



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
审核中心意见落实函之回复报告

保荐机构（主承销商）



（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）

深圳证券交易所：

根据贵所于 2023 年 4 月 4 日下发的《关于宏工科技股份有限公司申请首次公开发行股票并在创业板上市的审核中心意见落实函》（审核函〔2023〕010130 号）（以下简称“落实函”），中信证券股份有限公司（以下简称“保荐人”“保荐机构”或“中信证券”）作为宏工科技股份有限公司（以下简称“公司”“发行人”或“宏工科技”）首次公开发行股票并在创业板上市的保荐机构，已会同发行人、发行人申报会计师天健会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“申报会计师”）、发行人律师北京市康达律师事务所（以下简称“发行人律师”），本着勤勉尽责、诚实守信的原则，就落实函所提问题逐条进行了认真核查、讨论及回复，具体情况如下文，请予审核。

除另有说明外，本回复报告所用简称或名词释义与《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招股说明书（上会稿）》中的释义相同。

本回复报告的字体代表以下含义：

黑体（不加粗）	落实函所列问题
宋体（不加粗）	对落实函问题的回复
楷体（加粗）	对招股说明书的修改、补充

特别说明：在本审核问询函回复中，若合计数与各分项数值相加之和在尾数上存在差异，均为四舍五入所致。

目录

目录3

1. 关于发行人下游市场趋势及核心竞争能力4

2. 关于知识产权诉讼25

3. 关于营业收入53

4. 关于营业成本98

5. 关于应收账款、经营性现金流及销售费用155

6. 关于存货174

7. 关于信息披露质量187

1. 关于发行人下游市场趋势及核心竞争能力

申报材料及外部信息显示：

（1）中国汽车动力电池产业创新联盟数据显示，2021 年全年，动力电池行业整体产销率保持在 70%-80%。2022 年一季度，行业产销率下滑至不到 65%；二、三季度满产满销，四季度跌至 56.4%。锂电池产能过剩趋势较为明显。

（2）报告期内，公司来自于锂电池行业的主营业务收入占比分别为 81.71%、71.99%和 90.85%。锂电池行业是报告期内公司最主要的主营业务收入来源。截至 2022 年 12 月 31 日，发行人共有 36.34 亿元的在手订单来自于锂电池行业客户，占在手订单金额比例为 94.33%。

（3）无锡罗斯、软控股份、百利科技等为与发行人体量、规模、技术水平相近企业，为发行人行业内的主要竞争对手。

（4）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。

请发行人：

（1）说明锂电池行业在手订单目前完成量、交货量及同比变化情况，是否存在订单延期、延迟收货、取消订单的情形，如有请说明对应的订单金额、客户、发行人已投入的成本及预付款情况。

（2）根据锂电池行业最新行业趋势，产销量、价格波动情况，说明发行人锂电池行业客户按期完成上述订单的可行性，发行人 2023 年业绩是否存在大幅下滑的风险，行业变动趋势是否对发行人构成重大不利影响。请发行人进行有针对性的风险提示。

（3）说明报告期内，精细化工行业、橡胶塑料行业、食品医药行业客户的拓展情况，上述行业的龙头企业采购物料自动化处理产线的主要供应商及采购发行人产线的占比，发行人上述行业客户在手订单情况，拓展其他下游行业客户存

在的壁垒。

(4) 说明发行人与行业内主要竞争对手相比存在的具体竞争优势及劣势，目前没有上市公司从事该类业务的原因，锂电池领域内物料自动化处理产线收入爆发是否导致厂商数量暴增、竞争加剧的情形。

(5) 说明“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”的表述准确性及来源。

请保荐人发表明确意见。

回复：

一、说明锂电池行业在手订单目前完成量、交货量及同比变化情况，是否存在订单延期、延迟收货、取消订单的情形，如有请说明对应的订单金额、客户、发行人已投入的成本及预付款情况

(一) 锂电池行业在手订单目前完成量、交货量及同比变化情况

截至 2023 年 6 月 30 日，发行人共有锂电池行业在手订单 34.64 亿元，上述订单中，截至 2023 年 6 月 30 日，完成金额、交货金额以及相比 2022 年末在手订单截至 2023 年 3 月 31 日状态的变化情况如下表所示：

单位：亿元

在手订单状态	2023 年 6 月末在手订单截至 2023 年 6 月 30 日状态		2022 年末在手订单截至 2023 年 3 月 31 日状态		变动率
	金额	占比	金额	占比	
已验收	-	-	5.28	14.53%	-
已完成安装调试	11.91	34.37%	9.08	24.99%	31.12%
其他	22.74	65.63%	21.97	60.46%	3.49%
总计	34.64	100.00%	36.34	100.00%	-4.67%

注 1：“已验收”项目即为已完成，“已完成安装调试”即项目已完成交货

注 2：“其他”包括已完成、已交货状态外的其他正常执行订单，以及延期、延迟收货、取消的订单。其中，延期、取消的订单详见本题之“(二) 锂电池行业在手订单订单延期、延迟收货、取消订单的情况说明，以及相关订单已投入的成本及预付款情况说明”

截至 2023 年 6 月 30 日，发行人的锂电行业在手订单中，到 2023 年 6 月 30 日止，已完成安装调试 11.91 亿元，占在手订单的 34.37%，已完成安装调试金额相比 2022 年末在手订单截至 2023 年 3 月 31 日状态增长 31.12%。发行人现有

在手订单交付情况较好，交付进度同比去年增长较快，主要因为：第一，2022年以来，随着公司业务规模快速增长，公司逐步增加人员、场地、设备等方面的储备，2022年公司的订单交付能力整体强于前期；第二，新能源行业2022年扩产规模大于2021年。以动力电池为例，根据中国汽车动力电池产业创新联盟数据，2020-2022年，国内动力电池产量分别为83.4Gwh、219.70Gwh、545.90Gwh。其中2021年相比2020年产量增加136.3Gwh，2022年相比2021年产量增加326.2Gwh，2022年的产量增量远大于2021年增量。根据以上资料可看出2022年锂电行业新增产能多于2021年新增产能，2022年锂电行业扩产规模大于2021年，2022年，全行业的扩产节奏，下游客户对设备供应商的交付要求整体提高，为响应客户需求，公司2022年在手订单的交付速度加快。

（二）锂电池行业在手订单订单延期、延迟收货、取消订单的情况说明，以及相关订单已投入的成本及预付款情况说明

截至2023年6月30日的锂电池行业在手订单中，存在部分订单延期、延迟收货、取消订单的情况。经统计，截至2023年6月30日的锂电在手订单中，客户明确提出延期、取消的相关订单明细以及已投入的成本及客户预付款情况如下表所示：

单位：万元

序号	客户名称	项目名称	订单金额	订单状态	状态异常原因和后续处置方式	截至2023年6月30日存货余额	截至2023年6月30日预收款（不含税）
1	深圳市赢合科技股份有限公司	河南力旋科技股份有限公司1GWH上料搅拌系统	1,350.00	延迟收货	终端客户需求变更导致项目中止，待客户进一步通知	235.64	883.85
2	深圳市赢合科技股份有限公司	湖北猛狮新能源科技有限公司上料搅拌系统	1,386.65	延迟收货	终端客户需求变更导致项目中止，待客户进一步通知	132.40	357.69
3	南通瑞翔新材料有限公司	南通瑞翔 M6 锰酸锂提产项目粉体工程	90.00	延迟收货	因客户自身原因，该项目处于暂停状态，待客户通知	19.76	23.89
4	五矿二十三冶建设集团有限公司	五矿二十三冶正压输送设备采购项目	248.00	延迟收货	因客户未按合同支付预付款，项目处于暂停状态，与客	0.36	-

序号	客户名称	项目名称	订单金额	订单状态	状态异常原因和后续处置方式	截至 2023 年 6 月 30 日存货余额	截至 2023 年 6 月 30 日预收款（不含税）
					户进一步洽谈中；对预收款不能覆盖存货成本部分已确认跌价准备		
5	安徽联动天翼新能源有限公司	安徽联动天翼正负极合浆系统	1,188.00	延迟收货	因客户自身原因，该项目处于暂停状态，待客户进一步通知	-	-
6	蜂巢能源科技(遂宁)有限公司	遂宁蜂巢二期匀浆配料系统、搅拌机设备	17,066.17	订单延期	因客户变更项目实施地点，项目延期至 2023 年 8 月发货	31.02	4,696.46
7	湖北容百锂电材料有限公司	湖北容百 607 车间一、二次配料自动化系统设备	616.00	取消订单	已签订合同未发货，解除合同事宜双方洽谈中	-	163.54
8	瑞浦赛克动力电池有限公司	瑞浦赛克柳州项目高速分散系统	430.00	订单延期	因客户原因，项目中止，待客户进一步通知	-	-
9	湖北楚夷新能源投资有限公司	楚夷新能源宜昌基地四厂高效匀浆系统	4,328.60	订单延期	因客户需要更改方案，项目中止，待客户进一步通知	76.67	2,681.43
10	蜂巢能源科技(马鞍山)有限公司	马鞍山蜂巢二期匀浆系统	2,845.00	延迟收货	客户无订单，暂停生产	1,492.57	925.80
合计			29,548.42	-	-	1,988.42	9,732.67

注 1：存货余额即发行人已投入成本情况为截至 2023 年 6 月 30 日情况，预收款为截至 2023 年 6 月 30 日不含税情况

根据上表，截至 2023 年 6 月末的锂电在手订单中，涉及订单延期、延迟收货、取消的订单金额为 29,548.42 万元，占截至 2023 年 6 月末所有锂电在手订单的 8.53%。以上订单中，仅湖北容百锂电材料有限公司有订单取消，取消订单金额占截至 2023 年 6 月末所有锂电在手订单比例的 0.18%；蜂巢能源订单 17,066.17 万元由于客户方实施地点变更而延期，现发行人已收到客户通知，项目实施地点变更为常州，项目将重启，该订单占截至 2023 年 6 月末，锂电在手订单中，订单延期、延迟收货、取消订单总金额的 57.76%。

二、根据锂电池行业最新行业趋势，产销量、价格波动情况，说明发行人锂电池行业客户按期完成上述订单的可行性，发行人 2023 年业绩是否存在大幅下滑的风险，行业变动趋势是否对发行人构成重大不利影响。请发行人进行有针对性的风险提示。

（一）锂电池行业最新行业趋势，产销量、价格波动情况说明

1、中国汽车动力电池产业创新联盟相关数据来源的说明

本题题干中“中国汽车动力电池产业创新联盟数据显示，2021 年全年，动力电池行业整体产销率保持在 70%-80%。2022 年一季度，行业产销率下滑至不到 65%；二、三季度满产满销，四季度跌至 56.4%。锂电池产能过剩趋势较为明显。”相关表述，通过公开信息查询，此表述原文出自财新网 2023 年 3 月的报道《新能源汽车销量走低 电池如何寻找新市场？》，其中引用的中国汽车动力电池产业创新联盟统计的动力电池产销率，系根据该机构统计的各季度动力电池产销量数据计算得来，根据该机构统计的数据，2021、2022 年度国内各季度动力电池产销量、产销率情况以及 2023 年一季度、二季度国内动力电池产销情况如下表所示：

单位：GWh

时间	动力电池产量	动力电池销量	产销率
2021 年一季度	32.80	23.90	72.87%
2021 年二季度	41.90	34.30	81.86%
2021 年三季度	60.00	48.60	81.00%
2021 年四季度	85.00	79.20	93.18%
2021 年全年	219.70	186.00	84.66%
2022 年一季度	100.60	65.00	64.61%
2022 年二季度	105.80	140.40	132.70%
2022 年三季度	165.70	162.00	97.77%
2022 年四季度	173.80	98.10	56.44%
2022 年全年	545.90	465.50	85.27%
2023 年一季度	130.00	108.50	83.46%
2023 年二季度	163.60	148.00	90.46%

注：产销率=动力电池销量/动力电池产量；数据来源：中国汽车动力电池产业创新联盟

根据上表计算，2022 年国内各季度动力电池产销率虽存在上述新闻中提到

的波动，但从年度数据看，2021、2022 年度产销率分别为 84.66%、85.27%，处于稳定水平。**2023 年二季度**，动力电池产销率回升至 **90.46%**，目前动力电池市场趋势良好。

2、新能源行业目前发展态势较好

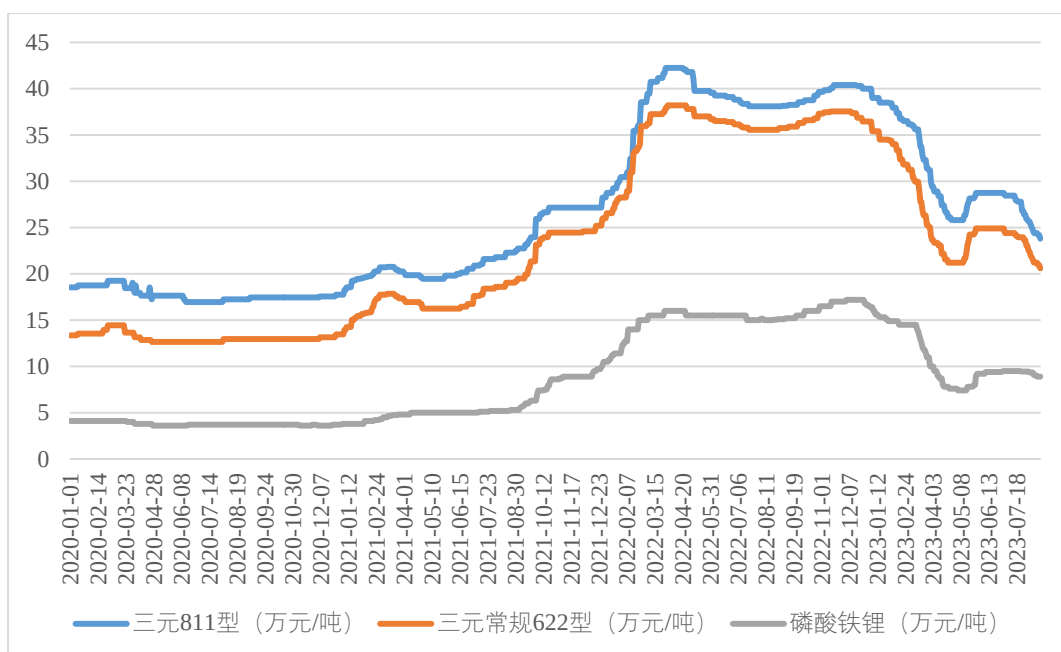
近年来新能源行业保持着较高的增长速度：根据中国汽车工业协会统计，2022 年新能源汽车产销分别完成 705.8 万辆和 688.7 万辆，同比分别增长 96.9% 和 93.4%。其中新能源乘用车产销分别完成 671.6 万辆和 654.9 万辆，同比分别增长 97.77%和 94.26%；新能源商用车产销分别完成 34.2 万辆和 33.8 万辆，同比分别增长 81.84%和 78.89%。根据中汽协数据，2022 年，国内新能源汽车市场渗透率为 25.64%，在目前国家积极推动“碳达峰”“碳中和”等发展目标的背景下，新能源汽车市场渗透率仍有较大上升空间。

上游电池端，根据中国汽车动力电池产业创新联盟数据，2021 年-2022 年，国内动力电池产量分别为 219.70Gwh、545.90Gwh，同比增长 148.48%，动力电池销量分别为 186.00Gwh、465.50Gwh，同比增长 150.27%；2023 年 1-3 月，我国动力电池累计产量 130.0GWh，累计同比增长 26.3%，我国动力电池累计销量达 108.5GWh，累计同比增长 66.8%。锂电行业目前仍处于增长态势。

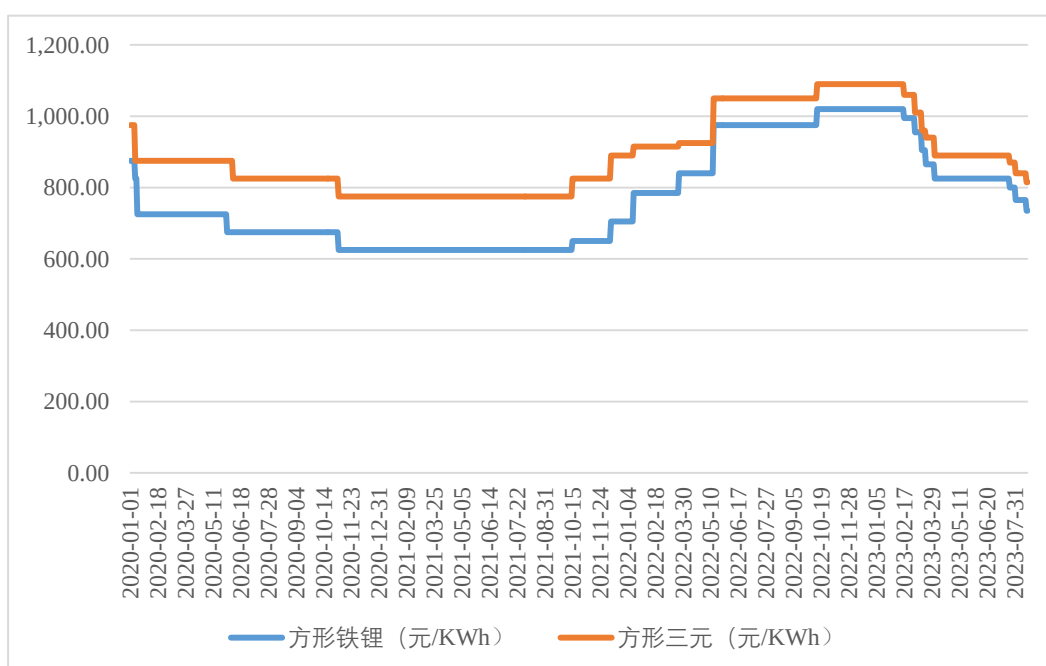
3、锂电材料、动力电池价格 2022 年上升后回归理性

总体而言，2022 年，因产业链各环节产能释放周期不同步，动力电池主材中，正极材料价格波动较为剧烈，负极材料价格波动幅度相对较小。

正极材料的主要原材料是锂盐。2022 年，新能源汽车及动力电池产业的发展带动了锂盐需求的大幅增长，而澳大利亚锂精矿、南美盐湖提锂产能释放较慢，且全球成熟的锂矿产能高度集中于澳大利亚少数巨头，因此 2022 年锂盐价格出现上涨。随着 2022 年末以来，大量锂矿项目的逐步投产，市场需求回归理性，短期锂资源供需关系缓和，长期锂资源供应将持续充裕。原材料的上述价格波动趋势相应地带动了正极材料、动力电池的价格产生波动，具体情况如下图。



图：正极材料价格；数据来源：同花顺 iFinD



图：方形动力电池价格；数据来源：同花顺 iFinD

（二）发行人客户按期完成订单的可行性，发行人 2023 年业绩是否存在大幅下滑的风险，行业变动趋势是否对发行人构成重大不利影响

1、发行人按期完成订单可行性较大，2023 年业绩预计不会存在大幅下滑风险

根据上文分析，新能源行业仍处于快速发展阶段，发行人完成目前的在手订

单具有较强的确定性，2023 年业绩预计不会存在大幅下滑的风险，原因如下：

第一，从行业趋势上看，根据上文内容，新能源汽车需求依旧旺盛，产业链依旧处于高速发展期，上游核心原材料电池、正极材料的价格逐渐回归理性，因此发行人的主要客户完成其订单具备可行性，发行人完成在手订单具有可行性。

第二，从在手订单执行情况看，发行人 **2023 年 6 月末** 在手订单金额为 **37.17** 亿元，大部分为锂电行业在手订单。结合本题“一、说明锂电池行业在手订单目前完成量、交货量及同比变化情况，是否存在订单延期、延迟收货、取消订单的情形，如有请说明对应的订单金额、客户、发行人已投入的成本及预付款情况。”相关内容，发行人 **2023 年 6 月末** 在手订单中，到 2023 年 6 月 30 日止，锂电行业已完成安装调试项目的金额 **11.91** 亿元，占锂电在手订单的 **34.37%**，锂电行业订单中已完成安装调试的项目对应合同金额同比增长 **31.12%**，发行人 2023 年以来的在手订单交付情况良好。

此外，发行人截至 2022 年末的在手订单大部分将于 2023 年完成。根据本文件“3. 关于营业收入”之“一、结合行业.....发行人业绩增长的可持续性”之“（三）2022 年末在手订单的收入预计实现期间，下游客户的投资扩产需求的持续性，发行人业绩增长的可持续性”，按照发行人历史订单的执行周期推算，2022 年末大部分订单于 2023 年完成的确定性较大，2023 年业绩有较为充分的保障。

第三，从行业扩产节奏看，目前锂电池厂商、电池材料厂商投资扩产速度较快。根据本回复报告“3.关于营业收入”之“（一）结合行业发展趋势、下游客户的投产计划、同行业可比公司的业绩变动等因素，进一步分析说明报告期内收入变动的合理性”，根据公开信息不完全统计，2019 年以来，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超过 **11,000** 亿元。

第四，从投资逻辑上看，生产设备采购不同于原材料采购，原材料采购灵活，更关注短期市场波动，如短期市场行情存在较大波动，厂商可通过及时调整原材料采购量，例如减少采购等方式避免短期生产过剩。而生产线建设需要一定周期，当期的生产设备投资并不能直接影响当期产品产量，因此设备投资更侧重长期市场趋势，当下的设备采购是为未来较长一段时间做产能储备。结合上文内容，锂电行业长期来看仍具有较大市场空间，因此产业链各厂商仍在积极投资采购生产

设备、扩充产能。

2、行业变动趋势对发行人可能产生的影响分析

尽管锂电行业发展迅速，市场空间较大，但仍需注意产业结构性过剩风险：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：2022 年，宁德时代、欣旺达、亿纬锂能的产能利用率分别为 83.4%、83.52%和 91.50%，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，部分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。

（三）风险提示

发行人已在招股书如下位置进行了补充风险提示：

“（四）行业发展趋势变动的风险

近年我国新能源行业发展速度较快：根据中国汽车工业协会统计，2022 年新能源汽车产销分别完成 705.8 万辆和 688.7 万辆，同比分别增长 96.9%和 93.4%，新能源汽车产销量增速均较快。2022 年，新能源汽车市场渗透率提升至 25.64%，行业发展速度超出预期，《新能源汽车产业发展规划（2021-2035 年）》中，关于

2025 年新能源汽车市场渗透率的阶段性发展目标已经提前完成。如未来宏观经济情况、行业政策、行业景气程度等因素发生不利变化，导致新能源汽车市场空间缩小，发行人将因此面临收入下滑的风险。”

三、说明报告期内，精细化工行业、橡胶塑料行业、食品医药行业客户的拓展情况，上述行业的龙头企业采购物料自动化处理产线的主要供应商及采购发行人产线的占比，发行人上述行业客户在手订单情况，拓展其他下游行业客户存在的壁垒。

（一）报告期内，精细化工行业、橡胶塑料行业、食品医药行业客户的拓展情况说明

报告期内，公司积极拓展精细化工、橡胶塑料、食品医药等行业客户资源：精细化工领域，发行人在如下细分领域加速布局：

1、精细化工领域

（1）涂料领域

2020 年，发行人开始加快布局涂料领域，开发了三棵树（603737.SH）、东方雨虹（002271.SZ）、嘉宝莉等知名行业知名客户。

（2）无机材料领域

2021 年开始，公司继续大力拓展无机材料、化工材料等行业客户资源。无机材料领域，公司从电子陶瓷、矿物等下游行业着手，拓展了中南钻石等大型客户，原有客户中，中标了万华化学（600309.SH）氧化锆材料相关项目；

（3）化工材料领域

化工材料领域，公司重点攻关氟化工细分领域，拓展了石大胜华（母公司胜华新材，603026.SH）、多氟多（002407.SZ）、中船特气（688146.SH）等电解液领域龙头企业。

2、橡胶塑料领域

橡胶塑料领域，公司基于以往服务中广核技等知名企业积累的技术优势，报告期内开拓了插座领域龙头公牛集团（603195.SH）、工业硅/有机硅龙头合盛硅

业（603260.SH）等知名客户。

3、食品医药领域

食品医药领域，由于预制菜领域快速发展，发行人重点开拓了调料品生产行业客户，目前已与调料品龙头海天味业（603288.SH）、美味鲜（厨邦酱油母公司）方便食品龙头康师傅建立合作关系。

（二）上述行业主要合作企业采购发行人产品占其同类采购比例的说明

根据部分精细化工、橡胶塑料、食品医药领域主要客户反馈，向发行人采购占其同类采购比例的情况如下表：

客户名	所属行业	采购公司设备占同类设备采购的比例区间	备注
佛山市顺德区阿波罗环保器材有限公司	精细化工	*	*
浙江新安化工集团股份有限公司（600596.SH）	精细化工	*	*
家联科技（301193.SZ）	橡胶塑料	*	*
苏州银禧科技有限公司	橡胶塑料	*	*
美味鲜	食品医药	*	*
成都海科	食品医药	*	*

（三）发行人上述行业客户在手订单情况

截至 2023 年 6 月 30 日，发行人在精细化工行业、橡胶塑料行业、食品医药行业客户在手订单情况如下表所示：

单位：亿元

细分行业	在手订单金额
精细化工行业	1.32
橡胶塑料行业	0.95
食品医药行业	0.26
合计	2.53

（四）拓展其他下游行业客户存在的壁垒

1、公司在拓展其他下游行业存在的壁垒

公司业务涉足的下游行业中，锂电池行业包含的细分领域相对较少，整个产业链脉络也相对集中，围绕着锂电池这个单一种类的最终产品展开。发行人在锂电行业从从事靠近最终产品环节的正极材料、负极材料、锂电池制造的设备生产，业务条线较为聚焦。而精细化工、橡胶塑料、食品医药三个大行业，相对锂电池制造这一单一行业而言，内涵较为广泛，而不同细分领域间的技术亦有所差异。

由于上述背景，发行人拓展精细化工、橡胶塑料、食品医药客户存在的壁垒为：上述行业细分领域较多且部分细分领域之间技术相关性较低。细分领域的低相关性从两个方面影响客户开拓：

（1）技术层面

发行人在某一细分领域研发的核心设备难以快速应用至另一细分领域，即使在同一行业大类中，横跨细分领域研发核心设备也存在一定技术壁垒。

（2）效益层面

精细化工、橡胶塑料、食品医药属于相对传统的行业，相对锂电池行业增长较慢，且细分领域较多，各细分领域对应的物料自动化处理设备市场空间大多小于锂电行业。因此在发行人在多个细分领域发展所需投入的资源较多。近年来，锂电行业高速发展，发行人将更多生产、研发资源投入锂电行业，产生了较好的经济效益，因此报告期内，投入非锂电行业的资源相对较少。

2、公司在拓展其他下游行业的优势

（1）公司在其他下游行业建立了较为稳定的客户关系

公司发展早期，本着实现散装物料自动化处理的目标，专注于物料输送与配料系统在精细化工、食品行业的研发及应用，并于 2013 年进入了橡胶塑料行业。公司进入精细化工、食品医药及橡胶塑料行业的时间较早，积累了如传化化学、万华化学、中广核技等相关领域知名厂商的客户资源

（2）公司在其他下游行业的技术积累

公司在精细化工、食品医药及橡胶塑料领域已自主研发出失重式喂料机、体积式喂料机、多组份吸料计量秤、小袋解包站、吨袋解包站、活化料斗、换向阀、计量秤等专用设备及系统组件，以及自动化控制系统软件。在上述行业的产线投料、配料计量及输送工艺也形成了较为成熟的技术工艺，因此虽然在部分细分领域发行人尚未研发出核心设备，但投料、配料计量等产线核心工艺已较为完善。

（3）随着公司规模上升，资源将逐步倾斜至除锂电外的其他行业

公司随着报告期内锂电行业收入增长迅猛，公司的经营规模、技术实力不断增强。2021 年末，公司设立食药化塑事业部，将更多经营资源投入至非锂电行业。

四、说明发行人与行业内主要竞争对手相比存在的竞争优势及劣势，目前没有上市公司从事该类业务的原因，锂电池领域内物料自动化处理产线收入爆发是否导致厂商数量暴增、竞争加剧的情形。

（一）发行人相比行业内主要竞争对手竞争优势说明

1、技术水平优势

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突发情况，保证产品顺利交付。

公司在产线设计上，通过往年不同行业、各类规模的工程项目实施，积累了相当数量的经验丰富的技术人员，具备同时实施多个项目和单一大规模项目的快速交付能力。

2、产品性能优势

根据二轮问询回复之“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...主要产品的参数对比...分析发行人的核心竞争优势”，发行人的产线和单机产品在多项关键技术指标上，相比竞争对手可比产品具有优势。

3、市场份额优势

发行人在物料自动化处理市场，尤其是锂电行业物料自动化处理设备市场，市场份额占有量具有一定优势。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在*。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。

4、品牌影响力优势

（1）优秀的客户资源

凭借先进的技术、过硬的产品质量和良好的服务口碑，公司已进入众多不同下游应用领域的知名客户的供应商序列。主要下游领域的客户情况如下表所示：

锂电池匀浆领域		
序号	客户	行业地位
1	 CATL 宁德时代 （宁德时代）	宁德时代（300750.SZ）是全球领先的动力电池企业。根据中国汽车动力电池产业创新联盟数据，2021 年宁德时代在中国动力电池装机量中排名行业第一
2	 BYD （比亚迪）	比亚迪（002594.SZ）是全球领先的锂离子电池、新能源汽车研发与制造公司，根据中国汽车动力电池产业创新联盟数据，2021 年比亚迪在中国动力电池装机量中排名行业第二

3	 (中创新航)	中创新航是专业从事锂离子动力电池、电池管理系统、储能电池及相关集成产品和锂电池材料的研制、生产、销售和市场应用开发的高科技企业，根据中国汽车动力电池产业创新联盟数据，2021 年中创新航在中国动力电池装机量中排名行业第三
4	 (蜂巢能源)	蜂巢能源是专业研发制造汽车动力电池、储能系统的新能源高科技公司
5	 (亿纬锂能)	亿纬锂能（300014.SZ）是具有全球竞争力的锂电池平台公司，同时拥有消费电池和动力电池核心技术和全面解决方案，产品广泛应用于物联网、能源互联网领域
6	 (欣旺达)	欣旺达（300207.SZ）主要从事锂离子电池模组研发制造业务。2019 年欣旺达在中国动力电池装机量中排名行业前十
7	 (赣锋锂业)	赣锋锂业（002460.SZ）是全球领先的锂化合物生产商及金属锂生产商。产品被广泛应用于电动汽车、储能、3C 产品、化学品及制药等领域
锂电池正负极材料		
序号	客户	行业地位
1	 (广东邦普)	广东邦普是宁德时代的控股子公司，主要从事废旧电池及报废汽车资源化回收处理和高端电池材料生产。广东邦普是中国锂电池正极材料主流供应商之一
2	 (华友钴业)	华友钴业（603799.SH）是一家从事新能源锂电材料和钴新材料的研发、制造的高新技术企业
3	 (容百科技)	容百科技（688005.SH）主要从事三元正极材料及其前驱体的研发、生产与销售，根据鑫椤锂电数据，2021 年容百科技三元正极材料出货量排名国内第一
4	 湖南长远锂科股份有限公司 (HUNAN CHANGYUAN LICO CO.,LTD) 长远锂科)	长远锂科（688779.SH）是世界 500 强企业中国五矿集团有限公司直管企业，是中央企业电动车产业联盟成员企业，专注于高效电池材料的研究与生产，根据鑫椤锂电数据，2021 年长远锂科三元正极材料出货量排名国内第四
5	 (湖南裕能)	湖南裕能是国内主要的锂离子电池正极材料供应商，产品主要应用于新能源汽车、储能等领域，根据鑫椤锂电数据，2021 年湖南裕能磷酸铁锂材料出货量排名国内第一
6	 (德方纳米)	德方纳米（300769.SZ）是一家致力于锂离子电池核心材料的研发、生产和销售的国家高新技术企业。公司的核心产品纳米磷酸铁锂广泛应用于新能源汽车、储能系统等领域，根据鑫椤锂电数据，2021 年德方纳米磷酸铁锂材料出货量排名国内第二
7	 (贝特瑞)	贝特瑞（835185.BJ）是全球行业领先的锂电池负极材料供应商，根据高工锂电数据，2021 年贝特瑞负极材料出货量国内第一

8	 杉杉股份 Shanshan (杉杉股份)	杉杉股份(600884.SH)主要从事锂电池材料的研发、生产与销售,根据高工锂电数据,2021年杉杉股份负极材料出货量国内第二
9	 (翔丰华)	翔丰华(300890.SZ)主要从事锂电池负极材料的研发、生产和销售,主要产品包括天然石墨和人造石墨。根据高工锂电数据,2021年翔丰华负极材料出货量国内第五
精细化工领域		
序号	客户	行业地位
1	 Transfar 传化化学 (传化智联)	浙江传化为传化智联(002010.SZ)在化工板块的子公司,主要从事化纤功能化学品的生产制造业务。经过多年发展,已在DTY油剂方面树立全球竞争优势
2	 WANHUA (万华化学)	万华化学(600309.SH)成立于1998年,主要从事石化产品、精细化学品和新材料等的研发、生产和销售,现已发展成为全球领先的MDI供应和服务商
3	 三棵树 (三棵树)	三棵树(603737.SH)以墙面涂料为核心产品,主要从事建筑涂料、装修漆、家具漆、防水涂料、胶粘剂和树脂等绿色检测的研制和销售,2020年跻身全球涂料上市公司市值排行榜10强
4	 HOSHINE (合盛硅业)	合盛硅业(603260.SH)从事工业硅及有机硅等硅基新材料产品的研发、生产及销售,是我国硅基新材料行业中业务链最完整、生产规模最大的企业之一
橡胶塑料领域		
序号	客户	行业地位
1	 中广核 CGN (中广核技)	中广核技(000881.SZ)是中国广核集团旗下上市公司,是全国领先的特种线缆材料、改性工程塑料生产商之一
2	 宝胜股份 BAOSHENG STOCK LTD. (宝胜股份)	宝胜股份(600973.SH)是中国航空工业集团公司旗下上市公司,是中国电线电缆行业国有大型控股企业,公司主要为其供给PVC电缆料等物料自动化处理产线
3	 RAYITEK (瑞华泰)	瑞华泰(688323.SH)是集研发、生产、销售和服务为一体的高性能PI薄膜制造商,主要产品广泛应用于柔性线路板、消费电子、高速轨道交通、风力发电、5G通信、柔性显示、航天航空等高新技术产业领域
4	 HL 家联科技 HOME-LINK (家联科技)	家联科技(301193.SZ)是一家从事高端塑料制品及生物全降解制品的研发、生产与销售的高新技术企业。公司主要产品包括餐饮具、耐用性家居用品等多种产品,达到了Amazon、IKEA、Walgreen等世界知名企业的严格标准并成功通过其工厂检验
食品医药领域		
序号	客户	行业地位

1	 (安琪酵母)	安琪酵母(600298.SH)主营酵母及其深加工产品,被广泛应用于烘焙与发酵面食,食品调味,酿造,人类营养健康,动物、植物、微生物营养等领域
2	 (鲁花集团)	鲁花集团是农业产业化国家重点龙头企业。业务横跨食用油、调味品、蔬菜加工等多个行业
3	 (徐福记)	徐福记主要生产糖果、糕点、沙琪玛、巧克力及果冻等糕点休闲食品,散、包装类超过 1000 多个款式
4	 (华中正大)	华中正大是泰国正大集团和驻马店天方药业集团合资成立,主要生产饲料级金霉素
5	 (浙江医药)	浙江医药(600216.SH)是我国重要的原料药和制剂生产企业,是国家维生素、抗耐药菌抗生素、喹诺酮产品重要的生产基地

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。

(2) 公司在知名客户处屡受好评,与龙头客户合作不断加深

公司在知名客户处屡受好评,品牌影响力进一步拓宽,随着公司业绩规模的不断扩大和产品服务质量的不断提升,公司在各行业知名客户处的服务质量受到广泛好评,公司屡次获得“优秀供应商”等称号,收获多封客户感谢信,部分获奖获评情况如下表:

时间	获奖情况	宏工科技参与情况
2022 年 12 月 29 日	宁德时代 2022 年度“技术创新奖”	2022 年 12 月 29 日,2022 宁德时代供应商大会在福建举行。会上,宏工科技获得由宁德时代颁发的 2022 年度“技术创新奖”,此次宏工科技是唯一一家获“技术创新奖”荣誉的装备类企业
2022 年 9 月 3 日	欣旺达“优秀供应商”称号	2022 年 9 月 3 日,欣旺达超级快充产品发布会暨供应商大会于山东枣庄顺利召开,来自全国各地的电池材料、设备等产业链供应商同赴盛会,宏工科技受邀参加并荣获欣旺达“优秀供应商”称号
2022 年 8 月 15 日	天津巴莫科技有限责任公司“优秀供应商”称号	2022 年 8 月 15 日,宏工科技在华友钴业旗下控股公司天津巴莫科技有限责任公司成立二十周年庆祝大会获“优秀供应商”称号
2022 年 1 月 15 日	时代一汽“2021 年度优秀供应商”称号	时代一汽动力电池有限公司是动力电池龙头 CATL 和中国一汽的合资公司,致力于新能源动力电池及电池系统的开发、生产、销售、售后、技术服务。宏工科技凭借着深厚的实力与高质量的服务,荣获时代一汽“2021 年度优秀供应商”称号

时间	获奖情况	宏工科技参与情况
2022 年 2 月 11 日	亿纬锂能、阿波罗、成都海科、容百科技等多家客户企业发来感谢信	宏工科技多个项目进入交付验收阶段，收到多封来自客户的表扬信。亿纬锂能、顺德阿波罗、成都海科、容百科技等多家客户企业发来感谢信，对公司在项目过程中所展现的优质服务与技术实力表示认可，对安全、高效、高质量的项目成果予以高度肯定和感谢
2021 年 10 月 14 日	南昌市招商引资大会暨 2021 年欣旺达动力电池全球供应商大会	宏工科技为南京欣旺达、惠州欣旺达等多个项目提供物料的输送配料系统及电池浆料输送系统等自动化解决方案。大会上，宏工科技收获肯定，获得欣旺达“战略供应商”荣誉
2020 年 10 月 9 日	德晋新能源“试产总结表彰大会”	山东德晋新能源科技有限公司专业生产“长寿命、高安全”性能锂离子电池，宏工为其提供了锂电池上料搅拌系统及自动配料匀浆输送系统，公司的设备供应与服务支持也获得了认可，荣获德晋新能源授予的“优秀设备供应商”称号

（二）发行人相比行业内主要竞争对手竞争劣势说明

1、融资渠道单一

公司目前的快速发展及产品研发、生产运营及规模化发展均需要资金的支持。但是公司目前资产负债率偏高，融资主要依赖于银行借款，融资渠道单一，一定程度上限制了公司未来的跨越式发展。

2、人才储备有待进一步加强

尽管公司已经建立了较为完善的研发体系、技术创新机制和较为成熟的人才队伍，但公司高端专业人才的储备仍难以完全满足快速开发新产品、不断实现技术创新的需要。随着市场的不断拓展和公司业务的持续发展、产品线的不断扩充和经营规模的持续增长，公司对信息化技术、工艺技术等方面高端人才的需求将变得日益迫切。公司需不断加大研发投入、吸引高端人才，不断提升研发能力，为未来业务的发展奠定坚实的基础。

（三）目前没有上市公司从事该类业务的说明

发行人在招股说明书“第五节 业务与技术”之“二、公司所处行业情况”之“（四）行业竞争情况”中，关于同行业可比上市公司，相关表述如下：

“报告期内，公司主营业务为物料自动化处理产线/设备的研发、生产和销售，公司主要产品覆盖的工序为投料、配料计量、输送、搅拌、混合、粉碎研磨、干燥、包装等，为非标准化的成套生产线及单机设备，涉及定制化生产。目前 A

股没有和发行人产品直接可比的非标产线和设备生产企业。结合以上特点，本招股说明书选择研发、生产、销售定制化成套产线设备为主营业务的企业以及锂电行业产线/设备制造企业作为可比公司……”

目前 A 股市场上市公司中，销售产品包含物料自动化处理设备和产线，且产品对应的下游客户生产工艺段和发行人有重叠的上市公司为百利科技、软控股份。二者虽然向客户销售物料自动化处理相关工序产线，但经营模式、收入结构等方面与发行人不完全可比。

1、百利科技与公司可比性分析

根据公开资料，百利科技前身为中国人民解放军总后勤部 2348 工程指挥部设计大队，后历经岳阳化工总厂设计所、巴陵石化设计院等发展阶段，2017 年，因收购江苏南大紫金锂电智能装备有限公司，进入锂电材料领域产线总承包业务。根据历史沿革，百利科技从工程咨询、设计、总承包业务起步，如今的主营业务构成也以工程业务为主。根据百利科技公告，报告期内百利科技收入结构如下表：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月		2022 年		2021 年		2020 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
工程咨询、设计	3.84 亿元	41.07%	15,466.47	5.03%	15,609.41	15.05%	9,456.55	6.75%
工程总承包			143,973.48	46.84%	38,198.90	36.83%	76,385.44	54.55%
锂电设备销售	5.51 亿元	58.93%	30,398.02	9.89%	18,611.15	17.94%	6,449.42	4.61%
锂电智能产线			117,536.42	38.24%	31,298.69	30.18%	47,744.08	34.09%
合计	9.35 亿元	100.00%	307,374.39	100.00%	103,718.15	100.00%	140,035.49	100.00%

其中，2020-2022 年度工程咨询、设计、工程总承包业务占比合计超过 50%，2023 年上半年上述占比也超过 40%，百利科技的传统业务仍是其主要收入来源，上述业务普遍需要建筑业相应资质，与发行人业务可比性低。锂电业务中，根据百利科技公告，锂电智能产线业务中也包括工程咨询、设计、工程总承包，与发行人以物料自动化产线及设备为核心的业务模式不同。

2、软控股份与公司可比性分析

软控股份是国内知名的橡胶装备、橡胶材料制造企业，报告期内，软控股份收入结构如下表：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月		2022 年		2021 年		2020 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
橡胶装备系统	164,876.03	67.55%	326,546.19	56.93%	291,447.91	53.43%	242,961.10	78.83%
合成橡胶材料/ 橡胶新材料	78,143.04	32.02%	145,064.11	25.29%	92,614.78	16.98%	57,697.20	18.72%
化工材料	-	-	96,920.09	16.90%	157,106.69	28.80%	-	-
其他	1,052.11	0.43%	5,061.10	0.88%	4,310.23	0.79%	7,548.19	2.45%
合计	244,071.18	100.00%	573,591.49	100.00%	545,479.60	100.00%	308,206.49	100.00%

根据上表，软控股股份主要收入来源是橡胶装备系统，收入贡献超过 50%，根据软控股份公告介绍，“公司的橡胶装备系统主要应用于轮胎制造行业，公司目前已形成完整的轮胎橡胶机械装备产品链。轮胎橡胶机械装备系统能够为轮胎生产的配料、密炼、压延、裁断、成型、硫化、检测七个环节提供产品及系统软件服务”。

橡胶塑料行业细分领域繁多，不同细分领域客户生产工艺差别较大，产线提供商一般都有自己专攻的细分领域。根据上文，软控股份主攻橡胶轮胎这一细分领域。而发行人在橡胶塑料领域，主要客户资源和技术优势积累在 PVC、工程塑料、改性塑料等领域。且在橡胶领域中，发行人的产品覆盖的工序与软控股份重合的也主要为上述七大环节中的配料环节。综上，发行人的收入结构、产品结构与软控股份重合较低。

（四）锂电池领域内物料自动化处理产线收入爆发是否导致厂商数量暴增、竞争加剧的情形

随着锂电池领域的市场繁荣，更多的产线设备厂商加入到本领域业务，一定程度上加剧了市场竞争。但单就锂电物料自动化设备厂商数量增加这一个因素而言，并不会导致发行人面临的市场竞争环境极度加剧，从而在竞争中陷入不利境地。

