



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110541433 A

(43)申请公布日 2019.12.06

(21)申请号 201910954682.2

(22)申请日 2019.10.09

(71)申请人 沈阳建筑大学

地址 110168 辽宁省沈阳市浑南区浑南中路25号

(72)发明人 张延年 高小寒 海洪

(74)专利代理机构 沈阳之华益专利事务所有限公司 21218

代理人 程晓旭

(51) Int. Cl.

E02D 29/045(2006.01)

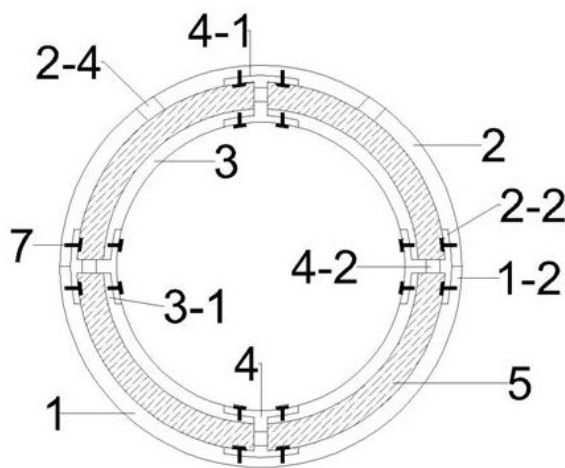
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种装配式地下管廊

(57)摘要

一种装配式地下管廊,属于建筑技术领域,包括管廊第一外壳、管廊第二外壳、管廊内壳组件、工字型连接件、现浇混凝土、预留螺栓孔、高强螺栓等,所述第一管廊外壳与第二管廊外壳通过工字型连接件连接成为管廊外壳,管廊内壳单体通过工字型连接件与管廊外壳连接,并且连接成为管廊外壳单体,所述管廊外壳与管廊内壳错缝连接,在所有连接完成后,通过注浆孔在管廊外壳与管廊内壳形成的空腔内注入现浇混凝土,使管廊连接成为整体。本发明管廊的整体性好、施工方便、防水性能好、施工速度快、运输方便、缩短施工周期短、降低浪费、构造简单等效果,大大提高施工效率。



1. 一种装配式地下管廊,其特征在於:包括管廊第一外壳(1)、管廊第二外壳(2)、管廊内壳组件(3)、工字型连接件(4)、现浇混凝土(5),所述管廊第一外壳(1)与管廊第二外壳(2)通过工字型连接件(4)连接成为管廊外壳单体;若干个管廊内壳组件(3)通过工字型连接件(4)连接成为管廊内壳单体;管廊第一外壳(1)与管廊内壳组件(3)以及管廊第二外壳(2)与管廊内壳组件(3)均通过工字型连接件(4)连接;管廊外壳单体与管廊内壳单体之间填充现浇混凝土(5)。

2. 根据权利要求1所述的一种装配式地下管廊,其特征在於:所述第一管廊外壳(1)下端内侧向内预制第一矩形槽(1-1),第一管廊外壳(1)两端外侧分别预制第一连接肋(1-2),第一管廊外壳(1)两端内侧分别预制第一连接凹槽(1-3);所述第二管廊外壳(2)上端内侧向内预制第二矩形槽(2-1),第二管廊外壳(2)两端分别预制第二连接肋(2-2),第二管廊外壳(2)两端内侧分别预制第二连接槽(2-3),在第二矩形槽(2-1)和第二连接肋(2-2)之间的第二管廊外壳(2)上预制有注浆孔(2-4);所述管廊内壳组件(3)两端外侧分别预制有内壳连接肋(3-1),管廊内壳组件(3)两端内侧分别预制有内壳连接凹槽(3-2);所述工字型连接件(4)两侧分别预制有工字型连接肋(4-1),工字型连接件(4)中部预制有流浆口(4-2);所述第一矩形槽(1-1)、第一连接肋(1-2)、第二矩形槽(2-1)、第二连接肋(2-2)、内壳连接肋(3-1)和工字型连接肋(4-1)上均设有预制螺栓孔(6),所述第一矩形槽(1-1)与工字型连接肋(4-1)由高强螺栓(7)通过预制螺栓孔(6)连接,所述第二矩形槽(2-1)与工字型连接肋(4-1)由高强螺栓(7)通过预制螺栓孔(6)连接;所述内壳连接肋(3-1)与工字型连接肋(4-1)由高强螺栓(7)通过预制螺栓孔(6)连接。

