

上海天洋热熔粘接材料股份有限公司

2022 年度非公开发行股票募集资金使用可行性分析 报告（修订稿）

上海天洋热熔粘接材料股份有限公司（以下简称“公司”）为贯彻实施公司整体发展战略，顺应国家政策趋势，进一步提升公司在光伏产业中的核心竞争力，拟通过非公开发行 A 股股票（以下简称“本次非公开发行”或“本次发行”）的方式募集资金，扣除发行费用后用于昆山天洋光伏材料有限公司新建年产 1.5 亿平方米光伏膜项目、南通天洋光伏材料科技有限公司太阳能封装胶膜项目、海安天洋新材料科技有限公司新建年产 1.5 亿平方米光伏膜项目以及补充流动资金项目。公司董事会对本次非公开发行募集资金使用的可行性分析如下：

一、 本次募集资金使用计划

序号	项目名称	项目预计总投资 (万元)	拟投入募集资金额 (万元)
1	昆山天洋光伏材料有限公司新建年产 1.5 亿平方米光伏膜项目	22,893.66	9,000.00
2	南通天洋光伏材料科技有限公司太阳能封装胶膜项目	53,265.26	40,000.00
3	海安天洋新材料科技有限公司新建年产 1.5 亿平方米光伏膜项目	46,323.17	35,000.00
4	补充流动资金项目	36,000.00	36,000.00
合计		158,482.09	120,000.00

在本次非公开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规定的程序予以置换。若实际募集资金金额（扣除发行费用后）少于上述项目拟以募集资金投入金额，在最终确定的本次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。

二、 本次募集资金投资项目的建设背景、必要性及可行性分析

(一)项目的建设背景

1、项目所处行业为我国重点发展的清洁能源产业

进入 21 世纪以来，随着经济的发展和人口的增加，日益增长的能源需求和传统能源带来的环境污染之间的矛盾日益突显，大力发展清洁能源是解决这一矛盾的主要手段。太阳能因其清洁性和可再生性，成为替代传统能源的最有效方式之一，因此我国将光伏作能源作为重要的清洁能源加以发展。

2020 年 9 月 22 日，在第七十五届联合国大会习近平总书记提出，我国“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”。根据国家发改委能源研究所发布的《2020 年中国可再生能源展望报告》，为了实现巴黎协定将温度变化控制在 2℃ 的目标，我国非化石能源比重未来会持续高速增长，“十四五”时期预计我国非化石能源消耗占比达到 25%，最终到 2050 年，我国非化石能源消耗比重将提升至 78%。为了实现上述目标，我国将发展可再生能源作为后续发展的重要目标。在各类可再生能源中，太阳能具备安全、清洁、可持续性等优势，成为我国重点发展的可再生能源之一。根据国家发改委能源研究所发布的《2020 年中国可再生能源展望报告》，到 2025 年光伏能源在一次能源中的占比将高达 21.5%，未来我国光伏行业将保持稳步扩大发展的态势。

2、太阳能光伏行业前景广阔

在过去的 10 年里，太阳能作为重要的可再生、清洁能源，得到了快速的发展。据 BP《世界能源统计年鉴》统计，2018 年全球光伏累计装机容量已经达到 483GW，成为位列风能之后用以发电的第二大可再生能源。2019 年全球新增 98GW 光伏装机量，是同一时期风能新增装机量的两倍。从整体来看，2020 年全球累计装机量约为 2011 年的近十倍，增长幅度较大。据中国光伏产业协会保守估计，2025 年全球光伏新增装机量将达到 270GW。由此可见，未来光伏市场仍存在可观的增长空间，未来我国光伏行业仍将保持稳步发展的态势。得益于未来光伏装机量不断提升，太阳能封装胶膜等光伏组件封装材料市场需求也将进一步扩大。

据中国光伏产业协会估算，2020 年全球光伏胶膜市场需求约为 16.4 亿平方米，同比增长 9.3%。根据行业数据显示，平均新增 1GW 光伏装机量所需胶膜面积通常为 1,000-1,300 万平方米。参考近年来太阳能电池单位组件功率的逐渐增加趋势，此处保守估计每 GW 新增光伏装机容量对应的光伏封装胶膜需求量约 1,000 万平方米，2025 年全球光伏胶膜需求量为 27 至 33 亿平方米，未来市场空间广阔。2025 年全球光伏封装胶膜市场预测情况如下：

项目	保守情况	乐观情况
全球装机量（GW）	270	330
每 GW 装机量胶膜面积（万 m ² ）	1,000	
全球胶膜需求量（万 m ² ）	270,000	330,000

