



安徽国风塑业股份有限公司
关于本次非公开发行股票募集资金投资项目
可行性分析报告

二〇一六年十一月

释 义

在本报告中，除非文中另有所指，下列简称具有如下含义：

发行人、本公司、公司、国风塑业	指	安徽国风塑业股份有限公司
本次发行、本次非公开发行、非公开发行	指	公司向特定对象非公开发行不超过169,508,226股A股股票的行为
本报告	指	安徽国风塑业股份有限公司非公开发行股票募集资金投资项目可行性分析报告
元、万元	指	人民币元、人民币万元
PI、聚酰亚胺	指	聚酰亚胺（Polyimide，简称PI）是指主链上含有酰亚胺环的一类聚合物。PI是综合性能最佳的有机高分子材料之一，耐高温达400℃以上，长期使用温度范围-269℃~280℃，无明显熔点，具有高绝缘性能，属F至H级绝缘材料。
PI膜、PI薄膜	指	聚酰亚胺薄膜（简称PI薄膜）是由二酐和二胺为原料（单体），在强极性溶剂中经缩聚并流延成膜，再经高温脱水酰亚胺化成环，而形成的高聚物薄膜。PI膜特别适宜用作柔性电路板基材和各种耐高温电机电器绝缘材料，已广泛应用在航空、航天、微电子、纳米、液晶、分离膜、激光等领域。
FPC	指	柔性电路板（Flexible Printed Circuit Board）简称“软板”，行业内俗称FPC，是用柔性的绝缘基材（主要是聚酰亚胺或聚酯薄膜）制成的印刷电路板，具有许多硬性印刷电路板不具备的优点。例如它可以自由弯曲、卷绕、折叠。利用FPC可大大缩小电子产品的体积，适用电子产品向高密度、小型化、高可靠方向发展的需要。因此，FPC在航天、军事、移动通讯、手提电脑、计算机外设、PDA、数字相机等领域或产品上得到了广泛的应用。
FCCL	指	柔性覆铜板（Flexible Copper Clad Laminate），又称挠性覆铜板，由柔性绝缘基底与铜箔贴合而成。FCCL是FPC和COF柔性封装基材的加工基材，可按结构划分为两大类：传统胶粘剂三层型柔性覆铜板（3L-FCCL）与新型无胶粘剂两层型柔性覆铜板（2L-FCCL）
BOPP薄膜、BOPET薄膜	指	双向拉伸聚丙烯薄膜、双向拉伸聚酯薄膜

一、本次募集资金使用计划

国风塑业本次非公开发行 A 股股票不超过 169,508,226 股(含 169,508,226 股), 拟募集资金总额不超过 92,721.00 万元, 扣除发行费用后, 拟用于以下项目:

单位: 万元

序号	项目名称	项目投资总额	拟使用募集资金额
1	高性能微电子级聚酰亚胺膜材料项目	90,220.77	85,633.50
2	高性能材料研发与应用研究中心项目	7,300.23	7,087.50
合计		97,521.00	92,721.00

为了保证募集资金投资项目的顺利进行, 并保障公司全体股东的利益, 如本次募集资金不足或募集资金到位时间与项目审批、核准、备案或实施进度不一致, 公司可根据项目实际进展情况, 以自筹资金先行投入, 待募集资金到位后再予以置换。在不改变本次募投项目的前提下, 公司董事会可根据项目的实际需求, 对上述项目的募集资金投入顺序和金额进行适当调整。

二、募集资金投资项目基本情况

(一) 高性能微电子级聚酰亚胺膜材料项目

1、项目实施背景及必要性

(1) 公司传统业务急需升级换代

“十二五”期间, 我国薄膜行业发展迅速, 其中 BOPP 和 BOPET 产品产量已经占全球总产量的四成以上, 在国际上已具有重要影响。但近年来的无序扩张, 造成行业总体产能过剩, 薄膜行业总体开工率维持在 70%左右。普通包装膜占整个薄膜行业的 70%, 虽然需求量大, 但同质化非常严重, 竞争激烈。公司所在的传统包装膜材料产业生产设备极其成熟, 市场门槛较低, 供求关系失衡, 竞争异常激烈, 而且短期内难以缓解。

