



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103834249 B

(45) 授权公告日 2016.06.29

(21) 申请号 201310751465.6

(22) 申请日 2013.12.31

(73) 专利权人 上海福岛新材料科技有限公司  
地址 200030 上海市松江区新浜镇香长公路  
1880 号

(72) 发明人 宋铁成 钟兴发 戴金星 宋传军

(74) 专利代理机构 上海精晟知识产权代理有限  
公司 31253

代理人 肖爱华

(56) 对比文件

CN 102250540 A, 2011.11.23,  
CN 102250540 A, 2011.11.23,  
WO 2005007758 A2, 2005.01.27,  
CN 101045843 A, 2007.10.03,  
CN 102533029 A, 2012.07.04,

审查员 李文倩

(51) Int. Cl.

C09D 133/00(2006.01)

C09D 125/14(2006.01)

C09D 7/12(2006.01)

C09D 5/14(2006.01)

C09D 5/08(2006.01)

权利要求书2页 说明书6页

(54) 发明名称

一种抗闪锈水性丙烯酸铁红防锈底漆及其制备方法

(57) 摘要

本发明公开了一种抗闪锈水性丙烯酸铁红防锈底漆及其制备方法。该防锈底漆包括丙烯酸乳液 35-60%，水 10-20%，含润湿分散剂、杀菌剂和消泡剂的助剂一 0.3-1.5%，含消泡剂、增稠剂、基材润湿剂、流平剂和 PH 调节剂的助剂二 0.3-1.5%，闪蚀抑制剂 0.2-0.5%，助成膜剂 2.5-4.5%，氧化铁红 6-10%，防锈颜料 6-10%，填料 6-18%。制备方法：将有机酸加热到 55-80℃融化混合，再加入有机碱搅拌混合，升温至 110-125℃保持反应 0.5-3 小时再降温制得闪蚀抑制剂；将水、助剂一、氧化铁红、防锈颜料、填料以 6m/s ~ 15m/s 高速分散 30min，然后研磨至浆料 D95<15 μm；将丙烯酸乳液在边搅拌下依次加入助成膜剂、浆料、闪蚀抑制剂、助剂二，搅拌、过滤得产品。该防锈底漆涂装于铁、铝、铜表面的干燥阶段不引起金属底材闪锈，涂膜干燥后具有优异的防锈性能。

1. 一种抗闪锈水性丙烯酸铁红防锈底漆,其特征在于,其中各组分及质量百分比如下:丙烯酸乳液35%~60%,水10%~20%,助剂一0.3%~1.5%,助剂二0.3%~1.5%,闪蚀抑制剂0.2%~0.5%,助成膜剂2.5%~4.5%,氧化铁红6%~10%,防锈颜料6%~10%,填料6%~18%;

所述的防锈颜料为磷酸锌、三聚磷酸铝、复合铁钛粉中的一种或几种;

所述的助剂一包括润湿分散剂、杀菌剂和消泡剂;

所述的助剂二包括消泡剂、增稠剂、基材润湿剂、流平剂和pH调节剂;

所述的闪蚀抑制剂由35份~75份苯甲酸、硼酸、十一烷二酸、癸二酸、三元有机酸、鞣酸、妥尔油脂肪酸中的一种或多种加热到55℃~80℃融化混合,再加入25份~65份单乙醇胺、二乙醇胺、三乙醇胺、二甲基乙醇胺、二异丙醇胺、2-氨基-2-甲基-1-丙醇、硫脲、环己胺、二乙烯三胺、苯并三氮唑中的一种或多种搅拌混合,然后升温到110℃~125℃保持反应0.5~3小时,最后降温至50℃~60℃出料制成;

所述的填料中各组分及质量百分含量为:沉淀硫酸钡0%~40%,硅微粉0%~30%,滑石粉0%~25%,灰云母0~25%,高岭土0%~25%,气相二氧化硅0%~2%,水合硅酸镁铝0%~2.0%,蒙脱土0%~3%。