（二）项目的必要性分析

1、响应国家低碳政策，促进可再生能源发展

在努力实现“碳达峰、碳中和”及“平价上网”的目标背景下，国家发布了一系列政策推进光伏行业发展。2021 年国务院在相继发布的《国务院关于加强建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》《关于印发 2030 年前碳达峰行动方案的通知》等政策中明确提出，推动能源体系绿色低碳转型，全面推进风电、太阳能发电大规模开发和高质量发展，加快建设光伏发电基地，提升光伏装机量。随着光伏装机量的持续增加，光伏组件产量亦将呈现增长趋势，从而带动光伏封装胶膜需求的扩大。

作为一家拥有较强行业经验的光伏封装胶膜厂商，公司将抓住光伏产业发展的历史性机遇，在现有封装胶膜生产能力的基础上，进一步扩大业务布局，扩大生产规模，满足光伏产业的市场需求。通过本项目的实施，公司将进一步推动太阳能封装胶膜生产能力的提升，强化高性能、大尺寸产品的生产布局，响应国家的“双碳”政策目标，满足我国能源结构向绿色低碳方向转型的迫切需求，为经济社会的可持续发展创造价值。

2、提高产品生产能力，巩固公司市场地位

太阳能作为一种可再生能源为世界各国所重视。随着光伏装机市场逐步扩大，光伏组件的需求持续增长，从而推动封装胶膜需求持续释放。作为国内封装

胶膜主要生产企业之一，公司封装胶膜业务得到迅速发展，客户数量、订单数量保持增长态势。报告期内，公司太阳能封装胶膜的产销情况如下表所示：

项目	2022 年 1-3 月	2021 年	2020 年	2019 年
产量(万 m ²)	1,180.68	2,669.63	2,346.14	1,882.37
销量(万 m ²)	1,095.50	2,647.74	2,317.27	1,861.78
产销率(%)	92.79%	99.18%	98.77%	98.91%

依托不断完善的产品功能和良好的客户服务，公司目前已服务于东方日升和正泰电器等优质客户，业务呈现产销两旺局面。未来随着光伏产业的持续发展，当前客户的订单需求将更加强劲，而公司还将继续开拓重点客户，提升封装胶膜产品的市场占有率。公司现有产线的产能局限较大，无法承接更多潜在客户的订单，限制了公司未来的可持续发展。因此，公司急需扩充产能，进一步拓展封装胶膜市场。本项目将通过引进先进设备和生产人员等方式，新建多条太阳能封装胶膜产线，提升公司各类太阳能封装膜产能，满足现有客户更多的订单的同时，持续挖掘其他潜在客户，实现更大的市场覆盖，提升公司在光伏产业的市场地位。

3、完善公司生产布局，享受产业集群优势

根据光伏产业协会信息，江苏省是我国乃至全球光伏产业规模最大、配套环境最完善、龙头企业最集中的地区，组建了“晶硅光伏产业强链专班”。根据国家能源局公布数据显示，截至 2020 年底，江苏省累计装机量达到 16.84GW，位居全国第三。天合光能股份有限公司、阿特斯新能源控股有限公司、江苏润阳新能源科技股份有限公司和东方日升等光伏龙头企业均在江苏启动扩产电池和组件项目，产业集群效应日趋明显。

本次募投项目拟在昆山市、南通市、海安市新增太阳能封装胶膜生产线，有利于公司充分利用产业集群优势，提升经营效率、降低物流成本，助力公司形成市场竞争优势，扩大公司业务在省内的辐射范围，参与到江苏省光伏产业集群中去。

4、优化公司产品结构，打造新的利润增长点

相较于透明 EVA 封装胶膜，白色增效 EVA 封装胶膜能够增加光伏组件发射率、POE、EPE 封装胶膜具有高抗 PID 性能，从而广泛应用于 PERC、N 型双玻

组件等高效光伏组件。随着高效组件使用量的不断增加，未来白色 EVA、POE、EPE 三类高性能封装胶膜的亦需求量将持续上升。

而公司现有产线以生产透明 EVA 封装胶膜为主，白色 EVA、POE、EPE 三类高性能封装胶膜的生产能力有限，无法适应下游客户对产品的多样化需求。因此，公司亟待增加高性能太阳能封装胶膜生产线，对产品进行升级迭代，优化公司产品种类，以顺应光伏组件向高性能转变的发展趋势，发展成为封装胶膜领域内品类齐全、市场竞争力突出的厂商之一。本次定增全部募投项目实施后，公司将新增合计 32 条透明 EVA 胶膜、7 条白色增效 EVA 胶膜、21 条 POE/EPE 胶膜生产线，实现同步生产透明 EVA、白色增效 EVA 胶膜及 POE/EPE 等多重胶膜产品的生产能力，一方面增加高性能胶膜的规模化产量，优化公司产品结构，满足市场对于高性能封装胶膜的需求，扩大市场份额，另一方面实现各类封装胶膜的规模化生产，通过规模化效应，提高产品成本竞争力。整体而言，本次项目实施，有利于强化公司的盈利能力，为公司未来发展打造新的利润增长点。

