



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104455774 A

(43) 申请公布日 2015. 03. 25

(21) 申请号 201410711499. 7

(22) 申请日 2014. 12. 01

(71) 申请人 常熟市东涛金属复合材料有限公司
地址 215500 江苏省苏州市常熟市虞山高新技术产业园扬州路9号

(72) 发明人 施建东

(74) 专利代理机构 北京瑞思知识产权代理事务所(普通合伙) 11341
代理人 袁红红

(51) Int. Cl.

F16L 9/14(2006. 01)

B32B 15/02(2006. 01)

B32B 15/04(2006. 01)

权利要求书1页 说明书3页

(54) 发明名称

耐高温的金属复合管

(57) 摘要

本发明公开一种耐高温的金属复合管,所述的耐高温的金属复合管包括镀层的镀锌钢、基层的耐热材料和复层的镍基合金组合而成,所述镀锌钢包括氧化铁和氯化锌,所述耐热材料包括石英砂和菱镁矿,所述镍基合金包括铜、铬和钼,所述的镀锌钢占耐高温的金属复合管总体分量的34%~39%,所述的耐热材料占耐高温的金属复合管总体分量的22%~26%,所述的镍基合金占耐高温的金属复合管总体分量的36%~42%。本发明提供一种耐高温的金属复合管,具有高强度、耐腐蚀、耐高温性能,使用寿命长,维修更换周期长,价格低的优点。

1. 一种耐高温的金属复合管,其特征在于:所述的耐高温的金属复合管包括镀层的镀锌钢、基层的耐热材料和复层的镍基合金组合而成,所述镀锌钢包括氧化铁和氯化锌,所述耐热材料包括石英砂和菱镁矿,所述镍基合金包括铜、铬和钼,所述的镀锌钢占耐高温的金属复合管总体分量的 34%-39%,所述的耐热材料占耐高温的金属复合管总体分量的 22%-26%,所述的镍基合金占耐高温的金属复合管总体分量的 36%-42%。

2. 根据权利要求 1 所述的耐高温的金属复合管,其特征在于:所述的石英砂包括硅酸盐和二氧化硅。

3. 根据权利要求 1 所述的耐高温的金属复合管,其特征在于:所述的镀锌钢占耐高温的金属复合管总体分量的 36%,所述的耐热材料占耐高温的金属复合管总体分量的 23%,所述的镍基合金占耐高温的金属复合管总体分量的 41%。

耐高温的金属复合管

技术领域

[0001] 本发明涉及一种耐高温的金属复合管。

背景技术

[0002] 国外应用铝塑复合管在增加,但其总量和比例都不很大。相对其他几种塑料管,铝塑复合管是较新的,因为有其特长,国外应用的增长率比较高(据介绍美国 1992-1995 年递增率 25% 以上,德国 1993-1995 年递增率 23%)。但是应用的总量还不是很大。此类管材,由于其含有铝层,可增加耐内压强度,阻隔氧气、CO₂ 等而避免对输水管道设备的锈蚀威胁,导热性好而减少热点集中,抗静电而屏蔽性好并有一定的阻燃作用,因此易被大众所接受。而且由于其连接管件为铜制,美丰塑料合金管件,不锈钢制螺纹密封管件,连接较为方便,不需特殊工具,与现在大量存在铸铁管接口接近,因而显示其一定的优势。第二、第三种其塑料部分采用交联聚乙烯(PEX),分子间结构更稳定,比第一种更牢固,更适用于建筑给水、供暖系统。

[0003] 由以上对比可以看到这 5 种能够应用于室内供冷热水的塑料管都各有其优点和缺点,铝塑复合管唯一独特的优点是能够阻隔气体的渗透,这在应用于封闭循环的热水系统(如地面铺热水管的采暖系统)时是有益的,因为可以防止氧气的渗入避免系统中的氧化腐蚀。其他塑料管也可以用几种方法来弥补其阻隔氧气性差的缺点,所以同样可以应用于封闭循环的热水系统。除了上述 5 种塑料管、外衬塑钢管和管件及涂塑钢管和管件,塑复铜管,衬塑铝管等也可以应用于室内供冷热水的领域。这些衬塑或涂塑的金属管也各自有其独特的优点和缺点。例如衬塑或涂塑钢管以镀锌钢管为基体,其机械性能的可靠最容易被用户信任。所以,目前国内外在室内供冷热水的领域内上述各种管材实际上都在被采用,而且都在不断地改进和发展。铝塑复合管在国内发展很快,今后能相应的扩大市场占有率,但是不能据此推断铝塑复合管将成为室内供水管的主流。可以预测各种管材争夺和分占室内供水管市场的形势将长期存在。在室内供冷热水管的领域内上述几种管材国内现在都已有生产企业建立生产线,并投产。

[0004] 国外在室内给水管(包括冷水热水)领域应用各种塑料管的实际比例据有关资料介绍,1994 年欧洲室内管道安装长度为 12.69 亿 m,其中金属管占 67%,塑料管占 33%,到 1997 年安装长度增长到 16.05 亿 m,而其中金属占 64%,塑料管占 36%(5.77 亿 m)。下列各表给出了应用情况。

