



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105003751 A

(43) 申请公布日 2015. 10. 28

(21) 申请号 201510425177. 0

(22) 申请日 2015. 07. 20

(71) 申请人 潍坊亿斯特管业科技有限公司

地址 261031 山东省潍坊市经济开发区民主
街 13996 号 3 号

(72) 发明人 桑洪涛 赵明印 丛悦增 邓建新

(74) 专利代理机构 济南舜源专利事务所有限公
司 37205

代理人 李江 李艳

(51) Int. Cl.

F16L 9/02(2006. 01)

F16L 58/00(2006. 01)

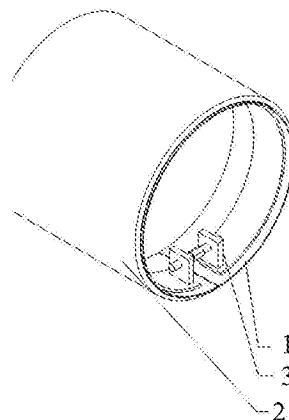
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

焊接后内防腐层免修补的内环氧外 3PE 防腐
管道及其制备工艺

(57) 摘要

本发明涉及一种焊接后内防腐层免修补的内环氧外 3PE 防腐管道及其制备工艺,在管道本体端部内壁预先复合一个双金属结构,然后再进行防腐处理,防腐层、金属结构、管壁紧密结合,形成一个完整连续、性能一致的内防腐层,内环氧外 3PE 防腐管道在完成焊接施工后,不会对内防腐层造成影响,且不需要内防腐层修补作业。



1. 焊接后内防腐层免修补的内环氧外 3PE 防腐管道,包括管道本体(2),其特征在于:所述管道本体(2)端部设有管端构件(1)。
2. 如权利要求 1 所述的焊接后内防腐层免修补的内环氧外 3PE 防腐管道,其特征在于:所述管端构件(1)贴合在管道本体(2)的内壁形成环状。
3. 如权利要求 1 所述的焊接后内防腐层免修补的内环氧外 3PE 防腐管道,其特征在于:所述管端构件(1)的外侧超出管道本体(2)端部 2 ~ 3mm。
4. 如权利要求 1 所述的焊接后内防腐层免修补的内环氧外 3PE 防腐管道,其特征在于:所述管端构件(1)内外两侧及对接处封闭焊接。
5. 如权利要求 1 所述的焊接后内防腐层免修补的内环氧外 3PE 防腐管道,其特征在于:所述管端构件(1)呈长条状。
6. 如权利要求 1 所述的焊接后内防腐层免修补的内环氧外 3PE 防腐管道,其特征在于:所述管端构件(1)为不锈钢板材。
7. 如权利要求 1-6 其中之一所述的防腐管道的制备工艺,其特征在于:所述制备工艺包括组对装配步骤。
8. 如权利要求 7 所述的制备工艺,其特征在于:所述组对装配步骤包括:将管端构件(1)安装在管道本体(2)内部,其外侧超出管道本体(2)端面 2 ~ 3mm,并用膨胀工装(3)将管端构件(1)压接在管道本体(2)内壁上。
9. 如权利要求 7 所述的制备工艺,其特征在于:所述制备工艺还包括复合焊接步骤。
10. 如权利要求 9 所述的制备工艺,其特征在于:所述合焊接步骤包括:沿管端构件(1)内外两侧及对接处进行封闭焊接,形成由外侧焊缝(4)、内侧焊缝(5)和对接处焊缝(6)构成的连续焊缝,焊缝延伸至管道本体(2)端面,管端构件(1)与管道本体(2)形成牢固、完整的复合体。

焊接后内防腐层免修补的内环氧外 3PE 防腐管道及其制备工艺

技术领域

[0001] 本发明涉及一种防腐管道,适用于内环氧外 3PE 防腐管道,尤其适用于焊接后内防腐层免修补的内环氧外 3PE 防腐管道,具体地说,涉及一种焊接后内防腐层免修补的内环氧外 3PE 防腐管道及其制备工艺。

