



# 电子化工新材料产业联盟

## 简 报

2019 年第 3 期

电子化工新材料产业联盟秘书处编印

地址:北京市朝阳区胜古中路 2 号院金基业大厦 716 室

电话:010-64476901/64498802

邮箱: [cem@c-e-m.com](mailto:cem@c-e-m.com)

传真: 010-64455623

联盟网站: [www.ecmr.org.cn](http://www.ecmr.org.cn)

微信公众号: 电子化工新材料产业联盟

---

### 目 录

#### 【联盟活动】

2019•中国显示行业供应链技术和市场对接交流会暨“第二届（2018 年度）中国新型显示产业链发展贡献奖”表彰大会在福清成功举办

#### 【行业要闻】

12 英寸晶圆将成主流 2019 年建厂将达 121 座

巨化股份出资 10 亿元参投集成电路产业投资公司

博砚电子光刻胶项目落户南京江宁,为面板关键材料国产化助力

多氟多拟投资 10 亿元在湖南宁乡建设“年产 5 万吨电解液”项目

目

#### 【最新专利】

平板显示阵列制程用新型 IGZO 蚀刻液

一种高耐热性光刻胶组合物及其制备方法

#### 【产业分析】

IC 产线密集落地 工艺深耕成竞争焦点

## 【联盟活动】

### 2019·中国显示行业供应链技术和市场对接交流会暨“第二届（2018年度）中国新型显示产业链发展贡献奖”表彰大会在福清成功举办

为配合国家发改委、工信部等有关部门持续推动“新型显示产业行动计划”，推动新型显示产业迈向全球价值链的中高端，按照国家主管部门的指导意见，由中国电子材料行业协会和中国光学光电子行业协会液晶分会联合主办、福州市人民政府支持的 2019·中国显示行业供应链技术和市场对接交流会暨“第二届（2018年度）中国新型显示产业链发展贡献奖”表彰大会于 2019 年 3 月 25~27 日在福建省福清市成功举办。福建省工信厅陈建业副厅长应邀出席，来自中国工程院、北京大学、北京交通大学、中国电子视像行业协会、中国 OLED 产业联盟、深圳平板显示行业协会、南京平板显示行业协会等的行业专家，京东方、华星光电、天马微电子、龙腾光电、友达光电、默克材料、爱发科、湖北兴福、杭州格林达、东旭光电等上下游企业相关负责人，咨询机构、新闻媒体共 270 多名代表参加了此次会议。





大会现场

大会开幕式及颁奖环节由中国光学光电子行业协会液晶分会副理事长兼秘书长梁新清主持，报告部分由中国电子材料行业协会常务副秘书长鲁瑾主持。中国电子材料行业协会袁桐女士、福建省工信厅副厅长陈建业、福清市融侨经济技术开发区管委会主任何玉金先后致辞，工信部规划司原司长、中国工程院咨询中心特聘专家肖华发表重要讲话。



中国光学光电子行业协会液晶分会常务副理事长兼秘书长梁新清

袁桐女士在致辞中表示，随着国内面板产业的崛起，国内上游材料本土化配取得一定的成绩。近几年小尺寸面板国内本土化配套的电子材料达到 70%~80%，实际效果显著。但国内大尺寸 G10、G11 代 TFT-LCD 面板及柔性 AMOLED、印刷显示等新型显示技术所用材料、设备本土化配套不足 10%，国内企业还存在很大差距，可谓任重道远。



中国电子材料行业协会袁桐女士

福建省工信厅副厅长陈建业强调，电子信息产业是福建省三大主导产业之一，近年来保持较快增长，规模进一步发展壮大。福建省已引进天马、京东方、华佳彩等新型显示面板项目，福建省新型显示产业链规模达 1500 亿元，是全国平板显示器、笔记本电脑和液晶电视等终端产品的主要生产基地之一。下一步福建省将重点引进配套的玻璃基板、发光材料、液晶、偏光片等材料及设备的研发制造项目，推进终端应用创新，做大做强新型显示产业。





