

证券代码：300568

证券简称：星源材质

公告编号：2017-052

深圳市星源材质科技股份有限公司

**Shenzhen Senior Technology Material Co., Ltd**

（深圳市光明新区公明办事处田园路北）



公开发行 A 股可转换公司债券募集资金使用的

可行性分析报告

二〇一七年八月

## 一、募集资金使用计划

深圳市星源材质科技股份有限公司（以下简称“星源材质”或“公司”）本次发行可转换公司债券募集资金总额（含发行费用）不超过 48,000 万元，扣除发行费用后的募集资金净额拟投入以下项目：

单位：万元

| 序号 | 项目名称                           | 项目投资总额     | 募集资金拟投入金额 |
|----|--------------------------------|------------|-----------|
| 1  | 年产 36,000 万平方米锂离子电池湿法隔膜及涂覆隔膜项目 | 160,000.00 | 48,000.00 |

本次公开发行可转换公司债券的募集资金到位后，公司将按照项目的实际需求将募集资金投入上述项目；项目总投资金额高于本次募集资金使用金额部分由公司自筹解决；若本次发行扣除发行费用后的实际募集资金低于拟投资项目的实际资金需求总量，不足部分由公司自筹解决。

在本次公开发行可转换公司债券的募集资金到位之前，公司将根据项目需要以银行贷款、自有资金以及变更用途后的前次募集资金等方式进行先期投入，并在募集资金到位之后，依相关法律法规的要求和程序对先期投入资金（使用变更用途后的前次募集资金部分除外）予以置换。

本次募集资金投资项目的实施主体为公司全资子公司常州星源新能源材料有限公司（以下简称“常州星源”），在募集资金到位后，公司将通过使用募集资金对常州星源增资实施本次募集资金投资项目。

## 二、本次募集资金投资项目的可行性分析

### （一）项目建设的背景

#### 1、行业发展背景

##### （1）锂离子电池代表绿色储能技术的发展方向

20 世纪 90 年代，日本索尼公司实现商业化生产锂离子电池，标志着锂离子电池作为新兴的储能组件进入产业化发展阶段。经过多年的发展，锂离子电池已在体积比能量、质量比能量、质量比功率、循环寿命和充放电效率等方面优于传统二次电池，并具备绿色环保、可持续发展等突出优势，成为化学电源领域最具

竞争力的储能方式，应用领域也从最初的小型数码类电子产品拓展至电动汽车、储能电站等大规模储能技术的新能源领域。随着全球对环境保护、节能降耗、清洁能源的要求日益严格，锂离子电池代表着绿色储能技术的未来发展方向，已经成为各国政府优先支持和重点发展的新能源产业。2015 年 12 月，我国在巴黎气候大会上重申：中国将于 2030 年左右使二氧化碳排放达到峰值并争取尽早实现，2030 年单位国内生产总值二氧化碳排放比 2005 年下降 60%—65%，非化石能源占一次能源消费比重达到 20%左右。2016 年 4 月，我国正式签署《巴黎协定》，并在签署仪式开幕式上做出“推进落实《巴黎协定》，共建人类美好家园”的表态。由此可见我国政府对于新能源汽车产业发展的坚定决心。

锂离子电池的持续更新换代推动了整个产业链上下游业务的成长、发展和创新。锂离子电池隔膜作为最关键的上游组件之一，与锂离子电池行业形成了同步创新和相互促进的发展道路，主要表现为：

#### 1) 技术性能的提升

锂离子电池技术源于电子信息产业对储能技术的需求，因此数码类锂离子电池最早实现产业化发展，其技术也已较为成熟。由于其使用电芯数目少且工作电压较低，传统的干法复合膜和湿法单层 PE 隔膜能够满足其容量较小、厚度薄、循环特性好等性能要求。目前，一般数码类锂离子电池隔膜厚度为 9 $\mu$ m-20 $\mu$ m；中高端数码类锂离子电池主要使用高强度、超薄的湿法单层隔膜。

动力类锂离子电池是锂离子电池隔膜行业新兴的应用方向。动力类锂离子电池由于使用电芯数目多，且对电源的一致性和电源管理系统要求较高，隔膜除了满足厚度、孔隙率、透气率、力学性能等基本性能外，对孔径尺寸大小和分布的均匀性有较高要求，厚度一般为 16 $\mu$ m-60 $\mu$ m。近年来，随着湿法工艺技术水平提升，特别是涂覆技术的应用，能够有效改善隔膜在锂电池中的循环性能和耐高温性，能够在更薄厚度的基础上生产更高强度的隔膜，使得动力类锂离子电池隔膜主要适用范围从干法工艺拓展至湿法工艺。为支持动力类锂离子电池的性能提高，锂离子电池隔膜行业已开始向高端无机复合膜工艺技术发展，并寻求新型的基体材料改善工艺条件，实现锂离子电池隔膜在循环性能、热稳定性、高倍率充放电等性能方面的突破。

