



关于明冠新材料股份有限公司
向特定对象发行股票申请文件
第二轮审核问询函的回复

保荐人（主承销商）



（北京市朝阳区安立路66号4号楼）

二〇二二年六月

上海证券交易所：

根据贵所于 2022 年 5 月 24 日出具的上证科审（再融资）（2022）108 号《关于明冠新材料股份有限公司向特定对象发行股票申请文件的第二轮审核问询函》（以下简称“问询函”）的要求，中信建投证券股份有限公司（以下简称“中信建投证券”、“保荐机构”或“保荐人”）作为明冠新材料股份有限公司（以下简称“明冠新材”、“发行人”或“公司”）向特定对象发行股票的保荐机构（主承销商），会同发行人及发行人律师北京国枫律师事务所（以下简称“发行人律师”）和申报会计师天健会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“天健”、“天健会计师”、“申报会计师”）等相关各方，本着勤勉尽责、诚实守信的原则，就问询函所提问题逐项进行认真讨论、核查与落实，并逐项进行了回复说明。具体回复内容附后。

关于回复内容释义、格式及补充更新披露等事项的说明：

1、如无特殊说明，本问询回复中使用的简称或名词释义与《明冠新材料股份有限公司向特定对象发行股票募集说明书（申报稿）》一致；

2、本问询回复中若出现总计数尾数与所列数值总和尾数不符的情况，均为四舍五入所致；

3、本回复的字体代表以下含义：

问询函所列问题	黑体（加粗）
对问询函所列问题的回复	宋体（不加粗）
引用原募集说明书内容	宋体（不加粗）
对募集说明书的修改、补充	楷体（加粗）

目 录

问题1：关于前募项目.....	4
问题2：关于铝塑膜建设项目.....	22
问题3：关于无氟背板建设项目.....	40

问题1：关于前募项目

根据首轮问询回复：（1）截至2022年3月31日，前募变更POE胶膜扩建项目资金使用比例为85.44%，2022年1-3月月最高产量为设计产能的16.56%；该项目拟新增12条生产线中已安装的仅有4条生产线；（2）POE胶膜扩建项目拟使用募集资金金额为14,924.59万元，其中铺底流动资金为7,461.75万元，占比高于本募铝塑膜建设项目和无氟背板建设项目；（3）公司太阳能电池封装胶膜产品处于逐步导入阶段，前期总体产能和产量明显偏小，在生产规模效应层面不存在竞争优势，毛利率水平偏低；（4）截至2022年3月31日，公司首发超募资金为16,323.56万元，其中3,000.00万元用于投资POE胶膜扩建项目，9,000.00万元用于永久性补充流动资金，4,323.56万元暂未确定用途。

请发行人说明：（1）结合发行人POE/EVA产品当前及在建产能、在手订单情况，进一步分析前募变更用于投资POE胶膜扩建项目而未用于本次募投项目建设的原因及合理性；（2）POE胶膜扩建项目的实施主体，该项目铺底流动资金的具体投向，项目拟使用募集资金金额中铺底流动资金金额占比较高的原因及合理性；（3）前募项目变更前后实际用于补充流动资金的具体数额及其占前次募集资金总额的比例；（4）超募资金的前期使用情况以及未来使用计划是否符合关于超募资金使用的相关规定。

请保荐机构对上述事项进行核查并发表明确意见，请申报会计师对上述事项（2）（3）进行核查并发表明确意见。

回复：

一、结合发行人POE/EVA产品当前及在建产能、在手订单情况，进一步分析前募变更用于投资POE胶膜扩建项目而未用于本次募投项目建设的原因及合理性

（一）发行人POE/EVA产品当前及在建产能、在手订单情况

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，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，市场份额逐年增长。POE/EVA等太阳能电池封装胶膜产品系公司报告期内重点开发并推广的产品，2019年、2020年、2021年及2022年1-3月分别实现销售收入436.68万元、1,347.88万元、10,961.97万元以及4,592.90万元，占主营业务收入的比重由2019年度的0.47%提升至2022年1-3月的12.32%。

1、公司 POE/EVA 太阳能电池封装胶膜产品产能情况

截至2022年3月31日，公司POE/EVA太阳能电池封装胶膜产品已有及拟新增产能情况具体如下：

单位：条、万平方米

主体	已有产线	在安装产线	待安装产线	已有产能	在安装产能	待安装产能
明冠新材	6	2	6	4,800	2,000	6,000
越南明冠	-	4	-	-	4,000	-
合计	6	6	6	4,800	6,000	6,000

由上表，截至2022年3月31日，母公司明冠新材已有太阳能电池封装胶膜产品产线6条，其中2条为母公司原有生产线，合计年产能800万平方米，4条为前募变更后投向的POE胶膜扩建项目中已安装完成的产线，合计年产能4,000万平方米。POE胶膜扩建项目拟新增太阳能电池封装胶膜产品产线12条，除前述已安装完成的4条产线外，另有2条产线正在安装，6条产线待后续安装，单位产线的年产能均为1,000万平方米。除母公司明冠新材外，为更好服务海外客户，统筹安排公司POE胶膜产品的生产与销售，公司子公司越南明冠另有4条太阳能电池封装胶膜产品在安装产线，建成后预计新增年产能4,000万平方米。

2、公司 POE/EVA 太阳能电池封装胶膜产品在手订单情况

公司太阳能电池封装胶膜产品已实现对东方日升、晶澳科技、REC Solar、中节能、中来股份等下游重点组件厂商的批量销售。截至2022年3月31日，公司太阳能电池封装胶膜产品在手订单数量为307.56万平方米，在手订单金额为3,895.80万元，具体情况如下：

单位：万平方米、万元

序号	客户名称	数量	金额
1	东方日升（安徽）新能源有限公司	177.46	2,192.97
2	晶澳（扬州）新能源有限公司	71.22	957.41

序号	客户名称	数量	金额
3	合肥晶澳太阳能科技有限公司	53.79	682.91
4	REC Solar Pte.Ltd	4.58	55.45
5	中节能太阳能科技（镇江）有限公司	0.31	4.32
6	泰州中来光电科技有限公司姜堰分公司	0.19	2.75
合计		307.56	3,895.80

由上表可知，截至 2022 年 3 月 31 日，公司太阳能电池封装胶膜产品在手订单较为充足。公司太阳能电池封装胶膜产品生产周期及客户下单周期通常小于一个月，以 2022 年 3 月 31 日在手订单为例，2022 年 3 月下半月下单的数量为 241.41 万平方米，占比达 78.49%。因此，公司上述在手订单数量及金额与太阳能电池封装胶膜产品现有单月理论产能 400 万平方米能够匹配。

（二）前募变更用于投资 POE 胶膜扩建项目而未用于本次募投项目建设的原因及合理性

2021 年 3 月，公司前募变更用于投资 POE 胶膜扩建项目而未投资于无氟背板和铝塑膜扩建项目，主要基于以下三点考虑：一是太阳能电池封装胶膜市场需求旺盛，发展潜力较大，而公司原有产能较小，随着客户的逐步拓展与导入已无法满足下游需求；二是太阳能电池封装胶膜与太阳能电池背板拥有相似的技术基础与客户基础，扩张产能具备合理性与可行性；三是公司在 IPO 募投项目中已经结合实际需求投资了太阳能电池背板产品和铝塑膜产品建设项目，在综合考虑各业务板块发展规划、下游市场拓展进度、募集资金规模及使用效率等因素后，公司未将前募变更资金投入太阳能电池背板产品和铝塑膜产品建设项目。

1、太阳能电池封装胶膜市场需求旺盛，发展潜力较大，而公司原有产能较小，无法满足客户需求

太阳能电池封装胶膜作为光伏组件的重要辅材，广泛运用于光伏组件产品，目前 1GW 光伏组件所需太阳能电池封装胶膜面积约为 1,000 万平方米。2021 年全球新增光伏装机量约为 170GW，以此推算 2021 年全年封装胶膜市场需求约 17 亿平方米。根据中国光伏行业协会数据，2025 年全球光伏装机量乐观情况下将达到约 330GW，在此情况下封装胶膜需求量将达到 33 亿平方米，总体市场容量和复合增速均较为可观。

POE 及 EPE 胶膜为太阳能电池封装胶膜的重要组成部分，2021 年市场占比为 23.1%，较 2020 年增长 6.7 个百分点。POE 胶膜及 EPE 胶膜主要用于双玻组件，在整体光伏组件市场快速发展以及双玻组件市场占比逐步提升的双重加持下，未来 POE 胶膜及 EPE 胶膜的市场占比将进一步增大。由于 EPE 胶膜结构为 EVA-POE-EVA，公司 POE 胶膜产线可根据投料调整生产 EPE 胶膜产品，因此能够同时对应 POE 胶膜及 EPE 胶膜的市场需求。

在前次募投变更用于投资 POE 胶膜扩建项目之前，公司仅有两条太阳能电池封装胶膜生产线，满产后年产能为 800 万平方米，占太阳能电池封装胶膜产品市场整体规模的比例不足 1%。随着 2020 年公司太阳能电池封装胶膜产品实现对中节能、东方日升、REC 等客户批量出货，并完成隆基股份的产品认证和晶澳科技的产品导入，公司原有太阳能电池封装胶膜产能已不能满足下游客户的需求，产能扩张具有紧迫性。

综上所述，受到光伏组件市场持续高景气度以及双玻组件市场占比逐步提升等因素的作用，太阳能电池封装胶膜未来市场需求旺盛，发展潜力较大，而公司原有太阳能电池封装胶膜产能偏小，无法满足下游客户的需求。因此，公司将前募变更用于投资 POE 胶膜扩建项目顺应了太阳能电池封装胶膜的市场发展趋势和自身经营需要，具备合理性和紧迫性。

2、太阳能电池封装胶膜与太阳能电池背板拥有相似的技术基础与客户基础，扩张产能具备合理性与可行性

公司自成立以来一直致力于新型复合膜材料的研发、生产和销售，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。报告期初，公司的主要产品为太阳能电池背板，由于太阳能电池背板与太阳能电池封装胶膜之间在技术基础与客户基础方面具有相通性，公司依托在太阳能光伏背板领域积累的技术资源与客户资源，拓展了太阳能电池封装胶膜产品的生产与销售，具有合理性与可行性。

(1) 技术基础

在技术基础层面，太阳能电池背板产品与太阳能电池封装胶膜产品同属新型复合膜材料，二者在多项核心技术方面拥有共性，公司在太阳能电池背板领域多年的技术积累为公司掌握太阳能电池封装胶膜产品技术提供了基础，具体如下：

核心技术	主要产品	技术名称	技术来源	对应专利技术
功能性高分子薄膜研制技术	太阳能电池背板	太阳能电池背板用聚烯烃薄膜基材制备技术	自主研发	2014103728006 2018221040623
	太阳能电池封装胶膜	弹性体塑料配方设计及其热熔胶膜流延挤出加工技术	自主研发	2017215357805
材料界面处理技术	太阳能电池背板	聚合物薄膜表面改性处理技术	自主研发	2014108472015
	太阳能电池封装胶膜	胶膜表面结构设计技术	自主研发	2017215357805
功能材料分散技术	太阳能电池背板	涂料、纳米粉体改性胶粘剂分散技术	自主研发	2017104815541
	太阳能电池背板、太阳能电池封装胶膜	薄膜共混粒子分散技术	自主研发	201510497420X

