

本次发行股票拟在创业板上市，创业板公司具有创新投入大、新旧产业融合存在不确定性、尚处于成长期、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。投资者应充分了解创业板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。

LIGO

力高（山东）新能源技术股份有限公司

（山东省烟台市经济技术开发区古现街道衡阳路 15 号）

首次公开发行股票并在创业板上市
招股说明书

（申报稿）

声明：本公司的发行上市申请尚需经深圳证券交易所和中国证监会履行相应程序。本招股说明书不具有据以发行股票的法律效力，仅供预先披露之用。投资者应当以正式公告的招股说明书全文作为投资决定的依据。

保荐机构（主承销商）



（上海市广东路 689 号）

致投资者的声明

一、公司上市的目的

公司是一家专注于新能源汽车电子和储能的国家级高新技术企业，是集产品自主研发、生产和销售为一体的国内知名新能源产品供应商，形成了以新能源汽车用动力电池 BMS 产品为主、储能和其他汽车电子产品为辅的产品体系，是国内最大的第三方 BMS 提供商。

发展新能源汽车是我国从汽车大国迈向汽车强国的必由之路，是实现碳达峰碳中和、发展新质生产力、推动高质量发展的内在要求。公司所处的新能源汽车行业符合国家长期战略发展要求，有望实现长期的回报。

为实现促进新能源汽车及储能领域高质量发展，迭代和升级新能源汽车用动力电池 BMS 产品和储能产品的核心和前沿技术，打造中国的汽车电子世界级品牌的长远目标，公司需以上市为重要手段，加强自身品牌影响力，利用相关股权激励政策对员工进行长期性激励，聚集优秀人才，实现对产品和技术的继续创新。同时，公司上市后，将与国内新能源汽车企业、动力电池企业一起，充分寻求多种产业合作方式，进一步巩固公司在国内动力电池 BMS 领域的市场地位，在现有基础上持续助力中国车企走向海外市场，力争在稳中求进的发展中以价值最大化回报社会、股东和广大投资者。

二、公司现代企业制度的建立健全情况

公司股权结构较为分散，不存在单一直接持股 40%以上的股东。公司已经根据《公司法》《证券法》《上市公司治理准则》等法律法规的要求，建立和完善了公司治理架构。公司已按照《深圳证券交易所创业板股票上市规则》《上市公司治理准则》等法律法规的要求，有效执行了公司制定的各项内部控制制度，保障公司高效可靠运行，公司内部控制制度健全并得到有效执行。

三、公司本次融资的必要性及募集资金使用规划

公司本次募集资金主要投向“新能源汽车电池控制系统研发及智能制造中

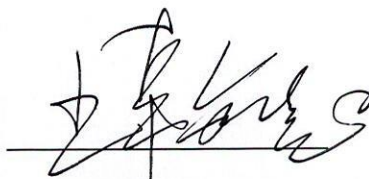
心项目”、“技术研发中心升级项目”和“补充流动资金项目”。新能源汽车电子行业是技术和资金密集型行业，需要持续投入资金和人才进行技术创新和迭代。公司瞄准新能源汽车产业对 BMS 产品快速增长的市场需求，通过项目的实施有效突破公司现有产能瓶颈，提升公司 BMS 产品的交付能力与生产制造的规模效益，推动主营业务规模持续增长。公司募集资金用于的研发方向均围绕 BMS 行业相关前沿技术方向进行，为公司未来主营业务的发展提供源源不断的技术动力。

四、公司持续经营能力及未来发展规划

2021-2023 年度，公司营业收入为 19,956.67 万元、55,928.50 万元和 80,448.75 万元，复合增长率为 100.78%。2021-2023 年度全国新能源汽车销量为 352 万辆、689 万辆和 950 万辆，年均复合增长率为 64.26%，公司业绩及行业发展保持良好的增长趋势，具备良好的持续经营能力。此外，公司对核心技术的自主研发是持续经营能力的基础。公司掌握了电池系统状态估计技术、电池全态均衡技术、电池主动安全防护技术、新能源汽车网联数据融合应用技术、BMS 功能安全与信息安全技术、动力域控制器技术和高效高可靠的 EOL 测试设备开发技术等一系列核心技术，根据中国汽车工程学会等机构认定，公司部分核心技术已达到国际先进水平。

未来，公司将在“碳达峰、碳中和”目标顶层设计指引的大背景下，一方面进一步加强新能源汽车用动力电池 BMS 产品的核心技术和产品优势，持续落实产品研发升级，推动主营业务规模的持续扩大，不断增强行业影响力；另一方面在满足现有客户市场需求的基础上，加大新产品、新技术的研发投入，不断丰富 BMS、汽车电子、家庭用及工商业用储能、EMS 以及电池管理 IC 等前沿领域技术储备，丰富公司产品服务体系，扩大下游市场覆盖面，从而实现企业的可持续发展。

实际控制人、董事长（签字）：



王翰超

发行人声明

中国证监会、交易所对本次发行所作的任何决定或意见，均不表明其对发行人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保证。任何与之相反的声明均属虚假不实陈述。

根据《证券法》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。

本次发行概况

发行股票类型	境内上市人民币普通股（A股）
发行股数	本次发行股票数量不超过 13,775,087 股，占公司发行后总股本的比例不低于 25%，不涉及原股东公开发售股份的情形
每股面值	人民币 1.00 元
每股发行价格	人民币【】元
预计发行日期	【】年【】月【】日
拟上市的交易所和板块	深圳证券交易所创业板
发行后总股本	不超过 55,100,346 股
保荐人、主承销商	海通证券股份有限公司
招股说明书签署日期	【】年【】月【】日

目 录

致投资者的声明	2
发行人声明	4
本次发行概况	5
目 录	6
第一节 释义	10
第二节 概览	16
一、重大事项提示	16
二、发行人及本次发行的中介机构基本情况	20
三、本次发行概况	20
四、公司的主营业务情况	22
五、发行人符合创业板定位	28
六、主要财务数据及财务指标	32
七、财务报告审计截止日后主要财务信息及经营状况	33
八、发行人选择的具体上市标准	33
九、发行人公司治理特殊安排等重要事项	33
十、发行人募集资金用途与未来发展规划	34
十一、其他对发行人有重大影响的事项	34
第三节 风险因素	35
一、与发行人相关的风险	35
二、与行业相关的风险	38
三、其他风险	40
第四节 发行人基本情况	42
一、发行人基本情况	42
二、发行人设立及报告期内股本和股东变化情况	42
三、发行人成立以来重要事件	57
四、发行人在其他证券市场的上市或挂牌情况	59
五、发行人的股权结构	60
六、发行人重要控股子公司、参股公司及分公司情况	60

七、公司控股股东、实际控制人及主要股东情况	65
八、发行人股本情况	76
九、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的简要情况	96
十、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员与公司签订协议、承诺及履行情况	103
十一、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员近两年内变动情况	103
十二、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的其他对外投资情况	104
十三、董事、监事、高级管理人员、其他核心人员及其近亲属直接或间接持有发行人股份的情况	105
十四、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员薪酬情况	107
十五、本次公开申报前已经制定或实施的股权激励计划及相关安排	109
十六、发行人员工情况	125
第五节 业务与技术	128
一、主营业务、主要产品的情况	128
二、行业基本情况	143
三、公司在行业中的竞争情况	174
四、公司主营业务的具体情况	187
五、公司的主要固定资产与无形资产	197
六、公司的技术及研发情况	213
七、环境保护情况	242
八、公司境外经营情况	243
第六节 财务会计信息与管理层分析	244
一、发行人近三年财务报表	244
二、注册会计师审计意见	248
三、财务报表的编制基础、合并报表范围及变化情况	250
四、与财务会计信息相关的重大事项及重要性水平的判断标准	251
五、重要会计政策和会计估计	252
六、重要会计政策变更、会计估计变更和会计差错更正	271
七、经注册会计师鉴证的非经常性损益明细表	273
八、报告期内执行的主要税收政策及税收优惠	274

九、主要财务指标	277
十、分部信息	279
十一、经营成果分析	279
十二、发行人资产质量分析	302
十三、偿债能力、流动性与持续经营能力分析	323
十四、重大资本性支出与资产业务重组情况	338
十五、会计信息及时性情况	338
十六、盈利预测报告	339
第七节 募集资金运用与未来发展规划	340
一、本次募集资金规模及拟投资项目	340
二、未来发展规划	342
第八节 公司治理与独立性	347
一、报告期内发行人公司治理存在的缺陷及改进情况	347
二、公司管理层对内部控制的自我评估以及注册会计师的鉴证意见	347
三、发行人报告期存在的违法违规行为及受到处罚、监督管理措施、纪律处分或自律监管措施的情况	349
四、报告期内控股股东、实际控制人资金占用和对外担保情况	350
五、发行人独立运行情况和持续经营能力	351
六、同业竞争	352
七、关联方和关联关系	354
八、关联交易情况	358
九、减少及规范关联交易的措施	362
第九节 投资者保护	364
一、本次发行前滚存利润的分配安排	364
二、本次发行前后，发行人股利分配政策的差异情况	364
三、特别表决权股份、协议控制架构或类似特殊安排	369
第十节 其他重要事项	370
一、重大合同	370
二、对外担保情况	375
三、重大诉讼或仲裁事项	375

第十一节 声明	377
一、发行人全体董事、监事、高级管理人员声明	377
二、发行人控股股东、实际控制人声明	378
三、保荐人（主承销商）声明（一）	379
四、发行人律师声明	381
五、会计师事务所声明	382
六、验资机构及验资复核机构声明	383
七、资产评估机构声明	385
第十二节 附件	386
一、备查文件	386
二、查阅地点、时间	387
三、落实投资者关系管理相关规定的安排、股利分配决策程序、股东投票机制建立情况	387
四、与投资者保护相关的承诺、发行人及其他责任主体作出的与发行人本次发行上市相关的承诺事项	389
五、股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书制度的建立健全及运行情况说明	413
六、审计委员会及其他专门委员会的设置情况说明	415
七、募集资金具体运用情况	415
八、发行人控股子公司、参股公司及分公司情况	423

第一节 释义

在本招股说明书中，除非文义另有所指，下列词语具有如下含义：

普通术语：

简称		释义
公司、本公司、发行人、力高新能、股份公司	指	力高（山东）新能源技术股份有限公司
有限公司、力高有限	指	力高（山东）新能源技术有限公司，本公司整体变更前之有限责任公司，曾用名安徽力高新能源技术有限公司
合肥揽峰	指	烟台揽峰股权投资合伙企业（有限合伙），曾用名：合肥揽峰股权投资合伙企业（有限合伙），于 2023 年 12 月 4 日变更为烟台揽峰股权投资合伙企业（有限合伙），系发行人控股股东
深圳揽峰	指	深圳市揽峰无线科技有限公司，系发行人实控人王翰超控制的企业
烟台揽峰	指	烟台揽峰投资中心（有限合伙），系发行人实控人王翰超控制的企业
北京揽峰	指	北京揽峰技术有限公司，系发行人实控人王翰超控制的企业
烟台力华	指	烟台力华投资合伙企业（有限合伙），系发行人实控人王翰超控制的企业
力华电源	指	烟台力华电源科技有限公司，系发行人实控人王翰超控制的企业
烟台望徽	指	烟台望徽股权投资合伙企业（有限合伙），曾用名：宁波梅山保税港区望徽股权投资合伙企业（有限合伙），系发行人实控人王翰超控制的企业
烟台财高	指	烟台财高股权投资中心（有限合伙），系发行人实控人王翰超控制的企业
合肥翰元	指	合肥翰元股权投资合伙企业（有限合伙），系发行人实控人王翰超控制的企业
力高半导体	指	合肥力高半导体有限公司，曾系发行人实际控制人王翰超控制的公司，已于 2022 年 12 月注销
江苏国泰	指	江苏国泰华汇实业发展有限公司，系发行人关联方
山东高桐	指	山东高桐汽车销售服务有限公司，系发行人关联方
合肥力高	指	合肥力高动力科技有限公司，系发行人全资子公司
烟台力高	指	烟台力高动力科技有限公司，系发行人全资子公司
力高模塑	指	烟台力高模塑科技有限公司，系发行人全资子公司
北京力高	指	北京力高能源有限公司，系发行人全资子公司
深圳力高	指	深圳力高新能技术有限公司，系发行人全资子公司
荷兰力高	指	Ligoo New Energy Technologies B.V.，系发行人境外全资孙公司
香港力高	指	力高（香港）有限公司，系发行人境外全资子公司

简称		释义
广西力高	指	广西力高动力科技有限公司，系发行人报告期内注销的子公司
力创半导体	指	深圳市力创半导体有限公司，系发行人参股子公司
安徽融科	指	安徽省融科公共安全技术有限公司，曾系发行人股东
深港松禾	指	深圳市深港松禾创业投资有限公司，系发行人股东
松禾创投	指	深圳市松禾创业投资有限公司，系深港松禾股东
合肥高特佳	指	合肥高特佳创业投资有限责任公司，曾系发行人股东
合肥安捷纳	指	合肥安捷纳投资管理有限公司，曾系发行人股东
北京赛富	指	北京赛富祥睿投资中心（有限合伙），曾系发行人股东
合肥赛富	指	合肥赛富含元创业投资中心（有限合伙），曾系发行人股东
宁波铨盛	指	宁波梅山保税港区铨盛股权投资合伙企业（有限合伙），系发行人股东
深圳朴素	指	深圳朴素至尚投资企业（有限合伙），曾系发行人股东
赛一博赢	指	宁波梅山保税港区赛一博赢投资管理中心（有限合伙），系发行人股东
嘉兴霄源	指	嘉兴霄源创业投资合伙企业（有限合伙），曾系发行人股东
深圳霄云	指	深圳霄云新能源创业投资合伙企业（有限合伙），系发行人股东
深圳策马	指	深圳策马新能源投资合伙企业（有限合伙），系发行人股东
海通兴泰	指	海通兴泰（安徽）新兴产业投资基金（有限合伙），系发行人股东
无锡云晖	指	无锡云晖新汽车产业投资管理合伙企业（有限合伙），系发行人股东
财信业达	指	烟台财信业达新能产业投资合伙企业（有限合伙），系发行人股东
财达高桐	指	烟台财达高桐投资合伙企业（有限合伙），系发行人股东
烟台财峰	指	烟台财峰投资合伙企业（有限合伙），系发行人股东
女娲八号	指	深圳市女娲八号投资合伙企业（有限合伙），曾系发行人股东
力达科峰	指	烟台力达科峰投资中心（有限合伙），系发行人股东
深圳优牛	指	深圳市优牛投资有限公司，系发行人股东
安徽弘益佳	指	安徽弘益佳商务咨询服务合伙企业（有限合伙），系发行人股东
兰溪普华	指	兰溪普华欣盛创业投资合伙企业（有限合伙），系发行人股东
深圳腾逸	指	深圳腾逸新能源投资合伙企业（有限合伙），系发行人股东
财达力高	指	烟台财达力高新能源投资合伙企业（有限合伙），系发行人股东

简称		释义
中石化资本	指	中国石化集团资本有限公司，系发行人股东
万华电池	指	万华化学集团电池科技有限公司，系发行人股东
力高一号	指	烟台力高一号投资合伙企业（有限合伙），系发行人员工持股平台
力高二号	指	烟台力高二号投资合伙企业（有限合伙），系发行人员工持股平台
力高三号	指	烟台力高三号投资合伙企业（有限合伙），系发行人员工持股平台
力高四号	指	烟台力高四号投资合伙企业（有限合伙），系发行人员工持股平台
力高五号	指	烟台力高五号投资合伙企业（有限合伙），系发行人员工持股平台
力高六号	指	烟台力高六号投资合伙企业（有限合伙），系发行人员工持股平台
力高七号	指	烟台力高七号投资合伙企业（有限合伙），系发行人员工持股平台
安徽分公司	指	力高（山东）新能源技术股份有限公司安徽分公司
源禾投资	指	烟台源禾股权投资基金管理有限公司
北京分公司	指	力高（山东）新能源技术股份有限公司北京分公司
ADI	指	亚德诺半导体公司(Analog Devices,Inc),全球知名的 BMS 芯片公司
TI	指	德州仪器 (Texas Instruments), 全球知名的 BMS 芯片公司
英飞凌	指	英飞凌科技公司 (Infineon), 全球知名的 BMS 芯片公司
恩智浦 (NXP)	指	恩智浦半导体公司 (NXP Semiconductor), 全球知名的 BMS 芯片公司
新唐 (NUVOTON)	指	新唐科技股份有限公司, Nuvoton Technology Corp.
特斯拉	指	Tesla Inc, 美国一家新能源汽车上市公司
德国博世	指	德国博世集团 (Bosch Group), 德国汽车技术及服务供应商
日本电装	指	日本电装株式会社 (Denso Corporation), 日本汽车电子企业
弗迪电池	指	弗迪电池有限公司, 比亚迪全资子公司
华霆动力	指	华霆 (合肥) 动力技术有限公司
上汽捷能	指	上海捷能汽车技术有限公司, 上汽集团全资孙公司
联合电子	指	联合汽车电子有限公司
金脉电子	指	上海金脉电子科技有限公司
普瑞均胜	指	宁波普瑞均胜汽车电子有限公司
国轩高科	指	国轩高科股份有限公司 (002074) 及其子公司, 公司客户
多氟多	指	多氟多新材料股份有限公司 (002407) 及其下属公司, 公司客户

简称		释义
亿纬锂能	指	惠州亿纬锂能股份有限公司（300014）及其子公司，公司客户
鹏辉能源	指	广州鹏辉能源科技股份有限公司（300438）及其子公司，公司客户
中创新航	指	中创新航科技集团股份有限公司（03931.HK）及其子公司，公司客户
中航锂电	指	中航锂电（洛阳）有限公司及其子公司，公司客户
合众汽车	指	合众新能源汽车股份有限公司，公司客户
柳州赛克	指	柳州赛克科技发展有限公司及其子公司，公司客户
奇瑞控股	指	奇瑞控股集团有限公司，公司客户
蜂巢能源	指	蜂巢能源科技股份有限公司，公司客户
艾睿电子	指	艾睿（中国）电子贸易有限公司，公司供应商
金禄电子	指	金禄电子科技股份有限公司（301282），公司供应商
863 计划	指	国家高技术研究发展计划
日照银行烟台分行	指	日照银行股份有限公司烟台分行
股东大会	指	力高（山东）新能源技术股份有限公司股东大会
董事会	指	力高（山东）新能源技术股份有限公司董事会
监事会	指	力高（山东）新能源技术股份有限公司监事会
公司高级管理人员	指	公司总经理、副总经理、财务负责人、董事会秘书
管理层	指	公司董事、监事及高级管理人员
本次发行并上市	指	发行人首次在中国境内公开发行人民币普通股股票（A 股）并在创业板上市
本招股说明书、本招股书	指	力高（山东）新能源技术股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市招股说明书
海通证券/保荐机构/保荐人/主承销商	指	海通证券股份有限公司
会计师事务所/容诚会计师/容诚/发行人会计师	指	容诚会计师事务所（特殊普通合伙）
律师事务所/天禾律师/发行人律师	指	安徽天禾律师事务所
《注册办法》	指	《首次公开发行股票注册管理办法》
《上市规则》	指	《深圳证券交易所创业板股票上市规则（2024 年修订）》
《公司章程》	指	《力高（山东）新能源技术股份有限公司章程》及其历次修订
《公司章程（草案）》	指	发行人股东大会审议通过的上市以后适用的章程
元、万元、亿元	指	人民币元、人民币万元、人民币亿元
报告期	指	2021 年度、2022 年度和 2023 年度
报告期各期末	指	2021 年 12 月 31 日、2022 年 12 月 31 日和 2023 年 12 月 31 日

专业术语：

简称		释义
BMS/BMS 系统/电池管理系统	指	Battery Management System, 电池管理系统, 用于智能化管理及维护各个电池单元, 实时在线监测电池 SOC、SOH 等运行状态, 防止电池本体和系统出现安全风险, 延长电池的使用寿命, 提高电池使用的安全性、稳定性和电池之间的均衡性, 达到高效使用电池目的
铅蓄电池/铅酸电池	指	铅酸蓄电池 (Lead-Acid Battery), 是电极主要由铅制成, 电解液是硫酸溶液的一种蓄电池
镍氢电池	指	镍氢电池是正极活性物质为镍, 负极活性物质为金属氢化物的一种蓄电池
锂电池/锂离子电池	指	是一种正极主要由锂金属氧化物制成的蓄电池
储能电池/储能锂电	指	应用于储能领域的蓄电池, 目前以锂电池为主
动力电池	指	动力电池即为工具提供动力来源的电源, 多指为电动汽车提供动力的蓄电池, 目前主流动力电池为锂电池
新能源汽车/新能源车	指	采用新型动力系统, 完全或主要依靠新型能源驱动的汽车, 主要包括纯电动汽车、插电式混合动力汽车 (含增程式电动汽车) 及燃料电池汽车
EV	指	Electric Vehicle, 电动汽车
SOC	指	State of Charge, 电池容量状态
SOH	指	State of Health, 电池健康状态
SOP	指	State of Power, 电池功率状态
SOX	指	State of X, 是 SOC、SOH 和 SOP 的总称
IC 芯片、芯片	指	Integrated Circuit, 集成电路
PCB、印刷电路板	指	Printed Circuit Board, 在通用基材上按预定设计打安装孔、放置装配焊接电子元器件, 以实现元器件间的电气连接的组装板
PCBA	指	Printed Circuit Board Assembly, 即印刷电路板装配, PCB 空板经过 SMT 制程、DIP 制程等的整个制程
SMT 制程	指	Surfaced Mounting Technology, 即将表面元器件贴装到 PCB 上的生产工艺
DIP 制程	指	Dual In-line Package, 指采用双列直插形式的生产工艺
PCBA 后制程	指	PCB 经过 SMT 制程、DIP 制程后的生产工艺
EMS	指	能量管理系统, 经济、高效、可靠地对可再生能源发电、储能充放电以及与电网的双向功率传输进行优化计算和调度的系统
PACK	指	电池包, 即利用机械结构将众多单个电芯通过串并联的方式连接起来, 并考虑系统机械强度、热管理、BMS 匹配等问题
OTA	指	Over-the-Air Technology, OTA, 即空中下载技术
EOL	指	对 BMS 产品进行测试的系统
IPD	指	集成产品开发 (Integrated Product Development, IPD), 是一种先进的产品开发理念

简称		释义
CBB	指	共用基础模块（Common Building Block, CBB），CBB指可以在两个或两个以上的产品系统中直接应用的基础模块，可以减少重复开发，节约开发资源，缩短开发周期和上市时间
DV	指	设计验证（Design Verification, DV），目的是验证产品设计是否符合规定的要求
PV	指	生产确认（Production Validation, PV），目的是验证使用批量生产工艺和工装进行生产的产品是否符合要求
HIL	指	硬件在环（Hardware In the Loop, HIL），是以实时处理器运行仿真模型来模拟被控对象的运行状态并对被测电子控制单元进行测试
ASIL	指	汽车安全完整性等级（Automotive Safety Integration Level, ASIL），其中D是最高等级
瓦（W）、千瓦（kW）、兆瓦（MW）、吉瓦（GW）	指	功率单位：1GW=1,000MW=1,000,000kW=1,000,000,000W
kWh、度	指	能量量度单位，表示一件功率为一千瓦的电器在使用一小时之后所消耗的能量
DMS	指	驾驶员监控系统（Driver monitoring systems），主要实现对驾驶员的身份识别、驾驶员疲劳检测、驾驶员注意力监测及危险驾驶行为的监测功能

本招股说明书中任何表格中若出现合计数与所列数值总和不符，均为四舍五入所致。

第二节 概览

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

一、重大事项提示

（一）主要风险因素特别提示

本公司特别提醒投资者注意公司及本次发行的以下事项，并请投资者认真阅读本招股说明书“第三节 风险因素”的全部内容。

1、技术升级迭代和研发失败风险

公司所处的 BMS 行业属于技术密集型行业，产品更新迭代的速度较快。BMS 作为新能源汽车核心零部件之一，也是动力电池厂商、新能源汽车整车厂重点研发创新的产品。目前行业内不断出现突破性新技术，如动力域控制器技术、高压超级快充技术、智能网联技术、钠离子电池、半固态和固态电池等技术，若公司未能及时深入了解和分析新技术，并快速准确开发出新一代贴合市场需求、符合行业发展趋势的新产品，则可能使公司面临经营业绩下滑及市场竞争力下降的风险。

2、新能源产业政策变化风险

新能源汽车逐步成为全球汽车产业转型发展的主要方向和促进世界经济持续增长的重要引擎。在此过程中世界主要汽车大国鼓励和支持的政策发挥了巨大的作用。在中国随着国内新能源汽车产业链日趋完善，国家相关部门相应调整新能源汽车相关的补贴政策。2020 年 4 月，财政部、工信部、科技部、发改委联合发布《关于完善新能源汽车推广应用财政补贴政策的通知》，延长补贴期限至 2022 年，原则上 2020-2022 年补贴标准分别在上一年基础上退坡 10%、20%、30%。自 2023 年开始，新能源汽车国家财政补贴政策正式退出，但各地仍保留了部分促进新能源汽车的消费政策。

在国家层面的补贴政策退出后，预计未来各地的促进新能源汽车的消费政策也将逐步退出，新能源汽车相关扶持政策的退出可能造成市场需求下降的风险。

储能方面，目前国内外对储能行业均持鼓励态度，并且通过发布行政指令、发放补贴、税收返还等多种方式推进户用储能以及电站储能项目建设。美国、德国、澳大利亚、英国、意大利、荷兰等国均出台了储能方面的鼓励类政策。2021年，我国出台了多项文件，内容包括积极推进“新能源+储能”项目的建设、建立全新储能价格机制、稳妥推进增量“风光水（储）一体化”。

若未来全球范围内针对新能源汽车和储能相关政策发生重大不利变化，例如政府减少了对于新能源汽车和储能项目的补贴和推进力度，可能导致新能源汽车和储能行业的发展速度减缓、竞争加剧，从而对公司的经营业绩产生不利影响。

3、客户集中风险及单一客户占比较高的风险

报告期内，公司向前五大客户销售的销售收入占主营业务收入的比重分别为75.30%、65.28%和**84.45%**，客户集中度较高。该情形主要由于下游行业自身的集中度较高和公司的经营策略所致。未来如果公司主要客户生产经营出现不利变化，或者公司与主要客户的合作关系发生重大变化，而公司又不能及时开拓其他客户，将对公司经营业绩产生不利影响。

报告期内，公司对国轩高科的销售收入分别为**5,776.97**万元、**15,377.10**万元和**34,315.45**万元，占公司主营业务收入的比例分别为**30.70%**、**28.60%**和**46.53%**，收入占比整体上升。如果公司新客户开拓计划不如预期、或国轩高科因自身经营策略变化、经营业绩下滑等原因减少采购公司产品、或公司与国轩高科的合作关系被竞争对手取代，将对公司经营业绩产生不利影响。

4、公司主要原材料供应商集中度较高及供应风险

报告期内，公司直接材料占主营业务成本的比例分别为83.32%、88.56%和**89.39%**。公司生产所需主要原材料包括IC类芯片、分立器件、被动器件、连接器和PCB等。报告期内，公司主要原材料价格有所波动，并且IC类芯片主要来自NXP、ADI、TI、**NUVOTON**等国际主流芯片原厂，公司前五大IC类供应商采购额占比分别为74.46%、71.79%和**78.07%**，IC类芯片原厂及供应商较为集中。

若国际贸易经济形势、相关国际供应商所在国家的贸易政策发生重大不利变化或供应商自身出现经营风险等情况，将可能对公司芯片等重要原材料的进口产

生不利影响，包括采购价格波动加剧、采购周期延长、芯片供应不足甚至采购中断等。如果公司主要原材料价格上涨或波动较大，且无法通过提高产品的销售价格将其传导至下游客户，则会对公司 BMS 产品的销售成本及利润水平造成不利影响。如果公司主要原材料持续供应紧张，则会对公司 BMS 产品带来生产受限、订单减少、成本增加等不利影响。综上，如果公司原材料价格上涨或波动较大，尤其是 IC 类芯片等原材料进口依赖度较高，可能会对公司生产经营造成不利影响。

5、第三方 BMS 厂商市场竞争风险

公司作为独立第三方 BMS 公司，面临着新能源汽车整车厂、动力电池厂两方面的竞争。根据高工产研锂电研究所统计数据，2021 年至 2023 年，第三方 BMS 厂商的市场份额分别为 27%、22%、**24%**。整车厂商的优势在于体量较大，研发实力较突出，对于 BMS 这类核心零部件重视程度较高，存在整车厂自行开发 BMS 产品的风险；动力电池厂的优势在于对电池的生产工艺、电池性能更为熟悉。由于 BMS 产品的重要性，整车厂和电池厂均有自研自产 BMS 产品的倾向。动力电池厂和整车厂凭借自身优势占据了一定的市场份额，尤其是 2022 年后由于比亚迪等整车厂销量的持续上升，挤压了第三方 BMS 厂商的市场空间，因此对于公司这类独立第三方 BMS 公司，未来将持续面对较为激烈的市场竞争，存在市场份额下降的风险。

6、应收账款坏账风险

报告期各期末，公司应收账款余额分别为 13,068.90 万元、36,294.85 万元和 **56,182.92** 万元，占营业收入的比重分别为 65.49%、64.90%和 **69.84%**，报告期内公司应收账款占营业收入的比重呈上升趋势，应收账款余额持续增长，未来随着公司经营规模持续扩大，公司应收账款余额可能将持续增加。未来如果公司欠款客户的资信状况发生变化，可能存在部分款项不能及时回收的风险，进而影响公司经营性现金流入，对公司经营产生不利影响。

（二）本次发行相关主体作出的重要承诺

公司及相关责任主体已按照中国证监会及深圳证券交易所等监管机构的要

求，就股份锁定安排、业绩下滑延长股份锁定期、持股意向及减持意向、稳定股价、在审期间不进行现金分红等事项及其他重要事项作出承诺。本公司提示投资者认真阅读本公司、股东、董事、监事、高级管理人员、其他核心人员以及本次发行的保荐人及证券服务机构等作出的重要承诺，具体承诺事项详见本招股说明书之“第十二节 附件”之“四、与投资者保护相关的承诺、发行人及其他责任主体作出的与发行人本次发行上市相关的承诺事项”。

（三）本次发行上市后的分红政策

公司已按照中国证监会及深圳证券交易所等监管机构的要求，对公司发行上市后的利润分配政策、现金分红比例、上市后三年内利润分配计划和长期回报规划进行了披露，具体内容请参见本招股说明书“第九节 投资者保护”之“二、本次发行前后，发行人股利分配政策的差异情况”。

二、发行人及本次发行的中介机构基本情况

（一）发行人基本情况			
发行人名称	力高（山东）新能源技术股份有限公司	成立日期	2010年2月5日
注册资本	4,132.5259万元	法定代表人	王翰超
注册地址	山东省烟台市经济技术开发区古现街道衡阳路15号	主要生产经营地址	山东省烟台市经济技术开发区古现街道衡阳路15号 安徽省合肥市高新区创新产业园C2南1-4楼
控股股东	烟台揽峰股权投资合伙企业（有限合伙）	实际控制人	王翰超
行业分类	电气机械和器材制造业（C38）	在其他交易场所（申请）挂牌或上市的情况	无
（二）本次发行的有关中介机构			
保荐人	海通证券股份有限公司	主承销商	海通证券股份有限公司
发行人律师	安徽天禾律师事务所	其他承销机构	无
审计机构	容诚会计师事务所（特殊普通合伙）	评估机构	中水致远资产评估有限公司
发行人与本次发行有关的保荐人、承销机构、证券服务机构及其负责人、高级管理人员、经办人员之间存在的直接或间接的股权关系或其他利益关系		除本次发行保荐人海通证券的全资子公司海通开元投资有限公司控股的子公司海通吉禾私募股权投资基金管理有限责任公司持有海通兴泰0.44%的合伙份额并担任海通兴泰的执行事务合伙人，海通兴泰持有发行人1,837,921股（占发行人本次发行前股本的4.45%）外，发行人与本次发行有关的保荐人、承销机构、证券服务机构及其负责人、高级管理人员、经办人员之间不存在其他直接或间接股权关系或其他利益安排	
（三）本次发行其他有关机构			
股票登记机构	中国证券登记结算有限责任公司深圳分公司	收款银行	【】
其他与本次发行有关的机构		无	

三、本次发行概况

（一）本次发行的基本情况	
股票种类	境内上市人民币普通股（A股）
每股面值	人民币1.00元

发行股数	不超过 13,775,087 股	占发行后总股本比例	不低于 25%
其中：发行新股数量	不超过 13,775,087 股	占发行后总股本比例	不低于 25%
股东公开发售股份数量	-	占发行后总股本比例	-
发行后总股本	不超过 55,100,346 股		
每股发行价格	【】元/股		
发行市盈率	【】倍（发行价格除以发行后每股收益，每股收益按发行前一年度经审计的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）		
发行前每股净资产	【】元/股（以【】年【】月【】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）	发行前每股收益	【】元/股（以【】年度经审计的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）
发行后每股净资产	【】元/股（以发行前经审计的归属于母公司股东的所有者权益加上本次募集资金净额之和除以本次发行后总股本计算）	发行后每股收益	【】元/股（以发行前一年度经审计的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）
发行市净率	【】倍（按每股发行价格除以发行前每股净资产）		
	【】倍（按每股发行价格除以发行后每股净资产）		
发行方式	本次发行采用网下向投资者询价配售与网上按市值申购定价发行相结合的方式或中国证监会等监管机关认可的其他发行方式		
发行对象	符合国家法律法规和监管机构规定条件的询价对象和已开立深圳证券交易所股票交易账户且符合相关法律法规关于创业板股票投资者条件的境内自然人、法人等投资者（国家法律、法规和规范性文件禁止购买者除外）		
承销方式	余额包销		
募集资金总额	【】万元		
募集资金净额	【】万元		
募集资金投资项目	新能源汽车电池控制系统研发及智能制造中心项目		
	技术研发中心升级项目		
	补充流动资金项目		
发行费用概算	承销、保荐费用	【】万元	
	审计、验资及评估费用	【】万元	
	律师费用	【】万元	
	信息披露费、发行手续费及其他	【】万元	
	总计	【】万元	
高级管理人员、员工拟参与战略配售情况	【】		

保荐人相关子公司拟参与战略配售情况	【】
拟公开发售股份股东名称、持股数量及拟公开发售股份数量、发行费用的分摊原则	不适用
（二）本次发行上市的重要日期	
刊登发行公告日期	【】年【】月【】日
开始询价推介日期	【】年【】月【】日
刊登定价公告日期	【】年【】月【】日
申购日期和缴款日期	【】年【】月【】日
股票上市日期	【】年【】月【】日

四、公司的主营业务情况

（一）主营业务经营情况

公司是一家专注于新能源汽车电子和储能的国家级高新技术企业，是集产品自主研发、生产和销售为一体的国内知名新能源产品供应商，形成了以新能源汽车用动力电池 BMS 产品为主、储能和其他汽车电子产品为辅的产品体系，是国内最大的第三方 BMS 提供商。经过十余年的技术创新和发展，公司掌握了电池系统状态估计技术、电池全态均衡技术、电池主动安全防护技术、新能源汽车网联数据融合应用技术、BMS 功能安全与信息安全技术、动力域控制器技术和高效高可靠的 EOL 测试设备开发技术等一系列核心技术，根据中国汽车工程学会等机构认定，公司部分核心技术已达到国际先进水平。公司是国家级专精特新“小巨人”企业，拥有发明专利 70 项，软件著作权 72 项，已参与制定国家标准 3 项。

公司建立了完善的质量管理体系，通过了 ISO9001 认证、IATF16949 汽车行业质量管理体系认证等认证。公司凭借自身在 BMS 领域十余年的行业经验和技術积累，获得了客户的高度认可，在业内树立了良好的品牌及口碑。公司产品已形成了覆盖 800V 及以下各电压等级平台，适用磷酸铁锂、锰酸锂、钛酸锂、三元电池等各类型动力电池包，应用于乘用车（A00 级至 C 级）、物流车、商用车和专用车的多层次产品体系。2023 年公司 BMS 装机量排名行业第 4 名，仅次于比亚迪、宁德时代、特斯拉。公司客户覆盖国内前十五大动力电池厂商中的 9

家，主要客户包括国轩高科、柳州赛克、中创新航、中航锂电、蜂巢能源等国内知名电池厂商和合众汽车等整车厂；产品最终应用于国内前**十五**大新能源乘用车厂商中的6家、前十大新能源物流车厂商中的7家，主要应用在包括上汽通用五菱、吉利汽车、长安汽车、东风汽车、奇瑞新能源、合众汽车等知名汽车厂商新能源车型中。

（二）公司主要产品

1、新能源汽车用动力电池 BMS 产品

公司主要产品按组成可以分为 BMS 模块、线束和配件等部分，其中以 BMS 模块为核心产品，部分代表性产品如下：

主要型号	产品定位	典型应用车型
BMS 一体机 CMS350 	<ol style="list-style-type: none"> 1、CMS350 是针对 A/B/C 级乘用车特点开发的一体式电池管理系统，最大支持 42 串电芯采集。 2、CMS350 适用车型包括纯电/混动新能源乘用车（A/B/C 级）、物流车等，管理电池类型包括磷酸铁锂、锰酸锂、钛酸锂、三元电池等，可适配 500V 以下电池平台。 3、CMS350 方案支持外部与整车控制器、智能充电机、仪表、液冷机组等进行通讯匹配，可实现安全监控、远程升级，响应 BMS 智能化发展，有效保证了硬件的兼容性和系统使用寿命。 4、必要时 CMS350 也可以搭配从机使用。 	 <p>五菱缤果</p>  <p>长安启源</p>  <p>哪吒 V</p>  <p>吉利几何 A</p>  <p>奇瑞瑞虎</p>
BMS 一体机 CMS96/144 	<ol style="list-style-type: none"> 1、CMS96、CMS144 是针对 A0/A00 级新能源乘用车特点开发的一体式电池管理系统，最大支持 42 串电芯采集。 2、CMS96、CMS144 适用车型包括 A0/A00 级新能源车、物流车等；管理电池类型包括磷酸铁锂、锰酸锂、钛酸锂、三元材料等，适配 150V 以下电池 	 <p>五菱宏光 MINI</p>

主要型号	产品定位	典型应用车型
	<p>平台。</p> <p>3、CMS96、CMS144 结构紧凑，性价比高，支持 OTA 功能。</p>	 <p>奇瑞冰淇淋</p>
<p>BMS 主机 BCU350/600</p> 	<p>1、BCU350/600 是针对 A/B/C 级车特点开发的主机产品，最大支持 140 串电芯采集，支持外挂从控系统管理更多电芯，其中 BCU600 是满足功能安全要求的主机。</p> <p>2、BCU350/600 适用车型包括纯电/混动新能源乘用车等多种车型，管理电池类型包括磷酸铁锂、锰酸锂、钛酸锂、三元电池等，可适配 600V 以下的电池平台。</p> <p>3、BCU350/600 具备高集成度、高精度、高安全性。BCU 系列产品需搭配从机一起使用。</p>	 <p>赛力斯 SF5</p>  <p>哪吒 S</p>
<p>VBU 动力域控制器</p> 	<p>1、VBU 是针对乘用车未来发展趋势开发的新一代动力域控制器。VBU 将整车控制器和 BMS 组成二合一（VCU 和 BMS）控制系统。</p> <p>2、VBU 适用车型包括商用车、乘用车/物流车等各类电动车电池组及整车控制管理，管理的电池类型包括磷酸铁锂、锰酸锂、钛酸锂、三元电池等，适配各种高压电池平台。</p> <p>3、该系统外部与电机控制器、智能充电机、仪表等进行通讯，对整车行驶状况及电池系统进行安全、可靠、高效、全面的管理。</p>	 <p>奇瑞物流车</p>
<p>高压平台主机 BCU800</p> 	<p>1、BCU800 是一款针对商用车和电动船开发的具有高电压等级、高可靠性的 BMS 主机。</p> <p>2、该产品适用于 600-800V 的商用车领域，适用车型包括纯电/混动新能源物流车、商用车，同时适用于 1000V 的电动船领域，满足相关行业的国家标准。</p> <p>3、产品特点包括高安全性、高可靠性、高耐压等级、丰富的接口资源、支持系统快速升级、支持多种电流检测方式。</p>	 <p>商用车</p>  <p>电动船</p>  <p>新能源重卡</p>

2、储能产品

主要型号	示意图	产品定位
堆叠式户用储能产品 COMO		<p>COMO 系列户用储能产品是针对家庭储能场景设计的堆叠式产品。其储能容量可以根据客户的需求灵活选配，从 5kWh 到 15kWh 不等。</p> <p>COMO 系列产品具有以下特点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、模组超轻，可以单人快速简易安装； 2、BMS 板级和系统级安全防护； 3、满足国际认证标准。
储能 BMS 产品		<p>公司开发了分别适用于用户侧和发电侧储能系统的 BMS 产品，该产品具有以下特点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、基于成熟的汽车级软件架构，全新开发出的储能三级架构，提高了储能产品的稳定性和安全性； 2、针对用户侧和发电侧储能产品分别开发了相应的 SOC、SOH、SOP 算法。

综上，公司形成了以新能源汽车乘用车用动力电池 BMS 产品为主，以物流车、商用车和专用车等车用 BMS 产品及动力域控制器为辅的产品体系，公司动力电池 BMS 产品已形成了覆盖 800V 及以下各电压级别平台，磷酸铁锂、锰酸锂、钛酸锂、三元电池等各类型动力电池包，包含 A00 级至 C 级乘用车的多层级产品体系。同时公司户用储能产品已经在 2023 年研发成功并投入市场。

（三）公司主要经营模式

1、采购模式

公司主要采购原材料包括 IC 类芯片、分立器件、被动器件、连接器和 PCB 等。公司采用“以销定采+安全库存”的采购模式，根据销售部门提供的销售订单和销售预测，按照原材料实际库存并结合现有市场价格及波动预期、订单预期和供应商交货周期等因素制定物料采购计划并进行采购与备货。

公司设立供应链管理部和质量与流程中心，负责原材料市场价格搜集、优质供应商挖掘、新供应商开发、供应商考核、物料品类管理、申购计划审核、采购进度跟踪以及采购物料品质管理等。公司建立了一系列完善的采购管理制度，包括《采购管理程序》《供应商管理办法》等，严格执行供应商准入管理、采购申请及审批、采购合同及订单审批、验收及质量检验、采购付款管理等。

公司主要供应商包括艾睿电子、安徽达恩斯电子科技有限公司、金禄电子、广州乐思得科技有限公司和深圳深蕾科技股份有限公司等供应商。

2、生产模式

公司采取“以销定产+适当备货”相结合的生产管理模式，结合预计销售情况和库存状况制定年度生产计划，同时依据市场需求变化制定月生产计划、周生产计划，并据此布置生产安排，完成产品交付任务。

公司产品核心竞争力在于软件算法、硬件设计能力、供应链管理能力和品质管理能力。报告期内，为聚焦研发创新、提升核心竞争力，公司早期将 SMT 制程、DIP 制程、PCBA 后制程、产品测试组装制程等生产环节委托外协厂商进行，将公司有限的资源主要集中在技术研发与产品创新中。公司选取的外协加工厂商具有独立、成熟的生产能力，采用标准化生产工艺，能够按照订单约定的技术参数进行加工。随着业务规模扩大，为优化生产工艺流程、控制制造成本以及保证持续、稳定、快速的供货能力，公司 2021 年下半年开始逐步建立自有生产线来加强产品质量控制，提升自身的先进制造能力，外协加工费占比也逐步下降。**2023 年度**，公司 BMS 产品均为自行生产，与此同时，子公司深圳力高将储能产品委外生产。

报告期各期，公司委托加工费及其占主营业务成本比重情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
委托加工费	15.69	161.74	1,169.32
主营业务成本	40,469.82	28,805.64	10,783.49
占比	0.04%	0.56%	10.84%

3、销售模式

公司新能源汽车用动力电池 BMS 产品采取直销模式，下游客户主要为国内知名动力电池厂商和整车厂。公司与动力电池厂商共同为新能源汽车整车厂新车型项目开发配套的动力电池及 BMS 产品，通过整车厂的测试认证之后开始批量生产。公司将产品交付给动力电池厂商，由动力电池厂商进行整体打包后销售给整车厂，或直接销售给整车厂。公司若要参与下游新能源汽车整车厂新车型的配

套 BMS 的开发，一般需要通过整车厂或电池厂的合格供应商认证。整车厂或电池厂建立了严格的供应商认证和管理机制，其对供应商认证的考核主要包括供应商的研发技术能力、生产制造能力、检测试验能力、供应链管理能力和质量管控能力和经营管理能力等，通过认证后的供应商才能进入客户的合格供应商目录。

公司与动力电池厂商和整车厂客户主要存在两种结算方式，寄售方式和非寄售方式。其中，在寄售方式下，公司根据客户要求将货物运送至其指定的寄售仓，并按月根据客户从寄售仓的实际领用情况或产品下线结算情况与客户进行对账并确认销售收入；在非寄售方式下，公司将产品按照合同约定运至约定交货地点，并由客户确认签收后，确认产品销售收入。

报告期各期，公司主营业务收入中寄售和非寄售两种结算方式的销售情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
非寄售方式	66,390.28	90.01%	51,206.34	95.23%	18,594.06	98.81%
寄售方式	7,365.52	9.99%	2,562.90	4.77%	223.81	1.19%
合计	73,755.80	100.00%	53,769.24	100.00%	18,817.87	100.00%

公司储能产品采用直销和经销相结合的模式，报告期内，公司主营业务收入中直销和经销两种模式的销售情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直销模式	73,285.27	99.36%	53,769.24	100.00%	18,817.87	100.00%
经销模式	470.53	0.64%	-	-	-	-
合计	73,755.80	100.00%	53,769.24	100.00%	18,817.87	100.00%

报告期内，公司以直销模式为主，2023 年度公司部分储能产品采用经销模式进行销售，但经销模式占比较小。

公司主要客户包括国轩高科、中创新航、柳州赛克、上海启源芯动力科技有限公司等电池厂和合众汽车等整车厂。

（四）市场地位

2022 年全国新能源汽车用动力电池 BMS 装机量超 705.80 万套，同比增长约 99.10%，公司 BMS 装机量为 47.30 万套，市场份额为 6.70%，排名第四，具体情况如下：

2022 年全国 BMS 厂商市场排名情况

序号	BMS 厂商名称	厂商性质	2022 年装机量（万套）	2022 市场份额
1	比亚迪	整车厂	186.10	26.40%
2	宁德时代	电池厂	119.20	16.90%
3	特斯拉	整车厂	63.80	9.00%
4	力高新能	第三方	47.30	6.70%
5	华霆动力	电池厂	32.80	4.60%
6	联合电子	第三方	21.70	3.10%
7	法可赛	第三方	21.40	3.00%
8	威睿电动 ^{注1}	整车厂	16.00	2.30%
9	国创新能	第三方	14.90	2.10%
10	上海捷能	整车厂	14.50	2.00%
合计			537.70	76.10%

注 1：威睿电动为吉利集团全资子公司。

注 2：该数据仅为新能源车装机量数据，以单位“套”统计 BMS 的装机量（即主机和多个从机算为 1 套），故与公司销量不同。

资料来源：高工产研锂电研究所

五、发行人符合创业板定位

（一）发行人符合创业板行业领域

公司符合创业板行业范围。公司主要从事新能源汽车用动力电池 BMS 的研发、生产及销售，属于新能源汽车关键零部件。

（1）根据国家统计局《国民经济行业分类代码（GB/T4754-2017）》，公司所处的行业属于“电气机械和器材制造业（C38）”之“电池制造（C383）”之“其他电池制造（C3849）”，具体对应“电池管理系统和新能源汽车用电池管理系统”，为国家发改委颁布的《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中规定的鼓励类产业。

（2）根据《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录（2016 版）》，公司

主营业务属于“1 新一代信息技术产业”之“1.3 电子核心产业”之“1.3.4 高端储能”中的“电池管理系统”。

(3) 根据《战略性新兴产业分类（2018）》，公司的主营业务属于：

“1 新一代信息技术产业”之“1.2 电子核心产业”之“1.2.3 高储能和关键电子材料制造”（对应重点产品为“C3849 其他电池制造-电池管理系统”）。

以及“5 新能源汽车产业”之“5.2 新能源汽车装置、配件制造”之“5.2.2 新能源汽车储能装置制造”（对应重点产品为“C3849 其他电池制造-新能源汽车用电池管理系统”）。

(4) 根据国家统计局印发的《新产业新业态新商业模式统计分类（2018）》，公司的主营业务属于其中规定的“021207 电控系统制造（指新能源汽车车辆行驶中的主要执行结构，包含电池管理系统（BMS）、整车控制器（VCU）、电机控制器（MCU）等制造）”。公司主营业务属于新产业、新业态、新模式。

综上，发行人行业领域符合创业板定位，主营业务属于新产业、新业态、新模式。发行人选择所属行业分类的依据充分，行业分类准确，不存在所属行业分类变动的可能，不存在主要依赖国家限制产业开展业务的情况。发行人所处行业不属于《深圳证券交易所创业板企业发行上市申报及推荐暂行规定（2024 年修订）》第五条规定的原则上不支持其申报在创业板发行上市或禁止类行业。

（二）发行人符合创业板定位相关指标要求

根据《深圳证券交易所创业板企业发行上市申报及推荐暂行规定（2024 年修订）》，发行人满足规定第四条第一套标准相关指标，属于成长型创新创业企业，具体情况如下表所示：

创业板定位相关指标一	是否符合	指标情况
最近三年研发投入复合增长率不低于 15%	是	公司最近三年研发投入复合增长率为 140.89% ，不低于 15%
最近一年研发投入金额不低于 1,000 万元	是	公司最近一年研发投入金额为 10,881.88 万元 ，不低于 1,000 万元
且最近三年营业收入复合增长率不低于 25%	是	公司最近三年营业收入为 19,956.67 万元、55,928.50 万元和 80,448.75 万元 ，复合增长率为 100.78% ，不低于 25% ^注

注：最近一年营业收入金额达到 3 亿元的企业，不适用前款规定的营业收入复合增长率

要求，公司营业收入符合该指标但不适用。

（三）公司技术具有创新性

1、公司技术创新能力突出

公司是国家级高新技术企业和国家级专精特新“小巨人”企业。公司长期专注于新能源汽车用动力电池 BMS 的研发和产业化，针对动力电池 BMS 领域的核心技术难点形成了具有自主知识产权的解决方案。公司技术创新能力的具体体现如下：

（1）高精度 SOC 的估算是 BMS 实现过充过放电保护、电池均衡及电池健康状况预测管理的基础。经过多年积累与发展，公司凭借在 BMS 技术上的长期积累和专业人才等优势，通过技术创新重点解决了行业内公认的动力电池系统状态估计精度问题，公司产品 SOC 估计误差小于 2%。公司“动力锂离子电池高精度 SOC 自适应估计算法”总体技术被中国汽车工程学会认定为达到国际先进水平。

（2）在新能源汽车网联数据融合应用方面公司也是国内较早进行研发投入的 BMS 企业之一，公司建立的大数据预警云平台能够实现预警准确率 $\geq 99\%$ 。同时，公司的“动力电池大数据预警平台技术”被山东省企业技术创新促进会认定达到国际先进水平。

（3）在 BMS 功能安全领域，公司重点解决了电池管理系统功能安全与信息安全问题，公司功能安全管理流程等级达到 ASIL-D（最高等级）。

2、公司产品创造能力突出

经过不断的产品创新，公司产品已经形成了丰富的产品线，可以满足市场各类需求。目前公司 BMS 产品已形成了覆盖新能源乘用车、物流车、商用车等不同车辆类型，A00 级至 C 级等不同车型等级的乘用车，800V 及以下各电压级别平台，适用磷酸铁锂、锰酸锂、钛酸锂、三元电池等各类型电池包的多层级产品体系。并且公司针对新能源电池行业陆续出现的钠离子电池、半固态电池、固体电池等新产品，提前进行研发布局，已成功研制出应用于钠离子电池、半固态电池的 BMS 产品，并已开展针对固体电池 BMS 的研发工作。

经过多年积累，公司形成了一套完整的产品硬件开发、软件开发和结构开发流程：

在硬件开发平台方面，公司不断改进完善形成了标准电路库，建立了包括 IC 类芯片等各类器件的选型、设计与降额规范、硬件单元电路等，可以快速响应客户的个性化需求，提供成熟、可靠的硬件设计解决方案。

在软件开发平台方面，公司基于 ASPICE 开发流程，凝练并规范化 BMS 的软件功能，采用模块化编程方式，快速完成产品基础软件、应用层软件及控制算法等功能的实现和验证，各软件模块具有低耦合、高内聚的特点，从而具备很强的可移植性，进一步保证软件开发质量和效率；在软件架构方面，公司 BMS 软件架构采用分层模式，将功能模块化，接口标准化，保证了系统的可扩展性和稳定性，同时根据功能安全需求，实现三级安全监控功能。

在产品结构开发方面，公司形成了不断改进完善的产品结构设计规范、材料选型及应用规范、结构强度设计及仿真规范、热设计及仿真规范、模具设计规范、测试规范等，提高了产品结构开发效率。

在工艺流程方面，公司形成了不断改进完善的 PCB 设计规范、器件加工工艺规范、整机组装工艺规范、工装设备设计规范、测试规范等，提升了自动化生产效率和产品品质。

3、公司创新、创造、创意成果突出

在研发投入方面，公司以技术创新驱动产品迭代，组建了一支具有丰富研发经验、具备自主创新能力的研发团队，并持续进行研发投入。报告期内公司研发费用为 1,875.27 万元、5,747.30 万元和 **10,881.88** 万元，研发人员为 100 人、218 人和 **349** 人，其中博士 1 人、硕士 **57** 人。公司研发费用、研发人员基数大，增长快，研发项目紧跟行业发展趋势，针对行业关注的重点问题持续进行研发投入。

在创新成果方面，公司是国家高新技术企业、国家级专精特新“小巨人”企业，拥有发明专利 **70** 项，软件著作权 **72** 项，已参与制定国家标准 3 项。公司两项核心技术形成的成果被评为国际先进。

（四）公司具有成长性

1、公司所在的新能源汽车用动力电池 BMS 行业市场空间广阔，具有成长性

新能源汽车用动力电池 BMS 行业市场空间广阔，根据 Mordor Intelligence 数据，2022 年全球新能源车 BMS 市场规模为 37.37 亿美元，预计到 2026 年市场规模将为 93.64 亿美元，2022-2026 年期间复合增长率达到 25.81%。2022 年我国新能源汽车用动力电池 BMS 市场规模为 137 亿元，未来在新能源汽车持续发展的背景下，我国新能源汽车用动力电池 BMS 需求还将不断攀升，预计到 2027 年我国新能源汽车用动力电池 BMS 市场规模将达到 299 亿元，2022-2027 年期间复合增长率达到 16.89%。因此，国际、国内新能源汽车用动力电池 BMS 市场均处于高速增长态势，市场空间广阔，具有成长性。

2、公司收入、利润快速增长且快于行业增长，公司成长性来源于掌握产品核心技术

2021-2023 年度，公司营业收入为 19,956.67 万元、55,928.50 万元和 80,448.75 万元，复合增长率为 100.78%。2021-2023 年度全国新能源汽车销量为 352 万辆、689 万辆和 950 万辆，年均复合增长率为 64.26%。公司营业收入增速高于行业平均增速，显示了公司产品应用车型和整车厂范围逐步扩大。公司高速增长源于公司解决了 BMS 产品的核心难点，形成了具有自主知识产权的核心技术并不断对自身 BMS 产品进行创新，因此公司具有成长性。

六、主要财务数据及财务指标

根据容诚会计师出具的容诚审字[2024]230Z0128 号《审计报告》，发行人报告期内主要财务数据和财务指标如下：

项目	2023.12.31	2022.12.31	2021.12.31
资产总额（万元）	128,171.57	88,431.56	28,475.57
归属于母公司股东的所有者权益（万元）	54,932.00	43,733.40	9,898.27
资产负债率（母公司）	53.85%	46.92%	66.65%
项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
营业收入（万元）	80,448.75	55,928.50	19,956.67

项目	2023.12.31	2022.12.31	2021.12.31
净利润（万元）	9,565.10	9,048.13	1,527.18
归属于母公司股东的净利润（万元）	9,565.10	9,048.13	1,527.18
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润（万元） ^注	8,182.37	8,287.61	1,118.04
基本每股收益（元）	2.31	2.43	0.44
稀释每股收益（元）	2.31	2.43	0.44
加权平均净资产收益率	19.39%	46.05%	32.10%
经营活动产生的现金流量净额（万元）	-8,895.99	-1,878.69	-2,669.55
现金分红（万元）	-	-	-
研发投入占营业收入的比例	13.53%	10.28%	9.40%

注：根据《公开发行证券的公司信息披露解释性公告第1号——非经常性损益（2023年修订）》（证监会公告〔2023〕65号）的相关规定，公司将2021年度、2022年度原计入非经常性损益的政府补助等事项进行重新认定，2021年度、2022年度扣除所得税后的非经常性损益净额追溯调减1.56万元、7.95万元。

七、财务报告审计截止日后主要财务信息及经营状况

自审计截止日至招股说明书签署日，公司经营状况良好，产业政策、税收政策、行业市场环境、主要原材料的采购、主要产品的生产和销售、主要客户和供应商、经营模式以及其他可能影响投资者判断的重大事项均未发生重大变化。

八、发行人选择的具体上市标准

根据容诚会计师出具的《审计报告》（容诚审字[2024]230Z0128号），公司2022年度、2023年度扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司所有者的净利润分别为**8,287.61万元**、**8,182.37万元**，公司最近两年净利润均为正，累计净利润不低于**10,000万元**，且最近一年净利润不低于**6,000万元**。公司结合自身情况，选择使用《上市规则》第二章2.1.2条中规定第（一）条上市标准：最近两年净利润均为正，累计净利润不低于**10,000万元**，且最近一年净利润不低于**6,000万元**。

九、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日，发行人不存在表决权差异安排、协议控制架构等公司治理特殊安排。

十、发行人募集资金用途与未来发展规划

本次募集资金应用情况如下：

单位：万元

序号	项目名称	投资总额	已投入金额	利用募集资金投资额		实施主体
				金额	比例	
1	新能源汽车电池控制系统研发及智能制造中心项目	31,551.80	5,765.47	25,786.33	35.09%	力高新能及其全资子公司
2	技术研发中心升级项目	27,692.30	-	27,692.30	37.69%	
3	补充流动资金项目	20,000.00	-	20,000.00	27.22%	
合计		79,244.10	5,765.47	73,478.63	100.00%	/

公司具体募集资金用途参见本招股说明书“第十二节 附件”之“七、募集资金具体运用情况”中相关内容。

未来，公司将紧随我国“十四五”规划及新能源行业相关政策导向，在“碳达峰、碳中和”目标顶层设计指引的大背景下，一方面进一步加强新能源汽车BMS领域的核心技术和产品优势，持续落实产品研发升级，依托现有完整的BMS产品体系，推动主营业务规模的持续扩大，不断增强行业影响力；另一方面在满足现有客户市场需求的基础上，加大新产品、新技术的技术研发投入，不断丰富BMS、汽车电子、家庭用及工商业用储能、EMS以及电池管理IC等前沿领域技术储备，积极推动在储能等新能源应用领域及具体应用场景下，新产品及其综合解决方案的研发，不断丰富公司产品服务体系，扩大下游市场覆盖面。公司具体发展战略规划参见本招股说明书“第七节 募集资金运用与未来发展规划”之“二、未来发展规划”中相关内容。

十一、其他对发行人有重大影响的事项

截至本招股说明书签署日，不存在其他对发行人有重大影响的未披露事项。

第三节 风险因素

一、与发行人相关的风险

（一）技术升级迭代和研发失败风险

公司所处的 BMS 行业属于技术密集型行业，产品更新迭代的速度较快。BMS 作为新能源汽车核心零部件之一，也是动力电池厂商、新能源汽车整车厂重点研发创新的产品。目前行业内不断出现突破性新技术，如动力域控制器技术、高压超级快充技术、智能网联技术、钠离子电池、半固态和固态电池等技术，若公司未能及时深入了解和分析新技术，并快速准确开发出新一代贴合市场需求、符合行业发展趋势的新产品，则可能使公司面临经营业绩下滑及市场竞争力下降的风险。

（二）技术研发人员流失风险

BMS 属于技术密集型行业，在新能源汽车市场快速发展的背景下，公司销售订单的获取需要强大的研发创新能力，技术研发人才是公司赖以生存和发展的关键性因素。若公司核心技术研发人才离职或无法根据生产经营需要在短期内招聘到经验丰富的技术人才，仍可能面临核心技术人才外流的风险，进而导致公司技术研发能力和产品竞争力下降。

（三）核心技术泄密风险

经过十多年持续的研发投入和技术创新，公司在新能源汽车零部件行业积累了 7 项拥有自主知识产权的核心技术。公司采取多种措施防止核心技术泄密，但已实施的措施并不能完全防止核心技术外泄，仍存在相关技术、数据、图纸、保密信息泄露而导致核心技术泄露的风险。一旦发生核心技术泄密事件，公司生产经营将可能受到不利影响。

（四）公司规模扩大引致的管理风险

报告期内，公司营业收入分别为 19,956.67 万元、55,928.50 万元和 **80,448.75 万元**，营收规模快速增长。未来随着新能源市场规模持续增长，公司业务规模预

计也将不断扩大。随着公司业务、机构和人员的规模扩张，研发、采购、生产、销售等环节的资源配置和内控管理的复杂度不断上升，对公司的组织架构和经营管理能力提出了更高要求。同时，为了提高对下游整车厂客户服务配套能力的需要，公司积极在合肥、深圳设立异地子公司，对公司管理能力提出了更高的要求。如果本次公司成功完成首次公开发行股票并在创业板上市，公司的资产规模、生产能力还将进一步扩大，从而对公司的管理体系及管理层的能力和经验提出更高要求。若公司的管理模式、管理体系和管理人员未能适应公司内外部环境，将对公司经营产生不利影响。

（五）毛利率下滑风险

报告期内，公司主营业务毛利率分别为 42.70%、46.43%和 45.13%，公司 BMS 产品单价分别为 485.92 元/PCS、685.28 元/PCS 和 547.32 元/PCS，单价和毛利率整体呈先升后降的趋势。就行业竞争情况而言，①动力电池厂和整车厂凭借自身优势占据了一定的市场份额，挤压了第三方 BMS 厂商的市场空间，导致第三方 BMS 厂商行业竞争加剧。②新能源汽车终端零售价格的下调可能向上游零部件进行传导，导致新能源汽车动力电池 BMS 毛利率下降。就毛利率各影响因素而言，公司毛利率受价格传导、上游原材料采购价格波动、产品收入结构变动等多种因素影响。若未来上述因素发生对公司不利的重大变化，可能存在单价和毛利率下滑的风险。

（六）应收账款坏账风险

报告期各期末，公司应收账款余额分别为 13,068.90 万元、36,294.85 万元和 56,182.92 万元，占营业收入的比重分别为 65.49%、64.90%和 69.84%，报告期内公司应收账款占营业收入的比重呈上升趋势，应收账款余额持续增长，未来随着公司经营规模持续扩大，公司应收账款余额可能将持续增加。未来如果公司欠款客户的资信状况发生变化，可能存在部分款项不能及时回收的风险，进而影响公司经营性现金流入，对公司经营产生不利影响。

（七）实际控制人控制风险

本次发行前，公司实际控制人为王翰超先生，为合肥揽峰执行事务合伙人深

圳揽峰 100% 股东，为烟台望徽、烟台财高的执行事务合伙人，通过上述公司间接控制力高新能 39.58% 股权的表决权，能够对公司经营决策、财务政策和人事任免等重大事项施加重大影响。实际控制人可能通过行使股东投票权或者其他方式对公司的经营决策、财务决策、重要人事任免等方面进行不当控制或干涉，会导致公司决策偏向实际控制人的利益，从而偏离公司及中小股东最佳利益。公司存在实际控制人不当控制的风险。

（八）税收优惠变化带来的政策风险

报告期内，力高新能被山东省科学技术厅等单位认定为高新技术企业，合肥力高被安徽省科学技术厅等单位认定为高新技术企业，根据《中华人民共和国企业所得税法》规定，公司企业所得税税率减按 15% 计缴。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）的相关规定，公司自主开发并生产销售的 BMS 产品中的嵌入式软件，按适用税率缴纳增值税后，对其增值税实际税负超过 3% 的部分，可享受即征即退的优惠政策。如果公司在后续高新技术企业认定中未能通过，或者国家软件产品增值税即征即退的政策发生变化，将会对公司的财务状况和经营成果产生一定的影响。

（九）客户集中风险及单一客户占比较高的风险

报告期内，公司向前五大客户销售的销售收入占主营业务收入的比重分别为 75.30%、65.28% 和 **84.45%**，客户集中度较高。该情形主要由于下游行业自身的集中度较高和公司的经营策略所致。未来如果公司主要客户生产经营出现不利变化，或者公司与主要客户的合作关系发生重大变化，而公司又不能及时开拓其他客户，将对公司经营业绩产生不利影响。

报告期内，公司对国轩高科的销售收入分别为 5,776.97 万元、15,377.10 万元和 34,315.45 万元，占公司主营业务收入的比例分别为 30.70%、28.60% 和 **46.53%**，收入占比整体上升。如果公司新客户开拓计划不如预期、或国轩高科因自身经营策略变化、经营业绩下滑等原因减少采购公司产品、或公司与国轩高科的合作关系被竞争对手取代，将对公司经营业绩产生不利影响。

（十）盈利能力下降的风险

2023 年以来，各新能源车企进行了不同程度的降价调整，产品降价的压力逐步传导至上游供应商。整车厂、电池厂及发行人在内第三方 BMS 厂商面临产品创新、质量和成本管控等方面的竞争。如果公司未能通过进一步提高产品综合性能、有效控制成本等方式提高市场竞争力，可能导致产品价格和毛利率下滑、销量下降，将面临盈利能力下降的风险。同时，公司在储能领域进行了一定的研发投入，如公司不能有效的将研发投入转化为产品收入，也将导致公司面临盈利能力下降的风险。

二、与行业相关的风险

（一）新能源产业政策变化风险

新能源汽车逐步成为全球汽车产业转型发展的主要方向和促进世界经济持续增长的重要引擎。在此过程中世界主要汽车大国鼓励和支持的政策发挥了巨大的作用。在中国随着国内新能源汽车产业链日趋完善，国家相关部门相应调整新能源汽车相关的补贴政策。2020 年 4 月，财政部、工信部、科技部、发改委联合发布《关于完善新能源汽车推广应用财政补贴政策的通知》，延长补贴期限至 2022 年，原则上 2020-2022 年补贴标准分别在上一年基础上退坡 10%、20%、30%。自 2023 年开始，新能源汽车国家财政补贴政策正式退出，但各地仍保留了部分促进新能源汽车的消费政策。

在国家层面的补贴政策退出后，预计未来各地的促进新能源汽车的消费政策也将逐步退出，新能源汽车相关扶持政策的退出可能造成市场需求下降的风险。

储能方面，目前国内外对储能行业均持鼓励态度，并且通过发布行政指令、发放补贴、税收返还等多种方式推进户用储能以及电站储能项目建设。美国、德国、澳大利亚、英国、意大利、荷兰等国均出台了储能方面的鼓励类政策。2021 年，我国出台了多项文件，内容包括积极推进“新能源+储能”项目的建设、建立全新储能价格机制、稳妥推进增量“风光水（储）一体化”。

若未来全球范围内针对新能源汽车和储能相关政策发生重大不利变化，例如政府减少了对于新能源汽车和储能项目的补贴和推进力度，可能导致新能源汽车

和储能行业的发展速度减缓、竞争加剧，从而对公司的经营业绩产生不利影响。

（二）市场需求波动风险

新能源汽车作为新兴产业，市场规模和市场渗透率正处于快速发展阶段，但是其市场规模在汽车市场中的占比仍相对较小，易受宏观经济波动、补贴政策以及汽车安全事件等多种因素影响而产生波动。宏观经济方面，受国内经济增幅放缓，2018-2022年期间我国汽车销量分别为2,808万辆、2,577万辆、2,531万辆、2,628万辆和2,686万辆，总体呈下降趋势。补贴政策方面，2019年新能源车补贴退坡也对新能源汽车的市场增长产生了直接压力，导致当年新能源车销量同比首次下滑。在汽车安全事件方面，安全性是消费者购买新能源汽车时考虑的重要因素，但时常出现自燃事故、系统失灵等新闻报道，对消费者信心产生不利影响，易对整个市场销量基数较小的新能源汽车行业产生负面影响，造成市场波动。综上，如果上述因素对新能源汽车的未来市场需求产生重大影响，特别是导致公司主要整车厂客户的销量大幅下滑或新车型销量不及预期，将导致对公司BMS产品的需求减少，从而可能对公司的生产经营造成重大不利影响。

（三）公司主要原材料供应商集中度较高及供应风险

报告期内，公司直接材料占主营业务成本的比例分别为83.32%、88.56%和**89.39%**。公司生产所需主要原材料包括IC类芯片、分立器件、被动器件、连接器和PCB等。报告期内，公司主要原材料价格有所波动，并且IC类芯片主要来自NXP、ADI、TI、**NUVOTON**等国际主流芯片原厂，公司前五大IC类供应商采购额占比分别为74.46%、71.79%和**78.07%**，IC类芯片原厂及供应商较为集中。

若国际贸易经济形势、相关国际供应商所在国家的贸易政策发生重大不利变化或供应商自身出现经营风险等情况，将可能对公司芯片等重要原材料的进口产生不利影响，包括采购价格波动加剧、采购周期延长、芯片供应不足甚至采购中断等。如果公司主要原材料价格上涨或波动较大，且无法通过提高产品的销售价格将其传导至下游客户，则会对公司BMS产品的销售成本及利润水平造成不利影响。如果公司主要原材料持续供应紧张，则会对公司BMS产品带来生产受限、订单减少、成本增加等不利影响。综上，如果公司原材料价格上涨或波动较大，尤其是IC类芯片等原材料进口依赖度较高，可能会对公司生产经营造成不利影

响。

（四）第三方 BMS 厂商市场竞争风险

公司作为独立第三方 BMS 公司，面临着新能源汽车整车厂、动力电池厂两方面的竞争。根据高工产研锂电研究所统计数据，2021 年至 2023 年，第三方 BMS 厂商的市场份额分别为 27%、22%、24%。整车厂商的优势在于体量较大，研发实力较突出，对于 BMS 这类核心零部件重视程度较高，存在整车厂自行开发 BMS 产品的风险；动力电池厂的优势在于对电池的生产工艺、电池性能更为熟悉。由于 BMS 产品的重要性，整车厂和电池厂均有自研自产 BMS 产品的倾向。动力电池厂和整车厂凭借自身优势占据了一定的市场份额，尤其是 2022 年后由于比亚迪等整车厂销量的持续上升，挤压了第三方 BMS 厂商的市场空间，因此对于公司这类独立第三方 BMS 公司，未来将持续面对较为激烈的市场竞争，存在市场份额下降的风险。

三、其他风险

（一）募投项目新增折旧对公司经营业绩带来的风险

本次募集资金投资项目全部建成达产后，发行人将新增大量固定资产，产生增量的固定资产折旧，技术研发中心升级项目的运行亦会产生增量费用开支。由于募集资金投资项目的产能与效益是逐步释放的，未来募集资金投资项目建成运行后，可能在一定期间无法达到自身的盈亏平衡而产生亏损；此外，未来募集资金投资项目如果无法实现预期效益，或公司整体盈利水平无法相应提升，则可能存在无法消化新增成本费用情形，进而影响公司的整体盈利能力，导致公司出现经营业绩下降的风险。

（二）募投项目摊薄即期回报的风险

本次股票发行完成后公司的总股本将由 4,132.5259 万股增至 5,510.0346 万股，股本规模将增加。本次募集资金的投资项目开始实施后，由于有建设周期，产生效益需一定的时间，且技术研发中心升级项目主要定位于公司研发能力的提升，并不直接贡献经济效益。鉴于上述股本和资产规模的增长，若公司业务规模和净利润未能获得相应幅度的增长，扣除非经常性损益后的基本每股收益以及稀释每

股收益可能会低于上年度水平，致使公司出现募集资金到位当年即期回报被摊薄的情形。

（三）生产经营场所租赁瑕疵的风险

截至本招股说明书签署日，公司及子公司在用厂房及办公场所主要通过租赁方式取得。公司与出租方均签署了合法有效的租赁合同，但当该等物业租赁期满后，公司可能面临无法续租或续租成本增加造成的经营风险。

（四）股价波动的风险

二级市场股票价格不仅取决于公司经营状况，同时也受利率、汇率、通货膨胀、国内外政治经济形势及投资者心理预期等因素的影响，导致股价波动的原因较为复杂。本次股票发行后拟在创业板上市，该市场具有较高的投资风险。投资者应充分了解创业板的投资风险及公司所披露的风险因素，审慎作出投资决定。

第四节 发行人基本情况

一、发行人基本情况

公司名称：力高（山东）新能源技术股份有限公司

英文名称：LIGOO（Shandong）New Energy Technology Co., Ltd.

注册资本：4,132.5259 万元

法定代表人：王翰超

成立日期：2010 年 2 月 5 日（2022 年 9 月 5 日整体变更为股份有限公司）

公司住所：山东省烟台市经济技术开发区古现街道衡阳路 15 号

邮政编码：265503

联系电话：0551-66105566

传真号码：0551-65371100

互联网网址：www.ligoo.cn

电子信箱：investor@ligoo.cn

负责信息披露和投资者关系的部门：证券部

负责信息披露和投资者关系的负责人：殷宏江

负责信息披露和投资者关系的负责人电话号码：0551-66105566

二、发行人设立及报告期内股本和股东变化情况

（一）有限公司设立情况

力高新能源前身为力高有限。力高有限成立于 2010 年 2 月 5 日，由杨浩生、徐明、尚徽、刘新天、安徽融科共同设立，注册资本为 175 万元，其中杨浩生以货币形式认缴 50 万元，徐明以货币形式认缴 50 万元，尚徽以货币形式认缴 25 万元，刘新天以货币形式认缴 25 万元，安徽融科以实物出资认缴 25 万元。

2010年2月5日，力高有限办理了工商设立登记手续，设立时认缴注册资本175万元，股权结构如下：

序号	股东姓名/名称	出资方式	认缴出资额（万元）	出资比例（%）
1	杨浩生	货币	50.00	28.57
2	徐明	货币	50.00	28.57
3	尚徽	货币	25.00	14.29
4	刘新天	货币	25.00	14.29
5	安徽融科	实物	25.00	14.29
合计			175.00	100.00

力高有限设立时的出资情况为：

（1）货币出资情况

①2010年2月3日，安徽恒谊会计师事务所（普通合伙）出具了皖恒谊验字[2010]第0214号《验资报告》，确认截至2010年1月29日，力高有限收到杨浩生、徐明、尚徽以货币形式缴纳的注册资本合计125万元。

②2010年11月17日，安徽万国通宝会计师事务所有限公司出具皖万国通宝验字[2010]221号《验资报告》，确认截至2010年11月17日，公司已收到刘新天以货币形式缴纳的注册资本合计25万元。

（2）实物出资情况

①2010年6月23日，安徽中信房地产土地资产价格评估有限公司出具了皖中信估字（2010）0132号《价格评估报告书》，经评估，安徽融科拟用作出资的办公设备、空调、轿车等资产在估价时点（2010年6月23日）的客观合理价格为46.2万元。

②2010年6月28日，安徽一凡会计师事务所（普通合伙）出具皖一验字[2010]0160号《验资报告》，经审验，截至2010年6月24日，公司已收到安徽融科缴纳的实物出资45万元，包括设立时认缴的注册资本25万元和2010年8月增资时认缴的注册资本20万元。

（3）验资复核

2023年6月6日，容诚会计师对本次出资设立情况进行了验资复核，出具了容诚专字[2023]230Z2093号《验资复核报告》。

（二）股份公司设立情况

2022年8月16日，容诚会计师事务所（特殊普通合伙）出具了容诚审字[2022]230Z3974号《审计报告》，经审验，截至2022年5月31日，力高有限净资产合计198,022,773.68元。

2022年8月16日，中水致远资产评估有限公司出具了中水致远评报字[2022]第020033号《资产评估报告》，经评估，截至评估基准日2022年5月31日，力高有限经评估的净资产为20,913.88万元，增值率5.61%。

2022年8月19日，力高有限召开股东会作出决议，同意以经审计的截至2022年5月31日的公司净资产198,022,773.68元按照5.3577:1的比例折股将公司整体变更为股份有限公司，溢价部分计入资本公积。同日，全体发起人签署《力高（山东）新能源技术股份有限公司发起人协议书》。

2022年9月3日，容诚会计师事务所（特殊普通合伙）出具了容诚验字[2022]230Z0245号《验资报告》，对本次整体变更的净资产折股进行验证，确认已将力高有限截至2022年5月31日的净资产中的36,960,580元折合为股本36,960,580元，其余未折股部分计入公司资本公积。

2022年9月3日，力高新能召开创立大会暨第一次股东大会，审议通过了股份公司设立的相关议案。

2022年9月5日，力高新能经烟台市行政审批服务局核准变更登记并领取了核发的《营业执照》。

股份公司设立时的发起人及股本结构如下：

序号	股东姓名/名称	持股数（万股）	持股比例（%）
1	合肥揽峰	1,305.7182	35.33
2	深港松禾	450.0000	12.18
3	赛一博赢	214.3163	5.80
4	财信业达	187.3578	5.07

序号	股东姓名/名称	持股数（万股）	持股比例（%）
5	海通兴泰	183.7921	4.97
6	财达力高	182.0850	4.93
7	烟台望徽	165.0000	4.46
8	烟台财高	165.0000	4.46
9	深圳霄云	137.1500	3.71
10	无锡云晖	112.0383	3.03
11	宁波铨盛	105.6489	2.86
12	兰溪普华	102.1952	2.76
13	财达高桐	77.5826	2.10
14	深圳腾逸	77.1539	2.09
15	力达科峰	68.5812	1.86
16	烟台财峰	51.0073	1.38
17	深圳策马	42.8500	1.16
18	深圳优牛	25.7180	0.70
19	张继跃	21.4316	0.58
20	安徽弘益佳	21.4316	0.58
	合计	3,696.0580	100.00

（三）整体变更设立股份公司时存在累计未弥补亏损的相关情况分析

1、整体变更为股份公司存在未弥补亏损的基本情况

根据容诚会计师出具的容诚审字[2022]230Z3974号《审计报告》，截至股改基准日2022年5月31日，力高有限未分配利润为-122,609,022.44元，未分配利润为负的原因主要为公司前期处于研发阶段，产品收入规模较小，员工薪酬、设备购置等各类支出较多，从而形成累计亏损。

2、整体变更的具体方案及相应的会计处理

2022年8月19日，力高有限召开股东会作出决议，同意将力高有限整体变更为股份有限公司，以截至2022年5月31日经审计的账面净资产值198,022,773.68元，按照5.3577:1比例折为36,960,580股，每股面值人民币1.00元，超出股本部分计入资本公积。公司整体变更时进行的会计处理为：

借：实收资本 36,960,580.00元

资本公积	270,378,870.35 元
盈余公积	5,448,554.04 元
未分配利润	-122,609,022.44 元
贷：股本	36,960,580.00 元
资本公积	153,218,401.95 元

3、整体变更后的变化情况和趋势，对发行人未来持续盈利能力的影响

截至 2022 年末公司不存在累计未弥补亏损，不会对公司的正常生产经营产生重大不利影响。

公司整体变更后，受益于前期技术积累，公司产品竞争力和市场地位不断提升，营业收入持续快速上升、经营规模持续扩大，偿债能力、盈利能力增强，为公司可持续发展提供了保障。公司股改时存在累计未弥补亏损对公司现金流、业务拓展、人才吸引、团队稳定性、研发投入、战略性投入、生产经营可持续性等方面无重大影响。

随着行业发展日趋成熟，公司将持续加大研发投入，积极推出新产品，推动产品体系结构转型升级，努力实现降本增效，不断提升公司可持续经营能力。

4、整体变更为股份公司的合法合规性

发行人从有限责任公司整体变更设立股份有限公司相关事项经力高有限股东会、股份公司创立大会表决通过，相关程序合法合规。发行人整体变更过程中不存在侵害债权人合法利益情形，与债权人不存在纠纷。同时，公司各发起人签署的《发起人协议》系各发起人真实意思表示，符合有关法律、法规和规范性文件的规定；公司创立大会的召开程序及所议事项、决议符合相关法律法规和规范性文件的规定；发行人的设立履行了审计、评估、验资及必要的内部决策程序，且履行了工商变更登记等手续；发行人的设立程序、条件、方式及发起人资格等均符合相关法律法规的规定。

（四）报告期内的股本和股东变化情况

1、报告期期初发行人股东情况

报告期初，发行人股东情况如下：

序号	股东姓名/名称	出资额（万元）	出资比例（%）
1	合肥揽峰	1,392.7775	43.19
2	深港松禾	450.0000	13.96
3	深圳朴素	342.9062	10.63
4	赛一博赢	214.3163	6.65
5	烟台望徽	165.0000	5.12
6	嘉兴霄源	137.1500	4.25
7	海通兴泰	128.9770	4.00
8	北京赛富	123.7500	3.84
9	无锡云晖	95.4430	2.96
10	宁波铨盛	90.0000	2.79
11	深圳策马	42.8500	1.33
12	合肥赛富	41.2500	1.28
合计		3,224.4200	100.00

2、2020年8月，力高有限股权转让

2020年8月24日，力高有限召开股东会并作出决议，同意北京赛富、合肥赛富分别向烟台财高转让其各自持有的公司3.838%股权（对应注册资本123.75万元）和1.279%股权（对应注册资本41.25万元）。

2020年8月24日，合肥赛富、烟台财高、力高有限签订《股权转让协议》，约定合肥赛富将其所持公司1.279%股权（对应注册资本41.25万元）作价255.86万元转让给烟台财高。

2020年8月24日，北京赛富、烟台财高、力高有限签订《股权转让协议》，约定北京赛富将所持公司3.838%股权（对应注册资本123.75万元）作价767.5799万元转让给烟台财高。

2020年8月25日，力高有限就本次股权转让办理了工商变更登记手续。

本次变更完成后，力高有限股权结构如下：

序号	股东姓名/名称	出资额（万元）	出资比例（%）
1	合肥揽峰	1,392.7775	43.19
2	深港松禾	450.0000	13.96
3	深圳朴素	342.9062	10.63
4	赛一博赢	214.3163	6.65
5	烟台望徽	165.0000	5.12
6	烟台财高	165.0000	5.12
7	嘉兴霄源	137.1500	4.25
8	海通兴泰	128.9770	4.00
9	无锡云晖	95.4430	2.96
10	宁波铨盛	90.0000	2.79
11	深圳策马	42.8500	1.33
合计		3,224.4200	100.00

3、2020年9月，力高有限股权转让

2020年9月11日，合肥揽峰分别与宁波铨盛、无锡云晖、海通兴泰签订了《股权转让协议》等，约定合肥揽峰分别将其持有公司0.49%的股权（对应注册资本15.6489万元）无偿转让给宁波铨盛，将其持有公司0.51%的股权（对应注册资本16.5953万元）无偿转让给无锡云晖，将其持有公司1.70%的股权（对应注册资本54.8151万元）无偿转让给海通兴泰，作为公司未完成业绩承诺的股权补偿。

2020年9月11日，力高有限就本次股权转让办理了工商变更登记手续。

本次股权转让完成后，力高有限股权结构如下：

序号	股东姓名/名称	出资额（万元）	出资比例（%）
1	合肥揽峰	1,305.7182	40.49
2	深港松禾	450.0000	13.96
3	深圳朴素	342.9062	10.63
4	赛一博赢	214.3163	6.65
5	海通兴泰	183.7921	5.70
6	烟台财高	165.0000	5.12
7	烟台望徽	165.0000	5.12
8	嘉兴霄源	137.1500	4.25

序号	股东姓名/名称	出资额（万元）	出资比例（%）
9	无锡云晖	112.0383	3.47
10	宁波铨盛	105.6489	3.28
11	深圳策马	42.8500	1.33
合计		3,224.4200	100.00

4、2020年9月，力高有限增资

2020年9月24日，力高有限召开股东会并作出决议，同意公司增资至3,406.505万元，新增182.085万元注册资本全部由财达力高以货币形式认缴。

2023年6月6日，容诚会计师就上述增资出具了容诚专字[2023]230Z2094号《出资复核报告》，确认截至2020年7月31日止，公司已收到财达力高以货币形式缴纳的全部新增注册资本款4,800.00万元，其中182.0850万元计入实收资本，4,617.9150万元计入资本公积。

2020年9月27日，力高有限就本次增资办理了工商变更登记手续。

本次增资完成后，力高有限股权结构如下：

序号	股东姓名/名称	出资额（万元）	出资比例（%）
1	合肥揽峰	1305.7182	38.33
2	深港松禾	450.0000	13.21
3	深圳朴素	342.9062	10.07
4	赛一博赢	214.3163	6.29
5	海通兴泰	183.7921	5.40
6	财达力高	182.0850	5.35
7	烟台财高	165.0000	4.84
8	烟台望徽	165.0000	4.84
9	嘉兴霄源	137.1500	4.03
10	无锡云晖	112.0383	3.29
11	宁波铨盛	105.6489	3.10
12	深圳策马	42.8500	1.26
合计		3,406.5050	100.00

5、2021年8月，力高有限增资

2021年6月17日，力高有限召开股东会并作出决议，同意公司增资至

3,593.8628 万元，新增 187.3578 万元注册资本全部由财信业达以货币形式认缴。

2023 年 6 月 6 日，容诚会计师就上述增资出具了容诚专字[2023]230Z2094 号《出资复核报告》，确认截至 2021 年 6 月 30 日止，公司已收到财信业达以货币形式缴纳的全部新增注册资本款 5,500.00 万元，其中 187.3578 万元计入实收资本，剩余 5,312.6422 万元计入资本公积。

2021 年 8 月 23 日，力高有限就本次增资办理了工商变更登记手续。

本次增资完成后，力高有限股权结构如下：

序号	股东姓名/名称	出资额（万元）	出资比例（%）
1	合肥揽峰	1,305.7182	36.33
2	深港松禾	450.0000	12.52
3	深圳朴素	342.9062	9.54
4	赛一博赢	214.3163	5.96
5	财信业达	187.3578	5.21
6	海通兴泰	183.7921	5.11
7	财达力高	182.0850	5.07
8	烟台财高	165.0000	4.59
9	烟台望徽	165.0000	4.59
10	嘉兴霄源	137.1500	3.82
11	无锡云晖	112.0383	3.12
12	宁波铨盛	105.6489	2.94
13	深圳策马	42.8500	1.19
合计		3,593.8628	100.00

6、2022 年 1 月，力高有限股权转让

2021 年 12 月 21 日，力高有限召开股东会并作出决议，同意深圳朴素将其所持公司 9.5414%的股权（对应注册资本 342.9062 万元）转让给财达高桐、烟台财峰、女娲八号、力达科峰、深圳优牛、张继跃、安徽弘益佳。

2021 年 12 月 21 日，深圳朴素、安徽弘益佳、力高有限签订《股权转让协议》，约定深圳朴素将所持公司 0.5963%股权（对应注册资本 21.4316 万元）作价 500 万元转让给安徽弘益佳。

2021年12月21日，深圳朴素、力达科峰、力高有限签订《股权转让协议》，约定深圳朴素将所持公司1.9083%股权（对应注册资本68.5812万元）作价1600万元转让给力达科峰。

2021年12月21日，深圳朴素、张继跃、力高有限签订《股权转让协议》，约定深圳朴素将所持公司0.5963%股权（对应注册资本21.4316万元）作价500万元转让给张继跃。

2021年12月21日，深圳朴素、财达高桐、力高有限签订《股权转让协议》，约定深圳朴素将所持公司2.1588%股权（对应注册资本77.5826万元）作价1,810万元转让给财达高桐。

2021年12月21日，深圳朴素、女娲八号、力高有限、合肥揽峰等签订《股权转让协议》，约定深圳朴素将所持公司2.1468%股权（对应注册资本77.1539万元）作价1,800万元转让给女娲八号。

2021年12月21日，深圳朴素、深圳优牛、力高有限签订《股权转让协议》，约定深圳朴素将所持公司0.7156%股权（对应注册资本25.7180万元）作价600万元转让给深圳优牛。

2021年12月21日，深圳朴素、烟台财峰、力高有限签订《股权转让协议》，约定深圳朴素将所持公司1.4193%股权（对应注册资本51.0073万元）作价1,190万元转让给烟台财峰。

2022年1月7日，力高有限就本次股权转让办理了工商变更登记手续。

本次股权转让完成后，力高有限股权结构如下：

序号	股东姓名/名称	出资额（万元）	出资比例（%）
1	合肥揽峰	1,305.7182	36.33
2	深港松禾	450.0000	12.52
3	赛一博赢	214.3163	5.96
4	财信业达	187.3578	5.21
5	海通兴泰	183.7921	5.11
6	财达力高	182.0850	5.07
7	烟台财高	165.0000	4.59

序号	股东姓名/名称	出资额（万元）	出资比例（%）
8	烟台望徽	165.0000	4.59
9	嘉兴霄源	137.1500	3.82
10	无锡云晖	112.0383	3.12
11	宁波铨盛	105.6489	2.94
12	财达高桐	77.5826	2.16
13	女娲八号	77.1539	2.15
14	力达科峰	68.5812	1.91
15	烟台财峰	51.0073	1.42
16	深圳策马	42.8500	1.19
17	深圳优牛	25.7180	0.72
18	张继跃	21.4316	0.60
19	安徽弘益佳	21.4316	0.60
合计		3,593.8628	100.00

7、2022年2月，力高有限增资

2022年2月11日，力高有限召开股东会并作出决议，同意公司增资至3,696.058万元，新增102.1952万元注册资本全部由兰溪普华以货币形式认缴。

2022年3月7日，容诚会计师出具容诚验字[2022]230Z0080号《验资报告》，经审验，截至2022年2月28日，公司已收到兰溪普华以货币形式缴纳的全部新增出资款3,000万元，其中102.1952万元计入实收资本，剩余2,897.8048万元计入资本公积。

2022年2月28日，力高有限就本次增资办理了工商变更登记手续。

本次增资完成后，力高有限股权结构如下：

序号	股东姓名/名称	出资额（万元）	出资比例（%）
1	合肥揽峰	1,305.7182	35.33
2	深港松禾	450.0000	12.18
3	赛一博赢	214.3163	5.80
4	财信业达	187.3578	5.07
5	海通兴泰	183.7921	4.97
6	财达力高	182.0850	4.93
7	烟台财高	165.0000	4.46

序号	股东姓名/名称	出资额（万元）	出资比例（%）
8	烟台望徽	165.0000	4.46
9	嘉兴霄源	137.1500	3.71
10	无锡云晖	112.0383	3.03
11	宁波铨盛	105.6489	2.86
12	兰溪普华	102.1952	2.76
13	财达高桐	77.5826	2.10
14	女娲八号	77.1539	2.09
15	力达科峰	68.5812	1.86
16	烟台财峰	51.0073	1.38
17	深圳策马	42.8500	1.16
18	深圳优牛	25.7180	0.70
19	张继跃	21.4316	0.58
20	安徽弘益佳	21.4316	0.58
合计		3,696.0580	100.00

8、2022年7月，力高有限股权转让

2022年3月25日，女娲八号与深圳腾逸、力高有限签订《股权转让协议》，约定女娲八号将所持公司2.0875%股权（对应注册资本77.1539万元）作价1,800万元转让给深圳腾逸。

2022年3月25日，嘉兴霄源与深圳霄云、力高有限签订《股权转让协议》，约定嘉兴霄源将所持公司3.7107%股权（对应注册资本137.15万元）作价3,400万元转让给深圳霄云。

2022年7月20日，力高有限召开股东会并作出决议，同意女娲八号将其所持公司2.0875%股权（对应注册资本77.1539万元）转让给深圳腾逸，嘉兴霄源将其所持公司3.7107%股权（对应注册资本137.15万元）转让给深圳霄云。

2022年7月22日，力高有限就本次股权转让办理了工商变更登记手续。

本次股权转让完成后，力高有限股权结构如下：

序号	股东姓名/名称	出资额（万元）	出资比例（%）
1	合肥揽峰	1,305.7182	35.33
2	深港松禾	450.0000	12.18

序号	股东姓名/名称	出资额（万元）	出资比例（%）
3	赛一博赢	214.3163	5.80
4	财信业达	187.3578	5.07
5	海通兴泰	183.7921	4.97
6	财达力高	182.0850	4.93
7	烟台财高	165.0000	4.46
8	烟台望徽	165.0000	4.46
9	深圳霄云	137.1500	3.71
10	无锡云晖	112.0383	3.03
11	宁波铨盛	105.6489	2.86
12	兰溪普华	102.1952	2.76
13	财达高桐	77.5826	2.10
14	深圳腾逸	77.1539	2.09
15	力达科峰	68.5812	1.86
16	烟台财峰	51.0073	1.38
17	深圳策马	42.8500	1.16
18	深圳优牛	25.7180	0.70
19	张继跃	21.4316	0.58
20	安徽弘益佳	21.4316	0.58
合计		3,696.0580	100.00

9、2022年9月，整体变更设立股份公司

详见本节之“二、发行人设立及报告期内股本和股东变化情况”之“（二）股份公司设立情况”。

10、2022年10月，力高新能第一次增资

2022年9月23日，力高新能召开2022年第一次临时股东大会并作出决议，同意公司增资至3,967.2122万元，新增271.1542万元注册资本全部由中石化资本以货币形式认缴。

上海东洲资产评估有限公司对力高有限股东全部权益的市场价值进行了评估，并于2022年8月15日出具了东洲评报字[2022]第1090号《资产评估报告》，评估确认：在评估基准日2022年5月31日，力高有限股东全部权益价值为148,700万元。2022年9月27日，中石化资本就上述资产评估结果办理了备案

手续。

2022年10月29日，容诚会计师出具容诚验字[2022]230Z0298号《验资报告》，经审验，截至2022年10月25日，公司已收到中石化资本以货币形式缴纳的全部新增出资款12,000万元，其中271.1542万元计入实收资本，剩余11,728.8458万元计入资本公积。

2022年10月31日，力高新能就本次增资办理了变更登记手续。本次增资完成后，力高新能股权结构如下：

序号	股东姓名/名称	持股数（万股）	出资比例（%）
1	合肥揽峰	1,305.7182	32.91
2	深港松禾	450.0000	11.34
3	中石化资本	271.1542	6.83
4	赛一博赢	214.3163	5.40
5	财信业达	187.3578	4.72
6	海通兴泰	183.7921	4.63
7	财达力高	182.0850	4.59
8	烟台财高	165.0000	4.16
9	烟台望徽	165.0000	4.16
10	深圳霄云	137.1500	3.46
11	无锡云晖	112.0383	2.82
12	宁波铨盛	105.6489	2.66
13	兰溪普华	102.1952	2.58
14	财达高桐	77.5826	1.96
15	深圳腾逸	77.1539	1.94
16	力达科峰	68.5812	1.73
17	烟台财峰	51.0073	1.29
18	深圳策马	42.8500	1.08
19	深圳优牛	25.7180	0.65
20	张继跃	21.4316	0.54
21	安徽弘益佳	21.4316	0.54
合计		3,967.2122	100.00

11、2022年12月，力高新能第二次增资

2022年12月16日，力高新能召开2022年第二次临时股东大会并作出决议，

同意公司增资至 4,132.5259 万元，新增 165.3137 万元注册资本全部由万华电池以货币形式认缴。

就本次增资，中和资产评估有限公司对力高新能股东全部权益的市场价值进行了评估，并于 2023 年 1 月 16 日出具了中和评报字（2022）第 BJV5023 号《资产评估报告书》，评估确认：在评估基准日 2022 年 10 月 31 日，力高新能股东全部权益价值为 180,241.53 万元。2023 年 2 月 15 日，中石化资本就上述资产评估结果办理了备案手续。

2023 年 1 月 3 日，容诚会计师出具容诚验字[2023]230Z0012 号《验资报告》，经审验，截至 2022 年 12 月 23 日，公司已收到万华电池以货币形式缴纳的新增出资款 8,334 万元，其中 165.3137 万元计入实收资本，剩余 8,168.6863 万元计入资本公积。

2022 年 12 月 27 日，力高新能就本次增资办理了变更登记手续。本次增资完成后，力高新能股权结构如下：

序号	股东姓名/名称	持股数（万股）	出资比例（%）
1	合肥揽峰	1,305.7182	31.60
2	深港松禾	450.0000	10.89
3	中石化资本	271.1542	6.56
4	赛一博赢	214.3163	5.19
5	财信业达	187.3578	4.53
6	海通兴泰	183.7921	4.45
7	财达力高	182.0850	4.41
8	万华电池	165.3137	4.00
9	烟台财高	165.0000	3.99
10	烟台望徽	165.0000	3.99
11	深圳霄云	137.1500	3.32
12	无锡云晖	112.0383	2.71
13	宁波铨盛	105.6489	2.56
14	兰溪普华	102.1952	2.47
15	财达高桐	77.5826	1.88
16	深圳腾逸	77.1539	1.87
17	力达科峰	68.5812	1.66

序号	股东姓名/名称	持股数（万股）	出资比例（%）
18	烟台财峰	51.0073	1.23
19	深圳策马	42.8500	1.04
20	深圳优牛	25.7180	0.62
21	张继跃	21.4316	0.52
22	安徽弘益佳	21.4316	0.52
合计		4,132.5259	100.00

自本次变更后，截至本招股说明书签署日，发行人股权结构未发生变化。

三、发行人成立以来重要事件

（一）2017年5-7月，合肥揽峰收购力高有限控制权相关情况

1、基本情况

本次收购发生前，力高有限的股权结构如下：

序号	股东姓名/名称	出资额（万元）	出资比例（%）
1	合肥安捷纳	690.06	23.00
2	深港松禾	666.90	22.23
3	北京赛富	495.00	16.50
4	徐明	410.67	13.69
5	合肥赛富	165.00	5.50
6	合肥高特佳	117.00	3.90
7	朱金道	108.57	3.62
8	何广生	86.82	2.89
9	史玲玲	79.41	2.65
10	杨浩生	72.30	2.41
11	尚徽	36.27	1.21
12	许诺	36.00	1.20
13	吉祥	36.00	1.20
合计		3,000.00	100.00

2017年5-7月，合肥揽峰合计收购力高有限79.50%股权，收购涉及的相关方、股权转让出资额及转让价格具体如下：

序号	协议签署时间	转让方	受让方	转让出资额（万元）	转让价格（万元）
1	2016.8.22	杨浩生	合肥揽峰	72.30	55.00
2	2017.4.24	何广生		86.82	520.00
3	2017.4.26	吉祥		36.00	276.00
4	2017.5.9	北京赛富		371.25	2,227.50
5	2017.5.9	合肥赛富		123.75	742.50
6	2017.5.23	尚徽		36.27	205.53
7	2017.5.23	合肥安捷纳		690.06	690.06
8	2017.5.23	深港松禾		216.90	1,301.40
10	2017.6.6	合肥高特佳		117.00	702.00
11	2017.6.8	许诺		36.00	360.00
12	2017.6.26	朱金道		108.57	650.00
13	2017.7.11	徐明		410.67	2,464.02
14	2017.7.11	史玲玲		79.41	476.46

注：2016年8月22日，杨浩生和王翰超签订《股权转让协议》，杨浩生将所持力高有限72.3万元股权作价55万元转让给王翰超，但未及时办理工商变更登记手续；合肥揽峰成立后，为优化力高有限控制结构，王翰超于2017年6月将自杨浩生处受让的力高有限72.3万元股权转让至合肥揽峰。为便于办理工商变更登记手续，力高有限于2017年6月将上述两次股权转让行为合并为一次办理了工商变更登记手续，将杨浩生所持力高有限72.3万元股权直接变更至合肥揽峰名下。

本次股权转让变更完成后，力高有限股权结构如下：

序号	股东姓名/名称	出资额（万元）	出资比例（%）
1	合肥揽峰	2,385.00	79.50
2	深港松禾	450.00	15.00
3	北京赛富	123.75	4.13
4	合肥赛富	41.25	1.38
合计		3,000.00	100.00

2、所履行的法定程序

力高有限分别于2017年5月23日和2017年7月11日召开股东会并作出决议，同意上述股权转让，并就上述股权转让事项办理了工商变更登记手续。

上述股权转让过程中存在未按规定时间办理变更登记等不规范情形，具体情况如下：

2016年8月，杨浩生与王翰超签署了《股权转让协议》，将其所持有的力高有限全部股权转让给王翰超，王翰超亦付清了全部股权转让款，但未及时办理相应工商变更登记手续。合肥揽峰成立后，为优化力高有限股权结构，王翰超将相应股权转让至合肥揽峰。为便于办理工商变更登记手续，力高有限于2017年6月将前述两次股权转让行为合并为一次办理了工商变更登记手续，即将杨浩生所持力高有限72.3万元出资额直接过户至合肥揽峰名下。转让各方均确认对前述股权转让过程及该等股权变更至合肥揽峰名下无争议和纠纷。

