

《助推计划》高校转化项目登记表

日期：

编号：ZB1201HL

项目名称	回收余热的高效换热设备产业化技术	所属领域	<input checked="" 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 type="checkbox"/> 其它	
院校名称	华东理工大学机械与动力学院 (盖章)			
项目成熟度	<input type="checkbox"/> 已实现产业化，产品供不应求 <input checked="" 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 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	联合国蓝天奖 省部级 2 等奖	各类基金 资助情况	863 项目，国家基金，教育部新世纪人才基金	
是否具有以下资料	<input checked="" type="checkbox"/> 项目可行性报告 <input checked="" type="checkbox"/> 查新报告 <input checked="" 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。） 自 2007 年能源转换技术研究室成立以来，根据实际应用需要，一直从事高效换热设备的研发，并搭建了换热设备管程壳程传热与压力测试平台，目前开发的高效换热设备加工专用设备，建立了高效换热设备产业化生产线。先后研制开发了高效余热回收设备，新型制冷机组用油冷却器，新型制冷机组用干式蒸发器，等换热设备，同时有效的将各种强化传热技术相结合，相继开发了 T 型翅片扭曲管，螺旋翅片扭曲管等高效换热管及制作加工生产线，并将设备成功应用与上海高桥石化武汉新世界制冷等化工制冷行业，解决了目前换热器普遍存在的壳程压降大的问题。				
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。） 在目前的节能降耗技术改造中，低温余热却往往被忽视。高炉冲渣水低温余热的特点是：热源温度较低，但其流量却相当大。回收高炉冲渣水的余热，既能节约能源，又能保护环境，具有重要的意义。目前，提出对冲渣水余热的回收方式有：利用冲渣水采暖或作浴池用水；冲渣水余热发电。冲渣水余热发电无疑是一种最有价值的研发方向，但其技术含量较高，投资较大，目前在国内还处于研究阶段。利用冲渣水采暖或作浴池用水，已渐渐被一些钢厂采纳使用，并带来很大的经济效益。 冲渣水专用换热器是由我发明专利“SP 管纯逆流换热器”冷压而成的高效螺旋状 SP 管作				

为换热元件制造而成的新型换热器。SP 管纯逆流的特点，管子的截面为椭圆形，其管内外流道均呈螺旋状。可按需要制成不同压扁度、螺距的 SP 管纯逆流，更不受管径、壁厚、材质的限制。

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。）

冲渣水余热回收专用换热器（SP 管纯逆流换热器）的结构特点

1. 压降小, 传热效率高, SP 管纯逆流的应用, 在同一热传递效率下, 压力将降低 40-60%。还有, SP 管纯逆流换热器管程中介质做螺旋流动, 与传统的热交换器相比, 在相同压降的情况下, SP 管纯逆流换热器大大降低了传热面积 30%, 传热效率提高 20-30%。
2. 不易结垢, 壳体中无盲区, 壳程和管程上的涡流降低了污垢的产生。在这一点上传统的管壳式换热器就已经比板式换热器不容易产生污垢。在同样的条件下 SP 管纯逆流换热器壳程压力降比传统的管壳式换热器低, 可产生较高的流速, 从而降低了换热管的阻塞, 产生的污垢较少。
3. 与其他换热器比较: 由于除渣水中的杂质很多, 尤其是丝状悬浮物的聚集, 易使换热器堵塞, 因而在利用除渣水做为热源进行采暖换热时, 一些设备厂家往往推荐螺旋板式换热器, 除渣水专用换热器与其他换热器比较有如下优越性: 不堵塞, 管箱上的自清洁机构, 一旦杂质进入换热器, 尤其是冲渣水中丝状悬浮物的聚集, 易使换热器堵塞, 自清洁机构可以清除堵塞物并通过排污口排出。

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。）

未被利用的余热资源, 遍布各行各业, 常常被白白排放。据统计, 各行业的余热总资源约占其燃料消耗总量的 17%-67%, 其中 60%可回收利用。我们首创的 ERH/HRH/HRC 余热利用技术, 结合高效低流阻的余热锅炉、高效换热器等节能设备, 成功回收利用工艺系统排放出的废汽、废水、废渣及其他介质余热进行制冷或供热, 可以显著降低煤炭、燃油燃气等一次能源投入, 变废为宝, 降本增效, 响应国家节能号召, 不让余热白白流失。

我国一次能源利用率为 30%, 仅为日本的 1/2, 比世界平均水平还要低 3 个百分点, 无疑存在着巨大的能源消费。据统计, 各行业的余热总资源约占其燃料消耗总量的 17%-67%, 其中可回收利用的余热资源约为余热总资源的 60%。也就是说, 可回收利用的余热资源约为燃料消耗总量的 4.2%-40.2%。

余热是指能源利用设备中没有被利用的能源, 也就是多余、废弃的能源。通常包括高温废气余热、冷却介质余热、废汽废水余热、高温产品和炉渣余热、化学反应余热、可燃废汽废液和废料余热以及高压流体余压等七中类型。未被利用的余热资源, 遍布各行各业, 常常被企业白白排放。若能加以回收利用, 变废为宝, 势必将大幅减少煤炭、燃油燃气等一次能源投入, 经济效益大为可观, 可谓最廉价的能源。

<p>经济和社会性效益：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 该项目产业化最低投资金额 900 万元，包括研发投资，生产资料投资，流动资金等； 2. 机械制造业，符合环保和节能要求，厂房面积要求 3000 平方米，所需职工人数 30 人； 3. 根据最低投资，预期投产后三年内能达到的年产值 2000 万元、年销售值 2000-3000 万元、年利润 300-900 万元； 4. 投资回收期限 3（年）
<p>合作要求：1. 合作方式、对合作方及合作价格的要求。 提供产业化的生产线，制作装备，面谈</p>

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