



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202952600 U

(45) 授权公告日 2013. 05. 29

(21) 申请号 201220669586. 7

(22) 申请日 2012. 12. 07

(73) 专利权人 新乡市布瑞林特机械再制造有
限公司

地址 453000 河南省新乡市高新技术开发区
高金路西侧

(72) 发明人 翟长生 魏滔 骆毛喜 宋希娟
翟腾

(74) 专利代理机构 新乡市平原专利有限责任公
司 41107

代理人 于兆惠

(51) Int. Cl.

B32B 15/08 (2006. 01)

B32B 15/092 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

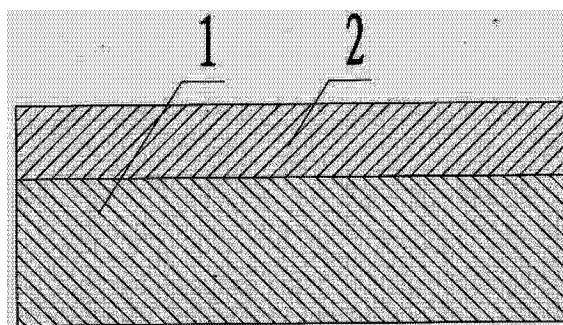
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种耐高温强酸的防腐涂层

(57) 摘要

本实用新型公开了一种耐高温强酸的防腐涂层。本实用新型的技术方案要点为：一种耐高温强酸的防腐涂层，由内到外依次为工作层和封孔层，工作层为哈氏合金热喷涂涂层，涂层厚度为0.3~1mm，封孔层由耐高温封孔剂组成，其厚度为0.05~0.2mm。本实用新型所述的防腐涂层可以达到在高温和强酸环境条件下的长效防腐性能，极大地延长化工设备的使用寿命，增强其可靠性和安全性。



1. 一种耐高温强酸的防腐涂层,其特征在于:所述的防腐涂层由内到外依次为工作层和封孔层,工作层为哈氏合金热喷涂涂层,涂层厚度为 $0.3\sim 1\text{mm}$,封孔层由耐高温封孔剂组成,封孔层厚度为 $0.05\sim 0.2\text{mm}$ 。

2. 根据权利要求1所述的耐高温强酸的防腐涂层,其特征在于:所述的哈氏合金为哈C-276。

3. 根据权利要求1所述的耐高温强酸的防腐涂层,其特征在于:所述的封孔剂由特种树脂添加具有提高涂层耐酸碱性的特种防腐蚀颜填料和助剂组成,包括底漆和面漆。

4. 根据权利要求3所述的耐高温强酸的防腐涂层,其特征在于:所述的底漆为环氧改漆酚防腐底漆。

5. 根据权利要求3所述的耐高温强酸的防腐涂层,其特征在于:所述的面漆为漆酚耐酸碱面漆。

一种耐高温强酸的防腐涂层

技术领域

[0001] 本实用新型属于材料加工过程中的热喷涂领域,具体涉及一种耐高温强酸的防腐涂层,该实用新型既适用于强酸条件下的化工设备的长效防腐,又适用于高温强酸条件下的长效防腐,可以提高化工设备的使用寿命、可靠性和安全性。

背景技术

[0002] 腐蚀渗透到各行各业,无处不在,而在化工生产中,由于设备接触到如硫酸、盐酸、硝酸及其复合组成的强酸介质,导致设备损失尤为严重。这种损失不仅是化工介质的强腐蚀性,而且在化工生产过程中,愈来愈多地要求在高温条件下连续生产,从而加剧了强酸性介质对化工设备的腐蚀,进而造成了严重的后果。目前对于化工设备强酸防腐主要有两种方法,一是采用纯哈氏合金体材料作为设备的主体材料,尽管防腐效果好,但是昂贵的哈氏合金导致整个设备制作成本高;二是采用重防腐涂层或塑料涂层,但是重防腐有机涂料层和塑料涂层,与设备基体结合强度低,抗老化性、抗高温性差,因而使用寿命短。因此有必要开发一种适用于高温条件下的强酸性环境防腐涂层体系,以取代现有的防腐材料及工艺。

