

证券代码：688499

证券简称：利元亨

转债代码：118026

转债简称：利元转债

广东利元亨智能装备股份有限公司

(惠州市惠城区马安镇新鹏路4号)



2023 年度向特定对象发行 A 股股票

募集说明书

(申报稿)

保荐人（主承销商）



中信证券股份有限公司
CITIC Securities Company Limited

广东省深圳市福田区中心三路8号卓越时代广场（二期）北座

二〇二三年七月

目 录

目 录	1
声 明	4
重大事项声明	5
一、本次向特定对象发行股票情况.....	5
二、重大风险提示.....	8
释 义	12
一、一般释义.....	12
二、专业释义.....	13
第一节 发行人基本情况	15
一、发行人基本情况.....	15
二、股权结构、控股股东及实际控制人情况.....	15
三、公司所处行业的主要特点及行业竞争情况.....	17
四、公司主要业务模式、产品或服务的主要内容.....	34
五、公司现有业务发展安排及未来发展战略.....	49
六、截至最近一期末，不存在金额较大的财务性投资的基本情况.....	51
七、公司科技创新水平以及保持科技创新能力的机制和措施.....	55
八、发行人及其董事、监事、高级管理人员等相关主体的合法合规情况.....	69
第二节 本次发行概况	71
一、本次发行的背景和目的.....	71
二、发行对象及与发行人的关系.....	73
三、附条件生效的认购合同摘要.....	75
四、发行证券的价格或定价方式、发行数量、限售期.....	79
五、募集资金金额及投向.....	81
六、本次发行是否构成关联交易.....	82
七、本次发行是否将导致公司控制权发生变化.....	82
八、利元亨投资关于特定期间不减持发行人股份的承诺.....	83
九、本次发行方案取得有关主管部门批准的情况以及尚需呈报批准的程序.....	83
第三节 董事会关于本次募集资金使用的可行性分析	84

一、本次募集资金投资项目的概况.....	84
二、本次募集资金投资项目的基本情况和经营前景.....	84
三、发行人的实施能力及资金缺口的解决方式.....	111
四、募集资金用于扩大既有业务的、拓展新业务的情形.....	112
五、补充流动资金及偿还银行贷款的原因及规模的合理性.....	116
六、本次募投项目是否涉及产能过剩行业，限制类、淘汰类行业，高耗能高排放行业.....	117
七、本次募集资金投资于科技创新领域的主营业务的说明，以及募投项目实施促进公司科技创新水平提升的方式.....	118
八、本次发行对公司经营管理和财务状况的影响.....	119
九、最近五年内募集资金运用的基本情况.....	119
第四节 董事会关于本次发行对公司影响的讨论与分析	127
一、本次发行完成后，上市公司的业务及资产的变动或整合计划.....	127
二、本次发行完成后，上市公司科研创新能力的变化.....	127
三、本次发行完成后，上市公司控制权结构的变化.....	127
四、本次发行完成后，上市公司与发行对象及发行对象的控股股东和实际控制人从事的业务存在同业竞争或潜在同业竞争的情况.....	127
五、本次发行完成后，上市公司与发行对象及发行对象的控股股东和实际控制人可能存在的关联交易的情况.....	128
第五节 与本次发行相关的风险因素	129
一、对公司核心竞争力、经营稳定性及未来发展可能产生重大不利影响的因素.....	129
二、可能导致本次发行失败或募集资金不足的因素.....	133
三、对本次募投项目的实施过程或实施效果可能产生重大不利影响的因素.....	133
第六节 与本次发行相关的声明	135
一、发行人及全体董事、监事、高级管理人员声明.....	135
二、发行人控股股东、实际控制人声明.....	136
二、发行人控股股东、实际控制人声明.....	137
三、保荐人（主承销商）声明.....	138
四、发行人律师声明.....	141
五、审计机构声明.....	142

六、 发行人董事会声明.....	143
------------------	-----

声 明

本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺募集说明书及其他信息披露资料不存在任何虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性及完整性承担连带赔偿责任。

公司负责人、主管会计工作负责人及会计机构负责人保证募集说明书中财务会计资料真实、完整。

中国证监会、上海证券交易所对本次发行所作的任何决定或意见，均不表明其对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》的规定，证券依法发行后，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，自行承担证券依法发行后因发行人经营与收益变化或者证券价格变动引致的投资风险。

重大事项声明

本公司特别提请投资者注意，在作出投资决策之前，务必仔细阅读本募集说明书正文内容，并特别关注以下重要事项。

一、本次向特定对象发行股票情况

1、本次向特定对象发行A股股票方案及相关事项已经公司第二届董事会第二十二次会议、2023年第一次临时股东大会、第二届董事会第二十四次会议、第二届董事会第二十六次会议、**第二届董事会第二十九次会议**审议通过，尚待上交所审核通过及中国证监会同意注册。

2、本次向特定对象发行股票的发行对象为包括控股股东利元亨投资在内的不超过35名（含35名）符合法律法规规定的特定对象，除利元亨投资外的其他发行对象包括证券投资基金管理公司、证券公司、信托公司、财务公司、资产管理公司、保险机构投资者、合格境外机构投资者、其他境内法人投资者、自然人或其他合格投资者。证券投资基金管理公司、证券公司、合格境外机构投资者、人民币合格境外机构投资者以其管理的二只以上产品认购的，视为一个发行对象；信托公司作为发行对象的，只能以自有资金认购。

利元亨投资以现金方式认购本次发行，拟认购金额不低于13,000万元（含本数）且不高于17,900万元（含本数）。除利元亨投资外，本次向特定对象发行股票的其他认购对象尚未确定，最终发行对象将在本次发行经上海证券交易所审核通过并经中国证监会同意注册后，按照相关法律法规的规定及监管部门要求，由公司董事会或董事会授权人士在股东大会的授权范围内，根据本次发行申购报价情况，以竞价方式遵照价格优先等原则与保荐人（主承销商）协商确定。

所有发行对象均以人民币现金方式并按同一价格认购本次发行的股份。

3、本次向特定对象发行股票采取竞价发行方式，本次向特定对象发行股票的发行价格为不低于定价基准日前二十个交易日公司股票交易均价的80%，定价基准日为发行期首日。上述均价的计算公式为：定价基准日前二十个交易日股票交易均价=定价基准日前二十个交易日股票交易总额/定价基准日前二十个交易日股票交易总量。

在本次发行的定价基准日至发行日期间，公司如发生派息、送股、资本公积转增股

本等除权、除息事项，则本次发行的发行底价将作相应调整。

最终发行价格将在本次发行获得上海证券交易所审核通过并经中国证监会作出予以注册决定后，按照相关法律法规的规定及监管部门要求，由公司董事会或董事会授权人士在股东大会的授权范围内，根据发行对象申购报价的情况，以竞价方式遵照价格优先等原则与保荐人（主承销商）协商确定，但不低于前述发行底价。

4、本次发行的股票数量按照募集资金总额除以发行价格确定，同时本次发行股票数量不超过本次向特定对象发行股票前公司总股本的 30%，即本次发行不超过 **37,087,886 股**（含 **37,087,886 股**）^注，最终发行数量上限以中国证监会同意注册的发行数量上限为准。在前述范围内，最终发行数量由董事会根据股东大会的授权结合最终发行价格与保荐人（主承销商）协商确定。

若公司股票在董事会决议日至发行日期间有送股、资本公积金转增股本等除权事项，以及其他事项导致公司总股本发生变化的，则本次发行数量上限将进行相应调整。

若本次向特定对象发行股票的股份总数因监管政策变化或根据发行注册文件的要求予以变化或调减的，则本次向特定对象发行股票的股份总数及募集资金总额届时将相应变化或调减。

5、本次向特定对象发行股票募集资金总额不超过 **246,988.80 万元**（含本数），扣除发行费用后的净额拟投资于以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	拟投资总额	拟用募集资金投资金额
1	华东光伏高端装备产业化项目	123,412.06	115,764.88
1.1	华东光伏高端装备生产基地建设项目	102,481.87	95,138.13
1.2	高效电池片产业化验证项目	20,930.19	20,626.75
2	智能制造数字化整体解决方案建设项目	78,022.58	74,223.93
3	补充流动资金及偿还银行贷款	57,000.00	57,000.00
合计		258,434.64	246,988.80

注：经公司第二届董事会第二十九次会议审议，募集资金总额系已扣除公司第二届董事会第二十二次会议决议日（2023年2月28日）前六个月至本次发行前新投入和拟投入的财务性投资3,000万元后的金额。

在上述募集资金投资项目的范围内，公司可根据项目的进度、资金需求等实际情况，

^注 公司2022年度利润分配及资本公积金转增股本事项已于2023年7月11日完成工商变更登记，发行前总股本变更为123,626,289元，相应调整本次拟发行数量上限

对相应募集资金投资项目的投入顺序和具体金额进行适当调整。募集资金到位前，公司可以根据募集资金投资项目的实际情况，以自筹资金先行投入，并在募集资金到位后予以置换。募集资金到位后，若扣除发行费用后的实际募集资金净额少于拟投入募集资金总额，不足部分由公司自有资金或自筹解决。

若本次向特定对象发行股票募集资金总额因监管政策变化或发行注册文件的要求予以调整的，则届时将相应调整。

6、本次发行完成后，利元亨投资认购的本次向特定对象发行的股票自发行结束之日起18个月内不得转让，其他发行对象认购的本次向特定对象发行的股票自发行结束之日起6个月内不得转让。

本次发行完成后至限售期满之日止，发行对象所取得公司本次向特定对象发行的股票因公司分配股票股利、资本公积转增等情形所取得的股份，亦应遵守上述限售安排。

上述限售期届满后，该等股份的转让和交易将根据届时有效的法律法规及中国证监会、上海证券交易所的有关规定执行。法律、法规对限售期另有规定的，依其规定。

7、根据中国证监会《关于进一步落实上市公司现金分红有关事项的通知》（证监发[2012]37号）、《上市公司监管指引第3号——上市公司现金分红》（证监会公告[2022]3号）及《公司章程》等相关文件规定，公司制定了关于公司未来三年（2023—2025年）股东分红回报规划。公司将实施积极的利润分配政策，重视对投资者的合理回报，保持利润分配政策的连续性和稳定性，不断回报广大投资者。

8、本次发行不会导致公司控股股东和实际控制人发生变更。发行人本次向特定对象发行符合《公司法》《证券法》《注册管理办法》等法律法规的有关规定，本次向特定对象发行后，公司的股权分布不会导致不符合上市条件。

9、根据国务院《关于进一步加强资本市场中小投资者合法权益保护工作的意见》（国办发[2013]110号）、《国务院关于进一步促进资本市场健康发展的若干意见》（国发[2014]17号）以及《关于首发及再融资、重大资产重组摊薄即期回报有关事项的指导意见》（证监会公告[2015]31号）的规定和要求，为保障中小投资者利益，公司对本次向特定对象发行股票对即期回报摊薄的影响进行了分析，并提出了具体的填补回报措施，相关主体对公司填补回报措施能够得到切实履行做出了承诺，相关情况详见本募集说明书“第六节 与本次发行相关的声明”之“六、发行人董事会声明”。

二、重大风险提示

本公司提请投资者仔细阅读本募集说明书“第五节 与本次发行相关的风险因素”全文，并特别注意以下风险：

（一）锂电池行业增速放缓的风险

报告期内，公司的主营业务收入主要来源于锂电池领域设备。近年来，随着国家政策的推动和技术的更新迭代，新能源汽车快速普及，新兴消费电子需求快速增长。锂电池企业不断扩张产能，带动了锂电池制造设备需求高速增长。随着国内新能源汽车产业政策扶持力度逐渐减弱，从推广阶段进入成熟阶段，未来动力锂电池行业也将随之进行结构性调整，技术落后的锂电池产能将逐步淘汰；此外，消费电子行业亦存在周期性波动的风险。若公司不能持续与下游技术先进的锂电池企业保持紧密合作，保持优质的客户群体，下游锂电行业波动将对公司的经营业绩产生不利影响。

（二）应收账款（含分类为合同资产）无法收回的风险

报告期各期末，应收账款（含分类为合同资产）账面价值分别为 39,600.99 万元、70,407.37 万元、142,195.82 万元和 203,935.27 万元，占流动资产的比例分别为 14.48%、16.29%、20.21%和 28.39%，占比较高。

公司的应收账款客户主要为国内大型锂电池厂商，客户信用良好，但若未来客户经营情况发生重大不利变化，公司应收账款将面临无法及时收回甚至无法收回的风险。

（三）存货余额较高、存在亏损合同及存货跌价风险

报告期各期末，公司的存货账面价值分别为 101,638.43 万元、165,635.47 万元、304,810.52 万元和 330,426.31 万元，占总资产的比例分别为 29.35%、29.71%、32.28%和 33.68%，占比较高。

报告期各期末，公司存货跌价准备金额分别为 2,542.17 万元、2,894.64 万元、7,468.62 万元和 8,368.30 万元。公司产品根据客户需求定制化设计，生产销售周期较长，存货周转较慢。公司在开拓新客户、新产品的过程中，因短期内对新客户的技术路线不熟悉、对新产品相关技术或经验不足，部分订单出现亏损，存在存货跌价的风险。

（四）经营业绩下滑的风险

报告期内，公司营业收入分别为 142,996.52 万元、233,134.90 万元、420,376.09 万

元和126,598.82万元，归属于母公司股东的净利润分别为14,045.57万元、21,233.61万元、28,952.19万元和-6,686.36万元，受益于新能源行业发展迅速，新能源电池出货量快速增长，下游新能源电池厂商扩产带动了锂电设备市场规模和市场空间的快速增长。公司由消费锂电切入动力锂电后，经营规模快速扩张。行业的高速发展、技术的快速更迭、自身规模的大幅扩张均构成公司未来发展经营的重要挑战。若新能源汽车动力电池的市场需求增长不及预期，锂电池生产厂商放缓其产能扩张节奏，且公司不能及时有效地应对不利因素影响，如未来无法持续保持产品研发及技术能力的先进性，无法有效应对国内外主要竞争对手带来的多方面竞争影响，无法有效执行快速扩张后的公司治理要求，则公司将面临较大的经营压力，公司2023年度经营业绩存在下滑甚至亏损的风险。

（五）经营活动现金流量净额为负的风险

报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额分别为-11,808.26万元、1,229.61万元、21,876.30万元和-67,522.81万元。由于公司下游行业多采用分阶段付款和票据结算，销售回款进度滞后于产品的销售进度，而原材料和人员支出等投入相对前置，导致公司经营活动现金流较小或为负。公司短期内可能存在较大运营和偿债资金缺口，面临较大的资金压力。

（六）客户集中度较高、客户结构发生较大变化的风险

报告期内，公司前五大客户（含同一控制下企业）销售收入占营业收入的比例分别为86.42%、95.47%、74.35%和91.72%，公司客户集中度较高。

2020年和2021年，公司对第一大客户新能源科技销售收入占营业收入的比例分别为70.28%和85.41%，收入占比较高，公司对其他各客户收入占比均较低。2022年，公司对新能源科技收入占比下降至31.06%，对当期第二大客户比亚迪和第三大客户蜂巢能源收入占比分别为16.68%和10.67%，与第一大客户收入占比差距缩小。

公司客户集中度较高，且动力锂电客户收入占比明显上升，如果主要客户经营战略发生调整或其他重大变动，减少设备资产的投入，或公司未能在动力锂电领域保持持续较强的竞争优势，导致公司无法继续获得订单，且公司不能持续开拓新的客户，将会对公司经营产生不利影响。

（七）新技术、新产品研发失败的风险

智能制造装备的技术升级和产品更新换代速度较快，公司必须持续推进技术创新以及新产品开发，以适应不断发展的市场需求。如果公司未来不能准确判断市场对技术和产品的新需求，或者未能及时跟上智能制造装备技术迭代节奏，公司产品将面临竞争力下降甚至被替代、淘汰的风险。

（八）募集资金投资项目实施风险

本次募集资金拟投资于“华东光伏高端装备产业化项目”、“智能制造数字化整体解决方案建设项目”，公司已基于对下游市场环境、客户资源、供应链管理能力和人才团队等因素对募集资金投资项目进行了可行性论证分析，但在项目实施过程中，公司可能面临产业政策变化、下游市场需求变动、市场竞争加剧、内部研发进度不及预期等诸多不确定因素，导致募集资金项目不能如期实施，或实施效果与预期产生偏离的风险。

（九）募投项目盈利未达预期及产能消化的风险

本次募集资金投资项目建成后将有效提高公司 HJT 光伏电池生产设备以及智能仓储物流设备的产量，进一步提升公司的生产和交付能力。由于投资项目从实施到产生效益需要一定的时间。在此过程中，公司面临着下游行业需求变动、产业政策变化、业务市场推广等诸多不确定因素，上述任一因素发生不利变化均可能产生投资项目实施后达不到预期效益的风险，可能导致新增产量无法充分消化。

（十）募投项目拓展新业务领域的风险

本次募投项目“华东光伏高端装备产业化项目”涉及新技术、新产品。虽然该项目系公司围绕主营业务、主要技术进行应用领域的延伸和扩展，且公司已经储备相应的人才、技术及客户资源，具备成功实施本次募投项目的的能力，但由于本次募投项目投资金额较大，若本次募投项目涉及的新技术、新产品研发失败、不能按期完成，或研发过程中未来市场发生不可预料的不利变化，可能导致公司的盈利状况和发展前景将受到较大不利影响。

（十一）下游结构性产能过剩的风险

报告期内，公司动力锂电设备收入金额分别为 11,420.02 万元，11,252.82 万元、153,514.91 万元和 87,286.10 万元，占当期主营业务收入的比例分别为 8.07%、4.84%、

36.66%和69.26%，是公司主营业务收入的重要组成部分。

近年来，新能源汽车行业保持较高速增长的趋势，随着新能源汽车销量的增长及渗透率的提高，各大动力电池生产企业纷纷加大了扩产力度和生产规模，其中比亚迪、国轩高科、欣旺达、蜂巢能源、宁德时代等国内外头部厂商均发布了明确的扩产计划，而诸多非头部厂商及行业新入局者亦加大扩产及投资力度。如果未来动力电池的产能增长速度超过下游新能源汽车市场的需求增速，进而造成动力电池头部厂商的优质产能供不应求、非头部厂商产能未能有效利用的局面，可能会导致阶段性的结构性产能过剩风险。

如果动力电池行业发生阶段性的结构性产能过剩，相关风险将传导至上游动力电池设备制造行业。若公司未能在市场调整或行业整合中抓住机遇并保持竞争优势，可能将面临产品需求下降、市场开拓不及预期、新签订单规模下滑等风险，进而对公司的经营业绩产生不利影响。

（十二）前次募投项目效益不达预期的风险

前次募投项目“锂电池前中段专机及整线成套装备产业化项目”首次全部达产后预计可实现营业收入275,840.71万元，净利润34,965.09万元，预计税后内部收益率（IRR）为15.71%，税后静态投资回收期为8.97年（包含建设期2年）。虽然公司经过充分的可行性研究论证，综合考虑行业政策、市场环境、技术发展趋势及公司经营情况等因素，谨慎、合理地进行了项目预计效益测算，但未来在项目实施过程中，如果出现宏观政策和市场环境发生不利变化、行业竞争加剧、毛利率下滑等不可预见因素，则存在效益不达预期的风险。

释 义

在本募集说明书中，除非另有说明，下列简称具有如下含义：

一、一般释义

本公司/利元亨/发行人/公司	指	广东利元亨智能装备股份有限公司
本募集说明书	指	广东利元亨智能装备股份有限公司2023年度向特定对象发行A股股票之募集说明书
本次发行、本次向特定对象发行	指	广东利元亨智能装备股份有限公司2023年度向特定对象发行股票的行为
利元亨投资	指	惠州市利元亨投资有限公司
弘邦投资	指	宁波梅山保税港区弘邦投资管理合伙企业（有限合伙），系发行人股东，曾用名：“惠州市弘邦投资合伙企业（有限合伙）”
奕荣投资	指	宁波梅山保税港区奕荣投资管理合伙企业（有限合伙），系发行人股东，曾用名：“惠州市奕荣投资合伙企业（有限合伙）”
中国证监会	指	中国证券监督管理委员会
上交所	指	上海证券交易所
《公司法》	指	《中华人民共和国公司法》
《证券法》	指	《中华人民共和国证券法》
《科创板上市规则》	指	《上海证券交易所科创板股票上市规则》
《注册管理办法》	指	《上市公司证券发行注册管理办法》
《公司章程》	指	《广东利元亨智能装备股份有限公司章程》
三会	指	发行人股东大会、董事会和监事会
宁德时代	指	宁德时代新能源科技股份有限公司
国轩高科	指	国轩高科股份有限公司
比亚迪	指	比亚迪股份有限公司
新能源科技	指	新能源科技有限公司
欣旺达	指	欣旺达电子股份有限公司
孚能科技	指	孚能科技（赣州）股份有限公司
蜂巢能源	指	蜂巢能源科技股份有限公司
远景动力	指	远景动力技术（江苏）有限公司
三星 SDI	指	SAMSUNG SDI Co.,Ltd、天津三星视界有限公司等
瑞浦兰钧	指	瑞浦兰钧能源股份有限公司
海辰能源	指	厦门海辰储能科技股份有限公司
楚能新能源	指	楚能新能源股份有限公司
清陶能源	指	江苏清陶能源科技有限公司

天能股份	指	天能电池集团股份有限公司
阿特斯	指	阿特斯新能源控股有限公司
亿晶光电	指	亿晶光电科技股份有限公司
亚玛顿	指	常州亚玛顿股份有限公司
福莱特	指	福莱特玻璃集团股份有限公司
福斯特	指	杭州福斯特应用材料股份有限公司
国电投	指	国家电投集团氢能科技发展有限公司及其子公司
耀宁科技	指	岳阳耀宁新能源科技有限公司、江苏耀宁新能源有限公司、江苏耀宁新能源创新科技有限公司
上海森松	指	上海森松化工成套装备有限公司
高景	指	高景太阳能股份有限公司
冯·阿登纳	指	冯阿登纳真空设备（上海）有限公司
德国利元亨	指	利元亨（德国）有限责任公司，系发行人控股子公司
香港利元亨	指	利元亨（香港）有限公司，系发行人控股子公司
美国利元亨	指	Lyric Automation USA Inc.，系德国利元亨的全资子公司
韩国利元亨	指	利元亨（韩国）有限公司，系发行人的全资子公司
日本利元亨	指	利元亨科技有限公司，系发行人的全资子公司
利元亨研究院	指	Lyric Automation Academy LLC.，系德国利元亨的全资子公司
Nowa Tepro	指	Nowa Tepro spółka z ograniczoną odpowiedzialnością，系发行人在波兰的控股子公司
加拿大利元亨	指	利元亨（加拿大）股份有限公司，系发行人的参股子公司
江苏利元亨	指	江苏利元亨智能装备有限公司，系发行人控股子公司
元、万元、亿元	指	如无特殊说明，意指人民币元、万元、亿元
保荐人、主承销商	指	中信证券股份有限公司
会计师、安永	指	安永华明会计师事务所（特殊普通合伙）
发行人律师、律所	指	北京国枫律师事务所
报告期	指	2020年1月1日至2023年3月31日
报告期各期	指	2020年、2021年、2022年和2023年一季度

二、专业释义

太阳能电池、光伏电池	指	通过光电效应或者光化学效应直接把光能转化成电能的装置
太阳能电池组件、光伏组件	指	具有封装及内部联结的，能单独提供直流电输出的，最小不可分割的光伏电池组合装置
光伏发电	指	利用半导体界面的光生伏特效应将光能直接转化为电能
装机量	指	指电力系统实际安装的发电机组额定有功功率的总和
平价上网	指	光伏电站传输给电网的电力价格与火力发电、水力发电的价格持平

硅片	指	由单晶硅棒或多晶硅锭切割成的形状规则的薄片，主要用于制造半导体器件和太阳能光伏电池
单晶硅	指	硅（Si）的单晶体，具有基本完整的点阵结构，不同的方向具有不同的性质，是一种良好的半导体材料，用于制造半导体器件、太阳能电池等
多晶硅	指	多单质硅的一种形态，熔融的单质硅在过冷条件下凝固时，硅原子以金刚石晶格形态排列成许多晶核，如这些晶核长成晶面取向不同的晶粒，则这些晶粒结合起来，就结晶成多晶硅。多晶硅可作拉制单晶硅的原料，多晶硅与单晶硅的差异主要表现在物理性质方面
HJT	指	一种太阳能电池技术，具有本征非晶层的异质结（Heterojunction with Intrinsic Thin Layer），在电池片里同时存在晶体和非晶体级别的硅，非晶硅的出现能更好地实现钝化效果
清洗制绒	指	与常规P型或者N型电池制造工艺类似，HJT异质结电池生产也是以清洗制绒为电池制造的第一步工序，这一工序步骤主要是利用化学液清除N型单晶硅片衬底表面的油污和金属杂质，去除机械损伤层，并对表面织构化形成金字塔绒面，陷光并减少表面光学反射。
PVD	指	Physical Vapor Deposition 物理气象沉积，在真空条件下，采用物理方法，将材料源——固体或液体表面气化成气态原子、分子或部分电离成离子，并通过低压气体（或等离子体）过程，在基体表面沉积具有某种特殊功能的薄膜的技术
PECVD	指	Plasma Enhanced Chemical Vapor Deposition，是一种利用等离子体增强化学活性的气相沉积，在基片上形成薄膜的设备
TCO膜	指	透明导电薄膜，是一种既能导电又在可见光范围内具有高透明率的一种薄膜
丝网印刷	指	制作太阳电池的一种方法，例如使浆料（银浆、铝浆等）透过已制好栅线图形的网膜漏印在已扩散过的硅片上形成上、下电极，加热后使浆料中有机溶剂挥发，形成太阳电池电极
TOPCon	指	一种太阳能电池技术，即隧穿氧化层钝化接触（Tunnel Oxide Passivated Contact），在电池背面制备一层超薄氧化硅，然后再沉积一层掺杂硅薄层，二者共同形成了钝化接触结构
PERC	指	一种太阳能电池技术，即发射极钝化和背面接触（Passivated Emitter and Rear Contact），利用特殊材料在电池片背面形成钝化层作为背反射器，增加长波光的吸收，同时增大P-N极间的电势差，降低电子复合，提高光电转换效率
CPIA	指	China Photovoltaic Industry Alliance，即中国光伏产业联盟
KW、MW、GW	指	千瓦、兆瓦、吉瓦，1MW=1,000KW，1GW=1,000MW

注 1：本募集说明书中部分表格中单项数据加总数与表格合计数可能存在微小差异，均因计算过程中的四舍五入所形成；

注 2：本募集说明书中涉及的我国、我国经济以及行业的事实、预测和统计，包括本公司的市场份额等信息，来源于一般认为可靠的各种公开信息渠道。本公司从上述来源转载或摘录信息时，已保持了合理的谨慎，但是由于编制方法可能存在潜在偏差，或市场管理存在差异，或基于其它原因，此等信息可能与国内或国外所编制的其他资料不一致。

第一节 发行人基本情况

一、发行人基本情况

公司名称	广东利元亨智能装备股份有限公司
英文名称	Guangdong Lyric Robot Automation Co., Ltd.
注册资本	123,626,289.00 元人民币
股票上市地	上海证券交易所
A 股股票简称	利元亨
A 股股票代码	688499
法定代表人	周俊雄
注册地址	惠州市惠城区马安镇新鹏路 4 号
经营范围	工业机器人制造；工业机器人安装、维修；工业机器人销售；工业设计服务；专业设计服务；智能基础制造装备制造；智能基础制造装备销售；模具制造；模具销售；机械零件、零部件加工；机械零件、零部件销售；智能控制系统集成；机械设备销售；通用零部件制造；货物进出口；技术进出口；非居住房地产租赁；机械设备租赁；物业管理；停车场服务；人力资源服务（不含职业中介活动、劳务派遣服务）；业务培训（不含教育培训、职业技能培训等需取得许可的培训）；教育教学检测和评价活动；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）。

二、股权结构、控股股东及实际控制人情况

（一）股权结构

截至 2023 年 3 月 31 日，公司前十大股东持股情况如下：

序号	股东名称	持股数量（万股）	持股比例（%）
1	利元亨投资	4,010.2323	45.4138
2	弘邦投资	278.5936	3.1549
3	卢家红	235.9339	2.6718
4	宁波梅山保税港区晨道投资合伙企业（有限合伙）—长江晨道（湖北）新能源产业投资合伙企业（有限合伙）	225.5639	2.5544
5	上海浦东发展银行股份有限公司—景顺长城新能源产业股票型证券投资基金	182.4274	2.0659
6	景顺长城基金—中国人寿保险股份有限公司—分红险—景顺长城基金国寿股份成长股票型组合单一资产管理计划（可供出售）	175.9746	1.9928
7	深圳市松禾创新五号创业投资合伙企业（有限合伙）	128.5714	1.4560

序号	股东名称	持股数量（万股）	持股比例（%）
8	宁波梅山保税港区贝庚创业投资合伙企业（有限合伙）	123.0000	1.3929
9	大家人寿保险股份有限公司－万能产品	115.2082	1.3047
10	中国工商银行股份有限公司－嘉实智能汽车股票型证券投资基金	103.8279	1.1758
	合计	5,579.3332	63.1830

（二）发行人的控股股东、实际控制人情况

截至 2023 年 3 月 31 日，公司股本总额 88,304,362 股，利元亨投资持有公司 40,102,323 股，占公司总股本的 45.41%，系公司控股股东；弘邦投资持有公司 2,785,936 股，占公司总股本的 3.15%；奕荣投资持有公司 1,004,453 股，占公司总股本的 1.14%；利元亨投资、弘邦投资、奕荣投资系实际控制人之一周俊雄控制的企业。周俊雄配偶卢家红持有公司 2,359,339 股，占公司总股本的 2.67%。周俊雄、卢家红二人系公司共同实际控制人，合计控制公司 52.38% 的股份。

实际控制人简历如下：

周俊雄先生，现任公司董事长兼总经理/总裁，1971 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，大学本科学历，计算机科学与技术专业，深圳清华研究院 MBA 高级总裁硕士班结业，2019 年荣获广东省科技创业领军人才，作为主要完成人申报的“动力电池制芯装备关键技术及产业化”项目获评 2019 年广东省科技进步奖，2021 年 4 月荣获惠城区劳动模范称号，现兼任惠州市新的社会阶层人士联合会会长。1995 年至 2003 年，历任香港亚美磁带有限公司工程研发部主管、装配部主管、珠海丰裕亚美磁带公司负责人；2003 年 7 月至 2006 年 5 月，创办惠州市惠城区同心模具塑胶制品厂（个体户）并任厂长；2006 年 6 月至 2009 年 2 月，任惠州市惠城区利元亨精密五金配件加工部研发经理；2009 年 4 月至 2013 年 4 月，任惠州市利元亨精密自动化有限公司执行董事兼总经理；2013 年 5 月至 2016 年 12 月，任惠州市利元亨精密自动化有限公司执行董事；2014 年 11 月至 2018 年 6 月，任广东利元亨智能装备有限公司执行董事兼经理；2014 年 12 月至 2021 年 8 月，任惠州市索沃科技有限公司执行董事、总经理；2021 年 12 月至 2022 年 9 月，任海南常名投资合伙企业（有限合伙）执行事务合伙人；2018 年 7 月至今，任广东利元亨智能装备股份有限公司董事长兼总裁；现任惠州市玛克医疗科技有限公司执行董事，广东舜元激光科技有限公司执行董事、总经理，惠州市利元亨投资有限公司执行董事，宁德市利元亨智能装备有限公司执行董事，宁波梅山保税港区弘邦投

资管理合伙企业（有限合伙）执行事务合伙人，宁波梅山保税港区奕荣投资管理合伙企业（有限合伙）执行事务合伙人。

卢家红女士，现任公司副董事长，1979年出生，中国国籍，无境外永久居留权，大学本科学历，国际经济与贸易、人力资源管理专业，深圳北京大学MBA高级总裁硕士班结业，现兼任惠州市新的社会阶层人士联合会副会长。2004年1月至2006年5月，任惠州市惠城区同心模具塑胶制品厂营销总监；2006年6月至2009年2月，任惠州市惠城区利元亨精密五金配件加工部营销经理；2009年3月至2014年10月，任惠州市利元亨精密自动化有限公司营销总监；2014年11月至2018年6月，任广东利元亨智能装备有限公司监事、营销总监；2018年7月至今，任广东利元亨智能装备股份有限公司副董事长、营销总监；现任利元亨（香港）有限公司董事，利元亨（德国）有限责任公司董事、总经理。

报告期内，公司控股股东、实际控制人未发生变更。

三、公司所处行业的主要特点及行业竞争情况

公司的主营业务为高端智能制造装备的研发、生产及销售。根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），公司所属行业为制造业（C）—专用设备制造业（C35）。

根据《国务院关于加快培育和发展战略性新兴产业的决定》、工信部联规〔2016〕349号《智能制造发展规划（2016-2020年）》、工信部联规〔2021〕207号《“十四五”智能制造发展规划》，公司属于国家当前重点支持的智能制造装备业。

（一）发行人所处行业的主要特点

1、行业主管部门、主要法律法规及产业政策

（1）行业主管部门及监管体制

公司所处行业的行政主管部门为工业和信息化部、国家发展和改革委员会，主要负责制定产业政策和行业发展战略，指导技术改造以及审批和管理投资项目，对公司所处行业进行宏观管理。

智能制造装备根据下游产品不同，企业通常接受相应协会的管理。因此，公司接受中国自动化学会、中国机械工业联合会及其分支机构中国机器人产业联盟、中国智能制造系统解决方案供应商联盟、中国光伏行业协会（CPIA）、中国电池工业协会等多个

协会的指导和协调。

(2) 行业主要法律法规和政策

行业法律、法规主要涉及产品质量、安全生产、环境保护等方面，具体包括《中华人民共和国产品质量法》《中华人民共和国安全生产法》《中华人民共和国标准化法》《中华人民共和国消防法》《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国环境影响评价法》等相关法律法规。

公司产品以锂电池制造设备为主，近年积极拓展光伏设备，下游行业为锂电池及其应用的新能源汽车、消费电子行业，以及光伏电池、储能电池等，下游行业的产业政策对本公司及所属行业有一定影响。锂电行业和光伏行业最近三年监管政策的主要情况如下：

行业	文件名称	发文单位	时间	有关本行业的主要内容
锂电行业	《“十四五”现代能源体系规划》	发改委、国家能源局	2022年1月	积极推动新能源汽车在城市公交等领域应用，到2025年，新能源汽车新车销量占比达到20%左右；加快新型储能技术规模化应用，开展新型储能关键技术集中攻关，加快实现储能核心技术自主化，推动储能成本持续下降和规模化应用。
	《“十四五”新型储能发展实施方案》	发改委、国家能源局	2022年1月	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。新型储能技术创新能力显著提高，核心技术装备自主可控水平大幅提升，标准体系基本完善。到2030年，新型储能全面市场化发展。
	《“十四五”智能制造发展规划》	工业和信息化部	2021年12月	规划指出，智能制造是制造强国建设的主攻方向，其发展程度直接关乎我国制造业质量水平。发展智能制造对于巩固实体经济根基、建成现代产业体系、实现新型工业化具有重要作用。系统。作为一项持续演进、迭代提升的系统工程，智能制造需要长期坚持，分步实施。到2025年，规模以上制造业企业基本普及数字化，重点行业骨干企业初步实现智能转型。
	《“十四五”公共机构节约能源资源工作规划》	国管局、发展改革委	2021年6月	推广应用新能源汽车约26.1万辆，建设充电基础设施约18.7万套。推动公共机构带头使用新能源汽车，新增及更新车辆中新能源汽车比例原则上不低于30%；更新用于机要通信和相对固定路线的执法执勤、通勤等车辆时，原则上配备新能源汽车。
	《新能源汽车产业发展规划（2021—2035年）》	国务院	2020年11月	到2025年，我国新能源汽车市场竞争力明显增强，新能源汽车新车销售量达到汽车新车销售总量的20%左右。同时，2021年起，国家生态文明试验区、大气污染防治重点区域的公共领域新增或更新公交、出租、物流配送等车辆中新能源汽车比例不低于80%。