背景技术

[0002] 用于输送流体(饮用水、工业用水、海水及各类气体)的内环氧外 3PE 防腐管道管线施工采用焊接连接方式,管端在焊接时存在长度为 60 ~ 100mm 左右的热影响区,内防腐涂层需要在焊接完成后进行二次修补作业,二次修补区段涂层防腐性能无法达到管体同等性能,而且仅限于 DN800 以上管径,中小口径管线因人工无法进行二次修补作业,存在热影响区无内防腐层的问题。管线在焊接热影响区形成防腐缺陷,管线在该区段容易出现锈蚀穿孔、爆裂等事故隐患,内环氧外 3PE 防腐管道良好的防腐性能受到瓶颈制约。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是针对以上不足,提供一种焊接后内防腐层免修补的内环氧外 3PE 防腐管道,解决了现有技术中 DN800 以上管径的防腐管道二次修补后热影响区内涂层防腐性能差及中小口径防腐管道热影响区内无防腐层的问题,采用本发明的防腐管道后,无需进行修补作业,防腐管道内壁具有完整连续、性能一致的内防腐层,热影响区防腐性能好,且使用寿命长,至少可达到 50 年以上。

[0004] 本发明还提供一种焊接后内防腐层免修补的内环氧外 3PE 防腐管道的制备工艺,适应性广,无论管径大小均可实现内防腐层的连贯性;

管道焊接后无需对热影响区进行内防腐层的修补作业,具有工艺简单、易操作、费用低廉、安全系数高的优点;

采用本发明的制备工艺,防腐管道管线施工效率高且质量好。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明的技术方案是:焊接后内防腐层免修补的内环氧外 3PE 防腐管道,包括管道本体,其特征在于:所述管道本体端部设有管端构件。

[0006] 一种优化方案,所述管端构件贴合在管道本体的内壁形成环状。

[0007] 另一种优化方案,所述管端构件的外侧超出管道本体端部 2 ~ 3mm。

[0008] 再一种优化方案,所述管端构件内外两侧及对接处封闭焊接。

[0009] 进一步的优化方案,所述管端构件呈长条状。

[0010] 再进一步的优化方案,所述管端构件为不锈钢板材。

[0011] 本发明还提供一种焊接后内防腐层免修补的内环氧外 3PE 防腐管道的制备工艺,其特征在于:所述制备工艺包括组对装配步骤。

[0012] 一种优化方案,所述组对装配步骤包括:将管端构件安装在管道本体内部,其外侧超出管道本体端面 2 ~ 3mm,并用膨胀工装将管端构件压接在管道本体内壁上。

[0013] 另一种优化方案,所述制备工艺还包括复合焊接步骤。

[0014] 再一种优化方案,所述合焊接步骤包括:沿管端构件内外两侧及对接处进行封闭焊接,形成由外侧焊缝、内侧焊缝和对接处焊缝构成的连续焊缝,焊缝延伸至管道本体端面,管端构件与管道本体形成牢固、完整的复合体。

[0015] 本发明采用以上技术方案,与现有技术相比,具有以下优点:在管道本体端部内壁预先复合一个双金属结构,然后再进行防腐处理,防腐层、金属结构、管壁紧密结合,形成一个完整连续、性能一致的内防腐层,内环氧外 3PE 防腐管道在完成焊接施工后,不会对内防腐层造成影响,且不需要内防腐层修补作业。

[0016] 本发明采用双金属预制与焊接相结合的方式,将耐腐蚀性的金属板材用环形可膨胀工装压接在管端内部,且板材外侧超出管端 2 ~ 3mm,焊接完成后,在管道本体端部形成了具备防腐性能的复合体,可以适应现有各类钢塑复合管的生产工艺。

[0017] 1、双金属复合体具备良好的焊接性能,管线焊接施工时采用现有方式即可进行,焊接后内防腐层自然形成完整性、一致性,完全避免进行内防腐层二次修补以及无法修补带来的整体管线质量下降、寿命缩短问题,解决操作繁琐、费用昂贵、存在施工人员安全风险的修补难题;