公司未就杨浩生将所持公司72.3万元股权转让给王翰超和王翰超将该等股权转让给合肥揽峰的两次股权转让分别办理变更登记，而是合并为一次办理变更登记，不符合当时适用的《中华人民共和国公司登记管理条例》（2016修订）第三十四条第一款“有限责任公司变更股东的，应当自变更之日起30日内申请变更登记，并应当提交新股东的主体资格证明或者自然人身份证明。”之规定。公司上述变更登记虽存在不规范情形，但公司变更登记的结果与实际相符，股权转让各方对相关股权变动过程和结果没有争议和纠纷，因此该不规范情形不会构成重大违法行为及本次发行的法律障碍。

3、对发行人管理层、控制权、业务发展及经营业绩的影响

本次交易完成后，公司控股股东变更为合肥揽峰，实际控制人变更为王翰超，公司管理层变更为王翰超、王云、何苏、刘峰等。通过本次交易，公司股权结构更为清晰，管理层管理经验更为丰富，对公司业务发展及经营业绩产生了积极影响。

（二）报告期内重大资产重组情况

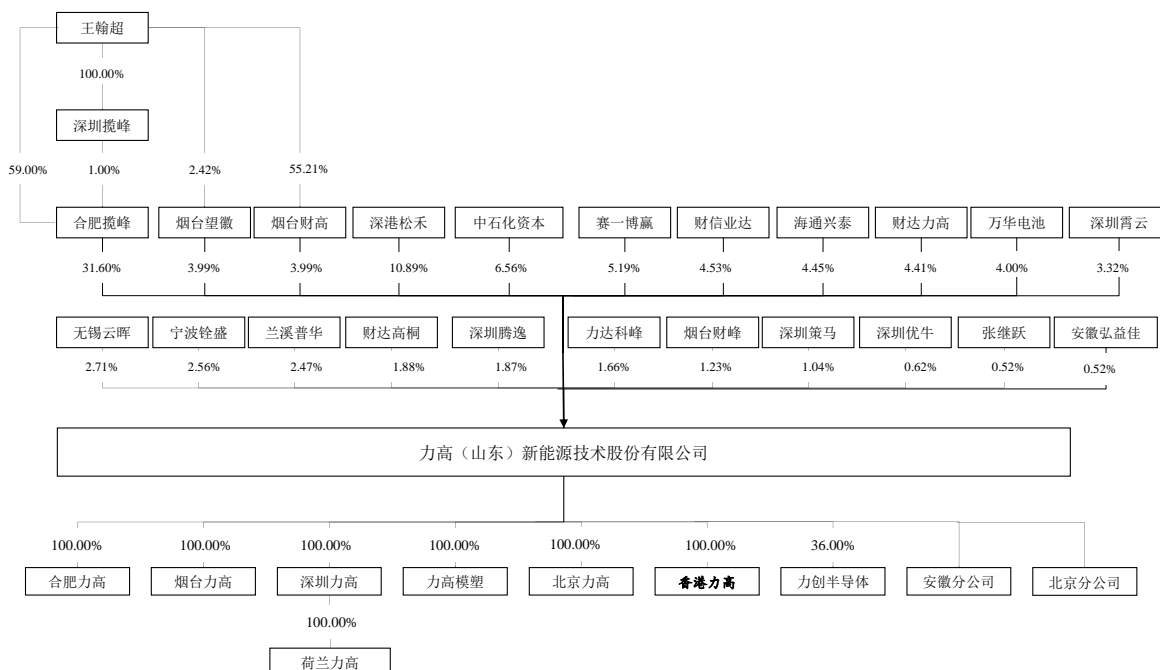
报告期内，发行人不存在重大资产重组情况。

四、发行人在其他证券市场的上市或挂牌情况

发行人不存在于其他证券市场上市或挂牌的情况。

五、发行人的股权结构

截至本招股说明书签署日，公司股权结构如下图所示：



六、发行人重要控股子公司、参股公司及分公司情况

截至本招股说明书签署日，公司共有 6 家全资子公司：合肥力高、烟台力高、力高模塑、北京力高、深圳力高、**香港力高**；1 家参股公司力创半导体；1 家境外孙公司荷兰力高和 2 家分公司：安徽分公司、北京分公司，具体情况如下：

（一）发行人重要控股子公司基本情况

1、合肥力高

企业名称	合肥力高动力科技有限公司
成立时间	2018 年 12 月 21 日
注册资本	3,600.00 万元
实收资本	3,600.00 万元
统一社会信用代码	91340100MA2TC5Y967
注册地址及主要生产经营地	安徽省合肥市高新区创新产业园 C2 南 4 楼 401 室
法定代表人	王翰超

股东构成及控制情况	力高新能持股 100.00%
经营范围	一般项目：电机及其控制系统研发；软件开发；汽车零部件及配件制造；汽车零部件研发；信息系统集成服务；集成电路设计；智能控制系统集成；计算机系统服务；新能源汽车电附件销售；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；电池零配件生产；货物进出口；技术进出口；租赁服务（不含许可类租赁服务）；物业管理（除许可业务外，可自主依法经营法律法规非禁止或限制的项目）
主营业务及在发行人业务板块中的定位	BMS 产品的研发、销售

最近一年，经容诚会计师审计的财务数据如下：

单位：万元

项目	2023 年 12 月 31 日/2023 年度
总资产	10,929.67
净资产	704.71
营业收入	8,347.41
净利润	596.91

2、力高模塑

企业名称	烟台力高模塑科技有限公司
成立时间	2022 年 5 月 9 日
注册资本	1,000.00 万元
实收资本	200.00 万元
统一社会信用代码	91370686MABMJM721K
注册地址及主要生产经营地	山东省烟台市栖霞市烟台开发区松山产业园嵩山路 19 号
法定代表人	王翰超
股东构成及控制情况	力高新能持股 100.00%
经营范围	一般项目：技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；工业自动控制系统装置制造；电工机械专用设备制造；电子元器件制造；电子专用设备制造；机械零件、零部件加工；计算机软硬件及外围设备制造；电子元器件与机电组件设备制造；模具制造；电力电子元器件制造；汽车零部件及配件制造；其他电子器件制造；新能源汽车生产测试设备销售。（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）
主营业务及在发行人业务板块中定位	BMS 产品中壳体及线束部件生产

最近一年，经容诚会计师审计的财务数据如下：

单位：万元

项目	2023年12月31日/2023年度
总资产	4,158.36
净资产	321.29
营业收入	5,185.39
净利润	383.05

3、深圳力高

企业名称	深圳力高新能技术有限公司
成立时间	2022年9月5日
注册资本	500.00万元
实收资本	500.00万元
统一社会信用代码	91440300MA5HGCJM21
注册地址及主要生产经营地	深圳市南山区西丽街道松坪山社区松坪山朗山路11号同方信息港B栋301
法定代表人	王翰超
股东构成及控制情况	力高新能持股100.00%
经营范围	一般经营项目是：在线能源计量技术研发；在线能源监测技术研发；电力行业高效节能技术研发；新兴能源技术研发；能量回收系统研发；机电耦合系统研发；配电开关控制设备研发；配电开关控制设备制造；配电开关控制设备销售；软件开发；人工智能应用软件开发；运行效能评估服务；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；节能管理服务；太阳能发电技术服务；信息系统集成服务；电力电子元器件制造；光伏设备及元器件制造；新能源汽车电附件销售；插电式混合动力专用发动机销售；充电桩销售；新能源汽车换电设施销售；通讯设备销售；人工智能硬件销售；先进电力电子装置销售；智能输配电及控制设备销售；电力电子元器件销售；电池销售；集装箱销售；软件销售。（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），许可经营项目是：货物进出口。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）
主营业务及在发行人业务板块中定位	户用储能产品研发和销售

最近一年，经容诚会计师审计的财务数据如下：

单位：万元

项目	2023年12月31日/2023年度
总资产	3,579.31
净资产	-3,418.66
营业收入	2,250.81

项目	2023年12月31日/2023年度
净利润	-3,375.83

为进一步拓展国际市场，深圳力高在荷兰设立全资子公司 Ligoo New Energy Technologies B.V.，基本情况如下：

企业名称	Ligoo New Energy Technologies B.V.
成立时间	2023年3月28日
法定股本	25.00万欧元
实收资本	0.00万欧元
注册地和主要生产经营地	Veenweg156,2493ZB's-Gravenhage
股东构成及控制情况	深圳力高持股 100.00%
主营业务及在发行人业务板块中定位	主要负责欧洲市场户用储能产品销售

根据荷兰力高所在地律师出具的法律意见，荷兰力高系依据荷兰法依法设立且有效存续的私人有限责任公司，自设立之日起其唯一股东为深圳力高，自设立以来不存在因环保、知识产权保护、产品指令、劳动安全、人身权利等方面的债务或侵权行为，未卷入任何诉讼或仲裁案件之中并且未被任何政府部门处罚。

（二）其他子公司、参股公司及分公司

截至本招股说明书签署日，发行人其他子公司、参股公司及分公司的基本情况如下：

序号	公司名称	认缴出资额 (万元)	持股比例 (%)	入股时间	股权结构	控股方	主营业务
1	烟台力高	200.00	100.00	2022.4.1	力高新能持股 100.00%	力高新能	尚未开展实质性经营活动
2	北京力高	200.00	100.00	2022.8.15	力高新能持股 100.00%	力高新能	BMS 产品销售
3	香港力高	200.00(万港元)	100.00	2024.6.19	力高新能持股 100.00%	力高新能	尚未开展实质性经营活动
4	力创半导体	106.5882	36.00	2022.12.9	力高新能持股 36.00%，深圳擎天柱投资合伙企业（有限合伙）持股 33.05%，梁创持股 22.95%，深圳市霄云投资有限公司持股 8.00%	梁创	BMS 用 IC 芯片研发、销售
5	安徽分公司	-	-	2020.3.18	-	力高	BMS 产品研发

序号	公司名称	认缴出资额 (万元)	持股比例 (%)	入股时间	股权结构	控股 方	主营业务
						新能	和销售
6	北京分公司	-	-	2023.11.13	-	力高 新能	尚未开展实质性经营活动

（三）报告期内注销子公司情况

报告期内，公司共注销 1 家子公司广西力高，注销时广西力高的基本情况如下：

企业名称	广西力高动力科技有限公司
成立时间	2021 年 1 月 4 日
注册资本	200.00 万元
统一社会信用代码	91450200MA5Q842B7L
注册地址	柳州市河西路 18 号座椅厂办公楼二楼 202 办公间
法定代表人	刘勇
注销前的股权结构	力高有限持股 100.00%
经营范围	一般项目：技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；新能源原动设备制造；汽车零部件及配件制造；电力电子元器件制造；电池制造；集成电路芯片及产品制造；半导体器件专用设备制造；智能车载设备制造；新兴能源技术研发；电机及其控制系统研发；软件开发；集成电路芯片设计及服务；大数据服务；信息系统集成服务；信息技术咨询服务；人工智能通用应用系统；新能源汽车整车销售；新能源汽车电附件销售；新能源汽车换电设施销售；新能源汽车生产测试设备销售；新能源原动设备销售；电力电子元器件销售；集成电路芯片及产品销售；智能车载设备销售；电池销售（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：货物进出口；技术进出口（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）
主营业务	未开展实质性经营活动

1、广西力高的经营情况及注销原因

广西力高设立初衷旨在拓展广西地区相关业务合作，后因相关业务合作未实际开展，经综合考虑后公司决定注销广西力高。

2、注销程序

2022 年 4 月 22 日，国家税务总局柳州市柳南区税务局第一税务分局出具柳市柳南税一分税企清[2022]12622 号《清税证明》，确认该局对广西力高所有税

务事项均已结清。

2022年5月17日，柳州市行政审批局出具（柳）登记简易注销销字[2022]第515号《准予简易注销登记通知书》，准予广西力高注销登记。

七、公司控股股东、实际控制人及主要股东情况

（一）控股股东及实际控制人的基本情况

1、控股股东

截至本招股说明书签署日，合肥揽峰直接持有发行人31.60%的股份，对公司股东大会的决议具有实质性影响，为公司控股股东。合肥揽峰基本情况如下：

企业名称	烟台揽峰股权投资合伙企业（有限合伙）（曾用名：合肥揽峰股权投资合伙企业（有限合伙），于2023年12月4日变更为烟台揽峰股权投资合伙企业（有限合伙）
成立时间	2017年1月5日
认缴出资额	13.6364万元
实缴出资额	13.6364万元
统一社会信用代码	91340100MA2NB1L67F
执行事务合伙人	深圳市揽峰无线科技有限公司
注册地址及主要生产经营地	中国（山东）自由贸易试验区烟台片区长江路300号内10号1区1801室
经营范围	一般项目：以自有资金从事投资活动。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）
主营业务及其与发行人主营业务关系	成立以来从事股权投资业务，与发行人主营业务无关

截至本招股说明书签署日，合肥揽峰的合伙人及其出资情况如下：

序号	合伙人名称/姓名	认缴出资额（万元）	出资比例（%）
1	王翰超	8.0455	59.00
2	刘峰	2.7273	20.00
3	王云	1.3636	10.00
4	何苏	0.6818	5.00
5	刘勇	0.6818	5.00
6	深圳市揽峰无线科技有限公司	0.1364	1.00
合计		13.6364	100.00

最近一年，经安徽尔汉格会计师事务所（普通合伙）审计的财务数据如下：

单位：万元

项目	2023年12月31日/2023年度
总资产	12,953.70
净资产	10,192.62
营业收入	-
净利润	-743.66

2、实际控制人

王翰超为合肥揽峰执行事务合伙人深圳揽峰 100% 股东，为烟台望徽、烟台财高的执行事务合伙人。王翰超通过前述主体间接控制力高新能 39.58% 股权的表决权，系力高新能的实际控制人。

王翰超先生，1976 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，身份证号码 370629197604*****。王翰超先生的简历详见本节之“九、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的简要情况”之“（一）董事”。

（二）控股股东和实际控制人直接或间接持有发行人的股份是否存在质押、冻结或发生诉讼纠纷等情形

截至本招股说明书签署日，公司控股股东和实际控制人直接或间接持有发行人的股份不存在质押、冻结或发生诉讼纠纷等情形。

（三）控股股东、实际控制人涉及刑事犯罪或其他重大违法行为的情况

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。

发行人控股股东合肥揽峰存在因 2017 年未申报股权转让应纳税所得额等而被追缴税款、加收滞纳金情形，具体情况如下：

发行人控股股东合肥揽峰因 2017 年股权转让产生应纳税所得额，因当时对完税时点等理解不准确，导致未能及时申报缴纳相关所得税。2019 年 5 月，国家税务总局合肥市税务局第三稽查局对合肥揽峰进行了税务检查，并于 2023 年 1 月 12 日出具《税务处理决定书》（合税三稽处[2023]16 号），认定合肥揽峰

存在 2017 年未申报股权转让应纳税所得额等违法行为，决定追缴合肥揽峰 2017 年个人所得税 2,840.79 万元、2017 年度印花税 12.30 万元，要求合肥揽峰补扣补缴个人所得税 12 万元，并对合肥揽峰少缴纳的税款自滞纳税款之日起按日加收万分之五的滞纳金。

截至 2023 年 3 月 31 日，合肥揽峰已按相关确认文件要求补缴了相关税款，并缴清了滞纳金。

2023 年 4 月 3 日，国家税务总局合肥市税务局第三稽查局出具了《证明》，确认合肥揽峰已结清欠缴税款及滞纳金。合税三稽处[2023]16 号《税务处理决定书》所认定的合肥揽峰相关行为不属于重大税务违法，该局未对合肥揽峰进行违法处罚。

基于以上事实，合肥揽峰虽存在未及时申报纳税等税务违法行为，但相关行为发生在报告期外，合肥揽峰未因此受到行政处罚，主管税务机关亦确认合肥揽峰相关行为不属于重大税务违法行为。因此，合肥揽峰前述违法行为不属于重大违法行为，不会对本次发行构成实质性法律障碍。

（四）其他持有公司 5%以上股份的主要股东

截至本招股说明书签署日，单独或合计直接持有公司 5%以上股份或表决权的股东及持股情况具体如下：

序号	股东名称/姓名	持股数（万股）	持股比例（%）	备注
1	合肥揽峰	1,305.7182	31.60	合肥揽峰、烟台望徽和烟台财高均为实际控制人王翰超控制的企业，合计持股比例 39.58%
	烟台望徽	165.0000	3.99	
	烟台财高	165.0000	3.99	
2	深港松禾	450.0000	10.89	/
3	中石化资本	271.1542	6.56	/
4	赛一博赢	214.3163	5.19	/
5	财信业达	187.3578	4.53	财信业达和财达力高的执行事务合伙人及基金管理人均为烟台源禾股权投资基金管理有限公司，合计持股比例 8.94%
	财达力高	182.0850	4.41	
6	深圳霄云	137.1500	3.32	深圳腾逸和深圳霄云的执行事务合伙人及基金管理人均为深圳市中明盛和资产管理有限公司，合计持股比例 5.19%
	深圳腾逸	77.1539	1.87	
7	无锡云晖	112.0383	2.71	无锡云晖和宁波铨盛的执行事务合伙人

序号	股东名称/姓名	持股数（万股）	持股比例（%）	备注
	宁波铨盛	105.6489	2.56	均为东台云畅投资管理合伙企业（有限合伙），合计持股比例 5.27%

1、合肥揽峰、烟台望徽、烟台财高

（1）合肥揽峰

合肥揽峰的基本情况详见本节之“七、公司控股股东、实际控制人及主要股东情况”之“（一）控股股东及实际控制人的基本情况”。

（2）烟台望徽

企业名称	烟台望徽股权投资合伙企业（有限合伙）
企业类型	有限合伙企业
成立时间	2017年7月27日
认缴出资额	3,000.00 万元
实缴出资额	990.00 万元
统一社会信用代码	91330206MA292W6G6T
注册地址及主要生产经营地	中国（山东）自由贸易试验区烟台片区长江路300号内10号1区1801号
执行事务合伙人	王翰超
经营范围	一般项目：以自有资金从事投资活动。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）
主营业务及其与发行人主营业务关系	发行人员工持股平台，除持有发行人股权以外无其他实际经营

截至本招股说明书签署日，烟台望徽的合伙人及出资情况如下表所示：

序号	合伙人姓名/名称	出资额（万元）	出资比例（%）	合伙人类型
1	王翰超	72.48	2.42	普通合伙人
2	力高一号	952.95	31.77	有限合伙人
3	刘峰	900.00	30.00	有限合伙人
4	力高二号	647.22	21.57	有限合伙人
5	力高三号	427.35	14.25	有限合伙人
合计		3,000.00	100.00	-

（3）烟台财高

企业名称	烟台财高股权投资中心（有限合伙）
企业类型	有限合伙企业
成立时间	2020年4月15日

认缴出资额	100.00 万元
实缴出资额	100.00 万元
统一社会信用代码	91370600MA3RT22F6Y
注册地址及主要生产经 营地	中国（山东）自由贸易试验区烟台片区长江路 300 号内 10 号 1 区 1801 号
执行事务合伙人	王翰超
经营范围	股权投资。（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）
主营业务及其与发行人 主营业务关系	发行人员工持股平台，除持有发行人股权以外无其他实际经营

截至本招股说明书签署日，烟台财高的合伙人及出资情况如下表所示：

序号	合伙人姓名/名称	出资额（万元）	出资比例（%）	合伙人类型
1	王翰超	55.21	55.21	普通合伙人
2	姜俊杰	1.00	1.00	有限合伙人
3	力高四号	9.80	9.80	有限合伙人
4	力高五号	10.40	10.40	有限合伙人
5	力高六号	8.82	8.82	有限合伙人
6	力高七号	14.78	14.78	有限合伙人
合计		100.00	100.00	-

2、深港松禾

企业名称	深圳市深港松禾创业投资有限公司
企业类型	有限责任公司
成立时间	2010 年 6 月 18 日
认缴注册资本	8,100.00 万元
实缴注册资本	8,100.00 万元
统一社会信用代码	91440300557183449R
注册地址及主要生 产经营地	深圳市福田区华富街道深南大道 1006 号国际创新中心 C 座 16 层
法定代表人	罗飞
经营范围	一般经营项目是：创业投资业务；代理其他创业投资企业等机构或个 人的创业投资业务；创业投资咨询业务；为创业企业提供创业管理服务 业务；参与设立创业投资企业与创业投资管理顾问机构。
主营业务及其与发 行人主营业务关系	股权投资，与发行人主营业务无关

截至本招股说明书签署日，深港松禾的股权结构如下表所示：

序号	股东姓名/名称	出资额（万元）	出资比例（%）
1	深圳市松禾创业投资有限公司	5,670.00	70.00
2	北京庞华科技有限公司	1,620.00	20.00
3	本富投资（北京）有限公司	810.00	10.00
合计		8,100.00	100.00

3、中石化资本

企业名称	中国石化集团资本有限公司
企业类型	其他有限责任公司
成立时间	2018年7月10日
认缴注册资本	1,000,000.00 万元
实缴注册资本	1,000,000.00 万元
统一社会信用代码	91130629MA0CHPU501
注册地址	中国（河北）自由贸易试验区雄安片区容城县雄安市民服务中心企业办公区C栋第2层215单元
主要生产经营地	北京市朝阳区东三环中路一号环球金融中心东塔22层
法定代表人	周美云
经营范围	项目投资，股权投资，受托管理股权投资基金，从事投资管理及投资咨询（证券、期货投资咨询除外），自持股权的管理，财务咨询。（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）
主营业务及其与发行人主营业务关系	股权投资，与发行人主营业务无关

截至本招股说明书签署日，中石化资本的股权结构如下表所示：

序号	股东姓名/名称	出资额（万元）	出资比例（%）
1	中国石油化工集团有限公司	510,000.00	51.00
2	中国石油化工股份有限公司	490,000.00	49.00
合计		1,000,000.00	100.00

4、赛一博赢

企业名称	宁波梅山保税港区赛一博赢投资管理中心（有限合伙）
企业类型	有限合伙企业
成立时间	2017年1月23日
认缴注册资本	5,030.00 万元
实缴注册资本	5,030.00 万元
统一社会信用代码	91330206MA28427W1E

注册地址	浙江省宁波市北仑区梅山七星路 88 号 1 幢 401 室 A 区 G2249
主要生产经营地	河南省郑州市金水区金水东路 49 号原盛国际卫华大厦 25 楼
执行事务合伙人	赛一投资管理（杭州）有限公司
经营范围	投资管理、投资咨询。（未经金融等监管部门批准不得从事吸收存款、融资担保、代客理财、向社会公众集融资等金融业务）
主营业务及其与发行人主营业务关系	股权投资，与发行人主营业务无关

截至本招股说明书签署日，赛一博赢的合伙人及出资情况如下表所示：

序号	合伙人姓名/名称	出资额（万元）	出资比例（%）	合伙人类型
1	赛一投资管理（杭州）有限公司	4,930.00	98.01	普通合伙人
2	王继伟	100.00	1.99	有限合伙人
合计		5,030.00	100.00	-

注：登记在赛一投资管理（杭州）有限公司名下的 4,920 万元合伙份额系赛一投资管理（杭州）有限公司代表其管理的赛一启航 1 号私募股权投资基金（基金编号为 SR9643）持有。因赛一启航 1 号私募股权投资基金为契约型基金，无法作为合伙人办理工商登记，故由赛一投资管理（杭州）有限公司代表赛一启航 1 号私募股权投资基金持有。

5、财信业达、财达力高

（1）财信业达

企业名称	烟台财信业达新能产业投资合伙企业（有限合伙）
企业类型	有限合伙企业
成立时间	2021 年 3 月 10 日
认缴出资额	5,550.00 万元
实缴出资额	5,550.00 万元
统一社会信用代码	91370600MA3WBP9U22
注册地址	中国（山东）自由贸易试验区烟台片区长江路 300 号业达智谷综合中心 8 楼 819 室
主要生产经营地	山东省烟台市莱山区迎春大街 170 号金贸中心 23 层
执行事务合伙人	烟台源禾股权投资基金管理有限公司
经营范围	以私募基金从事股权投资、投资管理、资产管理等活动（须在中国证券投资基金业协会完成备案登记后方可从事经营活动）
主营业务及其与发行人主营业务关系	股权投资，与发行人主营业务无关

截至本招股说明书签署日，财信业达的合伙人及出资情况如下表所示：

序号	合伙人姓名/名称	出资额（万元）	出资比例（%）	合伙人类型
1	烟台源禾股权投资基金管理有限公司	50.00	0.90	普通合伙人
2	烟台市财信资本管理有限公司	5,000.00	90.09	有限合伙人
3	烟台业达城发创业投资有限公司	500.00	9.01	有限合伙人
合计		5,550.00	100.00	-

（2）财达力高

企业名称	烟台财达力高新能源投资合伙企业（有限合伙）
企业类型	有限合伙企业
成立时间	2020年5月15日
认缴出资额	5,000.00万元
实缴出资额	5,000.00万元
统一社会信用代码	91370600MA3T2B9667
注册地址	中国（山东）自由贸易试验区烟台片区长江路300号业达智谷综合中心8楼817室
主要生产经营地	山东省烟台市莱山区迎春大街170号金贸中心23层
执行事务合伙人	烟台源禾股权投资基金管理有限公司
经营范围	一般项目：以自有资金从事投资活动（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）
主营业务及其与发行人主营业务关系	股权投资，与发行人主营业务无关

截至本招股说明书签署日，财达力高的合伙人及出资情况如下表所示：

序号	合伙人姓名/名称	出资额（万元）	出资比例（%）	合伙人类型
1	烟台源禾股权投资基金管理有限公司	50.00	1.00	普通合伙人
2	烟台业达创业投资有限公司	2,950.00	59.00	有限合伙人
3	烟台市财金投资控股有限公司	2,000.00	40.00	有限合伙人
合计		5,000.00	100.00	-

6、深圳霄云、深圳腾逸

（1）深圳霄云

企业名称	深圳霄云新能源创业投资合伙企业（有限合伙）
企业类型	有限合伙企业
成立时间	2022年6月2日
认缴出资额	3,434.34万元

实缴出资额	3,434.00 万元
统一社会信用代码	91440300MA5HC63P73
注册地址及主要生产经营地	深圳市南山区粤海街道高新区社区高新南环路 26 号深圳湾科技生态园 5 栋 D3006
执行事务合伙人	深圳市中明盛和资产管理有限公司
经营范围	一般经营项目是：以自有资金从事实业投资、项目投资、创业投资。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动），许可经营项目是：无
主营业务及其与发行人主营业务关系	股权投资，与发行人主营业务无关

截至本招股说明书签署日，深圳霄云的合伙人及出资情况如下表所示：

序号	合伙人姓名/名称	出资额（万元）	出资比例（%）	合伙人类型
1	深圳市中明盛和资产管理有限公司	0.34	0.01	普通合伙人
2	贺斌	1010.00	29.41	有限合伙人
3	赵洪红	707.00	20.59	有限合伙人
4	张晓军	505.00	14.70	有限合伙人
5	杨晓红	404.00	11.76	有限合伙人
6	彭志军	404.00	11.76	有限合伙人
7	缪宇宁	303.00	8.82	有限合伙人
8	张溶冰	101.00	2.94	有限合伙人
	合计	3,434.34	100.00	-

（2）深圳腾逸

企业名称	深圳腾逸新能源投资合伙企业（有限合伙）
企业类型	有限合伙企业
成立时间	2022 年 2 月 21 日
认缴出资额	1,821.636 万元
实缴出资额	1,818.00 万元
统一社会信用代码	91440300MA5H7JN59J
注册地址	深圳市南山区沙河街道白石洲西社区沙河东路 118 号世纪村小区 12 栋 12D
主要生产经营地	深圳市南山区粤海街道高新区社区高新南环路 26 号深圳湾科技生态园 5 栋 D3006
执行事务合伙人	深圳市中明盛和资产管理有限公司
经营范围	一般经营项目是：以自有资金从事实业投资、项目投资。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动），许可经营项目是：无

主营业务及其与发行人 主营业务关系	股权投资，与发行人主营业务无关
----------------------	-----------------

截至本招股说明书签署日，深圳腾逸的合伙人及出资情况如下表所示：

序号	合伙人姓名/名称	出资额（万元）	出资比例（%）	合伙人类型
1	深圳市中明盛和资产管理 有限公司	3.64	0.20	普通合伙人
2	贺斌	505.00	27.72	有限合伙人
3	彭志军	404.00	22.18	有限合伙人
4	杨晓红	303.00	16.63	有限合伙人
5	杨小波	101.00	5.54	有限合伙人
6	张溶冰	101.00	5.54	有限合伙人
7	李星	101.00	5.54	有限合伙人
8	沈引娣	101.00	5.54	有限合伙人
9	刘阳	101.00	5.54	有限合伙人
10	李铭	101.00	5.54	有限合伙人
合计		1,821.64	100.00	-

7、无锡云晖、宁波铨盛

（1）无锡云晖

企业名称	无锡云晖新能源汽车产业投资管理合伙企业（有限合伙）
企业类型	有限合伙企业
成立时间	2017年8月23日
认缴出资额	220,625.00 万元
实缴出资额	75,663.30 万元
统一社会信用代码	91320205MA1Q4RQ03Y
注册地址	无锡市锡山经济技术开发区联福路 601 号
主要生产经营地	北京市东城区金宝街 89 号金宝大厦 6 层
执行事务合伙人	东台云畅投资管理合伙企业（有限合伙）
经营范围	投资管理、股权投资、创业投资。（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）
主营业务及其与发行人 主营业务关系	股权投资，与发行人主营业务无关

截至本招股说明书签署日，无锡云晖的合伙人及出资情况如下表所示：

序号	合伙人姓名/名称	出资额（万元）	出资比例（%）	合伙人类型
1	东台云畅投资管理合伙企业（有限合伙）	500.00	0.23	普通合伙人

序号	合伙人姓名/名称	出资额(万元)	出资比例(%)	合伙人类型
2	无锡产业发展集团有限公司	220,000.00	99.72	有限合伙人
3	无锡产业聚丰投资管理有限公司	125.00	0.06	普通合伙人
合计		220,625.00	100.00	-

（2）宁波铨盛

企业名称	宁波梅山保税港区铨盛股权投资合伙企业（有限合伙）
企业类型	有限合伙企业
成立时间	2017年7月27日
认缴出资额	3,000.00 万元
实缴出资额	2,100.00 万元
统一社会信用代码	91330206MA292W6EX0
注册地址	浙江省宁波市北仑区梅山七星路 88 号 1 幢 401 室 A 区 A0710
主要生产经营地	北京市东城区金宝街 89 号金宝大厦 6 层
执行事务合伙人	东台云畅投资管理合伙企业（有限合伙）
经营范围	股权投资及相关咨询服务。（未经金融等监管部门批准不得从事吸收存款、融资担保、代客理财、向社会公众集（融）资等金融业务）（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
主营业务及其与发行人主营业务关系	股权投资，与发行人主营业务无关

截至本招股说明书签署日，宁波铨盛的合伙人及出资情况如下表所示：

序号	合伙人姓名/名称	出资额（万元）	出资比例（%）	合伙人类型
1	东台云畅投资管理合伙企业（有限合伙）	2.73	0.09	普通合伙人
2	无锡云晖新汽车产业投资管理合伙企业（有限合伙）	2,997.27	99.91	有限合伙人
合计		3,000.00	100.00	-

（五）发行人特别表决权股份或类似安排情况

截至本招股说明书签署日，公司不存在特别表决权股份或类似安排。

（六）发行人协议控制架构情况

截至本招股说明书签署日，发行人不存在协议控制架构。

八、发行人股本情况

（一）本次发行前后公司股本情况

本次发行前公司的股本总额为 4,132.5259 万股，本次公开发行股票数量为不超过 1,377.5087 万股，不低于发行后总股本的 25%，不涉及原股东公开发售股份的情形。按公开发行股票 1,377.5087 万股计算，本次发行前后公司股权结构如下：

序号	股东名称	发行前		发行后	
		持股数（万股）	持股比例（%）	持股数（万股）	持股比例（%）
1	合肥揽峰	1,305.7182	31.60	1,305.7182	23.70
2	深港松禾	450.0000	10.89	450.0000	8.17
3	中石化资本 (SS)	271.1542	6.56	271.1542	4.92
4	赛一博赢	214.3163	5.19	214.3163	3.89
5	财信业达	187.3578	4.53	187.3578	3.40
6	海通兴泰	183.7921	4.45	183.7921	3.34
7	财达力高	182.0850	4.41	182.0850	3.30
8	万华电池(CS)	165.3137	4.00	165.3137	3.00
9	烟台财高	165.0000	3.99	165.0000	2.99
10	烟台望徽	165.0000	3.99	165.0000	2.99
11	深圳霄云	137.1500	3.32	137.1500	2.49
12	无锡云晖	112.0383	2.71	112.0383	2.03
13	宁波铨盛	105.6489	2.56	105.6489	1.92
14	兰溪普华	102.1952	2.47	102.1952	1.85
15	财达高桐	77.5826	1.88	77.5826	1.41
16	深圳腾逸	77.1539	1.87	77.1539	1.40
17	力达科峰	68.5812	1.66	68.5812	1.24
18	烟台财峰	51.0073	1.23	51.0073	0.93
19	深圳策马	42.8500	1.04	42.8500	0.78
20	深圳优牛	25.7180	0.62	25.7180	0.47
21	张继跃	21.4316	0.52	21.4316	0.39
22	安徽弘益佳	21.4316	0.52	21.4316	0.39
	本次发行	-	-	1,377.5087	25.00
	合计	4,132.5259	100.00	5,510.0346	100.00

序号	股东名称	发行前		发行后	
		持股数（万股）	持股比例（%）	持股数（万股）	持股比例（%）
注：“SS”为“State-owned Shareholder”的缩写，指国有股东； “CS”为“Controlling State-owned Shareholder”的缩写，指国有实际控制股东，下同。					

（二）前十名股东在本次发行前后的持股情况

公司前十名股东在本次发行前及发行后的持股情况参见上表。

（三）前十名自然人股东及其在发行人处担任的职务

截至本招股说明书签署日，公司共有 1 名自然人股东，为张继跃，其不在发行人处担任的职务。

（四）国有股份、外资股份及战略投资者持股情况

截至本招股说明书签署日，公司国有股东及持股情况如下：

序号	股东名称	持股数量（万股）	持股比例（%）
1	中石化资本(SS)	271.1542	6.56
2	万华电池(CS)	165.3137	4.00
	合计	436.4679	10.56

根据国务院国资委、财政部、证监会于 2018 年 5 月 18 日联合发布的《上市公司国有股权监督管理办法》（国务院国有资产监督管理委员会、中华人民共和国财政部、中国证券监督管理委员会令第 36 号，以下简称“《管理办法》”），中石化资本属于《管理办法》规定的国有股东，其证券账户标识为“SS”。

根据《管理办法》第七十四条规定：“不符合本办法规定的国有股东标准，但政府部门、机构、事业单位和国有独资或全资企业通过投资关系、协议或者其他安排，能够实际支配其行为的境内外企业，证券账户标注为‘CS’，所持上市公司股权变动行为参照本办法管理”。万华电池属于《管理办法》规定的国有实际控制股东，其证券账户标识为“CS”。

2023 年 6 月 2 日，国务院国有资产监督管理委员会出具了《关于力高（山东）新能源技术股份有限公司国有股东标识管理有关事项的批复》，中石化资本的国有属性为国有股东，其证券账户应标识为“SS”，万华电池证券账户应标识为“CS”。

除上述股东外，公司股东不存在其他国有独资、控股的公司，不存在外商投资公司，不存在战略投资者。

（五）申报前十二个月内公司新增股东情况

1、申报前十二个月内公司新增股东持股数量及其变化情况

申报前十二个月内，公司新增股东为深圳腾逸、深圳霄云、中石化资本和万华电池，新增股东取得股份的数量、价格、取得时间、取得方式、定价依据及持股变化情况具体如下：

股东名称	持股数量 (万股)	取得股份价格	取得方式	取得时间	定价依据	入股原因	锁定期
深圳腾逸	77.1539	23.33 元/股	股权转让	2022.7	协商定价	投资主体调整	自取得力高 新能股份之 日起三十六 个月和自力 高新能股票 上市交易之 日起十二个 月孰晚
深圳霄云	137.1500	24.79 元/股	股权转让	2022.7	协商定价	投资主体调整	
中石化资本	271.1542	44.26 元/股	增资	2022.10	协商定价	看好行业及 公司发展	
万华电池	165.3137	50.41 元/股	增资	2022.12	协商定价	看好行业及 公司发展	

截至本招股说明书签署日，公司申报前十二个月内新增股东不存在股份代持情形，亦不存在战略投资者。

2、申报前十二个月内公司新增股东与公司其他股东、董事、监事、高级管理人员、本次发行的中介机构及其负责人、高级管理人员、经办人员之间的关联关系

上述新增股东中，深圳腾逸和深圳霄云的执行事务合伙人及基金管理人均为深圳市中明盛和资产管理有限公司。

除上述情况外，公司申报前十二个月内新增股东与公司其他股东、董事、监事、高级管理人员不存在其他关联关系；公司申报前十二个月内新增股东与本次发行的中介机构及其负责人、高级管理人员、经办人员均不存在关联关系。

3、申报前十二个月内公司新增股东是否存在股份代持情形

截至本招股说明书签署日，公司申报前十二个月内新增股东不存在股份代持的情形。

4、申报前十二个月内公司新增股东基本情况

（1）深圳腾逸

截至本招股说明书签署日，深圳腾逸持有公司 77.1539 万股股份，持股比例 1.87%，深圳腾逸基本情况详见本节“七、公司控股股东、实际控制人及主要股东情况”之“（四）其他持有公司 5%以上股份的主要股东”之“6、深圳霄云、深圳腾逸”之“（2）深圳腾逸”。

（2）深圳霄云

截至本招股说明书签署日，深圳霄云持有公司 137.15 万股股份，持股比例 3.32%，深圳霄云基本情况详见本节“七、公司控股股东、实际控制人及主要股东情况”之“（四）其他持有公司 5%以上股份的主要股东”之“6、深圳霄云、深圳腾逸”之“（1）深圳霄云”。

（3）中石化资本

截至本招股说明书签署日，中石化资本持有公司 271.1542 万股股份，持股比例 6.56%，中石化资本基本情况详见本节“七、公司控股股东、实际控制人及主要股东情况”之“（四）其他持有公司 5%以上股份的主要股东”之“3、中石化资本”。

（4）万华电池

截至本招股说明书签署日，万华电池持有公司 165.3137 万股股份，持股比例 4.00%，万华电池基本情况如下：

企业名称	万华化学集团电池科技有限公司
企业类型	有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）
统一社会信用代码	91370600MAC4LQ665B
成立时间	2022 年 11 月 23 日
注册资本	180,000.00 万元
注册地址	山东省烟台市经济技术开发区三亚路 3 号
法定代表人	华卫琦
经营范围	一般项目：以自有资金从事投资活动；电子专用材料研发；电子专用材料制造；电子专用材料销售；化工产品销售（不含许可类化工产品）；高纯元素及化合物销售；技术服务、技术开发、技

	术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；货物进出口；技术进出口。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）
--	--

截至本招股说明书签署日，万华电池的股权结构如下表所示：

序号	股东姓名/名称	出资额（万元）	出资比例（%）
1	万华化学集团股份有限公司	180,000.00	100.00
	合计	180,000.00	100.00

（六）本次发行前各股东间的关联关系、一致行动关系及关联股东的各自持股比例

截至本招股说明书签署日，本次发行前各股东间的关联关系、一致行动关系及关联股东各自持股比例情况具体如下：

股东名称	持股数量（万股）	持股比例（%）	关联关系、一致行动关系
合肥揽峰	1,305.7182	31.60	合肥揽峰、烟台望徽和烟台财高均为实际控制人王翰超实际控制的企业
烟台望徽	165.0000	3.99	
烟台财高	165.0000	3.99	
财信业达	187.3578	4.53	财信业达和财达力高的执行事务合伙人及基金管理人均为烟台源禾股权投资基金管理有限公司
财达力高	182.0850	4.41	
深圳霄云	137.1500	3.32	深圳腾逸和深圳霄云的执行事务合伙人及基金管理人均为深圳市中明盛和资产管理有限公司
深圳腾逸	77.1539	1.87	
无锡云晖	112.0383	2.71	无锡云晖和宁波铨盛的执行事务合伙人均为东台云畅投资管理合伙（有限合伙），同时，无锡云晖持有宁波铨盛 99.9090% 合伙企业份额
宁波铨盛	105.6489	2.56	
深圳策马	42.8500	1.04	深圳优牛穿透后持股 50% 自然人股东蔡芳持有深圳策马 99.00% 合伙份额
深圳优牛	25.7180	0.62	

除上述情况外，公司其他股东之间不存在关联关系。

（七）发行人股东公开发售股份情况

本次公开发行股票不涉及发行人股东公开发售股份事项。

（八）本次发行前涉及的对赌协议及其解除情况

发行人和/或其控股股东合肥揽峰、实际控制人王翰超曾与发行人其他股东之间签署过包括对赌条款或其他特殊权益安排的相关协议，具体情况如下：

序号	股东名称	条款	主要内容	相关协议的解除或履行情况
1	深圳朴素	对赌条款	<p>(1) 若力高有限 2017 年、2018 年两年累计净利润（不考虑股权支付影响的净利润）低于人民币 11,200 万元，则合肥揽峰应给予深圳朴素现金补偿。</p> <p>(2) 如合肥揽峰无法完成收购徐明及其一致行动人所持的力高有限全部股权且该事宜对力高有限合格发行上市造成重大不利影响的，深圳朴素有权①要求合肥揽峰接受并购或者其他有助于避免深圳朴素损失的策略；②在并购或其他有助于避免深圳朴素损失的策略实施前，深圳朴素有权要求合肥揽峰以股权或现金的方式对深圳朴素进行补偿。</p>	<p>前述对赌条款已触发但未实际履行，深圳朴素已于 2021 年 12 月转让其持有的力高有限全部股权，并于 2022 年 9 月出具声明及确认函，确认深圳朴素不可撤销、不可变更地确认放弃行使要求合肥揽峰进行补偿的权利。</p> <p>合肥揽峰已按约收购徐明等股东所持力高有限的股权。</p>
		主要特殊权利条款	<p>(1) 若协议中任一条款的约定不符合中国证监会或其他有权机关对力高有限合格发行上市的有关规定（统称“受限条款”），则在力高有限提交合格发行上市申请材料之日起受限条款自动失效。如中国证监会或其他有权机关批准力高有限合格发行上市的申请，则这些受限条款立即终止。若力高有限合格发行上市申报材料被撤回或者申请被否决，则自否决之日或撤回之日这些受限条款的约定效力自动恢复执行，且投资人有权对这些受限条款失效期间本应产生的相关权益进行追索。</p> <p>(2) 在本协议签署并生效后各方签署的力高有限股东（大）会决议以及对力高有限的《公司章程》的修订不视为对本协议相关条款约定的变更。</p>	深圳朴素已于 2021 年 12 月转让其持有的力高有限全部股权，并于 2022 年 9 月出具《确认函》，确认其享有的特殊权利均已终止。

序号	股东名称	条款	主要内容	相关协议的解除或履行情况
2	深港松禾	对赌条款	如果力高有限 2011 年实际的主营业务净利润低于人民币 400 万元，则深港松禾有权对力高有限进行再次增资，再次增资比例为力高有限股权的 7.143%（再次增资后深港松禾合计持有力高有限 35%的股权比例），再次增资价格按力高有限 2011 年 12 月 31 日经审计的净资产计算。	深港松禾已出具《确认函》，确认业绩对赌条款已自 2017 年终止。
		主要特殊权利条款	优先清算权、最惠条款、限制出售条款、重大事项一票否决权等	深港松禾已出具《确认函》，确认其享有的特殊权利均已于 2017 年不可撤销地终止。
3	深圳策马	对赌条款	<p>（1）若力高有限 2017 年、2018 年两年累计净利润（不考虑股权支付影响的净利润）低于人民币 11,200 万元，则合肥揽峰应给予深圳策马现金或股权补偿。</p> <p>（2）出现下列情况之一的，深圳策马有权要求合肥揽峰回购深圳策马持有的力高有限股权/股份：</p> <p>①合肥揽峰出现重大诚信问题，特别是力高有限出现深圳策马不知情的账外现金销售收入时；</p> <p>②在本次转让后，合肥揽峰未经深圳策马同意在与其他潜在投资者或第三方签署的协议中对深圳策马的股权设定任何产权负担，上述产权负担系指任何抵押、质押、留置权、他人权利、投票代理权或类似安排、担保权益、对投票权的限制、对所有权的限制、索赔、产权缺陷、产权保留协议、期权、限制性约定、对转让的限制、他方优先购买权、他方优先受要约权或根据适用法律设定的或因任何适用法律而产生的任何性质的类似权益或权利；</p>	<p>前述对赌条款已触发但未实际履行，深圳策马已于 2022 年 9 月出具《声明》，不可撤销、不可变更地确认放弃行使要求合肥揽峰对上述业绩承诺进行补偿的权利。</p> <p>2023 年 4 月，深圳策马与合肥揽峰、王翰超等相关方签署《股东特殊权利条款终止协议》，约定前述条款终止且视为自始无效，各方不得依据前述条款向其他方主张任何权利或要求其他方履行任何义务、承担任何责任。</p>

序号	股东名称	条款	主要内容	相关协议的解除或履行情况
			③力高有限在 2019 年 8 月 31 日前无法递交国内 IPO 上市材料。	
		主要特殊权利条款	<p>(1) 若协议中任一条款的约定不符合中国证监会或其他有权机关对力高有限合格发行上市的有关规定(统称“受限条款”), 则在力高有限提交合格发行上市申请材料之日起受限条款自动失效。如中国证监会或其他有权机关批准力高有限合格发行上市的应用, 则这些受限条款立即终止。若力高有限合格发行上市申报材料被撤回或者申请被否决, 则自否决之日或撤回之日这些受限条款的约定效力自动恢复执行, 且投资人有权对这些受限条款失效期间本应产生的相关权益进行追索。</p> <p>(2) 在本协议签署并生效后各方签署的力高有限股东(大)会决议以及对力高有限的《公司章程》的修订不视为对本协议相关条款约定的变更。</p>	2023 年 4 月, 深圳策马与合肥揽峰、王翰超等相关方签署《股东特殊权利条款终止协议》, 约定前述条款终止不再继续履行。
4	赛一博赢	对赌条款	若力高有限 2017 年、2018 年两年累计净利润(不考虑股权支付影响的净利润)低于人民币 11,200 万元, 则合肥揽峰应对赛一博赢进行现金补偿。	<p>前述对赌条款已触发但未实际履行, 赛一博赢已于 2022 年 9 月出具《声明》, 不可撤销、不可变更地确认放弃行使要求合肥揽峰进行补偿的权利。</p> <p>2023 年 4 月赛一博赢与合肥揽峰、王翰超等相关方签署《股东特殊权利条款终止协议》, 约定前述条款终止且视为自始无效, 各方不得依据前述条款向其他方主张任何权利或要求其他方履行任何义务、承担任何责任。</p>
		主要特殊权利条款	(1) 若协议中任一条款的约定不符合中国证监会或其他有权机关对力高有限合格发行上市的有关规定(统称“受限条款”), 则在力高有限提交合格发行上市申请材料之	2023 年 4 月赛一博赢与合肥揽峰、王翰超等相关方签署《股东特殊权利条款终止协议》, 约定前述条款终止不再继续履行。

序号	股东名称	条款	主要内容	相关协议的解除或履行情况
			<p>日起受限条款自动失效。如中国证监会或其他有权机关批准力高有限合格发行上市的申请，则这些受限条款立即终止。若力高有限合格发行上市申报材料被撤回或者申请被否决，则自否决之日或撤回之日这些受限条款的约定效力自动恢复执行，且赛一博赢有权对这些受限条款失效期间本应产生的相关权益进行追索。</p> <p>（2）在本协议签署并生效后各方签署的力高有限股东（大）会决议以及对力高有限的《公司章程》的修订不视为对本协议相关条款约定的变更。</p>	
5	嘉兴霄源	对赌条款	<p>若力高有限 2017 年、2018 年两年累计净利润（不考虑股权支付影响的净利润）低于人民币 11,200 万元，则合肥揽峰应给予嘉兴霄源股权补偿。</p>	<p>已触发但未实际履行，嘉兴霄源已于 2022 年 7 月转让其所持力高有限全部股权，并于 2023 年 3 月出具说明文件，确认前述条款已终止不再履行，嘉兴霄源放弃该协议项下的股权补偿等权利，与力高新能及其股东之间不存在现行有效的对赌协议、补偿协议或其他特殊安排，不存在任何股权方面的争议和纠纷。</p>
		主要特殊权利条款	<p>（1）若协议中任一条款的约定不符合中国证监会或其他有权机关对力高有限合格发行上市的有关规定（统称“受限条款”），则在力高有限提交合格发行上市申请材料之日起受限条款自动失效。如中国证监会或其他有权机关批准力高有限合格发行上市的申请，则这些受限条款立即终止。若力高有限合格发行上市申报材料被撤回或者申请被否决，则自否决之日或撤回之日这些受限条款的约定效力自动恢复执行，且嘉兴霄源有权对这些受限条款失效期间本应产生的相关权益进行追索。</p> <p>（2）在本协议签署并生效后各方签署的力高有限股东</p>	<p>嘉兴霄源已于 2022 年 7 月转让其所持力高有限全部股权，并于 2023 年 3 月出具说明文件，确认前述条款已终止不再履行，嘉兴霄源放弃该协议项下的股权补偿等权利，与力高新能及其股东之间不存在现行有效的对赌协议、补偿协议或其他特殊安排，不存在任何股权方面的争议和纠纷。</p>

序号	股东名称	条款	主要内容	相关协议的解除或履行情况
			（大）会决议以及对力高有限的《公司章程》的修订不视为对本协议相关条款约定的变更。	
6	无锡云晖	对赌条款	<p>（1）如公司 2017-2019 年实际经审计税后归属母公司净利润低于 2017-2019 年承诺净利润的 80%，则由合肥揽峰及王翰超等对无锡云晖进行股份补偿。</p>	<p>前述对赌条款已触发，2020 年合肥揽峰、王翰超、无锡云晖、宁波铨盛和力高有限签署了《股权补偿协议》，约定合肥揽峰将其所持力高有限的 165,953 元注册资本无偿转让给无锡云晖以实现先行补偿，并对剩余股权补偿及股权回购事宜作出相应安排，具体参见无锡云晖对赌条款的主要内容第（2）、（3）部分。</p> <p>2020 年 9 月，合肥揽峰向无锡云晖无偿转让力高有限 165,953 元注册资本。</p>
			<p>（2）如力高有限 2023 年至 2025 年实际经审计税后归属母公司累积净利润低于 2023 至 2025 年承诺净利润总额的 80%，则应由合肥揽峰、王翰超共同连带地完成对无锡云晖剩余补偿股权的补偿，力高有限对此承担不可撤销地连带保证责任。</p> <p>（3）如发生下列情况之一，则无锡云晖有权要求合肥揽峰和王翰超全部或部分赎回无锡云晖老股以及先行补偿股权：</p> <p>①截至 2024 年 4 月 30 日，力高有限未正式提交合格上市申请；</p> <p>②截至 2026 年 12 月 31 日，力高有限未完成合格上市；</p> <p>③力高有限及王翰超遭受力高有限合格上市的相关处罚；</p> <p>④审计机构对力高有限任一审计年度未出具标准无保留意见审计报告；</p>	<p>2022 年 5 月，无锡云晖、宁波铨盛、力高有限等签署《股权补偿协议的补充协议》，约定对赌条款中力高有限承担连带保证责任的条款终止且自始无效。</p> <p>2023 年 4 月无锡云晖与合肥揽峰、王翰超等相关方签署《股东特殊权利条款终止协议》，约定前述条款终止不再继续履行。</p>

序号	股东名称	条款	主要内容	相关协议的解除或履行情况
			<p>⑤力高有限经营或财务状况等方面发生重大的不利变化，以无锡云晖独立判断为准；</p> <p>⑥合肥揽峰、王翰超、力高有限违反相关协议的陈述保证事项或出现欺诈等重大诚信问题；</p> <p>⑥王翰超失去公司实际控制权或其在下一轮增资完成之日起五年内离职；</p> <p>⑦力高有限其他股东/投资人要求合肥揽峰、王翰超或力高有限赎回股权。</p>	
		主要特殊权利条款	公司治理结构、优先购买权、优先认缴权和共同出售权；反稀释；知情权和检查权、清算补偿权等	2023年4月无锡云晖与合肥揽峰、王翰超等相关方签署《股东特殊权利条款终止协议》，约定前述条款终止不再继续履行。
7	宁波铨盛	对赌条款	<p>（1）如公司2017-2019年实际经审计税后归属母公司净利润低于2017-2019年承诺净利润的80%，则由合肥揽峰及王翰超等对宁波铨盛进行股份补偿。</p> <p>（2）如力高有限2023年至2025年实际经审计税后归属母公司累积净利润低于2023至2025年承诺净利润总额的80%，则应由合肥揽峰、王翰超共同连带地完成对宁波铨盛剩余补偿股权的补偿，力高有限对此承担不可撤销地连带保证责任。</p> <p>（3）如发生下列情况之一，则宁波铨盛有权要求合肥揽峰和王翰超全部或部分赎回宁波铨盛老股以及先行补偿</p>	<p>前述对赌条款已触发，2020年合肥揽峰、王翰超、无锡云晖、宁波铨盛和力高有限签署了《股权补偿协议》，约定合肥揽峰将其所持力高有限的156,489元注册资本无偿转让给宁波铨盛以实现先行补偿，并对剩余股权补偿及股权回购事宜作出相应安排，具体参见宁波铨盛对赌条款的主要内容第（2）、（3）部分。</p> <p>2020年9月，合肥揽峰向宁波铨盛无偿转让力高有限156,489元注册资本。</p> <p>2022年5月，无锡云晖、宁波铨盛、力高有限等签署《股权补偿协议的补充协议》，约定对赌条款中力高有限承担连带保证责任的条款终止且自始无效。</p> <p>2023年4月宁波铨盛与合肥揽峰、王翰超等相关方签署《股东特殊权利条款终止协议》，约定前述条款终止不再继续履行。</p>

序号	股东名称	条款	主要内容	相关协议的解除或履行情况
			股权： ①截至 2024 年 4 月 30 日，力高有限未正式提交合格上市申请； ②截至 2026 年 12 月 31 日，力高有限未完成合格上市； ③力高有限及王翰超遭受力高有限合格上市的相关处罚； ④审计机构对力高有限任一审计年度未出具标准无保留意见审计报告； ⑤力高有限经营或财务状况等方面发生重大的不利变化，以宁波铨盛独立判断为准； ⑥合肥揽峰、王翰超、力高有限违反相关协议的陈述保证事项或出现欺诈等重大诚信问题； ⑦王翰超失去公司实际控制权或其下一轮增资完成之日起五年内离职； ⑧力高有限其他股东/投资人要求合肥揽峰、王翰超或力高有限赎回股权。	
		主要特殊权利条款	公司治理结构、优先购买权、优先认缴权和共同出售权；反稀释；知情权和检查权、清算补偿权等	2023 年 4 月宁波铨盛与合肥揽峰、王翰超等相关方签署《股东特殊权利条款终止协议》，约定前述条款终止不再继续履行。
8	海通兴泰	对赌条款	（1）如公司 2017 年实际经审计税后归属母公司净利润低于 2017 年承诺净利润的 80%，则海通兴泰有权选择由合肥揽峰、王翰超等对海通兴泰进行股份补偿或现金补偿。 （2）海通兴泰有权利要求合肥揽峰、王翰超等在发生以下情形后的六个月内回购海通兴泰所持有的股份：	前述对赌条款已触发，2020 年合肥揽峰、王翰超、海通兴泰签署了《股份补偿协议》，约定合肥揽峰和或王翰超无偿向海通兴泰转让力高有限 54.81514 万元注册资本，并约定了新的对赌条款，具体参见海通兴泰对赌条款的第（3）部分。 2020 年 9 月，合肥揽峰向海通兴泰无偿转让力高有限 54.81514 万元注册资本。

序号	股东名称	条款	主要内容	相关协议的解除或履行情况
			<p>①如果力高有限违背增资协议“先决条件”中任意一项；</p> <p>②如果力高有限未能在2020年12月31日前实现首次公开发行股票并上市交易或并购，如发生政策变动致使首次公开发行股票并上市交易的通道完全关闭，则可经过协商将该承诺日延期；</p> <p>③如果力高有限2017年至2019年任一年度实际净利润未能达到承诺净利润70%；</p> <p>④力高有限实现首次公开发行股票并上市交易或并购前的任何阶段（包括新三板挂牌后），王翰超失去实际控制人地位；</p> <p>⑤力高有限主营业务未经董事会或股东会批准而发生重大变化；</p> <p>⑥力高有限核心管理层人员离职超过该管理团队总人数的1/3。</p>	
			<p>（3）海通兴泰有权利要求合肥揽峰、王翰超在发生以下情形后回购海通兴泰所持有的股份/股权：</p> <p>①如果力高有限未能在2021年12月31日前完成向中国证监会提交IPO申请材料并取得受理通知，或被上市公司成功整体并购（包括与并购方签订并购协议，或上市公司重组方案获得证监会审批通过）；</p> <p>②力高有限实现首次公开发行股票并上市交易或并购前的任何阶段（包括新三板挂牌后），实际控制人王翰超失去实际控制人地位；</p> <p>③力高有限主营业务未经董事会及股东会批准而发生重</p>	<p>已触发，海通兴泰于2022年7月签署《股份认购补充修订协议》，约定新的对赌条款，具体参见海通兴泰对赌条款的第（4）部分。</p>

序号	股东名称	条款	主要内容	相关协议的解除或履行情况
			大变化。 （4）海通兴泰有权利要求合肥揽峰及王翰超在发生以下情形后回购海通兴泰所持有的股份/股权： ①如果力高有限未能在 2023 年 12 月 31 日前完成向中国证监会提交 IPO（不含新三板）申请材料并取得受理通知，或被上市公司成功整体并购（包括与并购方签订并购协议，或上市公司重组方案获得证监会审批通过）； ②若合肥揽峰、王翰超或力高有限为履行其与其他股东签署的协议，启动回购力高有限股份的程序或启动向其他股东补偿的程序； ③力高有限实现首次公开发行股票并上市交易或并购前的任何阶段（包括新三板挂牌后），王翰超失去实际控制人地位； ④力高有限主营业务未经董事会及股东会批准而发生重大变化。	2023 年 4 月，海通兴泰与合肥揽峰、王翰超等相关方签署《股东特殊权利条款终止协议》，约定前述条款终止且视为自始无效，各方不得依据前述条款向其他方主张任何权利或要求其他方履行任何义务、承担任何责任。
		主要特殊权利条款	价格锁定、公司治理结构、优先购买权、优先认缴权和共同出售权；反稀释；知情权和检查权、优先清算权等	2023 年 4 月，海通兴泰与合肥揽峰、王翰超等相关方签署《股东特殊权利条款终止协议》，约定前述条款终止不再继续履行。
9	财达力高	对赌条款	（1）若公司 2025 年末前没有达成下述承诺目标之一，则王翰超和合肥揽峰需向财达力高进行股权补偿： ①2020 年市场占有率 $\geq 4\%$ 或 2021 年市场占有率 $\geq 5\%$ 或 2022 年市场占有率 $\geq 6\%$ ，且 2020 年 4 月 30 日起至 2022 年 12 月 31 日新突破国内或世界一流车企 3 家（含）以上；（市场占有率=当年产品实际装机量/当年中国汽车	2023 年 4 月，财达力高与合肥揽峰、王翰超等相关方签署《股东特殊权利条款终止协议》，约定前述条款终止且视为自始无效，各方不得依据前述条款向其他方主张任何权利或要求其他方履行任何义务、承担任何责任。

序号	股东名称	条款	主要内容	相关协议的解除或履行情况
			<p>工业协会公布的新能源汽车销量)</p> <p>②2023年净利润≥5,000万元, 2024年净利润≥6,000万元, 2025年净利润≥7,000万元, 或三年累计净利润≥1.8亿元。</p> <p>(2) 如果公司发生下列情形之一, 则财达力高有权要求王翰超、合肥揽峰购买其股权:</p> <p>①公司或王翰超或合肥揽峰违反陈述保证事项或出现欺诈等重大诚信问题;</p> <p>②2024年4月30日前, 公司未满足申报A股IPO的条件或已满足条件但未申报A股IPO;</p> <p>③2026年12月31日前, 公司满足条件并已申报A股IPO, 但未实现A股IPO或申报后撤回、中止、终止上市;</p> <p>④公司遭受影响公司合格IPO的行政处罚;</p> <p>⑤王翰超失去公司实际控制权;</p> <p>⑥王翰超在本次增资之日起五年内离职, 或者王翰超、王云等人离职后的3年内参与同公司存在竞争的业务;</p> <p>⑦任一年度审计机构对公司未出具标准无保留意见审计报告;</p> <p>⑧其他投资方要求回购的。</p>	
		主要特殊权利条款	<p>董事会观察员; 优先认购权; 反稀释权; 限制出售、优先购买权及优先出售权; 并购; 清算权; 知情权和检查权等</p>	<p>2023年4月, 财达力高与合肥揽峰、王翰超等相关方签署《股东特殊权利条款终止协议》, 约定前述条款终止不再继续履行。</p>
10	财信	对赌条款	<p>(1) 若公司2025年末前没有达成下述承诺目标之一,</p>	<p>2023年4月, 财信业达与合肥揽峰、王翰超等相关方签署《股东</p>

序号	股东名称	条款	主要内容	相关协议的解除或履行情况
	业达		<p>则王翰超和合肥揽峰需向财信业达进行股权补偿：</p> <p>①2021年市场占有率$\geq 5\%$或2022年市场占有率$\geq 6\%$，且2021年4月1日起至2022年12月31日新突破国内或世界一流车企3家（含）以上；（市场占有率=当年产品实际装机量/当年中国汽车工业协会公布的新能源汽车销量）</p> <p>②2023年净利润$\geq 5,000$万元，2024年净利润$\geq 6,000$万元，2025年净利润$\geq 7,000$万元，或三年累计净利润≥ 1.8亿元。</p> <p>（2）如果公司发生下列情形之一，则财信业达有权要求王翰超和合肥揽峰购买其股权：</p> <p>①公司或王翰超或合肥揽峰违反陈述保证事项或出现欺诈等重大诚信问题；</p> <p>②2024年4月30日前，公司未满足申报A股IPO的条件或已满足条件但未申报A股IPO；</p> <p>③2026年12月31日前，公司满足条件并已申报A股IPO，但未实现A股IPO或申报后撤回、中止、终止上市；</p> <p>④公司遭受影响公司合格IPO的行政处罚；</p> <p>⑤公司实际控制人失去公司实际控制权；</p> <p>⑥实际控制人在本次增资之日起五年内离职，或者高管离职超过两名，或王翰超、王云等人离职后的3年内参与同公司存在竞争的业务；</p> <p>⑦任一年度审计机构对公司未出具标准无保留意见审计</p>	<p>特殊权利条款终止协议》，约定前述条款终止且视为自始无效，各方不得依据前述条款向其他方主张任何权利或要求其他方履行任何义务、承担任何责任。</p>

序号	股东名称	条款	主要内容	相关协议的解除或履行情况
			报告； ⑧其他投资方要求回购的。	
		主要特殊权利条款	董事委派权；优先认购权；反稀释权；限制出售、优先购买权及优先出售权；并购；清算权；知情权和检查权等	2023年4月，财信业达与合肥揽峰、王翰超等相关方签署《股东特殊权利条款终止协议》，约定前述条款终止不再继续履行。
11	兰溪普华	对赌条款	<p>（1）若公司2025年末前没有达成下述承诺目标之一，则王翰超和合肥揽峰需向兰溪普华进行股权补偿：</p> <p>①2021年市场占有率$\geq 5\%$或2022年市场占有率$\geq 6\%$，且2021年4月1日起至2022年12月31日新突破国内或世界一流车企3家（含）以上；（市场占有率=当年产品实际装机量/当年中国汽车工业协会公布的新能源汽车销量）</p> <p>②2023年净利润$\geq 5,000$万元，2024年净利润$\geq 6,000$万元，2025年净利润$\geq 7,000$万元，或三年累计净利润≥ 1.8亿元。</p> <p>（2）如果公司发生下列情形之一，则兰溪普华有权优先于除财信业达以外的其他股东要求王翰超和合肥揽峰购买其股权：</p> <p>①公司或王翰超或合肥揽峰违反陈述保证事项或出现欺诈等重大诚信问题；</p> <p>②2024年4月30日前，公司未满足申报A股IPO的条件或已满足条件但未申报A股IPO；</p> <p>③2026年12月31日前，公司满足条件并已申报A股IPO，但未实现A股IPO或申报后撤回、中止、终止上</p>	2023年4月，兰溪普华与合肥揽峰、王翰超等相关方签署《股东特殊权利条款终止协议》，约定前述条款终止且视为自始无效，各方不得依据前述条款向其他方主张任何权利或要求其他方履行任何义务、承担任何责任。

序号	股东名称	条款	主要内容	相关协议的解除或履行情况
			市； ④公司遭受影响公司合格 IPO 的行政处罚； ⑤公司实际控制人失去公司实际控制权； ⑥实际控制人在本次增资之日起五年内离职，或者高管离职超过两名，或王翰超、王云等人离职后的 3 年内参与同公司存在竞争的业务； ⑦任一年度审计机构对公司未出具标准无保留意见审计报告； ⑧其他投资方要求回购的。	
		主要特殊权利条款	董事会观察员；优先认购权；反稀释权；限制出售、优先购买权及优先出售权；并购；清算权；知情权和检查权等	2023 年 4 月，兰溪普华与合肥揽峰、王翰超等相关方签署《股东特殊权利条款终止协议》，约定前述条款终止不再继续履行。
12	中石化资本	对赌条款	<p>（1）若公司没有达成以下任一年业绩承诺指标，则中石化资本有权要求王翰超和合肥揽峰连带地承担股权赎回或回购义务或向中石化资本进行股权补偿：公司净利润在 2022 年、2023 年、2024 年、2025 年分别不低于 8,000 万元、1 亿元、1.2 亿元、1.4 亿元，前述净利润系剔除股份支付对公司影响后的净利润。</p> <p>（2）如果公司发生下列情形之一，则中石化资本有权优先于其他现有股东要求王翰超和合肥揽峰连带地购买其股权：</p> <p>①公司或王翰超或合肥揽峰违反《增资协议》的陈述保证事项或出现欺诈等重大诚信问题；</p> <p>②2024 年 4 月 30 日前，公司未满足申报 A 股 IPO 的条</p>	2023 年 4 月，中石化资本与合肥揽峰、王翰超等相关方签署《股东特殊权利条款终止协议》，约定前述条款终止且视为自始无效，各方不得依据前述条款向其他方主张任何权利或要求其他方履行任何义务、承担任何责任。

序号	股东名称	条款	主要内容	相关协议的解除或履行情况
			<p>件或已满足条件但未申报 A 股 IPO；</p> <p>③2026 年 12 月 31 日前，公司满足条件并已申报 A 股 IPO，但未实现 A 股 IPO 或申报后撤回、中止、终止上市；</p> <p>④公司遭受影响公司合格 IPO 的行政处罚；</p> <p>⑤公司实际控制人王翰超失去公司实际控制权；</p> <p>⑥实际控制人在本次增资之日起五年内离职，或者高管离职超过两名，或王翰超、王云等人离职后的 3 年内参与同公司存在竞争的业务；</p> <p>⑦任一年度审计机构对公司未出具标准无保留意见审计报告；</p> <p>⑧因公司或合肥揽峰、王翰超的原因导致石化资本未能委派观察员或委派的观察员未能实质享有观察员权利的；</p> <p>⑨公司未达成任一年业绩目标的；</p> <p>⑩其他任何股东要求回购的。</p>	
		主要特殊权利条款	公司治理结构；优先认购权；最惠条款；限制出售；优先购买权及优先出售权；并购；清算权；反稀释权；知情权和检查权等	2023 年 4 月，中石化资本与合肥揽峰、王翰超等相关方签署《股东特殊权利条款终止协议》，约定前述条款终止不再继续履行。

截至本招股说明书签署日，发行人股东曾签署的含有对赌条款、股东特殊权利条款的协议均已清理完毕，不会对本次发行上市构成重大影响。

（九）公司股东中的私募投资基金及其备案情况

截至本招股说明书签署日，发行人共有股东 22 名，其中机构股东 21 名。前述机构股东的私募投资基金股东登记备案情况如下：

序号	股东名称	是否属于私募基金	私募基金备案号	私募基金管理人	私募基金管理人登记编号	不属于私募投资基金的认定依据
1	赛一博赢	是	SW6661	赛一投资管理（杭州）有限公司	P1061001	/
2	财信业达	是	SQH913	烟台源禾股权投资基金管理有限公司	P1070265	/
3	海通兴泰	是	S66279	海通吉禾私募股权投资基金管理有限责任公司	GC1900000485	/
4	财达力高	是	SLF801	烟台源禾股权投资基金管理有限公司	P1070265	/
5	深圳霄云	是	SVT969	深圳市中明盛和资产管理有限公司	P1027424	/
6	无锡云晖	是	SCC405	北京云晖投资管理有限公司	P1031453	/
7	兰溪普华	是	STF076	浙江普华天勤股权投资管理有限公司	P1002055	/
8	深圳腾逸	是	SVD143	深圳市中明盛和资产管理有限公司	P1027424	/
9	合肥揽峰	否	/	/	/	不涉及由私募投资基金管理人管理并进行有关投资活动，或者受托管理任何私募投资基金的情形，不存在以非公开方式向合格投资者募集资金的情形
10	深港松禾	否	/	/	/	
11	中石化资本	否	/	/	/	
12	万华电池	否	/	/	/	
13	烟台财高	否	/	/	/	
14	烟台望徽	否	/	/	/	
15	宁波铨盛	否	/	/	/	
16	财达高桐	否	/	/	/	
17	力达科峰	否	/	/	/	
18	烟台财峰	否	/	/	/	
19	深圳策马	否	/	/	/	
20	深圳优牛	否	/	/	/	
21	安徽弘益佳	否	/	/	/	

综上所述，发行人股东中的私募投资基金已按《证券投资基金法》《私募投资基金监督管理暂行办法》等法律法规履行登记备案程序。

九、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的简要情况

（一）董事

序号	姓名	本公司职务	提名人	任职时间
1	王翰超	董事长	董事会	2022年9月-2025年9月
2	王云	董事、总经理、其他核心人员	董事会	2022年9月-2025年9月
3	刘峰	董事、副总经理	董事会	2022年9月-2025年9月
4	何苏	董事、副总经理	董事会	2022年9月-2025年9月
5	刘琳林	董事	董事会	2022年9月-2025年9月
6	周先宏	独立董事	董事会	2022年9月-2025年9月
7	王男	独立董事	董事会	2022年9月-2025年9月
8	孙显斌	独立董事	董事会	2022年9月-2025年9月

公司现任董事的简历如下：

王翰超先生，出生于1976年4月，中国国籍，北京大学理学学士，无境外永久居留权。1999年7月至1999年12月，就职于上海大唐移动通信设备有限公司；2000年1月至2008年3月，担任华为技术有限公司代表处副代表；2008年4月至2015年3月，担任华为技术有限公司全球交通行业系统部部长；2015年4月至今，担任江苏国泰华汇实业发展有限公司总经理、董事；2016年7月至今，历任力高有限、力高新能董事、董事长。

王云先生，出生于1979年4月，中国国籍，北京大学理学学士，无境外永久居留权。1999年8月至2000年2月，担任上海大唐移动通信设备有限公司研发工程师职务；2000年3月至2017年6月，担任华为技术有限公司研发工程师、设计师、架构师、首席架构师等职务；2017年7月至2022年9月，担任力高有限总经理助理、监事；2022年9月至今，担任力高新能董事、总经理职务。

刘峰先生，出生于1974年2月，中国国籍，大连理工大学工学学士，无境外永久居留权。1998年8月至2016年5月，担任华为技术有限公司网络能源产品线副总裁；2016年7月至今，担任力高有限、力高新能监事、董事、副总经理职务。

何苏先生，出生于1984年1月，中国国籍，华中科技大学工学学士，无境

外永久居留权。2005年7月至2006年7月，担任深圳市镓钛通讯有限公司销售工程师；2006年8月至2007年7月，担任深圳锐拓新光电技术有限公司（曾用名：深圳市锦润信息技术有限公司）销售工程师；2007年7月至2010年12月，担任神州数码（深圳）有限公司销售经理；2010年12月至2016年6月，担任华为技术有限公司销售经理；2016年8月至今，历任力高有限、力高新能供应链管理总部总监、质量与流程部总监、总经理助理、监事、董事、副总经理。

刘琳林先生，出生于1980年7月，中国国籍，南开大学工商管理硕士，无境外永久居留权。2004年7月至2010年9月，担任烟台市财政局科员，2010年9月至2012年12月，就读南开大学并取得硕士学位；2013年1月至2017年12月，担任烟台市城市建设发展集团有限公司投资主管；2017年12月至2018年12月，担任东方电子股份有限公司投资总监；2018年12月至2019年5月担任，烟台市财金投资控股有限公司总经理；2019年6月至今，担任烟台源禾股权投资基金管理有限公司董事、总经理；2021年6月至今，担任力高有限、力高新能董事。

孙显斌先生，出生于1975年6月，中国国籍，北京大学文学博士，无境外永久居留权。1999年7月至2000年8月，担任上海大唐移动通信设备有限公司市场项目工程师；2000年9月至2003年5月，担任华为技术有限公司移动通信行销部网络设计工程师；2004年9月至2011年7月，就读北京大学并取得硕士学位、博士学位；2008年3月至2013年12月，担任北京大学数据分析中心兼职研究人员；2009年9月至2012年7月，担任北京大学应用文理学院兼职讲师；2011年7月至今，历任中国科学院自然科学史研究所图书馆馆员、图书馆馆长、图书馆副研究馆员、所长助理、研究员；2022年9月至今，担任力高新能独立董事。

周先宏先生，出生于1978年1月，中国国籍，安徽大学管理学会计专业毕业，无境外永久居留权。2008年1月年至2011年3月担任安徽中环环保科技股份有限公司财务经理；2011年4月至2015年12月担任容诚会计师事务所（特殊普通合伙）安徽分所高级项目经理；2012年3月至2014年7月，就读于安徽大学并取得成人高等教育毕业证书；2016年4月至今，担任亚太（集团）会计

师事务所（特殊普通合伙）合伙人，2022年9月至今，担任力高新能独立董事。

王男先生，出生于1980年4月，中国国籍，英国赫尔大学国际商法专业硕士，无境外永久居留权。2005年4月至2006年1月，担任山东省青岛市崂山区政府法制办公室科员；2006年1月至2011年6月，担任山东省烟台开发区工商业联合会（商会）秘书长；2011年7月至2014年3月，担任北京大成（广州）律师事务所专职律师；2012年8月至2013年7月，担任北京大成（香港）律师事务所交流律师；2014年3月至2015年1月，担任北京市中伦（广州）律师事务所专职律师；2015年1月至今，担任北京大成（青岛）律师事务所合伙人律师；2022年9月至今，担任力高新能独立董事。

（二）监事

公司监事会共由3名监事组成，其中2名监事由股东大会选举产生，1名监事为职工代表监事。公司现任监事的基本情况如下：

序号	姓名	公司职务	提名人	任职时间
1	常敏思	监事会主席	监事会	2022年9月-2025年9月
2	林周勇	监事	监事会	2022年9月-2025年9月
3	武业冬	职工代表监事	职工代表大会	2022年9月-2025年9月

公司现任监事的简历如下：

常敏思女士，出生于1991年6月，中国国籍，南京师范大学文学学士，无境外永久居留权。2015年3月至2016年6月，担任安徽润南控股有限公司西班牙语翻译、英语翻译职务；2016年7月至2017年2月，担任南京高桐商务服务有限公司西语商务经理、总经理助理职务；2017年3月至2022年9月，担任力高有限采购工程师职务；2022年9月至今，担任力高新能监事会主席；2022年12月至今，担任力高新能供应链管理部副总监。

林周勇先生，出生于1977年5月，中国国籍，厦门大学管理学硕士，无境外永久居留权。2006年9月至2007年3月，担任深圳中诚信信用管理有限公司信用分析师；2007年3月至2011年3月，担任招商证券股份有限公司研发中心证券分析师；2011年3月至2016年6月，担任海通证券股份有限公司研究所证券分析师；2016年7月至2022年7月，担任海通双创投资管理有限公司投资副

总裁；2022年7月至今，担任海通吉禾私募股权投资基金管理有限责任公司投资副总裁；2022年9月至今，担任力高新能监事。

武业冬先生，出生于1984年10月，中国国籍，陕西理工学院工学学士，无境外永久居留权。2007年7月至2016年6月，担任富士康精密电子（烟台）有限公司课长；2016年7月至2019年9月，担任深圳市伟欣诚科技有限公司生产运营总监；2020年6月至2021年1月，担任青岛东方雨虹建筑材料有限公司副厂长；2021年2月至今，担任力高有限、力高新能生产总监；2022年9月至今，担任力高新能监事。

（三）高级管理人员

公司共有6名高级管理人员，基本情况如下：

序号	姓名	公司职务	任职时间
1	王云	董事、总经理、其他核心人员	2022年9月-2025年9月
2	刘峰	董事、副总经理	2022年9月-2025年9月
3	何苏	董事、副总经理	2022年9月-2025年9月
4	鲍伟	副总经理	2022年9月-2025年9月
5	王天浩	财务负责人	2022年9月-2025年9月
6	殷宏江	董事会秘书	2022年9月-2025年9月

公司现任高级管理人员的简历如下：

王云先生，公司董事、总经理，简历详见本节“九、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的简要情况”之“（一）董事”。

刘峰先生，公司董事、副总经理，简历详见本节“九、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的简要情况”之“（一）董事”。

何苏先生，公司董事、副总经理，简历详见本节“九、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的简要情况”之“（一）董事”。

鲍伟先生，出生于1981年4月，中国国籍，合肥工业大学工学博士，无境外永久居留权。2009年12月至2022年8月，担任合肥工业大学讲师、副教授；2011年1月至2014年9月，在安徽江淮汽车集团有限公司博士后科研工作站从事博士后研究工作；2017年5月至2022年8月，担任力高有限技术顾问；2022

年9月至今，担任力高新能副总经理。

王天浩先生，出生于1991年9月，中国国籍，西南财经大学经济学学士，无境外永久居留权。2014年7月至2020年6月，担任正海集团有限公司会计、子公司财务负责人等职务；2020年6月至今，担任力高有限、力高新能财务负责人职务。

殷宏江先生，出生于1987年1月，中国国籍，中国科学技术大学工程硕士，无境外永久居留权。2011年7月至2014年5月，担任广东比邻股权投资基金管理有限公司投资经理；2014年6月至2017年6月，担任深圳市高特佳投资集团有限公司投资经理；2017年6月至2022年4月，担任海通新创投资管理有限公司投资副总裁；2022年4月至2022年8月，担任肥西产业投资控股有限公司副总经理；2022年9月至今，担任力高新能董事会秘书职务。

（四）其他核心人员

公司的其他核心人员为核心技术人员，具体如下：

王云先生，简历详见本节“九、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的简要情况”之“（一）董事”。

沈永柏先生，出生于1989年6月，中国国籍，中国科学技术大学理学博士，无境外永久居留权。2017年7月至今，历任力高有限算法工程师、力高研究院院长。

孙艳女士，出生于1985年3月，中国国籍，合肥工业大学工程硕士，无境外永久居留权。2007年7月至2016年9月，担任安徽世龙电子技术有限公司软件工程师；2013年9月至2016年7月，就读于合肥工业大学并取得硕士学位；2016年12月至今，担任力高有限、力高新能软件总监。

江梓贤先生，出生于1982年9月，中国国籍，安徽理工大学工学学士，无境外永久居留权。2006年2月至2010年6月，担任名硕电脑（苏州）有限公司硬件工程师；2010年7月至2015年7月，担任华为技术有限公司硬件工程师；2015年7月至2019年7月，担任浙江大华技术股份有限公司硬件经理；2019年9月至2019年11月，担任杭州海康汽车软件有限公司硬件工程师；2020年3

月至今，担任力高有限、力高新能硬件开发部总监。

刘欢先生，出生于 1989 年 8 月，中国国籍，安徽建筑工业学院工学学士，无境外永久居留权。2012 年 7 月至 2016 年 3 月，担任中达电子（芜湖）有限公司测试工程师；2016 年 3 月至今，担任力高有限、力高新能测试部总监。

（五）董事、监事、高级管理人员及其他核心人员兼职情况

姓名	在公司任职情况	兼任职务	兼职单位	兼职单位与公司关系
王翰超	董事长	执行事务合伙人	烟台望徽	实际控制人控制的其他企业
			烟台财高	实际控制人控制的其他企业
			力高一号	公司持股平台
			力高二号	公司持股平台
			力高三号	公司持股平台
			力高四号	公司持股平台
			力高五号	公司持股平台
			力高六号	公司持股平台
			力高七号	公司持股平台
			烟台揽峰	实际控制人控制的其他企业
		执行董事，总经理	深圳揽峰	实际控制人控制的其他企业
		执行董事、经理、财务负责人	北京揽峰	实际控制人控制的其他企业
		董事、总经理	江苏国泰	其他关联方
董事长	山东高桐	其他关联方		
董事长、经理	力华电源	实际控制人控制的其他企业		
王云	董事、总经理、其他核心人员	监事	力创半导体	参股公司
刘琳林	董事	执行事务合伙人	烟台云杉股权投资基金合伙企业（有限合伙）	-
		执行事务合伙人	烟台市海云智汇企业管理咨询中心（有限合伙）	-
		董事	烟台市金孚置业有限公司	-
		董事	烟台金润核电材料股份有限公司	-

姓名	在公司任职情况	兼任职务	兼职单位	兼职单位与公司关系
		执行董事、总经理	烟台财隆投资有限公司	-
		董事、总经理	烟台源禾股权投资基金管理有限公司	-
		董事	芯瞳半导体技术（山东）有限公司	-
		监事	烟台万隆真空冶金股份有限公司	-
何苏	董事、副总经理	执行事务合伙人	烟台财峰投资合伙企业（有限合伙）	-
孙显斌	独立董事	研究员	中国科学院自然科学史研究所	-
周先宏	独立董事	合伙人	亚太（集团）会计师事务所（特殊普通合伙）	-
王男	独立董事	合伙人律师	北京大成（青岛）律师事务所	-
林周勇	监事	投资副总裁	海通吉禾私募股权投资基金管理有限公司	发行人股东海通兴泰执行事务合伙人
鲍伟	副总经理	理事	金华市婺城区新能源汽车技术和智能制造创新中心	-

（六）董事、监事、高级管理人员及其他核心人员之间的亲属关系

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之间不存在亲属关系。

（七）发行人董事、监事、高级管理人员和其他核心人员最近三年涉及行政处罚、监督管理措施、纪律处分或自律监管措施、被司法机关立案侦查、被中国证监会立案调查情况

截至本招股说明书签署日，公司的董事、监事、高级管理人员和其他核心人员最近三年不存在涉及其他行政处罚、监督管理措施、纪律处分或自律监管措施、被司法机关立案侦查、被中国证监会立案调查。

十、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员与公司签订协议、承诺及履行情况

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员和其他核心人员均与公司签订了《劳动合同》或《聘用协议》等，该等合同及协议履行正常，不存在违约情形。

十一、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员近两年内变动情况

（一）董事变动情况

2022年初，公司董事会成员共有7名，分别为王翰超、刘峰、王冰彬、杨国威、王云、刘勇、刘琳林，其中王翰超为董事长，最近两年公司董事变化如下：

序号	变化时间	离任董事	离任原因	新任董事	变更后董事会成员
1	2022.7	杨国威	为公司股东深港松禾委派的董事，因个人原因离任	/	王翰超、刘峰、王冰彬、王云、刘勇、刘琳林
2	2022.9	王冰彬、刘勇	公司股份改制调整治理结构	何苏、孙显斌、周先宏、王男	王翰超、刘峰、王云、刘琳林、何苏、孙显斌、周先宏、王男

公司非独立董事变动的原因为公司股份改制调整治理结构及董事个人原因离任；公司新设独立董事是公司为进一步完善治理结构进行的正常变动。最近两年内的董事变动均履行了必要的法律程序，符合《公司法》等相关法律、法规及《公司章程》的规定，不会对公司的生产经营产生重大不利影响。

（二）监事变动情况

2022年初，公司监事会成员共有3名，分别为何苏、殷宏江、李星，最近两年公司监事变化如下：

序号	变化时间	离任监事	离任原因	新任监事	变更后监事会成员
1	2022.9	何苏、殷宏江、李星	公司股份改制调整治理结构	常敏思、林周勇、武业冬	常敏思、林周勇、武业冬

公司最近两年内的监事变动履行了必要的法律程序，符合《公司法》等相关法律、法规及《公司章程》的规定，不会对公司的生产经营产生重大不利影响。

（三）高级管理人员变动情况

2022 年初，公司总经理为王翰超，财务负责人为王天浩，最近两年公司高级管理人员变化如下：

序号	变化时间	离任高级管理人员	离任原因	新任高级管理人员	变更后高级管理人员
1	2022.9	王翰超	公司股份改制调整治理结构	王云、刘峰、何苏、鲍伟、殷宏江	王云、王天浩、刘峰、何苏、鲍伟、殷宏江

公司最近两年内的高级管理人员变动履行了必要的法律程序，符合《公司法》等相关法律、法规及《公司章程》的规定，不会对公司的生产经营产生重大不利影响。

（四）其他核心人员变动情况

最近两年内，公司的其他核心人员未发生变化。

十二、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的其他对外投资情况

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的其他对外投资情况如下：

序号	姓名	在公司担任职务	对外投资公司	持股比例（%）
1	王翰超	董事长	烟台望徽	2.42
			烟台揽峰	60.00
			力高一号	5.35
			力高二号	7.18
			力高三号	13.77
			力高四号	14.55
			力高五号	1.71
			力高六号	6.06
			力高七号	12.05
			深圳揽峰	100.00
			江苏国泰	47.00
			烟台财高	55.21
			山东高桐	4.00

序号	姓名	在公司担任职务	对外投资公司	持股比例（%）
			合肥揽峰	59.00
			北京揽峰	99.00
2	王云	董事、总经理、其他核心人员	烟台揽峰	8.00
			合肥揽峰	10.00
3	刘峰	董事、副总经理	烟台望徽	30.00
			烟台揽峰	8.00
			合肥揽峰	20.00
4	何苏	董事、副总经理	烟台揽峰	8.00
			合肥揽峰	5.00
			烟台财峰	7.56
5	刘琳林	董事	烟台云杉股权投资基金合伙企业（有限合伙）	70.59
			烟台市海云智汇企业管理咨询中心（有限合伙）	66.67
			烟台源禾青杉商务服务中心（有限合伙）	50.00
6	常敏思	监事会主席	力高一号	2.68
			烟台财峰	1.68
7	武业冬	监事	力高二号	5.74
8	鲍伟	副总经理	烟台财峰	33.61
9	王天浩	财务负责人	烟台财峰	4.20
10	殷宏江	董事会秘书	烟台财峰	4.20
11	江梓贤	其他核心人员	力高一号	4.01
12	孙艳	其他核心人员	力高一号	4.01
13	刘欢	其他核心人员	力高一号	2.68
14	沈永柏	其他核心人员	力高一号	4.01

截至本招股说明书签署日，上述对外投资企业与公司不存在利益冲突的情形。

十三、董事、监事、高级管理人员、其他核心人员及其近亲属直接或间接持有发行人股份的情况

（一）直接持股情况

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员、其他核心人员

及其近亲属不存在直接持有公司股份情况。

（二）间接持股情况

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员、其他核心人员及其近亲属间接持有发行人股份情况如下：

序号	姓名	公司任职情况	持股方式	合计间接持股比例（%）
1	王翰超	董事长	通过持有合肥揽峰 8.0455 万元合伙份额、持有深圳揽峰 0.1364 万元合伙份额、持有烟台望徽 72.48 万元合伙份额、持有烟台财高 55.2061 万元合伙份额、持有力高一号 80.00 万元合伙份额、持有力高二号 75.00 万元合伙份额、持有力高三号 95.00 万元合伙份额、持有力高四号 80.00 万元合伙份额、持有力高五号 10.00 万元合伙份额、持有力高六号 30.00 万元合伙份额、持有力高七号 100.00 万元合伙份额而间接持有公司股份	21.62
2	王云	董事、总经理、其他核心人员	通过持有合肥揽峰 1.3636 万元合伙份额而间接持有公司股份	3.16
3	刘峰	董事、副总经理	通过持有合肥揽峰 2.7273 万元合伙份额及烟台望徽 900 万元合伙份额而间接持有公司股份	7.52
4	何苏	董事、副总经理	通过持有合肥揽峰 0.6818 万元合伙份额及烟台财峰 90 万元合伙份额而间接持有公司股份	1.67
5	刘琳林	董事	通过烟台云杉股权投资基金合伙企业（有限合伙）、烟台市海云智汇企业管理咨询中心（有限合伙）合计持有烟台源禾股权投资基金管理有限公司 420 万元合伙份额，该公司分别持有财达力高 50 万元、财信业达 49.95 万元合伙份额而间接持有公司股份	0.03
6	常敏思	监事会主席	通过持有烟台力高一号 40 万元合伙份额、持有烟台财峰 20 万元合伙份额而间接持有公司股份	0.05
7	武业冬	监事	通过持有烟台力高二号 60 万元合伙份额而间接持有公司股份	0.05
8	鲍伟	副总经理	通过持有烟台财峰 400 万元合伙份额而间接持有公司股份	0.41
9	王天浩	财务负责人	通过持有烟台财峰 50 万元合伙份额而间接持有公司股份	0.05
10	殷宏江	董事会秘书	通过持有烟台财峰 50 万元合伙份额而间接持有公司股份	0.05
11	江梓贤	其他核心人员	通过持有力高一号 60 万元合伙份额而间接持有公司股份	0.05

序号	姓名	公司任职情况	持股方式	合计间接持股比例（%）
12	孙艳	其他核心人员	通过持有力高一号 60 万元合伙份额而间接持有公司股份	0.05
13	刘欢	其他核心人员	通过持有力高一号 40 万元合伙份额而间接持有公司股份	0.03
14	沈永柏	其他核心人员	通过持有力高一号 60 万元合伙份额而间接持有公司股份	0.05

除上述人员外，公司其他董事、监事、高级管理人员、其他核心人员及其近亲属均未间接持有本公司股份。

（三）所持公司股份的质押、冻结或诉讼纠纷情况

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员、其他核心人员及其近亲属直接或间接持有的公司股份不存在质押、冻结或发生诉讼纠纷的情况。

十四、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员薪酬情况

（一）董事、监事、高级管理人员和其他核心人员薪酬组成、确定依据、所履行的程序

在公司任职的董事、监事、高级管理人员和其他核心人员均按各自所在岗位的范围、职责、重要性以及企业相关岗位的薪酬水平制定，具体薪酬由基本工资和奖金组成（独立董事发放固定津贴）。

公司董事的薪酬经董事会审议后，提交股东大会批准执行；高级管理人员的薪酬由董事会批准执行；其他核心人员的薪酬由人力资源部依据公司的相关政策确定；独立董事津贴由股东大会确定。

（二）董事、监事、高级管理人员及其他核心人员报告期内薪酬总额占发行人利润总额的比重

报告期内，发行人董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的薪酬总额分别为 655.99 万元和 1,416.72 万元和 1,289.65 万元，占发行人利润总额的比重如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
----	---------	---------	---------

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
薪酬总额	1,289.65	1,416.72	655.99
当期利润总额	10,995.77	9,374.09	589.06
薪酬总额占当期利润总额的比例	11.73%	15.11%	111.36%

（三）董事、监事、高级管理人员及其他核心人员最近一年领取薪酬情况

2023 年度，公司现任董事、监事、高级管理人员和其他核心人员从公司领取的薪酬情况如下表所示：

序号	姓名	职务	2023 年度税前薪酬 (万元)	是否从公司 领薪	是否从关联企 业领取薪酬
1	王翰超	董事长	140.89	是	否
2	王云	董事、总经理、其他核心人员	139.40	是	否
3	刘峰	董事、副总经理	138.16	是	否
4	何苏	董事、副总经理	138.24	是	否
5	刘琳林	董事	-	否	否
6	周先宏	独立董事	6.22	是	否
7	王男	独立董事	6.22	是	否
8	孙显斌	独立董事	6.22	是	否
9	常敏思	监事会主席	65.20	是	否
10	林周勇	监事	-	否	否
11	武业冬	监事	71.54	是	否
12	殷宏江	董事会秘书	57.43	是	否
13	鲍伟	副总经理	139.19	是	否
14	王天浩	财务负责人	69.86	是	否
15	沈永柏	其他核心人员	82.99	是	否
16	孙艳	其他核心人员	82.40	是	否
17	江梓贤	其他核心人员	97.61	是	否
18	刘欢	其他核心人员	48.09	是	否

注 1：公司董事、监事、高级管理人员和其他核心人员从公司领取薪酬情况不包含股份支付金额。

注 2：外部董事刘琳林、外部监事林周勇未在公司领取薪酬。

注 3：“是否从关联企业领取薪酬”不包括在仅因担任公司董事或监事而形成的其他关联方处领薪的情况。

除上述薪酬外，公司现任董事、监事、高级管理人员及其他核心人员未在公

司享受其他待遇和退休金计划。

十五、本次公开申报前已经制定或实施的股权激励计划及相关安排

（一）股权激励基本情况

截至本招股说明书签署日，发行人共有 10 个持股平台用于股权激励，分别为合肥揽峰、烟台望徽、烟台财高、力高一号、力高二号、力高三号、力高四号、力高五号、力高六号和力高七号。其中，合肥揽峰为公司核心员工持股平台，直接持有发行人股份；烟台望徽、烟台财高为员工持股平台力高一号、力高二号、力高三号、力高四号、力高五号、力高六号和力高七号的持股平台，力高一号、力高二号、力高三号、力高四号、力高五号、力高六号和力高七号分别通过烟台望徽和烟台财高间接持有发行人股份。前述持股平台的基本情况及其出资情况如下：

1、合肥揽峰

合肥揽峰基本情况详见本节“七、公司控股股东、实际控制人及主要股东情况”之“（一）控股股东及实际控制人的基本情况”之“1、控股股东”。

截至本招股说明书签署日，合肥揽峰的合伙人及出资情况如下表所示：

序号	合伙人姓名/名称	出资额(万元)	出资比例 (%)	合伙人类型	在公司担任职务
1	王翰超	8.0455	59.00	有限合伙人	董事长
2	刘峰	2.7273	20.00	有限合伙人	董事、副总经理
3	王云	1.3636	10.00	有限合伙人	董事、总经理、其他核心人员
4	何苏	0.6818	5.00	有限合伙人	董事、副总经理
5	刘勇	0.6818	5.00	有限合伙人	公司员工，前任董事
6	深圳市揽峰无线科技有限公司	0.1364	1.00	普通合伙人	实际控制人独资企业
合计		13.6364	100.00	-	-

2、烟台望徽

烟台望徽基本情况详见本节“七、公司控股股东、实际控制人及主要股东情况”之“（四）其他持有公司 5%以上股份的主要股东”之“1、合肥揽峰、烟台

望徽、烟台财高”之“（2）烟台望徽”。

截至本招股说明书签署日，烟台望徽的合伙人及出资情况如下表所示：

序号	合伙人姓名/名称	出资额 (万元)	出资比例 (%)	合伙人类型	在公司担任职务
1	王翰超	72.48	2.4160	普通合伙人	董事长
2	力高一号	952.95	31.7650	有限合伙人	员工持股平台
3	刘峰	900.00	30.0000	有限合伙人	董事、副总经理
4	力高二号	647.22	21.5740	有限合伙人	员工持股平台
5	力高三号	427.35	14.2450	有限合伙人	员工持股平台
合计		3,000.00	100.0000	-	-

3、烟台财高

烟台财高基本情况详见本节“七、公司控股股东、实际控制人及主要股东情况”之“（四）其他持有公司5%以上股份的主要股东”之“1、合肥揽峰、烟台望徽、烟台财高”之“（3）烟台财高”。

截至本招股说明书签署日，烟台财高的合伙人及出资情况如下表所示：

序号	合伙人姓名/名称	出资额 (万元)	出资比例 (%)	合伙人类型	在公司担任职务
1	王翰超	55.21	55.21	普通合伙人	董事长
2	姜俊杰	1.00	1.00	有限合伙人	-
3	力高四号	9.80	9.80	有限合伙人	员工持股平台
4	力高五号	10.40	10.40	有限合伙人	员工持股平台
5	力高六号	8.82	8.82	有限合伙人	员工持股平台
6	力高七号	14.78	14.78	有限合伙人	员工持股平台
合计		100.00	100.00	-	-

4、力高一号

企业名称	烟台力高一号投资合伙企业（有限合伙）
企业类型	有限合伙企业
统一社会信用代码	91370600MA7JHT2879
成立时间	2022年3月3日
出资额	1,495万元
注册地址	中国（山东）自由贸易试验区烟台片区长江路300号内10号1区1801号

执行事务合伙人	王翰超
经营范围	一般项目：以自有资金从事投资活动。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）
主营业务及其与发行人主营业务的关系	发行人员工持股平台，除持有发行人股权以外无其他实际经营

截至本招股说明书签署日，力高一号的合伙人及出资情况如下表所示：

序号	合伙人姓名	出资额 (万元)	出资比例 (%)	合伙人类型	在公司担任职务
1	王翰超	80.00	5.35	普通合伙人	董事长
2	尹冠冰	60.00	4.01	有限合伙人	人力资源总监
3	赵万方	60.00	4.01	有限合伙人	销售北区总监
4	吕凯	60.00	4.01	有限合伙人	嵌入式软件工程师
5	孙艳	60.00	4.01	有限合伙人	软件开发部总监
6	李杰	60.00	4.01	有限合伙人	算法开发部总监
7	曹志勇	60.00	4.01	有限合伙人	嵌入式软件工程师
8	黄军	60.00	4.01	有限合伙人	嵌入式软件工程师
9	沈永柏	60.00	4.01	有限合伙人	力高研究院院长
10	江梓贤	60.00	4.01	有限合伙人	硬件开发部总监
11	张胜	60.00	4.01	有限合伙人	销售南区总监
12	符加新	60.00	4.01	有限合伙人	采购工程师
13	陈思如	40.00	2.68	有限合伙人	销售北区副总监
14	何锋	40.00	2.68	有限合伙人	销售经理
15	秦文彪	40.00	2.68	有限合伙人	系统主管工程师
16	邹腾飞	40.00	2.68	有限合伙人	软件开发组副主管
17	廖祥棚	40.00	2.68	有限合伙人	用户服务部总监
18	刘欢	40.00	2.68	有限合伙人	测试部总监
19	胡继辉	40.00	2.68	有限合伙人	硬件工程师
20	杨旭	40.00	2.68	有限合伙人	采购工程师
21	常敏思	40.00	2.68	有限合伙人	监事会主席、供应链管理 部副总监
22	陆由贵	40.00	2.68	有限合伙人	系统主管工程师
23	丁元	40.00	2.68	有限合伙人	销售南区副总监
24	丁小龙	25.00	1.67	有限合伙人	行政经理
25	王艺	25.00	1.67	有限合伙人	销售经理
26	马音乐	25.00	1.67	有限合伙人	现任证券部信息披露主管

序号	合伙人姓名	出资额 (万元)	出资比例 (%)	合伙人类型	在公司担任职务
27	黄伟	25.00	1.67	有限合伙人	项目经理
28	康义	25.00	1.67	有限合伙人	算法工程师
29	李振	25.00	1.67	有限合伙人	嵌入式软件工程师
30	赵武	25.00	1.67	有限合伙人	销售经理
31	吴小情	15.00	1.00	有限合伙人	出纳
32	李健	15.00	1.00	有限合伙人	综合管理部员工
33	张涛	15.00	1.00	有限合伙人	软件开发工程师
34	张政鑫	15.00	1.00	有限合伙人	Web 软件开发工程师
35	刘少锋	15.00	1.00	有限合伙人	软件测试工程师
36	张海超	15.00	1.00	有限合伙人	服务专员
37	韩慧	15.00	1.00	有限合伙人	功能安全工程师
38	丁灵敏	15.00	1.00	有限合伙人	硬件工程师
39	刘燊	10.00	0.67	有限合伙人	现任产品开发部经理
40	陈绍源	10.00	0.67	有限合伙人	储能产品研发部总监
合计		1,495.00	100.00	-	-

5、力高二号

企业名称	烟台力高二号投资合伙企业（有限合伙）
企业类型	有限合伙企业（外商投资）
统一社会信用代码	91370600MA7JDNUF49
成立时间	2022年3月16日
出资额	1,045万元
注册地址	中国（山东）自由贸易试验区烟台片区长江路300号内10号1区1801号
执行事务合伙人	王翰超
经营范围	一般项目：以自有资金从事投资活动。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）
主营业务及其与发行人主营业务的关系	发行人员工持股平台，除持有发行人股权以外无其他实际经营

