



北京市朝阳区建外大街丁 12 号英皇集团中心 8 层
8/F, Emperor Group Centre, No.12D, Jianwai Avenue, Chaoyang District, Beijing, 100022, P.R.China
电话/Tel.:010-50867666 传真/Fax:010-56916450 网址/Website:www.kangdalawyers.com

北京 西安 深圳 海口 上海 广州 杭州 沈阳 南京 天津 菏泽 成都 苏州 呼和浩特 香港 武汉 郑州 长沙 厦门 重庆 合肥 宁波

北京市康达律师事务所
关于宏工科技股份有限公司
首次公开发行股票并在创业板上市的

补充法律意见书（二）

康达股发字[2022]第 0156-2 号

二〇二三年二月

目录

目录.....	2
释义.....	3
一、关于核心竞争力及技术能力.....	9
二、关于历史沿革.....	52
三、关于股份支付.....	64
四、关于实际控制人的稳定性.....	70
五、关于对赌协议.....	74
六、关于客户.....	78

释义

在本《补充法律意见书（二）》中，除非文义另有所指，下列词语具有下述涵义：

简称	-	含义
本所/康达	指	北京市康达律师事务所
发行人/公司/宏工科技	指	宏工科技股份有限公司
宏工有限	指	广东宏工物料自动化系统有限公司（前身为东莞市宏工自动化设备有限公司），发行人的前身
本次发行上市/本次首发	指	发行人本次首次公开发行人民币普通股股票并在创业板上市
无锡宏拓	指	无锡宏拓物料自动化系统有限公司，发行人的全资子公司
湖南宏工	指	湖南宏工智能科技有限公司，发行人的全资子公司
湖南宏工长沙分公司	指	湖南宏工智能科技有限公司长沙分公司，发行人的全资子公司湖南宏工智能科技有限公司的分公司
湖南宏工常州分公司	指	湖南宏工智能科技有限公司常州分公司，发行人的全资子公司湖南宏工智能科技有限公司的分公司
宏工软件	指	湖南宏工软件开发有限公司，发行人的全资子公司
宏工软件长沙分公司	指	湖南宏工软件开发有限公司长沙分公司，发行人的全资子公司湖南宏工软件开发有限公司的分公司
湖南宏拓	指	湖南宏拓科技有限公司，发行人的全资子公司
东莞冰奇	指	东莞冰奇软件有限公司，发行人报告期内曾经的关联方
广州海玺	指	广州海玺软件开发有限公司，发行人报告期内曾经的关联方
安聚信	指	东莞市安聚信机电科技有限公司，发行人报告期内曾经的关联方
东莞博英	指	东莞市博英实业投资合伙企业（有限合伙），发行人的现有股东之一
赣州博怀	指	赣州市博怀投资管理合伙企业（有限合伙），发行人的现有股东之一
粤科东城	指	广东粤科东城创业投资合伙企业（有限合伙），发行人

		的现有股东之一
粤科振粤	指	广东粤科振粤一号股权投资合伙企业（有限合伙），发行人的现有股东之一
健和成至	指	深圳健和成至创业投资合伙企业（有限合伙），发行人的现有股东之一
宁德时代	指	宁德时代新能源科技股份有限公司，本文中指该公司及其子公司，为发行人客户
杉杉股份	指	宁波杉杉股份有限公司，本文中指该公司及其子公司，为发行人客户
赣锋锂电	指	江西赣锋锂电科技股份有限公司，本文中指该公司及其子公司，为发行人客户
长远锂科	指	湖南长远锂科新能源有限公司，为发行人客户
欣旺达	指	欣旺达电子股份有限公司，本文中指该公司及其子公司，为发行人客户
贝特瑞	指	贝特瑞新材料集团股份有限公司，本文中指该公司及其子公司，为发行人客户
中广核技	指	中广核技术发展股份有限公司，本文中指该公司及其子公司，为发行人客户
鸿鹄寰宇	指	深圳鸿鹄寰宇投资企业（有限合伙），发行人的现有股东之一
宏智一号	指	湖南宏智一号实业投资合伙企业（有限合伙），发行人的现有股东之一
宏智二号	指	湖南宏智二号实业投资合伙企业（有限合伙），发行人的现有股东之一
宏智三号	指	湖南宏智三号实业投资合伙企业（有限合伙），发行人的现有股东之一
宏智肆号	指	湖南宏智肆号实业投资合伙企业（有限合伙），发行人的现有股东之一
红舜创业	指	深圳市红舜创业投资有限公司，发行人的历史股东
湖南华通	指	湖南华通粉体设备科技有限公司，发行人报告期内曾经的关联方
《公司章程》	指	发行人于创立大会暨第一次股东大会通过并签署的《宏工科技股份有限公司章程》

《公司章程（草案）》	指	发行人本次发行并上市后将适用的《宏工科技股份有限公司章程（草案）》
《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》
《律师法》	指	《中华人民共和国律师法》
《首发管理办法》	指	《创业板首次公开发行股票注册管理办法（试行）》
《上市规则》	指	《深圳证券交易所创业板股票上市规则》
《编报规则》	指	《公开发行证券公司信息披露的编报规则第12号——公开发行证券的法律意见书和律师工作报告》
《证券法律业务管理办法》	指	《律师事务所从事证券法律业务管理办法》
《证券法律业务执业规则（试行）》	指	《律师事务所证券法律业务执业规则（试行）》
《首发执业细则》	指	《监管规则适用指引——法律类第2号：律师事务所从事首次公开发行股票并上市法律业务执业细则》
《创业板首发审核问答》	指	《深圳证券交易所创业板股票首次公开发行上市审核问答》
中国证监会	指	中国证券监督管理委员会
交易所	指	深圳证券交易所
保荐人/保荐机构/主承销商/中信证券	指	中信证券股份有限公司
审计机构/申报会计师/天健会计师	指	天健会计师事务所（特殊普通合伙）
市监局	指	市场监督管理局/工商行政管理局
《律师工作报告》	指	《北京市康达律师事务所关于宏工科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市的律师工作报告》（康达股发字[2022]第0155号）
《法律意见书》	指	《北京市康达律师事务所关于宏工科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市的法律意见书》（康达股发字[2022]第0156号）
《补充法律意见书（一）》	指	《北京市康达律师事务所关于宏工科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市的补充法律意见书（一）》（康达股发字[2022]第0156-1号）

《补充法律意见书（二）》	指	《北京市康达律师事务所关于宏工科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市的补充法律意见书（一）》（康达股发字[2022]第 0156-2 号）
《股东核查报告》	指	《北京市康达律师事务所关于宏工科技股份有限公司首次公开发行股票并上市股东信息披露的专项核查报告》（康达法意字[2022]第 1588 号）
《招股说明书》	指	《宏工科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市招股说明书（申报稿）》
《审计报告》	指	天健会计师出具的《宏工科技股份有限公司审计报告》（天健审[2022]3-533 号），包括其后附的经审计的发行人的财务报表及其附注
《非经常性损益鉴证报告》	指	天健会计师出具的《关于宏工科技股份有限公司最近三年及一期非经常性损益的鉴证报告》（天健审[2022]3-536 号）
《内部控制鉴证报告》	指	天健会计师出具的《关于宏工科技股份有限公司内部控制的鉴证报告》（天健审[2022]3-534 号）
《纳税鉴证报告》	指	天健会计师出具的《关于宏工科技股份有限公司最近三年及一期主要税种纳税情况的鉴证报告》（天健审[2022]3-537 号）
报告期/最近三年一期	指	2019 年 1 月 1 日至 2022 年 6 月 30 日的连续期间
元/万元	指	人民币元/人民币万元

注 1：除上表释义之外，本《补充法律意见书（二）》其他简称与《招股说明书》保持一致。

注 2：本《补充法律意见书（二）》部分数值根据具体情况保留至两位或四位小数，若出现总数与各分项数值之和不符的情况，均为四舍五入原因造成。

**北京市康达律师事务所关于
宏工科技股份有限公司
首次公开发行股票并在创业板上市的补充法律意见书（二）**

康达股发字[2022]第 0156-2 号

致：宏工科技股份有限公司

本所接受发行人的委托，作为发行人首次公开发行股票并在创业板上市的特聘专项法律顾问，并出具了《法律意见书》《律师工作报告》《补充法律意见书（一）》。根据深圳证券交易所出具的《关于宏工科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的第二轮审核问询函》（审核函〔2022〕011127号）（以下简称“《审核问询函》”）的要求，本所律师对相关法律问题进行了核查。

为出具本《补充法律意见书（二）》，本所及本所律师特别声明如下：

本所律师对所查验事项是否合法合规、是否真实有效进行的认定是以现行有效的（或事实发生时施行有效的）法律、法规、规范性法律文件、政府主管部门做出的批准和确认、本所律师从国家机关、具有管理公共事务职能的组织、会计师事务所、资产评估机构、资信评级机构、公证机构等公共机构直接取得的文书，以及本所律师从上述公共机构抄录、复制、且经该机构确认后的材料为依据做出判断；对于不是从上述公共机构直接取得的文书，或虽为律师从上述公共机构抄录、复制的材料但未取得上述公共机构确认的材料，本所律师已经进行了必要的核查和验证。

本所律师仅对与法律相关的业务事项履行法律专业人士特别的注意义务，对其他业务事项仅履行普通人一般的注意义务。本所律师对于会计、审计、资产评估等非法律专业事项不具有进行专业判断的资格。本所律师依据从会计师事务所、资产评估机构直接取得的文书发表法律意见并不意味着对该文书中的数据、结论的真实性、准确性、完整性做出任何明示或默示的保证。

本所律师严格履行了法定职责，遵循了勤勉尽责和诚实信用原则，保证本《补充法律意见书（二）》所认定的事实真实、准确、完整，所发表的结论性意见合法、准确。本《补充法律意见书（二）》中不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏。本所律师依法对出具的法律意见承担相应法律责任。

发行人及接受本所律师查验的相关方已向本所保证，其所提供的书面材料或口头证言均真实、准确、完整，有关副本材料或复印件与原件一致，所提供之任何文件或事实不存在虚假、误导性陈述或者重大遗漏。

本《补充法律意见书（二）》构成对《法律意见书》、《律师工作报告》、《补充法律意见书（一）》的补充，仅供发行人为本次首发之目的使用，不得用作其他目的。本所律师同意将本《补充法律意见书（二）》作为发行人申请本次首发所必备的法律文件，随同其他申请文件一起上报。

本所律师秉承独立、客观、公正的态度，遵循审慎性及重要性原则，在查验相关材料和事实的基础上出具补充法律意见如下：

1、关于核心竞争力及技术能力

请发行人说明：（1）说明报告期内指定采购的对应金额、占比，客户是否指定供应商，客户指定采购的主要考虑和原因，采购价格的公允性，是否属于发行人产品、产线的核心部件，不同外购零部件对设备性能实现及优劣的影响。

（2）说明报告期内，发行人锂电匀浆产线、锂电负极材料产线、正极材料产线的毛利率变化情况、原因及合理性。（3）结合自产组成部分的功能、占比，说明发行人物料自动化处理业务的核心工艺部件，是否为自产部件，如非发行人自产部件，说明发行人技术优势能力的具体体现，与行业普遍技术的差异。（4）说明物料自动化处理业务行业竞争对手具备的配料计量技术、自动化输送技术、双行星搅拌技术水平，发行人的核心技术与国际、国内竞争对手存在的具体差异，主要产品的参数对比，并结合国际、国内市场主要的锂电池物料自动化处理产线厂商的产品、规模、国内市场占有率、销售单价，说明发行人在国内市场的所占份额，分析发行人的核心竞争优势。（5）结合目前锂电池设备市场的产量、销量趋势及周期性因素变化，发行人销售产线及设备的使用寿命，说明短期动力锂电池设备市场过剩风险对发行人业绩的影响，发行人未来市场空间及持续经营能力，并进行必要的风险提示。（6）说明主要客户对发行人同类产品的认证时间、要求、更换或重新验证的周期，历史上被更换的情形，发行人占主要客户同类设备供应的比例区间。（7）说明发行人各在研项目研发周期及投入的研发金额。（8）对申报材料中存在的宣传性用语进行删减，增强材料内容的客观性。

请保荐人、发行人律师、申报会计师发表明确意见。

回复：

一、说明报告期内指定采购的对应金额、占比，客户是否指定供应商，客户指定采购的主要考虑和原因，采购价格的公允性，是否属于发行人产品、产线的核心部件，不同外购零部件对设备性能实现及优劣的影响。

（一）说明报告期内指定采购的对应金额、占比，客户是否指定供应商，客户指定采购的主要考虑和原因

1、报告期内指定采购的对应金额、占比

报告期内，公司客户存在指定公司部分原材料品牌范围的情况。报告期各期验收的项目的直接材料中，属于指定采购的原材料金额和占当期直接材料的比重如下表所示：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年	2020 年	2019 年
直接材料中因客户指定品牌范围而采购的原材料	2,868.29	6,016.86	3,686.57	415.05
直接材料	19,068.67	27,063.10	14,025.44	9,727.68
直接材料中因客户指定品牌范围而采购的原材料/直接材料	15.04%	22.23%	26.28%	4.27%

报告期各期，直接材料中因客户指定品牌范围而采购的原材料分别为 415.05 万元、3,686.57 万元、6,016.86 万元、和 2,868.29 万元，分别占当期直接材料总金额的 4.27%、26.28%、22.23%和 15.04%，其中 2019 年占比较低，系由于当年第一大项目“贝特瑞常州负极自动化生产线”项目和第二大客户中广核技的大部分项目未指定原材料品牌；2022 年 1-6 月占比较低系由于当年第一大项目“CATL 年产 10 万吨磷酸铁锂项目”指定物料品牌范围的情况较少。

2、客户是否指定供应商，客户指定采购的主要考虑和原因

公司不存在客户指定特定供应商的情况，仅存在客户指定部分部件品牌选择范围的情况。客户指定部件品牌选择范围，主要出于以下考虑：

（1）指定品牌的部件基本为客户已有生产线上使用多年的部件，经过多年的使用、磨合，较为契合客户已有的生产体系，客户的工作人员更熟悉指定品牌部件的日常维护保养工作；

（2）指定的品牌基本为行业内知名品牌，上述知名品牌的部件稳定性较强，有利于客户生产线长期稳定运行。以内蒙古杉杉“M5/7 输送设备采购项目”为例，客户在电子元器件方面划定的品牌范围，既包括西门子、施耐德、三菱等国际知名品牌，也包括柯力传感（603662.SH）、中航电测（300114.SZ）等品质优良的国内品牌，指定范围较为广泛。

（二）采购价格的公允性

1、采购价格的公允性

公司的产品不存在客户指定特定供应商情况，存在部分客户指定部分部件品牌，指定的品牌基本为行业内知名品牌，如西门子、施耐德、三菱等，该等知名品牌经销商较多，同等规格相同名牌的产品价格差异不大。

综上，下文以部分因指定品牌范围而采购的原材料为例，公司的平均采购单价与网络公开信息的差异情况如下：

单位：元/个（台）

序号	原材料名	品牌名	型号/参数	公司平均 采购单价 A	市场报价 B	价格差异 (A-B) / B	市场报价 来源
1	交换机	TP-LINK	TL-SF1005 工业级	158.62	180.00	-11.88%	京东
2	变频器	西门子	6SL3210-5BE21-5 UV0	1,032.37	1,063.07	-2.89%	京东
3	气动球阀	拓姆菲	DN50	951.54	933.33	1.95%	京东
4	齿轮减速电机	诺德	SK372.1F-90LP/4	2,153.54	2,368.00	-9.06%	京东
5	开关电源	明纬	NDR-480-24	384.96	435.16	-11.54%	京东
6	压力传感器	科旗	KQ-SPB103	564.31	635.00	-11.13%	淘宝
7	调压过滤器	亚德客	B52-GFR300	110.60	117.78	-6.10%	京东
8	泵	奥锐力	A15SA	6,380.39	6,450.00	-1.08%	淘宝
9	触摸屏	西门子	6AV2123	3,630.78	3,900.00	-6.90%	淘宝
10	调压阀	亚德客	B52-GPR400-15	233.41	247.50	-5.69%	淘宝

根据上表，上述指定采购的原材料，公司的采购单价与市场价格为接近，上述原材料公司的平均采购单价略低于市场报价，主要由于网上报价为零售价，公司采购量较大，具有一定议价能力。

综上，公司原材料中，涉及指定品牌范围采购的价格具有公允性。

（三）指定采购的物料是否属于产品、产线的核心部件，不同外购零部件对设备性能实现及优劣的影响

客户指定品牌范围采购的物料，部分属于产品、产线的核心部件，例如变频器、传感器等电子元器件，上述举例物料属于公司产品电控功能的必要零部件，

是实现公司产品功能的必要部分；部分属于非核心部件，如触摸屏、交换机等，上述举例物料属于电控部分的辅助组成部分。前述指定采购的物料均具有多家生产商，相关的原材料市场处于充分竞争状态，公司产品不存在依赖单个品牌或单家供货商的情形。

客户指定的多个品牌，主要出于其使用习惯和稳定性考虑。在零部件满足国家及行业相关标准的前提下，不同外购零部件不影响设备性能的实现。

二、说明报告期内，发行人锂电匀浆产线、锂电负极材料产线、正极材料产线的毛利率变化情况、原因及合理性。

报告期内，发行人锂电匀浆产线、锂电负极材料产线、正极材料产线的毛利率变化情况

项目	2022 年 1-6 月		2021 年		2020 年		2019 年	
	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率
锂电匀浆	54.80%	29.00%	49.52%	27.35%	17.63%	36.88%	18.74%	35.91%
锂电负极材料	4.13%	-1.71%	24.66%	29.77%	22.08%	41.42%	43.67%	4.19%
锂电正极材料	41.06%	12.53%	25.82%	38.73%	60.28%	34.24%	37.60%	35.10%
锂电池（综合）	100.00%	20.97%	100.00%	30.89%	100.00%	36.29%	100.00%	21.75%

报告期内，锂电匀浆产线毛利率分别为 35.91%、36.88%、27.35%和 29.00%。2021 年和 2022 年 1-6 月，锂电匀浆产线毛利率较低，主要系宁德时代、比亚迪、厦门海宸、远景动力等大客户相关项目收入占当期锂电匀浆产线收入的比例超过 50%导致。该类大客户在锂电池领域的市场份额高，项目单价普遍超过千万元，

单个项目即可提供较高的毛利额。公司出于经营发展战略，报价时适当降低该部分项目的毛利率，因此导致锂电匀浆总体毛利率下降。

锂电负极材料产线毛利率分别为 4.19%、41.42%、29.77%和-1.71%。2019 年，锂电负极材料产线毛利率偏低，主要受贝特瑞项目影响，贝特瑞常州负极项目是公司首个合同金额超过 5,000 万元的项目，在执行过程中，涉及到较多工艺、工程等内容的变更，导致项目执行成本超过预期，毛利率较低。2020 年，毛利率大幅提高，主要系公司得益于贝特瑞项目的经验，成功进入锂电负极材料产线领域，改善工艺和生产技术，使得项目毛利率较高。2021 年，锂电负极材料项目毛利率较 2020 年下滑，主要受杉杉股份项目毛利率偏低的影响，当期杉杉股份的项目合计实现超过 6000 万元收入，占锂电负极材料收入的比例超过 80%。杉杉股份的订单金额较大，可提供较高的毛利额，公司基于长期合作的经营策略，在报价时适当降低毛利率。2022 年 1-6 月，锂电负极材料产线仅验收一个项目，项目金额为 672.57 万元，占当期锂电池产线收入的比例仅为 4.13%，波动影响较小。该项目毛利率为负值，主要原因是项目成本概算过低，导致报价偏低；在项目安装调试过程中出现较多的设计变更、反复增补物资，导致成本大幅增加。

锂电正极材料产线毛利率分别为 35.10%、34.24%、38.73%和 12.53%。2022 年 1-6 月，锂电正极材料产线毛利率下降明显，主要受航盛沈阳的项目毛利率较低影响，该项目收入超过 5,000 万元，占当期锂电正极材料产线收入的比例超过 80%。航盛沈阳作为总包商与宁德时代全资子公司金堂时代签订了总包合同，项目承接后，航盛沈阳将产线正极材料部分分包给公司承做。鉴于项目金额较大且终端客户为宁德时代，公司出于经营策略，报价时适当降低了毛利率。

综上所述，公司锂电匀浆产线、锂电负极材料产线、正极材料产线的毛利率变化具有合理性。

三、结合自产组成部分的功能、占比，说明发行人物料自动化处理业务的核心工艺部件，是否为自产部件，如非发行人自产部件，说明发行人技术优势能力的具体体现，与行业普遍技术的差异。

公司主要技术优势体现在：

1、自主设计能力：公司的产品设计环节主要根据客户现时需求进行工艺、

产品配置的针对性设计，直接影响具体产品的采购、生产方案。基于多年丰富的核心技术积累，公司自主研发的物料自动化处理产线及设备已累计推广应用数千项工程案例；

2、核心设备自产能力：相比于产线集成商，公司拥有物料自动化处理核心设备的自产能力，如搅拌机、中转罐、犁刀混合机、螺带混合机、包装机等；

3、安装调试全流程把控：在客户项目现场，公司通过项目管理团队+技术服务团队指导安装服务供应商的模式，全流程把控安装调试细节，全方位解决客户产品现场安装出现的各类故障，保证产品顺利交付。

由于公司产品非标准化程度高，面向的下游行业跨度较大，公司产品使用的设备、部件种类繁多，不同项目的产品内部的设备、部件构成差异较大。下文各以一条匀浆产线和锂电材料产线为例，说明公司产品的核心、自产构成、非自制部件技术优势的体现及与行业普遍技术的差异。

（一）匀浆产线案例——江西赣锋粉料、浆料系统项目



江西赣锋粉料、浆料系统项目部件构成如上图，其中各类部件自制情况、非自制部件的技术优势以及与行业普遍技术的差异情况具体如下：

工艺段	产线项目使用的部件	是否为核心部件	是否自制	非自制核心部件	
				技术优势的体现	与行业普遍技术的差异
投料	小袋解包站	是	自制	-	-
	吨袋解包站	是	自制	-	-
配料计量	除尘器	是	非自制	自主设计(专利号:202020124317.7) 自主安装调试	行业普遍为非自制,无明显差异
	计量仓	是	自制	-	-
	螺旋喂料机	是	自制	-	-
	发送罐	是	自制	-	-
	计量罐	是	自制	-	-
	制胶机	是	自制	-	-
搅拌	双行星搅拌机	是	自制	-	-
浆料输送	中转罐	是	自制	-	-
	除铁过滤器	是	非自制	自主设计自主安装调试	行业普遍为非自制,无明显差异
控制系统	电控硬件	是	非自制	系统自主设计,现场自主调试	行业内企业普遍向外采购电子元器件,无明显差异
	软件	是	自制	-	-

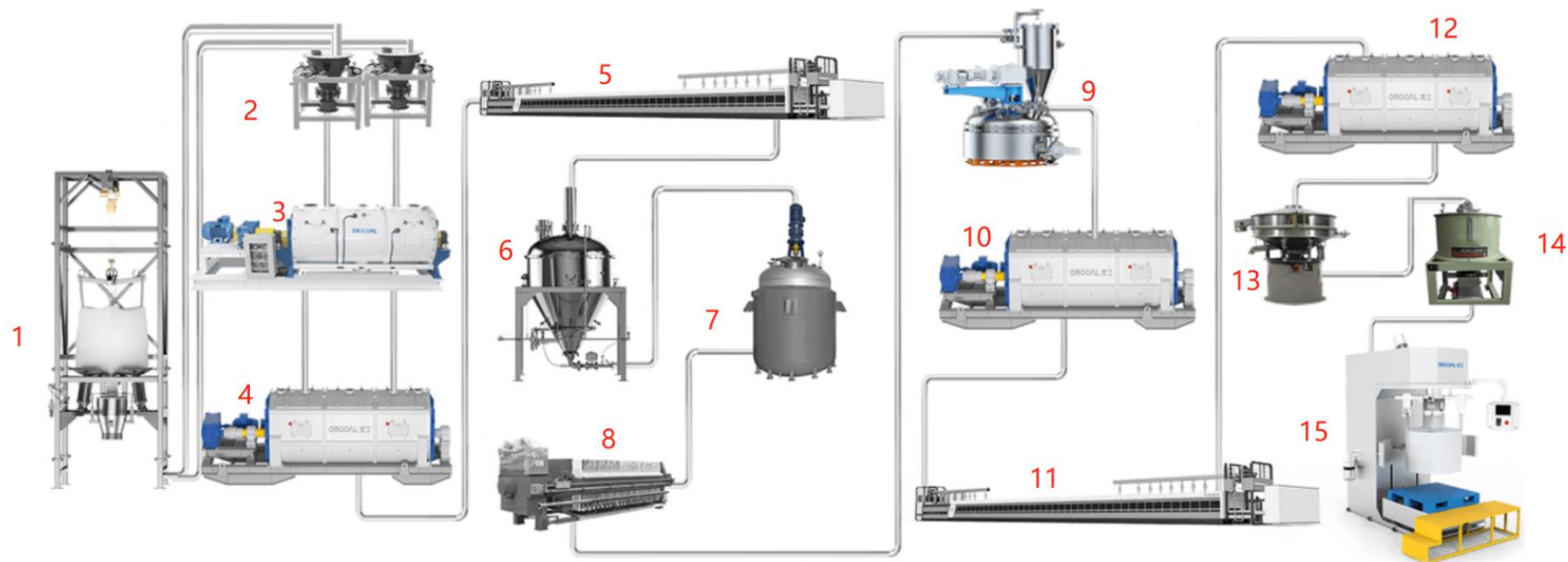
根据上表,江西赣锋粉料、浆料系统项目中的主要部件基本为核心部件,核心部件中非自制部件技术优势主要体现在:

1、设计阶段：公司均进行自主设计，以适配客户生产的特定工艺，部分非自制的核心部件，如除尘器的设计申请了自主知识产权。且上述部件的加工、制造市场竞争充分，供应商选择较多，不存在依赖特定供应商的情况。

2、安装调试阶段：公司的专业工程师团队全程把控安装进度和安装细节，直接执行各类调试工作，以保证上述部件运行符合客户技术协议要求。

非自制的核心部件，行业内其他企业也普遍采取非自制方式。

（二）材料产线举例——湖南杉杉项目三元材料产线



湖南杉杉项目三元材料产线布局如上图，序号与部件的对应关系如下：

序号	部件名称	序号	部件名称
1	吨袋解包站	9	低速釜式干燥机
2	减重计量秤	10	螺带混合机
3	犁刀混合机	11	辊道窑
4	螺带混合机	12	螺带混合机
5	辊道窑	13	振动筛
6	发送罐	14	电磁除铁器
7	水洗釜	15	集成式吨袋包装机
8	压滤机	-	-

其中各类部件是否核心、是否自制，以及非自制核心设备如何体现技术优势、与行业普遍技术的差异等情况如下表：

工艺段	产线项目使用的部件	是否为核心部件	是否自制	非自制核心部件	
				技术优势的体现	与行业普遍技术的差异
投料	吨袋解包站	是	是	-	-
配料计量	减重计量秤	是	是	-	-
混合	犁刀混合机	是	是	-	-
	螺带混合机	是	是	-	-
烧结	辊道窑	是	否	可依据各类窑炉的参数精准配套上下游设	行业内物料自动化企业普遍不

