(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108192402 A
(43)申请公布日 2018.06.22

(21)申请号 201810116186.5

(22)申请日 2018.02.06

(71)申请人 芜湖市皖南造船有限公司
地址 241000 安徽省芜湖市三山区船舶基地洋灯浃口

(72)发明人 查俊 强林汉 陆青松

(51)Int.Cl.
*C09D 5/08*(2006.01)
*C09D 125/14*(2006.01)
*C09D 163/00*(2006.01)
*C09D 133/00*(2006.01)
*C09D 133/04*(2006.01)
*C09D 7/63*(2018.01)

权利要求书1页 说明书2页

(54)发明名称

一种水性涂料及其制备方法

(57)摘要

本发明属于涂料领域，涉及一种水性涂料及其制备方法，由苯丙乳液、水溶性环氧树脂、水溶性丙烯酸树脂、氧化铁红、石墨烯、氧化锌、硫酸钡、转化剂、转化促进剂、流平剂、消泡剂、分散剂、增稠剂和水制成，该涂料不含有机溶剂，对环境友好、无污染，具有底面合一的特点和优异的物理化学防锈、转锈功能，在最后添加乙醚，能有效的减少表干以及实干时间。

CN 108192402 A

1.水性涂料，其特征在于，其配方按质量百分比计由以下组分组成：苯丙乳液15%～25%，水溶性环氧树脂5%～10%，水溶性丙烯酸树脂1%～5%，氧化铁红1%～5%，石墨烯0%～5%，氧化锌1%～2%，硫酸钡20%～30%，转化剂1%～1.5%，转化促进剂0.5%～1%，流平剂0.05%～0.20%，消泡剂0.05%～0.20%，分散剂0.1%～0.3%，增稠剂1%～2%，乙醚3%～5%，余量为水；

所述转化剂为水杨酸、没食子酸、茶多酚、单宁酸、抗坏血酸和草酸中任意两种的混合物；所述转化促进剂为间苯三酚或邻苯二酚；所述流平剂为聚丙烯酸酯类；所述消泡剂为磷酸三丁酯或水性硅油；所述分散剂为不饱和聚氨基酰胺；所述增稠剂为聚丙烯酸盐、羟甲基纤维素、海藻酸盐和琼脂中的任一种。

2.权利要求1所述的水性涂料的制备方法，其特征在于，包括以下步骤：

a.取配方量的氧化铁红、石墨烯、氧化锌、硫酸钡、分散剂和水以及配方量三分之二的消泡剂，混合，分散，得颜填料料浆；

b.将步骤a所得颜填料料浆研磨至细度小于50微米；

c.在搅拌条件下，向步骤b研磨后的颜填料料浆中加入配方量的苯丙乳液、水溶性环氧树脂、水溶性丙烯酸树脂、转化剂、转化促进剂、流平剂和增稠剂以及配方量三分之一的消泡剂，搅拌使分散，用水调节粘度，过滤，加入乙醚，即得水性带锈防锈涂料。

# 一种水性涂料及其制备方法

## 技术领域

[0001] 本发明属于涂料领域，涉及一种水性涂料及其制备方法。

## 背景技术

[0002] 钢结构工程是以钢材制作为主的结构，是现代主要的工业和建筑结构类型之一，但其容易腐蚀的特点给国民经济带来了巨大的损失。为了保护钢材不生锈，常采用在其表面涂装一层涂料。以往在使用涂料前，必须对基材彻底除锈，甚至要求完成露出金属基体本色。大型的钢铁装置和设施，例如储油罐，铁架、铁桥，水闸门、船舶等，往往只能采用手工除锈的方式，不仅劳动强度大、效率低，而且锈难以除净。中小型钢铁制件可采用喷丸除锈的方式，尽管除锈效果好，但因粉尘大、噪音大、严重污染环境且工价昂贵，受到种种限制。随着工业的发展，钢铁架桥、大型管道等工程越来越多，以上除锈方法远不能满足工程需要，因此有必要开发一种可直接涂刷锈蚀钢材表面的涂料。

[0003] 申请号为201410165201.7公开的一种水性带锈防锈涂料及其制备方法，由苯丙乳液、水溶性环氧树脂、水溶性丙烯酸树脂、氧化铁红、石墨烯、氧化锌、硫酸钡、转化剂、转化促进剂、流平剂、消泡剂、分散剂、增稠剂和水制成，该涂料不含有机溶剂，对环境友好、无污染，具有底面合一的特点和优异的物理化学防锈、转锈功能，既适用于有锈蚀、坚硬氧化皮层或旧漆膜的钢材表面的防锈，又适用于无锈钢材表面的防锈，其制备方法简单，施工方便，涂料中两种转化剂的复配增强了涂料与铁锈的结合力，可在生锈的钢材表面直接涂刷，适用于喷涂、刷涂和淋涂等多种施工方式，涂装成本低，能够完全满足城市道路设施、桥梁、油气管道、工程机械设备和船舶等的防锈保护要求，但是该发明的表干时间为1.5小时，实干时间为24小时以内，时间较长，难以满足船厂的涂刷使用。

