

The image features decorative geometric shapes in the top-left and bottom-right corners. These shapes are composed of various colored triangles and polygons in shades of pink, green, purple, yellow, and orange, arranged in a dynamic, overlapping pattern.

项目管理 玫瑰精油生产技术项目 简介

北京化工大学最新项目

项目联系人：张国彬

电话：010—64438220--8018

玫瑰精油生产技术

一、新技术（或新产品）的性能及应用领域

玫瑰精油是从玫瑰中提取的,50朵玫瑰花才可以提炼出1滴玫瑰精油,而要取得一公斤玫瑰精油,通常需要6,000公斤的玫瑰花瓣,所以被称为“液体黄金”。其功效为消炎、利胆、净化、利尿、通经,被用于医药行业;平抚情绪、提振心情、舒缓神经紧张和压力,被用于保健品行业;促进细胞再生、防止肌肤老化、平扶肌肤细纹,被用于美容化妆品行业。玫瑰精油天性独特,善于感性的挥发。在25摄氏度的情况下,就能将其独特的香气缓缓地挥发出来。利用这些特性加热作蒸薰,通过人体的嗅觉吸入体内,能起到唤醒精神、加速血液循环、达到松弛神经、平衡情绪、美化身心的目的。皮肤、身体、精神,其实皆是一个循环圈,个人情绪直接影响身体健康。心情愉悦,才会有外在美----皮肤光泽、健康。玫瑰精华能舒缓情绪、安抚神经,加速细胞新陈代谢,减缓老化现象,加强皮肤对外来侵袭的抵抗力,实现精神到身体、再到皮肤的健康循环。所以,说它是“健康调理师”当之无愧。

主要应用方向分为:食品饮料、医药保健、美容化妆。美容、保健类产品如玫瑰精油、玫瑰油软胶囊、玫瑰水等。食品饮料产品如玫瑰花饮料、玫瑰酒、玫瑰茶等。

二、宏观市场前景和微观市场容量

在国际市场上,玫瑰精油需求量逐年增加,每年以10%的速度递增,每公斤香精油价格高达7000-8000美元(玫瑰花的产油量为万分之三点五)。玫瑰精

油在国际市场的销量，每年的需求量在 35 吨左右，而目前全世界生产的玫瑰油在 15 吨左右，这个缺口非常大。国内市场上看，加工玫瑰油的能力仅为 1 吨。目前国内对玫瑰精油的需求量在 7 吨以上，缺口部分依靠进口。

三、技术所处的研究阶段即可工业化的程度

技术成熟，可工业化生产

四、工业化实施的条件（生产装置建设投入及相关公用工程）

本项目设备投资 200 万元。主要设备为蒸汽锅炉、蒸馏设备等。

五、环境影响评价要求

符合国家要求

六、已推广应用状况

已经成功转让

七、经济效益与社会效益的评估

由于加工玫瑰花的品种不同。加工成本，种植成本和销售价格均有差异，以加工每亩大马士革玫瑰计算作为参考

亩产大马士革玫瑰 400kg,产率是 0.38%，即亩产玫瑰精油 0.15kg

100%大马士革纯玫瑰精油的市场价格为 60000 元/kg,即每亩的产值是 9000 元。

八、技术合作方式（技术转让、技术投入、技术开发以及其他方式）

- 提供产品简介、工艺技术、操作规程、安全规程、设备流程图、设备一览表及固定资产配置要求情况；
- 现场指导设备安装和试生产；
- 培训受让方主要岗位操作人员；

- 负责指导生产出合格产品。
- 可根据当地情况的需要设计生产的工艺技术并提供生产设备。

卤化丁基胶的热可逆共价键交联技术

一、新技术（或新产品）的性能及应用领域

传统的橡胶硫化是在橡胶分子链之间形成共价交联网络，所形成的共价交联键是不可逆的，橡胶经硫化后丧失热塑性，因此废旧制品及边角料的再加工利用十分困难。

热塑性弹性体（TPE）是兼具橡胶弹性和塑料热塑性的材料。TPE材料中，分子链的交联是塑料相的物理交联（如SBS），或者化学交联的橡胶相以微粒状态分散于塑料连续相中（如TPV）。总体而言，TPE的热塑性基本上是塑料相受热熔融的结果。TPE的结构特征决定了TPE的力学性能和耐热性尚难以达到传统硫化胶的水平。

开发既有热塑加工性、又有硫化胶优异性能的橡胶，是几十年来国内外研究者的努力目标。这种橡胶的交联网络形态与传统硫化胶相同，但是交联键是热可逆的共价键，因此可以通过热加工方法再成型，而室温下的力学性能可与传统硫化胶媲美。此类热可逆交联橡胶研发的难点在于热可逆交联剂组分的设计。近年，本课题组在中国国家自然科学基金和美国自然科学基金资助下，率先研发了适合于含卤橡胶的热可逆交联剂体系，采用该交联剂体系制得具有热塑性的卤化丁基硫化胶（也包括其它含卤橡胶），使其废旧制品及边角料的直接再加工利用成为可能，这对提高价格昂贵的卤化丁基胶原材料的利用率具有重要意义。

本技术采用热可逆交联剂取代传统的硫化配方，不改变制品生产工艺，因此不必改动原有生产线和设备。

本技术主要用于价格昂贵的氯化丁基胶和溴化丁基胶的热可逆交联，使交联的卤化丁基橡胶具有热塑加工性，便于边角料及废旧制品的加工复用，提高卤化

丁基胶原料利用率、降低制品成本。本技术亦可用于其它特种橡胶的热可逆交联，包括：皂交联型丙烯酸酯橡胶、卤化乙丙胶、氯醇橡胶（氯醚橡胶）、氯化聚乙烯、软质聚氯乙烯等。

二、宏观市场前景和微观市场容量

目前，全国卤化丁基胶消耗量达 5 万吨/年，主要用于内胎或轮胎的气密层、医用胶塞、防水卷材、密封件等，每年仅边角料就有万吨规模，对边角料的加工利用新技术有迫切需要。此外，全国其它特种胶的消耗量也非常可观，例如：氯化乙丙胶 1 万吨/年，丙烯酸酯橡胶 0.8 万吨/年，氯化聚乙烯 1 万吨/年，氯醇胶 0.5 万吨/年。因此，热可逆交联技术有着广阔的应用前景。

三、技术所处的研究阶段即可工业化的程度

技术成熟，可工业化生产

四、工业化实施的条件（生产装置建设投入及相关公用工程）

详见八

五、环境影响评价要求

符合国家要求

六、已推广应用状况

暂无转让

七、经济效益与社会效益的评估

随着石油价格的不断上涨，丁基类橡胶原料价格也居高不下，回收橡胶制品及边角料的再加工利用凸现重大经济价值。热可逆共价键交联技术可从根本上解决卤化丁基胶的循环利用难题。该技术的特点是只改变配方而不改变橡胶制品的生产工艺，因此很适合现有厂家采用。目前，卤化丁基生胶价格达 3~4 万元/吨，

热可逆交联剂成本为 35~40 元/kg,采用本技术复用 1 吨边角料可获得至少 1 万元纯收益,经济效益非常可观。

八、技术合作方式(技术转让、技术投入、技术开发以及其他方式)

有以下方式可供选择:

1· 转让热可逆交联剂生产技术

设备投资:只需常压反应器,100 吨/年交联剂生产线设备投资约 20 万元,厂房 200 平方米。

生产成本 2.5~3 万元/吨,售价 3.5~4 万元/吨。

提供全套工艺及设备图纸,指导生产车间设计、设备采购,人员培训及指导生产。

2· 转让热可逆交联橡胶的硫化配方。

3· 合作开发热可逆交联橡胶制品:根据实际制品的性能要求拟定优化的配方和工艺条件;依据现有厂家的设备状况确立合理的边角料及回收料的复用模式。

新型多功能室温自交联乳液技术

一、新技术（或新产品）的性能及应用领域

本项目的多功能室温自交联乳液采用完全不同于传统方式的交联反应模式，融合了国内外独创性的配方及工艺设计理念。成品乳液由两种反应型丙烯酸酯乳液掺混而成，交联反应只在涂膜干燥时发生，贮存期间无交联，参与交联的反应性功能基团在单体聚合阶段及贮存阶段均非常稳定，不发生水解副反应，从而使功能单体的效能得到充分发挥，减少了功能单体的用量、降低生产成本。这是本产品不同于传统自交联乳液的根本性突破，其特点是：

