



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102661471 A

(43) 申请公布日 2012.09.12

(21) 申请号 201210105275.2

(22) 申请日 2012.04.11

(71) 申请人 上海乔治费歇尔亚大塑料管件制品
有限公司

地址 201708 上海市青浦区华新镇华志路
1488 号

(72) 发明人 孙德刚 卢培丰 王建芬 史亚光
潘浩 包怡栋

(74) 专利代理机构 上海智信专利代理有限公司
31002

代理人 胡美强

(51) Int. Cl.

F16L 57/06 (2006.01)

F16L 58/10 (2006.01)

C09D 163/00 (2006.01)

C09D 7/12 (2006.01)

C09D 5/08 (2006.01)

权利要求书 1 页 说明书 2 页

(54) 发明名称

纳米复合耐磨、防腐涂层管件

(57) 摘要

本发明提供了一种纳米复合耐磨、防腐涂层管件,其包括聚乙烯管件和涂覆于管件外壁的涂层,所述涂层由以下组分按其重量比组合而成:环氧树脂 25~60 份,三氧化二铝纳米粉体 1~15 份,涂料助剂适量,稀释剂 1~30 份,胺类常温环氧固化剂 25~40 份。本发明提供的一种纳米复合耐磨、防腐涂层管件,涂层附着力好,对于聚乙烯管件的耐磨防腐性能有了显著地加强,磨损率降低 15% 以上,并且原料成本低廉,涂装方便,涂装后的管件环境适应性更好,使用寿命更长,具有重要的市场价值。

1. 一种纳米复合耐磨、防腐涂层管件,其特征在于其包括聚乙烯管件和涂覆于管件外壁的涂层;

所述涂层由以下组分按其重量比组合而成:

环氧树脂	25~60 份
三氧化二铝纳米粉体	1~15 份
涂料助剂	适量
稀释剂	1~30 份
胺类常温环氧固化剂	25~40 份。

2. 根据权利要求 1 所述一种纳米复合耐磨、防腐涂层管件,其特征在于所述三氧化二铝纳米粉体为经由硬脂酸进行表面亲油改性的亲油性三氧化二铝纳米粉体。

3. 根据权利要求 1 所述一种纳米复合耐磨、防腐涂层管件,其特征在于所述三氧化二铝纳米粉体粒径范围为 10 ~ 100nm。

4. 根据权利要求 1~3 任一所述一种纳米复合耐磨、防腐涂层管件,其特征在于所述的涂料助剂包括润湿分散剂、流平剂和消泡剂的一种以上,所述润湿分散剂为电中性聚硫胺与聚酯混合物润湿分散剂,所述的流平剂为非反应型聚醚改性聚硅氧烷,所述的消泡剂为改性聚硅氧烷。

5. 根据权利要求 4 所述一种纳米复合耐磨、防腐涂层管件,其特征在于所述涂层包括 1 ~ 6 层。

6. 根据权利要求 4 所述一种纳米复合耐磨、防腐涂层管件,其特征在于涂装时,聚乙烯管材外壁先经表面活化处理。

7. 根据权利要求 6 所述一种纳米复合耐磨、防腐涂层管件,其特征在于所述表面活化处理为火焰处理、电晕放电处理或等离子体处理。

8. 根据权利要求 4 所述一种纳米复合耐磨、防腐涂层管件,其特征在于涂装方式为无气喷涂,远红外线法 60°C 干燥。

纳米复合耐磨、防腐涂层管件

技术领域

[0001] 本发明涉及一种纳米复合耐磨、防腐涂层管件。

背景技术

[0002] 聚乙烯管是世界上使用最广泛的塑料管材之一,聚乙烯管的韧性优异、抗冲击、无毒,并且聚乙烯管可以容易的通过熔化焊接组装而得到广泛应用。目前,用于给水、燃气等市政工程之中埋地管道大多都采用聚乙烯材料的管道。其中需用到大量的电熔管件,为确保管道使用安全有保障,电熔管件的性能要求较管材的要求更高,特别是耐磨防腐方面的性能。对管件表面进行涂料涂装可以方便有效的延长它们的使用寿命,提高它们的各种性能。

