

股票代码：300080

股票简称：易成新能



河南易成新能源股份有限公司
向特定对象发行股票
募集说明书
(二次修订稿)

保荐人（主承销商）



（住所：中国（上海）自由贸易试验区商城路 618 号）

二〇二三年十一月

声明

本公司全体董事、监事、高级管理人员承诺本募集说明书不存在任何虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并保证所披露信息的真实、准确、完整。

公司负责人、主管会计工作负责人及会计机构负责人（会计主管人员）保证本募集说明书中财务会计报告真实、完整。

证券监督管理机构及其他政府部门对本次发行所作的任何决定，均不表明其对发行人所发行证券的价值或投资者的收益作出实质性判断或者保证。任何与之相反的声明均属虚假不实陈述。

根据《证券法》的规定，证券依法发行后，发行人经营与收益的变化，由发行人自行负责，由此变化引致的投资风险，由投资者自行负责。

投资者应当认真阅读发行人公开披露的信息，自主判断企业的投资价值，自主做出投资决策，若对本募集说明书存在任何疑问，应咨询自己的股票经纪人、律师、会计师或其他专业顾问。

重大事项提示

本公司提请投资者仔细阅读本募集说明书“第六节 与本次发行相关的风险因素”章节，并特别注意以下风险：

一、与募集资金投资相关的风险

（一）募投项目新增产能消化不达预期的风险

公司本次募集资金投资项目“锂离子电池负极材料研制与生产建设项目（二期）”和“年产 3 万吨高性能锂离子电池负极材料项目”建成达产后将新增负极材料产能共计 6 万吨。报告期内，公司现有负极材料产线因建成较早，设备老旧且产能规模较小，其产能利用率虽逐步提高但仍然较低。若未来公司募投项目建成后，募投项目产品不能完全满足客户需求导致无法获取实际订单，或国内外经济环境、国家产业政策、市场容量、市场竞争状况、行业发展趋势等发生重大不利变化，或公司市场开拓不及预期，则该等募投项目可能面临量产进度不及预期、新增产能不能被及时消化的风险。

（二）募投项目实施和收益不确定的风险

公司负极材料产品主要采用随行就市的产品定价方式，受行业周期性变动、下游需求变化及原材料价格波动等影响，报告期内公司负极材料毛利率分别为-4.98%、13.81%、27.11%和-3.22%，呈现一定波动。2022 年度，受石墨化产能紧缺等因素影响，负极材料同行业上市公司平均毛利率呈下降趋势。如果未来新能源补贴政策退坡、新建产能逐渐释放、市场竞争加剧、终端需求增速放缓、原材料价格波动加剧，下游客户盈利空间缩小，其盈利压力将会进一步向上游传导，则可能导致公司募投项目产品价格下跌、毛利率水平下降等风险，公司因此存在募集资金投资项目不能达到预期效益的风险。

（三）规模扩张导致的管理风险

随着公司募集资金到位以及募投项目的陆续实施，公司的资产和人员规模等将继续扩大，要求公司引进和培养各类管理人才，使其与公司的发展趋势相

匹配，及时优化原有的运营体系和管理模式，建立更加有效的决策程序和内部控制体系。如果公司在发展过程中，不能有效解决管理问题，妥善化解管理风险，将为公司带来一定的管理风险。

（四）新增资产折旧、摊销费用导致业绩下滑的风险

本次募投项目建设完工并完全达产后，发行人固定资产及无形资产等规模将出现一定幅度增长，预计达产后年均折旧摊销金额为 14,326.85 万元，预计达产后年均折旧摊销前净利润为 69,071.44 万元。本次募投项目收益受宏观经济、产业政策、市场环境、竞争情况和技术进步等多方面因素影响，若本次募投项目无法实现预期经济效益以弥补新增固定资产、无形资产投资产生的折旧和摊销，则公司存在由于固定资产折旧和无形资产摊销增加而导致经营业绩下降甚至亏损的风险。

（五）募投项目新增关联交易的风险

本次募集资金投资项目“宝丰县 100MW 分布式光伏电站项目”、“卫东区 50MW 分布式光伏电站项目”的实施预计将新增向中国平煤神马集团及其关联方售电，项目投产后预计新增关联交易金额 8,231.45 万元，净利润 3,296.47 万元，占公司 2022 年度营业收入、净利润的比例分别为 0.73%和 5.86%。上述关联售电与公司目前存量新能源发电站向关联方销售电力的模式预计相同。若公司未来不能保持内部控制有效性、公司治理规范性和关联交易定价公允性，可能将对公司生产经营独立性造成不利影响、损害公司及中小股东利益。

（六）募投项目土地尚未取得的风险

截至本募集说明书签署日，公司尚未取得本次募集资金投资项目“锂离子电池负极材料研制与生产建设项目（二期）”所需部分项目用地的土地使用权证书，“年产 3 万吨高性能锂离子电池负极材料项目”尚未签订相关厂房租赁协议，如公司未来无法按时取得或最终未能取得募投项目用地的土地使用权证书或签订厂房租赁协议，将对本次募投项目的实施计划及进度造成不利影响。

（七）本次发行摊薄即期回报的风险

本次发行完成后，公司的总股本和净资产将会相应增加。本次募集资金到位后的短期内，公司净利润增长幅度可能会低于总股本和净资产的增长幅度，

每股收益等财务指标将出现一定幅度的下降，股东即期回报存在短期内被摊薄的风险。

二、经营风险

（一）宏观经济环境波动风险

公司产业布局涵盖“光伏、储能及碳材料产业”，所处行业受宏观经济环境、市场供需状况的影响较大。公司经营面临复杂的宏观经济环境和行业调整周期，叠加国际局势变化等因素影响，国内外经济发展形势不确定性增加，对公司的生产经营活动带来了诸多挑战。

由于公司经营业绩受宏观经济和行业波动的影响较大，如果未来国内外经济形势发生较大波动、宏观经济和市场需求下滑，进而影响公司所处产业市场需求，则公司经营业绩将可能受到不利影响。

（二）行业政策变动风险

光伏行业作为依托国家政策扶持成长起来的新能源产业，对政策的变动较为敏感。国家对光伏装机容量、补贴规模、补贴力度的宏观调控政策和措施将直接影响行业内公司的生产经营。2018年5月31日，国家发展改革委、财政部、国家能源局联合印发的《关于2018年光伏发电有关事项的通知》加快了落后产能的淘汰步伐，一定程度上提高了行业集中度。同时，2020年3月5日，国家能源局公布的《国家能源局关于2020年风电、光伏发电项目建设有关事项的通知》，进一步明确国家将积极推进无补贴平价上网光伏电站项目建设。

随着国家光伏相关补贴加速退坡、技术进步和生产规模化等相关政策调整，光伏市场需求存在波动风险，并进而影响到行业的下游市场。同时，国内光伏行业为了迎接平价时代，也纷纷在技术路线、规模和成本等方面着手应对，行业内部面临较大的政策压力，公司经营业绩面临一定的行业政策变动风险，可能将对公司的经营生产和经济效益产生一定影响。

（三）市场竞争风险

目前国内经营负极材料、光伏电站的企业数量较多，政策变化加快淘汰落后产能的步伐，一定程度上提高了行业集中度，加剧了行业内头部企业的竞争

程度。如果未来行业竞争格局发生重大变化，而公司不能进一步巩固和提升现有市场地位，将面临丧失竞争优势和市场份额下降的风险。

（四）客户和供应商集中度较高的风险

报告期内，公司第一大客户隆基乐叶光伏科技有限公司销售收入占当期销售总额的比例分别为 70.00%、71.93%、60.19%和 **67.31%**。公司向第一大供应商隆基乐叶光伏科技有限公司采购金额占当期采购总额的比例分别为 **58.41%**、**62.44%**、**60.04%**及 **59.93%**，由于电池片所处的下游组件行业存在产业集中度较高的特点，虽然公司与主要客户、主要供应商建立了长期稳固的合作关系。但是，若未来公司出现主要客户、主要供应商的生产经营发生重大风险、公司与主要客户、主要供应商的商业合作意外终止，而公司新客户、新供应商的开发不及预期等情形，将对公司的生产经营和经营业绩产生不利影响。

（五）技术更新迭代的风险

随着市场竞争的加剧，技术更新换代周期逐渐缩短。为保持竞争优势，公司需对产品性能及生产流程持续进行优化升级。公司如果遇到技术研发进度缓慢、技术及产品更新换代速度过快以及技术成果转化不力等不确定性因素，可能导致公司在新技术、新产品研发失败或投入市场的新产品的质量无法满足下游客户的需求，无法如期为公司带来预期的收益，对公司的发展产生不利影响。

（六）关联交易风险

报告期内，公司向关联方首山碳材料、京宝化工、清河商贸采购用于针状焦生产的原材料煤焦油。其中 2022 年向关联方采购煤焦油的价格低于向非关联方采购煤焦油的价格，主要原因系 2022 年公司业务迅速发展，对煤焦油的需求量大幅增加，公司与关联方京宝焦化、首山碳材料、清河商贸于 2022 年内采用成本加成定价方法签订为期三年的长期供货协议。虽然上述关联交易具备合理性、必要性，并且发行人与关联方之间发生的关联交易均按照法律、法规、规范性文件及公司内部管理制度的相关规定履行了审议程序和信息披露义务，但如果未来出现控股股东或实际控制人利用其控制地位对关联交易价格进行不当干预或公司未按相关规定审批和披露关联交易等现象，则可能对公司的业务开展和经营管理带来一定风险。

（七）未来业绩下滑的风险

报告期内，受公司扩大生产规模、加大研发投入以及所属行业下游需求变化影响，公司经营业绩存在一定的波动，公司归属于母公司所有者的净利润分别为-5,178.41万元、-16,101.02万元、48,284.42万元及**9,922.94**万元，**2023年1-9月**公司归属于母公司所有者的净利润较去年同期下降了**42.83%**，主要系虽然**2023年1-9月**公司毛利较去年同期增加**27.90%**，但公司进行生产线技术改造和设备更新导致管理费用增加，扩大生产规模导致财务费用增加，为提高产品的市场竞争力导致研发费用增加所致。如果公司未来扩大生产规模加大研发投入的同时不能持续准确地把握产品、市场和行业的发展趋势，将会导致技术研发和产品销售的效果不达预期，并可能出现未来订单减少或主营业务下滑的风险。极端情况下，公司营业收入、净利润可能出现大幅下滑甚至亏损的风险。

（八）业绩承诺无法实现的风险

发行人子公司开封炭素对发行人存在业绩承诺，业绩承诺期为2019年、2022年和2023年，业绩承诺协议要求开封炭素在2019年度、2022年度、2023年度经审计的承诺净利润数累计不低于209,017.88万元，未来可能由于宏观经济环境变化、行业景气度波动、市场竞争加剧等原因可能出现承诺业绩无法实现的情况。

三、财务风险

（一）应收账款回收的风险

报告期各期末，发行人应收账款账面价值分别为34,588.47万元、53,392.02万元、131,378.98万元和**158,932.38**万元，占资产总额的比例分别为3.65%、5.17%、9.77%和**10.91%**，应收账款占总资产的比例逐年上升，未来若客户的经营状况或资信情况出现恶化，导致其无法及时、足额向公司支付款项，公司将面临应收账款不能按期收回或无法收回而导致的坏账风险，这将对公司的经营业绩造成不利影响。

（二）存货发生跌价的风险

报告期各期末，发行人存货账面价值分别为106,039.85万元、140,175.15万

元、156,715.88 万元和 **208,882.00** 万元，占资产总额的比例分别是 11.18%、13.57%、11.66%和 **14.33%**。公司报告期内业务规模增幅较高，存货出现较快增长，存货金额较大。公司存货规模处于正常生产经营所需的合理水平，在产品 and 库存商品与在手订单匹配情况良好，未来随着公司销售规模的扩大，存货金额可能继续增长。若未来原材料价格大幅波动，或产品市场价格大幅下跌，抑或竞争加剧导致产品滞销、存货积压，将导致公司面临存货跌价风险，从而对公司的经营业绩及经营现金流产生不利影响。

（三）原材料价格波动风险

公司主要原材料为硅片，受部分多晶硅料企业发生安全事故等突发事件、国际贸易壁垒复杂化和能耗双控政策限制等多重复杂因素影响，公司原材料价格的剧烈波动，对公司利润的影响较大，若未来公司主要原材料受市场因宏观经济、政治环境、大宗商品价格等多种因素影响出现大幅上升，而公司未能提前进行对原材料进行相应储备或预先锁定采购价格，且产品销售价格等难以同步随之进行调整，则可能会对公司的盈利水平产生不利影响。

（四）经营活动净现金流为负的风险

报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额分别为 24,839.46 万元、-26,325.71 万元、-29,152.85 万元和 **10,004.78** 万元。未来如果金融机构的融资政策出现收紧，公司可能将面临较大的偿债和筹资压力，进而引发公司债务违约、授信额度收紧、融资成本提高等短期流动性风险，从而对公司资金周转能力和经营效率带来不利影响。

（五）关联交易占比较高

报告期各期，公司向关联方采购商品、接受劳务金额分别为 30,127.17 万元、49,758.40 万元、104,003.30 万元及 **130,787.85** 万元，分别占同期营业成本的比重为 8.18%、9.13%、10.57%及 **20.48%**，关联采购占比较高。报告期内，公司向关联方的采购具有合理必要的商业背景，公司对关联方不存在重大依赖。公司虽与相关关联交易主体保持了长期良好的合作关系，并积极拓展其他非关联供应商，但公司未来仍面临关联交易占比较高的风险，若未来关联交易未能履行相关决策和批准程序，或未来关联交易定价不具有商业合理性，可能会对公司

经营业绩及财务状况产生重大不利影响。

（六）毛利率波动较大的风险

报告期内，公司的毛利率分别为 7.31%、5.68%、12.47%及 **11.95%**，波动较大，主要系发行人主营业务较为多样，主营业务包括电池片、石墨电极及相关产品、全钒液流储能电站、锂电池、太阳能边框、负极材料以及光伏发电等业务，涉及行业较多，如果未来发行人某项主营业务的所处行业市场行情发生变化，公司的毛利率都将受到影响，进而对公司的经营业绩产生影响。

四、本次向特定对象发行股票的相关风险

（一）审批风险

本次发行尚需深交所审核通过并经中国证监会同意注册。本次发行能否取得深交所审核通过并经中国证监会同意注册，以及最终取得同意注册文件的时间尚存在不确定性。公司本次募投项目的资金安排、建设进度和投产时间等将一定程度上受到上述审批风险的影响。

（二）募集资金不足的风险

本次发行的发行方式为向特定对象发行，本次发行的发行结果将受到证券市场整体情况、公司股票价格走势、投资者对本次发行方案的认可程度等多种内、外部因素的影响。因此，本次发行存在发行募集资金不足的风险。

（三）股票价格波动风险

公司股票在深圳证券交易所上市，公司股票价格除受公司经营状况、财务状况等基本面因素影响外，还会受到政治、宏观经济形势、经济政策或法律变化、资本市场走势、股票供求关系、投资者心理预期以及其他不可预测因素的影响。针对上述情况，公司将根据《公司法》《证券法》《上市公司信息披露管理办法》等有关法律、法规的要求，真实、准确、完整、及时、公平地向投资者披露有可能影响公司股票价格的重大信息，供投资者做出投资判断。投资者在考虑投资本公司股票时，应预计到前述各类因素可能带来的投资风险，并做出审慎判断。本公司提醒投资者，需正视股价波动的风险。

（四）控股股东作为本次发行认购对象股份补偿风险

本次发行的发行对象为包括公司控股股东中国平煤神马集团在内的不超过 35 名符合中国证监会规定条件的特定投资者，中国平煤神马集团同意并承诺认购本次向特定对象发行股票总数的 10%。同时，根据公司与中国平煤神马集团 2022 年 11 月签订的《业绩承诺补偿补充协议二》，2019 年度、2022 年度，开封炭素合计实现的扣除非经常性损益后的归母净利润 142,468.12 万元。2023 年 1-9 月，开封炭素扣除非经常损益后的归母净利润为 6,361.42 万元，若 2023 年度开封炭素未能完成业绩承诺，中国平煤神马集团将进行补偿。

若触发业绩补偿情形，补偿时点为在开封炭素 2019 年度、2022 年度、2023 年度专项审计报告出具后的 30 日内，由公司确认并通知中国平煤神马集团当年是否需要业绩补偿以及需要补偿的金额，中国平煤神马集团应在接到公司通知后 30 日内履行相应的补偿义务。补偿方式为中国平煤神马集团应以前次交易中所获得的易成新能股份进行补偿，所补偿的股份由易成新能以 1 元总价回购，股份不足时以现金方式进行足额补偿。

目 录

声明.....	1
重大事项提示.....	2
一、与募集资金投资相关的风险.....	2
二、经营风险.....	4
三、财务风险.....	6
四、本次向特定对象发行股票的相关风险.....	8
目录.....	10
释义.....	13
一、一般性释义.....	13
二、行业术语.....	14
第一节 发行人基本情况.....	16
一、公司概况.....	16
二、股权结构、控股股东及实际控制人情况.....	16
三、发行人所处行业的主要特点及行业竞争情况.....	19
四、发行人主要业务模式、产品或服务的主要内容.....	55
五、现有业务发展安排及未来发展战略.....	100
六、财务性投资情况.....	103
七、报告期内发行人行政处罚情况.....	105
第二节 本次证券发行概要.....	109
一、本次向特定对象发行股票的背景和目的.....	109
二、发行对象及与发行人的关系.....	111
三、发行证券的价格或定价方式、发行数量、限售期.....	117
四、募集资金金额及投向.....	120
五、本次发行是否构成关联交易.....	120
六、本次发行不会导致公司股权分布不具备上市条件.....	121
七、本次发行方案已经取得有关主管部门批准的情况以及尚需呈报批准的程序.....	121

八、本次发行满足《注册办法》第三十条关于符合国家产业政策和板块定位（募集资金主要投向主业）的规定.....	121
第三节 董事会关于本次募集资金使用的可行性分析	125
一、募集资金使用计划.....	125
二、募集资金投资项目的可行性分析.....	125
三、募集资金投资项目的基本情况.....	134
四、本次发行对公司经营管理和财务状况的影响.....	154
五、本次发行募集资金使用可行性分析结论.....	155
六、最近五年内募集资金使用情况.....	155
第四节 本次募集资金收购资产的有关情况	161
第五节 董事会关于本次发行对公司影响的讨论与分析	162
一、本次发行完成后，上市公司的业务及资产的变动或整合计划.....	162
二、本次发行完成后，上市公司股东结构的变化.....	162
三、本次发行完成后，上市公司与发行对象及发行对象的控股股东和实际控制人从事的业务之间的业务关系、管理关系，存在同业竞争或潜在同业竞争的情况.....	163
四、本次发行完成后，上市公司与发行对象及发行对象的控股股东和实际控制人可能存在的关联交易的情况.....	163
第六节 与本次发行相关的风险因素	164
一、与募集资金投资相关的风险.....	164
二、经营风险.....	166
三、财务风险.....	168
四、本次向特定对象发行股票的相关风险.....	170
第七节 与本次发行相关的声明	172
一、发行人及全体董事、监事、高级管理人员声明.....	172
二、发行人控股股东声明.....	175
三、保荐人声明.....	176
四、保荐人（主承销商）总经理声明.....	177
五、保荐人（主承销商）董事长声明.....	178
六、发行人律师声明.....	179

七、会计师事务所声明.....	180
八、发行人董事会声明.....	181

释义

本募集说明书中，除非文义另有所指，下列简称具有如下含义：

一、一般性释义

发行人、本公司、公司、上市公司、易成新能源	指	河南易成新能源股份有限公司
本次发行、本次向特定对象发行、本次向特定对象发行股票	指	本次向特定对象发行股票的行为
中国证监会	指	中国证券监督管理委员会
深交所	指	深圳证券交易所
国家发改委、国家发展改革委	指	中华人民共和国国家发展和改革委员会
工信部	指	中华人民共和国工业和信息化部
科技部	指	中华人民共和国科学技术部
商务部	指	中华人民共和国商务部
财政部	指	中华人民共和国财政部
中国平煤神马集团	指	中国平煤神马控股集团有限公司，为公司控股股东
河南省国资委	指	河南省人民政府国有资产监督管理委员会，为公司实际控制人
开封炭素	指	开封平煤新型炭材料科技有限公司，为公司全资子公司
中原金太阳	指	河南中原金太阳技术有限公司，为公司全资子公司
恒锐新	指	开封恒锐新金刚石制品有限公司，为公司全资子公司
易成瀚博	指	河南易成瀚博能源科技有限公司，为公司全资子公司
南阳天成	指	南阳天成新能源科技有限公司，为公司全资子公司
中平瀚博	指	河南中平瀚博新能源有限责任公司，为公司全资子公司
平煤隆基	指	平煤隆基新能源科技有限公司，为公司控股子公司
福兴科技	指	河南福兴新材料科技有限公司，为公司控股子公司
青海天蓝	指	青海天蓝新能源材料有限公司，为公司控股子公司
易成阳光	指	河南易成阳光新能源有限公司，为公司控股子公司
鞍山中特	指	鞍山中特新材料科技有限公司，为公司控股子公司
三基炭素	指	平顶山三基炭素有限责任公司
首成科技	指	河南首成科技新材料有限公司，为公司控股子公司

开封时代	指	开封时代新能源科技有限公司，为公司控股子公司
隆基光伏	指	河南平煤隆基光伏材料有限公司，为平煤隆基全资子公司
开炭研究院	指	河南开炭新材料设计研究院有限公司，为开封炭素全资子公司
清河商贸	指	青海清河商贸有限公司
首山碳材料	指	河南平煤神马首山碳材料有限公司，控股股东直接控股子公司
京宝化工	指	河南平煤神马京宝化工科技股份有限公司，控股股东直接控股子公司
定价基准日	指	发行期首日
工作日	指	中华人民共和国商业银行对非个人客户的营业日（不包括法定节假日）
交易日	指	深圳证券交易所的正常交易日
《公司法》	指	《中华人民共和国公司法》
《证券法》	指	《中华人民共和国证券法》
《注册管理办法》	指	《上市公司证券发行注册管理办法》
保荐人、主承销商、国泰君安证券	指	国泰君安证券股份有限公司
发行人律师	指	国浩律师（天津）事务所
审计机构、会计师事务所	指	河南守正创新会计师事务所（普通合伙）
公司股东大会	指	河南易成新能源股份有限公司股东大会
公司董事会	指	河南易成新能源股份有限公司董事会
公司监事会	指	河南易成新能源股份有限公司监事会
《公司章程》	指	《河南易成新能源股份有限公司章程》
报告期	指	2020年度、2021年度、2022年度、 2023年1-9月
报告期各期末	指	2020年12月31日、2021年12月31日、2022年12月31日、 2023年9月30日
元、万元、亿元	指	如无特别说明，指人民币元、万元、亿元

二、行业术语

光伏	指	太阳能光伏发电系统的简称，是一种利用太阳电池半导体材料的光伏效应，将太阳光辐射能直接转换为电能的一种新型发电系统，有独立运行和并网运行两种方式。
晶体硅	指	单晶硅和多晶硅，多晶硅制备方法主要是先用碳还原 SiO ₂ 成为 Si，用 HCl 反应再提纯获得，单晶硅制法通常是先制得多晶硅或无定形硅，再用直拉法或悬浮区熔法从熔体中获得。
GW	指	吉瓦，为功率的单位，1GW 即是 1,000,000 千瓦。
太阳能电池	指	利用“光生伏特效应”原理将太阳能转化为电能的半导体器件。

硅片	指	由单晶硅棒或多晶硅锭切割形成的方片或八角形片，可分为单晶硅片和多晶硅片
锂电池	指	锂离子电池是一种二次电池（充电电池）。锂离子电池具有体积小、能量密度高、循环寿命长、环境污染小等优点，正在逐渐替代铅酸电池，在消费类电子产品、电动汽车、储能装置等领域的应用逐渐加深，市场需求较大且保持快速增长
超高功率石墨电极	指	石墨电极以石油焦、针状焦为骨料，煤沥青作结合剂，经混捏、压型、焙烧、石墨化、机加工等工序制成，是钢铁生产所需的重要耗材。主要应用于钢铁电炉冶炼，是电炉炼钢或锂弧电炉使用的耐高温、耐氧化的导电材料。
负极材料	指	电池在充电过程中，锂离子和电子的载体，起着能量的储存与释放的作用。
焦类产品	指	包含石油焦、针状焦、锻后焦、煤系焦等一系列焦类产品
石油焦	指	石油的减压渣油，经焦化装置，在 500~550℃下裂解焦化而生成黑色固体物质
针状焦	指	是油渣、煤焦油等经过预处理、延迟焦化等工艺而得的一种优质炭素原料，易石墨化，破碎后外形呈针状，在显微镜下具有明显的纤维状结构和较高的各向异性
石墨化	指	热活化将热力学不稳定的碳原子实现由乱层结构向石墨晶体结构的有序转化
人造石墨负极材料	指	以焦类材料作为主要原材料制备的一种负极材料
天然石墨负极材料	指	以天然鳞片石墨为主要原材料制备的一种负极材料
比容量	指	半电池检测时，单位质量的活性物质所具有的容量，单位为 mAh/g
压实密度	指	指负极活性物质和粘结剂等制成极片后，经过辊压后的密度，压实密度=面密度/极片碾压后的厚度减去铜箔厚度
PERC	指	Passivated Emitter and Rear Contact，钝化发射极及背接触电池，一种高效晶硅太阳能电池结构。这种电池主要针对全铝背场太阳能电池在背表面的载流子复合较高的缺点，使用 AL ₂ O ₃ 膜或 SiN _x 在背表面构成钝化层，并开膜使得铝背场与 Si 衬底实现有效的金半接触。
M6	指	产品尺寸为 166mm*166mm 的 PERC 电池片
M10	指	产品边距为 182mm 的电池片，比 156.75mm 尺寸电池片的面积 35.1%，也称 182mm 大尺寸电池片

注：本募集说明书中若部分合计数与各明细数直接相加之和在尾数上存在差异，系由于四舍五入所致。

第一节 发行人基本情况

一、公司概况

公司名称	河南易成新能源股份有限公司
英文名称	Henan YiCheng New Energy Co.,Ltd.
注册地址	开封市精细化工产业园区
办公地址	河南省郑州市郑东新区商务外环 20 号海联大厦
股票上市地	深圳证券交易所
股票代码	300080
中文简称	易成新能
法定代表人	王安乐
注册资本	217,614.9426 万元人民币
董事会秘书	常兴华
联系电话	0371-89988672
邮箱	zqb@ycne.com.cn
网站	www.ycne.com.cn
经营范围	一般项目：光伏设备及元器件销售；石墨及碳素制品销售；电池销售；电子专用材料销售；金属材料销售；建筑材料销售；机械设备销售；橡胶制品销售；化工产品销售（不含许可类化工产品）；石油制品销售（不含危险化学品）；销售代理；贸易经纪；货物进出口；技术进出口；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；土地使用权租赁；非居住房地产租赁；机械设备租赁（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

二、股权结构、控股股东及实际控制人情况

（一）发行人股权结构

截至 2023 年 9 月 30 日，发行人股本结构如下：

股份类别	数量（股）	比例
一、有限售条件股份	950,666,479	43.69%
国家持股	-	-
国有法人持股	948,431,042	43.58%
其他内资持股	2,235,437	0.10%
其中：境内非国有法人持股	-	-

股份类别	数量（股）	比例
境内自然人持股	2,235,437	0.10%
外资持股	-	-
二、无限售条件股份	1,225,482,947	56.31%
人民币普通股	1,225,482,947	56.31%
境内上市的外资股	-	-
境外上市的外资股	-	-
其他	-	-
三、股份总数	2,176,149,426	100.00%

（二）发行人前十名股东的持股情况

截至2023年9月30日，发行人前十大股东持股情况如下：

序号	股东名称	持股数量（股）	持股比例（%）	股东性质	限售股份数量（股）
1	中国平煤神马控股集团有限公司	1,055,581,210	48.51	国有法人	877,084,149
2	开封市国有资本投资运营集团有限公司	269,597,800	12.39	国有法人	-
3	河南省科技投资有限公司	119,367,904	5.49	国有法人	-
4	安阳钢铁集团有限责任公司	86,217,645	3.96	国有法人	-
5	河南平煤神马首山碳材料有限公司	71,346,893	3.28	国有法人	71,346,893
6	贵阳铝镁资产管理有限公司	13,017,290	0.60	境内非国有法人	-
7	香港中央结算有限公司	7,838,943	0.36	境外法人	-
8	邹永德	4,614,700	0.21	境内自然人	-
9	姜维海	3,399,900	0.16	境内自然人	-
10	张叔伦	3,144,200	0.14	境内自然人	-
	合计	1,634,262,285	75.11	-	948,431,042

注：河南平煤神马首山碳材料有限公司系中国平煤神马控股集团有限公司的一致行动人，除此之外，发行人前十大股东之间无关联关系，无一致行动关系。

（三）发行人控股股东及实际控制人情况

截至本募集说明书出具日，中国平煤神马集团持有公司48.51%的股份，系公司控股股东，河南省国资委持有中国平煤神马集团65.15%股权，系公司的实际控制人。

1、发行人控股股东情况

中国平煤神马集团由原平煤集团和神马集团两家中国 500 强企业重组而成，其主要业务包括煤炭、化工产品、尼龙产品、新能源、新材料、电力、建筑安装工程、机械产品、建材产品及贸易等。中国平煤神马集团依托丰富的煤炭、岩盐等矿产资源大力整合产业结构、优化资源配置，构建了以煤焦、尼龙化工、新能源、新材料等为核心的产业，打通了煤基尼龙化工、碳材料、硅材料及氢能等特色产业链。

面向未来，中国平煤神马集团将全力打造“一基三园一廊”产业空间布局，即：立足平顶山本部基地，做强平顶山尼龙新材料产业集聚区、许昌硅碳先进材料产业园、开封精细化工园区；打造豫西南煤基先进材料工业长廊。

发行人控股股东中国平煤神马集团基本情况如下：

公司名称	中国平煤神马控股集团有限公司
法定代表人	李毛
注册资本	1,943,209 万元
实收资本	1,943,209 万元
企业类型	其他有限责任公司
公司住所	平顶山市矿工中路 21 号院
公司成立日期	2008 年 12 月 03 日
统一社会信用代码	914100006831742526
经营范围	原煤开采和洗选；铁路运输；物资储运；建筑业；电力、热力、自来水生产和供应；电力、通信工程施工；管道安装与维修；环境监测；招标代理；租赁和商业服务业；专业技术管理与咨询服务；电梯安装及维修；信息传输服务；有线电视安装；电影放映；剧场营业与服务；环保设备生产及施工；物业管理；机电设备修理；承包境外工程；设计、制作、发布广告；煤矿安全仪器仪表的设计安装；进出口业务（国家限定或禁止进出口的商品及技术除外）；汽车销售；木材采伐；苗木花卉种植及销售；住宿、餐饮；旅行社；居民服务业；生产、销售：帘子布、工业及民用丝、地毯丝、塑料及橡胶制品、化工产品（不含易燃易爆及化学危险品）、机电产品及配件、矿灯、轻（新）型建材、金属、非金属管道及配件、防爆电器、矿用通风安全产品、金属构件、水泥、粉煤灰；批发、零售：焦炭、机动车配件、金属材料、建筑材料、劳保用品、电子产品、五金交电、皮带、木材、办公机具及配件、观赏鱼及渔具、农产品、食品、预包装食品、保健品、工艺品、日用百货、服装、饮料、酒；卷烟、雪茄烟零售（限分支机构）。

中国平煤神马集团最近一年一期的主要财务数据如下：

单位：万元

项目	2023年1-9月/2023年9月30日	2022年度/2022年12月31日
总资产	23,765,104.66	22,915,557.07
净资产	6,675,719.35	6,879,201.41
营业收入	11,658,153.25	15,381,757.18
净利润	334,342.22	611,860.13

2、发行人实际控制人情况

截至2023年9月30日，河南省国资委持有中国平煤神马集团65.15%股权，因此，发行人的实际控制人为河南省国资委。

三、发行人所处行业的主要特点及行业竞争情况

（一）公司所属行业及确定所属行业的依据

公司坚定走“新能源、新材料”的发展战略，产业布局涵盖“光伏、储能及碳材料产业”，公司的新能源相关业务有：高效单晶硅电池片及光伏组件的生产与销售；光伏电站的建设与运营；锂离子电池的生产及销售及全钒液流储能电站项目，新材料相关业务有：超高功率石墨电极及相关产品、锂电负极材料等新材料的生产与销售。

根据国家统计局颁布的《国民经济行业分类》（GB/T4754—2017），公司所处行业属于“非金属矿物制品业”（分类代码为“C30”）中的“其他非金属矿物制品制造”（分类代码为“C3099”）。

（二）行业的主管部门、监管体制、主要法律法规及政策

1、行业管理体制

公司所处行业的主管部门是工信部、国家发改委、国家能源局，工信部主要负责对行业进行宏观管理，承担产业政策制定、起草相关法律法规及制定规章并组织实施，指导行业技术创新和进步，以先进适用技术改造提升传统产业，组织实施有关国家科技重大专项，推进相关科研成果产业化，推动行业的发展。国家发改委对新能源、新材料行业的发展规划、项目立项备案及审批、新能源制品生产企业的经济运行状况进行宏观管理和指导。国家能源局为国家发展和

改革委员会直属副部级单位，负责研究和提出能源可持续发展战略建议，拟定能源发展规划、产业政策并组织实施，以及有关能源法律法规草案和规章的起草工作。国家电网有限公司和中国南方电网有限责任公司分区域负责光伏发电的电力调度权，由其在各地的分支机构具体负责处理发电并网事宜。

除行政主管部门外，光伏、锂电池、石墨电极行业内部实行自律式管理机制。主要由中国化学与物理电源行业协会、中国炭素行业协会、中国可再生能源学会光伏专业委员会以及中国光伏行业协会（CPIA）负责行业的自律管理工作。

2、行业主要法律、法规及政策

（1）行业监管主要法律、法规

公司所处行业相关的法律法规如下：

序号	法规名称	颁布时间	发布单位
1	《中华人民共和国节约能源法》	2018年10月修订	全国人民代表大会常务委员会
2	《中华人民共和国环境保护法》	2014年4月修订	全国人民代表大会常务委员会
3	《中华人民共和国循环经济促进法》	2018年10月修订	全国人民代表大会常务委员会
4	《中华人民共和国可再生能源法》	2009年12月修订	全国人民代表大会常务委员会
5	《中华人民共和国电力法》	2018年12月修订	全国人民代表大会常务委员会

（2）行业主要产业政策

公司所处行业的相关的主要产业政策及规定如下：

时间	颁布部门	文件名称	主要相关内容
2023年	工信部、教育部、科技部、人民银行、银保监会、能源局	《关于推动能源电子产业发展的指导意见》	加快智能光伏创新突破，发展高纯硅料、大尺寸硅片技术，支持高效低成本晶硅电池生产，推动N型高效电池、柔性薄膜电池、钙钛矿及叠层电池等先进技术的研发应用。
2022年	国家发展改革委、国家能源局、财政部、自然资源部、生态环境部、住房和城乡建设部、农业农村部、	《“十四五”可再生能源发展规划》	全面推进分布式光伏开发，重点推进工业园区、经济开发区、公共建筑等屋顶光伏开发利用行动，在新建厂房和公共建筑积极推进光伏建筑一体化开发，实施“千家万户沐光行动”，规范有序推进整县（区）屋顶分布式光伏开发，建设光伏新村。

时间	颁布部门	文件名称	主要相关内容
	中国气象局、国家林业和草原局		
2022年	国家发改委、国家能源局	《关于促进新时代新能源高质量发展实施方案的通知》	在具备条件的工业企业、工业园区，加快发展分布式光伏、分散式风电等新能源项目，支持工业绿色微电网和源网荷储一体化项目建设，推进多能互补高效利用，开展新能源电力直供电试点，提高终端用能的新能源电力比重。推动太阳能与建筑深度融合发展。完善光伏建筑一体化应用技术体系，壮大光伏电力生产型消费者群体。
2022年	国家发改委、国家能源局	《关于促进光伏产业链健康发展有关事项的通知》	持续推进纾解光伏产业链上下游产能、价格堵点，提升光伏发电产业链供应链配套供应保障能力，合理引导行业预期，推动上中下游平衡协调发展，有序推进光伏产业链建设。鼓励多晶硅生产企业直接消纳光伏、风电、水电等绿电进行生产制造，支持通过微电网、源网荷储、新能源自备电站等形式就近就地消纳绿电。
2022年	国家能源局	《2022年能源工作指导意见》	风电、光伏发电发电量占全社会用电量的比重达到12.2%左右。积极推进水风光互补基地建设。继续实施整县屋顶分布式光伏开发建设，加强实施情况监管。
2022年	市场监管总局、国家发展改革委、工信部、自然资源部、生态环境部、住房城乡建设部、交通运输部、中国气象局、国家林草局	《建立健全碳达峰碳中和标准计量体系实施方案》	开展高效光伏组件、大容量逆变器等关键产品技术要求和检测标准研究。推进光伏组件、支架、逆变器等主要产品及设备修复、改造、延寿标准制定。加快推进智能光伏产品、设备及光伏发电系统智能运维检修、安全标准制定。
2022年	国家发改委、国家能源局	《“十四五”新型储能发展实施方案》	到2025年，新型储能由商业化初期步入规模化发展阶段，具备大规模商业化应用条件。新型储能技术创新能力显著提高，核心技术装备自主可控水平大幅提升，标准体系基本完善，产业体系日趋完备，市场环境和商业模式基本成熟。
2022年	国家能源局	《国家能源局2022年深化“放管服”改革优化营商环境重点任务分工方案》	完善市场交易机制，支持分布式发电就近参与市场交易，推动分布式发电参与绿色电力交易。推动建设基于区块链等技术的交易平台，研究适应可再生能源微电网、存量地方电网、增量配电网与大电网开展交易的体制机制。
2022年	国家发展改革委、国家能源局	《“十四五”现代能源体系实施方案》	做好增量，把风、光、水、核等清洁能源供应体系建设好，加快实施可再生能源替代行动。

时间	颁布部门	文件名称	主要相关内容
	能源局	规划》	加快推进以沙漠、戈壁、荒漠地区为重点的大型风电光伏基地项目建设。以京津冀及周边地区、长三角等为重点，加快发展分布式新能源。
2022年	国务院	《“十四五”节能减排综合工作方案》	全面提高建筑节能标准，加快发展超低能耗建筑，积极推进既有建筑节能改造、建筑光伏一体化建设。 以钢铁、有色金属、建材、石化化工等行业为重点，推进节能改造和污染物深度治理。推广高效精馏系统、高温高压干熄焦、富氧强化熔炼等节能技术，鼓励将高炉—转炉长流程炼钢转型为电炉短流程炼钢。推进钢铁、水泥、焦化行业及燃煤锅炉超低排放改造，到2025年，完成5.3亿吨钢铁产能超低排放改造。
2022年	国家发展改革委、工信部、财政部、人力资源社会保障部、自然资源部、生态环境部、交通运输部、商务部、人民银行、税务总局、银保监会、能源局	《关于印发促进工业经济平稳增长的若干政策的通知》	组织实施光伏产业创新发展专项行动，实施好沙漠戈壁荒漠地区大型风电光伏基地建设，鼓励中东部地区发展分布式光伏，推进广东、福建、浙江、江苏、山东等海上风电发展，带动太阳能电池、风电装备产业链投资。落实好新增可再生能源和原料用能消费不纳入能源消费总量控制政策；优化考核频次，能耗强度目标在“十四五”规划期内统筹考核，避免因能耗指标完成进度问题限制企业正常用能；落实好国家重大项目能耗单列政策，加快确定并组织实施“十四五”期间符合重大项目能耗单列要求的产业项目。
2021年	国家能源局	《关于公布整县（市、区）屋顶分布式光伏开发试点名单的通知（国能综通新能[2021]84号）》	指出全国各省（自治区、直辖市）及新疆生产建设兵团共报送试点县（市、区）676个，全部列为整县（市、区）屋顶分布式光伏开发试点。
2021年	国家发改委、国家能源局	《关于加快推动新型储能发展的指导意见》	到2025年，实现新型储能从商业化初期向规模化发展转变，新型储能装机规模达3.000万千瓦以上，同时坚持储能技术多元化发展，实现液流电池等长时储能技术进入商业化发展初期
2021年	中共中央、国务院	《关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》	提出了构建绿色低碳循环发展经济体系等五个方面主要目标，提出10方面31项重点任务，明确了碳达峰、碳中和工作的路线图、施工图，并对新能源车和储能行业发展提出了统领性要求，主要包括：（1）加快构建清洁低碳安全高效能源体系方面，加快推进抽水蓄能和新型储能规模化应用，加快形成以储能和调峰能力为基础支撑的新增电力装机发展机制等；（2）加快推进低碳交通运输体系建设方面，优化交通运输结构，持续降低运输能耗和二氧

时间	颁布部门	文件名称	主要相关内容
			化碳排放强度，加快发展新能源和清洁能源车船，积极引导低碳出行；（3）加强绿色低碳重大科技攻关和推广应用方面，开展低碳零碳负碳和储能新材料等攻关，加强电化学等新型储能技术攻关、示范和产业化应用等。
2021年	国务院	《关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》	推动能源体系绿色低碳转型。坚持节能优先，完善能源消费总量和强度双控制度。提升可再生能源利用比例，大力推动风电、光伏发电发展，因地制宜发展水能、地热能、海洋能、氢能、生物质能、光热发电。加快大容量储能技术研发推广，提升电网汇集和外送能力。
2021年	国家发展改革委、财政部、中国人民银行、银保监会、国家能源局	《关于引导加大金融支持力度促进风电和光伏发电等行业健康有序发展的通知》	加大金融业对风电和光伏发电等行业支持力度，可通过贷款展期、续贷、适当利息分摊等方式促进行业健康发展。
2021年	全国人大	《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》	推进能源革命，建设清洁低碳、安全高效的能源体系，提高能源供给保障能力。加快发展非化石能源，坚持集中式和分布式并举，大力提升风电、光伏发电规模。
2021年	国务院	《节能与新能源汽车产业发展规划（2021-2035）》	力争经过15年的持续努力，我国新能源汽车核心技术达到国际先进水平，质量品牌具备较强国际竞争力。纯电动汽车成为新销售车辆的主流，公共领域用车全面电动化，燃料电池汽车实现商业化应用，高度自动驾驶汽车实现规模化应用，充换电服务网络便捷高效，氢燃料供给体系建设稳步推进，有效促进节能减排水平和社会运行效率的提升。
2021年	工信部	《锂离子电池行业规范条件（2021年本）、锂离子电池行业规范公告管理暂行办法（2021年本）》	在2018年版的基础上，对相关规范条件采取更为开放的方式予以鼓励和规范，不再对相关性能指标做出另行限制，而适用相关国家标准和国际标准；同时，鼓励相关企业实施智能制造、绿色制造，推动自动化、信息化与智能化，建设绿色工厂。
2020年	国家能源局	《2021年能源行业标准计划立项指南》	“新能源和可再生能源”被列为重点立项方向，其中光伏类包括光伏发电系统设计和性能提升，户用系统设计与应用技术等。
2020年	国家能源局	《国家能源局公告2020年第6号》	将“二代异质结太阳能电池生产装备”等16项技术装备列为第一批能源领域首台（套）重大技术装备项目。
2020年	工信部	《新能源汽车生产企业及产品准入管理规定（2020年修订）》	对新能源汽车企业、产品的准入规定进行了修订，提出更具体严格的要求。对于申请新能源汽车的生产企业，规定要求需要具备生产新能源汽车产品所必需的设计开发能力、生产能力、产品生产一致性保证能力、售后服务及产

时间	颁布部门	文件名称	主要相关内容
			品安全保障能力，并符合《新能源汽车生产企业准入条件及审查要求》。
2020年	财政部、工信部、科技部、发改委	《四部委关于完善新能源汽车推广应用财政补贴政策的通知》	（1）延长补贴期限，平缓补贴退坡力度和节奏。综合技术进步、规模效应等因素，将新能源汽车推广应用财政补贴政策实施期限延长至2022年底。（2）适当优化技术指标，促进产业做优做强。2020年，保持动力电池系统能量密度等技术指标不作调整，适度提高新能源汽车整车能耗、纯电动乘用车纯电动续驶里程门槛。（3）完善配套政策措施，营造良好发展环境。根据资源优势、产业基础等条件合理制定新能源汽车产业发展规划，强化规划的严肃性，确保规划落实。

（三）发行人所属行业的特点

1、电池片

电池片是以高纯的单晶硅片为原料，经过生产加工而成，产品广泛应用于多样化的光伏发电系统应用场景中。

电池片是光伏发电的核心部件，其技术路线和工艺水平直接影响光伏组件的发电效率和使用寿命，单晶硅电池片位于光伏产业链中游，是通过将单晶硅片加工处理得到的可以将太阳的光能转化为电能的半导体薄片。

发电效率和使用寿命是电池片的核心性能指标，转换效率更高的单晶硅电池片有着更高的输出功率，用其封装形成的光伏组件的整体功率也会更高；电池片生产工艺的缺陷往往会导致单体电池片的内阻不均匀从而极易产生热斑现象，轻则烧毁电池片，严重的会引起整片电池片的燃烧，对以电池片封装而成的光伏组件使用寿命危害非常大。

