

科技成果 汇编

——化工工程领域

Scientific
and Technological
Achievements



目 录

DSD系列电刷镀电源

9

• **项目简介:** 高频逆变脉冲、直流两用型电刷镀电源, 可以随意选择脉冲波形或直流波形进行电刷镀; 当进行脉冲施镀时, 可随意调节频率、占空比、电压等参数。用脉冲波形电刷镀所获镀层较之直流波形电刷镀的镀层更致密光亮、更耐蚀, 且节省镀液。

• **负责人:** 于 锦 刘桂珍

SMT激光模板精密电抛光技术

10

• **项目简介:** 沈阳工业大学电刷镀技术研究中心自行研究的“不锈钢SMT激光模板电抛光工艺”, 既可以去除模板孔洞开口处残留的毛刺, 又能在最短的时间内(小于1分钟)使激光模板表面达到镜面光亮, 严格控制模板腐蚀量 $<0.005\text{mm}$, 开口尺寸偏差 $<0.01 \pm 0.005\text{mm}$, 厚度均匀, 孔壁光滑, 可完全达到了模板偏差的技术要求。

• **负责人:** 刘桂珍

电刷镀技术

11

• **项目简介:** 电刷镀(又称刷镀、涂镀、快速电镀、快速笔涂电镀、擦镀、选择性电镀)是一种新型的表面处理技术和修复工艺。目前我校电刷镀技术已广泛应用于修复汽车、拖拉机、飞机、铁路机车车辆、舰船、坦克、矿山机械、工程机械、化工设备、电力设备、机床、电机、印刷线路、印刷机械, 以及鍍金宝塔、文物和艺术装饰等。

• **负责人:** 于 锦 刘桂珍

MT型粉丝无铝增筋剂

13

• **项目简介:** MT型粉丝、粉条无铝增筋剂是以天然水凝胶状多糖为主要成分, 辅以多种辅助增筋组分配制而成的新型粉丝、粉条专用增筋剂。该增筋剂中不含明矾, 不含增白组分, 具有十分可靠的食用安全性, 是安全、放心、健康的粉丝、粉条产品必备的生产辅料。MT型粉丝、粉条无铝增筋剂已通过国家科学技术成果鉴定, 达国内领先水平, 并于2006年获辽宁省科技发明三等奖。

• **负责人:** 唐洪波

Contents

变性淀粉生产技术

15

• **项目简介:** 本技术以淀粉为原料, 采用湿法生产工艺, 一套装置可生产酸解淀粉、交联淀粉、氧化淀粉、醋酸酯淀粉、硅烷淀粉、琥珀酸酯淀粉、阳离子淀粉、羟丙(乙)基淀粉、微孔淀粉、羧甲基淀粉、抗性淀粉以及由这些单一变性组合的复合变性淀粉。可为用户提供变性淀粉小试研究、工程概算、工艺设计、设备设计、平面布置设计、管路布置设计, 自动控制设计、给排水设计、辅助设施设计、化验室设计及污水处理设计等服务, 并可根据用户的需求, 建立工业级、食品级、医药级变性淀粉的生产线, 所用原料可为马铃薯淀粉、玉米淀粉、木薯淀粉或其它类淀粉。

• **负责人:** 唐洪波

无明矾粉丝(粉条)生产技术

17

• **项目简介:** 本技术以MT型系列无铝增筋剂替代明矾, 实现了耐煮性无明矾干粉丝(粉条)和鲜粉丝(粉条)的工业化生产。解决了粉丝(粉条)产品安全问题, 填补了耐煮性无明矾粉丝(粉条)生产技术和无明矾粉丝(粉条)产品的空白。无明矾粉丝产品和MT型无铝增筋剂经“农业部食品质量监督检验测试中心”等权威部门检验合格、安全。本技术已推广应用于黑龙江港进粉丝有限责任公司等多家粉丝生产企业, 应用情况表明无明矾粉丝生产工艺合理、先进、成熟, 产品市场竞争力增强。

• **负责人:** 唐洪波

湿粉条、粉皮保鲜技术

19

• **项目简介:** 本技术以符合食品添加剂使用标准GB2760-2014的原料为组分, 实现了湿粉条、粉皮的保鲜, 保鲜时间为10~180天。解决了湿粉条、粉皮在夏天易腐败变质的问题。应用情况表明, 湿粉条、粉皮保鲜技术先进、成熟, 产品市场竞争力增强。

• **负责人:** 唐洪波

目录

石油化工添加剂、助剂

20

• **项目简介:** 包括油田助剂、炼油助剂、润滑油添加剂、乙烯助剂和塑料与橡胶助剂五大系列三十多个品种: 原油破乳剂; 清、防蜡剂; 阻垢缓蚀剂; 杀菌剂; 降凝剂; 消泡剂。原油蒸馏缓蚀剂; 原油脱钙剂; 渣油阻垢剂; 原油破乳剂; 原油脱氯剂; 汽油脱硫醇活化剂。催化裂化油浆阻垢剂; 催化裂化增收剂; 催化裂化多功能金属钝化剂; 催化裂化分馏塔缓蚀剂。延迟焦化专用阻垢剂; 延迟焦化分馏塔缓蚀剂; 延迟焦化低硅消泡剂; 延迟焦化无硅消泡剂; 延迟焦化增收剂。加氢裂化阻垢剂; 加氢精制阻垢剂; 加氢系统用缓蚀剂。柴油十六烷值改进剂; 柴油低温流动改进剂; 柴油脱色剂; FCC柴油稳定剂; 柴油破乳剂; 柴油抗磨剂; 柴油脱酸剂。汽油抗氧防胶剂。重油乳化剂; 重油多功能助燃剂。耐高温无灰抗氧剂——烷基二苯胺、金属钝化剂—T551、金属钝化剂——T561、抗腐蚀剂T706、极压抗磨剂T305、降凝剂。减粘剂(相当于美国EC-3210-A)、缓蚀剂(相当于美国EC-1107A)、分散剂(相当于美国EC-3332A)、高温阻聚剂(相当于美国EC-3336A)、阻聚剂(相当于美国EC-3214A)、压缩机阻聚剂(相当于美国EC-3144A)、结焦抑制剂(相当于美国EC-3279A)。增塑剂苯甲酸辛酯、抗氧剂1010、抗氧剂168; 橡胶抗氧剂2-[1-(2-羟基-3,5-二特戊基苯基)乙撑]-4,6-二特戊基苯基丙烯酸酯、264, 橡胶防老剂PPD—B、防老剂SPT。

• **负责人:** 刘公召 徐 舸

低温模块化农村污水处理设备

22

• **项目简介:** 低温模块化农村污水处理设备是沈阳工业大学蓝金环保技术研究院在国家及我省“加快农业农村环境综合治理, 建设污水收集处理利用设施, 梯次推进农村生活污水治理”大背景下整合优势科技资源, 研发的一项适用于村镇污水特别是北方寒冷地区村镇污水处理的设备。低温模块化农村污水处理设备针对农村生活污水特点, 主体采用A/O及MBR组合工艺, 添加高效改性填料及低温菌剂强化生物处理效果, 出水可达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级排放标准。

• **负责人:** 高维春

高浓难降解有机废水新型智能一体化设备

23

• **项目简介:** 高浓难降解有机废水新型智能一体化设备是专门针对MEM高浓有机工业废水预处理技术研发的一体化设备。该技术解决了当前高浓度有机工业废水处理过程中存在的处理效果不稳定、运行成本高、运行维护复杂等问题。系统对进水无特殊要求, 对COD值为3万~8万的高浓有机工业废水均有较好的处理效果。经过该技术处理后, 有机工业废水COD值大幅降低, 废水的可生化性达到0.35以上, 满足后续生物处理进水要求。

• **负责人:** 高维春

Contents

微波-Fenton耦合一体化化工废水预处理设备

24

• **项目简介:** 微波-Fenton耦合一体化化工废水预处理设备是针对化工废水预处理技术研发的一体化设备。该设备采用微波与Fenton耦合技术,解决了当前化工废水处理过程中存在的运行成本高、生化处理难以达标等问题。通过该技术可提高氧化效率和反应速率,药剂用量小,运行成本低。经过该技术处理后,化工废水COD值大幅降低,废水的可生化性达到0.35以上,满足后续生物处理进水要求。