行业	文件名称	发文单位	时间	有关本行业的主要内容
	《关于促进消费扩容提质加快形成强大国内市场的实施意见》	发展改革委等二十三部委	2020年4月	落实好现行中央财政新能源汽车推广应用补贴政策和基础设施建设奖补政策，推动各地区按规定将地方资金支持范围从购置环节向运营环节转变，重点支持用于城市公交。大力推进“智慧广电”建设，推动居民家庭文化消费升级。加快发展超高清视频、虚拟现实、可穿戴设备等新型信息产品。鼓励企业利用物联网、大数据、云计算、人工智能等技术推动各类电子产品智能化升级。加快完善机动车、家电、消费电子等领域回收网络。各地区结合实际制定奖励与强制相结合的消费更新换代政策，鼓励企业开展以旧换新，合理引导消费预期。促进机动车报废更新，加快出台报废机动车回收管理办法实施细则，严格执行报废机动车回收拆解企业技术规范，完善农机报废更新实施指导意见。促进汽车限购向引导使用政策转变，鼓励汽车限购地区适当增加汽车号牌限额。
	《关于有序推动工业通信业企业复工复产的指导意见》	工业和信息化部	2020年2月	继续支持智能光伏、锂离子电池等产业以及制造业单项冠军企业，巩固产业链竞争优势。重点支持5G、工业互联网、集成电路、工业机器人、增材制造、智能制造、新型显示、新能源汽车、节能环保等战略性新兴产业。
	《对十三届全国人大二次会议第7936号建议的答复》	工业和信息化部	2019年8月	结合技术发展进程及产业发展实际，对禁售传统燃油汽车等有关问题进行研究，全面科学对比分析传统燃油汽车与新能源汽车在技术成本、节能减排、市场需求等各方面的潜力和作用。从我国地域广阔、发展不均衡的国情出发，组织开展深入细致的综合分析研判，因地制宜、分类施策，支持有条件的地方和领域开展城市公交出租先行替代、设立燃油汽车禁行区等试点，在取得成功的基础上，统筹研究制定燃油汽车退出时间表。
	《关于进一步完善新能源汽车推广应用财政补贴政策的通知》	财政部、工业和信息化部、科技部、发展改革委	2019年3月	提出：（1）优化技术指标，坚持“扶优扶强”；（2）完善补贴标准，分阶段释放压力；（3）完善清算制度，提高资金效益；（4）营造公平环境，促进消费使用；（5）强化质量监管，确保车辆安全。
光伏行业	《2023年能源工作指导意见》	国家能源局	2023年4月	煤炭消费比重稳步下降，非化石能源占能源消费总量比重提高到18.3%左右。非化石能源发电装机占比提高到51.9%左右，风电、光伏发电量占全社会用电量的比重达到15.3%。全年风电、光伏装机增加1.6亿千瓦左右。
	《关于推动能源电子产业发展的指导意见》	工信部等六部门	2023年1月	加快智能光伏创新突破，发展高纯硅料、大尺寸硅片技术，支持高效低成本晶硅电池生产，推动N型高效电池、柔性薄膜电池、钙钛矿及叠层电池等先进技术的研发应用，提升规模化量产能力。支持开展大尺寸和双面、PERC、PERC+SE、MBB等PERC+高效电池技术的规模化量产。开展TOPCon、HJT、IBC等高效电池及组件的研发与产业化，突破N型电池大规模生产工艺。

行业	文件名称	发文单位	时间	有关本行业的主要内容
	《关于促进新时代新能源高质量发展的实施方案》	国家发展改革委、国家能源局	2022年5月	重申到2030年风电、太阳能发电总装机容量达到1,200GW以及到2025年公共机构新建建筑屋顶光伏覆盖率力争达到50%的目标，在创新开发利用模式、深化“放管服”改革支持引导新能源产业健康有序发展、支持新能源发展的财政金融政策等7个方面完善政策措施，旨在解决如电力系统对大规模高比例新能源接网和消纳的适应性不足、土地资源约束明显等难点问题
	《“十四五”现代能源体系规划》	国家发展改革委、国家能源局	2022年1月	到2025年，非化石能源消费比重提高到20%左右，非化石能源发电量比重达到39%左右。展望2035年，能源安全保障能力大幅提升，绿色生产和消费模式广泛形成，非化石能源消费比重在2030年达到25%的基础上进一步大幅提高，可再生能源发电成为主体电源。
	《“十四五”建筑节能与绿色建筑发展规划》	住房和城乡建设部	2022年3月	到2025年，全国新增建筑太阳能光伏装机容量0.5亿千瓦以上。推进新建建筑太阳能光伏一体化设计、施工、安装，鼓励政府投资公益性建筑加强太阳能光伏应用。新型建筑电力系统以“光储直柔”为主要特征，“光”是在建筑场地内建设分布式、一体化太阳能光伏系统。
	《2022年能源工作指导意见》	国家能源局	2022年3月	2022年实现非化石能源占能源消费总量比重提高至17.3%左右，新增电能替代电量1,800亿千瓦时左右，风电、光伏发电发电量占全社会用电量的比重达到12.2%左右。
	《以沙漠、戈壁、荒漠地区为重点的大型风电光伏基地规划布局方案》	国家发展改革委、国家能源局	2022年2月	以库布齐、乌兰布和、腾格里、巴丹吉林沙漠为重点规划建设大型风电光伏基地，到2030年，规划建设风光基地总装机约4.55亿千瓦，其中“十四五”、“十五五”时期规划建设风光基地总装机约2亿千瓦、2.55亿千瓦。
	《智能光伏产业创新发展行动计划》	工业和信息化部、住房和城乡建设部、交通运输部、农业农村部、国家能源局	2022年1月	到2025年，光伏行业智能化水平显著提升，光伏产业技术创新取得突破，新型高效太阳能电池量产化转换效率显著提升，智能光伏产业生态体系建设基本完成，光伏产业与新一代信息技术融合水平逐步深化。
	《“十四五”能源领域科技创新规划》	国家能源局、科学技术部	2021年11月	开展隧穿氧化层钝化接触(TOPCon)、异质结(HJT)、背电极接触(IBC)等新型晶体硅棒制备、超演硅片切割等低成本规模化应用技术。
	《关于印发2030年前碳达峰行动方案的通知》	国务院	2021年10月	全面推进风电、太阳能发电大规模开发和高质量发展，坚持集中式与分布式并举，加快规划建设风电和光伏发电基地。加快智能光伏产业创新升级和特色应用，创新“光伏+”模式，推进光伏发电多元布局。到2030年，风电、太阳能发电总装机容量达到12亿千瓦以上。

2、行业发展情况及特点

智能制造是先进制造技术、新一代信息技术和智能技术的深度融合，是我国建设制

造强国的主攻方向，智能制造发展水平关乎我国未来制造业的全球地位。根据工信部在2016年发布的《智能制造发展规划（2016—2020年）》，智能制造是基于新一代信息通信技术与先进制造技术深度融合，贯穿于设计、生产、管理、服务等制造活动的各个环节，是具有自感知、自学习、自决策、自执行、自适应等功能新型生产方式。

智能制造装备是指具有感知、分析、推理、决策、控制功能的制造装备，具有技术更新迭代快、资金密集、产品多领域应用等特点，是技术综合性较强的制造产业，融合了先进制造、信息技术、人工智能等多个领域，综合运用了控制系统设计、传感技术、精密制造技术、智能识别技术等技术，相较于传统生产模式，智能制造具备高生产速率、高产品质量和高生产弹性的优势。

我国工业制造经历了“工业1.0——机械制造”、“工业2.0——流水线、批量生产，标准化”、“工业3.0——高度自动化，无人/少人化生产”和“工业4.0——网络化生产，虚实融合”等阶段。工业4.0提出的智能制造是面向产品全生命周期，实现泛感知条件下的信息化制造。近年来，我国出台了一系列支持智能装备制造业发展的产业政策，加快智能制造装备发展、推动重点领域智能转型和建设数字化车间/智能工厂等政策导向，为智能装备制造业行业快速发展提供了良好的政策环境。

智能制造装备广泛应用于多个行业，公司深耕智能制造装备行业，目前从事的主要业务为锂电池制造设备，并逐步将业务延伸至光伏设备。公司各业务板块所处行业具体情况如下：

（1）锂电池制造设备行业

1) 行业介绍

锂电池制造设备是锂电池生产制造过程的必要装备。锂电池生产工序复杂、涉及工艺众多，根据不同的生产环节，需要的设备各有不同。

锂电池是指锂离子嵌入化合物为正/负极，依靠锂离子在正负极之间移动来实现充放电的二次电池。锂电池产业链上游为电池正负极材料、电解液、隔膜等电池原材料的开采和加工制作，中游为电池制造和组装，下游为产品应用终端，包括动力汽车、消费电子及储能等领域。锂电池根据形态可以分为圆柱、软包、方形及其他锂电池，根据下游应用可以分为动力、消费、储能等。

从锂电池产业链来看，锂电池设备主要应用于产业链中游，即锂电池制造环节。锂

电池的生产可以分为四个环节，分别是电芯制造、电芯装配、电芯检测和电池组装。据高工产研锂电研究所（GGII）调研统计的2021年中国锂电生产设备市场数据，电芯制造属于前道工序，价值占比约44%，涂布机为价值量较高的设备；电芯装配属于中道工序，价值占比约占36%，卷绕/叠片机为价值量较高的设备；电芯检测和电池组装属于后道工序，价值占比约20%，化成机和分容机为价值量较高的设备。锂电池的生产环节及对应所需设备如下图所示：

注：灰色代表公司涉及的产品

锂电池设备行业的上游为机械零部件、电气元器件及钢材、铝材等，下游主要为锂电池生产。随着应用市场对锂电池产品的性能、质量、稳定性、一致性、经济性及安全性的要求不断提升，对于制造设备的性能要求也随之提高，设备行业的市场空间与下游应用市场的发展息息相关。

2) 行业发展概况

中国锂电池生产设备发展始于1998年，当时国内专业锂电设备制造商极少，锂电设备严重依赖进口。2003年国内锂电设备进入批量生产阶段，自动夹持式化成检测设备、双面间隙式涂布机、一体式卷绕机等相继面世。2006年锂电生产设备制造企业开始形成规模，但整体技术水平较弱、自动化程度较低，锂电生产企业的生产模式是半手工半机械化。在2013年之前，中国锂电设备规模增长主要由消费电子需求驱动。2013年政府发布新能源汽车补贴政策后，锂电设备从主要由消费电子驱动转变为消费电子与新能源汽车双驱动。消费电子和新能源汽车对电池性能要求提高，迫使锂电池生产厂商更换自动化程度更高的设备。同时行业内新进入者增多，带动整个锂电制造设备市场快速扩大。2018年以来，锂电行业市场整合加快，行业内一批实力相对较弱的企业出现

了产能停滞甚至退出市场，行业头部企业仍继续扩张，市场份额进一步向优质的头部企业集中。

经历了 20 多年的发展，我国锂电设备行业已经形成一定规模，基本涵盖锂电池制造所有环节。近年来，动力电池是锂电池扩产主要原因，储能以及小动力市场等新的下游应用领域出现并带动锂电设备行业发展。

3) 行业市场容量及趋势

①市场容量

目前，下游应用领域中动力电池的应用占比较高，随着全球“碳达峰”战略的实施，动力电池将持续保持高需求，同时储能电池的需求量也逐渐上升，锂电池市场规模扩大释放巨额锂电设备采购需求，锂电设备市场空间持续快速扩大。根据高工产业研究院（GGII）数据显示，2021 年中国锂电设备市场规模为 588 亿元，2017 年至 2021 年市场规模年均复合增长率为 27.4%，2022 年市场规模为 1,000 亿元，同比增长 70%，预计 2025 年中国锂电设备市场规模有望超过 1,500 亿元。其中，动力锂电板块，2022 年国内新能源汽车市场保持爆发式增长，全年完成产销分别为 705.8 万辆和 688.7 万辆，同比分别增长 96.9%和 93.4%。在新能源汽车市场高速增长拉动下，我国动力电池装机规模也呈现高速发展态势，2022 年国内动力电池装机量约为 260.94GWh，同比增长 105.48%，占全球装机量比例为 52.40%；储能板块，2022 年中国储能锂电池出货量达到 130GWh，同比增速达 170.8%，其中电力储能电池出货量为 92GWh,同比增 216.2%；《“十四五”新型储能发展实施方案》提出，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。

②发展趋势

A. 下游应用领域扩产加速，锂电设备市场将保持较高增长态势

锂电下游应用主要为新能源汽车、消费电子及储能等领域，这些领域均保持高增长。全球新能源车销售主要集中在中国、欧洲和北美市场，亚洲地区为主导，其中，中国市场为亚洲最大市场。新能源汽车持续渗透，带动动力电池装机量稳步增长。根据高工产业研究院（GGII）数据显示，国内 2022 年动力电池装机量约为 260.94GWh，同比增长 105.48%，全球动力电池装机量约为 498.00GWh，同比增长 70.47%。动力锂电设备需求量保持增长态势。

随着新能源在电力系统中占比的不断提升，与新能源发展紧密相关的储能电池也进入了发展快车道。储能电池拥有性能优异、成本下降空间和政策支持等优势，海内外众多企业进行扩产，将成为未来锂电市场的重要增量。

B. 智能化、一体化和整线化的方向发展

为了满足下游大规模扩产需求、提高客户粘性，锂电设备企业开始由单纯的硬件装备供应商开始转变为同时交付软硬件产品的整体智能制造解决方案供应商，为高效率、高精度、高品质稳定生产提供保障，软件的作用日益凸显。目前，市场主流锂电设备厂商纷纷布局工艺智能、机器视觉检测、生产管理系统等，锂电设备行业已进入数字化、信息化发展阶段。国家政策大力支持“智能制造”，进一步推动行业智能化发展。

锂电生产各环节设备逐渐凸显一体化发展趋势，如模切叠片一体机、辊压分条一体机、化成分容一体机和干燥注液一体机等，一体化生产有助于提高加工工艺自动化和连续化水平。此外，整线设备有助于下游客户缩短产线建设周期，提升生产线的协同性、兼容性、一致性和整体效率。未来，国内锂电设备的发展趋势将从单机设备逐步集成为整线设备；锂电设备厂商从销售硬件逐步发展为销售软硬件，加强与优质电池厂商的绑定；锂电设备厂商把握新兴市场高速发展需求，形成业务增量。

C. 国内企业全球化布局进度加快

锂电出海潮已成大势所趋，锂电厂商出海带动锂电设备厂商布局海外市场。比亚迪、宁德时代、蜂巢能源、中创新航、亿纬锂能、欣旺达、孚能科技、国轩高科等一众优质的国内厂商纷纷开拓海外市场，并在海外取得优质订单。锂电设备企业为更高质量服务头部锂电池厂商，也纷纷加快“出海”步伐，在海外设立子公司进行研发及生产等。

(2) 光伏制造设备行业

1) 行业介绍

光伏制造设备行业在光伏产业链中起着重要的支撑作用，较大程度上决定了光伏电池生产工艺的技术水平及生产成本。光伏设备主要包括硅料生产设备、硅片生产设备、光伏电池和组件生产设备以及光伏系统支持部件生产设备等。

①光伏及光伏设备产业链

光伏是指光生伏特效应，即当受到光照时，物体内的电荷分布状态发生变化从而产

生电动势和电流的一种效应。光伏发电是根据光伏电池半导体材料 P-N 结的光生伏特效应原理，将太阳光能直接转化为电能。在一块完整的硅片上，用不同的掺杂工艺使其一边形成 N 型半导体，另一边形成 P 型半导体，两种半导体的交界面附近的区域即为 P-N 结。

光伏产业链包括多晶硅料、硅棒硅锭、硅片、电池、组件、逆变器和发电系统（终端应用）等多个环节。通常而言，上游主要指多晶硅料的生产，中游主要包括硅料硅片设备、电池设备、组件设备的生产等光伏电池制造流程，下游主要指集中式或分布式光伏电站等光伏发电系统建造与运营。

光伏设备产业主要应用于光伏产业链中游，即光伏电池制造流程。光伏设备产业上游为钢材、铝材、电缆等，下游主要包括硅片/硅棒生产、光伏电池生产、光伏组件生产及光伏发电项目实施。

光伏设备主要包括硅料硅片设备、电池设备、组件设备三大领域。硅片设备主要包括单晶硅生长炉、多晶硅铸锭炉、裁断机、开方机、切片机、磨床机、倒角机等；电池设备主要包括清洗机、PECVD、ALD、扩散炉、丝网印刷设备、刻蚀机等；组件设备主要包括分选机、层压机、光焊机、测试仪、装框机等。

光伏下游产品的技术迭代趋势带动光伏设备的技术迭代，下游需求量的增加直接带动设备需求的增加。目前以电池技术迭代为较强趋势。

②太阳能电池的分类和技术路线

在“十四五”规划对可再生能源发电量增量要求的背景下，光伏发电加速布局，带动光伏电池行业的需求快速扩张。光伏发电的基本原理是利用半导体界面光生伏特效应，将太阳能通过太阳能电池直接转变为电能，通过并网逆变器转化为交流电，再通过变压器升压后输送到电网中。

光伏发电的关键元件是太阳能电池片，主要包括晶硅电池、薄膜电池和新型电池三大类。从市场应用角度来看，晶硅电池技术最为成熟，目前处于主导地位。晶硅电池技术根据硅片掺杂元素的差异分为掺硼的 P 型电池和掺磷的 N 型电池，当前光伏行业主流技术路线为 P 型 PERC 电池，但是由于 PERC 电池理论转换效率极限为 24.50%，现有技术的转换效率已接近极限，较难再有大幅度提升，理论转换效率更高的 N 型电池逐渐受到更多关注。

目前N型电池呈现TOPCon、HJT和XBC三种主要技术路线。TOPCon及HJT电池都通过采用新的钝化接触结构来提高钝化效果，XBC则是指交指式背接触电池技术（IBC）与其他新型电池技术相结合形成新的电池结构，其具备高短路电流的特点以及其他电池技术的优势，因此能获得更高的电池效率。当前主流PERC电池技术和率先落地量产的N型TOPCon、HJT以及XBC技术路线的对比情况如下所示：

项目		PERC	TOPCon	HJT	XBC
理论技术	基本原理	在电池片背面形成钝化层作为背反射膜，增加长波光的吸收，同时增大P-N节间的电势差，降低少子复合，提高效率。	在电池背面制备一层超薄氧化硅，然后再沉积一层掺杂硅薄层，二者共同形成了钝化接触结构。该钝化接触结构减少了因载流子复合产生的电能损耗，提升了光电转换效率	在电池片里同时存在晶体和非晶体级别的硅，非晶硅的出现能更好地实现钝化效果，拥有更高的光电转换效率	电池正面的电极栅线全部转移到电池背面，通过减少栅线对阳光的遮挡来提高转换效率
	实验室效率	24.06%	26%	26.81%	不同电池技术结合下效率不同，高于PERC实验室效率
量产特点	技术难度	容易	难度高	难度很高	难度很高
	工艺成熟度	可量产	可量产但具备一定难度	可量产但难度较高	可量产但难度较高
	工艺步骤	10	13-14	4(子工序更为复杂)	10-13
	量产效率	+23.2%	+24.5%	24.6%	24.5%
优势	技工艺成熟，制造成本较低,产品性价比最高	1、理论效率高，参数性能优，具备高双面率、低衰减率、低温度系数等多重优势；2、TOPCon与PERC产线兼容性强，且PERC生产工艺可适用于TOPCon路线；3、降本路径清晰，可围绕硅片减薄、银浆耗量、设备投资、提升效率等方面进行；4、可与IBC电池结合成为TBC电池，能对IBC电池背面进行优化，使其具有	1、理论效率高，具备良率高、双面率高、温度系数低等多重优势；2、HJT的核心工艺流程短，有助于提升生产良品率，降低人工、运维等成本；3、降本路径清晰，可围绕硅片减薄、银浆耗量、设备投资、提升效率等方面进行；4、可与HBC电池结合成为HBC电池，可以同时发挥IBC电池完全利用正面	1、理论效率高，参数性能优，具备温度系数低、弱光响应高、可靠性高等多重优势；2、XBC兼容部分PERC产线，可在PERC产线基础上升级改造；3、XBC电池外表更加美观，适用于光伏建筑一体化等场景；4、XBC为平台型技术，可与P型/N型电池技术叠加实现提效降本，与TOPCon电池结合成为TBC电	

项目	PERC	TOPCon	HJT	XBC
		更低的复合，更好的接触和转化效率	光线和HJT电池高开路电压的优势	池,与HJT电池结合成为HBC电池
劣势	效率进一步提升空间有限	工艺流程长,影响其良品率及运营维护成本,车间占用面积大	设备投资较大,与PERC不兼容,生产技术及工艺需进一步开发	1、对基体材料、前表面的钝化要求较高;2、工艺流程长、结构难度更大,设备复杂,投资成本高

资料来源：拓邦新能问询回复意见

如上表所示，因 TOPCon、HJT、XBC 技术路线相较于 PERC 具有更高的转换效率，已成为下一代电池的路线选择。

2) 行业发展概况

目前，PERC 电池产业化已较成熟。2022 年，新投产的量产产线仍以 PERC 电池产线为主，但下半年部分 N 型电池片产能陆续释放，PERC 电池片市场占比下降至 88%，N 型电池片占比合计达到约 9.1%，其中 N 型 TOPCon 电池片市场占比约 8.3%，HJT 电池片市场占比约 0.6%，XBC 电池片市场占比约 0.2%。除了 N 型电池的发展替代，薄膜电池中钙钛矿电池凭借其高光吸收系数、高缺陷容忍度、带隙可调、制备工艺多样、具有透光性可做叠层等优势，亦获得较高的市场认可度。

3) 行业市场容量及行业发展趋势

①行业市场容量

世界各国积极推动能源转型，可再生能源发电大有可为。根据 IRENA 发布的《World Energy Transitions Outlook 2022》，预计光伏发电量占全球总发电量比例将持续提升，有望在 2030 年、2050 年分别达到 19%、29%；在此背景下，光伏装机量将节节攀升，预计 2030 年、2050 年光伏装机量有望分别超过 5,200GW、14,000GW。中国光伏行业协会预计，2023 年全球光伏新增装机量将达到 280GW 至 330GW。

随着光伏电站建设加速及光伏电站规模不断扩大，国内光伏市场需求迅速增长。根据国家能源局的数据，截至 2022 年年末，我国累计太阳能发电装机容量约 390GW，光伏新增装机 87.41GW，同比增长 59.3%，再创新高，成为新增装机规模最大、增速最快的发电类型；其中，集中式光伏新增 36.3GW，同比增长 41.8%；分布式光伏新增 51.1GW，同比增长 74.5%。在需求高涨的背景下，多家国内光伏企业加速扩产。根据公告信息，

隆基绿能拟投资建设年产 100GW 单晶硅片项目及年产 50GW 单晶电池项目，预计项目总投资达 452 亿元；晶澳科技拟在鄂尔多斯市建设光伏全产业链低碳产业园项目，总投资约 400 亿元。

②行业发展趋势

A.N 型电池有望成为光伏电池主流技术，带动相关设备行业发展

在“降本增效”的发展规律驱动下，光伏电池对于转换率和制造成本提出更高的要求。目前，PERC 电池产业化已较成熟，但市场 PERC 电池平均量产转化效率约 23.50%，已逼近 24.50%的理论效率极限。相比之下，N 型电池的电学效能更优，且具有高效率、投资成本不断降低的优势。现阶段，目前有望大规模应用的 N 型电池技术路线主要有 TOPCon 和 HJT 两种。其中，TOPCon 电池是在 N 型电池工艺的基础上研发出的隧穿氧化层钝化接触技术，该技术的理论转换效率可达到 28.70%，高于 PERC 电池的 24.50%。而且 TOPCon 电池与 PERC 电池均为高温工艺，二者技术和产线设备兼容性较高，TOPCon 电池产线可以从 PERC 产线改造升级，投资成本较低。但该技术路线仍然存在双面率较低、生产难度较高等工艺难点。N 型电池的另一主要技术 HJT 也被称为异质结电池，该技术通过 N 型硅衬底以及非晶硅对基底表面缺陷的双重钝化作用提高电池的转换效率，目前量产效率普遍在 24.00%以上，未来通过与钙钛矿等技术叠加有望提升至 30%以上，并且 HJT 电池工艺流程短、发电量、衰减率等各项参数均较优。但该技术路线设备价格较高，不能在 PERC 产线的基础上延伸，投资成本较高，且生产电池所需的低温银浆及靶材等辅材价格较高，仍然存在较多工艺难点。根据中国光伏行业协会统计，2021 年 N 型电池目前市场占比仅为 3%，2022 年 N 型电池市场占比已提升至 9.1%，未来随着生产成本降低及良率提升，N 型电池有望成为光伏电池的主流。

B.海外市场需求增加，成为新的增量

全球对于可再生能源的重视逐步加强，光伏应用作为可再生能源的一大重要板块，受到更大的重视。在此背景下，美国、印度等均加强光伏制造本土化，欧洲为摆脱传统能源进口依赖亦加强可再生能源布局，驱动海外本土订单增长。

（二）行业竞争情况

1、公司在行业中的竞争地位

公司是全球锂电池制造装备行业领先企业之一，已与新能源科技、比亚迪、国轩高

科、蜂巢能源、宁德时代、欣旺达等厂商建立了长期稳定的合作关系，并继续拓展和深化与远景动力、三星 SDI、瑞浦兰钧、耀宁科技、清陶能源、海辰能源、楚能新能源、高景、阿特斯、天能股份、国电投等海内外知名客户的战略合作。公司在专注服务锂电池行业龙头客户的同时，积极开拓光伏、氢能等行业的优质客户，提升在智能制造装备行业的地位。

公司在锂电设备领域已形成“专机→一体机→局部环节整线→真正的整线（全流程生产线）”的全链条布局，充分受益全球电池扩产浪潮，是行业内少有的可以做锂电池制造整线设备的企业；随着公司在储能电池、大圆柱电池、刀片电池等应用领域的不断延伸，产品线不断壮大，逐步具备平台型公司的布局和优势。

2、同行业竞争对手基本情况

（1）锂电池制造设备行业

锂电池的生产需要经过电芯制造、电芯装配、电芯检测、电池组装 4 个大的工艺环节，多道生产工序。各道生产工序中涉及的设备制造企业如下：

工艺环节	工艺简介	机型	行业内主要企业
电芯制造	搅拌	真空搅拌机	金银河、先导智能、北方华创、广东奥瑞特新能源设备科技有限公司、宏工科技股份有限公司、惠州市欧瑞动力自动化科技有限公司
	涂布	涂布机	赢合科技、先导智能、利元亨、金银河、深圳市新嘉拓自动化技术有限公司（以下简称“新嘉拓”）、深圳市浩能科技有限公司（以下简称“浩能科技”）、北方华创、日本平野、People&Technology,Inc.（以下简称“韩国 PNT”）
	辊压	辊压机	先导智能、赢合科技、金银河、浩能科技、北方华创、新嘉拓、韩国 PNT
	分切	分切机	先导智能、赢合科技、金银河、浩能科技、深圳吉阳智能科技有限公司（以下简称“吉阳智能”）、新嘉拓、韩国 PNT
	模切	模切机	先导智能、赢合科技、利元亨、海目星、吉阳智能、北方华创
电芯装配	卷绕	卷绕机	先导智能、赢合科技、深圳市诚捷智能装备股份有限公司、利元亨、日本皆藤制作所、CKD 株式会社、韩国高丽机电、韩国 PNT、德国 Manz 集团

工艺环节		工艺简介	机型	行业内主要企业
	叠片	将模切工序中制作的单体极片叠成锂电池的电芯	叠片机	先导智能、赢合科技、利元亨、吉阳智能、德国 Manz 集团
	封装	将卷芯放入电芯外壳中；对电池盖板进行焊接；对焊接后、注液前的电芯进行干燥	入壳机、激光焊接机、真空干燥箱	海目星、深圳市中基自动化有限公司、广东鸿宝科技有限公司、联赢激光、大族激光、利元亨、深圳市时代高科技设备股份有限公司、东莞阿李自动化股份有限公司、深圳市信宇人科技股份有限公司
	注液	将电池的电解液定量注入电芯中	注液机	先导智能、赢合科技、利元亨
电芯检测	化成	进行充电活化并测量容量	化成机	利元亨、杭可科技、先导智能、星云股份、深圳市瑞能实业股份有限公司
	分容	测试电池性能指标和容量，并进行分级	分容机	利元亨、杭可科技、先导智能、星云股份、瑞能股份
	检测	外观检测、内部结构检测	X-ray 检测设备	正业科技、无锡日联科技股份有限公司
电池组装	将电芯组装成电池包	Pack 设备	先导智能、赢合科技、先惠技术、利元亨、江苏锦明工业机器人自动化有限公司	

(2) 光伏设备行业

光伏设备主要包括硅料硅片设备、电池设备、组件设备三大领域。各领域国内的主要企业列示如下：

行业	企业名称	企业简介	光伏设备产品
硅料、硅片设备	晶盛机电	浙江晶盛机电股份有限公司成立于2006年，2012年在深圳创业板上市；主要经营活动为光伏和半导体领域的晶体生长及加工设备、蓝宝石材料和碳化硅材料的研发、生产和销售。	全自动晶体生长设备（直拉单晶生长炉、区熔单晶炉）、晶体加工设备（单晶硅滚磨机、截断机、开方机、金刚线切片机等）、晶片加工设备（晶片研磨机、减薄机、抛光机）、CVD设备（外延设备、LPCVD设备等）、叠瓦组件设备等。
	京运通	北京京运通科技股份有限公司成立于2002年，2011年在上海主板上市，主营业务为高端装备制造、新能源发电、新材料和节能环保四大业务。	单晶硅生长炉、金刚线开方机、金刚线切片机、多晶检测自动化设备等
	金博股份	湖南金博碳素股份有限公司成立于2005年，2020年在上海科创板上市，主要从事先进碳基复合材料及产品的研发、生产和销售，现阶段聚焦于碳/碳复合材料及产品，主要应用于光伏行业的晶硅制造热场系统。	主要应用于光伏用单晶硅拉制炉热场系统的先进复合材料产品，主要包括品坩埚、导流筒、保温筒等均属于消耗品部件。

行业	企业名称	企业简介	光伏设备产品
	天通股份	天通控股股份有限公司成立于1999年，2001年在上海主板上市，从事的主要业务包括电子材料（包含磁性材料与部品，蓝宝石、压电晶体等晶体材料）的研发、制造和销售。	光伏单晶炉
电池片设备	迈为股份	苏州迈为科技股份有限公司成立于2010年，2018年在深圳创业板上市，是一家集机械设计、电气研制、软件算法开发、精密制造装配于一体的高端设备制造商，主要业务是智能制造装备的设计、研发、生产与销售。	太阳能电池生产设备：主要应用于光伏产业链的中游电池片生产环节，包括HJT太阳能电池PECVD真空镀膜设备、HJT太阳能电池PVD真空镀膜设备、全自动太阳能电池丝网印刷机等主设备以及自动上片机、红外线干燥炉、测试分选机等生产线配套设备。
	帝尔激光	武汉帝尔激光科技股份有限公司成立于2008年，2019年在深圳创业板上市，主营业务为精密激光加工解决方案的设计及其配套设备的研发、生产和销售。	光伏激光设备，主要产品包括PERC激光消融设备、SE激光掺杂设备、MWT系列激光设备、全自动高速激光划片/裂片机、LID/R激光修复设备、激光扩硼设备等激光设备。
	捷佳伟创	深圳市捷佳伟创新能源装备股份有限公司成立于2007年，2018年在深圳创业板上市，是一家国内领先的从事晶体硅太阳能电池设备研发、生产和销售的国家高新技术企业。	PECVD及扩散炉等半导体掺杂沉积工艺光伏设备、清洗、刻蚀、制绒、全自动丝网印刷设备等晶体硅太阳能电池生产工艺流程中的主要及配套自动化设备、智能车间系统以及高端显示、先进半导体的湿法、炉管类设备研发、制造和销售。
组件设备	金辰股份	营口金辰机械股份有限公司，成立于2004年，2017年在上海主板上市，从事高端智能装备的研发、设计、制造、销售和相关服务，凭借自身在真空镀膜、自动化集成、图像识别与视觉检测、工业软件、数据管理等方面掌握的核心技术，面向光伏高效电池及高效组件制造等领域提供行业智能制造解决方案。	光伏组件设备、光伏电池设备；开发了高效HJT用PECVD、TOPCON用PECVD、电池自动化上下料设备、电注入抗光衰设备、光伏电池PL测试仪、丝网印刷机等光伏电池制造装备。
	先导智能	无锡先导智能装备股份有限公司成立于2002年，2015年在深圳创业板上市，专业从事高端非标智能装备的研发设计、生产和销售，是全球领先的新能源装备提供商，业务涵盖锂电池智能装备、光伏智能装备、3C智能装备、智能物流系统、汽车智能产线、氢能装备、激光精密加工装备等领域。	光伏组件MBB高速串焊设备、叠瓦焊接设备、汇流条焊接成套设备、IBC串接机、组件整线设备等光伏组件端智能装备；制绒/碱抛/清洗/去BSG/去PSG等湿法工艺设备、丝印烧结/测试分选工艺设备、TOPCon、HJT等领域光伏电池端整线自动化装备；光伏储能电池制造装备、光伏智能工厂MES系统、光伏智能工厂AGV等智能物流系统等。

行业	企业名称	企业简介	光伏设备产品
	奥特维	无锡奥特维科技股份有限公司成立于2010年，2020年在上海科创板上市，主营业务是高端装备的研发、生产和销售，产品主要应用于光伏行业、锂电行业、半导体行业封测环节。	光伏行业硅片端的单晶炉、硅片分选机；光伏电池端的烧结退火一体炉（光注入）；光伏组件端的划片机、串焊机、排版机、叠焊机。

3、公司竞争优势

（1）持续创新

公司始终把科技创新摆在企业发展的首位，持续加大研发投入，提升原始创新能力。公司专设研究院，以博士后科研工作站为研发平台，组建高素质预研团队，并在全球多处设立技术研发中心，跟踪智能制造行业内技术发展趋势，研发符合市场需求和公司发展战略的前沿技术产品。此外，公司通过产学研合作将大量科研成果转化为实际应用，形成自主创新开发体系，提高可持续发展能力。当前公司已构建新能源（锂电、光伏、氢能）智能装备覆盖“智能专机→一体机→局部环节整线→全流程生产线”的全链条产品布局，并推出了数智整厂解决方案——利元亨·海葵智造，以数字化技术体系驱动软硬件高度协调，搭建更精细、更敏锐、更高效的智能产业生态的多维架构。

（2）提质增效

在经营管理方面，公司引入六西格玛、FMEA、QCC等经营管理工具，推行体系化、信息化、标准化、智能化等“四化”建设，有效提升组织运营管理质量和效率；在供应链方面，采取招投标、集合采买等采购方式，加大关键零部件自主研发以及自有机加能力的投入，推动上线供应商自荐平台和数智化供应链管理系统，有效管控物料成本；在人才技能方面，建立工程师学社，落实岗前培训及在岗员工多技能多工种的培训，培养“一专多能”复合型人才，有效增强员工适岗能力和提升员工效能。同时，公司持续优化各厂区场地规划，加大厂区的集约化管理和信息化、智能化建设，进一步减少各厂区间的人、料、机等要素的流动时间，提高管理效能和转运效率。通过以上多种有效举措，能有力支持公司提质升效、控本降费，保持公司持续竞争优势。

（3）规模交付

公司目前在惠州、宁德、南通、波兰、加拿大等地设有生产基地，智能装备研发实力以及生产制造实力能够满足全球客户大规模交付需求。公司建立了完善的研发管理体

系、设备制造过程管理体系、供应链管理体系、质量控制体系，引入了 SAP、Windchill、MES、ERP 等信息化管理系统，实现了从设计、计划、采购、制造到检验等产品生命周期全过程的有效管理。另外，公司储备了众多与项目交付强相关的程序、装配、调试等工程师，能够实现多产品不同阶段的项目同时进行，确保项目进度及稳定交付。公司与众多锂电池头部企业拥有多年合作经验，具备提供锂电池（方壳、软包、大圆柱）生产整线的高端智造装备提供商，拥有多个大型锂电整线项目成功交付海外的案例，能为全球客户提供快速、批量、高质、便捷、灵活的交付服务。