2、石墨电极

石墨电极主要应用于钢铁电炉冶炼，是电炉炼钢或锂弧电炉使用的耐高温、耐氧化的导电材料。石墨电极以石油焦、针状焦为骨料，煤沥青作结合剂，经混捏、压型、焙烧、石墨化、机加工等工序制成，是钢铁生产所需的重要耗材。

3、锂电池

锂离子电池是一种二次电池（充电电池）。根据锂离子电池所用电解质材料的不同，锂离子电池分为液态锂离子电池（Liquified Lithium-Ion Battery，简称为

LIB）和聚合物锂离子电池（Polymer Lithium-Ion Battery，简称为 PLB）。

锂离子电池具有体积小、能量密度高、循环寿命长、环境污染小等优点，正在逐渐替代铅酸电池，在消费类电子产品、电动汽车、储能装置等领域的应用逐渐加深，市场需求较大且保持快速增长。

近几年来，智能手机、平板电脑、无人机等高新科技产品快速占领市场给锂离子电子产业发展提供了广阔的市场。终端产品的智能化如电动汽车，智能机器人等等都依赖于一套小而强的电力供应系统，锂离子电池是其中重要的组成部分。锂离子电池的上游企业基本是原材料供应商，原材料的国产化促进锂离子电池产业快速发展。中国的关键材料涌现出了一批世界级企业，实现自给自足的同时，还有相当一部分出口到了海外市场。中国锂离子电池产业发展路径是从劳动力密集型向资本技术密集型转变，未来锂离子电池企业需要更多的资金以及技术来确保其自身的良性发展。

4、负极材料

负极材料在锂离子电池中起储存和释放能量的作用，主要影响锂离子电池的首次效率、循环性能等。锂离子电池负极材料由碳系或非碳系材料等负极活性物质、粘合剂和添加剂混合制成糊状胶合剂，均匀涂抹在铜箔两侧，经干燥、轮压而成。负极材料是锂离子电池的重要原材料之一，占锂离子电池成本近 10%。

负极材料根据其负极活性物质的不同可分为碳系和非碳系负极材料两大类：1) 碳系负极材料具体可分为石墨、硬碳、软碳和石墨烯等负极材料，其中，石墨材料可进一步分为天然石墨、人造石墨和中间相碳微球；2) 非碳系负极材料包括钛基材料、硅基材料、锡基材料、氮化物和金属锂等。

5、光伏发电

通过太阳能电池方阵将太阳能辐射能转换为电能的发电站称为光伏电站。按照电站选址和并网方式的不同，光伏电站可以分为集中式光伏电站和分布式光伏电站。集中式光伏电站是指集中大规模发电，与公共电网相联接并承担供电任务的光伏电站，电力经逆变器、升压变压器在电网的高压侧并网，利用电网远距离传输到终端用户。集中式电站具有规模效应，管理难度较小，但具有

建设周期长、占用土地资源等弊端。分布式光伏电站是指利用闲置屋顶等资源，布置在用户附近的发电系统。分布式光伏电站主要包括工商业屋顶分布式光伏电站和户用屋顶分布式光伏电站等。分布式光伏电站靠近用电侧负荷中心，所发电力就近消纳，并可将剩余电力上传至公共电网。

（四）行业市场发展情况及未来发展趋势

1、行业基本情况

（1）电池片行业

在应对能源危机和加强环境保护的双重驱动下，光伏产业受到世界各国政策的大力扶持，整体呈现快速向上发展的态势。2022年末，全球光伏累计装机容量达到1,156GW，2020-2022年全球新增装机容量年复合增长率达到33.01%。

受益于全球碳中和目标及各国具体路线图的引导，2020年、2021年以及2022年，即使在全球经济复苏乏力的不利影响下，全球光伏应用市场仍然实现了快速增长，全年新增装机容量分别达到约130GW、170GW和230GW，报告期内复合增长率高达33.01%。根据IEA发布的《Renewables 2022 Analysis and forecast to 2027》中的数据，在2022-2027年，全球可再生能源装机增长近2,400GW，是IEA预测有史以来最大的一次上调。到2025年，可再生能源当年年度发电量将超过煤炭，成为全球最大的电力来源。2023年，在光伏发电成本下降和全球绿色复苏等有利因素的推动下，全球光伏新增装机仍将快速增长，预计2023-2025年，全球光伏年均新增装机将达到301-359GW。

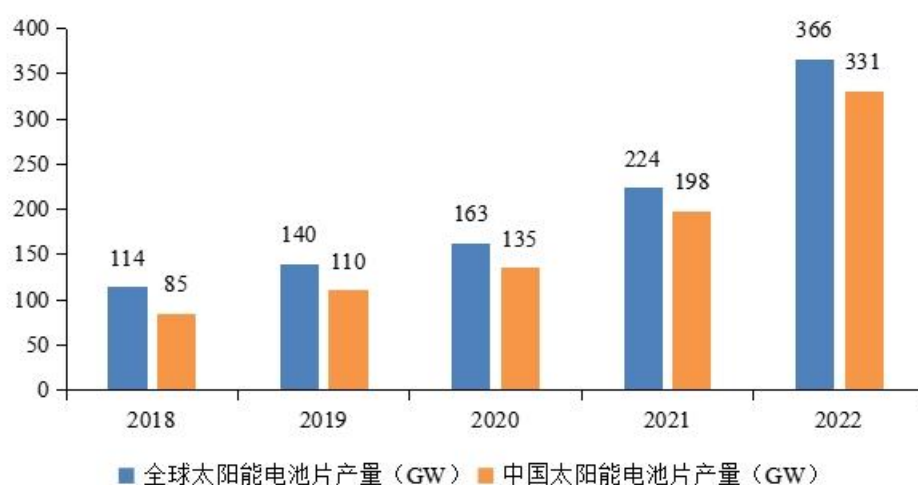
凭借晶硅技术及成本控制优势，我国光伏产业各环节的产能、产量在全球范围内占比均实现不同程度的增长，全球光伏产业重心进一步向我国转移。光伏产业已经成为我国达到国际领先水平的战略性新兴产业。2022年，全球光伏产品产能、产量及中国产品在全球的占比情况如下：

项目	多晶硅料	硅片	电池片	组件
全球产能	134.10万吨	664.06GW	583.10GW	682.70GW
中国产能在全球占比	86.95%	97.90%	86.69%	80.80%
全球产量	100.10万吨	381.10GW	366.10GW	347.40GW
中国产量在全球占比	85.61%	97.4%	90.30%	84.80%

数据来源：CPIA，《2022-2023年中国光伏产业年度报告》

作为光伏发电系统的核心部件，近年来太阳能电池片产业规模同步扩大，集中度持续提升。根据 CPIA 统计，2022 年全球晶硅太阳能电池片产量达到 366.1GW，同比增长 63.5%；2022 年我国太阳能电池片产量 330.6GW，同比增长 67.1%。随着电池片环节的技术更迭速度日益加快，企业追求进一步的降本，技术水平领先、产能结构合理的企业持续扩大市场份额，其所生产的光电转换效率高、长期稳定性好、具有成本优势的大尺寸电池片产品是下游组件市场需求的主流。

2018-2022年全球及中国太阳能电池片产量



数据来源：CPIA，《2022-2023年中国光伏产业年度报告》；工信部

近年来，我国光伏行业装机容量不断扩大，至 2022 年末光伏发电并网装机容量已达 392.04GW。但不可否认的是，我国现有的能源消费结构距离实现碳中和目标还有一定距离。目前我国的能源结构依然以传统能源为主，煤炭、石油、天然气三者合计占比约 84%，非化石能源占比仅为 16%。要实现 2060 年碳中和的目标，就要积极实施可再生能源替代行动，降低化石能源的比重。能源主体将向以新能源为主，煤炭、石油、天然气为辅的“一大三小”结构转型，构建以新能源为主体的新型电力系统。根据中共中央、国务院发布的《关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》，2030 年非化石能源占一次能源的比重需要达到 25%，风电、太阳能发电总装机容量达到 1,200GW；至 2060 年，非化石能源消费比重则需要达到 80%以上。根据长江证券研究所和中金公司预测，届时国内光伏年需求有望达到 700GW，累计超过 1.4 万 GW，较 2019 年末累计装机规模增长 70 倍；如果考虑海外需求则市场空间甚至会达到 2,400-3,000GW/年，是 2019 年装机容量的 20-25 倍。

为实现碳中和时间表，2021年以来国内各项光伏行业支持性政策频出，强调政府和市场两手发力，统筹国内国际能源资源，加快发挥光伏在推进绿色低碳科技革命过程中的重要作用。具体总结来看，以2021年中央财政取消对新备案集中式、工商业分布式光伏发电项目补贴为里程碑，我国光伏行业的发展已不再受制于制造成本的约束，进入依靠自身技术进步、工艺改进、规模扩大，以实现持续降本增效的良性发展阶段。随着各项主要政策的落地实施，预计十四五期间我国光伏装机量将保持高景气增长。一是地面电站装机主力军“风光大基地”迎来建设加速期，第一期装机容量约100GW的项目已于2021年底有序开工，其中风光各占比一半左右，第二期也于同期启动申报，预计多数于2023年底前完成并网。二是整县推进屋顶分布式光伏开发试点的积极推进，预计县年均光伏装机量有望达到40GW。三是碳减排支持工具的推出，有助于金融机构向碳减排重点领域内相关企业发放较低利率水平的贷款，推动社会资金更多投向绿色领域，助力实现碳中和目标。

（2）石墨电极行业

钢铁行业占石墨电极消费50%。石墨电极是电炉炼钢的重要高温导电材料，通过石墨电极向电炉输入电能，利用电极端部和炉料之间引发电弧产生的高温为热源，使炉料熔化进行炼钢，其他一些电冶炼或电解设备也常使用石墨电极作为导电材料。石墨电极下游有钢铁，金属硅，黄磷，电石等领域，其中钢铁行业占比达50%，是石墨电极最大的消费领域。

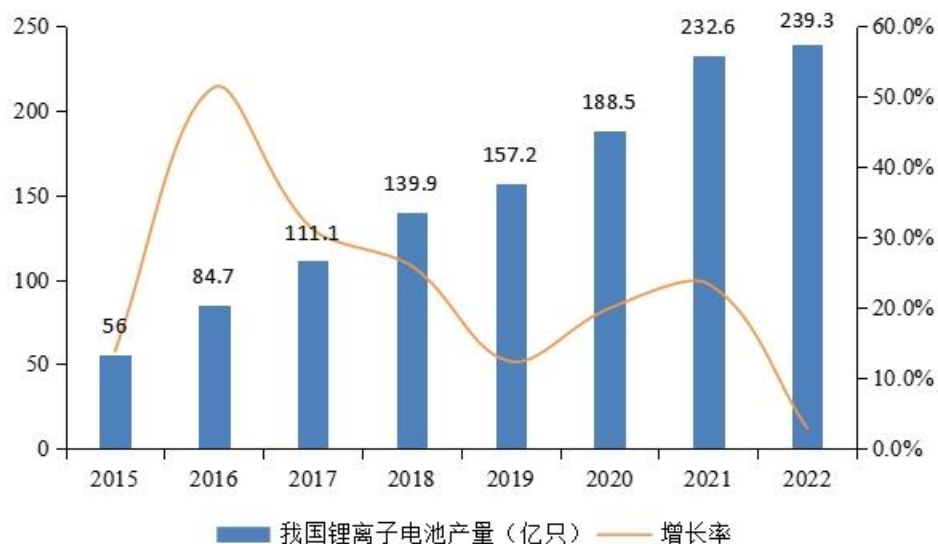
2022年，全球受俄乌冲突持续，欧美货币政策调整，能源价格大幅上涨等多因素影响，粗钢产量呈减少态势，据世界钢铁协会统计，2022年全球粗钢产量达到18.315亿吨，同比下降4.3%，中国的粗钢产量为10.13亿吨，同比下降2.1%。主要产钢国家大部分粗钢产量出现同比下降。但在“双碳”目标的引领下，国家大力发展电炉短流程炼钢，这与国际发展趋势相符。从国外数据来看，以欧盟为例，欧盟27国粗钢产量1.526亿吨，其中电炉钢占比43.9%，比全球电炉钢占比高15个百分点。相较于国外电弧炉炼钢占比，当前我国电弧炉炼钢占比约为10%，占比仍偏低。

（3）锂电池行业

自 2020 年以来，我国锂离子电池行业克服经济下行压力的不利影响，在下游市场需求带动下实现了逆势增长，产业结构不断优化，全球领先地位得到巩固。

1) 市场规模

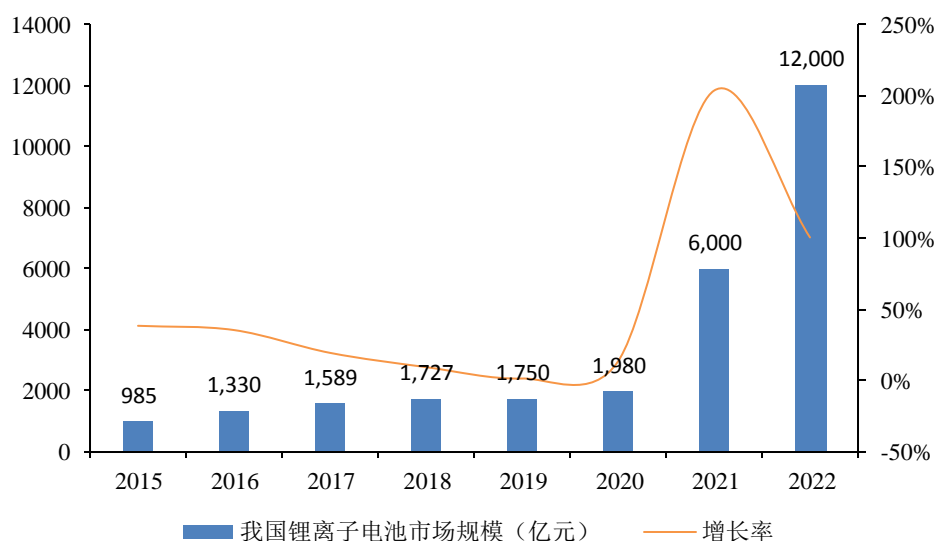
2022 年，为进一步提振内需，促进经济发展，我国积极出台刺激消费政策，内需市场稳步增长，锂离子电池市场需求快速提升。其中，新能源汽车恢复增长势头，消费电子、电动自行车较快增长，TWS、电动船舶等新兴市场开拓现成效。在此带动下，2022 年我国锂离子电池产量呈现加速增长态势。根据国家统计局数据显示，2022 年我国锂离子电池累计产量达到了 239.28 亿只，继续创历史新高。



图：2015-2022 年我国锂离子电池产量及增长率

数据来源：国家统计局

2022 年，我国锂离子电池行业坚持供给侧结构性改革，加快技术创新和转型升级发展，不断提升先进产品供给能力，总体保持快速增长态势。根据工信部数据显示，2022 年全国锂离子电池产量达 750GWh，同比增长超过 130%，其中储能型锂电产量突破 100GWh。产业规模进一步扩大，行业总产值突破 1.2 万亿元。



图：2015-2022年我国锂离子电池市场规模及增长率

数据来源：工业和信息化部

2) 进出口贸易

锂离子电池进出口进一步分化，贸易顺差持续高速增长。出口方面，出口数量和出口金额实现双增长。据海关总署数据显示，2022年我国锂离子电池出口37.73亿只，同比增长10.1%，保持较快增长势头；出口金额509.19亿美元，同比增长79.12%，呈现加速增长态势；出口平均单价稳步提升，2022年我国锂离子电池出口平均单价达到13.50美元/只，较2021年8.3美元/只提高了62.60%。进口方面，进口数量和进口金额延续下滑态势。2022年我国锂离子电池进口11.09亿只，同比2021年下降27.99%；进口金额29.84亿美元，同比下降22.42%；进口平均单价略有下降，2022年我国锂离子电池平均进口单价2.69美元/只，较2021年的2.40美元/只上升12.08%。2022年我国锂离子电池实现贸易顺差进一步扩大至479.35亿美元，较2021年的245.8亿美元增长95.02%，增速继续保持高位。

2018-2022年我国锂离子电池进出口数据



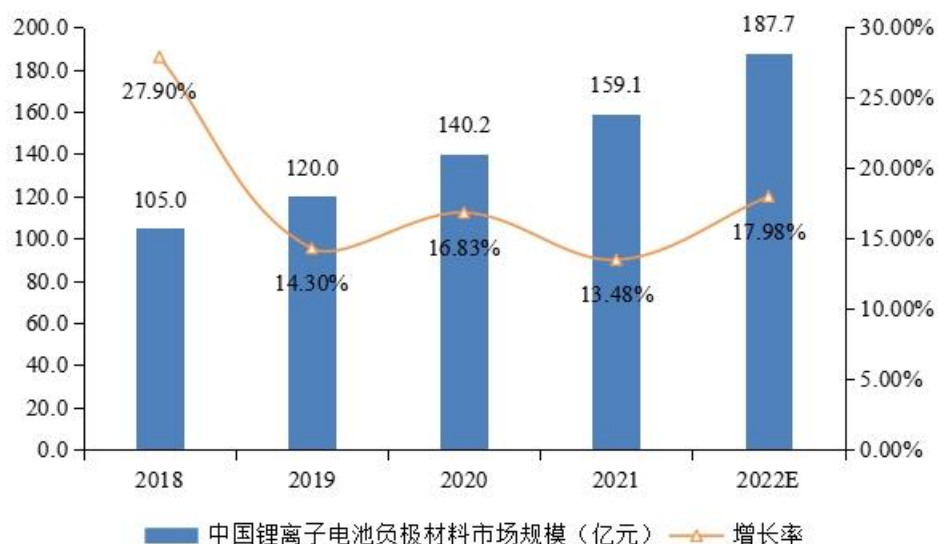
图：2018-2022年我国锂离子电池进出口情况

数据来源：海关总署

（4）负极材料行业

锂离子电池负极材料主要分为碳系材料和非碳系材料。其中，碳系材料的上游为石墨矿，非碳系材料的上游包括硅、钛、碳酸锂等原料。锂离子电池负极材料下游行业为锂离子电池行业，具体产品分为动力锂离子电池、消费锂离子电池及储能锂离子电池。

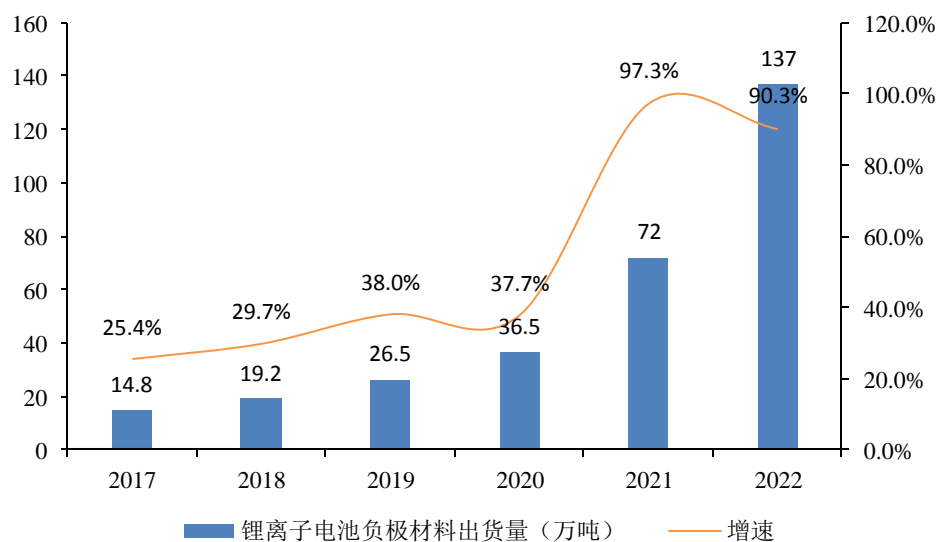
近年来，中国新能源汽车行业发展迅猛，其中新能源纯电动汽车增量明显。新能源纯电动汽车产销量的爆发推动了动力锂离子电池相关行业快速发展，受动力锂离子电池市场需求的大幅上升，锂离子电池负极材料的市场需求显著增长。根据高工产研锂电研究所（GGII）调研数据显示，我国锂离子电池负极材料市场规模由2018年105亿元增至2021年159.1亿元，2022年市场规模预计为187.7亿元，年均复合增长率为15.63%。



图：2018-2022年中国锂离子电池负极材料市场规模及增长率

数据来源：GGII

锂离子电池负极材料是锂离子电池中至关重要的材料，其关系着整个电池的安全性能。根据高工产研锂电研究所（GGII）数据显示，2017-2022年，中国负极材料出货量逐年上升，2022年负极材料出货137万吨，市场增幅超预期，主要系全球各领域锂离子电池需求大幅增长所致。其中，人造石墨出货量由2020年的30.7万吨上升至2022年的115.08万吨，年复合增长率为93.61%。



图：2017-2022年中国锂离子电池负极材料出货量及增长率

数据来源：GGII

（5）光伏发电行业

根据国家能源局数据显示，2022 年全国新增光伏装机 87.41GW，同比增长 59.3%。其中工商业分布式光伏装机高达 26.9GW，占新增装机比重 31%，一跃而起成为装机增长的主要力量。主要原因是上游硅料产能不足，下游需求持续扩大，形成供需阶段性不平衡，在光伏组件价格高企的背景下，集中式光伏受限于支架、土地、接入设备等成本费用较高，项目投资回报率较低，对光伏组件价格的波动敏感性较强，诸多投资商采取观望态度，装机增量不及预期。而工商业分布式光伏由于度电收入较高，电站系统的投资成本较低，较高的收益率对光伏组件价格波动容忍度较高，且以浙江、江苏为首的东中部经济发达地区优质企业众多，能源消纳能力强，屋顶资源分布广泛，可开发空间巨大，受到投资方青睐。未来，随着技术进步叠加硅料产能的释放，光电转化效率不断提高，光伏发电平准化度电成本的下降将增厚光伏电站投资收益，集中式光伏可能迎来新一轮热潮，同时也将释放更多符合收益条件的分布式屋顶资源，工商业及户用光伏的投资意愿将得到刺激，整体将呈现“三足鼎立，齐头并进”的良好发展态势。

随着 2022 年全国光伏新增装机容量占到当年全国新增电源装机的 46%。表明在双碳目标下光伏发电已进入大规模、高比例、高质量的快速健康发展阶段。

2、行业上下游情况

（1）电池片行业产业链

电池片能够实现光能向电能转化。电池片是硅片经过制绒、扩散、刻蚀等一系列环节后加工而成的，电池片加工需要较高的技术能力与资本投入。

1) 上游行业

光伏电池片的原材料主要为光伏硅片，按原材料和生产工艺的不同，光伏硅片可分为单晶硅片和多晶硅片。单晶硅片企业利用单晶炉生产单晶硅棒、多晶硅片企业利用铸锭炉生产多晶硅锭，之后再单晶硅棒、多晶硅锭通过切割形成单晶硅片、多晶硅片，最终用于太阳能电池组件等光伏产品的生产。单晶电池片以高转换效率及性价比的优势逐步取代多晶电池片，成为电池片市场主流产品。与此同时，随着硅料生产工艺、拉棒工艺以及硅片切割工艺的持续进

步，单晶硅片的生产成本迅速下降，近年来，单晶硅片已经取代了多晶硅片成为光伏硅片的主流。

2) 下游行业

电池片下游行业为光伏组件行业，光伏组件是将一定数量的电池片采用串并联的方式连接，并经过严密封装后，形成的光伏发电设备。组件是光伏发电系统最重要的设备，在很大程度上决定光伏发电成本。得益于组件技术在光学、电气和结构三方面的优化和进步，从 2010 年到 2016 年，光伏组件转换效率平均每年提升 0.3%-0.4%；从 2017 到 2020 年，转换效率提升速度加快到每年 0.5%-1%。作为光伏行业的终端产品，光伏组件生产与市场结合紧密，产品更新换代较快，要求有很强的市场应变机制，对设计开发能力要求较高。得益于全球光伏需求增长的推动，国内企业在近年来持续加大组件环节的投资和技术革新，近 10 年来生产成本持续下降，自动化、数字化程度不断提升。

(2) 石墨电极行业产业链

1) 上游行业

石墨电极原材料主要为石油焦、针状焦，主要添加剂为煤沥青，原材料占石墨电极生产成本的比重较大，占比超过 65%，其中，普通功率石墨电极原材料主要为石油焦，高功率石墨电极原材料为石油焦和针状焦，超高功率石墨电极的原材料全部为针状焦。

石油焦是炼油副产品，以石油渣为原料经过延迟焦化生产出的固态颗粒物，广泛应用于石墨电极、电解铝、玻璃、金属硅等领域；针状焦为热膨胀系数极低且容易石墨化的优质焦炭，其具有良好的导电导热性，主要应用领域为高功率和超高功率石墨电极、锂电池负极材料。

2) 下游行业

石墨电极主要应用于炼钢、炼硅、炼黄磷等领域，其中超高功率石墨电极应用于超高功率电炉炼钢，高功率石墨电极应用于高功率电炉炼钢，普通功率石墨电极应用于普通功率电炉炼钢、炼硅、炼黄磷等。

钢铁冶炼是石墨电极主要应用领域，占石墨电极消费总量的 80%左右，钢

铁冶炼行业的发展与石墨电极行业的发展息息相关。

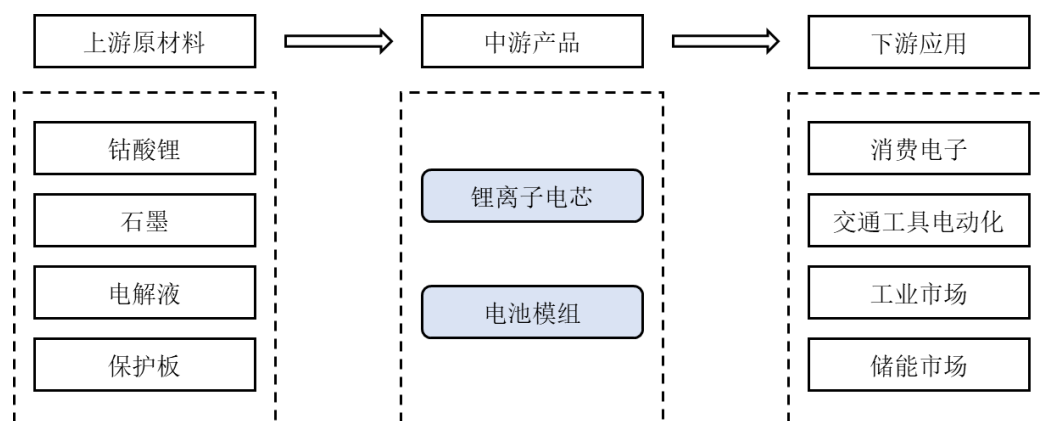
（3）锂电池行业产业链情况

1) 上游行业

锂离子电池的原材料主要有钴酸锂、石墨、电解液和保护板等。这也构成了电池产业链中的上游企业。近几年，中国锂离子电池及相关材料和原材料产业，在规模上实现对日韩全面超越的同时，制造能力和技术能力也都取得了长足进步，向着中高端产品市场发展。

2) 下游行业

下游行业市场可以分为消费类电子产品市场如手机、平板电脑、移动电源、智能手表、蓝牙音响、数码相机、玩具等等，交通工具电动化市场如电动三轮车、电动汽车，工业市场如电动工具、电动叉车、电动起重机，储能市场如家庭储能、电网储能等等。对中国来说，做好锂离子电池产业，将为未来智能汽车、智能电网等关键产业和基础设施智能化的发展打下坚实基础，从而有能力推动整个产业经济结构的不断升级，最终实现经济的腾飞。锂离子电池行业具体产业链图如下：



图：中国锂离子电池行业产业链情况

（4）负极材料行业产业链

锂离子电池负极材料主要分为碳系材料和非碳系材料。其中，碳系材料的上游为石墨矿，非碳系材料的上游包括硅、钛等原料。锂离子电池负极材料下游行业为锂离子电池行业，具体产品分为动力锂离子电池、消费锂离子电池及储能锂离子电池。

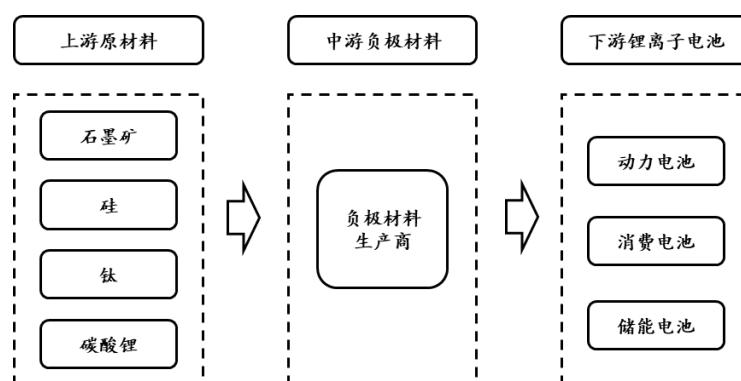
1) 上游行业

目前常用的负极材料以石墨类碳材料为主，包括人工石墨、天然石墨和改性石墨。其中，人造石墨是以石油焦、针状焦为主材，经破碎、整形、造粒及石墨化处理后形成的石墨负极产品，具有不同梯度能量密度、高动力学、长循环寿命等优异性能。

2) 下游行业

下游行业市场可以分为三类锂离子电池：动力电池、消费电池、储能电池。动力电池内阻小，充放电速度快，主要应用于电动汽车。消费电池能量密度高，一致性较低，主要应用于手机、数码等产品。储能电池内阻大，充放电慢，主要应用于光伏与 UPS 领域。其中动力电池占据市场份额最大，超过 70%，消费与储能领域分别占到 22%与 7%左右。

锂离子电池负极材料具体产业链图如下：



图：锂离子电池负极材料产业链图

(5) 光伏发电行业产业链情况

从整个光伏产业来看，公司所处的光伏电站行业处于行业的中下游，行业上游包括光伏玻璃、光伏组件、逆变器等光伏发电必备要素，下游则是光伏电站投资、建设、运营及用电端，包括工商业用电用户、电力公司上网再分配等。

1) 上游行业

光伏电站的投资成本主要包括设备材料费和施工费。从目前供应商的市场结构来看，施工服务供应商数量多，市场化程度较高；设备材料供应受产业链中上游多晶硅、组件、逆变器、电缆等市场状况的影响，其价格波动将影响光

光伏发电行业的成本。

2) 下游行业

光伏电站下游行业主要为用电业主以及电网企业，光伏电站运营商采用“自发自用、余电上网”的模式，与下游用电业主签订能源合同管理协议，将自身光伏电站所发电量售予用电业主，无法完全由业主消纳的发电量则售予电网企业实现“余电上网”。也可采用“全额上网”的模式，将自身光伏电站所发电量全部以光伏电站所在地的当地燃煤基准电价作为售价，售予当地的电网企业。

3、行业发展趋势

（1）电池片行业发展趋势

1) 单晶 PERC 技术仍为主流

2018 年以来，单晶 PERC 电池的市场份额逐年提升，已成为市场绝对主流产品。一方面，随着连续多根单晶拉制技术和金刚线切割技术的应用，单晶硅片成本不断下降，推动单晶电池成本下降，根据 CPIA 统计，2022 年度我国单晶硅片市场占比达到约 97.5%。另一方面，PERC 技术具有高效率、低成本的高性价比优势，在下半年部分 N 型电池片产能陆续释放的背景下，PERC 电池片市场占比下降至 88%，市占率有所下降，但仍为目前业内主流技术。目前主流电池厂商的量产转换效率相较理论最高值 24.5% 仍存在一定提升空间，如何在量产阶段保持所产出电池片效率的稳定性，即提升量产平均转换效率，仍然是电池厂商持续为之投入的重要课题。PERC+ 正是在 PERC 技术基础上，所开发的包括背面碱抛光、背面铝栅线设计、背面多层钝化膜、局部激光掺杂等一系列技术的总称，致力于实现 PERC 技术在量产阶段进一步降本增效。

2) 大尺寸电池技术

大尺寸电池技术自 2019 年起陆续进入量产阶段并迅速扩大规模，至 202 年大尺寸电池产品已占据行业主流。2018 年以前，市场主流电池片产品包括 156mm、156.75mm 和 158.75mm 三种尺寸。为进一步提高组件功率以降低成本，2019 年以来市场上相继出现 166mm 以及 182mm 和 210mm 等大尺寸电池片。根据 CPIA 数据，2022 年电池片的主流尺寸已经开始转向大尺寸，从硅片端来看，

182mm+210mm 尺寸在 2023 年的占比将达 93.2%。大尺寸已经成为光伏行业发展的必然趋势。

在制造端，大尺寸可以提升硅片、电池片和组件产出量，从而摊薄单位生产成本；在产品端，大尺寸能有效提升组件功率，通过优化电池和组件的设计提高组件转换效率；在系统端，随着单个组件的功率提升，大尺寸可以减少支架、汇流箱、电缆、土地等成本，从而摊薄单位系统成本。大尺寸技术运用的及时性和稳定性，也成为电池环节新的行业门槛。技术方面，为保证所产出大尺寸电池片的质量和稳定性，避免碎片率升高，电池片厂商需要保证设备运行状态的稳定性，还需克服因硅片尺寸变大所带来的绒面尺寸、扩散方阻、镀膜厚度等分布不均的问题。市场方面，电池片厂商须把握关键时机，选择合适的时点及时将大尺寸新技术运用于量产，并快速实现产能规模扩大、产品质量稳定和精益成本控制。这对电池片厂商的战略眼光、执行力、工艺先进性及成本控制水平均提出了较高要求。

3) 下一代主要技术路线 N 型电池技术

在 PERC 电池技术保持主流地位的同时，N 型电池技术也持续取得突破。目前，TOPCon、异质结是 N 型电池主要技术路线，国内光伏龙头企业普遍对其进行技术储备，主要处于小试、中试等应用试验阶段，其中因 TOPCon 技术同时具备很高的理论转化效率以及与现有 PERC 产线高度兼容的优势，在组件端和系统端逐渐表现出经济性，因此产业化发展最为迅速，2022 年以来以晶科能源为代表的一体化厂商陆续开启 10GW 级别的 N 型 TOPCon 产能建设，标志着 N 型技术开始大规模产业化。

根据 CPIA 数据，2022 年 N 型电池片占比合计达到约 9.1%，其中 N 型 TOPCon 电池片市场占比约 8.3%，异质结电池片市场占比约 0.6%，XBC 电池片市场占比约 0.2%。根据 CPIA 预测，2023 年 TOPCon 电池片市场占比或将提升至 18.1%，较 2022 年提升近十个百分点，整体 N 型电池片市场占比或将提升至 22.5%。2022 年内，N 型 TOPCon 电池平均转换效率达到 24.5%，异质结电池平均转换效率达到 24.6%，两者较 2021 年均有较大提升，XBC 电池平均转换效率达到 24.5%，今后随着技术发展，TBC、HBC 等电池技术也可能会不断取得进步。未来随着生产成本的降低及良率的提升，N 型电池将会成为电池技术的主要发

展方向之一。

（2）石墨电极行业发展趋势

1) 大规格超高功率石墨电极比例提高

电炉炼钢能力取决于电炉容量和电炉功率，电炉容量越大，对电炉功率的要求越高，而电炉容量和功率越高，电炉产钢效率则相应提高。当电炉容量和功率提高时，其对电炉用石墨电极的最大允许电流也提出了更高的要求，而石墨电极的最大允许电流直接取决于石墨电极的直径规格，随着炼钢效率更高，炼钢成本相对更低的大容量超高功率电炉的日趋增多，与其匹配的大规格石墨电极的需求将不断增加。

2) 国产石墨电极竞争力提高，出口量持续上升

得益于行业技术水平的提高，中国石墨电极产品逐渐受到海外客户认可和接受，中国石墨电极企业的海外销售收入增幅明显。随着中国石墨电极行业技术水平和产品竞争力的不断提高，中国石墨电极将越来越受到海外客户认可和信赖，石墨电极出口量有望进一步上升，成为拉动中国石墨电极产量消化的关键因素。

（3）锂离子电池行业发展趋势

1) 应用场景进一步深化，带动出货量提升

锂离子电池的市场需求直接受到下游应用市场规模的影响，消费领域、新能源汽车及储能等下游产业的蓬勃发展成为驱动锂离子电池爆发式增长的主要力量。此外，电动工具的无绳化、锂电化发展趋势也给消费类圆柱电池带来了广阔市场空间。使用锂离子电池的电动工具具有使用寿命长、故障率低、重量轻、体积小、能量密度高、充电快速等优势，加之电动工具产品性能和用户体验感不断升级，能更好地满足消费者的轻便化和智能化的需求，消费者已逐步养成使用电动工具的习惯。根据 EV Tank、伊维经济研究院数据，2022 年全球电动工具出货量和市场规模预计分别为 5.1 亿只和 571.9 亿美元，预计到 2026 年全球电动工具出货量将超过 7 亿台，市场规模将超过 800 亿美元。受全球电动工具市场增长带动，预计 2026 年全球电动工具对锂电池的需求量将超过 40 亿颗。

2) 大容量化，提升电芯产品性能

圆柱电芯的主要发展趋势是大容量化，通过开发 46mm 直径与 80mm 高度的电池，提高电芯容量；与传统的小圆柱电池相比，大圆柱电池技术可降低电池包中电池的数量以及相应的结构件数量，通过优化电池结构、采用高首效负极材料、优化工艺流程和参数，有效提升电池的能量密度，满足终端产品的长续航需求，进而简化电池管理系统、降低制造成本，较大程度弥补圆柱电池电池管理系统要求高于方形电池的劣势，同时能够提高生产效率，降低电池成本。

（4）负极材料行业发展趋势

1) 人造石墨负极材料渗透率持续提高

目前石墨负极材料为主流的锂离子电池负极材料，占锂离子电池负极材料用量的 90%左右，广泛应用于 3C 数码产品电池和动力电池领域。由于近年来新能源纯电动汽车需求大幅释放，适用于动力电池的人造石墨负极材料的占石墨负极材料的比例逐年提高。随着全球范围内新能源纯电动汽车销量的进一步释放，人造石墨负极材料应用比例有望在未来几年保持上升态势。在新一代通信网络无法短期内深度覆盖的情况下，数码电子产品市场增量需求无法在短期内受到有效刺激，动力电池仍然是锂离子电池负极材料行业增长的主要推动力。随着新能源纯电动汽车的进一步放量，作为动力电池负极材料的理想选择，人造石墨负极材料渗透率将进一步提高。

2) 石墨化工序自主化程度不断提高

石墨化加工是生产人造石墨负极材料的核心环节之一，是提高负极材料性能的关键步骤。由于石墨化加工耗能大、污染高且自建石墨化工厂的前期投入较大，中国锂离子电池人造石墨负极材料生产企业一般委托炭素厂完成石墨化加工。石墨化外协加工费用占人造石墨负极材料生产成本的 30%以上，因此控制石墨化加工费用是人造石墨负极材料厂商降低生产成本的重要途径。

为有效控制负极材料生产成本，降低上游加工市场波动对生产经营的影响，人造石墨负极材料领域内具备一定资金实力的企业逐步自建石墨化产能，降低对石墨化外协加工的依赖。自 2017 年开始，杉杉股份、江西紫宸、凯金能源等人造石墨负极材料头部企业纷纷建设石墨化厂，降低石墨化外协加工成本。随

着中国锂离子电池负极材料行业不断成熟，负极材料厂商的成本控制意识和能力提高。为降低生产成本波动风险，自主建立加工配套、降低外协加工依赖成为负极材料厂商进一步发展的重要举措。

3) 新型负极材料发展需求升温

在数码电子产品的升级和新能源纯电动汽车对续航里程提出更高要求以及国家政策的引导下，锂离子电池负极材料厂商对推出具有高容量、高倍率、高功率、长循环寿命和高充电效率等性能特点的负极材料的意愿更加强烈。发展新型负极材料，突破传统负极材料性能理论极限成为中国锂离子电池负极材料企业占据未来市场领先地位的战略目标。此外，随着新一代通信技术和物联网技术的深度覆盖，数码电子产品的功能和应用领域将进一步拓展，对电池容量、效率和续航能力等方面的要求进一步提高。为充分满足新一代数码电子产品对锂离子电池性能技术的要求，锂离子电池负极材料厂商开发新型负极材料的进程加快。

新能源纯电动汽车技术要求的不断提升使动力锂离子电池企业对负极材料等电池关键材料的要求也在逐渐升高，然而目前传统负极材料性能逐渐接近理论极限，因此开发具备更高性能的新型负极材料的必要性凸显。2019年4月，中国发改委发布《产业结构调整指导目录（2019年）》，鼓励发展新型高比容量锂离子电池负极材料，满足新能源汽车动力电池技术的发展需要。

（5）光伏发电行业发展趋势

1) 电站初始投资成本持续下降

根据 CPIA 数据显示，2022 年，我国地面光伏系统的初始全投资成本为 4.13 元/W 左右，其中组件约占投资成本的 47.09%，占比较 2021 年上升 1.09 个百分点。非技术成本约占 13.56%（不包含融资成本），较 2021 年下降了 0.54 个百分点。预计 2023 年，随着产业链各环节新建产能的逐步释放，组件效率稳步提升，整体系统造价将显著降低，光伏系统初始全投资成本可下降至 3.79 元/W。2022 年我国工商业分布式光伏系统初始投资成本为 3.74 元/W，2023 年预计下降至 3.42 元/W。

2) 集中式光伏电站和分布式光伏电站并举

2022年，大型地面电站占比为41.5%，分布式电站占比为58.5%，分布式占比超过集中式，其中户用光伏可以占到分布式市场的49.4%。2022年由于供应链价格持续高企，集中式装机不及预期。随着大型风光基地项目开工建设，预计2023年新增装机中，大型地面电站的装机占比将重新超过分布式；分布式市场方面，整县推进及其他工商业分布式和户用光伏建设将继续支撑分布式光伏发电市场，虽然占比下降，但装机总量仍将呈现上升态势。“十四五”时期将形成集中式与分布式并举的发展格局。随着光伏发电全面进入平价时代，叠加“碳中和”目标的推动以及大基地的开发模式，集中式光伏电站有可能迎来新一轮发展热潮。另外，随着光伏在建筑、交通等领域的融合发展，叠加整县推进政策的推动，分布式项目仍将保持一定的市场份额。

（五）进入行业的主要壁垒

1、电池片行业进入壁垒

（1）技术壁垒

光伏电池片制造属于技术密集型行业，各个生产环节均有其特定的生产工艺流程，并需要与先进的生产设备相匹配。同时光伏行业产品升级换代速度快，龙头企业通过不断的技术升级提高产品质量并降低制造成本，从而提高产品在市场中的竞争力。实现光伏电池片更高的光电转化效率、更长的使用寿命和质量稳定性，需要企业进行不断的技术研发、设备改造和生产流程优化，对研发和技术储备有很高的要求，故具有较高的技术壁垒。

（2）资金壁垒

电池片行业属于资本密集型行业，规模效应显著。建设光伏电池片生产线需要投入大量的资金购置厂房和设备，且在生产过程中企业还需要承担较高的原材料采购成本，需要在运营过程中投入大量的流动资金。除此之外，企业还需要对已经建成的生产线不断地进行调试，维护和升级，对于行业中的新技术进行持续不断的跟踪和研发，并持续更新自身的产能，从而保持产品的在市场中的竞争力，故综合来看该行业具有较高的资金壁垒。

（3）人才壁垒

电池片行业的技术专业性较高，涉及光学、电磁学、半导体、真空、化工、

机械等多门学科，对业内人才的要求很高。随着光伏行业的快速发展，新生产技术不断涌现，新产品类型也不断出现，这对太阳能电池的核心技术和新产品开发提出了更高的要求，业内企业只有拥有涵盖研发、设计、生产、管理等全方位的技术人员，持续开发，才能保证不被淘汰。在光伏电池行业高速发展的背景下，国内大专院校毕业的相关专业人才难以满足业内企业对专业化人才的需求，同时新进入者也很难在短期内培养、引进完全符合光伏电池生产、研发需要的技术人才。故较早进入该行业的企业在人才资源的培养和储备上存在较大优势，形成了对新进入者的壁垒。

（4）客户资源壁垒

随着全球光伏行业的快速发展，下游客户对于太阳能光伏产品的质量也提出了越来越高的要求。下游光伏组件生产商在采购电池片时，往往会综合考虑产品价格、产品质量、产品性能、供应稳定性等多方面的因素。电池片一旦出现断裂、故障、光电转化率降低的情形，会对运行中的光伏组件造成巨大影响。因此光伏组件客户在选择电池片供应商时，会对供应商进行较为严格的筛选，产品性能良好、表现稳定，

故客户在选择供应商时会更青睐于较早进入行业，有丰富销售案例和良好品牌形象的企业。一旦合作意向得到确认，双方会就产品的销售及使用进行较长时间的沟通和磨合，形成较为稳定的合作关系。故客户的转换成本较高，不会轻易改变供应商，这对新进入的生产企业构成一定的客户资源壁垒。

2、石墨电极行业进入壁垒

（1）技术壁垒

电炉炼钢不断大型化使得冶炼技术难度随着生产过程中不可控性因素的增加而不断提高，石墨电极在这一过程中的不可控因素也相应增加，因此石墨电极的技术要求随着电炉炼钢大型化的发展不断提高。随着电炉功率的提高，炉内电磁作用力增加，可能引起石墨电极剧烈振动，在剧烈振动下，电极折断的几率上升，对于石墨电极的理化性能要求也在不断提高。