由上表可知，太阳能电池背板和太阳能电池封装胶膜的核心生产技术均包含功能性高分子薄膜研制技术、材料界面处理技术以及功能材料分散技术。公司太阳能电池背板产品起步较早，通过自主研发率先掌握了各项核心技术，为后续太阳能电池封装胶膜产品相关技术的突破积累了必要的经验与基础。

(2) 客户基础

太阳能电池背板和太阳能电池封装胶膜均属于光伏组件封装材料，其中太阳能电池背板主要用于太阳能电池组件背面的封装，而太阳能电池封装胶膜为中间层封装材料，用以包裹住电池片并与玻璃及背板相互粘结。从光伏发电产业链的位置而言，二者均处于光伏发电产业链中游，上游为氟膜、PET基膜、聚烯烃类薄膜、EVA粒子等化工原材料行业，下游为太阳能电池组件行业。由于下游客户高度重合，公司能够利用在太阳能电池背板领域积累的客户资源有效地拓展太阳能电池封装胶膜的市场销售，形成较强的协同效应。

2022年1-3月，公司太阳能电池背板前五名客户为东方日升、晶澳科技、隆基股份、通威太阳能及中节能，其中东方日升、晶澳科技、中节能同时为公司太阳能电池封装胶膜产品前三名客户，显示出两类产品能够较好的共享公司的主要客户资源。此外，如前所述，截至2022年3月31日，公司太阳能电池封装胶膜产

品在手订单相对于现有产能较为充足，印证了公司扩产太阳能电池封装胶膜产品取得了较好的成效。

综上，由于两类产品在技术基础与客户基础拥有较多共通之处，且公司自2019年起已开始逐步量产太阳能电池封装胶膜产品，积累了一定的经验与基础。公司此前将部分IPO剩余募集资金变更用于扩张太阳能电池封装胶膜产品产能是基于自身发展实际情况的理性选择，符合公司的整体利益和发展规划。

3、IPO募投项目包含太阳能电池背板产品和铝塑膜产品建设项目，变更时未继续投向上述两类产品主要基于业务发展规划、下游市场拓展进度、募集资金规模及使用效率等考虑

公司本次募投项目包括明冠锂膜公司年产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，其中建设项目涉及铝塑膜和无氟背板两类产品。

公司变更前的IPO募集资金使用计划如下：

单位：万元

序号	项目名称	投资总额	募集资金投资额
1	年产3,000万平方米太阳能电池背板扩建项目	20,000.00	20,000.00
2	年产1,000万平方米锂电池铝塑膜扩建项目	8,000.00	8,000.00
3	江西省光电复合材料工程技术研究中心扩建项目	3,000.00	3,000.00
4	补充流动资金项目	10,000.00	10,000.00
合计		41,000.00	41,000.00

由上表，公司变更前的IPO募投项目中的建设项目涉及太阳能电池背板和锂电池铝塑膜两类产品，与本次募投建设项目产品基本一致。2021年3月，公司变更IPO募投项目时未继续投向上述两类产品主要基于业务发展规划、下游市场拓展进度、募集资金规模及使用效率等因素的考虑。

(1) 业务发展规划

报告期内，太阳能电池背板始终为公司最主要的产品，其中的无氟背板为公司近年来主推的背板产品，铝塑膜产品为公司重点开发并推广的产品，报告期内收入增速较快。

公司一直以来看好无氟背板产品和铝塑膜产品未来的市场前景和成长空间，

并根据自身在技术水平、生产经验、客户积累等方面的实际情况综合考虑相关产品的产能扩张。具体而言，公司首先通过 IPO 募投项目小幅扩张产能，待无氟背板产品逐步导入国内重点组件客户且市场认可度提升、锂电池铝塑膜量产经验进一步积累并按计划推进下游客户验证等内外部条件逐步达成后，再着手安排后续较大规模的扩产计划，从而有效的把握市场机遇，降低经营风险。

(2) 下游市场拓展进度

2021 年 3 月公司变更 IPO 募投项目时，一方面，无氟背产品仍主要应用于海外市场（2020 年全年公司 BO 无氟背板销售收入中外销收入占比为 57.51%，至 2022 年 1-3 月公司 BO 无氟背板销售收入中外销收入占比下降至 7.99%），对于国内大型组件厂商的销售仍处于验证或小批量供应阶段，客户扩展尚存有一定的不确定性；另一方面，铝塑膜主要目标客户验证周期相对较长，预计于 2022 年下半年起方能实现批量供货。因此，总体来看，IPO 募投项目规划新增的产能能够与当时的市场拓展进度相匹配。

(3) 募集资金规模及使用效率

如前所述，公司综合各方面因素考虑产能扩张事宜，等待时机成熟后选择较大规模的扩产。2022 年 1 月公司公告本次向特定对象发行股票预案时，公司无氟背板产品在下游厂商的导入进程符合预期，且无氟背板产品的性价比优势随着氟膜的价格上涨进一步凸显；公司铝塑膜产品客户验证按原定计划推进，且自制 CPP 等关键原材料的生产技术更加成熟，生产经验进一步得到积累。

在此背景下，公司结合市场整体规模和自身实际情况规划了较大规模的扩产。本次募投项目包括明冠锂膜公司年产 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，拟使用募集资金总额为 17.20 亿元，其中两个建设项目拟使用募集资金 13.60 亿元。而公司前募调减资金和超募资金合计为 28,248.15 万元，占本次募投项目拟使用募集资金总额的比例为 16.42%，即使 2021 年 3 月该等资金不调整用于 POE 胶膜扩建项目，也无法匹配本次募投项目的资金需求。

综上所述，公司前募变更用于投资 POE 胶膜扩建项目而未投资于无氟背板和铝塑膜扩建项目，系在已规划产能建设的基础之上，综合考虑各产品的发展规

划、项目紧迫性、客户拓展进度等因素后的理性选择，有利于提高募集资金的使用效率和增强公司的盈利能力，符合公司的整体利益，具有合理性。

二、POE胶膜扩建项目的实施主体，该项目铺底流动资金的具体投向，项目拟使用募集资金金额中铺底流动资金金额占比较高的原因及合理性

（一）POE胶膜扩建项目的实施主体，该项目铺底流动资金的具体投向

POE 胶膜扩建项目拟新增太阳能电池封装胶膜产线 12 条，该项目的实施主体为母公司明冠新材，如前所述，截至 2022 年 3 月 31 日，已安装完成的 4 条产线外，另有 2 条产线正在安装，6 条产线待后续安装，单位产线的年产能均为 1,000 万平方米。

随着 POE 胶膜扩建项目部分产线的安装投产，公司胶膜业务规模的不断扩大，对流动资金的需求量增加，该项目铺底流动资金 7,461.75 万元主要用于生产太阳能电池封装胶膜产品主要原材料 POE/EVA 粒子的采购。

（二）项目拟使用募集资金金额中铺底流动资金金额占比较高的原因及合理性

该项目铺底流动资金为 7,461.75 万元，系综合考虑未来项目经营性流动资产以及经营性流动负债的情况对流动资金的需求等因素的影响而设置，铺底流动资金为项目运营早期保证项目正常运转所必须的流动资金。

该项目拟使用募集资金金额中铺底流动资金金额占比较高主要受到业务规模扩大、行业上下游结算特点以及原材料价格上涨三方面因素影响。一方面，公司太阳能电池封装胶膜原有年产能仅为 800 万平方米，IPO 募投项目拟新增年产能 12,000 万平方米，其中已投产产能 4,000 万平方米，产能与产量扩张规模较大，导致对于流动资金需求较大。另一方面，公司太阳能电池封装胶膜产品主要供应商为 POE/EVA 粒子的生产商，采购付款方式为预付款方式，采购周期约为 1-3 个月，从原材料投入到产成品入库的制造周期约为 15 天；而公司太阳能电池封装胶膜产品主要客户为大型光伏组件行业，账期通常为 3-4 个月，叠加银行承兑汇票或商业承兑汇票结算 6 个月兑付期限，现金回收周期整体较长，结算方式的不匹配导致较多的资金占用，进一步加剧了对于营运资金的需求。此外，2021

年 POE/EVA 粒子价格快速上涨，在此背景之下，公司适当加强了备货，进一步提升了对于流动资金的需求。

如前所述，该项目铺底流动资金 7,461.75 万元主要用于生产太阳能电池封装胶膜产品主要原材料 POE/EVA 粒子的采购。相关资金对应的太阳能电池封装胶膜产品的生产数量模拟测算如下：

项目	数量
铺底流动资金金额①（万元）	7,461.75
2021 年 POE/EVA 粒子加权平均采购价②（元/千克）	20.19
可采购 POE/EVA 粒子数量③=①/②（千克）	3,695,765.23
单位太阳能电池封装胶膜消耗 POE/EVA 粒子数量④（千克/平方米）	0.54
对应的太阳能电池封装胶膜生产数量⑤=③/④（万平方米）	684.40

由上表，参考公司 2021 年实际 POE/EVA 粒子采购单价及单位太阳能电池封装胶膜消耗 POE/EVA 粒子数量，铺底流动资金 7,461.75 万元可生产 684.40 万平方米胶膜产品。POE 胶膜扩建项目产线陆续投产以来，产能逐步释放，截至 2022 年 3 月 31 日，募投项目产线累计生产胶膜产品 880.76 万平方米，已超出铺底流动资金理论可生产的胶膜产品数量。由于 POE/EVA 粒子采购周期较长，且公司需要根据生产计划储备一定数量的备货库存，故项目开展初期公司使用铺底流动资金采购 POE/EVA 粒子具有商业合理性，该等铺底流动资金确为项目运营早期保证项目正常运转所必须的流动资金。

太阳能电池封装胶膜行业中较为普遍地存在流动资金需求量较高的情形，可比上市公司福斯特、赛伍技术、海优新材等在其公告文件中亦有关于太阳能电池封装胶膜行业资金占用规模较大、销售回款周期较长的类似表述，具体如下：

公司名称	公告文件名称	相关描述
福斯特	《2021 年年度报告》	公司对客户的销售收款方式主要为“账期+现金&承兑汇票”模式，该收款方式使得公司货款的变现时间较长；同时，公司的原材料主要从海外大型石化企业进口，公司对原材料供应商的付款方式主要为“TT+LC”模式，该付款方式使得公司支付原材料采购款较为刚性。双重影响下导致公司当期经营活动产生的现金流量净额与净利润差异较大。公司的经营性现金流持续偏低是由于行业特性导致的，跟公司相同业务的企业都会面临同样的问题。
赛伍技术	《赛伍技术公开发行可转换公司债券募集说明书》	2021 年 1-6 月，公司经营活动现金流量净额为负数，主要系“经营性应付项目的增加”减少，主要