锂电池领域产线设备系统工艺路线长、工序多，需要积累的技术范围广，应对不同物料处理的技术要求较高。随着客户投资单个项目的扩产规模增大，客户愈发需要体量较大的，在设计、生产、交付大型产线上具有较多行业经验的设备供应商，新进入的设备厂商在上述方面的经验、资源积累仍需要一定时间，存在

一定壁垒。

综上，虽然锂电领域的繁荣促使更多物料自动化设备供应商进入行业内竞争，但不会导致厂商数量暴增，从而竞争极度加剧的情况。

五、说明“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”的表述准确性及来源

本处表述来自二轮问询回复“1.关于核心竞争力及技术能力”之“五、结合目前锂电池.....”摘录如下：

“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。”

此表述系对部分锂电行业知名客户的访谈内容整理。锂电行业物料自动化处理产线设计使用年限均较长，生产线扩建项目投资金额大，投资回收期较长，因此在设计使用年限内的产线，其功能正常、原有工艺并未被市场淘汰的前提下，客户如有产线采购计划，一般不会选择拆除旧产线并替换。首先，锂电行业主要是 2020 年前后迎来高速发展，目前市场上的大量产能是近年的新建产能。客户原有产线功能正常，尚未迎来大规模报废、亟需淘汰的状态。虽然生产工艺持续更新，但原工艺生产的产品仍有市场需求；其次，产线项目投资回收期较长，在行业扩张期拆除旧产线，不具备经济性；因此，锂电目前的物料自动化处理产线项目主要来自客户的增量需求。

六、中介机构核查情况

（一）核查程序

针对公司上述情况，保荐人执行了如下核查程序：

- 1、获得并查阅了发行人截至 **2023 年 6 月末**、2022 年末、2021 年末的在手订单明细，了解在手订单完成、交货、延期、取消等情况；
- 2、通过查阅行业新闻、行业数据、公司公告等方式，了解锂电池行业最新

的行业趋势、产销量、价格波动等情况；

3、访谈公司相关人员，了解精细化工、橡胶塑料、食品医药业务的开展情况，访谈报告期内与发行人合作的上述行业的部分主要客户；

4、访谈公司相关人员，了解公司竞争优势、竞争劣势，行业竞争情况等；

5、查阅公开资料，分析部分上市公司业务模式、收入结构与发行人的异同；

6、访谈部分锂电行业主要客户，了解产线采购的需求来源。

（二）核查结论

保荐人认为：

1、目前发行人锂电池行业在手订单充分，截至**2023年6月末**，在手订单交付情况良好；

2、目前锂电行业发展趋势仍然良好，发行人按期完成客户订单具有可行性，预计不存在2023年业绩大幅下滑的风险；

3、报告期内发行人持续开拓精细化工、橡胶塑料、食品医药行业业务，与行业知名企业的合作不断加深，发行人拓展上述领域业务的壁垒主要是上述行业细分领域较多且相关性低，锂电行业产业链更简单且发展更快，综合权衡，倾斜更多资源在锂电领域，随着业务规模、盈利水平的进一步提升，精细化工、橡胶塑料、食品医药行业业务仍将大力拓展；

4、发行人优势主要集中于技术水平、产品性能、市场份额、品牌影响力四方面，劣势主要集中于融资渠道和人才队伍建设方面。目前的上市公司中，百利科技、软控股份等企业销售和发行人类似的產品，但因收入结构、经营模式的差异，与发行人可比性低。锂电物料自动化设备领域虽然竞争进一步加剧，竞争企业增加，但行业壁垒的客观存在不会导致厂商数量暴增；

5、通过向部分锂电行业主要客户了解，二轮问询回复中产线设备采购动因的相关表述具有准确性。

2. 关于知识产权诉讼

申报材料显示：

2022 年 9 月 2 日，深圳市尚水智能设备有限公司起诉发行人，认为发行人侵犯其专利权包括实用新型专利权“一种固液混合设备”及发明专利权“一种叶轮组件及使用该组件的固体和液体混合设备”，合计要求发行人赔偿 4,000 万元，并停止制造、销售若干高效制浆系统。截至目前，案件尚未开庭审理。

请发行人补充披露：

（1）上述涉诉专利的主要技术点及应用场景，是否为应用于发行人的核心产品，是否为发行人核心技术，发行人应用的相关技术与尚水智能技术的差异，是否存在侵权行为。

（2）相关技术涉及发行人报告期内及在手订单中的设备及产线的名称、型号、数量及销售金额，占发行人报告期内收入及在手订单金额的比例。

（3）目前诉讼的最新进展，未计提预计负债的合理性及准确性，上述诉讼是否对发行人构成重大不利影响或发行上市的实质性障碍。

（4）如发行人败诉，涉及相关设备在手订单的合同总金额，包含有侵权设备的在手订单将如何执行，是否需承担违约的风险，对发行人是否构成重大不利影响。

请保荐人、发行人律师、申报会计师发表明确意见。

一、上述涉诉专利的主要技术点及应用场景，是否为应用于发行人的核心产品，是否为发行人核心技术，发行人应用的相关技术与尚水智能技术的差异，是否存在侵权行为。

（一）上述涉诉专利的主要技术点及应用场景，是否为应用于发行人的核心产品，是否为发行人核心技术

2022 年 9 月 2 日，深圳市尚水智能设备有限公司（以下简称“尚水智能”）起诉发行人，认为发行人侵犯其专利权包括实用新型专利权“一种固液混合设备（ZL201720911409.8）”（以下简称“涉案专利 1”）和发明专利权“一种叶轮组件及使用该组件的固体和液体混合设备（ZL201910416183.8）”（以下简称“涉案

专利 2”)。涉案实用新型专利（ZL201720911409.8）已于 2023 年 7 月 5 日被国家知识产权局宣告部分无效，涉案发明专利（ZL201910416183.8）已于 2023 年 8 月 29 日被国家知识产权局宣告全部无效。

电池匀浆生产系统包含了粉体投料、粉体计量配料、粉体输送，液体输送、液体计量加注，制浆机制浆、浆料输送等主要设备。上述涉诉专利的主要应用于固体和液体混合设备（对应制浆机制浆部分），对于发行人而言，主要应用场景是电池匀浆生产系统中的一种单体制浆设备，该设备作用是将粉体、液体进行搅拌、分散形成浆料，该设备主要适用于正极磷酸铁锂浆料的制备，而正极三元、负极石墨由于工艺、材料特性等原因，目前使用该设备较少。

根据尚水智能涉案专利公告信息，其主要技术点如下：

涉案专利	主要技术点
涉案专利 1	一种固液混合设备，其特征在于：其包括有液体分布模块，粉体分散模块、固液混合模块及排出模块。 所述的液体分布模块，其将待混合液体，输送至所述的混合模块； 所述的粉体分散模块，其用于对待混合的粉体进行分散和/或粉碎后，进入固液混合模块； 待混合液体与待混合粉体在所述的固液混合模块中进行混合并进行快速旋转，然后由所述的排出模块排出。
涉案专利 2	一种用于固体和液体混合设备的叶轮组件，包括叶轮，所述叶轮包括截锥状本体，所述本体倾斜表面从上至下形成有若干混合叶片，其特征在于，所述叶轮组件还包括设置在所述本体下部外侧的多孔板，沿径向方向设置在所述多孔板外侧的若干排料叶片，所述多孔板固定在所述混合设备的壳体上，所述排料叶片通过设置在所述叶轮底部的环状底板与所述叶轮固定连接，并随所述叶轮同步转动。

发行人的核心技术及技术特点如下表所示：

工艺环节	核心技术	技术特点
投料	环保型吨袋卸料技术	1、此装置带有双层夹口装置，防止物料泄露； 2、割刀采用动力输出，强制性将吨包袋刺破泄料，避免发生反复操作才能刺破吨包的情况
配料计量	多组分环形小料配料技术	1、多工位计量，大大提高配料效率； 2、自动配料，解决人工配料一致性问题； 3、能够在配料输送过程中进行动态精准称重计量； 4、可按实际配料种类和配料量配置，实现多种不同产品配料要求； 5、具有配套的软件控制系统

工艺环节	核心技术	技术特点
输送	柱塞流密相气力输送技术	采用栓状流低速输送物料，解决物料输送速度快导致物料粒子破碎问题
	基于 RGV 的物料自动化输送技术	1、将 RGV 技术有效应用于粉体物料自动化生产产线，可具备物料计量和搬运的功能； 2、有效解决了在特殊工况下常规粉体输送设备无法满足工艺自动化需求的瓶颈； 3、单批次计量输送，提高了柔性化生产能力； 4、有效防止交叉污染，提高产品品质
	双管式输送换向技术	1、解决粉尘或颗粒状物料的输送换向问题； 2、解决了换向时阀体进粉的问题
	用于高精确配料的输送給料技术	1、解决换向残料问题，密封性能好； 2、解决料仓进料输送机构解决气力输送物料破坏料仓涂层问题； 3、解决长距离气力输送产能、残料、堵管问题
搅拌	双行星搅拌技术	1、齿轮位采用密封设计，避免进入粉体，影响传动机构使用寿命； 2、程序设计有上升、下降、设备运行等安全连锁报警、运行数据记录、运行异常自动停机等功能，保护设备运行安全
混合	专利螺旋气密封技术	1、采用多头异形截面螺旋推料加气吹相结合结构，使粉料远离主轴外端，避免粉料泄漏 2、程序增加气压与主轴联动互锁； 3、飞刀密封采用迷宫+气密封的结构； 4、出料翻板阀采用一体式结构，维护性能及加工性能更优
粉碎研磨	超低温研磨技术	1、利用复叠式冷冻机深冷能力，使得塑性物料在氮气保护环境得到深度冷却，达到其玻璃化温度后，物料得以高度破碎； 2、破碎采用了拉法尔喷管高速射流的撞击破碎、高频激振研磨、物料一次性通过以及气流分级的作业方式； 3、真空隔热保障了良好的隔热效果，从而使能耗大为降低； 4、采用酒精作为一次冷媒，氮气作为气氛冷媒，实现了安全高效
干燥	真空超低速大容量干燥技术	1、设备采用了高低速两套减速电机，通过气动离合器和高低速切换转速； 2、桨叶由两把耙式和一把推式桨叶组成； 3、出料口增加了轴向和径向两道密封； 4、釜体底部采用曲线油路，侧边采用了螺旋油路

工艺环节	核心技术	技术特点
包装	集成式高精度计量装置	1、整体机架采用悬臂式结构，便于员工操作； 2、功能较为集中，传统设备下料、除尘、振动、复检位于不同工位，占地面积较大，本设备集成了下料、除尘、振动、复检功能，有效的减少了占地面积； 3、采用多功能集成除尘器，兼具除尘、涨袋以及自然排气功能； 4、具备自动脱钩功能，采用夹层挂钩专利设计，保证脱钩的稳定性； 5、具备自动取样功能，可以任意设定取样次数及取样时间

根据上述对比，涉诉专利所应用的技术不属于发行人的核心技术。

发行人致力于为锂电池、精细化工、橡胶塑料、食品医药等下游行业提供一站式的物料综合处理解决方案，核心产品为相关生产线及相关单机设备，以电池匀浆生产线为例，该生产线包含了粉体投料、粉体计量配料、粉体输送，液体输送、液体计量加注，制浆机制浆、浆料输送等主要设备，发行人涉诉产品仅为该类生产线中制浆机制浆部分的一种单体制浆设备。报告期内，发行人确认收入的涉诉专利相关设备的产线项目仅有*个，确认收入金额为*万元，其中**涉诉相关设备的产线项目 2022 年和 2023 年 1-6 月确认收入的金额分别为*万元和*万元，占发行人 2022 年和 2023 年 1-6 月的营业收入比重分别为不超过 0.50%和 10.00%，涉诉相关设备 2022 年和 2023 年 1-6 月确认收入的金额分别为*万元和*万元，占对应报告期发行人营业收入比重分别为不超过 0.1%和 0.50%。涉诉相关设备对应的在手订单合同金额合计为*万元，占发行人截至 2023 年 7 月 31 日的在手订单*万元的比重为不超过 1.00%，占比较小，不属于发行人的核心产品。**

（二）发行人应用的相关技术与尚水智能技术的差异，是否存在侵权行为

尚水智能起诉发行人的相关产品中，发行人目前销售的主要产品型号为*及*，二者运行机理一致，*型号更大，结构上增加了一层定转子。上述两个产品图片具体如下：

产品型号	产品图片
*	*
*	*

1、涉案专利 1 与发行人主要相关产品的对比

(1) 涉案专利 1 自身的新颖性存疑、创造性水平较低，专利权稳定性较差

《中华人民共和国专利法》第二十二条规定：“授予专利权的发明和实用新型，应当具备新颖性、创造性和实用性。新颖性，是指该发明或者实用新型不属于现有技术；也没有任何单位或者个人就同样的发明或者实用新型在申请日以前向国务院专利行政部门提出过申请，并记载在申请日以后公布的专利申请文件或者公告的专利文件中。创造性，是指与现有技术相比，该发明具有突出的实质性特点和显著的进步，该实用新型具有实质性特点和进步。实用性，是指该发明或者实用新型能够制造或者使用，并且能够产生积极效果。本法所称现有技术，是指申请日以前在国内外为公众所知的技术。”

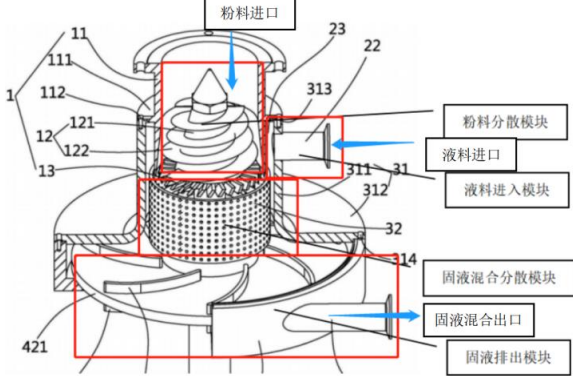
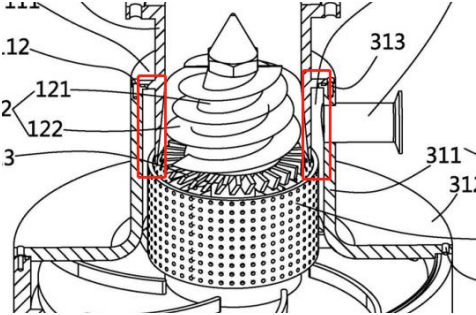
涉案专利 1 涉及类型制浆设备的运行原理都是将粉体、液体加入到腔体内，该腔体设有混合分散装置，在电机驱动下，通过分散装置对粉体、液体进行混合、分散，最后形成浆料。早在 2002 年 8 月 19 日耐驰精研磨技术有限公司就申请了“用于混合固定和液体的设备和方法”发明专利（公开号为：CN1240471C，下称耐驰专利），其主要包含了液体分布，粉体分散、固液混合及排出功能，该专利于 2006 年 2 月 8 日公开，2022 年 8 月 19 日到期失效。涉案专利 1 与在其申请日前公开的耐驰专利的运行机理有较高相似度，涉案专利 1 的专利新颖性存疑，专利权稳定性较差。

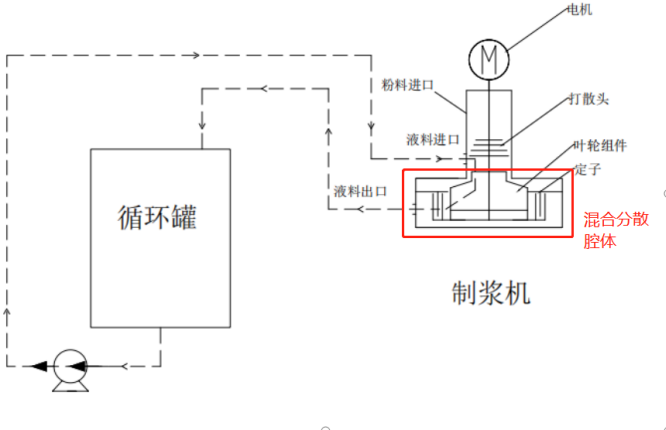
涉案专利 1 为实用新型专利，其权利要求为笼统的概况性文字，以该类设备具有几个基本功能模块为保护范围。以自行车为例说明，在已知自行车为成熟产品的情况下某公司申请专利以自行车包括行动模块、传动模块、刹车模块、车架模块为其保护范围，而不写具体特征，由于实用新型的审查仅有初步审查，并不经过实质审查（即并不涉及通过检索申请日前的全球专利或非专利文献，来评价新颖性/创造性的程序），因此，涉案专利 1 的创造性水平通常较低，专利权稳定性较差。根据网络检索到的关于 **2022 年中国专利无效统计分析的信息，实用新型专利被全部无效和部分无效的比例合计为 63.80%，其中被全部无效的比例为 48.70%，被部分无效的比例为 15.10%**。即实用新型专利由于其未经过实质审查，其专利权稳定性较差，**该涉案实用新型专利已于 2023 年 7 月 5 日被宣告部分无**

效。同时，根据《中华人民共和国专利法》第四十七条的规定，宣告无效的专利权视为自始即不存在。

(2) 宏工科技的产品在各功能模块上的技术路径与涉案专利 1 存在差异

涉案专利 1 与发行人主要产品*的对比如下：

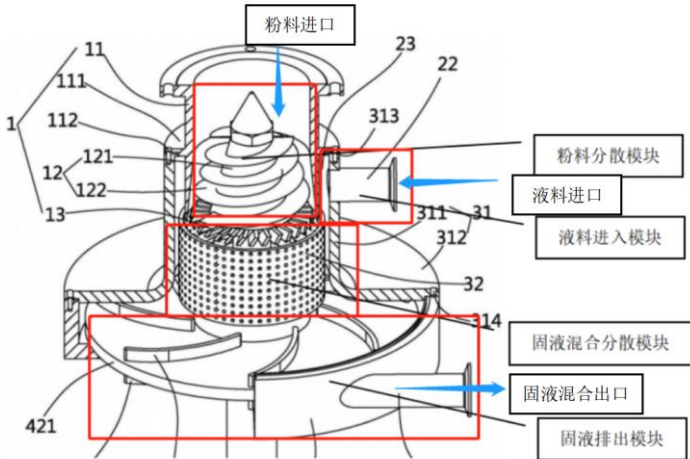
项目	涉案专利 1	发行人产品
附图	 图 1-内部结构示意图	* 图 2-内部结构示意图
	 图 3 液体环形分布模块	发行人产品无此结构

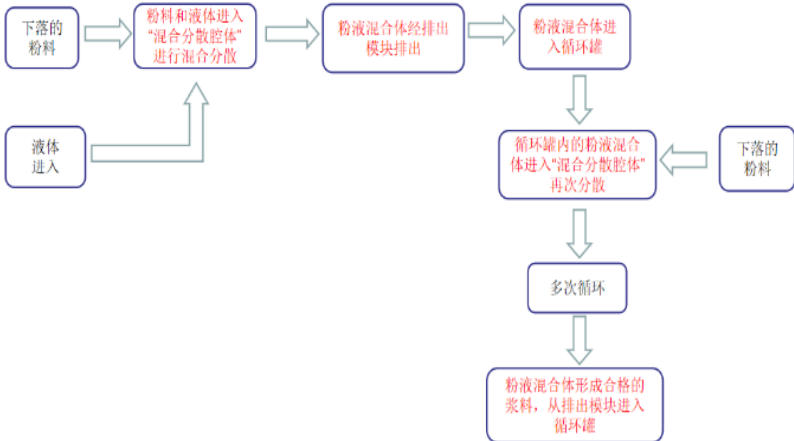
项目	涉案专利 1	发行人产品
涉案专利 1 及发行人制浆系统工作原理对比		
	涉案专利 1 粉液混合循环示意图	发行人产品粉液混合循环示意图
工作原理图	 图 4	* 图 5
工作原理阐述	涉案专利 1 循环罐内液料通过泵从上方进入制浆机腔体，连续落料的粉料从顶部进入制浆机腔体与液料进行混合分散，然后经排出模块从下方排出，进入循环罐。 循环罐内粉液混合体通过泵再次进入制浆机腔体，与粉料再次混合分散。以上过程多次循环最终形成合格浆料	*

注：以上涉案专利 1 相关图片均摘录自尚水智能的专利授权公告文本

在专利侵权案件中，裁判时并非是对原、被告各自持有专利的权利要求的文字进行比对，而是对“涉案专利的权利要求书”和“涉

案侵权产品”的具体内容进行比较，以下为涉案专利 1 与发行人产品比较：

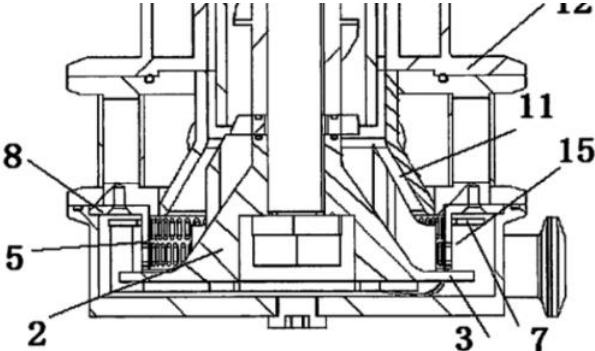
项目	涉案专利 1	发行人产品
附图	 图 1-内部结构示意图	* 图 2-内部结构示意图
进料、出料设计机理不同	涉案专利 1 是上进下出，粉液混合体无法充满腔体，其呈“水帘”式自上而下进入腔体，易产生气泡	*
腔体结构及功能不同	涉案专利 1 产品只有一个腔体，分散模块与混合模块重合，粉液混合+分散+排料都是在该腔体内完成，粉料容易堵塞	*
分散机理不同	涉案专利 1 产品分散腔体内只设置一个搅拌桨（转子）+网孔罩，粉液的混合、分散主要通过搅拌桨的搅拌实现	*

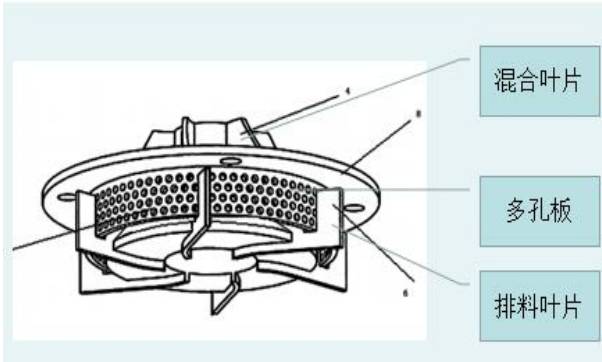
粉液在分散腔内流经路径不同	涉案专利 1 产品粉液在分散腔体内经搅拌桨（转子）搅拌后即通过网孔罩网孔排出，在分散腔体内无必然的通道区分，使得粉液的分散是概率式路径，制浆效率较低	*
粉液混合物体循环流程不同	涉案专利 1 粉液混合物体循环流程	发行人产品粉液混合物体循环流程
	 图 6	图 7
	1、涉案专利 1 的运行机理是粉体、液体都从上侧进入同一个腔体，在该腔体内完成混合分散，形成浆料排出； 2、涉案专利 1 只有一个腔体，没有功能区分，连续进来的粉体、液体都是在该腔体内完成混合分散动作，分散装置类似一个搅拌桨+网孔罩（转子+定子），其中转子有排料的功能作用；此处可形象为“连续进来的粉体、液体都是在一个烧杯内混合分散，烧杯内是串通，分散好的粉液混合物体通过叶轮甩出去”	*

综上，涉案专利 1 仅笼统的要求具有几个基本功能模块为保护范围，其新颖性存疑、创造性水平较低，专利权稳定性较差。宏工科技的产品在各功能模块上的技术路径与尚水智能存在差异。

2. 涉案专利 2 与发行人主要产品对比

涉案专利 2 与发行人主要产品*对比如下：

项目	涉案专利 2	发行人产品
附图	 图 8	* 图 9

项目	涉案专利 2	发行人产品
	 图 10	* 图 11
主要权利要求	1、一种用于固体和液体混合设备的叶轮组件，包括叶轮，所述叶轮包括截锥状本体，所述本体倾斜表面从上至下形成有若干混合叶片，其特征在于，所述叶轮组件还包括设置在所述本体下部外侧的多孔板，沿径向方向设置在所述多孔板外侧的若干排料叶片，所述多孔板固定在所述混合设备的壳体上，所述排料叶片通过设置在所述叶轮底部的环状底板与所述叶轮固定连接，并随所述叶轮同步转动； 2、叶轮组件特征在于叶轮底部上方还设置有的环状顶板，排料叶片设置在所述顶板和所述底板之间，所述顶板和所述底板共同限定出悬混液排料通道； 3、叶轮组件其特征在于所述排料叶片上设置有孔。	*

根据上表中的图片和文字比较，宏工科技的产品与尚水智能涉案专利 2 的主要不同如下：（1）宏工科技的上述产品并未设置涉案专利 2 主要权利要求中所限定的“外侧的若干排料叶片组件”；（2）宏工科技的产品设置了与涉案专利 2 权利要求中所限定的“多孔

板”结构不同的“齿状剪切结构”。

综上，多孔板外侧的排料叶片为涉案专利 2 的核心技术点，而发行人产品无此结构；发行人设置了与“多孔板”结构不同的“齿状剪切结构”，在叶轮组件的核心技术点上有明显区别，因此，宏工科技的上述产品落入涉案专利 2 的权利要求保护范围的可能性较低。**该涉案发明专利已于 2023 年 8 月 29 日被宣告全部无效。**

3.专利律师意见及发行人应对策略

(1) 涉案专利 1 为实用新型，已被宣告部分无效，发行人涉案产品落入涉案专利 1 当前维持有效的专利权保护范围的可能性较低

根据《北京市中伦律师事务所关于宏工科技与尚水智能专利侵权纠纷的法律分析意见》（以下简称“《法律分析意见》”），涉案专利 1 的专利类型为实用新型专利。在实用新型专利的审查过程中，国家知识产权局仅对实用新型专利申请进行初步审查，并不进行实质审查，其专利权稳定性通常较差。

宏工科技已委托北京市中伦律师事务所，于 2022 年 12 月 22 日就涉案专利 1 向国家知识产权局专利局复审和无效审理部提出专利无效宣告请求，该专利已于 2023 年 7 月 5 日被宣告部分无效。

根据涉案专利 1 的无效审查决定书，涉案专利 1 在专利权人 2023 年 3 月 14 日提交的权利要求 1-9 的基础上继续维持该专利有效。

专利权人（即尚水公司）2023 年 3 月 14 日提交的权利要求 1-9 中，权利要求 1 为保护范围最大的独立权利要求，权利要求 2-9 为引用自权利要求 1 的从属权利要求，该权利要求 1 具体包括：

“一种固液混合设备，其特征在于：其包括有液体分布模块，粉体分散模块、固液混合模块及排出模块，所述的液体分布模块，其将待混合液体，输送至所述的混合模块，所述的粉体分散模块，其用于对待混合的粉体进行分散和/或粉碎后，进入固液混合模块；所述的粉体分散模块，还进一步包括能使粉体以一定的倾斜角度与垂直向下的液体碰撞接触，使粉体初步湿润的粉体排出结构；待混合液体与待混合粉体在所述的固液混合模块中进行混合并进行快速旋转，然后由所述的排出模块排出。”

然而，经对比分析，发行人涉案产品中的液体流动方向是“从下向上”流动，并不存在所谓“垂直向下的液体”，因此，在宏工科技产品的粉体分散模块上，也并不存在“能使粉体以一定的倾斜角度与垂直向下的液体碰撞接触，使粉体初步湿润的粉体排出结构”。

根据《最高人民法院关于审理侵犯专利权纠纷案件应用法律若干问题的解释

释》第七条的规定，“人民法院判定被诉侵权技术方案是否落入专利权的保护范围，应当审查权利人主张的权利要求所记载的全部技术特征。被诉侵权技术方案包含与权利要求记载的全部技术特征相同或者等同的技术特征的，人民法院应当认定其落入专利权的保护范围；被诉侵权技术方案的技术特征与权利要求记载的全部技术特征相比，缺少权利要求记载的一个以上的技术特征，或者有一个以上技术特征不相同也不等同的，人民法院应当认定其没有落入专利权的保护范围。”

由此可见，发行人涉案产品所实施的技术方案缺少涉案专利 1 记载的“粉体排出结构”这一技术特征，落入上述涉案专利 1 当前维持有效的专利权保护范围的风险低。

(2) 涉案专利 2 已被宣告全部无效，法院可裁定驳回权利人基于该无效权利要求的起诉

根据《法律分析意见》，宏工科技生产的相关型号产品实施的技术方案缺少涉案专利 2 权利要求 1 记载的一个以上的技术特征：针对型号为*的高效制浆系统，其并未设置涉案专利 2 权利要求 1 中所限定的“排料叶片”组件，也没有设置对应于该“排料叶片”的结构，针对型号为*的高效制浆系统，其并未设置涉案专利 2 权利要求 1 中所限定的“排料叶片”组件，且其设置了与涉案专利 2 权利要求 1 中所限定的“多孔板”结构不同的“齿状剪切结构”。落入涉案专利 2 独立权利要求 1 的保护范围的可能性较低。

宏工科技已委托北京市中伦律师事务所，于 2022 年 12 月 22 日就涉案专利 2 向国家知识产权局专利局复审和无效审理部提出专利无效宣告请求，**该专利已于 2023 年 8 月 29 日被宣告全部无效。**

《中华人民共和国专利法》第四十七条规定，宣告无效的专利权视为自始即不存在。据此，如发行人申请宣告专利无效最终获得了主管机关的支持，则视为尚水智能技术自始不享有涉案专利的专利权，任何主体对涉案专利的实施均不构成侵权，发行人亦不会对涉案专利构成侵权。

根据《最高人民法院关于审理侵犯专利权纠纷案件应用法律若干问题的解释

释（二）》第二条的规定，权利人在专利侵权诉讼中主张的权利要求被国务院专利行政部门宣告无效的，审理侵犯专利权纠纷案件的人民法院可以裁定驳回权利人基于该无效权利要求的起诉。有证据证明宣告上述权利要求无效的决定被生效的行政判决撤销的，权利人可以另行起诉。

因此，该涉案专利 2 的无效审查决定书生效后，尚水公司将丧失基于涉案专利 2 进行专利侵权起诉的权利基础，广州知识产权法院可以裁定驳回尚水公司基于该涉案专利 2 的专利侵权起诉。

综上，发行人应用的相关技术与尚水智能涉诉专利技术存在差异，涉案专利 1 已被宣告部分无效，发行人涉案产品落入涉案专利 1 当前维持有效的专利权保护范围的可能性较低；涉案专利 2 已被宣告全部无效，法院可以裁定驳回权利人基于该无效权利要求的起诉。所以，发行人侵权风险较低。

二、相关技术涉及发行人报告期内及在手订单中的设备及产线的名称、型号、数量及销售金额，占发行人报告期内收入及在手订单金额的比例。

相关技术涉及发行人的设备及产线报告期内确认收入情况，截至 2023 年 7 月 31 日在手订单中的设备及产线的名称、型号、数量及合同金额情况如下：

序号	合同签订日期	项目名称	设备名称	数量（台）	高效制浆机单机含税单价（万元）	高效制浆机单机含税总价（万元）	产线含税总价（万元）	确认收入金额（万元）	机型
1	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2	*	*	*	*	*	*	*	*	*
3	*	*	*	*	*	*	*	*	*
4	*	*	*	*	*	*	*	*	*
5	*	*	*	*	*	*	*	*	*
6	*	*	*	*	*	*	*	*	*
7	*	*	*	*	*	*	*	*	*
8	*	*	*	*	*	*	*	*	*
9	*	*	*	*	*	*	*	*	*
10	*	*	*	*	*	*	*	*	*
11	*	*	*	*	*	*	*	*	*
12	*	*	*	*	*	*	*	*	*

序号	合同签订日期	项目名称	设备名称	数量 (台)	高效制浆 机单机含 税单价 (万元)	高效制浆机 单机含税总 价(万元)	产线含税 总价(万 元)	确认收入 金额(万 元)	机型
13	*	*	*	*	*	*	*	*	*
			*	*	*	*			*
14	*	*	*	*	*	*	*	*	*
15		*	*	*	*	*			*
16		*	*	*	*	*			*
17	*	*	*	*	*	*	*	*	*
18	*	*	*	*	*	*	*	*	*
19	*	*	*	*	*	*	*	*	*
20	*	*	*	*	*	*	*	*	*
			*	*	*	*			*
			*	*	*	*			*
			*	*	*	*			*
			*	*	*	*			*
21	*	*	*	*	*	*	*	*	*
22	*	*	*	*	*	*	*	*	*
23			*	*	*	*			*
24	*	*	*	*	*	*	*	*	*

序号	合同签订日期	项目名称	设备名称	数量 (台)	高效制浆 机单机含 税单价 (万元)	高效制浆机 单机含税总 价(万元)	产线含税 总价(万 元)	确认收入 金额(万 元)	机型
25	*	*	*	*	*	*	*	*	*
			*	*	*	*			*
			*	*	*	*			*
26	*	*	*	*	*	*	*	*	*
			*	*	*	*			*
27	*	*	*	*	*	*	*	*	*
28	*	*	*	*	*	*	*	*	*
29	*	*	*	*	*	*	*	*	*
30	*	*	*	*	*	*	*	*	*
31	*	*	*	*	*	*	*	*	*
32	*	*	*	*	*	*	*	*	*
33	*	*	*	*	*	*	*	*	*
34	*	*	*	*	*	*	*	*	*
35	*	*	*	*	*	*	*	*	*
36	*	*	*	*	*	*	*	*	*
37	*	*	*	*	*	*	*	*	*
38	*	*	*	*	*	*	*	*	*

序号	合同签订日期	项目名称	设备名称	数量 (台)	高效制浆 机单机含 税单价 (万元)	高效制浆机 单机含税总 价(万元)	产线含税 总价(万 元)	确认收入 金额(万 元)	机型
39			*	*	*	*			*
40			*	*	*	*			*
41	*	*	*	*	*	*	*	*	*
42	*	*	*	*	*	*	*	*	*
43	*	*	*	*	*	*	*	*	*
44	*	*	*	*	*	*	*	*	*
45	*	*	*	*	*	*	*	*	*
46	*	*	*	*	*	*	*	*	*
47	*	*	*	*	*	*	*	*	*
48	*	*	*	*	*	*	*	*	*
49	*	*	*	*	*	*	*	*	*
50	*	*	*	*	*	*	*	*	*
51	*	*	*	*	*	*	*	*	*
52	*	*	*	*	*	*	*	*	*
合计				*	*	*	*	*	*
其中：涉诉产品				*		*	*	*	
其中：已验收项目				*	—	*	*	*	—

序号	合同签订日期	项目名称	设备名称	数量 (台)	高效制浆机单机含税单价 (万元)	高效制浆机单机含税总价 (万元)	产线含税总价 (万元)	确认收入金额 (万元)	机型
未验收项目				*	-	*	*	—	-

注：上表为所有高效制浆机的产线订单，发行人与客户在相关合同中未约定高效制浆机具体型号，发行人根据客户技术要求内部确定具体型号，由于技术迭代，在手订单中高效制浆系统的主体设备陆续更换，更换后的设备不属于涉诉产品。

截至 2023 年 7 月 31 日，发行人涉及高效制浆机的产线合同总金额*万元，其中，涉诉设备对应的产线合同金额合计为*万元，涉诉设备对应的产线合同未验收项目合同总金额为*万元，涉诉设备未验收的总金额为*万元，占发行人截至 2023 年 7 月 31 日的在手订单*万元的比重为不超过 1.00%。

报告期各期，诉讼请求涉及的发行人相关设备的产线合同已确认收入的金额分别为*万元、*万元、*万元和*万元，占当期发行人营业收入比重分别为不超过 0%、0%、0.50%和 10.00%；涉诉设备的已确认收入的金额分别为*万元、*万元、*万元和*万元，其中涉诉设备收入占当期发行人营业收入比重分别为不超过 0%、0%、0.1%和 0.50%，占比较小。

目前市场上同类高效制浆机供应厂家还有罗斯（无锡）设备有限公司、三一集团有限公司、东莞大蜥蜴智能系统有限公司等公司，市场供应充足、发行人除通过自产外仍可通过外购取得相关产品完成订单交付。

三、目前诉讼的最新进展，未计提预计负债的合理性及准确性，上述诉讼是否对发行人构成重大不利影响或发行上市的实质性障碍。

（一）诉讼进度

1、专利诉讼的进展

根据专利诉讼律师与法院初步沟通结果，以及专利诉讼律师的实践经验，前述两个案件的预计开庭时间将在两项专利无效申请决定出具后。目前，案件诉前调解已结束，发行人目前尚未收到前述两个案件的法院传票、书面立案通知等其他诉讼材料。

2、专利无效申请的进展

公司于 2022 年 12 月 22 日向国家知识产权局提出申请，申请对尚水智能两个专利宣告无效，该申请已获国家知识产权局受理。**涉案的发明专利（ZL201910416183.8）已于 2023 年 8 月 29 日被国家知识产权局宣告全部无效，涉案实用新型专利（ZL201720911409.8）已于 2023 年 7 月 5 日被国家知识产权局宣告部分无效。**如专利侵权案件开庭前相关专利被认定全部无效，相关侵权诉讼请求则会被驳回；如开庭前无效请求仍未出结果，法院则基于当前的权利要求做审理，对涉案产品的具体技术方案是否落入专利的保护范围做逐条分析。

（二）未计提预计负债的合理性及准确性

结合相关诉讼纠纷的实际情况并根据企业会计准则有关规定，公司对上述诉讼未计提预计负债。

根据《企业会计准则第 13 号——或有事项》有关内容，与或有事项相关的义务同时满足下列条件的，应当确认为预计负债：（一）该义务是企业承担的现时义务；（二）履行该义务很可能导致经济利益流出企业；（三）该义务的金额能够可靠地计量。结合相关诉讼的实际情况，具体分析如下：

截至审计报告出具日，经公司内部技术论证，并结合北京市中伦律师事务所 2023 年 9 月 6 日出具的相关《法律分析意见》等有关材料，预计在相关诉讼中公司实际进行赔偿的可能性较低，且相关赔偿金额无法可靠计量。

1、相关诉讼侵权可能性较低，导致经济利益流出的可能性很小

(1)涉案专利 1 已被宣告部分无效，发行人涉案产品落入涉案专利 1 当前维持有效的专利权保护范围的可能性较低

关于涉案专利 1：涉案专利 1 为实用新型专利，根据网络检索到的关于 2022 年中国专利无效统计分析的信息，实用新型专利被全部无效和部分无效的比例合计为 63.80%，其中被全部无效的比例为 48.70%，被部分无效的比例为 15.10%。

涉案专利 1 已于 2023 年 7 月 5 日被宣告部分无效，发行人涉案产品所实施的技术方案缺少涉案专利 1 记载的“粉体排出结构”这一技术特征，落入上述涉案专利 1 当前维持有效的专利权保护范围的风险低。

(2)涉案专利 2 已被宣告全部无效，法院可裁定驳回权利人基于该无效权利要求的起诉

关于涉案专利 2：宏工科技生产的*、*型号产品实施的技术方案有较低可能性落入涉案专利 2 的保护范围，该涉案专利已于 2023 年 8 月 29 日被宣告全部无效，法院可裁定驳回权利人基于该无效权利要求的起诉。

鉴于上述案件导致公司经济利益流出的可能性较小，因此不构成预计负债。

2、该义务的金额无法可靠地计量

根据《民事起诉状》及相关证据材料，尚水智能在两案的起诉状中诉请宏工科技赔偿其经济损失及合理支出均为人民币 2,000.00 万元，但并未举证说明“权利人因被侵权所受到的实际损失”的数额，也并未说明具体的计算方式。就目前的初步证据来看，尚水智能主张的赔偿金额没有事实依据，诉讼相关金额尚无法可靠计量，因此不构成预计负债，公司后期将视案件进展情况进一步判断是否确认预计负债。

综上所述，根据目前诉讼案件进展情况及相关诉讼律师的专业意见等，公司对上述诉讼纠纷未计提预计负债符合《企业会计准则》的规定。

（三）上述诉讼是否对发行人构成重大不利影响或发行上市的实质性障碍

根据中伦律师事务所出具的《法律分析意见》，尚水智能在两案的起诉状中诉请宏工科技赔偿其经济损失及合理支出均为人民币 2,000 万元，但并未举证说明《专利法》规定的“权利人因被侵权所受到的实际损失”的数额，也并未说明

具体的计算方式。就目前的初步证据来看，尚水智能未提出充足的事实依据，即使假定最终宏工科技败诉，按照根据专利法及相关司法解释的确定赔偿数据，权利人的损失、侵权人获得的利益和专利许可使用费均难以确定的，法院可以根据专利权的类型、侵权行为的性质和情节等因素，给予三万元以上五百万元以下的赔偿。

根据《上市规则》8.6.3“上市公司发生的重大诉讼、仲裁事项属于下列情形之一的，应当及时披露相关情况：（一）涉案金额占公司最近一期经审计净资产绝对值 10%以上，且绝对金额超过 1,000 万元的...”截至 **2023 年 6 月 30 日**，公司经审计净资产绝对值为 **65,777.10 万元**，即使假定最终宏工科技败诉，涉诉金额低于该金额的 10%，因此，上述诉讼不会对发行人构成重大不利影响。

根据《审计报告》和《非经常性损益鉴证报告》，发行人 2020 年度、2021 年度、2022 年度和 **2023 年 1-6 月**经审计扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司股东的净利润分别为 5,043.61 万元、**4,828.80 万元**、**29,459.24 万元**和 **15,753.25 万元**，报告期各期，涉诉设备相关的产线合同已确认收入的金额分别为*万元、*万元、*万元和*万元，占发行人各期的营业收入比重分别为不超过 0%、0%、0.50%和 **10.00%**，涉诉设备的已确认收入的金额分别为*万元、*万元、*万元和*万元，其中涉诉设备收入占当期发行人营业收入比重分别为不超过 0%、0%、**0.10%**和 **0.50%**，占比较小，发行人业绩对相关产品不存在重大依赖，相关产品非发行人核心产品。截至 **2023 年 7 月 31 日**，涉诉设备订单总金额为*万元，占在手订单比重为不超过 **1.00%**。占比较低。针对涉诉产品的诉讼风险，公司正在研发功能更为完善、性能更为先进且技术路线与涉案专利不一样的替代产品，亦可从公开市场上其他供应商处购买取得相关同类设备，进一步减小相关诉讼对公司的影响。

此外，涉案实用新型专利（ZL201720911409.8）已于 2023 年 7 月 5 日被国家知识产权局宣告部分无效，涉案发明专利（ZL201910416183.8）已于 2023 年 8 月 29 日被国家知识产权局宣告全部无效，发行人败诉风险低。

综上，上述诉讼不会对发行人构成重大不利影响或发行上市的实质性障碍。

四、如发行人败诉，涉及相关设备在手订单的合同总金额，包含有侵权设备的在手订单将如何执行，是否需承担违约的风险，对发行人是否构成重大不利影响

（一）涉及相关设备在手订单的合同总金额

截至 2023 年 7 月 31 日，发行人在手订单中涉诉设备相关的产线合同总金额*万元，其中，高效制浆机（涉诉设备）对应的金额合计为*万元，占发行人在手订单*万元的比重为不超过 1.00%。

（二）如发行人败诉，包含有侵权设备的在手订单将如何执行，是否需承担违约的风险，对发行人是否构成重大不利影响

经核查发行人与客户签署的买卖合同，关于产品侵权处理条款主要如下：如果发生侵权纠纷，卖方应根据买方的选择采取下述措施保证买方的权益：①以卖方自己之费用，取得许可证或相关权利；②以功能、性能、品质相同的设备，取代发生侵权纠纷的设备；③改进发生侵权纠纷的设备，使其不侵犯任何第三人的知识产权，但不改变和减少设备的性能、功能及品质。