行业内的新进入者，

（2）客户壁垒

石墨电极主要应用于下游电弧炉炼钢，国内电弧炉炼钢生产商主要为国有企业，对于供应商的挑选较为严格，双方会就产品的销售及使用进行较长时间的沟通和磨合，形成较为稳定的合作关系，客户的转换成本较高，不会轻易改变供应商，新进入的石墨电极生产商需要至少一年以上的的时间才能进入下游优质客户的供应链体系，这对新进入的石墨电极生产企业构成了一定的客户资源壁垒。

（3）资金壁垒

石墨电极生产周期较长，原料成本、人工成本、设备成本均较高，生产石墨电极需要大量资金投入以及强大的资金周转能力，资金实力是新参与者进入石墨电极生产行业的门槛之一。

3、锂电池行业进入壁垒

（1）技术壁垒

锂离子电池的研发涉及正负极材料、电解液、隔膜等关键核心材料技术研究，以及产品设计研究、工艺制造水平提升、品质管控水平提升等。企业需要大量的设计和研发人员、丰富的研发技术经验积累和独立自主的知识产权保护，并密切关注下游行业产品的变化，持续对电池产品的生产技术以及相关生产设备进行完善与更新。

锂离子电池属于非标准产品，容量、尺寸、形状须根据客户要求进行研究、设计和生产。生产工艺环节较多，涉及较多生产设备以及大量参数调节工作，整个生产流程的质量把控难度较大，因此需要生产企业具有精细化的生产控制能力。特别对于消费类锂离子电池而言，由于下游消费类电子产品的更新周期普遍较短，且产品款式多样，在形态、性能等方面对电池产品的要求更为苛刻，消费类锂离子电池的生产厂商必须时刻关注下游行业产品的变化，预测电池产品的未来发展趋势，并且对电池产品的生产技术以及相关生产设备持续进行完善与更新，才能保持自身产品具有较强的市场竞争力。

（2）认证壁垒

国内外知名电子设备生产商、电动汽车生产商的采购基本都采用合格供应商认证制度，即以认证和评估体系对供应公司的生产设备、工艺流程、生产能力、服务质量、产品品质等方面进行分析考察，在初步评审通过之后，客户会陆续发给企业一些少量订单进行试生产，试生产合格之后才会正式进入客户供应链体系中。从与新客户接触到正式进入其供应链条整个审核过程不但环节多、要求高，而且周期较长，部分行业龙头客户需经长达两年的考察才会开始下正式订单。这种机制对管理能力不强、生产控制不严格的市场竞争者形成了较高的进入壁垒。

（3）品牌壁垒

由于锂离子电池的使用寿命较长，客户需要较长的时间才能对产品的性能有比较准确的判断。也正是由于考察品牌质量的周期较长，当客户认可了生产商的产品，一般会保持较长期的合作关系。因此，新进入本行业的公司缺乏品牌认可度，难以在短时间内取得客户的信任，要逐步积累口碑和信誉。

（4）规模壁垒

锂离子电池是电子设备的关键部件，客户一般会因为采购量较大而选择具备一定生产规模的生产商。此外，较大的生产规模也有利于生产商降低单位生产成本。因此，行业新进入者一般难以在短时间内迅速扩大产量及订单数量，较难突破规模壁垒。

4、负极材料行业进入壁垒

（1）技术与工艺壁垒

锂离子电池负极材料的生产工艺技术复杂，研发周期较长、品质管理难度较大，产品技术及生产工艺需要长期的经验积累，具有较高的技术壁垒。各锂电池生产厂商通常与合作的负极材料供应商形成了自身独特的技术路线，从原材料的选择、各类材料的比例、辅助材料的应用以及生产工艺的设置均需要多年的技术与经验积累。随着下游锂离子电池厂商对负极材料的技术参数、性能指标、一致性等要求不断提高和改进，对负极材料生产企业的技术创新能力和研发效率相应提出了更高的要求，在锂电池负极材料产品快速更新换代的情况

下，新进入者短期内无法突破关键技术，难以形成竞争力。

（2）客户壁垒

负极材料对锂离子电池的能量密度、循环性能、充放电倍率、低温放电性能影响较大。负极材料厂商如果想要进入锂电池厂商的供应链，一般要经历小试、中试、大试、小批量、批次稳定性等严格复杂的产品测试程序，条件满足者才会得到锂电池厂商的审核认证，因此锂电池客户开发周期较长。负极材料生产厂商和锂电池生产厂商的客户粘性较强，多数锂离子电池厂商不会轻易更换供应商，已经进入主流供应商体系的厂商会相对较为稳定，新进入者无法在短期内获取目标客户。

（3）资金壁垒

锂电池负极材料行业是资金密集型行业，生产车间、生产设备、流动资金及技术研发均需投入大量资金。此外，从产能规划、厂房建设、设备安装调试，到产品认证、产能投产，需要较长时间，资金占用周期较长。因此，庞大的资金需求限制了很多新进入者的发展。

5、光伏发电行业进入壁垒

（1）技术壁垒

光伏电站建设的各个环节，包括提供高质量的光伏电站生产原材料（光伏组件及配件）、光伏电站的设计与施工、后续的智能化管理和运营维护，涉及到多个学科的综合运用，新进入者往往很难在短期内全部掌握，行业的技术门槛较高。

（2）市场开发壁垒

对于优质项目点位的获取是光伏电站行业的核心竞争因素，太阳日照时数较长、上网消纳条件好、基准电价较高的项目点位，能够帮助电站投资业主获得更高的投资收益率。具备较强的市场开发能力的光伏电站运营商，能够在光资源较好、上网条件好、政策条件好的地区提前锁定优质太阳能光伏发电项目，从而实现自身装机量快速提升。

（六）发行人在行业中的竞争状况

1、竞争格局

（1）电池片竞争格局

我国光伏电池片厂商占据全球领先地位，部分厂商同时布局电池片、组件环节，其生产的电池片主要用于自制组件，不外售或仅少量外售电池片；部分专业化电池片生产厂商则以电池片外售为主。近年来，电池片行业呈现出“强者恒强”的马太效应，产业集中度逐步提升，头部企业市场份额持续扩大。

自 2017-2020 年 PERC 电池完成对 AI-BSF 电池的市场替代后，电池片产业又在经历新一轮技术产业变革。但此次技术变革方向暂未确定，各路线均有龙头企业布局，行业分化趋势明显。按已公布产能的角度考量，TOPCon 路线代表企业有晶科、通威、钧达、天合、中来等，新进入者大部分选择该路线；HJT 路线落地产能较少，头部企业有爱康、华晟、明阳、通威、金刚玻璃等；此外隆基、爱旭布局工艺难度最大的 IBC 路线，量产在即。电池技术将成为行业发展决定性因素，或将重塑行业格局。需要重点关注转换效率、降本进度、设备配套、量产良率等关键指标。

（2）石墨电极行业竞争格局

就石墨电极具体细分类别产品而言，行业市场竞争出现分化。由于超高功率石墨电极技术要求较高，具备相应技术实力的行业头部企业通过释放产能，其超高功率产品市场占有率进一步提高，在对企业技术要求较低的普通功率和高功率石墨电极方面，技术实力偏弱的中小企业重新加入市场和扩产导致市场竞争逐渐激化。

石墨电极行业主要受到节能环保因素的约束和相关政策法规的监管、规范和引导。受政策影响，未能符合环保要求的石墨电极制造商须关停其生产设施，这将有利于拥有环保生产工艺及制造高质石墨电极能力的石墨电极龙头制造商，有助其进一步提高市场份额，增强市场竞争力。

（3）锂电池行业竞争格局

受“双碳”政策影响，国家制定了许多相应政策扶持和鼓励新材料和新能

源行业，带动新能源汽车和新型储能电池以及其它电动交通工具市场迅速发展，而锂电池凭借自身功率高、体积小、质量轻、比能量高、自放电率低、使用寿命长的特点，成为新能源汽车和其它电动交通工具的主要动力来源。随着政策鼓励力度不断加大，锂离子电池的生产技术不断提高，制造成本不断降低，行业市场前景存在巨大空间。

根据 EVTank 发布的《中国圆柱锂离子电池行业发展白皮书（2023 年）》数据显示，2021 年，日韩四家企业圆柱电池全球市场份额合计为 51.5%，而 2022 年，这一数据增长至 63.0%。从各家企业出货量来看，日韩四家企业的出货量均保持了正向增长，其中 LG 新能源的同比增速排名第一，达到 43.7%，而部分中国圆柱电池企业的出货出现了罕见的同比下滑。从 2022 年主要圆柱电池企业的竞争格局来看，行业集中度进一步提升，日本松下、韩国的 LG 新能源和三星 SDI 三家企业在圆柱电池的市场份额合计由 2021 年的 48.9% 增长到 2022 年的 59.7%，尤其是 LG 新能源的市场份额提升最为明显。

（4）负极材料竞争格局

目前，负极材料生产企业因技术路线不同、客户和市场分层、头部企业前期产能不足等原因，造成行业竞争格局较为分散，业内企业目前正以“一体化生产经营模式”为竞争举措，做大规模、提升石墨化自供率、降低产品成本，以提高产品竞争力。未来几年，负极材料从细分小众市场进入百万吨级别的大宗工业品市场，对负极材料生产企业的研发、生产组织管理能力、品质管控能力和以焦类原料为核心的供应链管理能力和以锂离子电池向高性能低成本方向发展，下游及终端客户对产品应用场景、产品成本、产品品质、大规模交付、绿色能源提出更多差异化的要求，负极材料市场也将加速向低碳化、绿色化、标准化、规模化方向转型，负极材料企业之间的竞争将转入成本控制能力、规模效应、品控能力、资本实力、研发创新能力、组织管理能力、供应链管理等全方位的综合能力竞争，行业市场份额将加速向头部企业集中。

（5）光伏发电行业竞争格局

根据现行的法律法规及监管环境，电网公司需要按照政府确定的价格采购其覆盖范围内新能源项目的全部发电量，所以光伏发电项目在运营阶段并不存

在实质性的竞争。因而，目前光伏发电企业的主要竞争方向在于日照资源更好且售电价格更高的地区的项目开发。

光伏发电行业属于资本密集型行业，进入行业的资金壁垒很高，要求企业不但需要雄厚的资金实力，同时需具备持续的项目开发建设和运营能力，因此大型央企与国企的竞争优势较强。国家近年来出台各类政策措施以支持光伏发电行业的健康发展，各类资本快速入场，极大推进了我国光伏发电行业的多元化发展。在光伏发电领域，经过多年的并购、自建，五大发电集团（华能集团、大唐集团、国家能源集团、中国华电和国家电投）为第一梯队的主力军，占据市场龙头地位，拥有 40%左右的市场份额；其他国有综合性能源企业和民营企业亦保持着较快的扩张势头。

2、行业内主要企业基本情况

（1）电池片

1) 通威股份（600438.SH）

通威股份有限公司成立于 1995 年。公司拥有新能源和农业两条主线。在新能源主业方面，公司已成为拥有从上游高纯晶硅生产、中游高效太阳能电池片生产、到终端光伏电站建设的垂直一体化光伏企业，已形成拥有自主知识产权的完整光伏新能源产业链条。

2) 晶科能源（688223.SH）

晶科能源现阶段主要从事太阳能光伏组件、电池片、硅片的研发、生产和销售以及光伏技术的应用和产业化。公司建立了从拉棒、硅片生产、电池片生产到光伏组件生产的垂直一体化产能，产品服务于全球范围内的光伏电站投资商、开发商、承包商以及分布式光伏系统终端客户。

（2）石墨电极

1) 方大炭素（600516.SH）

方大炭素新材料科技股份有限公司成立于 1999 年，公司是世界前列的优质炭素制品生产供应基地，主导产品有超高功率、高功率、普通功率石墨电极；特种石墨制品、生物炭制品、炭复合材料等炭素新材料产品，其中多项为国内

首创。产品广泛应用于冶金、化工、机械、医疗、生物等行业和高科技领域。

（3）锂电池

1) 亿纬锂能（300014.SZ）

惠州亿纬锂能股份有限公司成立于 2001 年，是具有自主知识产权和国际先进技术水平新型锂电能源企业。公司以锂原电池、锂离子电池、电源系统等为核心业务，产品覆盖智能电网、智能交通、智能安防、储能、新能源汽车、特种行业等市场。公司主要经营产品是锂一次电池、锂二次电池、锂聚合物电池、锂离子电池、锂电池（组）、锂离子蓄电池组、镍氢电池、镍镉电池、碱性电池、锌锰电池、动力电池系统和电池管理系统、锂电池储能系统、电池材料。

2) 长虹能源（836239.BJ）

四川长虹新能源科技股份有限公司成立于 2006 年，公司主要从事环保锌锰电池和高倍率锂离子电池的研发、设计、生产和销售，其中以圆柱型高倍率锂离子电池产品和碱性锌锰电池为主，公司的高倍率锂离子电池主要用于电动工具、园林工具以及吸尘器等细分领域，电动工具“无绳化”的趋势对锂离子电池需求持续快速增长。

（4）负极材料

1) 翔丰华（300890.SZ）

深圳市翔丰华科技股份有限公司成立于 2009 年。公司是一家从事锂离子电池负极材料的研发、生产和销售的高新技术企业，是国内先进的锂电池负极材料供应商，主要产品分为天然石墨和人造石墨两大类，产品应用于包括动力（电动交通工具，如新能源汽车、电动自行车等）、3C 消费电子和工业储能等锂离子电池领域。

2) 贝特瑞（835185.BJ）

贝特瑞新材料集团股份有限公司成立于 2000 年。公司是新能源材料的研发与制造商，主营业务包括锂离子电池负极材料、正极材料及石墨烯材料三大业务板块，是集基础研究、产品开发、生产销售于一体的国家级高新技术企业。公司围绕锂离子电池正负极材料为核心的新能源材料领域形成了完善的产品及

产业链布局。

（5）光伏发电

1) 太阳能（000591.SZ）

中节能太阳能股份有限公司是中国节能环保集团有限公司的控股子公司,是国内第一家以太阳能发电为主、太阳能电池组件制造为辅的上市公司,公司的光伏电站业务分布于全国 23 个省、直辖市、自治区,目前在手自持电站装机容量 4.347GW,太阳能产品产能合计 5GW,其中光伏高效电池年产能 1.5GW,光伏高效组件年产能 3.5GW。

2) 东方日升（300118.SZ）

东方日升新能源股份有限公司创立于 2002 年,公司专注于新能源、新材料的全球化事业,主要从事的业务包括晶体硅料、太阳能电池片、组件、新材料、光伏电站、储能集成系统及智能灯具等业务。公司光伏组件业务处于光伏行业全球领先地位,出货数据多年位列全球前列。

（七）发行人的竞争优势

1、完整的产业体系

公司坚定走“新能源、新材料”的发展战略,主要从事超高功率石墨电极、高效单晶硅电池片、锂离子电池、负极材料的生产与销售,太阳能电站运营等业务,公司按照各子公司设备状况,规范生产,分工协作,形成了完整的产品体系优势,提高了公司资源配置效率,充分发挥了产能协同效应,有效分散单一产品的价格波动风险,同时有利于保证产品质量,拓展市场空间,增加企业盈利能力,提高了公司产品的整体竞争实力。

2、科技创新持续转化

公司以产业为导向,以技术创新为核心、自主研发为先导,经过多年的技术积累和研发投入,推动核心技术成果转化。在负极材料、炭素材料、锂电池领域,在技术攻关与技术储备上实现新突破。截至 2023 年 9 月 30 日,公司共有专利 343 项,其中发明专利 49 项,实用新型 292 项,外观设计 2 项。子公司平煤隆基电池片 A 级率、碎片率等质量指标达到行业领先水平,电池片量产光

电转换效率达到 23.9%的行业顶尖水平；子公司开封炭素大规格超高功率石墨电极生产技术国内领先。公司完成了石墨烯导热膜和燃料电池双极板的研究与开发，实现 $\Phi 750\text{mm}$ 、 $\Phi 650\text{mm}$ 电极规模化批量生产，建成了石墨双极板中试示范线和石墨烯导热膜示范线。

3、客户资源优势

公司在深入了解行业长期发展方向和客户产品应用需求的基础上，注重与下游客户的战略性共赢，借助于产品稳定性、可靠性等优势，通过不断强化“服务型营销”理念，及时跟踪客户的需求及反馈，凭借着良好的服务和高品质的产品，在行业内留下了良好的口碑，公司已与国内外知名企业建立了长期良好地合作关系，销售渠道和客户关系稳定。

4、注重可持续发展

公司是一家注重技术研发与创新，是河南省第一批资源综合利用型企业，拥有省重点实验室，公司致力于依靠自主创新实现企业可持续发展。通过对生产经营管理的不断创新，不断完善新的管理机制，将“精细化管理”贯穿于采购、生产、质量、销售、财务管理等一系列环节。以科技创新驱动企业健康、可持续发展；实现环保达标，清洁文明生产；优化产销衔接，重视产品质量，以优异的产品质量和售后服务市场；加快传统产品的升级换代，走以科技创新型、资源节约型和环境友好型的可持续发展之路。

5、核心管理团队优势

公司核心管理团队稳定，年龄结构合理，通过长期深耕新能源、新材料行业积累了丰富的管理经验,具备较强的战略思考能力和高效的战略执行能力，形成了一套规范化、标准化的成熟高效生产管理制度，并建立了灵活高效的管理机制，不仅大大提高了公司的市场反应能力，也为公司的快速发展奠定了坚实的基础。公司始终坚持为客户创造价值，保持产品领先和技术创新，在引领和推动行业变革方面做出了突出贡献。公司注重关键技术岗位、营销岗位的人员梯队建设，实行全面的研发技术队伍、销售队伍培养，大力挖掘引进高科技技术人才，着力打造一批行业的技术创新、营销带头人，确保公司持续技术创新、市场开拓的源动力。

（八）影响行业发展的有利和不利因素

1、有利因素

（1）产业政策的支持

为实现节能减排目标，我国对锂电行业扶持和鼓励力度不断加大，并制定了许多相关的鼓励和指导政策。我国有关部门在产业政策、补贴政策和项目资助等方面，对锂离子电池产业的关键材料、关键设备技术攻关、锂离子电池开发、锂离子电池应用等领域给予高度重视。2019年10月，国家发改委在《产业结构调整指导目录（2019年本）》中明确将锂离子电池和负极材料列入“鼓励类”产业。此外，在《重点新材料首批次应用示范指导目录（2021年版）》明确将镍、钴、锂作为关键战略材料被列入重点新材料首批次应用示范指导目录，鼓励锂电池产业发展。《新能源汽车发展规划（2021-2035）》中提出要加快新一代车用动力研发和产业化，提高电池能量密度和安全性，逐步实现锂电池平台化，标准化，降低电池成本，该政策鼓励企业研发高密度能量大的动力电池和高比容量负极材料，引导锂电池产业发展，对锂电池技术突破具有极大推动作用。因此，随着国家诸多支持政策的落地实施，锂电池行业的发展得以鼓励。

2013年以来，在国家政策支持及行业技术水平提高的驱动下，我国逐步发展成为全球最重要的太阳能光伏应用市场之一。我国已将光伏产业列为国家战略性新兴产业之一，在产业政策引导和清洁能源需求增长的推动下，我国光伏技术快速进步，产业链逐步发展成形，光伏产品制造能力位居世界前列。

（2）国家高度重视节能环保

温室气体排放造成的气候问题给人类社会带来严重的不利影响，全球各主要经济体对发展绿色低碳循环经济达成共识，纷纷提出碳中和目标及相应措施。

2020年9月，习近平总书记在联合国提出“碳排放在2030年前达到峰值，在2060年前实现碳中和”的“双碳”目标。碳排放问题是全球问题，究其本质是发展问题，因此，碳排放权与国家和民族的发展权密切相关，实现“双碳”目标既能解决目前资源环境问题，也能提高国家的世界地位，有助于实现中华民族永续发展。

（3）技术进步和成本降低有利于产业规模化应用

光伏产业通过不断创新和技术开发，实现了全行业整体的技术进步。伴随着产业规模的扩大，发电成本持续下降、商业化条件不断成熟，特别是近十年，电池技术迭代和组件生产产业升级加速，成本下降明显。为了进一步增强企业的核心竞争力，光伏企业更重视技术的积累进步和新产品的开发，太阳能电池光电转换效率等技术参数指标不断提升，产品质量性能均在不断改善。

锂电池根据应用领域分为消费型、动力型和储能型三大类，其中消费电池起步较早，已历经相对完整的产业发展周期，目前步入成熟阶段；动力电池近十年来异军突起，当前出货量规模已占据主导地位；随着各国清洁能源替代计划逐步推进，储能电池呈高速增长态势，目前受限于成本与技术仍处于市场导入期，预计将逐步迈入规模化阶段，有望成为未来主要增长点之一。根据工信部《2022年全国锂离子电池行业运行情况》，2022年全国锂离子电池产量达750GWh，同比增长超过130%；锂电在新能源汽车领域以及风光储能、通信储能、家用储能等储能领域加快兴起并迎来增长窗口期，2022年全国新能源汽车动力电池装车量约295GWh，储能锂电累计装机增速超过130%。随着下游锂电池需求的持续增长，负极材料也将具备广阔的市场发展空间。

2、不利因素

（1）原材料成本波动较大

锂电池的生产成本主要由原材料成本构成，其中正极占比最大，三元锂离子电池成本中正极材料占比在50%以上，磷酸铁锂电池成本中正极材料占比约为35%。在正极材料中，锂、钴、镍等资源成本占大部分，尤其是碳酸锂。根据行业观察数据，自2012年10月起，电池级碳酸锂价格自4万元/吨上涨至2022年11月末的56.7万元/吨，涨幅已超过10倍。

从锂电池原材料角度考虑，锂离子电池成本受锂、钴、镍等大宗商品或化工原料价格的影响较大。因锂、钴、镍是不可再生资源，原材料稀缺，且中下游的需求较大，以致原材料价格不断上涨。若未来原材料价格大幅度上涨，对中下游环节的成本将带来较大压力，若不能向下游转移或者采取技术创新等方式有效应对，对行业毛利率和行业预期盈利将产生不利影响。

公司主营业务包括负极材料在内，人造石墨负极材料生产所需的原材料主要为石油焦、针状焦等焦类原料，其价格受石油等基础原料价格和市场供需关系影响，呈现不同程度的波动。通常情况下，负极材料厂商无法对原材料市场价格施加足够的影响。原材料市场价格波动对人造石墨负极材料生产的材料成本控制提出了挑战，进而影响行业的盈利水平。

硅料价格波动对于光伏制造端环节毛利空间影响较大。自 2020 年 6 月开始，下游装机需求不断提升、硅片大厂提前长单锁定硅料以及限电限产等因素导致硅料出现供应紧张和市场价格不断攀升的情况。此前硅料价格较大幅度的价格波动，对于下游产业链的利润造成了一定程度的挤压。

（2）国家政策的多变性

随着“双碳”政策和相关能源转型政策实施，国家对新能源和新材料等高新技术产业的扶持力度不断加大，锂电池行业都将长期向好。但是作为锂电子电池的一大竞争对手的光伏产业也是受益者，在国家政策影响下，光伏电站投资成本快速下降，光伏发电产业具有巨大的增量空间，未来一段时间内将成为主力能源。若未来期间国家政策变动偏重于光伏产业，将对锂电池产业带来冲击。此外，国家部分地区实施的环保政策变动也可能对锂电池产业链的部分环节造成不良冲击。

四、发行人主要业务模式、产品或服务的主要内容

（一）发行人主营业务

1、主营业务基本情况

公司专注从事新能源和新材料的研发与应用，主要从事光伏电池片、石墨电极及相关产品、全钒液流储能电站、锂电池、太阳能边框以及石墨产品的生产与销售，光伏电站的建设与运营等业务。

2、营业收入构成

报告期，发行人营业收入分产品构成情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-9 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
----	--------------	---------	---------	---------


	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
一、主营业务收入	714,575.71	98.52%	1,089,546.97	96.89%	569,124.25	98.50%	390,866.67	98.36%
电池片	499,564.20	68.88%	706,769.86	62.85%	430,102.17	74.44%	289,359.22	72.82%
石墨电极及相关产品	65,295.42	9.00%	145,576.79	12.95%	83,420.89	14.44%	75,522.15	19.01%
全钒液流储能电站	1,584.92	0.22%	57,293.38	5.09%	-	-	-	-
锂电池	15,734.26	2.17%	31,661.98	2.82%	-	-	-	-
太阳能边框产品	53,123.82	7.32%	27,932.74	2.48%	-	-	-	-
负极材料及石墨化加工	7,862.97	1.08%	27,430.27	2.44%	7,014.82	1.21%	4,497.51	1.13%
光伏发电	7,540.59	1.04%	7,313.85	0.65%	6,272.04	1.09%	4,905.43	1.23%
光伏施工	58.00	0.01%	2,982.38	0.27%	7,349.37	1.27%	-	-
其他产品	63,811.53	8.80%	82,585.73	7.34%	34,964.95	6.05%	16,582.36	4.17%
二、其他业务收入	10,721.83	1.48%	34,969.12	3.11%	8,658.67	1.50%	6,498.51	1.64%
三、营业收入合计	725,297.54	100.00%	1,124,516.10	100.00%	577,782.92	100.00%	397,365.18	100.00%





注：其他产品包括沥青制品、葱油、洗油等。

报告期内，公司采用多元化的经营模式，主要业务集中在新能源和新材料领域，主要产品或服务为光伏电池片、石墨电极及相关产品、全钒液流储能电站、锂电池、太阳能边框以及石墨产品的生产与销售，光伏电站的建设与运营等业务。报告期内各期，公司主要销售光伏电池片和石墨电极及相关产品，其营业收入合计占比均超过公司当期营业收入的70%。

（二）发行人主要产品及用途

公司的主营产品为电池片、锂电池、超高功率石墨电极、光伏发电和负极材料及石墨化加工。公司主要产品如下：

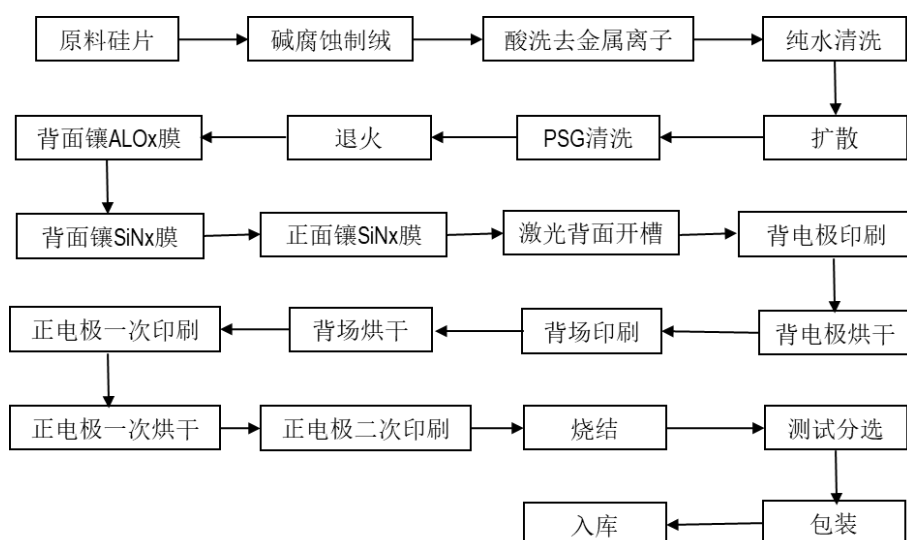
产品名称	说明	产品图片
电池片	高效单晶硅电池片是以高纯的单晶硅片为原料，经过生产加工而成的一种太阳能电池片，产品广泛应用于空间站和地面光伏电站。	

产品名称	说明	产品图片
锂电池	锂离子电池是一种二次电池（充电电池）。锂离子电池具有体积小、能量密度高、循环寿命长、环境污染小等优点，正在逐渐替代铅酸电池，在消费类电子产品、电动汽车、储能装置等领域的应用逐渐加深，市场需求较大且保持快速增长。	
光伏发电	光伏电站是利用晶硅板产生的光生伏特效应，将产生的直流电通过逆变器转化为交流电，通过升压变电站升压后输送至电网，通过电网输电线路将电能传输到用电端。光伏电站主要分为集中式地面电站和分布式光伏电站。集中式光伏电站是指将光伏阵列安装于山地、水面、荒漠等较为宽阔的地域，规模普遍较大，一般均在 20MW 以上。分布式光伏电站指将光伏阵列安装于建筑物表面，工商业屋顶分布式电站居多，一般装机规模小，安装较为灵活。	
超高功率石墨电极	石墨电极主要应用于钢铁电炉冶炼，是电炉炼钢或锂弧电炉使用的耐高温、耐氧化的导电材料。石墨电极以石油焦、针状焦为骨料，煤沥青作结合剂，经混捏、压型、焙烧、石墨化、机加工等工序制成，是钢铁生产所需的重要耗材。	
负极材料	负极材料，是电池在充电过程中，锂离子和电子的载体，起着能量的储存与释放的作用。在电池成本中，负极材料约占了 5%-15%，是锂离子电池的重要原材料之一，广泛应用于数码、储能、动力电池等行业高端领域。	

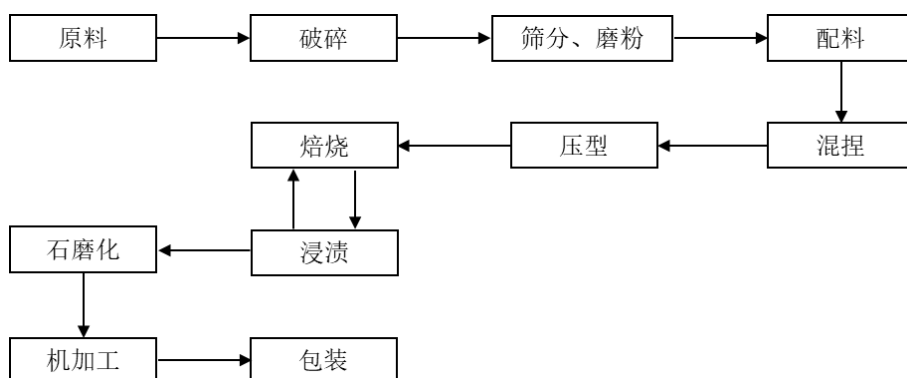
（三）发行人产品工艺流程

1、公司电池片生产流程图

公司高效单晶硅电池片的生产流程如下图所示：

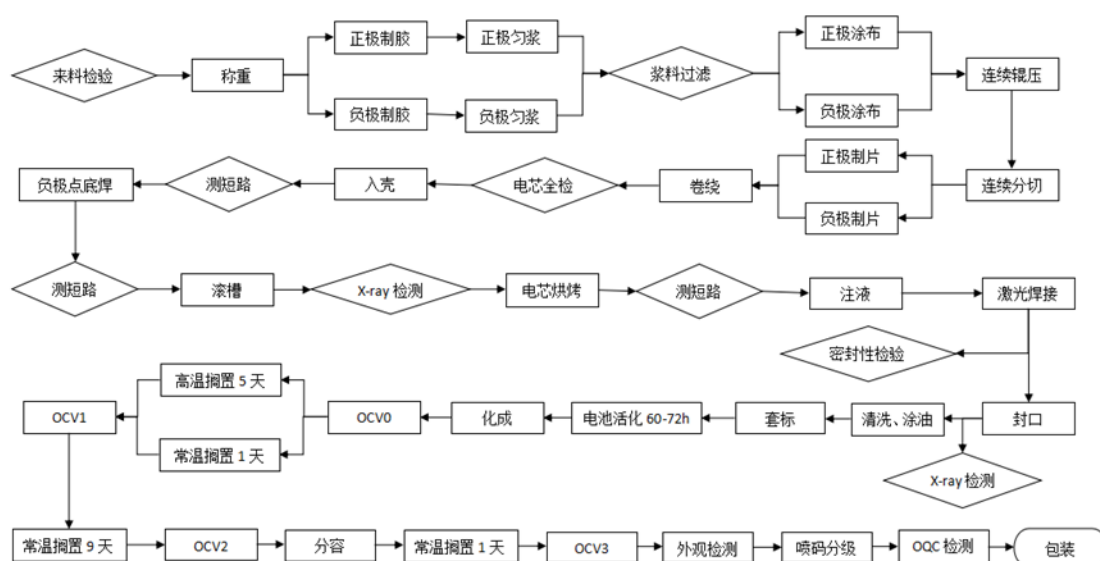


2、超高功率石墨电极生产流程图

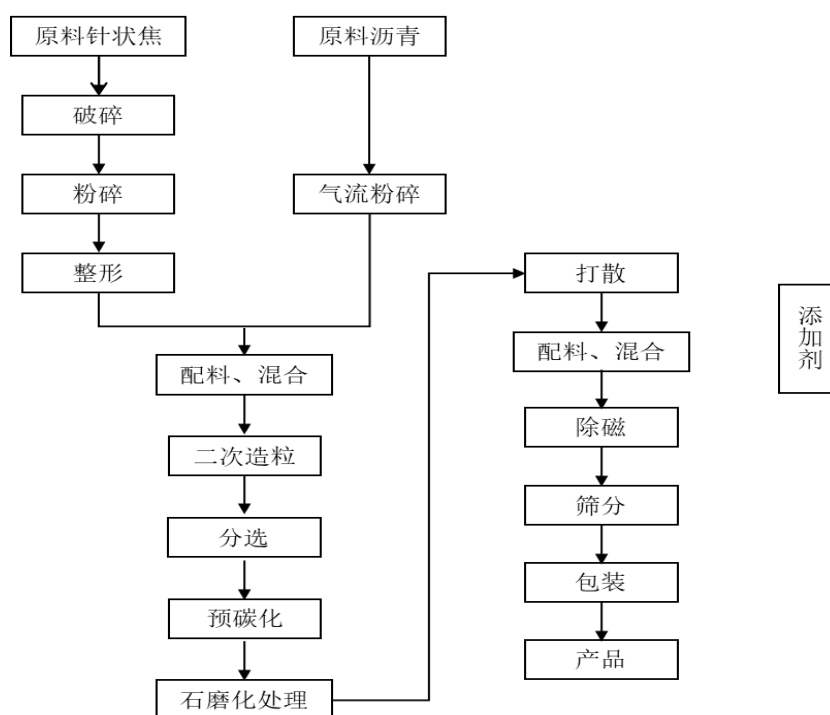


3、锂电池生产流程图

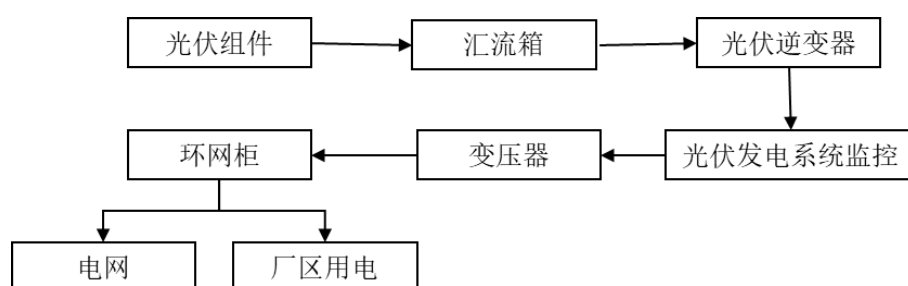
公司锂电池的生产流程如下图所示：



4、负极材料生产流程图



5、光伏发电生产流程图



（四）发行人主要经营模式

1、采购模式

（1）电池片

电池片原材料包括硅片、浆料（正银、背银、铝浆）、网版（正极、背极、背场）、气体、化学品、包装材料，其中主要原材料为硅片、正银及背银。公司的采购模式分为两种：议价采购和招标采购。公司采购原材料硅片主要通过议价采购，与供应商签订年度框架采购协议，于每月签订采购订单。采购生产用辅料主要通过招标方式，按照相关招标管理办法执行。在采购管理上，公司根据自身的业务需求制定了 ISO 体系文件《生产物料采购管理程序》和《供应商

开发与管理程序》，针对原料的采购，遵循信息公开、多方比价、质量、服务、对供应商进行验厂、根据择优的原则，由质量部对产品进行验收；由供销中心（采购）主导供应商的评审、负责考核供应商的业绩，并建立《合规供应商名单》。公司采购电池片原材料主要以银行承兑汇票进行结算。

（2）超高功率石墨电极

石墨电极的主要原材料为针状焦、煤沥青等，公司采购由生产管理中心负责，生产管理中心根据销售部门的销售计划制定月度生产计划，并制定相应的采购方案，对于需求量较大的原材料公司会与供应商签订长期供货协议以满足生产的需要，公司所需的原材料、辅料、机器设备均由生产管理中心统一采购。公司建立了完善的供应商管理制度，每年综合考虑供应商供货质量、供货价格及供货周期等因素对供应商进行考核评定，确保产品质量的稳定性，降低采购成本及采购风险。公司采购石墨电极原材料主要以银行承兑汇票进行支付结算。

（3）锂电池

锂电池原材料包括镍钴锰酸锂、石墨、电解液、钢壳包装材料等。公司采购原材料主要通过集团招标采购中心进行统一采购，通过公开招标方式以及询价比价的方式进行供应商选取。采购生产用辅料主要通过招标方式，按照相关招标管理办法执行。在流标的情况下，为了不影响公司的正常运营，会采用议价采购。在采购管理上，公司根据自身的业务需求制定了 ISO 体系文件《采购控制程序》和《供应商管理程序》，针对原料的采购，遵循信息公开、多方比价、质量、服务、对供应商进行验厂、根据择优的原则，由质量部对产品进行验收；由采购部主导供应商的评审、负责考核供应商的业绩，并建立《合格供应商清单》。公司采购锂电池原材料的结算方式主要以银行承兑汇票支付为主。

（4）负极材料及石墨化加工

负极材料的主要原材料为针状焦、石油焦、天然石墨等，采购主要是按照“以产定购”的管理模式，由相关部门根据生产计划制定采购计划，由采购部负责统一采购。公司充分利用中国平煤神马集团内部的原料资源，同时辅助以国内一流原材料供应企业的资源，产品质量有保障。公司建立了完善的供应商管理制度，综合考虑供应商供货质量、供货价格及供货周期等因素对供应商进

行考核评定，甄选优秀供应商名录，给供应商划分等级，确保产品质量的稳定性；并通过采购比价、招标等手段，降低采购成本及采购风险。公司采购负极材料原材料主要以银行承兑汇票进行结算。

（5）光伏发电

光伏发电业务采购原材料主要包括光伏组件和逆变器，公司内部采购流程是由相关部门出具相应需求函并制定采购计划后，再委托招标中心进行招标，在招标完成后，将通过招采中心集中采购。针对组件采购，公司采用年度入围供应商模式，后续进行询价、多方比价，择优原则，综合考察后确定供应商和采购产品；逆变器则按项目工程技术需求，制定计划，并按期招标采购。公司已经建立了完善的供应商管理制度，每年综合考虑供应商供货质量、甄选优秀供应商入围名单，采用招标和比价的方式，降低采购成本及采购风险。公司光伏发电业务采购结算方式以银行承兑汇票结算为主，少部分采购以银行电汇方式支付。

2、生产模式

（1）电池片

电池片产品均由子公司平煤隆基自主生产。在生产过程中，平煤隆基严格遵守《生产质量管理规范》的相关规定，建立了一套完整的车间管理制度、岗位操作规程，实现了所有生产环节的标准化、程序化、制度化，保证了平煤隆基生产的顺利进行。平煤隆基采用以销定产的模式，制订生产计划。生产部门根据销售计划进行分解并制定生产计划，下属车间根据生产计划制定生产物料需求计划。车间根据生产计划组织生产，生产部负责具体产品的生产流程管理。质量部负责对生产过程的各项关键质量控制点进行监督检查，负责原、辅、包装材料、半成品、成品的质量监督及生产质量评价。

（2）超高功率石墨电极

超高功率石墨电极由子公司开封炭素自主生产，开封炭素根据下游需求和产品特征，一般采取“订单+计划”的生产模式。开封炭素主要产品为大规格超高功率石墨电极，其生产工序繁多。石墨电极以针状焦为主要原料，煤沥青等为粘结剂，经原料破碎、配料、混捏、压制成型、焙烧、浸渍、二次焙烧、石

墨化、机加工、质量检验、打包出厂等多道工序制备而成。由于石墨电极生产周期较长，同时为了保证销售，开封炭素结合市场供给和市场需求两个方面的变化，由生产主管部门组织生产计划的编制及实施，按照工艺流程，下达至各厂区，细分至车间、班组。

（3）锂电池

锂电池产品由子公司易成阳光自主生产。在生产过程中，易成阳光严格遵守《生产过程控制程序》的相关规定，建立了一套完整的车间管理制度、岗位操作规程，实现了所有生产环节的标准化、程序化、制度化，保证了易成阳光生产的顺利进行。易成阳光采用以销定产的模式，制订生产计划。PMC 根据销售计划进行分解并制定生产计划，PMC 根据生产计划制定生产物料需求计划。车间根据生产计划组织生产，生产部负责具体产品的生产流程管理。质量部负责对生产过程的各项关键质量控制点进行监督检查，负责原、辅、包装材料、半成品、成品的质量监督及生产质量评价。

（4）负极材料及石墨化加工

负极材料由子公司中平瀚博自主生产，石墨化加工业务由子公司青海天蓝作为运营主体。中平瀚博生产模式以根据下游客户需求和产品工艺性能要求，以“以销定产”为主的生产模式和“备货型生产”为辅相结合的生产模式。中平瀚博主要产品为锂电池用负极材料，其生产工艺性能要求高，产品一致性要求严格，生产工序繁多，对生产装备、技术要求、操作流程、人员素质、产品质量等均有严格要求。负极材料以针状焦、石油焦、天然石墨为主要原料，沥青为辅助材料，经过磨粉、整形、热处理、粉碎、匀混、除磁以及精细包装等多道工序；因负极材料生产周期受制于热处理工序，导致周期较长，为更好的结合市场需求和生产供应，正常销售旺季采取以销定产模式，由生产经营管理部门组织制定年度、月度销售计划，根据销售计划制定相应的生产计划，由年计划逐层分解到月、日、人，既保障了销售，又压减库存；淡季或客观因素制约销售时，公司采取适量备货式生产，根据销售计划，适量备货，以备客户需求扩张以及新市场开发之需求。

（5）光伏发电

公司光伏发电采用“自发自用、余电上网”并网售电模式，其中“自发自用”部分为主要售电方式，光伏电站产生的“自发自用”电力主要销售于终端企业客户，“自发自用”部分的售电单价系公司与终端企业客户根据当地电网企业的售电价格为基础协商确定，“余电上网”部分的发电按照当地燃煤机组标杆上网电价销售于国家电网。

3、销售模式

（1）电池片

采用直接销售模式，根据市场情况定价，以月订单的形式进行议价销售，结算方式根据客户分为多种，一是与主要客户签订年度销售框架协议，于每月签订销售订单；二是其他客户一般为固定账期发货或预付款发货。公司销售电池片一般以银行电汇或者银行承兑汇票结算。

（2）超高功率石墨电极

公司主要采取直销与经销结合的模式，公司客户群体主要定位于大中型钢铁生产企业，直销模式主要销往境内，经销模式主要对外出口，公司销售的超高功率石墨电极一般以银行承兑汇票进行收款结算。

（3）锂电池

公司客户群体定位以大中型电动工具企业为主。主要产品为 18650 和 21700 圆柱形锂离子电池。公司主要采取直销模式，由公司招聘业务员直接对接客户，有针对性的销售、开发以及市场维护。公司销售锂电池一般以银行电汇或者银行承兑汇票结算。

（4）负极材料及石墨化加工

客户群体定位以大中型动力电池企业和数码电池企业为主，市场份额以南方珠三角、江浙沪为主。公司主要采取直销模式，其中直销模式由公司招聘业务员直接对接客户，有针对性的销售、开发以及市场维护。公司销售负极材料一般以银行电汇或者银行承兑汇票结算。

（5）光伏发电

公司实行“自发自用、余电上网”并网售电模式，其中“自发自用”部分为主要售电方式，光伏电站产生的“自发自用”电力主要销售于终端企业客户，“自发自用”部分的售电单价系公司与终端企业客户根据当地电网企业的售电价格为基础协商确定，“余电上网”部分的发电按照当地燃煤机组标杆上网电价销售。

（五）主要产品产能、产量及销量

报告期内，发行人超高功率石墨电极、电池片、负极材料及石墨化加工、锂电池和太阳能边框的产能、产量、销量、产能利用率及产销率情况如下：

产品	项目	2023年1-9月	2022年度	2021年度	2020年度
电池片	产能（万片）	94,000.00	110,000.00	110,000.00	65,000.00
	产量（万片）	92,186.33	96,777.31	79,402.04	64,493.66
	销量（万片）	90,167.33	97,529.86	78,858.87	62,463.40
	产能利用率	98.07%	87.98%	72.18%	99.22%
	产销率	97.81%	100.78%	99.32%	96.85%
超高功率石墨电极	产能（吨）	56,250.00	60,000.00	55,000.00	50,000.00
	产量（吨）	34,000.00	52,246.49	53,719.46	35,923.12
	销量（吨）	26,700.00	56,184.78	50,984.76	37,161.01
	产能利用率	60.44%	87.08%	97.67%	71.85%
	产销率	78.53%	107.54%	94.91%	103.45%
负极材料	产能（吨）	6,750.00	9,000.00	9,000.00	9,000.00
	产量（吨）	3,085.32	3,737.02	2,946.79	1,877.29
	销量（吨）	2,786.62	3,236.07	2,285.38	1,505.49
	产能利用率	45.71%	41.52%	32.74%	20.86%
	产销率	90.32%	86.59%	77.55%	80.19%
石墨化	产能（吨）	7,500.00	9,166.67	-	-
	产量（吨）	3,210.95	8,935.97	-	-
	销量（吨）	3,198.77	8,555.89	-	-
	产能利用率	42.81%	97.48%	-	-
	产销率	99.62%	95.75%	-	-
锂电池	产能（万颗）	6,750.00	9,000.00	-	-