[0003] 用于塑料表面的涂料必须具备两个基本条件,首先,涂料对塑料底材必须具有良好的附着力,其次,涂料不能过分溶蚀塑料表面。各种不同塑料其结构和性能不同,可选择的涂料品种也不同,涂装工艺也千差万别。目前,就聚乙烯管件用耐磨防腐的涂料和涂装方面的研究还比较缺乏。

发明内容

[0004] 本发明的目的是提供一种纳米复合耐磨、防腐涂层管件,用以解决上述现有技术存在的缺陷和不足。

[0005] 为实现上述目的,本发明所述的一种纳米复合耐磨、防腐涂层管件,其包括聚乙烯管件和涂覆于管件外壁的涂层;

[0006] 所述涂层由以下组分按其重量比组合而成:

[0007]

环氧树脂	25~60 份
三氧化二铝纳米粉体	1~15 份
涂料助剂	适量
稀释剂	1~30 份
胺类常温环氧固化剂	25~40 份;

[0008] 进一步,所述三氧化二铝纳米粉体为经由硬脂酸进行表面亲油改性的亲油性三氧化二铝纳米粉体,粒径范围为 10 ~ 100nm ;

[0009] 进一步,所述的涂料助剂包括润湿分散剂、流平剂和消泡剂的一种以上,所述润湿分散剂为电中性聚硫胺与聚酯混合物润湿分散剂,所述的流平剂为非反应型聚醚改性聚硅氧烷,所述的消泡剂为改性聚硅氧烷;

[0010] 进一步,所述涂层包括 1 ~ 6 层;

[0011] 进一步,涂装时,聚乙烯管材外壁经表面活化处理,由于聚乙烯的特点是极性低,结晶化程度高,要得到附着力优良的涂膜比较困难;

[0012] 所述表面活化处理为火焰处理、电晕放电处理或等离子体处理；

[0013] 进一步，涂装方式为无气喷涂，远红外线法 60℃干燥。

[0014] 本发明提供了一种纳米复合耐磨、防腐涂层管件，涂层附着力好，对于聚乙烯管件的耐磨防腐性能有了显著地加强，磨损率降低 15% 以上，并且原料成本低廉，涂装方便，涂装后的管件环境适应性更好，使用寿命更长，具有重要的市场价值。

具体实施方式

[0015] 实施例 1

[0016] 本发明提供了一种纳米复合耐磨、防腐涂层管件，其包括聚乙烯管件和涂覆于管件外壁的涂层；

[0017] 所述涂层由以下组分按其重量比组合而成：

[0018]

环氧树脂	50 份
亲油性三氧化二铝纳米粉体	8 份
涂料助剂	适量
二甲苯	20 份
固化剂 T31	35 份；

[0019] 进一步，所述三氧化二铝纳米粉体平均粒径为 60nm；

[0020] 进一步，所述的涂料助剂包括润湿分散剂电中性聚硫胺与聚酯混合物润湿分散剂，所述的流平剂为非反应型聚醚改性聚硅氧烷，所述的消泡剂为改性聚硅氧烷；

[0021] 进一步，所述涂层为 3 层；

[0022] 进一步，涂装时，聚乙烯管材外壁经等离子体处理；

[0023] 进一步，涂装方式为无气喷涂，远红外线法 60℃干燥。

[0024] 实施例 2

[0025] 所述涂层由以下组分按其重量比组合而成：

[0026]

环氧树脂	40 份
亲油性三氧化二铝纳米粉体	10 份
涂料助剂	适量
二甲苯	10 份
固化剂 651	25 份；

[0027] 其他条件同实施例 1。