(三)项目的可行性分析

1、公司具备较为坚实的技术储备

公司是行业内较早生产太阳能光伏胶膜的厂家之一，深耕光伏封装胶膜研发、生产和销售领域多年，积累了较强的研发、技术实力。通过对快速固化配方的研发和先进的挤出流延生产工艺的改进，自主研发了热固型 EVA、POE、EPE 封装胶膜等多项核心技术，并取得相关发明专利。截至本报告出具日，公司已获得与光伏封装胶膜技术相关发明专利 6 项。并且，公司积极适应光伏行业的发展趋势，持续改进生产工艺、运营管理流程，正在投入“高反射共挤白色 EVA 封装胶膜”、“BIPV 专用黑色 EVA 封装胶膜”等课题的研发，以帮助组件厂提高生产良率和组件外观，为公司更好地参与市场竞争奠定了基础。同时，在技术研发活动中，公司注重与高校、行业协会开展技术交流、人才培养、课题研究、合作开发等方面的长期合作，提高公司技术人员的技能水平。

综上所述，公司通过多年的技术、研发积累，已形成多项有关本次募投产品的核心技术，已储备本次募投产品大批量生产的技术条件，为本次募投项目的实施奠定了坚实的技术基础。

2、公司拥有较为全面、规范的管理体系

自成立伊始，公司便注重人力资源建设，着力打造了优秀的管理团队，形成了一支技术与管理齐头并进的管理团队。公司大部分管理成员具有化学化工、高分子相关专业背景，具备太阳能封装胶膜研发、生产相关经验，拥有较强的行业前瞻力，能够准确把握市场动态，带领公司紧跟行业前沿。同时，公司管理团队熟悉公司岗位运行规则，具备较强管理及执行能力，能够保障企业运行秩序和内部决策的有效传递。此外，在发展过程中，公司不断完善现有的管理体系，并通过了 ISO 9001:2015 质量管理体系认证，规范和提升了公司研发、原材料采购、生产、入库、交付等各个业务环节的管理流程，可有效保障产品质量的一贯性。

综上所述，公司拥有技术、管理经验丰富的管理团队，建立了严格的管理体系，为本次募投项目奠定了管理基础和体系保障，是项目顺利实施的重要前提。

3、光伏产业的市场广阔

在“碳中和，碳达峰”的大背景下，全球对开发、利用可再生能源已势在必行，太阳能作为高效的清洁能源为各国政府所重视。光伏发电是光伏产业的重要应用领域，近年来呈现快速发展趋势。

根据《世界能源统计年鉴》，2020 年内全球新增装机量为 126GW，同比增长 23.5%；在各国利好政策的加持下，预计到 2025 年，全球光伏新增装机在保守和乐观的情况下将分别达到 270GW、330GW，我国光伏新增装机在保守和乐观的情况下将分别达到 90GW、110GW。光伏装机量的持续增长，必将带动包括光伏电池片及组件、光伏辅材等产业链产品的需求，因此光伏封装胶膜市场需求有望在未来保持扩大态势。本项目的产品为 EVA、POE、EPE 封装胶膜，广泛应用于各类光伏封装组件，因此拥有广阔的市场前景。

4、公司拥有优质的客户资源

光伏封装胶膜是光伏组件的重要基础材料之一，能够起到保护电池片的作用，延长光伏组件的使用寿命，同时使阳光最大限度的透过胶膜达到电池片，提升光伏组件的发电效率，对组件达成 25 年使用寿命至关重要。因此下游组件厂对供应商的认证非常严格，中小型组件厂的测试周期通常耗时 3-4 个月，大型组

件厂通常要 6 个月以上。在供应商的产品通过测试后，组件厂一般还会采取小批量试产的方式对供应商的产品稳定性、交付能力、服务能力进行审慎评价，整个认证周期通常耗时 1-2 年。出于对产品质量稳定性、转换成本等方面的综合考虑，一旦客户批量使用产品，一般不会轻易更换供应商。