截至本招股说明书签署日，力高二号的合伙人及出资情况如下表所示：

序号	合伙人姓名	出资额 (万元)	出资比例 (%)	合伙人类型	在公司担任职务
1	王翰超	75.00	7.18	普通合伙人	董事长
2	张志禄	60.00	5.74	有限合伙人	软件开发部总监

序号	合伙人姓名	出资额 (万元)	出资比例 (%)	合伙人类型	在公司担任职务
3	王飞飞	60.00	5.74	有限合伙人	硬件工程师
4	武业冬	60.00	5.74	有限合伙人	监事、生产总监
5	罗欢	40.00	3.83	有限合伙人	功能与信息安全开发部总监
6	卢书永	40.00	3.83	有限合伙人	硬件工程师
7	Petroff Jonas Fredrik	40.00	3.83	有限合伙人	研发硬件专家
8	张明龙	40.00	3.83	有限合伙人	嵌入式软件工程师
9	贾欣欣	40.00	3.83	有限合伙人	采购工程师
10	张贺平	40.00	3.83	有限合伙人	软件开发主管
11	刘亮	25.00	2.39	有限合伙人	软件测试工程师
12	王振兴	25.00	2.39	有限合伙人	应用软件工程师
13	苏阳	25.00	2.39	有限合伙人	硬件工程师
14	杨东	25.00	2.39	有限合伙人	大数据开发工程师
15	刘伟	25.00	2.39	有限合伙人	科研管理部主管
16	闫慧杰	25.00	2.39	有限合伙人	硬件工程师
17	牛万敏	25.00	2.39	有限合伙人	质量工程师
18	王辉	25.00	2.39	有限合伙人	质量经理
19	李洪凡	25.00	2.39	有限合伙人	生产主管
20	操龙强	25.00	2.39	有限合伙人	嵌入式软件工程师
21	黄婧	15.00	1.44	有限合伙人	人力资源部主管
22	杨深	15.00	1.44	有限合伙人	软件开发工程师
23	孔磊	15.00	1.44	有限合伙人	软件开发工程师
24	董路	15.00	1.44	有限合伙人	技术支持工程师
25	费帅帅	15.00	1.44	有限合伙人	硬件工程师
26	施欣乐	15.00	1.44	有限合伙人	嵌入式软件工程师
27	李文康	15.00	1.44	有限合伙人	大数据开发工程师
28	张勇勇	15.00	1.44	有限合伙人	硬件工程师
29	王先银	15.00	1.44	有限合伙人	嵌入式软件工程师
30	方文华	15.00	1.44	有限合伙人	硬件工程师
31	黄广强	15.00	1.44	有限合伙人	硬件测试工程师
32	肖晓	15.00	1.44	有限合伙人	应用软件工程师
33	徐钱贵	15.00	1.44	有限合伙人	采购工程师

序号	合伙人姓名	出资额 (万元)	出资比例 (%)	合伙人类型	在公司担任职务
34	石大海	15.00	1.44	有限合伙人	线束技术主管
35	蒋雷	15.00	1.44	有限合伙人	销售经理
36	刘永标	15.00	1.44	有限合伙人	系统工程师
37	胡成明	15.00	1.44	有限合伙人	售前技术组副主管
38	吴元良	15.00	1.44	有限合伙人	软件测试主管
39	张宏	15.00	1.44	有限合伙人	系统工程师
40	刘瑾	5.00	0.48	有限合伙人	系统工程师
41	张莉	5.00	0.48	有限合伙人	物料计划员
42	马成成	5.00	0.48	有限合伙人	生产计划员
合计		1,045.00	100.00	-	-

6、力高三号

企业名称	烟台力高三号投资合伙企业（有限合伙）
企业类型	有限合伙企业
统一社会信用代码	91370600MA7J2Y CJ2M
成立时间	2022年3月3日
出资额	690万元
注册地址	中国（山东）自由贸易试验区烟台片区长江路300号内10号1区1801号
执行事务合伙人	王翰超
经营范围	一般项目：以自有资金从事投资活动。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）
主营业务及其与发行人主营业务的关系	发行人员工持股平台，除持有发行人股权以外无其他实际经营

截至本招股说明书签署日，力高三号的合伙人及出资情况如下表所示：

序号	合伙人姓名	出资额 (万元)	出资比例 (%)	合伙人类型	在公司担任职务
1	王翰超	95.00	13.77	普通合伙人	董事长
2	章辉强	40.00	5.80	有限合伙人	软件开发组副主管
3	唐久胜	40.00	5.80	有限合伙人	软件开发主管
4	李毅	25.00	3.62	有限合伙人	法务专员
5	汪斌	25.00	3.62	有限合伙人	售前技术组副主管
6	郭海腾	25.00	3.62	有限合伙人	嵌入式软件工程师
7	江晓舟	25.00	3.62	有限合伙人	软件测试工程师

序号	合伙人姓名	出资额 (万元)	出资比例 (%)	合伙人类型	在公司担任职务
8	候奇奇	25.00	3.62	有限合伙人	应用软件工程师
9	刘全莉	25.00	3.62	有限合伙人	软件测试工程师
10	舒麒	25.00	3.62	有限合伙人	硬件工程师
11	李纪明	25.00	3.62	有限合伙人	工程部经理
12	郭培晓	25.00	3.62	有限合伙人	生产总监
13	刘洋	25.00	3.62	有限合伙人	项目经理
14	胡花花	15.00	2.17	有限合伙人	应收会计
15	张宇	15.00	2.17	有限合伙人	系统管理员
16	高宾宾	15.00	2.17	有限合伙人	销售经理
17	鲁春	15.00	2.17	有限合伙人	嵌入式软件工程师
18	张庆伟	15.00	2.17	有限合伙人	系统工程师
19	陈东	15.00	2.17	有限合伙人	服务专员
20	葛刘文	15.00	2.17	有限合伙人	技术支持主管
21	施学伟	15.00	2.17	有限合伙人	结构工程师
22	詹少军	15.00	2.17	有限合伙人	软件开发工程师
23	熊威	15.00	2.17	有限合伙人	硬件工程师
24	刘攀	15.00	2.17	有限合伙人	SMT 生产组组长
25	朱利军	15.00	2.17	有限合伙人	系统工程师
26	周大发	15.00	2.17	有限合伙人	系统工程师
27	王旋旋	15.00	2.17	有限合伙人	软件测试组副主管
28	李承娟	15.00	2.17	有限合伙人	软件测试工程师
29	阚艳茹	5.00	0.72	有限合伙人	软件测试工程师
30	李成军	5.00	0.72	有限合伙人	设备工程师
31	张鲁	5.00	0.72	有限合伙人	采购工程师
32	程慧芳	5.00	0.72	有限合伙人	线束设计工程师
33	陆秀娟	5.00	0.72	有限合伙人	质量工程师
34	胡超	5.00	0.72	有限合伙人	销售经理
35	倪义超	5.00	0.72	有限合伙人	技术支持工程师
36	孙邵傲	5.00	0.72	有限合伙人	系统工程师
合计		690.00	100.00		

7、力高四号

企业名称	烟台力高四号投资合伙企业（有限合伙）
企业类型	有限合伙企业
统一社会信用代码	91370600MAC2PNW89A
成立时间	2022年11月22日
出资额	550万元
注册地址	中国（山东）自由贸易试验区烟台片区长江路300号内10号1区1801号
执行事务合伙人	王翰超
经营范围	一般项目：以自有资金从事投资活动。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）
主营业务及其与发行人主营业务的关系	发行人员工持股平台，除持有发行人股权以外无其他实际经营

截至本招股说明书签署日，力高四号的合伙人及出资情况如下表所示：

序号	合伙人姓名	出资额 (万元)	出资比例 (%)	合伙人类型	在公司担任职务
1	王翰超	80.00	14.55	普通合伙人	董事长
2	刘燊	60.00	10.91	有限合伙人	现任产品开发部经理
3	冯子豪	60.00	10.91	有限合伙人	北京销售部总经理
4	赵圣宝	40.00	7.27	有限合伙人	硬件工程师
5	张骁杰	30.00	5.45	有限合伙人	项目经理
6	梁琪	25.00	4.55	有限合伙人	工艺工程师
7	樊金玉	20.00	3.64	有限合伙人	系统工程师
8	祝庆峰	20.00	3.64	有限合伙人	嵌入式软件工程师
9	袁强	15.00	2.73	有限合伙人	硬件工程师
10	吕鹏强	15.00	2.73	有限合伙人	硬件工程师
11	黄胜	15.00	2.73	有限合伙人	软件测试工程师
12	丁斐	15.00	2.73	有限合伙人	嵌入式软件工程师
13	刘嘉文	15.00	2.73	有限合伙人	web 软件开发工程师
14	褚兰	15.00	2.73	有限合伙人	电池大数据算法工程师
15	张波夏	15.00	2.73	有限合伙人	项目经理
16	陈晓光	15.00	2.73	有限合伙人	软件开发工程师
17	张恒	10.00	1.82	有限合伙人	软件测试工程师
18	陈帅	10.00	1.82	有限合伙人	软件测试工程师
19	李岩	10.00	1.82	有限合伙人	结构工程师

序号	合伙人姓名	出资额 (万元)	出资比例 (%)	合伙人类型	在公司担任职务
20	许刚	10.00	1.82	有限合伙人	硬件测试工程师
21	陈丹	10.00	1.82	有限合伙人	采购工程师
22	杜忠明	5.00	0.91	有限合伙人	硬件测试工程师
23	蔡付霞	5.00	0.91	有限合伙人	仓库管理员
24	张涛	5.00	0.91	有限合伙人	软件开发工程师
25	罗奇娟	5.00	0.91	有限合伙人	物料计划员
26	司绪	5.00	0.91	有限合伙人	软件测试工程师
27	迟希健	5.00	0.91	有限合伙人	生产主管
28	李佳梦	5.00	0.91	有限合伙人	质检部部长
29	吴金花	5.00	0.91	有限合伙人	模块车间操作工
30	丁慧	5.00	0.91	有限合伙人	人事行政专员
合计		550.00	100.00	-	-

8、力高五号

企业名称	烟台力高五号投资合伙企业（有限合伙）
企业类型	有限合伙企业
统一社会信用代码	91370600MAC51J860B
成立时间	2022年11月22日
出资额	584万元
注册地址	中国（山东）自由贸易试验区烟台片区长江路300号内10号1区1801号
执行事务合伙人	王翰超
经营范围	一般项目：以自有资金从事投资活动。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）
主营业务及其与发行人主营业务的关系	发行人员工持股平台，除持有发行人股权以外无其他实际经营

截至本招股说明书签署日，力高五号的合伙人及出资情况如下表所示：

序号	合伙人姓名	出资额 (万元)	出资比例 (%)	合伙人类型	在公司担任职务
1	王翰超	10.00	1.71	普通合伙人	董事长
2	赵怡锋	60.00	10.27	有限合伙人	研发总监
3	武宗建	60.00	10.27	有限合伙人	质量总监
4	张平	50.00	8.56	有限合伙人	嵌入式软件工程师
5	顾明	40.00	6.85	有限合伙人	嵌入式软件工程师

序号	合伙人姓名	出资额 (万元)	出资比例 (%)	合伙人类型	在公司担任职务
6	张睿	35.00	5.99	有限合伙人	人事行政专员
7	甄锐锋	30.00	5.14	有限合伙人	项目经理
8	朱晓东	25.00	4.28	有限合伙人	项目经理
9	夏纯胜	20.00	3.42	有限合伙人	硬件工程师
10	于罗刚	20.00	3.42	有限合伙人	产品经理
11	胡超	20.00	3.42	有限合伙人	销售经理
12	孙超	15.00	2.57	有限合伙人	软件测试工程师
13	魏振东	15.00	2.57	有限合伙人	嵌入式软件工程师
14	刘孝静	15.00	2.57	有限合伙人	软件测试工程师
15	陈家乐	15.00	2.57	有限合伙人	软件测试工程师
16	徐家峰	15.00	2.57	有限合伙人	硬件工程师
17	刘鑫	15.00	2.57	有限合伙人	硬件工程师
18	裴家奖	10.00	1.71	有限合伙人	嵌入式软件工程师
19	杨晗啸	10.00	1.71	有限合伙人	销售经理
20	司军	10.00	1.71	有限合伙人	销售经理
21	臧宜盛	10.00	1.71	有限合伙人	质量工程师
22	董晓娟	10.00	1.71	有限合伙人	软件测试工程师
23	曾荣	10.00	1.71	有限合伙人	嵌入式软件工程师
24	王凯	10.00	1.71	有限合伙人	软件测试主管
25	颜国良	5.00	0.86	有限合伙人	软件测试工程师
26	邹晓丹	5.00	0.86	有限合伙人	采购工程师
27	杨深	5.00	0.86	有限合伙人	软件开发工程师
28	付玉	5.00	0.86	有限合伙人	采购工程师
29	许圣梅	5.00	0.86	有限合伙人	模块车间操作工
30	孙玲玲	5.00	0.86	有限合伙人	质量工程师
31	程继勇	5.00	0.86	有限合伙人	设备技术员
32	李静	5.00	0.86	有限合伙人	仓库管理员
33	张锋	5.00	0.86	有限合伙人	设备工程师
34	刘东	5.00	0.86	有限合伙人	检测工程师
35	聂天可	4.00	0.68	有限合伙人	硬件工程师
合计		584.00	100.00	-	-

9、力高六号

企业名称	烟台力高六号投资合伙企业（有限合伙）
企业类型	有限合伙企业
统一社会信用代码	91370600MAC51W9T0X
成立时间	2022年11月22日
出资额	495万元
注册地址	中国（山东）自由贸易试验区烟台片区长江路300号内10号1区1801号
执行事务合伙人	王翰超
经营范围	一般项目：以自有资金从事投资活动。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）
主营业务及其与发行人主营业务的关系	发行人员工持股平台，除持有发行人股权以外无其他实际经营

截至本招股说明书签署日，力高六号的合伙人及出资情况如下表所示：

序号	合伙人姓名	出资额 (万元)	出资比例 (%)	合伙人类型	在公司担任职务
1	王翰超	30.00	6.06	普通合伙人	董事长
2	陈绍源	60.00	12.12	有限合伙人	储能产品研发部总监
3	王少凯	60.00	12.12	有限合伙人	现任项目经理
4	张朝兴	30.00	6.06	有限合伙人	软件开发工程师
5	华伟	30.00	6.06	有限合伙人	国际拓展部部门经理
6	钟佳奇	25.00	5.05	有限合伙人	产品经理
7	童品周	25.00	5.05	有限合伙人	项目经理
8	陈伸	20.00	4.04	有限合伙人	系统工程师
9	黄罕	20.00	4.04	有限合伙人	硬件测试工程师
10	于义筱	15.00	3.03	有限合伙人	工艺工程师
11	许新宇	15.00	3.03	有限合伙人	硬件工程师
12	杨骐鸣	15.00	3.03	有限合伙人	系统工程师
13	胡涛涛	15.00	3.03	有限合伙人	软件开发工程师
14	袁可达	15.00	3.03	有限合伙人	大数据测试工程师
15	韦东	15.00	3.03	有限合伙人	软件开发工程师
16	王杉杉	15.00	3.03	有限合伙人	嵌入式软件工程师
17	孔磊	10.00	2.02	有限合伙人	软件开发工程师
18	束婷婷	10.00	2.02	有限合伙人	销售助理
19	谢露露	10.00	2.02	有限合伙人	销售助理

序号	合伙人姓名	出资额 (万元)	出资比例 (%)	合伙人类型	在公司担任职务
20	高超	10.00	2.02	有限合伙人	硬件测试工程师
21	赵鹏	5.00	1.01	有限合伙人	系统工程师
22	李美菊	5.00	1.01	有限合伙人	质量工程师
23	唐文	5.00	1.01	有限合伙人	系统工程师
24	余群	5.00	1.01	有限合伙人	模块车间组长
25	朱金枝	5.00	1.01	有限合伙人	人事专员
26	秦晓日	5.00	1.01	有限合伙人	计划工程师
27	刘珂成	5.00	1.01	有限合伙人	模具工程师
28	杨桂勇	5.00	1.01	有限合伙人	质量工程师
29	李建伟	5.00	1.01	有限合伙人	模块生产组线长
30	吕寰宇	5.00	1.01	有限合伙人	维修工程师
合计		495.00	100.00	-	-

10、力高七号

企业名称	烟台力高七号投资合伙企业（有限合伙）
企业类型	有限合伙企业
统一社会信用代码	91370600MACB195M08
成立时间	2023年3月3日
出资额	830万元
注册地址	中国（山东）自由贸易试验区烟台片区长江路300号内10号1区1801号
执行事务合伙人	王翰超
经营范围	一般项目：以自有资金从事投资活动。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）
主营业务及其与发行人主营业务的关系	发行人员工持股平台，除持有发行人股权以外无其他实际经营

截至本招股说明书签署日，力高七号的合伙人及出资情况如下表所示：

序号	合伙人姓名	出资额 (万元)	出资比例 (%)	合伙人类型	在公司担任职务
1	王翰超	100.00	12.05	普通合伙人	董事长
2	钱国辉	300.00	36.14	有限合伙人	上海研究院副总经理
3	张怀超	275.00	33.13	有限合伙人	研发总监
4	连颖	30.00	3.61	有限合伙人	项目经理
5	龙霄翔	30.00	3.61	有限合伙人	高级结构工程师

序号	合伙人姓名	出资额 (万元)	出资比例 (%)	合伙人类型	在公司担任职务
6	尹秋立	20.00	2.41	有限合伙人	现任综合管理部经理
7	吴中华	15.00	1.81	有限合伙人	结构工程师
8	王培培	15.00	1.81	有限合伙人	结构工程师
9	孙磊正	15.00	1.81	有限合伙人	行政经理
10	王仁宇	10.00	1.20	有限合伙人	行政专员
11	田恒宇	5.00	0.60	有限合伙人	系统管理员
12	孙健军	5.00	0.60	有限合伙人	安环主管
13	李雪	5.00	0.60	有限合伙人	项目申报专员
14	于彩红	5.00	0.60	有限合伙人	费用会计
合计		830.00	100.00	-	-

（二）对公司经营状况、财务状况、控制权变化等方面的影响

1、对公司经营状况的影响

公司通过设立合肥揽峰、烟台财高、烟台望徽、力高一号、力高二号、力高三号、力高四号、力高五号、力高六号和力高七号等十个持股平台，建立、健全了员工激励机制，充分调动了高级管理人员与骨干员工的工作积极性，增强了公司的凝聚力，提高了公司的经营效率。

2、对公司财务状况的影响

针对合肥揽峰股权激励，参考当年外部投资者入股的价格（26.36 元/股）与员工入股成本（0.0098 元/股）的差额，确认股份支付费用总额 7,340.36 万元。发行人在合理估计未来成功完成首次公开发行并上市的可能性及完成时点的基础上，将股份支付金额自授予当月摊销至 2024 年底。2021 年度、2022 年度、2023 年度，发行人就上述股权激励事项各年度确认股份支付费用 1,420.71 万元。

针对力高一号、力高二号和力高三号股权激励，员工入股价格与同时点外部投资人投资入股的价格一致，价格公允，不需要确认股份支付费用。

针对力高四号、力高五号、力高六号股权激励，参考同年度外部投资者入股的价格（50.41 元/股）与员工入股价格（34.03 元/股）的差额，确认股份支付费用总额 784.26 万元。根据持股计划管理办法及相应协议，公司员工须服务满五

年或服务至上市后三年（二者孰晚）方可将其持有的股份按照市场化价格进行转让，发行人在合理估计未来成功完成首次公开发行并上市的可能性及完成时点的基础上，将股份支付金额自授予当月开始按照 5 年进行摊销，2022 年度、2023 年度，发行人就上述股权激励事项各年度确认股份支付费用 32.29 万元、146.59 万元。

力高七号于 2023 年成立，取得烟台财高 14.78 万元合伙份额，对应取得的发行人间接股权成本为 34.03 元/股，发行人以最近一次外部股东增资价格，即万华电池 2022 年 12 月增资价格 50.41 元/股作为本次股权激励的公允价值，确认股份支付费用 399.59 万元，按照 5 年服务期分期摊销确认并计入当期损益。2023 年度，发行人就上述股权激励事项确认股份支付费用为 66.20 万元。

3、对公司控制权变化的影响

股权激励实施前后，公司控制权未发生变化。

4、上市后股权激励计划行权安排

截至本招股说明书签署日，上述员工持股平台不涉及上市后行权安排。

（三）持股平台股份锁定期

合肥揽峰、烟台望徽、烟台财高、力高一号、力高二号、力高三号、力高四号、力高五号、力高六号和力高七号已分别出具承诺：自发行人股票在深圳证券交易所创业板上市之日起 36 个月内，本企业不转让或者委托他人管理本企业在本次公开发行前持有的发行人股份，也不由发行人回购该部分股份。

（四）员工持股平台内部流转、退出机制、离职后股份处理

公司员工持股平台力高一号至力高七号内部流转、退出机制及离职后股份处理等事项如下所示：

项目	主要约定
禁售期	除非适用法律另有规定或公司董事会另行决定并经普通合伙人另行书面同意，有限合伙人（无论其是否从集团公司离职）自其完成认购之日起五年内（简称“禁售期”；若该期间内公司上市的，则禁售期根据合伙企业届时所适用的公司股权/股份限售安排延长）不得擅自直接或间接处置（包括但不限于转让、设置担保或其他任何权利负担或以其他任何方式处置，下同）合伙企业的财产份

项目	主要约定
	<p>额，合伙协议及补充协议另有约定的除外。</p> <p>为公司上市之目的，有限合伙人应根据公司届时的安排（如有）作出在特定时间段（公司上市后 36 个月与五年禁售期届满两者孰晚）不直接、间接处置其所持合伙企业财产份额、公司股权/股份的承诺；若员工持股计划的规定与届时公司所适用的上市公司规则要求相冲突的，则适用上市公司相关规则的规定。</p>
禁售期满退出机制	<p>在公司上市完成且禁售期（含适用法规规定的锁定期限和承诺的锁定期限）届满后，公司员工有权申请通过员工持股平台出售其持有的公司股权/股份，但同时符合以下条件：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.员工应于每年 1 月 1 日至 6 月 30 日期间（“出售申请期间”）向普通合伙人申请转让其所持财产份额对应的公司股权/股份； 2.公司员工每年申请出售的财产份额对应的公司股权/股份合计不得超过该员工届时持有的公司股权/股份总额的 50%。 <p>对于已解锁的股权/股份，其出售应按照如下规定进行：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.从股票解锁之日所在月份的下一个月起，需出售公司股份的员工应在出售申请期间以书面方式向执行事务合伙人提出出售申请，该等出售申请应载明：（a）需出售的股票数量；（b）员工确认出售的签字加手印； 2.执行事务合伙人在收到员工按规定提出的出售申请后，应向员工发出《份额回购通知书及确认书》；在收到员工确认并签署的《份额回购通知书及确认书》后三个月内，执行事务合伙人通过持股平台完成该等出售，并将出售收益扣除相关税费后的余额（“处置收益”）通过持股平台分配给该员工； 3.提出出售申请的公司员工在获得分配上述处置收益的同时，其在持股平台所持的相应财产份额同步减少并注销；若公司员工所持合伙平台全部财产份额全部注销，该员工从持股平台退伙。该公司员工应签署相应的减少其所持合伙平台财产份额退伙的法律文件并配合办理相应的工商变更登记手续。 4.就同一批的当年股票，执行事务合伙人可根据实际情况在前述规定时间内一次性或分次进行出售给其他符合条件的员工或由公司回购。 5.若公司员工从持股平台退伙后导致持股平台人数不符合法定要求，则普通合伙人有权决定将持股平台进行清算和注销，所有合伙平台及持股平台注销后，员工持股计划可提前终止。
特殊情况下份额回购	<p>公司员工认购公司股份后，若发生包括但不限于下列任一情形并被公司辞退（“负面情形”），执行事务合伙人有权通过自身或指定主体按照该公司员工实际缴付的认购价款加上该等认购价款为基数按照 5% 年利（单利）计算的利息（计算期间为购买日至发生款项转出的上一月最后一天）回购其所持有的全部或部分持股平台财产份额：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.在公司发生徇私舞弊行为，包括（1）自行填写、虚开发票与消费清单，做假凭证和假账等行为；（2）挪用公司公款的行为；（3）利用职务之便收受贿赂、侵占公司财产、以权谋私或以不正当手段谋取私利的行为。 2.在公司发生玩忽职守行为，包括（1）因工作不作为或职责履行不到位，造成严重后果的行为；（2）因工作疏忽，造成严重后果的行为；（3）因违反工作纪律，造成严重后果的行为；（4）因违反操作规程或安全规定，造成严重后果的行为；（5）因其他各种过失造成重大安全责任事故发生（含直接经济损失、质量事故、人身伤亡）的行为。 3.泄露公司保密信息或违反竞业限制，包括（1）经营与公司有竞争性业务或在

项目	主要约定
	<p>同行业兼职的行为；（2）泄露公司的保密信息或违反规定使用公司保密信息。</p> <p>4. 恶意诽谤、威胁要挟，包括（1）利用所掌握的公司秘密，威胁要挟公司的行为；（2）恶意诽谤公司或利用公司名义招摇撞骗，损害公司形象的行为；（3）恶意诽谤同事，挑拨同事关系。</p> <p>5. 盗窃损毁，包括（1）盗窃公司和私人财物的行为；（2）故意损毁公司财物的行为。</p> <p>6. 违法、犯罪，包括（1）违反国家法律法规，受到处罚的行为；（2）违反国家各项政策的行为。</p> <p>7. 累计三日以上无故旷工。</p> <p>8. 发生其他过错行为并经公司董事会认定严重违反公司规章制度或严重损害公司利益的行为。</p> <p>发生负面情形的公司员工应根据执行事务合伙人的安排及时配合完成对其所持财产份额的回购手续；在该员工配合完成回购手续后，回购方向其支付回购价款。</p> <p>尽管有上述规定，若员工因触犯法律、违反职业道德、严重违反公司内部规章、失职或渎职等行为严重损害公司利益或声誉而被公司解聘并且给公司造成的损失超过其参与员工持股计划时实际缴付的认购价款金额，则公司有权决定将该员工的份额以零对价转让给其所在的员工持股平台的执行事务合伙人，同时，公司保留进一步追偿的权利；若公司损失未超过其实际缴付的认购价款金额，则公司有权以其实际缴付的认购价款金额减去公司损失的金额为对价，将其份额转让给其所在的员工持股平台的执行事务合伙人。</p> <p>若员工因死亡或被宣告死亡等原因无法继续在公司任职的，该等员工的合法继承人有权选择（1）请求普通合伙人回购该等员工已行权取得的合伙平台财产份额（普通合伙人可自行或指定主体进行回购），回购价格按照持有人实际缴付的认购价款加上该等认购价款为基数按照年单利 5% 计算的利息；（2）若该等员工的合法继承人承诺遵守和履行该等员工签署的与本次员工持股计划相关的全部文件项下的义务及承诺的，该等员工的合法继承人继承该等财产份额后可以继续持有合伙平台份额并按照员工持股计划及本管理办法规定享受权利和履行义务。</p>
离职后股份处理	<p>若公司员工主动申请离职并与公司协商一致终止劳动关系或劳动合同到期不再续约，执行事务合伙人有权通过自身或指定主体按照该员工实际缴付的认购价款回购其所持有的财产份额，该公司员工应根据执行事务合伙人的安排及时配合完成对其所持财产份额的回购手续。在持有人配合完成回购手续后，回购方向其支付回购价款。</p>

（五）持股平台的规范运作及备案情况

发行人通过合肥揽峰、烟台财高、烟台望徽、力高一号、力高二号、力高三号、力高四号、力高五号、力高六号和力高七号实施股权激励，遵循公司自主决定、激励对象自愿参加的原则，不存在以摊派、强行分配等方式强制实施的情形。激励对象通过合肥揽峰、力高一号、力高二号、力高三号、力高四号、力高五号、

力高六号和力高七号间接持有发行人的股份，与其他投资者权益平等，盈亏自负，风险自担，不存在利用知悉公司相关信息的优势，侵害其他投资者合法权益的情形。

合肥揽峰、烟台财高、烟台望徽、力高一号、力高二号、力高三号、力高四号、力高五号、力高六号和力高七号系为持有发行人股份而设立的持股平台，不存在以非公开方式向合格投资者募集资金的情形，不涉及由私募投资基金管理人管理并进行有关投资活动，或者受托管理任何私募投资基金的情形，不属于《证券投资基金法》《私募投资基金监督管理暂行办法》等法律法规规定的私募投资基金或私募基金管理人，无须履行登记或备案程序。

十六、发行人员工情况

（一）员工基本情况

1、员工人数及变化

截至 2023 年 12 月 31 日，公司共有员工 826 人，报告期内员工人数变化情况如下：

项目	2023. 12. 31	2022.12.31	2021.12.31
员工人数（人）	826	595	238

2、员工专业结构情况

类别	人数（人）	比例（%）
生产人员	284	34.38
研发人员 ^注	349	42.25
管理及行政人员	111	13.44
销售人员	71	8.60
财务人员	11	1.33
合计	826	100.00

注：公司研发人员人数系根据中国证监会《监管规则适用指引——发行类第 9 号：研发人员及研发投入》进行认定。

（二）社会保险、住房公积金缴纳情况

发行人按照相关法律、法规和地方政府的有关规定，为员工办理养老保险、

失业保险、医疗保险、工伤保险、生育保险及住房公积金。

1、社会保险和住房公积金缴纳情况

报告期内，公司及子公司在册员工人数中社会保险及住房公积金缴纳情况如下：

单位：人

项目	2023年12月31日			2022年12月31日			2021年12月31日		
	员工总数	缴纳人数	未缴人数	员工总数	缴纳人数	未缴人数	员工总数	缴纳人数	未缴人数
社会保险缴纳情况	826	820	6	595	584	11	238	222	16
住房公积金缴纳情况		817	9		574	21		218	20

注：上述已缴纳社保公积金人数含公司委托第三方缴纳社保、公积金的人员，并剔除了当月离职但发行人仍为其缴纳社保的人员。

其中，发行人应缴未缴社会保险或住房公积金情形的具体原因如下表所示：

（1）未缴社会保险原因统计

单位：人

项目	2023年12月31日	2022年12月31日	2021年12月31日
A.退休返聘人数	1	1	0
B.新入职或刚离职未交	5	10	15
C.自愿放弃	0	0	1
应缴未缴社保人数=B+C (去除退休返聘人员)	5	10	16
应缴未缴社保的人数比例(%) (未缴人数/应缴人数)	0.61	1.68	6.72

（2）未缴住房公积金原因统计

单位：人

项目	2023年12月31日	2022年12月31日	2021年12月31日
A.退休返聘人数	1	1	0
B.新入职或刚离职未交	6	15	15
C.自愿放弃	2	5	5
应缴未缴住房公积金人数 =B+C(去除退休返聘人员)	8	20	20
应缴未缴住房公积金比例(%) (未缴人数/应缴人数)	0.97	3.36	8.40

报告期内，公司存在少数员工未缴纳社会保险或住房公积金的情况，主要系新进员工待缴纳、退休返聘、个人原因自愿放弃等原因。

2、取得合法合规证明情况及控股股东和实际控制人出具的承诺

根据公司及子公司所在地社会保险和住房公积金主管部门出具的证明文件，公司及子公司报告期内未受到与社会保险、住房公积金相关的行政处罚。

就公司的社会保险和住房公积金缴存问题，公司控股股东合肥揽峰、实际控制人王翰超作出承诺，承诺内容详见本招股说明书“第十二节 附件”之“四、与投资者保护相关的承诺、发行人及其他责任主体作出的与发行人本次发行上市相关的承诺事项”之“（九）其他承诺事项”之“3、关于社会保险费用、住房公积金的承诺”。

3、劳务派遣情况

报告期内，发行人根据生产经营的需要，针对临时性、辅助性或替代性工作岗位采用劳务派遣用工，截至报告期末，发行人不存在使用劳务派遣用工的情形。

第五节 业务与技术

一、主营业务、主要产品的情况

（一）公司主营业务及产品

1、公司的主营业务

公司是一家专注于新能源汽车电子和储能的国家级高新技术企业，是集产品自主研发、生产和销售为一体的国内知名新能源产品供应商，形成了以新能源汽车用动力电池 BMS 产品为主、储能和其他汽车电子产品为辅的产品体系，是国内最大的第三方 BMS 提供商。经过十余年的技术创新和发展，公司掌握了电池系统状态估计技术、电池全态均衡技术、电池主动安全防护技术、新能源汽车网联数据融合应用技术、BMS 功能安全与信息安全技术、动力域控制器技术和高效高可靠的 EOL 测试设备开发技术等一系列核心技术，根据中国汽车工程学会等机构认定，公司部分核心技术已达到国际先进水平。公司是国家级专精特新“小巨人”企业，拥有发明专利 70 项，软件著作权 72 项，已参与制定国家标准 3 项。

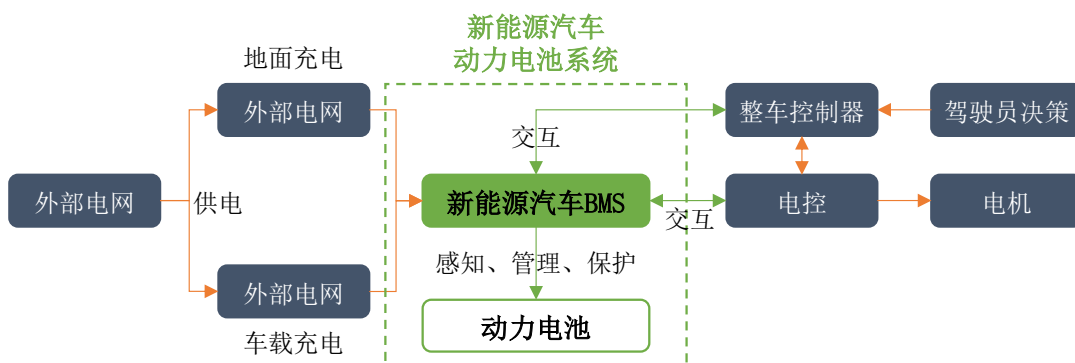
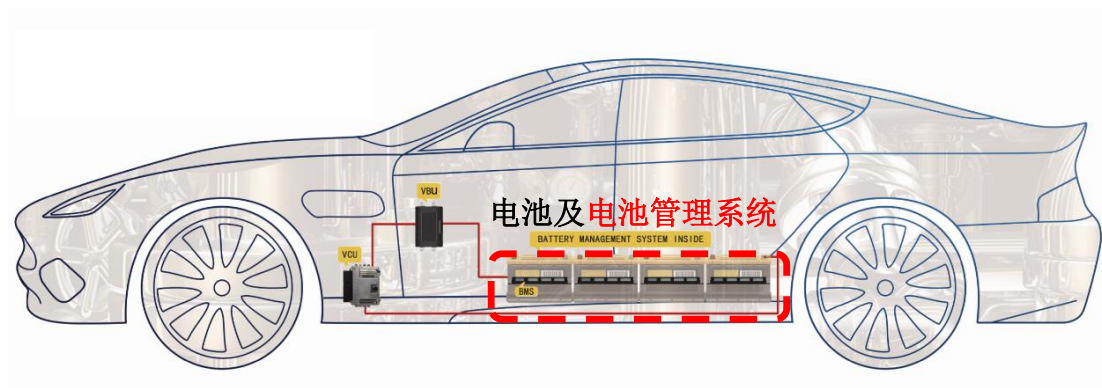
公司建立了完善的质量管理体系，通过了 ISO9001 认证、IATF16949 汽车行业质量管理体系认证等认证。公司凭借自身在 BMS 领域十余年的行业经验和技術积累，获得了客户的高度认可，在业内树立了良好的品牌及口碑。公司产品已形成了覆盖 800V 及以下各电压等级平台，适用磷酸铁锂、锰酸锂、钛酸锂、三元电池等各类型动力电池包，应用于乘用车（A00 级至 C 级）、物流车、商用车和专用车的多层次产品体系。2023 年公司 BMS 装机量排名行业第 4 名，仅次于比亚迪、宁德时代、特斯拉。公司客户覆盖国内前十五大动力电池厂商中的 9 家，主要客户包括国轩高科、柳州赛克、中创新航、中航锂电、蜂巢能源等国内知名电池厂商和合众汽车等整车厂；产品最终应用于国内前十五大新能源乘用车厂商中的 6 家、前十大新能源物流车厂商中的 7 家，主要应用在包括上汽通用五菱、吉利汽车、长安汽车、东风汽车、奇瑞新能源、合众汽车等知名汽车厂商新能源车型中。

报告期内，公司的主营业务未发生重大变化。

2、BMS 简介

BMS（Battery Management System，电池管理系统）是新能源汽车和储能系统的关键核心部件，直接影响到新能源汽车和储能产品的性能，对提高用户体验、提升安全和效率至关重要。

新能源汽车用动力电池 BMS 产品应用示意图



(1) BMS 基本功能简介

BMS 是一套“感知、管理、保护”电池组的管理系统，通过对电压、电流、温度以及 SOX 等参数的采集和状态计算，对电池组进行均衡管理和热管理，并监控电池充放电情况、运行状态、安全信息和报警系统，最终将以上信息传递到汽车的控制界面上，实现对新能源汽车电池系统的控制。BMS 通常被业内称为电池系统的“大脑”，是衔接电池组、整车系统和电机的重要纽带，与动力电池、整车控制系统共同构成了新能源汽车的三大核心技术。BMS 的基本功能如下表所示：

序号	功能名称	功能介绍
1	感知——电池系统基本信息采集	BMS 的感知功能包括采集电池单体的电压、电流和温度，这些基本信息是对电池进行管理的依据，是其他一切工作的基础，所以对电池信息的采集一定要准确可靠。
2	感知——电池系统状态估计	BMS 的感知功能还包括对电池剩余容量（SOC）、电池循环寿命（SOH）等状态的估计，以反映电池当期的状态。
3	管理——电池系统能量和均衡管理	BMS 的管理功能包括充电、放电和均衡三部分。 （1）充电时的能量管理是在不对电池造成伤害的情况下多充电，手段是通过对充电电流进行控制逐步调低充电电流，此外还包括超级快充等技术的应用。 （2）放电过程能量管理是在不对电池造成伤害的情况下尽可能地多放电，手段是在电池系统允许的最大输出功率范围之内，跟随驾驶员的期望输出功率。 （3）均衡管理是因为电池的差异性现象会随着电池的使用越来越严重，导致电池总体容量大幅缩水，因此必须进行均衡控制，保持电池的一致性，延长电池使用寿命。
4	管理——电池系统信息处理	BMS 的管理功能还包括对采集到的数据进行处理后，将不同的信息应用到不同的地方，比如要将 SOC、最高最低电压、工作电流和电池的温度等信息通过仪表盘展示出来；要将电池组当前的最大输出功率反馈给电机控制器和整车控制器。为了提高 SOC 和 SOH 的估算精度，BMS 还需要保存电池的历史信息（如每一次的充电电量、估算的 SOC 和故障等信息）。
5	保护——电池系统保护功能	锂电池在过充过放的工作条件下容易出现永久性损坏，轻则容量衰减，重则起火爆炸。BMS 的保护功能能够监测出当前的工作电流、工作温度和工作电压，一旦发生异常，保护功能会立刻切断高压回路，对电池进行隔离保护。

（2）BMS 重要性简介

从燃油车到新能源汽车，整车核心零部件发生了革命性的变化，主要体现在燃油车以石油产品作为能源通过内燃机产生动力；新能源汽车以动力电池作为动力来源通过电动机产生动力。动力电池系统承担新能源汽车全部或者部分动力输出，其性能优劣直接影响新能源汽车的动力性能和驾驶里程。新能源汽车电池组在工作过程中常因充放电时间过长而产生过充电、过放电现象，不仅影响了电池的使用性能，缩短了电池的使用寿命，而且减少了新能源汽车的续驶里程，降低了整车性价比；同时若不能及时精确地采集到单体电池和整组电池包的工作参数（如电压、电流、温度、剩余电量等），还会影响到整车优化控制策略，降低电池安全性能，甚至引发汽车起火、爆炸。因此 BMS 作为动力电池系统的核心部分，在整个新能源汽车的研究和发展过程中具有举足轻重的作用。

因为新能源汽车用动力电池 BMS 的重要性，其发展受到各个国家重视。美国、日本及欧洲各国对动力电池 BMS 的研究起步较早，他们对动力电池 BMS


的理论基础研究和开发实验设备投入了大量精力，建立了多种关于动力电池的数学模型，对不同模型下的控制算法进行了研究。时至今日，国外已开发出了各种先进的 BMS 系统。2001 年，我国启动“863”计划电动汽车重大专项，建立了“三纵三横”研发布局，其中“三横”为电池及其管理系统（BMS）、多能源动力总成控制系统和电机及其控制系统。在 2020 年 10 月国务院发布的《新能源汽车产业发展规划（2021-2035 年）》中，继续提出深化“三纵三横”研发布局的战略规划，进一步体现了国家产业政策对 BMS 的重视。虽然我国对 BMS 的研发起步较晚，但通过国家对新能源汽车发展的大力支持，以及科研院所、行业内企业的不断努力，正不断缩短我国与国外先进 BMS 的水平差距。

3、公司主要产品

（1）新能源汽车用动力电池 BMS 产品

公司主要产品按组成可以分为 BMS 模块、线束和配件等部分，其中以 BMS 模块为核心产品，部分代表性产品如下：

主要型号	产品定位	典型应用车型
<p>BMS 一体机 CMS350</p> 	<p>1、CMS350 是针对 A/B/C 级乘用车特点开发的一体式电池管理系统，最大支持 42 串电芯采集。</p> <p>2、CMS350 适用车型包括纯电/混动新能源乘用车（A/B/C 级）、物流车等，管理电池类型包括磷酸铁锂、锰酸锂、钛酸锂、三元电池等，可适配 500V 以下电池平台。</p> <p>3、CMS350 方案支持外部与整车控制器、智能充电机、仪表、液冷机组等进行通讯匹配，可实现安全监控、远程升级，响应 BMS 智能化发展，有效保证了硬件的兼容性和系统使用寿命。</p> <p>4、必要时 CMS350 也可以搭配从机使用。</p>	 <p>五菱缤果</p>  <p>长安启源</p>  <p>哪吒 V</p>  <p>吉利几何 A</p>  <p>奇瑞瑞虎</p>


主要型号	产品定位	典型应用车型
<p>BMS 一体机 CMS96/144</p> 	<p>1、CMS96、CMS144 是针对 A0/A00 级新能源乘用车特点开发的一体式电池管理系统，最大支持 42 串电芯采集。</p> <p>2、CMS96、CMS144 适用车型包括 A0/A00 级新能源车、物流车等；管理电池类型包括磷酸铁锂、锰酸锂、钛酸锂、三元材料等，适配 150V 以下电池平台。</p> <p>3、CMS96、CMS144 结构紧凑，性价比高，支持 OTA 功能。</p>	 <p>五菱宏光 MINI</p>  <p>奇瑞冰淇淋</p>
<p>BMS 主机 BCU350/600</p> 	<p>1、BCU350/600 是针对 A/B/C 级车特点开发的主机产品，最大支持 140 串电芯采集，支持外挂从控系统管理更多电芯，其中 BCU600 是满足功能安全要求的主机。</p> <p>2、BCU350/600 适用车型包括纯电/混动新能源乘用车等多种车型，管理电池类型包括磷酸铁锂、锰酸锂、钛酸锂、三元电池等，可适配 600V 以下的电池平台。</p> <p>3、BCU350/600 具备高集成度、高精度、高安全性。BCU 系列产品需搭配从机一起使用。</p>	 <p>赛力斯 SF5</p>  <p>哪吒 S</p>
<p>VBU 动力域控制器</p> 	<p>1、VBU 是针对乘用车未来发展趋势开发的新一代动力域控制器。VBU 将整车控制器和 BMS 组成二合一（VCU 和 BMS）控制系统。</p> <p>2、VBU 适用车型包括商用车、乘用车/物流车等各类电动车电池组及整车控制管理，管理的电池类型包括磷酸铁锂、锰酸锂、钛酸锂、三元电池等，适配各种高压电池平台。</p> <p>3、该系统外部与电机控制器、智能充电机、仪表等进行通讯，对整车行驶状况及电池系统进行安全、可靠、高效、全面的管理。</p>	 <p>奇瑞物流车</p>

主要型号	产品定位	典型应用车型
高压平台主机 BCU800 	1、BCU800 是一款针对商用车和电动船开发的具有高电压等级、高可靠性的 BMS 主机。 2、该产品适用于 600-800V 的商用车领域,适用车型包括纯电/混动新能源物流车、商用车,同时适用于 1000V 的电动船领域,满足相关行业的国家标准。 3、产品特点包括高安全性、高可靠性、高耐压等级、丰富的接口资源、支持系统快速升级、支持多种电流检测方式。	 商用车  电动船  新能源重卡

公司新能源汽车用动力电池 BMS 产品一般分为 BMS 一体机、BMS 主机和 BMS 从机（以下简称“一体机”、“主机”、“从机”），其基本情况、具体用途、搭配关系如下：

产品类型	基本情况	具体用途	搭配关系
主机	主机作为主机-从机结构 BMS 的核心控制单元,负责与整车通讯/诊断、标定、充电控制、温度采集、电流采集、热管理,均衡控制、高压采样、高压绝缘监测、计算 SOC 和 SOH、管理电池状态及应用策略等。	主机负责实现 BMS 产品中的主要功能（如采集、计算、控制等）	一般搭配从机使用
从机	从机作为主机-从机结构 BMS 的电池监控单元,负责监控单体电池电压和温度,并在主机控制下执行均衡功能,通过 CAN 或者菊花链与主机通讯。	从机主要负责电池监控,电池单体电压和温度采集,以及均衡指令的执行。	无法单独使用,主要搭配主机使用,也可以搭配一体机使用。
一体机	一体机即采用一体式设计,将主机和从机集成在单板上。	一体机集成了主机和从机的具体用途。	可单独使用,在电池容量较大的车型中亦可搭配从机进行使用。

（2）储能产品

主要型号	示意图	产品定位
堆叠式户用储能产品 COMO		COMO 系列户用储能产品是针对家庭储能场景设计的堆叠式产品。其储能容量可以根据客户的需求灵活选配,从 5kWh 到 15kWh 不等。 COMO 系列产品具有以下特点: 1、模组超轻,可以单人快速简易安装; 2、BMS 板级和系统级安全防护; 3、满足国际认证标准

主要型号	示意图	产品定位
储能 BMS 产品		<p>公司开发了分别适用于用户侧和发电侧储能系统的 BMS 产品，该产品具有以下特点：</p> <p>1、基于成熟的汽车级软件架构，全新开发出的储能三级架构，提高了储能产品的稳定性和安全性；</p> <p>2、针对用户侧和发电侧储能产品分别开发了相应的 SOC、SOH、SOP 算法。</p>

综上，公司形成了以新能源汽车乘用车用动力电池 BMS 产品为主，以物流车、商用车和专用车等车用 BMS 产品及动力域控制器为辅的产品体系，公司动力电池 BMS 产品已形成了覆盖 800V 及以下各电压级别平台，磷酸铁锂、锰酸锂、钛酸锂、三元电池等各类型动力电池包，包含 A00 级至 C 级乘用车的多层级产品体系。同时公司户用储能产品已经在 2023 年研发成功并投入市场。

（二）主要业务经营情况和核心技术产业化情况

1、主营业务收入的主要构成及特征

（1）按产品类型分

公司主营业务收入按产品类型分类构成如下表：

单位：万元

产品名称	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
一体机	37,511.55	50.86%	34,050.90	63.33%	7,751.97	41.19%
主机	2,077.67	2.82%	3,356.75	6.24%	3,209.26	17.05%
从机	32,034.77	43.43%	15,621.74	29.05%	7,269.68	38.63%
储能产品	1,911.73	2.59%	-	-	-	-
其他	220.08	0.30%	739.85	1.38%	586.96	3.12%
合计	73,755.80	100.00%	53,769.24	100.00%	18,817.87	100.00%

报告期前，公司产品的通用配置为主机搭配多个从机，之后公司对产品进行升级，使得一体机性能更优、尺寸更小、成本更低、稳定性更高，并且能够得到下游客户的认可，使得一体机收入增幅较大；同时在电池容量较大的车型中从机亦可搭配一体机进行使用，使得从机收入亦呈现较大幅度增长，而主机收入金额占比持续下降。2023 年度公司销售的产品主要应用于电池容量较大的车型，产品配置主要为一一体机搭配从机，因此从机收入及占主营业务收入的比重有所增加。

此外，2023 年度公司储能产品实现了商业化销售。

（2）按应用领域分

公司主营业务收入按产品应用领域分类构成如下表：

单位：万元

应用领域	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
乘用车	56,197.27	76.19%	39,069.35	72.66%	10,812.51	57.46%
物流车	11,026.09	14.95%	12,130.56	22.56%	4,971.12	26.42%
商用车	3,787.37	5.14%	1,863.55	3.47%	1,830.18	9.73%
专用车	685.85	0.93%	437.17	0.81%	614.89	3.27%
储能	1,911.73	2.59%	-	-	-	-
其他	147.48	0.20%	268.61	0.50%	589.18	3.13%
合计	73,755.80	100.00%	53,769.24	100.00%	18,817.87	100.00%

报告期内，公司主营业务收入逐步增长，其主要增长来自于乘用车 BMS 销量的增长。2020 年起中国新能源汽车进入爆发式增长阶段，2021 年以五菱宏光 MINI、宝骏 E300、奇瑞冰淇淋为代表的 150V 平台车型的爆发带动了新能源汽车销量快速攀升，作为以上车型 BMS 的供应商，公司乘用车 BMS 产品销量逐步走高。2021 年以来随着消费者对新能源汽车逐步认可，以及新能源汽车电动化趋势显著，A/B 级车型市场上新能源汽车销量快速增长，公司凭借技术上的优势，产品不仅在 150V 平台车型上得到广泛应用，在主流的 400V 平台车型中的销量金额及占比也不断提升；公司下游应用的乘用车整车厂逐步从上汽通用五菱和奇瑞汽车拓展至吉利汽车、长安汽车、合众汽车等。以上因素综合使得公司乘用车 BMS 产品销售金额和占比逐年提升。

2、核心技术产业化情况

多年来，公司依靠持续不断的研发投入和经验积累，在新能源汽车用动力电池 BMS 行业重要环节形成了自身的核心技术，并在乘用车、商用车等大批量生产的产品中得到了广泛应用，通过研发技术产业化，获得了较好的经济效益。发行人核心技术均已实现产业化落地，具体情况详见本节“六、公司的技术及研发情况”之“（一）核心技术及技术来源”之“1、核心技术来源”中相关内容。

（三）公司主要经营模式

1、采购模式

公司主要采购原材料包括 IC 类芯片、分立器件、被动器件、连接器和 PCB 等。公司采用“以销定采+安全库存”的采购模式，根据销售部门提供的销售订单和销售预测，按照原材料实际库存并结合现有市场价格及波动预期、订单预期和供应商交货周期等因素制定物料采购计划并进行采购与备货。

公司设立供应链管理部和质量与流程中心，负责原材料市场价格搜集、优质供应商挖掘、新供应商开发、供应商考核、物料品类管理、申购计划审核、采购进度跟踪以及采购物料品质管理等。公司建立了一系列完善的采购管理制度，包括《采购管理程序》《供应商管理办法》等，严格执行供应商准入管理、采购申请及审批、采购合同及订单审批、验收及质量检验、采购付款管理等。

2、生产模式

公司采取“以销定产+适当备货”相结合的生产管理模式，结合预计销售情况和库存状况制定年度生产计划，同时依据市场需求变化制定月生产计划、周生产计划，并据此布置生产安排，完成产品交付任务。

公司产品核心竞争力在于软件算法、硬件设计能力、供应链管理能力和品质管理能力。报告期内，为聚焦研发创新、提升核心竞争力，公司早期将 SMT 制程、DIP 制程、PCBA 后制程、产品测试组装制程等生产环节委托外协厂商进行，将公司有限的资源主要集中在技术研发与产品创新中。公司选取的外协加工厂商具有独立、成熟的生产能力，采用标准化生产工艺，能够按照订单约定的技术参数进行加工。随着业务规模扩大，为优化生产工艺流程、控制制造成本以及保证持续、稳定、快速的供货能力，公司 2021 年下半年开始逐步建立自有生产线来加强产品质量控制，提升自身的先进制造能力，外协加工费占比也逐步下降。**2023 年度**，公司 BMS 产品均为自行生产，与此同时，子公司深圳力高将储能产品委外生产。

报告期各期，公司委托加工费及其占主营业务成本比重情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
委托加工费	15.69	161.74	1,169.32
主营业务成本	40,469.82	28,805.64	10,783.49
占比情况	0.04%	0.56%	10.84%

3、销售模式

公司新能源汽车用动力电池 BMS 产品采取直销模式，下游客户主要为国内知名动力电池厂商和整车厂。公司与动力电池厂商共同为新能源汽车整车厂新车型项目开发配套的动力电池及 BMS 产品，通过整车厂的测试认证之后开始批量生产。公司将产品交付给动力电池厂商，由动力电池厂商进行整体打包后销售给整车厂，或直接销售给整车厂。公司若要参与下游新能源汽车整车厂新车型的配套 BMS 的开发，一般需要通过整车厂或电池厂的合格供应商认证。整车厂或电池厂建立了严格的供应商认证和管理机制，其对供应商认证的考核主要包括供应商的研发技术能力、生产制造能力、检测试验能力、供应链管理能力和质量管控能力和经营管理能力等，通过认证后的供应商才能进入客户的合格供应商目录。

公司与动力电池厂商和整车厂客户主要存在两种结算方式，寄售方式和非寄售方式。其中，在寄售方式下，公司根据客户要求将货物运送至其指定的寄售仓，并按月根据客户从寄售仓的实际领用情况或产品下线结算情况与客户进行对账并确认销售收入；在非寄售方式下，公司将产品按照合同约定运至约定交货地点，并由客户确认签收后，确认产品销售收入。

报告期各期，公司主营业务收入中寄售和非寄售两种结算方式的销售情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
非寄售方式	66,390.28	90.01%	51,206.34	95.23%	18,594.06	98.81%
寄售方式	7,365.52	9.99%	2,562.90	4.77%	223.81	1.19%
合计	73,755.80	100.00%	53,769.24	100.00%	18,817.87	100.00%

公司储能产品采用直销和经销相结合的模式，报告期内，公司主营业务收入中直销和经销两种模式的销售情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直销模式	73,285.27	99.36%	53,769.24	100.00%	18,817.87	100.00%
经销模式	470.53	0.64%	-	-	-	-
合计	73,755.80	100.00%	53,769.24	100.00%	18,817.87	100.00%

报告期内，公司以直销模式为主，2023 年度公司部分储能产品采用经销模式进行销售，但经销模式占比较小。

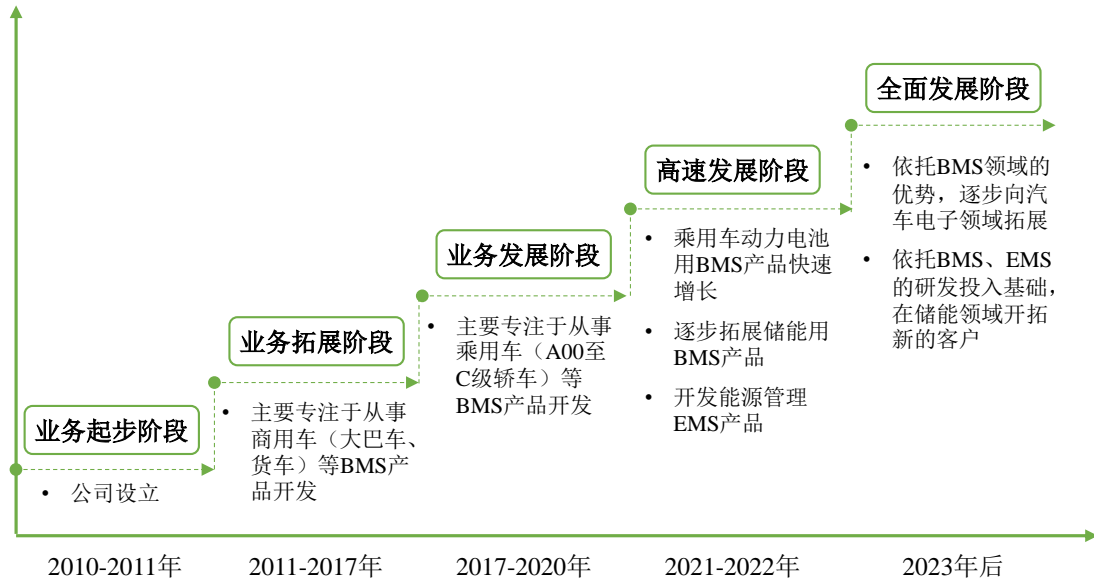
4、影响经营模式的关键因素及未来变化情况

报告期内，结合所处行业的发展规律、竞争格局、政策导向、市场需求、技术水平等因素，公司逐步形成了现有的经营模式。影响公司经营模式的关键因素包括下游客户需求、产业政策导向、市场竞争格局、公司发展战略等。公司的经营模式符合公司自身相对优势以及行业发展特点。报告期内，影响经营模式选择的因素未发生重大变化，公司的经营模式也未发生重大变化。

（四）公司设立以来主营业务、主要产品、主要经营模式的演变情况

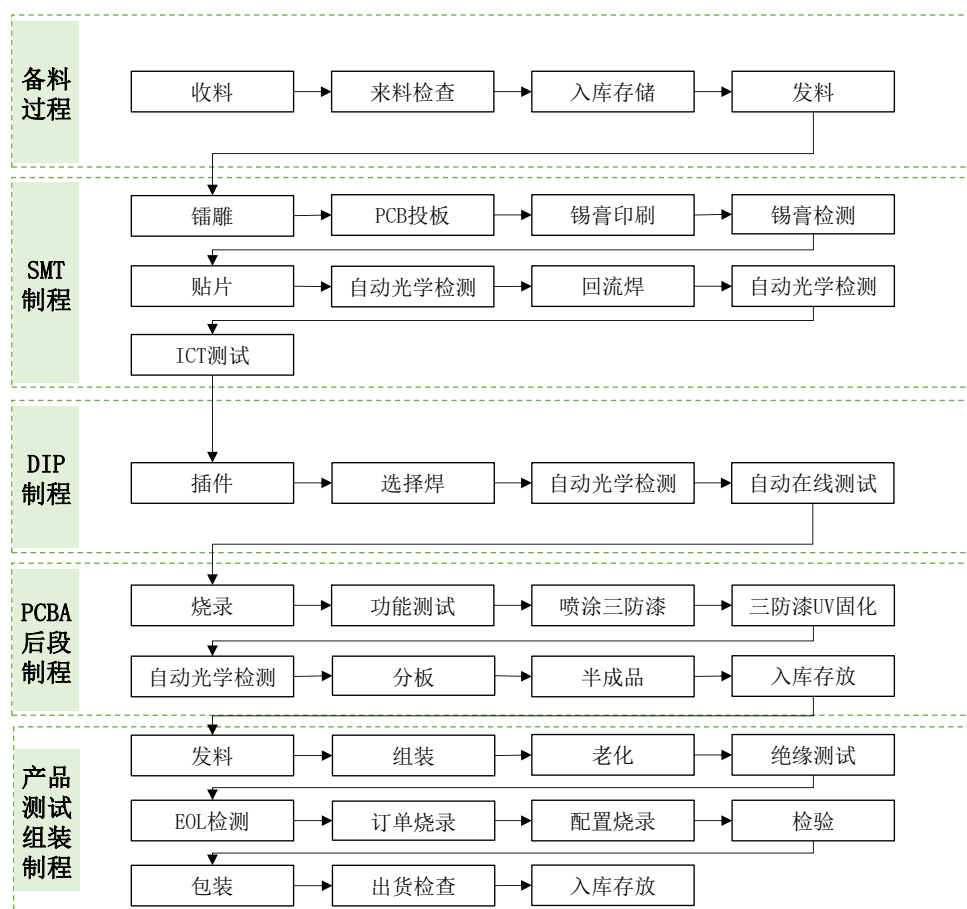
公司自成立以来，主营业务始终专注于 BMS 系列产品的研发、生产及销售，主要经营模式未发生重大变化。随着公司技术的不断积累，公司重点产品随市场需求不断推陈出新，产品类型不断增加，产品应用领域不断拓宽。公司设立以来主营业务、主要产品、主要经营模式的演变情况为：

公司设立以来主营业务、主要产品、主要经营模式的演变图

**（五）主要产品的工艺流程图**

1、公司主要生产产品的生产工艺流程主要包括表面贴装（SMT）、后段制程、组装测试三个环节，生产工艺流程如下图所示：

公司主要产品的生产工艺流程示意图



目前公司产品采用自主生产模式，公司掌握 SMT、DIP 等生产工艺技术和产品测试能力，可根据公司产品设计图纸完成 PCB 贴片工序和产品测试组装。公司在进行备料后，通过 SMT 及 DIP 制程将元器件安装在印制电路板 PCB 的表面，通过回流焊或选择焊等方法加以焊接组装，再通过功能测试、喷涂等 PCBA 后段制程生成半成品。半成品经过组装、老化、软件烧录、测试后生成产品并入库。

2、核心技术的使用情况及效果：公司产品核心竞争力在于软件算法、硬件设计能力、供应链管理能力和品质管理能力，公司核心技术主要围绕软件算法的开发，并不体现在公司生产工艺流程中。

（六）报告期各期具有代表性的业务指标及其变动情况

公司报告期各期具有代表性的业务指标为销量、营业收入、毛利率和研发费用。销量和营业收入反应公司的市场地位，毛利率综合反应公司的技术水平、产品质量和供应链管理能力和研发投入反应公司的创新能力和未来的发展潜力。报

告期各期具有代表性的业务指标变动情况如下：

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
BMS 销量（万片）	131.26	78.46	38.73
营业收入（万元）	80,448.75	55,928.50	19,956.67
综合毛利率	43.41%	46.68%	41.77%
研发费用（万元）	10,881.88	5,747.30	1,875.27

1、销量和营业收入

BMS 作为新能源汽车的关键零部件，市场需求随着新能源汽车的快速增长而不断增加，报告期内公司营业收入分别为 19,956.67 万元、55,928.50 万元和 **80,448.75 万元**，销量为 38.73 万片、78.46 万片和 **131.26 万片**，呈持续高速增长态势。目前不论是以市场驱动的对新能源产品的需求，抑或以政策为导向的“碳达峰、碳中和”战略对新能源产品的需求，都带动了 BMS 产品的销售。未来市场环境如发生重大变化，如新能源汽车、储能等下游市场需求可能出现波动或下滑，进而带来对公司营业收入产生重大影响的潜在风险。

2、综合毛利率

报告期内，公司综合毛利分别为 8,335.07 万元、26,106.61 万元和 **34,920.12 万元**，综合毛利率分别为 41.77%、46.68%和 **43.41%**，维持在相对较高的水平。由于新能源汽车用动力电池 BMS 技术门槛较高，需要供应商具备算法、软件开发能力和硬件设计能力，因此 BMS 产品毛利率较高。同时由于报告期内新能源产业较高的景气度，新能源汽车甚至一度处于供不应求的状态，因此报告期内毛利率较为稳定。同时综合新能源汽车终端售价下降逐步向上游传导的不利影响以及芯片等原材料成本出现下降的有利因素，预计未来公司毛利率水平将呈现稳中微降的趋势。

3、研发费用

BMS 通常被业内称为电池系统的“大脑”，与动力电池、整车控制系统共同构成了新能源汽车的三大核心技术。BMS 的研发技术门槛高，报告期内，公司研发费用分别为 1,875.27 万元、5,747.30 万元和 **10,881.88 万元**，占营业收入的比重分别为 9.40%、10.28%和 **13.53%**。公司始终高度重视研发与技术创新，

一贯将技术创新、产品创新作为企业发展的核心驱动力。公司持续的研发投入有利于公司的长期持续发展。

（七）公司产品和服务符合产业政策和国家经济发展战略的情况

公司主要从事锂电池用 BMS 的研发、生产及销售，属于新能源汽车关键零部件。公司产品和服务符合产业政策和国家经济发展战略的情况如下：

1、公司主营业务符合国家能源战略

能源危机和环境污染是当今世界各国面临的两大难题。2020 年召开的中央经济工作会议将“做好碳达峰、碳中和工作”列为我国的重点任务之一，明确了中国二氧化碳排放力争 2030 年前达到峰值，2060 年前实现碳中和的战略规划。

“碳达峰、碳中和”战略的提出进一步推进了新能源产业的发展。新能源汽车和储能产业作为用电侧能源变革的重要载体，逐步成为未来汽车产业和能源产业的发展方向。2020 年 12 月 21 日国新办发布《新时代的中国能源发展》白皮书，指出开发利用非化石能源是推进能源绿色低碳转型的主要途径。《新时代的中国能源发展》白皮书在用电侧提出要“推进终端用能领域以电代煤、以电代油，推广新能源汽车等新型用能方式。面向重大共性关键技术，部署开展新能源汽车、智能电网技术与装备等方面研究。构建绿色金融正向激励体系，推广新能源汽车，发展清洁能源。重点围绕储能与分布式能源等技术方向开展相关研究，促进能源科技进步。支持能源各环节各场景储能应用，着力推进储能与可再生能源互补发展。支持新能源微电网建设，形成发储用一体化局域清洁供能系统”。因此公司业务中不论是新能源汽车 BMS 业务还是储能业务均符合国家能源战略。

2、公司主营业务属于战略性新兴产业

（1）根据《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录（2016 版）》，公司主营业务属于“1 新一代信息技术产业”之“1.3 电子核心产业”之“1.3.4 高端储能”中的“电池管理系统”。

（2）根据《战略性新兴产业分类（2018）》，公司的主营业务属于：

①“1 新一代信息技术产业”之“1.2 电子核心产业”之“1.2.3 高储能和关键电子材料制造”（对应重点产品为“C3849 其他电池制造-电池管理系统”）；

②以及“5 新能源汽车产业”之“5.2 新能源汽车装置、配件制造”之“5.2.2 新能源汽车储能装置制造”（对应重点产品为“C3849 其他电池制造-新能源汽车用电池管理系统”）。

因此，公司主营业务属于战略性新兴产业，公司产品和业务符合产业政策。

3、公司产品符合新能源汽车产业发展规划

新能源汽车融汇新能源、新材料和互联网、大数据、人工智能等多种变革性技术，推动汽车从单纯交通工具向移动智能终端、储能单元和数字空间转变，带动能源、交通、信息通信基础设施改造升级，促进能源消费结构优化、交通体系和城市运行智能化水平提升，对建设清洁美丽世界、构建人类命运共同体具有重要意义。新能源汽车产业发展规划（2021-2035 年）提出“到 2025 年我国新能源汽车市场竞争力明显增强，动力电池、驱动电机、车用操作系统等关键技术取得重大突破，安全水平全面提升。以动力电池与管理系统、驱动电机与电力电子、网联化与智能化技术为‘三横’，构建关键零部件技术供给体系”。公司产品属于规划中的“动力电池与管理系统”，是新能源汽车发展战略中“三横”的重要组成部分，并且公司积极推动 BMS 与互联网、大数据、人工智能的融合，形成了“新能源汽车网联数据融合应用技术”这一核心技术。因此，公司产品符合新能源汽车产业发展规划。

二、行业基本情况

（一）所属行业及确定所属行业的依据

公司主要从事新能源汽车用动力电池 BMS 的研发、生产及销售，属于新能源汽车关键零部件。

根据国家统计局《国民经济行业分类代码（GB/T4754-2017）》，公司所处的行业属于“电气机械和器材制造业（C38）”之“电池制造（C383）”之“其他电池制造（C3849）”，具体对应“电池管理系统和新能源汽车用电池管理系统”，为国家发改委颁布的《产业结构调整指导目录（2024 年本）》规定的鼓励类产业。

（二）行业管理情况

1、行业主管部门及监管体制

BMS 广义上属于电子信息产品，行业主管部门是国家发展和改革委员会、工业和信息化部。国家发改委主要负责组织制定产业发展、产业技术进步的战略、规划和重大政策；工信部主要负责研究拟定国家信息产业发展战略、方针政策和总体规划，拟定电子信息产品制造业的法律、法规，发布行政规章，组织制定电子信息产品制造业的技术政策、技术体制和技术标准等。

2、行业自律管理

公司所处行业自律组织包括中国电池工业协会、中国化学与物理电源行业协会和中国汽车工业协会。

中国电池工业协会主要职能包括对电池工业的政策提出建议，起草电池工业的发展规划和电池产品标准，组织有关科研项目和技术改造项目的鉴定，开展技术咨询、信息统计、信息交流、人才培养，为行业培育市场，组织国际国内电池展览会，协调企业生产、销售和出口工作中的问题。

中国化学与物理电源行业协会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等。

中国汽车工业协会主要职能包括调查研究汽车产业发展状况，组织和制定国家标准、行业标准和技术规范，收集和提供行业信息和咨询服务，行业自律管理以及专业培训等。

3、行业主要法律法规及产业政策

（1）主要法律法规

公司所处行业监管涉及的主要法律法规具体如下：

序号	发布时间	法规名称
1	2021 年	《中华人民共和国安全生产法》（2021 年修订）

序号	发布时间	法规名称
2	2020年	《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年修订）
3	2018年	《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年修正）
4	2018年	《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年修正）
5	2018年	《中华人民共和国环境保护税法》（2018年修正）
6	2018年	《中华人民共和国产品质量法》（2018年修正）
7	2017年	《中华人民共和国水污染防治法》（2017年修正）
8	2015年	《中华人民共和国环境保护法》（2014年修订）

（2）公司所处行业主要产业政策

公司所处行业的主要产业政策具体如下：

序号	政策名称	出台部门	出台时间	行业政策
1	2024—2025年节能降碳行动方案	国务院	2024年5月	逐步取消各地新能源汽车购买限制。落实便利新能源汽车通行等支持政策。推动公共领域车辆电动化，有序推广新能源中重型货车，发展零排放货运车队。到2025年底，交通运输领域二氧化碳排放强度较2020年降低5%。
2	推动大规模设备更新和消费品以旧换新行动方案	国务院	2024年3月	持续推进城市公交车电动化替代，支持老旧新能源公交车和动力电池更新换代…大力支持新能源动力船舶发展…开展汽车以旧换新
3	产业结构调整指导目录（2024年本）	发改委	2023年12月	“第一类、鼓励类”-“十六、汽车”-“5.汽车电子控制系统”-“智能电源管理系统”
4	关于组织开展公共领域车辆全面电动化先行区试点工作的通知	工信部等八部门	2023年1月	车辆电动化水平大幅提高。试点领域新增及更新车辆中新能源汽车比例显著提高，其中城市公交、出租、环卫、邮政快递、城市物流配送领域力争达到80%……实现新能源汽车与电网高效互动，与交通、通信等领域融合发展。智能有序充电、大功率充电、快速换电等新技术应用有效扩大，车网融合等新技术得到充分验证。
5	关于进一步加强新能源汽车企业安全体系建设的指导意见	工信部 公安部 交通运输部 应急管理部 国家市场监督管理总局	2022年3月	新能源汽车企业加快构建系统、科学、规范的安全体系……企业要对动力电池、驱动电机及整车控制系统等关键零部件供应商提出明确的产品安全指标要求……持续优化整车与动力电池的安全性匹配以及热管理策略，明确动力电池使用安全边界……自建或委托第三方建立新能源汽车产品运行安全状态监测平台。
6	2022年汽车标准化工作要点	工信部	2022年3月	启动电动汽车动力蓄电池安全相关标准修订工作，进一步提升动力蓄电池热失控报警和安全防护水平……推进动力蓄电池电性能、热管理系统、排气试验方法及动力蓄电池回收利用通用要求、管理规范等标准研究。

序号	政策名称	出台部门	出台时间	行业政策
7	“十四五”节能减 排综合工作方案	国务院	2021年12 月	提高城市公交、出租、物流、环卫清扫等车辆使用 新能源汽车 的比例.....到2025年， 新能源汽车 新车销售量达到汽车新车销售总量的20%左右。
8	2030年前碳达峰行 动方案	国务院	2021年10 月	大力推广 新能源汽车 ，逐步降低传统燃油汽车在新车产销和汽车保有量中的占比.....到2030年， 当年新增新能源、清洁能源动力 的交通工具 比例达到40%左右 ，营运交通工具单位换算周转量碳排放强度比2020年下降9.5%左右.....积极发展“ 新能源+储能 ”、源网荷储一体化和多能互补，支持分布式新能源合理配置储能系统
9	关于完整准确全面 贯彻新发展理念做 好碳达峰碳中和工 作的意见	国务院	2021年9月	大力发展绿色低碳产业。加快发展新一代信息技术、生物技术、新能源、新材料、高端装备、 新能源汽车 、绿色环保以及航空航天、海洋装备等战略性新兴产业...加快推进抽水蓄能和 新型储能 规模化应用。
10	关于加快推动新型 储能发展的指导意 见	发改委 国家能源局	2021年7月	到2025年，实现 新型储能 从商业化初期向规模化发展转变，市场环境和商业模式基本成熟，装机规模达3,000万千瓦以上。到2030年，实现 新型储能 全面市场化发展。 新型储能核心技术 装备自主可控，技术创新和产业水平稳居全球前列，标准体系、市场机制、商业模式成熟健全，与电力系统各环节深度融合发展，装机规模基本满足新型电力系统相应需求。
11	中华人民共和国国民 经济和社会发展的 第十四个五年规划 和二〇三五年远景 目标纲要	国务院	2021年3月	壮大 节能环保 、清洁生产、清洁能源、生态环境、基础设施绿色升级、绿色服务等产业。
12	新能源汽车产业发 展规划（2021-2035 年）	国务院	2020年10 月	到2025年，我国 新能源汽车 市场竞争力明显增强， 动力电池 、驱动电机、车用操作系统等 关键技术 取得重大突破，安全水平全面提升.....以 动力电池与管理系统 、驱动电机与电力电子、网联化与智能化技术为“三横”，构建关键零部件技术供给体系。
13	战略性新兴产业分 类（2018）	统计局	2018年11月	1 新一代信息技术产业-1.2 电子核心产业-1.2.3 高储能和关键电子材料制造-C3849 其他电池制造-重点产品和服务： 电池管理系统 ； 5 新能源汽车产业-5.2 新能源汽车装置、配件制造-5.2.2 新能源汽车储能装置制造-C3849 其他电池制造-重点产品和服务： 新能源汽车用电池管理系统
14	汽车产业中长期发 展规划	工信部 发改委 科技部	2017年4月	加快新能源汽车技术研发及产业化.....重点围绕 动力电池与电池管理系统等6个创新链进行任务部署.....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

序号	政策名称	出台部门	出台时间	行业政策
15	促进汽车动力电池产业发展行动方案	工信部 发改委 科技部 财政部	2017年2月	加快在正负极、隔膜、电解液、 电池管理系统 等领域培育若干优势企业，促进动力电池与材料零部件、装备、整车等产业协同发展，推进自主可控、协调高效、适应发展目标的产业链体系建设
16	战略性新兴产业重点产品和服务指导目录（2016版）	发改委	2017年1月	1 新一代信息技术产业-1.3 电子核心产业-1.3.4 高端储能-储能装置及其管理系统。锂离子电池单体、模块及系统；超级电容单体、模块及系统；新体系动力电池单体、模块和系统；混合储能电源模块及系统；模块化镍氢电池储能系统； 电池管理系统 、超级电容管理系统。

4、行业主要法律法规政策对发行人经营发展的影响

一方面，国家一直将新能源汽车产业、动力电池产业和储能产业作为战略性新兴产业进行重点扶持，多年以来持续不断地推出政策，鼓励和支持相关企业的发展。另一方面，随着行业的不断发展，尤其是新能源汽车渗透率不断提升、技术日趋成熟以及锂电池成本持续下降，使得行业由政策补贴驱动向市场驱动转变。在国家财政补贴政策逐步退坡收紧后，更多借助市场化制度进行调节，有利于减小由于政策变动造成的行业冲击，有利于具有产品研发和技术创新能力的企业脱颖而出，有利于我国新能源汽车产业、锂电池产业和储能产业的长期发展。公司在 BMS 行业深耕多年，凭借研发创新、技术积累、生产制造等方面的优势，已经成为众多知名整车厂和动力电池厂商的核心供应商，应用车型逐年增加，市场占有率不断提升。在前述行业政策调整的背景下，随着新能源汽车产业、动力电池产业和储能产业的快速发展，公司将迎来良好的市场发展机遇。

（三）BMS 行业基本情况

1、BMS 基本情况

（1）动力电池材料发展不断提高 BMS 的技术要求

动力电池发展过程存在三个主要阶段，分别是铅酸电池、镍氢电池和锂电池。由于电池是一个复杂的电化学系统，其性能和寿命取决于电极材料、生产工艺、活性物质组成和结构、电池运行状态及工况条件等因素，导致其失效原因众多，因此电池管理系统（BMS）应运而生。

铅酸电池和镍氢电池的发明较早，由于铅酸电池和镍氢电池微过充不会造成

极端后果，因此应用于低速车中的铅酸电池不需要过多的电池管理。并且镍氢电池和铅酸电池内部材料相对稳定，对电压和温度采集精度的要求低于锂电池，例如乘用车用锂电池系统 BMS 的 SOC 累积误差通常要求不大于 5%，商用车用 BMS 的 SOC 累积误差不大于 8%。相对于锂电池系统，镍氢电池系统 SOC 估算精度累积误差要求较低，一般要求不大于 20%即可。因此早期 BMS 结构和功能相对简单。随着技术的进步，锂电池凭借高比能量、高效率、使用寿命长的优点，成为新能源汽车的首选电源，新能源汽车行业从电池材料发展的角度对 BMS 的要求也逐步提高。

锂电池化学特性活跃、材料稳定性较差、电压高（是镍氢电池的 3 倍，铅酸电池的近 2 倍）、能量密度高（是镍氢电池的 2 倍，铅酸电池的近 4 倍）、对电压敏感，因此锂电池安全管理难度大、安全性要求高。锂电池储能系统是一种具有高度非线性、环境敏感、性能衰减及故障突发等特性的复杂动态系统，所以必须采集每个单体电池的电压，监测到每个电池的温度，因此锂电池 BMS 的技术更为复杂。锂电池处于过放电或过充电状态下，只要超过一定阈值，便会对电池造成不可扭转的损坏。并且锂电池在高温下运行时无法充满甚至发生漏液、爆炸，过低温导致电解液凝固，不能最大限度地利用能量，因此锂电池 BMS 的要求更高。

（2）应用领域的发展不断提高 BMS 的技术要求

锂电池 BMS 因应用领域的不同，相应的重要程度、技术难度和门槛也差异巨大。应用在手机、平板、笔记本电脑、电动工具等消费电子产品中的电池，通常为单串电池组，仅 1 至 2 颗电芯。由于所管理的电池组数量较少，其对 BMS 技术要求也相对较低。

在新能源汽车动力电池领域，由于新能源汽车运行过程中电压要求较高，电池容量要求较大，锂电池单体的电压与容量有限，不能满足新能源汽车的功率与能量需求。因此现阶段新能源汽车主要通过多节电池串并联成为储能系统，其 BMS 管理的锂电池数量较多，一款 75kWh 的新能源汽车动力电池组大约需要 7000 个 18650 电池或 4400 个 21700 电池。在新能源汽车动力电池 BMS 研发的起步阶段，行业内研发人员曾经尝试将消费电子产品中的“单体电池”管理技术

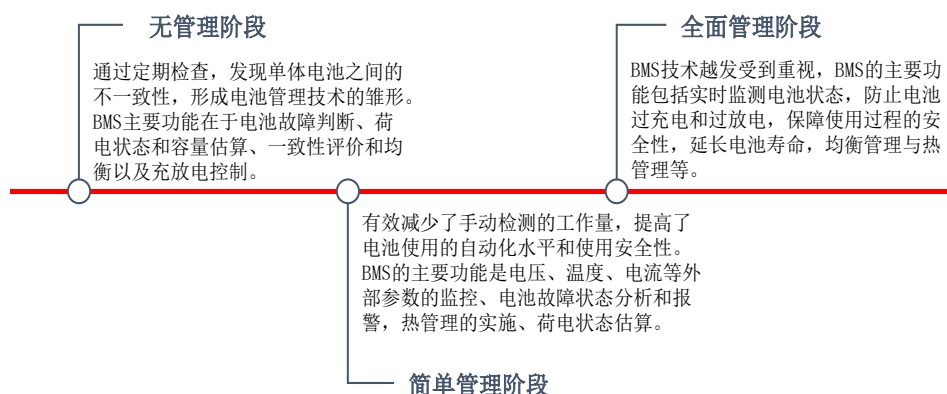
或电动自行车中的“小电池组”管理技术平移到新能源汽车“大功率动力电池组”中。由于“大功率动力电池组”中电池的不一致性、热力场分布的不均匀而增加了电池管理的难度，导致简单的技术平移均告失败。

对于应用于新能源汽车的“大功率动力电池组”，由于锂电池大量生产时品质不易掌握，电池芯出厂时电量即存在微小差异，且随着操作环境、老化、过充、过放等因素，电池间不一致性愈趋明显，从而导致“木桶效应”，即是性能较差的电池会被消耗的更为迅速，加速电池的老化，降低电池的使用寿命，严重时甚至会导致电池变形、爆炸。因此新能源汽车用动力电池 BMS 不仅运算复杂度增加，而且重要程度更加突出。此外，动力电池系统处于高速运动的汽车上，对电池的功率应和速度、功率特性、SOC 估算精度、状态参数计算数量都有更高的要求。因此，新能源汽车动力电池领域的 BMS 重要程度、技术难度和门槛均相对较高。

（3）BMS 功能要求不断提升

正是由于电池材料的不断发展和电池应用领域的不断拓宽，BMS 功能的开发也日趋复杂和多样化。早期的 BMS 一般只具有监测电池电压、温度、电流的简单功能。随着动力电池在新能源车中应用的推广，对 BMS 的要求越来越高，BMS 的功能也越来越强。经过长时间广泛的研究和装车应用以及人们对电池的认识增强，对电池的管理也日趋有效，BMS 的重要性也得到充分的认可。BMS 已经从监控系统逐渐向管理系统转变，现阶段 BMS 具备电池状态监测、电池安全分析、电池状态分析以及电池信息管理全功能的管理能力，全方位保护电池组安全运行，有效延长电池寿命，进而保障相关设备正常运行。

BMS 功能要求发展变化过程示意图



2、BMS 研发历程

BMS 作为新能源汽车电控系统至关重要的一部分，其发展受到各个国家的重视。美国、日本及欧洲各国对 BMS 的研究时间比我国早 20 多年，对 BMS 的理论基础和开发 BMS 的实验设备投入了大量精力，建立了多种关于动力电池的数学模型并通过大量实验对不同模型下的控制算法进行了研究。1991 年美国能源部与三大汽车公司（戴姆勒-克莱斯勒、福特汽车、通用汽车）共同成立的先进电池联合体（United States Advanced Battery Consortium, USABC）就建立了专门从事 BMS 研发的机构及实验室。日本青森工业研究中心从 1997 年开始至今持续进行 BMS 实际应用的研究；美国 Villanova 大学和 US Nanocorp 公司已经合作多年对各种类型的电池 SOC 进行基于模糊逻辑的预测；丰田、本田以及通用汽车公司等都将动力电池 BMS 纳入技术开发的重点。

在产学研转化方面，欧美目前在 BMS 领域也处于领先地位，许多新能源汽车企业均将 BMS 作为企业核心技术。以特斯拉为例，其新能源汽车三电系统中，电池由松下提供，驱动电机由中国台湾的零部件商提供，而唯有 BMS 是由其单独研发的核心技术。特斯拉在 2008 年至 2015 年期间所申请的核心知识产权大多数都与 BMS 相关，由此可以看出 BMS 对于新能源汽车的重要性。

国内方面，我国在 BMS 研发上起步比较晚，但是对动力电池 BMS 的发展高度重视。从“十五”规划开始，我国在连续的五个五年规划中都设立了针对电动汽车的重大专项及规划。“十五”期间我国启动“863”计划电动汽车重大专项，建立了“三纵三横”开发布局，其中“三横”即包括动力电池 BMS 的研究。

“十一五”期间我国组织了“节能与新能源汽车”重大项目，继续坚持“三纵三横”开发布局，全面展开新能源汽车关键技术研究 and 大规模产业化技术攻关。“十二五”期间我国制定了《电动汽车科技发展“十二五”专项规划》，突出“三横”共性关键技术研发，提出强化动力电池系统集成与热-电综合管理技术，促进动力电池模块化技术发展，从而推动 BMS 等技术的发展。“十三五”期间我国实施了“新能源汽车”重点专项，按照动力电池与 BMS、电机驱动与电力电子等技术方向进行总体布局。“十四五”期间国务院发布《新能源汽车产业发展规划（2021—2035 年）》，继续强调“三纵三横”的战略布局，以动力电池与 BMS、网联化与智能化技术等构建新能源汽车关键零部件技术供给体系。

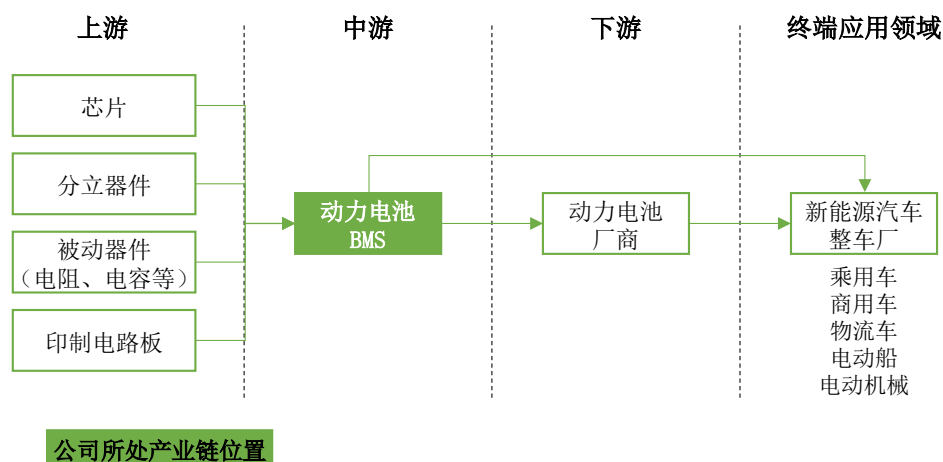
虽然我国对 BMS 的研发起步较晚，但通过国家对新能源汽车发展的大力支持，再加上高校、整车厂、电池厂和第三方 BMS 企业共同的参与，我国与国外先进 BMS 水平差距不断缩短。

（四）公司所处行业在产业链中的地位和作用，与上、下游行业之间的关联性

1、BMS 产业链概况

BMS 作为锂电池核心零部件，其成本占锂电池整体成本的 5-10%左右。BMS 产品上游主要包括 IC 类芯片、分立器件、被动器件（电阻、电容等）、连接器和 PCB 等。BMS 产品下游需求受锂电池终端应用市场需求驱动，主要应用场景包括新能源汽车等动力电池、储能用锂电池和笔记本、智能手机等消费电子电池。目前，公司主要产品为新能源汽车用动力电池 BMS，动力电池 BMS 产业链上下游情况如下：

新能源汽车用动力电池 BMS 产业链上下游图

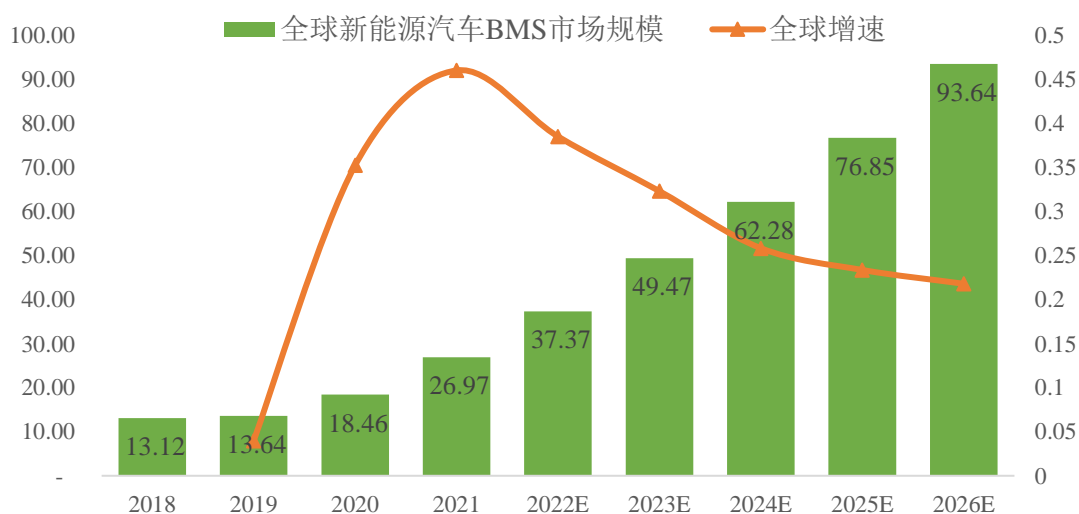


2、全球及中国 BMS 市场概况

近年来全球范围内对绿色环保、可持续发展的重视推动了以“零碳转型”为标志的全球新一轮能源革命。以新能源汽车为代表的交通工具渗透率快速提升，以储能产品为代表的智能微电网也迅速崛起。新能源汽车和储能装置是智能微电网、“互联网+”智慧能源的重要组成和关键支撑，是新一轮能源变革的核心力量。

在新能源汽车用动力电池 BMS 领域，消费者对于新能源车认可度的不断提升带动了其销量的快速上升，根据 EV SALES 和 EV Tank 统计，2023 年度全球新能源汽车销量达到 1,465 万辆，同比增长 45.43%。根据中国汽车工业协会统计，2023 年度中国新能源汽车产销量双双突破 900 万辆，其中销量同比增长了 37.94%。全球范围内新能源车销量的增长是 BMS 市场高速增长的主要原因。根据 Mordor Intelligence 数据，2022 年全球新能源车 BMS 市场规模为 37.37 亿美元，预计到 2026 年市场规模将为 93.64 亿美元，2022-2026 年期间复合增长率达到 25.81%。

2018-2026 年全球新能源汽车用动力电池 BMS 市场需求（单位：亿美元，%）

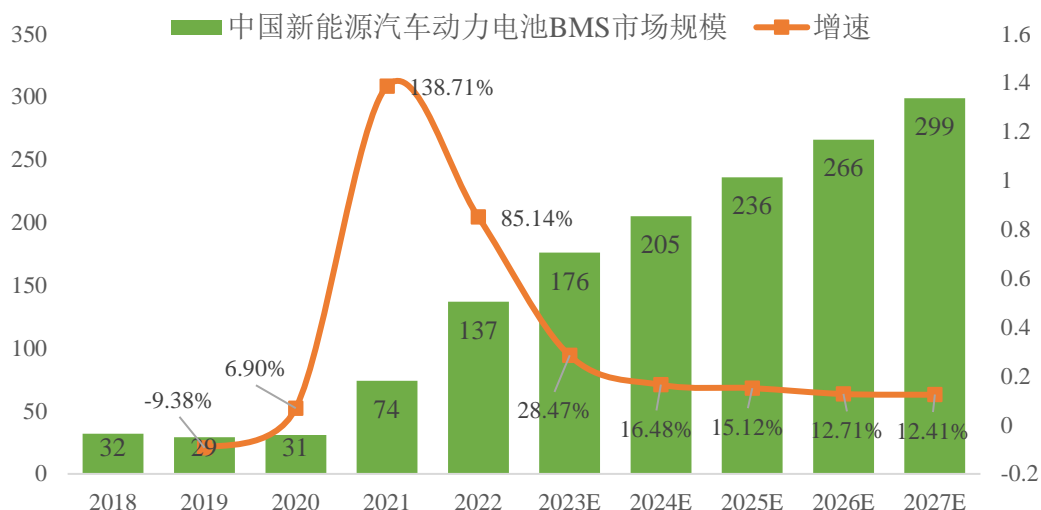


资料来源：Mordor Intelligence

注：本文所引用第三方数据均不是专门为本次发行准备，发行人均未为此支付费用或提供帮助，下同。

国内方面，根据高工产研锂电研究所统计，2022 年我国新能源汽车用动力电池 BMS 市场规模为 137 亿元。未来在新能源汽车持续发展的背景下，我国新能源汽车用动力电池 BMS 需求还将不断攀升，具有广阔的应用前景。预计到 2027 年我国新能源汽车用动力电池 BMS 市场规模将为 299 亿元，2022-2027 年期间复合增长率达到 16.89%。

2018-2027 年中国新能源汽车用动力电池 BMS 市场需求（单位：亿元）



资料来源：高工产研锂电研究所

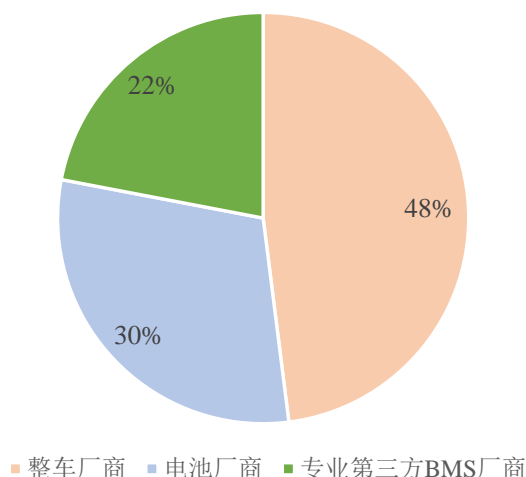
3、BMS 市场结构

目前，新能源汽车用动力电池 BMS 市场主要参与者有动力电池厂、整车厂

商和第三方 BMS 企业，市场形成了三足鼎立的竞争格局。这三类市场参与者均有各自的优势，电池企业优势在于掌握电池测试的数据，整车厂商的优势在于体量较大，可投入研发的资源较多。公司作为第三方 BMS 公司，同样占据了一定的市场份额，主要因为公司拥有大量专业从事汽车电子软、硬件研发的技术人员，能够同时接触采用不同技术路线的动力电池、不同车型的项目，分析理解各类电池、车型对 BMS 的需求，提前形成具有一定广度和深度的技术储备，从而提供更专业、更高效、更有针对性的解决方案。

根据高工产研锂电研究所统计的 BMS 装机量，2022 年我国整车厂商的 BMS 产品市场份额占比为 48%，电池厂商 BMS 产品市场份额占比 30%，专业第三方 BMS 厂商 BMS 产品市场份额占比为 22%（2020 年和 2021 年市场份额占比为 31%、27%），2023 年上升至 24%。

2022 年中国 BMS 市场份额统计情况



资料来源：高工产研锂电研究所

2022 年全国新能源汽车用动力电池 BMS 装机量超 705.80 万套，同比增长约 99.10%，公司 BMS 装机量为 47.30 万套，市场份额为 6.70%，排名第四，具体情况如下：

2022 年全国 BMS 厂商市场排名情况

序号	BMS 厂商名称	厂商性质	2022 年装机量（万套）	2022 市场份额
1	比亚迪	整车厂	186.10	26.40%
2	宁德时代	电池厂	119.20	16.90%
3	特斯拉	整车厂	63.80	9.00%
4	力高新能	第三方	47.30	6.70%
5	华霆动力	电池厂	32.80	4.60%
6	联合电子	第三方	21.70	3.10%
7	法可赛	第三方	21.40	3.00%
8	威睿电动 ^{注1}	整车厂	16.00	2.30%
9	国创新能	第三方	14.90	2.10%
10	上海捷能	整车厂	14.50	2.00%
合计			537.70	76.10%

注 1：威睿电动为吉利集团全资子公司。

注 2：该数据仅为新能源车装机量数据，以单位“套”统计 BMS 的装机量（即主机和多个从机算为 1 套），故与公司销量不同。

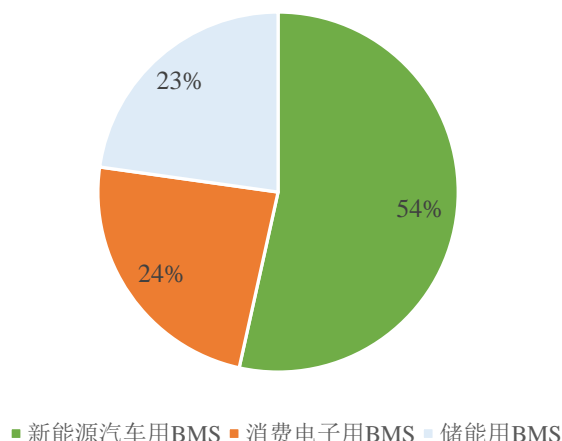
资料来源：高工产研锂电研究所

公司凭借出色的研发能力，不断改进硬件设计、软件和算法技术，提升产品品质，市场占有率持续上升。2021 年，公司 BMS 装机量 18.34 万套，市场份额为 5.20%；2022 年，公司 BMS 装机量 47.30 万套，市场份额为 6.70%。公司市场份额增长约 1.5 个百分点，**2023 年公司市场份额进一步提升至 7.1%**，在 BMS 行业激烈的竞争中保持了持续快速增长的态势。

4、BMS 下游发展趋势

BMS 细分领域主要包括新能源汽车用动力电池 BMS、消费电子 BMS 和储能 BMS，其中新能源汽车用动力电池 BMS 是主要的应用领域，2021 年市场份额占比为 54%，消费电子用 BMS、储能用 BMS 的市场占比分别为 24%、23%。

2021 年中国 BMS 细分领域市场份额统计情况



资料来源：中商产业研究院

公司的 BMS 产品主要属于新能源汽车用动力电池 BMS。公司 BMS 产品未来的增长动力主要来源于两个方面：①新能源汽车产销量的增长将带动动力电池 BMS 的增长；②动力电池投产规模的增长显示动力电池厂商对动力电池应用领域扩大的信心，将带动动力电池 BMS 的增长。

（1）新能源汽车产销量的增长带动动力电池 BMS 的增长

新能源汽车在过去一百多年的时间内未能获得大规模商业化应用的机会，其主要因素之一是电池技术发展仍未到位，新能源汽车用动力电池无法解决续航短、充电慢等技术难点。进入二十世纪末，受益于锂电池制造技术的发展以及 BMS 技术的突破，全球新能源汽车开始进入高速发展期。

①全球新能源汽车市场发展情况

新能源汽车实现了交通出行领域电能对化石燃料的替换，实现出行领域的零碳排放。在全球“碳达峰、碳中和”的背景下，发展新能源汽车对于控制碳排放具有十分重要的意义，汽车电动化成为各国家在交通领域长期支持的方向。全球众多国家和地区纷纷出台强有力的政策支持新能源车发展，包括对传统燃油车的禁售设定了时间表，主要情况如下：

全球主要国家或地区传统燃油汽车退出时间表

国家或地区	政策提出时间	禁售时间	禁售范围
德国	2016 年	2030 年	内燃机车

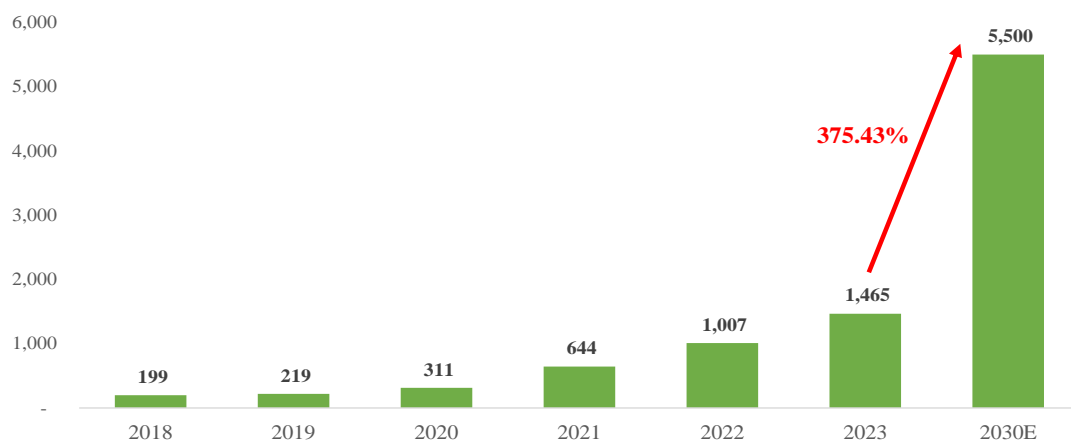
国家或地区	政策提出时间	禁售时间	禁售范围
荷兰	2016 年	2030 年	汽油、柴油乘用车
挪威	2016 年	2025 年	汽油、柴油车
法国	2017 年	2040 年	汽油、柴油车
英国	2020 年	2035 年	汽油、柴油车
印度	2017 年	2030 年	汽油、柴油车
爱尔兰	2018 年	2030 年	汽油、柴油车
以色列	2018 年	2030 年	进口汽油、柴油乘用车
美国	2007 年	-	非禁售燃油车，而是通过税收减免、先进车辆贷款支持项目、CAFE 标准、GHG 标准和 ZEV 法案等五大手段推广新能源汽车