（4）高效协作

公司先后与西门子、ABB、Festo、欧姆龙、冯·阿登纳、森松国际等达成战略合作，与合作伙伴保持高度协同，共同应对大规模产出所需的产品高度研发创新能力和生产组合能力。此外，为了实现企业内部的有效整合，以及与供应商端和客户端上下游的高效协同，公司自主研发建立上下游统一的文件安全协作管理平台，通过在线协作的方式实现数据共享、流程协同，以交付结果为导向，大幅提升协作效率，减少重复劳动和返工，实现多终端跨网跨区域协作、分享，提高上下游供应商的协作效率。

（5）全球配套

公司一直以战略性眼光布局全球市场，成立了统筹全球业务的上海分公司，并先后在德国、波兰、瑞士、英国、美国、加拿大、韩国、日本等国家成立了分子公司或办事处，拓展建立了研发中心、服务中心、生产基地，能够满足客户本土化研发、生产、销售及售后服务需求。公司开设了国际工程人才语言研修班、海外项目管理研修班，培养了一批与全球配套服务强相关的运营管理、技术、商务、售后等工程师。除此之外，公司还搭建了一套全球化的服务和项目管控体系，精通欧美装备电气标准，熟悉欧美劳动、财税、法律、安全法规及环保政策，能够严格按照欧美认证规范和要求，设计符合欧洲 CE/美国 UL 等标准的锂电整线高端智能装备，加速助力客户全球业务拓展。

4、公司竞争劣势

（1）面临潜在资金压力

现有锂电业务的持续拓展，光伏、氢能新业务的市场培育及资金投入，后续研发保持技术领先以及引进和激励人才等内在要求，均要求公司具备更强的资金实力。公司产品主要为定制化开发，项目周期较长，前期需要垫付资金较大。公司业务不断扩大，会

面临潜在资金压力，成为制约未来发展的因素。

（2）产能难以满足市场需求

目前，公司通过自建厂房和租赁厂房方式组织生产，自建厂房面积占比较低。快速增长的订单量与生产面积不足的问题形成矛盾，已成为公司发展瓶颈。报告期内，公司通过增加租赁厂房面积、对生产用房进行统一规划并优化车间布局、新增员工人数等一系列措施扩张产能，以满足订单增长的需求。面对下游动力锂电市场快速发展及光伏行业的开拓，产能不足越来越成为制约未来发展的因素。

四、公司主要业务模式、产品或服务的主要内容

（一）公司产品或服务的主要内容

公司是全球锂电池制造装备行业领先企业之一，主要从事高端智能制造装备的研发、生产及销售，主要为新能源领域（锂电、光伏、氢能）国内外知名企业提供高端装备和智慧工厂解决方案。公司已与新能源科技、比亚迪、国轩高科、蜂巢能源、宁德时代、欣旺达等厂商建立了长期稳定的合作关系，并继续拓展和深化与远景动力、三星SDI、瑞浦兰钧、耀宁科技、清陶能源、海辰能源、楚能新能源、高景、阿特斯、天能股份、国电投等海内外知名客户的战略合作。公司在专注服务锂电池行业龙头客户的同时，积极开拓光伏、氢能等行业的优质客户，提升在智能制造装备行业的地位。

公司自成立以来秉承“专注智造，主动创新、精益求精，客户满意、股东满意、员工满意、社会满意”的经营方针、“客户至上、艰苦奋斗、明德格物、成己达人”的核心价值观，以“做强做精智能装备，赋能科技产业极限制造”为使命，努力做世界一流公司，为零碳未来做贡献的同时，打造工程师群体奋斗平台。

（二）主要业务模式

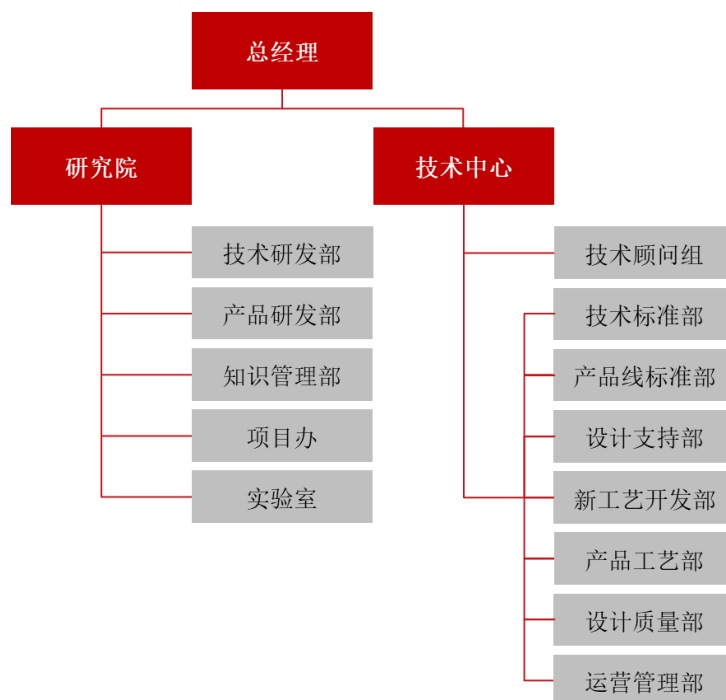
1、研发模式

公司研发活动围绕下游行业智能制造新工艺、新技术开展，依据所处行业特点，建立起有利于保持技术创新且符合公司业务情况的研发模式。

第一部分是下游行业智能制造新工艺、新技术的前瞻性预研。研发部门通过核心技术平台进行基础研究，研发符合市场需求和公司发展战略的前沿技术。预研的研发流程主要包括市场分析、立项评审、研发过程、项目验收、项目发布等。

第二部分是针对下游行业智能制造新工艺、新技术的应用研究。研发部门通过设计机械解决方案、电气控制解决方案和软件解决方案，积累沉淀结构标准、电气标准、外观标准、装配调试标准等，能够广泛适用于新能源领域的工业流程，保障公司在市场上始终具有领先的竞争力。应用研究的研发流程包括需求分析、项目立项、方案架构设计与评审、方案细化设计、BOM和SOP的制定、验证与优化设计、评审结项等。

公司的研发组织架构具体如下：



公司研究院和技术中心各部门的主要职责如下：

所属架构	部门名称	主要职责
研究院	技术研发部	1、部门专项技术人员作为技术支持参与项目，辅助技术瓶颈的攻关和迭代； 2、负责突破产品线中智能设备领域的技术瓶颈，以预研项目等方式开展研发攻关； 3、负责将技术瓶颈的突破成果形成 SOP 并对相应的产品线进行技术培训
	产品研发部	1、负责为技术战略规划提供支持依据，制定产品研发计划，主导智能设备预研产品的研发； 2、负责建立智能设备预研产品的标准化、模块化的技术标准； 3、负责为智能设备预研产品市场推广及转小批量产提供技术支持

所属架构	部门名称	主要职责
	知识管理部	1、组织公司知识产权工作，制订和完善公司知识产权体系制度； 2、结合公司的实际情况、制订知识产权管理工作的工作规划和具体措施； 3、组织知识产权相关培训，开展知识产权管理的专项工作；开展公司知识产权的分析、申请、登记、注册、评估、风险规避等工作； 4、收集、建立和分析公司知识产权文献数据库，提供技术信息导航； 5、协调解决公司内外部有关知识产权的争议和纠纷； 6、统筹研发技术管理工作，跟进核心技术的立项、中期总结和验收等开展专利专项技术研发；
	项目办	1、根据公司战略规划、实际发展水平、成长性等，以及依据政府部门的科技创新与发展导向，制订部门政府项目申报计划，报批研究院院长和总经理，获得批复后积极申报实施； 2、根据公司的发展阶段和政府政策的导向，定时修订项目办管理制度； 3、负责政府部门发布的政策信息收集及政策解读； 4、负责公司政府项目的申报、实施、验收等工作； 5、负责代表公司与政府相关部门建立沟通渠道，站在公司的层面建立和维护好政企关系； 6、根据政府部门的实时信息变化，负责制订及调整项目申报计划，进行日常项目的管理； 7、制定内部研发项目过程管控要求，对内部研发项目进行过程把控和节点审核； 8、制定实验项目管控要求，对实验项目进行过程监督和节点审核
	实验室	1、负责公司项目方案段的重难点、风险点技术可行性评估验证； 2、负责专项技术实验及数据分析与研究，并提出解决方案与对策； 3、负责开展实验的物料领取、机械安装、电气安装、仪器设备调试、程序编写，保证实验任务的正常进行； 4、负责过程数据记录分析，并编写实验报告、文件整理与归档，确保实验的可追溯性与再现性；负责有关实验成果的推广和应用工作； 5、负责规划配备购置与公司项目开发及专项技术研究匹配的工具、仪器设备；负责公司新品器件导入测试和相关标准文件制订，以及对实验设备、资源等能力的开发； 6、负责实验室仪器设备的管理维护工作，提高设备利用率，保证实验设备完整与完好
技术中心	技术标准部	制定机、电、软的相关技术标准条例和各专项技术标准，负责项目开发过程中标准化的审核及设计质量审核把关
	产品线标准部	制定各事业部的工艺展开和技术沉淀的目标，管理其进度及推广应用
	设计支持部	根据各事业部的业务需求，负责技术仿真、动画设计、器件、参数、机加核价及工模设计等专项支持工作，同步负责整线方案的方案策划
	新工艺开发部	负责搅拌、注液、大圆等新项目的设计开发、技术沉淀、团队组建和孵化
	产品工艺部	负责行业先进产品生产工艺技术调研、分析、总结、沉淀，将客户产品技术信息转化为内部产品技术沉淀
	设计质量部	负责公司项目全生命周期的质量策划、设计验证、设计变更、异常处理、在线维护持续改善等工作。负责联合策划、联合评审、联合验收标准的建立和执行监控
	运营管理部	负责在技术中心孵化项目的开发进度、效率、成本与质量等维度管理；负责标准化工作的目标、计划和任务管理

2、采购模式

(1) 采购类型

1) 原材料采购

公司采购的原材料分为机加钣金件、电器元件、成套模块、传动元件、气动元件和其他辅料等。电器元件、传动元件、气动元件和其他辅料等，由采购部向生产厂家或其代理商直接采购。定制化的机加钣金件和成套模块，由公司提供技术图纸或者规格要求，供应商按照要求生产。

公司的原材料采购需求是订单驱动和部分物料提前储备。订单驱动采购是指公司按照销售订单的BOM表清单对供应商下达采购需求。提前储备，一方面是指公司根据安全库存，提前采购用量较大的原料，如伺服电机、伺服驱动器等；另一方面是指公司针对交付周期较长（如多轴机器人等）、预期价格上涨的物料提前采购备料。

2) 组装服务采购

为应对生产中出现的临时性、紧急性用工需求，公司将部分技术含量较低、替代性较强的工序（组装服务）外包给供应商。外包采购模式包括劳务外包和模块外包。劳务外包是直接向供应商采购劳务服务，按照供应商当月实际提供的人员工时及约定单价进行结算；模块外包是将整机中部分工位外包给供应商，供应商进行组装，公司按照技术约定进行验收，双方根据验收成果进行结算。

3) 加工服务采购

公司存在委托加工业务，主要是金属表层处理、线材加工、走丝、极耳压块和热处理等工序。由公司购入原材料，将委外加工的原材料交于加工商，委外加工完成后收回加工品。

(2) 付款政策

公司原材料采购款的付款方式主要为预付、现结、当月结、月结30天、月结60天等，主要采用开具或背书银行承兑汇票、商业承兑汇票、银行转账方式支付。

3、生产模式

公司产品主要为定制化的高端智能制造装备，公司对该类设备的生产主要采用“以销定产”的生产模式。根据技术中心制定的BOM和SOP，供应链中心采购物料、机加

中心生产加工部分零件、装配中心组装调试产品，预验收通过后发往客户现场，整机调试完成并经客户终验收。同时，公司还为客户提供增值改造服务。

4、销售模式

公司销售模式全部为直销模式。

(1) 销售流程和定价方式

公司的销售流程可以分为三个阶段，分别为主导合同签订阶段、厂内过程跟进阶段和厂外过程跟进阶段。公司与客户主要采用协议定价的方式，部分客户采用招投标定价的方式。

(2) 结算方式

公司结算方式主要为“客户下单-产品发货-客户验收-质保期结束”的分步收款方式。根据客户的订单规模、合作历史、商业信用和结算需求，以及双方商业谈判的情况，不同客户的付款条件可能会有所不同。一般在签署订单时收取预收款、发货阶段收取出机款，合计金额占订单金额 40%-60%，验收后合计收取到订单金额的 80%-100%，存在质保金条款的订单或合同，于质保期结束收齐尾款。

(3) 营销体系

公司形成较为立体、全面且规划长远的营销体系。由销售部、市场战略管理部、技术部组成，分别主要负责客户维护拓展和订单跟踪、市场推广和新领域拓展、技术支持。其中，销售部围绕业务板块分设各事业部，服务于国内的客户群体。同时，公司结合国际化战略，设立国际销售部，主要负责公司全产品线的海外业务拓展。公司在境外设立子公司和办事处，能够及时为客户提供服务和支持。公司营销体系具体情况如下：

（三）公司境外经营情况

1、香港利元亨

截至本募集说明书出具之日，公司直接持有香港利元亨 100% 股权，其基本情况如下：

公司名称	利元亨（香港）有限公司
英文名称	Lyric Robot (Hong Kong) Co., Limited
公司编号	2735231
成立日期	2018年8月16日
股本	6,900,000股
发行人持有的权益比例	100%
注册和主要生产经营地址	Room 1,1/F.,17Yip Wo Street,Fanling,New Territories,Hong Kong
经营范围	设计、生产、销售精密自动化设备、工业机器人及模具（不含电镀、铸造工序）、货物进出口、技术进出口

截至本募集说明书出具之日，香港利元亨的股权结构为：

序号	股东名称	所持股本（万股）	持股比例（%）
1	广东利元亨智能装备股份有限公司	690.0000	100.0000
	合计	690.0000	100.0000

报告期内，香港利元亨系公司国际业务平台，主要负责对接国际业务。香港利元亨最近一年及一期主要财务数据如下：

单位：万元人民币

项目	2023年3月31日/2023年一季度	2022年12月31日/2022年
----	---------------------	-------------------

项目	2023年3月31日/2023年一季度	2022年12月31日/2022年
总资产	182.66	182.24
净资产	182.23	181.80
营业收入	-	-
净利润	-10.28	-40.66

注：上表财务数据为单体报表数据，其中2022年业经审计，2023年一季度未经审计。

2、德国利元亨

截至本募集说明书出具之日，公司直接持有德国利元亨100%股权，其基本情况如下：

公司名称	利元亨（德国）有限责任公司
英文名称	Lyric Automation Germany GmbH
成立日期	2019年12月19日
股本	5,000,000股
发行人持有的权益比例	100%
注册和主要生产经营地址	Roedingsmarkt 20, 20459 Hamburg Germany
经营范围	精密自动化设备、工业机器人等自动化专用设备及相关软件的进出口、研发设计、销售和全球化技术服务；自动化相关设备与零部件进出口业务；技术进出口

截至本募集说明书出具之日，德国利元亨的股权结构为：

序号	股东名称	所持股本（万股）	持股比例（%）
1	广东利元亨智能装备股份有限公司	500.0000	100.0000
	合计	500.0000	100.0000

报告期内，德国利元亨主要负责欧美市场的开拓和维护。德国利元亨最近一年及一期主要财务数据如下：

单位：万元

项目	2023年3月31日/2023年一季度	2022年12月31日/2022年
总资产	10,986.57	8,850.54
净资产	1,811.73	2,180.27
营业收入	2,040.09	4,971.25
净利润	-1,032.00	854.05

注：上表财务数据为单体报表数据，其中2022年业经审计，2023年一季度未经审计。

3、美国利元亨

截至本募集说明书出具之日，公司通过德国利元亨间接持有美国利元亨 100% 股权，其基本情况如下：

名称	Lyric Automation USA Inc
公司注册号	5329688
成立日期	2022 年 11 月 9 日
股本	1,000 股
发行人持有的权益比例	通过德国利元亨持股 100%
注册和主要生产经营地址	14726 Ramona Avenue, Suite E12, Chino, California 91710
经营范围	高端智能制造装备及相关软件的进出口、研究及开发、提供技术服务

截至本募集说明书出具之日，美国利元亨的股权结构为：

序号	股东名称	所持股本（股）	持股比例（%）
1	利元亨（德国）有限责任公司	1,000	100.0000
	合计	1,000	100.0000

美国利元亨拟主要负责公司在北美市场的开拓和维护。报告期内未实际经营，暂无财务数据。

4、Nowa Tepro

2022 年 8 月 30 日，公司通过子公司德国利元亨收购 Nowa Tepro 542 股股票，占比 70.03%，Nowa Tepro 的具体情况如下：

公司名称	Nowa Tepro Sp. zo.o
成立日期	1999 年 8 月 16 日
公司注册号	123537
股本	774 股
发行人持有的权益比例	通过德国利元亨持股 70.03%
注册和主要生产经营地址	Sienkiewicza 12/2, 80-227 Gdańsk, Poland
业务范围	为汽车工业领域中的企业提供集合装配的机械设计和装配工艺

截至本募集说明书出具之日，Nowa Tepro 的股权结构为：

序号	股东名称	所持股本（股）	持股比例（%）
1	利元亨（德国）有限责任公司	542	70.0300

序号	股东名称	所持股本（股）	持股比例（%）
2	Arkadiusz Kaczmarek	209	27.0000
3	Marcin Kaczmarek	20	2.5800
4	Tomasz Pórolniczak	3	0.3900
	合计	774	100.0000

报告期内，Nowa Tepro 主要负责公司在欧洲市场的开拓、维护和本土化交付。Nowa Tepro 最近一年及一期主要财务数据如下：

单位：万元人民币

项目	2023年3月31日/2023年一季度	2022年12月31日/2022年
总资产	2,662.70	3,290.30
净资产	502.81	507.87
营业收入	2,040.09	2,003.98
净利润	-10.06	70.08

注：上表财务数据为单体报表数据，其中 2022 年业经审计，2023 年一季度未经审计。

5、日本利元亨

截至本募集说明书出具之日，公司直接持有日本利元亨 100% 股权，其基本情况如下：

公司名称	利元亨科技有限公司
成立日期	2023年2月6日
公司注册号	0112-01-024406
股本	2,000 股
发行人持有的权益比例	100%
注册和主要生产经营地址	日本东京都中野区若宫一丁目7番14号
经营范围	包括太阳能发电面板生产、半导体的生产及电池生产在内的各种生产设备、生产线、原材料、零部件、电池等的进出口贸易及销售；设备及生产线的租赁业及技术服务；M&A 业务；人才招聘及海外派遣等相关业务；先进设备自动化及智能制造生产线和设备的研发及研发业务的承包及接受委托等；技术服务及技术出口业务；投资管理、投资咨询；经营咨询业务；海上运输业、航空运输业及报关业务；知识产权（专利权、实用新型专利权、外观设计权、商标权、著作权、商标权等）的实施、使用许可、维护、管理；发电（含可再生能源）相关设备的安装、运用及维护管理业务；太阳能发电设备、风力发电设备、自行车及汽车相关设备、零部件、用品类的进出口贸易业务及销售；旅行业务；前述各项附带或关联的所有业务

截至本募集说明书出具之日，日本利元亨的股权结构为：

序号	股东名称	所持股本（股）	持股比例（%）
----	------	---------	---------

序号	股东名称	所持股本（股）	持股比例（%）
1	广东利元亨智能装备股份有限公司	2,000	100.0000
合计		2,000	100.0000

报告期内，日本利元亨主要负责公司在日本市场的开拓和维护。日本利元亨最近一年及一期主要财务数据如下：

单位：万元人民币

项目	2023年3月31日/2023年一季度	2022年12月31日/2022年
总资产	506.32	-
净资产	506.13	-
营业收入	-	-
净利润	-10.80	-

注：上表财务数据为单体报表数据，其中2022年日本利元亨尚未成立暂无财务数据，2023年一季度未经审计。

6、利元亨研究院

截至本募集说明书出具之日，公司通过德国利元亨间接持有利元亨研究院100%股权，其基本情况如下：

公司名称	美国利元亨研究院公司
英文名称	Lyric Automation Academy LLC.
公司注册号	202355514823
成立日期	2023年3月6日
注册资本	400万美元
发行人持有的权益比例	通过德国利元亨持股100%
注册和主要生产经营地址	14726 Ramona Ave., Suite E12, Chino, CA 91710
经营范围	投资、运营和管理当地用于办公、住宿、培训和生产的物业

截至本募集说明书出具之日，利元亨研究院的股权结构为：

序号	股东名称	注册资本（万美元）	持股比例（%）
1	利元亨（德国）有限责任公司	400.0000	100.0000
合计		400.0000	100.0000

利元亨研究院拟主要负责公司在北美市场的培训、科研活动和资产管理。报告期内未实际经营，暂无财务数据。

7、韩国利元亨

截至本募集说明书出具之日，公司直接持有韩国利元亨 100% 股权，其基本情况如下：

公司名称	利元亨（韩国）有限公司
英文名称	Lyric Korea Co., Ltd.
公司注册号	624-88-02947
成立日期	2023年4月1日
股本	10,000,000 股
发行人持有的权益比例	100%
注册和主要生产经营地址	韩国京畿道华城市东滩尖端产业 1 路 27 号 A 栋 A1311 至 A1313 号
经营范围	机器人制造、销售；设备制造、销售、租赁；锂电池相关研究与劳务；工业设计；投资与并购咨询服务；软件开发与供应；与各项有关的电子商务及通信销售；与各项相关的服务行业及附属行业

截至本募集说明书出具之日，韩国利元亨的股权结构为：

序号	股东名称	所持股本（万股）	持股比例（%）
1	广东利元亨智能装备股份有限公司	1,000.0000	100.0000
	合计	1,000.0000	100.0000

报告期内，韩国利元亨主要负责公司在韩国市场的开拓和维护。韩国利元亨最近一年及一期主要财务数据如下：

单位：万元人民币

项目	2023年3月31日/2023年一季度	2022年12月31日/2022年
总资产	1,060.00	-
净资产	1,060.00	-
营业收入	-	-
净利润	-2.43	-

注：上表财务数据为单体报表数据，其中 2022 年韩国利元亨尚未成立暂无财务数据，2023 年一季度未经审计。

8、加拿大利元亨

截至本募集说明书出具之日，公司通过德国利元亨间接持有加拿大利元亨 49% 股权，其基本情况如下：

公司名称	利元亨（加拿大）有限责任公司
英文名称	Lyric Automation Canada Corporation

公司注册号	1345381-2
成立日期	2021年10月24日
股本	100股
发行人持有的权益比例	通过德国利元亨持股49%
注册和主要生产经营地址	550 Alden Road, Suite 210, Markham ON L3R 6A8, Canada
经营范围	在自动化领域提供设计可行性研究、成本评估、产品设计和咨询服务，同时为汽车零部件和蓄电池制造商设计和生产自动化设备

截至本募集说明书出具之日，加拿大利元亨的股权结构为：

序号	股东名称	所持股本（股）	持股比例（%）
1	Future Path Company Ltd.	50	50.00
2	德国利元亨	49	49.00
3	Matthew Xie	1	1.00
合计		100	100.00

报告期内，加拿大利元亨主要协助公司在美洲市场的开拓和维护。最近一年及一期加拿大利元亨主要财务数据如下：

单位：万加元

项目	2023年3月31日/2023年一季度	2022年12月31日/2022年
总资产	69.96	47.02
净资产	5.83	-17.50
营业收入	2.04	111.52
净利润	-10.90	-12.93

注：上表财务数据未经审计。

（四）公司主要固定资产和无形资产

1、主要固定资产

截至2023年3月31日，公司的固定资产情况如下：

单位：万元

类别	账面余额	累计折旧	账面价值	成新率
房屋及建筑物	46,838.45	4,231.30	42,607.15	90.97%
机器设备	35,141.81	5,695.73	29,446.08	83.79%
专用设备	3,341.53	968.05	2,373.47	71.03%
运输工具	6,071.48	3,134.58	2,936.90	48.37%
办公及电子设备	16,566.11	6,780.64	9,785.47	59.07%

类别	账面余额	累计折旧	账面价值	成新率
合计	107,959.38	20,810.30	87,149.08	80.72%

截至2023年3月31日，发行人主要固定资产为公司房屋建筑物，其中主要房屋建筑物为公司生产厂房及车间。

2、主要无形资产

(1) 商标

截至本募集说明书签署日，发行人拥有境内注册商标共计208项，拥有境外注册商标共计20项。

(2) 专利

截至本募集说明书签署日，发行人拥有境内专利1,748项，境外专利7项。

(3) 软件著作权

截至本募集说明书签署日，发行人拥有软件著作权共计401项。

(4) 土地使用权

截至本募集说明书签署日，发行人拥有的国有土地使用权的情况如下：

序号	证书编号	土地 使用 权人	终止日期	地址	用途	宗地面积 (m ²)	取得 方式	他项 权利
1	粤(2019)惠州市不动产权第0008241号	发行人	2082.10.29	惠州市惠城区江北沿江路8号保利达江湾南岸花园6号楼6层01号房	城镇住宅用地	78,313.62	出让	无
2	粤(2019)惠州市不动产权第0010734号	发行人	2082.10.29	惠州市惠城区江北沿江路8号保利达江湾南岸花园8号楼6层01号房	城镇住宅用地	78,313.62	出让	无
3	粤(2019)惠州市不动产权第0103555号	发行人	2077.11.21	惠州市惠城区东升一路3号中信水岸城花园第75栋27层04号房	城镇住宅用地	128,286.21	出让	无
4	粤(2019)惠州市不动产权第0103556号	发行人	2077.11.21	惠州市惠城区东升一路3号中信水岸城花园第75栋28层04号房	城镇住宅用地	128,286.21	出让	无
5	粤(2019)惠州市不动产权第	发行人	2077.11.21	惠州市惠城区东升一路3号中信水岸城花园第75栋29	城镇住宅用地	128,286.21	出让	无

序号	证书编号	土地 使用 权人	终止日期	地址	用途	宗地面积 (m ²)	取得 方式	他项 权利
	0103558号			层04号房				
6	粤(2019)惠州市不动产权第0103560号	发行人	2077.11.21	惠州市惠城区东升一路3号中信水岸城花园第75栋30层04号房	城镇住宅用地	128,286.21	出让	无
7	粤(2019)惠州市不动产权第0103561号	发行人	2077.11.21	惠州市惠城区东升一路3号中信水岸城花园第75栋31层04号房	城镇住宅用地	128,286.21	出让	无
8	粤(2019)惠州市不动产权第0103915号	发行人	2077.11.21	惠州市惠城区东升一路3号中信水岸城花园第75栋32层04号房	城镇住宅用地	128,286.21	出让	无
9	粤(2020)惠州市不动产权第0020321号	发行人	2077.11.21	惠州市惠城区东升一号3号中信水岸城花园七期地下室B1层072号	城镇住宅用地	128,286.21	出让	无
10	粤(2020)惠州市不动产权第0020322号	发行人	2077.11.21	惠州市惠城区东升一号3号中信水岸城花园七期地下室B1层073号	城镇住宅用地	128,286.21	出让	无
11	粤(2020)惠州市不动产权第0020323号	发行人	2077.11.21	惠州市惠城区东升一号3号中信水岸城花园七期地下室B1层074号	城镇住宅用地	128,286.21	出让	无
12	粤(2020)惠州市不动产权第0020324号	发行人	2077.11.21	惠州市惠城区东升一号3号中信水岸城花园七期地下室B1层075号	城镇住宅用地	128,286.21	出让	无
13	粤(2020)惠州市不动产权第0020325号	发行人	2077.11.21	惠州市惠城区东升一号3号中信水岸城花园七期地下室B1层076号	城镇住宅用地	128,286.21	出让	无
14	粤(2020)惠州市不动产权第0020326号	发行人	2077.11.21	惠州市惠城区东升一号3号中信水岸城花园七期地下室B1层077号	城镇住宅用地	128,286.21	出让	无
15	粤(2021)惠州市不动产权第0094328号	发行人	2067.10.18	惠州市惠城区马安镇新鹏路4号地下室	工业用地	12,027.32	出让	无
16	粤(2021)惠州市不动产权第0096334号	发行人	2067.10.18	惠州市惠城区马安镇新鹏路4号工业厂房及安检通道	工业用地	12,027.32	出让	抵押
17	粤(2021)惠州市不动	发行人	2067.10.18	惠州市惠城区马安镇马安中心区集体	工业用地	12,027.32	出让	抵押

序号	证书编号	土地 使用 权人	终止日期	地址	用途	宗地面积 (m ²)	取得 方式	他项 权利
	产权第 0095436号			宿舍楼				
18	粤(2021) 惠州市不动 产权第 0129790号	发行人	2082.10.29	惠州市惠城区江北 沿江路8号保利达 江湾南岸花园二期 地下室B1层138 号	城镇 住宅 用地	78,313.62	出让	无
19	粤(2021) 惠州市不动 产权第 0129795号	发行人	2082.10.29	惠州市惠城区江北 沿江路8号保利达 江湾南岸花园二期 地下室B1层169 号	城镇 住宅 用地	78,313.62	出让	无
20	粤(2021) 惠州市不动 产权第 0129799号	发行人	2082.10.29	惠州市惠城区江北 沿江路8号保利达 江湾南岸花园二期 地下室B1层137 号	城镇 住宅 用地	78,313.62	出让	无
21	粤(2021) 惠州市不动 产权第 0129805号	发行人	2082.10.29	惠州市惠城区江北 沿江路8号保利达 江湾南岸花园二期 地下室B1层170 号	城镇 住宅 用地	78,313.62	出让	无
22	粤(2021) 惠州市不动 产权第 0155090号	发行人	2082.10.29	惠州市惠城区江北 沿江路8号保利江 湾南岸花园二期地 下室B1层139号	城镇 住宅 用地	78,313.62	出让	无
23	粤(2021) 惠州市不动 产权第 0155083号	发行人	2082.10.29	惠州市惠城区江北 沿江路8号保利达 江湾南岸花园二期 地下室B1层171 号	城镇 住宅 用地	78,313.62	出让	无
24	粤(2022) 惠州市不动 产权第 0075335号	发行人	2082.10.29	惠州市惠城区江北 沿江路8号保利达 江湾南岸花园二期 地下室B1层172 号	城镇 住宅 用地	78,313.62	出让	无
25	粤(2022) 惠州市不动 产权第 0075334号	发行人	2082.10.29	惠州市惠城区江北 沿江路8号保利达 江湾南岸花园二期 地下室B1层173 号	城镇 住宅 用地	78,313.62	出让	无
26	粤(2022) 惠州市不动 产权第 0075336号	发行人	2082.10.29	惠州市惠城区江北 沿江路8号保利达 江湾南岸花园二期 地下室B1层199 号	城镇 住宅 用地	78,313.62	出让	无
27	粤(2022)	发行人	2082.10.29	惠州市惠城区江北	城镇	78,313.62	出让	无

序号	证书编号	土地 使用 权人	终止日期	地址	用途	宗地面积 (m ²)	取得 方式	他项 权利
	惠州市不动 产权第 0075337号			沿江路8号保利达 江湾南岸花园二期 地下室B1层200 号	住宅 用地			
28	粤(2019) 博罗县不动 产权第 0031135号	发行人	2065.07.12	惠州市博罗县柏塘 镇石湖村金湖工业 区	工业 用地	50,774.00	出让	抵押
29	粤(2018) 惠州市不动 产权第 0114962号	发行人	2067.10.18	惠城区马安镇马安 中心区	工业 用地	25,025.83	出让	抵押
30	粤(2022) 惠州市不动 产权第 0027123号	发行人	2072.01.24	惠州市惠城区马安 镇马安中心区 JD37-10地块	工业 用地	2,838.83	出让	无
31	粤(2022) 惠州市不动 产权第 0027122号	发行人	2072.01.24	惠州市惠城区马安 镇马安中心区 JD37-12-02地块	工业 用地	45,661.59	出让	无
32	苏(2023) 通州区不动 产权第 003577号	江苏利 元亨	2073.01.28	金新街道三姓街村	工业 用地	100,906.00	出让	无

五、公司现有业务发展安排及未来发展战略

(一) 公司现有业务发展安排及未来发展战略

公司致力于打造高端装备的平台型企业，赋能科技产业极限制造，成为全球领先的新能源及泛半导体设备龙头。

公司布局全球市场，成立了统筹全球业务的上海分公司，并先后在德国、波兰、瑞士、英国、美国、加拿大、韩国、日本等国家成立了分子公司或办事处，拓展建立了研发中心、服务中心、生产基地，能够满足客户本土化研发、生产、销售及售后服务需求。

公司坚定深耕智能制造装备行业，不断开拓主营业务的应用领域，持续推进业务全球化布局，为头部企业提供极具竞争力的产品及服务。依托公司的研发体系金字塔，横向由锂电池产品向光伏、复合集流体、半导体和氢能产品突破，纵向由低壁垒向高壁垒延伸、非标向标准机延伸、自动化向工艺专机延伸、微米精度向纳米精度延伸，步入泛真空时代，形成公司的第二增长曲线。

公司秉承“专注智造，主动创新、精益求精，客户满意、股东满意、员工满意、社会满意”的经营方针、“客户至上、艰苦奋斗、明德格物、成己达人”的核心价值观，以“做强做精智能装备，赋能科技产业极限制造”为使命，努力做世界一流公司，为零碳未来做贡献的同时，打造工程师群体奋斗平台。公司积极响应国家政策，以高速、高精、高可靠的高端装备产品提高制造业技术门槛，践行“智能制造”责任，做有责任心、可持续发展的优质企业。

（二）实现战略目标拟采取的措施

1、研发策略及计划

公司以基础学科为底层逻辑，构建由智能感知、控制技术、执行技术、智能仓储技术、激光应用技术、数字化技术和泛真空技术构成的七大核心技术平台，聚焦前沿的专项技术沉淀，不断延展公司的产品线，筑起驱动公司长期发展的研发体系金字塔。

公司将持续加大研发投入，基于累积的工艺经验和技術储备，依托与行业优质客户的合作基础，研发和突破泛真空技术，战略布局光伏设备领域；同时，不断提高锂电设备的技术壁垒，扩大应用领域。

2、业务延伸

公司深耕高端装备行业，在夯实锂电制造设备的技术基础上进行革新和外延，抓住储能电池、圆柱电池及刀片电池的发展契机，拓展应用领域。公司坚定看好 HJT 技术路线，通过内生和外延的方式储备前沿技术，将公司的高端装备应用延伸至光伏领域，形成公司的第二增长曲线，为公司的主营业务注入新鲜血液。同时，为实现更高质量和高效的产品和服务，公司积极拓展智能工厂业务，为科技产业赋能。

3、打造智慧工厂

公司坚信数字化赋能的力量，持续推动信息化、数字化建设，已形成覆盖产品的设计、生产、售前、售中、售后全阶段业务数字化应用，并获得优质客户的认可。未来，公司将进一步优化数字化、信息化应用，配套智能仓储及物流服务，提供更高效、更多元的智慧工厂解决方案，实现生产过程“自动化”、“无人化”。

4、持续提高产能

公司的订单量快速增长，为抓住制造业高速发展的机遇，提高公司产品的市场占有率

率，公司加快南通生产基地、惠州生产基地的建设，扩大生产经营面积；同时投入数字化、信息化建设，提高生产效率。

5、全球化布局

公司前瞻性布局全球化业务，兼顾本土化和全球化，提高欧美本土化制造能力，拓展销售市场与国际优质客户，持续为国内外知名企业提供高质量的产品和解决方案。

六、截至最近一期末，不存在金额较大的财务性投资的基本情况

截至最近一期末，公司不存在金额较大的财务性投资的情况，公司可能涉及财务性投资的具体科目如下：

单位：万元

科目	金额	是否财务性投资
货币资金	49,826.01	否
交易性金融资产	65,172.74	否
其他应收款	3,617.81	否
其他流动资产	6,317.58	否
其他权益工具投资	5,075.85	是
其他非流动资产	35,260.56	否

针对上述科目，具体分析如下：

（一）货币资金

截至2023年3月31日，公司持有货币资金49,826.01万元。公司货币资金主要来源于生产经营积累、可转债和首次公开发行的募集资金。由于募集资金投资项目建设需要一定周期，虽然公司募集资金均有预计使用计划，但期间存在部分资金暂时闲置的情形，不属于财务性投资。