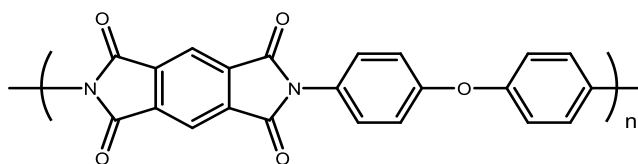
公司原有的传统包装膜材料经过近几年的产品结构调整以及电容膜项目、预涂膜项目的逐步投产, 已从不具备竞争优势、产能过剩的传统包装膜材料逐步向高端功能性膜材料升级。本次募集资金投资项目是公司推动产业转型升级的重大

举措。“高性能微电子级聚酰亚胺膜材料项目”投产后，公司将进一步拓展电子级高性能膜材料领域，通过逐步提高电子级膜材料的占比，实现原有薄膜产业的转型。

(2) 聚酰亚胺 (PI) 薄膜市场情况分析

a、聚酰亚胺 (PI) 薄膜的特性及其用途

聚酰亚胺 (Polyimide, 简称 PI) 指主链上含有酰亚胺环 (-CO-NH-CO-) 的一类聚合物，其中以含有酞酰亚胺结构的最为重要，聚酰亚胺化学结构如下：

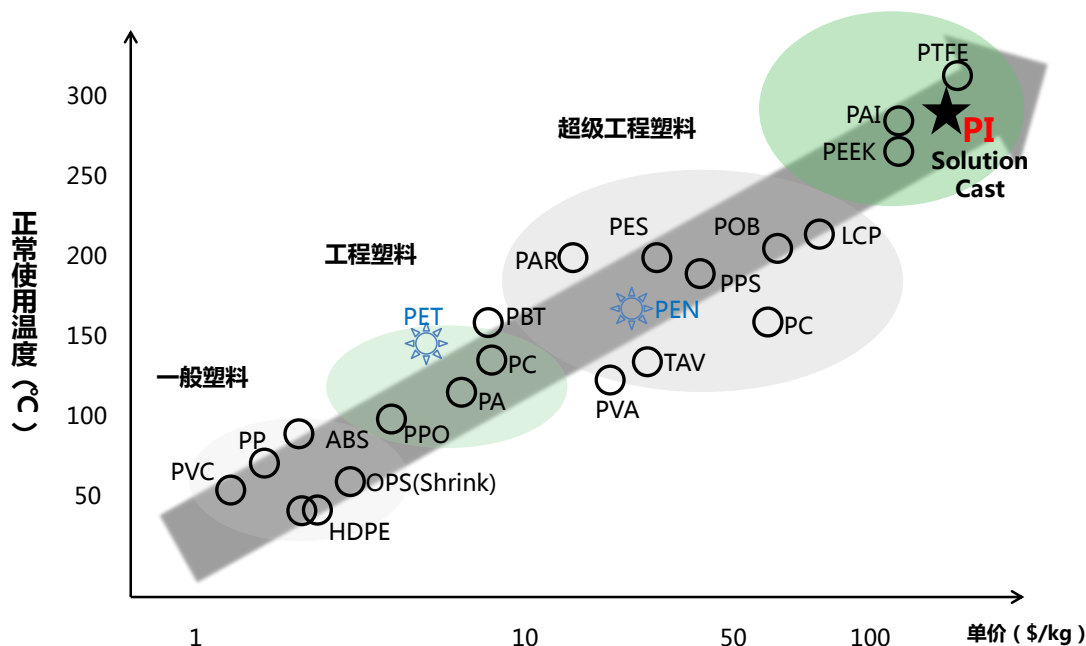


聚酰亚胺薄膜被业界称为“黄金薄膜”，是综合性能最佳的有机高分子材料之一，耐高温达 400°C 以上，长期使用温度范围 -269°C ~ 280°C，无明显熔点，高绝缘性能，介电损耗仅 0.004 ~ 0.007，属 F 至 H 级绝缘材料。聚酰亚胺薄膜同时具有高强度、高绝缘、抗辐射、耐腐蚀等优异的综合性能，在当今许多高新技术产业，尤其是微电子、柔性显示、航空航天等领域发挥着重要的作用。

