用。公司目前已掌握串联化成所需的单体电芯在线退出技术，具备制造串联化成设备的能力，但与竞争对手相比尚不具有竞争优势。

对于串联分容，在分容过程中需对电芯进行恒压充放电，因为每节电池内部电阻不可能完全相同，从而导致电压不同，采取串联方式无法测试每个电池电芯在恒压状态下性能指标变化，最终影响测试数据的精确性，为克服上述技术缺陷，需要寻找一种锂离子电池无恒压充电工步的串联分容方法，或者其他替代性方法。由于串联分容技术难度较大，相关技术正处于起步阶段，尚未大规模应用，公司及竞争对手均处于同一起跑线。

公司正在研发串联分容设备目前已经完成样机，正在进行功能调试。

## ②消化新增产能的措施

对于化成分容设备，公司已根据公司技术水平、与同行业公司的优劣势对比等情况确定了符合公司当前经营情况的业务模式和产品发展方向，具体情况如下：

### A、设备性能和技术方向方面

在现有的并联化成分容技术下，公司依靠在电流电压精度控制方面拥有的核心技术，为对电池性能指标要求较高的客户提供精度更高的化成分容设备，通过知名客户的示范带动效应，逐步拓展其他客户市场。随着锂电池终端客户对电池的性能指标要求越来越高，电池电芯生产企业在新建生产线时将逐步扩大精度较高设备的采购规模，尤其在消费类锂电池市场转入存量竞争的情况下，高端化成分容设备的需求量提高，在电流电压精度等方面具有技术优势的供应商具有更强的竞争优势。

在串联化成分容方面，公司与竞争对手处于同一起跑线，公司将大力研发、推广串联分容设备，利用公司在控制充放电方面积累的技术和经验，在串联分容方面建立技术优势，为公司经营业绩的持续增长奠定基础。同时，继续开展串联化成技术的研发，在串联分容设备具有一定的技术优势 and 市场份额，或公司经营规模较大、资金较为充足时，再大力开拓市场竞争相对激烈的串联化成设备市场。

## B、设备自动化方面

在设备自动化方面，由于公司目前经营规模较小，公司仅生产销售半自动化或不具备自动化能力的单机设备，或同自动化物流设备生产商合作承接下游客户订单，减少外购自动化物流设备对公司流动资金的占用。同时做好分段集成、整线集成的技术研发，随着公司规模的逐步增长，再逐步开展自动化物流设备、生产管理系统等配套软硬件的集成工作，最终实现具备自动化整线集成设备的生产销售能力。

截至本招股说明书签署日，公司已签订了 393.8 万元的分容设备销售合同，其中 71 万元产品已交付客户，公司具有取得化成分容设备订单的能力。

此外，由于公司各类型产品工艺流程基本相同，生产员工经培训后可从事任一类别产品的装配生产，且公司实施募投资项目购置的主要设备可在各类设备生产过程中互为通用，如某一类设备的市场开拓、产能消化未达预期，可根据下游客户实际需求情况制定生产计划。2023 年 1-2 月，公司共取得订单金额 3,123.92 万元，较上年同期增长 63.88%，仍处于快速增长状态，公司生产基地建设项目达产后效益不达预期的风险较小。

综上所述，公司已根据各类设备与同行业公司相比的竞争优势与劣势制定了相应的市场拓展和研发计划等消化新增产能的措施，随着下游行业市场规模快速扩张，相应的对电池测试设备的市场需求快速增加，公司取得订单金额快速增长，且公司各类产品的产能可以调剂，生产基地建设项目新增产能消化具有可行性。

### （二）研发中心建设项目

#### 1、项目概况

产品和技术研发实力是公司综合竞争力的关键点，是支撑公司发展的重要基础，公司历来高度重视研发工作。公司现有研发力量较难支撑未来的规模扩张战略，公司计划通过购置土地、自建新的研发中心、购置相关研发所需软硬件，扩充研发团队，改善员工办公环境等，提升公司的研发实力。