（二）交易性金融资产

截至2023年3月31日，公司交易性金融资产账面价值65,172.74万元，明细如下：

单位：万元

序号	产品名称	受托人名称	投资金额	产品类型	起始日期	产品到期日
1	民享182天230207专享固定收益凭证	民生证券	5,000.00	保本浮动收益	2023/2/8	2023/8/8

序号	产品名称	受托人名称	投资金额	产品类型	起始日期	产品到期日
2	人民币单位结构性存款	华夏银行	4,000.00	保本浮动收益	2023/1/17	2023/7/14
3	兴业银行企业金融人民币结构性存款产品	兴业银行	8,000.00	保本浮动收益	2023/1/12	2023/4/12
4	利多多公司稳利 23JG3012 期（3个月早鸟款）人民币对公结构性存款	浦发银行	4,500.00	保本浮动收益	2023/1/16	2023/4/17
5	共赢智信汇率挂钩人民币结构性存款 13325 期	中信银行	20,000.00	保本浮动收益	2023/1/11	2023/4/11
6	共赢智信汇率挂钩人民币结构性存款 13370 期	中信银行	23,300.00	保本浮动收益	2023/1/12	2023/4/12
合计			64,800.00			

公司所购买的理财产品均系期限短、预期收益率较低的低风险产品，旨在提高公司银行存款的资金管理效率，不属于收益波动大且风险较高的金融产品，不属于财务性投资。

（三）其他应收款

截至 2023 年 3 月 31 日，公司其他应收款余额为 4,435.81 万元，账面价值 3,617.81 万元，明细如下：

单位：万元

项目	期末余额
往来款	1.08
投标保证金	1,165.70
押金	2,016.18
员工备用金	218.23
员工借款	217.38
其他	817.24
合计	4,435.81

公司的其他应收款主要为投标保证金、押金等，不属于财务性投资。

（四）其他流动资产

截至 2023 年 3 月 31 日，公司其他流动资产账面价值 6,317.58 万元，明细如下：

单位：万元

项目	期末金额
待抵扣增值税进项税	4,718.13

预缴企业所得税	1,594.26
其他	5.19
合计	6,317.58

公司的其他流动资产主要由待抵扣增值税进项税和预缴企业所得税构成，不涉及财务性投资情形。

（五）其他权益工具投资

截至2023年3月31日，公司其他权益工具投资账面金额为5,075.85万元，明细如下：

单位：万元

公司名称	投资时间	持股比例	账面金额
苏州朝希优势壹号产业投资合伙企业（有限合伙）	2023年1月	13.04%	1,800.00
广东汇兴精工智造股份有限公司	2022年11月	4.15%	1,700.00
高视科技（苏州）有限公司	2017年11月	1.03%	1,561.00
芜湖天弋能源科技有限公司	2022年4月	0.02%	14.85
合计	-	-	5,075.85

1、苏州朝希优势壹号产业投资合伙企业（有限合伙）

根据公司于2023年1月13日披露的《关于自愿披露对外投资产业基金的公告》，为了促进公司战略发展，进一步拓展业务领域，拟借助产业基金投资的模式助力公司在新能源产业（包括但不限于材料、电子、装备、技术、应用等）、电子信息及半导体产业上下游等领域高质量发展，公司作为有限合伙人拟与专业投资机构上海朝希私募基金管理有限公司（普通合伙人）和宁波玄理企业管理咨询合伙企业（有限合伙）（普通合伙人）及其他有限合伙人共同出资设立苏州朝希优势壹号产业投资合伙企业（有限合伙）。基金总募集规模为人民币80,000万元，首期募集金额为23,000万元。其中，公司拟作为有限合伙人以自有资金认缴出资人民币3,000万元，占基金首期募集资金认缴出资总额的13.0435%。

公司已于2023年2月16日、2023年3月9日及2023年4月4日先后完成认缴出资2,700万元，待认缴出资300万元。本次投资不属于围绕产业链上下游以获取技术、原料或者渠道为目的的产业投资，且距离本次定向发行董事会决议日间隔不超过6个月，需在本次募集资金总额中扣除。

2、广东汇兴精工智造股份有限公司

2022年11月21日，公司与汇兴精工签署《投资意向书》，拟以6.8元/股认购汇兴精工250万股票，共计出资1,700万元。汇兴精工主要从事工业自动化设备及配件的研发、生产及销售，并为客户提供从产品成型、组装、输送、包装到物流输送整个生产工序的智能自动化装备的解决方案，系公司的重要供应商之一。公司投资汇兴精工有利于加强在智能仓储领域的交流与合作，符合主营业务战略发展方向。

公司已于2023年1月5日完成认缴出资1,700万元，本次投资系与公司主营业务相关的股权投资，不界定为财务性投资。

3、高视科技（苏州）有限公司

2017年11月30日，公司与高视科技股东高盛达控股（惠州）有限公司签署《股权转让协议》，以378万元的价格受让惠州高视科技有限公司（高视科技前身）3.9767万元的出资额。高视科技是一家专业从事工业AI智能机器视觉应用系统解决方案研发的国家级高新技术企业，为锂电池领域知名企业新能源科技、欣旺达、比亚迪等客户提供机器视觉解决方案。机器视觉类产品是公司锂电池设备常用主要零部件。公司投资高视科技，有利于加强锂电产业内部的交流合作，符合主营业务战略发展方向，不属于财务性投资。

4、芜湖天弋能源科技有限公司

芜湖天弋能源科技有限公司系公司的原客户，因经营不善破产重整。2021年12月，公司作为芜湖天弋能源科技有限公司的债权人，决定以债转股的方式受偿破产重整案中的债权，不属于财务性投资。

5、深圳市曼恩斯特科技股份有限公司（301325.SZ）（报告期外）

根据曼恩斯特于2023年5月11日公告的《首次公开发行股票并在创业板上市之上市公告书》，公司以战略配售投资者的身份出资1,500.00万元认购曼恩斯特股份195,312股，占发行后股数比例为0.16%。曼恩斯特自成立以来一直致力于涂布技术的研发和应用，为涂布技术应用产品终端客户提供一站式涂布技术解决方案。双方作为新能源锂电产业链企业，拥有共同客户及合作伙伴。公司本次投资符合主营业务战略发展方向，不属于财务性投资。

（六）其他非流动资产

截至2023年3月31日，公司其他非流动资产账面金额为35,260.56万元，明细如下：

单位：万元

项目	期末金额
预付长期资产款	9,109.19
银行大额存单	26,151.37
合计	35,260.56

其中，银行大额存单的明细情况如下：

单位：万元

序号	受托机构名称	银行名称	产品类型	本金金额	实际利率	起息日	到期日
1	2021年单位大额存单3年157	华夏银行	固定利率型	2,000.00	3.60%	2021-2-8	2024-2-8
2	2021年单位大额存单3年157	华夏银行	固定利率型	1,000.00	3.60%	2021-2-8	2024-2-8
3	2021年单位大额存单3年407	华夏银行	固定利率型	1,000.00	3.66%	2021-4-30	2024-4-30
4	2021年单位大额存单3年496	华夏银行	固定利率型	20,000.00	3.80%	2021-6-10	2024-6-10
合计		-	-	24,000.00	-	-	-

公司所购买的大额存单的产品风险较低，主要为了提高资金使用效率，不影响公司业务正常开展，不属于购买收益波动大且风险较高的金融产品，不属于财务性投资范畴。

最近一年一期，公司不存在类金融业务，也无董事会前六个月至今实施或拟实施的类金融业务，不存在募集资金直接或变相用于类金融业务的情况。

七、公司科技创新水平以及保持科技创新能力的机制和措施

（一）公司的科技创新水平

自动化设备由感知、控制和执行系统三部分构成，在此基础之上，公司设备逐步加载数字化技术、人工智能技术，实现设备数字化和智能化。公司据此将技术分为七个部分，分别为智能感知技术、控制技术、执行技术、数字化技术、智能仓储技术、激光应用技术和泛真空技术。公司拥有的主要核心技术如下：

技术类别	核心技术名称	核心技术含义	技术来源	可应用的代表性模块	发行人创新性体现
智能感知技术	成像检测技术	<p>①成像检测技术是一种非接触式的检测技术,可代替人眼进行检测及判断,提高智能装备检测的效率和自动化程度,并且将智能装备检测的精确度提高,降低检测失误率,具有效率高、精度高、柔性好等优点;</p> <p>②包括光学技术、计算机技术、图像处理技术和深度学习技术、光源控制技术、闭环控制技术、缺陷检测预处理技术、神经网络应用技术;</p> <p>③广泛应用于定位引导、尺寸测量、字符识别、缺陷检测等场合,以及一些不适于人工作业的危險工作环境或者人工视觉难以满足要求的场合。</p>	自主研发	<p>①电池制备过程的对齐度检测、下料检测、异常检测、缺陷检测、位置检测、厚度检测等</p> <p>②动力电池焊后检测技术</p> <p>③机器视觉光源以及光源控制器研发(视觉光源控制器自动测试平台)</p> <p>④机械臂吸取电芯检测外观缺陷(清晰度识别算法软件)</p> <p>⑤电芯外观自动检测机</p> <p>⑥同步带型单轴机械手(深度学习算法视觉缺陷检测软件)</p>	<p>①高精度 CCD 检测技术:在叠片制芯段中,正负极片的尺寸和质量,对制芯及后期的电芯装置质量影响较大;通过在叠片机上搭建 CCD 检测机构,在制片、叠片等工位对正负极片进行视觉检测,通过实时检测方式、闭环检测方式等,实现对正负极片尺寸测量以及极片表面缺陷检测;通过 CCD 检测实现对电芯极片的质量控制以及极片叠片过程中的叠片精度的控制,进而提高电芯产品的生产质量和良品率。</p> <p>②AOI 检测技术:在电芯制造后段,需要对电芯进行外观检测,确定电芯的质量,保证电池使用安全性;AOI 检测技术主要应用在电芯外观检测机的整机中,用于对电芯的上下表面、角位、侧边、极耳进行高速且全面视觉检测;AOI 检测技术通过对图像采集的成像效果、视觉装置的调参方案以及图像处理算法的优化迭代,提高电芯检测的检测准确性、检测可靠性以及检测效率。</p> <p>③3D 检测技术:在电芯装配段目前处于 2D 检测阶段,2D 检测只能获取平面信息,检测范围有限;3D 检测技术主要用于具有高度的特征检测或缺陷检测中,通过 3D 检测相机在电芯装配相关设备中集成 3D 视觉检测机构,实现对产品高度信息的检测功能,利用 3D 相机结合 3D 图像分析算法实现对产品品质的严格控制,筛选出不良品,大大提高了产品生产的稳定性和可靠性。</p> <p>④X-Ray 无损检测技术:在目前的电芯装配段检测中,难以对电芯内部进行检测,导致电芯内部缺陷难以检出,导致产品可靠性低;通过 X-Ray 无损检测技术实现对锂电池组装线的产品质量检测与控制功能;通过</p>

技术类别	核心技术名称	核心技术含义	技术来源	可应用的代表性模块	发行人创新性体现
					加持深度学习技术降低了检测的过杀率和漏杀率，实现了产线检测的智能化并提升了检测效率。而且针对叠片电芯成像不清晰的问题，采用 TDI 探测器进行成像，获得了较为清晰的图像。
	力位及性能检测技术	<p>①通过机械结构和测试结构相结合，快速地实现产品性能的检测，提高智能装备检测的效率和自动化程度；</p> <p>②包含张力控制技术、热压控制技术、气密性检测控制技术、扭力控制技术、RGV 定位控制技术、产品性能检测技术；</p> <p>③广泛应用于精密装配工艺，能结合总线控制检测，快速获取检测数据，快速对检测情况分析处理，提高智能装备检测的效率。</p>	自主研发	<p>①叠片制片恒压控制</p> <p>②电芯热压化成机</p> <p>③电芯注液检测机</p> <p>④极片收放卷控制技术</p>	<p>①高速缓存控制技术:现有技术的放卷工位在工作过程中容易发生断带的情况，会影响整体放卷速度；先通过将位置、速度、力矩信息进行实时采集，自动建立控制模型，实现主动缓存控制；再通过位置、力矩偏差信息，采用 PID 闭环控制算法，实现误差的动态调整；高速缓存控制技术采用两者混合控制的方式实现缓存控制的动态特性和控制精度提升，从而能够实现料带控制的速度和精度提升。</p> <p>②压装控制技术:通过在 PLC 端搭建一个智能边缘运算单元，把 PLC 采集到的伺服压机的力矩和位置信息实时发送给智能边缘单元，智能边缘单元通过把采集到的曲线数据和预设的曲线数据实时对比，当曲线差异超过阈值时触发报警停机，同时把异常曲线显示到 HMI 用于协助问题排查；而且为提升压装过程的稳定性，边缘系统会同步收集过程异常数据，闭环到当前的控制模型，从而不断优化压装控制模型，提升压装过程的稳定性和产品安全。</p> <p>③气密性检测控制技术：现有气密性检测方法通常只针对产品本身，当检测设备出现问题时，可能会对检测的产品产生误判，导致气密性检测结果不准确。对测试仪与产品整个测试系统进行分段检测，通过各段气路的泄漏值可以分别判断每段气路的气密性，进而能够分辨是产品密封性问题和设备本身问题或者是连接管道问题，以提高检测的准确性。</p>
控制技术	多轴耦合控制技术	①多轴耦合控制技术是一种多轴同步控制的应用技术，将不同轴之间通	自主研发	①卷绕机、叠片机、激光模切分条一体	①多轴联动闭环控制技术：通过对新能源动力电池生产中的各生产步骤进行检测，反馈到调节机构以使调

技术类别	核心技术名称	核心技术含义	技术来源	可应用的代表性模块	发行人创新性体现
		<p>过特定算法实现高速，高精度，高响应性的过程控制；</p> <p>②包含快速卷绕控制技术、高速叠片控制技术、精密纠偏控制技术、多轴飞达控制技术、多轴联动的闭环控制技术、基于比例积分微分控制器的放卷速度控制技术、基于视觉图像处理的高精度纠偏控制技术、多轴耦合振动抑制技术；</p> <p>③广泛应用于锂电池制片生产工艺段。</p>		<p>机、涂布机等设备多轴联动闭环控制</p> <p>②卷绕机、叠片机、激光模切分条一体机、涂布机等设备的放卷速度控制</p> <p>③卷绕机、叠片机、激光模切分条一体机、涂布机等设备的纠偏控制</p>	<p>节机构对极片、隔膜、极耳等进行实时调节，主要是以 PLC 或者单片机为控制核心，将编码器、图像采集模块采集的信号进行处理，通过与预设的参数进行对比，按照 PID 控制策略对数据进行处理与计算，实时调整反馈控制，调整交流伺服电机或者电机的转速，保持极片厚度、隔膜厚度和极耳间距的实时控制，实现高精度闭环控制效果，可体现于卷绕电池生产工艺中，如对卷针、卷轴、卷芯与其他轴件进行联动闭环控制；</p> <p>②多轴耦合振动抑制技术：通过对系统频率系统分析，通过设计物理隔振器、设计主动抑振器、优化系统整体结构以及建立控制抑制算法，实现系统振动抑制，从而提高定位精度，缩短定位稳定时间，降低力矩波动，主要应用于叠片多轴耦合高速叠片、涂布机长距离料带抖动控制等多个场景，可实现叠片对齐度和速度的进一步提升，或实现涂布机料带张力和速度抖动的进一步降低，该技术可以拓展到所有高精装备领域的多轴联动控制中；</p> <p>③基于视觉图像处理的高精度纠偏控制技术：现有纠偏控制技术通常只针对产品本身，当检测设备出现问题时，可能会对检测的产品产生误判，导致产品检测结果不准确，通过获取卷绕过程中的卷针处电芯图像、电芯装配过程中的电芯图像、料带输送过程中的料带图像并进行监测，获得相应对象的边缘变化参数，并将边缘化参数反馈至纠偏控制系统，利用纠偏控制系统及纠偏机构实现相应对象的实时调整，确保调整对象在设定范围内的有效对齐或定位，实现高精度的纠偏控制。</p>
	一体化控制技术	①一体化控制技术是一种通过总线通讯的方式，将各元器件或者工艺基	自主研发	①包装机快速换型控制技术	①一键换型技术：现有的制造设备多是有针对性地生产其中一种特定产品，导致很难满足生产换型要求，

技术类别	核心技术名称	核心技术含义	技术来源	可应用的代表性模块	发行人创新性体现
		<p>于一体的控制方式,实现了基于模型的自学习智能控制功能,提高智能装备的生产效率以及兼容性;</p> <p>②包含一键换型技术、自动化控制技术、视觉+运动集成控制技术、计算机管理控制技术;</p> <p>③广泛应用于锂电池生产行业,对不同规格产品快速换型或自适应生产。</p>		<p>②模组 Pack 线快速换型技术</p> <p>③包装机多 PLC 交互</p> <p>④极组热压机多工艺生产</p>	<p>导致制造设备的生产适用范围较小。为了解决以上问题,一键换型技术通过数据和产品实物一一映射的方式,实现产品信息实时跟着产品流转,通过工艺逻辑跟随配置信息动态调整,实现工艺逻辑随着产品信息不同动态调整,从而实现在不更改物理结构下换型过程不停机以及混线生产;</p> <p>②视觉&运动集成控制技术:现有的视觉和运动控制一般都是采用独立控制器,在一些强交互场景,会出现数据通信延迟影响节拍,交互复杂影响调试等问题。视觉+运动控制集成控制技术,通过 PC-base 控制器将视觉功能和运动控制功能集成,以共享内存的方式实现数据us级别的交互,有效解决数据通信实时性问题,交互稳定性问题,通过统一软硬件平台的方式,降低成本的同时,提升调试的便利性,有效缩短调试的周期。</p>
执行技术	柔性组装技术	<p>①柔性组装是一种能适应小批量、多品种、高交付、低成本的制造要求及模块化可重组的先进自动化技术,通过管理信息系统对生产实现全方位监控及生产过程控制,在非间歇传送装配的基础上,采用可编程序装配工作头进行多项产品的装配,可根据生产的需求进行资源优化配置、快速适应产品或者工艺变化,进而实现制造过程中的自动化和柔性化生产效果;</p> <p>②包括拧紧技术、输送技术、抓取技术、封装技术、压装技术、除尘技术、贴胶技术、入壳技术、超声波焊接技术;</p> <p>③应用于新能源、汽车零部件、精密</p>	自主研发	<p>①方型铝壳电池组装</p> <p>②汽车液压挺杆组装</p> <p>③汽车消音壶装配设备</p> <p>④铝壳长电芯组装线</p> <p>⑤模组 Pack 电池组装</p> <p>⑥圆柱电池组装</p> <p>⑦数码电池组装</p> <p>⑧汽车电驱组装</p>	<p>①自动化柔性技术:现有自动化生产线多以单品种为基础,通过辅以治具更换/升级改造方式实现柔性生产;自动化柔性技术通过伺服驱动机构或零件,实现兼容定位和快速切换调整,达到免拆装免维护自动切换品种。该技术以工艺设计为先导,以自动化技术为核心,是自动化地完成多品种,多批量的加工、制造、装配、检测等过程的先进自动化技术,实现自动柔性地换型兼容,达到免拆装免维护自动切换品种,缩短换型时间,减少换型零件。</p> <p>②图面化柔性技术:通过将产品图纸或产品图形特征输入到自动化产线,软件系统与机械自动化配合实现全自动切换型号/尺寸生产,并达到无缝切换,而且图面化实现过程中通过对电脑组装线中的零部件组装工序进行试行及验证,在试行及论证过程采用高速精密数字控制、动态追踪、自动诊断等技术,配合高精度</p>

技术类别	核心技术名称	核心技术含义	技术来源	可应用的代表性模块	发行人创新性体现
	精密成形技术	<p>电子等自动化装备。</p> <p>①精密成形技术是利用机构运动或者能量场的变化,使产品通过机构进行形变而达到需求一项技术; ②包括热冷压、烫边、锻压、折弯、模切、冲切、涂胶等; ③应用于新能源、精密电子、汽车零部件等领域自动化装备。</p>	自主研发	<p>①汽车电机精密注造 ②数码电芯自动封装 ③涂胶成型一体机 ④激光切分一体机 ⑤极片成型</p>	<p>的检测及分析验证,以形成可控可追溯的可行性技术研发方法;也可以通过在多轴执行端上增加视觉成像系统,识别产品特征轮廓,以识别定位抓取点,搭配多轴控制。</p> <p>①高速高精度裁切技术:通过冲切机构将极耳进行精密裁切,达到产品工艺要求的过程,以保证电池极耳与壳盖的焊接要求;裁切一般有两种方式,一种是使用气缸/电缸直接冲切,另一种则为使用电机带动凸轮机构作上下冲切,并结合计算裁切力,以达到极耳长度的要求。并且裁切完成后通过抽风式集屑系统将废料统一收集至废料箱内;主要针对大方壳与长电芯的极耳裁切切刀设计方法、维护及裁切力计算的相关技术;</p> <p>②高精度压装成形技术:传统工艺通过固定外壳后再将顶盖自壳口压入,顶盖位置容易歪斜,使得产品质量不稳定,本技术与现有技术相比,通过定位机构、压装机构和粉尘收集机构,通过以上机构的精密配合,实现定位准确,避免压装不良导致焊接不良,确保顶盖与铝壳的对中度以及间隙精度要求,提高了产品的良率,并且通过第二定位机构引导顶盖只沿第一方向运动来避免顶盖下压时发生歪斜,有助于提高产品质量稳定性;</p> <p>③高精度揉平技术:本技术通过高精度机械结构或者超声波振动方式对多极耳或全极耳圆柱电池的极耳进行整形,在保证极耳端面的平面度的同时还要保证揉平后电池的整体长度尺寸,而且采用不同角度揉平头进行弯折成形,能够实现多极耳或全极耳电池揉平,揉平后电芯极耳有序排列,无金属粉尘,前后独立伺服调节,能够实现长度方向上的快速换型。主要探究针对多极耳电池、全极耳电池、直径不同的情况下揉</p>

技术类别	核心技术名称	核心技术含义	技术来源	可应用的代表性模块	发行人创新性体现
					平头角度、内径的设计要求。
智能仓储技术	仓储智能管控技术	<p>仓储智能管控技术包括 WMS 和 WCS, WMS 具有入库业务、出库业务、仓库调拨、库存调拨和虚仓管理等功能, WCS 根据 WMS 下发的任务生产模块调度子任务,用来协调、调度各模块底层物流设备执行动作,对物流设备进行控制和监控。</p>	自主研发	智能仓储物流系统	<p>①利用集成智能化技术,通过入库业务、出库业务、仓库调拨、库存调拨和虚仓管理等功能,综合批次管理、物料对应、库存盘点、质检管理、虚仓管理和即时库存管理等功能综合运用的管理系统,有效控制并跟踪仓库业务的物流和成本管理全过程,实现完善的企业仓储信息管理,并可以与 ERP、MES、WCS 等多种软件系统对接,更好地提高企业管理的深度和广度,使生产产品从源头开始被实施跟踪与管理,减少在存储过程中出现差错;</p> <p>②自主研发仓储管理系统 WMS、仓储控制系统 WCS 以及运用条码、射频识别、智能传感等技术,依据生产作业计划,接收生产数据,从 ERP 系统接收货物数据和/或自 MES 系统接收工单数据,接着配合 AGV 搬运车、顶升机、堆垛机、穿梭车等,按照入库/库存管理的基本规则和智能规则进行入库/出库动作,即,先进先出,按 D/C 大小,先叫先出,同库同层优先出料,自动化地处理货物的入库和出库,无需人工参与,节省了大量成本,提高仓库的运转效率。</p>
	机器人堆码垛技术	<p>①码垛技术是工业机器人、自动拆/叠盘机、托盘输送线、自动配重、贴标签及通讯系统与生产控制系统相连接,形成完整的集成化包装生产线;</p> <p>②仓储物流以满足自动化线上下游的需求为目的,实现库房与设备、设备与设备、车间之间等物料配送,包括堆垛机立体仓库和穿梭车立体仓库;</p> <p>③堆垛机立体仓库实现仓库货物的</p>	自主研发	<p>①堆垛机立体仓库试验平台研发</p> <p>②双向穿梭车研发</p> <p>③四向托盘穿梭车研发</p> <p>④四向料箱穿梭车研发</p> <p>⑤子母穿梭车研发</p>	<p>①堆垛机结构优化技术:现有钢板由于受成型工艺限制,无法将垂直度、平行度、扭曲度矫正到满足设计要求,堆垛机结构优化技术改变了传统立柱的装配模式,将钢板折弯成预定截面以提高其强度,并在折弯板的上开有减重孔以降低堆垛机自重,然后将折弯钢板通过连接螺栓拼接装配成大横截面的长方形立柱单元,各长方形立柱单元通过连接芯子组成堆垛机立柱,根据立柱设计强度选择钢板的宽度和厚度,实现立柱单元的轻量化。</p> <p>②穿梭车结构优化技术:现有的穿梭车车体较重,行走加速度较慢,穿梭车结构优化技术通过金属芯光带</p>

技术类别	核心技术名称	核心技术含义	技术来源	可应用的代表性模块	发行人创新性体现
	机器人自主执行技术	<p>立体存放、自动存取、标准化管理、降低储存费用及劳动强度,提高立体仓库的空间利用率;</p> <p>④穿梭车立体仓库实现货物向货架的货物存取货。</p> <p>机器人自主执行技术采用人工智能算法及大数据分析技术进行路径规划和任务协同,并搭载超声测距、激光传感、视觉识别等传感器完成定位及避障:</p> <p>①新能源锂电池领域:实现机器人从原材料搬运到电芯、模组+Pack 生产工艺物流全流程;</p> <p>②汽车零部件领域:实现汽车零部件的工序流转、仓储运输;</p> <p>③新能源光伏领域:主要应用包括制绒、扩散、激光、刻蚀、火氧化、镀膜、背膜、正膜、丝网印刷等工艺的对接搬运,实现硅料、硅片安全高效的自动化性转运。</p>	自主研发	<p>①悬臂轴 AMR 研发</p> <p>②双举升 AMR 研发</p> <p>③潜入式 AMR 研发</p> <p>④搬运型无人叉车研发</p> <p>⑤电动叉车改造及系统研发</p>	<p>实现信号的传输和拨杆模块的供电,走线结构更为简洁,整体结构重量更轻,且通过板式结构的伸叉模块实现较长的伸出,板式结构更为轻便的重量使其惯量更小,行走总成结构简单,重量轻,同时整体采用了对称式设计,使得穿梭车水平两个方向上的两端都具有均匀分布的重量,即使在较轻的车重下运行也能保证平稳。</p> <p>①运载控制技术:通过对双举升 AMR、单臂轴 AMR、潜伏顶升 AMR、叉车 AMR 等设备在运行过程中配合的控制,以为各型号 AMR 为核心,高效,稳定完成输送任务,与车间 WMS 仓库管理系统和 WCS 仓储控制系统联动,实现了车间物料无人运输及自动上下料,应用于锂电行业前段原材料搬运业务的涂布与辊压上下料、分切上下料工艺段环节、后段的模组及 Pack 半成品搬运、大负载料车牵引/顶升环节,也可应用于光伏行业整体料架搬运业务和汽车零部件行业的零部件搬运业务;</p> <p>②定位导航技术:通过对双举升 AMR、单臂轴 AMR、潜伏顶升 AMR、叉车 AMR 等设备在运行过程中的定位,根据机器人在全局地图中的初始位置进行初始位置重定位,以保证机器人地图坐标与实际位置基本相对应,有助于提高后续定位导航的准确性,根据全局地图,对激光雷达当前采集的点云数据进行匹配,获取机器人的当前初步位姿,并且进一步对机器人的当前初步位姿进行粒子滤波,并采用高斯牛顿法对粒子滤波得到的位姿进行非线性优化,以提高定位精度和鲁棒性;</p> <p>③高效调度技术:通过开发 AMR 自研调度系统 RCS,利用仿真、实机验证等多种方法,适配不同机型的地图,统一控制调度,让不同类型 AGV 能同时</p>

技术类别	核心技术名称	核心技术含义	技术来源	可应用的代表性模块	发行人创新性体现
					在同一空间共同作业，完成多机调度的工作，具备多类型地图坐标系对齐、同屏展示、调度多类型、多品牌 AGV 在地图对应位置的能力，当机器人到目标点后，可直接加载通用任务模板，执行高自由度拓展动作；并支持执行完任务后加载多种通知方法（http 可编辑通知模板），回调多个第三方系统，提高系统信息化程度。
激光应用技术	激光运动控制技术	<p>①激光与运动控制是机构运动控制和激光及其能量控制相结合的技术；</p> <p>②通过对高自由度多场景兼容的激光加工上位机开发以及对用于高速高精度加工控制的控制卡开发,实现精密运动控制与激光输出系统的匹配,对运动轨迹精准控制、对激光能量进行精确匹配,从而获得高质高效的激光加工效果。</p>	自主研发	<p>①视觉检测控制平台</p> <p>②激光焊接过程在线监控系统研发</p> <p>③激光控制器多维度应用研发</p>	<p>①焊接轨迹高精度闭环控制技术：选用高分辨相机、镜头、伺服电机、运动控制驱动器、激光器、焊接头、控制系统软硬件进行平台搭建。基于边缘检测算法对轨迹进行提取,对工件进行边缘检测,对比传统边缘检测算子,验证边缘检测方法及其效果;再基于形态学的焊缝中心线方法,提取轨迹中心线,通过试验验证焊缝轨迹中心以提高算法的可靠性;并且在间断点处拟合计算精度误差,结合控制系统及软件实现轨迹拼接,坐标转换及轨迹控制,以提升焊接速度和焊接轨迹精度。</p> <p>②激光切割位置精准确认技术:通过对极耳激光切割位置进行检测并进行相应的反馈控制,减少因单纯通过主驱动轮编码器计数方式确认极耳切割位置导致的误差问题,提高极耳切割的精确度,具体方式可以是:对上一切割极耳的切割起始端的位置进行检测,实时获取上一切割极耳起始位置到切割工位的距离 L,基于两个极耳之间的预设间距 Sn,获取差值 S=(Sn-L),对极片移动 S 后即开始下一极耳的切割工作,保证切割效率。</p>
	激光器与光束整形技术	<p>激光器与光束整形技术旨在遵循光学原理的基础上,结合产线实际加工需求:</p> <p>①通过自主开发满足当前需求及未</p>	自主研发	<p>①激光器研发工作站</p> <p>②超快激光器研发</p> <p>③高功率 MOPA 激光器研发</p>	<p>①单点能量聚集技术:根据加工工艺需求,有针对性的定制专有激光器,通过设计激光器峰值功率、脉宽、波长、平均功率、重复频率、横向模式、出光发散角等一项或几项参数,同时结合调整光束质量和光纤心</p>

技术类别	核心技术名称	核心技术含义	技术来源	可应用的代表性模块	发行人创新性体现
		<p>来新工艺对新型定制化激光器需求；</p> <p>②通过仿真模拟指导激光器及光学/光束系统定制,实现可兼容多场景高效加工的激光器定制化生产以及高稳定性的异形阵列光斑透镜光学设计,从而实现理想的激光加工效果。</p>			<p>径,整体上提高系统协同性,使激光器达到加工工艺所需的单脉冲宽度和能量。在一定聚焦焦距条件下达到尽量小的聚焦光斑尺寸,使得同等条件下达到尽可能高的加工速度,提高加工效率。</p> <p>②高功率倍频技术:基于 BBO 或 LBO 非产性倍频晶体特性,通过获取高峰值功率、窄光谱线宽度、小光束发散角的基波激光束,以及高平均功率的基波作用下依然能够维持高非线性极化系数、大相位匹配允许偏差角、高功率破坏阈值等的倍频材料,从而实现倍频相位匹配、倍频温度控制方式的优化,提高了温度控制精度及激光加工效果,进一步完成超大功率绿光、紫光激光器的研发。</p> <p>③高功率超快激光器技术:仿真啁啾放大对脉宽的影响规律,通过高精度色散控制,获得飞秒、皮秒超窄脉宽激光脉冲,再根据加工应用的需求,开发百瓦以上功率的超快皮秒、飞秒激光器,仿真半导体、光纤或固体种子激光啁啾脉冲放大对脉冲宽度、形状和光谱的影响,通过高精度色散控制相关参数的变化,采取固体或光纤放大方式实现高功率飞秒、皮秒超窄脉宽激光输出。</p> <p>④动态光束整形技术:基于激光光束仿真模拟分析,可对激光在透镜及反射镜等传统的光束传输系统上进行叠加分析,通过外加采用多面镜或衍射器件的辅助,实现对激光光束的波前整形,再应用工艺对加工效果、效率等各方面需求,基于光学软件仿真计算,通过衍射光学器件 DOE 或折射光学器件 ROE 方式,实现激光横截面强度分布由高斯分布转变为均匀分布,光斑截面形状由圆形转变为方形、条形、环形等异形,单焦点聚焦转变为多焦点聚焦,。</p>
	激光增材制	激光增材制造技术为结构创新提供	自主研发	①激光填丝焊数字化	①高功率大芯径定制化激光器:操作光纤输出接头

技术类别	核心技术名称	核心技术含义	技术来源	可应用的代表性模块	发行人创新性体现
	造技术	<p>了契机，以激光熔覆技术为基础：</p> <p>①采用材料逐点累积成面，逐面累积成体的方式，实现复杂高精度结构件快速成型。基于先进制造量身定做，将设计与构造高度融合构造出全新结构形式，包括结构功能一体化、构型拓扑化、大型整体化；</p> <p>②结合定制化增材设备自制，引入在线跟踪监测技术、运动控制技术来提高模具、飞机组件等复杂加工工件的成形精度和打印效率；</p> <p>③提升材料表面强度和耐磨性，以及实现缺陷位置 3D 识别与路径规划修复，提升修复区质量。</p>		<p>送丝系统研发</p> <p>②激光同轴送丝焊接/增材设备研发</p>	<p>方式采用主流的 QBH 的输出方式，AMB 光纤激光器可根据工艺需求定制化光纤输出芯径，随时快速更换；激光调制频率可以最高做到 10KHz，可以加快激光加工的效率，同时也可以通过调节调制频率减少激光加工的热变形；激光器内部板卡自制，具有波形选择、波形编辑的功能，可实现任意波形的编辑功能具有内控波形编辑、外控波形选择的功能并且最多可以保存 16 组波形参数，激光功率$\geq 6,000W$，输出功率稳定在$\pm 3\%$以内；</p> <p>②激光熔覆在线跟踪检测技术：先进激光熔覆过程监测系统是一种非接触式的焊接质量检测方式，它能实时的监测激光熔覆质量，快速识别产品是否合格并诊断不合格原因，从而减少质量事故。在线跟踪检测技术主要分为三类：第一类为基于光电传感器的过程监督系统，该系统主要依靠光电传感器监测激光加工过程中产生的激光反射光特征、熔池特征和金属蒸汽特征，通过探测到的曲线形成特征包络，从而判定加工件是否有缺陷，能够检出功率异常、保护气缺失、工件变形、表面污染、虚焊和炸点等激光熔覆质量等问题；</p> <p>③双激光共振镜飞行打印技术：采用激光选区熔化技术结合运动控制系统轨迹优化及切片技术，建立工艺参数和熔深相关的参数方程，对加工过程中的反射光变化、温度变化、激光功率变化、等离子云密度变化等变化因素进行在线跟踪检测，实现预定轨迹内的粉末材料逐层熔化累积，形成与切片轨迹相同的薄壁墙体。振镜轨迹精度高、速度快，结合充氩仓惰性保护效果，使得熔池保护效果更好，沉积层表面成形精度更高，实现免后处理高精度复杂结构件一体成型。</p>

