

防腐蚀涂料的作用及影响因素结构工程师考试 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\\_\\_E9\\_98\\_B2\\_E8\\_85\\_90\\_E8\\_9A\\_80\\_E6\\_c58\\_644999.htm](https://www.100test.com/kao_ti2020/644/2021_2022__E9_98_B2_E8_85_90_E8_9A_80_E6_c58_644999.htm)

一、防腐蚀涂料的作用及影响因素

1、作用 屏蔽作用。漆膜阻止腐蚀介质和材料表面接触；隔断腐蚀电池的通路，增大了电阻。 缓蚀作用。

某些颜料，或其与成膜物或水分的反应产物，对底材金属可起缓蚀作用（包括钝化）。 阴极保护作用。漆膜的电极电位较底材金属低，在腐蚀电池中它作为阳极而“牺牲”，从而使底材金属（阴极）得到保护。

2、涂料成膜物质的影响 防腐蚀涂料的成膜物质在腐蚀介质中具有化学稳定性，其标准与成膜物质的组成和化学结构有关。主要是看它在干膜条件下是否易与腐蚀介质发生反应或在介质中分解成小分子。

无论从防电化学腐蚀还是从单纯的隔离作用考虑，防腐蚀涂料的屏蔽作用都很重要，而漆膜的屏蔽性取决于其成膜物的结构气孔和涂层针孔。水、氧和离子对漆膜的透过速度是不同的。水的透过速度远远大于离子。氧的透过比较复杂，与温度关系很大。水和氧透过漆膜后可在金属表面形成腐蚀电池。离子透过漆膜较少，可不考虑它们对底材金属的直接作用，但会增加漆膜的导电率。当成膜物结构中分子有较多的官能团时，漆膜的结构气孔少，并且在成膜过程中能彼此反应，形成交联密度高的网状立体结构，从而增强涂料的防腐蚀性。漆膜的物理机械性能在很大程度上影响到防腐蚀涂料的防腐效果。它们与成膜物的分子量、链节、侧基因等有关。

3、颜料、填料的影响 在涂料中着色颜料起着色作用；体质颜料则用来调节漆膜的机械性能或涂料的流动性。对于

防腐蚀涂料，除了上述两种颜料外，还加有以防腐蚀为目的的颜料：一类是利用其化学性能抑制金属腐蚀的防锈颜料；另一类是片状颜料，通过物理作用提高涂层的屏蔽性。来源：[www.100test.com](http://www.100test.com)

防锈颜料又可分为碱性颜料、可溶性颜料和金属粉末颜料三种。采集者退散

**碱性颜料。**碱性颜料与油性类成膜物反应可生成金属皂，如红丹、一氧化二铅、氰氨化铅、碱式铬酸铅、铅酸钙和碱式硫酸铅等。金属皂与水接触后，其分解物可起到缓蚀作用。另外，生成金属皂的漆膜提高了对环境的屏蔽作用。碱性颜料使漆膜和金属的界面保持微碱性，也起到防蚀作用。来源：考试大

**可溶性颜料。**通常为铬酸盐颜料。这些颜料与水分接触后溶解出铬酸根离子。铬酸根离子具有强氧化作用，可使金属表面钝化，从而起到防蚀作用。来源：考试大的美女编辑们

**金属粉末颜料。**广泛使用的金属粉末颜料是锌粉。富锌涂料干燥后的涂层主要由锌粉所组成。在锌粉颗粒之间以及底材和锌粉之间保持直接接触。当水分浸入涂层时，就形成了由锌粉和底材钢板组成的电池。电流从锌向铁流动，从而使底材受到阴极保护。此外，锌的腐蚀产物附积在锌粉间和钢铁表面上，使涂层的屏蔽作用得到了加强。来源：[www.100test.com](http://www.100test.com)

**片状颜料**在涂层中能屏蔽水、氧和离子等腐蚀因子透过，切断涂层中的毛细孔。互相平行交叠的鳞片在涂层中起了迷宫效应，延长腐蚀介质渗入的途径，从而提高涂层的防腐蚀能力。主要的片状颜料有云母粉、铝粉、云母氧化铁、玻璃鳞片、不锈钢鳞片等。本文来源:百考试题网

