

二级结构专业辅导：防火涂料施工浅谈结构工程师考试 PDF  
转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

[https://www.100test.com/kao\\_ti2020/554/2021\\_2022\\_\\_E4\\_BA\\_8C\\_](https://www.100test.com/kao_ti2020/554/2021_2022__E4_BA_8C_)

[E7\\_BA\\_A7\\_E7\\_BB\\_93\\_E6\\_c58\\_554073.htm](https://www.100test.com/kao_ti2020/554/2021_2022__E4_BA_8C_E7_BA_A7_E7_BB_93_E6_c58_554073.htm) 防火涂料由基料及阻燃添加剂两部分组成，它除了应具有普通涂料的装饰作用和对基材提供物理保护外，还需要具有阻燃耐火的特殊功能。防火涂料主要用作建筑物的防火保护，如涂刷在建筑物的木材、纤维板、纸板、塑料等易燃建筑基材表面，或电缆、金属构件等表面，具有装饰作用，又有一定的耐火能力，同时还具有防腐、防锈、耐酸碱、耐候、耐水、耐盐雾等功能，因此防火涂料是一种集装饰和防火为一体的特种涂料。在防火涂料配方设计研究的同时，对防火涂料的施工工艺条件进行研究也是十分重要的。施工工艺条件对涂料的综合性能有着重要的影响。防火涂料的施工应由经过培训并取得资质的专业施工队进行。施工中的安全和劳动保护应符合国家现行的有关规定。施工现场质量管理应有相应的施工技术标准、质量管理体系、质量控制及检验制度、施工方案等文件予以支持。涂膜的质量直接影响其装饰效果和使用价值，而涂膜的质量决定于涂料和施工的质量。劣质的防火涂料自然不能得到优质的涂膜，而优质的防火涂料如果施工不当也不能得到性能优异的涂膜。因此要达到预期的装饰和防火保护效果，必须采用正确的施工方法，并在实践中不断加以改进和完善，形成规范并严格执行。

### 1 底材表面处理方法

被保护物件底材的表面处理是涂料施工的基础工序。它的目的是为被保护物件表面即底材和涂膜的粘结创造一个良好的条件，从而充分发挥涂膜的性能。在防火涂料施工中表面处理的技术特别受

到重视，它是整个涂装工艺取得良好效果的基础和关键的一个环节。被涂物件表面处理是涂料施工的第一道工序，包括表面净化和化学处理。表面处理的方法要根据所需要得到的涂层标准类型进行选择，同时要依据被涂物件表面加工后的清洁和光洁程度、污垢的种类和特性以及污染程度等来选择。表面处理的目的：清除被涂物件表面的各种污垢，使涂层与被涂物件表面很好地附着，并保证涂层具有优良的性能。污垢的存在不仅影响涂膜外观，严重的会使涂膜成片脱落。修整被保护物件表面，去除存在的缺陷，创造防火涂料施工时需要的表面粗糙度（或称光洁度），使涂刷时有良好的附着基础。实践证明，被涂物件表面合适的光洁度为4~6级。在大批量流水作业的工业涂装中，这一表面修整工序一般是由前道工序的机械加工予以保证。针对不同被保护物件材质采用不同的处理方法。对被涂物件表面进行各种化学处理，以提高涂层的附着力和防腐蚀能力。防火涂料施工前，应将建筑底材的灰尘、杂物等打扫干净，缝隙应用防火涂料或其他防火材料填补平，钢结构表面应除锈，并根据要求确定防锈处理措施等。

### 1.1 钢材的表面处理

钢铁器件由于加工和贮运等过程而使表面存在铁锈、焊渣、油污、机械污物以及旧漆膜等残余物，为了提高涂层的防锈和防腐蚀能力，表面处理非常重要。属于表面净化处理方法的有除油、除锈、除旧漆。属于化学处理方法的有磷化、钝化等。

#### 1.1.1 除油

去除金属工件表面的油污，可增强涂料的附着力。根据油污情况，选用成本低、溶解力强、毒性小且不易燃的溶剂。常用的有200号石油溶剂油、松节油、三氯乙烯、四氯乙烯、四氯化碳、二氯甲烷、三氯乙烷、三氟三氯乙烷等。

#### 1.1.2 除锈

彻底清除

钢材表面的锈垢，以延长涂膜的使用寿命。不同的钢铁器件表面有不同的除锈标准，它是按照除锈后钢材表面清洁度分级的。除锈的方法主要有：(1) 手工打磨除锈，能除去松动、翘起的氧化皮，疏松的锈及其他污物。(2) 机械除锈，借助于机械冲击力与摩擦作用，使制件表面除锈。可以用来清除氧化皮、锈层、旧漆层及焊渣等。其特点是操作简便，比手工除锈效率高。常用的除锈设备有 钢板除锈机：制件在一对快速转动的金属丝滚筒间通过，靠丝刷与钢材表面的快速摩擦，除去制件板面的锈蚀层。 手提式钢板除锈机：由电动机通过软轴带动钢丝轮与钢材表面摩擦而除锈。 滚筒除锈机：靠滚筒转动使磨料与钢材表面相互冲击、摩擦而除锈。现在还用喷砂除锈，并且是一种重要的除锈方式。(3) 化学除锈，通常称为酸洗，是以酸溶液促使钢材表面锈层发生化学变化并溶解在酸液中，而达到除锈目的。常用浸渍、喷射、涂覆 3 种处理方式。(4) 除锈剂除锈，常用络合除锈剂，既可在酸性条件下进行，也可在碱性条件下进行，前者还适合于除油、磷化等综合表面处理。