• **负责人:** 高维春

一种PEO导电固态聚合物电解质膜的制备技术

25

• **项目简介:** 液晶离聚物(LCI)不仅可以起到增容剂的作用,而且其独特的液晶性能在低温下可以为锂离子提供传输通道,改善PEO基聚合物电解质室温电导率较低的问题,侧链带有磺酸根离子的LCI更易于传递锂离子。PEO基固态聚合物电解质兼具绿色环保,安全无污染,又能提高锂电池的安全系数。

PEO/PMMA体系掺杂1.0wt% LCI时,电导率最高达到 $2.53 \times 10^{-4} \text{S/cm}$; PEO/PLA体系掺杂1.0wt%液晶离聚物插层蒙脱土杂化材料(LLCT),聚合物电解质电导率达到 $3.30 \times 10^{-5} \text{S/cm}$,且1wt% LLCT在LLCT/PEO体系下显示出800%的断裂伸长率; PEO/PLA体系掺杂0.5wt% LCI,聚合物电解质电导率在17°C达到 $2.19 \times 10^{-4} \text{S/cm}$,相比于传统PEO聚合物电解质电导率提高了四个数量级。且在35°C(进入LCI的介晶相),电导率有突然的增长。液晶离聚物可以作为改善聚合物电解质电导率的有效途径。

• **负责人:** 张爱玲

发泡橡胶涂层金属复合密封板的制备技术

27

• **项目简介:** 发泡橡胶涂层金属板主要由金属芯板和橡胶涂层两部分组成,因此,不仅具有橡胶涂层的高弹性、可压缩性和金属芯板的高强度,同时具有相对密度小、比表面积大、吸音减震、密封性能好的特点,在机动车、机械设备、工业缝纫机、航空航天、仪器仪表等领域得到越来越广泛的应用。一方面,发泡橡胶涂层金属板的压缩回弹性能优异,能够满足形状复杂、粗糙度大、有裂纹缺陷的密封端面;另一方面,发泡材料密度小,质量轻,能够满足机器设备小型化、高端化的发展趋势。因此,已取代传统的金属密封垫片和石棉抄取板-金属复合板密封垫片,成为机动车等密封领域的首选。

目录

尽管发泡橡胶涂层金属复合密封板的研究进展很快，但随着机动车性能的提高，对复合密封板的性能提出了更高的要求，从国内外的研究来看，现有的发泡橡胶涂层金属复合密封板的性能仍不够理想。目前存在的问题主要有：（1）金属与橡胶的粘附力差。（2）防冻液中浸泡长时间容易起皮。（3）泡孔不均匀。（4）密封性能差。因此设计将一种缓冲性极强的海绵状发泡橡胶涂在极薄的金属板上制备复合密封板的方法。所述复合密封板包括金属基材、发泡橡胶层、以及胶黏剂。其中金属基体经过前处理提高表面附着力。将发泡剂、液晶聚合物等添加到橡胶中，溶解在有机溶剂中制得橡胶涂层液体。将硅烷偶联剂等调至一定浓度，得到橡胶与金属粘结用的胶黏剂。将混胶黏剂均匀涂覆在处理好的金属芯板表面，加热至一定温度烘干后放入模具中，倒入配制好的橡胶，送入平板硫化机，在一定的温度和压力下硫化一段时间待冷却后取出，制得发泡橡胶涂层金属复合密封板；或者将胶液涂覆在金属板上的两面后硫化成型。

• **负责人：**张爱玲

纳米级碳化硼粉体

29

• **项目简介：**作为原料烧结碳化硼陶瓷，适用于汽车、机械等行业的黑色金属的车、铣、刨、磨加工，具有高强度、低密度，高熔点等性能。

• **负责人：**李三喜

非异氰酸酯聚氨酯（NIPU）

30

• **项目简介：**NIPU产品不仅可以替代PU材料在涂料和胶黏剂中的应用，也在泡沫塑料领域发挥着巨大作用，性能较之传统PU优越，成本相近。聚氨酯硬质泡沫及软泡可以应用在建筑、汽车行业以及日用品等方面。

• **负责人：**李三喜

三羟甲基丙烷油酸酯

32

• **项目简介：**三羟甲基丙烷油酸酯具有优异的润滑性能、粘度指数高、抗燃性好，生物降解率达90%以上，是46号合成酯型抗燃液压油理想的基础油；可用于调配要求环保的液压油、链锯油和水上游艇用发动机油；作为油性剂在钢板冷轧制液、钢管拉拔油、切削油、脱模剂及其它金属加工液中广泛使用。也可作为纺织皮革助剂的中间体和纺织油剂。

• **负责人：**李三喜

Contents

SUILK-SF全合成切削液

33

• **项目简介:** 适用于汽车、机械等行业的黑色金属的车、铣、刨、磨加工，具有高效润滑、冷却、防锈、清洗的功效。

• **负责人:** 王松

SUILK-GS油基高速切削液

34

• **项目简介:** 适用于大尺寸不锈钢制品的高速切割，具有高效润滑、冷却、防锈、清洗的功效。

• **负责人:** 王松

SUILK-TY乳化切削液

35

• **项目简介:** 适用于大多数黑色金属制品的车铣刨磨，具有高效润滑、冷却、防锈、清洗的功效。

• **负责人:** 王松

新型等离子体多极电弧法制备合金纳米粉设备

36

• **项目简介:** 采用多电极结构，可生产金属、合金和金属化合物的纳米粉(w、Mo、Ta等高熔点金属除外)；2. 粉体粒度可以控制，一般情况下粉体平均粒度(BET法)为<100nm数量级；3. 粉体产量随金属种类可达到100-200g/h. 平均日产量公斤级；4. 每日连续运行时间>8h；5. 采用真空系统和高纯工作气体，粉体的纯度高、活性大；6. 设备简单，投资少，可用3-4台设备，建立年产吨级的生产基地。

• **负责人:** 李志杰

目 录

高性能磁钢中试生产线

37

• **项目简介:** 采用二元合金法制备高性能磁钢。通过添加纳米级稀土-过渡金属材料于钕铁硼粉体中经过烧结生高性能磁钢。1. 提高矫顽力, 10%-20%; 2. 控制添加量和添加粉体粒径确定磁钢磁性能、力学性能和抗腐蚀性能; 3. 中试生产线生产磁钢量10吨/年; 4. 设备简单, 投资少, 可随时开发新品种, 建立年产百吨级的生产基地。

• **负责人:** 李志杰 张洪伟

近年授权发明专利

39

DSD系列电刷镀电源

项目简介：高频逆变脉冲、直流两用型电刷镀电源，可以随意选择脉冲波形或直流波形进行电刷镀；当进行脉冲施镀时，可随意调节频率、占空比、电压等参数。用脉冲波形电刷镀所获镀层较之直流波形电刷镀的镀层更致密光亮、更耐蚀，且节省镀液。

学科领域：先进制造。

服务领域：机械、电器、航空航天。

应用范围：在贵金属刷镀，互感器端子、电器开关、导电铜排刷镀等。

技术特性：（1）电源体积小，重量轻，现场操作非常方便，如DSD—50IV型，尺寸为290 × 250 × 130（mm），重量为4.4Kg；DSD—100IV型，尺寸为365 × 230 × 245（mm），重量为9.5 Kg。（2）自检功能：电源继电器接触不良、电源过热、过载、短路时，都有自检、保护功能。（3）脉冲、直流两用，各施镀参数可随意调节。