产品	项目	2023年1-9月	2022年度	2021年度	2020年度
	产量（万颗）	2,675.00	4,059.75	-	-
	销量（万颗）	2,032.00	3,337.05	-	-
	产能利用率	39.63%	45.11%	-	-
	产销率	75.96%	82.20%	-	-
太阳能边框	产能（万套）	1,350.00	500.00	-	-
	产量（万套）	932.96	401.00	-	-
	销量（万套）	879.47	398.00	-	-
	产能利用率	69.11%	80.20%	-	-
	产销率	94.27%	99.25%	-	-

报告期内，公司主要产品电池片和超高功率石墨电极的产能利用率和产销率均保持在较高水准，整体呈现产销两旺的态势。

（六）主要原材料采购情况

发行人采购的物资主要为硅片，其中硅片的采购总额占总采购总额的比例较高。2020年、2021年、2022年及2023年1-9月，公司主要原材料采购总额分别为190,225.17万元、324,358.18万元、562,444.11万元和366,223.63万元，占采购总额的比重分别为58.41%、59.57%、59.10%及59.91%。报告期内，公司主要原材料采购情况如下：

项目		2023年1-9月	2022年	2021年	2020年
硅片	数量（万片）	92,468.60	96,168.17	77,879.80	66,436.05
	金额（万元）	366,223.63	562,444.11	324,358.18	190,225.17

（七）发行人的主要固定资产和无形资产

1、固定资产情况

发行人固定资产包括房屋及建筑物、机器设备、办公设备和运输设备。截至2023年9月30日，公司固定资产账面原值727,902.11万元，账面净值483,455.25万元。公司固定资产明细情况如下所示：

单位：万元

项目	原值	累计折旧	减值准备	净值	成新率
房屋及建筑物	153,823.59	32,083.99	769.59	120,970.01	78.64%
机器设备	541,573.31	191,067.69	3,770.68	346,734.95	64.02%

运输工具	4,288.27	3,471.26	1.67	815.34	19.01%
辅助设备	13,297.47	5,884.07	6.25	7,407.15	55.70%
电子设备及其他	14,919.47	7,355.38	36.28	7,527.81	50.46%
合计	727,902.11	239,862.39	4,584.47	483,455.25	66.42%

截至 2023 年 9 月 30 日，发行人及其子公司共拥有已取得房屋所有权证的房屋建筑物 86 处。发行人主要房屋及建筑物具体情况如下：

序号	权利人	位置	建筑面积 (m ²)	证号
1	福兴科技	河南省许昌市襄城县紫云镇坡刘村林场路路南（襄城县循环经济产业集聚区内）	34,373.77	豫（2021）襄城县不动产权第 0002728 号
2	福兴科技	河南省许昌市襄城县紫云镇坡刘村坡刘村林场路（襄城县循环经济产业集聚区）	58,469.46	豫（2021）襄城县不动产权第 0091398 号
3	开封炭素	河南省开封市顺河回族区东郊边村中国平煤神马集团开封炭素有限公司综合维修站	1,515.62	豫（2018）开封市不动产权第 0065645 号
4	开封炭素	河南省开封市顺河回族区东郊边村中国平煤神马集团开封炭素有限公司切削碎	238.51	豫（2018）开封市不动产权第 0065647 号
5	开封炭素	河南省开封市顺河回族区东郊边村中国平煤神马集团开封炭素有限公司焙烧生产车间	14,488.26	豫（2018）开封市不动产权第 0064517 号
6	开封炭素	河南省开封市顺河回族区东郊边村中国平煤神马集团开封炭素有限公司压型生产车间	8,490.50	豫（2018）开封市不动产权第 0064516 号
7	开封炭素	河南省开封市顺河回族区东郊边村中国平煤神马集团开封炭素有限公司沥青熔化	266.02	豫（2018）开封市不动产权第 0064519 号
8	开封炭素	河南省开封市顺河回族区东郊边村中国平煤神马集团开封炭素有限公司压型生产仓库	4,093.66	豫（2018）开封市不动产权第 0064515 号
9	开封炭素	河南省开封市顺河回族区东郊边村中国平煤神马集团开封炭素有限公司冶金焦烘干及处理	1,278.23	豫（2018）开封市不动产权第 0064252 号
10	开封炭素	河南省开封市顺河回族区东郊边村中国平煤神马集团开封炭素有限公司门卫 2	34.65	豫（2018）开封市不动产权第 0064391 号
11	开封炭素	河南省开封市顺河回族区东郊边村中国平煤神马集团开封炭素有限公司浸渍沥青库	1,400.14	豫（2018）开封市不动产权第 0064249 号
12	开封炭素	河南省开封市顺河回族区东郊边村中国平煤神马集团开封炭素有限公司 1#10KV 配电室	1,447.68	豫（2018）开封市不动产权第 0064247 号
13	开封炭素	河南省开封市顺河回族区东郊边村中国平煤神马集团开封炭素有限公司本	238.51	豫（2018）开封市不动产权第

序号	权利人	位置	建筑面积 (m ²)	证号
		体除尘通风楼		0064206号
14	开封炭素	河南省开封市顺河回族区东郊边村中国平煤神马集团开封炭素有限公司天然气站	64.01	豫(2018)开封市不动产权第0064444号
15	开封炭素	河南省开封市顺河回族区东郊边村中国平煤神马集团开封炭素有限公司泵房	66.78	豫(2018)开封市不动产权第0064347号
16	开封炭素	河南省开封市顺河回族区东郊边村中国平煤神马集团开封炭素有限公司压型循环水	100.12	豫(2018)开封市不动产权第0064401号
17	开封炭素	河南省开封市顺河回族区东郊边村中国平煤神马集团开封炭素有限公司电极端面加工	436.74	豫(2018)开封市不动产权第0064255号
18	开封炭素	河南省开封市顺河回族区东郊边村中国平煤神马集团开封炭素有限公司宿舍楼	1,875.39	豫(2018)开封市不动产权第0064260号
19	开封炭素	河南省开封市顺河回族区东郊边村中国平煤神马集团开封炭素有限公司门卫1	20.51	豫(2018)开封市不动产权第0064447号
20	开封炭素	河南省开封市顺河回族区东郊边村中国平煤神马集团开封炭素有限公司空压站	311.79	豫(2018)开封市不动产权第0064218号
21	开封炭素	河南省开封市顺河回族区东郊边村中国平煤神马集团开封炭素有限公司老电极检测站、机加及成品库	9,059.94	豫(2018)开封市不动产权第0064398号
22	开封炭素	河南省开封市顺河回族区东郊边村中国平煤神马集团开封炭素有限公司生电极仓库	1,016.64	豫(2018)开封市不动产权第0064223号
23	开封炭素	河南省开封市顺河回族区东郊边村中国平煤神马集团开封炭素有限公司食堂	1,663.93	豫(2018)开封市不动产权第0064226号
24	开封炭素	河南省开封市顺河回族区东郊边村中国平煤神马集团开封炭素有限公司串联石墨化	9,802.80	豫(2018)开封市不动产权第0064236号
25	开封炭素	河南省开封市顺河回族区东郊边村中国平煤神马集团开封炭素有限公司办公楼	1,558.53	豫(2018)开封市不动产权第0064245号
26	开封炭素	河南省开封市顺河回族区东郊边村中国平煤神马集团开封炭素有限公司行政车库	470.78	豫(2018)开封市不动产权第0064229号
27	开封炭素	河南省开封市顺河回族区东郊边村中国平煤神马集团开封炭素有限公司串联石墨化循环水	92.33	豫(2018)开封市不动产权第0064258号
28	开封炭素	河南省开封市顺河回族区东郊边村中国平煤神马集团开封炭素有限公司耐火材料库	1,114.87	豫(2018)开封市不动产权第0064262号
29	开封炭素	河南省开封市顺河回族区东郊边村中	391.58	豫(2018)开封市

序号	权利人	位置	建筑面积 (m ²)	证号
		国平煤神马集团开封炭素有限公司 2#10KV 配电室		不动产权第 0064243 号
30	开封炭素	河南省开封市顺河回族区东郊边村中 国平煤神马集团开封炭素有限公司综 合仓库	1,406.37	豫（2018）开封市 不动产权第 0064266 号
31	开封炭素	河南省开封市顺河回族区东郊边村中 国平煤神马集团开封炭素有限公司厂 区厕所 1	26.69	豫（2018）开封市 不动产权第 0064230 号
32	开封炭素	河南省开封市顺河回族区东郊边村中 国平煤神马集团开封炭素有限公司 110KV 总降压变电所	961.65	豫（2018）开封市 不动产权第 0064232 号
33	开封炭素	河南省开封市顺河回族区东郊边村中 国平煤神马集团开封炭素有限公司浴 室	780.34	豫（2018）开封市 不动产权第 0064235 号
34	开封炭素	河南省开封市顺河回族区东郊边村中 国平煤神马集团开封炭素有限公司地 磅房	74.70	豫（2018）开封市 不动产权第 0064404 号
35	开封炭素	河南省开封市顺河回族区东郊边村中 国平煤神马集团开封炭素有限公司机 加机改项目	9,356.50	豫（2018）开封市 不动产权第 0065641 号
36	首成科技	河南省许昌市襄城县紫云镇坡刘村襄 城县南工业园区焦化厂西侧	6,124.52	豫（2021）襄城县 不动产权第 0117737 号
37	鞍山中特	千山区衡业街 7 号	35.16	辽（2021）鞍山市 不动产权第 0039530 号
38	鞍山中特	千山区衡业街 7 号	572.14	辽（2021）鞍山市 不动产权第 0039702 号
39	鞍山中特	千山区衡业街 7 号	48.75	辽（2021）鞍山市 不动产权第 0039701 号
40	鞍山中特	千山区衡业街 7 号	918.46	辽（2021）鞍山市 不动产权第 0039699 号
41	鞍山中特	千山区衡业街 7 号	636.67	辽（2021）鞍山市 不动产权第 0039697 号
42	鞍山中特	千山区衡业街 7 号	494.80	辽（2021）鞍山市 不动产权第 0039696 号
43	鞍山中特	千山区衡业街 7 号	204.99	辽（2021）鞍山市 不动产权第 0039695 号
44	鞍山中特	千山区衡业街 7 号	2,883.36	辽（2021）鞍山市 不动产权第 0039694 号

序号	权利人	位置	建筑面积 (m ²)	证号
45	鞍山中特	千山区衡业街7号	169.75	辽(2021)鞍山市 不动产权第 0039691号
46	鞍山中特	千山区衡业街7号	405.38	辽(2021)鞍山市 不动产权第 0039690号
47	鞍山中特	千山区衡业街7号	2,198.01	辽(2021)鞍山市 不动产权第 0039689号
48	鞍山中特	千山区衡业街7号	82.09	辽(2021)鞍山市 不动产权第 0039688号
49	鞍山中特	千山区衡业街7号	151.90	辽(2021)鞍山市 不动产权第 0039684号
50	鞍山中特	千山区衡业街7号	394.32	辽(2021)鞍山市 不动产权第 0039683号
51	鞍山中特	千山区衡业街7号	313.66	辽(2021)鞍山市 不动产权第 0039682号
52	鞍山中特	千山区衡业街7号	524.56	辽(2021)鞍山市 不动产权第 0039681号
53	鞍山中特	千山区衡业街7号	24.91	辽(2021)鞍山市 不动产权第 0039640号
54	鞍山中特	千山区衡业街7号	85.76	辽(2021)鞍山市 不动产权第 0039639号
55	鞍山中特	千山区衡业街7号	450.14	辽(2021)鞍山市 不动产权第 0039637号
56	鞍山中特	千山区衡业街7号	300.70	辽(2021)鞍山市 不动产权第 0039634号
57	鞍山中特	千山区衡业街7号	272.44	辽(2021)鞍山市 不动产权第 0039631号
58	鞍山中特	千山区衡业街7号	37.81	辽(2021)鞍山市 不动产权第 0039626号
59	鞍山中特	千山区衡业街7号	165.75	辽(2021)鞍山市 不动产权第 0039623号
60	鞍山中特	千山区衡业街7号	60.35	辽(2021)鞍山市 不动产权第 0039625号

序号	权利人	位置	建筑面积 (m ²)	证号
61	鞍山中特	千山区衡业街7号	50.29	辽(2021)鞍山市 不动产权第 0039704号
62	鞍山中特	千山区衡业街7号	31.00	辽(2021)鞍山市 不动产权第 0039621号
63	鞍山中特	千山区衡业街7号	324.00	辽(2021)鞍山市 不动产权第 0039620号
64	鞍山中特	千山区衡业街7号	344.72	辽(2021)鞍山市 不动产权第 0039617号
65	鞍山中特	千山区衡业街7号	230.75	辽(2021)鞍山市 不动产权第 0039615号
66	鞍山中特	千山区衡业街7号	394.36	辽(2021)鞍山市 不动产权第 0039612号
67	鞍山中特	千山区衡业街7号	758.16	辽(2021)鞍山市 不动产权第 0039616号
68	鞍山中特	千山区衡业街7号	457.14	辽(2021)鞍山市 不动产权第 0039601号
69	鞍山中特	千山区衡业街7号	13.62	辽(2021)鞍山市 不动产权第 0039600号
70	鞍山中特	千山区衡业街7号	163.90	辽(2021)鞍山市 不动产权第 0039595号
71	鞍山中特	千山区衡业街7号	128.00	辽(2021)鞍山市 不动产权第 0039592号
72	鞍山中特	千山区衡业街7号	42.40	辽(2021)鞍山市 不动产权第 0039561号
73	鞍山中特	千山区衡业街7号	305.90	辽(2021)鞍山市 不动产权第 0039558号
74	鞍山中特	千山区衡业街7号	196.00	辽(2021)鞍山市 不动产权第 0039556号
75	鞍山中特	千山区衡业街7号	1,543.44	辽(2021)鞍山市 不动产权第 0039553号
76	鞍山中特	千山区衡业街7号	1,415.20	辽(2021)鞍山市 不动产权第 0039551号

序号	权利人	位置	建筑面积 (m ²)	证号
77	鞍山中特	千山区衡业街7号	1,415.20	辽(2021)鞍山市 不动产权第 0039547号
78	鞍山中特	千山区衡业街7号	23.07	辽(2021)鞍山市 不动产权第 0039544号
79	鞍山中特	千山区衡业街7号	6,515.00	辽(2021)鞍山市 不动产权第 0039540号
80	鞍山中特	千山区衡业街7号	75.35	辽(2021)鞍山市 不动产权第 0039536号
81	鞍山中特	千山区衡业街7号	75.35	辽(2021)鞍山市 不动产权第 0039534号
82	鞍山中特	千山区衡业街7号	124.00	辽(2021)鞍山市 不动产权第 0039531号
83	华沐通途	郑东新区众旺路19号B座11层01号	90.91	郑房权证字第 1301258640号
84	华沐通途	郑东新区众旺路19号B座11层02号	330.27	郑房权证字第 1301258646号
85	华沐通途	郑东新区众旺路19号B座11层01号	315.72	郑房权证字第 1301258638号
86	许昌中平	河南省许昌市襄城县紫云镇林场2循环 经济产业集聚区	12,152.50	豫(2021)襄城县 不动产权第 0008194号

2、无形资产情况

(1) 商标权

截至2023年9月30日，发行人及其子公司拥有的境内注册商标共计38项，具体如下：

序号	权利人	商标名称/图形	国际 分类	商品/服务	注册号	有效期限
1	易成新能		9	方铅晶体（检波器）；集成电路；芯片（集成电路）；集成电路用晶片；单晶硅；多晶硅；电子芯片；原电池组；光伏电池；太阳能电池；	14823246	2015年09月14日至 2025年09月13日

序号	权利人	商标名称/图形	国际分类	商品/服务	注册号	有效期限
2	易成新能		6	铁路金属材料；钢丝；金属丝网；捆扎用金属线；金属绳；五金器具；金属标志牌；金属焊丝；普通金属合金丝（除保险丝外）；	14822603	2015年12月21日至2025年12月20日
3	易成新能		6	钢条；钢纤维；	11520574	2014年05月14日至2024年05月13日
4	易成新能		6	带刺金属丝；钢带；钢箍；钢丝；钢条；钢纤维；金属绳；金属制非电气缆绳；普通金属合金丝（除保险丝外）；普通金属线；	11520831	2014年02月21日至2024年02月20日
5	鞍山中特		9	碳管；碳素材料；石墨电极；调压器；半导体；网络通讯设备；芯片（集成电路）；电阻材料；电解装置；碳精粒；	24106467	2018年05月07日至2028年05月06日
6	鞍山中特		9	科学仪器	56880645	2021年12月28日至2031年12月27日
7	福兴科技		1	工业用石墨；碳；工业用炭黑；工业用同位素；加工烟草用加味料；硅氧烷；防火制剂；金属回火剂；金属焊接用助剂；热磨机械浆；	56169935	2021年12月14日至2031年12月13日
8	福兴科技		17	非建筑物用隔热材料；隔热耐火材料；绝缘、隔热、隔音用石墨板；工业用乳胶；非金属制管套筒；硬管用非金属接头；非金属软管；防水包装物；封拉线（卷烟）；有机玻璃；	56168529	2021年12月14日至2031年12月13日
9	福兴科技		17	隔热耐火材料；绝缘、隔热、隔音用石墨板；工业用乳胶；	56166932	2022年02月21日至2032年02月21日

序号	权利人	商标名称/图形	国际分类	商品/服务	注册号	有效期限
				非金属制管套筒；硬管用非金属接头；非金属软管；防水包装物；封拉线（卷烟）；有机玻璃；非建筑物用隔热材料；		月 20 日
10	福兴科技	FXKJ	17	非建筑物用隔热材料；隔热耐火材料；绝缘、隔热、隔音用石墨板；工业用乳胶；非金属制管套筒；硬管用非金属接头；非金属软管；防水包装物；封拉线（卷烟）；有机玻璃；	56163126	2021 年 12 月 14 日至 2031 年 12 月 13 日
11	福兴科技	福兴科技	9	石墨电极；碳素材料；电解装置；工业用放射设备；工业安全靴；曝光胶卷；能源管理用电气控制设备；电栅栏；计算机软件应用程序（可下载）；材料检验仪器和机器；	56162632	2022 年 02 月 21 日至 2032 年 02 月 20 日
12	福兴科技		35	广告（通过所有大众传播途径）；市场分析；市场营销；人力资源管理；网站流量优化；会计；广告宣传；寻找赞助；医疗用品零售或批发服务；产品展示；	56159878	2021 年 12 月 14 日至 2031 年 12 月 13 日
13	福兴科技		9	石墨电极；碳素材料；计算机软件应用程序（可下载）；量具；立体视镜；非空气、非水处理用电离设备；安全头盔；工业用放射设备；灭火设备；曝光胶卷；	56159544	2021 年 12 月 14 日至 2031 年 12 月 13 日
14	福兴科技		40	材料锯切服务；金属加工；耐火处理（纺织品或裘皮）；玻璃抛光；剥制加工；废物回收利用服务；空气净化；水处理服务；半导体晶片的加	56155907	2022 年 02 月 07 日至 2032 年 02 月 06 日

序号	权利人	商标名称/图形	国际分类	商品/服务	注册号	有效期限
				工；燃料处理；		
15	福兴科技	FXKJ	42	研究和开发新产品；技术测量；化学研究；临床试验；材料检测；工业设计；建设项目的开发；平台即服务（PaaS）；艺术品鉴定；平面设计；	56154808	2021年12月14日至2031年12月13日
16	福兴科技	FXKJ	40	材料锯切服务；金属加工；耐火处理（纺织品或裘皮）；玻璃抛光；皮革加工；废物回收利用服务；空气净化；水处理服务；半导体晶片的加工；燃料处理；	56154020	2021年12月14日至2031年12月13日
17	福兴科技	FXKJ	1	工业用石墨；碳；工业用炭黑；工业用同位素；加工烟草用加味料；硅氧烷；防火制剂；金属回火剂；金属焊接用助剂；热磨机械浆；	56153478	2021年12月14日至2031年12月13日
18	福兴科技	FXKJ	19	非金属耐火建筑材料；建筑用非金属砖瓦；建筑用砂石；水泥；建筑用混凝土墙；建筑用沥青纸；非金属硬管（建筑用）；非金属建筑物；建筑用隔热玻璃；涂层（建筑材料）；	56153415	2021年12月14日至2031年12月13日
19	福兴科技	福兴科技	19	非金属耐火建筑材料；建筑用非金属砖瓦；建筑用砂石；非金属建筑物；纪念碑石；建筑用隔热玻璃；建筑用沥青纸；水泥；建筑用混凝土墙；涂层（建筑材料）；	56150307	2022年03月28日至2032年03月27日
20	福兴科技	福兴科技	40	金属加工；废物回收利用服务；半导体晶片的加工；用于陶瓷品制造的材料处理；食品加工；剥制加	56149414	2022年03月28日至2032年03月27日

序号	权利人	商标名称/图形	国际分类	商品/服务	注册号	有效期限
				工；材料锯切服务；排版；水处理服务；玻璃抛光；		
21	福兴科技	FXKJ	9	石墨电极；碳素材料；计算机软件应用程序（可下载）；量具；立体视镜；非空气、非水处理用电离设备；安全头盔；工业用放射设备；灭火设备；曝光胶卷；	56146826	2021年12月14日至2031年12月13日
22	福兴科技	FXKJ	6	建筑用金属加固材料；普通金属合金丝（除保险丝外）；普通金属合金；碳钢；金属合页；五金器具；小五金器具；金属焊条；金属矿石；金属制工业包装容器；	56144978	2022年02月14日至2032年02月13日
23	福兴科技	FXKJ	35	人力资源管理；网站流量优化；会计；寻找赞助；医疗用品零售或批发服务；广告宣传；广告（通过所有大众传播途径）；市场分析；市场营销；产品展示；	56144912	2022年01月21日至2032年01月20日
24	福兴科技		40	材料锯切服务；金属加工；耐火处理（纺织品或裘皮）；玻璃抛光；皮革加工；废物回收利用服务；空气净化；水处理服务；半导体晶片的加工；燃料处理；	56143014	2021年12月14日至2031年12月13日
25	福兴科技		6	建筑用金属加固材料；普通金属合金丝（除保险丝外）；普通金属合金；碳钢；金属合页；小五金器具；五金器具；金属焊条；金属矿石；金属制工业包装容器；	56142988	2022年02月14日至2032年02月13日
26	福兴科技	福兴科技	1	工业用石墨；碳；工业用同位素；摄影用明胶；金属回火剂；金属焊接用助剂；食	56141740	2022年03月28日至2032年03月27日

序号	权利人	商标名称/图形	国际分类	商品/服务	注册号	有效期限
				品工业用蛋白质；金属氧化物；硅氧烷；工业用黏合剂；		
27	福兴科技		1	工业用石墨；碳；工业用同位素；工业用炭黑；科学用生物化学制剂；硅氧烷；防火制剂；金属回火剂；金属焊接用助剂；	56139783	2022年02月14日至2032年02月13日
28	福兴科技		42	研究和开发新产品；技术测量；化学研究；临床试验；材料检测；工业设计；建设项目的开发；平台即服务（PaaS）；艺术品鉴定；平面设计；	56139135	2021年12月14日至2031年12月13日
29	福兴科技		19	非金属耐火建筑材料；建筑用非金属砖瓦；建筑用砂石；水泥；建筑用混凝土墙；建筑用沥青纸；非金属硬管（建筑用）；非金属建筑物；建筑用隔热玻璃；涂层（建筑材料）；	56138797	2021年12月07日至2031年12月06日
30	福兴科技	福兴科技	6	普通金属合金；碳钢；钢丝；普通金属合金丝（除保险丝外）；五金器具；小五金器具；锚；金属矿石；金属风向标；树或植物的金属支柱；	56137632	2021年12月14日至2031年12月13日
31	开封炭素	KFCC	9	石墨电极；	4882100	2018年08月28日至2028年08月27日
32	开封炭素		9	石墨电极；	4855550	2018年07月28日至2028年07月27日
33	平煤隆基		9	计算机软件（已录制）；计算机程序（可下载软件）；光学玻璃；电源材料	21935047	2018年02月14日至2028年02月13日

序号	权利人	商标名称/图形	国际分类	商品/服务	注册号	有效期限
				(电线、电缆)；单晶硅；多晶硅；量具；		
34	开封时代		35	广告材料分发；货物展出；广告材料更新；样品散发；户外广告；广告宣传；电视广告；计算机网络上的在线广告；为零售目的在通信媒体上展示商品；广告	65128662	2022年11月28日至2032年11月27日
35	开封时代		42	技术研究；技术项目研究；为他人研究和开发新产品；科学实验室服务；能源研究；科学研究；化学服务；化学研究；化学生产方法的开发和测试；化学分析	65137268	2022年12月14日至2032年12月13日
36	开封时代		1	用作过滤介质的颗粒状陶瓷材料；工业用化学品；蓄电池用防泡沫溶液；电池用防泡沫溶液；促进金属合金形成用化学制剂；生产用抗氧化剂；化学冷凝剂；催化剂；生物化学催化剂；科学用化学制剂（非医用、非兽医用）	65129324	2022年11月28日至2032年11月27日
37	开封时代		9	运载工具用蓄电池；电池箱；电池极板；阳极；电池充电装置；高压电池；蓄电池；阴极；移动电源（可充电电池）；阳极电池	65136957	2022年12月14日至2032年12月13日
38	开封时代	海绵魔方	19	砖；建筑用非金属砖瓦；非金属耐火建筑材料；岩棉制品（建筑用）	61851930	2022年07月07日至2032年07月06日

(2) 专利权

截至2023年9月30日，发行人及其子公司拥有的专利共计343项，其中发明专利49项，实用新型292项，外观设计2项，具体如下：

序号	权利人	专利类型	专利名称	专利号	申请日	专利期限 (年)
1	平煤隆基	实用新型	一种基于光伏化学品的集中供液超时中断装置	202222869765.1	2022-10-28	10
2	平煤隆基	实用新型	一种制绒机设备门结构	202222132242.9	2022-08-12	10
3	平煤隆基	实用新型	一种用于降低正银单耗的网版	202221290428.0	2022-05-27	10
4	平煤隆基	实用新型	一种改善太阳能电池雾黑的烧结炉氛围调节装置	202221313280.8	2022-05-27	10
5	平煤隆基	实用新型	用于太阳能电池制绒设备的防漂篮装置	202221250158.0	2022-05-21	10
6	平煤隆基	实用新型	一种光伏电池片测试机标片定时吹扫装置	202220900970.7	2022-04-18	10
7	平煤隆基	实用新型	一种太阳能电池片在线刻蚀清洗喷淋装置	202123039906.9	2021-11-30	10
8	平煤隆基	实用新型	一种太阳能电池片在线刻蚀去离子水节水清洗装置	202122997732.0	2021-11-30	10
9	平煤隆基	实用新型	一种光伏 PECVD 正背膜工序膜色异常电池片智能挑选装置	202122386470.4	2021-09-30	10
10	平煤隆基	实用新型	一种太阳能电池背膜生产用光源调整装置	202122268056.3	2021-09-16	10
11	平煤隆基	实用新型	一种从溶液槽中快速取出光伏花篮的装置	202122147022.9	2021-09-06	10
12	平煤隆基	发明	一种提高晶硅太阳能电池转换效率的氧化退火工艺	202110541141.4	2021-05-18	20
13	平煤隆基	实用新型	一种太阳能电池 ALD 自动化设备的去除硅片表面静电装置	202121064226.X	2021-05-18	10
14	平煤隆基	实用新型	一种基于退火自动化设备的安全防护装置	202120625871.8	2021-03-29	10
15	平煤隆基	实用新型	一种太阳能电池片 EL 测试仪成像用上探针排	202120625838.5	2021-03-29	10
16	平煤隆基	实用新型	一种丝网印刷电池片传输带	202120625839.X	2021-03-29	10
17	平煤隆基	实用新型	一种太阳能电池片丝网印刷用烧结网带	202120625857.8	2021-03-29	10
18	平煤隆基	实用新型	一种背钝化自动化设备上下料用伯努利吸盘	202120502477.5	2021-03-10	10
19	平煤隆基	实用新型	一种丝网印刷相机捕捉用辅助光源装置	202120502476.0	2021-03-10	10
20	平煤隆基	实用新型	一种新型校正夹爪	202120421829.4	2021-02-25	10
21	平煤隆基	实用新型	一种真空背检板装置	202120389222.2	2021-02-22	10
22	平煤隆基	实用新型	一种刻蚀下料带液异常硅片拦截处理装置	202022681142.2	2020-11-19	10

序号	权利人	专利类型	专利名称	专利号	申请日	专利期限 (年)
23	平煤隆基	实用新型	一种对光伏烘干炉炉带的清洗装置	202021244512.X	2020-06-30	10
24	平煤隆基	实用新型	一种提升网版寿命的印刷台面	202020955339.8	2020-05-30	10
25	平煤隆基	实用新型	一种硅片制造用自动化带伸缩板的连接结构	202020564289.0	2020-04-16	10
26	平煤隆基	实用新型	一种烧结炉与印刷搬片机的联动机构	202020491716.7	2020-04-07	10
27	平煤隆基	实用新型	一种光伏烘干炉用有机排管道	202020491711.4	2020-04-07	10
28	平煤隆基	实用新型	一种链式刻蚀设备可微调刻蚀槽辊轮水平装置	202020491688.9	2020-04-07	10
29	平煤隆基	实用新型	一种太阳能电池扩散设备	202020491712.9	2020-04-07	10
30	平煤隆基	实用新型	一种提高定位精度的叠瓦电池结构	202020492005.1	2020-04-07	10
31	平煤隆基	实用新型	一种加设修复工具的石墨框架	202020492853.2	2020-04-07	10
32	平煤隆基	实用新型	一种光伏电池片散热装置	202020492855.1	2020-04-07	10
33	平煤隆基	实用新型	一种太阳能电池片在线标签打印系统	202020491699.7	2020-04-07	10
34	平煤隆基	实用新型	一种新型烘干炉出口有机排废装置	202020491689.3	2020-04-07	10
35	平煤隆基	实用新型	一种提高太阳能电池丝网印刷主栅网版寿命的结构	202020492852.8	2020-04-07	10
36	平煤隆基	实用新型	一种太阳能电池片搬片托盘	202020491717.1	2020-04-07	10
37	平煤隆基	实用新型	一种防止太阳能电池丝网印刷网版变形的印刷台	201922270986.5	2019-12-17	10
38	平煤隆基	实用新型	一种降低易燃液体供液波动的供液系统	201922269435.7	2019-12-17	10
39	平煤隆基	实用新型	一种背钝化太阳能电池的激光开槽结构	201921363036.0	2019-08-21	10
40	平煤隆基	实用新型	一种提升晶体硅太阳能电池丝网印刷网版寿命的装置	201921363025.2	2019-08-21	10
41	平煤隆基	实用新型	一种用于退火设备的安全防护装置	201921078784.4	2019-07-11	10
42	平煤隆基	发明	一种低 EL 黑斑的 PECVD 机台饱和工艺	201910617349.2	2019-07-10	20
43	平煤隆基	发明	一种改善 SE 电池扩散方阻均匀性的方法	201811152002.7	2018-09-29	20
44	平煤隆基	实用新型	一种可减少 EL 手指印的硅片花篮	201821604582.4	2018-09-29	10
45	平煤隆基	实用新型	一种太阳能电池片在线返工片清洗装置	201820907929.6	2018-06-06	10

序号	权利人	专利类型	专利名称	专利号	申请日	专利期限 (年)
46	平煤隆基	发明	一种降低 PECVD 机台 TMA 耗量的方法	201810573301.1	2018-06-06	20
47	平煤隆基	实用新型	一种超声波烧结炉炉带在线清洗机	201820774823.3	2018-05-23	10
48	平煤隆基	实用新型	一种平板式 PECVD 专用卡扣盖适配器	201820773544.5	2018-05-23	10
49	平煤隆基	实用新型	炉门自动调节装置	201721316946.4	2017-10-13	10
50	平煤隆基	实用新型	石英舟的吹干装置	201721316915.9	2017-10-13	10
51	平煤隆基	实用新型	石墨框支撑钩	201721316929.0	2017-10-13	10
52	平煤隆基	实用新型	用于机械设备上能够高负载往复运动的吊臂	201721316943.0	2017-10-13	10
53	平煤隆基	实用新型	用于存放硅片的推车	201721316941.1	2017-10-13	10
54	平煤隆基	实用新型	一种硅片清洗用花篮	201721316936.0	2017-10-13	10
55	平煤隆基	实用新型	一种光伏电池片板式 PECVD 镀膜石墨框专用挡片	201721316930.3	2017-10-13	10
56	平煤隆基	实用新型	太阳能电池片预放置槽	201721316947.9	2017-10-13	10
57	平煤隆基	发明	一种扩散方阻异常硅片的处理工艺	201710763100.3	2017-08-30	20
58	平煤隆基	发明	一种 PECVD 工序中镀膜膜厚偏薄片的处理工艺	201710762391.4	2017-08-30	20
59	平煤隆基	实用新型	一种用于防止石墨舟定位柱沉积过量氮化硅的装置	201721008534.4	2017-08-14	10
60	平煤隆基	实用新型	一种印刷太阳能电池片的网版	201721008478.4	2017-08-14	10
61	平煤隆基	发明	一种降低硅片镀膜白斑片的退火方法	201710689923.6	2017-08-14	20
62	平煤隆基	实用新型	中间细栅加粗型太阳能电池正面栅极结构	201721008655.9	2017-08-14	10
63	平煤隆基	实用新型	一种防止浆料干燥的印刷太阳能电池片网版	201721008528.9	2017-08-14	10
64	平煤隆基	实用新型	八分段背电极单晶硅太阳能电池	201721008690.0	2017-08-14	10
65	平煤隆基	实用新型	用于校正管式 PECVD 石墨舟菱形卡点的扳手	201721008818.3	2017-08-14	10
66	平煤隆基	实用新型	一种新型链式化学品酸腐蚀背抛清洗装置	202223002789.3	2022-11-10	10
67	隆基光伏	实用新型	一种新型光伏组件分段式边框	202221894233.7	2022-07-21	10
68	隆基光伏	实用新型	一种光伏组件新型边框	202123256221.X	2021-12-22	10

序号	权利人	专利类型	专利名称	专利号	申请日	专利期限 (年)
69	隆基光伏	实用新型	一种可调节高度的实验室用工作台	202120626101.5	2021-03-26	10
70	隆基光伏	实用新型	一种光伏组件边框测量装置	202120649694.7	2021-03-26	10
71	隆基光伏	实用新型	光伏边框挤压温度控制设备	202120626028.1	2021-03-26	10
72	隆基光伏	实用新型	一种便于调节的储存料架	202120626128.4	2021-03-26	10
73	隆基光伏	实用新型	一种防尘效果好的金相试样抛光机	202120626104.9	2021-03-26	10
74	隆基光伏	实用新型	一种新型光伏组件装配体	202120649714.0	2021-03-26	10
75	隆基光伏	实用新型	一种便于固定工件的金相试样抛光机	202120626029.6	2021-03-26	10
76	隆基光伏	实用新型	一种具有热能回收功能的多棒热剪炉	202120626154.7	2021-03-26	10
77	隆基光伏	实用新型	一种便于拆卸的储存料架	202120619438.3	2021-03-26	10
78	隆基光伏	实用新型	一种光伏组件边框测试架	202120620784.3	2021-03-26	10
79	隆基光伏	实用新型	一种用于光伏边框的多孔挤压模具	202120651514.9	2021-03-26	10
80	华沐通途	实用新型	点支式柔性拉索光伏支架及其组合阵	201720871371.6	2017-07-18	10
81	华沐通途	实用新型	一种铸锭炉散热结构	201620882513.4	2016-08-16	10
82	华沐通途	实用新型	新型石墨螺母及石墨螺杆	201620882463.X	2016-08-16	10
83	中平瀚博	实用新型	一种石墨负极材料智能监测混捏装置	202222523026.7	2022-09-22	10
84	中平瀚博	实用新型	一种锂电池负极材料制备机构	202222382469.9	2022-09-07	10
85	中平瀚博	实用新型	一种粉末状锂电池负极材料去磁机构	202222175071.8	2022-08-17	10
86	中平瀚博	实用新型	一种锂电池用石墨粉用分类除杂装置	202222140660.2	2022-08-15	10
87	中平瀚博	实用新型	一种用于人造石墨负极材料高效混合装置	202222141158.3	2022-08-15	10
88	中平瀚博	实用新型	一种单层多孔石墨烯的生产装置	202222023373.3	2022-08-02	10
89	中平瀚博	实用新型	一种人造石墨粉体细化装置	202122178614.7	2021-09-09	10
90	中平瀚博	实用新型	一种石墨制品生产用振动筛分装置	202122179630.8	2021-09-09	10
91	中平瀚博	实用新型	一种锂电池石墨负极材料粉碎装置	202122179627.6	2021-09-09	10

序号	权利人	专利类型	专利名称	专利号	申请日	专利期限 (年)
92	中平瀚博	实用新型	一种锂电池负极材料石墨化提纯装置	202122165939.1	2021-09-08	10
93	中平瀚博	实用新型	一种导热均匀的石墨生产炉	202122165949.5	2021-09-08	10
94	中平瀚博	实用新型	一种石墨生产用研磨设备	202122165943.8	2021-09-08	10
95	中平瀚博	实用新型	一种石墨生产用上料斗	202122165080.4	2021-09-08	10
96	中平瀚博	实用新型	动力电池连接器组件	201921459509.7	2019-09-04	10
97	中平瀚博	实用新型	一种动力电池安装结构	201921137651.X	2019-07-19	10
98	中平瀚博	实用新型	一种石墨制品生产用搅拌磨机	201822252898.8	2018-12-29	10
99	中平瀚博	实用新型	一种石墨生产车间用通风除尘装置	201822252956.7	2018-12-29	10
100	中平瀚博	实用新型	一种石墨制品生产用棒式砂磨机	201822236103.4	2018-12-28	10
101	中平瀚博	实用新型	一种石墨制品生产用三足式离心机	201822233621.0	2018-12-28	10
102	中平瀚博	实用新型	一种用于生产石墨制品的双螺旋混料机	201822202267.5	2018-12-26	10
103	中平瀚博	实用新型	一种用于制备石墨制品用中频炉上料车	201822204187.3	2018-12-26	10
104	中平瀚博	实用新型	一种用于制备石墨制品用喷雾干燥机	201822202260.3	2018-12-26	10
105	中平瀚博	实用新型	一种石墨制品生产用卧式砂磨机	201822202278.3	2018-12-26	10
106	中平瀚博	发明	一种片状硼掺杂多孔硅电极材料及其制备方法	201810063797.8	2018-01-23	20
107	中平瀚博	实用新型	一种用于磨粉机的防甩油驱动结构	201720070116.1	2017-01-20	10
108	中平瀚博	实用新型	一种立式研磨机物料密封结构	201720070118.0	2017-01-20	10
109	中平瀚博	实用新型	一种排料口破拱装置	201720070217.9	2017-01-20	10
110	中平瀚博	实用新型	一种粉料吨包排气装置	201720070246.5	2017-01-20	10
111	中平瀚博	实用新型	一种用于生产锂电池石墨负极材料的整形机	202222694906.0	2022-10-11	10
112	中平瀚博	实用新型	一种石墨负极材料生产用沥青包覆改性装置	202222208511.5	2022-08-22	10
113	中平瀚博	实用新型	一种石墨负极材料混捏装置	202222207423.3	2022-08-22	10
114	中平瀚博	实用新型	一种新型石墨粉生产用匀速定量上料装置	202222140671.0	2022-08-15	10

序号	权利人	专利类型	专利名称	专利号	申请日	专利期限 (年)
115	中平瀚博	发明	一种锂离子电池用石墨类碳负极材料及其制备方法	201110242998.2	2011-11-03	20
116	易成瀚博	实用新型	一种石墨化物料的打散设备	202222458102.0	2022-09-13	10
117	易成瀚博	实用新型	一种用于石墨的烘干破碎装置	202222042151.6	2022-08-04	10
118	易成瀚博	实用新型	一种生焦粉的制粉装置	202222042004.9	2022-08-04	10
119	易成瀚博	实用新型	一种锂电池负极材料混捏用的均匀加料装置	202221989371.3	2022-07-30	10
120	易成瀚博	实用新型	一种用于石墨负极材料包覆改性的混合装置	202221969657.5	2022-07-28	10
121	易成瀚博	实用新型	一种造粒机及其造粒系统	202221898622.7	2022-07-22	10
122	易成瀚博	实用新型	一种旋风分离器防堵装置	202221662001.9	2022-06-30	10
123	易成瀚博	实用新型	一种用于锂电池制粉作业的喂料系统	202221531559.3	2022-06-20	10
124	易成瀚博	实用新型	一种锂电池负极材料制粉作业的取样装置	202221322359.7	2022-05-30	10
125	易成瀚博	实用新型	一种锂离子电池碳材料用烘干氧化两用回转窑	202221268725.5	2022-05-25	10
126	易成瀚博	发明	一种喷雾干燥法制备锂离子电池石墨负极材料的方法	202110473593.3	2021-04-29	20
127	易成瀚博	实用新型	一种石墨挥发分瓷坩埚	202023152690.2	2020-12-24	10
128	易成瀚博	实用新型	一种涂布垫片	202023144320.4	2020-12-24	10
129	易成瀚博	实用新型	一种激光粒度分析仪循环管	202022963545.6	2020-12-12	10
130	易成瀚博	实用新型	一种石墨制品生产用热处理炉	201822257346.6	2018-12-29	10
131	易成瀚博	实用新型	一种石墨煅烧炉出料装置	201822233615.5	2018-12-28	10
132	易成阳光	实用新型	一种锂电池盖帽激光焊接用电芯专用夹具	202220483340.4	2022-03-08	10
133	易成阳光	实用新型	一种试验用过筛放料装置	202220472145.1	2022-03-07	10
134	易成阳光	实用新型	一种极卷物料周转车	202220440998.7	2022-03-03	10
135	易成阳光	实用新型	一种快捷打磨焊针用装置	202220417745.8	2022-03-01	10
136	易成阳光	实用新型	一种柱状锂电池用表面覆膜包装装置	202220395055.7	2022-02-26	10
137	易成阳光	实用新型	一种锂电池生产用合浆罐刮壁装置	202220379793.2	2022-02-24	10

序号	权利人	专利类型	专利名称	专利号	申请日	专利期限 (年)
138	易成阳光	实用新型	一种锂离子电池配组模块	202220364063.5	2022-02-23	10
139	易成阳光	实用新型	一种锂离子电池合浆设备	202220338861.0	2022-02-21	10
140	易成阳光	实用新型	一种锂电池的电解液配制装置	202220326305.1	2022-02-18	10
141	易成阳光	实用新型	一种锂电池生产合浆浆料搅拌装置	202220316945.4	2022-02-17	10
142	易成阳光	实用新型	一种锂电池点底焊接的检验夹具	202220312942.3	2022-02-16	10
143	易成阳光	实用新型	一种锂电池浆料气泡消除装置	202220038004.9	2022-01-09	10
144	易成阳光	实用新型	一种锂电池浆料过滤装置	202220035821.9	2022-01-08	10
145	易成阳光	实用新型	一种包角可调的一体式锂电池极片分条刀架装置	202220032102.1	2022-01-07	10
146	易成阳光	实用新型	一种用于锂电池连续制浆的投料装置	202220020989.2	2022-01-06	10
147	易成阳光	实用新型	一种便于带电锂电池存放的储存仓	202220010806.9	2022-01-05	10
148	易成阳光	实用新型	一种锂电池浆料高速分散搅拌机	202220010815.8	2022-01-05	10
149	易成阳光	发明	一种锂电池涂布机穿带组件	202211721040.6	2022-12-30	20
150	开封炭素	实用新型	一种U型内串石墨化炉用电极自复位顶推装置	202221729339.1	2022-07-04	10
151	开封炭素	实用新型	一种带搅拌称重功能的氧化铁粉下料装置	202221729340.4	2022-07-04	10
152	开封炭素	实用新型	一种沥青浸渍罐罐门沥青烟收集系统	202221729338.7	2022-07-04	10
153	开封炭素	实用新型	一种石墨电极接头激光标签印刻系统	202221667353.3	2022-06-29	10
154	开封炭素	实用新型	一种可同时测量圆度、垂直度和同轴度的专用片型塞规	202221321918.2	2022-05-30	10
155	开封炭素	实用新型	一种检验圆锥孔锥度的专用片型塞规	202221321919.7	2022-05-30	10
156	开封炭素	实用新型	一种检验圆锥接头锥度的专用片型卡规	202221253445.7	2022-05-24	10
157	开封炭素	实用新型	一种检验圆锥孔径径向尺寸的专用片型塞规	202221253443.8	2022-05-24	10
158	开封炭素	实用新型	一种检验圆锥接头径向尺寸的专用片型卡规	202221253463.5	2022-05-24	10
159	开封炭素	实用新型	石墨电极接头防松动结构	202121590606.7	2021-07-14	10
160	开封炭素	实用新型	一种全自动划石墨电极孔底线装置	202121590597.1	2021-07-14	10