#### 2、项目投资概算

本项目预计总投资 6,392.66 万元，具体投资构成情况如下表：

序号	项目	项目资金（万元）	占比
----	----	----------	----

1	建筑安装工程费用	3,147.85	49.24%
2	设备购置及安装费用	957.81	14.98%
3	工程建设其他费用	667.00	10.43%
	其中：土地购置费用	269.24	4.21%
4	研发人员薪酬	1,620.00	25.34%
项目投资总计		6,392.66	100.00%

### 3、项目实施进度安排

本项目建设期拟定为 24 个月，具体进度如下表所示：

时间	第一年				第二年			
	一季度	二季度	三季度	四季度	一季度	二季度	三季度	四季度
1 建安工程								
2 研发办公大楼装修								
3 设备询价、购买安装								
4 仪器仪表等关键设备调试								
5 研发人员招聘及研发活动开展								

### 4、项目选址

本项目计划以位于武汉市东湖新技术开发区流芳园路以北、佛祖岭三路以西，净用地面积约 19.5 亩的工业用地为项目实施地点。项目用地的具体情况详见上述生产基地建设项目项目选址情况。

### 5、项目环保情况

本项目为研发项目，项目产生的废气以集气罩收集并以活性炭吸附处理后排放；生活污水经化粪池等处理后排入污水处理厂；固体废弃物回收利用或交环卫部门清运，少量的废活性炭、废弃电路板交有资质单位处理。

#### （三）补充流动资金

本次募投项目的实施将扩大公司经营规模，规模的扩大需要更多新客户、大客户的开发，公司经营规模的提升，可能带来应收账款规模和占比的提升；同时，规模的扩大，也会增加原材料采购、人工成本等日常营运资金需求。公司本次拟利用募集资金 2,000 万元补充流动资金，将有利于缓解公司业务发展过程中的资金压力，有利于公司业务承接，保证公司长期稳定发展，本次补充流动资金规模符合公司经营现状，

具有必要性与合理性。

### 三、 历次募集资金基本情况

公司自挂牌以来共进行过 1 次股票发行融资，具体情况如下：

2020 年 5 月 16 日，公司召开第三届董事会第六次会议，审议通过了《关于<武汉市蓝电电子股份有限公司股票定向发行说明书>》《关于拟修订<公司章程>》等议案，拟向厦门市群盛天宝投资合伙企业（有限合伙）发行不超过 100.00 万股股票，发行价格为每股人民币 15.00 元，预计募集资金总额不超过人民币 1,500.00 万元，用于补充公司流动资金。

2020 年 6 月 4 日，公司召开 2020 年第二次临时股东大会，审议通过了《关于<武汉市蓝电电子股份有限公司股票定向发行说明书>》《关于拟修订<公司章程>》等议案。

2020 年 6 月 29 日，全国中小企业股份转让系统有限责任公司（以下简称“股转公司”）就公司本次定向发行事项出具了《关于对武汉市蓝电电子股份有限公司股票定向发行无异议的函》（股转系统函[2020]1548 号）。

2020 年 7 月 10 日，天健会计师事务所对公司本次增资出具了天健验〔2020〕10-2 号《验资报告》。

2020 年 8 月 5 日，公司完成了此次增资的工商变更登记手续，并取得武汉市市场监督管理局换发的《营业执照》。

2020 年 8 月 14 日，中国证券登记结算有限责任公司北京分公司出具《股份登记确认书》，确认已完成发行人的新增股份登记，新增股份登记总量为 100 万股，新增股份的可转让日为 2020 年 8 月 14 日。

截至 2022 年 12 月 31 日，本次募集资金已全部使用完毕，不存在变更募集资金用途的情况。

### 四、 其他事项

无。



## 第十节 其他重要事项

### 一、 尚未盈利企业

不适用。

### 二、 对外担保事项

适用 不适用

### 三、 可能产生重大影响的诉讼、仲裁事项

适用 不适用

### 四、 控股股东、实际控制人重大违法行为

报告期内，公司控股股东、实际控制人不存在贪污、贿赂、侵占财产、挪用财产或者破坏社会主义市场经济秩序的刑事犯罪，不存在欺诈发行、重大信息披露违法或者其他涉及国家安全、公共安全、生态安全、生产安全、公众健康安全等领域的重大违法行为。

