



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108411941 A

(43)申请公布日 2018.08.17

(21)申请号 201810522211.X

(22)申请日 2018.05.28

(71)申请人 中建科技成都有限公司

地址 610000 四川省成都市天府新区天府大道南段288号

(72)发明人 乔龙 肖晓 童涛 吕小文 何俊龙

(74)专利代理机构 成都行之专利代理事务所 (普通合伙) 51220

代理人 李英

(51)Int.Cl.

E02D 29/045(2006.01)

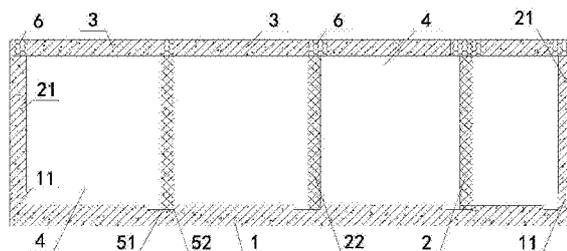
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

一种装配整体式混凝土结构综合管廊及其施工方法

(57)摘要

本发明公开了一种装配整体式混凝土结构综合管廊,包括底板、侧墙和顶板,侧墙和顶板均为预制墙体,侧墙包括外墙和内墙,外墙数目为两个,内墙为一个或多个,顶板为数个,所述外墙和内墙垂直连接在底板和顶板间,内墙将底板、两个外墙和数个顶板所围成空间分隔为数个仓体。该管廊具有多个仓体,其施工方便,对起重设备的要求低,有效降低管廊的施工成本,本发明还公开上述装配整体式混凝土结构综合管廊的施工方法。



1. 一种装配整体式混凝土结构综合管廊,其特征在于,包括底板(1)、侧墙(2)和顶板(3),侧墙(2)和顶板(3)均为预制墙体,侧墙(2)包括外墙(21)和内墙(22),外墙(21)数目为两个,内墙(22)为一个或多个,顶板(3)为数个,所述外墙(21)和内墙(22)垂直连接在底板(1)和顶板(3)间,内墙(22)将底板(1)、两个外墙(21)和数个顶板(3)所围成空间分隔为数个仓体(4)。

2. 根据权利要求1所述的一种装配整体式混凝土结构综合管廊,其特征在于,所述外墙(21)底面与底板(1)通过灌浆套筒(7)相连,内墙(22)与底板(1)通过承插结构相连。

3. 根据权利要求1所述的一种装配整体式混凝土结构综合管廊,其特征在于,所述顶板(3)设置在相邻两个侧墙(2)间,顶板(3)与侧墙(2)和相邻顶板(3)间通过现浇微膨胀混凝土(6)相连接。

4. 根据权利要求2所述的一种装配整体式混凝土结构综合管廊,其特征在于,所述承插结构包括插接头(51)和插槽(52),插接头(51)为若干个且均匀连接在内墙(22)底面,插槽(52)设置于底板(1)上且与插接头(51)相对应。

5. 根据权利要求2所述的一种装配整体式混凝土结构综合管廊,其特征在于,所述底板(1)两侧上表面设有安装台(11),安装台(11)顶面插设有若干连接钢筋(12),所述灌浆套筒(7)预埋在外墙(21)底部,且灌浆套筒(7)底面的钢筋接口设置在外墙(21)底面,连接钢筋(12)露出安装台(11)的部分插设在灌浆套筒(7)内。

6. 如权利要求1-5中任一项所述的一种装配整体式混凝土结构综合管廊的施工方法,其特征在于,包括以下步骤:

- 1) 现场浇筑出混凝土底板(1);
- 2) 将预制的内墙(22)垂直连接在底板(1)上;
- 3) 将预制的外墙(21)垂直连接在底板(1)的两侧;
- 4) 将预制的顶板(3)水平安装在相邻两个内墙(22)或相邻两个外墙(21)与内墙(22)的顶部。

7. 根据权利要求6所述的一种装配整体式混凝土结构综合管廊的施工方法,其特征在于,步骤1)中,现场浇筑的混凝土底板(1)的两侧带插设有连接钢筋(12)的安装台(11),且底板(1)上带有数排插槽(52),数排插槽(52)设置在两个安装台(11)间。

8. 根据权利要求6所述的一种装配整体式混凝土结构综合管廊的施工方法,其特征在于,步骤2)中,预制的内墙(22)底面带有若干插接头(51),将插接头(51)与底板(1)插槽(52)对齐并插接,在插接头(51)与插槽(52)的间隙处填充水泥砂浆,使内墙(22)垂直连接在底板(1)上。