资料来源：《中国传统燃油汽车退出时间表研究》

在世界主要汽车大国纷纷加强战略谋划、强化政策支持以及跨国汽车企业加大研发投入、完善产业布局的背景下，近年来，新能源汽车已成为全球汽车产业转型发展的主要方向和促进世界经济持续增长的重要引擎。根据 EV Sales 和 EV Tank 数据，全球新能源汽车销量从 2018 年的 199 万辆增长至 2023 年的 1,465 万辆，在全球经济增长放缓的大背景下，全球新能源汽车销量依然实现了逆势增长，年均复合增长率为 49.13%。

在全球各国“碳中和”目标、清洁能源转型等因素的推动下，未来随着新能源汽车支持政策持续推动、技术进步、消费者习惯改变、配套设施等不断普及，新能源汽车销量将持续增长。根据国际能源署（IEA）2021 年 5 月发布全球碳中和路线图，从 2020 年到 2030 年全球新能源汽车将增长 18 倍，2030 年全球销量将达到 5,500 万，从 2023 年到 2030 年全球新能源汽车将增长约 4 倍，未来市场空间广阔。各国对传统燃油车在政策上的限制以及新能源汽车性能的不断提升促进了全球范围内新能源汽车销量的快速增长，也将带动了新能源汽车用动力电池 BMS 的需求增长。

全球新能源汽车销量（万辆）



资料来源：EV Sales, EV Tank, 国际能源署（IEA）

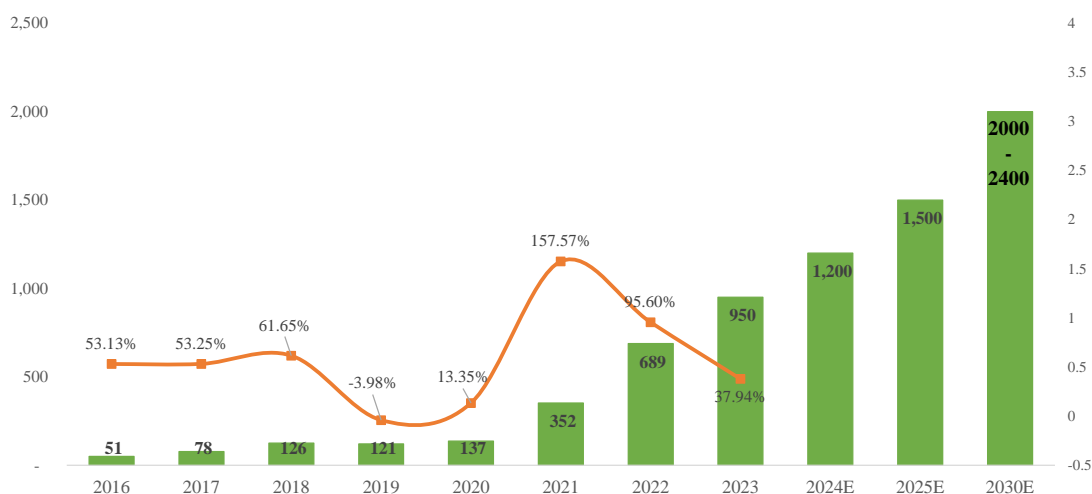
②中国新能源汽车市场发展情况

发展新能源汽车是我国从汽车大国迈向汽车强国的必由之路，是应对气候变化、推动绿色发展的战略举措。2012年，国务院发布《节能与新能源汽车产业发展规划（2012-2020年）》确立“以纯电驱动为新能源汽车发展和汽车工业转型的主要战略取向，当前重点推进纯电动汽车和插电式混合动力汽车产业化”的规划方针。2020年，国务院发布《新能源汽车产业发展规划（2021—2035年）》，继续强调以纯电动汽车、插电式混合动力（含增程式）汽车、燃料电池汽车为“三纵”，布局整车技术创新链；以动力电池与管理系统、驱动电机与电力电子、网联化与智能化技术为“三横”，构建关键零部件技术供给体系。

经过多年的布局和发展，我国汽车整车厂商及核心零部件供应商逐步实现新能源汽车产业的弯道超车，改变了在传统燃油汽车领域长期落后于外资品牌的现状。据中国汽车工业协会数据，2020-2023年期间，我国新能源汽车销量分别为137万辆、352万辆、689万辆和950万辆，实现了90.83%的年度复合增长率。2020年在国内汽车市场受到经济下行冲击的大背景下，国内新能源车销量实现逆势增长并开始进入高速发展期，2021年我国新能源汽车销量同比增长157.57%。进入2022年，随着终端消费者对新能源汽车的接受程度不断提高，叠加“双积分”政策的约束，各大传统车企纷纷扩大了新能源汽车领域的布局，我国新能源汽车销量达到689万辆，同比增长达到95.60%。2023年中国新能源汽车产销分别完成959万辆和950万辆，同比分别增长35.80%和37.90%，呈现出产销两旺

的情况。

我国新能源汽车销量增长情况（单位：万辆）



资料来源：中国汽车工业协会，欧阳明高院士预测

中国新能源汽车行业已经从政策驱动转向市场驱动的新阶段，呈现出市场规模和质量双提升的良好发展态势。此外，中国新能源汽车产业快速发展，逐步成为全球汽车产业电动化进程的重要引擎及创新高地。自主品牌强势崛起、产品供给丰富多样、市场份额显著增加，供应链和产业链亦进一步完善并形成优势，重塑了汽车工业发展新格局。随着消费者对新能源汽车的接受程度不断提升，我国新能源汽车也将继续处于加速渗透阶段。基于乘用车市场信息联席会等专家的预测，2024年我国新能源汽车销量约为1,200万辆，2025年约为1,500万辆。到2030年约为2,000万至2,400万辆。从保有量的情况看，2025年预计超过3,000万辆，2030年接近1亿辆，2035年接近2亿辆，2040年接近3亿辆。中国新能源汽车产销规模持续增长带动了BMS等新能源汽车核心部件市场的发展。

(2) 动力电池装机规模的增长显示动力电池厂商对动力电池应用领域扩大的信心，将带动动力电池BMS的增长

不仅新能源汽车的快速增长带来的动力电池装机量的增加，伴随着电力驱动系统向游轮、货船、轨道交通以及农用机械等领域拓展，我国动力电池产业近年来得到快速发展，电池厂商的扩产计划使得动力电池产能增长速度超过新能源汽车的增速。根据中国汽车工业协会统计，2021年我国动力电池装机量共计155GWh，占全球装机量约五成。在全球动力电池装机量前十强的企业中，我国

企业占据6席,市场份额约为48%。**2023年中国动力电池装机量达到387.70GWh,同比增长31.60%**。2025年预计我国动力电池装机量在612GWh左右,2030年预计在1,500-2,000GWh之间。**2023年至2030年动力电池装机容量的增长约为4-5倍**,远高于新能源汽车的增长幅度。动力电池装机规模的增长显示动力电池厂商对动力电池应用领域扩大的信心,将带动动力电池BMS的增长。

5、储能行业发展趋势

（1）储能简介

公司凭借在新能源汽车用动力电池BMS领域的技术积累,向新能源技术和市场快速发展的储能领域进行拓展,在报告期内投入大量的研发费用,初步形成了可以推向市场的户用**和工商业用**储能产品。

储能系统主要由锂电池组、BMS、能量管理系统(EMS)、储能变流器(PCS)以及其他电气设备构成。以光伏储能系统为例,当光伏发电系统工作时,太阳能电池组件产生的直流电通过PCS转化成交流电,优先供本地负载使用,多余的能量在BMS的管理下存储到储能电池,在电能仍有富余的情况下可选择性并入电网;当光伏所发电能不足或者光伏发电系统停止工作时,储能电池释放直流电通过PCS转化为交流电供本地负载使用,从而降低对电网和传统能源的依赖。

储能系统中BMS、EMS和PCS是其核心组成部分,技术壁垒较高。储能电池BMS主要负责电池的监测、评估、保护以及均衡等。PCS既要控制储能电池的充电和放电过程,实现交直流电变换;也要为用户提供能量管理功能,帮助用户解决能量管理痛点,提升经济性。EMS是对可再生能源发电、储能充放电以及与电网的双向功率传输进行优化计算和调度的系统。根据国际能源网等数据,储能系统的成本构成中,电池是储能系统最重要的组成部分,成本占比60%,其次是PCS20%,EMS10%,BMS5%,其他5%。

（2）储能产品进入高速发展阶段

随着能源革命的发展需求,特别是分布式能源和可再生能源的大规模应用,储能市场需求潜力凸显,中、美、欧、日、韩等各国相继出台落实“碳达峰、碳中和”政策部署,大力发展储能技术及产业。根据《储能产业研究白皮书》统计,

2021 年新增投运电化学储能项目主要分布在美国、中国、欧洲市场，装机量占比分别为 34%、24%、22%。

自 2019 年开始，全球储能市场规模持续扩大。截至 2022 年底，全球已投运电力储能项目累计装机规模 237.2GW，年增长率达到 15%。在全球储能市场规模不断扩大的背景下，中国储能市场增速领先。从新增装机规模来看，近年来中国电化学储能新增装机规模整体呈现上涨趋势。根据 CESA 初步统计，2022 年中国电化学储能新增装机规模约为 5.93GW，同比增长 221.48%。到 2025 年，中国电化学储能年装机增量预计将达到 12GW，累计装机规模将达 70GW，年均增长率约为 89%。

受光伏储能系统鼓励安装政策陆续落地推行、能源价格上涨带来的居民和工商业用电成本上升以及长期来看规模化生产持续优化光伏储能系统度电成本等因素的影响，户用和工商业用储能系统经济性提高，进一步推动了储能市场增长。

（五）行业主要壁垒

1、技术和人才壁垒

BMS 行业为知识与技术密集型行业，涉及电池管理技术、自动控制技术、电力电子技术和通信技术等多个技术领域，需要大量专业知识和经验沉淀，具备较高的技术壁垒，其中软件算法以及软硬件结合是公司的核心技术。由于新能源汽车用动力电池 BMS 需应对复杂的工况，不仅要考虑新能源汽车使用的动力电池材料、生产工艺和厂家生产技术差异带来的影响，而且在实际工作中整车运行带来的振动、连接器老化会干扰监测的进度。此外动力电池运行时复杂的电磁环境以及充放电倍率、环境温度、电池温度、停放时间的不同也会严重影响 BMS 精确监测电池内阻、电压 SOC 及 SOH 等关键技术指标。并且随着新能源汽车行驶里程增加，动力电池使用逐渐老化，可用容量逐渐减少，内阻逐渐增大，动力电池电芯的差异性问题进一步导致对关键指标的估计难度增加，可能产生大量误告警，甚至导致 BMS 无法正常工作。

突破新能源汽车用动力电池 BMS 技术上的难点首先需要大量不同学科背景人才的投入，通过不断开发新的硬件、软件、算法来解决实际运行中遇到的难点。

其次需要大量的技术参数积累和测试，面对汽车的应用场景多样化，BMS 厂商需要对产品进行严格的多场景测试（至少包括冬标和夏标的测试，即在冬季和夏季选择温度较为极端的地区、在特定的温度下反复调整系统参数），在各类自然环境下反复调整才能准确确定参数，以满足车辆运行安全性的要求。因此 BMS 厂商技术参数的积累需要较长时间的实验积累。

BMS 厂家需要持续的人力投入，大批量、长周期的项目现场验证才能掌握足够的技术参数，方有可能找到有效的解决方案。因此，行业内掌握核心技术和先进工艺的企业已建立起较高的技术壁垒，新进入者短期内无法突破关键技术，难以形成竞争力，在短时间内也无法通过新能源汽车厂商的测试。

2、品牌及客户壁垒

首先，BMS 涉及新能源汽车核心零部件动力电池的安全和性能，而安全性、稳定性和电池性能是客户选择新能源汽车品牌的关键选购因素之一。因此新能源汽车整车厂和动力电池厂商在选择 BMS 供应商时会重点考察研发技术能力、过往量产项目案例、生产制造能力、检测试验能力、供应链管理能力和质量管控能力和经营管理能力等，对 BMS 供应商进入体系有着严格的把控，一般进入下游客户的供应商体系需要较长的时间。其次，一旦双方建立了合作关系，下游客户通常会选择与供应商长期合作，以避免频繁更换供应商带来的运营风险。

此外，基于全方面的售后服务支持体系，行业先进者与下游客户之间构建了较为牢固的合作纽带，进一步增强客户粘性。因此，品牌建设以及客户资源需要企业较长时间的积累和持续维护，对于缺乏稳定客户基础的新进者，行业存在品牌及客户壁垒。

3、规模壁垒

新能源汽车用动力电池 BMS 行业具有一定的规模壁垒。一方面，生产规模较大的企业在生产效率及运营管理等方面可以更好发挥规模效应，在原材料采购和客户谈判等方面具备一定的议价能力，保证产品在市场上的竞争力；另一方面，新能源汽车整车厂和动力电池厂商对于 BMS 供应商的供货稳定性、安全性、时效性等方面有较高要求，小规模企业进入下游客户合格供应商体系的难度较大。

因此行业新入企业面临一定的生产规模壁垒。

（六）行业发展态势及面临的机遇与风险

1、行业发展态势和面临的机遇

（1）发展新能源汽车和储能产业符合国家战略

针对能源结构、能源依存度问题，我国的重要战略举措是以清洁低碳为导向，加快发展非化石能源，构建煤、油、气、核、新能源、可再生能源多元化能源供应体系，使非化石能源逐步成为消费增量的主体，能源体系到 2030 年前实现碳达峰、2060 年前实现碳中和。2020 年 12 月 18 日，中央经济工作会议进一步将做好碳达峰、碳中和工作确定为重点工作目标。2020 年 12 月 21 日国新办发布《新时代的中国能源发展》白皮书，指出开发利用非化石能源是推进能源绿色低碳转型的主要途径。中国政府的一系列表态和措施是我国国家战略在能源供给和消费方面的重要体现。

在能源消费侧发展新能源汽车符合我国能源和环保战略。汽车是能源消耗大户，也是国内大中城市空气污染的重要来源。根据公安部统计，**2023 年**我国新注册登记机动车**3,480 万辆**，机动车保有量已达**4.35 亿辆**，其中汽车**3.36 亿辆**。全国新能源汽车保有量达**2,041 万辆**，仅占汽车总量的**6.07%**，传统燃油车保有量占比约为**93.93%**，进一步增加了我国的原油消费压力和环境保护压力，发展新能源汽车可有效解决上述问题。

综上，鼓励和推动新能源汽车产业的发展是我国落实碳达峰、碳中和的重要举措，既是改善能源安全的重要途径，也是实现可持续发展的环境保护的重要方式，符合国家战略。

（2）我国自主品牌新能源汽车及核心零部件正在实行“弯道超车”

在传统燃油汽车领域，相较于欧美日韩，我国汽车及汽车零部件产业仍然处于落后状态，主要原因是我国汽车工业起步较晚，技术积累相对薄弱，在市场换技术的过程中实现技术和品牌突破具有一定难度。在传统汽车的发动机、变速箱和电子控制单元等核心零部件领域，我国自主品牌在与全球汽车巨头及其配套零部件供应商的竞争中较难胜出。

在国家战略和政策的有力支持下，我国新能源汽车产业高速发展，逐步实现了“弯道超车”。根据 Clean Technica 数据，整车市场中，自主品牌比亚迪、上汽通用五菱、长安汽车、吉利汽车的销量分别列居 2023 年度全球厂商销量排名中第 1、6、9、10 名。在核心零部件方面，国内厂商在电池、BMS、电驱系统、车载电源等众多领域展现出强大的竞争优势。在动力电池领域，宁德时代、国轩高科、中创新航等代表企业已处于国际领先地位。

随着市场规模的不断扩大，国内厂商将充分利用技术积累、客户优势、成本优势等本土优势，发展成为国际领先的新能源汽车核心部件制造商，巩固并扩大“弯道超车”优势。

（3）锂电池厂商纷纷制定扩产计划，锂电池出货量预计将大幅增长

全球范围内新能源汽车用动力电池出货量预计大幅增长。据 EV Tank 统计，2023 年全球动力电池出货量达到 865GWh。保守估计到 2025 年全球动力电池出货量将达到 1,550GWh，约为 2023 年出货量的 2 倍；2030 年有望达到 3,000GWh，约为 2023 年出货量的 4 倍。中国市场则仍会维持全球最大动力电池市场地位，市场份额将稳定在 50%以上。根据主要锂电池厂商公告统计，2022 年全年中国动力锂电池厂商公布的扩产项目已经超过 1,300GWh，是 2022 年国内中国动力锂电池装机量的 4 倍，显示了锂电厂商对于未来电动化趋势的认可。

全球及中国市场锂电池（尤其是新能源汽车用动力电池）出货量和新增产能的大幅增长，必将带动其核心零部件 BMS 需求的增长，是目前 BMS 行业发展的机遇。

（4）新能源汽车产业的发展为独立第三方 BMS 供应商提供了良好的供应链产业机遇

目前，国内新能源汽车用动力电池 BMS 供应商主要为动力电池企业、整车厂商和第三方 BMS 企业。新能源汽车整车厂（如特斯拉、比亚迪等）和动力电池企业（如宁德时代等），由于从事新能源汽车或动力电池业务较早，在早期产业分工体系尚未健全，缺乏第三方供应商的行业背景下，形成了垂直一体化的供应链模式。

随着新能源汽车市场的快速发展，传统能源整车厂、国内造车新势力甚至互联网科技公司纷纷加入新能源汽车市场，为第三方独立核心零部件供应商提供了良好的机遇。一是第三方独立供应商在产品研发和生产过程中一般会面向多个整车厂商的多款车型以及多样化的需求，有利于快速积累技术和方案储备，在进行新车型配套开发时可快速的进行模块拆分重组、迁移延伸改造，从而提高开发效率、降低开发成本。二是随着新能源汽车产销规模的增长，成本将逐步成为重要的竞争要素，第三方独立供应商同时面向众多下游客户，有利于成本分摊，从而拥有规模经济的成本优势。三是传统能源整车厂、造车新势力以及互联网科技公司相对缺乏产业链积累，同时新能源汽车核心零部件与传统燃油汽车的核心零部件的重叠度较小，更倾向于寻找开发新的供应商体系，将核心零部件制造业务交由具有行业经验、资源优势、成本优势的第三方核心零部件厂商。综上，新能源汽车产业的发展为独立第三方 BMS 供应商提供了良好的供应链产业机遇。

2、行业发展面临的风险

（1）外资车企逐步转型，市场竞争逐步激烈

能源转型已经成为全球的共识，欧美各国在新能源汽车补贴方面不断加码。按照 2022 年最新补贴政策，中国每台新能源汽车补贴在 12,600 元左右（约等于 2,000 美元），而欧洲国家的补贴约为六七千欧元，美国则希望将 7,500 美元的税收优惠加码到 12,500 美元。在能源转型需求叠加新能源车补贴政策的驱动下，海外知名汽车企业逐步转型，纷纷推出新能源汽车发展规划，具体情况如下：

外资车企	新能源汽车战略规划
大众	2025 年实现新能源车 80 款，推出 30 款纯新能源汽车，年产 100 万辆，年销量占整个集团汽车销量 25%-30%；2026 年之后不再对燃油车进行研发投资
宝马	2025 年实现新能源汽车销量占据总销量的 15-25%
通用	制定电动化战略“Evness”，2023 年前在中国推出 20 余款纯电车型
福特	2025 年底在中国推出 50 款汽车车型，其中包括 8 款纯电动汽车车型
奔驰	投资 100 亿欧元开发新能源汽车，设立全新完整新能源汽车系列子品牌 EQ
丰田	制定全球电气化战略，2030 年零排放电动汽车和燃料电池汽车的年销量达到 100 万辆左右
日产	2025 年新能源车占总销售额的 40%
本田	2025 年前推出 20 款以上的电动化车型，2030 年前新能源汽车产品占比 2/3
沃尔沃	全球电气化战略，全系车型引入插电混动选项，“三步走”新能源战略；2025 年实现新能源汽车占据总销量的 50%，新能源汽车销量达到 100 万辆

资料来源：能源与交通创新中心《中国传统燃油汽车退出时间表研究》

国外各大知名传统燃油车厂向新能源汽车领域的转型，将是对我国新能源汽车“弯道超车”战略的重大挑战。根据燃油车产业链分工的经验，国外整车厂倾向于选择国外零部件供应商。随着国外传统燃油车厂的转型，带动国外零部件汽车进入新能源汽车领域，对 BMS 等核心零部件的国产企业必然带来一定的影响。

（2）行业资金门槛较低，短期内竞争较为激烈

BMS 作为新兴技术，其研发需要长期的积累、沉淀，但是短期内存在部分企业依托资金优势进入 BMS 行业的情况。目前中国 BMS 厂家规模、技术水平、人才储备差异较大，短期内竞争较为激烈。

（七）行业周期性特征

1、新能源汽车用 BMS 行业已经从政策驱动转向市场驱动，目前新能源汽车处于快速增长的行业周期中

一方面，国家一直将新能源汽车产业、动力电池产业和储能产业作为战略性新兴产业进行重点扶持，多年以来持续不断地推出政策，鼓励和支持相关企业的发展。另一方面，随着行业的不断发展，尤其是锂电池产能的提升，成本的下降以及新能源汽车技术的成熟，使得行业由政策补贴驱动向市场驱动转变。近年来新能源汽车销量快速上升，新能源汽车用动力电池 BMS 行业处于快速增长的行业周期中。

2、汽车行业在年内存在一定的季节性周期

报告期内，公司第四季度主营业务收入及占比相对较高，主要受居民消费习惯和国家新能源汽车补贴政策影响。由于春节前汽车消费需求相对旺盛，同时新能源汽车补贴政策调整一般发生于年末，因此下游整车厂每年四季度为生产旺季，采购需求相对较大，从而使得公司第四季度销售占比相对较高。

（八）公司所属行业在新技术、新产业、新业态、新模式等方面的发展情况和未来发展趋势，发行人取得的科技成果与产业深度融合的具体情况

1、发行人自身的创新、创造、创意特征

（1）公司技术创新能力突出

公司是国家级高新技术企业和国家级专精特新“小巨人”企业。公司长期专注于新能源汽车用动力电池 BMS 的研发和产业化，针对动力电池 BMS 领域的核心技术难点形成了具有自主知识产权的解决方案。公司技术创新能力的具体体现如下：

①高精度 SOC 的估算是 BMS 实现过充过放电保护、电池均衡及电池健康状况预测管理的基础。经过多年积累与发展，公司凭借在 BMS 技术上的长期积累和专业人才等优势，通过技术创新重点解决了行业内公认的动力电池系统状态估计精度问题，公司产品 SOC 估计误差小于 2%。公司“动力锂离子电池高精度 SOC 自适应估计算法”总体技术被中国汽车工程学会认定为达到国际先进水平。

②在新能源汽车网联数据融合应用方面公司也是国内较早进行研发投入的 BMS 企业之一，公司建立的大数据预警云平台能够实现预警准确率 $\geq 99\%$ 。同时，公司的“动力电池大数据预警平台技术”被山东省企业技术创新促进会认定达到国际先进水平。

③在 BMS 功能安全领域，公司重点解决了电池管理系统功能安全与信息安全问题，公司功能安全管理流程等级达到 ASIL-D（最高等级）。

（2）公司产品创新能力突出

经过不断的产品创新，公司产品已经形成了丰富的产品线，可以满足市场各类需求。目前公司 BMS 产品已形成了覆盖新能源乘用车、物流车、商用车等不同车辆类型，A00 级至 C 级等不同车型等级的乘用车，800V 及以下各电压级别平台，适用磷酸铁锂、锰酸锂、钛酸锂、三元电池等各类型电池包的多层级产品体系。并且公司针对新能源电池行业陆续出现的钠离子电池、半固态电池、固体电池等新产品，提前进行研发布局，已成功研制出应用于钠离子电池、半固态电池的 BMS 产品，并已开展针对固体电池 BMS 的研发工作。

经过多年积累，公司形成了一套完整的产品硬件开发、软件开发和结构开发流程：

在硬件开发平台方面，公司不断改进完善形成了标准电路库，建立了包括 IC 芯片等各类器件的选型、设计与降额规范、硬件单元电路等，可以快速响应客户的个性化需求，提供成熟、可靠的硬件设计解决方案。

在软件开发平台方面，公司基于 ASPICE 开发流程，凝练并规范化 BMS 的软件功能，采用模块化编程方式，快速完成产品基础软件、应用层软件及控制算法等功能的实现和验证，各软件模块具有低耦合、高内聚的特点，从而具备很强的可移植性，进一步保证软件开发质量和效率；在软件架构方面，公司 BMS 软件架构采用分层模式，将功能模块化，接口标准化，保证了系统的可扩展性和稳定性，同时根据功能安全需求，实现三级安全监控功能。

在产品结构开发方面，公司形成了不断改进完善的产品结构设计规范、材料选型及应用规范、结构强度设计及仿真规范、热设计及仿真规范、模具设计规范、测试规范等，提高了产品结构开发效率。

在工艺流程方面，公司形成了不断改进完善的 PCB 设计规范、器件加工工艺规范、整机组装工艺规范、工装设备设计规范、测试规范等，提升了自动化生产效率和产品品质。

（3）公司创新、创造、创意成果突出

在研发投入方面，公司以技术创新驱动产品迭代，组建了一支具有丰富研发经验、具备自主创新能力的研发团队，并持续进行研发投入。报告期内公司研发费用为 1,875.27 万元、5,747.30 万元和 **10,881.88 万元**，研发人员为 100 人、218 人和 **349** 人，其中博士 1 人、硕士 **57** 人。公司研发费用、研发人员基数大，增长快，研发项目紧跟行业发展趋势，针对行业关注的重点问题持续进行研发投入。

在创新成果方面，公司是国家高新技术企业、国家级专精特新“小巨人”企业，拥有发明专利 **70** 项，软件著作权 **72** 项，已参与制定国家标准 3 项。公司两项核心技术形成的成果被评为国际先进。

2、发行人科技创新情况

（1）公司所处新能源汽车产业本身属于新兴产业，BMS 产品属于核心产品，科技创新要求较高

公司主要产品是新能源汽车用动力电池 BMS，公司具有自主研发、生产、销售动力电池 BMS 的能力。根据国家统计局印发的《新产业新业态新商业模式统计分类（2018）》，公司的主营业务属于其中规定的“021207 电控系统制造（指新能源汽车车辆行使中的主要执行结构，包含电池管理系统（BMS）、整车控制器（VCU）、电机控制器（MCU）等制造）”。公司主营业务属于新产业、新业态、新模式。

（2）公司紧跟行业发展趋势，持续进行科技创新

目前，BMS 领域学术界和产业界普遍认为，随着新型新能源车的发展，新能源汽车网联数据融合、动力域控制器技术、电池新材料、高压超级快充技术等方面的科技创新是行业研究和产业化的重点方向，在以上领域公司也已经取得了相应的研发成果或产品。公司科技创新情况具体如下：

①新能源汽车网联数据融合创新

车联网技术是汽车技术的未来，新能源汽车整车、零部件和运营企业通过搭载车联网系统可以完成各种监控和交互功能，保障新能源汽车运行安全的同时达到提高用户体验的效果。对于 BMS 产品而言，现有技术由于受到硬件计算能力、数据存储能力及成本的限制，目前 BMS 主要实现对实时性要求较高的电池管理功能，对电池数据的挖掘深度不够，利用也不充分。随着云计算技术及 5G 无线通信技术的发展，利用车载计算和云端计算相结合的方式，可以实现车辆、云端以及用户三者之间的数据交互，极大地丰富了应用场景和应用范围，共同构成一个全面、立体的电池系统。

新能源汽车网联数据融合应用技术基本工作模式如下：数据来源层主要负责收集和存储各种数据源的数据并将这些数据转换为文件或者消息向后传递。在数据处理层结合新能源汽车的数据特点，搭建不同的平台服务，包括质量平台、模型计算平台、预警平台和机器学习平台：质量平台负责对数据预处理，保证后续

数据的质量；模型计算平台对数据按照不同的主题进行聚合，形成数据主题集市，包括派生指标、衍生指标等，供不同的应用调用；预警平台提供电池的安全预警功能，针对不同类型的电池问题，进行对应的评分和预警，保证及时找出有问题的电池；机器学习平台整合电池模型和机器学习模型，并且优化计算引擎，可以进行数据驱动的电池指标计算。在应用服务层，根据应用类型提供相应的数据服务，包括数据展示服务、电池安全预警服务、数据分析服务、数据导入导出服务和项目管理服务等。

鉴于新能源汽车网联数据融合应用技术的巨大作用，国家也高度重视相关技术的发展。早在 2016 年，国家即推行了新能源汽车远程监控的国家标准《GB-32960 电动汽车远程服务与管理系统技术规范》，统一数据传输格式，随后建立了国家统一监管平台。2022 年 3 月，工信部等五部门联合发文《关于进一步加强新能源汽车企业安全体系建设的指导意见》，鼓励企业提高监测平台效能，加强对车辆运行数据的分析挖掘和运行安全状态隐患排查，同时给出了《企业监测平台建设指南》，指导企业完善新能源汽车企业监测平台性能和功能，加强平台运行管理，提高平台效能。

发行人取得的发明专利与新能源汽车网联数据融合应用技术深度融合的具体情况如下：

序号	发明专利名称	具体内容
1	一种判断电芯电压偏离的方法	基于车联网大数据技术，结合电芯电压中位数以及修正方差的方法识别电池组中一致性差的电芯。
2	一种判断电池组异常电芯的方法	通过统计学方法，压缩一段时间内电池组的电压数据矩阵，来判断电池包的一致性问题的，剔除了电流对电压的影响，提高了结果的准确性。
3	一种判断电池组电芯异常的方法	通过微分方法，将难以比较的充电电压曲线转换成直观的 dQ/dV 曲线，并且通过计算中位数绝对偏差的方法，将不同电芯充电曲线之间的差别量化，实现了电池组的电芯异常判断。
4	一种预测电池组异常电芯的方法	基于车联网大数据技术，计算各个电芯的相对压差，通过比较不同电芯之间的相对压差，来预测电池组异常电芯，避免了使用固定阈值导致的误判。
5	一种动力电池的 SOH 估算方法 一种动力电池 SOH 的估算方法	基于车联网大数据技术，通过特征计算，将电池长时间的运行数据转换成有限的特征数据，并且根据特征数据的相似度将所有电池分成若干类，认为每个类中电池的 SOH 相近，再找出每个类中可以计算 SOH 的电池即可知电池作为基准点，用这些基准点的 SOH 估算所在类中的未知电池的 SOH。

序号	发明专利名称	具体内容
6	一种电池组电芯一致性的检测方法	利用不一致电芯电压和正常电芯电压的区别具有时序关系的特性，设计了一种电池组电芯一致性的检测方法，避免了阈值一刀切时产生的误报。
7	一种检测动力电池复充的方法	通过车辆运行数据将不同充电过程切分开，并对每个充电过程按照一定规则进行处理，判断同一充电过程中是否存在最高电芯电压反复到达充电截止电压，实现了动力电池是否存在复充的判断。
8	一种基于大数据的锂电池健康度预警方法	通过将锂电池历史数据筛选生成多段短期历史数据，并匹配不同的预警信号阈值，实现对电池在不同的运行工况下的一些潜在问题提前进行预警。
9	一种实时修正锂电池 SOC-OCV 曲线的方法	通过将传统的事先获取 SOC-OCV 曲线，在电池运行过程中静态调用的方法，改进成电池运行过程中利用运行数据动态修正曲线，不仅解决了传统 SOC-OCV 曲线获取方法带来的误差问题，还可以修正电池老化等引起的曲线变化，提高 SOC 估算精度。
10	一种钠离子电池一致性的判断方法	根据钠离子的特性找出其典型应用场景，为了保证其在典型场景中的一致性，通过对钠离子电池端电压数据进行分段，计算偏离系数和相关系数等统计学数据，检测电池端电压变化的过程中是否存在异常，进而准确的判断电池是否存在一致性的问题。
11	一种动力电池中单调数据的异常标记修正方法	对于满足单调特性的异常数据集，通过向量化和连续去重的预处理后构建斜率数据集识别异常数据，并通过异常数据的拉伸变化，实现异常值的抹平操作。
12	一种基于小样本学习孪生网络的电池组健康状态估计方法	通过静置满充校准和电池 OCV 特性获取部分电池的真实 SOH，利用孪生网络中神经网络挖掘小样本的底层特征信息，学习未有的数据特征，达到对未含 SOH 车辆数据的有效归类。
13	一种基于神经网络的电池 SOC 估算方法	基于一段连续的运行数据，通过在第 k+1 次计算中引入第 k 次计算的输出结果，作为输出层前一层的输入值，不仅可以满足 SOC 不跳变的条件，而且降低了算法的复杂度。
14	一种判断电池组电芯电压异常的方法	通过将不同电芯的电压归一化，再利用统计学的方法，判断出电池组中的异常电压电芯，使得不同时刻的电池电压之间能够比较，同时提高了结果的稳定性。
15	一种基于大数据的锂电池组均衡方法	该方案充分利用动力电池实时数据工况，通过非耗散型均衡方式，实时校正锂电池组的 SOC 误差，可以有效的应对电池的真实特性情况，从而实现较高效率的电池单体均衡，便于提高电池单体的使用寿命。

②动力域控制器技术创新

智能化、网联化和电动化的发展推动汽车功能和属性发生深刻改变，导致其电子电气架构也随之改变。现有的汽车电子电气架构以分布式为主，每台汽车承载数十个电子控制单元执行决策功能。为进一步促进软硬件解耦，实现软硬件集

成开发或功能定义，汽车电子电气架构将向域集中架构转变，通过动力域控制器集成了多个电子控制单元功能。未来，随着各功能域的深度融合，动力域控制器将演变为跨域中心控制器，最后发展成为以车载中央计算机和区域导向架构为基础的车辆集中电子电气架构。

动力域控制器技术将汽车电子各部分功能划分成几个控制域，包括动力域、底盘域、智能座舱域、智能及辅助驾驶安全域等。BMS 的主控部分可以集成到整车控制器（VCU）中，形成 VBCU 的架构。电池包内的模拟前端芯片（AFE）完成电芯电压采集、均衡和温度测量等功能；高压模块完成电池组高压电压采集、电流采集、温度采集、接触器驱动和诊断、绝缘检测等功能；AFE 与高压模块通过总线与动力域控制器进行通信。

针对动力域控制器这一未来新能源汽车的新发展趋势，公司已经形成了 1 项发明专利和 1 项软件著作权，发行人取得的科技成果与产业深度融合的具体情况：

序号	无形资产类型	名称	具体内容
1	发明专利	一种新能源汽车管理控制系统	整合了 BMS 和 VCU 两大控制系统，形成了一种新能源汽车管理控制系统架构，包括 VBU 主机、高压模块、从机等部分。在提高系统效率的同时，降低了部分硬件成本；系统各模块合理解耦，在整车系统层面上降低了航插和线束的成本，同时增强了可维护性。
2	软件著作权	力高整车控制及电池管理系统	实现了 BMS 和 VCU 两大控制系统产品的软件控制。

同时，公司基于 VBCU 架构的动力域控制器产品（对应 VBU 产品）已经实现了生产并应用于奇瑞物流车中。

③ 电池新材料创新

在动力电池领域，电池的种类、形态、能量密度技术创新不断加快，钠离子电池、半固态和固态电池等技术不断成熟；在户用储能领域，钠离子电池也是未来的发展方向之一。众多技术瓶颈有望在未来取得突破，从而对匹配的 BMS 系统提出了相应的升级迭代需求。

电池产量的快速膨胀会刺激上游材料周期性涨价，同时也会引起行业对材料资源短缺的担心。锂、钴、锰等资源总体情况并不短缺，但是资源分布却不均匀，

锂矿有 3/4 分布在澳大利亚、智利、阿根廷，钴矿有 2/3 分布在非洲的刚果金。因此对于中国而言，发展电池新材料是避免未来在新能源基础资源方面被国外“卡脖子”的重要途径。

在电池新材料方面，现有的锂离子液态电池、半固态电池在 2030 年之前还是绝对主导地位。2025 年会出现与现有锂离子液态电池比能量大体相当的第一代全固态电池，2030 年后出现第二代采用新型正负极材料的全固态电池，钠离子电池也已经研发成功并在快速发展。

电池种类、形态、能量密度等新技术的不断涌现对 BMS 适配性提出了新的要求，不同材料电池的充放电规律、循环寿命、电压变化过程、电压平台等级、SOC 等指标的估计算法、故障诊断策略和安全防护措施等均不相同，电池具体的应用场景也将多样化。因此行业的不断创新发展对 BMS 企业的创新能力也提出了较高的要求。

公司在应对电池种类、形态、能量密度新兴技术方面已经开展了相关研究，公司设立了“面向钠离子和半固态电池的电池管理系统研发”的研发项目，针对这一技术创新方向进行研发。同时，公司已经研制成功了应用于钠离子和半固态电池的 BMS 产品，该产品已在下游客户动力电池及下游整车厂中进行试验。

④高压超级快充技术创新

为了解决新能源汽车充电时间较长的问题，车载电源的高压化逐渐成为行业发展趋势之一。通过提升充电电压（采用 800V 高压系统）实现充电功率的提升，能够有效解决现有新能源汽车存在的问题：一是在同等电流的情况下 800V 高压系统的充电功率及驱动功率可以提升 100%，显著提高整车性能；二是在同等功率的情况下 800V 电压平台可以降低 50% 的电流，从而显著减少整车线束等零部件重量及成本和提升驱动效率。

对于 BMS 而言，电压平台提升至 800V 具有较高的技术门槛，包括高电压、大电流环境下检测难度显著提高，高压绝缘技术和电磁兼容技术等高难度技术要求较高。其中，电压检测范围从传统的 0-400V 提升至 0-1000V，电流检测范围提升至 1,500A，电压和电流的提升意味着检测精度要求同样提高。高压绝缘技

术要求主要指整车零部件系统需要承受 800V 等级的绝缘工作电压，以及器件间的爬电距离需相应提升以适应 800V 的工作环境；高电压、大电流环境下的电磁兼容技术要求主要指随着电压和电流的提升，电路中因开关动作产生的电磁干扰将随之上升，从而影响电路的正常工作，因此需将电磁干扰降低至合理水平。

在高压超级快充技术创新领域，公司设立了“面向 800V 高压及超级快充技术的电池管理系统研发”的研发项目，针对这一技术创新方向进行研发。

三、公司在行业中的竞争情况

（一）行业内主要企业情况

目前，国内 BMS 市场主要参与者有动力电池企业、整车厂商和第三方 BMS 企业等，市场形成了三足鼎立的竞争格局。公司在 BMS 市场主要竞争对手包括：

1、主要国外企业

（1）特斯拉

特斯拉是美国一家新能源汽车上市公司，主要生产和销售新能源汽车及储能产品。特斯拉是 2022 年全球新能源汽车销量最大的公司，也是国内新能源汽车用动力电池 BMS 的主要参与者，其高度重视 BMS 的研究和开发工作，形成了自主设计研发的 BMS 产品。

领先的 BMS 技术对特斯拉的竞争力提升较大，具体表现为同样电池容量的新能源汽车由于 BMS 技术的不同，其续航里程、充电时间、启动加速时间和电池寿命也大不相同。特斯拉通过其强大的 BMS 系统有效实现超过 7,000 节 18650 号电池的一致性管理，达到高安全性和可靠性目标。此外，在电池冷却、安全、电荷平衡等与 BMS 相关的领域，特斯拉申请的核心专利超过 140 项，因此 BMS 技术是特斯拉的核心竞争力之一，特斯拉也是整车厂参与 BMS 市场的代表性企业之一。

（2）德国博世

德国博世是一家全球知名的汽车技术供应商，成立于 1886 年，主营业务是提供汽车与智能交通、工业与能源产品和服务。其中，德国博世在智能交通技术

业务领域的主要产品涵盖包括 BMS 等产品在内的传统能源汽车和新能源汽车关键零部件。德国博世不仅在传统燃油汽车零部件领域处于领先地位，而且在新能源汽车领域也广泛布局，BMS 是德国博世的產品之一，主要供应德国大众、宝马等相关车型。德国博世是第三方 BMS 企业的代表之一。

（3）日本电装

日本电装是世界汽车零部件的知名供应商。日本电装在发动机管理、车身电子产品、驾驶控制与安全、信息和通讯等领域是全球主要整车企业的重要供应商。BMS 是日本电装的产品之一，主要供应丰田汽车相关车型。日本电装是第三方 BMS 企业的代表之一。

2、主要国内企业

（1）比亚迪（弗迪电池）

比亚迪全资子公司弗迪电池是比亚迪重要的电池生产基地，其前身是比亚迪锂电池有限公司，成立于 1998 年。弗迪电池产品主要涉及消费类电池、动力电池、储能电池及 BMS、继电器、电容器等汽车电池相关零部件产品。弗迪电池是国内 BMS 出货量最大的企业，是整车厂参与 BMS 市场的代表性企业之一。

（2）宁德时代

宁德时代主要从事动力电池、储能电池和电池回收利用产品的研发、生产和销售。宁德时代是全球领先的动力电池和储能电池企业，根据 SNE Research 统计，宁德时代 2017 至 2023 年动力电池使用量连续七年排名全球第一，2023 年宁德时代动力电池使用量市占率为 36.8%。根据 ICC 鑫椏资讯数据，2023 年宁德时代全球储能电池产量市占率第一。宁德时代动力电池应用领域涵盖新能源乘用车、新能源商用车以及其他新能源出行工具。宁德时代也是国内主要 BMS 生产企业，是电池厂商参与 BMS 市场的代表性企业之一。

（3）华霆动力

华霆动力成立于 2010 年，是一家从事新能源汽车动力系统、控制系统、储能电池及系统、动力电池组及 BMS、汽车零部件及配件的设计、制造、加工、

销售的企业。华霆动力也是国内主要 BMS 生产企业，是电池厂商参与 BMS 市场的代表性企业之一。

（4）上汽捷能

上汽捷能成立于 2009 年，是上汽集团（600104）的全资子公司。上汽捷能业务范围涵盖油电混合动力和纯电动汽车控制技术的研发，动力系统集成，并提供相关的技术咨询和技术服务，汽车零部件的开发、销售等业务。上汽捷能的 BMS 产品主要供应上汽集团旗下各品牌新能源汽车，是整车厂参与 BMS 市场的代表性企业之一。

（5）联合电子

联合电子成立于 1995 年，是中联汽车电子有限公司和德国博世在中国的合资企业。联合电子主要从事汽油发动机管理系统、变速箱控制系统、混合动力和电力驱动控制系统的开发、生产和销售。2021 年联合电子实现销售收入 266 亿元，员工人数约 9,180 人，2022 年度联合电子实现销售收入 309 亿元。联合电子于 2020 年提出“两化两新（电动化、智能网联化，新架构、新软件）”战略，加速推进 BMS 等新能源汽车领域关键零部件的发展。联合电子是第三方 BMS 企业的代表之一。

除以上企业外，国内从事 BMS 的企业还包括金脉电子、科大国创、普瑞均胜、科列技术等公司。

（二）公司的竞争地位

BMS 由于其在新能源汽车及储能领域重要的战略地位，众多国内外知名企业均加入了这一领域的竞争。公司直接竞争对手包括特斯拉、德国博世、日本电装、比亚迪、宁德时代、上汽集团（上汽捷能）、均胜电子（普瑞均胜）等行业巨头。在激烈的竞争中公司依然保持行业前列，公司的竞争地位如下：

1、技术地位

凭借在 BMS 领域持续多年的研发投入，公司技术在行业内被广泛认可，取得了一定的市场地位。

技术研发方面，对电池电压、电流、工作温度等参数的采集并建立合适的模型、算法来对电池 SOC 进行估算是关键技术难点之一。针对这一技术难点公司研发并形成了“电池系统状态估计技术”这一核心技术，实现了高精度、适用性全面、硬件资源需求不高的 SOC 估算方案。公司“动力锂离子电池高精度 SOC 自适应估计算法”总体技术被中国汽车工程学会认定为达到国际先进水平；“动力电池大数据预警平台技术”被山东省企业技术创新促进会认定达到国际先进水平。

专利和认证方面，公司拥有发明专利 70 项，软件著作权 72 项。公司建立了完善的质量管理体系，通过了 ISO9001 质量管理体系认证、IATF16949 认证。

标准制定方面，BMS 作为新能源汽车动力电池系统的核心零部件，由于行业发展时间较短，目前 BMS 标准化方面仍有所欠缺，导致 BMS 产品良莠不齐，严重制约了新能源汽车行业的发展。公司凭借在 BMS 行业中长期积累的技术优势，已经参与制定了《电动汽车用电池管理系统功能安全要求及试验方法》（GB/T39086-2020）、《电动汽车用电池管理系统技术条件》（GB/T38661-2020）和《道路车辆功能安全》等三项国家标准。

2、市场地位

凭借在 BMS 领域持续多年的经营和拓展，公司品牌在行业内被广泛认可，取得了一定的市场地位。

客户开拓方面，公司凭借自身在 BMS 领域十余年的行业经验，在业内树立了良好的品牌及口碑。公司客户覆盖国内前十五大动力电池厂商中的 9 家，主要客户包括国轩高科、柳州赛克、中创新航、中航锂电、蜂巢能源等国内知名电池厂商；产品最终应用于国内前十五大新能源乘用车厂商中的 6 家、前十大新能源物流车厂商中的 7 家，主要应用在包括上汽通用五菱、吉利汽车、长安汽车、长城汽车、东风汽车、奇瑞新能源、合众汽车等知名汽车厂商新能源车型中。

产品市场占有率方面，根据高工产研锂电研究所统计，2021 年，公司市场份额为 5.20%；2022 年，公司市场份额为 6.70%，市场份额增长约 1.5 个百分点，**2023 年公司市场份额进一步提升至 7.1%**，公司保持了持续快速增长的态势。**2023**

年国内 BMS 市场排名第 4，仅次于比亚迪、宁德时代、特斯拉，是国内最大的第三方 BMS 提供商。

3、产业链地位

自 2020 年以来，汽车产业链整体均受到全球芯片产能紧缺的影响，国内新能源汽车产业链芯片长期依赖进口，因此国内产业链整体交付周期被迫延长，国内新能源汽车产业链存在较大的国产零部件进口替代需求。对于 BMS 产品，由于其涉及车辆的安全运行，因此重要性程度高，其中每个物料的调整都需要电池厂、整车厂和 BMS 厂商共同根据不同车型、不同电芯来详细论证，同时 BMS 厂商需要调整相应的硬件电路设计、核心算法和软件来匹配国产芯片或物料，以保证产品整体的性能满足整车厂的要求。因此 BMS 厂商对于国产零部件的替代至关重要，公司根据新能源汽车产业链的需求，组织相应研发力量开展全国产化的研究工作。目前公司已经推出了全国产的 BMS 产品，在一定程度上解决了产业链芯片等进口物料短期的困境。

（三）公司及行业技术水平和特点

BMS 的研发是一个系统工程，涉及学科领域广，相关人才需要掌握电池知识、整车知识等，要对电子技术、电工技术、微电子及芯片技术、散热技术、高压技术、通信技术、抗干扰及可靠性技术等具备专业知识储备。BMS 的技术需要通过多个学科领域的相互配合才能做出安全、可靠、性能优越的动力电池系统。这些学科领域具体包括：

序号	涉及学科	涉及相关内容
1	电化学	电化学理论是理解电池特性的基础，一般需要一系列的测试对电化学特性进行分析，以确定电池性能并为 BMS 设计提供参考。
2	电力电子学	电池的采样、充放电的均衡控制都需要半导体器件的控制和配合，这是电力电子的基础。
3	电子电路与自动控制	恒温控制、均衡控制、动态电流响应、安全性控制问题等都需要通过自动控制技术来解决。
4	振动学	动力电池实际运行中面临的困难之一是振动，震动不仅有涉及电池固定和防撞，还涉及到水冷/风冷系统的气密性，电控单元的震动要求以及保障耐久性的功能安全方案。
5	流体力学	动力电池的发热是不可避免的，如何在狭小的空间里面让流体充分的交换热量，并兼顾每一节电池，需要在 BMS 研发中考虑流体力学的因素。
6	结构学	电池包不仅要有良好的结构支撑，还要在保证安全的情况下将结构件尽量简化，结构力学对于提高电池的安全和比能量至关重要。

序号	涉及学科	涉及相关内容
7	热力学	合理评估热量增加可能带来的风险，以及合理的利用热能量可以有助于提升电池的使用体验和寿命。
8	计算机学	嵌入式系统的设计、主从控制架构的设计、网络结构的设计以及上位机软件的设计，都涉及到计算机学的内容。
9	高电压与绝缘技术	由于驱动系统的高压具有危险性，高电压的走线和绝缘检测技术需要高电压与绝缘技术学科的知识背景。
10	高频高压抗干扰技术	由于车内空间狭小，电池包的封装和电控系统一定要做得尽可能小，保证良好的比密度，因此需要解决高密度立体组装的抗干扰问题。

资料来源：孟步敏《增程式电动汽车运行优化控制方法研究》

公司 BMS 开发严格遵循了 ISO26262 开发流程的要求，结合整车开发流程和电池包开发的特点，形成了 BMS 系统需求分析和分解、系统架构设计、硬件架构和硬件电路设计、硬件单元电路测试、DV/PV/加速寿命试验、软件架构和软件模块设计、软件单元模块静态和动态测试、软硬件系统集成测试、HIL 测试、电芯参数标定测试、Pack 集成测试、整车标定及系统验证等关键流程体系，做到了从需求、开发、测试、验证等环节的闭环管理。

公司基于以上学科的相关知识、技术以及开发方法，形成了具有自主知识产权的核心技术，公司具体核心技术水平和特点，参见本节“六、公司的技术及研发情况”之“（一）核心技术及技术来源”之“2、公司核心技术先进性”相关内容。

（四）发行人的竞争优势与劣势

1、竞争优势

公司作为第三方 BMS 公司同样具有较强的竞争力，主要因为公司具有以下竞争优势：

（1）案例丰富是公司等第三方 BMS 厂商保持竞争优势的重要因素

动力电池的材料、技术路线、生产工艺不同，整车厂的电控架构、整车控制逻辑不同。针对不同种类的电池和不同类型的车型对 BMS 的不同要求，丰富的案例、专业化的分工、长期的研发积累可以从实现产品和服务的多样性、快速响应客户需求并开发新产品、提升 BMS 产品的质量、形成平台化的产品和解决方案，节约研发成本四个方面提升 BMS 厂商的竞争优势。

(2) 第三方 BMS 厂商独立的身份背景使其可以融入诸多电池厂、整车厂的供应链体系

BMS 产品一方面需要获取动力电池的参数进行核心指标的估算，另一方面需要与整车的控制系统进行交互并传输和接受指令，因此 BMS 产品不仅需要对动力电池的深入掌控，也需要深度融入整车的电控架构体系。不同动力电池厂之间一般不互用 BMS 产品，整车厂也同样对其他整车厂背景 BMS 厂商深度融入自身电控架构有所担忧。目前行业排名前十的 BMS 厂商中，章鱼博士因为其为电池厂背景，主要供应其关联方长城汽车。比亚迪、特斯拉、上海捷能、小鹏汽车、吉利汽车等体系内整车厂背景 BMS 厂商仅供应自身体系车型。动力电池背景的 BMS 厂商和整车厂背景的 BMS 厂商均难以拓展至其他竞争对手的项目中。公司作为独立第三方 BMS 厂商由于较为独立的背景，并且不会向动力电池和整车制造领域进行拓展，因此可以广泛的参与不同电池厂、整车厂的项目，实际的市场空间更为广阔，案例积累更加丰富。

(3) 研发创新优势

在研发资金方面，公司保持高的资金投入和较快的增长速度，公司最近三年研发费用为 1,875.27 万元、5,747.30 万元和 10,881.88 万元，累计研发费用金额为 18,504.46 万元，公司最近三年研发费用复合增长率为 140.89%。

在核心技术方面，公司核心技术体系涵盖了电池系统状态估计、电池全态均衡、电池主动安全防护、新能源汽车网联数据融合应用、BMS 功能安全与信息安全技术、新一代电子电气架构的新能源汽车域控制器、高效高可靠的 EOL 测试设备开发等方面，全面覆盖了电池信息的采集、状态估计、均衡管理、安全保护等 BMS 核心领域，积累了丰富的核心技术成果。截至招股说明书签署日，公司共取得发明专利 70 项，软件著作权 72 项。

在研发设施方面，公司重视研发实验中心的建设，已在烟台、合肥、深圳等地建立多个设施完善的实验室。公司拥有高性能数据采集系统、标准立方温湿度箱、振动冲击试验台、汽车干扰模拟器、静电放电发生器、浪涌发生器、动力电池组综合测试系统、电芯测试系统、HIL 测试设备等 30 多套核心试验装备。公司具备功能测试、EMS 测试、环境测试、浪涌测试、标定试验、温湿交变、温

度循环、机械振动试验和软件测试等高难度测试和实验能力。公司能够开展 BMS 的电磁兼容测试、电性能测试、软件与交互性测试、环境与可靠性测试以及电芯和电池模组标定测试，达到车规级产品质量标准。公司初步形成了安全性、功能性能、可靠性耐久性、电磁兼容性等四大板块的实验测试能力，不仅能够满足新能源汽车 BMS 产品的实验认证能力，更能为公司进行技术创新、探索行业前沿技术提供有力的支持。

（4）研发人才优势

BMS 行业技术革新较快，是典型的知识密集型行业。研发团队的规模和质量很大程度上决定了 BMS 企业的技术水平和行业竞争力。公司始终重视人才的培养和发展，已经组建了一支高效、专业、具有国际化视野的研发团队，形成以力高研究院进行前瞻性技术研究，以业务部门进行具体产品与技术开发的创新体系。

在研发人员方面，公司拥有一支具备先进的研发理念，专注于新能源汽车、储能相关软硬件产品自主研发和创新的技术人才队伍，具有扎实的专业知识和丰富的行业经验。截至 2023 年 12 月 31 日，公司共有研发人员 349 人，占员工总数的比例为 42.25%，其中博士 1 人、硕士 57 人，为公司研发创新提供了坚实的人才基础。

在研发管理体系方面，公司按照新能源汽车用动力电池 BMS、储能等不同领域产品组建了分工明确的研发团队，并对研发项目进行全流程管理，建立了高效的研发创新体系。

（5）技术创新优势

公司与动力电池厂商共同为新能源汽车整车厂新车型项目开发配套的动力电池及 BMS 产品，通过整车厂的测试认证之后开始批量生产。在产品开发过程中，BMS 厂商通常会深度参与到客户整车开发流程，在开发中与整车厂和电池厂共同研讨相关技术参数，共同确定产品的最终技术指标，并且开发周期长，测试认证难度大、费用高。不同车型、不同类型的电芯需要适配不同的 BMS 方案。

公司作为第三方 BMS 公司，长期与不同的整车厂和电池厂商进行合作，积累了大量针对不同车型、不同工艺路线动力电池 BMS 的开发经验。公司与本土

整车厂和电池厂商保持高效沟通，凭借公司的技术积累优势，可以提供更精准、及时的本地服务支持。

经过十多年持续的研发投入和技术创新，公司围绕 BMS 技术在新能源汽车领域的应用，在硬件开发、软件开发、产品结构和生产工艺等方面构建了系统性的 BMS 产品共性技术体系和扎实丰富的技术平台，并积累了 7 项具有自主知识产权的核心技术，支持产品的快速开发、量产，可快速、高效满足众多客户、众多新开发车型的多样化需求。

2、竞争劣势

(1) 第三方 BMS 厂商品牌影响力较弱、与高端车型合作时间较晚，限制了其在高端市场的应用

公司在发展初期由于品牌影响力较弱、规模较小，合作的动力电池厂和整车厂数量不多，并且与高端车型合作时间较晚，技术积累有限，因此存在一定的竞争劣势。同时动力电池作为新能源汽车核心零部件，属于消费者重点关心的选购因素，因此整车厂倾向于选择与有品牌影响力、规模较大的动力电池厂商进行合作。

(2) 公司与国内外竞争对手体量差距较大

公司直接竞争对手包括特斯拉、德国博世、日本电装、比亚迪、宁德时代、上汽集团（上汽捷能）、均胜电子（普瑞均胜）等行业巨头，其收入利润规模如下：

序号	公司名称	单位	2023 年度收入规模	2023 年度利润规模
1	特斯拉	亿美元	967.73	149.97
2	德国博世	亿欧元	915.96	26.40
3	日本电装	亿日元	71,447.33	3,555.73
4	比亚迪	亿元	6,023.15	284.62
5	宁德时代	亿元	4,009.17	441.21
6	上汽集团	亿元	7,447.05	141.06
7	科大国创	亿元	25.15	-3.80
8	均胜电子	亿元	557.28	10.83
9	发行人	亿元	8.04	0.96

注：日本电装（Denso）会计年度为**2023年4月1日至2024年3月31日**。

资料来源：上市公司年报

由上表可见，公司收入、利润规模远小于国内外竞争对手，体量差距较大。

（3）融资渠道单一

新能源汽车 BMS 产品属于资金和技术密集型产业，对于企业的资金实力、技术水平、产品质量等具有较高要求，充裕的资金投入是保证和提升企业核心竞争力的必要条件。相较于同行业其他上市公司而言，公司目前的融资渠道相对单一，不利于公司快速发展。

（4）BMS 作为新能源汽车核心零部件，整车厂和电池厂有自研自产的倾向

虽然新能源汽车部分零部件已经主要由第三方厂商提供，但是 BMS 作为电池系统的“大脑”，是衔接电池组、整车系统和电机的重要纽带，与动力电池、整车控制系统共同构成了新能源汽车的三大核心技术。由于其重要性程度较高，整车厂、动力电池厂商倾向于掌握该零部件的生产工艺与核心技术，因此部分头部企业对于 BMS 采取自研自产的模式，导致第三方 BMS 厂商存在市场竞争加剧的风险。

（5）头部电池厂对锂电池化学性质的理解深度优于公司

BMS 是一套“感知、管理、保护”电池组的管理系统，通过对电压、电流、温度以及 SOX 等参数的采集和状态计算，对电池组进行均衡管理和热管理，并监控电池充放电情况、运行状态、安全信息和报警系统。BMS 对电池的管理是将电池的电化学变化过程通过算法、软件转化为数字信号的过程，因此需要对锂电池化学性质有着深入的理解。头部动力电池厂凭借其对电池化学性质的深刻了解，在 BMS 研发和生产过程中具有一定的理论优势。

（五）影响未来盈利（经营）能力或财务状况的主要因素

1、影响未来盈利（经营）能力或财务状况的主要因素

（1）产品创新

动力电池 BMS 是新能源汽车的关键核心部件，直接影响到新能源汽车的性

能，用户体验、安全和效率。经过十余年的技术创新和发展，公司掌握了电池系统状态估计技术、电池全态均衡技术等一系列核心技术，主要产品性能已达到国际先进水平。公司形成了以新能源汽车动力电池 BMS 产品为主，以储能电池用 BMS 和新能源船舶用 BMS 产品为辅的产品体系。公司动力电池 BMS 产品已形成了覆盖 800V 及以下各电压级别平台，磷酸铁锂、锰酸锂、钛酸锂、三元电池等各类型电池包，包含乘用车及商用车、A00 级至 C 级乘用车的多层级产品体系。公司技术研发能力与产品创新能力等成为影响公司未来盈利（经营）能力或财务状况的主要因素。

（2）行业竞争

公司凭借出色的研发能力，不断改进软件和算法技术，提升产品品质，市场占有率持续上升。2022 年，公司市场份额为 6.70%，较 2021 年增长约 1.5 个百分点，2023 年公司市场份额进一步提升至 7.1%，在 BMS 行业激烈的竞争中保持了持续快速增长的态势。

新能源产业的发展受到世界主要国家的重视，发展新能源汽车和储能产业也符合我国能源和环保战略。全球范围内新能源汽车的销量持续增长，渗透率不断提高，储能需求处于高速增长状态，逐年增长趋势明显。快速增长的市场需求促使各大集团加入新能源行业的竞争中，德国大众汽车、宝马汽车，日本丰田汽车，美国通用汽车、福特汽车等国际巨头纷纷加入新能源汽车市场；2023 年 5 月特斯拉宣布将在上海投资建设其全球第二家储能系统超级工厂，规划年产商用储能产品 1 万台，储能规模近 40GWh，产品供应范围覆盖全球市场。新能源汽车和储能领域外资开始大规模的进入可能会对公司的本土化优势形成挑战，并对公司的发展造成不利影响。

面对行业内的竞争，公司持续提升技术水平、增强创新能力、不断追求产品技术突破及质量保障，从而不断加强和提高公司未来的持续盈利能力和竞争能力。

（3）原材料供应

公司生产成本包括直接材料、直接人工、制造费用等，报告期内直接材料是生产成本的主要构成。公司采购的原材料主要为 IC 类芯片、分立器件、被动器

件、连接器和 PCB 等材料，若原材料价格发生较大波动，将对公司盈利水平产生较大影响。此外，公司业务规模、厂房及设备投入以及生产人员数量和薪酬水平，亦会对公司生产成本产生影响。

2、上述影响因素对公司未来盈利能力或财务状况可能产生的具体影响或风险

上述影响因素对公司未来盈利能力或财务状况可能产生的具体影响或风险详见本节“一、主营业务、主要产品的情况”之“（六）报告期各期具有代表性的业务指标及其变动情况”中相关内容。

（六）发行人与同行业可比公司比较情况

1、同行业可比公司选取标准

根据对同行业公司主营业务、主要产品以及下游主要应用领域或客户群体等方面的对比分析，因为比亚迪、宁德时代、上汽集团、均胜电子整体规模很大，BMS 业务占比很小，财务数据不具有可比性，所以综合筛选出发行人的同行业可比公司主要包括科列技术、经纬恒润、华塑科技，具体选取情况如下：

企业名称	主要产品或主营业务	选取情况说明
科列技术 832432	科列技术主要产品为包括电（混）动客车、电（混）动乘用车、电动专用（物流）车等BMS。下游客户包括向新能源汽车主机厂、动力电池生产厂、动力电池系统集成商以及储能客户。	科列技术产品与公司基本一致，选取其作为可比公司具有合理性。
经纬恒润 688326	经纬恒润业务包括汽车电子产品、高端装备电子产品和新能源和动力系统电子产品。主要提供整车控制单元（VCU）、电池管理系统（BMS）和动力分动模块（PDS）等产品。下游客户主要为新能源汽车整车厂。	经纬恒润产品应用领域与公司基本一致，BMS 也属于其产品之一，选取其作为可比公司具有合理性。
华塑科技 301157	华塑科技主要产品包括集后备电池 BMS、动力铅蓄电池 BMS、储能锂电 BMS 等，产品应用于数据中心、通信、轨道交通、金融、电力、石油石化、航空、半导体及储能等关键后备电源领域。	华塑科技产品与公司产品虽然应用领域不同，但均属于 BMS 产品，选取其作为可比公司具有合理性。

2、公司与同行业可比公司的比较情况

（1）经营情况

公司与同行业可比公司的资产及业务规模如下：

单位：万元

公司名称	财报年度	总资产	净资产	营业收入	净利润
科列技术	2023 年度	53,738.08	44,408.26	12,526.04	-2,484.65
	2022 年度	55,174.73	46,887.58	16,823.95	3,058.10
	2021 年度	57,208.05	43,618.34	17,988.93	1,551.49
经纬恒润	2023 年度	932,773.52	500,178.06	467,758.02	-21,725.66
	2022 年度	886,681.08	530,018.64	402,197.36	23,460.18
	2021 年度	450,472.20	151,921.21	326,236.40	14,618.73
华塑科技	2023 年度	126,003.97	106,009.96	28,156.38	3,780.66
	2022 年度	41,778.43	28,447.09	24,801.87	5,700.48
	2021 年度	34,634.49	22,740.68	23,665.01	5,519.27
发行人	2023 年度	128,171.57	54,932.00	80,448.75	9,565.10
	2022 年度	88,431.56	43,733.40	55,928.50	9,048.13
	2021 年度	28,475.57	9,898.27	19,956.67	1,527.18

公司与同行业可比公司的研发费用如下：

单位：万元，人

公司名称	财报年度	研发费用	研发费用占营业收入比例	研发人员数量	研发人员占员工总数比例
科列技术	2023 年度	4,934.32	39.39%	117	54.93%
	2022 年度	3,695.55	21.97%	93	51.96%
	2021 年度	3,292.53	18.30%	69	46.62%
经纬恒润	2023 年度	96,808.47	20.70%	3,427	53.13%
	2022 年度	65,561.39	16.30%	2,428	49.16%
	2021 年度	45,601.57	13.98%	未披露	未披露
华塑科技	2023 年度	2,283.61	8.11%	86	26.87%
	2022 年度	1,567.53	6.32%	55	22.63%
	2021 年度	1,206.36	5.10%	44	18.57%
发行人	2023 年度	10,881.88	13.53%	349	42.25%
	2022 年度	5,747.30	10.28%	218	36.64%
	2021 年度	1,875.27	9.40%	100	42.02%

（2）市场地位

公司与竞争对手在市场地位方面比较详见本节“二、行业基本情况”之“（四）

公司所处行业在产业链中的地位和作用，与上、下游行业之间的关联性”之“3、BMS 市场结构”中相关内容。

（3）技术水平及性能指标

公司与竞争对手在技术水平、性能指标方面比较详见本节“六、公司的技术及研发情况”之“（一）核心技术及技术来源”之“3、公司技术先进性的具体参数对比”。

四、公司主营业务的具体情况

（一）公司产品销售及主要客户情况

1、公司主要产品的产能、产量及销量情况

公司主要产品为 BMS 模块，BMS 生产制程的关键节点为 SMT 制程，即将表面元器件贴装到 PCB 上的生产过程。因此公司实际贴片点位数与 SMT 产线理论贴片点位数的比例能有效地反映公司的产能利用率情况。报告期内，公司产能利用率如下：

单位：万点

产品	项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
BMS 模块	产能	192,017.28	128,011.52	36,003.24
	自产产量	157,516.62	84,611.12	11,047.24
	产能利用率	82.03%	66.10%	30.68%

自 2021 年下半年开始公司逐步建立自有产线，自有产能有序提升，但 **2021 年度和 2022 年度**产能利用率不高，主要原因为：①2021 年公司同时通过委外生产和自行生产满足产品交付需求，导致 2021 年自有产能利用率不高；②前期公司对设备及产线进行安装、调试，尚未达到规划产能，产能释放尚需要一定时间周期；③公司不断推出新产品，存在新产品试制占用自有设备产能的情形，对产能利用率有所影响；④随着下游客户需求的增长，2022 年第四季度公司产能利用率趋于饱和状态，为此 2023 年公司新增产线，产能有所增加，同时**公司产销情况良好，产能利用率也进一步提高。**

报告期内，公司产销率总体保持在较高水平，公司 BMS 模块产量、销量及

产销率情况如下：

单位：万片

产品	项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
BMS 模块	销量	131.26	78.46	38.73
	产量	137.04	84.31	39.76
	产销率	95.78%	93.06%	97.41%

注：公司产量包括外协采购量。

2、产品销售及其价格变动情况

公司主营业务收入按产品类型、应用领域分类构成情况参见本节“一、主营业务、主要产品的情况”之“（二）主要业务经营情况和核心技术产业化情况”之“1、主营业务收入的主要构成及特征”的相关内容。

报告期内，公司 BMS 主要产品的销量和单价情况如下：

单位：万片，元/PCS

产品名称	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	销量	单价	销量	单价	销量	单价
一体机	66.81	561.47	50.73	671.25	17.42	444.97
主机	1.95	1,063.13	3.13	1,072.27	4.18	768.13
从机	62.02	516.52	23.87	654.54	16.15	450.17
其他	0.48	458.59	0.74	1,002.10	0.98	600.17
合计	131.26	547.32	78.46	685.28	38.73	485.92

报告期内，公司产品单价先升后降。2022 年度，公司产品单价有所上升，主要系：①报告期早期，公司一体机以 CMS144 产品为主，其主要应用于上汽通用五菱宏光 MINI 车型，产品定价较低，之后随着公司产品升级，公司逐步拓展一体机中 CMS350 产品的销售，其产品配置更高、稳定性更强、所应用的车型电池容量更高，产品单价较高；②随着芯片价格不断上涨、新能源汽车需求持续增长，公司将上游芯片价格上涨的压力部分传导至下游锂电池厂商或整车厂，从而提高了产品销售价格。2023 年度，公司产品单价有所下降，主要系 2023 年以来芯片供应紧张的情况得到一定缓解，上游原材料采购价格有所下降，同时部分新能源车企开启的价格战加剧了行业竞争，终端车型面临降价压力，客户为保证产品竞争力及盈利水平，与公司协商降价。

3、报告期内公司前五大客户情况

单位：万元

序号	客户名称	销售金额	占主营业务收入的比例
2023 年度			
1	国轩高科 ^{注1}	34,315.45	46.53%
2	中创新航 ^{注2}	9,619.92	13.04%
	中航锂电 ^{注2}	3,017.55	4.09%
3	柳州赛克 ^{注3}	9,053.43	12.27%
4	合众汽车 ^{注4}	3,629.01	4.92%
5	上海启源芯动力科技有限公司 ^{注5}	2,651.21	3.59%
合计		62,286.57	84.45%
2022 年度			
1	国轩高科	15,377.10	28.60%
2	多氟多 ^{注6}	6,454.41	12.00%
3	中创新航	1,016.84	1.89%
	中航锂电	4,957.31	9.22%
4	合众汽车	3,937.63	7.32%
5	鹏辉能源 ^{注7}	3,357.25	6.24%
合计		35,100.54	65.28%
2021 年度			
1	国轩高科	5,776.97	30.70%
2	鹏辉能源	3,523.39	18.72%
3	中创新航	30.74	0.16%
	中航锂电	1,822.28	9.68%
4	亿纬锂能 ^{注8}	1,687.80	8.97%
5	奇瑞控股 ^{注9}	1,328.59	7.06%
合计		14,169.77	75.30%

注1：国轩高科包含合肥国轩高科动力能源有限公司、柳州国轩电池有限公司、青岛国轩电池有限公司、合肥国轩电池有限公司、南京国轩新能源有限公司、南京国轩电池有限公司、国轩新能源（庐江）有限公司、江苏国轩新能源科技有限公司、天津恒天新能源汽车研究院有限公司、天津国轩新能源科技有限公司、宜春国轩电池有限公司、合肥国轩电池技术有限公司、桐城国轩新能源有限公司、唐山国轩电池有限公司、南通国轩新能源科技有限公司等，下同；

注2：中创新航包含中创新航科技集团股份有限公司、中创新航新能源（厦门）有限公司、中创新航科技（成都）有限公司、中创新航科技（武汉）有限公司、中创新航科技（四川）有限公司等，下同；中创新航与中航锂电实际控制人均为常州市金坛区人民政府；

注 3：柳州赛克包含柳州赛克科技发展有限公司、赛克瑞浦动力电池系统有限公司，下同；

注 4：合众汽车包含合众新能源汽车股份有限公司、广西宁达汽车科技有限公司、哪吒合智（上海）供应链管理有限公司等，下同；

注 5：上海启源芯动力科技有限公司包含上海启源芯动力科技有限公司、上海融和智电新能源有限公司等，下同；

注 6：多氟多包含多氟多新能源科技有限公司和广西宁福新能源科技有限公司，下同；

注 7：鹏辉能源包含广州鹏辉能源科技股份有限公司、柳州鹏辉能源科技有限公司、河南省鹏辉电源有限公司、珠海鹏辉能源科技有限公司等，下同；

注 8：亿纬锂能包含惠州亿纬锂能股份有限公司、湖北亿纬动力有限公司等，下同；

注 9：奇瑞控股包含奇瑞商用车（安徽）有限公司、安徽瑞露科技有限公司、奇瑞汽车河南有限公司、芜湖奇达动力电池系统有限公司等，下同。

随着公司产品市场认可度逐步提升，产品应用车型不断拓展，公司客户群体逐步扩大，使得 2022 年度公司前五大客户收入占比呈下降趋势。2023 年度，吉利汽车熊猫 MINI，上汽通用五菱缤果，长安汽车启源系列等搭载公司 BMS 产品的终端车型销售情况较好，而以上车型主要使用国轩高科、中创新航及柳州赛克的动力电池，使得公司对国轩高科、中创新航及柳州赛克的销售收入随之增长，进而导致前五大客户收入占比有所上升。受公司产品应用车型销售及下游客户市场拓展情况影响，公司前五大客户有所变动，但退出前五大客户后仍与公司继续保持合作。

公司与上述主要客户不存在关联关系。公司及其公司董事、监事、高级管理人员和其他核心人员，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占权益亦无关联关系。

4、公司客户集中情况

（1）公司客户集中的原因及合理性

报告期内，公司对前五大客户主营业务收入占比分别为 75.30%、65.28%和 84.45%，客户集中度较高，符合公司所处行业特点和现阶段经营情况，主要原因为：①公司下游客户主要为锂电池厂商或整车厂，行业进入壁垒较高，以动力电池领域为例，2022 年和 2023 年我国新能源汽车市场排名前 10 家动力电池企业动力电池装车量占总装车量的比例分别为 95%和 97%，行业集中度较高且有所上升；②2020 年下半年以来，随着新能源汽车行业快速发展，公司下游客户需求持续增长，在产能有限的情况下，公司围绕重点客户进行业务拓展，以保障公司

业务的稳定性；③公司客户多为上市公司或上市公司下属子公司，其知名度较高，一般需经过严格的产品测试、认证后方可进入下游客户的供应商体系，因此公司与客户一般会保持长期稳定的合作关系。综上，公司客户集中度较高具有合理性。

（2）公司客户在行业中的地位、透明度与经营状况,不存在重大不确定性风险

公司主要客户为我国规模较大的动力电池厂商或整车厂，经营规模较大、行业地位突出，并且多为上市公司或上市公司下属子公司，信息披露充分，透明度较高，客户经营状况良好。公司销售产品与主要客户经营范围与采购内容匹配，具有商业合理性，不存在重大不确定性风险。

（3）公司与客户合作的历史、业务稳定性及可持续性，相关交易的定价原则及公允性

公司与客户合作的历史、业务稳定性及可持续性情况如下：

序号	客户名称	成立时间	注册资本（万元）	开始合作时间
1	国轩高科	2006.05.09	1,000,000.00	2010年
2	多氟多	2010.12.01	166,163.00	2011年
3	中创新航	2015.12.08	177,230.19	2018年
	中航锂电	2009.09.14	99,086.71	2013年
4	合众汽车	2014.10.16	283,745.82	2021年
5	鹏辉能源	2001.01.18	50,343.73	2017年
6	亿纬锂能	2001.12.24	204,572.15	2019年
7	奇瑞控股	2001.05.24	200,900.00	2019年
8	柳州赛克	2021.06.30	109,580.00	2022年
9	上海启源芯动力科技有限公司	2020.10.27	40,519.91	2022年

由上表可见，公司与主要客户合作时间较长，**整体**具有业务稳定性及可持续性（柳州赛克虽然成立时间和合作时间均较短，但公司与其股东上汽集团已进行了长期的合作，**上海启源芯动力科技有限公司**是国家电力投资集团有限公司旗下从事**新能源重型卡车换电业务的企业**，由于该类业务属于**新兴业务**，故**成立时间和合作时间均较短**）。公司一般根据产品性能、市场需求、客户规模及产品成本等因素并与客户进行商务谈判综合确定产品售价，定价具有公允性。

（4）公司具备新客户、新车型拓展的能力

公司具备较强的新客户、新车型拓展能力。①动力电池厂方面，公司先后拓展了中创新航、中航锂电、蜂巢能源、柳州赛克等客户；②下游整车厂方面，公司对上汽通用五菱的销量持续增长，在吉利汽车、合众汽车、奇瑞汽车、瑞驰新能源等下游整车厂客户的销售金额也稳步提升；③应用车型方面，公司逐步从150V平台车型（五菱宏光 MINI）向400V平台车型（五菱缤果、哪吒V、哪吒U、几何A、几何E、睿蓝枫叶、长安汽车启源、深蓝系列）拓展。公司拥有新客户、新车型拓展能力，公司存在大客户依赖，但该情形不会对公司未来持续经营能力构成重大不利影响。

（5）公司来自国轩高科的收入占比较高对持续经营能力不构成重大不利影响

报告期内，公司来自国轩高科的主营业务收入占比分别为30.70%、28.60%和**46.53%**，占比较高且有所增长，但该情形不会对公司未来持续经营能力构成重大不利影响，具体原因如下：

①公司与国轩高科合作时间较长且具有可持续性

公司于2010年成立后即与国轩高科开展合作。公司BMS产品与国轩高科的电芯产品组成的电池包为上汽通用五菱宏光 MINI 车型的核心零部件，2020年起，随着该车型销量的快速增长，发行人与国轩高科的交易规模不断增长。受上述因素影响，报告期各期国轩高科均为公司第一大客户。此外，虽然公司BMS产品一般不直接供应整车厂客户，但是由于BMS产品依然需要接受整车厂客户的认证和管理，整车厂客户同样基于产品质量控制、新产品技术开发配套能力、出货量和供货及时性、更换成本等多方面因素考虑一般不会轻易更换合格供应商，因此与国轩高科的合作具有可持续性。

②公司向国轩高科销售BMS产品的下游整车厂分布并不集中

由于BMS是衔接电池组、整车系统的重要纽带，属于汽车电子的重要产品，因此对于BMS产品供应商的选择，整车厂、电池厂均有一定的决策权。公司不仅需要直接客户（如动力电池厂）拓展，也需要对下游整车厂拓展。公司通

过国轩高科销售 BMS 产品不断拓展下游整车厂客户，发行人在保持对上汽通用五菱稳定交易规模的同时，向吉利汽车、奇瑞汽车、睿蓝汽车等其他下游整车厂客户拓展，下游应用整车厂客户群体逐步扩大。

综上，发行人虽然存在单一客户占比较高的情况，但是下游终端需求较为分散，发行人具有持续经营能力。

(6)公司与重大客户不存在关联关系，公司的业务获取方式不影响独立性，公司具备独立面向市场获取业务的能力

公司与前五大客户均不存在关联关系，公司的业务获取方式为主动拜访，不影响公司独立性，公司具备独立面向市场获取业务的能力。

（二）公司主要原材料和能源及其供应情况

1、主要原材料采购情况

报告期各期，公司原材料采购情况如下表所示：

单位：万元

序号	采购类别	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
		采购金额	占比	采购金额	占比	采购金额	占比
1	IC 类芯片	22,532.47	54.06%	19,932.66	57.74%	6,640.83	49.01%
2	被动器件	4,525.40	10.86%	3,928.90	11.38%	1,464.92	10.81%
3	分立器件	2,479.17	5.95%	3,044.71	8.82%	1,357.42	10.02%
4	连接器	3,314.47	7.95%	1,715.76	4.97%	936.70	6.91%
5	PCB	1,937.17	4.65%	1,460.89	4.23%	732.75	5.41%
6	线束材料	1,330.22	3.19%	47.62	0.14%	48.43	0.36%
7	强电控制盒	889.33	2.13%	1,844.24	5.34%	93.03	0.69%
8	模块加工费	-	-	221.14	0.64%	1,313.91	9.70%
9	其他	4,671.78	11.21%	2,324.30	6.73%	962.15	7.10%
	合计	41,680.01	100.00%	34,520.22	100.00%	13,550.14	100.00%

报告期内，公司原材料采购金额随公司业务发展保持增长，公司主要原材料为 IC 类芯片，具体包括专用电路芯片 ASIC、处理器等。

2、主要原材料价格变化情况

报告期各期，公司主要原材料价格变动情况如下表所示：

单位：万 PCS，元/PCS

序号	采购类别	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
		采购数量	单价	采购数量	单价	采购数量	单价
1	IC 类芯片	2,571.11	8.76	1,757.73	11.34	752.81	8.82
2	被动器件	133,565.61	0.03	89,106.75	0.04	32,503.52	0.05
3	分立器件	13,265.86	0.19	10,851.06	0.28	5,624.21	0.24
4	连接器	6,828.98	0.49	759.76	2.26	788.92	1.19
5	PCB	154.44	12.54	100.16	14.59	61.24	11.96
6	线束材料	1,995.19	0.67	64.46	0.74	51.97	0.93
7	强电控制盒	1.34	663.63	2.72	677.95	0.01	7,752.67
8	模块加工费	-	-	9.41	23.51	56.59	23.22

2022 年度，公司 IC 类芯片采购单价上升，主要原因为近年来全球芯片供应紧张，行业价格有所上升。2023 年度随着芯片市场供应紧张的局面逐步缓解，IC 类芯片采购单价有所下降。

报告期内，公司被动器件、模块加工费的采购价格波动较小。2022 年度，受不同品牌分立器件采购额变动及原厂适当提价的影响，采购单价有所上升；2023 年度，受市场供应紧张局面缓解、商务谈判、供应商之间竞争关系及国产采购金额占比上升等因素影响，公司分立器件采购单价有所下降。

2021 年度至 2022 年度，公司强电控制盒采购价格波动较大，主要系采购的产品规格和终端应用不同所致。2023 年度公司强电控制盒采购单价较 2022 年度变动较小。

报告期内，公司连接器的采购价格有所波动，主要系采购结构有所变化所致，2021 年公司采购了数量较多的接线端子，该类原材料单价极低，对连接器采购均价影响较大。2023 年度随着子公司力高模塑业务规模增加，线束原材料的采购规模增加的同时，各类连接器的采购金额占比有所变动，其中单价很低的接线端子的采购额占比上升带动平均采购单价的下降。

2022 年度公司 PCB 采购单价有所上升，主要原因为公司逐步将通用产品配

置调整为一体机为主，其使用的 PCB 尺寸较大，加上铜箔等原材料价格上涨等影响，使得公司 PCB 采购单价有所上升。**2023 年度**，因铜箔等上游原材料价格下降，PCB 采购单价有所下降。

3、主要能源供应及其价格变化情况

报告期内，公司与生产相关的能源消耗主要为电力，具体情况如下：

类别	项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
电力	采购数量（万度）	319.95	174.39	34.14
	采购金额（万元）	308.47	207.48	45.98
	采购单价（元/度）	0.96	1.19	1.35

2021 年下半年公司自有产线投产后，随着产能的逐步提升，公司耗电量有所增加。

4、报告期内前五大原材料供应商情况

报告期内，公司前五大原材料供应商名称、采购类别、采购金额及其占当期采购总额（不含税）的比例情况如下：

单位：万元

序号	原材料供应商名称	采购类别	采购金额	占当期采购总额比例
2023 年度				
1	安徽达恩斯电子科技有限公司	IC 类芯片等	7,940.21	19.05%
2	艾睿电子	IC 类芯片、分立器件等	6,029.82	14.47%
3	深圳深蕾科技股份有限公司	IC 类芯片	2,328.58	5.59%
4	广州乐思得科技有限公司	连接器	2,170.57	5.21%
5	北京京鸿志科技有限公司	被动器件等	1,890.90	4.54%
合计			20,360.08	48.86%
2022 年度				
1	艾睿电子	IC 类芯片、分立器件	8,234.81	23.86%
2	安亚半导体（苏州）有限公司 ^注	IC 类芯片、分立器件、被动器件	4,002.20	11.59%
3	广州乐思得科技有限公司	连接器	1,378.53	3.99%
4	苏州智绿科技股份有限公司	强电控制盒	1,092.10	3.16%
5	深圳市合图科技有限公司	被动器件、分立器件	1,073.76	3.11%

序号	原材料供应商名称	采购类别	采购金额	占当期采购总额比例
合计			15,781.40	45.71%
2021 年度				
1	艾睿电子	IC 类芯片、分立器件	4,027.57	29.72%
2	安徽省航嘉智源科技有限公司	模块加工费	1,245.79	9.19%
3	金禄电子	PCB	502.01	3.70%
4	厦门信和达电子有限公司	被动器件、分立器件、IC 类芯片	495.37	3.66%
5	北京贞光科技有限公司	IC 类芯片、被动器件	439.31	3.24%
合计			6,710.05	49.51%

注：安亚半导体（苏州）有限公司包括安亚半导体（苏州）有限公司和苏州兴凯恒智能科技有限公司，下同。

2022 年，公司前五大供应商有所变化，主要原因为：①2021 年下半年公司自建生产线后，对安徽省航嘉智源科技有限公司的外协加工采购量逐渐减少；②在芯片供应紧张的背景下，为保障 BMS 产品交付能力，公司积极拓展采购渠道，新增安亚半导体（苏州）有限公司等 IC 类芯片现货商；③在保证产品交期及质量的情况下，公司向具有价格优势的供应商增加采购量，广州乐思得科技有限公司和深圳市合图科技有限公司进入前五大供应商范围；④当期公司新增奇瑞小蚂蚁车型项目，产品需装配强电控制盒，公司增加了向该类原材料供应商苏州智绿科技股份有限公司的采购量；⑤报告期内，公司向金禄电子的采购额持续增长，但受其他供应商采购额增加的影响，金禄电子于 2022 年退出公司前五大供应商。

2023 年度，公司前五大供应商有所变化，主要原因为：①2023 年度，芯片市场供应紧张的局面得以缓解，安亚半导体（苏州）有限公司经营重心逐步向芯片前段制程业务转移，使得公司向其采购额有所减少。公司向安徽达恩斯电子科技有限公司采购额增加主要系：A. 芯片市场供应紧张的局面得以缓解，现货市场采购价格下降幅度较大，贸易商和芯片授权代理商的价格差异不大；B. 现货市场物料供应更具及时性及灵活性，交期较短，可以快速响应公司需求，提升采购效率；C. 公司为保障物料供应稳定性，拓宽采购渠道，继续向其采购 IC 类芯片；②为保证原材料供应的稳定性，公司不断开拓供应商渠道，通过深圳深蕾科技股份有限公司采购松下、新唐等品牌 IC 类芯片，使得其由第六大供应商变为第三大供应商；③受上游原厂调整销售渠道的影响，公司向三星品牌授权的代理

商北京京鸿志科技有限公司（韦尔股份之全资子公司）采购金额增幅较大；④**2023年度**，受下游奇瑞小蚂蚁车型项目销量的影响，发行人对强电控制盒的采购需求有所减少，相应使得该类原材料供应商苏州智绿科技股份有限公司的采购额下降；⑤**2023年度**，公司向深圳市合图科技有限公司持续采购，但受其他供应商采购额增加的影响，深圳市合图科技有限公司退出发行人前五大供应商。

报告期内，公司不存在向单个供应商采购比例超过 50% 的情形。公司与上述主要供应商不存在关联关系。公司及其公司董事、监事、高级管理人员和其他核心人员，主要关联方或持有公司 5% 以上股份的股东在上述供应商中不占有权益亦无关联关系。

五、公司的主要固定资产与无形资产

（一）固定资产情况

发行人的主要固定资产由房屋及建筑物、机器设备、运输工具和其他设备等构成。截至 **2023 年 12 月 31 日**，公司主要固定资产具体情况如下：

单位：万元

类别	原值	累计折旧	账面价值	成新率
房屋建筑物及构筑物	9,938.59	-	9,938.59	100.00%
机器设备	7,087.83	814.65	6,273.18	88.51%
运输工具	565.35	293.21	272.14	48.14%
电子设备	880.20	412.27	467.93	53.16%
办公设备及其他	169.24	79.77	89.47	52.86%
合计	18,641.22	1,599.90	17,041.32	91.42%

报告期内公司机器设备成新率较高，主要因为公司于 2021 年开始自建生产线，因此机器设备累计折旧金额较小。

1、生产经营设备情况

截至 **2023 年 12 月 31 日**，发行人主要生产和研发设备如下：

单位：万元

序号	设备名称	数量（台/套）	设备原值	设备净值	成新率
1	SMT 生产线 1	1	684.14	602.72	88.10%

序号	设备名称	数量（台/套）	设备原值	设备净值	成新率
2	SMT 生产线 2	1	582.70	463.27	79.50%
3	SMT 生产线 3	1	594.42	504.83	84.93%
4	SMT 生产线 4	1	764.40	709.93	92.88%
5	SMT 生产线 5	1	676.18	670.82	99.21%
6	BMS HIL 测试系统	5	661.06	625.47	94.62%
合计		10	3,962.90	3,577.05	90.26%

2、房屋建筑物

（1）公司自有房屋建筑物

①自有房屋建筑物情况

截至本招股说明书签署日，公司及其子公司共拥有 5 处建筑面积合计 31,007.37 m²的房屋所有权，具体情况如下：

序号	产权人	不动产权证	建筑面积（m ² ）	用途	地址	他项权利
1	北京力高	京（2022）昌不动产权第 0038347 号	196.77	住宅	北京市昌平区于辛庄中路 16 号院 1 号楼 1 至 2 层 1 单元 2	无
2	发行人	鲁（2024）烟台市开不动产权第 0002098 号	6,629.04	宿舍	山东省烟台市开发区衡阳路 15 号 2 号宿舍	无
3	发行人	鲁（2024）烟台市开不动产权第 0002112 号	23,083.56	厂房	山东省烟台市开发区衡阳路 15 号 3 号厂房	无
4	发行人	京（2024）海不动产权第 0026868 号	839.98	办公	北京市海淀区高梁桥斜街 59 号院 6 号楼 3 层 301	无
5	发行人	京（2024）海不动产权第 0026869 号	258.02	办公	北京市海淀区高梁桥斜街 59 号院 6 号楼 1 层 102	无

②自有房屋出租

截至本招股说明书签署日，公司及其子公司自有房屋出租情况如下：

序号	出租方	承租方	房屋坐落	租赁用途	租赁面积（平方米）	租赁期限
1	北京力高	北京华兴恒远科技有限公司	北京市昌平区于辛庄中路 16 号院 1 号楼 1 至 2 层 1 单元 2	居住	196.77	2023.8.1-2026.7.31

（2）公司房屋租赁情况

截至本招股说明书签署日，公司及其子公司房屋租赁具体情况如下：

序号	承租方	出租方	房屋坐落	租赁用途	租赁面积(平方米)	租赁期限
1	发行人	烟台业达经济发展集团有限公司	山东烟台经济技术开发区长江路 300 号业达智谷综合楼 10 号 1 区 1701/1702/1807/1808	办公	521.29	2024.5.7 -2025.5.6
2		卢伟	山东省烟台经济开发区黄河路 397 号天马相城二期 3 号楼 1501 号	居住	154.96	2023.8.15 -2024.8.14
3		上海江御陆企业管理有限公司	上海市浦东新区北蔡镇御桥路 1220 弄 3 号 6 层 601 室	办公	216.00	2023.11.20 -2025.11.30
4		问林林	北京市海淀区北下关街道办事处高粱桥斜街 59 号院 20 号楼 4 层 1 单元 402	居住	148.48	2022.11.16 -2024.11.15
5		孙秀莉	合肥市政务区祁门路 333 号新地中心 4 幢 604	居住	204.81	2023.7.1 -2024.7.1
6		陈学海	烟台开发区怡海翠庭小区 28 号楼内 19 号	居住	129.27	2023.10.01 -2024.9.30
7		都平	北京市海淀区高粱桥斜街 44 号 4 区北楼 4 层 1 门 401 号	居住	50.10	2023.11.18 -2025.11.17
8		深圳同方有限责任公司	深圳市南山区科技园北区朗山路 11 号清华同方信息港 C 栋 0101A 单元、C 栋 0103C 单元、C 栋 3C 单元、B 栋 2B 单元、B 栋 3F 单元	办公	3,638.65	2023.12.1 -2026.7.19
9	安徽分公司	合肥国家大学科技园发展有限责任公司	合肥国家大学科技园科技企业加速器 C2 楼第 2 层南、3 层房屋	研发、办公	3,034.00	2023.1.1 -2024.12.31
10	合肥力高		合肥国家大学科技园科技企业加速器 C2 楼第 1 层、4 层南房屋	科研生产和办公	2,533.00	2023.1.1 -2024.12.31
11			合肥国家大学科技园科技企业加速器 C2 楼第二层北	科研生产和办公	1,348.00	2024.1.16 -2024.12.31
12	深圳力高	郑俊清	深圳市南山区铜鼓路大冲花园 A 座 13D 房	居住	100.00	2023.8.20 -2024.8.19
13		曹真真	深圳市南山西丽城市公寓 15A17	居住	41.00	2023.8.1 -2024.7.31
14		SLZ PROPERTY INVESTMENT PLY LTD	162 Bon Gretion St, Pomona AH, Kempton Park , 1619, South Africa, A2 库房	办公	300.00	2024.5.15 -2025.5.15
15	力高	栖霞市银云活	栖霞市松山工业园、万阳面	生产及仓	3,300.00	2022.6.15

序号	承租方	出租方	房屋坐落	租赁用途	租赁面积(平方米)	租赁期限
	模塑	塞液压件有限公司	粉厂西	储		-2027.6.14
16			栖霞市松山街道嵩山路 19 号二楼	居住	340.42	2023.5.8 -2026.5.8
17			栖霞市松山街道嵩山路 19 号二楼东半部分	居住	340.42	2024.4.20 -2029.4.19
18			栖霞市松山工业园、万阳面粉厂西从西侧	生产及仓储	6,233.94	自 2024 年 6 月 15 日起 5 年

注：2023 年 11 月，闫林林、北京力高和公司签署《租赁合同权利义务概括转移协议》，约定北京力高将上表第 4 项承租房产全部权利义务转让给公司。

报告期内公司承租的位于烟台经济技术开发区广州路 2 号院内的 22# 厂房及 25# 厂房未取得不动产权证书。出租方烟台鸿安实业有限公司系前述房产的建设单位，其就上述房产的建设取得了《国有土地使用权证书》[烟国用（2007）第 50400 号]、《建设用地规划许可证》[（2005）鲁 05-03-082]、《建设工程规划许可证》（建字第 370601201100088 号）、《建筑工程施工许可证》[烟开建施（2011）183 号、烟开建施（2012）239 号]。烟台经济技术开发区自然资源和规划局出具了《情况说明》，确认烟台鸿安实业有限公司正在办理不动产权证书，烟台经济技术开发区自然资源和规划局不会要求拆除该等房产。截至本招股说明书签署日，公司已不再租赁前述瑕疵房产，并就前述瑕疵房产所涉部分搬迁至自有生产经营场所。

（二）无形资产情况

1、商标

（1）境内商标

截至本招股说明书签署日，公司及其子公司共有 10 项境内注册商标，具体情况如下：

序号	商标名称	注册证号	核定类别	注册人	有效期限	法律状态	取得方式	他项权利
1		8958276	9	发行人	2022.5.21 -2032.5.20	有效	原始取得	无

序号	商标名称	注册证号	核定类别	注册人	有效期限	法律状态	取得方式	他项权利
2	绿电小筑	53631318	42	发行人	2021.9.21 -2031.9.20	有效	原始取得	无
3	绿电小筑	53641811	9	发行人	2021.9.21 -2031.9.20	有效	原始取得	无
4	 力高芯科	26524157	42	发行人	2018.12.7 -2028.12.6	有效	原始取得	无
5	 力高芯科	26517155	9	发行人	2018.12.7 -2028.12.6	有效	原始取得	无
6		18199691	42	发行人	2017.2.14 -2027.2.13	有效	原始取得	无
7		69466688	42	深圳力高	2023.7.21 -2033.7.20	有效	原始取得	无
8		69474900	37	深圳力高	2023.07.28 -2033.07.27	有效	原始取得	无
9		69476337	9	深圳力高	2023.07.28 -2033.07.27	有效	原始取得	无
10		69487212	9	深圳力高	2023.07.28 -2033.07.27	有效	原始取得	无

（2）境外商标

截至本招股说明书签署日，公司及其子公司拥有的 2 项马德里注册商标情况

如下：

序号	商标名称	国际注册证号	核定类别	权利人	国家/地区	有效期限	取得方式	他项权利
1		1740030	9,37,42	深圳力高	英国、欧盟	2023.4.26 -2033.4.26	原始取得	无

序号	商标名称	国际注册证号	核定类别	权利人	国家/地区	有效期限	取得方式	他项权利
2	AlpSolari	1736568	9	深圳力高	英国、欧盟	2023.4.26 -2033.4.26	原始取得	无

2、专利

截至本招股说明书签署日，公司及其子公司共有 119 项国内专利，其中发明专利共 70 项，具体情况如下：

序号	名称	专利权人	专利类别	取得方式	专利号	专利申请日
1	储能电池模组灭火组件状态监测系统与方法	发行人	发明	原始取得	ZL202410166045.X	2024.2.6
2	基于储能系统数据库的数据存储方法、组件、设备及介质	发行人	发明	原始取得	ZL202410160430.3	2024.2.5
3	一种适用于 BMS 的高压模拟负载测试系统与方法	发行人	发明	原始取得	ZL202311816261.6	2023.12.27
4	一种基于电压回弹特性的快速 SOC 修正方法	发行人	发明	原始取得	ZL202311786657.0	2023.12.25
5	一种应用于 AFE 单体采集断线时单体电压的处理方法	发行人	发明	原始取得	ZL202310997643.7	2023.8.9
6	一种光敏传感器的故障检测方法、系统及设备	发行人	发明	原始取得	ZL202310723590.X	2023.6.19
7	一种 Cortex-M 微控制器的故障存储与分析方法	发行人	发明	原始取得	ZL202310695106.7	2023.6.13
8	一种钠离子电池一致性的判断方法	发行人	发明	原始取得	ZL202310609774.3	2023.5.29
9	一种动力电池中单调数据的异常标记修正方法	发行人	发明	原始取得	ZL202310547808.0	2023.5.16
10	一种动态自适应估算电池 SOC 的方法	发行人	发明	原始取得	ZL202310498571.1	2023.5.6
11	一种 EEPROM 存储保护的方法	发行人	发明	原始取得	ZL202310248926.1	2023.3.15
12	一种面向传统 MCU 中仅有 Pflash 的数据存储方法	发行人	发明	原始取得	ZL202310093945.1	2023.2.10
13	一种动力电池的 SOH 估算方法	发行人	发明	原始取得	ZL202211276106.5	2022.10.19
14	一种电池组电芯一致性的检测方法	发行人	发明	原始取得	ZL202211270000.4	2022.10.18
15	一种预测电池组异常电芯的方法	发行人	发明	原始取得	ZL202210952726.X	2022.8.10
16	一种判断电芯电压偏离的方法	发行人	发明	原始取得	ZL202210904950.1	2022.7.29
17	一种判断电池组电芯异常的方法	发行人	发明	原始取得	ZL202111078145.X	2021.9.15

序号	名称	专利权人	专利类别	取得方式	专利号	专利申请日
18	一种判断电池组电芯电压异常的方法	发行人	发明	原始取得	ZL202111021002.5	2021.9.1
19	一种使用 PFLASH 软件模拟 EEPROM 的数据存储方法	发行人	发明	原始取得	ZL202110690762.9	2021.6.22
20	一种提高温度传感器采集精度的采集电路及方法	发行人	发明	原始取得	ZL202110683345.1	2021.6.21
21	一种基于温升预测的锂电池 SOE 计算方法	发行人	发明	原始取得	ZL202110373535.3	2021.4.7
22	一种基于大数据的锂电池健康度预警方法	发行人	发明	原始取得	ZL202110376516.6	2021.4.7
23	一种消除霍尔供电电压导致的电流误差的方法	发行人	发明	原始取得	ZL202110108392.3	2021.1.27
24	一种提高分流器检测电流精度电路及方法	发行人	发明	原始取得	ZL202110016427.0	2021.1.7
25	一种自适应模糊卡尔曼估计 SOC 算法	发行人	发明	原始取得	ZL202010770487.7	2020.8.4
26	一种自适应扩展卡尔曼估计 SOC 算法	发行人	发明	原始取得	ZL202010770346.5	2020.8.4
27	一种新能源汽车电池管理系统被动均衡的方法及系统	发行人	发明	原始取得	ZL202010505834.3	2020.6.5
28	一种防止 BMS 系统数据存储异常的处理方法	发行人	发明	原始取得	ZL202010342796.4	2020.4.27
29	基于锂电池等效电路模型的重度混合动力汽车 SOC 校准方法	发行人	发明	原始取得	ZL202010003996.7	2020.1.3
30	一种防止 BMS 动态数据存储导致 flash 寿命降低的方法	发行人	发明	原始取得	ZL201911004812.2	2019.10.22
31	一种防止对片外 flash 访问导致任务周期堵塞的方法	发行人	发明	原始取得	ZL201911004811.8	2019.10.22
32	一种新能源汽车行驶有效放电功率切换方法	发行人	发明	原始取得	ZL201910904587.1	2019.9.24
33	一种新能源汽车行驶放电电流计算方法及装置	发行人	发明	原始取得	ZL201910857701.X	2019.9.9
34	一种新能源汽车电池管理系统休眠方法	发行人	发明	原始取得	ZL201910847791.4	2019.9.9
35	一种电动汽车绝缘监测时间自适应方法	发行人	发明	原始取得	ZL201910837503.7	2019.9.5
36	一种根据动态电压修正锂电池 SOC 方法	发行人	发明	原始取得	ZL201910665181.2	2019.7.23
37	一种开路电压修正锂电池 SOC 的方法	发行人	发明	原始取得	ZL201910651455.2	2019.7.18
38	一种修正动力电池 SOC 的方法	发行人	发明	原始取得	ZL201910650762.9	2019.7.18