获奖情况：

专利情况：

技术水平：国内领先。

生产使用条件：与电刷镀技术配套使用，在一定的施镀参数下，进行电化学反应，从而使金属或非金属阳离子在阴极表面发生电化学沉积而形成镀覆层。

市场经济效益预测：在机械设备修复等领域，特别是在互感器导电端子、电器开关、变压器的端头、高低压开关等电器行业具有广阔的应用前景。

合作方式/条件：技术转让，技术服务。

典型应用案例：已应用在机械设备、汽车修复、高低压开关等领域。

相关图片：



负责人：于锦 刘桂珍

联系方式：13032489943；13940297078

科技成果 汇编

SMT激光模板精密电抛光技术

项目简介：沈阳工业大学电刷镀技术研究中心自行研究的“不锈钢SMT激光模板电抛光工艺”，既可以去除模板孔洞开口处残留的毛刺，又能在最短的时间内（小于1分钟）使激光模板表面达到镜面光亮，严格控制模板腐蚀量 $<0.005\text{mm}$ ，开口尺寸偏差 $<0.01 \pm 0.005\text{mm}$ ，厚度均匀，孔壁光滑，可完全达到了模板偏差的技术要求。

学科领域：先进制造。

服务领域：机械、电器、航空航天。

应用范围：可快速修补液压杆、柱塞、曲轴、机床导轨、各种塑料模具、热锻模具、压铸模具、冷作模具和某些工具、量具。对黑色金属小面积均匀磨损、剥落性损伤、划伤和冶金缺陷均可补修。

技术特性：使激光模板表面达到镜面光亮，严格控制模板腐蚀量 $<0.005\text{mm}$ ，开口尺寸偏差 $<0.01 \pm 0.005\text{mm}$ ，厚度均匀，孔壁光滑。

获奖情况：

专利情况：国家发明专利一项。

技术水平：国内领先。

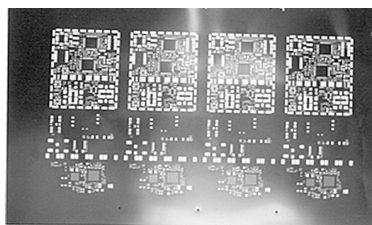
生产使用条件：此项精密电抛光技术设计合理，占地面积小；不锈钢激光模板精密电抛光溶液自制添加剂，属专利配方，溶液配方简单，易于操作，成本低廉，不含对环境污染的铬离子，水处理简单易行。

市场经济效益预测：具有广阔的应用前景和巨大的经济效益。

合作方式/条件：技术转让，技术开发，技术服务。

典型应用案例：深圳光宏等企业已使用，利润达千万。

相关图片：



负责人：刘桂珍

联系方式：13940297078

电刷镀技术

项目简介：电刷镀（又称刷镀、涂镀、快速电镀、快速笔涂电镀、擦镀、选择性电镀）是一种新型的表面处理技术和修复工艺。目前我校电刷镀技术已广泛应用于修复汽车、拖拉机、飞机、铁路机车车辆、舰船、坦克、矿山机械、工程机械、化工设备、电力设备、机床、电机、印刷线路、印刷机械，以及镏金宝塔、文物和艺术装饰等。

学科领域：新材料。

服务领域：机械、电器、航空航天。

应用范围：（1）修复加工超差或磨损的机械零部件，如轴颈、承孔、柱塞、缸套、花键等；（2）修复划伤、凹坑、斑蚀、孔洞、导轨平面；（3）修复损伤的槽镀件；（4）改善材料的表面性能，如导电性、钎焊性、耐磨性等；（5）修复印刷电路板、电器触点、整流子等；（6）超高强度钢上的无氢脆电镀；（7）模具的修理和保护；（8）镀覆要求局部防氮化的零件；（9）应用反向电流进行去毛刺、蚀刻和电抛光等；（10）对建筑物、雕刻、塑像、古代文物等进行装饰维修。

技术特性：（1）镀层沉积速度约为槽镀的1~20倍；（2）可在现场镀覆，实现局部镀覆；（3）镀层氢脆性小；（4）镀层硬度普遍大于槽镀；（5）镀层孔隙率小，比同等厚度的槽镀层小75%，比喷涂层小90%；（6）对基体金属热影响小，不变形和无金相组织变化；（7）设备简单，投资少。

获奖情况：电刷镀Ni-P合金获国家发明奖四等奖；中国国际专利技术与产品交易会金奖等。

专利情况：

技术水平：国内领先。

生产使用条件：电刷镀过程只需一台电刷镀电源和数只镀笔，将特殊配制的电介质刷镀液置于不溶性阳极与阴极(即零件表面)之间，在一定电压和电流密度条件下发生电化学反应，从而使金属或非金属阳离子在阴极

科技成果 汇编

表面发生电化学沉积而形成镀覆层。镀液无剧毒，污染少，重金属接近零排放。

市场经济效益预测：电刷镀技术是国家重点推广的新技术项目，是再制造技术的重要组成部分。应用电刷镀技术已解决了许多国家重点工程中进口机械设备、大型流程工业，重型机械、精密机械设备的维修问题，取得了显著的经济效益和社会效益。

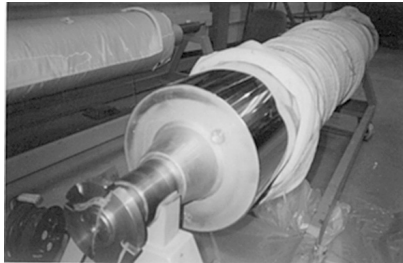
合作方式/条件：技术转让，技术服务。

典型应用案例：已应用在机械设备、电力设备、汽车修复等领域。

相关图片：



民航客机起落外筒内壁修复



印刷辊无痕修复



电体电刷镀银

负责人：于锦 刘桂珍

联系方式：13032489943；13940297078

MT型粉丝无铝增筋剂

项目简介：MT型粉丝、粉条无铝增筋剂是以天然水凝胶状多糖为主要成分,辅以多种辅助增筋组分配制而成的新型粉丝、粉条专用增筋剂。该增筋剂中不含明矾,不含增白组分,具有十分可靠的食用安全性,是安全、放心、健康的粉丝、粉条产品必备的生产辅料。MT型粉丝、粉条无铝增筋剂已通过国家科学技术成果鉴定,达国内领先水平,并于2006年获辽宁省科技发明三等奖。

学科领域：食品科学。

服务领域：现代农业。

应用范围：淀粉、粉丝、粉条、粉皮生产企业。

技术特性：MT型无铝增筋剂符合《中华人民共和国食品添加剂使用卫生标准》和《生产绿色食品的食品添加剂使用标准》,为生产A级绿色食品使用的食品添加剂,食用安全可靠;MT型无铝增筋剂的增筋效果显著,可降低粉丝断条率90%以上,烹调损失率75%以上,提高粉丝抗回生性能和产品色泽,产品主要技术指标达到或超过明矾粉丝,是优良的明矾替代品;MT型无铝增筋剂原料易得,使用量少,综合成本低廉,是耐煮性粉丝、粉条专用的增筋产品。

获奖情况：MT型粉丝无铝增筋剂及增筋技术获辽宁省科技发明三等奖。

专利情况：粉丝无铝增筋组合物(ZL200510046918.0)。

技术水平：国内领先。

生产使用条件：制作粉丝(粉条)原料淀粉可以是马铃薯淀粉、红薯淀粉、绿豆淀粉、豌豆淀粉等;粉丝或粉条产品为耐煮粉丝或粉条。

市场经济效益预测：MT型粉丝无铝增筋剂是适应市场需求研制开发的一种新型食品添加剂,该添加剂能够保持传统粉丝不浑汤、不断条、耐煮性好的优良品质,使有明矾粉丝变为无明矾粉丝,开创了耐煮性无明矾

科技成果 汇编

粉丝生产的先河，是破除粉丝生产企业使用明矾增筋的旧生产习惯，树立“维护食品健康”理念的一场行业性技术革命，具有深远的理论意义和实际应用价值。以年生产1000吨MT型粉丝无铝增筋剂为例，如果MT型粉丝无铝增筋剂的销售价为4.50万元/吨，则MT型粉丝无铝增筋剂的年销售收入可达4500万元，销售税金及附加为2900万元，企业可实现利润580万元。