1. 施用方便。交联固化时无需催化剂及其他任何添加剂；单组份包装，免除使用前的调配工序。
2. 极佳安全性和环保性能。施用过程、成膜固化期间、涂膜服役的任何阶段均不释放甲醛等污染物。
3. 室温固化活性高，交联键为共价键，化学稳定性好，耐酸碱、耐水。
4. 超长贮存稳定性。传统自交联乳液仅能贮存不到3个月，并且自交联性能随贮存期的延长而下降，而本产品贮存6~12个月，自交联活性不变。
5. 制备工艺简单，原料易得（完全采用国产原料）。

应用范围

1. 高档水基涂料；
2. 水基粘合剂、密封胶、防水胶；
3. 无纺布处理剂、织物抗静电处理剂。

二、宏观市场前景和微观市场容量

目前，全国水基涂料消耗量超过200万吨，华北地区白乳胶粘合剂消耗量达

10 万吨。随着房地产及建筑装饰业的快速发展，建筑涂料和木材粘合剂的需求量也高速增长，大中城市对高档墙体涂料和无公害粘合剂有着巨大的需要，非交联型水基涂料和粘合剂已不能满足高端需求。高性能水基涂料和粘合剂的市场需求为新型自交联乳液提供了广阔的发展前景。据推测，全国对高性能无公害绿色自交联乳液的总需求量在 20 万吨以上。

三、技术所处的研究阶段即可工业化的程度

技术成熟，可工业化生产

四、工业化实施的条件（生产装置建设投入及相关公用工程）

以年产 2000 吨规模估算，设备投资 40 万元，厂房 200 平方米。

五、环境影响评价要求

符合国家要求

六、已推广应用状况

尚未转让

七、经济效益与社会效益的评估

按固含量 40%推算，乳液生产成本 6000~8000 元/吨，售价 8000~10000 元/吨，毛利 2000 元/吨，总毛利 400 万元。

八、技术合作方式（技术转让、技术投入、技术开发以及其他方式）

有以下方式可供选择：

- 1· 转让室温自交联乳液生产配方和工艺。
- 2· 合作开发室温自交联乳液涂料产品。
- 3· 合作开发室温自交联乳液高档粘合剂产品。

聚丙烯酰胺生产技术

一、新技术（或新产品）的性能及应用领域

1. 传统生产方法的劣势

阳离子聚丙烯酰胺现有生产方法是以水为溶剂的均相溶液聚合法（方法一）或以有机溶剂为分散介质的反相悬浮聚合法（方法二）。

采用方法一时，体系粘度大、传热传质困难、生产效率偏低，而且产物需经造粒后干燥，颗粒粒径大、干燥速度慢，配液使用时溶解速度慢。

方法二需使用大量烃类溶剂，尽管聚合体系可以达到较高固含量，但需进行溶剂的分离回收和精制，工艺复杂、安全性低。近年石油价格大幅上涨，烃类溶剂价格攀升，方法二生产成本偏高。

2. 水相自分散聚合工艺特点

为克服现有生产方法的不足，本技术采用以水为分散介质的分散聚合法生产聚丙烯酰胺，核心技术是在水介质中添加成核助剂（无毒、无公害）。

优点：以水为聚合介质，不需水解直接获得颗粒状产品；聚合后经离心实现产物与水介质的分离，水介质循环使用；离心后的产物含水量低、后续干燥脱水负荷小，最终产物中单体残留量低；生产效率高、成本低、安全性高、绿色环保，是国际先进的水溶性聚合物生产工艺，也是未来技术发展趋势。

适合于生产阳离子型、阴离子型、非离子型及两性型超高分子量聚丙烯酰胺及其共聚物。通过添加少量功能性共聚单体，可显著改善聚丙烯酰胺的耐盐耐温性。

此技术已在海外实施，国内尚无实施先例。此技术对水质及原材料的规格要求比较高，主要是聚合体系不能含有过高的变价金属离子杂质。

1)用于污泥脱水根据污泥性质可选用本产品的相应牌号，可有效在污泥进入压滤之前进行污泥脱水，脱水时，产生絮团大，不粘滤布，压滤时不散，流泥饼较厚，脱水效率高，泥饼含水率在 80%以下。

2)用于生活污水和有机废水的处理，本产品在中性或碱性介质中均呈现阳电性，这样对污水中悬浮颗粒带阴电荷的污水进行絮凝沉淀，澄清很有效。如生产粮食酒精废水，造纸废水，城市污水处理厂的废水，啤酒废水，味精厂废水，制糖废水，有机含量高废水、饲料废水，纺织印染废水等，用阳离子聚丙烯酰胺要比用阴离子、非离子聚丙烯酰胺或无机盐类效果要高数倍或数十倍，因为这类废水普遍带阴电荷。

3)用于以江河水作水源的自来水的处理絮凝剂，用量少，效果好，成本低，特别是和无机絮凝剂复合使用效果更好，它将成为治长江、黄河及其它流域的自来水厂的高效絮凝剂。

4)造纸用增强剂及其它助剂。

5)用于油田经学助剂，如粘土防膨剂，油田酸化用稠化剂。

二、宏观市场前景和微观市场容量

近年，全球聚丙烯酰胺（PAM）生产能力已达 57 万吨/年，产量达 53—55 万吨/年，其中美日欧占 75%。2005 年全球需求量为 60 万吨，亚洲和北美需求增长较快，总需求大于总供给。我国 PAM 产能约 19 万吨/年，产量 13 万吨/年，高端产品的产能、产量严重不足。

三、技术所处的研究阶段即可工业化的程度

技术成熟，可工业化生产

四、工业化实施的条件（生产装置建设投入及相关公用工程）

以 5000 吨/年新建生产线估算（含分析化验仪器设备），设备投资约为 250 万元。

五、环境影响评价要求

废水的处理：按常规化工生产废水处理

噪音的处理：无显著噪音问题

废气的治理：无有害有毒废气

废料的处理：正常生产无固体废物

六、已推广应用状况

已经成功转让，目前还未投产

七、经济效益与社会效益的评估

售价：阳离子聚丙烯酰胺 25000 元/吨

（同类进口产品售价为 28000—35000 元/吨）

生产成本：15700 元/吨（阳离子聚丙烯酰胺）

14500 元/吨（非离子聚丙烯酰胺）

八、技术合作方式（技术转让、技术投入、技术开发以及其他方式）

技术转让、技术开发

重防腐纳米陶瓷涂料技术

一、新技术（或新产品）的性能及应用领域

重防腐纳米陶瓷涂料是由改性环氧树脂与特种陶瓷粉而成的，可在常温固化的重防腐耐磨涂料。由于该涂料中使用三种不同球型结构纳米、亚微米级的陶瓷粉，合理选用填料的 PVC 值，使每一个陶瓷粉颗粒均被涂上环氧树脂，紧紧的包在固化膜下，涂料同时具备了陶瓷的刚性和环氧树脂的韧性，从而使涂层具有超光滑的表面、极强的抗冲击力和卓越的耐腐蚀性。

重防腐陶瓷涂料中含有三种改性陶瓷粉：

A 种：贴近底层、起与被涂体牢固粘接的作用。

B 种：起保护被涂体的作用。

C 种：起润滑作用。

重防腐陶瓷涂料通过将纳米、亚微米陶瓷颗粒和树脂结合在一起，形成独特的囊状陶瓷，起到保护作用。每一陶瓷颗粒都被涂上树脂，最后被紧紧地包在固化膜下。陶瓷成份在固化过程中产生的收缩极小，结果固化后，涂层内应力非常小。小的收缩和内应力意味着涂层更持久，更坚韧。

