



苏州晶瑞化学股份有限公司

Suzhou Crystal Clear Chemical Co.,Ltd

苏州市吴中经济开发区澄湖东路 3 号

**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**

二〇一八年五月

面对未来巨大市场需求，为把握市场机遇，不断提升公司的市场竞争力，苏州晶瑞化学股份有限公司（以下简称“晶瑞股份”或“公司”）拟公开发行可转换公司债券（以下简称“可转债”）募集资金。公司董事会对本次发行可转债募集资金使用的可行性分析如下：

一、本次募集资金投资计划

本次公开发行可转债募集资金总额不超过 18,500 万元（含 18,500 万元），扣除发行费用后，募集资金净额拟投入以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	计划投资总额	募集资金拟投资额
1	新建年产 8.7 万吨光电显示、半导体用新材料项目	38,688.35	13,900.00
2	补充流动资金	4,600.00	4,600.00
合 计		43,288.35	18,500.00

本次募集资金投资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；如果本次发行募集资金扣除发行费用后少于上述项目募集资金拟投入的金额，不足部分公司将以自有资金或其他融资方式解决。

在本次募集资金到位前，公司将根据募集资金投资项目实施进度的实际情况通过自筹资金先行投入，并在募集资金到位后按照相关法规规定的程序予以置换。

二、本次募集资金投资项目实施背景

（一）下游产业加速向国内转移，微电子化学品市场前景广阔

2012-2016 年，全球半导体销售额基本呈稳定小幅增长态势；2017 年半导体行业景气度上升，上半年全球销售额 1,905 亿美元，同比增长 21.03%。国内半导体市场的持续快速增长对全球市场规模的快速扩大起到关键作用，2017 年上半年，国内半导体销售额达到 614 亿美元，同比增长 26.34%；国内半导体销售额占全球总销售额的比例从 2014 年的 27.32%增至 2017 年上半年的 32.23%。据国际半导体产业协会（SEMI）统计，2020 年前，全球将新建 62 座晶圆厂，其中 26 座在中国大陆，占比高达 42%，全球半导体的产能呈现逐渐向中国大陆转移的趋势。同时以京东方、华星光电、深天马等为龙头的平板显示公司在液晶领域

的产能产量合计预计将很快超过韩国。下游半导体、液晶面板、晶硅太阳能的快速发展将带动微电子化学品的需求增长，预计 2018 年三大产业对应超净高纯试剂和功能性材料需求量将超过 70 万吨。光刻胶为技术壁垒最高的材料之一，国内光刻胶市场规模增长迅速，市场空间 45 亿元，年均复合增长率达到 16.7%，预计光刻胶市场需求将继续保持快速增长。

（二）国内自给不足，进口替代趋势明显

根据中国电子工业材料协会统计，全球微电子化学品市场主要被欧美、日本和亚太企业占据，目前国际大型微电子化学厂商主要集中在欧洲、美国和日本等地区，主要包括日本的 TOK、JSR、富士、信越化学、住友化学、Wako、Summitomo，美国的陶氏化学、Ashland 公司、Sigma-Aldrich，欧洲的 AZEM、E.Merck 和韩国的东进世美等。随着电子信息产业向中国转移和配套产业链的完善，未来进口替代是趋势所向，其中大部分中低端产品已实现进口替代，晶瑞股份等优秀企业已在高端产品进口替代上取得了重大突破，进口替代趋势愈加明显。

（三）公司经营背景

公司是一家专业从事微电子化学品的产品研发、生产和销售的高新技术企业，是国内微电子化学品行业的领先企业之一。主要产品包括超净高纯试剂、光刻胶、功能性材料和锂电池粘结剂四大类微电子化学品，广泛应用于半导体、光伏太阳能电池、LED、平板显示和锂电池等五大新兴行业。公司专业从事微电子化学品的产品研发、生产和销售，生产的四大类微电子化学品均为下游五大新兴行业的关键材料。公司经过多年研发和积累，部分超净高纯试剂达到国际最高纯度等级（G5），打破了国外技术垄断，制定了多项行业标准；光刻胶产品规模化生产 20 多年，达到国际中高级水准，是国内最早规模量产光刻胶的少数几家企业之一。

