

股票简称：明冠新材

股票代码：688560

明冠新材料股份有限公司

Crown Advanced Material Co., Ltd.

(江西省宜春市宜春经济技术开发区经发大道 32 号)



2022 年度向特定对象发行 A 股股票

募集说明书

(注册稿)

保荐机构（主承销商）



中信建投证券股份有限公司
CHINA SECURITIES CO., LTD.

二〇二二年八月

目 录

目 录	1
释 义	3
一、一般术语	3
二、专业术语	4
第一章 发行人基本情况	6
一、发行人基本信息	6
二、股权结构、主要股东情况	6
三、所处行业及行业竞争情况	8
四、主要业务模式、产品或服务的主要内容	33
五、科技创新水平以及保持科技创新能力的机制或措施	43
六、现有业务发展安排及未来发展战略	46
第二章 本次证券发行概要	50
一、本次发行的背景和目的	50
二、发行对象及与发行人的关系	53
三、本次发行股票的方案概要	53
四、募集资金投向	55
五、本次发行是否构成关联交易	56
六、本次发行是否将导致公司控制权发生变化	56
七、本次发行取得批准的情况及尚需呈报批准的程序	56
第三章 董事会关于本次募集资金使用的可行性分析	57
一、本次募集资金投资项目的具体情况	57
二、发行人的实施能力及资金缺口的解决方式	67
三、本次募集资金投资于科技创新领域的主营业务的说明，以及募投项目实施促进公司科技创新水平提升的方式	68
四、本次募集资金用于研发投入的情况	69
五、本次募集资金投资项目涉及立项、土地、环保等有关审批、批准或备案事项的进展、尚需履行的程序及是否存在重大不确定性	69

第四章 董事会关于本次发行对公司影响的讨论与分析	71
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.....	71
二、本次发行完成后，上市公司科研创新能力的变化.....	71
三、本次发行完成后，上市公司控制权结构的变化.....	71
四、本次发行完成后，上市公司与发行对象及发行对象的控股股东和实际控制人从事的业务存在同业竞争或潜在同业竞争的情况	72
五、本次发行完成后，上市公司与发行对象及发行对象的控股股东和实际控制人可能存在的关联交易的情况	72
第五章 与本次发行相关的风险因素	73
一、对公司核心竞争力、经营稳定性及未来发展可能产生重大不利影响的因素	73
二、可能导致本次发行失败或募集资金不足的因素.....	76
三、对本次募投项目的实施过程或实施效果可能产生重大不利影响的因素	77
第六章 与本次发行相关的声明	81
一、发行人及全体董事、监事、高级管理人员声明.....	81
二、发行人控股股东、实际控制人声明.....	84
三、保荐机构（主承销商）声明.....	86
四、律师事务所声明.....	88
五、会计师事务所声明.....	89
六、发行人董事会声明.....	90

释 义

一、一般术语

本募集说明书中，除非文义另有所指，下列简称或名称具有如下含义：

发行人、明冠新材、公司、本公司、上市公司、股份公司	指	明冠新材料股份有限公司
明冠有限	指	明冠科技（江西）有限公司、明冠能源（江西）有限公司，均为发行人的前身
明冠集团	指	明冠集团控股有限公司，为发行人原控股股东，已解散
本次发行	指	明冠新材料股份有限公司2022年向特定对象发行A股股票
中国证监会	指	中国证券监督管理委员会
上交所/交易所/证券交易所	指	上海证券交易所
《公司法》	指	《中华人民共和国公司法》
《证券法》	指	《中华人民共和国证券法》
定价基准日	指	发行期首日
公司章程	指	明冠新材料股份有限公司章程
A股	指	境内上市的人民币普通股股票
国家发改委	指	国家发展和改革委员会
认监委	指	国家认证认可监督管理委员会
工信部	指	工业和信息化部
隆基股份	指	为发行人集团客户，与发行人发生交易的隆基绿能科技股份有限公司的下属公司及其关联公司的统称，主要包括隆基乐叶光伏科技有限公司、泰州隆基乐叶光伏科技有限公司、浙江隆基乐叶光伏科技有限公司、隆基乐叶光伏科技有限公司、隆基（香港）贸易有限公司、银川隆基乐叶光伏科技有限公司、大同隆基乐叶光伏科技有限公司、Longi (Kuching) Sdn Bhd等
晶澳科技	指	为发行人集团客户，与发行人发生交易的晶澳太阳能科技股份有限公司的下属公司及其关联公司的统称，主要包括晶澳太阳能有限公司、上海晶澳太阳能科技有限公司、合肥晶澳太阳能科技有限公司、JA Solar International Limited、义乌晶澳太阳能科技有限公司、晶澳（邢台）太阳能有限公司、晶澳光伏科技有限公司、晶澳（扬州）太阳能科技有限公司及晶澳（扬州）新能源有限公司等
东方日升	指	为发行人集团客户，与发行人发生交易的东方日升新能源股份有限公司的下属公司及其关联公司的统称，主要包括东方日升新能源股份有限公司、东方日升（安徽）新能源有限公司、东方日升（常州）新能源有限公司、东方日升（义乌）新能源有限公司等
韩华新能源	指	为发行人集团客户，主要包括韩华新能源（启东）有限公司、

		Hanwha Solutions Corporation 及 Hanwha Q CELLS Malaysia Sdn.Bhd等
通威太阳能	指	为发行人集团客户，主要包括通威太阳能（合肥）有限公司、通威太阳能（成都）有限公司及通威太阳能（眉山）有限公司等
LG、LG Electronics	指	LG Electronics Inc.，为发行人客户
EVTank	指	伊维经济研究院、伊维智库
元、万元	指	人民币元、人民币万元

二、专业术语

太阳能电池、光伏电池	指	是通过光电效应或者光化学效应直接把光能转化成电能的装置
背板、太阳能背板、太阳能电池背板、光伏背板、电池背板	指	背板也称背膜，是一种位于太阳能电池组件背面的光伏电池封装材料，具有耐高低温、耐紫外线辐照、耐环境老化和水汽阻隔、电气绝缘等独特性能，能在户外环境下保护太阳能电池组件抵抗光湿热等环境影响因素对 EVA 胶膜、电池片等材料的侵蚀
太阳能电池组件、光伏组件	指	若干个太阳能电池片通过串并联方式组成，其功能是将功率较小的太阳能电池片放大成为可以单独使用的光电器件
太阳能电池组件转换效率	指	受光照射的太阳能电池组件所输出的最大功率与入射到该太阳能电池组件上全部辐射功率的百分比
BO结构	指	结构为耐候型 PET/ 聚烯烃类薄膜，通常外层耐候 PET 膜需要进行抗紫外耐候的强化处理
PET	指	聚对苯二甲酸二乙醇酯，由精对苯二甲酸（PTA）和乙二醇 EG 在催化剂的作用下经加热缩聚而成的一种结晶性高聚物，长期使用可耐高温达 120℃，短期使用可耐 150℃ 高温、70℃ 低温，且高低温时对其机械性能影响很小
PET基膜	指	生产背板所需的一种 PET 膜，要求其具备突出的电气绝缘性，优良的阻汽阻水性、抗蠕变性、耐疲劳性和尺寸稳定性等性能
铝塑膜、锂电池铝塑膜	指	指锂离子电池用铝塑膜，是一种软包锂离子电池的封装材料，对锂离子电池内部材料起着保护作用
系统比能量	指	电池系统的能量密度，通常用质量能量密度（Wh/kg）来表示
W、KW、MW、GW	指	功率的单位，1KW=1000W 1MW=1000KW 1GW=1000MW
TUV	指	德语 Technischer & Uuml berwachungs Verein（技术监督协会）的缩写，德国官方授权的政府监督组织，经由政府授权和委托进行工业设备和技术产品的安全认证及质量保证体系和环保体系的评估审核
UL	指	Underwriter Laboratories Inc.（保险商实验所）的简称 UL 为美国产品安全认证的权威机构，经其所做的产品认证简称为“UL 产品安全认证”，该认证为美国和加拿大市场公认的产品安全认证标准
JET	指	日本电气安全环境研究所（Japan Electrical Safety & Environment Technology Laboratories）认证
RoHS	指	由欧盟立法制定的一项强制性标准，它的全称是《关于限制在电子电器设备中使用某些有害成分的指令》

REACH	指	欧盟法规《化学品的注册、评估、授权和限制》（REGULATION Concerning the Registration, Evaluation, Authorization and Restriction of Chemicals）的简称
CQC	指	国家太阳能产品质量监督检验中心

注：本募集说明书若出现总数和各分项数值之和尾数不符的情况，为四舍五入原因造成。

第一章 发行人基本情况

一、发行人基本信息

中文名称	明冠新材料股份有限公司
英文名称	Crown Advanced Material Co., Ltd.
有限公司成立时间	2007年11月30日
股份公司成立时间	2013年8月22日
注册资本	164,087,736 元人民币
法定代表人	闫洪嘉
董事会秘书	叶勇
公司住所	江西省宜春市袁州区宜春经济技术开发区经发大道 32 号
股票上市交易所	上海证券交易所
股票简称	明冠新材
股票代码	688560.SH
联系电话	0795-3666265
公司网站	www.mg-crown.com
经营范围	电池背板、铝塑膜、POE 膜、PVB 膜、多功能薄膜、特种防护膜、特种功能复合材料及其制品的研发、生产和销售、货物与技术进出口业务；房屋租赁、物业管理（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。

二、股权结构、主要股东情况

（一）股权结构

截至 2022 年 6 月 30 日，发行人股份总额为 164,087,736 股，前十名股东如下：

序号	股东名称	持股数量（股）	持股比例
1	闫洪嘉	51,000,000	31.08%
2	上海博强投资有限公司	21,250,000	12.95%
3	文菁华	6,066,621	3.70%
4	田亚	5,843,000	3.56%
5	新疆久丰股权投资有限合伙企业	3,242,110	1.98%
6	吴昊天	3,104,269	1.89%

序号	股东名称	持股数量（股）	持股比例
7	刁春兰	2,796,816	1.70%
8	李晓蕾	2,606,700	1.59%
9	甘肃金城新三板股权投资基金合伙企业（有限合伙）	2,363,000	1.44%
10	廖圣芳	1,907,000	1.16%
合计		100,179,516	61.05%

（二）控股股东及实际控制人情况

1、控股股东

截至本募集说明书签署之日，闫洪嘉持有公司 31.08%的股份，为公司控股股东，其基本情况如下：

闫洪嘉先生，曾用名闫水云，1980年1月出生，中国国籍，无境外永久居留权，高中学历，中山大学在职经理MBA课程高级研修班结业，身份证号为142223198001****，住所为广东省东莞市万江区，曾主持或参与了“一种凹凸聚酯膜及其制备工艺”、“一种太阳能电池背板用薄膜及其制备方法”等8项发明专利的研发工作，为国家创新创业人才、江西省第十三届人大代表、宜春市第四届人大代表。2003年7月至2015年7月，任昆山云天电子有限公司执行董事兼总经理；2006年7月至2018年1月，任天正科技（江西）有限公司执行董事兼总经理；2007年11月起，创立明冠有限并担任明冠有限及本公司董事长、总经理等职务；2018年2月至今，任明冠国际董事；2018年7月至今，任明冠锂膜执行董事兼总经理；2019年8月至**2022年5月**，任宜春一造智能技术有限公司（2021年10月更名为“江西融合实业发展有限公司”）执行董事。现任本公司董事长兼总经理。

2、实际控制人

闫洪嘉为公司控股股东，直接持有公司 31.08%的股份；闫勇系闫洪嘉之兄长，通过博强投资控制公司 12.95%的股份，通过博汇银投资控制公司 0.93%的股份。闫洪嘉及闫勇合计控制公司 44.96%的股份，为公司实际控制人。

闫洪嘉基本情况见本节上述之“1、控股股东”相关内容。

闫勇先生，曾用名闫水平，1976年7月出生，中国国籍，无境外永久居留权，高中学历，瑞士维多利亚大学工商管理硕士，清华大学国际创新管理总裁高级研修班结业，身份证号为142223197607****，住所为江苏省昆山市巴城镇。2008年1月至2016年10月，任昆山明冠电子科技有限公司执行董事兼总经理；2010年2月至今，任苏州城邦达益材料科技有限公司董事长兼总经理；2010年11月至今，任上海博强投资有限公司监事；2013年11月至2014年10月，任苏州爱可姆机械有限公司执行董事兼总经理；2013年12月至2016年3月，任深圳市博汇银投资合伙企业（有限合伙）执行事务合伙人委派代表；2015年5月至今，任苏州久聚投资有限公司执行董事兼总经理；2016年12月至今，任江西维嘉集成电子有限公司执行董事兼总经理；2020年4月至今，任苏州聚启态新材料科技有限公司执行董事兼总经理；2022年1月至今，任江西嘉明薄膜材料有限公司执行董事兼总经理。现任本公司**副董事长**。

三、所处行业及行业竞争情况

（一）公司所属行业

公司的主营业务为新型复合膜材料的研发、生产和销售，主要产品为太阳能电池背板。根据中国证监会《上市公司行业分类指引》（2012年修订），公司所处行业为“C29 橡胶和塑料制品业”。

根据《国民经济行业分类（GB/T4754-2017）》，公司所处行业为“C29 橡胶和塑料制品业”中的“C2921 塑料薄膜制造”。

根据《战略性新兴产业分类（2018）》的分类，公司产品太阳能电池背板和太阳能电池封装胶膜产品属于“6.3 太阳能产业中”中的“6.3.2 太阳能材料制造”中的太阳能电池封装材料；公司锂离子电池用铝塑膜产品属于“1.2 电子核心产业”中的“1.2.3 高储能和关键电子材料制造”中的铝塑膜。公司产品太阳能电池背板和锂离子电池用铝塑膜，分别应用于光伏发电和锂电池等新能源领域。根据《上海证券交易所科创板企业发行上市申报及推荐暂行规定》公司属于新能源领域高效光电光热行业。

（二）行业主管部门及自律组织

橡胶和塑料制品业的行业监管采取政府职能部门宏观调控管理和行业协会自律管理相结合的方式。政府主管部门为国家发展和改革委员会以及工业和信息化部，行业协会为中国塑料加工工业协会。同时，各种不同功能的材料因其应用领域不同而相应受到下游相关行业对口政府监管部门和行业自律组织的协调管理。就公司主要产品太阳能电池背板所应用的光伏行业而言，行业主管部门为国家能源局，行业自律组织包括全国及地方的光伏行业协会；铝塑膜行业自律组织为中国电池工业协会。

（1）行业主管部门

国家发展和改革委员会、工业和信息化部、国家能源局负责制定本行业的产业政策、产业规划，对行业的总体规模及发展方向进行宏观调控。

（2）行业自律组织

中国塑料加工工业协会，成立于 1989 年，是中国塑料加工业的行业组织，其基本职能是：反映行业愿望，研究行业发展方向，编制行业发展规划，协调行业内外关系；代表会员权益，向政府反映行业的意见和要求；组织技术交流和培训，参与质量管理监督，承担技术咨询；实行行业指导，促进产业发展，维护产业安全。

中国光伏行业协会，成立于 2014 年，是由民政部批准成立、工业和信息化部为业务主管单位的国家一级协会，其业务范围主要包括贯彻落实政府有关政策、法规，向政府业务主管部门及相关部门提出本行业发展的咨询意见和建议；参与制定光伏行业的行业、国家或国际标准，推动产品认证、质量检测等体系的建立和完善等。

此外，江西、江苏、浙江等地区也建立了地方性光伏行业协会，上述地方性协会致力于对地方性光伏产业的发展进行规划指导，对产品质量及市场营销进行规范，建立行业自律机制，促进地方光伏产业的健康、有序、可持续发展。

中国电池工业协会，经国家民政部注册批准，为跨地区、跨部门、跨所有制的国家一级协会，主要职能包括对电池工业的政策提出建议，起草电池工业的发

展规划和电池产品标准，组织有关科研项目和技术改造项目的鉴定。

（三）行业的政策法规

序号	时间	颁布单位	法律法规及政策	主要相关内容
新型复合膜材料产业政策				
1	2021.12	工信部、科学技术部及自然资源部	“十四五”原材料工业发展规划	实施大宗基础材料巩固提升行动，引导企业在优化生产工艺的基础上，利用工业互联网等新一代信息技术，提升先进制造基础零部件用钢、高强铝合金、稀有稀贵金属材料、特种工程塑料、高性能膜材料、纤维新材料、复合材料等综合竞争力。
2	2019.8	国家发改委	产业结构调整指导目录（2019年本）	目录继续将“功能性膜材料”列入鼓励类。
3	2018.5	工信部、财政部	关于发布2018年工业转型升级资金工作指南的通知	通知提出在关键基础材料方面重点支持高效电池组用高分子薄膜等材料的发展。
4	2017.12	国家发改委	新材料关键技术产业化实施方案	方案提出加快培育和发展新材料产业，重点发展锂离子电池用软包装膜等功能性膜材料。
5	2017.12	国家发改委、工信部	关于促进石化产业绿色发展的指导意见	意见提出加快高性能树脂、功能性膜材料等绿色石化产品发展，推动我国石化产业迈向全球价值链中高端。
6	2016.12	国家能源局	能源技术创新“十三五”规划	规划提出要研究耐老化、耐紫外的功能聚酯切片合成配方及工艺，研究模块化功能（抗老化、抗紫外、导热、阻燃等）薄膜相关配方与工艺，形成具有自主知识产权的系列光伏用高分子材料制造技术，实现项目产品在光伏发电上大规模应用。
7	2015.5	国务院	中国制造2025	文件提出要以特种金属功能材料、高性能结构材料、功能性高分子材料、特种无机非金属材料 and 先进复合材料为发展重点，加快研发先进熔炼、凝固成型、气相沉积、型材加工、高效合成等新材料制备关键技术和装备，加强基础研究和体系建设，突破产业化制备瓶颈。
8	2013.2	国家发改委	产业结构调整指导目录（2011年本）（修正）	目录将“功能性膜材料”列入鼓励类。
光伏产业政策				
1	2021.12	工信部、住建局、交通运输部、农业部	智能光伏产业创新发展行动计划	推进智能光伏产业链技术创新，加快大尺寸硅片、高效太阳能电池及组件等研制和突破。推动光伏基础材料、太阳能

序号	时间	颁布单位	法律法规及政策	主要相关内容
		及国家能源局	(2021-2025年)	电池及部件智能制造。支持研发和应用节能节水技术、材料和装备,实施智能光伏清洁生产,降低污染物排放。
2	2021.7	国家发改委、国家能源局	关于鼓励可再生能源发电企业自建或购买调峰能力增加并网规模的通知	在电网企业承担可再生能源保障性并网责任的基础上,鼓励发电企业通过自建或购买调峰储能能力的方式,增加可再生能源发电装机并网规模。
3	2021.6	国家发改委、国家能源局	国家发展改革委关于2021年新能源上网电价政策有关事项的通知	2021年起,对新备案集中式光伏电站、工商业分布式光伏项目和新核准陆上风电项目,中央财政不再补贴,实行平价上网。鼓励各地出台针对性扶持政策,支持光伏发电、陆上风电、海上风电、光热发电等新能源产业持续健康发展。
4	2021.5	国家能源局	国家能源局关于2021年风电、光伏发电开发建设有关事项的通知	坚持目标导向,完善发展机制,释放消纳空间,优化发展环境,发挥地方主导作用,调动投资主体积极性,推动风电、光伏发电高质量跃升发展。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。
5	2021.4	国家能源局	2021年能源工作指导意见	大力发展非化石能源。研究出台关于促进新时代新能源高质量发展的若干政策。因地制宜推进清洁能源在农村地区利用。配合指导地方做好光伏扶贫项目资产管理、运行维护、收益分配、补贴发放等相关工作。
6	2021.3	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。
7	2021.2	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	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。
8	2020.7	财政部	财政部关于下达可再生能源电价附加补助资金预算的通知	将补贴资金拨付至已纳入可再生能源发电补助项目清单范围的发电项目。在拨付补贴资金时,应优先足额拨付50kW及以下装机规模的自然人分布式项目;优先足额拨付2019年采取竞价方式确定的光伏项目、2020年采取“以收定支”原则确定的新增项目;对于国

序号	时间	颁布单位	法律法规及政策	主要相关内容
				家确定的光伏“领跑者”项目，优先保障拨付至项目应付补贴资金的 50%；对于其他发电项目，按照各项目应付补贴资金，采取等比例方式拨付。
9	2020.7	国家发改委、国家能源局	电力中长期交易基本规则	风电、光伏发电量参与市场交易，结算涉及中央财政补贴时，按照《可再生能源电价附加资金管理办法》（财建〔2020〕5 号）等补贴管理规定执行。多台发电机组共用计量点且无法拆分，各发电机组需分别结算时，按照每台机组的实际发电量等比例计算各自上网电量。对于风电、光伏发电企业处于相同运行状态的不同项目批次共用计量点的机组，可按照额定容量比例计算各自上网电量。
10	2020.4	国家发改委	关于 2020 年光伏发电上网电价政策有关事项的通知	对集中式光伏发电继续制定指导价。将纳入国家财政补贴范围的 I~III 类资源区新增集中式光伏电站指导价，分别确定为每千瓦时 0.35 元（含税，下同）、0.4 元、0.49 元。新增集中式光伏电站上网电价原则上通过市场竞争方式确定，不得超过所在资源区指导价。降低工商业分布式光伏发电补贴标准。纳入 2020 年财政补贴规模，采用“自发自用、余量上网”模式的工商业分布式光伏发电项目，全发电量补贴标准调整为每千瓦时 0.05 元；采用“全额上网”模式的工商业分布式光伏发电项目，按所在资源区集中式光伏电站指导价执行。能源主管部门统一实行市场竞争方式配置的所有工商业分布式项目，市场竞争形成的价格不得超过所在资源区指导价，且补贴标准不得超过每千瓦时 0.05 元。降低户用分布式光伏发电补贴标准。纳入 2020 年财政补贴规模的户用分布式光伏全发电量补贴标准调整为每千瓦时 0.08 元。
11	2020.3	国家能源局	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	积极推进平价上网项目建设；合理确定需国家财政补贴项目竞争配置规模；全面落实电力送出消纳条件；加强后续监管工作。
12	2019.10	国家发改委	关于深化燃煤发电上网电价形成机制改革的指导意见	坚持统筹谋划，有效衔接。充分考虑不同类型、不同环节电价之间的关系，统筹谋划好核电、水电、燃气发电、新能源上网电价形成机制，以及不同类型用户销售电价形成机制，确保深化燃煤发

