公司代码:688560 公司简称:明冠新材

明冠新材料股份有限公司

【2023】年度报告摘要

第一节 重要提示

1本年度报告摘要来自年度报告全文,为全面了解本公司的经营成果、财务状况及未来发展规划,投资者应当到www.sse.com.cn网站仔细阅读年度报告全文。

2重大风险提示

公司已在本报告中详细阐述在经营过程中可能面临的各种风险及应对措施,敬请查阅本报告第三节“管理层讨论和分析”之“四、风险因素”。

3本公司董事会、监事会及董事、监事、高级管理人员保证年度报告内容的真实性、准确性、完整性,不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏,并承担个别和连带的法律责任。

4公司全体董事出席董事会会议。

5天健会计师事务所(特殊普通合伙)为本公司出具了标准无保留意见的审计报告。

6公司上市时未盈利且尚未实现盈利

□是√否

7董事会决议通过的本报告期利润分配预案或公积金转增股本预案

经天健会计师事务所(特殊普通合伙)审计,2023年度归属于母公司股东的净利润为-23,875,433.21元;截至2023年12月31日,母公司期末可供分配利润为595,494,398.98元。鉴于公司2023年度归属于母公司股东的净利润为负,并结合公司2023年度经营情况及2024年经营预算情况,公司拟定2023年度利润分配预案为:2023年度不进行现金分红,不进行资本公积转增股本和其他形式的利润分配,未分配利润结转以后年度分配。

根据《上市公司股份回购规则》第十八条规定:“上市公司以现金为对价,采用要约方式、集中竞价方式回购股份的,视同上市公司现金分红,纳入现金分红的相关比例计算”,公司2023年度以集中竞价方式累计回购公司股份金额为214,097,519.04元(不含印花税、交易佣金等交易费用),占归属于上市公司股东净利润的896.73%。

公司第四届董事会第十九次会议通过上述利润分配预案,该议案尚需提交股东大会审议批准。

8是否存在公司治理特殊安排等重要事项

□适用 √不适用

第二节 公司基本情况

1公司简介

公司股票简况

√适用 □不适用

公司股票简况				
股票种类	股票上市交易所及板块	股票简称	股票代码	变更前股票简称
A股	上海证券交易所科创板	明冠新材	688560	不适用

公司存托凭证简况

□适用 √不适用

联系人和联系方式

联系人和联系方式	董事会秘书(信息披露境内代表)	证券事务代表
姓名	叶勇	邹明斌
办公地址	江西省宜春市宜春经济技术开发区经发大道32号	江西省宜春市宜春经济技术开发区经发大道32号
电话	0795-3666265	0795-3666265
电子信箱	ir@mg-crown.com	ir@mg-crown.com

2报告期公司主要业务简介

(一)主要业务、主要产品或服务情况

公司以“成为新能源电池封装技术引领者”为愿景,致力于成为新能源电池整体封装解决方案提供商。报告期内,公司的主要产品包括太阳能电池背板、太阳能封装胶膜、铝塑膜、特种防护膜等。公司的主要业务为:光伏组件封装材料(太阳能电池背板、太阳能电池封装胶膜等)、锂电池软包封装材料(动力与储能锂电池铝塑膜、3C数码锂电池铝塑膜等)、特种防护膜等复合膜材料的研发、生产和销售。

(二)主要经营模式

1、采购模式

公司设立采购部负责采购事宜,生产所需的原材料均通过采购部进行统一采购,公司制定了严格的《采购控制程序》和《供方控制程序》等规章制度。公司生产及物料控制部根据客户的订单或供货合同以及库存情况制定《物料需求计划表》提交给采购部,由采购部负责具体采购。采购前,采购部按规定在《合格供方名录》的范围内对供货商进行询价比价、议价,制成《采购比较表》后提交给相关负责人审批后向供方下达《采购订单》。

公司品质部负责对采购的原材料进行验收,品质部严格按照采购合同所规定的质量检验标准和公司有关规定对的采购原材料进行检验,经专人按既定检验程序完成检验后完成相关原材料的入库流程。

2、生产模式

公司采用以销定产的生产模式组织生产,为满足客户快速、及时的要求,公司每月根据市场通用规格及历史客户通用规格需求预备一定的库存,以便在接到通用规格订单后,可以迅速的组织发货,在竞争激烈的市场迅速抢占新玉动权。对通用规格之外的产品,公司会根据订单要求再组织生产。