三、本次募集资金投资项目实施的可行性

（一）符合国家产业政策

公司所处行业领域以及下游行业都是国家产业政策支持领域。“十三五”规划提出“拓展产业发展空间。支持节能环保、生物技术、信息技术、智能制造、高端装备、新能源等新兴产业发展，支持传统产业优化升级。……构建产业新体

系。加快建设制造强国，实施《中国制造 2025》”。《中国制造 2025》重点领域技术创新绿皮书将光刻技术（包括 193nm 光刻胶、EUV 光刻胶）列入新一代信息技术产业中的集成电路重点发展领域。《产业结构调整指导目录（2011 年）（2013 年修正）》明确将“超净高纯试剂、光刻胶、电子气、高性能液晶材料等新型精细化学品的开发与生产”列为鼓励类发展领域。《石油和化工产业振兴支撑技术指导意见》将精细化工列为十二大科技支撑石化产业振兴的重点领域之一，其中电子化学品中高纯试剂、高纯气体、高性能新型封装材料、高性能基板树脂、新型液晶材料等的制备技术是精细化工领域重点发展任务之一。

同时，下游的半导体、光伏太阳能电池、LED 平板显示和锂电池等都是属于国家战略性新兴产业，上述领域也是今后我国经济结构转型、产业升级的重要突破领域。国内已制定了比较完善的产业支持政策和产业发展规划。有利的政策环境将为行业未来的发展提供更多的机会。

（二）公司具备项目实施的相关条件

1、公司技术工艺领先，产品品质出众

微电子化学品的生产工艺和产品品质影响甚至决定着下游客户的产品品质和行业发展水平。公司作为国内较早进入微电子化学品生产领域的企业之一，在技术工艺方面自主研发和合作研发有机结合，掌握了一系列核心技术，包括离子交换技术、精馏技术等关键技术。其中离子交换技术可以有效去除金属离子和阴离子，精馏技术可以有效控制微分子团的溢出。同时，公司通过在生产、检测、包装等各环节对产品质量进行严格管控，实现产品高精度高效率的生产。

公司在产品品质方面坚持精益求精，部分产品已达到国内或国际先进水平。超净高纯试剂的核心产品超纯氢氟酸、盐酸、硝酸和氨水，纯度等级已达到 SEMI G3、G4 等级，拳头产品双氧水技术突破国际垄断，产品品质达到 10ppt（相当于 SEMI G5 等级），成功填补了国内空白；功能性材料品种丰富、功能齐全，凭借独特的原料和配方优势，可以有效满足下游行业不同的制造工艺制程要求；子公司苏州瑞红电子化学品有限公司生产的光刻胶能够提供紫外负性光刻胶和宽谱正胶及部分 g 线、i 线正胶等高端产品，在国内率先实现了 IC 制造商大量使用的核心光刻胶即 i 线光刻胶的量产，是三安光电、华润上华、宸鸿光电等公司的

长期合作供应商。

2、公司具备自主创新和高效研发能力

公司拥有完善的研发体系、激励机制和实力较强的研发队伍，公司研发团队主持了国家、省、市科技项目二十余项，参与起草了多项国家和行业标准。公司重视技术人员的培养，多次派技术人员到德国、日本学习，同时与高校、中科院等开展技术合作。凭借专业的研发团队和完善的研发体系，公司已经具备为下游客户开发新产品的实力，以领先的工艺技术有效解决客户对产品的功能性需求。