3. 根据权利要求2所述的一种装配式地下管廊,其特征在於,所述第一矩形槽(1-1)、第二矩形槽(2-1)均与工字型连接肋(4-1)相匹配;所述管廊第一外壳(1)的第一连接凹槽(1-3)与工字型连接件(4)的工字型连接肋(4-1)相匹配;所述管廊第二外壳(2)的第二连接凹槽(2-3)与工字型连接件(4)的工字型连接肋(4-1)相匹配。

4. 根据权利要求2所述的一种装配式地下管廊,其特征在於,所述管廊内壳组件(3)的内壳连接凹槽(3-2)与工字型连接肋(4-1)相匹配。

5. 根据权利要求2所述的一种装配式地下管廊,其特征在於,所述第一连接肋(1-2)和第二连接肋(2-2)上的预留螺栓孔(6)与工字型连接肋(4-1)上的预留螺栓孔(6)相匹配;所述内壳连接肋(3-1)上的预留螺栓孔(6)与工字型连接肋(4-1)上的预留螺栓孔(6)相匹配。

6. 根据权利要求1所述的一种装配式地下管廊,其特征在於,所述管廊外壳单体与管廊内壳单体错缝连接,工字型连接件(4)将管廊外壳单体与管廊内壳单体连接成为管廊整体。

一种装配式地下管廊

技术领域

[0001] 本发明属于建筑技术领域,特别是涉及一种装配式地下管廊。

背景技术

[0002] 地下管廊又称地下综合管廊,是建设在城市地下,用于集中敷设电力、

通信、广播电视、给水等市政管线的公共隧道,地下管廊可有效杜绝“拉链马路”现象,让技术人员无需反复开挖路面,在管廊中就可对各类管线进行抢修、维护、扩容改造等,同时大大缩减管线抢修时间,其在的城市建筑领域中得到了广泛的使用;虽然目前市场上存在一些预制式装配地下管廊结构,但这种结构都是到现场组装后,在地下挖一个深坑后再将组装后的管廊放入到深坑内再回填,这种工艺是目前最长用的方式,其缺点是施工周期长,动用设备以及人力多,对周围的建筑影响较大;现有的装配式地下管廊包括管状本体,管状本体的两端分别设置有相互匹配的插入端和插口端,管状本体四个角的位置设置有与管状本体轴向平行的安装孔,管状本体顶端的左前侧、右前侧、左后侧和右后侧均设置有挂环;现有的装配式地下管廊使用时,通过挂环吊装管状本体,将一组管状本体的插入端插入至另一组管状本体的插口端,将多组管状本体连接,将四组钢绞线分别穿过多组管状本体四个角的安装孔,将多组管状本体连接固定,最后通过混凝土浇灌将相邻管状本体的连接处进行密封处理;现有的装配式地下管廊使用中发现,由于单组管状本体的体积和重量均较大,给管状本体的运输、吊装和插装带来了较大的困难,增加了施工难度和施工成本;并且由于地下环境较复杂,管状本体之间容易受应力和温度的影响使管状本体的连接处开裂,导致密封效果较差;同时管廊内一般都安装有各种管线或管道,由于是在地下有限空间内安装,其中的供水和排水管道一般采用大口径预制管,运输和安装的施工难度大、工期长,导致使用可靠性较低。

