



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115653069 A

(43) 申请公布日 2023. 01. 31

(21) 申请号 202211172771.X

(22) 申请日 2022.09.26

(71) 申请人 福建鸿生高科环保科技有限公司
地址 350000 福建省福州市福清市江镜镇
闽台(福州)蓝色经济产业园

申请人 福建鸿生材料科技股份有限公司

(72) 发明人 何宝平 何鑫强 朱卫东 张大财
王健 赵秋

(74) 专利代理机构 福州顺升知识产权代理事务
所(普通合伙) 35242

专利代理师 李荣荣

(51) Int. Cl.

E03F 3/06 (2006.01)

E03F 3/04 (2006.01)

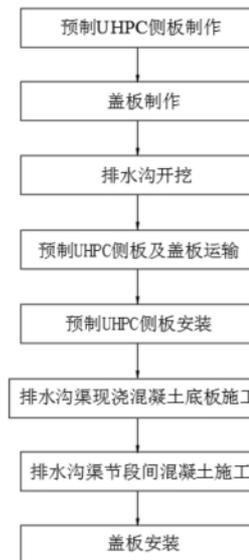
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

一种预制拼装式UHPC排水沟渠结构及其施工方法

(57) 摘要

本发明公开了一种预制拼装式UHPC排水沟渠结构的施工方法,该施工方法包括以下步骤:步骤一:通过设计配套模具制作预制UHPC侧板;步骤二:通过配套模具制作盖板;步骤三:放线后开挖排水沟;步骤四:运送预制UHPC侧板及盖板;步骤五:对预制UHPC侧板进行标高安装;步骤六:在安装好的侧板之间的底部进行现浇混凝土底板;步骤七:将预制UHPC侧板进行凿毛,并对排水沟渠节段间进行混凝土施工;步骤八:盖板安装;本发明节约混凝土用量,节省工程造价,结构合理、强度更高、实用性强、施工便捷,能够充分发挥超高性能混凝土的力学性能。



1. 一种预制拼装式UHPC排水沟渠结构的施工方法,其特征在于:

该施工方法包括以下步骤:

步骤一:预制UHPC侧板制作:设计UHPC侧板的各项参数进行配套制作模具;将钢筋网放置在制作好的模具内并向模具中浇筑超高性能混凝土制作UHPC侧板;UHPC侧板成型后拆除模具并对成型的UHPC侧板进行蒸养。

步骤二:盖板制作:将钢筋网片放在定位架上之后放入配套模具,将钢筋网片悬挂在模具上,等混凝土浇筑完后再取下定位架进行养护,养护完成后进行脱模。

步骤三:排水沟开挖:根据排水沟尺寸放出中线与两侧边线,确定排水沟深度后进行开挖。

步骤四:预制UHPC侧板及盖板运输:采用运输车将预制UHPC侧板(1)及盖板(2)运输至施工现场,运送到现场后,将预制UHPC侧板(1)及盖板(2)放置于预制构件存放堆场。

步骤五:预制UHPC侧板安装:沿排水沟方向拉通线定位,使用吊装设备将首节预制UHPC侧板(1)放入基槽后,根据测量高程调整预制UHPC侧板(1)的高低,使预制UHPC侧板(1)与排水沟标高一致,完成开始节段定位,待定位完毕后,将后续预制UHPC侧板(1)依次吊装至相应的位置并调整标高。

步骤六:排水沟渠现浇混凝土底板施工:将预制UHPC侧板(1)与现浇混凝土底板(3)的接触面进行凿毛;将预制UHPC侧板(1)外伸直筋与底板(3)构造钢筋进行绑扎,浇筑混凝土并进行振捣抹面养护。

步骤七:排水沟渠节段间混凝土施工:将预制UHPC侧板(1)横向两端的表面进行凿毛;在第一环形钢筋(4)钢筋重叠区域内布置纵向加强钢筋并进行绑扎,浇筑混凝土并进行振捣抹面养护。

步骤八:盖板安装:吊装盖板(2),将盖板(2)两侧分别与预制UHPC侧板(1)内侧卡槽对齐安装。

2. 根据权利要求1所述的一种预制拼装式UHPC排水沟渠结构的施工方法,其特征在于:步骤六与步骤七可调换施工顺序,在步骤六中,还可采用两第一环形钢筋(4)间设置第二环形封闭钢筋,在第二环形封闭钢筋与第一环形钢筋(4)重叠区域内设置纵向加强钢筋的钢筋布置形式。

