

《助推计划》高校转化项目登记表

日期：

编号：CL1202HL

项目名称	高性能无卤阻燃板的研究	所属领域	<input type="checkbox"/> 先进重大装备 <input checked="" type="checkbox"/> 新材料 <input type="checkbox"/> 新能源 <input type="checkbox"/> 生物医药 <input type="checkbox"/> 电子信息制造 <input type="checkbox"/> 新能源汽车 <input type="checkbox"/> 海洋工程装备 <input type="checkbox"/> 软件和信息服务 <input type="checkbox"/> 民用航空制造 <input type="checkbox"/> 其它
院校名称	华东理工大学 <div style="text-align: right;">(盖章)</div>		
项目成熟度	<input type="checkbox"/> 已实现产业化，产品供不应求 <input type="checkbox"/> 已实现小批量生产，产品有市场需求 <input type="checkbox"/> 已通过中试鉴定 <input type="checkbox"/> 处在中试阶段		
技术水平	<input type="checkbox"/> 国际领先 <input checked="" type="checkbox"/> 国际先进 <input type="checkbox"/> 国内先进 <input type="checkbox"/> 一般水平		
推广范围	<input type="checkbox"/> 国际推广 <input checked="" type="checkbox"/> 国内推广 <input type="checkbox"/> 区域推广 <input type="checkbox"/> 特定地区推广		
知识产权状态	<input type="checkbox"/> 授权国外有效发明专利 <input type="checkbox"/> 授权国内有效发明专利 <input type="checkbox"/> 国内有效实用新型专利 <input checked="" type="checkbox"/> 其它知识产权		
项目获奖情况	各类基金资助情况		
是否具有以下资料	<input checked="" type="checkbox"/> 项目可行性报告 <input type="checkbox"/> 查新报告 <input type="checkbox"/> 鉴定证书 <input checked="" type="checkbox"/> 检测报告 <input type="checkbox"/> 认定证书 <input checked="" type="checkbox"/> 用户意见		
课题组简介：（概述研发优势和成功案例等。） （1） 本课题组近二十年来一直致力于高性能树脂基体的基础研究和应用研究（包括芳基乙炔、氰酸酯树脂、核纯级酚醛、高残炭酚醛等），建立了规模生产的基地，部分产品已用于国防建设； （2） 在焦扬声教授的指导下对核纯级酚醛、高残炭酚醛、电子级酚醛、高性能刹车片用酚醛（950树脂）实行了技术转化，并且实现了产品的规模化生产； （3） 与覆铜箔板厂建立了良好的合作关系，为其研发出了高性能高频印刷线路板，准备进行中试。			

项目简介：（项目背景、政策导向、应用领域和服务对象、项目进展情况、成熟程度以及项目预计产业化周期、项目鉴定或产品检测报告的结论性表述。如是生物医药项目，写明是否具有临床批文和药证等文件。）

为了实现十二五中将上海建设成“安全生态”城市的目标，新材料的开发和应用将起到尤为重要的作用。例如上海接连的火灾造成了严重的损失，火灾已经成为人民的生活新的威胁，为了有效地防止火灾，安全环保的建筑材料的应用将变得更加重要和迫切。

目前我们所制备的阻燃材料已经在生产线上进行了中试，产品的性能很优良。其产品的性能结果如下：

1. 性能测试方法

阻燃性能测试：（1）采用水平燃烧实验进行测试，按照UL 94标准测试燃烧等级，测试试样尺寸为130mm x 13 mm ；

（2）航空级阻燃测试

弯曲性能测试:常温和高温(180℃)

GB 1449-1983

2 性能

2. 1无卤阻燃板的阻燃性能

表1 不同配方无卤阻燃板的阻燃性能和弯曲性能

项 目	不同配方				
	1	2	3	4	5（水 做溶剂）
燃 烧等级 现象	V0	V0(离火 即灭)	V0(离火 即灭)	V0(离火即 灭)航空级阻燃	V0(离 火即灭)
弯 曲强度 (MPa)	4 50	410	395	420	305