发明内容

[0003] 为了解决上述存在的技术问题,本发明提供了一种装配式地下管廊,主要为了开发一种新型的整体性好、构造简单、安全可靠的装配式地下管廊的连接,能够有效的安装复杂、施工繁琐、施工周期长、连接不牢固等问题,且减少了施工废料并且具有很好的防水性。

[0004] 本发明采用的技术方案如下:

一种装配式地下管廊,包括管廊第一外壳、管廊第二外壳、管廊内壳组件、工字型连接件、现浇混凝土,所述管廊第一外壳与管廊第二外壳通过工字型连接件连接成为管廊外壳单体;若干个管廊内壳组件通过工字型连接件连接成为管廊内壳单体;管廊第一外壳与管廊内壳组件以及管廊第二外壳与管廊内壳组件均通过工字型连接件连接;管廊外壳单体与管廊内壳单体之间填充现浇混凝土。

[0005] 进一步地,所述第一管廊外壳下端内侧向内预制第一矩形槽,第一管廊外壳两端外侧分别预制第一连接肋,第一管廊外壳两端内侧分别预制第一连接凹槽;所述第二管廊外壳上端内侧向内预制第二矩形槽,第二管廊外壳两端分别预制第二连接肋,第二管廊外

壳两端内侧分别预制第二连接槽,在第二矩形槽和第二连接肋之间的第二管廊外壳上预制有注浆孔;所述管廊内壳组件两端外侧分别预制有内壳连接肋,管廊内壳组件两端内侧分别预制有内壳连接凹槽;所述工字型连接件两侧分别预制有工字型连接肋,工字型连接件中部预制有流浆口;所述第一矩形槽、第一连接肋、第二矩形槽、第二连接肋、内壳连接肋和工字型连接肋上均设有预制螺栓孔,所述第一矩形槽与工字型连接肋由高强螺栓通过预制螺栓孔连接,所述第二矩形槽与工字型连接肋由高强螺栓通过预制螺栓孔连接;所述内壳连接肋与工字型连接肋由高强螺栓通过预制螺栓孔连接。

[0006] 进一步地,所述第一矩形槽、第二矩形槽均与工字型连接肋相匹配;所述管廊第一外壳的第一连接凹槽与工字型连接件的工字型连接肋相匹配;所述管廊第二外壳的第二连接凹槽与工字型连接件的工字型连接肋相匹配。

[0007] 进一步地,所述管廊内壳组件的内壳连接凹槽与工字型连接肋相匹配。

[0008] 进一步地,所述第一连接肋和第二连接肋上的预留螺栓孔与工字型连接肋上的预留螺栓孔相匹配;所述内壳连接肋上的预留螺栓孔与工字型连接肋上的预留螺栓孔相匹配。

[0009] 进一步地,所述管廊外壳单体与管廊内壳单体错缝连接,工字型连接件将管廊外壳单体与管廊内壳单体连接成为管廊整体。

[0010] 本发明的优点和有益效果是:与现有技术相比,本发明整体性好、施工方便、防水性能好、施工速度快、运输方便、缩短施工周期短、降低浪费、构造简单等效果,大大提高施工效率。

附图说明

[0011] 图1为一种装配式地下管廊示意图。

[0012] 图2 为一种装配式地下管廊拼接示意图。

[0013] 图3 为一种装配式地下管廊侧视图。

[0014] 图4 为一种装配式地下管廊俯视图。

[0015] 图5 为工字型连接件俯视图。

[0016] 图中:1管廊第一外壳、1-1第一矩形槽、1-2第一连接肋、1-3第一连接凹槽、2管廊第二外壳、2-1第二矩形槽、2-2第二连接肋、2-3第二连接槽、2-4注浆孔、3管廊内壳组件、3-1内壳连接肋、3-2内壳连接凹槽、4工字型连接件、4-1工字型连接肋、4-2流浆口、5现浇混凝土、6预留螺栓孔、7高强螺栓。