公司通过不断的技术创新与营销拓展，凭借产品质量与服务质量，储备了一大批稳定且优质的客户资源，包括与东方日升和正泰电器等优质客户建立了长期且稳定的战略合作。此外，随着产品种类、生产能力以及客户口碑的不断提升，公司正在与大型组件厂商进行太阳能封装胶膜需求的深度接洽，稳步推进供应商资格认证进程。未来，随着市场拓展能力的不断提升，叠加全球太阳能光伏产业的进一步发展，公司相关订单数量有望持续增长，从而为本项目产品消化提供必要的支持。

三、 本次募集资金投资项目情况

(一)昆山天洋光伏材料有限公司新建年产 1.5 亿平方米光伏膜项目

1、项目基本情况

本项目总投资 22,893.66 万元，拟使用募集资金 9,000.00 万元。项目实施地点位于昆山市千灯镇石浦区季广南路 255 号，实施主体为上市公司全资子公司昆山天洋光伏材料有限公司。

本项目建设期 2 年，将通过引进先进设备和生产人员等方式，新建多条太阳能封装胶膜产线，提升公司各类太阳能封装膜产能，满足不断扩大的光伏产业建设需求，提升公司在光伏产业的市场地位。本项目实施后将新增 20 条太阳能封装胶膜生产线，其中透明 EVA 胶膜 15 条、POE/EPE 胶膜生产线 5 条，项目建成达产后，将形成年产 1.5 亿平方米太阳能封装胶膜的生产能力。

2、项目投资概算

项目投资概算情况如下：本项目总投资 22,893.66 万元，其中工程建设费用 16,593.95 万元（含场地投入 1,831.75 万元、设备购置及安装费 14,762.20 万元），基本预备费 829.70 万元，铺底流动资金 5,470.01 万元。拟使用募集资金 9,000.00

万元用于场地投入和设备购置及安装费用。

3、项目经济效益分析

根据项目可行性研究报告，本项目投资财务内部收益率（税后）为 20.36%，投资回收期为 7.73 年，经济效益良好。

4、项目核准情况

截至本报告出具日，本项目已完成备案，环境影响评价工作正在进行中。

(二)南通天洋光伏材料科技有限公司太阳能封装胶膜项目

1、项目基本情况

本项目总投资 53,265.26 万元，拟使用募集资金 40,000.00 万元。项目实施地点位于如东县洋口港经济开发区临港工业港胜路东侧、港欣路北侧，实施主体为上市公司全资子公司南通天洋光伏材料科技有限公司。

本项目建设期 2 年，将通过新建太阳能封装胶膜生产车间，购置多条太阳能封装胶膜产线，提升公司各类太阳能封装膜产能，满足不断扩大的光伏产业建设需求，提升公司在光伏产业的市场地位。本项目实施后将新增 20 条生产线，其中透明 EVA 胶膜 7 条、白色增效 EVA 胶膜 7 条、POE/EPE 胶膜生产线 6 条，项目建成达产后，将形成年产 1.5 亿平方米太阳能封装胶膜的生产能力。

2、项目投资概算

项目投资概算情况如下：本项目总投资 53,265.26 万元，其中工程建设费用 44,012.20 万元（含建筑工程费 27,000.00 万元、设备购置及安装费 17,012.20 万元），工程建设其他费用 1,320.37 万元，基本预备费 2,266.63 万元，铺底流动资金 5,666.06 万元。拟使用募集资金 40,000.00 万元用于建筑工程费和设备购置及安装费用。

3、项目经济效益分析

根据项目可行性研究报告，本项目投资财务内部收益率（税后）为 16.18%，投资回收期 8.32 年，经济效益良好。

4、项目核准情况

截至本报告出具日，本项目已完成备案，环境影响评价工作正在进行中。

(三)海安天洋新材料科技有限公司新建年产 1.5 亿平方米光伏膜项目

1、项目基本情况

本项目总投资 46,323.17 万元，拟使用募集资金 35,000.00 万元。项目实施地点位于海安经济技术开发区美事满项目南、姚池路与开发大道交口，实施主体为上市公司全资子公司海安天洋新材料科技有限公司。

本项目建设期 2 年，将通过新建太阳能封装胶膜生产车间，购置多条太阳能封装胶膜产线，提升公司各类太阳能封装膜产能，满足不断扩大的光伏产业建设需求，提升公司在光伏产业的市场地位。本项目实施后将新增建设 20 条生产线，其中透明 EVA 胶膜 10 条、POE/EPE 胶膜生产线 10 条，项目建成达产后，将形成年产 1.5 亿平方米太阳能封装胶膜的生产能力。

2、项目投资概算

项目投资概算情况如下：本项目总投资 46,323.17 万元，其中工程建设费用 37,262.20 万元（含建筑工程费 22,500.00 万元、设备购置及安装费 14,762.20 万元），工程建设其他费用 1,117.87 万元，基本预备费 1,919.00 万元，铺底流动资金 6,024.10 万元。拟使用募集资金 35,000.00 万元用于建筑工程费和设备购置及安装费用。