聚酰亚胺化学性质稳定，不需要加入阻燃剂就可以阻止燃烧。一般的聚酰亚胺都抗烃类、酯类、醚类、醇类和氟氯烷等化学溶剂。

聚酰亚胺 (PI) 薄膜为高耐热高分子材料，早年是美苏两国为发展太空航空器所研发的材料，经过 40 多年的发展，已经成为电子、电机领域重要的原料之一，应用于铁路机车牵引、石油工业潜油、矿用电铲、轧钢和起重等使用条件与环境恶劣场合的电机绝缘，还广泛应用于高温电缆、消费电子产品、核电站、太阳能光伏和风能，以及国防军工、原子能工业、宇宙空间技术等方面。

图：塑料材料级别分类

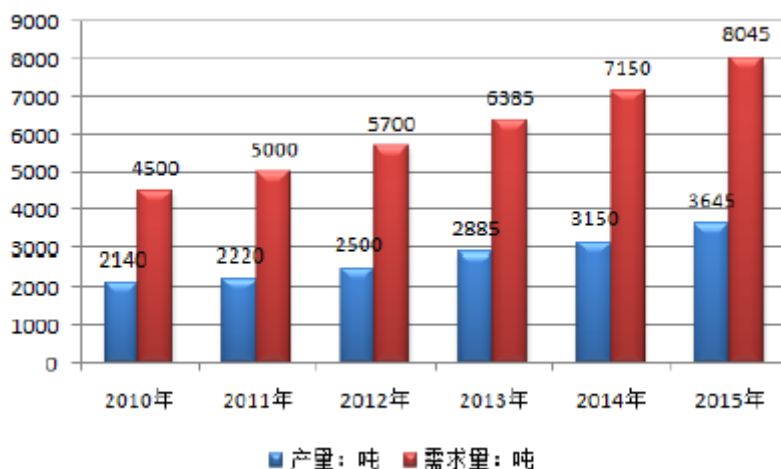


b、聚酰亚胺（PI）薄膜的需求及产能情况

随着电子产品向着微型化、轻薄化、柔性化等方向快速发展，柔性印刷电路板（FPC）、基材柔性覆铜板（FCCL）的市场迅速扩大，驱动了PI薄膜产业的快速发展。同时，随着PI薄膜在柔性显示领域、太阳能薄膜电池领域以及航空航天领域的用途拓展，其需求量也在不断增长。

2015年我国聚酰亚胺（PI）薄膜消费量约8045吨，销售市场规模约60.4亿元，近几年我国聚酰亚胺（PI）薄膜消费市场情况如下图所示：

图：2010-2015 年中国聚酰亚胺（PI）薄膜消费规模



资料来源：智研咨询

2015年国内PI薄膜需求量约为8045吨，但国内PI薄膜厂家产能仅为3645吨。细分来看，我国的低端电工级聚酰亚胺薄膜已经基本满足国内需求，而电子级聚酰亚胺薄膜超过80%依赖进口，更高等级的PI薄膜则仍处于空白领域。根据西南证券研究报告《聚酰亚胺材料—产业化和进口替代逐步加速》，我国电子级聚酰亚胺薄膜需求约为5000吨，市场容量超过50亿元，其中FCCL约消耗3000吨，轨交、航空航天和微电子封装等领域的聚酰亚胺薄膜总需求约为600-800吨。