2、内防腐层一次成型,无需修补,端部采用的耐腐蚀性的金属板材焊接的模式,大大地提高了防腐管道的性能,延长使用寿命,至少达到 50 年以上。

[0018] 下面结合附图和实施例对本发明进行详细说明。

附图说明

[0019] 附图 1 是本发明实施例中管端构件的结构示意图;

附图 2 是本发明实施例中防腐管道的制备状态结构示意图;

附图 3 是本发明实施例中防腐管道管端的结构示意图。

[0020] 图中,

1- 管端构件,2- 管道本体,3- 膨胀工装,4- 外侧焊缝,5- 内侧焊缝,6- 对接处焊缝。

具体实施方式

[0021] 实施例 1,如图 1、图 2 和图 3 所示,焊接后内防腐层免修补的内环氧外 3PE 防腐管道,包括管道本体 2,管道本体 2 为内环氧外 3PE 防腐钢管,管道本体 2 端部设有管端构件 1,管端构件 1 呈长条状,管端构件 1 采用不锈钢板材,管端构件 1 贴合在管道本体 2 的内壁形成环状,管端构件 1 与管道本体 2 焊接,管端构件 1 的外侧超出管道本体 2 端部 2 ~ 3mm。

[0022] 本实施例中的管端构件 1 还可采用具备耐腐蚀性能的其他金属板材。

[0023] 实施例 2,焊接后内防腐层免修补的内环氧外 3PE 防腐管道的制备工艺,包括以下步骤:

1) 管道本体预制。

[0024] 采用各类成型方式制造的钢管均可作为原材料使用。

[0025] 2) 管端构件预制。

[0026] 具备耐腐蚀性能的金属板材,本实施例中采用不锈钢,经剪切制作成条形。

[0027] 3) 组对装配。

[0028] 将管端构件 1 安装在管道本体 2 内部,其外侧超出管道本体 2 端面 2 ~ 3mm,并用膨胀工装 3 将管端构件 1 压接在管道本体 2 内壁上。

[0029] 4) 复合焊接。

[0030] 用电焊枪沿管端构件 1 内外两侧及对接处进行封闭焊接,形成由外侧焊缝 4、内侧焊缝 5 和对接处焊缝 6 构成的连续焊缝,焊缝延伸至管道本体 2 端面,管端构件 1 与管道本体 2 形成牢固、完整的复合体。

[0031] 以上所述为本发明最佳实施方式的举例,其中未详细述及的部分均为本领域普通技术人员的公知常识。本发明的保护范围以权利要求的内容为准,任何基于本发明的技术启示而进行的等效变换,也在本发明的保护范围之内。