技术类别	核心技术名称	核心技术含义	技术来源	可应用的代表性模块	发行人创新性体现
数字化技术	大数据处理 机智能决策 技术	<p>①基于业务环境的流程对进行信息系统处理,通过计算机技术应用于个别资源或者资源,如 OA 办公自动化系统、CRM 系统、ERP 系统、MES 生产执行系统;</p> <p>②包括大数据计算的利用对企业信息数据的实时计算及离线部分数据进行合并成数据集群,对集群数据进行监测分析;</p> <p>③包括云计算应用的配置业务访问、动态管理及数据存储等 SAAS、LAAS、PASS 资源的数字化服务应用;</p> <p>④包括智能预测技术是一定的科学方法和逻辑推理,对事物未来发展的趋势作出预计和推测,寻求事物的未来发展规律的技术;</p> <p>⑤包括智能决策技术是综合利用大数据和知识做为基础,通过存储于数据库和知识库中的问题求解总框架模型、有机组合处理问题的数学模型以及数据处理模型等,设定总框架模型的属性:如目标、功能、数据以及条件;通过自动采集、人机交互,辅助或者直接进行科学决策的技术。</p>	自主研发	<p>①产线管理系统: SPL</p> <p>②生产模拟排产</p> <p>③产品质量分析</p>	<p>大数据处理通过在两化融合的基础上构建的智能分析优化系统“工业大脑”进行相应的智能决策:</p> <p>①大数据预处理技术: 现有的大数据预处理数据规模不断变大,数据的不完整、重复、杂乱,该技术通过高速计算能力,完成对业务原始数据的传输、采集、辨析、抽取、清洗等操作,对企业信息数据的实时计算及离线部分数据进行合并成数据集群,根据业务建立集群数据模型,对集群数据进行监测分析,整合数据转化为相对单一且便于处理的构型,从而到达快速分析处理的目标,帮助企业更好的理解数据和利用数据,提速智能决策发展速度。</p> <p>②大数据存储及管理技术: 现有的数据管理大多为复杂结构化、半结构化和非结构化大数据管理与处理技术,该技术将采集到的数据存储起来,建立相应的数据库,并进行管理和调用,解决大数据的可存储、可表示、可处理、可靠性及有效传输等几个关键问题,利用云存储服务推动数字化转型,大数据存储设计机制、数据结构、数据连接控制等关键技术,存储机制正由集中式向分布式、云存储等方向转变,实现数据增长速度快、处理数据快、时效性高。</p> <p>③智能决策技术: 通过存储于数据库和知识库中的问题求解总框架模型、有机组合处理问题的数学模型以及数据处理模型等,设定总框架模型的属性,改进已有数据挖掘和机器学习技术,从大量的、不完全的、有噪声的、模糊的实际应用数据中,提取隐含在其中的、人们事先不知道的但又是潜在有用的信息和知识的过程,通过机器学习算法进行有效建模,根据数据挖掘的结果进行智能分析和智能决策。</p>
	物联网技术	<p>①基于多维度通讯技术方案连接物理对象,通过边缘计算终端收集基础</p>	自主研发	<p>①远程运维系统</p> <p>②物联网管理系统:</p>	<p>①多维度无线物联网的数据采集和处理技术: 现有的数据采集处理因终端设备品牌型号类型繁多,物料调度自</p>

技术类别	核心技术名称	核心技术含义	技术来源	可应用的代表性模块	发行人创新性体现
		的生产数据进行分类、信息交换、通讯及传输处理； ②包括通过传感器采集等多种数据采集方式，在网关、边缘平台进行数据交互方案； ③利用 5G, 4G, WIFI, 蓝牙, NB-IoT, 射频频, 以太网, Can-bus 总线等多维度数据交互形式进行数据传输、通信； ④设置智能网关，建立基础数据模型，通过边缘计算，进行数据初筛并集成数据管理及远程运维网络拓扑设计。		IOT ③多工厂制造管理系统 ④LEIP 边缘管理系统	动化程度低，人工参与的环节过多，信息流通滞后等管理瓶颈，采用 5G、WIFI、蓝牙、UWB 等无线物联网技术，在厂区的设备、物料、人员、载具、仓库之间建立互联互通的物联网，通过边缘计算平台进行数据采集和处理，组建一个全方位的物联网大数据平台，实现生产的智能监控、物流的智能调度、人员的智能管理，并利用大数据挖掘进行生产决策，提供生产的效率和质量。 ②物联网连接的设备运维技术：设备运维技术中人才的数量远远追不上每年生产的设备数量，人力资源最大化、生产提效、是每个企业都面临的难题，设备运维技术，解决工程师异地无法修改程序的难处，通过数据采集在 WEB 上形成数据报表，让设备生产相关人员实时了解生产情况；从操作维护到数据分析，生产者们在远程运维上不断发掘出潜在的功能来满足现场调式场景、设想更智能的场景，实现数据可视化，提高企业的生产管理水平、节约生产成本。 ③物联网的工厂制造管理技术：利用系统收集生产现场过程数据、订单进度、设备状态、物料数据等基础数据，通过多工厂制造管理系统支持生产现场所有业务需求，用数据分析保障订单达成，系统收集生产现场过程数据、订单进度、设备状态、物料数据等基础数据，通过后台数据模型计算后自动生成车间、工厂、企业级管理数据，及时提交到企业总线及各业务系统，为企业化生产管理提供数据支撑。
	数字孪生技术	①数字孪生是以数字化方式创建物理实体对应的虚拟实体，借助历史数据、实时数据以及算法模型，模拟、验证、预测、控制物理实体全生命周期过程的技术手段；	自主研发	①利元亨数字孪生软件—维数系统 ②ABB 变频器组装线数字孪生平台 ③无人工作站数字孪	数字孪生技术，是以数字化的方式拷贝一个物理对象，模拟此对象在现实环境中的行为并监控相应的数据，对产品的制造过程乃至整个工厂进行虚拟仿真，从而提高企业产品研发和制造的生产效率，其研发内容主要是通过数字化模型、传感器更新、运行信号等数据

技术类别	核心技术名称	核心技术含义	技术来源	可应用的代表性模块	发行人创新性体现
		②包括仿生平台的快速构建处理技术； ③包括利用虚拟现实技术（VR）、增强现实技术（AR）、混合现实技术（MR）进行数据交互的方式实现更高的可视化生产管理。		生平台	信息，在虚拟空间中完成对现实自动化设备映射，创建与现实设备同步的虚拟设备，并且可以用于设备可视化的全生命周期管理。
泛真空技术	真空控制技术	真空控制技术就是将一定空间的空气分子排出后形成洁净空间的技术，是大部分高端制造都会涉及到的基础性环境条件，最大的特点就是无污染、超洁净。	自主研发	①薄片吸附及移动： 载物模块、运转模块 ②真空氦检	真空控制技术：通过与各种机械泵、罗茨泵、分子泵、冷泵配合使用，可提高真空抽速、抽气节拍、空间扰流分析等细化的工程工作，根据实际业务场景设计真空机构，调节真空状态，达到工程需求，主要用于真空输送、获得、真空检漏等方面的应用。

（二）保持科技创新能力的机制和措施

1、技术创新机制

（1）设立研究院，开展前瞻性预研

公司设立研究院，建立由博士带头的高素质预研团队，跟踪智能制造行业内技术发展趋势，开展新工艺、新技术的前瞻性预研，通过核心技术平台进行基础研究，研发符合市场需求和公司发展战略的前沿技术。技术中心在研究院的前瞻性预研和基础研究的基础上，可结合行业内的实际需求，形成能够广泛适用于新能源、汽车零部件等多个行业的工业流程，保障公司技术和产品在市场上始终领先的竞争力。

（2）自主研发为主，兼顾外部合作

公司的创新机制以自主研发为主，同时兼顾与外部科研机构开展合作研发。合作研发模式包括项目式和长期合作开发两种模式。

项目式指公司与科研机构、高校以具体项目为纽带，签订技术合同，建立合作关系，在项目期限内进行合作创新，项目一旦结束，双方的合作关系解除，包括一般项目式合作研发和联合申报科技项目。长期合作开发模式指公司与科研机构、高校通过签订合作研发框架协议，约定在某个技术领域持续合作技术开发。

2、制度安排

公司为鼓励研发人员不断创新，制定了多项制度激励研发人员的创新，包括《研究院考核管理制度》《项目开发奖罚制度》和《知识产权奖励制度》等。

公司为激励员工创新，尤其是新技术、新产品和新工艺的研究，设置了多维度的激励制度：①建立了“绩效导向”的激励和约束机制，将技术成果、技术人员培养等融入绩效考核当中；②为高精尖人才引进支付安置费；③主要研发人员通过持股平台间接持有公司股份，能享受公司发展成果。通过多项激励并行，保持研发团队的稳定性和持续的创新动力。

八、发行人及其董事、监事、高级管理人员等相关主体的合法合规情况

公司现任董事、监事和高级管理人员最近三年不存在受到中国证监会行政处罚，或者最近一年受到证券交易所公开谴责的情形。

公司及现任董事、监事和高级管理人员不存在因涉嫌犯罪正在被司法机关立案侦查或者涉嫌违法违规正在被中国证监会立案调查的情形。

公司控股股东利元亨投资、实际控制人周俊雄及卢家红最近三年不存在严重损害上市公司利益或者投资者合法权益的重大违法行为。

公司最近三年不存在严重损害投资者合法权益或者社会公众利益的重大违法行为。

第二节 本次发行概况

一、本次发行的背景和目的

（一）本次向特定对象发行股票的背景

1、智能制造及数字化推动制造业升级，受到国家政策的大力支持

制造业是我国立国之本、兴国之器、强国之基。作为制造强国建设的主攻方向，智能制造发展水平关乎我国未来制造业的全球地位。

从“十二五”期间明确“选择基础条件好、应用面广、带动作用强的智能测控装置和智能制造成套装备，加大支持力度，重点予以突破，形成一批具有国际先进水平的产品和知名品牌，辐射和带动产业的整体发展”，到“十三五”期间强调“将发展智能制造作为长期坚持的战略任务，分类分层指导，分行业、分步骤持续推进”，再到“十四五”期间确定发展路径和目标为“‘十四五’未来相当长一段时期，推进智能制造，要立足制造本质，紧扣智能特征，以工艺、装备为核心，以数据为基础，依托制造单元、车间、工厂、供应链等载体，构建虚实融合、知识驱动、动态优化、安全高效、绿色低碳的智能制造系统，推动制造业实现数字化转型、网络化协同、智能化变革”，国家高度重视智能制造装备行业的发展，不断完善发展智能制造的产业政策，战略指导工业企业向智能化方向发展。

随着全球“传统制造”加快向“智能制造”转型升级，工业软件正在成为智能制造的核心基础性工具。实现工业制造全流程信息化、数字化已成全球制造业发展的主流趋势。

2、光伏行业市场前景广阔，技术迭代刺激设备升级投入

在产业环境和政策环境的大力支持下，中国光伏产业已经发展成为全球最大的光伏市场和制造基地。随着光伏电站建设的加速和光伏电站的规模不断扩大，市场需求将继续增长。根据国家能源局数据，截至2022年年末，我国累计太阳能发电装机容量约3.9亿KW，光伏新增装机87.41GW，同比增长60%左右。根据中国光伏行业协会预测，新增装机量未来也将保持快速增长，2025年预计将达到270GW至330GW。

光伏电池技术是太阳能发电核心技术，在“降本增效”的发展规律驱动下，光伏电池对于转换率和制造成本提出更高的要求。N型电池的平均转换效率逐渐超越P型电

池，成为电池技术的重要发展方向，其中，HJT 电池是 N 型电池主要技术之一。

HJT 电池是一种高效率、高性能的太阳能电池。HJT 的四道核心工序分别为清洗制绒、非晶硅沉积、TCO 膜制备和电极金属化，与传统的硅太阳能电池相比，具有工序较少、转换效率高、温度系数小等优势。

国内外龙头厂商相继进行 HJT 扩产，HJT 设备国产化有望加速。国内多家企业相继公告了异质结产线的投产计划，其中包括华晟新能源、通威股份、东方日升、爱康科技、国家电投、金刚玻璃、正业科技和奥维通信等，异质结不仅受传统光伏企业的青睐，也不乏跨领域企业的布局，HJT 扩产潮势不可挡。根据中国光伏行业协会预测及相关行业研究报告，到 2025 年 HJT 电池渗透率将到达 20%至 30%。

（二）本次向特定对象发行股票的目的

1、积极响应国家政策，提升公司智能制造的平台型能力及数字化水平

《“十四五”智能制造发展规划》支持有条件有基础的企业加大技术改造投入，持续推动工艺革新、装备升级、管理优化和生产过程智能化。公司积极响应国家号召，从自身优势出发，高效精准地进行装备升级和延伸，提高生产过程的数字化水平，深入赋能新能源领域。本次募投项目通过结合物联网技术、集成自动化、AI、大数据、人工智能等技术，实现信息集成、优化物流流程，促进企业智慧工厂各环节高效运营、降本增效。

公司基于“做强做精智能装备，赋能科技产业极限制制造”的使命和“做世界一流公司，为零碳未来做贡献的同时，打造工程师群体奋斗平台”的愿景，构建本次融资的项目。公司以整线、智能工厂解决方案为主，技术研发向平台型发展。本次募投项目建成后，公司将在现有业务的基础上纵向丰富产品线，横向拓展客户群，实现新能源领域的应用延伸，由低壁垒向高壁垒外延，提高整线设备的生产能力和技术水平，是符合公司赋能科技产业、实现“极限制制造”平台型能力战略目标的举措。

2、抓住光伏行业发展机遇，完善 HJT 电池设备产业布局

近年，为调整优化产业结构，推进产业绿色发展，构建高效能源体系，顺利实现双碳目标，我国陆续出台了多项有力政策。光伏行业作为我国能源体系的重要组成部分，随着相关产业政策陆续颁布实施，迎来了良好的发展机遇。

公司致力于锂电池制造、光伏电池片制造、汽车零部件制造等应用领域的智能制造设备的研发、设计和生产。其中，光伏电池片设备方面，公司2022年分别与冯·阿登纳（VON ARDENNE）、上海森松签署战略合作协议，双方将在光伏（HJT）领域展开深度合作。

为进一步完善光伏电池领域布局，本次募投项目将通过建设厂房、实验室及应用试验线，提高公司在光伏设备的研发和生产能力，为新产品打下良好的基础，加快公司HJT电池设备的布局进度。藉此，公司将进一步突破HJT电池核心设备和整线的国产化产业化问题，为实现公司的战略性发展目标、夯实公司市场地位奠定基础。

二、发行对象及与发行人的关系

（一）发行对象的基本情况

本次发行的发行对象为包括控股股东利元亨投资在内的不超过三十五名符合中国证监会规定的特定投资者，包括证券投资基金管理公司、证券公司、保险机构投资者、信托投资公司、财务公司、合格境外机构投资者等符合相关规定条件的法人、自然人或其他合法投资者。证券投资基金管理公司以其管理的2只以上基金认购的，视为一个发行对象。信托投资公司作为发行对象的，只能以自有资金认购。

除利元亨投资外，其余发行对象将在本次发行经上海证券交易所审核通过并经中国证监会同意注册后，由公司董事会根据竞价结果，与保荐人（主承销商）协商确定。若发行时法律、法规或规范性文件对发行对象另有规定的，从其规定。

1、利元亨投资基本情况

项目	内容
公司名称	惠州市利元亨投资有限公司
成立日期	2016年6月27日
法定代表人	周俊雄
注册资本	2,000.00万元
实收资本	2,000.00万元
注册地址和主要生产经营地	惠州市三环北路28号海伦堡花园10-11栋2单元4层01号房
经营范围	实业投资[具体项目另行审批]，企业管理咨询，国内贸易；一般项目：非居住房地产租赁。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

2、利元亨投资股权控制关系

截至本募集说明书签署日，周俊雄直接持有惠州市利元亨投资有限公司 51.09%股份、周俊杰直接持有惠州市利元亨投资有限公司 48.91%股份。

3、利元亨投资最近一年财务数据

惠州市利元亨投资有限公司最近一年的财务数据如下：

单位：万元

项目	2023年3月31日/2023年一季度	2022年12月31日/2022年度
总资产	78,936.03	67,139.54
净资产	2,735.55	3,650.16
净利润	-914.62	390.02

注：2022年财务数据已经深圳中瑞泰会计师事务所（普通合伙）审计，2023年一季度财务数据未经审计。

（二）发行对象及其董事、监事、高级管理人员最近五年诉讼及受处罚情况

利元亨投资及其董事、监事和高级管理人员最近五年不存在行政处罚（与证券市场明显无关的除外）、刑事处罚的情形，不存在涉及与经济纠纷有关的重大民事诉讼或者仲裁。

（三）发行对象与发行人的关系

利元亨投资为公司的控股股东，除利元亨投资外，本次发行的其余发行对象尚未确定，因而无法确定其他发行对象与公司的关系。其他发行对象与公司的关系将在发行结束后公告的发行情况报告中予以披露。

（四）本次发行完成后的同业竞争及关联交易情况

本次向特定对象发行股票完成后，公司与控股股东及其关联人之间的业务关系、管理关系均不会发生变化，利元亨投资与公司不会因本次向特定对象发行股票产生同业竞争。

利元亨投资为公司控股股东，与公司构成关联关系；利元亨投资参与本次发行股票认购构成关联交易。除利元亨投资参与本次发行股票认购导致的关联交易外，公司与控股股东及其关联人之间不会因本次发行而产生新的关联交易。

（五）本募集说明书披露前12个月内发行对象与公司之间的重大交易情况

本募集说明书披露前12个月内，利元亨投资与公司之间不存在重大关联交易，公司与利元亨投资之间的其他关联交易情况已履行相关信息披露程序。公司的各项关联交易均严格履行了必要的决策和披露程序，符合有关法律法规以及公司制度的规定。详细情况请参阅登载于指定信息披露媒体的有关定期报告及临时公告等信息披露文件。

（六）本次发行对象利元亨投资的认购资金来源符合相关要求

本次发行对象利元亨投资就认购资金来源事项出具了《关于认购资金来源的承诺函》：

“1、本公司将以现金方式认购利元亨本次向特定对象发行的股票，且本次认购资金来源合法、合规，为本公司自有资金或自筹资金，不存在对外募集、代持、结构化安排，或者直接或间接使用利元亨及其关联方（发行对象及其股东除外）资金用于认购的情形，不存在接受利元亨及其利益相关方提供的财务资助、补偿、承诺收益或其他协议安排等情形。

2、本公司资产状况及信用状况良好，具备按时全额认购本次向特定对象发行股票的能力，不存在对本次认购产生重大不利影响的重大事项。

3、本公司承诺不存在以下情况：①法律法规规定禁止持股的主体直接或间接持有利元亨股份；②本次发行的中介机构或其负责人、高级管理人员、经办人员等通过本公司违规直接或间接持有利元亨股份；③不当利益输送。”

三、附条件生效的认购合同摘要

公司与利元亨投资于2023年2月28日在中国广东省惠州市签署了《广东利元亨智能装备股份有限公司向特定对象发行A股股票之附生效条件的股份认购协议》、于2023年5月24日签订《广东利元亨智能装备股份有限公司向特定对象发行A股股票之附生效条件的股份认购协议之补充协议》、于2023年7月24日签订《广东利元亨智能装备股份有限公司向特定对象发行A股股票之附生效条件的股份认购协议之补充协议二》，协议主要内容摘要如下：

（一）协议主体

甲方：广东利元亨智能装备股份有限公司

乙方：惠州市利元亨投资有限公司

（二）认购标的及认购价款

1、认购标的：甲方采取向特定对象发行的方式，向包括乙方在内的特定对象发行不超过本次发行前公司总股本 30%（含本数）A 股股票，每股面值 1.00 元。

2、股份认购款：乙方就本次向特定对象发行股票向甲方支付的认购价款总额为人民币不低于 13,000 万元（含本数）且不高于 17,900 万元（含本数），以现金支付。

3、本协议生效后，若本次发行募集资金总额因监管政策变化或根据审核文件的要求予以调减的，乙方同意按照甲方决定的方案认购调减后的股份数额。在其他情形下，如果一方后续拟调减乙方的股份认购款金额，应当提前取得另一方的书面同意并签订补充协议。

（三）认购方式及认购价格

甲方本次向特定对象发行股票采取竞价发行方式，发行价格不低于定价基准日前 20 个交易日公司股票交易均价的 80%，定价基准日为发行期首日。上述均价的计算公式为：定价基准日前 20 个交易日公司股票交易均价 = 定价基准日前 20 个交易日公司股票交易总额 / 定价基准日前 20 个交易日公司股票交易总量，该均价的 80% 以下称“发行底价”。

乙方不参与本次发行定价的竞价过程，但接受其他发行对象申购竞价结果并与其他发行对象以相同价格认购本次发行的股票。若本次发行未能通过上述竞价方式产生发行价格，则乙方同意按本次发行的发行底价参与认购。

最终发行价格将在甲方取得中国证监会对本次发行予以注册的决定后，由董事会根据股东大会的授权和保荐机构（主承销商）按照相关法律法规的规定和监管部门的要求，遵照价格优先等原则，根据发行对象申购报价情况协商确定。

乙方认购本次发行股票的数量计算公式为：

乙方认购的本次发行股票的股份数量 = 股份认购价款 ÷ 发行价格。

依据上述公式计算的发行数量应精确至个位，不足一股应当舍去取整。乙方将在发行价格确定后，根据前述股份认购款及发行价格计算具体的认购数量。

若甲方股票在本次发行的定价基准日至发行日期间发生派息、送股或资本公积转增

股本等除息、除权事项，本次发行底价将作相应调整。调整方式如下：

派发现金股利： $P1 = P0 - D$

送红股或转增股本： $P1 = P0 / (1 + N)$

派发现金同时送红股或转增股本： $P1 = (P0 - D) / (1 + N)$

其中， $P0$ 为调整前发行底价， D 为每股派发现金股利， N 为每股送红或转增股本数量，调整后发行底价为 $P1$ 。

（四）股份认购价款的支付

1、在本次向特定对象发行股份获中国证监会同意注册后，乙方应在接到甲方的保荐机构（主承销商）通知后七个工作日内，将认购价款全额划入保荐机构（主承销商）指定的账户。保荐机构（主承销商）的指定账户收到乙方支付的全部股份认购价款后，甲方应委托具有从事证券业务资格的会计师事务所对该等付款进行验资并出具验资报告。验资完毕后，保荐机构（主承销商）扣除相关费用再划入甲方募集资金专项存储账户。

2、在收到乙方支付的股份认购款后，甲方应尽快按照中国证监会、上海证券交易所和证券登记结算机构规定的程序，向相关部门提交办理为乙方认购的甲方股份办理股票登记手续的相关资料，以确保乙方成为所认购股份的合法持有人。

3、在前述股票登记手续办理完成后，甲方应及时修改其现行的公司章程，并办理工商变更登记等有关手续。

（五）滚存未分配利润

甲方滚存未分配利润由甲方在本次向特定对象发行完成后的全体股东按向特定对象发行完成后的持股比例共享。

（六）认购股份锁定期

乙方承诺其于本次向特定对象发行所认购的股份，自该等股份发行结束之日起 18 个月内不得转让。

本次发行结束后，前述股份由于公司送股、转增股本等原因增加的公司股份，亦应遵守前述要求。

乙方应该按照相关法律法规和中国证监会、上海证券交易所的相关规定以及甲方的要求就认购本次向特定对象发行的股份出具锁定承诺，并办理相关股份锁定事宜。

（七）相关费用的承担

1、无论本次交易是否完成，因本次交易所发生的成本和开支，均应由发生该等成本和开支的一方自行承担。

2、因本次交易所发生的税项，凡法律法规有规定者，依规定办理；无规定者由双方平均承担。

（八）违约责任

1、甲乙双方同意并确认，在本协议签署后，甲乙双方均应依照诚实信用原则严格遵守和履行本协议的规定。任何一方对因其违反协议或其项下任何声明、承诺及保证而使对方承担或遭受的任何损失、索赔及费用，应向对方进行足额赔偿。

2、本协议生效后，乙方违反本协议的约定迟延支付认购价款，每延迟一日应向甲方支付认购款0.05%的滞纳金，且乙方还应负责赔偿其迟延支付行为给甲方造成的一切直接经济损失，并继续履行其在本协议项下的付款义务。

3、本协议生效后，如乙方明确表示放弃认购的，或在甲方保荐机构（主承销商）发出认购款缴款通知后30日内仍未支付认购款的，甲方有权以书面通知方式单方面解除本协议，并无需承担任何责任，本协议将于甲方发出解除本协议的书面通知之次日解除；并且，乙方除应向甲方支付迟延付款滞纳金外，还应向甲方支付相当于本协议项下认购款1%的违约金，并赔偿甲方因该等违约而承受或招致的与该等违约相关的损失（包括但不限于甲方为本次向特定对象发行支付的承销费用、律师费、会计师费用等）。

4、如果甲方本次向特定对象发行股份事宜：（1）未获甲方董事会/股东大会审议通过或未获得中国证监会同意注册而导致本协议未生效的，或（2）甲方根据其实际情况及相关法律法规认为本次发行已不能达到发行目的而主动向证券交易所撤回申请材料的，或（3）因非归属于乙方的其他原因，导致本次向特定对象发行股票事宜无法进行，不视为甲方或乙方违约，甲乙双方互不追究违约责任。

（九）协议生效条件

本认购协议由双方盖章或签字后成立，在下列全部条件满足时生效：

- 1、甲方董事会、股东大会批准与本次向特定对象发行股份有关的议案；
- 2、本次发行经上海证券交易所审核通过，并取得中国证监会予以同意注册的批复。

（十）合同的解除和终止

- 1、因不可抗力致使合同不可履行，可以依法终止合同。
- 2、除非经双方协商一致，否则本协议任何一方不可单方解除或终止合同。
- 3、协议的一方严重违反合同，致使对方不能实现合同目的，对方有权解除合同。
- 4、合同的解除或终止，不影响守约一方向违约一方追究违约责任。

四、发行证券的价格或定价方式、发行数量、限售期

根据发行人2023年3月16日召开的2023年第一次临时股东大会决议及其后经股东大会授权的董事会决议，发行人本次向特定对象发行股票的方案为：

（一）发行股票的种类和面值

本次向特定对象发行股票的种类为境内上市的人民币普通股（A股），每股面值人民币1.00元。

（二）发行方式和发行时间

本次发行将全部采用向特定对象发行A股股票的方式进行，将在经上海证券交易所审核通过并经中国证监会同意注册后的有效期内选择适当时机向特定对象发行。

（三）定价基准日、发行价格及定价原则

本次向特定对象发行股票采取竞价发行方式，本次向特定对象发行股票的发行价格为不低于定价基准日前二十个交易日公司股票交易均价的80%，定价基准日为发行期首日。上述均价的计算公式为：定价基准日前二十个交易日股票交易均价=定价基准日前二十个交易日股票交易总额/定价基准日前二十个交易日股票交易总量。

在本次发行的定价基准日至发行日期间，公司如发生派息、送股、资本公积转增股本等除权、除息事项，则本次发行的发行底价将作相应调整。调整方式如下：

派发现金股利： $P1=P0-D$

送股或转增股本： $P1=P0/(1+N)$

派发现金同时送股或转增股本： $P1 = (P0 - D) / (1 + N)$

其中，P0 为调整前发行底价，D 为每股派发现金股利，N 为每股送股或转增股本数，调整后发行底价为 P1。

最终发行价格将在本次发行获得上海证券交易所审核通过并经中国证监会作出予以注册决定后，按照相关法律法规的规定及监管部门要求，由公司董事会或董事会授权人士在股东大会的授权范围内，根据发行对象申购报价的情况，以竞价方式遵照价格优先等原则与保荐人（主承销商）协商确定，但不低于前述发行底价。

利元亨投资不参与本次发行定价的竞价过程，但接受其他发行对象申购竞价结果并与其他发行对象以相同价格认购本次发行的股票。若本次发行未能通过上述竞价方式产生发行价格，则利元亨投资同意按本次发行的发行底价参与认购。

（四）发行数量

本次发行的股票数量按照募集资金总额除以发行价格确定，同时本次发行股票数量不超过本次向特定对象发行股票前公司总股本的 30%，即本次发行不超过 **37,087,886** 股（含 **37,087,886** 股），最终发行数量上限以中国证监会同意注册的发行数量上限为准。在前述范围内，最终发行数量由董事会根据股东大会的授权结合最终发行价格与保荐人（主承销商）协商确定。

若公司股票在董事会决议日至发行日期间有送股、资本公积金转增股本等除权事项，以及其他事项导致公司总股本发生变化的，则本次发行数量上限将进行相应调整。

若本次向特定对象发行股票的股份总数因监管政策变化或根据发行注册文件的要求予以变化或调减的，则本次向特定对象发行股票的股份总数及募集资金总额届时将相应变化或调减。

（五）限售期

本次发行完成后，利元亨投资认购的本次向特定对象发行的股票自发行结束之日起 18 个月内不得转让，其他发行对象认购的本次向特定对象发行的股票自发行结束之日起 6 个月内不得转让。

本次发行完成后至限售期满之日止，发行对象所取得公司本次向特定对象发行的股票因公司分配股票股利、资本公积转增等情形所取得的股份，亦应遵守上述限售安排。

上述限售期届满后，该等股份的转让和交易将根据届时有效的法律法规及中国证监会、上海证券交易所的有关规定执行。法律、法规对限售期另有规定的，依其规定。

（六）股票上市地点

在限售期届满后，本次向特定对象发行的股票将在上海证券交易所科创板上市交易。

（七）本次发行前滚存未分配利润的安排

本次发行完成后，公司本次发行前滚存的未分配利润由公司新老股东按照发行后的股份比例共同享有。

（八）本次发行决议的有效期限

本次发行相关决议的有效期为本次发行的相关议案提交公司股东大会审议通过之日起12个月。

本次向特定对象发行股票方案尚需按照有关程序向上海证券交易所申报，并最终由中国证券监督管理委员会同意注册的方案为准。

五、募集资金金额及投向

本次向特定对象发行股票募集资金总额不超过 **246,988.80** 万元（含本数），扣除发行费用后的净额拟投资于以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	拟投资总额	拟用募集资金投资金额
1	华东光伏高端装备产业化项目	123,412.06	115,764.88
1.1	华东光伏高端装备生产基地建设项目	102,481.87	95,138.13
1.2	高效电池片产业化验证项目	20,930.19	20,626.75
2	智能制造数字化整体解决方案建设项目	78,022.58	74,223.93
3	补充流动资金及偿还银行贷款	57,000.00	57,000.00
合计		258,434.64	246,988.80

注：经公司第二届董事会第二十九次会议审议，募集资金总额系已扣除公司第二届董事会第二十二次会议决议日（2023年2月28日）前六个月至本次发行前新投入和拟投入的财务性投资3,000万元后的金额。

在上述募集资金投资项目的范围内，公司可根据项目的进度、资金需求等实际情况，对相应募集资金投资项目的投入顺序和具体金额进行适当调整。募集资金到位前，公司

可以根据募集资金投资项目的实际情况，以自筹资金先行投入，并在募集资金到位后予以置换。募集资金到位后，若扣除发行费用后的实际募集资金净额少于拟投入募集资金总额，不足部分由公司自有资金或自筹解决。

若本次向特定对象发行股票募集资金总额因监管政策变化或发行注册文件的要求予以调整的，则届时将相应调整。

六、本次发行是否构成关联交易

利元亨投资为公司控股股东，与公司构成关联关系；利元亨投资参与本次发行股票认购构成关联交易。

公司严格按照相关规定履行关联交易审批程序。公司独立董事已对本次向特定对象发行股票涉及关联交易事项发表了事前认可意见及独立意见。在董事会审议本次向特定对象发行股票相关议案时，关联董事均回避表决，由非关联董事表决通过。在股东大会审议关于本次向特定对象发行股票的议案时，公司控股股东及其一致行动人宁波梅山保税港区弘邦投资管理合伙企业（有限合伙）、卢家红、宁波梅山保税港区奕荣投资管理合伙企业（有限合伙）对相关议案回避表决。

截至本募集说明书签署日，除利元亨投资外，本次发行的其余发行对象尚未确定，最终是否存在因其他关联方认购公司本次向特定对象发行股份而构成关联交易的情形，将在发行结束后公告的《发行情况报告书》中披露。

七、本次发行是否将导致公司控制权发生变化

截至2023年3月31日，公司股本总额88,304,362股，利元亨投资持有公司40,102,323股，占公司总股本的45.41%，系公司控股股东；弘邦投资持有公司2,785,936股，占公司总股本的3.15%；奕荣投资持有公司1,004,453股，占公司总股本的1.14%；利元亨投资、弘邦投资、奕荣投资系实际控制人之一周俊雄控制的企业。周俊雄配偶卢家红持有公司2,359,339股，占公司总股本的2.67%。周俊雄、卢家红二人系公司共同实际控制人，合计控制公司52.38%的股份。

本次向特定对象发行股票募集资金总额不超过**246,988.80**万元（含本数），其中，控股股东利元亨投资认购款项总额不低于13,000万元且不超过**17,900**万元。按照本次向特定对象发行股票数量上限进行测算，假设不考虑实际控制人及其一致行动人的认

购，预计本次发行完成后利元亨投资仍为公司的控股股东，周俊雄、卢家红仍为公司的实际控制人。本次发行不会导致公司实际控制权发生变化。

八、利元亨投资关于特定期间不减持发行人股份的承诺

利元亨投资已出具《惠州市利元亨投资有限公司关于特定期间不减持广东利元亨智能装备股份有限公司股份的承诺》，具体如下：

“本公司作为广东利元亨智能装备股份有限公司（以下简称“利元亨”）控股股东，为参与利元亨2023年度向特定对象发行A股股票（以下简称“本次发行”）认购之目的，出具承诺如下：

1、本公司在利元亨审议本次发行的定价基准日前六个月至本承诺出具日，不存在减持本公司所持利元亨股份的情况；

2、自本承诺出具日至本次发行的股票上市之日起六个月内不存在减持计划，不会进行减持，上述锁定期满后，如涉及减持事项，本公司将按中国证监会和上海证券交易所的有关规定执行。”

九、本次发行方案取得有关主管部门批准的情况以及尚需呈报批准的程序

本次向特定对象发行的方案及相关事项已经公司第二届董事会第二十二次会议、2023年第一次临时股东大会、第二届董事会第二十四次会议、第二届董事会第二十六次会议、**第二届董事会第二十九次会议**审议通过。尚需履行以下审批程序：

- 1、本次向特定对象发行尚待上海证券交易所审核通过；
- 2、本次向特定对象发行尚待中国证监会同意注册。

第三节 董事会关于本次募集资金使用的可行性分析

一、本次募集资金投资项目的概况

本次向特定对象发行股票募集资金总额不超过 **246,988.80** 万元（含本数），扣除发行费用后的净额拟投资于以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	拟投资总额	拟用募集资金投资金额
1	华东光伏高端装备产业化项目	123,412.06	115,764.88
1.1	华东光伏高端装备生产基地建设项目	102,481.87	95,138.13
1.2	高效电池片产业化验证项目	20,930.19	20,626.75
2	智能制造数字化整体解决方案建设项目	78,022.58	74,223.93
3	补充流动资金及偿还银行贷款	57,000.00	57,000.00
合计		258,434.64	246,988.80

注：经公司第二届董事会第二十九次会议审议，募集资金总额系已扣除公司第二届董事会第二十二次会议决议日（2023年2月28日）前六个月至本次发行前新投入和拟投入的财务性投资3,000万元后的金额。

在上述募集资金投资项目的范围内，公司可根据项目的进度、资金需求等实际情况，对相应募集资金投资项目的投入顺序和具体金额进行适当调整。募集资金到位前，公司可以根据募集资金投资项目的实际情况，以自筹资金先行投入，并在募集资金到位后予以置换。募集资金到位后，若扣除发行费用后的实际募集资金净额少于拟投入募集资金总额，不足部分由公司自有资金或自筹解决。

若本次向特定对象发行股票募集资金总额因监管政策变化或发行注册文件的要求予以调整的，则届时将相应调整。

二、本次募集资金投资项目的基本情况和经营前景

（一）华东光伏高端装备产业化项目

1、项目概况

本项目计划投资总额为123,412.06万元，分两个子项目进行建设。项目一为华东光伏高端装备生产基地建设项目，项目二为高效电池片产业化验证项目。

（1）华东光伏高端装备生产基地建设项目

本项目由公司全资子公司江苏利元亨实施，总投资额为102,481.87万元，拟使用募

集资金投资额为 95,138.13 万元。公司拟通过本募投项目的实施，提升在光伏设备领域的研发实力和生产能力，将具备 HJT 电池片整线（制绒清洗、PECVD、PVD、丝网印刷、HJT 电池片自动化线）、光伏组件自动化线、串焊机等设备生产能力，完善光伏电池领域产品布局，补充公司的第二增长曲线，进一步加强企业盈利能力，保持市场竞争力，提升现有技术实力。

