



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207998860 U

(45)授权公告日 2018. 10. 23

(21)申请号 201820014351.1

(22)申请日 2018.01.04

(73)专利权人 西安交通大学

地址 710049 陕西省西安市碑林区咸宁西路28号

(72)发明人 马鸿敏 马建勋

(74)专利代理机构 西安通大专利代理有限责任公司 61200

代理人 徐文权

(51) Int. Cl.

E02D 29/045(2006.01)

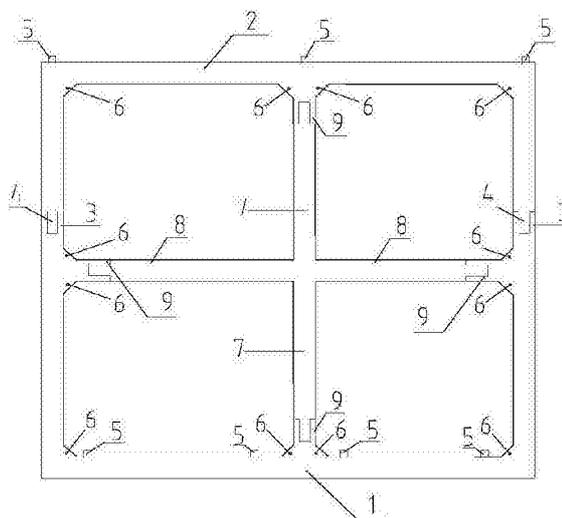
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种装配式综合管廊

(57)摘要

本实用新型提供一种装配式综合管廊,包括底部预制件和顶部预制件;底部预制件为U型结构,包括管廊底板和设置在管廊底板两侧的一部分管廊侧板;顶部预制件为倒U型结构,包括管廊顶板和设置在管廊顶板两侧的另一部分管廊侧板;顶部预制件通过管廊侧板连接端上配套设置的凹凸接头与底部预制件扣合形成预制装配式综合管廊,底部预制件和顶部预制件的接头位置位于管廊侧板的中部。本实用新型实现了综合管廊的程序化作业;通过将综合管廊外圈横断面划分为顶部预制件以及底部预制件使管廊吊装和运输更加便捷高效;做到了接头防水的便捷与高质量;通过与现存的预制现浇式综合管廊对比本实用新型提供的管廊具有施工便捷、安全、快速、高效等多种优点。



1. 一种装配式综合管廊,其特征在于,包括底部预制件(1)和顶部预制件(2);

所述的底部预制件(1)为U型结构,包括管廊底板和设置在管廊底板两侧的一部分管廊侧板;

所述的顶部预制件(2)为倒U型结构,包括管廊顶板和设置在管廊顶板两侧的另一部分管廊侧板;

顶部预制件(2)通过管廊侧板连接端上配套设置的凹凸接头与底部预制件(1)扣合形成预制装配式综合管廊,底部预制件(1)和顶部预制件(2)的接头位置位于管廊侧板的中部。

2. 根据权利要求1所述的一种装配式综合管廊,其特征在于,所述的底部预制件(1)中两侧侧板端部设置凹型接头(3),所述的顶部预制件(2)两侧侧板端部设置与底部预制件(1)上凹型接头(3)对应的凸型接头(4)。

3. 根据权利要求1所述的一种装配式综合管廊,其特征在于,管廊底板内侧面和管廊顶板外侧面分别设置有吊环。

4. 根据权利要求1所述的一种装配式综合管廊,其特征在于,还包括中隔墙,所述的中隔墙包括水平隔板(8)和/或竖直隔板(7)。

5. 根据权利要求4所述的一种装配式综合管廊,其特征在于,管廊底板内侧面和管廊顶板内侧面分别对应综合管廊的设计舱数,在竖直隔板(7)对应位置处设置与竖直隔板(7)等宽的凹型连接接头(9)。

6. 根据权利要求5所述的一种装配式综合管廊,其特征在于,所述竖直隔板(7)是对应位置处的现浇板,其通过管廊顶板和管廊底板内侧设置的凹型连接接头(9)与顶板和底板连接。