公司自主生产产品流程及其主要环节为:(1)订单接收;(2)订单评审;(3)生产计划的组织实施;(4)生产实施和质量控制;(5)产品的运输和发货。

3、销售模式

公司产品的销售模式为直销,公司营销中心下设市场部、销售部和客服部,其中市场部主要负责公司产品与市场推广和公司战略的研究实施与实施,包括产业政策、行业竞争环境的信息收集和分析、参与战略研讨和年度经营计划的制定、公司长短期的营销发展规划制定等;销售部主要负责客户的开发与维护,包括销售计划的制订与实施、产品销售全流程管理、产品市场销售情况分析以及客户关系管理等;客服部主要负责向客户了解产品后续使用等信息,以便持续改进,不断满足客户新的要求。

公司主要客户群体为全球范围内的大型光伏组件企业和锂电池制造企业,其市场开拓方式包括新客户开发和存量客户订单增量维护两类。

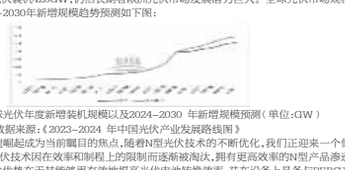
(三)所处行业情况

1.行业的发展阶段、基本特点、主要技术门槛

2023年,中国光伏产业继续在“碳达峰”和“碳中和”的双碳绿色发展政策助力下,受益于全球气候状况变化、俄乌冲突导致能源危机的影响,以及各国绿色发展产业政策引导和非石化能源需求的双重驱动下,光伏行业产业链之产销规模继续保持快速发展。中国光伏新增装机规模已连续多年位居世界首位,2023年光伏新增装机规模约为全球装机量的半壁江山,国内光伏供应链既领打开,光伏发电经济性提升,大型光伏电站项目开工建设叠加整区分布式电站建设推进,需求持续释放推动国内光伏装机超预期。

根据中国光伏行业协会数据,2023年全年国内光伏发电装机216.88GW,同比增长148.1%;国内多晶硅、硅片、电池和组件产量均保持60%以上的增幅,其中全国晶硅组件产量超过499GW,同比增长69%;另外我国光伏组件出口量达到217.7GW,同比增长37.9%。但是,光伏产业链各环节均出现不同程度阶段性,其中组件中标价格降幅达40%,N型组件已跌破1元/W。2023年,集中式光伏电站新增装机快速增长,成为年度光伏装机量增长引擎,集中式光伏全年装机量超过110GW,占比超过50%,反超分布式光伏电站装机规模。

国际能源署(IEA)在《2023年可再生能源》预测,到2028年,中国将占全球新增可再生能源发电量的60%。展望未来,国内光伏行业将继续为推动全球能源清洁转型和世界经济低碳增长作出积极贡献。欧盟委员会计划到2030年欧洲新增光伏装机420GW,仍然长期看欧洲光伏市场发展潜力巨大。全球光伏市场规模仍然保持良好发展势态,2024-2030年新增规模趋势预测如下图:



2011-2023 年全球光伏年度新增装机规模以及2024-2030 年新增规模预测(单位:GW)

数据来源:《2023-2024 年中国光伏产业发展路线图》

2023年,N型技术的快速崛起成为当前瞩目的焦点,随着N型光伏技术的不断优化,我们正迎来一个低碳排、高效能时代。传统P型光伏技术因在效率和刚程上的限制而逐渐被淘汰,拥有更高效率的N型产品渗透率正急速提升中,TOPCon技术优势在于其能够更有效地提高光伏电池转换效率,并在设备上具备与PERC产线的高度兼容性而备受关注,2024将成为N型光伏组件快速发展的关键一年。根据InfoLink统计,截止2023年底,TOPCon电池产能已达560GW,HJT和背接触电池产能也将达45GW和48GW,意味着2024年新N型高效电池产能将超PERC,预计2024年N型电池渗透率仍将持续提升。2024年,公司将抓住N型电池封装用背板和胶膜等辅料的快速增长机遇,扩大N型组件整体封装辅料产销规模,快速提升行业市占率。

2.公司所处的行业地位分析及其变化情况

公司太阳能电池背板、封装胶膜等光伏组件封装材料在光伏行业保持高质量发展的前提下,将为光伏组件企业提供高品高值的组件封装材料作为公司经营发展的目标。公司致力于新能源领域新型复合膜材料的研发、生产和销售,为客户提供N型太阳能电池整体封装解决方案,将是近几年公司经营发展的战略目标。

报告期内,公司继续立足于太阳能电池封装背板、太阳能电池封装用胶膜和锂电池软包铝塑膜业务,持续加大研发投入,实现新能源复合膜材料产品持续创新、优化工艺技术和生产管理,坚持规模化生产、高效管理和严控品质,不断提升产品质量和市场竞争力。按照“推广一代、开发一代、储备一代”的经营策略开展企业经营,保持创新型高新技术企业的新产品开发力度,为客户提供高效N型电池封装材料,实现与战略客户共赢的发展目标。

