



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103629474 B

(45) 授权公告日 2016. 08. 10

(21) 申请号 201210297260. 0

审查员 杨茂彪

(22) 申请日 2012. 08. 21

(73) 专利权人 五冶集团上海有限公司

地址 201900 上海市宝山区铁力路 2501 号

(72) 发明人 江海波

(74) 专利代理机构 上海天协和诚知识产权代理

事务所 31216

代理人 张恒康

(51) Int. Cl.

F16L 55/17(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 101846225 A, 2010. 09. 29,

CN 2851799 Y, 2006. 12. 27,

CN 201487472 U, 2010. 05. 26,

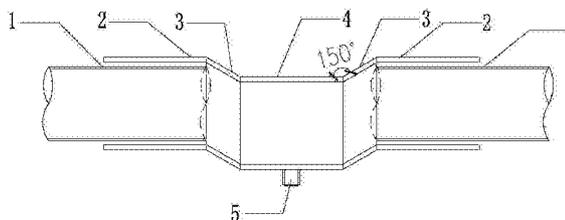
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 发明名称

用于修复受损铸铁消防管道的连接导水管的修复方法

(57) 摘要

一种用于修复受损铸铁消防管道的连接导水管,包括替换端管(2),马蹄弯(3)和替换中间管(4),其特征在于:所述替换端管(2)分别套入受损管道切断后的两个端口外;所述替换中间管(4)的两端分别通过马蹄弯(3)与替换端管(2)焊接固定,且在替换中间管(4)的正下方安装堵头(5)。本发明的用于修复受损铸铁消防管道的连接导水管及其修复方法具有连接导水管结构简单,制作方便,引流管道内残水解决了接口施工期间管道内产生水压力及有水无法打口的技术难题和保证消防管道修复工程质量、安全可靠,取得100%合格率效果的优点。



1. 一种用于修复受损铸铁消防管道的连接导水管的修复方法,其特征包括以下步骤:

a、将管道受损部分切断;

b、在管道切断处的端口外各套合一个替换端管(2)形成承插连接;

c、制作替换中间管(4)的组合件;

在替换中间管(4)两端分别焊接马蹄弯(3),且在替换中间管(4)的正下方安装堵头(5)制成替换中间管(4)的组合件;

d、安装焊接替换中间管(4)的组合件;

将替换中间管(4)的组合件两端的马蹄弯(3)安装焊接到替换端管(2);

e、承插连接采用石棉水泥接口的常规措施;

f、采用粘土涂抹管口养护或经常浇水湿润,至少养护24小时后试压;

g、回填前做好连接导水管的沥青防腐处理。

2. 如权利要求1所述的用于修复受损铸铁消防管道的连接导水管的修复方法,其特征在于,所述步骤b中,替换端管(2)与破裂管道(1)承插连接中要达到管中对管中,使管间隙均匀。

3. 如权利要求2所述的用于修复受损铸铁消防管道的连接导水管的修复方法,其特征在于,替换端管(2)与破裂管道(1)承插连接的管间隙 $\geq 10\text{mm}$ 。

4. 如权利要求1所述的用于修复受损铸铁消防管道的连接导水管的修复方法,其特征在于,所述步骤f中,在试压前堵头(5)保持开启状态。

## 用于修复受损铸铁消防管道的连接导水管的修复方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种受损管道修复方法,具体地说,是一种用于修复受损铸铁消防管道的连接导水管及其修复方法。

### 背景技术

[0002] 宝钢厂区现有消防设施建成至今约30年左右,且多为铸铁管道(强度高,韧性差),经多年使用多数已老化。施工过程中常有发生消防管道断裂的情况,且消防阀门无法完全关闭,修复施工非常困难。常规铸铁消防管道修复方法需将断裂管道内水完全截断,开挖地下阀门区域修复损坏的管道,由此造成环境破坏,且产生较高的修复费用,尤其那些损坏管道内残水无法完全截断的状况则造成无法修复的窘境。

[0003] 因此已知的铸铁消防管道修复方法存在着上述种种不便和问题。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的,在于提出一种使消防水管内无法截流的残水导出管道的用于修复受损铸铁消防管道的连接导水管。

[0005] 本发明的另一目的,在于提出一种使消防水管内无法截流的残水导出管道的用于修复受损铸铁消防管道的连接导水管的修复方法。

[0006] 为实现上述目的,本发明的技术解决方案是:

[0007] 一种用于修复受损铸铁消防管道的连接导水管,包括替换端管,马蹄弯和替换中间管,其特征在于:

[0008] 所述替换端管分别套入受损管道切断后的两个端口外;