福建省工信厅副厅长陈建业

何玉金主任指出，目前，融侨开发区正积极对接推进柔性面板项目建设，以京东方面板为核心着力打造平板显示科技产业小镇，推动平板显示科技产业进一步做大做强。



福清市政府党组成员、融侨经济技术开发区管委会何玉金主任

肖华在讲话中认为，中国显示产业发展得比较好主要有三个原因：一是中央政府举旗，地方政府落地；二是企业家和企业的努力；三是好的国际环境和广泛

的国际交流。



中国工程院特聘专家肖华

京东方、华星光电、维信诺、宁波长阳、上海升翕、彩虹显示、阿石创、爱发科、太和气体、中宁硅业、中电九天等产业链的领军企业做了相关的行业报告。报告内容丰富，具有很强的前瞻性。与会代表就新型显示产业链上下游技术市场现状及未来发展趋势进行了友好交流，就如何促进面板产业转型升级，如何解决产能过剩隐忧，如何提高上游材料、设备本土化配套进程进行了深入探讨。

大会期间，还进行了“第二届（2018 年度）中国新型显示产业链发展贡献奖”表彰大会。旨在总结新型显示产业链建设的成功经验，激励做出突出贡献的企业，也为主管部门制定新一轮产业支持政策提供参考。在首届的基础上，本次评选活动再次受到了众多业内上下游企业的积极响应和参与，逾 40 余家企业提交了申报材料，内容涵盖了下游器件、上游装备和材料。经两协会秘书处初审，并经过行业专家委员会评审核定，共评选出“第二届（2018 年度）中国新型显示产业链发展贡献奖”获奖项 32 项，其中协同开发奖 1 项，卓越贡献奖 3 项，突出贡献奖 13 项，特殊贡献奖 15 项。

中国新型显示产业链发展贡献奖（2018 年度）获奖单位名单



“中国新型显示产业链协同开发奖”，意为在产业链上下游融合创新方面做出成绩的企业。此次共有两家单位获得该奖项，获奖企业及项目是深圳市华星光电技术有限公司和深圳市海思半导体有限公司的“面向大尺寸超高分辨率智能显示面板的 TCON 芯片”。





协同开发奖获奖代表合影

“中国新型显示产业链卓越贡献奖”，授予本地化目标明确、规划清晰、本地化配套率处于行业领先、具有明显示范作用的企业。此次共有 3 家企业获奖。获奖企业及项目分别是昆山龙腾光电有限公司的“器件及材料国产化”，宁波长阳科技股份有限公司的“液晶平板显示用高端光学反射膜”，上海升翕光电科技有限公司的“高世代 AMOLED 线性蒸发源”。



卓越贡献奖获奖代表合影



## 电子化工新材料产业联盟简报

“中国新型显示产业链突出贡献奖”，授予本地化配套在某些方面处于行业领先、具有一定示范作用的企业。此次共有 13 家企业获奖。获奖企业及项目分别是：京东方科技集团股份有限公司的“AMOLED 器件”，天马微电子股份有限公司的“器件及材料国产化”，合肥乐凯科技产业有限公司的“液晶显示用光学聚酯薄膜”，默克光电材料（上海）有限公司的“OLED 共通层材料”，阜阳欣奕华材料科技有限公司的“CF 用光刻胶”，东莞市欧莱溅射靶材有限公司的“TFT 用 G8.5 代线旋转铜、铝、钼靶和平面铜靶”，石家庄诚志永华显示材料有限公司的“TN/IPS/PSVA-TFT 液晶材料”，宁波江丰电子材料股份有限公司的“G8.5 代新型显示用高纯铜靶材开发与产业化”，太和气体（荆州）有限公司的“光电子和半导体用特种气体(电子级高纯氯)”，北京沃尔德金刚石工具股份有限公司的“显示行业玻璃切割用高精密钻石刀轮”，合肥市商巨智能装备有限公司的“10.5 代无尘升降系统”，武汉精测电子集团股份有限公司的“OLED 检测和修复一体化系统”，中电九天智能科技有限公司的“基于液晶面板行业 FabOS 智能制造管理系统”。





