

当前位置：科技频道首页 >> 军民两用 >> 新材料与新工艺 >> 合成氨原料气醇炔化精制工艺

请输入查询关键词

科技频道

搜索

合成氨原料气醇炔化精制工艺

关 键 词：**合成氨 精制 醇炔化 原料气 醇醚混合物 副产品**

所属年份：**2004** 成果类型：应用技术

所处阶段： 成果体现形式：新工艺

知识产权形式：发明专利 项目合作方式：

成果完成单位：湖南安淳高新技术有限公司

成果摘要：

适用范围：合成氨工业和制氢工业。主要技术内容：基本原理：合成气醇炔化精制新工艺的基本原理是利用醇醚化、炔化两个反应过程将合成气中的CO、C0_2体积分数清除至10×10[^](-6)以下，达到精制的目的。主要化学反应方程式如下：醇醚化：CO+2H_2=CH_3OH；C0_2+3H_2=CH_3OH+H_2O。炔化：(2n+1)H_2+nCO=C_nH_((2n+2))+nH_2O；2nH_2+nCO=C_nH_(2n)+nH_2O；2nH_2+nCO=C_nH_((2n+2))0+(n-1)H_2O；(3n+1)

H_2+nC0_2=C_nH_((2n+2))+2nH_2O。技术关键：把醇醚化和炔化串接起来，达到净化精制原料气、稳定操作的目的，同时改善了生产环境，调整了产品结构，社会经济效益显著。该技术实施包含以下关键技术：1.分流工艺，醇醚化、炔化反应均为放热反应，工艺流程中反应热的利用是关键，采用独特的分流技术解决了反应过程中热平衡的问题。同时分流技术带来了更多好处，如减小了反应塔阻力，增加了催化剂的装填量，提高系统产量等。获国家发明专利(专利号：ZL96118424.8)。2.反应器，包括醇醚化和炔化反应器，目的是为分流工艺流程相配套，1993年申请并获得国家发明专利(ZL93115651.3)。醇醚化反应器采用独特的结构，由一个或两个中间换热器构成四个或五个反应段(其中有冷却段和绝热段)，气体流向为轴径向，自卸催化剂，该种设置使醇醚化反应稳定，反应温度控制方便，反应效率大幅度提高，塔阻力减少，安装检修方便；炔化反应中进口的CO+C0_2量少，反应热少，炔化反应器一般设置为绝热反应，中间安排冷激气调节温度，保证出口CO+C0_2≤10×10[^](-6)，自卸催化剂，减少安装检修的时间。3.催化剂是反应工程的核心部分，一个好的反应系统，必须有相应的催化剂作为技术支持，研制的新型醇醚化和炔化催化剂，醇醚催化剂由铜、锌、稀土、分子筛、其它助剂组成，其作用是促进甲醇的合成和甲醇的水解，属于双功能催化剂，调整组分的含量，可得到各种醚含量的醇醚物产品，最高醚含量可达30%以上(干基)；炔化催化剂是该公司的发明创造，其主要组分为稀土、铜、铁，在炔化过程中CO+C0_2与H_2反应，80%以上生成可在常温下冷凝的烃类物质，只有20%转化成甲烷，这样大大减少了甲烷的生成，使后序工段的放空量大大减少，综合能耗下降；与原来的甲烷化催化剂相比，原材料易得，耐热性增加。典型规模：总氨15万t/a，甲醇3万t/a。主要技术指标及条件：工艺精制度(反应后气体中CO、C0_2体积分数)：≤10×10[^](-6)。投资效益分析：投资情况：总投资5600万元其中，设备投资3594万元；主体设备寿命20a；年运行费用300万元；经济效益分析：综合经济效益：4650万元/a；直接经济效益：3000万元/a；其他经济效益说明：主要是节能降耗方面取得的效益。吨氨原料煤消耗降低100kg(标煤)，年节标煤1.5万t，吨煤价按400元计，年节约开支600万元；吨氨电耗降低200kW·h，年节电3000万kW·h，电价按0.2元/kW·h计，年节约电费开支600万元；砍掉铜洗工艺，即砍掉电解铜、冰醋酸、氨等消耗，按30元/t氨计，年节约开支450万元。综上所述，年节约支出共计1650万元。环境效益分析：与传统工艺比较基本解决了"三废"排放的问题，消除了传统工艺的废水、废气。传统的铜洗工艺经常存在铜液的跑、冒、滴、漏现象，吸收的CO、C0_2也解吸排放至大气中。据统计，中国由此每年排入大气的CO为466.56×19[^]6m[^]3，排入江河的铜液1.28×10[^]4m[^]3，其中：铜2430t、醋酸4860t、液氨1×10[^]5t，造成了严重的环境污染，而该项目技术为气固相催化反应，在密封的反应器中进行，没有泄漏，CO、C0_2在工艺中生成了有价值的产

品，产生了经济效益，也保护了环境。技术成果鉴定与鉴定意见：一、成果名称：合成氨原料气双甲精制新工艺。组织
鉴定单位：化工部科技司。鉴定日期：1994年元月29日。专

推荐成果	
· 新型稀土功能材料	04-23
· 低温风洞	04-23
· 大型构件机器缝合复合材料的研制	04-23
· 异型三维编织增减纱理论研究	04-23
· 飞机炭刹车盘粘结修复技术研究	04-23
· 直升飞机起动用高能量密封免...	04-23
· 天津滨海国际机场预应力混凝...	04-23
· 天津滨海国际机场30000立方米...	04-23
· 高性能高分子多层复合材料	04-23

Google提供的广告

行业资讯

管道环氧粉末静电喷涂内涂层...
加氢处理新工艺生产抗析气变...
超级电容器电极用多孔炭材料...
丙烯酸酯共聚乳液水泥砂浆的...
库尔勒香梨排管式冷库节能技...
高温蒸汽管线反射膜保温技术...
应用SuperIV型塔盘、压缩机注...
非临氢重整异构化催化剂在清...
利用含钴尾渣生产电积钴新工艺
引进PTA生产线机械密封系统的...

成果交流

>> 信息发布