(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 203641701 U
(45)授权公告日 2014.06.11

(21)申请号 201320614556.0

(22)申请日 2013.10.08

(73)专利权人 深圳市福田建安建设集团有限公司
地址 518048 广东省深圳市福田区新洲南路沙尾工业区金享投资公司1栋厂房6楼北面603-604房

(72)发明人 吴金兴 吴晓斌 吴晓峰

(74)专利代理机构 南京经纬专利商标代理有限公司 32200
代理人 曹翠珍

(51)Int.Cl.
F16L 9/14(2006.01)

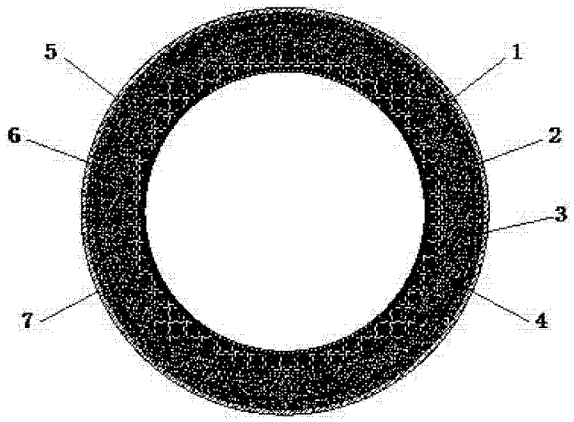
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种轻质混凝土护壁组合给排水管道

(57)摘要

本实用新型涉及一种轻质混凝土护壁组合给排水管道，其特征在于包括管芯和护壁层，其中护壁层由内到外依次包括柔性过渡层、轻质混凝土管及防水层；管芯外壁设有防渗密封层；柔性过渡层外壁带有凸起肋带；轻质混凝土管的内壁设有与凸起肋带相契合的限位凹槽，在轻质混凝土管的内部设有钢丝网片；凸起肋带与轻质混凝土管内壁围成的空间内设有减震填充体。本实用新型涉及的组合给排水管道，不仅通过设置柔性过渡层及减震填充体来降低不均匀沉降所引起的过大变形，而且借助防水层有效阻止外界水汽的渗透，还通过设置防渗密封层来防止管芯破损而引发渗漏，可大幅提高给排水管道的使用寿命和利用效率。



CN 203641701 U

1. 一种轻质混凝土护壁组合给排水管道，其特征在于包括管芯和护壁层，其中护壁层由内到外依次包括柔性过渡层、轻质混凝土管及防水层；柔性过渡层外壁带有凸起肋带；轻质混凝土管的内壁设有与凸起肋带相匹配的限位凹槽，在轻质混凝土管的内部周向设有钢丝网片；凸起肋带与轻质混凝土管内壁围成的空间内设有减震填充体。

2. 根据权利要求 1 所述的轻质混凝土护壁组合给排水管道，其特征在于凸起肋带沿柔性过渡层通长均匀布设，凸起肋带的厚度为柔性过渡层总体厚度的 2 / 5。

3. 根据权利要求 1 所述的轻质混凝土护壁组合给排水管道，其特征在于所述的限位凹槽与凸起肋带的顶部相抵，限位凹槽的深度为凸起肋带高度的 2 / 3~3 / 4。

4. 根据权利要求 1 所述的轻质混凝土护壁组合给排水管道，其特征在于所述的减震填充体采用散体泡沫颗粒，且对减震填充体所填充空间的两端头部位进行封堵。

5. 根据权利要求 1 所述的轻质混凝土护壁组合给排水管道，其特征在于所述的钢丝网片沿周向布设在轻质混凝土管的内部靠近管壁外侧的位置。

6. 根据权利要求 1 所述的轻质混凝土护壁组合给排水管道，其特征在于所述管芯外壁设有防渗密封层。

一种轻质混凝土护壁组合给排水管道

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种给排水管道，特别涉及一种具有良好的受力性能、水力性能以及环保性能的轻质混凝土护壁组合给排水管道。属于给排水工程领域的给排水管道工程，适用于各种给排水管道工程。

背景技术

[0002] 给排水管道是给排水系统不可分割的重要组成部分，其工程质量直接影响到给排水工程的运行效果，但传统的城市建设用给排水管道，由于被深埋地下，容易生锈、被腐蚀，影响了使用寿命，也易受不均匀沉降影响而导致管道过大变形及破损，存在着容易渗透、发生污水泄漏、易堵塞等弊端的问题。