## 2) 应用领域的拓展

现阶段，锂离子电池主要的需求市场来源于数码类锂离子电池，主要应用于手机、笔记本电脑、平板电脑、可穿戴式智能设备、移动电源等数码类电子产品领域。随着生产成本的降低和安全性能的持续提升，锂离子电池凭借循环利用寿命长、节能环保等绿色能源优势，已经在众多应用领域替代传统的镍镉、镍氢二次电池，长期来看将实现全面替代。目前，数码类电子产品仍为锂离子电池的主要应用领域之一，并将保持稳步增长趋势。

与此同时，随着全球新能源产业的快速发展，其对稳定、高效、安全的储能技术提出更大需求，动力类锂离子电池应运而生并呈现快速发展的态势，成为储能技术的主要发展方向。目前，动力类锂离子电池已经普遍应用于电动自行车、电动汽车、大型电动工具、通讯设备、储能电站等领域，标志着动力类锂离子电池已进入规模化需求阶段。其中，小型动力类锂离子电池的发展主要受成本和政策驱动，市场需求主要来源于对铅酸电池的替代效应，随着锂离子电池与铅酸电池的价格差距逐步减小，同时国家环保政策要求强制性替换铅酸电池，替代效应将提供巨大的市场发展空间。大型动力类锂离子电池的发展主要受技术和政策影响，市场需求源于在解决电源管理系统和锂离子电池一致性后，政府政策对新能源发展的支持力度。近期来看，动力类锂离子电池是实现移动用电的较优路径；长远来看，动力类锂离子电池是能源管理和智能电网的基础，是新能源成为主力能源所需的关键技术之一，新能源领域将成为未来动力类锂离子电池发展的重要应用领域。

### (2) 产品终端市场增长空间巨大

电池隔膜的终端市场主要为新能源汽车行业。随着国家政策对新能源汽车产业的大力支持和推动，我国新能源汽车已经由最早的公交大巴、出租车等公共交通工具向动力乘用车方向全面发展。近年来消费者对新能源乘用车的认可程度在不断提升，使得乘用车在整个新能源汽车行业中的占比越来越高。因此，隔膜行业的终端市场锂电池及新能源汽车行业将在未来数年中将迎来巨大发展。隔膜作为锂电池中不可或缺的组成部分，也势必迎来规模上的急速扩张。

### （3）行业技术发展趋势

从锂离子电池隔膜的发展趋势来看，一方面是倾向于更加轻薄的数码类锂离子电池隔膜，主要针对手机、平板电脑、笔记本电脑、可穿戴式智能设备、移动电源等分布式应用架构体系，提升锂离子电池的容量和便携性；另一方面是倾向于使用高安全膜或者多层复合膜的动力类锂离子电池隔膜，主要应用于新能源汽车、电动自行车、电动工具、储能电站、电动自行车、航空航天及医疗等大型动力领域，要求能量输出和功率特性较好，安全性高，兼顾锂离子电池的容量和安全性能。

#### 1) 在保障安全性的基础上，锂离子电池隔膜趋于轻薄化

锂离子电池隔膜是随着锂离子电池的需求变化而不断发展的。对于智能手机、平板电脑、笔记本电脑、可穿戴式智能设备、移动电源等数码类锂离子电池，要求在安全性保障的前提下，隔膜厚度越薄越好，更注重能量密度，以在狭小的体积中容纳更多的电极材料。对于新能源汽车、电动自行车、电动工具、储能电站等动力类电池，更注重安全性能，要求在保障使用年限长、能承受高倍率和高功率充放电的前提下，隔膜厚度趋于轻薄化。因此，无论是数码类锂离子电池还是动力类锂离子电池，在保障安全性能的基础上，轻薄化已成为趋势。