		原因为公司为满足光伏 POE 封装胶膜产品市场需求，增加新建产能并提前备料，部分原材料如 POE 树脂等预付款项增加，导致现金流出超过现金流入，经营性现金流净额为负。
海优新材	《海优新材向不特定对象发行可转换公司债券募集说明书》	报告期内公司业务规模稳步提升，由于公司所处行业客户主要为大型光伏组件企业，通常以银行承兑汇票或商业承兑汇票结算，产品销售回款周期较长，同时供应商主要为化工原料厂商，通常以现款结算，采购付款周期较短，销售回款与采购付款的时间差使得公司营运资金占用规模较大。

综上所述，受到业务规模扩大、行业上下游结算特点以及原材料价格上涨等因素的影响，POE 胶膜扩建项目铺底流动资金较高符合行业 and 公司的实际情况，具有合理性。

三、前募项目变更前后实际用于补充流动资金的具体数额及其占前次募集资金总额的比例

公司 IPO 募投项目变更前，募集资金 41,000 万元拟用于年产 3,000 万平方米太阳能电池背板扩建项目、年产 1,000 万平方米锂电池铝塑膜扩建项目、江西省光电复合材料工程技术研究中心扩建项目和补充流动资金项目；2021 年 3 月，公司召开第三届董事会第十五次会议、第三届监事会第九次会议，审议通过《关于变更部分募集资金投资项目的议案》，调减了年产 3,000 万平方米太阳能电池背板扩建项目、年产 1,000 万平方米锂电池铝塑膜扩建项目募集资金投入金额，并连同 3,000 万元超募资金一起投入新增的年产 1.2 亿平米光伏组件封装用 POE 胶膜扩建项目，变更后年产 3,000 万平方米太阳能电池背板扩建项目、年产 1,000 万平方米锂电池铝塑膜扩建项目、江西省光电复合材料工程技术研究中心扩建项目、年产 1.2 亿平米光伏组件封装用 POE 胶膜扩建项目和补充流动资金项目共拟使用募集资金 44,000 万元。

前募项目变更前后公司各个募投项目投资构成明细及资本性支出和非资本性支出的划分情况如下表所示：

项目名称	调整前		调整后			是否属于资本性支出
	投资内容	投资金额	投资内容	投资金额	使用募集资金投入金额	
年产3,000万平方米太阳能电池	工程费用	6,484.00	工程费用	2,600.00	2,600.00	是
	设备购置安装费	8,417.00	设备购置安装费	4,000.00	4,000.00	是

池背板扩建项目	预备费	745.00	预备费	745.00	745.00	否
	铺底流动资金	4,354.00	铺底流动资金	4,354.00	4,354.00	否
	项目总投资	20,000.00	项目总投资	11,699.00	11,699.00	-
年产1,000万平方米锂电池铝塑膜扩建项目	新建产线及仓库	1,973.59	现有厂房改造	500.00	500.00	是
	设备购置安装费	5,150.00	设备购置安装费	3,000.00	3,000.00	是
	预备费	142.47	预备费	142.47	142.47	否
	铺底流动资金	733.94	铺底流动资金	733.94	733.94	否
	项目总投资	8,000.00	项目总投资	4,376.41	4,376.41	
江西省光电复合材料工程技术研究中心扩建项目	实验室新建工程	915.95	实验室新建工程	915.95	915.95	是
	设备购置安装	1,668.00	设备购置安装	1,668.00	1,668.00	是
	其他费用	272.89	其他费用	272.89	272.89	-
	其中：	-	其中：	-	-	-
	建设单位管理费等资本性支出	160.29	建设单位管理费等资本性支出	160.29	160.29	是
	知识产权和相关资质费用等非资本性支出	112.60	知识产权和相关资质费用等非资本性支出	112.60	112.60	否
	预备费	143.16	预备费	143.16	143.16	否
	项目总投资	3,000.00	项目总投资	3,000.00	3,000.00	-
年产1.2亿平米光伏组件封装用POE胶膜扩建项目			建筑工程费	2,529.50	2,529.50	是
			设备购置及安装费	7,357.30	3,963.34	是
			工程建设其他费用	970.00	970.00	是
			基本预备费	1,086.00	-	否
			铺底流动资金	7,461.75	7,461.75	否
			项目总投资	19,404.55	14,924.59	-
补充流动资金	项目总投资	10,000.00	项目总投资	10,000.00	10,000.00	否
合计	-	41,000.00	-	48,479.96	44,000.00	-

注：调整后各项目使用募集资金金额合计 44,000.00 万元，系包含了 3,000 万元超募资金投入新增的年产 1.2 亿平米光伏组件封装用 POE 胶膜扩建项目。

根据上表各个募投项目投资于资本性支出和非资本性支出的划分情况，前募项目变更前投资于非资本性支出、即实际用于补充流动资金的总额为 16,231.17 万元，占计划募集资金总额 41,000.00 万元的比例为 39.59%；前募项目变更后投资于非资本性支出、即实际用于补充流动资金的总额为 23,692.92 万元，占变更

后各项目拟使用募集资金总额 44,000.00 万元的比例为 53.85%。

公司前募项目变更前后，非资本性支出的金额差异为 7,461.75 万元，对应为年产 1.2 亿平方米光伏组件封装用 POE 胶膜扩建项目中的铺底流动资金金额。如前所述，该项目铺底流动资金金额占比较高主要受到太能能电池封装胶膜业务规模扩大、胶膜行业上下游结算特点以及 POE/EVA 粒子等原材料价格上涨等多方面因素影响，具有合理性。

除 POE 胶膜扩建项目外，公司前募项目中使用流动资金金额较大的项目包括年产 3,000 万平方米太阳能电池背板扩建项目和补充流动资金项目。其中年产 3,000 万平方米太阳能电池背板扩建项目中的铺底流动资金为综合考虑项目应收账款、存货、货币资金等经营性流动资产以及应付账款等经营性流动负债的情况对流动资金的需求等因素的影响而设置，系项目运营早期为保证项目正常运转所必须的流动资金；补充流动资金项目主要着眼于公司业务扩张带来的对流动资金需求的增长，系结合行业特点、公司业务规模及未来业务发展规划，综合确定的补充流动资金规模。

综上，公司前募项目变更前后补充流动资金的金额均具有合理性。

四、超募资金的前期使用情况以及未来使用计划是否符合关于超募资金使用的相关规定

（一）超募资金的前期使用情况以及未来使用计划

1、超募资金的金额

根据中国证券监督管理委员会《关于同意明冠新材料股份有限公司首次公开发行股票注册的批复》（证监许可〔2020〕3064 号），公司获准向社会公众公开发行人民币普通股（A 股）股票 4,102.20 万股，发行价为每股人民币 15.87 元，共计募集资金 65,101.91 万元，扣除承销及保荐费用等与发行有关的费用共计人民币 7,778.36 万元后，公司本次募集资金净额为 57,323.56 万元，上述募集资金到位情况业经天健会计师事务所（特殊普通合伙）验证，并由其出具《验资报告》（天健验〔2020〕3-146 号）。

根据公司《首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书》，公司 IPO 募集资金在扣除发行费用后，计划用于以下募投项目：

单位：万元

序号	项目名称	投资总额	募集资金投资额
1	年产 3,000 万平方米太阳能电池背板扩建项目	20,000.00	20,000.00
2	年产 1,000 万平方米锂电池铝塑膜扩建项目	8,000.00	8,000.00
3	江西省光电复合材料工程技术研究中心扩建项目	3,000.00	3,000.00
4	补充流动资金项目	10,000.00	10,000.00
合计		41,000.00	41,000.00

因此，公司 IPO 超募资金金额合计为 16,323.56 万元。

2、超募资金前期使用情况

(1) 2021 年 2 月使用超募资金永久补充流动资金

2021 年 2 月 6 日，公司召开第三届董事会第十四次会议、第三届监事会第八次会议审议通过了《关于使用部分超募资金永久补充流动资金的议案》，同意公司使用部分超募资金人民币 4,500.00 万元用于永久补充流动资金。2021 年 3 月 1 日，公司召开 2021 年第一次临时股东大会审议通过了《关于使用部分超募资金永久性补充流动资金的议案》，同意公司将超募资金 4,500.00 万元用于永久性补充流动资金。

本次用于永久补充流动资金的超募资金为 4,500.00 万元，占超募资金总额的比例为 27.57%，最近 12 个月内累计使用超募资金永久补充流动资金的金额未超过超募资金总额的 30%，符合中国证监会、上海证券交易所关于上市公司募集资金使用的有关规定。

截至本问询函回复出具之日，公司上述用于永久补充流动资金的超募资金 4,500.00 万元已经全部使用完毕，资金最终投向主要为购买原材料、支付员工薪酬等公司必要的日常经营支出。

(2) 2021 年 3 月使用超募资金参与建设新增募投项目

2021 年 3 月 17 日，公司召开第三届董事会第十五次会议、第三届监事会第九次会议，审议通过《关于变更部分募集资金投资项目的议案》，同意公司使用原 IPO 部分募投项目剩余资金及部分超募资金用于建设新增的“年产 1.2 亿平米光伏组件封装用 POE 胶膜扩建项目”，其中使用超募资金 3,000.00 万元。2021 年 4 月 2 日，公司召开 2021 年第二次临时股东大会审议通过了《关于变更部分

募集资金投资项目的议案》，同意公司将超募资金 3,000.00 万元用于新增的“年产 1.2 亿平米光伏组件封装用 POE 胶膜扩建项目”。

光伏组件封装用 POE 胶膜属于新型复合膜材料，属于公司的主营业务，公司就该项目聘请宜春盛道工程咨询有限公司按照相关要求编制了《可行性研究报告》，符合中国证监会、上海证券交易所关于上市公司募集资金使用的有关规定。

(3) 2022 年 3 月使用超募资金永久补充流动资金

2022 年 3 月 10 日，公司召开第三届董事会第二十三次会议、第三届监事会第十七次会议审议通过了《关于使用部分超募资金永久补充流动资金的议案》，同意公司使用部分超募资金人民币 4,500.00 万元用于永久补充流动资金。2022 年 3 月 28 日，公司召开 2022 年第二次临时股东大会审议通过了《关于使用部分超募资金永久性补充流动资金的议案》，同意公司将超募资金 4,500.00 万元用于永久性补充流动资金。

本次用于永久补充流动资金的超募资金为 4,500.00 万元，占超募资金总额的比例为 27.57%，最近 12 个月内累计使用超募资金永久补充流动资金的金额未超过超募资金总额的 30%，符合中国证监会、上海证券交易所关于上市公司募集资金使用的有关规定。

截至本问询函回复出具之日，公司上述用于永久补充流动资金的超募资金 4,500.00 万元已经全部使用完毕，资金最终投向主要为购买原材料、支付员工薪酬等公司必要的日常经营支出。

3、超募资金未来使用计划

截至2022年3月31日，公司超募资金剩余金额为4,681.69万元，公司将按照相关法律法规的要求，根据公司经营需要在履行相关决策审批程序后用于永久补充流动资金、补充其他募集资金投资项目缺口等主营业务发展所需。

公司将严格遵守《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（2022年修订）》《上海证券交易所上市公司募集资金管理办法（2013年修订）》等法规关于募集资金使用的相关规定，严格履行内部审议程序和及时的信息披露义务，确保超募资金得到合理、规范的使用。