突出贡献奖获奖代表合影

“中国新型显示产业链特殊贡献奖”，授予本地化配套在某些方面处于行业领先、实现本地配套、提升了本土面板竞争力的企业。此次共有 15 家单位获奖。获奖企业及项目分别是：昆山国显光电有限公司的“AMOLED 器件”，友达光电（昆山）有限公司的“器件及材料本地化”，成都菲斯特科技有限公司的“偏轴短焦激光电视光学屏幕”，先导薄膜材料（广东）有限公司的“高性能 ITO 旋转靶材的国产化”，纳晶科技股份有限公司的“量子点光转换膜”，深圳市盛波光电科技有限公司的“大尺寸 VA-TV 用高性能偏光片”，洛阳高新四丰电子材料有限公司的“全世代 TFT-LCD/AMOLED 用钼靶材及绑定技术产业化”，福建阿石创新材料股份有限公司的“TFT-LCD 用高品质 ITO 旋转靶”，浙江中宁硅业有限公司的“高纯硅烷”，彩虹显示器件股份有限公司的“宽幅高平整度平板显示玻璃高效能生产线研发及产业化”，江阴润玛电子材料股份有限公司的“TFT 用高纯铝蚀刻液”，北京集创北方科技股份有限公司的“显示面板电源管理芯片”，爱发科真空技术（苏州）有限公司的“液晶生产用 G8.5/G8.6 连续式真空溅射镀膜设备 SMD-2400”，合肥欣奕华智能机器有限公司的“高世代液晶玻璃基板洁净测试机器人研发及产业化”，北京华大九天软件有限公司的“面向 OLED 新型显示设计的全流程 EDA 系统”。





特殊贡献奖获奖代表合影

由中国电子材料行业协会和中国光学光电子行业协会液晶分会主办的“中国显示行业供应链技术和市场对接交流会”已连续举办六届，每届都得到工信部、发改委、业界专家以及来自平板显示产业上下游数百名代表的积极参与与支持。对促进产业转型升级，提高产业关键材料及设备的本地化配套进程，加强上下游对接、深度沟通合作、信息交流，起到了强有力的支撑作用。“中国新型显示产业链发展贡献奖”评选已逐渐成为中国新型显示发展的一大风向标。“贡献奖”



荣誉极大地提升了企业的知名度和影响力，“技术和市场对接交流会”更成为促进上下游沟通融合的桥梁，有力地促进了我国新型显示产业链协同健康发展。

### 【行业要闻】

#### 12 英寸晶圆将成主流 2019 年建厂将达 121 座

IC Insights 发表 2019~2023 全球晶圆产能报告指出，就 2018 年使用的总表面积而言，12 英寸晶圆是主流。新建晶圆厂也以 12 英寸为主，2019 年全球将有 9 座 12 英寸（300mm）晶圆厂开业，其中 5 座来自中国，预计 2020 年还将新增 6 座。

全球晶圆厂自 2013 年 ProMOS 关闭两座晶圆厂后，造成当年 12 英寸厂数量减少，从那以后每年 12 英寸晶圆厂都持续增加。从 2008 年开始，12 英寸晶圆厂开始占据业界主要晶圆尺寸，随着今年 9 座新的晶圆厂开业，全球 12 英寸晶圆厂总数将升至 121 座。根据 IC Insights 预计，到 2023 年，全球较 2018 年将新增 26 座 12 英寸晶圆厂，总数将达到 138 座。

截至 2018 年年底，全球总共有 150 座 8 英寸晶圆厂，不过这相较于峰值的 210 座已经降低很多。

由于 2018 年 NAND 闪存颗粒市场供过于求，导致这部分闪存价格下滑，根据中国闪存市场网监测的数据，2018 年消费类 NAND 闪存价格大跌 65%。IC Insights 预测，今年第一季度 NAND 闪存市场价格将持续跌势，进入二季度市场需求会有所上升，而 NAND 闪存市场也将上演供应和需求的拉锯战。

#### 巨化股份出资 10 亿元参投集成电路产业投资公司

集微网消息 近日，巨化股份发布董事会七届二十三次会议决议公告，同意公司以自有资金出资 10 亿元（于 2025 年 12 月 31 日前到位），参与发起设立集成电路产业投资公司。

公告披露，此次投资协议主体包括浙江省国资公司、浙江省金控、浙江烟草公司、杭钢集团、嘉兴市嘉实金控、绍兴市国资公司、衢州市金控集团、杭州市国资公司、宁波工业投资集团等。

此次投资标的的暂定名是浙江富浙集成电路产业发展有限公司，注册资本

150 亿元，经营范围为股权投资、实业投资、投资咨询等，投资方向为集成电路产业及相关领域。

关于本次出资的目，巨化股份表示，集成电路产业是信息技术产业的核心，是支撑经济社会发展和保障国家安全的战略性、基础性和先导性产业。集成电路已渗透与融合国民经济和社会发展的每个领域，具有巨大的市场增长潜力。目前我国集成电路产品大量依赖进口，与原油并列为最大进口商品。当前和今后一段时期是我国集成电路产业发展的重要机遇期和攻坚期。本次出资的投资方向为集成电路产业及相关领域，利于公司在深耕主业发展的同时，利用资金优势，适度加大战略性新兴产业投入，优化投资布局和资产配置结构，抓住集成电路产业发展机遇，寻求新的商业机会，培育新的长点。