序号	名称	专利权人	专利类别	取得方式	专利号	专利申请日
39	一种动力锂电池 SOC 存储方法	发行人	发明	原始取得	ZL201910650795.3	2019.7.18
40	一种新能源汽车管理控制系统	发行人	发明	原始取得	ZL201910349462.7	2019.4.28
41	一种电池管理体系内温感装置	发行人	发明	原始取得	ZL201910159145.9	2019.3.4
42	一种新能源汽车电池冷却装置	发行人	发明	原始取得	ZL201810916354.9	2018.8.13
43	一种安时积分估算锂电池 SOC 方法	发行人	发明	原始取得	ZL201810905868.4	2018.8.10
44	一种实时修正锂电池 SOC-OCV 曲线的方法	发行人	发明	原始取得	ZL201810905969.1	2018.8.10
45	一种快速反应故障信号的电路及驱动系统	发行人	发明	原始取得	ZL201710607023.2	2017.7.24
46	一种继电器粘连检测方法	发行人	发明	原始取得	ZL201611229185.9	2016.12.27
47	一种储能电站锂电池自动环流控制及保护电路	发行人	发明	原始取得	ZL201310261175.3	2013.6.26
48	一种电池组高压状态复合检测装置	发行人	发明	原始取得	ZL201310256438.1	2013.6.25
49	一种具有自动充放电保护功能的电路	发行人	发明	原始取得	ZL201210275106.3	2012.8.3
50	具有预充电功能的直流电源的短路保护电路	发行人	发明	原始取得	ZL201210137533.5	2012.5.5
51	电池组的模拟装置	发行人	发明	原始取得	ZL201010572093.7	2010.12.3
52	电池均衡装置	发行人	发明	原始取得	ZL201010572115.X	2010.12.3
53	一种电池充电设备中电池管理系统的故障监测方法及系统	合肥力高	发明	原始取得	ZL202310974289.6	2023.8.4
54	一种动力电池 SOH 的估算方法	合肥力高	发明	原始取得	ZL202310865711.4	2023.7.14
55	一种因 T-BOX 批量注网导致网络拥堵的优化方法	合肥力高	发明	原始取得	ZL202310773640.5	2023.6.28
56	一种电池管理系统的子电池管理单元程序刷写方法	合肥力高	发明	原始取得	ZL202310296535.7	2023.3.24
57	一种在线检测动力电池内短路的方法	合肥力高	发明	原始取得	ZL202310256842.2	2023.3.17
58	一种检测动力电池复充的方法	合肥力高	发明	原始取得	ZL202310085714.6	2023.2.9
59	一种基于小样本学习孪生网络的电池组健康状态估计方法	合肥力高	发明	原始取得	ZL202211526900.0	2022.12.1
60	一种判断电池组异常电芯的方法	合肥力高	发明	原始取得	ZL202110798380.8	2021.7.15
61	一种基于大数据的锂电池组均衡方法	合肥力高	发明	原始取得	ZL202011216744.9	2020.11.4
62	一种霍尔电流传感器断线与连接松动的诊断方法	合肥力高	发明	原始取得	ZL202011216664.3	2020.11.4

序号	名称	专利权人	专利类别	取得方式	专利号	专利申请日
63	一种自适应显示 SOC 的控制方法	合肥力高	发明	原始取得	ZL202011218152.0	2020.11.4
64	基于 T-S 型模糊算法的磷酸铁锂电池 SOC-OCV 校准方法	合肥力高	发明	原始取得	ZL202010548912.8	2020.6.16
65	一种平滑修正锂电池充电 SOC 的方法	合肥力高	发明	继受取得	ZL201910651452.9	2019.7.18
66	一种光伏发电功率预测用样本日搜索方法、系统及设备	深圳力高	发明	原始取得	ZL202311813032.9	2023.12.27
67	一种两簇电池系统的并机方法及系统	深圳力高	发明	原始取得	ZL202311663028.9	2023.12.6
68	一种基于功率分配因子的储能电站 AGC 有功功率分配方法	深圳力高	发明	继受取得	ZL202211375917.0	2022.11.4
69	一种新能源发电站 AGC 有功功率调节方法	深圳力高	发明	继受取得	ZL202211238286.8	2022.10.11
70	一种基于神经网络的电池 SOC 估算方法	深圳力高	发明	继受取得	ZL202111332772.1	2021.11.11
71	一种烟雾传感器标定托盘	发行人	实用新型	原始取得	ZL202322299157.6	2023.8.25
72	一种适用于多路气体检测的锂电池内气体检测装置	发行人	实用新型	原始取得	ZL202322299103.X	2023.8.25
73	一种用于管路开启的电爆阀	发行人	实用新型	原始取得	ZL202322299108.2	2023.8.25
74	一种多向检测的烟雾传感器	发行人	实用新型	原始取得	ZL202221896084.8	2022.7.22
75	一种线束母端子	发行人	实用新型	原始取得	ZL202123131756.4	2021.12.14
76	护套与壳体一体化设置的连接器	发行人	实用新型	原始取得	ZL202121540702.0	2021.7.7
77	一种软包锂离子电池模组结构	发行人	实用新型	原始取得	ZL201821505564.0	2018.9.14
78	一种快速反应故障信号的电路及驱动系统	发行人	实用新型	原始取得	ZL201720903013.9	2017.7.24
79	一种高精度闭环反馈模拟电池系统	发行人	实用新型	原始取得	ZL201720903011.X	2017.7.24
80	一种高低压隔离的电池组电压检测系统	发行人	实用新型	原始取得	ZL201720845874.6	2017.7.13
81	一种防反接、防温漂的电阻检测电路	发行人	实用新型	原始取得	ZL201720845883.5	2017.7.13
82	一种 IO 口保护电路	发行人	实用新型	原始取得	ZL201720845892.4	2017.7.13
83	一种电池箱电压检测线序查错设备	发行人	实用新型	原始取得	ZL201621445895.0	2016.12.27
84	一种多串电池电压检测的均衡失效保护电路	发行人	实用新型	原始取得	ZL201621446852.4	2016.12.27
85	一种电池管理系统箱体	发行人	实用新型	原始取得	ZL201621448997.8	2016.12.27

序号	名称	专利权人	专利类别	取得方式	专利号	专利申请日
86	一种多串电池电压检测的防错接电路	发行人	实用新型	原始取得	ZL201621446851.X	2016.12.27
87	电动汽车用无刷直流电机控制器	发行人	实用新型	原始取得	ZL201420419082.9	2014.7.28
88	一种功率器件自然冷却导热组件	发行人	实用新型	原始取得	ZL201420420473.2	2014.7.28
89	一种用于交流电机控制器的导电支撑装置	发行人	实用新型	原始取得	ZL201420419044.3	2014.7.28
90	一种用于电动汽车无刷直流电机的控制器装置	发行人	实用新型	原始取得	ZL201420420472.8	2014.7.28
91	一种电池管理模块自动上料装置	合肥力高	实用新型	原始取得	ZL202120038678.4	2021.1.7
92	一种电池管理模块用连接装置	合肥力高	实用新型	原始取得	ZL202120038975.9	2021.1.7
93	一种带有安全保护的电池管理模块	合肥力高	实用新型	原始取得	ZL202120030060.3	2021.1.7
94	一种电池管理平台的测试工装	合肥力高	实用新型	原始取得	ZL202120038973.X	2021.1.7
95	一种云智能电池管理模块用外壳	合肥力高	实用新型	原始取得	ZL202120039068.6	2021.1.7
96	一种线束识别插孔装置	合肥力高	实用新型	原始取得	ZL202022618576.8	2020.11.12
97	一种电池管理系统的测试装置	合肥力高	实用新型	原始取得	ZL202022517497.8	2020.11.4
98	一种堆叠式户储产品用锁紧机构	深圳力高	实用新型	原始取得	ZL202322480518.7	2023.9.13
99	一种储能设备防水结构	深圳力高	实用新型	原始取得	ZL202322480516.8	2023.9.13
100	光伏逆变器通讯口外置防雷保护装置及光伏逆变器	深圳力高	实用新型	原始取得	ZL202322345457.3	2023.8.30
101	光伏逆变器 MPPT 输入浪涌保护模块及光伏逆变器	深圳力高	实用新型	原始取得	ZL202322349648.7	2023.8.30
102	一种用于储能系统的 LED 显示结构	深圳力高	实用新型	原始取得	ZL202322345058.7	2023.8.30
103	一种储能设备壁挂安装结构	深圳力高	实用新型	原始取得	ZL202322120683.1	2023.8.8
104	一种充电桩	深圳力高	实用新型	原始取得	ZL202322120620.6	2023.8.8
105	电池储能系统	深圳力高	实用新型	原始取得	ZL202322120676.1	2023.8.8
106	一种可扩容的低压储能电池组结构	深圳力高	实用新型	原始取得	ZL202322034200.6	2023.7.31
107	一种高压家庭储能电池堆叠装置	深圳力高	实用新型	原始取得	ZL202322034058.5	2023.7.31
108	一种充电桩枪座	深圳力高	实用新型	原始取得	ZL202321935822.X	2023.7.21
109	一种带收线功能的充电设备	深圳力高	实用新型	原始取得	ZL202321696164.3	2023.6.30

序号	名称	专利权人	专利类别	取得方式	专利号	专利申请日
110	一种分布式储能系统热失控二次保护装置	深圳力高	实用新型	原始取得	ZL202321425539.2	2023.6.6
111	一种隔离式互锁检测电路	深圳力高	实用新型	原始取得	ZL202321252715.7	2023.5.22
112	交流充电设备	深圳力高	外观设计	原始取得	ZL202330407449.X	2023.6.30
113	交流充电设备	深圳力高	外观设计	原始取得	ZL202330407444.7	2023.6.30
114	储能一体机 (SENSE Series 01)	深圳力高	外观设计	原始取得	ZL202330301605.4	2023.5.22
115	单相一体机 (SENSE Series 09)	深圳力高	外观设计	原始取得	ZL202330301603.5	2023.5.22
116	单相混合逆变器 (ROSA Series G1)	深圳力高	外观设计	原始取得	ZL202330282016.6	2023.5.15
117	三相混合逆变器 (ROSA Series T2)	深圳力高	外观设计	原始取得	ZL202330282017.0	2023.5.15
118	高压储能电池 (COMO Series H2)	深圳力高	外观设计	原始取得	ZL202330282013.2	2023.5.15
119	储能电池 (COMO Series L1-欧版低压)	深圳力高	外观设计	原始取得	ZL202330242050.0	2023.4.27

注：上表第 65、68、69 和 70 项合肥力高、深圳力高继受取得的发明专利系自发行人处受让取得。

3、计算机软件著作权情况

截至本招股说明书签署日，公司及其子公司共有 72 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	登记日期	取得方式
1	BMU 电池管理系统 V1.0	发行人	2024SR0202689	2024.1.31	原始取得
2	力高储能系统 V1.0	发行人	2024SR0112679	2024.1.17	原始取得
3	储能大数据管理平台 V1.0	发行人	2024SR0110492	2024.1.16	原始取得
4	调车数据分析软件 V1.0	发行人	2024SR0105052	2024.1.16	原始取得
5	报文数据分析上位机软件 V1.0	发行人	2023SR1537712	2023.11.30	原始取得
6	分流器霍尔自动测试上位机软件 V1.0	发行人	2023SR1233347	2023.10.13	原始取得
7	车辆热失控故障实时监控引擎软件 V1.0	发行人	2023SR1070786	2023.9.14	原始取得
8	电池箱压力传感器软件 [简称：PSM]V1.0	发行人	2023SR0021837	2023.1.5	原始取得
9	气溶胶传感单元软件	发行人	2022SR1413429	2022.10.25	原始取得

序号	软件名称	著作权人	登记号	登记日期	取得方式
	V1.0				
10	车辆安全预警结果计算引擎软件 V1.0	发行人	2022SR0931468	2022.7.14	原始取得
11	32960 报文接受服务软件 V1.0	发行人	2022SR0930331	2022.7.14	原始取得
12	spark 分布式程序加密软件 V1.0	发行人	2022SR0931147	2022.7.14	原始取得
13	新能源车车辆预警平台[简称：LIGOO 车辆预警平台]V1.0	发行人	2022SR0930431	2022.7.14	原始取得
14	新能源车数据分析平台[简称：LIGOO 数据分析平台]V1.0	发行人	2022SR0933760	2022.7.14	原始取得
15	车辆行为特征分析计算引擎软件 V1.0	发行人	2022SR0931006	2022.7.14	原始取得
16	车辆平台参数导入解析软件 V1.0	发行人	2022SR0926656	2022.7.13	原始取得
17	新能源车残值评估平台[简称：LIGOO 残值评估平台]V1.0	发行人	2022SR0926514	2022.7.13	原始取得
18	新能源车监控平台 V1.0	发行人	2022SR0927127	2022.7.13	原始取得
19	车辆数据分析系统 V1.0	发行人	2021SR1115494	2021.7.28	原始取得
20	力高整车控制及电池管理系统[简称：VBU]V1.0	发行人	2021SR0210721	2021.2.7	原始取得
21	CCP 标定上位机软件[简称：CCP 上位机]V1.0.0.2	发行人	2021SR0073989	2021.1.14	原始取得
22	力高储能自动化检测平台[简称：储能检测平台]V1.0.1.3	发行人	2021SR0074398	2021.1.14	原始取得
23	力高 BMS 上位机软件[简称：BMS 上位机]V3.0.1	发行人	2021SR0071843	2021.1.14	原始取得
24	ligoo1.0.0.18 软件[简称：保护板上位机]V1.0.0.18	发行人	2020SR1805276	2020.12.14	原始取得
25	力高电池管理系统[简称：BMS]V3.0	发行人	2019SR0452657	2019.5.10	原始取得
26	力高电池管理系统嵌入式软件[简称：力高	发行人	2018SR386816	2018.5.28	原始取得

序号	软件名称	著作权人	登记号	登记日期	取得方式
	BMSFirmware]V1.0.32. 35				
27	力高整车控制器管理软件[简称：整车控制器管理软件]V1.0	发行人	2017SR697089	2017.12.15	原始取得
28	力高 OTA 远程升级平台[简称：力高 OTA]V1.0	发行人	2017SR532648	2017.9.20	原始取得
29	力高 BMS 控制策略辅助开发软件[简称：力高控制策略开发软件]V1.0	发行人	2017SR531270	2017.9.20	原始取得
30	远程数据平台软件[简称：DTU]V1.0	发行人	2017SR532673	2017.9.20	原始取得
31	BY5248S 型一体机监控上位机平台软件 V1.0	发行人	2017SR532645	2017.9.20	原始取得
32	力高电池管理系统 Pro 上位机软件[简称：Pro 上位机软件]V1.0	发行人	2017SR531267	2017.9.20	原始取得
33	CAN 协议 DBC 文件解析软件[简称：Dbkiller 软件]V1.0	发行人	2017SR532464	2017.9.20	原始取得
34	力高 BMS 自动化检测平台系统[简称：力高 BMS 自动化检测]V1.0	发行人	2017SR532092	2017.9.20	原始取得
35	力高 BMS 系统联调软件[简称：力高 CCSpider]V1.0	发行人	2017SR207582	2017.5.25	原始取得
36	力高电池管理系统 V1.0	发行人	2013SR153981	2013.12.23	原始取得
37	力高智能车载充电机系统 V1.0	发行人	2013SR153984	2013.12.23	原始取得
38	力高矿用锂电池管理系统 V1.0	发行人	2012SR089935	2012.9.21	原始取得
39	力高电池数据远程监控系统[简称：远程数据监控系统]V1.0	发行人	2012SR089938	2012.9.21	原始取得
40	力高新能源汽车电池管理系统 V1.0	发行人	2012SR089946	2012.9.21	原始取得
41	力高风光储能大中型电站电源管理系统软件[简称：储能电站用 BMS]V1.0	发行人	2012SR037186	2012.5.10	原始取得

序号	软件名称	著作权人	登记号	登记日期	取得方式
42	力高通信基站备用电源管理系统软件 [简称：通信基站用BMS]V1.0	发行人	2012SR037183	2012.5.10	原始取得
43	力高新能源汽车能量管理上位机软件[简称：EMS_PC]V1.1	发行人	2011SR014861	2011.3.24	原始取得
44	力高智能充电机控制系统软件[简称：LG_SCM]V1.0	发行人	2011SR014862	2011.3.24	原始取得
45	力高电动汽车一体机电源管理系统软件[简称：EMS_72V]V0.1	发行人	2011SR014864	2011.3.24	原始取得
46	力高新能源汽车管理系统[简称：EMS]V4.0	发行人	2011SR014860	2011.3.24	原始取得
47	力高 7S 电池保护板系统软件 V1.0	发行人	2011SR014863	2011.3.24	原始取得
48	力高电动汽车电源管理系统软件[简称：EMS]V1.2	发行人	2010SR060624	2010.11.13	原始取得
49	车辆 CAN 总线信号自动化测试软件 V1.0	合肥力高	2024SR0202313	2024. 1. 31	原始取得
50	售后工单管理平台 V1.0	合肥力高	2024SR0113562	2024. 1. 17	原始取得
51	储能二代群烧上位机软件 1.0.0.0	合肥力高	2024SR0074487	2024. 1. 11	原始取得
52	力高 BAU 程序升级上位机软件 V1.0	合肥力高	2024SR0055347	2024. 1. 9	原始取得
53	力高上位机烧录系统[简称：上位机烧录系统]V1.0.0.5	合肥力高	2021SR1921249	2021.11.29	原始取得
54	力高 BMS 自动化检测平台（Pro32）V1.0.1.37	合肥力高	2021SR1921268	2021.11.29	原始取得
55	保护板上位机系统[简称：BMS]V1.0.01	合肥力高	2021SR1921267	2021.11.29	原始取得
56	32 位力高 BMS 上位机管理系统[简称：力高 BMS 上位机管理系统]V6.3.5.9	合肥力高	2021SR1921228	2021.11.29	原始取得
57	力高大数据云平台任务调度服务系统 V1.0	合肥力高	2021SR0280963	2021.2.23	原始取得
58	力高调车数据分析软件[简称：调车数据分析软	合肥力高	2021SR0277276	2021.2.23	原始取得

序号	软件名称	著作权人	登记号	登记日期	取得方式
	件]V1.0				
59	力高问题单追踪系统 V1.0	合肥力高	2021SR0272785	2021.2.22	原始取得
60	力高动力电池管理系统 [简称：动力电池管理系统]V1.0	合肥力高	2021SR0217438	2021.2.7	原始取得
61	力高基站保护板故障诊断管理软件[简称：基站保护板故障诊断管理软件]V1.0	合肥力高	2021SR0217411	2021.2.7	原始取得
62	力高储能 BMS 工装测试软件 V1.0	深圳力高	2024SR0328832	2024. 2. 28	原始取得
63	力高储能 BMS 上位机软件 V1.0	深圳力高	2024SR0328839	2024. 2. 28	原始取得
64	力高 BMS 产品测试软件 V1.0	深圳力高	2024SR0022680	2024. 1. 4	原始取得
65	力高储能逆变器产品测试平台系统 V1.0	深圳力高	2024SR0027866	2024. 1. 4	原始取得
66	力高储能逆变器调试平台系统 V1.0	深圳力高	2023SR1356495	2023.11.2	原始取得
67	力高 BP63C10 户储 BMS 主控软件 V1.0	深圳力高	2023SR1356998	2023.11.2	原始取得
68	力高储能电池管理系统 V1.0	深圳力高	2023SR1305046	2023.10.25	原始取得
69	力高光伏发电数据监测分析系统 V1.0	深圳力高	2023SR1248954	2023.10.17	原始取得
70	力高储能 BMS 数据监控软件 V1.0	深圳力高	2023SR1020056	2023.9.6	原始取得
71	力高虚拟电厂管理平台 V1.0	深圳力高	2023SR0362619	2023.3.20	原始取得
72	力高储能 EMS 能量管理系统[简称：Ligoo-iEMS]V1.0	深圳力高	2023SR0585852	2023.6.7	继受取得

注：上表第 72 项深圳力高继受取得的计算机软件著作权系自发行人处受让取得。

4、土地使用权

截至本招股说明书签署日，发行人及其控股子公司名下的土地使用权情况如下：

序号	权利人	证书编号	坐落	用途	面积(m ²)	使用权类型	终止日期	他项权利
----	-----	------	----	----	---------------------	-------	------	------

序号	权利人	证书编号	坐落	用途	面积(m ²)	使用权类型	终止日期	他项权利
1	发行人	鲁(2023)烟台市开不动产权第0005812号	烟台开发区A-35小区	工业	35,731.5	国有建设用地使用权	2072.6.6	无
2	北京力高	京(2022)昌不动产权第0038347号	昌平区于辛庄中路16号院1号楼1至2层1单元2	住宅	分摊面积196.77	国有建设用地使用权	2084.8.7	无

注：上表第2项土地使用权共有宗地面积78,813.75m²，房屋建筑面积196.77m²。

（三）主要资质、认证情况

截至本招股说明书签署日，发行人及其子公司拥有的与生产经营相关的业务资质、认证情况如下：

序号	持证人	许可文件编号	许可文件名称	许可机关	有效期至
1	发行人	GR202137001270	高新技术企业证书	山东省科学技术厅、山东省财政厅、国家税务总局山东省税务局	2021.12.7取得，有效期三年
2	发行人	0443651	质量管理体系认证证书	上海奥世管理体系认证有限公司	2025.2.14
3	发行人	84023IP10022R0M	知识产权管理体系认证证书	博创众诚（北京）认证服务有限公司	2026.1.30
4	发行人	54223F0031R0S	售后服务认证证书	上海磐正认证有限公司	2026.12.20
5	发行人	00524EN1309R0M	能源管理体系认证证书	中国船级社质量认证有限公司	2027.3.28
6	发行人	91340100550195666P003U	排污许可证	烟台市生态环境局	2029.1.29
7	力高有限	SDC21058	武器装备科研生产单位三级保密资格证书	山东省国家保密局、山东省国防科技工业办公室	2026.9.23
8	安徽分公司	19822QF4339R0M	质量管理体系认证证书	北京新纪源认证有限公司	2025.6.14
9	合肥力高	GR202234000699	高新技术企业证书	安徽省科学技术厅、安徽省财政厅、国家税务总局安徽省税务局	2022.10.18取得，有效期三年
10	力高模塑	91370686MABMJM721K001W	固定污染源排污登记回执	/	2027.12.6

发行人及其子公司的经营范围和经营方式符合有关法律、法规和规范性文件的规定，发行人及其子公司已取得了其开展业务所必需的经营资质。

（四）发行人特许经营情况

截至本招股说明书签署日，公司未拥有特许经营权。

六、公司的技术及研发情况

（一）核心技术及技术来源

1、核心技术来源

公司自成立以来一直致力于锂电池 BMS 的研发工作，公司现有核心技术均为自主研发。公司核心技术的研究、开发、应用过程包括两个阶段：

（1）早期 BMS 技术探索阶段（2010-2017 年）

2010 年公司成立后即致力于锂电池 BMS 技术的研发，早期公司 BMS 技术的研究方向主要面向商用车（如客车和货车等）。在我国新能源汽车发展过程中，早期由于新能源汽车和锂电池等技术尚处于发展初期，乘用车市场接受程度不高，当时商用车是我国新能源产业政策初期主要扶持的对象。因此公司技术研发的方向以商用车为主符合当时产业发展情况。

2010-2017 年期间，公司在商用车 BMS 技术上形成了以下发明专利：

序号	发明专利名称	授权日期	主要应用情况	目前公司技术迭代情况
1	电池组的模拟装置	2012.11.14	生产测试领域，模拟电池电压，精度和可靠性比较差，且不支持均衡测试	外购电池组模拟装置，精度和可靠性更高，同时支持均衡测试
2	电池均衡装置	2013.01.16	新能源汽车领域，单通道均衡，同时只能均衡一个电芯	所有电芯全通道同时均衡
3	一种具有自动充放电保护功能的电路	2014.10.08	新能源汽车领域，简单的纯硬件实现的充放电保护功能	全方位的硬件和软件，以及整车和充电桩系统联动的充电和放电保护。
4	具有预充电功能的直流电源的短路保护电路	2014.12.03	新能源汽车领域，短路保护的阈值由硬件确定，不能在线调整；光耦来控制放电继电器，无法支持三态检测、支持对电源、对地短路保护等功能	公司现有方案可以通过软件灵活调整过流保护阈值和过流报警阈值；高低边智能驱动芯片来驱动高压继电器，支持三态检测、支持对电源对地短路、支持驱动各种感性负载和容性负载。
5	一种电池组高压状态复合检测装置	2015.10.21	新能源汽车领域，利用绝缘检测电路实现电池包总电压采集和接	电池包总电压采集和接触器粘连检测采用独立的硬件和软件来实现，精度和可

序号	发明专利名称	授权日期	主要应用情况	目前公司技术迭代情况
			触器粘连检测。 该检测装置无法支持新能源乘用车要求的上电快检绝缘阻值功能。	靠性更高。同时目前公司的绝缘检测装置可以实现上电快速检测绝缘电阻，以及任意端漏电不会导致采集精度受影响
6	一种储能电站锂电池自动环流控制及保护电路	2016.05.04	储能领域	电池系统集成 DC/DC, 或者通过软件策略控制各电池簇的投切从而不需要额外增加硬件电路

2017 年后，随着新能源商用车补贴的逐步减少，新能源乘用车及电池技术的逐步完善，新能源乘用车市场处于爆发式增长的前期，部分行业领先汽车产品逐步被大众认可，例如 2017 年 7 月特斯拉开始交付面向大众市场的中型豪华轿车 Model3，凭借着性价比优势获得了市场的普遍认可。公司在 2017 年前后将研发的重点转向了新能源乘用车市场。

（2）乘用车 BMS 技术构建阶段（2017-至今）

2017 年开始，公司引进了拥有全新研发理念和相关经验的研发人员，以王云、沈永柏等核心人员为主，凭借其长期的电子信息软硬件开发、算法研究的经验，对公司 BMS 技术进行了重构，并着重在新能源乘用车市场发力。

由于新能源乘用车对 BMS 的功能要求、性能要求和开发流程要求都非常高，应用领域也有别于商用车，因此以商用车为应用对象的 BMS 开发流程、核心技术和验证方案已经不能适用于乘用车市场。为此，这一期间的公司研发团队主要围绕乘用车 BMS 的关键技术进行重构，具体工作内容如下：

①研发理念的重构：传统 BMS 的开发流程大多采用工业研发流程，已经不再适应乘用车的高质量的要求。为此，公司引入汽车电子的研发理念，以汽车电子的研发流程进行 BMS 产品的开发，形成了 BMS 系统需求分析和分解、系统架构设计、硬件架构和电路设计、硬件单元电路测试、软件架构和软件模块设计、软件单元模块静态和动态测试、电芯参数标定测试、Pack 集成测试、整车标定及系统验证等关键流程体系，做到了从需求、开发、测试到验证等环节的闭环管理。

同时公司着重强调 BMS 的安全理念，2018 年 4 月，公司通过天津华诚认证

中心组织的功能安全管理认证审核，成为国内较早通过功能安全流程认证的第三方 BMS 企业，功能安全等级达到最高等级 ASIL-D。2018 年后，公司作为标准起草单位先后参与起草了国家标准 GB/T 38661-2020《电动汽车用电池管理系统技术条件》、GB/T 39086-2020《电动汽车用电池管理系统功能安全要求及试验方法》、GB/T34590.5-2022《道路车辆功能安全》。

②硬件架构的重构：由于乘用车对 BMS 的功能和性能的要求越来越高，以 16 位微处理器为核心的 BMS 已经不能满足乘用车的要求。公司在 2017 年开展了以 32 位微处理器、特别是多核心处理器为核心的乘用车专用 BMS 的研发工作，并在核心电路模块如模拟前端、高压采集、绝缘检测、电流采集、接触器驱动、通讯电路、硬件故障诊断和冗余保护电路等进行了重构，并且实现 100%车规级电子元器件和国产化电子元器件的大规模应用。

③软件架构的重构：随着不同乘用车企业对 BMS 功能要求的多样化，以及 BMS 硬件电路迭代加速，之前 BMS 应用层软件和基础软件相互耦合的软件架构已经无法适应乘用车的发展要求，需要应用层软件与基础软件之间，以及应用层模块之间、基础软件模块之间实现层级式的低耦合、高内聚的柔性化的软件架构。为此公司结合 32 位 BMS 硬件架构的重构，迭代研发基于电池管理系统特点和汽车电子开发流程要求的软件架构，实现基础软件和应用层软件的完全解耦、实现基础软件中的微控制器抽象层、复杂驱动、电子控制单元抽象层、服务层等的层级式的解耦和内聚，实现应用层软件中各个功能模块的解耦和内聚。在电池管理系统硬件电路迭代优化，或者系统功能变化的过程中，BMS 软件只需要针对变化的部分进行修改。这种软件架构极大的支撑了力高产品和客户多样化需求的快速、高效、高质量的开发。

④核心算法、核心技术指标的提升：新能源乘用车在 SOC、SOH 和 SOP 等核心算法上有着更高的要求，公司之前在商用车上实现的核心算法，无论在精度，还是在可靠性和场景适用性上，已经无法适用于新能源乘用车复杂多变的应用场景和高精度要求。为此，公司在 2017 年后进行技术攻关，将关键核心指标提升到了新的高度，并获得多项发明专利，极大的增强了公司产品的核心竞争力。

⑤测试设备和测试能力的重构：新能源车用车对 BMS 系统级、硬件级和软

件级的测试要求非常高。公司之前的测试设备和测试能力已无法支撑乘用车对 BMS 的测试要求。为此，公司投入大量人力、物力和财力，建立了满足新能源乘用车 BMS 产品加速寿命试验、系统台架测试、HIL 测试等要求的现代化实验室。

⑥大数据云平台的能力搭建：2017 年以后，新的技术团队深刻认识到车载 BMS 系统的局限性，具体包括算力有限，无法支撑人工智能等大规模复杂算法的在线运行；存储有限，无法完整记录电池系统全生命周期的所有关键数据；范围有限，只能管理单个车辆，不能处理跨车辆的数据。为此，公司在 2017 年开始构建服务电池系统的大数据云平台以及相关核心技术能力，经过几年的迭代研发和知识积累，目前的大数据云平台已服务多家电池厂和整车厂，极大的提高了电池系统的安全性和可靠性。

⑦乘用车域控制器的开发：新的技术团队意识到 BMS 一定要融入到下一代汽车电子电气架构的变革中。为此公司在 2017 年开始研发整车控制器，并在近年成功量产了整车动力域控制器产品。通过对动力域控制系统的重构和融合，实现了系统效率的提升、能耗的降低、成本的降低以及维护便利性的提升，丰富了公司的产品线，提升了公司的核心竞争力，并为公司开发新一代汽车电子电气架构下的新产品奠定了坚实的基础。

公司以汽车电子研究和开发框架对 BMS 技术的重构，契合了目前汽车行业的发展趋势，得到了市场的认可，公司通过自主创新，逐步完成了多项核心技术的研发，形成了以下核心技术：

序号	核心技术	主要应用产品及产业化情况	专利名称	专利类型
1	电池系统状态估计技术	BMS 模块大批量生产阶段	一种安时积分估算锂电池 SOC 方法	发明专利
			一种根据动态电压修正锂电池 SOC 方法	发明专利
			一种修正动力电池 SOC 的方法	发明专利
			一种开路电压修正锂电池 SOC 的方法	发明专利
			一种平滑修正锂电池充电 SOC 的方法	发明专利
			一种新能源汽车行驶放电电流计算方法及装置	发明专利
			一种新能源汽车行驶有效放电功率切换方法	发明专利

序号	核心技术	主要应用产品及产业化情况	专利名称	专利类型
			一种提高分流器检测电流精度电路及方法	发明专利
			一种提高温度传感器采集精度的采集电路及方法	发明专利
			一种消除霍尔供电电压导致的电流误差的方法	发明专利
			基于 T-S 型模糊算法的磷酸铁锂电池 SOC-OCV 校准方法	发明专利
			一种基于温升预测的锂电池 SOE 计算方法	发明专利
			基于锂电池等效电路模型的重度混合动力汽车 SOC 校准方法	发明专利
			一种自适应显示 SOC 的控制方法	发明专利
			一种自适应扩展卡尔曼估计 SOC 算法	发明专利
			一种动态自适应估算电池 SOC 的方法	发明专利
			一种自适应模糊卡尔曼估计 SOC 算法	发明专利
			一种动力电池 SOH 的估算方法	发明专利
			一种基于电压回弹特性的快速 SOC 修正方法	发明专利
2	电池全态均衡技术	BMS 模块大批量生产阶段	一种新能源汽车电池管理系统休眠方法	发明专利
			一种电池管理体系内温感装置	发明专利
			一种多串电池电压检测的均衡失效保护电路	实用新型专利
3	电池主动安全防护技术	BMS 模块大批量生产阶段	一种霍尔电流传感器断线与连接松动的诊断方法	发明专利
			一种新能源汽车电池冷却装置	发明专利
			一种继电器粘连检测方法	发明专利
			一种高低压隔离的电池组电压检测系统	实用新型专利
			一种防反接、防温漂的电阻检测电路	实用新型专利
			一种多串电池电压检测的防错接电路	实用新型专利
			一种在线检测动力电池内短路的方法	发明专利
			一种电动汽车绝缘监测时间自适应方法	发明专利
			一种快速反应故障信号的电路及驱动系统	发明专利
4	新能源汽车网联数据融合应用技术	平台技术大批量生产阶段	一种基于大数据的锂电池健康度预警方法	发明专利
			一种判断电池组异常电芯的方法	发明专利
			一种判断电芯电压偏离的方法	发明专利
			一种实时修正锂电池 SOC-OCV 曲线的方法	发明专利
			一种判断电池组电芯异常的方法	发明专利

序号	核心技术	主要应用产品及产业化情况	专利名称	专利类型
			一种预测电池组异常电芯的方法	发明专利
			一种动力电池的 SOH 估算方法	发明专利
			一种检测动力电池复充的方法	发明专利
			一种电池组电芯一致性的检测方法	发明专利
			一种钠离子电池一致性的判断方法	发明专利
			一种动力电池中单调数据的异常标记修正方法	发明专利
			一种基于小样本学习孪生网络的电池组健康状态估计方法	发明专利
			一种基于神经网络的电池 SOC 估算方法	发明专利
			一种判断电池组电芯电压异常的方法	发明专利
			一种基于大数据的锂电池组均衡方法	发明专利
			一种动力电池 SOH 的估算方法	发明专利
5	BMS 功能安全与信息安全技术	BMS 模块大批量生产阶段	一种防止 BMS 系统数据存储异常的处理方法	发明专利
			一种防止 BMS 动态数据存储导致 flash 寿命降低的方法	发明专利
			一种面向传统 MCU 中仅有 Pflash 的数据存储方法	发明专利
			一种动力锂电池 SOC 存储方法	发明专利
			一种防止对片外 flash 访问导致任务周期堵塞的方法	发明专利
			一种 EEPROM 存储保护的方法	发明专利
			一种 Cortex-M 微控制器的故障存储与分析方法	发明专利
			一种电池充电设备中电池管理系统的故障监测方法及系统	发明专利
			一种使用 PFLASH 软件模拟 EEPROM 的数据存储方法	发明专利
			一种应用于 AFE 单体采集断线时单体电压的处理方法	发明专利
6	面向新一代电子电气架构的新能源汽车域控制器	动力域控制器大批量生产阶段	一种新能源汽车管理控制系统	发明专利
			一种因 T-BOX 批量注网导致网络拥塞的优化方法	发明专利
7	高效高可靠的 EOL 测试设备开发技术	BMS 模块大批量生产阶段	一种电池管理系统的子电池管理单元程序刷写方法	发明专利
			一种电池管理系统的测试装置	实用新型专利
			一种电池管理平台的测试工装	实用新型专利
			一种高精度闭环反馈模拟电池系统	实用新型专利

2、公司核心技术先进性

公司核心技术先进性的具体情况如下表所示：

(1) 电池系统状态估计技术

序号	核心技术创新点	创新难点	创新内容	创新意义
1	高精度 SOC 估计技术	如果电池系统的 SOC 估计误差大，会导致新能源汽车在使用中出现电池过充、过放、动力中断等问题，影响驾驶体验并严重损害电池健康。所以精确的 SOC 估计技术是 BMS 的核心技术之一。目前 SOC 估计方法受到传感器精度、全生命周期电池参数的变化，以及 BMS 硬件资源等的影响或限制，其精度有待于进一步提高。高精度 SOC 估计的难点在于如何提高传感器的精度或减小系统误差，以及如何对电池系统关键参数进行快速的自适应学习以反映电池系统当前的真实状态，从而提高电池系统 SOC 估计的准确性。	公司在安时积分法基础上，创新性的提出安时积分估计因子，可校准电流传感器系统带来的误差，从而更加准确的计算出电池的容量变化。并根据充电末端准确的 SOC 估计，闭环修正开路电压表，以消除老化、衰减及其它原因对开路电压表的影响。建立电池系统自适应多阶 RC 电路模型，用以描述电芯在极化情况下的电压回弹特性，解决无法快速进行开路电压修正的问题。提出自适应充放电末端的电压动态修正点，解决各类误差的快速准确修正，实现了全工况全生命周期下的实时最优 SOC 估计，以适应新能源汽车电流、电压随机剧烈波动的工况。同时，公司的算法多维度地考虑了温度、电流、电池内阻、电池容量、传感器漂移等多方面因素，并结合病态方程求解，解决了在线估计运算量大的难题，实现了实时处理高精度采集数据，并根据系统偏差，自适应修正反馈增益，从而实现 SOC 的高精度估计。公司的算法具有更强的稳定性和收敛性，即使初始 SOC 误差较大，SOC 估计值也能短时间内快速收敛到较高的精度内，且具有较高鲁棒性和稳定性。	高精度 SOC 估计技术能够显著减少因 SOC 不准导致的行驶中动力中断，过充、过放、电池寿命缩减等问题，提升新能源汽车的安全性和用户使用体验。
2	高精度 SOH 估计技术	电池系统的 SOH 反映了电池当前状态相对于出厂时存储和供应能量和功率的能力衰减程度。准确的 SOH 估计对于电池系统的寿命估计、充放电能力估计等起着至关重要的作用。电池的健康状态涉及电池活性物质损失，材料晶格的塌陷等内部机理，这些内部特性不易被测量，直接基于电池外特性表现参数，如电流、电压、温度等，估计非线性电化学老化 SOH 十分困难。	公司将电池系统自适应多阶 RC 电路模型、循环寿命估计方法和容量寿命估计方法进行有机的融合，并根据电池系统的使用工况、老化状态等对上述三种方法设置不同的权重，融合估计电池系统的 SOH。此技术不仅参考循环、容量、内阻 SOH 估计方法，而且特别考虑电池内部的正负极和隔膜的液相变化及正负极和隔膜固相扩散导致的功率衰减，进一步实现对 SOH 精确估计。该方法具有精度高、鲁棒性好的特点，同时算法结构简单、计算量小，适合用于 BMS 的实际工程应用。	通过高精度 SOH 估算技术，提升了电池全生命周期尤其是生命后期状态估计精度，避免电池的过充或过放电行为，延长电池寿命，充分发挥电池性能。
3	高精度 SOP 估计技术	电池系统 SOP 估计精度不仅直接影响车辆的充电速度、快速启动、加速、紧急制动、百公里加速时间和最高时速等的性能表现，还影响车辆的经济性	公司建立了实时高精度的 SOP 估计方法。此技术是在高精度的电池 SOC 和 SOH 估计的基础上，结合电池系统自适应多阶 RC 电路模型，并综合考虑单体电芯的温度及模组的温度、内阻及内阻-温度的阿伦尼	高精度的 SOP 估算技术不仅保证了各种工况下电池性能的充分发挥，而

序号	核心技术创新点	创新难点	创新内容	创新意义
		及电池的寿命。由于 SOP 受全生命周期电池参数变化的影响，因此 SOP 估计的难点在于如何评估电池参数的变化。同时，在电芯异常情况下如何将电池功率快速、平稳的切换到安全功率范围内，也是 SOP 估计和控制的一个难点。	乌斯（Arrhenius）规律，单体电芯的电压及电压的滞回特性等因素，实现实时根据每个单体电芯的内部状态，准确预测电池的脉冲功率及持续功率，从而发挥电池的最大的性能。即使在电池异常情况下，也能通过比例-积分-微分算法快速控制电流，将电池功率快速、平稳地切换到安全功率范围内。该技术在发挥电池最大性能限度的同时能够有效的保护电池，避免电池过度使用而引发的一系列安全性问题。	且通过对异常情况的快速处理，有效保护了电池，延长了电池使用寿命。
4	高精度传感器智能自学习技术	可靠的故障诊断、精确的 SOC/SOH/SOP 估计、准确的剩余充电时间估算和充放电功率请求等都离不开高精度传感器。但是整车运行环境带来的振动、接插件接触阻抗的变化，以及传感器供电电压的波动等都会影响传感器的采集精度。随着车辆使用时间越来越长传感器检测的误差可能会越来越大，导致整车的性能越来越差，甚至会影响到整车功能和安全性。如何实时、可靠的检测或估计这些外部因素的变化，以及评估这些变化对传感器测量精度的影响是难点。	高精度传感器智能自学习技术解决了整车运行环境带来的振动、接插件接触阻抗的变化，以及传感器供电电压的波动等对传感器采集精度的影响。该技术在电池系统每次充放电循环中实现自学习功能。根据基尔霍夫定律建立传感器接插件接触阻抗公式，计算出接触阻抗，根据线性变换理论对接触阻抗映射的误差进行修正。同时，根据误差理论、误差传递路径和大量实验数据，建立从传感器供电电源到传感器输出的系统误差模型，并嵌入到 BMS 程序中。BMS 实时监控传感器的供电电压，并通过已嵌入到 BMS 中的系统误差模型，对传感器输出信号进行实时补偿，从而确保传感器的采集精度。	高精度传感器智能自学习技术，确保了整车全生命周期传感器采集数据的可靠性和准确性，从根本上保证整车全生命周期内的 SOC、SOH 和 SOP 和续航里程等估计精度，提高了故障诊断的可靠性和准确性，提高了整车安全性和可靠性。
5	高精度高可靠电压采集技术	电池电压采集的精度和可靠性直接影响故障诊断、SOC/SOH/SOP 估算、剩余充电时间估算、充放电功率请求以及剩余里程估算等。在汽车电子化的趋势下，一方面新能源汽车中电子设备数量大量增加，设备间的传导耦合及空间辐射骚扰更为严重。另一方面汽车的应用场景多样化，元器件的特性和参数在不同温度、湿度、气压等外部条件下会出现漂移。上述两方面都对电压采集精度和可靠性有极大的影响。因此，如何提升电压采集的精度和可靠性是 BMS 产品开发的难点。	高精度、高可靠性电压采集技术一方面基于电磁学原理，通过麦克斯韦方程建立电磁场对导线的感应骚扰模型、导线对导线感应模型、公共阻抗传导骚扰模型、孔缝泄漏场模型、敏感设备模型等对 BMS 系统电磁兼容性进行预测，并指导硬件电路设计。另一方面通过提取 PCB 寄生参数和噪声模型进行仿真，并在采集通道上使用二阶 RC 低通滤波器，结合算法滤波，确保电压采集的准确，使产品有极佳的抗干扰能力。对于温度、器件一致性引起的偏移误差漂移和增益误差漂移，建立温度温补模型，采用了最小二乘法拟合提取了常值温度漂移变化规律，并通过参数微调拟合结果对常值漂移进行补偿。同时结合器件的失效模式，设计有针对性的安全机制，确保电压采集的可靠性。	电压采集精度及可靠性的提升保障了整车 SOC、SOH 和 SOP，及续航里程估算等的准确性和可靠性，同时也确保整车策略的正确执行，有力保障了电池的安全充放电和整车的安全运行。

(2) 电池全态均衡技术

序号	核心技术创新点	创新难点	创新内容	创新意义
1	全态均衡技术	<p>由于电池自身极板活性物质脱落、上下极板之间的电位差等原因导致电池不可避免的存在一定程度的自放电。由于锂电池工艺的差异，自放电率也不一样，从而导致电池包内单体电芯在使用过程中会逐渐形成容量差异，造成电池包整体可用容量减少。电池均衡是通过多节单体电芯进行容量最大化处理，确保各个电池单元最大的能量可用，进而延长电池循环使用寿命和确保电池安全可靠的一项关键技术。</p> <p>高效的电池均衡技术的难点在于如何准确识别需要均衡的电芯，以及均衡开启和关闭的时机。此外，如何保证 BMS 在休眠期间进行均衡的安全性，也是均衡技术的难点。</p>	<p>公司在高精度 SOC/SOH/SOP 估算的基础上，精确计算不同单体电芯之间的剩余容量差异。通过各电芯之间的容量差异，来确定均衡开启和关闭的时机，以及需要均衡的时长。从而实现在车辆充电或者运行过程的任意时刻均能够开启均衡。同时结合模拟前端采集芯片，进一步实现当 BMS 处于休眠状态时，仍然可以进行均衡。在休眠期间，通过模拟前端采集芯片自唤醒的方式对均衡电芯的状态预测及状态监控。一旦出现电芯电压或温度异常，通过产生一个外部唤醒源的方式，快速唤醒 BMS 及整车系统，从而保证电芯和车辆的安全。全态均衡技术延长了有效均衡时间，有效的保证电芯的一致性，并且能够对均衡过程中的电芯安全状态进行监控。</p>	<p>全态均衡创新技术有效地保障了单体电芯的一致性，为提升续航里程和驾驶体验做出了重要贡献。</p>
2	基于温度分布模型的均衡温度反馈控制技术	<p>目前均衡温度控制的难点在于受到 BMS 空间尺寸的限制，只能布置有限的温度传感器，因此温度传感器布置的合理性，以及如何利用有限的温度传感器估计每个均衡通道上的温度，是面临的挑战之一。其次如何及时、准确的对均衡温度进行控制，使其不超过允许的最高温度，也是一个难点。</p>	<p>公司首先根据芯片器件和导热材料工艺的参数，通过创新仿生自然散热技术和实验大数据纠偏，共同构建热力学的温度场模型。该模型一方面用于指导 BMS 均衡电路的硬件设计，确定温度传感器的最小需求数量和最佳布置位置，另一方面用以估计不同均衡通道开启时 PCB 板的温度分布。其次，设计一个均衡温度反馈控制器，当均衡温度超过允许的最高温度时，启动温度反馈控制器。控制器根据期望温度与实际温度的偏差进行反馈控制，自动调节均衡开关的占空比，进而自动调节均衡电流的大小，确保均衡温度不超过允许的最高温度。</p>	<p>基于温度分布模型的均衡温度反馈控制技术有效的控制了 PCB 以及元器件的温度，延长了器件的使用寿命，保证产品和电池系统的正常工作。</p>

(3) 电池主动安全防护技术

序号	核心技术创新点	创新难点	创新内容	创新意义
1	高效准确的多传感器融合热失控诊断技术	动力电池作为新能源汽车的核心部件，其安全性问题备受关注，特别是电池系统的热失控。动力电池的热失控，引发原因包括电滥用、热滥用、机械滥用等。单体电芯上出现的热失控可能引发整个电池系统热失控蔓延，从而形成严重的安全事故。BMS 功能安全的最终目标是防止电池系统发生热失控事件，或者在发生热失控前期，能快速、准确地检测出热失控，并进行及时的报警。因此热失控诊断技术的难点在于诊断方法的准确性和鲁棒性。	公司提出一种基于多传感器信息融合的热失控诊断方法。该方法对单体电芯的温度、电压信号和电池包总压、电流、绝缘阻值、继电器粘连状态、高压互锁状态、电池和传感器线束连接状态、烟雾浓度、电池包内压力信号等多传感器信号进行全方位的采集，并统计各传感器的失效模式和失效率，对每一种传感器信号设置置信度。在此基础上，多传感器信号通过一个构建好的专家系统进行信息融合。该专家系统是一套具有大量专家知识并具备专家解决问题能力的智能软件程序，其核心的推理机制是基于故障树的智能诊断逻辑，从而确保热失控诊断的高效准确。这套热失控诊断方法不依赖一个或几个传感器的信息，降低了误报率和漏报率，提高了准确性和鲁棒性。同时该方法可以在车辆行驶、充电和停车熄火后，全天候不间断的对电池系统的热失控状态进行监测和报警，从而最大程度的保障人身财产安全。	高效准确的多传感器融合热失控诊断技术降低了热失控的误报率和漏报率，提高了热失控诊断的准确性。该技术可以在车辆行驶、充电和停车熄火后，全天候不间断的对电池系统的热失控状态进行监测和报警，从而最大程度的保障人身财产安全。
2	绝缘阻值检测智能自学习技术	新能源汽车中动力电池电压高达几百伏以上，在漏电情况下会危害生命安全。因此一旦发生漏电，需要 BMS 快速准确的检测出来。但是车辆动力域的电子控制单元存在 Y 电容，使用电桥法检测绝缘阻值时会对 Y 电容进行充电或放电。而只有在 Y 电容满充或满放后才能进行绝缘阻值的计算，否则会导致计算的绝缘阻值误差大。因此需要等待一定的时间后计算绝缘阻值。该等待时间设置的过短会导致绝缘阻值误差过大，设置的过长会影响检测的快速性。同时由于每辆车的 Y 电容大小不一，等待时间的长短也不一。因此绝缘电阻检测技术的难点在于如何在线估算不同 Y 电容充电放电的等待时间，使得绝缘电阻检测既准确又快	为了解决绝缘阻值检测精度与检测速度两者之间的矛盾，公司创新性的提出绝缘电阻阻值检测智能自学习技术。通过在线的多组数据线性回归算法，实时计算 Y 电容电压的变化率，并对该变化率进行数字滤波处理。同时根据 Y 电容充放电电压与时间的关系方程，获得不同电压条件下 Y 电容满充或满放的电压变化率阈值。当计算的电压变化率小于该阈值时，则说明 Y 电容基本满充或满放，则立刻采集电池电压计算绝缘阻值。这样，在保障精度的同时亦可保证检测的快速性，且无需对车辆和充电设备的 Y 电容充放电等待时间进行标定。在检测到漏电情况后，基于戴维南定理的电源线性电阻单口网络理论来建立漏电位置模型，从而计算出具体漏电位置。	高精度绝缘检测智能自学习技术解决了整车 Y 电容不一致性带来的绝缘阻值检测精度与检测速度的矛盾。该方法检测精度高、速度快，适用不同类型车辆，极大的提高了新能源汽车使用的安全性。

序号	核心技术创新点	创新难点	创新内容	创新意义
		速。同时在发生漏电情况下，能够估算出具体的漏电位置。		

（4）新能源汽车网联数据融合应用技术

序号	核心技术创新点	创新难点	创新内容	创新意义
1	基于分布式计算引擎的高效大数据开发处理技术	由于新能源汽车数据具备高时效传输、数据维度较多、采集水平不稳定等特点，因此想落地一款支撑实际生产规模数据的电池监控、分析技术的难点在于，不仅要求该技术具备大规模数据存储、传输的能力，还要求能够对数据质量严格的把关，对复杂环境下产生的实时数据，做到细致的数据清洗、质量甄别。最后，还要求该技术实现的计算引擎具备大数据、低延迟的计算能力，向上兼容多种数据挖掘的应用场景，最终支撑多维度、多关联车辆电池的预警模型的运行。	该技术攻克包括分布式弹性接入系统、列式存储索引设计、数仓查询自适应引擎、读写分离等难点，完成了数据从收集、存储、加工、分析到展示的构建过程。同时基于电池动力模型、机器学习等多种模型，开发出一套复杂、融合、高效的计算引擎。该引擎在调度管理、分布式缓存、分布式存储、模型设计等方面做了深度优化，在安全设计层面，攻克分布式加密技术，实现分布式在线加密解密、多重防篡改校验、兼容支持多种运行模式等特点；在数据存储方面，针对时序数据特点，自主研发了多个编码技术，并应用在标签存储、维度数据存储等多个数据库，有效的降低了数据存储量；在运算机制方面，该技术融合多个计算引擎，既具备快速读写、即席查询的实时能力，也具备大批量、低频次的离线能力。在数仓设计方面，建立丰富的质量规则库和模型标签库，对问题数据和特征数据，实现快速筛选和智能标定，使得数据得到良好治理，同时建立丰富的指标体系，统一数据标准及指标定义，便于灵活选择指标，快速搭建多层次、多指标、多维度的数仓模型。综上所述，结合企业目标，该技术可快速构建计算模型和数仓模型，有力地支撑车辆的行为特征分析和电池的关键指标预警。	通过该技术能够对不同项目不同等级规模的车辆进行监控和预警分析，便于项目实施。在保证一定计算效率的基础上，对车辆电池数据进行了良好的清洗、治理工作，极大提高了数据质量，促进数据可用。在此基础上实现了 SOC、电压、电流、温度、容量等多维度的关联预警模型，对延长电池使用寿命、降低车辆事故危害性等起到了积极作用。同时较高的计算效率也降低了自身的运维成本，给车辆厂商带来了一定的实际效益。
2	基于大数据和数字孪生模型	动力电池是新能源汽车的核心零部件，动力电池系统主要通过 BMS 监控和管理，保证电池的安全、稳定。动力电池的一些安全问题不是	该技术结合电池模型、专家诊断系统和现有案例的挖掘分析，建立电池系统的故障模型，使用大数据挖掘和简约技术，在云平台进行数据分析和处理。利用数字孪生技术，在大数据	首先，该技术通过电池系统的数字孪生模型结合统计学方法判断问题电池，避免了单条数据采集异常等问题

序号	核心技术创新点	创新难点	创新内容	创新意义
	的电池系统安全预警技术	突然出现的，而是逐渐积累的量变过程，在这个过程中，电池的内在变化往往体现在一些外在特征中，但是由于自身限制，车载 BMS 不能通过这些外在特征的变化和对比，监测电池的安全状态。这种局限性导致仅靠车载 BMS 对电池管理，并不能保证电池始终运行在理想的状态。通过车联网对数据进行大批量复杂处理，能发现这些影响因素和安全性之间的联系，识别出电池的安全风险，找出可能发生危险的电池，并且对这些电池重点监控，消除安全风险，提高电池的安全性。该技术的难点在于如何利用电池数据建立准确反映电池状态的数字模型，并在该模型的基础上实现高效、准确的电池系统安全预警。	云平台中建立电池的神经网络模型、等效电路模型、电化学反应模型、老化模型、热模型等，对电池进行全面监控和安全管理。通过电池传感器网络、整车操控数据和环境传感器等构建的物联网实时搜集现实世界的海量数据，运用高性能计算、统计学习和大数据分析等技术对电池数字孪生模型仿真分析，优化其对应的物理对象的性能和运行状态，计算模型的长周期变化参数，训练和确立自适应故障预测模型。通过该故障预测模型，能够提前发现电池系统潜在的、可能的故障，并提前进行预警。同时可以及时反馈给 BMS，优化或改变电池系统的运行逻辑或运行参数，优化电池性能和运行工况，最大限度地提升电池使用安全性，延长电池寿命，提升运行绩效，实现对电池参数的实时监控和全面、可靠的故障协同预警。	带来的误诊断问题，提高了结果的稳定性。其次，利用数据规约、归一化和特征分析等方法，提取出电池包相关特征参数，并且利用数字孪生模型计算出参数的变化趋势，不必等到问题出现了才报出，从而实现电池包的异常报警到预警的转变，能够预留出通知用户和准备售后的时间。最后，通过在传统的 BMS 故障诊断之外增加云平台协同预警的方式，既可以和 BMS 结果相互对照，增加结果的可信度，又额外提供了异常判断手段，补充了 BMS 平台的不足，提高了电池运行的安全性。
3	基于自学习算法的全生命周期参数智能标定技术	准确的参数可以保证新能源汽车的期望运行状态与实际情况一致，对于新能源汽车的安全稳定运行至关重要。传统的新能源汽车参数标定方式都是在车辆出厂之前完成，但是这种方式不仅耗时耗力，还存在一些问题：首先，由于人为或仪器问题，在出厂之前标定的参数不一定完全准确；其次，随着车辆的使用和电池的老化，原先标定的参数可能变得不再合适。电池参数标定的难点在于设计一套智能标定算法，该算法能够实时跟踪电池状态变化，并自动匹配出适合于电池运行工况的参数，保持电池参数全生命的自动更新。	该技术通过大数据技术结合自学习算法，利用电池自身的运行数据，从横向统计、纵向统计、积分、变换等角度，对原始数据进行压缩，自动分析电池的运行工况特征，如运行时长、SOC 使用区间、电流情况等，以及反映电池状态的运行规律特征数据，如电流-温升关系、电流-电压变化关系等。再根据电池的运行规律特征数据组合建立电池的参数优化模型，将电池的充电截止电压、使用温度区间等作为模型约束，利用优化算法，得出电池的参数与电池运行工况之间的关系，再根据统计出的电池运行工况，通过自学习算法匹配适合该工况的最佳电池参数。电池运行过程中，实时动态更新电池参数并将运行数据作为反馈，再次代入模型，实现参数优化过程的闭环。	通过该技术，将车辆标定过程放在出厂之后，利用车辆运行数据和实验数据，针对不同车辆单独标定，将参数标定从单次行为变成伴随车辆使用过程的长期行为，不仅节约标定时间，解决电池参数与实际情况不匹配的问题，而且达到针对单车调节性能和电池寿命的最佳匹配。同时该技术可以服务于平台化电芯，加快新车型的开发效率。

(5) BMS 功能安全与信息安全技术

序号	核心技术创新点	创新难点	创新内容	创新意义
1	功能安全开发技术	整车的功能安全是为了防止汽车电子电器和可编程器件的功能异常引起的危害。功能安全开发需要采用合适的安全措施，将因为电子电器功能异常而引起的危害控制在可容忍的风险范围内，进而避免对人身、财产造成伤害。功能安全开发技术的难点在于如何从系统层面、硬件层面和软件层面评估失效的完整性，以及失效造成的危害后果并建立系统级完整性的评估方法。	公司根据整车安全目标和功能安全需求，推导出全面的电池系统安全需求，并分解成硬件安全需求和软件安全需求，覆盖系统层面、硬件层面和软件层面的各种失效情况。其中硬件功能安全开发，通过计算硬件系统的单点失效率、潜在失效率和诊断覆盖率等关键指标参数，确保硬件系统达到相应的功能安全等级。软件功能安全开发，引入安全监控层，用以监控 BMS 应用层软件计算和控制的正确性。同时通过一个安全链路，对系统基础芯片、微处理器、采集电路和控制电路等硬件电路的失效行为进行实时安全监控。一旦检测到系统出现违反安全目标的行为，在规定的时间内，BMS 通过安全路径，让整个电池系统进入到设定好的安全状态，从而确保电池系统和车辆的安全性。	功能安全开发技术为客户提供了高可靠性、高安全性的功能安全整体解决方案。
2	安全冗余的数据存储技术	每次车辆启动时重要敏感数据都离不开安全的数据存储技术。如果这些数据被非预期的改变，会导致整车启动后运行的一系列错误动作。数据存储在整车的应用场景较其他电子产品应用场景来说更加的复杂多样，由于整车数据存储介质不具备更换条件，每个存储介质的物理特性决定它们都是只有固定的存储次数，无法满足整车质保要求，所以导致运行过程中数据的高频率存储与存储物理介质之间的矛盾。因此，如何解决整车复杂多样环境下的数据存储安全稳定性问题是数据存储技术的难点。	安全冗余的数据存储技术解决了整车复杂多样环境下重要敏感数据的安全正确存储问题。该技术通过采用不同物理介质的冗余存储、不同特性的数据安全分区、不同存储块数据的完整性正确性校验，以及在数据存储之前关联判断存储介质的供电电压等方式，保证在任何应用场景下的数据安全。同时考虑到整车的全生命周期，受限于存储介质的物理寿命，根据向量学循环队列原理设计循环动态存储方式，大大提升存储介质的使用寿命，在允许的极端场景下即使丢失了也能有替代数据。	安全冗余的数据存储技术，保证在整车任何应用场景下的数据安全，大大提升存储介质的使用寿命，进而确保电池管理系统对整车的动力电池信息正确反馈与控制。
3	安全的启动技术	BMS 的软件属于嵌入式系统软件，可能由于某些其他恶意行为导致嵌入式系统遭受攻击，改变系统的运行指令，因此在 BMS 启动时对运行代码的完整性和真实	公司的 BMS 安全启动技术充分采用“可信计算”的理念进行方法论的构建。安全驱动作为可信启动的度量工具，对数据进行加解密从而保证数据的安全和可靠性，并在启动和度量可信	安全的启动技术可以阻止木马、病毒等恶意程序对电池管理系统软件

序号	核心技术创新点	创新难点	创新内容	创新意义
		性进行确认至关重要。然而对于 BMS 来说，其硬件和软件资源是有限的，且一般车辆要求 BMS 在极短的时间内完成启动工作，复杂的安全启动策略不适用于 BMS。因此安全启动开发技术的难点在于如何利用有限的软硬件资源，构建出高效、完备的防护措施，确保 BMS 启动过程安全、迅速。	过程中还承担着仲裁器的作用。公司 BMS 的安全驱动主要基于密码学理论，通过嵌入安全散列算法对 BMS 系统软件数据进行摘要计算，利用非对称加密算法进行签名验签。上述安全体系和方法保证了 BMS 启动过程的安全、快速。	的非法启动控制，提高整车运行的安全性。
4	安全的车内通信技术	随着新能源汽车网联化的快速发展，来自外部的信息安全攻击可以通过无线网络（蓝牙、无线局域网）或者在线诊断接口来介入汽车的控制器局域网络（Controller Area Network, CAN），造成非法监听 CAN 报文或恶意修改再重新广播等严重后果。如果 CAN 总线上的某个电子控制单元被挟持，假冒其他电子控制单元发出诸如刹车、加速、转向等信息，那么车辆就会完全失控。安全的车内通信开发技术的难点在于如何用一套安全策略，就能够抵制多种通信数据攻击手段，确保车内通信的安全性。	公司的技术方案基于可信的硬件加密模块和密码学理论。通过对称加密算法和基于密码的消息认证码加密算法，对数据标识符、报文内容、时间戳信息等生成唯一身份数据字符串，形成对车内通信报文数据的完整性加密校验。数据发送方把原本需要传输的数据内容增加上述的安全校验信息和时间戳信息；数据接收方验证完整性安全信息和时间戳信息，确认所收到的数据的完整性和认证性，确保接收到的数据来自正确的控制器节点。安全的车内通信技术解决了可能的各种通信数据攻击手段，如信号的随机错误、非法注入、中间人伪造或故意更改、复制回放等。	该技术实现安全的通信功能，为电池管理系统在对外界的通信过程中提供数据层面的安全保障，提高整车运行通信数据的安全性。

(6) 面向新一代电子电气架构的新能源汽车域控制器

序号	核心技术创新点	创新难点	创新内容	创新意义
1	新能源汽车域控制器	随着智能网联汽车的快速发展，新能源汽车的车载控制器数量日益增多，传统的分布式电子电气架构很难适应智能网联汽车的快速发展，域控制器产品成为未来发展趋势。对动力域控制系统进行功能、硬件和软件的合理重构，这是域控系统开发的难点。	公司凭借多年在新能源动力域控制系统的技术积累和经验总结，创新性的提出了将 VCU 和 BMS 进行深度的融合，构成动力域控制器。其中将 BMS 中的唤醒源识别功能、充放电管理功能、上下电管理功能、电池状态估计、能量管理和故障诊断功能，以及 VCU 的整车动力学控制、整车能量管理和整车运行状态控制等功能进行深入的融合。与传统新能源汽车的分布式架构相比，这种动力域控制器能够极大的提高信息交互速度、控制决策效率，以及执行机构的响应速度。同时能够从系统层面考虑整车动力性和能量流全局优化控制，从而提高整车的动力性、经济性和安全性。	该技术和产品是从整体上考虑动力域控制系统的重构，在降低系统成本的同时，提高了系统效率，提高了整车的动力性、经济性和安全性。该技术和产品的推出也提升了公司的核心竞争力。
2	低耦合、高内聚的柔性域控制器软件架构技术	随着 BMS 和域控制器主要芯片的不断迭代，在不同硬件平台上进行开发的时候，涉及到的几十个软件组件模块开发均需要重写。软件重用性极低，这就使得原先验证完善的软件组件不能够继承，让硬件更新迭代变的比较困难。如何从软件架构上规范软件组件模块，以适应硬件平台快速迭代的需求是难点。	公司设计的低耦合、高内聚的柔性域控制器软件架构，让软件组件模块更具有可移植性。软件可以很大程度上独立于系统的底层硬件，并且在不同的域控制器硬件平台之间共享。本技术软件架构是基于迪米特法则来实现的，将每个软件组件模块功能独立化封装，减少软件组件模块之间的依赖。模块之间通过标准化的函数接口来提供服务，使软件组件的可重用性大幅提高，软硬件耦合度大幅降低，无缝适配各种硬件平台。同时根据软件组件模块特性将软件组件划分在不同的架构层。这样能够极大的提高软件组件的重用性，在提高效率的同时保证了软件质量。	该技术应用在公司所有产品的嵌入式软件中，大幅提高了软件多人敏捷开发的效率和软件组件在不同平台产品中的复用率，提升了产品的稳定性和可靠性。

(7) 高效高可靠的 EOL 测试设备开发技术

序号	核心技术创新点	创新难点	创新内容	创新意义
1	高效高可靠的 EOL 测试设备开发技术	BMS 是新能源汽车的核心零部件，为确保产品质量，需要在生产线终端或者入厂装配前进行全面的测试。随着 BMS 技术的不断发展，BMS 的功能也越来越复杂，对产品下线(End of Line,EOL)检测系统的要求也越来越高。如何可靠的测试 BMS 各个功能，及时发现问题，同时保证测试系统的高效率是 EOL 测试设备开发的难点。	<p>公司自研的 EOL 设备具有高效性。测试系统升级程序时，采用了数据压缩算法压缩要传输的数据。搭配高速通信板卡，可达到 1min 内的极速下载。测试上位机采用了多线程技术，对互不影响的测试项进行分类组合，并行处理多个功能测试，极大的缩短了测试时间。同时该 EOL 测试设备创新性的提出了测试用例原子化和自重组技术，可以针对不同的产品，动态自重组测试用例，自动化生成测试流程，极大的提高了测试流程开发效率。</p> <p>公司自研的 EOL 设备具有高可靠性。测试系统采用高精度的测试仪器搭建而成，设备外形、通讯协议、通讯接口等都采用统一标准，无论是扩展性还是可维护性都非常高。系统采用高精度专用仪器对 BMS 所需信号进行精确模拟和采集，包括高精度电池模拟器、可编程电源、高精度数据采集卡、信号发生器、CAN 通讯单元、软件控制系统等。同时自主研发切换板卡，可对 BMS 各个信号采集和控制通道进行快速、精准的切换控制。测试完成后自动生成测试报告，上报 MES 系统，实现数据全生命周期可追溯。</p>	高效、高可靠的 EOL 测试设备开发技术，极大的提高了公司 EOL 测试设备的开发效率和可靠性，有效的保障了公司多款 BMS,以及其它汽车电子产品的研发和产业化。同时也为公司产品实现大规模量产奠定了坚实的基础。

3、公司技术先进性的具体参数对比

公司的 BMS 产品和国内主流 BMS 产品在相同的测试条件下的性能对比情况如下：

主要厂家 BMS 产品性能测试

对比公司	主要产品	SOC 精度	SOH 精度	均衡电流	静态功耗
		涉及整车续航里程和充放电控制，数值越小越好	涉及电池系统健康状态，数值越小越好	涉及电池一致性管理，数值越大越好	涉及蓄电池使用寿命，数值越小越好
发行人	CMS600E5	三元电池:±2%； 磷酸铁锂电池: ±5%；	±5%	170mA@3.65V 峰值电流	<0.15mA
	CMS350B5	三元电池:±3%； 磷酸铁锂电池: ±5%；	±5%	100mA@3.6V 峰值电流	<0.2mA
电池厂 BMS 厂商 1	一体机+高压 采集模块	三元电池: ±5%； 磷酸铁锂电池: ±8%	±6%	75mA@3.65V 峰值电流	0.5mA@12V
整车厂 BMS 厂商 2	主机+高压采 集模块+从机	5%	8%	165mA@3.3V	0.15mA
第三方 BMS 厂商 3	主从式	/	/	100mA	<0.5mA
第三方 BMS 厂商 4	主从式	/	/	50mA (连续均衡电流)	<0.2mA
第三方 BMS 厂商 5	一体机	≤5%	/	30mA@4.2V (可配置)	≤1mA
电池厂 BMS 厂商 6	一体机	±5%	/	≤30mA	≤1mA
对比结论		公司 SOC 精度处于 行业前列	公司 SOH 精度 处于行业前列	公司均衡电流处于 行业前列， CMS350 产品均衡 电流略低于整车厂 BMS 厂商 2	公司静态功耗处于 行业前列， CMS350 产品静态 功耗略高于整车厂 BMS 厂商 2

主要厂家 BMS 产品性能测试（续）

对比公司	主要产品	高压采集精度	电流采集精度	绝缘电阻检测精度	单体电压采集精度	单体温度采集精度
		涉及整车功能、性能和安全性，数值越小越好	涉及整车功能、性能和安全性，数值越小越好	涉及整车功能、性能和安全性数值越小越好（-10K 等同于±5K；-20% 等同于±10%，以此类推）	涉及整车功能、性能和安全性，数值越小越好	涉及整车功能、性能和安全性，数值越小越好
发行人	CMS60 0E5	±2V (0V~200V)；±0.5% (200V~600V)	±0.5A (-50A~50A)；±0.5% (-400A~400A)（此范围不包含 (-50A~50A)）	±5K (0~50K)；±10% (50K~2M)；(200V~600V)	±3mV： (1.9V~4.2V)(-10℃~40℃)； ±5mV： (0V~5V)(-40℃~85℃)(此范围不包括 (1.9V~4.2V)(-10℃~40℃))	±1℃ (-20℃~65℃)；±2℃ (-40℃~125℃)（此范围不包括 (-20℃~65℃)）
	CMS35 0B5	±2V (0V~200V)；±1% (200V~500V)	±0.5A (-50A~50A)；±0.5% (-400A~400A)（此范围不包含 (-50A~50A)）	±10K (0~50K)；±15% (50K~2M)；(100V~500V)	±3.2mV (1.5V~3.7 V)； ±3.9mV (3.7V~4.3 V)； ±5 mV 其余电压范围	±1℃ (-20℃~65℃)；±2℃ (-40℃~125℃)（此范围不包括 (-20℃~65℃)）
电池厂 BMS 厂商 1	一体机+高压采集模块	±1V (0V~200V) (0℃-50℃)； ±2V (0V~200V) (-40℃-85℃)； ±0.5% (200V~500V)(0℃+50℃)； ±1% (200V~500V) (-40℃+85℃)	≤±300mA (-30A~30A) (-40℃~85℃) ≤±0.5%FSR (30A~300A) U (-30A~300A) (-20℃~50℃) ≤±1%FSR (30A~300A) U (-30A~300A) (-40℃~85℃) ≤±2%FSR (300A~750A) U (-300A~750A) (-40℃~85℃)	0~50K, ±10K; 50K~2M, -30%~0	±2mV@ (C(n) to C(n-1)=2.0V)； ±3.3mV@ (C(n) to C(n-1)=3.3V)； ±4.2mV@ (C(n) to C(n-1)=4.2V)	±1℃ (-20℃~60℃)；±2℃ (-40℃~125℃)
整车厂 BMS 厂商 2	主机+高压采集模块+从机	总压采集：±1%，辅助总压：±2% (200V~800V) U (-40℃~+85℃)	≤±0.5%FS (满量程) (-1000A~100A) U (100A~1000A)；≤500mA (-100A,100A) (-40℃~85℃)	≤-10kΩ (0, 100KΩ) ≤-10% (100kΩ, 1MΩ) ≤-20% (1MΩ, 50MΩ) Y 电容≤500nF, @电压 (200V, 800V) (-40℃~85℃)	±5mV (-40℃~85℃)	±2℃ (-20℃~85℃)
第三方 BMS 厂商 3	主从式	±1.5%FS	±1200.0A, 精度≤3%	<10% (0~10M)	±5mV	±3℃

对比公司	主要产品	高压采集精度	电流采集精度	绝缘电阻检测精度	单体电压采集精度	单体温度采集精度
		涉及整车功能、性能和安全性，数值越小越好	涉及整车功能、性能和安全性，数值越小越好	涉及整车功能、性能和安全性数值越小越好（-10K 等同于±5K；-20%等同于±10%，以此类推）	涉及整车功能、性能和安全性，数值越小越好	涉及整车功能、性能和安全性，数值越小越好
第三方 BMS 厂商 4	主从式	-20°C~65°C: ±0.5% FS, 且≤±5V; -20°C~-40°C: ±1% FS, 且≤±5V; 65°C~85°C: ±1% FS 且≤±5V; (0~530V)	-20°C~65°C: ±0.5% FS 且≤±5A -20°C~-40°C: ±1% FS 且≤±5A 65°C~85°C: ±1% FS 且≤±5A 5A -30≤I≤30 ≤±0.3A (-20°C~65°C)	0-50K, ±10K; >50K, ±20% @ (>400V); >50K, ±30% @ (<400V);	±5mV	±2°C (-40°C~120°C)
第三方 BMS 厂商 5	一体机	0.50% (0~250V)	±1A (0~200A) ±2A (200A~500A)	0-50K, ±10K; 其余: ±20%	±5mV (1V~5V)	±2°C (-40°C~-30°C); ±1°C (-30°C~+60°C); ±2°C (+60°C~+125°C)
电池厂 BMS 厂商 6	一体机	≤±1% (-30°C~+60°C) U (0~120V)	±1% (-300~300A); ±5% (-1000~-300A) U (300A~1000A)	≤±10% (<300kΩ) ≤±20% (≥300kΩ) 测量范围: 0~1MΩ	±5mv (-22°C~+45°C); ±10mv (-40 °C ~ -22 °C) U (+45°C~+85°C) 采集范围: 0~5V	≤±1°C(0°C~45°C) ≤±2°C(-40°C~65°C) 温度测试范围: -40°C~65°C
对比结论		公司高压采集精度处于行业前列，指标略差于电池厂 BMS 厂商 1	公司电流采集精度处于行业前列，但采集电流范围略小于电池厂 BMS 厂商 1	公司绝缘电阻检测精度处于行业前列	公司单体电压采集电压精度处于行业前列	公司单体温度采集精度处于行业前列

4、公司核心技术取得的主要发明专利及在产品中的应用情况

公司的核心技术取得的主要发明专利及在产品中的应用情况详见本节“六、公司的技术及研发情况”之“（一）核心技术及技术来源”之“1、核心技术来源”相关内容。

5、核心技术的应用和贡献情况

报告期内，核心收入产品占公司主营业务收入的比例情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
核心技术产品收入	73,755.80	53,769.24	18,817.87
主营业务收入	73,755.80	53,769.24	18,817.87
核心技术产品占主营业务收入的比例	100.00%	100.00%	100.00%

报告期内，公司依靠核心技术开展生产经营所产生的收入占主营业务收入的比例均为 100.00%，因为公司主营业务收入均为 BMS 模块和储能产品收入，BMS 模块产品和储能产品均依靠公司核心技术进行生产，因此公司主要通过其自有的核心技术贡献营业收入。

（二）公司的科研实力和成果情况

公司自设立以来始终专注于 BMS 产品的研发创新，获得了各级政府和主管部门的认可和奖励。近年来，公司获得的重要奖项或政府认可如下：

1、重要奖项

公司获得的相关奖项及荣誉情况如下：

序号	荣誉名称	授予单位	授予时间
1	山东省瞪羚企业	山东省工业和信息化厅 山东省地方金融监督管理局 中国人民银行济南分行	2023 年
2	国家专精特新“小巨人”	工业和信息化部	2022 年
3	山东省专精特新中小企业	山东省工业和信息化厅	2022 年
4	2021 中国山东新旧动能转换高价值专利培育大赛三等奖	山东省市场监督管理局	2021 年
5	2021 年度高工金球奖之市场开拓奖	高工锂电	2021 年

2、标准制定

BMS 作为新能源汽车动力电池系统的核心零部件，行业较新，因此在标准化方面仍有所欠缺，导致 BMS 产品良莠不齐，严重制约了新能源汽车行业的发展。

公司凭借长期积淀的技术创新能力，积极参与到新能源汽车用动力电池 BMS 的标准制定工作中。公司参与了 3 项国家标准的制定工作，具体情况如下：

序号	标准名称	标准号	主办单位	所处阶段	实施时间
1	电动汽车用电池管理系统技术条件	GB/T38661-2020	全国汽车标准化技术委员会	已实施 (已完成)	2020.10.01
2	电动汽车用电池管理系统功能安全要求及试验方法	GB/T39086-2020	全国汽车标准化技术委员会	已实施 (已完成)	2021.04.01
3	道路车辆功能安全第 5 部分： 产品开发：硬件层面	GB/T34590.5-2022	全国汽车标准化技术委员会	已实施 (已完成)	2023.07.01
	道路车辆功能安全第 6 部分： 产品开发：软件层面				
	道路车辆功能安全第 9 部分： 以汽车安全完整性等级为导向和以安全为导向的分析				

（三）研究开发情况

1、研发模式

（1）BMS 研发模式

鉴于公司 BMS 产品是最终面向新能源汽车行业众多整车厂商、众多新开发车型和众多不同工艺动力电池的应用，一方面客户需求具有多样化的特点，另一方面针对每一款车型或电芯进行研发，成本高、效率低。因此，公司建立了针对 BMS 共性问题为导向的基础型研发以及以解决实际应用问题为导向的应用型研发模式，具体如下：

①基础型研发

公司围绕 BMS 在新能源汽车领域的应用，针对汽车电子产品共性技术在硬件开发、软件开发、核心算法开发、产品结构和生产工艺等方面构建了系统性的技术平台，支持满足目标产品的快速开发、量产，可高效满足众多客户、众多车型的多样化开发需求。

②应用型研发

公司建立了针对不同车型、电池类型实际应用需求为导向的研发。公司研发活动主要是结合新能源汽车行业下游整车厂商具体车型或电池厂具体电池类型在实际应用中的技术难点组织人员进行研发，开发贴合客户实际需求且符合行业趋势的新产品。

（2）储能产品研发模式

针对储能领域，公司以市场需求为导向，围绕电化学储能技术为核心进行BMS、EMS、PCS和储能系统的持续研发，不断巩固和积累技术优势，提升自身核心竞争力。

综上，公司以BMS产品和储能产品共性技术为依托，根据实际需求和市场趋势在具体产品开发过程中进行综合应用、改进创新、提炼总结形成具有自主知识产权的创新性的核心技术。

2、主要研发项目及进展情况

报告期内，公司的研发项目及费用归集情况详见“第六节 财务会计信息与管理层分析”之“十一、经营成果分析”之“（五）期间费用项目分析”之“3、研发费用”中相关内容。公司研发项目进展情况及拟达到目标情况如下：

序号	项目名称	研发阶段	拟达到目标
1	基于国产化芯片高可靠性集中式电池管理系统研发	已完成	通过迭代开发的方式，最终实现BMS器件全国产化的目标，提高产品的核心竞争力。
2	基于电池系统数字孪生模型的大数据云平台技术研发	已完成	掌握大数据云平台的技术底座和数据挖掘、人工智能等核心技术，建立电池系统全生命周期的数字孪生模型，并在此基础上实现故障预警、智能标定和智能维护等核心功能，为客户带来增值服务，提高公司产品的核心竞争力。
3	高安全性和高可靠性的大型电动船用电池管理系统研发	已完成	研发出适配电动船的高安全性和高可靠性的BMS产品，不断丰富公司产品线，拓展产品的应用领域。
4	面向多应用平台的高精度集中式电池管理技术研发	已完成	研发出适应多电压平台、多应用车型的高精度BMS，不断拓展公司产品的应用领域，提高产品的核心竞争力。
5	面向功能安全的高性能电池管理系统研发	已完成	掌握功能安全产品开发流程，开发一款功能安全等级达到ASIL-C的BMS，进一步提升产品的安全性，提高公司的竞争力。

序号	项目名称	研发阶段	拟达到目标
6	集成高压配电功能的高集成度集中式电池管理系统研发	已完成	研发一款集成 BDU 功能模块的集成式 BMS，从而实现高集成度、轻量化、小型化 BMS 的目标，提高公司产品的核心竞争力。
7	户用储能系统研发	已完成	研发出满足国内外不同区域标准要求的系列化户用储能系统产品，不断丰富公司的产品线。
8	EMS 综合能源管理系统	已完成	研发出适配大型储能、工商业储能和户用储能系统，应用场景多样化的综合能源管理系统，不断丰富公司的产品线，提升公司的竞争力。
9	面向信息安全的电池管理系统研发	已完成	掌握信息安全产品开发流程，开发一款适配信息安全标准和要求的 BMS 产品，以提高 BMS 的安全性。
10	面向 1500~2000V 高压平台的全国产化储能用电池管理系统研发	进行中	通过迭代开发的方式，研发出适配高电压平台、多应用场景、大规模部署的储能用 BMS 产品，并最终实现器件的全国产化。不断拓展公司 BMS 产品的应用范围。
11	高可靠性、高集成度的全国产化电池系统热失控抑制技术研发	已完成	掌握高可靠性的热失控探测及抑制技术，研发出高集成度的热失控探测器和热失控抑制装置，并最终实现器件的全国产化，不断丰富公司的产品线。
12	面向 800V 高压及超级快充技术的电池管理系统研发	进行中	研发出适配 800V 高压系统和超级快充技术的 BMS，为高性能车辆提供可靠的解决方案，提升公司的竞争力。
13	面向钠离子和半固态电池的电池管理系统研发	进行中	熟悉并掌握钠离子和半固态电池的电化学特性，研发与之相适配的 BMS 产品，不断扩展公司 BMS 产品的应用范围。
14	基于全国产化器件的动力域控制器研发	已完成	不断丰富和拓展动力域控制器的架构和功能，以适应未来智能网联车辆电子电气架构的发展趋势。同时实现器件的全国产化，提升公司的竞争力。
15	工商业储能系统研发	进行中	研发出主要应用于工业园区、金融机构、机构、楼宇、加油站、商超、基站、住宅小区中小型商业场景的光储一体机系统。
16	面向工商业储能场景的 BMS 研发	进行中	开发适用于工商业场景的 BMS，实现对电池的生命周期的管理，提高系统的集成度和能量密度，降低安装成本和维护成本。
17	集成 BDU 功能的下一代高集成度 BMS 研发	进行中	研发出满足功能和性能指标要求的集成 BDU 功能的电池管理系统；以该项目和产品为基础，不断迭代开发，为后续性能更优的国产化 BDU 集成 BMS 的开发工作提供宝贵经验和技術积累，从而不断提升我司产品的市场竞争力。
18	小型与微型低压储能系统的电池控制管理方案	进行中	开发适用于小型与微型储能系统 BMS，实现对电池组的高效、安全控制和管理。
19	基于多核异构架构的三级储能系统用电池管理系统研发	进行中	基于国产化方案，研发多核异构架构的三层架构的储能 BMS，丰富公司产品的应用范

序号	项目名称	研发阶段	拟达到目标
			围。
20	高集成度全国产化一体式电池管理系统研发	进行中	基于新的国产化方案,研发出高集成度电池管理系统,提高产品竞争力。
21	基于多核处理器的功能安全及信息安全电池管理系统研发	进行中	基于多核处理器研发出一款具备功能安全和信息安全的电池管理系统
22	基于全国产化智能车载远程监控终端研发	进行中	研发出全国产方案的车载远程监控终端,丰富公司产品线,提升公司产品的市场竞争力。
23	户用储能用单相功率变换装置研发	进行中	开发出高效率、高可靠性的单相功率变换装置,适用于家庭储能系统,优化家庭用电负荷,实现峰谷电价时段的智能调度。
24	下一代家庭与工商业储能能源管理平台	进行中	创建一个集成化、可扩展的能源管理平台,服务于家庭和工商业储能系统,优化储能系统的运行策略,降低能耗和成本,提高能源利用效率。

注：项目研发阶段统计截至招股说明书签署日。

3、研发投入情况

报告期内，公司研发费用及其占营业收入比重情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
研发费用	10,881.88	5,747.30	1,875.27
营业收入	80,448.75	55,928.50	19,956.67
研发费用占比	13.53%	10.28%	9.40%

（四）核心技术人员及研发人员相关情况

1、核心技术人员和研发人员数量

（1）研发人员及非全时研发人员认定口径

公司以员工所属部门和承担职责作为研发人员的划分标准，将直接从事研发项目活动的专业人员、技术人员和辅助人员（如研发项目管理人员等）认定为研发人员。公司设立专门从事研发工作的产品开发中心和研发中心，此外子公司深圳力高下设逆变器产品线、储能产品研发部、EMS 研发部等多个研发部门承担研发职责，公司研发人员均属于上述部门，人员职能定位明确，和其他部门人员明确区分。

报告期内，公司存在非全时研发人员，主要系公司在技术开发项目中借调研

发人员导致。对于当期研发工时占比低于 50% 的人员，虽然其本职工作围绕产品技术创新，但由于其当期研发工时占比较低，对研发活动的实际贡献较小，发行人未将其认定为研发人员。

（2）报告期各期研发人员数量、占比

截至 2023 年 12 月 31 日，公司拥有研发技术人员 349 人，核心技术人员 5 人。发行人研发人员占员工人数比重情况如下：

项目	2023 年末	2022 年末	2021 年末
员工总数（人）	826	595	238
研发人员（人）	349	218	100
研发人员占员工总数比重（%）	42.25	36.64	42.02

（3）报告期各期研发人员学历分布情况

报告期各期末，公司研发人员的学历背景情况如下：

单位：人

类别	2023 年末		2022 年末		2021 年末	
	人数	占比	人数	占比	人数	占比
硕士及以上	58	16.62%	45	20.64%	19	19.00%
本科	254	72.78%	153	70.18%	71	71.00%
大专	37	10.60%	20	9.17%	10	10.00%
合计	349	100.00%	218	100.00%	100	100.00%

报告期各期末，公司研发人员的学历背景主要为本科及以上学历，各学历背景的研发人员比例基本稳定，研发人员学历构成合理。

（4）核心技术人员情况

公司核心技术人员简历详见本招股说明书“第四节 发行人基本情况”之“九、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的简要情况”之“（四）其他核心人员”。

2、核心技术人员所取得的专业资质及重要科研成果、获得的奖项及对发行人研发的具体贡献

公司核心技术人员的专业资质及对发行人研发的具体贡献如下：

姓名	学校、学历、专业背景	在专业领域的主要经历	主要研发贡献
王云	北京大学 计算机软件专业 专业学士	曾担任上海大唐移动通信有限公司研发工程师、华为技术有限公司研发工程师、设计师、架构师、首席架构师等职务；2017年7月加入力高有限，目前担任力高新能董事、总经理职务，有着丰富的研发项目和研发团队管理的成功经验。	在主持公司日常经营活动的基础上，规划和指导了公司研发流程、BMS 硬件架构和软件架构等的重构工作。规划公司 BMS 产品和大数据云平台等重大产品和技术的研发方向。指导公司的电池系统状态估计等核心技术的研发工作。同时积极推动公司产品的国产化进程。
沈永柏	中国科学技术 大学 理学博士 高级工程师	博士期间从事理论物理中粒子物理唯象学方向的研究，在 SCI 期刊 PRD 和 JHEP 上发表多篇学术论文，被欧洲核子对撞中心（CERN）多个研究组引用。2017年7月至今，历任力高有限算法工程师、力高研究院院长。对电池系统电化学特性、大数据挖掘与建模技术等有着丰富的研发经验和深刻的理解。	参与规划并主持了公司新能源汽车网联数据融合应用技术的研发方向。作为项目负责人，主持了公司“基于电池系统数字孪生模型的大数据云平台技术研发”，建立了基于分布式计算引擎的高效大数据开发处理技术和平台，并基于大数据和数字孪生模型实现了电池系统安全预警，带领研究院深耕大数据技术，授权多项发明专利，相关研究成果被评价为国际先进水平。
孙艳	合肥工业大学 工程硕士	曾任安徽世龙电子技术有限公司软件工程师，2016年12月至今，担任力高有限、力高新能软件总监。长期从事汽车电子产品的软件开发工作，熟悉汽车电子软件开发流程，有着丰富的汽车电子软件架构设计和代码编写经验。	主持了公司 BMS 软件开发流程和软件架构的重构工作，形成低耦合、高内聚的汽车电子产品软件架构核心技术，为公司 BMS 产品高效、高质量的研发奠定了坚实的基础。同时主持了公司功能安全和信息安全产品相关的软件开发工作，进一步提升了公司的核心竞争力。带领团队申请和授权多项发明专利。
江梓贤	安徽理工大学 电子信息工程 专业学士	曾任名硕电脑（苏州）有限公司硬件工程师、华为技术有限公司硬件工程师、浙江大华技术股份有限公司硬件经理、杭州海康汽车软件有限公司硬件工程师；2020年3月至今，担任力高有限、力高新能硬件开发部总监。多年来一直从事电子产品硬件开发工作，熟悉硬件开发体系和流程，有丰富的电路设计、可靠性设计、电源设计、器件应用、EMC 设计等设计开发经验。	进一步优化了公司 BMS 硬件开发流程，同时主导实现公司硬件电路重用 CBB 技术，为公司 BMS 产品高效、高质量的研发奠定了坚实的基础。主持了公司多款主流产品、功能安全和信息安全产品和域控制器等产品的硬件开发工作。同时在公司产品国产化的进程上起到了重要的推动作用。
刘欢	安徽建筑工业 学院 自动化专业学 士	曾任中达电子（芜湖）有限公司测试工程师。2016年3月至今，担任力高有限、力高新能测试部总监。有着丰富的汽车电子产品测试经验，对汽车电子产品的测试流程、测试方法和测试标准非常熟悉。	主持了公司 BMS 软硬件测试流程的重构工作。主持建立了符合汽车电子产品开发要求的测试实验室和测试评价体系。负责公司级 BMS 测试企标的制定工作。同时主持开发了多款针对 BMS 产品的自动化测试系统，极大的提升了测试效率。

发行人最近两年内，核心技术人员稳定，未发生重大不利变化。

3、发行人对核心技术人员实施的约束激励措施

公司的生产经营对技术人员要求较高，核心技术人员对公司业务的发展起着关键作用，核心技术团队的稳定性对公司至关重要。目前，公司已经建成较高素质的技术人员队伍，建立并完善了核心技术保密制度，为公司的长远发展奠定了良好基础。

公司与核心技术人员签订了劳动合同、保密协议和竞业禁止协议，对其在保密义务、知识产权及离职后的竞业情况做出了严格的约定，以保护公司的合法权益。同时，公司制定了《研发项目管理办法》《无形资产使用与保护流程》等，用于加强对公司知识产权保护，规范知识产权管理工作，鼓励员工发明创造的积极性，促进科技成果的推广应用等。

为了减少公司技术人员流失对公司的不利影响，公司一直重视技术人才队伍的稳定性，公司以实现员工价值最大化为人才管理理念，加强员工培训工作，通过有竞争力的薪酬体系和绩效激励，为员工提供良好的工作环境和发展空间，同时在关键技术环节采取团队协作，避免过分依赖个别技术人员。同时，公司对核心技术人员已实行约束激励措施制度体系。在考核制度方面，公司对核心技术人员以及承担的科研课题项目进行考核评定，对作出研发贡献的科研人员，发放研发奖励，以保障人员团队的稳定性。

（五）保持技术不断创新的机制及技术创新的安排

公司一贯重视研发与技术创新工作，为保持产品和技术不断创新采取了诸多措施，逐渐形成了在 BMS 领域的研发与技术优势。公司保持技术不断创新的机制及技术创新的安排如下：

1、公司构建了符合自身经营情况的研发模式

公司采取自主研发的研发模式，以技术研发为基础，已形成了一套完善的从产品研发、用户应用、用户反馈、产品研发升级、技术创新到用户应用的研发闭环体系。公司研发创新采用以市场需求为导向、结合前瞻性课题实施技术研发的模式，在电池安全管理领域拥有充足的技术突破和技术积累。

围绕研发创新，公司制定了一系列相关管理制度，包括《研发项目管理办法》《研发开支管理办法》《研发成果管理办法》《实验室管理程序》等，为公司的研发工作提供了制度上的保障，使研发工作的具体开展有据可依、有章可循，在规范研发流程的基础上，也给研发人员提供相应的绩效管理和激励机制。

2、研发人员激励机制

为了更好的激发研发人员的创新动力，鼓励员工提出有利于技术、产品创新的建议或思路，公司为研发人员制定了专门的激励机制，包括制定了《薪酬管理制度》《考核管理流程》《人才储备与保留流程》等制度，从制度层面鼓励员工提出有利于技术、产品创新的建议或思路，根据研发人员在公司研发体系中的作用，对公司所取得研发成果的贡献程度等，给予公司研发人员有竞争力的工资待遇，和与其研发贡献相匹配的专门奖励。

3、加强研发人员团队建设

在加强研发人员团队建设方面，公司注重通过内部培养和外部招聘的方式不断为公司的研发团队注入新鲜血液，不断完善研发团队的专业结构与知识结构。公司鼓励和不定期的组织公司研发人员与产业专家和科研院所人员的交流，及时了解产业发展方向和行业技术动态，为公司制定研发计划提供指引。公司根据发展战略建立优秀年轻后备人才的选拔、培养、引进、管理机制，加强对后备人才的外训培养、岗位轮换、绩效管理，加强后备人才对企业文化的认同感、归属感，建立后备人才成长路径。

4、技术储备及技术创新的安排

公司围绕 BMS 在新能源汽车和储能领域的应用，在硬件开发、软件开发、产品结构和生产工艺等方面构建了系统性的汽车电子和电力电子产品共性技术体系和扎实丰富的技术平台，并积累了 7 项具有自主知识产权的核心技术，支持满足产品的性能和可靠性要求的目标产品的快速开发、量产。

七、环境保护情况

（一）生产经营中涉及的主要环境污染物、主要处理设施及处理能力

根据环境保护部、国家发展和改革委员会、中国人民银行、中国银行业监督管理委员会《关于印发〈企业环境信用评价办法（试行）〉的通知》（环发[2013]150号），重污染行业包括火电、钢铁、水泥、电解铝、煤炭、冶金、化工、石化、建材、造纸、酿造、制药、发酵、纺织、制革和采矿业 16 类行业，以及国家确定的其他污染严重的行业。公司目前从事的主营业务是新能源汽车用动力电池 BMS 的研发、生产和销售，属于电气机械和器材制造业，不属于以上 16 类行业以及国家确定的其他污染严重的行业。

1、公司生产中涉及的主要污染物

公司生产过程中涉及的污染物主要包括：废气、废水、固体废弃物及噪声，公司的排放及处理措施情况如下：

污染物类型	污染物说明	处理措施
废水	生活污水	生活废水满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）以及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）指标限值，经园区污水管网排入园区污水处理厂进行处理。
废气	回流焊、波峰焊等工序产生的含锡废气	焊接废气和涂胶废气经集气管道收集一起通过前置过滤器过滤颗粒物后经活性炭吸附装置处理，处理后通过 15m 排气筒排放，符合标准（GB31572-2015）要求。
噪声	设备噪声	对设备定期进行保养，设置防震垫、消声器等降噪部件
一般固态废弃物	生活垃圾	收集堆放，由环卫部门运往垃圾处理厂作无害化处理
	废包装材料、锡膏印刷、焊接工序产生的锡渣、分板过程中产生的塑料等	集中收集后有资质单位统一处理
	危险固体废物	暂存于危废存储间，定期交由具有危险废物处理资质的单位（烟台市牟平区万润再生资源有限公司）回收处理

报告期内，发行人生产环节所产生的污染物产生量、排放量和对环境的影响程度均较小，未发生过环境污染事件，不存在因违反有关环境保护相关法律、法规和规范性文件而受到行政处罚的情形。

2、主要污染物处理设施、处理能力及运行情况

公司生产场所的环保设施处理能力及实际运行情况如下：

序号	环保设备名称	数量（台/套）	处理能力	运行情况	位置
1	活性炭吸附装置	1	5 吨/年	正常运行	烟台生产基地
2	布袋除尘器	1	1 吨/年	正常运行	烟台生产基地
3	15m 高排气筒	2	/	正常运行	烟台生产基地
4	集气罩	1	/	正常运行	力高模塑
5	两级活性炭吸附装置	1	/	正常运行	力高模塑
6	15m 高排气筒	1	/	正常运行	力高模塑

报告期内，公司环保设施运行正常、有效，不存在严重污染情况，未发生重大环保事故。

3、排污许可证/固定污染源排污登记情况

截至本招股说明书签署日，公司及子公司**排污许可证/固定污染源排污登记**情况如下：

持有人	证书名称	证书编号	有效期
力高新能	排污许可证	91340100550195666P003U	2024.1.30-2029.1.29
力高模塑	固定污染源排污登记回执	91370686MABMJM721K001W	2022.12.7-2027.12.6

（二）法律法规强制披露的环境信息

截至本招股说明书签署日，发行人不属于《企业环境信息依法披露管理办法》第七条、第八条规定的企业，不存在法律法规强制披露的环境信息。

八、公司境外经营情况

截至本招股说明书签署日，发行人拥有一家境外子公司**香港力高**、一家境外孙公司**荷兰力高**，具体情况请参见本招股说明书“第四节 发行人基本情况”之“六、发行人重要控股子公司、参股公司及分公司情况”之“（一）发行人重要控股子公司基本情况”。

第六节 财务会计信息与管理层分析

本节引用的财务会计数据，非经特别说明，均引自经容诚会计师事务所审计的财务报告（容诚审字[2024]230Z0128号）。公司提醒投资者关注本招股说明书所附财务报表和审计报告全文，以获取全部的财务资料。

一、发行人近三年财务报表

（一）合并资产负债表

单位：元

项目	2023.12.31	2022.12.31	2021.12.31
流动资产：			
货币资金	146,528,592.63	156,659,221.96	14,326,395.99
应收票据	160,142,277.43	89,426,170.66	44,511,011.48
应收账款	507,421,106.93	319,748,990.62	96,664,838.23
应收款项融资	33,803,641.74	14,195,407.34	35,053,542.30
预付款项	4,074,049.36	24,361,285.83	856,980.22
其他应收款	2,558,347.07	1,342,463.93	717,273.84
存货	126,969,763.70	120,460,539.07	49,447,498.70
合同资产	733,093.09	51,941.72	153,294.99
其他流动资产	14,392,088.86	3,459,475.53	8,674,996.10
流动资产合计	996,622,960.81	729,705,496.66	250,405,831.85
非流动资产：			
长期股权投资	9,429,266.14	9,985,986.16	-
投资性房地产	13,928,186.21	-	-
固定资产	170,413,173.39	52,232,784.49	13,571,287.26
在建工程	21,112,620.94	26,909,997.86	215,635.16
使用权资产	30,920,449.23	22,242,063.53	5,558,826.45
无形资产	20,186,651.81	14,515,732.24	3,239,332.65
长期待摊费用	2,395,839.56	1,922,596.56	206,432.00
递延所得税资产	15,159,075.56	10,230,494.12	9,381,211.03
其他非流动资产	1,547,465.45	16,570,457.13	2,177,160.56
非流动资产合计	285,092,728.29	154,610,112.09	34,349,885.11

项目	2023.12.31	2022.12.31	2021.12.31
资产总计	1,281,715,689.10	884,315,608.75	284,755,716.96
流动负债：			
短期借款	210,579,865.50	106,937,017.42	22,544,722.06
应付票据	88,228,238.02	51,924,510.76	25,040,927.33
应付账款	272,586,240.14	163,647,017.23	49,912,586.94
合同负债	4,869,992.58	6,519,156.68	3,250,395.24
应付职工薪酬	45,920,901.86	34,389,006.84	5,805,146.04
应交税费	19,534,565.90	8,307,361.62	1,798,509.08
其他应付款	1,715,619.30	1,966,025.21	42,273,480.62
一年内到期的非流动负债	11,187,407.95	6,290,441.33	5,615,693.51
其他流动负债	29,490,784.68	39,409,367.35	16,590,262.40
流动负债合计	684,113,615.93	419,389,904.44	172,831,723.22
非流动负债：			
租赁负债	20,713,665.24	14,287,024.55	2,436,489.04
长期应付款	-	-	4,568,250.94
预计负债	22,694,100.87	12,613,778.36	5,352,144.15
递延收益	4,874,264.12	690,909.09	584,415.58
递延所得税负债	-	-	-
非流动负债合计	48,282,030.23	27,591,712.00	12,941,299.71
负债合计	732,395,646.16	446,981,616.44	185,773,022.93
股东权益：			
股本	41,325,259.00	41,325,259.00	35,938,628.00
资本公积	377,139,101.37	360,804,095.09	235,481,181.00
盈余公积	21,335,384.51	8,461,994.71	5,448,554.04
未分配利润	109,520,298.06	26,742,643.51	-177,885,669.01
归属于母公司股东的所有者权益合计	549,320,042.94	437,333,992.31	98,982,694.03
少数股东权益	-	-	-
股东权益合计	549,320,042.94	437,333,992.31	98,982,694.03
负债和股东权益总计	1,281,715,689.10	884,315,608.75	284,755,716.96

（二）合并利润表

单位：元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
----	---------	---------	---------