序号	时间	颁布单位	法律法规及政策	主要相关内容
				电上网电价机制改革措施有效衔接。配套改革包括：1、健全销售电价形成机制；2、稳定可再生能源发电价补机制和核电、燃气发电、跨省跨区送电价格形成机制；3、相应明确环保电价政策；4、规范交叉补贴调整机制；5、完善辅助服务电价形成机制。
13	2019.9	国家能源局	关于加强电力中长期交易监管的意见	为了进一步加强电力中长期交易监管，规范电力中长期交易行为，维护电力市场秩序，在以下方面进行了相关规范：1、规范制定市场交易规则；2、规范组织市场交易；3、规范参与交易行为；4、做好市场交易服务；5、促进售电企业公平参与市场交易；6、加强市场成员行为自律监督；7、加强运营监控和 risk 防控；8、规范市场干预行为；9、加强市场交易事中事后监督；10、加强信息披露和报送监管；11、加强市场信用监督；12、建立政府监管与外部专业化监督密切配合的监管体系。
14	2019.5	国家能源局	国家能源局关于 2019 年风电、光伏发电项目建设有关事项的通知	优先推进平价上网项目建设；严格规范补贴项目竞争配置，严格落实公开公平公正的原则，将上网电价作为重要竞争条件，优先建设补贴强度低、退坡力度大的项目；全面落实电力送出消纳条件；优化建设投资营商环境，加强监管。
15	2019.5	国家发改委、国家能源局	关于公布 2019 年第一批风电、光伏发电平价上网项目的通知	本批次项目共涉及 16 个省市，总装机规模 20.76GW，其中光伏项目 168 个，规模 14.78GW，风电项目 56 个，规模 4.51GW；分布式交易试点项目 26 个，规模 1.47GW。同时，从单个项目的规模来看，各省市平均项目规模多在 100-200MW 左右，项目体量相对较大，未来现金流水相对较高。
16	2019.5	国家发改委、国家能源局	关于建立健全可再生能源电力消纳保障机制的通知	建立健全可再生能源电力消纳保障机制。确定各省级区域可再生能源电量在电力消费的占比目标，即“可再生能源电力消纳责任权重”。目标是促使各省级区域优先消纳可再生能源，加快解决弃水弃风弃光问题，同时促使各类市场主体公平承担消纳责任，形成可再生能源电力消费引领的长效发展机制。
17	2019.4	国家发改委	关于完善光伏发电上网电价机制有关问题的通知	完善集中式光伏发电上网电价形成机制。将集中式光伏电站标杆上网电价改为指导价。综合考虑技术进步等多方面因素，将纳入国家财政补贴范围的 I-III 类资源区新增集中式光伏电站指导价分别确定为每千瓦时 0.40 元（含税，下

序号	时间	颁布单位	法律法规及政策	主要相关内容
				同)、0.45元、0.55元。新增集中式光伏电站上网电价原则上通过市场竞争方式确定,不得超过所在资源区指导价。
18	2019.1	国家发展改革委、国家能源局	关于积极推进风电、光伏发电无补贴平价上网有关工作的通知	1、开展平价上网项目和低价上网试点项目建设; 2、优化平价上网项目和低价上网项目投资环境; 3、保障优先发电和全额保障性收购; 4、鼓励平价上网项目和低价上网项目通过绿证交易获得合理收益补偿; 5、认真落实电网企业接网工程建设责任; 6、促进风电、光伏发电通过电力市场化交易无补贴发展等。
19	2018.5	国家发展改革委、财政部、国家能源局	关于2018年光伏发电有关事项的通知	1、暂不安排2018年普通光伏电站建设规模; 2、2018年安排1,000万千瓦左右规模用于支持分布式光伏项目建设; 3、鼓励各地根据各自实际出台政策支持光伏产业发展,根据接网消纳条件和相关要求自行安排各类不需要国家补贴的光伏发电项目; 4、光伏上网电价进一步降低0.05元/千瓦时,将标杆电价从每千瓦时0.55元、0.65元、0.75元(含税)降至每千瓦时0.50元、0.60元、0.70元(含税),分布式项目补贴水平从每千瓦时0.37元下调至每千瓦时0.32元。
20	2017.12	国家发展改革委	关于2018年光伏发电项目价格政策的通知	根据当前光伏产业技术进步和成本降低情况,降低2018年1月1日之后投运的光伏电站标杆上网电价,I类、II类、III类资源区标杆上网电价分别调整为每千瓦时0.55元、0.65元、0.75元(含税)。自2019年起,纳入财政补贴年度规模管理的光伏发电项目全部按投运时间执行对应的标杆电价。
21	2017.7	国家能源局	关于可再生能源发展“十三五”规划实施的指导意见	对“十三五”可再生能源发展路径进行进一步说明,同时下发了《2017-2020年光伏电站新增建设规模方案》。
22	2017.3	国家能源局	关于开展分布式发电市场化交易试点的通知	文件初步明确了分布式发电的类型和规模、市场交易模式、市场交易主体(组织)、“过网费”标准等问题。同时对电网调度、补贴政策等问题也有了初步的描绘,在可再生能源电力消费、碳减排等方面也提出了要求。
23	2017.2	国家能源局	2017年能源工	继续实施光伏发电“领跑者”行动,充

序号	时间	颁布单位	法律法规及政策	主要相关内容
			作指导意见	分发挥市场机制作用，推动发电成本下降；稳步推进太阳能热发电首批示范项目；积极推进光伏、光热发电项目建设，年内计划安排新开工建设规模 2,000 万千瓦，新增装机规模 1800 万千瓦；年内计划安排光伏扶贫规模 800 万千瓦。
24	2017.1	国家发改委、国家能源局	能源发展“十三五”规划	要求推进非化石能源可持续发展，包括水电、核电、风电以及太阳能等，2020 年太阳能发电规模达到 1.1 亿千瓦以上，其中分布式光伏 6000 万千瓦、光伏电站 4500 万千瓦、光热发电 500 万千瓦，光伏发电力争实现用户侧平价上网。
25	2016.12	国家发改委	关于调整光伏发电陆上风电标杆上网电价的通知	根据当前新能源产业技术进步和成本降低情况，降低 2017 年 1 月 1 日之后新建光伏发电和 2018 年 1 月 1 日之后新核准建设的陆上风电标杆上网电价。2018 年前如果新建陆上风电项目工程造价发生重大变化，国家可根据实际情况调整上述标杆电价。之前发布的上述年份新建陆上风电标杆上网电价政策不再执行。光伏发电、陆上风电上网电价在当地燃煤机组标杆上网电价（含脱硫、脱硝、除尘电价）以内的部分，由当地省级电网结算；高出部分通过国家可再生能源发展基金予以补贴。
26	2016.12	国家能源局	太阳能发展“十三五”规划	“十三五”期间太阳能产业发展的基本任务是产业升级、降低成本、扩大应用、实现不依赖国家补贴的市场化自我持续发展，成为实现 2020 年和 2030 年非化石能源分别占一次能源消费比重 15%到 20%的重要力量。
27	2016.12	国家发改委	可再生能源发展“十三五”规划	全面推进分布式光伏和“光伏+”综合利用工程。继续支持在已建成且具备条件的工业园区、经济开发区等用电集中区域规模化推广屋顶光伏发电系统；积极鼓励在电力负荷大、工商业基础好的中东部城市和工业区周边，按照就近利用原则建设光伏电站项目。
28	2016.11	国家发改委、国家能源局	电力发展“十三五”规划	大力发展新能源，优化调整开布局。按照分散开发、就近消纳为主的原则布局光伏电站。2020 年，太阳能装机发电量达到 1.1 亿千瓦以上，其中分布式光伏 6,000 万千瓦以上、光热发电 500 万千瓦。
29	2016.6	国家能源局	加快贫困地区能源开发建设推进脱贫攻坚	扩大光伏扶贫实施范围，在现有试点工作的基础上，继续扩大光伏扶贫的范围。在光照条件良好（年均利用小时数

序号	时间	颁布单位	法律法规及政策	主要相关内容
			的实施意见	大于 1100 小时) 的 15 个省 (区) 451 个贫困县的 3.57 万个建档立卡贫困村范围内开展光伏扶贫工作。到 2020 年, 实现 200 万建档立卡贫困户户均增收 3,000 元以上的目标。
30	2016.5	国家发改委	关于做好风电、光伏发电全额保障性收购管理工作的通知	核定了部分存在弃风、弃光问题地区的规划内的风电、光伏发电最低保障收购年利用小时数, 超出最低保障年利用小时数的部分应通过市场交易方式消纳。
31	2016.5	国家能源局	关于调查落实光伏发电相关建设条件的通知	要求各省 (区、市) 发展改革委 (能源局) 研究本地区光伏发电市场消纳能力, 已发生弃光限电或存在风险的地区向能源局报告所采取的解决弃光限电的措施, 作出 2016 年新增光伏发电建设规模后不会发生弃光限电 (弃光率不超过 5%) 的承诺, 并附上省级电网企业关于全额消纳光伏发电 (弃光率不超过 5%) 的意见。
32	2016.3	国家能源局	可再生能源发电全额保障性收购管理办法	加强可再生能源发电全额保障性收购管理。
33	2015.12	国家发改委	关于完善陆上风电光伏发电上网标杆电价政策的通知	确定了 2016 年光伏发电的标杆电价, 即 I 类资源区 0.80 元/千瓦时, II 类资源区 0.88 元/千瓦时, III 类资源区 0.98 元/千瓦时; 2017 年以后的价格另行制定。
34	2015.6	工信部、认监委	关于促进先进光伏技术产品应用和产业升级的意见	通过采取综合性政策措施, 支持先进光伏技术产品扩大应用市场, 深入加强光伏行业管理, 推动我国光伏产业健康持续发展。
35	2015.6	国家能源局、工信部、认监委	关于促进先进光伏技术产品应用和产业升级的意见	促进先进光伏技术产品应用和产业升级, 加强光伏产品和工程质量管理; 发挥市场对技术进步的引导作用; 严格执行光伏产品市场准入标准; 实施“领跑者”计划; 发挥财政资金和政府采购支持光伏发电技术进步的作用; 加强光伏产品检测认证。
36	2014.12	国家能源局	关于推进分布式光伏发电应用示范区建设的通知	推进分布式光伏发电示范区建设, 充分发挥分布式光伏发电在引导社会投资、特别是民间资本投资。
锂电池产业				
1	2021.12	财政部、工信部、科技部及国家发改委	关于 2022 年新能源汽车推广应用财政补贴政策的通知	2022 年保持现行购置补贴技术指标体系框架及门槛要求不变; 2022 年新能源汽车补贴标准在 2021 年基础上退坡 30%; 城市公交、道路客运、出租 (含网约车)、环卫、城市物流配送、邮政快递、民航机场以及党政机关公务领域

序号	时间	颁布单位	法律法规及政策	主要相关内容
				符合要求的车辆，2022年补贴标准在2021年基础上退坡20%；2022年12月31日新能源汽车购置补贴政策终止，12月31日后上牌的车辆不再给予补贴。
2	2021.6	工信部	2021年汽车标准化工作要点	加快战略性新兴领域汽车标准研制，强化电动汽车安全保障。支撑换电模式创新发展，推动换电车辆车载换电系统互换性、换电通用平台、换电电池包及其附件、电池包与车辆和换电站通信等标准预研。支撑电动汽车绿色发展，开展动力电池回收利用通用要求、可梯次利用设计指南等标准预研，完成动力电池回收服务网点标准制定。
3	2021.2	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	推广绿色低碳运输工具，淘汰更新或改造老旧车船，港口和机场服务大巴、城市物流配送、邮政快递等领域要优先使用新能源或清洁能源汽车。加强新能源汽车充换电、加氢等配套基础设施建设。
4	2020.12	财政部、工信部、科技部、国家发改委	进一步完善新能源汽车推广应用财政补贴政策的通知	2021年新能源汽车购置补贴标准在2020年基础上退坡20%。为加快公共交通等领域汽车电动化，城市公交、道路客运、出租（含网约车）、环卫、城市物流配送、邮政快递、民航机场以及党政机关公务领域符合要求的新能源汽车，2021年补贴标准在2020年基础上退坡10%。为加快推动公共交通行业转型升级，地方可继续对新能源公交车给予购置补贴。
5	2020.11	国务院	新能源汽车产业发展规划（2021—2035年）	必须抢抓战略机遇，巩固良好势头，充分发挥基础设施、信息通信等领域优势，不断提升产业核心竞争力，推动新能源汽车产业高质量可持续发展。到2025年，纯电动乘用车新车平均电耗降至12.0千瓦时/百公里，新能源汽车新车销售量达到汽车新车销售总量的20%左右，高度自动驾驶汽车实现限定区域和特定场景商业化应用，充换电服务便利性显著提高。
6	2020.6	工信部、财政部、商务部、海关总署、国家市场监督管理总局	关于修改《乘用车企业平均燃料消耗量与新能源汽车积分并行管理办法》的决定	对核算年度生产量2000辆以下并且生产、研发和运营保持独立的境内乘用车生产企业，进口量2000辆以下的获境外乘用车生产企业授权的进口乘用车供应企业，放宽其企业平均燃料消耗量积分的达标要求。乘用车企业新能源汽车正积分可以依据本办法自由交易。
7	2020.4	财政部、工信部、科技部	关于完善新能源汽车推广应	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

序号	时间	颁布单位	法律法规及政策	主要相关内容
		部、国家发 改委	用财政补贴政 策的通知	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。加大新 能源汽车政府采购力度，机要通信等公 务用车除特殊地理环境等因素外原则 上采购新能源汽车，优先采购提供新能 源汽车的租赁服务。推动落实新能源汽 车免限购、免履行、路权等支持政策， 加大柴油货车治理力度，提高新能源汽 车使用优势。
8	2019.6	国家发改 委、生态环 境部、商务 部	推动重点消费 品更新升级畅 通资源循环利 用实施方案 (2019-2020 年)	加快新一代车用动力电池研发和产业 化，提升电池能量密度和安全性，逐 步实现电池平台化、标准化，降低电池 成本。各地不得对新能源汽车实行限 行、限购，已实行的应当取消。鼓励地 方对无车家庭购置首量家用新能源汽 车给予支持。鼓励有条件的地方在停车 费等方面给予新能源汽车优惠，探索设 立零排放区试点。
9	2019.3	财政部、工 信部、科技 部、国家发 改委	关于进一步完 善新能源汽车 推广应用财政 补贴政策的通知	1、优化技术指标，坚持“扶优扶强”； 2、完善补贴标准，分阶段释放压力；3、 完善清算制度，提高资金效益；4、营 造公平环境，促进消费使用；5、强化 质量监管，确保车辆安全。
10	2019.1	工业和信息 化部	锂离子电 池行业规范 条件 (2018 年本) 和锂离子电 池行业规范 公告管理 暂行办法 (2018 年本)	对锂离子电池行业的产业布局和项目 设立、生产规模和工艺技术、产品质量 管理、智能制造、绿色制造、资源综合 利用及环境保护、安全生产和职业卫 生、社会责任、监督与管理等方面做了 详细要求。
11	2018.2	财政部、工 信部、科技 部、国家发 改委	关于调整完善 新能源汽车推 广应用财政补 贴政策的通知	明确划分了新能源乘用车里程补贴标 准，以及电池质量密度和能耗水平系 数的补贴标准；其中续航里程 150km 以 下的新能源乘用车不再享受补贴，续 航里程 300km 以上的新能源乘用车相 应增加补贴标准，以及降低插电式混 合动力车型的补贴金额。
12	2017.3	工信部、国 家发改委、 科技部、财 政部	促进汽车动力 电池产业发展 行动方案	1、产品性能大幅提升；2、产品安全 性满足大规模使用需求；3、产业规 模合理有序发展；4、关键材料及零 部件取得重大突破；5、高端装备支 撑产业发展。
13	2016.11	国务院	“十三五”国 家战略性新兴 产业发展规划	完善动力电池研发体系，加快动力电 池创新中心建设，突破高安全性、长 寿命、高能量密度锂离子电池等技术 瓶颈。在关键电池材料、关键生产设 备等领域构建若干技术创新中心，突 破高容量正负极材料、高安全性隔膜 和功能性电解液

序号	时间	颁布单位	法律法规及政策	主要相关内容
				技术。
14	2016.10	工信部	锂离子电池综合标准化技术体系	锂离子电池综合标准化技术体系主要包括基础通用、材料与部件、设计与制程、制造与检测设备、电池产品等 5 大类、18 个小类，涵盖的标准项目共 231 项。《技术体系》设定了未来目标：到 2020 年，锂离子电池标准的技术水准达到国际水平，初步形成科学合理、技术先进、协调配套的锂离子电池综合标准化技术体系，制修订标准 80 项，其中新制定 70 项（强制性标准 3 项、推荐性标准 67 项），修订推荐性标准 10 项，总体上满足锂离子电池产业发展需求。
15	2015.8	工信部	锂离子电池行业规范条件	对锂离子电池行业的产业布局和项目设立、生产规模和工艺技术、产品质量及性能、资源综合利用及环境保护、安全管理、卫生和社会责任、监督与管理等方面做了详细要求。

公司背板产品所处的光伏行业，经历了从政策补贴到市场化导向的过渡。由于光伏补贴政策的退坡，光伏行业已基本实现“平价上网”，我国光伏新增装机量受光伏补贴政策的影响程度已显著下降。目前，公司背板业务受到国家补贴政策的影响逐步减弱，但依然受国家为落实双碳目标的相关宏观调控政策影响。

公司铝塑膜产品所处的锂电池应用新能源汽车、储能行业等仍属于需要国家财政予以补贴的新能源行业，国家对补贴规模、补贴力度的宏观调控政策和措施直接影响行业内公司的生产经营。

降本增效目前是光伏发电行业和锂电池行业所共同的发展趋势，公司始终把握行业的发展方向，今后将继续提升和改善产品性能、降低产品成本，以实现持续、稳定发展。

（四）行业的基本情况

1、光伏行业

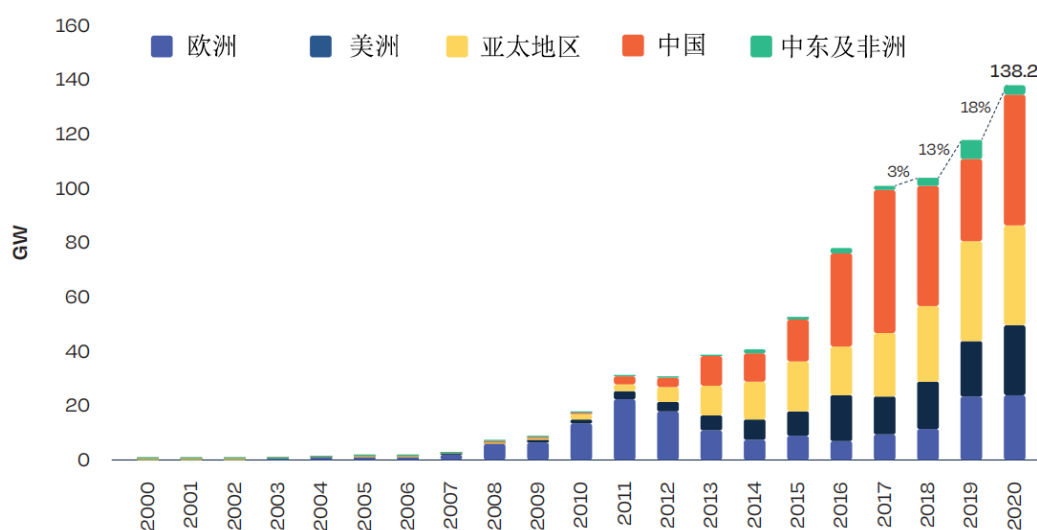
（1）全球光伏行业发展概况

进入 21 世纪以来，在有限资源和环保要求日渐严格的双重制约下，日益增大的能源需求与环境保护成为了迫在眉睫的问题。太阳能因其具有清洁性和可再

生性，成为了替代传统能源的最佳方案之一。随着多年来的研究和技术开发，太阳能光伏组件价格已大幅下降，且太阳能转化效率也得以提高使得太阳能光伏发电的商业化开发与应用成为可能。21 世纪初以来，在德国、西班牙开展上网电价补贴（Feed-in Tariff）政策的带动下，欧洲太阳能光伏应用得到快速发展。2011 年以后，中国、日本、美国在太阳能光伏应用领域开始发力，成为了驱动全球光伏应用增长的主要动力。

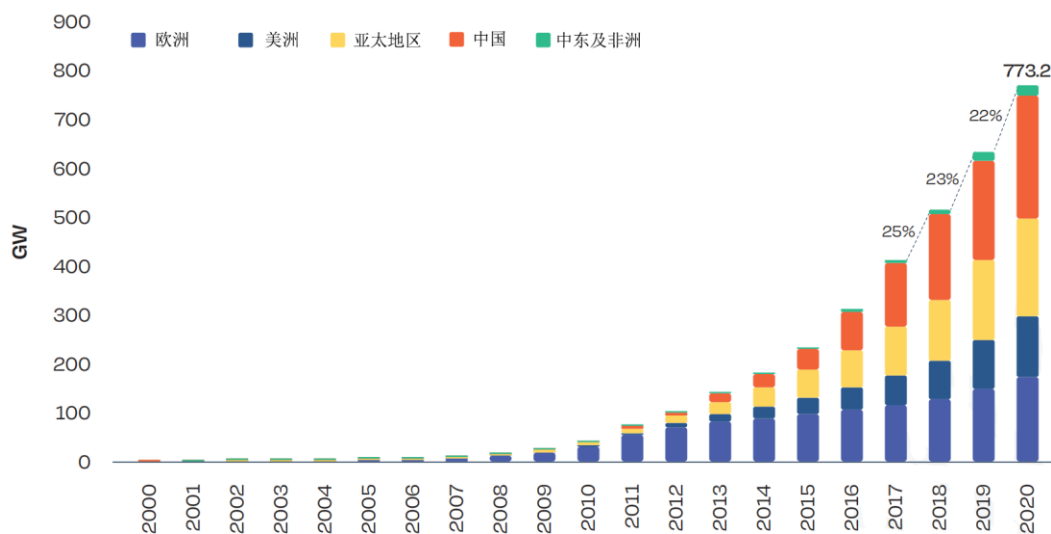
根据欧洲光伏协会统计数据，2020 年全球光伏市场新增装机量达到 138.2GW，累计装机量到达 773.2GW。其中，中国光伏市场增速迅猛，由 2019 年的新增装机 30.1GW 上升至 2020 年的 48.2GW，增速达到 60.13%，新增装机量位于全球第一。此外，2020 年美国新增装机量为 19.2GW，较 2019 年上升 42.22%，新增装机量位于全球第二；2020 年越南新增装机量为 11.6GW，较 2019 年上升 81.25%，新增装机量位于全球第三。具体而言，2000 至 2020 年全球光伏新增装机情况及累计装机情况具体如下：