发明内容

[0003] 本实用新型针对化工设施高温强酸性环境下的防腐不足和缺陷,提供了一种耐高温强酸的防腐涂层,可以达到在高温和强酸环境条件下的长效防腐性能,极大地延长化工设备的使用寿命,增强其可靠性和安全性。

[0004] 本实用新型的技术方案为:一种耐高温强酸的防腐涂层,其特征在于:所述的防腐涂层由内到外依次为工作层和封孔层,工作层为哈氏合金热喷涂涂层,涂层厚度为 $0.3\sim 1\text{mm}$,封孔层由耐高温封孔剂组成,封孔层厚度为 $0.05\sim 0.2\text{mm}$ 。

[0005] 本实用新型所述的哈氏合金为哈 C-276,该哈氏合金在各种强腐蚀性条件下具有极强的抗蚀性能,一般被广泛用于强腐蚀性介质中,特别是抗高温强酸介质防腐性能显得更为优越,因此,哈 C-276 工作层对于高温强酸介质的防腐起着基础性和关键性的作用。

[0006] 本实用新型所述的封孔剂由特种树脂添加具有提高涂层耐酸碱性的特种防腐颜料填料和助剂组成,包括底漆和面漆。这种封孔剂的主要特性为:在常温和高温环境中具有耐强酸、强碱及盐类等液态介质的腐蚀,具有耐 300°C 高温性能,具有优良的机械性能和耐候性,具有优良的耐沸水性能。

[0007] 本实用新型所述的底漆为环氧改漆酚防腐底漆,所述的面漆为漆酚耐酸碱面漆。

[0008] 所述的耐高温强酸的防腐涂层的制备方法包括以下步骤:(1)、对待喷涂表面进行喷砂粗糙活化处理,达到表面干燥,无灰尘、油脂、污垢和锈斑,且粗糙度达到 M 或 C 级;(2)、对喷砂后的工作面进行超音速电弧喷涂哈氏合金涂层,涂层表面要求平整、光洁、致密、不起尘和不鼓泡,基材不变形,孔隙率低于 0.9% ;(3)、采用封孔剂对工作涂层进行封孔处理,以达到双重保护和长效防腐的目的。所述的封孔可以采用滚涂、刷涂或喷涂等方法。

[0009] 本实用新型由工作层和封孔层组成的防腐涂层具有以下显著优点:(1)、双重保

护效果：哈 C-276 工作涂层无论常温或高温下均不与强酸发生反应，确保装备的使用寿命，封孔层可以像涂料那样（尤其是经过封闭处理的涂层）起着物理覆盖作用，将钢铁与水和空气等腐蚀介质隔离开来，从而起到防护作用，使得整个涂层体系对于强酸介质具有零渗透效果，确保避免强酸介质进入涂层，使基体不被腐蚀，从而延长设备在高温强酸环境下的使用寿命，提高设备的安全性和可靠性；(2)、抗高温性和抗老化性优异：本实用新型的防腐涂层能够在 300℃ 的高温情况下使用，具有优异的抗高温性、抗老化性，这是有机涂料所不能及的；(3)、具有显著的经济性和安全性：本实用新型的防腐涂层及其制备方法，仅在设备待防腐表面制备了不到 1mm 厚度的哈氏合金涂层，并通过特种封孔方法达到了哈氏合金块体材料的防腐效果和安全效果，材料和制备成本大大降低，因而具有显著的经济性和安全性。