7. 根据权利要求4所述的一种装配式综合管廊,其特征在于,底部预制件(1)中两侧侧板的内侧和/或顶部预制件(2)中两侧侧板的内侧,分别对应综合管廊的设计层数,在水平隔板(8)对应位置处设置与水平隔板(8)等宽的凹型连接接头(9)。

8. 根据权利要求7所述的一种装配式综合管廊,其特征在于,所述水平隔板(8)是对应位置处的现浇板,其通过底部预制件(1)中两侧侧板的内侧和/或顶部预制件(2)中两侧侧板的内侧设置的凹型连接接头(9)与管廊侧板连接;底部预制件(1)和顶部预制件(2)的接头位置与水平隔板(8)的接头位置错开。

9. 根据权利要求1所述的一种装配式综合管廊,其特征在于,所述综合管廊为钢筋混凝土结构或者纤维增强混凝土结构。

10. 根据权利要求1所述的一种装配式综合管廊,其特征在于,所述顶部预制件(2)以及底部预制件(1)的腋角处设置有预应力孔,用于管廊纵向布设预应力钢筋进行张拉。

一种装配式综合管廊

技术领域

[0001] 本实用新型涉及市政基础设施,具体为一种装配式综合管廊。

背景技术

[0002] 综合管廊是指建造于地下用于容纳给水、排水和天然气等城市市政管线之中的两种及其以上的箱涵隧道。通过综合管廊的建设可以实现市政管网的统一规划与运营管理。自2013年以来我国大力推进综合管廊建设,形成了试点城市带动周边城市的建设高潮。

[0003] 目前我国综合管廊建设主要分为现浇式以及预制装配式。现浇式是指采用直接开槽的方式在地面形成基槽然后在基槽中进行管廊的支模浇筑或者采用暗挖的方式在土层中形成通道,然后在其中进行管廊的支模浇筑。这种建造方式的核心问题是在土层中先形成一条通道然后再在其中进行混凝土浇筑形成管体。该种方式无论是采用明挖式还是暗挖式的施工方法,均需要在建造场地进行支模、混凝土浇筑和养护等程序,施工周期较长,对于周围环境影响较大。

[0004] 现在的预制装配式综合管廊主要分为两种:整体节段的预制式以及装配叠合式。这两种预制综合管廊在使用中均存在一些问题。整体节段预制式综合管廊是指采用标准化的模具浇筑整段综合管廊,然后将其运送到管廊施工场地直接进行拼接,其优点是综合管廊整段预制施工中只有沿横向的接缝,没有纵向的接缝,施工接缝少,防水处理简单,但是该种方式存在最大的问题就是管廊阶段整段预制,重量较大,运输与吊装均较为困难。装配叠合式建造方法如下:1.工厂化生产预制叠合式墙、板;2.现场浇筑管廊底板,并预留插筋;3、运输叠合式墙、板至现场;4、叠合式墙体与现浇底板通过预留插筋搭接连接;5、叠合式顶板与墙体通过钢筋插筋连接;6、后浇混凝土连接成型。该方法中最大的问题在于施工过程繁琐并且在现场施工中存在大量的现浇步骤,不能节省施工周期的问题,未做到装配式建造高效的优点。

实用新型内容

[0005] 针对现有技术中存在的问题,本实用新型提供一种装配式综合管廊,预制管廊的断面尺寸小,单体重量小,现场现浇简便。

[0006] 本实用新型是通过以下技术方案来实现:

[0007] 一种装配式综合管廊,包括底部预制件和顶部预制件;

[0008] 所述的底部预制件为U型结构,包括管廊底板和设置在管廊底板两侧的一部分管廊侧板;

[0009] 所述的顶部预制件为倒U型结构,包括管廊顶板和设置在管廊顶板两侧的另一部分管廊侧板;