2000-2020 年全球光伏年度新增装机规模情况



数据来源：欧洲光伏协会

2000-2020 年全球光伏累计装机规模情况



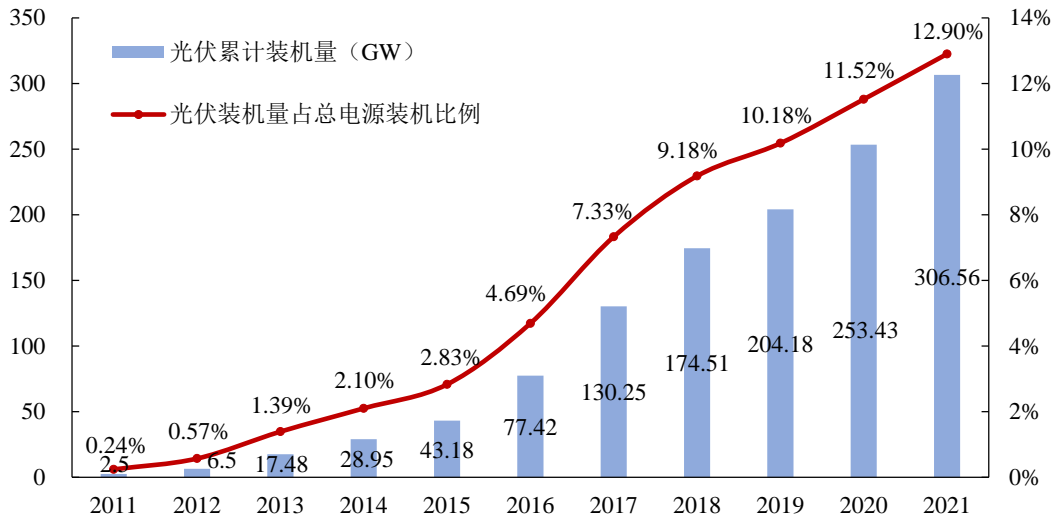
数据来源：欧洲光伏协会

此外，根据国际能源署（IEA）预测，到 2030 年全球光伏累计装机量有望达 1,721GW，到 2050 年将进一步增加至 4,670GW，光伏行业发展潜力较大。

（2）我国光伏行业发展概况

中国光伏产业起步较晚但呈现迅速发展的势头。2002 年，我国光伏行业开始起步。在“十五”期间，我国在光伏发电技术研发工作上先后通过“国家高技术研究发展计划”、“科技攻关”计划安排，开展了晶体硅高效电池、非晶硅薄膜电池、碲化镉和铜铟硒薄膜电池、晶硅薄膜电池以及应用系统的关键技术的研究，大幅度提高了光伏发电技术和产业的水平，缩短了光伏发电制造业与国际水平的差距。2010 年后，在欧洲经历光伏产业需求放缓的背景下，我国光伏产业迅速崛起，成为全球光伏产业发展的主要动力。2021 年，我国光伏市场增速迅猛，由 2020 年的新增装机 48.2GW 上升至 2021 年的 54.9GW，增速达到 13.90%，累计装机量达到 306.56GW，新增装机量及累计装机量均位于全球第一。

2011年-2021年我国太阳能光伏发电累计装机容量及占比



数据来源：国家能源局网站

国家能源局发布的《太阳能发展“十三五”规划》明确提出在建设光伏电站的同时大力推进屋顶分布式光伏发电、拓展“光伏+”综合利用工程和发展创新分布式光伏应用模式。未来随着分布式光伏建设的大力推进以及智慧电网的不断完善以及太阳能光伏行业提质增效趋势的深入发展，太阳能光伏行业未来发展前景仍十分广阔，这将给包括本公司在内的国内太阳能电池背板生产企业带来良好的发展前景。2021年10月24日，中共中央、国务院发布《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》，文件指出到2025、2030年我国非化石能源消耗比重应达到20%、25%，光伏及风电作为非化石能源最大的构成部分，增长空间显著。2021年10月26日，国务院印发《2030年前碳达峰行动方案的通知》，文件强调：“深化可再生能源建筑应用，推广光伏发电与建筑一体化应用。到2025年，城镇可再生能源替代率达到8%，新建公共机构建筑、新建厂房屋顶光伏覆盖率力争达到50%。”

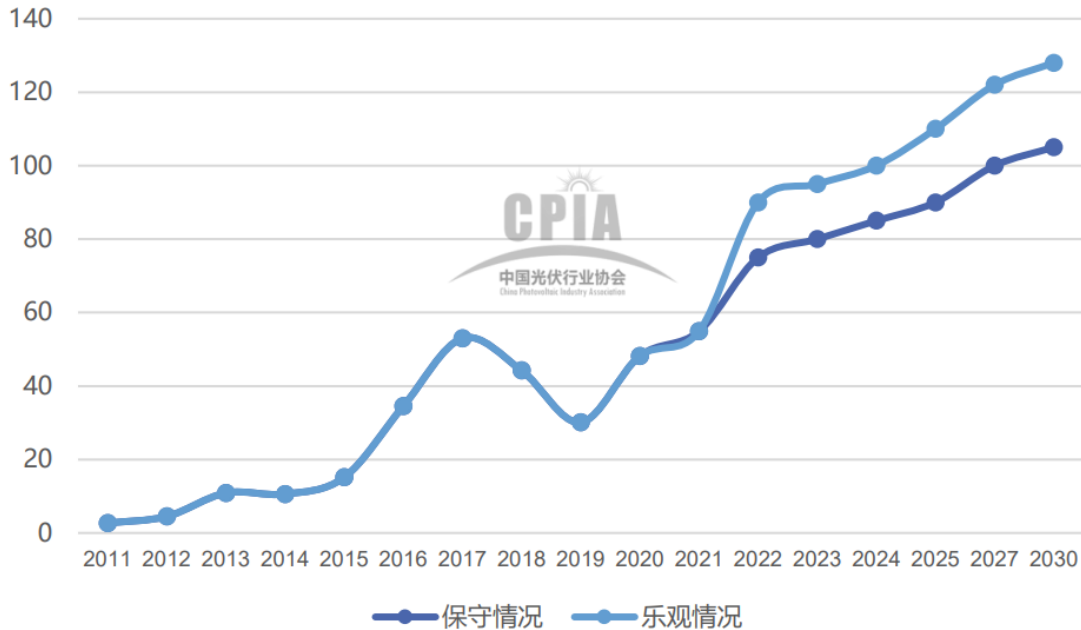
2022年2月，中国光伏行业协会、赛迪智库集成电路研究所发布了《中国光伏产业发展路线图（2021年版）》，对我国未来新增光伏装机量进行了预测，具体如下：

2021年，国内光伏新增装机54.9GW，同比增加13.9%，其中，分布式光伏装机29.3GW，占全部新增光伏发电装机的53.4%，历史上首次突破50%。2021

年户用装机达 21.6GW，创历史新高，占 2021 年我国新增光伏装机的约 39.4%。2020 年 12 月 12 日，习近平主席在气候雄心峰会上宣布，到 2030 年，中国非化石能源占一次能源消费比重将达到 25% 左右。为达此目标，“十四五”期间，我国光伏年均新增光伏装机或将超过 75GW，具体新增装机规模预测情况如下：

2011-2021 年我国光伏年度新增装机规模以及 2022-2030 年新增规模预测

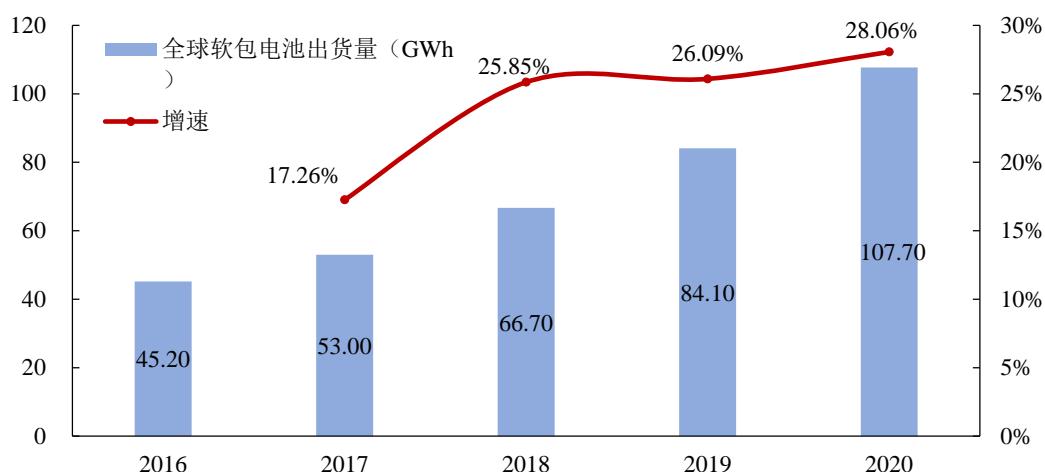
(单位：GW)



2、锂电池行业发展概况

锂离子电池用铝塑膜的市场供求状况与锂离子电池行业的发展情况紧密相关。近年来，随着锂离子电池广泛应用于 3C 智能数码产品、新能源电动汽车、储能设备中，锂离子电池行业的快速发展带动了软包锂离子电池用铝塑膜产品市场需求的快速增长。根据 EVTank 统计数据，2016-2020 年全球软包电池出货情况如下：

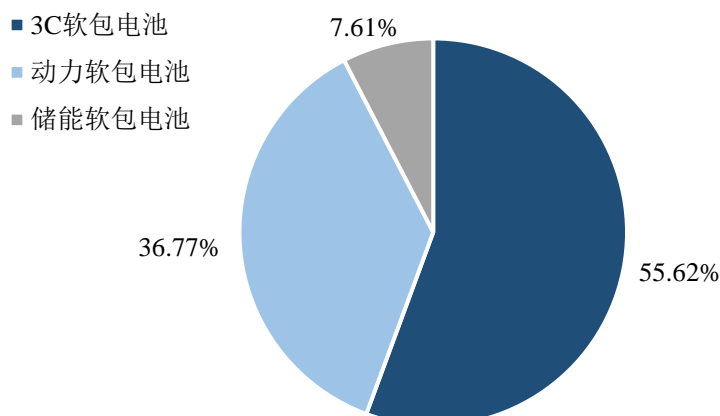
2016-2020 年全球软包电池出货量及增速情况



数据来源：EVTank

2016 年全球软包电池出货量为 45.20GWh，到 2020 年上升至 107.70GWh，复合增长率达到 24.24%，保持较高的增速。2020 年全球软包电池出货量较 2019 年上升 28.06%，增速达到五年新高，主要系新能源汽车欧洲市场政策较好，动力电池出货量增幅较大。2020 年，3C 软包电池、动力软包电池及储能软包电池出货量分别为 59.9GWh、39.6GWh 及 8.2GWh，占比情况如下：

2020 年各领域软包电池出货量及占比情况

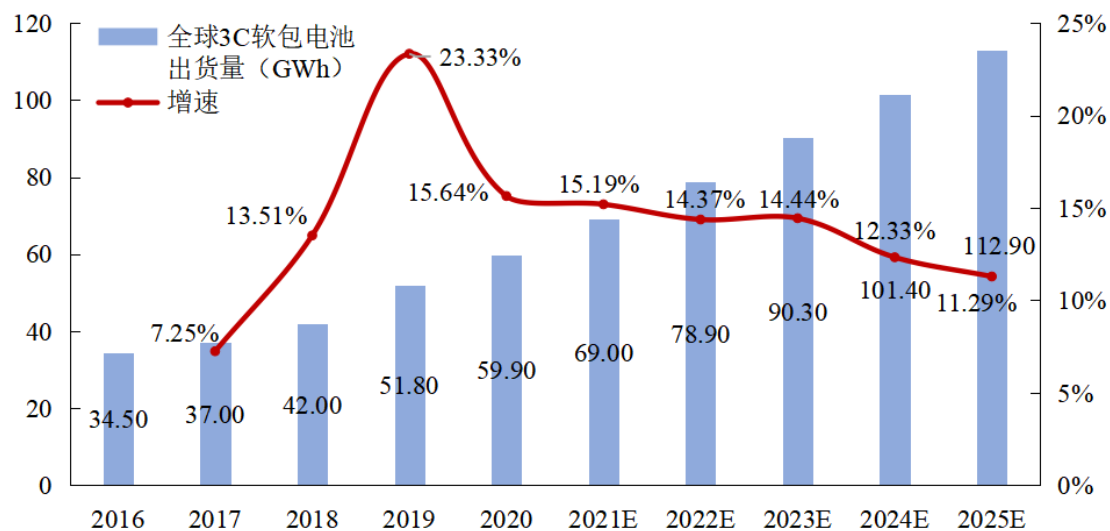


(1) 3C 软包电池领域

软包电池最早应用于 3C 领域，凭借较高的系统比能量、较小的单位体积及

安全性较高等优势快速发展，目前在 3C 领域渗透率达到 70%。2016-2020 年全球 3C 软包电池出货量及 2021-2025 年预测情况如下：

2016-2020 年全球 3C 软包电池出货量以及 2021-2025 年预测出货情况



数据来源：EVTank

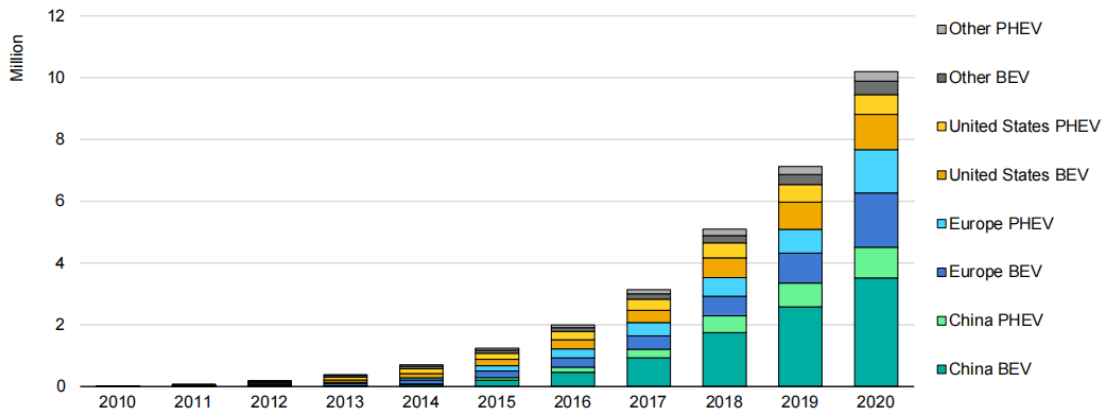
2020 年全球 3C 领域软包电池出货量为 59.90GWh，较 2019 年增长 15.64%，接近于 2016-2020 年的复合增长率 14.79%，整体增速趋于稳定。

未来，由于 3C 领域软包电池渗透率逐步饱和，3C 软包电池增速将有所下降，但随着 3C 产品更新换代加快，以及消费级无人机、TWS 耳机等新兴电子产品的普及，3C 软包电池出货量仍将保持一定的增速，预计到 2025 年出货量达到 112.90GWh。

(2) 动力软包电池领域

2010 年以来，新能源汽车保有量实现了巨大的飞跃，根据 IEA 发布的《Global EV Outlook 2021》，2020 年全球新能源汽车保有量已超过 1,000 万辆，具体保有量变化情况如下：

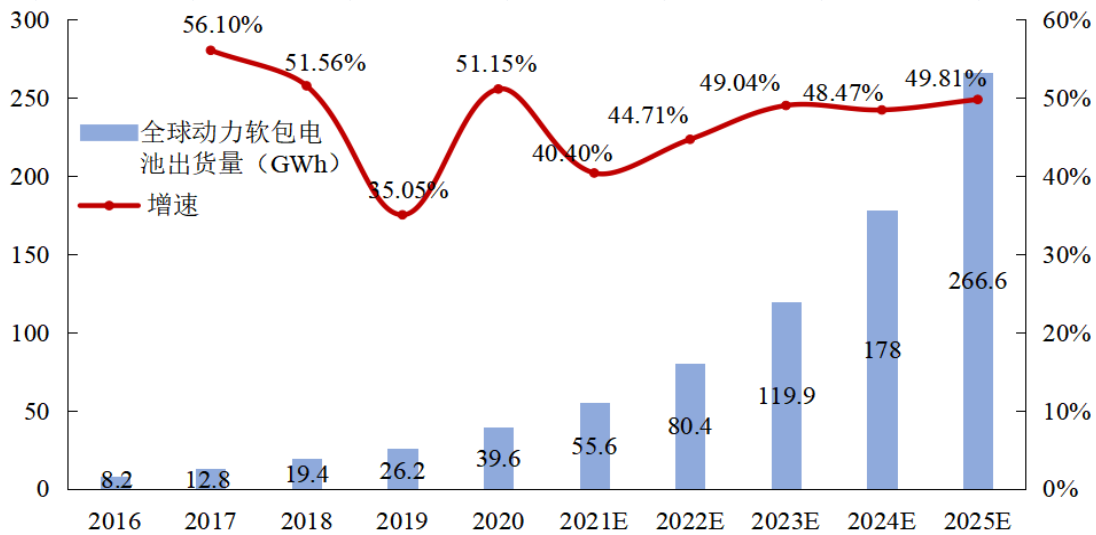
2010-2020 年全球新能源汽车保有量变化情况



数据来源：IEA 国际能源署

目前，市场主流动力电池技术路线主要包括圆柱、方形以及软包三种封装方式。软包电池由于具有系统比能量较高、安全性较高以及设计灵活性较强的特点，成为新能源汽车厂商的一大主流选择。根据 EVTank 的统计数据，依托于下游市场高速增长的需求，全球动力软包电池出货量从 2016 年的 8.2GWh 快速上升至 2020 年的 39.6GWh，复合增长率高达 48.24%，具体出货及未来预测情况如下：

2016-2020 年全球动力软包电池出货量以及 2021-2025 年预测出货情况



数据来源：EVTank

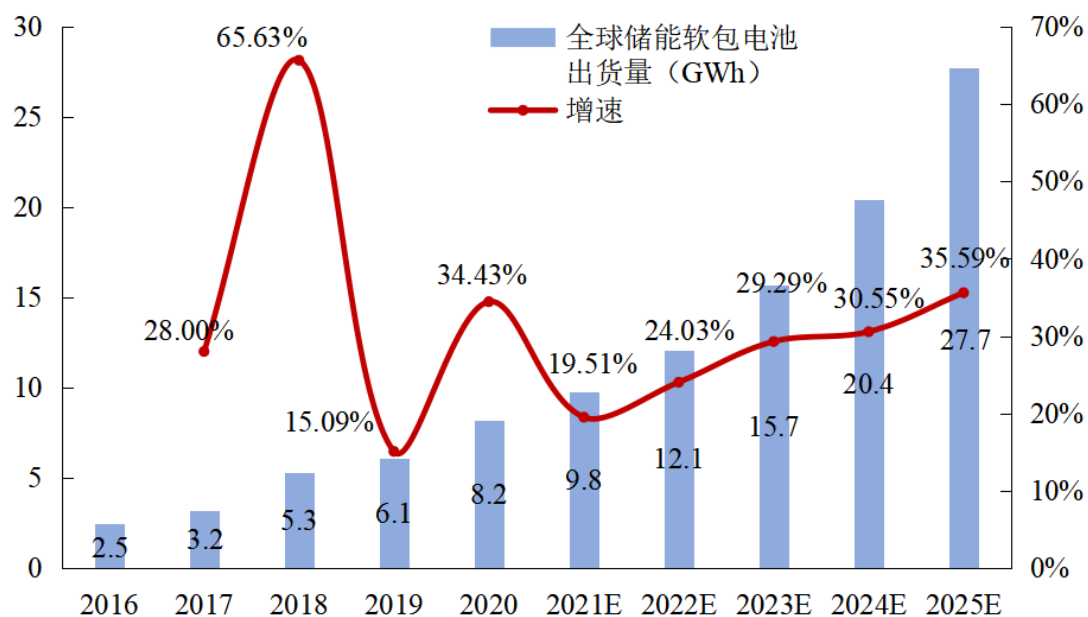
根据高工产业研究院数据，目前主流量产的软包动力电池平均系统比能量已达到 260Wh/kg，高于圆柱电池的 250Wh/kg 以及方形电池的 240Wh/kg；此外，孚能科技已实现 285Wh/kg 电芯产品量产，并已对 330Wh/kg 电芯产品送样。因此，在目前电池材料技术体系下，软包电池是最有希望达到国家动力电池能力密

度要求的产品体系之一。根据 EVTank 预测数据，软包动力电池出货量仍将保持高于 40% 的增速快速增长，预计于 2025 年到达 266.6GWh 的出货量，成为软包电池最主要的应用领域。

(3) 储能软包电池领域

储能电池主要是指使用于光伏发电设备、风力发电设备等可再生能源储能源用的蓄电池。LG、SKI 为代表的厂商将软包电池广泛推广至日韩及欧美国家的家用储能及工商业储能市场，根据 EVTank 统计数据，2020 年全球储能软包电池出货量达到 8.2GWh，占总体软包电池出货量的 7.61%。储能软包电池历史出货量及未来预测情况如下：

2016-2020 年全球储能软包电池出货量以及 2021-2025 年预测出货情况



数据来源：EVTank

根据 EVTank 统计数据，2016 年储能软包电池装机量为 2.5GWh，至 2020 年上升至 8.2GWh，复合增长率为 34.58%。随着双碳政策的大力推进，风电光电配套的储能需求上行，带动储能软包电池出货量快速增长。根据 EVTank 预测，未来全球储能软包电池出货量年增速将达到 20-35%，2025 年全球储能软包电池出货量将增长至 27.7GWh。

（五）发行人面临的行业竞争情况

1、竞争格局

（1）太阳能电池背板行业

早期由于技术限制，国内背板生产企业所需原材料氟膜、胶粘剂等主要依赖进口，价格较高或供货期不能保证，再加上背板生产设备及工艺技术的限制等因素，在过去较长一段时间内，我国背板需求主要依赖进口。但是近年来在光伏发电平价上网和降本增效的市场压力下，国外传统背板生产商由于不适应产品价格快速下降的市场变化，导致利润率变薄，市场份额逐步降低并逐步退出太阳能电池背板市场。近年来，相继有日本凸版、韩国 LG 和美国 Madico 逐步退出太阳能电池背板市场。与此同时，国产光伏背板生产企业整体崛起，市场占有率不断提升，市场集中度也逐年提高。