9. 根据权利要求6所述的一种装配整体式混凝土结构综合管廊的施工方法,其特征在于,步骤3)中,外墙(21)垂直连接在底板(1)的两侧的具体方法为:将底部预埋有灌浆套筒(7)的预制外墙(21)与连接钢筋(12)对齐,使连接钢筋(12)插入灌浆套筒(7),灌浆完毕后,利用水泥基注浆料填补外墙(21)与安装台(11)的间隙。

10. 根据权利要求6所述的一种装配整体式混凝土结构综合管廊的施工方法,其特征在于,步骤4)中,顶板(3)水平安装在相邻两个内墙(21)或相邻两个外墙(21)与内墙(22)的顶部后,利用微膨胀混凝土填充顶板(3)、外墙(21)和内墙(22)间的间隙。

## 一种装配整体式混凝土结构综合管廊及其施工方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及管道走廊领域,具体涉及一种装配整体式混凝土结构综合管廊及其施工方法。

### 背景技术

[0002] 综合管廊,即地下城市管道综合走廊。即在城市地下建造一个隧道空间,将电力、通信、燃气、供热、给排水等各种工程管线集于一体,是保障城市运行的重要基础设施和“生命线”。管廊的施工通常有多种方法,目前,多采用分片式拼装的方式安装管廊,将预制好的分片式管廊运送至施工现场,安装后再将分片式管廊进行拼接,由于分片式管廊自身具备一定重量,需要借助起吊设备进行安装施工,因此现有分片式拼装的管廊结构在3仓及以下,对于4-5仓的综合管廊而言,现有起重设备难以满足其安装需求。

### 发明内容

[0003] 为了解决上述技术问题,本发明公开一种装配整体式混凝土结构综合管廊,该管廊具有多个仓体,其施工方便,对起重设备的要求低,有效降低管廊的施工成本,本发明还公开上述装配整体式混凝土结构综合管廊的施工方法。

[0004] 本发明通过下述技术方案实现:

[0005] 一种装配整体式混凝土结构综合管廊,包括底板、侧墙和顶板,侧墙和顶板均为预制墙体,侧墙包括外墙和内墙,外墙数目为两个,内墙为一个或多个,顶板为数个,所述外墙和内墙垂直连接在底板和顶板间,内墙将底板、两个外墙和数个顶板所围成空间分隔为数个仓体。

[0006] 本发明中,底板、外墙和顶板共同围成管廊,内墙将管廊分隔成多个仓体,外墙、内墙和顶板均采用预制墙体,避免了现场浇筑产生的施工缺陷,并且将外墙、内墙和顶板预制后运送至现场进行装配,相比分片式拼装的管廊而言,单个外墙、内墙和顶板质量更小,对于起重设备的要求低,进而管廊的施工设备产生的成本更低,本发明中,内墙的数量可为多个,综合管廊可以为4仓以上,其体积和仓数不再受到限制,适用范围更广。

[0007] 所述外墙底面与底板通过灌浆套筒相连,内墙与底板通过承插结构相连。

[0008] 外墙底面与底板通过灌浆套筒相连,因此其连接十分稳固,连接强度高,能够耐受多种冲击,提高管廊的安全性,延长其使用寿命,内墙与底板通过承插结构相连,能够有效固定内墙。

[0009] 由于管廊外墙通常会受到来自水平向和竖向及其他各方向的外力,因此外墙底面与底板通过灌浆套筒相连,灌浆套筒的连接方式能够有效抵抗来自各方向的外力,稳定性更高,有效保护内部管道等设施;内墙承受的外力主要为来自顶部的竖向作用力,因此内墙采用承插结构与底板相连,相比灌浆套筒的连接方式而言,承插结构的安装更加简便快捷,使内墙能够承受竖向作用力的同时简化了内墙的安装工序,提高综合管廊的装配效率。

[0010] 所述顶板设置在相邻两个侧墙间,顶板与侧墙和相邻顶板间通过现浇微膨胀混凝土

土相连接。

[0011] 现浇微膨胀混凝土用于填补顶板与侧墙和相邻顶板间的间隙,达到防水隔离、连接的效果,提高顶板装配的稳定性。

[0012] 所述承插结构包括插接头和插槽,插接头为若干个且均匀连接在内墙底面,插槽设置于底板上且与插接头相对应。

[0013] 所述底板两侧上表面设有安装台,安装台顶面插设有若干连接钢筋,所述灌浆套筒预埋在外墙底部,且灌浆套筒底面的钢筋接口设置在外墙底面,连接钢筋露出安装台的部分插设在灌浆套筒内。

