

技术市场

多聚甲醛工程技术(国外项目)

项目简介:多聚甲醛又称固体甲醛,为甲醛的线形低聚体,较甲醛溶液易储存和运输。因此,它是工业甲醛水溶液或三聚甲醛的理想替代产品。可替代高浓度甲醛溶液参与各种反应,应用于塑料工业中酚醛树脂、脲醛树脂和三聚氰胺树脂的生产,农药(草甘磷等)的生产,用于聚甲醛的生产等。所得产品纯度达到 96%,保持最佳的水溶性和反应活性,单位消耗较低,不使用催化剂,技术成熟。以本工艺建设 1 条 2 万 t/a 的多聚甲醛生产线,总投资 10 000 万元;年销售收入 12 000 万;年利润 4 000 万;投资回收期约 2.5 年。

进展阶段:国外工业化技术

合作方式:技术许可

对苯二甲醛的新型先进生产工艺

项目简介:对苯二甲醛(TPAL)是农药、香料、染料、医药、塑料等有机合成的中间体,主要用于荧光增白剂 ER 和合成塑料中;目前在特种聚合物和电子材料及其他精细化学品中也开始应用;具有非常好的市场潜力。传统生产方法为氯化水解法,而该工艺采用的是一步氧化法。相对于传统方法,节省了反应步骤,更加经济和易于操作;不使用氯气,操作安全性提高,不副产盐酸;反应的选择性和收率也有明显提高,大大降低了市场费用;采用连续化生产方法,中间不需要停机,且全过程都有安全检测控制。因此有效地降低了生产成本,有望可以进一步开发市场潜力。项目规模建议为 1 000 ~ 2 000 t/a。

进展阶段:技术转让、技术许可

液相法合成气制甲醇——LPMeOH 工艺(国外)

项目简介:结合煤气化和燃气-蒸汽联合循环发电的 IGCC(Integrated Gasification Combined Cycle)概念正成为当前一个热门话题,未来几年在中国将有较快的发展。LPMeOH 是对 IGCC 的一个补充:在用电低峰期,将富余的煤气转化为甲醇,以保证气化炉产量的稳定。相当于以液相的方式将能源储存起来。合成反应是在 SBCR 中进行的,使用的是悬浮分散在惰性矿物油中的粉末催化剂;可以允许给料组分和比例的快速变化而不会产生操作问题或引起催化剂失活等;能够使用富含碳氧化物的合成气来进行生产,生产的产品不需要进一步的纯化就可以直接用作燃料;良好的温度控制和热移除能力;在反应过程中可以添加或取出催化剂。对于给定大小的气化炉,可以设计适宜的甲醇生产量和电力输出的比例。用 LPMeOH 单程工艺和 IGCC 整合联产甲醇,不需要很大的规模就能实现良好的经济效益。

进展阶段:国外工业化技术

合作方式:技术许可

几种特殊胺生产技术

项目简介:以苯胺为原料,通过在蒸汽中氢催化可以生产环己胺,与乙醇进行烷基化可以生产 N-乙基苯胺, N, N-二乙基苯胺等。目前国内苯胺生产过剩,原料丰富,而生产的特殊胺用途广泛,具有很好的商业前景。其他特殊胺还包括三乙胺,是采用已二胺催化转化,采用连续蒸馏结晶提纯。

进展阶段:国外工业化技术(正常生产)

合作方式:技术许可

PP/PE 工厂尾气 C₂₋₆回收技术

项目简介:PP/PE 工厂尾气中含有未反应的单体,少量烷烃和添加剂,还可能含有微量的重组分。该技术采用 N₂ 吹脱 PP/PE 产品,并利用压缩、变压吸附等技术回收尾气中的 C₂₋₆ 组分和 N₂(回用),回收率高达 100%。

经济效益:PP/PE 节约 3~8 美元/t;投资回收期 8~24 个月(取决于装置规模);同时具有减排效益(避免排放 CO、CO₂、HRVOC、NO_x)

进展阶段:国外工业化技术(2003 年应用于某 HDPE 装置,2004 年应用于某 PP 装置)

合作方式:技术许可

辐照分解——生物处理组合污水处理工艺

项目简介:现代工业废水(如石化、制药、农药、造纸、印染、焦化废水等)中,许多污染物具有化学和生物难降解性,常规的物理、化学、生物处理方法难以满足水体净化在技术和经济上的要求。辐照技术能使水体中的大分子、难降解有机物氧化降解成低毒或无毒的小分子物质,甚至直接降解成为 CO₂ 和 H₂O,接近完全矿化。该技术采用高能射线与介质水发生作用,产生一系列的自由基、离子、水合电子及离子基等,这些粒子具有极高的化学反应活性,能与污染物发生强作用,从而使其降解。可用于丙烯腈废水处理,纺织及染料废水处理,造纸废水处理,含脂肪烃类污染源处理(氯代有机化合物),含芳香族类工业废水处理(苯、甲苯、二甲苯、苯酚及其衍生物),含硝基(甲)苯、硝基酚、氯苯胺等污染物的其他废水。

进展阶段:国内中试技术

合作方式:技术许可

双极性膜电渗析技术

项目简介:双极性膜是 1 种新型离子交换复合膜,它通常由阳离子交换层和阴离子交换层复合而成,中间是亲水界面层。在直流电场作用下,双极性膜能将水直接解离成 H⁺ 和 OH⁻。可用来提取(如 VC 钠盐中提取 VC,酒石酸钠盐提取酒石酸,三甲胺, LiOH,柠檬酸等),回收(如苯酚、乙酸等),治污(酸性气体处理,含盐废水处理),食品医药工业(如果汁脱酸,废液中提取氨基酸、谷氨酸等);无需添加化学絮凝剂;模块集成,处理能力扩充灵活;产生少量污泥,避免地下水盐化;该技术已有 18 年工程经验,250 个经典案例;用于印染、电镀、造纸、皮革、化工、制药及汽车制造废水。

进展阶段:工业化技术

合作方式:技术许可

先进的模型模拟技术

项目简介:凭借强大的模型软件计算机技术,实现以计算机为平台的研发、技术创新及最佳问题解决方案的寻找。可用于:

(1)过程设计。设计新颖生产柴油的费-托合成多管反应器,利用详细的固定床催化反应器模型,并且同反应器壳侧的流体力学 CFD 模型连接,从而省去了中型试验。

(2)设备设计。设计海上油田使用的新型减压容器,模拟结果表明只需使用少量的贵重合金,由此节省了投资。

(3)过程操作。邻苯二甲酸二辛酯(DOP)工艺过程操作优化,优化了已有装置的操作,其效益增加了 1 倍。设计了要在一些亚洲国家建造的间歇加工厂(包括操作规程),也设计了为取代间歇工厂的连续加工厂。

(4)产品设计和开发。设计固体氧化物燃料电池(SOFC),详细设计了燃料电池、燃料电池堆和燃料预处理子系统。

(5)工艺开发。开发甲乙酮(MEK)新工艺过程,分析了实验室的试验数据,识别了真实反应动力学,然后用反应动力学数据设计了工业模拟的工艺过程,包括新型反应器的设计。开发低成本的双酚 A 生产工艺。

进展阶段:国外成熟技术

合作方式:技术许可,提供解决方案

以上项目均由清华大学国际技术转移中心提供,联系人:张纬勇(电话:010-62795175 转 505,13601230365;传真:010-62795182;Email:jacky@ittc.com.cn;网站:www.ittc.com.cn)