重防腐陶瓷涂料适用范围非常广泛，可对钢结构、混凝土结构、复合材料的设备和设施长期防腐，尤其适用于腐蚀恶劣、磨耗严重的场合。如：

环境工程：除尘脱硫设备；污水处理池、槽、罐。

市政工程：公路护栏、过街天桥、广告牌、桥梁。

石化冶金：输油、气、水管道、井架、反应釜、地坪、转动平台，泵壳和叶轮，阀，管束。

一般工业：冷却塔扇叶，料槽，磨损严重的场合，泵壳和叶轮，阀的内、外

涂。

船舶车辆:甲板、油舱、货舱、饮用水箱,船体,舱底,舵,轮机舱,水射设备吸管。

海上平台:平台的飞溅区,甲板(重磨损区),撬架,直生机坪,海下井口。

能源工业:气轮机叶片,水闸门,泵壳和叶轮,风力发电机扇叶,废料栅。

食品工业:料斗的内、外层,设备的关键部位。

运输业:侧桥(飞溅区),拖车的内涂(盐、沥青和化肥)。

废水处理:提升站,废料栅,泵壳和叶轮。

防水设施:隧道、坑道、地下室、仓库、水箱、水罐、水塔、蓄水池、水闸。

二、宏观市场前景和微观市场容量

随着现代科学技术的发展,人造卫星、宇宙飞船、高速列车、汽轮机和发动机的叶轮、舰船的螺旋桨、水轮发电机的叶片、船舶的甲板、远洋货船、海上平台、污水处理槽、以及泵体、泵的叶轮,阀、建筑物的地板、路标漆等,它们受到高速气流和水流的冲刷,机械力的作用,材料的腐蚀和磨损非常严重。

油田油气的集输管道、自喷井、注水井和地下管道等一些设备的内壁腐蚀情况非常严重,设备除去单纯的腐蚀破坏之外,常伴有设备间的摩擦,液态介质冲刷等机械性破坏作用。在介质的腐蚀作用中,油田污水对设备的损坏最严重。因为油田污水成分复杂,矿化度很高,可高达 5000-8000g/L,这种腐蚀介质对管道内壁的腐蚀性强,冲刷磨损能力强,金属管道内壁的防腐任务十分艰巨。最有效的方法,便是涂刷性能很好的涂料。不难想象既具有优异的耐蚀性,又具有很好的耐磨性的涂料是人们所渴求的。

三、技术所处的研究阶段即可工业化的程度

技术成熟，可工业化生产

四、工业化实施的条件（生产装置建设投入及相关公用工程）

常规搅拌釜等，设备投资 50 万。

五、环境影响评价要求

符合国家标准

六、已推广应用状况

已经转让,但尚未投产

七、经济效益与社会效益的评估

新建 200 吨/年重防腐陶瓷涂料的设备投资为 50 万,吨生产成本 9 万元，售价 12 万元，年利税 600 万。

八、技术合作方式（技术转让、技术投入、技术开发以及其他方式）

技术转让

社会主义新农村建设中的清洁能源生产—利用作物秸秆和 畜禽粪便发酵生产沼气和有机肥料技术

一、新技术（或新产品）的性能及应用领域

通过厌氧消化技术，可把作物秸秆（稻草、麦秸、玉米秸等）和畜禽粪便（猪、鸡、牛粪等）转化成沼气，同时，生产有机肥料。沼气可用作农户或养殖场自身的炊事、照明和供热等，对大型的沼气工程，还可以用来发电；产生的沼渣用来生产有机肥料，用于替代化肥，生产有机绿色食品，改善土壤的性能。该技术是解决农村和畜禽养殖场环境污染，实现畜禽粪便和作物秸秆的资源化利用，以及实现农业可持续发展的有效途径。

与秸秆热解气化相比，厌氧消化具有许多优点。首先厌氧消化在常温下即可生产沼气，而气化则需要高温下进行，因而需要额外消耗能量，投入产出效益差；其次，气化产生的热解气的热值低，一般只有沼气热值的 50%左右；再次，气化会产生焦油和废气，对环境会产生二次污染。正因为此，农业部已明确提出停止在全国推广秸秆热解气化技术。

二、宏观市场前景和微观市场容量

我国是世界上最大的农业国家，年产生各类畜禽粪便 20 多亿吨，农作物秸秆 7 亿吨。畜禽粪便未经无害化处理大量排放，对环境造成了严重的污染，据国家环保总局统计，我国水体中 COD 有一半以上来自于畜禽养殖业。而农作物秸秆由于没有合适的技术加以利用，多年以来，各地秸秆焚烧现象屡禁不止，不但严重危害交通和人民财产安全，极大的浪费生物质资源，而且直接影响了农业的可

持续发展。

三、技术所处的研究阶段即可工业化的程度

该技术成熟具有工业化的条件

四、工业化实施的条件（生产装置建设投入及相关公用工程）

1、工艺流程

根据当地原料来源情况，作物秸秆可作为原料单独使用，也可和畜禽粪便一起混合使用。发酵的工艺流程如图 2。

通过上述厌氧发酵，作物秸秆（稻草、麦秸、玉米秸等）和畜禽粪便（猪、鸡、牛粪等）被转化成沼气，剩下的残渣用来生产有机肥料，实现了废弃物的生态循环。建议以村为单位，建立大、中型发酵装置，集中产生沼气，然后，通过地下管道，把沼气输送到各户。对大型养殖场，可以场为单位建设具有一定规模的沼气工程。

2、投资规模

对一个可供 200 户居民生活用气的沼气工程，预计投资 110-120 万元左右。包括沼气发酵罐、沼气净化装置、贮气罐、输送管道、土建费用和设计费用等全部投资。

五、环境影响评价要求

符合国家相关的环保要求

六、已推广应用状况

已成功转让

七、经济效益与社会效益的评估

1、沼气年运行成本：以供 200 户居民生活用气为例，需要 500m³ 的沼气发酵罐，设计 5 个发酵罐，每罐体积 100m³，在不加温的情况下，全年可正常运行 6-9 个月。

根据山东泰安的实际运行数据，该规模的沼气站年运行成本（含原料费、人工费、电费）约为 4.8 万元。

2、沼气年产量和年收益

发酵总容积 500m³，平均产气率按 0.5m³/m³·日，产气 40 天，则可年产气 6 万 m³。

按每立方米沼气收费 1.5 元，可获年收益：1.5 元×60000m³=9（万元）。

3、沼气成本和运行效益

运行效益=沼气年收入 9 万元—沼气年成本 4.8 万元=4.2 万元。

目前，作为农业部的示范项目，利用该技术在山东泰安市建立了我国第一个以秸秆为主原料的规模化沼气工程。上述经济分析就是基于该工程长期实际运行成本核算的结果。但该成本核算尚没有考虑到沼渣作为肥料可带来的经济收益。如果再把沼渣开发出来，用于生产有机肥料，则可实现更大的赢利。除此之外，本项目还有很好的生态环境效益和社会效益。项目的建成和使用，使农民和城里人一样，烧水做饭用上了清洁方便的管道燃气，改变了农村千百年来烟熏火燎的生活用能方式，减轻了劳动强度，提高了生活质量；同时，也使农村秸秆乱堆乱

放、脏乱差的卫生状况有了明显改善，推动了社会主义精神文明建设的发展，具有明显的社会效益。同时，还可使农村减少或杜绝秸秆焚烧现象，减轻大气污染。沼渣、沼液作为优质有机肥还田使用，既可以减少化肥投入，又可以增加土壤有机质，培肥地力，提高农产品的质量，实现农业生态系统的良性循环，促进农业的可持续发展。