发明内容

[0005] 本发明提供一种具有高强度、耐腐蚀、耐高温性能,使用寿命长,维修更换周期长,价格低优点的耐高温的金属复合管。

[0006] 本发明的技术方案是:一种耐高温的金属复合管,所述的耐高温的金属复合管包括镀层的镀锌钢、基层的耐热材料和复层的镍基合金组合而成,所述镀锌钢包括氧化铁和氯化锌,所述耐热材料包括石英砂和菱镁矿,所述镍基合金包括铜、铬和钼,所述的镀锌钢

占耐高温的金属复合管总体分量的 34%–39%，所述的耐热材料占耐高温的金属复合管总体分量的 22%–26%，所述的镍基合金占耐高温的金属复合管总体分量的 36%–42%。

[0007] 在本发明一个较佳实施例中，所述的石英砂包括硅盐酸和二氧化硅。

[0008] 在本发明一个较佳实施例中，所述的镀锌钢占耐高温的金属复合管总体分量的 36%，所述的耐热材料占耐高温的金属复合管总体分量的 23%，所述的镍基合金占耐高温的金属复合管总体分量的 41%。

[0009] 本发明的一种耐高温的金属复合管，具有高强度、耐腐蚀、耐高温性能，使用寿命长，维修更换周期长，价格低的优点。

具体实施方式

[0010] 下面对本发明的较佳实施例进行详细阐述，以使本发明的优点和特征能更易于被本领域技术人员理解，从而对本发明的保护范围做出更为清楚明确的界定。

[0011] 其中，所述的耐高温的金属复合管包括镀层的镀锌钢、基层的耐热材料和复层的镍基合金组合而成，所述镀锌钢包括氧化铁和氯化锌，所述耐热材料包括石英砂和菱镁矿，所述镍基合金包括铜、铬和钼，所述的镀锌钢占耐高温的金属复合管总体分量的 34%–39%，所述的耐热材料占耐高温的金属复合管总体分量的 22%–26%，所述的镍基合金占耐高温的金属复合管总体分量的 36%–42%。所述的石英砂包括硅盐酸和二氧化硅。

[0012] 进一步说明，所述的镀锌钢占耐高温的金属复合管总体分量的 36%，所述的耐热材料占耐高温的金属复合管总体分量的 23%，所述的镍基合金占耐高温的金属复合管总体分量的 41%。

[0013] 在进一步说明，所述镍基合金具有良好的综合性能，可耐各种酸腐蚀和应力腐蚀。镍基耐蚀合金多具有奥氏体组织。在固溶和时效处理状态下，合金的奥氏体基体和晶界上还有金属间相和金属的碳氮化物存在，各种耐蚀合金按成分分类及其特性如下：Ni–Cu 合金 在还原性介质中耐蚀性优于镍，而在氧化性介质中耐蚀性又优于铜，它在无氧和氧化剂的条件下，是耐高温氟气、氟化氢和氢氟酸的最好的材料。

[0014] Ni–Cr 合金 也就是镍基耐热合金；主要在氧化性介质条件下使用。抗高温氧化和含硫、钒等气体的腐蚀，其耐蚀性随铬含量的增加而增强。这类合金也具有较好的耐氢氧化物腐蚀和耐应力腐蚀的能力。Ni–Mo 合金 主要在还原性介质腐蚀的条件下使用。它是耐盐酸腐蚀的最好的一种合金，但在有氧和氧化剂存在时，耐蚀性会显著下降。这类合金在高温氟化氢气中、在含氧和氧化剂的盐酸、氢氟酸溶液中以及在室温下的湿氯气中耐蚀性良好。

[0015] Ni–Cr–Mo–Cu 合金具有既耐硝酸又耐硫酸腐蚀的能力，在一些氧化–还原性混合酸中也有很好的耐蚀性。

[0016] 在进一步说明，镀锌钢是使熔融金属与铁基体反应而产生合金层，从而使基体和镀层二者相结合。热镀锌是先将钢管进行酸洗，为了去除钢管表面的氧化铁，酸洗后，通过氯化铵或氯化锌水溶液或氯化铵和氯化锌混合水溶液槽中进行清洗，然后送入热浸镀槽中。热镀锌具有镀层均匀，附着力强，使用寿命长等优点。热镀锌钢管基体与熔融的镀液发生复杂的物理、化学反应，形成耐腐蚀的结构紧密的锌–铁合金层。合金层与纯锌层、钢管基体融为一体。故其耐腐蚀能力强。本发明提供一种耐高温的金属复合管，具有高强度、耐腐蚀、耐高温性能，使用寿命长，维修更换周期长，价格低的优点。

[0017] 本发明的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本领域的技术人员在本发明所揭露的技术范围内,可不经创造性劳动想到的变化或替换,都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此,本发明的保护范围应该以权利要求书所限定的保护范围为准。