(二) 超募资金的使用符合关于超募资金使用的相关规定

公司前期对于超募资金的使用符合上海证券交易所关于超募资金使用的相关规定，具体如下：

法规名称	具体规定	公司使用情况	是否符合
上海证券交易所上市公司募集资金管理办法（2013年修订）	第十六条 上市公司实际募集资金净额超过计划募集资金金额的部分（以下简称“超募资金”），可用于永久补充流动资金或者归还银行贷款，但每12个月内累计使用金额不得超过超募资金总额的30%，且应当承诺在补充流动资金后的12个月内不进行高风险投资以及为他人提供财务资助。	截至目前公司合计使用9,000.00万元超募资金用于永久补充流动资金，且每12个月内累计使用金额未超过超募资金总额的30%，公司在补充流动资金后的12个月内不存在进行高风险投资以及为他人提供财务资助的情形。 公司剩余超募资金未来将按照前述规定陆续用于永久补充流动资金。	是
	第十七条 超募资金用于永久补充流动资金或者归还银行贷款的，应当经上市公司董事会、股东大会审议通过，并为股东提供网络投票表决方式，独立董事、监事会、保荐机构发表明确同意意见。上市公司应当在董事会会议后2个交易日内报告本所并公告下列内容： （一）本次募集资金的基本情况，包括募集时间、募集资金金额、募集资金净额、超募金额及投资计划等；（二）募集资金使用情况；（三）使用超募资金永久补充流动资金或者归还银行贷款的必要性和详细计划；（四）在补充流动资金后的12个月内不进行高风险投资以及为他人提供财务资助的承诺；（五）使用超募资金永久补充流动资金或者归还银行贷款对公司的影响；（六）独立董事、监事会、保荐机构出具的意见。	公司使用募集资金永久补充流动资金事项均已经董事会、股东大会审议通过，独立董事、监事会、保荐机构发表明确同意意见，并按照交易所相关公告要求进行及时的信息披露。 公司不存在补充流动资金后的12个月内不进行高风险投资以及为他人提供财务资助的情形。	是
	第十八条 上市公司将超募资金用于在建项目及新项目（包括收购资产等）的，应当投资于主营业务，并比照适用本办法第二十一条至第二十四条的相关规定，科学、审慎地进行投资项目的可行性分析，及时履行信息披露义务。	公司使用超募资金3,000.00万元用于新增的“年产1.2亿平方米光伏组件封装用POE胶膜扩建项目”，该项目属于公司主营业务范围内的投资，已进行项目可行性分析。 公司变更部分募集资金投资项目事项已经董事会、股东大会审议通过，独立董事、监事会、保荐机构发表明确同意意见，并按照交易所相关公告要求进行及时的信息披露。	是

上海证券 交易所科 创板上市 公司自律 监管规则 适用指引 第1号— 规范运 作	<p>5.3.7 科创公司实际募集资金净额超过计划募集资金金额的部分（以下简称超募资金），可用于永久补充流动资金或者归还银行贷款，但每12个月内累计使用金额不得超过超募资金总额的30%，且应当承诺在补充流动资金后的12个月内不进行高风险投资以及为控股子公司以外的对象提供财务资助。科创公司与专业投资机构共同投资与主营业务相关的投资基金，或者市场化运作的贫困地区产业投资基金和扶贫公益基金等投资基金，不适用前款规定。</p>	<p>截至目前公司合计使用9,000.00万元超募资金用于永久补充流动资金，且每12个月内累计使用金额未超过超募资金总额的30%，公司在补充流动资金后的12个月内不存在进行高风险投资以及为他人提供财务资助的情形。公司剩余超募资金未来将按照前述规定陆续用于永久补充流动资金。</p>	是
	<p>5.3.8 超募资金用于永久补充流动资金或者归还银行贷款的，应当经科创公司董事会、股东大会审议通过，并为股东提供网络投票表决方式，独立董事、监事会、保荐机构或者独立财务顾问发表明确同意意见。科创公司应当在董事会会议后2个交易日内公告下列内容： （一）本次募集资金的基本情况，包括募集时间、募集资金金额、募集资金净额、超募金额等； （二）在补充流动资金后的12个月内不进行高风险投资以及为他人提供财务资助的承诺； （三）独立董事、监事会、保荐机构或者独立财务顾问出具的意见。</p>	<p>公司使用募集资金永久补充流动资金事项均已经董事会、股东大会审议通过，独立董事、监事会、保荐机构发表明确同意意见，并按照交易所相关公告要求进行及时的信息披露。公司不存在补充流动资金后的12个月内不进行高风险投资以及为他人提供财务资助的情形。</p>	是
	<p>5.3.9 科创公司将超募资金用于在建项目及新项目（包括收购资产等）的，应当投资于主营业务，科学、审慎地进行投资项目的可行性分析，提交董事会审议通过，由独立董事、监事会、保荐机构或者独立财务顾问发表明确同意意见，并及时履行信息披露义务。科创公司计划单次使用超募资金金额达到5000万元且达到超募资金总额的10%以上的，还应当提交股东大会审议通过。</p>	<p>公司使用超募资金3,000.00万元用于新增的“年产1.2亿平方米光伏组件封装用POE胶膜扩建项目”，该项目属于公司主营业务范围内的投资，已进行项目可行性分析。公司变更部分募集资金投资项目事项已经董事会、股东大会审议通过，独立董事、监事会、保荐机构发表明确同意意见，并按照交易所相关公告要求进行及时的信息披露。</p>	是

综上，公司超募资金使用情况及未来使用计划符合《上海证券交易所上市公司募集资金管理办法（2013年修订）》《上海证券交易所科创板上市公司自律监管规则适用指引第1号——规范运作》等相关规定，符合上海证券交易所关于超募资金使用的相关规定。

五、中介机构核查情况

（一）核查程序

1、访谈公司董事会秘书及财务负责人并查阅公司财务报表，了解公司POE胶膜产品的已有及在建产能情况，获取POE胶膜产品销售合同和对应原材料采购合同，查看原材料采购付款方式及销售合同的结算条款并进行对比，了解POE胶膜扩建项目铺底流动资金的具体投向；

2、获取并查阅公司报告期内销售收入明细表及太阳能电池封装胶膜产品的在手订单明细表，对比分析太阳能电池封装胶膜产品和太阳能电池背板产品的主要客户情况；

3、获取并查阅发行人前次募集资金投资项目的可行性研究报告及附表、变更募投项目的公告及中国光伏产业年度报告，结合发行人不同产品的业务发展情况，分析发行人变更前次募集资金用途的原因及合理性，复核各项目中非资本性支出的构成以及占募集资金总额的比例；

4、访谈公司技术人员，了解生产太阳能电池封装胶膜产品和太阳能电池背板产品所需的核心技术及其相通性，了解公司锂电池铝塑膜产品的技术积累过程及技术储备情况；

5、查阅公司相关的三会文件和公告文件，了解前次募投项目变更及超募资金运用的具体情况。

（二）核查意见

经核查，保荐机构认为：

1、公司IPO募投项目中的POE胶膜扩建项目正在按计划建设中，当前公司太阳能电池封装胶膜产品在手订单情况较好，能够与现有产能相匹配；公司前募变更用于投资POE胶膜扩建项目而未用于本次募投项目建设主要原因一是太阳能电池封装胶膜市场需求旺盛，发展潜力较大，而公司原有的较小产能已无法满足下游需求，二是太阳能电池封装胶膜与太阳能电池背板拥有相似的技术基础与客户基础，三是公司在IPO募投项目中已经结合实际需求投资了太阳能电池背板产品和铝塑膜产品建设项目，在综合考虑各业务板块发展规划、下游市场拓展进度、募集资金规模及使用效率等因素后，公司未将前募变更资金投入太阳能电池背板产品和铝塑膜产品建设项目；

2、POE胶膜扩建项目的实施主体为母公司，该项目铺底流动资金主要用于购买POE/EVA粒子等原材料；POE胶膜扩建项目拟使用募集资金金额中铺底流动资金金额占比较高主要受到业务规模扩大、行业上下游结算特点、原材料价格上涨等因素影响，具备合理性；

3、公司前募项目变更前后实际用于补充流动资金的金额占募集资金总额的比例分别为39.59%和53.85%；

4、公司IPO超募资金金额为16,323.56万元，前期累计有9,000万元用于永久补充流动资金，有3,000万元变更投向POE胶膜扩建项目，剩余资金未来计划根据公司经营需要在履行相关决策审批程序后用于永久补充流动资金、补充其他募集资金投资项目缺口等主营业务发展所需；公司超募资金使用情况及未来使用计划符合《上海证券交易所上市公司募集资金管理办法（2013年修订）》《上海证券交易所科创板上市公司自律监管规则适用指引第1号——规范运作》等相关法规的规定。

经核查，申报会计师认为：

1、POE胶膜扩建项目的实施主体为母公司，该项目铺底流动资金主要用于购买POE/EVA粒子等原材料；POE胶膜扩建项目拟使用募集资金金额中铺底流动资金金额占比较高主要受到业务规模扩大、行业上下游结算特点、原材料价格上涨等因素影响，具备合理性；

2、公司前募项目变更前后实际用于补充流动资金的金额占募集资金总额的比例分别为39.59%和53.85%。

问题2：关于铝塑膜建设项目

问题2.1

根据首轮回复，全球铝塑膜行业主要被日韩企业垄断，其中日本 DNP、昭和电工及韩国栗村化学现有产能分别为 0.72 亿平方米、0.31 亿平方米、0.24 亿平方米。目前，前述日韩企业较为保守暂无扩产计划，而国内企业则在快速提高产能，预计 2025 年国内产能将达到 8.59 亿平方米，已接近全球市场 2025 年预计需求总量 10.64 亿平方米。其中，发行人现有产能为 0.13 亿平方米，将在实施本次募投项目后新增 2 亿平方米，市占率预计将由 2% 上升至 28%。公司 2021 年铝塑膜销售收入 9,692.28 万元，本募项目预计在计算期第 2 年可实现收入 102,477.88 万元。

请发行人说明：

(1) 首轮回复关于同行业公司产能及规划产能相关内容的完整、谨慎性；

(2) 本次募投项目产品的主要应用场景和客户类型，本次募投项目的产能安排与下游客户需求增长、验证供货时间的匹配关系；

(3) 发行人产品与同行业竞争对手相比是否具备明显优势，并结合问题（2）分析本次募投项目在计算期第 2 年即可实现 102,477.88 万元收入的合理性，关于效益和市占率的预测是否谨慎；

(4) 结合前述问题，充分论述铝塑膜产品产能大幅增加的合理性、紧迫性。请发行人补充披露募投项目将导致收入结构发生改变的风险、募投项目规划产能消化风险。

请保荐机构对上述事项进行核查并发表明确意见，请申报会计师对上述说明事项（3）进行核查并发表明确意见。

回复：

一、首轮回复关于同行业公司产能及规划产能相关内容的完整、谨慎性

首轮回复中，国内主要铝塑膜企业的产能及规划相关内容来源于其公布的定期报告等公开披露文件；国外同行业公司年度报告及公司官网并未披露其铝塑膜产能及扩产情况，相关内容来源于证券公司的行业研究报告及 EVTank 整理，不