八、技术合作方式（技术转让、技术投入、技术开发以及其他方式）

技术转让

油气田钻井污水处理技术

一、新技术（或新产品）的性能及应用领域

在石油及天然气勘探钻井过程中会产生大量的废水。平均每钻井 1 米，将产生约 2~3m³ 污水，钻探一口井大约会产生 300-600m³ 左右的钻井污水。钻井污水是钻井泥浆的高倍稀释的混合物，其成分复杂，含有钻井泥浆中的各种组分，如粘土、有机聚合物、油类、无机盐、钻屑、钻井泥浆添加剂等。钻井污水中的环境污染物负荷很高，悬浮物含量常在 2000mg/l 以上，有时甚至在 5000mg/l 以上或更高，这些由钻井液中带入的悬浮物呈胶体状，加上钻井液的护胶作用，使其成为特殊的稳定体系，在水体中长时间不能下沉，导致水体生态的严重破坏且影响水的使用；COD 超标几十到几百倍，排入水体将造成严重的富营养化，水发黑发臭，根本不能使用；油类物质的含量从几十 mg/l 到几万 mg/l 不等，排放环境后将造成环境质量的严重下降；另外，由于各种泥浆添加剂的带入，或有钻屑和地层矿物引入，钻井污水中含有多种危害性物质如盐及一些重金属（如 Pb、Cu、Cd、Hg、Ni、Ba 和 Cr 等），对生物有很强的毒害作用。尤其是近年来钻井工艺的改进，新的低固相、无固相钻井液的应用，使化学需氧量（COD）或不可生化降解有机物的含量逐渐增加，钻井污水的处理越来越难。此外，由于钻井地点不同，钻井污水大多暂存在贮水池里，分布面非常广，给其处理带来了更多的问题。钻井污水的环境污染已成为长期以来困扰油气田环境保护工作者的一大难题。

二、宏观市场前景和微观市场容量

我国已存在的钻井废水池有上万个，有的废水储池已有几十年，对环境造成了持久的危害，并且，分布在所有油气田的广大区域内，危害范围非常广。我国的大庆、新疆、胜利、华北、江苏、大港等油气田每年都要进行大量的钻探作业，还要产生新的污染废水，更加剧了环境的污染。

三、技术所处的研究阶段即可工业化的程度

技术成熟，具有工业化生产的条件

四、工业化实施的条件（生产装置建设投入及相关公用工程）

由 PH 值调节罐、一次混凝沉淀罐、二次混凝沉淀罐、活性炭吸附柱四个操作单元组成，这四个操作单元集成在一个拖挂车上，可牵挂移动。污水先由钻井污水储水池泵入 PH 值调节罐，根据试验已确定的 PH 值要求，进行 PH 值调节，然后分别在一次混凝沉淀罐和二次混凝沉淀罐中进行化学混凝反应。化学混凝产生的污泥排入污泥暂存池暂存。经两次混凝处理后的污水一般也不能达到排放标准，所以，还需要在其后再增加一个活性炭吸附装置。

在储水池中的污水处理完后，其浓度已很高。产生的污泥排入储水池中，与池底残存的污泥混合，然后加入固化剂进行固化处理。待固化完成后，在其上覆盖自然土壤至地表，原储水池就变成了平地，即可进行恢复利用。

3·技术指标

(1) 出水水质：达国家污水综合排放一级标准，即 PH6-9、COD 小于 100mg/L、石油类小于 5mg/L、悬浮物小于 70mg/L、硫化物小于 1.0mg/L。

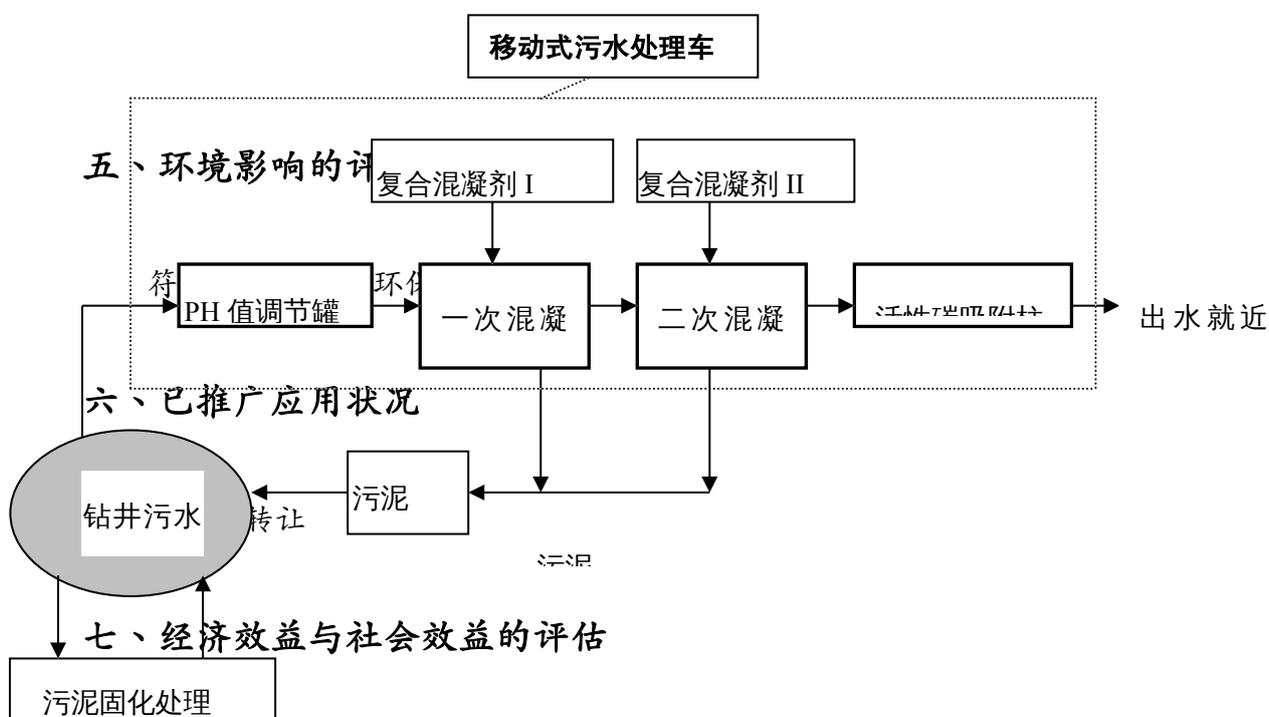
(2) 处理能力：100-150 吨/天。

4· 技术关键

(1) 本项目的技术关键是专用复合混凝剂的研制与生产，这需要针对油气田钻井污水的物理性质和化学组成，研制出高效、专用复合混凝剂。

(2) 不同类型活性炭对钻井污水后续深度处理的处理效果有很大的区别，因而需要进行筛选试验，并确定其最佳吸附参数。

(3) 移动式污水处理车的设计和上述工艺组合的实际应用问题。



社会效益显著，具有良好的经济效益

八、技术合作方式（技术转让、技术投入、技术开发以及其他方式）

技术转让

利用有机废弃物生产车用替代燃料技术

一、新技术（或新产品）的性能及应用领域

到 2004 年，我国城市生活垃圾的产生量为 1.5 亿吨，并正在以年 5-8% 的速度增长。同时，我国也是世界上最大的农业国家。在作物种植和畜禽养殖过程中，也要产生大量的农业废弃物——作物秸秆和畜禽粪便。目前，我国作物秸秆年产生总量在 7 亿吨左右，畜禽粪便排泄量在 20 亿吨/年左右。此外，全国各地建有许多集中污水处理厂，产生的市政污泥量也很大。由此导致严重的环境污染。同时，我国又是一个能源短缺的国家，随着燃油价格的不断攀升，开发汽车代用燃料具有巨大的市场前景。本技术利用污染环境的废弃物生产汽车代用燃料，既可解决环境污染问题，又可开发清洁、廉价的可再生能源，具有资源开发与环境保护的双重目的。

二、宏观市场前景和微观市场容量

市场前景广阔

三、技术所处的研究阶段即可工业化的程度

该技术成熟，具有工业化条件

四、工业化实施的条件（生产装置建设投入及相关公用工程）

以上述有机废弃物为原料生产车用压缩气的工艺路线如图 1 所示。整个工艺过程由 5 个部分组成。

I—原料预处理和准备

II—厌氧消化生产沼气

在厌氧消化反应器中,有机废弃物被厌氧微生物消化产生沼气、沼渣和沼液。沼气暂存在沼气储气罐里,沼液可部分返回到反应器再用,沼渣分离后送往堆肥场用来生产有机肥料。

III—沼气净化提纯 (CH₄)