发行人与客户签署的买卖合同中一般仅提及相关模块或设备通用名，并未明确具体型号，客户在考察具体供应商时，一般在乎产线整体能实现某项功能，对于具体如何使用某款某型号设备实现该功能则一般不会指定。发行人的核心竞争力之一在于提供产线整体解决方案，对于实现客户产线需求也不局限于自产的设备，如外购设备更能满足客户要求，则倾向于对外采购。所以当一项设备不满足要求时可以使用其他替代设备。

根据上述条款，如供应商与他人发生侵权纠纷，客户往往会要求供应商提供其他不存在侵权的可实现相同性能和功能的相关产品。报告期内，涉案产品确认收入金额占发行人营业收入总金额比例较低，绝大部分产线未进行验收，即使要求更换相关涉案产品，公司可在较短时间内完成涉诉产品的替换，不会对公司的在手订单交付产生重大影响，风险较低。

对涉诉的主要型号产品，公司自 2016 年开始研发相关制浆设备的技术，一直保持持续研发更新迭代，目前正在研发功能更为完善、性能更为先进且效率更

高的产品，预计 2023 年 9 月研发出相关迭代产品并投放市场；同时，市场上有罗斯（无锡）设备有限公司、三一集团有限公司、东莞大蜥蜴智能系统有限公司等厂家提供同类高效制浆机产品。即使公司败诉，停止生产销售相关专利涉及的型号产品，公司可在较短时间内完成涉诉产品的替换，不会对公司的在手订单交付产生重大影响。同时，产线中涉诉主要产品的售价占整条产线的比例较低，替换产品不会对产线的整体毛利率产生重大不利影响，亦不会导致公司出现业绩大幅下滑和客户大幅流失的情形，对公司后续生产经营的正常开展不会构成重大不利影响。

综上所述，公司包含有侵权设备的在手订单不存在重大违约风险，与尚水智能专利侵权纠纷的诉讼事项不会对公司构成重大不利影响。

五、核查程序和结论

（一）核查程序

针对公司上述情况，保荐人、申报会计师、发行人律师执行了如下核查程序：

1、查阅尚水智能涉诉专利证书、网络公示信息，核查尚水智能涉诉专利基本情况、应用领域、主要技术点；

2、查阅发行人关于核心技术的说明，核查发行人电池匀浆业务、产品、核心技术的情况；

3、查阅《北京市中伦律师事务所关于宏工科技与尚水智能专利侵权纠纷的法律分析意见》；

4、访谈发行人技术人员与专利诉讼律师，了解涉案专利和涉案产品技术方案的异同，查阅发行人关于产品技术与涉诉专利的差异情况说明；

5、获取有关诉讼的《民事起诉状》及相关证据材料，核查有关诉讼进展情况，获取国家知识产权局出具的涉案专利 1 和涉案专利 2 的《无效宣告请求审查决定书》；

6、核查发行人与客户签署含有高效制浆机的主要合同，分析有关知识产权和违约责任的条款；

- 7、网络查询实用新型专利和发行专利的无效申请决定率数据；
- 8、核查发行人与客户签署含有高效制浆机主要合同的报价单，了解相关合同中高效制浆机的报价；
- 9、查阅发行人《审计报告》《非经常性损益鉴证报告》；
- 10、核查发行人报告期内涉及涉诉专利的产品在手订单情况、确认收入情况；
- 11、访谈发行人了解并通过网络查询关于市场上供应高效制浆机相关产品的供应商情况；
- 12、查阅发行人与高效制浆机相关的最新专利申请受理回执和发行人关于未来相关技术产品投产时间的说明，了解高效制浆机研发迭代的情况。

（二）核查结论

保荐人、发行人律师、申报会计师认为：

- 1、涉案专利未应用于发行人的核心产品，不涉及发行人的核心技术，根据发行人的说明，发行人应用的相关技术与尚水智能存在差异，**涉案专利 1 已被宣告部分无效，涉案专利 2 已被宣告全部无效**，侵权风险较低；
- 2、相关技术涉及相关设备及产线占发行人报告期内收入及在手订单金额的比例较小；
- 3、发行人未计提预计负债合理准确，相关诉讼不会对发行人构成重大不利影响或发行上市的实质性障碍；
- 4、发行人正在研发的替代产品或通过外购替代产品等方式保证产线的交付进度，如发行人败诉，涉及相关设备在手订单将正常执行，不存在重大违约风险，不会对发行人构成重大不利影响或发行上市的实质性障碍。

3. 关于营业收入

根据申报材料及审核问询回复：

（1）报告期内，发行人收入金额分别为 33,065.05 万元、57,574.95 万元、216,746.28 万元。截止 2022 年末，在手订单金额为 385,205.44 万元，其中 90% 以上的来自于锂电池行业客户。

（2）2022 年，发行人存在同一合同分拆确认收入的情形及项目实施周期短于合同约定的情形。

请发行人：

（1）结合行业发展趋势、下游客户的投产计划、同行业可比公司的业绩变动等因素，进一步分析说明报告期内收入变动的合理性；2022 年大型产线（价值 1,000 万元及以上）的收入及占比显著增长的合理性；2022 年末在手订单的收入预计实现期间，下游客户的投资扩产需求的持续性，发行人业绩增长的可持续性。

（2）说明各期分拆确认收入项目的具体情况，同一合同下各项业务是否具备独立验收条件及判断依据，验收单出具时间，结算进度，收入确认的合规性。

（3）说明各期项目实施周期短于合同约定的具体情况，相关项目期后投产时点与验收时点的匹配性，测算若按照合同约定确认收入对各期财务数据的影响。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

回复：

一、结合行业发展趋势、下游客户的投产计划、同行业可比公司的业绩变动等因素，进一步分析说明报告期内收入变动的合理性；2022 年大型产线（价值 1,000 万元及以上）的收入及占比显著增长的合理性；2022 年末在手订单的收入预计实现期间，下游客户的投资扩产需求的持续性，发行人业绩增长的可持续性。

（一）结合行业发展趋势、下游客户的投产计划、同行业可比公司的业绩变动等因素，进一步分析说明报告期内收入变动的合理性

1、新能源行业发展态势良好，下游行业的快速发展为公司业绩增长提供了机遇

根据中国汽车工业协会统计，2022 年新能源汽车产销分别完成 705.8 万辆和 688.7 万辆，同比分别增长 96.9%和 93.4%。其中新能源乘用车产销分别完成 671.6 万辆和 654.9 万辆，同比分别增长 97.77%和 94.26%；新能源商用车产销分别完成 34.2 万辆和 33.8 万辆，同比分别增长 81.84%和 78.89%。

2020-2022 年，宏工科技营业收入分别为 33,208.85 万元、57,921.52 万元和 217,822.39 万元，2021 年及 2022 年分别同比增长 74.42%及 276.06%。2020 年，公司的收入规模相对较小，主要由于两方面因素：第一，新能源行业 2020 年市场规模也相对较小，在政策、宏观环境等因素的影响下，2020 年以后才迎来快速增长；第二，公司 2016 年首次进入新能源行业，2018 年与宁德时代等头部客户建立了稳定的合作关系，为报告期公司收入的快速增长奠定了扎实的基础。

报告期各期公司收入增长规律与国家产业政策的提出、下游行业发展的特征具有一致性：政策方面，2020 年左右，国家推出一系列支持新能源行业发展的重磅政策，如 2020 年 9 月，第七十五届联合国大会一般性辩论上，我国提出了应对气候变化新的国家自主贡献目标和长期愿景，力争二氧化碳排放于 2030 年前达到峰值，2060 年前实现碳中和。随即，2020 年 11 月，国务院办公厅发布新能源行业纲领性文件《新能源汽车产业发展规划（2021-2035 年）》对未来几年新能源汽车市场渗透率等指标进行了明确规划。

在上述产业政策发布后，行业由此迎来高速发展期。具体表现如下：（1）根据中汽协数据，2019 年至 2022 年，中国新能源汽车销量分别为 120.60 万辆、136.70 万辆、352.10 万辆和 688.70 万辆，2021 年及 2022 年同比增长率分别为 157.57%和 95.60%；（2）根据高工锂电数据，2019 年至 2022 年，中国动力电池装机量分别为 62.20Gwh、64.10Gwh、139.98Gwh 和 260.67Gwh，2021 年及 2022 年同比增长分别为 118.38%、86.22%；（3）以新能源行业龙头宁德时代为例，2019 年至 2022 年，宁德时代营业收入分别为 457.88 亿元、503.19 亿元、1,303.56 亿元及 3,285.94 亿元，宁德时代在 2019 年及 2020 年收入增速较平稳，到 2021 年及 2022 年开始呈现大幅增长态势，2021 年及 2022 年同比增长分别为 159.06%

及 152.07%，该增长趋势与发行人的增长趋势相匹配。

根据以上数据，新能源行业的高速发展从 2020 年开始，宏工科技 2021 年及 2022 年业绩增长趋势和重要产业政策的出台时间、行业内代表性上市公司的发展趋势较为一致。

2、下游客户投产计划频出，对物料自动化设备需求旺盛

根据公开信息不完全统计，2019 年以来，发行人部分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超过 11,000 亿元，下游行业扩产迅速。下游的积极扩产带动了对物料自动化处理设备的需求，因此发行人的收入随之增长。

公司名称	投资金额 (亿元)	公告时间	扩产计划
宁德时代	14 亿美元	2023 年 6 月	由宁德时代牵头投资 14 亿美元与玻利维亚政府合作开发该国盐湖锂资源，建设两座锂盐加工厂
	238	2023 年 1 月	公司拟由控股子公司广东邦普在广东省佛山市佛北战新产业园大塘新材料产业园投资建设一体化新材料产业项目，项目投资总金额不超过人民币 238 亿元。
	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 PTAnekaTambang Tbk., (以下简称“ANTAM”)、PTIndustriBateraiIndonesia (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

公司名称	投资金额 (亿元)	公告时间	扩产计划
			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

公司名称	投资金额 (亿元)	公告时间	扩产计划
			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。
	1.2	2019 年 6 月	宁波杉杉股份有限公司（下称“公司”）通过全资子公司永杉国际有限公司（下称“永杉国际”）与福瑞控股有限公司（下称“福瑞控股”）签署了《股份买卖协议》，永杉国际拟以每股 0.10 澳元，总价 25,136,124.90 澳元，折合人民币约 120,248,707.91 元的价格受让福瑞控股所持有的全部 Altura251,361,249 股股份，占其已发行股份的 11.83%。
	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	60	2023 年 7 月	子公司江西赣锋锂电科技股份有限公司与土默特左旗人民政府签署投资协议，在敕勒川乳业开发区投资建设锂电池生产项目，项目分两期建设，其中一期建设年产 10GWh 锂电池项目，计划投资金额不超过 60 亿元人民币
	25	2023 年 5 月	子公司江西赣锋锂电科技股份有限公司与襄阳市人民政府签署投资协议，赣锋锂电投资 25 亿元人民币，在襄阳市投资建设新能源锂电池生产研发项目
	-	2023 年 3 月	赣锋锂业和锡林郭勒盟行政公署双方加快推进镶黄旗锂资源综合利用项目一期工程,适时对 60 万吨/年铌钽矿采选项目扩产升

公司名称	投资金额 (亿元)	公告时间	扩产计划
			级，建设磷酸铁锂正极材料制造、新型锂电池电芯制造及锂电池生产项目，合作打造储能锂电池全产业链。
	100	2023 年 1 月	江西赣锋锂电科技股份有限公司（以下简称“赣锋锂电”）与重庆市涪陵区人民政府、重庆三峡水利电力（集团）股份有限公司（以下简称“三峡水利”）、东方鑫源集团有限公司（以下简称“东方鑫源”）共同签署投资协议，在重庆市涪陵高新区投资建设年产 24GWh 动力电池项目。
	50	2023 年 1 月	江西赣锋锂业集团股份有限公司（以下简称“公司”或“赣锋锂业”）同意公司在东莞市投资建设年产 10GWh 新型锂电池及储能总部项目。
	-	2022 年 11 月	甲乙丙三方拟通过本次战略合作，共同构建锂电产业链体系。乙丙双方拟按照 60%、40% 的股权比例设立合资公司，在横峰县投资建设年产 20 万吨磷酸二氢锂一体化项目。项目一期规划产能为 3 万吨/年，远期规划产能为 20 万吨/年。
	-	2022 年 10 月	1、在上饶市横峰县投资建设年产 600 万吨锂矿采选综合利用项目。2、在上饶市横峰县投资建设年产 5 万吨电池级锂盐项目。
	-	2022 年 9 月	1、在宜春经济技术开发区投资建设年产 30GWh 新型锂电池生产制造基地；2、在宜春经济技术开发区投资建设年产 7000 吨金属锂项目。公司于 2021 年 4 月 8 日与宜春经开区管委会签署了《投资合同书》，双方就在宜春市经济技术开发区投资建设年产 7000 吨金属锂及锂材项目达成初步意向；3、在奉新县投资建设年产 5 万吨电池级锂盐及锂矿采选综合利用项目；4、在丰城市投资建设年产 5 万吨氢氧化锂项目。
	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 7 月	投资建设锂辉石提锂年产 5 万吨电池级基础锂盐项目
	9.62 亿美元	2022 年 7 月	全资子公司赣锋国际有限公司（以下简称“赣锋国际”）或其全资子公司将收购 Lithea 公司不超过 100% 股份，本次收购总对价不超过 9.62 亿美元。Lithea 公司主要从事收购、勘探及开发锂矿业权。
	-	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

公司名称	投资金额 (亿元)	公告时间	扩产计划
			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；
	10.85	2022 年 5 月	新余赣锋矿业与中城德基、北京茂盛日成贸易有限公司（以下简称“北京茂盛”）、北京市盛鑫康正商贸有限公司（以下简称“北京盛鑫”）及中菊资产管理有限公司（简称“中菊资产”）分别签署了《股权转让协议》和《债权债务转让协议》，新余赣锋矿业为取得中城德基 100% 股权，同意支付的合同价款共计 10.85 亿元人民币
	1.3 亿美元	2022 年 3 月	全资子公司 GFLInternationalCo.,Limited(以下简称“赣锋国际”)以自有资金 1.3 亿美元的价格收购荷兰 SPV 公司 50% 的股权。
	1.9 亿英镑	2021 年 12 月	全资子公司赣锋国际贸易（上海）有限公司（以下简称“上海赣锋”）以自有资金对 Bacanora 公司所有已发行股份（上海赣锋已持有股份除外）进行要约收购，交易金额不超过 1.9 亿英镑。
	3.53 亿加元	2021 年 9 月	全资子公司赣锋国际有限公司（以下简称“赣锋国际”）或其全资子公司以自有资金对加拿大 MillennialLithiumCorp（以下简称“Millennial”）进行要约收购，交易金额不超过 3.53 亿加元。
	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。
	3	2020 年 10 月	公司全资子公司江西赣锋锂电科技有限公司的全资子公司惠州赣锋拟以自有资金不超过 300,000 万元人民币投资建设高端聚合物锂电池研发及生产基地建设项目。
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	5.2	2022 年 9 月	中南钻石有限公司进行工业金刚石生产线技术改造项目建设，项目总投资 52,080 万元，全部为企业自筹资金。其中 2022 年度计划投资 200 万元，列入公司 2022 年度固定资产投资计划管理。
	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

公司名称	投资金额 (亿元)	公告时间	扩产计划
			项目”和“年产4000吨高性能动力电池三元正极材料建设项目”。
	6.13	2022年1月	科隆新能拟募集6.13亿元用于“年产1.2万吨高性能动力电池三元前驱体建设项目”、“年产4,000吨高性能动力电池三元正极材料建设项目”、“高性能动力电池正极材料研发中心项目”等项目。
	105	2021年9月	科隆新能源新沂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	19.6	2023年6月	通过香港欣旺达动力科技有限公司在匈牙利投资人民币196,001万元设立匈牙利欣旺达动力科技有限公司，建设新能源汽车动力电池
	26	2023年3月	浙江欣旺达与浙江省兰溪市人民政府（以下简称“兰溪市政府”）已签署《欣旺达SiP系统封测项目投资协议书》（以下简称“《项目投资协议书》”）。浙江欣旺达计划对该项目总投资26亿元（其中项目建设及相关投入约为22亿元，约4亿元用于项目建设完成后日常营运资金），用于从事SiP系统封测技术研发、电池模组电源管理系统封装、消费类电子SiP系统封装模组和电池模组的生产与销售。
	52	2023年3月	欣旺达控股子公司惠州市盈旺精密技术股份有限公司与浦江县人民政府（以下简称“浦江县政府”）已签署《盈旺新能源精密结构件项目投资协议书》（以下简称“《项目投资协议书》”）。该项目计划总投资52亿元，主要建设内容为3C消费类精密结构件及新能源电池精密结构件。
	40	2022年12月	欣旺达汽车电池与电白区人民政府已签署《欣旺达汽车电子电白基地项目投资协议书》（以下简称“《项目投资协议书》”）。该项目投资重点发展新能源汽车电子智能制造等新兴产业，主要从事电池管理系统（BMS）、车身控制器（BCM）、整车控制器（VCU）等产品的研发及制造。该项目计划总投入人民币40亿元，其中，项目第一期固定资产投资合计为人民币18亿元，流动资金合计为人民币5亿元。项目将投资建设电池管理系统（BMS）、车身控制器（BCM）、整车控制器（VCU）等产线及相关配套设施；项目分两期实施，第一期计划投入人民币23亿元，第二期计划投入人民币17亿元。
	213	2022年9月	欣旺达子公司欣旺达电动汽车电池有限公司拟与义乌市人民政府签署《项目投资协议书》。该项目投资主要从事锂离子动力电池及储能电池等产品的生产和销售，产品涵盖汽车动力电池和储能电池的电芯、模组、PACK及电池系统等。该项目计划总

公司名称	投资金额 (亿元)	公告时间	扩产计划
			投入约 213 亿元，其中固定资产投资约 160 亿元，计划建设动力电池及储能电池总产能约 50GWh 生产基地；项目分两期实施，第一期计划投入约 128 亿元，计划建设 30GWh 电芯、模组、PACK 和电池系统生产线；第二期计划投入约 85 亿元，计划建设 20GWh 电芯、模组、PACK 和电池系统生产线。
	120	2022 年 9 月	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。
	10	2022 年 5 月	欣旺达子公司深圳市欣智旺电子有限公司已与金湾区政府以及珠海金航产业投资集团有限公司（以下简称“金航公司”、“丙方”）签署《珠海市金湾区人民政府深圳市欣智旺电子有限公司珠海金航产业投资集团有限公司项目投资协议》。该项目投资主要用于智能硬件的研发，生产，测试，销售等。该项目计划总投资约 10 亿元，分为两期投入，其中项目一期计划投入约 6 亿元，项目二期计划投入约 4 亿元。
	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。该项目计划总投资 23 亿元，建设年产 3.1 亿只高性能圆柱锂离子电池项目。
	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委辖区内投资建设“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），在南昌经开委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产业园并投资建设 4GWh 电芯和 4GWh 电池系统生产线及相关产业，计划租赁厂

公司名称	投资金额 (亿元)	公告时间	扩产计划
			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 电池系统生产线；项目四期计划 2026 年实施，将新增 20Gwh 电芯和 20Gwh 电池系统生产线
	20	2020 年 9 月	项目计划总投入人民币 20 亿元，项目达产后，可达到 35 亿元年销售额的规模。
	52	2020 年 3 月	项目计划总投入人民币 52 亿元，项目达产后可形成 80 万只/天锂离子电池的产能。
中广核技	12	2023 年 2 月	2023 年 2 月 18 日，中广核大湾区高分子材料研发及智能制造基地项目举行开工仪式，项目总投资 12 亿元，项目达产后年销售收入预计 30 亿元，预计年贡献税收可达 1.2 亿元。
	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	10	2022 年 4 月	江宸新能源制造产业园暨智能制造研究院建设项目总投资约 10 亿元，主要建设新能源汽车换电站制造和智能化新能源锂电装备制造。达产后预计年产值 12 亿元。
	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 2,000 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 49269 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 127963.23 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	2022 年 11 月	项目的三栋主体厂房计划租用现有的年产 3 万吨高性能锰酸锂工程项目的三栋原料车间，建设规模为年产 3 万吨高纯球形四氧化三锰。
	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 77292.9 平方米（折合约 116.00 亩），项目总建筑面积 36576.35 平方米。
远景动力	8.1 亿美元	2022 年 12 月	远景动力将投资 8.1 亿美元在美国南卡罗莱纳州弗洛伦斯县建设纯电动汽车锂离子电池工厂，该厂年产能将为 30GWh。

公司名称	投资金额 (亿元)	公告时间	扩产计划
	342	2022 年 9 月	远景科技集团与河北省沧州市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。
	-	2022 年 6 月	远景动力(EnvisionAESC)将在西班牙纳瓦尔莫拉德拉马塔(Navalmoralde la Mata)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。
	4.58 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

公司名称	投资金额 (亿元)	公告时间	扩产计划
			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。
	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。
家联科技	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。
	30	2022 年 7 月	该控股子公司为派能科技 10GWh 锂电池研发制造基地项目的实施主体。注册资本为 300,000 万元人民币。
	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”。
四川新锂想	70	2022 年 12 月	以当升科技与蜀道新材料共同合资新设公司为项目公司建设运营 20 万吨/年三元正极材料生产项目或蜀道新材料下属的四川新锂想能源科技有限责任公司通过股权转让或增资扩股等方式引入当升科技，新增 15 万吨三元正极材料项目，最终达到 20 万吨三元正极材料规模。
华友钴业	14 亿欧元	2023 年 6 月	华友钴业拟投资 14 亿欧元，在匈牙利西北部的 Ács 建造其第一家欧洲工厂。
	3 亿美元	2023 年 5 月	浙江华友钴业拟投资 3 亿美元，在其新收购的津巴布韦 Arcadia 项目开发锂矿和加工厂
	1.2 万亿韩元	2023 年 4 月	公司拟与 LG 化学合作，计划到 2028 年在新万金产业园投资 1.2 万亿韩元，建立前驱体材料生产工厂，强化电池材料供应链合作。

公司名称	投资金额 (亿元)	公告时间	扩产计划
	167 万美 元	2023 年 3 月	浙江华友钴业股份有限公司向澳大利亚矿业公司 Askari Metals 投资约 167 万美元，以加快后者持有的纳米比亚 Uis Lithium Project 锂矿项目开发。
	45 亿美元	2023 年 3 月	美国汽车制造商福特汽车在其官网宣布，与淡水河谷印尼公司和浙江华友钴业达成最终协议，对印尼矿区镍加工项目投资 45 亿美元
	14.94	2022 年 10 月	浙江华友钴业股份有限公司（以下简称“公司”）拟通过全资子公司衢州华友钴新材料有限公司（以下简称“华友衢州”）投资建设年产 5 万吨（金属量）高纯镍项目（以下简称“本项目”），本项目设计规模为年产 3 万吨（金属量）硫酸镍与年产 2 万吨（金属量）电解镍。
	28.79 亿 美元	2022 年 6 月	公司拟通过全资子公司华拓国际与 Glaucous 合资建设华山镍钴年产 12 万吨镍金属量氢氧化镍钴湿法项目。公司拟通过全资子公司华友国际矿业与 TIMGO 合资建设前景锂矿 Arcadia 锂矿开发项目。
	25.81	2022 年 6 月	公司拟通过全资子公司华友锂业投资建设年产 5 万吨电池级锂盐项目。
	23.37	2022 年 5 月	巴莫科技认购 LGBCM49%的股权，株式会社 LGBCM 拟建设年产 6.6 万吨三元正极材料产能。
	479	2021 年 11 月	浙江时代锂电材料国际产业合作园项目总投资 479 亿元，总用地面积 5038 亩，规划布局 40 万吨锂电三元前驱体生产板块、30 万吨高端正极材料生产板块等七大板块。
	77.36	2021 年 6 月	公司拟通过全资子公司广西巴莫科技有限公司（以下简称“广西巴莫”）投资建设年产 5 万吨高镍型动力电池三元正极材料、10 万吨三元前驱体材料一体化项目。公司拟通过全资子公司华友新能源科技（衢州）有限公司（以下简称“华友新能源”）投资建设年产 5 万吨高性能动力电池三元正极材料前驱体项目。
	1300	2020 年 7 月	70 万吨锂电新能源材料一体化产业基地项目选址位于广西玉林市博白县白平产业园。该项目是以新能源汽车动力电池三元正极材料为核心，从精炼、化工到材料一体化的产业链，规划年产 70 万吨三元正极材料、50 万吨磷酸铁锂、10 万吨铜箔、3 万吨钴酸锂。
江山烯谷	6.3	2022 年 11 月	项目租用开建投公司位于江山市城南核心区块 B-52 地块（城南工业园江贺公路与清湖大道交叉口西南侧）新建的厂房用于生产，建筑面积约 15000 平方米，主要采用高温固相法生产工艺，购置窑炉、干燥塔、气流磨等设备，项目实施后形成年产 10000 吨富锂正极材料的生产规模。
中创新航	-	2023 年 2 月	中创新航向葡萄牙环境局提交项目环境影响研究范围定义提案，该项目旨在锡尼什物流及工业园区建设并运营一个锂电池生产基地，基地占地面积为 100 公顷，将共设 5 个工厂，分别用于生产电极片、制造电芯、组装、包装和制造电池外壳，预

公司名称	投资金额 (亿元)	公告时间	扩产计划
			计项目年产能 15GWh。
	50	2022 年 2 月	中创新航科技股份有限公司在厦门布局的第三期锂电池项目，位于同翔高新城翔安内厝片区，总投资 50 亿元，主要建设主厂房、配套设施用房以及 10GWh 产能的动力电池生产线等。
	400	2022 年 2 月	中创新航动力电池及储能系统广州基地项目和江门基地项目投资合作协议成功签署，两地分别规划 50Wh 产能，合计规划新增 100GWh 产能，预计总投资额 400 亿元。
	248	2021 年 8 月	中航锂电科技有限公司正式签署与合肥市的投资合作协议，总投资 248 亿元的中航锂电合肥基地项目落地长丰县，将在当地新建年产能 50 GWh 的动力电池及储能电池产业基地。
	280	2021 年 5 月	中航锂电科技有限公司与成都经开区成功签约，中航锂电动力电池及储能电池成都基地项目正式落户，项目总投资 280 亿元，预计年产值 400 亿元，将新增就业 1.3 万人。
	100 亿美元	2020 年 1 月	中航工业江苏锂电池四期工程与常州金坛区正式签约。该项目将增加投资 100 亿美元，计划建设年产能 25GWh。这也标志着 2021 年大规模生产，在建和中航锂电池的新产能突破 100GWh，未来五年新能源汽车短期市场的快速增长以及绿色能源市场的长期巨大需求已经有信心将中航工业的锂电池产量提高 100 GWh。

3、报告期内可比公司营业收入普遍增长

根据公开信息，公司的可比上市公司报告期内经营业绩情况如下：

单位：万元

公司名称	项目	2023 年 1-6 月	同比	2022 年	同比	2021 年	同比	2020 年
瀚川智能	营业收入	71,384.60	96.57%	114,280.42	50.77%	75,797.46	25.67%	60,313.84
海目星	营业收入	214,630.98	79.61%	410,541.55	106.89%	198,433.07	50.26%	132,059.07
先导智能	营业收入	708,556.30	30.03%	1,393,235.21	38.32%	1,003,659.17	71.32%	585,830.06
赢合科技	营业收入	480,099.98	3.84%	901,982.20	73.40%	520,161.89	118.12%	238,471.34
宏工科技	营业收入	141,311.27	286.67%	217,822.39	276.06%	57,921.52	74.42%	33,208.85

根据上表，可比上市公司和发行人报告期内收入均快速增长。

（二）2022 年大型产线（价值 1,000 万元及以上）的收入及占比显著增长的合理性

发行人 2022 年单价超过 1,000 万元的产线项目有 42 条，对应销售收入 147,873.18 万元，占当期营业收入的比例为 67.89%，较 2020 年及 2021 年有明显

的提升。主要由于：

1、2022 年，由于锂电池行业持续景气，新能源汽车行业蓬勃发展，电池材料下游客户加大了扩产力度，以电池材料厂商德方纳米为例，其披露的单个项目的建设规模从 2019 年的约 6 亿元上涨至 2023 年最高 25 亿元，项目产能从 2019 年的年产 1.5 万吨上涨至 2023 年年产 11 万吨，下游客户单个建设项目产能逐步扩大导致了发行人承接的单个项目金额增长；

2、随着公司业务不断开拓，技术不断积累，公司与下游龙头企业的合作逐渐加深，形成了越来越多的成功案例：以宁德时代为例，发行人在经历为时一年的考察，2018 年正式成为宁德时代合格供应商后，与宁德时代的合作不断加深，完成了诸多在行业内具有知名度的典型项目。发行人的潜在客户在考察新设备供应商时，最重点考察的项目就是供应商是否有对标成功案例。2022 年以前，发行人陆续向宁德时代、比亚迪、杉杉股份、长远锂科、赣锋锂业、欣旺达等知名客户顺利交付多个项目，在锂电匀浆、锂电材料等多个领域积累了成功案例，最终为 2021 年、2022 年承接多条大型产线打下技术和品牌的坚实基础。因此 2022 年验收的大型产线项目中，有新锂想、江山烯谷、陕西红马等多个客户首次与公司合作，即签署 1,000 万元以上大型产线项目的情况。

3、2021 年开始，由于锂电池材料涨价，锂电池材料厂商对于产线质量及交付要求相较以往更加严格，因此锂电池材料厂商如四川新锂想、华友集团等更倾向于将产线工艺段整段进行招标，而非以前将产线工艺段分段招标，加强对供应商现场的管理效率及降低不同供应商联动调试的成本，从而提高产线安装调试效率，以达到更快投产的目的。

综上，上述原因导致了公司在 2022 年验收大型产线的收入和占比均高于往年。

（三）2022 年末在手订单的收入预计实现期间，下游客户的投资扩产需求的持续性，发行人业绩增长的可持续性

截至 2022 年 12 月 31 日，发行人在手订单金额为 38.52 亿元，根据发行人历史执行周期情况，发行人从项目启动到主体设备首次发货的生产周期一般在 3 个月左右，首次发货后至验收周期平均为 7 个月左右，发行人 2022 年末在手订

单预计大部分在 2023 年内实现收入。

根据本题之“2、下游客户投产计划频出，对物料自动化设备需求旺盛”，2019 年以来，发行人部分主要客户及下游行业主要企业已公告的扩产项目总投资金额超过 11,000 亿元，下游客户持续投资扩产中。

综上，发行人的业绩增长具备可持续性。

二、说明各期分拆确认收入项目的具体情况，同一合同下各项业务是否具备独立验收条件及判断依据，验收单出具时间，结算进度，收入确认的合规性

（一）各期分拆确认收入项目的具体情况、验收单出具时间、结算进度

报告期内，发行人存在少量对同一合同拆分确认收入的情形，拆分收入主要系根据相关合同约定，对同一合同中约定的建设项目下的不同车间，不同期数的项目进行验收，同一合同中拆分收入的项目均独立于该合同中的其他项目，不同项目均独立约定各自的验收条件及付款节点。具体如下：

1、产线项目

单位：万元、条

序号	客户名称	合同号	合同金额 (含税)	类型	项目名称	合同约定 分项金额 (含税)	数量	验收单出具 时间
1	赢合科技	YHKJ-2020 0417-01	1,752.00	产线	搅拌匀浆系统 (一期)	438.00	1	2021 年 6 月
				产线	搅拌匀浆系统 (二期)	1,314.00	3	二期项目暂 未启动，等待 客户通知
2	安徽固瑞特 新材料科技 有限公司	XS-AHGRT 201127	687.60	产线	安徽固瑞特气 力输送系统 (一期)	405.60	2	2021 年 11 月
				产线	安徽固瑞特气 力输送系统 (二期)	282.00	1	二期项目暂 未启动，等待 客户通知
3	新锂想	XLXHT-CG -2022-01-05 -14	39,600.00	产线	改造车间项目	527.94	1	2022 年 9 月
				产线	水洗车间项目	1,200.00	6	2022 年 9 月
				产线	高镍生产车间 三车间项目	5,173.94	5	2023 年 3 月
				产线	高镍生产车间 四车间项目	4,617.83	5	2023 年 3 月

序号	客户名称	合同号	合同金额 (含税)	类型	项目名称	合同约定 分项金额 (含税)	数量	验收单出具 时间
				产线	高镍生产车间 五车间项目	3,780.29	4	2022 年 11 月
				产线	公辅工程项目	24,300.00	1	2022 年 12 月

如上表所示，报告期内，存在客户在与发行人订立合同时，按照其对产线项目建设的需求和进度，与发行人在合同中约定分期、分车间进行项目建设，并对不同期次、车间的项目金额、产线及设备交付的时间、付款进度安排、验收条件、质保期等分别进行了明确的约定。发行人按照合同约定及客户方要求进行产线项目的建设，客户在单期项目、车间安装调试完成并达到合同或技术协议约定的验收条件后，按照合同的约定对同一合同中不同的项目向发行人分别出具验收证明。发行人以合同对各期次、车间明确约定的单项金额作为收入确认金额，以客户出具的验收证明之时作为收入确认时点，具有合理性。

表内所示项目期次、车间之间的关系具体如下：

(1) 赢合科技

1) 合同基本情况

2020 年，发行人与赢合科技签订《设备采购合同》，约定合同交付的标的物为搅拌匀浆系统（一期）和搅拌匀浆系统（二期）。合同约定，自合同签订之日起 70 天内搅拌匀浆系统（一期）设备到货，搅拌匀浆系统（二期）设备的发货及安装时间由甲乙双方另行商定。

2) 结算进度

《设备采购合同》的具体合同价款分为搅拌匀浆系统（一期）和搅拌匀浆系统（二期）项目分别支付。其中，搅拌匀浆系统（二期）项目的发货及安装时间确定后进行支付。具体如下：

单位：万元

项目	款项阶段	付款要求	合同约定分项金额（含税）	累计收款金额（截至 2023 年 7 月末）
搅拌匀浆系统（一期）	第一笔付款	合同签订后，支付一期项目合同总额的 30%	438.00	394.20

项目	款项阶段	付款要求	合同约定分项金额（含税）	累计收款金额（截至2023年7月末）
	第二笔付款	设备预验收合格，收到发货通知后支付一期项目合同总额的 60%		
	第三笔付款	一期项目余下 10%的货款作为质保金支付		
搅拌匀浆系统（二期）	第一笔付款	二期设备的发货及安装时间确定后，支付二期项目合同总额的 30%	1,314.00	-
	第二笔付款	二期设备预验收合格，收到发货通知后支付二期项目合同总额的 60%		
	第三笔付款	二期项目余下 10%的货款作为质保金支付		

3) 验收情况

截至本回复报告签署日，搅拌匀浆系统（一期）项目已经于 2021 年 6 月验收；搅拌匀浆系统（二期）项目暂未启动，2022 年末不存在其对应的预收账款及存货，目前正在等待客户通知后续安排。

(2) 安徽固瑞特新材料科技有限公司

1) 合同基本情况

2020 年，发行人与安徽固瑞特新材料科技有限公司签订《气力输送系统设备采购合同》，约定合同交付的标的物为黑炭气力输送系统、软化油气力输送系统和氧化锌气力输送系统。其中，黑炭气力输送系统、软化油气力输送系统作为一期项目（以下简称“安徽固瑞特气力输送系统（一期）”），氧化锌气力输送系统作为二期项目（以下简称“安徽固瑞特气力输送系统（二期）”）分别进行交付。

合同约定，安徽固瑞特气力输送系统（一期）项目设备交期为收到第一期设备预付款之日起 135 日历天内，完成安装调试，并达到竣工验收要求；安徽固瑞特气力输送系统（二期）项目设备交期为收到第二期设备预付款之日起 135 日历天内，乙方应完成安装调试，并达到竣工验收要求；第一期、第二期设备按各期对应的启动时间分两期验收。

2) 结算进度

《气力输送系统设备采购合同》的具体合同价款分为一期项目和二期项目分别支付，二期项目预付款项支付将在客户发出的《第二期设备生产指令》后支付。具体如下：

单位：万元

项目	款项阶段	付款要求	合同约定分项金额（含税）	累计收款金额（截至2023年7月末）
安徽固瑞特气力输送系统（一期）	预付款	合同签订后，支付第一期设备货款总额的 30%	405.60	367.92
	发货款	设备发货前，支付第一期设备货款总额的 40%		
	验收款	验收合格后，支付第一期设备货款总额的 20%		
	质保金	质保期满后，支付第一期设备货款剩余的 10%		
安徽固瑞特气力输送系统（二期）	预付款	合同签订后，支付第二期设备货款总额的 30%	282.00	-
	发货款	设备发货前，支付第二期设备货款总额的 40%		
	验收款	验收合格后，支付第二期设备货款总额的 20%		
	质保金	质保期满后，支付第二期设备货款剩余的 10%		

3）验收情况

截至本回复报告签署日，安徽固瑞特气力输送系统（一期）项目已于 2021 年 11 月验收；安徽固瑞特气力输送系统（二期）项目暂未启动，2022 年末不存在其对应的预收账款及存货，目前正在等待客户通知后续安排。

（3）新锂想

1）合同基本情况

2022 年，发行人与新锂想签订《四川新锂想能源科技有限责任公司 50000 吨/年锂电正极材料项目一期（TJ3 标段及生产线）产线集成系统承揽合同》（以下简称“新锂想合同”），合同约定交付的标的物、工期要求如下：

序号	项目名称	工期要求
1	改造车间项目	2022 年 1 月 28 日达到正常使用条件

序号	项目名称	工期要求
2	水洗车间项目	2022年1月1日-2022年2月20日设备入场；2022年2月7日前1条生产线需要达到带料调试的条件；2022年2月17日前第二条生产线达到带料调试的条件，2022年3月31日前所有产线达到带料调试的条件
3	高镍生产车间三车间项目	2022年3月20日-2022年4月15日设备入场；2022年6月15日前完成设备安装；2022年6月30日前完成设备单机和联动调试，具备带料调试条件；2022年7月30日前具备试生产条件
4	高镍生产车间四车间项目	2022年4月20日-2022年5月15日设备入场；2022年7月15日前完成设备安装；2022年7月30日前完成设备单机和联动调试，具备带料调试条件；2022年8月30日前具备试生产条件
5	高镍生产车间五车间项目	2022年2月20日-2022年3月15日设备入场；2022年5月15日前完成设备安装；2022年5月30日前完成设备单机和联动调试具备带料调试条件；2022年6月15日前具备试生产条件
6	公辅工程项目	-

如上表所示，该合同项下项目的标的物系分期独立交付，按不同的时间进度推进项目建设，各车间项目之间具有独立性。

2) 结算进度

新锂想合同约定客户根据各车间的进度情况分别分批支付预付款、发货款、安装进度款、验收款及质保款。具体约定如下：

序号	款项阶段	付款要求
1	预付款	合同签订后甲方在收到乙方提供的生产制造计划等单据后支付预付款项
2	发货款	乙方提交拟发货设备的单据并经甲方核对无误后，由甲方按各项目进度（即改造车间项目、水洗车间项目、高镍生产车间三车间项目、高镍生产车间四车间项目、高镍生产车间五车间项目、公辅工程项目，下同）向乙方支付发货款
3	安装进度款	甲方在各项目（即改造车间项目、水洗车间项目、高镍生产车间三车间项目、高镍生产车间四车间项目、高镍生产车间五车间项目、公辅工程项目，下同）生产线设备无负荷联动试车验收合格后，按项目向乙方支付安装进度款
4	验收款	甲方按照双方签订的技术协议，在各项目（即改造车间项目、水洗车间项目、高镍生产车间三车间项目、高镍生产车间四车间项目、高镍生产车间五车间项目、公辅工程项目，下同）生产线联动试车、带料试车完成后，按项目向乙方分批支付验收款
5	质保款	质保期满12个月后，甲方无息支付10%质保款

各车间的付款情况如下所示：

单位：万元

项目	合同约定分项目金额（含税）	累计收款金额 （截至 2023 年 7 月）
改造车间设备	527.94	422.35
水洗车间设备	1,200.00	960.00
高镍生产车间三车间设备	5,173.94	3, 339. 89
高镍生产车间四车间设备	4,617.83	2,308.92
高镍生产车间五车间设备	3,780.29	3,024.23
公辅设备	24,300.00	16, 579. 22

3) 各车间项目情况及验收情况

合同中的各项目中每条产线都可以独立运行，可以进行单独验收，车间之间无需联动试机，产线安装调试后客户即可使用。具体情况如下：

序号	项目名称	项目情况	验收时间
1	改造车间项目	对前期其他设备供应商建造的生产一车间和生产二车间进行改造，可独立运行	2022 年 9 月
2	水洗车间项目	为生产车间生产的半成品提供水洗，清洗材料中的金属离子及杂质。半成品打包成袋后运至该车间加工，加工后包装成袋运回继续生产，可独立运行	2022 年 9 月
3	高镍生产车间三车间项目	独立生产车间，有 5 条独立的产线，可独立运行，各产线配置根据生产的材料参数需求有所调整	2023 年 3 月
4	高镍生产车间四车间项目	独立生产车间，有 5 条独立的产线，可独立运行，各产线配置根据生产的材料参数需求有所调整	2023 年 3 月
5	高镍生产车间五车间项目	独立生产车间，有 4 条独立的产线，可独立运行，各产线配置根据生产的材料参数需求有所调整	2022 年 11 月
6	公辅工程项目	相应环境参数及指标均已满足客户需求并单独验收	2022 年 12 月

如上表所示，序号 1、2、5、6 项目已于 2022 年验收并进入运行状态，序号 3、4 项目已于 2023 年 3 月完成验收。发行人在取得客户出具的各车间验收证明之时，对应确认相应车间的收入，具有合理性。

4) 公辅工程项目单独验收符合企业会计准则的要求，具有合理性

①公辅工程具体情况

根据合同，公辅工程项目的具体服务内容为：

序号	具体内容
----	------

序号	具体内容
1	配电系统：110KV 变电站出线柜至工艺设备和公辅设备的高低压配电的采购、施工、调试和维保，系为各车间供电
2	循环水站出站口至各工艺设备和公辅设备用水点的管道、阀门、支架、仪表等的采购、安装、调试和维保，系为各车间输送循环水
3	压缩空气站出站口至工艺设备和公辅设备用气点的管道、阀门、支架、仪表等的采购、安装、调试和维保，系为各车间输送压缩空气
4	原一期液氧站出站口至三元厂房三、四、五的总管和总管至厂房内各用氧点的所有管道、仪表、阀门和支架等的采购、施工、调试和维保，系为各车间输送纯氧气
5	冷冻水机组、机组至车间设备用水点的管道、仪表、阀门、支架、板式换热器等的采购、安装、调试和维保，系为各车间输送冷冻水
6	废水处理站进站口至车间废水产生点、纯水出站口至车间用水点、蒸汽产生点至蒸汽使用点的管道、仪表、阀门、支架等的采购、安装、调试和维保，系为水洗车间的废水进行输送
7	车间环境管控和暖通工程的采购、安装、调试和维保，系各车间的粉尘、湿度及温度控制
8	生产厂房内部功能隔间及门窗、废水处理站中控室隔间、厂房内部地坪、风淋门/货淋门和与工艺设备相关的照明的采购、安装、调试和维保，系各车间地坪及照明工程

②公辅工程单独验收具有合理性，符合企业会计准则的要求

根据合同中所约定的具体服务内容，公辅工程主要系为各车间输送水、电、气体，保障各车间所需的基础介质运输及配套地坪及照明环境，使得生产车间具备基本的生产环境。

客户针对公辅工程的验收仅针对其配套环境及水电气等介质的输送是否满足要求，无需与各车间的生产线联动调试验收。公辅车间的是否验收并不以其他车间项目的产线建成与否作为前提条件。