（3）国内外企业实力相差巨大，急需打破国外垄断

目前，全球PI薄膜大部分市场都掌控在美国杜邦、日本钟渊化学、日本宇部兴产、韩国SKC、台湾达迈手里。

制造商	生产线/条	产能（吨/年）	备注
美国杜邦	7	2640	满足电子信息行业发展需求
东丽-杜邦	5	2520	满足柔性线路行业需求
日本宇部兴产	12	2020	满足液晶、等离子电视及TAB等应用需求
日本钟渊化学	9	3200	满足手机（3G）等电子信息业应用需要
韩国SKC	7	2740	满足柔性线路行业需求

资料来源：西南证券-《聚酰亚胺材料—产业化和进口替代逐步加速》

目前国内约有 50 多家 PI 薄膜生产厂家，产品主要用于低端电工级领域。电子级 PI 薄膜国内仅有个别厂家可以生产，且只能用在低端领域，中高端电子级 PI 薄膜主要从美国、日本厂家进口，其中美国杜邦的 PI 薄膜占到了 35%以上，日本钟渊化学、日本宇部兴产占到了 35%以上，其他的被韩国 SKC、台湾达迈瓜分。

鉴于国内蓬勃发展的电子行业对 PI 膜日益紧迫的需求和国际市场供不应求的现状，对于成为制造大国的中国而言，开发出具有自主知识产权的电子级 PI 膜核心技术并实现产业化，以满足国内电子封装市场日益增长的需求，势在必行。

2、项目实施的可行性及发展前景

（1）产业政策及国家、地方法律法规的支持

我国《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修订）鼓励类，第十一款第 14 条规定“……功能性膜材料……的开发与生产”是国家重点发展的产品和技术，本项目产品为聚酰亚胺薄膜，属于“功能性膜材料”范畴，符合国家重点鼓励发展的产业发展方向。

《关于我国石油和化学工业“十三五”发展规划的建议》“七、大力发展战略性新兴产业”，“电子化学品”中将“为柔性板配套的聚酰亚胺薄膜、特种聚酯薄膜以及导电涂料等”列为重点发展产业，项目产品为微电子级聚酰亚胺薄膜，符合重点发展产业方向。

科技部《国家重点支持的高新技术领域（2016 年）》第三大项，第（一）条第 4 款明确指出重点支持“飞行器制造与材料技术”。聚酰亚胺膜属于航空航天领域飞行器材料，符合科技部重点支持发展的高新技术领域。

此外，电子信息产业是合肥市的“首位产业”，十三五期间，合肥市将重点发展电子集成电路产业。本项目产品聚酰亚胺薄膜主要用于 FCCL 基材及覆盖膜，是电子信息产业的重要材料，项目符合合肥市的产业发展方向。

（2）强大技术实力为项目实施提供支持

公司是国家高新技术企业，技术中心被认定为国家级企业技术中心。公司长

期注重科技进步和技术开发，具有良好的研发机制。公司技术部门在实施现有产品研发过程中，从项目立项、实施、小试，到规模化生产的整个流程中，与生产部门、质量管理部门、市场部门建立了良好的沟通反馈机制，使公司的工艺技术和产品性能不断得到优化和提高，提高新产品开发的成功率，并实现产品研制成果到商品化之间的有效转化。

公司与多家高校和科研院所形成紧密型合作机制，借助科研院所的力量研发新品，并力求最迅速地将其研究成果产业化。目前，公司与中国科学技术大学、合肥工业大学、安徽大学等高校建立了稳定的合作关系。通过与科研院所紧密的技术合作，发挥其特有的技术理论优势，进一步增强了公司的技术研发能力。

公司具有强大的薄膜新产品研发能力，自1986年开始就致力于BOPP薄膜、BOPET薄膜的技术研发，有着三十多年的双向拉伸薄膜生产经验，目前公司拥有专利143项，其中发明专利23项，近3年来公司共研发国家重点新产品1项，省级新产品9项，为聚酰亚胺薄膜的研发积累了丰富的经验。公司拥有齐全的检测仪器和试验设施，同时建立了聚酰亚胺薄膜研发实验室，已研发出普通型和透明型PI薄膜样品，为公司产品创新、研发提供了良好的研发条件。近三年公司研发省级以上产品如下表所示：