### 五、 董事、监事、高级管理人员重大违法行为

报告期内，公司董事、监事、高级管理人员不存在重大违法行为。

### 六、 其他事项

无。

## 第十一节 投资者保护

### 一、投资者关系的安排

为了促进公司与投资者之间建立长期、稳定的良性关系，公司根据《公司法》《证券法》等相关法律法规制定了上市后适用的《公司章程》《信息披露管理办法》和《投资者关系管理制度》，对保障投资者依法获取公司信息、获取投资收益、参与重大决策和选择管理者等权利做出了规定。

#### （一）信息披露制度和流程情况

##### 1、健全信息披露制度

为加强公司的信息管理，确保对外信息披露工作的真实性、准确性、完整性与及时性、公平性，保护公司、股东、债权人及其他利益相关者的合法权益，公司根据《公司法》《证券法》等相关法律法规以及《公司章程》的有关规定，制定了上市后适用的《信息披露管理办法》《投资者关系管理制度》，以保障投资者及时、真实、准确、完整地获取公司相关资料和信息。

公司的《信息披露管理办法》规定了信息披露的基本原则、信息披露的内容、信息披露事务的管理和实施、保密措施、责任追究与处理措施等内容，对公司的信息披露作出了制度性的安排，可以有效地保障投资者能够及时、准确、完整地获取公司信息。

公司的《投资者关系管理制度》规定了投资者关系管理的目的和基本原则、投资者关系管理机构、负责人及职责、投资者关系管理的内容，为更好的保护投资者的合法权益作出了制度性的安排，为投资者行使权利创造了条件。

##### 2、信息披露流程

信息披露是公司的持续责任，公司应当诚信履行持续信息披露的义务，公司信息披露要体现公开、公平、公正对待所有股东的原则。

公司董事会秘书负责组织协调公司信息披露事务，公司证券部为信息披露管理工作的日常工作部门，由董事会秘书负责管理。为确保公司董事会秘书能在第一时间获悉公司重大信息，公司相关信息披露义务人能忠实、勤勉地履行信息披露职责，规定

以下信息披露程序：

(1) 重大信息的报告程序。

公司董事、监事、高级管理人员获悉的重大信息应当第一时间报告董事长并同时通知董事会秘书，董事长应当立即向董事会报告并督促董事会秘书做好相关信息披露工作；各部门和下属公司负责人应当第一时间向董事会秘书报告与本部门、下属公司相关的重大信息。

上述事项发生重大进展或变化的，相关人员应及时报告董事长或董事会秘书，董事会秘书应及时做好相关信息披露工作。

(2) 定期报告的草拟、审核、通报和发布程序。

①公司财务部、证券部负责定期报告的资料收集和定期报告草案的编制，董事会秘书初审后，提请董事会审议；董事会秘书负责送达董事审阅；董事长负责召集和主持董事会会议审议定期报告；监事会负责审核董事会编制的定期报告；董事会秘书负责组织定期报告的披露工作。

②年度报告应当在每个会计年度结束之日起 4 个月内，中期报告应当在每个会计年度的上半年结束之日起 2 个月内，季度报告应当在每个会计年度第 3 个月、第 9 个月结束后的 1 个月内编制完成并披露。

