


## 功能聚合物的制备方法及其在建筑节能砂浆中的应用

|        |  |   |                 |                   |                |                            |  |
|--------|--|---|-----------------|-------------------|----------------|----------------------------|--|
| 联系方式   | 完成单位   | 化学与材料工程学院   |                 |                   |                |                            |  |
|        | 通讯地址   | 江苏省无锡市蠡湖大道 1800 号   |                 |                   | 邮 编            | 214122                     |  |
|        | 成果完成人  | 龚雁  | 职称/职务           | 副教授               | 电 话            | 13003331915                |  |
|        | 联系人  | 龚雁  | 职称/职务           | 副教授               | 电 话            | 13003331915                |  |
|        | 手 机  | 13003331<br>915   | 传 真             | 0510-859177<br>63 | E-mail         | gongyan5862725<br>@163.com |  |
| 成果基本情况 | 知识产权形式   | <input checked="" type="checkbox"/> 发明专利 <input type="checkbox"/> 实用新型专利 <input type="checkbox"/> 外观设计专利 <input checked="" type="checkbox"/> 其他   |                 |                   |                |                            |  |
|        | 专利状况   | 1、申请专利 2 项  |                 | 2、已授权专利 1 项       |                |                            |  |
|        | 授权专利情况   | 项数  | 专利名称            |                   | 专利号            |                            |  |
|        |  | 1   | 一种橡胶粉柔性腻子及其制备方法 |                   | 200910263023.0 |                            |  |
|        | 成果体现形式   | <input checked="" type="checkbox"/> 新技术 <input checked="" type="checkbox"/> 新工艺 <input checked="" type="checkbox"/> 新产品 <input type="checkbox"/> 新材料 <input type="checkbox"/> 新装备<br><input type="checkbox"/> 农业、生物新品种 <input type="checkbox"/> 矿产新品种 <input type="checkbox"/> 其他应用技术 |                 |                   |                |                            |  |
|        | 所属领域   | <input type="checkbox"/> 电子信息 <input type="checkbox"/> 能源环保 <input type="checkbox"/> 装备制造 <input type="checkbox"/> 生物技术与新医药<br><input type="checkbox"/> 新材料 <input type="checkbox"/> 农业食品科技 <input type="checkbox"/> 海洋技术<br><input checked="" type="checkbox"/> 其他高分子合成、化学建材和节能材料    |                 |                   |                |                            |  |
| 技术成熟程度 | <input type="checkbox"/> 研制阶段 <input type="checkbox"/> 试生产阶段 <input type="checkbox"/> 小批量生产阶段<br><input checked="" type="checkbox"/> 批量生产阶段 <input type="checkbox"/> 其他  |   |                 |                   |                |                            |  |
| 成果简介   | <p>一、简要综述</p> <p>功能聚合物的制备方法及其在建筑节能砂浆中的应用，中国轻工业联合会科学技术奖进步奖二等奖，2009 年。</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>二、具体介绍</p> <p>1、项目简介</p> <p>本项目涉及到功能聚合物的分子设计与制备，并将功能聚合物应用于外墙外保温浆料及其它预拌砂浆，如抗裂砂浆、自流平砂浆、装饰砂浆、</p> |   |                 |                   |                |                            |  |

柔性腻子和界面剂等化学建材中，以上统称为聚合物改性砂浆，属于高分子合成、化学建材和节能材料领域。

聚合物改性砂浆是指具有特殊功能如抗裂、高粘结性能、防水抗渗和装饰性的砂浆。为达到这些特殊功能，应当在无机胶凝材料—水泥中添加某些功能聚合物。本项目以聚合物改性砂浆的应用要求入手，运用聚合物分子设计和高分子乳液合成新方法，系统研究制备了不同组分结构、不同分子量、不同玻璃化转变温度、不同粒径的功能聚合物乳液，并通过喷雾干燥设备的合理选型、参数控制和工艺过程的改进，成功地将聚合物乳液制得可再分散胶粉。可再分散胶粉可以很好还原聚合物乳液的主要性能。

### 2、创新要点

本项目研制的功能聚合物应用于聚合物改性砂浆，有效改善了砂浆的物理、力学、化学性能以及微观结构，显著改善砂浆的和易性，延长水泥砂浆的硬化时间，提高水泥砂浆粘接性、耐水性、耐久性、柔韧性，与保温材料聚苯板的粘结强度大于 0.8MPa，与面砖粘结强度大于 1MPa，这种功能聚合物的应用具有绿色环保特点。

### 3、效益分析

|                      |           |                      |                      |
|----------------------|-----------|----------------------|----------------------|
| 固含量                  | 99±1%     | 颗粒尺寸<br>(DIN53734)   | 400 μ m 筛余<br>不超过 4% |
| 灰分 (1000℃<br>/30min) | <5%       | 主要颗粒尺寸               | 1~6 μ m              |
| 表观密度<br>(DIN53466)   | 510±50g/L | 最低成膜温度<br>(DIN53787) | 2℃                   |
| 外观                   | 白色粉末      | 玻璃化转变温度              | +10℃                 |
| 稳定体系                 | 聚乙烯醇      | 成膜性质                 | 不透明，柔性               |

其综合技术性能指标与国外某著名品牌的可再分散胶粉的技术指标基本一致，并具有很好的应用性能。

### 4、推广情况

本项目研制的功能性聚合物在常州、无锡公司得到了应用，特别在高性能保温砂浆及外墙外保温系统、抗渗防裂砂浆等得到了批量应用。“YQBW 高性能保温砂浆及外墙外保温系统”由于添加了本项目研制的可再分散胶粉，大大提高了保温砂浆的柔性，同时提高了黏结强度，可以免除常规的基层界面处理，已累计销售近 10 万立方米。

|      |      |  |  |
|------|------|--|--|
| 合作需求 | 合作方式 | <input type="checkbox"/> 自主开发生产产品        | <input type="checkbox"/> 技术入股与合作                                     |
|      |      | <input checked="" type="checkbox"/> 技术转让 | <input checked="" type="checkbox"/> 技术服务 <input type="checkbox"/> 其它 |