表：近三年重点新产品及省级新产品

项目	名称	备注
国家重点新产品	双向拉伸聚丙烯高收缩型薄膜	2014年
安徽省新产品	双向拉伸聚丙烯热压膜	2013年
	建筑工程用双向拉伸聚酯薄膜	
	双向拉伸聚酯镜面膜	
	电容器介质用双向拉伸聚酯薄膜	2014年
	电子信息用双向拉伸聚酯薄膜	
	电气工业用双向拉伸聚酯薄膜	
	柔性电路板基材用双向拉伸聚丙烯保护膜	2015年
	低表面能双向拉伸聚酯薄膜	
	无底涂剂双向拉伸聚丙烯预涂基膜	

(3) 项目产品定位准确

项目产品为微电子级聚酰亚胺薄膜,是一种高端的功能膜,主要应用于电子、光电显示和航空航天领域。目前高端的聚酰亚胺薄膜严重依赖进口,是国家鼓励发展高新技术产品,属于国家战略性产品。

(4) 本次募投项目利润空间可观

应用于不同领域的聚酰亚胺薄膜售价及利润水平相差较大,如传统的低端电工级 PI 绝缘薄膜经过多年的发展,目前售价约为 300-400 元/kg,而电子级聚酰亚胺绝缘基膜的售价则达到 1000 元/kg,毛利率较高。技术难度更高的轨交用薄膜售价在 2000 元/kg 以上,微电子封装用以及航空航天用聚酰亚胺薄膜售价则高达 3000 元/吨以上。

本次募投项目达产后,公司预计每年可以生产 790 吨的电子级 PI 膜,将大幅增强上市公司的盈利能力。

3、项目建设的主要内容

项目名称:高性能微电子级聚酰亚胺膜材料项目

项目实施地点:安徽省合肥国家高新技术产业开发区

项目实施主体:安徽国风塑业股份有限公司

项目建设主要内容:根据对国内外聚酰亚胺薄膜产品市场需求分析,结合国风塑业实际情况及发展规划,本项目拟建设聚酰亚胺薄膜生产线,预计达产后年产聚酰亚胺薄膜 790 吨。本项目计划总投资额 90,220.77 万元,其中设备购置费约 70,804.89 万元,建筑及安装工程费用约 12,668.17 万元,工程其他费用约 2,160.83 万元,预备费约 2,569.02 万元,铺底流动资金约 2,017.87 万元。

项目拟使用募集资金额: 85,633.50 万元

项目建设期: 36 个月

4、项目经济效益分析

本项目经济效益较好,经测算,本项目建成达产后,可实现净利润 16,919.30

万元/年，财务内部收益率（税后）15.48%，投资回收期（税后）7.65年。

5、项目报批事项及进展情况

本项目正在履行项目立项备案、环境影响评价等报批流程。

6、项目建设用地情况

本项目于安徽省合肥国家高新技术产业开发区进行建设，项目建设用地正在取得过程中。

（二）高性能材料研发与应用研究中心项目

1、项目实施背景及必要性

（1）研究中心契合国家产业发展政策要求

新材料产业是安徽省创新型省份建设重要产业领域，在《中国制造 2025（安徽篇）》明确指出“掌握新型显示、智能语音、智能装备、新能源汽车、新材料等一批重点领域的关键核心技术”，通过实施工业强基，强化核心基础零部件、先进基础工艺、关键基础材料和产业技术基础等“四基”能力建设。大力发展高强度汽车用钢、高性能膜材料、锂离子电池隔膜材料等关键基础材料。

国风塑业密切关注市场动态，紧随政府规划引导，立足企业现有产业平台，建设高性能材料研发与应用研究中心，重点研究聚酰亚胺合成新技术以及现有产品的技术升级与应用，加快企业转型升级，提高企业的核心竞争力和可持续发展能力。

