

技术市场

环管反应工艺生产聚丙烯过程所产生细粉的调控方法

项目简介:编制了计算机软件对环管工艺生产聚丙烯过程中“经常出现细粉”的问题进行定性、定量分析。研究成果已应用于国内 2 套环管装置的现场生产中,效果明显。该研究结果可对类似的反应装置出现的相关问题(细粉问题)进行分析与评价,并提出现场改进措施。

进展阶段:项目已完成,正在第二家工厂进行现场校核

合作方式:面议

项目提供单位:厦门大学化工学院

联系人:罗正鸿(13696925219, 0592-2187190, E-mail: luzh@xmu.edu.cn)

一步法合成绿色缓蚀阻垢剂聚环氧琥珀酸

项目简介:聚环氧琥珀酸(简称 PESA)是一种兼有缓蚀、阻垢双重功能,且生物降解性好的水溶性聚合物阻垢缓蚀剂。兰州理工大学采用一步合成路线,用复合催化剂一步合成聚环氧琥珀酸工艺,该技术在国内外尚未见报道,拥有专利权。

项目进展阶段:中试及药剂的配方研究阶段

项目提供单位:兰州理工大学石油化工学院

合作方式:合作开发

联系人:冯辉霞(13008783050, E-mail: Fenghx@lut.cn)

硅灰石酸处理制备高比表面积多孔二氧化硅

项目简介:该研究采用江西上高硅灰石为处理对象。硅灰石是钙的偏硅酸盐矿物,它有 3 种同质多形变体:1 种为高温相变体的假硅灰石,属三斜晶系,具有三斜的三元环状结构,自然界中极罕见,产于煤、石油燃烧的高温环境;另外 2 种是低温变体,其一是具有链状结构的 TC 型硅灰石,属三斜晶系,是自然界产出最多、最常见的一种;其二属于单斜晶系,具有链状结构的 2M 型硅灰石,过去又称副硅灰石,自然界中极罕见。

江西上高硅灰石为单斜的 2M 型硅灰石,杂质含量小,属优质矿,其差热分析结果表明矿物晶体中不含有结晶水,也没有方解石等矿物质存在。X 射线衍射和红外分析都表明江西上高单斜 2M 硅灰石晶体中存在有 3 种硅灰石的晶体片。

该研究通过大量实验找出酸处理硅灰石构建纳米结构 SiO₂ 的合理工艺、工艺与物理性质的关系、纳米结构 SiO₂ 的表征及分散性能,主要表面活性剂的作用机理,酸处理硅灰石构建纳米结构 SiO₂ 的扩大化试验及其作为填充剂的增强性能研究等。

酸处理硅灰石构建纳米结构 SiO₂ 的过程中,存在 CaSiO₃ 溶解和硅酸聚合成固态两步反应。在这一过程中,聚乙二醇浓度不够大时,只能起分散剂的作用;当聚乙二醇浓度足够大时,起絮凝作用,在颗粒内部形成高分子网络,去除后留下丰富的孔洞。

扩大化试验仍然可以得到纳米结构 SiO₂, 其比表面积远远超过白炭黑国家标准。纳米结构 SiO₂ 在硅橡胶中的增强应用试验的力学性能结果表明,纳米结构 SiO₂ 具有相当的增强性能。该研究实现了由廉价的非金属矿物向具有一定经济价值的纳米结构 SiO₂ 的转化。

项目进展阶段:已完成中试

项目提供单位:东华理工学院

合作方式:提供技术报告

联系人:陈庆春(0794-8258294, E-mail: qchchen@ecit.edu.cn)