[0010] 顶部预制件通过管廊侧板连接端上配套设置的凹凸接头与底部预制件扣合形成预制装配式综合管廊,底部预制件和顶部预制件的接头位置位于管廊侧板的中部。

[0011] 优选的,所述的底部预制件中两侧侧板端部设置凹型接头,所述的顶部预制件两

侧侧板端部设置与底部预制件上凹型接头对应的凸型接头。

[0012] 优选的,管廊底板内侧面和管廊顶板外侧面分别设置有吊环。

[0013] 优选的,还包括中隔墙,所述的中隔墙包括水平隔板和/或垂直隔板。

[0014] 进一步,管廊底板内侧面和管廊顶板内侧面分别对应综合管廊的设计舱数,在垂直隔板对应位置处设置与垂直隔板等宽的凹型连接接头。

[0015] 进一步,所述垂直隔板是对应位置处的现浇板,其通过管廊顶板和管廊底板内侧设置的凹型连接接头与顶板和底板连接。

[0016] 再进一步,底部预制件中两侧侧板的内侧和/或顶部预制件中两侧侧板的内侧,分别对应综合管廊的设计层数,在水平隔板对应位置处设置与水平隔板等宽的凹型连接接头。

[0017] 进一步,所述水平隔板是对应位置处的现浇板,其通过底部预制件中两侧侧板的内侧和/或顶部预制件中两侧侧板的内侧设置的凹型连接接头与管廊侧板连接;底部预制件和顶部预制件的接头位置与水平隔板的接头位置错开。

[0018] 优选的,所述综合管廊为钢筋混凝土结构或者纤维增强混凝土结构。

[0019] 优选的,所述顶部预制件以及底部预制件的腋角处设置有预应力孔,用于管廊纵向布设预应力钢筋进行张拉。

[0020] 与现有技术相比,本实用新型具有以下有益的技术效果:

[0021] 本实用新型结构简单,技术要求较少,施工方便,通过设计出一套标准化的预制件以及提供其标准的装配程序实现了综合管廊的程序化作业。本实用新型所述的预制件较现阶段常用的整体预制式综合管廊预制件尺寸减少很多,通过将综合管廊外圈横断面划分为顶部预制件以及底部预制件使管廊吊装和运输更加便捷高效。并且由于该种管廊顶底部预制件通过凹凸配套接头进行连接,该种接头结合紧密,且防水处理简单,做到了接头防水的便捷与高质量。通过与现存的预制现浇式综合管廊对比本实用新型提供的管廊具有施工便捷、安全、快速、高效等多种优点。

[0022] 进一步的,通过中隔墙的现浇设置与凹型连接接头的预制,极大的减少了现场的浇注操作和施工难度,能够适用于几乎现阶段常用的任何断面形式的管廊,可以设置为单舱、单层双舱、多层多舱等不同形式。该种综合管廊较现阶段常用的装配叠合式管廊施工工艺简单,现场施工速度快,尤其是当在城市人车流较多的地带,采用明挖施工时本实用新型的综合管廊可以做到将管廊外圈预制后快速进行管廊基坑回填,大大减少对于路面交通的影响。

附图说明

[0023] 图1为本实用新型中底部预制件横截面示意图。

[0024] 图2为本实用新型中顶部预制件横截面示意图。

[0025] 图3为本实用新型实施例1中单层双舱综合管廊横截面示意图。

[0026] 图4为本实用新型实施例2中双层双舱综合管廊横截面示意图。

[0027] 图中:1、底部预制件;2、顶部预制件;3、凹型接头;4、凸型接头;5、钢筋吊环;6、预应力孔;7、垂直隔板;8、水平隔板;9、凹型连接接头。

具体实施方式

[0028] 下面结合附图对本实用新型做进一步的详细说明,所述是对本实用新型的解释而不是限定。

[0029] 本实用新型一种装配式综合管廊,包括底部预制件1,顶部预制件2和中隔墙,所述的中隔墙包括水平隔板8和/或竖直隔板7。

[0030] 如图1所示,底部预制件1为U型结构,包括带有1/2高的侧板、管廊底板以及在底板位置处设置的钢筋吊环。两侧侧板端部设置凹型接头3,底板内侧面按照管廊的设计舱数在中隔墙对应位置处设置与竖直隔板7等宽的凹型连接接头9。

[0031] 如图2所示,顶部预制件2为倒U型结构,包括带有1/2高的侧板、管廊顶板以及在顶板位置处设置的钢筋吊环。两侧侧板端部设置与底部预制件1上凹型接头3对应的凸型接头4,顶板内侧面按照管廊的设计舱数在中隔墙对应位置处设置与竖直隔板7等宽的凹型连接接头9。