厌氧消化产生的沼气的成分是 55~65%CH₄、30~38%CO₂、0~5%N₂、<1%H₂、<0.4%O₂、约 0.01%H₂S,此外还含有一定量的水分。因此,沼气必须经过脱水、提纯,达到国家规定的车用标准后方可使用。

IV—加气站

经脱水、提纯后产生出的 CH₄ 达到了国家规定的车用要求,经压缩加压到 25MP 后,被存放在储气罐中待用。

V—有机肥料生产

从厌氧消化罐分离出来的沼渣送往干化场,干燥到一定程度后,即可作为有机肥料直接出售。

五、环境影响评价要求

符合国家相应的环保要求

六、已推广应用状况

已成功转让

七、经济效益与社会效益的评估

建设一个日产 1 万立方车用沼气项目,需投资 5000 多万元,按我国现在的

天然气价格计算，年可获利 800-1000 万，随着国际油价的不断升高和我国油价与世界接轨，其经济效益会更好。

八、技术合作方式（技术转让、技术投入、技术开发以及其他方式）

技术转让

有机废弃物高效生物堆肥处理技术

一、新技术（或新产品）的性能及应用领域

利用生活垃圾、市政污泥、畜禽粪便、作物秸秆和食品糟渣等生产高档有机肥料，用于绿色产品的生产。

二、宏观市场前景和微观市场容量

我国有机废弃物资源十分丰富。城市垃圾、市政污泥、畜禽粪便、作物秸秆、食品糟渣的年产生总量 30 多亿吨。

三、技术所处的研究阶段即可工业化的程度

已成熟，具有工业化条件

四、工业化实施的条件（生产装置建设投入及相关公用工程）

（1）设备组成和工作过程

高效生物堆肥发酵设备主要由纵向行走大车、横向移动小车、前后错位布置的双螺旋绞龙强化搅动、液压系统和控制柜等部分组成。工作时，大车纵向行走给定距离后，小车横向移动给定距离，大车再纵向行走给定距离，小车再横向移动给定距离，如此重复。在大车、小车运动的同时，双螺旋绞龙同时持续工作，使得物料充分搅动和供给氧气，同时由进料端向出料端移动，达到发酵和出料的双重目的。

（2）性能特点

- 适用面广。它不仅可用于城市垃圾的堆肥化处理，还可用于市政污泥、畜禽粪便、作物秸秆、食品厂糟渣等大多数有机废弃物的堆肥发酵处理，并把它

们转化成有机肥料；

- 发酵温度高，处理时间短，无害化程度高。发酵温度最高可达 70℃ 左右，可完全满足消毒、灭菌和无害化生产的要求，高温还提高了发酵效率，缩短了处理时间，夏季环境温度较高时，只需 2 周时间发酵即可完成；
- 干燥效果好，堆肥含水率低（25—30%），便于后续处理。利用堆肥过程中产生的发酵热对物料进行自热干燥，能耗低，干燥效果好；
- 不受时间和气候条件的限制，可实现一年四季连续生产；
- 设备自动化程度高，可实现全自动无人操作；
- 利用太阳能发酵，能源消耗少，运行费用低，二次污染少；
- 堆肥产品市场广阔，经济效益显著。

3、主要技术指标

该设备的主要技术指标如下表

| 年产有机肥 | 装机容量 | 发酵时间 | 发酵最高温度 | 外形尺寸（长×宽×高，米） |
|----------|---------|-------|--------|---------------|
| 0·5—2 万吨 | 25—35kw | 2-3 周 | 70℃ 左右 | 25×4×3 |

五、环境影响评价要求

符合国家相应环保要求

六、已推广应用状况

已成功转让

七、经济效益与社会效益的评估

(1) 生产厂家

我国有机废弃物资源十分丰富。城市垃圾、市政污泥、畜禽粪便、作物秸秆、食品糟渣的年产生总量 30 多亿吨。若采用本项技术与设备，按只处理十分之一的垃圾和畜禽粪便，就可年生产优质有机肥料约 1600 多万吨，设备的需求量就可达每年 4600 余台。按每台设备售价 30 万元，销售利润 5 万元计算，则年潜在

利润可达 2.3 亿元。

(2) 设备用户

本技术的推广应用，一方面可为设备生产厂家带来巨大利润；另一方面，可为市政、污水处理厂、畜禽养殖场、食品厂等提供经济适用的废弃物处理技术和设备，减少环境污染，同时为其带来利润。

本发酵干燥设备每天可进料 24 吨，按日生产商品有机肥 10 吨，每年 300 个工作日计算，则年可生产有机肥 3000 吨。1 吨产品的生产成本为 200 元，按目前堆肥产品的市场平均售价 300 元计算，则年可产生利润 30 万元。

八、技术合作方式（技术转让、技术投入、技术开发以及其他方式）

技术转让

新型防盗井盖生产的专用设备及生产技术

一、新技术（或新产品）的性能及应用领域

长期以来，国内一些不法之徒大肆偷盗城市道路上的井盖，作为废铁贩卖，而丢失的井盖难以及时补充，导致人员伤亡，车辆毁损事件频繁发生，一幕幕触目惊心。因此，在加强法制教育、重点打击的同时，对原有的市政井盖、水算进行更新换代已是当务之急。北京化工大学利用自身学科的优势，采用新型生产装置，研发了一种高分子材料井盖，一方面按常规方法它不可以回收利用，也就是没有回收价值；另一方面通过特殊专有技术可以回收利用，又解决了环保问题。

二、宏观市场前景和微观市场容量

1. 铸铁井盖的偷盗行为近年内很难彻底杜绝，并且丢失井盖后果严重，必须要采取方法解决。
 2. 替代铸铁井盖的产品，必须要达到或接近铸铁井盖的原有性能指标，才可以安全使用。在此基础上，以塑代钢是一种发展趋势。
 3. 替代铸铁井盖的产品不应该带来新的环境污染，应该具有可回收性。本技术可做到这一点。
 4. 新的市政、公路、住宅等建设蓬勃发展，井盖需求日益增长。
- 市场分析，我们认为该产品将会有很好的市场前景。

三、技术所处的研究阶段即可工业化的程度

该技术已成熟，可以工业化

四、工业化实施的条件（生产装置建设投入及相关公用工程）

按年产 38400 个 $\Phi 680\text{mm}$ 产品，主要设备如下：

其中：部分设备可利用工厂现有设备或在投资当地采购。

| 设备名称 | 规格型号 | 数量 | 材质 | 价格 | 备注 |
|--------|-----------|----|----|------|----|
| 高速搅拌机 | 200 升 | 1 | | 4 万 | |
| 双螺杆挤出机 | $\Phi 72$ | 1 | | 35 万 | |

| | | | | | |
|--------------|--|----|--|-----|---------------------|
| 模压机(配套多工位模具) | | 1套 | | 20万 | (如另自配3套模具约增加12万元投资) |
| 其它 | | | | 11万 | |

注：不包括土建、厂房、外接水、电费用，厂房面积500m²全厂用电150--200千瓦

本项目以高密度聚乙烯、助剂和增强材料等为主要原材料，所需原料国内均能解决。项目所需厂房面积500m²，全厂用电150--200千瓦。

五、环境影响评价要求

符合国家相应的环保要求

六、已推广应用状况

暂无转让

七、经济效益与社会效益的评估

本项目投资估算范围包括固定资产投资与流动资金估算，其中固定资产投资主要指生产设备投资和厂房投资，因地区不同厂房造价差异较大，在此按800元/平方米计算，流动资金指正常生产90天所需原材料采购费用。

新建年产38400个新型防盗井盖的生产车间，设备投资约70万元左右，厂房投资约30万元，另配3套模具约12万元，总计固定资产投资112万元，需流动资金100万元左右。