合作方式/条件：技术转让、技术服务。

典型应用案例：北大荒马铃薯产业集团。

相关图片：



负责人：唐洪波

联系方式：13998155826

变性淀粉生产技术

项目简介：本技术以淀粉为原料，采用湿法生产工艺，一套装置可生产酸解淀粉、交联淀粉、氧化淀粉、醋酸酯淀粉、硅烷淀粉、琥珀酸酯淀粉、阳离子淀粉、羟丙（乙）基淀粉、微孔淀粉、羧甲基淀粉、抗性淀粉以及由这些单一变性组合的复合变性淀粉。可为用户提供变性淀粉小试研究、工程概算、工艺设计、设备设计、平面布置设计、管路布置设计，自动控制设计、给排水设计、辅助设施设计、化验室设计及污水处理设计等服务，并可根据用户的需求，建立工业级、食品级、医药级变性淀粉的生产线，所用原料可为马铃薯淀粉、玉米淀粉、木薯淀粉或其它类淀粉。

学科领域：食品科学。

服务领域：现代农业。

应用范围：淀粉、变性淀粉及精细化工等行业。

技术特性：工艺先进、设计合理；智能化生产，pH控制精度高，产品质量稳定；一套装置可生产多种变性淀粉。

获奖情况：醋酸酯淀粉生产线及生产技术获辽宁省科技进步三等奖。

专利情况：一种硅烷淀粉的制备方法（ZL200610047998.6）；一种疏水淀粉的制备方法（ZL200710020175.0）。

技术水平：国内领先。

生产使用条件：变性淀粉原料可以是马铃薯淀粉、木薯淀粉、玉米淀粉、小麦淀粉红薯淀粉、绿豆淀粉、豌豆淀粉等。

市场经济效益预测：变性淀粉生产线与其它轻化工产品生产线相比，其突出特点是项目投资少、回收期短、回报率大。例如以年产20000吨木薯醋酸酯淀粉为例，其产品的生产成本为2250元/吨（以木薯淀粉销售价

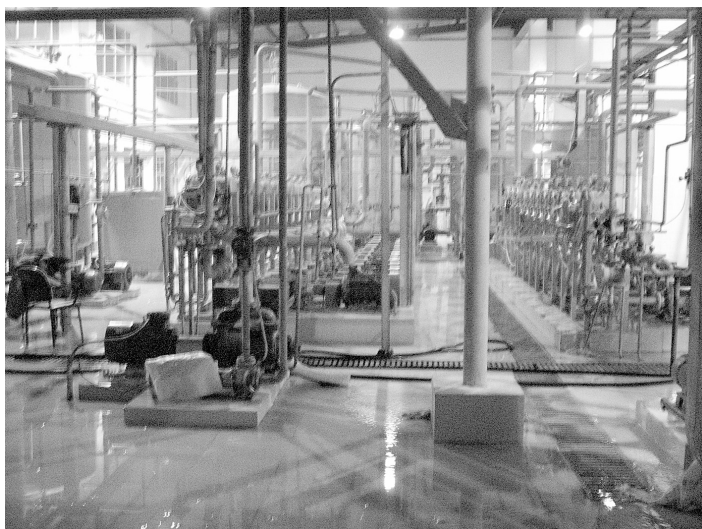
科技成果 汇编

1800元/吨计），产品市场售价为3500~4200元/吨，利润为1250~1950万元/吨（不包括税金和销售费用），若建一条自动化程度较高的变性淀粉生产线，其设备投资为1500~2000万元；若自动化程度不高，其设备投资为1000~1500万元。车间总占地面积为1500~2000平方米。

合作方式/条件：技术转让、技术咨询、技术开发、技术服务。

典型应用案例：北大荒马铃薯产业集团。

相关图片：



负责人：唐洪波

联系方式：13998155826

无明矾粉丝（粉条）生产技术

项目简介：本技术以MT型系列无铝增筋剂替代明矾，实现了耐煮性无明矾干粉丝（粉条）和鲜粉丝（粉条）的工业化生产。解决了粉丝（粉条）产品安全问题，填补了耐煮性无明矾粉丝（粉条）生产技术和无明矾粉丝（粉条）产品的空白。无明矾粉丝产品和MT型无铝增筋剂经“农业部食品质量监督检验测试中心”等权威部门检验合格、安全。本技术已推广应用于黑龙江港进粉丝有限责任公司等多家粉丝生产企业，应用情况表明无明矾粉丝生产工艺合理、先进、成熟，产品市场竞争力增强。

学科领域：食品科学。

服务领域：现代农业。

应用范围：粉丝、粉条、粉皮生产企业。

技术特性：粉丝（粉条）可以是干粉丝（粉条）或鲜粉丝（粉条），实现了无明矾生产。

获奖情况：2006年11月“MT型粉丝无铝增筋剂及增筋技术”获辽宁省科技发明三等奖；2007年9月“无明矾粉丝免荧自稠式生产技术”获沈阳市科技进步二等奖；2007年11月“无明矾粉丝免荧自稠式生产技术”获辽宁省科技进步三等奖；2016年11月“无明矾粉条工业化关键技术与应用”获辽宁省科技进步三等奖。

专利情况：一种耐煮无明矾粉丝的制备方法（ZL200510047674.8）；一种鲜粉丝的制备方法（ZL200610047970.2）。

技术水平：国际先进。

生产使用条件：制作粉丝（粉条）原料淀粉可以是马铃薯淀粉、红薯淀粉、绿豆淀粉、豌豆淀粉等；生产粉丝（粉条）工艺可以是蒸箱糊化切丝工艺、螺旋挤压工艺和瓢漏工艺等。

市场经济效益预测：我国是粉丝的生产大国，也是消费大国，无明矾粉丝的研制成功，为我国传统粉丝产品的技术创新、产品创新、工艺创新开辟了一条新途径。以年产1000吨无明矾马铃薯粉丝为例，如销售价为

科技成果 汇编

1.24万元/吨，企业年销售收入可达1240万元/年，实现利税240万元。

合作方式/条件：技术转让、技术开发、技术服务。

典型应用案例：黑龙江港进粉丝有限责任公司。

相关图片：



负责人：唐洪波

联系方式：13998155826

湿粉条、粉皮保鲜技术

项目简介：本技术以符合食品添加剂使用标准GB2760-2014的原料为组分，实现了湿粉条、粉皮的保鲜，保鲜时间为10~180天。解决了湿粉条、粉皮在夏天易腐败变质的问题。应用情况表明，湿粉条、粉皮保鲜技术先进、成熟，产品市场竞争力增强。

学科领域：食品科学。

服务领域：现代农业。

应用范围：粉条、粉皮生产企业。

技术特性：保鲜剂稳定，性能优良。

获奖情况：无

专利情况：无

技术水平：国内先进。

生产使用条件：湿粉条与粉皮在生产工艺中须浸泡的情况。



市场经济效益预测：本技术不仅延长了湿粉条与粉皮的货架期，降低了湿粉条与粉皮的生产成本，而且也保证了产品质量。以每天产2000公斤马铃薯湿粉皮为例，在夏天（北方）一般保鲜时间是3天，如果保鲜时间延长至10天，每天可为企业增加收入4000元，每年可增加收入60万元。

合作方式/条件：技术转让。

典型应用案例：沧县大恒食品厂。

相关图片：

负责人：唐洪波

联系方式：13998155826

科技成果 汇编

石油化工添加剂、助剂

项目简介：包括油田助剂、炼油助剂、润滑油添加剂、乙烯助剂和塑料与橡胶助剂五大系列三十多个品种：原油破乳剂；清、防蜡剂；阻垢缓蚀剂；杀菌剂；降凝剂；消泡剂。原油蒸馏缓蚀剂；原油脱钙剂；渣油阻垢剂；原油破乳剂；原油脱氯剂；汽油脱硫醇活化剂。催化裂化油浆阻垢剂；催化裂化增收剂；催化裂化多功能金属钝化剂；催化裂化分馏塔缓蚀剂。延迟焦化专用阻垢剂；延迟焦化分馏塔缓蚀剂；延迟焦化低硅消泡剂；延迟焦化无硅消泡剂；延迟焦化增收剂。加氢裂化阻垢剂；加氢精制阻垢剂；加氢系统用缓蚀剂。柴油十六烷值改进剂；柴油低温流动改进剂；柴油脱色剂；FCC柴油稳定剂；柴油破乳剂；柴油抗磨剂；柴油脱酸剂。汽油抗氧防胶剂。重油乳化剂；重油多功能助燃剂。耐高温无灰抗氧化剂——烷基二苯胺、金属钝化剂—T551、金属钝化剂——T561、抗腐蚀剂T706、极压抗磨剂T305、降凝剂。减粘剂（相当于美国EC-3210-A）、缓蚀剂（相当于美国EC-1107A）、分散剂（相当于美国EC-3332A）、高温阻聚剂（相当于美国EC-3336A）、阻聚剂（相当于美国EC-3214A）、压缩机阻聚剂（相当于美国EC-3144A）、结焦抑制剂（相当于美国EC-3279A）。增塑剂苯甲酸辛酯、抗氧化剂1010、抗氧化剂168；橡胶抗氧化剂2-[1-(2-羟基-3,5-二特戊基苯基)乙撑]-4,6-二特戊基苯基丙烯酸酯、264，橡胶防老剂PPD—B、防老剂SPT。