3. 一种预制拼装式UHPC排水沟渠结构,其特征在于:运用权利要求1-2任意一项所述一种预制拼装式UHPC排水沟渠结构的施工方法施工制得:吊装盖板(2),将盖板(2)两侧分别与预制UHPC侧板(1)内侧卡槽对齐安装。

具体的,步骤六与步骤七可调换施工顺序,在步骤六中,还可采用两第一环形钢筋(4)间设置第二环形封闭钢筋,在第二环形封闭钢筋与第一环形钢筋(4)重叠区域内设置纵向加强钢筋的钢筋布置形式。

一种预制拼装式UHPC排水沟渠结构,由上述施工方法施工制得,制得的排水沟渠结构由多组预制UHPC侧板(1)、盖板(2)以及底板(3)拼接而成。

一种预制拼装式UHPC排水沟渠结构及其施工方法

技术领域

[0001] 本发明涉及排水沟施工技术领域,具体为一种预制拼装式UHPC排水沟渠结构及其施工方法。

背景技术

[0002]

[0003] 传统排水沟渠一般使用现浇混凝土、预制混凝土、浆砌片石等工艺制作,由于现浇混凝土排水沟结构一般体积较小、棱角较多,现场架设模板浇筑难以保证施工质量,常常出现侧部沟槽表面粗糙、排水不畅、杂物淤积、开裂缺角等问题,且现场架设模板施工效率较低,耗费劳力且工期较长。普通混凝土预制排水沟渠一般体积较大,为了保证结构的强度,通常构件沟壁较厚,浪费大量的混凝土,导致工厂化生产效率较低,同时受运输、吊装条件影响大。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种预制拼装式UHPC排水沟渠结构的施工方法,以解决上述技术问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种预制拼装式UHPC排水沟渠结构的施工方法,该施工方法包括以下步骤:

[0006] 步骤一:预制UHPC侧板制作:设计UHPC侧板的各项参数进行配套制作模具;将钢筋网放置在制作好的模具内并向模具中浇筑超高性能混凝土制作UHPC侧板;UHPC侧板成型后拆除模具并对成型的UHPC侧板进行蒸养。

[0007] 步骤二:盖板制作:将钢筋网片放在定位架上之后放入配套模具,将钢筋网片悬挂在模具上,等混凝土浇筑完后再取下定位架进行养护,养护完成后进行脱模。

[0008] 步骤三:排水沟开挖:根据排水沟尺寸放出中线与两侧边线,确定排水沟深度后进行开挖。

[0009] 步骤四:预制UHPC侧板及盖板运输:采用运输车将预制UHPC侧板及盖板运输至施工现场,运送到现场后,将预制UHPC侧板及盖板放置于预制构件存放堆场。

[0010] 步骤五:预制UHPC侧板安装:沿排水沟方向拉通线定位,使用吊装设备将首节预制UHPC侧板放入基槽后,根据测量高程调整预制UHPC侧板的高低,使预制UHPC侧板与排水沟标高一致,完成开始节段定位,待定位完毕后,将后续预制UHPC侧板依次吊装至相应的位置并调整标高。

[0011] 步骤六:排水沟渠现浇混凝土底板施工:将预制UHPC侧板与现浇混凝土底板的接触面进行凿毛;将预制UHPC侧板外伸直筋与底板构造钢筋进行绑扎,浇筑混凝土并进行振捣抹面养护。

[0012] 步骤七:排水沟渠节段间混凝土施工:将预制UHPC侧板横向两端的表面进行凿毛;在第一环形钢筋钢筋重叠区域内布置纵向加强钢筋并进行绑扎,浇筑混凝土并进行振捣抹

面养护。

[0013] 步骤八：盖板安装：吊装盖板，将盖板两侧分别与预制UHPC侧板内侧卡槽对齐安装。

[0014] 优选的，步骤六与步骤七可调换施工顺序，在步骤六中，还可采用两第一环形钢筋间设置第二环形封闭钢筋，在第二环形封闭钢筋与第一环形钢筋重叠区域内设置纵向加强钢筋的钢筋布置形式。