“一步法”合成赅亭酸甲酯新工艺

项目简介:赅亭酸甲酯又称为 3,3-二甲基-4-戊烯酸甲酯,是合成菊酯类农药的重要中间体,涵盖农业、卫生 2 个应用领域。通常采用异戊烯醇与原乙酸三甲酯反应、经过 Claisen 重排来制备赅亭酸甲酯。该项目中发明了一种新的催化剂,用于异戊烯醇与原乙酸三甲酯反应中,以异戊烯醇计,赅亭酸甲酯收率高达 93.6%,同时消除了共沸杂质,反应后的初母液中赅亭酸甲酯的质量分数大于 89%,直接精馏该母液就能获得质量分数大于 99% 的赅亭酸甲酯,实现了“一步法”合成赅亭酸甲酯工艺。对中间体异戊烯醇、原乙酸三甲酯合成作了改进:采用高沸点溶剂法合成原乙酸三甲酯,反应完后,直接蒸馏出产品,蒸馏釜中的高沸点溶剂不经过蒸馏,直接返回系统循环使用,溶剂成为蒸馏产品的传热体,避免了现工艺先蒸馏出溶剂,后蒸馏产品,产品受热时间长,导致产品大量分解等问题,极大的提高了原乙酸三甲酯的收率,显著降低了原乙酸三甲酯的生产成本。在合成异戊烯醇三步反应中,筛选出了不同的催化剂,异戊烯醇质量分数大于 99%,收率为 91.2%,异戊烯醇生产成本低廉。综合使用该技术,赅亭酸甲酯生产成本为 4.13 万元/t。

项目进展阶段:已经过工业放大试验,并建立了 500 t/a 的生产装置,结合生产实际,优化了工艺,技术成熟。

合作方式:技术转让

项目提供单位:湖北工业大学

联系人:陈坤(13072777970)

防水隔热泡沫混凝土

项目简介:该项目采用自行研制的泡沫发生器,运用材料科学理论和技术研究开发出由多种化学物质组成的 LWJ 复合防水泡沫剂,并利用 LWJ 复合防水泡沫剂研制出 LWJ 防水隔热泡沫混凝土。该泡沫混凝土具有轻质、高强、隔热、隔声、防火、抗震、防水、多孔、低强、低弹性模量特性(能与周围邻接材料保持整体接触,很好地吸收和分散外来负荷产生的应力)等特点。

利用 LWJ 防水隔热泡沫混凝土的上述特点,可以构造一种集屋面防水和保温于一体的具有“刚-柔特性”的理想屋面结构,具有良好的保温和防水等性能,具有广泛的推广应用前景。

项目进展情况:已完成研制

项目提供单位:湖北工业大学

合作方式:技术转让

联系方式:湖北工业大学科技与产业处(027-88032309, E-mail: roseinluo@126.com)

高品质硅酸盐复合轻质墙板

项目简介:该项目以普通硅酸盐水泥、粗细骨料、钢丝网等为主要原料,采用“多功能机械成组立模复合墙板生产线工艺技术设备”,研究生产出具有轻质、高强、保温、隔热、防火、易于安装的大空隙率硅酸盐复合轻质板材的关键技术,并使之产业化。该技术已在武汉海金鑫工贸发展有限公司生产基地建立“湖北工业大学——新型复合墙板研发基地”,被武汉市墙体材料改革办公室列为发展新型墙材料示范项目,是省建设厅、市建委、省、市土木学会重点扶持的企业项目。

板厚 90 mm 的复合墙板面密度 $\leq 80 \text{ kg/m}^3$, 抗弯破坏荷载(板自重倍数) ≥ 1.0 , 抗压强度 $\geq 15 \text{ MPa}$, 吊挂力 $\geq 1000 \text{ N}$; 板厚 120 mm 的复合墙板面密度 $\leq 100 \text{ kg/m}^3$, 抗弯破坏荷载(板自重倍数) ≥ 1.0 , 抗压强度 $\geq 15 \text{ MPa}$, 吊挂力 $\geq 1000 \text{ N}$ 。

项目进展情况:已完成研制

项目提供单位:湖北工业大学

合作方式:技术转让

联系方式:湖北工业大学科技与产业处(027-88032309, E-mail: roseinluo@126.com)