附图说明

[0010] 图 1 为本实用新型耐高温强酸的防腐涂层的结构示意图。

[0011] 图面说明：1、工作层，2、封孔层。

具体实施方式

[0012] 为了便于理解，下面结合附图和具体的实施例，对本实用新型耐高温强酸的防腐涂层作进一步的说明。

[0013] 实施例 1

[0014] 本实施例属于采用本实用新型的防腐涂层对在高温强酸环境下的风机进行耐高温强酸防腐处理，其工况条件是：风机工作温度 260℃，介质条件是：由硫酸、硝酸和盐酸组成的强酸蒸气流。

[0015] 本实用新型在该风机的具体实施方法是：

[0016] (1)、对风机叶轮表面及涡壳内表面待喷涂表面进行喷砂处理，达到表面干燥，无灰尘、油脂、污垢和锈斑，且粗糙度达到 M 或 C 级；

[0017] (2)、采用 YK400 智能超音速电弧喷涂设备在待喷涂表面制备哈 C-276 防腐工作层 1，涂层厚度为 0.5~0.7mm；

[0018] (3)、对工作涂层进行封孔处理，封孔剂选用本实用新型所述的封孔剂，封孔采用喷涂的方法，具体封孔过程是：使用环氧改漆酚防腐底漆喷涂 3 道，每道的成膜厚度为 25~30um，然后使用漆酚耐酸碱面漆喷涂 2 道，每道的成膜厚度为 25~30um，封孔层 2 的总成膜厚度为 0.13mm，喷涂的每道间隔时间为：自干 10 小时。

[0019] 实施例 2

[0020] 本实施例属于采用本实用新型的防腐涂层对在高温强酸环境下的风机进行耐高温强酸防腐处理，其工况条件是：风机工作温度 260℃，介质条件是：由硫酸、硝酸和盐酸组成的强酸蒸气流。

[0021] 本实用新型在该风机的具体实施方法是：

[0022] (1)、对风机叶轮表面及涡壳内表面待喷涂表面进行喷砂处理，达到表面干燥，无灰尘、油脂、污垢和锈斑，且粗糙度达到 M 或 C 级；

[0023] (2)、采用 YK400 智能超音速电弧喷涂设备在待喷涂表面制备哈 C-276 防腐工作层

1, 涂层厚度为 0.3~0.5mm ;

[0024] (3)、对工作涂层进行封孔处理, 封孔剂选用本实用新型所述的封孔剂, 封孔采用喷涂的方法, 具体封孔过程是: 使用环氧改漆酚防腐底漆喷涂 3 道, 每道的成膜厚度为 10~15um, 然后使用漆酚耐酸碱面漆喷涂 2 道, 每道的成膜厚度为 10~15um, 封孔层 2 的总成膜厚度为 0.05mm, 喷涂的每道间隔时间为: 自干 10 小时。

[0025] 实施例 3

[0026] 本实施例属于采用本实用新型的防腐涂层对在高温强酸环境下的风机进行耐高温强酸防腐处理, 其工况条件是: 风机工作温度 260℃, 介质条件是: 由硫酸、硝酸和盐酸组成的强酸蒸气流。

[0027] 本实用新型在该风机的具体实施方法是:

[0028] (1)、对风机叶轮表面及涡壳内表面待喷涂表面进行喷砂处理, 达到表面干燥, 无灰尘、油脂、污垢和锈斑, 且粗糙度达到 M 或 C 级;

[0029] (2)、采用 YK400 智能超音速电弧喷涂设备在待喷涂表面制备哈 C-276 防腐工作层 1, 涂层厚度为 0.7~1.0mm ;

[0030] (3)、对工作涂层进行封孔处理, 封孔剂选用本实用新型所述的封孔剂, 封孔采用喷涂的方法, 具体封孔过程是: 使用环氧改漆酚防腐底漆喷涂 3 道, 每道的成膜厚度为 35~40um, 然后使用漆酚耐酸碱面漆喷涂 2 道, 每道的成膜厚度为 35~40um, 封孔层 2 的总成膜厚度为 0.2mm, 喷涂的每道间隔时间为: 自干 10 小时。