序号	权利人	专利类型	专利名称	专利号	申请日	专利期限 (年)
161	开封炭素	实用新型	一种液流电池装置	202121574718.3	2021-07-12	10
162	开封炭素	发明	一种硅炭负极材料制备方法	202110628472.1	2021-06-03	20
163	开封炭素	实用新型	一种液流电池装置	202121574718.3	2021-07-12	10
164	开封炭素	实用新型	一种沥青浸渍阀温度控制系统	202023239737.9	2020-12-29	10
165	开封炭素	实用新型	一种轻便型石墨电极提升塞	202022787808.2	2020-11-27	10
166	开封炭素	实用新型	一种立式磨粉机闭路循环系统	202022787797.8	2020-11-27	10
167	开封炭素	实用新型	一种螺距测量仪	202022797803.8	2020-11-27	10
168	开封炭素	实用新型	一种环式水平仪	202022787708.X	2020-11-27	10
169	开封炭素	实用新型	一种上料平台收尘装置	202022797793.8	2020-11-27	10
170	开封炭素	实用新型	一种工业窑炉用燃气烧嘴	202021256411.4	2020-07-01	10
171	开封炭素	实用新型	一种新型石墨电极焙烧罐清理装置	202021252687.5	2020-07-01	10
172	开封炭素	实用新型	一种消毒走廊	202021252685.6	2020-07-01	10
173	开封炭素	实用新型	一种新型石墨电极取样装置	202021252684.1	2020-07-01	10
174	开封炭素	实用新型	一种串接式脱硫塔	202021261474.9	2020-07-01	10
175	开封炭素	实用新型	一种小型石墨抗热震检测装置	202020304044.4	2020-03-12	10
176	开封炭素	实用新型	一种粉末电阻率测试装置	202020304043.X	2020-03-12	10
177	开封炭素	实用新型	一种石墨抗热震检测炉	202020305187.7	2020-03-12	10
178	开封炭素	实用新型	一种实验室用高速石墨化炉	202020305178.8	2020-03-12	10
179	开封炭素	实用新型	一种适用于石墨电极接头的拆卸装置	202020304038.9	2020-03-12	10
180	开封炭素	实用新型	一种正极材料烧结匣钵	201822161586.6	2018-12-22	10
181	开封炭素	实用新型	一种正极材料的烧结装置	201822161585.1	2018-12-22	10
182	开封炭素	实用新型	一种石墨电极接头锥螺纹参数自动化测量装置	201721814308.5	2017-12-22	10
183	开封炭素	实用新型	一种石墨电极本体锥螺纹参数自动化测量装置	201721814326.3	2017-12-22	10

序号	权利人	专利类型	专利名称	专利号	申请日	专利期限 (年)
184	开封炭素	发明	一种高导电石墨滑块及其制备方法	201711363509.2	2017-12-18	20
185	开封炭素	实用新型	一种金属包覆型复合粉体电镀装置	201721767017.5	2017-12-18	10
186	开封炭素	实用新型	一种通用式电极连接标示定位装置	201721767451.3	2017-12-18	10
187	开封炭素	实用新型	一种石墨电极连续均匀冷却装置	201721767452.8	2017-12-18	10
188	开封炭素	实用新型	一种石墨电极端面自动打号装置	201721767005.2	2017-12-18	10
189	开封炭素	发明	一种金属包覆型复合粉体电镀工艺	201711362737.8	2017-12-18	20
190	开封炭素	实用新型	一种石墨电极端面打号装置	201721767454.7	2017-12-18	10
191	开封炭素	实用新型	一种电极连接标示定位器	201721767026.4	2017-12-18	10
192	开封炭素	发明	一种超细结构各向同性石墨及其制备方法	201711317365.7	2017-12-12	20
193	开封炭素	实用新型	自动控制纯度的制备石墨电极用粉料生产系统	201721690138.4	2017-12-07	10
194	开封炭素	实用新型	石墨电极连接用轻便型力矩扳手	201721690156.2	2017-12-07	10
195	开封炭素	实用新型	一种用于测量石墨电极圆锥内螺纹的专用测量塞规	201721691417.2	2017-12-07	10
196	开封炭素	实用新型	一种用于测量石墨电极接头圆锥外螺纹的专用测量环规	201721690154.3	2017-12-07	10
197	开封炭素	实用新型	用于测量石墨电极圆锥内螺纹的专用测量工装	201721692211.1	2017-12-07	10
198	开封炭素	实用新型	制备石墨电极用粉料全自动生产系统	201721692204.1	2017-12-07	10
199	开封炭素	实用新型	一种用于测量石墨电极接头圆锥外螺纹的专用测量工装	201721692225.3	2017-12-07	10
200	开封炭素	实用新型	一种用于检测石墨电极接头圆锥外螺纹的螺纹环规	201721690151.X	2017-12-07	10
201	开封炭素	实用新型	一种用于电极接头加工精度的在线监测、反馈装置	201721692223.4	2017-12-07	10
202	开封炭素	发明	一种计算和选择石墨电极本体与接头机械加工配合参数的方法	201510298614.7	2015-06-03	20
203	开封炭素	实用新型	一种新型烧筐	201520323147.4	2015-05-19	10
204	开封炭素	发明	坩埚加工刀具	201510255244.9	2015-05-19	20
205	开封炭素	实用新型	一种坩埚加工切刀	201520322869.8	2015-05-19	10
206	开封炭素	实用新型	整流变压器液体冷却系统和液体冷却系统	201520294811.7	2015-05-08	10

序号	权利人	专利类型	专利名称	专利号	申请日	专利期限 (年)
207	开封炭素	实用新型	一种整流变压器液体冷却系统和液体冷却系统	201520293340.8	2015-05-08	10
208	开封炭素	实用新型	一种搅拌器及使用该搅拌器的圆盘给料机、挤压成型装置	201520293661.8	2015-05-08	10
209	开封炭素	实用新型	粉料下料装置及使用该下料装置的粉料下料系统	201520293624.7	2015-05-08	10
210	开封炭素	发明	一种石墨炭套生产方法	201410000196.4	2014-01-02	20
211	开封炭素	发明	干料加热器	201110182777.0	2011-07-01	20
212	开封炭素	发明	一种翻转卸料装置	201010515399.9	2010-10-22	20
213	开封炭素	发明	直径 600mm 超高功率石墨电极及其生产方法	200910064797.0	2009-05-07	20
214	开封炭素	发明	一种开放式炼塑机的安全装置	202011558410.X	2020-12-25	20
215	开炭研究院	实用新型	一种高粘度浆料布料装置	202122805095.2	2021-11-6	10
216	开炭研究院	发明	一种高导电石墨滑块及其制备方法	201711363509.2	2017-12-18	20
217	开炭研究院	实用新型	一种新型烧筐	201520323147.4	2015-05-19	10
218	开炭研究院	发明	坩埚加工刀具	201510255244.9	2015-05-19	20
219	开炭研究院	实用新型	一种坩埚加工切刀	201520322869.8	2015-05-19	10
220	开炭研究院	发明	一种石墨炭套生产方法	201410000196.4	2014-01-02	20
221	鞍山中特	实用新型	一种针状焦原料预处理回收溶剂净化装置	202222557231.5	2022-09-27	10
222	鞍山中特	实用新型	一种针状焦延迟焦化分馏塔底内过滤装置	202222558230.2	2022-09-27	10
223	鞍山中特	实用新型	一种延迟焦化入塔转油线清焦装置	202222525061.2	2022-09-23	10
224	鞍山中特	实用新型	一种浸渍剂沥青的制备装置	202222525783.8	2022-09-23	10
225	鞍山中特	实用新型	一种水利切焦器的整流器	202121114295.7	2022-03-15	10
226	鞍山中特	发明	判断针状焦预处理单元沉降萃取溶剂萃取沉降性能的	202110521539.1	2022-12-30	20

序号	权利人	专利类型	专利名称	专利号	申请日	专利期限 (年)
			方法			
227	鞍山中特	发明	一种制备核石墨材料的煤沥青分质处理方法	202011626919.3	2022-09-06	20
228	鞍山中特	实用新型	一种针状焦出仓筛分装置	202021905876.8	2021-07-16	10
229	鞍山中特	发明	煤系针状焦原料预处理前期工艺	201910941727.2	2020-12-04	20
230	鞍山中特	实用新型	一种炭化试验装置	201921210029.7	2020-04-21	10
231	鞍山中特	实用新型	一种新型回转窑燃烧器	201921207456.X	2020-04-21	10
232	鞍山中特	实用新型	一种针状焦生产中焦化塔进料分布器	201921210007.0	2020-04-21	10
233	鞍山中特	实用新型	一种包覆沥青的生产装置	201921207459.3	2020-04-21	10
234	鞍山中特	实用新型	一种实现快速评价煤沥青沉降性能的装置	201821527071.7	2019-06-25	10
235	鞍山中特	实用新型	沥青沉降重相系统注入葱油延长系统运行周期的装置	201820271086.5	2018-11-16	10
236	首成科技	实用新型	尾气管线防堵反吹气装置	202223103161.2	2022-11-22	10
237	首成科技	实用新型	一种煤气压缩机进排气阀片残留物清洗装置	202220930840.8	2022-04-21	10
238	首成科技	实用新型	一种煤气压缩预处理过滤器	202220930831.9	2022-04-21	10
239	首成科技	实用新型	一种尿素配合废氨水脱硝装置	202220189091.8	2022-01-24	10
240	首成科技	实用新型	一种焦炭塔进料结构	202220189065.5	2022-01-24	10
241	首成科技	实用新型	一种大块延迟焦液压挤碎装置	202220156547.0	2022-01-20	10
242	首成科技	实用新型	一种针状焦加工用回转窑	202220155468.8	2022-01-20	10
243	首成科技	实用新型	一种焦油液下泵防堵塞装置	202220156548.5	2022-01-20	10
244	首成科技	实用新型	一种管式加热炉	202020406355.1	2020-03-26	10
245	首成科技	实用新型	一种用于油品分离的二次蒸馏系统	202020410537.6	2020-03-26	10
246	首成科技	发明	将工业萘系统改造为洗油提纯系统的方法	202010224194.9	2020-03-26	20
247	首成科技	发明	一次加热闪蒸持压改质沥青的工艺	201510163622.0	2015-04-09	20
248	首成科技	发明	一次加热改质沥青生产工艺	201510163647.0	2015-04-09	20
249	首成	实用	一种闪蒸持压结合滞留塔持	201520207991.0	2015-04-09	10

序号	权利人	专利类型	专利名称	专利号	申请日	专利期限 (年)
	科技	新型	温改质的改质沥青生产系统			
250	首成科技	发明	一种闪蒸持压结合滞留塔电伴加热持温改质沥青的工艺	201510163646.6	2015-04-09	20
251	首成科技	实用新型	一种滞留塔具有电伴持温加热的改质沥青生产系统	201520208304.7	2015-04-09	10
252	首成科技	发明	一种滞留塔电伴加热持温改质沥青的工艺	201510163623.5	2015-04-09	20
253	首成科技	实用新型	一种一次加热闪蒸持压改质沥青生产系统	201520207975.1	2015-04-09	10
254	首成科技	实用新型	一种一次加热改质沥青生产系统	201520207972.8	2015-04-09	10
255	首成科技	发明	一种中温改质沥青提取装置及其提取工艺	201310489154.7	2013-10-18	20
256	福兴科技	实用新型	一种高效率石墨电极吊装工具	202220839255.7	2022-04-13	10
257	福兴科技	实用新型	一种沥青罐烟气净化装置	202220839250.4	2022-04-13	10
258	福兴科技	实用新型	一种环式焙烧炉进料防尘盖	202220839266.5	2022-04-13	10
259	福兴科技	实用新型	一种炭素制品生产用环保型沥青储罐	202220839254.2	2022-04-13	10
260	福兴科技	实用新型	一种石墨电极浸渍运输车	202220839258.0	2022-04-13	10
261	福兴科技	发明	一种石墨电极升降装置	202010377715.4	2020-05-07	20
262	福兴科技	实用新型	一种石墨电极专用吊具	202020734376.6	2020-05-07	10
263	福兴科技	发明	一种石墨电极专用吊具	202010377713.5	2020-05-07	20
264	福兴科技	实用新型	一种石墨电极升降装置	202020734377.0	2020-05-07	10
265	福兴科技	发明	一种用于石墨电极培烧的环式培烧炉	202010378500.4	2020-05-07	20
266	福兴科技	实用新型	一种用于石墨电极培烧的环式培烧炉	202020733307.3	2020-05-07	10
267	福兴科技	实用新型	一种炭素挤压机	201821344406.1	2018-08-21	10
268	福兴科技	实用新型	一种石墨电极二烧焙烧隧道窑窑门	201821341133.5	2018-08-20	10
269	福兴科技	实用新型	一种石墨电极生产用环式焙烧炉的废气连通装置	201821341106.8	2018-08-20	10
270	福兴科技	实用新型	一种石墨电极焙烧隧道窑烧箱	201821342538.0	2018-08-20	10
271	福兴科技	实用新型	一种用于生产石墨电极的环式焙烧炉火井	201821341951.5	2018-08-20	10
272	福兴	实用	二次焙烧隧道窑自动运输	201821341966.1	2018-08-20	10

序号	权利人	专利类型	专利名称	专利号	申请日	专利期限 (年)
	科技	新型	系统			
273	福兴科技	实用新型	用于生产石墨电极的环式焙烧炉天然气烧嘴	201821341944.5	2018-08-20	10
274	福兴科技	实用新型	一种炭素制品环式焙烧炉炉盖	201821341105.3	2018-08-20	10
275	福兴科技	实用新型	一种石墨电极浸渍调温水冷却系统	201821342529.1	2018-08-20	10
276	福兴科技	实用新型	一种石墨电极浸渍预热炉系统	201821342526.8	2018-08-20	10
277	福兴科技	实用新型	一种石墨电极浸渍系统	201821342528.7	2018-08-20	10
278	福兴科技	实用新型	一种处理炭素电极表面的抛丸清理机自动上料装置	201821341137.3	2018-08-20	10
279	福兴科技	实用新型	一种石墨电极表面处理抛丸机送料装置	201821341967.6	2018-08-20	10
280	福兴科技	实用新型	一种石墨电极浸渍罐	201821342530.4	2018-08-20	10
281	福兴科技	实用新型	一种石墨电极生产用多功能天车	201821342548.4	2018-08-20	10
282	福兴科技	实用新型	一种石墨电极成品吊装装置	201821342549.9	2018-08-20	10
283	福兴科技	实用新型	石墨电极生产用环式焙烧炉的废气走向装置	201821342544.6	2018-08-20	10
284	福兴科技	实用新型	一种用于浸渍石墨电极的沥青存储罐	201821342524.9	2018-08-20	10
285	福兴科技	实用新型	用于生产石墨电极的环式焙烧炉出炉装置	201821341945.X	2018-08-20	10
286	福兴科技	实用新型	二次焙烧隧道窑窑体结构	201821341134.X	2018-08-20	10
287	福兴科技	实用新型	石墨焙烧隧道窑余热利用系统	201821341964.2	2018-08-20	10
288	福兴科技	实用新型	一种浸渍调温沥青处理系统	201821342540.8	2018-08-20	10
289	福兴科技	实用新型	一种石墨电极焙烧隧道窑窑门密封结构	201821341132.0	2018-08-20	10
290	福兴科技	实用新型	石墨电极浸渍罐密封结构	201821341963.8	2018-08-20	10
291	福兴科技	实用新型	一种用于石墨电极生产的填料破碎系统	201821342546.5	2018-08-20	10
292	福兴科技	实用新型	一种浸渍调温热煤油系统	201821342543.1	2018-08-20	10
293	福兴科技	实用新型	一种便于清理的环式焙烧炉	201821342525.3	2018-08-20	10
294	福兴科技	实用新型	二次焙烧隧道窑循环空气系统	201821341135.4	2018-08-20	10
295	福兴	实用	二次焙烧隧道窑风机循环冷	201821341136.9	2018-08-20	10

序号	权利人	专利类型	专利名称	专利号	申请日	专利期限 (年)
	科技	新型	却水系统			
296	福兴科技	实用新型	一种高效率石墨电极吊装工具	202220839255.7	2022-04-13	10
297	许昌中平	实用新型	一种石墨制备用轧片机辊面清理装置	201921289447.X	2019-08-09	10
298	许昌中平	实用新型	一种模压机	201921252637.4	2019-08-05	10
299	许昌中平	实用新型	一种快速气动封口机	201921253067.0	2019-08-05	10
300	许昌中平	实用新型	一种专用辅助挂钩工具	201921252609.2	2019-08-05	10
301	许昌中平	实用新型	一种等静压石墨模压块吊具	201921252566.8	2019-08-05	10
302	许昌中平	实用新型	一种等静压石墨专用吊具	201921252567.2	2019-08-05	10
303	开封时代	发明	一种硅炭负极材料制备方法	202110628472.1	2021-06-03	20
304	开封时代	实用新型	一种液流电池用复合石墨双极板制备用热压设备	202222013784.4	2022-08-01	10
305	开封时代	实用新型	一种一体化复合双极反应板制作用模具	202221966450.2	2022-07-28	10
306	开封时代	实用新型	一种基于 3D 打印技术制备的热分析坩埚用辅助装样装置	202221340249.3	2022-05-31	10
307	开封时代	实用新型	一种工业高温窑炉降温喷头	202221191908.1	2022-05-18	10
308	开封时代	实用新型	一种电化学测试工作电极用固定夹具	202220954172.2	2022-04-24	10
309	开封时代	实用新型	一种用于 X 射线衍射仪的样品台	202220803316.4	2022-04-08	10
310	开封时代	实用新型	一种测量扫描电镜样品台上多个样品水平高度的装置	202220641158.7	2022-03-23	10
311	开封时代	实用新型	一种 XRD 用旋转样品台	202220594974.7	2022-03-18	10
312	开封时代	实用新型	适用于块体试样显微观察重复定位的装置	202220615115.1	2022-03-18	10
313	开封时代	实用新型	一种密封垫片自动安装装置	202123419759.8	2021-12-31	10
314	开封时代	实用新型	一种液流电池装置	202121574718.3	2021-07-12	10
315	开封时代	实用新型	一种消毒走廊	202021252685.6	2020-07-01	10
316	开封时代	外观设计	石墨双极板（圆形）	202230516496.3	2023-02-17	10
317	开封时代	外观设计	石墨双极板（异形）	202230516379.7	2022-12-13	10

序号	权利人	专利类型	专利名称	专利号	申请日	专利期限 (年)
318	开封炭素	发明	氯化物水溶液电解用复合石墨电极的制备方法	202010623050.0	2020-07-01	20
319	开封炭素	发明	一种石墨电极接头锥螺纹参数自动化测量装置及方法	201711404836.8	2017-12-22	20
320	开封炭素	发明	一种开放式炼塑机的安全装置	202011558410.X	2020-12-25	20
321	开封炭素	发明	一种用于制备聚碳酸环己烯酯的催化剂	202011577039.1	2020-12-28	20
322	金太阳研究院	实用新型	一种组合式变压器	202320262566.6	2023-02-20	10
323	易成阳光	发明	一种大容量高倍率锂离子电池及其制备方法	202211721040.6	2023-2-14	20
324	开封时代	实用新型	一种扫描电镜块状样品台	202220929063.5	2022-4-21	10
325	开封时代	实用新型	一种石墨基加热板及真空酸雾收集系统	202220991021.4	2022-4-27	10
326	开封炭素	发明	一种用于废水处理三维多孔炭基材料的制备方法	202011375458.7	2020年11月30日	20
327	开封炭素	发明	一种炭素制品石墨化炉	202210848310.3	2022年7月19日	20
328	南阳天成	发明	一种改性石墨负极材料及其制备方法和应用	202310027467.4	2023年1月9日	20
329	南阳天成	发明	一种人造石墨负极材料及其混捏制造方法	202310012452.0	2023年1月5日	20
330	平煤隆基	发明	一种改善晶硅氧化铝绕镀的PECVD工艺	202210563225.2	2022年5月23日	20
331	平煤隆基	实用新型	一种太阳能电池片在线刻蚀碱槽齿轮结晶清洗装置	202321001886.2	2023年2月27日	10
332	平煤隆基	发明	一种太阳能电池片在线返工片清洗装置	201810573302.6	2018年6月6日	20
333	平煤隆基	实用新型	一种新型定位阻挡装置	202320538537.8	2023年3月17日	10
334	平煤隆基	实用新型	一种光伏分选机吸盘放片调节装置	202320538545.2	2023年3月17日	10
335	青海天蓝	实用新型	一种锂离子电池碳负极材料除磁过筛装置	202320473247.X	2023年3月14日	10
336	青海天蓝	实用新型	一种锂电池负极用石墨筛选装置	202320502435.0	2023年3月14日	10
337	青海天蓝	实用新型	一种锂电池石墨负极材料整型装置	202320473241.2	2023年3月14日	10
338	青海天蓝	实用新型	一种锂电池碳负极材料防氧化混合装置	202320502440.1	2023年3月14日	10
339	鞍山中特	实用新型	一种高效率的焦炭筛分装置	202320176769.3	2023年2月10日	10
340	开封时代	实用新型	一种全钒液流电池	202320617744.2	2023年3月27日	10

序号	权利人	专利类型	专利名称	专利号	申请日	专利期限 (年)
341	开封时代	实用新型	一种铝板测量装置	202320510973.4	2023年3月16日	10
342	隆基光伏	实用新型	新型光伏边框的连接结构	202222539228.0	2022年9月24日	10
343	金太阳研究院	实用新型	一种可自动进行降温的新能源配电柜	202320262575.5	2023年2月20日	10

(3) 土地使用权

截至 2023 年 9 月 30 日，发行人及其子公司已取得的国有土地使用权情况如下：

序号	权利人	权利性质	用途	位置	面积 (m ²)	证号	使用期限
1	首成科技	出让	工业用地	河南省许昌市襄城县紫云镇坡刘村襄城县南工业园区焦化厂西侧	112,919.44	豫(2021)襄城县不动产权第0117737号	2013年12月26日起 2062年3月16日止
2	开封炭素	出让	工业	开封市顺河区东郊边村	557,216.80	汴房地产权证第238890号	终止日期 2047年8月9日
3	许昌中平	出让	工业用地	河南省许昌市襄城县紫云镇林场2循环经济产业集聚区	26,384.48	豫(2021)襄城县不动产权第0008194号	2018年12月3日起 2068年12月3日止
4	疏勒利能	出让	工业用地	新疆喀什地区疏勒县钢铁产业园A道路1号	7,237.52	新(2021)疏勒县不动产权第0003986号	2021年10月15日起 2071年10月15日止
5	福兴科技	出让	工业用地	河南省许昌市襄城县紫云镇坡刘村林场路路南(襄城县循环经济产业集聚区内)	109,591.64	豫(2021)襄城县不动产权第0002728号	2018年12月3日至 2068年12月3日
6	青海天蓝	出让	工业用地	雨润镇汉庄村	89,508.00	乐国用(2012)第592号	终止日期 2062年12月5日

截至 2023 年 9 月 30 日，发行人及其子公司主要的租赁物业共 15 处，具体情况如下：

序号	承租方	出租方	位置	租赁面积 (m ²)	租赁期限
1	平煤隆基	襄城县首山金萌房	令武大道西侧与烟城路北侧首山佳苑项目 10 号楼	75 间房屋	2023 年 1 月 1 日至 2023 年 12 月 31 日

序号	承租方	出租方	位置	租赁面积 (m ²)	租赁期限
		地产开发有限公司			
2	平煤隆基	襄城县汉达新能源发展有限公司	襄城县产业集聚区襄业路与阿里山路交汇处西北部	约 63,000	2018年1月1日起,不定期租赁
3	平煤隆基	河南硅都新材料科技有限公司	襄城县产业集聚区襄业路与阿里山路交汇处西北部	规划约48000,已建成约41000	租赁期限为5年,自租赁资产经出租方组织验收合格之日起计算
4	平煤隆基	襄城县廉租住房管理办公室	北工业区5号楼整栋	9202.94	2021年12月1日至2023年12月1日
5	许昌华晶	许昌奥仕达自动化设备有限公司	延安路西阳光大道南西继讯达电梯有限公司厂房屋顶	3053	2016年12月12日至2036年12月11日
6	许昌华晶	许昌博玛曳引机械制造有限公司	延安路西阳光大道南西继讯达电梯有限公司厂房屋顶	12953	2016年12月12日至2036年12月11日
7	许昌华晶	西继讯达(许昌)电梯有限公司	延安路西阳光大道南西继讯达电梯有限公司厂房屋顶	48280	2016年12月12日至2036年12月11日
8	易成瀚博	开封万盛新材料有限公司	开封市禹王台区金山路(汪屯精细化工产业区)	11474	2016年6月1日至2036年5月31日
9	中平瀚博	平顶山市新华区青石山街道场坊村	东至平煤宏瑞新型建材有限公司,西至河南易成新材料碳材料有限公司,南至平顶山天安煤业九矿有限责任公司,北至场坊村土地自然沟	134.18 亩	2023年1月1日至2025年12月31日
10	易成阳光	新乡市卫北经济投资有限公司	新乡市卫北工业园区公共租赁住房三号楼三、四单元1-6楼	48 套	2023年1月1日至2023年12月31日
11	易成阳光	新乡市凤泉区凤泽城市发展有限公司	新乡市凤泉区动力电池专业园区C区1#生产车间、动力车间、行政办公楼及附属用房等	56864	2022年1月1日至2042年12月31日
12	华沐通途	河南海联投资置业有限公司	河南自贸试验区郑州片区商务外环路20号(郑州海联国际交流中心大厦)5层501、502、503、505、506、507、508、509、510、511、512、513、515、518房	997.92	2022年9月1日-2027年8月31日
13	中原金太	河南海联	河南自贸试验区郑州片区商务	1467.69	2022年1月1日至2026

序号	承租方	出租方	位置	租赁面积 (m ²)	租赁期限
	阳	投资置业有限公司	外环路 20 号（郑州海联国际交流中心大厦）5 层东侧		年 12 月 31 日
14	开封时代	开封国有资产投资经营集团有限公司	开封市顺河区新宋路与东昌路交叉口国有工业用地产业园中 5 号厂房	14647.23	10 年（2022 年 4 月 18 日签署）
15	开封时代	开封国有资产投资经营集团有限公司	河南省开封市顺河回租区新宋路南侧、西平路东侧	23405.15	2022 年 10 月 1 日至 2042 年 9 月 30 日

（4）软件著作权

截至 2023 年 9 月 30 日，发行人及其子公司拥有 20 项软件著作权，具体情况如下：

序号	权利人	名称	版本号	登记号	登记批准日期
1	鞍山中特	开炭热能热机械分析仪快速测试热膨胀系数检测系统	V1.0	2019SR1195430	2019 年 9 月 26 日
2	鞍山中特	开炭热能各向同性焦研发系统	V1.0	2019SR1196672	2018 年 10 月 26 日
3	鞍山中特	开炭热能包覆沥青研发制备系统	V1.0	2019SR1197473	2018 年 11 月 23 日
4	鞍山中特	开炭热能焦炭颗粒耐压强度分析检测系统	V1.0	2019SR1196742	2019 年 08 月 09 日
5	鞍山中特	开炭热能低喹啉不溶物沥青分析检测系统	V1.0	2017SR359958	2016 年 05 月 13 日
6	鞍山中特	开炭热能煅烧单元回转窑配风控制系统	V1.0	2017SR359155	2016 年 10 月 20 日
7	鞍山中特	开炭热能煅烧单元回转窑温度调节系统	V1.0	2017SR359324	2016 年 11 月 16 日
8	鞍山中特	开炭热能延迟焦化单元加热炉温度控制系统	V1.0	2017SR363587	2016 年 09 月 08 日
9	鞍山中特	开炭热能延迟焦化单元循环比控制系统	V1.0	2017SR359313	2016 年 08 月 30 日
10	鞍山中特	开炭热能延迟焦化加热炉炉管注水控制系统	V1.0	2017SR362574	2016 年 10 月 12 日
11	鞍山中特	开炭热能预处理单元萃取剂调配系统	V1.0	2017SR362571	2016 年 03 月 10 日
12	鞍山中特	开炭热能预处理单元萃取剂与原料沥青比例控制系统	V1.0	2017SR364265	2016 年 04 月 08 日
13	鞍山中特	开炭热能预处理单元精制沥青软化点控制系统	V1.0	2017SR363873	2016 年 04 月 26 日
14	鞍山中特	开炭热能预处理单元沥青沉降控制系统	V1.0	2017SR363057	2016 年 07 月 07 日
15	鞍山中特	开炭热能预处理单元溶剂萃取剂分析检测系统	V1.0	2017SR359968	2016 年 05 月 27 日

序号	权利人	名称	版本号	登记号	登记批准日期
16	鞍山中特	开炭热能原料软沥青均质混配系统	V1.0	2017SR359972	2016年04月15日
17	鞍山中特	开炭热能针状焦产品粒度分级控制系统	V1.0	2017SR359952	2016年12月09日
18	鞍山中特	开炭热能针状焦热膨胀系数分析检测系统	V1.0	2017SR368609	2016年04月08日
19	鞍山中特	开炭热能针状焦显微镜下结构分析检测系统	V1.0	2017SR367419	2016年01月20日
20	开封时代	智能化物料管理系统	V1.0	2022SR1159354	2022年08月17日

（八）发行人核心技术情况

公司高度重视技术研发、科技创新工作，拥有完善的技术创新体系和强大的技术研发实力。公司及其子公司凭借强大的研发投入和优秀等研发团队，在锂离子电池负极材料相关领域，已经获得数十项专利，且有多项专利正在申请中。此外，公司拥有“磨粉整形技术”、“表面改性技术”、“高比能量化技术”、“高倍率化技术”、“二次造粒技术”、“高温石墨化技术”、“钛酸锂负极技术”、“硅碳负极技术”、“负极材料压块石墨化技术”等多项负极材料核心技术，具有丰富的负极材料石墨化工序生产经验，研发生产的类球形负极材料处于领先水平。凭借公司在技术上的丰富积累，为项目的实施提供技术支持与保障，具体如下：

序号	技术名称	保护情况			技术来源
		专利名称	专利权号	专利权人	
1	磨粉整形技术	一种用于生产锂电池石墨负极材料的整形机	2022 2 2694906.0	河南中平瀚博新能源有限责任公司	自主研发
		一种石墨生产用研磨设备	2021 2 2165943.8	河南中平瀚博新能源有限责任公司	
2	高倍率化技术	一种用于人造石墨负极材料高效混合装置	202222141158.3	河南中平瀚博新能源有限责任公司	自主研发
		一种高容量高倍率锂离子电池及其制备方法	202310107770.5	河南易成阳光新能源有限公司	自主研发
	制浆技术	一种锂电池浆料高速分散搅拌机	202220010815.8	河南易成阳光新能源有限公司	自主研发
		一种锂电池浆料气泡消除装置	202220038004.9	河南易成阳光新能源有限公司	自主研发
		一种锂电池生产合浆浆料搅拌装置	202220316945.4	河南易成阳光新能源有限公司	自主研发
3	二次造粒技术	一种石墨负极材料生产用沥青包覆改性装置	2022 2 2208511.5	河南中平瀚博新能源有限责任公司	自主研发

序号	技术名称	保护情况			技术来源
		专利名称	专利权号	专利权人	
4	高温石墨化技术	一种导热均匀的石墨生产炉	2021 2 2165949.5	河南中平瀚博新能源有限责任公司	自主研发
5	沥青及焦化技术	一种制备核石墨材料的煤沥青分质处理方法	CN202011626919.3	鞍山中特	自主研发
		煤系针状焦原料预处理前期工艺	CN201910941727.2	鞍山中特	自主研发
6	焦油处理与沥青制备技术	将工业萘系统改造为洗油提纯系统的方法	CN202010224194.9	首成科技	自主研发
		一次加热闪蒸持压改质沥青的工艺	CN201510163622.0	首成科技	自主研发
		一次加热改质沥青生产工艺	CN201510163647.0	首成科技	自主研发
		一种闪蒸持压结合滞留塔电伴加热持温改质沥青的工艺	CN201510163646.6	首成科技	自主研发
		一种滞留塔电伴加热持温改质沥青的工艺	CN201510163623.5	首成科技	自主研发
		一种中温改质沥青提取装置及其提取工艺	CN201310489154.7	首成科技	自主研发
7	石墨技术	一种石墨炭套生产方法	CN201410000196.4	开炭新材料	自主研发
		一种高导电石墨滑块及其制备方法	CN201711363509.2	开炭新材料	自主研发
		坩埚加工刀具	CN201510255244.9	开炭新材料	自主研发
8	负极材料压块石墨化技术	一种石墨负极材料智能监测混捏装置	2022 2 2523026.7	河南中平瀚博新能源有限责任公司	自主研发
		一种石墨负极材料混捏装置	2022 2 2207423.3	河南中平瀚博新能源有限责任公司	自主研发
		一种锂电池石墨负极材料粉碎装置	2021 2 2179627.6	河南中平瀚博新能源有限责任公司	自主研发

1、磨粉整形技术

制备锂离子电池负极材料的制备方法将生焦或石墨原料，由进料装置输送至主机粉碎腔，物料与高速回转器件及颗粒之间互相冲击、碰撞、磨擦、剪切、挤压而实现粉碎，再使用特定的设备，粉碎厚度分体材料，进行表面处理，降低材料棱角，使材料结构呈规则形状，提升材料的堆积密度，可提升电池的体积比能量。经过此技术手段，可得到性能优异的石墨负极材料，可广泛应用于石墨负极材料生产。

2、表面改性技术

改善锂电池负极材料性能的制备方法，涉及锂电池石墨负极材料的制备工艺方法，其制备过程包括以下步骤：对生焦粉料进行选用沥青，酚醛树脂，高分子碳水化合物等改性材料进行掺杂，充分混合后进行低温炭化处理，低温炭化处理后再经过高温石墨化，打散解聚，均一化，除磁，筛分等工序最终可以得到相应的石墨负极材料。该技术能够有效改善石墨负极材料表面的锂离子进出的通道，能够提高石墨负极材料的电化学性能。

3、高比能量化技术

高性能天然石墨锂离子电池负极材料的制备工艺，涉及锂电池石墨负极材料制备技术领域，其制备过程包括以下步骤：对天然石墨进行整形处理，对整形处理过的天然石墨进行纯化处理，对纯化处理过的天然石墨进行硬碳包覆处理，包覆处理后进行碳化处理，碳化处理后进行 1-4 次浸渍处理；浸渍处理后进行破碎，破碎后进行高温处理得到高容量高功率高倍率天然石墨负极材料。该技术天然石墨整形和纯化处理提高容量，硬碳包覆处理提高倍率，浸渍和高温处理提高循环性能。

4、高倍率化技术

锂离子电池高倍率负极材料的制备方法，具体步骤为：将挥发份含量为 6%~15%的碳材料破碎微粉化处理得到粒度 D50 为 2~25 μm 的颗粒；将得到的粒度 D50 为 2~25 μm 的颗粒与纳米导电石墨粉混合得到混合粉；将得到的混合粉置于反应釜中于 500~700 $^{\circ}\text{C}$ 高温处理并搅拌融合得到粒度 D50 为 5~30 μm 的颗粒；将得到的粒度 D50 为 5~30 μm 的颗粒置于石墨化炉中于 3000~3300 $^{\circ}\text{C}$ 进行石墨化处理；再通过标准筛筛分、除磁得到锂离子电池高倍率负极材料。该技术制备得到的动力锂电池负极材料，循环性能好，容量较高，倍率性能提高，适合锂离子动力电池的高倍率负极材料。

5、二次造粒技术

该技术采用“二次造粒”的工艺，使用小粒度天然石墨、石油焦、针状焦、沥青焦、微晶石墨等为基材，采用酚醛树脂、蔗糖、高温沥青、中温沥青等为包覆材料，采用甲基茶、萘、乙烯焦油、工业淀粉等为添加剂，通过粉碎、加

热混合、包覆、焙烧、碳化、石墨化、配料混合、筛分包装等工艺，解决现有锂离子二次电池比能量密度低，负极膨胀系数大和循环寿命不长等现有技术中存在的问题。

6、高温石墨化技术

在高温条件下碳材料转变为石墨的负极材料的制备方法，石墨化过程是充分利用电阻热，通过高温使原本分布杂乱无章的碳原子整齐排列，石墨化过程是在高温作用下，碳材料经“微晶”增长由碳网的二维结构向三维有序结构转变的过程。把炭质材料加热到 2300~3 000 ℃，使无定形乱层结构的炭转化成有序的石墨晶质结构的过程。石墨晶质结构转化、原子重排的能量来源于高温热处理，随着热处理温度的提高，石墨层间距逐渐变小，一般在 0.343~0.346 nm 之间，在高温的作用机理下由碳材料转变为石墨的一个生产过程。高温石墨化技术是人造石墨负极生产的一个关键和必不可少的一个工序。

7、硅碳负极技术

采用气相包覆法制备高性能硅氧碳负极材料的工艺方法。同时掌握相同碳源时，不同含碳量对于硅氧碳负极材料容量和循环性能的影响。硅氧碳负极材料在与不同石墨复配中，石墨对于硅氧碳负极材料容量发挥的影响，以及不同石墨对于硅氧碳负极材料在充放电过程中体积膨胀问题的抑制程度和倍率性能的影响。选择合适比例与传统石墨复合后使其整个负极材料能够整体得到优化。

8、负极材料压块石墨化技术

降低石墨负极材料石墨化成本的制备方法。所述方法采用不含苯环且能溶于焦粉的高分子材料作粘接剂，将微粉压型成块体，大幅度提高了密度，坍塌的装料量增加 50-80%，大幅度降低石墨化成本；同时本发明的方法还避免了石墨化后再次粉碎的工艺，减少制备成本。并且，通过压型可以明显减少石墨化作业环境中的粉尘，改善生产环境。

五、现有业务发展安排及未来发展战略

（一）发展战略

1、战略方针

公司坚定走“新能源、新材料”的产业发展方向不动摇，坚持以技术创新作为驱动力，持续提升经营管理水平，充分挖掘新业务的市场潜力，加强新能源新材料产业链一体化经营。

2、战略目标

一是坚定新能源、新材料的发展战略。在产业方向上，加快新能源、新材料领域优秀项目的引进建设力度。在管理方式上，充分发挥国有控股混合所有制企业的制度优势，实施现代企业管理制度，放大国有资本功能、实现国有资本与其他资本的有机融合、相互促进、相互补充、共同发展，提高和增强企业核心竞争力。在发展模式上，以产业经营为主、资本运营为辅，全面有序推动内外发展，为股东创造价值，为员工谋取福利。面对行业内的竞争和挑战，做大做强是必由之路，产业经营是基础，是稳定进步的保障，在产业经营合理健康有序前进的同时，通过资本运营的手段，使企业不断做大做强。在人才培养上，发挥上市公司的平台优势，完善员工激励机制，从而支撑公司健康、快速、可持续发展。

二是依托战略定位，科学制定行业发展方向。推动新能源新材料主业提升，在现有产业链基础上进一步延伸，在原材料供应、下游产品拓展方面实现全方位合作。通过产业整合，实现在新能源、新材料领域的战略布局，依托中国平煤神马集团产业链优势，深度拓展下游应用领域，以产业经营加资本投资的模式，加快优秀项目的引进建设力度。

三是加强资本运作，优化资产结构。充分利用上市公司平台，发挥上市公司资源整合和融资的基本功能，以资本为纽带聚焦专业资源，通过资本运作、产融结合、改造现有产业价值链，以战略合作、试探性参股过渡、控股谋求长远发展“三步走”的方式，实施相关产业领域的兼并重组，真正实现通过资本运作推动公司发展目标的快速实现，形成产业经营与资本经营双轮驱动的发展格局。进一步稳固公司在“新能源、新材料”领域的地位与优势，提升公司行

业地位。

（二）具体发展计划

公司将继续以“六个坚持”为引领，以“深化改革做动力，转变职能拓领域，强化管理上台阶”为抓手，坚持党建引领，凝聚发展合力，做好全年各项工作。

1、打造板块一体化发展，发挥协同优势

公司近年来持续推动转型发展，围绕光伏、锂电储能、负极材料等新能源新材料板块加速布局，一体化发展势头初步显现，板块协同效应逐步形成，未来板块整体发展势头更加强劲。基于公司多变的政策环境，以及逐年攀升的产业成熟度，公司未来将扎实推进项目进度，充分发挥产业优势，打造核心竞争力。一是持续完善产业链延伸。围绕公司现有优势产业，持续开展延链、拓链、强链布局，优化提升管控模式，发挥板块协同发展优势。二是推动重点项目建设。依据战略发展规划，迅速做强短板产业，夯实优势产业，以项目建设为抓手，推动公司进一步转型发展。落实项目建设，早日打造自我造血能力强、产业发展相互支撑、板块管理统筹协调的公司增收创效高质量发展局面。

2、加强资本运作，加强市值管理

公司将进一步发挥上市平台优势，整合资本优势，加强资本运作，优化资产结构。结合公司战略发展需求，通过垂直产业链的有效互动整合行业资源，继续布局太阳能电站、锂电储能、负极材料等新能源新材料市场。通过板块顶层战略设计、优化精细化管理、拓展多元化投资沟通渠道等方式，充分发挥核心业务优势，将企业资源集中于优势业务中，以融资、并购等方式推动公司市值再上新台阶。

3、持续进行科研投入，发挥产学研平台优势

公司聚焦的新能源新材料大产业，是新时代科研领域的又一高地。公司将保证研发投入，继续推进科技创新，持续加大投入，做好新材料产业新产品，新能源产业新技术研发，提高公司的研究开发和科技创新能力，加大与科研机构、高校、相关研究型企业的交流合作，提高公司技术水平，确保产品质量和稳定性，打开公司未来发展空间，布局新时代发展增长极，巩固市场地位。研

发与转化一体两翼，不断增强公司自主核心技术储备力量，做深发展护城河。

4、持续提升公司治理水平，优化制度建设

公司将进一步规范法人治理结构，严格按照创业板上市公司有关法律法规的要求，建立并完善更加规范、透明的上市公司运作体系，提升规范化运作水平。一是积极发挥董事会在公司治理中的核心作用，扎实做好董事会日常工作，科学高效决策重大事项，做好公司经营计划和投资方案，高效执行每项股东大会决议；二是加强内控制度建设，提高管理效率，不断完善风险防范机制，为公司可持续发展提供有力的制度保障；同时将高度重视并积极组织董事、监事、高级管理人员的培训，切实提升履职能力，增强规范运作意识，提升公司治理水平。

5、抓安全环保，提升企业运营质效

公司将把安全环保工作作为一切工作的前提，从严从实从细抓紧抓好，增强法治观念，强化责任落实，注重抓早抓小抓预防，毫不松懈地做好工作，确保企业和队伍大局稳定。将继续深入贯彻落实新修订的《中华人民共和国安全生产法》，以及《中华人民共和国环境保护法》，牢固树立红线意识、底线思维，按照集团安全工作会议要求，围绕安全生产专项整治部署，实加强统一管理与属地管理相结合的方式，真正把安全生产责任制落到实处。

6、坚持党建引领，凝聚发展合力

全面加强党的领导，充分发挥党组织在国有企业“把方向、管大局、促落实”的重要作用，把党的领导融入公司治理体系，以党的建设高质量推动企业发展高质量。积极践行“幸福是奋斗出来的、质量效益是干出来的、工资是劳动挣来的”价值理念，让“强企有我，奋斗有我”的誓言转化为推动企业发展的实际行动。

六、财务性投资情况

（一）财务性投资及类金融业务的认定标准

1、财务性投资

根据《<上市公司证券发行注册管理办法>第九条、第十条、第十一条、第十三条、第四十条、第五十七条、第六十条有关规定的适用意见——证券期货法律适用意见第 18 号》的规定，财务性投资包括但不限于：投资类金融业务；非金融企业投资金融业务（不包括投资前后持股比例未增加的对集团财务公司的投资）；与公司主营业务无关的股权投资或投资产业基金、并购基金；拆借资金；委托贷款；购买收益波动大且风险较高的金融产品等。围绕产业链上下游以获取技术、原料或者渠道为目的的产业投资，以收购或者整合为目的的并购投资，以拓展客户、渠道为目的的拆借资金、委托贷款，如符合公司主营业务及战略发展方向，不界定为财务性投资。

2、类金融业务

根据《监管规则适用指引——发行类第 7 号》的规定，除人民银行、银保监会、总结来看批准从事金融业务的持牌机构为金融机构外，其他从事金融活动的机构均为类金融机构。类金融业务包括但不限于：融资租赁、融资担保、商业保理、典当及小额贷款等业务。

3、金额较大定义

根据《<上市公司证券发行注册管理办法>第九条、第十条、第十一条、第十三条、第四十条、第五十七条、第六十条有关规定的适用意见——证券期货法律适用意见第 18 号》的规定，金额较大是指公司已持有和拟持有的财务性投资金额超过公司合并报表归属于母公司净资产的百分之三十（不包括对合并报表范围内的类金融业务的投资金额）。