## 发明内容

[0004] 有鉴于此，本发明的目的在于提供一种水性带锈防锈涂料，将表干时间控制在1小时以内，将实干时间控制在20小时以内。

[0005] 经研究，本发明提供如下技术方案：

[0006] 水性带锈防锈涂料，其特征在于，其配方按质量百分比计由以下组分组成：苯丙乳液15％～25％，水溶性环氧树脂5％～10％，水溶性丙烯酸树脂1％～5％，氧化铁红1％～5％，石墨烯0％～5％，氧化锌1％～2％，硫酸钡20％～30％，转化剂1％～1.5％，转化促进剂0.5％～1％，流平剂0.05％～0.20％，消泡剂0.05％～0.20％，分散剂0.1％～0.3％，增稠剂1％～2％，乙醚3％～5％，余量为水；

[0007] 所述转化剂为水杨酸、没食子酸、茶多酚、单宁酸、抗坏血酸和草酸中任意两种的混合物；所述转化促进剂为间苯三酚或邻苯二酚；所述流平剂为聚丙烯酸酯类；所述消泡剂为磷酸三丁酯或水性硅油；所述分散剂为不饱和聚氨基酰胺；所述增稠剂为聚丙烯酸盐、羟甲基纤维素、海藻酸盐和琼脂中的任一种。

[0008] 作为本发明的另一方面，水性带锈防锈涂料的制备方法，其特征在于，包括以下步

骤：

[0009] a.取配方量的氧化铁红、石墨烯、氧化锌、硫酸钡、分散剂和水以及配方量三分之二的消泡剂，混合，分散，得颜填料料浆；

[0010] b.将步骤a所得颜填料料浆研磨至细度小于50微米；

[0011] c.在搅拌条件下，向步骤b研磨后的颜填料料浆中加入配方量的苯丙乳液、水溶性环氧树脂、水溶性丙烯酸树脂、转化剂、转化促进剂、流平剂和增稠剂以及配方量三分之一的消泡剂，搅拌使分散，用水调节粘度，过滤，加入乙醚，即得水性带锈防锈涂料。

[0012] 本发明有益效果在于：本发明提供了一种水性的、适用于钢材表面的带锈外防护涂料，该涂料不含有机溶剂，对环境友好、无污染，具有底面合一的特点和优异的物理化学防锈、转锈功能，既适用于有锈蚀、坚硬氧化皮层或旧漆膜的钢材表面的防锈，又适用于无锈钢材表面的防锈；制备方法简单，施工方便，涂料中两种转化剂的复配增强了涂料与铁锈的结合力，可在生锈的钢材表面直接涂刷，适用于喷涂、刷涂和淋涂等多种施工方式，涂装成本低，能够完全满足城市道路设施、桥梁、油气管道、工程机械设备和船舶等的防锈保护要求，将表干时间控制在1小时以内，将实干时间控制在20小时以内。

## 具体实施方式

[0013] 下面结合实施例对本发明作进一步详述：

[0014] 水性带锈防锈涂料，其特征在于，其配方按质量百分比计由以下组分组成：苯丙乳液15％～25％，水溶性环氧树脂5％～10％，水溶性丙烯酸树脂1％～5％，氧化铁红1％～5％，石墨烯0％～5％，氧化锌1％～2％，硫酸钡20％～30％，转化剂1％～1.5％，转化促进剂0.5％～1％，流平剂0.05％～0.20％，消泡剂0.05％～0.20％，分散剂0.1％～0.3％，增稠剂1％～2％，乙醚3％～5％，余量为水；

[0015] 所述转化剂为水杨酸、没食子酸、茶多酚、单宁酸、抗坏血酸和草酸中任意两种的混合物；所述转化促进剂为间苯三酚或邻苯二酚；所述流平剂为聚丙烯酸酯类；所述消泡剂为磷酸三丁酯或水性硅油；所述分散剂为不饱和聚氨基酰胺；所述增稠剂为聚丙烯酸盐、羟甲基纤维素、海藻酸盐和琼脂中的任一种。

[0016] 作为本发明的另一方面，水性带锈防锈涂料的制备方法，其特征在于，包括以下步骤：

[0017] a.取配方量的氧化铁红、石墨烯、氧化锌、硫酸钡、分散剂和水以及配方量三分之二的消泡剂，混合，分散，得颜填料料浆；

[0018] b.将步骤a所得颜填料料浆研磨至细度小于50微米；

[0019] c.在搅拌条件下，向步骤b研磨后的颜填料料浆中加入配方量的苯丙乳液、水溶性环氧树脂、水溶性丙烯酸树脂、转化剂、转化促进剂、流平剂和增稠剂以及配方量三分之一的消泡剂，搅拌使分散，用水调节粘度，过滤，加入乙醚，即得水性带锈防锈涂料。

[0020] 本发明能将表干时间控制在1小时以内，将实干时间控制在20小时以内，且其他数据相对于对比文件并不出现明显变化。

[0021] 本领域的普通技术人员可以理解，上述各实施方式是实现本发明的具体实施例，而在实际应用中，可以在形式上和细节上对其作各种改变，而不偏离本发明的精神和范围。