



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203784493 U

(45) 授权公告日 2014. 08. 20

(21) 申请号 201320871813. 9

(22) 申请日 2013. 12. 27

(73) 专利权人 浙江伟星新型建材股份有限公司
地址 317000 浙江省台州市临海市经济开发区柏叶中路

(72) 发明人 张伟娇 许顺 胡正华

(74) 专利代理机构 杭州浙科专利事务所(普通合伙) 33213
代理人 吴秉中 余培养

(51) Int. Cl.

F16L 11/04 (2006. 01)

F16L 58/10 (2006. 01)

F16L 59/02 (2006. 01)

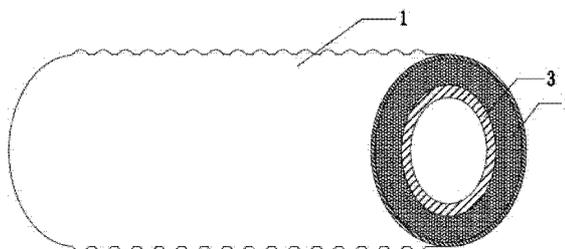
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种柔性的发泡保温塑料复合管

(57) 摘要

一种柔性的发泡保温塑料复合管,属于塑料复合管技术领域。它为三层复合结构,由里向外依次为耐温聚烯烃工作内层、发泡保温中间层及HDPE单壁波纹管保护外层,耐温聚烯烃工作内层与发泡保温中间层、发泡保温中间层与HDPE单壁波纹管保护外层均为包覆设置,耐温聚烯烃工作内层外径与壁厚的比值为5-11。本实用新型通过采用上述技术,得到的发泡保温塑料复合管,用柔性塑料管替代刚性的合金管,比重小,可减少接头和管件,可靠性高、耐腐蚀、内壁光滑、水流阻力小、塑料管较钢管导热系数低、保温性能好,能有效减少热水在输送过程中的能量损失。



1. 一种柔性的发泡保温塑料复合管,为三层复合结构,其特征在于所述的发泡保温塑料复合管由里向外依次为耐温聚烯烃工作内层(3)、发泡保温中间层(2)及 HDPE 单壁波纹管保护外层(1),所述的耐温聚烯烃工作内层(3)与发泡保温中间层(2)、发泡保温中间层(2)与 HDPE 单壁波纹管保护外层(1)均为包覆设置,所述的耐温聚烯烃工作内层(3)外径与壁厚的比值为 5-11,所述的发泡保温中间层(2)厚度为 20-30mm,所述的 HDPE 单壁波纹管保护外层(1)壁厚为 4-5mm。

一种柔性的发泡保温塑料复合管

技术领域

[0001] 本实用新型属于塑料复合管技术领域,具体涉及一种主要用于区域供热、温泉输送以及工业高温流体输送的柔性的发泡保温塑料复合管。

背景技术

[0002] 随着经济发展、社会富裕,对于采暖和制冷的需求不断增长。原来冬季没有取暖的南方地区也要解决取暖。集中供暖有利于节能减排,并可利用余热和可再生能源,如热电联供,目前区域集中供热、供暖在这个应用领域我国还都在采用钢管。带保温的钢管现有两类,一类普通钢管,在现场连接后再做隔热(保温)层,通常铺设在地下管沟内;另一类钢管是在工厂内就预先做好隔热(保温)层。钢管由于存在腐蚀现象,寿命短,每年需要更新量约4%的导热系数不好、热损失大、不利于节能减排的钢管。另外腐蚀的钢管产生的锈渍,容易堵塞管线中的仪表以及污染水质。