[0032] 所述竖直隔板7是对应位置处的现浇板,其通过顶板和底板内侧设置的凹型连接接头9与顶板和底板连接。

[0033] 所述水平隔板8是对应位置处的现浇板,其通过底部预制件1侧板和/或顶部预制件2侧板内侧设置的凹型连接接头9与侧板连接。

[0034] 所述综合管廊为钢筋混凝土结构或者纤维增强混凝土结构。

[0035] 所述综合管廊横截面可以是单舱、单层双舱或多层多舱,其中当为双层以及多层时调整顶部以及底部预制件中的侧板高度,使顶、底部预制件的接头位置与多层管廊的中间板接头位置错开。

[0036] 所述综合管廊为多层多舱时,在底部预制件的层数分割板对应位置处设置与板厚相等的凹型连接接头9。所述综合管廊为多层多舱时,其内部的水平板与竖直板均为现浇板,其通过在综合管廊顶部预制件以及底部预制件对应位置处设置的凹型连接接头9与综合管廊外圈结构连接。

[0037] 所述综合管廊顶部预制件以及底部预制件的腋角处设置有预应力孔,用于管廊纵向布设预应力钢筋进行张拉。

[0038] 实施例1

[0039] 如图3所示,图示单层双舱综合管廊包括底部预制件1、顶部预制件2、钢筋吊环5、预应力孔6和竖直隔板7。组装时先将底部预制件1通过钢筋吊环5调放到管廊基础设计位置。然后将顶部预制件2通过钢筋吊环5吊运并与下面的底部预制件1进行装配,组装时注意使顶部预制件2的凸型接头4与底部预制件的凹型接头3对中,确保接头拼接牢固,并对接头进行灌浆压实以及防水处理。然后进行内部竖直隔板7的现浇施工,养护,在施工时应注意竖直隔板7与管廊顶部预制件2以及底部预制件1通过设置在顶部预制件2以及底部预制件1上的凹型连接接头9连接紧密。然后在预应力孔6中放置预应力钢筋进行纵向张拉,最后进行管廊基坑的回填。如果管廊建造场地处于城市人、车流密集区域,那在顶部预制件2,底部预制件1拼装,纵向预应力张拉完成后就可以进行管廊基坑土的回填,然后进行内部竖直隔板7的现浇施工与养护。

[0040] 实施例2

[0041] 如图4所示,图示双层双舱综合管廊包括底部预制件1、顶部预制件2、钢筋吊环5、预应力孔6、竖直隔板7和水平隔板8,组装时先将底部预制件1通过钢筋吊环5调放到管廊基础设计位置。然后将顶部预制件2通过钢筋吊环5吊运并与下面的底部预制件1进行装配,组装时注意使顶部预制件2的凸型接头4与底部预制件的凹型接头3对中,确保接头拼接牢固,对接头进行灌浆压实以及防水处理。然后进行内部竖直隔板7以及水平隔板8的现浇施工,养护,在施工时应注意竖直隔板7与管廊顶部预制件2以及底部预制件1通过设置在顶部预制件2以及底部预制件1上的凹型连接接头9连接紧密,水平隔板8与管廊底部预制件1通过设置在顶部预制件2上的凹型连接接头9连接紧密。然后在预应力孔6中放置预应力钢筋进行纵向张拉,最后进行管廊基坑的回填。如果管廊建造场地处于城市人、车流密集区域,那在顶部预制件2,底部预制件1拼装,纵向预应力张拉完成后就可以进行管廊基坑土的回填,然后进行内部竖直隔板7以及水平隔板8的现浇施工与养护。

[0042] 该种综合管廊采用分割化的思维将管廊分为外圈的预制装配的顶部预制件以及底部预制件,内部的竖直隔板以及水平隔板采用现浇方式,这样既有利于管廊的装配施工,也有利于施工质量的控制。