（二）最近一期末，公司不存在持有金额较大、期限较长的财务性投资（包括类金融业务）情形

截至 2023 年 9 月 30 日，发行人持有的财务性投资（包括类金融业务）的金额为 217.61 万元，金额较小。发行人主要从事单晶硅电池片、锂电池、太阳

能电站整体解决方案、超高功率石墨电极和负极材料等产品的研发、生产与销售，不涉及类金融业务。

（三）自本次发行相关董事会决议日前六个月至今，公司不存在实施或拟实施的财务性投资及类金融业务

本次向特定对象发行股票相关董事会决议日为 2023 年 3 月 29 日，自本次发行董事会决议日前六个月至本募集说明书签署日期间，发行人于 2023 年 2 月 15 日投资设立河南平煤硅碳产业投资基金合伙企业（有限合伙）（以下简称“产业基金”）并签署相关合作协议，公司作为产业基金有限合伙人之一，使用自有资金认缴出资壹亿元人民币，占基金出资比例的 33.1126%。该产业基金重点围绕襄县硅碳新材料产业集群，着重支持中国平煤神马集团新材料及“专精特新”工业项目，同时根据产业基金执行事务所合伙人河南椿鹏私募基金管理有限公司出具的《关于河南平煤硅碳产业投资基金合伙企业（有限合伙）投资事项的说明》：“河南平煤硅碳产业投资基金合伙企业（有限合伙）设立时的投资方向为光伏产业链上下游，易成新能系本省重要国有控股的光伏产业链上市公司，且系本产业基金的有限合伙人，本产业基金投资的企业将主要赋能于易成新能，与易成新能的业务发展具有地域性和产业上的协同效应。”因此，产业基金系发行人围绕产业链上下游以获取技术、原料或者渠道为目的的产业投资。截至本募集说明书签署日，公司尚未支付认缴资金，且河南平煤硅碳产业投资基金合伙企业（有限合伙）未对外投资，因此不认为是财务性投资。自本次发行董事会决议日前六个月至本募集说明书签署日期间，公司存在新增拆借资金的情形，为公司对四川华盛达新材料科技有限公司的借款。公司对四川华盛达新材料科技有限公司的拆借款系发行人收购四川开炭取消后为保障自身合法权益所致，为基于推动主营业务的快速成长、加快产业布局、拓展新的利润增长点而进行的必要举措，具备合理性和不可替代性，并非为以获取投资收益为目的的财务性投资。除此之外，公司不存在实施或拟实施的类金融、投资产业基金、并购基金、拆借资金、委托贷款、以超过集团持股比例向集团财务公司出资或增资、购买收益波动大且风险较高的金融产品、非金融企业投资金融业务。因此，自本次发行相关董事会前六个月至今，发行人不存在实施或拟实施的财务性投资及类金融业务。

七、报告期内发行人行政处罚情况

报告期内，发行人及其控股子公司的行政处罚情况如下：

（1）2021年5月20日，襄城县住房和城乡建设局作出《行政处罚决定书》（襄建罚决字〔2021〕第005号），河南首成科技新材料有限公司（曾用名：河南开炭新材料有限公司）的襄城县6万吨/年延迟沥青焦及4万吨/年针状焦项目工程，在工程消防设计未审查的情况下擅自违规施工，构成违法施工，对河南首成科技新材料有限公司作出责令改正；罚款人民币3万元的行政处罚。

根据《行政处罚决定书》（襄建罚决字〔2021〕第005号），“参照其配套的《河南省消防法行政处罚裁量标准》及相关制度，其行为程度为较轻违法；较轻违法行为表现情形：未经依法审核或者审核不合格的建设工程，主动停止施工，积极申报审核或者整改不合格意见，及时改正违法行为，且未造成危害后果的。处罚标准：处三万元以上（含本数）六万元以下的罚款”，因此，该违法行为不属于重大违法行为。

（2）2021年5月27日，襄城县住房和城乡建设局作出《行政处罚决定书》（襄建罚决字〔2021〕第006号），河南首成科技新材料有限公司（曾用名：河南开炭新材料有限公司）的襄城县6万吨/年延迟沥青焦及4万吨/年针状焦项目工程，未组织消防验收，擅自投入使用，该行为已构成违法。对河南首成科技新材料有限公司作出责令限期改正；罚款人民币3万元的行政处罚。

根据《行政处罚决定书》（襄建罚决字〔2021〕第006号），“参照其配套的《河南省消防法行政处罚裁量标准》，你（单位）的违法行为：较轻违法，较轻违法行为的表现情形：未经消防验收或者验收不合格，主动停止施工，积极申报审核或者整改不合格意见，及时改正违法行为，且未造成危害后果的。责令停止施工并处三万元（含本数）六万元以下的罚款”，因此，该违法行为不构成重大违法行为。

（3）河南中平瀚博新能源有限责任公司使用的压力容器设备未经定期检验，平顶山市新华区市场监督管理局对此作出行政处罚，责令停止使用压力容器设备；罚款5万元。

根据《市场监管总局关于规范市场监督管理行政处罚裁量权的指导意见》

（国市监法〔2019〕244号）规定，“……从轻行政处罚是指在依法可以选择的处罚种类和处罚幅度内，适用较轻、较少的处罚种类或者较低的处罚幅度。其中，罚款的数额应当在从最低限到最高限这一幅度中较低的30%部分”，《平顶山市新华区市场监督管理局行政处罚听证告知书》载明内容，5万元罚款金额属于法定裁量区间的较低幅度，属于从轻行政处罚，因此，该违法行为属于轻微违法行为。

（4）2023年4月25日，海东市生态环境局作出《行政处罚决定书》（东生罚〔2023〕9号），因青海天蓝新能源新材料有限公司石墨化车间顶部收尘设施未运行的违法事实。对青海天蓝新能源新材料有限公司作出罚款人民币13万元的行政处罚。根据海东市生态环境局出具的《环境保护合规情况证明》，青海天蓝新能源新材料有限公司积极完成整改并及时将罚款缴纳至指定账户，并不属于重大违法行为。根据《适用意见第18号》第二条的规定，有权机关证明该行为不属于重大违法行为的，可以不认定为重大违法行为。因此，该违法行为不构成重大违法行为。

综上，根据《适用意见第18号》相关规定，上述主体的违法行轻微、罚款金额较小，相关处罚依据未认定该行为属于情节严重的情形，且上述违法行为未导致严重环境污染、重大人员伤亡或者社会影响恶劣等。因此，发行人不存在严重损害上市公司利益、投资者合法权益、社会公共利益的重大违法行为。

八、最近一期业绩下滑情况

根据发行人于2022年10月27日披露的《2022年三季度报告》（未经审计）数据，2023年1-9月，公司实现营业收入725,297.54万元，同比下降3.16%，实现归属于母公司所有者的净利润9,922.94万元，同比下降42.83%，2023年1-9月扣非后归属于母公司所有者的净利润为8,004.74万元，同比下降49.34%，扣非前后净利润同比下滑超过30%。发行人2023年1-9月经营业绩变化情况如下：

（一）发行人2023年1-9月主要经营数据情况

发行人2023年1-9月主要经营数据及其变动情况具体如下：

单位：万元

项目	2023年1-9月	2022年1-9月	变动情况	
			金额	比例
营业收入	725,297.54	748,949.10	- 23,651.56	-3.16%
营业成本	638,614.27	681,174.40	- 42,560.13	-6.25%
销售费用	1,196.25	917.42	278.83	30.39%
管理费用	24,739.14	18,206.27	6,532.87	35.88%
研发费用	27,804.37	22,019.72	5,784.65	26.27%
财务费用	13,722.36	7,768.02	5,954.34	76.65%
其他收益	2,623.67	1,470.45	1,153.22	78.43%
营业利润	16,813.09	21,453.22	-4,640.14	-21.63%
利润总额	17,120.21	21,536.98	-4,416.77	-20.51%
净利润	12,121.17	19,926.42	-7,805.25	-39.17%
归属于母公司所有者的净利润	9,922.94	17,355.58	-7,432.64	-42.83%
扣除非经常性损益后的归属母公司股东净利润	8,004.74	15,801.65	-7,796.91	-49.34%

（二）发行人2023年1-9月经营业绩变动的主要原因分析

2023年1-9月营业收入、营业成本较去年同期分别减少23,651.56万元、42,560.13万元，营业成本的下降幅度大于营业收入的下降幅度，公司的毛利较去年同期有所增加。但是，2023年1-9月公司管理费用、研发费用、财务费用较去年分别增加6,532.87万元、5,784.65万元、5,954.34万元，最终导致公司利润总额较上年同期减少4,416.77万元，同比下降20.51%，具体分析如下：

1、管理费用

公司2023年1-9月管理费用较去年同期增加6,532.87万元，主要系：（1）公司子公司平煤隆基由于需要生产大规格电池片进行的产线升级产生停工损失2,762.11万元；（2）公司子公司首成科技2023年1-9月因生产设备升级关闭了石墨电极上游原材料厂房，导致停工损失较去年同期增加716.63万元。公司发生的停工损失，属于日常生产经营活动有关的费用，该费用与停工期间相关联，而与生产的产品无关，因此作为管理费用直接计入当期损益具有合理性。

2、研发费用

公司2023年1-9月研发费用较去年同期增加5,784.65万元，主要系公司子公司平煤隆基为提高大尺寸电池片的转换效率和稳定性，克服因硅片尺寸变

大所带来的绒面尺寸、扩散方阻、镀膜厚度等分布不均的问题持续加大研发投入，平煤隆基研发费用较去年同期增加了 3,214.52 万元。

3、财务费用

公司 2023 年 1-9 月财务费用较去年同期增加 5,954.34 万元，主要原因系：

(1) 公司孙公司隆基光伏建设新产线采用银行借款和融资租赁的形式购买生产设备，导致财务费用增加 2,811.06 万元；(2) 公司子公司平煤隆基等进行设备改造升级，公司采用银行借款、融资租赁的形式购买生产设备，导致财务费用增加 1,669.45 万元；(3) 公司子公司首成科技采用银行借款、融资租赁的形式补充流动资金，用于支付石墨电极上游原材料厂房的工程款，导致财务费用增加 1,077.70 万元。

综上，2023 年 1-9 月，公司经营业绩的下降主要系公司进行生产线技术改造和设备更新导致管理费用增加，扩大生产规模导致财务费用增加，为提高产品的市场竞争力导致研发费用增加所致。期间费用增加具有一定的阶段性或偶发性，且有利于提升公司未来的盈利能力，预计 2023 年 1-9 月经营业绩下滑的情况不会对公司未来持续经营造成重大不利影响。

公司不存在《注册管理办法》第十一条中不得向特定对象发行股票的情形，符合《公司法》《证券法》《注册管理办法》等法律法规规定的上市公司向特定对象发行股票的条件，公司 2023 年 1-9 月的业绩下滑不构成本次向特定对象发行股票的实质性障碍。

第二节 本次证券发行概要

一、本次向特定对象发行股票的背景和目的

（一）本次发行的背景

1、锂离子电池负极材料市场爆发性增长，应用场景需求增量巨大

近年来，在“碳达峰”、“碳中和”背景下，低碳环保的新能源汽车市场渗透力持续提升，而锂离子电池负极材料作为新能源汽车动力电池以及储能电池的核心材料之一，受到国家产业发展、技术开发、税收优惠等相关政策的大力支持。为深入实施发展新能源汽车国家战略，建设具有全球竞争力的锂离子电池产业链，我国先后出台了《新能源汽车产业发展规划（2021-2035年）》、《关于加快推动新型储能发展的指导意见》等鼓励文件，推动我国锂离子电池及负极材料产业等高质量可持续发展。在各项扶持及鼓励政策引导下，我国锂离子电池出货量持续增加，进而为锂离子电池上游负极材料行业的发展提供机遇。

据研究机构 EVTank 联合伊维经济研究院共同发布的《中国负极材料行业发展白皮书（2023年）》显示，2022年中国负极材料出货量达到143.3万吨，同比增长84.0%。2022年全球负极材料出货量达到155.6万吨，同比增长71.9%，中国企业负极材料出货量全球占比从2021年的86.1%进一步提升至2022年的92.10%，预计在下游锂离子电池需求量的带动下，全球负极材料出货量在2025年和2030年将分别达到331.7万吨和863.4万吨，其中90%以上将是中国企业生产。

新能源汽车市场的爆发式增长，带动锂离子电池需求高速增长，成为锂离子电池负极材料的主要增长点。消费电子产品作为第二大锂离子电池应用市场，在远程办公和娱乐需求增加趋势下，其需求呈现蓬勃发展的态势。此外，伴随5G、物联网等新兴信息技术的创新、发展和应用，锂离子电池应用领域面临新的潜在发展机遇，负极材料潜在市场发展前景良好。因此，随着我国政策对锂离子电池负极材料的支持呵护，以及新能源汽车和消费电子产品在全球范围内的快速发展，锂离子电池负极材料市场将迎来更为广阔的发展空间。

2、光伏产业发展前景广阔，新增装机容量快速提升

目前，我国能源结构是以高碳的化石能源为主，在“碳中和”和“碳达峰”目标下，能源结构的调整至关重要。“十四五”期间是我国加快能源绿色低碳转型、落实应对气候变化国家自主贡献目标的攻坚期。根据《“十四五”现代能源体系规划》，到 2025 年，非化石能源消费比重提高到 20%左右，非化石能源发电量比重达到 39%左右。

近年来，随着光伏行业全产业链的技术进步，光伏装机成本不断下降，光伏装机成本的下降有效降低了光伏发电平准化度电成本。同时，我国光伏发电应用市场处于补贴退坡、行业市场化程度不断提升的阶段，新增光伏装机容量持续增加。根据中国光伏行业协会数据，2022 年我国光伏新增装机 87.41GW，同比增长 59.3%。其中，集中式光伏新增 36.3GW，同比增长 41.8%；分布式光伏新增 51.1GW，同比增长 74.5%。光伏产业未来发展前景较为广阔，在双碳战略宏观背景下拥有良好市场潜力。

（二）本次发行的目的

1、扩充锂离子电池产能，助力公司新能源战略产业升级

公司多年来一直从事锂离子电池负极材料的研发、生产和销售，在深入了解负极材料行业发展方向和客户产品应用需求的基础上，不断发展壮大公司规模、丰富产品体系、优化产品性能。凭借在新能源、新材料领域的市场积累，以及高品质的产品和良好的售后服务，公司在行业内享有良好的口碑和广泛的认可，并与下游客户保持长期良好、稳定的合作关系。目前，公司已得到广州鹏辉、比亚迪、塔菲尔、银隆新能源、多氟多新能源、河南锂动电源、惠州纬世、江西汇亿、河南福森等多家知名锂离子电池生产企业的产品认证，并与其建立良好的业务合作关系，该类客户不仅对负极材料需求量大，而且市场竞争力强，产品附加值高，为本项目负极材料的销售打下坚实的客户基础。

本次募投项目建成后，公司将新增锂离子电池负极材料产能 6 万吨/年。随着市场需求的增长，以及投入产能的持续放量，本次募投项目建成将有助于公司填补负极材料产能缺口，突破产能瓶颈，丰富高性能负极材料产品，迅速响应客户需求，提升公司整体盈利水平与市场份额。

2、提升公司光伏电站装机容量，增强公司市场竞争力

公司坚定走“新能源、新材料”的发展战略，设立全资子公司中原金太阳运营光伏电站业务，相关业务规模持续扩大，但整体规模仍不能满足公司战略发展需求。同时，受益于行业整体发展的历史机遇，光伏发电市场需求旺盛，同行业企业均积极提升自身的光伏电站装机容量，扩大企业规模，抢占优质的资源点位。公司有必要同步快速扩充光伏装机容量，以维持公司在行业以及省内市场的竞争地位。本次项目建设完成后，公司装机容量将得到显著提升，光伏电站业务规模将进一步扩大，市场竞争能力将得到充分加强。

3、满足公司业务发展对流动资金的需求，降低经营风险

近年来，为满足下游客户强劲的市场需求，公司业务规模扩张、技术研发投入、高端产品结构优化都需要大量的流动资金，同时公司在采购、生产、研发以及市场拓展等多个环节中均需要统筹安排资金。本次向特定对象发行股票将为上市公司补充营运资金，提升企业核心竞争力、市场应变能力和对下游重要客户的供应保障能力，符合公司的长远发展战略。

二、发行对象及与发行人的关系

本次发行的发行对象为包括公司控股股东中国平煤神马集团在内的不超过 35 名符合中国证监会规定条件的特定投资者，包括符合规定条件的证券投资基金管理公司、证券公司、信托公司、财务公司、保险机构投资者、合格境外机构投资者，以及符合中国证监会规定的其他法人、自然人或其他合格的投资者。其中，证券投资基金管理公司、证券公司、合格境外机构投资者、人民币合格境外机构投资者以其管理的两只以上产品认购的，视为一个发行对象；信托公司作为发行对象的，只能以自有资金认购。

公司控股股东中国平煤神马集团同意并承诺认购本次向特定对象发行股票总数的 10%（最终发行股票数量由股东大会授权董事会根据具体情况与本次发行的保荐人（主承销商）协商确定）。若公司本次向特定对象发行未能通过市场询价方式产生发行价格，中国平煤神马集团同意继续参与认购公司本次向特定对象发行的股票，认购价格为本次发行的底价，即定价基准日前 20 个交易日易成新能股票交易均价的 80%。

其他发行对象由公司董事会根据股东大会的授权，在本次发行通过深圳证券交易所审核并经中国证监会同意注册后，按照中国证监会、深圳证券交易所的相关规定，根据竞价结果与本次发行的保荐人（主承销商）协商确定。若国家法律、法规对向特定对象发行股票的发行对象有新的规定，公司将按新的规定进行调整。公司将在发行结束后公告的《发行情况报告书》中披露发行对象与公司的关系。

（一）发行对象的基本情况

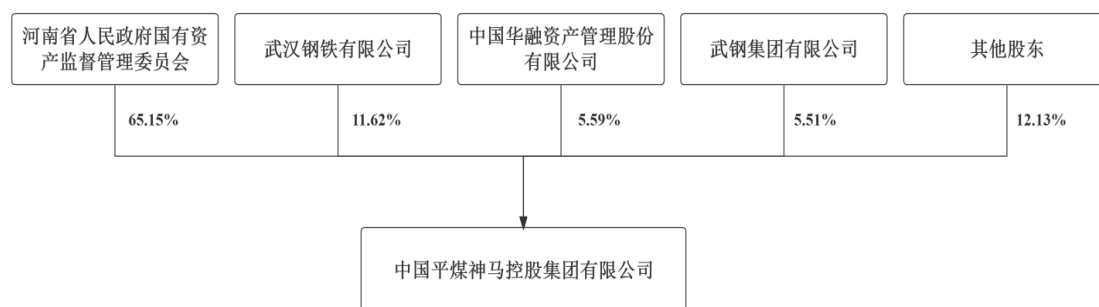
1、基本情况

截至募集说明书出具日，中国平煤神马集团持有公司 48.51%的股份，系公司控股股东。中国平煤神马集团基本情况如下：

公司名称	中国平煤神马控股集团有限公司
法定代表人	李毛
注册资本	1,943,209 万元
实收资本	1,943,209 万元
企业类型	其他有限责任公司
公司住所	平顶山市矿工中路 21 号院
公司成立日期	2008 年 12 月 03 日
统一社会信用代码	914100006831742526
经营范围	原煤开采和洗选；铁路运输；物资储运；建筑业；电力、热力、自来水生产和供应；电力、通信工程施工；管道安装与维修；环境监测；招标代理；租赁和商业服务业；专业技术管理与咨询服务；电梯安装及维修；信息传输服务；有线电视安装；电影放映；剧场营业与服务；环保设备生产及施工；物业管理；机电设备修理；承包境外工程；设计、制作、发布广告；煤矿安全仪器仪表的设计安装；进出口业务（国家限定或禁止进出口的商品及技术除外）；汽车销售；木材采伐；苗木花卉种植及销售；住宿、餐饮；旅行社；居民服务业；生产、销售：帘子布、工业及民用丝、地毯丝、塑料及橡胶制品、化工产品（不含易燃易爆及化学危险品）、机电产品及配件、矿灯、轻（新）型建材、金属、非金属管道及配件、防爆电器、矿用通风安全产品、金属构件、水泥、粉煤灰；批发、零售：焦炭、机动车配件、金属材料、建筑材料、劳保用品、电子产品、五金交电、皮带、木材、办公机具及配件、观赏鱼及渔具、农产品、食品、预包装食品、保健品、工艺品、日用百货、服装、饮料、酒；卷烟、雪茄烟零售（限分支机构）。

截至募集说明书出具日，中国平煤神马集团控股股东及实际控制人为河南省国资委，河南省国资委持有中国平煤神马集团 65.15%股权，中国平煤神马集

团的主要股东信息如下：



2、发行对象及其董事、监事、高级管理人员最近五年未受到处罚的相关说明

最近五年，中国平煤神马集团及其董事、监事、高级管理人员未受过与证券市场有关的行政处罚、刑事处罚，亦不存在涉及与经济纠纷有关的重大民事诉讼或者仲裁。

3、本次发行完成后的同业竞争和关联交易情况

本次发行完成后，不会导致公司在业务经营方面与中国平煤神马集团及其控制的其他企业之间存在重大不利影响的同业竞争。

本次向特定对象发行股票，中国平煤神马集团拟参与认购，构成与公司的关联交易，本次发行将严格按照规定程序由上市公司董事会、股东大会进行审议，履行真实、准确、完整、及时的信息披露义务。

本次发行后，公司与中国平煤神马集团若发生新的关联交易，公司将严格遵守中国证监会、深交所关于上市公司关联交易的相关规定，确保公司依法运作，不损害公司及全体股东的利益。

4、本次发行预案披露前 24 个月内发行对象及其控股股东、实际控制人与本公司之间的重大交易情况

本次向特定对象发行股票的预案公告日前 24 个月内，公司与中国平煤神马集团及其控股股东、实际控制人之间的重大交易均严格履行了必要的决策和披露程序，符合有关法律法规以及公司制度的规定，具体内容详见公司定期报告、临时公告等信息披露文件。

（二）附生效条件的认购合同内容摘要

2023年3月29日，公司与控股股东中国平煤神马集团签署《河南易成新能源股份有限公司附条件生效的股份认购协议》，协议的主要内容如下：

甲方：河南易成新能源股份有限公司

法定代表人：王安乐

住所：开封市精细化工产业园区

乙方：中国平煤神马控股集团有限公司

法定代表人：李毛

所：平顶山市矿工中路21号院

鉴于：

1、甲方系依法设立并合法存续的股份有限公司，甲方股票已在深圳证券交易所（以下简称“深交所”）上市交易（股票代码：300080，股票简称：易成新能源）。截至本协议签订之日，甲方的注册资本为人民币217,614.9426万元。

2、乙方已完全知悉甲方2023年度向特定对象发行股票（以下简称“本次发行”）的方案，本次发行募集资金总额不超过250,000.00万元，同意按本协议约定的条件、金额及价格，认购甲方本次向特定对象发行的部分股票。

（一）认购价格及定价原则

1、本次向特定对象发行股票的定价基准日为公司本次发行的发行期首日，发行价格不低于定价基准日前二十个交易日（不含定价基准日）甲方股票交易均价的百分之八十。定价基准日前二十个交易日甲方股票交易均价=定价基准日前二十个交易日股票交易总额/定价基准日前二十个交易日股票交易总量。若甲方在定价基准日至发行日期间发生派发股利、送红股、资本公积金转增股本等除权、除息事项，则本次发行价格作相应调整，调整方式如下：

（1）派发现金股利： $P1=P0-D$

（2）送红股或转增股本： $P1=P0/(1+N)$

（3）派发现金同时送红股或转增股本： $P1=(P0-D)/(1+N)$

其中： P_0 为调整前发行价格， D 为每股派发现金股利， N 为每股送红股或转增股本数，调整后发行价格为 P_1 （四舍五入保留小数点后两位有效数字）。

2、本次发行的最终发行价格将在本次发行获得中国证券监督管理委员会（以下简称“中国证监会”）同意注册后，按照中国证监会和深交所相关规定，根据竞价结果与本次发行的保荐人（主承销商）协商确定。

3、乙方承诺不参与本次向特定对象发行的市场竞价过程，但乙方承诺接受市场竞价结果并与其他发行对象以相同价格认购。如果没有通过竞价方式产生发行价格，乙方同意继续按本协议约定参与认购，认购价格为定价基准日前二十个交易日（不含定价基准日）甲方股票交易均价的百分之八十。

（二）股份认购数量

乙方同意并承诺认购甲方本次向特定对象发行的股票，甲方最终发行股票总数由股东大会授权董事会根据具体情况与本次发行的保荐人（主承销商）协商确定。乙方承诺认购的股票数量为前述甲方最终发行股票数量的 10%。如按前述认购比例计算，乙方认购股票数量不足 1 股的尾数作舍去处理。

（三）认购资金的支付

1、乙方全部以现金方式认购甲方本次发行的股票。

2、自本协议生效后，在甲方与保荐人（主承销商）确定的具体缴款日期，乙方在缴款日一次性将全部认购价款划入指定收款账户。

3、甲方应在缴款日前至少 10 个工作日书面通知乙方本次发行的收款账户信息。

4、乙方应按照本协议的要求将本次向特定对象发行股份认购价款及时、足额地汇入本次发行的收款账户。待具有证券相关从业资格的会计师事务所进行验资完毕且扣除相关费用后，保荐人（主承销商）扣除保荐承销费用后再划入甲方的募集资金专项存储账户。

5、如本次发行最终未能实施成功，乙方所缴纳的现金认购价款及按照同期活期存款利率计算的期间利息退回给乙方。

（四）限售期

乙方在本次向特定对象发行中认购的股份自本次向特定对象发行结束之日起 18 个月内不得转让。自本次向特定对象发行结束之日起至该等股份解禁之日止，乙方由于甲方资本公积转增股本、未分配利润转增股本、股份分割、合并、配股、派息等所衍生取得的甲方股份，亦应遵守上述限售安排。上述限售期满后，该等股份的限售将按中国证监会及深交所的相关规定执行。

（五）交割及交割后续事项

1、交割

（1）双方均理解并同意，在乙方依本协议约定向甲方支付全部认购价款并经验资后，甲方应及时向乙方发行新增股份，即甲方应于前述验资完成之日起及时按照深交所、证券登记结算机构的相关业务规则及要求提交股份发行及登记的相关申请文件。

（2）新增股份经证券登记结算机构登记在乙方合法开立的 A 股股票账户名下即视为交割完成，完成该等登记当日即为新增股份交割日。

2、交割完成后，乙方将成为新增股份的权利人，享有或承担作为甲方股东的权利或义务。

3、双方同意，为履行新增股份的相关交割及落实后续各项手续，双方将密切合作并采取一切必要的行动和措施（包括但不限于按照本协议规定的原则，根据需要签署具体文件、不时签署和交付其他必要或合理的文件），以尽快完成各项工作。

（六）违约责任

1、除协议另有约定外，一方未履行或未适当履行其在本协议项下约定、义务或责任，或违反其在协议项下作出的任何陈述、保证或承诺，即构成违约，违约方应负责赔偿守约方因此而受到的损失，包括直接经济损失、为本次交易而实际发生的费用、可预见的其他经济损失以及守约方为此进行诉讼而产生的诉讼费、律师费等费用。

2、乙方未按照本协议约定按时、足额缴纳认购款的，每逾期一日，应当按

未支付款项的万分之三的标准向甲方支付违约金。

3、任何一方由于不可抗力造成的不能履行或部分不能履行本协议的义务将不视为违约，但应在条件允许下采取一切必要的救济措施，减少因不可抗力造成的损失。遇有不可抗力的一方，应及时将事件的情况以书面形式通知对方，并在事件发生后 15 日内，向对方提交不能履行或部分不能履行本协议义务以及需要延期履行的理由的报告。

4、本协议签署后，双方均应严格遵照执行，并积极努力为本协议生效的先决条件的满足和成就创造条件，如本次发行未获甲方股东大会审议通过或非本协议双方的原因致使本协议不能生效的，双方均不需要承担责任。

三、发行证券的价格或定价方式、发行数量、限售期

（一）发行股票的种类和面值

本次向特定对象发行的股票种类为境内上市人民币普通股（A 股），每股面值为人民币 1.00 元。

（二）发行方式和发行时间

本次发行采用向特定对象发行的方式，在经深交所审核通过，并经中国证监会同意注册后，在有效期内选择适当时机向特定对象发行。

（三）发行对象及认购方式

本次发行的发行对象为包括公司控股股东中国平煤神马集团在内的不超过 35 名符合中国证监会规定条件的特定投资者，包括符合规定条件的证券投资基金管理公司、证券公司、信托公司、财务公司、保险机构投资者、合格境外机构投资者，以及符合中国证监会规定的其他法人、自然人或其他合格的投资者。其中，证券投资基金管理公司、证券公司、合格境外机构投资者、人民币合格境外机构投资者以其管理的两只以上产品认购的，视为一个发行对象；信托公司作为发行对象的，只能以自有资金认购。

公司控股股东中国平煤神马集团同意并承诺认购本次向特定对象发行股票总数的 10%（最终发行股票数量由股东大会授权董事会根据具体情况与本次发

行的保荐人（主承销商）协商确定）。若公司本次向特定对象发行未能通过市场询价方式产生发行价格，中国平煤神马集团同意继续参与认购公司本次向特定对象发行的股票，认购价格为本次发行的底价，即定价基准日前 20 个交易日易成新能股票交易均价的 80%。

其他发行对象由公司股东大会授权董事会在获得中国证监会同意注册后，按照中国证监会、深交所的相关规定，根据竞价结果与保荐人（主承销商）协商确定。所有发行对象均以现金方式认购公司本次发行的股份。

中国平煤神马集团拟以自有资金用于认购发行人本次发行的股票，不存在对外募集、代持、结构化安排或直接、间接使用发行人及其关联方资金用于认购的情形；不存在发行人及其控股股东或实际控制人、主要股东直接或通过其利益相关方向认购对象提供财务资助、补偿、承诺收益或其他协议安排的情形；不存在认购资金来源于股权质押的情形。

（四）定价基准日、发行价格和定价原则

本次发行的定价基准日为公司本次发行股票的发行期首日。

发行价格不低于定价基准日前 20 个交易日公司 A 股股票均价的 80%（定价基准日前 20 个交易日 A 股股票交易均价=定价基准日前 20 个交易日 A 股股票交易总额/定价基准日前 20 个交易日 A 股股票交易总量）。如公司股票在本次发行定价基准日至发行日期间发生派息、送股、资本公积金转增股本等除权、除息事项，则本次发行的发行价格将进行相应调整。调整公式如下：

派发现金股利： $P_1=P_0-D$

送股或转增股本： $P_1=P_0/(1+N)$

派发现金同时送红股或转增股本： $P_1=(P_0-D)/(1+N)$

其中， P_0 为调整前发行价格， D 为每股派发现金股利， N 为每股送红股或转增股本数，调整后发行价格为 P_1 （四舍五入保留小数点后两位有效数字）。

本次发行的最终发行价格将由股东大会授权董事会在通过深交所审核并经中国证监会同意注册后，按照中国证监会和深交所相关规定，根据竞价结果与本次发行的保荐人（主承销商）协商确定。

（五）发行数量

本次发行的股票数量不超过本次发行前公司总股本的 30%，即不超过 652,844,827 股（含本数）。若公司股票在董事会决议公告日至发行日期间发生送股、资本公积金转增股本或因其他原因导致本次发行前公司总股本发生变动的，则本次发行的股票数量上限将进行相应调整。最终发行股票数量由股东大会授权董事会根据具体情况与本次发行的保荐人（主承销商）协商确定。

（六）限售期安排

中国平煤神马集团认购的公司本次发行的股份自发行结束之日起 18 个月内不得转让，其他发行对象认购的公司本次发行的股份自发行结束之日起 6 个月内不得转让。法律法规、规范性文件对限售期另有规定的，依其规定。本次发行结束后，由于公司送股、资本公积金转增股本等原因衍生取得的公司股份，亦应遵守上述限售期安排。限售期届满后发行对象减持认购的本次发行的股票须遵守中国证监会、深交所等监管部门的相关规定。

（七）上市地点

本次向特定对象发行的股票将申请在深圳证券交易所创业板上市交易。

（八）本次发行完成前滚存未分配利润的安排

在本次向特定对象发行完成后，公司在本次发行前滚存的未分配利润将由本次发行完成后的新老股东按发行后的持股比例共同享有。

（九）决议有效期

本次向特定对象发行股票决议的有效期为自股东大会审议通过之日起 12 个月。

如中国证监会等证券监管部门对向特定对象发行股票政策有最新的规定或市场条件发生变化，除涉及有关法律、法规及公司章程规定须由股东大会重新表决的事项外，公司股东大会授权董事会根据证券监管部门最新的政策规定或市场条件，对本次向特定对象发行股票方案作出相应调整。

四、募集资金金额及投向

本次发行股票募集资金总额不超过 250,000.00 万元（含本数），扣除发行费用后的募集资金净额将全部用于以下项目：

单位：万元

项目名称	项目投资总额	募集资金投资额
锂离子电池负极材料研制与生产建设项目（二期）	82,974.38	60,000.00
年产 3 万吨高性能锂离子电池负极材料项目	102,835.00	80,000.00
宝丰县 100MW 分布式光伏电站项目	47,864.00	40,000.00
卫东区 50MW 分布式光伏电站项目	23,920.00	20,000.00
补充流动资金	50,000.00	50,000.00
合计	307,593.38	250,000.00

若本次募集资金净额少于上述项目拟使用募集资金金额，公司将根据募集资金净额，按照项目的轻重缓急等情况，调整并最终决定募集资金的具体投资项目、优先级及各项目的具体投资额，募集资金不足部分由公司以自有资金或通过其他融资方式解决。

募集资金到位前，公司可根据项目进度的实际需要以自筹资金先行投入，并在募集资金到位后按照相关法规规定的程序予以置换。

五、本次发行是否构成关联交易

本次发行对象之一为公司控股股东中国平煤神马集团，本次向中国平煤神马集团发行股票构成关联交易。公司独立董事已对本次向特定对象发行涉及关联交易事项发表了独立意见；在公司第六届董事会第四次会议审议本次向中国平煤神马集团发行相关议案时，关联董事均回避表决，由非关联董事表决通过。

截至本募集说明书出具日，除上述发行对象外，本次向特定对象发行的其他发行对象尚未确定，最终是否存在因其他关联方认购公司本次向特定对象发行股份构成关联交易的情形，公司将在发行结束后公告的《发行情况报告书》中披露。

六、本次发行不会导致公司股权分布不具备上市条件

本次向特定对象发行股票不会导致公司股权分布不具备上市条件。

七、本次发行方案已经取得有关主管部门批准的情况以及尚需呈报批准的程序

（一）本次发行已获得的批准

公司本次向特定对象发行股票相关事项已经获得公司第六届董事会第四次会议、2022年度股东大会审议通过，并经中国平煤神马集团审核批准。

（二）本次发行尚需获得的批准

1、公司本次向特定对象发行股票尚需深交所审核通过并经中国证监会同意注册；

2、在获得中国证监会同意注册的批复后，公司将向深交所和中国证券登记结算有限责任公司深圳分公司申请办理股票发行、登记和上市事宜，完成本次向特定对象发行股票呈报批准程序。

八、本次发行满足《注册办法》第三十条关于符合国家产业政策和板块定位（募集资金主要投向主业）的规定，本次发行不涉及“四重大”

（一）关于募集资金投向符合国家产业政策

发行人主要从事超高功率石墨电极、高效单晶硅电池片、锂离子电池、负极材料的生产与销售，太阳能电站投资建设运营等业务，本次募集资金投向锂离子电池负极材料、分布式光伏电站建设项目。

1、锂离子电池负极材料项目

负极材料作为锂离子电池的四大核心材料之一，其行业的发展受下游行业政策影响较大。近年来，全球各国政府加大对锂电行业扶持和鼓励力度，制定了许多相应的产业政策。我国有关部门在产业政策方面对锂离子电池产业的关

键材料、关键设备、锂离子电池开发、锂离子电池应用等领域给予高度重视。国家发改委发布的《产业结构调整指导目录（2019年本）》中明确指出负极材料属于“鼓励类”范畴。

根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），本次负极材料项目涉及的石墨化工序所属行业为“非金属矿物制品业”（C30）项下的“石墨及其他非金属矿物制品制造”（C309）之“石墨及碳素制品制造”（C3091）。根据国家统计局发布的《战略性新兴产业分类（2018）》，石墨化属于“1.2.3 高储能和关键电子材料制造”以及“3.4.5.3 新能源材料制造”项目中的石墨及碳素制品制造行业。根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》的规定，项目配套石墨化工序不属于国家限制类或淘汰类的行业。

此外，《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》提出要突破新能源汽车高安全性动力电池、高效驱动电机、高性能动力系统关键技术。《新能源汽车产业发展规划（2021-2035年）》《关于加快推动新型储能发展的指导意见》等文件中都指出要加强高强度、轻量化、高安全、低成本、长寿命的锂离子电池相关技术突破以及产业化生产。本次锂离子电池负极材料项目建设符合国家产业政策。

2、分布式光伏电站项目

为进一步推进“碳达峰、碳中和”目标任务落实，我国政府出台了一系列政策以鼓励和支持可再生能源行业的发展，对光伏发电、风电行业发展进行规范与引导。

2021年5月，国家能源局发布《关于2021年风电、光伏发电开发建设有关事项的通知》，通知中提出：2021年，全国风电、光伏发电发电量占全社会用电量的比重达到11%左右，后续逐年提高，确保2025年非化石能源消费占一次能源消费的比重达到20%左右。

2022年6月，国家发展改革委、国家能源局等多部委联合发布《“十四五”可再生能源发展规划》，规划中提出：“大力推动光伏发电多场景融合开发。全面推进分布式光伏开发，重点推进工业园区、经济开发区、公共建筑等屋顶光伏开发利用行动；积极推进“光伏+”综合利用行动，鼓励农（牧）光互补、渔

光互补等复合开发模式；推进光伏电站开发建设，优先利用采煤沉陷区、矿山排土场等工矿废弃土地及油气矿区建设光伏电站。

本次募集资金投向拟实施的光伏电站项目均属于《“十四五”可再生能源发展规划》中政策支持的项目，具备良好的政策导向基础。

3、发行人及子公司已建、在建及募投项目不属于高耗能、高排放项目

参照河南省人民政府办公厅于 2021 年 11 月 11 日发布的《河南省人民政府办公厅关于印发河南省坚决遏制“两高”项目盲目发展行动方案的通知》（豫政办[2021]65 号）及《河南省“两高”项目管理目录》（2023 年修订），“两高”项目第一类为煤电、石化、化工、煤化工、钢铁（不含短流程炼钢项目及钢铁压延加工项目）、焦化、建材（非金属矿物制品，不含耐火材料项目）、有色（不含铜、铅、锌、铝、硅等有色金属再生冶炼和原生、再生有色金属压延加工项目）等 8 个行业年综合能耗量 5 万吨标准煤（等价值）及以上项目；第二类为钢铁（长流程炼钢）等 19 个细分行业中年综合能耗 1-5 万吨标准煤（等价值）的项目。经对比，发行人及子公司已建、在建及募投项目均不属于《河南省坚决遏制“两高”项目盲目发展行动方案》中所列的高耗能、高排放项目。

4、发行人主营业务不涉及高污染、高环境风险产品

根据生态环境部于 2021 年 10 月 25 日发布的《关于印发〈环境保护综合名录（2021 年版）〉的通知》（环办综合函[2021]495 号），经对比，发行人主营业务光伏电池片、石墨电极及相关产品、全钒液流储能电站、锂电池、太阳能边框以及石墨产品均不属于《环境保护综合名录（2021 年版）》的“高污染、高环境风险”产品。

综上，本次募集资金投资项目符合国家产业政策要求，不存在需要取得主管部门意见的情形。发行人已建、在建及募投项目不属于高耗能、高排放项目，发行人主营业务不涉及高污染、高环境风险产品。

（二）关于募集资金投向与主业的关系

本次向特定对象发行的募集资金主要投向锂离子电池负极材料、分布式光伏电站项目建设，与公司主要从事的超高功率石墨电极、高效单晶硅电池片、锂离子电池、负极材料的生产与销售，太阳能电站投资建设运营等业务密切相

关，属于公司现有主营业务的产业化，本次募集资金主要投向主业，具体情况如下：

项目	锂离子电池负极材料研制与生产建设项目（二期）	年产3万吨高性能锂离子电池负极材料项目	宝丰县100MW分布式光伏电站项目	卫东区50MW分布式光伏电站项目	补充流动资金项目
1 是否属于对现有业务（包括产品、服务、技术等，下同）的扩产	是；发行人主营业务为超高功率石墨电极、高效单晶硅电池片、锂离子电池、负极材料的生产与销售，太阳能电站投资建设运营等。本次向特定对象发行的募集资金主要投向锂离子电池负极材料、分布式光伏电站项目建设，将增强发行人的现有产品线的技术实力、生产能力及市场竞争力				否
2 是否属于对现有业务的升级	是：本次募投项目属于公司现有主营业务的扩产与提升				否
3 是否属于基于现有业务在其他应用领域的拓展	否	否	否	否	否
4 是否属于对产业链上下游的（横向/纵向）延伸	否	否	否	否	否
5 是否属于跨主业投资	否	否	否	否	否
6 其他	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用

综上，本次发行满足《注册管理办法》第三十条关于符合国家产业政策和板块定位（募集资金主要投向主业）的规定。

（三）本次发行不涉及“四重大”

截至募集说明书出具之日，公司主营业务及本次发行募投项目不涉及情况特殊、复杂敏感、审慎论证的事项；公司本次发行不存在重大无先例事项；不存在影响本次发行的重大舆情；未发现公司存在相关投诉举报、信访等重大违法违规线索，本次发行满足《监管规则适用指引——发行类第8号》的相关规定

综上，本次发行满足“两符合”，不涉及“四重大”，满足《注册管理办法》第三十条、《证券期货法律适用意见第18号》以及《监管规则适用指引——发行类第8号》的相关规定，不涉及产能过剩行业或限制类、淘汰类行业、高耗能、高排放行业，相关募投项目均已完成了项目备案及环境影响登记表备案手续，主要能源消耗和污染物排放符合国家、行业或协会的相关标准、规定，不存在需要取得主管部门意见的情形。

第三节 董事会关于本次募集资金使用的可行性分析

一、募集资金使用计划

本次发行股票募集资金总额不超过 250,000.00 万元（含本数），扣除发行费用后的募集资金净额将全部用于以下项目：

单位：万元

项目名称	项目投资总额	募集资金投资额
锂离子电池负极材料研制与生产建设项目（二期）	82,974.38	60,000.00
年产 3 万吨高性能锂离子电池负极材料项目	102,835.00	80,000.00
宝丰县 100MW 分布式光伏电站项目	47,864.00	40,000.00
卫东区 50MW 分布式光伏电站项目	23,920.00	20,000.00
补充流动资金	50,000.00	50,000.00
合计	307,593.38	250,000.00

若本次募集资金净额少于上述项目拟使用募集资金金额，公司将根据募集资金净额，按照项目的轻重缓急等情况，调整并最终决定募集资金的具体投资项目、优先级及各项的具体投资额，募集资金不足部分由公司自有资金或通过其他融资方式解决。

募集资金到位前，公司可根据项目进度的实际需要以自筹资金先行投入，并在募集资金到位后按照相关法规规定的程序予以置换。

二、募集资金投资项目的可行性分析

（一）募集资金投资项目的必要性

1、锂离子电池负极材料研制与生产建设项目（二期）

（1）顺应下游市场需求，加强公司产业链建设

近年来在政策推动及技术进步等方面的影响下，我国新能源汽车产业发展旺盛，带动了以动力电池为主的锂离子电池市场规模迅速增长。据研究机构 EVTank 联合伊维经济研究院共同发布的《中国负极材料行业发展白皮书（2023 年）》显示，2022 年中国负极材料出货量达到 143.3 万吨，同比增长 84.0%。未来，

我国锂离子电池产业将继续保持快速增长态势，为锂离子电池负极材料行业的发展提供庞大的下游应用需求。

本项目的建设顺应了下游市场的需求，把握了行业的发展机遇，符合加强新能源、新材料产业链一体化经营的发展战略。项目建设完成后将进一步推动公司的战略转型，助力公司新材料产业链的纵向延伸。

（2）公司布局石墨化产能，保障公司供应链稳定性

石墨化作为人造石墨负极材料生产的关键工序，是利用热活化将热力学不稳定的碳原子实现由乱层结构向石墨晶体结构的有序转化。在人造石墨市场占有率持续提升的趋势下，负极材料的石墨化需求持续提升。在人造石墨负极材料生产过程中，由于石墨化与前后端工序较为独立，且石墨化工序耗时时间长、设备投资大，因此在过去一段时间行业内较多采用外协加工模式。目前受环保政策制约，石墨化生产能力已成为锂电行业稀缺资源，石墨化需求量增速明显要高于整个负极材料总产量增速。下游锂离子电池客户为保证供应链安全，在产业链普遍面临供应压力的情况下，对负极材料厂商提出具备自有石墨化加工能力的保障要求。因此，建立自主可控的石墨化加工配套产能，将成为人造石墨负极材料产业发展趋势。

本项目拟新增锂离子电池负极材料产能年产 3 万吨，通过自主把控关键工序，保障产能供应需求，规避了外协加工的不可控风险，在未来激烈的市场竞争中可保障公司生产经营的稳定性。

（3）增强质量与成本管控，提升公司竞争力

近年来，受下游市场快速增长的驱动，锂离子电池负极材料行业在短期内呈现出供不应求的局面。随着负极材料厂商纷纷扩产，产能逐步释放，长期来看负极材料市场供需总体将趋于平稳。未来行业利润将向少数竞争力较强的锂离子电池负极材料企业集中，负极材料生产企业的规模效应不断加强。由于石墨化工序对资产投资要求高，对关键工序的技术优化成为成本控制的突破点，同时石墨化工序也是体现公司产品技术差异的关键工序，对产品的质量稳定性有重要影响。

本项目通过建设锂离子电池负极材料生产线，对全工序尤其是关键工序石

墨化加强管理，优化成本投入，加强对产品质量与成本的管控，更好地满足锂离子电池行业对负极材料的强劲需求，提高公司在负极材料领域的竞争力，进一步提升公司的持续盈利能力。