实用新型内容

[0003] 针对现有技术中存在的上述问题,本实用新型的目的在于提供一种主要用于区域供热、温泉输送以及工业高温流体输送的柔性的发泡保温塑料复合管。

[0004] 所述的一种柔性的发泡保温塑料复合管,为三层复合结构,其特征在于所述的发泡保温塑料复合管由里向外依次为耐温聚烯烃工作内层、发泡保温中间层及 HDPE 单壁波纹管保护外层,所述的耐温聚烯烃工作内层与发泡保温中间层、发泡保温中间层与 HDPE 单壁波纹管保护外层均为包覆设置,所述的耐温聚烯烃工作内层外径与壁厚的比值为 5-11,具体厚度由使用温度和压力决定。

[0005] 所述的一种柔性的发泡保温塑料复合管,其特征在于所述的发泡保温中间层厚度为 20-30mm。

[0006] 所述的一种柔性的发泡保温塑料复合管,其特征在于所述的 HDPE 单壁波纹管保护外层壁厚为 3-5mm。

[0007] 上述的一种柔性的发泡保温塑料复合管,为三层复合结构,由里向外依次为耐温聚烯烃工作内层、发泡保温中间层及 HDPE 单壁波纹管保护外层,耐温聚烯烃工作内层与发泡保温中间层、发泡保温中间层与 HDPE 单壁波纹管保护外层均为包覆设置,耐温聚烯烃工作内层外径与壁厚的比值为 5-11。本实用新型通过采用上述技术,得到的发泡保温塑料复合管,用柔性预隔热塑料管替代刚性的合金管,比重小,可减少接头和管件,可靠性高、耐腐蚀、内壁光滑、水流阻力小、塑料管较钢管导热系数低、保温性能好,能有效减少热水在输送过程中的能量损失。

附图说明

[0008] 图 1 为本实用新型结构示意图;

[0009] 图 2 为本实用新型图 1 的横向剖视结构示意图。

[0010] 图中 :1-HDPE 单壁波纹管保护外层,2- 发泡保温中间层,3- 聚烯烃工作内层。

具体实施方式

[0011] 以下结合说明书附图对本实用新型作进一步的描述：

[0012] 如图 1-2 所示,一种柔性的发泡保温塑料复合管,为三层复合结构,由里向外依次为耐温聚烯烃工作内层 3、发泡保温中间层 2 及 HDPE 单壁波纹管保护外层 1,所述的耐温聚烯烃工作内层 3 与发泡保温中间层 2、发泡保温中间层 2 与 HDPE 单壁波纹管保护外层 1 均为包覆设置,所述的耐温聚烯烃工作内层 3 厚度由使用温度和压力决定,一般外径与壁厚的比值(SDR)为 5-11,SDR 为其外径与壁厚的比值,发泡保温中间层 2 厚度为 20-30mm,HDPE 单壁波纹管保护外层厚度为 3-5mm。

[0013] 如图所示,本实用新型的发泡保温塑料复合管为三层全塑料结构,耐温聚烯烃工作内层 3 为工作管,负责提供复合管输送热水时的承压性能,它采用耐高温聚烯烃材质制备而成,可以为聚丁烯(PB)或 PEX 材料,长期使用温度范围 -40-95℃,满足现有区域供热、供热的使用要求;发泡保温中间层 2 为保温层,提供复合管优异的保温性能,它由聚乙烯化学交联发泡塑料(XPE)制备得到,泡孔为蜂窝式(闭孔)的保温防水材料,半硬质发泡体,导热系数低为 0.030W/mK,其受强度冲击后不失还原性能,它的 μ 值(湿阻因子)很高,具有极强的抗水汽渗透能力;HDPE 单壁波纹管保护外层 1 为保护管,能够抵抗外压的负载,保证管道具有良好的抗外压性能,同时又保持轴向的柔性,保证柔性预隔热塑料管能够弯曲到比较小的弯曲半径。

[0014] 本实用新型的复合管在线连续生产时,先挤出耐温聚烯烃工作内层 3,后在线挤出包覆发泡保温中间层 2 及 HDPE 单壁波纹管保护外层 1。本实用新型得到的保温塑料复合管,采用柔性预隔热塑料管替代刚性的合金管,比重小,可减少接头和管件,显著提高可靠性,可输送 -40-95℃ 的冷热水,保温效果好、管道可挠曲成盘管、接头少、方便敷设,该产品使用范围广,可用于城镇集中供暖、供热、供冷管网,也可以用于化工流体的输送与石油长输管道输送。