关于此次出资对公司的影响，巨化股份表示，公司经营与发展状况良好，财务稳健。本项出资，短期内尚不能产生经济效益，不会对公司年度财务状况和经营成果造成较大影响，不会对公司资金的流动性造成较大影响。

### 博砚电子光刻胶项目落户南京江宁，为面板关键材料国产化助力

3 月 30 日，博砚电子科技总部及光刻胶研发中心项目签约落户南京江宁开发区。



图片来源：江宁开发区

博砚电子科技总部及光刻胶研发中心项目由江苏博砚电子科技有限公司联合北京化工大学、中科院理化所投资建设，总投资约 6 亿元，项目将组建研发和管理团队，针对高端液晶面板用光刻胶产品进行深度研发，并具备运营、结算等功能；此外，项目还将联合北京化工大学、中科院理化技术研究所等国内高等院校和科研院所设立重点实验室、产业研究院等高端研发平台。

据南报网报道，项目的实施将助力打破外国对我国电子用材料技术封锁的局面，推动电子行业的可持续发展，提高综合竞争力。

江苏博砚电子科技有限公司成立于 2014 年 7 月，是一家集研发，生产 TFT-LCD 彩色滤光片用光刻胶的厂家，目前已经成功开发出系列光刻胶产品。

江宁开发区管委会主任张会祺指出，作为南京高端产业基地、科技创新高地，江宁开发区依托良好的产业基础和科技人才优势，瞄准集成电路产业链两端，主攻关键性项目，已集聚台积电设计服务中心、中国电科 55 所、翔名科技等一批龙头项目。

### 多氟多拟投资 10 亿元在湖南宁乡建设“年产 5 万吨电解液”项目

3 月 13 日，湖南宁乡高新区与多氟多实业集团有限公司（下称“多氟多集团”）举行“年产 5 万吨电解液”项目签约仪式，宁乡市委副书记刘永红，市委常委、宁乡高新区党工委书记郑旗，高新区党工委副书记、管委会主任苏继桃，党工委委员、管委会副主任刘颖等领导出席，管委会招商合作局、经济发展局、规划建设局、国土分局、环保分局、委属公司负责人参加。

多氟多集团是一家集对外投资、化工材料、车辆制造与服务、LED 智能制造、健康饮品、酒店管理为一体的多元化产业集群，下辖 18 家子公司和 22 家孙公司。

多氟多集团旗下多氟多化工股份有限公司是我国无机氟化工行业首家上市企业，拥有“以新材料体系为支撑，以新能源汽车为引领，以电动汽车动力总成为核心”的新能源汽车全产业链。在技术创新方面，成功研发了锂电池核心原材料六氟磷酸锂并产业化，被列为国家工业强基工程、国家 863 计划和战略新兴产业专项，打破了国外垄断，产销量居全国、全球第一。



此次多氟多集团在宁乡高新区总投资 10 亿元，建设电解液等锂电相关产品生产基地。计划采用全自动生产线，车间无人化操作和 AGV 机器人搬运，试行远程可视化管理，将成为国内最先进的电解液生产线之一。项目全部建成后预计年产电解液 5 万吨，年产值近 20 亿元，年纳税约 1 亿元。对于进一步强化园区储能产业链，突出产业集群优势，具有重要意义。

据了解，2018 年以来长沙市先进储能材料产业呈现爆发式高速增长态势，1-12 月全产业链产值为 263.27 亿元，同比增长 51.4%，产值增速在全市 22 条主要产业链中排名第一。其中宁乡高新区作为长沙市委、市政府全力打造的 22 个产业链中储能产业链的牵头园区，实现产值 107.1 亿元，同比增长 51.7%。目前已经形成“锂电池材料—锂电池电芯制造与组装—锂电池应用—锂电池回收—回收材料再利用”的绿色循环产业链，成为全国具有强竞争实力的锂电池产业集群。

2019 年是省市确定的“产业项目建设年”“营商环境优化年”。在储能产业项目上，宁乡高新区将以目标为导向，进一步强化品质招商、开展强链补链、加强项目服务、建设检测平台，在招大做强上再突破。