（2）实现公司转型升级的需要

国风塑业是国家高新技术企业，企业长期注重科技进步和技术开发，自 1986 年就开始致力于 BOPP、BOPET 的技术研发，有着三十多年的生产经验，为国内外的用膜企业提供各种用途的薄膜，如工业印刷领域用的抗刮伤膜、触感膜、抗菌膜、高亚膜、珠光膜、金属化膜等，商用印刷领域用的数码膜、护卡膜、均衡热收缩膜、半亚光镭射膜、喷绘膜等，建筑保温领域用的平衡耐候膜、抗老化膜、隔热保温膜、防爆膜等，医疗领域用的无静电防尘膜、绝缘膜、抗干扰膜等，

电子领域用的电容器用介质膜、电子信息膜、电气工业用薄膜等系列产品。

国风塑业一直坚持以塑为主的发展战略，积极实施主导产品重点项目的建设，重视科技进步及新产品的开发，与中国科学技术大学、合肥工业大学、安徽大学等高校建立了良好的技术合作关系。公司将利用研究中心建设，通过走产学研用合作多种途径，提高企业自身研发水平。结合自身技术研发能力，开展高性能材料研发，填补国内空白，提高企业核心竞争力，缩小国际差距。

本项目的实施，可推进国风塑业转型升级，提高企业核心竞争力和可持续发展能力，打造具有国际竞争力的高性能材料制造企业。

(3) 为研发人员提供更好平台的需要

国风塑业在引进国外先进设备及技术软件的基础上，坚持走技术研发和自主创新道路，建设有国家级企业技术中心，积累了一批业内领先的核心技术，部分产品技术指标达到国内领先、国际先进水平。

近三年来，国风塑业共承担中央预算内投资项目 1 项，省战略性新兴产业项目 1 项，安徽省工业“三高”项目 1 项，安徽省科技攻关计划 1 项，省企业发展专项资金项目 2 项。近三年，公司共实现科技成果转化开发项目 21 项。通过科技成果转化每年新增 5 项以上新产品投入市场，实现新产品年均销售 17 项以上。

表：近年来公司项目成果

序号	专项类别	名称	备注
1	中央预算内投资项目	高性能 EVA 预涂封装膜产业化项目	2015 年
2	安徽省战略性新兴产业项目	高性能超薄聚酯电容膜产业化项目	2014 年
3	安徽省工业“三高”项目	高性能 EVA 预涂封装膜产业化项目	2015 年
4	安徽省科技攻关计划项目	高性能超薄电子信息用双向拉伸聚酯薄膜关键技术研究及产业化	2014 年
5	省企业发展专项资金项目	年产 4000 吨超薄耐候平衡型聚酯电容膜项目	2012 年
		高性能薄膜生产线电机及供热系统节能技术改造项目	2014 年

此外，公司培养了一大批研发人员。公司现有研发人员 108 人，该部分研

发人员在新产品研发、新技术研发、工艺改进等方面经验丰富，成为公司宝贵的人力资源。

本项目的建设，可为国风塑业的研发人员提供更好的平台，促进公司产品研发工作逐步走向规范化，充分发挥研发职能，通过新产品、新材料、新技术、新设备的开发和应用，从而为公司更好更快发展提供强而有力的技术支撑。

（4）企业提高核心竞争力和可持续发展的需要

企业将以新产品的研发为导向，以新设备、新技术的建设为基础，紧紧围绕高端市场需求开展产品研发，进一步完善产品的系列化、多元化，扩大产品应用领域，提高市场占有率。

项目实施后，将提升企业的技术开发与创新能力，促进科研与生产紧密结合，利于企业科技成果转化，在技术、装备、检验、标准及产品质量等方面起到促进作用，企业产品类别将拓展到功能型膜材料及高性能膜材料，并延伸到其他新领域，将继续保持国内薄膜行业标杆地位，同时在高性能新材料领域有新的建树。

