



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103694849 A

(43) 申请公布日 2014. 04. 02

(21) 申请号 201310653192. 1

(22) 申请日 2013. 12. 05

(71) 申请人 江苏金波新材料科技有限公司

地址 212217 江苏省镇江市扬中市永胜工业  
区

(72) 发明人 朱华明 陈德明

(74) 专利代理机构 上海海颂知识产权代理事务  
所(普通合伙) 31258

代理人 季萍

(51) Int. Cl.

*C09D 163/00* (2006. 01)

*C09D 175/04* (2006. 01)

*C09D 5/08* (2006. 01)

*C09D 7/12* (2006. 01)

权利要求书2页 说明书4页

(54) 发明名称

一种防腐耐磨的管材涂料及其制备方法

(57) 摘要

本发明涉及一种防腐耐磨的管材涂料,其组成成分按重量份数计如下:环氧树脂、聚氨酯、煤沥青、固化剂、防锈剂、润滑剂、白油、三氧化二铝、二氧化铜、二甲苯、正丁酯,使管材在使用过程中不易划伤,增强了其使用寿命,并提供其制备方法。

1. 一种防腐耐磨的管材涂料,其特征为,其组成成分按重量份数计如下:

|       |          |
|-------|----------|
| 环氧树脂  | 80-120 份 |
| 聚氨酯   | 80-120 份 |
| 煤沥青   | 30-60 份  |
| 固化剂   | 18-32 份  |
| 防锈剂   | 22-45 份  |
| 润滑剂   | 6-26 份   |
| 白油    | 30-180 份 |
| 三氧化二铝 | 1.5-8 份  |
| 二氧化铜  | 5-12 份   |
| 二甲苯   | 8-15 份   |
| 正丁酯   | 3-10 份。  |

2. 如权利要求 1 所述的一种防腐耐磨的管材涂料,其特征为,优选的,其组成成分按重量份数计如下:

|       |       |
|-------|-------|
| 环氧树脂  | 100 份 |
| 聚氨酯   | 100 份 |
| 煤沥青   | 50 份  |
| 固化剂   | 20 份  |
| 防锈剂   | 30 份  |
| 润滑剂   | 12 份  |
| 白油    | 75 份  |
| 三氧化二铝 | 5 份   |
| 二氧化铜  | 8 份   |
| 二甲苯   | 10 份  |
| 正丁酯   | 5 份。  |

3. 如权利要求 1 或 2 所述的一种防腐耐磨的管材涂料的制备方法,其特征为,其制备方法如下:

(1) 将白油与煤沥青降入熬制釜中,搅拌,加温至 115-120℃,保温 20-25 分钟后,得混合液,其中,白油与煤沥青的重量比为 1-3:1;

(2) 将混合液抽至制涂料罐中,依次加入固化剂、防锈剂、润滑剂后,搅拌 5-10 分钟,再加入三氧化二铝、二氧化铜、二甲苯、正丁酯,搅拌 5-10 分钟;

(3) 将环氧树脂与聚氨酯混合均匀,在烘箱中预热至 55-65℃;

(4) 一边搅拌一边将预热过的环氧树脂与聚氨酯混合物加入制涂料罐中,直至混合物加完后,再搅拌 3-5 分钟,得涂料粗制品;

(5) 将涂料粗制品加入砂磨机,磨细过滤后得涂料成品。

4. 如权利要求 1、2 或 3 所述的一种防腐耐磨的管材涂料及其制备方法,其特征为,所述的固化剂为碳酸钙、硫酸钡、云母粉以 1:1:1 的重量比混合而成。

5. 如权利要求 1、2 或 3 所述的一种防腐耐磨的管材涂料及其制备方法,其特征为,所述的防锈剂为磷酸锌和有机铬酸盐以 1:2-3 的重量比混合而成。

6. 如权利要求 1、2 或 3 所述的一种防腐耐磨的管材涂料及其制备方法,其特征为,所述的润滑剂为硬脂酸、石蜡、氧化聚乙烯蜡以 1:2:1 的重量比混合而成。

## 一种防腐耐磨的管材涂料及其制备方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种管材用涂料及其制备方法,尤其涉及一种防腐耐磨的管材涂料及其制备方法。

### 背景技术

[0002] 在塑料管道工程的成本费用和能源消耗中铺设环节常常占有重要地位。非开挖铺设技术的基本是采用非开挖的方法把管道铺设到要求的地下线路位置,在铺设混凝土管和钢管的非开挖技术中应用最广泛的是顶管法,在铺设塑料管的非开挖技术中应用最广泛的是水平定向钻孔铺设法、因为非开挖铺设需要把塑料管拉进或推进在低下钻出孔洞或待修复的旧管内,这个过程中管材表面难免会受到损伤,很可能直接接触到尖锐的石块等在管壁中形成集中负载,从而损坏高应力集中处,造成潜在使用风险,而普通聚乙烯管材用涂料的耐磨性能不高,表面容易被磨损。