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
一、营业总收入	804,487,450.17	559,284,991.31	199,566,687.16
减：营业成本	455,286,275.14	298,218,909.70	116,215,942.87
税金及附加	5,894,825.51	3,024,709.36	1,006,954.76
销售费用	61,692,280.06	40,864,643.87	23,543,723.94
管理费用	70,627,274.28	60,553,266.19	31,975,626.73
研发费用	108,818,817.18	57,473,048.32	18,752,741.40
财务费用	4,802,329.36	3,742,594.28	3,927,730.85
加：其他收益	41,011,607.16	14,712,169.44	7,961,349.49
投资收益（损失以“-”号填列）	-1,516,787.30	-511,727.09	14,195.45
信用减值损失（损失以“-”号填列）	-18,638,975.35	-9,308,731.16	-1,455,437.26
资产减值损失（损失以“-”号填列）	-8,008,865.52	-6,579,720.07	-4,758,213.72
资产处置收益（损失以“-”号填列）	-	-721.09	-
二、营业利润	110,212,627.63	93,719,089.62	5,905,860.57
加：营业外收入	120,724.40	35,724.74	20,042.82
减：营业外支出	375,679.89	13,905.15	35,324.30
三、利润总额	109,957,672.14	93,740,909.21	5,890,579.09
减：所得税费用	14,306,627.79	3,259,624.42	-9,381,211.03
四、净利润	95,651,044.35	90,481,284.79	15,271,790.12
归属于母公司股东的净利润	95,651,044.35	90,481,284.79	15,271,790.12
少数股东损益	-	-	-
五、其他综合收益的税后净额	-	-	-
六、综合收益总额	95,651,044.35	90,481,284.79	15,271,790.12
归属于母公司股东的综合收益总额	95,651,044.35	90,481,284.79	15,271,790.12
归属于少数股东的综合收益总额	-	-	-
七、每股收益：			
（一）基本每股收益	2.31	2.43	0.44
（二）稀释每股收益	2.31	2.43	0.44

（三）合并现金流量表

单位：元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
一、经营活动产生的现金流量：			
销售商品、提供劳务收到的现金	357,906,550.20	269,480,386.82	81,583,031.27

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
收到的税费返还	27,764,193.62	12,172,625.80	4,674,282.23
收到其他与经营活动有关的现金	22,681,553.63	4,077,899.52	3,856,185.05
经营活动现金流入小计	408,352,297.45	285,730,912.14	90,113,498.55
购买商品、接受劳务支付的现金	211,289,386.77	157,457,915.15	53,413,807.47
支付给职工以及为职工支付的现金	170,477,402.80	83,771,821.08	37,649,989.67
支付的各项税费	58,665,730.59	21,941,081.87	6,908,838.80
支付其他与经营活动有关的现金	56,879,633.53	41,347,019.74	18,836,333.51
经营活动现金流出小计	497,312,153.69	304,517,837.84	116,808,969.45
经营活动产生的现金流量净额	-88,959,856.24	-18,786,925.70	-26,695,470.90
二、投资活动产生的现金流量：			
收回投资所收到的现金	-	-	-
取得投资收益收到的现金	-	-	-
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	6,200.00	49,150.00	360.00
处置子公司及其他营业单位收到的现金净额	-	11,926.19	-
收到其他与投资活动有关的现金	-	-	-
投资活动现金流入小计	6,200.00	61,076.19	360.00
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	58,039,886.35	98,015,541.41	15,280,082.30
投资支付的现金	-	9,984,490.03	-
支付其他与投资活动有关的现金	-	-	-
投资活动现金流出小计	58,039,886.35	108,000,031.44	15,280,082.30
投资活动产生的现金流量净额	-58,033,686.35	-107,938,955.25	-15,279,722.30
三、筹资活动产生的现金流量：			
吸收投资收到的现金	-	233,340,000.00	55,000,000.00
取得借款所收到的现金	240,973,209.30	114,857,710.23	22,523,796.23
收到其他与筹资活动有关的现金	127,292,408.39	-	9,017,649.68
筹资活动现金流入小计	368,265,617.69	348,197,710.23	86,541,445.91
偿还债务所支付的现金	87,426,380.56	19,900,000.00	10,000,000.00
分配股利、利润或偿付利息所支付的现金	6,117,096.35	9,599,330.04	2,177,718.14
支付其他与筹资活动有关的现金	124,407,215.45	76,656,685.08	26,523,575.19
筹资活动现金流出小计	217,950,692.36	106,156,015.12	38,701,293.33

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
筹资活动产生的现金流量净额	150,314,925.33	242,041,695.11	47,840,152.58
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	41,147.58	5,368.23	-0.01
五、现金及现金等价物净增加额	3,362,530.32	115,321,182.39	5,864,959.37
加：期初现金及现金等价物余额	129,647,578.38	14,326,395.99	8,461,436.62
六、期末现金及现金等价物余额	133,010,108.70	129,647,578.38	14,326,395.99

二、注册会计师审计意见

（一）审计意见

容诚会计师审计了力高新能财务报表，包括**2023年12月31日**、2022年12月31日、2021年12月31日的合并及母公司资产负债表，**2023年度**、2022年度、2021年度的合并及母公司利润表、合并及母公司现金流量表、合并及母公司所有者权益变动表以及相关财务报表附注。

容诚会计师认为，财务报表在所有重大方面按照企业会计准则的规定编制，公允反映了力高新能**2023年12月31日**、2022年12月31日、2021年12月31日的合并及母公司财务状况以及**2023年度**、2022年度、2021年度的合并及母公司经营成果和现金流量。

（二）关键审计事项

关键审计事项是容诚会计师根据职业判断，认为对**2023年度**、2022年度、2021年度财务报表审计最为重要的事项。这些事项的应对以对财务报表整体进行审计并形成审计意见为背景，容诚会计师不对这些事项单独发表意见。

1、收入确认

相关会计期间：**2023年度**、2022年度、2021年度。

（1）事项描述

力高新能的营业收入主要来自于BMS的销售。**2023年度**、2022年度以及2021年度，力高新能营业收入金额分别为人民币**80,448.75万元**、55,928.50万元、19,956.67万元。

由于营业收入是力高新能关键业绩指标之一，可能存在力高新能管理层通过不恰当的收入确认以达到特定目标或预期的固有风险。因此，申报会计师将收入确认确定为关键审计事项。

（2）审计应对

申报会计师对收入确认实施的相关程序主要包括：

①了解和评价与营业收入相关内部控制设计的合理性，并评估内部控制执行的有效性；

②检查主要销售合同，判断合同履约义务方式，识别与商品控制权或所有权上的主要风险和报酬转移相关的条款，评价收入确认政策是否符合企业会计准则的规定；

③执行细节测试，选取样本，检查力高新能营业收入相关的销售合同、销售发票、签收回执单、报关单、提单、对账单等支持性文件；

④结合应收账款函证，向主要客户函证报告期各期销售额；

⑤对主要客户销售情况进行核查，取得主要客户的工商登记资料，并对主要客户进行实地走访或视频访谈；

⑥对力高新能营业收入和毛利率的构成及波动实施实质性分析程序，向管理层了解波动的原因，并分析收入和毛利率波动的合理性；

⑦对资产负债表日前后确认的营业收入实施截止测试，评价营业收入是否在恰当期间确认；

⑧检查与营业收入相关的信息是否已在财务报表中作出恰当列报。

2、应收账款减值

相关会计期间：**2023年度**、2022年度、2021年度。

（1）事项描述

截至**2023年12月31日**、2022年12月31日、2021年12月31日力高新能应收账款账面余额分别为**56,182.92万元**、36,294.85万元、13,068.90万元，坏

账准备金额分别为**5,440.81万元**、4,319.95万元、3,402.42万元。由于应收账款金额重大，且应收账款可收回金额的确定需要管理层的判断和估计，因此，申报会计师将应收账款减值作为关键审计事项。

（2）审计应对

申报会计师对应收账款减值实施的相关程序主要包括：

①了解和评价与应收账款减值相关内部控制设计的合理性，并评估内部控制执行的有效性；

②复核管理层对应收账款进行信用风险评估的相关考虑和客观证据，评价管理层是否恰当识别各项应收账款的信用风险特征；

③对于单独进行减值测试的应收账款，获取并检查管理层对未来现金流量现值的预测，评价在预测中使用的关键假设的合理性和数据的准确性，并与获取的外部证据进行核对；

④对于以组合为基础计量预期信用损失的应收账款，评价管理层按信用风险特征划分组合的合理性；根据具有类似信用风险特征组合的历史信用损失经验及前瞻性估计，评价管理层编制的应收账款账龄与预期信用损失率对照表的合理性；测试管理层使用数据（包括应收账款账龄等）的准确性和完整性以及坏账准备计算的准确性；

⑤检查应收账款的期后回款情况，评价管理层应收账款坏账准备计提的合理性；

⑥检查与应收账款坏账准备相关的信息是否已在财务报表中作出恰当列报。

三、财务报表的编制基础、合并报表范围及变化情况

（一）财务报表的编制基础

公司以持续经营为基础，根据实际发生的交易和事项，按照企业会计准则及其应用指南和准则解释的规定进行确认和计量，在此基础上编制财务报表。

（二）合并报表范围及变化情况

1、报告期末合并财务报表范围

报告期内，公司合并财务报表范围内子公司具体如下：

子公司名称	是否纳入合并财务报表范围		
	2023 年度	2022 年度	2021 年度
合肥力高动力科技有限公司	是	是	是
烟台力高动力科技有限公司	是	是	不适用
烟台力高模塑科技有限公司	是	是	不适用
北京力高能源有限公司	是	是	不适用
深圳力高新能技术有限公司	是	是	不适用
广西力高动力科技有限公司	不适用	是	是
Ligoo New Energy Technologies B.V. ^注	是	不适用	不适用

注：Ligoo New Energy Technologies B.V.系深圳力高新能技术有限公司之全资子公司

2、报告期内新增子公司

报告期内纳入合并财务报表范围的主体共 6 家，具体如下：

序号	子公司名称	持股比例	纳入合并范围的时间	纳入合并范围的原因
1	烟台力高动力科技有限公司	100.00%	2022 年 4 月	设立
2	烟台力高模塑科技有限公司	100.00%	2022 年 5 月	设立
3	北京力高能源有限公司	100.00%	2022 年 8 月	设立
4	深圳力高新能技术有限公司	100.00%	2022 年 9 月	设立
5	广西力高动力科技有限公司	100.00%	2021 年 1 月	设立
6	Ligoo New Energy Technologies B.V.	100.00%	2023 年 3 月	设立

3、报告期内减少子公司

报告期内不再纳入合并财务报表范围的主体共 1 家，具体如下：

序号	子公司名称	持股比例	不再纳入合并范围的时间	不再纳入合并范围的原因
1	广西力高动力科技有限公司	100.00%	2022 年 5 月	注销

四、与财务会计信息相关的重大事项及重要性水平的判断标准

公司根据自身所处的行业和发展阶段，从项目的性质和金额两方面判断财务信息的重要性。在判断项目性质的重要性时，公司主要考虑该项目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

评价金额大小的重要性时，公司选择的基准包括经常性业务的税前利润、营业收入、净资产等指标，公司确定财务会计信息相关的重大事项及重要性水平的判断标准如下：

项目	重要性标准
重要的单项计提坏账准备的应收款项	账面余额 \geq 税前利润的 4%
重要的应收账款坏账准备收回或转回	收回或转回金额 \geq 税前利润的 4%
重要的核销应收账款	核销金额 \geq 税前利润的 4%
重要的在建工程项目	预算金额 \geq 资产总额的 0.4%
重要的账龄超过 1 年的其他应付款	账面余额 \geq 税前利润的 4%
重要的联营企业	联营企业的资产总额/收入总额/利润总额 \geq 公司资产总额/收入总额/利润总额的 15%
重要承诺事项	承诺事项金额 \geq 资产总额的 0.4%

五、重要会计政策和会计估计

公司根据实际生产经营特点制定的具体会计政策和会计估计包括：应收款项坏账准备的确认和计量、存货的计价方法、固定资产分类及折旧方法、无形资产摊销、收入确认原则和计量方法等。

公司下列重要会计政策、会计估计根据企业会计准则制定。未提及的业务按企业会计准则中相关会计政策执行。

（一）金融工具

金融工具，是指形成一方的金融资产并形成其他方的金融负债或权益工具的合同。

1、金融工具的确认和终止确认

当公司成为金融工具合同的一方时，确认相关的金融资产或金融负债。

金融资产满足下列条件之一的，终止确认：

- （1）收取该金融资产现金流量的合同权利终止；
- （2）该金融资产已转移，且符合下述金融资产转移的终止确认条件。

金融负债（或其一部分）的现时义务已经解除的，终止确认该金融负债（或

该部分金融负债）。公司（借入方）与借出方之间签订协议，以承担新金融负债方式替换原金融负债，且新金融负债与原金融负债的合同条款实质上不同的，终止确认原金融负债，并同时确认新金融负债。公司对原金融负债（或其一部分）的合同条款作出实质性修改的，应当终止原金融负债，同时按照修改后的条款确认一项新的金融负债。

以常规方式买卖金融资产，按交易日进行会计确认和终止确认。常规方式买卖金融资产，是指按照合同条款规定，在法规或市场惯例所确定的时间安排来交付金融资产。交易日，是指公司承诺买入或卖出金融资产的日期。

2、金融资产的分类与计量

公司在初始确认时根据管理金融资产的业务模式和金融资产的合同现金流量特征，将金融资产分类为：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当期损益的金融资产、以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产。除非公司改变管理金融资产的业务模式，在此情形下，所有受影响的相关金融资产在业务模式发生变更后的首个报告期间的第一天进行重分类，否则金融资产在初始确认后不得进行重分类。

金融资产在初始确认时以公允价值计量。对于以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产，相关交易费用直接计入当期损益，其他类别的金融资产相关交易费用计入其初始确认金额。因销售商品或提供劳务而产生的、未包含或不考虑重大融资成分的应收票据及应收账款，公司则按照收入准则定义的交易价格进行初始计量。

金融资产的后续计量取决于其分类：

（1）以摊余成本计量的金融资产

金融资产同时符合下列条件的，分类为以摊余成本计量的金融资产：公司管理该金融资产的业务模式是以收取合同现金流量为目标；该金融资产的合同条款规定，在特定日期产生的现金流量，仅为对本金和以未偿付本金金额为基础的利息的支付。对于此类金融资产，采用实际利率法，按照摊余成本进行后续计量，其终止确认、按实际利率法摊销或减值产生的利得或损失，均计入当期损益。

（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

金融资产同时符合下列条件的，分类为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产：公司管理该金融资产的业务模式是既以收取合同现金流量为目标又以出售金融资产为目标；该金融资产的合同条款规定，在特定日期产生的现金流量，仅为对本金和以未偿付本金金额为基础的利息的支付。对于此类金融资产，采用公允价值进行后续计量。除减值损失或利得及汇兑损益确认为当期损益外，此类金融资产的公允价值变动作为其他综合收益确认，直到该金融资产终止确认时，其累计利得或损失转入当期损益。但是采用实际利率法计算的该金融资产的相关利息收入计入当期损益。

公司不可撤销地选择将部分非交易性权益工具投资指定为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产，仅将相关股利收入计入当期损益，公允价值变动作为其他综合收益确认，直到该金融资产终止确认时，其累计利得或损失转入留存收益。

（3）以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产

上述以摊余成本计量的金融资产和以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产之外的金融资产，分类为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。对于此类金融资产，采用公允价值进行后续计量，所有公允价值变动计入当期损益。

3、金融负债的分类与计量

公司将金融负债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、低于市场利率贷款的贷款承诺及财务担保合同负债及以摊余成本计量的金融负债。

金融负债的后续计量取决于其分类：

（1）以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债

该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。初始确认后，对于该类金融

负债以公允价值进行后续计量，除与套期会计有关外，产生的利得或损失（包括利息费用）计入当期损益。但公司对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，由其自身信用风险变动引起的该金融负债公允价值的变动金额计入其他综合收益，当该金融负债终止确认时，之前计入其他综合收益的累计利得和损失应当从其他综合收益中转出，计入留存收益。

（2）贷款承诺及财务担保合同负债

贷款承诺是公司向客户提供的一项在承诺期间内以既定的合同条款向客户发放贷款的承诺。贷款承诺按照预期信用损失模型计提减值损失。

财务担保合同指，当特定债务人到期不能按照最初或修改后的债务工具条款偿付债务时，要求公司向蒙受损失的合同持有人赔付特定金额的合同。财务担保合同负债以按照依据金融工具的减值原则所确定的损失准备金额以及初始确认金额扣除按收入确认原则确定的累计摊销额后的余额孰高进行后续计量。

（3）以摊余成本计量的金融负债

初始确认后，对其他金融负债采用实际利率法以摊余成本计量。

除特殊情况外，金融负债与权益工具按照下列原则进行区分：

（1）如果公司不能无条件地避免以交付现金或其他金融资产来履行一项合同义务，则该合同义务符合金融负债的定义。有些金融工具虽然没有明确地包含交付现金或其他金融资产义务的条款和条件，但有可能通过其他条款和条件间接地形成合同义务。

（2）如果一项金融工具须用或可用公司自身权益工具进行结算，需要考虑用于结算该工具的公司自身权益工具，是作为现金或其他金融资产的替代品，还是为了使该工具持有方享有在发行方扣除所有负债后的资产中的剩余权益。如果是前者，该工具是发行方的金融负债；如果是后者，该工具是发行方的权益工具。在某些情况下，一项金融工具合同规定公司须用或可用自身权益工具结算该金融工具，其中合同权利或合同义务的金额等于可获取或需交付的自身权益工具的数量乘以其结算时的公允价值，则无论该合同权利或合同义务的金额是固定的，还是完全或部分地基于除公司自身权益工具的市场价格以外变量（例如利率、某种

商品的价格或某项金融工具的价格）的变动而变动，该合同分类为金融负债。

4、衍生金融工具及嵌入衍生工具

衍生金融工具以衍生交易合同签订当日的公允价值进行初始计量，并以其公允价值进行后续计量。公允价值为正数的衍生金融工具确认为一项资产，公允价值为负数的确认为一项负债。

除现金流量套期中属于套期有效的部分计入其他综合收益并于被套期项目影响损益时转出计入当期损益之外，衍生工具公允价值变动而产生的利得或损失，直接计入当期损益。

对包含嵌入衍生工具的混合工具，如主合同为金融资产的，混合工具作为一个整体适用金融资产分类的相关规定。如主合同并非金融资产，且该混合工具不是以公允价值计量且其变动计入当期损益进行会计处理，嵌入衍生工具与该主合同在经济特征及风险方面不存在紧密关系，且与嵌入衍生工具条件相同、单独存在的工具符合衍生工具定义的，嵌入衍生工具从混合工具中分拆，作为单独的衍生金融工具处理。如果该嵌入衍生工具在取得日或后续资产负债表日的公允价值无法单独计量，则将混合工具整体指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产或金融负债。

5、金融工具减值

公司对于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权投资、合同资产、租赁应收款、贷款承诺及财务担保合同等，以预期信用损失为基础确认损失准备。

（1）预期信用损失的计量

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，应按照该金融资产经信用调整的实际利率折现。

整个存续期预期信用损失，是指因金融工具整个预计存续期内所有可能发生的违约事件而导致的预期信用损失。

未来 12 个月内预期信用损失，是指因资产负债表日后 12 个月内（若金融工具的预计存续期少于 12 个月，则为预计存续期）可能发生的金融工具违约事件而导致的预期信用损失，是整个存续期预期信用损失的一部分。

于每个资产负债表日，公司对于处于不同阶段的金融工具的预期信用损失分别进行计量。金融工具自初始确认后信用风险未显著增加的，处于第一阶段，公司按照未来 12 个月内的预期信用损失计量损失准备；金融工具自初始确认后信用风险已显著增加但尚未发生信用减值的，处于第二阶段，公司按照该工具整个存续期的预期信用损失计量损失准备；金融工具自初始确认后已经发生信用减值的，处于第三阶段，公司按照该工具整个存续期的预期信用损失计量损失准备。

对于在资产负债表日具有较低信用风险的金融工具，公司假设其信用风险自初始确认后并未显著增加，按照未来 12 个月内的预期信用损失计量损失准备。

公司对于处于第一阶段和第二阶段、以及较低信用风险的金融工具，按照其未扣除减值准备的账面余额和实际利率计算利息收入。对于处于第三阶段的金融工具，按照其账面余额减已计提减值准备后的摊余成本和实际利率计算利息收入。

对于应收票据、应收账款、应收款项融资及合同资产，无论是否存在重大融资成分，公司均按照整个存续期的预期信用损失计量损失准备。

1) 应收款项/合同资产

对于存在客观证据表明存在减值，以及其他适用于单项评估的应收票据、应收账款，其他应收款、应收款项融资及合同资产等单独进行减值测试，确认预期信用损失，计提单项减值准备。对于不存在减值客观证据的应收票据、应收账款、其他应收款、应收款项融资及合同资产或当单项金融资产无法以合理成本评估预期信用损失的信息时，公司依据信用风险特征将应收票据、应收账款、其他应收款、应收款项融资及合同资产等划分为若干组合，在组合基础上计算预期信用损失，确定组合的依据如下：

①应收票据确定组合的依据如下：

应收票据组合 1：商业承兑汇票；

应收票据组合 2：银行承兑汇票

对于划分为组合的应收票据，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，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。

②应收账款确定组合的依据如下：

应收账款组合 1：应收关联方客户；

应收账款组合 2：应收其他客户

对于划分为组合的应收账款，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其他应收款确定组合的依据如下：

其他应收款组合 1：应收关联方款项；

其他应收款组合 2：应收其他款项

对于划分为组合的其他应收款，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，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。

④应收款项融资确定组合的依据如下：

应收款项融资组合 1：银行承兑汇票

应收款项融资组合 2：应收账款凭证

对于划分为组合的应收款项融资，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，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。

⑤合同资产确定组合的依据如下：

合同资产组合 1：未到期质保金

对于划分为组合的合同资产，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，通过违约风险敞口与整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失。

2) 债权投资、其他债权投资

对于债权投资和其他债权投资，公司按照投资的性质，根据交易对手和风险敞口的各种类型，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。

(2) 具有较低的信用风险

如果金融工具的违约风险较低，借款人在短期内履行其合同现金流量义务的能力很强，并且即便较长时期内经济形势和经营环境存在不利变化但未必一定降低借款人履行其合同现金流量义务的能力，该金融工具被视为具有较低的信用风险。

(3) 信用风险显著增加

公司通过比较金融工具在资产负债表日所确定的预计存续期内的违约概率与在初始确认时所确定的预计存续期内的违约概率，以确定金融工具预计存续期内发生违约概率的相对变化，以评估金融工具的信用风险自初始确认后是否已显著增加。

在确定信用风险自初始确认后是否显著增加时，公司考虑无须付出不必要的额外成本或努力即可获得的合理且有依据的信息，包括前瞻性信息。公司考虑的信息包括：

①信用风险变化所导致的内部价格指标是否发生显著变化；

②预期将导致债务人履行其偿债义务的能力是否发生显著变化的业务、财务或经济状况的不利变化；

③债务人经营成果实际或预期是否发生显著变化；债务人所处的监管、经济或技术环境是否发生显著不利变化；

④作为债务抵押的担保物价值或第三方提供的担保或信用增级质量是否发生显著变化。这些变化预期将降低债务人按合同规定期限还款的经济动机或者影响违约概率；

⑤预期将降低债务人按合同约定期限还款的经济动机是否发生显著变化；

⑥借款合同的预期变更，包括预计违反合同的行为是否可能导致的合同义务的免除或修订、给予免息期、利率跳升、要求追加抵押品或担保或者对金融工具的合同框架做出其他变更；

⑦债务人预期表现和还款行为是否发生显著变化；

⑧合同付款是否发生逾期超过（含）30日。

根据金融工具的性质，公司以单项金融工具或金融工具组合为基础评估信用风险是否显著增加。以金融工具组合为基础进行评估时，公司可基于共同信用风险特征对金融工具进行分类，例如逾期信息和信用风险评级。

通常情况下，如果逾期超过30日，公司确定金融工具的信用风险已经显著增加。除非公司无需付出过多成本或努力即可获得合理且有依据的信息，证明虽然超过合同约定的付款期限30天，但信用风险自初始确认以来并未显著增加。

（4）已发生信用减值的金融资产

公司在资产负债表日评估以摊余成本计量的金融资产和以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的债权投资是否已发生信用减值。当对金融资产预期未来现金流量具有不利影响的一项或多项事件发生时，该金融资产成为已发生信用减值的金融资产。金融资产已发生信用减值的证据包括下列可观察信息：

发行方或债务人发生重大财务困难；债务人违反合同，如偿付利息或本金违约或逾期等；债权人出于与债务人财务困难有关的经济或合同考虑，给予债务人在任何其他情况下都不会做出的让步；债务人很可能破产或进行其他财务重组；发行方或债务人财务困难导致该金融资产的活跃市场消失；以大幅折扣购买或源生一项金融资产，该折扣反映了发生信用损失的事实。

（5）预期信用损失准备的列报

为反映金融工具的信用风险自初始确认后的变化，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，应当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。

（6）核销

如果公司不再合理预期金融资产合同现金流量能够全部或部分收回，则直接减记该金融资产的账面余额。这种减记构成相关金融资产的终止确认。这种情况通常发生在公司确定债务人没有资产或收入来源可产生足够的现金流量以偿还将被减记的金额。

已减记的金融资产以后又收回的，作为减值损失的转回计入收回当期的损益。

6、金融资产转移

金融资产转移是指下列两种情形：

①将收取金融资产现金流量的合同权利转移给另一方；

②将金融资产整体或部分转移给另一方，但保留收取金融资产现金流量的合同权利，并承担将收取的现金流量支付给一个或多个收款方的合同义务。

（1）终止确认所转移的金融资产

已将金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬转移给转入方的，或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，但放弃了对该金融资产控制的，终止确认该金融资产。

在判断是否已放弃对所转移金融资产的控制时，根据转入方出售该金融资产的实际能力。转入方能够单方面将转移的金融资产整体出售给不相关的第三方，且没有额外条件对此项出售加以限制的，则公司已放弃对该金融资产的控制。

公司在判断金融资产转移是否满足金融资产终止确认条件时，注重金融资产转移的实质。

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所转移金融资产的账面价值；

②因转移而收到的对价，与原直接计入其他综合收益的公允价值变动累计额中对于终止确认部分的金额（涉及转移的金融资产为根据《企业会计准则第 22 号-金融工具确认和计量》第十八条分类为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产的情形）之和。

金融资产部分转移满足终止确认条件的，将所转移金融资产整体的账面价值，在终止确认部分和未终止确认部分（在此种情况下，所保留的服务资产视同继续确认金融资产的一部分）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终止确认部分在终止确认日的账面价值；

②终止确认部分的对价，与原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根据《企业会计准则第 22 号-金融工具确认和计量》第十八条分类为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产的情形）之和。

（2）继续涉入所转移的金融资产

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，且未放弃对该金融资产控制的，应当按照其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。

继续涉入所转移金融资产的程度，是指企业承担的被转移金融资产价值变动风险或报酬的程度。

（3）继续确认所转移的金融资产

仍保留与所转移金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，应当继续确认所转移金融资产整体，并将收到的对价确认为一项金融负债。

该金融资产与确认的相关金融负债不得相互抵销。在随后的会计期间，企业

应当继续确认该金融资产产生的收入（或利得）和该金融负债产生的费用（或损失）。

7、金融资产和金融负债的抵销

金融资产和金融负债应当在资产负债表内分别列示，不得相互抵销。但同时满足下列条件的，以相互抵销后的净额在资产负债表内列示：

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；

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，转出方不得将已转移的金融资产和相关负债进行抵销。

8、金融工具公允价值的确定方法

公允价值是指市场参与者在计量日发生的有序交易中，出售一项资产所能收到或者转移一项负债所需支付的价格。

公司以主要市场的价格计量相关资产或负债的公允价值，不存在主要市场的，公司以最有利市场的价格计量相关资产或负债的公允价值。公司采用市场参与者在对该资产或负债定价时为实现其经济利益最大化所使用的假设。

主要市场，是指相关资产或负债交易量最大和交易活跃程度最高的市场；最有利市场，是指在考虑交易费用和运输费用后，能够以最高金额出售相关资产或者以最低金额转移相关负债的市场。

存在活跃市场的金融资产或金融负债，公司采用活跃市场中的报价确定其公允价值。金融工具不存在活跃市场的，公司采用估值技术确定其公允价值。

以公允价值计量非金融资产的，考虑市场参与者将该资产用于最佳用途产生经济利益的能力，或者将该资产出售给能够用于最佳用途的其他市场参与者产生经济利益的能力。

（1）估值技术

公司采用在当期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，使用的估值技术主要包括市场法、收益法和成本法。公司使用与其中一种或多种估值技术相一致的方法计量公允价值，使用多种估值技术计量公允价值的，考虑各估值结果的合理性，选取在当期情况下最能代表公允价值的金额作为公允价值。

公司在估值技术的应用中，优先使用相关可观察输入值，只有在相关可观察输入值无法取得或取得不切实可行的情况下，才使用不可观察输入值。可观察输入值，是指能够从市场数据中取得的输入值。该输入值反映了市场参与者在对相关资产或负债定价时所使用的假设。不可观察输入值，是指不能从市场数据中取得的输入值。该输入值根据可获得的市场参与者在对相关资产或负债定价时所使用假设的最佳信息取得。

（2）公允价值层次

公司将公允价值计量所使用的输入值划分为三个层次，并首先使用第一层次输入值，其次使用第二层次输入值，最后使用第三层次输入值。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。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。第三层次输入值是相关资产或负债的不可观察输入值。

（二）存货

1、存货的分类

存货是指公司在日常活动中持有以备出售的产成品或商品、处在生产过程中的在产品、在生产过程或提供劳务过程中耗用的材料和物料等，包括原材料、在产品、半成品、库存商品、委托加工物资等。

2、发出存货的计价方法

公司存货发出时采用月末一次加权平均法计价。

3、存货的盘存制度

公司存货采用永续盘存制，每年至少盘点一次，盘盈及盘亏金额计入当年度损益。

4、存货跌价准备的确认标准和计提方法

资产负债表日按成本与可变现净值孰低计量，存货成本高于其可变现净值的，计提存货跌价准备，计入当期损益。

在确定存货的可变现净值时，以取得的可靠证据为基础，并且考虑持有存货的目的、资产负债表日后事项的影响等因素。

（1）产成品、商品和用于出售的材料等直接用于出售的存货，在正常生产经营过程中，以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值。为执行销售合同或者劳务合同而持有的存货，以合同价格作为其可变现净值的计量基础；如果持有存货的数量多于销售合同订购数量，超出部分的存货可变现净值以一般销售价格为计量基础。用于出售的材料等，以市场价格作为其可变现净值的计量基础。

（2）需要经过加工的材料存货，在正常生产经营过程中，以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值。如果用其生产的产成品的可变现净值高于成本，则该材料按成本计量；如果材料价格的下降表明产成品的可变现净值低于成本，则该材料按可变现净值计量，按其差额计提存货跌价准备。

（3）一般按单个存货项目计提存货跌价准备。

（4）资产负债表日如果以前减记存货价值的影响因素已经消失，则减记的金额予以恢复，并在原已计提的存货跌价准备的金额内转回，转回的金额计入当期损益。

（三）合同资产及合同负债

公司根据履行履约义务与客户付款之间的关系在资产负债表中列示合同资产或合同负债。公司已向客户转让商品或提供服务而有权收取的对价（且该权利取决于时间流逝之外的其他因素）列示为合同资产。公司已收或应收客户对价而应向客户转让商品或提供服务的义务列示为合同负债。

公司对合同资产的预期信用损失的确定方法及会计处理方法详见本节“五、

重要会计政策和会计估计”之“（一）金融工具”。

合同资产和合同负债在资产负债表中单独列示。同一合同下的合同资产和合同负债以净额列示，净额为借方余额的，根据其流动性在“合同资产”或“其他非流动资产”项目中列示；净额为贷方余额的，根据其流动性在“合同负债”或“其他非流动负债”项目中列示。不同合同下的合同资产和合同负债不能相互抵销。

（四）固定资产

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寿命超过一年的单位价值较高的有形资产。

1、确认条件

固定资产在同时满足下列条件时，按取得时的实际成本予以确认：

- （1）与该固定资产有关的经济利益很可能流入企业。
- （2）该固定资产的成本能够可靠地计量。

固定资产发生的后续支出，符合固定资产确认条件的计入固定资产成本；不符合固定资产确认条件的在发生时计入当期损益。

2、各类固定资产的折旧方法

公司从固定资产达到预定可使用状态的次月起按年限平均法计提折旧，按固定资产的类别、估计的经济使用年限和预计的净残值率分别确定折旧年限和年折旧率如下：

类别	折旧方法	折旧年限（年）	残值率（%）	年折旧率（%）
房屋建筑物及构筑物	年限平均法	20-50	5.00	1.90-4.75
机器设备	年限平均法	5-10	5.00	9.50-19.00
运输设备	年限平均法	3-5	5.00	19.00-31.67
电子设备	年限平均法	3-5	5.00	19.00-31.67
办公设备及其他	年限平均法	3-5	5.00	19.00-31.67

对于已经计提减值准备的固定资产，在计提折旧时扣除已计提的固定资产减值准备。

每年年度终了，公司对固定资产的使用寿命、预计净残值和折旧方法进行复核。使用寿命预计数与原先估计数有差异的，调整固定资产使用寿命。

（五）在建工程

1、在建工程以立项项目分类核算。

2、在建工程结转为固定资产的标准和时点

在建工程项目按建造该项资产达到预定可使用状态前所发生的全部支出，作为固定资产的入账价值。包括建筑费用、机器设备原价、其他为使在建工程达到预定可使用状态所发生的必要支出以及在资产达到预定可使用状态之前为该项目专门借款所发生的借款费用及占用的一般借款发生的借款费用。公司在工程安装或建设完成达到预定可使用状态时将在建工程转入固定资产。所建造的已达到预定可使用状态、但尚未办理竣工决算的固定资产，自达到预定可使用状态之日起，根据工程预算、造价或者工程实际成本等，按估计的价值转入固定资产，并按公司固定资产折旧政策计提固定资产的折旧，待办理竣工决算后，再按实际成本调整原来的暂估价值，但不调整原已计提的折旧额。

公司各类别在建工程具体转固标准和时点如下：

类别	在建工程结转为固定资产的标准和时点
房屋建筑物及构筑物	所建造的房屋建筑物及构筑物达到预定可使用状态
机器设备	安装调试后达到设计要求或合同规定的标准

（六）无形资产

1、无形资产的计价方法

按取得时的实际成本入账。

2、无形资产使用寿命及摊销

（1）使用寿命有限的无形资产的使用寿命估计情况：

项目	预计使用寿命	依据
土地使用权	50年	法定使用权
软件及其他	3-10年	参考能为公司带来经济利益的期限确定使用寿命

每年年度终了，公司对使用寿命有限的无形资产的使用寿命及摊销方法进行复核。经复核，本期末无形资产的使用寿命及摊销方法与以前估计未有不同。

（2）无法预见无形资产为企业带来经济利益期限的，视为使用寿命不确定的无形资产。对于使用寿命不确定的无形资产，公司在每年年度终了对使用寿命不确定的无形资产的使用寿命进行复核，如果重新复核后仍为不确定的，于资产负债表日进行减值测试。

（3）无形资产的摊销

对于使用寿命有限的无形资产，公司在取得时确定其使用寿命，在使用寿命内采用直线法系统合理摊销，摊销金额按受益项目计入当期损益。具体应摊销金额为其成本扣除预计残值后的金额。已计提减值准备的无形资产，还应扣除已计提的无形资产减值准备累计金额。使用寿命有限的无形资产，其残值视为零，但下列情况除外：有第三方承诺在无形资产使用寿命结束时购买该无形资产或可以根据活跃市场得到预计残值信息，并且该市场在无形资产使用寿命结束时很可能存在。

对使用寿命不确定的无形资产，不予摊销。每年年度终了对使用寿命不确定的无形资产的使用寿命进行复核，如果有证据表明无形资产的使用寿命是有限的，估计其使用寿命并在预计使用年限内系统合理摊销。

3、研发支出归集范围

公司将与开展研发活动直接相关的各项费用归集为研发支出，包括研发人员工资及薪酬、差旅交通费、材料费、折旧及摊销、测试检验费、其他费用等。

4、划分内部研究开发项目的研究阶段和开发阶段具体标准

（1）公司将为进一步开发活动进行的资料及相关方面的准备活动作为研究阶段，无形资产研究阶段的支出在发生时计入当期损益。

（2）在公司已完成研究阶段的工作后再进行的开发活动作为开发阶段。

5、开发阶段支出资本化的具体条件

开发阶段的支出同时满足下列条件时，才能确认为无形资产：

- (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，能够证明其有用性；
- (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。

（七）收入确认原则和计量方法

1、一般原则

收入是公司在日常活动中形成的、会导致股东权益增加且与股东投入资本无关的经济利益的总流入。

公司在履行了合同中的履约义务，即在客户取得相关商品控制权时确认收入。取得相关商品控制权，是指能够主导该商品的使用并从中获得几乎全部的经济利益。

合同中包含两项或多项履约义务的，公司在合同开始日，按照各单项履约义务所承诺商品或服务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，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。在确定合同交易价格时，如果存在可变对价，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，并以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计入交易价格。合同中如果存在重大融资成分，公司将根据客户在取得商品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，对于控制权转移与客户支付价款间隔未超过一年的，公司不考虑其中的融资成分。

满足下列条件之一的，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：

（1）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；

（2）客户能够控制公司履约过程中在建的商品；

（3）公司履约过程中所产出的商品具有不可替代用途，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，但是，履约进度不能合理确定的除外。公司按照投入法（或产出法）确定提供服务的履约进度。当履约进度不能合理确定时，公司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，公司在客户取得相关商品控制权时点确认收入。在判断客户是否已取得商品或服务控制权时，公司会考虑下列迹象：

（1）公司就该商品或服务享有现时收款权利，即客户就该商品负有现时付款义务；

（2）公司已将该商品的法定所有权转移给客户，即客户已拥有了该商品的法定所有权；

（3）公司已将该商品的实物转移给客户，即客户已实物占有该商品；

（4）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；

（5）客户已接受该商品。

关于质保义务：根据合同约定、法律规定等，公司为所销售的商品、所建造的工程等提供质量保证。对于为向客户保证所销售的商品符合既定标准的保证类质量保证，公司按照《企业会计准则第 13 号——或有事项》进行会计处理。对于为向客户保证所销售的商品符合既定标准之外提供了一项单独服务的服务类质量保证，公司将其作为一项单项履约义务，按照提供商品和服务类质量保证的

单独售价的相对比例，将部分交易价格分摊至服务类质量保证，并在客户取得服务控制权时确认收入。在评估质量保证是否在向客户保证所销售商品符合既定标准之外提供了一项单独服务时，公司考虑该质量保证是否为法定要求、质量保证期限以及公司承诺履行任务的性质等因素。

2、具体方法

公司收入确认的具体方法如下：

（1）商品销售合同

公司与客户之间的销售商品合同包含转让 BMS 及储能产品的履约义务，属于在某一时点履行履约义务。

非寄售模式收入确认：公司将产品按照合同约定运至约定交货地点，并由客户确认签收后，确认产品销售收入。

寄售模式收入确认：公司将产品存放于客户指定仓库，按照客户实际领用时或者客户产品下线时结算，经双方核对无误后确认收入。

对于出口销售，公司根据销售合同，将出口产品按规定办理出口报关手续，取得提单后，确认收入。

（2）提供服务合同

公司与客户之间的提供服务合同通常包含受托进行技术开发的履约义务，在技术开发完成并取得客户验收证明时确认收入。

六、重要会计政策变更、会计估计变更和会计差错更正

（一）重要会计政策变更

1、执行《企业会计准则第 21 号——租赁》（财会[2018]35 号）

2018 年 12 月 7 日，财政部发布了《企业会计准则第 21 号——租赁》（财会[2018]35 号）（以下简称“新租赁准则”）。公司于 2021 年 1 月 1 日执行新租赁准则，对会计政策的相关内容进行调整。

公司选择首次执行新租赁准则的累积影响数调整首次执行当年年初（即

2021年1月1日）留存收益及财务报表其他相关项目金额，对可比期间信息不予调整。

对于首次执行日前的经营租赁，公司在首次执行日根据剩余租赁付款额按首次执行日承租人增量借款利率折现的现值计量租赁负债，并根据每项租赁按照与租赁负债相等的金额及预付租金进行必要调整计量使用权资产。公司首次执行日之前租赁资产属于低价值资产的经营租赁或将于首次执行日后12个月内完成的短期租赁，采用简化处理，未确认使用权资产和租赁负债。

执行新租赁准则对2021年1月1日财务报表相关项目的影响列示如下：

单位：元

项目	2020年12月31日	2021年1月1日	调整数
使用权资产	不适用	3,284,818.81	3,284,818.81
一年内到期的非流动负债	-	1,539,211.05	1,539,211.05
租赁负债	不适用	1,745,607.76	1,745,607.76

注：使用权资产、一年内到期的非流动负债、租赁负债：于2021年1月1日，对于首次执行日前的经营租赁，公司采用首次执行日前增量借款利率折现后的现值计量租赁负债，金额为3,284,818.81元，其中将于一年内到期的金额1,539,211.05元重分类至一年内到期的非流动负债。公司按照与租赁负债相等的金额，并根据预付租金进行必要调整计量使用权资产，金额为3,284,818.81元。

2、执行《企业会计准则解释第14号》

2021年1月26日，财政部发布了《企业会计准则解释第14号》（财会[2021]1号）（以下简称“解释14号”），自公布之日起施行，公司自2021年1月26日起执行该解释，执行解释14号对公司报告期内财务报表无重大影响。

3、执行《企业会计准则解释第15号》

2021年12月30日，财政部发布了《企业会计准则解释第15号》（财会[2021]35号）（以下简称“解释15号”），“关于资金集中管理相关列报”内容自公布之日起施行，“关于企业将固定资产达到预定可使用状态前或者研发过程中产出的产品或副产品对外销售的会计处理”和“关于亏损合同的判断”内容自2022年1月1日起施行。执行解释15号的相关规定对公司报告期内财务报表无重大影响。

4、执行《企业会计准则解释第16号》

2022年11月30日，财政部发布了《企业会计准则解释第16号》（财会[2022]31号，以下简称“解释16号”），“关于单项交易产生的资产和负债相关的递延所得税不适用初始确认豁免的会计处理”内容自2023年1月1日起施行，允许企业自发布年度提前执行；“关于发行方分类为权益工具的金融工具相关股利的所得税影响的会计处理”、“关于企业将以现金结算的股份支付修改为以权益结算的股份支付的会计处理”内容自公布之日起施行。执行解释16号的相关规定对公司报告期内财务报表无重大影响。

5、执行《企业会计准则解释第17号》

2023年10月25日，财政部发布了《企业会计准则解释第17号》（财会[2023]21号，以下简称“解释17号”），自2024年1月1日起施行。公司于2024年1月1日起执行解释17号的规定，执行解释17号的相关规定对公司报告期内财务报表无重大影响。

（二）会计估计变更

报告期内，公司无重大会计估计变更。

（三）重要会计差错更正

报告期内，公司不存在重大会计差错更正。

七、经注册会计师鉴证的非经常性损益明细表

按照中国证监会《公开发行证券的公司信息披露解释性公告第1号——非经常性损益》（2008）的要求，报告期内，公司非经常性损益具体情况如下：

单位：万元

项目	2023年度	2022年度	2021年度
非流动资产处置损益	-	-0.07	-
计入当期损益的政府补助（与企业业务密切相关，按照国家统一标准定额或定量享受的政府补助除外） ^注	1,384.99	270.00	357.84
债务重组损益	-8.44	24.93	5.20
单独进行减值测试的应收款项、合同资产减值准备转回	261.96	587.23	48.32
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	-17.56	4.35	-2.22

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
股份支付费用	-2.41	-7.22	-
非经常性损益总额	1,618.55	879.22	409.14
减：非经常性损益的所得税影响数	235.81	118.69	-
非经常性损益净额	1,382.74	760.52	409.14
减：归属于少数股东的非经常性损益净额	-	-	-
归属于公司普通股股东的非经常性损益净额	1,382.74	760.52	409.14
扣除非经常性损益后归属于公司母公司所有者的净利润	8,182.37	8,287.61	1,118.04

注：根据《公开发行证券的公司信息披露解释性公告第 1 号——非经常性损益（2023 年修订）》（证监会公告〔2023〕65 号）的相关规定，公司将 2021 年度、2022 年度原计入非经常性损益的政府补助等事项进行重新认定，2021 年度、2022 年度扣除所得税后的非经常性损益净额追溯调减 1.56 万元、7.95 万元。

报告期内，公司归属于母公司股东的非经常性损益净额分别为 409.14 万元、760.52 万元和 1,382.74 万元，占当期归属于公司普通股股东净利润的比例分别为 26.79%、8.41%和 14.46%，主要由政府补助及单项计提减值准备的应收账款坏账准备转回构成。因公司经营业绩持续向好，归属于公司普通股股东的非经常性损益净额占当期归属于母公司所有者净利润的比例呈下降趋势。

八、报告期内执行的主要税收政策及税收优惠

（一）主要税种及税率

税种	计税依据	适用税率（%）
增值税	应税收入	13、9、6
城市维护建设税	流转税额	7、1
教育费附加	流转税额	3
地方教育附加	流转税额	2
企业所得税	应纳税所得额	25、15

（二）不同税率的纳税主体企业所得税税率说明

公司名称	2023 年度	2022 年度	2021 年度
力高新能	15%	15%	15%
合肥力高	15%	15%	25%
广西力高	-	25%	25%

公司名称	2023 年度	2022 年度	2021 年度
烟台力高	25%	25%	-
力高模塑	25%	25%	-
北京力高	25%	25%	-
深圳力高	25%	25%	-
荷兰力高	注	-	-

注：荷兰力高按照注册地荷兰税收政策计缴企业所得税，2023 年对荷兰境内应税利润不超过 20 万欧元的部分适用 19%的税率，超过 20 万欧元的部分适用 25.8%的税率。

（三）税收优惠及批文

1、力高新能

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）等相关规定，增值税一般纳税人销售其自行开发生产的软件产品，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。

公司于 2021 年 12 月取得了由山东省科学技术厅、山东省财政厅、国家税务总局山东省税务局颁发的《高新技术企业证书》，公司自 2021 年度至 2023 年度继续享受 15%的税率优惠。

2、合肥力高

合肥力高于 2022 年 10 月取得了由安徽省科学技术厅、安徽省财政厅、国家税务总局安徽省税务局颁发的《高新技术企业证书》，公司自 2022 年度至 2024 年度享受国家关于高新技术企业的相关优惠政策，按 15%的税率征收企业所得税。

3、烟台力高、力高模塑、北京力高、深圳力高

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）第二条规定，对小型微利企业年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《关于实施小微企业和个体工商户所得税优惠政策的公告》（财政部税务总局公告 2021 年第 12 号），自 2021 年 1 月 1 日至 2022 年 12 月 31 日，对小型微利企业年应纳税所得额不超过 100 万元的

部分，在《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）第二条规定的优惠政策基础上，再减半征收企业所得税。根据《关于进一步实施小微企业所得税优惠政策的公告》（财政部税务总局公告2022年第13号），自2022年1月1日至2024年12月31日，对小型微利企业年应纳税所得额超过100万元但不超过300万元的部分，减按25%计入应纳税所得额，按20%的税率缴纳企业所得税。根据《财政部、税务总局关于小微企业和个体工商户所得税优惠政策的公告》（财政部 税务总局公告2023年第6号）文件的规定，自2023年1月1日至2024年12月31日，对小型微利企业年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；根据《财政部、税务总局关于进一步支持小微企业和个体工商户发展有关税费政策的公告》（财政部 税务总局公告2023年第12号）文件的规定，对小型微利企业减按25%计算应纳税所得额，按20%的税率缴纳企业所得税政策，延续执行至2027年12月31日。公司之子公司烟台力高、力高模塑、北京力高、深圳力高属于小型微利企业，享受上述税收优惠政策。

4、税收优惠对公司经营成果的影响

报告期内，公司享受的税收优惠主要为高新技术企业税收优惠政策和软件产品增值税即征即退政策。报告期内，公司税收优惠占利润总额的比例如下：

单位：万元

项目	2023年度	2022年度	2021年度
高新技术企业所得税优惠 ¹	1,274.38	273.93	-
软件产品增值税即征即退	2,776.42	1,217.26	467.43
小微企业所得税减免 ²	47.83	-	-
税收优惠合计	4,098.63	1,491.19	467.43
利润总额	10,995.77	9,374.09	589.06
税收优惠占利润总额的比例	37.27%	15.91%	79.35%

注1：2021年度公司存在未弥补亏损

注2：2022年度公司子公司烟台力高、力高模塑、北京力高和深圳力高均未实现盈利，2023年度子公司北京力高和深圳力高均未实现盈利

报告期内，公司税收优惠合计金额分别为467.43万元、1,491.19万元和4,098.63万元，税收优惠占利润总额的比例分别为79.35%、15.91%和37.27%，2021年度至2022年度，随着公司经营规模不断扩大，盈利能力持续增强，税收

优惠占利润总额的比例有所下降，公司对税收优惠政策不存在重大依赖。2023年度公司税收优惠占利润总额比例上升，主要系公司享受软件产品增值税即征即退的产品收入有所增长。

九、主要财务指标

（一）主要财务指标

项目	2023.12.31	2022.12.31	2021.12.31
流动比率（倍）	1.46	1.74	1.45
速动比率（倍）	1.27	1.45	1.16
资产负债率（合并）	57.14%	50.55%	65.24%
资产负债率（母公司）	53.85%	46.92%	66.65%
归属于母公司股东的每股净资产（元/股）	13.29	10.58	2.75
项目	2023年度	2022年度	2021年度
应收账款周转率（次）	1.74	2.27	1.66
存货周转率（次）	3.21	2.85	1.94
息税折旧摊销前利润（万元）	13,425.29	10,686.88	1,463.74
利息保障倍数（倍）	24.13	26.17	2.57
归属于公司普通股股东的净利润（万元）	9,565.10	9,048.13	1,527.18
扣除非经常性损益后归属于发行人股东的净利润（万元）	8,182.37	8,287.61	1,118.04
研发投入占营业收入的比例	13.53%	10.28%	9.40%
每股经营活动产生的现金流量净额（元/股）	-2.15	-0.45	-0.74
每股净现金流量（元/股）	0.08	2.79	0.16

注：上述指标的计算公式如下：

①流动比率=流动资产÷流动负债

②速动比率=（流动资产-存货）÷流动负债

③资产负债率=（负债总额÷资产总额）×100%

④归属于母公司股东的每股净资产=归属于母公司股东的期末净资产/期末普通股股份总数

⑤应收账款周转率=营业收入÷应收账款平均余额

⑥存货周转率=营业成本÷存货平均余额

⑦息税折旧摊销前利润=税前利润+利息支出+投资性房地产折旧+固定资产折旧+使用权资产折旧+无形资产摊销+长期待摊费用摊销

⑧利息保障倍数=（税前利润+利息费用）/利息费用

⑨研发投入占营业收入的比例=研发费用/营业收入

⑩每股经营活动产生的现金流量净额=经营活动的现金流量净额÷期末普通股股份总数

⑪每股净现金流量=现金及现金等价物净增加额÷期末普通股股份总数

（二）净资产收益率和每股收益

按照《公开发行证券公司信息披露编报规则第9号——净资产收益率和每股收益的计算及披露》计算的公司净资产收益率和每股收益如下表所示：

期间	报告期利润	加权平均净资产收益率	每股收益（元/股）	
			基本每股收益	稀释每股收益
2023年度	归属于公司普通股股东的净利润	19.39%	2.31	2.31
	扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润	16.59%	1.98	1.98
2022年度	归属于公司普通股股东的净利润	46.05%	2.43	2.43
	扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润	42.18%	2.22	2.22
2021年度	归属于公司普通股股东的净利润	32.10%	0.44	0.44
	扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润	23.50%	0.32	0.32

注：上述指标的计算公式如下：

①加权平均净资产收益率

$$\text{加权平均净资产收益率} = P_0 / (E_0 + NP \div 2 + E_i \times M_i \div M_0 - E_j \times M_j \div M_0 \pm E_k \times M_k \div M_0)$$

其中：P₀ 分别对应于归属于公司普通股股东的净利润、扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润；NP 为归属于公司普通股股东的净利润；E₀ 为归属于公司普通股股东的期初净资产；E_i 为报告期发行新股或债转股等新增的、归属于公司普通股股东的净资产；E_j 为报告期回购或现金分红等减少的、归属于公司普通股股东的净资产；M₀ 为报告期月份数；M_i 为新增净资产次月起至报告期期末的累计月数；M_j 为减少净资产次月起至报告期期末的累计月数；E_k 为因其他交易或事项引起的、归属于公司普通股股东的净资产增减变动；M_k 为发生其他净资产增减变动次月起至报告期期末的累计月数。

②基本每股收益

$$\text{基本每股收益} = P_0 \div S$$

$$S = S_0 + S_1 + S_i \times M_i \div M_0 - S_j \times M_j \div M_0 - S_k$$

其中：P₀ 为归属于公司普通股股东的净利润或扣除非经常性损益后归属于普通股股东的净利润；S 为发行在外的普通股加权平均数；S₀ 为期初股份总数；S₁ 为报告期因公积金转增股本或股票股利分配等增加股份数；S_i 为报告期因发行新股或债转股等增加股份数；S_j 为报告期因回购等减少股份数；S_k 为报告期缩股数；M₀ 为报告期月份数；M_i 为增加股份次月起至报告期期末的累计月数；M_j 为减少股份次月起至报告期期末的累计月数。

③稀释每股收益

稀释每股收益 = P₁ / (S₀ + S₁ + S_i × M_i ÷ M₀ - S_j × M_j ÷ M₀ - S_k + 认股权证、股份期权、可转换债券等增加的普通股加权平均数) 其中，P₁ 为归属于公司普通股股东的净利润或扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润，并考虑稀释性潜在普通股对其影响，按《企业会计准则》及有关规定进行调整。公司在计算稀释每股收益时，应考虑所有稀释性潜在普通股对归属于公司普通股股东的净利润或扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净

利润和加权平均股数的影响，按照其稀释程度从大到小的顺序计入稀释每股收益，直至稀释每股收益达到最小值。

十、分部信息

公司分产品业务收入和分地区业务收入的详细情况详见本节之“十一、经营成果分析”之“（二）营业收入分析”。

十一、经营成果分析

（一）经营业绩分析

1、报告期内经营业绩概述

报告期内，公司经营业绩情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
营业收入	80,448.75	55,928.50	19,956.67
营业成本	45,528.63	29,821.89	11,621.59
营业毛利	34,920.12	26,106.61	8,335.07
营业利润	11,021.26	9,371.91	590.59
利润总额	10,995.77	9,374.09	589.06
净利润	9,565.10	9,048.13	1,527.18
归属于母公司所有者净利润	9,565.10	9,048.13	1,527.18
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润	8,182.37	8,287.61	1,118.04

报告期内，公司营业收入分别为 19,956.67 万元、55,928.50 万元和 **80,448.75 万元**，受益于新能源汽车市场的快速增长，公司营业收入、利润规模均呈现较大幅度增长。

2、报告期内经营成果逻辑分析

公司主要产品为新能源汽车用动力电池 BMS 产品，每辆新能源汽车内均需要装配一套 BMS 产品，因此，公司营业收入的增长主要源自于下游新能源汽车销量的增长。中国国内新能源汽车市场整体呈现高速增长的态势，**2021-2023 年度**，我国新能源汽车销量分别为 352 万辆、689 万辆和 **950 万辆**，年均复合增长

率为 **64.26%**。随着新能源汽车市场的增长，公司营业收入也快速上升。同时，公司技术和产品质量逐步被市场认可，**市场份额由 2022 年的 6.7% 提升至 2023 年的 7.1%**，也是公司营业收入增速较快的原因之一。报告期内，公司毛利率基本稳定，公司收入的增长带动了净利润的增长。

除上述因素外，公司高度重视核心技术的自主研发与创新，持续提升产品和技术的竞争力，报告期内，公司在新能源汽车 BMS 领域持续加强研发能力，并增加储能领域技术储备，拓宽公司产品服务体系，研发项目不断增加，研发人员数量和研发投入金额持续快速增长，使得 2023 年度公司研发费用金额较去年同期增长 5,134.58 万元，增幅为 89.34%，对公司净利润产生一定影响。因此，公司营业收入虽较上年同期增长 43.84%，但扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润较上年略有下降。

（二）营业收入分析

1、营业收入总体情况分析

报告期内，公司营业收入构成如下：

单位：万元

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
主营业务收入	73,755.80	91.68%	53,769.24	96.14%	18,817.87	94.29%
其他业务收入	6,692.95	8.32%	2,159.26	3.86%	1,138.80	5.71%
合计	80,448.75	100.00%	55,928.50	100.00%	19,956.67	100.00%

报告期内，公司主营业务收入主要为新能源车用动力电池 BMS 模块产品的销售收入，公司主营业务收入占营业收入的比重分别为 94.29%、96.14% 和 **91.68%**。公司 BMS 模块产品对应的下游新能源车型销量逐步提升，且其应用的整车厂范围和车型种类不断拓展，使得公司主营业务收入金额不断增长。公司其他业务收入主要为线束、配件、技术开发费及 **DMS 控制模块** 等销售收入，占营业收入的比重较低，随着公司 BMS 产品销售规模不断增长，与之配套的线束产品收入相应增加，且 2023 年线束以自产为主，收入采用总额法确认，使得 2023 年度其他业务收入金额增长较为明显。

2、主营业务收入分产品构成

（1）按产品类型分

报告期内，公司主营业务收入按产品类型可分为一体机、主机和从机等，具体如下：

单位：万元

产品名称	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
一体机	37,511.55	50.86%	34,050.90	63.33%	7,751.97	41.19%
主机	2,077.67	2.82%	3,356.75	6.24%	3,209.26	17.05%
从机	32,034.77	43.43%	15,621.74	29.05%	7,269.68	38.63%
储能产品	1,911.73	2.59%	-	-	-	-
其他	220.08	0.30%	739.85	1.38%	586.96	3.12%
合计	73,755.80	100.00%	53,769.24	100.00%	18,817.87	100.00%

报告期内，公司逐步将通用产品配置由主机搭配多个从机，调整为一体机为主、同时在电池容量较大的车型中搭配从机，一体机性能更优、尺寸更小、成本更低、稳定性更高，并且能够得到下游客户的认可，使得一体机收入增幅较大；同时在电池容量较大的车型中从机亦可搭配一体机进行使用，使得从机收入亦呈现较大幅度增长的同时主机收入金额占比持续下降。此外，报告期内，公司增加对储能领域的技术储备，已经成功研发多款储能产品，2023 年度，公司储能 BMS 产品、户用储能产品和工商业储能产品均已实现销售。

（2）按应用领域分

报告期内，公司主营业务收入按产品应用领域分类构成如下：

单位：万元

应用领域	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
乘用车	56,197.27	76.19%	39,069.35	72.66%	10,812.51	57.46%
物流车	11,026.09	14.95%	12,130.56	22.56%	4,971.12	26.42%
商用车	3,787.37	5.14%	1,863.55	3.47%	1,830.18	9.73%
专用车	685.85	0.93%	437.17	0.81%	614.89	3.27%
储能	1,911.73	2.59%	-	-	-	-

应用领域	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
其他	147.48	0.20%	268.61	0.50%	589.18	3.13%
合计	73,755.80	100.00%	53,769.24	100.00%	18,817.87	100.00%

报告期内，公司主营业务收入增长主要来源于乘用车 BMS 模块收入的增长，公司乘用车 BMS 模块收入分别为 10,812.51 万元、39,069.35 万元和 **56,197.27 万元**，占主营业务收入的比例分别为 57.46%、72.66%和 **76.19%**。公司乘用车 BMS 模块销售金额和占比均呈现快速增长趋势，主要受益于我国新能源汽车产业的发展、公司客户及所应用车型数量的不断拓展。首先，我国新能源汽车市场的整体产销量持续增长带动新能源汽车核心零部件需求增长；其次，公司与国轩高科、中创新航、柳州赛克等客户合作不断深化，并拓展了合众汽车等新兴高增长客户，使得公司相应产品销量不断增加。

报告期内，公司物流车 BMS 模块收入**整体有所增长**，主要因为物流车新能源化趋势明显。根据电车资源统计数据，**2021 年至 2023 年**，国内新能源物流车的销量分别为 **13.12 万辆、23.59 万辆和 27.71 万辆**。公司物流车 BMS 模块主要应用于上汽通用五菱、瑞驰新能源和东风汽车等整车厂产品中，该等整车厂作为新能源物流车领域的头部企业，其业绩的**持续增长**带动了公司物流车 BMS 模块产品销售的**整体增长**。未来随着环保治理力度不断加强、油价高涨推升物流成本，考虑到经济效益，物流企业电动化替代动力较强。

3、主营业务收入分地区构成

报告期内，公司销售收入主要为境内销售，具体情况如下：

单位：万元

销售区域	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
境内地区						
华东地区	35,754.73	48.48%	14,549.43	27.06%	3,773.15	20.05%
华南地区	17,656.73	23.94%	12,759.99	23.73%	4,904.43	26.06%
华中地区	13,923.55	18.88%	18,465.31	34.34%	7,380.03	39.22%
华北地区	3,381.57	4.58%	7,609.60	14.15%	2,747.56	14.60%
西南地区	2,765.59	3.75%	357.88	0.67%	10.83	0.06%

销售区域	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
西北地区	13.50	0.02%	27.04	0.05%	1.65	0.01%
东北地区	0.43	0.00%	-	-	0.22	0.00%
小计	73,496.10	99.65%	53,769.24	100.00%	18,817.87	100.00%
境外地区						
欧洲	230.68	0.31%	-	-	-	-
亚洲	29.02	0.04%	-	-	-	-
小计	259.70	0.35%	-	-	-	-
合计	73,755.80	100.00%	53,769.24	100.00%	18,817.87	100.00%

公司产品销售区域主要集中于华东地区、华南地区及华中地区，报告期内，该等区域销售收入占比分别为 85.33%、85.13%和 **91.30%**。该等区域是我国新能源产业及锂电池制造较为发达的地区，公司主要客户国轩高科、中创新航、柳州赛克、合众汽车、鹏辉能源、多氟多、**奇瑞控股和上海启源芯动力科技有限公司**等均集中于上述区域。

4、主营业务收入季节性变动

报告期内，公司各季度主营业务收入情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
第一季度	11,333.42	15.37%	8,016.30	14.91%	3,405.23	18.10%
第二季度	15,045.84	20.40%	10,222.40	19.01%	4,447.15	23.63%
第三季度	17,780.24	24.11%	14,924.37	27.76%	4,077.51	21.67%
第四季度	29,596.30	40.12%	20,606.16	38.32%	6,887.98	36.60%
合计	73,755.80	100.00%	53,769.24	100.00%	18,817.87	100.00%

公司下游客户主要为国内外知名动力电池厂商和整车厂，受居民消费习惯和国家新能源汽车补贴政策影响，国庆期间和春节前汽车消费需求相对旺盛，同时新能源汽车补贴政策调整一般发生于年末，因此每年第四季度为下游整车厂生产旺季，采购需求相对较大，加上公司客户群体、产品应用车型不断拓展，综合使得公司第四季度收入占比相对较高，且下半年收入占比高于上半年。

5、销售退货、换货情况

报告期各期，公司退换货金额分别为 91.87 万元、130.77 万元和 **507.65 万元**，占营业收入比重分别为 0.46%、0.23%和 **0.63%**，占比较低。

6、第三方回款

报告期内，公司部分客户存在第三方回款情况，具体如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
集团内统一付款	4,209.25	732.10	443.46
商业保理	1,524.78	261.81	-
实际控制人个人付款	-	0.32	0.79
委托第三方付款	0.58	0.17	1.21
合计	5,734.61	994.41	445.46
营业收入	80,448.75	55,928.50	19,956.67
第三方回款占营业收入比例	7.13%	1.78%	2.23%

报告期内，公司第三方回款金额占营业收入的比重分别为 2.23%、1.78%和 **7.13%**，**2023 年度**，公司第三方回款主要系集团内统一付款产生，主要客户国轩高科、上海启源芯动力科技有限公司出于内部管理需要、结算安排等原因，指定集团内部其他主体进行回款，此外，公司通过商业保理回款 **1,524.78 万元**，综合使得第三方回款金额占营业收入比例较高。

报告期内，公司第三方回款具有真实业务背景，具备商业合理性；公司及其实际控制人、董事、监事、高级管理人员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；不存在因第三方回款导致的货款归属纠纷。

（三）营业成本分析

1、营业成本的构成

报告期内，公司营业成本总体构成情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
主营业务成本	40,469.82	88.89%	28,805.64	96.59%	10,783.49	92.79%

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
其他业务成本	5,058.80	11.11%	1,016.25	3.41%	838.10	7.21%
合计	45,528.63	100.00%	29,821.89	100.00%	11,621.59	100.00%

报告期内，公司主营业务成本占营业成本的比重较高，与公司营业收入的构成情况相匹配。

2、成本核算方法及影响成本的因素

公司产品成本包括直接材料、直接人工、制造费用及委托加工费，各项目核算方法和流程如下：

（1）直接材料

直接材料主要系 IC 芯片等材料成本。公司根据生产工单或委外工单的实际领料情况归集直接材料成本，并计入“生产成本-直接材料”科目或“委托加工物资-材料”科目，当月直接材料成本根据实际领用材料的数量与月末一次加权平均单价确定。当月完工入库的半成品或产成品的实际材料成本结转至半成品或库存商品，当月未完工产品的实际材料成本作为期末在产品成本。

（2）直接人工

直接人工是指直接从事生产人员的薪酬。公司根据生产人员实际工时情况核算当月直接人工成本，并据此将每月生产人员薪酬计入“生产成本-直接人工”科目。同时，公司根据产品标准工时分摊各类产品的直接人工成本。

（3）制造费用

制造费用是指公司为生产而发生的各项间接费用，包括各月发生的机物料消耗、折旧费、运费、水电费等，公司将其计入“生产成本-制造费用”科目。同时，公司根据产品标准工时分摊各类产品的制造费用。

（4）委托加工费

委托加工费用是指外协厂商的受托加工费，公司每月末根据当月完工入库的各类产品数量和单价核算加工费，计入“委托加工物资-加工费”科目。

3、主营业务成本分产品构成

报告期内，公司主营业务成本按产品类别分类如下：

单位：万元

产品名称	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
一体机	22,357.45	55.24%	19,595.70	68.03%	5,426.85	50.33%
主机	1,217.92	3.01%	1,775.26	6.16%	1,698.49	15.75%
从机	15,364.72	37.97%	7,073.10	24.55%	3,424.87	31.76%
其他	1,529.73	3.78%	361.59	1.26%	233.28	2.16%
合计	40,469.82	100.00%	28,805.64	100.00%	10,783.49	100.00%

报告期内，随着经营规模的扩大，公司主营业务成本亦相应增加，公司各类产品成本变动趋势与主营业务收入变动趋势相匹配。

4、主营业务成本按性质分类

报告期内，公司主营业务成本按性质分类如下：

单位：万元

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
直接材料	36,176.94	89.39%	25,509.29	88.56%	8,984.49	83.32%
直接人工	2,231.45	5.51%	1,481.03	5.14%	235.46	2.18%
制造费用	2,045.75	5.05%	1,653.59	5.74%	394.22	3.66%
委外加工费用	15.69	0.04%	161.74	0.56%	1,169.32	10.84%
合计	40,469.82	100.00%	28,805.64	100.00%	10,783.49	100.00%

由上表可见，报告期内，公司主营业务成本以直接材料成本为主，其中 2022 年度直接材料成本占比有所上升主要系公司为保证产品及时交付，通过贸易商从芯片现货市场采购关键芯片物料以应对临时性物料短缺，其单价较高，使得直接材料金额占比有所上升。2023 年度，受规模效应影响制造费用占比有所下降，同时委外加工费用占比进一步下降，使得直接材料占比相应上升。同时，2021 年度至 2022 年度，公司直接人工及制造费用金额占比均有所上升、委外加工费用金额占比下降，主要系公司生产模式变动所致。2021 年度公司开始逐步建立自有 SMT 贴片生产线，自有产能逐步提升，委外加工费用占比下降的同时直接

人工和制造费用的占比均有所增加；2022 年度，公司以自行生产为主，委外加工费用占比很低；2023 年度，公司 BMS 模块均为自行生产，委外加工费用系本期销售前期生产产品及子公司深圳力高委外生产储能产品金额有所增加所致。

（四）主营业务毛利及毛利率分析

1、毛利贡献情况

报告期内，公司毛利及毛利率情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
营业毛利	34,920.12	26,106.61	8,335.07
综合毛利率	43.41%	46.68%	41.77%
主营业务毛利	33,285.97	24,963.60	8,034.38
主营业务毛利率	45.13%	46.43%	42.70%

报告期内，公司主营业务毛利的构成情况如下：

单位：万元

产品名称	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	毛利	占比	毛利	占比	毛利	占比
一体机	15,154.10	45.53%	14,455.21	57.91%	2,325.12	28.94%
主机	859.76	2.58%	1,581.49	6.34%	1,510.77	18.80%
从机	16,670.05	50.08%	8,548.64	34.24%	3,844.80	47.85%
其他	602.07	1.81%	378.26	1.52%	353.69	4.40%
合计	33,285.97	100.00%	24,963.60	100.00%	8,034.38	100.00%

报告期内，公司主营业务毛利主要由一体机和从机贡献，主机对毛利的贡献逐步减少，主要系公司早期产品通用配置为主机搭配多个从机，之后调整为一一体机为主、同时在电池容量较大的车型中搭配从机。

2、分产品毛利率分析

报告期内，公司主营业务分产品的毛利率情况如下：

产品名称	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率
一体机	50.86%	40.40%	63.33%	42.45%	41.19%	29.99%

产品名称	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率
主机	2.82%	41.38%	6.24%	47.11%	17.05%	47.08%
从机	43.43%	52.04%	29.05%	54.72%	38.63%	52.89%
其他	2.89%	28.24%	1.38%	51.13%	3.12%	60.26%
合计	100.00%	45.13%	100.00%	46.43%	100.00%	42.70%

由上表可见，报告期内，公司毛利率先升后降，各类产品具体分析如下：

（1）一体机：2022 年度，公司一体机收入增长、毛利率升高，主要系：① 报告期早期一体机收入占比较低，且以毛利率较低的 CMS144 产品为主，其主要应用于上汽通用五菱宏光 MINI 车型，公司产品定价较低，且多采用进口芯片，单位成本较高；② 随着公司产品升级，公司逐步将通用产品配置调整为一一体机为主、同时在电池容量较大的车型中搭配从机，相应地公司进一步拓展一体机中 CMS350 产品的销售，其产品配置更高、稳定性更强、所应用的车型电池容量更高，使得一体机毛利率上升幅度较大；③ 此外，公司逐步实施芯片国产化方案以缓解芯片供给紧张的压力，并推出 CMS96 产品，其单位成本更低，毛利率进一步提升。2023 年度，公司一体机单价下降使得一体机毛利率有所下降。

（2）从机：报告期内，公司从机收入持续增长、毛利率先升后降，主要系：① 在定价策略上，公司在销量更高的从机产品上定价更高，尤其是搭配稳定性更高的一体机后产品议价能力进一步提升；② 随着芯片价格的不断上涨，公司将上游芯片价格上涨的压力部分传导至下游锂电池厂商或整车厂，从而提高了产品售价，2023 年度，随着芯片供应紧张的局面得以缓解，公司从机单价下降使得从机毛利率有所下降。

（3）主机：报告期内，公司逐步将通用产品配置调整为一一体机为主、同时在电池容量较大的车型中搭配从机后，主机收入基本保持稳定且收入金额占比持续下降，2022 年度主机产品毛利率保持稳定，2023 年度，受芯片现货价格波动的滞后性影响，公司主机单位成本上升，使得主机毛利率下降。

3、与同行业可比公司毛利率对比分析

报告期内，公司与同行业可比公司主营业务毛利率对比情况如下：

公司名称	2023 年度	2022 年度	2021 年度
科列技术	55.47%	55.05%	38.81%
经纬恒润	25.59%	28.98%	30.65%
华塑科技	39.78%	45.66%	43.18%
行业均值	40.28%	43.23%	37.55%
力高新能	45.13%	46.43%	42.70%

数据来源：iFind、同行业公司招股说明书、年度报告

公司毛利率与同行业可比公司变动趋势一致，差异主要系产品结构、销售模式、客户结构不同所致，具体如下：

（1）科列技术与公司同为独立第三方 BMS 供应商，但产品结构存在较大差异，报告期内科列技术乘用车收入占比持续下降，毛利率变动趋势与公司一致。2022 年度科列技术主营业务收入以专用车和商用车 BMS 为主，毛利率相对较高，而公司以乘用车 BMS 收入为主，因此公司毛利率整体低于科列技术；2023 年度科列技术专用车产品收入同比增长 22.40%，同时毛利率相对较低的乘用车产品收入同比下降 70.83%，综合使得科列技术 2023 年度主营业务毛利率微升。

（2）经纬恒润毛利率低于公司主要系经纬恒润的智能网联电子产品、底盘控制电子产品等毛利率较低，BMS 模块等高毛利产品并非其主要产品。

（3）华塑科技主要产品为铅蓄电池储能用 BMS，其下游应用领域为数据中心、通信、轨道交通、金融等行业，市场需求较为稳定。公司 BMS 产品主要应用于新能源汽车行业，2022 年新能源汽车行业出现阶段性供不应求，公司适时提高产品销售价格，使得公司 2022 年度毛利率略高于华塑科技。2023 年度，受毛利率相对较低的储能锂电 BMS 产品收入占比上升的影响，华塑科技毛利率有所下降，其中主营产品后备电池 BMS 毛利率由 49.92% 上升至 53.68% 主要系华塑科技推进降本增效，使得营业成本同比下降 14.43%，从而抵消因售价下行对毛利率产生的压力。

（五）期间费用项目分析

报告期内，公司期间费用的构成情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
----	---------	---------	---------

	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例
销售费用	6,169.23	7.67%	4,086.46	7.31%	2,354.37	11.80%
管理费用	7,062.73	8.78%	6,055.33	10.83%	3,197.56	16.02%
研发费用	10,881.88	13.53%	5,747.30	10.28%	1,875.27	9.40%
财务费用	480.23	0.60%	374.26	0.67%	392.77	1.97%
期间费用合计	24,594.07	30.57%	16,263.36	29.08%	7,819.98	39.18%

报告期内，公司期间费用占营业收入的比例分别为 39.18%、29.08%和 30.57%。报告期内，随着公司营业收入规模的增加，期间费用占营业收入的比例整体有所下降。

1、销售费用

单位：万元

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
职工薪酬	2,036.26	33.01%	1,365.37	33.41%	685.09	29.10%
业务招待费	908.45	14.73%	1,007.06	24.64%	586.12	24.89%
质量保证费用	1,074.86	17.42%	784.10	19.19%	288.85	12.27%
展览及广告宣传费	529.58	8.58%	114.57	2.80%	31.94	1.36%
股份支付费用	370.32	6.00%	357.51	8.75%	355.18	15.09%
样品费	329.51	5.34%	177.79	4.35%	108.64	4.61%
差旅交通费	360.90	5.85%	137.52	3.37%	188.62	8.01%
折旧和摊销	356.55	5.78%	18.28	0.45%	13.84	0.59%
办公费	198.37	3.22%	98.47	2.41%	68.31	2.90%
租赁费	2.88	0.05%	5.56	0.14%	-	0.00%
其他	1.55	0.03%	20.23	0.49%	27.77	1.18%
合计	6,169.23	100.00%	4,086.46	100.00%	2,354.37	100.00%

（1）销售费用构成及变动分析

公司销售费用主要由职工薪酬、业务招待费、质量保证费用、展览及广告宣传费及股份支付费用等构成。报告期各期，公司销售费用分别为 2,354.37 万元、4,086.46 万元和 6,169.23 万元，占营业收入的比例分别为 11.80%、7.31%和 7.67%。2022 度，公司销售费用有所增长，主要原因为：一方面，随着公司经营规模的

持续增长，为拓展销售渠道和服务客户，销售人员数量和人均薪酬有所增加；另一方面，报告期内公司客户数量及产品应用车型数量不断增长，产品质量保证费用相应增长，综合使得公司销售费用金额增幅较大。**2023 年度，除销售人员增加及产品质量保证费用增加外，公司新增租赁办公场地，折旧和摊销金额有所增加，并积极参加国内外各类展会及行业活动以推广储能产品，展览及广告宣传费有所增加，综合使得公司销售费用金额有所增加。**

①职工薪酬

报告期各期，公司销售人员职工薪酬分别为 685.09 万元、1,365.37 万元和 **2,036.26 万元**，公司销售人员数量及人均薪酬变动情况如下：

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
销售人员薪酬（万元）	2,036.26	1,365.37	685.09
销售人员平均人数（人） ^注	61	38	24
销售人员人均薪酬（万元）	33.38	35.93	28.55

注：平均人数为当年度按月加权平均的销售人员数量。

报告期内，公司销售人员薪酬增幅较大，主要系：①报告期内公司销售收入持续增长，特别是 **2022 年度销售收入增幅较大**，销售人员人均薪酬整体有所增加；②2022 年开始公司进一步扩充销售团队以提升客户服务质量并加大客户开拓力度，使得 2022 年度和 **2023 年度**销售人员平均人数有所增加。

②质量保证费用

报告期各期，公司销售费用中的质量保证费用分别为 288.85 万元、784.10 万元和 **1,074.86 万元**，占当期营业收入的比例分别 1.45%、1.40%和 **1.34%**。公司承诺对质保期内产品质量问题提供换件、维修等免费售后服务，随着报告期内公司销售规模的增加，公司质量保证费用金额亦随之增加。

③业务招待费及差旅交通费

在国内新能源汽车市场快速发展及公司业务规模不断提升的背景下，报告期内公司为进行市场开拓和维护客户关系而发生的业务招待费及差旅交通费用 **整体有所增加**。

④展览及广告宣传费

报告期前期，除主动拜访客户外，公司辅以线下展会的方式展示、推广公司产品。因此，2021 年度公司展览及广告宣传费金额较小，主要为展厅宣传、参加展会等发生的费用。2022 年度，公司收入规模明显增长，为了进一步提升公司形象、扩大品牌影响力，并为储能产品的推广打下基础，公司拓展宣传渠道，新增拍摄宣传视频、电子广告投屏、参加行业活动等宣传方式，2022 年度展览及广告宣传费增长幅度较大。**2023 年度**，随着公司储能产品实现商业化和海外业务的逐步开展，公司积极参加国内外各类展会，展览及广告宣传费金额进一步增长。

（2）同行业可比公司销售费用率对比分析

报告期各期，公司销售费用率与同行业可比公司对比如下：

单位：%

公司名称	2023 年度	2022 年度	2021 年度
科列技术	19.05	9.33	7.77
经纬恒润	4.97	5.35	5.97
华塑科技	11.55	8.43	6.67
行业均值	11.86	7.70	6.80
力高新能	7.67	7.31	11.80

2021 年度，公司销售费用率高于同行业可比公司平均水平，主要因为公司前期规模较小导致销售费用率较高；随着公司收入增长，销售费用率逐步下降，2022 年度公司销售费用率与同行业平均水平差异较小；**2023 年度**，公司销售费用率低于同行业平均水平，主要系本期科列技术及华塑科技销售费用率有所增加所致，其中，科列技术销售人员增加、销售人员薪酬增长以及拓展新客户给予销售人员奖金增加，华塑科技为开拓储能业务，销售人员数量大幅增加导致职工薪酬、差旅费、招待费增长较大。

2、管理费用

单位：万元

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
职工薪酬	3,018.44	42.74%	2,382.09	39.34%	1,124.80	35.18%

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
股份支付费用	1,115.25	15.79%	1,075.24	17.76%	1,065.54	33.32%
中介服务费	684.28	9.69%	1,105.25	18.25%	287.55	8.99%
业务招待费	591.05	8.37%	514.50	8.50%	117.82	3.68%
办公费	698.30	9.89%	379.24	6.26%	212.86	6.66%
折旧及摊销	506.64	7.17%	391.40	6.46%	215.59	6.74%
差旅交通费	219.87	3.11%	57.51	0.95%	39.40	1.23%
租赁费	76.61	1.08%	11.92	0.20%	26.18	0.82%
其他	152.28	2.16%	138.17	2.28%	107.83	3.37%
合计	7,062.73	100.00%	6,055.33	100.00%	3,197.56	100.00%

（1）管理费用构成及变动分析

报告期各期，公司管理费用分别为 3,197.56 万元、6,055.33 万元和 **7,062.73 万元**，占营业收入的比例分别为 16.02%、10.83%和 **8.78%**。公司管理费用主要由职工薪酬、股份支付费用及中介服务费构成。

①职工薪酬

报告期各期，公司管理人员职工薪酬分别为 1,124.80 万元、2,382.09 万元和 **3,018.44 万元**，管理人员数量及人均薪酬情况如下：

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
管理人员薪酬（万元）	3,018.44	2,382.09	1,124.80
管理人员平均人数（人） ^注	101	73	43
管理人员人均薪酬（万元）	29.89	32.63	26.16

注：平均人数为当年度按月加权平均的管理人员数量。

报告期内，公司管理人员薪酬持续增长。一方面，公司经营业绩快速增长，特别是 2022 年度销售收入增幅较大，管理人员人均薪酬水平整体有所增长；另一方面，报告期内公司管理人员数量有所上升，主要系 2021 年下半年公司自有产线投产后，产能及业务规模不断提升，公司增加供应链管理、质量管理、行政、财务等管理人员以满足公司日常经营需求。

②中介服务费

报告期各期，公司管理费用中的中介服务费分别为 287.55 万元、1,105.25 万元和 **684.28 万元**，其中 2022 年度中介服务费**金额较高**主要系：一方面，公司于 2022 年开始筹备上市聘请中介机构所产生的中介服务费；另一方面，报告期内公司业绩快速增长，亟需通过外部股权融资补充流动资金，公司聘请财务顾问寻求投资方，由此产生融资财务顾问费等中介服务费。

（2）同行业可比公司管理费用率对比分析

报告期各期，公司管理费用率与同行业可比公司对比如下：

单位：%

公司名称	2023 年度	2022 年度	2021 年度
科列技术	15.83	12.50	14.97
经纬恒润	6.61	6.67	6.57
华塑科技	6.11	5.06	4.88
行业均值	9.52	8.08	8.81
力高新能	8.78	10.83	16.02
力高新能（剔除股份支付费用）	7.39	8.90	10.68

2021 年度和 2022 年度，公司管理费用率高于同行业平均水平，但与同行业可比公司变动趋势一致。2021 年度，公司收入规模较小，管理费用中职工薪酬、股份支付费用等金额占比较高，因此公司管理费用率明显高于同行业平均水平。2022 年度，为满足烟台生产基地管理需要，公司扩充管理团队，职工薪酬有所增加；同时为进一步提升流动性，公司拓展外部融资渠道、筹备 IPO 上市等，中介机构服务费有所增加，因此管理费用率略高于同行业平均水平。**2023 年度**，随着公司收入规模进一步增加，公司管理费用率略低于同行业平均水平。

此外，报告期内，公司股份支付费用占当期管理费用的比例为 33.32%、17.76% 和 **15.79%**，高于同行业可比公司，剔除股份支付费用影响后，公司管理费用率与同行业平均水平差异较小。

3、研发费用

报告期各期，公司研发投入与费用化的研发费用金额一致，各期研发投入金额及构成如下：

单位：万元

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
职工薪酬	8,974.61	82.47%	4,906.50	85.37%	1,575.89	84.04%
测试检验费	462.49	4.25%	311.89	5.43%	69.49	3.71%
材料费	433.03	3.98%	188.95	3.29%	54.07	2.88%
差旅交通费	375.51	3.45%	172.02	2.99%	92.49	4.93%
折旧及摊销	328.29	3.02%	101.95	1.77%	40.86	2.18%
股份支付费用	120.64	1.11%	17.61	0.31%	-	-
办公费	84.20	0.77%	16.06	0.28%	13.23	0.71%
委托研发费用	0.38	0.003%	0.41	0.01%	12.05	0.64%
其他	102.74	0.94%	31.9	0.55%	17.18	0.92%
合计	10,881.88	100.00%	5,747.30	100.00%	1,875.27	100.00%

（1）研发费用构成及变动分析

报告期各期，公司研发费用分别为 1,875.27 万元、5,747.30 万元和 **10,881.88 万元**，占营业收入的比例分别为 9.40%、10.28%和 **13.53%**。公司研发费用主要由职工薪酬、测试检验费、材料费等构成。

最近三年累计研发投入金额为 **18,504.46 万元**，其占最近三年累计营业收入的比例为 **11.84%**；最近三年研发投入复合增长率为 **140.89%**。

公司自成立以来一直致力于动力电池 BMS 的研发工作，报告期内，公司顺应目前新能源汽车行业的发展趋势，在 BMS 重点研发领域新增研发项目、扩充研发团队。同时随着市场发展，为增加储能领域技术储备、拓展公司产品服务体系，公司引进储能领域的研发人才。因此，报告期内公司研发费用增幅较大。

（2）研发费用按项目归集情况

报告期内，公司的研发项目及费用归集情况如下：

单位：万元

序号	项目名称	项目经费预算	2023 年度	2022 年度	2021 年度	研发阶段
1	基于国产化芯片高可靠性集中式电池管理系统研发	2,000.00	714.36	572.26	313.32	已完成

序号	项目名称	项目经费 预算	2023 年度	2022 年度	2021 年度	研发阶段
2	基于电池系统数字孪生模型的大数据云平台技术研发	800.00	714.61	344.40	120.43	已完成
3	高安全性和高可靠性的大型电动船用电池管理系统研发	400.00	-	-	124.07	已完成
4	面向多应用平台的高精度集中式电池管理技术研发	800.00	-	243.89	350.65	已完成
5	面向功能安全的高性能电池管理系统研发	1,200.00	-	406.57	513.38	已完成
6	集成高压配电功能的高集成度集中式电池管理系统研发	500.00	-	320.85	190.52	已完成
7	户用储能系统研发	1,500.00	1,199.79	690.42	7.29	已完成
8	EMS 综合能源管理系统	300.00	141.61	225.73	38.66	已完成
9	面向信息安全的电池管理系统研发	2,000.00	896.41	958.01	216.95	已完成
10	面向 1500~2000V 高压平台的全国产化储能用电池管理系统研发	1,000.00	572.08	401.93	-	进行中
11	高可靠性、高集成度的全国产化电池系统热失控抑制技术研发	400.00	321.10	137.38	-	已完成
12	面向 800V 高压及超级快充技术的电池管理系统研发	2,000.00	847.43	512.63	-	进行中
13	面向钠离子和半固态电池的电池管理系统研发	2,000.00	686.74	442.21	-	进行中
14	基于全国产化器件的动力域控制器研发	1,500.00	779.00	491.01	-	已完成
15	工商业储能系统研发	2,000.00	1,101.08	-	-	进行中
16	面向工商业储能场景的 BMS 研发	700.00	691.17	-	-	进行中
17	集成 BDU 功能的下一代高集成度 BMS 研发	2,000.00	386.28	-	-	进行中
18	小型与微型低压储能系统的电池控制管理方案	1,100.00	83.60	-	-	进行中
19	基于多核异构架构的三级储能系统用电池管理系统研发	1,500.00	379.58	-	-	进行中
20	高集成度全国产化一体式电池管理系统研发	1,200.00	293.18	-	-	进行中
21	基于多核处理器的功能安全及信息安全电池管理系统研发	1,800.00	454.56	-	-	进行中

序号	项目名称	项目经费 预算	2023 年度	2022 年度	2021 年度	研发阶段
22	基于全国产化智能车载 远程监控终端研发	1,500.00	271.40	-	-	进行中
23	户用储能用单相功率变 换装置研发	1,750.00	284.60	-	-	进行中
24	下一代家庭与工商业储 能能源管理平台	800.00	63.32	-	-	进行中
合计		30,750.00	10,881.88	5,747.30	1,875.27	

注：项目研发阶段为截至招股说明书签署日的项目进度情况。

（3）同行业可比公司研发费用率对比分析

报告期各期，公司研发费用率与同行业可比公司对比如下：

单位：%

公司名称	2023 年度	2022 年度	2021 年度
科列技术	39.39	21.97	18.30
经纬恒润	20.70	16.30	13.98
华塑科技	8.11	6.32	5.10
行业均值	22.73	14.86	12.46
力高新能	13.53	10.28	9.40

报告期内，公司研发费用率低于同行业平均水平，但变动趋势与同行业可比公司基本一致。

报告期内，公司研发费用率低于科列技术，主要原因为费用结构有所差异：
①房租及折旧摊销费：报告期前，科列技术成立了电动汽车 BMS 产品中心和动力电池标定中心，设备购置支出及装修投入较大，且其研发地点主要位于深圳市和上海市，房屋租金及使用权资产金额较大，因此其研发费用中房租、折旧摊销费等金额高于公司水平；②职工薪酬：科列技术研发人员主要位于深圳市和上海市，所在地工资水平高于公司研发人员主要工作地合肥市。

报告期内，公司研发费用率低于经纬恒润，主要原因为：①经纬恒润人员学历水平较高，硕士研究生及以上学历人员占比约为 72%，且研发人员主要位于北京市，其研发人员薪酬水平高于公司；②经纬恒润研发项目行业领域多元化，研发投入较多，而公司研发项目主要专注于 BMS 领域，研发投入较为集中。

报告期内，公司研发费用率高于华塑科技，主要原因为华塑科技产品主要

应用于后备电源领域，且其处于快速发展期，产品研发较为聚焦，研发人员数量相对较少，研发人员薪酬总额相对较低，2023 年度，华塑科技为开拓储能业务，研发人员数量大幅增加以及新增租赁办公楼房租费增加，使得研发费用率有所上升，但仍低于公司水平。

4、财务费用

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
利息支出	569.39	408.60	399.89
减：利息收入	119.28	42.05	15.05
汇兑损益	-21.74	-0.54	0.00
银行手续费	51.85	8.25	7.94
合计	480.23	374.26	392.77

报告期各期，公司财务费用分别为 392.77 万元、374.26 万元和 480.23 万元，金额变动较小，占当期营业收入的比例分别为 1.97%、0.67%和 0.60%，公司财务费用主要为银行借款利息及资金拆借利息支出。

（六）其他利润表项目分析

1、其他收益

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
政府补助	4,093.22	1,468.73	796.07
个税手续费返还	7.94	2.49	0.06
合计	4,101.16	1,471.22	796.13

报告期各期，公司其他收益分别为 796.13 万元、1,471.22 万元和 4,101.16 万元，主要由政府补助构成。

报告期各期，公司计入当期损益的政府补助具体情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度	与资产相关/ 与收益相关
软件产品销售增值税即征即退	2,776.42	1,217.26	467.43	与收益相关
首次挂牌上市补助	500.00	-	-	与收益相关

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度	与资产相关/ 与收益相关
2022 年度企业倍增计划奖励资金	290.00	-	-	与收益相关
烟台经济技术开发区招商局扶持资金	190.00	-	-	与收益相关
	11.31	-	-	与资产相关
2022 年度烟台开发区制造业高质量发展专项资金	93.00	-	-	与收益相关
烟台开发区“备贷贷”信贷补贴 ¹	88.85	-	-	与收益相关
2023 年度烟台市企业研究开发财政补助	72.20	-	-	与收益相关
山东省企业研究开发财政补助资金	37.00	-	-	与收益相关
企业专利培育及实施运用奖励	30.00	-	-	与收益相关
知识产权助力科创型企业上市辅导项目补助	30.00	-	-	与收益相关
合肥高新技术产业开发区科学技术局（数据资源局）新认定国家高企奖励	20.00	-	-	与收益相关
国家高新技术企业认定奖励	20.00	-	-	与收益相关
2022 年中国声谷专项政策市级配套资金	-	83.60	-	与收益相关
2021 年山东省企业研究开发财政补助资金	-	50.00	105.96	与收益相关
烟台经济技术开发区经济发展和科技创新局高新技术处对企业补助	-	30.00	-	与收益相关
2021 年度“信保贷”企业科技信贷补贴 ¹	-	27.57	-	与收益相关
有效期内迁入及重新认定高新技术企业补助	-	20.00	-	与收益相关
烟台市工业和信息化领域高质量发展专项资金	-	16.10	-	与收益相关
2021 年度烟台开发区制造业高质量发展专项资金	-	13.90	-	与收益相关
以工代训补贴	-	8.40	-	与收益相关
电控系统总部基地项目-租房租金补助	-	-	170.00	与收益相关
强可靠高性能车用动力电池系统关键技术研究产业化项目补贴 ²	-	-	40.00	与收益相关
	9.35	9.35	1.56	与资产相关
知识产权证券化融资补贴 ¹	-	-	30.00	与收益相关
其他 ³	13.94	20.44	11.88	与收益相关
合计	4,182.07	1,496.62	826.83	-

注 1：2021 年度“信保贷”企业科技信贷补贴、知识产权证券化融资补贴和烟台开发区“备贷贷”信贷补贴均属于财政直接拨付至公司的贴息资金，直接冲减财务费用。

注 2：烟台经济技术开发区招商局扶持资金中的力高新能源电控系统总部基地项目设备购置补贴和强可靠高性能车用动力电池系统关键技术研究产业化项目中与购置资产相关的补助资金为与资产相关的政府补助，其余补助资金为与收益相关的政府补助。

注 3：其中，与企业日常活动无关的政府补助计入营业外收入，报告期各期金额分别为 0.75 万元、0.32 万元和 0 元。

2、投资收益

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
应收款项融资贴现利息支出	-87.57	-64.53	-3.78
债务重组收益	-8.44	24.93	5.20
权益法核算的长期股权投资收益	-55.67	0.15	-
其他投资收益	-	-11.72	-
合计	-151.68	-51.17	1.42

报告期各期，公司投资收益分别为 1.42 万元、-51.17 万元和-151.68 万元，主要由应收款项融资贴息利息支出、债务重组收益和权益法核算的长期股权投资收益构成。

3、信用减值损失

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
应收票据坏账损失	-274.97	31.62	-53.12
应收账款坏账损失	-1,569.62	-964.37	-85.31
其他应收款坏账损失	-19.31	1.88	-7.12
合计	-1,863.90	-930.87	-145.54

报告期各期，公司信用减值损失分别为-145.54 万元、-930.87 万元和-1,863.90 万元，主要为应收账款坏账损失。

4、资产减值损失

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
存货跌价损失	-797.30	-639.02	-481.74
合同资产减值损失	-3.83	0.53	5.99
其他非流动资产减值损失	0.24	-19.49	-0.07
合计	-800.89	-657.97	-475.82

报告期各期，公司资产减值损失分别为-475.82 万元、-657.97 万元和-800.89 万元，主要为存货跌价损失。

5、资产处置收益

报告期各期，公司资产处置收益为 0 元、-0.07 万元和 0 元，金额较小。

6、营业外收支分析

（1）营业外收入

报告期各期，公司营业外收入分别为 2.00 万元、3.57 万元和 **12.07 万元**。

（2）营业外支出

报告期各期，公司营业外支出分别为 3.53 万元、1.39 万元和 **37.57 万元**，2023 年度营业外支出增加较多，主要系公司将部分钢网、治具等报废处置以及**赔偿违约款**所致。

7、所得税费用分析

（1）所得税费用明细

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
当期所得税费用	1,923.52	410.89	-
递延所得税费用	-492.86	-84.93	-938.12
合计	1,430.66	325.96	-938.12

（2）会计利润与所得税费用调整过程

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
利润总额	10,995.77	9,374.09	589.06
按法定/适用税率计算的所得税费用	1,649.37	1,406.11	88.36
子公司适用不同税率的影响	385.20	-133.48	-66.10
不可抵扣的成本、费用和损失的影响	409.49	454.52	370.60
使用前期未确认递延所得税资产的可抵扣亏损的影响	-14.01	-1,610.29	-314.15
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	508.47	1,021.06	-721.55
研发费用加计扣除	-1,475.99	-811.96	-295.28
税率调整导致期初递延所得税资产/负债余额的变化	-31.85	-	-
所得税费用	1,430.66	325.96	-938.12

（七）主要税种缴纳情况

报告期内，公司缴纳的主要税种为增值税和企业所得税，应缴和实缴情况如下表所示：

单位：万元

项目	期间	期初未交数	本期应交数	本期已交数	期末未交数
增值税	2023 年度	-36.98	3,751.35	3,959.54	-245.16
	2022 年度	-725.61	2,626.21	1,937.57	-36.98
	2021 年度	-799.46	682.79	608.95	-725.61
企业所得税	2023 年度	410.89	1,923.52	1,365.99	968.42
	2022 年度	-	410.89	-	410.89
	2021 年度	-	-	-	-

报告期各期末，公司应交税费为负数主要受销项税额、进项税额以及期初留抵税额等因素的影响，公司应交所得税主要受前期可抵扣亏损及应纳税所得额的影响。

十二、发行人资产质量分析

（一）资产构成及变动情况

报告期各期末，公司资产构成情况如下：

单位：万元

项目	2023.12.31		2022.12.31		2021.12.31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
流动资产	99,662.30	77.76%	72,970.55	82.52%	25,040.58	87.94%
非流动资产	28,509.27	22.24%	15,461.01	17.48%	3,434.99	12.06%
资产总计	128,171.57	100.00%	88,431.56	100.00%	28,475.57	100.00%

报告期各期末，公司资产以流动资产为主，非流动资产金额占资产总额比重有所上升。

（二）流动资产分析

公司流动资产主要由应收账款、货币资金、应收票据、存货等构成。报告期各期末，公司流动资产情况如下：

单位：万元

项目	2023.12.31		2022.12.31		2021.12.31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
货币资金	14,652.86	14.70%	15,665.92	21.47%	1,432.64	5.72%
应收票据	16,014.23	16.07%	8,942.62	12.26%	4,451.10	17.78%
应收账款	50,742.11	50.91%	31,974.90	43.82%	9,666.48	38.60%
应收款项融资	3,380.36	3.39%	1,419.54	1.95%	3,505.35	14.00%
预付款项	407.40	0.41%	2,436.13	3.34%	85.70	0.34%
其他应收款	255.83	0.26%	134.25	0.18%	71.73	0.29%
存货	12,696.98	12.74%	12,046.05	16.51%	4,944.75	19.75%
合同资产	73.31	0.07%	5.19	0.01%	15.33	0.06%
其他流动资产	1,439.21	1.44%	345.95	0.47%	867.50	3.46%
流动资产合计	99,662.30	100.00%	72,970.55	100.00%	25,040.58	100.00%

1、货币资金

报告期各期末，公司货币资金余额构成情况如下：

单位：万元

项目	2023.12.31	2022.12.31	2021.12.31
银行存款	13,301.01	12,964.76	1,432.64
其他货币资金	1,351.85	2,701.16	-
合计	14,652.86	15,665.92	1,432.64

公司货币资金主要系银行存款和其他货币资金，其中其他货币资金系银行承兑汇票保证金和利息等。除此之外，期末货币资金中无其他因抵押、质押或冻结等对使用有限制或有潜在回收风险的款项。

报告期内，2022年末货币资金余额较高，主要系公司通过股权融资收到大额投资款以及公司经营业绩向好、客户回款增加所致；2023年末受票据保证金金额变动影响货币资金余额略有下降。

2、应收票据及应收款项融资

（1）应收票据及应收款项融资构成

报告期各期末，公司应收票据及应收款项融资具体如下：

单位：万元

项目	类别	2023.12.31	2022.12.31	2021.12.31
应收票据	银行承兑汇票	10,381.34	8,534.12	3,441.84
	商业承兑汇票	5,929.36	430.00	1,062.38
	账面余额小计	16,310.70	8,964.12	4,504.22
	减：坏账准备	296.47	21.50	53.12
	账面价值小计	16,014.23	8,942.62	4,451.10
应收款项融资	银行承兑汇票	3,380.36	1,419.54	3,505.35
	账面余额小计	3,380.36	1,419.54	3,505.35
	减：坏账准备	-	-	-
	账面价值小计	3,380.36	1,419.54	3,505.35
合计		19,394.59	10,362.16	7,956.45

报告期内，随着公司销售规模增长，以商业承兑汇票结算的款项增加，公司在与客户结算货款时收到的票据相应增加。报告期各期末，公司应收票据和应收款项融资主要为银行承兑汇票，由于银行承兑汇票发生逾期不能兑付的可能性小，风险较低，公司仅对应收商业承兑汇票计提减值准备。

(2) 已背书或已贴现且资产负债表日尚未到期的票据（含应收款项融资）

单位：万元

类别	2023.12.31		2022.12.31		2021.12.31	
	期末终止确认金额	期末未终止确认金额	期末终止确认金额	期末未终止确认金额	期末终止确认金额	期末未终止确认金额
银行承兑汇票	15,890.55	2,426.36	10,554.04	8,284.12	3,030.33	1,630.27
商业承兑汇票	-	480.00	-	330.00	-	1,062.38
应收账款凭证	713.94	-	-	-	-	-
合计	16,604.49	2,906.36	10,554.04	8,614.12	3,030.33	2,692.65

公司对信用等级较高的6家国有大型商业银行以及9家全国性上市股份制商业银行（以下简称“6+9银行”）承兑的银行承兑汇票在背书或贴现时予以终止确认，同时公司持有的应收票据主要用于背书转让支付货款、贴现及持有至到期托收，因此公司根据新金融工具准则将“既以收取合同现金流量为目标又以出售该金融资产为目标”的应收票据，重分类至以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产，列报于“应收款项融资”科目。