[0009] 所述替换中间管的两端分别通过马蹄弯与替换端管焊接固定,且在替换中间管的正下方安装堵头。

[0010] 本发明的用于修复受损铸铁消防管道的连接导水管还可以采用以下的技术措施来进一步实现。

[0011] 前述的用于修复受损铸铁消防管道的连接导水管,其中所述替换端管,马蹄弯和替换中间管的材质是无缝钢管。

[0012] 前述的用于修复受损铸铁消防管道的连接导水管,其中所述替换端管的长度可根据待修复管道破损程度决定。

[0013] 前述的用于修复受损铸铁消防管道的连接导水管,其中所述替换端管的直径比受损铸铁消防管道的直径大20mm以上。

[0014] 前述的用于修复受损铸铁消防管道的连接导水管,其中所述马蹄弯是30度马蹄弯。

[0015] 前述的用于修复受损铸铁消防管道的连接导水管,其中所述堵头的直径大小可根据受损铸铁消防管道内的残水流量确定。

[0016] 一种用于修复受损铸铁消防管道的连接导水管的修复方法,其特征在于包括以下

步骤:

- [0017] a、将管道受损部分切断;
- [0018] b、在管道切断处的端口外各套合一个替换端管形成承插连接;
- [0019] c、制作替换中间管的组合件
- [0020] 在替换中间管两端分别焊接马蹄弯,且在替换中间管的正下方安装堵头制成替换中间管的组合件;
- [0021] d、安装焊接替换中间管的组合件
- [0022] 将替换中间管的组合件两端的马蹄弯安装焊接到替换端管;
- [0023] e、承插连接采用石棉水泥接口的常规措施
- [0024] f、采用粘土涂抹管口养护或经常浇水湿润,至少养护24小时后试压;
- [0025] g、回填前做好沥青防腐处理
- [0026] 回填前做好连接导水管的沥青防腐处理。
- [0027] 本发明的用于修复受损铸铁消防管道的连接导水管的修复方法还可以采用以下的技术措施来进一步实现。
- [0028] 前述的方法,其中所述步骤b中,替换端管与破裂管道承插连接中要达到管中对管中,使管间隙均匀。
- [0029] 前述的方法,其中替换端管与破裂管道承插连接的管间隙  $\geq 10\text{mm}$ 。
- [0030] 前述的方法,其中所述步骤f中,在试压前堵头保持开启状态。
- [0031] 采用上述技术方案后,本发明的用于修复受损铸铁消防管道的连接导水管及其修复方法具有以下优点:
- [0032] 1、连接导水管结构简单,制作方便,引流管道内残水解决了接口施工期间管道内产生水压力和有水无法打口的技术难题;
- [0033] 2、消防管道修复工程质量安全可靠取得100%合格率效果。

#### 附图说明

- [0034] 图1为本发明实施例的连接导水管安装状态示意图。
- [0035] 图中:1破裂管道,2替换端管,330度马蹄弯,4替换中间管道,5堵头。

#### 具体实施方式

- [0036] 以下结合实施例及其附图对本发明作更进一步说明。
- [0037] 实施例1
- [0038] 一种用于修复受损铸铁消防管道的连接导水管
- [0039] 图1为本发明实施例的连接导水管安装状态示意图。如图所示,所述替换端管2分别套入受损破裂管道1切断后的两个端口外;
- [0040] 所述替换中间管4的两端分别通过马蹄弯3与替换端管2焊接固定,且在替换中间管4的正下方安装堵头5,其中:所述替换端管2,马蹄弯3和替换中间管4的材质是无缝钢管;所述替换端管2的长度可根据待修复管道破损程度决定;所述替换端管2的直径比受损铸铁消防管道的直径大20mm以上;所述马蹄弯3是30度马蹄弯;所述堵头5的尺寸大小可根据受损铸铁消防管道内的残水流量确定。

[0041] 实施例2

[0042] 一种用于修复受损铸铁消防管道的连接导水管修复方法

[0043] 受损铸铁消防管道的所处环境

[0044] 在无缝钢管厂废水排放综合整治工程(标段1)废水隔油池工程中,废水隔油池位于宝钢厂区纬五路无三路路口,北邻9#污水磅站旁,南邻消防水管道,南北向净距仅8.5m。废水隔油池南北向宽度7.3m,埋深-6.000m,根据现场实际情况,南北两侧只能采用钢板桩支护,在位于-2.000m处间隔6m设置支撑;东西两侧1:1二级放坡开挖。南侧钢板桩外壁距消防管道外壁仅200mm。施工期间(2012年4月1日至2012年5月30日),该消防管道因侧向土体挤压断裂2次。

[0045] 该消防管道断裂处位于无三路纬五路路口处;阀门位于纬五路旁,阀门深度约-2.000m,阀门编号D-18。该阀门无法完全关闭。

[0046] 根据宝钢厂区相关规定,消防管道断裂须在48小时内修复。采用传统铸铁管道修复技术进行该消防管道的修复,必须将阀门区域开挖至阀门所在深度,清理淤泥等杂物,完全关闭阀门。若采用此做法:第一,纬五路为宝钢主干道、阀门区域紧邻护厂河、周边均为树龄20年以上松树,不具备开挖条件;第二,施工时间势必延长;第三,增加阀门区域挖开和恢复的相关费用。