				备：公司结合锂电行业特殊要求，设计匹配窑炉装钵机的物料储存设备、供料设备、除尘设备等，并保证上述设备满足磁性异物控制要求、不合格品处理功能要求、有限空间安装要求等	自制该设备，向外采购配套，无明显差异
输送	发送罐	是	是	-	-
干燥	水洗釜	是	否	整套水洗工艺及各设备参数由公司设计，公司提供上下游配套设备如粉料计量设备、纯水计量系统等。水洗釜厂商依照公司指定的参数（如容积、外形等）进行制作	行业内物料自动化企业普遍不自制该设备，向外采购配套，无明显差异
	压滤机	否		-	-
	低速釜式干燥机	是	是	-	-
包装	振动筛	是	否	整合单机设备，做整线自动化设计：公司依据振动筛上下游工艺要求，设计匹配满足振动筛产能的可调节流量的供料设备，筛上物收集设备等。	行业内物料自动化企业普遍不自制该设备，向外采购配套，无明显差异
	电磁除铁器	是	否	整合单机设备，做整线自动化设计：公司在设计过程匹配满足除铁器产能的可调节	行业内物料自动化企业普遍不自制该设备，向外采购配套，无

				流量的供料设备，给电磁除铁器提供稳定的物料流量，以确保物料的除铁效果	明显差异
	集成式吨袋包装机	是	是	-	-
控制系统	电控硬件	是	非自制	系统自主设计，现场自主调试	行业内企业普遍向外采购电子元器件，无明显差异
	软件	是	自制	-	-

根据上表，湖南杉杉项目三元材料产线项目中的主要部件基本为核心部件，核心部件中不能自制的，公司通过以下方式体现技术优势：1、通过整线设计方案，将外部供应商提供的部件与公司自制部件进行有机结合，提升产线一体化水平；2、通过出具部件的设计方案，交由供应商代工生产。上述非自制核心部件，行业内其他物料自动化产线企业一般也通过向外采购，进行部件整合。

（三）非自制的核心部件，公司技术优势的具体体现

非自制的核心部件中，部分由公司自主研发设计，公司向外部供应商提供该等部件的设计图纸，进行定制化采购。该等部件的核心技术把控能力主要体现在自主设计和自主安装调试两方面：

1、自主设计

公司的产线产品设计方案，从工艺方案设计、机械设计、电气设计到软件控制系统均由公司自主设计。整体设计方案完成后，在设备选型阶段，公司优先选择自主研发的核心设备和部件，根据公司现时的生产负荷规划，上述核心设备和部件部分由公司自主生产，部分出具图纸，向外部供应商定制化采购。对于客户产线需要，但公司还未自主研发完成的设备，公司向外部供应商采购。尽管向外部采购，但公司的产线设计方案仍会整合该类外采设备，公司通过指定外采设备核心参数，以及设计该工序的上下游设备配套的方式，提升产线方案的一致性。

2、自主调试

非标生产线由于设备构成复杂，涉及工艺流程较长，因此送达客户现场的产品并非一个集成度较高的整体，而是分批、零散的设备或零部件。公司的现场工程师的工作，除了指导安装服务商进行最基本的设备定位、安装外，更重要的是设备与软件系统的联动调试，这是公司产线产品实现自动化运行的关键环节。公司的现场执行团队具有较多项目经验，对自主研发的产线控制系统、以及客户的工艺流程较为熟悉，能有效地将客户生产的工艺顺序、设备的运行逻辑和软件的控制逻辑三者进行有机结合，打通产线各环节，实现产品的自动化运行。

四、说明物料自动化处理业务行业竞争对手具备的配料计量技术、自动化输送技术、双行星搅拌技术水平，发行人的核心技术与国际、国内竞争对手存在的具体差异，主要产品的参数对比，并结合国际、国内市场主要的锂电池物料自动化处理产线厂商的产品、规模、国内市场占有率、销售单价，说明发行人在国内市场的所占份额，分析发行人的核心竞争优势。

（一）说明物料自动化处理业务行业竞争对手具备的配料计量技术、自动化输送技术、双行星搅拌技术水平

发行人、公司竞争对手的配料计量技术、自动化输送技术、双行星搅拌技术水平与行业内知名客户的通常要求的对比情况如下表：

技术名称	具体评价指标		宏工科技水平	竞争对手 1 技术水平	竞争对手 2 技术水平	行业内知名客户的通常要求
配料计量技术	对于流动性较好的物料	计量精度	±0.1%	*	*	±0.1%
		计量超差率	≤1%	*	*	≤3%
	对于流动性较差的物料	计量精度	±0.1%	*	*	±0.1%
		计量超差率	≤1%	*	*	≤3%
	小料（添加剂）计量精度		可达到±10g	*	*	±10g
自动化输送技术	气力输送距离		<200 米	*	*	<120 米
	正压密相输送速度		<10m/s，物料粒径破坏较小	*	*	<14m/s，物料粒径破坏较小
	D50 粒径输送前后物料粒径变化		减小 1~2 μ m	*	*	仅允许减小 1~2 μ m
	物料含水率增量		≤100ppm	*	*	≤250ppm
	计量精度		±0.1%	*	*	±0.3%
技术名称	具体评价指标		宏工水平	竞争对手 3 技术水平	竞争对手 4 技术水平	行业内知名客户的通常要求
双行星搅拌技术	搅拌速度		5-30r/min	*	*	5-30r/min
	分散速度		5-23M/S	*	*	5-23M/S
	全容积		5-3,000L	*	*	5-3,000L

根据上述结果，公司的配料计量技术、自动化输送技术和双行星搅拌技术能满足行业内知名客户的通常要求。部分技术指标，公司技术水平超过行业内知名客户的通常要求以及竞争对手技术水平。

（二）发行人的核心技术与国际、国内竞争对手存在的具体差异，主要产品的参数对比

1、发行人核心技术与国际、国内竞争对手存在的具体差异

公司在投料、配料计量、输送、搅拌、混合、粉碎研磨、干燥、包装等工艺环节，已形成环保型吨袋卸料技术、多组分环形小料配料技术、柱塞流密相气力输送技术、基于 RGV 的物料自动化输送技术、双管式输送换向技术、用于高精度配料的输送给料技术、双行星搅拌技术、专利螺旋气密封技术、超低温研磨技术、真空超低速大容量干燥技术、集成式高精度计量装置等 11 项核心技术，上述核心技术与竞争对手存在的具体差异如下：

工艺环节	核心技术	核心技术与国际、国内竞争对手存在的具体差异
投料	环保型吨袋卸料技术	1、同行基本采用固定性刺破装置，有吨包无法刺破或开口过小，导致难下料的可能，公司的割刀采用动力输出，可避免以上情况； 2、双层夹口的密封材料使用寿命与国际先进水平相比有待进一步提升
配料计量	多组分环形小料配料技术	1、攻克了行业内多种物料共同配料计量的技术难点，多种物料共同计量的成本大大降低； 2、设备高度集中，增加了空间利用率； 3、高度自动化配套软件控制系统，减少人员投入，增加工作效率； 4、模块化、系统撬装性与国际先进水平相比有待进一步提升
输送	柱塞流密相气力输送技术	相比同行业，采用栓状流输送，减少物料粒径破损
	基于 RGV 的物料自动化输送技术	1、移动混料仓具备自动接料卸料系统，自动化程度高，密封性好，稳定性高； 2、移动混料仓定位精准； 3、RGV 导航算法，调度系统与国际先进水平相比有待进一步提升
	双管式输送换向技术	1、密封性良好、即使有微量粉尘或颗粒状进入阀体内部，亦不会影响产品的使用； 2、成本低，安装快捷，稳定性高
	用于高精度配料的输送给料技术	1、换向时密封性好，不会出现漏料现象； 2、结构简单，便于维护、更换； 3、设备高度模块化，操作容易
搅拌	双行星搅	1、相比同行业，公司齿轮位采用密封设计加料过程不

工艺环节	核心技术	核心技术与国际、国内竞争对手存在的具体差异
	拌技术	易进入粉尘，齿轮使用寿命增加； 2、相比同行业，公司程序设计有运行数据异常自动停机功能； 3、程序设计及安全防呆能力达到国际水平； 4、密封材料使用寿命、轴承装配工艺和能力与国际先进水平相比有待进一步提升
混合	专利螺旋气密封技术	1、相比同行也，结构不需要经常调节，维护成本低，在维护性及加工性上较行业对手有较大的优势； 2、装配后的同轴度与国际先进水平相比有待进一步提升
粉碎研磨	超低温研磨技术	1、拥有更高的产率、成品物料粒形更好； 2、采用高沸点的酒精高速预冷物料，避免冷媒相变，更为安全高效； 3、采用采自空气中的氮气经酒精换热冷却后维持氛围温度及抑爆的作业模式。避免了设备对液氮供应或天然冷源的依赖； 4、具有更宽广的温度选择范围，可于-20℃~-110℃范围内任意选择
干燥	真空超低速大容量干燥技术	1、出料口的两道密封可以有效的保证出料口处的密封性； 2、油路结构避免油出现死点，且可以有效的提高加热效率； 3、总传热面积与国际先进水平相比有待进一步提升
包装	集成式高精度计量装置	1、占地面积小，将传统需要3个工位的设备集成在一个工位实现功能集成； 2、客户现场安装方便； 3、本设备功能集成度较高，设备利用率高，相较传统设备可大幅降低能耗

2、主要产品的参数对比

（1）产线产品参数对比

公司产线产品面向的下游行业跨度较大，不同行业对产线的技术指标需求不尽相同。以锂电行业三元正极材料产线为例，三元正极材料产线主要关注的参数有设备材质铜锌含量、配料计量精度、计量偏差率、磁性异物含量、出料水份含量等，其具体含义如下：

指标名称	定义	与性能的关系
设备材质铜锌含量	设备材质、零部件材质、以及设备内表面涂层材料的铜锌含量值	含量越低，对生产出的电池材料磁性异物含量的影

		响越小，电池材料品质越高
配料计量精度	在生产过程中，需要通过给料设备（配料设备）将各种原材料依工艺配方重量要求来配料给混合机，实际配料到混合机内的物料与配方重量要求值有一定的偏差，这个偏差就是反映的计量精度	偏差越小，精度越高，产品品质越优异，反之产品将会报废
计量超差率	配料计量时，实际配料值与配方重量要求值的偏差超出精度控制范围称为超差，超差率是超差次数除以总计量次数的比值，反映计量系统的稳定性	超差率越小，设备稳定越好，产品品质越优异
磁性异物含量	电池材料中磁性异物的含量值	含量越低，电池材料品质越优异
出料水份含量	电池材料中水份的含量值	含量越低，电池材料品质越优异

公司产品参数、竞争对手产品参数，和行业内知名客户的通常要求进行对比，情况如下：

技术指标		宏工科技	竞争对手 1	竞争对手 2	行业内知名 客户的通常 要求
设备材质铜锌含量	设备内部与物料直接接触部位	<0.01%	*	*	<0.3%
	设备外部不与物料接触部位	<0.1%	*	*	<0.3%
	其他与空气直接接触部位	<0.5%	*	*	<1%
物料计量精度（前驱体）		±0.1%	*	*	±0.1%
物料计量超差率（前驱体）		≤1%	*	*	≤3%
物料计量精度（锂盐）		±0.1%	*	*	±0.1%
物料计量精度（锂盐）		≤1%	*	*	≤3%
成品物料磁性异物含量		≤20ppb	*	*	≤20ppb
成品物料水份含量		≤300ppm	*	*	≤300ppm

根据上表，公司产品各项参数均满足行业内知名客户的通常要求，部分指标表现高于行业内知名客户的通常要求和竞争对手同类产品水平。

（2）单机设备产品参数对比

1）搅拌机产品参数对比

评价搅拌机性能的参数主要为：搅拌速度、分散速度、全容积，以上指标的释义和解析如下表：

指标名称	指标定义	与设备性能/产能相关性
搅拌速度	搅拌机中搅拌桨的转速	与产品品质正相关，搅拌速度越快，效率越高
分散速度	搅拌机中分散盘的线速度	与产品品质正相关，分散速度越快，分散效果越好
全容积	搅拌桶体的容积	与产能正相关，桶体越大单位时间产出越多

公司产品参数、竞争对手产品参数，和行业内知名客户的通常要求进行对比，情况如下：

公司名称	搅拌速度	分散速度	全容积
宏工科技	5-30r/min	5-23M/S	5-3000L
竞争对手 1	*	*	*
竞争对手 2	*	*	*
行业内知名客户的通常要求	5-30r/min	5-23M/S	5-3000L

根据上表，公司产品各项参数均满足行业内知名客户的通常要求。

2）犁刀混合机产品参数对比

评价犁刀混合机性能的参数主要为：飞刀寿命、磁性异物、卸料残留率，同心度、CV 值，以上指标的释义和解析如下表：

指标名称	定义	与性能的关系
飞刀寿命	飞刀设计使用时长	寿命越长，性能越好
磁性异物	在设备运行过程中，磁性异物控制指标	数值越小，混合良品率越高
卸料残留率	单批次混合下料结束后，所剩余物料占全容积的比例	残留率越低，下料越干净
同心度	犁刀主轴的同心度	同心度越小，密封和

		使用寿命越好。
CV 值	CV 是变异系数，是标准差与平均值之比用百分数表示。形容在完成混合步骤后，物料状态与完美混合状态的差异	CV 值越小，混合均匀度越高

以公司 DHF3000 犁刀混合机举例，与同行业对标竞品、行业内知名客户的通常要求的同心度、卸料残留率、CV 值参数对比情况如下表：

产品型号	同心度	卸料残留率	CV 值
宏工科技	≤0.1mm	≤全容积 2%	4%
竞争对手 1	*	*	*
竞争对手 2	*	*	*
行业内知名客户的通常要求	≤0.2mm	≤全容积 2%	4%

公司 DHF3000 犁刀混合机飞刀材料、筒壁内衬指标对比情况如下：

对比项目	宏工科技	竞争对手 1	竞争对手 2	行业内知名客户的通常要求
飞刀材质	纯氧化锆	*	*	无特殊要求
磁性异物	≤0PPB	*	*	无特殊要求
飞刀寿命	≥3 年	*	*	≥2 年
筒壁内衬技术	互锁式设计无间隙、不脱落	*	*	可有少量间隙，不脱落

根据上表，公司产品各项参数均满足行业内知名客户的通常要求，部分指标表现高于竞争对手水平和行业内知名客户的通常要求。

3) 螺带混合机产品参数对比

评价螺带混合机使用性能的参数主要为：卸料残留率、轴跳动、磁性异物控制，噪音等。以上指标的释义和解析如下表：

指标名称	定义	与性能的关系
卸料残留率	单批次混合下料结束后，所剩余物料占全容积的比例	残留率越低，下料越干净

指标名称	定义	与性能的关系
轴跳动	主轴在运转过程中的径向跳动	轴跳动越小，密封和使用寿命越好。
磁性异物控制	在设备运行过程中，磁性异物控制指标	数值越小，混合良品率越高
噪音	运行过程中，距离设备 1 米处所收集到的噪音	噪音越小，设备整体运行越稳定

以公司 HHL10000 螺带混合机举例，公司产品参数与竞争对手参数、行业内知名客户的通常要求的对比情况如下表：

产品型号	轴跳动	物料残留率	磁性异物控制	噪音
宏工科技	≤0.1mm	≤全容积 2%	≤5PPB	≤80dB
竞争对手 1	*	*	*	*
竞争对手 2	*	*	*	*
行业内知名客户的通常要求	≤0.1mm	≤全容积 2%	≤5PPB	≤80dB

根据上表，公司产品各项参数均满足行业内知名客户的通常要求，部分指标表现高于竞争对手水平和行业内知名客户的通常要求。

4) 包装机产品参数对比

评价包装机使用性能的参数主要为：灌装精度、一次称重合格率、包装速度，以上指标的释义和解析如下表所示：

指标名称	定义	与性能的关系
灌装精度	灌装的实际重量与客户预设重量之间的偏差，反映的是包装机灌装时动态称重的精准程度	精度越高，称重越准，包装机性能越优异
一次称重合格率	实际灌装精度落在理论灌装精度范围内的比例，反映的是称重装置的稳定性	合格率越高，称重装置越稳定，包装机性能越优异
包装速度	每小时完成吨袋包装的数量	速度越快，包装机性能越优异

以公司 BZD1000 系列吨袋包装机举例，与竞争对手 1、竞争对手 2、竞争对手 3 可比型号产品参数对比情况，以及与行业内知名客户的通常要求的对比情况如下表：

技术指标名称	产品型号/ 灌装精度	用于三元材料	用于磷酸铁锂	用于石墨负极
--------	---------------	--------	--------	--------

灌装精度 (单位: 克)	宏工科技	±200	±200	±200
	竞争对手 1	*	*	*
	竞争对手 2	*	*	*
	竞争对手 3	*	*	*
	行业内知名客户的通常要求	±300-500	±300-500	±300-500
一次称重合格率	宏工科技	≥98%	≥98%	≥98%
	竞争对手 1	*	*	*
	竞争对手 2	*	*	*
	竞争对手 3	*	*	*
	行业内知名客户的通常要求	≥98%	≥98%	≥98%
包装速度 (单位: 标准包/小时)	宏工科技	5~6	5~6	5~6
	竞争对手 1	*	*	*
	竞争对手 2	*	*	*
	竞争对手 3	*	*	*
	行业内知名客户的通常要求	5~6	5~6	5~6

注: 由于吨袋包装机用于包装的物料不同, 所有参数对比需在同一物料中进行; 包装速度参数横向对比基于每标准包包装 600kg, 整体包装工序相同的情况下进行。

根据上表, 公司产品各项参数均满足行业内知名客户的通常要求, 部分指标表现高于竞争对手水平和行业内知名客户的通常要求。

(三) 结合国际、国内市场主要的锂电池物料自动化处理产线厂商的产品、规模、国内市场占有率、销售单价, 说明发行人在国内市场的所占份额, 分析发行人的核心竞争优势

1、国际、国内市场主要的锂电池物料自动化处理产线厂商的产品、规模、国内市场占有率、销售单价情况说明

国际物料自动化处理产线厂商中, 泽普林集团、布勒集团、GEA 集团未披露锂电池物料自动化处理产线的产销情况, 根据上述公司披露的定期报告, 报告期各期的营业收入情况如下:

公司名称	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
基伊埃集团（GEA，单位：百万欧元）	2,397.40	4,702.91	4,635.05	4,879.70
布勒集团（Bühler，单位：百万瑞士法郎）	未披露	2,755.30	2,740.70	3,304.10
泽普林集团（Zeppelin，单位：百万欧元）	未披露	3,695.59	3,271.75	3,118.50

国内物料自动化处理产线厂商基本为非上市公司，无公开信息。上市公司中，百利科技披露了锂电材料物料自动化处理设备业务，2020年，百利科技开始披露锂电智能产线业务收入情况。报告期各期，百利科技销售锂电产线和设备的收入情况如下表：

单位：万元

项目	2022年上半年	2021年度	2020年度	2019年度
锂电智能产线	39,320.04	31,298.69	47,744.08	-
锂电设备销售	-	18,611.15	6,449.42	16,711.39
总计	39,320.04	49,909.84	54,193.50	16,711.39

国内市场占有率方面，目前无第三方机构统计锂电池物料自动化处理设备市场的相关资料。

产品单价方面，上述国内外设备制造商均未披露产品单价。由于锂电池物料自动化处理产线非标定制化程度高，不同生产线可比性较低，产品单价主要取决于客户扩产规模，因此产线单价波动范围很大，无固定市场价格。

2、发行人在国内市场所占份额分析

由于无市场公开资料或第三方机构测算锂电池物料自动化设备行业市占率信息，发行人最近一年在国内市场市占率按以下方法分析：

锂电池匀浆领域：

假设与前提条件：

（1）本处锂电匀浆下游设备投资规模，仅指锂电池生产线中物料自动化处理工序相关设备的投资规模；

（2）由于不同客户具体工艺不同，物料自动化设备投资占产线总投资的比例不尽相同，此处按照每年下游客户生产工艺的平均情况，估算每 Gwh 新增产能平均的物料自动化处理设备投资规模；

（3）根据历年锂电池生产市场格局估计，假设 2022 年国内锂电池行业前十大生产商当期扩产规模之和占全市场当期扩产规模的 75%

基于上述假设与前提条件，计算方法如下：

（1）根据行业信息，整理当年各年期头部锂电池生产企业当期计划新增产能，以及根据行业信息，整理当期上述锂电池生产企业的扩产产能占全市场当期扩产产能的比率，估算当期国内锂电池总体扩产规模。

（2）根据公司历史项目执行情况以及行业普遍情况，估算每 Gwh 新增产能平均产生的物料自动化处理设备投资规模。

（3）当期国内锂电池总体扩产规模乘以每 Gwh 新增产能的物料自动化处理设备投资金额，得到当期国内锂电池物料自动化处理设备市场规模。

（4）根据公司当期新增在手订单，除以上述“当期国内锂电池物料自动化处理设备市场规模”，得到公司在锂电池物料自动化处理设备行业市占率。

项目	数值
当期锂电池前十生产商扩产规模总和①（Gwh）	537
当期扩产规模的 CR10 ②	75%
锂电池市场总体扩产规模①/②（Gwh）	716
每 Gwh 新增产能的物料自动化处理设备投资规模③（亿元）	0.08
当期锂电池物料自动化处理设备市场规模 A=③*(①/②)（亿元）	57
公司当期新增锂电池行业订单 B（万元）	14.13
公司市占率=B/A（%）	24.67%

根据上表，2022 年，公司在锂电池物料自动化设备领域的市场占有率约为 24.67%。

锂电池材料领域：

假设与前提条件：

（1）本处锂电材料下游设备投资规模，仅指锂电材料生产线中物料自动化处理工序相关设备的投资规模；

（2）由于不同客户具体工艺不同，物料自动化设备投资占产线总投资的比例不尽相同，此处按照每年下游客户生产工艺的平均情况，估算每吨电池材料新增产能平均的物料自动化处理设备投资规模；

（3）根据历年锂电池材料生产市场格局估计，假设 2022 年国内锂电三元正极材料、磷酸铁锂、锂电负极材料的前十大厂商当期扩产规模之和占各细分市场当期总扩产规模的 99%、50%、40%

基于上述假设与前提条件，计算方法如下：

（1）根据行业信息，整理近年各期头部的锂电材料企业当期计划新增产能，以及根据行业信息，整理当期上述锂电材料的扩产产能在全市场当期扩产产能中的比率，估算当期国内锂电材料总体扩产规模。

（2）根据公司历史项目执行情况以及行业普遍情况，估算每吨新增产能平均产生的物料自动化处理设备投资规模。

（3）当期国内锂电材料总体扩产规模乘以每吨新增产能的物料自动化处理设备投资金额，得到当期国内锂电材料物料自动化处理设备市场规模。

（4）根据公司当期新增在手订单，除以上述“当期国内锂电材料物料自动化处理设备市场规模”，得到公司在锂电材料物料自动化处理设备行业市占率。

根据以上方法计算，得出公司在锂电池正极材料物料自动化处理设备市场占有率情况如下：

项目	数值
当期三元正极前十厂商扩产规模总和①（万吨）	40.60
三元正极扩产规模的 CR10②	99%
三元正极市场当期总体扩产规模①/②（万吨）	41.01
每万吨新增产能的物料自动化处理设备投资规模③（亿元）	1.00
当期三元正极物料自动化处理设备市场规模 A=③*①/②（亿元）	41.01
磷酸铁锂前十厂商当期扩产规模总和④（万吨）	114.00
磷酸铁锂扩产规模的 CR10⑤	50%
磷酸铁锂市场当期总体扩产规模④/⑤（万吨）	228.00
每万吨新增产能的物料自动化处理设备投资规模⑥（亿元）	0.30
当期磷酸铁锂物料自动化处理设备市场规模 B=⑥*④/⑤（亿元）	68.40

项目	数值
锂电正极材料市场物料自动化处理设备市场规模 A+B（亿元）	109.41
公司当期新增锂电正极订单金额 C（亿元）	19.68
市占率=C/(A+B)	17.99%

根据上表，2022 年，公司在锂电正极材料物料自动化设备领域的市场占有率约为 17.99%。

根据以上方法计算，得出公司在锂电池负极材料物料自动化处理设备市场占有率情况如下：

项目	数值
当期负极材料前十厂商扩产规模总和①（万吨）	67
负极材料扩产规模的 CR10 ②	40%
负极材料市场当期扩产总产能①/②（万吨）	167.50
负极材料市场每万吨物料自动化投资③（亿元）	0.25
负极材料市场物料自动化设备投资额 A=③*(①/②)（亿元）	41.88
公司当期新增负极材料订单 B（亿元）	4.33
公司负极材料市占率 B/A	10.34%

根据上表，2022 年，公司在锂电负极材料物料自动化设备领域的市场占有率约为 10.34%。

3、物料自动化处理设备行业具有较大发展空间

随着全球制造业产业结构的升级转型，物料自动化处理设备广泛应用于锂电池、精细化工、橡胶塑料、食品医药、电子半导体、石化、军工等领域。未来随着制造业的智能化、自动化技术的提升，物料自动化处理的应用领域将会持续扩张，全球物料自动化处理行业整体市场具备较大的发展空间。

依据 Fortune Business Insights 数据，预计到 2027 年市场规模增至 565.10 亿美元。随着工业自动化进程的进一步推进，未来全球物料自动化处理行业将持续保持增长态势。

4、物料自动化处理设备行业竞争态势分析

物料自动化系统主要应用于锂电池、精细化工、橡胶塑料、食品医药等流程行业自动化生产线中，近年动力电池、储能系统、高端材料等相关行业的快速发展，同时国内正在面临人口老龄化、劳动人口减少的问题，以上因素作用下，物料自动化系统的需求预计随之加速增长。

目前，全球物料自动化系统巨头主要为国外企业，如 GEA、布勒集团、泽普林集团等。国内物料自动化处理设备市场份额相对分散。国内的物料自动化处理整线提供商多为设备集成商，即自身不生产核心设备，主要设备对外采购，工作以整线方案设计、产线整合为主。

国内的物料自动化单机设备提供商以提供中低端设备为主，高端单机设备产品以国外进口为主。上述进口产品售价相对较高，且因为远居境外，交货期保障和售后配套服务能力也存在一定的短板。目前国内的高端物料自动化系统需求处于初步爆发阶段，部分头部领先企业逐步发力开拓中高端市场，市场集中度正在逐步提升。

物料自动化处理设备面向的下游行业范围宽泛，不同行业间的生产工艺、产品性质等差异较大，因此物料自动化处理设备的市场参与者及竞争格局根据面向的下游行业不同，具有较大区别。

根据公司从事的下游行业分类，物料自动化处理设备的主要市场参与者如下所示：

下游行业	主要竞争企业
锂电匀浆	无锡罗斯、广州红运、软控股份、无锡灵鸽机械科技股份有限公司（以下简称“灵鸽科技”）、布勒集团、科倍隆集团
锂电池正负极材料	百利科技、软控股份、威埃姆、绵阳流能粉体设备有限公司（以下简称“绵阳流能”）、北京天利流程技术有限公司（以下简称“北京天利流”）、布勒集团、GEA 集团、科倍隆集团等
精细化工/橡胶塑料、食品医药	布勒集团、科倍隆集团、泽普林集团、GEA 集团、软控股份、灵鸽科技等

根据公开资料，上述知名企业 2021 年度营业收入规模如下：

单位：人民币万元

企业名称	2021 年度营业收入
GEA 集团	3,391,785.72
布勒集团	1,921,050.27
泽普林集团	2,665,296.46
软控股份	545,479.60
百利科技	104,120.91
灵鸽科技	21,024.74

注：1、行业内较多企业为非上市公司，无相关经营数据；截至本问询回复披露日，竞争对手已披露的最近一年营业收入为 2021 年度营业收入；2、海外公司营业收入已根据 2021 年末即期汇率换算为人民币