因此，公辅工程仅为各车间提供基础介质运输及配套环境，与其他车间可单独区分，可独立验收并确认收入。具体如下：

根据《企业会计准则第 14 号——收入》第十条规定，下列情形通常表明企业向客户转让该商品的承诺与合同中其他承诺不可单独区分：

A.企业需提供重大的服务以将该商品与合同中承诺的其他商品整合成合同约定的组合产出转让给客户

公辅工程主要系为各车间输送水、电、气体，保障各车间所需的基础介质运输及配套地坪及照明环境，使得生产车间具备基本的生产环境，客户针对公辅工

程的验收仅针对水电气等介质的输送是否存在泄露及配套环境是否符合要求，无需与各车间的生产线联动调试验收，公辅工程的验收独立于其他车间，不属于企业需提供重大的服务以将该商品与合同中承诺的其他商品整合成合同约定的组合产出转让给客户的情况。

B.该商品将对合同中承诺的其他商品予以重大修改或定制

公辅工程仅为各车间输送水电气等基础介质及生产所需的地坪、照明及环境需求，使得各车间达到基础的生产所需环境，不会对其他产品作出重大修改或定制。

C.该商品与合同中承诺的其他商品具有高度关联性

根据中国证监会于 2022 年颁布的《监管规则适用指引——会计类第 2 号》，“高度关联性是指合同中承诺的各单项商品或服务之间会受到彼此的重大影响，而非仅存在功能上的单方面依赖”。公辅工程在各车间内相应的输送管道及配套环境完成后，使得各车间达到所需的基础生产环境，后续生产线交付后仅需将废水处理站、冷水机组等输送接口与生产线设备简单连接，不存在对所交付的其他产品产生重大影响。

综上所述，公辅工程仅为各车间提供基础介质运输及配套环境，与其他车间可单独区分，可独立验收并确认收入。

2、单机项目

单位：万元、台

序号	客户名称	合同号	合同金额 (含税)	类型	项目名称	确认收入金 额 (含税)	数量	验收单出具 时间
1	时代一汽动力电池有限公司	4300491101	304.82	单机	时代一汽 600L 中 转罐	178.20	38	2021 年 12 月
				单机	时代一汽 600L 中 转罐	126.62	27	2023 年 3 月
2	四川时代新能源科技有限公司	4300443933	656.53	单机	时代 Y5 工厂 600L 中转罐	539.29	115	2021 年 12 月
				单机	增补 01-时代 Y5 工 厂 600L 中转罐	117.24	25	2022 年 5 月
3	四川时代新能源科技有限公司	4300441309	656.53	单机	时代 Y1 工厂 600L 中转罐	417.37	89	2021 年 11 月
				单机	变更-时代 Y1 工厂 600L 中转罐	239.16	51	2022 年 6 月

序号	客户名称	合同号	合同金额 (含税)	类型	项目名称	确认收入金 额 (含税)	数量	验收单出具 时间
4	江苏时代新 能源科技有 限公司	4300375189	103.96	单机	江苏时代 650L 搅 拌机	51.98	1	2021 年 9 月
				单机	江苏时代 650L 搅 拌机	51.98	1	2023 年 3 月

如上表所示，报告期内，发行人向宁德时代系公司销售中转罐、搅拌机时存在按单机设备验收数量及合同单价分别确认收入的情形。发行人对上述需要进行安装调试的中转罐、搅拌机的收入确认政策为经买方验收合格并取得经买方确认的验收证明后确认收入。发行人在同一订单中向宁德时代交付的中转罐或搅拌机的单价、规格型号相同且每件产品均独立进行安装调试，宁德时代在单台设备安装调试完成并符合合同或技术协议约定的条件后向发行人出具验收证明，并取得对该单机设备的控制，发行人以此作为收入确认依据，根据合同约定的单机设备单价及验收数量确认收入。

各单机项目的结算进度如下：

单位：万元

序号	客户名称	合同号	付款条件	项目名称	确认收入金额 (含税)	累计收款金额 (截至 2023 年 7 月末)
1	时代一汽动力电池有限公司	4300491101	预付 30%，货到付 20%，验收合格付 30%，验收合格 360 天付 20%	时代一汽 600L 中转罐	178.20	178.20
				时代一汽 600L 中转罐	126.62	126.62
2	四川时代新能源科技有限公司	4300443933	预付 30%，货到付 30%，验收合格付 40%	时代 Y5 工厂 600L 中转罐	539.29	539.29
				增补 01-时代 Y5 工厂 600L 中转罐	117.24	117.24
3	四川时代新能源科技有限公司	4300441309	预付 30%，货到付 30%，验收合格付 40%	时代 Y1 工厂 600L 中转罐	417.37	417.37
				变更-时代 Y1 工厂 600L 中转罐	239.16	239.16
4	江苏时代新能源科技有	4300375189	预付 30%，货到付 30%，验	江苏时代 650L 搅拌机	51.98	51.98

序号	客户名称	合同号	付款条件	项目名称	确认收入金额 (含税)	累计收款金额 (截至 2023 年 7 月末)
	限公司		收 合 格 付 30%, 验收合格 360 天付 10%	江苏时代 650L 搅拌机	51.98	41.58

（二）同一合同下各项业务是否具备独立验收条件及判断依据，收入确认的合规性

根据前述履约义务的识别及履约时点的判断，公司针对不同车间、不同期次签署一份合同的情形进行了分拆，具体分拆的方法为根据合同约定及客户出具的验收证明分别确认收入。同一合同下各项业务具备独立验收条件，判断依据如下：

1、单项履约义务识别符合企业会计准则相关规定

公司同一合同约定交付的不同项目、产线及设备构成单项履约义务。根据《企业会计准则第 14 号——收入》第九条“履约义务，是指合同中企业向客户转让可明确区分商品的承诺”，第十条“企业向客户承诺的商品同时满足下列条件的，应当作为可明确区分商品：1、客户能够从该商品本身或从该商品与其他易于获得资源一起使用中受益；2、企业向客户转让该商品的承诺与合同中其他承诺可单独区分”。

（1）客户能够从该商品本身或从该商品与其他易于获得资源一起使用中受益

基于商品自身特征而言，公司分批次交付的单类产品本身可以实现某项功能即可使客户受益，因此，分批次交付的单类产品本身满足“客户能够从该商品本身或从该商品与其他易于获得资源一起使用中受益”这一条件。

根据前文所述，同一产线合同可以拆分为不同的项目、同一单机设备合同可以拆为多台单机设备，产线合同中单独的产线项目或单机合同中的单机设备均能够实现独立功能，因此公司产品具备分批次验收及交付的基础。对于客户而言，公司产品在“使用中受益”主要体现为，在相关产品通过客户验收后，将产品的控制权转移给客户。相关分项履约义务对应的产品根据客户要求分批次完成交付。

（2）企业向客户转让该商品的承诺与合同中其他承诺可单独区分

根据《企业会计准则第 14 号——收入》第十条规定，下列情形通常表明企业向客户转让该商品的承诺与合同中其他承诺不可单独区分：1）企业需提供重大的服务以将该商品与合同中承诺的其他商品整合成合同约定的组合产出转让给客户；2）该商品将对合同中承诺的其他商品予以重大修改或定制；3）该商品与合同中承诺的其他商品具有高度关联性。

1）企业无需提供重大的服务以将该商品与合同中承诺的其他商品整合成合同约定的组合产出转让给客户

公司提供的产品用于满足客户的各类功能目标需求，公司对客户的承诺是交付各类产品，而并非一定是该合同内各类产品的组合产出，客户基于公司在技术方面的能力和出于采购的便利性存在将部分产品组合作为一个合同交由公司履行，公司每个合同的产品组合主要由客户采购需求决定，公司的技术能力体现在单类产品的研发、设计、生产和制造，公司并不需要提供重大的服务以将各类产品整合成合同约定的组合产出转让给客户。以新锂想项目为例，各车间均能够实现独立功能，公司并不需要提供重大的服务以将各类产品整合成合同约定的组合产出转让给客户。

2）合同中作为单项履约义务交付的产品不会对其他产品作出重大修改或定制

以新锂想项目的合同为例，公司分项履约交付的车间功能相对独立。在合同之技术附件中，明确了公司的产线的具体技术要求及所依据的技术规范书等，公司按照要求交付对应的产线，分项履约交付的产品均取得了客户的验收单。公司分项履约交付的产品，不会对其他产品作出重大修改或定制。

3）商品与合同中承诺的其他商品不具有高度关联性

根据中国证监会于 2022 年颁布的《监管规则适用指引——会计类第 2 号》，“高度关联性是指合同中承诺的各单项商品或服务之间会受到彼此的重大影响，而非仅存在功能上的单方面依赖”。根据相关指引，不同承诺交付的产品之间互相受到彼此的重大影响，二者在合同层面不能明确区分，应将其识别为一项履约义务。

例如在新锂电项目的合同中，公司履行某批次交付产品的承诺与合同中其他承诺不具有高度关联性，主要系不同承诺中的产品之间相互独立，不存在“相互之间受到彼此的重大影响”的情形。

公司根据合同约定及客户要求，于 2022 年 9 月完成改造车间、水洗车间的交付，后于 2022 年 11 月及 12 月完成高镍生产车间五车间项目、公辅工程项目的交付，客户在进行高镍生产车间五车间项目、公辅工程项目验收时，分别对其进行测试，并不会对其他车间的性能进行测试，公司亦不会根据高镍生产车间五车间项目、公辅工程项目的测试对已交付的改造车间、水洗车间进行改变或调整。

综上，公司分批次交付的产品彼此之间可明确区分。基于商品自身特征及合同背景进行分析，公司按合同拆分成批次交付的产品符合可明确区分的要求，故公司分批次交付的产品分别构成单项履约义务，具备独立验收条件，符合企业会计准则相关规定。

2、合同拆分的前提和基础

（1）合同拆分满足企业会计准则相关前提

合同拆分符合企业会计准则相关规定。公司合同中对各单项履约义务所涉及的项目明确约定了金额，故公司进行合同拆分系依据企业会计准则相关规定而作出，满足相关准则前提。

（2）收入、成本均可单独计量为合同拆分提供了计量基础

合同中包含多项履约义务，明确约定或可以采取合理方式分摊确定各履约义务的单独售价、且各履约义务对应的成本亦可单独计量，收入、成本可单独计量为合同拆分提供了计量基础。

1）各单项履约义务金额均明确约定，可以可靠计量

根据《企业会计准则第 14 号——收入》第二十一条，“企业在类似环境下向类似客户单独销售商品的价格，应作为确定该商品单独售价的最佳证据。单独售价无法直接观察的，企业应当综合考虑其能够合理取得的全部相关信息，采用市场调整法、成本加成法、余值法等方法合理估计单独售价。在估计单独售价时，企业应当最大限度地采用可观察的输入值，并对类似的情况采用一致的估计方法。”公司合同内各产品销售金额均已单独计价，分批次交付产品的收入均可单独计量。

2) 各履约义务对应的成本可单独计量

公司分批次交付的产品的成本均可单独计量。

综上所述，公司将同一合同拆分为多项履约义务，符合企业会计准则相关规定、满足企业会计准则的前提，多项履约义务的收入、成本均可单独计量则为合同拆分提供了计量基础。因此，公司将单一合同拆分为多项履约义务确认收入符合企业会计准则规定，具备独立验收条件。

三、说明各期项目实施周期短于合同约定的具体情况，相关项目期后投产时点与验收时点的匹配性，测算若按照合同约定确认收入对各期财务数据的影响

(一) 各期项目实施周期短于合同约定的具体情况，相关项目期后投产时点与验收时点的匹配性

报告期内，发行人主要项目中(2020-2021 年收入金额在 300 万元，2022 年、**2023 年 1-6 月**收入金额在 1,000 万元以上的项目)合同实施周期及试产周期短于合同约定的项目的情况具体如下：

序号	年份	客户名称	项目名称	收入金额 (万元)	验收时间	合同执行情况 (月)	合同关于项目 周期的约定	项目周期短于合同约定的 原因	投产时点与验 收时点匹配性
1	2020 年	深圳瑞华泰 薄膜科技股 份有限公司	5/8/9 线自 动投料系 统	310.88	2020 年 11 月	合同实施周期: 7.33 试产周期: 0.10 项目执行周期: 7.43	合同约定自合 同签订之日起 4.5 个月内到 货且完成安 装。设备安装 完成, 系统测 试完成, 达到 技术协议要 求, 试运行 7 天后, 进行验 收, 并提供合 格的验收条件 和资源。安装 验收结束再试 运行 3 个月后 系统达到技术 协议要求, 安 排正式验收	(1) 公司同瑞华泰自 2016 年起合作过多个类型相同 的项目, 由于有类似项目经 验, 设备相对稳定, 故障率 低, 客户对于设备满意度 高, 故客户的验收进度推进 较快 (2) 该项目在安装调试过 程中同步进行试产工作, 于 后期同时进行的点检与验 收动作, 致使两个阶段的间 隔时间较短 (3) 根据瑞华泰 (688323.SH) 招股说明书 及反馈回复, 截至 2020 年 末, 公司二期项目厂房、部 分生产线及生产配套设施 陆续投入使用并转入固定 资产 (包括 5 号、8 号、9 号生产线)	投 产 时 间 为 2020 年末, 与验 收时间基本一 致
2	2021 年	安庆金田尼 龙材料科技 有限公司	可降解塑 料配料系 统设备	1,196.46	2021 年 11 月	合同实施周期: 2.47 试产周期: 2.53 项目执行周期: 5.00	合同约定合同 签订日到设备 初步达到使用 要求 90 天内,	(1) 该项目以标准设备为 主, 安装调试工作量较小。 项目实施的基础条件较好, 在试产过程中, 由于产品试	投 产 时 间 为 2021 年末前, 与 验收时间基本 一致

序号	年份	客户名称	项目名称	收入金额 (万元)	验收时间	合同执行情况 (月)	合同关于项目 周期的约定	项目周期短于合同约定的 原因	投产时点与验 收时点匹配性
							乙方通知甲方 出厂, 在 3 个 月内满足调试 条件, 4 个月 完成调试, 满 足正常生产, 安装调试完正 常试运行 6 个 月后验收	运行提前达到合同约定的 验收条件, 客户进行了验 收, 使得实际的试产周期短 于合同约定的试产时间 (2) 根据安庆金田母公司 金田新材招股说明书披露, 截至 2021 年 12 月 31 日, 与安庆金田相关的主要在 建工程均已完工转固, 期末 无余额	
3	2021 年	南京市欣旺 达新能源有 限公司	南京欣旺 达 二 期 HEV 配料 浆料输送 系统增补	778.76	2021 年 6 月	合同实施周期: 5.77 试产周期: 2.73 项目执行周期: 8.50	合同约定合同 生效后, 2020 年 8 月 10 日 HEV4 线设备 交付进厂 2020 年 8 月 15 日 HEV5&6 线设 备交付进厂。 87 天内完成安 装及调试工 作。安装调试 和爬坡完毕后 120 日为磨合 期, 磨合期过	(1) 南京欣旺达二期项目 属于公司的成熟产线项目 类型, 设备配置与一期项目 配置基本相同, 由于一期项 目的很多故障在二期都已 经预先排除, 设备相对稳 定, 故障率低, 设备满意度 高, 故客户的验收进度推进 较快 (2) 客户的设备导入部门 与一期属于同一批人, 由于 公司配合度较高, 客户对产 线设备的反馈较好, 因此验 收流程推进较快	投 产 时 间 为 2021 年 9 月末 以前, 由于客户 的投产时间与 产线验收时间 相比存在一定的 滞后性, 验收 时点已取得客 户出具的验收 证明确认

序号	年份	客户名称	项目名称	收入金额 (万元)	验收时间	合同执行情况 (月)	合同关于项目 周期的约定	项目周期短于合同约定的 原因	投产时点与验 收时点匹配性
							后乙方书面通知甲方验收，甲方按标准进行验收	(3) 根据欣旺达(300207.SZ) 2021年第三季度报告披露，2021年第三季度末欣旺达固定资产余额变动比例较大，主要系报告期内南京溧水动力电池基地投入及固定资产增加所致	
4	2021 年	湖北亿纬动力有限公司	湖北亿纬 Q8 自动粉料系统	761.06	2021 年 12 月	合同实施周期: 3.50 试产周期: 2.23 项目执行周期: 5.73	合同约定合同签订后 120 天完成交货，安装调试时间不得超过 45 天，最终验收期限为设备完成安装调试和试运行后 3 月	(1) 湖北亿纬 Q8 项目属于公司与客户在亿纬动力的第一条量产线，公司重视度高，前期经过多轮评审，在施工期间公司配备了较强的施工力量，安装周期快 (2) 在项目调试阶段，公司派驻多名有相当多经验的工程师在项目现场配合项目调试，使系统能够快速稳定运行，达到合同约定验收标准 (3) 根据亿纬锂能(300014.SZ) 2021 年年度报告，亿纬动力 Q8 厂房已于 2021 年 12 月末建成	投产时间为 2021 年末，与验收时间一致

序号	年份	客户名称	项目名称	收入金额 (万元)	验收时间	合同执行情况 (月)	合同关于项目 周期的约定	项目周期短于合同约定的 原因	投产时点与验 收时点匹配性
5	2021 年	江苏海明斯 新材料科技 有限公司	江苏海明 斯化工产 线自动化 系统	535.40	2021 年 12 月	合同实施周期: 2.27 试产周期: 0.63 项目执行周期: 2.90	合同约定自预付款到账起 140 天, 乙方应完成设备安装和调试。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 天达到竣工验收标准	(1) 该项目客户有专门的项目管理团队, 对整体项目推进起到了非常大的帮助, 同时也对进度要求的很紧 (2) 公司由设计总监带队组成了相关专家团队, 客户也有自己的研发技术团队, 双方共同合作开展推进项目, 对项目推进的工作效率提高起到了很大的帮助 (3) 在安装调试过程中, 由于分为不同工艺段, 安装完成后分段同时开展调试, 调试完成立刻进行试生产 (4) 根据海明斯高管在行业论坛中的分享, 海明斯二期扩建工程已于 2022 年初建成投产	投产时间为 2022 年初, 与验收时间基本一致
6	2021 年	青岛海世达 供应链管 理有限公司	青岛泰东 瑞天然石 墨产线自 动化系统	424.78	2021 年 12 月	合同实施周期: 1.47 试产周期: 0.90 项目执行周期: 2.37	自本合同签订之日起 90 天内, 甲方应完成出厂验收。设备安装调试完毕, 经物料	项目前期筹备充足, 现场基础条件较好, 且客户要求加快完成调试运行, 实际试产时间与合同约定基本一致	公开信息未披露投产信息, 验收时点已取得客户出具的验收证明确认

序号	年份	客户名称	项目名称	收入金额 (万元)	验收时间	合同执行情况 (月)	合同关于项目 周期的约定	项目周期短于合同约定的 原因	投产时点与验 收时点匹配性
							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 天达到竣工验收标准		
7	2021 年	深圳瑞华泰薄膜科技股份有限公司	深圳瑞华泰自动输送配料系统	416.81	2021 年 9 月	合同实施周期: 8.43 试产周期: 2.17 项目执行周期: 10.60	合同约定自合同签订之日起 4 个月内到货且完成安装。设备安装完成，系统测试完成，达到技术协议要求，试运行 7 天后，可提出安装验收甲方配合乙方进行验收，并提供合格的验收条件和资源。安装	(1) 公司同瑞华泰自 2016 年以来合作过多个类型相同的项目,对该客户各类诉求和产线设计情况非常熟悉,由于有类似项目经验,设备相对稳定,故障率低,设备满意度高,故客户的验收进度推进较快 (2) 客户厂房施工条件便利,客户员工对发行人的设备也非常熟悉,由于在在调试同步开展试产工作,运行相对平稳,达到了合同约定的验收条件	公开信息未披露投产信息,验收时点已取得客户出具的验收证明确认

序号	年份	客户名称	项目名称	收入金额 (万元)	验收时间	合同执行情况 (月)	合同关于项目 周期的约定	项目周期短于合同约定的 原因	投产时点与验 收时点匹配性
							验收结束再试运行 3 个月后系统达到技术协议要求, 安排正式验收		
8	2021 年	华友新能源科技(衢州)有限公司	华友包装机 8 套	368.14	2021 年 12 月	合同实施周期: 3.00 试产周期: 0.17 项目执行周期: 3.17	合同约定 2021 年 10 月 10 日之前将需方所需的产品一次性送达。供方在完成设备安装、调试工作后向需方提请进行运行验收。满负荷连续运行 15 天后, 由需方组织运行验收	(1) 此项目的设备为包装机单体设备, 包装机在发行人厂内已经过调试试产为现场缩短了点检验收时间 (2) 出厂前客户方在发行人工厂内进行了出厂检验, 严格按照技术协议的标准进行提前厂验交付。设备到达现场安装通电调试完毕, 即可使用	公开信息未披露投产信息, 验收时点已取得客户出具的验收证明确认
9	2021 年	珠海瑞康生物科技有限公司	珠海溢多利输送配料系统	327.43	2021 年 6 月	合同实施周期: 3.80 试产周期: 0.30 项目执行周期: 4.10	合同约定 2021 年 10 月 10 日之前将需方所需的产品一次性送达。供方在完成设备安	(1) 该项目基本为标准设备, 同时客户方高层管理人员牵头进行项目推进, 从现场实施推进方面效率较高 (2) 客户方有自己的专业技术团队, 专门针对设备生	公开信息未披露投产信息, 验收时点已取得客户出具的验收证明确认

序号	年份	客户名称	项目名称	收入金额 (万元)	验收时间	合同执行情况 (月)	合同关于项目 周期的约定	项目周期短于合同约定的 原因	投产时点与验 收时点匹配性
							装、调试工作后向需方提请进行运行验收。满负荷连续运行 15 天后, 由需方组织运行验收	产运行及使用进行技术协调 (3)公司非常重视此项目, 为其配备了公司经验丰富的电气工程师、设计工程师、现场团队人员, 在调试过程中同步开展试生产工作, 客户方同步与公司掌握了相关设备及生产要素	
10	2022 年	广西巴莫科技有限公司	广西巴莫三元材料项目(粉碎包装系统)	15,633.09	2022 年 12 月	合同实施周期: 4.73 试产周期: 1.20 项目执行周期: 5.93	合同约定车间 2022 年 4 月 30 日开始发货, 2022 年 7 月 30 日前完成设备安装、单机调试, 具备带料调试条件; 二车间 2022 年 5 月 25 日开始发货, 2022 年 8 月 25 日前完成设备安装、单机调试, 具备带料调试条	(1)项目有前期项目经验, 参考了多个三元配混、粉碎包装项目经验, 项目施工安装规范, 项目现场调试过程中及试产阶段与客户设备部门、生产部门配合良好 (2) 客户方对投产时点要求高, 要求设备加快完成, 同时, 广西巴莫园区是广西省重点产业项目园区, 园区及当地管理部门的支持力度较大 (3)公司设计部门负责人, 原有的研发团队也参与了产线的调试, 使得调试团队	投 产 时 间 为 2023 年 2 月初, 由于客户的投产时间与产线验收时间相比存在一定的滞后性, 受 2023 年 1 月春节假期影响, 该项目于春节假期后宣布投产, 验收时点已取得客户出具的验收证明确认, 具有合理性

序号	年份	客户名称	项目名称	收入金额 (万元)	验收时间	合同执行情况 (月)	合同关于项目 周期的约定	项目周期短于合同约定的 原因	投产时点与验 收时点匹配性
							件。设备生产试运行 1 个月设备功能、性能等项目检测及附属设备运行稳定, 达到或满足技术协议中生产试运行要求的对应条款或指标。性能保证考核将在系统负荷运行验收合格后 7 日内进行考核验收, 考核时间为连续运行 1 个月	能够及时纠正偏差 (4) 项目现场抽调了有相同产线调试经验的 5 名调试工程师, 分成 4 个调试工作组, 一次配混、粉碎段、二次配混段、包装段同步调试, 实现了各功能段的联调、联动 (5) 2023 年 2 月 6 日, 广西北部湾经济区官方微信发布平台“北部湾发布”发布文章, 宣布 2023 年 2 月 3 日, 广西巴莫科技有限公司正极材料产品成功下线	
11	2022 年	中机国际工程设计研究院有限责任公司	江苏珩创纳米年产 5000 吨磷酸锰铁锂正极材料项目	6,553.27	2022 年 12 月	合同实施周期: 5.17 试产周期: 0.70 项目执行周期: 5.87	合同约定设备安装进场日期为 2022 年 7 月 21 日, 2022 年 10 月 15 日前单机及联动试车结束, 2022	(1) 该项目为江苏省盐城开发区重点扶持项目, 在项目开工及证照的办理都得到了有力支持; 该项目总包方为中机国际工程设计研究院有限责任公司, 该公司为原机械工业部第八设计	投产时间为 2022 年末, 与验收时间一致

序号	年份	客户名称	项目名称	收入金额 (万元)	验收时间	合同执行情况（月）	合同关于项目 周期的约定	项目周期短于合同约定的 原因	投产时点与验 收时点匹配性
							年 10 月 16 日 开始带料试运 行。设备安装 调试完成后， 设备连续正常 运转 30 天后 启动正式验收 程序，验收时 按正常连续运 转 7 天后完成 验收流程	研究院，系国家大型甲级综 合设计研究院，具有丰富的 项目总承包经验 （2）该项目现场成立了专 项物资保障部，专项部门同 事在现场追踪产线及公辅 设备设计、制造进度，确保 项目现场物资能够及时到 货；安装施工方在施工现场 做了约 2,000 平方的施工人 员生活区，有效解决各施工 人员的上班及生活住宿的 问题，提高了施工效率 （3）抽调了在锂电正极材 料领域调试经验丰富的施 工经理、项目主管、自控工 程师等多人加入现场已有的 项目团队驻场，并分成调 试投料与喷雾干燥、调试装 卸钵及包装两个不同生产 工段的调试小组，缩短了全 产线调试打通的时间 （4）终端使用方业主方江 苏珩创纳米科技有限公司	

序号	年份	客户名称	项目名称	收入金额 (万元)	验收时间	合同执行情况 (月)	合同关于项目 周期的约定	项目周期短于合同约定的 原因	投产时点与验 收时点匹配性
								工艺产品品质控制部门人员多为海外归国材料学博士,且产品的研发团队也参与了产线的调试,在调试期间能够及时修正产线生产流程及工艺异常 (5) 根据江苏珩创纳米科技有限公司官方微信公众平台文章,2022 年 12 月 28 日,公司年产 5,000 吨磷酸锰铁锂生产线,在黄海明珠盐城正式投产	
12	2022 年	南昌欣旺达新能源有限公司	南昌欣旺达 2.1 期匀浆系统	5,026.55	2022 年 9 月	合同实施周期: 5.23 试产周期: 1.93 项目执行周期: 7.17	合同约定合同生效后, 2022 年 2 月 15 日开始发货, 2022 年 2 月 28 日前所有设备交付进厂。安装调试和爬坡完毕后 120 日为磨合期	(1) 设备配置与南京欣旺达差异不大,故整体设计周期缩短;由于有类似项目经验,设备相对稳定,故障率低,设备满意度高,故客户的验收进度推进较快 (2) 欣旺达为公司长期合作客户,前期调试阶段,公司委派了经验丰富的电气工程师、售后工程师,提前介入,在调试阶段不断完善,为客户后续稳定生产奠	投产时间为 2022 年 10 月,与验收时间基本一致

序号	年份	客户名称	项目名称	收入金额 (万元)	验收时间	合同执行情况 (月)	合同关于项目 周期的约定	项目周期短于合同约定的 原因	投产时点与验 收时点匹配性
								定了坚实的基础 (3) 根据江西日报 2022 年 10 月 26 日的报道,欣旺达南昌动力电池项目二期已投产	
13	2022 年	万向一二三股份公司	杭州万向匀浆设备	4,141.59	2022 年 10 月	合同实施周期: 5.03 试产周期: 3.13 项目执行周期: 8.17	合同约定应于甲方支付预验收款项后 5 个工作日内发货。乙方应在设备送达后 60 天内完成安装;安装完成后,试跑验证周期为 45 天。在安装调试合格、设备连续正常运行使用 90 天后,进行设备终验收。乙方最晚应在设备送达甲方指定地点 210 天内通过终验	(1) 杭州万向前期厂房环境好,施工队技能成熟、设备安装快,调试速度快,项目整体配合度较高,故验收推进快 (2) 此项目作为公司重点项目,项目前期施工人员均选取经验丰富的安装人员;项目安装质量较高,后期设备在试运行阶段运行稳定	公开信息未披露投产信息,验收时点已取得客户出具的验收证明确认

序号	年份	客户名称	项目名称	收入金额 (万元)	验收时间	合同执行情况 (月)	合同关于项目 周期的约定	项目周期短于合同约定的 原因	投产时点与验 收时点匹配性
							收		
14	2022 年	曲靖市德枋 亿纬有限公司	德枋亿纬 年产 11 万 吨纳米磷 酸铁锂气 力输送系 统项目	3,755.75	2022 年 9 月	合同实施周期: 4.10 试产周期: 2.27 项目执行周期: 6.37	合同约定交 货时间为 2022 年 1 月 30 日, 单台合同设备 安装调试时间 不应逾期 15 天, 最终验收 期限为设备完 成安装调试和 试运行后 6 个 月	(1) 项目前期筹备充足, 现场基础条件较好, 且客户要求加快完成调试运行, 故短于合同约定时间 (2) 根据 2022 年 11 月 3 日德方纳米 (300769.SZ) 公告的投资者关系活动记录表, 公司年产 11 万吨新型磷酸盐系正极材料生产基地项目已于 2022 年 9 月顺利建成投产	投产时间为 2022 年 9 月, 与 验收时间一致
15	2022 年	江苏中兴派 能电池有限 公司	江苏中兴 派能正负 极配料合 浆系统设 备	2,424.78	2022 年 6 月	合同实施周期: 4.90 试产周期: 1.07 项目执行周期: 5.97	合同约定应在 检验后于 2022 年 1 月 5 日前 完成对设备的 安装与调试, 达到合同约定 的要求和标准, 并保证设备的 正常运转。设 备安装调试完 毕后连续无障 碍生产	(1) 前期公司有类似项目经验, 该项目以公司其他浆料系统项目经验作为支撑, 现场实施较为顺利 (2) 公司前期对项目节点管控比较好, 客户认可度较高, 故试产时间短于合同约定时间	公开信息未披 露投产信息, 验 收时点已取得 客户出具的验 收证明确认

序号	年份	客户名称	项目名称	收入金额 (万元)	验收时间	合同执行情况 (月)	合同关于项目 周期的约定	项目周期短于合同约定的 原因	投产时点与验 收时点匹配性
							使用满 3 个月 发起验收		
16	2023 年 1-6 月	江苏正力新 能电池技术 有限公司	江苏正力 258 项目 搅拌机及 高速匀浆 系统	5,225.66	2023 年 5 月	合同实施周期: 6.13 试产周期: 1.80 项目执行周期: 7.93	合同约定 2022 年 09 月 30 日 前方货物需交 至指定地点, 2022 年 12 月 15 日前方需将 设备调试完 成,可满足生 产需求,安装 调试通过后试 生产六个月, 验收数据需根 据设备运转 30 天的实际生产 数据做依据	(1) 此项目为单机设备项目,公司的搅拌机及高速匀浆系统技术较为成熟,具有丰富的执行经验 (2) 2022 年 12 月该项目已基本完成安装完成。在调试过程中,试产工作同步推进,项目推进较为顺利,客户认可度高 (3) 根据常熟高新技术产业开发区管理委员会发布的文章,2023 年 5 月 9 日,由江苏正力新能电池技术有限公司主办的 2023 正力新能软件定义电芯工厂投产暨新技术发布会举行,中国工程院院士吴锋、常熟市委书记周勤第出席活动	投产时间为 2023 年 5 月,与 验收时间基本 一致
17	2023 年 1-6 月	武汉楚能新 能源有限公 司	武汉楚能 高速混合 匀浆系统	2,407.08	2023 年 3 月	合同实施周期: 2.90 试产周期: 3.33 项目执行周期: 6.23	合同约定 2022 年 10 月 5 日交 货,安装工期 为 30 日,安装 完毕由乙方书	(1) 武汉楚能项目项目规模较小,靠近九省通衢的武汉市中心,交通便利,物流方便 (2) 该项目客户的支持力	投产时间为 2023 年 3 月,与 验收时间基本 一致

序号	年份	客户名称	项目名称	收入金额 (万元)	验收时间	合同执行情况 (月)	合同关于项目 周期的约定	项目周期短于合同约定的 原因	投产时点与验 收时点匹配性
							面提出验收申请后进行初验收。交付验收是设备初验收且运行平稳后的验收, 须在初验收满 6 个月后进行进行交付验收	度大, 安装及调试交叉同步进行, 在生产运行过程中设备正常运转, 获得客户高度认可 (3) 根据湖北日报 2023 年 3 月 2 日报道, 楚能武汉江夏基地已经量产	
18	2023 年 1-6 月	仙桃容百锂电材料有限公司	仙桃容百一期 1001/1002 车间正压输送项目	1,214.12	2023 年 5 月	合同实施周期: 1.90 试产周期: 2.80 项目执行周期: 4.70	合同约定 2022 年 9 月 30 日前到货, 安装调试结束后且设备运行稳定不少于 3 个月, 对设备进行验收	(1) 仙桃容百是容百科技在湖北的第二个基地, 从 2023 年 3 月中开始调试以来, 客户从鄂州容百抽调经曾参与上一基地建设的老员工到仙桃容百基地进行调试, 客户方对接人员对投料、混料、烧结的各工艺流程较为熟悉, 老员工带新员工的方式配合产线调试, 缩短了调试周期 (2) 该项目试产周期为 2.8 个月, 与合同约定较为接近	公开信息未披露投产信息, 验收时点已取得客户出具的验收证明确认

注 1: 合同实施周期为发货至安装调试完成的期间

注 2：试产周期为安装调试完成至验收完成的期间

注 3：项目执行周期为发货至验收完成的期间

为保证项目的顺利推进，客户在与发行人订立合同之时，关于项目周期的约定主要系合同签约后的发货时点、到货后的安装调试时间及安装调试后的试产时间，相关合同在实际执行之时由于客户现场施工环境、调试及试产情况变化等原因，导致实际执行与合同约定存在差异。如上表所示，报告期各期部分项目由于：（1）客户方对投产要求的时点较高，希望能尽快完成项目并释放产能，合同对项目交期约定较紧，要求尽快完成产线和设备的交付；（2）项目实施的基础条件较好，试产过程中产品试运行提前达到合同约定的验收条件客户进行了验收等原因，导致项目的执行周期短于合同约定的执行周期。相关项目在达到合同或技术协议约定条件后，以客户出具的验收证明之时作为收入确认时点，收入确认时点谨慎。

根据公开信息显示，相关项目投产时间与验收时点基本一致，具有匹配性。广西巴莫三元材料项目（粉碎包装系统）项目于 2022 年 12 月验收并投入使用，受 2023 年 1 月春节假期影响，在春节假期结束后当地政府官方微信平台宣布投产，验收时点和投产时间具有匹配性。

（二）测算若按照合同约定确认收入对各期财务数据的影响

上述项目中，假设按合同约定的项目周期测算项目执行周期，则有 7 个项目的验收时间涉及跨期模拟测算，其余项目调整后的验收时间仍与现有的验收年份保持一致，无需模拟调整。该 7 个项目模拟调整对报告期的财务数据影响如下：

单位：万元

项目		2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
调整前 (1)	营业收入 (a)	141,311.27	217,822.39	57,921.52	33,208.85
	净利润	16,289.51	29,750.95	5,007.69	6,574.34
调整后 (2)	调出当年/期收入 (b)	5,225.66	25,942.12	1,957.52	310.88
	调入当年/期收入 (c)	25,942.12	1,957.52	310.88	-
	营业收入 (a) - (b) + (c)	162,027.73	193,837.80	56,274.88	32,897.96
	净利润	24,971.26	22,307.85	4,530.51	6,414.41
差异 (2) - (1)	营业收入	20,716.45	-23,984.59	-1,646.64	-310.88
	净利润	8,681.75	-7,443.10	-477.18	-159.93

注：上表模拟测算调整的营业收入仅包括测算按合同约定执行后，验收时间跨年/期的项目，不包含按合同约定测算后，验收时间未跨年/期的项目

如上表所述，假设按照合同约定的项目周期进行验收，模拟测算的 7 个调整项目具体情况如下：

年份	客户名称	项目名称	收入金额（万元）	验收时间	投产情况	公开披露的投产时间是否跨年
2020 年	深圳瑞华泰薄膜科技股份有限公司	5/8/9 线自动投料系统	310.88	2020 年 11 月	根据瑞华泰（688323.SH）招股说明书及反馈回复，截至 2020 年末，公司二期项目厂房、部分生产线及生产配套设施陆续投入使用并转入固定资产（包括 5 号、8 号、9 号生产线）	否
2020 年小计			310.88	-	-	-
2021 年	安庆金田尼龙材料科技有限公司	可降解塑料配料系统设备	1,196.46	2021 年 11 月	根据安庆金田母公司金田新材招股说明书披露，截至 2021 年 12 月 31 日，与安庆金田相关的主要在建工程均已完工转固，期末无余额	否
2021 年	湖北亿纬动力	湖北亿纬 Q8 自动	761.06	2021 年 12 月	根据亿纬锂能（300014.SZ）2021 年年	否

年份	客户名称	项目名称	收入金额（万元）	验收时间	投产情况	公开披露的投产时间是否跨年
	有限公司	粉料系统			度报告，亿纬动力 Q8 厂房已于 2021 年 12 月末建成	
2021 年小计			1,957.52	-	-	-
2022 年	广西巴莫科技有限公司	广西巴莫三元材料项目（粉碎包装系统）	15,633.09	2022 年 12 月	根据保荐机构及申报会计师于 2023 年 1 月 4 日对客户的访谈及实地查看产线运行，该项目在验收后已投入生产使用；2023 年 2 月 6 日，广西北部湾经济区官方微信公众号发布平台“北部湾发布”发布文章，宣布 2023 年 2 月 3 日，广西巴莫科技有限公司正极材料产品成功下线	根据客户访谈及实地走访，该项目在验收后即投入生产使用，公开渠道信息存在一定的滞后性
2022 年	中机国际工程设计研究院有限责任公司	江苏珩创纳米年产 5000 吨磷酸锰铁锂正极材料项目	6,553.27	2022 年 12 月	根据江苏珩创纳米科技有限公司官方微信公众号平台文章，2022 年 12 月 28 日，公司年产 5000 吨磷酸锰铁锂生产线，在黄海明珠盐城正式投产	否
2022 年	曲靖市德枋亿纬有限公司	德枋亿纬年产 11 万吨纳米磷酸铁锂气力输送系统项目	3,755.75	2022 年 9 月	根据 2022 年 11 月 3 日德枋纳米（300769.SZ）公告的投资者关系活动记录表，公司年产 11 万吨新型磷酸盐系正极材料生产基地项目已于 2022 年 9 月顺利建成投产	否
2022 年小计			25,942.12	-	-	-
2023 年 1-6 月	江苏正力新能电池技术有限公司	江苏正力 258 项目搅拌机及高速匀浆系统	5,225.66	2023 年 5 月	根据常熟高新技术产业开发区管理委员会发布的文章，2023 年 5 月 9 日，由江苏正力新能电池技术有限公司主办的 2023 正力新能软件定义电芯工厂投产暨新技术发布会举行	否
2023 年 1-6 月小计			5,225.66	-	-	-

如上表所示，根据公开信息显示，大部分项目根据合同约定项目周期测算跨期模拟调整的项目均已在验收当年正式投产；广西巴莫三元材料项目（粉碎包装系统）项目于 2022 年 12 月验收并投入使用，受 2023 年 1 月春节假期影响，在春节假期结束后当地政府官方微信平台宣布投产，验收时点和投产时间具有匹配

性。上述项目均已取得客户出具的验收证明，收入确认时点准确。

四、中介机构核查情况

（一）核查程序

针对公司上述情况，保荐人、申报会计师执行了如下核查程序：

1、通过查阅行业新闻、行业数据、公司公告等方式，了解锂电池行业最新的行业趋势、投产计划、可比公司业绩波动等情况；获得并查阅了发行人在手订单明细；

2、取得了发行人关于各期分拆确认收入项目的具体情况，查阅了相关项目的合同、验收单、收款情况；

3、查阅了《企业会计准则第 14 号——收入》《监管规则适用指引——会计类第 2 号》，了解关于同一合同拆分为多项履约义务、单项履约义务识别的规定，判断发行人各期分拆确认收入项目的情形是否符合相关法规的规定；

4、获取报告期各期发行人项目实施周期情况，了解短于合同约定的项目具体情况，取得发行人对相关项目执行情况的说明；查阅相关项目的合同及验收单，测算假设按合同约定执行周期对各期财务数据的影响；

5、公开查询检索新闻、上市公司年度报告、交易所投资者互动平台等，确认短于合同约定的项目的产线及设备项目客户验收后的投产情况，并对比验收单出具日，确认投产时点与验收时点的匹配性；

6、实地查看并访谈广西巴莫三元材料项目（粉碎包装系统）项目，确认该产线项目验收后的使用情况。

（二）核查结论

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、发行人面向的主要下游行业发展趋势良好，下游客户扩产计划频出，同行业可比公司业绩增长迅速，发行人整体收入增长、大型产线收入和占比增长具有合理性，截至 2022 年末的大部分在手订单预计于 2023 年度实现收入，业绩增长具有可持续性；

2、公司将同一合同拆分为多项履约义务，同一合同下各项业务具备独立验收条件，构成单项履约义务，并根据合同约定及客户出具的验收证明分别确认收入，符合企业会计准则的要求，具有合理性；

3、报告期各期项目实施周期短于合同约定的项目由于客户方对投产要求的时点较高、项目实施的基础条件较好等原因，导致项目的执行周期短于合同约定的执行周期。相关项目在达到合同或技术协议约定条件后，以客户出具的验收证明之时作为收入确认时点。相关项目投产时间与验收时点基本一致，具有匹配性；广西巴莫三元材料项目（粉碎包装系统）项目于 2022 年 12 月验收并投入使用，受 2023 年 1 月春节假期影响，在春节假期结束后当地政府官方微信平台宣布投产，验收时间和投产时间具有匹配性；假设按照合同约定的项目周期进行验收，报告期各期需要模拟调整的收入金额分别为-310.88 万元、-1,646.64 万元、-23,984.59 万元及 **20,716.45 万元**，模拟调整的净利润金额分别为-159.93 万元、-477.18 万元、-7,443.10 万元及 **8,681.75 万元**，该等项目均已取得客户出具的验收证明，收入确认时点准确。

4. 关于营业成本

根据申报材料及审核问询回复：

（1）报告期内，发行人定制设备和部件、电子电气材料元件及设备单位成本存在波动。其中专用设备、罐类、组件、电工材料等单位成本报告期内存在下降趋势。

（2）报告期内，发行人安装调试成本分别为 2,366.49 万元、4,752.77 万元、27,408.79 万元，各期主要外包服务商存在变动。

（3）2022 年，无锡宏拓生产人员平均薪酬为 7.90 万元/年，较 2021 年下降。

请发行人：

（1）进一步分析说明定制设备和部件、电子电气材料元件及设备、钢材等三类主要原材料的供应渠道、供应商选择方式、主要供应商的基本情况与发行人采购占比，各期供应商变动原因及合理性；量化分析专用设备、罐类、组件、电工材料等材料单位成本变动原因及合理性；结合前述情况，进一步论证主要原材料采购定价的公允性。

(2) 说明报告期各期主要外包安装服务供应商的基本情况及相关供应商存在变动的原因，发行人采购金额与其经营规模的匹配性。

(3) 结合各期生产人员的分布情况，进一步说明 2022 年无锡宏拓生产人员平均薪酬下降的合理性。

请保荐人、申报会计师发表明确意见，并说明采购函证中回函不符、未回函的原因、金额及占比，执行的替代程序及核查结论。

一、进一步分析说明定制设备和部件、电子电气材料元件及设备、钢材等三类主要原材料的供应渠道、供应商选择方式、主要供应商的基本情况 & 发行人采购占比，各期供应商变动原因及合理性；量化分析专用设备、罐类、组件、电工材料等材料单位成本变动原因及合理性；结合前述情况，进一步论证主要原材料采购定价的公允性

