

建筑物表面泛白的原因分析（一）注册建筑师考试 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/525/2021_2022__E5_BB_BA_E7_AD_91_E7_89_A9_E8_c57_525487.htm

摘要：建筑物表面泛白现象不仅影响美观而且将严重影响进一步的面层装饰质量。本文分析了引起建筑物表面产生泛白的各种原因，并针对不同的原因提出了防治泛白现象的几种相应对策。关键词：

泛白 渗透性原因 对策一、前言 建筑物表面泛白现象是建筑工程中较常见且难以对付的“病症”之一。泛白现象多发生在用粘土砖、硅酸盐混凝土砌块砌筑的墙面以及用水泥混凝土浇筑的墙体、桥梁和道路的表面。在以水泥基材料装修的建筑物表面，泛白现象也常常出现。泛白现象的出现严重影响了建筑物的美观，往往导致建筑物表面存在不同程度的色差，不能达到建筑设计者的初衷；当待装修的墙面产生泛白现象后，这层白色物质还将严重影响进一步的装修质量：例如在已泛白的墙面上抹装饰砂浆、刷涂涂料或贴瓷砖等，若事先不将这层白色物质除去，则不能达到较好的粘结效果，一定时间后还可能发生起鼓、脱粘等质量事故。由于一般不会引起建筑结构质量事故，泛白现象也往往被人们所忽视，但在日益重视工程质量和装饰质量的今天，这一课题必须引起建筑材料设计施工和建筑工程人员的高度重视。本文将对泛白的原因进行分析，并寻找切实可行的解决措施，希望对建筑材料的设计生产者和建筑工程人员有所裨益。二、建筑物表面泛白的原因 建筑物表面泛白的原因很多，可以分为内部原因和外部原因。属于内部的原因主要是建筑材料内部存在可溶性的盐类和碱类物质；来自外部的原因可认为是由

于基层材料具有一定的渗透性，当水分从材料表面向材料内部渗透后，将材料内部可溶性物质溶解，而当材料干燥时，水分由内向外发生迁移，又将可溶性物质携带到材料表面，随着表面水分蒸发，便将白色的可溶性物质留在表面，也即产生泛白现象。下面就常用建材表面泛白的原因进行详细分析。

2.1 内部原因

1. 混凝土和钢筋混凝土是最常用的建筑材料。

混凝土中的胶凝材料——水泥是一种碱含量很高的物质，硅酸盐水泥中，CaO的含量大约为62--67%。水泥水化过程中，C3S和C2S水化生成C-S-H凝胶的同时，形成了大量的Ca(OH)₂，Ca(OH)₂除有一部分用以维持液相的碱度(水泥石毛细孔中液相的PH值 = 12.5--13.5)外，其它大多以晶体形态存在于水泥石中。Ca(OH)₂是一种极易溶解的物质，在水泥混凝土凝结硬化早期，随着混凝土的干燥，其中的自由水会逐渐沿着内部毛细孔向外迁移，以补偿表面被蒸发掉的水分，在这一过程中，必然会将溶于其中的Ca(OH)₂带出，当到达混凝土表面后，Ca(OH)₂还会与空气中的CO₂和水分发生化学反应生成不溶于水的白色沉淀CaCO₃，附着在混凝土表面，这就是我们常见的混凝土表面的泛白现象。

2. 当前，尤其是冬春季节的混凝土工程，为提高混凝土早期强度和加快施工进度，一般都使用NaSO₄、CaCl₂或以它们为主的复合产品作为早强剂，增加了混凝土中的可溶性物质，因而增大了混凝土表面泛白的可能性。

3. 有些地方的土壤本身碱含量高，用这种土壤为原料烧成的粘土砖往往尚未使用便在雨淋日晒后严重泛白。

2.2 外部原因

水泥砂浆、混凝土、粘土砖、硅酸盐混凝土砌块等建筑材料发生泛白现象，除了因为它们自身内部存在一定量可溶性盐和/或碱这一先决条件外，还

因为它们都属于多孔材料,内部均存在有大量尺寸不同的毛细孔,成为可溶性物质在水的带动下从内部迁移出表面的通道。可以说,后一个原因也非常重要。

1. 水泥砂浆或混凝土硬化后,即使比较干燥,但在使用过程中总会受到雨水浸泡,当水分渗入其内部,将其内部可溶性物质(如NaOH、KOH、Na₂SO₄、Ca(OH)₂等)带出来,碱与空气中的CO₂和水分发生反应生成碳酸盐,与硫酸盐一起沉淀在建筑物表面,且象CaCO₃、CaSO₄等物质不易被雨水冲走,因而牢固地附着在建筑物表面。
2. 当有一定湿度时,空气中的CO₂与水分结合形成H₂CO₃,H₂CO₃与基材表面的Ca(OH)₂发生反应,生成CaCO₃.H₂CO₃还会渗透到基材内部与Ca(OH)₂化合生成Ca(HCO₃)₂,Ca(HCO₃)₂也会随着表面水分蒸发被水分从基材内部带出来,直接结晶,或者再与H₂CO₃反应生成CaCO₃。
3. 由于工业污染,空气中一般含有一定量的SO₂,SO₂溶于雨水后形成酸雨,这种酸雨渗入基材内部,与基材中的碱性物质相结合并随着水分迁移到表面结晶,也会引起泛白。上述这些白色物质的析出结晶在一定程度上可以增加基材表面的密实性,但是由于雨水循环作用,会将沉积在表面的可溶性的结晶物冲走,而基材内部由于可溶性物质的溶出,增大了孔隙率,降低了基材的抗渗性,从而会使盐、碱的析出作用加剧。

三、影响建筑物泛白的因素

前面分析了引起建筑物表面泛白的内、外部原因,可以看出,建筑物表面是否泛白和泛白程度如何,主要与以下三个方面的因素有关:

1. 建筑物所使用的建筑材料内部可溶性盐、碱的含量.
2. 建筑材料的渗透性.
3. 大气、雨水中酸性氧化物的含量及对建筑物表面的作用情况等。

(百考试题注册建筑师) 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