（2）高效电池片产业化验证项目

本项目由公司全资子公司江苏利元亨实施，总投资额为 20,930.19 万元，拟使用募集资金投资额为 20,626.75 万元。公司拟通过本募投项目的实施，测试现有实验设备运行情况，以加快现有实验成果的产业化、规模化。

2、项目实施的必要性

（1）HJT 电池设备市场广阔，完善 HJT 电池设备产业布局符合公司战略

近年来，受益于光伏电池技术进步及配套耗材国产化加速，HJT 电池产业化愈发成熟，市场需求逐年提升。结合中国光伏行业协会公开数据以及行业研究报告等相关资料谨慎预测，2025 年 HJT 电池片新增产能为 158GW，若届时每 GW HJT 设备产线设备投资额按 2.5 亿元计算，2025 年 HJT 设备产线市场空间将达 395 亿元。

公司致力于锂电池制造、光伏电池片制造、汽车零部件制造等应用领域的智能制造设备的研发、设计和生产。其中，光伏电池片设备方面，公司 2022 年分别与冯·阿登纳（VON ARDENNE）、上海森松签署战略合作协议，双方将在光伏（HJT）领域展开深度合作；公司 2023 年与长三角太阳能光伏技术创新中心签署战略合作协议，双方将联合开发光伏设备并共建光伏设备实验室，推动光伏技术应用研发和产业化。为进一步完善光伏电池领域布局，公司亟需完善产业布局。本次募投项目将通过建设厂房及实验室，加快公司 HJT 电池设备的布局进度。藉此，公司将进一步突破 HJT 电池核心设备和整线的国产化和产业化问题，为实现公司的战略性发展目标、夯实公司市场地位奠定基础。

（2）提升光伏设备生产能力，形成业绩增量

随着全球对可再生能源需求的不断增长，光伏市场的规模也在不断扩大；尤其在光伏电池片领域，随着各大光伏电池片厂商积极布局新增产能，光伏电池片设备的需求亦随之增加。为了在激烈的市场竞争中生存和发展，公司需快速实现光伏电池设备产业化，

提升生产能力，从而增强企业的市场竞争力。

本项目通过建设高标准光伏设备生产厂房并购置先进设备，强化公司现有生产环境，并迅速提升生产能力。待项目实施后，公司将增强订单的交付质量。同时，提高产能，缩短生产周期，降低生产成本，将有助于公司更好地满足市场需求，从而带动业绩的可持续增长。

（3）逐步研发核心光伏设备，提升公司的产品竞争力

光伏电池设备是光伏产业的核心部分，其技术和质量对整个产业的发展起着决定性作用。企业需通过研发高效、高质量的光伏电池设备，提高设备的制造技术水平，降低生产成本，进一步扩大市场份额，增强市场竞争力。一方面，随着光伏市场的发展和竞争的加剧，企业需要持续丰富产品矩阵以满足不同客户的需求和市场的变化，增强客户粘性，提高市场竞争力；另一方面，随着科技进步和市场变化，新的光伏电池片产品将不断涌现，丰富的产品矩阵是企业把握市场先机的重要依托。

本次募投项目中，公司计划建设厂房和实验室，为研发和储备高端光伏设备提供支撑。通过以上设施建设，企业可以拥有更强的研发和创新能力，奠定产品技术基础，丰富光伏设备产品矩阵。待本项目至运营期后，公司将具备多种类型光伏高端装备的量产能力，在提高公司市场竞争力的同时，有助于提升公司的品牌价值和行业地位，助力公司在光伏产业中占据更有利的地位。

3、项目实施的可行性

（1）公司持续加大研发投入，为项目实施奠定基础

本项目将围绕光伏高端装备进行研发和生产，主要包括 HJT 电池设备。HJT 电池设备的制造过程需要生产企业拥有高精度的生产设备、先进的工艺控制以及成熟的研发经验，从技术上保障项目顺利实施。

公司一直以研发作为导向，注重加强技术创新和人才培养，先后在工业机器人、消费锂电设备、动力锂电设备等高端装备领域取得技术突破，并顺利实现产业化。公司持续推出高性价比的设备产品，推动下游领域的降本增效，为我国高端设备国产化提供关键支撑。在推动各个细分领域产业化的过程中，公司储备了大量共性技术及研发经验。

为保障本募投项目的实施，公司已设立光伏事业部，搭建和培养具备丰富光伏领域

设备研发经验的团队，围绕相关课题及技术进行前瞻性研究，调动相关资源，掌握相关核心技术并逐步实现量产。基于过往在不同设备细分领域的应用实践经验，公司积累了丰富的生产经验，为项目顺利实施奠定基础。

(2) 公司拥有稳定的客户渠道，为项目产能消化提供支撑

公司拟通过本次项目的建设，引进先进设备，配置相应的技术人员，新增光伏设备的生产能力，扩大公司现有光伏高端设备产品的产业化规模。

经过多年经营发展，公司通过光伏智能仓储解决方案、光伏自动化线等业务，与光伏领域龙头建立了长期稳定的合作关系。同时，公司在产品的研发、生产和销售过程中，已形成完善的质量管理体系，保证产品质量和交货期。在售后服务方面，公司提供快速、及时、专业的技术支持和服务，帮助客户解决各种问题，提高客户的满意度。凭借卓越的产品质量和售后服务，公司赢得了广泛的市场认可和口碑，为企业的未来可持续发展奠定了良好的基础。

现有及潜在的客户资源是公司未来业务规模扩大及本项目产能消化的重要基础，公司将制定详细的市场拓展与客户服务战略，更好地满足客户需求，提高销售效率和客户忠诚度。待本募投项目达产后，公司将充分利用现有的客户资源和销售渠道，为项目产能消化提供支撑。

(3) 公司充分利用产业集群优势，为项目顺利实施保驾护航

华东地区是光伏产业集中地之一，拥有光伏产业链的完整配套，从光伏硅材料、多晶硅、单晶硅、太阳能电池、组件制造，到电站建设、设计、运维等，形成了完整的产业链和生态圈。其中，江苏省是华东地区光伏产业的重要基地，是主要产业集群地区之一。近年来，大批光伏企业入驻江苏省，如天合光能、晶澳科技、隆基绿能、阿特斯、亿晶光电、亚玛顿、福莱特、福斯特等。为推动地区光伏产业实现高质量发展，江苏省持续提供政策指引。2022年6月，江苏省发改委印发的《江苏省“十四五”可再生能源发展专项规划》提出，到2025年，全省可再生能源装机力争达到6,600万千瓦以上，省内可再生能源装机占总装机比重超过34%，其中光伏发电装机达到3,500万千瓦以上。此外，江苏省不仅具备完整的光伏产业链和成熟的政策，还拥有优质的高校资源和科研机构，为光伏产业的研发和创新提供了强有力的支持。

公司拟在江苏省南通市建设华东光伏高端装备产业化项目。公司将充分利用产业集

群优势，积极推进技术创新和产品升级，提高产品竞争力和市场份额，为项目顺利实施保驾护航。同时，公司还将积极参与当地光伏产业生态的建设，加强与产业链上下游企业的合作，提高产业集聚度和附加值，实现共同发展和壮大。

4、本次募集资金投资项目与现有业务或发展战略的关系

本募投项目的产品应用领域为光伏行业，主要产品为 HJT 电池 4 道工序中的核心设备、光伏组件及光伏自动化设备，具体包括制绒清洗机、PECVD、PVD、丝网印刷机、串焊机、自动化设备，助力公司逐步突破 HJT 电池生产设备的核心技术，完善公司在光伏业务领域的布局，提高公司在光伏设备行业的市场占有率。

本次募投项目的实施紧紧围绕公司主营业务。公司依托自动化设备领域的技术积累，延伸至光伏领域设备，系公司结合未来下游市场需求及行业发展趋势对现有业务的延伸和扩展，符合公司技术横向延伸至泛真空领域的战略目标，实现第二增长曲线和长期可持续发展。

5、项目的实施准备和进展情况

(1) 实施主体

本项目由公司全资子公司江苏利元亨实施。

(2) 项目投资概算

1) 华东光伏高端装备生产基地建设项目

本项目总投资额为 102,481.87 万元，拟使用募集资金投资额为 95,138.13 万元，具体情况如下：

单位：万元

序号	项目	投资总额	拟使用募集资金金额
1	建筑工程	58,203.58	58,203.58
2	设备购置	31,087.66	31,087.66
3	软件购置	1,316.50	1,316.50
4	预备费	4,530.39	4,530.39
5	铺底流动资金	7,343.75	-
合计		102,481.87	95,138.13

截至本募集说明书签署日，本项目用地尚未开工建设。

2) 高效电池片产业化验证项目

本项目总投资额为 20,930.19 万元，拟使用募集资金投资额为 20,626.75 万元，具体情况如下：

单位：万元

序号	项目	投资总额	拟使用募集资金金额
1	场地租赁	1,947.24	1,643.80
2	建筑工程	7,080.00	7,080.00
3	设备购置	10,999.00	10,999.00
4	预备费	903.95	903.95
合计		20,930.19	20,626.75

截至本募集说明书签署日，本项目用地尚未开工建设。

6、项目整体进度安排

(1) 华东光伏高端装备生产基地建设项目

本项目建设期 24 个月，整体进度安排具体如下：

项目	T+1				T+2			
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
工程设计报批报建								
施工建设								
设备购置及安装								
软件购置								
人员招募及培训								
项目试生产								

注：T 代表建设年份，Q 代表季度。

(2) 高效电池片产业化验证项目

本项目建设期 9 个月，整体进度安排具体如下：

项目	T+1		
	Q1	Q2	Q3
场地租赁			
工程设计报批报建			
施工建设			
设备购置及安装			

项目	T+1		
	Q1	Q2	Q3
人员招募及培训			
项目建设完成			

注：T代表建设年份，Q代表季度。

7、项目效益测算

本项目建成达产后正常年将实现销售收入 314,778.76 万元，净利润 34,827.08 万元，预计税后内部收益率（IRR）为 19.36%，税后静态投资回收期为 6.79 年。本项目效益预测的假设条件及主要计算过程如下：

（1）产品单价预测

本项目生产的产品包括制绒清洗、PECVD、PVD、丝网印刷、HJT 电池片线自动化设备、串焊机、光伏组件自动化整线产品，在销售价格预估方面，不同类型产品的销售单价存在较大差异。根据当前市场价值分析，若制绒清洗设备、PECVD 设备、PVD 设备、丝网印刷设备、HJT 电池片自动化线以成套形式出售，1GW 产能 HJT 整线设备价值未来总量约为 2.5 至 3.5 亿元（含税），其中制绒清洗设备（投资占比约 10%）、PECVD 设备（投资占比约 50%）、PVD 设备（投资占比约 25%）、丝网印刷设备（投资占比约 5%）、HJT 电池片自动化线（投资占比约 10%）。以每 GW 产能 HJT 整线设备价值 2.5 亿元保守估计，制绒清洗设备未来价值约为 2,500 万元（1GW）、1,500 万元（600MW），PECVD 设备未来价值约为 12,500 万元（1GW）、7,500 万元（600MW），PVD 设备未来价值约为 6,250 万元（1GW）、3,750 万元（600MW），丝网印刷设备未来价值约为 1,250 万元（1GW）、750 万元（600MW），HJT 电池片自动化线未来价值约为 2,500 万元（1GW）、1,500 万元（600MW）。

在本项目测算中，公司基于当前市场行情、行业发展趋势及同行业公司披露数据对各类型产品的理想销售价格进行预测，预计产品单价情况具体如下：

产品	销售价格（万元/套）
制绒清洗	1,061.95
PECVD	6,194.69
PVD	3,274.34

产品	销售价格（万元/套）
丝网印刷	619.47
串焊机	123.89
HJT 电池片自动化线	1,327.43
组件自动化整线	4,424.78

由于未来技术路线及设备性能变化趋势较难预计，上述单价仅系为本次测算而进行的估计，实际销售单价可能会因客户对设备的要求不同而存在一定差异。

（2）营业收入测算

本项目预测计算期 12 年，其中，建设期 2 年，运营期 10 年，项目计算期第 3 年达产率为 40%，第 4 年达产率为 80%，计算期第 5 年达产率为 100%，第 5 年及以后各年达产率按 100% 计算。根据预计市场发展情况和公司承接订单的能力，公司对项目销售预测如下：

单位：台

产品	T+1 年	T+2 年	T+3 年	T+4 年	T+5 年	T+6 年	T+7 年	T+8 年	T+9 年	T+10 年	T+11 年	T+12 年
制绒清洗	-	-	6	12	15	15	15	15	15	15	15	15
PECVD	-	-	6	12	15	15	15	15	15	15	15	15
PVD	-	-	6	12	15	15	15	15	15	15	15	15
丝网印刷	-	-	6	12	15	15	15	15	15	15	15	15
串焊机	-	-	12	24	30	30	30	30	30	30	30	30
HJT 自动化线	-	-	10	20	25	25	25	25	25	25	25	25
组件自动化线	-	-	10	20	25	25	25	25	25	25	25	25

产品	T+1年	T+2年	T+3年	T+4年	T+5年	T+6年	T+7年	T+8年	T+9年	T+10年	T+11年	T+12年
合计	-	-	56	112	140	140	140	140	140	140	140	140

根据上述产品单价和销量预测，公司对项目营业收入预测如下：

单位：万元

产品	T+1年	T+2年	T+3年	T+4年	T+5年	T+6年	T+7年	T+8年	T+9年	T+10年	T+11年	T+12年
制绒清洗	-	-	6,371.68	12,743.36	15,929.20	15,929.20	15,929.20	15,929.20	15,929.20	15,929.20	15,929.20	15,929.20
PECVD	-	-	37,168.14	74,336.28	92,920.35	92,920.35	92,920.35	92,920.35	92,920.35	92,920.35	92,920.35	92,920.35
PVD	-	-	19,646.02	39,292.04	49,115.04	49,115.04	49,115.04	49,115.04	49,115.04	49,115.04	49,115.04	49,115.04
丝网印刷	-	-	3,716.81	7,433.63	9,292.04	9,292.04	9,292.04	9,292.04	9,292.04	9,292.04	9,292.04	9,292.04
串焊机	-	-	1,486.73	2,973.45	3,716.81	3,716.81	3,716.81	3,716.81	3,716.81	3,716.81	3,716.81	3,716.81
HJT自动化线	-	-	13,274.34	26,548.67	33,185.84	33,185.84	33,185.84	33,185.84	33,185.84	33,185.84	33,185.84	33,185.84
组件自动化线	-	-	44,247.79	88,495.58	110,619.47	110,619.47	110,619.47	110,619.47	110,619.47	110,619.47	110,619.47	110,619.47
合计	-	-	125,911.50	251,823.01	314,778.76	314,778.76	314,778.76	314,778.76	314,778.76	314,778.76	314,778.76	314,778.76

(3) 营业成本测算

1) 毛利率测算

本项目的生产成本主要为用于生产上述产品的直接材料、直接人工、制造费用、运输费用。公司主要根据不同产品的实际生产耗用、材料和人力成本等因素进行测算。具体测算结果如下：

单位：万元

项目	T+1年	T+2年	T+3年	T+4年	T+5年	T+6年	T+7年	T+8年	T+9年	T+10年	T+11年	T+12年
营业成本	-	-	83,678.31	164,143.93	204,270.45	204,270.45	204,270.45	204,270.45	204,270.45	204,270.45	204,270.45	204,270.45

项目	T+1 年	T+2 年	T+3 年	T+4 年	T+5 年	T+6 年	T+7 年	T+8 年	T+9 年	T+10 年	T+11 年	T+12 年
原材料	-	-	71,695.22	143,390.44	179,238.05	179,238.05	179,238.05	179,238.05	179,238.05	179,238.05	179,238.05	179,238.05
直接人工	-	-	6,278.37	12,933.45	16,166.81	16,166.81	16,166.81	16,166.81	16,166.81	16,166.81	16,166.81	16,166.81
制造费用	-	-	4,445.60	5,301.81	5,717.80	5,717.80	5,717.80	5,717.80	5,717.80	5,717.80	5,717.80	5,717.80
折旧摊销	-	-	3,637.86	3,637.86	3,637.86	3,637.86	3,637.86	3,637.86	3,637.86	3,637.86	3,637.86	3,637.86
间接人工费用	-	-	807.74	1,663.95	2,079.94	2,079.94	2,079.94	2,079.94	2,079.94	2,079.94	2,079.94	2,079.94
运费	-	-	1,259.12	2,518.23	3,147.79	3,147.79	3,147.79	3,147.79	3,147.79	3,147.79	3,147.79	3,147.79
毛利	-	-	42,233.19	87,679.08	110,508.31	110,508.31	110,508.31	110,508.31	110,508.31	110,508.31	110,508.31	110,508.31
毛利率	-	-	33.54%	34.82%	35.11%	35.11%	35.11%	35.11%	35.11%	35.11%	35.11%	35.11%

2) 收入税金测算

本项目收入税金主要包括应交增值税和税金及附加。其中，应交增值税包含销项税和进项税，税金及附加包含城市建设维护费、教育附加费以及地方教育附加费。本项目收入税金测算依据如下：

税金及附加=城市维护建设税+教育费附加+地方教育费附加。

城市维护建设税=应交增值税×7%。

教育费附加=应交增值税×3%。

地方教育费附加=应交增值税×2%。

企业所得税税率：以 25% 计算所得税。

3) 期间费用测算

本项目期间费用包括销售费用、管理费用以及研发费用。由于本项目建设期未使用银行贷款，不存在贷款利息费用，故本项目不会产生财务费用。具体测算结果如下：

单位：万元

项目	T+1年	T+2年	T+3年	T+4年	T+5年	T+6年	T+7年	T+8年	T+9年	T+10年	T+11年	T+12年
销售费用	-	-	6,197.80	12,395.60	15,494.50	15,494.50	15,494.50	15,494.50	15,494.50	15,494.50	15,494.50	15,494.50
管理费用	-	-	14,497.61	28,995.23	36,244.04	36,244.04	36,244.04	36,244.04	36,244.04	36,244.04	36,244.04	36,244.04
研发费用	2,772.00	6,989.20	15,000.06	23,241.38	28,841.04	28,841.04	28,841.04	28,841.04	28,841.04	28,841.04	28,841.04	27,916.35

(4) 项目利润测算

除营业成本外，项目的总成本费用还包括：销售费用、管理费用、研发费用等。在扣除项目总成本后，项目利润还需考虑软件退税以及应缴所得税。本项目的利润预测结果如下：

单位：万元

序号	项目	T+1年	T+2年	T+3年	T+4年	T+5年	T+6年	T+7年	T+8年	T+9年	T+10年	T+11年	T+12年
1	主营业务收入	-	-	125,911.50	251,823.01	314,778.76	314,778.76	314,778.76	314,778.76	314,778.76	314,778.76	314,778.76	314,778.76
2	减：主营业务成本	-	-	83,678.31	164,143.93	204,270.45	204,270.45	204,270.45	204,270.45	204,270.45	204,270.45	204,270.45	204,270.45
3	减：税金及附加	-	-	37.56	1,691.55	2,114.44	2,114.44	2,114.44	2,114.44	2,114.44	2,114.44	2,114.44	2,114.44
4	减：销售费用	-	-	6,197.80	12,395.60	15,494.50	15,494.50	15,494.50	15,494.50	15,494.50	15,494.50	15,494.50	15,494.50
5	减：管理费用	-	-	14,497.61	28,995.23	36,244.04	36,244.04	36,244.04	36,244.04	36,244.04	36,244.04	36,244.04	36,244.04
6	减：研发费用	2,772.00	6,989.20	15,000.06	23,241.38	28,841.04	28,841.04	28,841.04	28,841.04	28,841.04	28,841.04	28,841.04	27,916.35
7	减：财务费用	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	加：软件退税	-	-	3,386.54	7,126.47	9,008.13	9,008.13	9,008.13	9,008.13	9,008.13	9,008.13	9,008.13	9,008.13
9	利润总额	-2,772.00	-6,989.20	9,886.69	28,481.79	36,822.42	36,822.42	36,822.42	36,822.42	36,822.42	36,822.42	36,822.42	37,747.12

序号	项目	T+1 年	T+2 年	T+3 年	T+4 年	T+5 年	T+6 年	T+7 年	T+8 年	T+9 年	T+10 年	T+11 年	T+12 年
10	应纳税所得额	-	-	-	5,240.42	7,981.38	7,981.38	7,981.38	7,981.38	7,981.38	7,981.38	7,981.38	9,830.77
11	减：所得税（25%）	-	-	-	1,310.10	1,995.35	1,995.35	1,995.35	1,995.35	1,995.35	1,995.35	1,995.35	2,457.69
12	净利润	-2,772.00	-6,989.20	9,886.69	27,171.69	34,827.08	34,827.08	34,827.08	34,827.08	34,827.08	34,827.08	34,827.08	35,289.43
13	净利率	-	-	7.85%	10.79%	11.06%	11.06%	11.06%	11.06%	11.06%	11.06%	11.06%	11.21%

（5）效益测算的合理性

1) 毛利率合理性

本项目的毛利率预测为 33.54%-35.11%，达产期平均毛利率为 35.11%。根据公开信息，金辰股份“金辰智能制造华东基地项目”、“高效电池片 PVD 设备产业化项目”及“光伏异质结（HJT）高效电池片用 PECVD 设备项目”的达产期平均毛利率分别为 31.18%、36.50%及 32.43%；迈为股份“异质结太阳能电池片设备产业化项目”的达产期平均毛利率为 33.53%；捷佳伟创 2021 年向特定对象发行股票项目涉及 HJT 技术路线的“泛半导体装备产业化项目”的达产期平均毛利率为 35.42%。本项目与同行业公司的公开信息对比不存在显著差异。

可比公司	融资类型	募投项目名称	达产期平均毛利率
金辰股份	2023 年度向特定对象发行股票	金辰智能制造华东基地项目	31.18%
		高效电池片 PVD 设备产业化项目	36.50%
	2020 年度非公开发行股票	光伏异质结（HJT）高效电池片用 PECVD 设备项目	32.43%
迈为股份	2021 年度向特定对象发行股票	异质结太阳能电池片设备产业化项目	33.53%
捷佳伟创	2021 年度向特定对象发行股票	泛半导体装备产业化项目（超高效太阳能电池湿法设备及单层载板式非晶半导体薄膜 CVD 设备产业化项目）	35.42%
利元亨	2023 年度向特定对象发行股票	华东光伏高端装备产业化项目	35.11%

综上，本项目毛利率预测具备合理性。

2) 净利率合理性

本项目的净利率预测为 7.85%-11.21%，达产期平均净利率为 11.08%。根据公开信息，金辰股份“金辰智能制造华东基地项目”、“高效电池片 PVD 设备产业化项目”及“光伏异质结（HJT）高效电池片用 PECVD 设备项目”的达产期平均净利率分别为 11.13%、17.13%及 11.71%；迈为股份“异质结太阳能电池片设备产业化项目”的达产期平均净利率为 14.77%；捷佳伟创 2021 年向特定对象发行股票项目涉及 HJT 技术路线的“泛半导体装备产业化项目”的达产期平均净利率为 16.63%。本项目与同行业公司的公开信息对比不存在显著差异。

可比公司	融资类型	募投项目名称	达产期平均净利率
金辰股份	2023 年度向特定对象发行股票	金辰智能制造华东基地项目	11.13%
		高效电池片 PVD 设备产业化项目	17.13%
	2020 年度非公开发行股票	光伏异质结（HJT）高效电池片用 PECVD 设备项目	11.71%
迈为股份	2021 年度向特定对象发行股票	异质结太阳能电池片设备产业化项目	14.77%
捷佳伟创	2021 年度向特定对象发行股票	泛半导体装备产业化项目（超高效太阳能电池湿法设备及单层载板式非晶半导体薄膜 CVD 设备产业化项目）	16.63%
利元亨	2023 年度向特定对象发行股票	华东光伏高端装备产业化项目	11.08%

综上，本项目净利率预测具备合理性。

8、项目用地、涉及的审批、备案事项

（1）华东光伏高端装备生产基地建设项目

截至本募集说明书签署日，本华东光伏高端装备生产基地建设项目已取得南通高新技术产业开发区管理委员会出具的《江苏省投资项目备案证》（备案证号：通高新管备〔2023〕40号），根据南通高新技术产业开发区行政审批局出具的《关于华东光伏高端装备生产基地建设项目情况的说明》以及《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》，本项目不纳入环评管理，无需办理环评文件审批手续。

本项目用地位于江苏省南通市金新街道三姓街村，已取得土地使用权不动产权证书（苏〔2023〕通州区不动产权第003577号）。公司购买上述土地的资金来源为自有资金，不涉及使用募集资金收购土地的情形。该土地的权利类型为国有建设用地使用权，用途为工业用地，符合土地政策、城市规划。

（2）高效电池片产业化验证项目

截至本募集说明书签署日，本项目已取得南通高新技术产业开发区管理委员会出具的《江苏省投资项目备案证》（备案证号：通高新管备〔2023〕27号）；本项目已取得南通高新技术产业开发区管理委员会出具的环评批复（通高新管环审〔2023〕15号）。

本项目实施场地通过租赁方式取得。江苏利元亨与南通鑫佳元实业发展有限公司已签署《房屋租赁合同》，租赁位于南通市通州区高新区双福路126号面积为20,035.07平方米的房产作为本项目的实施场地，租赁期限为2023年3月1日至2028年2月29日，租赁房产对应土地已取得不动产权证书（苏〔2021〕通州区不动产权第0006219号），用途为工业用地。

（二）智能制造数字化整体解决方案建设项目

1、项目概况

本项目由公司全资子公司江苏利元亨实施，总投资额为78,022.58万元，拟使用募集资金投资额为74,223.93万元。本项目募集资金将主要用于建设运营中心并购置设备、软件。公司拟通过本募投项目的实施，加快智能云工厂、视觉智能检测设备及系统、设备运维平台等研发项目产业化进程，将具备智能仓储整体解决方案以及智能工程解决方案产品销售能力，实现智能制造数字化整体解决方案业务的产业化。

2、项目实施的必要性

（1）推动工业软件技术升级，提升行业信息化水平

制造业是实体经济的基础，是未来经济高质量发展的关键。在面向数字经济时代的全球竞争中，依托数字技术发展更高水平、更有竞争力的先进制造业，已然成为各国的战略共识。制造业正是数字化转型的主阵地，其中起到关键作用的便是工业软件。随着全球“传统制造”加快向“智能制造”转型升级，工业软件正在成为智能制造的核心基础性工具。此前工信部出台的《“十四五”软件和信息技术服务业发展规划》提出，要补足国内产业链短板弱项，其中工业软件将是重点补强环节。

本次募投项目的建设能够实现从设计到制造全生命周期的数字化管理和协同，通过升级工业软件技术，实现生产过程的数字化控制，从而提高生产效率、降低生产成本、提高产品质量和工艺精度。在提升企业在市场竞争中的地位的同时，工业软件技术升级将提升行业信息化解决方案的国产化率水平，促进国内智能制造行业向高附加值、高质量、高效率的方向发展，推动行业不断向智能化、绿色化、高端化转型升级。

（2）解决行业痛点、难点，提高全过程生产效率

企业的生产效率代表着其精益管理水平，同时也影响着产品质量和工艺精度。本项目的建设瞄准行业痛点和难点，通过信息化、智慧化为新能源领域进行赋能。物流仓储行业已有较大的技术成熟度，但仍存在提升空间，本次募投项目以构建智慧物流仓储系统，为企业用户提供便捷、降本增效、智能化的服务为目标，致力于构建工业互联网协同制造体系，以提高智能化程度和产能规模，推动企业智能制造的不断发展。

本次募投项目通过结合物联网技术、集成自动化、AI、大数据、人工智能等互联网新技术，实现信息集成、优化物流流程，促进企业智慧工厂各环节高效运营、降本增效。同时，本项目将提供智慧化操作系统，赋能企业稳定运营，并将助力智能化设备底层算法不断完善，提高仓库运营效率。智能化设备的加入将为用户企业提供更高效的运输方式，在节省人工成本的同时，提高仓库周转效率，同时也将为公司带来新的业绩增长点。

（3）优化产品和服务结构，深度绑定下游客户

实现工业制造全流程信息化已成全球制造业发展的主流趋势。以锂电生产线为例，除了前端、中端和后端的锂电设备，还需要数字化工厂规划、机器视觉、智能仓储物流和管理软件等组成部分将各道工序打通。高端客户不仅要求设备供应商提供独立设备，

还要求产线自动化水平和配套支持服务能力。通过打包或单独销售上述模块，不仅可以形成新的盈利增长点，而且有利于深度绑定客户，维护与客户的良好关系。

本次募投项目的建设不仅有助于提升公司的盈利能力和业绩稳定性，同时能够促进公司长期的可持续发展。通过智能化解决方案的建设，公司盈利模式将从纯粹的产品销售升级为产品加服务的模式，提供更高的产品附加值，提高产品的差异化竞争力，从而有助于公司获得更高的产品溢价和利润率。通过为客户提供服务，公司可以更好地了解客户需求和使用情况，从而为未来的产品研发和市场拓展提供更多的信息和机会。

3、项目实施的可行性

(1) 符合国家政策规划要求与发展方向

智能制造、工业互联网是我国政策重点关注和鼓励的行业。2017年11月27日，国务院发布《关于深化“互联网+先进制造业”发展工业互联网的指导意见》，对于工业互联网进行了全面论述，是规范和指导我国工业互联网发展的纲领性文件。2020年2月中共中央政治局召开会议，指出“推动生物医药、医疗设备、5G网络、工业互联网”等加快发展。国家成立了工业互联网专项工作组，2018年，国家制造强国建设领导小组在其下设立了工业互联网专项工作组。2021年，工业互联网专项工作组印发《工业互联网创新发展行动计划（2021-2023年）》，结合产业发展实际和技术产业演进趋势，确立了未来三年我国工业互联网发展目标，提出到2023年，新型基础设施进一步完善，融合应用成效进一步彰显，技术创新能力进一步提升，产业发展生态进一步健全，安全保障能力进一步增强。工业互联网新型基础设施建设量质并进，新模式、新业态大范围推广，产业综合实力显著提升。

随着互联网时代的到来，国家层面发布的一系列指导政策，具有明确的政策导向，鼓励越来越多的企业投入到数字化大潮中，各部委文件也逐渐由指定纲领进入到引导实施阶段。因此，本次募投项目符合国家政策规划的要求与发展方向。

(2) 公司客户资源丰富，在手订单充足

公司是全球锂电池制造装备行业领先企业之一，已与新能源科技、比亚迪、国轩高科、蜂巢能源、宁德时代、欣旺达等厂商建立了长期稳定的合作关系，并继续拓展和深化与远景动力、三星SDI、瑞浦兰钧、耀宁科技、清陶能源、海辰能源、楚能新能源、高景、阿特斯、天能股份、国电投等海内外知名客户的战略合作。公司在专注服务锂电

池行业龙头客户的同时，积极开拓光伏、氢能等行业的优质客户，提升在智能制造装备行业的地位。

经过长期的发展，公司在锂电行业获得了良好的口碑，建立了丰富的客户渠道资源。公司与下游核心客户保持密切的技术沟通，充分了解客户在锂电设备生产线上的需求和痛点。公司的下游客户存在大量的智能化解决方案和智能仓储等项目需求，截至**2023年6月30日**，公司拥有智能化仓库物流在手订单（含已取得合同及订单、已中标的项目、已取得意向性协议，下同）**6.08**亿元，公司依托长期积累的客户资源及在手订单切入智能仓储赛道，具有较强的外部市场支撑。

（3）公司较强的研发和创新实力是本项目实施的重要保障

公司深耕智能制造领域，建立了一支结构合理、研发创新实力较强的人才团队，在多年的研发生产实践中，积累了丰富的技术储备。

公司研发团队具备3,000个以上的项目经验，行业覆盖动力电池、消费类电池、光伏、5G基站等20多个行业。公司在国内外知识产权布局3,000余项，并参与了《20184406-T-604 数字化车间可靠性通用要求》《GB/T40571-2021 智能服务预测性维护通用要求》《20182036-T-339 智能制造大规模个性化定制术语》等十余项国家标准、行业标准和团体标准的建立。此外，公司在研发创新方面获得诸多奖项与认证，如入选2022年度智能制造优秀场景、广东省认定机构2022年认定的第三批高新技术企业、2020年广东省人工智能骨干企业、第七届广东专利优秀奖、广东省科技专家工作站、广东省机械工业科学技术奖励一等奖、广东省科技进步奖二等奖、国家知识产权优势企业、广东省知识产权示范企业、广东省创新型试点企业等。同时，公司是广东省智能制造公共技术支撑平台、省级企业技术中心，拥有广东省博士工作站和博士后科研工作站。优质的研发团队及扎实的研发创新实力是本项目实施的重要保障。

4、本次募集资金投资项目与现有业务或发展战略的关系

本募投项目的实施可提高公司的整体信息化、数字化水平，并满足制造业公司对高效生产日益增长的需求，提高优质客户粘性，助力公司拓展优质客户，提升公司的市场地位。

本次募投项目的实施紧紧围绕公司主营业务，系公司基于行业发展趋势及优质客户需求实施的技术叠加，符合公司高速、高精、高可靠的发展战略。

5、项目的实施准备和进展情况

(1) 实施主体

本项目由公司全资子公司江苏利元亨实施。

(2) 项目投资概算

本项目总投资额为 78,022.58 万元，拟使用募集资金投资额为 74,223.93 万元，具体情况如下：

单位：万元

序号	项目	投资总额	拟使用募集资金金额
1	土地购置费用	971.97	971.97
2	建设工程	18,011.49	18,011.49
3	软件购置	7,608.00	7,608.00
4	设备购置	44,098.00	44,098.00
5	预备费	3,534.47	3,534.47
6	铺底流动资金	3,798.65	-
合计		78,022.58	74,223.93

截至本募集说明书出具之日，项目尚未开工建设。

6、项目整体进度安排

本项目建设期 24 个月，整体进度安排具体如下：

项目	T+1				T+2			
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
土地购置								
工程设计报批报建								
施工建设								
设备购置及安装								
软件购置								
人员招募及培训								

注：T 代表建设年份，Q 代表季度。

7、项目效益测算

本项目建成达产后正常年将实现销售收入 264,605.39 万元，达产期平均净利润 32,592.24 万元，预计税后内部收益率（IRR）为 23.63%，税后静态投资回收期为 6.01

年。本项目效益预测的假设条件及主要计算过程如下：

（1）产品单价预测

本次募投项目系实现公司在智能制造解决方案产品的标准化，但不同客户对智能制造整体解决方案产品的需求并不会完全相同，因此，单套解决方案价格需要根据生产工序的复杂性、定制化程度、所需设备型号等因素确定。本项目的产品价格预测主要参考当前在手订单数据、当前市场价、未来发展趋势、未来产品性能等因素进行保守预测，预计产品单价情况具体如下：

单位：万元/套

产品类型	T+1年	T+2年	T+3年	T+4年	T+5年	T+6年	T+7年	T+8年	T+9年	T+10年	T+11年	T+12年
化成分容物流解决方案	2,900.00	2,755.00	2,617.25	2,486.39	2,362.07	2,362.07	2,362.07	2,362.07	2,362.07	2,362.07	2,362.07	2,362.07
原材料及成品仓库解决方案	1,200.00	1,140.00	1,083.00	1,028.85	977.41	977.41	977.41	977.41	977.41	977.41	977.41	977.41
智能工厂云平台	-	-	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
视觉智能检测设备及系统	-	-	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00
设备智能运维平台	-	-	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00

注：由于近年来行业竞争激烈，为保守计算考虑第1年至第5年智能仓储整体解决方案产品价格每年会有5%的降幅；但未来5年后情况难以预测，故第5年至第12年产品价格预测与第5年保持一致。

（2）营业收入测算

本项目预测计算期12年，其中建设期2年，运营期10年。根据预计市场发展情况和公司承接订单的能力，公司对项目销售预测如下所示：

单位：套

产品	T+1年	T+2年	T+3年	T+4年	T+5年	T+6年	T+7年	T+8年	T+9年	T+10年	T+11年	T+12年
化成分容物流解决方案	-	-	39	51	66	66	66	66	66	66	66	66
原材料及成品仓库解决方案	-	-	39	51	66	66	66	66	66	66	66	66
智能工厂云平台	-	-	105	138	178	178	178	178	178	178	178	178
视觉智能检测设备及系统	-	-	156	204	264	264	264	264	264	264	264	264
设备智能运维平台	-	-	39	51	66	66	66	66	66	66	66	66