同数据来源之间存在一定差异，现结合市场上最新研究报告的相关估计，将DNP的产能数据更新为0.72-1.20亿平方米，具体情况如下：

单位：亿平方米

企业名称	所属国家	现有产能	规划新增产能
大日本印刷（DNP）	日本	0.72-1.20	-
昭和电工	日本	0.31	-
栗村化学	韩国	0.24	-
新纶新材（002341.SZ）	中国	0.72	0.72
明冠新材（688560.SH）	中国	0.13	2.00
紫江企业（600210.SH）	中国	0.37	0.94
道明光学（002632.SZ）	中国	0.15	0.35
恩捷股份（002812.SZ）	中国	-	2.80
华正新材（603186.SH）	中国	0.05	0.36
合计		2.69-3.17	7.17

数据来源：国外公司数据来源于证券公司行业研究报告及EVTank整理；国内公司来源于其定期报告等公开披露文件。

综上所述，铝塑膜同行业公司产能及规划产能等相关内容具备完整性及谨慎性。

二、本次募投项目产品的主要应用场景和客户类型，本次募投项目的产能安排与下游客户需求增长、验证供货时间的匹配关系

（一）本次募投项目产品的主要应用场景和客户类型

公司本次募投项目产品的主要应用场景及客户类型具体如下：

单位：万平方米

序号	产品型号	主要应用场景	客户类型	规划产量
1	CAP153	新能源汽车、储能系统	动力电池、储能电池厂商	10,000.00
2	CAN113	3C数码产品	3C电池厂商	3,000.00
3	CAN088	3C数码产品	3C电池厂商	3,000.00
4	CAB088	3C数码产品	3C电池厂商	2,000.00
5	CAB113	3C数码产品	3C电池厂商	2,000.00

公司本次募投项目中，铝塑膜产品共包括五种型号，产品型号中的数字代表铝塑膜的厚度，具体而言：CAP153系列在基础结构上增加一层PET膜结构，以

适应动力电池及储能电池在耐腐、耐压、耐磨方面的需求，主要应用于新能源汽车及储能系统等场景；CAN113、CAN088、CAB088 及 CAB113 系列产品相比而言更为轻薄，主要应用于 3C 数码产品等场景。

（二）本次募投项目的产能安排与下游客户需求增长、验证供货时间的匹配关系

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 年、2024 年和 2025 年达产率分别为 30%、60%和 100%，各年度铝塑膜产品达产的产能具体如下：

单位：亿平方米

时间	投产产能	全球需求预测	市场占比
2023 年	0.6	4.6	13.04%
2024 年	1.2	5.8	20.69%
2025 年	2.0	7.6	26.32%

根据 EVTank 预测，2023-2025 年全球铝塑膜需求量预测分别为 4.6 亿平方米、5.8 亿平方米和 7.6 亿平方米，本次募投项目新增产能占市场总需求量的比例分别为 13.04%、20.69%和 26.32%，市场占比稳步增长，产能安排总体符合下游市场需求增长及国产替代的趋势。

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。

综上所述，随着公司对下游客户验证的推进和供应体系的导入，公司具备消化本次募投项目新增产能的客户基础，公司对下游客户的验证过程与公司本次募

投项目产能逐步投产的情况基本匹配。

三、发行人产品与同行业竞争对手相比是否具备明显优势，并结合问题（2）分析本次募投项目在计算期第 2 年即可实现 102,477.88 万元收入的合理性，关于效益和市占率的预测是否谨慎

（一）发行人产品与同行业竞争对手相比是否具备明显优势

公司铝塑膜产品与同行业竞争对手相比具备明显优势，主要体现在原材料自产优势及产品性能优势两个方面：

1、原材料自产优势

公司凭借多年复合膜材料的研发及生产经验，已可实现铝塑膜主要原材料 CPP 和胶黏剂的自主生产。目前，国内铝塑膜厂商中，仅有少数公司具备 CPP 及胶黏剂的自产能力，多数铝塑膜厂商原材料仍然依赖于外购。根据同行业可比公司的定期报告披露及公开数据信息，国内主要铝塑膜厂商 CPP 来源情况如下：

铝塑膜厂商	CPP 原材料来源
明冠新材	自产
紫江企业	自产
新纶新材	外购
恩捷股份	外购
道明光学	外购

原材料自产优势有利于公司降低铝塑膜产品的直接材料成本，在销售价格相同的情况下提升公司产品毛利率水平，进而提升公司整体盈利能力。此外，直接材料成本的降低，使得公司可以在保证一定的毛利率水平的情况下，可适当降低产品销售单价，以此获得价格优势，扩充市场规模。

以公司动力/储能电池用铝塑膜产品“CAP153”为例，随着公司 CPP 及胶黏剂的完全自产，相关原材料成本将大幅下降，公司初步测算“CAP153”产品单位成本的下降空间超过 20%。未来，随着募投项目的逐步投产，公司将通过原材料自产率提升、良率提升、规模优势等因素进一步摊薄单位成本，在国产替代的大趋势提升产品的市场份额。

2、产品性能优势

公司铝塑膜产品与国内外主要可比公司的技术水平情况，具体比较情况如下：

序号	项目	单位	指标						指标含义 (\leq 表示 指标越小 越好； \geq 表示指标 越大越 好)	
			公司	DNP	昭和电 工	新纶新 材	紫江 企业	道明 光学		
1	尺寸 外观	厚度精度	%	± 5	± 10	± 10	± 10	± 8	± 5	产品可靠 性、稳定 性
		宽度精度	mm	± 0.5	± 0.5	± 1	± 1	± 1	/	
		气泡 (鱼眼) 异物等	mm	直径 ≤ 0.5	直径 ≤ 0.5 PP 鱼眼 ≤ 1.0	有色异 物 ≤ 1.0 无色异 物 ≤ 2.0 纤维异 物 ≤ 2.0	有色异 物 ≤ 1.0 无色异 物 ≤ 2.0 纤维异 物 ≤ 2.0	/	/	
2	冲壳 深度	冲壳深度	mm	≥ 6	≥ 6	≥ 4.4	≥ 4.4	≥ 5	≥ 6	冲压性能
		冲壳后残 余厚度	%	≥ 50	/	/	/	/	/	阻隔能力
3	AL/C PP 性 能	初始剥离 力	N/15 mm	≥ 15	≥ 5	≥ 5	≥ 7	≥ 15	≥ 15	产品可靠 性、稳定 性
		电解液浸 泡剥离力 浸泡 24h/85°C	N/15 mm	≥ 8	≥ 4	不分层	≥ 4	≥ 9	≥ 8	
4	PA/A L 性 能	初始剥离 力	N/15 mm	≥ 6	≥ 3	≥ 2	≥ 3	≥ 4	≥ 3	
		水煮	—	65°C7 天	/	/	/	/	/	
		高温高湿	—	85°C85 RH7 天	/	/	/	/	/	
5	热封 性能	初始热封	N/15 mm	≥ 60	≥ 50	≥ 29.4	≥ 40	≥ 60	≥ 70	
		电解液热 封	N/15 mm	≥ 40	≥ 40	/	/	≥ 60	≥ 60	
6	摩擦 系数	尼龙面	—	≤ 0.3	≤ 0.3	/	/	/	/	
		CPP 面	—	≤ 0.3	≤ 0.3	/	/	/	/	

注 1：数据来源于 DNP、昭和电工、新纶新材等相关产品说明书，相关数据均为动力电池用铝塑膜；

注 2：“冲壳深度”及“冲壳后残余厚度”指标即反映冲深性能；“初始剥离力”及“电解液浸泡剥离力浸泡 24h/85°C”指标即反映耐电解液腐蚀性。

公司铝塑膜产品的技术指标在尺寸外观、冲壳深度、AL/PP 性能、PA/AL 性能及摩擦系数等方面，均优于或基本持平于国内外主要可比企业，整体而言公司铝塑膜产品技术水平较高。公司铝塑膜干热复合制备技术属于国内首创，该技术为利用干法涂布设备实现热法材料制备的工艺技术，使得产品兼有传统干法和

热法的产品优势。

报告期内，公司对铝塑膜相关产品的研发项目共计 23 项，其中已完成 10 项，13 项仍处于实施阶段，公司报告期内对铝塑膜相关研发项目投入共计 3,355.75 万元。未来，公司继续加大产品研发投入，凭借较强的产品性能优势持续推进下游客户的产品验证流程，提高市场占有率。

（二）结合问题（2）分析本次募投项目在计算期第 2 年即可实现 102,477.88 万元收入的合理性，关于效益和市占率的预测是否谨慎

公司本次募投项目的效益测算中收入的确定，主要基于对铝塑膜产品的销量及单位价格测算。

1、单位价格的测算

本次募投项目铝塑膜产品的 2023 年单位价格取值为 17.08 元/平方米，略高于公司 2021 年度平均销售价格 16.50 元/平方米，主要原因系本次募投项目拟生产产品相对现有产品结构有所变化，产品单价系结合公司铝塑膜销售价格、募投项目设计产品结构等因素，综合测算得出，具体测算明细及对比情况如下：

单位：万平方米、元/平方米

序号	产品型号	募投项目规划及测算情况			2021年度销售情况	
		规划产量	测算价格	产量占比	销售单价	销量占比
1	CAP153	10,000.00	17.70	50.00%	17.83	65.07%
2	CAN113	3,000.00	14.16	15.00%	13.75	28.77%
3	CAN088	3,000.00	15.93	15.00%	16.56	2.29%
4	CAB088	2,000.00	18.58	10.00%	18.66	0.04%
5	CAB113	2,000.00	18.58	10.00%	21.08	0.27%
加权平均销售价格		17.08			16.50	

根据上述表格，对于具体型号产品，募投项目测算价格与 2021 年销售单价均不存在显著差异，平均单价提升系募投项目中单价较高的产品规划占比提高。因此，本次募投项目产品单位价格具有合理性及谨慎性。

2、销量及对应市占率的测算

本次募投项目销售量根据达产进度，假定达产产量可全部实现销售测算得出，即 2023 年实现销售 6,000 万平方米。

根据公司预计，公司对已批量供货及验证中客户 2023 年的铝塑膜量预计为 5,300 万平方米，占募投项目 2023 年产能的比例为 88.33%，占 2023 年铝塑膜总产能的比例为 72.60%。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进一步得到市场认可，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。整体而言，公司具备消化本次募投项目 2023 年新增产能的客户基础。

根据 EVTank 测算，2023 年全球市场需求将达到 4.6 亿平方米，公司本次募投项目 2023 年达产产能占全球市场需求比例为 13.04%。EVTank 预测，未来五年铝塑膜市场复合增长率高达 25.93%，铝塑膜市场将保持快速增长趋势。同时，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，国产铝塑膜将凭借成本及性价比优势不断提升市场份额，快速推进国产替代进程。综上所述，公司募投项目排产节奏符合下游市场需求增长及国产替代的趋势，市占率测算基于下游客户需求的增长、公司对下游客户验证和销售的整体计划以及研究机构预测的市场总体规模，测算具有谨慎性。