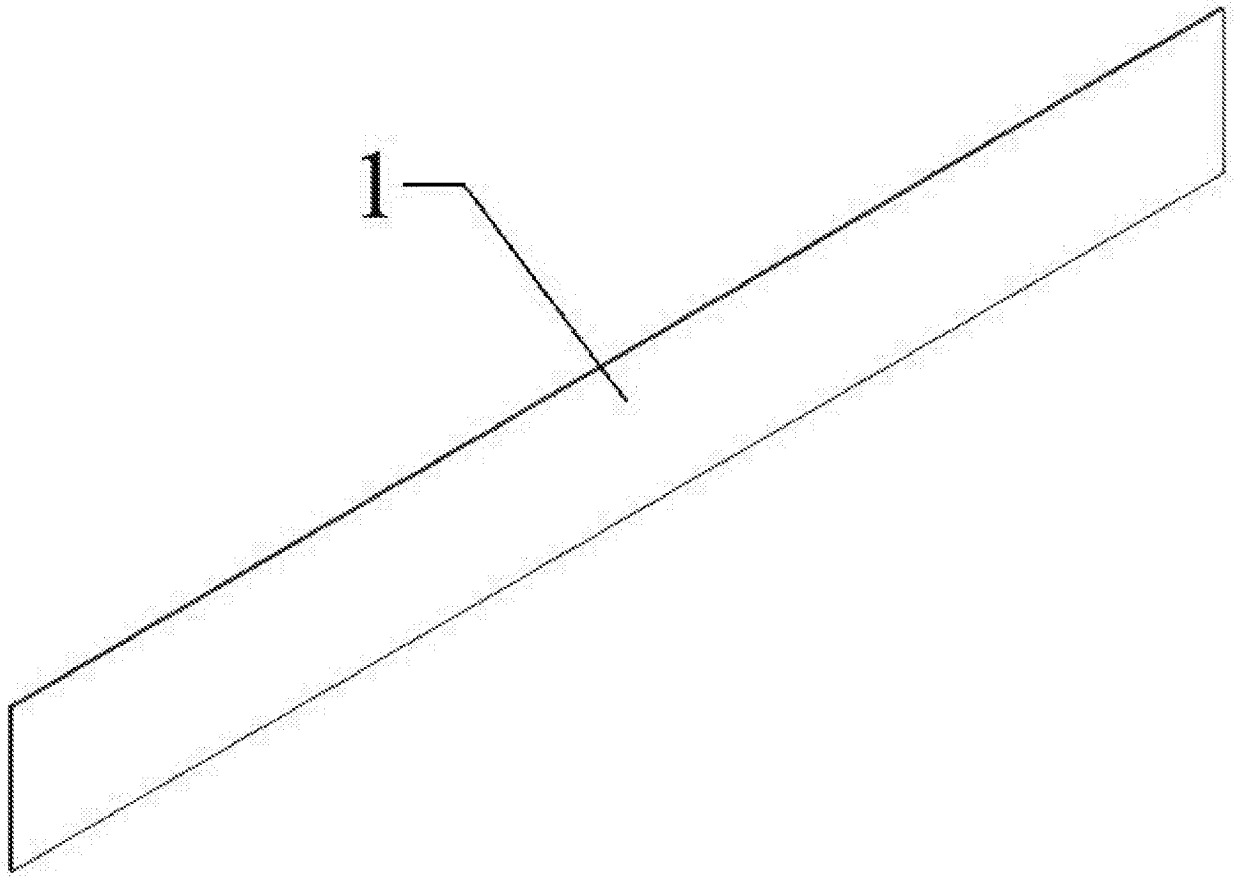


图 1

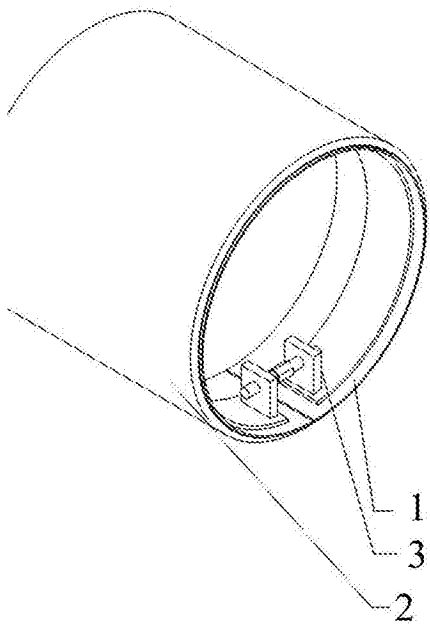


图 2

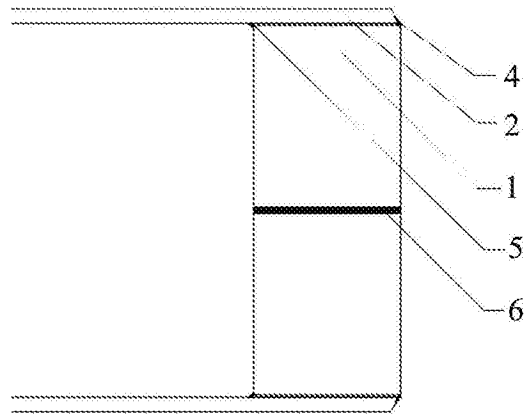


图 3