[0003] 给排水管道按材质可分为钢筋混凝土管道、金属管道及塑料管道，钢筋混凝土管道可以分为：预应力钢筋混凝土管、钢套筒预应力混凝土管和自应力混凝土管等。预应力管重量大、怕摔、怕砸，切断、凿孔引接分支管时有一定难度，露天放置日晒雨淋会增加钢筋的蠕动。自应力管是用膨胀水泥制造的管子，它是在普通管模中，通过离心成型，然后在蒸汽和水中养护，利用膨胀水泥的膨胀作用张拉钢筋，自身产生预应力而成，其施工工艺简单，但存在日久钢筋预应力减退和混凝土遇水产生二次膨胀可能将管身胀裂的问题；常用的金属管道有焊接钢管、镀锌钢管、无缝钢管等。金属管道具有能耐高压、韧性好、管壁薄、运输方便、管身长、接口少等优点，但耐锈蚀性差、必须做外防腐蚀处理，而且处理前需彻底处理，这笔费用是很高的；塑料管道大致分为：无毒硬聚氯乙烯管、高密度聚乙烯管及其它热塑性塑料管。塑料管道耐腐蚀、流体摩阻力小，由于流过的杂物难于附着管壁，故排污效率高，同时塑料管的重量轻，连接操作简单，但塑料管强度稍欠，易被电锤打穿，塑料的线膨胀系数比铸铁大 5 倍左右。

[0004] 目前，已有一种铝塑复合管，它由五层组成。外壁和内壁为化学交联聚乙烯，中间为一层厚约 0.3mm 薄铝板焊接管，铝管与内外层聚乙烯之间各由一层粘合剂牢固粘接。铝塑复合管与其它塑料管道的最大差别是它结合了塑料和金属的长处，具有重量轻、耐腐蚀、耐高温、寿命长、高阻隔性、抗静电、摩阻小、不回弹、等特点，但生产技术和设备都比较复杂，管衬连接要专用钢制管件，一般用热熔连接和胶连接，废品不能回收利用，直径限于较小范围，且生产成本高。

[0005] 综上所述，尽管目前已有的给排水管道能满足现行规范之要求，但在耐腐蚀性能、承压性能、抗渗性能及强度等方面尚存可改善之处。鉴于此，为提高给排水管道的使用性能，针对现有技术的不足，目前亟需发明一种具有抗腐蚀、耐老化、抗地基不均匀沉陷以及防止渗漏等优良性能的新型给排水管道。

发明内容

[0006] 本实用新型的目的就是为了解决上述传统给排水管道中存在的问题，提供一种具有抗腐蚀、耐老化、抗地基不均匀沉陷以及防止渗漏等优良性能的新型给排水管道。

[0007] 为了实现上述技术目的，本实用新型采用了以下技术方案：

[0008] 一种轻质混凝土护壁组合给排水管道，包括管芯和护壁层，管芯外壁设有防渗密封层，护壁层由内到外依次包括柔性过渡层、轻质混凝土管及防水层；柔性过渡层外壁带有凸起肋带；轻质混凝土管的内壁设有与凸起肋带相匹配的限位凹槽，在轻质混凝土管的内部周向设有钢丝网片；凸起肋带与轻质混凝土管内壁围成的空间内设有减震填充体。

[0009] 凸起肋带沿柔性过渡层通长均匀布设，凸起肋带的厚度为柔性过渡层总体厚度的 2 / 5。

[0010] 限位凹槽与凸起肋带的顶部相抵，限位凹槽的深度为凸起肋带高度的 2 / 3 ～ 3 / 4。

[0011] 减震填充体采用散体泡沫颗粒，并对减震填充体所填充空间的两端头部位进行封堵。

[0012] 钢丝网片沿周向布设在轻质混凝土管的内部靠近管壁外侧的位置。

[0013] 本实用新型具有以下的特点和有益效果：

[0014] （1）在给排水管道外壁设置防渗密封层，可以有效防止管芯破损而导致的渗漏，即使管芯局部破损，防渗密封层仍对护壁结构层有一定的保护作用，提高了给排水管道的使用寿命。

[0015] （2）在管芯外壁包裹柔性过渡层及减震填充体，可以降低不均匀沉降引起的过大变形，可大幅提高给排水管道的利用效率，施工方便简单，运用范围广泛。

[0016] （3）采用轻质混凝土作为护壁管，充分利用其低弹减震性能及轻质性能，降低地震或其它荷载作用于给排水管道而造成的管道过大变形及破损。

[0017] （4）在轻质混凝土管的内部设置钢丝网片，用于加强轻质混凝土的强度，弥补轻质混凝土强度低的特性，同时在其外壁包裹防水层，可以有效阻止外界水汽的渗透对管道造成破坏。

附图说明

[0018] 图 1 是本实用新型轻质混凝土护壁组合给排水管道横断面图；

[0019] 图 2 是图 1 局部组合示意图；

[0020] 图中：1- 管芯，2- 防渗密封层，3- 柔性过渡层，4- 减震填充体，5- 轻质混凝土管，6- 钢丝网片，7- 防水层，8- 凸起肋带，9- 限位凹槽；

具体实施方式

[0021] 以下结合附图，对本实用新型提出的轻质混凝土护壁组合给排水管道做进一步说明。

[0022] 柔性过渡层与防渗密封层间的粘结施工技术要求，柔性过渡层设计及施工技术要求、钢丝网片及轻质混凝土施工技术要求等，本实施方式中不再累述，重点阐述本实用新型涉及结构的实施方式。

