



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106894445 B

(45)授权公告日 2018.04.06

(21)申请号 201710231643.0

(56)对比文件

(22)申请日 2017.04.11

CN 206815379 U, 2017.12.29,

(65)同一申请的已公布的文献号

审查员 李悦

申请公布号 CN 106894445 A

(43)申请公布日 2017.06.27

(73)专利权人 吉林森煌建筑材料集团有限公司

地址 132101 吉林省吉林市经济技术开发区
建新街36号

(72)发明人 刘全海 苗春生 赵英 刘文龙
支佳博

(74)专利代理机构 吉林市华明专利商标代理有
限公司 22207

代理人 张玉致

(51) Int. Cl.

E02D 29/045(2006.01)

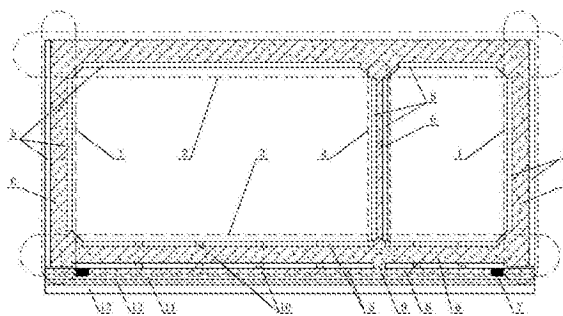
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种装配叠合式综合管廊及其建造方法

(57)摘要

一种装配叠合式综合管廊及其建造方法,管廊由侧壁、内墙、顶板、底板构成,其中,底板的复合层由上至下依次为预制板层、现浇自密实钢筋混凝土层、预制板层、现浇自密实混凝土垫组成;底板复合层中的两预制板层上分别设有排气孔,两预制板层中位于下方的预制板层上设有若干条贯通缝,其中至少一条的贯通缝位于内墙的正下方,底板的下面还设有若干个用于调整底板顶面标高的调节装置;其建造方法包括1)预制叠合板、2)铺设叠合式底板、3)装配、4)浇筑、5)养护的步骤,优点是:该结构的装配叠合式综合管廊能一次装配一次浇筑成型,建造速度快,施工难度低,建筑整体的强度好、质量佳。



1. 一种装配叠合式综合管廊,包括侧壁(1)、内墙(4)、顶板(2)、底板(3),侧壁和内墙的上部与顶板连接,侧壁和内墙的下部与底板连接,其特征在于:所述的侧壁、内墙、顶板、底板均是复合层结构,其中,顶板的复合层由上至下依次为现浇自密实钢筋混凝土层(6)、预制板层(5);侧壁、内墙的复合层依次为预制板层(5)、现浇自密实钢筋混凝土层(6)、预制板层(5);底板的复合层由上至下依次为预制板层(5)、现浇自密实钢筋混凝土层(6)、预制板层(5)、现浇自密实混凝土垫层(8);各现浇自密实钢筋混凝土层与所述的现浇自密实混凝土垫层是一体浇筑成型结构;所述底板复合层中的两预制板层上分别设有排气孔(10),两预制板层中位于下方的预制板层上设有若干条贯通缝(9),其中至少一条的贯通缝位于内墙的正下方,底板的下面还设有若干个用于调整底板顶面标高的调节装置(7)。

2. 建造权利要求1所述一种叠合式综合管廊的方法,其特征在于,具有以下建造步骤:

1) 预制叠合板:

①、先准备预制叠合板的模具,将绑好的钢筋笼放入模具内指定的预埋位置,向模具内浇筑混凝土至单面预制板的设计厚度,蒸养护混凝土、拆模,获得单面预制板及部分裸露的钢筋笼,吊起单面预制板后翻面,使钢筋笼面向下方,向模具内浇筑混凝土至设计厚度,将吊起的单面预制板落到浇筑混凝土的模具内,使钢筋笼与浇筑混凝土结合,蒸养护混凝土、拆模,获得中间由钢筋笼连接的双面叠合板,用该方法预制出叠合式底板、叠合式侧壁、叠合式内墙;

②、先准备预制叠合板的模具,将绑好的钢筋笼放入模具内的预埋位置,向模具内浇筑混凝土至单面预制板的设计厚度,蒸养护混凝土、拆模,获得单面封闭,另一面为钢筋笼的单面装配板,用该方法制出叠合式顶板;

2) 铺设叠合式底板:现场地面浇筑基础层后,在基础层上做防水层,形成工作层,或,在基础层上做防水层,再在防水层上做保护层,形成工作层,将叠合式底板吊装至工作层上的安装位,用调节装置将叠合式底板调至设计标高;

3) 装配:按常规方法在叠合式底板上装配叠合式侧壁、叠合式内墙和叠合式顶板、安装腋角,其中,叠合式顶板的钢筋笼面向上方;