(一) 主要原材料的供应渠道、供应商选择方式

1、供应商确定方式

(1) 定制设备和部件的供应渠道、供应商选择方式

定制设备和部件的渠道、供应商选择，按照原材料的性质不同，主要可分为两类：一类是非标定制件，该类原材料需要发行人向供应商出具图纸生产，如各类罐体、仓体、钢架等。该类原材料是公司产品中常用的原材料，因此供应商资源是提前由采购部门进行储备，发行人会提前考察各类供应商的资质、生产能力等，供应商经过品质、技术、商务等层面考察后，该供应商会被纳入发行人合格供应商范围。即实际采购需求发生前已经提前储备供应商资源，以保证常用物料采购需求实际发生时，有足够多的合格供应商响应需求。

另一类是客户在指定采购品牌范围的整套外购设备，该类原材料系由供应商整套生产的，配合特定客户特定生产工序使用的专用设备，例如辊道窑、回转式烘干炉等。由于该类设备一般单价较高，体量较大，因此终端客户一般会在技术协议中指定若干行业内质量较好的知名品牌供发行人选择，发行人根据技术协议中的品牌清单，直接联系对应品牌的供应商进行招投标/竞争性谈判/竞价等程序，确定最终成交的供应商和采购价格。

（2）电子电气材料元件及设备的供应渠道、供应商选择方式

电子电气材料原件及设备为公司产品常用原材料，标准化程度较高，如各类电子元器件、电缆等，此原材料厂商众多，获取厂商信息途径较多。供应商资源是提前由采购部门进行储备，发行人会提前考察各类供应商的资质、生产能力等，供应商经过品质、技术、商务等层面考察后，该供应商会被纳入发行人合格供应商范围。即实际采购需求发生前已经提前储备供应商资源，以保证常用物料采购需求实际发生时，有足够多的合格供应商响应需求。

（3）钢材的供应渠道、供应商选择方式

钢材为公司产品常用原材料，属于大宗商品，标准化程度较高，因此供应商资源是提前由采购部门进行储备，发行人会提前考察各类供应商的资质、生产加工能力等，供应商经过品质、技术、商务等层面考察后，该供应商会被纳入发行人合格供应商范围。即实际采购需求发生前已经提前储备供应商资源，以保证常用物料采购需求实际发生时，有足够多的合格供应商响应需求。

上述种类原材料的供应商信息较易搜寻，因为物料自动化行业属于较为细分的专业行业，行业圈子小，信息集中，可通过展会、论坛、客户供应商交流等多种方式获取各类型原材料供应商的相关信息。

2、供应商准入、管理机制说明

发行人制定了一系列较完善的供应商考察、管理制度。公司从初步接触新供应商、到一系列审核后最终纳入合格供应商，主要经历需求提出、资源寻找、准入资质确认、询价比价、初步评估、厂商送样或现场评审等步骤，综合评定供应商资质，决定是否纳入合格供应商。

合格供应商的评选过程中，公司会制定《供应商自评评鉴表》《供应商评鉴规则表》《样品确认报告》《新供应商现场评审报告》等一系列评审表单，从供应商经营资质、经营规模、产品开发能力、技术工艺保障能力、产能保障、生产管理水平、交付能力、成本控制能力等方面综合评价供应商资质。经过上述考核的供应商，可纳入合格供应商范围，建立供应商档案。

3、采购价格形成机制说明

对于经过公司评审的合格供应商，公司根据采购的产品或服务性质分别以招标比价、竞争性谈判、竞价、询价等方式确定最终成交的供应商，以及采购单价。一般而言，根据公司制定的《采购招标管理规定》，针对满足招标条件的采购类型，会采取招标的方式与供应商确定采购价格。如招标项目两轮投标报价仍未达到公司目标采购预算的，公司将按照评标排名依次与各家供应商开启竞争性谈判，直至有供应商报价达到公司目标。对于标准件及一般服务，一般采取竞价方式形成采购价格，对于未达到招标金额的采购项目，采取比价方式确定采购价格。

(二) 主要供应商的基本情况 & 发行人采购占比，各期供应商变动原因及合理性

报告期内，定制设备和部件、电子电气材料元件及设备、钢材等三类主要原材料的前五大供应商的基本情况 & 发行人采购占比，各期前五大供应商变动原因及合理性如下：

1、定制设备和部件

序号	供应商名称	采购额 (万元)	占定制设 备和部件 采购总额 比例	成立时间	注册资本 (万元)	报告期内发 行人采购占 其经营规模 比例	报告期 内变动 情况	报告期内变动原因及合理性
2023 年 1-6 月								
1	肇庆市高要区洁特不锈钢制品有限公司	4,685.79	11.53%	2011/11/24	500	40%左右	报告期内前五大，无变动	报告期各期均为定制设备和部件主要供应商，合作持续性良好
2	章钩机械设备(泰州)有限公司	2,032.63	5.00%	2020/7/24	1,050	10%-50%	排名变动导致成为当期前五大	本期以前即开始首次合作，合作持续性良好，报告期内公司业务规模增长较快，对各类物料仓体、罐体的需求持续增加，章钩机械在经过往期的合作，在品质、交期、价格方面均建立优势，因此本期合作规模增加
3	广东金宝力化工科技装备股份有限公司	1,924.95	4.74%	2004/7/1	1,346.5877	15%左右	新增供应商	2023 年开始首次业务合作，报告期内公司业务规模增长较快，2023 年部分项目对反应釜、暂存仓等需求持续增加，金宝力在品质、交期、价格方面均有优势，因此本期合作规模较大
4	合生聚力(广州)机电设备有限公司	1,763.71	4.34%	2020/11/30	1,000	50%左右	排名变动导致成为当期前五大	本期以前即开始首次合作，报告期内公司业务规模增长较快，2023 年部分大型项目对浆料输送管道系统需求较大，合生聚力在品质、交期、价格方案均有优势，因此本期合作规模增加

序号	供应商名称	采购额 (万元)	占定制设备和部件 采购总额比例	成立时间	注册资本 (万元)	报告期内发 行人采购占 其经营规模 比例	报告期 内变动 情况	报告期内变动原因及合理性
							期前五 大	
5	扬州长海食品机械有限公司	1,689.91	4.16%	2005/9/16	5,588	10%-35%	排名变动导致成为当期前五大	本期以前即开始首次合作，合作持续性良好，报告期内公司业务规模增长较快，对各类物料仓体、罐体的需求持续增加，扬州长海在经过往期的合作，在品质、交期、价格方面均建立优势，因此本期合作规模增加
合计		12,096.99	29.77%	-	-	-	-	-
2022 年								
1	肇庆市高要区洁特不锈钢制品有限公司	8,150.01	8.59%	2011/11/24	500	40%左右	报告期内前五大，无变动	报告期各期均为定制设备和部件主要供应商，合作持续性良好
2	苏州弗莱明磁力技术有限公司	3,669.47	3.87%	2014/1/8	200	20%以内	排名变动导致2022年成为前五大	本期以前即开始首次合作，合作持续性良好，2022年，因巴斯夫杉杉、当升科技等客户项目对电磁分离机等设备需求增加，当年采购增加，成为定制设备和部件主要供应商
3	长沙爱达环保科技有限公司	2,965.12	3.13%	2016/6/15	4,700	10%以内	排名变动导致2022年成为前五大	爱达环保主要从事工程机械的设计、研发、制造，本期以前已开始合作。2022年，四川新锂想、华友钴业等客户的产线项目规模较大，对钢架、钢平台等产品的需求较大，该公司具备相应的生产加工能力，在交期和成本上具备优势，因此向其采购规模较大
4	威埃姆输送	2,731.68	2.88%	2000/6/9	710 万美	5%以下	报告期	本期以前即开始合作，2020 年度、2022 年度均为定制设备和部

序号	供应商名称	采购额 (万元)	占定制设备和部件 采购总额比例	成立时间	注册资本 (万元)	报告期内发 行人采购占 其经营规模 比例	报告期 内变动 情况	报告期内变动原因及合理性
	机械（上海）有限公司				元		内前五 大，无变 动	件主要供应商，合作持续性良好
5	安纳帕德（无锡）粉体工程技术有限公司	2,697.35	2.84%	2019/9/11	1,008	30%左右	新 增 供 应 商	2022 年首次合作即进入定制设备和部件主要供应商，目前持续合作中。该供应商为 IBC 移动料仓等设备的主要供应商。报告期内，广西巴莫等客户现场对该设备需求较多。该设备自动化程度高，和工厂的 AGV 智能搬运车、立体仓库、SCADA 系统等能产生较好的联动，能提升产线的智能化程度，因此价格较高，采购金额较大
合计		20,213.62	21.32%	-	-	-	-	-
2021 年								
1	肇庆市高要区洁特不锈钢制品有限公司	3,743.31	19.79%	2011/11/24	500	40%左右	报告期 内前五 大，无变 动	报告期各期均为定制设备和部件主要供应商，合作持续性良好
2	广州市威林精密铸造有限公司	1,303.24	6.89%	2004/10/28	50	10%以内	报告期 内前五 大，无变 动	报告期初即成为定制设备和部件主要供应商，2022 年虽未进入定制设备和部件前五大供应商，但仍保持合作，合作持续性良好
3	佛山市博冲金属制品有限公司	963.16	5.09%	2017/11/28	50	80%左右	新增供 应 商	2021 年首次合作即进入定制设备和部件主要供应商，目前持续合作中。佛山博冲是机架供应商。2021 年初期，公司同类供应商数量较少，同时在手订单规模、业务规模扩大，原有的同类供应商储备无法满足 2021 年的生产要求。佛山博冲在产品质量、交期、产能保障方面有优势，因此新引入并开展较多合作

序号	供应商名称	采购额 (万元)	占定制设备和部件 采购总额比例	成立时间	注册资本 (万元)	报告期内发 行人采购占 其经营规模 比例	报告期 内变动 情况	报告期内变动原因及合理性
4	东莞市昌威机械有限公司	601.81	3.18%	2012/3/9	1,000	15%左右	排名变动导致2021年成为前五大	报告期初即开始合作，合作较为顺利，随着发行人业务量增加，相关采购需求增加，2021年度成为定制设备和部件主要供应商，期后虽未进入同类前五大供应商，但仍持续合作，合作持续性良好
5	无锡宏力鑫自动化科技有限公司	591.15	3.13%	2018/1/15	50	60%左右	报告期内前五大，无变动	报告期初即成为定制设备和部件主要供应商，2022年，虽未进入定制设备和部件前五大供应商，但仍持续合作，合作持续性良好
合计		7,202.67	38.08%	-	-	-	-	-
2020 年								
1	威埃姆输送机械（上海）有限公司	1,476.49	24.23%	2000/6/9	710 万美元	5%以下	报告期内前五大，无变动	2020 年度、2022 年度均为定制设备和部件主要供应商，报告期内持续合作，合作持续性良好
2	肇庆市高要区洁特不锈钢制品有限公司	663.35	10.89%	2011/11/24	500	40%左右	报告期内前五大，无变动	报告期各期均为定制设备和部件主要供应商，合作持续性良好
3	南京年达炉业科技有限公司	415.93	6.83%	2000/6/28	2,000	5%以内	新增供应商	报告期初即成为定制设备和部件主要供应商，目前未合作。南京年达为回转式烘干炉供应商，中南钻石废石墨综合利用产线需要此类特种设备，年达炉业是国内该类设备的知名供应商，因此专门采购，采购具有偶然性
4	无锡宏力鑫自动化科技	359.20	5.90%	2018/1/15	50	60%左右	报告期内前五	2020、2021 年度均为定制设备和部件主要供应商，2022 年，虽未进入定制设备和部件前五大供应商，但仍持续合作，合作

序号	供应商名称	采购额 (万元)	占定制设备和部件 采购总额比例	成立时间	注册资本 (万元)	报告期内发 行人采购占 其经营规模 比例	报告期 内变动 情况	报告期内变动原因及合理性
	有限公司						大,无变动	持续性良好
5	广州市威林精密铸造有限公司	334.59	5.49%	2004/10/28	50	10%以内	报告期内前五大,无变动	2020、2021 年度均为定制设备和部件主要供应商, 2022 年, 虽未进入定制设备和部件前五大供应商, 但仍持续合作, 合作持续性良好报告期初即成为定制设备和部件主要供应商, 合作持续性良好
合计		3,249.57	53.34%	-	-	-	-	-

2、电子电气材料元件及设备

序号	供应商名称	采购额 (万元)	占电子电气材料元件及设备 采购总额比例	成立时间	注册资本(万元)	报告期内发 行人采购占其 经营规模比例	报告期 内变动 情况	报告期内变动原因及合理性
2023 年 1-6 月								
1	梅特勒托利多科技(中国)有限公司	1,224.69	8.92%	2021/11/22	2,000 万美元	不到 1%	排名变动导致成为当期前五大	梅特勒集团报告期各期均为电子电气材料元件及设备主要供应商。与发行人合作连续性良好
2	长沙市零壹工业技术有限公司	942.27	6.86%	2017/6/14	1,000	10%以内	排名变动导致成为当期前五大	2022 年开始合作, 当年成为公司电子电气材料元件及设备主要供应商, 目前合作持续性良好。该公司为西门子等电子元器件经销商, 西门子是公司常用的知名电子元器件品牌。因为发行人业务量较大, 发行人拟与西门子直接签署年度备货协议, 锁定产能, 但西门子境内销售有地域限制,

序号	供应商名称	采购额 (万元)	占电子电气材料元件及设备 采购总额比例	成立时间	注册资本(万元)	报告期内发行人 采购占其经营规模比例	报告期内变动 情况	报告期内变动原因及合理性
								要求发行人和本地经销商对接,长沙零壹是西门子在湖南地区的主要经销商
3	广东新亚光电股份有限公司	857.69	6.25%	1999/7/2	35,000	访谈未透露	排名变动导致成为当期前五大	本期以前即开始首次合作,合作持续性良好,2023年合作增加,进入电子电气材料元件及设备主要供应商,合作持续性良好
4	江苏上上电缆集团有限公司	783.41	5.70%	1999/1/29	100,000	1%以内	排名变动导致成为当期前五大	本期以前即开始合作,并成为电子电气材料元件及设备主要供应商,合作持续性良好
5	湖南匠霖电子科技有限公司	655.07	4.77%	2022/11/10	200	30%左右	新增主要供应商	2023年开始首次合作,是知名重量测量工具厂商富林泰克的代理商,因公司业务规模增长,对称重传感器等电子元器件需求大幅增加
合计		4,463.13	32.50%	-	-	-	-	-
2022 年								
1	江苏上上电缆集团有限公司	2,895.49	7.62%	1999/1/29	100,000	1%以内	排名变动导致2022年成为前五大	本期以前即开始合作,2022年合作增加,进入电子电气材料元件及设备主要供应商,合作持续性良好
2	长沙市零壹工业技术有限公司	2,791.80	7.35%	2017/6/14	1,000	10%以内	新增供应商	2022年开始合作,当年成为公司电子电气材料元件及设备主要供应商,目前合作持续性良好。该公司为西门子等电子元器件经销商,西门子是公司常用的知名电子元器件品牌。2022年,因

序号	供应商名称	采购额 (万元)	占电子电气材料元件及设备 采购总额比例	成立时间	注册资本(万元)	报告期内发行人 采购占其经营规模比例	报告期内变动 情况	报告期内变动原因及合理性
								为发行人业务量较大,发行人拟与西门子直接签署年度备货协议,锁定产能,但西门子境内销售有地域限制,要求发行人和本地经销商对接,长沙零壹是西门子在湖南地区的主要经销商
3	众业达电气(东莞)有限公司	1,953.17	5.14%	2019/11/28	500	10%以内	报告期内前五大,无变动	报告期各期均为电子电气材料元件及设备主要供应商。与发行人合作连续性良好
4	梅特勒托利多科技(中国)有限公司	1,714.71	4.52%	2021/11/22	2,000 万美元	1%以内	报告期内前五大,无变动	梅特勒集团报告期各期均为电子电气材料元件及设备主要供应商。与发行人合作连续性良好
5	广东新亚光电缆股份有限公司	1,658.93	4.37%	1999/7/2	35,000	访谈拒绝透露	排名变动导致2022年成为前五大	本期以前即开始首次合作,随着采购需求增加,双方合作加深,2022年进入电子电气材料元件及设备主要供应商,合作持续性良好
合计		11,014.10	29.00%	-	-	-	-	-
2021 年								
1	深圳市深时机电有限公司	789.69	9.40%	1995/1/19	3,188.0394	1%以内	报告期内前五大,无变动	2020 年、2021 年均为电子电气材料元件及设备主要供应商,后续虽未进入前五大供应商,但仍持续合作
2	梅特勒-托利多国际贸易(上海)有限公司	721.14	8.58%	1995/7/14	2000 万美元	1%以内	报告期内前五大,无变动	梅特勒集团报告期各期均为电子电气材料元件及设备主要供应商。与发行人合作连续性良好

序号	供应商名称	采购额 (万元)	占电子电气材料元件及设备 采购总额比例	成立时间	注册资本(万元)	报告期内发行人采购占其经营规模比例	报告期内变动情况	报告期内变动原因及合理性
							动	
3	广东恒谷自动化科技有限公司	615.78	7.33%	2019/6/6	500	60%左右	排名变动导致2021年成为前五大	本期以前即开始合作,随着采购需求增加,合作加深,成为当期电子电气材料元件及设备主要供应商,后续虽未进入前五大供应商,但仍持续合作
4	众业达电气(东莞)有限公司	544.28	6.48%	2019/11/28	500	10%以内	报告期内前五大,无变动	报告期各期均为电子电气材料元件及设备主要供应商。与发行人合作连续性良好
5	深圳市东佳信电线电缆有限公司	440.98	5.25%	2003/1/23	10,380	1%以内	报告期内前五大,无变动	2020年、2021年均为电子电气材料元件及设备供应商,后续虽未进入前五大供应商,但仍持续合作
合计		3,111.87	37.04%	-	-	-	-	-
2020年								
1	深圳市东佳信电线电缆有限公司	238.42	11.48%	2003/1/23	10,380	1%以内	报告期内前五大,无变动	2020年、2021年均为电子电气材料元件及设备供应商,后续虽未进入前五大供应商,但仍持续合作
2	深圳市深时机电有限公司	188.28	9.07%	1995/1/19	3,188.0394	1%以内	报告期内前五大,无变动	2020年、2021年均为电子电气材料元件及设备供应商,后续虽未进入前五大供应商,但仍持续合作
3	众业达电气(东莞)	145.05	6.98%	2019/11/28	500	10%以内	报告期	报告期各期均为电子电气材料元件及设备主要

序号	供应商名称	采购额 (万元)	占电子电气材料元件及设备 采购总额比例	成立时间	注册资本(万元)	报告期内发行人 采购占其经营规模比例	报告期内变动 情况	报告期内变动原因及合理性
	有限公司						内前五 大,无变 动	供应商。与发行人合作连续性良好
4	梅特勒-托利多国际贸易(上海)有限公司	143.84	6.93%	1995/7/14	2000 万美元	1%以内	报告期内前五 大,无变 动	梅特勒集团报告期各期均为电子电气材料元件及设备主要供应商。与发行人合作连续性良好
5	广州希望森兰电气有限公司	94.45	4.55%	1999/7/27	100	采购量较小, 未接受访谈	新增供 应商	2020 年首次与发行人合作, 因当期采购规模较小, 成为当期电子电气材料元件及设备主要供应商, 后续虽未进入前五大供应商, 但仍持续保持合作
合计		810.04	39.01%	-	-	-	-	-

3、钢材

序号	供应商名称	采购额 (万元)	占钢材采购 总额比例	成立时间	注册资 本(万 元)	报告期内发行人采购 占其经营规模比例	报告期内变 动情况	报告期内变动原因及合理性
2023 年 1-6 月								
1	湖南永毅钢铁贸易有限公司	479.75	15.69%	2017/8/17	1,000	10%以内	报告期内前五 大,无变动	本期以前即开始合作, 合作持续性良好
2	长沙博嘉钢铁贸易有限公司	352.32	11.52%	2011/4/6	2,000	采购量较小, 未接受 访谈	排名变动导 致当期成为 前五大	本期以前即开始合作, 合作持续性良好
3	无锡越德钢业有限公司	290.87	9.51%	2019/6/5	288	35%以内	报告期内前五 大,无变动	本期以前即开始合作, 合作持续性良好

序号	供应商名称	采购额 (万元)	占钢材采购 总额比例	成立时间	注册资 本(万 元)	报告期内发行人采购 占其经营规模比例	报告期内变 动情况	报告期内变动原因及合理性
4	湖南顺新供应链管理 有限公司	243.28	7.96%	2020/5/14	2,000	采购量较小, 未接受 访谈	排名变动导 致当期成为 前五大	本期以前即开始合作, 合作持续性良好
5	无锡求智金属材料 有限公司	189.36	6.19%	2011/11/2 3	1,008	采购量较小, 未接受 访谈	排名变动导 致当期成为 前五大	本期以前即开始合作, 合作持续性良好
合计		1,555.58	50.87%	-	-	-	-	-
2022 年								
1	湖南永毅钢铁贸易 有限公司	3,856.34	24.56%	2017/8/17	1,000	10%以内	报告期内前 五大, 无变动	本期以前即开始合作, 合作持续性良好
2	无锡越德钢业有限 公司	1,532.22	9.76%	2019/6/5	288	35%左右	排 名 变 动 导 致 2022 年成 为前五大	2019 年首次合作以来持续开展合作, 此后合作 规模持续增加, 于 2022 年度成为发行人钢材 主要供应商
3	湖北大明金属科技 有限公司	1,439.60	9.17%	2012/10/22	18,000	1%左右	排 名 变 动 导 致 2022 年成 为前五大	2021 年即开展合作, 随着公司钢材需求量增 加, 合作规模持续增长, 2022 年成为发行人钢 材主要供应商, 目前持续合作中
4	长沙吉裕钢铁贸易 有限公司	1,018.16	6.48%	2007/6/18	1,000	5%左右	报告期内前 五大, 无变动	报告期各期均为发行人主要钢材供应商, 合作 持续性良好
5	无锡东信不锈钢有 限公司	946.79	6.03%	2017/12/18	500	10%左右	排 名 变 动 导 致 2022 年成 为前五大	本期以前即开始合作。合作持续性良好。2022 年公司业务规模增长较快, 对钢材需求量持续 增加, 该供应商在质量、价格、交期等方面均 有一定优势, 导致 2022 年成为钢材主要供应 商
合计		8,793.11	55.99%	-	-	-	-	-
2021 年								

序号	供应商名称	采购额 (万元)	占钢材采购 总额比例	成立时间	注册资 本(万 元)	报告期内发行人采购 占其经营规模比例	报告期内变 动情况	报告期内变动原因及合理性
1	无锡市泰铭新材有限公司	1,535.22	24.48%	2001/2/27	6,250	1%以内	报告期内前五大, 无变动	无变动
2	湖南永毅钢铁贸易有限公司	1,327.82	21.17%	2017/8/17	1,000	10%以内	报告期内前五大, 无变动	2021 年首次合作即进入当年钢材主要供应商, 此后持续合作。湖南永毅是一家不锈钢板材、管材销售公司, 2021 年, 公司业务量增加较快, 对钢材需求量增加, 原有的钢材供应商无法在价格、交期等方面完全满足公司当下需求。湖南永毅在交期和成本和加工能力上具有优势, 因此引入供方名录, 建立合作
3	佛山市华璟丰钢业有限公司	739.34	11.79%	2017/8/8	200	10%以内	排名变动导致 2021 年成为前五大	本期以前即开展合作, 合作过程较为顺利, 随着发行人采购需求增加, 2021 年成为发行人钢材主要供应商。期后虽未进入前五大供应商, 但仍持续合作
4	广东顺德赣兴钢业有限公司	458.18	7.31%	2017/1/9	100	5%以内	报告期内前五大, 无变动	2020 年、2021 年均作为发行人主要钢材供应商, 2022 年, 虽未进入前五大供应商, 但仍持续合作
5	长沙吉裕钢铁贸易有限公司	337.26	5.38%	2007/6/18	1,000	5%左右	报告期内前五大, 无变动	报告期各期均为发行人主要钢材供应商, 合作持续性良好
合计		4,397.83	70.13%	-	-	-	-	-
2020 年								
1	无锡市泰铭新材有限公司	316.11	19.89%	2001/2/27	6,250	1%以内	报告期内前五大, 无变动	2020 年、2021 年均作为发行人主要钢材供应商, 2022 年, 虽未进入前五大供应商, 但仍持续合作
2	广东顺德赣兴钢业有限公司	217.45	13.68%	2017/1/9	100	5%以内	报告期内前五大, 无变动	2020 年、2021 年均作为发行人主要钢材供应商, 2022 年, 虽未进入前五大供应商, 但仍持续合作

序号	供应商名称	采购额 (万元)	占钢材采购 总额比例	成立时间	注册资 本(万 元)	报告期内发行人采购 占其经营规模比例	报告期内变 动情况	报告期内变动原因及合理性
3	无锡灏然精密设备有限公司	150.17	9.45%	2016/1/26	500	10%以内	报告期内前五大,无变动	本期前已开展合作,报告期初发行人采购规模相对较小,且当期该供应商报价较有优势,进入当期主要钢材供应商,2021年及以后,双方未合作,因后期引入的大型钢材供应商增加
4	无锡市佳创不锈钢有限公司	132.98	8.37%	2011/5/26	558	1%以内	新增供应商	合作首年即成为当期主要钢材供应商,因2020年开始,公司业务规模逐步增加,无锡工厂材料需求增加,通过本地同行推荐该供应商,随着后续业务规模的进一步扩大,公司开拓了更多规模更大,价格、交期等更有优势的钢材供应商,佳创报价、规模等不具备优势,因此2022年停止合作
5	长沙吉裕钢铁贸易有限公司	129.79	8.17%	2007/6/18	1,000	5%左右	报告期内前五大,无变动	报告期各期均为发行人主要钢材供应商,合作持续性良好
合计		946.50	59.55%	-	-	-	-	-

（三）量化分析专用设备、罐类、组件、电工材料等材料单位成本变动原因及合理性

1、定制设备和部件

定制设备和部件的构成具体如下：

单位：万元、万元/个

项目	2023 年 1-6 月			2022 年度			2021 年度			2020 年度		
	金额	占比	单位成本	金额	占比	单位成本	金额	占比	单位成本	金额	占比	单位成本

项目	2023 年 1-6 月			2022 年度			2021 年度			2020 年度		
	金额	占比	单位成本	金额	占比	单位成本	金额	占比	单位成本	金额	占比	单位成本
专用设备	5,806.24	17.99%	2.69	9,389.54	18.36%	6.26	1,197.63	10.32%	4.93	1,905.37	30.01%	13.29
钢结构	4,946.23	15.32%	0.84	9,871.96	19.31%	0.67	1,738.33	14.98%	0.44	573.70	9.04%	0.32
罐类	5,020.16	15.55%	2.05	5,160.77	10.09%	1.53	3,407.89	29.36%	1.70	905.27	14.26%	1.63
组件	1,740.60	5.39%	0.17	4,298.62	8.41%	0.29	790.06	6.81%	1.07	88.84	1.40%	0.24
料站、仓体	4,667.30	14.46%	2.08	4,054.88	7.93%	5.21	2,202.98	18.98%	2.43	794.95	12.52%	2.25
搅拌设备和部件	897.49	2.78%	0.51	2,719.76	5.32%	3.08	1,067.37	9.20%	1.87	392.51	6.18%	1.30
窑炉、洗涤机械	95.50	0.30%	65.93	1,375.12	2.69%	483.13	432.60	3.73%	114.82	-	-	-
其他	9,104.50	28.21%	0.03	14,258.97	27.89%	0.04	769.75	6.63%	0.01	1,687.60	26.58%	0.05
合计	32,278.01	100.00%	0.09	51,129.62	100.00%	0.13	11,606.60	100.00%	0.13	6,348.24	100.00%	0.16

报告期内定制设备和部件主要系公司为满足下游客户个性化需求，专门定制化采购的设备及部件，其中具体包含混合机、粉碎机、除尘器及振动筛等专用设备；横梁、立柱及底座等钢结构支撑构件；中转罐、计量罐及储气罐等罐类设备；腔体组件、下桶组焊件及横梁组焊件等组件；暂存仓、处理站及吨袋解包站等料站、仓体；辊道炉及沸腾炉等窑炉、洗涤机械；管塞、安全光栅、阀门挂牌、料条、同步带等其他低值易耗品。

由上表可知，定制设备和部件的各类直接材料明细金额均存在逐年上涨的趋势，而占比变动主要源于客户定制化需求有所不同，使得各期直接材料明细金额占比有所变动。

（1）专用设备

报告期内，各年度专用设备单位成本受具体项目需求影响而有所不同，主要明细如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月			2022 年度			2021 年度			2020 年度		
	金额	占比	单位成本	金额	占比	单位成本	金额	占比	单位成本	金额	占比	单位成本
混合机	445.25	7.67%	61.48	1,575.30	16.78%	86.48	820.38	68.50%	32.26	1,718.44	90.19%	84.62
振动筛	268.64	4.63%	1.97	1,775.77	18.91%	3.67	49.19	4.11%	1.74	65.36	3.43%	1.76
分离机	126.23	2.17%	4.59	2,179.02	23.21%	43.01	55.85	4.66%	29.65	-	-	-
干燥机	96.55	1.66%	14.81	604.72	6.44%	106.23	52.25	4.36%	18.49	-	-	-
除尘器	46.98	0.81%	0.64	670.00	7.14%	0.81	192.96	16.11%	1.23	83.63	4.39%	1.01
输送机	409.42	7.05%	2.43	-	-	-	-	-	-	-	-	-
反应釜	1,994.62	34.35%	33.59	-	-	-	-	-	-	-	-	-
计量秤	969.94	16.71%	2.56	-	-	-	-	-	-	-	-	-
其他	1,448.63	24.95%	1.11	2,584.74	27.53%	22.15	27.01	2.25%	0.96	37.95	1.99%	10.59
专用设备小计	5,806.24	100.00%	2.69	9,389.54	100.00%	6.26	1,197.63	100.00%	4.93	1,905.37	100.00%	13.29

专用设备单位成本波动较大，主要受混合机单位成本的影响。混合机包括犁刀混合机、螺带混合机、双螺旋锥形混合机等，其中犁刀混合机对混合机的单位成本影响较大。2020 年，天津盟固利配混系统项目所需的犁刀混合机系客户指定品牌采购，单位成本超过 140 万元且成本总金额占专用设备成本金额的比例超过 70%，因此导致当年专用设备单位成本较高。2021 年，公司产线项目所需的犁刀混合机均是自产，单位成本降至约 40 万元，专用设备单位成本相应下降。2022 年，部分客户由于常用品牌而要求采购指定品牌的

犁刀混合机，成本总金额占专用设备成本的比例约 12%，因此专用设备单位成本较 2021 年上升但较 2020 年下降。2022 年，分离机单位成本上涨，主要系客户的工艺有所不同，电磁分离器的功率要求由 8KW 提高至 9KW，单位成本相应提高。干燥机单位成本增长显著，主要系江山稀谷 7000 吨正极材料项目需单独用到喷雾干燥机，该专用设备单位成本是普通类型干燥机的 6-10 倍。**2023 年 1-6 月，专用设备单位成本下降，主要系中创新航、四川新锂想、浙江时代等客户项目所需的反应釜、计量秤较多，该类设备单位成本相对较低。**

（2）钢结构

钢结构的单位成本逐年上涨。2021 年，钢结构单位成本上涨，主要系当期锂电匀浆产线的收入占锂电产线的比例较 2020 年提高了 31.89 个百分点，锂电匀浆产线所需的横梁、底座等物料相应有所增加，横梁和底座的单位成本均超过 2 万元，因此导致 2021 年钢结构单位成本上升；2022 年，部分项目因客户厂房未配置合适的平台安置或者安装设备，因此需搭建大型的钢平台。例如，内蒙古远景 1 期匀浆系统、重庆特瑞 8 万吨磷酸铁锂烧结后输送系统、营口航盛 CATL 年产 10 万吨磷酸铁锂项目等。该类项目所需的钢平台单位成本为 100 万元至 400 万元不等，进而导致钢结构单位成本上升。另外，钢材价格逐年上涨也导致钢结构单位成本持续上涨。**2023 年 1-6 月，钢结构单位成本上涨，主要系当期锂电匀浆产线的收入占锂电产线的比例较 2022 年提高了约 10 个百分点，锂电匀浆产线所需的横梁、底座等物料相应有所增加，横梁和底座的单位成本均超过 2 万元，因此导致钢结构单位成本上升。**

（3）罐类

罐类主要以中转罐为主，其余包括储气罐、发送罐、液料罐和计量罐等。2021 年的罐类成本金额占比较 2020 年和 2022 年的高，主要与中转罐的销售情况相关，中转罐销售收入占各期单机设备主营业务收入的比例分别为 14.77%、41.16%和 17.53%，2021 年中转罐销售收入占比提高主要受宁德时代订单增加所致。2021 年，罐类成本未随钢材价格大幅上涨，主要系公司通过大量采购而与主要供

应商签订战略合作协议以提升议价能力,进而有效控制成本,以中转罐罐体的最大供应商肇庆市高要区洁特不锈钢制品有限公司为例,2021年公司向其采购600L中转罐罐体的单价仅比2020年提高约9%。2022年,罐类单位成本下降,主要受储气罐的数量占比提升影响,单出口、双出口、三出口、五出口储气罐的数量总和占罐类数量的比例由10%提升至17%,该类型储气罐的单位成本较低,为200元至800元不等。储气罐的作用是储存气体用于喷射物料,适用于管道长、布局空间广的大型项目,以防止物料堵塞在管内。2022年,验收的大型项目较多,例如营口航盛CATL年产10万吨磷酸铁锂项目、内蒙古远景1期匀浆系统、四川新锂想锂电正极材料项目一期产线集成系统、华友集团广西巴莫三元材料项目、江苏珩创纳米年产5000吨磷酸锰铁锂正极材料项目等,储气罐的使用数量相应增加。2023年1-6月,罐类单位成本上升,主要系中创新航等客户项目所需的储罐、循环罐较多,该类设备单位成本相对较高,平均超过10万元。

(4) 组件

组件包含腔体组件、下桶组焊件、横梁组焊件、同步带轮组件、除铁器外壳组焊件等。类型不同或者类型相同但规格不同的组件价格差异较大,单位成本范围为100元至9万元不等。2020年-2022年,组件成本金额逐年上涨,主要系随着公司项目规模和数量增加,需求相应增长。单位成本先升后降,主要受高规格的腔体组件影响,该类腔体组件单位成本为6万元至9万元不等,成本总金额占组件的成本比例分别为0.00%、17.46%和0.43%。高规格的腔体组件主要应用于12000L及以上螺带混合机和3000L及以上犁刀混合机。2020年-2022年,12000L及以上螺带混合机和3000L及以上犁刀混合机的销售数量总和分别为0台、36台和13台。2021年销售数量较多,主要系上述设备属于新开发产品,当年度公司为了投入市场进行前期推广,在价格上给予一定的优惠以获取订单。高规格的腔体组件销售增多,进而拉升了当年组件的平均单价。2023年1-6月,组件单位成本下降,主要系低价值的喷管组件和限位组件数量占比较高导致。该类组件数量占比达到17%,而单位成本普遍低于300元。

2、电子电气材料元件及设备

电子电气材料元件及设备的构成具体如下：

单位：万元、%、元/个

项目	2023 年 1-6 月			2022 年			2021 年			2020 年		
	金额	占比	单位成本	金额	占比	单位成本	金额	占比	单位成本	金额	占比	单位成本
电气设备及元器件	4,815.20	37.37	158.96	6,147.12	33.48	179.36	2,629.72	45.44	101.61	652.83	27.95	114.88
仪器仪表	3,623.28	28.12	597.60	3,692.74	20.11	393.93	1,577.57	27.26	286.80	623.49	26.70	332.21
电工材料	3,799.92	29.49	3.92	7,658.90	41.72	5.07	1,290.33	22.30	2.26	915.26	39.19	5.06
电子工业产品	645.95	5.01	246.11	860.19	4.69	627.43	289.68	5.01	825.48	143.90	6.16	726.21
合计	12,884.35	100.00	12.78	18,358.95	100.00	11.80	5,787.30	100.00	9.62	2,335.49	100.00	12.37

报告期内电子电气材料元件及设备主要包括电气设备及元器件、电工材料、仪器仪表和电子工业产品四类。其中电气设备及元器件主要包括 PLC 产品、变频器等，是公司产品电控部分的重要组成部分之一；仪器仪表主要包括称重传感器、称重控制仪及压力传感器等各类计量仪器，是公司产品计量功能的重要组成部分之一；电工材料包括电线电缆、电控柜机壳等；电子工业产品主要包括触摸屏、交换机等，是公司产品电控部分的辅助组成部分。

（1）电气设备及元器件

报告期内电气设备及元器件的单位成本呈现先降后升的趋势。2021 年，单位成本下降，主要与 600L 中转罐和 650L 搅拌机的销售有关。报告期内，600L 中转罐和 650L 搅拌机的收入总和占主营业务收入的比例分别为 0.87%、11.12%、4.49%及 9.94%。上述设备对单位成本较低的小型断路器及继电器等低压电气元件需求量较高，因此导致 2021 年、2023 年 1-6 月电气设备及元器件单位成本有所

下降。2022 年，单位成本变动幅度较大，主要系随着 2022 年度项目规模的增大，对补偿柜、变压器及变频器等的规格要求相应提升，导致其成本上涨。

（2）仪器仪表

报告期内，仪器仪表的成本价格呈现先降后升的趋势。2021 年，单位成本下降，主要与称重控制仪单位成本变动有关。报告期内，称重控制仪的成本金额占仪器仪表成本金额的比例分别为 26.10%、32.79%、22.92%和 **30.63%**，其单位成本分别为 1,449.94 元、1,215.48 元、1,436.60 元和 **1,588.60 元**。2021 年，称重控制仪单位成本下降，主要系内蒙古杉杉 M5&7 输送设备采购项目所要求的称重控制仪规格较低，单位成本相对较小。2022 年度单位成本变动幅度较大，主要系随着 2022 年度项目规模扩大，对流量计等高规格高价值的材料需求增加，使得 2022 年度的单位成本大幅增加。**2023 年 1-6 月，仪器仪表单位成本上升，主要由称重控制仪的金额占比和其单位成本上涨导致。**

（3）电工材料

报告期内，电工材料的成本价格呈现先降后升的趋势，主要受低价值的电线电缆及端子数量占比变动影响，其数量占电工材料比重分别为 56.68%、76.8%、50.00%及 **55.71%**。2021 年，数量占比上升，主要与 600L 中转罐和 650L 搅拌机的销售有关。报告期内，600L 中转罐和 650L 搅拌机的收入总和占营业收入的比例分别为 0.87%、11.12%、4.49%及 **9.94%**。上述设备对低价值的电线电缆及端子需求量较高，因此导致 2021 年、**2023 年 1-6 月**电工材料单位成本有所下降。

(四) 结合前述情况，进一步论证主要原材料采购定价的公允性

1、定制设备和部件

(1) 2023 年 1-6 月

2023 年 1-6 月定制设备和部件采购额前五大的物料采购明细及价格对比列示如下：

单位：万元、万元/个

物料名称	规格型号	供应商	2023 年 1-6 月			同类产品其他 供应商 报价
			金额	占比 (%)	单价	
反应釜	功率:37KW_有效容 积:50m3_表面要 求:内表面抛光焊 接点 $Ra \leq 0.8 \mu m$	扬州长海食品 机械有限公司	1,194.69	2.94	39.82	40.27
中转罐	1200L	肇庆市高要区 洁特不锈钢制 品有限公司	929.28	2.29	3.90	4.87
循环罐	1800L	肇庆市高要区 洁特不锈钢制 品有限公司	844.25	2.08	9.38	9.65
反应釜	功率:22KW_有效容 积:30m3_表面要 求:内表面镜面抛 光焊接点 $Ra \leq 0.8 \mu m$	广东金宝力化 工科技装备股 份有限公司	699.11	1.72	29.13	29.50
反应釜	功率:22KW_有效容 积:30m3_表面要 求:内表面抛光焊 接点 $Ra \leq 0.8 \mu m$	广东金宝力化 工科技装备股 份有限公司	699.11	1.72	29.13	29.50
小计			4,366.45	10.76		

(2) 2022 年

2022 年定制设备和部件采购额前五大的物料，采购明细及价格对比列示如下：

单位：万元、万元/个

物料名称	规格型号	供应商	2022 年度			同类产品其 他供应商报 价
			金额	占比 (%)	单价	
中转罐罐 体	600L	肇庆市高要区洁特 不锈钢制品有限公 司	3,748.57	3.63	1.82	1.98

物料名称	规格型号	供应商	2022 年度			同类产品其他供应商报价
			金额	占比 (%)	单价	
		广州朗克化工机械有限公司	58.05	0.06	1.81	
		东莞市恒荣机械股份有限公司	1.77	0.00	1.77	
		小计	3,808.39	3.69	1.82	
电磁分离机	AT-CG-300HHH-1	苏州弗莱明磁力技术有限公司	2,230.09	2.16	46.46	41.15
电磁分离机	AT-CG-250HHH-1	苏州弗莱明磁力技术有限公司	1,401.77	1.36	38.94	38.05-38.94 (这两家供应商为客户指定品牌的代理商, 价格相差较小)
		北京皓瑞凯科技有限公司	76.11	0.07	38.05	
		小计	1,477.88	1.43	38.89	
IBC 料仓接料站	500L	安纳帕德(无锡)粉体工程技术有限公司	1,179.47	1.14	14.04	23.80 ^注
辊道炉	氮气 6 列 2 层	苏州鸿昱莱机电科技有限公司	1,175.22	1.14	1,175.22	1,480.10

注：同类产品另有国外品牌英国迈康报价 23.80 万元/个，报价差异大主要由于安纳帕德是国产替代品牌，价格偏低

(3) 2021 年

2021 年定制设备和部件采购额前五大的物料，采购明细及价格对比列示如下：

单位：万元、万元/个

物料名称	规格型号	供应商	2021 年度			同类产品其他供应商报价
			金额	占比 (%)	单价	
中转罐罐体	600L	肇庆市高要区洁特不锈钢制品有限公司	3,099.38	16.39	1.82	1.90
搅拌桨	1200L	广州市威林精密铸造有限公司	584.23	3.09	2.52	2.79-3.13
搅拌桨	650L	广州市威林精密铸造有限公司	354.38	1.87	1.54	1.78-2.00
搅拌机横梁	1200L	湘潭永达机械制造股份有限公司	8.9	0.05	4.45	4.96-6.81
		佛山市博冲金属制品有限公司	163.34	0.86	4.80	
		东莞市昌威机械有限公司	75.03	0.4	4.69	
		东莞市富强电力科技有限公司	60.96	0.32	4.69	

物料名称	规格型号	供应商	2021 年度			同类产品其他供应商报价
			金额	占比 (%)	单价	
		东莞市声威五金有限公司	22.33	0.12	4.47	
		小计	330.56	1.75	4.72	
搅拌机上立柱	1200L	湘潭永达机械制造股份有限公司	6.28	0.03	1.57	1.75-2.40
		佛山市博冲金属制品有限公司	115.24	0.61	1.69	
		东莞市昌威机械有限公司	52.94	0.28	1.65	
		东莞市富强电力科技有限公司	43.01	0.23	1.65	
		东莞市声威五金有限公司	15.94	0.08	1.59	
		小计	233.41	1.23	1.67	