公司拥有国家 CNAS 认证实验室，配置有各类先进的分析检测仪器，可以进行各种工艺试验和应用技术研究，具备进行超纯电子化学试剂的各项指标检测和分析能力，处于国内领先水平。公司工程技术中心被江苏省科技厅认定为“江苏省集成电路专用精细化学品工程技术研究中心”，被江苏省认定为“江苏省企业技术中心”，并于 2016 年 1 月在江苏省经济和信息化委员会等七部门对省认定企业技术中心 2013-2014 年度运行情况评价中被评为“优秀”。通过多年创新，公司取得了一大批拥有自主知识产权并产业化的科研成果。2005 年公司承担了国家 863 计划子课题；2007 年承担了科技部科技型中小企业技术创新基金项目“UP-SS 级微电子用异丙醇”；2010 年承担了国家火炬计划“UP-SS 级微电子用异丙醇”项目；承担了国家重大科技项目 02 专项“i 线光刻胶产品开发及产业化”项目；2012 年获得科技部科技型中小企业技术创新基金重点项目“超大规模集成电路用超纯氢氟酸”；2013 年被科技部评选为“国家火炬计划重点高新技术企业”；2014 年承担了国家火炬计划“微电子用超净超纯氢氟酸”。同时，公司还承担了其它省市区各级科技项目近二十项。

3、公司具备优质客户资源

伴随着下游市场需求的不断增长，公司凭借强大的研发实力和突出的产品优势，得到了下游客户的认证，开拓并维系了一大批国内外优质客户，构建了优质的业务平台，为公司的持续发展奠定了良好的基础。公司客户均是各自领域的领先企业，成功进入优秀客户的供应链是公司技术实力的体现，也为公司未来进一步发展打下了良好的客户基础。

4、公司营销网络遍布全国

公司销售团队由副总经理专门负责，下设区域销售主管、客户服务工程师和销售助理，在全国三十一个省市自治区以及东南亚均有业务开展。针对产品特点和市场特性，公司制定了销售管理办法和激励制度，实行年度考核结合月度考核的办法，充分调动销售人员的积极性，取得了良好的效果。公司通过网络推广、参加展览会及销售人员进行登门拜访相结合方式开展营销。销售网络已遍布全国各地，已经形成了以上海为中心的华东销售基地，以深圳为中心的华南销售基地。公司连续数年参加半导体行业最高级别的展会，包括半导体材料（SEMICON）展览、IC-CHINA 展览、苏州电子博览会、新能源展览会等，在业界树立了高端产品的品牌形象。

（三）下游市场空间巨大

1、芯片半导体产业不断升温，市场空间巨大

我国是集成电路最大消费市场，自给率低。半导体领域主要分为集成电路（IC）和分立器件（TR）两大板块。国内消费电子、汽车电子、通讯信息等应用市场日趋成熟带动国内 IC 市场快速增长，据统计，2017 年上半年国内半导体销售额达到 614 亿美元，已成为全球第一大市场。随着 5G、AR、VR 等技术的逐渐成熟，未来 5 年我国 IC 市场需求必将进一步提升。而另一方面，我国 IC 市场长期依赖进口，2016 年年底自给率尚不足 40%，这关乎下游产业发展及信息安全，IC 市场自给率亟待提高。我国 IC 市场自给率不足的根本原因在于产业短板明显，即制造业产能配比不足。近年来，我国不断加强对 IC 产业的政策、资本支持力度，IC 制造业进入快速增长期，近三年销售额复合增速达 26.8%。另据 SEMI 数据统计，2017-2020 年全球将有 62 座晶圆厂完成新建，其中 26 座新厂在中国大陆，14 座晶圆厂将于 2018 年装机投产，2018 年前后我国将新增晶圆产能 122 万片，IC 制造产能正逐渐向中国大陆转移。

作为半导体产业的重要上游行业，微电子化学品产业需求也将迎来快速增长期。目前，国内湿电子化学品厂商对晶圆厂的供给主要集中于 6 寸及以下晶圆加工市场（市场占比 80%），在 8 寸及以上晶圆加工市场的供给率仅有 10%，而单条 8 寸及以上晶圆生产线的湿电子化学品耗费量数倍于 6 寸及以下晶圆生产线。随着 8 寸、12 寸晶圆厂在中国大陆的不断新建，大尺寸晶圆厂对湿电子化学品