4) 浇筑:向叠合式侧壁和叠合式内墙中连续浇筑自密实混凝土至叠合式底板内及叠合式底板下方,形成叠合式底板中的现浇自密实混凝土垫层和现浇自密实钢筋混凝土层,当叠合式底板上方的排气孔有混凝土浆溢出时,封闭排气孔,持续浇筑至叠合式侧壁和叠合式内墙填实,形成侧壁复合层和内墙复合层中的现浇自密实钢筋混凝土层,再持续浇筑叠合式顶板至指定标高,形成顶板复合层中的现浇自密实钢筋混凝土层;

5) 养护:按常规方法养护,获得一种装配叠合式综合管廊。

一种装配叠合式综合管廊及其建造方法

技术领域

[0001] 本发明涉及装配式建筑物,具体是一种装配叠合式综合管廊及其建造方法。

背景技术

[0002] 装配叠合式综合管廊具有便捷、高效、低成本的优点,在城市建设及改造过程中广泛应用,装配叠合式综合管廊中的叠合式底板是支撑整体构件的基础,在结构中,要求叠合式底板与地面上的工作层(从下至上依次由基础层、防水层、保护层构成)间应当贴合紧密,使叠合式底板的承压应力分布均匀,确保整体结构的强度,还要求管廊内地面(叠合式底板的上表面)平整,所以,对工作层平整度的处理显得尤为重要,现有装配叠合式综合管廊的建造中,为了提高叠合式底板与工作层的贴合度,通常采用两种方式:

[0003] 一种是:将地面浇筑基础层至表面平整,先在基础层上做防水层,再在防水层上做好保护层,形成工作层,吊装叠合式底板至工作层上的安装位,使用的叠合式底板由钢筋笼和下预制板构成,预留锚固钢筋后围模,先浇筑叠合式底板至指定标高,待叠合式底板达到拆模强度后,装配叠合式侧壁、叠合式内墙、叠合式顶板,再浇筑至成型,优点是,浇筑方便,质量易控,现浇成型的叠合式底板上表面平整;缺点是:由于叠合式底板下表面座落在工作层上,所以对工作层的表面平整度要求很高,工作层的建造施工难度很大,效率低,管廊为二次浇筑成型,导致建造速度较慢。

[0004] 第二种是:将地面浇筑基础层至表面平整,先在基础层上做防水层,再在防水层上做好保护层,形成工作层,吊装叠合式底板至工作层上的安装位,使用的叠合式底板由钢筋笼和上预制板构成,预留锚固钢筋后围模,向叠合式底板的下方浇筑混凝土至填实,待叠合式底板达到拆模强度后,装配叠合式侧壁、叠合式内墙、叠合式顶板,再次浇筑至成型,优点是:叠合式底板上表面为预制板,能使管廊地面平整,下部为现浇层与工作层贴合度好;缺点是:且由于叠合式底板上表面为预制板,浇筑混凝土时会对叠合式底板产生浮力,容易使叠合式底板产生位移或变形,需要在叠合式底板上压放重物进行抗浮,重物的搬运需要动用人力和设备,且该方法还是二次浇筑成型,建造速度慢。

发明内容

[0005] 本发明的目的是提供一种装配叠合式综合管廊及其建造方法,能提高建造速度,降低施工难度,节省人力和设备,建造出的装配叠合式综合管廊强度好、质量佳。

[0006] 本发明的技术方案是:一种装配叠合式综合管廊,包括侧壁(1)、内墙(4)、顶板(2)、底板(3),侧壁和内墙的上部与顶板连接,侧壁和内墙的下部与底板连接,其特征在于:所述的侧壁、内墙、顶板、底板均是复合层结构,其中,顶板的复合层由上至下依次为现浇自密实钢筋混凝土层(6)、预制板层(5);侧壁、内墙的复合层依次为预制板层(5)、现浇自密实钢筋混凝土层(6)、预制板层(5);底板的复合层由上至下依次为预制板层(5)、现浇自密实钢筋混凝土层(6)、预制板层(5)、现浇自密实混凝土垫层(8);各现浇自密实钢筋混凝土层与所述的现浇自密实混凝土垫层是一体浇筑成型结构;所述底板复合层中的两预制板层上

分别设有排气孔(10),两预制板层中位于下方的预制板层上设有若干条贯通缝(9),其中至少一条的贯通缝位于内墙的正下方,底板的下面还设有若干个用于调整底板顶面标高的调节装置(7)。

[0007] 建造所述一种叠合式综合管廊的方法,其特征在于,具有以下步骤:

[0008] 1) 预制叠合板:

[0009] ①、先准备预制叠合板的模具,将绑好的钢筋笼放入模具内指定的预埋位置,向模具内浇筑混凝土至单面预制板的设计厚度,蒸养护混凝土、拆模,获得单面预制板及部分裸露的钢筋笼,吊起单面预制板后翻面,使钢筋笼面向下方,向模具内浇筑混凝土至设计厚度,将吊起的单面预制板落到浇筑混凝土的模具内,使钢筋笼与浇筑混凝土结合,蒸养护混凝土、拆模,获得中间由钢筋笼连接的双面叠合板,用该方法预制出叠合式底板、叠合式侧壁、叠合式内墙;

[0010] ②、先准备预制叠合板的模具,将绑好的钢筋笼放入模具内的预埋位置,向模具内浇筑混凝土至单面预制板的设计厚度,蒸养护混凝土、拆模,获得单面封闭,另一面为钢筋笼的单面装配板,用该方法制出叠合式顶板;

[0011] 2) 铺设叠合式底板:现场地面浇筑基础层后,在基础层上做防水层,形成工作层,或,在基础层上做防水层,再在防水层上做保护层,形成工作层,将叠合式底板吊装至工作层上的安装位,用调节装置将叠合式底板调至设计标高;

[0012] 3) 装配:按常规方法在叠合式底板上装配叠合式侧壁、叠合式内墙和叠合式顶板、安装腋角,其中,叠合式顶板的钢筋笼面向上方;

[0013] 4) 浇筑:向叠合式侧壁和叠合式内墙中连续浇筑自密实混凝土至叠合式底板内及叠合式底板下方,形成叠合式底板中的现浇自密实混凝土垫层和现浇自密实钢筋混凝土层,当叠合式底板上方的排气孔有混凝土浆溢出时,封闭排气孔,持续浇筑至叠合式侧壁和叠合式内墙填实,形成侧壁复合层和内墙复合层中的现浇自密实钢筋混凝土层,再持续浇筑叠合式顶板至指定标高,形成顶板复合层中的现浇自密实钢筋混凝土层;

[0014] 5) 养护:按常规方法养护,获得一种装配叠合式综合管廊。

[0015] 本发明的优点是:叠合式底板通过调节垫块或调节支座调节至指定标高,降低了工作层建造难度、节约了施工时间,浇筑时,混凝土从叠合式侧壁和叠合式内墙注入,通过叠合式底板中下预制板上的排气孔及贯通缝流进下预制板与防水层间的空隙中形成现浇自密实垫层,该现浇自密实垫层与防水层贴合紧密,使叠合式底板的承压应力分布均匀,该现浇自密实垫层替代了以往技术中的保护层,随着连续的浇筑,混凝土浆逐步填实叠合式底板、叠合式侧壁、叠合式内墙、叠合式顶板,采用一次浇筑即可成型,大大缩短了管廊的建造时间,由于叠合式底板具有上、下预制板,且整体装配后进行浇筑,因此具有抗浮性,节省人力、设备和工时,采用一次浇筑成型,其整体结构的强度高、质量佳,使装配叠合式管廊现场浇筑部分在管廊全断面形成连续整体,提高了整体结构的防水效果,节省了止水钢板的使用。

附图说明

[0016] 图1是本发明一种装配叠合式综合管廊的结构示意图;

[0017] 图中1侧壁、2顶板、3底板、4内墙、5预制板层、6现浇自密实钢筋混凝土层、7调节装

置、8现浇自密实混凝土垫层、9贯通缝、10排气孔、11保护层、12防水层、13基础层。

[0018] 具体实施方式

[0019] 一种装配叠合式综合管廊,包括侧壁1、内墙4、顶板2、底板3,侧壁和内墙的上部与顶板连接,侧壁和内墙的下部与底板连接,所述的侧壁、内墙、顶板、底板均是复合层结构,其中,顶板的复合层由上至下依次为现浇自密实钢筋混凝土层6、预制板层5;侧壁、内墙的复合层依次为预制板层5、现浇自密实钢筋混凝土层6、预制板层5;底板的复合层由上至下依次为预制板层5、现浇自密实钢筋混凝土层6、预制板层5、现浇自密实混凝土垫层8;各现浇自密实钢筋混凝土层与所述的现浇自密实混凝土垫层是一体浇筑成型结构;所述底板复合层中的两预制板层上分别设有排气孔10,两预制板层中位于下方的预制板层上设有若干条贯通缝9,其中至少一条的贯通缝位于内墙的正下方,底板的下面还设有若干个用于调整底板顶面标高的调节装置7。所述的调节装置是调节块或调节支座,调节块的调节方式为:先用水平仪调各组垫块的上平面至同一水平面,再将叠合式底板装配至垫块上;调节支座的调节方式为:先布置调节支座,将叠合式底板装配至调节支座上,通过水平仪,调节各支座的高度,使叠合式底板至水平。

[0020] 建造上述一种叠合式综合管廊的方法,具有以下步骤:

[0021] 1预制叠合板:

[0022] ①、先准备预制叠合板的模具,将绑好的钢筋笼放入模具内指定的预埋位置,向模具内浇筑混凝土至单面预制板的设计厚度,蒸养护混凝土、拆模,获得单面预制板及部分裸露的钢筋笼,吊起单面预制板后翻面,使钢筋笼面向下方,向模具内浇筑混凝土至设计厚度,将吊起的单面预制板落到浇筑混凝土的模具内,使钢筋笼与浇筑混凝土结合,蒸养护混凝土、拆模,获得中间由钢筋笼连接的双面叠合板,用该方法预制出叠合式底板、叠合式侧壁、叠合式内墙;

[0023] ②、先准备预制叠合板的模具,将绑好的钢筋笼放入模具内的预埋位置,向模具内浇筑混凝土至单面预制板的设计厚度,蒸养护混凝土、拆模,获得单面封闭,另一面为钢筋笼的单面装配板,用该方法制出叠合式顶板;

[0024] 2铺设叠合式底板:现场地面浇筑基础层13后,在基础层上做防水层,形成工作层,或在基础层上做防水层12,再在防水层上做保护层11,形成工作层,将叠合式底板吊装至工作层上的安装位,用调节装置将叠合式底板调至设计标高;

[0025] 3装配:按常规方法在叠合式底板上装配叠合式侧壁、叠合式内墙和叠合式顶板、安装腋角,其中,叠合式顶板的钢筋笼面向上方;

[0026] 4浇筑:向叠合式侧壁和叠合式内墙中连续浇筑自密实混凝土至叠合式底板内及叠合式底板下方,形成叠合式底板中的现浇自密实混凝土垫层和现浇自密实钢筋混凝土层,当叠合式底板上方的排气孔有混凝土浆溢出时,封闭排气孔,持续浇筑至叠合式侧壁和叠合式内墙填实,形成侧壁复合层和内墙复合层中的现浇自密实钢筋混凝土层,再持续浇筑叠合式顶板至指定标高,形成顶板复合层中的现浇自密实钢筋混凝土层;

[0027] 5养护:按常规方法养护,获得一种装配叠合式综合管廊。

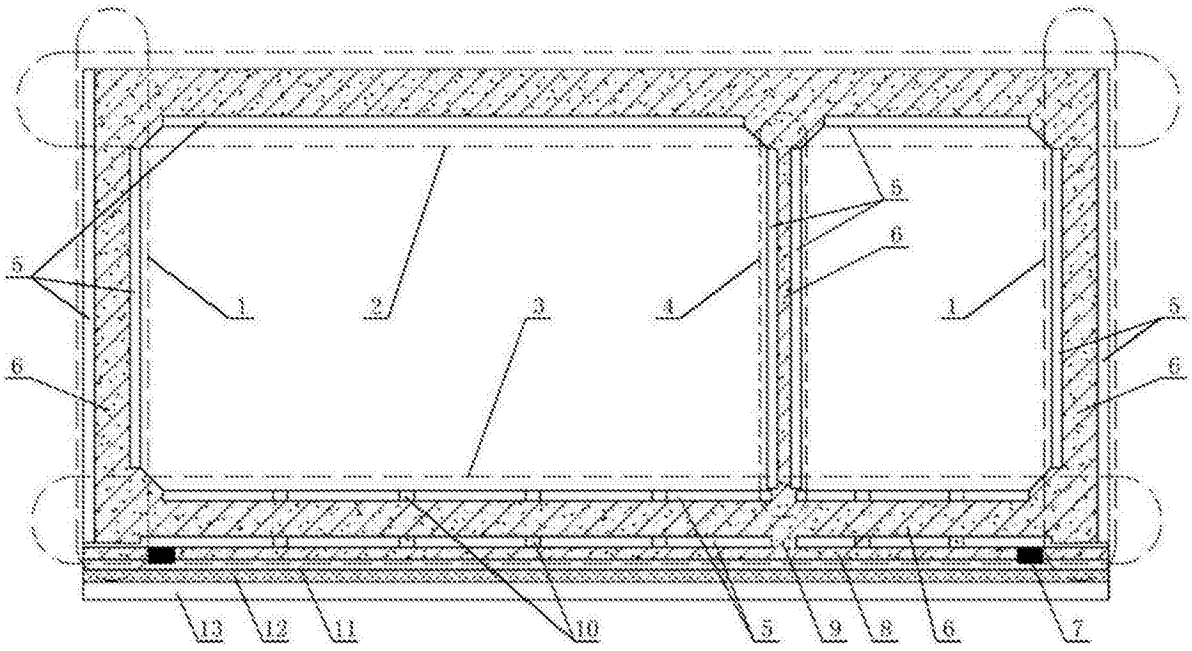


图1