2023年度，公司收到的应收账款凭证系建信融通融资凭证（系建设银行集

团旗下建信融通有限责任公司为满足中小企业快速回收应收账款、提高资金周转效率而签发的电子凭证），建信融通融资凭证可用于背书或贴现，同时由于该融资凭证不具有强制偿付义务，存在到期无法兑付或无法全额兑付的风险，公司将其按商业承兑汇票进行核算，列报于“应收款项融资”科目并计提减值准备。

此外，公司对商业承兑汇票及信用等级不高的非“6+9 银行”承兑的期末已背书未到期或已贴现未到期的银行承兑汇票不予终止确认，仍划分为以摊余成本计量的金融资产，列报于“应收票据”科目。

（3）票据质押情况

单位：万元

项目	2023.12.31	2022.12.31	2021.12.31
应收票据	5,150.00	-	800.00
应收款项融资	-	-	2,104.26
合计	5,150.00	-	2,904.26

2021 年末、2023 年末，公司分别将应收票据 2,904.26 万元、5,150.00 万元质押给银行用于开具银行承兑汇票，除此以外，报告期各期末，公司无其他票据质押情形。

（4）票据找零

报告期内，公司在与客户进行结算时存在票据找零的情形，即公司在日常交易过程中收到客户的票据金额大于实际需收取的金额时，以自身小额票据对差额部分进行票据找零。报告期内，公司仅 2021 年度存在将应收票据背书给客户的情形，涉及金额为 1,055.72 万元。公司向客户进行票据找零的行为均以真实签订的销售合同为基础，找零票据的被背书人均为公司客户且与公司不存在关联关系。

对此，公司进一步完善票据管理内控制度，严格规范票据流转，自 2022 年起公司未再发生向客户票据找零的情形。除上述情况外，报告期内公司不存在其他票据使用不规范的情况。

3、应收账款

（1）应收款项基本情况

单位：万元

项目	2023.12.31/ 2023年度	2022.12.31/ 2022年度	2021.12.31/ 2021年度
应收账款余额	56,182.92	36,294.85	13,068.90
减：坏账准备	5,440.81	4,319.95	3,402.42
应收账款净额	50,742.11	31,974.90	9,666.48
营业收入	80,448.75	55,928.50	19,956.67
应收账款余额占营业收入比重	69.84%	64.90%	65.49%

报告期各期末，公司应收账款余额分别为 13,068.90 万元、36,294.85 万元和 56,182.92 万元，占营业收入的比重分别为 65.49%、64.90%和 69.84%。报告期内，受下游新能源汽车产业增长的影响，公司营业收入增幅较大，各期末应收账款余额相应增长。

（2）应收账款坏账计提情况

①报告期各期末，公司应收账款账面余额及坏账准备情况如下：

单位：万元

类别	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	比例(%)	金额	比例(%)	
2023年12月31日					
按单项计提坏账准备	2,714.52	4.83	2,714.52	100.00	-
按组合计提坏账准备	53,468.41	95.17	2,726.30	5.10	50,742.11
合计	56,182.92	100.00	5,440.81	9.68	50,742.11
2022年12月31日					
按单项计提坏账准备	2,582.34	7.11	2,582.34	100.00	-
按组合计提坏账准备	33,712.51	92.89	1,737.61	5.15	31,974.90
合计	36,294.85	100.00	4,319.95	11.90	31,974.90
2021年12月31日					
按单项计提坏账准备	2,822.18	21.59	2,822.18	100.00	-
按组合计提坏账准备	10,246.72	78.41	580.24	5.66	9,666.48
合计	13,068.90	100.00	3,402.42	26.03	9,666.48

报告期各期末，公司对应收账款进行减值测试，如果客户经营状况出现问题或出现财务困难，即客观证据表明存在减值，公司单独对其进行减值测试，确认预期信用损失，计提单项减值准备。对于划分为组合的应收账款，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。

②报告期各期末，公司单项计提坏账准备的应收账款情况如下：

单位：万元

公司名称	2023.12.31		2022.12.31		2021.12.31	
	账面 余额	坏账 准备	账面 余额	坏账 准备	账面 余额	坏账 准备
广东天劲新能源科技股份有限公司	1,366.00	1,366.00	1,366.00	1,366.00	1,952.11	1,952.11
佛山市天劲新能源科技有限公司	355.50	355.50	-	-	-	-
江苏威峰动力工业有限公司	342.21	342.21	-	-	-	-
河南国能电池有限公司	171.34	171.34	171.34	171.34	171.34	171.34
成都明然智能科技有限公司	152.26	152.26	392.06	392.06	-	-
北京国能电池科技股份有限公司	119.51	119.51	119.51	119.51	119.51	119.51
轻橙时代（深圳）科技有限责任公司	43.88	43.88	-	-	-	-
河南平创新能源有限公司	40.76	40.76	40.76	40.76	40.76	40.76
北京和中普方新能源科技有限公司	36.70	36.70	-	-	-	-
天津市捷威动力工业有限公司	32.05	32.05	-	-	-	-
天津华泰亿纬电源有限公司	27.99	27.99	27.99	27.99	27.99	27.99
江苏和中普方新能源科技有限公司	26.32	26.32	-	-	-	-
苏州安靠电源有限公司	-	-	243.44	243.44	243.44	243.44
芜湖天量电池系统有限公司	-	-	131.58	131.58	131.58	131.58
浙江钱江锂电科技有限公司	-	-	89.66	89.66	89.66	89.66
江苏正昀新能源技术有限公司	-	-	-	-	45.79	45.79
合计	2,714.52	2,714.52	2,582.34	2,582.34	2,822.18	2,822.18

报告期各期末，公司应收账款单项计提坏账准备的情形主要包括：A.部分客户资信情况发生变化而无法及时支付货款，且法院均已判决公司胜诉或双方和解；B.部分客户发生财务困难，且很可能破产或进行其他财务重组等。公司根据谨慎性原则判断其可收回性，并对该类应收账款（含质保金）单项计提坏账准备，之后根据实际回款情况转回之前已计提的坏账准备。**2023年末，公司结合破产重整执行或法院裁决情况等对个别长期无法收回的应收账款予以核销。**

③报告期各期末，公司按账龄组合计提坏账准备的应收账款具体如下：

单位：万元

账龄	账面余额	坏账准备	账面价值
2023年12月31日			
1年以内	53,264.92	2,663.25	50,601.67
1至2年	156.64	31.33	125.31
2至3年	30.26	15.13	15.13
3年以上	16.59	16.59	-
合计	53,468.41	2,726.30	50,742.11
2022年12月31日			
1年以内	33,519.66	1,675.98	31,843.68
1至2年	136.31	27.26	109.05
2至3年	44.34	22.17	22.17
3年以上	12.19	12.19	0.00
合计	33,712.51	1,737.61	31,974.90
2021年12月31日			
1年以内	10,065.69	503.28	9,562.41
1至2年	49.45	9.89	39.56
2至3年	129.03	64.52	64.52
3年以上	2.54	2.54	0.00
合计	10,246.72	580.24	9,666.48

④报告期内，公司按信用风险特征组合计提坏账准备，其中账龄是评估信用风险特征的重要因素，公司以账龄为信用风险特征的坏账准备计提比例与同行业可比公司的对比情况如下：

项目	科列技术	华塑科技	经纬恒润	发行人
1年以内	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%
1-2年	10.00%	20.00%	10.00%	20.00%
2-3年	30.00%	50.00%	30.00%	50.00%
3-4年	80.00%	100.00%	50.00%	100.00%
4-5年	100.00%	100.00%	80.00%	100.00%
5年以上	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

由上表可见，公司坏账计提政策与同行业可比公司不存在显著差异，坏账准备计提较为谨慎。

(3) 期末应收账款和合同资产前五名

单位：万元

序号	单位名称	应收账款和合同资产期末余额	占应收账款和合同资产期末余额的比例 (%)	坏账准备余额	信用政策
2023年12月31日					
1	国轩高科	21,412.56	38.05	1,070.79	月结120天为主，个别客户为款到发货或月结30天
2	中创新航	6,761.85	12.02	338.09	月结90天
	中航锂电	1,342.91	2.38	67.15	
3	柳州赛克	7,320.91	13.01	366.05	月结60天
4	合众汽车	3,698.64	6.57	184.93	月结60天
5	上海启源芯动力科技有限公司	3,142.00	5.58	157.10	月结30天
合计		43,678.87	77.61	2,184.11	-
2022年12月31日					
1	国轩高科	11,605.28	31.95	586.31	月结120天为主，个别客户为款到发货或月结30天
2	柳州赛克	3,830.58	10.55	191.53	月结60天
3	中创新航	1,843.28	5.08	92.16	月结90天
	中航锂电	855.94	2.35	42.80	
4	山西大运盟固利新能源科技有限公司	2,175.35	5.99	108.77	月结60天
5	合众汽车	2,171.58	5.98	108.58	月结60天
合计		22,482.01	61.90	1,130.15	-
2021年12月31日					
1	国轩高科	3,445.31	26.33	172.27	月结120天
2	广东天劲新能源科技股份有限公司	1,952.11	14.92	1,952.11	-
3	奇瑞控股	1,411.20	10.78	70.56	月结90天
4	亿纬锂能	1,220.51	9.33	61.03	月结60天
5	鹏辉能源	1,096.09	8.38	54.80	月结60天
合计		9,125.22	69.74	2,310.77	-

报告期各期末，公司前五名客户的应收账款和合同资产余额分别为 9,125.22 万元、22,482.01 万元和 **43,678.87** 万元，占期末应收账款和合同资产余额的比例分别为 **69.74%**、**61.90%**和 **77.61%**。

公司应收账款前五名客户主要为上市公司或上市公司下属子公司、知名整车厂或者业内知名度较高的锂电池厂商，应收账款回收不存在重大风险。

（4）期后回款

截至 2024 年 5 月 31 日，公司应收账款回收情况如下：

单位：万元

项目		2023.12.31	2022.12.31	2021.12.31
应收账款余额		56,182.92	36,294.85	13,068.90
期后回款金额		38,406.00	32,987.24	10,189.89
期后回款金额占比		68.36%	90.89%	77.97%
剔除按单项计提坏账准备	应收账款余额	53,468.41	33,712.51	10,246.72
	期后回款金额	38,403.90	32,725.28	9,558.47
	期后回款金额占比	71.83%	97.07%	93.28%

注：2023 年 12 月 31 日应收账款期后回款金额系截至 2024 年 5 月 31 日回款金额，2022 年 12 月 31 日、2021 年 12 月 31 日应收账款期后回款金额系次年度回款金额。

由上表见，公司期后回款情况较为良好。

4、预付款项

报告期各期末，公司预付款项按账龄分类列示如下：

单位：万元

账龄	2023.12.31		2022.12.31		2021.12.31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
1年以内	407.40	100.00	2,436.13	100.00%	85.70	100.00%
合计	407.40	100.00	2,436.13	100.00%	85.70	100.00%

由上表可见，报告期各期末预付账款账龄均为 1 年以内，其中 2022 年期末预付账款金额较大，截至 2022 年 12 月 31 日，预付账款前五名具体情况如下：

单位：万元

单位名称	期末余额	占期末余额的比例	款项内容
安徽达恩斯电子科技有限公司	1,995.45	81.91%	材料款

单位名称	期末余额	占期末余额的比例	款项内容
株式会社应用技术研究院	83.76	3.44%	咨询费
瑞祥商务服务有限公司	82.53	3.39%	广告费
山东广播电视台	78.62	3.23%	广告费
安亚半导体（苏州）有限公司	77.65	3.19%	材料款
合计	2,318.01	95.16%	-

因下游客户需求增长，在手订单较多，公司为满足产品及时交付的需要对 IC 类芯片中部分关键物料进行适当备货，其中公司根据采购计划向部分芯片现货商进行采购并预先支付货款，使得公司 2022 年末预付账款金额较大。截至 2023 年 1 月 31 日，预付安徽达恩斯电子科技有限公司款项已结转 1,894.06 万元，期后结转情况良好，同时受此影响，**2023 年末**公司预付账款余额下降。

5、其他应收款

报告期各期末，公司其他应收款具体如下：

单位：万元

类别	2023. 12. 31	2022.12.31	2021.12.31
保证金及押金	247. 44	136.20	81.70
备用金	3. 76	5.58	2.37
其他	34. 87	3.40	0.47
小计	286. 07	145.18	84.54
减：坏账准备	30. 24	10.93	12.81
合计	255. 83	134.25	71.73

报告期各期末，公司其他应收款余额分别为 84.54 万元、145.18 万元和 **286. 07** 万元，主要系房租押金、保证金等。报告期各期末，公司其他应收款前五名具体情况如下：

单位：万元

公司名称	款项性质	期末余额	账龄	占期末余额的比例(%)	坏账准备
2023 年 12 月 31 日					
深圳同方有限责任公司	押金	82. 49	1 年以内	28. 84	4. 12
张瑞强	房租押金	58. 32	1 至 2 年	20. 39	11. 66
深圳市绿创空间科技有限公司	押金	36. 15	1 年以内、1	12. 64	6. 99

公司名称	款项性质	期末余额	账龄	占期末余额的比例(%)	坏账准备
			至2年、2至3年		
万帮数字能源股份有限公司	保证金	25.00	1年以内	8.74	1.25
威睿电动汽车技术(宁波)有限公司	保证金	10.00	1年以内	3.50	0.50
合计		211.96	-	74.11	24.52
2022年12月31日					
张瑞强	房租押金	58.32	1年以内	40.17	2.92
青岛滕泰电子科技有限公司	押金	25.80	1年以内	17.77	1.29
深圳市绿创空间科技有限公司	押金	22.13	1年以内、1至2年	15.24	2.04
齐永红	房租押金	13.00	1年以内	8.95	0.65
江苏双登富朗特新能源有限公司	保证金	5.00	2至3年	3.44	2.50
合计		124.25	-	85.57	9.39
2021年12月31日					
烟台业达融资租赁有限公司	保证金	50.00	1至2年	59.14	10.00
深圳市信龙联电子科技有限公司	押金	16.66	1年以内	19.70	0.83
深圳市绿创空间科技有限公司	押金	6.20	1年以内	7.33	0.31
江苏双登富朗特新能源有限公司	保证金	5.00	1至2年	5.91	1.00
深圳海汇空间商务有限公司	押金	2.07	1年以内	2.44	0.10
合计		79.92	-	94.52	12.25

6、存货

(1) 存货项目变动分析

报告期各期末，公司存货构成情况如下：

单位：万元

项目	2023年12月31日		2022年12月31日		2021年12月31日	
	账面余额	余额占比	账面余额	余额占比	账面余额	余额占比
原材料	7,389.83	50.29%	8,966.29	65.38%	2,824.69	39.13%
在产品	16.01	0.11%	586.42	4.28%	226.60	3.14%
半成品	2,041.98	13.90%	1,805.62	13.17%	1,517.32	21.02%
委托加工物资	590.73	4.02%	353.85	2.58%	1,538.80	21.32%

项目	2023年12月31日		2022年12月31日		2021年12月31日	
	账面余额	余额占比	账面余额	余额占比	账面余额	余额占比
库存商品	2,229.10	15.17%	1,108.98	8.09%	676.09	9.37%
发出商品	1,291.45	8.79%	333.06	2.43%	333.99	4.63%
合同履约成本	1,135.51	7.73%	559.71	4.07%	100.37	1.39%
合计	14,694.61	100.00%	13,713.93	100.00%	7,217.86	100.00%

报告期各期末，公司存货主要由原材料、半成品、委托加工物资和库存商品构成，公司存货结构变动较大，按存货项目具体分析如下：

①原材料变动分析

公司原材料主要包括 IC 类芯片、被动器件和分立器件等。2022 年末公司原材料余额增幅较大，主要系随着生产规模的扩大，公司对主要原材料进行备货以满足客户供货的及时性需求，使得期末原材料结存金额较大。**2023 年末**，公司在手订单充足，不断加强原材料采购及库存管理，提高原材料周转效率，使得期末原材料金额有所下降。

②半成品变动分析

公司 PCB 印制板经过 SMT、DIP 等制程后即为半成品。报告期各期末，公司半成品余额随公司业务规模扩大而有所增长。

③委托加工物资变动分析

公司委托加工物资系委外发出的原材料及外协厂商尚未加工完成的半成品或产成品。公司早期将 SMT 制程、DIP 制程、PCBA 后制程、产品测试组装制程等环节予以委外生产，之后公司于 2021 年下半年起逐步建立自有产线进行生产，使得报告期各期末公司 BMS 产品委托加工物资金额随之下降。**2023 年度**，公司 BMS 产品均为自行生产，但子公司深圳力高委外生产储能产品金额有所增加，使得公司期末委托加工物资金额有所增加。

④在产品变动分析

公司在产品系尚未生产完成的半成品或产成品，即 SMT 制程、DIP 制程或组装制程中的在制品。**2022 年末**，公司在产品余额增幅较大主要系公司逐步由

委外生产模式转为自行生产模式，随着自有产线的投入以及客户订单规模的增长，期末在产品金额有所增长。公司产品生产周期相对较短，受期末厂房搬迁、年末盘点和排产计划的影响，**2023 年末**公司在产品金额有所减少。

⑤库存商品变动分析

公司库存商品主要为 BMS 模块、线束及储能产品等。报告期各期末，公司库存商品余额有所增加主要系随着公司经营业绩的增长，公司需要一定的安全库存量以保证向客户及时供货。随着公司业务规模的持续增长，公司库存商品金额持续增长，同时考虑到新厂区搬迁及在手订单等因素提前安排生产备货。此外，随着深圳力高储能业务规模的增长，库存商品金额亦有所增长。

⑥发出商品变动分析

公司发出商品主要为已发货客户尚未签收或结算的 BMS 模块产品。**2023 年末**，公司发出商品期末余额增幅较大，主要系随着在手订单金额的增长，期末已发货尚未确认收入商品金额增加所致。

⑦合同履约成本

公司合同履约成本系公司向客户提供技术服务而发生的成本，因报告期各期末部分技术服务项目尚未完成终验，故将技术开发相关的人工成本、折旧及差旅费等均作为合同履约成本列示于存货科目。

（2）存货跌价准备分析

报告期各期末，公司存货跌价准备情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 12 月 31 日		2022 年 12 月 31 日		2021 年 12 月 31 日	
	账面余额	跌价准备余额	账面余额	跌价准备余额	账面余额	跌价准备余额
原材料	7,389.83	1,176.19	8,966.29	846.82	2,824.69	747.98
在产品	16.01	-	586.42	-	226.60	-
半成品	2,041.98	388.12	1,805.62	479.46	1,517.32	895.07
委托加工物资	590.73	50.38	353.85	134.38	1,538.80	223.83
库存商品	2,229.10	138.87	1,108.98	207.21	676.09	406.26

项目	2023年12月31日		2022年12月31日		2021年12月31日	
	账面余额	跌价准备 余额	账面余额	跌价准备 余额	账面余额	跌价准备 余额
发出商品	1,291.45	-	333.06	-	333.99	-
合同履约成本	1,135.51	244.07	559.71	-	100.37	-
合计	14,694.61	1,997.63	13,713.93	1,667.87	7,217.86	2,273.13

报告期各期末，公司存货跌价准备计提充分，具体分析如下：

2022年末，公司存货余额增幅较大，存货跌价准备余额有所下降，主要系：

①公司为及时进行产品交付提高了原材料尤其是IC类芯片等的安全库存，期末存货余额较大；②随着新能源汽车产业的爆发式增长，公司产品销量增幅较大，库存去化情况良好，前期已计提的存货跌价准备得以转销，同时存货周转速度加快，库龄较短，本期计提的存货跌价准备余额较小。

2023年末，公司存货余额略有增长，存货跌价准备余额略有增加，主要系公司超过保质期的原材料金额有所增长使得原材料跌价准备余额增加。

7、合同资产

2020年1月1日起，公司执行新收入准则，将应收客户质保金根据其流动性分别计入合同资产和其他非流动资产。报告期各期末，公司合同资产金额分别为15.33万元、5.19万元和73.31万元，占流动资产比重分别为0.06%、0.01%和0.07%，占比较低。

8、其他流动资产

报告期各期末，公司其他流动资产金额分别为867.50万元、345.95万元和1,439.21万元，主要系待抵扣增值税等。

（三）非流动资产分析

报告期各期末，公司非流动资产构成情况如下：

单位：万元

项目	2023.12.31		2022.12.31		2021.12.31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
长期股权投资	942.93	3.31%	998.60	6.46%	-	-

项目	2023.12.31		2022.12.31		2021.12.31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
投资性房地产	1,392.82	4.89%	-	-	-	-
固定资产	17,041.32	59.77%	5,223.28	33.78%	1,357.13	39.51%
在建工程	2,111.26	7.41%	2,691.00	17.41%	21.56	0.63%
使用权资产	3,092.04	10.85%	2,224.21	14.39%	555.88	16.18%
无形资产	2,018.67	7.08%	1,451.57	9.39%	323.93	9.43%
长期待摊费用	239.58	0.84%	192.26	1.24%	20.64	0.60%
递延所得税资产	1,515.91	5.32%	1,023.05	6.62%	938.12	27.31%
其他非流动资产	154.75	0.54%	1,657.05	10.72%	217.72	6.34%
非流动资产合计	28,509.27	100.00%	15,461.01	100.00%	3,434.99	100.00%

1、长期股权投资

为拓展公司 BMS 产品布局，公司于 2022 年 9 月向力创半导体进行增资，重点针对 BMS 用芯片进行研发，公司初始投资成本为 998.45 万元，持股比例 36.00%，适用权益法核算。

2、投资性房地产

报告期各期末，公司投资性房地产期末金额分别 0 元、0 元和 1,392.82 万元，主要系 2023 年 6 月，公司将自有房屋对外出租，相应转为投资性房地产。

3、固定资产

（1）固定资产构成

报告期各期末，公司固定资产构成情况如下：

单位：万元

类别	账面原值	累计折旧	减值准备	账面价值	成新率
2023 年 12 月 31 日					
房屋建筑物及构筑物	9,938.59	-	-	9,938.59	100.00%
机器设备	7,087.83	814.65	-	6,273.18	88.51%
运输设备	565.35	293.21	-	272.14	48.14%
电子设备	880.20	412.27	-	467.93	53.16%
办公设备及其他	169.24	79.77	-	89.47	52.86%
合计	18,641.22	1,599.90	-	17,041.32	91.42%

类别	账面原值	累计折旧	减值准备	账面价值	成新率
2022年12月31日					
房屋及建筑物	1,422.09	2.25	-	1,419.84	99.84%
机器设备	3,498.88	380.66	-	3,118.22	89.12%
运输设备	481.16	227.57	-	253.59	52.70%
电子设备	655.77	322.79	-	332.98	50.78%
办公设备及其他	156.99	58.34	-	98.65	62.84%
合计	6,214.89	991.61	-	5,223.28	84.04%
2021年12月31日					
机器设备	1,230.37	197.63	-	1,032.74	83.94%
运输设备	354.08	187.10	-	166.98	47.16%
电子设备	372.49	262.86	-	109.63	29.43%
办公设备及其他	92.35	44.57	-	47.78	51.73%
合计	2,049.30	692.17	-	1,357.13	66.22%

报告期各期末，公司固定资产金额分别为 1,357.13 万元、5,223.28 万元和 17,041.32 万元，占非流动资产的比例分别为 39.51%、33.78%和 59.77%。报告期各期末，公司机器设备金额增幅较大，2021 年下半年起公司为加强产品质量管控和成本管控而逐步建立自有产线，有序提升自有产能。2023 年末，公司 2 号楼、3 号楼及部分构筑物工程完工转入固定资产。

（2）固定资产折旧及减值情况

报告期内，公司各类固定资产折旧年限与同行业可比公司对比如下：

单位：年

项目	科列技术	华塑科技	经纬恒润	发行人
房屋建筑物及构筑物	-	40	10-59	20-50
机器设备	-	3-10	10	5-10
运输设备	5	5、10	5	3-5
电子设备	5-10	3、5	3-5	3-5
办公设备及其他	5	3、5	3-5	3-5

由上表见，公司固定资产折旧年限与同行业可比公司不存在显著差异，固定资产折旧年限合理。

报告期各期末，公司固定资产成新率较高，使用状况良好，同时结合公司经营环境、各类资产市场价值等外部因素，不存在固定资产账面价值低于其可回收金额的情况，故未计提固定资产减值准备。

4、在建工程

（1）在建工程构成

报告期各期末，公司在建工程构成情况如下：

单位：万元

项目	2023.12.31	2022.12.31	2021.12.31
新能源汽车电池控制系统研发及智能制造中心项目	2,052.02	2,466.51	21.56
待安装设备等	59.24	224.49	-
合计	2,111.26	2,691.00	21.56

报告期各期末，公司在建工程账面余额分别为 21.56 万元、2,691.00 万元和 2,111.26 万元，占非流动资产的比例分别为 0.63%、17.41%和 7.41%。公司在建工程主要系公司以自有资金建设新能源汽车电池控制系统研发及智能制造中心项目、SMT 产线等待安装设备。

（2）重要在建工程项目变动情况

报告期内，公司重要在建工程项目的变动情况如下：

单位：万元

项目	期初金额	本期增加金额	本期转入固定资产金额	期末金额
2023 年度				
新能源汽车电池控制系统研发及智能制造中心项目	2,466.51	10,200.28	10,614.76	2,052.02
SMT4 号线	-	764.40	764.40	-
BMS HIL 测试设备	-	535.40	535.40	-
合计	2,466.51	11,500.08	11,914.56	2,052.02
2022 年度				
新能源汽车电池控制系统研发及智能制造中心项目	21.56	2,444.95	-	2,466.51
SMT1 号线	-	681.71	681.71	-
SMT3 号线	-	587.40	587.40	-

项目	期初金额	本期增加金额	本期转入固定 资产金额	期末金额
合计	21.56	3,714.06	1,269.11	2,466.51
2021 年度				
新能源汽车电池控制系统 研发及智能制造中心项目	-	21.56	-	21.56
SMT2 号线	-	571.76	571.76	-
合计	-	593.32	571.76	21.56

公司新能源汽车电池控制系统研发及智能制造中心项目尚在建设中，其中 2 号楼、3 号楼及部分构筑物工程于 2023 年末完工并转入固定资产。公司 SMT 产线均于安装调试完成、公司验收通过后转至固定资产。

报告期各期末，公司在建工程不存在重大减值迹象，未计提减值准备。

5、使用权资产

公司于 2021 年 1 月 1 日起执行新租赁准则，将租赁的厂房、办公场所、机器设备等（除短期租赁及低价值资产租赁外）确认为使用权资产和租赁负债。报告期各期末，公司使用权资产构成情况如下：

单位：万元

项目	账面原值	累计折旧	减值准备	账面价值
2023年12月31日				
房屋及建筑物	3,935.06	843.01	-	3,092.04
合计	3,935.06	843.01	-	3,092.04
2022年12月31日				
房屋及建筑物	2,820.79	596.59	-	2,224.20
机器设备	-	-	-	-
合计	2,820.79	596.59	-	2,224.20
2021年12月31日				
房屋及建筑物	662.51	207.62	-	454.89
机器设备	228.92	127.93	-	100.99
合计	891.44	335.55	-	555.88

由上表可见，报告期各期末，公司使用权资产金额持续增加，主要系公司为满足业务发展需要而新增租赁厂房及办公场所所致。

6、无形资产

报告期各期末，公司无形资产构成情况如下：

单位：万元

类别	账面原值	累计摊销	减值准备	账面价值
2023年12月31日				
土地使用权	1,589.29	37.53	-	1,551.76
软件及其他	614.36	147.46	-	466.91
合计	2,203.65	184.99	-	2,018.67
2022年12月31日				
土地使用权	1,007.34	6.72	-	1,000.62
软件及其他	542.02	91.07	-	450.95
合计	1,549.36	97.78	-	1,451.57
2021年12月31日				
软件及其他	368.23	44.29	-	323.94
合计	368.23	44.29	-	323.94

报告期各期末，公司无形资产账面价值分别为 323.94 万元、1,451.57 万元和 **2,018.67** 万元，占非流动资产的比例分别为 9.43%、9.39%和 **7.08%**。公司无形资产由土地使用权以及与业务相关的软件使用权构成，2022 年及 2023 年公司购置了土地用以建设自有厂区。

7、长期待摊费用

报告期各期末，公司长期待摊费用余额分别为 20.64 万元、192.26 万元和 **239.58** 万元，占非流动资产的比例分别为 0.60%、1.24%和 **0.84%**。2022 年末公司长期待摊费用有所增长主要系新增厂房装修及车间施工改造费用。**2023 年末**长期待摊费用有所增加主要系办公场地装修等。

8、递延所得税资产、递延所得税负债

（1）未经抵销的递延所得税资产

报告期各期末，公司递延所得税资产构成情况如下：

单位：万元

项目	2023.12.31	2022.12.31	2021.12.31
信用减值准备	824.93	617.89	511.43
资产减值准备	302.74	247.94	341.11
预计负债	300.12	159.95	77.70
递延收益	73.11	10.36	8.77
租赁负债税会差异	247.66	65.84	47.15
合计	1,748.55	1,101.98	986.16

(2) 未经抵销的递延所得税负债

单位：万元

项目	2023.12.31	2022.12.31	2021.12.31
使用权资产税会差异	232.65	78.93	48.04
合计	232.65	78.93	48.04

(3) 以抵销后净额列示的递延所得税资产或负债

单位：万元

项目	2023.12.31		2022.12.31		2021.12.31	
	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	232.65	1,515.91	78.93	1,023.05	48.04	938.12
递延所得税负债	232.65	-	78.93	-	48.04	-

报告期各期末，公司递延所得税资产余额分别为 938.12 万元、1,023.05 万元和 **1,515.91 万元**，占非流动资产的比例分别为 27.31%、6.62%和 **5.32%**。公司形成递延所得税资产的可抵扣暂时性差异主要包括信用减值准备、资产减值准备、预计负债及租赁负债税会差异等，其中 2021 年末、2022 年末、2023 年末因使用权资产税会差异形成的应纳税暂时性差异产生的递延所得税负债金额分别为 48.04 万元、78.93 万元和 **232.65 万元**，递延所得税资产和负债抵销后以净额列示的递延所得税资产金额分别为 938.12 万元、1,023.05 万元和 **1,515.91 万元**。

9、其他非流动资产

报告期各期末，公司其他非流动资产构成情况如下：

单位：万元

项目	2023.12.31	2022.12.31	2021.12.31
预付长期资产款项	154.75	1,657.05	217.60
未到期质保金	-	-	0.12
合计	154.75	1,657.05	217.72

报告期各期末，公司其他非流动资产余额分别为 217.72 万元、1,657.05 万元和 154.75 万元，主要系公司预付土地及设备购置款项。

（四）资产周转能力分析

1、应收账款周转率

报告期内，公司应收账款周转率与同行业可比公司对比如下：

单位：次

公司名称	2023 年度 ^注	2022 年度	2021 年度
科列技术	1.12	1.09	1.01
经纬恒润	3.87	4.74	4.35
华塑科技	1.01	1.26	1.55
平均值	2.00	2.37	2.30
发行人	1.74	2.27	1.66
发行人（剔除按单项计提坏账准备的应收账款）	1.85	2.54	2.31

报告期内，公司应收账款周转率分别为 1.66 次、2.27 次和 1.74 次。公司应收账款周转率低于经纬恒润但高于科列技术和华塑科技，公司按单项计提坏账准备的应收账款余额较大，拉低了公司应收账款整体周转率水平，同时公司应收账款周转率变动趋势与同行业可比公司保持一致。

2、存货周转率

报告期内，公司存货周转率与同行业可比公司对比如下：

单位：次

项目	2023 年度	2022年度	2021年度
科列技术	0.75	1.18	2.15
经纬恒润	2.06	2.41	3.04
华塑科技	2.09	1.87	1.93
平均值	1.64	1.82	2.37

项目	2023 年度	2022年度	2021年度
发行人	3.21	2.85	1.94

报告期内，公司存货周转率分别为 1.94 次、2.85 次和 3.21 次，主要由于下游客户需求增长带动公司产品销量快速增长，公司逐步建立自有产线提高生产效率、缩短生产周期，存货周转速度加快，存货周转率有所提高，并逐渐超过同行业可比公司平均水平。

十三、偿债能力、流动性与持续经营能力分析

（一）主要债项

1、负债构成及变动情况

报告期各期末，公司负债构成情况如下：

单位：万元

项目	2023.12.31		2022.12.31		2021.12.31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
短期借款	21,057.99	28.75%	10,693.70	23.93%	2,254.47	12.14%
应付票据	8,822.82	12.05%	5,192.45	11.62%	2,504.09	13.48%
应付账款	27,258.62	37.22%	16,364.70	36.62%	4,991.26	26.87%
合同负债	487.00	0.66%	651.92	1.46%	325.04	1.75%
应付职工薪酬	4,592.09	6.27%	3,438.90	7.70%	580.51	3.12%
应交税费	1,953.46	2.67%	830.74	1.86%	179.85	0.97%
其他应付款	171.56	0.23%	196.60	0.44%	4,227.35	22.76%
一年内到期的非流动负债	1,118.74	1.53%	629.04	1.41%	561.57	3.02%
其他流动负债	2,949.08	4.03%	3,940.94	8.82%	1,659.03	8.93%
流动负债合计	68,411.36	93.41%	41,938.99	93.84%	17,283.17	93.03%
租赁负债	2,071.37	2.83%	1,428.70	3.20%	243.65	1.31%
长期应付款	-	-	-	-	456.83	2.46%
预计负债	2,269.41	3.10%	1,261.38	2.82%	535.21	2.88%
递延收益	487.43	0.67%	69.09	0.15%	58.44	0.31%
非流动负债合计	4,828.20	6.59%	2,759.17	6.17%	1,294.13	6.97%
负债合计	73,239.56	100.00%	44,698.16	100.00%	18,577.30	100.00%

报告期各期末，公司负债主要由流动负债构成，其中流动负债主要由应付账款、短期借款、应付票据、应付职工薪酬等构成。

2、流动负债构成分析

（1）短期借款

报告期各期末，公司短期借款具体构成情况如下：

单位：万元

项目	2023.12.31	2022.12.31	2021.12.31
保证借款	10,863.27	5,742.79	1,190.00
应收账款保理借款	6,948.11	261.81	-
内部已贴现未到期信用证	2,440.80	-	-
已贴现未到期票据还原	-	4,681.17	1,062.38
已贴现未到期应收账款凭证	786.09	-	-
短期借款应付利息	19.72	7.93	2.09
合计	21,057.99	10,693.70	2,254.47

报告期各期末，公司短期借款分别为 2,254.47 万元、10,693.70 万元和 21,057.99 万元，短期借款增加较多主要系：①随着公司整体业务规模的增长，为满足公司营运资金需求，银行借款及应收账款保理借款随之增加；②公司将已收到的承兑汇票通过背书和贴现方式加快票据周转，其中对已贴现未到期的信用等级不高的中小银行承兑汇票和商业承兑汇票不终止确认，使得短期借款增加；③2023 年末，合并范围内子公司开立信用证用于结算内部采购款项，公司将收到的信用证直接用于贴现并取得借款。

（2）应付票据

报告期各期末，公司应付票据具体构成情况如下：

单位：万元

项目	2023.12.31	2022.12.31	2021.12.31
银行承兑汇票	8,822.82	5,192.45	2,504.09
合计	8,822.82	5,192.45	2,504.09

报告期各期末，公司应付票据金额分别为 2,504.09 万元、5,192.45 万元和 8,822.82 万元，均为公司向供应商开具的银行承兑汇票。报告期各期末，公司

应付票据金额增幅较大主要系公司业务规模的扩大带动采购量的增加，公司采用票据结算的采购规模亦有所增长。

截至 2023 年 12 月 31 日，公司不存在逾期未支付的票据。

（3）应付账款

报告期各期末，公司应付账款具体构成情况如下：

单位：万元

项目	2023.12.31	2022.12.31	2021.12.31
应付货款	23,604.23	15,331.76	4,205.13
应付加工费	19.57	141.43	521.14
应付工程设备款	2,736.11	498.97	218.11
应付其他款项	898.71	392.54	46.88
合计	27,258.62	16,364.70	4,991.26

报告期各期末，公司应付账款余额分别为 4,991.26 万元和 16,364.70 万元和 27,258.62 万元，占期末负债的比例分别为 26.87%、36.62%和 37.22%。报告期各期末，公司应付账款持续增长主要系公司经营规模持续增长，公司相应增加了原材料尤其是 IC 类芯片、被动器件、分立器件等的采购规模。

报告期各期末，公司应付账款账龄情况如下：

单位：万元

项目	2023.12.31		2022.12.31		2021.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1 年以内	27,139.30	99.56%	16,350.80	99.92%	4,965.30	99.48%
1-2 年	111.21	0.41%	10.39	0.06%	15.60	0.31%
2-3 年	4.61	0.02%	3.11	0.02%	10.36	0.21%
3 年以上	3.51	0.01%	0.40	0.00%	-	-
合计	27,258.62	100.00%	16,364.70	100.00%	4,991.26	100.00%

由上表可见，报告期各期末，公司应付账款账龄主要集中在 1 年以内，报告期各期末账龄在 1 年以内的应付账款余额占比分别为 99.48%、99.92%和 99.56%。

截至 2023 年 12 月 31 日，公司前五大应付账款具体如下：

单位：万元

序号	供应商名称	期末余额	占期末余额的比例	账龄	款项性质	是否为关联方
1	安徽达恩斯电子科技有限公司	3,856.78	14.15%	1年以内	货款	否
2	艾睿电子	1,958.99	7.19%	1年以内	货款	否
3	广州乐思得科技有限公司	1,557.18	5.71%	1年以内	货款	否
4	北京京鸿志科技有限公司	1,459.49	5.35%	1年以内	货款	否
5	深圳深蕾科技股份有限公司	1,408.64	5.17%	1年以内	货款	否
合计		10,241.08	37.57%	-	-	-

截至2022年12月31日，公司前五大应付账款具体如下：

单位：万元

序号	供应商名称	期末余额	占期末余额的比例	账龄	款项性质	是否为关联方
1	艾睿电子	3,972.26	24.27%	1年以内	货款	否
2	苏州工业园区昕铭亚电子科技有限公司 ^注	1,127.18	6.89%	1年以内	货款	否
3	苏州智绿科技股份有限公司	857.62	5.24%	1年以内	货款	否
4	江苏由甲申田新能源科技有限公司	801.57	4.90%	1年以内	货款	否
5	广州乐思得科技有限公司	725.99	4.44%	1年以内	货款	否
合计		7,484.62	45.74%	-	-	-

注：苏州工业园区昕铭亚电子科技有限公司包括苏州工业园区昕铭亚电子科技有限公司和安徽昕铭亚电子有限公司。

（4）合同负债

根据新收入准则要求，自2020年1月1日起公司将与销售合同相关的预收款项调整至“合同负债”科目，并将相关的增值税销项税额调整至“其他流动负债”列示。报告期各期末，公司合同负债具体构成情况如下：

单位：万元

项目	2023.12.31	2022.12.31	2021.12.31
预收技术服务费	211.79	536.24	237.03
预收商品款	275.21	115.68	88.01
合计	487.00	651.92	325.04

2022年末，公司合同负债金额增加主要系技术开发服务尚未完工验收，公司预收的技术服务费有所增加。2023年末，公司合同负债金额有所下降。

（5）应付职工薪酬

报告期内，公司应付职工薪酬变动情况如下：

单位：万元

项目	2022.12.31	本期增加	本期减少	2023. 12. 31
短期薪酬	3,438.42	17,646.04	16,501.87	4,582.58
离职后福利-设定提存计划	0.48	615.91	614.68	1.71
辞退福利	-	24.71	16.91	7.80
合计	3,438.90	18,286.66	17,133.47	4,592.09

（续上表）

项目	2021.12.31	本期增加	本期减少	2022.12.31
短期薪酬	580.51	10,922.27	8,064.36	3,438.42
离职后福利-设定提存计划	-	334.31	333.82	0.48
辞退福利	-	6.95	6.95	-
合计	580.51	11,263.52	8,405.13	3,438.90

（续上表）

项目	2020.12.31	本期增加	本期减少	2021.12.31
短期薪酬	489.23	3,709.57	3,618.29	580.51
离职后福利-设定提存计划	-	126.67	126.67	-
辞退福利	2.25	31.29	33.54	-
合计	491.48	3,867.53	3,778.50	580.51

报告期各期末公司应付职工薪酬分别为 580.51 万元、3,438.90 万元和 4,592.09 万元，占期末负债的比例分别为 3.12%、7.70%和 6.27%。公司应付职工薪酬主要系已计提尚未发放的短期薪酬。2022 年末应付职工薪酬余额增幅较大主要系随着公司经营规模的扩张，公司员工人数增加及人均薪酬水平上涨所致。

（6）应交税费

报告期各期末，公司应交税费具体构成情况如下：

单位：万元

项目	2023. 12. 31	2022.12.31	2021.12.31
增值税	766.22	307.82	141.89
企业所得税	968.42	410.89	-
城市维护建设税	51.14	21.55	9.93
教育费附加	24.53	9.23	4.26

项目	2023.12.31	2022.12.31	2021.12.31
地方教育附加	12.14	6.16	2.84
个人所得税	103.81	44.31	17.33
印花税	22.41	25.75	3.12
土地使用税	3.57	4.55	-
房产税	-	0.48	-
水利基金	1.22	-	0.49
合计	1,953.46	830.74	179.85

报告期各期末，公司应交税费分别为 179.85 万元、830.74 万元和 **1,953.46 万元**，占期末负债的比例分别为 0.97%、1.86%和 **2.67%**。报告期各期末，公司应交税费主要由应交增值税、应交企业所得税等构成。

（7）其他应付款

报告期各期末，公司其他应付款具体构成情况如下：

单位：万元

项目	2023.12.31	2022.12.31	2021.12.31
往来借款	-	-	4,090.81
报销款及其他	171.56	196.60	136.54
合计	171.56	196.60	4,227.35

报告期各期末，公司其他应付款分别为 4,227.35 万元、196.60 万元和 **171.56 万元**，占期末负债的比例分别为 22.76%、0.44%和 **0.23%**。公司其他应付款主要系往来借款、员工备用金等，其中往来借款详见本招股说明书“第八节 公司治理与独立性”之“八、关联交易情况”之“（二）重大关联交易”之“1、关联方资金拆借”。

（8）一年内到期的非流动负债

报告期各期末，公司一年内到期的非流动负债具体构成情况如下：

单位：万元

项目	2023.12.31	2022.12.31	2021.12.31
一年内到期的租赁负债	-	629.04	308.68
一年内到期的长期应付款	1,118.74	-	252.89
合计	1,118.74	629.04	561.57

公司一年内到期的租赁负债主要系未来一年内到期的应付厂房、办公场所租赁款。

公司一年内到期的长期借款主要系一年内到期的应付烟台业达融资租赁有限公司（以下简称“业达融资租赁”）借款，具体详见本节“十三、偿债能力、流动性与持续经营能力分析”之“（一）主要债项”之“3、非流动负债构成分析”之“（2）长期应付款”。

（9）其他流动负债

报告期各期末，公司其他流动负债具体构成情况如下：

单位：万元

项目	2023.12.31	2022.12.31	2021.12.31
已背书未到期票据还原	2,906.36	3,932.95	1,630.27
待转销项税额	42.72	7.99	28.76
合计	2,949.08	3,940.94	1,659.03

报告期各期末，公司其他流动负债分别为 1,659.03 万元、3,940.94 万元和 2,949.08 万元，主要系尚未终止确认的已背书未到期的中小银行承兑汇票及商业承兑汇票。

3、非流动负债构成分析

（1）租赁负债

报告期各期末，公司租赁负债具体构成情况如下：

单位：万元

项目	2023.12.31	2022.12.31	2021.12.31
租赁负债	3,396.79	2,247.86	569.49
减：未确认融资费用	206.68	190.12	17.16
减：一年内到期的租赁负债	1,118.74	629.04	308.68
合计	2,071.37	1,428.70	243.65

公司于 2021 年 1 月 1 日起执行新租赁准则，将尚未支付的租赁付款额计入租赁负债，同时于报告期各期末将一年内到期的租赁负债重分类至一年内到期的非流动负债。

（2）长期应付款

报告期各期末，公司长期应付款具体构成情况如下：

单位：万元

项目	2023.12.31	2022.12.31	2021.12.31
应付专利质押借款	-	-	709.71
减：一年内到期的长期应付款	-	-	252.89
合计	-	-	456.83

2020年11月，公司与业达融资租赁签订专利独占许可协议，约定将公司名下16项专利质押并取得业达融资租赁的借款1,000.00万元，之后由公司进行分期偿还并支付利息，期限为60个月。之后，公司于2022年9月提前偿还应付款项，并解除相应的专利权质押。

（3）预计负债

报告期各期末，公司预计负债具体构成情况如下：

单位：万元

项目	2023.12.31	2022.12.31	2021.12.31
产品质量保证	2,269.41	1,261.38	535.21
合计	2,269.41	1,261.38	535.21

报告期各期末，公司预计负债金额分别为535.21万元、1,261.38万元和2,269.41万元，占期末负债的比例分别为2.88%、2.82%和3.10%。公司预计负债均为产品质量保证金，公司对质保期内出现的产品质量问题提供免费保修服务。公司根据历史经验并结合实际售后服务费发生情况，按照当年BMS产品（包含BMS模块及配套线束）及储能产品等销售收入的1.5%确认当期产品质量保证金应计提金额。报告期各期末，公司预计负债金额随公司经营规模的扩大逐年增长。

（4）递延收益

报告期各期末，公司递延收益为收到的与资产或收益相关的政府补助，具体如下：

单位：万元

项目	2023.12.31	2022.12.31	2021.12.31	类型
力高新能源电控系统总部基地项目	388.69	-	-	与资产相关

项目	2023.12.31	2022.12.31	2021.12.31	类型
设备购置补贴				
2023年技术改造设备奖补资金项目	39.00	-	-	与资产相关
强可靠高性能车用动力电池系统关键技术研究与产业化项目	39.74	49.09	58.44	与资产相关
基于高同步性集中式电池管理技术项目研究及产业化项目补贴	10.00	10.00	-	与资产相关
	10.00	10.00	-	与收益相关
合计	487.43	69.09	58.44	

（二）偿债能力分析

1、最近一期未借款情况

截至2023年12月31日，公司银行借款情况如下：

贷款人	借款人	币种	借款余额 (万元)	借款到期日	利率
招商银行股份有限公司烟台分行	力高新能	人民币	2,503.27	2024/3/24	3.90%
日照银行股份有限公司烟台分行	力高新能	人民币	1,000.00	2024/3/14	4.00%
招商银行股份有限公司烟台分行	力高新能	人民币	1,000.00	2024/3/28	3.90%
兴业银行股份有限公司合肥分行	合肥力高	人民币	1,000.00	2024/6/18	3.90%
招商银行股份有限公司烟台分行	力高新能	人民币	990.00	2024/3/23	3.90%
兴业银行股份有限公司烟台分行	力高新能	人民币	990.00	2024/5/12	3.95%
招商银行股份有限公司烟台分行	力高新能	人民币	990.00	2024/6/19	3.90%
中国农业银行股份有限公司烟台自贸区支行	力高新能	人民币	900.00	2024/7/2	3.40%
上海浦东发展银行股份有限公司烟台分行	力高新能	人民币	500.00	2024/6/28	3.70%
上海浦东发展银行股份有限公司烟台分行	力高新能	人民币	500.00	2024/6/28	3.70%
青岛银行烟台莱山支行	力高新能	人民币	490.00	2024/6/21	4.23%
北京银行股份有限公司济南分行	力高新能	人民币	3,432.90	2024/4/1	3.55%
北京银行股份有限公司济南分行	力高新能	人民币	2,877.80	2024/3/1	3.55%
招商银行股份有限公司洛阳分行	力高新能	人民币	637.42	2024/1/17	3.00%
中国农业银行股份有限公司上海市分行	力高新能	人民币	659.25	2024/12/20	2.80%
招商银行股份有限公司洛阳分行	力高新能	人民币	126.84	2024/6/15	3.00%
兴业银行股份有限公司烟台分行	烟台模塑	人民币	487.57	2024/9/23	3.50%
招商银行股份有限公司烟台分行	烟台模塑	人民币	979.99	2024/10/18	2.50%

贷款人	借款人	币种	借款余额 (万元)	借款到期日	利率
上海浦东发展银行股份有限公司烟台分行	烟台模塑	人民币	973.24	2024/12/20	2.80%
合计	-	-	21,038.28	-	-

报告期内，公司不存在逾期未偿还债项，不存在借款费用资本化的情况。

2、未来需偿还的负债及利息与偿债能力分析

截至2023年12月31日，公司需要偿还的主要负债为银行借款、应付票据和应付账款，其中银行借款余额为21,057.99万元，应付票据余额为8,822.82万元，应付账款余额为27,258.62万元。

截至本招股说明书签署日，公司具备上述债务的偿还能力，主要原因如下：

(1) 公司经营业绩向好，营业收入、净利润保持增长态势，其中2023年度营业收入、净利润分别为80,448.75万元、9,565.10万元，整体经营情况良好；

(2) 截至2023年12月31日，公司货币资金余额为14,652.86万元，能够满足公司日常经营需要；

(3) 截至2023年12月31日，公司应收票据及应收款项融资金额合计为19,394.59万元，公司可以通过背书转让、票据贴现等方式融通资金；

(4) 截至2023年12月31日，公司应收账款金额为50,742.11万元，主要欠款客户为规模较大、业内知名度较高的锂电池厂商和整车厂，整体偿债能力较强。

3、主要偿债能力指标分析

报告期内，公司主要偿债能力指标如下：

财务指标	2023.12.31	2022.12.31	2021.12.31
流动比率（倍）	1.46	1.74	1.45
速动比率（倍）	1.27	1.45	1.16
资产负债率（合并）	57.14%	50.55%	65.24%
资产负债率（母公司）	53.85%	46.92%	66.65%
财务指标	2023年度	2022年度	2021年度

财务指标	2023.12.31	2022.12.31	2021.12.31
息税折旧摊销前利润（万元）	13,425.29	10,686.88	1,463.74
利息保障倍数（倍）	24.13	26.17	2.57

随着公司经营规模持续扩大、经营业绩持续向好，各报告期末公司流动比率、速动比率总体有所提升，资产负债率总体有所下降，利息保障倍数总体有所提高，整体偿债能力不断加强。

报告期各期末，公司偿债能力与同行业可比公司对比如下：

项目	公司名称	2023.12.31	2022.12.31	2021.12.31
流动比率（倍）	科列技术	6.36	7.92	4.72
	经纬恒润	1.72	2.18	1.25
	华塑科技	7.01	2.89	2.76
	平均值	5.03	4.33	2.91
	力高新能	1.46	1.74	1.45
速动比率（倍）	科列技术	5.45	6.69	4.18
	经纬恒润	1.28	1.67	0.72
	华塑科技	6.34	2.43	2.31
	平均值	4.36	3.59	2.40
	力高新能	1.27	1.45	1.16
资产负债率（合并）	科列技术	17.36%	15.02%	23.75%
	经纬恒润	46.38%	40.22%	66.28%
	华塑科技	15.87%	31.91%	34.34%
	平均值	26.54%	29.05%	41.46%
	力高新能	57.14%	50.55%	65.24%

由上表可见，公司偿债能力低于同行业可比公司，主要系公司尚处于业务高速发展阶段，流动资金需求较高，且融资渠道较为单一，主要依靠经营积累和银行贷款取得资金进行发展，导致财务杠杆相对较高。

（三）报告期股利分配的具体实施情况

报告期内，公司未实施股利分配。

（四）现金流量情况及变动分析

报告期内，公司现金流量构成情况如下：

单位：万元

项目	2023年度	2022年度	2021年度
经营活动产生的现金流量净额	-8,895.99	-1,878.69	-2,669.55
投资活动产生的现金流量净额	-5,803.37	-10,793.90	-1,527.97
筹资活动产生的现金流量净额	15,031.49	24,204.17	4,784.02
汇率变动对现金及现金等价物的影响	4.11	0.54	-0.00
现金及现金等价物净增加额	336.25	11,532.12	586.50

1、经营活动产生的现金流量分析

（1）经营活动产生的现金流量变化分析

报告期内，公司经营活动产生的现金流量情况如下表所示：

单位：万元

项目	2023年度	2022年度	2021年度
销售商品、提供劳务收到的现金	35,790.66	26,948.04	8,158.30
收到的税费返还	2,776.42	1,217.26	467.43
收到其他与经营活动有关的现金	2,268.16	407.79	385.62
经营活动现金流入额	40,835.23	28,573.09	9,011.35
购买商品、接受劳务支付的现金	21,128.94	15,745.79	5,341.38
支付给职工以及为职工支付的现金	17,047.74	8,377.18	3,765.00
支付的各项税费	5,866.57	2,194.11	690.88
支付其他与经营活动有关的现金	5,687.96	4,134.70	1,883.63
经营活动现金流出额	49,731.22	30,451.78	11,680.90
经营活动产生的现金流量净额	-8,895.99	-1,878.69	-2,669.55
营业收入	80,448.75	55,928.50	19,956.67
销售收现比 ^注	0.44	0.48	0.41

注：销售收现比=销售商品、提供劳务收到的现金/营业收入。

公司经营活动产生的现金流入主要为销售商品、提供劳务收到的现金，公司销售收现比率较低主要系公司在与客户结算时较多采用票据结算，并将收到的票据大部分用于背书转让，而直接背书转让部分的票据并未计入相关现金流。

公司经营活动产生的现金流出主要系公司支付供应商采购款及支付职工薪

酬等，随着公司业务规模的扩大，经营活动产生的现金流出持续增长。

(2) 经营活动产生的现金流量净额与净利润对比分析

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
净利润	9,565.10	9,048.13	1,527.18
加：资产减值准备	800.89	657.97	475.82
信用减值损失	1,863.90	930.87	145.54
固定资产折旧	727.18	330.16	119.97
投资性房地产折旧	15.76	-	-
使用权资产折旧	954.66	489.96	335.55
无形资产摊销	56.39	53.49	16.10
长期待摊费用摊销	106.15	30.59	3.18
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）	-	0.07	-
固定资产报废损失（收益以“-”号填列）	23.21	-	0.07
公允价值变动损失（收益以“-”号填列）	-	-	-
财务费用（收益以“-”号填列）	654.13	435.63	429.89
投资损失（收益以“-”号填列）	151.68	51.17	-1.42
递延所得税资产减少（增加以“-”号填列）	-492.86	-84.93	-938.12
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）	-1,448.22	-7,740.32	-2,682.63
经营性应收项目的减少（增加以“-”号填列）	-34,783.69	-26,370.68	-8,350.30
经营性应付项目的增加（减少以“-”号填列）	11,276.25	18,836.20	4,828.92
其他	1,633.50	1,453.00	1,420.71
经营活动产生的现金流量净额	-8,895.99	-1,878.69	-2,669.55

报告期各期，公司经营活动产生的现金流量净额与净利润的差异分别为-4,196.73万元、-10,926.82万元和-18,461.09万元。

2021年度，公司经营活动产生的现金流量净额低于净利润4,196.73万元，主要系应收账款、应收票据等经营性应收项目增加以及期末存货增加所致。2022年度，公司经营活动产生的现金流量净额低于净利润10,926.82万元，主要系应收账款、应收票据及预付账款等经营性应收项目增加，以及公司进行了较大规模的备货导致期末存货余额增幅较大所致。2023年度，公司经营活动产生的现金

流量净额低于净利润 **18,461.09 万元**，主要系应收账款、应收款项融资等经营性应收项目增加，以及应付账款等经营性应付项目**增加**所致。

2、投资活动产生的现金流量分析

报告期内，公司投资活动产生的现金流量情况如下表所示：

单位：万元

项目	2023年度	2022年度	2021年度
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	0.62	4.92	0.04
处置子公司及其他营业单位收到的现金净额	-	1.19	-
投资活动现金流入小计	0.62	6.11	0.04
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	5,803.99	9,801.55	1,528.01
投资支付的现金	-	998.45	-
投资活动现金流出小计	5,803.99	10,800.00	1,528.01
投资活动产生的现金流量净额	-5,803.37	-10,793.90	-1,527.97

报告期内，公司投资活动产生的现金流量净额均为负数，主要系报告期内公司固定资产、在建工程等长期资产购建款增加较多。此外，2022 年度投资支付的现金增加系公司为拓展产业链布局向力创半导体增资所致。

3、筹资活动产生的现金流量分析

报告期内，公司筹资活动产生的现金流量情况如下表所示：

单位：万元

项目	2023年度	2022年度	2021年度
吸收投资收到的现金	-	23,334.00	5,500.00
取得借款所收到的现金	24,097.32	11,485.77	2,252.38
收到其他与筹资活动有关的现金	12,729.24	-	901.76
筹资活动现金流入小计	36,826.56	34,819.77	8,654.14
偿还债务所支付的现金	8,742.64	1,990.00	1,000.00
分配股利、利润或偿付利息所支付的现金	611.71	959.93	217.77
支付其他与筹资活动有关的现金	12,440.72	7,665.67	2,652.36
筹资活动现金流出小计	21,795.07	10,615.60	3,870.13
筹资活动产生的现金流量净额	15,031.49	24,204.17	4,784.02

报告期内，公司筹资活动现金流入主要系吸收外部股东投入及银行借款增加，

公司筹资活动现金流出主要系偿还银行借款并支付利息以及支付往来借款及票据保证金等。2022 年度筹资活动产生的现金流量净额增幅较大主要系通过股权融资收到 23,334.00 万元所致。2023 年度筹资活动产生的现金流量净额主要系本期银行借款增加所致。

（五）流动性风险

截至报告期期末，公司资产负债率（合并）为 **57.14%**，流动比率为 **1.46 倍**，速动比率为 **1.27 倍**，公司资产流动性较好，偿债能力较强。报告期内公司负债以流动负债为主，主要为业务开展过程中形成的经营性负债。

报告期内，公司净利润分别为 1,527.18 万元、9,048.13 万元和 **9,565.10 万元**，经营业绩持续向好，盈利能力不断增强，经营活动产生的现金流量净额总体呈上升趋势，显示出公司具有较强的偿债能力，公司偿债风险较低。此外，公司将加强财务及资金管理，合理安排资金收支，同时通过加快客户回款的效率，拓宽外部融资渠道等方式进一步降低公司的流动性风险。

（六）持续经营能力分析

1、公司在持续经营能力方面的风险因素

可能影响公司未来持续经营能力的风险因素已在本招股说明书“第三节 风险因素”中进行了分析和披露。

2、公司的业务或产品定位、报告期经营策略以及未来经营计划

公司负债主要为流动负债，报告期各期末，流动负债占负债总额的比例分别为 93.03%、93.84%和 **93.41%**。公司流动负债以应付票据、应付账款等经营性负债为主，与公司业务发展相匹配。

公司营业收入主要来自于新能源车动力电池 BMS 模块的销售业务。报告期内，随着下游新能源汽车产业的快速发展以及公司客户群体及产品应用车型的不断拓展，公司实现了经营规模的持续增长和业绩的显著提升。报告期内，公司营业收入分别为 19,956.67 万元、55,928.50 万元和 **80,448.75 万元**，净利润为 1,527.18 万元、9,048.13 万元和 **9,565.10 万元**。管理层认为，公司已在行业内建

立了一定的竞争优势，具备较大的市场空间和良好的发展前景，具备持续经营能力。

十四、重大资本性支出与资产业务重组情况

（一）资本性支出

报告期内，公司购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金分别为1,528.01万元、9,801.55万元和**5,803.99**万元，其中2022年及**2023**年公司资本性支出规模较大主要系公司新能源汽车电池控制系统研发及智能制造中心项目投建以及取得土地所支付的款项增加所致。

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，具体投资计划参见本招股说明书“第七节 募集资金运用与未来发展规划”的相关内容。

（二）资产业务重组情况

报告期内公司未发生资产业务重组情况。

十五、会计信息及时性情况

（一）资产负债表日后事项

截至本招股说明书签署日，公司无应披露的重大资产负债表日后事项。

（二）承诺事项

2022年7月，公司与烟台德元建筑工程有限公司签订《力高新能源研发及智能制造项目施工合同》，2022年9月及2023年2月，公司与烟台德元建筑工程有限公司签订相关补充协议，2023年4月，公司与烟台德元建筑工程有限公司签订《力高新能源研发及智能制造项目1#厂房建筑工程施工合同》，公司委托烟台德元建筑工程有限公司对力高新能源研发及智能制造项目进行施工建设，合同金额合计为6,851.00万元。**截至2023年12月31日，该项目中2号楼、3号楼工程已完工转入固定资产。**

除上述承诺事项外，截至**2023年12月31日**，公司无其他需要披露的重大

承诺事项。

（三）或有事项

截至本招股说明书签署日，公司无需要披露的其他重大或有事项。

（四）其他重要事项

截至本招股说明书签署日，公司无需要披露的其他重要事项。

十六、盈利预测报告

报告期内，发行人未编制盈利预测报告。

第七节 募集资金运用与未来发展规划

一、本次募集资金规模及拟投资项目

（一）本次发行募集资金规模及投资方向

为进一步扩大生产经营规模，完善产品结构，提升研发能力，增强核心竞争力，实现公司的高质量快速发展，经公司 2023 年 5 月 25 日召开的第一届董事会第七次会议及 2023 年 6 月 10 日召开的 2023 年第二次临时股东大会审议，公司拟公开发行不超过 13,775,087 股 A 股，募集资金拟投资项目如下：

单位：万元

序号	项目名称	投资总额	已投入金额	利用募集资金投资额		实施主体
				金额	比例	
1	新能源汽车电池控制系统研发及智能制造中心项目	31,551.80	5,765.47	25,786.33	35.09%	力高新能及其全资子公司
2	技术研发中心升级项目	27,692.30	-	27,692.30	37.69%	
3	补充流动资金项目	20,000.00	-	20,000.00	27.22%	
合计		79,244.10	5,765.47	73,478.63	100.00%	/

如未发生重大不可预测的市场变化，本次公开发行募集资金根据项目的轻重缓急依次按以上排列顺序进行投资，若实际募集资金不能满足上述项目投资需要，资金缺口通过公司自筹解决；若实际募集资金满足上述项目后尚有剩余，公司将结合未来发展规划和目标，用于公司主营业务。

若因经营需要或市场竞争等因素导致上述募集资金投向中的全部或部分项目在本次公开发行募集资金到位前必须进行先期投入的，公司或全资子公司拟以自筹资金先期进行投入，待本次公开发行募集资金到位后，公司或全资子公司可选择以募集资金置换先期自筹资金投入。

发行人本次募集资金投资项目实施主体为力高新能及其全资子公司，相关项目的实施不会新增同业竞争，不会导致发行人与控股股东、实际控制人及其下属控制企业之间产生同业竞争，对发行人的独立性不会产生不利影响。本次募集资金投资项目不会导致发行人经营模式发生重大不利变化。

（二）募集资金运用项目审批情况

本次募集资金投资项目备案登记和环评批复的相关情况如下：

序号	项目名称	项目代码	项目环保批文号/备案号
1	新能源汽车电池控制系统研发及智能制造中心项目	2111-370672-04-01-241224	烟开环表[2023]18号
2	技术研发中心升级项目	2302-370672-04-01-364253	注

注：技术研发中心升级项目无需项目环保批复或备案。

（三）募集资金的管理与运用及专户存储安排

发行人制定了《募集资金管理制度》，该制度对发行人募集资金使用原则、专项账户的设立、使用方向及变更、使用监管等作了详尽规定。

发行人成功发行并上市后，将严格遵照证监会与深交所的相关法律、法规及规范性文件的要求，以及《募集资金管理制度》的规定，规范使用募集资金。

根据《募集资金管理制度》，发行人募集资金存放于发行人董事会决定的专项账户集中管理，做到专款专用。发行人将与保荐人、存放募集资金的商业银行签订三方监管协议。

本次募集资金到位后，发行人将严格执行上述募集资金管理制度。

（四）本次募集资金具体用途与发行人现有主要业务、核心技术之间的关系，对主营业务发展的贡献

本次募集资金投资项目均围绕主营业务进行，各募集资金投资项目与公司现有业务紧密相关。

“新能源汽车电池控制系统研发及智能制造中心项目”瞄准新能源汽车产业对 BMS 产品快速增长的市场需求，通过项目的实施有效突破公司现有产能瓶颈，提升公司 BMS 产品的交付能力与生产制造的规模效益，推动主营业务规模持续增长。

“技术研发中心升级项目”拟在公司现有 BMS 产品核心技术的基础上，针对固态电池 BMS、“端-云互联” BMS、能源联储能用 BMS/EMS 以及下一代 BMS 芯片等相关前沿技术方向进行研发。本项目的研发方向均围绕 BMS 的重点

发展方向展开，为公司未来主营业务的发展提供源源不断的技术动力。

此外，公司拟将部分募集资金用于补充流动资金，以满足公司因主营业务收入快速增长带来的运营资金需求。

综上，本次募集资金项目均是公司目前主营业务的延伸与拓展，与公司现有主营业务具有较强的关联度，对主营业务具有较高的贡献。

（五）募集资金投资项目实施后对同业竞争和独立性的影响

此次募集资金使用围绕公司主营业务，且实施主体均为公司自身，可显著增强公司的持续盈利能力和风险抵御能力。本次募集资金投资项目的实施不会导致公司与控股股东及其控制的其他企业之间产生同业竞争，亦不会对公司的独立性产生不利影响。

二、未来发展规划

（一）公司的战略规划

自创立以来，公司始终遵循“以清洁能源驱动美好世界”的企业愿景，贯彻“以客户为中心，以贡献者为本”的核心价值观，将“提供世界一流的新能源系统解决方案，持续为客户创造价值”作为公司使命，以新能源汽车用动力电池 BMS 市场为切入点，通过多年经营发展，成为集研发、生产、销售为一体的国家级高新技术企业，在新能源电池控制系统行业具备较强的品牌知名度与行业影响力，是行业内领先的专业新能源 BMS 系统供应商。

未来，公司将紧随我国“十四五”规划及新能源行业相关政策导向，在“碳达峰、碳中和”目标顶层设计指引的大背景下，一方面进一步加强新能源汽车电池控制系统领域的核心技术和产品优势，持续落实产品研发升级，依托现有完整的 BMS 产品体系，推动主营业务规模的持续扩大，不断增强行业影响力；另一方面在满足现有客户市场需求的基础上，加大新产品、新技术的技术研发投入，不断丰富 BMS、汽车电子、家庭用及工商业用储能、EMS 以及电池管理 IC 等前沿领域技术储备，积极推动在储能等新能源应用领域及具体应用场景下，新产品及其综合解决方案的研发，不断丰富公司产品服务体系，扩大下游市场覆盖面。

此外，公司一方面将持续践行绿色发展理念，推动企业与人、自然、社会的和谐共生及融合发展，“高标准、严要求”地落实安全生产及环境保护相关工作，通过设备升级、工艺优化、积极应用智能制造技术赋能等手段，不断实现节能降耗，助力我国早日实现“碳达峰、碳中和”战略目标；另一方面，公司还将持续提升内部运营管理效率，加强品牌建设力度，持续提升企业综合竞争力和持续发展能力，构建绿色环保、和谐共生的新能源产业生态。

（二）公司发展目标

面对融合着电力电子技术及数字化技术的清洁能源革命浪潮，公司致力于“为客户创造价值”并成为有行业影响力的综合产品及解决方案提供商。在 BMS 领域，不断突破及服务整车厂、电池厂和储能系统客户，通过 IC 级产品的优化迭代不断为客户创造价值空间，成为优秀的汽车及储能电控解决方案提供商；在户用储能系统，不断打磨完善产品体系和营销网络，成为值得客户信赖的综合产品解决方案提供商。公司不断在动力电池 BMS 及由此延伸的储能系统产品及服务上进行投入，为推动能源革命，共建绿色美好生活贡献企业自身价值。

（三）实施未来发展规划

1、业务发展计划

（1）扩大新能源汽车 BMS 产能，扩大主营业务规模

公司未来计划在现有产品业务稳步扩张的基础上，通过在山东省烟台市新建现代化的生产车间以及相关配套建筑设施，引进先进的自动化生产设备，提升公司整体新能源汽车 BMS 产品的生产规模，充分满足下游新能源汽车市场对新能源汽车 BMS 快速增长的需求。公司通过上述规划，一方面将有效突破现有产能瓶颈限制，实现规模效益，提高经营管理水平，降低生产成本，提升产品市场竞争力；另一方面，产能的提升将充分满足公司新能源汽车整车厂、电池厂商领域客户对新能源汽车 BMS 的供货需求，不断提升公司产品交付能力，助力公司营业收入及利润规模的持续增长。

（2）积极拓展储能系统应用，优化主营业务产品体系

公司将在经营发展过程中，瞄准全球迅速增长的储能市场，以公司现有研发

技术储备和产品开发经验积累为依托，一方面，不断加强现有储能领域核心技术的研发创新能力，增强对户用储能产品各部件的研发设计、生产制造、检验测试等各环节能力，从而提升为客户提供综合储能应用解决方案的能力；另一方面，通过提高核心技术转化效率，加速储能产品在全球范围内家庭用户、工商业用户等各场景下产品及服务的产业化进程，不断优化主营业务产品体系，助力公司业务规模持续拓展。

2、技术研发与自主创新计划

未来，公司将在现有核心技术基础上，继续加大技术研发投入，通过对公司烟台、合肥、深圳三地技术研发平台的全面升级，引进先进的研发设备及专业研发人才，不断提升自身技术研发实力。通过对现有研发资源的充分整合与优化，提高公司三地技术研发平台协同效应，不断丰富电池管理系统、汽车电子、储能、综合能源管理等领域的技术储备，积极开展电源管理 IC 的战略布局，并顺应行业主流技术发展方向，结合下游市场需求变化，不断加强公司对行业前沿技术的自主创新能力，为未来主营业务的发展提供强有力的技术支持。

3、市场开发规划

在市场开发方面，公司将紧密围绕主要整车厂需求，继续挖掘现有整车厂、电池厂优质客户资源的市场需求，突破更多主流整车厂的供应链体系。公司通过建立和完善目前的销售服务网络，更快速和深入了解客户需求，不断提升客户在新产品需求、技术支持需求、供货需求等方面的反应速度，加强下游客户对产品及服务需求的培育，持续增强与下游客户的合作粘性，以此不断增加现有客户订单，并在此基础上通过示范效应助力公司开辟新客户订单，保持公司的市场领先地位。

此外，公司进一步加强家庭用户及工商业用户等储能产品的市场培育及市场导入，重点推动公司储能产品在全球范围内实现拓展。公司通过深度挖掘新能源储能下游应用领域潜在新客户，不断拓宽业务下游市场覆盖范围，提升公司品牌知名度及产品渗透率，增强公司整体市场竞争力。

4、人才发展规划

（1）完善人才工作机制。多渠道选才引才，制定落实培养计划，建立长期稳定的人才培养引进渠道，营造尊重知识、尊重人才的企业文化，建立相对稳定和谐的人才团队，同时公司将与各类高校科研院所进行产学研合作，积极进行行业高端人才的培养和储备。

（2）优化人才激励措施。制定各类人才薪酬管理标准，制定各种激励优惠政策，从行政地位、工资待遇、事业发展上给予激励和保障；设立人才培养专项资金，用于人才引进、培养、使用以及对有突出贡献人才的奖励，激励他们充分发挥自身优势，为公司发展贡献力量。

（3）加强人才库管理。形成尊重劳动、尊重知识、尊重人才、尊重创造的良好氛围，对引进人才的相关信息、内容等进行整理、归档，建立人才库，进行跟踪管理。

5、组织结构优化调整规划

随着业务规模的持续增长，公司将进一步完善法人治理机构，规范股东大会、董事会、监事会的运作，完善公司管理层的工作制度，建立科学有效的公司决策机制、市场快速反应机制和风险防范机制。通过组织结构的调整，提升整体运作效率，实现企业管理的高效灵活，驱动组织的高成长，增强公司的竞争实力。

（四）为实现战略目标已采取的措施、实施效果

1、持续研发投入，建设研发体系和研发团队

报告期内，公司持续保持较高的研发投入，截至**2023年12月31日**，公司拥有研发人员**349**名。公司不断加快新产品新技术的研发创新，满足市场的多样化需求，着眼于对行业前瞻性技术的研究和开发，以塑造公司技术领先优势。

2、完善内部管理体系，规范研发流程

公司多年来一直专注于BMS的技术创新和产品研发，并在长期的生产实践中积累了丰富的生产管理经验。在研发方面，公司在研发体系设置、研发流程管理以及其他核心人员培训及管理等方面均形成了较为成熟的管理经验和管理体系。

系，为公司提供了持续的创新活力，可保障研发项目的顺利开展。在生产方面，公司制定了规范的生产管理制度，形成了科学的质量管理体系，一方面有利于生产工作的顺利开展，实现规模化供应；另一方面，能够有效保障产品质量，满足下游客户需求，为生产的顺利实施和产品质量稳定性提供保障。

3、发掘客户需求，不断探索新的应用领域

公司高度重视对客户需求的响应，利用本土生产优势降低单位成本，为客户提供更具性价比的产品，同时针对客户的需求调整和完善产品的参数，丰富产品类型，不断提升服务客户的能力。

第八节 公司治理与独立性

一、报告期内发行人公司治理存在的缺陷及改进情况

根据《公司法》《证券法》等有关法律、法规、规范性文件及《公司章程》，公司已建立健全股东大会议事规则、董事会议事规则、监事会议事规则、独立董事工作制度及包括审计委员会在内的董事会专门委员会制度，形成了规范的公司治理结构。公司股东大会、董事会、监事会按照相关法律、法规、规范性文件、《公司章程》及相关议事规则的规定规范运行，各股东、董事、监事和高级管理人员均尽职尽责，按相关制度规定切实地行使权利、履行义务。公司规范运作，公司治理结构不存在缺陷。

二、公司管理层对内部控制的自我评估以及注册会计师的鉴证意见

（一）公司管理层对内部控制的自我评估

公司董事会认为：根据公司财务报告内部控制重大缺陷的认定情况，于内部控制评价报告基准日，不存在财务报告内部控制重大缺陷，我们认为，公司已按照企业内部控制规范体系和相关规定的要求在所有重大方面保持了有效的财务报告内部控制。

根据公司非财务报告内部控制重大缺陷认定情况，于内部控制评价报告基准日，公司未发现非财务报告内部控制重大缺陷。

自内部控制评价报告基准日至内部控制评价报告发出日之间未发生影响内部控制有效性评价结论的因素。

（二）注册会计师对公司内部控制的评估

2024年5月10日，容诚会计师事务所（特殊普通合伙）出具了容诚专字[2024]230Z0289号《内部控制鉴证报告》，认为力高新能于2023年12月31日按照《企业内部控制基本规范》和相关规定在所有重大方面保持了有效的财务报告内部控制。

（三）报告期内发行人存在的内部控制缺陷及整改情况

1、转贷

2021年9月27日，发行人收到日照银行烟台分行“信保贷”贷款990万元，于2021年9月30日以贷款方式全部转入合肥力高，合肥力高于2021年9月30日、2021年10月15日分别转回590万元、200万元至力高新能，该笔贷款于2022年8月4日偿还完毕，无逾期记录。

针对上述情况，日照银行股份有限公司烟台分行出具了《情况说明》，确认上述贷款均已按约定期限全额归还，未给该行造成任何损失或不利后果，无须向该行承担任何责任，该行与力高新能就上述贷款事项不存在任何纠纷或潜在纠纷。2023年2月22日，中国银行保险监督管理委员会烟台监管分局出具《说明》，确认自2020年1月1日至该说明出具之日，在该分局监管范围内，未对发行人进行任何行政处罚，其银行账户正常使用，不存在账户异常，贷款逾期等行为。

2、第三方回款

报告期内，公司部分客户存在第三方回款情况，具体情况参见“第六节 财务会计信息与管理层分析”之“十一、经营成果分析”之“（二）营业收入分析”之“6、第三方回款”。

3、票据找零

报告期内，公司在与客户进行结算时存在票据找零的情形，具体情况参见“第六节 财务会计信息与管理层分析”之“十二、发行人资产质量分析”之“（二）流动资产分析”之“2、应收票据及应收款项融资”。

4、资金拆借

（1）关联方资金拆借

报告期内，发行人存在与关联方资金拆借情况，具体情况参见本节之“八、关联交易情况”之“（二）重大关联交易”之“1、关联方资金拆借”。

（2）第三方资金拆借

2021 年度，公司存在拆入第三方资金的情形，具体如下：

单位：万元

第三方名称	交易内容	期初余额	本期增加 (含利息)	本期减少 (含利息)	期末余额
烟台鑫财浩瀚投资中心（有限合伙）	借款	-	930.80	930.80	-

报告期内，发行人向上述无关联第三方临时拆入资金用于短期资金周转，发行人已全部归还了以上借款本金及利息。

5、通过关键岗位人员进行大额取现

2021-2022 年，发行人存在通过关键岗位人员进行大额取现，并使用现金支付员工奖金、购买业务招待用品以及归还实际控制人借款的情形，涉及金额分别为 1,070.43 万元和 677.63 万元，公司已对上述情形进行了规范，加强了对现金支付的管理，相关人员已经补缴了个人所得税，股份公司成立后公司未再发生以上情形。

三、发行人报告期存在的违法违规行及受到处罚、监督管理措施、纪律处分或自律监管措施的情况

报告期内，公司不存在因重大违法违规行为而受到行政处罚、监督管理措施、纪律处分或自律监管措施的情况。

发行人烟台生产基地项目及发行人子公司力高模塑生产制造中心注塑、线束项目存在投产前未及时办理环境影响评价、环评验收和排污登记手续情形。截至本招股说明书签署日，前述项目均已完成了整改，具体情况如下：

① 发行人烟台生产基地项目

2021 年 7 月，烟台市生态环境局经济技术开发区分局就《力高（山东）新能源技术有限公司烟台生产基地环境影响报告表》出具烟开环表[2021]23 号环评批复文件，同意报告表所列建设项目的性质、规模、地点和拟采取的环境保护对策措施。

2021 年 10 月，力高（山东）新能源技术有限公司烟台生产基地取得《固定

污染源排污登记回执》。

2022年6月，力高（山东）新能源技术有限公司组织成立竣工环境验收工作组进行验收，经验收，力高（山东）新能源技术有限公司烟台生产基地建设项目环保手续齐全，基本落实了环评及批复要求，验收检测期间主要污染物达标排放，符合建设项目竣工环境保护验收条件，可通过验收。

②力高模塑生产制造中心注塑、线束项目

2022年12月，烟台市生态环境局栖霞分局就《烟台力高模塑科技有限公司生产制造中心注塑、线束项目环境影响报告表》出具栖环报告表[2022]43号环评批复文件，同意批复该项目。

2022年12月，烟台力高模塑科技有限公司取得《固定污染源排污登记回执》。

2022年12月，烟台力高模塑科技有限公司自主组织完成生产制造中心注塑、线束项目环保竣工验收工作。

上述项目均已完成了整改工作。2023年2月8日，烟台市生态环境局栖霞分局出具《情况说明》，鉴于力高模塑对前述问题已经自行完成整改，按要求落实了相关污染防治措施，且未造成环境污染后果，上述情形不构成重大违法违规。同时，在其环境违法行为存续期间我局未发现，故我局对力高模塑前述违法行为不予追溯处罚。除上述情形外，自力高模塑设立以来，其不存在其他违反环境保护相关法律、法规及规范性文件等环境违法情形。2023年2月6日，烟台市生态环境局经济技术开发区分局出具《证明》，确认力高新能从2020年1月1日至2023年2月6日在烟台市开发区境内从事生产经营活动过程中，未受到环保行政处罚。

四、报告期内控股股东、实际控制人资金占用和对外担保情况

报告期内，发行人与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业之间的资金往来情况参见本节“八、关联交易情况”之“（二）重大关联交易”。截至报告期末，公司不存在资金被控股股东、实际控制人及其控制的其他企业以借款、代偿债务、代垫款项或其他方式占用的情况；报告期内，不存在公司为控股股东、

实际控制人及其控制的其他企业进行担保的情况。

五、发行人独立运行情况和持续经营能力

发行人严格按照《公司法》《证券法》等法律法规和发行人《公司章程》的要求规范运作，建立了健全的法人治理结构，在资产、人员、财务、机构、业务等方面均独立于公司控股股东、实际控制人及其控制的其他企业，具有独立完整的产供销业务体系，具备独立面向市场自主经营的能力。发行人在资产、人员、财务、机构、业务等方面的独立运行情况如下：

（一）资产完整

发行人是依法由有限责任公司整体变更设立的股份有限公司，有限公司所有资产、负债等均已整体进入股份有限公司。发行人具备与生产经营有关的主要生产系统、辅助系统和配套设施，合法取得与生产经营有关的主要土地、厂房、机器设备以及商标、专利、非专利技术的所有权或者使用权，具备独立的原料采购和产品销售系统。

（二）人员独立

发行人建立健全了法人治理结构，董事、监事及高级管理人员严格按照《公司法》《公司章程》的相关规定产生，不存在控股股东指派或干预高级管理人员任免的情形；发行人的总经理、副总经理、财务负责人及董事会秘书未在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业中担任除董事、监事以外的其他职务，未在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业领薪；发行人的财务人员未在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业中兼职。

（三）财务独立

公司设立了独立的财务部门，配备有专职的财务人员，能够独立做出财务决策，建立了独立的财务核算体系和内部规范，制定了较为完善的财务会计制度和子公司的财务管理制度。公司拥有独立的银行账号，进行独立的财务核算和资金运营，未与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业共用银行账户。公司及子公司均独立纳税，财务负责人及其他财务人员均由专职人员担任，均没有在关

联企业兼职或领薪。

（四）机构独立

发行人建立了股东大会、董事会、监事会、经理层等较为完备的法人治理结构；董事会下设战略委员会、审计委员会、提名委员会、薪酬和考核委员会。发行人制定了《股东大会议事规则》《董事会议事规则》《监事会议事规则》及其他内部制度，具备独立健全的内部经营管理机构，独立行使经营管理职权，与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业间不存在机构混同的情形。

（五）业务独立

发行人具有独立完整的业务经营体系（包括独立的技术研发体系、原料采购、产品生产和销售体系等）和独立面向市场持续经营的能力。发行人的业务独立于控股股东、实际控制人及其控制的其他企业，与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业不存在对发行人构成重大不利影响的同业竞争，以及严重影响独立性或者显失公平的关联交易。

（六）发行人主营业务、控制权、管理团队和核心技术人员稳定情况

截至本招股说明书签署日，发行人主营业务、控制权、管理团队和核心技术人员稳定，最近两年内主营业务和董事、高级管理人员及核心技术人员均没有发生重大不利变化；发行人的股份权属清晰，最近两年实际控制人没有发生变更，不存在导致控制权可能变更的重大权属纠纷。

（七）对持续经营有重大影响的事项

截至本招股说明书签署日，发行人不存在主要资产、核心技术、商标的重大权属纠纷，重大偿债风险，重大担保、诉讼、仲裁等或有事项，经营环境已经或将要发生的重大变化等对持续经营有重大影响的事项。

六、同业竞争

（一）发行人控股股东、实际控制人与发行人不存在同业竞争

发行人控股股东为合肥揽峰，实际控制人为王翰超。截至本招股说明书签署

之日，除发行人外，合肥揽峰不存在控制其他企业的情况。除发行人及其控股子公司外，王翰超及其近亲属控制的其他企业未从事与公司相同、相似的业务，与公司不存在同业竞争，具体情况如下：

序号	公司名称	出资或任职情况	主营业务
1	合肥揽峰	王翰超直接持有 59.00% 合伙份额	从事股权投资业务，与发行人主营业务无关
2	烟台望徽	王翰超直接持有 2.42% 合伙份额，并担任执行事务合伙人	从事股权投资业务，与发行人主营业务无关
3	烟台财高	王翰超直接持有 55.21% 合伙份额，并担任执行事务合伙人	从事股权投资业务，与发行人主营业务无关
4	力高一号	王翰超直接持有 5.35% 合伙份额，并担任执行事务合伙人	发行人员工持股平台，除持有发行人股权以外无其他实际经营
5	力高二号	王翰超直接持有 7.18% 合伙份额，并担任执行事务合伙人	发行人员工持股平台，除持有发行人股权以外无其他实际经营
6	力高三号	王翰超直接持有 13.77% 合伙份额，并担任执行事务合伙人	发行人员工持股平台，除持有发行人股权以外无其他实际经营
7	力高四号	王翰超直接持有 14.55% 合伙份额，并担任执行事务合伙人	发行人员工持股平台，除持有发行人股权以外无其他实际经营
8	力高五号	王翰超直接持有 1.71% 合伙份额，并担任执行事务合伙人	发行人员工持股平台，除持有发行人股权以外无其他实际经营
9	力高六号	王翰超直接持有 6.06% 合伙份额，并担任执行事务合伙人	发行人员工持股平台，除持有发行人股权以外无其他实际经营
10	力高七号	王翰超直接持有 12.05% 合伙份额，并担任执行事务合伙人	发行人员工持股平台，除持有发行人股权以外无其他实际经营
11	烟台揽峰	王翰超直接持有 60.00% 合伙份额，并担任执行事务合伙人	从事股权投资业务，与发行人主营业务无关
12	深圳揽峰	王翰超直接持有 100.00% 股权，并担任执行董事、总经理	从事股权投资业务，与发行人主营业务无关
13	北京揽峰	王翰超直接持有 99.00% 股权，并担任执行董事、经理	成立以来从事股权投资业务，与发行人主营业务无关
14	烟台力华	王翰超控制的北京揽峰为企业执行事务合伙人	成立以来从事股权投资业务，与发行人主营业务无关
15	力华电源	王翰超实际控制并担任董事长、经理	尚未开展实质性经营活动

综上，截至本招股说明书签署日，发行人控股股东、实际控制人与发行人不存在同业竞争的情况。

（二）发行人控股股东、实际控制人避免同业竞争的承诺

发行人控股股东及实际控制人王翰超关于避免同业竞争的承诺详见本招股说明书“第十二节 附件”之“四、与投资者保护相关的承诺、发行人及其他责

任主体作出的与发行人本次发行上市相关的承诺事项”之“（八）关于避免同业竞争的承诺”。

七、关联方和关联关系

根据《公司法》《企业会计准则》及《上市规则》等相关规定，公司现有及报告期内的关联方及关联关系如下：

（一）公司控股股东、实际控制人

截至本招股说明书签署日，公司控股股东为合肥揽峰，公司实际控制人为王翰超。合肥揽峰和王翰超的基本情况详见本招股说明书“第四节 发行人基本情况”之“七、公司控股股东、实际控制人及主要股东情况”之“（一）控股股东及实际控制人的基本情况”。

（二）持有公司 5%以上股份的其他股东

1、单独或合计直接持有公司 5%以上股份或表决权的其他股东

序号	股东名称/姓名	持股数（万股）	持股比例（%）	备注
1	合肥揽峰	1,305.7182	31.60	合肥揽峰、烟台望徽和烟台财高均为实际控制人王翰超控制的企业，合计持股比例 39.58%
	烟台望徽	165.0000	3.99	
	烟台财高	165.0000	3.99	
2	深港松禾	450.0000	10.89	/
3	中石化资本	271.1542	6.56	/
4	赛一博赢	214.3163	5.19	/
5	财信业达	187.3578	4.53	财信业达和财达力高的执行事务合伙人及基金管理人均均为烟台源禾股权投资基金管理有限公司，合计持股比例 8.94%
	财达力高	182.0850	4.41	
6	深圳霄云	137.1500	3.32	深圳腾逸和深圳霄云的执行事务合伙人及基金管理人均均为深圳市中明盛和资产管理有限公司，合计持股比例 5.19%
	深圳腾逸	77.1539	1.87	
7	无锡云晖	112.0383	2.71	无锡云晖和宁波铨盛的执行事务合伙人均为东台云畅投资管理合伙企业（有限合伙），合计持股比例 5.27%
	宁波铨盛	105.6489	2.56	

2、间接持有公司 5%以上股份或表决权的其他自然人股东

除实际控制人外，其他间接持有公司 5%以上股份或表决权的自然人股东情况如下：

序号	关联方名称	关联关系
1	刘峰	持有合肥揽峰 20.00%合伙企业份额及烟台望徽 30.00%合伙份额，通过合肥揽峰、烟台望徽间接持有发行人 5%以上股份
2	崔京涛	持有深港松禾股东松禾创投 77.87%股权，通过深港松禾间接持有发行人 5%以上股份

（三）公司子公司

发行人子公司参见本招股说明书“第四节 发行人基本情况”之“六、发行人重要控股子公司、参股公司及分公司情况”。

（四）控制股东、实际控制人控制、共同控制或施加重大影响的其他企业

公司控股股东合肥揽峰及实际控制人王翰超控制的其他企业情况参见本节“六、同业竞争”之“（一）发行人控股股东、实际控制人与发行人不存在同业竞争”。

（五）关联自然人

截至本招股说明书签署日，间接持有力高新能 5%以上股份的自然人为王翰超、刘峰和崔京涛。

公司现任董事、监事和高级管理人员的具体情况参见本招股说明书“第四节 发行人基本情况”之“九、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的简要情况”。

与上述人员关系密切的家庭成员包括配偶、父母及配偶的父母、兄弟姐妹及其配偶、年满 18 周岁的子女及其配偶、配偶的兄弟姐妹和子女配偶的父母亦为发行人关联自然人。

（六）其他关联方

发行人关联自然人直接或间接控制的，或担任董事（独立董事除外）、高级管理人员的企业，以及根据实质重于形式原则认定的其他与公司有特殊关系，可

能造成公司对其利益倾斜的法人或自然人系发行人关联方。

除前述已披露的关联方外，发行人其他主要关联方及关联关系情况如下：

序号	关联方名称	关联关系
1	山东高桐	实际控制人王翰超直接持有 4.00%股权，通过烟台揽峰间接持有 35.00%股权，并担任董事长
2	江苏国泰	实际控制人王翰超直接持有 47.00%股权，并担任总经理、董事
3	烟台财峰	力高新能董事、副总经理何苏担任普通合伙人
4	烟台云杉股权投资基金合伙企业（有限合伙）	董事刘琳林持有 70.59% 合伙份额，并任执行事务合伙人
5	烟台市海云智汇企业管理咨询中心（有限合伙）	董事刘琳林持有 66.67% 合伙份额，并任执行事务合伙人
6	烟台市金孚置业有限公司	董事刘琳林担任董事的企业
7	烟台金润核电材料股份有限公司	
8	烟台财隆投资有限公司	董事刘琳林担任执行董事、总经理的企业
9	烟台源禾股权投资基金管理有限公司	董事刘琳林担任董事、总经理的企业
10	芯瞳半导体技术（山东）有限公司	董事刘琳林担任董事的企业
11	深圳市延宁发展有限公司	关联自然人崔京涛持股 70%且担任董事长的企业
12	深圳和林海富信息咨询有限公司	关联自然人崔京涛持股 90%且担任执行董事、总经理的企业
13	深圳市松禾创业投资有限公司	关联自然人崔京涛持股 77.87%并担任董事
14	北京威理咨询服务有限责任公司	关联自然人崔京涛担任董事
15	亚太（集团）会计师事务所（特殊普通合伙）	独立董事周先宏担任合伙人的事务所
16	北京大成（青岛）律师事务所	独立董事王男担任合伙人律师的事务所
17	金华市婺城区新能源汽车技术和智能制造创新中心	副总经理鲍伟任理事的单位

（七）报告期内曾经的关联方

报告期内与发行人曾经存在关联关系的主要关联方及关联关系如下：

序号	关联方名称	关联关系
1	广西力高	曾系力高新能的全资子公司，已于 2022 年 5 月注销
2	力高半导体	实际控制人王翰超曾持股 80%，并担任执行董事、总经理，已于 2022 年 12 月注销
3	合肥翰元	实际控制人王翰超曾持有 90% 合伙份额并曾担任执行事务合伙人的企业，已于 2022 年 10 月注销

序号	关联方名称	关联关系
4	深圳朴素	曾持有公司 5%以上股份，已于 2022 年 1 月退出
5	烟台财科自动化仪表有限公司	董事刘琳林曾担任执行董事的企业，已于 2020 年 12 月卸任
6	烟台金财环保科技有限公司	董事刘琳林曾担任执行董事的企业，已于 2021 年 3 月卸任
7	烟台新能智慧产业园有限公司	董事刘琳林曾担任董事长的企业，已于 2020 年 11 月卸任
8	烟台市金财援企投资中心（有限合伙）	董事刘琳林曾经控制的企业，自 2024 年 3 月不再控制
9	李星	曾任力高有限监事，自 2022 年 9 月不再担任该职务
10	王冰彬	曾任力高有限董事，自 2022 年 9 月不再担任该职务
11	刘勇	曾任力高有限董事，自 2022 年 9 月不再担任该职务
12	杨国威	曾任力高有限董事，2022 年 7 月不再担任该职务
13	彭健	曾任力高有限董事，2021 年 12 月不再担任该职务
14	程露露	曾任力高有限监事，2020 年 10 月不再担任该职务
15	葛晓菁	曾任力高有限监事，2020 年 10 月不再担任该职务
16	王晓曙	曾任力高有限监事，2020 年 10 月不再担任该职务
17	吴梦皎	曾任力高有限董事，2020 年 10 月不再担任该职务
18	董松松	曾任发行人财务负责人，2020 年 6 月不再担任该职务
19	厦门一川金钻建筑有限公司	原董事彭健持股 60%，并担任执行董事、总经理
20	江西国控融昱资本管理有限公司	原董事彭健曾担任总经理，于 2021 年 10 月注销
21	深圳市聚禾资本管理有限公司	原董事彭健曾持股 90%，并担任执行董事、总经理，于 2021 年 8 月注销
22	深圳融昱资本管理有限公司	原董事彭健担任执行董事、总经理
23	中赣核投资管理（江西）有限公司	原董事彭健担任董事
24	光微信息科技（合肥）有限公司	原董事彭健担任董事
25	昕传生物科技（北京）有限公司	原董事彭健担任董事
26	山东米兔网络科技有限公司	原董事彭健曾担任董事，2022 年 4 月不再担任该职务
27	深圳市常兴技术股份有限公司	原董事杨国威任董事
28	深圳市火乐科技发展有限公司	原董事杨国威曾任董事，2020 年 10 月起不再担任该职务

序号	关联方名称	关联关系
29	合肥国为电子有限公司	原董事杨国威曾任董事，2022年9月起不再担任该职务
30	深圳市越疆科技股份有限公司	原董事杨国威曾任董事，2022年10月起不再担任该职务
31	深圳市风发科技发展有限公司	原董事杨国威曾任董事，2023年1月起不再担任该职务
32	最拉美（北京）网络科技有限公司	原董事刘勇曾持股55%，2021年8月退出
33	新泰及至企业管理服务合伙企业（有限合伙）	原监事李星曾持有20%合伙份额并任执行事务合伙人，于2021年11月注销
34	新泰赤澜企业管理合伙企业（有限合伙）	原监事李星曾持有20%合伙份额并任执行事务合伙人，于2022年3月注销
35	北京云晖投资管理有限公司	原监事李星担任经理
36	天鼎联创密封技术（北京）有限公司	原监事李星担任董事

八、关联交易情况

重大关联交易指对发行人财务状况和经营成果具有重大影响的关联交易，具体标准如下：公司与关联法人发生的交易金额在人民币300万元以上，且占公司最近一期经审计净资产绝对值0.5%以上的关联交易；公司与关联自然人发生的交易金额在30万元以上的关联交易；以及其它虽未达到上述标准，但对发行人生产经营较为重要的关联交易。此外，关键管理人员薪酬为公司正常经营活动的必要支出，视作一般关联交易。

（一）关联交易简要汇总表

报告期内，公司的关联交易汇总情况如下表所示：

单位：万元

重要性	类型	性质	2023年度	2022年度	2021年度
重大关联交易	偶发性关联交易	关联方资金拆借	详见本节“八、关联交易情况”之“（二）重大关联交易”之“1、关联方资金拆借”		
		关联担保	详见本节“八、关联交易情况”之“（二）重大关联交易”之“2、关联担保”		
		其他关联交易	详见本节“八、关联交易情况”之“（二）重大关联交易”之“3、其他关联交易”		
一般关联交易	经常性关联交易	关键管理人员薪酬	1,289.65	1,416.72	655.99

重要性	类型	性质	2023 年度	2022 年度	2021 年度
/	关联方往来余额	详见本节“八、关联交易情况”之“（四）关联方往来余额情况”			

（二）重大关联交易

报告期内，公司不存在重大经常性关联交易，存在关联方资金拆借和接受关联担保的重大偶发性关联交易，具体情况如下：

1、关联方资金拆借

报告期内，公司存在与关联方资金拆借的情形，具体如下：

单位：万元

关联方姓名	交易内容	期初余额	本期增加 (含利息)	本期减少 (含利息)	期末余额
2023 年度					
王翰超	借款	-	-	-	-
合肥揽峰	借款	-	-	-	-
力高半导体	借款	-	-	-	-
2022 年度					
王翰超	借款	2,922.21	91.10	3,013.31	-
合肥揽峰	借款	683.10	24.79	707.89	-
力高半导体	借款	485.50	15.40	500.90	-
2021 年度					
王翰超	借款	3,188.55	133.66	400.00	2,922.21
刘峰	借款	212.90	5.10	218.00	-
合肥揽峰	借款	1,138.89	44.21	500.00	683.10
力高半导体	借款	474.60	20.90	10.00	485.50

报告期前，公司向以上关联方拆入资金以缓解流动性紧张的压力，随着 2022 年公司经营业绩改善，公司全部归还了以上借款。公司对王翰超、刘峰、合肥揽峰、力高半导体的借款按照年利率 5% 计提并支付利息，定价公允。

2、关联担保

报告期内，公司存在关联自然人向发行人及其子公司提供担保的情况。截至报告期末，相关担保情况如下：

担保人	被担保人	债权人	担保主债权	保证期间	截至报告期末担保是否履行完毕
王翰超、吴倩（王翰超之配偶）	力高 新能	日照银行股份有限公司烟台分行	2020年9月29日至2021年9月29日期间发生的最高额不超过1,000.00万元债权	主合同项下债务履行期限届满之日起2年	是
王翰超、吴倩		日照银行股份有限公司烟台分行	2021年4月30日至2022年2月4日期间发生的最高额不超过2,000.00万元债权	主合同项下债务履行期限届满之日起3年	是
王翰超、王云		招商银行股份有限公司烟台分行	2021年11月12日至2022年11月11日期间发生的最高额不超过2,000.00万元债权	主合同项下债务履行期限届满之日起3年	是
王翰超		上海浦东发展银行股份有限公司烟台分行	2022年3月9日至2025年3月8日期间发生的最高额不超过1,100.00万元债权	主合同项下债务履行期限届满之日起3年	否
王云		上海浦东发展银行股份有限公司烟台分行	2022年5月30日至2025年5月30日期间发生的最高额不超过1,100.00万元债权	主合同项下债务履行期限届满之日起3年	否
王翰超		青岛银行股份有限公司烟台分行	2022年6月22日至2023年12月22日期间发生的最高额不超过500.00万元债权	主合同项下债务履行期限届满之日起3年	是
王翰超		兴业银行股份有限公司烟台分行	2022年6月24日至2023年3月17日期间发生的最高额不超过12,000.00万元债权	主合同项下债务履行期限届满之日起3年	是
王翰超		日照银行股份有限公司烟台分行	2022年9月29日至2023年9月29日期间发生的最高额不超过1,000.00万元债权	主合同项下债务履行期限届满之日起3年	是
王翰超、王云		招商银行股份有限公司烟台分行	2023年3月2日至2024年3月1日期间发生的最高额不超过8,000.00万元债权	主合同项下债务履行期限届满之日起3年	否
王翰超		北京银行股份有限公司济南分行	2023年4月13日至2024年4月12日期间发生的最高额不超过20,000.00万元债权	主合同项下债务履行期限届满之日起3年	否
王翰超		兴业银行股份有限公司烟台分行	2023年4月25日至2024年3月5日期间发生的最高额不超过12,000.00万元债权	主合同项下债务履行期限届满之日起3年	否
王翰超		上海浦东发展银行股份有限公司烟台分行	2023年6月2日至2026年6月2日期间发生的最高额不超过12,000.00万元债权	主合同项下债务履行期限届满之日起3年	否

担保人	被担保人	债权人	担保主债权	保证期间	截至报告期末担保是否履行完毕
王翰超		青岛银行股份有限公司烟台莱山支行	2023年6月25日至2024年12月25日期间发生的最高额不超过5,000.00万元债权	主合同项下债务履行期限届满之日起3年	否
王翰超		中国农业银行股份有限公司烟台自贸区支行	2023年7月3日至2024年7月2日期间发生的最高额不超过1,215.00万元债权	主合同项下债务履行期限届满之日起3年	否
王翰超、力高新能	合肥力高	兴业银行股份有限公司合肥分行	2023年6月19日至2024年6月18日期间发生的最高额不超过1,000.00万元债权	主合同项下债务履行期限届满之日起3年	否