(4) 2020 年

2020 年定制设备和部件采购额前五大的物料，采购明细及价格对比列示如下：

单位：万元、万元/个

物料名称	规格型号	供应商	2020 年度			同类产品其他供应商报价
			金额	占比 (%)	单价	
犁刀混合机	品牌：WAM	威埃姆输送机械（上海）有限公司	1,168.14	19.17	146.02	经过市场询价，只有品牌原厂报价
中转罐罐体	600L	肇庆市高要区洁特不锈钢制品有限公司	506.04	8.31	1.66	1.75-1.94
		广州市嘉德机械有限公司	15.49	0.25	1.55	
		美瑟德机械科技（东莞）有限公司	7.96	0.13	1.59	
		小计	529.49	8.69	1.66	
回转式烘干炉	品牌：年达	南京年达炉业科技有限公司	415.93	6.83	138.64	经过市场询价，只有品牌原厂报价
卧式螺带式混合机	品牌：WAM	威埃姆输送机械（上海）有限公司	240.71	3.95	30.09	经过市场询价，只有品牌原厂报价
搅拌桨	650L	广州市威林精密铸造有限公司	163.51	2.68	1.53	1.85-1.98

由上表可知，主要物料的采购价格报告期内较为稳定，且同类产品不同供应

商的价格不存在较大差异，采购定价公允。

2、电子电气材料元件及设备

(1) 2023 年 1-6 月

2023 年 1-6 月电子电气材料元件及设备采购额前五大的物料采购明细及价格对比列示如下：

单位：万元、元/个

物料名称	规格型号	供应商	2023 年 1-6 月			同类产品 其他供应 商报价
			金额	占比 (%)	单价	
差压变送器	3051DP2A 62A1AB4H R5	深圳市永旭伟业贸易有限公司	355.54	2.59	2,743.36	2,920.35- 3,451.33
称重控制仪	ACT350e	梅特勒托利多科技(中国)有限公司	247.99	1.81	3,449.06	3,002.65
数字量模块	6ES7223- 1BL32-0X B0	长沙市零壹工业技术有限公司	196.51	1.43	1,059.37	1,137.17
		长沙市昕源智能科技有限公司	0.14	0.00	1,371.68	
		小计	196.65	1.43	1,059.53	
控制电缆	规格型号：RVV5 × 0.75mm ²	广东新亚光电电缆股份有限公司	137.79	1.00	3.00	4.73-4.81
		长沙恒飞电缆有限公司	32.98	0.24	2.88	
		江苏上上电缆集团有限公司	8.59	0.06	3.23	
		上海起帆电缆股份有限公司	0.49	0.00	3.27	
		小计	179.85	1.31	2.99	
控制电缆	规格型号：RVV30 × 0.75mm ²	广东新亚光电电缆股份有限公司	131.96	0.96	16.46	21.35
		江苏上上电缆集团有限公司	39.66	0.29	18.03	
		长沙恒飞电缆有限公司	1.12	0.01	16.76	
		上海起帆电缆股份有限公司	0.18	0.00	18.12	
		小计	172.93	1.26	16.80	

(2) 2022 年

2022 年电子电气材料元件及设备采购额前五大的物料，采购明细及价格对比列示如下：

单位：万元、元/个

物料名称	规格型号	供应商	金额	占比(%)	单价	同类产品其他供应商报价
数 字 量 模块 ^注	6ES7223-1BL3 2-0XB0	长沙市零壹工业技术有限公司	462.90	1.22	1,181.17	1,181.17-1,517.74 (均为西门子的代理商, 价格相差较小)
		众业达电气(东莞)有限公司	204.54	0.54	1,208.13	
		凯德自控设备长沙有限公司	50.76	0.13	1,304.83	
		湖南华信自动化有限公司	23.02	0.06	1,403.66	
		深圳市深时机电有限公司	12.60	0.03	1,517.74	
		湖南纳德自控电气有限公司	0.13	0.00	1,254.00	
		小计	753.94	1.99	1,206.49	
CPU 模块 ^注	6ES7214-1AG4 0-0XB0	长沙市零壹工业技术有限公司	317.61	0.84	1,547.03	1,547.03-2,876.11 (均为西门子的代理商)
		众业达电气(东莞)有限公司	151.37	0.40	1,720.11	
		深圳市深时机电有限公司	57.35	0.15	2,450.69	
		湖南华信自动化有限公司	11.74	0.03	2,552.52	
		上海励辉自动化科技有限公司	8.92	0.02	2,876.11	
		凯德自控设备长沙有限公司	7.44	0.02	1,653.98	
		长沙市昕源智能科技有限公司	2.87	0.01	2,389.38	
		小计	557.29	1.47	1,688.24	
电 力 变 压 器	SCB14-4000/10-NX2	海南金盘智能科技股份有限公司	531.08	1.40	379,342.60	367,256.64
变频器	EFC5610-90K0-3P4-MDA-7P	广东恒谷自动化科技有限公司	508.35	1.34	11,989.38	10,046.90-25,929.20
通 讯 模 块	6GK7243-1BX 30-0XE0	深圳市深时机电有限公司	384.52	1.01	2,621.15	2,501.37-2,621.15 (均为西门子的代理商, 价格相差较小)
		长沙市零壹工业技术有限公司	105.31	0.28	2,501.37	
		小计	489.83	1.29	2,594.44	

CPU 模块单价差异较大, 主要系该款西门子产品一般需提前订货, 价格与交期紧张程度相关。长沙市零壹工业技术有限公司和众业达电气(东莞)有限公司的单价较低, 这两家公司分别是西门子在中国中区和南区的主要代理商, 公司

在项目执行前根据在手订单需求，提前与这两家供应商订货，采购总金额大，且交期宽松，可达 3-4 个月，因此享有一定的价格优惠。其余供应商单价较高，如上海励辉自动化科技有限公司和长沙市昕源智能科技有限责任公司等，主要系项目执行过程中新增需求，公司为保证交期，会向有现货的小型代理商加急采购，由于要求现货交付且采购总金额小，所以单价较高。

（3）2021 年

2021 年电子电气材料元件及设备采购额前五大的物料，采购明细及价格对比列示如下：

单位：万元、元/个

物料名称	规格型号	供应商	金额	占比 (%)	单价	其他供应商报价
称重控制仪	UNI800(2016)-IAN	珠海市长陆工业自动控制系统股份有限公司	236.08	2.81	1,102.65	1,061.95
称重控制仪	GM8802-PN	深圳市杰曼科技股份有限公司	161.95	1.93	1,061.95	1,102.65
变频器	VFC3210-2 K20-3P4-MNA-7P	广东恒谷自动化科技有限公司	157.56	1.88	705.29	721.33
称重控制仪	XK3123-3000(IND-320L)	梅特勒-托利多国际贸易（上海）有限公司	127.17	1.51	1,723.22	行业知名海外品牌，生产厂家与公司形成长期合作
物位开关	LBFS03511.0	深圳市福荣德机电有限公司	125.80	1.50	517.70	671.00

（4）2020 年

2020 年电子电气材料元件及设备采购额前五大的物料，采购明细及价格对比列示如下：

单位：万元、元/个

物料名称	规格型号	供应商	金额	占比 (%)	单价	其他供应商报价
称重控制仪	XK3123-3000(IND-320L)	梅特勒-托利多国际贸易（上海）有限公司	86.76	4.18	1,658.94	行业知名海外品牌，生产厂家与公司形成长期合作
数字量模块	6ES7223-1BL32-0XB0	众业达电气（东莞）有限公司	26.68	1.28	1,046.31	1,046.31-1,068.81（均为西门子的代理商，价格相差较小）
		深圳市深时机电有限公司	15.60	0.75	1,068.81	
		小计	42.29	2.04	1,054.50	

物料名称	规格型号	供应商	金额	占比(%)	单价	其他供应商报价
称重控制仪	UNI800(2016)-IAN	珠海市长陆工业自动控制系统股份有限公司	38.87	1.87	1,226.04	1,592.92
电柜空调	AC1500、AC220V	苏州黑盾环境股份有限公司	26.45	1.27	4,336.28	4,867.26-4,944.25
变频器	Hope800G55 T4	广州希望森兰电气有限公司	25.66	1.24	4,752.21	5,053.10

由上表可知，主要物料的采购价格报告期内较为稳定，且同类产品不同供应商的价格不存在较大差异，采购定价公允。

3、钢材

(1) 2023 年 1-6 月

2023 年 1-6 月钢材采购额前五大的物料采购明细及价格对比列示如下：

单位：万元、元/kg

物料名称	规格型号	供应商	2023 年 1-6 月		
			金额	占比(%)	单价
方型冷弯空心型钢	50×2.0_标准号:GB/T6728_材质:201_表面处理:外表面抛光 Ra≤1.6 μm_供货长度:6m_理论重量 kg/m:2.963	湖南永毅钢铁贸易有限公司	37.93	1.24	11.12
		无锡越德钢业有限公司	35.98	1.18	12.15
		湖南恒安伟业钢管有限公司	31.43	1.03	10.72
		佛山市华璟丰钢业有限公司	29.50	0.96	10.88
		长沙博嘉钢铁贸易有限公司	14.33	0.47	12.02
		佛山市金常来不锈钢制品有限公司	5.42	0.18	14.60
		佛山市金喜旺不锈钢有限公司	1.87	0.06	13.72
		小计	156.46	5.12	11.41
焊接钢管	Φ101.6×2.0_标准号:GB/T12771_材质:304_表面处理:双面抛光 Ra≤0.5 μm_供货长度:6m_理论重量 kg/m:4.98	无锡越德钢业有限公司	37.05	1.21	19.51
		湖南永毅钢铁贸易有限公司	12.08	0.40	21.34
		湖南恒安伟业钢管有限公司	9.32	0.30	17.21
		佛山市华璟丰钢业有限公司	7.56	0.25	17.70
		无锡求智金属材料有限公司	4.86	0.16	20.06
		佛山市金喜旺不锈钢有限公司	0.14	0.00	23.01
		长沙博嘉钢铁贸易有限公司	0.06	0.00	19.65
		小计	71.07	2.32	19.29
热轧钢板	t12_标准	江苏顺琪金属科技有限公司	33.39	1.09	14.04

物料名称	规格型号	供应商	2023 年 1-6 月		
			金额	占比(%)	单价
	号:GB/T4237_材质:304_供货尺寸:1500×6000_表面处理:无_理论重量 kg/m2:95.16	无锡凯撒金属科技有限公司	29.20	0.95	13.38
		无锡求智金属材料有限公司	5.22	0.17	15.49
		小计	67.81	2.22	13.84
冷轧钢板	t4_标准号:GB/T3280_材质:304_供货尺寸:1500×3000_表面处理:单面抛光 Ra≤0.3 μm_理论重量 kg/m2:31.72	湖南顺新供应链管理有限公司	42.78	1.40	16.90
		无锡求智金属材料有限公司	10.08	0.33	17.19
		江苏顺琪金属科技有限公司	3.97	0.13	14.34
		湖南永毅钢铁贸易有限公司	3.95	0.13	18.58
		无锡市全胜钢管贸易有限公司	1.07	0.04	15.04
		小计	61.86	2.02	16.82
热轧等边角钢	50×4_标准号:GB/T706_材质:304_供货长度:6m_理论重量 kg/m:3.091	长沙博嘉钢铁贸易有限公司	23.88	0.78	16.76
		成都正上不锈钢有限公司	20.85	0.68	17.02
		佛山市宏景象材料有限公司	6.18	0.20	15.80
		湖南顺新供应链管理有限公司	0.27	0.01	16.86
		无锡求智金属材料有限公司	0.33	0.01	17.70
		无锡市全胜钢管贸易有限公司	1.19	0.04	16.41
		无锡越德钢业有限公司	0.03	0.00	18.41
		小计	52.72	1.72	16.74

(2) 2022 年

2022 年钢材采购额前五大的物料，采购明细及价格对比列示如下：

单位：万元、元/kg

物料名称	规格型号	供应商	金额	占比(%)	单价
冷轧钢板	t1.2_标准号:GB/T3280_材质:304_供货尺寸:1500×3000_表面处理:单面拉丝 No240_理论重量 kg/m2:9.52	湖南永毅钢铁贸易有限公司	243.66	1.55	18.14
		长沙君茂钢铁贸易有限公司	129.91	0.83	20.00
		长沙博嘉钢铁贸易有限公司	3.46	0.02	17.08
		小计	377.02	2.40	18.73
热轧钢板	t35_标准号:GB/T4237_材质:304_供货尺寸:1500×3000_表面处理:无_理论重量 kg/m2:277.55	湖南永毅钢铁贸易有限公司	306.50	1.95	20.75
		长沙吉裕钢铁贸易有限公司	22.14	0.14	19.47
		无锡越盛金属科技有限公司	2.71	0.02	21.68

物料名称	规格型号	供应商	金额	占比 (%)	单价
		小计	331.35	2.11	20.67
热轧等边角钢	50×4_标准号:GB/T706_材质:304_供货长度:6m_理论重量kg/m:3.091	成都正上不锈钢有限公司	195.26	1.24	18.20
		长沙博嘉钢铁贸易有限公司	54.52	0.35	16.58
		无锡东信不锈钢有限公司	23.37	0.15	19.48
		佛山市宏景象材料有限公司	14.71	0.09	18.85
		无锡越盛金属科技有限公司	5.14	0.03	16.36
		湖南永毅钢铁贸易有限公司	3.85	0.02	19.00
		无锡斯铂特金属制品有限公司	3.65	0.02	18.44
		无锡越德钢业有限公司	0.98	0.01	18.30
		江苏久戈特材有限公司	0.74	0.00	17.43
		无锡求智金属材料有限公司	0.45	0.00	18.58
		无锡新众盟金属科技有限公司	0.18	0.00	19.38
		佛山市金常来不锈钢制品有限公司	0.10	0.00	17.17
		小计	302.92	1.93	17.98
热轧钢板	t16_标准号:GB/T4237_材质:304_供货尺寸:1500×3000_表面处理:无_理论重量kg/m2:126.88	湖北大明金属科技有限公司	164.37	1.05	17.26
		湖南永毅钢铁贸易有限公司	50.42	0.32	18.94
		无锡越德钢业有限公司	31.14	0.20	19.04
		无锡斯铂特金属制品有限公司	9.89	0.06	17.52
		江苏大舟新材料科技有限公司	2.43	0.02	21.59
		小计	258.26	1.64	17.81
热轧钢板	t8_标准号:GB/T4237_材质:304_供货尺寸:1500×3000_表面处理:无_理论重量 kg/m2:63.44	湖北大明金属科技有限公司	81.50	0.52	15.52
		长沙吉裕钢铁贸易有限公司	76.06	0.48	18.26
		湖南永毅钢铁贸易有限公司	44.21	0.28	18.17
		佛山市金常来不锈钢制品有限公司	14.68	0.09	17.52
		长沙君茂钢铁贸易有限公司	14.62	0.09	17.08
		无锡越德钢业有限公司	6.57	0.04	19.34

物料名称	规格型号	供应商	金额	占比（%）	单价
		无锡斯铂特金属制品有限公司	5.05	0.03	16.16
		无锡市泰广金属制品有限公司	3.23	0.02	19.12
		湖南创一智能环保设备有限公司	3.16	0.02	18.58
		江苏大舟新材料科技有限公司	1.12	0.01	20.27
		无锡越盛金属科技有限公司	0.46	0.00	15.95
		小计	250.67	1.60	17.15

(3) 2021 年

2021 年钢材采购额前五大的物料，采购明细及价格对比列示如下：

单位：万元、元/kg

物料名称	规格型号	供应商	金额	占比（%）	单价
热轧钢板	t35_标准 号:GB/T4237_材 质:304_供货尺 寸:1500×3000_ 表面处理:无_理 论重量:277.55	湖南永毅钢铁贸易有限公司	224.71	3.58	19.57
		无锡市泰铭新材有限公司	79.89	1.27	17.52
		佛山市华璟丰钢业有限公司	13.27	0.21	20.99
		湖北大明金属科技有限公司	9.33	0.15	18.36
		东莞市研博金属材料有限公司	8.87	0.14	17.70
		长沙吉裕钢铁贸易有限公司	8.32	0.13	19.70
		无锡越德钢业有限公司	2.47	0.04	19.82
		无锡斯铂特金属制品有限公司	2.43	0.04	19.47
		小计	349.29	5.57	19.03
冷轧钢板	t1.2_标准 号:GB/T3280_材 质:304_供货尺 寸:1500×3000_ 表面处理:单面拉 丝 No240_理论重 量:9.52	佛山市华璟丰钢业有限公司	165.71	2.64	18.56
		湖南永毅钢铁贸易有限公司	90.08	1.44	21.55
		无锡市泰铭新材有限公司	24.10	0.38	15.31
		佛山市金常来不锈钢有限公司	0.39	0.01	19.47
		小计	280.27	4.47	19.06
热轧钢板	t16_标准 号:GB/T4237_材 质:304_供货尺 寸:1500×6000_ 表面处理:无_理 论重量:126.88	无锡市泰铭新材有限公司	110.85	1.77	17.32
		湖南永毅钢铁贸易有限公司	53.56	0.85	19.82
		佛山市金常来不锈钢有限公司	29.08	0.46	20.03
		佛山市华璟丰钢业有限公司	6.63	0.11	19.29
		东莞市研博金属材料有限公司	5.88	0.09	16.73
		小计	206.00	3.28	18.31

物料名称	规格型号	供应商	金额	占比 (%)	单价
热轧钢板	t8_标准号:GB/T4237_材质:304_供货尺寸:1200×5000_表面处理:无_理论重量:63.44	湖南永毅钢铁贸易有限公司	141.28	2.25	20.55
		佛山市华璟丰钢业有限公司	44.44	0.71	19.75
		无锡市泰铭新材有限公司	7.73	0.12	13.35
		佛山市金常来不锈钢有限公司	3.92	0.06	19.03
		小计	197.36	3.15	19.91
热轧圆钢	Φ160_标准号:GB/T1220_材质:2205_供货长度:6m_理论重量:159.49	湖南永毅钢铁贸易有限公司	105.64	1.68	27.43
		佛山市华璟丰钢业有限公司	25.47	0.41	25.93
		无锡市聚合源物资有限公司	13.06	0.21	22.30
		佛山市金常来不锈钢有限公司	12.53	0.20	26.11
		无锡市泰铭新材有限公司	10.35	0.17	21.44
		小计	167.04	2.66	26.18

(4) 2020 年

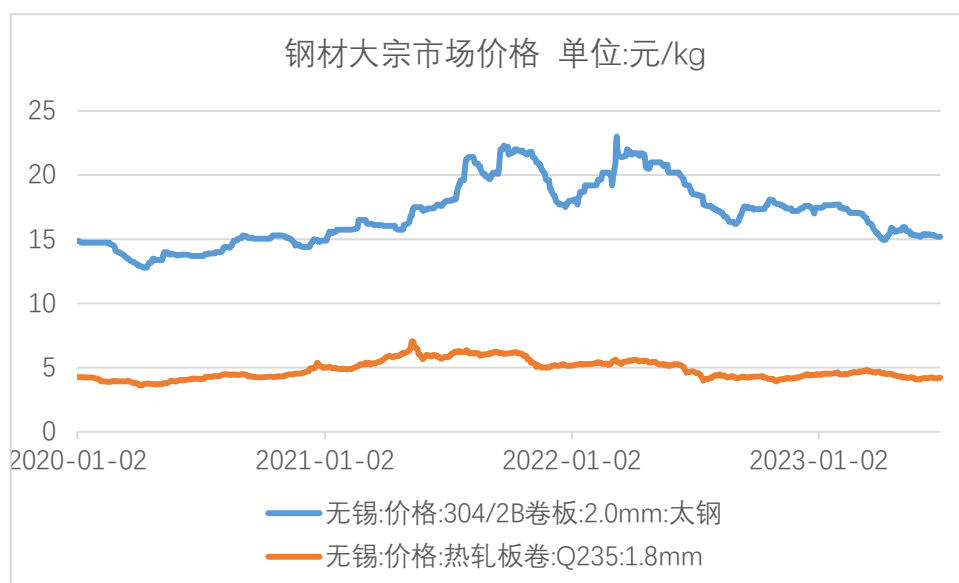
2020 年钢材采购额前五大的物料，采购明细及价格对比列示如下：

单位：万元、元/kg

物料名称	规格型号	供应商	金额	占比 (%)	单价
热轧钢板	t25_标准号:GB/T709_材质:Q235A_供货尺寸:2000×6000_表面处理:无_理论重量:196.3	广东顺德赣兴钢业贸易有限公司	33.33	2.10	3.77
		佛山市昊广贸易有限公司	12.35	0.78	3.84
		小计	45.68	2.87	3.79
热轧钢板	t8_标准号:GB/T4237_材质:304_供货尺寸:1500×3000_表面处理:无_理论重量:63.44	无锡市泰铭新材有限公司	15.74	0.99	12.38
		无锡灏然精密设备有限公司	11.95	0.75	12.83
		长沙吉裕钢铁贸易有限公司	7.48	0.47	13.45
		无锡浦新金属制品有限公司	3.29	0.21	11.85
		无锡市佳创不锈钢有限公司	2.29	0.14	13.27
		佛山市钦立钢材有限公司	2.13	0.13	15.40
		无锡市吉顺昌不锈钢制品有限公司	1.89	0.12	11.06
		小计	44.77	2.82	12.72
冷轧钢板	t1.2_标准号:GB/T3280_材质:304_供货尺寸	佛山市钦立钢材有限公司	24.87	1.56	14.59

物料名称	规格型号	供应商	金额	占比(%)	单价
	寸:1500×3000_表面处理:单面拉丝 No240_理论重量:9.52	无锡市佳创不锈钢有限公司	17.67	1.11	14.30
		无锡灏然精密设备有限公司	0.87	0.05	13.76
		小计	43.41	2.73	14.45
热轧钢板	t10_标准号:GB/T4237_材质:304_供货尺寸:1500×3000_表面处理:无_理论重量:79.3	无锡灏然精密设备有限公司	13.92	0.88	12.45
		无锡市泰铭新材料有限公司	10.58	0.67	12.57
		无锡市吉顺昌不锈钢制品有限公司	5.14	0.32	12.04
		无锡浦新金属制品有限公司	4.94	0.31	11.81
		佛山市华璟丰钢业有限公司	3.47	0.22	12.39
		长沙吉裕钢铁贸易有限公司	2.77	0.17	13.10
		小计	40.82	2.57	12.38
热轧钢板	t30_标准号:GB/T709_材质:Q235A_供货尺寸:2000×6000_表面处理:无_理论重量:235.5	广东顺德赣兴钢业贸易有限公司	30.57	1.92	3.77
		佛山市昊广贸易有限公司	7.68	0.48	3.83
		小计	38.24	2.41	3.78

由上表可知，钢材类主要原材料主要为 304 及 Q235A 的钢材材质，而不同物料因材料的厚度、表面处理等加工要求有所不同，价格存在差异。公司同一钢材物料不存在单一采购的情况，钢材的供应商选择方式为：采购人员根据公司的采购需求，向供应商发送邮件邀请询价。由于钢材市场价格每日都在波动，采购人员会根据“我的钢材网”所公开的钢材市场价格，并结合不同供应商的库存、交期、报价及付款政策，选取最优供应商。以 WIND 数据“304/2B 卷板:2.0mm:太钢:无锡”和“热轧板卷:Q235:1.8mm:无锡”报价为例，具体价格走势图如下：



综上，整体钢材类主要原材料价格与钢材大宗市场价格不存在较大偏差，采购定价公允。

4、报告期主要定制设备和部件、电子电气材料元件及设备、钢材供应商中，发行人采购占供应商经营规模比例较大的的供应商，其采购定价公允性说明

上文报告期主要定制设备和部件、电子电气材料元件及设备、钢材供应商中，部分供应商向发行人销售占其经营规模比例较高，具体情况如下表所示：

公司名称	供应商性质	报告期内发行人采购占其经营规模比例
章钩机械设备（泰州）有限公司	2023 年 1-6 月定制设备与部件主要供应商	最高 50%左右
合生聚力（广州）机电设备有限公司	2023 年 1-6 月定制设备与部件主要供应商	最高 50%左右
肇庆市高要区洁特不锈钢制品有限公司	报告期各期定制设备与部件主要供应商	40%左右
安纳帕德（无锡）粉体工程技术有限公司	2022 年度定制设备与部件主要供应商	30%左右
佛山市博冲金属制品有限公司	2021 年度定制设备与部件主要供应商	80%左右
无锡宏力鑫自动化科技有限公司	2020、2021 年度定制设备与部件主要供应商	60%左右
广东恒谷自动化科技有限公司	2021 年度电子电气材料元件及设备主要供应商	60%左右
无锡越德钢业有限公司	2022 年度钢材主要供应商	35%左右

以上述供应商向发行人销售的部分主要原材料为例，向上述供应商采购价格的公允性说明如下所示：

(1) 肇庆市高要区洁特不锈钢制品有限公司（以下简称“洁特不锈钢”）

以洁特不锈钢供应较多的 600L 中转罐罐体为例，报告期各期公司主要采购的同类原材料型号金额、采购价以及未中标的其他同类供应商报价情况如下表所示：

单位：万元、万元/个、%

物料名称	规格型号	供应商	2023 年 1-6 月			同类产品 其他供应 商报价
			金额	占比	单价	
中转罐罐体	600L	洁特不锈钢	302.66	0.75%	1.87	1.77-2.01
物料名称	规格型号	供应商	2022 年度			同类产品 其他供应 商报价
			金额	占比	单价	
中转罐罐体	600L	肇庆市高要区洁特不锈钢制品有限公司	3,748.57	3.63	1.82	1.98
		广州朗克化工机械有限公司	58.05	0.06	1.81	
		东莞市恒荣机械股份有限公司	1.77	0.00	1.77	
		小计	3,808.39	3.69	1.82	
物料名称	规格型号	供应商	2021 年度			同类产品 其他供应 商报价
			金额	占比	单价	
中转罐罐体	600L	肇庆市高要区洁特不锈钢制品有限公司	3,099.38	16.39	1.82	1.90
物料名称	规格型号	供应商	2020 年度			同类产品 其他供应 商报价
			金额	占比	单价	
中转罐罐体	600L	肇庆市高要区洁特不锈钢制品有限公司	506.04	8.31	1.66	1.75-1.94
		广州市嘉德机械有限公司	15.49	0.25	1.55	
		美瑟德机械科技（东莞）有限公司	7.96	0.13	1.59	
		小计	529.49	8.69	1.66	

注：“占比”为采购金额占当期定制设备与部件总采购额的比例

根据上表，洁特不锈钢供应的主要原材料价格与可比供应商接近，采购价格具有公允性。

(2) 安纳帕德（无锡）粉体工程技术有限公司（以下简称“安纳帕德”）

安纳帕德是 2022 年度定制设备与部件主要供应商。安纳帕德供应的原材料主要为 IBC 移动料仓。报告期内，广西巴莫等客户现场对该设备需求较多。该

设备自动化程度高，和工厂的 AGV 智能搬运车、立体仓库、SCADA 系统等能产生较好的联动，能提升产线的智能化程度，因此价格较高，采购金额较大。

以安纳帕德主要供应的“500L IBC 料仓接料站”为例，公司向安纳帕德采购情况与其他同类供应商报价情况如下表所示：

单位：万元、万元/个、%

物料名称	规格型号	供应商	2022 年度			同类产品其他 供应商报价
			金额	占比	单价	
IBC 料仓接料站	500L	安纳帕德（无锡）粉体工程技术有限公司	1,179.47	1.14	14.04	23.80

注：“占比”为采购金额占当期定制设备与部件总采购额的比例

根据上表，安纳帕德报价与其他供应商差异较大，主要由于公司获得的其他供应商报价为进口产品英国迈康原厂价格，存在一定技术和品牌溢价，且进口产品一般人工、跨境运输、关税等费用较高，因此报价相对国产品牌价格较高。

（3）佛山市博冲金属制品有限公司（以下简称“佛山博冲”）

佛山博冲是 2021 年度定制设备与部件主要供应商。以佛山博冲供应较多的 1200L 搅拌机横梁、1200L 搅拌机上立柱为例，2021 年度公司向佛山博冲以及其他供应商采购情况，以及未中标的其他同类供应商报价情况如下表所示：

单位：万元、万元/个、%

物料名称	规格型号	供应商	2021 年度			同类产品其他 供应商报价
			金额	占比	单价	
搅拌机横梁	1200L	佛山市博冲金属制品有限公司	163.34	0.86	4.80	4.96-6.81
		东莞市昌威机械有限公司	75.03	0.40	4.69	
		东莞市富强电力科技有限公司	60.96	0.32	4.69	
		东莞市声威五金有限公司	22.33	0.12	4.47	
		湘潭永达机械制造有限公司	8.90	0.05	4.45	
		小计	330.56	1.75	4.72	
搅拌机上立柱	1200L	佛山市博冲金属制品有限公司	115.24	0.61	1.69	1.75-2.40
		东莞市昌威机械有限公司	52.94	0.28	1.65	
		东莞市富强电力科技有限公司	43.01	0.23	1.65	
		东莞市声威五金有限公司	15.94	0.08	1.59	
		湘潭永达机械制造有限公司	6.28	0.03	1.57	
		小计	233.41	1.23	1.67	

注：“占比”为采购金额占当期定制设备与部件总采购额的比例

根据上表，佛山博冲与其他供应商报价较为接近，采购价格具有公允性。

（4）无锡宏力鑫自动化科技有限公司（以下简称“宏力鑫”）

以宏力鑫供应较多的部分型号钢平台、暂存仓为例，公司向宏力鑫采购情况与其他同类产品供应商报价情况如下表所示：

单位：万元、万元/个、%

物料名称	规格型号	供应商	2021 年度			其他同类产品供应商报价
			金额	占比	单价	
现场改造钢平台	图号 :CL-JTBTR201215-GG01.00_材料:型材材质:Q235B	无锡宏力鑫自动化科技有限公司	41.18	0.22	20.59	26.02
暂存钢平台	平台组件/支腿组件 1/2/3 斜撑组件 1/2/护栏组件 1/2/支腿组件 4/地板组件/楼梯&扶手	无锡宏力鑫自动化科技有限公司	18.47	0.10	6.16	7.70
物料名称	规格型号	供应商	2020 年度			其他同类产品供应商报价
			金额	占比	单价	
暂存仓	ZCC016D-CS-AHJBL200412-02	无锡宏力鑫自动化科技有限公司	19.16	0.31	6.39	6.30-10.59
计量仓钢平台（一烧 4 线&二烧）	平台组件/护栏组件/楼梯平台护栏/楼梯组件 1/楼梯组件 2/楼梯平台/除铁器支架 1/2/3	无锡宏力鑫自动化科技有限公司	18.22	0.30	18.22	18.58-21.10

注：“占比”为采购金额占当期定制设备与部件总采购额的比例

根据上表，公司向宏力鑫采购价格与其他供应商报价较为接近，采购价格具有公允性。

（5）广东恒谷自动化科技有限公司（以下简称“广东恒谷”）

以广东恒谷供应较多的“VFC3210-2K20-3P4-MNA-7P”型号变频器为例，公司向广东恒谷采购情况与其他同类产品供应商报价情况如下表所示：

单位：万元、元/个、%

物料名称	规格型号	供应商	2021 年度			其他同类产品供应商报价
			金额	占比	单价	
变频器	VFC3210-2K20-3P4-MNA-7P	广东恒谷自动化科技有限公司	157.56	1.88	705.29	721.33

注：“占比”为采购金额占当期电子电气材料元件及设备总采购额的比例

根据上表，广东恒谷与其他供应商报价较为接近，采购价格具有公允性。

（6）无锡越德钢业有限公司（以下简称“无锡越德”）

以无锡越德供应较多的部分型号 304 不锈钢热轧钢板为例,公司向无锡越德及其他供应商采购情况,以及其他未中标同类产品供应商报价情况如下表所示:

单位: 万元、元/kg、%

物料名称	规格型号	供应商	2022 年度			其他同类产品供应商报价
			金额	占比	单价	
热轧钢板	规格型号:t25_标准号:GB/T4237_材质:304_供货尺寸:1500×3000_表面处理:无_理论重量 kg/m2:198.25	无锡越德钢业有限公司	124.63	0.79	20.14	20.09-20.80
		佛山市金常来不锈钢制品有限公司	28.37	0.18	19.12	
		湖南永毅钢铁贸易有限公司	25.13	0.16	18.91	
		长沙吉裕钢铁贸易有限公司	59.04	0.38	18.55	
热轧钢板	规格型号:t20_标准号:GB/T4237_材质:304_供货尺寸:6000×1800_表面处理:无_理论重量 kg/m2:158.6	无锡越德钢业有限公司	96.85	0.62	19.72	21.42-22.57
热轧钢板	规格型号:重码,请选用10132000053t20_标准号:GB/T4237_材质:304_供货尺寸:6000×1500_表面处理:无_理论重量 kg/m2:158.6	无锡越德钢业有限公司	91.05	0.58	20.27	20.27-20.80

注:“占比”为采购金额占当期钢材总采购额的比例

根据上表,其他供应商报价与无锡越德价格较为接近,采购价格具有公允性。

(7) 章钧机械设备(泰州)有限公司(以下简称章钧机械)

以章钧机械主要供应的暂存仓为例,公司向章钧机械采购情况与其他同类供应商报价情况如下表所示:

单位: 万元、万元/个、%

物料名称	规格型号	供应商	2023 年 1-6 月			同类产品其他供应商报价
			金额	占比	单价	
暂存仓		章钧机械	310.15	0.76%	8.62	8.28-8.93

根据上表,其他供应商报价与章钧机械较为接近,采购价格具有公允性。

(8) 合生聚力(广州)机电设备有限公司(以下简称合生聚力)

以合生聚力主要供应的螺杆泵为例,公司向合生聚力采购情况与其他同类供应商报价情况如下表所示:

单位: 万元、万元/个、%

物料名称	规格型号	供应商	2023 年 1-6 月			同类产品 其他供应 商报价
			金额	占比	单价	
螺杆泵	输 送 效 率:20L/min, 输送 压力 0.3-0.5MPa	合生聚力	111.50	0.27%	2.32	1.74

根据上表，其他供应商报价与合生聚力较为接近，采购价格具有公允性。

二、说明报告期各期主要外包安装服务供应商的基本情况及相关供应商存在变动的的原因，发行人采购金额与其经营规模的匹配性。

1、报告期各期主要安装服务供应商基本情况

报告期各期，公司主要安装服务供应商（单体口径）基本情况如下表：

报告期	排序	安装服务供应商名称	安装服务采购金额（万元）	占当期安装服务采购总额的比例	成立时间	注册资本	人员规模	主要股东	报告期内发行人采购占其经营规模比例	与发行人是否存在关联关系
2023 年 1-6 月	1	江苏沐勋建设工程有限公司	6,419.27	44.08%	2017/8/3	5,280 万元人民币	1500 人左右	王建持股 95% 王正军持股 3% 高兴持股 2%	30%-40%	否
	2	山东齐佑建筑安装工程有限公司	815.51	5.60%	2020/9/28	3,600 万元人民币	300 人左右	谭小娟持股 54% 接明涛持股 23% 田敬持股 23%	10%以内	否
	3	无锡兴元川建设工程有限公司	626.61	4.30%	2017/11/13	600 万元人民币	100 人左右	吴魁元持股 80% 章凤香持股 20%	45%左右	否
	4	无锡拓峰建筑安装工程有限公司	560.37	3.85%	2017/3/6	800 万元人民币	300 人左右	刘恒忠持股 99% 季立群持股 1%	10%以内	否
	5	明通装备科技集团股份有限公司	536.09	3.68%	2007/5/18	11,764.42 万元人民币	1000-1999 人	卓勇持股 20.69% 宁波德邦基业投资管理有限公司持股 20% 日照宸睿联合一期股权投资管理中心（有限合伙）持股 18.21%	10%以内	否
	合计		8,957.84	61.52%	-	-	-	-	-	-
2022 年	1	江苏沐勋建设工程有限公司	4,977.16	20.40%	2017-08-03	5,280 万元人民币	1500 人左右	王建持股 95% 王正军持股 3% 高兴持股 2%	30%-40%	否

报告期	排序	安装服务供应商名称	安装服务采购金额（万元）	占当期安装服务采购总额的比例	成立时间	注册资本	人员规模	主要股东	报告期内发行人采购占其经营规模比例	与发行人是否存在关联关系
	2	江苏鑫圣建设工程有限公司	2,672.51	10.96%	1990-01-22	11,800 万元人民币	10000 人以上	周祥宏持股 66.53% 蒋文国持股 33.14% 胡学贵持股 0.08%	5%左右	否
	3	明通装备科技集团股份有限公司	1,738.97	7.13%	2007-05-18	11,764.4249 万元人民币	1000-1999 人	卓勇持股 24.83% 广州市厚重投资合伙企业（有限合伙）持股 16% 广州市心同投资合伙企业（有限合伙）持股 15.10%	根据公开信息，新三板退市前年度营业收入超过 1 亿元，推断占比在 10%左右	否
	4	无锡兴元川建设工程有限公司	1,367.10	5.60%	2017-11-13	600 万元人民币	100 人左右	吴魁元持股 80% 章凤香持股 20%	45%左右	否
	5	四川中达工程建设有限公司	1,090.55	4.47%	2004-11-05	4,000 万元人民币	300 多人	张伟持股 75% 陆荣持股 25%	访谈未透露	否
	合计		11,846.29	48.56%	-	-	-	-	-	-
2021 年	1	山东军辉建设集团有限公司	437.69	18.24%	2004-09-06	50,000 万元人民币	1600 人左右	李军英持股 99% 吕桂兰持股 1%	1%以下	否
	2	湖南宏鼎盛机电工程有限公司	295.75	12.32%	2021/5/17	500 万元人民币	少 于 50 人	李建新持股 48% 陈良持股 47% 杨奔持股 5%	访谈未透露	否
	3	荆门恒金机电设备安装有限公司	187.09	7.80%	2017-09-14	500 万元人民币	100 人以上	周雪莲持股 100%	40%左右	否
	4	连云港浦工设备安装有限公司	110.82	4.62%	2021-07-02	200 万元人民币	少 于 50 人	吴其全持股 99% 葛祥生持股 1%	访谈未透露	否
	5	上海天品机电设	107.94	4.50%	2019-11-07	500 万元人	30 人左右	梁文俊持股 50%	15%左右	否

报告期	排序	安装服务供应商名称	安装服务采购金额（万元）	占当期安装服务采购总额的比例	成立时间	注册资本	人员规模	主要股东	报告期内发行人采购占其经营规模比例	与发行人是否存在关联关系
		备安装有限公司				民币		李鑫持股 50%		
		合计	1,139.29	47.48%	-	-	-	-	-	-
2020 年	1	山东军辉建设集团有限公司	535.02	42.97%	2004-09-06	50,000 万元人民币	1600 人左右	李军英持股 99% 吕桂兰持股 1%	1%以下	否
	2	中国南海工程有限公司	209.08	16.79%	1981-09-01	60,000 万元人民币	400-499 人	阳基集团有限公司持股 51% 深圳市华业商置开发有限公司持股 48.03% 深圳市阳基物业管理有限公司持股 0.97%	1%以下	否
	3	上海天品机电设备安装有限公司	65.35	5.25%	2019-11-07	500 万元人民币	30 人左右	梁文俊持股 50% 李鑫持股 50%	15%左右	否
	4	荆门恒金机电设备安装有限公司	57.98	4.66%	2017-09-14	500 万元人民币	100 人以上	周雪莲持股 100%	40%左右	否
	5	广州市勤兴机电工程有限公司	50.06	4.02%	2017-09-29	200 万元人民币	90 人左右	杨海金持股 100%	15%左右	否
		合计	917.49	73.69%	-	-	-	-	-	-

报告期各期，主要的安装服务供应商向发行人销售金额占其经营规模比例合理。

报告期各期主要外包安装服务供应商的变动情况如下：

报告期	排序	安装服务供应商名称	合作持续性情况
2023 年 1-6 月	1	江苏沐勋建设工程有限公司	本期前已成为公司主要安装服务供应商
	2	山东齐佑建筑安装工程有限公司	本期前开始首次合作，本期因宁德邦普、宜宾德方等大型项目现场安装服务需求较大，当期对其采购额较大，目前持续合作中
	3	无锡兴元川建设工程有限公司	本期前已成为公司主要安装服务供应商
	4	无锡拓峰建筑安装工程有限公司	本期前已成为公司主要安装服务供应商，本期因郑州弗迪等大型项目现场安装服务需求较大，当期对其采购额较大，目前持续合作中
	5	明通装备科技集团股份有限公司	本期前已成为公司主要安装服务供应商
2022 年	1	江苏沐勋建设工程有限公司	2022 年首次合作即进入当年主要安装服务供应商，因为 2022 年中创新航、宁夏百川、华友集团、巴斯夫杉杉、中机国际（终端为江苏珩创）等客户的大型项目现场有较多安装服务需求，上述大型客户的在手订单规模总共上亿元，安装服务工作量大。 沐勋公司曾成功执行过华友集团大型产线的安装服务项目，具备较丰富的项目经验，且规模较大，人员保障较充分，因此引入供应商名录，目前持续合作中。 合作以来，沐勋公司的施工质量、现场管理水平较好，发行人和终端客户的对其满意度较高，如合作期间获得了终端客户江苏珩创授予的“优秀协作单位”奖励，因此 2022 年首次合作以来，发行人即加大与其合作规模，沐勋公司成为 2022 年第一大安装服务供应商
	2	江苏鑫圣建设工程有限公司	2022 年首次合作即进入当年主要安装服务供应商，因为 2022 年华友集团、陕西红马、巴斯夫杉杉、中机国际（终端为江苏珩创）等客户的大型项目现场有较多安装服务需求，安装服务工作量大，该公司规模较大，人员保障较充分，因此引入供应商名录，建立合作，目前持续合作中
	3	明通装备科技集团股份有限公司	本期以前已经开展合作，因合作效果较好，且发行人在华友集团和四川新锂想等客户的现场安装服务需求增加，合作规模持续增长，2022 年成为发行人安装服务主要供应商，目前持续合作中
	4	无锡兴元川建设工程有限公司	本期以前即开展合作开，随着发行人对厦门海辰、内蒙古远景、宁德时代等匀浆客户项目现场安装服务需求的增加，合作规模持续增长，2022 年成为发行人安装服务主要供应商，目前持续合作中
	5	四川中达工程建设有限公司	2022 年首次合作即进入当年主要安装服务供应商，发行人的四川新锂想项目规模较大，安装服务需求较多。该供应商与项目地均位于四川省，服务响应速度较快，发行人通过招投标，综合考量后选择该供应商从事新锂想项目安装服务，目前持续合作中

报告期	排序	安装服务供应商名称	合作持续性情况
2021 年	1	山东军辉建设集团有限公司	报告期前两年均为发行人主要安装服务供应商，2022 年虽未进入前五大供应商，但仍持续合作，合作持续性良好
	2	湖南宏鼎盛机电工程有限公司	2021 年首次合作即进入当年主要安装服务供应商，2021 年发行人对宁德时代、容百科技等客户项目现场安装服务需求较大，当期价格有优势，因此引入，目前持续合作中
	3	荆门恒金机电设备安装有限公司	报告期前两年均为发行人主要安装服务供应商，2022 年虽未进入前五大供应商，但仍持续合作，合作持续性良好
	4	连云港浦工设备工程安装有限公司	2021 年首次合作即进入当年主要安装服务供应商，因内蒙古三信、苏州银禧等客户项目现场安装服务需求较大，引进该公司作为供应商，目前持续合作中
	5	上海天品机电设备安装有限公司	报告期前两年均为发行人主要安装服务供应商，2022 年虽未进入前五大供应商，但仍持续合作，合作持续性良好
2020 年	1	山东军辉建设集团有限公司	报告期前两年均为发行人主要安装服务供应商，2022 年虽未进入前五大供应商，但仍持续合作，合作持续性良好
	2	中国南海工程有限公司	2020 年因宸宇富基、天津盟固利项目工程量较大，上述项目在当时属于公司最大的在手项目之一，因此重点考量供应商的技术水平、人员供应量等因素。南海工程是中化集团下属企业改制而来，化工类项目经验丰富，规模较大，因此引入。该公司对发行人后续项目的参与意向较低，主动拒绝了部分项目的招标邀请，后续停止合作
	3	上海天品机电设备安装有限公司	报告期前两年均为发行人主要安装服务供应商，2022 年虽未进入前五大供应商，但仍持续合作，合作持续性良好
	4	荆门恒金机电设备安装有限公司	报告期前两年均为发行人主要安装服务供应商，2022 年虽未进入前五大供应商，但仍持续合作，合作持续性良好
	5	广州市勤兴机电工程有限公司	在本期前即开展合作，合作较为顺利，随着发行人业务规模的逐渐增加，2020 年成为发行人主要安装服务供应商，后续该公司对发行人后续项目的参与意向较低，且发行人陆续开发了更多规模更大的安装服务供应商，后续停止合作