[0031] 对于本工况条件下的风机, 原采用重防腐涂层, 仅用了不到 4 个月已经产生腐蚀, 而采用本实用新型的防腐涂层和制备方法, 自 2010 年 7 月使用至今, 没有出现腐蚀现象。

[0032] 目前本实用新型的防腐涂层和制备方法已经全面推广和应用, 获得了良好的高温强酸防腐效果, 由此可以说明, 本实用新型的防腐涂层能够达到在高温和强酸环境条件下的长效防腐性能, 极大地延长化工设备的使用寿命, 增强其可靠性和安全性。

[0033] 以上仅为本实用新型较佳的具体实施方式, 但本实用新型的保护范围并不局限于此, 任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内, 可轻易实现变化或替换, 都就涵盖在本实用新型的保护范围之内, 因此, 本实用新型的保护范围应以权利要求的保护范围为准。

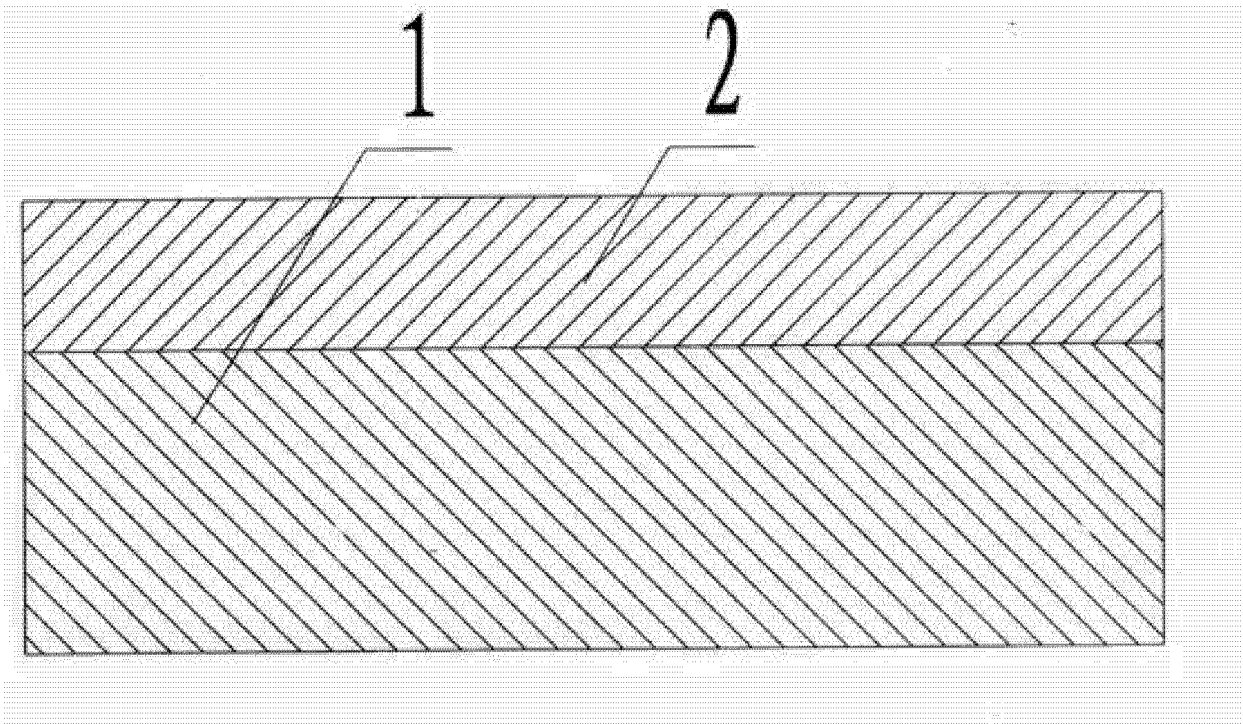


图 1