2023年,公司BO型背板和特种背板产品订单稳中有增,全年完成各类背板产销量9,576万平米,现有产能及产销规模均处于行业第一梯队,行业地位和竞争力保持稳定;实现胶膜产销量6,393万平米,销量同比增幅达174%,公司越南基地年产1亿平米N型胶膜项目在2023年底建成投产,预计公司2024年胶膜产销规模将大幅度提升。

3.报告期内新技术、新产业、新业态、新模式的发展情况和未来发展趋势

经过多年的研发积累,公司形成了具有自主知识产权的复合膜材料六大核心技术体系,在薄膜基材和胶粘剂制备、材料表面处理以及涂布复合工艺方面形成公司的核心能力,增强了公司的比较优势和核心竞争力。公司作为主要起草单位,参与起草《GB/T31034-2014晶体硅太阳电池组件用绝缘背板》国家标准;公司作为副组长单位参与中国化学与物理电源行业协会起草《T/CIAPS0005-2018锂离子电池铝塑膜复合膜》团体标准。公司通过多年持续的研发投入,已掌握太阳能电池背板和锂电池铝塑膜产业化的多项核心技术,构筑了公司的核心产品技术竞争力。

公司坚持以创新引领发展,持续强化基础材料研究,不断挖掘材料的能量密度,拓宽材料的应用边界,用自主研发锤炼核心竞争力,成功实现了全球1500V背板首创、BO背板首创、黑色高反背板首创等多个纪录。

2023年,公司持续加大研发投入,提升新产品开发能力,储备和增强研发团队新生力。公司拥有江西省光电复合材料工程技术中心和苏州研发中心两大研发中心,下设光伏组件封装新材料研发部、锂电池铝塑膜研发部、新能源功能薄膜研发部,申请获得德凯日由实验室资质。2023年,累计投入研发费用5,505.48万元,占营业收入比率为3.94%。公司共拥有研发人员73人,约占员工总数的10.24%。

报告期内,随着N型高效光伏组件时代的到来,公司以下一代新型高效N型组件封装材料、BC电池和HJT电池封装材料为研发导向,持续加大研发投入,围绕“双面太阳电池组件用透明网格背板、新型TOPcon电池光伏组件用高阻水背板、一种新型高结构强度的聚烯经薄膜及其背板、异质结太阳能电池互联用承载薄膜”和“光伏组件封装用HJT胶膜、新型TOPcon组件封装用胶膜、N型BC组件封装用EPE胶膜、钙钛矿光伏组件专用封装胶膜、异质结组件高功率光转换封装胶膜”等新产品开展开发工作,提升N型TOPCON组件、异质结组件、BC组件等高效组件封装材料的性能稳定性,其中部分新产品已成功开发并实现批量生产和出货。

同时,针对锂电池铝塑膜产品的原材料自主化,公司通过“改性PET结构铝塑膜的研发、高温泄压铝塑膜的开发、一款快速热封热法工艺铝塑膜产品的研发、固态电池铝塑膜研发、一款高刺离力热法铝塑膜CPP开发、长期耐电解液热法工艺铝塑膜”等铝塑膜及材料的开发,实现了铝塑膜关键材料的自主化生产和部分新型铝塑膜的量产。

报告期内,公司成功研发的太阳能电池封装材料和铝塑膜新产品及技术先进性体现如下:

(1)双面太阳能电池组件用透明网格背板的开发,突破了高反射率网格的行业印刷难题,通过两面涂布优异耐候性透明材料,保证透光率和产品可靠性,电池面通过丝网印刷高反射率网格结构,提升组件的发电效率。随着此新产品的量产,将实现出货国内外太阳能电池组件客户,应用于双面太阳能电池组件的封装制造。部分客户完成认证以及小批量的应用验证,最终产品已应用于双面光伏电站的建设。

(2)N型电池片用绿色无氟高阻水背板的研究与开发。此项研发新产品具有极低的水蒸汽透过率,可达到传统铝箔背板的阻水效果,又避免了铝箔背板带来的短路风险。本项目完成后,可提升公司N型电池封装材料的核心竞争力,满足下游客户N型电池技术的封装需求。

(3)异质结太阳能电池互联用承载薄膜的开发。通过树脂配方选型,使产品能够适配不同异质结电池封装设备之间的互联工艺,在达到125℃/5分钟条件下,收缩率≤2.5%,满足电池片串联过程中在多阶段的不同温度下以及不同的串接设备的复合要求。目前,该新产品已实现两个客户的批量出货。