第一季度季度报告的披露时间不得早于上一年度年度报告的披露时间。

③临时公告草拟、审核、通报和发布流程。临时公告文稿由公司证券部负责草拟，董事会秘书负责审核，董事长批准签发。临时公告应当及时通报董事、监事和高级管理人员。

④向证券监管部门报送报告的草拟、审核、通报流程。

向证券监管部门报送的报告由公司证券部或董事会指定的其他部门负责草拟，由董事会秘书负责审核，董事长批准签发。

⑤公司网站信息、对外宣传文件、内部刊物的草拟、审核、通报流程。

公司应当加强公司网站信息、宣传性文件以及内部刊物的管理，防止泄漏公司重大信息，相关人员或部门在公司网站、对外宣传文件以及内部刊物上发布信息时，应

首先经部门负责人审核同意，在正式对外发布前应当由董事会秘书审核，并出具书面同意意见；若公司内部刊物上有不适合发布的信息时，董事会秘书有权制止或限定发放范围。

## （二）投资者沟通渠道的建立情况

公司董事会秘书为投资者关系管理的负责人，证券部是投资者关系管理职能部门，主要信息如下：

董事会秘书	王雅莉
联系电话	027-67848659
传真	027-87293748
电子邮箱	wangyali@whland.com
公司网站	www.whland.com
联系地址	武汉市东湖新技术开发区高新四路 28 号武汉光谷电子工业园三期 7 号厂房栋 4 层

## （三）未来开展投资者关系管理的规划

为了进一步完善公司治理结构，加强公司与投资者和潜在投资者之间的信息交流，与投资者之间建立长期稳定的投资互动关系，实现公司价值最大化和股东利益最大化，公司根据《公司法》《证券法》《公司章程（草案）》等有关法律、法规、规范性文件的规定，结合实际情况，制定了上市后适用的《投资者关系管理制度》，规定了投资者关系管理的目的、基本原则、投资者关系管理机构、负责人及职责、投资者关系管理的内容等内容。

### 1、投资者关系管理的目的

建立形成与投资者双向沟通渠道和有效机制，促进公司与投资者之间的良性关系，增进投资者对公司的进一步了解和熟悉，并获得认同与支持；建立稳定和优质的投资者基础，获得长期的市场支持；形成服务投资者、尊重投资者的投资服务理念；促进公司整体利益最大化和股东财富增长并举的投资理念；通过充分的信息披露，增加公司信息披露透明度，不断完善公司治理。

### 2、投资者关系管理的基本原则

（1）合规性原则：上市公司投资者关系管理应当在依法履行信息披露义务的基础上开展，符合法律、法规、规章及规范性文件、行业规范和自律规则、公司内部规

章制度，以及行业普遍遵守的道德规范和行为准则。

(2) 平等性原则：上市公司开展投资者关系管理活动，应当平等对待所有投资者，尤其为中小投资者参与活动创造机会、提供便利。

(3) 主动性原则：上市公司应当主动开展投资者关系管理活动，听取投资者意见建议，及时回应投资者诉求。

(4) 诚实守信原则：上市公司在投资者关系管理活动中应当注重诚信、坚守底线、规范运作、担当责任，营造健康良好的市场生态。

公司的投资者关系管理工作应遵循公开、公平、公正原则，客观、真实、准确、完整地介绍和反映公司的实际状况，避免过度宣传可能给投资者造成的误导。

公司应当积极做好投资者关系管理工作，及时回应投资者的意见建议，做好投资者咨询解释工作。

### **3、投资者关系管理机构、负责人**

董事会秘书为公司投资者关系管理的负责人。公司证券部是投资者关系管理职能部门，由董事会秘书领导，负责公司投资者关系管理的日常事务。

公司的控股股东、实际控制人以及董事、监事、高级管理人员应当为董事会秘书履行投资者关系管理工作职责提供便利条件。

### **4、投资者关系管理的内容**

投资者关系管理中公司与投资者沟通的内容主要包括：公司的发展战略；法定信息披露内容；公司的经营管理信息；公司的环境、社会和治理信息；公司的文化建设；股东权利行使的方式、途径和程序等；投资者诉求处理信息；公司正在或者可能面临的风险和挑战；公司的其他相关信息。

公司应当多渠道、多平台、多方式开展投资者关系管理工作。沟通交流的方式应当方便投资者参与，公司应当及时发现并清除影响沟通交流的障碍性条件。

公司设立投资者联系电话、传真和电子邮箱等，由熟悉情况的专人负责，保证在工作时间线路畅通，认真友好接听接收，通过有效形式向投资者反馈。号码、地址如有变更应及时公布。

