

《助推计划》高校转化项目登记表

日期：

编号：QT1402TJ

项目名称	城市垃圾焚烧灰的水热固化再利用	所属领域	<input type="checkbox"/> 先进重大装备 <input 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 checked="" type="checkbox"/> 其它（废弃物利用）
院校名称	材料科学与工程 <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 checked="" type="checkbox"/> 处在中试阶段		
技术水平	<input checked="" type="checkbox"/> 国际领先 <input 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	2009 年上海科委基础重点项目资助	
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 type="checkbox"/> 实物样品		
<p>课题组简介：（概述研发优势和成功案例等。）</p> <p>本人 2008 年从日本回同济大学材料学院工作。在日本期间已从事固体废弃物水热固化处理利用多年，回国后根据我国的国情又将该技术改进。所用技术为水热固化方法。水热条件下水的离子积为常温常压下的数千倍，所以该技术可将漫长堆积岩的成岩过程短时在实验室再现。本课题组已经做过的废弃物固化有：生活垃圾焚烧灰、粉煤灰、黄河淤积泥沙、炼钢矿渣等。经过水热处理可将这些废弃物固化为强度高于一般水泥制品，重金属等有害物的溶出满足我国环境要求。</p>			
<p>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。）</p> <p>我国城市生活垃圾的年排出量在 2010 年已超过 2 亿吨。随着我国城市化进程的推进，其排出量会还持续增加。发达国家的城市生活垃圾大多为焚烧处理。虽然我国尚处于垃圾焚烧处理的初级阶段，可以预见垃圾焚烧灰大量排出时代会很快到来。所以将这个“城市资源”充分利用可以起到一石二鸟的作用，对我国的可持续发展有重要意义。水热固化温度低其能耗约为烧成陶瓷材料的 1/6。我们已经对上海的垃圾焚烧厂的垃圾灰进行了固化，制备出了高（抗折）强度（$\geq 20\text{MPa}$）和重金属溶出率低（符合国家环境要求）的制品。该制品完全可以用于路面、广场等铺设。</p>			

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。）

（1）模拟堆积岩的成岩原理，水热低温固化生活垃圾灰为强度高（普通水泥制品的数倍），重金属溶出低（溶出符合国家环境标准）的安全可靠的材料；

（2）实现生活垃圾灰 100%的再利用，即通过仅添加垃圾飞灰（20%）水热固化垃圾底灰（垃圾灰组成：约 20%的飞灰和 80%的底灰），使其利用率达最大化（100%）。（国际上的研究非常少见）

（3）通过生活垃圾灰的活化处理，可以实现低温（100-150℃）常压水热固化生活垃圾灰。使得固化过程脱离了高压釜，过程可设计为连续过程。再利用、以及一次投资成本大大降低，易于普及推广。

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。）

先进国家的生活垃圾几乎都为焚烧化处理，而我国仅为 15%左右。随着我国的城镇化的推进，可以预见其生活垃圾焚烧灰会大量排出。该垃圾灰的再利用是一个非常大的市场，要实现大的市场占有率，掌握好的处理技术是先决条件。随着我国对环境的日益关注，垃圾灰的无害化再利用势必受到越来越多的注意。国家也会对这一行业进行政策倾斜，故该技术十分看好。

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）。

这一项目为环保项目，会越来越受到更大的关注。该技术可以使用连续固化过程（例如和陶瓷工业的隧道窑一样），由于固化温度低（100-150℃），固化设备（例如窑体）可以使用一般建材（无需耐火砖）。其所需蒸汽完全可以使用工厂的废蒸汽（例如垃圾焚烧厂废蒸汽等）；同时固化所需的添加剂也可以使用垃圾焚烧飞灰（添加垃圾飞灰固化垃圾底灰），可以 100%地将焚烧厂的灰处理。由于使用的是蒸汽，没有污水处理的问题。

如上所述，设备投资低、生产效率高、加上国家的环境政策，保证在三年内盈利。

合作要求：1. 合作方式、对合作方及合作价格的要求。

技术转让或合作开发。

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