[0014] 优选的,所述内墙数目为3-5个。

[0015] 一种装配整体式混凝土结构综合管廊的施工方法,包括以下步骤,

[0016] 1) 现场浇筑出混凝土底板;

[0017] 2) 将预制的内墙垂直连接在底板上;

[0018] 3) 将预制的外墙垂直连接在底板的两侧;

[0019] 4) 将预制的顶板水平安装在相邻两个内墙或相邻两个外墙与内墙的顶部。

[0020] 本发明中,综合管廊的外墙、内墙和顶板均采用预制墙体,避免了现场浇筑产生的施工缺陷,将外墙、内墙和顶板预制后运送至现场进行装配,相比分片式拼装的管廊施工方法而言,单个外墙、内墙和顶板质量更小,对于起重设备的要求低,进而管廊的施工设备产生的成本更低,内墙的数量可为多个,因此综合管廊可以为4仓以上,其体积和仓数不再受到限制,因而利用该施工方法得到的综合管廊体积可以更大,仓体更多,适用范围更广。

[0021] 其中,步骤1)中,现场浇筑的混凝土底板的两侧带插设有连接钢筋的安装台,且底板上带有数排插槽,数排插槽设置在两个安装台间。

[0022] 步骤2)中,预制的内墙底面带有若干插接头,将插接头与底板插槽对齐并插接,在插接头与插槽的间隙处填充水泥砂浆,使内墙垂直连接在底板上。

[0023] 利用插接头和插槽的连接方式能够内墙的装配更加快速方便,提高管廊施工的效率,水泥砂浆能够使内墙与底板的连接更加稳固,避免内墙松动。

[0024] 步骤3)中,外墙垂直连接在底板的两侧的具体方法为:将底部预埋有灌浆套筒的预制外墙与连接钢筋对齐,使连接钢筋插入灌浆套筒,灌浆完毕后,利用水泥基注浆料填补外墙与安装台的间隙。

[0025] 外墙与底板间采用灌浆套筒连接,能够提高外墙的稳固性和抗冲击性,有效保护管廊内部结构。

[0026] 步骤4)中,顶板水平安装在相邻两个内墙或相邻两个外墙与内墙的顶部后,利用微膨胀混凝土填充顶板、外墙和内墙间的间隙。

[0027] 本发明与现有技术相比,具有如下的优点和有益效果:

[0028] 1、本发明一种装配整体式混凝土结构综合管廊,底板、外墙和顶板共同围为管廊,内墙将管廊分隔成多个仓体,外墙、内墙和顶板均采用预制墙体,避免了现场浇筑产生的施工缺陷,并且将外墙、内墙和顶板预制后运送至现场进行装配,相比分片式拼装的管廊而言,单个外墙、内墙和顶板质量更小,对于起重设备的要求低,进而管廊的施工设备产生的成本更低,本发明中,内墙的数量可为多个,综合管廊可以为4仓以上,其体积和仓数不再受到限制,适用范围更广;

[0029] 2、本发明一种装配整体式混凝土结构综合管廊的施工方法,综合管廊的外墙、内墙和顶板均采用预制墙体,避免了现场浇筑产生的施工缺陷,将外墙、内墙和顶板预制后运送至现场进行装配,相比分片式拼装的管廊施工方法而言,单个外墙、内墙和顶板质量更小,对于起重设备的要求低,进而管廊的施工设备产生的成本更低,内墙的数量可为多个,因此综合管廊可以为4仓以上,其体积和仓数不再受到限制,因而利用该施工方法得到的综合管廊体积可以更大,仓体书更多,适用范围更广。

### 附图说明

[0030] 此处所说明的附图用来提供对本发明实施例的进一步理解,构成本申请的一部分,并不构成对本发明实施例的限定。在附图中:

[0031] 图1为本发明结构示意图;

[0032] 图2为本发明底板与外墙示意图;

[0033] 图3为本发明内墙示意图;

[0034] 图4为本发明连接钢筋与灌浆套筒连接图。

[0035] 附图中标记及对应的零部件名称:

[0036] 1-底板,11-安装台,12-连接钢筋,2-侧墙,21-外墙,22-内墙,3-顶板,4-仓体,51-插接头,52-插槽,6-现浇微膨胀混凝土,7-灌浆套筒。

### 具体实施方式

[0037] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚明白,下面结合实施例和附图,对本发明作进一步的详细说明,本发明的示意性实施方式及其说明仅用于解释本发明,并不作为对本发明的限定。

[0038] 实施例1

[0039] 如图1-4所示,本发明一种装配整体式混凝土结构综合管廊,包括底板1、侧墙2和顶板3,侧墙2和顶板3均为预制墙体,侧墙2包括外墙21和内墙22,外墙21数目为两个,内墙22为一个或多个,顶板3为数个,所述外墙21和内墙22垂直连接在底板1和顶板3间,内墙22将底板1、两个外墙21和数个顶板3所围成空间分隔为数个仓体4。

[0040] 所述外墙21底面与底板通过灌浆套筒7相连,内墙22与底板1通过承插结构相连。

[0041] 所述顶板3设置在相邻两个侧墙2间,顶板3与侧墙2和相邻顶板3间通过现浇微膨胀混凝土6相连接。

[0042] 所述承插结构包括插接头51和插槽52,插接头51为若干个且均匀连接在内墙22底面,插槽52设置于底板1上且与插接头51相对应。

[0043] 实施例2

[0044] 如图1-4所示,本发明一种装配整体式混凝土结构综合管廊,包括底板1、侧墙2和顶板3,侧墙2和顶板3均为预制墙体,侧墙2包括外墙21和内墙22,外墙21数目为两个,内墙22为一个或多个,顶板3为数个,所述外墙21和内墙22垂直连接在底板1和顶板3间,内墙22将底板1、两个外墙21和数个顶板3所围成空间分隔为数个仓体4。

[0045] 所述外墙21底面与底板通过灌浆套筒7相连,内墙22与底板1通过承插结构相连。

[0046] 所述顶板3设置在相邻两个侧墙2间,顶板3与侧墙2和相邻顶板3间通过现浇微膨

胀混凝土6相连接。

[0047] 所述承插结构包括插接头51和插槽52,插接头51为若干个且均匀连接在内墙22底面,插槽52设置于底板1上且与插接头51相对应。

[0048] 所述底板1两侧上表面设有安装台11,安装台11顶面插设有若干连接钢筋12,所述灌浆套筒7预埋在外墙21底部,且灌浆套筒7底面的钢筋接口设置在外墙21底面,连接钢筋12露出安装台11的部分插设在灌浆套筒7内。

[0049] 所述内墙22数目为3个。

[0050] 实施例3

[0051] 如图1-4所示,本发明一种装配整体式混凝土结构综合管廊的施工方法,包括以下步骤:

[0052] 1) 现场浇筑出混凝土底板1;

[0053] 2) 将预制的内墙22垂直连接在底板1上;

[0054] 3) 将预制的外墙21垂直连接在底板1的两侧;

[0055] 4) 将预制的顶板3水平安装在相邻两个内墙22或相邻两个外墙21与内墙22的顶部。

[0056] 其中,步骤1)中,现场浇筑的混凝土底板1的两侧带插设有连接钢筋12的安装台11,且底板1上带有数排插槽52,数排插槽52设置在两个安装台11间。

[0057] 步骤2)中,预制的内墙22底面带有若干插接头51,将插接头51与底板插槽52对齐并插接,在插接头51与插槽52的间隙处填充水泥砂浆,使内墙22垂直连接在底板1上。

[0058] 步骤3)中,外墙21垂直连接在底板1的两侧的具体方法为:将底部预埋有灌浆套筒7的预制外墙21与连接钢筋12对齐,使连接钢筋12插入灌浆套筒7,灌浆完毕后,利用水泥基注浆料填补外墙21与安装台11的间隙。

[0059] 步骤4)中,顶板3水平安装在相邻两个内墙22或相邻两个外墙21与内墙22的顶部后,利用微膨胀混凝土填充顶板3、外墙21和内墙22间的间隙。

[0060] 实施例4

[0061] 如图1-4所示,一种装配整体式混凝土结构综合管廊的施工方法,包括以下步骤:

[0062] A. 利用混凝土预制出综合管廊的外墙21、内墙22和顶板3,在外墙21和内墙22顶部安装水平的支撑台,外墙21底部预埋有灌浆套筒7;

