

干混砂浆的组分及其作用机理研究岩土工程师考试 PDF转换
可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/641/2021_2022__E5_B9_B2_E6_B7_B7_E7_A0_82_E6_c63_641465.htm 把建筑师站点加入收藏夹

摘要：通过对干粉砂浆的组成成分的分析及其作用机理，找出合适的生产工艺。关键词：干粉砂浆成分工艺 1 粘结剂

粘结剂有普通硅酸盐水泥、白水泥、高铝水泥、天然石膏、无水石膏、半水石膏、石灰、铝酸钙水泥及铝酸水泥组成的

复合粘结剂。(1) 普通硅酸盐水泥: 是熟料与石膏及其它组分(

粉煤灰、矿渣、火山灰) 一起粉磨而成,加入石膏是为了调节

凝结时间。(2) 石膏:主要成分为硫酸钙。在干粉砂浆中一般

用 、 半水石膏或天然石膏。干粉砂浆中石膏的作用与其

在水中的溶解度比较重要。而石膏在水中的溶解度与它的生

产方法、磨细方法和磨细程度、存放时间、使用温度和值有

关,溶解度的大小对干粉砂浆的粘结性产生根本性的影响。

(3) 铝酸钙水泥二铝酸钙水泥是用于干粉砂浆的一种高性能粘

结剂。铝酸钙水泥具有较强的粘结力,甚至在低温下强度发展

也很快,高的耐火性和化学稳定性。在干粉砂浆中铝酸钙水泥

可作为复合粘结剂的一个组分,在不同的复合粘结剂中发挥不

同的作用。它对砂浆的和易性、硬化性质、强度、收缩率等

都有影响。(4) 复合粘结剂: 含有铝酸钙水泥的复合粘 结 剂 在

干粉砂浆中用的比较广泛。主要有两大系列: 普通硅酸盐

水泥-铝酸钙水泥 铝酸钙水泥-石膏。 2 细分散有机聚合物

添加剂干粉砂浆中采用的细分散聚合物是水溶性 机 聚 合 物 颗

粒之间润滑效应,使砂浆的组分能够单独流动 另一方面细分

散有机聚合物对空气有诱导效应,赋予砂浆可压缩性。因此,可

以改善砂浆施工的和易性。实践证明,加入细分散有机聚合物的砂浆具有下列优点: 砂浆的强度高,与基体粘结性好 具有良好的抗裂性和抗冻性 工作性能好,易于快速抹灰在装饰板块用的粘结砂浆中,对细分散有机聚合物的量要求比较多,它的加入使砂浆的抗弯强度、抗裂性、附着强度、弹性、韧性都有改善,最终可以避免砂浆收缩开裂,还可以减少粘结层的厚度。细分散有机聚合物能改善砂浆的上述性能是因为其可以在砂浆颗粒表面形成聚合物膜,膜上部分表面有气孔,而气孔表面被砂浆填充,使应力集中降低,并在外力的作用下会产生松弛而不破坏。聚合物膜抗拉强度比普通砂浆的抗拉强度要大10倍以上,所以,细分散有机聚合物还可以改善砂浆的抗拉强度。

3 化学添加剂

化学添加剂的分类可以分为以下几种: 稳定剂 硬化剂和固化加速剂及减缓剂 增塑剂 减水剂和稀释剂 憎水剂 泡沫形成剂等。采用稳定剂能赋予干粉砂浆合宜的稠度和和易性,它能够避免砂浆在硬化前产生沉淀和水分蒸发,也能改善砂浆最终硬化浆体的性能。稳定剂可以是无机矿物(如层状硅酸盐)也可以是有机合成物(如各种纤维素醚)。木质素磺酸盐干粉常用的一种增塑剂,是造纸厂的废料,其一般掺量为0.2% 干粉砂浆质量既依赖于化学添加剂,又依赖于浆拌和物的凝固硬化过程。粉煤灰的用量在水泥的50%左右是合理的。矿物外加剂的筛分性质也很重要,它必须在保持良好的渗透性情况下。如较高的抗拉强度和最少的化学添加剂消耗。对于薄层涂抹的干粉砂浆,最大矿物外加剂颗粒应在0.4mm~0.6mm,超出0.4~0.6mm的,只能用于厚膜涂层或者装饰涂层的砂浆,对于0.1mm颗粒矿物外加剂,可用干粉刷和抹平砂浆。矿物外加剂越细,比表面积越大,导致

粘结剂(水泥、石膏)需用量增加。为了达到细矿物外加剂砂浆必要的塑性和和易性,用水量也会增加,水灰比偏离合宜量,导致开裂。正确选择矿物外加剂颗粒组成标志之一是最小的水灰比,在最小的粘结剂和 $\sim 03\%$,还可以提高砂浆的粘结强度。聚乙烯醇在干粉砂浆中作为阻凝剂,同时也是一种粘结剂,也可以提高砂浆的粘结强度。碳酸及作为干粉砂浆凝固和硬化凝固速度。还可以采用酒石酸钾、聚烷基酚胺、某些磷酸盐和硼酸盐作为石膏硬化的缓凝剂。化学添加剂加入: 增加和易性 增加粘附力 砂浆不易泌水和分离 提高抗渗性和抗冻性 提高砂浆的抗裂性 砂浆易于薄层施工。4 矿物外加剂粉和石灰石粉,和碳酸盐,在水中有不同的溶解性。由于粉煤灰本身的性质,使掺加粉煤灰的砂浆具有早期的强度低,后期强度持续增长的特点。这是因为粉煤灰的活性被持续激发所致,此种砂浆的早期收缩较大,到28天基本趋于稳定。随着粉煤灰掺量的增加,干粉砂浆的凝结时间延长。综合以上因素,一般认为选择目前最常用的矿物外加剂就是粉煤灰、矿渣微 它们含有很高的氧化钙的铝硅酸盐化学添加剂的消耗下,获得最好的机械物理性能。5 结论 干粉砂浆系列产品在国内还尚待研究开发,要使这项新工艺、新产品得到顺利开发,并获得广泛应用,必须要使该产品的优良性能得以体现,一方面必须寻找合适的生产工艺,更重要的是要合理选择成分和降低干粉砂浆的成本。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