各期主要安装服务供应商出现上述变动的原因主要为：

第一，安装服务供应商的选择是基于项目，分别招标选取。根据发行人指定的安装服务招标管理体系，发行人综合施工资质、过往案例、施工方案、工程质量保证体系、施工进度方案和保证措施、劳动力组织、组织架构及人员配置、机械设备配置、安全文明施工措施、报价和付款条件等因素，从技术、商务等领域构建了综合评分体系。不同项目由于施工条件、项目方案、施工要求、交期要求

等差异较大，上述指标的评分标准、权重分配等会根据项目实际情况作出调整，因此不同项目的招标评分结果存在一定差异，导致同一家供应商在不同项目上的招标结果存在差异；

第二，下游客户扩产项目投资额、扩产规模均较大，一个项目往往涉及多期、多个厂房，现场安装服务工作量大，因此单个项目的安装服务合同金额从几十万到数百万不等，合同金额较大，综合第一点原因，单个项目，尤其是大型项目的中标与否对供应商当期在发行人安装服务供应商采购排名的影响较大，因此各期主要安装服务供应商的排名波动较大；

第三，2017年至2020年，新能源行业尚未迎来后续的爆发式增长，当时市场上的扩建项目规模相比如今普遍较小，且当时较多下游客户处于对项目管理、工程建设、工艺改良的摸索期，客户对生产设备安装调试过程中技术指标要求也处于不断完善过程中。综合上述因素，随着客户要求的不断提升，发行人逐年引入了业务规模更大、资质更全面、工程经验更丰富的供应商，并逐步减少和部分人员相对紧张、行业经验积累较浅的中小型供应商的合作；

第四，部分早期合作的主要安装服务供应商，后续项目报价不符合公司预算，招标参与积极性降低，主动退出发行人后续项目招标，在发行人出的业务规模逐渐减少。

第五，报告期内部分大型项目，如新锂想等，安装服务工作量大，公司处于服务响应速度等方面考虑，就近引进了项目本地的部分具有相应服务能力的供应商。

2、安装服务定价公允性的说明

外包服务费的定价模式、收费标准为：公司根据广联达造价网站的安装价格以及历史上同类产品的安装价格制定《安装费定额表》，项目组根据每个项目的技术要求、安装环境、历史项目安装成本及交期要求等判断其安装难度，在《安装费定额表》规定的单位安装价格的基础上考虑难度系数制作每个项目的成本预算表《项目安装工程量清单》，后续采购部采用询价的方式，对比《项目安装工程量清单》的预算金额，综合考虑其价格、资质及人员配置等，选取最优的外包服务商，整体供应商的选取具备其公允性。

报告期内，公司与外包安装服务商签订一口价的总包合同，合同约定安装内容、对应的项目名称、合同总价、进度付款节点等信息，极少数小型项目签订按工时结算的外包安装服务合同。外包安装服务费的外部结算凭证包括双方签字/盖章确认的工程进度付款申请表或者工时结算表。

报告期内，公司外包安装服务费的平均单位预算成本如下：

单位：元/人/天

项目	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
单位外包服务费成本	354.33	507.29	450.01	375.77

注：上表单位外包服务费成本除了包含工人薪酬外，与安装施工相关的费用亦综合考虑并进行分摊，包括外包服务商现场施工安装的工具费用，例如吊车、叉车、起降车等施工辅助工具；施工耗材费用，例如焊条、焊丝、磨片、氧气、乙炔等；工人的劳保费以及差旅住宿费等

上表为公司编制预算时，综合考虑项目规模、技术要求、安装环境、交期要求等多方面因素后的平均单位成本，据此测算项目的外包服务费成本，后续通过询价或者招投标的方式选取最优的外包服务商。确定供应商后，实际与外包安装服务商签订的是一口价的总包合同，按照工程进度付款而不是工人工时付款，有利于控制成本。由上表可知，公司预算的单位外包服务费成本逐年增加，主要系公司项目规模及数量逐年增长，交期紧张，执行难度相应增加导致。

以部分合同金额较大的安装服务项目为例，公司安装服务项目采购报价情况下所示：

供应商	对应项目	最终合同签订金额（万元）	其余供应商报价（万元）
江苏沐勋建设工程有限公司	宁夏宝丰磷酸铁锂配料项目	593.66	湖南华茂建筑安装有限公司：669.81 山东齐佑建筑安装工程有 限公司：628.10
山东齐佑建筑安装工程 有限公司	宁德邦普 FD1-M07-SJ 车间物料输送项目	240.02	江苏沐勋建设工程有限公司：271.93 山东省显通安装 有限公司：267.09
山东齐佑建筑安装工程 有限公司	海门当升后处理项目	341.96	湖南华茂建筑安装有限公司：425.62 江苏沐勋建设工程有限公司：425.49 江苏宏 展建设安装有限公司：343.21 山东省显通安装有限 公司：318.50
无锡拓峰建筑安装工程 有限公司	郑州弗迪正极匀浆配 料输送系统	200.00	河南东南科锐自动化工程有 限公司：257.89 无锡兴元川 建设工程有限公司：211.11

供应商	对应项目	最终合同签订金额（万元）	其余供应商报价（万元）
江苏沐勋建设工程有限公司	中创新航锂电材料正极项目产线	770.53	江苏鼎昂机械设备有限公司：785.63 江苏远东钢结构有限公司：799.33 陕西鹏鼎德瑞科技有限公司：986.61
江苏沐勋建设工程有限公司	宜昌邦普磷酸铁项目	312.18	山东益通安装有限公司：428.81 沃达建设集团有限公司：488.36 湖南省工业设备安装有限公司：576.28
江苏鑫圣建筑工程有限公司	陕西红马公辅类施工项目	595.14	镇江华泰电力工程有限公司：427.92 江苏华伟建设集团有限公司：709.53 其中镇江华泰因结算方式不接受银行承兑汇票，其余两家接受，因此由江苏鑫圣中标
明通装备科技集团股份有限公司	浙江时代正极一期5万吨项目	703.00	深圳市瑞惠众科技有限公司：835.11 湖北建会机电安装工程有限公司：718.97 天人建设安装有限公司：848.08 江苏润燊机电工程有限公司：816.00 苏华建设集团有限公司：986.38 安徽鑫合机电设备有限公司：757.60
无锡兴元川建设工程有限公司	瑞庆时代 RQ1 项目浆料系统	301.00	湖南宏鼎盛机电工程有限公司：333.44 宁德中利新能源科技有限公司：341.80
无锡兴元川建设工程有限公司	内蒙古远景1期匀浆系统项目	355.00	山东军辉建设集团有限公司：450.00 无锡双建建筑安装工程有 限公司：476.85

根据上表，主要安装服务供应商的中标价格投标其他供应商报价无重大差异，价格具有公允性。

三、结合各期生产人员的分布情况，进一步说明 2022 年无锡宏拓生产人员平均薪酬下降的合理性

2022 年，由于无锡宏拓生产人员数据统计口径有误，导致无锡生产人员平均薪酬变动异常。经核查，数据更正如下：

项目		2022 年
无锡生产人员薪酬/万元	薪酬总额	1,798.22
无锡生产人员数量/人	更正前	228
	更正后	143
	差异（更正后-更正前）	-85
无锡生产人员人均薪酬/万元	更正前	7.90
	更正后	12.57
	差异（更正后-更正前）	4.67

上述数据统计存在差异的主要原因系：前稿中，无锡生产人员统计包含了劳务外包人员，导致更正前的 2022 年无锡生产人员人均薪酬低于实际水平，更正后 2022 年人均薪酬较更正前的人均薪酬高。

报告期内，各期生产人员分布情况列示如下：

地区	项目	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
东莞	生产人员/人	601	688	422	243
	总薪酬/万元	4,314.54	8,315.91	5,673.66	2,372.22
	平均薪酬/万元	14.37	12.08	13.46	9.76
株洲	生产人员/人	786	749	198	67
	总薪酬/万元	5,322.86	8,871.90	1,923.59	559.45
	平均薪酬/万元	13.54	11.84	9.72	8.35
无锡	生产人员/人	127	143	90	38
	总薪酬/万元	879.94	1,798.22	1,048.96	391.02
	平均薪酬/万元	13.84	12.57	11.66	10.29
小计	生产人员/人	1,514	1,580	710	348
	总薪酬/万元	10,517.35	18,986.04	8,646.22	3,322.69
	平均薪酬/万元	13.89	12.02	12.18	9.55

注：2023 年 1-6 月平均薪酬系年化计算所得

报告期内，株洲及无锡地区的生产人员平均薪酬逐年上涨，与公司经营规模扩大趋势相一致。2022 年度，株洲生产人员数量大幅增加，主要系株洲新建工厂投入使用所致。2022 年度，东莞地区生产人员平均薪酬略微下降，主要系湖南工厂规模快速扩张，为保证生产进度和项目交期，公司将东莞地区部分经验丰

富且薪酬相对较高的生产管理人员调至湖南子公司，导致东莞的人均薪酬下降，湖南的人均薪酬上涨。

2023 年 1-6 月，东莞和无锡生产人员略有下降主要系公司优化部分绩效未达到考核要求且工资水平较低的基础生产人员，使得 2023 年上半年生产人员略有减少；而株洲生产人员增加主要系株洲地区的业务规模扩张人员增加所致。

报告期内，各期劳务外包人员数量及外包总金额情况如下：

地区	项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
东莞	平均人数（人）	-	-	-	-
湖南	平均人数（人）	-	24	10	5
	总金额（万元）	-	253.05	69.81	21.08
无锡	平均人数（人）	-	59	1	-
	总金额（万元）	-	367.43	7.16	-

公司存在少部分的劳务外包人员，其主要为基础工序装配及焊接等工作。公司与外包公司签订外包服务协议，约定劳务外包人员的工作内容、时薪及结算方式，劳务外包人员的薪酬按照岗位属性计入直接人工或者制造费用-劳务费进行核算。

由于无锡宏拓生产人员平均人数统计有误，将劳务外包人员统计在内，导致 2022 年生产人员数量需修正。修正位置如下：

1、文件《8-1-1 发行人及保荐机构回复意见（2022 年年报财务数据更新版）》之“14.关于营业成本”之“五、报告期内直接人工成本波动与营业收入、员工人数、员工薪酬的匹配性……”之“（一）报告期内直接人工成本波动与营业收入、员工人数、员工薪酬的匹配性”

报告期内，公司直接人工成本波动与营业收入、生产人员数量、生产人员薪酬总额的匹配性分析如下：

单位：万元

项 目	2022 年		2021 年		2020 年
	金额	变动（%）	金额	变动（%）	金额
计入主营业务成本的直接人工成本	4,870.95	41.74	3,436.56	100.11	1,717.33

项 目	2022 年		2021 年		2020 年
	金额	变动（%）	金额	变动（%）	金额
营业收入	217,822.39	278.33	57,921.52	74.42	33,208.85
生产人员数量 （人）	1,580	122.54	710	104.02	348
当期计提的生产 人员薪酬总额	18,986.04	119.59	8,646.22	160.22	3,322.69
人均薪酬	12.02	-1.34	12.18	27.54	9.55

注：1、上表中的生产人员数量为各报告期内各月末生产人员数量汇总/当期月份数计算得出；
2、生产人员薪酬总额既包含计入直接生产人员的薪酬，也包含间接生产人员的薪酬；
3、当期计提的生产人员薪酬总额=期末结存在存货中的人工成本+计入营业成本的直接人工成本+计入营业成本的制造费用人工成本+计入营业成本的安装调试人工成本-期初结存在存货中的人工成本

2、文件《8-1-1 发行人及保荐机构回复意见（2022 年年报财务数据更新版）》之“14.关于营业成本”之“五、报告期内直接人工成本波动与营业收入、员工人数、员工薪酬的匹配性……”之“（二）报告期内生产人员数量的变动情况，是否存在大幅增加或减少的情形及其原因”

报告期内生产人员数量的变动情况：

项目	2022 年		2021 年		2020 年	
	数量	变动（%）	数量	变动（%）	数量	变动（%）
生产人员数量 （人）	1,580	122.54	710	104.02	348	19.59

3、文件《8-1-1 发行人及保荐机构回复意见（2022 年年报财务数据更新版）》之“14.关于营业成本”之“五、报告期内直接人工成本波动与营业收入、员工人数、员工薪酬的匹配性……”之“（三）生产人员平均薪酬与同行业可比公司及经营所在地平均工资的差异情况及合理性”

生产人员平均薪酬与同行业的比较情况：

单位：万元/年

公司简称	2022 年	2021 年	2020 年
瀚川智能	未披露	25.92	18.84
海目星	未披露	10.81	14.10
先导智能	未披露	12.39	11.75
赢合科技	未披露	6.86	6.80
平均值	未披露	13.99	12.87

公司	12.02	12.18	9.55
----	-------	-------	------

.....

生产人员平均薪酬与经营所在地平均工资的比较情况：

单位：万元/年

地区	所在地	2022 年	2021 年	2020 年
东莞	母公司	12.08	13.46	9.76
	经营所在地平均工资水平[注]	未披露	7.54	6.99
株洲	湖南宏工智能科技有限公司	11.84	9.72	8.35
	经营所在地平均工资水平[注]	未披露	8.66	8.20
无锡	无锡宏拓物料自动化系统有限公司	12.57	11.66	10.29
	经营所在地平均工资水平[注]	未披露	7.20	6.54

.....

四、请保荐人、申报会计师说明采购函证中回函不符、未回函的原因、金额及占比，执行的替代程序及核查结论

（一）采购函证回函情况

报告期内，针对供应商的函证统计情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
发函金额	93,411.78	195,604.34	45,054.67	10,162.44
函证比例（%）	77.44	77.12	84.12	68.24
回函相符采购金额	89,968.17	173,813.34	42,401.65	9,206.64
回函相符金额占采购金额的比例（%）	74.58	74.09	79.17	61.82
回函不符金额	2,715.93	9,223.79	1,141.12	467.48
回函不符占采购金额比例（%）	2.25	3.93	2.13	3.14
未回函金额	727.68	12,567.21	1,511.90	487.45
未回函占采购金额比例（%）	0.60	4.95	2.82	3.27
回函相符、回函不符可确认金额及替代测试可确认金额	93,411.78	195,604.34	45,054.67	10,162.44

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
回函相符、回函不符可确认金额及替代测试可确认金额占采购金额比例(%)	77.44	77.12	84.12	68.24

报告期内，回函不符涉及采购金额占当期采购金额比例分别为 3.14%、2.13%、3.93%及 2.25%，各年度供应商采购回函不符原因主要系尾差、差异较小或为入账时间差，如公司年底收到货物还未验收完毕，次月入账，而供应商以送货即确认销售额。未回函涉及采购金额占当期采购金额比例分别为 3.27%、2.82%、4.95%及 0.60%，各年度供应商未回函原因为：供应商不配合回函或合作已终止，部分函证在审计报告出具日后已回函，回函相符。

（二）回函不符及不回函原因

报告期内供应商回函不符及不回函原因具体如下：

1、回函不符具体原因

（1）2023 年度交易额在 500 万元以上的供应商回函不符的明细如下：

单位：万元

供应商名称	交易额	发函金额	占交易额合计比例(%)	回函金额	回函不符原因
广东新亚光电股份有限公司	857.17	857.17	0.71	786.74	入账时间差：期末公司收到货物未验收完毕，次月入账

注：广东新亚光电股份有限公司采购额及发函金额为与母公司宏工科技、子公司湖南宏工在 2023 年 1-6 月的交易额

（2）2022 年度交易额在 500 万元以上供应商回函不符明细如下：

单位：万元

供应商名称	交易额	发函金额	占交易额合计比例(%)	回函金额	回函不符原因
苏州鸿昱莱机电科技有限公司	2,642.48	2,642.48	1.04	2,640.79	补充协议约定：支付方式由银行承兑变更为银行转账，由此产生的费用由供应商承担，供应商入账减少 1.68 万元销售额，差异为此金额的影响

供应商名称	交易额	发函金额	占交易额合计比例(%)	回函金额	回函不符原因
湖北大明金属科技有限公司	1,329.58	1,329.58	0.52	1,329.58	尾差, 差异 0.03 元
广东新亚光电缆股份有限公司	1,136.28	1,136.28	0.45	1,393.48	入账时间差: 年底公司收到货物未验收完毕, 次月入账
核工业烟台同兴实业集团有限公司	968.14	968.14	0.38	1,042.48	入账时间差: 年底公司收到货物未验收完毕, 次月入账
住友重机械减速机(上海)有限公司	583.72	583.72	0.23	608.14	入账时间差: 年底公司收到货物未验收完毕, 次月入账
广东新亚光电缆股份有限公司	522.65	522.65	0.21	525.29	入账时间差: 年底公司收到货物未验收完毕, 次月入账

(3) 2021 年交易额在 200 万元以上供应商回函不符明细如下:

单位: 万元

供应商名称	交易额	发函金额	占交易额合计比例(%)	回函金额	回函不符原因
住友重机械减速机(上海)有限公司	218.41	218.41	0.41	218.41	尾差, 差异 0.03 元

(4) 2020 年交易额在 100 万元以上供应商回函不符明细如下:

单位: 万元

供应商名称	交易额	发函金额	占交易额合计比例(%)	回函金额	回函不符原因
南京年达炉业科技有限公司	415.93	415.93	2.79	470.00	供应商按含税金额作为交易额作为入账金额

2、未回函的具体原因

(1) 2023 年 1-6 月交易额在 500 万元以上供应商未回函的明细如下:

单位: 万元

供应商名称	采购额	发函金额	占交易额合计比例(%)	未回函原因
明通装备科技集团股份有限公司	536.09	536.09	0.44	不配合回函; 已进行替代测试

(2) 2022 年度交易额在 500 万以上供应商未回函明细如下:

单位：万元

供应商名称	采购额	发函金额	占交易额合计比例 (%)	未回函原因
江苏沐勋建设工程有限公司	3,985.79	3,985.79	1.57	在审计报告日后回函，回函相符；已进行替代测试
江苏鑫圣建设工程有限公司	2,672.51	2,672.51	1.05	在审计报告日后回函，回函相符；已进行替代测试
无锡兴元川建设工程有限公司	1,367.10	1,367.10	0.54	供应商遗漏回函，已回函会计师，回函相符；已进行替代测试
重庆辉鹤耀建筑劳务有限公司	828.18	828.18	0.33	不配合回函；已进行替代测试
镇江华泰电力工程有限公司	767.22	767.22	0.30	不配合回函；已进行替代测试
四川红旭建筑工程有限公司	727.33	727.33	0.29	在审计报告日后回函，回函相符；已进行替代测试
興鋁機械工業有限公司	592.36	592.36	0.23	不配合回函；已进行替代测试
湖南宏鼎盛机电工程有限公司	549.38	549.38	0.22	在审计报告日后回函，回函相符；已进行替代测试
河南省圆振机械设备有限公司	503.24	503.24	0.20	供应商遗漏回函，已回函会计师，回函相符；已进行替代测试

注：江苏沐勋建设工程有限公司采购额及发函金额为与子公司湖南宏工在 2022 年的交易额

(3) 2021 年度交易额在 200 万以上供应商未回函明细如下：

单位：万元

供应商名称	采购额	发函金额	占交易额合计比例 (%)	未回函原因
湖南宏鼎盛机电工程有限公司	295.75	295.75	0.55	在审计报告日后回函，回函相符；已进行替代测试

(4) 2020 年度交易额在 100 万以上供应商未回函明细如下：

单位：万元

供应商名称	采购额	发函金额	占交易额合计比例 (%)	未回函原因
中国南海工程有限公司	209.08	209.08	1.40	供应商遗漏回函，已回函会计师，回函相符；已进行替代测试
湖南鸿云钢结构工程有限公司	163.46	163.46	1.10	供应商遗漏回函，已回函会计师，回函相符；已进行替代测试

(三) 替代程序

1、针对回函不符的相关采购情况，保荐机构和申报会计师复核公司编制的函证结果调节表，并实施替代测试程序，包括核查记账凭证及采购合同、采购明

细账、采购订单、发票、入库单及送货单或进度表、期后付款资料等文件，对各年度回函不符相关采购金额予以确认。

2、针对未回函及期后回函的相关采购情况，保荐机构和申报会计师执行了替代程序，包括查询供应商的工商登记资料、核查与供应商交易相关的记账凭证及采购合同、采购明细账、采购订单、发票、入库单及送货单或进度表、期后付款资料等文件，对各年度未回函相关采购金额予以确认。

（四）核查结论

经核查，保荐人、申报会计师认为：

报告期各期供应商采购回函不符原因主要系尾差、贴息费用，差异较小或为入账时间差，如公司年底收到货物还未验收完毕，次月入账，而供应商以送货即确认销售额；各年度供应商未回函原因为：供应商因时间原因在审计报告出具日后回函或不配合回函等。报告期内，采购函证回函不符与未回函较低，报告期内，回函不符涉及采购金额占当期采购金额比例分别为 3.14%、2.13%、3.93%及 2.25%，未回函涉及采购金额占当期采购金额比例分别为 3.27%、2.82%、4.95%及 0.60%，且已通过编制未达账项调节表、替代测试程序等相关采购金额予以确认。

五、中介机构核查情况

（一）核查程序

针对公司上述情况，保荐人、申报会计师执行了如下核查程序：

1、获取公司的采购明细，核查定制设备和部件、电子电气材料元件及设备、钢材等三类主要原材料的各期供应商变动的原因及合理性；获取公司的生产领料明细，核实专用设备、罐类、组件、电工材料等材料单位成本变动的原因及合理性；获取市场价格与同类材料供应商价格，核查公司主要原材料采购价格的公允性，以及单位成本变动的合理性；

2、查询报告期主要安装服务供应商的工商资料，获得并查阅报告期内安装服务采购明细，访谈主要安装服务供应商；

3、获取公司的工资明细，核查 2022 年无锡宏拓生产人员平均薪酬下降的合理性。

（二）核查结论

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、定制设备和部件、电子电气材料元件及设备、钢材等三类主要原材料的各期供应商变动具有合理性；专用设备、罐类、组件、电工材料等材料单位成本变动具有合理性；主要原材料采购定价具有公允性；

2、报告期内发行人采购主要安装服务供应商的金额与供应商经营规模具有匹配性；

3、2022 年无锡宏拓生产人员平均薪酬下降，主要系数据统计有误导致。经修正，2022 年无锡宏拓生产人员平均薪酬变动具有合理性。

5. 关于应收账款、经营性现金流及销售费用

根据申报材料及审核问询回复：

（1）截至 2023 年 1 月 31 日，报告期各期末应收账款期后回款比例分别为 84.53%、56.34%和 9.37%。其中，2021 年末回款客户中存在较多中小客户。

（2）报告期内，发行人经营性现金流金额分别为 638.45 万元、12,671.76 万元、-5,336.80 万元。

（3）报告期内，发行人的销售人员人均薪酬金额分别为 16.46 万元/年、18.90 万元/年、22.08 万元/年，低于同行业可比公司均值。2022 年，发行人销售人员人均薪酬涨幅远低于营业收入涨幅。

请发行人：

（1）更新截至目前应收账款回款情况。

（2）说明 2021、2022 年主要未回款客户的基本情况、经营状态、未回款原因、预计回款时间；2021 年较多中小客户尚未回款的具体原因，是否符合行业特征，是否存在经营状态异常或款项无法回收的情形，相关回款风险及坏账准备计提的充分性。

（3）说明 2022 年经营性现金流为负的原因及合理性，对发行人持续经营能力的影响。

（4）结合薪酬政策、人均创收、销售人员构成等因素，进一步说明报告期内销售人员人均薪酬及其变动的合理性。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

一、更新截至目前应收账款回款情况。

(一) 各期末应收账款截至 2023 年 7 月末回款情况

单位：万元

客户类型	2023 年 6 月末			2022 年			2021 年			2020 年		
	应收账款余额	期后回款 (截至 2023 年 7 月)	期后 回款 率	应收账款 余额	期后回款 (截至 2023 年 7 月)	期后回 款率	应收账款 余额	期后回款 (截至 2023 年 7 月)	期后回 款率	应收账款 余额	期后回款 (截至 2023 年 7 月)	期后回 款率
国有企业	17,690.14	144.94	0.82%	16,076.45	6,910.97	42.99%	3,185.04	1,625.13	51.02%	2,026.50	1,718.78	84.82%
其中：上市企业	6,553.80	144.94	2.21%	4,622.44	799.05	17.29%	2,458.65	1,042.54	42.40%	1,027.91	728.29	70.85%
非上市企业	11,136.33	-	0.00%	11,454.01	6,111.92	53.36%	726.39	582.59	80.20%	998.59	990.49	99.19%
民营及其他企业	74,250.63	4,630.88	6.24%	59,568.52	23,326.93	39.16%	20,215.79	14,516.21	71.81%	11,373.46	9,782.69	86.01%
其中：上市企业	45,794.72	3,151.21	6.88%	38,043.30	19,184.54	50.43%	13,876.76	11,322.33	81.59%	5,581.68	5,375.43	96.30%
非上市企业	28,455.92	1,479.67	5.20%	21,525.21	4,142.39	19.24%	6,339.03	3,193.88	50.38%	5,791.78	4,407.26	76.10%
合计	91,940.77	4,775.82	5.19%	75,644.97	30,237.90	39.97%	23,400.83	16,141.34	68.98%	13,399.97	11,501.47	85.83%

报告期各期末发行人应收账款截至 2023 年 7 月末的回款比例分别 85.83%、68.98%、39.97%和 5.19%。

其他部分专业设备制造业公司期后回款情况如下：

公司名	公司简介	报告期	期后回款截至日期	最近一期	2022 年末	2021 年末	2020 年末
灵鸽科技	物料自动化处理解决方案提供商，主要从事计量配料、混合及输送等自动化物料处理系统设备的研发、生产和销售，产品包括自动化物料处理系统和单机设备	2020 年、2021 年、2022 年	2023 年 2 月末	-	9.00%	55.59%	58.90%
博隆技术	提供以气力输送为核心的粉粒体物料处理系统解决方案的专业供应商	2020 年、2021 年、2022 年	2023 年 3 月末	-	23.57%	57.32%	92.01%
思客琦	专业从事智能装备研发、生产和销售的高新技术企业，为客户提供以智能装备为核心的智能制造整体解决方案，深度扎根新能源智能装备领域，以动力电池和储能电池智能装备为核心	2020 年、2021 年、2022 年	截至 2023 年 2 月末	-	15.44%	69.75%	79.18%
平均		-	-	-	16.00%	60.89%	76.70%
宏工科技	聚焦于以粉料、粒料、液料及浆料处理为主的物料自动化处理产线及设备的研发、生产和销售，致力于为锂电池、精细化工、橡胶塑料、食品医药等下游行业提供一站式的物料综合处理解决方案	2020 年、2021 年、2022 年、2023 年 1-6 月	2023 年 7 月末	5.19%	39.97%	68.98%	85.83%

注：由于发行人的可比上市公司未披露期后回款情况，遂选取 IPO 在审企业中提供类似产品的公司。上述可比公司均为专用设备制造业整体解决方案 IPO 在审公司，其中灵鸽科技和思客琦属于新能源行业，博隆技术与发行人提供类似的粉体物料处理系统，上述公司提供的产品与发行人类似。

由上表可知，公司的期后回款率略高于其他部分专用设备制造业公司的平均水平。

二、说明 2021、2022 年主要未回款客户的基本情况、经营状态、未回款原因、预计回款时间；2021 年较多中小客户尚未回款的具体原因，是否符合行业特征，是否存在经营状态异常或款项无法回收的情形，相关回款风险及坏账准备计提的充分性。

（一）说明 2021、2022 年主要未回款客户的基本情况、经营状态、未回款原因、预计回款时间

截至 2023 年 7 月末，2021 年末与 2022 年末应收账款余额的回款比例分别为 68.98%和 39.97%，2022 年末应收账款回款因时间较短，回款比例较低。主要未回款客户指 2022 年末账龄在 1 年以上应收账款的客户，该等客户在 2021 年末已存在应收账款。

(1) 2022 年末 1 年以上应收账款分层统计

单位：万元

2022 年末 1 年以上应收账款分层统计（回款截至 2023 年 7 月末）							
2022 年末 1 年以上应收账款余额 分层	2022 年末 1 年以上应收 账款合计数 (A)	A 的各层占 比	2022 年末 应收账款对 应客户数 (个)	2021 年末应收账款合计 数 (B, 对应 2022 年有 1 年以上应收账款的公司) ^注	B 的各层占 比	B 对应的期后回 款合计数 (C)	期后回款占应 收账款比例 (C/B)
小于 100 万元	1,888.80	13.18%	56	4,884.54	21.79%	3,698.16	75.71%
大于等于 100 万元小于 300 万元	2,700.88	18.84%	17	3,004.84	13.40%	1,911.09	63.60%
大于等于 300 万元	9,742.62	67.98%	15	14,526.71	64.80%	9,671.73	66.58%
合计	14,332.30	100.00%	88	22,416.09	100.00%	15,280.98	68.17%

注：如 a 公司在 2022 年末存在 1 年以上应收账款余额，则 a 公司在 2021 年末的应收账款余额数据则被纳入 B 统计

2022 年末 1 年以上应收账款余额小于 100 万元的占比为 13.18%，其对应公司 2021 年末应收账款的期后回款比例为 75.71%；1 年以上应收账款余额大于等于 100 万元小于 300 万元的占比为 18.84%，其对应公司 2021 年末应收账款的期后回款比例为 63.60%；1 年以上应收账款余额大于等于 300 万元的占比为 67.98%，其对应公司 2021 年末应收账款的期后回款比例为 66.58%；整体回款比率为 68.17%。

(2) 截至 2022 年末 1 年以上应收账款余额大于等于 300 万元的前十大客户列示如下：

单位：万元

序号	集团名称	基本情况	2022 年 末 1 年以 上应收 账款	占 1 年 以上应 收账款 比	2021 年末 应收账款	2021 年末 应收账款 截至 2023 年 7 月回款 金额	经营状态	未回款原因	预计回款时间
1	杉杉股份	1996 年上市，注册资本 226,397.34 万元， 2022 年营业收入 2,170,161.72 万元，净利润 282,540.08 万元	2,235.98	15.60%	3,696.61	2,807.53	经营正常，持续回款中	客户内部付款周期较长导致未全额回款	目前尚在积极催收中，预计回款时间暂不确定
2	赣锋锂业	2010 年上市，注册资本 143,747.88 万元，2022 年营业收入 4,182,250.89 万元，净利润 2,046,061.73 万元	975.38	6.81%	1,084.51	490.51	经营正常，持续回款中	客户内部付款周期较长导致未全额回款	目前尚在积极催收中，预计回款时间暂不确定
3	长远锂科	2021 年上市，注册资本 192,920.63 万元， 2022 年营业收入 1,797,539.79 万元，利润 148,949.87 万元，央企	886.23	6.18%	921.30	35.07	经营正常，持续回款中	客户内部付款周期较长导致未全额回款	目前尚在积极催收中，预计回款时间暂不确定
4	广东时利和汽车实业集团有限公司	2001 年成立，注册资本 2,500.00 万元， 2022 年营业收入 117.98 亿元人民币	640.00	4.47%	384.00	-	经营正常	客户内部付款周期较长导致未全额回款	目前尚在积极催收中，预计回款时间暂不确定
5	欣旺达	2011 年上市，注册资本 186,231.91 万元，2022 年营业收入 5,216,226.93 万元，净利润 75,821.53 万元	570.20	3.98%	882.96	882.96	经营正常，持续回款中	客户内部付款周期较长导致未全额回款	2021 年末应收账款已回款完毕，目前 2022 年末应收账款尚在积极催收中，预计回款时间暂不确定

序号	集团名称	基本情况	2022 年末 1 年以上应收账款	占 1 年以上应收账款比	2021 年末应收账款	2021 年末应收账款截至 2023 年 7 月回款金额	经营状态	未回款原因	预计回款时间
6	容百科技 ^{注 2}	2019 年上市，注册资本 45,088.33 万元，2022 年营业收入 3,012,299.51 万元，净利润 137,432.10 万元	564.25	3.94%	736.79	534.74	经营正常，持续回款中	客户内部付款周期较长导致未全额回款	目前尚在积极催收中，预计回款时间暂不确定
7	比亚迪	2002 年上市，注册资本 291,114.29 万元，2022 年营业收入 42,406,063.50 万元，净利润 1,771,310.40 万元	549.32	3.83%	411.99	411.99	经营正常，持续回款中	客户内部付款周期较长导致未全额回款	2021 年末应收账款已回款完毕，目前 2022 年末应收账款尚在积极催收中，预计回款时间暂不确定
8	肇庆遨优动力电池有限公司	2017 年成立，注册资本 18,065.34 万元	534.56	3.73%	534.56	-	被列入失信被执行人，已全额计提坏账	失信被执行人	预计无法回款
9	湖南裕能	2023 年上市，注册资本 75,725.31 万元，2022 年营业收入 4,279,036.12 万元，净利润 300,618.71 万元	457.20	3.19%	342.90	342.90	经营正常，持续回款中	客户内部付款周期较长导致未全额回款	2021 年末应收账款已回款完毕，目前 2022 年末应收账款尚在积极催收中，预计回款时间暂不确定
10	湖北雄韬锂电有限公司	2020 年成立，注册资本 7,600.00 万元，上市公司雄韬股份的全资子公司，雄韬股份 2022 年营业收入 407,827.49 万元，净利润 14,387.84 万元	435.00	3.04%	435.00	-	经营正常	客户内部付款周期较长导致未回款	目前尚在积极催收中，预计回款时间暂不确定

序号	集团名称	基本情况	2022 年末 1 年以上应收账款	占 1 年以上应收账款比	2021 年末应收账款	2021 年末应收账款截至 2023 年 7 月回款金额	经营状态	未回款原因	预计回款时间
合计			7,848.12	54.76%	9,430.63	5,505.70	-	-	--

注 1：部分客户 2022 年末 1 年以上应收账款余额大于 2021 年应收账款余额主要系 2022 年有部分合同资产转为应收账款，账龄连续计算

注 2：容百科技未在一轮问询回复中提及主要系根据工商信息，武汉容百实控人为湖北省葛店经济技术开发区财政金融局，因此未将武汉容百与容百科技其他子公司进行合并计算，导致容百科技 1 年以上应收账款余额未进入前十大。本次落实函回复中根据上市公司披露的信息（武汉容百虽股权上不具有控制关系，但容百科技控制 67%的表决权）将武汉容百与容百科技其他主体合并计算，因此纳入合并口径进行计算

（3）截至 2022 年末 1 年以上应收账款余额大于等于 100 万元小于 300 万元的前十大客户列示如下：

单位：万元

序号	集团名称	基本情况	2022 年末 1 年以上应收账款	占 1 年以上应收账款比	2021 年末应收账款	2021 年末应收账款截至 2023 年 7 月回款金额	经营状态	未回款原因	预计回款时间
1	合肥国轩电池材料有限公司	2015 年成立，注册资本 115,514.71 万元，上市公司国轩高科的子公司， 2022 年营业收入 798,662.86 万元，净利润-4,844.48 万元	284.49	1.98%	395.04	249.50	经营正常，持续回款中	客户内部付款周期较长导致未全额回款	目前尚在积极催收中，预计回款时间暂不确定
2	惠州亿纬锂能股份有限公司	2009 年上市，注册资本 204,175.93 万元，2022 年营业收入 3,630,394.78 万元，净利润 367,189.40 万元	221.00	1.54%	362.37	362.37	经营正常，持续回款中	客户内部付款周期较长导致未全额回款	2021 年末应收账款已回款完毕，目前 2022 年末应收账款尚在积极催收中，预计回款时间暂不确定

序号	集团名称	基本情况	2022 年末 1 年以上应收账款	占 1 年以上应收账款比	2021 年末应收账款	2021 年末应收账款截至 2023 年 7 月回款金额	经营状态	未回款原因	预计回款时间
3	安徽嘉宝莉科技材料有限公司	2019 年成立，注册资本 3,000.00 万元人民币，嘉宝莉化工集团股份有限公司的子公司	216.25	1.51%	129.75	-	经营正常	客户内部付款周期较长导致未回款	目前尚在积极催收中，预计回款时间暂不确定
4	湖南宸宇富基新能源科技有限公司	2019 年成立，注册资本 25,442.14 万元，湖南省第四批专精特新“小巨人”企业	200.45	1.40%	460.20	190.00	经营正常，持续回款中	客户内部付款周期较长导致未全额回款	目前尚在积极催收中，预计回款时间暂不确定
5	巴斯夫杉杉电池材料有限公司	2003 年成立，注册资本 57,884.55 万元，2020 年营业收入 387,432.64 万元，净利润 20,244.96 万元，德国上市公司巴斯夫的子公司	198.99	1.39%	185.10	185.10	经营正常，持续回款中	客户内部付款周期较长导致未全额回款	2021 年末应收账款已回款完毕，目前 2022 年末应收账款尚在积极催收中，预计回款时间暂不确定
6	厦门海辰储能科技股份有限公司	2019 年成立，注册资本 102,192.33 万元	191.30	1.33%	351.80	336.40	经营正常，持续回款中	客户内部付款周期较长导致未全额回款	目前尚在积极催收中，预计回款时间暂不确定
7	中南钻石有限公司	2004 年成立，注册资本 171,998.80 万元，央企上市公司中兵红箭的子公司	158.00	1.10%	-	-	经营正常	客户内部付款周期较长导致未回款	目前尚在积极催收中，预计回款时间暂不确定
8	佛山市顺德区阿波罗环保器材有限公司	2000 年成立，注册资本 34,381.34 万港元，德国 Freudenberg FT GmbH 公司子公司	153.20	1.07%	114.90	114.90	经营正常	客户内部付款周期较长导致未回款	2021 年末应收账款已回款完毕，目前 2022 年末应收账款尚在积极催收中，预计回款时间暂不确定

序号	集团名称	基本情况	2022 年末 1 年以上应收账款	占 1 年以上应收账款比	2021 年末应收账款	2021 年末应收账款截至 2023 年 7 月回款金额	经营状态	未回款原因	预计回款时间
9	深圳瑞华泰薄膜科技股份有限公司	2021 年上市，注册资本 18,000.00 万元，2022 年营业收入 30,171.16 万元，净利润 3,887.41 万元	144.94	1.01%	138.19	17.54	经营正常，持续回款中	客户内部付款周期较长导致未全额回款	目前尚在积极催收中，预计回款时间暂不确定
10	浙江昊道食品有限公司	2018 年成立，注册资本 1,500.00 万元，上市公司立高食品的子公司	143.16	1.00%	143.16	143.13	经营正常，持续回款中	已基本回款完毕	已基本回款完毕
合计			1,911.78	13.33%	2,280.51	1,598.94	-	-	-

注：部分客户 2022 年末 1 年以上应收账款余额大于 2021 年应收账款余额主要系 2022 年有部分合同资产转为应收账款，账龄连续计算

(4) 截至 2022 年末 1 年以上应收账款余额小于 100 万元的前十大客户列示如下：

单位：万元

序号	集团名称	基本情况	2022 年末 1 年以上应收账款	占 1 年以上应收账款比	2021 年末应收账款	2021 年末应收账款截至 2023 年 7 月回款金额	经营状态	未回款原因	预计回款时间
1	蜂巢能源	2018 年成立，注册资本 324,318.20 万元，2021 年度江苏省省级专精特新小巨人	99.40	0.69%	104.20	104.20	经营正常，持续回款中	客户内部付款周期较长导致未全额回款	2021 年末应收账款已回款完毕，目前 2022 年末应收账款尚在积极催收中，预计回款时间暂不确定

序号	集团名称	基本情况	2022 年末 1 年以上应收账款	占 1 年以上应收账款比	2021 年末应收账款	2021 年末应收账款截至 2023 年 7 月回款金额	经营状态	未回款原因	预计回款时间
2	湖南雅城新能源股份有限公司	2007 年成立，注册资本 56,386.01 万元，2022 年新培育的湖南省专精特新“小巨人”企业，上市公司合纵科技子公司	87.40	0.61%	243.30	234.26	经营正常	客户内部付款周期较长导致未全额回款	2021 年末应收账款已基本回款完毕，目前 2022 年末应收账款尚在积极催收中，预计回款时间暂不确定
3	贝特瑞	2015 年上市，注册资本 110,485.27 万元，2022 年营业收入 2,567,867.64 万元，净利润 230,947.15 万元	85.50	0.60%	94.50	85.50	经营正常，已回款完毕	已回款完毕	-
4	惠州市筑裕新科技发展有限公司	2020 年成立，注册资本 16,000.00 万元人民币	83.20	0.58%	62.40	-	经营正常	客户内部付款周期较长导致未全额	目前尚在积极催收中，预计回款时间暂不确定
5	安徽固瑞特新材料科技有限公司	2014 年成立，注册资本 6,250.00 万元人民币	71.68	0.50%	52.92	52.92	经营正常，持续回款中	客户内部付款周期较长导致未全额回款	2021 年末应收账款已回款完毕，目前 2022 年末应收账款尚在积极催收中，预计回款时间暂不确定
	安徽进化硅纳米材料科技有限公司	2018 年成立，注册资本 6,000.00 万元人民币	8.18	0.06%	6.60	6.60	经营正常，持续回款中	客户内部付款周期较长导致未全额回款	2021 年末应收账款已回款完毕，目前 2022 年末应收账款尚在积极催收中，预计回款时间暂不确定

序号	集团名称	基本情况	2022 年末 1 年以上应收账款	占 1 年以上应收账款比	2021 年末应收账款	2021 年末应收账款截至 2023 年 7 月回款金额	经营状态	未回款原因	预计回款时间
6	天津荣盛盟固利新能源科技有限公司	2016 年成立，注册资本 25,000.00 万元亿元，国家级专精特新“小巨人”企业	77.72	0.54%	67.04	10.48	经营正常，持续回款中	客户内部付款周期较长导致未全额回款	目前尚在积极催收中，预计回款时间暂不确定
7	浙江万马高分子材料集团有限公司	2020 年成立，注册资本 22,390.19 万元，国企，上市公司万马股份的子公司	74.50	0.52%	223.50	223.50	经营正常，持续回款中	客户内部付款周期较长导致未全额回款	2021 年末应收账款已回款完毕，目前 2022 年末应收账款尚在积极催收中，预计回款时间暂不确定
8	江 门 东 洋 油 墨 有 限 公 司	1993 年成立，注册资本 13,178.14 万元，东洋油墨亚洲有限公司的子公司	74.00	0.52%	87.50	50.00	经营正常，持续回款中	客户内部付款周期较长导致未全额回款	目前尚在积极催收中，预计回款时间暂不确定
9	万向一二三股份公司	2011 年成立，注册资本 298,000.00 万元，2021 全球独角兽企业 500 强	73.92	0.52%	289.04	245.84	经营正常，持续回款中	客户内部付款周期较长导致未全额回款	目前尚在积极催收中，预计回款时间暂不确定
10	苏州银禧科技有限公司	2011 年成立，注册资本 30,380.00 万元，上市公司银禧科技子公司	72.80	0.51%	436.80	436.80	经营正常，持续回款中	客户内部付款周期较长导致未全额回款	2021 年末应收账款已回款完毕，目前 2022 年末应收账款尚在积极催收中，预计回款时间暂不确定
合计			808.30	5.65%	1,667.80	1,450.10	-	-	-