(4)新型TOPcon组件封装用胶膜的研究与开发。因TOPcon电池特性而需要采用低水透和低腐蚀的封装材料进行封装,针对光伏电池这一特性,通过添加特殊的助剂,研发TOPcon电池专用胶膜产品,提升胶膜的水汽阻隔性能,实现胶膜水汽透过率低于2g/day.m2,满足不同客户端组件封装需求。目前,产品通过大批量验证,性能及产线工艺均满足要求,通过了客户端的前期评估。

(5)光伏组件封装用HJT胶膜的研发。高发电效率的HJT电池将成为未来电池的主流,但若采用常规EVA、POE封装胶膜进行封装,异质结电池表面的TCO镀层出现不易粘结的特性,从而与电池片的粘结力,远低于与PERC电池片的粘结力,在组件封装装配过程中,组件的封装装配过程中,组件的粘结力由15-20N/cm提升到50-160N/cm,大幅度提升了与电池片的粘结力,提升了组件内部的材料间的粘结可靠性。此新产品的研发,满足了异质结电池组件客户端的封装需求,已实现客户批量出货。

(6)钙钛矿光伏组件专用封装胶膜的研发与开发。通过配方优化降低了钙钛矿电池组件的层压温度,提高胶膜耐候性及与电池片的粘结力,提升组件封装的可靠性。针对钙钛矿电池片进行材料开发,已完成初步材料筛选评估,处于研发设计阶段。

(7)3C电池铝塑膜专用CPP研究与开发。针对多种树脂和多层共挤流延出来的CPP薄膜,其外观晶点和性能稳定性是产品应用必须要解决的难题。该CPP膜的成功开发,降低了CPP膜的晶点数,将其控制0.5mm以下,热封剥离力达到在80N/15mm以上,提升公司产品的核心竞争力,进一步提升成本可持续性、供应链安全。

(8)铝塑膜胶黏剂低温热化添加剂的开发。通过铝塑膜胶黏剂低温热化添加剂的开发,降低了产品的熟化温度,缩短了熟化时间,产品柔顺性更好,减少了冲壳卷曲的风险,提高了铝塑膜生产效率,降低能耗和产品的翘曲性。

(9)固态电池铝塑膜的开发。针对固态电池充放电时发出热量较大的特点,通过开发铝塑膜用耐高温CPP,使其满足固态电池充放电时发出高热量的要求,此款铝塑膜的研发,可使产品更好满足固态电池性能的需求,提高公司铝塑膜产品在固态电池领域的竞争力。

报告期内,公司对有关光伏组件封装用背板、胶膜、锂电池铝塑膜新品及其原材料的研发,实现了产品工艺技术关键和产品的顺本日标。

报告期内,明冠新材及子公司新增专利申请数23项;新增专利授权数10项,累计授权专利129项,其中授权发明专利39项。公司持续加大研发投入,获授权专利年年递增,为公司保持研发与技术优势奠定坚实基础。截止2023年底,公司作为科创型国家高新技术企业,受益于持续不断的研发投入和诸多光伏组件封装新材料研发成果的产业转化,丰富了公司新技术和新产品储备,公司已陆续获得了国家知识产权优势企业、国家知识产权示范企业和国家“专精特新”小巨人企业称号。明冠新材2023年新增的5项授权发明专利如下表:

序号	专利名称	类型	专利号	申请日期	授权日期
1	聚丙烯薄膜	发明	ZL202114643076.0	2021年12月29日	2023年10月22日
2	镀空铝箔及其制备方法	发明	ZL202111639758.6	2021年12月29日	2023年9月1日
3	双玻光伏电池片、制备方法及光伏组件	发明	ZL202114643322.4	2021年12月29日	2023年9月8日
4	双玻光伏电池片、制备方法及光伏组件	发明	ZL202114643006.5	2021年12月29日	2023年9月8日
5	一种提光干膜及其制备方法	发明	ZL202111644122.0	2021年9月30日	2023年11月28日

3公司主要经营数据和财务指标

3.1近3年的主要会计数据和财务指标

单位:元 币种:人民币

	2023年	2022年	本年比上年增减(%)	2021年
总资产	3,406,609,846.37	3,749,275,141.50	-9.14	1,984,588,142.03
归属于上市公司股东的净资产	2,866,939,606.98	3,136,833,159.44	-8.60	1,415,734,281.88
营业收入	1,396,281,787.16	1,741,534,018.57	-19.82	1,289,068,858.97
扣除与主营业务无关的业务收入和不具备商业实质的收入后的营业收入	1,354,258,668.92	1,682,463,141.47	-18.54	1,283,776,764.31
归属于上市公司股东的净利润	-23,875,433.21	104,898,278.52	-122.76	122,924,268.26
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润	-35,984,302.08	95,844,118.86	-137.42	94,179,903.30
经营活动产生的现金流量净额	212,401,993.61	82,984,174.48	156.06	-93,256,130.82
加权平均净资产收益率(%)	-0.80	6.63	减少7.43个百分点	8.09
基本每股收益(元/股)	-0.12	0.63	-119.05	0.75
稀释每股收益(元/股)	-0.12	0.63	-119.05	0.75
研发投入占营业收入的比例(%)	3.94	3.92	增加0.02个百分点	4.08

