

聚合物刚性防水砂浆的研究与应用结构工程师考试 PDF转换  
可能丢失图片或格式，建议阅读原文

[https://www.100test.com/kao\\_ti2020/644/2021\\_2022\\_\\_E8\\_81\\_9A\\_](https://www.100test.com/kao_ti2020/644/2021_2022__E8_81_9A_)

[E5\\_90\\_88\\_E7\\_89\\_A9\\_E5\\_c58\\_644841.htm](https://www.100test.com/kao_ti2020/644/2021_2022__E8_81_9A_E5_90_88_E7_89_A9_E5_c58_644841.htm) 建筑工程应用防水材料

已有悠久的历史，人们论及防水时，更多局限在“卷材、涂料”等柔性材料的应用上。目前，我国市场上已经出现很多通过聚合物改性水泥的防水材料，但绝大多数是通过乳液的形式进行改进，产品的外观为双组分（液料粉料），该产品施工很不方便，有一些乳液施工后存在特殊的味道，施工后剩余的产品不便储存，聚合物乳液为主的防水产品背水面施工效果差，一些用于背水面施工的产品（如渗透结晶防水砂浆）的成本偏高。为了解决上述的问题，单组分聚合物防水砂浆应运而生。该砂浆主要是通过高性能的聚合物对水泥进行改性，不仅防水性好而且可以降低施工厚度，可用于地下室、厕浴间、停车平台、游泳池、蓄水池、人防工程、渠道、水坝、内外墙抗渗、异型结构、复杂部位的防水。该产品对基面要求简单，对混凝土墙面不需要做找平层，潮湿基层也可以施工，可缩短工期。做完防水后，也不需要做保护层，只要砂浆层完全固化后，不怕磕、砸、撞、剥落及磨损。单组分聚合物防水砂浆的研制需要采用的原料和配比范围如下表：

原料名称	配比范围
普通水泥	350 ~ 450
硅灰	20 ~ 40
建筑砂（40-70）	200 ~ 300
建筑砂（70-140）	200 ~ 300
纤维素醚	0.5 ~ 1.5
可再分散乳胶粉	20 ~ 50
憎水剂	0 ~ 3
超塑化剂	0 ~ 3

试验参照JC/T984-2005《聚合物刚性防水砂浆》类指标进行，根据试验结果显示：1.水泥超塑化剂对砂浆性能的影响是比较明显的，在用水量一定时，随着掺量的增大，水

泥的抗压强度有显著提高、同时抗渗性能也得到提高。水泥超塑化剂的种类目前很多，选用原则是在提高抗压、抗折强度的同时不降低粘结强度。随着超塑化剂掺量的增加，抗折、抗压强度均得到提高，但对柔韧性（压折比）有一定影响，只有0.10%时压折比为2.85符合标准。此外，随着超塑化剂掺量的增加，施工性变差，粘结强度有所降低。

2.按照标准测试抗渗性能，得到砂浆整体抗渗强度远远高于标准值，5毫米涂层抗渗强度也能达到标准要求，同时背水面的也可以承受一定的水压。

3.纤维素醚加入到砂浆中可以赋予砂浆良好的保水性和施工性。纤维素醚的添加量对保水性有显著影响，如果掺量过高则对施工性有影响，对防水砂浆的收光密实性不利，如掺量过低则保水性能差，影响砂浆的强度。

4.憎水剂通过憎水型化学物质在砂浆内表面上形成憎水型表面膜，可以减低吸水量提高抗渗压力，同时使表面具有良好的水珠效果。

聚合物刚性防水砂浆在国外应用比较普及，特别是地下及隧道防水工程，其施工工艺主要是采用机械喷涂，工艺与喷射混凝土相似，其施工效率高，并且采用喷涂砂浆与基层有很好的粘结强度，整体效果好。

聚合物刚性防水砂浆研制对基层要求是表面平整、坚实、无孔洞、无油渍。墙面应坚实、无浮土，应清理至抹灰层或混凝土基层。防水施工顺序是基层处理 细部加强处理 顶面防水层 墙面防水层 养护 闭水试验 验收。首先是基层处理，多余的砂浆应清除，平整度偏差过大的地方应用水泥砂浆进行找平。墙面应坚实、无浮土，应清理至抹灰层或混凝土基层。然后是细部加强处理：在阴角等部位预先用聚合物刚性防水砂浆做45度斜坡；用无纺布进行增强处理；管道、地漏等穿越楼板时

，其孔洞周边的防水层必须认真施工。管道根部做凹槽，槽内抹灰圆滑，然后凹槽内填实聚合物刚性防水砂浆。防水层中的粉料与水使用比例（重量比）是1：0.2～0.22，使用时将粉料倒入水中，搅拌均匀后放置10分钟后使用效果最佳，建议采用机械搅拌。防水层的施工程序是先用鬃刷涂刷1毫米，待半干后（间隔约0.5～1小时），然后用刮板刮涂1～2毫米，最后待半干后（间隔约1～2小时），用刮板刮涂1～2毫米。之后是进入养护程序，养护对刚性聚合物防水砂浆性能影响比较大，如防水层发现发白，应及时洒水养护，待两道施工完后至少养护24小时。施工完成后至少5天以上做闭水实验，封好门口及下水口，在卫生间地面蓄满水达到一定液面高度，24小时后观察，若无渗漏，防水合格，如发现渗漏，防水工程必须整体重做后，重新进行验收。最后一步是验收，防水层厚度均匀一致达到设计要求，不允许有脱落、开裂、孔洞、气泡等缺陷，不应该有积水和渗漏水现象。快把结构工程师站点加入收藏夹吧！聚合物刚性防水砂浆在国内外的建筑工程中得到广泛的应用，具有缩短工期、保证工程质量、经济效益显著、性价比高等优点，具有广阔的应用市场。

100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问 [www.100test.com](http://www.100test.com)