具体实施方式

[0017] 为了进一步说明本发明,下面结合附图及实施例对本发明进行详细地描述,但不能将它们理解为对本发明保护范围的限定。

[0018] 实施例1:如图1-图5所示,一种装配式地下管廊,包括管廊第一外壳1、管廊第二外壳2、管廊内壳组件3、工字型连接件4、现浇混凝土5、预留螺栓孔6、高强螺栓7,所述第一管廊外壳1下端内侧向内预制第一矩形槽1-1,第一管廊外壳1两端外侧分别向上预制第一连接肋1-2,两端内侧分别向下预制第一连接凹槽1-3;所述第二管廊外壳2上端内侧向内预制第二矩形槽2-1,第二管廊外壳2两端分别向下预制第二连接肋2-2,两端内侧分别向上预制

第二连接槽2-3,所述第二管廊外壳2上部预制有注浆孔2-4;所述管廊内壳组件3两端外侧分别向外预制有内壳连接肋3-1,两端内侧分别向内预制有内壳连接凹槽3-2;所述工字型连接件4两侧分别预制有工字型连接肋4-1,工字型连接件4中间预制有流浆口4-2;所述管廊第一外壳1下部与工字型连接件4通过第一矩形槽1-1与工字型连接肋4-1由高强螺栓7通过预制螺栓孔6连接,所述管廊第一外壳1与管廊第二外壳2由第一连接肋1-2、第二连接肋2-2与工字型连接肋4-1通过高强螺栓7过预制螺栓孔6连接成为管廊外壳单体;所述第二管廊外壳2上部与工字型连接件4通过第二矩形槽2-1与工字型连接肋4-1由高强螺栓7通过预制螺栓孔6连接;所述管廊内壳组件3的管廊内壳连接肋4-1与工字型连接肋4-1由高强螺栓7通过预制螺栓孔6与工字型连接件4连接,所述管廊内壳单体由四个相同的管廊内壳组件3组成;所述管廊外壳、工字型连接件4和管廊内壳形成空腔,在管廊连接完成后,通过注浆孔2-4向管廊空腔内注入现浇混凝土5,使整个管廊连接成为整体。

[0019] 1.所述第一矩形槽1-1与第二矩形槽2-1与工字型连接肋4-1相匹配;所述管廊第一外壳1上的第一连接凹槽1-3与工字型连接件4上的工字型连接肋4-1相匹配;所述管廊第二外壳2的第二连接凹槽2-3与工字型连接件4上的工字型连接肋4-1相匹配。

[0020] 所述管廊内壳组件3的内壳连接凹槽3-2与工字型连接肋4-1相匹配。

[0021] 所述管廊外壳单体与管廊内壳单体错缝连接,工字型连接件4将管廊外壳与管廊内壳连接成为整体。

[0022] 所述第一连接肋1-2和第二连接肋2-2上的预留螺栓孔6与工字型连接肋4-1上的预留螺栓孔6相匹配;所述内壳连接肋3-1上的预留螺栓孔6与工字型连接肋4-1上的预留螺栓孔6相匹配。

