

《助推计划》高校转化项目登记表

日期：

编号：CL1403TJ

项目名称	液体聚合硫酸铁	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	同济大学 (盖章)		
项目成熟度	<input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> 国际推广 <input 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 checked="" 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 type="checkbox"/> 其它知识产权		
项目获奖情况	2009 年度上海市科技发明一等奖	各类基金 资助情况	
是否具有以下资料	<input type="checkbox"/> 项目可行性报告 <input type="checkbox"/> 查新报告 <input type="checkbox"/> 鉴定证书 <input type="checkbox"/> 检测报告 <input type="checkbox"/> 认定证书 <input type="checkbox"/> 用户意见 <input checked="" type="checkbox"/> 实物样品		
课题组简介：（概述研发优势和成功案例等。） 同济大学环境科学与工程学院李风亭课题组，以污染控制和资源化研究国家重点实验室，城市污染控制国家工程研究中心，长江水环境教育部重点实验室为科研平台，在水处理化学品研究方面取得了丰硕成果，主持多项省部级项目、863 项目，拥有多项发明专利，已经研制成功多种水处理产品并且已经实现工业化生产，例如聚环氧琥珀酸（年产 5000 吨生产线）、改性聚环氧琥珀酸、聚天冬氨酸（年产 1000 吨生产线）、聚硅硫酸铝（造纸和饮用水处理年产 50000 吨）、聚合硫酸铁（年产 4000 吨固体）、聚合氯化铝（铁）、除藻混凝剂、废水脱色剂、反渗透专用阻垢剂等 40 多种产品。研制的产品已经在上海、河南、河北、山东、江苏、安徽、辽宁、四川、浙江等地实得到推广和应用。			
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。） 我国在水资源综合利用方面存在以下三个问题：一是由于水质的持续恶化，不同地区水质差异较大；二是水排放量日益增大、污染物含量越来越高、污染物种类日趋复杂，使得传统混凝剂在市政污水的化学强化一级处理中的作用有限。 目前我国给水及污水处理常用的混凝剂主要为硫酸铝、聚合氯化铝、聚合硫酸铁，其结构单一，污染物去除效果较差，出水残留浓度大，因此需要更高效的混凝剂。我国作为全球最大的混凝剂生产国家，年产量达到 150 万吨（以液体固体计算），但功能性产品较少，无法满足水处理行业的要求。 本项目就是针对目前混凝剂的实际状况，研制出具有特殊结构、混凝性能优异的新型混凝剂聚合硫			

酸铁，为我国安全饮用水和工业用水提供了技术保障，为我国污水处理做出了贡献。

本项目已经授权国家发明专利，技术成熟，已经产业化。

项目已经由中国石油化学联合会鉴定，鉴定表明针对含有和造纸等工业废水处理难题，研发了一步法聚合硫酸铁的生产工艺。

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。）

污水处理常用铁盐混凝剂。本项目创新性是开发了新的生产工艺，在常温条件下，原料间发生氧化/聚合一步反应，开辟了工业化生产聚硅硫酸铁混凝剂的新途径，制备方法简单，原料易得，处理效果好，本项目研发的工艺，与传统的加热分步法工艺相比，简化生产过程，能降低运行成本近 20%，具有广泛的应用前景。本发明的创新性还在于产固体聚硅硫酸铁的原料可以采用工业副产物硫酸亚铁，生产成本与聚合氯化铝等混凝剂相比，能降低 20%左右，具有非常强的竞争优势。多态聚合氯化铝铁制备方法简单，原料易得，成本低，处理效果好，具有重要的广泛价值。本专利发明的聚硅硫酸铁制备配方为硫酸亚铁（一水晶体）、硅酸钠、硫酸、硝酸的摩尔比为：1：(0.017-0.114)：(0.330-0.413)：(1.349-1.478)。控制氧化硅的含量在 0.5%。在水处理的过程中，当投加到水中后，由于硅酸参与铁盐水解离子的聚合过程，形成更大分子量的聚合物，因而在吸附和架桥絮凝过程中可以更大优势发挥大分子的絮凝效果。对某些重金属离子及 COD、色度、恶臭等均有显著的去除效果，对有机物含量高的市政废水，由于聚硅硫酸铁的水解和絮体形成速度快，矾花密实，沉降速度快，同样具有较好的处理效果。聚硅硫酸铁的特性完全可以弥补现有混凝剂聚氯化铝和聚硫酸铁的缺陷。在制备液体聚硅硫酸铁时可以采用雾化器密封循环装置，利用氮氧化物催化，用氧气在常压条件下氧化的方法，同时目前已将实现了直接不经干燥直接从液体产品常温固化生产固体产品，每吨产品可以接上干燥费用 400 元，这一技术目前国内外都没有报道。在工业供水方面，例如山东淄博供水管理局采用此混凝剂处理黄河水，供给齐鲁石化公司使用，日处理水量 12-14 万吨，已经连续运行 8 年，取得了非常好的效果。

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。）

混凝剂市场规模 150 万吨，本技术市场占有率 20%，无市场进入壁垒，产品性能优异，市场竞争力强。

经济和社会性效益：

1. 该项目产业化最低投资金额，包括研发投入，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）。

聚合硫酸铁生产设备(年产量 75000 吨固体)

反应釜	80台(3立方)	600万
耐腐蚀泵	160台	160万
管道和阀门		100万
成品池	100立方	50万
其他附属设备		200万
干燥设备		160万
总计		1270万

合作要求：1. 合作方式、对合作方及合作价格的要求。

技术转让, 已经转让给济南伊保经贸有限公司，转让费23万元。

注：请另行提供项目照片 1-2 张并标注说明，用于项目推介，像素一般在 1M 以上。

上表所填资料必须真实、完整、合法。

上海市教育委员会科技发展中心联系人：陈松华 电话及传真：021-56627218

邮箱：zhaoshang06@163.com 网址：<http://www.shesd.com.cn>

地址：上海市闸北区宝山路 251 号（甲）508 室 邮编：200071