### 【最新专利】

#### 平板显示阵列制程用新型 IGZO 蚀刻液

本发明涉及平板显示技术领域，特别涉及平板显示阵列制程用新型 IGZO 蚀刻液。

IGZO(indium gallium zinc oxide)为铟镓锌氧化物的缩写，非晶 IGZO 材料是用于新一代薄膜晶体管技术中的沟道层材料，是金属氧化物(Oxied)面板技术的一种。现有一种新型 IGZO 材料，即在传统 IGZO 的基础上，掺入第四种金属元素 Sn(锡)，加入新元素的 IGZO 经 400℃以上高温烘烤，性能优越，耐蚀性同时大幅提高，可增加 IGZO 的应用范围，延长使用寿命；针对此类特殊的新型材料，目前并无专用的蚀刻液。

公开号为 CN 108265296 A 的专利提供一种蚀刻液组合物，相对于蚀刻液组合物总重量，包含：磷酸 40~60 重量%、硝酸 5~9 重量%、乙酸 15~25 重量%、氯系化合物 0.1~2 重量%、磺酸系化合物 0.5~3 重量%、硫酸盐系化合物 0.5~3 重量%和使蚀刻液组合物总重量成为 100 重量%的余量的水；该专利公开的蚀刻液用于蚀刻由铝或铝合金形成的单层膜、或由上述单层膜和透明导电膜

构成的多层膜，透明导电膜包含选自氧化铟锡(ITO)、氧化铟锌(IZO)、氧化铟锡锌(ITZO)和氧化铟镓锌(IGZO)组成的组中的一种以上，该蚀刻液具有蚀刻直进性和蚀刻均匀性优异的效果以及在蚀刻透明导电膜时不产生尖端的效果。用上述公开专利去蚀刻包含四种元素的新型 IGZO 材料，存在蚀刻率低、侧刻量不足、易残留等缺陷，在实际使用过程中无法达到量产要求。

为了克服现有技术的缺陷，本发明提供一种平板显示阵列制程用新型 IGZO 蚀刻液。为了实现上述目的，本发明提供以下技术方案：

平板显示阵列制程用新型 IGZO 蚀刻液，按重量百分比算，包括硫酸 1-10%、硝酸 0.5-10%、醋酸 0.5-10%、氟化物 0.1-0.6%、表面活性剂 5ppm-1000ppm 和余量超纯水。优选的，所述表面活性剂优选无泡非离子表面活性剂。

优选的，所述硫酸可使用磷酸、高氯酸替代。

优选的，所述氟化物为氢氟酸、氟化氢。

优选的，所述蚀刻液根据工艺要求的差异，可选择添加醋酸盐 5ppm-1000ppm。

优选的，所述超纯水使用 15-18MΩ·cm 超纯水，其余原料选用 AR 级以上原料。

优选的，所述超纯水选用 18MΩ·cm 超纯水，其余原料优选电子级原料。

平板显示阵列制程用新型 IGZO 蚀刻液的制备方法，包括以下步骤：常温常压下，将配方量的原料依次加入混合釜中；混合至均一稳定的水溶液；采用过滤器过滤，然后灌装到指定的包装容器中。

优选的，所述过滤优选采用孔径 0.5um 和 0.2um 的两级过滤。

平板显示阵列制程用新型 IGZO 蚀刻液的用途，所述蚀刻液用于包含四种金属材料 In、Ga、Zn、Sn 的 IGZO 材料的阵列制程蚀刻，蚀刻工艺采用自动线喷淋模式，温度为 35-45℃。

本发明所带来的有益效果是：该新型蚀刻液对新型的 IGZO 材料起到很好的蚀刻作用，蚀刻率高、侧刻量小同时无蚀刻残留，符合工艺要求；蚀刻精度优于现有水准。

本发明的申请人为苏州博洋化学股份有限公司，公开日为 2019 年 3 月 8 日，目前处于实质审查中。

## 一种通用型光刻胶剥离液及其应用

本发明涉及一种在碱性显影液中显影的光刻胶组合物，尤其涉及一种高耐热性光刻胶组合物及其制备方法。

近年，液晶显示器发展迅速，有机发光 OLED 及量子点显示也在大量应用。特别是玻璃基板或柔性基板上的 OLED 透明显示器在迅速得到应用。半导体制造及 LED 制造等依然使用由酚醛树脂及含叠氮基团光敏剂为主成分的光刻胶。