公司应当积极利用中国投资者网、证券交易所投资者关系互动平台等公益性网络基础设施开展投资者关系管理活动。公司可以安排投资者、基金经理、分析师等到公司现场参观、座谈沟通。

公司应当合理、妥善地安排活动，避免让来访人员有机会得到内幕信息和未公开的重大事件信息。

公司可以通过路演、分析师会议等方式，沟通交流公司情况，回答问题并听取相关意见建议。

## 二、公司股利分配政策

### （一）发行人报告期内的股利分配政策

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《公司章程》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《公司章程》规定不按持股比例分配的除外。股东大会违反《公司章程》规定，在公司弥补亏损和提取法定公积金之前向股东分配利润的，股东必须将违反规定分配的利润退还公司。公司持有的本公司股份不参与分配利润。

公司的公积金用于弥补公司的亏损、扩大公司生产经营或者转为增加公司资本。但是，资本公积金将不用于弥补公司的亏损。法定公积金转为资本时，所留存的该项公积金将不少于转增前公司注册资本的 25%。

公司利润分配政策为：

1、公司的利润分配应重视对股东的合理投资回报并兼顾公司当年的实际经营情况和可持续发展，公司股东大会在对利润分配政策的决策和论证过程中应当充分考虑中小股东的意见。

2、利润分配的形式：公司可以采取现金、股票或者现金与股票相结合的方式分配利润。

3、股东大会审议利润分配方案时，公司应当通过多种渠道主动与股东特别是中



小股东进行沟通和交流，充分听取中小股东的意见和诉求，并及时答复中小股东关心的问题。

4、存在股东违规占用公司资金情形的，公司在分配利润时，应先从该股东应分配的现金红利中扣减其占用的公司资金。

公司股东大会对利润分配方案作出决议后，公司董事会须在股东大会召开后 2 个月内完成股利（或股份）的派发事项。

## **（二）发行后的股利分配政策**

根据公司上市后适用的《公司章程》规定，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《公司章程》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。股东大会违反《公司章程》规定，在公司弥补亏损和提取法定公积金之前向股东分配利润的，股东必须将违反规定分配的利润退还公司。公司持有的本公司股份不参与分配利润。

公司的公积金用于弥补公司的亏损、扩大公司生产经营或者转为增加公司资本。但是，资本公积金将不用于弥补公司的亏损。法定公积金转为资本时，所留存的该项公积金将不少于转增前公司注册资本的 25%。

公司实施积极的利润分配政策，重视对投资者的合理投资回报，并保持连续性和稳定性。公司可以采取现金或者股票等方式分配利润，利润分配不得超过累计可分配利润的范围，不得损害公司持续经营能力。公司董事会、监事会和股东大会对利润分配政策的决策和论证过程中应当充分考虑独立董事、监事和公众投资者的意见。

### **1、公司的利润分配形式**

采取现金、股票或二者相结合的方式分配股利，并优先采用现金分红的利润分配方式。

### **2、公司现金方式分红的具体条件和比例**

公司优先采取现金分红的利润分配政策，即公司当年度实现盈利，在依法弥补亏损、提取法定公积金、盈余公积金后有可分配利润的，则公司应当进行现金分红。公司利润分配不得超过累计可分配利润的范围；连续三年以现金方式累计分配的利润不少于连续三年实现的年均可分配利润的 30%；如无重大投资计划或重大现金支出发生，单一年度以现金方式分配的利润不少于当年度实现的可分配利润的 10%；在满足现金股利分配的条件下，若公司经营情况良好，且董事会认为公司总股本是否与公司目前的经营规模、盈利增长速度相适应，并考虑对未来债权融资成本的影响，以确保分配方案符合全体股东的整体利益。