目前，公司的太阳能电池背板产品获得了众多客户的认可，具有一定的行业地位。公司拥有功能性高分子薄膜研制技术、特种粘合剂开发技术、材料界面处理技术、材料光学设计技术、精密涂布复合技术以及功能材料分散技术等多项核心专利技术，有效保障了公司的产品质量与性能。

公司核心产品应用范围广，质量和性能经主流厂商长期验证，先后通过了美国 UL、德国 TUV 和日本 JET 认证，并通过了 RoHS、REACH 检测和 CQC 检测，达到了欧盟和我国等地区和控制标准要求。公司太阳能电池背板产品通过众多大型光伏组件厂商的质量认证检测，已成为隆基股份、晶澳科技、阿特斯、韩华新能源等大型太阳能组件厂商的重要供货商。公司的背板产品市场需求旺盛，随着公司产能的增加和市场规模的扩张，公司将全球范围内进行市场拓展。同时公司将持续进行研发投入，提供性能更好、更符合客户要求的背板产品，从而进一步巩固公司在太阳能电池背板行业领域的优势地位，提升公司市场份额。

目前，国内光伏背板生产企业的市场格局已逐渐清晰，形成以本公司、苏州中来光伏新材股份有限公司、苏州赛伍应用技术股份有限公司、乐凯胶片股份有限公司、杭州福斯特应用材料股份有限公司、湖北回天新材料股份有限公司等为代表性的太阳能背板生产企业。2021 年，国内主要太阳能电池背板生产企业及其销量情况如下：

序号	公司名称	销售量（万平米）
1	中来股份	16,785.94
2	赛伍技术	13,120.67
3	本公司	8,863.93
4	乐凯胶片	8,063.74
5	福斯特	6,822.14
6	回天新材	5,863.42

数据来源：上市公司公开披露的定期报告。

（2）铝塑膜行业

铝塑膜产品由于生产工艺难度较高，全球锂离子电池用铝塑膜生产企业目前主要集中于日本，主要生产厂家包括日本 DNP、昭和电工等。根据 EVTank《中国铝塑膜行业发展白皮书（2021）》，2020 年全球铝塑膜市场中，日本 DNP 的市场占有率为 50.0%，昭和电工的市场占有率为 12.5%，两者合计达到了 62.5%，市场优势地位明显。

近年来，随着铝塑膜国产替代需求日益增大，越来越多的国内企业开始着手布局铝塑膜行业，除本公司外，还涌现出新纶新材、紫江企业、道明光学等一批国内铝塑膜生产企业，并逐渐在铝塑膜技术上取得进展与突破，部分国产铝塑膜的性能和可靠性也已经达到与进口产品相当的水平，实现了批量生产。在巨大的降本压力下，软包电池厂商开始尝试具备较大价格优势的国产铝塑膜产品。随着未来国产铝塑膜技术的不断成熟，下游企业对国产铝塑膜信心的日益增强，国产铝塑膜产品有望凭借其性价比优势逐步提高市场占有率，进而实现进口替代。

目前，公司铝塑膜产品已实现量产，并已通过多家大型动力电池、3C 智能数码电池和储能电池厂商的产品测试。随着公司产能释放以及市场开拓力度的加强，公司生产的铝塑膜将会被越来越多电池制造商认可和使用，进一步提升公司铝塑膜产品的市场份额。

2、行业主要企业

（1）太阳能电池背板行业

早期，由于国内太阳能电池背板行业整体起步较晚以及技术制约等原因造成

了背板产品主要由国外企业供应。随着近几年国内光伏行业的不断发展和整合，国内光伏背板市场格局已逐步形成。除本公司外，太阳能电池背板行业内主要企业的情况如下：

①苏州赛伍应用技术股份有限公司

苏州赛伍应用技术股份有限公司成立于 2008 年，于 2020 年在上海证券交易所上市，证券代码 603212，主要从事薄膜形态功能性高分子材料的研发、生产和销售。2021 年背板销售收入为 14.25 亿元，背板销售量为 13,120.67 万平米。

②苏州中来光伏新材股份有限公司

苏州中来光伏新材股份有限公司成立于 2008 年，并于 2014 年在深圳证券交易所创业板上市，证券代码 300393，主要从事太阳能电池背板的研发、生产等，同时提供光伏电池封装解决方案、含氟高分子材料的设计合成与产业化应用研究。2021 年背板销售收入为 18.51 亿元，背板销售量为 16,785.94 万平米。

③杭州福斯特应用材料股份有限公司

杭州福斯特应用材料股份有限公司成立于 2003 年 5 月，于 2014 年在上海证券交易所上市，证券代码 603806。主营业务包括 EVA 胶膜以及太阳能电池背板的生产。其太阳能电池背板产品于 2010 年开始进入市场。2021 年背板销售收入为 7.26 亿元，背板销售量为 6,822.14 万平米。

④乐凯胶片股份有限公司

乐凯胶片股份有限公司于 1998 年在上海证券交易所上市，证券代码 600135。主营业务包括影像材料、光伏材料和锂电池材料等。2021 年背板的销售收入为 10.58 亿元，背板销售量为 8,063.74 万平米。

⑤湖北回天新材料股份有限公司

湖北回天新材料股份有限公司成立于 1998 年 3 月，于 2010 年在深圳证券交易所上市，证券代码 300041。目前主营业务产品涵盖高性能有机硅胶、聚氨酯胶、丙烯酸酯胶、厌氧胶、环氧树脂胶等工程胶粘剂及太阳能电池背板等。2021 年可再生能源行业销售收入为 17.70 亿元，其中背板销售量为 5,863.42 万平米。

（2）铝塑膜行业

目前，国内铝塑膜行业整体尚处于起步阶段，市场份额大多被日本企业所占领。国内铝塑膜行业的主要企业除本公司外，包括大日本印刷株式会社（DNP）、昭和电工株式会社等外资竞争对手，以及新纶新材料股份有限公司、上海紫江新材料科技股份有限公司、道明光学股份有限公司等内资竞争对手。

①大日本印刷株式会社（DNP）

大日本印刷株式会社（DNP）成立于 1876 年，总部位于日本东京，作为综合印刷企业，业务范围涵盖情报交流、成像应用技术、生活空间、电子材料、PET 容器用无菌灌装系统等。在铝塑膜业务领域，DNP 主要采用热法工艺制备铝塑膜，产品类型以 88~152 μm 为主，根据 EVTank 统计数据，其 2020 年全球市场占有率约为 50%。

②昭和电工株式会社

昭和电工株式会社成立于 1939 年，总部位于日本东京，业务范围涵盖石油化学、化学品、电子、铝等产品。在铝塑膜业务领域，昭和电工主要采用干法工艺制备铝塑膜，产品类型以 88、113、122、152、153 μm 为主，根据 EVTank 统计数据，2020 年全球市场占有率约为 12.5%。

③新纶新材料股份有限公司

新纶新材料股份有限公司成立于 2002 年 12 月，于 2010 年 1 月在深圳证券交易所上市，证券代码 002341。目前的业务涵盖电子功能材料、新能源材料、光电显示材料、电子材料构件、智能模塑、科创及净化工程和个人防护七大核心业务领域。在铝塑膜业务领域，新纶新材主要采用干法工艺制备铝塑膜，产品类型以 113、152 μm 为主。2020 年度，新纶新材软包锂电池铝塑膜产能为 6,000 万平米，出货量为 2,400 万平米，销售额为 53,793.21 万元。

④上海紫江新材料科技股份有限公司

上海紫江新材料科技股份有限公司成立于 1995 年 12 月，为上交所上市公司紫江企业（600210.SH）的控股子公司，主要从事锂电池包装铝塑膜的研发、生产和销售。上海紫江新材料科技股份有限公司主要采用干法工艺制备铝塑膜，产

品类型以 88、113、123、152 μm 为主。2021 年度，上海紫江新材料科技股份有限公司铝塑膜营业收入为 36,463.87 万元。

⑤道明光学股份有限公司

道明光学股份有限公司成立于 2007 年 11 月，于 2011 年 11 月在深圳证券交易所上市，证券代码 002632。目前的主营业务根据应用场景及领域的不同细分为个人安全防护材料及制品、车辆安全防护材料及制品、玻璃微珠型道路安全防护材料及制品、微纳米棱镜型反光材料及制品、液晶显示用背光材料及模切组件、锂离子电池封装用材料、光电薄膜/板材、高性能离型材料等几大板块。在铝塑膜业务领域，新纶新材主要采用干法工艺制备铝塑膜，产品类型以 86、113、152 μm 为主。2021 年度，道明光学铝塑膜产能为 5,000 万平方米，实现销售收入 2379.43 万元。

3、发行人的竞争优势

(1) 核心技术优势

公司研发人员素质较高，管理体系科学合理，硬件设施齐备，研发力量雄厚，独立自主创新能力强，具备高素质的专业产品技术开发团队。在硬件设施方面，公司拥有江西省光电复合材料工程技术研究中心，设立配套国内一流的实验设备的综合实验室。

目前公司共拥有 100 余项专利技术，获得了江西省科学技术进步二等奖、江西省科学技术进步三等奖以及江西省宜春市科学技术进步一等奖多项等荣誉。

①基础技术

基础技术作为企业在竞争中核心关键，公司自成立以来一直重视对行业基础技术的研发创新。公司凭借高水平专业化技术研发团队，在长期研发创新中形成了以功能性高分子薄膜研制技术、特种粘合剂开发技术、材料界面处理技术、材料光学设计技术等为主的基础技术。基础技术的研发具有开发投入大、周期长、成本高等特点，公司经过多年的技术积累形成了一定的技术优势。

②工艺技术

公司在长期生产过程中形成了独特的精密涂布复合技术、功能材料分散技术等工艺技术，并结合生产实践不断对生产工艺进行优化改进，使得技术成果产业化的效率更高。对已经实现产业化的产品，通过工艺优化则可进一步提高产品生产效率和良品率。公司独特的涂布复合工艺技术保证了产品在大规模生产条件下的性能一致性。

（2）产品创新优势

公司为满足不同组件客户和锂电池客户对差异化产品的需求，基于多年复合膜材料精密涂布复合技术，已成功开发出高阻水背板、1500V 高电压背板、黑色高反射率背板、白色胶膜专用背板、叠瓦组件用 PN 背板等特色背板，成功开发出哑光系列铝塑膜、黑色铝塑膜等差异化铝塑膜产品，获得了不同客户的一致好评。

（3）国际化优势

公司基于自主研发的 M 膜基础上成功开发的环境友好型 BO 系列太阳能电池背板，成功通过了 TUV 等第三方认证机构苛刻环境可靠性测试，具有较高的性价比和安全可靠性，该款背板自 2019 年起已大批量远销新加坡、韩国、印度、越南等国家，海外客户主要有 REC、LG、VinaSolar 等国外大型组件企业。同时，公司为满足海外客户对太阳能电池封装材料的需求，已在越南河内以北的北江省越安县云中工业区设立明冠越南生产基地，主营业务为太阳能电池背板和太阳能电池封装胶膜的生产销售。公司海外生产基地的设立，更好的扩大公司太阳能电池背板和封装胶膜产品的海外市场占比，扩大公司复合膜材料的海外市场优势。

四、主要业务模式、产品或服务的主要内容

（一）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

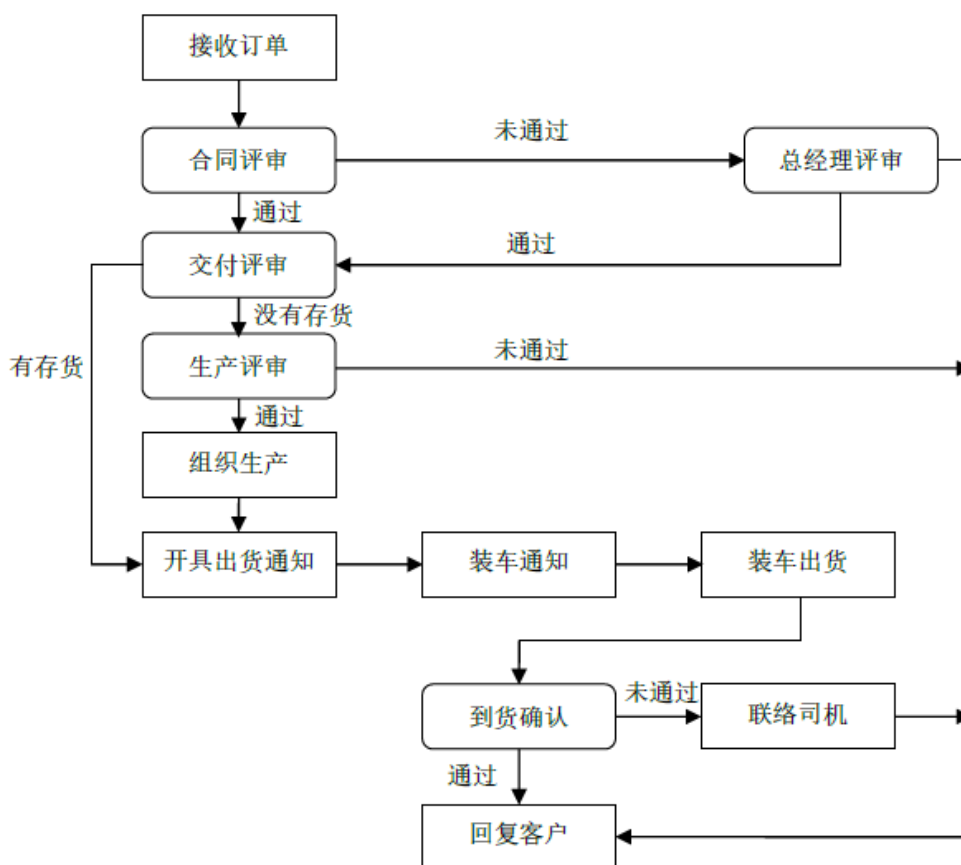
方名录》的范围内对供货商进行询价比价、议价，制成《采购比较表》后提交给相关负责人审批后向供方下达《采购订单》。

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地占领主动权。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如下：



(1) 订单接收

公司营销中心负责收集客户需求计划，并根据客户端的市场需求，制定出货

计划，明确阶段性出货时间、规格要求和数量，并将此计划提交公司内部进行评审。

(2) 订单评审

订单评审由 PMC 部门、技术工艺部、生产部、品质部、总经办法务及财务部共同评审。其中 PMC 部门、技术工艺部、生产部及品质部主要对公司是否能够在技术上及生产计划安排上满足客户订单产品做出评审意见。相应评审通过后再由总经办法务对合同条款进行审核；最后由财务部对客户付款方式及账期进行评估。

PMC 部门根据订单要求的交期、规格，确定是否属于常规规格备货库存的部分，可用库存直接发货的，则通知销售部开具发货通知单给仓库进行备货。

如果需要组织生产的订单，需要编制生产计划。

(3) 生产计划的组织实施

订单经评审后，交付生产部组织实施。生产部根据客户要求的产成品规格型号和交期，编写生产指令单，生产指令单是生产制造环节组织生产实施的唯一指令，该指令包含了产品相关的所有信息，包括：投产产线、产成品规格型号、各主材型号和管理批号、主辅材用量、生产各个工序的时间安排以及包装要求等。

生产指令单开具后，生产部需根据生产指令单召开生产计划会议，各部门需对该生产计划进行评审。生产部根据现场实际生产状况，评估本次生产计划如何达成；技术工艺部评估生产工艺、并编制生产工艺、制定过程质量管控计划；品质部根据客户质量要求和工艺过程质量控制计划，确定质量控制方法。

(4) 生产实施和质量控制

生产部根据生产指令单，开具领料单给仓库，仓库根据领料单对应的规格、数量，按时将材料发放到生产部。

生产部将材料签收后，按照生产工艺的要求进行生产；品质部负责对制造过程的各个环节进行监控，包括人员操作与工艺要求的符合性、原材料的规格准确性、半成品和成品各个阶段的性能满足等。

生产完成后，产品进入后段工序进行外观性检查，此阶段中，生产部按照品质部制定的质量标准对产品外观进行检查，品质部对产品性能进行抽检。符合客户标准要求的产品，根据工艺包装标准的要求在车间进行初包装。

初步包装完成的产品，生产部需要开具入库单，品质部在入库单加盖质量合格确认章，之后将产品移交给仓库，进入仓库储存。仓库对入库单所载产品的规格、数量进行点收，并完成最终包装后入库。PMC 部门在产品入库完成后通知营销中心。

公司根据客户订单的紧急程度、公司可利用产能、原材料供给情况等因素适当调整生产计划和周期。

(5) 产品的运输和发货

产品入库后，仓库根据销售部开具的发货通知单备货；PMC 部门接到发货通知单后，联系相关承运公司组织运输，并为货物购买相应保险。为确保运输过程中产品的安全性和准时性，PMC 部门需要对承运单位的资质、营运信息等进行审核和登记，并签订承运合同。

承运车辆装车完成后，仓库出具送货单，品质部要根据产品运输管理规定的有关要求，检查产品防雨或放倒等防护的实施情况后在送货单上签字确认。

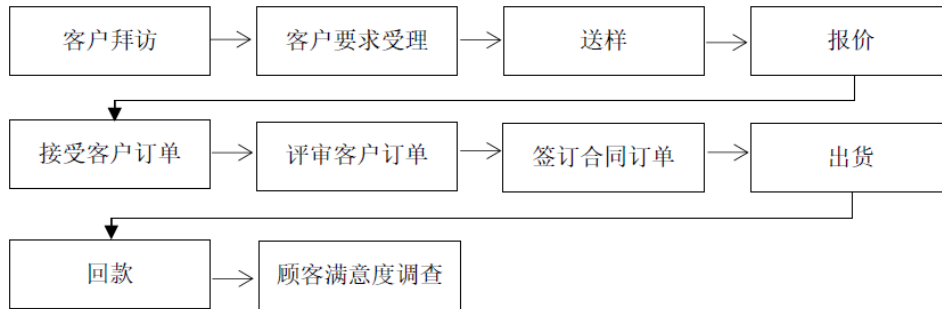
以上确认完成后，整个生产过程完成，产品发往客户端。货物运输过程中，业务跟单部门将持续追踪货物状态，并及时与客户取得联系。客户收到产品后，客服部会及时向客户了解产品后续使用等信息，以便持续改进，不断满足客户新的要求。

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制定与实施，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。

销售业务流程一般如下：



发行人主要客户群体为全球范围内的大型光伏组件企业，其市场开拓方式包括新客户开拓和存量客户维护两类，具体情况如下：

新客户开拓的主要方式包括：（1）参加国内外有行业影响力的大型展会和论坛，对公司产品及品牌进行宣传推广，寻求潜在业务机会；（2）树立良好的市场口碑，通过现有客户、供应商引荐，吸引新客户主动联系；（3）公司销售团队主动拜访潜在客户，推荐公司产品等。

存量客户维护的主要方式包括：公司指派专门的销售人员对存量客户进行持续跟踪，了解并满足存量客户需求，维持与存量客户的业务合作关系。

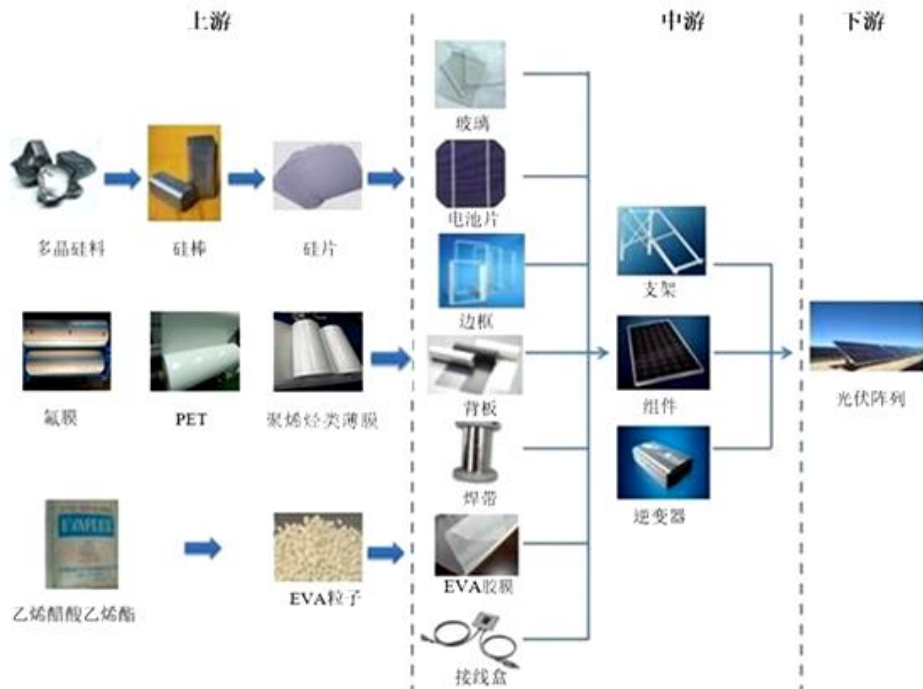
（二）主要产品或服务

公司主要从事新型复合膜材料的研发、生产和销售。报告期内，公司的主要产品包括太阳能电池背板、铝塑膜、特种防护膜、太阳能电池封装胶膜等。公司一贯专注于新型复合膜材料的研发和产业化，形成了具有自主知识产权的基础技术和工艺技术体系。目前，公司已形成规模化应用的业务有：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。

太阳能电池背板制造业属于光伏发电行业的子行业，是光伏发电产业链中不可缺少的环节，在光伏发电产业链中处于中游。

光伏发电产业链如下：上游原材料行业，包括生产电池片的硅料、硅棒等，

生产背板用的氟膜、PET 基膜和聚烯烃类薄膜等；中游包括玻璃、电池片、边框、背板、焊带、EVA 胶膜、接线盒以及由其组合而成的太阳能电池组件，以及安装系统支架、逆变器等；下游为应用系统环节。其产业链示意图如下：



由上图可见，太阳能电池背板制造业为光伏发电行业的子行业，是光伏发电产业链中不可缺少的环节，在光伏发电产业链中处于中游，其上游为氟膜、PET 基膜和聚烯烃类薄膜等原材料供应产业，下游为太阳能电池组件产业。太阳能电池背板制造业的发展依赖于光伏发电产业整体的发展状况。