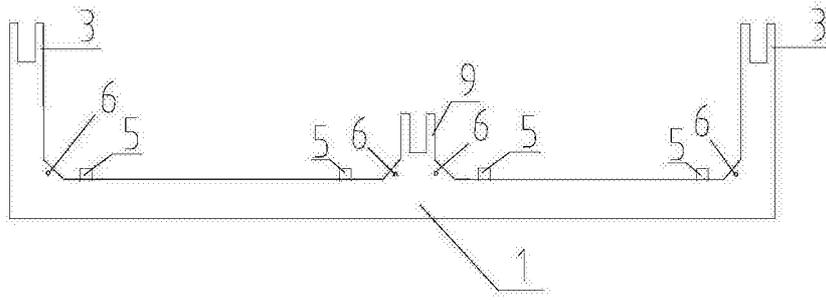


图1

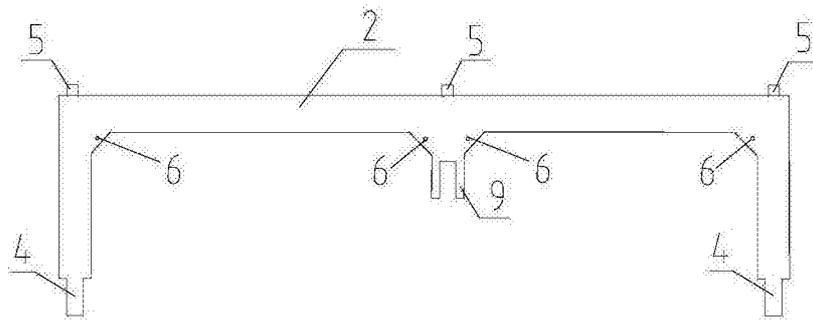


图2

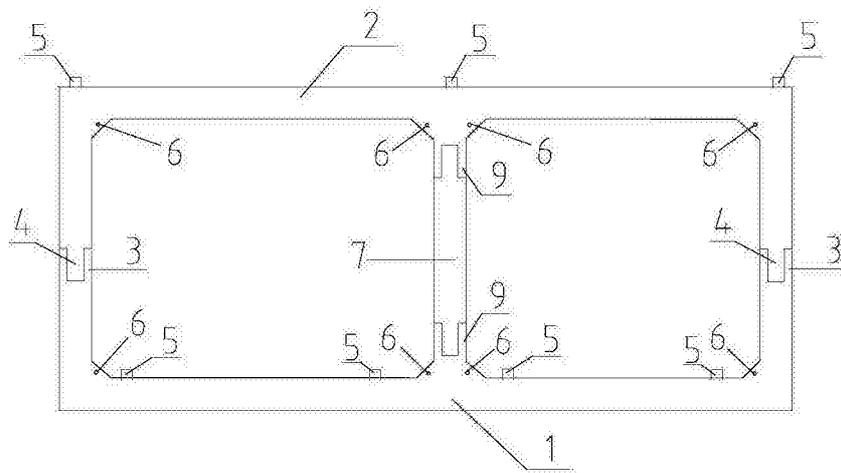


图3

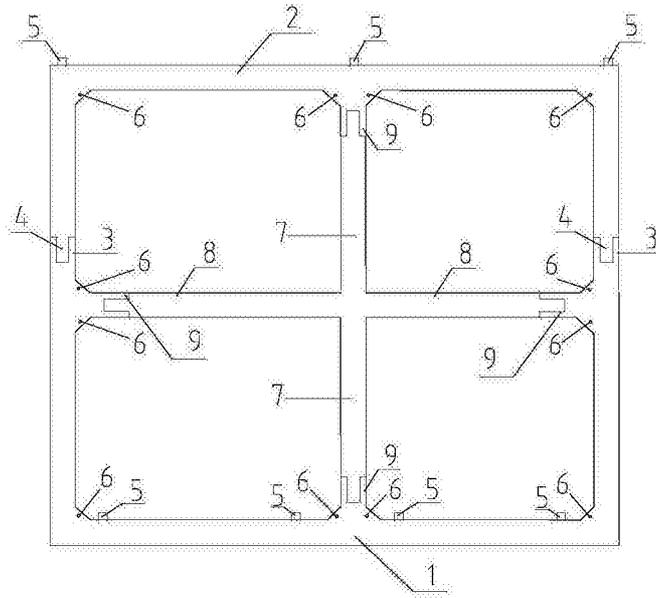


图4