重大投资计划或者重大现金支出是指公司在一年内拟购买资产以及对外投资等交易涉及的资产总额占公司最近一期经审计净资产 20% 以上，且超过 2,000 万元或占公司最近一期经审计的总资产 10% 以上（募集资金投资项目除外）。

### **3、差异化的现金分红政策**

公司董事会应当综合考虑所处行业特点、发展阶段、自身经营模式、盈利水平以及是否有重大资金支出安排等因素，区分下列情形，并按照《公司章程》规定的程序，提出差异化的现金分红政策：

（1）公司发展阶段属成熟期且无重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 80%；

（2）公司发展阶段属成熟期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 40%；

（3）公司发展阶段属成长期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 20%；

公司发展阶段不易区分但有重大资金支出安排的，可以按照《公司章程》规定处理。

### **4、利润分配的期间间隔**

一般进行年度分红，公司董事会也可以根据公司的资金需求状况提议进行中期分红。公司董事会应在年度报告中披露现金分红政策的制定和执行情况。

### **5、利润分配应履行的审议程序**

公司在制定现金利润分配方案时，公司董事会应当认真研究和论证公司现金分红的时机、条件和最低比例、调整的条件及其决策程序要求等事宜，独立董事应当发表明确意见。此外，独立董事可以征集中小股东的意见，提出分红提案，并直接提交董事会审议。在审议公司利润分配方案的董事会、监事会会议上，需经全体董事过半数同意，并分别经公司二分之一以上独立董事、二分之一以上监事同意，方能提交公司股东大会审议。公司独立董事可在股东大会召开前向公司社会公众股股东征集其在股东大会上的投票权，独立董事行使上述职权应当取得全体独立董事的二分之一以上同意。公司利润分配方案应当由出席股东大会的股东（包括股东代理人）过半数以上表决通过。股东大会对现金分红具体方案进行审议前，应当通过多种渠道主动与股东特别是中小股东进行沟通和交流，充分听取中小股东的意见和诉求，并及时答复中小股东关心的问题。具备现金分红条件而不进行现金分红的，还应当充分披露原因。

## **6、利润分配政策的调整**

公司的利润分配政策不得随意变更。如现行政策与公司生产经营情况、投资规划和长期发展的需要确实发生冲突的，可以调整利润分配政策，调整后的利润分配政策不得违反中国证监会和证券交易所的有关规定。公司董事会在利润分配政策的修改过程中，需与独立董事、监事充分讨论。在审议修改公司利润分配政策的董事会、监事会会议上，需经全体董事过半数同意，并分别经公司二分之一以上独立董事、二分之一以上监事同意，方能提交公司股东大会审议。公司应以股东权益保护为出发点，在提交股东大会的议案中详细说明修改的原因，独立董事应当就利润分配方案修改的合理性发表独立意见。

公司利润分配政策的修改需提交公司股东大会审议，应当由出席股东大会的股东（包括股东代理人）所持表决权的 2/3 以上表决通过。股东大会表决时，应安排网络投票。公司独立董事可在股东大会召开前向公司社会公众股股东征集其在股东大会上的投票权，独立董事行使上述职权应当取得全体独立董事的二分之一以上同意。

### **（三）上市后三年股东回报规划**

公司在北京证券交易所上市后未来三年，利润分配可采取现金、股票、现金与股票相结合或者法律、法规允许的其他方式。公司在选择利润分配方式时，相对于股票股利等分配方式优先采用现金分红的利润分配方式。在确保足额现金股利分配、保证

公司股份规模和股权结构合理的前提下，为保持股本增长与业绩扩张相适应，公司可以采用股票股利方式进行利润分配。公司经营所得利润将首先满足公司经营需要，在满足公司正常生产经营资金需求前提下，根据相关法律法规的规定，经公司股东大会审议通过后方可进行利润分配。

公司具备现金分红条件且无重大投资计划或重大现金支出生发生，现金分红比例原则上不低于当年实现的可分配利润的 10%，具体分红比例由董事会根据相关规定和公司实际经营情况拟定，提交股东大会审议决定。