以上物料自动化处理设备市场竞争者中，按经营规模划分，GEA 集团、布勒集团、泽普林集团、科倍隆集团、威埃姆等国际物料自动化企业进入行业时间较早，业务规模普遍大于国内企业；国内企业中，按照经营规模划分，第一梯队为无锡罗斯、软控股份、宏工科技、百利科技等，上述企业经营规模较大，年营业收入普遍在 10 亿元以上；第二梯队为广州红运、绵阳流能、北京天利流等；第三梯队为其他代表性企业，该类企业仍处于发展早期，业务规模较小。

由于物料自动化处理设备面向的下游行业范围宽泛，不同行业间的生产工艺、产品性质等差异较大，因此物料自动化处理设备竞争格局根据面向的下游行业不同，具有较大区别。

国内锂电匀浆领域中、布勒集团等国外厂商较少进入，国内企业中，第一梯队为无锡罗斯、宏工科技等企业，在锂电匀浆核心单机设备（如搅拌机等）以及产线解决方案两个领域均有较高市场份额，且业务规模较大；第二梯队为广州红运、软控股份等企业，上述企业在锂电匀浆版块业务规模小于第一梯队公司，从业务范围看，专注于核心单机设备或产线解决方案的单一领域，产品/服务矩阵处在进一步扩充阶段；第三梯队企业为其他行业内中小型企业，其业务规模相对前述企业较小。

国内锂电池材料领域中，布勒集团、GEA 集团、科倍隆集团等参与较少，威埃姆以提供单机设备为主，如犁刀混合机等；国内企业中，第一梯队为百利科技、宏工科技等企业，上述企业在该领域经营规模较大，占有较高市场份额；第二梯队为绵阳流能、北京天利等企业，上述企业在经营规模、市场份额等方面小

于第一梯队企业，第三梯队企业为其他行业内中小型企业，其业务规模相对前述企业较小。

根据上文，公司在国内物料自动化处理领域，尤其是锂电行业物料自动化，具有一定市场影响力：根据二轮问询函回复“1. 关于核心竞争力及技术能力”之“四、说明物料自动化处理业务行业竞争对手....”之“（三）结合国际、国内市场.....分析发行人的核心竞争优势”的测算，公司在国内锂电匀浆、正极材料、负极材料领域物料自动化处理设备市场占有率分别约为 24.67%、17.99%和 10.34%，根据宁德时代、华友钴业等主要客户的反馈，公司提供的物料自动化处理产品占其同类采购规模*。公司已成为国内锂电行业主要的物料自动化处理设备供应商。业务规模不断增加，技术积累不断深厚，正处于快速发展阶段，相较于发展历史更悠久，技术更为成熟的行业内企业，仍有较大的成长空间。

五、结合目前锂电池设备市场的产量、销量趋势及周期性因素变化，发行人销售产线及设备的使用寿命，说明短期动力锂电池设备市场过剩风险对发行人业绩的影响，发行人未来市场空间及持续经营能力，并进行必要的风险提示。

（一）锂电池设备市场产销量变化情况

报告期各期，国内主要锂电池生产设备上市公司的生产量情况如下：

公司	生产量（单位：台）					
	2022 年 1-6 月	2021 年	同比	2020 年	同比	2019 年
先导智能	未披露	10,006	137.17%	4,219	28.24%	3,290
赢合科技	1,195	1,440	76.69%	815	1.75%	801
利元亨	未披露	730	89.12%	386	47.89%	261
科恒股份	未披露	360	51.90%	237	-34.89%	364
大族激光	未披露	40,869	30.82%	31,241	26.25%	24,745
璞泰来	未披露	716	125.16%	318	41.33%	225
华自科技	未披露	740	110.83%	351	0.00%	351
星云股份	359	542	15.32%	470	-14.55%	550
联赢激光	未披露	2,068	156.26%	807	0.75%	801
金银河	未披露	855	19.92%	713	-9.97%	792
海目星	未披露	未披露	-	未披露	-	308
行业平均	-	5,833	81.32%	3,956	8.68%	3,086

数据来源：上市公司公告

注：因海目星上市后未披露生产量，所以平均值未将其纳入计算；2022 年 1-6 月数据样本较少，未计算平均值

报告期各期，国内主要锂电池生产设备上市公司的销售量情况如下：

公司	销售量（单位：台）					
	2022 年上半年	2021 年度	同比	2020 年度	同比	2019 年度
先导智能	未披露	6,468	48.35%	4,360	2.30%	4,262
赢合科技	未披露	1,482	97.86%	749	-6.02%	797
利元亨	未披露	641	76.10%	364	63.96%	222
科恒股份	未披露	287	25.88%	228	29.55%	176
大族激光	未披露	39,843	30.87%	30,444	19.39%	25,499
璞泰来	未披露	477	125.00%	212	-25.61%	285
华自科技	未披露	736	103.88%	361	3.44%	349
星云股份	未披露	520	45.66%	357	-20.67%	450
联赢激光	未披露	1,506	114.84%	701	-13.24%	808
金银河	未披露	750	-3.35%	776	0.26%	774
海目星	未披露	未披露	-	未披露	-	328
行业平均	-	5,271	66.51%	3,855	5.34%	3,362

数据来源：上市公司公告

注：因海目星上市后未披露销售量，所以平均值未将其纳入计算；2022 年上半年数据样本较少，未计算平均值

根据上表可知，国内锂电池设备市场从 2019 年至 2021 年生产、销售均经历了较快增长，尤其是 2021 年度，锂电设备行业平均设备生产量同比增长 81.32%，销售量同比增长 66.51%，行业增速较快。

（二）锂电池设备市场所处周期

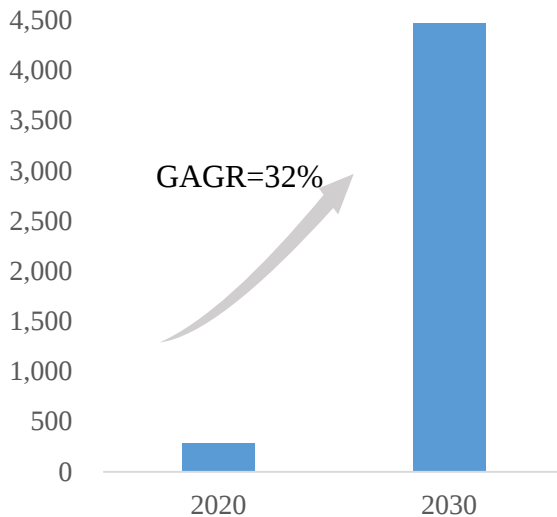
锂电池设备直接作为下游电池厂的生产设备，因此行业所处的周期基本随着锂电池市场变化而变化，目前锂电池行业所处周期有如下特点：

1、长期来看，扩产需求依旧强烈

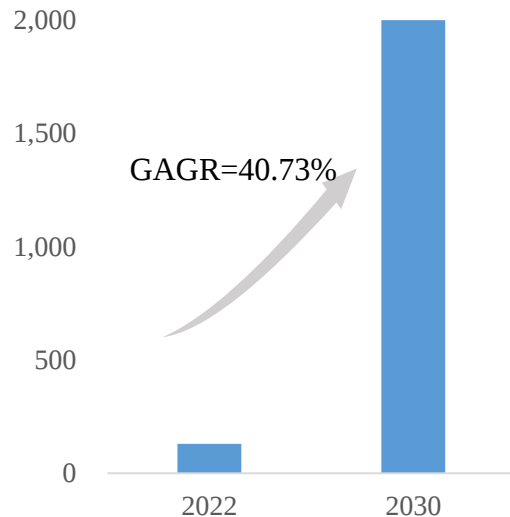
动力电池版块，根据麦肯锡咨询公司（McKinsey & Company）数据，到 2030 年，全球动力电池需求量预计接近 4,500Gwh，全球动力电池需求量的年均复合增长率可达到 32%。

储能电池版块，目前全球储能市场中电化学储能渗透率仍较低，尤其在国

锂电储能仍是一片蓝海市场。根据高工锂电统计，2022 年，国内储能锂电池出货量 130Gwh，预计到 2025 年，中国储能电池出货将超过 600Gwh，2030 年预计将达到 2Twh。综上，锂电池行业目前的产能仍有较大的增长空间。



图：全球动力电池的需求量，2020-2030；
数据来源：McKinsey，单位 Gwh



图：中国储能电池出货量，2022-2030；
数据来源：高工锂电，单位 Gwh

2、短期来看，存在结构性过剩风险，低端产能有待出清，高端产能依旧紧缺

近年来，由于近年锂电市场的火热，尤其是在前几年新能源汽车大幅补贴较多的背景下，大量动力电池新晋厂商快速扩产，但由于其中部分厂家缺乏扎实的技术积累，较多低端动力电池流入市场，导致低端产能过剩的现象。低端产能通过挤占锂、钴等原材料资源，在一定程度上限制了中高端产能的扩张。而高端产能的主要厂商，其产能仍处于紧张态势：2021 年度，宁德时代、中创新航、亿纬锂能的产能利用率分别为 95%、95%和 96%，高端产能较为紧张。

根据电池中国网数据，2022 年前三季度，动力电池行业前十大企业装机量 189.72Gwh，前十大企业市占率高达 96.19%。然而前十大动力电池企业的产能集中度远低于装机量集中度。根据深圳市电池行业协会数据，截至 2022 年 9 月，前十大动力电池企业已公布产能规划仅占全市场公布产能规划的 65.40%。锂电池装机量集中度以及产能集中度的差异说明，较多中小锂电池厂商的产能并未得到充分利用，锂电池行业存在一定程度上的结构性过剩风险。

针对锂电池结构性过剩问题，2022 年 11 月 18 日，工业和信息化部、国家市场监督管理总局发布《关于做好锂离子电池产业链供应链协同稳定发展工作的通知》（以下简称《通知》）。《通知》指出，国内锂电产业链存在阶段性工序失衡问题，并指出要推进锂电产业有序布局，保障产业链供应链稳定，要指导锂电企业结合实际和产业趋势合理制定发展目标。

公司进入锂电行业后，一直注重技术积累，积极与行业知名品牌保持合作关系，报告期主要客户大部分为宁德时代、比亚迪、欣旺达等一线锂电池厂商，未来公司将持续加大研发投入，为高端锂电产能贡献力量。

（三）公司产线及设备的使用寿命

公司的物料自动化处理产线及单机设备作为下游客户的生产设备，稳定性是客户考量的重要因素，一般产品的设计使用年限在 10 年以上。一般而言，客户如需更新迭代产线，不会拆除上一代生产线，而是选择新建产线，原产线继续工作生产。

如考虑锂电池生产的技术路径革新，以及下游车企新车型的推出，近年来公司产品的迭代周期实际较短，因为下游行业的产品，如锂电池、新能源汽车等更新速度较快，锂电行业新产品的推出往往伴随新生产线的投入。

回顾锂电池制造的发展历史，该行业在过去 10 年经历数次技术革新，且每一代技术更新迭代的周期都较短，根据高工锂电资料，过去 10 年来动力锂电技术路线的更迭情况如下表：

时间	技术路线	能量密度（WH/kg）
2012 年	锰酸锂（LMO）	140
2014 年	磷酸铁锂（LFP）	160
2016 年	镍钴锰酸锂 3 系（NCM333）	180
2018 年	镍钴锰酸锂 5/6 系（NCM523/622）	220
2020 年以来	镍钴锰酸锂 8 系（NCM811）	260
	镍钴锰酸锂 9 系（NCM9）	300

根据上表内容，动力锂电池市场平均 2 年左右就会产生一轮技术革新，锂电池的能量密度等性能指标也随之提高。电池厂更新电池技术路径，往往会新建生产线，新建生产线需要更多的物料自动化处理设备。

此外，动力电池作为新能源汽车最重要的组成部分，在推出新车型时，车企往往会对电池配置进行升级，以提升新车型的续航、稳定性等，因此新能源汽车企业推出的新车型往往会与合作的上游电池厂定制新的电池生产线。例如 2022 年，欣旺达与东风汽车订立合资协议，共同研究、开发及生产汽车动力及储能电池用电芯、组件及相关零部件，以满足东风汽车对汽车电池产品的需求。

而随着近年新能源汽车渗透率的不断增加，车企推出新车型的频率不断加快。根据对部分知名新能源汽车企业的不完全统计，2016 年以来的新能源车型上市时间表如下所示：

时间/车型	比亚迪	特斯拉	蔚来	理想
2016 年	秦 EV	Model3、ModelX	-	-
2017 年	-	-	ES8	-
2018 年	-	-	ES6	ONE
2019 年	比亚迪 e2、e3	ModelY	EC6	-
2020 年	唐 EV、比亚迪 D1	-	-	-
2021 年	元 Pro、宋 PLUS、秦 PLUS、唐 DM-i、比亚迪海豚	-	ET7、ET5	-
2022 年	元 Plus、宋 MAX、驱逐舰、汉、比亚迪海豹、护卫舰、唐 DM-p、宋 ProDM-i	-	ES7	L7、L8、L9

根据上表，近年来，新能源汽车市场每年都在稳定推出新产品，尤其是 2022 年，各知名厂商推出新车型的速度加快，上述不同车型的市场定位、设计差异较大，对动力电池的要求不尽相同，综上，锂电生产设备会随着新车型的推出而较快迭代。

（四）发行人未来市场空间和持续盈利能力说明

长期来看，公司面临的市场空间依旧充分，公司仍具备良好的持续盈利能力，原因如下：

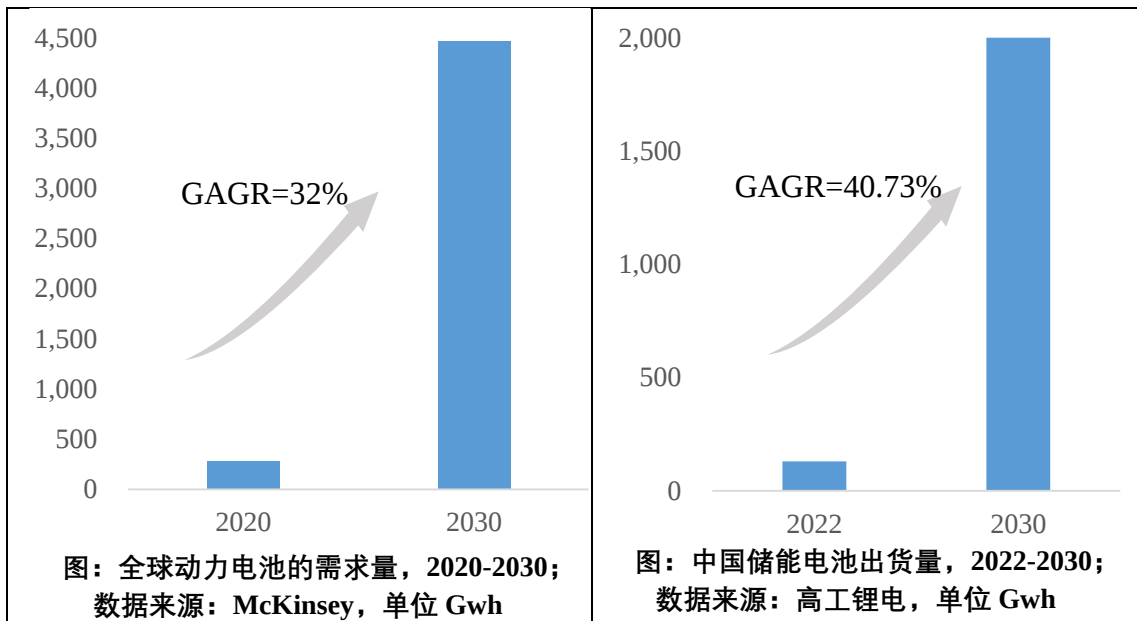
1、下游行业长期发展景气，催生设备需求

长期来看，发行人面临的下游行业较为景气，市场容量的增长将带来生产设备增量需求，具体如下：

（1）锂电池行业

动力电池版块，根据麦肯锡咨询公司（McKinsey & Company）数据，到 2030 年，全球动力电池需求量预计接近 4,500Gwh，全球动力电池需求量的年均复合增长率可达到 32%。

储能电池版块，目前全球储能市场中电化学储能渗透率仍较低，尤其在国国内，锂电储能仍是一片蓝海市场。根据高工锂电统计，2022 年，国内储能锂电池出货量 130Gwh，预计到 2025 年，中国储能电池出货将超过 600Gwh，2030 年预计将达到 2Twh。综上，锂电池行业目前的产能仍有较大的增长空间。



（2）精细化工行业

精细化工作为化学工业的重要分支，是综合性较强的技术密集型产业，直接应用于国民经济和高新技术的各个领域。国际上，美国、欧洲、日本等发达国家都十分重视精细化工的发展，国际化工巨头巴斯夫、陶氏杜邦、拜尔等一直都在持续加大对该领域的布局；在我国，精细化工行业起步较晚，但也处于快速成长阶段，近年来，我国制定了以“去产能，补短板”为核心，以“调结构，促升级”

为主线的化工产业政策，其中精细化工就属于“补短板”和“结构升级”的重点布局领域，受到产业政策的大力支持，精细化工产业的发展和进步已成为我国化工产业结构调整 and 产业升级的战略重点。根据咨询机构 Industry Research 预测，2020 年全球精细化工行业市场规模达 1,725.10 亿美元，预计 2027 年将增加至 2,785.10 亿美元，年均复合增长率达 7.10%。

（3）橡胶塑料行业

伴随国内经济的快速发展和“以塑代钢”、“以塑代木”的不断推进，改性塑料行业得以快速发展，改性设备、技术不断成熟，工业体系逐步完善。我国规模以上工业企业改性塑料产量由 2016 年的 1,563 万吨增长到 2021 年的 2,193 万吨，年均复合增长率为 7.01%。

2、人力成本上升提升物料自动化处理需求

近年来，中国人口结构正在发生巨大的变化。65 岁及以上老龄人口占总人口的比重自 2012 年以来呈现逐步上升的趋势，2021 年相比 2012 年增长了 51.04%。同时，中国近年来的人口出生率和自然增长率也呈现不断下降的趋势。

长期的低生育率降低了劳动力的供给水平，使得低成本劳动力成为稀缺资源。在这一背景下，传统制造业正在面临人力成本日益上升的难题。根据国家统计局数据，我国制造业城镇单位就业人员平均工资已经从 2010 年的 3.09 万元快速提升至 2020 年的 8.28 万元。

适龄劳动力的减少与劳动力成本的上升，共同推动了制造业企业逐步开启“机器换人”的步伐。物料自动化处理产线及设备可以实现对物料的自动化、智能化处理，显著降低企业人力成本与管理成本，在人口红利逐渐消失的背景下具有广阔的市场需求。

3、技术储备充分，抗单一行业风险能力强

公司从物料输送与配料系统在精细化工、食品行业的研发及应用出发，逐步进入橡胶塑料、锂电行业，目前已在上述行业拥有宁德时代、比亚迪、中创新航、蜂巢能源、亿纬锂能、华友钴业、容百科技、杉杉股份、长远锂科、万华化学、传化智联、三棵树、中广核技、瑞华泰、安琪酵母、徐福记、鲁花集团等知名公司的成功案例。

技术方面，截至国家知识产权局出具《证明》之日（2022年8月2日），公司及子公司所拥有的已授权的专利共181项，其中发明专利7项、实用新型169项、外观设计5项。截至中国版权保护中心出具《计算机软件登记概况查询结果》之日（2022年9月19日），公司及子公司拥有的软件著作权36项，多项技术成果已成功产业化。

综上，物料自动化在流程型工业中广泛需要，公司在多个行业具有技术储备，具有较强的抗风险能力，盈利能力得以持续。

（五）短期动力锂电池设备市场过剩风险对发行人业绩的影响

根据上文论述，尽管锂电行业长期向好，但短期仍存在结构性过剩风险，如未来仍有大批锂电低端产能落地，动力锂电设备市场亦可能会随之出现过剩风险，对公司业绩产生消极影响，对此，公司在招股书补充了风险提示如下：

“（六）短期行业产能过剩的风险

报告期各期，发行人收入大部分来自于锂电行业，锂电池产线具有初始投资金额较大，使用寿命较长的特性。伴随着新能源汽车销量的快速增长和渗透率的不断提高，锂电池产业链新入局者越来越多，资本大量涌入锂电产业链，使得行业产能过剩的风险不断累积，根据市场公开资料，目前锂电池产业链的头部厂商生产量市占率高于产能市占率，头部厂商的产品供给紧张，而部分非头部厂商的产能未得到充分利用，这一现象说明动力电池结构化产能过剩风险正在积累。

未来如果动力电池市场上述现象未能改善，短期结构化过剩风险无法得到有效解决，结构化产能过剩风险将传导至上游锂电设备制造行业进而影响公司未来的盈利能力。同时，如果发行人不能持续获取头部客户的订单，将面临未来盈利能力下降的风险。”

六、说明主要客户对发行人同类产品的认证时间、要求、更换或重新验证的周期，历史上被更换的情形，发行人占主要客户同类设备供应的比例区间。

（一）说明主要客户对发行人同类产品的认证时间、要求、更换或重新验证的周期，历史上被更换的情形

公司的客户中，部分行业头部的大型客户存在对供应商的认证、验证流程，上述客户的供应商认证系针对设备供应商首次合作前的认证，一般认证通过，成为客户合格供应商后，后续的合同不再进行单独认证。

根据公司与部分客户开展合作的经历，主要客户对公司的认证普遍包含的流程包括：1、资料审核，包括供应商工商信息、组织架构、业务与技术、财务等方面的书面资料审核；2、线下工厂实地审核，客户技术人员到公司工厂现场，从研发设计实力、生产能力、质量控制能力、现场服务能力等多方面考察业务技术情况，进行多轮技术交流；3、产品试制，根据线上线下的多轮技术沟通，公司按照客户要求定制生产小批量产品，供客户试验，根据客户反馈的试验结果，公司进行调整和整改；4、合格供应商导入，经过以上流程，符合客户各项要求后，客户内部开启合格供应商导入流程。

主要客户对于公司的认证时间各不相同。一般而言，进入下游细分行业时间较短，在本行业成功案例较少的，客户的认证流程较长。随着行业经验、成功案例的不断丰富，后续新进客户对公司的认证时间会一定程度缩短。

以宁德时代为例，宁德时代作为发行人较早接触的锂电头部企业，其认证时间较长，具体过程如下：2017 年，公司初次与宁德时代设备开发部门进行技术交流，经多次深入技术交流后，客户邀请公司人员前往客户项目地走访考察，根据客户现场实际需求点出发，针对现场的问题和痛点要求公司提供具体的工程设计方案并经试验验证，2018 年，公司与宁德时代签订首个设备采购合同，考察时间历时一年。

通过早期对宁德时代等行业头部客户的开拓，公司的锂电行业成功案例逐步积累，行业知名度不断提升，后续进入的主要客户，认证周期相比宁德时代均有所缩短，部分客户认证周期具体如下表：

客户名称	认证周期
华友钴业	1 到 2 周
邦普循环	1 个月
容百科技	3 到 6 个月
德方纳米	半个月左右

根据上表，公司其他主要客户对公司的认证流程从 1、2 周到数月不等。

如客户更换设备供应商并开始重新验证流程，相关制度、要求以及重新验证周期与首次验证基本一致。历史上公司产品质量优良，产品未出现被更换的情形。

（二）发行人占主要客户同类设备供应的比例区间。

根据部分主要客户的反馈，目前公司占主要客户同类设备供应的比例区间如下表：

客户名	采购公司设备占同类设备采购的比例区间
华友钴业	*
邦普循环	*
容百科技	*
宁德时代	*
德方纳米	*

根据上表，目前公司主要客户采购公司物料自动化处理设备占同类设备的比例*。

七、说明发行人各在研项目研发周期及投入的研发金额。

截至 2022 年 6 月 30 日，公司主要在研项目有 7 项，未结项的在研项目有 34 项，公司全部未结项的在研项目研发周期和报告期内已投入的研发金额如下：

单位：万元

序号	研发项目名称	累计投入金额	研发周期
1	一种沥青包覆改性人造石墨作为锂离子电池负极材料的混配成型系统	684.45	18 个月
2	釜式真空干燥机的研发	338.46	18 个月
3	全自动吨袋包装机的研发	321.58	16 个月
4	大容量高效螺带混合机的研发	313.20	15 个月
5	高效制浆机	310.02	24 个月
6	单机年产 5000 吨以上纳米超细研磨机	253.99	16 个月
7	单螺杆捏合制浆系统研发	204.61	18 个月
8	机械磨的研发	177.83	12 个月
9	去除附着于粒子表面微精细颗粒装置的研发	160.88	12 个月
10	大容量打胶机研发	124.01	11 个月

11	层装式小袋拆包机的研发	118.43	11 个月
12	碟槽磨的研发	108.51	11 个月
13	超细石臼磨的研发	101.48	12 个月
14	半自动除铁器研发	93.00	12 个月
15	浆料旋转除铁器关键技术研究及应用	93.00	12 个月
16	正极材料料粉碎控制系统	92.22	18 个月
17	正极材料批混包装控制系统	92.22	18 个月
18	IBC 料罐式翻转混合的研发	80.44	10 个月
19	双螺杆挤出机耐磨、耐腐蚀螺纹元件及机筒材料的研发	77.50	18 个月
20	旋转式吹气清理装置关键技术研究及应用	77.50	10 个月
21	双螺杆制浆控制系统	67.10	11 个月
22	正极材料配混控制系统	67.10	12 个月
23	三元材料水洗干燥控制系统	67.10	12 个月
24	高效气流混合机的研发	63.50	7 个月
25	双轴桨叶混合机的研发	59.21	12 个月
26	锂电池正极材料产线预混研磨操作系统	50.29	12 个月
27	高效制浆系统浆料冷却器关键技术研究及应用	46.50	12 个月
28	管道内物料残留检测装置关键技术研究及应用	46.50	11 个月
29	磁棒自动清理装置的研发	46.50	11 个月
30	机封罐恒压装置的研发	46.50	10 个月
31	高比重湿法混合搅拌机的研发	42.27	11 个月
32	正压旋转阀的研发	42.27	12 个月
33	罐底机械密封结构的研发	41.85	10 个月
34	单轴桨叶混控制系统	33.53	10 个月
合计		4,543.55	-