（三）一般关联交易

报告期内，公司一般关联交易汇总情况如下：

单位：万元

类别	关联交易内容	2023年度	2022年度	2021年度
经常性关联交易	关键管理人员薪酬	1,289.65	1,416.72	655.99

（四）关联方往来余额情况

报告期各期末，发行人关联方往来余额情况如下：

单位：万元

项目名称	关联方	2023.12.31	2022.12.31	2021.12.31
其他应付款	王翰超	-	-	2,922.21
其他应付款	合肥揽峰	-	-	683.10
其他应付款	力高半导体	-	-	485.50

（五）关联交易对公司财务状况和经营成果的影响

报告期内，公司与关联方的关联交易主要为关联方资金拆借、关联担保以及关键管理人员薪酬，上述关联交易均不存在损害公司及其他非关联股东利益的情况，亦不存在利用关联交易转移利润的情形，对公司的财务状况和经营成果未产生重大影响。

（六）报告期内关联交易的审议程序及独立董事意见

1、报告期内关联交易的审议程序

2023年6月10日，发行人2023年第二次临时股东大会审议并通过《关于确认公司最近三年关联交易事项的议案》，确认公司2020年至2022年与关联方之间所发生的关联交易以市场公允价格为依据，定价依据与定价方法符合公开、公平、公正原则，具备公允性，不存在损害公司或股东、非关联方利益的情形。

2024年5月17日，发行人2023年年度股东大会审议并通过了《关于确认公司2023年度关联交易的议案》，确认公司2023年度与关联方之间所发生的关联交易以市场公允价格为依据，定价依据与定价方法符合公开、公平、公正原则，具备公允性，不存在损害公司或股东、非关联方利益的情形。

2、独立董事意见

2023年5月25日，发行人全体独立董事就发行人最近三年关联交易事项发表了独立意见：“我们认真审阅了公司最近三年发生的关联交易，认为该等交易遵循了平等、自愿、等价、有偿原则，坚持了以公司利益最大化和保护中小股东权益的基本要求，交易价格公允、合理，交易方式公开、公平、公正，决策程序符合有关法律、法规和公司章程的规定，不存在损害公司和中小股东利益的情形。”

2024年4月26日，发行人全体独立董事就发行人2023年度关联交易事项发表了独立意见：“我们认为公司2023年1-12月与关联方之间所发生的关联交易以市场公允价格为依据，定价依据与定价方法符合公开、公平、公正原则，具备公允性，不存在损害公司或股东、非关联方利益的情形。”

九、减少及规范关联交易的措施

报告期内，公司的主营业务不存在对关联方及关联交易重大依赖的情况。发行人自整体变更为股份有限公司以来，为持续减少及规范关联交易，采取了以下措施：

（一）制度约束

公司按照《公司法》《上市公司章程指引》《上市规则》等有关法律法规及

相关规定，制定了《公司章程》《股东大会议事规则》《董事会议事规则》《关联交易决策制度》《独立董事任职及议事制度》《对外担保管理制度》《防止控股股东及其他关联方资金占用管理制度》等规章制度，对关联交易的决策程序、审批权限进行了约定，公司将严格按照上述规章制度规范运行。

（二）减少并规范关联交易的承诺

发行人控股股东及实际控制人王翰超关于减少并规范关联交易的承诺详见本招股说明书“第十二节 附件”之“四、与投资者保护相关的承诺、发行人及其他责任主体作出的与发行人本次发行上市相关的承诺事项”之“（九）其他承诺事项”之“1、关于减少和规范关联交易的承诺”。

第九节 投资者保护

一、本次发行前滚存利润的分配安排

经公司 2023 年第二次临时股东大会决议，为兼顾新老股东的利益，公司首次公开发行股票并在创业板上市前的滚存未分配利润由发行后的新老股东按照发行后的股份比例共享。

二、本次发行前后，发行人股利分配政策的差异情况

（一）发行人目前的股利分配政策

根据《公司法》及发行人现行有效的《公司章程》的规定，公司的股利分配政策如下：

1、公司分配当年税后利润时，应当提取利润的 10%列入公司法定公积金。公司法定公积金累计额为公司注册资本的 50%以上的，可以不再提取。

公司的法定公积金不足以弥补以前年度亏损的，在依照前款规定提取法定公积金之前，应当先用当年利润弥补亏损。

公司从税后利润中提取法定公积金后，经股东大会决议，还可以从税后利润中提取任意公积金。

公司弥补亏损和提取公积金后所余税后利润，按照股东持有的股份比例分配，但公司章程规定不按持股比例分配的除外。

股东大会违反前款规定，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。

2、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%。

3、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）本次发行上市后的股利分配政策

根据公司 2023 年 6 月 10 日召开的 2023 年第二次临时股东大会审议通过的公司上市后适用的《公司章程（草案）》和《力高（山东）新能源技术股份有限公司首次公开发行股票并上市后三年内股东分红回报规划》，公司发行上市后的股利分配政策如下：

1、利润分配原则

公司实施积极的利润分配政策，重视对投资者的合理、稳定投资回报，同时兼顾公司的可持续发展。

2、利润分配形式

公司可以采取现金、股票或者现金股票相结合的方式向投资者分配股利。公司优先采用现金分红的利润分配方式。具备现金分红条件的，公司应当采用现金分红进行利润分配。

（1）现金分红条件

①公司当年实现的可分配利润为正数，且现金流充裕，实施现金分红不会对持续经营造成不利影响；

②公司当年财务报表经审计机构出具标准无保留意见的审计报告；

③公司无重大投资计划或重大现金支出等事项发生（募集资金投资的项目除外）。重大投资计划或重大现金支出是指按照公司章程规定应当提交给股东大会审议的投资计划或现金支出达到相应标准的交易。

（2）现金分红比例

公司最近三年以现金方式累计分配的利润原则上不少于最近三年实现的年均可分配利润的百分之三十。

3、股票股利分配条件

在公司经营状况良好且已充分考虑公司成长性、每股净资产的摊薄等真实合理因素的前提下，发放股票股利有利于公司全体股东整体利益时，董事会可以在确保最低现金分红比例的前提下，提出股票股利分配方案，并提交股东大会审议。

4、现金分红与股票股利的关系

如公司同时采取现金及股票股利分配利润的，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，并按照本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，可以按照前项规定处理。

5、利润分配的期间间隔

在满足条件的情况下，公司每年度进行一次利润分配。公司可以根据盈利状况和资金需求状况进行中期分红，具体分配方案由董事会拟定，提交股东大会审议决定。

6、决策机制与程序

（1）公司应当多渠道充分听取独立董事和中小股东对利润分配方案的意见，公司管理层结合公司股本规模、盈利情况、投资安排等因素提出利润分配建议，由董事会制定利润分配方案。

（2）利润分配方案应当征询监事会及独立董事意见，并经 2/3 以上独立董事同意，独立董事应当对利润分配方案发表明确意见，董事会就利润分配方案形成决议后应提交股东大会审议。

（3）独立董事和符合条件的股东可以向公司股东征集其在股东大会上的投

票权。

（4）公司股东大会对利润分配方案作出决议后，公司董事会必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。

（5）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。

7、利润分配政策调整的条件和程序

（1）利润分配政策调整的条件

公司根据有关法律、法规和规范性文件的规定，行业监管政策，自身经营情况、投资规划和长期发展的需要，或者因为外部经营环境发生重大变化确实需要调整利润分配政策的，在履行有关程序后可以对既定的利润分配政策进行调整，但不得违反相关法律法规和监管规定。

（2）利润分配政策调整的程序

调整利润分配政策的议案需经董事会半数以上董事表决通过，并由独立董事和监事会发表意见，董事会审议通过后，提交股东大会审议，并经出席股东大会股东所持表决权 2/3 以上通过。股东大会审议该等议案时，应当提供网络投票等方式以方便中小股东参与表决。

（三）本次发行前后，发行人股利分配政策的差异情况

根据相关法律法规的规定，公司在本次发行前股利分配政策的基础上，修改和完善了公司利润分配原则、股利分配的形式、现金分红条件、利润分配的实施的程序、利润分配的决策机制等重要条款，进一步明确和细化了利润分配方案的决策程序、利润分配政策等，以期兼顾投资者合理投资回报和满足公司正常经营和持续发展。

（四）董事会关于股东回报事宜的专项研究论证情况以及相应的规划安排理由

为完善公司利润分配政策，建立对股东持续、稳定、科学的回报机制，保持利润分配政策的连续性和稳定性，公司董事会在着眼于公司的长远和可持续

发展，综合分析公司经营发展实际、股东要求和意愿、社会资金成本、外部融资环境等因素，征求和听取股东尤其是中小股东的要求和意愿，充分考虑公司目前及未来盈利规模、现金流量状况、发展所处阶段、项目投资资金需求、本次发行融资、银行信贷及债权融资环境等因素，平衡股东的短期利益和长期利益的基础上，根据公司上市后适用的《公司章程（草案）》中关于股利分配政策的规定，制定了公司上市后前三年股东分红回报规划。

（五）上市后三年内现金分红等利润分配计划

1、利润分配计划内容

公司股利分配政策、现金分红政策的具体内容请参见本招股说明书“第九节 投资者保护”之“二、本次发行前后，发行人股利分配政策的差异情况”之“（二）本次发行上市后的股利分配政策”中相关内容。

2、利润分配计划制定依据和可行性

公司利润分配计划的制定依据着眼于公司的长远和可持续发展，重视对投资者的合理投资回报，在综合分析本公司经营发展实际、项目投资资金需求、本次发行融资和外部融资环境等基础上，考虑股东的意愿和要求，并保持股利分配政策的持续性和稳定性而制定。

公司所处行业属于国家政策鼓励发展行业且具备良好的成长性，公司具备核心技术自主研发能力，市场开拓能力较强，具备良好的持续盈利能力，上述利润分配政策具有可行性。

3、未分配利润的使用安排情况

结合公司所处的行业特点及未来业务发展规划，公司未分配利润除用于现金和股票分红外，拟主要运用于扩大公司生产规模、加强市场开拓、实现业务协同效应和加强技术创新与技术研发能力等方面。

（六）公司长期回报规划的内容以及规划制定时的主要考虑因素

公司上市后的长期回报规划和利润分配政策将重视对投资者的合理投资回报，每年按当年实现的可分配利润的一定比例向股东分配现金股利，建立对投

投资者持续、稳定、科学的回报机制。公司制定各期利润分配的具体规划和计划安排，以及调整规划或计划安排时，按照有关法律、行政法规、部门规章及公司章程的规定，并考虑以下因素：1、重视对投资者的合理投资回报，不损害投资者的合法权益；2、充分听取中小股东的要求和意愿，以及独立董事、外部监事的意见；3、利润分配政策将保持连续性和稳定性，同时兼顾公司的长远和可持续发展，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；4、社会资金成本、外部融资环境。

三、特别表决权股份、协议控制架构或类似特殊安排

截至本招股说明书签署日，公司不存在特别表决权股份、协议控制架构或其他类似特殊安排。

第十节 其他重要事项

一、重大合同

公司的重大合同是指对报告期公司经营活动、财务状况或未来发展等具有重要影响的已履行和正在履行的合同。截至本招股说明书签署日，公司重大合同主要为购销合同、借款合同、担保合同等。

（一）销售合同

公司通常会与主要客户签订框架性协议，框架协议一般不对具体的销售金额进行约定，客户在实际产品购买需求发生时，向公司下达包含具体产品名称、规格、数量和单价的订单。

截至**2023年12月31日**，对公司报告期或未来具有重要影响的已履行、正在履行及将要履行的销售合同（选取标准为报告期各期，公司合并口径前五大客户作为交易主体与公司签订的销售框架合同（如有），以及未签署框架协议的公司合并口径前五大客户与公司签订的单笔金额超过1,000万元的销售订单）具体情况如下：

序号	交易对方	合同标的	合同价款 (万元)	签署时间	履行情况
1	上海融和智电新能源有限公司	BMS 主机、BMS 丛机等	以订单为准	2023.4.6	正在履行
2	赛克瑞浦动力电池系统有限公司	以订单为准	以订单为准	2023.5.15	正在履行
3	多氟多新能源科技有限公司	以订单为准	以订单为准	2023.4.6	正在履行
4	中创新航科技股份有限公司及其关联方	以订单为准	以订单为准	2022.5.7	正在履行
5	合众新能源汽车有限公司	以订单为准	以订单为准	2021.11.19	正在履行
6	广州鹏辉能源科技股份有限公司	以订单为准	以订单为准	2020.6.12	正在履行
7	合肥国轩高科动力能源有限公司	以订单为准	以订单为准	2020.5.28	正在履行
8	中航锂电（洛阳）有限公司	以订单为准	以订单为准	2020.4.1	正在履行

序号	交易对方	合同标的	合同价款 (万元)	签署时间	履行情况
9	惠州亿纬锂能股份有限公司	以订单为准	以订单为准	2020.1.11	正在履行
10	奇瑞商用车（安徽）有限公司、奇瑞汽车河南有限公司	以订单为准	以订单为准	2020.1.1	正在履行

（二）采购合同

公司通常以订单形式与主要供应商进行交易。截至**2023年12月31日**，对公司报告期或未来具有重要影响的已履行、正在履行及将要履行的采购合同（选取标准为报告期各期，公司合并口径前五大供应商作为交易主体与公司签订的单笔金额超过500万元的采购订单）具体情况如下：

序号	交易对方	合同标的	合同价款（万元）	签署时间	履行情况
1	深圳深蕾科技股份有限公司	模拟前端	1,774.08	2023.8.18	正在履行
2	广州乐思得科技有限公司	连接器	710.79	2022.10.25	已履行完毕
3	艾睿电子	IC类芯片等	719.59	2023.10.18	正在履行
4		IC类芯片等	692.87	2022.11.24	正在履行
5		IC类芯片等	816.14	2022.10.25	正在履行
6		IC类芯片等	1,026.53	2022.6.23	正在履行
7		IC类芯片、分立器件等	10,027.55	2022.3.14	正在履行
8		IC类芯片、分立器件等	3,411.94	2022.3.4	正在履行
9		IC类芯片、分立器件等	935.80	2021.12.22	正在履行
10		IC类芯片、分立器件等	1,469.56	2021.10.30	正在履行
11		IC类芯片、分立器件等	2,326.04	2021.8.17	正在履行
12		IC类芯片、分立器件等	1,300.71	2021.7.5	正在履行
13		IC类芯片等	891.06	2021.4.16	已履行完毕
14		IC类芯片、分立器件等	796.03	2021.3.5	已履行完毕
15		IC类芯片、分立器件等	566.58	2021.1.8	正在履行

序号	交易对方	合同标的	合同价款（万元）	签署时间	履行情况
16	安亚半导体（苏州）有限公司	被动器件	548.53	2022.4.19	已履行完毕
17	深圳市合图科技有限公司	被动器件	1,173.80	2022.2.15	正在履行
18		被动器件	500.25	2022.1.24	正在履行
19	苏州智绿科技股份有限公司	以订单为准	以订单为准	2021.11.18	已履行完毕

（三）授信、借款合同

1、银行借款合同

截至 2023 年 12 月 31 日，公司正在履行的单笔借款金额 500.00 万元（含）

以上的银行借款合同如下：

序号	合同编号/提款申请书编号	借款人	贷款银行	期间	金额（万元）	担保方式
1	IR2303240000061	力高新能	招商银行股份有限公司烟台开发区支行	2023.3.24 -2024.3.24	2,503.2688	王翰超、王云提供最高额保证担保
2	IR2303230000128			2023.3.23 -2024.3.23	990.00	
3	IR2303270000084			2023.3.28 -2024.3.28	1,000.00	
4	IR2306190000118			2023.6.19-2024.6.19	990.00	
5	兴银烟借字 2023-245 号		兴业银行股份有限公司烟台分行	2023.5.12 -2024.5.12	990.00	王翰超提供最高额保证担保
6	14612023280412		上海浦东发展银行股份有限公司烟台分行	2023.6.28-2024.6.28	500.00	王翰超提供最高额保证担保
7	14612023280435			2023.6.29-2024.6.28	500.00	
8	2023 年日银烟台流借字第 0628001 号		日照银行股份有限公司烟台分行	2023.6.28-2024.3.14	1000.00	王翰超提供最高额保证担保
9	37010120230007458		中国农业银行股份有限公司烟台自贸区支行	2023.7.25-2024.7.2	900.00	王翰超提供最高额保证担保
10	235500 授 239 贷 001		合肥力高	兴业银行股份有限公司合肥分行	2023.6.19-2024.6.18	1000.00

2、授信合同

截至 2023 年 12 月 31 日，公司正在履行的单笔授信金额 500.00 万元（含）以上的授信合同如下：

序号	被授信人	授信人	合同编号	授信期限	授信额度 (万元)	担保方式
1	力高新能	招商银行股份有限公司烟台分行	535XY2023003644	2023.3.2 -2024.3.1	8,000.00	王翰超、王云提供最高额保证担保
2			535XY2021011771	2021.4.23 -2024.4.22	票据池授信 6,000.00	/
3	力高新能	北京银行股份有限公司济南分行	0801414	2023.4.13-202 5.4.12	10,000.00	王翰超提供最高额保证担保
4	力高新能	青岛银行股份有限公司烟台莱山支行	882072023 高授字第 00007 号	2023.6.25-202 4.6.25	5,000.00	王翰超提供最高额保证担保
5	合肥力高	兴业银行股份有限公司合肥分行	235500 授 239	2023.6.19-202 5.3.12	1,000.00	力高新能、王翰超提供最高额保证担保

3、保理合同

截至 2023 年 12 月 31 日，公司正在履行的保理金额 500.00 万元（含）以上的保理合同如下：

序号	合同名称	融资方	保理银行	合同编号	保理金额 (万元)	签署日期	履行情况
1	《有追索权保理额度主合同》	力高新能	北京银行股份有限公司济南分行	【2023】年济北字第 0845701 号	2,877.80	2023.6.8	正在履行
2	《有追索权保理额度主合同》	力高新能	北京银行股份有限公司济南分行	【2023】年济北字第 0826066 号	3,432.90	2023.10.31	正在履行

4、国内信用证融资合同

截至 2023 年 12 月 31 日，发行人及其子公司正在履行的单笔信用证金额 500.00 万元（含）以上的国内信用证融资合同如下：

序号	合同名称	借款人	债权人	信用证金额 (万元)	信用证编号	开证日期	履行情况
----	------	-----	-----	---------------	-------	------	------

序号	合同名称	借款人	债权人	信用证金额 (万元)	信用证编号	开证日期	履行情况
1	《国内信用证融资主协议》 (LD23092731169)	力高新能	兴业银行股份有限公司烟台分行	500.00	37801DC230000039	2023.9.28	正在履行
2	《国内信用证开证合作协议》 (2023LC0153500000714)	力高新能	招商银行股份有限公司烟台分行	1000.00	LC5352300522	2023.10.20	正在履行
3	《开立信用证业务协议书》 (14612023280862)	力高新能	上海浦东发展银行股份有限公司烟台分行	1000.00	RLC146120230151	2023.12.26	正在履行

5、银行承兑协议

截至 2023 年 12 月 31 日，发行人及其子公司正在履行的 500.00 万元（含）

以上的银行承兑合同如下：

序号	合同名称	承兑申请人	承兑人	合同编号	承兑金额 (万元)	签署日期	履行情况
1	《商业汇票银行承兑合同》	力高新能	兴业银行股份有限公司烟台分行	MJZH20230728002137	1,200.00	2023.7.28	正在履行
2				MJZH20230804000243	1,500.00	2023.8.4	正在履行
3				MJZH20230908001841	850.58	2023.9.8	正在履行
4				MJZH20230926001673	600.00	2023.9.26	正在履行
5				MJZH20231027002076	1,600.00	2023.10.27	正在履行
6				MJZH20231128001003	724.57	2023.11.28	正在履行
7				MJZH20231128000830	1,540.00	2023.11.28	正在履行
8	《开立银行承兑汇票业务协议书》		上海浦东发展银行股份有限公司烟台分行	CD14612023800550	800.00	2023.10.26	正在履行

（四）建设工程施工合同

截至 2023 年 12 月 31 日，公司正在履行、将要履行的金额 1,000 万元（含）

以上的建设工程施工合同如下：

序号	合同名称	签约主体	合同对方	工程名称	签订日期	合同签约价（万元）	履行情况
1	《力高新能源研发及智能制造项目 1#厂房建筑工程施工合同》	力高新能	烟台德元建筑工程有限公司	力高新能源研发及智能制造项目 1#厂房	2023.4.16	1,530.00	正在履行
2	《力高新能源研发及智能制造项目施工合同》及相关补充协议			力高新能源研发及智能制造项目 2#宿舍、3#厂房	2022.7.28 2022.9.22 2023.2.3	5,321.00	正在履行
3	《力高新能烟台园区 3#厂房洁净系统安装合同》			山东泰美鑫禾工程建设有限公司	力高新能烟台园区 3#厂房洁净系统	2023.8.25	2,850.00

二、对外担保情况

截至本招股说明书签署日，除为全资子公司提供担保之外，发行人不存在对外担保的情形。

三、重大诉讼或仲裁事项

（一）发行人的重大诉讼或仲裁事项

截至本招股说明书签署日，发行人作为一方当事人且单案涉案金额在 1,000 万元以上的诉讼案件情况如下：

2019 年 5 月，力高有限向广东省深圳市龙华区人民法院提起诉讼，诉请广东天劲新能源科技股份有限公司支付货款 2,068.58 万元及违约金 66.02 万元。2019 年 10 月，广东省深圳市龙华区人民法院作出（2019）粤 0309 民初 6211 号《民事判决书》，判决广东天劲新能源科技股份有限公司向力高有限支付货款 1,928.58 万元及对应逾期付款利息，该判决已生效。2022 年 4 月 22 日，力高有限与广东天劲新能源科技股份有限公司签署《执行和解协议》，约定广东天劲新能源科技股份有限公司分五期偿还力高新能 1,952.11 万元，最后一期偿还时间为 2023 年 6 月 30 日前。截至本招股说明书签署日，广东天劲新能源科技股份有限公司履

行了 585.63 万元货款的支付义务，剩余 1,366.48 万元货款至今未支付，发行人已对该笔应收货款全额计提了坏账准备。

（二）控股股东、实际控制人、控股子公司、发行人董事、监事、高级管理人员和其他核心人员的刑事诉讼、重大诉讼或仲裁事项

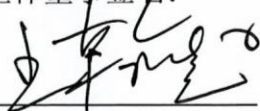
截至本招股说明书签署日，发行人控股股东、实际控制人、控股子公司、发行人董事、监事、高级管理人员和其他核心人员不存在作为一方当事人可能对发行人产生影响的刑事诉讼、重大诉讼或仲裁事项。

第十一节 声明


一、发行人全体董事、监事、高级管理人员声明

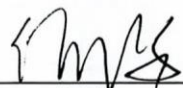
本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺本招股说明书的内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

全体董事签名：


王翰超

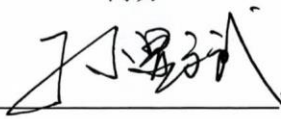

王云


刘峰


何苏

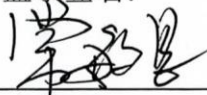

刘琳林


周先宏


孙显斌


王男

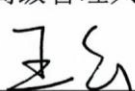
全体监事签名：


常敏思


林周勇


武业冬

全体高级管理人员签名：


王云


刘峰


何苏


鲍伟


殷宏江


王天浩

力高（山东）新能源技术股份有限公司

2024年6月27日



二、发行人控股股东、实际控制人声明

本企业或本人承诺本招股说明书的内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

控股股东（盖章）：合肥揽峰股权投资合伙企业（有限合伙）

执行事务合伙人委派代表（签名）：



王翰超

王翰超

实际控制人（签名）：

王翰超

王翰超

力高（山东）新能源技术股份有限公司



2024年6月7日

三、保荐人（主承销商）声明（一）

本公司已对招股说明书进行核查，确认招股说明书的内容真实、准确、完整，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。

项目协办人签名：



邹 鹏

保荐代表人签名：



杨芥舟

朱 元

法定代表人签名：



周 杰



三、保荐人（主承销商）声明（二）

本人已认真阅读力高（山东）新能源技术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。

总经理签名：



李 军

董事长签名：



周 杰



海通证券股份有限公司

2024 年 6 月 27 日

四、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，并承担相应的法律责任。

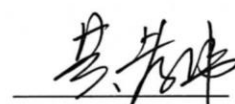
经办律师：



张大林

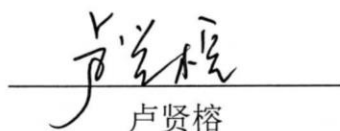


费林森



黄孝伟



律师事务所负责人：


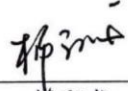
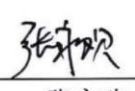

卢贤榕

会计师事务所声明

本所及签字注册会计师已阅读力高（山东）新能源技术股份有限公司的招股说明书，确认招股说明书与本所出具的审计报告、内部控制鉴证报告及经本所鉴证的非经常性损益明细表等无矛盾之处。本所及签字注册会计师对力高（山东）新能源技术股份有限公司在招股说明书中引用的上述审计报告、内部控制鉴证报告及经本所鉴证的非经常性损益明细表等的内容无异议，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，并承担相应的法律责任。

本声明仅供力高（山东）新能源技术股份有限公司申请首次公开发行股票之目的使用，不得用作任何其他目的。

会计师事务所负责人签名：  

签字注册会计师签名：   

郁向军 杨和龙 张永欢



容诚会计师事务所（特殊普通合伙）

2024年6月27日

验资机构声明

本机构及签字注册会计师已阅读力高（山东）新能源技术股份有限公司的招股说明书，确认招股说明书与本机构出具的验资报告无矛盾之处。本机构及签字注册会计师对力高（山东）新能源技术股份有限公司在招股说明书中引用的上述验资报告的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

会计师事务所负责人签名：


肖厚发

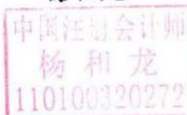


签字注册会计师签名：


郁向军




杨和龙




张永欢





容诚会计师事务所（特殊普通合伙）



2024年6月27日

验资复核和出资复核机构声明

本机构及签字注册会计师已阅读力高（山东）新能源技术股份有限公司的招股说明书，确认招股说明书与本机构出具的验资复核报告、出资复核报告无矛盾之处。本机构及签字注册会计师对力高（山东）新能源技术股份有限公司在招股说明书中引用的上述验资复核报告、出资复核报告的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

会计师事务所负责人签名：  

签字注册会计师签名：   

郁向军 杨和龙 张永欢

容诚会计师事务所（特殊普通合伙）

 2024年6月27日

七、资产评估机构声明

本机构及签字资产评估师已阅读招股说明书，确认招股说明书与本机构出具的资产评估报告无矛盾之处。本机构及签字资产评估师对发行人在招股说明书中引用的资产评估报告的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

签字资产评估师：


陈大海


资产评估师
陈大海
31100020


史先锋


资产评估师
史先锋
34110010

资产评估机构负责人：


肖力

中水致远资产评估有限公司

2024年6月27日



第十二节 附件

投资者可以查阅与本次公开发行有关的所有正式法律文书，该等文书也在指定网站上披露，具体如下：

一、备查文件

（一）发行保荐书；

（二）上市保荐书；

（三）法律意见书；

（四）财务报表及审计报告；

（五）公司章程（草案）；

（六）落实投资者关系管理相关规定的安排、股利分配决策程序、股东投票机制建立情况；

（七）与投资者保护相关的承诺、发行人及其他责任主体作出的与发行人本次发行上市相关的承诺事项；

（八）发行人审计报告基准日至招股说明书签署日之间的相关财务报表及审阅报告；

（九）盈利预测报告及审核报告（如有）；

（十）内部控制鉴证报告；

（十一）经注册会计师鉴证的非经常性损益明细表；

（十二）股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书制度的建立健全及运行情况说明；

（十三）审计委员会及其他专门委员会的设置情况说明；

（十四）募集资金具体运用情况；

（十五）子公司、参股公司简要情况；

（十六）其他与本次发行有关的重要文件。

二、查阅地点、时间

投资者可于本次发行承销期间，到公司和保荐人（主承销商）的办公地点查阅。除法定节假日以外的每日上午 9:00-11:00 和下午 1:30-4:30。

除以上查阅地点外，投资者可以登录证监会和证券交易所指定网站，查阅《招股说明书》正文及相关附录。

三、落实投资者关系管理相关规定的安排、股利分配决策程序、股东投票机制建立情况

（一）投资者关系的主要安排

1、信息披露与投资者关系管理制度

根据《公司法》《证券法》《注册办法》等相关法律、法规、规范性文件以及《公司章程（草案）》的规定，公司制定并经股东大会审议通过了《信息披露管理制度》和《投资者关系管理制度》。前述制度明确了信息披露的内容、程序、管理、责任追究机制，明确了公司管理人员在信息披露和投资者关系管理中的责任和义务；有助于加强公司与投资者之间的信息沟通，提升规范运作和公司治理水平，切实保护投资者的合法权益。公司建立并逐步完善公司治理与内部控制体系，组织机构运行良好，经营管理规范，保障投资者的知情权、决策参与权，切实保护投资者的合法权益。

2、投资者沟通渠道的建立情况

公司的信息披露及投资者服务工作由董事会统一领导和管理，董事会秘书为公司投资者关系管理负责人，证券部为公司的投资者关系管理职能部门，负责投资者关系管理的日常工作。相关人员联系方式如下：

董事会秘书：殷宏江

联系地址：山东省烟台市经济技术开发区古现街道衡阳路 15 号

邮政编码：265503

电话号码：0551-66105566

传真号码：0551-65371100

互联网网址：www.ligoo.cn

电子信箱：investor@ligoo.cn

3、未来开展投资者关系管理的规划

董事会秘书为公司投资者关系管理负责人。证券部是投资者关系管理工作的职能部门，由董事会秘书领导，在全面深入了解公司的运作和管理、经营状况、发展战略等情况下，负责策划、安排和组织各类投资者关系管理活动和日常事务。

公司将按照《信息披露管理制度》《投资者关系管理制度》及相关法律法规中的规定，积极开展投资者关系管理工作，规范公司运营和提高公司治理水平。

（二）发行人股东投票机制的建立情况

根据上市后适用的《公司章程（草案）》《股东大会议事规则》《股东大会投票计票制度》等相关规定，公司将通过建立和完善累积投票制度、中小投资者单独计票机制、股东大会网络投票机制、征集投票权等各项制度安排，保障投资者尤其是中小投资者依法享有获取公司信息、享有资产权益、参与重大决策和选择管理者等事项的权利。

1、累积投票制度

根据《公司章程（草案）》《股东大会投票计票制度》的相关规定，股东大会选举董事或监事时实行累积投票制度。

2、中小投资者单独计票机制

根据《公司章程（草案）》相关规定，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。

3、提供股东大会网络投票方式

根据《股东大会议事规则》的规定：公司召开股东大会的地点为公司住所地或股东大会会议通知中指定的地点。股东大会将设置会场，以现场会议形式召开。公司将根据法律、行政法规、部门规章的规定，提供网络投票或其他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。

4、征集投票权

根据《公司章程（草案）》和《股东大会议事规则》的规定：董事会、独立董事、持有 1%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。

四、与投资者保护相关的承诺、发行人及其他责任主体作出的与发行人本次发行上市相关的承诺事项

（一）本次发行前股东所持股份的限售安排、自愿锁定股份、延长锁定期限以及股东持股及减持意向等承诺

1、股份限售及自愿锁定股份、延长锁定期承诺

（1）发行人控股股东合肥揽峰的承诺

发行人控股股东合肥揽峰对发行人首次公开发行股票并在创业板上市后其所持有的发行人股票锁定事宜作出如下承诺：

“①自发行人股票上市之日起 36 个月内，不转让或者委托他人管理本企业持有的发行人首次公开发行股票前已发行的股份，也不由发行人回购该部分股份。

②上市后 6 个月内如发行人股票连续 20 个交易日的收盘价均低于本次发行价，或者上市后 6 个月期末收盘价低于本次发行价，本企业持有的发行人股票锁定期将自动延长 6 个月。

③本企业若在锁定期满后两年内减持发行人股票的，减持价格不低于本次发

行价（若发生除权、除息事项的，减持价格作相应调整）。

④如本企业违反上述承诺减持发行人股份的，本企业将赔偿由此给发行人造成的全部损失，发行人有权将应付本企业现金分红中等额于给发行人造成损失部分扣留并归为发行人所有。”

（2）发行人实际控制人王翰超的承诺

发行人实际控制人王翰超对发行人首次公开发行股票并在创业板上市后其间接持有的发行人股份锁定事宜作出如下承诺：

“①自发行人股票上市之日起 36 个月内，不转让或者委托他人管理本人间接持有的发行人首次公开发行股票前已发行的股份，也不由发行人回购该部分股份。

②上市后 6 个月内如发行人股票连续 20 个交易日的收盘价均低于本次发行价，或者上市后 6 个月期末收盘价低于本次发行价，本人间接持有的发行人股票锁定期将自动延长 6 个月。

③本人若在锁定期满后两年内减持间接持有发行人股票的，减持价格不低于本次发行价（若发生除权、除息事项的，减持价格作相应调整）。

④如本人违反上述承诺减持发行人股份的，本人将赔偿由此给发行人造成的全部损失，发行人有权将应付本人现金分红中等额于给发行人造成损失部分扣留并归为发行人所有。”

（3）间接持有公司股份的董事、高级管理人员的承诺

王云、刘峰、何苏、刘琳林、鲍伟、殷宏江、王天浩作为发行人的董事、高级管理人员，对发行人首次公开发行股票并在创业板上市后其间接持有的发行人股份锁定事宜作出如下承诺：

“①自发行人股票上市之日起 12 个月内，不转让或者委托他人管理本人间接持有的发行人首次公开发行股票前已发行的股份，也不由发行人回购该部分股份。

②发行人上市后 6 个月内如发行人股票连续 20 个交易日的收盘价均低于本

次发行价，或者上市后 6 个月期末收盘价低于本次发行价，本人间接持有的发行人股票锁定期将自动延长 6 个月。

③本人若在锁定期满后两年内减持间接持有发行人股票的，减持价格不低于本次发行价（若发生除权、除息事项的，减持价格作相应调整）。

④在上述承诺履行期间，本人将不因发生职务变更、离职等原因而放弃履行承诺。

⑤如本人违反上述承诺减持发行人股份的，本人将赔偿由此给发行人造成的全部损失，发行人有权将应付本人现金分红中等额于给发行人造成损失部分扣留并归为发行人所有。”

（4）间接持有公司股份的监事常敏思、武业冬的承诺

常敏思、武业冬作为间接持有发行人股份的公司监事，对发行人首次公开发行股票并在创业板上市后其间接持有的发行人股份锁定事宜作出如下承诺：

“①自发行人股票上市之日起 12 个月内，不转让或者委托他人管理本人间接持有的发行人首次公开发行股票前已发行的股份，也不由发行人回购该部分股份。

②在上述承诺履行期间，本人将不因发生职务变更、离职等原因而放弃履行承诺。

③如本人违反上述承诺减持发行人股份的，本人将赔偿由此给发行人造成的全部损失，发行人有权将应付本人现金分红中等额于给发行人造成损失部分扣留并归为发行人所有。”

（5）发行人其他股东的承诺

①最近一年新增股东深圳腾逸、深圳霄云、中石化资本、万华电池对发行人首次公开发行股票并在创业板上市后其所持有的发行人股份锁定事宜作出如下承诺：

“A.自取得发行人股份之日起 36 个月及发行人首次公开发行股票并在创业板上市之日起 12 个月内（以孰晚为准），不转让或者委托他人管理本企业/本公

司持有的发行人首次公开发行股票前已发行的股份，也不由发行人回购该部分股份。

B.本企业/本公司将同时遵守适用的法律、法规、中国证券监督管理委员会、深圳证券交易所关于首发前股份转让的其他规定；如有新的法律、法规及中国证券监督管理委员会、深圳证券交易所规范性文件规定与本承诺内容不一致的，以新的法律、法规、中国证券监督管理委员会、深圳证券交易所规范性文件规定为准。

C.如本企业/本公司违反上述承诺减持发行人股份的，本企业/本公司将赔偿由此给发行人造成的全部损失，发行人有权将应付本企业/本公司现金分红中等额于给发行人造成损失部分扣留并归为发行人所有。”

②持股平台烟台望徽、烟台财高、力高一号、力高二号、力高三号、力高四号、力高五号、力高六号和力高七号对发行人首次公开发行股票并在创业板上市后其所持有的发行人股份锁定事宜作出如下承诺：

“A.自发行人股票上市之日起 36 个月内，本企业不转让或者委托他人管理本企业持有的发行人首次公开发行股票前已发行的股份，也不由发行人回购该部分股份。

B.上市后 6 个月内如发行人股票连续 20 个交易日的收盘价均低于本次发行价，或者上市后 6 个月期末收盘价低于本次发行价，本企业持有的发行人股票锁定期将自动延长 6 个月。

C.本企业若在锁定期满后两年内减持发行人股票的，减持价格不低于本次发行价（若发生除权、除息事项的，减持价格作相应调整）。

D.如本企业违反上述承诺减持发行人股份的，本企业将赔偿由此给发行人造成的全部损失，发行人有权将应付本企业现金分红中等额于给发行人造成损失部分扣留并归为发行人所有。”

③其他股东关于公司上市后股份锁定的承诺

公司股东张继跃、深港松禾、赛一博赢、财信业达、海通兴泰、财达力高、

无锡云晖、宁波铨盛、兰溪普华、财达高桐、力达科峰、烟台财峰、深圳策马、深圳优牛、安徽弘益佳对发行人首次公开发行股票并在创业板上市后其所持有的发行人股份锁定事宜作出如下承诺：

“①自发行人股票上市之日起 12 个月内，不转让或者委托他人管理本企业/本人持有的发行人首次公开发行股票前已发行的股份，也不由发行人回购该部分股份。

②如本企业/本人违反上述承诺减持发行人股份的，本企业/本人将赔偿由此给发行人造成的全部损失，发行人有权将应付本企业/本人现金分红中等额于给发行人造成损失部分扣留并归为发行人所有。”

2、关于持股及减持意向的承诺

（1）控股股东承诺

发行人控股股东合肥揽峰作出如下承诺：

“①在锁定期满后的 24 个月内，本企业减持发行人股份数量累计不超过本企业持有发行人股份总数的 20%；本企业减持发行人股份的价格根据当时的二级市场价格确定，且减持价格不低于发行人首次公开发行股票的价格（如果因派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等原因进行除权、除息的，须按照深圳证券交易所的有关规定作相应调整）。如超过上述期限拟减持发行人股份的，本企业承诺将按照《中华人民共和国公司法》《中华人民共和国证券法》及中国证券监督管理委员会及深圳证券交易所相关规定办理。

②本企业减持发行人股份将严格按照中国证券监督管理委员会、深圳证券交易所的规则履行相关信息披露义务，在减持前 3 个交易日予以公告，通过证券交易所集中竞价交易首次减持的在减持前 15 个交易日予以公告，并遵守中国证券监督管理委员会、深圳证券交易所关于减持数量及比例等法定限制。若存在法定不得减持股份的情形的，本企业不得进行股份减持。

③若违反上述承诺减持发行人股份，本企业将赔偿由此给发行人造成的全部损失，发行人有权将应付本企业现金分红中等额于给发行人造成损失部分扣留并归为发行人所有。”

（2）其他持股 5%以上股东承诺

①烟台望徽、烟台财高承诺

其他直接单独或合计持股 5%以上的股东烟台望徽、烟台财高就发行人首次公开发行股票并在创业板上市后其减持发行人股份事宜作出如下承诺：

“A.在锁定期满后的 24 个月内，本企业减持发行人股份数量累计不超过本企业持有发行人股份总数的 20%；本企业减持发行人股份的价格根据当时的二级市场价格确定，且减持价格不低于发行人首次公开发行股票的价格（如果因派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等原因进行除权、除息的，须按照深圳证券交易所的有关规定作相应调整）。如超过上述期限拟减持发行人股份的，本企业承诺将按照《中华人民共和国公司法》《中华人民共和国证券法》及中国证券监督管理委员会及深圳证券交易所相关规定办理。

B.本企业减持发行人股份将严格按照中国证券监督管理委员会、深圳证券交易所的规则履行相关信息披露义务，并遵守中国证券监督管理委员会、深圳证券交易所关于减持数量及比例等法定限制。若存在法定不得减持股份的情形的，本企业不得进行股份减持。

C.若违反上述承诺减持发行人股份，本企业将赔偿由此给发行人造成的全部损失，发行人有权将应付本企业现金分红中等额于给发行人造成损失部分扣留并归为发行人所有。”

②深港松禾承诺

其他直接单独或合计持股 5%以上的股东深港松禾就发行人首次公开发行股票并在创业板上市后其减持发行人股份事宜作出如下承诺：

“A.在锁定期满后的 24 个月内，本企业第一年减持发行人股份数量累计不超过上市前本企业持有发行人股份总数的 50%，本企业第二年减持发行人股份数量累计不超过上市前本企业持有发行人股份总数的 100%；本企业减持发行人股份的价格不低于发行人上一会计年度未经审计的每股净资产（如果因派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等原因进行除权、除息的，须按照深圳证券交易所的有关规定作相应调整）。如超过上述期限拟减持发行人股份的，本企业承诺

将按照《中华人民共和国公司法》《中华人民共和国证券法》及中国证券监督管理委员会及深圳证券交易所相关规定办理。

B.本企业减持发行人股份将严格按照中国证券监督管理委员会、深圳证券交易所的规则履行相关信息披露义务，并遵守中国证券监督管理委员会、深圳证券交易所关于减持数量及比例等法定限制。若存在法定不得减持股份的情形的，本企业不得进行股份减持。

C.若违反上述承诺减持发行人股份，本企业将赔偿由此给发行人造成的全部损失，发行人有权将应付本企业现金分红中等额于给发行人造成损失部分扣留并归为发行人所有。

③中石化资本承诺

其他直接单独或合计持股 5%以上的股东中石化资本就发行人首次公开发行股票并在创业板上市后其减持发行人股份事宜作出如下承诺：

“A.在锁定期满后的 24 个月内，本企业减持发行人股份数量累计不超过本企业持有发行人股份总数的 100%；本企业减持发行人股份的价格根据当时的二级市场价格确定，且减持价格不低于发行人首次公开发行股票的价格（如果因派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等原因进行除权、除息的，须按照深圳证券交易所的有关规定作相应调整）。如超过上述期限拟减持发行人股份的，本企业承诺将按照《中华人民共和国公司法》《中华人民共和国证券法》及中国证券监督管理委员会及深圳证券交易所相关规定办理。

B.本企业减持发行人股份将严格按照中国证券监督管理委员会、深圳证券交易所的规则履行相关信息披露义务，并遵守中国证券监督管理委员会、深圳证券交易所关于减持数量及比例等法定限制。若存在法定不得减持股份的情形的，本企业不得进行股份减持。

C.若违反上述承诺减持发行人股份，本企业将赔偿由此给发行人造成的全部损失，发行人有权将应付本企业现金分红中等额于给发行人造成损失部分扣留并归为发行人所有。”

④财信业达、财达力高、深圳腾逸、深圳霄云和赛一博赢承诺

其他直接单独或合计持股 5%以上的股东财信业达、财达力高、深圳腾逸、深圳霄云和赛一博赢就发行人首次公开发行股票并在创业板上市后其减持发行人股份事宜作出如下承诺：

“A.在锁定期满后的 24 个月内，本企业减持发行人股份数量累计不超过本企业持有发行人股份总数的 50%；本企业减持发行人股份的价格根据当时的二级市场价格确定，且减持价格不低于发行人首次公开发行股票的价格（如果因派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等原因进行除权、除息的，须按照深圳证券交易所的有关规定作相应调整）。如超过上述期限拟减持发行人股份的，本企业承诺将按照《中华人民共和国公司法》《中华人民共和国证券法》及中国证券监督管理委员会及深圳证券交易所相关规定办理。

B.本企业减持发行人股份将严格按照中国证券监督管理委员会、深圳证券交易所的规则履行相关信息披露义务，并遵守中国证券监督管理委员会、深圳证券交易所关于减持数量及比例等法定限制。若存在法定不得减持股份的情形的，本企业不得进行股份减持。

C.若违反上述承诺减持发行人股份，本企业将赔偿由此给发行人造成的全部损失，发行人有权将应付本企业现金分红中等额于给发行人造成损失部分扣留并归为发行人所有。”

⑤无锡云晖、宁波铨盛承诺

其他直接单独或合计持股 5%以上的股东无锡云晖和宁波铨盛就发行人首次公开发行股票并在创业板上市后其减持发行人股份事宜作出如下承诺：

“A.在锁定期满后的 24 个月内，本企业减持发行人股份数量累计不超过本企业持有发行人股份总数的 100%；本企业减持发行人股份的价格根据当时的二级市场价格确定，且减持价格不低于发行人股改完成当年末（即 2022 年末）经审计的每股净资产价格（如果因派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等原因进行除权、除息的，须按照深圳证券交易所的有关规定作相应调整）。如超过上述期限拟减持发行人股份的，本企业承诺将按照《中华人民共和国公司法》《中华人民共和国证券法》及中国证券监督管理委员会及深圳证券交易所相关规定办理。

B.本企业减持发行人股份将严格按照中国证券监督管理委员会、深圳证券交易所的规则履行相关信息披露义务，并遵守中国证券监督管理委员会、深圳证券交易所关于减持数量及比例等法定限制。若存在法定不得减持股份的情形的，本企业不得进行股份减持。

C.若违反上述承诺减持发行人股份，本企业将以持有发行人股份为限赔偿由此给发行人造成的直接经济损失，发行人有权将应付本企业现金分红中等额于给发行人造成损失部分扣留并归为发行人所有。”

（二）稳定股价的措施和承诺

1、上市后三年内公司股价低于每股净资产时稳定股价预案

根据中国证券监督管理委员会要求，为维护公众投资者的利益，公司拟定了《上市后三年内公司股价低于每股净资产时稳定股价预案》，具体如下：

（1）启动股价稳定措施的具体条件

①预警条件

当公司股票连续 5 个交易日的收盘价低于最近一期经审计每股净资产的 120% 时，公司将在 10 个工作日内召开投资者见面会，与投资者就上市公司经营状况、财务指标、发展战略进行深入沟通。

②启动条件

当公司股票连续 20 个交易日的收盘价低于最近一期经审计每股净资产时，应当在 30 日内实施相关稳定股价的方案，并应提前公告具体实施方案。

（2）稳定股价的具体措施

当上述触发稳定股价义务的条件成就时，公司将按下列顺序及时采取部分或全部措施稳定公司股价：

①公司回购股份

当达到启动条件时，公司将根据《上市公司回购股份规则》等相关法律法规的规定向社会公众股东回购公司部分股票，以稳定公司股价。

A.启动稳定股价预案的程序

公司董事会办公室负责前述触发实施稳定股价方案条件的监测，在其监测到前述触发实施稳定股价方案条件成就时，公司于 10 日内召开董事会讨论稳定股价方案，并经公司董事会全体董事三分之二以上表决通过；如根据法律及中国证监会、深圳证券交易所等相关规定，需提交股东大会审议的，公司董事会应于董事会表决通过之日起 2 个交易日内发出召开股东大会的通知，并于发出股东大会会议通知后的 15 个交易日内召开股东大会审议；公司股东大会对回购股份做出决议，须经出席会议的股东所持表决权的三分之二以上通过。

公司应在股东大会决议做出之日起次日开始启动回购程序，并应在履行相关法定手续后的 30 个交易日内实施完毕；

公司回购方案实施完毕后，应依法公告公司股份变动报告，并按照中国证监会或深圳证券交易所规定的方式对回购股份进行处置。

B.公司回购股份的资金为自有资金，回购股份的方式为集中竞价交易方式、要约方式或证券监督管理部门认可的其他方式。但如果股份回购方案实施前或实施过程中，本公司股票价格连续 5 个交易日的收盘价均高于每股净资产，则公司可不再继续实施该方案。

C.发行人为稳定股价之目的进行股份回购的，除应符合相关法律法规之要求之外，还应符合下列各项条件：

a.公司单一会计年度用于回购股份的资金总额累计不超过上一会计年度经审计的归属于母公司股东的可分配利润的 50%，且单次用于回购股份的资金总额不低於 200 万元；

b.公司单次回购股份不超过当次股份回购方案实施前公司总股本的 2%；

c.公司回购股份不违反公司签署的相关协议的约定，且不会导致公司的股权分布不符合上市条件。

D.在公司实施股份回购时，如上述相关措施与届时法律法规或监管部门相关政策相冲突，公司将按照最新的监管政策进行调整。

②控股股东增持公司股份

若前述股价稳定措施已实施，再次触发股价稳定措施启动条件的，且公司回购股份达到预案上限的，公司控股股东将按照有关法律法规的规定，增持公司股份。控股股东及其控制的关联股东将在公司审议股份回购方案进行投票时以所拥有的全部表决票数在股东大会上投赞成票。

A.启动稳定股价预案的程序

公司控股股东将于触发实施稳定股价方案的 10 个交易日内通知公司董事会增持公司股份的计划，并通过公司发布增持公告；

公司控股股东将在增持公告发布之日起次日开始启动增持，并应在履行相关法定手续后的 30 个交易日内实施完毕。

B.增持股份的方式为集中竞价交易方式、要约方式或证券监督管理部门认可的其他方式。在增持股份不会导致公司的股权分布不符合上市条件的前提下，单次用于增持的资金总额不低于 200 万元，单次增持股份不超过当次股份增持方案实施前公司总股本的 2%。但如果股份增持方案实施前或实施过程中，公司股票价格连续 5 个交易日的收盘价均高于公司每股净资产，则公司控股股东可不再继续实施该方案。

C.在公司控股股东实施股份回购时，如上述相关措施与届时法律法规或监管部门相关政策相冲突，公司控股股东将按照最新的监管政策进行调整。

③非独立董事、高级管理人员增持公司股份

若前述股价稳定措施已实施，再次触发股价稳定措施启动条件的，且公司控股股东增持股份达到预案上限的，公司董事（不包括独立董事及未在公司领薪的董事，下同）、高级管理人员将按照有关法律法规的规定，增持公司股份。

A.启动稳定股价预案的程序

公司董事、高级管理人员将于触发实施稳定股价方案的 10 个交易日内通知公司董事会增持公司股份的计划，并通过公司发布增持公告；

公司董事、高级管理人员将在增持公告发布之日起次日开始启动增持，并应

在履行相关法定手续后的 30 个交易日内实施完毕。

B.增持股份的方式为集中竞价交易方式、要约方式或证券监督管理部门认可的其他方式。在增持股份不会导致公司的股权分布不符合上市条件的前提下，单次用于增持的资金总额不低于董事、高级管理人员在担任公司董事、高级管理人员期间上一会计年度从发行人处领取的税后薪酬累计额的 20%，单一年度用以稳定股价所动用的资金应不超过本人在担任公司董事、高级管理人员期间上一会计年度从发行人处领取的税后薪酬累计额的 50%。但如果股份增持方案实施前或实施过程中，公司股票价格连续 5 个交易日的收盘价均高于公司每股净资产，则可不再继续实施该方案。

C.在公司董事、高级管理人员实施股份回购时，如上述相关措施与届时法律法规或监管部门相关政策相冲突，公司董事、高级管理人员将按照最新的监管政策进行调整。

（3）未能履行稳定股价方案的约束措施

①若公司未能履行、确已无法履行或无法按期履行前述稳定股价措施的（因相关法律法规、政策变化、自然灾害及其他不可抗力等无法控制的客观原因导致的除外），将采取以下措施：

A.及时、充分披露公司未能履行、无法履行或无法按期履行的具体原因；

B.向投资者赔偿相应损失，并进一步提出补充承诺或替代承诺，以尽可能保护投资者的权益；

C.将上述补充承诺或替代承诺提交公司股东大会审议。

②若公司控股股东、董事（不含独立董事及未在公司领薪的董事）、高级管理人员未能履行、确已无法履行或无法按期履行前述稳定股价措施的（因相关法律法规、政策变化、自然灾害及其他不可抗力等无法控制的客观原因导致的除外），公司应暂时扣留其现金分红和工资、薪酬及津贴，直至其履行上述相关义务之日止。

公司若有新聘任董事（不含独立董事及未在公司领薪的董事）、高级管理人

员，公司将要求其接受未履行稳定股价方案的约束措施。

2、发行人的承诺

发行人作出如下承诺：

“①本公司将严格按照《稳定股价预案》之规定全面且有效地履行本公司在《稳定股价预案》项下的各项义务和责任。

②本公司将极力敦促本公司控股股东及相关方严格按照《稳定股价预案》之规定全面且有效地履行其在《稳定股价预案》项下的各项义务和责任。

③若本公司新聘任董事（不包括独立董事及未在公司领薪的董事）、高级管理人员，本公司将要求新聘任的董事、高级管理人员履行本公司上市时董事、高级管理人员就《稳定股价预案》作出的相应承诺。

④若非因相关法律法规、政策变化、自然灾害及其他不可抗力等原因，本公司未遵守上述承诺的，本公司将在股东大会及中国证监会指定报刊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，同时按中国证监会及其他有关机关认定的实际损失向投资者进行赔偿，以尽可能保护投资者的权益。”

3、控股股东的承诺

控股股东合肥揽峰承诺如下：

“①本企业将严格按照《稳定股价预案》之规定全面且有效地履行本公司在《稳定股价预案》项下的各项义务和责任。

②本企业将极力敦促发行人及相关方严格按照《稳定股价预案》之规定全面且有效地履行其在《稳定股价预案》项下的各项义务和责任。

③如未履行上述承诺，本企业将在发行人股东大会及中国证监会指定报刊上公开说明未履行的具体原因并向发行人股东和社会公众投资者道歉；并在前述事项发生之日起停止在发行人处领取股东分红，同时本企业持有的发行人股份将不得转让，直至采取相应的稳定股价措施并实施完毕时为止。”

4、在公司领薪的董事（除独立董事外）及高级管理人员的承诺

在公司领薪的独立董事外的董事及高级管理人员王翰超、王云、刘峰、何苏、鲍伟、王天浩和殷宏江承诺如下：

“①本人将严格按照《稳定股价预案》之规定全面且有效地履行本人在《稳定股价预案》项下的各项义务和责任。

②本人将极力敦促发行人及相关方严格按照《稳定股价预案》之规定全面且有效地履行其在《稳定股价预案》项下的各项义务和责任。

③本人将不因职务变更、离职等原因，而不履行承诺。

④如未履行上述承诺，本人将在发行人股东大会及中国证监会指定报刊上公开说明未履行的具体原因并向发行人股东和社会公众投资者道歉；并在前述事项发生之日起停止在发行人处领取薪酬（如有）及股东分红（如有），同时本人持有的发行人股份（如有）将不得转让，直至采取相应的稳定股价措施并实施完毕时为止。”

（三）股份回购和股份买回的措施及承诺

股份回购和股份买回的措施及承诺参见本节“四、与投资者保护相关的承诺、发行人及其他责任主体作出的与发行人本次发行上市相关的承诺事项”之“（二）稳定股价的措施和承诺”、“（四）对欺诈发行上市的股份回购和股份买回承诺”及“（七）依法承担赔偿责任或赔偿责任的承诺”。

（四）对欺诈发行上市的股份回购和股份买回承诺

1、发行人关于欺诈发行上市的股份购回承诺

公司承诺如下：

“①本公司保证本次公开发行并在深圳证券交易所创业板上市不存在任何欺诈发行的情形。

②如本公司不符合发行上市条件，以欺骗手段骗取发行注册并已经发行上市的，本公司将在中国证监会等有权部门确认后 15 个工作日内启动股份购回程序，

购回本次公开发行的全部新股。”

2、控股股东、实际控制人关于欺诈发行上市的股份购回承诺

公司控股股东合肥揽峰、实际控制人王翰超承诺如下：

“（1）本企业/本人保证发行人本次公开发行股票并在创业板上市不存在任何欺诈发行的情形。

（2）如发行人不符合发行上市条件，以欺骗手段骗取发行注册并已经发行上市的，本企业/本人将在中国证监会等有权部门确认后 10 个交易日内启动股份购回程序，购回发行人本次公开发行的全部新股。”

（五）摊薄即期回报填补的措施及承诺

1、摊薄即期回报填补的措施

本次发行完成后，公司总股本和净资产较发行前将有较大幅度增加，由于本次募集资金投资项目仍处于建设期，净利润可能难以实现同步大幅增长，本次发行将摊薄即期回报。

为维护中小投资者利益，公司将采取以下措施降低即期回报被摊薄的风险，但本公司制定的填补回报措施不等于对发行人未来利润做出保证：

① 保障本次发行募集资金安全和有效使用，提高募集资金使用效率

为规范募集资金的管理和使用，确保本次募集资金专项用于募投项目，公司已按照相关法律法规规定，结合公司实际情况，制定了《募集资金管理制度》，对募集资金专款专用相关制度进行明确规定。为保证公司规范、有效使用募集资金，本次发行募集资金到位后，公司董事会将持续监督公司对募集资金进行专项存储、保障募集资金用于指定的投资项目、定期对募集资金进行内部审计、配合监管银行和保荐人对募集资金使用的检查和监督，保证募集资金合理规范使用，合理防范募集资金使用风险。

② 确保募投项目效益最大化，提升市场竞争力

为扩大公司主营业务规模及提高市场占有率，通过充分的可行性分析，确认

公司的募集资金投资项目。在募集资金到位前，为尽快实现募投项目效益，公司拟通过多种渠道积极筹措资金，努力调配各方面资源，开展募投项目的前期准备工作。募集资金到位后，通过组织募集资金投资项目的实施，实现项目效益，增强股东回报。

③优化投资回报机制

公司在《力高（山东）新能源技术股份有限公司章程（草案）》中已按照《上市公司监管指引第3号—上市公司现金分红（2022年修订）》《上市公司章程指引（2022年修订）》的相关规定，结合公司实际情况，制定公司上市后利润分配政策。公司首次公开发行股票并上市后，公司将严格按照《力高（山东）新能源技术股份有限公司章程（草案）》的相关规定，建立健全有效的股东回报机制，重视对投资者的合理回报，保持利润分配政策的稳定性和连续性。

如未履行上述承诺，公司将在股东大会及中国证监会指定报刊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。

2、发行人控股股东及实际控制人承诺

发行人控股股东合肥揽峰和实际控制人王翰超承诺如下：

“①不越权干预公司经营管理活动，不侵占发行人利益；

②督促公司切实履行填补回报措施；

③本承诺出具日后至发行人本次发行完毕前，若中国证券监督管理委员会和深圳证券交易所作出关于填补回报措施及其承诺的其他新的监管规定的，且上述承诺不能满足中国证监会和深圳证券交易所该等规定时，本企业/本人承诺届时将按照中国证监会和深圳证券交易所的最新规定出具补充承诺。

④如未履行上述承诺，本企业/本人将在发行人股东大会及中国证监会指定报刊上公开说明未履行的具体原因并向发行人股东和社会公众投资者道歉；若因本企业/本人违反该等承诺给发行人或者投资者造成损失的，本企业/本人愿意依法承担对发行人或者投资者的补偿责任。”

3、发行人董事及高级管理人员的承诺

发行人全体董事、高级管理人员王翰超、王云、刘峰、何苏、刘琳林、周先宏、王男、孙显斌、鲍伟、殷宏江、王天浩承诺如下：

“①本人承诺不得无偿或以不公平条件向其他单位或者个人输送利益，也不得采用其他方式损害公司利益。

②本人承诺将全力支持和配合公司规范董事和高级管理人员的职务消费行为，包括但不限于参与讨论或拟定关于约束董事和高级管理人员职务消费行为的制度和规定。同时，本人将严格按照相关上市公司规定及公司内部相关管理制度的规定或要求约束本人的职务消费行为。

③本人承诺不得动用公司资产从事与本人履行职责无关的投资、消费活动。

④本人承诺积极推动公司薪酬制度的完善，使之更符合摊薄即期填补回报的要求；支持公司董事会或薪酬与考核委员会在制定、修改补充公司的薪酬制度时与公司填补回报措施的执行情况相挂钩。

⑤本人承诺在推动公司股权激励（如有）时，应使股权激励行权条件与公司填补回报措施的执行情况相挂钩。

如未履行上述承诺，本人将在公司股东大会及中国证监会指定报刊上公开说明未履行的具体原因并向公司股东和社会公众投资者道歉；若因本人违反该等承诺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。”

（六）利润分配政策的承诺

1、发行人的承诺

发行人承诺如下：

“本公司承诺将严格遵守上市后适用的《公司章程（草案）》、股东大会审议通过的上市后三年分红回报规划以及本公司股东大会审议通过的其他利润分配政策的安排。”

2、发行人控股股东及实际控制人的承诺

发行人控股股东合肥揽峰、实际控制人王翰超承诺如下：

“未来发行人股东大会按照公司章程关于利润分配政策的规定审议利润分配具体方案时，本企业/本人将表示同意并投赞成票。”

（七）依法承担赔偿责任或赔偿责任的承诺

1、发行人承诺

发行人承诺如下：

“（1）本公司首次公开发行股票招股说明书（以下简称“招股说明书”）不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，且本公司对招股说明书所载内容的真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

（2）若中国证监会或其他有权部门认定本公司招股说明书存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，对判断本公司是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，则本公司承诺将按如下方式依法回购公司首次公开发行的全部新股：

①若上述情形发生于本公司首次公开发行的新股已完成发行但未上市交易的阶段内，则本公司于上述情形发生之日起 15 个工作日内，将公开发行募集资金加算银行同期存款利息返还已缴纳股票申购款的投资者；

②若上述情形发生于本公司首次公开发行的新股已完成上市交易之后，本公司董事会将在中国证监会依法对上述事实作出认定或处罚决定后 15 个工作日内，制订股份回购方案并提交股东大会审议批准，依法回购首次公开发行的全部新股，按照发行价格加新股上市日至回购要约发出日期期间的同期银行存款利息，或不低于中国证监会、证券交易所对本公司招股说明书存在重大信息披露违法问题进行立案稽查之日前 30 个交易日本公司股票的每日加权平均价格的算术平均值（如公司在首次公开发行股票后有派息、送股、资本公积金转增股本等除权、除息事项的，则回购的股份包括将首次公开发行的全部新股及其派生股份，发行价格将相应进行除权、除息调整），或中国证监会认可的其他价格，通过证券交易所交易系统回购本公司首次公开发行的全部新股。

③若本公司招股说明书存在虚假记载、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，则本公司将依照相关法律、法规规定承担民事赔偿责任，赔偿投资者损失。该等损失的赔偿金额以投资者因此而实际发生的直接损失为限，具体的赔偿标准、赔偿主体范围、赔偿金额等详细内容待上述情形实际发生时，依据最终确定的赔偿方案为准，或中国证监会、司法机关认定的方式或金额确定。若法律、法规、规范性文件及中国证监会或证券交易所对本公司因违反上述承诺而应承担的相关责任及后果有不同规定，本公司自愿无条件地遵从该等规定。”

2、发行人控股股东及实际控制人承诺

发行人控股股东合肥揽峰、实际控制人王翰超承诺如下：

“①发行人首次公开发行股票招股说明书（以下简称“招股说明书”）不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，且本企业/本人对发行人招股说明书所载内容的真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

②若发行人招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，对判断发行人是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，本企业/本人将在中国证监会或其他有权部门作出上述认定时，依法回购本企业/本人已转让的原限售股份（如有），并于十个交易日内启动购回程序，购回价格为本企业/本人转让原限售股份的价格加转让日至回购要约发出日期间的同期银行存款利息（如公司上市后有利润分配或送配股份等除权、除息行为，上述发行价为除权除息后的价格）。

③本企业/本人承诺将督促发行人履行股份回购事宜的决策程序，并在发行人召开股东大会对回购股份做出决议时，承诺就该等回购事宜在股东大会中投赞成票。

④若发行人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，则本企业/本人将依照相关法律、法规规定承担民事赔偿责任，赔偿投资者损失。该等损失的赔偿金额以投资者因此而实际发生的直接损失为限，具体的赔偿标准、赔偿主体范围、赔偿金额等详细内容待上述情形

实际发生时，依据最终确定的赔偿方案为准，或中国证监会、司法机关认定的方式或金额确定。如违反上述承诺，则发行人有权将应付本企业/本人的现金分红予以暂时扣留直至本企业/本人实际履行上述各项承诺事项为止。

若法律、法规、规范性文件及中国证监会或证券交易所对发行人因违反上述承诺而应承担的相关责任及后果有不同规定，本企业/本人自愿无条件地遵从该等规定。”

3、发行人董事、监事、高级管理人员承诺

公司全体董事、监事、高级管理人员承诺：

“①发行人首次公开发行股票招股说明书（以下简称“招股说明书”）不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，且本人对发行人招股说明书所载内容的真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

②若中国证监会或其他有权部门认定发行人招股说明书存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，对判断发行人是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，本人承诺将督促发行人履行股份回购事宜的决策程序，并在发行人召开董事会对回购股份做出决议时，本人承诺就该等回购事宜在董事会中投赞成票。

③若发行人招股说明书存在虚假记载、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，则本人将依照相关法律、法规规定承担民事赔偿责任，赔偿投资者损失。该等损失的赔偿金额以投资者因此而实际发生的直接损失为限，具体的赔偿标准、赔偿主体范围、赔偿金额等详细内容待上述情形实际发生时，依据最终确定的赔偿方案为准，或中国证监会、司法机关认定的方式或金额确定。如违反上述承诺，则发行人有权将应付本人的薪酬、津贴予以暂时扣留，直至本人实际履行上述各项承诺事项为止。

若法律、法规、规范性文件及中国证监会或证券交易所对发行人因违反上述承诺而应承担的相关责任及后果有不同规定，本人自愿无条件地遵从该等规定。”

4、有关中介机构承诺

（1）本次发行的保荐人承诺

海通证券股份有限公司承诺：“海通证券承诺因本公司为发行人首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，本公司将依法赔偿投资者损失。”

（2）本次发行的律师事务所承诺

安徽天禾律师事务所承诺：“本所承诺因本所为发行人首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，本所将依法赔偿投资者损失。”

（3）本次发行的会计师事务所承诺

容诚会计师事务所（特殊普通合伙）承诺：“本所承诺因本所为发行人首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，本所将依法赔偿投资者损失。”

（4）本次发行的资产评估机构承诺

中水致远资产评估有限公司承诺：“本公司承诺因本所为发行人首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，本公司将依法赔偿投资者损失。”

（八）关于避免同业竞争的承诺

控股股东合肥揽峰、实际控制人王翰超及实际控制人王翰超控制的发行人股东烟台望徽、烟台财高已向公司出具了《关于避免同业竞争的承诺函》，承诺函主要内容如下：

“1、截至本承诺函签署之日，承诺人及承诺人控制的其他企业均未研发、生产、销售或提供任何与发行人的产品和服务构成竞争或可能构成竞争的产品或服务，所经营的业务均未与发行人经营的业务构成同业竞争。

2、自本承诺函签署之日起，承诺人及承诺人控制的其他企业均不会以任何方式经营或从事与发行人构成竞争的业务或活动。凡承诺人及承诺人控制的其他企业有任何商业机会可从事、参与任何可能会与发行人生产经营构成竞争的业务，承诺人及承诺人控制的其他企业会将上述商业机会优先让予发行人。

3、如果承诺人及承诺人控制的其他企业违反上述承诺，并造成发行人经济损失的，承诺人同意赔偿相应损失。

4、本承诺函自签署之日起于承诺人及承诺人控制的其他企业将持续有效，直至承诺人及承诺人不再为发行人的控股股东或实际控制人或实际控制人控制的企业。”

（九）其他承诺事项

1、关于减少和规范关联交易的承诺

为减少并规范公司与关联方之间未来可能发生的关联交易，确保公司中小股东利益不受损害，控股股东合肥揽峰、实际控制人王翰超及实际控制人王翰超控制的发行人股东烟台望徽、烟台财高就减少并规范关联交易事项出具承诺函，承诺函主要内容如下：

“（1）承诺人将严格按照《公司法》等相关法律法规以及《力高（山东）新能源技术股份有限公司章程》的有关规定行使股东权利；

（2）在发行人股东大会对有关涉及承诺人及承诺人控制的企业事项的关联交易进行表决时，履行回避表决的义务；

（3）在任何情况下，不要求发行人向承诺人及承诺人控制的企业提供任何形式的担保；

（4）在承诺人及承诺人控制的企业与发行人的关联交易上，严格遵循市场原则，尽量避免不必要的关联交易发生；

（5）对于无法避免或者有合理原因而发生的关联交易，将遵循市场公正、公平、公开的原则，并依法签订协议，履行合法程序，按照《力高（山东）新能源技术股份有限公司章程》、有关法律法规和《上市规则》等有关规定履行信息披露义务和办理有关审议程序，保证不通过关联交易损害发行人及其他股东的合法权益；

（6）若违反前述承诺，承诺人将在发行人股东大会和中国证监会指定报刊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，并在限期内采取

有效措施予以纠正，造成发行人或其他股东利益受损的，承诺人将依法承担全额赔偿责任。”

2、关于股东信息披露的相关承诺

根据《监管规则适用指引——关于申请首发上市企业股东信息披露》相关要求，公司承诺如下：

“（1）本公司已在招股说明书中真实、准确、完整的披露了股东信息；

（2）截至本承诺函签署之日，本公司直接或间接股东不存在属于法律法规规定禁止持股的主体情形。本公司各股东持有的发行人股份不存在委托持股或信托持股的情形，本公司与各股东之间亦不存在任何潜在争议或纠纷；

（3）截至本承诺函签署之日，本次发行保荐人海通证券的全资子公司海通开元投资有限公司控股的子公司海通吉禾私募股权投资基金管理有限责任公司持有海通兴泰 0.44% 的合伙份额并担任海通兴泰的执行事务合伙人，海通兴泰持有发行人 1,837,921 股（占发行人本次发行前股本的 4.45%）。除上述情形外，本次发行的中介机构或其负责人、高级管理人员、经办人员不存在直接或间接持有发行人股份的其他情形；

（4）截至本承诺函签署之日，本公司各股东不存在以本公司股权进行不当利益输送的情形；

（5）若本公司违反上述承诺，将承担由此产生的一切法律后果。”

3、关于社会保险费用、住房公积金的承诺

就公司的社会保险和住房公积金缴存问题，公司控股股东合肥揽峰、实际控制人王翰超承诺如下：如应社会保障主管部门或住房公积金主管部门的要求或决定，发行人需要为员工补缴社会保险金、住房公积金或因未为员工缴纳社会保险金、住房公积金而承担任何罚款或损失，本企业/本人将全部承担发行人应补缴的社会保险、住房公积金和由此产生的滞纳金、罚款以及赔偿等费用，保障发行人不会因此遭受损失。

4、关于承担公司因租赁资产瑕疵所受损失的承诺

实际控制人就公司租赁资产瑕疵问题出具的承诺详见本招股说明书“第五节业务与技术”之“五、公司的主要固定资产与无形资产”之“（一）固定资产情况”之“2、房屋建筑物”。

（十）关于发行人在审期间不进行现金分红的承诺

公司就在审期间不进行现金分红有关事宜承诺如下：自本公司申请首次公开发行股票并在创业板上市之日起至本次发行上市前，本公司将不进行现金分红或提出新的现金分红方案。

（十一）关于业绩下滑延长股份锁定期的承诺

1、发行人控股股东合肥揽峰，实际控制人控制的企业烟台望徽、烟台财高的承诺

（1）发行人上市当年较上市前一年净利润下滑 50%以上的，延长本企业届时所持股份锁定期限 6 个月；

（2）发行人上市第二年较上市前一年净利润下滑 50%以上的，在前项基础上延长本企业届时所持股份锁定期限 6 个月；

（3）发行人上市第三年较上市前一年净利润下滑 50%以上的，在前两项基础上延长本企业届时所持股份锁定期限 6 个月。

上述承诺中，“净利润”以扣除非经常性损益后归母净利润为准，“届时所持股份”是指承诺人上市前取得，上市当年及之后第二年、第三年年报披露时仍持有的股份。

2、发行人实际控制人王翰超的承诺

（1）发行人上市当年较上市前一年净利润下滑 50%以上的，延长本人届时所持股份锁定期限 6 个月；

（2）发行人上市第二年较上市前一年净利润下滑 50%以上的，在前项基础上延长本人届时所持股份锁定期限 6 个月；

(3) 发行人上市第三年较上市前一年净利润下滑 50%以上的，在前两项基础上延长本人届时所持股份锁定期限 6 个月。

上述承诺中，“净利润”以扣除非经常性损益后归母净利润为准，“届时所持股份”是指承诺人上市前取得，上市当年年及之后第二年、第三年年报披露时仍持有的股份。

五、股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书制度的建立健全及运行情况说明

股份公司成立以来，逐步建立健全了股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书、董事会专门委员会制度，形成了规范的公司治理结构，建立了权力机构、决策机构、监督机构和经营层之间相互协调和相互制衡的机制。

(一) 报告期内发行人股东大会、董事会、监事会的实际运行情况

公司按照相关法律法规和《公司章程》规定召开股东大会、董事会和监事会，相关股东、董事、监事根据《公司章程》出席历次的股东大会、董事会和监事会会议，股东大会、董事会和监事会的召开及决议内容合法有效，不存在违反《公司法》《公司章程》及其他规定行使职权的情况。

1、股东大会运行情况

2022 年 9 月 3 日，公司创立大会审议通过了《公司章程》及其附件，对股东大会的职权、召开方式、表决方式等作出明确规定。《公司章程》及其附件符合《公司法》等相关法律法规的要求。

截至**报告期末**，自股份公司设立以来，共召开六次股东大会，股东大会在召集方式、议事程序、表决方式和决议内容等方面均符合《公司章程》及其附件及有关法律法规的规定，不存在违反《公司法》及其他规定行使职权的情况。

2、董事会运行情况

2022 年 9 月 3 日，公司创立大会审议通过了《公司章程》及其附件，对董事会的职权、召开方式、表决方式等作出明确规定。《公司章程》及其附件符合

《公司法》等相关法律法规的要求。

截至**报告期末**，自股份公司设立以来，本公司共召开**十二次**董事会，会议在召集方式、议事程序、表决方式和决议内容等方面均符合有关法律、法规和《公司章程》及其附件的规定，不存在违反《公司法》及其他规定行使职权的情况。

3、监事会运行情况

2022年9月3日，公司创立大会审议通过了《公司章程》及其附件，对监事会的职权、召开方式、表决方式等作出明确规定。《公司章程》及其附件符合《公司法》等相关法律法规的要求。

截至**报告期末**，自股份公司设立以来，公司共召开了**三次**监事会，会议在召集方式、议事程序、表决方式和决议内容等方面均符合有关法律、法规和《公司章程》及其附件的规定，不存在违反《公司法》及其他规定行使职权的情况。

（二）独立董事制度的建立、健全及运行情况

为完善公司董事会结构、加强董事会决策功能，公司根据《公司法》及《公司章程》的有关规定，制定了《独立董事任职及议事制度》，对独立董事任职资格、提名、选举、职权和职责，以及履行职责所需的保障进行了具体的规定。

截至本招股说明书签署日，公司8名董事会成员中，独立董事人数为3名，其中1名为会计专业人士，独立董事占董事人数的比例超过三分之一。公司独立董事自聘任以来，能够严格按照《公司章程》《独立董事任职及议事制度》相关文件要求，认真履行职权，出席历次董事会，对需要独立董事发表意见的事项发表意见，在关联交易管理、内部控制有效运行的监督检查、法人治理结构的规范化运作等方面发挥了积极有效的作用，不存在独立董事对公司有关事项曾提出异议的情况。

（三）董事会秘书制度的运行情况

公司通过《公司章程》《董事会秘书工作制度》等文件明确了董事会秘书的工作职责。报告期内，公司董事会秘书严格按照相关要求认真履行职责，在与中介机构配合、与监管部门协调沟通、完善公司治理结构、制定公司重大经营决策

等方面发挥了重要作用。

六、审计委员会及其他专门委员会的设置情况说明

公司董事会下设战略委员会、审计委员会、提名委员会、薪酬与考核委员会等4个专门委员会，并制定了《董事会战略委员会工作细则》《董事会审计委员会工作细则》《董事会提名委员会工作细则》和《董事会薪酬与考核委员会工作细则》等工作制度。专门委员会成员全部由董事组成，审计委员会、薪酬与考核委员会、提名委员会中独立董事占二分之一以上的比例并担任召集人；审计委员会召集人为会计专业人士。董事会各专门委员会组成如下：

专门委员会	召集人	委员
战略委员会	王翰超	王云、孙显斌
审计委员会	周先宏	王男、何苏
提名委员会	孙显斌	王翰超、王男
薪酬和考核委员会	王男	周先宏、刘峰

各专门委员会自成立以来严格依照《公司章程》及各工作细则要求，切实履行工作职责及对董事会负责的义务，运行情况良好。

七、募集资金具体运用情况

（一）新能源汽车电池控制系统研发及智能制造中心项目

1、募集资金投资项目概况

本项目拟通过新建现代化的生产车间以及相关配套建筑设施，引进先进的自动化生产设备，建设新能源汽车及储能用 BMS 研发及智能制造中心，规划完全达产后将实现年产 80 万片 BMS 产品的生产能力。

2、项目实施的必要性

（1）突破现有产能瓶颈，充分把握我国新能源汽车产业发展机遇

近年来，随着我国新能源汽车制造技术不断提升、成本不断降低以及消费者对新能源汽车的接受程度不断提高，我国新能源汽车产业呈现快速增长的趋势。一方面国内新能源车厂不断增加，另一方面动力电池厂商不断扩产，包括宁德时代

代、中创新航、鹏辉能源等动力电池厂商均在大规模扩张产能并预计于 2023 年开始集中释放。得益于新能源汽车产业的快速发展，公司作为国内主要的新能源汽车用动力电池 BMS 供应商之一，业务规模呈现快速增长趋势，公司现有产能已经不足以支撑公司未来业务长远发展需求，亟需通过募投项目扩大生产制造和产品交付能力。

（2）提升生产制造规模效应与资源利用率，提高公司产品市场竞争力

新能源汽车 BMS 行业具有较为显著的规模效应，因此规模化生产将有效降低单位生产成本，增加产业链上下游的议价能力。目前，公司在烟台建设了专业的 BMS 生产基地并得到高效运转，但整体项目产能规模与公司业务增长速度及下游市场需求规模仍存在较为明显的差距。因此公司有必要进一步扩大 BMS 产能规模，持续提高公司行业竞争力。

（3）为未来储能产品的应用推广提供产能基础，提升主营业务发展潜力

随着储能产业的迅速发展，储能产品的市场需求将迎来快速增长期。公司在储能产品方面已具备一定的技术储备。未来，储能业务作为公司未来发展的拓展领域，随着技术产业化应用进程加快与市场培育逐步成熟，产品批量化生产将占用公司现有产能资源。

本项目通过新建新能源汽车电池控制系统研发及智能制造中心项目，一方面有效满足公司未来业务发展中新能源汽车动力电池 BMS 产品的发展需求；另一方面为储能产品实现批量化生产提供产能基础，进一步提升公司主营业务发展潜力。

3、项目实施的可行性

（1）国家产业政策的大力支持，为项目的实施提供了政策基础

BMS 是新能源汽车及储能电池的核心零部件，是我国新能源产业链上不可缺少的重要环节。因此，近年来国家及各级政府出台了一系列相关产业扶持政策，引导支持行业健康发展，为本项目的实施提供了良好的政策环境。

2018 年 11 月，国家统计局发布《战略性新兴产业分类（2018）》，将“新

能源汽车用电池管理系统”列入“5.2.2 新能源汽车储能装置制造”中的重点产品和服务目录；并将“电池管理系统”列入“1.2.3 高储能和关键电子材料制造”中重点产品和服务目录。

2020年10月，国务院办公厅发布《新能源汽车产业发展规划（2021—2035年）》，要求以动力电池与管理系统、驱动电机与电力电子、网联化与智能化技术为“三横”，构建关键零部件技术供给体系，提升产业基础能力，提升基础关键技术、先进基础工艺、基础核心零部件、关键基础材料等研发能力。

2022年1月，国家发改委发布《“十四五”新型储能发展实施方案》，要求到2025年，新型储能由商业化初期步入规模化发展阶段，具备大规模商业化应用条件。到2030年，新型储能全面市场化发展，新型储能核心技术装备自主可控，技术创新和产业水平稳居全球前列，全面支撑能源领域碳达峰目标如期实现。

综上所述，国家及地方政策在产业发展规划、企业配套服务以及财政扶持等方面的支持为本项目顺利实施提供良好的政策环境。

（2）新能源产业发展前景广阔，为项目实施提供了市场基础

新能源产业发展前景广阔。在新能源汽车领域，根据 EV Sales 数据和 EV Tank 数据，全球新能源汽车销量从2018年的199万辆增长至2023年的1,465万辆，年均复合增长率为49.13%。根据中国汽车工业协会数据，2013-2023年间，我国新能源汽车销量由2万辆增长至950万辆。在环境保护、能源危机、汽车行业升级转型等多重因素驱动下，全球新能源汽车、储能产业发展前景良好，将有效带动电池管理系统在上述领域中的市场需求，从而为本项目带来广阔的市场需求。

（3）强大的研发技术能力及丰富的产业化经验，为项目实施提供了技术支撑

公司深耕电池管理系统领域多年，是国内BMS领域技术研发及产业化的先行者，具备强大的核心技术实力和产品开发能力，在提高产品开发效率和生产效率、保障产品质量、满足客户对于产品品质及供应效率需求的同时，能够确保公司顺应行业发展趋势和客户产品需求，迅速开发安全可靠、质量稳定的新型产品，

深度挖掘现有客户需求潜力和吸引潜在客户，为本项目实施提供了技术支撑。

4、投资概算情况

本项目规划总投资金额为 31,551.80 万元，具体情况如下所示：

单位：万元

序号	项目	金额	比例
1	工程费用	21,474.21	68.06%
1.1	建筑工程	6,025.21	19.10%
1.2	设备投资	15,409.00	48.84%
1.3	安装工程	40.00	0.13%
2	工程建设其他费用投资	1,443.44	4.57%
3	预备费	1,145.88	3.63%
4	铺底流动资金	7,488.26	23.73%
5	总投资金额	31,551.80	100.00%

5、募集资金具体用途所需的时间周期和时间进度

本项目预计建设期 3 年，具体时间进度安排如下：

项目	T+1				T+2				T+3			
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
工程建设	■	■	■	■	■	■						
软硬件购置						■	■	■	■			
安装工程							■	■	■	■		
人员招聘与培训							■	■	■	■	■	■
试生产及量产											■	■

6、项目用地、备案和环保审批情况

（1）项目土地情况

本募投项目建设地点为山东省烟台市，公司已取得鲁（2022）烟台市开不动产权第 0013895 号《不动产权证书》。

（2）项目履行备案、审批情况说明

本项目已取得山东省建设项目备案证明，项目代码 2111-370672-04-01-241224。

（3）项目涉及的环保审批情况说明

本项目建设及运营过程中将产生废气、噪声及固体废弃物，与公司目前业务涉及的污染物基本一致，目前已经取得相关的环保批复，批文号为烟开环表[2023]18号。

7、效益分析

本项目预计税后项目投资内部收益率为 21.77%，税后投资回收期为 6.68 年（含建设期 3 年），预计项目达产后，年均营业收入可达 39,569.18 万元，年均净利润可达 8,927.38 万元。

（二）技术研发中心升级项目

1、募集资金投资项目概况

本项目将在公司现有 BMS 产品核心技术的基础上，针对固态电池 BMS、“端-云互联” BMS、能源互联储能用 BMS/EMS 以及下一代 BMS 芯片等相关前沿技术方向进行研发，购置先进的研发设备，同时加大对行业内专业人才的引进力度，对公司现有研发资源进行全面的整合与升级，进一步完善公司核心技术体系的建设，提升技术创新能力，为公司快速发展的主营业务提供充分的技术支撑。

2、项目实施的必要性

（1）加大技术研发投入，满足新能源汽车动力电池系统技术快速升级迭代需求

BMS 是新能源汽车动力电池系统的“大脑”，是新能源汽车的核心零部件之一。近年来，随着汽车电气化、智能化趋势的快速发展，对行业内企业的技术研发投入要求不断提升。在动力电池系统领域，电池的种类、形态、能量密度技术创新不断加快，800V 高压平台、快充技术、钠离子电池、固态电池等技术不断成熟，新能源汽车动力电池系统的技术成果转化进入快速发展期，众多技术瓶颈有望在未来取得突破，从而对匹配的 BMS 系统提出了相应的升级迭代需求。因此，公司亟需加大技术研发投入，从而满足未来动力电池系统持续升级迭代对 BMS 带来的技术需求。

（2）全面升级技术研发环境，提升对高端专业技术人才的吸引力

BMS 是多个学科的交叉融合领域，属于典型的人才、技术、资金密集型行业，对高端、复合专业技术人才的需求较高。目前公司技术研发场所相对紧张、研发设备相对缺乏，制约了公司对行业内专业技术人才的吸引力，因此在高端、复合型技术人才的引进方面还具有较大的提升空间。针对上述情况，通过本项目的建设，公司将全面扩大现有技术研发场地面积，规划建设相应的产品开发实验室、产品检测试验实验室，全面升级现有技术研发平台，从而有效提升对行业内专业技术人才的吸引力，进一步扩大技术研发团队规模，完善现有技术人才体系的搭建，驱动公司主营业务的持续健康发展。

3、项目实施的可行性

（1）强大的研发实力，为本项目的实施提供了有力支撑

公司是国内 BMS 领域技术研发及产业化的先行者，近三年来研发费用占营业收入的比例均大于 9%，通过多年的持续技术研发投入与技术成果转化工作的开展，公司目前在 BMS 领域内形成了较为深厚的技术积累，具有较为强大的技术实力。

在核心技术方面公司积累了丰富的核心技术成果。截至招股说明书签署日，公司共取得发明专利 70 项，软件著作权 72 项。在技术研发团队方面，公司组建了一支多层次、多领域的 BMS 专业技术团队。截至 2023 年末，公司共有技术研发相关人员 349 人，占公司总人数的比例为 42.25%。

综上所述，公司深耕 BMS 技术领域，通过长期技术研发活动开展及技术成果转化，在 BMS 领域积累了较为全面、丰富的核心技术成果，形成了显著的技术研发实力，从而为本项目的顺利实施提供了技术支持。

（2）丰富的产品开发经验及优质客户资源，为本项目的成果转化提供了有力保障

公司是国内专业的 BMS 厂商，经过常年的业务深耕，在 BMS 及汽车电子相关领域内积累了较为丰富的大规模产业化应用经验。在产品方面，公司目前已经开发了较为丰富的 BMS 产品体系，覆盖了下游新能源乘用车、物流车、商用

车、专用车等多个下游应用，能够满足上述领域内客户的差异性产品需求。此外，公司还成功开发了动力域控制器产品，并且在新能源电池系统大数据平台领域具有一定的技术研发成果储备，具有较强的技术成果转化能力及经验。

凭借优质的产品质量及良好的客户服务能力，公司在新能源汽车领域内积累较为丰富的优质客户资源，主要客户包括国轩高科、柳州赛克、中创新航、蜂巢能源等国内知名电池厂商和合众汽车等整车厂；产品最终应用上汽通用五菱、合众汽车、奇瑞新能源、吉利汽车、长安汽车等知名汽车厂商新能源车型中。

综上所述，公司是国内 BMS 产业化领先企业，自主开发了 BMS 核心技术及生产制造平台，具备较强的技术成果转化能力，并通过长期与下游知名优质客户的互动，积累了丰富的技术资源，以客户需求为出发点对公司技术研发活动进行持续优化，将为本项目的实施提供有力的保障。

4、投资概算情况

本项目总投资预算为 27,692.30 万元，具体情况如下所示：

单位：万元

序号	项目	规划投资金额	占比
1	场地费用投资	2,340.00	8.45%
2	设备及软件投资	1,912.00	6.90%
3	预备费	212.60	0.77%
4	研发费用投资	23,227.70	83.88%
合计		27,692.30	100.00%

5、募集资金具体用途所需的时间周期和时间进度

本项目预计投资期 3 年，具体时间进度安排如下：

项目	T+1				T+2				T+3			
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
场地租赁及装修	■	■										
软硬件购置			■	■	■	■						
人员招聘			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
项目研发阶段			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

6、项目备案和环保审批情况

（1）项目土地情况

本募投项目建设地点为山东省烟台市、安徽省合肥市和深圳市，公司已取得鲁（2022）烟台市开不动产权第 0013895 号《不动产权证书》，并拟在合肥市和深圳市租用办公场地作为研发中心。

（2）项目履行备案、审批情况说明

本项目已取得山东省建设项目备案证明，项目代码 2302-370672-04-01-364253。

（3）项目涉及的环保审批情况说明

本项目主要实施内容为技术研发活动，不涉及新增用地及土建工程等，在研发过程中对环境的影响较小，公司在项目开展过程中将严格遵守国家相关环保规定。根据国家生态环境部发布的《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》，本项目不涉及相关环保审批。

（三）补充流动资金项目

1、项目概况

综合考虑公司现有资金情况、实际营运资金的缺口，以及未来战略发展规划等因素，本次募集资金拟使用 20,000.00 万元用于补充流动资金，增强公司的资金实力，优化公司财务结构，并为未来主营业务的持续深化拓展提供资金支持。

2、补充流动资金的合理性和必要性

报告期内，得益于公司优质的产品与服务，在下游新能源汽车等产业蓬勃发展的背景下，公司主要营业收入呈现高速增长趋势，**2021 年至 2023 年**营业收入分别为 19,956.67 万元、55,928.50 万元和 **80,448.75 万元**，年均复合增长率达 **100.78%**，日常营运资金需求随之不断增加。同时公司产能扩建、研发投入、生产运营和人才招募均需要较大规模的持续资金投入。未来，随着公司主营业务深度与广度不断拓展，主营业务规模有望保持高速增长态势，从而对公司的资金实力提出了更高的挑战。

综上，公司综合考虑了行业前景、行业特点、经营规模、财务状况、融资环境以及募集资金投资项目逐步实施后业务规模的扩大等因素合理确定了补充流动资金的计划。本项目为公司经营活动的顺利开展提供流动资金保障，有利于增强公司的技术实力、运营能力和市场竞争力，有利于提高营业收入和利润水平。

3、流动资金的管理运营安排

公司制定了上市后适用的《募集资金管理制度》，募集资金存放于经董事会批准设立的专项账户。公司董事会负责建立健全公司募集资金管理制度，确保该制度的有效实施，并严格执行中国证监会及深交所有关募集资金使用的规定。

公司在流动资金的具体使用过程中，将根据公司业务发展进程，在科学测算和合理调度的基础上，合理安排该部分资金投放的进度和金额，保障募集资金的安全和高效使用。在具体资金支付环节，严格按照公司财务管理制度和资金审批权限进行使用。

4、对公司财务状况及经营成果的影响

补充流动资金后，公司的资金实力将明显增强，随着用于主营业务流动资金的增加，经营规模将进一步得到扩大，市场份额也会不断提高。总体来看，公司的竞争优势与盈利能力将进一步提升。

八、发行人控股子公司、参股公司及分公司情况

截至本招股说明书签署日，公司共有 6 家全资子公司：合肥力高、烟台力高、力高模塑、北京力高、深圳力高、香港力高；1 家参股公司力创半导体；1 家境外孙公司荷兰力高和 2 家分公司：安徽分公司、北京分公司，具体情况如下：

（一）发行人控股子公司

1、合肥力高

企业名称	合肥力高动力科技有限公司
成立时间	2018 年 12 月 21 日
注册资本	3,600.00 万元
实收资本	3,600.00 万元

统一社会信用代码	91340100MA2TC5Y967
注册地址及主要生产经营地	安徽省合肥市高新区创新产业园 C2 南 4 楼 401 室
法定代表人	王翰超
股东构成及控制情况	力高新能持股 100.00%
经营范围	一般项目：电机及其控制系统研发；软件开发；汽车零部件及配件制造；汽车零部件研发；信息系统集成服务；集成电路设计；智能控制系统集成；计算机系统服务；新能源汽车电附件销售；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；电池零配件生产；货物进出口；技术进出口；租赁服务（不含许可类租赁服务）；物业管理（除许可业务外，可自主依法经营法律法规非禁止或限制的项目）
主营业务及在发行人业务板块中的定位	BMS 产品的研发、销售

最近一年，经容诚会计师审计的财务数据如下：

单位：万元

项目	2023 年 12 月 31 日/2023 年度
总资产	10,929.67
净资产	704.71
营业收入	8,347.41
净利润	596.91

2、力高模塑

企业名称	烟台力高模塑科技有限公司
成立时间	2022 年 5 月 9 日
注册资本	1,000.00 万元
实收资本	200.00 万元
统一社会信用代码	91370686MABMJM721K
注册地址及主要生产经营地	山东省烟台市栖霞市烟台开发区松山产业园嵩山路 19 号
法定代表人	王翰超
股东构成及控制情况	力高新能持股 100.00%
经营范围	一般项目：技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；工业自动控制系统装置制造；电工机械专用设备制造；电子元器件制造；电子专用设备制造；机械零件、零部件加工；计算机软硬件及外围设备制造；电子元器件与机电组件设备制造；模具制造；电力电子元器件制造；汽车零部件及配件制造；其他电子器件制造；新能源汽车生产测试设备销售。（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）

主营业务及在发行人业务板块中定位	BMS 产品中壳体及线束部件生产
------------------	------------------

最近一年，经容诚会计师审计的财务数据如下：

单位：万元

项目	2023 年 12 月 31 日/2023 年度
总资产	4,158.36
净资产	321.29
营业收入	5,185.39
净利润	383.05

3、深圳力高

企业名称	深圳力高新能技术有限公司
成立时间	2022 年 9 月 5 日
注册资本	500.00 万元
实收资本	500.00 万元
统一社会信用代码	91440300MA5HGCJM21
注册地址及主要生产经营地	深圳市南山区西丽街道松坪山社区松坪山朗山路 11 号同方信息港 B 栋 301
法定代表人	王翰超
股东构成及控制情况	力高新能持股 100.00%
经营范围	一般经营项目是：在线能源计量技术研发；在线能源监测技术研发；电力行业高效节能技术研发；新兴能源技术研发；能量回收系统研发；机电耦合系统研发；配电开关控制设备研发；配电开关控制设备制造；配电开关控制设备销售；软件开发；人工智能应用软件开发；运行效能评估服务；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；节能管理服务；太阳能发电技术服务；信息系统集成服务；电力电子元器件制造；光伏设备及元器件制造；新能源汽车电附件销售；插电式混合动力专用发动机销售；充电桩销售；新能源汽车换电设施销售；通讯设备销售；人工智能硬件销售；先进电力电子装置销售；智能输配电及控制设备销售；电力电子元器件销售；电池销售；集装箱销售；软件销售。（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），许可经营项目是：货物进出口。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）
主营业务及在发行人业务板块中定位	户用储能产品研发和销售

最近一年，经容诚会计师审计的财务数据如下：

单位：万元

项目	2023 年 12 月 31 日/2023 年度
----	--------------------------

总资产	3,579.31
净资产	-3,418.66
营业收入	2,250.81
净利润	-3,375.83

为进一步拓展国际市场，深圳力高在荷兰设立全资子公司 Ligoo New Energy Technologies B.V.，基本情况如下：

企业名称	Ligoo New Energy Technologies B.V.
成立时间	2023年3月28日
法定股本	25.00万欧元
实收资本	0.00万欧元
注册地和主要生产经营地	Veenweg156,2493ZB's-Gravenhage
股东构成及控制情况	深圳力高持股 100.00%
主营业务及在发行人业务板块中定位	主要负责欧洲市场户用储能产品销售

根据荷兰力高所在地律师出具的法律意见，荷兰力高系依据荷兰法依法设立且有效存续的私人有限责任公司，自设立之日起其唯一股东为深圳力高，自设立以来不存在因环保、知识产权保护、产品指令、劳动安全、人身权利等方面的债务或侵权行为，未卷入任何诉讼或仲裁案件之中并且未被任何政府部门处罚。

4、北京力高

企业名称	北京力高能源有限公司
成立时间	2022年8月15日
注册资本	200.00万元
实收资本	200.00万元
统一社会信用代码	91110105MABW3M8H2F
注册地址及主要生产经营地	北京市门头沟区石龙经济开发区永安路20号3号楼A-T0567室（集群注册）
法定代表人	王翰超
股东构成及控制情况	力高新能持股 100.00%
经营范围	许可项目：供电业务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）一般项目：在线能源计量技术研发；在线能源监测技术研发；电力行业高效节能技术研发；新兴能源技术研发；能量回收系统研发；机电耦合系统研发；配电开关控制设备研发；软件开发；人工智能应用软件开发；运行效能评估服务；节能管理服务；太阳能发电技术服务；信息系统集成服务；配电开关控制

	设备销售；智能车载设备销售；新能源汽车电附件销售；插电式混合动力专用发动机销售；充电桩销售；新能源汽车换电设施销售；通讯设备销售；人工智能硬件销售；先进电力电子装置销售；智能输配电及控制设备销售；电力电子元器件销售；电池销售；集装箱销售；软件销售；光伏设备及元器件销售。（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）（不得从事国家和本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）
主营业务及在发行人业务板块中定位	BMS产品销售

最近一年，经容诚会计师审计的财务数据如下：

单位：万元

项目	2023年12月31日/2023年度
总资产	2,805.48
净资产	-1,291.44
营业收入	5.17
净利润	-1,026.82

5、烟台力高

企业名称	烟台力高动力科技有限公司
成立时间	2022年4月1日
注册资本	200.00万元
实收资本	200.00万元
统一社会信用代码	91370600MA7N0M9Q0E
注册地址及主要生产经营地	中国（山东）自由贸易试验区烟台片区北京南路10号内2号
法定代表人	王翰超
股东构成及控制情况	力高新能持股100.00%
经营范围	一般项目：工业自动化控制系统装置制造；电工机械专用设备制造；电子元器件制造；电子专用设备制造；机械零件、零部件加工；计算机软硬件及外围设备制造；电子元器件与机电组件设备制造；模具制造；电力电子元器件制造；汽车零部件及配件制造；其他电子器件制造；新能源汽车生产测试设备销售；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）
主营业务及在发行人业务板块中定位	尚未开展实质性经营活动

最近一年，经容诚会计师审计的财务数据如下：

单位：万元

项目	2023年12月31日/2023年度
----	--------------------

总资产	200.36
净资产	200.31
营业收入	-
净利润	0.31

6、香港力高

企业名称	力高（香港）有限公司
成立时间	2024年6月19日
注册资本	200.00万港元
实收资本	0万港元
商业登记号码	76701002
董事	王翰超
注册地址及主要生产 营地	RM D 10/F TOWER A BILLION CTR 1 WANG KWONG RD KOWLOON BAY HONG KONG
股东构成及控制情况	力高新能持股 100.00%
主营业务及在发行人业 务板块中定位	尚未开展实质性经营活动

香港子公司成立于 2024 年 6 月 19 日，尚无最近一年主要财务数据。

（二）发行人参股公司基本情况

企业名称	深圳市力创半导体有限公司
成立时间	2022年7月8日
注册资本	296.0784万元
实收资本	107.5882万元
统一社会信用代码	91440300MA5HDWRD8F
注册地址及主要生产 营地	深圳市福田区华富街道莲花一村社区皇岗路 5001 号深业上城（南 区）商业综合楼 LA1008
法定代表人	梁创
股东构成及控制情况	力高新能持股 36.00%，深圳擎天柱投资合伙企业（有限合伙）持 股 33.05%，梁创持股 22.95%，深圳市霄云投资有限公司持股 8.00%
经营范围	一般经营项目是：集成电路设计；半导体分立器件销售；电子产 品销售；电子专用材料研发；软件开发；计算机软硬件及辅助设 备零售；计算机软硬件及辅助设备批发；集成电路芯片设计及服 务；集成电路芯片及产品销售。（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），许可经营项目是：无
主营业务及其与发行 人主营业务关系	BMS 用 IC 芯片研发、销售

最近一年，未经审计的力创半导体财务数据如下：

单位：万元

项目	2023年12月31日/2023年度
总资产	859.41
净资产	845.21
营业收入	-
净利润	-154.64

（三）发行人分公司基本情况

1、安徽分公司

企业名称	力高（山东）新能源技术股份有限公司安徽分公司
成立时间	2020年3月18日
统一社会信用代码	91340100MA2UJMLU03
营业场所	安徽省合肥市高新区望江西路800号合肥国家大学科技园C21-4楼
负责人	王云
经营范围	新能源电子控制系统软件的设计、开发、销售、服务；新能源控制系统、汽车电子、充电机、电源类产品研发与销售；电池管理系统的组装生产（应经行政许可的凭许可证经营）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

2、北京分公司

企业名称	力高（山东）新能源技术股份有限公司北京分公司
成立时间	2023年11月13日
统一社会信用代码	91110108MAD3HJND0J
营业场所	北京市海淀区高梁桥斜街59号院6号楼1层102
负责人	王翰超
经营范围	一般项目：新兴能源技术研发；智能控制系统集成；汽车零部件研发；新能源汽车电附件销售；汽车零部件及配件制造；集成电路芯片及产品制造；集成电路销售；集成电路芯片设计及服务；电机及其控制系统研发；大数据服务；软件开发；信息系统集成服务；数据处理和存储支持服务；信息系统运行维护服务；信息技术咨询服务；人工智能应用软件开发；货物进出口；技术进出口；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）（不得从事国家和本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）