除了成膜物和颜料外，防腐蚀涂料的其它组分，如填料、助剂等也必须具有较好的化学稳定性。

## 二、防腐蚀涂料的主要类型

### 1、油脂涂料

油脂

涂料是以干性油为主要成膜物的一类涂料。其特点是易于生产，涂刷性好，对物面的润湿性好，价廉，漆膜柔韧；但漆膜干燥慢，膜软，机械性能较差，耐酸碱性、耐水性及耐有机溶剂性差。干性油常与防锈颜料配合组成防锈漆，用于耐蚀要求不高的大气环境中。

2、生漆 生漆又称为国漆、大漆，是我国特产之一。生漆是从生长着的漆树上割开树皮流出来的一种乳白色粘性液体，经细布过滤除去杂质即是。它涂在物体表面上后，颜色迅速由白变红，由红变紫，时间较长则可变成坚硬光亮的黑色漆膜。漆酚是生漆的主要成分，含量达30%~70%。一般讲，漆酚含量越高生漆质量越好。生漆附着力强、漆膜坚韧、光泽好，它耐土壤腐蚀，较耐水、耐油。缺点是有毒性，易使人皮肤过敏。此外它不耐强氧化剂，耐碱性差。现在有不少改性的生漆涂料，不同程度上克服了上述缺点。

3、酚醛树脂涂料 主要有醇溶性酚醛树脂、改性酚醛树脂、纯酚醛树脂等。醇溶性酚醛树脂涂料抗腐蚀性能较好，但施工不便，柔韧性、附着力不太好，应用受到一定限制。因此常需要对酚醛树脂进行改性。如松香改性酚醛树脂与桐油炼制，加入各种颜料，经研磨可制得各种磁漆，其漆膜坚韧，价格低廉，广泛用于家具、门窗的涂装。纯酚醛树脂涂料附着力强，耐水耐湿热，耐腐蚀，耐候性好。

4、环氧树脂涂料 环氧涂料附着力好，对金属、混凝土、木材、玻璃等均有优良的附着力；耐碱、油和水，电绝缘性能优良。但抗老化性差。环氧防腐涂料通常由环氧树脂和固化剂两个组分组成。固化剂的性质也影响到漆膜的性能。常用的固化剂有： 脂肪胺及其改性物。特点是可常温固化，未改性的脂肪胺毒性较大。 芳香胺及其改性物。特点是反应

慢，常须加热固化，毒性较弱。聚酰胺树脂。特点是耐候性较好，毒性较小，弹性好，耐腐蚀性能稍差。酚醛树脂、脲醛树脂等其它合成树脂。这些树脂和环氧树脂并用经高温烘烤后交联成膜，漆膜具有突出的耐腐蚀性，并有良好的机械性能和装饰性。环氧酯树脂涂料是以环氧酯树脂作为成膜物的一种单组分涂料体系。环氧酯树脂由环氧树脂和植物油脂肪酸酯化合而成。该涂料与一般环氧涂料相比成本较低，耐碱性较差。常用作各种金属底漆和化工厂室外设备防腐蚀漆。

5、聚氨酯涂料用于防腐蚀涂料的聚氨酯树脂常含有两个组分：异氰酸酯基-NCO和羟基。使用时将双组分混合而反应固化生成聚氨基甲酸酯（聚氨酯）。聚氨酯涂料的特点：

- 物理机械性能好。漆膜坚硬、柔韧、光亮、丰满、耐磨、附着力强。
- 耐腐蚀性能优异。耐油、酸、化学药品和工业废气。
- 耐碱性稍低于环氧涂料。
- 耐老化性优于环氧涂料。

常用作面漆，也可用作底漆。聚氨酯树脂能和多种树脂混溶，可在广泛的范围内调整配方，以满足各种使用要求。

可室温固化或加热固化，温度较低时（0℃）也能固化。多异氰酸酯组分的贮藏稳定性较差，必须隔绝潮气，以免胶冻。聚氨酯涂料价格高，但使用寿命长。

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)