根据上述产品单价和销量预测，公司对项目营业收入预测如下所示：

单位：万元

产品	T+1 年	T+2 年	T+3 年	T+4 年	T+5 年	T+6 年	T+7 年	T+8 年	T+9 年	T+10 年	T+11 年	T+12 年
化成分容物流解决方案	-	-	102,072.75	126,805.76	155,896.50	155,896.50	155,896.50	155,896.50	155,896.50	155,896.50	155,896.50	155,896.50
原材料及成品仓库解决方案	-	-	42,237.00	52,471.35	64,508.90	64,508.90	64,508.90	64,508.90	64,508.90	64,508.90	64,508.90	64,508.90
智能工厂云平台	-	-	10,500.00	13,800.00	17,800.00	17,800.00	17,800.00	17,800.00	17,800.00	17,800.00	17,800.00	17,800.00
视觉智能检测设备及系统	-	-	7,800.00	10,200.00	13,200.00	13,200.00	13,200.00	13,200.00	13,200.00	13,200.00	13,200.00	13,200.00
设备智能运维平台	-	-	7,800.00	10,200.00	13,200.00	13,200.00	13,200.00	13,200.00	13,200.00	13,200.00	13,200.00	13,200.00
合计	-	-	170,409.75	213,477.11	264,605.39	264,605.39	264,605.39	264,605.39	264,605.39	264,605.39	264,605.39	264,605.39

（3）营业成本测算

1) 毛利率测算

本项目的生产成本主要为用于生产上述产品的直接材料、直接人工、制造费用、运输费用。公司主要根据不同产品的实际生产耗用、材料和现有人力成本等因素进行测算，具体测算结果如下：

单位：万元

项目	T+1 年	T+2 年	T+3 年	T+4 年	T+5 年	T+6 年	T+7 年	T+8 年	T+9 年	T+10 年	T+11 年	T+12 年
营业成本	-	-	115,157.44	143,912.34	178,923.77	178,923.77	178,923.77	178,923.77	178,923.77	178,923.77	178,923.77	178,923.77
原材料	-	-	90,230.85	112,336.27	138,413.23	138,413.23	138,413.23	138,413.23	138,413.23	138,413.23	138,413.23	138,413.23
直接人工	-	-	18,790.53	24,040.87	31,467.34	31,467.34	31,467.34	31,467.34	31,467.34	31,467.34	31,467.34	31,467.34
制造费用	-	-	5,164.33	6,325.46	7,552.62	7,552.62	7,552.62	7,552.62	7,552.62	7,552.62	7,552.62	7,552.62
折旧摊销	-	-	1,125.61	1,125.61	1,125.61	1,125.61	1,125.61	1,125.61	1,125.61	1,125.61	1,125.61	1,125.61

项目	T+1 年	T+2 年	T+3 年	T+4 年	T+5 年	T+6 年	T+7 年	T+8 年	T+9 年	T+10 年	T+11 年	T+12 年
间接人工费用	-	-	4,038.72	5,199.85	6,427.02	6,427.02	6,427.02	6,427.02	6,427.02	6,427.02	6,427.02	6,427.02
运费	-	-	971.73	1,209.74	1,490.57	1,490.57	1,490.57	1,490.57	1,490.57	1,490.57	1,490.57	1,490.57
毛利	-	-	55,252.31	69,564.78	85,681.63	85,681.63	85,681.63	85,681.63	85,681.63	85,681.63	85,681.63	85,681.63
毛利率	-	-	32.42%	32.59%	32.38%	32.38%	32.38%	32.38%	32.38%	32.38%	32.38%	32.38%

2) 收入税金测算

本项目收入税金主要包括应交增值税和税金及附加。其中，应交总增值税包含销项税和进项税，税金及附加包含城市建设维护费、教育附加费以及地方教育附加费。本项目收入税金测算依据如下：

税金及附加=城市维护建设税+教育费附加+地方教育费附加。

城市维护建设税=应交增值税×7%。

教育费附加=应交增值税×3%。

地方教育费附加=应交增值税×2%。

企业所得税税率：以 25% 计算所得税。

(3) 期间费用测算

本项目期间费用包括销售费用、管理费用以及研发费用。由于本项目建设期未使用银行贷款，不存在贷款利息费用，故本项目不会产生财务费用。具体测算结果如下：

单位：万元

项目	T+1 年	T+2 年	T+3 年	T+4 年	T+5 年	T+6 年	T+7 年	T+8 年	T+9 年	T+10 年	T+11 年	T+12 年
销售费用	-	-	8,388.16	10,508.08	13,024.80	13,024.80	13,024.80	13,024.80	13,024.80	13,024.80	13,024.80	13,024.80
管理费用	-	-	11,101.78	14,056.24	17,601.65	17,601.65	17,601.65	17,601.65	17,601.65	17,601.65	17,601.65	17,601.65
研发费用	4,523.76	9,318.95	17,480.62	21,232.93	24,613.78	24,613.78	24,613.78	24,613.78	24,613.78	24,613.78	24,613.78	24,613.78

(4) 项目利润测算

除营业成本外，项目的总成本费用还包括：销售费用、管理费用、研发费用等。在扣除项目总成本后，项目利润还需考虑软件退税以及应缴所得税。本项目的利润预测结果如下：

单位：万元

序号	项目	T+1 年	T+2 年	T+3 年	T+4 年	T+5 年	T+6 年	T+7 年	T+8 年	T+9 年	T+10 年	T+11 年	T+12 年
1	主营业务收入	-	-	170,409.75	213,477.11	264,605.39	264,605.39	264,605.39	264,605.39	264,605.39	264,605.39	264,605.39	264,605.39
2	减：主营业务成本	-	-	115,157.44	143,912.34	178,923.77	178,923.77	178,923.77	178,923.77	178,923.77	178,923.77	178,923.77	178,923.77
3	减：税金及附加	-	-	411.86	1,577.80	1,968.60	1,968.60	1,968.60	1,968.60	1,968.60	1,968.60	1,968.60	1,968.60
4	减：销售费用	-	-	8,388.16	10,508.08	13,024.80	13,024.80	13,024.80	13,024.80	13,024.80	13,024.80	13,024.80	13,024.80
5	减：管理费用	-	-	11,101.78	14,056.24	17,601.65	17,601.65	17,601.65	17,601.65	17,601.65	17,601.65	17,601.65	17,601.65
6	减：研发费用	4,523.76	9,318.95	17,480.62	21,232.93	24,613.78	24,613.78	24,613.78	24,613.78	24,613.78	24,613.78	24,613.78	24,613.78
7	减：财务费用	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	加：软件退税			4,373.66	5,517.35	6,778.92	6,778.92	6,778.92	6,778.92	6,778.92	6,778.92	6,778.92	6,778.92
9	利润总额	-4,523.76	-9,318.95	22,243.54	27,707.08	35,251.73	35,251.73	35,251.73	35,251.73	35,251.73	35,251.73	35,251.73	35,251.73
10	应纳税所得额	-	-	4,762.92	6,474.16	10,637.95	10,637.95	10,637.95	10,637.95	10,637.95	10,637.95	10,637.95	10,637.95
11	减：所得税（25%）	-	-	1,190.73	1,618.54	2,659.49	2,659.49	2,659.49	2,659.49	2,659.49	2,659.49	2,659.49	2,659.49

序号	项目	T+1 年	T+2 年	T+3 年	T+4 年	T+5 年	T+6 年	T+7 年	T+8 年	T+9 年	T+10 年	T+11 年	T+12 年
12	净利润	-4,523.76	-9,318.95	21,052.81	26,088.55	32,592.24	32,592.24	32,592.24	32,592.24	32,592.24	32,592.24	32,592.24	32,592.24
13	净利率	-	-	12.35%	12.22%	12.32%	12.32%	12.32%	12.32%	12.32%	12.32%	12.32%	12.32%

(5) 成本测算合理性

1) 毛利率合理性

本项目的毛利率预测为 32.38%-32.59%，达产期平均毛利率为 32.38%。根据公开信息，拓斯达 2020 年向不特定对象发行可转换公司债券中“智能制造整体解决方案研发及产业化项目”项目与本项目为同一类型，该项目 T+3 年至 T+12 年平均毛利率为 36.00%；其他同行业可比上市公司 2022 年度综合毛利率如下所示：

可比公司	2022 年度
今天国际	27.72%
博实股份	37.01%
音飞存储	21.74%
井松智能	26.40%

由于本行业产品呈现定制化属性，加之各同业公司涉及核心下游应用领域不同，从而导致本行业毛利率区间较大。根据以上信息，本行业毛利率区间为 21.74%至 37.01%，本项目毛利率处于合理水平。

综上，本项目毛利率预测具备合理性。

2) 净利率合理性

本项目的净利率预测为 12.22%-12.35%，达产期平均净利率为 12.32%。根据公开信息，拓斯达 2020 年向不特定对象发行可转换公

司债券中“智能制造整体解决方案研发及产业化项目”项目与本项目为同一类型，该项目 T+3 年至 T+12 年平均净利率为 11.59%；其他同行业可比上市公司 2022 年度净利率如下所示：

可比公司	2022 年度
今天国际	10.69%
博实股份	20.79%
音飞存储	8.61%
井松智能	12.12%

由于本行业产品呈现定制化属性，加之各同业公司涉及核心下游应用领域不同，从而导致本行业净利率区间较大。根据以上信息，本行业净利率区间为 8.61% 至 20.79%，本项目净利率处于合理水平。

综上，本项目净利率预测具备合理性。

8、项目用地、涉及的审批、备案事项

截至本募集说明书签署日，智能制造数字化整体解决方案建设项目已取得南通高新技术产业开发区管理委员会出具的《江苏省投资项目备案证》（备案证号：通高新管备〔2023〕39号），根据南通高新技术产业开发区行政审批局出具的《关于智能制造数字化整体解决方案建设项目情况的说明》以及《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》，本项目不纳入环评管理，无需办理环评文件审批手续。

截至本募集说明书签署日，公司已与南通高新技术产业开发区管理委员会签署《利元亨华东总部基地项目投资协议》，项目一期已取得土地使用权不动产权证书（苏〔2023〕通州区不动产权第003577号），用于“华东光伏高端装备生产基地建设项目”建设；项目二期拟选址南通高新区金新西路南侧、金渡路西侧、拖桥路北侧地块，用地约131亩，用于“智能制造数字化整体解决方案建设项目”建设。

根据南通高新技术产业开发区管理委员会出具的《利元亨募投项目用地事宜的说明》，“目标地块正在完善土地出让前期手续，目前处于待征收阶段，预计在2023年四季度前进入招拍挂程序。我方将按照《利元亨华东总部基地项目投资协议》的约定，预留目标地块予江苏利元亨投资建设“华东新能源高端装备生产基地建设项目”和“智能制造数字化整体解决方案建设项目”。我方将协助江苏利元亨在竞得项目地块后1个月内（或尽快）与相关部门签订土地出让合同，并协助江苏利元亨在交地手续完成后办理土地权属证明文件/不动产权证。江苏利元亨在合法合规程序下取得前述项目规划用地的土地使用权不存在实质性障碍。截至该说明出具之日，各方正在积极推进项目土地取得应履行的各项手续。如该项目用地无法按照计划取得，我方将与相关部门积极协调附近其他可用地块，以满足江苏利元亨募投项目的用地需求，保证江苏利元亨募投项目的顺利实施”，因此本项目用地不存在重大不确定性。

（三）补充流动资金及偿还银行贷款

1、项目概况

基于公司业务快速发展对流动资金的需要，公司拟使用不超过**57,000.00**万元的募集资金用于补充流动资金及偿还银行贷款，以提高公司持续盈利能力，优化公司资本结构，降低财务费用，增强公司资本实力。

2、项目实施的必要性

（1）公司业务版图扩张，需要充足的流动资金保障

受益于下游应用领域的快速扩产，公司整体业务延伸至光伏设备、储能设备、大圆柱及刀片电池设备以及智能仓储物流设备，规模预计将持续扩大，并出现新的增量，公司流动资金需求也将随之增长。本次补充流动资金与公司未来生产经营规模、资产规模、业务开展情况等相匹配，有助于满足公司未来对于流动资金的需求。

（2）优化公司财务结构，降低公司的资产负债率

截至2023年3月31日，公司的资产负债率为73.97%，处于行业较高水平。本次向特定对象发行股票募集资金部分用于补充流动资金及偿还银行贷款，可进一步优化公司的财务结构，降低资产负债率，提升上市公司的融资能力，有利于公司长期稳定的发展。

三、发行人的实施能力及资金缺口的解决方式

（一）发行人的实施能力

1、人员储备

利元亨始终坚持以公司发展目标与人才战略规划作为导向，成为人才孵化、技术创新、高技能人才成长的培育平台，秉承“做强做精中国自动化”的公司使命，以公司文化、战略发展、关键技术为教学内容，从技术赋能、文化塑造、意识强化等方面进行针对性人才培养，打造智能制造时代高素质的技术技能型人才。

截至2023年3月31日，公司拥有研发人员2,702名（占公司总人数的23.10%，其中硕士及以上人员79名），市场和销售人员260名，生产人员5,297名，为本次募集资金投资项目的顺利实施提供了充足的人员储备。

2、技术能力

公司以基础学科为底层逻辑，构建由智能感知、控制技术、执行技术、智能仓储技术、激光应用技术、数字化技术和泛真空技术构成的七大核心技术平台，聚焦前沿的专项技术沉淀，不断延展公司的产品线，筑起驱动公司长期发展的研发体系金字塔。

公司长期保持高研发投入，设立由技术研发部、产品研发部、知识管理部、项目办、

实验室组成的研究院，负责收集自动化及非标设备行业先进技术及运用、新技术开发及新产品关键核心技术研究、国家项目申报及知识产权信息收集及申请、项目方案段的重难点及风险点技术可行性验证等。同时，研究院建立由博士带头的高素质预研团队，跟踪智能制造行业内技术发展趋势，开展新工艺、新技术的前瞻性预研，通过核心技术平台进行基础研究，研发符合市场需求和公司发展战略的前沿技术。

近年来，公司通过构建专利群形成了对核心技术和产品的有效知识产权保护，由于申请专利时间周期较长，目前部分专利尚处于实审或受理阶段。截至本募集说明书签署日，公司拥有境内专利 1,612 件，境外专利 7 件；境内专利中，发明专利 200 件。

3、市场与客户基础

公司深耕智能制造设备行业，是全球锂电池制造装备行业领先企业之一，已与新能源科技、比亚迪、国轩高科、蜂巢能源、宁德时代、欣旺达等厂商建立了长期稳定的合作关系，并继续拓展和深化与远景动力、三星 SDI、瑞浦兰钧、耀宁科技、清陶能源、海辰能源、楚能新能源、高景、阿特斯、天能股份、国电投等海内外知名客户的战略合作。公司在专注服务锂电池行业龙头客户的同时，积极开拓光伏、氢能等行业的优质客户，目前已实现与多家头部企业初步合作意向，陆续实现订单落地。

本次募投项目均已具有在手订单基础和客户基础，为未来的产能消化奠定基础。

（二）发行人资金缺口的解决方案

本次募集资金投资项目总投资额为 258,434.64 万元，其中 246,988.80 万元拟使用本次募集资金，剩余 11,445.84 万元拟使用公司自有或自筹资金。

四、募集资金用于扩大既有业务的、拓展新业务的情形

（一）发行人既有业务的发展概况

公司是全球锂电池制造装备行业领先企业之一，主要应用领域为动力锂电池、消费锂电池；主要产品包括电芯装配线、电池组装线等整线设备，以及涂布机、卷绕机、叠片机、焊接专机、激光模切分条一体机等专机设备。目前公司的设备已实现锂电池生产工序的全覆盖；公司长期重视数字化、信息化的发展，目前已形成较为成熟的智能工厂业务并应用于锂电、光伏领域。

公司积极拓展光伏和氢能业务，目前光伏业务板块公司已有光伏自动化设备、光伏

组件整线、丝网印刷机等产品，未来将逐步攻破核心设备；氢能板块已有氢燃料电池整线智造解决方案。

（二）扩大既有业务规模的合理性与必要性

本次募投项目中，智能制造数字化整体解决方案建设项目的主要产品包括化成分容物流解决方案和原材料及成品仓库解决方案，上述产品与公司现有智能仓储业务板块基本一致，系公司以现有设备制造技术为依托并附加智能工厂云平台等智能化工业软件实施的扩产计划，系现有业务的进一步拓展与技术升级。

1、扩大业务规模的必要性

制造业是实体经济的基础，是未来经济高质量发展的关键。在面向数字经济时代的全球竞争中，依托数字技术发展更高水平、更有竞争力的先进制造业，已然成为各国的战略共识。制造业正是数字化转型的主阵地，其中起到关键作用的便是工业软件。随着全球“传统制造”加快向“智能制造”转型升级，工业软件正在成为智能制造的核心基础性工具。此前工信部出台的《“十四五”软件和信息技术服务业发展规划》提出，要补足国内产业链短板弱项，其中工业软件将是重点补强环节。

随着互联网时代的到来，国家层面发布的一系列指导政策，具有明确的政策导向，鼓励越来越多的企业投入到数字化大潮中，各部委文件也逐渐由指定纲领进入到引导实施阶段。因此，本次募投项目符合国家政策规划的要求与发展方向。

综上，智能制造数字化整体解决方案建设项目具有良好的市场前景，未来的发展趋势明确。

2、新增产量规模的合理性

智能制造数字化整体解决方案建设项目达产年的规划产量规模如下：

序号	具体内容	产量规模（套）
1	化成分容物流解决方案（既有业务）	66
2	原材料及成品仓库解决方案（既有业务）	66
3	智能工厂云平台	178
4	视觉智能检测设备及系统	264
5	设备智能运维平台	66

2022年度和2023年1-3月，公司智能仓储业务板块实现销售收入分别为51,814.57

万元和 30,265.50 万元，呈快速上升的趋势；截至 2023 年 6 月 30 日，公司拥有智能化仓库物流在手订单金额 6.08 亿元，在手订单数量超过 30 套，与公司现有产量相比，订单量亦实现较高幅度的增长。

公司深耕高端智能装备行业，累积了较多优质客户并长期保持良好合作，具有稳定的客户基础和订单来源。公司已与新能源科技、比亚迪、国轩高科、蜂巢能源、宁德时代、欣旺达等厂商建立了长期稳定的合作关系，并继续拓展和深化与远景动力、三星 SDI、瑞浦兰钧、耀宁科技、清陶能源、海辰能源、楚能新能源、高景、阿特斯、天能股份、国电投等海内外知名客户的战略合作。随着产品逐步推广及相关合作陆续深入开展，未来将落地更多订单，公司可以消化新增的规划产量。

综上，由于公司在手订单量充裕，且相关产品的出货量快速上升，行业发展趋势预期将持续向好，进一步释放需求量，故本次募投项目规划新增产量规划具有合理性。

（三）拓展新业务的必要性与可行性

公司本次募投项目——华东光伏高端装备产业化项目涉及新产品、新业务的产品。本项目的应用领域为光伏行业，主要产品为 HJT 电池 4 道工序中的核心设备、光伏组件及光伏自动化设备，具体包括制绒清洗机、PECVD、PVD、丝网印刷机、串焊机、自动化设备等，在应用领域方面与公司现有的锂电设备存在差异，系公司结合未来下游市场需求及行业发展趋势对现有业务的延伸和扩展。

1、拓展新业务的考虑以及未来新业务与既有业务的发展安排

光伏装机转为市场驱动，光伏设备发展空间广阔。在大众进入“平价上网”时代的背景下，装机量持续快速增长，通过技术迭代实现降本增效成为主流的行业趋势，需求量和迭代迭代的诉求将转为市场驱动，同步带动光伏设备的技术迭代和高增长。根据中国光伏行业协会数据，2021 年、2022 年我国光伏发电新增装机量分别达到 54.88GW、87.41GW，同比增长约 13.86%、59.27%；2022 年末我国光伏发电累计装机量达到 392.61GW，2022 年光伏发电量为 4,276 亿千瓦时，同比增长 30.76%，占全年总发电量的 4.9%，未来仍存在巨大发展空间。

HJT 电池有望成为光伏电池的主流技术，带动相关设备行业的发展。HJT 电池性能优势显著，降本路径清晰，被光伏市场公认为是未来最具发展潜力的电池技术之一。在光伏行业加速发展的背景下，HJT 电池凭借其自身优势，成为光伏设备企业弯道超车的

方向。

公司坚定看好异质结技术路线的发展前景和市场空间，进行长远的战略布局。公司基于累积的自动化工艺经验和技術储备，依托与行业优质客户的合作基础，提前战略布局光伏设备领域相关技术，加强人才投入和研发投入，由低壁垒向高壁垒逐步渗透。本次华东光伏高端装备产业化项目建成后，公司将进一步掌握 HJT 核心工序设备能力并具备整线交付能力，数字化赋能新能源领域。

公司致力于打造高端装备的平台型企业，赋能科技产业极限制造，成为全球领先的新能源及泛半导体装备龙头企业。公司的传统锂电生产设备已形成可观的收入规模，未来将通过扩大产量以占据更大的市场份额；通过本项目的建设，公司将切入光伏设备行业，拓宽公司已有的自动化产品、激光类产品的销售市场，并通过向高壁垒的 PECVD、PVD 拓展，实现光伏设备整线的交付能力，作为公司现有业务的技术延伸和价值加成，形成公司的第二增长曲线。

2、新业务的储备及可行性

（1）技术储备

公司已具备太阳能电池片串焊机、自动化设备和丝网印刷机的生产能力；截至 2023 年 5 月 31 日，光伏业务已授权及申报的专利逾 110 项，涉及设备类型包括异质结清洗制绒、PECVD、PVD、丝网印刷、自动化上下料、串焊机、激光、仓储等。

（2）人才储备

公司已设立光伏事业部，自投入光伏业务以来，通过内生和外延的方式形成了覆盖光伏电池片核心工艺设备的高质量、全链条核心技术团队。公司 2022 年分别与冯·阿登纳（VON ARDENNE）、上海森松签署战略合作协议，双方将在光伏（HJT）领域展开深度合作。公司已签约原长三角太阳能光伏技术创新中心常务副主任丁楷宁博士担任光伏首席科学家。行业内顶尖技术人员与团队的合作将大力提升公司在光伏电池领域的前沿技术研发实力。

（3）市场储备

经过多年经营发展，公司通过光伏智能仓储解决方案、光伏自动化线等业务，与光伏领域龙头建立了长期稳定的合作关系，已累积多家头部客户资源。截至本募集说明书

签署日，公司已实现 HJT 电池核心工序设备之一的丝网印刷机的出货，且拥有一定量的串焊机、自动化设备、HJT 整线设备在手订单，预计 2023 年持续落地 HJT 电池整线设备的订单。

综上，公司在光伏设备领域具有一定的技术、人才及市场储备，为公司的募投项目奠定坚实的基础，华东光伏高端装备产业化项目具有可行性。

五、补充流动资金及偿还银行贷款的原因及规模的合理性

（一）补充流动资金及偿还银行贷款的原因

本次发行拟使用不超过 57,000.00 万元的募集资金用于补充流动资金及偿还银行贷款，具体原因详见本章之“二、本次募集资金投资项目的具体情况和经营前景”之“（三）补充流动资金及偿还银行贷款”之“2、项目实施的必要性”。

（二）补充流动资金及偿还银行贷款规模的合理性

公司以 2020 年至 2022 年的营业收入增长率以及各主要经营性流动资产和流动负债占营业收入的比例为基础，据此预测 2023-2025 年各期末经营性流动资产和经营性流动负债的金额。

其中，公司 2021 年和 2022 年的营业收入分别同比增长 63% 和 80%，2020 年至 2022 年营业收入的复合增长率为 71.48%，本次测算保守估计 2023 年至 2025 年的营收增速为 30%，据此估算未来三年的营业收入金额。同时，结合公司的经营变化情况，本次测算取 2022 年经营性流动资产与经营性流动负债占 2022 年营业收入的比值作为估算未来三年经营性流动资产与经营性流动负债金额的过程参数。据此估算，2023 年至 2025 年，公司流动资金缺口为 62,716.11 万元。本次公司新增流动资金缺口测算如下：

单位：万元

序号	科目名称	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年 E	2024 年 E	2025 年 E
1	经营性流动资产	226,969.31	306,840.51	504,702.38	656,113.10	852,947.03	1,108,831.14
1.1	应收票据	3,174.66	1,079.55	2,145.12	2,788.66	3,625.26	4,712.84
1.2	应收款项融资	79,395.26	60,943.44	35,516.60	46,171.58	60,023.05	78,029.96
1.3	应收账款及合同资产	39,600.99	70,407.37	142,195.82	184,854.57	240,310.94	312,404.22
1.4	预付款项	3,159.98	8,774.68	20,034.32	26,044.62	33,858.00	44,015.41
1.5	存货	101,638.43	165,635.47	304,810.52	396,253.67	515,129.78	669,668.71

序号	科目名称	2020年	2021年	2022年	2023年E	2024年E	2025年E
2	经营性流动负债	195,001.76	250,557.28	452,307.97	588,000.36	764,400.47	993,720.61
2.1	应付票据	60,477.47	49,143.87	74,992.55	97,490.31	126,737.40	164,758.62
2.2	应付账款	64,485.62	65,734.65	170,721.32	221,937.72	288,519.04	375,074.75
2.3	预收款项及合同负债	70,038.67	135,678.76	206,594.10	268,572.33	349,144.03	453,887.24
3	流动资产占营收比重	159%	132%	120%	120%	120%	120%
4	流动负债占营收比重	136%	107%	108%	108%	108%	108%
5	流动资金需求量	31,967.55	56,283.23	52,394.41	68,112.74	88,546.56	115,110.52
6	需补充流动资金				15,718.32	20,433.82	26,563.97
7	营业收入	142,996.52	233,134.90	420,464.58	546,603.96	710,585.15	923,760.69
8	营业收入增速		63%	80%	30%	30%	30%
9	相对2022年流动资金缺口				15,718.32	36,152.14	62,716.11

截至2023年3月末，公司货币资金余额为49,826.01万元；截至2023年3月末，公司持有有息负债（短期借款、一年内到期的非流动负债、长期借款、应付债券等）金额为201,148.68万元。公司需要补充流动资金以支付各类运营支出和偿还银行贷款。

综上，根据公司业务规模、业务增长情况、现金流状况、资产构成等因素测算，本次募集资金拟使用**57,000.00**万元补充流动资金及偿还银行贷款具有合理性。

公司本次募集资金中补充流动资金（含视同补流的非资本性支出）的金额合计**67,612.61**万元（包含生产基地建设项目中的场地租赁费用1,643.80万元、基本预备费8,968.81万元、“补充流动资金及偿还银行贷款”项目金额**57,000.00**万元），占本次募集资金总额的比例为**27.37%**，未超过募集资金总额的30%。

六、本次募投项目是否涉及产能过剩行业，限制类、淘汰类行业，高耗能高排放行业

公司是国内锂电池制造装备行业领先企业之一，主要从事智能制造装备的研发、生产及销售，为锂电池、汽车零部件、ICT等行业的国内外知名企业提供高端装备和数智整厂解决方案。同时，公司逐步布局光伏、氢能行业。公司产品以锂电池制造设备为主，已基本覆盖电芯制造、电芯装配、电芯检测、电池组装、物流仓储等锂电池生产过程全工艺设备。根据《战略性新兴产业分类（2018）》，公司主营业务所处行业为“高端装备制造产业”中的“智能制造装备产业”；根据《上海证券交易所科创板企业发行上市

申报及推荐暂行规定（2022年12月修订）》，公司所处行业属于“高端装备领域”。

本次募集资金投资项目为“华东光伏高端装备产业化项目”、“智能制造数字化整体解决方案建设项目”和“补充流动资金及偿还银行贷款”，资金投向围绕主营业务锂电池制造设备及延伸领域进行，不涉及《国务院关于进一步加强对淘汰落后产能工作的通知》（国发[2010]7号）、《关于印发淘汰落后产能工作考核实施方案的通知》（工信部联产业[2011]46号）以及《2015年各地区淘汰落后和过剩产能目标任务完成情况》（工业和信息化部、国家能源局公告2016年第50号）等相关文件中列示的产能过剩行业，亦不涉及《产业结构调整指导目录（2019年本）》所规定的限制类及淘汰类产业，符合国家产业政策。

综上，公司主营业务和本次募集资金投向均符合国家产业政策规定，不涉及产能过剩行业，限制类、淘汰类行业。

七、本次募集资金投资于科技创新领域的主营业务的说明，以及募投项目实施促进公司科技创新水平提升的方式

（一）本次募集资金主要投向科技创新领域

本次募集资金投资项目为“华东光伏高端装备产业化项目”、“智能制造数字化整体解决方案建设项目”和“补充流动资金及偿还银行贷款”，资金投向围绕光伏设备领域及智能制造数字化整体解决方案进行。

公司主要从事智能制造装备的研发、生产及销售，是国内锂电池制造装备行业领先企业之一。锂电池制造设备是锂电产业链的重要组成部分，是下游锂电行业的产品稳定性、工艺迭代、质量保障的重要基础。公司基于在智能制造设备行业深厚的技术积累，战略布局光伏设备领域并提升智能制造设备和方案的数字化水平。根据工业和信息化部、住房和城乡建设部、交通运输部、农业农村部和国家能源局出台的《智能光伏产业创新发展行动计划（2021-2025年）》，光伏产业是实现制造强国和能源革命的重大关键领域，开展N型TOPCon、HJT、IBC等高效电池的研发与产业化被列为主要任务之一。工业和信息化部发布的《制造业质量管理数字化实施指南（试行）》指出，企业应按照质量管理数字化核心能力建设需求，加强必要的生产制造装备改造，提高工艺控制自动化、智能化、精准化水平，保证工艺稳定，减少质量波动。结合装备数字化改造过程，设计开发相应的质量管理体系平台，形成以数据为驱动的在线质量控制和自主决策

能力，为工艺改进和产品创新夯实基础。

综上，本次募集资金主要投向领域均系国家战略及政策重点支持发展的科技创新领域业务，符合《上市公司证券发行注册管理办法》等有关规定的要求。

（二）募投项目实施促进公司科技创新水平提升的方式

通过本次募集资金投资项目的实施，公司可抓住光伏电池技术路线升级的发展契机，进一步拓宽主营业务产品的应用领域，形成业务增量，打造第二增长曲线，提升公司产品的核心竞争力，从而提升公司的长期盈利能力。同时，公司本次募投项目的研发有利于加强对海外领先技术的吸收，提高公司的国际竞争力。

八、本次发行对公司经营管理和财务状况的影响

（一）本次发行对公司经营管理的影响

本次募集资金的投资项目均围绕公司主营业务开展，顺应行业发展趋势及产业发展政策方向，符合公司的发展战略和实际需求，有助于公司进一步提高产能，丰富产品矩阵，提升公司的研发能力、数字化能力、客户服务能力和公司品牌知名度，从而扩大市场份额，增强核心竞争力，实现公司业务版图的扩张，为公司未来持续健康发展奠定坚实基础。

（二）本次发行对公司财务状况的影响

本次向特定对象发行股票完成后，公司总资产和净资产将有所提高，资金实力将有所提升，公司将进一步优化资本结构，并增强抗风险能力，对公司长期可持续发展产生积极作用和影响。

本次向特定对象发行股票完成后，由于本次募集资金投资项目投产前不会产生效益，短期内公司净资产收益率、每股收益等财务指标可能出现一定程度的下降。随着项目的经济效益释放，公司的主营业务收入与业务规模将有所提升。从长远来看，公司的盈利能力将持续提升。

九、最近五年内募集资金运用的基本情况

（一）最近五年内募集资金运用的基本情况

最近五年，公司共募集资金两次，即2021年6月首次公开发行股票募集资金及2022

年10月向不特定对象发行可转换公司债券募集资金，具体情况如下：

1、首次公开发行募集资金

经中国证券监督管理委员会出具的《关于同意广东利元亨智能装备股份有限公司首次公开发行股票注册的批复》（证监许可[2021]1804号）同意，本公司首次公开发行人民币普通股股票2,200.00万股，发行价格为每股人民币38.85元，募集资金总额合计人民币854,700,000.00元，扣除发生的券商承销保荐费后的募集资金人民币791,729,575.47元。另扣减其他发行费用人民币33,170,347.60元后本次发行股票募集资金净额为人民币758,559,227.87元。上述募集资金已于2021年6月25日全部到位，经安永华明会计师事务所（特殊普通合伙）审验并于2021年6月25日出具了安永华明（2021）验字第61566274_G01号验资报告。

2、向不特定对象发行可转换公司债券募集资金

经中国证券监督管理委员会出具的《关于同意广东利元亨智能装备股份有限公司向不特定对象发行可转债注册的批复》（证监许可〔2022〕2066号）同意，本公司向不特定对象发行可转换公司债券每张面值人民币100元，面值总额为人民币950,000,000.00元，扣除发生的券商承销保荐费人民币6,674,528.30元后的募集资金人民币943,325,471.70元。另扣减其他发行费用人民币3,391,037.75元后，本次实际募集资金净额为人民币939,934,433.95元。上述募集资金已于2022年10月28日全部到位，业经安永华明会计师事务所（特殊普通合伙）审验并于2022年10月28日出具了安永华明（2022）验字第61566274_G01号验资报告。

（二）前次募集资金实际使用情况

1、首次公开发行募集资金

截至2023年3月31日，公司前次募集资金使用情况如下：

单位：万元

募集资金总额：75,855.92		已累计使用募集资金总额：41,419.36	
变更用途的募集资金总额：0 变更用途的募集资金总额比例：0		各年度使用募集资金总额： 2020年：1,675.49 2021年：12,103.87 2022年：21,215.45 2023年1-3月：6,424.55	
投资项目	募集资金投资总额	截止日募集资金累计投资额	项目达

序号	承诺投资项目	实际投资项目	募集前承诺投资金额	募集后承诺投资金额	实际投资金额	募集前承诺投资金额	募集后承诺投资金额	实际投资金额	实际投资金额与募集后承诺投资金额的差额	到预定可使用状态日期（或截止日项目完工程度）
1	工业机器人智能装备生产项目	工业机器人智能装备生产项目	56,683.98	53,026.79	53,026.79	56,683.98	53,026.79	27,268.93	-25,757.87	2023年
2	工业机器人智能装备研发中心项目	工业机器人智能装备研发中心项目	12,829.13	12,829.13	12,829.13	12,829.13	12,829.13	4,150.44	-8,678.69	2023年
3	补充流动资金	补充流动资金	10,000.00	10,000.00	10,000.00	10,000.00	10,000.00	10,000.00	-	不适用
合计			79,513.11	75,855.92	75,855.92	79,513.11	75,855.92	41,419.36	-34,436.56	

2、向不特定对象发行可转换公司债券募集资金

截至2023年3月31日止，公司前次募集资金使用情况如下：

单位：万元

募集资金总额：93,993.44					已累计使用募集资金总额：31,933.26					
变更用途的募集资金总额：0					各年度使用募集资金总额：					
变更用途的募集资金总额比例：0					2022年：31,908.91					
					2023年1-3月：24.35					
投资项目			募集资金投资总额			截止日募集资金累计投资额				项目达到预定可使用状态日期（或截止日项目完工程度）
序号	承诺投资项目	实际投资项目	募集前承诺投资金额	募集后承诺投资金额	实际投资金额	募集前承诺投资金额	募集后承诺投资金额	实际投资金额	实际投资金额与募集后承诺投资金额的差额	
1	锂电池前中段专机及整线成套装备产业化项目	锂电池前中段专机及整线成套装备产业化项目	70,000.00	68,993.44	68,993.44	70,000.00	68,993.44	6,933.32	-62,060.12	2024年
2	补充流动资金	补充流动资金	25,000.00	25,000.00	25,000.00	25,000.00	25,000.00	24,999.93	-0.07	不适用
合计			95,000.00	93,993.44	93,993.44	95,000.00	93,993.44	31,933.26	-62,060.19	