2. 根据权利要求1所述的抗闪锈水性丙烯酸铁红防锈底漆,其特征在于,所述的丙烯酸乳液为纯丙乳液、硅丙乳液、苯丙乳液中的一种或几种的混合物。

3. 根据权利要求1所述的抗闪锈水性丙烯酸铁红防锈底漆,其特征在于,所述的助成膜剂由下列组分中的一种或者多种组成:十二碳醇酯、乙二醇单丁醚、二乙二醇单丁醚,丙二醇单甲醚、丙二醇单丁醚、丙二醇苯醚、二丙二醇单甲醚、二丙二醇单乙醚。

4. 根据权利要求3所述的抗闪锈水性丙烯酸铁红防锈底漆,其特征在于,所述的氧化铁红中 $\text{Fe}_2\text{O}_3$ 含量>95%,水溶物<0.3%。

5. 根据权利要求4所述的抗闪锈水性丙烯酸铁红防锈底漆,其特征在于,该防锈底漆中各组分及质量百分比如下:

丙烯酸乳液45%,水16%,助剂一1.0%,助剂二0.8%,闪蚀抑制剂0.4%,助成膜剂3.5%,氧化铁红9.3%,防锈颜料8%,填料16%;其中:

助剂一1.0%中包含:润湿分散剂0.65%、杀菌剂0.2%、消泡剂0.15%;

助剂二0.8%中包含:消泡剂0.2%、增稠剂0.32%、基材润湿剂0.20%、pH调节剂0.08%;

助成膜剂3.5%中包含:二丙二醇单乙醚1.75%、十二碳醇酯1.75%;

填料配方为:沉淀硫酸钡30%,硅微粉30%,灰云母20%,高岭土18%,蒙脱土2%;

闪蚀抑制剂是按如下方法制备得到的:由20份鞣酸、15份硼酸混合,加热到80℃搅拌融化混合5分钟,然后加入15份硫脲、10份2-氨基-2-甲基-1-丙醇搅拌混合5分钟,升温到125℃并保持反应0.5小时,然后降温至60℃出料。

6. 根据权利要求1-5任一所述的抗闪锈水性丙烯酸铁红防锈底漆的制备方法,其特征在于,按如下步骤进行:

(一)闪蚀抑制剂的制备:将35份~75份苯甲酸、硼酸、十一烷二酸、癸二酸、三元有机酸、鞣酸、妥尔油脂肪酸中一种或者几种加热到55℃~80℃融化混合;然后边搅拌边加入25份~65份单乙醇胺、二乙醇胺、三乙醇胺、二甲基乙醇胺、二异丙醇胺、2-氨基-2-甲基-1-丙

醇、硫脲、环己胺、二乙烯三胺、苯并三氮唑中的一种或几种；加料之后保持搅拌混合，然后升温至110℃~125℃保持反应0.5-3小时；之后降温至50℃~60℃出料灌装保存；

(二)浆料的制备：按所述配比，将水、助剂一、氧化铁红、防锈颜料、填料通过高速分散机以6m/s~15m/s高速分散30min，然后研磨至浆料D95<15μm；

(三)防锈底漆的制备：按所述配比，将丙烯酸乳液在边搅拌的情况下依次加入助成膜剂、浆料、闪蚀抑制剂、助剂二，经搅拌、过滤、静置后检验灌装得到目标产品。

7.根据权利要求6所述的抗闪锈水性丙烯酸铁红防锈底漆的制备方法，其特征在于，步骤(一)中的融化混合时间为5-10分钟；加料之后保持搅拌混合的时间为5-10分钟。

8.根据权利要求6或7所述的抗闪锈水性丙烯酸铁红防锈底漆的制备方法，其特征在于，步骤(三)中最后一步，混合液搅拌20-40min后进行过滤，再检验灌装得到目标产品。

## 一种抗闪锈水性丙烯酸铁红防锈底漆及其制备方法

### 技术领域

[0001] 本发明属于防腐涂料技术领域,涉及一种抗闪锈水性丙烯酸铁红防锈底漆及其制备方法。

### 技术背景

[0002] 水性丙烯酸铁红防锈底漆,由于具有VOC(挥发性有机化合物)含量低、可60°C内迅速干燥显硬,适用于环保要求高、涂装速度要求快、海运出口的初级加工金属件、道路护栏等领域。在重防腐领域之外,水性丙烯酸防锈底漆配合面漆可广泛满足金属工件的防锈要求。