公司至少每三年重新审阅一次《股东分红回报规划》，对公司即时生效的股利分配政策作出适时必要的修改，确定该时段的股东分红回报计划，并由公司董事会结合经营状况，充分考虑公司盈利规模、现金流量状况、发展所处阶段及当期资金需求，制定年度或中期分红方案，经股东大会审议通过后实施。

### 三、股东投票机制的建立情况

为保障投资者特别是中小股东参与公司重大决策和选择管理者的权利，公司上市后适用的《公司章程》明确了累计投票制度、中小股东单独计票制度和网络投票制度：

股东大会选举两名以上的董事、监事（非职工监事）采取累积投票制，独立董事选举应实行累积投票制。累积投票制是指股东大会选举董事（包括独立董事）、监事（非职工监事）时，每一股份拥有与应选董事、监事（非职工监事）人数相同的表决权，股东拥有的表决权可以集中使用。董事会、监事会应当向股东公告候选董事、监事（非职工监事）的简历和基本情况。

股东（包括股东代理人）以其所代表的有表决权的股份数额行使表决权，每一股份享有一票表决权。股东大会审议影响中小投资者利益的重大事项时，对中小投资者表决应当单独计票。单独计票结果应当及时公开披露。公司持有的本公司股份没有表决权，且该部分股份不计入出席股东大会有表决权的股份总数。

公司董事会、独立董事、持有百分之一以上有表决权股份的股东或者依照法律、行政法规或者中国证监会的规定设立的投资者保护机构可以公开征集股东投票权。征集股东投票权应当向被征集人充分披露具体投票意向等信息。禁止以有偿或者变相有偿的方式征集股东投票权。除法定条件外，公司不得对征集投票权提出最低持股比例

限制。

公司召开股东大会的地点为武汉市或者董事会认为便于股东参加会议的地点。股东大会设置会场，以现场会议形式召开，现场会议时间、地点的选择应当便于股东参加。公司还将提供网络投票的方式为股东参加股东大会提供便利。股东通过上述方式参加股东大会的，视为出席。

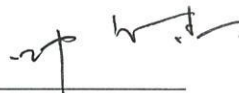
## 第一节 声明与承诺

### 一、 发行人全体董事、监事、高级管理人员承诺

本公司全体董事、监事、高级管理人员承诺本招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

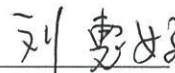
全体董事签字：

  
吴 伟

  
叶文杰

  
王雅莉

  
王 征

  
刘惠好

全体监事签字：

  
向永建

  
李 川

  
孟宪伟

其他高级管理人员签字：

  
郑 玮





## 二、 发行人控股股东声明

本公司或本人承诺本招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

控股股东：

  
\_\_\_\_\_  
吴伟

  
\_\_\_\_\_  
叶文杰

武汉市蓝电电子股份有限公司  
2023年5月17日  

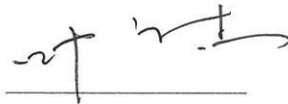

### 三、 发行人实际控制人声明

本公司或本人承诺本招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

实际控制人：



吴伟



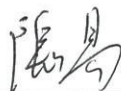
叶文杰



#### 四、 保荐人（主承销商）声明

本公司已对招股说明书进行了核查，确认不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

项目协办人:



隗 易

保荐代表人:

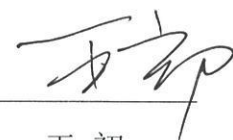


范道洁



武利华

法定代表人:



王 初

长江证券承销保荐有限公司

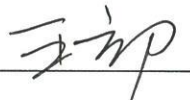
2023年5月17日



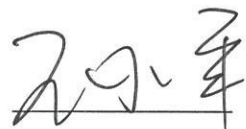
五、保荐机构（主承销商）董事长、总经理声明

本人已认真阅读武汉市蓝电电子股份有限公司招股说明书的全部内容，确认招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对招股说明书真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