（三）前次募集资金实际投资项目变更情况说明

截至2023年3月31日，公司不存在前次募集资金投向变更的情况。

（四）前次募集资金投资项目的实际投资总额与承诺投资总额的差异及原因**1、首次公开发行募集资金**

截至2023年3月31日，公司前次募集资金投资项目的实际投资总额与承诺投资总额的差异情况及原因如下：

单位：万元

投资项目	承诺投资金额	实际投资总额	差异金额	差异原因
工业机器人智能装备生产项目	53,026.79	27,268.93	-25,757.87	项目尚未完成建设
工业机器人智能装备研发中心项目	12,829.13	4,150.44	-8,678.69	项目尚未完成建设
补充流动资金	10,000.00	10,000.00	-	-
合计	75,855.92	41,419.36	-34,436.56	-

2、向不特定对象发行可转换公司债券募集资金

截至2023年3月31日，公司前次募集资金投资项目的实际投资总额与承诺投资总额的差异情况及原因如下：

单位：万元

投资项目	承诺投资金额	实际投资总额	差异金额	差异原因
锂电池前中段专机及整线成套装备产业化项目	68,993.44	6,933.32	-62,060.12	项目尚未完成建设
补充流动资金	25,000.00	24,999.93	-0.07	-
合计	93,993.44	31,933.26	-62,060.19	-

（五）前次募集资金投资项目对外转让或置换情况

截至2023年3月31日，公司不存在募投项目发生对外转让或置换的情况。

（六）前次募集资金投资项目实现效益情况**1、首次公开发行募集资金**

实际投资项目		截止日投资项目累计产能利用率	承诺效益	最近三年一期实际效益				截止日累计实现效益	是否达到预计效益
序号	项目名称			2020年	2021年	2022年	2023年1-3月		
1	工业机器人智能装备生产项目	未完成建设	首次完全达产可增加税后利润人民币20,788.01万元	无	无	无	无	不适用	不适用（未完成建设）
2	工业机器人智	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用

实际投资项目		截止日投资项目累计产能利用率	承诺效益	最近三年一期实际效益				截止日累计实现效益	是否达到预计效益
序号	项目名称			2020年	2021年	2022年	2023年1-3月		
	能装备研发中心项目								(未承诺)
3	补充流动资金	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用

2、向不特定对象发行可转换公司债券募集资金

实际投资项目		截止日投资项目累计产能利用率	承诺效益	最近三年一期实际效益				截止日累计实现效益	是否达到预计效益
序号	项目名称			2020年	2021年	2022年	2023年1-3月		
1	锂电池前中段专机及整线成套装备产业化项目	未完成建设	首次完全达产可实现营业收入人民币275,840.71万元，净利润人民币34,965.09万元	无	无	无	无	不适用	不适用（未完成建设）
2	补充流动资金	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用

（七）前次募集资金使用对发行人科技创新的作用

1、首次公开发行募集资金

公司首次公开发行募集资金的“工业机器人智能装备生产项目”旨在通过引进先进自动化生产设备和系统，在公司现有生产研发技术基础上，通过新项目投建，扩大公司产能、降低产品成本，增强公司产品市场竞争力。“工业机器人智能装备研发中心项目”通过重点研发并突破激光技术、智能控制技术和人机协作技术，使公司产品的品质和成本更具竞争优势，有助于公司科技创新水平的提升。

2、向不特定对象发行可转换公司债券募集资金

公司前次向不特定对象发行可转换公司债券的“锂电池前中段专机及整线成套装备产业化项目”的实施是公司紧抓动力锂电领域的发展机遇，实现公司战略发展目标的重要举措。本项目通过厂房建设，增加生产及办公等区域面积，可有效提升锂电池制造设备产出规模。为公司掌握的成像检测技术、柔性组装技术、多轴耦合控制技术、激光应用技术等核心技术在锂电池行业提供了良好的产业化应用及实践环境，有助于提升公司核心技术水平。

通过“锂电池前中段专机及整线成套装备产业化项目”的实施促使公司保持高强度的研发投入、拓展核心技术的应用场景和提升核心技术水平，有助于公司科技创新水平的提升。

（八）闲置募集资金的使用及尚未使用完毕募集资金的情况

1、闲置募集资金的使用情况

（1）首次公开发行募集资金

公司于2021年7月13日召开第一届董事会第三十四次会议、第一届监事会第十六次会议审议通过了《关于使用部分闲置募集资金进行现金管理的议案》，同意公司拟使用最高额度不超过人民币60,000万元闲置募集资金进行现金管理，投资期限不超过12个月，在前述额度及使用期限范围内，资金可以循环滚动使用。闲置募集资金现金管理到期后归还至募集资金专户。

公司于2022年7月12日召开第二届董事会第十三次会议、第二届监事会第十次会议，审议通过了《关于使用部分闲置募集资金进行现金管理的议案》，同意公司拟使用最高额度不超过人民币40,000万元闲置募集资金进行现金管理，投资期限不超过12个月，在前述额度及使用期限范围内，资金可以循环滚动使用。闲置募集资金现金管理到期后归还至募集资金专户。

截至2023年3月31日，本公司使用闲置募集资金已购买未到期的固定收益凭证及七天通知存款。具体情况如下：

单位：万元

发行机构名称	产品名称	产品类型	购买金额	起止日期	预期年化收益率
中国建设银行股份有限公司惠州江城支行	单位协定存款	七天通知存款	7,000	2022/8/1-无结束日期	1.85%
惠州农村商业银行股份有限公司麦地南支行	转存七天通知存款	七天通知存款	8,000	2022/9/28-无结束日期	2.10%
民生证券股份有限公司	民享122天220908专享固定收益凭证	本金保障型固定收益凭证	5,000	2023/2/7-2023/8/8	3.35%
合计			20,000		

（2）向不特定对象发行可转换公司债券募集资金

公司于2022年11月10日召开第二届董事会第十八次会议、第二届监事会第十四

次会议，审议通过了《关于公司拟使用部分暂时闲置募集资金进行现金管理的议案》，同意公司在保证不影响公司募集资金投资项目正常实施、不影响公司正常生产经营以及确保募集资金安全的前提下，使用总额不超过人民币 6.00 亿元（含本数）的暂时闲置可转换公司债券募集资金进行现金管理，用于购买结构性存款、定期存款、协定存款、大额存单等安全性高、流动性好的短期（不超过 12 个月）低风险、满足保本要求的金融产品。在额度范围内，资金可以滚动使用，使用期限自董事会审议通过之日起 12 个月内有效，董事会授权公司管理层负责日常实施及办理具体事务，包括但不限于产品选择、实际投资金额确定、协议的签署等。

截至 2023 年 3 月 31 日，本公司使用闲置募集资金已购买结构性存款。具体情况如下：

单位：万元

发行机构名称	产品名称	产品类型	购买金额	起止日期	预期年化收益率
华夏银行深圳龙岗支行	人民币单位结构性存款 230011	结构性存款	4,000	2023/1/17-2023/7/14	0.95%-3.29%
兴业银行股份有限公司惠州分行	兴业银行企业金融人民币结构性存款产品	结构性存款	8,000	2023/1/12-2023/4/12	1.50%-2.94%
上海浦东发展银行惠州分行	利多多公司稳利 23JG3012 期（3 个月早鸟）人民币对公结构性存款	结构性存款	4,500	2023/1/16-2023/4/17	1.30%-1.70%
中信银行佛山分行营业部	共赢智信汇率挂钩人民币结构性存款 13325 期	结构性存款	20,000	2023/1/11- 2023/4/11	1.30%-3.10%
中信银行佛山分行营业部	共赢智信汇率挂钩人民币结构性存款 13370 期	结构性存款	23,300	2023/1/12-2023/4/12	1.30%-3.10%
合计			59,800		

2、尚未使用完毕募集资金的情况

（1）首次公开发行募集资金

截至 2023 年 3 月 31 日，尚未使用完毕的募集资金余额为 34,436.56 万元，占募集资金净额的比例为 45.40%。剩余募集资金将继续用于募集资金投资项目支出。

（2）向不特定对象发行可转换公司债券募集资金

截至 2023 年 3 月 31 日，尚未使用完毕的募集资金余额为 62,060.19 万元，占募集资金净额的比例为 66.03%。剩余募集资金将继续用于募集资金投资项目支出。

（九）会计师事务所对前次募集资金运用所出具的专项报告结论

安永于2023年4月27日出具《前次募集资金使用情况鉴证报告》（安永华明（2023）专字第61566274_G05号），广东利元亨智能装备股份有限公司的上述前次募集资金使用情况报告在所有重大方面按照中国证券监督管理委员会《监管规则适用指引——发行类第7号》编制，反映了截至2023年3月31日止广东利元亨智能装备股份有限公司前次募集资金使用情况。

（十）融资间隔

上市公司申请增发、配股、向特定对象发行股票的，本次发行董事会决议日距离前次募集资金到位日原则上不得少于十八个月。前次募集资金基本使用完毕或者募集资金投向未发生变更且按计划投入的，相应间隔原则上不得少于六个月。前次募集资金包括首发、增发、配股、向特定对象发行股票。上市公司发行可转债、优先股、发行股份购买资产并配套募集资金和适用简易程序的，不适用上述规定。

2023年2月28日，公司召开第二届董事会第二十二次会议审议通过了与本次发行相关的议案。公司前次募集资金为发行可转债，不适用上述规定。发行可转债前，公司首发上市的募集资金已于2021年6月25日全部到位，业经安永华明会计师事务所（特殊普通合伙）审验，并于2021年6月25日出具了“安永华明（2021）验字第61566274_G01号”验资报告。公司本次董事会决议日距离适用前述规定的前次募集资金到位日已满18个月，符合时间间隔的要求。

第四节 董事会关于本次发行对公司影响的讨论与分析

一、本次发行完成后，上市公司的业务及资产的变动或整合计划

本次向特定对象发行股票募集资金投资项目符合产业发展方向和公司战略布局。本次发行完成后，公司的主营业务保持不变，不涉及对公司现有资产的整合，不会对公司的业务及资产产生重大影响。

二、本次发行完成后，上市公司科研创新能力的变化

本次发行募集资金项目为“华东光伏高端装备产业化项目”、“智能制造数字化整体解决方案建设项目”和“补充流动资金及偿还银行贷款”，资金投向围绕主营业务锂电池制造设备及延伸领域进行，募集资金投向属于科技创新领域。在项目实施的过程中，公司将持续进行研发投入，有效提升公司的科研创新能力。

三、本次发行完成后，上市公司控制权结构的变化

截至 2023 年 3 月 31 日，公司股本总额 88,304,362 股，利元亨投资持有公司 40,102,323 股，占公司总股本的 45.41%，系公司控股股东；弘邦投资持有公司 2,785,936 股，占公司总股本的 3.15%；奕荣投资持有公司 1,004,453 股，占公司总股本的 1.14%；利元亨投资、弘邦投资、奕荣投资系实际控制人之一周俊雄控制的企业。周俊雄配偶卢家红持有公司 2,359,339 股，占公司总股本的 2.67%。周俊雄、卢家红二人系公司共同实际控制人，合计控制公司 52.38% 的股份。

本次向特定对象发行股票募集资金总额不超过 **246,988.80** 万元（含本数），其中，控股股东利元亨投资认购款项总额不低于 13,000 万元且不超过 **17,900** 万元。按照本次向特定对象发行股票数量上限进行测算，假设不考虑实际控制人及其一致行动人的认购，预计本次发行完成后利元亨投资仍为公司的控股股东，周俊雄、卢家红仍为公司的实际控制人。本次发行不会导致公司实际控制权发生变化。

四、本次发行完成后，上市公司与发行对象及发行对象的控股股东和实际控制人从事的业务存在同业竞争或潜在同业竞争的情况

本次向特定对象发行的发行对象之一为公司控股股东利元亨投资。利元亨投资为实际控制人之一周俊雄的持股平台，其主要业务为持有和管理公司股权。利元亨投资的控

股股东和实际控制人为周俊雄，除公司和利元亨投资外，周俊雄控制的其他企业为弘邦投资、奕荣投资，弘邦投资和奕荣投资为公司员工持股平台，主要业务为持有和管理公司股权。因此，本次发行完成后，公司与发行对象之一利元亨投资及其实际控制人周俊雄控制的企业不存在同业竞争或潜在同业竞争的情况。

截至本募集说明书签署之日，本次向特定对象发行的其他发行对象尚未确定，本公司是否与其他发行对象或发行对象的控股股东、实际控制人从事的业务存在同业竞争或潜在同业竞争的情况，将在发行结束后公告的《发行情况报告书》中予以披露。

五、本次发行完成后，上市公司与发行对象及发行对象的控股股东和实际控制人可能存在的关联交易的情况

本次向特定对象发行的发行对象之一为公司控股股东利元亨投资，其认购公司本次向特定对象发行构成关联交易，公司已经就此按照法律法规等相关规定履行了关联交易程序。本次发行完成后，若未来公司因正常经营需要与利元亨投资及其控股股东、实际控制人周俊雄发生关联交易，公司将按照相关制度的规定履行相应的审批程序，确保相关交易价格公允，保障公司及非关联股东的利益。

截至本募集说明书签署之日，本次向特定对象发行的其他发行对象尚未确定，因而无法确定其他发行对象与公司的关系。最终本次发行是否存在因除利元亨投资之外的其他关联方认购本次向特定对象发行而构成关联交易的情形，将在发行结束后公告的《发行情况报告书》中予以披露。

第五节 与本次发行相关的风险因素

一、对公司核心竞争力、经营稳定性及未来发展可能产生重大不利影响的因素

（一）行业风险

1、锂电池行业增速放缓的风险

报告期内，公司的主营业务收入主要来源于锂电池领域设备。近年来，随着国家政策的推动和技术的更新迭代，新能源汽车快速普及，新兴消费电子需求快速增长。锂电池企业不断扩张产能，带动了锂电池制造设备需求高速增长。随着国内新能源汽车产业政策扶持力度逐渐减弱，从推广阶段进入成熟阶段，未来动力锂电池行业也将随之进行结构性调整，技术落后的锂电池产能将逐步淘汰；此外，消费电子行业亦存在周期性波动的风险。若公司不能持续与下游技术先进的锂电池企业保持紧密合作，保持优质的客户群体，下游锂电行业波动将对公司的经营业绩产生不利影响。

2、光伏电池行业发展不及预期的风险

在“碳达峰、碳中和”的国家新能源战略背景下，我国光伏行业持续景气度较高，光伏装机量的持续增长带动上游光伏设备产品的需求快速增长。公司本次募投项目“华东光伏高端装备产业化项目”投向光伏 HJT 电池整线设备，该项目的顺利实施将进一步带动公司业绩的提升。但若未来光伏电池行业发展不及预期，则可能对公司未来发展带来不利影响。

3、下游结构性产能过剩的风险

报告期内，公司动力锂电设备收入金额分别为 11,420.02 万元，11,252.82 万元、153,514.91 万元和 87,286.10 万元，占当期主营业务收入的比例分别为 8.07%、4.84%、36.66%和 69.26%，是公司主营业务收入的重要组成部分。

近年来，新能源汽车行业保持较高速增长的趋势，随着新能源汽车销量的增长及渗透率的提高，各大动力电池生产企业纷纷加大了扩产力度和生产规模，其中比亚迪、国轩高科、欣旺达、蜂巢能源、宁德时代等国内外头部厂商均发布了明确的扩产计划，而诸多非头部厂商及行业新入局者亦加大扩产及投资力度。如果未来动力电池的产能

增长速度超过下游新能源汽车市场的需求增速，进而造成动力电池头部厂商的优质产能供不应求、非头部厂商产能未能有效利用的局面，可能会导致阶段性的结构性产能过剩风险。

如果动力电池行业发生阶段性的结构性产能过剩，相关风险将传导至上游动力电池设备制造行业。若公司未能在市场调整或行业整合中抓住机遇并保持竞争优势，可能将面临产品需求下降、市场开拓不及预期、新签订单规模下滑等风险，进而对公司的经营业绩产生不利影响。

（二）财务风险

1、毛利率下降的风险

报告期内，公司锂电池整线设备毛利率分别为 19.55%、10.00%、28.12%和 27.94%，低于报告期主营业务毛利率，主要原因系该期间下游对整线采购尚未形成规模化的采购，且不同客户整线设备的工序、技术以及后续整改要求差别较大，导致定价和毛利率差异均较大。未来随着下游锂电厂商对整线设备需求增加、公司募投项目达产，锂电池整线销量提升将对公司主营业务毛利率影响较大。若公司的整线产品未能标准化、规模化，整线设备毛利率仍然较低，公司主营业务毛利率存在下降的风险。

2、应收账款（含分类为合同资产）无法收回的风险

报告期各期末，应收账款（含分类为合同资产）账面价值分别为 39,600.99 万元、70,407.37 万元、142,195.82 万元和 203,935.27 万元，占流动资产的比例分别为 14.48%、16.29%、20.21%和 28.39%，占比较高。

公司的应收账款客户主要为国内大型锂电池厂商，客户信用良好，但若未来客户经营情况发生重大不利变化，公司应收账款将面临无法及时收回甚至无法收回的风险。

3、存货余额较高、存在亏损合同及存货跌价风险

报告期各期末，公司的存货账面价值分别为 101,638.43 万元、165,635.47 万元、304,810.52 万元和 330,426.31 万元，占总资产的比例分别为 29.35%、29.71%、32.28%和 33.68%，占比较高。

报告期各期末，公司存货跌价准备金额分别为 2,542.17 万元、2,894.64 万元、7,468.62 万元和 8,368.30 万元。公司产品根据客户需求定制化设计，生产销售周期较长，存货周

转较慢。公司在开拓新客户、新产品的过程中，因短期内对新客户的技术路线不熟悉、对新产品相关技术或经验不足，部分订单出现亏损，存在存货跌价的风险。

4、经营业绩下滑的风险

报告期内，公司营业收入分别为142,996.52万元、233,134.90万元、420,376.09万元和126,598.82万元，归属于母公司股东的净利润分别为14,045.57万元、21,233.61万元、28,952.19万元和-6,686.36万元，受益于新能源行业发展迅速，新能源电池出货量快速增长，下游新能源电池厂商扩产带动了锂电设备市场规模和市场空间的快速增长。公司由消费锂电切入动力锂电后，经营规模快速扩张。行业的高速发展、技术的快速更迭、自身规模的大幅扩张均构成公司未来发展经营的重要挑战。若新能源汽车动力电池的市场需求增长不及预期，锂电池生产厂商放缓其产能扩张节奏，且公司不能及时有效地应对不利因素影响，如未来无法持续保持产品研发及技术能力的先进性，无法有效应对国内外主要竞争对手带来的多方面竞争影响，无法有效执行快速扩张后的公司治理要求，则公司将面临较大的经营压力，公司2023年度经营业绩存在下滑甚至亏损的风险。

5、经营活动现金流量净额为负的风险

报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额分别为-11,808.26万元、1,229.61万元、21,876.30万元和-67,522.81万元。由于公司下游行业多采用分阶段付款和票据结算，销售回款进度滞后于产品的销售进度，而原材料和人员支出等投入相对前置，导致公司经营活动现金流较小或为负。公司短期内可能存在较大运营和偿债资金缺口，面临较大的资金压力。

6、客户集中度较高、客户结构发生较大变化的风险

报告期内，公司前五大客户（含同一控制下企业）销售收入占营业收入的比例分别为86.42%、95.47%、74.35%和91.72%，公司客户集中度较高。

2020年和2021年，公司对第一大客户新能源科技销售收入占营业收入的比例分别为70.28%和85.41%，收入占比较高，公司对其他各客户收入占比均较低。2022年，公司对新能源科技收入占比下降至31.06%，对当期第二大客户比亚迪和第三大客户蜂巢能源收入占比分别为16.68%和10.67%，与第一大客户收入占比差距缩小。

公司客户集中度较高，且动力锂电客户收入占比明显上升，如果主要客户经营战略

发生调整或其他重大变动，减少设备资产的投入，或公司未能在动力锂电领域保持持续较强的竞争优势，导致公司无法继续获得订单，且公司不能持续开拓新的客户，将会对公司经营产生不利影响。

（三）技术风险

1、新技术、新产品研发失败的风险

智能制造装备的技术升级和产品更新换代速度较快，公司必须持续推进技术创新以及新产品开发，以适应不断发展的市场需求。如果公司未来不能准确判断市场对技术和产品的新需求，或者未能及时跟上智能制造装备技术迭代节奏，公司产品将面临竞争力下降甚至被替代、淘汰的风险。

2、研发人员不足及流失的风险

公司产品为定制化设备，对研发人员的方案设计能力要求较高，产品在适应下游客户生产工艺的同时，还需要满足客户个性化应用需求，研发人员系公司保持产品竞争力的关键。

公司已通过内部培养和外部招聘相结合的形式打造稳定高效的研发团队，为本次募投项目的顺利实施进行人才储备。公司深耕智能制造装备领域，不断开拓新的行业应用，进行更高水平的技术研发，对研发人员的需求不断提高。公司面临研发人员不足或关键人才流失，导致公司研发进度迟缓以及研发能力下降的风险。

3、关键技术被侵权的风险

公司在长期科研实践过程中，经过反复的论证与实验，掌握了多项关键技术，公司存在关键技术被侵权的风险。

（四）税收政策风险

报告期内，发行人及部分子公司享受的主要税收优惠政策包括高新技术企业 15% 企业所得税税率优惠、研发费用加计扣除税收优惠以及软件产品增值税即征即退税收优惠。如果未来国家上述税收政策发生重大不利变化，或者公司不能再享受增值税即征即退优惠，可能对公司经营成果带来不利影响。

（五）前次募投项目效益不达预期的风险

前次募投项目“锂电池前中段专机及整线成套装备产业化项目”首次全部达产后

预计可实现营业收入 275,840.71 万元，净利润 34,965.09 万元，预计税后内部收益率（IRR）为 15.71%，税后静态投资回收期为 8.97 年（包含建设期 2 年）。虽然公司经过充分的可行性研究论证，综合考虑行业政策、市场环境、技术发展趋势及公司经营情况等因素，谨慎、合理地进行了项目预计效益测算，但未来在项目实施过程中，如果出现宏观政策和市场环境发生不利变化、行业竞争加剧、毛利率下滑等不可预见因素，则存在效益不达预期的风险。

二、可能导致本次发行失败或募集资金不足的因素

（一）审批风险

本次向特定对象发行股票方案尚需上交所审核通过并经中国证监会作出同意注册决定后方可实施。本次向特定对象发行能否取得相关批复，以及最终取得批复的时间存在一定不确定性。

（二）发行风险

本次发行方案为向不超过 35 名（含 35 名）符合条件的特定对象定向发行股票募集资金。投资者的认购意向以及认购能力受到证券市场整体情况、公司股票价格走势、投资者对本次发行方案的认可程度以及市场资金面情况等多种内、外部因素的影响，可能面临募集资金不足乃至发行失败的风险。

三、对本次募投项目的实施过程或实施效果可能产生重大不利影响的因素

（一）募集资金投资项目实施风险

本次募集资金拟投资于“华东光伏高端装备产业化项目”、“智能制造数字化整体解决方案建设项目”，公司已基于对下游市场环境、客户资源、供应链管理能力和人才团队等因素对募集资金投资项目进行了可行性论证分析，但在项目实施过程中，公司可能面临产业政策变化、下游市场需求变动、市场竞争加剧、内部研发进度不及预期等诸多不确定因素，导致募集资金项目不能如期实施，或实施效果与预期产生偏离的风险。

（二）新增固定资产折旧导致净利润下降的风险

公司本次募集资金项目资本性支出规模较大，主要包括厂房建设、购置设备等，募投项目建设完成后，将新增较多固定资产，进而每年新增大额固定资产折旧。如募集资金投资项目不能如期达产或者募集资金投资项目达产后不能达到预期的盈利水平以抵

减因固定资产增加而新增的折旧费用，公司将面临因折旧费用增加而导致净利润下降的风险。

（三）募集资金投资项目所需土地使用权证尚未取得的风险

本次募集资金投资项目拟通过购买土地自建的方式实施，截至本募集说明书签署日，“智能制造数字化整体解决方案建设项目”所需的土地使用权尚未取得。若公司未来无法及时获得募集资金投资项目所需的土地使用权证，则本次募集资金投资项目的建设进度等将受到不利影响。

（四）募投项目盈利未达预期及产能消化的风险

本次募集资金投资项目建成后将有效提高公司 HJT 光伏电池生产设备以及智能仓储物流设备的产量，进一步提升公司的生产和交付能力。由于投资项目从实施到产生效益需要一定的时间。在此过程中，公司面临着下游行业需求变动、产业政策变化、业务市场推广等诸多不确定因素，上述任一因素发生不利变化均可能产生投资项目实施后达不到预期效益的风险，可能导致新增产量无法充分消化。

（五）募投项目拓展新业务领域的风险

本次募投项目“华东光伏高端装备产业化项目”涉及新技术、新产品。虽然该项目系公司围绕主营业务、主要技术进行应用领域的延伸和扩展，且公司已经储备相应的人才、技术及客户资源，具备成功实施本次募投项目的的能力，但由于本次募投项目投资金额较大，若本次募投项目涉及的新技术、新产品研发失败、不能按期完成，或研发过程中未来市场发生不可预料的不利变化，可能导致公司的盈利状况和发展前景将受到较大不利影响。

（六）本次向特定对象发行股票摊薄即期回报的风险

本次募集资金到位后，公司的总股本和净资产将有所增加。由于募投项目实施至产生效益需要一定的时间，在公司总股本和净资产均增加的情况下，如果公司业务规模和净利润未能产生相应幅度的增长，每股收益和加权平均净资产收益率等指标将出现一定幅度的下降，本次募集资金到位后公司即期回报（每股收益、净资产收益率等财务指标）存在被摊薄的风险。

第六节 与本次发行相关的声明

一、发行人及全体董事、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募集说明书内容真实、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：   

周俊雄 卢家红 周俊杰

高雪松 陆德明 刘东进



闫清东

全体监事签名：   

杜义贤 黄永平 苏增荣

高级管理人员签名：   

周俊雄 周俊杰 高雪松



广东利元亨智能装备股份有限公司
2023年7月26日

二、发行人控股股东、实际控制人声明

本公司承诺本募集说明书内容真实、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。



惠州市利元亨投资有限公司


法定代表人签名：

周俊雄

2023年7月26日

二、发行人控股股东、实际控制人声明

本人承诺本募集说明书内容真实、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。

实际控制人签名： 

周俊雄


卢家红

广东利元亨智能装备股份有限公司

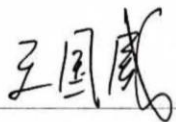
2023年7月26日



三、保荐人（主承销商）声明

本公司已对募集说明书进行了核查，确认本募集说明书内容真实、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。

保荐代表人：

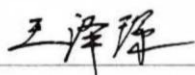


王国威



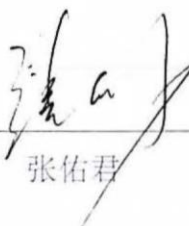
夏晓辉

项目协办人：



王泽琛

法定代表人：



张佑君




中信证券股份有限公司

2023年7月26日

保荐人总经理声明

本人已认真阅读广东利元亨智能装备股份有限公司募集说明书的全部内容，确认募集说明书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对募集说明书真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

总经理：

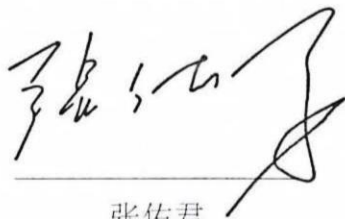


杨明辉

保荐人董事长声明

本人已认真阅读广东利元亨智能装备股份有限公司募集说明书的全部内容，确认募集说明书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对募集说明书真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

董事长：



张佑君



发行人律师声明

本所及经办律师已阅读募集说明书，确认募集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募集说明书中引用的法律意见书的内容无异议，确认募集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。

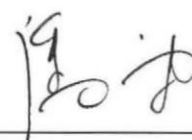
负责人



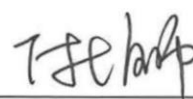
张利国



经办律师



潘波



付雄师

2023年7月26日

会计师事务所声明

本所及签字注册会计师已阅读广东利元亨智能装备股份有限公司募集说明书（“募集说明书”），确认募集说明书中引用的经审计的财务报表、前次募集资金使用情况报告的内容，与本所出具的审计报告（报告编号：安永华明（2021）审字第61566274_G01号、安永华明（2022）审字第61566274_G01号、安永华明（2023）审字第61566274_G01号）、前次募集资金使用情况鉴证报告（报告编号：安永华明（2023）专字第61566274_G05号）的内容无矛盾之处。

本所及签字注册会计师对广东利元亨智能装备股份有限公司在募集说明书中引用的上述报告的内容无异议，确认募集说明书不致因上述报告而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对上述报告承担相应的法律责任。

本声明仅供广东利元亨智能装备股份有限公司本次向中国证券投资基金业协会和上海证券交易所申请向特定对象发行A股股票使用，不适用于其他用途。



徐菲

签字注册会计师：徐 菲



温博远

签字注册会计师：温博远

毛鞍宁

会计师事务所负责人：毛鞍宁

安永华明会计师事务所（特殊普通合伙）



2023年7月26日

六、发行人董事会声明

（一）关于未来十二个月内其他股权融资计划的声明

除本次发行外，在未来十二个月内，公司董事会将根据公司资本结构、业务发展情况，考虑公司的融资需求以及资本市场发展情况综合确定是否安排其他股权融资计划，并按照相关法律法规履行相关审议程序和信息披露义务。

（二）关于本次向特定对象发行股票摊薄即期回报的风险提示及拟采取的填补措施

本次发行完成后，公司的资金实力将大幅增强，净资产和股本规模亦将随之扩大。随着本次发行募集资金的陆续使用，公司的净利润将有所增厚，但募集资金使用引致的效益增长需要一定的过程和时间，短期内公司利润实现和股东回报仍主要依赖现有业务。在公司总股本和净资产均有较大增长的情况下，每股收益和加权平均净资产收益率等财务指标存在一定幅度下降的风险。特此提醒投资者关注本次发行摊薄即期回报的风险。

针对本次发行可能导致即期回报被摊薄的风险，公司将采取多项措施加强募集资金有效使用、提高未来的回报能力，具体包括：

1、深度挖掘现有及潜在市场，确保募投项目产能的消化

公司主要从事锂电池制造设备、汽车零部件制造设备以及其他领域自动化设备的研发、生产和销售，其中以锂电池制造设备为主。公司营销中心着力加大现有市场的深度挖掘及潜在市场的开拓力度，对未来产能的消化提供了良好的保障：一方面，公司将发挥战略客户和品牌优势，继续与国内锂电池领域领先企业保持紧密合作，在现有客户和市场的基础之上，纵向丰富产品线。同时积极开拓智能仓储、光伏、氢能等行业的优质客户，与光伏头部企业建立合作关系，不断拓展光伏设备产品线、布局新型光伏电池路线。另一方面，公司进一步健全营销网络，打造全球化的销售布局，积极拓展海外客户业务。目前，公司已在德国、美国、加拿大等地设立了子公司。

2、加强成本费用管控，提升净利润率水平

订单持续增长的情况下，公司将不断通过强化供应链管理及整合能力，充分利用公司规模采购的优势，与多个供应商进行谈判，向供应商争取价格优惠，强化原材料采购成本的管控。公司对各个部门开展绩效考核，进一步加强人力成本及其他费用管控，

简化 workflow，提升人力资源的利用率，优化人力成本，以及减少不必要费用支出，有效控制成本费用，努力提升公司毛利率水平和净利率水平。

3、积极稳妥推进募投项目的建设，提升市场份额和盈利能力

本次募集资金投资项目均围绕公司主营业务展开，符合国家有关产业政策和行业发展趋势。公司本次发行完成及募集资金项目投入后，将有利于巩固及扩大销售规模，有利于提升市场份额、竞争力和可持续发展能力。本次募集资金到位前，公司将积极调配资源，充分做好募投项目开展的筹备工作；募集资金到位后，公司将合理推进募集资金投资项目的实施，提高资金使用效率，以维护全体股东的长远利益，降低本次发行对股东即期回报摊薄的风险。

4、加强募集资金管理，确保募集资金规范有效地使用

根据《上市公司证券发行注册管理办法》《上海证券交易所科创板股票上市规则》《上市公司监管指引第2号——上市公司募集资金管理和使用的监管要求》并结合《公司章程》和实际情况，公司制定了相关的募集资金管理办法，对募集资金的专户存储、使用、管理和监管进行了明确的规定，保证募集资金合理规范使用，积极配合保荐人和监管银行对募集资金使用的检查和监督、合理防范募集资金的使用风险。

5、加强经营管理和内部控制，提升经营管理水平

公司将严格遵循《中华人民共和国公司法》《中华人民共和国证券法》《上市公司治理准则》等法律、法规和规范性文件的要求，不断完善公司治理结构，确保股东能够充分行使权利，确保董事会能够按照法律、法规和公司章程的规定行使职权、做出科学、迅速和谨慎的决策，确保独立董事能够认真履行职责，维护公司整体利益，尤其是中小股东的合法权益，确保监事会能够独立有效地行使对董事、经理和其他高级管理人员及公司财务的监督权和检查权，为公司发展提供制度保障。公司将进一步加强经营管理和内部控制，全面提升经营管理水平，提升经营和管理效率，控制经营和管理风险。

6、完善利润分配政策，强化投资者回报机制

公司根据国务院《关于进一步加强资本市场中小投资者合法权益保护工作的意见》、中国证监会《关于进一步落实上市公司现金分红有关事项的通知》和《上市公司监管指引第3号——上市公司现金分红（2022年修订）》的有关要求，制订了《广东利元亨智能装备股份有限公司未来三年（2023年-2025年）股东分红回报规划》，进一步明晰

和稳定对股东的利润分配，特别是现金分红的回报机制。本次发行完成后，公司将严格执行公司的分红政策，确保公司股东特别是中小股东的利益得到保护。

未来经营结果受多种宏观及微观因素影响，存在不确定性，公司对制定填补回报措施不等于对公司未来利润做出保证。

（三）关于公司填补回报措施能够得到切实履行的承诺

1、公司董事、高级管理人员对公司填补回报措施能够得到切实履行的承诺

为维护公司和全体股东的合法权益，保障公司填补被摊薄即期回报措施能够得到切实履行，公司全体董事、高级管理人员作出如下承诺：

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

2、对本人的职务消费行为进行约束。

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

5、若公司后续推出股权激励方案，则未来股权激励方案的行权条件与公司填补回报措施的执行情况相挂钩。

6、自本承诺出具日至公司本次向特定对象发行A股股票实施完毕前，若中国证监会等证券监管机构作出关于填补回报措施及其承诺的其他新的监管规定，且上述承诺相关内容不能满足中国证监会等证券监管机构的该等规定时，本人承诺届时将按照中国证监会等证券监管机构的最新规定出具补充承诺。

7、本人承诺切实履行公司制定的有关填补回报措施以及对此作出的任何有关填补回报措施的承诺，若违反该等承诺并给公司或者投资者造成损失的，本人愿意依法承担对公司或者投资者的补偿责任。

8、作为填补回报措施相关责任主体之一，若违反上述承诺或拒不履行上述承诺，本人同意按照中国证监会和上海证券交易所等证券监管机构制定或发布的有关规定、规则，对本人作出相关处罚或采取相关管理措施。”

2、公司控股股东、实际控制人对公司填补回报措施能够得到切实履行的相关承诺

为维护公司和全体股东的合法权益，保障公司填补被摊薄即期回报措施能够得到切实履行，公司控股股东、实际控制人作出如下承诺：

“1、不越权干预公司经营管理活动，不侵占公司利益。

2、自本承诺出具日至公司向特定对象发行A股股票实施完毕前，若中国证监会等证券监管机构作出关于填补回报措施及其承诺的其他新的监管规定的，且上述承诺相关内容不能满足中国证监会等证券监管机构的该等规定时，承诺人承诺届时将按照中国证监会等证券监管机构的最新规定出具补充承诺。

3、承诺人承诺切实履行公司制定的有关填补回报措施以及对此作出的任何有关填补回报措施的承诺，若违反该等承诺并给公司或者投资者造成损失的，承诺人愿意依法承担对公司或者投资者的补偿责任。

4、作为填补回报措施相关责任主体之一，若违反上述承诺或拒不履行上述承诺，承诺人同意按照中国证监会和上海证券交易所等证券监管机构制定或发布的有关规定、规则，对承诺人作出相关处罚或采取相关管理措施。”

（本页无正文，为《广东利元亨智能装备股份有限公司2023年度向特定对象发行A股股票募集说明书“第六节 与本次发行相关的声明”之“六、发行人董事会声明”》之盖章页）

广东利元亨智能装备股份有限公司董事会

2023年7月26日