注：部分客户 2022 年末 1 年以上应收账款余额大于 2021 年应收账款余额主要系 2022 年有部分合同资产转为应收账款，账龄连续计算

（二）2021 年较多中小客户尚未回款的具体原因，是否符合行业特征，是否存在经营状态异常或款项无法回收的情形，相关回款风险及坏账准备计提的充分性。

1、2021 年较多中小客户尚未回款的具体原因，是否符合行业特征

对 2022 年末客户根据 1 年以上应收账款余额进行分层，分层统计结果如下：

单位：万元

以 2022 年末 1 年以上应收账款余额进行分层	2022 年末一年以上应收账款对应客户数（个）A	2021 年末应收账款合计数（B，对应 2022 年有 1 年以上应收账款的公司） ^注	B 的各层占比	B 对应的期后回款合计数（C）	期后回款占应收账款比例（C/B）
小于 100 万元	56	4,884.54	21.79%	3,698.16	75.71%
大于等于 100 万元小于 300 万元	17	3,004.84	13.40%	1,911.09	63.60%
大于等于 300 万元	15	14,526.71	64.80%	9,671.73	66.58%
合计	88	22,416.09	100.00%	15,280.98	68.17%

注：如 a 公司在 2022 年末存在 1 年以上应收账款余额，则 a 公司在 2021 年末的应收账款余额数据则被纳入 B 统计

2022 年末 1 年以上应收账款余额低于 100 万元的客户大部分属于中小客户，其 2021 年末应收账款的回款比例相对其他两个分层的客户比例更高，该等客户中包括锂电、精细化工、食品医药、橡胶塑料等行业客户，回款主要与相关客户的具体情况而定，并未因为应收账款余额较小而导致回款更低，其他分层往往是中大型客户，单一客户回款较少对整体回款率影响较大，回款没有行业特征。

上述应收账款客户中，除个别公司出现经营异常外，其余绝大部分客户受内部资金付款安排影响，客户与公司的结算付款进程整体较慢，所以导致回款金额较低。

2、是否存在经营状态异常或款项无法回收的情形，相关回款风险及坏账准备计提的充分性

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以及应收账款账龄超过 3 年的客户，公司对其应

收账款全额计提坏账，截至 2023 年 6 月末，全额计提坏账准备的客户情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	账面余额	坏账准备	计提比例	计提理由
1	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
2	江苏乐能电池股份有限公司	421.12	421.12	100.00%	被限制高消费，预计款项无法收回
3	合肥国轩电池材料有限公司	134.99	134.99	100.00%	账龄超过 3 年
4	淮北市吉耐新材料科技有限公司	63.00	63.00	100.00%	账龄超过 3 年
5	珠海联成化学工业有限公司	46.04	46.04	100.00%	账龄超过 3 年
6	深圳市海盈科技有限公司	44.83	44.83	100.00%	账龄超过 3 年，被列入失信被执行人，预计款项无法收回
7	浙江益弹新材料科技有限公司	23.37	23.37	100.00%	账龄超过 3 年
8	东莞金菱通达导热材料有限公司	20.45	20.45	100.00%	账龄超过 3 年
9	扬州赛格斯阻燃新材料有限公司	20.40	20.40	100.00%	账龄超过 3 年
10	湖南立方新能源科技有限责任公司	20.32	20.32	100.00%	账龄超过 3 年
11	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
12	深圳市赢合科技股份有限公司	13.84	13.84	100.00%	账龄超过 3 年
13	四川贡嘎雪新材料股份有限公司	10.43	10.43	100.00%	账龄超过 3 年
14	深圳市铂科新材料股份有限公司	6.35	6.35	100.00%	账龄超过 3 年
15	武陟一村食品有限公司	5.50	5.50	100.00%	账龄超过 3 年
16	天津荣盛盟固利新能源科技有限公司	3.56	3.56	100.00%	账龄超过 3 年
17	广西贺州市科隆粉体有限公司	2.19	2.19	100.00%	账龄超过 3 年

序号	客户名称	账面余额	坏账准备	计提比例	计提理由
18	广西华纳新材料股份有限公司	1.84	1.84	100.00%	账龄超过 3 年
19	合盛硅业（泸州）有限公司	0.26	0.26	100.00%	账龄超过 3 年
20	宁波泰甬汽车零部件有限公司	0.08	0.08	100.00%	账龄超过 3 年

除部分客户经营出现异常外，其余一年以上应收账款客户的回款较慢，但该等客户的整体经营状况不存在异常，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。

三、说明 2022 年经营性现金流为负的原因及合理性，对发行人持续经营能力的影响

（一）说明 2022 年经营性现金流为负的原因及合理性

2020 年至 2022 年，各年度经营活动产生的现金流量明细列示如下：

单位：万元

项目	2022 年	2021 年	2020 年
销售商品、提供劳务收到的现金	179,770.06	48,910.01	16,817.00
收到的税费返还	3,762.23	705.16	168.91
收到其他与经营活动有关的现金	1,025.96	748.74	2,088.12
经营活动现金流入小计	184,558.25	50,363.91	19,074.03
购买商品、接受劳务支付的现金	138,338.12	17,219.78	9,762.28
支付给职工以及为职工支付的现金	31,130.06	12,157.73	5,653.99
支付的各项税费	8,736.31	1,808.77	1,464.27
支付其他与经营活动有关的现金	11,690.56	6,505.88	1,555.03
经营活动现金流出小计	189,895.05	37,692.15	18,435.57
经营活动产生的现金流量净额	-5,336.80	12,671.76	638.45

2022 年经营活动产生的现金流量净额为负的原因主要系：

1、公司产线在下半年验收的比例较高，部分客户内部付款审批流程较长，部分验收款未能在当期回款，导致销售商品、提供劳务收到的现金时间有所滞后；

2、2022 年末在手订单较 2021 年末增长 70.71%，公司为保证交付进度需提前备货，导致购买商品、接受劳务支付的现金大幅增加；

3、本期营业收入较 2021 年增长 276.06%，导致支付的各项税费同比增加 383.00%；

4、本期公司人员平均数量随业绩规模扩大而同比增长 137.88%，导致支付给职工以及为职工支付的现金同比增加 156.05%。

综上，2022 年公司经营活动产生的现金流量具有合理性。

（二）对发行人持续经营能力的影响

2020 年至 2022 年，公司各年度现金流相关主要财务指标情况如下：

主要财务指标	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
期末现金及现金等价物余额（万元）	7,452.08	10,542.46	1,540.76
利息保障倍数（倍）	54.85	19.78	40.14

公司 2020 年末、2021 年末、2022 年末现金及现金等价物余额分别为 1,540.76 万元、10,542.46 万元和 7,452.08 万元，利息保障倍数分别为 40.14、19.78 和 54.85。报告期内，公司期末现金及现金等价物余额充足，利息保障倍数处于较高水平，能有效地保障持续经营活动。

综上，2022 年公司经营性现金流为负，但期末现金余额充足，偿债能力较强，不存在重大的持续经营风险。

四、结合薪酬政策、人均创收、销售人员构成等因素，进一步说明报告期内销售人员人均薪酬及其变动的合理性。

报告期内，各年度销售人员薪酬政策如下：

岗位	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
总监及以上级别员工	固定工资+提成+绩效奖金	固定工资+提成+绩效奖金	固定工资+提成+绩效奖金	固定工资+提成+绩效奖金
经理、副经理、主管等人员	固定工资+提成+绩效奖金	固定工资+提成+绩效奖金	固定工资+提成+绩效奖金	固定工资+提成+绩效奖金
文员、售后工程师等岗位人员	文员：固定工资+提成+绩效奖金 售后工程师：固定工资+绩效奖金	文员：固定工资+提成+绩效奖金 售后工程师：固定工资+绩效奖金	文员：固定工资+提成+绩效奖金 售后工程师：固定工资+绩效奖金	文员：固定工资+提成+绩效奖金 售后工程师：固定工资+绩效奖金

报告期内，公司的销售模式、销售人员薪酬政策及业务拓展方式未发生重大变化。销售人员薪酬呈逐年增长趋势，与公司各期营业收入规模变动趋势相匹配。

报告期内，各年度人均创收如下：

项目	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
营业收入（万元）	141,311.27	217,822.39	57,921.52	33,208.85
销售人员数量（人）	151	152	78	42
销售人员人均创收（万元/人）	935.84	1,433.04	742.58	790.69
销售人员人均薪酬（万元/人）	10.24	22.08	18.90	16.46
在手订单（万元）	371,730.53	385,205.44	225,648.73	48,131.53

报告期内，可比公司各年度人均创收如下：

项目	公司简称	2023 年 1-6 月 (万元/人)	2022 年 (万 元/人)	同比增 长(%)	2021 年 (万元/ 人)	同比 增长 (%)	2020 年 (万元/ 人)
销 售 人 员 人 均 创 收	瀚川智能	未披露	914.89	0.79	907.75	-2.92	935.10
	海目星	未披露	1,936.39	135.67	821.67	60.22	512.85
	先导智能	未披露	7,936.18	-8.67	8,689.69	34.98	6,437.69
	赢合科技	未披露	5,149.73	12.86	4,562.82	99.95	2,282.02
	平均值	未披露	3,984.30	6.38	3,745.48	47.35	2,541.92
	公司	935.84	1,433.04	92.98	742.58	-6.08	790.69

注：上表中的公司人均创收的销售人员数量由各报告期内各月末人员数量汇总/当期月份数计算得出，可比公司因年报披露口径原因，人均创收的销售人员数量由各报告期内(当期期末人员+当期期初人数)/2 计算得出

报告期内，公司营业收入变动与销售人员数量、销售人员人均薪酬变动匹配。2021 年销售人员人均创收较 2020 年略有下降，主要系 2021 年锂电行业扩产速度加快，公司扩大销售人员规模承接订单，由于新增在手订单实现收入的时间滞后，导致人均创收减少。2022 年销售人员人均创收大幅增加，主要系 2021 年部分在手订单实现收入所致。可比公司中，发行人人均创收与瀚川智能、海目星较为接近。销售人员人均薪酬变动与人均创收、在手订单金额相匹配。

报告期内，各年度销售人员按人员层级构成如下：

单位：人、万元/人

项目	2023 年 1-6 月			2022 年			2021 年			2020 年		
	平均 人数	占比 (%)	平均薪 酬	平均 人数	占比 (%)	平均 薪酬	平均 人数	占比 (%)	平均 薪酬	平均 人数	占比 (%)	平均 薪酬
总监及以上 级别员工	14	9.27	26.54	14	9.21	61.69	17	21.79	34.69	10	23.81	27.77
经理、副经 理、主管等 人员	24	15.89	10.93	16	10.53	34.39	9	11.54	17.48	4	9.52	12.99
文员、售后工 程师等岗位 人员	113	74.83	8.08	122	80.26	16.00	52	66.67	13.99	28	66.67	12.92
合计	151	100.00	10.24	152	100.00	22.08	78	100.00	18.90	42	100.00	16.46

公司销售人员结构中，文员、售后工程师等岗位人员人数较多，由于文员、售后工程师等岗位人员的薪酬较低，因此拉低了销售人员的整体平均薪酬，但整体呈上升趋势，与营业收入变动趋势一致。

综上，报告期内销售人员人均薪酬及其变动具有合理性。

五、中介机构核查情况

（一）核查程序

针对公司上述情况，保荐人、申报会计师执行了如下核查程序：

1、取得发行人各期末应收账款截至 2023 年 7 月末的回款明细并根据客户类型进行区分，取得其他专用设备制造业可比公司的应收账款回款数据并进行对比分析；

2、网络查询 2021、2022 年主要未回款客户的基本情况、经营状态，访谈发行人了解该等客户未回款原因、预计回款时间，了解该等客户是否存在经营状态异常情况或款项无法回收的情形，评估相关回款风险；

3、取得发行人坏账准备计提底稿并与网络核查结果进行比对分析；

4、对公司财务负责人进行访谈，了解公司与供应商、客户的信用期限和结算方式以及 2022 年经营活动现金流为负的原因；结合编制的合并现金流量表，判断经营活动现金流为负的原因；

5、访谈销售部门负责人，了解销售人员的工作内容，取得并查阅报告期内各期发行人及销售部门薪酬考核制度等文件，核查各期考核制度的具体内容，与报告期内销售人员人均薪酬变动的匹配性；结合薪酬政策、人均创收、销售人员构成等因素分析销售人员人均薪酬变动的合理性。

（二）核查结论

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、发行人各期末应收账款截至 2023 年 7 月末处于正常回款中，公司的期后回款率略高于其他部分专用设备制造业公司的平均水平；

2、2021、2022 年主要未回款客户大部分经营正常、因内部付款周期较长等原因未全额回款，发行人尚在积极催收中，预计回款时间暂不确定；2021 年较多中小客户因内部付款周期较长等原因导致未全额回款，回款未呈现行业特征，除部分客户经营出现异常已单独计提外，其余一年以上应收账款客户的回款较慢，但该等客户的整体经营状况不存在异常，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；

3、2022 年经营性现金流为负具有合理性，对发行人持续经营能力无影响；

4、结合薪酬政策、人均创收、销售人员构成等因素，报告期内销售人员人均薪酬变动具有合理性。

6. 关于存货

根据申报材料及审核问询回复：

（1）报告期各期末，公司存货余额分别为 16,503.51 万元、40,278.52 万元、146,675.63 万元，其中发出商品占比较高。截至 2023 年 1 月末，存货期后结转比例分别为 91.04%、91.27%、6.60%。2022 年末，各类存货期后结转比例较低。

（2）报告期各期末，发出商品函证中存在部分未回函及函证不符的情况。问询回复中，中介机构未充分说明回函差异、未回函客户的具体情况针对性核查程序、核查结论。

请发行人：

（1）更新截止目前报告期内各类型存货期后结转比例。

（2）说明 2022 年末发出商品对应的合同负债情况，收款进度与结算政策的匹配性；结合发出商品的发货时间、安装调试进度及平均验收周期（收入确认平均时长）等，说明 2022 年末发出商品主要项目的预计期后结转时间、与实际验收进度对比情况及合理性。

请保荐人、申报会计师发表明确意见，并说明发出商品函证回函差异、未回函客户的具体情况针对性核查程序、核查结论。

一、更新截止目前报告期内各类型存货期后结转比例

截至 2023 年 7 月 31 日，报告期各期末各类存货期后累计结转金额及比例如下：

单位：万元

项目	2023 年 6 月 30 日		2022 年 12 月 31 日		2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日	
	期后结转金额	占期末金额比例 (%)	期后结转金额	占期末金额比例 (%)	期后结转金额	占期末金额比例 (%)	期后结转金额	占期末金额比例 (%)
原材料	4,626.66	27.73	11,208.77	79.08	7,407.29	90.71	2,078.17	89.30
在产品	2,941.87	39.23	8,555.69	89.38	9,153.10	100.00	2,047.49	100.00
库存商品	2,839.27	23.00	8,325.61	82.76	5,147.71	98.18	448.13	61.48
发出商品	3,687.99	3.04	78,644.34	68.36	16,902.19	93.27	10,970.59	93.53
合计	14,095.79	8.92	106,734.41	71.70	38,610.29	94.90	15,544.38	92.35

注：上表中各期末存货的期后结转金额为统计至 2023 年 7 月 31 日未经审计的数据

截至 2023 年 7 月 31 日，公司 2023 年 6 月末存货期后结转率为 8.92%，存货结转比例较低，主要系期后统计期间距离资产负债表日时间较短所致。

二、说明 2022 年末发出商品对应的合同负债情况，收款进度与结算政策的匹配性；结合发出商品的发货时间、安装调试进度及平均验收周期（收入确认平均时长）等，说明 2022 年末发出商品主要项目的预计期后结转时间、与实际验收进度对比情况及合理性。

（一）说明 2022 年末发出商品对应的合同负债情况，收款进度与结算政策的匹配性

2022 年末，公司前 15 大发出商品金额占发出商品余额比例为 52.37%，其对应的合同负债，收款进度与结算政策的匹配性明细列示如下：

单位：万元

序号	客户名称	项目名称	2022 年末发出商品金额	2022 年末合同负债	截至 2022 年末收款进度	结算政策	收款进度与结算政策匹配
1	湖南百利工程科技股份有限公司	长沙基地二期工程动力锂电池三元材料建设项目	17,634.61	6,586.28	35.45%	预付 20%，到货款 40%，调试合格后 20%款，验收款 10%，质保款 10%	是，40%到货款需主体设备到货后才收款。截至 2023 年 3 月 31 日，已合计收到 60%的货款，与结算政策一致
2	浙江时代锂电材料有限公司	浙江时代正极一期 5 万吨项目（粉碎包装系统）	7,048.81	7,388.97	70.00%	预付 30%，发货款 40%，验收款 20%，质保款 10%	是
3	当升科技（常州）新材料有限公司	当升科技后处理工序项目	4,436.95	3,015.93	60.00%	预付 30%，发货款 30%，验收款 30%，质保款 10%	是
4	江苏正力新能电池技术有限公司	江苏正力 258 项目搅拌机及高速匀浆系统	4,072.26	3,135.40	60.00%	预付 30%，发货前付 30%，验收合格付 30%，质保 12 个月付 10%	是
5	浙江时代锂电材料有限公司	浙江时代正极一期 5 万吨项目（配混系统）	3,006.89	2,230.89	70.00%	预付 30%，发货款 40%，验收款 20%，质保款 10%	是
6	四川新锂想能源科技有限责任公司	四川新锂想锂电正极材料项目一期（TJ3 标段及生产线）产线集成系统三车间	2,974.45	2,289.35	60.00%	预付 30%，发货前付 20%，安装付 20%，验收款 10%，质保款 20%	是
7	广西时代新能锂电材料科技有限公司	广西时代新能磷酸铁锂二期项目	2,859.70	3,697.77	38.56%	预付 30%，发货款 30%，验收款 30%，质保款 10%	否，客户内部付款审批周期较长，为保证工程进度先发货。截至 2023 年 3 月 31 日，已合计收到 60%的货款，与结算政策一致
8	南昌欣旺达新能源有限公司	南昌欣旺达 3.1 期匀浆系统	2,858.88	2,460.00	60.00%	预付 30%，发货 30%，验收 30%，质保款 10%	是

序号	客户名称	项目名称	2022 年末发出商品金额	2022 年末合同负债	截至 2022 年末收款进度	结算政策	收款进度与结算政策匹配
9	四川新锂想能源科技有限责任公司	四川新锂想锂电正极材料项目一期（TJ3 标段及生产线）产线集成系统四车间	2,730.55	2,043.29	60.00%	预付 30%，发货前付 20%，安装付 20%，验收款 10%，质保款 20%	是
10	湖南德赛电池有限公司	湖南德赛匀浆系统	2,660.18	3,773.27	60.00%	预付 30%，发货 30%，验收 30%，质保款 10%	是
11	四川时代新能源科技有限公司	YB3 粉料系统	2,446.45	1,678.23	50.00%	预付 30%，货到付 20%，验收合格付 30%，验收合格 360 天付 20%	是
12	南昌欣旺达新能源有限公司	南昌欣旺达 3.2 期匀浆系统	1,921.29	1,681.59	60.00%	预付 30%，发货 30%，验收 30%，质保款 10%	是
13	屏南时代新材料技术有限公司	PN3-M11/M12-SJ 车间粉料段输送流程产线	1,901.84	2,012.39	60.00%	预付 30%，发货款 30%，验收款 30%，质保款 10%	是
14	中创新航材料科技（四川）有限公司	中创新航 MSA1 年产 10 万吨磷酸铁锂系统集成项目	1,852.96	1,513.83	36.00%	预付 30%，到货款 30%，验收款 30%，质保款 10%	是，预付款已收，30%的到货款需根据设备到货进度收款
15	时代吉利（四川）动力电池有限公司	JL1 阴极粉料系统	1,850.82	950.48	50.00%	预付 30%，货到付 20%，验收合格付 30%，验收合格 360 天付 20%	是

（二）结合发出商品的发货时间、安装调试进度及平均验收周期（收入确认平均时长）等，说明 2022 年末发出商品主要项目的预计期后结转时间、与实际验收进度对比情况及合理性

2022 年末，公司前 15 大发出商品占发出商品余额比例为 52.37%，其对应的首次发货日期、预计期后结转日期、实际验收情况具

体如下：

单位：万元

序号	客户名称	项目名称	发出商品金额	首次发货时间	安装调试完成时间	期后验收时间	推算的预计验收时间	对比情况及合理性
1	湖南百利工程科技股份有限公司	长沙基地二期工程动力锂电池三元材料建设项目	17,634.61	2022 年 6 月	-	-	2023 年 1 月	实际验收进度晚于平均验收周期，主要原因是客户对电柜布局 and 管道安装提出整改，整改耗时较长
2	浙江时代锂电材料有限公司	浙江时代正极一期 5 万吨项目（粉碎包装系统）	7,048.81	2022 年 3 月	2022 年 9 月	2023 年 3 月	2022 年 11 月	实际验收进度晚于平均验收周期，主要原因是项目在试产过程中，气动蝶阀和中央除尘模块运行情况尚需调整，导致试产周期比较长
3	当升科技（常州）新材料有限公司	当升科技后处理工序项目	4,436.95	2022 年 5 月	2022 年 12 月	-	2022 年 12 月	实际验收进度晚于平均验收周期，原因是甲供气流磨等设备到厂延期导致整个交付周期顺延
4	江苏正力新能电池技术有限公司	江苏正力 258 项目搅拌机及高速匀浆系统	4,072.26	2022 年 10 月	-	-	2023 年 5 月	期后尚未验收
5	浙江时代锂电材料有限公司	浙江时代正极一期 5 万吨项目（配混系统）	3,006.89	2022 年 5 月	2022 年 12 月	-	2023 年 1 月	实际验收进度晚于平均验收周期，2022 年 12 月已经安装调试完成，目前正在试产阶段，客户实现量产后组织验收
6	四川新锂想能源科技有限责任公司	四川新锂想锂电正极材料项目一期（TJ3 标段及生产线）产线集成系统三车间	2,974.45	2022 年 4 月	2022 年 12 月	2023 年 3 月	2022 年 11 月	实际验收进度晚于平均验收周期，原因主要系：1、2022 年受宏观经济因素影响导致物流停运、工厂停工；2、2022 年夏季，四川旱灾导致高温限电，执行进度受阻

序号	客户名称	项目名称	发出商品金额	首次发货时间	安装调试完成时间	期后验收时间	推算的预计验收时间	对比情况及合理性
7	广西时代新能锂电材料科技有限公司	广西时代新能磷酸铁锂二期项目	2,859.70	2022 年 11 月	2023 年 3 月	-	2023 年 7 月	期后尚未验收
8	南昌欣旺达新能源有限公司	南昌欣旺达 3.1 期匀浆系统	2,858.88	2022 年 6 月	2022 年 10 月	2023 年 3 月	2023 年 1 月	实际验收进度晚于平均验收周期，原因系客户曾因生产经营需求停线，导致设备未完全投入使用，恢复投产后，于 2023 年 3 月验收
9	四川新锂想能源科技有限责任公司	四川新锂想锂电正极材料项目一期（TJ3 标段及生产线）产线集成系统四车间	2,730.55	2022 年 6 月	2022 年 12 月	2023 年 3 月	2023 年 1 月	实际验收进度晚于平均验收周期，原因主要系：1、2022 年受宏观经济因素影响导致物流停运、工厂停工；2、2022 年夏季，四川旱灾导致高温限电，执行进度受阻
10	湖南德赛电池有限公司	湖南德赛匀浆系统	2,660.18	2022 年 11 月	-	-	2023 年 7 月	期后尚未验收
11	四川时代新能源科技有限公司	YB3 粉料系统	2,446.45	2022 年 1 月	2022 年 8 月	-	2022 年 9 月	实际验收进度晚于平均验收周期，原因是该项目在试产阶段存在问题，需要进行整改，截至 2023 年 3 月 31 日已发起验收流程
12	南昌欣旺达新能源有限公司	南昌欣旺达 3.2 期匀浆系统	1,921.29	2022 年 6 月	2022 年 11 月	-	2023 年 1 月	实际验收进度晚于平均验收周期，原因是客户曾因生产经营需要而暂停该项目，2023 年 3 月才重启
13	屏南时代新材料技术有限公司	PN3-M11/M12-SJ 车间粉料段输送流程产线	1,901.84	2022 年 8 月	2022 年 12 月	-	2023 年 3 月	实际验收进度晚于平均验收周期，原因是甲供气流磨到货、调试延期所致

序号	客户名称	项目名称	发出商品金额	首次发货时间	安装调试完成时间	期后验收时间	推算的预计验收时间	对比情况及合理性
14	中创新航材料科技（四川）有限公司	中创新航 MSA1 年产 10 万吨磷酸铁锂系统集成项目	1,852.96	2022 年 10 月	-	-	2023 年 5 月	期后尚未验收
15	时代吉利（四川）动力电池有限公司	JL1 阴极粉料系统	1,850.82	2022 年 8 月	2022 年 12 月	-	2023 年 3 月	截至 2023 年 3 月末，该项目已组织验收，基本符合合同约定实施周期要求

注：1、预计验收日期是根据 2022 年的项目平均执行周期 7.37 个月进行推算；2、期后统计截止至 2023 年 3 月 31 日

三、说明发出商品函证回函差异、未回函客户的具体情况及针对性核查程序、核查结论

以公司客户为单位，综合考虑各期客户发出商品余额重大及重要程度，选取当期末发出商品余额 80% 以上的项目执行函证程序。

报告期内，函证结果如下：

单位：万元

项目	2023 年 6 月 30 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
发函金额①	110,307.63	100,674.53	15,359.54	9,980.98
各期末发出商品余额②	121,486.59	115,048.79	18,121.20	11,729.16
发函金额占发出商品期末余额比例（%）③=①/②	90.80	87.51	84.76	85.10
回函相符金额④	61,606.65	91,833.10	8,668.99	8,132.41
回函不符通过替代测试可确认金额⑤	12,016.69	397.68	6,485.99	-
未回函通过替代测试可确认金额⑥	36,684.29	8,443.75	204.56	1,848.57
替代程序可确认金额⑦=⑤+⑥	48,700.98	8,841.43	6,690.55	1,848.57
函证相符及替代金额占发出商品期末余额比例（%）⑧=(⑦+④)/②	90.80	87.51	84.76	85.10

（一）发出商品函证回函差异的具体情况及针对性核查程序、核查结论

报告期内公司回函不符经过余额调节及替代测试可确认金额分别为 0.00 万元、6,485.99 万元、397.68 万元及 12,016.69 万元。

2023 年 6 月末回函不符经过余额调节及替代测试可确认金额为 12,016.69 万元，回函不符原因具体如下：

客户名称	发出商品金额（万元）	客户确认回函不符原因及核查程序
航天科工金融租赁有限公司	1,644.35	回函表示：已委托湖北楚夷新能源投资有限公司支付租赁物款项，具体支付事宜建议向其咨询；查看合同了解到：湖北楚夷新能源投资有限公司为设备终端使用方，执行替代测试：向湖北楚夷新能源投资有限公司进行函证，回函确认相符
江西赣锋锂电科技股份有限公司	5,116.52	客户因询证函上描述的设备名称与合同上设备名称不一致，因此回函不符，已做替代测试

客户名称	发出商品金额（万元）	客户确认回函不符原因及核查程序
宜春时代新能源科技有限公司	5,255.82	回函表示函证项目的合同金额合计为94,603,600.00元，与双方签订的合同合计金额96,027,400.00元不相等；差异是由于存货较小的项目未满足选样标准，导致未进行函证所致，已做替代测试

2022年末，回函不符经过余额调节及替代测试可确认金额为397.68万元，回函不符原因具体如下：

客户名称	发出商品金额（万元）	客户确认回函不符原因及核查程序
青岛乾运高科新材料股份有限公司	397.68	客户因未验收该产线，在询证函上注明：只有部分设备发货。已向客户发送发货清单进行确认并做替代测试

2021年末，回函不符经过余额调节及替代测试可确认金额为6,485.99万元，回函不符原因具体如下：

客户名称	发出商品金额（万元）	客户确认回函不符原因及核查程序
四川时代新能源科技有限公司	4,450.84	填写相关项目的合同金额不符，回函数量不符，客户未列示差异金额及数量。根据与客户沟通，造成差异的原因主要为双方入库时间差异及客户集团内不同主体间订单调整导致明细差异，已编制余额调节表
远景动力技术（鄂尔多斯市）有限公司	1,486.85	预收账款不符，与公司账面差异0.57元，已做替代测试
上海兰钧新能源科技有限公司	548.31	客户回函未列示不符之处，该客户发出金额占比为3.57%，占比较低，已做替代测试

（二）发出商品函证未回函客户的具体情况及其针对性核查程序、核查结论

报告期内公司未回函通过替代测试可确认金额分别为1,848.57万元、204.56万元、8,443.75万元和36,684.29万元。

2023年6月末，发出商品未回函替代测试核查程序具体如下：

单位名称	项目名称	发出商品金额（万元）	是否监盘	抽查送货单与出货明细是否一致	预收款比例是否为发货阶段	期后是否结转
广西东盟弗迪电池有限公司	广西东盟弗迪武鸣9#10#11#12#13#14#线匀浆配料系统	1,394.91	是，经监盘确认账实数量相符	是	是	否

单位名称	项目名称	发出商品金额（万元）	是否监盘	抽查送货单与出货明细是否一致	预收款比例是否为发货阶段	期后是否结转
广西弗迪电池有限公司	南宁弗迪清秀5#6#7#8#线匀浆配料系统	1,270.67	是，经监盘确认账实数量相符	是	是	否
	南宁弗迪青秀负极800L/h匀浆配料输送系统	858.97	否	是	是	否
济南弗迪电池有限公司	济南弗迪二期9#10#11#12#线匀浆配料系统	1,369.04	否	是	是	否
	济南弗迪二期13#14#15#16#匀浆配料系统	1,225.35	是，经监盘确认账实数量相符	是	是	否
南通中蓝工程塑胶有限公司	南通中蓝5.61万吨/年高性能材料原料成品输送系统	1,146.39	否	是	是	否
	南通中蓝小料配混系统	555.71	否	是	是	否
无为弗迪电池有限公司	无为氟迪电池配料系统	1,437.55	是，经监盘确认账实数量相符	是	是	否
	无为弗迪正极匀浆配料系统	1,100.68	是，经监盘确认账实数量相符	是	是	否
郑州弗迪电池有限公司	郑州弗迪负极匀浆配料系统	1,218.76	是，经监盘确认账实数量相符	是	是	否
	郑州弗迪正极匀浆配料输送系统	813.91	否	是	是	否
	郑州弗迪负极800L/h匀浆配料系统	723.95	否	是	是	否
	郑州弗迪正极800L/h匀浆配料输送系统	551.95	否	是	是	否
重庆弗迪锂电池有限公司	重庆弗迪12#负极匀浆配料系统	1,041.76	是，经监盘确认账实数量相符	是	是	否
唐山驿奥商贸有限公司	唐山驿奥磷酸氢钙和磷酸铁产线粉料输送项目	462.89	否	是	是	否

单位名称	项目名称	发出商品金额（万元）	是否监盘	抽查送货单与出货明细是否一致	预收款比例是否为发货阶段	期后是否结转
湖南百利工程科技股份有限公司	长沙基地二期工程动力锂电池三元材料建设项目	21,511.81	是，经监盘确认账实数量相符	是	是	否
合计		36,684.29	-	-	-	-

注：期后统计截止至 2023 年 7 月 31 日，下同

2022 年末，发出商品未回函替代测试核查程序具体如下：

单位名称	项目名称	发出商品金额（万元）	是否监盘	抽查送货单与出货明细是否一致	预收款比例是否为发货阶段	期后是否结转
无为弗迪电池有限公司	无为氟迪电池配料系统	1,396.79	是，经监盘确认账实数量相符	是	是	否
	无为弗迪正极匀浆配料系统	994.69	是，经监盘确认账实数量相符	是	是	否
济南弗迪电池有限公司	济南弗迪二期 9#10#11#12# 线匀浆配料系统	1,194.67	是，经监盘确认账实数量相符	是	是	否
	济南弗迪二期 13#14#15#16# 匀浆配料系统	1,035.16	是，经监盘确认账实数量相符	是	是	否
广东邦普循环科技有限公司	广东邦普 FS2-M17-SJ 车间粉料输送流程产线 A-1 段	1,115.19	否	是	是	是
	广东邦普 FS2-M15-SJ 车间粉料输送流程产线 A-1 段	788.72	否	是	是	是
	广东邦普 FS2-M15-SJ 车间粉料输送流程产线 A-2 段	702.41	否	是	是	是
重庆弗迪锂电池有限公司	重庆弗迪 12# 负极匀浆配料系统	802.11	否	是	是	否
扬州恒新能源科技发展有限公司	扬州恒大锂离子电池计量配料系统(扬州恒大上料系统设备)	414.01	否	是	是	否
合计		8,443.75	-	-	-	-

2021 年末，发出商品未回函替代测试核查程序具体如下：

单位名称	项目名称	发出商品金额 (万元)	是否监盘	抽查送货单 与出货明细 是否一致	预收款比例是否为 发货阶段	期后是否 结转
深圳市比亚迪锂电池有限公司	比亚迪陆河正极配料系统	204.56	否	是	是	是

2020 年末，发出商品未回函替代测试核查程序具体如下：

单位名称	项目名称	发出商品金额 (万元)	是否监盘	抽查送货单 与出货明细 是否一致	预收款比例是否为 发货阶段	期后是否 结转
中国石油天然气股份有限公司抚顺石化分公司	其他炼化辅助设备气力输送 QLSS-2000/其他炼化辅助设备气力输送 QLSS-HH-2000	1.04	否	是	是	是
苏州瀚川智能科技股份有限公司	苏州瀚川配料匀浆输送系统	404.24	否	是	是	是
江苏塔菲尔新能源科技股份有限公司	江苏塔菲尔螺旋清管（配件）	0.05	否	是	是	是
广东嘉尚新能源科技有限公司	东莞 JT650L 匀浆搅拌系统	1,443.25	否	是	是	是
合计		1,848.57	-	-	-	-

保荐机构及申报会计师对于上述认定为回函不符及未回函的客户执行了余额调节及替代测试，具体的核查程序如下：

1、通过天眼查、企查查等第三方平台查询相关客户工商信息，了解客户性质，核实客户未回函原因；

2、针对回函不符的发出商品核实其差异原因；获取公司的合同或订单、发货单及物流单等，并编制余额调节表；

3、对于期后已转销发出商品，检查与收入确认相关的销售合同、销售发票、送货单、验收单等支持性文件，核查收入的真实性。检查相关合同收款情况，核查是否存在异常情况；

4、对于期后尚未验收的发出商品，抽查与发出商品相关的销售合同、送货

单、物流单、收款记录等支持性文件，核查发出商品的真实性；

5、对大额发出商品进行监盘，核查发出商品的真实性。

经核查，回函存在差异的主要原因系：（1）双方入库时间差异；（2）客户集团内不同主体间订单调整，导致存在明细差异。

未回函的主要原因系客户或其母公司为上市公司，内部盖章审批流程繁琐，不愿意回函。

综上，保荐机构及申报会计师已针对 2020 年末、2021 年末及 2022 年末的发出商品回函不符或者未回函的客户执行替代测试程序，替代测试结果与公司账面记录一致。

四、中介机构核查情况

（一）核查程序

针对公司上述情况，保荐人、申报会计师执行了如下核查程序：

1、获取公司 2020 年至 2023 年 7 月末原材料、库存商品、在产品、发出商品收发存明细表，取得 2020 年、2021 年、2022 年及 2023 年 7 月收入成本明细表，查阅各类存货期后结转情况，了解 2022 年末期后结转较低的合理性；

2、获取 2022 年末主要发出商品项目对应的预收款和合同，检查合同负债情况，收款进度与结算政策的匹配性，向公司管理层了解收款进度与结算政策不匹配的原因及合理性；获取发出商品的首次发货单，结合主要项目截至 2023 年 3 月末的验收情况、发出商品的发货时间、安装调试进度及平均验收周期（收入确认平均时长）、合同约定时间等，检查 2022 年末主要发出商品的预计期后结转时间、与实际验收进度对比情况及合理性；针对执行进度晚于预计结转时间的项目，获取相关的客户沟通记录和验收单据，核实真实性和合理性，核查项目金额占 2022 年末发出商品余额比例为 52.37%。

3、对发出商品函证回函差异、未回函客户的具体原因进行核实，并对报告期内发出商品回函不符或者未回函对应的客户执行了替代测试程序或监盘程序。

（二）核查结论

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、截至 2023 年 7 月末，报告期内存货期后结转比例分别为 **92.35%、94.90%、71.70%、8.92%**，**2023 年 6 月末**存货结转比例较低，主要系期后统计期间距离资产负债表日时间较短所致；

2、2022 年末主要发出商品中，个别项目因客户付款周期较长导致期后收到合同约定的收款金额，其余项目对应的收款进度与合同约定的结算政策匹配；截至 2023 年 3 月末，2022 年末发出商品主要项目的预计期后结转时间与实际验收进度有所差异，具有合理性。

7. 关于信息披露质量

发行人问询回复及招股书中存在多处信息披露不一致情形。例如，招股书中显示“报告期内，公司售后服务费用分别为 661.21 万元、1,264.67 万元和 7,012.67 万元”，问询回复显示“报告期各年售后服务费分别为 661.21 万元、1,264.67 万元及 6,990.55 万元”。

请发行人、保荐机构、相关内核质控部门全面复核申报文件，说明是否存在其他需更正事项，请切实提高信息披露质量和申报文件质量。

一、发行人及保荐机构对信息披露瑕疵进行纠正，其他需要更正事项说明

发行人及保荐机构全面自查了申报材料及反馈回复信息披露瑕疵，需要更正的事项具体情况如下：

序号	资料位置	修订前	修订后	说明
1	招股说明书 P24	表格中 2021 年存货周转率为 1.44，2020 年存货周转率为 1.19	表格中 2021 年存货周转率为 1.42，2020 年存货周转率为 1.17	笔误
2	招股说明书 P274、P336	表格中 2022 年息税折旧摊销前利润为 35,304.20 万元	表格中 2022 年息税折旧摊销前利润为 35,318.90 万元	表格公式引用错误
3	招股说明书 P333	2021 年公司合同负债及预收款项同比增长 273.40%	2021 年公司合同负债及预收款项同比增长 227.40%	数据计算错误
4	首轮审核问询回复 P105、P200、P337	1、表格中 2022 年售后服务费为 6,990.55 万元，增长率 452.76% 2、报告期各年售后	1、表格中 2022 年售后服务费为 7,012.67 万元，增长率 454.51% 2、报告期各年售后	数据计算错误

序号	资料位置	修订前	修订后	说明
	P338	服务费分别为 661.21 万元、1,264.67 万元及 6,990.55 万元，整体呈上升趋势 3、表格中 2022 年维修费用为 4,477.28 万元，占比为 2.06% 4、表格中 2022 年实际发生的售后服务费为 4,477.28 万元，预计负债本期计提（增加）金额为 6,990.55 万元，占比为 3.21% 5、预计负债增减变动明细表格中 2022 年本期增加为 6,990.55 万元，本期减少为 4,477.28 万元	服务费分别为 661.21 万元、1,264.67 万元及 7,012.67 万元，整体呈上升趋势 3、表格中 2022 年维修费用为 4,499.40 万元，占比为 2.07% 4、表格中 2022 年实际发生的售后服务费为 4,499.40 万元，预计负债本期计提（增加）金额为 7,012.67 万元，占比为 3.22% 5、预计负债增减变动明细表格中 2022 年本期增加为 7,012.67 万元，本期减少为 4,499.40 万元	
5	首轮审核问询回复 P303、P306，二轮审核问询回复 P238、P253	1、表格中 2022 年生产人员数量为 1,658 人，同比增长 133.52%，人均薪酬为 11.45 万元，同比增长为-5.99% 2、表格中 2022 年生产人员数量为 1658 人，增幅为 133.52% 3、生产人员平均薪酬与同行业的比较情况表格中公司生产人员平均薪酬为 11.45 万元 4、生产人员平均薪酬与经营所在地平均工资的比较情况表格中无锡宏拓物料自动化系统有限公司平均工资为 7.90 万元/年	1、表格中 2022 年生产人员数量为 1,580 人，同比增长 122.54%，人均薪酬为 12.02 万元，同比增长为-1.34% 2、表格中 2022 年生产人员数量为 1,580 人，增幅为 122.54% 3、生产人员平均薪酬与同行业的比较情况表格中公司生产人员平均薪酬为 12.02 万元 4、生产人员平均薪酬与经营所在地平均工资的比较情况表格中无锡宏拓物料自动化系统有限公司平均工资为 12.57 万元/年	生产人员人数数据计算错误
6	首轮审核问询回复 P350	表格中 2022 年票据结算金额 58,770.41 万元，同比 47.01%	表格中 2022 年票据结算金额 81,226.91 万元，同比 103.19%	表格公式引用错误
7	首轮审核问询回复 P386、二轮审核问	1、截至 2022 年 12 月末 1 年以上主要应收账款前十大客户中第 10 位江苏乐	1、前十大客户删除江苏乐能电池股份有限公司增加容百科技，合计数相应改	数据统计错误

序号	资料位置	修订前	修订后	说明
	询 回 复 P141-142	能电池股份有限公司被纳入其中 2、2022 年前十大非上市民营企业客户应收账款及期后回款情况中第 5 位曲靖市德枋亿纬有限公司被纳入其中	变 2、删除曲靖市德枋亿纬有限公司,增加第 10 位内蒙古三信新材料科技有限公司	
8	首轮审核 问询回复 P302	表格中 2021 年营业收入 57,574.95 万元, 同比变动率为 74.13%, 2020 年营业收入 33,065.05 万元	表格中 2021 年营业收入 57,921.52 万元, 同比变动率为 74.42%, 2020 年营业收入 33,208.85 万元	笔误

二、保荐机构核查程序

保荐机构及相关质控内核部门对招股说明书及历次问询回复前后不一致、数据计算及统计不准确的内容进行全面复核, 具体包括:

1、将招股说明书及申报材料引用数据的来源资料逐一进行比对, 确认相关数据引用是否准确;

2、对招股说明书及申报材料中表格逐一复核, 确认表格数据引用和相关数据计算及统计是否准确, 数据统计口径是否一致、准确;

3、对招股说明书及历次问询回复涉及的员工统计数据与发行人花名册核对, 确认相关数据统计及计算是否准确;

4、通读招股说明书及历次问询回复等申报材料, 确认数据计算是否准确, 数据统计口径是否一致、准确。

保荐人会同发行人对因笔误、计算错误、表述不准确等形成的信息披露瑕疵进行了纠正, 以楷体加粗的形式修改到招股说明书及历次问询回复中。

本次根据复核结果修订的内容不存在虚假记载、误导性陈述和重大遗漏的情形, 不会对投资者作出价值判断和投资决策产生重大不利影响。

为了避免申报材料中再次出现上述数据不一致、数据计算统计错误的情形, 切实提高信息披露质量, 保荐机构将加强对招股说明书及申报材料的复核工作, 切实提高执业质量, 保证提供、报送或披露的资料、信息真实、准确、完整, 切

实履行勤勉尽责义务。

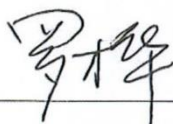
（此页无正文，为《关于宏工科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的审核中心意见落实函之回复报告》之签章页）



发行人董事长声明

本人已认真阅读《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审核中心意见落实函之回复报告》的全部内容，确认本回复报告内容不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应法律责任

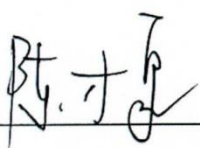
董事长：


罗才华

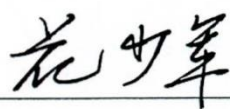


（此页无正文，为《关于宏工科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的审核中心意见落实函之回复报告》之签章页）

保荐代表人：



陈才泉



花少军



保荐机构董事长声明

本人已认真阅读《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审核中心意见落实函之回复报告》的全部内容，了解本回复报告涉及问题的核查过程、本公司的内核和风险控制流程，确认本公司按照勤勉尽责原则履行核查程序。本回复报告不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

董事长(法定代表人):


张佑君