根据上表，截至 2022 年 6 月 30 日，公司未结项的在研项目共有 34 项，上述研发项目报告期内累计已投入 4,543.55 万元。

八、对申报材料中存在的宣传性用语进行删减，增强材料内容的客观性。

发行人对申请文件中的文字语言表述进行全面自查，对宣传用语以及疑似宣传用语进行了删减或调整，以确保信息披露真实、准确、完整。

发行人对招股说明书及其他申请文件中主要的宣传用语的删减或调整情况具体如下：

申请文件	申请文件原披露情况	申请文件修改后披露情况
招股说明书“第二节概览”之“四、发行人主营业务经营情况”之“（三）公司主要经营模式”、招股说明书“第六节 业务与技术”之“一、公司主营业务、主要产品及变化情况”之“（四）公司主要经营模式”	1、盈利模式 公司主要向锂电池及正负极材料、精细化工等行业客户提供物料自动化处理产线及设备，满足客户稳定高效的生产制造需求。公司凭借丰富的行业应用经验、技术积累和对市场需求及发展趋势的深刻理解，通过工艺方案设计、产线控制系统设计、生产制造、组装集成等业务流程，为下游客户提供定制化的物料自动化处理产线及设备，以此获取营业收入。	1、盈利模式 公司主要向锂电池及正负极材料、精细化工等行业客户提供物料自动化处理产线及设备，满足客户稳定高效的生产制造需求。公司凭借丰富的行业应用经验、技术积累和对市场需求及发展趋势的深刻理解，通过工艺方案设计、产线控制系统设计、生产制造、组装集成等业务流程，为下游客户提供定制化的物料自动化处理产线及设备，以此获取营业收入。
招股说明书“第六节 业务与技术”之“二、公司所处行业情况”之“（五）行业竞争情况”	1、发行人产品或服务的市场地位、技术水平及特点 ……经过十几年的发展，基于完备的核心技术储备和丰富的行业应用经验，公司能够为锂电池、精细化工等行业的客户提供定制化的物料自动化处理解决方案，产品得到了宁德时代、比亚迪、中创新航、蜂巢能源、亿纬锂能、华友钴业、容百科技、杉杉股份、长远锂科、万华化学、宝胜科技、三棵树、安琪酵母、华中正大等下游行业龙头企业的接受与认可。目前，公司已成为物料自动化处理产线及设备的主要供应商之一。	1、发行人产品或服务的市场地位、技术水平及特点 ……经过十几年的发展，基于完备的核心技术储备和不同领域的行业应用经验，公司能够为锂电池、精细化工等行业的客户提供定制化的物料自动化处理解决方案，产品得到了宁德时代、比亚迪、中创新航、蜂巢能源、亿纬锂能、华友钴业、容百科技、杉杉股份、长远锂科、万华化学、宝胜科技、三棵树、安琪酵母、华中正大等下游行业龙头企业的接受与认可。目前，公司已成为物料自动化处理产线及设备的主要供应商之一。
	（3）强大的品牌影响力和高端客	（3） 强大 的品牌影响力和高端

	户资源 ……. 公司已取得主要下游领域知名客户的认可与接受，形成了较强的品牌影响力。丰富的客户资源和较强的品牌影响力有助于提高公司经营的稳健性与可持续性。	客户资源 ……. 公司已取得主要下游领域知名客户的认可与接受，形成了较强的品牌影响力。丰富的客户资源和较强的品牌影响力有助于提高公司经营的稳健性与可持续性。
招股说明书“第八节财务会计信息与管理层分析”之“十五、偿债能力、流动性与持续经营能力分析”之“（六）持续经营能力分析”	（1）行业领先的技术优势 ……公司可为客户提供一站式物料自动化处理解决方案，具有明显的技术优势，为公司构建了较强的行业竞争力。	（1）行业领先的技术优势 ……公司可为客户提供一站式物料自动化处理解决方案，具有明显的技术优势，为公司构建了较强的行业竞争力。
	（2）丰富的行业应用经验 基于丰富的核心技术积累，公司自主研发的物料自动化处理产线及设备已在锂电池、精细化工等行业中累计推广应用数千项工程案例，积累了丰富的行业应用经验。不同行业的应用经验使公司积累了针对多种不同物料的处理经验与数据，特别是精细化工领域高端特种材料的输送、混合、除杂等处理经验，增厚公司的技术储备，提高公司综合服务能力，保障公司未来新领域的业务开拓。	（2）丰富的行业应用经验 基于丰富的核心技术积累，公司自主研发的物料自动化处理产线及设备已在锂电池、精细化工等行业中累计推广应用数千项工程案例，积累了丰富的行业应用经验。不同行业的应用经验使公司积累了针对多种不同物料的处理经验与数据，特别是精细化工领域高端特种材料的输送、混合、除杂等处理经验，增厚公司的技术储备，提高公司综合服务能力，保障公司未来新领域的业务开拓。
	（3）强大的品牌影响力和高端客户资源 凭借先进的技术、过硬的产品质量和良好的服务口碑，公司产品得到了宁德时代、比亚迪、中创新航、蜂巢能源、亿纬锂能、华友钴业、容百科技、杉杉股份、	（3）强大的品牌影响力和高端客户资源 凭借先进的技术、过硬的产品质量和良好的服务口碑，公司产品得到了宁德时代、比亚迪、中创新航、蜂巢能源、亿纬锂能、华友钴业、容百科技、杉杉股份、

	长远锂科、万华化学、宝胜科技、三棵树、安琪酵母、华中正大等下游行业龙头企业的接受与认可，形成了较强的品牌影响力。龙头客户资源有助于公司受益于客户的发展，保障自身业绩的稳定增长；品牌影响力有助于公司提高已有领域的市场占有率，并不断开拓新的应用市场，提高公司经营的稳健性与可持续性。	长远锂科、万华化学、宝胜科技、三棵树、安琪酵母、华中正大等下游行业龙头企业的接受与认可，形成了一定的品牌影响力。龙头客户资源有助于公司受益于客户的发展，保障自身业绩的稳定增长；品牌影响力有助于公司提高已有领域的市场占有率，并不断开拓新的应用市场，提高公司经营的稳健性与可持续性。
招股说明书“第六节 业务与技术”之“二、公司所处行业情况”之“（五）行业竞争情况”	（2）丰富的行业应用经验 公司自主研发的物料自动化处理产线及设备在锂电池、精细化工等行业中累计推广应用的工程案例达上千项，积累了丰富的行业应用经验并奠定了领先优势。下游行业客户在选择物料自动化处理产线及设备供应商时，首先考察备选供应商是否具备相同或类似项目的应用经验，在此基础上进行项目工艺技术方案交流，部分客户会要求备选供应商提供可参观的成功案例并进行实地考察，行业应用经验及以往成功案例已成为下游客户招投标评定中标供应商的主要指标之一。公司在下游行业客户累计推广应用数千项工程案例，并已成为下游行业头部客户的供应商，与现有客户群体建立了稳定的合作关系，核心客户群体逐年稳固；丰富的行业应用经验以及下游行业头部客户的成功案例，成为公司与老	（2）丰富的行业应用经验 公司自主研发的物料自动化处理产线及设备在锂电池、精细化工等行业中累计推广应用的工程案例达上千项，积累了丰富的行业应用经验并奠定了领先优势。下游行业客户在选择物料自动化处理产线及设备供应商时，首先考察备选供应商是否具备相同或类似项目的应用经验，在此基础上进行项目工艺技术方案交流，部分客户会要求备选供应商提供可参观的成功案例并进行实地考察，行业应用经验及以往成功案例已成为下游客户招投标评定中标供应商的主要指标之一。公司在下游行业客户累计推广应用数千项工程案例，并已成为下游行业头部客户的供应商，与现有客户群体建立了稳定的合作关系，核心客户群体逐年稳固；丰富的行业应用经验以及下游行业头部客户的成

	客户持续合作以及拓展新客户的显著优势。	功案例，成为公司与老客户持续合作以及拓展新客户的显著优势。
--	---------------------	-------------------------------

九、核查程序和核查结论

（一）核查程序

本所律师行了如下核查程序：

1、取得并查阅了报告期内发行人采购明细、与客户签订的商业合同和技术协议，分析原材料采购中定制采购的情况；访谈了发行人和部分主要客户相关人员，了解定制采购的原因背景，对产品性能实现及优劣影响等；对部分定制采购的原材料售价情况进行了网络核查；

2、取得并查阅了报告期内发行人各项目收入成本资料，访谈了发行人相关人员，了解锂电池各子行业毛利率及变化原因；

3、取得并查阅了公司主要产品的设备构成明细，分析了设备、部件的自产情况，取得了公司关于非自产核心设备技术优势的具体体现以及与行业内普遍情况的差异的说明；

4、获取了部分竞争对手产品介绍资料、发行人的产品测试资料、发行人对产品技术能力的说明；查阅了竞争对手的定期报告、新闻与公告，查阅了锂电行业研究报告、行业新闻，了解发行人产品与竞品差异、性能参数，了解发行人所在市场容量、竞争态势等；

5、获取查阅了主要锂电池设备制造上市公司的公告文件，分析产销量变化情况；查阅第三方调研机构公开发布的研究数据、研究报告、行业新闻等，了解行业发展周期、市场空间、产品迭代速度等情况；访谈发行人相关人员；

6、访谈了发行人和客户相关人员，了解客户对发行人产品的认证流程、是否出现更换情形，采购发行人产品占比情况、发行人所在市场竞争态势等；

7、获取并查阅了发行人研发台账，了解研发投入和项目周期情况；

8、复核了发行人的申报文件，对宣传性用语进行了删减。

（二）核查结论

经核查，本所律师认为：

1、报告期内，发行人部分客户存在指定公司产品部分原材料采购品牌范围的情况，未出现指定原材料特定供应商的情况。上述指定品牌范围的采购规模处于合理区间，出现上述情况主要由于客户出于进一步加强生产线稳定性、契合原有生产体系考虑，要求发行人采购较为熟悉的行业知名品牌。相关采购价格公允。相关原材料属于发行人产品中的必要组成部分，但并不依赖单个品牌或单家供应商，市场供应充分。如不使用客户指定的品牌，在零部件满足国家及行业相关标准的前提下，产品性能实现不受影响，不影响产品优劣水平；

2、公司锂电匀浆产线、锂电负极材料产线、正极材料产线的毛利率变化具有合理性；

3、公司的主要技术优势体现在自主设计能力、核心设备自产能力和安装调试全流程把控。发行人产品中部分核心部件非自产，非自产的核心部件，技术优势主要体现在自主设计方案和自主安装调试，行业内其他物料自动化企业也普遍存在部分核心部件非自制的情况；

4、发行人与竞争对手的配料计量技术、自动化输送技术、双行星搅拌技术水平均能满足客户使用需要，发行人在部分指标优于竞争对手。发行人的核心技术、与国际、国内竞争对手相比互有优劣，产品参数相比竞争对手具有一定优势。报告期内发行人市场占有率呈上升趋势，竞争优势逐渐增强；发行人所处行业未来市场空间较大，发行人在锂电行业物料自动化领域属于国内企业第一梯队，具有一定竞争力；

5、发行人面临的下游市场长期来看市场空间广阔，短期来看面临一定结构性过剩风险，已在申报文件中补充必要的风险提示。发行人未来市场空间较为广阔，具有持续经营能力；

6、发行人部分知名客户存在对发行人的合格供应商认证程序，主要客户从研发设计实力、生产能力、质量控制能力、现场服务能力等进行全方位考察发行人，认证周期取决于客户流程、发行人在同行业的项目经验等。发行人历史上未出现被客户要求重新认证、被更换的情形，占主要客户的同类设备供应比例在30%以上；

7、截至 2022 年 6 月 30 日，发行人主要在研项目为 7 项，未结项在研项目共 34 项，累计投入金额 4,543.55 万元；

8、申报材料中的宣传性用语已进行删减及修订，申报文件内容客观。

2、关于历史沿革

请发行人说明：（1）说明王维东、刘建华被公安机关刑事拘留或执行逮捕期间，发行人实际控制人及董监高是否曾参与、配合调查，发行人、实际控制人、董监高及其近亲属与上述二人是否存在资金往来，发行人实际控制人及董监高是否与案件相关，目前案件进展，是否对发行人发行上市构成法律障碍；红舜创业、赢合科技入股及红舜创业转让发行人股权价格的公允性。（2）说明根据李瑞仁、张林、孔德旺、石洁昀、王俊、徐宇亮提供的出资时的银行流水是否均由其个人账户进行汇款，相关资金流水情况是否可支持代持的结论；许哲人、孔德旺是否存在向股权受让方转让资金的情况，上述交易是否真实，转让价格与收益法测算的评估结果存在的差异；胡韬将股份还原至其妻是否符合相关从业人员的持股规定。（3）说明个人股东涉及的补缴金额，未缴纳资本公积转增股本所形成的税款是否合规，是否取得合规性证明，如需缴纳税费，请按相关规定进行补缴。

请保荐人、发行人律师发表明确意见。

回复：

一、说明王维东、刘建华被公安机关刑事拘留或执行逮捕期间，发行人实际控制人及董监高是否曾参与、配合调查，发行人、实际控制人、董监高及其近亲属与上述二人是否存在资金往来，发行人实际控制人及董监高是否与案件相关，目前案件进展，是否对发行人发行上市构成法律障碍；红舜创业、赢合科技入股及红舜创业转让发行人股权价格的公允性。

（一）发行人、实际控制人、董监高及其近亲属与王维东、刘建华案件无关

案情：根据赢合科技 2021 年 1 月 17 日披露的公告：该公司董事、原 CEO 王维东因涉嫌操纵证券、期货市场罪，已于 2021 年 1 月 15 日被公安机关采取刑

事拘留，其个人涉嫌违法的情况尚待公安机关进一步侦查。该公司于 2021 年 3 月 4 日披露的公告：当日收到由王维东先生转来的中国证监会《调查通知书》（编号：沪证专调查字 2021014 号），因王维东涉嫌操纵证券市场，根据《中华人民共和国证券法》的有关规定，中国证监会决定对其立案调查。

2021 年 2 月，发行人原股东红舜创业股东刘建华因涉嫌操纵证券市场罪被浙江省湖州市公安局执行逮捕。

根据《中华人民共和国刑法》第一百八十二条规定，“操纵证券、期货市场罪，是指以获取不正当利益或者转嫁风险为目的，集中资金优势、持股或者持仓优势或者利用信息优势联合或者连续买卖，与他人串通相互进行证券、期货交易，自买自卖期货合约，操纵证券、期货市场交易量、交易价格，制造证券、期货市场假相，诱导或者致使投资者在不了解事实真相的情况下作出证券投资决定，扰乱证券、期货市场秩序的行为。”

操纵证券、期货市场罪的犯罪客体与客观方面均与二级市场主体有关，发行人为拟上市公司，与本罪的犯罪客体及客观方面区别较大。发行人股东中也不涉及王维东、刘建华控股的上市公司，发行人投资的企业中亦不存在王维东、刘建华持股的上市公司。王维东、刘建华被公安机关刑事拘留或执行逮捕期间，发行人实际控制人及董监高亦未曾被相关调查机关要求参与、配合调查等与案件调查相关的活动。

经核查，发行人、实际控制人、董监高及其近亲属与上述二人不存在资金往来，发行人实际控制人及董监高与王维东、刘建华案件无关。

王维东与发行人的关联仅限于曾通过赢合控股间接持股发行人股份，根据访谈，王维东本人投资资金来自于多年经营所得、来源合法，与所涉案件无关，曾间接持有发行人的相关股权未被采取强制措施，不存在被冻结及转让的风险。刘建华与发行人的关联仅限于曾通过红舜创业间接持股发行人股份，根据刘建华的刑事代理律师向刘建华的核实情况，其所涉刑事案件纯属其个人犯罪，与红舜创业无任何关联性，与红舜创业股权转让事宜亦不存在任何关联性，红舜创业曾经持有的公司股权，亦不属于涉案财产。

综上所述，王维东、刘建华所涉案件与发行人无关，同时发行人实际控制人

及董监高未曾参与、配合调查，发行人、实际控制人、董监高及其近亲属与上述二人不存在资金往来，发行人实际控制人及董监高与所涉案件无关。王维东、刘建华案件不会对发行人发行上市构成法律障碍。

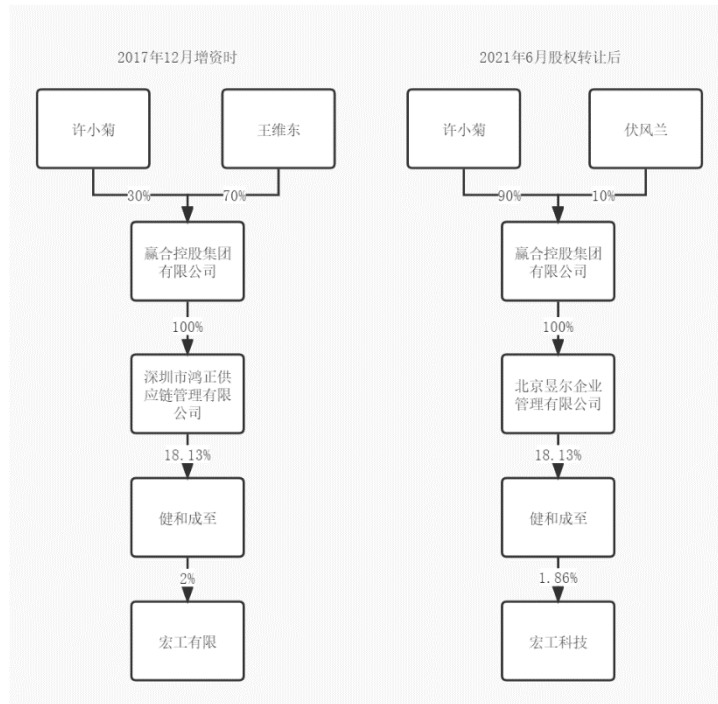
（二）王维东、刘建华案件进展

王维东案件进展：根据赢合科技（300457.SZ）2022年3月25日披露的《2021年年度报告》及其他公开信息，赢合科技董事王维东因涉嫌操纵证券、期货市场罪被司法机关采取强制措施、因涉嫌操纵证券市场被中国证监会立案调查。根据赢合科技近期公告、网络公开信息，王维东案件尚无明确结论，王维东本人正常出席赢合科技董事会。经访谈，王维东目前已取保候审，恢复了正常工作。王维东作为上市公司董事，相关案件进展对上市公司具有重要影响，后续案件进展将通过上市公司及时公告。

刘建华案件进展：根据《浙江靖霖律师事务所关于见证深圳市红舜创业投资有限公司法定代表人刘建华签署股权转让协议的法律意见书》，刘建华因涉嫌操纵证券市场罪于2021年2月9日被浙江省湖州市公安局执行逮捕。2021年红舜创业股权转让退出之后，公司与红舜创业、刘建华没有联系。且该案件属于刑事案件，司法机关尚未公布相关情况。

（三）红舜创业、赢合控股入股及红舜创业转让发行人股权价格的公允性

2017年12月公司引入外部投资人至今，均不涉及上市公司赢合科技（300457）对公司持有权益，王维东家族通过赢合控股集团有限公司（以下简称“赢合控股”）间接持有宏工有限的股权。具体路径如下：



1、红舜创业、赢合控股集团有限公司入股发行人股权价格的公允性

2017年11月18日，罗才华、何进、红舜创业、健和成至及宏工有限签订了《增资协议》，协议约定红舜创业向宏工有限投资690万元，认缴公司新增注册资本31.5789万元；健和成至向宏工有限投资460万元，认缴公司新增注册资本21.0526万元。

本次增资定价依据：根据公司技术水平、客户资源、在手订单等方面进行综合考量，经与公司股东协商确定，价格为21.85元/注册资本，对应公司2.3亿元投后估值。

红舜创业、健和成至系公司引入的第一批外部投资人，引入时公司规模较小，投资协议仅约定优先购买权、反稀释权（反摊薄保护权）、共同出售权（跟随出售权）、罗才华和何进股权转让和质押限制等投资人保护条款，未约定上市期限、业绩承诺、股权回购等对赌条款，且公司引入红舜创业和健和成至前一年公司未经审计的净资产与净利润均为负数。本次增资不以净资产和净利润而以公司技术水平、客户资源、在手订单情况协商定价，具备合理性。

2、红舜创业转让发行人股权价格的公允性

2021年6月18日，红舜创业与宏智一号、宏智二号、宏智三号、宏智肆号

分别签订了《股权转让协议》，协议约定红舜创业将持有发行人 0.8311%的股权（49.8680 万股）以 831.1334 万元的价格转让给宏智一号；将持有发行人 0.7338%的股权（44.0250 万股）以 733.7500 万元的价格转让给宏智二号；将持有发行人 0.6018%的股权（36.1100 万股）以 601.8333 万元的价格转让给宏智三号；将持有发行人 0.6179%的股权（37.0760 万股）以 617.9333 万元的价格转让给宏智肆号。

定价依据：股权转让双方参考宇威国际资产评估（深圳）有限公司出具的《宏工科技股份有限公司拟进行股权转让所涉及的股东全部权益价值项目资产评估报告》（宇威评报字[2021]第 019 号）的评估结果（9.83 亿元），经与公司股东协商一致确定，价格为 16.67 元/股，对应公司 10.00 亿元估值。该评估报告的财务数据基准日为 2020 年 12 月 31 日，在手订单为 48,131 万元。

前一次增资时间为 2019 年 5 月，根据公司增资时点在手订单、技术水平以及客户资源等方面进行综合考量，以 8.00 亿元估值确定入股价格。2019 年末在手订单 42,664 万元。

从两次入股间隔时间以及入股时公司客户资源、增资时点在手订单匹配关系看，估值增长幅度较为合理。

本次股权转让时，公司在手订单、经营业绩和规模较红舜创业 2017 年入股时已大幅增长，双方参考评估结果对公司合理估值 10 亿元，定价具备公允性。

二、说明根据李瑞仁、张林、孔德旺、石洁昀、王俊、徐宇亮提供的出资时的银行流水是否均由其个人账户进行汇款，相关资金流水情况是否可支持代持的结论；许哲人、孔德旺是否存在向股权受让方转让资金的情况，上述交易是否真实，转让价格与收益法测算的评估结果存在的差异；胡韬将股份还原至其妻是否符合相关从业人员的持股规定。

（一）李瑞仁、张林、孔德旺、石洁昀、王俊、徐宇亮银行流水核查情况

李瑞仁、张林、孔德旺、石洁昀、王俊、徐宇亮等人的总体出资路径为孔德旺、石洁昀、王俊、徐宇亮将各自出资款汇款支付给张林，由张林将全部出资款汇款支付给李瑞仁，李瑞仁将出资款汇款支付给鸿鹄寰宇，完成对鸿鹄寰宇的出资。

具体出资路径如下：

姓名	银行流水情况	出资来源	代持认定
李瑞仁	① 2018.1.19-2018.4.15 期间张林及其配偶、配偶母亲共汇款给李瑞仁 310.5 万元。 ② 2018.3.7-2018.4.23 期间由李瑞仁汇款 310 万元完成对鸿鹄寰宇的出资	鸿鹄寰宇 2018 年 1 月设立时，李瑞仁 310 万元的认缴出资款均来源于张林家庭	结合出资流水情况、访谈认可情况，可以认定李瑞仁系为张林、孔德旺、石洁昀、王俊、徐宇亮等人代持
张林	① 2018.2.23，孔德旺以个人银行卡共向张林汇款 50 万元 ② 2018.2.7 和 2018.2.8，石洁昀以个人银行卡共向张林汇款 40 万元 ③ 2018.2.8，徐宇亮以个人银行卡共向张林汇款 30 万元 ④ 2018.2.8，王俊以个人银行卡共向张林汇款 19 万元	① 张林个人 171 万元出资款来源于个人工资、奖金、家庭积累及银行贷款（已清偿完毕） ② 扣除张林个人部分，汇款给李瑞仁的 139 万元出资款来源于孔德旺、石洁昀、王俊、徐宇亮	结合出资流水情况、访谈认可情况，可以认定李瑞仁系为张林、孔德旺、石洁昀、王俊、徐宇亮等人代持
孔德旺	2018.2.23，孔德旺以个人银行卡共向张林汇款 50 万元。孔德旺个人流水显示，除个人薪酬以外，并无其他个人大额资金流入	50 万元系孔德旺个人自有资金	结合出资流水情况、访谈认可情况，可以认定李瑞仁系为孔德旺代持
石洁昀	2018.2.7 和 2018.2.8，石洁昀以个人银行卡共向张林汇款 40 万元。石洁	40 万元系石洁昀家庭自有资金	结合出资流水情况、访谈认可情

	的个人流水显示，除配偶间往来以外，并无其他个人大额资金流入		况，可以认定李瑞仁系为石洁昀代持
徐宇亮	2018.2.8，徐宇亮以个人银行卡共向张林汇款 30 万元。徐宇亮个人流水显示，除配偶间往来以外，并无其他个人大额资金流入	30 万元系徐宇亮家庭自有资金	结合出资流水情况、访谈认可情况，可以认定李瑞仁系为徐宇亮代持
王俊	2018.2.8，王俊以个人银行卡共向张林汇款 19 万元。个人流水显示，19 万元为个人理财赎回资金，并无其他个人大额资金流入	19 万元系王俊个人自有资金	结合出资流水情况、访谈认可情况，可以认定李瑞仁系为王俊代持

（二）许哲人、孔德旺交易真实，不存在向股权受让方转回股权转让资金的情况，转让价格与收益法测算的评估结果不存在重大差异

1、许哲人、孔德旺交易真实，不存在向股权受让方转回股权转让资金的情况

2021 年 6 月 9 日，钟广能向许哲人支付了 180 万元股权转让款。经核查许哲人、钟广能股权转让后 6 个月个人银行流水并经访谈许哲人、钟广能，除 2021 年 8 月许哲人因子女教育向钟广能支付其控股国际幼儿园 4.255 万元学费外，许哲人、钟广能不存在其他资金交易，许哲人、钟广能之间的股权转让真实，不存在向股权受让方转回股权转让资金的情况。

2021 年 6 月 3 日-12 日，蔡可向孔德旺支付了 54 万元股权转让款；2021 年 6 月 10 日-12 日，张林向孔德旺支付了 36 万元股权转让款。经核查蔡可、张林、孔德旺股权转让后 6 个月个人银行流水并经访谈蔡可、张林、孔德旺，蔡可、张林、孔德旺之间的股权转让真实，不存在向股权受让方转回股权转让资金的情况。

2021年6月7日，许哲人、孔德旺股权转让完成后，许哲人、孔德旺出具声明并进行公证：“截止本声明书出具之日，我未以任何方式包括但不限于信托、委托、显名代理、隐名代理等方式持有深圳鸿鹄寰宇投资企业（有限合伙）（统一社会信用代码：91440300MA5EY5FJ9L）的股权，亦没有通过该企业合伙人名册记载的任何合伙人直接或间接持有宏工科技股份有限公司（统一社会信用代码：91441900678827132K）的股权。我保证，以上声明内容完全真实、自愿，如有不实，我愿意承担一切法律责任。”广东省深圳市深圳公证处、上海市浦东公证处分别对上述声明出具了《公证书》。

2、转让价格与收益法测算的评估结果不存在重大差异

2021年5月27日，宇威国际资产评估（深圳）有限公司出具的《宏工科技股份有限公司拟进行股权转让所涉及的股东全部权益价值项目资产评估报告》（宇威评报字[2021]第019号）收益法测算的评估结果9.83亿元。

2021年6月，许哲人将所持100万元财产份额以180万元的价格转让给其朋友钟广能，孔德旺将所持20万元财产份额以36万元的价格转让给张林，将所持30万元财产份额以54万元的价格转让给其朋友蔡可，对应宏工科技估值9.09亿元，本次定价系参考了前次投资人增资价格、转让时点在手订单以及即将签署订单的预计金额等方面进行综合考量，多方协商一致确定。

股权转让价格与以收益法测算的评估结果差异0.74亿元，差异率7.53%，不存在重大差异，股权转让价格具有公允性。

（三）胡韬将股份还原至其妻符合相关从业人员的持股规定

1、胡韬和郭雪青的个人履历及持股背景

胡韬，男，2009年5月至2014年5月，任华西证券股份有限公司股票投资部投资经理；2014年6月至2015年5月，任盈峰资本管理有限公司策略分析师；2015年6月至2017年3月，任信达澳银基金管理公司专户投资部投资经理；2017年6月至2017年12月，历任盈峰资本管理有限公司风控总监/基金经理；2017年12月至2019年9月，任闻勤资本管理有限公司投资总监/合伙人；2019年9月至今，任建信理财有限责任公司投资经理。

郭雪青，女，2010年4月至2016年1月，任国浩律师（深圳）事务所律师；2016年1月至2016年10月，任平安银行股份有限公司部门经理；2016年11月至今，任深圳前海瑞华资本创新有限公司法务总监。

2018年1月，鸿鹄寰宇设立时，胡韬所出资的10万元财产份额实际由其配偶郭雪青出资。实际出资人/隐名合伙人郭雪青通过其配偶胡韬显名为自己代持10万元鸿鹄寰宇合伙财产份额，未签订代持协议。