[0047] 应用本发明的用于修复受损铸铁消防管道的连接导水管的修复方法的准备步骤:

[0048] 利用DH55型挖机开挖消防管道断裂区域至-1.700m,-1.700m以下覆土采用人工开挖至-2.500m,保证消防管道最低点距基坑底有至少300mm的操作空间。基坑内设置300\*300\*300集水坑,利用水泵随时抽水,保证试压前基坑内干燥。

[0049] 应用本发明的用于修复受损铸铁消防管道的连接导水管的修复方法的具体措施包括以下步骤:

[0050] a、将管道受损部分切断,清除承插接口内毛刺、污物及泥土等杂物,检查铸铁管和连接管,确保管材无裂纹和其他缺陷。

[0051] b、在管道切断处的端口外各套合一个替换端管2形成承插连接;替换端管2的长度为300mm。替换端管2与破裂管道1承插连接中要达到管中对管中,使管间隙均匀,替换端管2与破裂管道1承插连接的管间隙为10mm。

[0052] c、制作替换中间管4的组合作件

[0053] 在替换中间管4两端分别焊接马蹄弯3,且在替换中间管4的正下方安装堵头5制成替换中间管4的组合作件;其中替换中间管4长度300mm,马蹄弯3是30度马蹄弯,长度100mm,堵头5直径50mm。

[0054] d、安装焊接替换中间管4的组合作件

[0055] 将替换中间管4的组合作件两端的马蹄弯3安装焊接到替换端管2。

[0056] e、承插连接采用石棉水泥接口的常规措施,包括以下步骤:

[0057] 1)打油麻:将麻丝拧成直径比管口间隙大1.5倍,长度比管子外圆长100~150mm的结实麻丝股打入间隙内数圈,约占整个接口深度的1/3。

[0058] 2)打石棉水泥:水泥的标号应不低于425#,石棉绒应大于四级。石棉与水泥之比为3:7(重量比),搅拌均匀后,加入总重量10~15%的水,揉成潮润状态,能以手捏成团,扔地即散就可以使用。石棉水泥分层填塞,并用手锤敲打,采用“三填六打”法施工,即每填一层

灰打实两遍,共填三次。混合物须在1小时内用完,剩余弃用。最后填满打实至表面光滑,呈铁青色。

[0059] f、采用粘土涂抹管口养护或经常浇水湿润,至少养护24小时后试压,在试压前堵头5保持开启状态。

[0060] g、回填前做好沥青防腐处理

[0061] 回填前做好连接导水管的沥青防腐处理。

[0062] 本发明的用于修复受损铸铁消防管道的连接导水管及其修复方法通过对铸铁消防管道修复技术的改进,引流管道内残水,解决了接口施工期间管道内产生水压力和有水无法打口的技术难题,保证了接口施工质量。在对分别应用改进技术和原有技术修复的消防管道的修复效果对比,应用改进技术修复的消防管道,合格率为100%。

[0063] 以上实施例仅供说明本发明之用,而非对本发明的限制,有关技术领域的技术人员,在不脱离本发明的精神和范围的情况下,还可以作出各种变换或变化。因此,所有等同的技术方案也应该属于本发明的范畴,应由各权利要求限定。

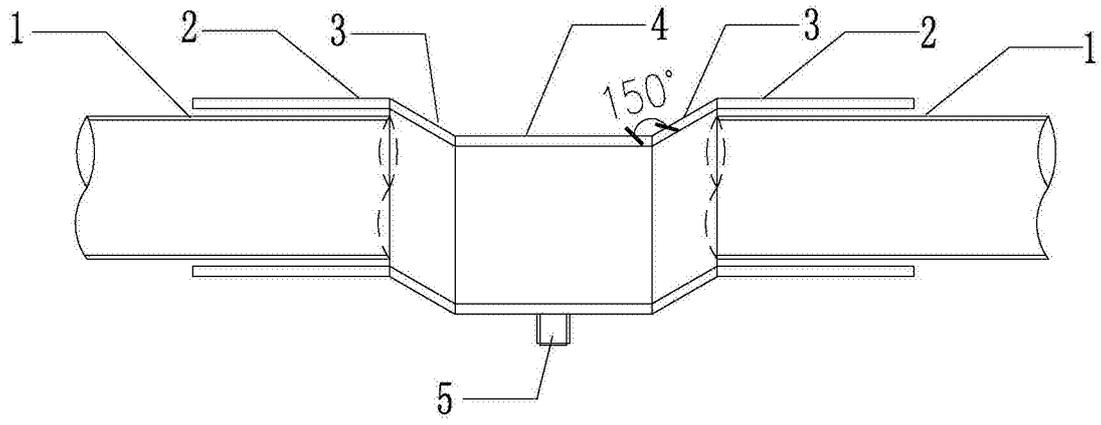


图1