1、太阳能电池背板

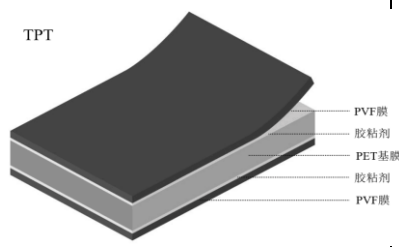
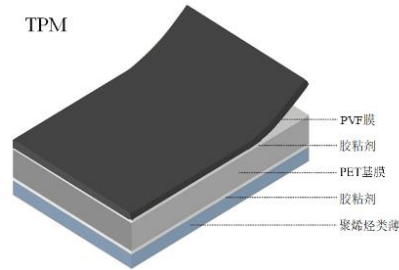
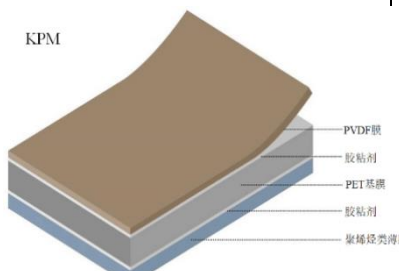
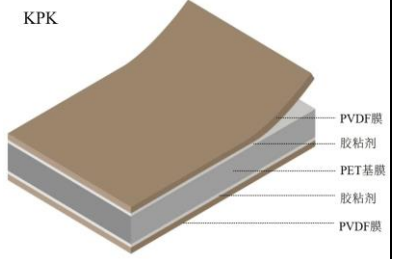
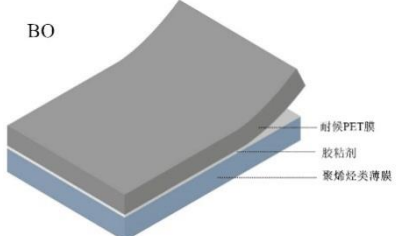
(1) 产品构成

太阳能电池背板的原材料主要有 PET 基膜、氟膜、胶粘剂和聚烯烃类薄膜，其中 PET 基膜主要提供绝缘性能和力学性能，氟膜提供耐候性和阻隔性，同时氟膜也具有优良的绝缘性，胶粘剂的主要作用是让 PET 基膜与氟膜、聚烯烃类薄膜粘结复合。

(2) 公司产品

公司生产的背板以 T 系列产品 (TPM 结构和 TPT 结构) 和 K 系列产品 (KPM 结构和 KPK 结构) 及 BO 系列产品为主。公司各主要背板产品的产品结构及主

要特点如下：

序号	结构	图示	主要产品类型	产品特点
T系列产品	TPT结构	 <p>TPT</p>	TPT结构 (PVF/PET 基膜/ PVF)	TPT结构背板使用美国杜邦公司生产的Tedlar®牌PVF氟膜，其耐候性、机械强度与粘结力性能良好，该结构及相关材料的可靠性能已获得实践检验，该产品主要面向各大有太阳能电池组件厂商。
	TPM结构	 <p>TPM</p>	TPM结构 (PVF/PET 基膜/聚烯烃 类薄膜)	TPM结构背板外层使用美国杜邦公司生产的Tedlar®牌PVF氟膜，内层采用自主研发的聚烯烃类薄膜。产品综合性能良好，能够满足高性能太阳能电池组件的封装要求，相对TPT结构背板，具有成本优势，产品面向绝大多数性能要求较高的太阳能电池组件生产厂商。
K系列产品	KPM结构	 <p>KPM</p>	KPM结构 (PVDF/PE T基膜/聚烯 烃类薄膜)	背板面向电池内侧的聚烯烃类薄膜具有优异的可靠性，同时与组件中EVA胶膜的粘结性能较氟膜更为优异。该产品综合性能优异，能够满足业内绝大部分太阳能电池组件的封装要求，成本优势明显，占据了大部分的背板市场份额。产品面向绝大多数的太阳能电池组件生产厂商。
	KPK结构	 <p>KPK</p>	KPK结构 (PVDF/PE T基膜/ PVDF)	KPK结构产品内外侧均使用PVDF膜。KPK结构具有良好的综合性能，使用寿命长，可靠性高。产品主要面向国有及部分民营太阳能电池组件厂商。
BO系列产品	BO结构	 <p>BO</p>	BO结构 (耐候PET/ 聚烯烃类薄 膜)	BO结构背板具有较传统背板更优异的耐低温、水汽阻隔、高反射率等性能，辅以经耐老化改性的PET为背板的空气面支撑材料，环境友好，能够

序号	结构	图示	主要产品类型	产品特点
				满足客户的特殊需求。

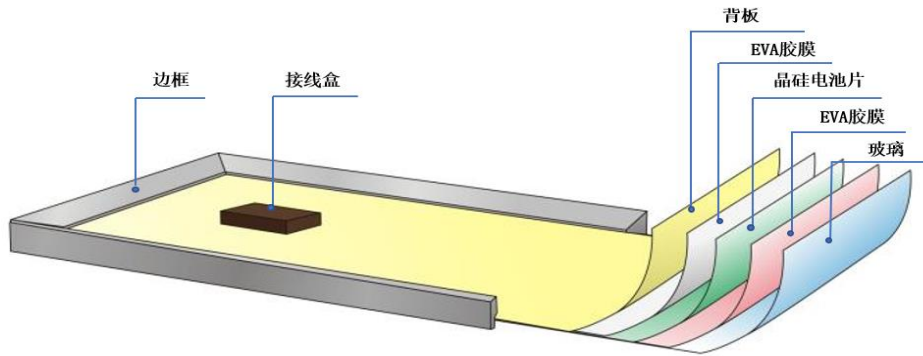
公司单面氟膜背板、双面氟膜背板、BO背板相关对比情况如下：

项目	单面氟膜背板		双面氟膜背板		BO背板
	KPM (K系列)	TPM (T系列)	TPT (T系列)	KPK (K系列)	BO
耐候性/可靠性	IEC标准 (2000H DH)	IEC标准 (2000H DH)	IEC标准 (2000H DH)	IEC标准 (2000H DH)	IEC标准 (2000H DH)
落砂测试	大于 100L	大于 150L	大于 150L	大于 100L	大于 150L
成本	中	较高	高	较高	低
粘结强度	≥60N/cm	≥60N/cm	≥40N/cm	≥40N/cm	≥60N/cm
组件功率影响	有提升	有提升	无影响	无影响	显著提升
应用领域	大中型电站/ 分布式	沙漠化大型 电站	沙漠化大型 电站	大中型电站/ 分布式	大中型电站/ 分布式
主要客户	产品面向绝大多数主流的太阳能电池组件生产厂商	产品面向绝大多数性能要求较高的太阳能电池组件厂商	产品主要面向各大国有太阳能电池组件厂商	产品主要面向国有及部分民营太阳能电池组件厂商	产品主要面向海外太阳能组件厂商以及对环保要求的厂商

总体而言，使用杜邦 PVF 氟膜的 TPT 和 TPM 背板在耐候性及落砂测试优于其他氟膜结构背板，因此其产品成本也较其他型号更高。单面氟膜背板和 BO 背板产品由于使用公司自主开发生产的 M 膜，相对于双面氟膜背板尤其是 T 膜 70%左右的反射率，M 膜反射率在 80%-90%甚至以上，因此对于组件功率有 1-2W 提升；同时其粘结强度优于双层氟膜背板产品。

(3) 主要用途

太阳能背板主要用于太阳能电池组件背面的封装，主要应用于光伏发电领域。目前，市场上的太阳能电池主要分为晶硅太阳能电池和薄膜太阳能电池，其中晶硅太阳能电池应用最为广泛。晶硅太阳能电池实现光电转换的关键材料为太阳能电池片，太阳能电池片经过串联后通过太阳能电池背板、边框等封装保护形成太阳能电池组件，再配以控制器、安装系统支架等部件，形成光伏发电装置。太阳能电池组件结构如下图所示：



太阳能电池组件各主要部件的功能及其特点如下：

部件名称	功能及特点
光伏玻璃	保护晶硅电池片，一般要求较高透光率，且经过特殊强化处理
EVA 胶膜	太阳能电池封装胶，为太阳能电池线路装备提供结构支撑、为电池片与太阳能辐射提供最大光耦合、物理隔离电池片及线路、传导电池片产生的热量等
晶硅电池片	将光能转换为电能
背板	密封、绝缘、防水、防腐蚀
边框	起一定的密封、支撑作用
接线盒	保护整个发电系统，起到电流中转站的作用

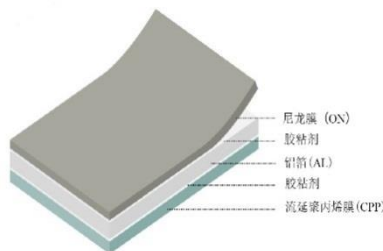
2、铝塑膜

锂离子电池用铝塑膜，简称铝塑膜，是一种软包锂离子电池的封装材料，对锂离子电池内部材料起着保护作用。软包锂离子电池以其安全性能高、质量轻、厚度薄、能量密度高等优势，在 3C 智能数码产品、新能源电动汽车及储能设备等领域得到了广泛应用。

铝塑膜通常由多层材料通过胶粘剂复合而成。铝塑膜最外层为外阻层，通常由尼龙或者 PET 组成，用于保护中间铝箔不被划伤，减少碰撞等外部因素对电池的损伤；中间为阻透层，通常由铝箔组成，用于防止氧气、水分侵入；最内层为热封层，通常由流延聚丙烯改性而成，起封口粘接的作用。由于铝塑膜生产工艺难度较高，大部分国产铝塑膜在耐电解液腐蚀性、冲深性能等方面不过关，因此目前全球及国内铝塑膜市场主要被日本 DNP、日本昭和电工及韩国栗村化学等少数日韩企业所占领。

铝塑膜样品

铝塑膜结构图



报告期内，公司的铝塑膜产品已实现批量生产及销售，且随着生产工艺的不断提升以及销售市场的不断拓展，铝塑膜将成为公司新的利润增长点，推动我国铝塑膜市场进口替代进程。

3、特种防护膜

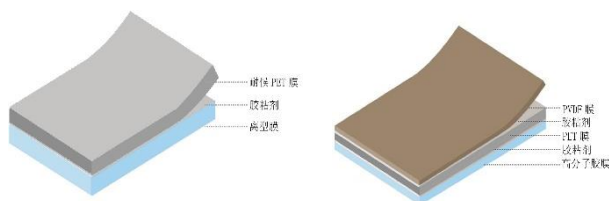
除太阳能电池背板、铝塑膜产品外，公司的产品还包括电器防护膜及建筑材料防护膜等特种防护膜产品。

公司开发的特种防护膜是一种由耐候 PET 膜和离型膜或氟膜、PET 膜和高分子胶膜，通过胶粘剂复合而成的新型膜材料，可广泛应用于光伏、户外建筑材料、高铁及航空器内饰、户外广告牌及空间膜等领域。2018 年以来，公司的特种防护膜产品已实现批量出货。

特种防护膜应用样品



特种防护膜结构图



4、太阳能电池封装胶膜

太阳能电池封装胶膜处于太阳能电池组件的中间位置，包裹住电池片并与玻璃及背板相互粘结，需要具有高水汽阻隔率、高可见光透过率、高体积电阻率、耐候性能和抗 PID 性能等特性。EVA 胶膜是目前使用最为广泛的太阳能电池封装胶膜材料，具体介绍请参见上述太阳能组件部件介绍相关内容。EVA 胶膜以其优异的封装性能、良好的耐老化性能和低廉的价格，占据了 70% 以上的市场份

额。但近几年逐步发展起来的共聚烯烃 POE 胶膜，由于其出众的阻隔性能、优异的耐候性，得到高端光伏市场的青睐，市场份额逐年增长。

报告期内，公司的太阳能电池封装胶膜已实现批量出货，随着双玻组件市场占有率的提升，太阳能电池封装胶膜将成为公司新的利润增长点之一。

五、科技创新水平以及保持科技创新能力的机制或措施

（一）公司科技创新水平

公司自成立以来一直专注于新型复合膜材料的研发、生产和销售，围绕主业建立了严谨科学的研发项目开发体系，建立了公司保密制度，对研发涉及的技术资料、知识产权文件等进行分级、分类管理，形成了良好的研发环境。

经过多年的研发积累，公司形成了具有自主知识产权的核心技术体系，其主要包括功能性高分子薄膜研制技术、特种粘合剂开发技术、材料界面处理技术、材料光学设计技术、精密涂布复合技术和功能性材料分散技术等。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了公司的核心能力，增强了公司的比较优势和市场竞争力。

公司主要核心技术基本情况如下：

1、功能性高分子薄膜研制技术

公司通过拥有的太阳能电池背板，利用聚烯烃薄膜基材制备技术，对不同类型的聚烯烃粒子进行选型、配方优化以及制膜工艺的改进等，成功开发出适用于太阳能电池背板的聚烯烃类薄膜制备相关技术，并通过持续不断地配方优化、工艺改进，开发出性能成熟的 M 膜产品。该产品可替代 TPT/KPK 结构背板内侧的氟膜，实现了太阳能电池组件背板产品的降本增效。通过弹性体塑料配方设计及其热熔胶膜流延挤出加工技术，在选择具有优异的弹性体原材料粒子及自主开发的偶联剂、交联剂、助交联剂等基础上，成功开发出了具有高透光、耐紫外、耐高湿特点的光伏组件封装胶膜。

2、特种粘合剂开发技术

公司通过复合膜材料特种粘合剂研发团队多年的研发，已成功研制出高分子

薄膜粘合剂、金属铝箔与高分子薄膜粘合剂等复合膜材料的特种粘合剂。目前，公司已完全掌握的特种粘合剂研制技术主要有：抗水解耐候性胶粘剂改性开发技术、耐电解液高粘结力胶粘剂改性开发技术。公司长期专注于聚氨酯、聚烯烃、丙烯酸等体系树脂研究，开发出具有优异耐腐蚀性能的胶粘剂。

3、材料界面处理技术

随着光伏发电行业降本增效趋势不断推进，公司积极推进复合膜材料研发降本措施。公司通过长期探索，已掌握聚合物薄膜表面改性处理技术，采用对聚酯、尼龙、氟膜、聚烯烃等基膜表面进行等离子处理增加表面张力，采用物理真空气相沉积无机陶瓷薄膜改善背板水透性能或者采用特别增加涂布过渡层等方法，有效增强聚合物薄膜复合可靠性。金属箔表面处理技术，金属箔如铜箔、铝箔等一般在复合前需要进行清洗、钝化等相关处理，公司采用独有的免清洗钝化工艺，使金属箔表面形成一层致密的氧化层，后续可直接与其他材料一步涂布复合成铝塑膜。胶膜表面结构设计技术，公司自主开发多种爆破纹、井字纹、斜条纹等太阳能电池封装胶膜表面形貌，可快速将层压件太阳能电池封装胶膜上的气体排出，从而实现快速层压的效果。

4、材料光学设计技术

为更好地提高组件发电转换效率，提升光伏组件对太阳光二次吸收成为公司组件研发的新方向。公司通过材料研发团队的攻关，通过增强反射型薄膜成型技术、成功开发出背板反射率可超过 90% 的高反背板，尤其是黑色高反射背板可显著提升光伏组件 1% 左右的转换效率。

5、精密涂布复合技术

公司针对双面涂布方法易出现的问题，经过长期探索实践，成功开发出可一次涂布多层及复合的精密涂布复合工艺技术。公司基于在聚合物薄膜复合领域多年的经验累积，掌握了多层薄膜复合工艺的关键技术，保证了在量产太阳能电池背板及锂离子电池用铝塑膜产品的过程中产品质量可靠性。

公司通过自主研发，设计了干热复合制备工艺，并进行了生产流程优化，开发出了具有完全自主知识产权的铝塑膜干热法复合制备技术。

6、功能材料分散技术

公司通过对分散装置提供外界驱动力增加粉末分散性，并通过在装置中增加温控系统，成功开发出涂料、纳米粉体改性胶粘剂分散技术。公司基于对 M 膜、太阳能电池封装胶膜等多种薄膜的自生产要求而开发了相关共混方式，首先通过自动化定量计量配料，经由涡轮式锥形混料，成功开发薄膜共混粒子分散技术。

（二）保持科技创新能力的机制或措施

公司建立了完善的研发管理制度和研发人员激励机制，形成了以技术专家为主，全公司共同参与的研发创新机制。主要内容如下：

1、加强与产业链上下游企业战略合作

公司建立了开放式的创新模式，加强与产业链上下游的技术合作。通过与下游企业的合作，准确把握相关市场的技术趋势和商业需求，使客户需求成为促进公司技术进步最直接的驱动力，并通过进入主流客户的供应链保证公司业务方向的准确性；通过与设备供应商合作，参与生产设备研发，保障量产品品质。

2、建立内部激励机制

公司鼓励技术创新，注重人才的激励机制，通过物质奖励和精神奖励两个维度在新产品研发、现有产品的技术改进及工艺优化来调动研发人员的积极性。物质奖励分为：项目进度完成奖励（按时、保质、保量地完成项目研发任务书中载明的各项内容的奖励）、产业化激励基金（研发的产品投入市场后，取得的营业收入的奖励）、专利申报奖励（研究成果申报专利并取得专利证书的奖励）、发表学术期刊论文奖励、政府申报项目奖励等。精神奖励分为：宣传表彰、职位晋升、培训学习等（对有潜力、有重要贡献的研发人员派送至国内高等院校或研究机构学习，或参加行业专题研讨会，或派送至国外学习考察等）。

3、注重人才培养引进

公司建立了完善的人才引进、人才培养机制，每年从国内知名高等院校及人才市场招收优秀员工，建立了以自主培养为主，社会招聘及与高校科研院所合作培养为辅的人才储备机制。同时，公司通过专家顾问传授经验和技能来提高技术创新队伍的整体能力，并培养出骨干的人才队伍。

4、强化全公司的协同创新能力

公司内的江西省光电复合材料工程技术研究中心牵头整合技术产品开发的相关部门（如市场、销售、工程、生产、品质部门），通过制度化的方法来打破部门界限，形成跨部门的协同创新机制，发挥资源共享的协同效应，提升新技术和产品开发的效率，并打造行业领先的研发成果及技术产业化能力。

六、现有业务发展安排及未来发展战略

（一）现有业务发展安排及未来发展战略

1、现有业务发展安排

公司自成立起即注重基础材料处理技术和先进生产工艺的研究与开发，建立材料处理研发和工艺开发两大技术研发平台，通过 10 余年的研发投入与技术创新，形成了以功能性高分子薄膜研制技术、特种粘合剂开发技术、材料界面处理技术、材料光学设计技术等为主的基础材料技术和独特的精密涂布复合技术、功能材料分散技术等工艺技术为公司经营发展的核心竞争力；专注于新型复合膜材料的研发和产业化，形成了具有自主知识产权的基础技术和工艺技术体系。

公司将充分利用已有的市场地位与核心技术优势，一方面通过提升现有产品产能，进一步强化规模效应，在销售端摊薄渠道费用，在生产端降低单位成本，持续提升市场占有率；另一方面，依托公司的技术优势，推出符合行业发展及下游客户需求的高品质产品，继续巩固和加强公司在相关行业的市场优势。同时公司将持续进行研发投入，培养出一支在新材料研发、生产和管理等方面的复合型、专业化、国际化人才队伍，更好地服务于我国新能源国家战略。

2、未来发展战略

（1）太阳能背板领域

公司拟通过本次部分募集资金投资建设“嘉明薄膜公司年产 1 亿平米无氟背板建设项目”，由于公司无氟背板具备更优异的耐低温、水汽阻隔、高反射率及环境友好、成本低等特性，已获得海内外大型光伏组件企业的认可，通过本次募投项目建设，能够有效提升公司 BO 无氟背板产品的产能，帮助公司持续提高市

市场占有率。未来，公司将不断完善生产流程，发挥规模效应，降低公司产品成本；强化管理体系，保证产品质量稳定可靠；同时积极拓展销售网络，在巩固现有合作伙伴的同时不断开发新的合作伙伴，提高公司市场份额，提升公司盈利能力的同时优化公司背板产品收入结构。

(2) 铝塑膜领域

铝塑膜产品由于生产工艺难度较高，存在较高的技术壁垒，目前全球锂离子电池用铝塑膜生产企业目前主要集中于日本，但是在下游锂离子电池行业快速发展带动铝塑膜需求大幅上升的情况下，“降本增效”成为众多企业的发展策略，铝塑膜的国产替代已成为必然趋势。

公司已拥有自主研发的铝塑膜产品制备技术，且产品已经实现批量生产。拟通过本次募集资金，投资建设“明冠锂膜公司年产 2 亿平米铝塑膜建设项目”，快速提升铝塑膜产品产能。未来，公司将通过规模优势进一步降低铝塑膜产品，同时持续投入研发创新，通过符合客户要求的高质量产品持续拓展下游客户，推进铝塑膜产品国产替代趋势，进一步巩固及提升公司在铝塑膜市场的竞争地位。

(二) 为实现未来发展战略拟采取的措施

为了更好地实现公司的发展战略和目标，公司将采取以下具体的计划与措施：

1、完善人才队伍建设

(1) 完善内部激励机制

人力资源是公司的第一资源，公司从成立开始，一直将人才战略放在首要位置。公司鼓励技术创新，注重人才的激励机制，通过物质奖励和精神奖励两个维度在新产品研发、现有产品的技术改进及工艺优化来调动研发人员的积极性。物质奖励分为：项目进度完成奖励、产业化激励基金、专利申报奖励、发表学术期刊论文奖励、政府申报项目奖励等。精神奖励分为：宣传表彰、职位晋升、培训学习等。

(2) 加强人才培养引进

在人才引进方面，公司不断拓宽人才培训和招聘渠道，持续引入研发、生产

和管理等方面的复合型优秀人才，建立了以自主培养为主，社会招聘及与高校科研院所合作培养为辅的人才储备机制。一方面，公司通过完善的内部培训与激励机制提高员工的自身水平，聘请行业内专家作为公司长期技术顾问，通过专家传授经验和技能来提高公司团队的整体业务能力，为各类职系员工提供丰富的业务培训，建设并完善员工职业发展通道及考核激励机制和学习培训制度，为公司培养骨干人才队伍。同时，公司每年亦积极从国内知名高等院校及人才市场招收优秀员工，完善公司的人才储备。

2、巩固技术领先优势

公司始终将创新能力作为企业发展的核心竞争力，依托现有的研发平台及核心技术，持续投入研发创新，加强公司的自主创新能力，通过加强贯彻技术创新机制和面向国家战略开展产品研发，保障公司持续保持并进一步扩大技术领先优势。

(1) 完善的技术创新机制

公司将持续为研发人员提供具有行业优势的薪资待遇，确保人才引进质量；掌握行业技术前沿和动态，获取新技术新知识，持续提升人员素质；吸引行业优秀人才加入公司开展研发工作，促进研发工作质量的同时培养现有研发人员。