[0003] 而水性丙烯酸铁红防锈底漆由于载体水含有一定的化学活性且电导率高于普通油性涂料,另外树脂合成及制漆过程中会引入电解质、表面活性剂等组份,这样使得涂膜干透之前金属(尤其是铸铁以及合金)在电化学腐蚀环境下闪锈,造成金属工件服役过程中锈蚀扩大导致漆膜破裂金属腐蚀。早先主要通过制漆阶段添加高效的抗闪锈剂,如亚硝酸钠、铬酸盐来抑制闪锈,但是亚硝酸钠和铬酸盐是国际上公认的致癌物,许多发达国家已经禁用。现今许多水性丙烯酸防锈底漆用其他闪锈抑制剂替代亚硝酸钠和铬酸盐,但是涂装过程中金属工件都有不同程度的闪锈情况。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种通过添加一种不含硝酸钠和铬酸盐的闪锈抑制剂,使制得的漆膜干燥期间抗闪锈性能优异的抗闪锈水性丙烯酸铁红防锈底漆及其制备方法。

[0005] 一种抗闪锈水性丙烯酸铁红防锈底漆,其中各组分及质量百分比如下:

[0006]	丙烯酸乳液	35%-60%,
	水	10%-20%,
	助剂一	0.3%-1.5%
	助剂二	0.3%-1.5%,
[0007]	闪锈抑制剂	0.2%-0.5%,
	助成膜剂	2.5%-4.5%,
	氧化铁红	6%-10%,
	防锈颜料	6%-10%,
	填料	6%-18%。

[0008] 所述的丙烯酸乳液为纯丙乳液、硅丙乳液、苯丙乳液中的一种或几种的混合物。

[0009] 所述的助剂一包括润湿分散剂、杀菌剂和消泡剂;

[0010] 所述的助剂二包括消泡剂、增稠剂、基材润湿剂、流平剂和PH调节剂;

[0011] 上述各种助剂可按它们在防锈底漆中的常规添加量加入。

[0012] 所述的闪蚀抑制剂由35份~75份苯甲酸、硼酸、十一二酸、癸二酸、三元有机酸、鞣酸、妥尔油脂肪酸中的一种或多种加热到55℃~80℃融化混合,再加入25份~65份单乙醇胺、二乙醇胺、三乙醇胺、二甲基乙醇胺、二异丙醇胺、2-氨基-2-甲基-1-丙醇、硫脲、环己胺、二乙烯三胺、苯并三氮唑中的一种或多种搅拌混合,然后升温到110℃~125℃并保持反应0.5~3小时,之后降温至50℃~60℃出料制成。

[0013] 所述的助成膜剂由下列组分中的一种或者多种组成:十二碳醇酯、乙二醇单丁醚、二乙二醇单丁醚,丙二醇单甲醚、丙二醇单丁醚、丙二醇苯醚、二丙二醇单甲醚、二丙二醇单乙醚、乙二醇乙醚醋酸酯、二乙二醇乙醚醋酸酯、丙二醇甲醚醋酸酯、二丙二醇甲醚醋酸酯。

[0014] 所述的氧化铁红中 $\text{Fe}_2\text{O}_3$ 含量>95%,水溶物<0.3%。

[0015] 所述的防锈颜料为磷酸锌、三聚磷酸铝、复合铁钛粉、磷硅酸铝钙、磷硅酸铝锌中的一种或几种。

[0016] 所述的填料中各组分及质量百分含量为:沉淀硫酸钡0%-40%,硅微粉0%-30%,滑石粉0%-25%,灰云母0-25%,高岭土0%-25%,气相二氧化硅0%-2%,水合硅酸镁铝0%-2.0%,蒙脱土0%-3%。

[0017] 上述抗闪锈水性丙烯酸铁红防锈底漆的制备方法,按如下步骤进行:

[0018] (一)闪蚀抑制剂的制备:将35份~75份苯甲酸、硼酸、十一二酸、癸二酸、三元有机酸、鞣酸、妥尔油脂肪酸中一种或者几种组分加热到55℃~80℃融化混合(5-10分钟);然后边搅拌边加入25份~65份单乙醇胺、二乙醇胺、三乙醇胺、二甲基乙醇胺、二异丙醇胺、2-氨基-2-甲基-1-丙醇、硫脲、环己胺、二乙烯三胺、苯并三氮唑中的一种或几种;加料之后保持搅拌混合(约5-10分钟),然后升温至110℃~125℃并保持反应0.5-3小时;之后降温至50℃~60℃出料灌装保存。