Φ680mm产品原料成本为247.5元/个，综合成本347.5元/个，市场平均售价520元/个，如满负荷生产和销售，年利税可达458.2万元。

八、技术合作方式（技术转让、技术投入、技术开发以及其他方式）

技术转让

酚醛泡沫保温材料生产技术

一、新技术（或新产品）的性能及应用领域

酚醛泡沫是近几年发展起来的新型泡沫塑料，比较起来，它以耐燃性好、低发烟，高温稳定性好，优异的绝热隔热、隔音性能，易成型加工，较好的耐久性而名列所有泡沫之前列。酚醛泡沫，既能解决其他有机保温材料的防火问题，又能解决无机保温材料的皮肤刺痒问题，被作为“第三代新兴保温材料”。

酚醛泡沫在国外的研究和应用比较早。1942年以前，酚醛泡沫塑料已在实验室制成并从第二次世界大战初期开始得到了应用。至今，国外已将其复合材料大量用于飞机、船舶、车辆、隧道、油井、矿山等防火要求严格的墙体、内外板材、部件等，现正转向民用建筑领域，据专家预测，每年产值将以20%的速度发展。酚醛泡沫在国内开发较晚。最早由北京化工大学在上个世纪八十年代末接受化工部的科研项目，从事酚醛泡沫的研究，并于1991年通过鉴定。经过十几年的不断努力，目前已经与国内几家企业进行合作，共同开发了酚醛泡沫保温材料的工业化产品，每个企业的生产规模在年产几千到几万立方米。

二、宏观市场前景和微观市场容量

1、中央空调系统的保温材料

据有关部门预测，我国城镇新建建筑每年超过四亿平方米，中央空调系统的保温材料的需求估计达320立方米。目前酚醛泡沫保温材料已在一大批国家及地方重大工程中应用于中央空调系统中，节约了大量能源，同时，避免了传统保温材料的耐久性、环保和防火等方面的使用限制。随着国家建设的发展、2008年北京申奥成功，在未来的3—5年内，市场将逐步扩大。

2、轻质保温彩钢板市场

保温彩钢板具有自重轻、保温隔热出色，承载力强、色泽鲜艳，安装灵活，造价低等特点，从八十年代开始就广泛地应用于工业厂房、仓库、机场、体育场馆、商务楼、停车场和民用住宅等建筑业，在发达国家的应用更为广泛。保温彩钢板具有总体轻、节省基础、造价低、施工周期短、安全可靠、造型优美等优势。其中保温芯材传统上使用的是聚氨酯和聚苯乙烯或玻璃棉、岩棉。随着建筑技术的发展，芯材已开始向节能、环保、和防火等综合性能更加优化方向发展。国内最早生产、经营彩钢板的企业纷纷寻找新的芯材替代材料，酚醛泡沫材料是其待选材料之一。

3、房屋隔热材料市场

由于历史的原因，相对于发达国家，我国建筑能耗较高，能源生产的发展相对滞后，建筑节能是缓解我国能源紧缺矛盾、改善环保条件，减轻环境污染，促进经济持续发展的一项直接、廉价的系统工程，其中房屋的隔热是这一系统工程中的重要一环。根据《建筑节能“九五”计划和2010年规划》，现有城镇建筑需

做节能改造的约有一百亿平方米。仅屋顶隔热材料每年就需消耗一亿多平方米，墙体材料就更多。酚醛泡沫的隔热、防渗水、防火等方面远胜于其他保温材料，因此，酚醛泡沫在房屋隔热方面的市场也一定会打开，并且，在美国、日本、俄罗斯以及欧洲国家都有这方面成功的先例，并取得了显著的节能效果。

酚醛泡沫是一种新型的高效保温材料，符合建设部“积极采用节能建材”的节能政策，市场潜力较大。

4、石油化工管道的保温市场

石油化工是国民经济中的基础产业，为各行各业提供原材料，随着经济的发展，石油化工迎来了新的发展阶段。石油化工是有大量的各种管道支撑起一系列工艺过程，为了满足生产的要求，节约能源，改善劳动条件，工艺管道都需要进行绝热工程施工，石油化工行使用的传统保温材料在耐候性、耐腐蚀、环保防火等方面都存在这样或那样的缺陷，用酚醛泡沫替代的时机已经成熟。例如，上海高桥化工厂、高桥精细化工厂在生产中已经采用酚醛泡沫替代原来的保温材料，并取得了很好的节能效果。

石油化工行业，每年进行的例行检修需要的保温材料总量达 10~20 万立方米，每年新建项目使用的保温材料达到 5—15 万立方米，因此，全行业保温材料需求量较大

三、技术所处的研究阶段即可工业化的程度

已有示范厂

四、工业化实施的条件（生产装置建设投入及相关公用工程）

本项目以苯酚、甲醛等为主要原材料，所需原料国内均能解决。项目所需厂房面积 400m²、配电 50 千瓦、树脂生产有废水排放。

新建年产 1.5 万立方米酚醛泡沫保温材料的生产车间，需要可发性酚醛树脂 900 吨（泡沫容重以 60kg/m³ 计），生产酚醛泡沫附铝箔板 63.75 万 m²。每年工作日按 300 天计。每天树脂 3 吨，泡沫 50m³。树脂合成操作人员 6 人，泡沫制备操作人员 8 人，泡沫切割操作人员 4 人、附铝箔板操作人员 2 人，共计 20 人。设备投资约 60 万元，厂房投资约 32 万元，总计固定资产投资 82 万元，需流动资金 150 万元左右。

五、环境影响评价要求

符合国家相关环保要求

六、已推广应用状况

已成功转让

七、经济效益与社会效益的评估

可发性酚醛树脂原料成本为 6400—9200 元/吨（根据苯酚价格波动而定），综合成本 6564—9364 元/吨，市场平均售价 8500—11000 元/吨。如满负荷生产和销售，年利税为 1000—2000 万元左右。

八、技术合作方式（技术转让、技术投入、技术开发以及其他方式）

技术转让

植物油基聚氨酯原料生产技术

一、新技术（或新产品）的性能及应用领域

（一）产品指标：

植物油为原料，使价格较石油原料便宜，产品成本低；

改善硬泡韧性，提高耐低温性能；

粘度低流动好，改善泡沫加工性能；

具有粘弹结构，提高阻尼减震隔声降噪。

（二）同时具有的特殊性能：

降低粘度，改善流动性，特别适用于冰箱和太阳能保温；

提供阻尼功能，改善隔音、缓冲、吸能性能，适于建筑、交通、汽车、包装行业；

环保性能突出，改进材料环境友好特性。

（三）产品指标：

| 羟值(mg·KOH/g) | 粘度 (mPa·s) | 水分含量 (%) | 色度 | 不饱和度 (%) | 主要应用 |
|--------------|---------------|-------------|------|-------------|---------|
| 350~400 | 500~600 | ≤0.4 | ≤100 | <3 | 硬泡 |
| 200~240 | 450~500 | ≤0.2 | ≤80 | -- | 自结皮、半硬泡 |
| 80~120 | 450~500 | ≤0.1 | ≤80 | -- | 软泡、防水跑道 |

聚醚多元醇是环氧丙烷的重要衍生产品，是合成聚氨酯的主要原料之一。

聚氨酯作为一种新兴的有机高分子材料，被誉为“第五大塑料”，因其卓越的性能而被广泛应用于国民经济众多领域。产品应用领域涉及轻工、化工、电子、纺织、医疗、建筑、建材、汽车、国防、航天、航空...