3.2报告期分季度的主要会计数据

单位:元 币种:人民币

项目	第一季度(1-3月份)	第二季度(4-6月份)	第三季度(7-9月份)	第四季度(10-12月份)
营业收入	401,127,650.03	434,693,155.18	330,054,207.92	230,406,774.03
归属于上市公司股东的净利润	19,427,040.61	33,473,109.06	-7,499,326.79	-69,276,256.09
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益后的净利润	17,029,506.82	31,067,308.77	-9,129,631.85	-75,641,484.82
经营活动产生的现金流量净额	-74,476,251.63	31,082,782.88	172,775,937.60	83,019,524.76

季度数据与已披露定期报告数据差异说明

□适用 √不适用

4股东情况

4.1普通股股东总数、表决权恢复的优先股股东总数和持有特别表决权股份的股东总数及前 10 名股东情况

单位: 股

截至报告期末普通股股东总数(户)	12,969
年度报告披露日前上一月末的普通股股东总数(户)	11,276
截至报告期末表决权恢复的优先股股东总数(户)	/
年度报告披露日前上一月末表决权恢复的优先股股东总数(户)	/
截至报告期末持有特别表决权股份的股东总数(户)	/
年度报告披露日前上一月末持有特别表决权股份的股东总数(户)	/

前十名股东持股情况

股东名称(全称)	报告期内增减	期末持股数量	比例(%)	持有有限售条件股份数量	包含转融通借出股份的限售股数量	质押、标记或冻结情况		股东性质
						股份状态	数量	
回由嘉	0	51,000,000	25.34	0	0	无	0	境内自然人
上海博毅投资有限公司	267,700	21,517,700	10.69	0	0	无	0	境内非国有法人
文辉华	0	6,066,621	3.01	0	0	冻结	6,066,621	境内自然人
香港中央结算有限公司	2,126,432	2,126,432	1.06	0	0	无	0	其他
民生证券投资有限公司	886,563	1,804,563	0.90	0	0	无	0	境内非国有法人
青岛市科技风险投资有限公司-青岛华普普通股权投资基金合伙企业(有限合伙)	0	1,776,988	0.88	0	0	无	0	其他
中国银行股份有限公司-大成景裕混合型证券投资基金	1,603,600	1,603,600	0.80	0	0	无	0	其他
宜兴市嘉博毅商贸经纬合伙企业(有限合伙)	0	1,520,000	0.76	0	0	无	0	其他
广发证券资管-工商银行-广发证券-明冠新材战略配售1号集合资产管理计划	-8,321	1,395,299	0.69	0	0	无	0	其他
国泰轻益创业投资管理有限公司-轻益智选21号私募证券投资基金	0	1,177,254	0.58	0	0	无	0	其他

上述股东关联关系或一致行动的说明	1.上述股东,回由嘉、博毅投资、宜兴嘉博毅构成一致行动关系。2.除此以外,公司未知上述其他股东之间是否存在关联关系或属于一致行动关系。
表决权恢复的优先股股东及持股数量的说明	无

存托凭证持有人情况

□适用 √不适用

截至报告期末表决权数量前十名股东情况表

□适用 √不适用

4.2公司与控股股东之间的产权及控制关系的方框图

√适用 □不适用

4.3公司与实际控制人之间的产权及控制关系的方框图

√适用 □不适用

4.4报告期末公司优先股股东总数及前10 名股东情况

□适用 √不适用

5公司债券情况

□适用 √不适用

第三节 重要事项

1公司应当根据重要性原则,披露报告期内公司经营情况的重大变化,以及报告期内发生的对公司经营情况有重大影响和预计未来会有重大影响的事项。

报告期内,公司实现营业收入139,628.18万元,同比下降19.82%,其中主营业务收入135,425.87万元,同比下降18.54%,归属于上市公司股东的净利润-2,387.54万元,同比下降 122.76%,归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润 -3,586.43 万元,同比下降137.42%。

2公司年度报告披露后存在退市风险警示或终止上市情形的,应当披露导致退市风险警示或终止上市情形的原因。

□适用 √不适用

证券代码:688560 证券简称:明冠新材 公告编号:2024-015

明冠新材料股份有限公司关于2023年度利润分配预案的公告

本公司董事会及全体董事保证本公告内容不存在任何虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏,并对其内容的真实性、准确性和完整性依法承担法律责任。

重要内容提示:

● 明冠新材料股份有限公司(以下简称“公司”)2023年度拟不派发现金红利,不送红股,不以公积金转增股本。

● 公司2023年年度利润分配预案已经公司第四届董事会第十九次会议和第四届监事会第十四次会议审议通过,本次利润分配预案尚需提交2023年年度股东大会审议。

一、利润分配预案内容

经天健会计师事务所(特殊普通合伙)审计,2023年度归属于母公司股东的净利润为-23,875,433.21元;截至2023年12月31日,母公司期末可供分配利润为595,494,398.98元。鉴于公司2023年度归属于母公司股东的净利润为负,并结合公司2023年度经营情况及2024年经营预算情况,公司拟定2023年度利润分配预案为:2023年度不进行现金分红,不进行资本公积转增股本和其他形式的利润分配,未分配利润结转以后年度分配。

根据《上市公司股份回购规则》第十八条规定:“上市公司以现金为对价,采用要约方式、集中竞价方式回购股份的,视同上市公司现金分红,纳入现金分红的相关比例计算”,公司2023年度以集中竞价方式累计回购公司股份金额为214,097,519.04元(不含印花税、交易佣金等交易费用),占归属于上市公司股东净利润的896.73%。

公司第四届董事会第十九次会议通过上述利润分配预案,该议案尚需提交股东大会审议批准。

8是否存在公司治理特殊安排等重要事项

□适用 √不适用

第二节 公司基本情况

1公司简介

公司股票简况

√适用 □不适用

公司股票简况				
股票种类	股票上市交易所及板块	股票简称	股票代码	变更前股票简称
A股	上海证券交易所科创板	明冠新材	688560	不适用

公司存托凭证简况

□适用 √不适用

联系人和联系方式

联系人和联系方式	董事会秘书(信息披露境内代表)	证券事务代表
姓名	叶勇	邹明斌
办公地址	江西省宜春市宜春经济技术开发区经发大道32号	江西省宜春市宜春经济技术开发区经发大道32号
电话	0795-3666265	0795-3666265
电子信箱	ir@mg-crown.com	ir@mg-crown.com

2报告期公司主要业务简介

(一)主要业务、主要产品或服务情况

公司以“成为新能源电池封装技术引领者”为愿景,致力于成为新能源电池整体封装解决方案提供商。报告期内,公司的主要产品包括太阳能电池背板、太阳能封装胶膜、铝塑膜、特种防护膜等。公司的主要业务为:光伏组件封装材料(太阳能电池背板、太阳能电池封装胶膜等)、锂电池软包封装材料(动力与储能锂电池铝塑膜、3C数码锂电池铝塑膜等)、特种防护膜等复合膜材料的研发、生产和销售。

(二)主要经营模式

1、采购模式

公司设立采购部负责采购事宜,生产所需的原材料均通过采购部进行统一采购,公司制定了严格的《采购控制程序》和《供方控制程序》等规章制度。公司生产及物料控制部根据客户的订单或供货合同以及库存情况制定《物料需求计划表》提交给采购部,由采购部负责具体采购。采购前,采购部按规定在《合格供方名录》的范围内对供货商进行询价比价、议价,制成《采购比较表》后提交给相关负责人审批后向供方下达《采购订单》。

公司品质部负责对采购的原材料进行验收,品质部严格按照采购合同所规定的质量检验标准和公司有关规定对的采购原材料进行检验,经专人按既定检验程序完成检验后完成相关原材料的入库流程。

2、生产模式

公司采用以销定产的生产模式组织生产,为满足客户快速、及时的要求,公司每月根据市场通用规格及历史客户通用规格需求预备一定的库存,以便在接到通用规格订单后,可以迅速的组织发货,在竞争激烈的市场迅速抢占新玉动权。对通用规格之外的产品,公司会根据订单要求再组织生产。

公司自主生产产品流程及其主要环节为:(1)订单接收;(2)订单评审;(3)生产计划的组织实施;(4)生产实施和质量控制;(5)产品的运输和发货。

3、销售模式

公司产品的销售模式为直销,公司营销中心下设市场部、销售部和客服部,其中市场部主要负责公司产品与市场推广和公司战略的研究实施与实施,包括产业政策、行业竞争环境的信息收集和分析、参与战略研讨和年度经营计划的制定、公司长短期的营销发展规划制定等;销售部主要负责客户的开发与维护,包括销售计划的制订与实施、产品销售全流程管理、产品市场销售情况分析以及客户关系管理等;客服部主要负责向客户了解产品后续使用等信息,以便持续改进,不断满足客户新的要求。

