



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103662292 A

(43) 申请公布日 2014. 03. 26

(21) 申请号 201310582032. 2

(22) 申请日 2013. 11. 20

(71) 申请人 青岛天人环境股份有限公司

地址 266101 山东省青岛市崂山区科苑纬四
路 30 号

(72) 发明人 井力 徐吉磊

(74) 专利代理机构 北京一格知识产权代理事务
所(普通合伙) 11316

代理人 滑春生 赵永伟

(51) Int. Cl.

B65D 23/02 (2006. 01)

B65D 23/08 (2006. 01)

B65D 90/04 (2006. 01)

B65D 90/06 (2006. 01)

权利要求书1页 说明书3页

(54) 发明名称

一种有机聚合防腐拼装罐的制备方法

(57) 摘要

本发明涉及一种有机聚合防腐拼装罐的制备方法,包括(1)将拼装罐组件进行喷砂除锈处理,在组件表面形成粗糙面;(2)使用喷涂设备将双组份有机聚合防腐材料分别进行加热融化,然后通过高压喷枪混合后喷出,喷射在拼装罐组件的内外表面;(3)经过24小时后,聚合涂层的物料强度达到设计强度后,将拼装罐组件进行组装,形成完整的拼装罐系统。经多项腐蚀性和疲劳性实验验证,本发明的有机聚合拼装罐具有高强的抗冲击抗张拉强度及优异的防腐蚀、耐磨性、耐老化特性。

1. 一种有机聚合防腐拼装罐的制备方法,其特征在于:步骤为:
将拼装罐组件进行喷砂除锈处理,在组件表面形成粗糙面;
使用喷涂设备将双组份有机聚合防腐材料分别进行加热融化,然后通过高压喷枪混合后喷出,喷射在拼装罐组件的内外表面;
经过 24 小时后,聚合涂层的物料强度达到设计强度后,将拼装罐组件进行组装,形成完整的拼装罐系统,作为容器使用。
2. 根据权利要求 1 所述的一种有机聚合防腐拼装罐的制备方法,其特征在于:所述双组份有机聚合防腐材料包括带有 NCO 的异氰酸酯组分和带有 NH_2 的氨基组分。
3. 根据权利要求 2 所述的一种有机聚合防腐拼装罐的制备方法,其特征在于:所述带有 NCO 的异氰酸酯组分与带有 NH_2 的氨基组分的质量比为 1:0.8-1.2。
4. 根据权利要求 3 所述的一种有机聚合防腐拼装罐的制备方法,其特征在于:所述带有 NCO 的异氰酸酯组分与带有 NH_2 的氨基组分的质量比为 1:1。
5. 根据权利要求 1-4 任一项所述的一种有机聚合防腐拼装罐的制备方法,其特征在于:所述拼装罐组件为钢制组件。
6. 根据权利要求 5 所述的一种有机聚合防腐拼装罐的制备方法,其特征在于:所述拼装罐组件包括预制钢板组件、连接组件、异形组件、管道接口组件。
7. 根据权利要求 1 所述的一种有机聚合防腐拼装罐的制备方法,其特征在于:所述步骤 (2) 中加热温度为 80-95℃。
8. 根据权利要求 7 所述的一种有机聚合防腐拼装罐的制备方法,其特征在于:所述步骤 (2) 中加热温度为 90℃。

一种有机聚合防腐拼装罐的制备方法

[0001] 技术领域

本发明涉及一种有机聚合防腐拼装罐的制备方法,属厌氧反应设备加工领域。

[0002] 技术背景

拼装厌氧反应器的防腐蚀问题是困扰沼气行业广大技术工作者的主要问题之一。目前世界上使用的厌氧反应器绝大多数都是钢制结构,在厌氧反应器的运行过程中,传统的防腐技术不能很好地保护钢结构本体,不能保证反应器的使用寿命。因此,在传统钢制结构拼装罐设计过程中,往往会留有一部分设计余量,即增加腐蚀余度来保证反应器的使用寿命,但这部分设计余量不可避免低增加了建造成本,增加了沼气工程的建设投资。

[0003] 目前在沼气行业使用的厌氧反应器都存在腐蚀问题,焊接反应器的防腐涂层寿命最短,易脱落,涂层脱落后反应器处于无防护的运行状态,腐蚀速度很快。搪瓷罐的防腐涂层为惰性搪瓷涂层,因其固有特性,涂层较脆,在施工过程中防护难度高,很容易碰伤脱落,涂层脱落后无法保持其防腐性能。ECPC 涂层因厚度较薄,硬度不高,在安装过程中也需要一定的防护,若防护不当则容易发生碰伤刮伤。当损伤达到钢制基础表面时,则失去了防护能力,腐蚀就很容易在损伤点发生,并逐渐扩散为大面积腐蚀,无法继续使用。