四、结合前述问题，充分论述铝塑膜产品产能大幅增加的合理性、紧迫性。请发行人补充披露募投项目将导致收入结构发生改变的风险、募投项目规划产能消化风险

（一）充分论述铝塑膜产品产能大幅增加的合理性、紧迫性

1、铝塑膜产品产能大幅增加的合理性

（1）凭借十余年研发生产经验，公司铝塑膜产品已具备明显优势

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，公司现已开发出了具有完全自主知识产权的干热法生产锂电池用铝塑膜产品制备技术，并取得铝塑膜有关的发明专利达 10 项。铝塑膜干热复合制备技术属于国内首创，该技术为利用干法涂布设备实现热法材料制备的工艺技术，使得产品兼有传统干法和热法的产品优势。

因此，凭借十余年研发生产经验，公司铝塑膜产品与同行业竞争对手相比具备明显优势，主要体现在成本及价格优势、性能优势两个方面，具体内容参见本

问询函回复之“三/（一）发行人产品与同行业竞争对手相比是否具备明显优势”。

（2）公司具备消化扩产产能的客户基础

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 2022-2024 年之中。上述客户中，LG、SK Innovation、比亚迪及孚能科技等客户均为软包电池行业的头部企业，均具备较大规模的产能规划安排，在此背景下公司 2023-2025 年对上述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的比例分别为 88.33%、80.00% 及 79.75%。

未来，公司仍将持续挖掘行业内重点客户，凭借优良的产品品质迅速扩充市场规模。因此，公司具备消化扩产产能的客户基础，产品产能大幅增加具备合理性。

2、铝塑膜产品产能大幅增加的紧迫性

（1）扩充现有产能，满足客户大额订单需求

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%。铝塑膜需求受到软包电池需求的直接影响，同样将保持快速增长趋势，EVTank 预计 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%。

根据行业惯例及部分电池厂商定期报告披露，为便于对供应商进行管理以及对产品质量进行把控，电池厂商为遴选优质供应商均设置了较长的产品验证周期，考察其产品品质、交货周期及生产能力，而一旦确认其产品性能后，将主要依靠少数几家供应商，确保产品生产的可靠性、稳定性和及时性。在此背景下，市场内的软包电池厂商的采购订单数量往往较大，只有产能充足的生产商才能匹配头部电池厂商的需求。因此，公司应快速扩充现有产能，以保证足够的产能承接下游厂商的大批量采购订单，本次产品产能大幅增加具备紧迫性。

（2）铝塑膜国产替代窗口期已至，为扩充产能最佳时机

目前，海外主要铝塑膜企业包括大日本印刷、昭和电工及栗村化学，其产能主要供应 3C 数码用锂电池。从海外企业的竞争策略来看，现阶段其主要优势仍在于材料的创新研发能力，在成熟产品的成本控制和产能扩张方面相较国内企业不具备优势。具体推动铝塑膜国产替代趋势的因素，具体内容参见首轮问询回复之“问题 2/五、/（二）/1、/②把握国产替代趋势，助力完成锂电材料国产化的‘最后一环’”。

在国产替代趋势的行业背景下，公司本次大幅提升铝塑膜产品产能，有利于通过规模优势进一步降低铝塑膜成本，抢占下游市场需求的增量市场，具备紧迫性。

（二）请发行人补充披露募投项目将导致收入结构发生改变的风险、募投项目规划产能消化风险

1、收入结构改变的风险

公司已在募集说明书“第五章 与本次发行相关的风险”之“三、/（一）募集资金投资项目实施风险”中对收入结构改变的风险进行了补充披露，具体情况如下：

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。

2、新增产能消化风险

公司已在募集说明书“第五章 与本次发行相关的风险”之“三、（二）新增产能消化风险”对募投项目规划产能消化风险进行了详细披露，具体情况如下：

本次募集资金投资项目是公司基于当前行业发展趋势及公司自身技术水平、实际经营状况做出的，公司的铝塑膜产品具备良好的市场和客户基础，募投项目亦已经过充分的可行性论证，产能消化风险较小。

然而，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3月31日，公司铝塑膜在手订单金额为903.53万元，订单数量为60.17万平方米，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。因此，若公司产品验证未能顺利完成、未来的市场需求、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，将使公司面临新增产能不能完全消化的风险。

五、中介机构核查情况

（一）核查程序

1、获取并查阅我国主要铝塑膜企业披露的定期报告，在公开渠道查阅境内外铝塑膜企业的扩产规划情况，核查首轮回复关于同行业公司产能及规划产能相关内容的完整、谨慎性；

2、访谈发行人研发部相关负责人，获取并查阅发行人铝塑膜产品型号资料，了解本次募投项目产品的主要应用场景和客户类型。获取并查阅发行人验证客户的锂电池企业披露的定期报告，了解其未来需求增长情况，获取并查阅EVTank发布的中国铝塑膜行业发展白皮书，了解铝塑膜未来市场需求，根据上述信息分析本次募投项目的产能安排与下游客户需求增长、验证供货时间的匹配性；

3、获取并查阅同行业可比公司的定期报告，以及EVTank发布的中国铝塑膜行业发展白皮书，比较发行人铝塑膜产品与同行业可比公司的价格差异及性能差异，分析发行人产品的优势情况。获取并查阅本次募投项目的可行性研究报告，结合下游市场增长情况、验证供货时间以及募投项目产能安排，分析效益测算及市占率预测的谨慎性；

4、结合公司铝塑膜产品优势、现有客户资源及客户验证情况以及市场需求

情况，分析铝塑膜产品产能大幅增加的合理性、紧迫性。

（二）核查意见

经核查，保荐机构认为：

- 1、首轮回复关于同行业公司产能及规划产能相关内容具备完整性、谨慎性；
- 2、本次募投项目的产能安排与下游客户需求增长、验证供货时间具备匹配关系；
- 3、本次募投项目在计算期第 2 年的收入测算具备合理性，关于效益和市占率的预测具备谨慎性；
- 4、发行人铝塑膜产品产能大幅增加具备合理性、紧迫性。

经核查，申报会计师认为：

本次募投项目在计算期第 2 年的收入测算具备合理性，关于效益和市占率的预测具备谨慎性。

问题2.2

根据首轮回复，本次募投项目是对铝塑膜产品的产能扩张与首发募投项目“年产1,000万平方米锂电池铝塑膜扩建项目”产品一致。前述首发募投项目因设备降价、车间布局优化等原因，投资金额由8,000.00万元调减至4,376.41万元。本次募投项目单位产能设备投资额为3.94元/平方米，明显高于首发募投项目单位产能设备投资额3.00元/平方米。

请发行人说明：结合本次募投项目产能大幅提升带来规模优势以及首发募投项目调减设备购置安装费的情况，说明本次募投项目单位产能设备投资额明显高于首发募投项目的具体原因，并进一步论述本次募投项目融资规模的合理性。

请保荐机构和申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见。

回复：

一、结合本次募投项目产能大幅提升带来规模优势以及首发募投项目调减设备购置安装费的情况，说明本次募投项目单位产能设备投资额明显高于首发募投项目的具体原因，并进一步论述本次募投项目融资规模的合理性

（一）首发募投项目调减设备购置安装费的具体原因

根据公司于2021年3月17日召开的第三届董事会第十五次会议决议，“年产1,000万平方米锂电池铝塑膜扩建项目”设备购置安装费调减2,150.00万元，具体情况如下：

单位：万元

序号	调整前				调整后				调整原因
	设备名称	数量	单价	金额	设备名称	数量	单价	金额	
1	自动化涂布线	3	1,200.00	3,600.00	自动化涂布线（含改造）	2	550.00	1,100.00	效率提升，进口设备改国产设备，价格下降
2	烘箱	21	20.00	420.00	烘箱	10	10.00	100.00	利用原有富余产能，且效率提升、设备降价
3	分切机	3	50.00	150.00	分切机	4	35.00	140.00	设备降价
4	检查机	6	20.00	120.00	检查机	4	20.00	80.00	效率提升
5	松紧卷机	2	8.00	16.00	-	-	-	-	取消
6	全自动供	6	25.00	150.00	全自动供胶	8	30.00	240.00	根据实际需求调整

序号	调整前				调整后				调整原因
	设备名称	数量	单价	金额	设备名称	数量	单价	金额	
	胶设备				设备				
7	自动化传输配套系统	3	70.00	210.00	-	-	-	-	取消
8	配套无尘室工程	3	100.00	300.00	-	-	-	-	调整至“厂房改造”部分的投资
9	尾气排放系统	1	121.00	121.00	尾气处理系统	1	350.00	350.00	根据实际需求调整
10	工装夹具	1	50.00	50.00	-	-	-	-	取消
11	其它工具	1	13.00	13.00	其他工具	1	60.00	60.00	根据实际需求调整
12	检测和测量设备	-	-	-	检测和测量设备	1	150.00	150.00	根据实际需求调整
13	CPP流延机	-	-	-	CPP流延机	2	360.00	720.00	根据实际需求调整
14	物流仓储设施	-	-	-	物流仓储设施	1	60.00	60.00	根据实际需求调整
合计	-	-	-	5,150.00	-	-	-	3,000.00	-

由上表可知，首发募投项目调减设备购置安装费的主要原因为：①部分国产设备的效率提升后，已能够满足公司要求的生产速度和生产质量，公司根据实际需要采购了性价比更高的国产设备；②公司结合实际生产运营经验，优化了铝塑膜生产工艺，调整了产线布局，在项目产能保持不变的前提下，节约了设备投资金额；③首发募投项目的可行性研究报告编制时间较早，待项目正式实施时，部分设备发生了一定幅度的降价。

（二）本次募投项目设备投资的必要性和合理性

本次募投项目与前次募投项目关于设备投资与新增产能的对比情况如下：

单位：条、万元、万元/条、万平方米、万平方米/条、元/平方米

序号	类别	项目	产线条数	设备投资额	单位产线设备投资额	产能	单位产线产能	单位产能设备投资额
1	前次募投	年产1,000万平方米锂电池铝塑膜扩建项目	2	3,000.00	1,500.00	1,000.00	500.00	3.00
2	本次募投	明冠锂膜公司年产2亿平米铝塑膜建设项目	10	78,875.14	7,887.51	20,000.00	2,000.00	3.94

注：设备投资额为设备购置费与设备安装费之和

首发募投项目规划时，公司仍然处于铝塑膜业务发展的相对早期，竞争优势相对于主要对手尚不显著，同时下游客户的验证和导入需要一定时间，因此规划

的产能规模较小。本次向特定对象发行股票预案公告时，公司在生产技术、生产经验等方面进一步得到积累，后续相较主要竞争对手将拥有较大的成本优势；公司下游客户的验证顺利进行，主要目标客户预计将于 2022 年下半年起陆续实现批量销售，且铝塑膜市场整体预计将保持较快增长。在此背景下，公司综合考虑当前行业发展趋势、自身经营水平和实际需求状况后，决定规划本次募投项目大幅提升铝塑膜产品产能。