公司高度重视研发对企业发展的重要性，持续优化公司研发机制。通过江西省光电复合材料工程技术研究中心牵头整合技术产品开发的相关部门（如市场、销售、工程、生产、品质部门），通过制度化的方法来打破部门界限，形成跨部门的协同创新机制，发挥资源共享的协同效应，提升新技术和产品开发的效率，并打造行业领先的研发成果及技术产业化能力。

(2) 面向市场需求开展产品研发

公司将始终聚焦新能源行业，充分调研市场需求和行业发展前沿动态，紧密围绕国内空白和市场需求开展产品研发，以研发支撑公司产品市场竞争力、拓宽应用领域以及产业升级。在市场需求调研方面，国内国外共同重视，支撑研发目标的有效性和先进性，确保研发产品的市场需求和市场高附加值。

在太阳能电池背板领域，公司通过自身技术积累开发出独有的 M 膜产品，

并基于该技术开发出了 BO 无氟背板，具有较高的性价比、安全可靠性及环保性能，符合光伏行业发展趋势及下游客户需求。目前公司的 BO 无氟背板产品已对主要海内外组件企业大批量供货，未来随着公司产能的提升，BO 无氟背板产品在背板产品中的销售占比有望进一步提升。

在铝塑膜领域，公司充分把握下游锂电池领域快速发展带来的铝塑膜产品需求，以及目前市场上主要产品被日韩企业把持的现状，积极加大铝塑膜产品的研发投入，目前已拥有自主研发的铝塑膜产品制备技术，且产品已经实现批量生产。并通过本次发行募集资金积极扩大产能，为下游客户提供更具性价比的优质产品，助力铝塑膜国产替代，更好地服务国家新能源战略。

3、加强客户市场拓展

公司一直坚持不断加大对销售人员和技术服务人员的培养力度，不断提升销售人员的技术水平和客户满意度维系，在维护现有客户合作关系的基础上，积极拓展新的区域市场与客户。公司在 BO 背板产品在海外取得成功的情况下，积极拓展国内市场，目前已对晶澳科技、通威太阳能及东方日升等大型组件厂商批量出货，同时已通过隆基股份的产品测试认证阶段，进入商务谈判环节。未来市场占有率有望进一步提升。公司铝塑膜产品已实现量产，并向赣锋电池、孚能科技等行业大型客户供货，同时公司积极拓展比亚迪、ATL 等行业内重点客户，相关客户的认证、测试正在稳步推进中。为未来市场竞争力提升打下坚实的客户基础。

第二章 本次证券发行概要

一、本次发行的背景和目的

（一）本次向特定对象发行的背景

1、锂电池需求增长迅猛，铝塑膜市场成长空间广阔

锂电池应用主要包括传统 3C 电池、动力电池及储能电池三大板块。目前，传统 3C 电池增速较缓，而动力电池及储能电池在全球新能源汽车及风光储能需求的大力推动下，需求量将持续增长。

在动力电池领域，2020 年 11 月，国务院发布了《新能源汽车产业发展规划（2021-2035 年）》，规划指出发展新能源汽车是我国从汽车大国迈向汽车强国的必由之路，是应对气候变化、推动绿色发展的战略举措；2021 年起，国家生态文明试验区、大气污染防治重点区域的公共领域新增或更新公交、出租、物流配送等车辆中新能源汽车比例不低于 80%；到 2025 年，我国新能源汽车新车销售量应达到汽车新车销售总量的 20%左右，到 2035 年，力争实现公共领域用车全面电动化。

在储能电池领域，2021 年 7 月，国家发改委、能源局共同发布了《国家发展改革委 国家能源局关于加快推动新型储能发展的指导意见》，文件指出应以实现碳达峰碳中和为目标，将发展新型储能作为提升能源电力系统调节能力、综合效率和安全保障能力，支撑新型电力系统建设的重要举措；到 2025 年，实现新型储能从商业化初期向规模化发展转变，装机规模达 3000 万千瓦以上；到 2030 年，实现新型储能全面市场化发展，装机规模基本满足新型电力系统相应需求。

根据 EVTank 发布的《中国铝塑膜行业发展白皮书（2021）》预测，2021 年全球软包电池出货量将达到 134.3GWh，2025 年全球软包电池出货量将上升至 407.2GWh，复合增长率高达 39%。铝塑膜作为锂电池软包技术路线电芯封装的

核心材料，在锂电池需求总量上升以及软包电池渗透率增长的双重加码下，市场成长空间广阔。

2、双碳政策大力推进，光伏行业政策向好

2020年，我国政府在联合国大会中提出“二氧化碳排放力争于2030年前达到峰值，努力争取2060年前实现碳中和”的双碳目标。光伏行业作为减碳减排的重要抓手，在国家政策扶持下发展迅速。根据欧洲光伏产业协会数据，2020年全球新增光伏装机量为138.2GW，较2019年增长了18.22%，根据我国光伏行业协会统计数据，2021年国内光伏新增装机54.9GW，同比增加13.9%。

2021年作为双碳政策发布后的元年，为逐步落实双碳目标的顶层设计，我国各部门不断出台相关政策，以约束高排放过剩产能扩张，引导低碳新能源产业发展。2020年6月20日，国家能源局综合司下发《关于报送整县（市、区）屋顶分布式光伏开发试点方案的通知》，通知明确提出应开展整县推进屋顶分布式光伏建设工作，强调分布式光伏“应接尽接”和“宜建尽建”，指出“整县推进”是实现“碳达峰、碳中和”与乡村振兴两大国家重大战略的重要措施。2021年10月24日，中共中央、国务院发布《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》，文件指出到2025、2030年我国非化石能源消耗比重应达到20%、25%，光伏及风电作为非化石能源最大的构成部分，增长空间显著。2021年10月26日，国务院印发《2030年前碳达峰行动方案的通知》，文件强调：“深化可再生能源建筑应用，推广光伏发电与建筑一体化应用。到2025年，城镇可再生能源替代率达到8%，新建公共机构建筑、新建厂房屋顶光伏覆盖率力争达到50%。”

2021年7月，欧洲光伏产业协会发布了《全球光伏市场展望（2021-2025）》，根据其预测，2021年全球新增光伏装机量在悲观情形及乐观情形下分别约为123.5GW和197.9GW，中值情形较2020年上升约18%。在光伏发电成本持续下降和新兴市场有力的推动下，全球光伏市场将保持较快增长，乐观情形下，2025年全球新增光伏装机量将达到346.7GW。光伏背板作为光伏组件的重要辅材，其需求量主要取决新增光伏装机量及光伏组件产量，在光伏政策向好、光伏组件需求持续增长的趋势下，光伏背板需求将迎来良好的增长趋势。

（二）本次向特定对象发行的目的

1、突破公司现有产能限制，抢占铝塑膜市场高点

根据EVTank发布的《中国铝塑膜行业发展白皮书（2021年）》，2020年

全球软包锂离子电池出货量达到 107.7GWh，较 2019 年增长 28.1%，主要增量来源于动力电池、储能电池需求的增长以及 3C 电池软包渗透率的提升。根据 EVTank 统计数据，2020 年全球铝塑膜出货量达到 2.4 亿平米，较 2019 年增长 23.7%，若按照 22 元/平米测算，整体铝塑膜市场规模达到 52.8 亿元。根据 EVTank 预测，到 2025 年，铝塑膜市场规模将达到 133.2 亿元，复合增长率达到 20.33%，整体增速迅猛。

公司为国内最早进行自主研发铝塑膜产品的企业之一，自 2010 年申报锂电池铝塑膜发明专利，并于 2015 年获得第一个铝塑膜发明专利授权，具备较深的技术积淀。公司研发的铝塑膜干热复合制备技术系国内首创，现已实现量产，可满足 3C、动力及储能等不同领域锂电池性能要求。本次募资投资项目将大幅扩充公司铝塑膜产能，提升公司在铝塑膜行业的市场竞争力，在国产替代背景下抢占市场高点。

2、巩固公司背板市场地位，优化公司背板产品收入结构

2021 年，公司光伏背板销售量达到 8,063.74 万平米，位于行业第三。本次募集资金项目将有力提升公司光伏背板产能，借助规模效应进一步发挥公司成本优势，在相关产能释放后巩固公司市场地位。

本次募集资金项目将聚焦于公司 BO 无氟背板产品，BO 无氟背板系公司基于自主研发的 M 膜基础上开发，不使用氟膜，因此相比于传统背板更加环保。公司 BO 无氟背板已成功通过了 TUV 等第三方认证机构苛刻环境可靠性测试，具有较高的性价比和安全可靠性，远销新加坡、韩国、印度等海外国家。在公司不断加大 BO 无氟背板的推广力度下，**2022 年 1-6 月**，公司 BO 无氟背板产品销售收入占背板总体销售收入的比例已达到 **62.01%**。募投项目实施后，BO 无氟背板产品销售占比将进一步提升，助力公司产品收入结构转变，提高公司整体竞争力水平。

3、优化公司资本结构，提升公司抗风险能力

本次向特定对象发行股票募集资金，有利于公司运用资本市场融资的优势，增强资本实力。**2019-2021 年末及 2022 年 6 月末**，公司资产负债率分别为 38.68%、23.76%、28.11% 及 **32.17%**，本次募集资金将进一步降低公司资产负债率，提升

公司抗风险能力，为公司拓展业务规模奠定基础。

二、发行对象及与发行人的关系

（一）发行对象的基本情况

本次发行的对象不超过 35 名，为符合中国证监会规定的法人、自然人或其他合法投资组织；证券投资基金管理公司、证券公司、合格境外机构投资者、人民币合格境外机构投资者以其管理的二只以上产品认购的，视为一个发行对象；信托公司作为发行对象，只能以自有资金认购。

（二）发行对象与发行人的关系

截至本募集说明书签署之日，公司本次向特定对象发行股票尚无确定的发行对象，因而无法确定其他发行对象与公司的关系。公司将在本次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。

三、本次发行股票的方案概要

（一）发行股票的种类和面值

本次发行的股票种类为境内上市的人民币普通股（A 股），每股面值为人民币 1.00 元。

（二）发行方式和发行时间

本次发行全部采取向特定对象发行股票的方式，公司将在中国证监会予以注册决定的有效期内择机向不超过 35 名的特定对象发行股票。

（三）发行对象及认购方式

本次发行的对象不超过 35 名，包括符合中国证监会规定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、合格境外机构投资者，以及其他法人、自然人或其他合法投资者。

证券投资基金管理公司、证券公司、合格境外机构投资者、人民币合格境外机构投资者以其管理的二只以上产品认购的，视为一个发行对象。信托公司作为发行对象，只能以自有资金认购。

最终发行对象将在本次发行经上交所审核通过并经中国证监会同意注册后，根据发行对象申购报价的情况，由公司股东大会授权董事会与保荐机构（主承销商）按照相关法律、法规的规定和监管部门的要求协商确定。

本次发行的发行对象均以同一价格认购本次向特定对象发行的股票，且均以现金方式认购本次发行的股票。

（四）定价原则和发行价格

本次向特定对象发行股票的定价基准日为发行期首日。

本次向特定对象发行股票的发行价格为不低于定价基准日前二十个交易日（不含定价基准日）公司股票交易均价的80%，上述均价的计算公式为：定价基准日前二十个交易日股票交易均价=定价基准日前二十个交易日股票交易总额/定价基准日前二十个交易日股票交易总量。若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：

派送现金股利： $P_1=P_0-D$ ；送股或转增股本： $P_1=P_0/(1+N)$ ；两项同时进行： $P_1=(P_0-D)/(1+N)$ 。其中， P_0 为调整前发行价格， D 为每股派发现金股利， N 为每股送股或转增股本数， P_1 为调整后发行价格。

最终发行价格将在本次发行申请经中国证监会作出同意注册决定后，由公司董事会根据股东大会授权与保荐机构（主承销商）按照相关法律法规的规定和监管部门的要求，遵照价格优先等原则，根据发行对象申购报价情况协商确定，但不低于前述发行底价。

（五）发行数量

本次向特定对象发行股票的数量按照募集资金总额除以发行价格确定，且不超过本次发行前公司总股本的30%，即不超过49,226,320股（含本数）。最终发行数量将在本次发行获得中国证监会作出同意注册决定后，根据发行对象申购报价的情况，由公司董事会根据股东大会的授权与本次发行的保荐机构（主承销商）协商确定。

若公司在审议本次向特定对象发行事项的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等除权事项或者因股份回购、员工股权激励计划等事项导致公司总股本发生变化，本次向特定对象发行的股票数量上限将作相应调整。

(六) 限售期

本次向特定对象发行股票完成后，特定对象所认购的本次发行的股票限售期需符合《上市公司证券发行管理办法》《科创板上市公司证券发行注册管理办法（试行）》和中国证监会、上海证券交易所等监管部门的相关规定。发行对象认购的股份自发行结束之日起 6 个月内不得转让。本次发行对象所取得公司本次向特定对象发行的股票因公司分配股票股利、资本公积转增等情形所衍生取得的股份亦应遵守上述股份锁定安排。法律法规对限售期另有规定的，依其规定。限售期届满后的转让按中国证监会及上海证券交易所的有关规定执行。

(七) 上市地点

本次向特定对象发行的股票将在上海证券交易所上市交易。

(八) 本次向特定对象发行股票前公司的滚存未分配利润归属

本次发行前公司滚存的未分配利润由本次发行完成后的新老股东共享。

(九) 关于本次向特定对象发行股票决议有效期限

本次发行决议的有效期为自公司股东大会审议通过发行方案之日起 12 个月。

四、募集资金投向

本次向特定对象发行股票募集资金总额不超过 1,675,382,500.00 元(含本数)，扣除发行费用后拟用于以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	投资总额	拟投入募集资金金额
1	明冠锂电公司年产 2 亿平米铝塑膜建设项目	136,871.42	94,000.00
2	嘉明薄膜公司年产 1 亿平米无氟背板建设项目	55,573.65	42,000.00
3	补充流动资金	31,538.25	31,538.25

合计	-	223,983.32	167,538.25
----	---	------------	------------

在本次发行募集资金到位前，公司将根据募集资金投资项目的实际情况，以自筹资金先行投入，并在募集资金到位后按照相关法律、法规规定的程序予以置换。募集资金到位后，若扣除发行费用后的实际募集资金净额少于拟投入募集资金总额，在本次发行募集资金投资项目范围内，公司将根据实际募集资金数额，按照项目的轻重缓急等情况，调整并决定募集资金的具体投资项目、优先顺序及各项目的具体投资金额，募集资金不足部分由公司自筹解决。

五、本次发行是否构成关联交易

截至本募集说明书签署之日，本次发行尚未确定具体发行对象，最终是否存在因关联方认购公司本次向特定对象发行 A 股股票构成关联交易的情形，将在发行结束后公告的发行情况报告书中予以披露。

六、本次发行是否将导致公司控制权发生变化

闫洪嘉为公司控股股东，直接持有公司31.08%的股份；闫勇系闫洪嘉之兄长，通过博强投资控制公司12.95%的股份，通过博汇银投资控制公司0.93%的股份。闫洪嘉及闫勇合计控制公司44.96%的股份，为公司实际控制人。

本次向特定对象拟发行股票总数不超过本次发行前公司总股本的 30%，即不超过 49,226,320（含本数），本次发行完成后公司的总股本不超过 213,314,056 股（含本数）。按发行股数上限 49,226,320 股测算，本次发行完成后，实际控制人闫洪嘉及闫勇可实际控制的股份占比为 34.58%，闫洪嘉及闫勇仍将保持实际控制人的地位。本次发行不会导致公司控股股东和实际控制人发生变更。

七、本次发行取得批准的情况及尚需呈报批准的程序

本次向特定对象发行股票相关事项已经公司第三届董事会第二十二次会议及 2022 年第一次临时股东大会审议通过，并经公司第三届董事会第二十五次会议、第三届董事会第二十六次会议、第四届董事会第二次会议及 2022 年第四次临时股东大会审议修订。2022 年 6 月，上海证券交易所审核通过本次发行申请，本次发行尚需中国证监会作出同意注册的决定。

第三章 董事会关于本次募集资金使用的可行性分析

一、本次募集资金投资项目的具体情况

本次向特定对象发行股票募集资金总额不超过 1,675,382,500.00 元(含本数), 扣除发行费用后拟用于以下项目:

单位: 万元

序号	项目名称	投资总额	拟投入募集资金金额
1	明冠锂膜公司年产 2 亿平米铝塑膜建设项目	136,871.42	94,000.00
2	嘉明薄膜公司年产 1 亿平米无氟背板建设项目	55,573.65	42,000.00
3	补充流动资金	31,538.25	31,538.25
合计	-	223,983.32	167,538.25

在本次发行募集资金到位之前,公司将根据募集资金投资项目进度的实际情况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。

若实际募集资金数额(扣除发行费用后)少于上述项目拟投入募集资金总额,在最终确定的本次募投项目范围内,公司将根据实际募集资金数额,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、优先顺序及各项目的具体投资额,募集资金不足部分由公司自筹解决。

(一) 明冠锂膜公司年产 2 亿平米铝塑膜建设项目

1、项目基本情况

本项目由公司全资子公司江西明冠锂膜技术有限公司实施,系江西明冠锂膜技术有限公司铝塑膜扩产一期项目,总投资额为 136,871.42 万元,拟使用募集资金投资额为 94,000.00 万元。本项目募集资金将主要用于新增铝塑膜产能相关的厂房及机器设备,提升铝塑膜产品产能,推进国产替代趋势。

2、项目经营前景

(1) 响应国家新能源政策,推动锂电池向高系统比能量方向发展

根据工信部、发改委、科技部联合印发《汽车产业中长期发展规划》的要求,到 2025 年,动力电池系统比能量应达到 350Wh/kg。目前,市场主流动力电池技

术路线主要包括圆柱、方形以及软包三种封装方式。圆柱电池及方形电池均采用钢壳或铝壳卷绕，而软包电池采用铝塑膜包装，软包电池所用铝塑膜重量较轻且空间利用率较高，因此系统比能量有所提升。

根据高工产业研究院数据，目前主流量产的软包动力电池平均系统比能量已达到 260Wh/kg，高于圆柱电池的 250Wh/kg 以及方形电池的 240Wh/kg；此外，孚能科技已实现 285Wh/kg 电芯产品量产，并已对 330Wh/kg 电芯产品送样。因此，在目前电池材料技术体系下，软包电池是最有希望达到国家动力电池能力密度要求的产品体系之一。软包电池上游原料主要包括正极、负极、隔膜、铝塑膜及电解液，由于铝塑膜生产存在一定的技术壁垒，铝塑膜为锂电材料中唯一未实现国产化的环节。公司研发的铝塑膜产品已实现量产，可满足 3C、动力及储能等不同领域锂电池性能要求，本次募集资金投资项目将有力的提升公司铝塑膜产能，迎合下游软包电池厂商需求，推动锂电池向高系统比能量方向发展。

(2) 把握国产替代趋势，顺应下游产业扩张需求

铝塑膜作为软包电池的关键封装材料，存在较高的技术壁垒。铝塑膜最早由日本昭和电工研发，并由大日本印刷公司逐步推广，目前全球铝塑膜行业仍主要被日韩企业垄断。根据 EVTank 统计数据，2020 年日本 DNP、昭和电工及韩国栗村化学市占率高达 72.9%，我国相关企业市占率仅为 26.3%。在此行业背景下，进口铝塑膜产品价格居高不下，根据 EVTank 统计数据，铝塑膜占软包电池总成本比例约为 5%。

2005 年国内企业逐步布局铝塑膜产品，经过十余年技术积淀，国产铝塑膜现已在质量及性能上达到下游电池厂商要求。同时，我国锂电池产业链在补贴政策不断退坡的环境下，已步入市场化阶段。财政部、工信部、科技部及国家发改委在 2020 年 12 月 31 日联合发布了《关于进一步完善新能源汽车推广应用财政补贴政策的通知》，明确 2021 年新能源汽车购置补贴在 2020 年基础上退坡 20%；在 2021 年 12 月 31 日联合发布了《关于 2022 年新能源汽车推广应用财政补贴政策的通知》，要求 2022 年新能源汽车补贴标准在 2021 年基础上再退坡 30%，并明确 2022 年 12 月 31 日后上牌车辆不再给予补贴。

在巨大的降本压力下，软包电池厂商开始尝试具备较大价格优势的国产铝塑

膜产品。本次募集资金投资项目有助于公司较快提升铝塑膜产品产能，通过规模优势进一步降低铝塑膜成本，准确把握国产替代趋势，顺应下游产业扩张需求。

(3) 契合公司发展战略目标，持续深耕新能源材料领域

自成立以来，公司一直致力于新型复合膜材料的研发、生产和销售，公司在发展过程中掌握了一系列拥有自主知识产权的复合膜材料类产品的配方及生产工艺，并以此为依托陆续开发了锂离子电池用铝塑膜、特种防护膜、太阳能电池封装胶膜等产品，并将相关技术拓展至多个应用领域。

本项目将继续聚焦新型复合膜材料，扩大公司现有产能。公司在实施本项目中将购置业内先进设备，引进行业优秀人才，提高综合业务实力，使得公司进一步深耕新能源材料领域，有利于公司可持续发展。

(4) 项目产能扩张具备合理性

①铝塑膜国产替代趋势下，公司产品具备一定竞争优势

未来五年，全球铝塑膜需求增速将持续保持在较高水平。根据 EVTank 发布的《中国铝塑膜行业发展白皮书（2021）》预测，2021 年全球软包电池出货量将达到 134.3GWh，2025 年全球软包电池出货量将上升至 407.2GWh，复合增长率高达 39%。铝塑膜需求受到软包电池需求的直接影响，根据 EVTank 预测，2025 年全球铝塑膜需求量将达到 7.6 亿平方米，较 2020 年上升 216.67%，复合增长率达到 25.93%。

经过十余年技术积淀，国产铝塑膜现已在质量及性能上达到下游电池厂商要求。在巨大的降本压力下，软包电池厂商开始尝试使用具备较大价格优势的国产铝塑膜产品。未来 3-5 年铝塑膜产品国产替代进程预计将快速推进，本次募集资金投资项目有助于公司较快提升铝塑膜产品产能，通过规模优势进一步降低铝塑膜成本。因此，公司铝塑膜产品在同时具备一定的性能优势以及价格优势的情况下，快速提升产能将更好的把握铝塑膜国产替代趋势，实现公司业务结构优化及经营业绩增长。

②募投项目聚焦动力软包电池领域，契合下游市场增长方向

根据本问询函回复之“一、铝塑膜主要应用领域的市场需求和竞争格局”对铝

塑膜主要领域的市场需求预测，各领域铝塑膜需求市场增量情况如下：

单位：亿平方米

应用领域	2020年 市场需求	2025年 市场需求预测	市场需求 增量	市场需求 增量占比
3C 软包电池	1.66	4.04	2.38	45.74%
动力软包电池	0.59	3.19	2.60	49.86%
储能软包电池	0.12	0.37	0.25	4.79%
合计	2.39	7.60	5.21	100.00%