[0019] (二)浆料的制备:按所述配比,将水、助剂一、氧化铁红、防锈颜料、填料通过高速分散机以6m/s~15m/s高速分散30min,然后通过研磨机进行研磨至浆料 $D_{95}<15\mu\text{m}$ 。

[0020] (三)防锈底漆的制备:按所述配比,将丙烯酸乳液在边搅拌的情况下依次加入助成膜剂、浆料、闪蚀抑制剂、助剂二,经搅拌、过滤、静置后检验灌装得到目标产品。

[0021] 本发明的有益效果:

[0022] 本发明通过选用对金属有吸附作用及化学抑制腐蚀作用的多种物质做为闪蚀抑制剂,另外选择耐水性优良的非离子润湿剂和高分子分散剂,配合优质防锈颜料及填料,制备的水性丙烯酸铁红防锈底漆,抗闪锈性能优异,涂装过程中肉眼不能观察到闪锈导致的漆膜变色,仅喷涂 $30\pm 3\mu\text{m}$ 本底漆的铁件可室外一年以上不锈蚀、不起泡、不开裂。

[0023] 本发明主要是通过添加一种不含硝酸钠和铬酸盐的闪蚀抑制剂,使得漆膜干燥后抗闪锈性能优异,而且符合环保健康要求。其中添加的这种具有抗闪蚀作用的闪蚀抑制剂不但可以对铁起到防锈作用,而且可以对铝、铜起到缓蚀作用。该闪蚀抑制剂由有机酸和有机碱升温至110℃~125℃保持反应0.5-3小时制得。该闪蚀抑制剂通过不同的有机酸和有机碱复配,对抑制金属锈蚀具有协同增效作用,可有效抑制漆膜干燥过程中金属件的锈蚀。通过闪蚀抑制剂的极性基团吸附在金属表面,对阳极和阴极形成保护膜,延缓水和氧气对金属的作用。该闪蚀抑制剂中所含的阴离子基团,可以在金属表面阳极区与金属离子反应生成不溶性的薄膜,抑制金属形成离子后的再溶解,钝化电化学腐蚀的阳极。

[0024] 本发明的抗闪锈水性丙烯酸铁红防锈底漆,可直接涂装于金属表面,可用作工业防腐领域的货舱、工程机械车体及铁、铝、铜零部件用防锈底漆,以及金属工件加工过程漆,以及金属工件海运防锈漆。

### 具体实施方式

[0025] 以下结合具体实施例对本发明作进一步说明。

[0026] 实施例一

[0027] 一种抗闪锈水性丙烯酸铁红防锈底漆,其中各组分及质量百分比如下:

[0028] 丙烯酸乳液(DSMXK-86)60%,水11%,助剂一0.7%(含润湿分散剂0.35%、杀菌剂0.2%、消泡剂0.15%),助剂二0.8%(含消泡剂0.1%、增稠剂0.17%、基材润湿剂0.15%、流平剂0.3%、PH调节剂0.08%),闪蚀抑制剂0.5%,助成膜剂4.5%(二丙二醇单乙醚2.25%、十二碳醇酯2.25%),氧化铁红6.7%,防锈颜料(HEUCOPHOS®ZCP<sup>PLUS</sup>,一种含有钙、锶、铝的硅酸正磷酸锌水合物)8%,填料7.8%;

[0029] 其中,填料配方为:沉淀硫酸钡30%,硅微粉15%,滑石粉20%,灰云母20%,高岭土10%,水合硅酸镁铝2%,蒙脱土3%。

[0030] 上述防锈底漆的制备方法如下:

[0031] (一)闪蚀抑制剂的制备:由55份十一二酸、20份三元有机酸混合,加热到55°C搅拌融化混合8分钟,然后加入30份二甲基乙醇胺、35份二异丙醇胺搅拌混合8分钟,升温到110°C并保持反应3小时,然后降温至50°C出料。