[0023] 图 1 是本实用新型轻质混凝土护壁组合给排水管道横断面图，图 2 是图 1 局部组合示意图，参照图 1、图 2 所示，一种护壁组合给排水管道，包括管芯 1 和护壁层，管芯 1 外壁设有防渗密封层 2，护壁层由内到外依次为柔性过渡层 3、轻质混凝土管 5 及防水层 7；柔性

过渡层 3 外壁设有凸起肋带 8 ;轻质混凝土管 5 的内壁设有与凸起肋带 8 相契合的限位凹槽 9,在轻质混凝土管的内部设有钢丝网片 6 ;相邻凸起肋带 8 与轻质混凝土管内壁围成的空间内设有减震填充体 4。

[0024] 管芯 1 采用具有较高抗外荷载能力及较好输水能力的钢管,厚度为 4.5mm,外径为 165mm,外壁涂有防渗密封层 2 可以采用具有防泄漏、防水、防振动等性能的防渗密封胶,密封胶层厚 2 ～ 5mm,用于防止管芯 1 破损而发生渗漏。

[0025] 安装时,先将带有凸起肋带 8 的柔性过渡层 3 紧密包裹在涂有防渗密封层 2 的管芯 1 外壁上,柔性过渡层 3 采用柔性泡沫橡塑管,总体厚度为 60mm,其中,凸起肋带高 24mm,这里的总体厚度指设有凸起肋带 8 处的柔性过渡层 3 的厚度,在两凸起肋带 8 与轻质混凝土管内壁所围成的空间内填充减震填充体 4,并对减震填充体 4 所填充空间的两端头部位进行封堵。

[0026] 轻质混凝土管 5 为预制构件,管接口处采用现浇形式,管壁厚度为 80mm,管内壁设有与凸起肋带 8 相配合的限位凹槽 9,同时沿轻质混凝土管 5 的周向布设钢丝网片 6,限位凹槽 9 的深度 16 ～ 18mm。

[0027] 将外包柔性过渡层 3 的管芯 1 插进预制轻质混凝土管 5 内,使柔性过渡层上的凸起肋带 8 与限位凹槽 9 与相抵,将给排水管的接口处固定连接牢靠后,在轻质混凝土管壁端部接口处搭设模板,并浇筑轻质混凝土,待轻质混凝土养护完成后,在轻质混凝土管 5 的外壁设置防水层 7。

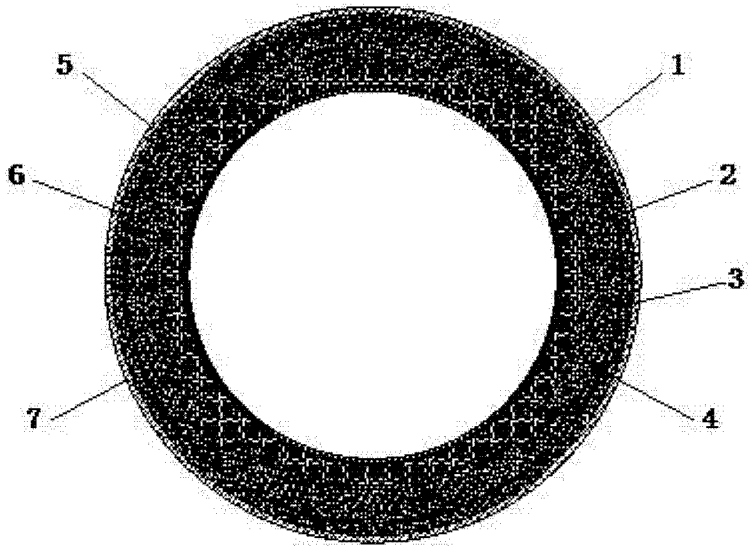


图 1

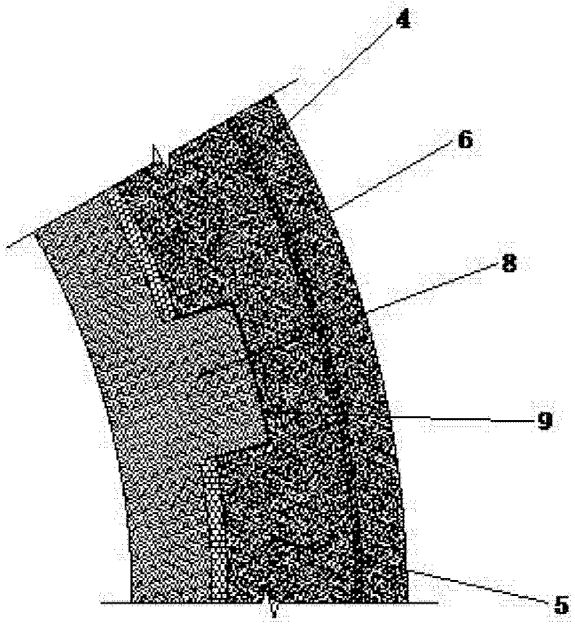


图 2