[0015] 本实用新型的柔性预隔热塑料管用盘卷供应,可以按需弯曲,一般中间不用接头,又不需要在现场做隔热,所以铺设时需要的开挖量少,工期短,费用低,根据经验可以节约铺设费用 25-40%;耐温聚烯烃工作内层 3 耐温塑料管,耐腐蚀,使用寿命长达 50 年,实践证明比传统钢管道可靠耐久,尤其适合用于与建筑物配套使用,而且其内壁光滑,水流阻力小,提高管线的输送能力;由于塑料管较钢管导热系数低,内管导热系数 0.17-0.41W/m·K,具有较好的保温性能,可以减少热水在输送过程中的能量损失。在工厂中预先做好的 XPE 泡沫塑料隔热层可以使热损失小于 3%,由于本实用新型所述的塑料复合管内外层同为聚烯烃材料,相容性好,轴向剪切强度为 0.15-0.20MPa (23±2℃),比行业标准要求提升 25%-50%,可以有效的防止水蒸气渗透导致保温失效。

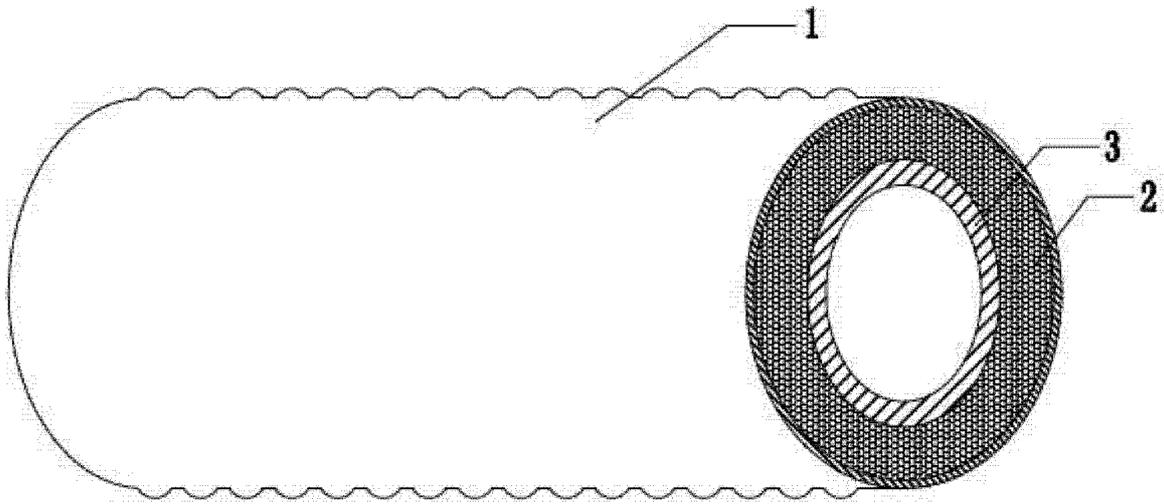


图 1

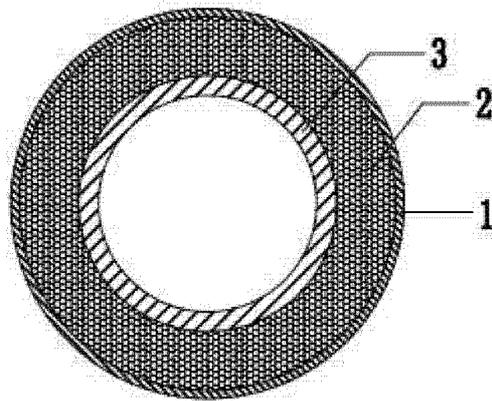


图 2