2019年9月，胡韬入职建信理财有限责任公司，其公司未要求员工不得对外投资，2020年胡韬向公司报备对外投资情况，部门领导建议转让该股权，胡韬按郭雪青的要求将代持的10万元财产份额转让给岳母刘莲英（郭雪青母亲），改由刘莲英为郭雪青代持，转让后胡韬所任职公司对此没有提出进一步要求，未对胡韬进行任何处罚或追究。

2021年5月，因宏工科技拟首次公开发行并上市，鸿鹄寰宇作为宏工科技的股东，出于对股权清晰的要求，避免上市后存在股权争议及其他风险，鸿鹄寰宇进行了代持还原，刘莲英以0元对价将所持合伙份额还原至其女儿郭雪青。

2、胡韬和郭雪青之间的股份还原符合相关从业人员的持股规定

鸿鹄寰宇入股公司时适用的《证券法（2014修正）》第四十三条规定：“证券交易所、证券公司和证券登记结算机构的从业人员、证券监督管理机构的工作人员以及法律、行政法规禁止参与股票交易的其他人员，在任期或者法定限期内，不得直接或者以化名、借他人名义持有、买卖股票，也不得收受他人赠送的股票。任何人在成为前款所列人员时，其原已持有的股票，必须依法转让。”鸿鹄寰宇入股公司时适用的《证券业从业人员执业行为准则》第11条规定：“从业人员一般性禁止行为：……（七）买卖法律明文禁止买卖的证券”。

胡韬为郭雪青代持期间所任职的单位不属于证券交易所、证券公司、证券登记结算机构、证券监督管理机构，胡韬所代持宏工有限/宏工科技的间接股东鸿鹄寰宇的合伙份额亦不属于证券市场上公开发行和流通的股票或证券，因此胡韬为郭雪青代为间接持有发行人股份不违反《证券法（2014修正）》《证券业从业人员执业行为准则》的规定。

根据《关于规范国有企业职工持股、投资的意见》第八条的规定：“严格限制职工投资关联关系企业；禁止职工投资为本企业提供燃料、原材料、辅料、设备及配件和提供设计、施工、维修、产品销售、中介服务或与本企业有其他业务关联的企业；禁止职工投资与本企业经营同类业务的企业”。建信理财有限责任公司系国有企业，主要经营货币市场工具、债券、公募基金、股票和其他权益类投资业务，与发行人主营业务不具有相似性，与发行人之间没有业务关系，亦与发行人不构成上下游关系及其他关联关系，胡韬持有发行人股份不属于《关于规范国有企业职工持股、投资的意见》等法律法规规定的限制投资的情形。

被代持人郭雪青所任职的深圳前海瑞华资本创新有限公司非国有企业，郭雪青也非证券从业人员，因此郭雪青间接持有发行人的股份未违反相关规定。

综上，胡韬将股份还原至其妻符合相关从业人员的持股规定。

三、说明个人股东涉及的补缴金额，未缴纳资本公积转增股本所形成的税款是否合规，是否取得合规性证明，如需缴纳税费，请按相关规定进行补缴。

（一）个人股东涉及的补缴税款金额

2019年5月，公司资本公积转增注册资本，罗才华、何进、侯林作为自然人股东未缴纳个人所得税，测算的个人所得税补缴明细如下：

序号	股东姓名/名称	出资额 (万元)	资本公积转 增后出资额 (万元)	注册资本差 额(万元)	补缴税额 (万元)	持股比例 (%)
1	罗才华	640.00	3,386.14	2,746.14	549.23	56.44
2	何进	200.00	1,058.17	858.17	171.63	17.64
3	侯林	14.18	75.00	60.82	12.16	1.25
合计		854.18	4,519.31	3,665.13	733.02	75.33

（二）发行人已就本次资本公积转增注册资本所形成的税款申请缓缴且已获得税务机关的备案回执

发行人资本公积转增注册资本时，自然人股东罗才华、何进、侯林应纳个人所得税合计 733.02 万元。因发行人转增后未涉及现金利润分配，此次需缴纳的个人所得税金额较大，自然人股东履行纳税义务存在困难。

2023 年 1 月 6 日，公司就此次资本公积转增注册资本应缴纳个人所得税向国家税务总局东莞市税务局桥头税务分局申请缓缴，并出具《代扣代缴税款承诺书》，承诺“今后向转增股本或资本公积的自然人股东支付股息红利、或者自然人股东转让股权并取得现金收入时，除正常扣缴应缴个人所得税外，支付剩余款项时优先补扣补缴转增股本或资本公积应缴个人所得税，扣缴不足部分在以下 3 个时间节点中最先发生的时间节点缴清：1、企业上市的次月 15 日内；2、转增股本的个人再转让股权的次月 15 日内；3、转增股本满 3 年（税款 10 万元以下），或者在转增股本满 5 年（税款 10 万元以上）时。”

2023 年 1 月 9 日，国家税务总局东莞市税务局桥头税务分局向发行人出具了备案回执，确认《代扣代缴承诺书》及相关材料收悉。

同时，发行人实际控制人已出具承诺：“若有关税务主管部门依照法律、法规的规定，要求本人就宏工科技资本公积金转增注册资本相关的个人所得税事项履行代扣代缴义务的，本人将依照相关法律、法规的规定履行代扣代缴义务并承担因此产生的相关费用（如有），并承诺不因此而影响本人作为宏工科技股东的适格性。若因本人未履行上述承诺且导致宏工科技因此而遭致税务机关处罚，本人将及时、无条件、全额承担宏工科技因此产生的罚金、滞纳金等直接损失。”

截至本《补充法律意见书（二）》出具之日，公司及相关股东未收到税务主管机关要求其补缴个人所得税及相应滞纳金的通知或函件，且发行人税务合规证明的结果显示，报告期内发行人无欠税记录，无违法违规记录。发行人已就资本公积转增注册资本涉及的个人所得税向税务主管机关进行了缓缴纳税备案且实际控制人已承诺如未来收到税务主管部门要求公司代扣代缴义务，将承担全部费用和损失。因此，该事项不会对发行人首次公开发行股票事宜构成实质性障碍。

四、核查程序和核查结论

（一）核查程序

1、查阅发行人及董监高出具的确认函，确认了王维东、刘建华被公安机关刑事拘留或执行逮捕期间，发行人实际控制人及董监高未曾参与、配合调查，发行人、实际控制人、董监高及其近亲属与上述二人不存在资金往来，发行人实际

控制人及董监高与王维东、刘建华案件无关；

2、查阅发行人及董监高的银行流水，确认与王维东、刘建华不存在资金往来；

3、查阅刘建华刑事案件代理律师出具的《浙江靖霖律师事务所关于见证深圳市红舜创业投资有限公司法定代表人刘建华签署股权转让协议的法律意见书》，并访谈了刘建华刑事案件代理律师；

4、取得发行人关于刘建华接受刑事调查事项与发行人、发行人股东、实际控制人、董监高及中介机构无关的说明；

5、核查红舜创业签署的《声明》；

6、查阅赢合科技（300457）披露的《2021 年年度报告》及其他公开信息，了解王维东案件的进展；

7、访谈许小菊，了解王维东个人所涉案件进展；

8、查阅红舜创业入股及退出发行人的工商档案、《增资协议》《罗才华、何进与深圳红舜创业投资有限公司关于<增资协议>之补充协议》《股权转让协议书》；

9、查阅宇威国际资产评估（深圳）有限公司出具的《宏工科技股份有限公司拟进行股权转让所涉及的股东全部权益价值项目资产评估报告》；

10、访谈宏智一号、宏智二号、宏智三号、宏智肆号全体合伙人，确认各合伙人持有宏智一号、宏智二号、宏智三号、宏智肆号股权系真实意思表示，不存在信托持股、委托持股、股权代持等情形；

11、核查李瑞仁、张林、孔德旺、石洁昀、王俊、徐宇亮、许哲人、蔡可、钟广能等人的银行流水；

12、核查许哲人、孔德旺出具的声明及其《公证书》；

13、核查胡韬、郭雪青的调查表；

14、查询存在或曾经存在证券从业人员持股的公开案例；

15、核查发行人就资本公积转增注册资本事宜向税务主管机关提交纳税缓缴

备案申报文件及税务主管机关出具的回执。

（二）核查结论

经核查，本所律师认为：

1、王维东、刘建华被公安机关刑事拘留或执行逮捕期间，发行人实际控制人及董监高未曾参与、配合调查，发行人、实际控制人、董监高及其近亲属与上述二人不存在资金往来，发行人实际控制人及董监高与王维东、刘建华案件无关，王维东、刘建华案件不会对发行人发行上市构成法律障碍；红舜创业、赢合控股入股及红舜创业转让发行人股权价格具备公允性。

2、李瑞仁、张林、孔德旺、石洁昀、王俊、徐宇亮出资时均为个人或主要家庭成员账户进行汇款，结合出资时的银行流水情况、访谈认可情况，可以认定李瑞仁系为张林、孔德旺、石洁昀、王俊、徐宇亮等人代持；许哲人、孔德旺不存在向股权受让方转回股权转让资金的情况，股权转让交易真实，转让价格与收益法测算的评估结果不存在重大差异；胡韬将股份还原至其妻符合相关从业人员的持股规定。

3、截至本《补充法律意见书（二）》出具之日，公司及相关股东未收到税务主管机关要求其补缴个人所得税及相应滞纳金的通知或函件，且发行人税务合规证明的结果显示，报告期内发行人无欠税记录，无违法违规记录。发行人已就资本公积转增股本事宜向税务主管机关申请缓缴纳税并取得税务机关的同意暂缓缴纳的备案回执，发行人实际控制人已承诺如未来收到税务主管部门要求公司代扣代缴义务，将承担全部费用和损失。该事项不会对发行人首次公开发行股票事宜构成实质性法律障碍。

3、关于股份支付

请发行人综合考虑不同股权激励时期发行人业绩基础、在手订单与变动预期，市场环境变化，行业特点，同行业并购重组市盈率、市净率水平，股份支付实施或发生当年市盈率、市净率等指标，近期合理的外部投资者入股价等，说明发行人股份支付所使用的公允价值的确定依据是否合规。

请保荐人、发行人律师、申报会计师发表明确意见。

一、股权激励时期公司业绩基础、在手订单与变动预期、市场环境变化情况、行业特点

报告期内公司存在两次股份支付事项：2019 年 4 月，余子毅代持份额转让至何小明，确认股份支付费用 413.91 万元；2021 年 2 月，罗才华将其持有的东莞博英份额转让至员工 13 人，确认股份支付费用 255.68 万元，由于股权激励协议洽谈发生于 2020 年末，故股份支付所使用的公允价值依据 2020 年末公司的业绩基础、在手订单、市场环境及行业变化等确定。

（一）报告期内公司的业绩基础、在手订单与变动预期

公司报告期内经营业绩情况如下：

项目	2022 年 1-6 月 /2022 年 6 月末	2021 年度 /2021 年末	2020 年度 /2020 年末	2019 年度 /2019 年末
营业收入（万元）	36,545.26	57,921.52	33,208.85	21,980.10
同比增长率（%）	-	74.42%	51.09%	-86.20%
净利润（万元）	-1,776.68	4,993.50	6,574.34	660.39
同比增长率（%）	-	-24.05%	895.52%	-
期末在手订单（万元）	394,684.09	225,648.73	48,131.53	42,664.28
同比增长率（%）	-	368.82%	12.81%	-

2020 年度及 2021 年度，公司营业收入分别较上年增长 51.09%和 74.42%，净利润分别较上年增长 895.52%和-24.05%。报告期内，公司股份支付事项分别发生于 2019 年 4 月及 2021 年 2 月，其中 2019 年度及 2020 年度公司经营规模相对较小，业绩增速相对较慢。

2019 年末和 2020 年末，公司在手订单金额相对较低，2021 年末，由于下游行业快速扩产，与主要客户合作规模扩大，签署合同金额上升，使得 2021 年末公司在手合同金额大幅增加。

综上，2019 年 4 月及 2021 年 2 月的股权激励时期，公司业务规模相对较小，业绩增速相对较慢，在手合同金额相对偏低。

（二）公司的市场环境变化

公司主要从事物料自动化处理业务，为下游锂电池、精细化工等行业提供一站式的物料自动化处理解决方案，主要产品包括物料自动化处理产线及设备。报告期内，公司市场环境总体向好，具体情况如下：

1、粉料、粒料、液料及浆料等散装物料是锂电池、精细化工、食品、医药等众多行业原材料或半成品、产成品的主要形态，在处理过程中存在易扬尘、易泄露、难计量等难题，若人工操作不仅容易导致物料浪费、生产低效、管理成本高，而且可能对员工的身体健康造成不利影响。针对散装物料处理的痛点，物料自动化处理应运而生且不断延伸发展。

2、随着全球制造业产业结构的升级转型，物料自动化处理设备应用领域将会持续扩张，全球物料自动化处理行业整体市场具备较大的发展空间。依据 Fortune Business Insights 数据，2018 年全球物料自动化处理设备市场规模为 336.5 亿美元，到 2019 年市场规模已达 358.0 亿美元，同比增长 6.39%；预计到 2027 年市场规模增至 565.10 亿美元，复合增长率为 5.87%。随着工业自动化进程的进一步推进，未来全球物料自动化处理行业将持续保持增长态势。

3、我国物料自动化处理行业发展起步较晚，国内物料自动化处理产线及设备的生产工艺与海外市场仍存在较大差距，相关产品存在技术水平落后、自动化程度低、设备种类少、缺乏统一标准等问题。随着我国工业自动化进程的不断推进，制造业自动化、智能化生产线需求开始迅速增长，物料自动化处理设备在下游智能制造需求不断增长与自身技术不断进步的双重影响下，将迎来快速发展的时期。

就自身而言，2019 年度及 2020 年度锂电池行业业务收入占比分别为 68.09% 及 81.71%，且在该时段相关项目规模较小，订单金额增长速度平稳。

（三）公司的行业特点

随着全球新能源产业的发展，诞生了一批优秀的知名企业，电动车产业逐渐成为锂电池的第一大需求产业，动力锂电池逐渐成为锂电池产业需求增长的集中领域，锂电池与锂电池正负极材料将迎来持续景气周期。根据高工产业研究院数据，2019 年及 2020 年锂电池出货量同比增长分别为 29.02%、20.40%。

综上所述，基于公司的业绩基础、市场环境变化情况、行业特点，公司在股份支付事项发生时期业务增速平稳，因此该期间资产评估机构出具的评估报告所对应公允价格的市盈率和股份支付所对应的公司估值市盈率具备合理性。

二、同行业并购重组市盈率、市净率水平，股份支付实施或发生当年市盈率、市净率等指标

（一）同行业并购重组市盈率、市净率水平

根据公开资料，报告期内同行业并购重组及部分上市公司收购专用设备制造业案例市盈率及市净率水平情况如下：

序号	上市公司名称	交易事项	标的公司主营业务	定价披露时间	标的公司整体估值（万元）	市盈率（倍）	市净率（倍）
1	百利科技	收购江苏南大紫金锂电智能装备有限公司100%股权	智能化锂电池材料生产线的设计、制造等业务	2017年7月	18,000.00	20.46	10.78
2	福能东方	收购东莞市超业精密设备有限公司88%股权	锂电池自动化生产设备研发、设计、制造、销售与服务	2019年7月	88,000.00	18.48	2.63
3	华兴源创	收购苏州欧立通自动化科技有限公司100%股权	各类自动化智能组装、检测设备的生产	2019年11月	104,000.00	12.63	4.93
4	永创智能	收购浙江龙文精密设备有限公司股权	包装机械、自动化设备及配件制造、加工、销售；	2021年3月	12,957.26	69.32	3.83

注1：市盈率（倍）=标的公司整体估值/评估基准日前一年度净利润

注2：市净率（倍）=标的公司整体估值/评估基准日经审计净资产

（二）股份支付实施或发生当年市盈率、市净率等指标：

公司股份支付实施或发生当年市盈率及市净率情况如下：

序号	股份支付事项	股份支付费用（万元）	公司股份公允价格确定依据	公允价格	市盈率（倍）	市净率（倍）
1	2019年4月，余子毅代持份额转让至何小明	413.91	参照事项发生前后最近达成的外部机构投资者入股价格，即2019年5月外部投资者广东粤科东城创业投资合伙企业（有限合伙）（以下简称粤科东城）及广东粤科振粤一号股权投资合伙企业（有限合伙）（以下简称粤科振粤）受让价格70.54元/注册资本	70.54元/注册资本	不适用	48.19
2	2021年2月，罗才华将其持有的东莞博英份额转让至员工13人	255.68	本次股份支付的公允价值参照公司最近一次宇威国际资产评估（深圳）有限公司以评估基准日为2020年12月31日出具的《宏工科技股份有限公司拟进行股权转让所涉及的股东全部权益价值项目资产评估报告》（宇威评报字〔2021〕第019号）的评估价值	16.67元/股	15.21	6.86

注1：2019年度的市盈率（倍）=公司整体估值金额/事项发生前一年度未经审计净利润；2021年度的市盈率（倍）=公司整体估值金额/2020年度经审计净利润

注2：2019年度的市净率（倍）=公司整体估值金额/事项发生前一年末未经审计净资产；2021年度的市净率（倍）=公司整体估值金额/2020年末未经审计净资产

由于公司与可比重组交易中标的公司之间主营业务、业务规模、经营模式与发展阶段的不同，以及股票市场定价受多种因素影响，导致估值差异较大，但2019年4月及2021年2月公司股份支付实施或发生的当年市净率均高于同期上市公司收购专用设备制造业案例市净率水平。

三、股份支付实施或发生近期合理的外部投资者入股价格

公司2019年度股份支付公允价格与股份支付实施近期合理的外部投资者入股价格对比如下：

时间	股份支付事项	当期外部投资者入股价格	公允价格	股份支付对应公允价格与外部投资者入股价格是否一致
2019年4月	余子毅代持份额转让至何小明	2019年5月外部投资者广东粤科东城创业投资合伙企业（有限合伙）（以下简称“粤科东城”）及广东粤科振粤一号股权投资合伙企业（有限合伙）（以下简称“粤科振粤”）以70.54元/注册资本的价格入股	70.54元/注册资本	是

针对公司在2021年2月所发生的股份支付事项，由于股份支付实施近期没有发生外部投资者入股情况，故出于谨慎性考虑，公司采用股份支付实施近期评估报告所确定收益法评估结果对应的公允价格确认股份支付费用。

四、发行人股份支付所使用的公允价值的确定依据合规

《首发业务若干问题解答》（2020年06月修订）问题26：“存在股份支付事项的，发行人及申报会计师应按照企业会计准则规定的原则确定权益工具的公允价值。在确定公允价值时，应综合考虑如下因素：①入股时间阶段、业绩基础与变动预期、市场环境变化；②行业特点、同行业并购重组市盈率水平；③股份支付实施或发生当年市盈率、市净率等指标因素的影响；④熟悉情况并按公平原则自愿交易的各方最近达成的入股价格或相似股权价格确定公允价值，如近期合理的PE入股价，但要避免采用难以证明公允性的外部投资者入股价；⑤采用恰当的估值技术确定公允价值，但要避免采取有争议的、结果显失公平的估值技术或公允价值确定方法，如明显增长预期下按照成本法评估的每股净资产价值或账面净资产。发行人及申报会计师应在综合分析上述因素的基础上，合理确定股份支付相关权益工具的公允价值，充分论证相关权益工具公允价值的合理性。”

如上所述，考虑到公司与可比上市公司之间业务规模、经营模式与发展阶段的不同，上市公司与非上市公司的股权流动性差异，以及股票市场定价受多种因素影响，估值差异较大，可参考性较弱，而综合考虑入股时间阶段、业绩基础与变动预期、市场环境变化等因素，采用具有资质的第三方评估机构所评估的估值结果或股份支付实施近期合理的PE入股价格测算入股价格作为公允价值，反映了公司内部发展情况，因此，公司股份支付所使用的公允价值的确定依据合规。

五、核查程序和核查结论

（一）核查程序

针对公司上述情况，本所律师履行了如下核查程序：

- 1、获取报告期内的业绩基础、在手订单及变动情况，并查阅相关行业研究报告、政策性文件等了解公司的市场环境变化及行业特点；
- 2、获取历次股权转让及增资协议，结合企业会计准则的规定，判断其是否构成股权支付；
- 3、查阅上市公司的公开信息，查询及计算同行业并购重组案例市盈率、市净率水平；
- 4、查阅外部投资者的入股资料及资产评估报告，计算公司历次股份支付公允价值所对应的市盈率、市净率，并与同行业并购重组案例指标对比分析；
- 5、查阅《企业会计准则第 39 号——公允价值计量》及《首发业务若干问题解答（2020 年 6 月修订）》，判断公司股份支付权益工具公允价值的确认方式是否合规。

（二）核查结论

经核查，本所律师认为：

公司在确定股份支付公允价值时，已综合考虑入股时间阶段、业绩基础与变动预期、市场环境变化等因素，采用具有资质的第三方评估机构所评估的估值结果或股份支付实施近期合理的 PE 入股价，公允价值所对应市盈率与相似期间同行业并购重组及部分上市公司收购专用设备制造业市盈率存在差异主要系公司与标的公司之间主营业务、业务规模、经营模式与发展阶段的不同，具有合理性。公司股份支付所使用的公允价值的确定依据合规。

4、关于实际控制人的稳定性

请发行人说明：罗才华、何进双方能否在《一致行动人协议》有效期内合意变更协议有关内容，保障实际控制人稳定性的具体措施。

请保荐人、发行人律师发表明确意见。

回复：

一、请发行人说明罗才华、何进双方能否在《一致行动人协议》有效期内合意变更协议有关内容，保障实际控制人稳定性的具体措施。

（一）罗才华、何进承诺不合意变更《一致行动协议》

2022年12月30日，发行人实际控制人罗才华、何进出具了《关于稳定控制权的承诺函》：

“本人作为发行人控股股东/实际控制人，为保障实际控制人稳定性，特作出以下不可撤销的承诺及保证：本人将切实履行《一致行动协议》约定的义务，承担实际控制人责任，不会合意变更、撤销或解除《一致行动协议》关于协商方式、表决机制、一致行动保持和期限等有关内容，切实保障发行人实际控制权在首次公开发行并上市后三十六个月内不发生变更。”

（二）保障实际控制人稳定性的具体措施

1、罗才华、何进承诺保证《一致行动协议》的稳定性

发行人实际控制人罗才华、何进出具了《关于稳定控制权的承诺函》，保证了《一致行动协议》的稳定性：

“本人作为发行人控股股东/实际控制人，为保障实际控制人稳定性，特作出以下不可撤销的承诺及保证：本人将切实履行《一致行动协议》约定的义务，承担实际控制人责任，不会合意变更、撤销或解除《一致行动协议》关于协商方式、表决机制、一致行动保持和期限等有关内容，切实保障发行人实际控制权在首次公开发行并上市后三十六个月内不发生变更。”

2、发行人实际控制人不得将表决权交由罗才华、何进以外的第三人行使

《一致行动协议》4.2条约定：“协议双方一致确认，在上述一致行动的期限内，任何一方均不得以委托、信托等任何方式将其所持股权的表决权交由第三人行使。”

上述条款保障了罗才华、何进自主实施表决权，防止第三人介入、干涉公司控制权。

3、特殊情况下的控制权保障措施

《一致行动协议》4.3条约定：“在上述一致行动的期限内，如任意一方发生

被宣告失踪、死亡、丧失民事行为能力等客观上不能行使表决权之情形，则自上述事实发生之日起，不能行使表决权人之董事会表决权、股权表决权自动委托由另一方行使。”

上述条款保障了特殊情况下罗才华、何进内部表决权的分配和承继，防止一方发生特殊情况时第三人介入、承继公司控制权，从而保障罗才华、何进内部表决权、公司控制权的稳定性。

4、发行人实际控制人股份在公司股票上市后 36 个月后锁定

罗才华、何进直接持有公司 56.44%与 17.64%的股份；同时，二人通过赣州博怀间接持有公司 4.04%的股份，二人直接和间接合计控制公司 78.12%的股份表决权。罗才华、何进已作出承诺，保证所持股份在公司股票上市后 36 个月内锁定：

“自发行人（A 股）股票上市之日起 36 个月内，不转让或者委托他人管理本人直接或间接持有的发行人首次公开发行股票前已发行的股份，也不以任何理由要求发行人回购该部分股份。

发行人（A 股）股票上市后 6 个月内如公司股票连续 20 个交易日的收盘价（如发行人有派息、送股、资本公积金转增股本、配股等除权除息事项，则价格进行相应调整）均低于发行价，或者上市后 6 个月期末收盘价低于发行价，本人持有发行人股票的锁定期限自动延长 6 个月。

本人在公司担任董事、高级管理人员期间，将向公司申报所持公司股份及其变动情况。在前述锁定期满后，如本人在任期届满前离职的，在本人就任时确定的任期内和任期届满后六个月内每年转让的股份不超过本人持有公司股份总数的 25%，自离职之日起半年内，不转让本人所持公司股份。

该承诺不因本人职务变更、离职等原因而放弃履行。”

5、发行人实际控制人已作出持股及减持意向的承诺

罗才华、何进已作出持股及减持意向的承诺，保证股份锁定期届满后审慎制定股票减持计划，并逐步减持股票，保障了股份锁定期届满后二人股份减持节奏的稳定性：

“本人拟长期持有公司股票。

如果在锁定期届满后，本人拟减持股票的，将认真遵守中国证监会、证券交易所等有权监管机关关于股东减持的相关规定，在履行承诺期间若出现与中国证监会、证券交易所等监管机构相关规定不符或冲突的情形，以监管法规为准，结合公司稳定股价、开展经营、资本运作的需要，审慎制定股票减持计划，并逐步减持股票。

本人减持公司股票应符合相关法律、法规、规章及规范性文件的规定，具体方式包括但不限于证券交易所集中竞价交易、大宗交易、协议转让等。

本人减持公司股票前，应提前 3 个交易日予以公告，并按照证券交易所的规则及时、准确地履行信息披露义务。

本人所持发行人公开发行股票前已发行的股份在锁定期满后两年内减持的，减持价格不低于发行价。如发行人有派息、送股、资本公积金转增股本、配股等除权除息事项，则前述发行价格进行相应调整。

该承诺不因本人职务变更、离职等原因而放弃履行。”

综上，公司形成了保持控制权稳定的措施安排，上述安排切实可行，能够有效维持发行人控制权的稳定。

二、核查程序和核查结论

（一）核查程序

- 1、查阅实际控制人罗才华与何进签署的《一致行动协议》；
- 2、查阅实际控制人罗才华与何进关于股份锁定的承诺、持股及减持意向的承诺、关于稳定控制权的承诺；
- 3、访谈实际控制人罗才华与何进，了解《一致行动协议》的履行情况。

（二）核查结论

本所律师认为，发行人实际控制人罗才华、何进已作出不可撤销的承诺及保证，不会合意变更、撤销或解除《一致行动协议》关于协商方式、表决机制、一致行动保持和期限等有关内容，切实保障发行人实际控制权在首次公开发行并上

市后三十六个月内不发生变更。公司形成了保持控制权稳定的措施安排，措施安排切实可行，能够有效维持发行人控制权的稳定。

5、关于对赌协议

请发行人说明：发行人作为协议一方签署对赌协议需承担的具体权利义务，外部股东可行使的特殊权利是否会间接导致发行人承担义务，从而不符合《创业板股票发行上市审核问答》的相关要求；测算罗才华、何进未来如需承担股份回购义务时涉及的回购股份比例，是否存在导致发行人控制权发生变化的可能。