保荐机构总经理：

  
王 初

保荐机构董事长：

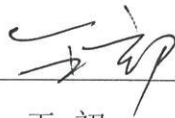
  
王承军



## 保荐机构法定代表人声明

本人已认真阅读武汉市蓝电电子股份有限公司招股说明书的全部内容,确认招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏,并对招股说明书真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

法定代表人:

  
王初

长江证券承销保荐有限公司



## 发行人律师声明

本所及经办律师已阅读招股说明书，确认招股说明书与本所出具的法律意见书和律师工作报告无矛盾之处。本所及经办律师对发行人在招股说明书中引用的法律意见书和律师工作报告的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。



负责人：袁华之

授权签字人：\_\_\_\_\_

李寿双

经办律师：\_\_\_\_\_

王芳

王芳

经办律师：\_\_\_\_\_

叶曦檐

叶曦檐

经办律师：\_\_\_\_\_

魏俊

魏俊

经办律师：\_\_\_\_\_

易艳艳

易艳艳

2023年5月17日



# 北京大成律师事务所

## 授权委托书

本人袁华之作为北京大成律师事务所负责人，授权本所李寿双在我所  
证券项目法律文件上代理本人签名，特此授权。

北京大成律师事务所

委托人: 袁华之

职务: 事务所负责人

委托人签字:



受托人: 李寿双

受托人签字:

A handwritten signature in black ink, appearing to be '李寿双', is written next to the text '受托人签字:'.

2023年 2月 16日

## 审计机构声明

本所及签字注册会计师已阅读《武汉市蓝电电子股份有限公司招股说明书》（以下简称招股说明书），确认招股说明书与本所出具的《审计报告》（天健审（2021）10-22号、天健审（2022）10-29号、天健审（2023）10-7号）、《重要前期差错更正情况的鉴证报告》（天健审（2021）10-135号、天健审（2023）10-2号）、《内部控制鉴证报告》（天健审（2022）10-55号、天健审（2023）10-8号）、《前次募集资金使用情况鉴证报告》（天健审（2022）10-57号）及经本所鉴证的非经常性损益明细表的内容无矛盾之处。本所及签字注册会计师对武汉市蓝电电子股份有限公司在招股说明书中引用的上述审计报告、重要前期差错更正情况的鉴证报告、内部控制鉴证报告、前次募集资金使用情况鉴证报告及经本所鉴证的非经常性损益明细表的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对引用的上述内容的真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。

签字注册会计师：

  
  
梁翌明

  
  
许玉华

  
  
卿武勤

天健会计师事务所负责人：

  
  
周重揆

  
天健会计师事务所（特殊普通合伙）  
二〇二三年五月十七日

六、 承担评估业务的资产评估机构声明

适用 不适用

## 七、 其他声明

适用 不适用

## 第十五节 备查文件

### 一、备查文件内容

- (一) 发行保荐书；
- (二) 上市保荐书；
- (三) 法律意见书；
- (四) 财务报告及审计报告；
- (五) 公司章程（草案）；
- (六) 发行人及其他责任主体作出的与发行人本次发行相关的承诺事项；
- (七) 内部控制鉴证报告；
- (八) 经注册会计师鉴证的发行人前次募集资金使用情况报告；
- (九) 经注册会计师鉴证的非经常性损益明细表；
- (十) 审阅报告；
- (十一) 其他与本次发行有关的重要文件。

### 二、备查文件查阅地点、时间

#### (一) 查阅时间

每周一至周五 9:00—12:00、14:00—17:00

#### (二) 查阅地点

发行人：武汉市蓝电电子股份有限公司

联系地址：湖北省武汉市东湖新技术开发区高新四路 28 号武汉光谷电子工业园三期 7 号厂房栋 4 层 01 号

董事会秘书：王雅莉

电话：027-67848659

传真：027-87293748

保荐人（主承销商）：长江证券承销保荐有限公司

联系地址：湖北省武汉市江汉区淮海路 88 号长江证券大厦 30 层

联系人：隗易

电话：027-65795745

传真：027-65795749