高性能材料结构设计精细，具有特种性能要求，没有好的研发和专业检测设备，很难保证这种设计和性能的实现。企业现有生产线属于大型塑料加工设备，缺乏中小型实验线，高性能材料只能在现有生产线进行试制，物料浪费较大，研发成本高。高性能材料的很多性能，除了从原材料本身获得外，还有些是通过加工过程或后处理的特殊手段来实现。同时，质量控制和品质认定检测也是项目重要的实施内容。因此，需要有更大的研发投入，为其提供更多的技术支撑。

2、项目实施的可行性

（1）项目建设定位准确

建设研发中心项目是企业转型升级的重要途径，是对企业现有研发能力升级提升，可为公司的发展注入新的活力，有效促进公司实现规划的发展目标；为研发人员提供了更好的发展平台；并为企业投资项目提供技术支撑。

（2）技术和设备先进

本项目将引进国内外的先进设备及配套的检测仪器，设备技术先进可靠，本

项目具有良好的可行性。

3、项目建设的主要内容

项目名称：高性能材料研发与应用研究中心项目

项目实施地点：安徽省合肥国家高新技术产业开发区

项目实施主体：安徽国风塑业股份有限公司

项目建设主要内容：项目在拟新建的办公楼中设置两层作为研发实验室，建筑面积约 3200m²，新建试验线车间，建筑面积约 1600m²，购买试验线、实验设备、检测设备、配套设备设施等，形成具有高性能薄膜、纤维、塑料泡沫及精密涂布薄膜等材料研发能力的技术中心。本项目计划总投资额 7,300.23 万元，其中设备购置费约 5,161.85 万元，建筑及安装工程费用约 1,823.42 万元，工程其他费用 102.33 万元，预备费 212.63 万元。

项目拟使用募集资金额：7,087.50 万元

项目建设期：24 个月

4、项目经济效益分析及发展前景

本项目的实施，将有助于进一步提升公司的研发能力，加强公司在高性能材料领域中新技术、新工艺的应用机理研究，强化公司研发未来产品的前瞻性，提高公司消化吸收新技术的能力，巩固公司的核心竞争力，实现公司产业升级转型的发展目标。

本项目不涉及生产具体的工业化产品，不产生直接经济效益，但对公司的财务状况和经营成果将产生积极而深远的影响。

5、项目报批事项及进展情况

本项目正在履行项目立项备案、环境影响评价等报批流程。

6、项目建设用地情况

本项目于安徽省合肥国家高新技术产业开发区内进行建设，项目建设用地正

在取得过程中。

三、本次发行募集资金运用对公司经营管理和财务状况的影响

（一）本次发行对公司经营管理的影响

本次非公开发行拟募集资金不超过 92,721.00 万元，并投资于上述项目。募集资金投入后，公司将进一步拓展电子级高性能膜材料领域，利用多年在薄膜行业的技术积累，打破电子级 PI 膜工艺的技术壁垒，力争扭转目前电子级聚酰亚胺薄膜超过 80% 依赖进口的局面。本次募投项目符合国家相关的产业政策以及未来公司整体战略发展方向，与目前公司的管理理念相适应，具有良好的发展前景和经济效益。本次募集资金运用合理、可行，符合本公司及全体股东的利益。

（二）对公司财务状况的影响

本次发行募集资金到位后，公司的总资产及净资产规模相应增加，资产负债率将得以降低，流动比率得以提高，偿债能力有效提升；同时，资产质量得到提高，资产结构得到改善，有利于改善公司的财务状况。

（三）对公司盈利能力的影响

本次募投项目正式投产后，公司的运营规模及相关的产能、产量均会增加，营销能力进一步提升。由于本募投项目预计毛利率较高，未来达产后的营业收入、利润也将大幅提高。同时，公司的财务费用及风险将得到进一步的控制，公司的抗风险能力与整体的盈利水平将得到进一步的提高。

安徽国风塑业股份有限公司

2016 年 11 月 28 日