[0032] (二)浆料的制备:将水、助剂一、氧化铁红、防锈颜料、填料通过高速分散机以6m/s~15m/s高速分散30min,然后通过研磨机进行研磨至浆料D95<15μm。

[0033] (三)防锈底漆的制备:将丙烯酸乳液在边搅拌的情况下依次加入助成膜剂、浆料、闪蚀抑制剂、助剂二,搅拌20-40min后进行过滤,检验并灌装得到目标产品。

[0034] 实施例二

[0035] 一种抗闪锈水性丙烯酸铁红防锈底漆,其中各组分及质量百分比如下:

[0036] 丙烯酸乳液(DSMXK-86)55%,水12%,助剂一0.8%(含润湿分散剂0.45%、杀菌剂0.2%、消泡剂0.15%),助剂二0.8%(含消泡剂0.1%、增稠剂0.17%、基材润湿剂0.15%、流平剂0.3%、PH调节剂0.08%),闪蚀抑制剂0.3%,助成膜剂4.5%(二丙二醇单乙醚2.25%、十二碳醇酯2.25%),氧化铁红7.6%,防锈颜料(HEUCOPHOS®ZCP<sup>PLUS</sup>)8%,填料11%;

[0037] 其中,填料配方为:沉淀硫酸钡30%,硅微粉7%,滑石粉25%,灰云母25%,高岭土10%,蒙脱土3%。

[0038] 上述防锈底漆的制备方法如下:

[0039] (一)闪蚀抑制剂的制备:由40份癸二酸、30份硼酸混合,加热到65°C搅拌融化混合10分钟,然后加入30份苯并三氮唑、20份三乙醇胺搅拌混合10分钟,升温到120°C并保持反应2小时,然后降温至55°C出料。

[0040] (二)浆料的制备:将水、助剂一、氧化铁红、防锈颜料、填料通过高速分散机以6m/s~15m/s高速分散30min,然后通过研磨机进行研磨至浆料D95<15μm。

[0041] (三)防锈底漆的制备:将丙烯酸乳液在边搅拌的情况下依次加入助成膜剂、浆料、闪蚀抑制剂、助剂二,搅拌20-40min后进行过滤,检验并灌装得到目标产品。

[0042] 实施例三

[0043] 一种抗闪锈水性丙烯酸铁红防锈底漆,其中各组分及质量百分比如下:

[0044] 丙烯酸乳液(DSMXK-86)45%,水16%,助剂一1.0%(含润湿分散剂0.65%、杀菌剂0.2%、消泡剂0.15%),助剂二0.8%(含消泡剂0.2%、增稠剂0.32%、基材润湿剂0.20%、PH调节剂0.08%),闪蚀抑制剂0.4%,助成膜剂3.5%(二丙二醇单乙醚1.75%、十二碳醇酯1.75%),氧化铁红9.3%,防锈颜料8%,填料16%;

[0045] 填料配方为:沉淀硫酸钡30%,硅微粉30%,灰云母20%,高岭土18%,蒙脱土2%。

[0046] 上述防锈底漆的制备方法如下:

[0047] (一)闪蚀抑制剂的制备:由20份鞣酸、15份硼酸混合,加热到80℃搅拌融化混合5分钟,然后加入15份硫脲、10份2-氨基-2-甲基-1-丙醇搅拌混合5分钟,升温到125℃并保持反应0.5小时,然后降温至60℃出料。

[0048] (二)浆料的制备:将水、助剂一、氧化铁红、防锈颜料、填料通过高速分散机以6m/s~15m/s高速分散30min,然后通过研磨机进行研磨至浆料D95<15μm。

[0049] (三)防锈底漆的制备:将丙烯酸乳液在边搅拌的情况下依次加入助成膜剂、浆料、闪蚀抑制剂、助剂二,搅拌20-40min后进行过滤,检验并灌装得到目标产品。

[0050] 实施例四

[0051] 一种抗闪锈水性丙烯酸铁红防锈底漆,其中各组分及质量百分比如下:

[0052] 丙烯酸乳液(DSMXK-86)35%,水20%,助剂一0.5%(含润湿分散剂0.2%、杀菌剂0.2%、消泡剂0.1%),助剂二1.5%(含消泡剂0.2%、增稠剂0.92%、基材润湿剂0.30%、PH调节剂0.08%),闪蚀抑制剂0.5%,助成膜剂4.5%(丙二醇单丁醚1.75%、十二碳醇酯2.75%),氧化铁红10%,防锈颜料(磷硅酸铝钙)10%,填料18%;

[0053] 填料配方为:沉淀硫酸钡40%,硅微粉6%,滑石粉25%,高岭土25%,气相二氧化硅1%,蒙脱土3%。

[0054] 上述防锈底漆的制备方法如下:

[0055] (一)闪蚀抑制剂的制备:由40份葵二酸、25份苯甲酸混合,加热到80℃搅拌融化混合5分钟,然后加入25份二乙烯三胺、12份二乙醇胺搅拌混合5分钟,升温到125℃并保持反应0.5小时,然后降温至60℃出料。

[0056] (二)浆料的制备:将水、助剂一、氧化铁红、防锈颜料、填料通过高速分散机以6m/s~15m/s高速分散30min,然后通过研磨机进行研磨至浆料D95<15μm。

[0057] (三)防锈底漆的制备:将丙烯酸乳液在边搅拌的情况下依次加入助成膜剂、浆料、闪蚀抑制剂、助剂二,搅拌20-40min后进行过滤,检验并灌装得到目标产品。

[0058] 实施例五

[0059] 一种抗闪锈水性丙烯酸铁红防锈底漆,其中各组分及质量百分比如下:

[0060] 丙烯酸乳液(DSMXK-86)51%,水20%,助剂一1.5%(含润湿分散剂0.85%、杀菌剂0.4%、消泡剂0.25%),助剂二0.8%(含消泡剂0.2%、增稠剂0.32%、基材润湿剂0.20%、PH调节剂0.08%),闪蚀抑制剂0.2%,助成膜剂3.5%(二丙二醇单乙醚1.75%、二丙二醇甲醚醋酸酯1.75%),氧化铁红9%,防锈颜料(复合铁钛粉)8%,填料6%;

[0061] 其中,填料配方为:硅微粉30%,滑石粉18%,灰云母25%,高岭土20%,气相二氧化硅2%,水合硅酸镁铝2%,蒙脱土3%。

[0062] 上述防锈底漆的制备方法同实施例2。

[0063] 对比例一(不添加闪蚀抑制剂)

[0064] 一种抗闪锈水性丙烯酸铁红防锈底漆,其中各组分及质量百分比如下:

[0065] 丙烯酸乳液(DSMXK-86)50%,水15%,助剂一0.9%(含润湿分散剂0.55%、杀菌剂0.2%、消泡剂0.15%),助剂二0.8%(含消泡剂0.2%、增稠剂0.32%、基材润湿剂0.20%、PH调节剂0.08%),闪蚀抑制剂0%,助成膜剂4.0%(二丙二醇单乙醚2%、十二碳醇酯2%),氧化铁红9.3%,防锈颜料(HEUCOPHOS<sup>®</sup>ZCP<sup>PLUS</sup>)8%,填料12%;

[0066] 其中,填料配方为:沉淀硫酸钡30%,硅微粉7%,滑石粉25%,灰云母25%,高岭土10%,蒙脱土3%。

[0067] 上述防锈底漆的制备方法如下:

[0068] (一)浆料的制备:将水、助剂一、氧化铁红、防锈颜料、填料通过高速分散机以6m/s~15m/s高速分散30min,然后通过研磨机进行研磨至浆料D95<15 $\mu$ m。

[0069] (二)防锈底漆的制备:将丙烯酸乳液在边搅拌的情况下依次加入助成膜剂、浆料、助剂二,搅拌20-40min后进行过滤,检验并灌装得到目标产品。

[0070] 对比例二(闪蚀抑制剂添加量为0.1%)

[0071] 一种抗闪锈水性丙烯酸铁红防锈底漆,其中各组分及质量百分比如下:

[0072] 丙烯酸乳液(DSMXK-86)35%,水18%,助剂一1.1%(含润湿分散剂0.75%、杀菌剂0.2%、消泡剂0.15%),助剂二0.8%(含消泡剂0.2%、增稠剂0.32%、基材润湿剂0.20%、PH调节剂0.08%),闪蚀抑制剂0.1%,助成膜剂2.8%(二丙二醇单乙醚1.4%、十二碳醇酯1.4%),氧化铁红10.7%,防锈颜料(HEUCOPHOS<sup>®</sup>ZCP<sup>PLUS</sup>)8%,填料18%;

[0073] 其中,填料配方为:沉淀硫酸钡30%,硅微粉7%,滑石粉25%,灰云母25%,高岭土10%,蒙脱土3%。

[0074] 上述防锈底漆的制备方法如下:

[0075] (一)闪蚀抑制剂的制备:由40份葵二酸、30份硼酸混合,加热到65 $^{\circ}$ C搅拌融化混合10分钟,然后加入30份苯并三氮唑、20份三乙醇胺搅拌混合10分钟,升温到120 $^{\circ}$ C并保持反应2小时,然后降温至55 $^{\circ}$ C出料。

[0076] (二)浆料的制备:将水、助剂一、氧化铁红、防锈颜料、填料通过高速分散机以6m/s~15m/s高速分散30min,然后通过研磨机进行研磨至浆料D95<15 $\mu$ m。

[0077] (三)防锈底漆的制备:将丙烯酸乳液在边搅拌的情况下依次加入助成膜剂、浆料、闪蚀抑制剂、助剂二,搅拌20-40min后进行过滤,检验并灌装得到目标产品。

[0078] 应用试验例

[0079] 采用实施例一、实施例二、实施例三制备的防锈底漆涂料喷涂于Sa2.5级的冷压钢板和含碳量较高的球墨铸铁件表面形成20 $\mu$ m~40 $\mu$ m湿态漆膜,漆膜干燥过程中肉眼不能观察到闪锈的现象。

[0080] 采用对比例一制备的涂料喷涂于Sa2.5级的冷压钢板和含碳量较高的球墨铸铁件表面形成20 $\mu$ m~40 $\mu$ m湿态漆膜,漆膜干燥过程中肉眼可观察到闪锈的现象,闪锈面积>5%,闪锈的点在1min内扩大为 $\Phi=0.5\text{mm}\sim 1.5\text{mm}$ 的闪锈点。

[0081] 采用对比例二制备的涂料喷涂于Sa2.5级的冷压钢板和含碳量较高的球墨铸铁件表面形成20 $\mu$ m~40 $\mu$ m湿态漆膜,漆膜干燥过程中肉眼可观察到闪锈的现象,闪锈面积>2%,



闪锈的点在1min内扩大为 $\Phi=0.5\text{mm}\sim 1.0\text{mm}$ 的闪锈点。

[0082] 由此可见:闪蚀抑制剂的加入可显著抑制冷压钢板和球墨铸铁在涂装水性丙烯酸防锈底漆的漆膜干燥过程中的闪锈问题。

[0083] 采用实施例二制备的涂料喷涂于露天放置的储罐外成膜 $30\pm 3\mu\text{m}$ ,一年内不锈蚀不起泡不开裂。将马口铁表面的镀层打磨去除,将实施例二制备的涂料采用空气喷涂法喷涂于其表面,成膜后性能测试如下:

[0084] 表1实施例二制备的防锈底漆喷涂在马口铁表面的漆膜性能测试典型数据

[0085]

项目	检测结果	试验方法
外观	铁红色粘稠液态流体	目测

[0086]

涂-4 粘度, s	45	GB/T1723
细度, $\mu\text{m}$	20	GB/T6753.1
固含量, %	53%	GB/T1725
干燥时间	表干,h	0.3
	实干,h	1
	烘干,60 $^{\circ}\text{C}$ ,min	8
附着力, 级	1	GB/T1720
硬度	$\geq\text{HB}$	GB/ 1730
柔韧性, mm	1	GB/T1731
盐雾试验 (50 $\mu\text{m}$ 涂膜)	200h	GB/T1771
耐水	>48h	GB/T1733-1993
耐碱 (0.1mol/LNaOH)	>24h	GB/T9274-88 甲法
耐汽油性 (90#汽油)	>24h	GB/T9274-88 甲法
耐机油性 (15W-40CD 级柴油 机油)	>24h	GB/T9274-88 甲法