光刻胶在被加工基板上涂膜烘烤后，通过光罩曝光显影，把回路形状做在基板上，然后利用光刻胶作为保护膜进行干式或湿法蚀刻，离子注入，电镀等工艺。在此工艺过程中基板温度会上升，有时会超过光刻胶玻璃转化点，引起光刻胶的软化，流动而带来尺寸变动，最终电性能波动较大达不到目的控制范围。

为解决上述电性能波动较大的缺陷，普遍采用的方法是通过调整工艺以防止基板温度过分上升，同时也从光刻胶的改良上进行了探讨，但是经常达不到工艺最佳条件。光刻胶主要成分酚醛树脂占总量中 70-80% 左右，树脂的分子量分布，未反应的残留甲基苯酚类低分子的材料含量对耐热性影响较大；虽然通过去除残留酚、减少低分子(缩合 2 分子，3 分子)含量产品对耐热性有所改进，但不可避免的增加了树脂生产的成本，同时提高分子量对光刻胶的性能影响也较大，而且对光刻胶感度及宽容度要求有时也无法满足。因此亟待需要提供一种简单方法来提高光刻胶的耐热性。

本发明为解决现有技术中的上述问题，提出一种高耐热性光刻胶组合物及其制备方法。

本发明提供的高耐热性光刻胶组合物，通过研讨结果，发现在基础光刻胶中添加显影液可溶解的缩醛树脂可以提高光刻胶的耐热性，由于缩醛基在光刻胶加热过程中可以与光刻胶树脂的酚羟基进行缩醛交换反应而带来整体膜的 Tg 增加而提高耐热性。

为实现上述目的，本发明采用以下技术方案：

本发明的第一个方面是提供一种高耐热性光刻胶组合物，包括：

- a) 基础光刻胶；
- b) 高耐热性树脂；

其中，所述基础光刻胶主要组分为酚醛树脂和光敏剂，所述高耐热性树脂为



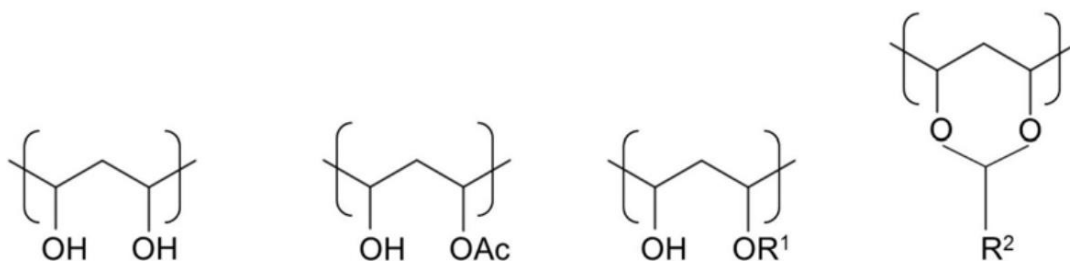
显影液可溶解的缩醛树脂。

进一步地,所述基础光刻胶与所述高耐热性树脂的重量比为 99 : 9:1 至 60: 40。优选地,所述基础光刻胶与所述高耐热性树脂的重量比为 95: 5 至 80: 20。

进一步地,所述高耐热性树脂的酸值为 20-300,重量平均分子量为 300-300000。为了得到更好的显影速度及显影液中溶解分散特性,所述重量平均分子量为 1000-50000。

进一步地,该高耐热性光刻胶组合物可以使用多种高耐热树脂与同一基础光刻胶调配而成,此外也可通过调整高耐热性树脂的碱溶性基团含有量(酸值等)来调整与基础光刻胶的匹配性能。

进一步地,所述高耐热性树脂包括以下化学式组分:



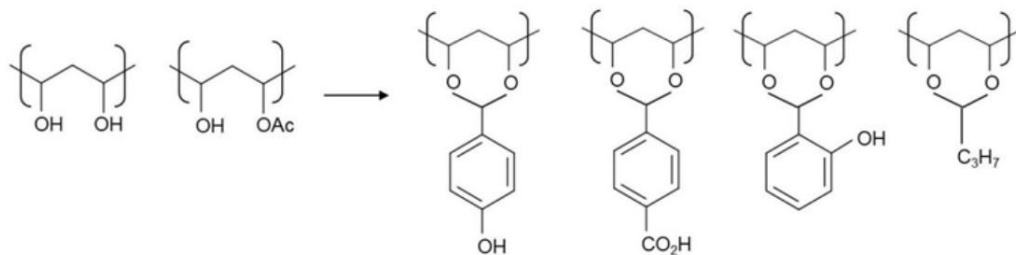
其中, Ac: 乙酰基团; R1: 含有碱溶性基团的羧酸酯基团; R2: 烷基、芳香族基团或含有碱溶性基团的芳香族基团。