发明内容

[0004] 本发明的目的是提供一种有机聚合防腐拼装罐的制备方法,使用该方法制备的厌氧反应器增强了其防腐性能,延长了其使用寿命。

[0005] 为实现以上目的,本发明的一种有机聚合防腐拼装罐的制备方法,包括(1) 将拼装罐组件进行喷砂除锈处理,在组件表面形成粗糙面,然后将其挂在喷涂挂具上;(2) 使用喷涂设备将双组份有机聚合防腐材料分别进行加热融化,然后通过高压喷枪混合后喷出,喷射在拼装罐组件的内外表面;(3) 经过 24 小时后,聚合涂层的物料强度达到设计强度后,将拼装罐组件进行组装,形成完整的拼装罐系统,作为容器使用。

[0006] 其中,所述双组份有机聚合防腐材料包括带有 NCO 的异氰酸酯组分和带有 NH_2 的氨基组分。所述带有 NCO 的异氰酸酯组分与带有 NH_2 的氨基组分的质量比为 1:0.8-1.2,优选为 1:1。

[0007] 其中,所述拼装罐组件为钢制组件,所述拼装罐组件包括但不限于预制钢板组件、连接组件、异形组件、管道接口组件。

[0008] 其中,所述步骤(2)中加热温度为 80-95℃,优选为 90℃。

[0009] 本发明产生的有益效果为,本发明的制备防腐拼装罐的方法是采用高温高压无溶剂速凝喷涂工艺将小颗粒状或粉末状的双组份有机聚合防腐材料混合后均匀地粘附在钢制组件上,形成牢固的成型整体结构,所制备的成型结构能够保持有机聚合防腐材料的性能,使其既可发挥拼装罐容器的高效率,又可有效避免在使用或运输过程中因腐蚀、振动、刮擦造成防腐面层的脱落和磨损的现象,从而大幅延长了设备的使用寿命,减少设备使用维护费用,减少全寿命周期费用。

具体实施方式

[0010] 本发明的一种有机聚合防腐拼装罐的制备方法,步骤为:(1) 将钢制拼装罐组件进行喷砂除锈处理,在组件表面形成粗糙面,然后将其挂在喷涂挂具上;(2) 使用喷涂设备将双组份有机聚合物进行加热融化,加热到 80-95℃,然后通过高压喷枪按照一定比例混合后喷出,喷射在拼装罐组件的表面;(3) 经过 24 小时后,聚合涂层的物料强度达到设计强度后,将拼装罐组件进行组装,形成完整的拼装罐系统,作为容器使用。

[0011] 其中拼装罐组件包括预制钢板组件、连接组件、异形组件、管道接口组件等,上述组件均为拼装罐加工件,可直接拼装为完整罐体。

[0012] 其中有机聚合防腐层所用材料为双组份长链端氨基聚合物包括带有 NCO 的异氰酸酯组分和带有 NH₂ 的氨基组分。所述带有 NCO 的异氰酸酯组分与带有 NH₂ 的氨基组分的质量比为 1:0.8-1.2,优选为 1:1。原料性质为粉状,可在高温高压有氧环境下快速发生聚合反应,生成有一定机械强度及弹性的致密聚合体,同时具有强大的附着力,可附着在经过处理的钢板表面,附着后经过一定时间的稳定期,即可具有强大的抗拉脱特性。

[0013] 实施例 1:

将 3mm 厚钢板按照设计尺寸进行开孔和去毛刺处理,处理后钢板进行压弯,根据设计要求压弯到规定弧度后,进行喷砂处理。喷砂处理后经过质检无问题,进入涂装工序。首先将开孔处做保护,然后将质量比为 1:1 的带有 NCO 的异氰酸酯组分和带有 NH₂ 的氨基组分的两种原料进行加热融化,加热到 90℃时通过专用喷涂设备均匀喷涂在处理后的板材上,通过喷涂停留时间控制涂层厚的在 0.8mm 左右。完成喷涂的板材进入晾干工序。将喷涂完成板材从开孔处挂在晾干室内,保持通风,24 小时后达到 75% 强度,包装备用。包装备用的板材,通过预先开孔处用螺栓连接,接缝处用硅酮基密封胶进行密封,形成整体容器。取经过晾干后的板材做腐蚀及老化实验,实验数据如下:

检验项目		检验结果	检验方法
拉伸强度, MPa		15.2	GB/T 528-2009
扯断伸长率, %		345	GB/T 528-2009
撕裂强度, KN/m		65	GB/T 529-2008
低温柔韧性 (-30℃在 10mm轴180度弯折)		不开裂	GB/T 16777-2008
耐冲击性, kg·m		1.0	ISO 6272-2-2011
硬度 (邵A)		90	GB/T 531-1999
耐磨性 (750g/500r), mg		4.9	GB/T 1768-2006
附着力 (铜), MPa		11.6	GB/T 5210-2006
耐液体介 质, 30d	10%NaCl	不起泡, 不开裂, 不起皱, 漆膜完好	GB/T 9274-1988
	10%HCl		
	10%H ₂ SO ₄		
	10%NaOH		