根据上述预测数据，铝塑膜市场未来需求增量主要来源于 3C 软包电池及动力软包电池领域，其中 3C 软包电池领域未来市场增量为 2.38 亿平方米，动力软包电池未来市场增量为 2.60 亿平方米，占总需求增量比例分别 45.74% 及 49.86%。

公司本次年产 2 亿平米铝塑膜建设项目，主要聚焦于“CAP153”型号的铝塑膜产品，该型号产品用于动力软包电池领域，规划产量达到 1 亿平方米，占总体规划产量的 50%，与动力软包电池未来市场增量占比 49.86% 相匹配。此外，本次年产 2 亿平米铝塑膜建设项目中其他型号铝塑膜主要运用于 3C 软包电池领域，占总体规划产量的 50%，同样与 3C 软包电池未来市场增量占比 45.74% 相匹配。因此，整体而言公司本次年产 2 亿平米铝塑膜建设项目募投项目的产品产量规划与下游市场未来增量情况具备匹配性，契合下游市场增长方向。

③ 下游客户验证顺利推进，产能安排与预计供货量基本匹配

公司本次募投项目共计新增铝塑膜产品产能 2 亿平方米，于 2022 年开始建设，2023 年完成建设并逐步投产。2023-2025 年达产率分别为 30%、60% 和 100%，达产产能分别为 0.6 亿平方米、1.2 亿平方米及 2.0 亿平方米。

公司目前已通过赣锋锂业、派能科技、南都电源及河南锂动电源有限公司等大型电池厂商的产品测评，并批量送货。此外，公司对其他客户的验证过程呈阶梯式分布，预计批量供货时间分布于 2022 年下半年至 2024 年之中。

2023-2025 年，公司铝塑膜主要客户均具备较大规模的产能规划安排，在此背景下公司对相关客户的预计供货量分别为 5,300 万平方米、9,600 万平方米及 15,950 万平方米，占募投项目达产产能比例分别为 88.33%、80.00% 及 79.75%，

占公司总产能比例分别为 72.60%、72.18%及 74.88%。此外，公司已拥有数十家中小型软包电池厂商客户，随着软包电池整体需求的上升以及公司铝塑膜产品市场认可度的提升，该类型客户的数量以及单个客户的供货量有望继续保持增长，从而有效消化公司对主要客户供货量之外的剩余部分产能。因此，公司募投项目产能安排与未来预计供货量基本匹配。

3、项目与现有业务或发展战略的关系

公司主要从事新型复合膜材料的研发、生产和销售，主要产品包括太阳能电池背板及封装胶膜、锂离子电池铝塑膜等。公司的发展战略为“巩固现有光伏背板市场优势地位、拓展铝塑膜及特种防护膜的产品市场、提升复合膜材料的综合研发能力，以及基于现有膜材料相关技术开发新的产品 and 市场。”

本募投项目为铝塑膜的扩产项目，公司将基于自有技术研发积累和复合膜制备工艺优势，积极开拓锂电池用铝塑膜市场，力争成为铝塑膜国产化的领跑者，为实现铝塑膜国产化做出贡献。目前，公司铝塑膜产品已通过多家大型动力电池、3C 智能数码电池厂商的产品测试，随着公司生产线投产以及市场开拓力度的加强，公司生产的铝塑膜将会得到越来越多电池制造商的认可和使 用，公司铝塑膜产品的市场占有率将进一步提升，有利于公司紧抓新能源汽车产业化和锂离子电池铝塑膜国产替代的机遇，提升公司综合竞争力，实现长期可持续发展，维护全体股东长远利益。

综上所述，本募投项目与公司现有主营业务高度关联，有利于公司发展战略的顺利实施。

4、项目实施准备和进展情况

本项目通过公司全资子公司江西明冠锂膜技术有限公司实施，实施地点为江西省宜春经济技术开发区。

江西明冠锂膜技术有限公司就本项目用地与江西海佳电器有限公司签署《资产收购协议》，购买江西海佳电器有限公司位于江西省宜春经济技术开发区春潮路 666 号的部分土地及厂房用于本项目。截至本募集说明书签署之日，相关土地及房产过户手续已办理完成，江西明冠锂膜技术有限公司已取得全部项目所涉土

地、房产的《不动产权证书》。

2022年1月28日，公司取得了宜春经济技术开发区经济发展和科技创新局出具的《江西省企业投资项目备案通知书》（项目代码：2201-360999-04-01-409632）。

截至本募集说明书签署之日，本项目已取得宜春市生态环境局宜春经济技术开发区分局出具的《关于江西明冠锂膜技术有限公司年产2亿平方米铝塑膜建设项目环境影响报告书的批复》（宜区环评字〔2022〕9号）。

5、项目投资构成

本项目总投资额为136,871.42万元，拟使用募集资金投入94,000.00万元，具体情况如下：

单位：万元

序号	投资项目	投资金额	拟使用募集资金金额
1	建筑工程费	9,586.46	9,000.00
2	设备购置费	78,094.20	75,000.00
3	设备安装费	780.94	-
4	工程建设其他费用	2,205.82	-
5	预备费	4,533.37	-
6	铺底流动资金	41,670.62	10,000.00
合计	-	136,871.42	94,000.00

6、项目预计实施时间，整体进度安排

本项目建设周期为18个月，整体进度安排如下：

时间项目	第一年												第二年					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6
项目前期规划设计	■	■	■	■	■													
厂房改造及新建						■	■	■	■	■	■	■	■	■	■			
设备购置									■	■	■	■	■	■	■			
设备安装及调试															■	■		

试生产及验收																				
--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

（二）嘉明薄膜公司年产 1 亿平米无氟背板建设项目

1、项目基本情况

本项目由公司全资子公司江西嘉明薄膜材料有限公司实施，总投资额为 55,573.65 万元，拟使用募集资金投资额为 42,000.00 万元。本项目募集资金将主要用于新增无氟背板产能相关的厂房及机器设备，提升公司 BO 无氟背板产品产能，优化公司背板产品收入结构。

2、项目经营前景

（1）突破公司产能瓶颈，顺应下游行业的发展趋势

双碳目标提出后，国家各部委陆续出台政策以推动新能源行业发展。光伏行业是新能源发展布局中的重要组成部分，在近年来呈现高速发展的趋势。根据欧洲光伏协会预测，在光伏发电成本持续下降和新兴市场的有力推动下，全球光伏市场将保持较快增长，乐观情形下，2025 年全球新增光伏装机量将达到 346.7GW，复合增长率约 20%。

光伏背板作为光伏组件背面的封装材料，可抵抗光湿热等环境对电池片、胶膜等材料的侵蚀，并起到绝缘保护的作用，是延长光伏组件使用寿命的关键原材料。2021 年，公司背板生产量达到 9,342.06 万平方米，产能利用率达到 91.59%，公司光伏背板产线已接近满产状态。因此，本次募投项目的实施将突破公司光伏背板产能瓶颈，扩大公司销售规模，顺应下游光伏组件行业的发展趋势。

（2）通过规模效应降低成本，提升公司净利率水平

根据中国光伏协会统计数据，2021 年我国光伏背板行业前五大企业出货量达到 5.37 亿平方米，市场占有率高达 63.13%。整体而言，我国背板行业市场集中度较高，主要系在光伏发电平价上网的压力下，海外企业及国内中小型企业无法适应快速降本的产业环境，市场份额逐步萎缩，最终退出市场。同时，大型背板企业在国产替代环境下迅速提升产品销量，通过规模效应占据市场主导地位。

2019-2021 年及 2022 年 1-6 月，公司期间费用率分别为 10.40%、10.06%、

8.54%及 7.78%，呈下降趋势。本项目将有力的扩充公司背板产能，进一步强化规模效应，在销售端摊薄渠道费用，在生产端降低单位成本，有助于公司盈利能力的提升。

3、项目与现有业务或发展战略的关系

公司主要从事新型复合膜材料的研发、生产和销售，主要产品包括太阳能电池背板及封装胶膜、锂离子电池铝塑膜等。公司的发展战略为“巩固现有光伏背板市场优势地位、拓展铝塑膜及特种防护膜的产品市场、提升复合膜材料的综合研发能力，以及基于现有膜材料相关技术开发新的产品和市场。”

本募投项目为无氟背板的扩产项目，公司无氟背板具备更优异的耐低温、水汽阻隔、高反射率及环境友好、成本低等特性，本次募投项目的实施有利于公司紧抓光伏发电产业的快速发展契机，扩大光伏背板产能、优化产品结构、完善销售网络，巩固现有合作伙伴并不断开发新的合作伙伴，不断提高公司市场份额，并充分发挥公司长期积累的生产经验、研发成果，通过积极探索和持续创新，不断研发新技术、新工艺、新产品，提高产品的技术含量和市场竞争力，增强公司的盈利能力。

综上所述，本募投项目与公司现有主营业务高度关联，有利于公司发展战略的顺利实施。

4、项目实施准备和进展情况

本项目通过公司全资子公司江西嘉明薄膜材料有限公司实施，实施地点为江西省宜春经济技术开发区。

江西嘉明薄膜材料有限公司就本项目用地与江西海佳电器有限公司签署《资产收购协议》，购买江西海佳电器有限公司位于江西省宜春经济技术开发区春潮路 666 号的部分土地及厂房用于本项目。截至本募集说明书签署之日，相关土地及房产过户手续已办理完成，江西嘉明薄膜材料有限公司已取得全部项目所涉土地、房产的《不动产权证书》。

2022 年 1 月 28 日，公司取得了宜春经济技术开发区经济发展和科技创新局出具的《江西省企业投资项目备案通知书》（项目代码：

2201-360999-04-01-839219)。

截至本募集说明书签署之日,本项目已取得宜春市生态环境局宜春经济技术开发区分局出具的《关于江西嘉明薄膜材料有限公司年产1亿平方米无氟背板建设项目环境影响报告书的批复》(宜区环评字〔2022〕8号)。

5、项目投资构成

本项目总投资额为55,573.65万元,拟使用募集资金投入42,000.00万元,具体情况如下:

单位:万元

序号	投资项目	投资金额	拟使用募集资金金额
1	建筑工程费	19,795.38	19,000.00
2	设备购置费	18,102.10	18,000.00
3	设备安装费	181.02	-
4	工程建设其他费用	3,826.34	-
5	预备费	2,095.24	-
6	铺底流动资金	11,573.56	5,000.00
合计	-	55,573.65	42,000.00

6、项目预计实施时间,整体进度安排

本项目建设周期为18个月,整体进度安排如下:

时间项目	第一年												第二年					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6
项目前期规划设计	■	■	■	■	■													
厂房改造及新建						■	■	■	■	■	■	■	■	■	■			
设备购置										■	■	■	■	■	■			
设备安装及调试															■	■		
试生产及验收																	■	■

(三) 补充流动资金

1、项目基本情况

公司拟将本次向特定对象发行股票募集资金31,538.25万元用于补充流动资金,以满足公司日常生产经营资金需求,增强公司资金实力、支持公司业务发展。

2、项目实施的必要性

(1) 业务规模持续扩大，营运资金需求增加

公司主要从事新型复合膜材料的研发、生产和销售，主要产品包括太阳能电池背板及封装胶膜、锂离子电池铝塑膜等。受益于及全球光伏市场规模的不断扩大及新能源汽车快速产业化，公司业务规模预计将发生快速增长，日常经营活动中对于营运资金的需求也将同步扩大。本次使用部分募集资金补充流动资金，能够有效缓解公司快速发展带来的资金压力，助力公司紧抓行业快速发展的历史机遇。

(2) 优化财务结构，降低财务风险

本次向特定对象发行使用部分募集资金补充流动资金，有利于进一步优化财务结构，降低资产负债率，降低财务风险，提高公司偿债能力和抗风险能力，为公司未来长期发展提供保障。

3、项目实施的可行性

(1) 本次向特定对象发行股票募集资金用于补充流动资金符合法律法规的规定

公司本次向特定对象发行股票募集资金部分用于补充流动资金符合《科创板上市公司证券发行注册管理办法（试行）》《发行监管问答——关于引导规范上市公司融资行为的监管要求（修订版）》等法律、法规和规范性文件的相关规定，具有可行性。本次向特定对象发行股票募集资金部分用于补充流动资金，有利于增强公司资本实力，提升公司市场竞争力，保障公司长期发展目标的顺利实施。

(2) 公司内部治理规范，内部控制完善

公司已根据相关法律、法规和规范性文件的规定，建立了以法人治理为核心的现代企业制度，形成了规范有效的法人治理结构和内部控制环境。为规范募集资金的管理和运用，公司建立了《募集资金管理制度》，对募集资金的存储、使用、用途以及管理与监督等方面做出了明确的规定。

二、发行人的实施能力及资金缺口的解决方式

（一）实施能力

公司主要从事新型复合膜材料的研发、生产和销售，形成了具有自主知识产权的核心技术体系，具备一定的核心技术优势、生产工艺及成本优势、行业地位优势、客户优势和质量控制水平优势等，实施本次募集资金投资项目在人员、技术、市场等方面均具有扎实的基础。

1、人员储备

公司长期致力于新型复合膜材料的研发和产业化，创始人及管理团队拥有丰富的行业经验和管理能力，对行业拥有较为深刻的理解，能够基于公司的实际情况和市场需求变化及时、高效地制定符合公司发展需求的战略目标。

在创始人及核心技术团队的带领下，目前公司已经组建了一支专业、稳定、高素质的研发团队，独立自主创新能力较强。未来，公司将继续引进高端技术人员，研发人员的规模将持续扩大，为本次募投项目的实施提供必要的人才储备。

2、技术储备

公司始终重视基础材料处理技术和先进生产工艺的研究与开发，建立材料处理研发和工艺开发两大技术研发平台，通过 10 余年的研发投入与技术创新，形成了以功能性高分子薄膜研制技术、特种粘合剂开发技术、材料界面处理技术、材料光学设计技术等为主的基础材料技术和独特的精密涂布复合技术、功能材料分散技术等工艺技术，能够为本次募投项目的顺利实施提供重要保障。

3、市场储备

公司凭借出色的技术创新、产品质量和服务，树立了良好的品牌形象，客户认可度较高。在背板领域，公司的主要客户如隆基股份、晶澳科技、通威太阳能、韩华新能源、东方日升等为国内外知名组件厂商，在光伏组件行业具有较高的行业地位和市场占有率，公司与主要客户均保持了长期、稳定的合作关系。在铝塑膜领域，公司已实现向赣锋电池、孚能科技等客户的供货，并积极拓展比亚迪、ATL 等行业内重点客户，相关客户的认证、测试正在稳步推进中。稳定的客户关系及市场储备为本次募投项目产能的消化奠定了良好的客户基础。

综上，公司本次募集资金投资项目均围绕公司现有主营业务展开，在人员、技术、市场等方面均具有较好基础。随着募集资金投资项目的建设，公司将进一步完善人员、技术、市场等方面的储备，确保项目的顺利实施。

（二）资金缺口的解决方式

本次募集资金投资项目总投资额为 223,983.32 万元，拟使用募集资金金额为 167,538.25 万元。本次向特定对象发行股票募集资金到位之前，公司可根据募集资金拟投资项目实际进度情况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。

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

公司主要从事新型复合膜材料的研发、生产和销售。报告期内，公司的主要产品为太阳能电池背板及封装胶膜。公司一贯专注于新型复合膜材料的研发和产业化，形成了具有自主知识产权的基础技术和工艺技术体系。目前，公司已形成规模化应用的业务有：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和生产销售。

公司凭借上述长期积累的核心竞争优势，实现主要复合膜产品的关键原材料自主化生产，公司以现有复合膜材料类产品的配方及生产工艺为依托，陆续开发了锂离子电池用铝塑膜、特种防护膜、POE 胶膜、MPP 胶粘剂等产品，将相关技术拓展至光伏组件、新能源锂电池等多个应用领域。

公司本次向特定对象发行股票的募集资金投资项目为明冠锂膜公司年产 2 亿平米铝塑膜建设项目、嘉明薄膜公司年产 1 亿平米无氟背板建设项目及补充流动资金项目。本次募集资金投资项目旨在提升公司在新能源行业复合膜材料领域的工艺技术能力及科学创新水平。

2021 年 12 月，工业和信息化部、科学技术部及自然资源部发布了《“十四五”原材料工业发展规划》，明确提出应实施大宗基础材料巩固提升行动，提升高性能膜材料及复合材料的综合竞争力。公司本次募集资金投资项目产品下游均

为国家重点支持的新能源行业，本次募投项目的实施将有效扩充相关产品产能，推动铝塑膜产品国产替代化进程，服务国家创新驱动发展战略及国家经济高质量发展战略。

本次募集资金投资项目将聚焦新型复合膜材料领域，提高综合业务实力，使得公司进一步深耕新能源材料领域，持续提升公司的科技创新实力。铝塑膜领域，由于较高的技术壁垒，目前仍主要依赖于进口，公司现已开发出了具有完全自主知识产权的干热法生产铝塑膜技术，可实现批量生产；太阳能背板领域，公司基于独有的 M 膜产品技术开发出了 BO 无氟背板产品。本次募集资金投资项目将提高公司在铝塑膜和太阳能背板领域的生产工艺技术水平，促进产品规模化成熟应用，提升公司的创新能力。

未来，公司将持续挖掘新能源材料领域的业务发展机会，丰富公司产品结构，提升产品技术优势，增强公司整体竞争力，力争成为引领行业发展的一流新型复合膜材料研发和生产企业。

四、本次募集资金用于研发投入的情况

本次募集资金投资项目明冠锂膜公司年产 2 亿平米铝塑膜建设项目、嘉明薄膜公司年产 1 亿平米无氟背板建设项目和补充流动资金均不涉及研发投入。

五、本次募集资金投资项目涉及立项、土地、环保等有关审批、批准或备案事项的进展、尚需履行的程序及是否存在重大不确定性

（一）项目备案情况

截至本募集说明书签署之日，本次募集资金投资项目备案程序已办理完毕，具体如下：

1、明冠锂膜公司年产 2 亿平米铝塑膜建设项目

2022年1月28日，公司取得了宜春经济技术开发区经济发展和科技创新局出具的《江西省企业投资项目备案通知书》（项目代码：2201-360999-04-01-409632）。

2、嘉明薄膜公司年产 1 亿平米无氟背板建设项目

2022年1月28日，公司取得了宜春经济技术开发区经济发展和科技创新局出

具的《江西省企业投资项目备案通知书》(项目代码: 2201-360999-04-01-839219)。

3、补充流动资金

本项目不涉及固定资产投资项目建设或者生产等事项,不适用相关主管部门关于固定资产投资的管理规定,无需履行相应的备案、核准或者审批手续。

(二) 土地取得情况

江西明冠锂膜技术有限公司、江西嘉明薄膜材料有限公司分别就本次募集资金投资项目的用地与江西海佳电器有限公司签署《资产收购协议》,购买江西海佳电器有限公司位于江西省宜春经济技术开发区春潮路666号的部分土地及厂房用于本项目。截至本募集说明书签署之日,相关土地及房产过户手续已办理完成,江西明冠锂膜技术有限公司、江西嘉明薄膜材料有限公司已取得全部项目所涉土地、房产的《不动产权证书》。

公司本次收购土地的资金来源为自有资金,不涉及使用募集资金收购土地的情形。截至本募集说明书签署之日,明冠锂膜和嘉明薄膜本次收购土地和房产的过户手续已办理完成。该等土地的权利类型均为国有建设用地,用途均为工业用地,符合土地政策、城市规划。综上,公司本次募投项目用地不涉及租赁土地、使用集体建设用地或占用基本农田、违规使用农地等其他不符合国家土地法律法规政策的情形。

(三) 环境影响评估备案情况

2022年5月28日,宜春市生态环境局宜春经济技术开发区分局分别出具《关于江西明冠锂膜技术有限公司年产2亿平方米铝塑膜建设项目环境影响报告书的批复》(宜区环评字〔2022〕9号)以及《关于江西嘉明薄膜材料有限公司年产1亿平方米无氟背板建设项目环境影响报告书的批复》(宜区环评字〔2022〕8号),同意明冠锂膜及嘉明薄膜按报告书中所列工程性质、规模、地点、环境保护对策措施等要求进行两项募投项目的建设,募投项目的环评批复已取得。

(四) 本次募投项目尚需履行的程序及是否存在重大不确定性

本次募投项目尚需履行的程序预计不存在重大不确定性。

第四章 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

公司主要从事新型复合膜材料的研发、生产和销售，形成了具有自主知识产权的基础技术和工艺技术体系。目前，公司已形成规模化应用的业务有：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和生产销售。

本次向特定对象发行股票募集资金扣除相关发行费用后将用于明冠锂膜公司年产2亿平米铝塑膜建设项目、嘉明薄膜公司年产1亿平米无氟背板建设项目及补充流动资金项目。本次募投项目建成投产后，公司背板产能将进一步增长，形成更明显的规模优势，背板产品的盈利能力将进一步增强。同时，公司锂离子电池铝塑膜产品产能将大幅扩张，有利于公司紧抓新能源汽车产业化和锂离子电池铝塑膜国产替代的机遇，提升公司综合竞争力，实现长期可持续发展，维护全体股东长远利益。

本次发行完成后，公司不存在较大的业务和资产的整合计划，本次发行均围绕公司现有主营业务展开，公司业务结构不会产生较大变化，公司的盈利能力将有所提升，主营业务将进一步加强。

二、本次发行完成后，上市公司科研创新能力的变化

本次发行是公司紧抓行业发展机遇，加强和扩大核心技术及业务优势，实现公司战略发展目标的重要举措。本次募集资金投资项目紧密围绕公司主营业务开展，募集资金投向属于科技创新领域，在项目实施完成后，公司将持续使用自有资金进行研发投入，有效提升公司的科研创新能力。

三、本次发行完成后，上市公司控制权结构的变化

截至本募集说明书签署之日，闫洪嘉为公司控股股东，直接持有公司31.08%的股份；闫勇系闫洪嘉之兄长，通过博强投资控制公司12.95%的股份，通过博汇银投资控制公司0.93%的股份。闫洪嘉及闫勇合计控制公司44.96%的股份，为公

司实际控制人。

本次向特定对象拟发行股票总数不超过本次发行前公司总股本的 30%，即不超过 49,226,320 股（含本数），本次发行完成后公司的总股本不超过 213,314,056 股（含本数）。按发行股数上限 49,226,320 股测算，本次发行完成后，实际控制人闫洪嘉及闫勇可实际控制的股份占比为 34.58%，闫洪嘉及闫勇仍将保持实际控制人的地位。本次发行不会导致公司控股股东和实际控制人发生变更。