由表1可看出，上述五种配方的阻燃效果好，都是离火即熄，特别是配方4，即使在燃烧时也没有火焰，只出现发红现象，同时达到了航空级阻燃要求。

2. 2无卤阻燃板的力学性能

表2 不同配方无卤阻燃板的高温弯曲性能

项目	不同配方				
	1	2	3	4	5 (水做溶剂)
弯曲强度(MPa)(常温)	450	410	395	420	305
弯曲强度(MPa)(180℃)	180	-	-	360	-

由表2可看出，上述前四种配方的常温的弯曲强度都在400 Mpa左右，配方4在高温(180℃)下依然保持很高的弯曲强度。

技术特点：(项目的技术特征和优势，可与国内或国际现有技术进行比较。)

目前在阻燃材料领域最常用的技术有添加型阻燃技术和反应型阻燃技术两种。在添加型阻燃技术中，所用的阻燃剂为含卤、含磷、含硼、含锑及其它金属元素，能够有效的阻燃，但是其危害性很大，使用中会污染环境。因此，阻燃材料不仅要求其具有高的阻燃效率，而且要求其燃烧时无毒、低烟，对环境影响小。添加无卤阻燃剂(氢氧化铝或氢氧化镁)的阻燃材料可以满足这些要求。如果采用氢氧化铝或氢氧化镁，为了达到UL94V-0级，其质量分数要达到60%~70%，致使材料的拉伸强度、伸长率、冲击强度降低。将本征阻燃聚合物如酚醛树脂、多乙炔苯、聚酰亚胺(PI)及其衍生物、聚苯并咪唑(PBI)等反应结合到基体树脂上得到阻燃改性的基体树脂也是目前研发的方向之一。

材料的阻燃性，通常是通过气相阻燃、凝聚相阻燃及中断热交换阻燃等机理来实现。凝聚相阻燃机理是指在凝聚相中延缓或中断阻燃材料热分解而达到阻燃效果。阻燃材料燃烧时在其表面生成难燃、隔热、隔氧炭层，可阻止可燃气体进入燃烧气相及外部热源向材料的内部传递，致使燃烧中断。我们就依据凝聚相阻燃机理，制了备高性能的无卤阻燃板。

市场前景：（市场规模、市场占有率、市场进入壁垒、市场竞争等状况。）

安全、环保的阻燃材料，能够有效的节能降耗，达到了上海市“十二五”的规划要求，能够为建成“健康上海、生态上海、安全上海”作出贡献，为上海和国家创新驱动转型发展提供技术支撑；本产品具有“绿色、环保、高性能”的特征，可以广泛应用于飞机、轮船、火车、汽车等现代交通工具的装饰隔板和地板；也能应用于地下建筑的阻燃设备，具有广泛的应用领域，因此市场规模会很大, 占有率也会很高。

该产品综合性能优良，而且成本低，具有很强的竞争能力，市场壁垒低。所以该产品具有很好的应用前景。

经济和社会性效益：

1. 该项目产业化最低投资金额，包括研发投资，生产资料投资，流动资金等；
2. 对环保和能源要求，土地或厂房面积要求，所需职工人数；
3. 根据最低投资，预期投产后三年内能达到的年产值、年销售值、年利润；
4. 投资回收期限（年）。

1. 该项目最低投资资金：

反应釜（5吨）：8万；约500万

卧式浸胶机（24米）：50-80万

大压机（600-1000吨）：100万/台，300万

小压机（30-50吨）：5万

其它辅助设备：50万

生产资料投资：50万

流动资金：待定

2. 所需厂房面积：1500平方米；所需职工人数：30人

3. 三年能达到的年产值：1亿；

年利润：3300万

合作要求：1. 合作方式、对合作方及合作价格的要求。

面议

注：上表所填资料必须真实、完整、合法。

上海市科技创业中心 联系人：闻云斌、倪雪鹏 电话：021-33040716、53080900-107 传真：53085899

邮箱：nxp@shtic.com 网址：<http://www.shtic.com>

地址：上海市北京东路668号东楼212室 邮编：200001