

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201954125 U

(45) 授权公告日 2011. 08. 31

(21) 申请号 201120183537. 8

(22) 申请日 2011. 06. 01

(73) 专利权人 上海月月潮钢管制造有限公司

地址 200949 上海市宝山区罗泾开发区长虹路 288 号

(72) 发明人 韦再生 梁启山 李友胜

(51) Int. Cl.

F16L 9/02 (2006. 01)

B32B 15/01 (2006. 01)

B32B 7/04 (2006. 01)

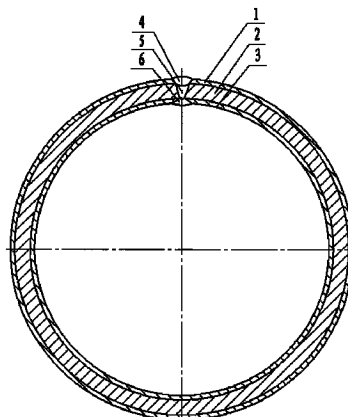
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

钢基三层复合钢管

(57) 摘要

本实用新型涉及一种钢基三层复合钢管,包括:材质为低合金结构钢 Q345B 的基层、在基层内表面的、材质为奥氏体不锈钢 00Cr19Ni10 的内耐酸防锈层以及在基层外表面的、材质为奥氏体不锈钢 1Cr18Ni9Ti 的外耐酸防锈层;所述的基层和内、外耐酸防锈层的接头处通过焊接连接;所述的焊接为基层之间的第一接合处使用埋弧焊用低合金钢焊丝 H08D 和管线烧结焊剂 SJ101G 焊接、内耐酸防锈层之间的第二接合处使用埋弧焊用不锈钢焊丝 CHW-308L 和埋弧焊用熔炼焊剂 CHF260 焊接以及外耐酸防锈层之间的第三接合处使用埋弧焊用不锈钢焊丝 ER308 和埋弧焊用熔炼焊剂 CHF260 焊接;本实用新型的有益效果是:使得接头处不会产生硬化开裂、脱离的现象,能提高管线的安全使用寿命。



1. 一种钢基三层复合钢管,其特征在于包括:材质为低合金结构钢 Q345B 的基层、在基层内表面的、材质为奥氏体不锈钢 00Cr19Ni10 的内耐酸防锈层以及在基层外表面的、材质为奥氏体不锈钢 1Cr18Ni9Ti 的外耐酸防锈层;所述的基层和内、外耐酸防锈层的接头处通过焊接连接;所述的焊接为基层之间的第一接合处使用埋弧焊用低合金钢焊丝 H08D 和管线烧结焊剂 SJ101G 焊接、内耐酸防锈层之间的第二接合处使用埋弧焊用不锈钢焊丝 CHW-308L 和埋弧焊用熔炼焊剂 CHF260 焊接以及外耐酸防锈层之间的第三接合处使用埋弧焊用不锈钢焊丝 ER308 和埋弧焊用熔炼焊剂 CHF260 焊接。

2. 根据权利要求 1 所述的钢基三层复合钢管,其特征在于:所述的基层的厚度在 8 ~ 25mm 之间,内耐酸防锈层的厚度在 1.2 ~ 1.8mm 之间,外耐酸防锈层的厚度在 1.2 ~ 1.8mm 之间。

## 钢基三层复合钢管

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种复合钢管,尤其涉及该复合钢管接头处的结构。

### 背景技术

[0002] 在海底输送酸性流体介质用钢管对其内外表面耐酸抗碱性要求很高。

[0003] 现有技术中钢管多为通过增加表面防腐层来提高其耐酸抗碱性。但在增加防腐层过程中,会存在接头贴合不良的情况,管线服用期间可能发生防腐层硬化开裂、脱离等现象,大大降低的管线的安全系数和缩短管线的使用寿命。

### 发明内容

[0004] 本实用新型需要解决的技术问题是提供了一种钢基三层复合钢管,旨在解决上述的问题。

[0005] 为了解决上述技术问题,本实用新型是通过以下技术方案实现的:

[0006] 本实用新型包括:材质为低合金结构钢 Q345B 的基层、在基层内表面的、材质为奥氏体不锈钢 00Cr19Ni10 的内耐酸防锈层以及在基层外表面的、材质为奥氏体不锈钢 1Cr18Ni9Ti 的外耐酸防锈层;所述的基层和内、外耐酸防锈层的接头处通过焊接连接;所述的焊接为基层之间的第一接合处使用埋弧焊用低合金钢焊丝 H08D 和管线烧结焊剂 SJ101G 焊接、内耐酸防锈层之间的第二接合处使用埋弧焊用不锈钢焊丝 CHW-308L 和埋弧焊用熔炼焊剂 CHF260 焊接以及外耐酸防锈层之间的第三接合处使用埋弧焊用不锈钢焊丝 ER308 和埋弧焊用熔炼焊剂 CHF260 焊接。

[0007] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:使得接头处不会产生硬化开裂、脱离的现象,能提高管线的安全使用寿命。

### 附图说明

[0008] 图 1 是本实用新型的结构示意图。

### 具体实施方式

[0009] 下面结合附图与具体实施方式对本实用新型作进一步详细描述:

[0010] 由图 1 可见:本实用新型包括:材质为低合金结构钢 Q345B 的基层 2、在基层内表面的、材质为奥氏体不锈钢 00Cr19Ni10 的内耐酸防锈层 3 以及在基层外表面的、材质为奥氏体不锈钢 1Cr18Ni9Ti 的外耐酸防锈层 1;所述的基层 2 和内、外耐酸防锈层的接头处通过焊接连接;所述的焊接为基层 2 之间的第一接合处 5 使用埋弧焊用低合金钢焊丝 H08D 和管线烧结焊剂 SJ101G 焊接、内耐酸防锈层 3 之间的第二接合处 6 使用埋弧焊用不锈钢焊丝 CHW-308L 和埋弧焊用熔炼焊剂 CHF260 焊接以及外耐酸防锈层 1 之间的第三接合处 4 使用埋弧焊用不锈钢焊丝 ER308 和埋弧焊用熔炼焊剂 CHF260 焊接。

[0011] 所述的基层 2 的厚度在 8 ~ 25mm 之间,内耐酸防锈层 3 的厚度在 1.2 ~ 1.8mm 之

间,外耐酸防锈层 1 的厚度在 1.2 ~ 1.8mm 之间。

[0012] 本实用新型中采用的低合金结构钢 Q345B、奥氏体不锈钢 00Cr19Ni10、奥氏体不锈钢 1Cr18Ni9Ti、埋弧焊用低合金钢焊丝 H08D 和管线烧结焊剂 SJ101G、埋弧焊用不锈钢焊丝 CHW-308L 和埋弧焊用熔炼焊剂 CHF260 以及埋弧焊用不锈钢焊丝 ER308 和埋弧焊用熔炼焊剂 CHF260 在该领域的技术手册上都能查到对应的产品。

[0013] 本实用新型的钢基三层复合钢管是将钢基(标记为 2,材质为 Q345B)的外、内耐酸防锈层(标记为 1,材质为 1Cr18Ni9Ti;标记为 3,材质为 00Cr19Ni10)复合材料钢板经铣边、板边预弯、O 成型后,预焊 GMAW 定位合缝,再进行内 SAW 精焊(标记为 4,使用焊材 ER308+CHF260)和外 SAW 精焊(标记为 5,使用焊材 H08D+SJ101G;标记为 6,使用焊材 CHW-308L+CHF260),然后进行消除应力定径,检验等确保焊接接头及钢管外观尺寸达到用户要求。

[0014] 在制造过程中,需对产品的基层、复层、过渡层焊缝的拉伸、弯曲、冲击性能、硬度,复层与基层的结合强度及复层的耐酸抗碱防锈能力进行试验验证,以达到管线管相关标准和客户技术要求。

[0015] 本实用新型的钢管基层厚度 8 ~ 25mm,复层厚度一般为 1.2 ~ 1.8mm,可根据防腐要求和用户协议调整。使用此产品的管线,按同样使用年限比传统管线的厚度设计可大大减小,使用寿命可达 70 年以上。