二、宏观市场前景和微观市场容量

目前中国聚醚多元醇现国内生产量尚远低于市场需求量，中国聚醚多元醇工业面临新的挑战和发展机遇，前10年内已形成一定的工业基础，市场继续看好，需求持续增长。鉴于国内需求量超过供应量，世界主要生产商正寻求在中国生产和销售聚醚多元醇的发展商机，已有不少跨国聚氨酯原材料公司拟投资几个大型聚醚多元醇装置。

目前石油多元醇产量：年产40~60万吨，要是替代其中20%~30%，也就是植物油多元醇常年国内市场容量可达8~18万吨。

数据显示，当今全球百分之七十的玩具、三分之二的复印机、微波炉、DVD播放机和鞋子，以及二分之一的相机、三分之一的手提箱、四分之一的洗衣机和五分之一的冰箱都为“中国制造”。

传统的石油聚氨酯原料在国际油价持续高涨的大环境下,在其巨大的市场需求下,原料的价格上涨势必出现供应紧张,迫切需要新的廉价替代品的出现。植物油多元醇的出现缓和了这一供需矛盾,且具有价格上的强势竞争力。石油产品价格市场售价大致在 1.4~1.7 万元/吨,植物油多元醇相对低 0.5~0.8 万元/吨。

三、技术所处的研究阶段即可工业化的程度

工业化生产

四、工业化实施的条件(生产装置建设投入及相关公用工程)

规模 2000t/a 生产线,主要设备有反应釜、真空泵机组、制氮机组和调和缸几大部件组成。

五、环境影响评价要求

无直接污水排放。

六、已推广应用状况

已经转让两家。

七、经济效益与社会效益的评估

建立年产 500 吨/年植物油基聚氨酯原料生产线,综合投资 80 万元,年收益在 100 万元/年。年产 1000 吨/年,综合投资 150 万元,年收益 200 万元。以上规模综合生产成本控制在 2000 元/吨左右。

如果建立年产 1 万吨/年,综合投资 800 万元,年收益 2000 万元/年。其上综合生产成本可控制在 1000 元/吨左右,利润率十分可观。

八、技术合作方式(技术转让、技术投入、技术开发以及其他方式)

技术转让

生物乙烯生产技术

一、新技术（或新产品）的性能及应用领域

乙烯是合成树脂、纤维、橡胶、涂料、粘合剂、表面活性剂等高分子合成材料的基础原料。现代乙烯工业制取主要产品乙烯的同时还有联、副产品丙烯、丁二烯、苯、甲苯、二甲苯等，它们也是制造合成材料的重要原料。合成材料、特别是合成树脂（塑料）、合成纤维、合成橡胶三大合成原料，在国民经济各个领域得到广泛的应用，与人民生活有非常密切的关系。合成材料及它们为基质和增强体制成的复合材料在军事装备和高科技方面起着重要的作用。

乙烯及其联、副产品制成的三大合成材料主要有：聚乙烯、聚丙烯、聚苯乙烯、聚氯乙烯、ABS树脂等塑料；聚酯（的确良）、聚酰胺（尼龙、锦纶）、聚丙烯腈（腈纶、人造羊毛）、氯纶、为尼龙（维纶）等合成纤维；丁苯橡胶、顺丁橡胶、异戊橡胶、丁腈橡胶、氯丁橡胶等合成橡胶。

二、宏观市场前景和微观市场容量

乙烯产量是衡量该国石油化工发展水平的重要标志。乙烯装置原料的来源主要有两个方面，一是天然气加工厂的轻烃，如乙烷、丙烷、丁烷等，二是炼油厂的加工产品，如炼厂气、汽油、柴油等。乙烯生产原料的选择是一个重大的技术经济问题，原料在乙烯生产成本中占60~80%。因此原料选择正确与否对石油化学工业发展有很大影响，在乙烯生产中，选择最经济的原料，对降低成本有着决定性的意义。

三、技术所处的研究阶段即可工业化的程度

工业化生产

四、工业化实施的条件（生产装置建设投入及相关公用工程）

建立一个年产 1 万吨的生物乙烯装置，设备投资约为 3000 万元（不包括乙醇装置）。

五、环境影响评价要求

无直接污染物排放

六、已推广应用状况

暂无转让

七、经济效益与社会效益的评估

生产每吨乙烯需用掉 1.57 吨乙醇，折合生物质原料消耗成本约为 5000 元/吨。以中低浓度乙醇为原料催化脱水制备乙烯的操作费用及生产成本控制在 2000 元/吨以内，则乙醇脱水制备乙烯的成本折合为 7000 元/吨左右，比现用石油原料制备乙烯的成本要低。

八、技术合作方式（技术转让、技术投入、技术开发以及其他方式）

技术转让

细菌发酵法合成 L-乳酸的生产技术

一、新技术（或新产品）的性能及应用领域

(1) 质量标准：（参照 USP, CP）

| 项目 | 规格值 |
|---------------------|----------------|
| 色度，apha | ≤ 10 |
| 色度(180°C，2 小时)，apha | ≤ 10 |
| 气味 | 无不良气味 |
| 鉴别 | 水溶液呈酸性和乳酸盐呈正反应 |
| 溶状 | 无色澄清 |
| 柠檬酸、草酸、酒石酸及磷酸 | 不浑浊 |
| 易炭化合物 | 接界面不呈灰暗色 |
| 挥发性脂肪酸 | 不发出醋酸或丁酸的气味 |
| 含量，% | ≥ 90.0% |
| 密度（20°C），g/ml | 1.20~1.21 |
| 硫酸盐，% | ≤ 0.001 |
| 重金属，% | ≤ 0.0005 |
| 铁，% | ≤ 0.0005 |
| 砷，% | ≤ 0.0001 |
| 甲醇，v/w% | ≤ 0.05 |
| 氯化物，% | ≤ 0.001 |
| 还原糖 | 不生成红色沉淀 |
| 钙 | 不浑浊 |
| 灼烧残渣，% | ≤ 0.03 |
| 光学纯度(L-D)/(L+D)，% | ≥ 95.0 |

(2) 应用领域

人体只具有代谢 L-乳酸的 L-乳酸脱氢酶，因此只有 L-乳酸能被人体完全代谢，且不产生任何有毒、副作用的代谢产物，D-乳酸或 DL-乳酸的过量摄入则有可能引起代谢紊乱甚至导致中毒。因此，从健康角度考虑，L-乳酸的制备及应用研究，正引起世界广泛重视，用 L-乳酸代替目前在食品和医药工业中普遍使用的 D-或 DL-乳酸是必然趋势。

L-乳酸、L-乳酸盐、L-乳酸衍生物用途极其广泛，可用于医药、食品、化工、

酿造、香料、皮革、卷烟和印染等工业。现分述如下表 2：

表 2

| | |
|-------|--|
| 食品工业 | 食品酸味剂、酸味调节剂、抗氧化剂、腌渍剂、增香剂、香料。 常用在乳酸饮料、清凉饮料添加剂、啤酒、糕点、咸菜等方面。 |
| 酿造工业 | 酿造工业中用的是纯度 80%左右的乳酸。加入乳酸后可防止杂菌繁殖，促进酵母菌发育，防止酒质浑浊并强化酒的风味，还可以提高粮食的出酒率。 |
| 医药工业 | 乳酸可直接配置或制得乳酸盐类使用。内服可用于肠道消毒，它能溶解蛋白质和角质，可用于治疗喉头结核、白喉、狼疮等病症。另可用于收敛性杀菌方面：含漱剂、涂布剂、膀胱注入剂、阴道洗净剂。利用乳酸亲水性的特点与难溶性的药物结合，以增加药物的吸收量，防止副作用产生。L-乳酸还可以直接作为大输液的原料；用 L-乳酸制作的外科手术缝合线，无需拆线，伤口自动吸收愈合，解决了医药界特殊外科手术上的难题，为病者减轻了痛苦。 |
| 皮革工业 | 在制革工业中，主要用来除去皮革鞣皮中的石灰，故称之为脱灰剂，乳酸能使占附皮革中的石灰变成可溶的乳酸钙盐而被洗脱，使皮革柔软、细密、增加韧性，从而制得高级皮革。 |
| 卷烟工业 | 可用乳酸消除烟草中杂质，清除苦辣味，用乳酸处理后，即可提高低级烟的档次。 |
| 纺织工业 | 在毛纺织工业中用于染料的预络媒染剂，以降低羊毛内的铬盐含量和防止纤维被氧化；在丝绸和人造纤维的后处理中，用作 pH 调节剂，还用于增艳处理，以增加染纱的色泽。 |
| 乳酸衍生物 | (1)硬脂酸乳酸钙：用作面粉(面包)加工蓬松剂，并可防老化； (2)乳酸钠多用作调味剂；酪蛋白塑料增塑剂，防冻剂，保湿剂、及药物原料； (3)乳酸钙：是良好的营养增强剂(补钙剂)，用作医药原料； (4)乳酸亚铁：用于食品强化及医药上的缺铁性贫血治疗(补血)等； (5)乳酸脂类-包括乳酸甲酯、乙酯、丙酯、丁酯等：用作溶剂及食品增香剂。 |