请保荐人、发行人律师发表明确意见。

回复：

一、请发行人说明发行人作为协议一方签署对赌协议需承担的具体权利义务，外部股东可行使的特殊权利是否会间接导致发行人承担义务，从而不符合《创业板股票发行上市审核问答》的相关要求

（一）发行人彻底退出投资协议及补充协议

2022年12月10日，发行人、实际控制人罗才华、何进、原股东东莞博英赣州博怀与外部投资人股东健和成至、鸿鹄寰宇、粤科东城、粤科振粤分别签署了补充协议，各方同意发行人彻底退出原已签署的投资协议及补充协议，不作为原投资协议及补充协议一方签署主体/当事人，原投资协议及补充协议相关内容对发行人自始无效/不发生效力，具体签署情况如下：

序号	签署主体	主要内容
1	健和成至	各方同意，宏工科技退出《增资协议》《补充协议（一）》当事人，不作为上述协议一方签署主体/当事人，《增资协议》《补充协议（一）》相关内容对宏工科技自始无效/不发生效力。宏工科技任何情况下不视为上述协议当事人，不对其他方承担任何义务（包括但不限于担保、补偿、赔偿、保障控制权、强制清算、强制利

		润分配、优先权利等），《增资协议》《补充协议（一）》仅为其他方之间的股东协议。《增资协议》《补充协议（一）》任何文义解释、语义歧义或与本条规定冲突，均以本条款为准。
2	鸿鹄寰宇	各方同意，宏工科技退出《投资协议》《补充协议（一）》当事人，不作为上述协议一方签署主体/当事人，《投资协议》《补充协议（一）》相关内容对宏工科技自始无效/不发生效力。宏工科技任何情况下不视为上述协议当事人，不对其他方承担任何义务（包括但不限于担保、补偿、赔偿、保障控制权、强制清算、强制利润分配、优先权利等），《投资协议》《补充协议（一）》仅为其他方之间的股东协议。《投资协议》《补充协议（一）》任何文义解释、语义歧义或与本条规定冲突，均以本条款为准。
3	粤科东城、粤科振粤	各方同意，宏工科技退出《补充协议（一）》《补充协议（二）》《补充协议（三）》当事人，不作为上述协议一方签署主体/当事人，《补充协议（一）》《补充协议（二）》《补充协议（三）》相关内容对宏工科技自始无效/不发生效力。宏工科技任何情况下不视为上述协议当事人，不对其他方承担任何义务（包括但不限于担保、补偿、赔偿、保障控制权、强制清算、强制利润分配、优先权利等），《补充协议（一）》《补充协议（二）》《补充协议（三）》仅为其他方之间的股东协议。《补充协议（一）》《补充协议（二）》《补充协议（三）》任何文义解释、语义歧义或与本条规定冲突，均以本条款为准。

综上，截至本《补充法律意见书（二）》出具之日，发行人已彻底退出原已签署的投资协议及补充协议，不作为原投资协议及补充协议一方签署主体/当事人，外部股东即使行使特殊权利亦不会间接导致发行人承担义务，符合《深圳证券交易所创业板股票首次公开发行上市审核问答》的相关要求。

（二）测算罗才华、何进未来如需承担股份回购义务时涉及的回购股份比例，不会导致发行人控制权发生变化

各外部股东与实际控制人对赌回购股份的主要情况如下：

序号	股东	对赌回购条款主要内容	回购股份占总股本的比例
1	健和成至	无	-
2	鸿鹄寰宇	如或公司未能在投资完成之日起 7 年内实现在上海或深圳证券交易所上市，罗才华、何进承担将承担股份回购义务。	0.93%
3	粤科东城、粤科振粤	如公司未能在 2022 年 6 月 30 日前取得上海或深圳证券交易所关于公司申报首次公开发行股票并上市的申请受理通知书，或公司未能在 2023 年 6 月 30 日前实现在上海或深圳证券交易所上市或以投资方同意的估值被上市公司收购，罗才华、何进承担将承担股份回购义务。	6.25%

前述条款已于公司向交易所递交首次公开发行股票并上市申请文件之日（即 2022 年 6 月 22 日）全部自动终止，如公司未能成功上市，则前述条款自动恢复效力，罗才华和何进可能被鸿鹄寰宇、粤科东城、粤科振粤主张回购其持有的股份，合计约占公司总股本的 7.18%。

根据实际控制人与鸿鹄寰宇、粤科东城和粤科振粤的相关协议，如发生股份回购，回购价格=投资方全部投资金额×（1+n×8%）-投资方累计已分得的现金红利。

鸿鹄寰宇出资金额为 500 万，出资年份为（2018 年 5 月-至今）5 年，回购所需金额为 500*（1+5*8%）为 700 万元。粤科东城和粤科振粤出资金额为 5,000 万，出资年份为 4 年（2019 年 5 月至今），回购所需金额为 5,000*（1+4*8%）为 6,600 万元。鸿鹄寰宇、粤科东城和粤科振粤投资至今发行人未分配现金股利。粤科东城、粤科振粤、鸿鹄寰宇合计回购所需金额为 7,300 万元。

公司截止 2021 年 12 月 31 日的未分配利润为 11,132.62 万元，预计 2022 年

年度未经审计的净利润为 29,738.69 万元，提取法定盈余公积金后，截至 2022 年 12 月 31 日，未分配利润合计为 39,687.17 万元，罗才华、何进目前二人直接和间接合计控制公司 78.12% 的股份表决权，假设以未分配利润分红 30% 并缴纳 20% 的个人所得税，罗才华、何进可获得现金预计为 7,440.87 万元，可以覆盖所需回购金额，如考虑个人及家庭财产积累等因素以及扣除投资方累计已分得的现金红利，所需分红比例将进一步降低。

截至本《补充法律意见书（二）》出具之日，罗才华与何进直接持有公司 56.44% 与 17.64% 的股份；同时，二人通过赣州博怀间接持有公司 4.04% 的股份，二人直接和间接合计控制公司 78.12% 的股份表决权。如回购鸿鹄寰宇、粤科东城、粤科振粤持有的股份，罗才华、何进可以通过发行人分红、个人及家庭财产积累等途径获取相应资金，履行对赌条款回购义务后，二人合计支配公司股份表决权数量将达到 85.30%，仍然超过公司股份表决权总数的三分之二，进一步加强对公司的控制权，不会导致公司控制权变化，符合《深圳证券交易所创业板股票首次公开发行上市审核问答》的相关要求。

三、核查程序和结论

（一）核查程序

针对公司上述情况，本所律师执行了如下核查程序：

- 1、查阅发行人提供的工商登记资料，发行人、实际控制人与外部股东签署的投资协议及补充协议；
- 2、查阅《深圳证券交易所创业板股票首次公开发行上市审核问答》问题 13 关于对赌协议的相关规定；
- 3、根据公司未经审计净利润测算实际控制人回购所需分红金额及比例；
- 4、访谈发行人股东粤科东城、粤科振粤、鸿鹄寰宇、健和成至，了解了投资协议及补充协议签署及履行情况。

（二）核查结论

截至本《补充法律意见书（二）》出具之日，发行人已彻底退出原已签署的投资协议及补充协议，不作为原投资协议及补充协议一方签署主体/当事人，外部股东即使行使特殊权利亦不会间接导致发行人承担义务，符合《深圳证券交易

所创业板股票首次公开发行上市审核问答》的相关要求；如回购鸿鹄寰宇、粤科东城、粤科振粤持有的股份，罗才华、何进通过个人财富积累及公司分红后足以覆盖回购所需金额，回购完成后罗才华、何进合计支配公司股份表决权数量将达到 85.30%，仍然超过公司股份表决权总数的三分之二，不会导致公司控制权变化，符合《深圳证券交易所创业板股票首次公开发行上市审核问答》的相关要求。

6、关于客户

请发行人：（1）说明不同应用领域主要客户毛利率差异较大的原因及合理性；2021 年新增主要客户江苏远隆的原因，与其经营规模、人员规模的匹配性，相关项目的合同签订时间、合同金额、发货及验收时点、应收账款及期后回款情况；结合该公司的大额诉讼纠纷情况，说明公司的经营风险，是否存在到期无法支付货款的情形，坏账准备计提的充分性。（2）说明各期主要客户收入、应收账款等数据与上市公司公开披露信息是否一致；若存在差异，请进一步说明原因及相关信息披露的真实性与准确性。（3）结合合同验收条款等因素，说明非终端客户的验收单据出具方及相关依据，相关项目验收是否可由总包方独立完成或需由终端客户对整体项目验收完毕，收入确认的合规性。（4）说明客户集中度总体呈上升趋势的原因，与主要客户合作年限均较短的合理性，是否符合行业特征；结合不同产线及设备的使用寿命、主要客户的投产周期、募投及扩产公开信息等，说明与主要客户合作的稳定性，收入是否具有可持续性；相关下游行业是否存在周期性变化或需求趋于饱和的情形，对发行人未来经营业绩的影响。（5）结合下游客户类型（如上市公司、国有企业、民营企业等），说明报告期内收入分布情况及变动的合理性，各类型客户应收账款及期后回款情况，未回款主要客户的经营风险及坏账准备计提的充分性。

请保荐人、发行人律师、申报会计师发表明确意见。

回复：

一、说明不同应用领域主要客户毛利率差异较大的原因及合理性；2021 年新增主要客户江苏远隆的原因，与其经营规模、人员规模的匹配性，相关项目的合同签订时间、合同金额、发货及验收时点、应收账款及期后回款情况；结

合该公司的大额诉讼纠纷情况，说明公司的经营风险，是否存在到期无法支付货款的情形，坏账准备计提的充分性。

（一）不同应用领域主要客户毛利率差异较大的原因及合理性

报告期内，不同应用领域收入合计前五大的主要客户具体如下：

1、锂电领域

单位：万元

客户名称	2022 年 1-6 月		2021 年		2020 年		2019 年		报告期内收入合计
	销售收入	毛利率	销售收入	毛利率	销售收入	毛利率	销售收入	毛利率	
宁德时代	10,315.60	*	10,280.12	*	3,564.29	*	243.59	*	24,403.60
杉杉股份	-	-	6,159.88	*	2,990.62	*	12.24	*	9,162.74
河南科隆	-	-	-	-	6,519.28	*	-	-	6,519.28
贝特瑞	-	-	-	-	-	-	5,846.55	*	5,846.55
航盛沈阳	5,409.00	*	-	-	-	-	-	-	5,409.00

报告期内，发行人锂电领域主要客户分别为宁德时代、杉杉股份、河南科隆、贝特瑞和航盛沈阳。

报告期内，宁德时代项目毛利率分别为*，整体毛利率偏低。主要系：（1）宁德时代是锂电池行业的第一大生产商，市场占有率较高且议价能力较强；（2）宁德时代自 2018 年首次与公司合作，其后陆续向公司采购了大量产线和单机设备，订单金额较大，公司为了保持与宁德时代的长期合作关系和稳固市场份额，对宁德时代相关项目给予了适当优惠。

报告期内，杉杉股份项目毛利率波动幅度较大。2019 年，公司对杉杉股份的销售收入为 12.24 万元，毛利率为*，主要原因是公司在锂电池负极材料领域

尚未建立竞争优势，只能承接小型项目，项目毛利率承压。同年，公司通过“贝特瑞常州负极自动化生产线设备”项目积累了大型负极材料产线的经验，对未来负极材料产线的业务发展起到了重要的促进作用。2020 年，公司对杉杉股份的毛利率超过*，主要原因是当年锂电负极材料领域竞争少，公司得益于贝特瑞项目的经验，成功进入锂电负极材料产线领域，改善工艺和生产技术，使得锂电负极材料项目毛利率较高。2021 年，公司对杉杉股份的毛利率下滑至*，主要系当期杉杉股份的项目合计实现超过 6000 万元收入，订单金额较大，可提供较高的毛利额，公司基于长期合作的经营策略，在报价时适当降低毛利率。

河南科隆项目毛利率较高，主要系该客户项目产线产量较大，高达 3000T/年，而同期镍动力类三元材料领域的竞争厂商规模普遍较小，承接能力较弱。客户参观公司相关厂房和生产流程后，对公司能力表示认可和满意，项目谈判进展顺利，公司相应对该项目享有一定的溢价。

贝特瑞项目毛利率偏低，主要系“贝特瑞常州负极自动化生产线设备”项目毛利率较低所致。贝特瑞常州负极项目是公司首个合同金额超过 5,000 万元的项目，在执行过程中，涉及到较多工艺、工程等内容的变更，导致项目执行成本超过预期，毛利率较低。

航盛沈阳项目毛利率偏低，主要系航盛沈阳作为总包商与宁德时代全资子公司金堂时代签订了 CATL 年产 10 万吨磷酸铁锂项目总包合同，项目承接后，航盛沈阳将产线部分工艺段分包给公司承做。鉴于项目金额较大且终端客户为宁德时代，公司出于经营策略考虑，报价较低。

2、精细化工领域

单位：万元

客户名称	2022 年 1-6 月		2021 年		2020 年		2019 年		报告期内 收入合计
	销售收入	毛利率	销售收入	毛利率	销售收入	毛利率	销售收入	毛利率	
中南钻石有限公司	-	-	2,796.46	*	-	-	-	-	2,796.46
佛山市顺德区阿波罗环保器材有限公司	1,038.58	*	677.88	*	-	-	-	-	1,716.46
浙江传化化学品有限公司	-	-	-	-	-	-	1,382.25	*	1,382.25
广东时利和汽车实业集团有限公司	-	-	1,132.74	*	-	-	-	-	1,132.74
湖南德爱威云建材科技有限公司	-	-	805.31	*	-	-	-	-	805.31

报告期内，精细化工领域主要客户分别为中南钻石有限公司、佛山市顺德区阿波罗环保器材有限公司、浙江传化化学品有限公司、广东时利和汽车实业集团有限公司和湖南德爱威云建材科技有限公司。

中南钻石有限公司项目的毛利率较高，主要是该项目在 2018 年开始接触，当时市场同行业的竞争对手较少，而且该项目的产线应用领域较为特殊，属于废石墨再利用，客户的技术要求较高，因此公司享有一定的溢价，导致毛利率较高。

佛山市顺德区阿波罗环保器材有限公司项目毛利率在 2022 年 1-6 月期间显著提升，主要原因是第一次合作后公司已熟练掌握客户的需求，且项目类型与第一次相似，所以无多余损耗产生，毛利率相应有所提升。

浙江传化化学品有限公司项目毛利率偏高，主要原因是该项目在承接时，国内较少厂家能做粉料自动化系统，因此公司拥有定价优势，在预算阶段的毛利率略高。另外，在项目执行过程中，客户配合度高，项目无过多损耗，毛利率较预计毛利率偏高。

广东时利和汽车实业集团有限公司项目毛利率略低，该客户属于汽车零部件行业知名公司，是中国最大的高性能汽车密封胶材料供应商之一。该项目属于公司在汽车涂料自动化产线领域的首单，公司希望借此进入汽车涂料自动化产线细分领域。该项目金额较大，具有一定的市场影响力，谈判过程中公司面临着该行业成熟的竞争对手，为夺得市场进入机会，公司对该客户适当地降低毛利率。

湖南德爱威云建材科技有限公司项目毛利率偏低，主要系公司为开拓客户以促进后期持续合作所致。湖南德爱威云建材科技有限公司属于德国知名功能涂料生产商德爱威（DAW SE）集团的全资子公司。德爱威集团目前在德国本土建筑涂料市场排名第一、全球涂料企业排名第七，在全球拥有 31 个生产基地。另外，该项目属于首次合作，在生产制造及安装调试过程中出现较多的设计变更，导致生产成本及安装调试成本大幅增加，使得毛利率偏低。

3、橡胶塑料领域

单位：万元

客户名称	2022 年 1-6 月		2021 年		2020 年		2019 年		报告期内收入合计
	销售收入	毛利率	销售收入	毛利率	销售收入	毛利率	销售收入	毛利率	
家联科技	3,436.99	*	-	-	-	-	606.83	*	4,043.82
中广核技	46.90	*	-	-	615.76	*	2,737.07	*	3,399.73
安庆金田尼龙材料科技有限公司	-	-	1,196.46	*	-	-	-	-	1,196.46
苏州美昱高分子材料有限公司	-	-	-	-	822.65	*	-	-	822.65
宝胜科技创新股份有限公司	-	-	-	-	818.67	*	-	-	818.67

报告期内，橡胶塑料领域主要客户分别为家联科技、中广核技、安庆金田尼龙材料科技有限公司、苏州美昱高分子材料有限公司和宝胜科技创新股份有限公司。

报告期内，橡胶塑料领域前四大客户毛利率差异不大，宝胜科技创新股份有限公司毛利率偏低，主要是公司承接该客户的 6 工位小料配料系统项目的技术工艺要求不高，市场上可承接的厂商较多，价格竞争激烈。公司考虑到与该客户未来还会有其他类型的项目合作，所以适当地降低毛利率。

4、食品医药领域

单位：万元

客户名称	2022 年 1-6 月		2021 年		2020 年		2019 年		报告期内 收入合计
	销售收入	毛利率	销售收入	毛利率	销售收入	毛利率	销售收入	毛利率	
成都海科机械设备制造有限公司	961.95	*	419.03	*	-	-	-	-	1,380.98
驻马店华中正大有限公司	64.03	*	-	-	542.32	*	-	-	606.35
阳西美味鲜食品有限公司	-	-	520.35	*	-	-	-	-	520.35
浙江昊道食品有限公司	-	-	-	-	515.22	*	-	-	515.22
珠海瑞康生物科技有限公司	-	-	327.43	*	-	-	-	-	327.43

报告期内，食品医药领域主要客户的项目收入金额较小，毛利率差异不大且较为稳定。2022 年 1-6 月，驻马店华中正大有限公司毛利率为负，主要系公司对客户前期部分货款进行减免所致。

（二）2021 年新增主要客户江苏远隆的原因，与其经营规模、人员规模的匹配性，相关项目的合同签订时间、合同金额、发货及验收时点、应收账款及期后回款情况

1、发行人与江苏远隆的交易背景

江苏远隆受江苏云彩时代科技产业集团有限公司（以下简称“云彩集团”）实际控制，系云彩集团的采购平台，为云彩集团内部子公司承担统一采购职能。2019 年，江苏远隆与公司签署《设备采购安装合同》，约定公司向江苏远隆交付正极 811 产线系统设备，设备使用方为江苏远隆的同一实际控制人云彩集团控股子公司江西普瑞美新材料科技有限公司（以下简称“普瑞美”），普瑞美主要从事三元正极材料生产。2019 年普瑞美对三元正极材料生产设备有需求，因此在与发行人对设备采购的商务条款和技术条款予以确认后，由云彩集团的采购平台江苏远隆向发行人进行采购并签订《设备采购安装合同》。由于江苏远隆仅承担云彩集团的采购平台职能，因此其经营规模与人员规模较小，具有合理性。

2、发行人与江苏远隆相关项目具体情况

2019 年 11 月 5 日，发行人与江苏远隆签订《设备采购安装合同》，合同约定项目总价款为 3,612.00 万元，其中预付款 30%，发货款 50%，验收款 10%，质保款 10%，该项目发货时间为 2020 年 1 月 13 日，于 2021 年 4 月 2 日完成安装调试，发行人已于发货前收到江苏远隆支付的预付款及发货款合计 2,889.60 万元。2021 年 5 月 5 日，由于设备使用方资金周转困难，发行人与江苏远隆签订了《终止协议》，约定双方终止于 2019 年 11 月 5 日签订的《设备采购安装合同》，合同总金额由 3,612.00 万元变更为 2,889.60 万元，《设备采购安装合同》约定的权利义务全部终止，双方对此不存在争议。由于项目已经完结且发行人已经收到全部相应款项，因此发行人对江苏远隆的应收账款余额为 0 万元，不存在无法回收的风险。

3、江苏远隆与其他上市公司交易情况

江苏远隆与发行人不存在关联关系，江苏远隆除向发行人采购新能源相关设备外，也向其他从事新能源设备的上市公司采购过新能源相关设备，具体如下：

项目	主要交易时间	主要交易内容	交易金额 (万元)	资料来源
先导智能	2017 年	分切机、卷绕机	5,671.11	中国裁判文书网
海目星	2018 年	动力电池激光及自动化设备	5,032.48	《关于深圳市海目星激光智能装备股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的第三轮审核问询函之回复报告》
科恒股份	2019 年	涂布机、辊压分切一体机、烘烤箱等	2,559.83	《江门市科恒实业股份有限公司关于深圳证券交易所年报问询函回复的公告》
科大智能	2018 年	自动化生产线	1,452.99	《科大智能股份有限公司关于对深圳证券交易所问询回复公告（一）》

如上表所示，除向发行人进行采购外，江苏远隆也向先导智能、海目星等从事新能源设备制造的上市公司采购过相关产品，发行人与江苏远隆的交易具有合理性。

综上所述，江苏远隆仅作为云彩集团的采购平台与发行人进行交易，其经营规模较小具有合理性。发行人已经收回江苏远隆相关项目的所有款项，相关产线已经交付，项目已经完结，发行人与江苏远隆的交易真实。江苏远隆除与发行人发生交易外，也与其他上市公司进行了锂电池相关领域设备的采购，江苏远隆与发行人的相关交易具有合理性。

（三）结合江苏远隆的大额诉讼纠纷情况，说明公司的经营风险，是否存在到期无法支付货款的情形，坏账准备计提的充分性

由于发行人已与江苏远隆签署了终止协议且已全部收回相关款项，因此江苏远隆自身的诉讼及经营风险不会对发行人造成影响，发行人对江苏远隆不存在应收账款余额，无需计提坏账准备。

二、说明各期主要客户收入、应收账款等数据与上市公司公开披露信息是否一致；若存在差异，请进一步说明原因及相关信息披露的真实性与准确性。

根据公开信息整理，报告期各期公司向主要客户（合并口径前五大客户）销售收入和应收账款及合同资产余额占该等客户公开信息披露对比如下表所示：

单位：万元

年份	序号	客户名称	收入	公开披露信息数据（交易金额）	应收账款及合同资产余额	公开披露信息数据（应付账款）	差异原因
2022 年 1-6 月	1	宁德时代	10,315.60	未披露	7,559.08	未披露	-
	2	航盛沈阳	5,409.00	未上市	4,278.52	未上市	-
	3	远景动力	4,820.04	未上市	371.27	未上市	-
	4	家联科技	3,436.99	未披露	776.76	未披露	-
	5	派能科技	2,424.78	未披露	1,139.00	未披露	-
2021 年	1	宁德时代	10,454.90	未披露	5,038.30	未披露	-
	2	杉杉股份	6,159.88	未披露	5,038.30	未披露	-
	3	赣锋锂业	3,427.70	未披露	1,471.79	未披露	-
	4	长远锂科	3,157.39	未披露	1,100.85	未披露	-
	5	中南钻石有限公司	2,796.46	未披露	158.00	未披露	-
2020 年	1	河南科隆	6,519.28	7,239.00	2,167.35	未披露	客户披露数据为初始合同签订金额，合同金额与发行人内部数据一致，该金额为含税金额，后续该项目又签订修订协议和增补协议；发行人收入为不含税金额，差额为增值税
	2	宁德时代	3,564.29	未披露	1,247.69	未披露	-
	3	盟固利	3,330.97	审核中未披露	1,518.10	审核中未披露	-
	4	杉杉股份	2,990.62	未披露	1,351.15	未披露	-
	5	欣旺达	2,664.89	2,488.64	930.26	未披露	客户披露数据为 2019 年 5 月签订

年份	序号	客户名称	收入	公开披露信息数据（交易金额）	应收账款及合同资产余额	公开披露信息数据（应付账款）	差异原因
							的合同，合同金额与发行人内部数据一致，该金额为含税金额，后续该项目又签订若干增补协议；发行人披露的收入为合并口径数据，包含几家子公司，收入为不含税金额
2019 年	1	贝特瑞	5,846.55	未披露	2,827.37	未披露	-
	2	中广核技	2,737.07	未披露	1,094.09	未披露	-
	3	湖北江宸新能源科技有限公司	2,236.35	未上市	778.50	未上市	-
	4	广西富丰矿业有限公司	1,505.17	未上市	128.84	未上市	-
	5	浙江传化化学制品有限公司	1,382.25	未披露	473.24	未披露	-

注：

- 1、宁德时代 2020、2021 年年报披露的前五大供应商的最后一位采购额分别是 97,963.70 万元和 388,454.46 万元，对发行人的采购规模未达到披露标准，未披露相关应付账款；
- 2、家联科技 2021 年年报里披露的前五大供应商的最后一位采购额是 4,487.23 万元，对发行人的采购规模未达到披露标准，未披露相关应付账款；
- 3、派能科技 2021 年年报里披露的前五大供应商的最后一位采购额是 5,036.54 万元，对发行人的采购规模未达到披露标准，未披露相关应付账款；
- 4、杉杉股份 2021 年年报里未披露前五大供应商的采购金额，2020 年年报里披露的锂电材料业务前五大供应商的最后一位采购额是 29,173.77 万元，对发行人的采购规模未达到披露标准，未披露相关应付账款；
- 5、赣锋锂业 2021 年年报里披露的前五大供应商的最后一位采购额是 15,448.95 万元，对发行人的采购规模未达到披露标准，未披露相关应付账款；
- 6、长远锂科 2021 年年报披露的前五大供应商的最后一位采购额是 26,210.56 万元，对发行人的采购规模未达到披露标准，未披露相关应付账款；
- 7、中南钻石有限公司为上市公司中兵红箭（000519.SZ）全资子公司，中兵红箭 2021 年年报里前五大供应商的最后一位采购额是 7,048.94 万元，对发行人的采购规模未达到披露标准，未披露相关应付账款；
- 8、盟固利招股书中未披露与发行人相关的交易数据；
- 9、欣旺达 2020 年年报里披露的前五大供应商的最后一位采购额是 76,235.56 万元，对发行人的采购规模未达到披露标准，未披露相关应付账款；

- 10、贝特瑞 2019 年年报披露的前五大供应商的最后一名采购额是 7,084.89 万元，对发行人的采购规模未达到披露标准，未披露相关应付账款；
- 11、中广核技 2019 年年报披露的前五大供应商的最后一名采购额是 7,451.28 万元，对发行人的采购规模未达到披露标准，未披露相关应付账款；
- 12、浙江传化化学品有限公司是传化智联（002010.SZ）的全资子公司，传化智联 2019 年年报披露的前五大供应商的最后一名采购额是 22,266.60 万元，对发行人的采购规模未达到披露标准，未披露相关应付账款。

注释中涉及的客户与发行人之间的交易规模占该等客户总采购额的比例较低，该等客户公开披露信息中未披露与发行人的交易数据情况，也未披露主要供应商（如前五供应商）交易信息，亦未披露相关应付账款。部分客户未上市或筹划上市，未披露相关交易数据。中介机构已在走访及函证等核查程序中与主要客户确认了与发行人的交易金额。