#### 2) 锂离子电池隔膜涂覆技术将得到广泛应用

目前，锂离子电池隔膜的缺点主要集中在熔融温度较低，耐热性能较差等方面。近年来，随着隔膜涂覆技术的成熟，通过对干法或湿法工艺生产的隔膜涂覆陶瓷、勃姆石、硫酸钡等无机材料后，上述耐高温涂覆隔膜在充放电过程中发生大面积放热后仍能保持隔膜的完整性，能够良好地解决隔膜耐热性能较差的问题。锂离子电池隔膜通过无机材料的涂覆，将极大地提升锂离子电池的安全性能，拓展应用领域，逐步进入涵盖动力类锂离子电池的中高端市场。

#### 3) 锂离子电池隔膜基体材料将得到拓展

目前，聚丙烯（PP）、聚乙烯（PE）等聚烯烃材料及添加剂是锂离子电池隔膜的主要基体材料，除热稳定温度有所限制外，一般情况下适用于所有锂离子电池。但无论聚丙烯（PP）、聚乙烯（PE）还是其他热塑性高分子材料，在接近熔

点时均会因熔化而收缩变形，为锂离子电池的安全性带来潜在隐患。若要满足未来高功率动力类锂离子电池的需求，锂离子电池隔膜需考虑进一步提升热稳定温度的限制范围。在现有基体材料体系的基础上，通过加入氧化铝、氧化锆等其它复合材料的方式，是目前基体材料研发的重要方向。通过新材料的开发、高分子复合改性技术的应用，发展耐高温树脂作为制作隔膜的基体材料，将为解决大功率动力类电池的安全性提供可行的解决方案，是国内未来动力锂离子电池隔膜基体材料的一个重要发展方向。

4) 随着新能源乘用车市场的快速发展，锂离子电池正极材料开始呈现由磷酸铁锂向三元材料转移的趋势，将扩大湿法隔膜在动力类锂离子电池的应用。

在动力类锂离子电池领域，锂电池正极材料之前主要采用磷酸铁锂，其具有较好的安全性、循环稳定性及环保性等优势，使得干法工艺是隔膜制备工艺的主流技术。但由于磷酸铁锂材料技术使得锂电池单位能量密度值具有一定的限制，随着新能源乘用车市场的发展，为了满足动力类锂电池高能量、高性能的要求，正极材料开始呈现由磷酸铁锂向三元材料转移的趋势。三元材料技术能够较好的解决锂电池单位能量密度值相对较低的问题，再加上近年来涂覆技术的快速发展，使得涂覆后的湿法隔膜耐热性得到了良好解决，明显改善锂电池的热稳定性，安全性也得到大幅提高。因此，三元材料技术所用隔膜配套广泛采用湿法隔膜。同时，三元材料技术也逐步被国内外下游动力类锂电池厂商采用，这将扩大湿法隔膜在动力类锂电池的应用。

## 2、政策背景

财政部、科技部、工业和信息化部、发展改革委等四部委于 2016 年 12 月 29 日发布的《关于调整新能源汽车推广应用财政补贴政策的通知》（以下简称“《通知》”），对新能源汽车的补贴标准进行了调整，其中提高了对能量密度水平的要求。

在 2016 年及以前，新能源汽车普遍采用磷酸铁锂作为正极材料。但由于磷酸铁锂能量密度低，导致只有在客车领域和少数技术实力较强的生产厂家能够达到上述《通知》中规定的相关标准。为满足《通知》的相关要求，目前众多动力

电池厂家所采用的正极材料已经开始逐步向能量密度较高的三元材料进行转化。相较于干法隔膜，湿法涂覆隔膜更加适用于三元材料。随着采用三元电池的新能源乘用车在市场中的占比不断提升，将极大的释放适用于三元材料的湿法涂覆隔膜的市场需求。

### 3、公司经营背景

星源材质作为业内少数可以同时量产干法和湿法隔膜的锂离子电池隔膜厂商，多年实际生产经验积累了大量成熟可靠的技术。目前，公司进一步掌握了干法和湿法锂离子电池隔膜制备技术，建成了先进的隔膜生产线。随着公司产品工艺和产品质量管理水平的持续提升，公司干法和湿法锂离子电池隔膜的技术指标已处于国内领先水平，在占领国内相关领域的主要市场的同时也为国际知名锂离子电池厂商提供产品和技术服务，跻身于全球具有一定影响力的锂离子电池隔膜供应商之列，成为国内少数能够规模化生产、向国内外大型知名锂离子电池厂商批量供货的企业。