学科领域：精细化工。

服务领域：化学原料及化学制品制造业。

应用范围：适用于炼油、油品调和、油田开采、乙烯生产、塑料橡胶生产。

技术特性：延迟焦化无硅消泡剂、延迟焦化增收剂、水溶性咪唑啉酰胺缓蚀剂、催化裂化增收剂为填补国内空白，尤其是在全球首先合成出N-(2-辛基-2-咪唑啉)三亚乙基四酰胺(CAS号1895051-94-1)缓蚀剂。

获奖情况：“水溶性咪唑啉酰胺缓蚀剂的制备及应用”项目获2017年辽宁省科技进步二等奖；“延迟焦化提高轻质油收率技术”和“延迟焦化装置的无硅消泡技术”分获2011、2012年辽宁省技术发明三等奖。

专利情况：延迟焦化增收剂、延迟焦化裂解活化剂、延迟焦化无硅消泡剂、缓蚀剂等已获授权国家发明专利二十余项。

技术水平：国内先进。

生产使用条件：生产设备主要由由反应釜、精馏塔、泵、真空泵等组成。无废气、废液、废固排放。

市场经济效益预测：近年来，我国炼油装置的生产规模与技术水平有了长足的发展进步，但在某些技术点上与美欧发达国家尚有一定差距。所研发的消泡剂、抗焦增收剂、破乳剂、缓蚀剂、钝化剂、脱硫剂等多品

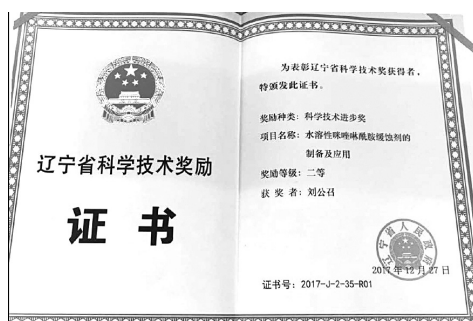
种系列石油化工添加剂、助剂，用于石油炼制加工过程，对提高原油利用率、提升油品质量与性能，抑制设备腐蚀，保障环保达标等方面起到促进作用。社会效益、经济效益显著，荣获辽宁省科技进步二等奖1项，辽宁省技术发明三等奖2项，获授权发明专利20余项，近年来与企业合作课题200余项，年科研进款一千余万元。

所研发的系列炼油助剂2002年起即在辽宁省内中石油所属辽河石化、抚顺石化、锦州石化、锦西石化、大连石化，中国兵器工业集团北方华锦化工集团等炼油装置上进行应用。近五年，采用相关技术的盘锦鑫安源、沈阳迈腾石化等生产企业新增产值累计达到2.85亿元；添加相关助剂后，实现了提高轻质油收率、保障装置平稳运行、降低能耗和减少废弃物排放的目的，省内数十套炼油装置产生的直接经济效益达20亿元以上。

合作方式/条件：技术服务。

典型应用案例：应用“水溶性咪唑啉酰胺缓蚀剂”的21家企业约占国内20%炼油缓蚀剂市场，2014~2016新增销售额8.5亿元、新增利润1.86亿元。该缓蚀剂突出优点是加注安全、能有效抑制炼油装置的腐蚀、确保设备运行周期3年以上。

相关图片：



负责人：刘公召、徐舸

联系方式：13664149291, 13998818885

科技成果 汇编

低温模块化农村污水处理设备

项目简介：低温模块化农村污水处理设备是沈阳工业大学蓝金环保技术研究院在国家及我省“加快农业农村环境综合治理，建设污水收集处理利用设施，梯次推进农村生活污水治理”大背景下整合优势科技资源，研发的一项适用于村镇污水特别是北方寒冷地区村镇污水处理的设备。低温模块化农村污水处理设备针对农村生活污水特点，主体采用A/O及MBR组合工艺，添加高效改性填料及低温菌剂强化生物处理效果，出水可达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级排放标准。

学科领域：环境科学与工程。

服务领域：污水处理。

应用范围：北方寒冷地区村镇污水或者宾馆、度假区污水处理。

技术特性：设备采用模块化结构，可任意组合，安装快捷；采用独特流道设计，箱内无机械动力设备，能耗0.3-0.5kW·h/m³污水；APP智能远程控制，无需值守；无需添加药剂。

专利情况：实用新型专利4项。

技术水平：国内领先。

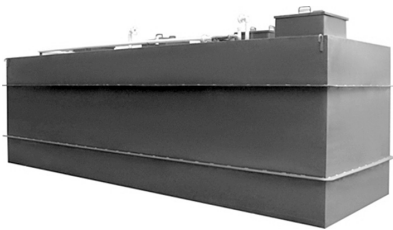
生产使用条件：需要进行分散式生活污水处理的场合，有电源及排水装置。

市场经济效益预测：低温模块化农村污水处理设备一次性投资少，按日处理量20m³计算，投资成本为20万元，经济效益为20万元。

合作方式/条件：技术转让、技术开发、技术服务。

典型应用案例：沈阳、抚顺、鞍山三市共八个农村。

相关图片：



负责人：高维春

联系方式：gaoweichun_01@126.com；18804026120

高浓难降解有机废水新型智能一体化设备

项目简介：高浓难降解有机废水新型智能一体化设备是专门针对MEM高浓有机工业废水预处理技术研发的一体化设备。该技术解决了当前高浓度有机工业废水处理过程中存在的处理效果不稳定、运行成本高、运行维护复杂等问题。系统对进水无特殊要求，对COD值为3万~8万的高浓有机工业废水均有较好的处理效果。经过该技术处理后，有机工业废水COD值大幅降低，废水的可生化性达到0.35以上，满足后续生物处理进水要求。

环境科学与工程：环境工程与水处理技术。

节能环保：污水治理。

应用范围：高浓难降解有机废水新型智能一体化设备的应用涉及制药、农药、颜料、焦化、精细化工等行业所产生的高浓度难降解有机废水的处理。

技术特性：高浓难降解有机废水新型智能一体化设备将处理单元、控制单元、药剂储存及配给单元高度集成于一体，方便试验转场，灵活移动和运输；占地面积小，装置安装灵活，对场地要求低；系统运行不受天气和温度影响；工艺适应性灵活，内部处理单元拆卸简单，可针对不同工艺进行中试实验；自动化程度高，该装置运行由自动化系统控制，操作过程仅需一人。

专利情况：发明专利3项，实用新型专利2项。

技术水平：国际领先。

生产使用条件：厂房：长15m×宽10m×高9m，50kW动力电源。

市场经济效益预测：高浓难降解有机废水新型智能一体化设备效率高，无二次污染，占地面积小，控制简单，一次性投资少，设备投资成本为50万元左右，能有效去除持久性有机污染物，提高引用水源的安全性，减少其对生态环境的威胁，具有很好的经济、环境及社会效益。