三、结合合同验收条款等因素，说明非终端客户的验收单据出具方及相关依据，相关项目验收是否可由总包方独立完成或需由终端客户对整体项目验收完毕，收入确认的合规性

报告期各期非终端客户合同验收条款以及验收单据出具方明细如下：

客户名称	采购内容	终端客户	销售收入（万元）				合同验收条款	验收单据出具方
			2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度		
航盛沈阳	CATL年产10万吨磷酸铁锂项目	成都金堂时代新材料科技有限公司（以下简称“金堂时代”）	5,409.00	-	-	-	设备交付买方并由卖方调试好后需经买方相关部门和人员确定同意才可以量产，量产期间设备性能达到规格书验收条件，并连续运转3个月后启动最终验收，抽取连续1月的运转情况平均值进行正式验收。	直接客户：航盛沈阳
赢合科技	浙江国能上料搅拌系统、深圳赢合搅拌匀浆系统项目等	浙江国能科技有限公司、湖南时代联合新能源有限公司	-	387.61	-	854.85	按照销售合同和技术协议约定，在设备安装调试完毕且运行平稳3个月后进行验收。设备符合合同及技术文本约定的性能指标，经甲方验收盖章确认后，即完成了对全部设备的最后验收	直接客户：赢合科技
瀚川智能	苏州瀚川配料匀浆输送系统	江西巴特威新能源科技有限公司	-	539.82	-	-	产品安装完成并正常运作后，甲方应在3个月内进行验收，乙方派人参加验收时，甲方应全力配合，并在调度后连续生产30天，甲方无书面提出质量问题的视验收合格，验收合格之日7日内，甲方应将签字并加盖公司印章的验收报告交予乙方	直接客户：瀚川智能
前海兴邦金融租赁有限责任公司（以下简称“前海兴邦”）	正极材料生产线流程设备	广东邦普	-	-	633.19	-	根据三方合同协议，设备安装完成，由广东邦普向前海兴邦出具加盖广东邦普公司公章的安装调试完毕并验收合格文件，前海兴邦根据广东邦普出具的验收单支付验收款	终端客户：广东邦普
淮北市吉耐新	淮北市吉耐双	淮北市普十新	-	-	-	120.69	根据公司与淮北吉耐、淮北普十签订的三方协议，	终端客户：淮

客户名称	采购内容	终端客户	销售收入（万元）				合同验收条款	验收单据出具方
			2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度		
材料科技有限公司（以下简称“淮北吉耐”）	行星搅拌机300L，磁网过滤器，双层桶	能源科技有限公司（以下简称淮北普十）					该设备相关的售后服务及设备验收及后期服务与货款均由淮北普十直接与公司进行对接	北普十
成都海科机械设备制造有限公司（以下简称“成都海科”）	小袋解包站、气力输送系统设备	四川天味食品集团股份有限公司	961.95	410.90	-	-	设备安装调试完毕，经物料测试后具备合同和技术协议中“技术参数”条款技术参数标准和使用要求，投产生产正常试运行累积30天或初步验收完成后50天内甲方未提出书面异议的，即设备达到竣工验收标准，由双方对《工程竣工验收单》内容进行确认并盖章	直接客户：成都海科
中国电子系统工程第四建设有限公司（以下简称“中电四建”）	粉料加料系统	浙江研一新能源科技有限公司	123.89	491.73	-	-	乙方人员到场调试后需做好由甲方现场相应工程师签字确认的调试文件，否则视为调试不合格或者没有调试，此文件将作为调试款支付依据	直接客户：中电四建
广东林工工业装备有限公司（以下简称“广东林工”）	广东林工投料除尘设备	广州从化兆舜新材料有限公司	-	33.63	-	-	验收标准：即设备安装完毕，甲方使用本合同项下设备正常生产相应产品，设备达到验收标准	直接客户：广东林工
直接客户为非终端客户的销售收入合计			6,494.84	1,863.69	633.19	975.54	-	-
公司当期主营业务收入			36,545.26	57,574.95	33,065.05	21,905.52	-	-
非终端客户销售收入总计/公司当期主营业务收入			17.77%	3.24%	1.91%	4.45%	-	-

注：合同验收条款中的甲方指直接客户名称，乙方指公司

报告期内，除客户前海兴邦、淮北吉耐外，公司非终端客户的验收单据均由直接客户出具，主要原因为：

1、该类销售模式为分包业务模式，公司与总包方（直接客户）签订合同，公司作为分包方为客户提供服务，根据相关合同验收条款规定承接的项目由总包方负责验收，总包方为客户向公司购买生产设备，一般作为整条生产线中的一部分，客户为其终端客户建造相关生产线时，设备的最终使用方即终端客户与公司就该项目无直接往来，不会对设备验收单据进行确认；

2、公司向客户销售的设备为直接客户承包终端客户产线中的一部分，可以单独进行安装调试，分段进行验收，因此相关项目验收是由总包方独立完成无需由终端客户对整体项目验收完毕后再对公司的项目进行验收；

综上，在此类情形下，当设备完成调试并经试运行达到客户要求的指标后，由公司直接客户对验收单据进行确认，且直接客户已取得相关设备控制权，经济利益很可能流入时确认销售收入符合会计准则规定。

报告期内，公司存在客户前海兴邦、淮北吉耐的项目由终端客户出具验收单，主要原因如下：

1、公司与前海兴邦、广东邦普签订了三方融资租赁协议，前海兴邦为设备购买的融资租赁出资方，广东邦普为设备终端的使用方，根据合同规定，前海兴邦支付设备验收款时需要终端客户广东邦普出具设备验收合格单，因此该验收单据由广东邦普出具符合合同约定，具备合理性；

2、2018年11月，淮北吉耐与公司签订了《设备采购合同》，公司与淮北吉耐、淮北普十就设备采购内容签订了《三方协议》，约定淮北吉耐代淮北普十向公司采购双行星搅拌机、磁网过滤器和双层桶等设备，并且约定设备售后服务及设备验收及后期服务与货款由公司直接对接淮北普十，因此该验收单据由淮北普十出具具有合理性。

综上，结合合同验收条款，在此类情形下，当设备完成调试并经试运行达到总包方要求的指标后，可由总包方独立完成验收，无需由终端客户对整体项目进行验收，因此在获取总包方确认的验收单据后，确认销售收入符合会计准则规定。

四、说明客户集中度总体呈上升趋势的原因，与主要客户合作年限均较短的合理性，是否符合行业特征；结合不同产线及设备的使用寿命、主要客户的投产周期、募投及扩产公开信息等，说明与主要客户合作的稳定性，收入是否具有可持续性；相关下游行业是否存在周期性变化或需求趋于饱和的情形，对发行人未来经营业绩的影响。

（一）说明客户集中度总体呈上升趋势的原因，是否符合行业特征

2019-2022 年上半年，公司合并口径前五大客户收入集中度情况如下表所示：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月		2021 年		2020 年		2019 年	
	销售收入	占营业收入的比例	销售收入	占营业收入的比例	销售收入	占营业收入的比例	销售收入	占营业收入的比例
前五大客户收入	26,406.41	72.26%	25,996.33	44.88%	19,070.06	57.42%	13,707.40	62.36%

2019 年至 2022 年 1-6 月，公司合并口径前五大客户收入占当期营业收入的比例分别为 62.36%、57.42%、44.88%和 72.26%。其中 2019 年-2021 年上述比例呈下降趋势，主要由于公司业务、营收规模持续增长：2019-2021 年，公司营业收入分别为 21,980.10 万元、33,208.85 万元和 57,921.52 万元，营收规模增长超一倍，增速快于前五大客户收入增速。2022 年上半年前五大客户集中度提高，主要由于公司产品验收确认收入集中于下半年，上半年公司整体的收入规模相比下半年和全年数据一般较低。随着公司业务的发展，承接大型项目数量增多，部分在 2022 年上半年确认收入，导致半年度客户集中度相对较高。

报告期各期，可比行业上市公司前五大客户销售收入及其占各期营业收入的比例如下表所示：

单位：万元

客户	2022 年上半年		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	前五大客户销售额	占半年度营业收入的比例	前五大客户销售额	占年度营业收入的比例	前五大客户销售额	占年度营业收入的比例	前五大客户销售额	占年度营业收入的比例
先导智能	未披露	未披露	710,208.24	70.76%	321,108.13	54.81%	215,416.90	45.99%
赢合科技	未披露	未披露	318,654.36	61.26%	83,083.82	34.84%	98,977.48	59.28%
瀚川智能	未披露	未披露	36,402.94	48.03%	28,116.32	46.62%	31,499.95	68.85%

客户	2022 年上半年		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	前五大客户销售额	占半年度营业收入的比例	前五大客户销售额	占年度营业收入的比例	前五大客户销售额	占年度营业收入的比例	前五大客户销售额	占年度营业收入的比例
海目星	未披露	未披露	127,636.87	64.32%	54,355.74	41.15%	47,070.82	45.66%
行业平均	-	-	298,225.60	61.09%	121,666.00	44.36%	98,241.29	54.95%

受下游客户扩产规模及进度的影响，行业内上市公司收入集中度变化并无统一规律：2019 年至 2021 年，先导智能逐年上升，赢合科技、海目星先下降，后上升，瀚川智能总体下降。上述公司的客户集中度及变动情况差异较大。

（二）与主要客户合作年限均较短的合理性，是否符合行业特征

公司成立之初系从精细化工、食品医药等行业的物料自动化处理设备起步，于 2016 年进入锂电行业，经历约 2 年的技术积累，从 2018 年开始，逐步与宁德时代等目前主要客户建立正式合作关系，公司与主要客户首次签订销售合同的时间整理如下表：

首次合作年份	主要客户
2016 年	中广核技、传化智联
2017 年	家联科技
2018 年	宁德时代、杉杉股份、长远锂科、河南科隆、盟固利、贝特瑞
2019 年	赣锋锂业、中南钻石有限公司、欣旺达
2020 年	派能科技
2021 年	远景动力

根据上表，报告期内公司的主要客户以新能源行业居多。公司的非新能源主要客户与公司建立合作时间较早，锂电池头部客户与公司建立合作集中在 2018 年及以后，上述情况与公司从精细化工、橡胶塑料等行业起步，2016 年进军新能源行业的发展路径一致。由于近年来新能源行业迅速发展，对生产设备的需求较为旺盛，且进入上述大型客户的供应商体系需要一定的认证时间，因此报告期内的主要客户与公司合作时间较短具有合理性。

与同行业可比上市公司对比，公司与报告期内主要客户的合作年限偏短，原因主要为：第一，新能源行业以及如今的锂电龙头企业进入爆发增长期的时间相对不长，以锂电池行业龙头企业宁德时代、国轩高科 2014 年至 2018 年的营业收

入为例，2014 年度，上述公司的营业收入分别为 8.67 亿元、8.86 亿元，远不及 2021 年度的营业收入。

单位：亿元

公司	2021 年度	2018 年度	2017 年度	2016 年度	2015 年度	2014 年度
宁德时代	1303.56	296.11	199.97	148.79	57.03	8.67
国轩高科	103.56	51.27	48.38	47.58	27.45	8.86

根据公开信息梳理可比上市公司锂电池业务的早期发展轨迹，先导智能 2008 年设立了锂电池事业部，开始生产卷绕机等锂电池生产专用设备，2014 年才开始与宁德时代开展合作；赢合科技在 2009 年已研制新能源行业全自动叠片机，2014 年才与国轩高科开展合作。同行业可比公司与上述锂电池客户建立合作关系时，客户的收入规模和整个市场空间也相对较小，锂电行业发展相对缓慢。

相比可比上市公司，发行人早期从精细化工等非锂电行业起步，在 2016 年首次进入新能源行业，2018 年开始与目前主要的客户（如宁德时代等）建立稳定的合作关系。考虑到公司首次进入宁德时代体系一年的导入期，公司和当前主要客户的合作年限与可比上市公司相比差 4 年左右，具有一定合理性。

第二，进入新能源行业前后，公司的收入结构发生了较大变化，即从报告期前以精细化工等行业收入为主变为报告期内以新能源行业收入为主。且由于近年新能源行业扩产速度快于精细化工等其他行业，发行人原有的非锂电行业客户尽管仍保持合作，但较少出现在前五大客户中。同行业可比上市公司中，如瀚川智能系在 2017 年进入新能源行业，但长期以来，瀚川智能收入的最主要来源为汽车设备智能制造行业，其汽车设备智能制造行业客户结构相对稳定，合作年限较长。

（三）结合不同产线及设备的使用寿命、主要客户的投产周期、募投及扩产公开信息等，说明与主要客户合作的稳定性，收入是否具有可持续性

1、公司产品的使用寿命

公司的物料自动化处理产线和单机设备作为下游客户的生产设备，为保证长期生产的稳定性，设计的使用寿命较长，一般在十年以上。公司为客户配置了完善的售后计划，设备验收交付后将长期跟踪客户使用反馈、设备运行状态等，并

根据客户需求开展改造维修服务，因此向公司采购过产线及设备的客户，一般会与公司建立长期稳定的合作关系。

2、主要客户的投产周期、募投及扩产公开信息等

根据公开信息，公司主要客户扩建计划的建设期一般在两年左右。根据公开信息，2019年以来，发行人主要客户及下游行业主要企业扩产计划如下表所示，发行人主要客户及下游行业已公告的扩产项目总投资金额 6,074.86 亿元，下游行业扩产迅速，对生产设备的需求较为旺盛。

公司名称	投资金额 (亿元)	公告时间	扩产计划
宁德时代	140	2022 年 9 月	公司拟在河南省洛阳市伊滨区投资建设洛阳新能源电池生产基地项目，项目总投资不超过人民币 140 亿元。
	73.4 亿欧元	2022 年 8 月	公司拟在匈牙利德布勒森市投资建设匈牙利时代新能源电池产业基地项目，项目总投资不超过 73.4 亿欧元。
	140	2022 年 7 月	公司拟在山东省济宁市投资建设济宁新能源电池产业基地项目，项目总投资不超过人民币 140 亿元。
	130	2022 年 4 月	公司拟在福建省厦门市投资建设厦门时代新能源电池产业基地项目，项目总投资不超过人民币 130 亿元。
	59.68 亿美元	2022 年 4 月	公司拟由控股子公司普勤时代与合作方 PT Aneka Tambang Tbk., (以下简称“ANTAM”)、PT Industri Baterai Indonesia (以下简称“IBI”) 在印度尼西亚北马鲁古省东哈马黑拉县的 FHT 工业园区及印尼其他相关工业园区共同投资建设动力电池产业链项目，目前项目已确定的投资总金额不超过 59.68 亿美元或等值币种。
	240	2021 年 12 月	2021 年 12 月，宁德时代公告拟通过全资子公司四川时代新能源科技有限公司在四川省宜宾市三江新区内投资建设动力电池宜宾制造基地七至十期项目，项目总投资不超过人民币 240 亿元。
	70	2021 年 11 月	2021 年 11 月，宁德时代公告拟在贵州省贵安新区投资建设贵州新能源动力及储能电池生产制造基地一期项目，项目总投资不超过人民币 70 亿元。
	80	2021 年 11 月	2021 年 11 月，宁德时代公告拟在福建省厦门市投资建设厦门时代锂离子电池生产基地项目（一期），项目总投资不超过人民币 80 亿元。
	450	2021 年 11 月	2021 年 11 月，宁德时代公告拟向特定对象发行股票募集资金不超过 450 亿元建设“福鼎时代锂离子电池生产基地项目”（拟使用募集资金 152 亿元）、“广东瑞庆时代锂离子电池生产项目一期”（拟使用募集资金 117 亿元）、“江苏时代动力及储能锂离子电池研发与生产项目（四期）”（拟使用募集资金 65 亿元）、“宁德蕉城时代锂离子动力电池生产基地项目（车里湾项目）”（拟使用募集资金 46 亿元）、“宁德时代新能源先进技术研发与应用项目”（拟使用募集资金 70 亿元）
	135	2021 年 9 月	2021 年 9 月，宁德时代公告拟在江西省宜春市投资建设宁德时代新型锂电池生产制造基地（宜春）项目，项目总投资不超过人民币 135 亿元。
	50	2021 年 2 月	2021 年 2 月，宁德时代公告拟投资不超过 120 亿元在四川省宜宾市临港经济技术开发区内投资建设动力电池宜宾制造基地五、六期项目、拟投资不超过 120 亿元在广东省肇庆市投资建设宁德时代动力

公司名称	投资金额 (亿元)	公告时间	扩产计划
			及储能电池肇庆项目（一期）、拟投资不超过 50 亿元在福建省宁德市霞浦县投资建设时代一汽动力电池生产线扩建项目。
	170	2020 年 12 月	2020 年 12 月,宁德时代披露拟投资不超过 100 亿元扩建动力电池宜宾制造基地、投资不超过 170 亿元建设锂离子电池福鼎生产基地、投资不超过 120 亿元扩建锂离子电池江苏生产基地项目, 预计新增产能 130GWh。
	100	2019 年 9 月	根据公司战略发展规划, 为进一步推进公司产能布局, 公司拟在四川省宜宾市投资建设动力电池制造基地, 项目总投资不超过人民币 100 亿元。
	91.3	2019 年 4 月	公司拟由控股子公司宁德邦普在宁德市福鼎市生态合成革（龙安）工业园区投资建设正极材料产业园建设项目, 该项目拟投资不超过人民币 91.3 亿元。
	44	2019 年 4 月	公司控股子公司时代一汽拟在宁德市霞浦县经济开发区投资建设动力电池项目, 项目投资总额不超过人民币 44 亿元。
	46.24	2019 年 4 月	为了进一步推动业务发展、巩固市场地位, 公司拟投资建设湖西锂离子电池扩建项目, 总投资不超过人民币 46.24 亿元。
杉杉股份	50	2022 年 6 月	公司下属子公司上海杉杉锂电材料科技有限公司在宁波市鄞州区投资建设年产四万吨锂离子电池硅基负极材料一体化基地项目（下称“本项目”），本项目计划总投资金额约 50 亿元，其中固定资产投资金额约 37.5 亿元。本项目分两期建设，一期项目规划年产能 1 万吨，建设周期预计 12 个月（自取得施工许可证起算，预计 2022 年底开工），二期项目规划年产能 3 万吨，建设周期预计 12 个月（自取得施工许可证起算，预计 2024 年底开工）。
	97	2022 年 4 月	下属子公司上海杉杉锂电材料科技有限公司在云南安宁设立项目公司并投资建设年产 30 万吨锂离子电池负极材料一体化基地项目（下称“本项目”），计划固定资产投资总额约 97 亿元（不含流动资金）。
	80	2021 年 8 月	下属子公司上海杉杉锂电材料科技有限公司在四川眉山设立项目公司并投资建设年产 20 万吨锂离子电池负极材料一体化基地项目（下称“本项目”），计划固定资产投资总额约 80 亿元。本项目总建设期预计 32 个月,分两期建设, 两期产能各为 10 万吨。
	50	2021 年 6 月	下属子公司杉金光电（苏州）有限公司（下称“苏州杉金”）拟在绵阳市设立项目公司投资建设偏光片绵阳生产基地项目（下称“本项目”），本项目计划投资总额 50 亿元人民币，其中：固定资产投资金额约 35 亿元人民币，流动资金约 15 亿元人民币。
	15.35	2021 年 4 月	子公司内蒙古杉杉科技有限公司及其全资子公司内蒙古杉杉新材料有限公司在内蒙古包头投资建设锂离子电池负极材料一体化基地项目（二期），固定资产投资金额约 15.35 亿元人民币，打造一体化生产基地，以降低成本，提升产品品质，增强产业竞争优势。
	21.87	2021 年 3 月	下属子公司杉金光电技术（张家港）有限公司（下称“张家港杉金”）业务规划，公司董事会同意张家港杉金在张家港经济技术开发区投资建设 2 条 LCD 用偏光片生产线，固定资产投资金额约 21.87 亿元人民币，以扩大生产规模、提高市场占有率，增强市场竞争力。
	15.8	2019 年 4 月	子公司杉杉能源在长沙高新技术产业开发区投资建设锂离子电池高镍正极材料项目，设计综合产能 28,800 吨/年，固定资产投资金额约 15.8 亿元人民币，以进一步扩大杉杉能源高镍/NCA 等高端动力产品生产规模，增强杉杉能源在产业链上的核心竞争力。
赣锋锂业	35	2022 年 8 月	江西赣锋锂电科技股份有限公司（以下简称“赣锋锂电”）以自有资金不超过 35 亿元人民币投资建设年产 6GWh 新型锂电池生产项

公司名称	投资金额 (亿元)	公告时间	扩产计划
			目。
	20	2022 年 8 月	江西赣锋锂电科技股份有限公司（以下简称“赣锋锂电”）子公司新余赣锋新锂源电池有限公司（以下简称“赣锋新锂源”）以自有资金不超过 20 亿元人民币投资建设年产 20 亿只小型聚合物锂电池项目。
	158	2022 年 8 月	将赣锋锂电在江西新余高新技术产业开发区的年产 5GWh 新型锂电池项目建设规模提高到年产 10GWh，项目总投资不超过 62 亿元人民币；在重庆两江新区的年产 10GWh 新型锂电池科技产业园及先进电池研究院项目建设规模提高到年产 20GWh，项目总投资不超过 96 亿元人民币。
	-	2022 年 5 月	在丰城市建设锂辉石提锂生产基地，形成年产 5 万吨碳酸锂当量的锂电新能源材料产能，项目分两期建设，一期建设年产 2.5 万吨氢氧化锂项目，包括建设和生产相关的基础设施、厂房、辅助设施和员工宿舍、安全生产设备、运营资金等。
	84	2021 年 8 月	公司控股子公司赣锋锂电拟分别在江西新余高新技术产业开发区投资 30 亿元人民币建设年产 5GWh 新型锂电池项目，在重庆两江新区新设独立法人主体的项目公司投资 54 亿元人民币建设年产 10GWh 新型锂电池科技产业园及先进电池研究院项目。
长远锂科	20.88	2021 年 12 月	公司全资子公司湖南长远锂科新能源有限公司（以下简称“长远新能源”）拟投资建设年产 6 万吨磷酸铁锂正极材料项目（以下简称“本项目”或“项目”），该项目总投资约为 208,788.68 万元。
	33.39	2021 年 9 月	公司全资子公司湖南长远锂科新能源有限公司（以下简称“长远新能源”）拟投资建设车用锂电池正极材料扩产二期项目，建设 4 万吨/年正极材料生产线，该项目总投资约为 333,852.22 万元。
中南钻石有限公司	2	2019 年 10 月	2019 年 10 月，中南钻石总投资逾两亿元的该宝石级培育金刚石生产线建设项目履行前期报批程序并取得项目批复。项目建设周期为 36 个月，新增主要工艺设备 164 台，其中六面顶合成压机 160 台，将在 2022 年投产。
河南科隆	3.8	2022 年 4 月	科隆新能本次 IPO 拟加码动力电池正极材料，计划投入 3.8 亿元募集资金用于“年产 1.2 万吨高性能动力电池三元前驱体建设项目”和“年产 4000 吨高性能动力电池三元正极材料建设项目”。
	105	2021 年 9 月	科隆新能源新生产基地项目由河南科隆新能源股份有限公司投资建设，计划总投资 105 亿元，采用国内外先进设备，建设自动化及智能化生产车间及相关配套设施，项目全部达产后年产值 190 亿元，将形成年产 20 万吨动力电池正极材料用高端前驱体生产能力。
盟固利	7	2022 年 5 月	2022 年，盟固利披露拟投资 7 亿元，用于建设年产 1 万吨锂离子电池正极材料产业化项目。
欣旺达	120	2022 年 9 月	欣旺达汽车电池联合东风集团和东风鸿泰在宜昌市人民政府辖区内投资建设“欣旺达东风宜昌动力电池生产基地项目”。该项目规划总投资约 120 亿元，规划建设 30GWh 动力电池生产基地；项目分两期实施，第一期投资约 80 亿元，规划建设 20GWh 动力电池项目；第二期投资约 40 亿元，规划建设 10GWh 动力电池项目。
	23	2022 年 5 月	欣旺达拟与浙江省兰溪市人民政府（以下简称“兰溪市政府”）签署《欣旺达高性能圆柱锂离子电池项目投资协议书》（以下简称“《圆柱项目投资协议》”）。该项目主要产品为高性能圆柱锂离子电池。该项目计划总投入 23 亿元，建设年产 3.1 亿只高性能圆柱锂离子电池项目。

公司名称	投资金额 (亿元)	公告时间	扩产计划
	120	2022 年 3 月	2022 年 3 月，欣旺达披露控股子公司欣旺达电动汽车电池有限公司拟投资 120 亿元，用于在珠海建设欣旺达 30GWh 动力电池生产基地项目。
	80	2022 年 3 月	2022 年 3 月，欣旺达披露控股子公司欣旺达电动汽车电池有限公司拟投资 80 亿人民币，建设 20GWh 动力电池及储能电池生产基地（欣旺达什邡动力电池和储能产业生产基地项目）。
	20	2022 年 2 月	欣旺达子公司深圳市欣智旺电子有限公司与宁乡经济技术开发区管理委员会在宁乡经开区辖区内投资建设“欣智旺智能硬件宁乡综合生产基地项目”。本项目计划总投资 20 亿元，分为两期投入，其中项目一期总投资 5 亿元，固定资产投资预计 1 亿元，流动资金 4 亿元；项目二期总投资 15 亿，固定资产投资预计 3 亿元，流动资金 12 亿元。
	200	2021 年 12 月	2021 年 12 月，欣旺达披露子公司欣旺达电动汽车电池有限公司拟投资 200 亿元，用于建设枣庄年产能 30GWh 动力电池、储能电池及配套项目。
	200	2021 年 8 月	2021 年 12 月，欣旺达披露子公司欣旺达电动汽车电池有限公司拟投资 200 亿元（第一期 16 亿元；第二期 40 亿元；第三期 64 亿元；第四期 80 亿元），在南昌经开区辖区内投资建设欣旺达南昌动力电池生产基地项目（暂定）。项目一期计划 2021 年实施，一期项目计划租赁金开双创科技工业园并投资建设 4GWh 电芯和 4GWh 电池系统生产线及相关产业，计划租赁厂房和配套设施面积约为 21 万 m ² ；项目二期计划 2022 年实施，将新增 10GWh 电芯和 10GWh 电池系统生产线；项目三期计划 2024 年实施，将新增 16GWh 电芯和 16GWh
中广核技	2.7	2020 年 11 月	2020 年 11 月，中广核技披露拟投资 2.7 亿元，在绵阳市游仙区中国（绵阳）科技城核医疗健康产业园建设医用同位素生产基地项目。
	10	2020 年 11 月	公司与绵阳市游仙区人民政府签署了投资协议，拟在绵阳市游仙区中国（绵阳）科技城核医疗健康产业园建设质子医疗装备制造基地项目，投资总额 100,000 万元人民币。
湖北江宸新能源科技有限公司	5	2021 年 11 月	11 月 2 日，湖北江宸新型绿色环保建筑循环产业园项目举行开工仪式。项目分两期建设，计划总投资 5 亿元，建成后每年可实现税收 2000 多万元。
	17.72	2019 年 4 月	湖北江宸新能源科技有限公司决定在现有 3000 吨锂离子电池正极材料的基础上，扩建 7000 吨/年锂离子电池正极材料及其中间体项目（简称二期工程）、30000 吨/年锂离子电池三元正极材料项目（简称三期工程）。项目位于枝江经济开发区楚天化工园区湖北江宸新能源科技有限公司现厂区内，项目占地为枝江市规划的“工业用地”。项目进行分期建设，前期投资 49,269 万元建设 7000 吨/年锂离子电池正极材料及其中间体项目，后期投资 127,963.23 万元建设 30000 吨/年锂离子电池三元正极材料项目。
广西富丰矿业有限公司	4	2019 年 2 月	项目为新建锰酸锂生产项目，建设规模为年产 3 万吨高性能锰酸锂，为锰系高端锂离子电池正极材料（高锰酸钾锂电），规划总用地面积 77,292.9 平方米（折合约 116.00 亩），项目总建筑面积 36,576.35 平方米。
远景动力	342	2022 年 9 月	远景科技集团与河北省沧州市人民政府签署合作协议。根据协议，远景科技集团将投资 342 亿元，在沧州建设智能电池产业基地、零碳产业园及配套可再生能源发电、海兴智慧能源产业园、黄骅港零碳智慧港口等项目。