#### （二）本次募集资金投资项目的必要性分析

由于此前新能源汽车动力电池普遍采用的是磷酸铁锂技术，对于干法隔膜的需求不断增长。为满足市场需求，公司在之前的战略规划上积极投入建设“第三代高性能动力锂离子电池隔膜生产线”扩建项目，干法隔膜产能由此得到极大提升。但目前公司湿法隔膜产能规模较小，干、湿法结构比例严重失调，这种状况将在一定程度上影响公司的抗风险能力。特别是随着国家对新能源汽车产业发展提出新的标准，市场环境发生较大的变化，湿法涂覆隔膜需求大幅上升，公司现有的湿法产能远远无法满足市场需要，制约了公司业务承接能力和业绩的提升。

因此，为更好地适应市场的变化，完善和丰富公司产品结构，进一步提升公司的抗风险能力，公司决定启动“年产 36,000 万平方米锂离子电池湿法隔膜及涂覆隔膜项目”以全面提升公司的湿法涂覆隔膜产能，并以此适应市场变化对公司发展提出的要求。

### **（三）本次募集资金投资项目的可行性分析**

#### **1、广阔的市场前景提供良好的市场基础**

我国的新能源汽车和锂电池行业均处在高速发展时期。国家在政策上提供了极为有力的支持。新能源汽车市场规模的不断壮大将直接带动锂电池相关制造产业的发展。结合《通知》的发布，国家对新能源汽车产业发展提出新的标准，且市场环境发生了较大变化，适用于三元电池材料的湿法涂覆隔膜市场需求明显提升。根据高工锂电统计的数据显示，2016年中国锂电池隔膜市场的规模约为10.84亿平方米，产值达到45亿元。其中干法隔膜的产量约为6.27亿平方米，湿法隔膜产量约为4.57亿平方米。2017年，预计锂电池隔膜市场规模将达到15.80亿平方米，产值逾63.14亿元。其中湿法隔膜所占比重将进一步提升。

#### **2、公司拥有强大的技术研发支持**

依托深圳高分子材料特种功能膜工程实验室、深圳市锂电池隔膜工程中心，以及与四川大学高分子材料工程国家重点实验室共建的联合实验室，与广东工业大学材料与能源学院建立“产学研”合作模式，与华南理工大学合建“博士后创新实践基地”，公司形成以“企业为主体、产学研相结合”的技术创新体系，打造了较完整工程技术开发产业链，建立起目前国内较为完善的技术创新开发硬件平台及专业结构合理的技术和管理团队，为公司的持续发展奠定了坚实的技术基础。公司致力于高性能锂离子电池隔膜的研究和开发，取得多项发明专利和实用新型专利，同时自主研发了一系列锂离子电池隔膜关键技术和拥有多项技术储备，多个锂离子电池隔膜研究项目被列入“国家火炬计划”、“863计划”、“深圳市重点工程项目”等。公司多项研发成果得到了市场、政府主管部门与行业协会的认可，整体技术水平在国内锂离子电池隔膜行业处于领先地位。公司强大的技术研发能力也为本次募投项目提供了强有力的技术及品质保障。

#### **3、公司拥有丰富的行业经验及品牌优势**

公司在多年的市场服务中，凭借不断提升的研发实力，积累了较为丰富的行业经验，形成了包含原材料配方筛选和快速配方调整、微孔制备技术、成套设备自主设计、快速满足客户产品定制需求、全程技术服务的“产品+服务”的整体



解决方案优势。并且多年来，公司持续致力于锂离子电池隔膜及功能膜的基础技术研究、产品开发及装置设备设计等。随着公司干法单向拉伸工艺和湿法工艺技术攻关取得突破，公司隔膜的一致性、稳定性和安全性能不断提升，实现了隔膜的规模化生产和国内外批量供货，树立了“SENIOR 星源材质”在锂离子电池隔膜行业的优势品牌地位。目前，公司已陆续为韩国 LG Chem, Ltd、比亚迪股份有限公司、国轩高科股份有限公司、天津力神电池股份有限公司、万向 A 一二三系统有限公司、惠州亿纬锂能股份有限公司、杭州南都电池有限公司、横店集团东磁股份有限公司、天津市捷威动力工业有限公司等国内外领先的锂离子电池厂商提供了具有综合领先优势的隔膜产品。公司较强的整体实力和良好的品牌声誉、优良的产品质量和运行的稳定性，得到了市场的广泛认可。为本次募投项目产能的消化提供了保障。