### 1.2 木材的表面处理

木材的性质和构造随树种不同而有所不同。防火涂料涂装木材表面时应注意木材的硬度、纹理、空隙度、水分、颜色以及是否含有树脂等物质。木材的表面处理有以下几道工序。

#### 1.2.1 表面刨平及打磨

用机械或手工进行刨平，然后打磨。首先将 2 块新砂纸的表面相互摩擦，以除去偶然存在的粗砂粒，然后再用砂纸进行打磨，打磨时用力要均匀一致。打磨完毕后用抹布擦净木屑等杂质。

#### 1.2.2 去除木毛

木材表面虽经打磨，但仔细观察尚存在许多木毛，要除去这些木毛，需先用温水湿润木材表面，再用棉布先逆着纤维纹擦拭木材表面，使木毛竖起，并使之干

燥变硬，然后再用 120 ~ 140 号砂纸打磨，如果需要抛光或精细加工的表面，去除木毛的工作要重复 2 次。

### 1.2.3 清除木脂

由于树种不同，某些木材常粘附或分泌出木脂、木浆等物质，如果不清除，温度稍高，这种分泌物就会溢出，影响涂层装饰外观。有时木材表面需要进行染色时，会使涂层表面出现花斑、浮色等缺点。清除木脂的方法：先用铲刀将析出的木脂铲除清洁，然后用有机溶剂如苯、甲苯、二甲苯、丙酮等擦拭，使木脂溶解，再用干布擦拭清洁。

### 1.2.4 防霉

为了避免木材长时间受潮而出现霉菌，可在施工前先薄涂一层防霉剂。例如用乙基磷酸汞、氯化酚或对甲苯氨基磺酰溶液来处理，待干透以后，再进行防火涂料的施工。

## 1.3 水泥混凝土的表面处理

水泥混凝土表面多孔并含有水分和盐分，表面布满了疏松的颗粒，如直接涂装防火涂料，往往会影响附着力，还会引起涂层起泡、脱层、泛白、腐蚀等弊病。

### 1.3.1 新混凝土表面

新混凝土表面不宜立刻涂装，至少要经过 2 ~ 3 个星期的干燥，使水分蒸发、盐分析出之后才能开始涂装。如需缩短工期，可采用 15% ~ 20% 的硫酸锌或氯化锌溶液或氨基磺酸溶液涂刷水泥表面数次，待干后除去析出的粉质和浮粒。也可用 5% ~ 10% 的稀盐酸溶液喷淋，再用清水洗涤干燥，此外也可用耐碱的底漆事先进行封闭。

### 1.3.2 旧混凝土表面

可用钢丝刷去除浮粒，如果水泥混凝土表面有较深的裂缝或凹凸不平处，先用极稀的氢氧化钠溶液清洗油垢，并用水冲洗干燥，再用防火涂料或其他防火材料填补堵平后，方可进行涂装。

## 1.4 塑料的表面处理

各种塑料、玻璃钢等表面非常光滑，极性小，涂刷涂料后极易脱落。应根据质量要求，进行针对性的表面处理。经常使用的方法有如下 2 种方法。

### 1.4.1 打磨处理

在

除去脱模剂和油脂后，可用细砂纸、打磨辊筒等使表面略加粗糙处理，从而提高附着力，同时还可打掉塑料表面部分凸出的疤痕。

1.4.2 溶剂处理 软质与硬质聚氯乙烯塑料可根据其增塑剂的品种、含量和使用范围，先在各种有机溶剂中浸渍数秒钟，以去除其表面游离的增塑剂，然后轻擦干燥。也可用含有少量真溶剂如环己酮、醋酸丁酯等的水乳剂来软化表面，以增强附着力。通常可使用氯化烃类溶剂清除脱模剂、机油等污物。如在三氯乙烯溶剂中浸渍数秒钟，以去除表面的脱模剂和油脂。一般可采用无机酸如铬酸混合液进行轻微腐蚀，以增强塑料附着力。

1.5 纤维的表面处理 涂覆织物、皮革、纸张及其他具有纤维结构的材料时，由于防火涂料（防火阻燃液）不容易渗透到纤维中去，而且容易脱落，需将表面的油脂、污染物等用水及溶剂的混合溶液擦拭去掉。

1.6 橡胶的表面处理 橡胶类材料与制品大多数是高弹性体，涂层应具有足够的耐伸缩变化的性能。而不同的橡胶品种对防火涂料施工前的表面处理方法需要区别对待。橡胶表面经常沾有微量的石蜡、石油或矿物油脂等物质，对涂刷后的涂层附着力有一定影响。一般需经少量溶剂乳液擦拭或用浸渍液处理，再用砂纸打毛表面。

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)