合作方式/条件：技术转让、技术开发、技术服务。

典型应用案例：沈阳工业大学和辽宁莱特莱德环境工程有限公司等应用该发明设备。

相关图片：

负责人：高维春

联系方式：gaoweichun_01@126.com;18804026120



科技成果 汇编

微波-Fenton耦合一体化化工废水预处理设备

项目简介：微波-Fenton耦合一体化化工废水预处理设备是针对化工废水预处理技术研发的一体化设备。该设备采用微波与Fenton耦合技术，解决了当前化工废水处理过程中存在的运行成本高、生化处理难以达标等问题。通过该技术可提高氧化效率和反应速率，药剂用量小，运行成本低。经过该技术处理后，化工废水COD值大幅降低，废水的可生化性达到0.35以上，满足后续生物处理进水要求。

学科领域：环境科学与工程。

服务领域：节能环保。

应用范围：微波-Fenton耦合一体化化工废水预处理设备的应用涉及染料、印染、焦化、煤化工、石化、农药等行业。

技术特性：微波-Fenton耦合一体化化工废水预处理设备将处理单元、控制单元、等集成于一体，便于运输；占地面积小，安装灵活；微波强化Fenton试剂氧化，可提高反应速率，污染物去除率较高，结构紧凑，抗腐蚀性能强。药剂用量小，运行成本低，操作管理简便。

专利情况：发明专利1项，辽宁省科技进步三等奖1项。

技术水平：国内领先。

生产使用条件：需要满足后续工艺的进水要求，需要电源及排水装置。

市场经济效益预测：微波-Fenton耦合一体化化工废水预处理设备氧化效率高，占地面积小，自动化控制简单，一次性投资少，能有效去除化工废水中的有机污染物，具有很好的经济、环境及社会效益。

合作方式/条件：技术转让、技术开发、技术服务。

典型应用案例：沈阳、鞍山等部分城市的化工企业应用过该设备。

负责人：高维春

联系方式：gaoweichun_01@126.com;18804026120

一种PEO导电固态聚合物电解质膜的制备技术

项目简介：液晶离聚物（LCI）不仅可以起到增容剂的作用，而且其独特的液晶性能在低温下可以为锂离子提供传输通道，改善PEO基聚合物电解质室温电导率较低的问题，侧链带有磺酸根离子的LCI更易于传递锂离子。PEO基固态聚合物电解质兼具绿色环保，安全无污染，又能提高锂电池的安全系数。

PEO/PMMA体系掺杂1.0wt% LCI时，电导率最高达到 $2.53 \times 10^{-4} \text{S/cm}$ ；PEO/PLA体系掺杂1.0wt%液晶离聚物插层蒙脱土杂化材料（LLCT），聚合物电解质电导率达到 $3.30 \times 10^{-5} \text{S/cm}$ ，且1wt.% LLCT在LLCT/PEO体系下显示出800%的断裂伸长率；PEO/PLA体系掺杂0.5wt% LCI，聚合物电解质电导率在17°C达到 $2.19 \times 10^{-4} \text{S/cm}$ ，相比于传统PEO聚合物电解质电导率提高了四个数量级。且在35°C（进入LCI的介晶相），电导率有突然的增长。液晶离聚物可以作为改善聚合物电解质电导率的有效途径。

学科领域：功能高分子材料。

服务领域：新能源材料。

应用范围：锂离子电池固态电解质隔膜。

技术特性：（1）膜厚度范围为：0.2mm-0.5mm；

（2）膜的室温离子电导率在 10^{-3}S/cm 以上；

（3）机械强度高：断裂伸长率可达800%。

专利情况：已获授权的发明专利。

题目：全固态聚合物电解质膜制备方法及所制备的电解质膜。

专利号：ZL201010556437.5[P]。

技术水平：国内领先。

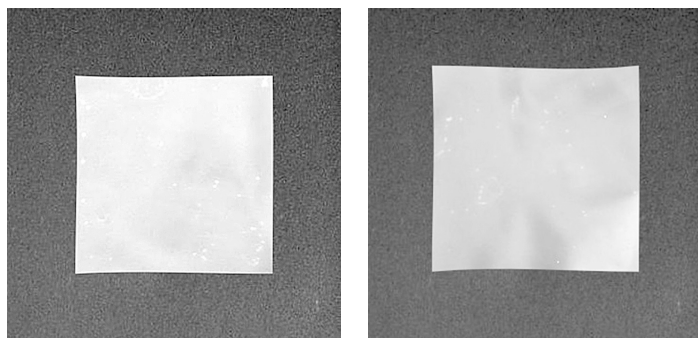
生产使用条件：生产过程采用自动刮膜技术，电化学测量相关仪器。

科技成果 汇编

市场经济效益预测：此技术一旦应用于锂离子电池中将解决目前液态电解质电池存在的安全问题，具有广阔的应用前景和巨大的经济效益。

合作方式/条件：技术开发或转让。

图片：



负责人：张爱玲

联系方式：15940124718

发泡橡胶涂层金属复合密封板的制备技术

项目简介：发泡橡胶涂层金属板主要由金属芯板和橡胶涂层两部分组成，因此，不仅具有橡胶涂层的高弹性、可压缩性和金属芯板的高强度，同时具有相对密度小、比表面积大、吸音减震、密封性能好的特点，在机动车、机械设备、工业缝纫机、航空航天、仪器仪表等领域得到越来越广泛的应用。一方面，发泡橡胶涂层金属板的压缩回弹性能优异，能够满足形状复杂、粗糙度大、有裂纹缺陷的密封端面；另一方面，发泡材料密度小，质量轻，能够满足机器设备小型化、高端化的发展趋势。因此，已取代传统的金属密封垫片和石棉抄取板-金属复合板密封垫片，成为机动车等密封领域的首选。

尽管发泡橡胶涂层金属复合密封板的研究进展很快，但随着机动车性能的提高，对复合密封板的性能提出了更高的要求，从国内外的研究来看，现有的发泡橡胶涂层金属复合密封板的性能仍不够理想。目前存在的问题主要有：（1）金属与橡胶的粘附力差。（2）防冻液中浸泡长时间容易起皮。（3）泡孔不均匀。（4）密封性能差。因此设计将一种缓冲性极强的海绵状发泡橡胶涂在极薄的金属板上制备复合密封板的方法。所述复合密封板包括金属基材、发泡橡胶层、以及胶黏剂。其中金属基体经过前处理提高表面附着力。将发泡剂、液晶聚合物等添加到橡胶中，溶解在有机溶剂中制得橡胶涂层液体。将硅烷偶联剂等调至一定浓度，得到橡胶与金属粘结用的胶黏剂。将混胶黏剂均匀涂覆在处理好的金属芯板表面，加热至一定温度烘干后放入模具中，倒入配制好的橡胶，送入平板硫化机，在一定的温度和压力下硫化一段时间待冷却后取出，制得发泡橡胶涂层金属复合密封板；或者将胶液涂覆在金属板上的两面后硫化成型。

学科领域：材料科学。

服务领域：机械密封材料。

应用范围：广泛应用在各种领域。

科技成果 汇编

技术特性：（1）制品厚度范围：0.46mm-1.6mm；

（2）耐油性超群；

（3）压缩率、回弹率分别可达到16.7%、94.6%。

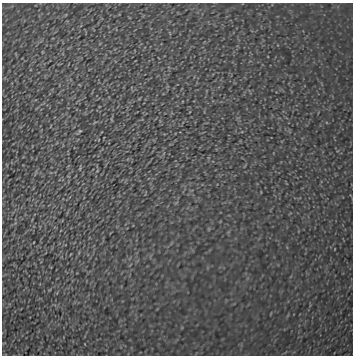
技术水平：国内领先。

生产使用条件：生产过程采用自动涂覆橡胶技术。

市场经济效益预测：制备的橡胶涂层金属复合板压缩回弹率高、耐蚀性能优异、耐油性好、附着力高、耐热性好，在航空航天、汽车、工业缝纫机、机械设备等领域可广泛应用，具有显著的经济效益。

合作方式/条件：技术开发，技术服务。

相关图片：



负责人：张爱玲

联系方式：15940124718

纳米级碳化硼粉体

项目简介：作为原料烧结碳化硼陶瓷，适用于汽车、机械等行业的黑色金属的车、铣、刨、磨加工，具有高强度、低密度，高熔点等性能。

学科领域：精细化工。

服务领域：工业生产。

应用范围：金属加工企业。

技术特性：利用有机合成技术，通过程序控温，经精湛工艺制备出直接呈纳米级粉状的颗粒。

- 1、能有效减少工件的重量、碎屑的摩擦，降低磨损，提高加工材料的表面质量。
- 2、具有良好的打磨效果。
- 3、提升工件的强度，并可以用于制作电热转换元件。
- 4、具有优良的抗腐蚀性能和耐高温性能。
- 5、经济安全，且稳定效果好。