#### **4、公司具备较丰富的人才储备**

公司拥有一支经验丰富的管理、营销及技术人员队伍，主要管理人员和业务骨干均多年从事锂离子电池隔膜行业工作，对该行业有着深刻的认识。公司核心管理层保持开放性的管理思维，根据公司发展需要，通过内部培养和外部引进等多种渠道不断扩充和提升核心团队，使公司人才队伍的知识结构和年龄结构持续优化。同时，为保持管理团队稳定、充实管理团队实力，公司通过对高级管理人员及核心业务骨干实施全面的绩效考核管理方案，激励公司经营管理团队努力提升经营业绩，为公司持续快速发展奠定基础。为进一步拓宽核心管理团队人员视野、提升管理能力，公司与四川大学高分子科学与工程学院、广东工业大学材料与能源学院及华南理工大学等高校建立了稳定合作关系，聘请高校锂离子电池领域的专家组成顾问团队，为管理层保持持续技术创新能力和满足后备人才需求提供有力保障。

### **三、本次募集资金投资项目的的基本情况**

#### **（一）年产 36,000 万平方米锂离子电池湿法隔膜及涂覆隔膜项目**

##### **1、项目概况**

本项目将依托星源材质多年来在锂电池隔膜领域所累积的技术、管理及市场销售经验，在常州建设新厂区。厂区拟建设湿法隔膜制膜主线 8 套，多功能涂覆隔膜生产线 24 条。并达成年产 36,000 万平方米锂电池湿法隔膜及涂覆隔膜的产能扩充以满足日益扩大的市场需求。

## **2、建设内容**

本项目总投资 16 亿元，其中拟以本次发行募集资金投入 4.8 亿元；建设期为 33 个月。本项目建设生产规模为年产 36,000 万平方米锂离子电池湿法隔膜及涂覆隔膜生产线。

## **3、项目投资概算**

本项目总投资预计 16 亿元人民币，其中设备投入预计 12 亿元，厂房及基建费约 2.9 亿元，购置土地预计 0.7 亿元，其他相关配套费用 0.4 亿元。

## **4、项目选址**

项目选址位于常州经济开发区富民路北侧兴东路东侧地块，规划面积约 154,958 平方米（合 232 亩）。

## **5、项目实施进度**

本项目建设期为 33 个月，分两期建设：一期、二期各建设年产 18000 万平方米锂离子电池湿法隔膜及涂覆隔膜生产线。

## **6、项目效益分析**

项目全部建成后将实现年产 36,000 万平米锂离子电池湿法隔膜及涂覆隔膜，按产能全部消化以及结合未来市场价格变动趋势测算达产年度可实现销售收入 13.88 亿元、净利润 2.76 亿元，投资回收期为 6.93 年（含建设期），财务内部收益率达 11.71%。

## **四、募集资金投资项目涉及报批事项情况**

本次可转换公司债券募集资金投资项目已经在江苏省投资项目在线平台完成备案，目前正在办理环评手续。

## 五、本次发行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

公司是全球锂离子电池隔膜行业有一定影响力的企业之一，专注于干湿法隔膜的研发与制造。本次公开发行可转换公司债券募集资金投向为湿法隔膜及涂覆隔膜生产线建设项目。本项目的建设是对公司现有主营业务的全面升级，增强公司在湿法隔膜领域的技术升级和产能扩张，满足市场对湿法隔膜日益增长的需求，并以此抓住新政策出台对市场产生的影响所带来的发展机遇，适应锂电池产业对隔膜行业提出的新要求。本次募投项目建设完成后，将进一步巩固公司在行业内的市场地位，并提升公司品牌在全球隔膜行业的影响力。

### （二）本次发行对公司财务状况的影响

本次发行将进一步扩大公司的资产规模和业务规模。募集资金到位后，公司的总资产和总负债规模均有所增长。随着未来可转换公司债券持有人陆续实现转股，公司的资产负债率将逐步降低。本次发行是公司保持可持续发展、巩固行业领先地位的重要战略措施。通过募投项目的顺利实施，本次募集资金将会得到有效使用，为公司和投资者带来较好的投资回报，促进公司健康发展。

## 六、可行性分析结论

综上所述，公司本次发行可转换公司债券的募集资金投向符合国家产业政策以及公司的战略发展规划，投资项目具有良好的效益。通过本次募投项目的实施，将进一步扩大公司业务规模，增强公司竞争力，有利于公司可持续发展，符合全体股东的利益。本次募集资金投资项目是可行的、必要的。

深圳市星源材质科技股份有限公司董事会

2017年8月9日