的需求还将进一步提升。

2、国产平板显示器产能占比逐步提升，超净高纯试剂需求增加

平板显示器可广泛运用于电视、电脑、手机等消费电子领域，全球市场需求趋稳，产能逐步向中国大陆转移。截至 2016 年，中国大陆显示器厂商产能占比达 27.5%，打破了以往日、韩、台三地主导的市场格局。IHS 预计，中国有望于 2018 年成为全球最大平板显示生产地区。平板显示技术主要分为液晶显示（LCD）、等离子显示（PDP）、场发射显示（FED）、有机发光二极管显示（OLED）等，其中 TFT 液晶显示（TFT-LCD）是目前的主导技术，2017 年约占平板显示器总营收的 81%。LCD 也是大陆厂商主要投资布局的技术领域，以京东方、华星光电、中电熊猫为代表的大陆厂商加速布局 8.5 代线及以上 LCD 产线抢占大尺寸面板市场。而随着三星、LG 显示等国外厂商关停 LCD 产线，将产能转移至 OLED 产品，我国大陆的 LCD 产能占比还将进一步提升。平板显示工艺中，光刻的清洗和蚀刻环节需要大量超净高纯试剂，显影和剥离环节中需要显影液、剥离液等功能性材料，光刻胶也是制作 TFT-LCD 关键器件彩色滤光片的核心材料，约占 TFT-LCD 总成本的 4%。目前，国内超净高纯试剂以及功能性材料的技术储备已经基本达到平板显示市场要求，随着国内平板显示行业的增长以及微电子化学产业技术的进步，公司超净高纯试剂产品市场需求将进一步增大。

3、太阳能电池产量维持快速增长，我国是主要生产国家

OlarPower Europe 报告，2017 年全球新增太阳能装机量 98.9GW，同比增长 29%。我国是太阳能电池主要的生产地，2017 年中国新增太阳能装机量为 52.8GW，较 2016 年的 34.54GW 同比增长 53%。考虑到国家对可再生能源产业发展的关注，太阳能电池产能还将继续快速增长，预计到 2022 年，我国太阳能电池年产量可达 92GW。预计 2018 年全年太阳能电池领域对湿电子化学产品的需求量将达到 15.4 万吨，考虑到太阳能电池市场对超净高纯试剂的纯度要求低，太阳能电池产量的持续增长，将大范围利好微电子化学品生产企业。

4、锂电池需求高速增长，锂电池粘合剂增速可观

新能源车产量持续高速增长，是锂电池需求增长的主要动力。2014 年起，

受产业政策激励，我国新能源车产业快速发展，2014-2017 年产量年均复合增长率达 119%。《节能与新能源汽车产业发展规划（2012—2020 年）》、《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》等政策均提出到 2020 年实现当年新能源汽车产销 200 万辆以上、累计产销量超过 500 万辆的目标。按 2017 年年底产量计算，年均复合增长率达到 36.1%，可以实现产业规划目标，与近两年 50%以上的年增速相比，该产业规划目标基本可以实现。锂电池需求主要集中在动力电池、储能电池及 3C 电池，随着 3C 市场的逐渐饱和，动力电池成为锂电池需求增长的主要动力。据预测，2017-2020 年，动力电池合计需求年均复合增长率将达 45%，2020 年总需求或达 157Gwh，其中动力电池需求约为 98Gwh，占总需求的 62.2%。电池粘结剂是一种高分子化合物，可以起到将电极活性物质粘附在集流体的作用，是制作锂电池负极和隔膜的重要原料，预计未来锂电池粘结剂市场增速会与锂电池市场看齐，市场空间巨大。

四、本次募集资金投资项目的的基本情况与必要性

（一）新建年产 8.7 万吨光电显示、半导体用新材料项目

1、项目基本情况

（1）建设内容

本项目总投资 38,688.35 万元，其中以募集资金投入 13,900 万元。项目建设内容为年产 8.7 万吨光电显示、半导体用新材料项目的生产装置、储存设施及配套的公用工程等。