进一步优选地,所述 R1 为含有羧基、酚羟基、琥珀酸单酯或苯二甲酸单酯的羧酸酯基团。

进一步优选地,所述 R2 为正丁基、苯基、邻羟基苯基、对羟基苯基或对羧基苯基等含碱溶性基团的芳香族基团。

进一步优选地,所述高耐热性树脂为日本精容有限会社的 DCBA 树脂。

进一步地,所述高耐热性树脂由以下方法制得:将水溶性聚乙烯醇(有一部分未水解乙酸酯)投入含有醇类溶剂、二甲基亚砷和水的溶剂中,在加温条件下,与正丁醛、水杨醛,对羟基苯甲醛,对羧基苯甲醛混合物来进行缩醛反应后通过水洗干燥而制成;其反应式如下式所示,该缩醛树脂还有混合缩醛部分在高分子链中。



进一步地,所述基础光刻胶由酚醛树脂及光敏剂(叠氮化合物)为主要原料调配而成,主要为丙二醇甲醚醋酸酯溶液。

本发明的第二个方面是提供一种上述所述的高耐热性光刻胶组合物的制备方法,包括步骤:

(1)基础光刻胶溶液根据混合后的性能调配后,在基础光刻胶里加入高耐热性树脂溶液,通过充分搅拌混合后;

(2)微调光刻胶性能后,过滤,即得高耐热性光刻胶组合物。

本发明的第三个方面是提供一种上述所述的高耐热性光刻胶组合物在生产显示器、半导体芯片及LED等工艺中的应用。

本发明采用上述技术方案,与现有技术相比,具有如下技术效果:

本发明提供的高耐热性光刻胶组合物,通过在基础光刻胶中添加显影液可溶解的缩醛树脂可以提高光刻胶的耐热性,由于缩醛基在光刻胶加热过程中可以与光刻胶树脂的酚羟基进行缩醛交换反应而带来整体膜的T<sub>g</sub>增加而提高耐热性;使用该高耐热性光刻胶组合物在曝光显影后,光刻胶的耐热性能提高,在蚀刻和离子注入等工艺时,可以更好的承受由于工艺带来的温度上升造成的尺寸变动,保持光刻胶不软化变形以达到加工尺寸的工艺稳定性,保证了工艺良好的收率。

本发明的申请人为倍晶生物科技(上海)有限公司,公开日为2019年3月19日,目前处于实质审查中。

## 【产业分析】

### IC产线密集落地 工艺深耕成竞争焦点

近年,全球集成电路制造企业纷纷在中国大陆新建或扩产生产线,尤其是2017年全球集成电路代工企业资本支出创历史新高,达到233.94亿美元,同比增长13%,使得2018年和2019年成为新线投产和量产线扩产的关键年份。根据赛迪智库集成电路研究所的统计,截至2018年年底,台积电南京厂投产后,中

中国大陆已量产的 12 英寸集成电路生产线达到 10 条，产能超过 51 万片/月。2019 年，长江存储、无锡华虹、中芯国际、台积电等产线按期投产/扩产将进一步提升产能，根据已知材料分析，本轮产线建设浪潮仍未投产的新增产能将达到 86.5 万片/月。产线密集投产后，中国企业将在产品、技术、人才和供应链等多方面与全球领先的公司展开更为激烈的竞争，期间必然伴随诸多新的考验。

### 新增产能遭遇应用市场增长放缓 产能利用率势必回落

一方面，手机、PC 等传统应用市场增长乏力。2018 年，国内计算机产量同比下滑 1%，手机产量同比下降 4.1%，其中智能手机同比下降 0.6%。随着 PC 应用市场萎缩，4G 手机市场逐渐饱和，国内集成电路产业面临市场驱动力变革。另一方面，5G、人工智能等新兴应用市场尚未规模化兴起。2019 年至 2020 年 5G 正式商用这段期间，将是手机市场青黄不接，同时面临行业大洗牌的时期，整体市场驱动不足也将导致国内市场增长乏力。