2、年产 3 万吨高性能锂离子电池负极材料项目

（1）顺应下游市场需求，加强公司产业链建设

参见本章节“二、募集资金投资项目的可行性分析”之“（一）募集资金投资项目的必要性”之“1、锂离子电池负极材料研制与生产建设项目（二期）”之“（1）顺应下游市场需求，加强公司产业链建设”。

（2）公司布局石墨化产能，保障公司供应链稳定性

参见本章节“二、募集资金投资项目的可行性分析”之“（一）募集资金投资项目的必要性”之“1、锂离子电池负极材料研制与生产建设项目（二期）”之“（2）公司布局石墨化产能，保障公司供应链稳定性”。

（3）增强质量与成本管控，提升公司竞争力

参见本章节“二、募集资金投资项目的可行性分析”之“（一）募集资金投资项目的必要性”之“1、锂离子电池负极材料研制与生产建设项目（二期）”之“（3）增强质量与成本管控，提升公司竞争力”。

3、宝丰县 100MW 分布式光伏电站项目

（1）积极响应国家“碳达峰、碳中和”发展战略

2020 年 9 月，国家主席习近平在气候雄心峰会上宣布中国“力争 2030 年前二氧化碳排放达到峰值，努力争取 2060 年前实现碳中和”。碳减排问题上升至国家战略层面，并作为十四五规划重点内容之一。根据《“十四五”可再生能源发展规划纲要》，“十四五”期间将按照 2025 年非化石能源消费占比 20%左右任务要求，大力推动可再生能源发电开发利用，积极扩大可再生能源非电利用规模。“碳达峰、碳中和”发展目标为非化石能源发电提供长期确定性指引。

本次向特定对象发行股票募集资金将用于光伏电站项目的投资建设，是积极响应国家能源“碳达峰、碳中和”战略的重要举措，有利于提高我国可再生能源消费比重及效能，为环境保护和生态文明建设奠定坚实基础。

（2）贯彻公司总体发展战略，加强光伏电站业务布局

根据公司提出的光伏电站业务发展规划，公司力争在“十四五”末实现开发建设不低于 3GW 光伏电站的发展目标。光伏发电作为可再生能源的重要组成部分，具有清洁性、经济性、长久性的特点，是十分优质的清洁能源，同时兼备良好的经济效益。

本项目建设将进一步加强公司在光伏发电领域的产业布局，积极贯彻落实公司业务发展规划，在获取良好的项目收益回报的同时，帮助公司实现绿色低碳转型，进一步提质增效，达成高质量发展目标。

（3）提升装机体量，强化公司市场地位及竞争优势

公司以全资子公司中原金太阳及其下属公司作为电站业务的运营主体，向市场提供分布式光伏电站项目建设的完整解决方案、项目建设总承包和合同能源管理服务，充分利用平煤神马集团现有屋顶、工业空地、荒山荒地、铁路沿线等场地资源进行开发建设；并依托平煤神马集团在省内的各地市企业，借助渠道资源，全方位拓展河南省内市场。截至 2022 年 12 月 31 日，公司光伏电站业务覆盖河南省内多个地市，累计装机容量 110.62MW，在河南省内具有较大影响力。

本项目实施完成后，公司整体光伏装机规模将进一步扩大，有助于增强公司盈利能力及品牌声誉，强化公司在分布式光伏电站投资运营行业以及河南省内的市场地位及竞争优势。

4、卫东区 50MW 分布式光伏电站项目

（1）积极响应国家“碳达峰、碳中和”发展战略

参见本章节“二、募集资金投资项目的可行性分析”之“（一）募集资金投资项目的必要性”之“3、宝丰县 100MW 分布式光伏电站项目”之“（1）积极响应国家“碳达峰、碳中和”发展战略”。

（2）贯彻公司总体发展战略，加强光伏电站业务布局

参见本章节“二、募集资金投资项目的可行性分析”之“（一）募集资金投资项目的必要性”之“3、宝丰县 100MW 分布式光伏电站项目”之“（2）贯彻

公司总体发展战略，加强光伏电站业务布局”。

（3）提升装机体量，强化公司市场地位及竞争优势

参见本章节“二、募集资金投资项目的可行性分析”之“（一）募集资金投资项目的必要性”之“3、宝丰县 100MW 分布式光伏电站项目”之“（3）提升装机体量，强化公司市场地位及竞争优势”。

5、补充流动资金

近年来，为满足下游客户强劲的市场需求，公司业务规模扩张、技术研发投入、高端产品结构优化都需要大量的流动资金，同时公司在采购、生产、研发以及市场拓展等多个环节中均需要统筹安排资金。本次向特定对象发行股票将为上市公司补充营运资金，提升企业核心竞争力、市场应变能力和对下游重要客户的供应保障能力，符合公司的长远发展战略。

（二）募集资金投资项目的可行性

1、锂离子电池负极材料研制与生产建设项目（二期）

（1）项目建设符合国家产业政策

负极材料作为锂离子电池的四大核心材料之一，其行业的发展受下游行业政策影响较大。近年来，全球各国政府加大对锂电行业扶持和鼓励力度，制定了许多相应的产业政策。我国有关部门在产业政策方面对锂离子电池产业的关键材料、关键设备、锂离子电池开发、锂离子电池应用等领域给予高度重视。国家发改委发布的《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中明确指出负极材料属于“鼓励类”范畴。

此外，《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》提出要突破新能源汽车高安全性动力电池、高效驱动电机、高性能动力系统关键技术。《新能源汽车产业发展规划（2021-2035 年）》《关于加快推动新型储能发展的指导意见》等文件中都指出要加强高强度、轻量化、高安全、低成本、长寿命的锂离子电池相关技术突破以及产业化生产。本项目生产的负极材料将对锂离子电池产业化生产具有一定的推动作用，项目建设符合国家产业政策。

（2）技术积累成熟，为项目提供技术保障

公司高度重视技术研发、科技创新工作，拥有完善的技术创新体系和强大的技术研发实力。公司及其子公司凭借持续的研发投入和优秀的研发团队，在锂离子电池负极材料相关领域已经获得数十项专利，且有多项专利正在申请中。此外，公司拥有“磨粉整形技术”、“表面改性技术”、“高比能量化技术”、“高倍率化技术”、“二次造粒技术”、“高温石墨化技术”、“钛酸锂负极技术”、“硅碳负极技术”、“负极材料压块石墨化技术”等多项负极材料核心技术，具有丰富的负极材料石墨化工序生产经验，研发生产的类球形负极材料处于行业领先水平。公司在技术上的持续积累，可为项目的实施提供充足的技术支持与保障。

（3）利用当地水电资源优势，降低碳排放量

由于负极材料生产过程能耗较高，能耗控制对项目建设的影​​响较大。为响应国家双碳目标，公司积极提高可再生能源的使用比例，降低生产过程中的能源消耗，减少温室气体的排放。项目所在地青海省海东市水电资源丰富，黄河、大通河、湟水河可建大、中、小型水电站 49 座，装机容量 621 万千瓦，是青海重要的能源基地。基于本项目能耗较高的情况，利用当地水电优势将有效降低碳排放。

2、年产 3 万吨高性能锂离子电池负极材料项目

（1）项目建设符合国家产业政策

参见本章节“二、募集资金投资项目的可行性分析”之“（二）募集资金投资项目的可行性”之“1、锂离子电池负极材料研制与生产建设项目（二期）”之“（1）项目建设符合国家产业政策”。

（2）技术积累成熟，为项目提供技术保障

参见本章节“二、募集资金投资项目的可行性分析”之“（二）募集资金投资项目的可行性”之“1、锂离子电池负极材料研制与生产建设项目（二期）”之“（2）技术积累成熟，为项目提供技术保障”。

（3）充分利用本地资源禀赋，发挥协同优势

河南南阳是中国矿产品最为密集的地区之一，已探明各种矿产 84 种、515

处，其中石墨、银矿、铜矿储量位居河南全省第一，具有丰富的矿产资源。同时项目所在地河南省南阳市淅川县具有丰富的水电资源，在电价方面具备一定优势。由于负极材料生产过程能耗较高，能耗控制对项目建设的影 响较大。公司选址于南阳淅川县布局高性能锂离子电池负极材料一体化生产基地，能够充分地利用当地的水电优势，以降低生产过程中的能源消耗及温室气体的排放。同时可以充分利用当地的矿产资源禀赋，有利于公司整合负极材料产业链，加快石墨化布局，增强公司在负极领域的核心竞争优势。

3、宝丰县 100MW 分布式光伏电站项目

（1）项目建设符合国家产业政策

为进一步推进“碳达峰、碳中和”目标任务落实，我国政府出台了一系列政策以鼓励和支持可再生能源行业的发展，对光伏发电、风电行业发展进行规范与引导。

2021 年 5 月，国家能源局发布《关于 2021 年风电、光伏发电开发建设有关事项的通知》，通知中提出：2021 年，全国风电、光伏发电发电量占全社会用电量的比重达到 11%左右，后续逐年提高，确保 2025 年非化石能源消费占一次能源消费的比重达到 20%左右。

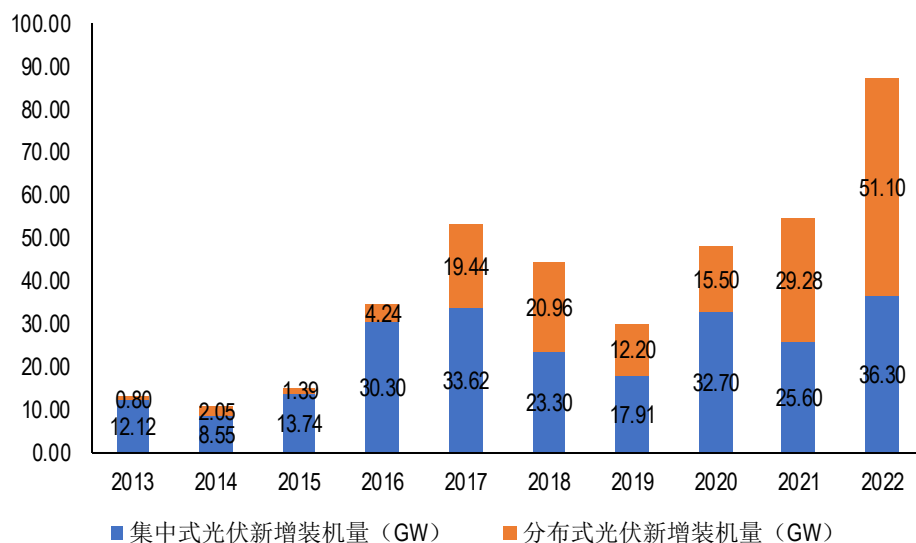
2022 年 6 月，国家发展改革委、国家能源局等多部委联合发布《“十四五”可再生能源发展规划》，规划中提出：“大力推动光伏发电多场景融合开发。全面推进分布式光伏开发，重点推进工业园区、经济开发区、公共建筑等屋顶光伏开发利用行动；积极推进“光伏+”综合利用行动，鼓励农（牧）光互补、渔光互补等复合开发模式；推进光伏电站开发建设，优先利用采煤沉陷区、矿山排土场等工矿废弃土地及油气矿区建设光伏电站。

本次募集资金投向拟实施的光伏电站项目均属于《“十四五”可再生能源发展规划》中政策支持的项目，具备良好的政策导向基础。

（2）我国光伏发电装机容量持续增长，市场前景广阔

我国光伏装机容量逐年增加，分布式光伏发展势头强劲。2013 年至 2022 年，我国光伏累计装机容量从 17GW 增长至 392.6GW。2022 年国内新增光伏装机 87.4GW，同比增长 59.3%，其中分布式光伏新增装机约 51.1GW，同比增长 74.5%。

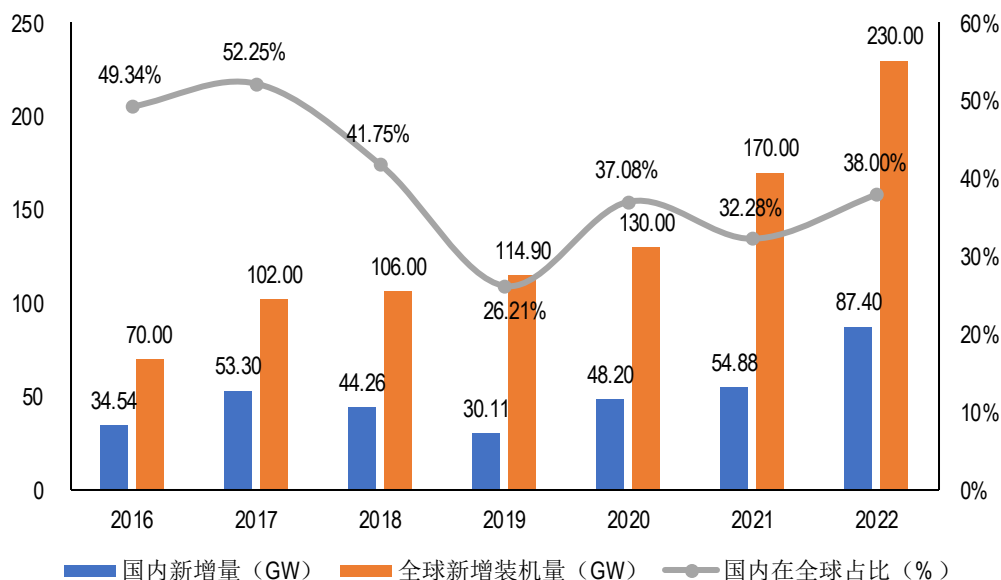
根据中国光伏行业协会发布的《中国光伏产业发展路线图（2022-2023年）》，预计2023年国内光伏新增装机量将有望超过95GW，累计装机有望超过487.6GW。



图：2013-2022年我国新增光伏装机情况

数据来源：中国光伏行业协会

根据CPIA数据，我国新增光伏装机量在全球中的占比一直保持较高水平。2022年我国新增光伏装机量占全球比重为38.00%，较2019年增加11.79%。



图：2016-2022年我国新增光伏装机在全球中的占比情况

数据来源：中国光伏行业协会

未来随着“碳达峰、碳中和”战略目标的进一步深化落实，同时受益于光伏组件成本下降、发电转换效率持续提升、峰谷用电价差进一步拉大的因素，

国内光伏装机量仍有巨大提升空间，行业市场规模将继续快速增长，市场前景广阔，为本项目的落地实施提供了充分的支持。

（3）公司具备丰富的分布式光伏电站项目实施经验

公司全资子公司中原金太阳专注于分布式光伏电站的开发、设计、建设和运维，推进分布式光伏和“光伏+”应用，并下设有“河南中原金太阳电力设计研究院”，拥有设计、施工等多项资质，具备提供光伏电站一站式解决方案的能力。截至 2022 年 12 月 31 日，中原金太阳累计装机容量 110.62MW，具有丰富的分布式光伏电站开发建设、投资运营及运维管理经验。

4、卫东区 50MW 分布式光伏电站项目

（1）项目建设符合国家产业政策

参见本章节“二、募集资金投资项目的可行性分析”之“（二）募集资金投资项目的可行性”之“3、宝丰县 100MW 分布式光伏电站项目”之“（1）项目建设符合国家产业政策”。

（2）我国光伏发电装机容量持续增长，市场前景广阔

参见本章节“二、募集资金投资项目的可行性分析”之“（二）募集资金投资项目的可行性”之“3、宝丰县 100MW 分布式光伏电站项目”之“（2）我国光伏发电装机容量持续增长，市场前景广阔”。

（3）公司具备丰富的分布式光伏电站项目实施经验

参见本章节“二、募集资金投资项目的可行性分析”之“（二）募集资金投资项目的可行性”之“3、宝丰县 100MW 分布式光伏电站项目”之“（3）公司具备丰富的分布式光伏电站项目实施经验”。

5、补充流动资金

本次发行的部分募集资金用于补充流动资金，符合公司当前实际发展情况，有利于增强公司整体资本实力，满足公司经营的资金需求，实现公司健康可持续发展。本次发行的募集资金用于补充流动资金符合《注册管理办法》等法规关于募集资金运用的相关规定，具备可行性。

（三）项目与现有业务或发展战略的关系

公司主营业务包括高效单晶硅电池片、锂离子电池、太阳能电站、超高功率石墨电极、锂离子电池负极材料等主要板块。公司本次发行募集资金投向全部围绕公司现有主营业务展开，本次募投项目包括公司核心产品锂离子电池负极材料产能扩充以及分布式光伏电站投资开发项目，是公司为顺应产业发展趋势、响应下游客户日益扩张的产品需求而做出的重要布局，有利于扩大业务规模，巩固公司的市场地位，促进公司可持续发展。

三、募集资金投资项目的的基本情况

（一）锂离子电池负极材料研制与生产建设项目（二期）

1、项目基本情况

本项目计划投资总额 82,974.38 万元，其中建设投资 70,986.97 万元，铺底流动资金 11,987.41 万元，无建设期利息。

本项目实施主体为易成新能子公司青海天蓝新能源材料有限公司，实施地点位于青海省海东市乐都区雨润镇汉庄村，项目建设期预计为 2 年。

本项目主要建设内容包括：新增锂离子电池负极材料石墨化及后序加工配套厂房、设备；新增生产设备、检测设备、公辅设备以及其他设备。

项目建设完成后，可新增年产 3 万吨锂离子电池负极材料的产能（含一期和二期共配套的 3 万吨石墨化产能），主要应用于动力电池（电动工具以及电动交通工具等）、3C 消费电子和工业储能等领域，具有较好的市场应用前景。

2、项目投资概算

本项目总投资 82,974.38 万元，建设投资 70,986.97 万元，铺底流动资金为 11,987.41 万元。本项目拟使用募集资金投入 60,000.00 万元，投入部分均属于资本性支出，具体投资安排如下：

序号	总投资构成	投资规模（万元）	占比	是否属于资本性支出	是否使用募集资金投入
1	建设投资	70,986.97	85.55%	-	-
1.1	建筑工程费	14,296.40	17.23%	是	是

序号	总投资构成	投资规模（万元）	占比	是否属于资本性支出	是否使用募集资金投入
1.2	设备购置费	49,242.30	59.35%	是	是
1.3	安装工程费	2,462.12	2.96%	是	是
1.4	工程建设其他费用	3,594.25	4.34%	是	是
1.5	预备费	1,391.90	1.68%	否	否
2	铺底流动资金	11,987.41	14.45%	否	否
	合计	82,974.38	100.00%	-	-

3、项目建设地点

本项目建设地点位于青海省海东市乐都区雨润镇汉庄村，利用厂区内已购置土地，新建厂房进行锂离子电池负极材料的生产建设。

4、项目经济效益测算

（1）收入与税费估算

1) 营业收入

本项目正常年营业收入 126,000.00 万元（不含税），其构成详见下表。

序号	产品名称	产量（吨/年）	单价（元/吨，不含税）	销售收入（万元）
1	中低端负极材料	20,000.00	38,000.00	76,000.00
2	高端负极材料	10,000.00	50,000.00	50,000.00
*	合计	30,000.00	42,000.00	126,000.00

2) 增值税、税金及附加

①增值税

a. 销项税

项目产品销项税率为 13%。

b. 进项税

本项目执行国家和地方现行税法的有关规定。原辅材料和动力的进项税，除了自来水的进项税率为 9%，其它进项税率均为 13%；项目成本费用中广告费、研发费用及技术转让费的进项税率为 6%。

本项目建筑工程费进项税抵扣额为 1,180.44 万元，设备购置进项税抵扣额

约为 5,665.04 万元，工程建设其他费用进项税抵扣额为 216.48 万元，安装工程费进项税抵扣额为 203.29 万元，预备费用进项税抵扣额为 114.93 万元，合计进项税抵扣额 7,380.18 万元。

c. 应纳增值税额

项目正常年的应缴纳增值税额为 5,775.96 万元。

②税金及附加

本项目城市维护建设税按照应缴纳增值税的 7% 计取，在正常生产年份计 513.09 万元；教育费附加按照应缴纳增值税的 5% 计取，计 366.49 万元。印花税按照营业收入（不含税）的计取，共计 37.80 万元。

项目正常年税金及附加为 917.39 万元。

（2）总成本费用

1) 总成本费用估算

①项目正常年外购原辅材料费 69,048.56 万元，燃料动力费 11,896.15 万元。各类外购原辅材料的价格，根据国内当前市场近期实际价格和这些价格的变化趋势确定。

②固定资产折旧按照国家有关规定采用分类直线折旧方法计算，本项目新建建筑物折旧年限取 20 年，残值率取 5%；机器设备原值折旧年限为 10 年，残值率 5%；石墨炉设备原值折旧年限为 3 年，残值率 5%。

③项目其他资产按 5 年摊销。

④该项目新增定员为 290 人，其中人员及年均工资参照当地人工取值。福利费按工资总额的 14% 估算。正常年工资总额及福利费总额为 2,690.40 万元。

⑤修理费按固定资产原值的 5.0% 估算，正常年为 3,170.50 万元。

⑥该项目正常年其他制造费用按直接材料和人工的 2.0% 估算；其他管理费用按营业收入的 2.3% 估算；其他研发费用按营业收入的 1.5% 计算；其他销售费用按营业收入的 1.4% 估算。以上各项计入其他费用。

2) 总成本费用分析

项目正常年总成本费用为 99,692.54 万元，其中：可变成本 58,820.82 万元，固定成本 40,871.72 万元。正常年经营成本 95,061.51 万元。

（3）所得税

根据第十届全国人民代表大会第五次会议于 2007 年 3 月 16 日通过的《中华人民共和国企业所得税法》，项目所得税税率以 25% 计算。根据《关于进一步完善研发费用税前加计扣除政策的公告》（财政部税务总局公告 2021 年第 13 号），“制造业企业开展研发活动中实际发生的研发费用，未形成无形资产计入当期损益的，在按规定据实扣除的基础上，自 2021 年 1 月 1 日起，再按照实际发生额的 100% 在税前加计扣除”，该项目属于制造行业，则本项目实际发生的研发费用可按照 100% 在税前加计扣除。

项目正常年所得税额为 5,921.64 万元。

（4）净利润

项目正常年份净利润为 19,654.91 万元，净利率为 15.60%，项目内部收益率为 17.69%。

5、项目预计建设进度

本项目建设期为 24 个月，项目进度计划内容包括项目前期准备、勘察设计、建筑施工与装修、设备采购、安装调试、人员招聘与培训及竣工验收。项目预计建设进度情况如下：

序号	建设内容	月份											
		2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
1	项目前期准备	*	*										
2	勘察设计		*	*									
3	建筑施工与装修			*	*	*	*	*	*				
4	设备采购、安装与调试					*	*	*	*	*	*		
5	人员招聘与培训									*	*	*	
6	竣工验收												*

6、项目报批事项及土地情况

截至本募集说明书出具之日，本项目已取得项目备案、环评手续和能评手

续。

本项目建设地点位于青海省海东市乐都区雨润镇汉庄村。截至本募集说明书出具之日，公司已拥有用于该项目建设的 134.26 亩土地，同时公司正积极办理新征周边剩余部分项目建设用地手续。具体审批情况如下：

审批项目	审批部门	审批文件	文件编号
项目备案	海东市工业和信息化局	《关于同意青海天蓝新能源材料有限公司锂离子电池负极材料研制与生产项目备案变更的批复》 <small>注</small>	东工信[2022]7 号
环评批复	海东市生态环境局	《关于锂离子电池负极材料研制与生产项目环境影响报告书的批复》	东生[2022]278 号
能评批复	青海省工业和信息化厅	《关于青海天蓝新能源材料有限公司锂离子电池负极材料研制与生产项目节能审查意见的函》	青工信节[2022]43 号

注：该文件与项目原备案通知书（东工信投资备[2017]13 号）、《关于同意变更海东市贵强新材料有限公司锂离子电池负极材料生产与研制项目内容的批复》（东工信[2018]86 号）、《关于海东市贵强新材料有限公司锂离子电池负极材料生产与研制项目备案变更的批复》（东工信[2019]14 号）、《关于同意变更海东市贵强新材料有限公司锂离子电池负极材料生产与研制项目实施主体的批复》（东工信[2021]17 号）合并使用。

根据青海省工业和信息化厅出具的《关于青海天蓝新能源材料有限公司锂离子电池负极材料研制与生产项目节能审查意见的函》（青工信节[2022]43 号），项目主要建设内容为建设年产 3 万吨锂电池负极材料生产线。项目年综合能源消费量 52,649.04 吨标准煤(当量值),116,497.38 吨标准煤(等价值)，其中，电力消耗 34,125.25 104kWh，天然气消耗 314.70 104m³，柴油消耗 15t。项目投产后对全省完成“十四五”能源消费总量目标有一定影响，对海东市完成“十四五”能源消费总量目标有重大影响，项目投产后对全省及海东市完成“十四五”能耗强度目标影响较小。原则同意该项目通过节能审查。因此，本项目已取得省级主管部门节能审查意见的同意。

7、通过控股子公司实施募投项目的原因及合理性

（1）青海天蓝具备 1 万吨石墨化产线基础

“锂离子电池负极材料研制与生产建设项目（二期）”是基于“锂离子电池负极材料研制与生产建设项目（一期）”已建成 1 万吨石墨化产线的基础，进一步拓展石墨化产能至 3 万吨，同时延伸负极材料产线。因此，本次“锂离子电池负极材料研制与生产建设项目（二期）”在青海天蓝实施具备良好的前期产业基础，以青海天蓝作为实施主体具备合理性。

（2）青海天蓝具备地理区位优势

由于负极材料生产过程能耗较高，能耗控制对项目建设的影​​响较大。为响应国家双碳目标，公司积极提高可再生能源的使用比例，降低生产过程中的能源消耗，减少温室气体的排放。项目所在地青海省海东市水电资源丰富，黄河、大通河、湟水河可建大、中、小型水电站 49 座，装机容量 621 万千瓦，是青海重要的能源基地。基于本项目能耗较高的情况，于青海省海东市进行建设可利用当地水电优势将有效降低碳排放，有助于发挥成本优势，提高项目经济效益。

（3）少数股东具备一定区域及行业经营经验

青海天蓝目前由少数股东刘建伟担任总经理，刘建伟长期在青海地区工作，具备丰富的经营管理经验，同时具有负极材料行业的从业经验，对当地市场情况较为熟悉，能够有效地推进公司后续的募投项目的建设进度，帮助公司新增产能实现快速投产。

因此，发行人以非全资子公司青海天蓝实施募投项目具备商业合理性。同时，根据刘建伟出具的《确认函》，其同意公司本次募集资金投入青海天蓝的锂离子电池负极材料研制与生产建设项目（二期），出于自有资金及投资计划的考虑，其本人不会同比例增资或提供借款。

（二）年产 3 万吨高性能锂离子电池负极材料项目

1、项目基本情况

本项目计划投资总额 102,835.00 万元，其中建设投资 89,034.57 万元，铺底流动资金 13,800.43 万元，无建设期利息。

本项目实施主体为易成新能全资子公司南阳天成新能源科技有限公司，实施地点位于河南省南阳市淅川县香九厚工业园区内，项目建设期预计为 2 年。

本项目主要建设内容包括：新增锂离子电池负极材料石墨化及后序加工配套厂房、设备；新增生产设备、检测设备、公辅设备以及其他设备。

项目建设完成后，可新增年产 3 万吨锂离子电池负极材料的产能（含配套 3 万吨石墨化产能），主要应用于动力电池（电动工具以及电动交通工具等）、3C 消费电子和工业储能等领域，具有较好的市场应用前景。

2、项目投资概算

本项目总投资 102,835.00 万元，建设投资 89,034.57 万元，铺底流动资金为 13,800.43 万元。本项目拟使用募集资金投入 80,000.00 万元，投入部分均属于资本性支出，具体投资安排如下：

序号	总投资构成	投资规模（万元）	占比	是否属于资本性支出	是否使用募集资金投入
1	建设投资	89,034.57	86.58%	-	-
1.1	建筑工程费	12,926.00	12.57%	是	是
1.2	设备购置费	67,743.30	65.88%	是	是
1.3	安装工程费	3,698.96	3.60%	是	是
1.4	工程建设其他费用	426.57	0.41%	是	是
1.5	预备费	4,239.74	4.12%	否	否
2	铺底流动资金	13,800.43	13.42%	否	否
	合计	102,835.00	100.00%	-	-

3、项目建设地点

本项目建设地点位于河南省南阳市淅川县香九厚工业园区内，拟租赁车间、库房等用于锂离子电池负极材料的扩产。

4、项目经济效益测算

（1）收入与税费估算

1) 营业收入

本项目正常年营业收入 119,469.03 万元（不含税），其构成详见下表。

序号	产品名称	产量（吨/年）	单价（元）	含税销售收入（万元）
1	负极材料	30,000.00	45,000.00	135,000.00

2) 增值税、税金及附加

①增值税

a. 销项税

项目产品销项税率为 13%。

b. 进项税

本项目执行国家和地方现行税法的有关规定。原辅材料和动力的进项税，除了自来水的进项税率为 9%，其它进项税率均为 13%；项目成本费用中广告费、研发费用及技术转让费的进项税率为 6%。

本项目建筑工程费进项税抵扣额为 1,067.28 万元，设备购置进项税抵扣额约为 7,793.48 万元，工程建设其他费用进项税抵扣额为 40.41 万元，安装工程费进项税抵扣额为 305.42 万元，预备费用进项税抵扣额为 350.07 万元，合计进项税抵扣额 9,556.66 万元。

c. 应纳增值税额

项目正常年的应缴纳增值税额为 5,899.10 万元。

②税金及附加

本项目城市维护建设税按照应缴纳增值税的 7% 计取，在正常生产年份计 412.94 万元；教育费附加按照应缴纳增值税的 3% 计取。另根据《河南省地方教育附加征收使用管理办法》（豫财综[2011]4 号），“地方教育附加按照单位和个人实际缴纳的增值税、消费税、营业税的 2% 征收”，则教育费附加按照应缴纳增值税的 5% 计取，计 294.95 万元，印花税按照营业收入（不含税）的计取，共计 35.84 万元。

项目正常年税金及附加为 743.73 万元。

（2）总成本费用

1) 总成本费用估算

①项目正常年外购原辅材料费 53,640.32 万元，燃料动力费 19,607.92 万元。各类外购原辅材料的价格，根据国内当前市场近期实际价格和这些价格的变化趋势确定。

②固定资产折旧按照国家有关规定采用分类直线折旧方法计算，本项目建筑物原值折旧年限取 20 年，残值率取 5%；机器设备原值折旧年限为 10 年，残值率 5%；石墨炉设备原值折旧年限为 3 年，残值率 5%。

③项目其他资产按 5 年摊销。

④该项目新增定员为 500 人，其中人员及年均工资参照当地工资水平。福

利费按工资总额的 14% 估算。正常年工资总额及福利费总额为 3,021.00 万元。

⑤修理费按固定资产原值的 5.0% 估算，正常年为 3,963.02 万元。

⑥该项目正常年其他制造费用按直接材料和人工的 2.0% 估算；其他管理费用按营业收入的 1.6% 估算；其他研发费用按营业收入的 1.5% 计算；其他销售费用按营业收入的 1.3% 估算。各项费用比例根据公司目前费用率情况结合项实施预计进行测算预估，以上各项计入其他费用。

2) 总成本费用分析

项目正常年总成本费用为 92,939.91 万元，其中：可变成本 73,248.24 万元，固定成本 19,691.68 万元。正常年经营成本 86,985.36 万元。

(3) 所得税

根据第十届全国人民代表大会第五次会议于 2007 年 3 月 16 日通过的《中华人民共和国企业所得税法》，项目所得税税率以 25% 计算。

项目正常年所得税额为 5,989.38 万元。

(4) 净利润

项目正常年份净利润为 19,796.01 万元，净利率为 16.57%，项目内部收益率为 15.14%。

5、项目预计建设进度

本项目建设期为 24 个月，项目进度计划内容包括项目前期准备、勘察设计、建筑施工与装修、设备采购、安装调试、人员招聘与培训及竣工验收。项目预计建设进度情况如下：

序号	建设内容	月份											
		2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
1	项目前期准备	*	*										
2	勘察设计	*	*	*									
3	建筑施工与装修			*	*	*	*	*	*				
4	设备采购、安装与调试					*	*	*	*	*	*		
5	人员招聘与培训									*	*	*	

6	竣工验收											*
---	------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---

6、项目报批事项及土地情况

截至本募集说明书出具之日，本项目已取得项目备案、环评手续和能评手续。本项目用地拟通过租赁方式取得，公司目前正在办理相关租赁手续。具体审批情况如下：

审批项目	审批部门	审批文件	文件编号
项目备案	浙川县香九厚工业园管理办公室	河南省企业投资项目备案证明	2206-411326-04-01-491144
环评批复	河南省生态环境厅	《关于南阳天成新能源科技有限公司年产3万吨高性能锂离子电池负极材料一体化项目环境影响报告书的批复》	豫环审[2023]21号
能评批复	河南省发展和改革委员会	《关于南阳天成新能源科技有限公司年产3万吨高性能锂离子电池负极材料一体化项目节能报告的审查意见》	豫发改审批[2022]560号

根据河南省发展和改革委员会出具的《关于南阳天成新能源科技有限公司年产3万吨高性能锂离子电池负极材料一体化项目节能报告的审查意见》（豫发改审批[2022]560号），“（一）原则同意该项目节能报告；（二）该项目建成后年综合能源消费量当量值为49,519.91吨标准煤，等价值为116,444.51吨标准煤，计入南阳市能源消费总量”。因此，本项目已取得省级主管部门节能审查意见的同意。

（三）宝丰县100MW分布式光伏电站项目

1、项目基本情况

本项目计划投资总额47,864.00万元，其中建设投资47,624.00万元，铺底流动资金240.00万元，无建设期利息。

本项目实施主体为中原金太阳下属全资子公司宝丰县旭新新能源科技有限公司，实施地点位于河南省平顶山市宝丰县李庄乡，项目建设期预计为12个月。

本项目主要建设内容包括：项目规划建设为100MW分布式光伏电站，拟采用分块发电、集中并网方案，光伏组件选用550Wp单晶硅光伏组件，共计182,000块。逆变器选用313台320kW组串式逆变器，光伏区域光伏组件串由27块光伏组件串联组成，共6,735个发电单元，其中212个发电单元设置1台

3,150kVA 箱式变压器，光伏部分拟考虑以 2 回 35kV 出线接入天通电力的 110kV 开闭所。

项目建设完成后，预计年平均发电量为 10,338.09 万 kW·h，将进一步扩大公司的电站运营规模，提升公司的整体实力。

2、项目投资概算

本项目总投资 47,864.00 万元，建设投资 47,624.00 万元，铺底流动资金为 240.00 万元。本项目拟使用募集资金投入 40,000.00 万元，投入部分均属于资本性支出，具体投资安排如下：

序号	总投资构成	投资规模（万元）	占比	是否属于资本性支出	是否使用募集资金投入
1	建设投资	47,624.00	99.50%	-	-
1.1	光伏施工	8,275.00	17.29%	是	是
1.2	光伏设备	37,300.00	77.93%	是	是
1.3	工程建设其他费用	2,049.00	4.28%	是	是
2	铺底流动资金	240.00	0.50%	否	否
	合计	47,864.00	100.00%	-	-

3、项目建设地点

本项目建设地点位于河南省平顶山市宝丰县李庄乡，拟租赁未利用地进行 100MW 分布式光伏电站项目建设。

4、项目经济效益测算

（1）收入与税费估算

1) 售电收入

本项目运营期为 20 年，年均售电收入 5,489.25 万元（不含税），其构成详见下表。

序号	收入明细	年发电量 (万 kW·h/年)	单价 (元/kW) (不含税)	年均收入 (万元) (不含税)
1	企业售电收入	10,338.09	0.53	5,489.25
*	合计			5,489.25

2) 增值税、税金及附加

(1) 增值税

①销项税

项目电费销项税率为 13%。

②进项税

本项目执行国家和地方现行税法的有关规定。

本项目建筑工程费进项税抵扣额为 681.31 万元，设备购置进项税抵扣额约为 4,291.15 万元，工程建设其他费用进项税抵扣额为 115.98 万元，合计进项税抵扣额 5,088.44 万元。

③应纳增值税额

项目年均应缴纳增值税额为 452.34 万元。

(2) 税金及附加

本项目城市维护建设税按照应缴纳增值税的 7%计取，年均计 31.66 万元；教育费附加按照应缴纳增值税的 5%计取，年均计 22.62 万元。

项目年均税金及附加为 54.28 万元。

(2) 总成本费用

1) 总成本费用估算

①本项目外购燃料动力费首年按照 0.66 万元/MW/年估算，每年上涨 3.0%，年均计 88.67 万元；高压配电设备定期检修首年按照 0.1 万元/MW/年估算，每年上涨 3.0%，年均计 13.44 万元。设备更换维护费约为 0.022 元/W/年，年均计 220.00 万元；备品材料费约为 0.1 万元/MW/年，年均计 10.00 万元；组件清洗费约为 0.2 万元/MW/次，每年清洗 6 次，每年上涨 3.0%，年均计 161.22 万元；生产安全工具更换费年均计 0.05 万元。

②固定资产折旧按照国家有关规定采用分类直线折旧方法计算，本项目光伏建筑、光伏设备原值折旧年限取 20 年，残值率取 5%。

③设备保险费按照每年固定资产净值的 0.08%计取，年均计 18.67 万元。

④项目土地租金为 75.99 万元/年，运维管理费首年按照 0.93 万元/MW/年估算，每年上涨 3.0%，年均计 124.95 万元。

2) 总成本费用分析

项目年均总成本费用为 2,733.43 万元，年均经营成本 712.99 万元。

(3) 所得税

根据从事《公共基础设施项目企业所得税优惠目录》规定的电力项目，可以自项目取得第一笔生产经营收入所属纳税年度起，第一年至第三年免征企业所得税，第四年至第六年减半征收企业所得税。本项目所得税税率第一年至第三年免征企业所得税，第四年至第六年减半征收企业所得税，税收优惠期满后，项目所得税税率以 25% 计算。

项目年均所得税额为 502.58 万元。

(4) 净利润

项目正常年份年均净利润为 2,198.96 万元，净利率为 40.06%，项目内部收益率为 7.83%。

5、项目预计建设进度

本项目建设期为 12 个月，项目进度计划内容包括前期工作、设计、设备招标、施工招标、建筑土建施工（包括场内道路平整等）、光伏支架基础施工、光伏组件方阵安装、逆变器、箱变安装、电缆工程及电气安装、光伏电站整体试运行、设备调试与验收。项目预计建设进度情况如下：

序号	建设内容	月份											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	前期工作	*											
2	设计	*											
3	设备招标		*										
4	施工招标		*										
5	建筑土建施工		*	*	*	*	*						
6	光伏支架基础施工					*	*	*	*				
7	光伏组件方阵安装						*	*	*	*			

8	逆变器、箱变安装						*	*	*	*		
9	电缆工程及电气安装							*	*	*	*	
10	光伏电站整体试运行										*	*
11	设备调试与验收											*

6、项目报批事项及土地情况

截至本募集说明书出具之日，本项目已取得项目备案和环评手续。本项目用地拟通过租赁方式取得，公司已办理相关租赁手续。具体审批情况如下：

审批项目	审批部门	审批文件	文件编号
项目备案	宝丰县发展和改革委员会	河南省企业投资项目备案证明	2303-410421-04-01-307025 2303-410421-04-01-577535 2303-410421-04-01-318945 2303-410421-04-01-762067 2303-410421-04-01-204218 2303-410421-04-01-883384 2303-410421-04-01-627827 2303-410421-04-01-261743 2303-410421-04-01-609306 2303-410421-04-01-678152 2303-410421-04-01-837619 2303-410421-04-01-366252 2303-410421-04-01-444636 2303-410421-04-01-878379 2303-410421-04-01-147810 2303-410421-04-01-779605 2303-410421-04-01-968047 2303-410421-04-01-518148
环评批复	平顶山市生态环境局	环境影响登记表	202341042100000016 202341042100000012 202341042100000021 202341042100000020 202341042100000017 202341042100000018 202341042100000015 202341042100000014 202341042100000019 202341042100000013 202341042100000010 202341042100000011 202341042100000008 202341042100000009 202341042100000006 202341042100000005 202341042100000007 202341042100000004

宝丰县旭新新能源科技有限公司与平顶山市李庄乡人民政府于 2023 年 4 月 28 日签署《平顶山宝丰县 100MW 分布式发电项目土地租赁协议》，拟租用土地作为建设光伏电站项目，土地性质为未利用地，租用期限为贰拾年。

7、本项目实施新增关联交易情况

本项目建成后，根据同意项目接入中国平煤神马集团增量配电网意见，将新增发行人与控股股东中国平煤神马集团的关联交易。公司将遵照市场化原则，公平、公允、公正地确定交易价格，严格遵守中国证监会、深交所关于上市公司关联交易的相关规定，确保公司依法运作，不损害公司及全体股东的利益。

（四）卫东区 50MW 分布式光伏电站项目

1、项目基本情况

本项目计划投资总额 23,920.00 万元，其中建设投资 23,800.00 万元，铺底流动资金 120.00 万元，无建设期利息。

本项目实施主体为中原金太阳下属全资子公司平顶山市旭信新能源科技有限公司，实施地点位于河南省平顶山市卫东区，项目建设期预计为 12 个月。

本项目主要建设内容包括：项目规划建设为 50MW 分布式光伏电站。光伏组件选用 550Wp 单晶硅光伏组件，共计 90,909 块。逆变器选用 157 台 320kW 组串式逆变器，光伏区域光伏组件串由 27 块光伏组件串联组成，共 3,367 个发电单元，其中 212 个发电单元设置 1 台 3,150kVA 箱式变压器；光伏部分拟考虑以 2 回 35kV 出线接入天通电力的 110kV 开闭所。

项目建设完成后，预计年平均发电量为 5,164.47 万 kW·h，将进一步扩大公司的电站运营规模，提升公司的整体实力。

2、项目投资概算

本项目总投资 23,920.00 万元，建设投资 23,800.00 万元，铺底流动资金为 120.00 万元。本项目拟使用募集资金投入 20,000.00 万元，投入部分均属于资本性支出，具体投资安排如下：

序号	总投资构成	投资规模（万元）	占比	是否属于资本性支出	是否使用募集资金投入
1	建设投资	23,800.00	99.50%	-	-
1.1	光伏施工	4,125.00	17.24%	是	是
1.2	光伏设备	18,650.00	77.97%	是	是
1.3	工程建设其他费用	1,025.00	4.29%	是	是

序号	总投资构成	投资规模（万元）	占比	是否属于资本性支出	是否使用募集资金投入
2	铺底流动资金	120.00	0.50%	否	否
	合计	23,920.00	100.00%	-	-

3、项目建设地点

本项目建设地点位于河南省平顶山市卫东区，拟租赁土地进行 50MW 分布式光伏电站项目建设。

4、项目经济效益测算

（1）收入与税费估算

1) 售电收入

本项目运营期为 20 年，年均售电收入 2,742.20 万元（不含税），其构成详见下表。

序号	收入明细	年发电量 (万 kW·h/年)	单价 (元/kW·h) (不含税)	年均收入 (万元) (不含税)
1	企业售电收入	5,164.47	0.53	2,742.20
*	合计			2,742.20

2) 增值税、税金及附加

①增值税

a. 销项税

项目销项税率为 13%。

b. 进项税

本项目执行国家和地方现行税法的有关规定。

本项目建筑工程费进项税抵扣额为 339.43 万元，设备购置进项税抵扣额约为 2,145.58 万元，工程建设其他费用进项税抵扣额为 58.02 万元，合计进项税抵扣额 2,543.02 万元。

c. 应纳增值税额

项目年均应缴纳增值税额为 225.87 万元。

②税金及附加

本项目城市维护建设税按照应缴纳增值税的 7%计取，年均计 15.81 万元；教育费附加按照应缴纳增值税的 5%计取，年均计 11.29 万元。

项目年均税金及附加为 27.10 万元。

（2）总成本费用

1) 总成本费用估算

①本项目外购燃料动力费按照 0.66 万元/MW/年估算，每年上涨 3.0%，年均计 44.34 万元；高压配电设备定期检修费约为 0.1 万元/MW/年，每年上涨 3.0%，年均计 6.72 万元；设备更换维护费约为 0.022 元/W/年，年均计 110.00 万元；备品材料费约为 0.1 万元/MW/年，年均计 5.00 万元；组件清洗费约为 0.2 万元/MW/次，每年清洗 6 次，每年上涨 3.0%，年均计 80.61 万元；生产安全工具更换费年均计 0.05 万元。

②固定资产折旧按照国家有关规定采用分类直线折旧方法计算，本项目光伏建筑、光伏设备原值折旧年限取 20 年，残值率取 5%。

③设备保险费按照每年固定资产净值的 0.08%计取，年均计 9.33 万元。

④项目土地租金为 38.53 万元/年，运维管理费首年按照 1 万元/MW/年估算，每年上涨 3.0%，年均计 62.47 万元。

2) 成本费用分析

项目年均总成本费用为 1,366.76 万元，年均经营成本 357.05 万元。

（3）所得税

根据从事《公共基础设施项目企业所得税优惠目录》规定的电力项目，可以自项目取得第一笔生产经营收入所属纳税年度起，第一年至第三年免征企业所得税，第四年至第六年减半征收企业所得税。本项目所得税税率第一年至第三年免征企业所得税，第四年至第六年减半征收企业所得税，税收优惠期满后，项目所得税税率以 25%计算。