（2）实施主体及建设地点

本项目由眉山晶瑞电子材料有限公司实施，建设地点位于四川省彭山市成眉工业园区内。

（3）建设周期

本项目整体建设周期 2 年。

（4）项目投资概算

本项目总投资为 38,688.35 万元，其中：建设投资 29,864 万元，建设期利息 1,324.35 万元，流动资金 7,500 万元。

(5) 项目涉及报批事项情况

本次可转债募集资金投资项目正在办理备案、审批和环评等手续。

2、项目建设的必要性

(1) 顺应产业发展，扩大市场份额

本次募投项目符合成眉石化园区产业规划布局，可以利用该园区良好的基础设施及环保设施，有利于企业节约能源，有利于企业可持续发展。同时，四川省是我国显示面板、半导体行业重要的聚集区且发展较好，此次募投项目的实施有利于企业维护和拓展优质客户，进一步扩大市场份额。

(2) 扩充产能，保持行业领先地位

公司在过去的十几年当中，通过自身的努力在行业树立了良好的品牌形象，产品赢得了客户的认可，并且建立了牢固的战略伙伴关系，作为国内微电子化学品行业的领先企业之一，产能已接近饱和。随着芯片及半导体产业的不断升温，公司下游企业产能及对微电子化学品的需求均不断扩大，公司必须紧跟行业发展的步伐，扩充并储备产能，以适应行业及下游产业快速发展的需求。

(二) 补充流动资金项目

1、项目基本情况

拟将本次可转债募集资金中的 4,600 万元用于补充公司流动资金，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) 优化公司资本结构、降低财务费用，提高抗风险能力

公司通过多年经营积累实现了持续稳定发展，但现有资本规模难以满足公司长远发展需求。本次可转债发行完成后，可以进一步优化公司资本结构，降低财务风险，增强公司综合竞争力，增强持续盈利能力和抗风险能力，为公司长期可

持续发展奠定坚实的基础。

（2）补充日常生产经营活动对流动资金的需求，有助于公司业务规模扩张

公司 2015 至 2017 年度营业收入分别为 31,880.78 万元、43,987.79 万元和 53,453.93 万元，呈现稳步增长的趋势，随着公司业绩不断提升，流动资金占用额亦逐年增加，2015 年末、2016 年末、2017 年末及 2018 年 3 月末，公司流动资金占用额分别为 13,595.15 万元、16,650.46 万元、26,679.85 万元和 31,690.11 万元，为保证公司跟上行业快速发展的趋势，获取更多的市场份额，公司需要补充日常生产经营活动所需的流动资金，以满足公司业务规模扩展的需求。

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

本次募集资金投资项目属国家发改委《产业结构调整指导目录（2011 本）》中鼓励类项目，符合国家相关产业政策以及公司战略发展的需要，有利于公司把握行业发展趋势和市场机遇，提高市场占有率，增强公司核心竞争力和持续盈利能力。

本次募投项目建成后，将形成年产 8.7 万吨光电显示、半导体用新材料生产线，满足公司逐年增长的产能规模和销量需求，提升公司生产制造和质量管控水平，进一步扩大公司生产能力，提高生产效率，加强公司竞争优势，持续巩固并扩大市场占有率，增强公司持续盈利能力。

（二）本次发行对公司财务状况的影响

本次可转债发行完成后，公司的资产规模将得到一定提升，可转债发行后、转股前，公司需要按照预先约定的票面利率对未转股的可转债支付利息，本次募投项目具有良好的市场前景和经济效益，项目实施后主营业务收入和净利润将大幅提升，将超过可转债需支付的债券利息。但由于募集资金投资项目存在一定建设周期，短期内募集资金投资项目对公司经营业绩的贡献将较小，可能导致公司每股收益和净资产收益率在短期内被摊薄。同时，补充流动资金有助于增强公司的资金实力，推动公司业务规模进一步扩大，提升公司核心竞争力。

六、可行性结论

综上，经过审慎分析论证，公司董事会认为本次募集资金投资项目符合国家相关产业政策以及公司战略发展的需要，具有良好的市场前景和经济效益。项目实施后，将有利于公司进一步扩大公司生产能力，提高生产效率，强化公司竞争优势，并将优化公司资本结构，增强公司持续盈利能力，从而为公司后续发展提供重要支撑和保障，符合本公司及全体股东的利益。

苏州晶瑞化学股份有限公司

董事会

2018年5月15日