此外，芯片企业在 2018 年库存增加同样会造成短时间内制造订单下降。中芯国际财报显示，其产能利用率在 2018 年第三季度达到 94.7% 的高峰后，第四季度已经开始回落。目前看来，2019 年上半年的应用市场需求偏弱，明显的市场增长点将在第三季度出现，从而有效推动产能利用率回升。产线密集落地后，国内用户无法填补所有新增产能，制造企业需要提前寻找市场，加速融入全球产业供应链，通过向国际用户提供产能实现可持续增长。

### 新增产能工艺制程集中 目标市场潜在竞争压力大

从各工艺节点的产能看，2018 年，28nm 以上工艺产能仍占全球总产能的约 90%，其中 0.18  $\mu\text{m}$  工艺产能最高，约占全球的 20%。未来几年，虽然 7nm 是产能增长最快的工艺制程，但成熟工艺仍占据重要市场地位。就国内市场而言，除中芯国际 28nm 扩产、14nm 工艺验证和台积电南京厂 16nm 工艺扩产外，国内多数新增产能主要集中在 65nm~90nm 的特色工艺和模拟工艺。同时，产线新增主体较多，2018 年以新主体开建的生产线超过 5 条。产线建成后，主体分散和布局分散容易形成同质化竞争，并造成资源浪费。此前 MOSFET 市场人士就有担忧，担心未来国内 12 英寸代工厂投产造成产品供过于求，引发产品价格下降。

此外，新建产线在市场竞争力方面也不占优势。例如在成本上，台积电的 28nm 工艺在 2010 年已开始投产，其生产设备早已完成折旧，新建产线仅设备折



旧一项就加高了产品成本。针对这一情况，未来应充分发挥产业主体集中和区域集聚的竞争优势，鼓励企业通过市场手段合理调配产能和发展布局。

工艺多样化趋势下的深耕能力决定企业深层次竞争力

工艺制程的演进一定是推动芯片在性能、功耗和面积上的全面提升，随着技术演进，摩尔定律推进已经出现一定程度的延迟。一方面，先进工艺的开发难度越来越大，英特尔 10nm 工艺因此不断推迟而被台积电反超；另一方面，设计制造成本也越来越高，能够承担 7nm 芯片设计费用的客户减少，促使格罗方德和联电放弃了 7nm 工艺开发。

因此，各大集成电路制造厂纷纷将目光投向充分挖掘工艺制程的性能。台积电在率先推出 7nm 工艺后，又推出了 7nm+工艺；三星在量产 10nm LPP 工艺后，又推出了名为 10LPU 的第三代 10nm 工艺，从另一个角度实现性能提升。格罗方德在 2018 年宣布将专注射频、嵌入式存储器、低功耗定制产品在 14nm、12nm FinFET 工艺改进，同时重点推动 22DFX 和 12FDX 工艺在低功耗、低成本以及高性能 RF/模拟/混合信号设计的应用。

国内企业同样需要完善产品线增强竞争力。中芯国际在 28nm 量产后至今仍不断开发和完善产品线，未来这一轮产线落地后工艺的竞争可能将更多地体现在产品线优化上。

人才综合素质和企业管理能力将成为竞争的重要因素

国内集成电路产业起步晚，领军人物不足，人才缺口大。随着未来两年多条产线的正式投产，人才团队和企业管理问题将逐步显现。根据《中国集成电路人才白皮书（2017—2018 版）》，截至 2017 年年底，我国集成电路行业从业人员规模在 40 万人左右，其中技术类从业人员规模为 33 万人左右。到 2020 年前后，我国集成电路行业人才需求约为 72 万人，我国现有人才存量 40 万人，人才缺口达到 32 万人。

对集成电路生产线而言，工艺研发需要整套的高质量管理体系，这就不仅需要领军人物，还需要一个素质过硬的研发和管理团队。在生产线数量猛增的情况下，国内这方面人才将明显不足，高薪挖人和团队拆分必然出现，由此带来的可能是团队战斗力的弱化。针对这一问题，政府、国内外企业都应及早重视并通力合作，打造相应联盟或平台，共同开展高校培训和在职培训，制定相应培训计划，

## 电子化工新材料产业联盟简报

---

打破产业和教育的壁垒，做好人才资源储备。