[0023] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

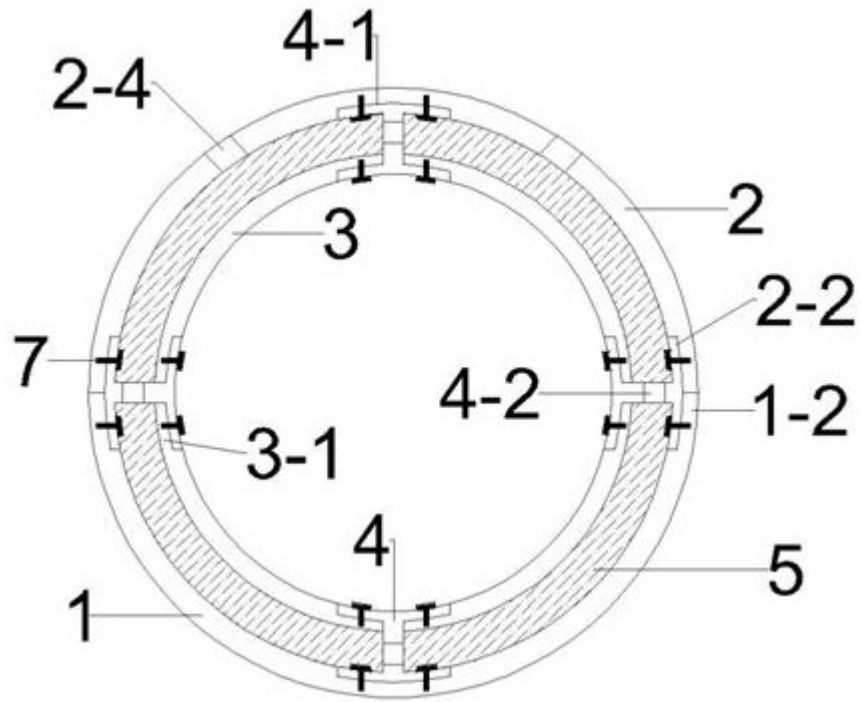


图 1

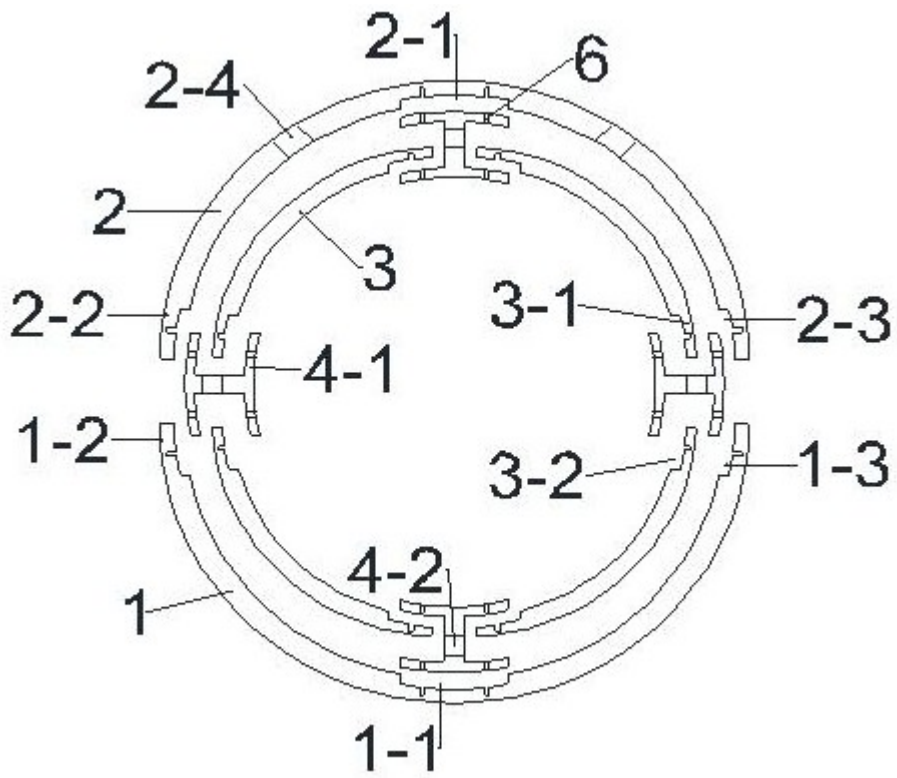