项目年均所得税额为 250.82 万元。

（4）净利润

项目正常年份年均净利润为 1,348.33 万元，净利率为 40.02%，项目内部收益率为 7.82%。

5、项目预计建设进度

本项目建设期为 12 个月，项目进度计划内容包括前期工作、设计、设备招标、施工招标、建筑土建施工（包括场内道路平整等）、光伏支架基础施工、光伏组件方阵安装、逆变器、箱变安装、电缆工程及电气安装、光伏电站整体试运行、设备调试与验收。项目预计建设进度情况如下：

序号	建设内容	月份											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	前期工作	*											
2	设计	*											
3	设备招标		*										
4	施工招标		*										
5	建筑土建施工		*	*	*	*	*						
6	光伏支架基础施工					*	*	*	*				
7	光伏组件方阵安装						*	*	*	*			
8	逆变器、箱变安装							*	*	*	*		
9	电缆工程及电气安装								*	*	*	*	
10	光伏电站整体试运行											*	*
11	设备调试与验收												*

6、项目报批事项及土地情况

截至本募集说明书出具之日，本项目已取得项目备案和环评手续。本项目用地拟通过租赁方式取得，公司已办理相关租赁手续。具体审批情况如下：

审批项目	审批部门	审批文件	文件编号
项目备案	平顶山市卫东区发展和改革委员会	河南省企业投资项目备案证明	2303-410403-04-01-437219 2303-410403-04-01-162727 2303-410403-04-01-898957 2303-410403-04-01-371740 2303-410403-04-01-255249 2303-410403-04-01-778264 2303-410403-04-01-402007 2303-410403-04-01-974894 2303-410403-04-01-369739 2303-410403-04-01-994611

审批项目	审批部门	审批文件	文件编号
环评批复	平顶山市生态环境局	环境影响登记表	202341040300000013 202341040300000014 202341040300000015 202341040300000006 202341040300000007 202341040300000008 202341040300000009 202341040300000010 202341040300000011 202341040300000012

平顶山旭信新能源科技有限公司与平顶山卫东区东高皇街道办事处观上村村民委员会于 2023 年 4 月 28 日签署《平顶山卫东区东高皇街道观上村分布式光伏发电项目土地租赁协议》，拟租用土地性质为未利用地，租用期限为贰拾年。

平顶山旭信新能源科技有限公司与平顶山卫东区北环路街道办事处竹园村民委员会于 2023 年 4 月签署《平顶山卫东区北环路街道竹园村分布式光伏发电项目土地租赁协议》，拟租用土地作为建设光伏电站项目，土地性质为未利用地，租用期限为贰拾年。

7、本项目实施新增关联交易情况

本项目建成后，根据同意项目接入中国平煤神马集团增量配电网意见，将新增发行人与控股股东中国平煤神马集团的关联交易。公司将遵照市场化原则，公平、公允、公正地确定交易价格，严格遵守中国证监会、深交所关于上市公司关联交易的相关规定，确保公司依法运作，不损害公司及全体股东的利益。

（五）补充流动资金

本次发行股票募集资金到位后，公司的总资产及净资产规模均有所提高，营运资金更加充裕，资产负债结构更为合理，能够有效缓解业务规模扩大等带来的资金压力，增强财务稳健性，提升公司抵御风险的能力。随着上述募集资金投资项目实施完毕，公司将进一步扩大经营规模，完善市场布局，提高公司的持续盈利能力。

1、项目基本情况

公司拟将募集资金中的 50,000.00 万元用于补充流动资金，以满足公司日常运作资金需要。

2、补充流动资金的测算依据

根据报告期营业收入情况，经营性应收（应收账款、预付账款及应收票据）、应付（应付账款、预收账款及应付票据）及存货科目对流动资金的占用情况，对未来三年流动资金需求测算如下：

报告期内，公司营业收入情况如下：

单位：万元

项目	2022年度	2021年度	2020年度	营收复合增长率
营业收入	1,124,516.10	577,782.92	397,365.18	68.22%

根据上表，2020年至2022年，公司营业收入年均复合增长率为68.22%，考虑未来宏观经济环境及下游行业发展趋势，公司采用平均增长率为20.00%来预测2023年-2025年公司收入增长。

假设公司主营业务持续发展，行业环境、宏观经济未发生较大变化，公司各项经营性资产、负债与营业收入保持较稳定的比例关系。公司采用销售百分比法测算未来营业收入增长所导致的相关流动资产及流动负债的变化，进而测算2023年至2025年未来三年的流动资金缺口情况：

单位：万元

项目	基期	占营业收入比例	预测期		
	2022年度/2021.12.31		2023年度/2022.12.31 (E)	2024年度/2023.12.31 (E)	2025年度/2024.12.31 (E)
营业收入	1,124,516.10	100.00%	1,349,419.32	1,619,303.18	1,943,163.82
应收票据	68,759.78	6.11%	82,511.73	99,014.08	118,816.89
应收账款	131,378.98	11.68%	157,654.78	189,185.73	227,022.88
合同资产	138.57	0.01%	166.28	199.54	239.44
应收款项融资	45,060.28	4.01%	54,072.33	64,886.80	77,864.16
预付账款	10,035.72	0.89%	12,042.87	14,451.44	17,341.73
存货	156,715.88	13.94%	188,059.06	225,670.87	270,805.04
经营性流动资产合计	412,089.20	36.65%	494,507.04	593,408.45	712,090.14
应付票据	114,720.73	10.20%	137,664.87	165,197.85	198,237.41
应付账款	141,909.25	12.62%	170,291.10	204,349.32	245,219.19
预收款项	56.98	0.01%	68.38	82.05	98.46
合同负债	6,860.10	0.61%	8,232.12	9,878.54	11,854.25

项目	基期	占营业收入比例	预测期		
	2022年度/2021.12.31		2023年度/2022.12.31 (E)	2024年度/2023.12.31 (E)	2025年度/2024.12.31 (E)
经营性流动负债合计	263,547.06	23.44%	316,256.47	379,507.77	455,409.32
营运资金占用	148,542.14	13.21%	178,250.57	213,900.68	256,680.82
新增营运资金需求	108,138.68				

根据上表测算结果，公司 2023-2025 年流动资金缺口为 108,138.68 万元，流动资金缺口较大，本次发行募集资金 50,000.00 万元用于补充流动资金具备合理性。

公司拟将本次向特定对象发行股票募集资金中 50,000.00 万元用于补充流动资金，不超过公司业务发展对流动资金的需要量，具有必要性及合理性，符合《注册管理办法》等有关规定。

四、本次发行对公司经营管理和财务状况的影响

（一）对公司经营管理的影响

本次募集资金投资项目符合国家相关的产业政策以及未来公司整体战略发展方向，具有良好的投资效益。随着本次募集资金投资项目的建设及投产，公司将优化现有生产布局，扩大锂离子电池负极材料产能规模及光伏电站装机体量，提升公司的产品供给能力和公司核心竞争力，为公司巩固行业地位和拓展市场提供有利的条件。

（二）对公司财务状况的影响

本次发行股票募集资金到位后，公司的总资产及净资产规模均有所提高，营运资金更加充裕，资产负债结构更为合理，能够有效缓解业务规模扩大等带来的资金压力，增强财务稳健性，提升公司抵御风险的能力。随着上述募集资金投资项目实施完毕，公司将进一步扩大经营规模，完善市场布局，提高公司的持续盈利能力。

五、本次发行募集资金使用可行性分析结论

本次向特定对象发行股票募集资金使用计划符合相关政策和法律法规，以及未来公司整体战略发展规划，具备必要性和可行性。募集资金投资项目的实施将进一步提升公司的行业竞争力，有利于提升公司盈利能力及整体竞争力，增强公司可持续发展能力和抗风险能力，优化公司的财务结构，从而为公司后续发展提供重要支撑和保障。募投项目方案可行，投资风险可控，符合公司和全体股东的利益。

六、最近五年内募集资金使用情况

（一）前次募集资金实际使用

截至本募集说明书出具日，发行人到账时间距今未满五个会计年度的历次募集资金包括 2021 年发行股份及可转换公司债券购买资产并募集配套资金。

经中国证券监督管理委员会出具的《关于同意河南易成新能源股份有限公司向河南平煤神马首山碳材料有限公司发行股份和可转换公司债券购买资产并募集配套资金注册的批复》（证监许可〔2020〕3185 号文）核准，公司向特定对象发行股份募集配套资金。根据发行结果，公司最终发行股份数量为 80,740,735 股，发行价格为 4.05 元/股。本次发行募集资金总额为人民币 32,700.00 万元，扣除发行承销费以及发行人累计发生其他应支付的相关发行费用 387.24 万元后，募集资金净额为 32,312.76 万元，其中律师费及证券登记费 17.05 万元使用自有资金支付并且尚未置换。截止 2021 年 7 月 2 日，公司上述发行募集的资金已全部到位，业经大华会计师事务所（特殊普通合伙）以“大华验字〔2021〕000463 号”《验资报告》验证确认。

截至 2023 年 9 月 30 日，公司前次募集资金实际使用情况详见下表：

单位：万元

募集资金总额：32,700.00	已累计使用募集资金总额：29,415.33
变更用途的募集资金总额：22,045.52	各年度使用募集资金总额：
变更用途的募集资金总额比例：67.42%	2023 年 1-9 月：5,957.57
	2022 年：7,484.23
	2021 年：15,973.53

投资项目			募集资金投资总额			截止日募集资金累计投资额				项目达到预定可使用状态日期（或截止日项目完工程度）
序号	承诺投资项目	实际投资项目	募集前承诺投资金额	募集后承诺投资金额	实际投资金额	募集前承诺投资金额	募集后承诺投资金额	实际投资金额	实际投资金额与募集后承诺投资金额的差额	
1	年产500MW超高效单晶硅电池研发及产业化项目	年产500MW超高效单晶硅电池研发及产业化项目	27,500.00	5,101.38	5,101.38	27,500.00	5,101.38	5,101.38		不适用
2	补充流动资金	补充流动资金	5,200.00	5,200.00	5,200.00	5,200.00	5,200.00	5,200.00	-	不适用
3	--	53.05MWp分布式光伏电站建设项目	--	22,045.52	19,113.95	--	22,045.52	19,113.95	-2,931.57	2023年12月
	合计		32,700.00	32,346.90	29,415.33	32,700.00	32,346.90	29,415.33	-2,931.57	

截至2023年9月30日，前次募集资金累计使用29,415.33万元，占前次募集资金总额的比例为90.94%。截至本募集说明书出具日，“53.05MWp分布式光伏电站建设项目”尚未投入部分主要为工程质保金，将在工程验收完成后支付，预计剩余承诺投资可于2023年12月底前投入完毕。

（二）前次募投项目变更情况

1、前次募投项目变更情况

公司于2021年10月26日召开第五届董事会第二十二次会议及第五届监事会第二十一次会议，审议通过了《关于变更募集资金投资项目暨关联交易的议案》，为提高募集资金使用效率，公司结合市场环境变化、公司发展情况及发展战略，拟变更“年产500MW超高效单晶硅电池研发及产业化项目”剩余的募集资金用途，该项目已投入募集资金金额5,101.38万元，将该项目剩余未投入的

募集资金 22,045.52 万元转入“53.05MWp 分布式光伏电站建设项目”，变更用途募集资金金额占前次募集配套资金实际募集资金净额 32,312.76 万元的 68.23%。前次募集配套资金 22,045.52 万元将以实缴资本形式投入公司全资子公司河南中原金太阳技术有限公司。2021 年第六次临时股东大会审议通过了《关于变更募集资金投资项目暨关联交易的议案》。

本次变更募投项目的实施主体、实施地点、实施内容的具体情况如下：

类型	募投项目	实施主体	实施地点	实施内容	拟使用募集资金 (万元)
变更前	年产 500MW 超高效单晶硅电池研发及产业化项目	平煤隆基	河南省许昌市襄城县	年产 500MW 高效单晶硅电池片项目	27,500.00
变更后	53.05MWp 分布式光伏电站建设项目	中原金太阳	河南省平顶山市区及周边县区	建设容量为 53.05MWp 的光伏电站	22,045.52

“年产 500MW 超高效单晶硅电池研发及产业化项目”已经于变更募集资金投资项目后终止实施，后续无其他资金投入。该项目原购置的设备因具备一定共用性，出于综合利用的考虑，目前已重新应用于现有生产产线中。

2、前次募投项目变更原因及合理性

因 2020 年下半年至 2021 年末，国内硅料出现阶段性短缺，叠加全球装机预期高涨，价格从 8 万元/吨一路飙升至超过 20 万元/吨。2021 年 10 月 13 日，中国有色金属工业协会硅业分会公布最新硅料价格，国内单晶复投料与单晶致密料成交均价分别为 26.99 万元/吨、26.8 万元/吨，环比涨幅分别达 13.21%、13.66%，刷新近十年的价格高点。

2021 年 9 月以来，受国家能耗双控、电力供应紧张的影响，以及光伏产业链终端需求旺盛、产能充足的背景下，生产单晶硅电池片的主要原材料硅料的供应持续紧张，在供应缺口严重情况下，硅料价格上涨较快，在国内外市场供应紧张的形势下硅料价格仍将保持较高水平，光伏产业电池片和电池组件的利润空间将受到较大影响；此外，公司现有单晶硅电池片产能能够满足目前公司的经营需求，如再继续该募投项目的投入，将会提高公司经营成本，难以实现募集资金的使用效益。

因此，结合市场发展情况、竞争形势及公司业务发展规划，公司于 2021 年

10月27日披露《关于变更募集资金投资项目暨关联交易的公告》，对“年产500MW超高效单晶硅电池研发及产业化项目”投资金额由27,500.00万元调减至5,101.38万元，并将调减部分募集资金用于投资光伏电站建设项目。

（三）前次募集资金项目的实际投资总额与承诺的差异内容和原因说明

1、实际投资总额与承诺存在差异的情况

截至2023年9月30日，前次募集资金实际投资总额与承诺存在差异的情况如下：

单位：万元

序号	项目名称	承诺投资总额	实际投资总额	实际投资总额与募集后承诺投资总额的差额
1	年产500MW超高效单晶硅电池研发及产业化项目	5,101.38	5,101.38	-
2	补充流动资金	5,200.00	5,200.00	-
3	53.05MWp分布式光伏电站建设项目	22,045.52	19,113.95	-2,931.57
合计		32,346.90	29,415.33	-2,931.57

2、实际投资总额与承诺存在差异的原因

截至2023年9月30日，“53.05MWp分布式光伏电站建设项目”，受限于业主情况、施工方进度、并网电站改造等原因存在一定滞后，基于项目实施进度，剩余承诺投资预计将在2023年12月底前投入完毕。

（四）前次募集资金投资项目先期投入及置换情况

2021年8月25日，公司召开第五届董事会第二十次会议，审议通过了《关于使用募集资金置换预先已投入募投项目自筹资金的议案》，同意公司使用非公开发行股份募集资金置换预先投入募投项目自筹资金5,101.38万元。

2021年11月22日，公司召开第五届董事会第二十三次会议，审议通过了《关于使用银行承兑汇票等票据方式支付募投项目资金并以募集资金等额置换的议案》，同意中原金太阳在募集资金投资项目实施期间，根据实际情况使用银行承兑汇票等票据方式支付募投项目所需的设备、工程等款项，同时以募集资金等额进行置换，该部分等额置换资金视同募投项目已经使用资金。

（五）使用部分闲置募集资金购买保本型理财产品和结构性存款的情况说明

公司于 2021 年 8 月 25 日召开第五届董事会第二十次会议及第五届监事会第十九次会议，审议通过了《关于使用部分闲置募集资金暂时补充流动资金的议案》，同意公司在保证募集资金投资项目建设资金需求的前提下，使用不超过 13,000 万元闲置募集资金暂时补充流动资金，使用期限自董事会审议通过之日起不超过十二个月，到期将归还至募集资金专用账户。闲置募集资金归还情况如下表：

序号	归还日期	归还金额（金额人民币元）	备注
1	2022 年 6 月 17 日	35,000,000.00	
2	2022 年 7 月 22 日	10,000,000.00	
3	2022 年 8 月 19 日	20,000,000.00	
4	2022 年 8 月 25 日	65,000,000.00	
合计		130,000,000.00	

截至 2023 年 9 月 30 日，公司不存在使用部分闲置募集资金购买保本型理财产品和结构性存款的情况。

（六）前次募投项目实现效益情况

截至 2023 年 9 月 30 日，前次募集资金投资项目实现效益情况对照表如下：

序号	实际投资项目 项目名称	截止日 投资项目 累计 产能利 用率	承诺 效益	最近两年及一期实际效益			截止日 累计实 现效益	是否达 到预计 效益
				2021 年	2022 年	2023 年 1-9 月		
1	年产 500MW 超高效单晶硅电池研发及产业化项目	不适用	注 1	不适用	不适用	不适用	不适用	注 2
2	补充流动资金	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	注 3
3	53.05MWp 分布式光伏电站建设项目	不适用	注 4	不适用	不适用	不适用	不适用	注 5
	合计							

注 1：根据项目可研报告，该项目实施后，在预定的投入产出情况下，项目投资财务内部收益率为 19.89%（所得税后），财务净现值为 9,100 万元（所得税后），投资回收期为 5 年（所得税后）。

注 2：年产 500MW 超高效单晶硅电池研发及产业化项目，2021 年 9 月以来，受国家能耗双控、电力供应紧张的影响，以及光伏产业链终端需求旺盛、产能充足的背景下，生产单晶硅电池片的主要原材料硅料的供应持续紧张，在供应缺口严重情况下，硅料价格上涨较快，在当前国内外市场供应紧张的形势下硅料价格仍将保持较高水平，光伏产业电池片和电池组件的利润空间将受到较大影响；此外，公司现有单晶硅电池片产能能够满足目前公司的经营需求，如再继续年产 500MW 超高效单晶硅电池研发及产业化募投项

目的投入，将会提高公司经营成本，不利于前次募集资金的使用效率。结合市场发展情况、竞争形势及公司业务发展规划，公司将原募投项目剩余募集资金用于投资光伏电站建设项目。该项目已于变更后终止实施，因此也无法核算效益。

注 3：补充流动资金，增加了公司运营资金，提高公司资产运转能力和支付能力，提高公司经营抗风险能力，不直接产生效益，无法单独核算效益。

注 4：本项目年均可实现营业收入为 2,749.01 万元（不含税），年均利润总额为 1,705.40 万元，净利润为 1,369.32 万元，项目投资财务内部收益率为 11.57%（所得税后），投资回收期为 8.39 年（所得税后，含建设期 3 个月）。

注 5：53.05MWp 分布式光伏电站建设项目，于 2021 年 10 月由“年产 500MW 超高效单晶硅电池研发及产业化项目”变更而来，到 2023 年 9 月 30 日尚未完工，因此无法核算效益。

（七）前次募集资金中以资产认购股份的资产运行情况

截至 2023 年 9 月 30 日，公司募集资金中不存在以资产认购股份的情况。

（八）前次募集资金投资项目对外转让或置换情况说明

截至 2023 年 9 月 30 日，公司募集资金投资项目不存在对外转让或置换的情况。

（九）前次募集资金实际使用情况与发行人定期报告和其他信息披露有关情况的差异

截至 2023 年 9 月 30 日，公司募集资金使用情况与公司各年度报告和其他信息披露文件中披露的有关内容不存在差异。

（十）注册会计师对前次募集资金使用情况的结论性意见

河南守正创新会计师事务所（普通合伙）对公司前次募集资金使用情况进行了鉴证，并于 2023 年 11 月出具了《前次募集资金使用情况的鉴证报告》（守正创新核字（2023）第 030 号），认为：易成新能董事会编制的《前次募集资金使用情况报告》在所有重大方面按照中国证券监督管理委员会《监管规则适用指引——发行类第 7 号》的要求编制，如实反映了公司截至 2023 年 9 月 30 日止的前次募集资金使用情况。

第四节 本次募集资金收购资产的有关情况

本次发行募集资金投资项目均为公司自行建设，不涉及收购资产的情况。

第五节 董事会关于本次发行对公司影响的讨论与分析

一、本次发行完成后，上市公司的业务及资产的变动或整合计划

本次向特定对象发行股票募集资金投资项目紧密围绕公司主营业务及未来发展战略布局展开。实施本次募集资金投资项目后，有利于提高公司中长期核心竞争力。本次发行不涉及公司业务与资产的整合。本次发行后，公司总资产规模、净资产规模均将有所提高，公司主营业务范围保持不变。

二、本次发行完成后，上市公司股东结构的变化

截至本募集说明书出具日，公司总股本 2,176,149,426 股，公司控股股东中国平煤神马集团直接持股 1,055,581,210 股，占比 48.51%；中国平煤神马集团一致行动人河南平煤神马首山碳材料有限公司持有公司 71,346,893 股，占比 3.28%；中国平煤神马集团一致行动人平顶山煤业（集团）大庄矿劳动服务公司持有公司 1,880,751 股，占比 0.09%。中国平煤神马集团及其一致行动人合计持有公司 51.87%的股份。公司的实际控制人为河南省国资委。

本次向特定对象发行股票数量不超过 652,844,827 股（含本数），按照本次向特定对象发行股票数量上限，且中国平煤神马集团认购 10%测算，在不考虑其他影响因素的前提下，本次发行完成后，中国平煤神马集团及其一致行动人合计持有公司股份比例将下降至 42.21%。

为了保证本次发行不会导致公司控制权发生变化，本次发行将根据市场情况及深圳证券交易所的审核和中国证监会的注册情况，在符合中国证监会和深圳证券交易所相关规定及股东大会授权范围的前提下，对于参与竞价过程的认购对象，将控制单一发行对象及其关联方认购本次发行数量的上限，并控制单一发行对象及其关联方本次认购数量加上其认购时已持有的公司股份数量之后股份数量的上限。

因此，公司本次发行不会导致公司控股股东和实际控制人发生变化，不会导致公司股权分布不具备上市条件。

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

本次向特定对象发行完成后，公司与控股股东、实际控制人及其关联方之间的业务关系、管理关系等方面不会因本次发行而发生重大变化。

本次发行完成后，公司与控股股东、实际控制人及其关联方之间不会因本次发行产生新的同业竞争或潜在同业竞争的情形。

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

公司控股股东中国平煤神马集团拟认购公司本次发行的股票，构成与本公司的关联交易。除中国平煤神马集团外，现阶段无法判断本次发行完成后其他发行对象是否成为公司关联方，及公司是否与发行对象及发行对象的控股股东和实际控制人可能存在的关联交易的情况。

本次发行完成后，公司与中国平煤神马集团及其控制的下属企业若发生新的关联交易，公司将遵照市场化原则，公平、公允、公正地确定交易价格，严格遵守中国证监会、深交所关于上市公司关联交易的相关规定，确保公司依法运作，不损害公司及全体股东的利益。

第六节 与本次发行相关的风险因素

投资者在评价公司本次向特定对象发行股票时，除本募集说明书提供的其它各项资料外，应特别认真考虑下述各项风险因素：

一、与募集资金投资相关的风险

（一）募投项目新增产能消化不达预期的风险

公司本次募集资金投资项目“锂离子电池负极材料研制与生产建设项目（二期）”和“年产3万吨高性能锂离子电池负极材料项目”建成达产后将新增负极材料产能共计6万吨。报告期内，公司现有负极材料产线因建成较早，设备老旧且产能规模较小，其产能利用率虽逐步提高但仍然较低。若未来公司募投项目建成后，募投项目产品不能完全满足客户需求导致无法获取实际订单，或国内外经济环境、国家产业政策、市场容量、市场竞争状况、行业发展趋势等发生重大不利变化，或公司市场开拓不及预期，则该等募投项目可能面临量产进度不及预期、新增产能不能被及时消化的风险。

（二）募投项目实施和收益不确定的风险

公司负极材料产品主要采用随行就市的产品定价方式，受行业周期性变动、下游需求变化及原材料价格波动等影响，报告期内公司负极材料毛利率分别为-4.98%、13.81%、27.11%和-3.22%，呈现一定波动。2022年度，受石墨化产能紧缺等因素影响，负极材料同行业上市公司平均毛利率呈下降趋势。如果未来新能源补贴政策退坡、新建产能逐渐释放、市场竞争加剧、终端需求增速放缓、原材料价格波动加剧，下游客户盈利空间缩小，其盈利压力将会进一步向上游传导，则可能导致公司募投项目产品价格下跌、毛利率水平下降等风险，公司因此存在募集资金投资项目不能达到预期效益的风险。

（三）规模扩张导致的管理风险

随着公司募集资金到位以及募投项目的陆续实施，公司的资产和人员规模等将继续扩大，要求公司引进和培养各类管理人才，使其与公司的发展趋势相

匹配，及时优化原有的运营体系和管理模式，建立更加有效的决策程序和内部控制体系。如果公司在发展过程中，不能有效解决管理问题，妥善化解管理风险，将为公司带来一定的管理风险。

（四）新增资产折旧、摊销费用导致业绩下滑的风险

本次募投项目建设完工并完全达产后，发行人固定资产及无形资产等规模将出现一定幅度增长，预计达产后年均折旧摊销金额为 14,326.85 万元，预计达产后年均折旧摊销前净利润为 69,071.44 万元。本次募投项目收益受宏观经济、产业政策、市场环境、竞争情况和技术进步等多方面因素影响，若本次募投项目无法实现预期经济效益以弥补新增固定资产、无形资产投资产生的折旧和摊销，则公司存在由于固定资产折旧和无形资产摊销增加而导致经营业绩下降甚至亏损的风险。

（五）募投项目新增关联交易的风险

本次募集资金投资项目“宝丰县 100MW 分布式光伏电站项目”、“卫东区 50MW 分布式光伏电站项目”的实施预计将新增向中国平煤神马集团及其关联方售电，项目投产后预计新增关联交易金额 8,231.45 万元，净利润 3,296.47 万元，占公司 2022 年度营业收入、净利润的比例分别为 0.73%和 5.86%。上述关联售电与公司目前存量新能源发电站向关联方销售电力的模式预计相同。若公司未来不能保持内部控制有效性、公司治理规范性和关联交易定价公允性，可能将对公司生产经营独立性造成不利影响、损害公司及中小股东利益。

（六）募投项目土地尚未取得的风险

截至本募集说明书签署日，公司尚未取得本次募集资金投资项目“锂离子电池负极材料研制与生产建设项目（二期）”所需部分项目用地的土地使用权证书，“年产 3 万吨高性能锂离子电池负极材料项目”尚未签订相关厂房租赁协议，如公司未来无法按时取得或最终未能取得募投项目用地的土地使用权证书或签订厂房租赁协议，将对本次募投项目的实施计划及进度造成不利影响。

（七）本次发行摊薄即期回报的风险

本次发行完成后，公司的总股本和净资产将会相应增加。本次募集资金到位后的短期内，公司净利润增长幅度可能会低于总股本和净资产的增长幅度，

每股收益等财务指标将出现一定幅度的下降，股东即期回报存在短期内被摊薄的风险。

二、经营风险

（一）宏观经济环境波动风险

公司产业布局涵盖“光伏、储能及碳材料产业”，所处行业受宏观经济环境、市场供需状况的影响较大。公司经营面临复杂的宏观经济环境和行业调整周期，叠加国际局势变化等因素影响，国内外经济发展形势不确定性增加，对公司的生产经营活动带来了诸多挑战。

由于公司经营业绩受宏观经济和行业波动的影响较大，如果未来国内外经济形势发生较大波动、宏观经济和市场需求下滑，进而影响公司所处产业市场需求，则公司经营业绩将可能受到不利影响。

（二）行业政策变动风险

光伏行业作为依托国家政策扶持成长起来的新能源产业，对政策的变动较为敏感。国家对光伏装机容量、补贴规模、补贴力度的宏观调控政策和措施将直接影响行业内公司的生产经营。2018年5月31日，国家发展改革委、财政部、国家能源局联合印发的《关于2018年光伏发电有关事项的通知》加快了落后产能的淘汰步伐，一定程度上提高了行业集中度。同时，2020年3月5日，国家能源局公布的《国家能源局关于2020年风电、光伏发电项目建设有关事项的通知》，进一步明确国家将积极推进无补贴平价上网光伏电站项目建设。

随着国家光伏相关补贴加速退坡、技术进步和生产规模化等相关政策调整，光伏市场需求存在波动风险，并进而影响到行业的下游市场。同时，国内光伏行业为了迎接平价时代，也纷纷在技术路线、规模和成本等方面着手应对，行业内部面临较大的政策压力，公司经营业绩面临一定的行业政策变动风险，可能将对公司的经营生产和经济效益产生一定影响。

（三）市场竞争风险

目前国内经营负极材料、光伏电站的企业数量较多，政策变化加快淘汰落后产能的步伐，一定程度上提高了行业集中度，加剧了行业内头部企业的竞争

程度。如果未来行业竞争格局发生重大变化，而公司不能进一步巩固和提升现有市场地位，将面临丧失竞争优势和市场份额下降的风险。

（四）客户和供应商集中度较高的风险

报告期内，公司第一大客户隆基乐叶光伏科技有限公司销售收入占当期销售总额的比例分别为 70.00%、71.93%、60.19%和 **67.31%**。公司向第一大供应商隆基乐叶光伏科技有限公司采购金额占当期采购总额的比例分别为 **58.41%**、**62.44%**、**60.04%**及 **59.53%**，由于电池片所处的下游组件行业存在产业集中度较高的特点，虽然公司与主要客户、主要供应商建立了长期稳固的合作关系。但是，若未来公司出现主要客户、主要供应商的生产经营发生重大风险、公司与主要客户、主要供应商的商业合作意外终止，而公司新客户、新供应商的开发不及预期等情形，将对公司的生产经营和经营业绩产生不利影响。

（五）技术更新迭代的风险

随着市场竞争的加剧，技术更新换代周期逐渐缩短。为保持竞争优势，公司需对产品性能及生产流程持续进行优化升级。公司如果遇到技术研发进度缓慢、技术及产品更新换代速度过快以及技术成果转化不力等不确定性因素，可能导致公司在新技术、新产品研发失败或投入市场的新产品的质量无法满足下游客户的需求，无法如期为公司带来预期的收益，对公司的发展产生不利影响。

（六）关联交易风险

报告期内，公司向关联方首山碳材料、京宝化工、清河商贸采购原材料煤焦油。其中 2022 年向关联方采购煤焦油的价格低于向非关联方采购煤焦油的价格，主要原因系 2022 年公司业务迅速发展，对煤焦油的需求量大幅增加，公司与关联方京宝焦化、首山碳材料、清河商贸于 2022 年内采用成本加成定价方法签订为期三年的长期供货协议。虽然上述关联交易具备合理性、必要性，并且发行人与关联方之间发生的关联交易均按照法律、法规、规范性文件及公司内部管理制度的相关规定履行了审议程序和信息披露义务，但如果未来出现控股股东或实际控制人利用其控制地位对关联交易价格进行不当干预或公司未按相关规定审批和披露关联交易等现象，则可能对公司的业务开展和经营管理带来一定风险。

（七）未来业绩下滑的风险

报告期内，受公司扩大生产规模、加大研发投入以及所属行业下游需求变化影响，公司经营业绩存在一定的波动，公司归属于母公司所有者的净利润分别为-5,178.41万元、-16,101.02万元、48,284.42万元及**9,922.94**万元，**2023**年1-9月公司归属于母公司所有者的净利润较去年同期下降了**42.83%**，主要系虽然**2023**年1-9月公司毛利较去年同期增加**27.90%**，但公司进行生产线技术改造和设备更新导致管理费用增加，扩大生产规模导致财务费用增加，为提高产品的市场竞争力导致研发费用增加所致。如果公司未来扩大生产规模加大研发投入的同时不能持续准确地把握产品、市场和行业的发展趋势，将会导致技术研发和产品销售的效果不达预期，并可能出现未来订单减少或主营业务下滑的风险。极端情况下，公司营业收入、净利润可能出现大幅下滑甚至亏损的风险。

（八）业绩承诺无法实现的风险

发行人子公司开封炭素对发行人存在业绩承诺，业绩承诺期为2019年、2022年和2023年，业绩承诺协议要求开封炭素在2019年度、2022年度、2023年度经审计的承诺净利润数累计不低于209,017.88万元，未来可能由于宏观经济环境变化、行业景气度波动、市场竞争加剧等原因可能出现承诺业绩无法实现的情况。

三、财务风险

（一）应收账款回收的风险

报告期各期末，发行人应收账款账面价值分别为34,588.47万元、53,392.02万元、131,378.98万元和**158,932.38**万元，占资产总额的比例分别为3.65%、5.17%、9.77%和**10.91%**，应收账款占总资产的比例逐年上升，未来若客户的经营状况或资信情况出现恶化，导致其无法及时、足额向公司支付款项，公司将面临应收账款不能按期收回或无法收回而导致的坏账风险，这将对公司的经营业绩造成不利影响。

（二）存货发生跌价的风险

报告期各期末，发行人存货账面价值分别为106,039.85万元、140,175.15万

元、156,715.88 万元和 **208,882.00** 万元，占资产总额的比例分别是 11.18%、13.57%、11.66%和 **14.33%**。公司报告期内业务规模增幅较高，存货出现较快增长，存货金额较大。公司存货规模处于正常生产经营所需的合理水平，在产品 and 库存商品与在手订单匹配情况良好，未来随着公司销售规模的扩大，存货金额可能继续增长。若未来原材料价格大幅波动，或产品市场价格大幅下跌，抑或竞争加剧导致产品滞销、存货积压，将导致公司面临存货跌价风险，从而对公司的经营业绩及经营现金流产生不利影响。

（三）原材料价格波动风险

公司主要原材料为硅片，受部分多晶硅料企业发生安全事故等突发事件、国际贸易壁垒复杂化和能耗双控政策限制等多重复杂因素影响，公司原材料价格的剧烈波动，对公司利润的影响较大，若未来公司主要原材料受市场因宏观经济、政治环境、大宗商品价格等多种因素影响出现大幅上升，而公司未能提前进行对原材料进行相应储备或预先锁定采购价格，且产品销售价格等难以同步随之进行调整，则可能会对公司的盈利水平产生不利影响。

（四）经营活动净现金流为负的风险

报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额分别为 24,839.46 万元、-26,325.71 万元、-29,152.85 万元和 **10,004.78** 万元。未来如果金融机构的融资政策出现收紧，公司可能将面临较大的偿债和筹资压力，进而引发公司债务违约、授信额度收紧、融资成本提高等短期流动性风险，从而对公司资金周转能力和经营效率带来不利影响。

（五）关联交易占比较高

报告期各期，公司向关联方采购商品、接受劳务金额分别为 30,127.17 万元、49,758.40 万元、104,003.30 万元及 **130,787.85** 万元，分别占同期营业成本的比重为 8.18%、9.13%、10.57%及 **20.48%**，关联采购占比较高。报告期内，公司向关联方的采购具有合理必要的商业背景，公司对关联方不存在重大依赖。公司虽与相关关联交易主体保持了长期良好的合作关系，并积极拓展其他非关联供应商，但公司未来仍面临关联交易占比较高的风险，若未来关联交易未能履行相关决策和批准程序，或未来关联交易定价不具有商业合理性，可能会对公司

经营业绩及财务状况产生重大不利影响。

（六）毛利率波动较大的风险

报告期内，公司的毛利率分别为 7.31%、5.68%、12.47%及 **11.95%**，波动较大，主要系发行人主营业务较为多样，主营业务包括电池片、石墨电极及相关产品、全钒液流储能电站、锂电池、太阳能边框、负极材料以及光伏发电等业务，涉及行业较多，如果未来发行人某项主营业务的所处行业市场行情发生变化，公司的毛利率都将受到影响，进而对公司的经营业绩产生影响。

四、本次向特定对象发行股票的相关风险

（一）审批风险

本次发行尚需深交所审核通过并经中国证监会同意注册。本次发行能否取得深交所审核通过并经中国证监会同意注册，以及最终取得同意注册文件的时间尚存在不确定性。公司本次募投项目的资金安排、建设进度和投产时间等将一定程度上受到上述审批风险的影响。

（二）募集资金不足的风险

本次发行的发行方式为向特定对象发行，本次发行的发行结果将受到证券市场整体情况、公司股票价格走势、投资者对本次发行方案的认可程度等多种内、外部因素的影响。因此，本次发行存在发行募集资金不足的风险。

（三）股票价格波动风险

公司股票在深圳证券交易所上市，公司股票价格除受公司经营状况、财务状况等基本面因素影响外，还会受到政治、宏观经济形势、经济政策或法律变化、资本市场走势、股票供求关系、投资者心理预期以及其他不可预测因素的影响。针对上述情况，公司将根据《公司法》《证券法》《上市公司信息披露管理办法》等有关法律、法规的要求，真实、准确、完整、及时、公平地向投资者披露有可能影响公司股票价格的重大信息，供投资者做出投资判断。投资者在考虑投资本公司股票时，应预计到前述各类因素可能带来的投资风险，并做出审慎判断。本公司提醒投资者，需正视股价波动的风险。

（四）控股股东作为本次发行认购对象股份补偿风险

本次发行的发行对象为包括公司控股股东中国平煤神马集团在内的不超过 35 名符合中国证监会规定条件的特定投资者，中国平煤神马集团同意并承诺认购本次向特定对象发行股票总数的 10%。同时，根据公司与中国平煤神马集团 2022 年 11 月签订的《业绩承诺补偿补充协议二》，2019 年度、2022 年度，开封炭素合计实现的扣除非经常性损益后的归母净利润 142,468.12 万元。2023 年 1-9 月，开封炭素扣除非经常损益后的归母净利润为 6,361.42 万元，若 2023 年度开封炭素未能完成业绩承诺，中国平煤神马集团将进行补偿。

若触发业绩补偿情形，补偿时点为在开封炭素 2019 年度、2022 年度、2023 年度专项审计报告出具后的 30 日内，由公司确认并通知中国平煤神马集团当年是否需要业绩补偿以及需要补偿的金额，中国平煤神马集团应在接到公司通知后 30 日内履行相应的补偿义务。补偿方式为中国平煤神马集团应以前次交易所获得的易成新能股份进行补偿，所补偿的股份由易成新能以 1 元总价回购，股份不足时以现金方式进行足额补偿。

第七节 与本次发行相关的声明

一、发行人及全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

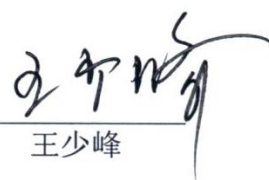
全体董事：



万善福



王安乐



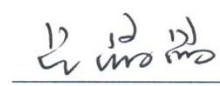
王少峰



曹德彧



王健



吕晶晶



梁正



张亚兵



吴克

河南易成新能源股份有限公司

2023年11月9日

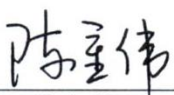


第七节 与本次发行相关的声明

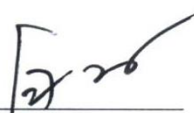
一、发行人及全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

全体监事：


陈金伟


王军胜


白羽

河南易成新能源股份有限公司

2023年11月9日



第七节 与本次发行相关的声明

一、发行人及全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

全体非董事高级管理人员签字：



万建民



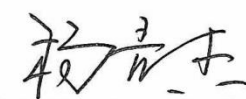
杨国新



王尚锋



兰晓龙



杨光杰



常兴华



曹延标



张鑫营



崔强

河南易成新能源股份有限公司

2022年11月9日



二、发行人控股股东声明

本公司承诺本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

控股股东：中国平煤神马控股集团有限公司（盖章）



法定代表人：



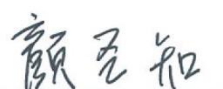
李 毛

2023年11月9日


三、保荐人及其保荐代表人声明

本公司已对募集说明书进行了核查，确认本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

保荐代表人：

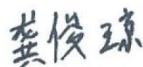


颜圣知



陈浪

项目协办人：



龚俊琼

法定代表人：



贺青

国泰君安证券股份有限公司

2025年11月9日

四、保荐人（主承销商）总经理声明

本人已认真阅读募集说明书的全部内容，确认募集说明书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对募集说明书的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

总经理（总裁）签名：



王 松

国泰君安证券股份有限公司



五、保荐人（主承销商）董事长声明

本人已认真阅读募集说明书的全部内容，确认募集说明书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对募集说明书的真实性、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：



贺 青

国泰君安证券股份有限公司



六、发行人律师声明

本所及经办律师已阅读募集说明书，确认募集说明书内容与本所出具的法律意见书不存在矛盾。本所及经办律师对发行人在募集说明书中引用的法律意见书的内容无异议，确认募集说明书不因引用上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

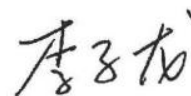
经办律师：



梁爽



张宇



李子龙

律师事务所负责人：



梁爽



七、会计师事务所声明

本所及签字注册会计师已阅读募集说明书，确认募集说明书内容与本所出具的审计报告等文件不存在矛盾。本所及签字注册会计师对发行人在募集说明书中引用的审计报告等文件的内容无异议，确认募集说明书不因引用上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

签字注册会计师：



张战晓

张战晓



丁晓宁

丁晓宁

会计师事务所负责人：



李强龙

李强龙

河南守正创新会计师事务所（普通合伙）



2023年11月9日

八、发行人董事会声明

为保护投资者利益，保证公司募集资金的有效使用，防范即期回报被摊薄的风险，提高对公司股东回报的能力，发行人董事会按照国务院和中国证监会有关规定作出的承诺并兑现填补回报的具体措施，具体如下：

（一）公司应对本次向特定对象发行股票摊薄即期回报采取的措施

1、加快推进募集资金投资项目建设，尽快实现项目预期效益

本次募集资金投资项目紧密围绕公司主营业务，符合国家产业政策和公司战略发展方向，具有良好的市场发展前景和经济效益。本次募集资金投资项目可有效提高公司主营业务能力、巩固市场地位、提升综合研发能力和创新能力。本次募集资金到位前，为尽快实现募集资金投资项目效益，公司将积极调配资源，力争提前完成募集资金投资项目的前期准备工作；本次募集资金到位后，公司将加快推进募集资金投资项目建设，合理统筹安排项目的投资建设进度，力争早日实现预期效益，降低本次发行导致的即期回报摊薄的风险。

2、加强募集资金的管理，保障募集资金合理规范使用

公司将严格按照相关法律法规及《募集资金使用管理办法》的规定，规范募集资金的存放与使用，防范募集资金使用不当风险。本次募集资金到位后，将存放于董事会指定的募集资金专项账户；在募集资金使用过程中，公司董事会将根据募集资金投资项目建设进度合理安排使用募集资金，定期对募集资金使用情况进行全面核查，确保募集资金合理规范使用。

3、不断完善公司治理结构，为公司发展提供制度保障

公司将严格按照《公司法》、《证券法》等法律法规要求，不断完善公司治理结构，确保股东能够充分行使权利，董事会能够合规履行职权，独立董事能够尽职尽责，监事会能够独立有效行使对公司及董事、高级管理人员的监督权和检查权，为公司持续稳定的发展提供科学、有效的治理结构和制度保障。

4、严格执行现金分红政策，强化投资者回报机制

公司将根据《关于进一步加强资本市场中小投资者合法权益保护工作的意

见》、《关于进一步落实上市公司现金分红有关事项的通知》和《上市公司监管指引第3号——上市公司现金分红》的有关要求，严格执行公司章程的利润分配政策，制定了《未来三年（2022-2024年）股东回报规划》，平衡股东合理回报和公司长远发展，建立对投资者持续、稳定、科学的回报机制，确保公司股东特别是中小股东的利益得到切实保护。

（二）相关主体出具的承诺

1、公司控股股东及一致行动人出具的承诺

为维护公司和全体股东的合法权益，公司控股股东中国平煤神马集团及一致行动人出具了关于填补回报措施能够得到切实履行的承诺，具体如下：

“1、本企业不越权干预上市公司经营管理活动，不侵占上市公司利益；

2、自本承诺出具日至上市公司向特定对象发行股票实施完毕前，若证券监管机构作出关于填补回报措施及其承诺的其他新的监管规定的，且上述承诺不能满足证券监管机构相关规定时，本企业承诺届时将按照证券监管机构的最新规定出具补充承诺；

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

如违反上述承诺或拒不履行上述承诺给上市公司或股东造成损失的，本企业同意根据相关法律法规及证券监管机构的有关规定承担相应法律责任，对本企业作出相关处罚或采取相关监管措施。”

2、公司董事、高级管理人员出具的承诺

为维护公司和全体股东的合法权益，公司董事、高级管理人员出具了关于填补回报措施能够得到切实履行的承诺，具体如下：

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

2、本人承诺对本人的职务消费行为进行约束。

3、本人承诺不动用公司资产从事与本人履行职责无关的投资、消费活动。

4、本人承诺由董事会或薪酬委员会制定的薪酬制度与公司填补回报措施的执行情况相挂钩。

5、若公司后续推出股权激励政策，本人承诺拟公布的公司股权激励的行权条件与公司填补回报措施的执行情况相挂钩。

6、自本承诺出具日后至公司本次向特定对象发行实施完毕前，若中国证监会及/或深圳证券交易所作出关于填补回报措施及其承诺的其他新的监管规定，且当前承诺不能满足该等规定时，本人承诺届时将按照中国证监会及/或深圳证券交易所的最新规定出具补充承诺以符合相关要求。

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

本人若违反上述承诺或拒不履行上述承诺，本人同意按照中国证监会和深圳证券交易所等证券监管机构制定或发布的有关规定、规则，对本人作出相关处罚或采取相关监管措施。”

（本页无正文，为本募集说明书《发行人董事会声明》之盖章页）

河南易成新能源股份有限公司董事会

2023年11月9日