基于上述因素，公司本次扩产及投资的总体规模较前次显著增长，本次新产线建设按高标准、高规格规划，主生产线幅宽较前次募投项目大幅增加，主体设备较多选用了生产效率更高、稳定性更强的先进设备。同时，本次募投项目新增了自动检测系统、自动物流系统等投入以提高生产的自动化和信息化水平。

本次募投项目和首发募投项目的设备购置的具体对比情况如下：

单位：万元

序号	本次募投项目设备名称	本次募投项目预算单价	前次募投项目可比设备名称	前次募投项目可比设备预算采购单价	单价相差较大的原因
1、主体设备					
1.1	1,000mm 宽幅主涂布线	1,500.00	自动化涂布线	550.00	前次募投项目采购 860mm 宽幅国产试验线，本次募投项目采购进口 1,000mm 宽幅进口涂布线，优势如下： ①进口涂布线采用悬浮烘箱，生产过程中基本不会产生产品擦伤等问题； ②进口涂布线生产张力及稳定性更好，匹配 1,000mm 宽幅材料适应能力更强； ③进口涂布线生产速度快，进口设备对比目前使用的国产设备，生产速度能提升一倍
1.2	1,000mm 宽幅辅助涂布机	720.00			
1.3	爽滑涂布线	540.00			
1.4	精密烘箱	55.00	烘箱	10.00	前次募投项目烘箱精密度较低，本次募投项目采购精密度较高的精密单体烘箱
1.5	CPP 共挤流延机	4,000.00	cpp 流延机	360.00	前次募投项目采购国产流延机，本次募投项目采购进口流延机，优势如下： ①进口流延机生产速度是国产流延机的两倍左右； ②进口流延机的材料宽度可以达到 3 米以上，是国产流延机的两倍左右； ③进口流延机生产出的产品外

序号	本次募投项目设备名称	本次募投项目预算单价	前次募投项目可比设备名称	前次募投项目可比设备预算采购单价	单价相差较大的原因
					观优于国产设备，特别多层共挤膜的均匀性
1.6	CPP 专用分切机	80.00	-	-	因进口流延机生产宽幅较大本次采购采用大宽幅龙门分切机
1.7	自动上料系统	100.00	-	-	本次采购自动上料系统控制精度较高，同时配有原材料储藏立体罐
1.8	自动复卷检查机	80.00	检查机	20.00	本次采购进口系统，检测精度更高
1.9	分切机	60.00	分切机	35.00	本次采购国内一线品牌设备，相比已有设备卸料方式不同，更能满足大直径卷生产
1.10	自动物流系统	5,000.00	物流仓储设施	60.00	本次采购自动物流系统，提高产线的自动化和智能化水平
1.11	自动检测系统	50.00	-	-	
1.12	导热油加热系统	180.00	-	-	本次募投项目新增项目
1.13	RTO	300.00	尾气处理系统	350.00	-
1.14	空压系统	100.00	-	-	本次募投项目新增项目
1.15	变压器及配电系统	0.10	-	-	本次募投项目新增项目
1.16	自动胶黏剂供应系统	40.00	全自动供胶设备	30.00	-
2、净化系统					
2.1	万级净化车间系统	0.21	-	-	前次募投项目调整至“厂房改造”部分的投资
2.2	十万级净化车间系统	0.15	-	-	同上
2.3	恒温仓库系统	0.10	-	-	本次募投项目新增项目
3、辅助设施					
3.1	静置货架	5.00	-	-	本次募投项目新增项目
3.2	恒温仓立体货架	0.30	-	-	本次募投项目新增项目
3.3	手动、1.2m 长叉车	0.12	-	-	本次募投项目新增项目
3.4	电动、1.2m 长叉车	0.30	-	-	本次募投项目新增项目
3.5	电动 4T 叉车	25.00	-	-	本次募投项目新增项目

由上表可知，公司本次募投项目在主体设备方面较多的选用了进口设备及国内一线品牌设备。同时，本次募投项目新增了自动物流系统、空压系统、自动胶

黏剂供应系统、恒温仓库系统、恒温仓立体货架等先进的设施和设备，有效提高生产的自动化和信息化水平。如仓储物流方面，本次募投项目计划采购恒温仓立体货架。相较于现有的三层普通货架，恒温仓立体货架一般为十层左右，不仅可以做到产品的自动传送、自动入库，还可以通过数据库查询并显示所需产品存放的位置，这将大幅提高产品周转效率并有效降低劳动力投入。

综上所述，本次募投项目设备投资具备必要性和合理性。

（三）本次募投项目规模优势的具体体现

本次募投项目产能提升的规模优势具体体现为单位面积产能提升、单位人员产出提升及单位产品折旧摊销成本摊薄等方面。

1、单位面积产能提升

公司本次募投与前次募投单位车间或仓库面积对应产能的对比情况如下：

单位：万平方米、平方米/平方米

序号	类别	项目	产能	使用车间或仓库面积	单位面积产能
1	前次募投	年产1,000万平方米锂电池铝塑膜扩建项目	1,000.00	4,593.61	0.22
2	本次募投	明冠锂膜公司年产2亿平米铝塑膜建设项目	20,000.00	51,259.60	0.39

由上表可知，本次募投项目单位面积产能较首发募投项目相比提高77.27%，主要是因为本次募投项目的产能规模较大，且本次募投项目选用了产能上限和生产效率更高的主生产线，产能规模和生产效率提升带来的规模效应提高了车间或仓库的坪效，降低了本次募投项目对购置土地和新建厂房的投入。

2、单位人员产出提升

公司本次募投与前次募投人均产能的对比情况如下：

单位：万平方米、人

序号	类别	项目	产能	生产人员数量	人均产能
1	前次募投	年产1,000万平方米锂电池铝塑膜扩建项目	1,000.00	80.00	12.50
2	本次募投	明冠锂膜公司年产2亿平米铝塑膜建设项目	20,000.00	600.00	33.33

由上表可知，本次募投项目人均产能较首发募投项目相比提高 166.64%，主要是因为自动上料系统、自动物流系统等一系列自动化程度更高的设备设施的投入减少了对生产人员的需求，同时产能提升带来的规模效应大幅提高了生产人员

的工作效率，有效提高了生产运营效率，降低了人员管理方面的成本。

3、单位产品折旧摊销成本摊薄

此外，随着本次募投项目产能的逐步释放，公司铝塑膜产品的单位固定生产成本将进一步摊薄。本次募投项目的单位产品固定成本如下：

单位：万平方米、万元、元/平方米

项目	计算期								
	2	3	4	5	6	7	8	9	10
预计达产率	30%	60%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
销量	6,000.00	12,000.00	20,000.00	20,000.00	20,000.00	20,000.00	20,000.00	20,000.00	20,000.00
折旧费	3,744.84	7,489.69	7,489.69	7,489.69	7,489.69	7,489.69	7,489.69	7,489.69	7,489.69
摊销费	34.68	34.68	34.68	34.68	34.68	34.68	34.68	34.68	34.68
固定成本合计	3,779.52	7,524.37							
单位产品折旧摊销成本	0.63	0.63	0.38						
达产后单位产品折旧摊销成本	0.38								

2021 年度，公司铝塑膜产品的销量为 587.57 万平方米，折旧摊销等成本合计 606.06 万元，单位产品折旧摊销成本为 1.03 元/平方米。根据上表，本次募投项目达产后，单位产品折旧摊销成本为 0.38 元/平方米，与现有水平相比下降 63.11%，规模效应带来的摊薄产品折旧摊销成本的效果显著。

（四）本次募投项目单位产能的资本性投资成本和投入产出比与同行业公司相比不存在显著差异

与近期同行业上市公司产能规模相近的在建项目相比，本次募投项目的单位产能的资本性投资成本和投入产出比不存在显著差异，具体情况如下：

单位：万平方米、万元、元/平方米

项目	产能	达产后年平均销售收入	投资规模情况		单位产能资本性投资额	单位资本性投资产值
			总投资额	资本性投资额		
江苏睿捷动力汽车锂电池铝塑膜产业化项目	28,000.00	456,124.00	160,000.00	133,071.91	4.75	3.43
明冠锂膜公司年产2亿平米铝塑膜建设项目	20,000.00	293,882.05	136,871.42	88,461.60	4.42	3.32

数据来源：上市公司公告

综上所述，本次募投项目较大的产能规模对公司的生产运营水平提出了更高的要求，通过提高单位产能设备投资额，生产效率和自动化水平显著提高，仓库、

厂房、人员等其他方面的直接投资和管理成本相应下降。同时，尽管本次单位产能设备投资额较首发募投项目有所提升，但随着产能的提升，在规模效应的作用下仍能够明显摊薄铝塑膜产品的单位折旧摊销成本。本次募集资金投资项目融资规模系公司基于当前行业发展趋势、公司的技术水平和实际经营需求状况审慎确定，与同行业近期同类建设项目相比不存在显著差异，本次募投项目融资规模具有合理性。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

1、访谈发行人工程部相关负责人，了解发行人首发募投项目设备购置安装费调减的具体原因，获取并查阅了调减后的设备购置安装测算明细表；

2、获取并查阅发行人本次募投项目的可行性研究报告及附表、前次募投项目设备采购明细表及相关设备采购合同，分析本次募投项目单位产能设备投资额明显高于首发募投项目的原因及合理性；

3、查阅 EVTank 发布的中国铝塑膜行业发展白皮书、同行业上市公司可比铝塑膜建设项目的投资和新增产能情况，进一步分析本次融资规模的合理性。

（二）核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、本次募投项目单位产能设备投资额明显高于首发募投项目是因为本次新产线建设按高标准、高规格规划，选用了生产效率、自动化和信息化水平较高的先进设备和设施。设备设施投入的增加将大大提高铝塑膜产品的生产效率；

2、本次募投项目单位产能的资本性投资成本和投入产出比与同行业公司相比不存在显著差异，融资规模具有合理性。

问题3：关于无氟背板建设项目

根据首轮回复：（1）目前主流含氟背板主要采用美国杜邦公司的 PVF 膜，原材料成本较高，相比之下，公司开发的 B0 无氟背板因价格优势明显等优点，获得市场青睐；（2）2021 年，公司产品毛利率为 32.59%，同行业可比公司平均值为 15.18%。

请发行人说明：

（1）发行人无氟背板产品的核心竞争优势是否主要体现为价格优势，并根据实际情况补充披露本次募投项目未来收入波动风险；

（2）结合可比公司同类产品具体情况，分析 B0 无氟背板产品毛利率较高的原因，说明该项目效益测算是否合理、谨慎。

请保荐机构对上述事项进行核查并发表明确意见，请申报会计师对上述事项

（2）进行核查并发表明确意见。

回复：

一、发行人无氟背板产品的核心竞争优势是否主要体现为价格优势，并根据实际情况补充披露本次募投项目未来收入波动风险

（一）发行人 BO 无氟背板产品的核心竞争优势是否主要体现为价格优势

1、BO 无氟背板在关键性能及应用场景方面已与传统背板趋同

光伏背板为光伏组件背面的封装材料，在户外环境下能够保护太阳能电池组件抵抗光湿热等环境因素对 EVA 胶膜、电池片等材料的侵蚀，起耐候绝缘保护作用。背板位于光伏组件背面的最外层，直接与外部环境大面积接触，需具备优异的耐高低温、耐紫外辐照、耐环境老化、水汽阻隔、电气绝缘、机械强度等性能。