[0063] B. 现场浇筑出混凝土底板1,底板1两侧带插设有连接钢筋12的安装台11,且底板1上带有数排插槽52;

[0064] C. 将预制内墙22的插接头51与底板插槽52对齐并插接,在插接头51与插槽52的间隙处填充水泥砂浆;

[0065] D. 将底部预埋有灌浆套筒7的预制外墙21与连接钢筋12对齐,使连接钢筋12插入灌浆套筒7,灌浆完毕后,利用水泥基注浆料填补外墙21与安装台11的间隙;

[0066] E. 在支撑台上铺设一层衬垫,利用起重装置将顶板3放置在相邻两个内墙22或相邻两个外墙21与内墙22间的衬垫上;

[0067] F. 顶板3放置完毕后,在顶板3与外墙21、内墙22及相邻顶板3间的连接空隙处填充现浇微膨胀混凝土6。

[0068] 支撑台用于在顶板3安装时支撑顶板3和衬垫的重量,衬垫能够便于现浇微膨胀混

凝土6的填充,避免泄露。

[0069] 以上所述的具体实施方式,对本发明的目的、技术方案和有益效果进行了进一步详细说明,所应理解的是,以上所述仅为本发明的具体实施方式而已,并不用于限定本发明的保护范围,凡在本发明的精神和原则之内,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。



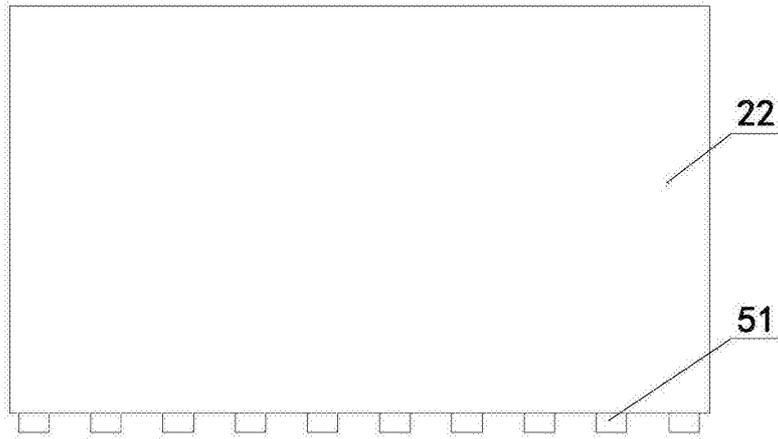


图3

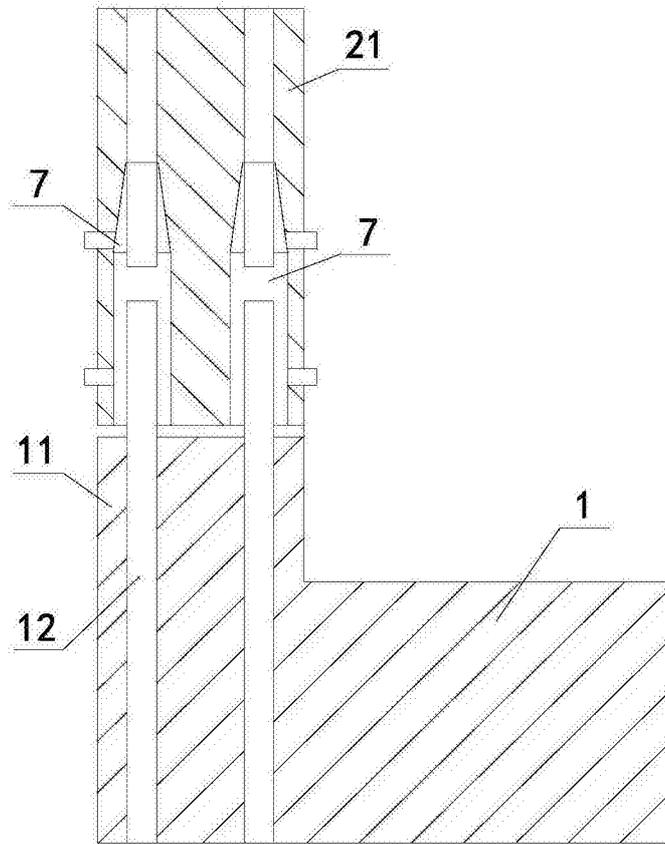


图4