获奖情况：无

专利情况：无

技术水平：国内领先。

生产使用条件：根据工况本品可用于烧结高密度的碳化硼陶瓷，只需利用电弧炉高温烧制即可。



市场经济效益预测：碳化硼是一种具有多功能非氧化陶瓷是，具有高熔点、低密度、高硬度、抗氧化、耐腐蚀、大中子吸收截面等优良性能，并且该粉体能够保证烧结出致密性更好的陶瓷。以年生产1000吨碳化硼粉体为例，如果碳化硼粉体销售价为8万元/吨，则碳化硼粉体的年销售收入可达8000万元，销售税金及附加为1500万元，企业可实现利润2500万元。

合作方式/条件：技术转让、技术服务。

相关图片：

负责人：李三喜

联系方式：18640132575

科技成果 汇编

非异氰酸酯聚氨酯（NIPU）

项目简介：NIPU产品不仅可以替代PU材料在涂料和胶黏剂中的应用，也在泡沫塑料领域发挥着巨大作用，性能较之传统PU优越，成本相近。聚氨酯硬质泡沫及软泡可以应用在建筑、汽车行业以及日用品等方面。

学科领域：精细化工。

服务领域：工业生产。

应用范围：建筑、汽车行业以及日用品。

技术特性：以碳酸甘油酯与癸二酸为原料，4-二甲氨基吡啶和N,N'-二环己基碳二亚胺为催化剂，使用二氯甲烷，室温反应得到双五元环状碳酸酯。然后将得到的双五元环状碳酸酯与多元胺在有机碱的催化下,高温下反应得到NIPU。

- 1、拥有比传统聚氨酯更好的加工性能。
- 2、拥有比传统聚氨酯更好的水解稳定性、低的渗透性。
- 3、生产过程无毒环保。
- 4、良好的耐化学腐蚀性。
- 5、经济安全。

获奖情况：无

专利情况：无

技术水平：国内领先。

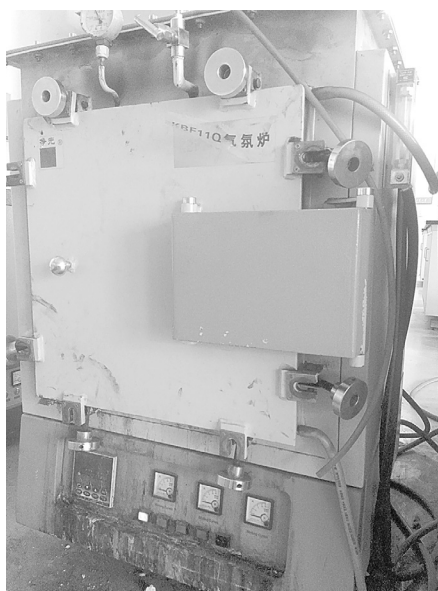
生产使用条件：保存良好直接使用。

市场经济效益预测：NIPU的诞生是聚氨酯工业史上的一次重大革命，生产原料由为无毒、环保的环状碳酸酯，为其他化工原来的研究和生产提供一种较为先进的思路。以年生产1000吨NIPU为例，如果NIPU的销售价

为2万元/吨，则NIPU的年销售收入可达2000万元，销售税金及附加为400万元，企业可实现利润200万元。

合作方式/条件：技术转让、技术服务。

相关图片：



负责人：李三喜

联系方式：13889322168

科技成果 汇编

三羟甲基丙烷油酸酯

项目简介：三羟甲基丙烷油酸酯具有优异的润滑性能、粘度指数高、抗燃性好，生物降解率达90%以上，是46号合成酯型抗燃液压油理想的基础油；可用于调配要求环保的液压油、链锯油和水上游艇用发动机油；作为油性剂在钢板冷轧制液、钢管拉拔油、切削油、脱模剂及其它金属加工液中广泛使用。也可作为纺织皮革助剂的中间体和纺织油剂。

学科领域：有机化学。

服务领域：工业生产。

应用范围：金属加工液企业。

技术特性：作为基础油和添加剂，按照一定比例与其他添加剂混合，以精湛的工艺制备液压油及润滑油等产品。

- 1、以三羟甲基丙烷油酸酯合成的产品可以用在对环保要求非常高的环境。
- 2、产品生物降解性好且毒性较低，可替代硫化猪油及妥尔油酸等材料。
- 3、可以提高产品的润滑性能，满足特定行业对产品的要求。
- 4、可延长产品的使用寿命。
- 5、高闪点，低倾点，适合用于高温环境。

获奖情况：无

专利情况：无

技术水平：国内领先。

生产使用条件：生产过程中，严格控制醇酸摩尔比、催化剂用量、反应温度及反应时间这四个条件，根据使用需求，选择适宜酸度及碘值的产品。

市场经济效益预测：三羟甲基丙烷油酸酯是适应市场需求研制生产的一种绿色环保类产品，广泛应用于液压油、润滑油及各种金属加工液中，该产品可以提高加工液的润滑性、使用寿命及环保等方面的性能。以年生产1000吨三羟甲基丙烷油酸酯为例，目前市场三羟甲基丙烷油酸酯的销售价为15000元/吨，则三羟甲基丙烷油酸酯的年销售收入可达1500万元，原料成本、加工费、销售税金及附加为1000万元，企业可实现利润500万元。

合作方式/条件：技术转让、技术服务。

负责人：李三喜

联系方式：13889322168

SUILK – SF全合成切削液

项目简介：适用于汽车、机械等行业的黑色金属的车、铣、刨、磨加工，具有高效润滑、冷却、防锈、清洗的功效。

学科领域：精细化工。

服务领域：工业生产。

应用范围：金属加工企业。

技术特性：利用合成润滑剂，添加多种高效添加剂、特种添加剂，经精湛工艺配制而成。

- 1、能有效减少工件与刀具、碎屑的摩擦，降低磨损，提高加工材料的表面质量。
- 2、具有卓越的冷却效果。
- 3、具有良好的清洗作用,能有效除掉切屑、磨屑、铁粉、油污、沙粒。
- 4、具有优良的防锈性能。
- 5、经济安全、不易腐败、稳定效果好。

获奖情况：无

专利情况：无

技术水平：国内领先。

生产使用条件：根据工况本品可用水稀释10–50倍使用。将原液缓慢加入水中，充分搅拌均匀即可。

市场经济效益预测：SUILK – SF切削液是适应市场需求研制开发的一种新型金属加工液，该添加剂能够保证金属加工过程中的冷却、润滑、防锈等功能，是一种综合性能优良的金属加工液。以年生产1000吨SUILK – SF切削液为例，如果SUILK – SF切削液的销售价为1万元/吨，则SUILK – SF切削液的年销售收入可达1000万元，销售税金及附加为200万元，企业可实现利润100万元。

合作方式/条件：技术转让、技术服务。

负责人：王松

联系方式：18640132575

科技成果 汇编

SUILK – GS油基高速切削液

项目简介：适用于大尺寸不锈钢制品的高速切割，具有高效润滑、冷却、防锈、清洗的功效。

学科领域：精细化工。

服务领域：工业生产。

应用范围：金属加工企业。

技术特性：利用油基润滑剂，添加多种高效添加剂、特种添加剂，经精湛工艺配制而成。

- 1、能有效减少工件与刀具、碎屑的摩擦，降低磨损，提高加工材料的表面质量。
- 2、具有卓越的冷却效果。
- 3、具有良好的清洗作用,能有效除掉切屑、磨屑、铁粉、油污、沙粒。
- 4、具有优良的防锈性能。
- 5、对于直径高于50厘米的不锈钢制品，有切割速度快、切面光滑等效果。