二、宏观市场前景和微观市场容量

目前,我国 L-乳酸的价格稳定在 2.0~2.2 万元/t 之间,L-乳酸钙的价格约为 1.4 万元/t,乳酸乙酯稳定在 1.7 万元/t 左右;美国、西欧乳酸市场价格保持在 1.7 美元/kg 左右;日本市场纯度 50%的乳酸价格为 450~480 日元/kg,纯度 90%的乳酸为 1250~1300 日元/kg。预计今后几年随着乳酸需求量的增加,全球乳酸供应趋紧,产品价格会略有上升,因此采用方法生产 L-乳酸具有很大的获利空间。

三、技术所处的研究阶段即可工业化的程度

准备工业化

四、工业化实施的条件（生产装置建设投入及相关公用工程）

如建立1年产5000吨L-乳酸的企业，总投资5200万元，其中设备投资3900万元。

乳酸价格按1.8万元/吨，年产值1亿元。

五、环境影响评价要求

无直接污染物排放。

六、已推广应用状况

暂无转让。

七、经济效益与社会效益的评估

如建立1年产5000吨L-乳酸的生产线，乳酸价格按1.8万元/吨，年产值1亿元。

年利税总额9200万元，投资回收期2年以内。

目前，我国L-乳酸的价格稳定在2.0~2.2万元/t之间，L-乳酸钙的价格约为1.4万元/t，随着乳酸需求量的增加，全球乳酸供应趋紧，产品价格会略有上升，因此生产L-乳酸具有很大的获利空间。

八、技术合作方式（技术转让、技术投入、技术开发以及其他方式）

技术转让

生物酶法合成生物柴油成套技术

一、新技术（或新产品）的性能及应用领域

参考国外生物柴油标准，完全符合、达到通用标准。

可应用于公共交通中的“石化柴油”的替代。

二、宏观市场前景和微观市场容量

我国是一个石油净进口国，石油储量又很有限，大量进口石油对我国的能源安全造成威胁。因此，提高油品质量对中国来说就更有现实意义。而生物柴油具有可再生、清洁和安全三大优势。目前，汽车柴油化已成为汽车工业的一个发展方向，据专家预测，到 2010 年，世界柴油需求量将从 38% 增加到 45%，而柴油的供应量严重不足，这都为生物柴油的应用提供了广阔的发展空间。

柴油的供需平衡问题也将是我国未来较长时间石油市场发展的焦点问题。业内人士指出，2005 年随着我国原油加工量的上升，汽油和煤油拥有一定数量的出口余地，而柴油的供应缺口仍然较大。预计到 2010 年柴油的需求量将突破 1 亿吨，与 2005 年相比，将增长 24%；至 2015 年市场需求量将会达到 1.3 亿吨左右。近几年来，尽管炼化企业通过持续的技术改造，生产柴汽比不断提高，但仍不能满足消费柴汽比的要求。目前，生产柴汽比约为 1.8，而市场的消费柴汽比均在 2.0 以上，云南、广西、贵州 1 等省区的消费柴汽比甚至在 2.5 以上。随着西部开发进程的加快，随着国民经济重大基础项目的相继启动，柴汽比的矛盾比以往更为突出。因此，开发生物柴油不仅与目前石化行业调整油品结构、提高柴汽比的方向相契合，而且意义深远。

三、技术所处的研究阶段即可工业化的程度

工业化生产。

四、工业化实施的条件（生产装置建设投入及相关公用工程）

（上海城区建设万吨及标准核算）1万吨酶法生产生物柴油装置，以废油（地沟油为主）为原料生产生物柴油。

工程项目总投资 3000 万元人民币，其中包括生产设备投资 1800 万元人民币（仅作为参考，要根据实际工程设计核算），土建和公用工程投资 1200 万元。

生物柴油属易燃易爆品，无论是生产工序还是产品储存都要求达到一定安全级别，保证厂区留有一定安全距离，且厂房均属防爆车间。整个工程占地约在 25 亩左右。

五、环境影响评价要求

无直接污水排放，生产过程的副产品（甘油）全程进行回收；最终废弃油渣可作为锅炉燃料使用。

六、已推广应用状况

北京市 200 吨/年中试生产线；

上海市 1 万吨年工业化生产线（竞标第一名出现，原料地沟油为主）；

河北省秦皇岛市 2 万吨/年工业化生产线（原料酸化油为主）。

七、经济效益与社会效益的评估

| 项目 | 耗量 | 单价 | 金额（元） |
|---------|--------|-------------|----------------------|
| 地沟油（为例） | 1.1 吨 | 3000 元/吨 | 3300（实际为准） |
| 酵母脂肪酶 | 2.2 公斤 | 230~240 元/吨 | 1500 （以上海市万吨工程核算） |
| 劳动力 | | | |
| 电 | | | |
| 水 | | | |
| 设备折旧 | | | |
| 单位成本合计 | | | 4800 |
| 销售价格 | | | 5500 以上 |

八、技术合作方式（技术转让、技术投入、技术开发以及其他方式）

技术转让

木工板用低成本无甲醛粘合剂生产技术

一、新技术（或新产品）的性能及应用领域

技术指标：

外观：白色乳液

粘度：3000~6000 厘泊

固含量：39~40%

pH 值：7~8

板材板强度(以 19mm 大芯板举例)：杨木芯 ≥ 0.7 ，

水曲柳、荷木、榆 ≥ 0.8 ，桦木 ≥ 1.0

横向静曲强度： $\geq 12\text{Mpa}$

含水率：6%~12%

甲醛含量：未检出

层压板、大芯板、纸管胶、纸张粘合剂，木工粘合剂。

二、宏观市场前景和微观市场容量

木工板主要有装饰用大芯板和层压板，目前这些板材用粘合剂主要以脲醛树脂为主，包括了脲醛胶、氨基树脂改性脲醛胶，酚醛树脂粘合剂，以及聚醋酸乙烯粘合剂等。脲醛胶由于其价格的低廉和它的耐酸、耐碱、耐水性好，是其至今广泛应用的优点，是其他粘合剂不可抗衡的产品。

但脲醛胶存在致命的缺点也是为人共知的，即使脲醛树脂的甲醛含量控制在 0.5% 以下(国家标准)，但在固化过程中的固化反应为可逆反应，仍有甲醛放出，

同时粘合剂甲醛含量的降低，导致冷压的时间延长一倍。

因此释放甲醛是尿醛胶不可能根治的，从长远角度和绿色健康的发展趋势上看，未来应禁止使用尿醛胶，这将为新产品的出现带来动力。

从另一角度上，粘合剂也可从聚醋酸乙烯乳液类出发，但终因聚醋酸乙烯乳液价格偏高而限制了它的大量应用。

三、技术所处的研究阶段即可工业化的程度

工业化生产。

四、工业化实施的条件（生产装置建设投入及相关公用工程）

本套胶粘剂生产装置主要用到各种反应釜包括预乳化釜、聚合釜和熟化釜等以及锅炉和高纯水制造装置，主要反应设备投资在 30 余万元左右。

五、环境影响评价要求

无直接污染物排放。

六、已推广应用状况

暂无推广。

七、经济效益与社会效益的评估

目前市售的现有聚醋酸乙烯乳液若固含量达到 40%，成本约在 4500~5000 元/吨以上。而本技术所生产的粘合剂，在综合应用性能不减的前提下，采用无机高分子粘合剂与有机高分子复合从而大幅度降低成本，固含量高(40%)成本可

控制在 3000 元/吨左右，而且市场平均出货价多在 5500 元/吨以上，是生产高档细木工板的最佳选择。

建设规模为 5000 吨/年的无甲醛粘合剂生产厂，如按第一年销售 3000 吨计，年创产值 1650 万元，年创利润 750 万元。也可套用现有白乳胶生产装置。

八、技术合作方式（技术转让、技术投入、技术开发以及其他方式）

技术转让

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/198001000075006107>