由于光伏组件整体使用寿命需要达到 25 年，一旦光伏背板无法达到性能要求，出现开裂、破损等情形，将使得 EVA 胶膜及电池片暴露于外部环境，导致电路短路甚至整体失效。因此，组件厂商在采购光伏背板前，首先需要进行严格的性能检测，以保证组件产品的稳定性。

为达到组件厂商的性能要求，光伏背板普遍使用氟膜以保证耐候性、阻隔性及绝缘性，而早期的无氟产品由于性能与含氟背板存在一定差距，未能成为主流

产品。近年来，由于无氟背板产品性能已取得较大提升，同时在氟膜价格上涨以及环保需求的驱动下，无氟背板规模运用的趋势逐步清晰。

目前，由于公司 BO 无氟背板的产品关键性能与含氟背板已不存在实质差异，公司 BO 无氟背板的产品在下游应用场景方面也与传统含氟背板趋同，基本可实现与含氟背板的相互替代。目前，公司 BO 无氟背板产品，已实现对通过东方日升、晶澳科技及韩华新能源等大型光伏组件厂商的产品验证，并实现批量送货，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。公司 BO 无氟背板产品性能已受到下游市场客户的认可。

2、BO 无氟背板产品对环境相对友好

在光伏背板中，氟元素以氟碳化合物的形态存在，通常情况下氟碳化合物化学结构稳定，氟元素较难形成污染。然而，稳定的化学性质使得对其报废处理存在一定的难度。此外，在火灾等极端情况下，氟元素存在释放的可能，作为卤族元素的氟对人体具备一定的毒性。

因此，对环保要求较高的业主往往对背板具有无氟的要求，在此应用场景下 BO 无氟背板的相对于传统含氟背板具有一定的优势。

3、受益于原材料自主研发，BO 无氟背板产品具有一定价格优势

公司 BO 无氟背板产品的价格优势源于采用公司自主研发的 M 膜作为原材料。公司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。BO 无氟背板产品以 M 膜作为背板内层材料，并采用耐候性 PET 膜替代 TPM/KPM 中的 TP/KP 结构，经涂布复合而成，直接材料成本大幅降低，因此在保证一定的毛利率水平的情况下，销售价格低于同行业可比公司产品，这使得公司在市场竞争中拥有一定的价格优势。

综上所述，在关键性能及应用场景方面已与传统背板趋同的大背景下，公司 BO 无氟背板产品的核心竞争优势主要体现为环保优势及基于研发能力和经验积累带来的价格优势。公司无氟背板产品的核心竞争优势为性价比优势及环保优势。

（二）根据实际情况补充披露本次募投项目未来收入波动风险

公司已在募集说明书“第五章 与本次发行相关的风险”之“三、/（一）募

集资金投资项目实施风险”中对本次募投项目未来收入波动风险进行了补充披露，具体情况如下：

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 17,428.31 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。

二、结合可比公司同类产品具体情况，分析 BO 无氟背板产品毛利率较高的原因，说明该项目效益测算是否合理、谨慎

（一）BO 无氟背板产品毛利率较高的原因

1、BO 无氟背板不使用氟膜原材料，且 M 膜为自主生产

目前，市场主流含氟背板一般使用杜邦公司生产的 PVF 膜或国内厂商生产的 PVDF 膜作为氟膜层，整体而言 PVF 膜及 PVDF 膜的采购单价较高。2021 年公司对 PVF 膜及 PVDF 膜采购单价分别为 7.75 元/平方米、3.57 元/平方米，对应的 TPM 及 KPM 型背板平均生产成本分别为 14.45 元/平方米、9.32 元/平方米。相较之下，2021 年，公司 M 膜入库平均成本为 0.94 元/平方米，耐候 PET 膜平均采购单价为 3.93 元/平方米，BO 无氟背板平均生产成本为 6.02 元/平方米，BO 无氟背板直接材料成本大幅下降。

可比公司无氟背板产品毛利率同样高于含氟背板产品。根据赛伍技术招股说明书及定期报告披露，其环保型 PPf 背板系使用强化 PET 薄膜替代 KPF 型含氟背板的 PVDF 薄膜研发而成，PPf 背板不需要使用 PVDF 薄膜，产品毛利较 KPF 背板更高。

综上，由于公司的 BO 无氟背板不使用氟膜作为原材料，且 BO 无氟背板原材料 M 膜为公司自主生产，直接材料成本较低，提升了产品的毛利率。

2、公司 BO 无氟背板制造工艺更为精简，单位成本更低

从制造工艺层面，公司 BO 无氟背板采用一次成型工艺，而赛伍技术 PPf 背板及康维明 PPE 背板均需要两步工艺制造而成。具体而言，公司 BO 无氟背板仅

需一次涂布复合成型，赛伍技术 PPf 背板需要胶水涂布及涂层涂布两次工艺，康维明 PPE 背板需要两次胶水涂布工艺。因此，公司 BO 无氟背板制造工艺较可比公司同类产品更为精简，有效的提升了生产效率并降低单位成本，进而提升公司产品毛利率。

3、公司 BO 无氟背板产品性能优异，产品定价权更强

公司 BO 无氟背板产品与可比公司同类产品的性能比较情况如下：

序号	相关指标 (≤表示指标越小越好；≥表示指标越大越好)		单位	公司(BO)	赛伍技术 (PPf)	康维明 (PPE)
1	热收缩率 MD/TD		%	≤1.0/0.5	≤1.5/1.0	≤1.5/1.0
2	水蒸气透过率		g/(m ² *24h)	≤1.5	≤2.0	≤2.5
3	与 EVA 剥离强度		N/cm	≥60	≥40	≥40
4	层间剥离强度		N/cm	≥5	≥4	≥4
5	击穿电压		KV	≥18	≥16	≥16
6	系统最大电压		V	≥1000/ 1500	≥1000	≥1000
7	内层 反射率	黑色	%	≥30	/	/
		白色		≥90	≥80	≥80

数据来源：同行业公司产品说明书

整体而言，公司 BO 无氟背板产品的技术指标在热收缩率、水蒸气透过率、与 EVA 剥离强度、层间剥离强度、击穿电压、系统最大电压及内层放射率等方面，均优于或持平于可比公司同类产品。

因此，公司 BO 无氟背板产品在具备更好的产品性能的情况下，拥有更强的产品定价权，使得毛利率可保持在较高的水平。

(二) 该项目效益测算是否合理、谨慎

1、销量及单价测算

本次募投项目排产产能按照 2023-2025 年分别达产 4,000 万平方米、8,000 万平方米及 1 亿平方米规划，产品销售量基于达产产能全部销售测算得出。2019-2021 年及 2022 年 1-3 月，公司光伏背板销售量分别为 6,804.06 万平方米、7,064.02 万平方米、8,863.93 万平方米及 2,642.01 万平方米，整体呈较快的上升趋势。同时，光伏背板下游市场整体需求增长旺盛，根据中国光伏行业协会预测，

2021-2025 年期间全球光伏新增装机量复合增长率预计达到约 20%。2022 年 1-3 月，公司光伏背板产能利用率已到达 94.07%，接近满产状态。因此，在公司光伏背板销量及下游市场需求均保持较快增长趋势，且公司产能接近满产的背景下，此次募投项目的销量测算具备合理性及谨慎性。

2022 年 1-3 月，公司实现无氟背板平均不含税销售单价为 9.81 元/平方米，本项目投产首年无氟背板单位价格取值为 9.65 元/平方米，与公司当前产品售价接近。鉴于产量释放后可能面临的价格下降压力，基于谨慎考虑，本项目计算期内各年产品单价按前一年单价的 98%进行测算，具备合理性。

2、成本、费用及税金测算

本次募投项目成本主要为原材料成本，其采购单价参照公司历史采购单价测算得出，首年按 6.09 元/平方米估算，并类比产品销售单价，其后按前一年成本的 98%进行测算。

本募投项目的管理费用、销售费用及研发费用，均参照公司历史数据，分别按营业收入的 2.50%、1.50%及 3.00%进行估算。本募投项目税率均参照公司现有税率水平，具体而言：销项税按营业收入的 13%计取，进项税主要为外购原材料及燃料动力费的进项税额，增值税为销项税与进项税之差，城市维护建设税为增值税的 7%，教育费附加及地方教育附加合计为增值税的 5%。

3、毛利率及净利率测算

报告期内，公司 BO 无氟背板产品毛利率分别为 38.49%、31.32%、32.59%及 30.19%，均高于 30%。基于上述销量、单价、成本、费用等测算，本次无氟背板募投项目效益测算毛利率处于 26.50%-28.37%的范围内，整体低于报告期内 BO 无氟背板毛利率水平。

报告期内，公司净利率分别为 11.09%、11.48%、9.53%及 8.72%，本项目效益测算净利率处于 14.20%-15.61%的范围内，整体高于报告期内公司净利率水平，主要原因系本次募投项目 BO 无氟背板产品毛利率较高，盈利能力较强，因此高于公司整体净利率水平。

综上所述，公司本次募投项目效益测算具备合理性及谨慎性。

三、中介机构核查情况

（一）核查程序

1、分析发行人无氟背板产品的核心竞争优势情况，判断核心竞争优势是否主要体现为价格优势；

2、获取并查阅可比公司同类产品的公开披露信息，比较发行人产品与其在产品结构、工艺流程及性能参数等方面的差异，分析发行人 BO 无氟背板产品毛利率较高的原因。获取并查阅本次募投项目的可行性研究报告并复核效益测算的关键参数、查阅现有相关产品的订单、了解同行业公司类似产品市场价格、查阅行业研究报告、访谈发行人董事会秘书等，分析效益测算的合理性及谨慎性。

（二）核查意见

经核查，保荐机构认为：

1、发行人 BO 无氟背板产品的核心竞争优势为性价比优势及环保优势；

2、发行人 BO 无氟背板产品毛利率较高主要系其使用自产的 M 膜替代氟膜，生产工艺更为精简，且产品定价权更强；发行人本次募投项目效益测算具备合理性及谨慎性。

经核查，申报会计师认为：

发行人 BO 无氟背板产品毛利率较高主要系其使用自产的 M 膜替代氟膜，生产工艺更为精简，且产品定价权更强；发行人本次募投项目效益测算具备合理性及谨慎性。

（此页无正文，为明冠新材料股份有限公司《关于明冠新材料股份有限公司向特定对象发行股票申请文件的第二轮审核问询函的回复》之盖章页）

明冠新材料股份有限公司



2022年6月8日

关于本次审核问询函回复的声明

本人作为明冠新材料股份有限公司保荐机构中信建投证券股份有限公司的董事长，现就本次审核问询函的回复郑重声明如下：

“本人已认真阅读明冠新材料股份有限公司本次审核问询函回复的全部内容，了解回复报告涉及问题的核查过程、本公司的内核和风险控制流程，确认本公司按照勤勉尽责原则履行核查程序，本次审核问询函回复不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性承担相应法律责任。”

法定代表人/董事长签名：



王常青

中信建投证券股份有限公司



2022年6月8日