获奖情况：无

专利情况：无

技术水平：国内领先。

生产使用条件：根据工况本品直接使用。

市场经济效益预测：SUILK – GS切削液是适应市场需求研制开发的一种新型金属加工液，该添加剂能够保证在高速切割不锈钢制品加工过程中的冷却、润滑、防锈等功能，是一种综合性能优良的金属加工液。以年生1000吨SUILK – GS切削液为例，如果SUILK – GS切削液的销售价为4万元/吨，则SUILK – SF切削液的年销售收入可达4000万元，销售税金及附加为800万元，企业可实现利润400万元。

合作方式/条件：技术转让、技术服务。

负责人：王松

联系方式：18640132575

SUILK – TY乳化切削液

项目简介：适用于大多数黑色金属制品的车铣刨磨，具有高效润滑、冷却、防锈、清洗的功效。

学科领域：精细化工。

服务领域：工业生产。

应用范围：金属加工企业。

技术特性：利用油基和两亲性润滑剂，添加多种高效添加剂、特种添加剂，通过复配工艺，经精湛工艺配制而成。

- 1、能有效减少工件与刀具、碎屑的摩擦，降低磨损，提高加工材料的表面质量。
- 2、具有卓越的冷却效果。
- 3、具有良好的清洗作用,能有效除掉切屑、磨屑、铁粉、油污、沙粒。
- 4、具有优良的防锈性能。
- 5、对于大多数金属制品均有良好的切割效果，是一种通用型切削液产品。

获奖情况：无

专利情况：无

技术水平：国内领先。

生产使用条件：根据工况本品直接使用。

市场经济效益预测：SUILK – TY切削液是适应市场需求研制开发的一种乳化型金属加工液，该添加剂能够保证在常用的车铣刨磨加工过程中的冷却、润滑、防锈等功能，是一种综合性能优良的金属加工液。以年生产10000吨SUILK – TY切削液为例，如果SUILK – TY切削液的销售价为8千元/吨，则SUILK – TY切削液的年销售收入可达8000万元，销售税金及附加为1600万元，企业可实现利润800万元。

合作方式/条件：技术转让、技术服务。

负责人：王松

联系方式：18640132575

科技成果 汇编

新型等离子体多极电弧法制备合金纳米粉设备

项目简介: 1.采用多电极结构,可生产金属、合金和金属化合物的纳米粉(w、Mo、Ta等高熔点金属除外); 2.粉体粒度可以控制,一般情况下粉体平均粒度(BET法)为<100nm数量级; 3.粉体产量随金属种类可达到100-200g/h. 平均日产量公斤级; 4. 每日连续运行时间>8h; 5. 采用真空系统和高纯工作气体,粉体的纯度高、活性大; 6. 设备简单,投资少,可用3-4台设备,建立年产吨级的生产基地。

学科领域: 机械工程与新材料。

服务领域: 金属纳米材料。

应用范围: 金属纳米粉的应用涉及机械、粉末冶金、电子、化工、航天、环保等广泛的领域,如烧结助剂、复合材料、润滑油添加剂、焊剂,电子浆料、电极材料、磁性液体、化工催化剂、汽车尾气处理催化剂、抗菌材料、功能性塑料、涂料、橡胶的添加剂、防静电纤维、电磁波屏蔽材料、疾病诊断等。

技术特性: 采用多电极结构,可生产金属、合金和金属化合物的纳米粉(w、Mo、Ta等高熔点金属除外); 粉体粒度可以控制,一般情况下粉体平均粒度(BET法)为<100nm数量级; 粉体产量随金属种类可达到100-200g/h. 平均日产量公斤级; 每日连续运行时间>8h。

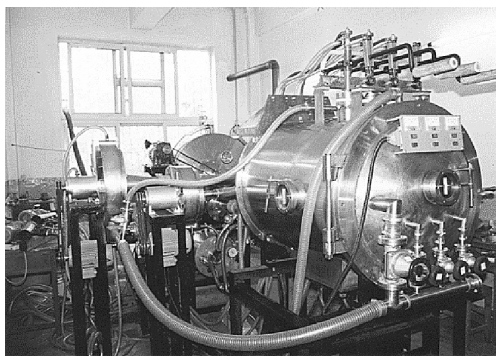
获奖情况: 国家科技成果、沈阳市科技进步三等奖。

专利情况: 发明专利1项,实用新型专利2项。

技术水平: 国内领先。

生产使用条件: 厂房:长9m×宽6m×高4m, 30~40kW动力电源。

市场经济效益预测: 批量生产1kg纳米粉,加工和原材料成本500元左右,售价1700元左右。400万元投资设备(不包含厂房),以铁为例年产纳米粉量1.5吨,年收益180万元左右。



合作方式/条件: 技术转让、技术开发、技术服务。

典型应用案例: 北京工业大学、大连理工大学、上海交大、沈阳工业大学和河南银星粉体有限公司等应用该发明设备。

相关图片:

负责人: 李志杰

联系方式: zjli1963@126.com;13130250063

高性能磁钢中试生产线

项目简介：采用二元合金法制备高性能磁钢。通过添加纳米级稀土-过渡金属材料于钕铁硼粉体中经过烧结生高性能磁钢。1. 提高矫顽力，10%-20%；2.控制添加量和添加粉体粒径确定磁钢磁性能、力学性能和抗腐蚀性能；3. 中试生产线生产磁钢量10吨/年；4. 设备简单，投资少，可随时开发新品种，建立年产百吨级的生产基地。

学科领域：机械工程与新材料。

服务领域：永磁材料。

应用范围：高性能磁钢中试生产线应用涉及机械、粉末冶金、电子、化工、航天、环保等广泛的领域，如电机、磁选设备、磁性液体、化工催化剂、汽车尾气处理催化剂、功能性塑料、涂料、橡胶的添加剂、防静电纤维、电磁波屏蔽材料等。

技术特性：采用直流电弧等离子法制备稀土-过渡金属纳米粉，粉体粒度可以控制，一般情况下粉体平均粒度(BET法)为<100nm数量级。高校气流磨机生产钕铁硼微米粉，粉体产量随金属种类可达到1-5kg/h。氮气保护下取向成型和冷等静压或热压成型。真空烧结和回火处理。后续处理工序齐全和各种测试设备随时可用。

获奖情况：省级科技成果。

专利情况：发明专利1项。

技术水平：国内先进。

生产使用条件：厂房：长30m×宽9m×高4m，30~70kW动力电源。

市场经济效益预测：批量生产1吨磁钢，加工和原材料成本17万元左右，售价35万元左右。200万元投资设备（不包含厂房），以钕铁硼为例年产纳米粉量10吨，年收益180万元左右。

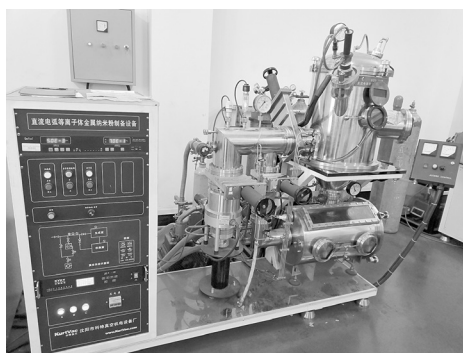
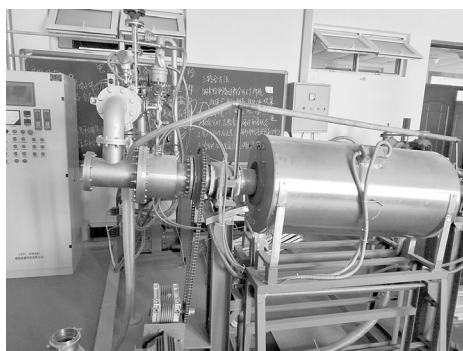
合作方式/条件：技术转让、技术开发、技术服务。

典型应用案例：抚顺市先锋永磁材料有限公司、沈阳寰博磁电科技有限公司。

等应用该生产设备。

科技成果 汇编

相关图片：氢爆炉、气流磨、磁取向成型炉、烧结炉、冷能静压炉和稀土-过渡金属纳米粉制备设备。



负责人：李志杰、张洪伟

联系方式：zjli1963@126.com;13130250063