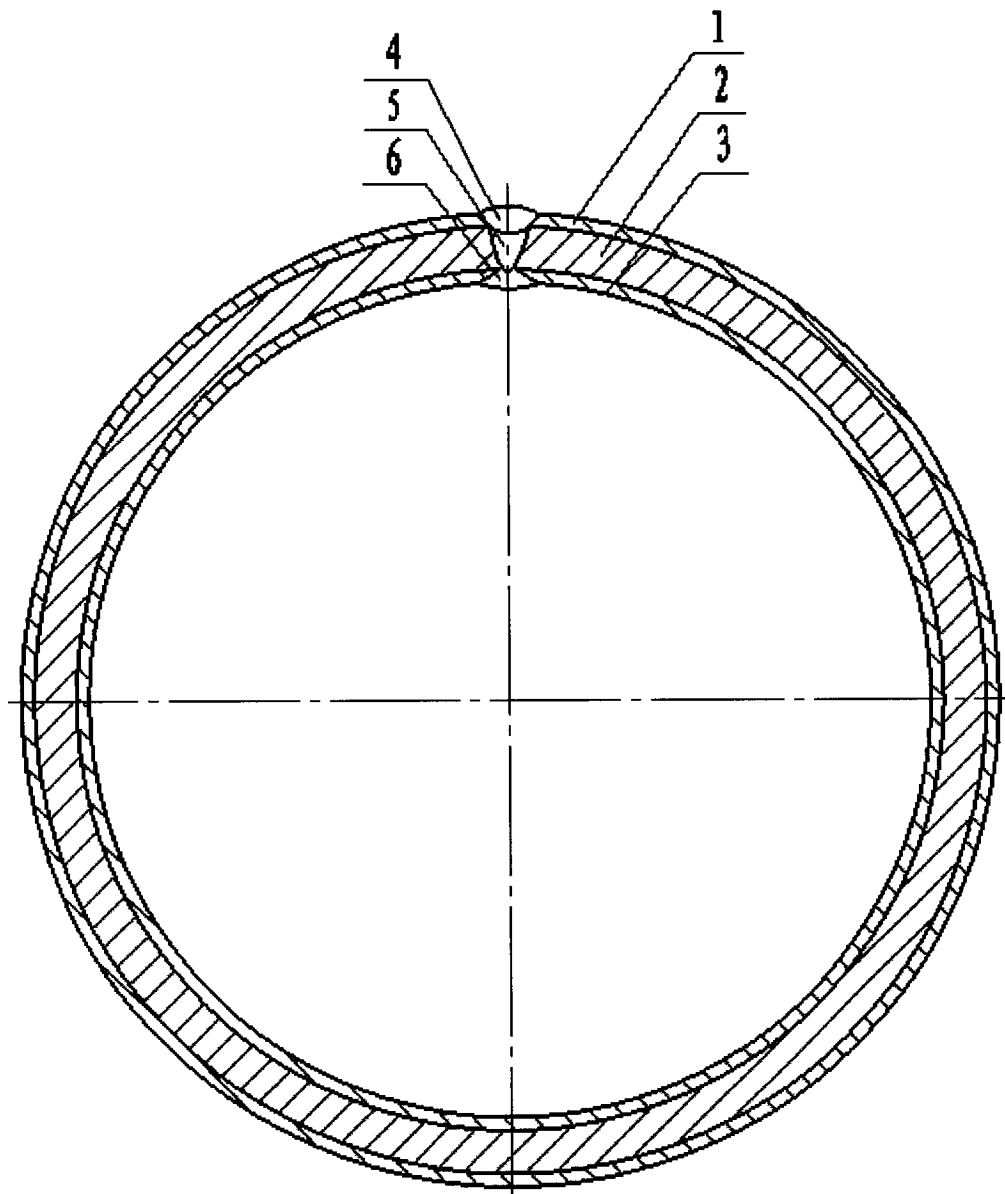


图 1