### 发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是针对以上弊端提供一种防腐耐磨的管材涂料,使管材在使用过程中不易划伤,增强了其使用寿命,并提供其制备方法。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明的技术方案是:

[0005] 一种防腐耐磨的管材涂料,其组成成分按重量份数计如下:

[0006]

|      |          |
|------|----------|
| 环氧树脂 | 80-120 份 |
|------|----------|

[0007]

|       |          |
|-------|----------|
| 聚氨酯   | 80-120 份 |
| 煤沥青   | 30-60 份  |
| 固化剂   | 18-32 份  |
| 防锈剂   | 22-45 份  |
| 润滑剂   | 6-26 份   |
| 白油    | 30-180 份 |
| 三氧化二铝 | 1.5-8 份  |
| 二氧化铜  | 5-12 份   |
| 二甲苯   | 8-15 份   |
| 正丁酯   | 3-10 份。  |

[0008] 上述一种防腐耐磨的管材涂料,优选的,其组成成分按重量份数计如下:

[0009]

|       |       |
|-------|-------|
| 环氧树脂  | 100 份 |
| 聚氨酯   | 100 份 |
| 煤沥青   | 50 份  |
| 固化剂   | 20 份  |
| 防锈剂   | 30 份  |
| 润滑剂   | 12 份  |
| 白油    | 75 份  |
| 三氧化二铝 | 5 份   |
| 二氧化铜  | 8 份   |
| 二甲苯   | 10 份  |
| 正丁酯   | 5 份。  |

[0010] 上述一种防腐耐磨的管材涂料的制备方法,其制备方法如下:

[0011] (1) 将白油与煤沥青降入熬制釜中,搅拌,加温至 115-120℃,保温 20-25 分钟后,

得混合液,其中,白油与煤沥青的重量比为 1-3:1;

[0012] (2) 将混合液抽至制涂料罐中,依次加入固化剂、防锈剂、润滑剂后,搅拌 5-10 分钟,再加入三氧化二铝、二氧化铜、二甲苯、正丁酯,搅拌 5-10 分钟;

[0013] (3) 将环氧树脂与聚氨酯混合均匀,在烘箱中预热至 55-65℃;

[0014] (4) 一边搅拌一边将预热过的环氧树脂与聚氨酯混合物加入制涂料罐中,直至混合物加完后,再搅拌 3-5 分钟,得涂料粗制品;

[0015] (5) 将涂料粗制品加入砂磨机,磨细过滤后得涂料成品。

[0016] 上述一种防腐耐磨的管材涂料及其制备方法,其中,所述的固化剂为碳酸钙、硫酸钡、云母粉以 1:1:1 的重量比混合而成。

[0017] 上述一种防腐耐磨的管材涂料及其制备方法,其中,所述的防锈剂为磷酸锌和有机铬酸盐以 1:2-3 的重量比混合而成。

[0018] 上述一种防腐耐磨的管材涂料及其制备方法,其中,所述的润滑剂为硬脂酸、石蜡、氧化聚乙烯蜡以 1:2:1 的重量比混合而成。

[0019] 本发明的有益效果为:聚氨酯含有强极性氨基甲酸酯基团,具有高强度、高耐磨和耐溶剂等特点;将环氧树脂与煤沥青结合使用,综合了环氧树脂的机械强度高、粘接力大、耐化学介质侵蚀和煤沥青耐腐蚀等优点。涂层使用温度在 -40 ~ 150℃ 之间。在酸、碱、盐、水、汽油、煤油、柴油等一般稀释剂中长期浸泡无变化;用以上材料制成的涂料,附着力高,防腐性和耐磨性能强,提高涂层的机械强度、附着力、抗渗性和防腐蚀能力等,还有滤去有害光波的作用,从而增进涂层的耐候性和保护性,显著减少非开挖铺设中对管材表面的损伤,使得管材在应用于非开挖铺设过程中不会被砂石或者旧管壁的不平处划伤,即使直接接触到尖锐的石块时也不容易开裂,从而增加了安全性,延长了使用寿命。

## 具体实施方式

[0020] 以下通过具体实施例对本发明的具体实施方式作进一步详细的说明。

[0021] 实例一:

[0022] 一种防腐耐磨的管材涂料的制备方法,其制备方法如下:

[0023] (1) 将重量份数为 75 份的白油与 50 份煤沥青降入熬制釜中,搅拌,加温至 115℃,保温 25 分钟后,得混合液;

[0024] (2) 制备固化剂,将碳酸钙、硫酸钡、云母粉以 1:1:1 的重量比混合均匀得固化剂,备用;

[0025] (3) 制备防锈剂,将磷酸锌和有机铬酸盐以 1:2 的重量比混合均匀得防锈剂,备用;

[0026] (4) 制备润滑剂,将硬脂酸、石蜡、氧化聚乙烯蜡以 1:2:1 的重量比混合均匀的润滑剂,备用;

[0027] (5) 将混合液抽至制涂料罐中,依次加入重量份数为 20 份的固化剂、30 份的防锈剂、12 份的润滑剂后,搅拌 10 分钟,再加入 5 份三氧化二铝、8 份二氧化铜、10 份二甲苯、5 份正丁酯,搅拌 5 分钟;

[0028] (6) 将重量份数为 100 份的环氧树脂与 100 份的聚氨酯混合均匀,在烘箱中预热至 60℃;

[0029] (7) 一边搅拌一边将预热过的环氧树脂与聚氨酯混合物加入制涂料罐中,直至混合物加完后,再搅拌 3 分钟,得涂料粗制品;

[0030] (8) 将涂料粗制品加入砂磨机,磨细过滤后得涂料成品。

[0031] 实例二:

[0032] 一种防腐耐磨的管材涂料的制备方法,其制备方法如下:

[0033] (1) 将重量份数为 45 份的白油与 45 份煤沥青降入熬制釜中,搅拌,加温至 115℃,保温 25 分钟后,得混合液;

[0034] (2) 制备固化剂,将碳酸钙、硫酸钡、云母粉以 1:1:1 的重量比混合均匀得固化剂,备用;

[0035] (3) 制备防锈剂,将磷酸锌和有机铬酸盐以 1:2 的重量比混合均匀得防锈剂,备用;

[0036] (4) 制备润滑剂,将硬脂酸、石蜡、氧化聚乙烯蜡以 1:2:1 的重量比混合均匀的润滑剂,备用;

[0037] (5) 将混合液抽至制涂料罐中,依次加入重量份数为 18 份的固化剂、25 份的防锈剂、8 份的润滑剂后,搅拌 10 分钟,再加入 3 份三氧化二铝、5 份二氧化铜、8 份二甲苯、3 份正丁酯,搅拌 5 分钟;

[0038] (6) 将重量份数为 80 份的环氧树脂与 80 份的聚氨酯混合均匀,在烘箱中预热至 60℃;

[0039] (7) 一边搅拌一边将预热过的环氧树脂与聚氨酯混合物加入制涂料罐中,直至混合物加完后,再搅拌 3 分钟,得涂料粗制品;

[0040] (8) 将涂料粗制品加入砂磨机,磨细过滤后得涂料成品。

[0041] 上述实施例中的防腐耐磨的管材涂料的技术性能制备,其检测结果为:附着力  $> 1.60\text{N}/5\text{cm}$ , 耐磨性(1000g/1000 转)  $\leq 40\text{mg}$ ,耐 10% 硫酸,耐 10% 氢氧化钠。

[0042] 综上所述,聚氨酯含有强极性氨基甲酸酯基团,具有高强度、高耐磨和耐溶剂等特点;将环氧树脂与煤沥青结合使用,综合了环氧树脂的机械强度高、粘接力大、耐化学介质侵蚀和煤沥青耐腐蚀等优点。涂层使用温度在  $-40 \sim 150^\circ\text{C}$  之间。在酸、碱、盐、水、汽油、煤油、柴油等一般稀释剂中长期浸泡无变化;用以上材料制成的涂料,附着力高,防腐性和耐磨性能强,提高涂层的机械强度、附着力、抗渗性和防腐蚀能力等,还有滤去有害光波的作用,从而增进涂层的耐候性和保护性,显著减少非开挖铺设中对管材表面的损伤,使得管材在应用于非开挖铺设过程中不会被砂石或者旧管壁的不平处划伤,即使直接接触到尖锐的石块时也不容易开裂,从而增加了安全性,延长了使用寿命

[0043] 这里本发明的描述和应用是说明性的,并非想将本发明的范围限制在上述实施例中,因此,本发明不受本实施例的限制,任何采用等效替换取得的技术方案均在本发明保护的范围内。