公司名称	投资金额 (亿元)	公告时间	扩产计划
	-	2022 年 6 月	远景动力（EnvisionAESC）将在西班牙纳瓦尔莫拉德拉马塔（NavalmoraldelaMata）地区投资建设一座大型动力电池工厂，规划产能 30GWh，计划将于 2025 年建成投产。
	120	2022 年 4 月	远景动力将在湖北襄阳投资零碳智能电池产业园项目。该项目由远景动力投资 120 亿元建设，分两期规划，一期建设 20GWh 高端动力电池生产基地，目前已启动 25 个车间建设；二期拟再新建 20GWh 动力电池生产基地，形成 40GWh 动力电池生产能力。
	20 亿美元	2022 年 4 月	远景动力（EnvisionAESC）将投资 20 亿美元，在美国肯塔基州鲍灵格林新建一家大型电芯和电池组工厂，以此在不断扩大的美国电动汽车市场上占有一席之地。
	-	2022 年 4 月	2022 年 4 月 8 日远景动力鄂尔多斯零碳电池工厂一期项目正式投产。一期项目总产能为 10GWh，是北方地区单体产能最大的动力电池工厂，单线产能达到 3.5GWh。未来，远景动力还计划在此设立研发中心、工程中心、测试中心，加强该地的创新能力，将进一步带动上游电池关键材料、精密组件企业以及下游新能源汽车产业落地发展。
	480	2022 年 2 月	2 月 22 日，远景科技集团与湖北省十堰市签署战略合作框架协议，根据协议，远景科技集团拟在该市布局高端动力电池生产、商用车智能换电网络及装备制造、零碳汽车技术研究等五大项目，总投资 480 亿元。其中的高端动力电池生产项目，规划投资 120 亿元，计划于年底投产；锂电池关键材料及精密组件项目，规划投资 30 亿元，将引进锂电池上游关键材料和精密组件进行本地化生产，计划于今年 10 月启动实施。
	100	2022 年 2 月	远景动力将在无锡下管县级市江阴投资电池制造基地。此次开工的远景动力电池制造基地二期项目总投资达 100 亿元，将生产最新一代高质量、高安全、零碳的动力电池产品，规划产能超 15GWh，预计于 2023 年建成投产。
	4 亿英镑	2021 年 10 月	电池大厂远景能源集团 EnvisionGroup 旗下的 EnvisionAESC 远景动力，宣布将投资 4 亿英镑，用于扩增英国 Sunderland 超级电池工厂产能，还会与日产、Sunderland 市议会共同投资高达 10 亿英镑于当地打造 EV 电动车产业中心。
	4.56 亿美元	2021 年 8 月	日产汽车和远景动力（EnvisionAESC）将在日本东京北部的茨城县（Ibaraki）启动一个新的电池工厂合资建设项目。该项目的第一阶段将从 2023 年启动，每年产能计划达到 6GWh，这座新工厂的初始建设成本约为 500 亿日元（约合 4.56 亿美元）。
	20 亿欧元	2021 年 6 月	中国远景科技集团旗下的远景动力将在法国投资兴建动力电池工厂，项目投资总额预计 20 亿欧元，将从 2022 年开始设，2024 年投入生产，为雷诺及其他品牌的电动车型提供动力电池。其目标产能是到 2030 年达到 24GWh。
家联科技	220	2019 年 2 月	近日，远景集团旗下 AutomotiveEnergySupplyCorporation（AESC）动力高储能高安全软包装智能电池项目在江苏江阴举行开工仪式，总投资 220 亿元，拟将年产 20GWh 三元动力电池和电极材料。
	10	2022 年 8 月	家联科技计划在来宾市工业园区开展年产 10 万吨甘蔗渣可降解环保材料制品项目。项目计划投资总额约人民币 100,000 万元，其中固定资产投资约 50,000 万元，流动资金 50,000 万元。项目计划分两期建设现代化、智能化的生产厂房，其中一期项目建设约 5 万平方米高标准厂房和配套设施；二期项目建设约 3 万平方米厂房。
	1.5	2022 年 4 月	根据公司发展战略需要及实际生产经营需要，经公司董事会审慎研究决定，拟使用超募资金 15,000.00 万元投入“年产 12 万吨生物降

公司名称	投资金额 (亿元)	公告时间	扩产计划
			解材料及制品、家居用品项目”建设。
派能科技	50	2022 年 9 月	派能科技对 10GWh 锂电池研发制造基地项目投资总额 500,000.00 万元，拟使用募集资金 300,000.00 万元。
	7.4	2022 年 6 月	公司以全资子公司上海派能新能源科技有限公司（以下简称“派能新能源”）作为实施主体，于上海浦东康桥工业区建设派能科技总部及产业化基地项目，项目投资总额约为 7.4 亿元人民币。
	16.6	2021 年 1 月	公司使用部分募集资金向江苏中兴派能电池有限公司（以下简称“扬州派能”）提供总额不超过人民币 150,000.00 万元的借款，用于实施“锂离子电池及系统生产基地项目”。公司使用部分募集资金向黄石中兴派能能源科技有限公司（以下简称“黄石派能”）提供总额不超过人民币 16,000.00 万元的借款，用于实施“2GWh 锂电池高效储能生产项目”。
合计	6,074.86	-	-

注：合计数中外币投资以本文件公告时间即期汇率概算获得

报告期内，公司的业务的不断开展，已与宁德时代等知名企业建立了稳定的合作关系，且根据上表，公司主要客户近年扩产需求旺盛，扩产的频率较高，新建厂房需要购置新的物料自动化处理设备，因此预计公司的收入具有可持续性。

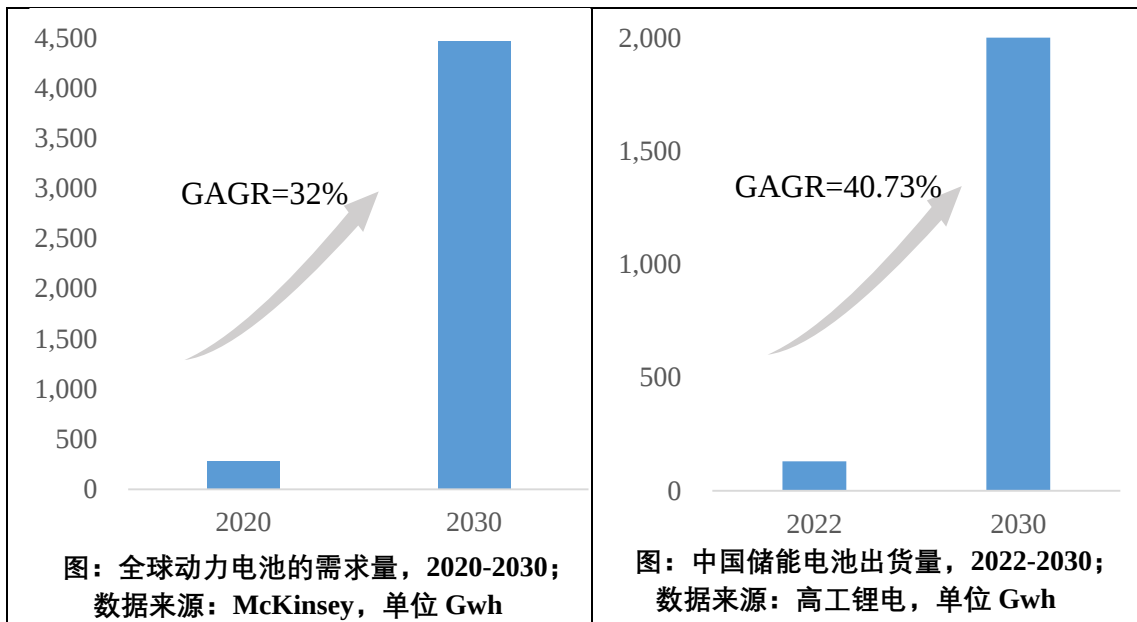
（四）相关下游行业是否存在周期性变化或需求趋于饱和的情形，对发行人未来经营业绩的影响

根据公开信息公司业务相关下游行业未来均有较为广阔的市场空间，具体如下：

1、锂电池行业

动力电池版块，根据麦肯锡咨询公司（McKinsey & Company）数据，到 2030 年，全球动力电池需求量预计接近 4,500Gwh，全球动力电池需求量的年均复合增长率可达到 32%。

储能电池版块，目前全球储能市场中电化学储能渗透率仍较低，尤其在国內，锂电储能仍是一片蓝海市场。根据高工锂电统计，2022 年，国内储能锂电池出货量 130Gwh，预计到 2025 年，中国储能电池出货将超过 600Gwh，2030 年预计将达到 2Twh。综上，锂电池行业目前的产能仍有较大的增长空间。



2、精细化工行业

精细化工作为化学工业的重要分支，是综合性较强的技术密集型产业，直接应用于国民经济和高新技术的各个领域。国际上，美国、欧洲、日本等发达国家都十分重视精细化工的发展，国际化工巨头巴斯夫、陶氏杜邦、拜尔等一直都在持续加大对该领域的布局；在我国，精细化工行业起步较晚，但也处于快速成长阶段，近年来，我国制定了以“去产能，补短板”为核心，以“调结构，促升级”为主线的化工产业政策，其中精细化工就属于“补短板”和“结构升级”的重点布局领域，受到产业政策的大力支持，精细化工产业的发展和进步已成为我国化工产业结构调整 and 产业升级的战略重点。根据咨询机构 Industry Research 预测，2020 年全球精细化工行业市场规模达 1,725.10 亿美元，预计 2027 年将增加至 2,785.10 亿美元，年均复合增长率达 7.10%。

3、橡胶塑料行业

伴随国内经济的快速发展和“以塑代钢”、“以塑代木”的不断推进，改性塑料行业得以快速发展，改性设备、技术不断成熟，工业体系逐步完善。我国规模以上工业企业改性塑料产量由 2016 年的 1,563 万吨增长到 2021 年的 2,193 万吨，年均复合增长率为 7.01%。

根据上述公开信息，相关下游行业未见明显下行周期以及需求趋于饱和的情形，公司未来业绩预计有可持续性。

五、结合下游客户类型（如上市公司、国有企业、民营企业等），说明报告期内收入分布情况及变动的合理性，各类型客户应收账款及期后回款情况，未回款主要客户的经营风险及坏账准备计提的充分性。

（一）结合下游客户类型（如上市公司、国有企业、民营企业等），说明报告期内收入分布情况及变动的合理性

1、报告期内，发行人的收入主要来自上市公司，其中以民营及其他企业为主

发行人的客户类型主要可以分为国有企业（分为上市与非上市）、民营及其他企业（分为上市与非上市）。报告期各期，发行人不同类型客户的销售收入分布情况如下表所示：

单位：万元

客户类型	2022 年 1-6 月		2021 年		2020 年		2019 年	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比	收入	占比
国有企业	309.01	0.85%	10,026.58	17.31%	2,809.63	8.46%	4,217.06	19.19%
其中：上市企业	255.86	0.70%	9,385.17	16.20%	1,992.05	6.00%	4,206.89	19.14%
非上市企业	53.15	0.15%	641.42	1.11%	817.58	2.46%	10.17	0.05%
民营及其他企业	36,236.26	99.15%	47,894.94	82.69%	30,399.22	91.54%	17,763.04	80.81%
其中：上市企业	22,808.35	62.41%	32,657.80	56.38%	12,846.86	38.69%	10,277.15	46.76%
非上市企业	13,427.91	36.74%	15,237.14	26.31%	17,552.36	52.85%	7,485.89	34.06%
合计	36,545.26	100.00%	57,921.52	100.00%	33,208.85	100.00%	21,980.10	100.00%

注：如该客户自身为上市公司或上市公司的子公司，则归类为上市企业，包括境内外上市企业以及已取得 IPO 注册批文的企业；如客户为无实控人或股东穿透至境外则归类为其他企业

发行人业务拓展主要通过商业谈判和招投标开展，对于客户类型无特别偏好。最近三年，国企收入占比区间大致为 10-20%，民企收入占比区间大致为 80-90%，

且民营企业中上市公司比重呈提升趋势，各期收入占比总体较为稳定。最近一期由于验收项目中国企项目较少，占比较低。

（二）各类型客户应收账款及期后回款情况，未回款主要客户的经营风险及坏账准备计提的充分性。

1、报告期末以上市公司的应收账款为主

单位：万元

客户类型	2022 年 1-6 月			2021 年			2020 年			2019 年		
	应收账款 余额	期后回款 （截至 2022 年 末）	期后回 款率	应收账款 余额	期后回款 （截至 2022 年 末）	期后回 款率	应收账款 余额	期后回款 （截至 2022 年 末）	期后回 款率	应收账款 余额	期后回 款（截至 2022 年 末）	期后回 款率
国有企业	3,063.67	698.98	22.82%	2,867.87	759.53	26.48%	1,263.00	957.53	75.81%	2,858.41	2,843.12	99.47%
其中：上市企业	2,539.77	562.73	22.16%	2,458.65	615.55	25.04%	1,027.91	736.54	71.65%	2,855.97	2,842.12	99.52%
非上市企业	523.90	136.25	26.01%	409.22	143.98	35.18%	235.09	221.00	94.00%	2.44	1.00	40.93%
民营及其他企业	26,206.96	9,179.56	35.03%	20,532.96	11,482.03	55.92%	12,136.96	10,167.97	83.78%	8,505.25	6,846.88	80.50%
其中：上市企业	16,669.95	6,713.13	40.27%	13,876.76	8,681.77	62.56%	5,396.17	4,888.03	90.58%	4,488.89	4,183.20	93.19%
非上市企业	9,537.01	2,466.43	25.86%	6,656.20	2,800.25	42.07%	6,740.79	5,279.94	78.33%	4,016.36	2,663.68	66.32%
合计	29,270.63	9,878.54	33.75%	23,400.83	12,241.56	52.31%	13,399.97	11,125.50	83.03%	11,363.65	9,690.00	85.27%

截至 2022 年末，报告期各期末的整体应收账款的期后回款率分别为 85.27%、83.03%、52.31%和 33.75%。其中，国有企业应收账款的期后回款率分别为 99.47%、75.81%、26.48%和 22.82%，其中，上市公司的期后回款率分别为 99.52%、71.65%、25.04%和 22.16%，非上市公司的期后回款率为 40.93%、94.00%、35.18%和 26.01%，整体看，国有上市企业期后回款率高于国企非上市企业。

民营企业及其他企业应收账款的期后回款率分别为 80.50%、83.78%、55.92%和 35.03%，其中，上市公司的期后回款率分别为 93.19%、90.58%、62.56%和 40.27%，非上市公司的期后回款率为 66.32%、78.33%、42.07%和 25.86%，整体看，民营及其他企业上市企业期后回款率高于非上市企业。

2、报告期各期前十大非上市民营企业客户应收账款及期后回款情况，相关客户的成立时间、注册资本、经营状态、回款风险情况

（1）2022 年上半年

单位：万元

序号	客户名称	当期期末 应收账款 余额	截止 2022 年 12 月末 回款金 额	成立时间	注册资本	经营状态	回款风险
1	营口航盛科技实业有限责任公司沈阳分公司	3,667.30	766.82	2017-6-12	-	经营正常	风险可控，持续回款中
2	成都海科机械设备制造有限公司	360.30	61.20	2006-6-13	3,450.00	经营正常	风险可控，持续回款中

序号	客户名称	当期期末 应收账款 余额	截止 2022 年 12 月末 回款金 额	成立时间	注册资本	经营状态	回款风险
3	内蒙古三信新材料科技有限公司	76.00	-	2015-6-17	6,000.00	经营正常	风险可控，余额为质保金，金额较小，持续催收中
4	河南科隆新能源股份有限公司	469.67	469.67	2004-3-25	43,001.77	经营正常	已回款完毕
5	蜂巢能源科技股份有限公司	102.63	17.83	2018-2-12	324,318.20	经营正常	风险可控，金额较小，持续回款中
6	重庆特瑞新能源材料有限公司	-	-	2016-3-22	26,800.00	经营正常	当期已收回全部贷款
7	深圳市华天塑胶五金有限公司	6.73	6.73	2004-4-27	300.00	经营正常	已回款完毕
8	安徽博石高科新材料股份有限公司	-	-	2019-9-24	49,924.32	经营正常	当期已收回全部贷款
9	南京好力威精密组件科技有限公司	-	-	2021-4-28	1,000.00	经营正常	当期已收回全部贷款
10	湖南立方新能源科技有限责任公司	122.37	76.14	2013-11-28	6,825.68	经营正常	风险可控，金额较小，持续回款中

（2）2021 年

单位：万元

序号	客户名称	当期期末 应收账款 余额	截至 2022 年 12 月末 回款金 额	成立时间	注册资本	经营状态	回款风险
1	厦门海辰储能科技股份有限公司	351.80	336.40	2019-12-27	17,276.81	经营正常	风险可控，持续回款中
2	安庆金田尼龙材料科技有限公司	1.00	1.00	2017-7-12	23,000.00	经营正常	已回款完毕
3	广东时利和汽车实业集团有限公司	384.00	-	2001-3-2	2,500.00	经营正常	风险可控，持续催收中
4	蜂巢能源科技股份有限公司	26.20	26.20	2018-2-12	324,318.20	经营正常	已回款完毕
5	江苏海明斯新材料科技有限公司	90.75	-	2015-10-27	10,000.00	经营正常	风险可控，金额较小，持续催收中
6	东莞市汇林新材料有限公司	-	-	2016-3-30	2,000.00	经营正常	当期已收回全部货款
7	河南科隆新能源股份有限公司	798.37	527.61	2004-3-25	43,001.77	经营正常	风险可控，持续回款中
8	安徽固瑞特新材料科技有限公司	52.92	50.00	2014-7-30	6,250.00	经营正常	风险可控，金额较小，持续回款中
	安徽进化硅纳米材料科技有限公司	6.60	6.60	2018-9-11	6,000.00	经营正常	已回款完毕
9	青岛海世达供应链管理有限公司	91.50	-	2019-1-14	5,000.00	经营正常	风险可控，金额较小，持续催收中
10	成都海科机械设备制造有限公司	181.10	102.40	2006-6-13	3,450.00	经营正常	风险可控，金额较小，持续回款中

（3）2020 年

单位：万元

序号	客户名称	应收账款 余额	回款金 额	成立时间	注册资本	经营状态	回款风险
1	河南科隆新能源股份有限公司	1,426.93	1,426.93	2004-3-25	43,001.77	经营正常	已回款完毕
2	天津国安盟固利新材料科技股份有限公司	1,141.70	1,141.70	2009-11-18	40,161.64	经营正常, IPO 已过会	已回款完毕
3	湖南宸宇富基新能源科技有限公司	230.10	157.70	2019-1-4	16,606.00	经营正常	风险可控, 金额较小, 持续 回款中
4	山东德晋新能源科技有限公司	179.85	179.85	2018-6-26	28,170.03	经营正常	已回款完毕
5	安徽博石高科新材料股份有限公司	-	-	2019-9-24	49,924.32	经营正常	当期已回收全部货款
6	正阳鲁花浓香花生油有限公司	78.13	-	2017-12-4	12,000.00	经营正常, 山 东鲁花集团有 限公司子公司	风险可控, 金额较小, 持续 催收中
7	广州市来利洪饼业有限公司	-	-	2006-10-16	5,000.00	经营正常	当期已回收全部货款
8	湖南立方新能源科技有限责任公司	119.21	78.75	2013-11-28	6,825.68	经营正常	风险可控, 金额较小, 持续 回款中
9	东莞市博恩复合材料有限公司	6.78	6.78	2012-9-18	2,000.00	经营正常	已回款完毕
10	广西富丰矿业有限公司	143.64	143.64	2008-9-19	100.00	经营正常	已回款完毕

（4）2019 年

单位：万元

序号	客户名称	应收账款 余额	回款金 额	成立时间	注册资本	经营状态	回款风险
1	广西富丰矿业有限公司	128.84	128.84	2008-9-19	100.00	经营正常	已回款完毕
2	江苏塔菲尔新能源科技股份有限公司	160.12	160.12	2017-7-14	1,000.00	经营正常	已回款完毕
3	浙江益弹新材料科技有限公司	84.32	60.19	2016-11-14	5,000.00	经营正常	风险可控，余额为质保金，金额较小，持续催收中
4	湖南立方新能源科技有限责任公司	159.26	111.43	2013-11-28	6,825.68	经营正常	风险可控，金额较小，持续回款中
5	吉林省中研高分子材料股份有限公司	-	-	2006-12-22	9,126.00	经营正常	当期已回收全部货款
6	淮北市吉耐新材料科技有限公司	63.00	-	2018-8-16	1,000.00	经营正常	风险可控，金额较小，持续催收中
7	东莞金菱通达导热材料有限公司	20.45	-	2018-1-24	500.00	经营正常	风险可控，金额较小，持续催收中
8	江苏普莱克红梅色母料股份有限公司	10.20	5.10	2003-1-8	6,875.25	经营正常	风险可控，余额为质保金，金额较小，持续催收中
9	河南科隆新能源股份有限公司	16.45	16.45	2004-3-25	43,001.77	经营正常	已回款完毕
10	东莞市锐康再生资源回收有限公司	-	-	2018-1-5	200.00	经营正常	当期已回收全部货款

3、对于个别出现经营风险的客户，公司已全额计提坏账准备，其余客户整体经营状况良好，严格按照账龄计提坏账准备

针对应收账款客户，发行人积极跟进其生产经营情况，要求客户及时反馈经营信息，同时根据同行信息了解客户经营状况，除此之外，对报告各期末所有应收账款客户进行网络核查，对于个别出现经营风险的客户，公司对其应收账款单项计提坏账，情况如下：

单位：万元

客户名称	账面余额	坏账准备	计提比例	计提理由
肇庆遨优动力电池有限公司	534.56	534.56	100.00%	被列入失信被执行人，预计款项无法收回
江西省科能伟达储能电池系统有限公司	18.76	18.76	100.00%	被列入失信被执行人，预计款项无法收回
江苏乐能电池股份有限公司	431.12	431.12	100.00%	被限制高消费，预计款项无法收回

肇庆遨优动力电池有限公司（以下简称肇庆遨优）和江西省科能伟达储能电池系统有限公司（以下简称江西科能伟达），公司相关应收账款预计无法收回，因此，公司对上述前两家客户的应收账款单项计提坏账准备，江苏乐能电池股份有限公司应收账款 431.12 万元，账龄为 3 年以上，坏账准备计提金额为 431.12 万元，已按照组合全额计提坏账准备。

除上述客户外，其余客户均处于正常回款过程中，该等客户的整体经营状况良好，不存在资金链断裂、破产清算等情况，相关应收账款无法收回的风险较小。其余应收账款均严格按照账龄计提坏账准备，坏账计提充分。目前，公司已通过多种措施积极催款，相关应收账款正在有序回收中。

六、核查程序和核查结论

（一）核查程序

针对公司上述情况，本所律师执行了如下核查程序：

1、查看发行人报告期各期不同领域主要客户毛利率情况，访谈公司管理层和主要客户对接人，获取报告期内项目收入成本表进行分析，了解毛利率差异的原因；

2、了解发行人与江苏远隆的交易背景，查看江苏远隆项目合同、终止协议、回款情况，了解相关项目的真实性。通过公开资料检索江苏远隆与其他上市公司交易的情况；

3、访谈江苏远隆相关项目负责人，实地走访江苏远隆项目的产线情况，了解项目真实性及是否存在其他利益安排；

4、查询上市公司公开披露数据，与发行人相关财务数据进行对比，分析差异原因；

5、取得并查阅发行人报告期各期公司应收账款明细及回款明细，对报告期末所有应收账款客户进行网络核查确认其经营状况，同时访谈公司负责人了解公司对客户生产经营的了解关注方式，核实发行人对客户的催款行为；

6、取得并查阅了报告期各期公司收入明细资料，查询了同行业可比公司公告，分析了客户集中度变动趋势和原因。取得并查阅了公司合同台账，梳理了公司与主要客户的合作历史，查阅了同行业可比公司的官方网站、针对可比公司的研究报告等，梳理可比公司的发展路径。查阅了行业新闻、上市公司公告、研究报告，了解下游行业所处周期、扩产规模、市场空间等；

7、获取公司报告期各年度非终端客户销售收入的销售合同、送货单、验收单、回款单据等相关单据，根据销售合同的相关验收条款核查是否存在约定由终端客户进行验收的情形；并向相关项目现场负责人了解相关产线的验收是否可由总包方独立完成，相关收入确认是否合规；

8、取得并查阅报告期各期公司收入明细资料，并依据实际控制人对客户类型进行划分，分析客户类型的变动趋势确认其合理性；

9、取得并查阅报告期各期公司应收账款明细及回款明细，对报告期末所有应收账款客户进行网络核查确认其经营状况，核实公司是否实时跟进客户回款，同时访谈公司负责人了解公司对客户生产经营是否予以关注，如发现客户经营异常是否及时进行相关处理。

（二）核查结论

经核查，本所律师认为：

1、不同应用领域主要客户毛利率差异较大的原因具有合理性；江苏远隆仅作为云彩集团的采购平台与发行人进行交易，其经营规模较小具有合理性。发行人与江苏远隆约定的相关产线已经交付，后续由于江苏远隆方的原因而终止，相关交易真实发生。江苏远隆除与发行人发生交易外，也与其他上市公司进行了锂电池相关领域设备的采购，江苏远隆与发行人的相关交易具有合理性。发行人对江苏远隆的所有款项已经收回，江苏远隆的大额诉讼情况不会对公司造成经营风险；

2、报告期各期主要客户收入、应收账款等数据与上市公司公开披露信息差异均属于税款以及合同增补等合理原因；同时，中介结构已在走访及函证等核查程序中与主要客户确认了与发行人的交易金额，发行人相关信息披露具有真实性与准确性；

3、通过核查相关合同验收条款以及验收单据，公司非终端客户设备收入确认合规；

4、2019 年至 2021 年，客户集中度呈下降趋势，主要由于公司业务规模持续增长，2022 年上半年，客户集中度上升，主要受收入基数小以及当期大型项目占比较多的影响，集中度变动具有合理性，行业内上市公司客户集中度变化无统一规律。与主要客户合作年限较短，主要因为发行人进入新能源领域的时间相对较短，且新能源行业发展迅速，新能源客户成为了报告期内发行人的主要客户，上述规律与可比公司趋势不一致，系由于产品并非完全同类，公司的产品并非完全专用于锂电行业，物料自动化技术系从其他行业起始积累而来。从新能源行业发展趋势、客户投产周期、在手订单以及报告期内收入情况等因素看，发行人与

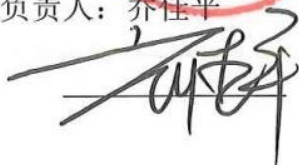
主要客户的合作具有稳定性，未来收入具有可持续性，下游行业并未处于下行周期，需求依旧旺盛。

5、发行人业务拓展主要通过商业谈判和招投标开展，对于客户类型无特别偏好。最近三年，国企收入以及民企及其他企业收入占比较为稳定；除个别客户经营发生重大不利情况被列入失信被执行人已单项计提坏账准备外，其余客户均处于正常回款过程中，应收账款均严格按照账龄计提坏账准备，坏账计提充分。

（此页无正文，仅为《北京市康达律师事务所关于宏工科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市的补充法律意见书（二）》之专用签章页）

北京市康达律师事务所（公章）

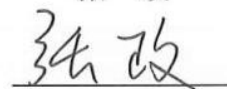
单位负责人：乔佳平



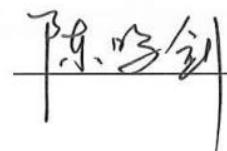
经办律师：康晓阳



张政



陈鸣剑



2023 年 2 月 22 日