公司主要客户群体为全球范围内的大型光伏组件企业和锂电池制造企业,其市场开拓方式包括新客户开发和存量客户订单增量维护两类。

(三)所处行业情况

1.行业的发展阶段、基本特点、主要技术门槛

2023年,中国光伏产业继续在“碳达峰”和“碳中和”的双碳绿色发展政策助力下,受益于全球气候状况变化、俄乌冲突导致能源危机的影响,以及各国绿色发展产业政策引导和非石化能源需求的双重驱动下,光伏行业产业链之产销规模继续保持快速发展。中国光伏新增装机规模已连续多年位居世界首位,2023年光伏新增装机规模约为全球装机量的半壁江山,国内光伏供应链既领打开,光伏发电经济性提升,大型光伏电站项目开工建设叠加整区分布式电站建设推进,需求持续释放推动国内光伏装机超预期。

根据中国光伏行业协会数据,2023年全年国内光伏发电装机216.88GW,同比增长148.1%;国内多晶硅、硅片、电池和组件产量均保持60%以上的增幅,其中全国晶硅组件产量超过499GW,同比增长69%;另外我国光伏组件出口量达到217.7GW,同比增长37.9%。但是,光伏产业链各环节均出现不同程度阶段性,其中组件中标价格降幅达40%,N型组件已跌破1元/W。2023年,集中式光伏电站新增装机快速增长,成为年度光伏装机量增长引擎,集中式光伏全年装机量超过110GW,占比超过50%,反超分布式光伏电站装机规模。

国际能源署(IEA)在《2023年可再生能源》预测,到2028年,中国将占全球新增可再生能源发电量的60%。展望未来,国内光伏行业将继续为推动全球能源清洁转型和世界经济低碳增长作出积极贡献。欧盟委员会计划到2030年欧洲新增光伏装机420GW,仍然长期看欧洲光伏市场发展潜力巨大。全球光伏市场规模仍然保持良好发展势态,2024-2030年新增规模趋势预测如下图:

2011-2023 年全球光伏年度新增装机规模以及2024-2030 年新增规模预测(单位:GW)

数据来源:《2023-2024 年中国光伏产业发展路线图》

2023年,N型技术的快速崛起成为当前瞩目的焦点,随着N型光伏技术的不断优化,我们正迎来一个低碳排、高效能时代。传统P型光伏技术因在效率和刚程上的限制而逐渐被淘汰,拥有更高效率的N型产品渗透率正急速提升中,TOPCon技术优势在于其能够更有效地提高光伏电池转换效率,并在设备上具备与PERC产线的高度兼容性而备受关注,2024将成为N型光伏组件快速发展的关键一年。根据InfoLink统计,截止2023年底,TOPCon电池产能已达560GW,HJT和背接触电池产能也将达45GW和48GW,意味着2024年新N型高效电池产能将超PERC,预计2024年N型电池渗透率仍将持续提升。2024年,公司将抓住N型电池封装用背板和胶膜等辅料的快速增长机遇,扩大N型组件整体封装辅料产销规模,快速提升行业市占率。

2.公司所处的行业地位分析及其变化情况

公司太阳能电池背板、封装胶膜等光伏组件封装材料在光伏行业保持高质量发展的前提下,将为光伏组件企业提供高品高值的组件封装材料作为公司经营发展的目标。公司致力于新能源领域新型复合膜材料的研发、生产和销售,为客户提供N型太阳能电池整体封装解决方案,将是近几年公司经营发展的战略目标。

报告期内,公司继续立足于太阳能电池封装背板、太阳能电池封装用胶膜和锂电池软包铝塑膜业务,持续加大研发投入,实现新能源复合膜材料产品持续创新、优化工艺技术和生产管理,坚持规模化生产、高效管理和严控品质,不断提升产品质量和市场竞争力。按照“推广一代、开发一代、储备一代”的经营策略开展企业经营,保持创新型高新技术企业的新产品开发力度,为客户提供高效N型电池封装材料,实现与战略客户共赢的发展目标。

2023年,公司BO型背板和特种背板产品订单稳中有增,全年完成各类背板产销量9,576万平米,现有产能及产销规模均处于行业第一梯队,行业地位和竞争力保持稳定;实现胶膜产销量6,393万平米,销量同比增幅达174%,公司越南基地年产1亿平米N型胶膜项目在2023年底建成投产,预计公司2024年胶膜产销规模将大幅度提升。

3.报告期内新技术、新产业、新业态、新模式的发展情况和未来发展趋势

经过多年的研发积累,公司形成了具有自主知识产权的复合膜材料六大核心技术体系,在薄膜基材和胶粘剂制备、材料表面处理以及涂布复合工艺方面形成公司的核心能力,增强了公司的比较优势和核心竞争力。公司作为主要起草单位,参与起草《GB/T31034-2014晶体硅太阳电池组件用绝缘背板》国家标准;公司作为副组长单位参与中国化学与物理电源行业协会起草《T/CIAPS0005-2018锂离子电池铝塑膜复合膜》团体标准。公司通过多年持续的研发投入,已掌握太阳能电池背板和锂电池铝塑膜产业化的多项核心技术,构筑了公司的核心产品技术竞争力。