图 2

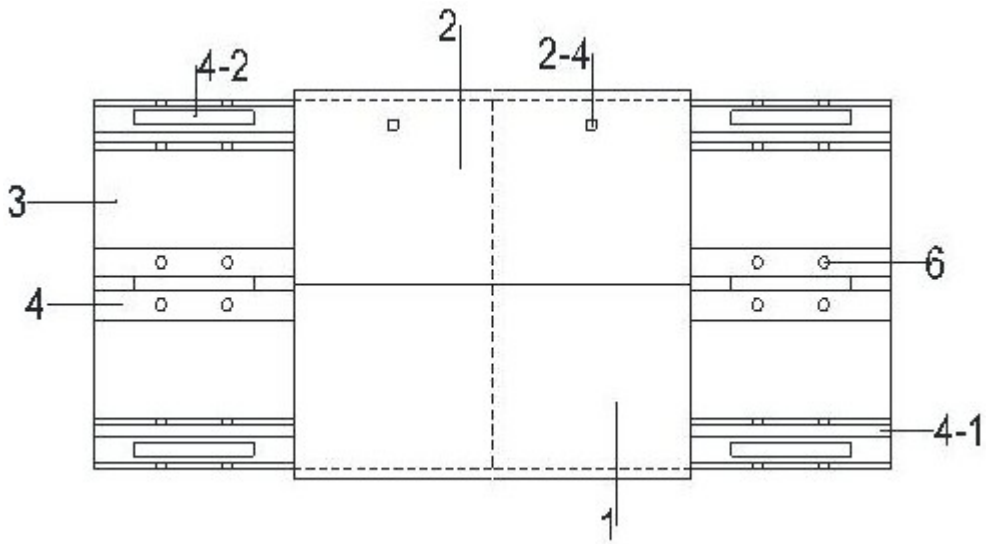


图 3

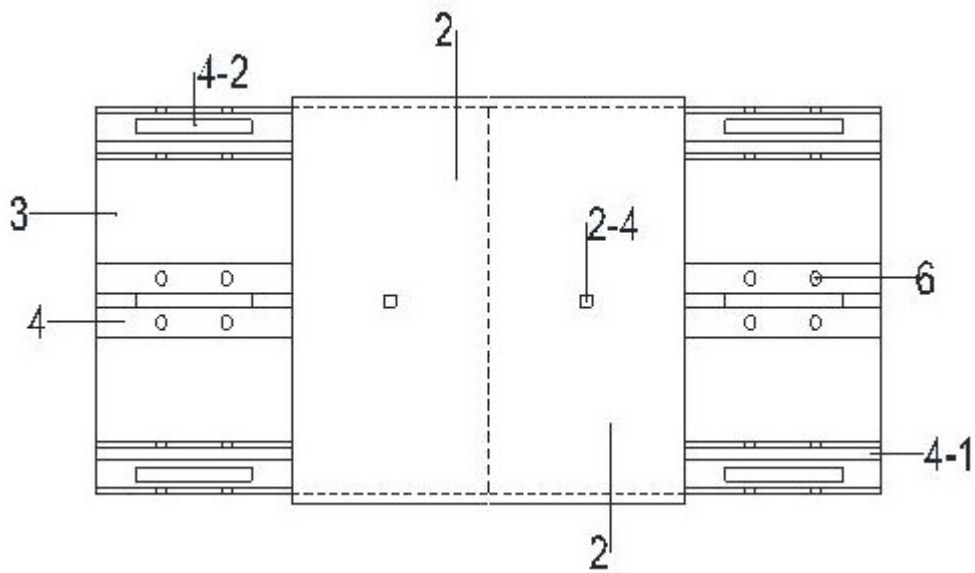


图 4

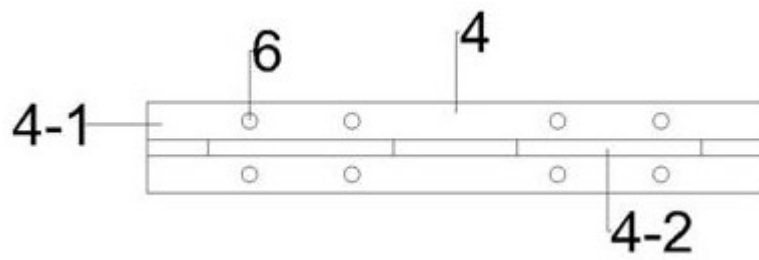


图 5