

## 《助推计划》高校转化项目登记表

日期：2014-3-28

编号：QT1413YY

项目名称	绿色微乳化金属切削液	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
院校名称	上海应用技术学院 (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 checked="" 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		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 checked="" 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 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。） <b>课题组情况：</b> 上海应用技术学院韩生教授多年来一直从事石油化工方面的研究，曾在中国石油润滑油研发中心工作，于2011年获得上海市曙光学者，上海市科技新星提名奖。现为国家科技奖励评审专家，国家自然科学基金通讯评审专家，《精细石油化工》特约编委。课题组现有上海市千人计划一名，东方学者一名，高工两名，硕士研究生数十人，具有较强的研发能力。本课题组先后承担国家自然科学基金、上海市科委、上海市教委科研创新重点项目、上海教委科研创新项目、上海市外国专家局、上海市优秀青年。发表论文100余篇，申请专利五十余项，授权二十五项； <b>研发平台：</b> 依托上海应用技术学院先进润滑材料研究所，上海交通大学化学化工学院，中石油润滑油研发中心； <b>成功案例：</b> 已转让国际著名金属切削液奎克化学有限公司专利技术一项，转让禾泰润滑油公司专利技术一项。			

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。）

**项目背景：**金属加工液在国外称作 Metalworkingfluid, 是指用于金属及其合金在切削、研磨、冲压、轧制和拉拔等各种加工过程中所使用的润滑剂, 在国内习惯称工艺用油。当今, 金属加工液按使用特性分为金属切削液和金属成型液(含拉拔、轧制、锻压等)两大类。每一品种再按介质状况分为油基型(Straightoil)和水基型(Waterfluid)。油基型, 主要成分通常是矿物油(也有植物油或其他合成材料), 并加入少量的油性防锈剂、油性剂和含硫、氯、磷的极压剂。油基液润滑性能和防锈性能较好, 但存在易产生油雾, 易着火等缺点, 特别是还面临能源危机这样的难题。水基液主要由水组成, 具有良好的冷却性能和清洗性能, 成本较低, 其润滑性和防锈性液随着水溶性抗磨极压剂和防锈剂的不断合成而得到快速的改善, 并且, 该产品符合可持续发展的社会需求。水基型又分为可溶性油、半合成液(亦称为微乳液)和合成液。乳化液是矿油中加入乳化剂溶于水后形成的; 半合成液是由油、水、表面活性剂、助表面活性剂、和各种添加剂形成的透明油状液体; 合成液则完全不含油, 是一些化合物直接加入水后形成的透明液体。微乳化切削液是一种介于乳化油和合成切削液之间的新型金属加工液产品, 它既具有乳化油的润滑性, 又有合成切削液的清洗性, 逐步发展为乳化油和合成液的换代产品。因而, 大力开发研究并试制这种新产品是发展我国机械工业所必须解决的问题。

**政策导向：**随着国外先进机械装备的不断引进, 必须随机引进大量微乳切削液产品, 因此, 国家投入大量人力物力解决国有绿色乳化切削液的研发和生产。

**应用领域：**工业加工, 机械;

**项目进展情况：**已完成产品小试及中试;

**预计产业化周期：**约 6 个月;

**项目鉴定结论：**本项目为国内外首创, 项目达到国内领先水平。

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。）

绿色微乳化金属切削液, 按重量百分比计算由 20%-30%的基础油、30%-50%的非离子表面活性剂、5%-10%的阴离子表面活性剂、5%-8%的防锈剂、2.9%-4%的耦合剂、0.5%-1%的缓蚀阻垢剂、5%-6.9%的极压剂、0.3%-0.5%的消泡剂、0.2%-0.5%的杀菌剂及余量的水组成。本发明提供的以植物油和合成酯为基础油的微乳化切削液抗氧化优异, 而且抗磨性优良, 润滑性显著; 解决矿物油部分生态毒性, 绿色环保, 可生物降解。

该产品为国内外首创。可适合用适合各种加工材料和有色金属的防锈等

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。）

**市场前景：**发达国家已走过了从乳化液向合成液, 再向微乳化液发展的过程, 微乳化也得到了广泛的应用。我国目前仍以乳化液为主, 机械行业在 80 年代出现了研制生产和应用合成液的热潮, 从 90 年代才比较普遍地注重微乳化液的研制和应用。随着国外先进机械装备的不断引进, 必须随机引进大量微乳切削液产品, 因国产切削液性能不过硬, 满足不了工艺要求。进口微乳化液价格昂贵, 几乎是国产切削液价格的十倍左右。

**市场规模：**中国金属切削机床全年产量 69.94 万台, 全国共有在役机床约 700 万台, 其中数控机床约 35 万台, 对切削液的产量与日俱增加, 2008 年达到 926.4 亿元, 2009 年统计规模约为 1019 亿元, 2010 年达到 1120 亿元, 2011 年达到 1232.5 亿元, 2012 年达到 1475.6 亿元, 据中国行业报告分析 2012-2017 年需求切削液约为 1000 万吨。

**市场占有率：**市场目前几乎空白。

**市场进入壁垒：**无。

**市场竞争：**技术上处于领先及垄断地位

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. 研发资金约 90 万，流动资金约 40 万，少量生产设备，最低投资额约 200 万元
  2. 无废弃物产生，对能源没有特殊要求，若月生产 3 吨，只需 500 平方米左右厂房，职工人数 6 人左右。
  3. 按最低投资，三年内达到年产值约 700 万，利润 500 万左右。
  4. 投资回收年限：约 6 个月。

合作要求：1. 合作方式、对合作方及合作价格的要求。

技术转让或技术入股

**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