公司坚持以创新引领发展,持续强化基础材料研究,不断挖掘材料的能量密度,拓宽材料的应用边界,用自主研发锤炼核心竞争力,成功实现了全球1500V背板首创、BO背板首创、黑色高反背板首创等多个纪录。

2023年,公司持续加大研发投入,提升新产品开发能力,储备和增强研发团队新生力。公司拥有江西省光电复合材料工程技术中心和苏州研发中心两大研发中心,下设光伏组件封装新材料研发部、锂电池铝塑膜研发部、新能源功能薄膜研发部,申请获得德凯日由实验室资质。2023年,累计投入研发费用5,505.48万元,占营业收入比率为3.94%。公司共拥有研发人员73人,约占员工总数的10.24%。

报告期内,随着N型高效光伏组件时代的到来,公司以下一代新型高效N型组件封装材料、BC电池和HJT电池封装材料为研发导向,持续加大研发投入,围绕“双面太阳电池组件用透明网格背板、新型TOPcon电池光伏组件用高阻水背板、一种新型高结构强度的聚烯经薄膜及其背板、异质结太阳能电池互联用承载薄膜”和“光伏组件封装用HJT胶膜、新型TOPcon组件封装用胶膜、N型BC组件封装用EPE胶膜、钙钛矿光伏组件专用封装胶膜、异质结组件高功率光转换封装胶膜”等新产品开展开发工作,提升N型TOPCON组件、异质结组件、BC组件等高效组件封装材料的性能稳定性,其中部分新产品已成功开发并实现批量生产和出货。

同时,针对锂电池铝塑膜产品的原材料自主化,公司通过“改性PET结构铝塑膜的研发、高温泄压铝塑膜的开发、一款快速热封热法工艺铝塑膜产品的研发、固态电池铝塑膜研发、一款高刺离力热法铝塑膜CPP开发、长期耐电解液热法工艺铝塑膜”等铝塑膜及材料的开发,实现了铝塑膜关键材料的自主化生产和部分新型铝塑膜的量产。

报告期内,公司成功研发的太阳能电池封装材料和铝塑膜新产品及技术先进性体现如下:

(1)双面太阳能电池组件用透明网格背板的开发,突破了高反射率网格的行业印刷难题,通过两面涂布优异耐候性透明材料,保证透光率和产品可靠性,电池面通过丝网印刷高反射率网格结构,提升组件的发电效率。随着此新产品的量产,将实现出货国内外太阳能电池组件客户,应用于双面太阳能电池组件的封装制造。部分客户完成认证以及小批量的应用验证,最终产品已应用于双面光伏电站的建设。

(2)N型电池片用绿色无氟高阻水背板的研究与开发。此项研发新产品具有极低的水蒸汽透过率,可达到传统铝箔背板的阻水效果,又避免了铝箔背板带来的短路风险。本项目完成后,可提升公司N型电池封装材料的核心竞争力,满足下游客户N型电池技术的封装需求。

(3)异质结太阳能电池互联用承载薄膜的开发。通过树脂配方选型,使产品能够适配不同异质结电池封装设备之间的互联工艺,在达到125℃/5分钟条件下,收缩率≤2.5%,满足电池片串联过程中在多阶段的不同温度下以及不同的串接设备的复合要求。目前,该新产品已实现两个客户的批量出货。

(4)新型TOPcon组件封装用胶膜的研究与开发。因TOPcon电池特性而需要采用低水透和低腐蚀的封装材料进行封装,针对光伏电池这一特性,通过添加特殊的助剂,研发TOPcon电池专用胶膜产品,提升胶膜的水汽阻隔性能,实现胶膜水汽透过率低于2g/day.m2,满足不同客户端组件封装需求。目前,产品通过大批量验证,性能及产线工艺均满足要求,通过了客户端的前期评估。

(5)光伏组件封装用HJT胶膜的研发。高发电效率的HJT电池将成为未来电池的主流,但若采用常规EVA、POE封装胶膜进行封装,异质结电池表面的TCO镀层出现不易粘结的特性,从而与电池片的粘结力,远低于与PERC电池片的粘结力,在组件封装装配过程中,组件的封装装配过程中,组件的粘结力由15-20N/cm提升到50-160N/cm,大幅度提升了与电池片的粘结力,提升了组件内部的材料间的粘结可靠性。此新产品的研发,满足了异质结电池组件客户端的封装需求,已实现客户批量出货。

(6)钙钛