3、项目经济效益分析

根据项目可行性研究报告，本项目投资财务内部收益率（税后）为 15.88%，投资回收期 8.61 年，经济效益良好。

4、项目核准情况

截至本报告出具日，本项目已完成备案，环境影响评价工作正在进行中。

(四)补充流动资金项目

1、项目基本情况

公司综合考虑了行业现状、发展战略、财务状况以及市场融资环境等自身和外部条件，拟将本次非公开发行股票募集资金中的 36,000.00 万元用于补充流动资金，以满足公司业务不断发展对营运资金的需求，进而促进公司主营业务健康良性发展，实现战略发展目标。

2、补充流动资金的必要性及可行性

(1) 公司所在行业需要大量流动资金

2020 年以来，由于疫情影响，国际环境复杂严峻，国内经济下行压力较大，广泛的业务范围对公司的经营管理和运营资金提出了较高要求。一方面，公司主营业务具备料重工轻的特点，直接材料费用在生产成本中占比较高，尤其是 EVA 粒子等原材料供应商具有账期短、议价能力强的特点，另一方面，公司需具有持续的自主研发和技术创新能力，才能在激烈的市场竞争中赢得客户的长期认可。此外，公司未来将继续加大太阳能封装胶膜业务领域的投资，考虑到下游客户账期带来的资金压力，随着经营规模的提升，公司日常营运资金需求也将随之提高。因此，公司需储备较为充足的流动资金以及时把握原材料市场价格变动，提高产品研发能力，满足下游市场发展需求，实现主营业务的快速稳定发展。。

(2) 满足公司业务规模不断扩大的需要

近年来，公司不断提升产品质量与技术水平，丰富产品种类，扩大产品应用领域，持续挖掘、拓展客户资源，业务规模不断扩大。2019 年至 2021 年，公司营业收入分别为 65,900.46 万元、69,905.63 万元以及 106,774.09 万元，最近三年营业收入年均复合增长率约 27.29%。2021 年，公司营业收入为 106,774.09 万元，同比增长 52.74%。

随着公司的战略发展目标逐步推进实施以及募集资金项目实施，预计未来公司营业收入增长率仍将保持较稳定的增长速度，业务规模进一步扩大。公司业务在保持良好发展势头的同时，应收款项和存货规模可能进一步增加，公司需要较大规模的流动资金支持生产周转与规模扩张，因而需通过本次发行补充流动资金，为公司营业规模的继续扩张奠定坚实基础。

3、管理运营安排

本次募集资金到位后，公司将按照《募集资金管理制度》存放在董事会指定的专用账户中，同时严格按照中国证监会和上海证券交易所的有关规定对补充流动资金进行高效使用，保证相关资金投入主营业务相关活动中。

四、 本次发行对公司经营状况和财务状况的影响

(一)本次发行对公司经营状况的影响

本次发行募集资金投资项目是在公司现有业务基础上的拓展、深化，符合国家产业政策及公司未来整体战略方向。本次募集资金投资项目具有良好的经济效益，募投项目建成投产后，有利于丰富公司太阳能封装胶膜产品种类，为公司开拓太阳能封装胶膜市场提供资金保障，并将有效提高公司的盈利能力及市场占有率，进一步增强公司的核心竞争力，推动公司的可持续发展，维护股东的长远利益。

(二)本次发行对公司财务状况的影响

本次发行完成后，公司的资本金将得到充实，总资产、净资产规模相应增加，资产负债率进一步降低，资金实力得到有效增强，有助于公司提高偿债能力、节省财务成本、降低财务风险，进一步改善资本结构。随着募投项目的建成，公司盈利能力进一步得到提高，发展潜力也会随之增强，公司产品结构将得到进一步优化，整体实力和抗风险能力均将得到增强，持续经营能力将获得提升。本次发行完成后，由于募集资金投资项目需要一定的建设期，短期内公司净资产收益率将会受到一定影响，但从中长期来看，随着项目陆续产生效益，公司收入和利润水平将逐步上升，公司的盈利能力及盈利稳定性将不断增强。

综上，公司本次非公开发行募集资金投向符合国家产业政策和公司发展的需要，投资项目具有较强的盈利能力和较好的发展前景，募集资金的使用将进一步壮大公司的规模和实力，增强公司的竞争力，促进公司的持续发展，符合公司及公司全体股东的长远利益。

上海天洋热熔粘接材料股份有限公司

董事会

2022 年 6 月 17 日