因此，本次向特定对象发行股票不会导致公司控制权发生变化。

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

本次发行对象尚未确定，公司与最终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是否存在同业竞争或潜在同业竞争的情况，将在发行结束后公告的发行情况报告书中予以披露。

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

本次发行对象尚未确定，公司与最终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情况，将在发行结束后公告的发行情况报告书中予以披露。

第五章 与本次发行相关的风险因素

一、对公司核心竞争力、经营稳定性及未来发展可能产生重大不利影响的因 素

（一）宏观经济及行业政策波动风险

公司当前的主要产品为太阳能电池背板，属于光伏发电行业的子行业，受国内行业政策的影响较大。近年来，我国陆续发布了一系列光伏产业政策，不断对光伏发电政策进行积极调整。随着我国“双碳政策”的提出与持续推进，预计未来光伏行业将保持良好发展。同时，随着新能源汽车及清洁能源行业近年来迅速发展，动力电池及储能电池的需求量大幅上升，预计应用于软包锂电池的铝塑膜未来需求量也将持续增长。

但是若未来宏观经济形势及光伏、新能源汽车及储能行业政策出现重大不利变化，将可能导致相关行业的发展不及预期，下游企业投资意愿及产能产量下降，进而导致对公司产品的需求下降，影响公司的盈利能力。

（二）市场竞争加剧风险

近年来全球光伏行业发展良好，新的行业参与者的加入以及原有厂商的不断扩张，导致太阳能背板行业竞争加剧；同时，伴随着光伏发电行业“降本增效”、“平价上网”等相关政策的不断推进，组件生产企业面临产品价格持续下降的压力，致使背板行业市场竞争不断加剧。报告期内，公司主要产品的单价基本上呈现下降趋势，且未来存在进一步下降的可能。若公司未来不能持续加强技术研发和降低生产成本，保持和强化自身竞争优势，可能对公司的盈利能力产生不利影响。

同时，铝塑膜行业的市场竞争亦呈现日趋激烈的趋势，根据公开信息，同行业公司包括新纶新材、紫江企业及恩捷股份等均有扩产规划。未来随着市场参与者的增加及产能的提升，一方面对公司产品质量及客户维系提出了更高的要求，另一方面则可能由于供给的增加导致铝塑膜产品单价下降。若公司无法持续与客户保持稳定合作关系及降低产品成本，则可能在市场竞争中处于劣势，进而影响

公司铝塑膜产品产能的消化。

（三）国际贸易政策风险

太阳能光伏发电是目前最具发展潜力的可再生能源之一，世界各国均将其作为一项战略性新兴产业重点扶持。我国目前已成为全球光伏行业最重要的国家，根据中国光伏行业协会数据，2020年我国大陆光伏组件产能约占全球总产能的76.30%，产量占全球总产量76.10%。报告期内，公司在保持国内市场优势地位的基础上，也不断加大对海外市场的拓展力度，若未来国际贸易形势出现重大不利变化，则可能对我国光伏组件产品海外销售产生一定不利影响，进而影响公司产品销售。

（四）原材料价格波动风险

公司营业成本中直接材料的占比较大。报告期内公司直接材料占主营业务成本的比例达到90%左右，为公司主营业务成本中最主要的部分。公司生产光伏背板所需的主要原材料包括氟膜、PET基膜、胶粘剂和聚烯烃粒子等，原材料采购价格受市场供需及其初级原料（如聚酯切片、LLDPE等有公开市场报价的商品）市场价格等因素影响，存在一定波动性。

公司生产铝塑膜的原材料主要为尼龙/PET、压延铝箔、CPP/PP及胶黏剂，主要为金属制品及化工制品，其价格受大宗商品价格影响较大，随着经济周期及原材料市场行情变化等因素存在一定的波动。

若未来主要原材料采购价格出现大幅波动而公司无法采取积极的措施减少其影响，将直接导致公司产品成本出现波动，对公司日常经营造成不利影响，进而影响公司的盈利能力。

（五）应收款项余额较大的风险

报告期各期末，公司应收账款账面价值分别为35,480.18万元、40,871.15万元、42,237.57万元及**63,694.18万元**，应收票据的账面价值分别为14,865.98万元、16,048.79万元、21,694.80万元及**26,740.36万元**，应收款项融资金额分别为9,669.83万元、10,223.93万元、20,151.76万元及**9,854.37万元**，合计占各期末合并报表资产总额的比例分别为56.86%、38.61%、42.37%及**43.92%**，应收款

项余额占比较大。

公司应收款项主要系对下游组件客户的应收货款，整体回款周期较长。若相关客户资信状况出现不良情况、或与公司合作关系不顺畅，则可能导致公司应收款项无法按期收回，对公司经营现金流及生产运营造成不利影响。

（六）存货余额增长较快风险

报告期各期末，公司存货账面价值分别为 9,354.63 万元、10,873.32 万元、24,272.69 万元及 **29,151.85 万元**，占期末合并报表资产总额的比例分别为 8.86%、6.25%、12.23%及 **12.77%**。2021 年末及 **2022 年 6 月末**，公司存货余额较高，主要受原材料价格波动、公司增加了相应材料的备货及部分客户需求增长较快影响。若原材料价格出现大幅下滑，或相关客户需求产生重大不利变化，则公司存货可能面临一定的跌价计提风险。

（七）产品研发与技术迭代风险

太阳能电池背板行业的竞争主要表现为制造成本、产品功能等方面的竞争，随着技术进步和行业竞争的加剧，组件适用场景越来越多样化，光伏组件对背板性能的要求也日趋多样。随着双面组件市场份额的增长，透明有机材质与玻璃材质背板逐渐取代白色背板的市场份额，如果未来下游组件厂商继续对背板产品类型提出新的需求，而公司又未能及时迭代相关技术以满足客户需求，则可能对公司市场份额产生不利影响，进而影响公司盈利能力。

铝塑膜产品目前主要用于新能源汽车动力电池，其应用领域决定了铝塑膜产品在外观、冲深成型、耐电解液及阻水性等方面需要良好的产品质量与综合性能，同时随着 3C 产品及储能电池等应用领域的逐渐丰富及行业竞争的加剧，要求铝塑膜产品具备更丰富的应用场景及产品质量。为满足上述要求，需要公司不断进行产品研发及技术迭代。若公司未来相关产品的研发进展与技术迭代无法满足行业发展需求，则可能导致公司铝塑膜产品市场竞争力下降，影响公司盈利能力。

（八）人才流失风险

随着公司生产经营规模的扩张及行业竞争的加剧，行业内对相关人才的争夺日趋激烈，公司对高级管理人员、技术人员和营销人员的需求将持续增长，如果

公司未能及时吸收引进足够的管理、技术和营销人才，将直接影响到公司的长期经营和发展。如果公司现有激励机制失效，又不能及时完善，将出现人员流失风险。

（九）新冠疫情风险

新型冠状病毒疫情自发生以来，我国政府采取了强有力的防疫措施，目前新冠疫情在国内整体已得到了有效控制，但在部分地区仍然零星出现疫情；同时，新冠疫情在部分其他国家和地区呈现进一步蔓延的趋势。总体上疫情的出现呈现出不确定性。若未来疫情出现反复，则可能对公司的生产经营及销售产生不利影响，具体影响将取决于疫情防控的情况、持续时间以及政府各项防控措施的实施。

二、可能导致本次发行失败或募集资金不足的因素

（一）审批风险

本次向特定对象发行股票尚需中国证监会作出予以注册的决定，能否取得相关批复及取得批复的时间存在一定的不确定性。

（二）发行风险

由于本次发行为向不超过 35 名符合条件的特定对象定向发行股票募集资金，且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，本次向特定对象发行股票最终能否成功发行存在一定的不确定性。

（三）募集资金不足风险

公司本次发行股票数量不超过 49,226,320 股（含本数），募集资金总额不超过 1,675,382,500.00 元（含本数），在扣除发行费用后将用于“明冠锂膜公司年产 2 亿平米铝塑膜建设项目”、“嘉明薄膜公司年产 1 亿平米无氟背板建设项目”和“补充流动资金”。但若二级市场价格波动导致公司股价大幅下跌，存在筹资不足的风险，从而导致募集资金投资项目无法按期实施。

三、对本次募投项目的实施过程或实施效果可能产生重大不利影响的因素

（一）募集资金投资项目实施风险

公司向特定对象发行股票募集资金投资项目是基于当前市场环境、行业及技术发展趋势、公司战略需求等因素，经过慎重、充分的可行性分析论证做出的，有利于进一步扩充产能。但募投项目实施需要一定建设周期，项目建成后亦需要一定时间才能全面达产。若项目实施过程中受到市场环境、产业政策、市场拓展、工程管理等不确定因素的影响，导致项目实际实施情况与公司的预测出现差异，将可能影响对项目实施进度和投资收益产生一定影响。项目实施风险具体包括：

1、行业政策风险

光伏及锂电池等新能源行业是受政府政策影响较大的行业，在“碳达峰、碳中和”的总体目标引领下，国家总体对于新能源行业的发展积极扶持。但近年来随着市场的不断变化，国家对于光伏、锂电池、新能源汽车等相关行业的补贴政策、技术标准也在不断调整、完善，可能会对行业发展带来一定的政策风险。

2、技术迭代风险

当前，公司本次募投项目的主要产品铝塑膜、BO 无氟背板在国内同类产品中具备一定的技术优势。但光伏组件、新能源电池等下游行业仍处于持续变革、迭代的进程中，未来可能出现新的光伏组件产品、新的电池类型或者新的封装形式、封装材料，从而导致公司产品在技术先进性、市场需求等方面失去优势。

3、市场竞争风险

面对铝塑膜和无氟背板产品较为广阔的市场需求和成长空间，市场上主要竞争对手也在通过追加投资、扩充产能等方式积极参与扩张，以求分享行业成长的红利。部分竞争对手在行业地位、资产规模等方面较公司具有一定优势，行业内市场竞争的激烈程度将进一步加剧。若公司市场销售拓展不力，则新增产能将不能及时消化，将对本次募集资金投资项目的预期收益产生影响。

4、业务扩张风险

本次募投项目实施后，公司业务经营规模将大幅增长，对公司内部管理及销售水平提出更高要求，包括但不限于公司需要与更多供应商进行合作与管理、需要开拓与丰富客户渠道、需要更多员工完成日常生产经营并持续对员工进行培训、需要对公司的产品进行更为严格的质量管理等。实施上述措施需要耗费公司大量的财务、管理及人力资源。若未来公司相应的资源储备及管理不能满足业务扩张的需求，不能与公司的增长速度相匹配，则可能会影响公司的业务扩张，对公司发展产生不利影响。

5、募投项目建设风险

尽管公司对项目进行了可行性研究，但本次募投项目建设周期总体较长，若因工程进度组织管理及其他不可预知因素等导致项目推进效果不及预期，将影响募投项目的实施及相关投资回报。

6、收入结构改变的风险

本次募投项目顺利实施后，公司铝塑膜产品的营业收入将快速增长。从业务结构而言，铝塑膜产品收入将超过太阳能电池背板产品，成为公司收入占比最高的业务部分，公司存在收入结构变化的风险。此外，报告期内公司太阳能电池背板业务及铝塑膜业务毛利率存一定差异，目前公司综合毛利率主要取决于太阳能光伏背板业务的毛利率。未来，若铝塑膜业务收入占比超过太阳能电池背板业务，公司综合毛利率将更多地受到铝塑膜业务毛利率的影响，公司收入结构的改变将使得公司综合毛利率存在一定的波动风险。

7、未来收入波动的风险

报告期内，公司 BO 无氟背板产品销售收入分别为 15,116.01 万元、10,787.06 万元、29,889.69 万元及 **40,414.66 万元**，总体呈增长趋势。BO 无氟背板产品的销售收入主要受到下游市场需求及市场竞争格局变化的影响，若未来出现市场需求增长不及预期，或者市场竞争大幅加剧等重大不利变化，进而导致 BO 无氟背板出现销售量降低、销售单价下降等不利情形，将导致本次无氟背板建设项目未来收入面临波动风险。此外，近年来氟膜原材料价格上涨推高了含氟背板的市场

单价,无氟背板产品的性价比优势得以迅速凸显;若未来氟膜材料单价大幅回落,含氟背板市场价格下调,公司 BO 无氟背板的价格优势将会相应减弱,从而可能对市场需求及产品销量产生不利影响。

(二) 新增产能消化风险

1、新增铝塑膜产能消化风险

公司目前在铝塑膜行业的市占率、在手订单等方面尚不具备优势,部分客户验证仍处于推进过程中,且行业竞争格局尚不明朗。具体而言,本次募投项目投产后公司铝塑膜产能较当前产能水平有较大幅度提升,且恩捷股份、紫江企业及新纶新材等上市公司在铝塑膜领域均规划了较大规模的扩产计划,未来行业竞争将有所加剧。

目前,公司铝塑膜产品仍处于逐步发展阶段,2021 年全年销量为 587.57 万平方米,推算公司市场占有率约为 2.03%,市场占有率相对较低。截至 2022 年 6 月 30 日,公司铝塑膜在手订单金额为 984.62 万元,订单数量为 53.96 万平方米,在手订单情况相比于新增募投产能规模较小。报告期内,公司积极拓展铝塑膜客户,对行业内多家动力电池客户的产品验证处于推进过程中,但最终验证结果仍存在一定的不确定性。此外,市场未来铝塑膜需求主要基于 3C、动力及储能领域对锂电池需求以及软包电池渗透率增长趋势所预测得出,若下游市场总体锂电池需求量及软包电池渗透应用不及预期,将使得未来铝塑膜需求增长趋势面临不确定性。因此,若公司产品验证未能顺利完成、未来的市场需求增速不及预期、竞争格局或行业技术等发生重大变化,而公司不能采取及时、有效的应对措施,使得公司市场开拓出现重大困难、铝塑膜产品销售规模不能快速提升,公司将面临新增产能不能完全消化的风险。

2、新增 BO 无氟背板产能消化风险

2022 年 1-6 月,公司 BO 无氟背板销售收入为 40,414.66 万元,占整体背板收入比例达到 62.01%,成为公司最主要的背板产品。2022 年 1-6 月,公司背板产能利用率达到 95.13%,已接近满产状态。因此,在光伏行业良好发展的背景下,公司现有产能预计已不能满足下游客户市场需求,公司需通过本次募集资金投资项目扩充现有 BO 无氟背板产能。

目前，公司 BO 无氟背板产品客户已经涵盖部分主要组件生产企业，同时公司不断积极拓展潜在优质客户。然而，未来若出现光伏行业需求增长不及预期、重点客户拓展未能实现预期目标，或市场环境出现重大不利变化等情形，将对公司 BO 无氟背板产品销售增长造成不利影响，使得公司面临新增产能不能完全消化的风险。

（三）每股收益和净资产收益率摊薄的风险

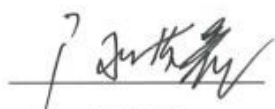
本次向特定对象发行股票完成后，公司的股本及净资产规模将扩大。募集资金投向中的项目建成后可实现一定的效益，但新建项目产生效益需要一定的过程和时间。因此，短期内公司净利润的增幅可能小于总股本及净资产的增幅，从而存在公司的每股收益和净资产收益率在短期内被摊薄的风险。但是，本次募集资金将为公司后续发展提供有力支持，公司未来的发展战略将得以有效实施，公司的营业收入和盈利能力将得到全面提升。

第六章 与本次发行相关的声明

一、发行人及全体董事、监事、高级管理人员声明

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

全体董事签名：



闫洪嘉



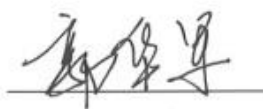
闫勇



张磊



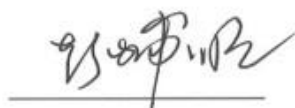
张锐



郭华军



罗书章



彭辅顺

明冠新材料股份有限公司


2022年8月31日

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。

全体监事签名：


李成利


刘丹


谭志刚


明冠新材料股份有限公司
2022年8月31日

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。

全体高级管理人员签名：



闫洪嘉



张磊



赖锡安



叶勇



明冠新材料股份有限公司
2022年8月31日

二、发行人控股股东、实际控制人声明

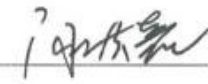
本人承诺本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

控股股东签名：



闫洪嘉

控股股东、实际控制人签名：



闫洪嘉

闫勇

2022年8月31日

二、发行人控股股东、实际控制人声明

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

控股股东签名：

闫洪嘉

控股股东、实际控制人签名：

闫洪嘉



闫勇

2022年8月31日

三、保荐机构（主承销商）声明

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

项目协办人签名： 罗敏
罗敏

保荐代表人签名： 武楠
武楠

陈昶
陈昶

法定代表人/董事长签名： 王常青
王常青



声明

本人已认真阅读明冠新材料股份有限公司募集说明书的全部内容，确认募集说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对募集说明书真实性、准确性、完整性承担相应法律责任。

总经理签名：


李格平

法定代表人/董事长签名：


王常青

保荐机构：中信建投证券股份有限公司

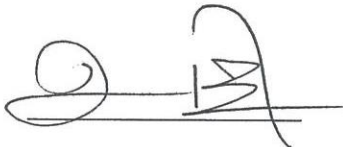


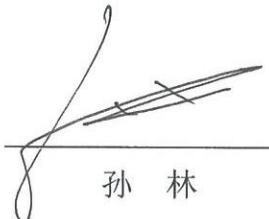
2022年8月31日

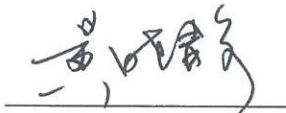
四、公司律师声明

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和律师工作报告不存在矛盾。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和律师工作报告的内容无异议，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。



负责人 
张利国

经办律师 
孙林


黄晓静


张婷

2022年8月31日



地址：杭州市钱江路 1366 号
 邮编：310020
 电话：(0571) 8821 6888
 传真：(0571) 8821 6999

审计机构声明

本所及签字注册会计师已阅读《明冠新材料股份有限公司 2022 年度向特定对象发行 A 股股票募集说明书》（以下简称募集说明书），确认募集说明书与本所出具的《审计报告》（天健审〔2021〕3-234 号、天健审〔2022〕3-320 号）的内容无矛盾之处。本所及签字注册会计师对明冠新材料股份有限公司在募集说明书中引用的上述审计报告的内容无异议，确认募集说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

签字注册会计师：



 邓华明



 蒋丽敏



 邝秋香

天健会计师事务所负责人：



 张立琰



天健会计师事务所（特殊普通合伙）
 二〇二二年八月三十日

六、发行人董事会声明

（一）未来十二个月内的其他股权融资计划

除本次发行外，公司在未来十二个月内暂无其他股权融资计划。若未来公司根据业务发展需要及资产负债状况安排股权融资，将按照相关法律法规履行相关审议程序和信息披露义务。

（二）本次发行摊薄即期回报的填补措施

1、严格执行募集资金管理制度，确保本次募集资金有效使用

根据《公司法》《证券法》《上市公司监管指引第2号——上市公司募集资金管理和使用的监管要求》和《上海证券交易所科创板股票上市规则》等法律、法规、规范性文件及《公司章程》的规定，公司对募集资金专户存储、使用、变更、监督和责任追究等内容进行明确规定。为保障公司规范、有效使用募集资金，本次发行募集资金到位后，公司董事会将继续监督公司对募集资金的存储及使用，以保证募集资金合理规范使用，防范募集资金使用风险。

2、加快推进募集资金投资项目实施，争取早日实现预期收益

本次募集资金投资项目经过严格科学的论证，并获得公司董事会批准，符合公司发展战略。本次募集资金投资项目的实施，有助于公司扩大铝塑膜业务和无氟背板业务经营规模，增强公司核心竞争力。本次向特定对象发行募集资金到位后，公司将加快推进募集资金投资项目实施，争取早日实现预期收益，尽量降低本次发行对股东即期回报摊薄的风险。

3、不断完善公司治理，为公司发展提供制度保障

公司将严格遵循《公司法》《证券法》《上市公司治理准则》等法律、法规和规范性文件的要求，不断完善公司治理结构，确保股东能够充分行使权利，确保董事会能够按照法律、法规和公司章程的规定行使职权，作出科学决策，确保独立董事能够认真履行职责，维护公司整体利益特别是中小股东的合法权益，确保监事会能够独立有效地行使对董事、高级管理人员及公司财务的监督权和检查

权，为公司发展提供制度保障。

4、完善利润分配政策，强化投资者回报机制

根据中国证监会《关于进一步落实上市公司现金分红有关事项的通知》《上市公司监管指引第3号—上市公司现金分红（2022年修订）》等相关规定的要求，公司制定了未来三年（2022-2024年）股东回报规划。本次向特定对象发行股票后，公司将依据相关法律规定，严格执行落实现金分红的相关制度和股东分红回报规划，保障投资者的利益。

（三）关于填补即期回报措施能够得到切实履行的承诺

根据《国务院办公厅关于进一步加强资本市场中小投资者合法权益保护工作的意见》（国办发[2013]110号）和《关于首发及再融资、重大资产重组摊薄即期回报有关事项的指导意见》（中国证券监督管理委员会公告[2015]31号）等文件的要求，公司控股股东及董事、高级管理人员对公司向特定对象发行股票摊薄即期回报采取填补措施事宜做出以下承诺：

1、控股股东、实际控制人的承诺

公司控股股东闫洪嘉，实际控制人闫洪嘉、闫勇根据中国证监会相关规定，对公司本次向特定对象发行股票发行摊薄即期回报采取填补措施事宜作出以下承诺：

1、不越权干预公司经营管理活动，不侵占公司利益。

2、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，若违反该等承诺或拒不履行该等承诺给公司或股东造成损失的，本人同意根据法律、法规及证券监管机构的有关规定承担相应法律责任。

3、自本承诺出具日至公司本次向特定对象发行股票实施完毕前，若中国证监会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中国证监会该等规定时，本人承诺届时将按照中国证监会的最新规定出具补充承诺。

2、董事、高级管理人员的承诺

公司董事、高级管理人员就保障公司填补被摊薄即期回报措施能够得到切实履行，作出承诺如下：

1、本人承诺不会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、若公司后续推出公司股权激励政策，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、本承诺出具后，如监管部门就填补回报措施及其承诺的相关规定作出其他要求的，且上述承诺不能满足监管部门的相关要求时，本人承诺届时将按照相关规定出具补充承诺。

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

明冠新材料股份有限公司董事会

2022年8月31日