[0015] 一种预制拼装式UHPC排水沟渠结构，由上述施工方法施工而成。

[0016] 与现有技术相比，本发明的有益效果为：

[0017] 通过预先预制UHPC侧板与盖板，方便运输，节省工程造价，底板在预制UHPC侧板安装定位后再进行现浇筑，节约混凝土用量，结构合理、强度更高、实用性强、施工便捷，能够充分发挥超高性能混凝土的力学性能。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案，下面将对实施例描述所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0019] 图1是本实施例凸显排水沟渠的施工流程示意

[0020] 图2是本实施例凸显排水沟渠结构的说明示意图；

[0021] 图3是本实施例凸显第一环形钢筋与第二环形钢筋连接的说明示意图。

[0022] 附图中，各标号所代表的部件列表如下：

[0023] 1、预制UHPC侧板；2、盖板；3、底板；4、第一环形钢筋；5、第二环形钢筋。

具体实施方式

[0024] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例，都属于本发明保护的范围。

[0025] 请参阅图1-3，本发明提供一种技术方案：一种预制拼装式UHPC排水沟渠结构的施工方法，该施工方法包括以下步骤：

[0026] 步骤一：预制UHPC侧板制作：工厂根据实际需求设计UHPC侧板的各项参数进行配套制作模具；将钢筋网放置在制作好的模具内并向模具中浇筑超高性能混凝土制作UHPC侧板；UHPC侧板成型后拆除模具并对成型的UHPC侧板进行蒸养。

[0027] 步骤二：盖板制作：绑扎盖板2钢筋网片，绑扎后将钢筋网片放在定位架上之后放入配套模具，确保钢筋的保护层在混凝土浇筑过程不会产生变化，再将钢筋网片悬挂在模具上，等混凝土浇筑完后再取下定位架进行养护，养护完成后进行脱模。

[0028] 步骤三：放线放出排水沟中线位置，再根据排水沟尺寸放出排水沟基础两侧边线，确定开挖深度，可采用机械开挖或人工开挖。当基坑开挖到设计的标高、尺寸时，基地与侧面应及时进行修整与夯实。

[0029] 步骤四:预制UHPC侧板及盖板运输:采用运输车将预制UHPC侧板1及盖板2运输至施工现场,运送到现场后,将预制UHPC侧板1及盖板2放置于预制构件存放堆场,运输车上提前铺设减震的橡胶垫,预制UHPC侧板1及盖板2装车后应进行固定,并对固定情况进行检查,符合运输要求即运输至施工现场。

[0030] 步骤五:预制UHPC侧板安装:沿排水沟方向拉通线定位,使用吊装设备将首节预制UHPC侧板1放入基槽后,根据测量高程调整预制UHPC侧板1的高低,使预制UHPC侧板1与排水沟标高一致,完成开始节段定位,待定位完毕后,将后续预制UHPC侧板1依次吊装至相应的位置并调整标高,安装时采用合适的吊装方式。

[0031] 步骤六:排水沟渠现浇混凝土底板施工:将预制UHPC侧板1与现浇混凝土底板3的接触面进行凿毛,凿毛不宜过深,使UHPC中的钢纤维裸露出来即可;将预制UHPC侧板1外伸直筋与底板3构造钢筋进行绑扎,浇筑混凝土并进行振捣抹面养护。

[0032] 步骤七:排水沟渠节段间混凝土施工:将预制UHPC侧板1横向两端的表面进行凿毛,凿毛不宜过深,使UHPC中的钢纤维裸露出来即可;在第一环形钢筋4钢筋重叠区域内布置纵向加强钢筋并进行绑扎,浇筑混凝土并进行振捣抹面养护。

[0033] 步骤八:盖板安装:吊装盖板2,将盖板2两侧分别与预制UHPC侧板1内侧卡槽对齐安装。

[0034] 具体的,步骤六与步骤七可调换施工顺序,在步骤六中,还可采用两第一环形钢筋4间设置第二环形封闭钢筋,在第二环形封闭钢筋与第一环形钢筋4重叠区域内设置纵向加强钢筋的钢筋布置形式。

[0035] 一种预制拼装式UHPC排水沟渠结构,由上述施工方法施工制得,制得的排水沟渠结构由多组预制UHPC侧板1、盖板2以及底板3拼接而成。

[0036] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“同轴”、“底部”、“一端”、“顶部”、“中部”、“另一端”、“上”、“一侧”、“顶部”、“内”、“前部”、“中央”、“两端”等指示的方位或位置关系为基于附图的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0037] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“设置”、“连接”、“固定”、“旋接”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系,除非另有明确的限定,对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0038] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

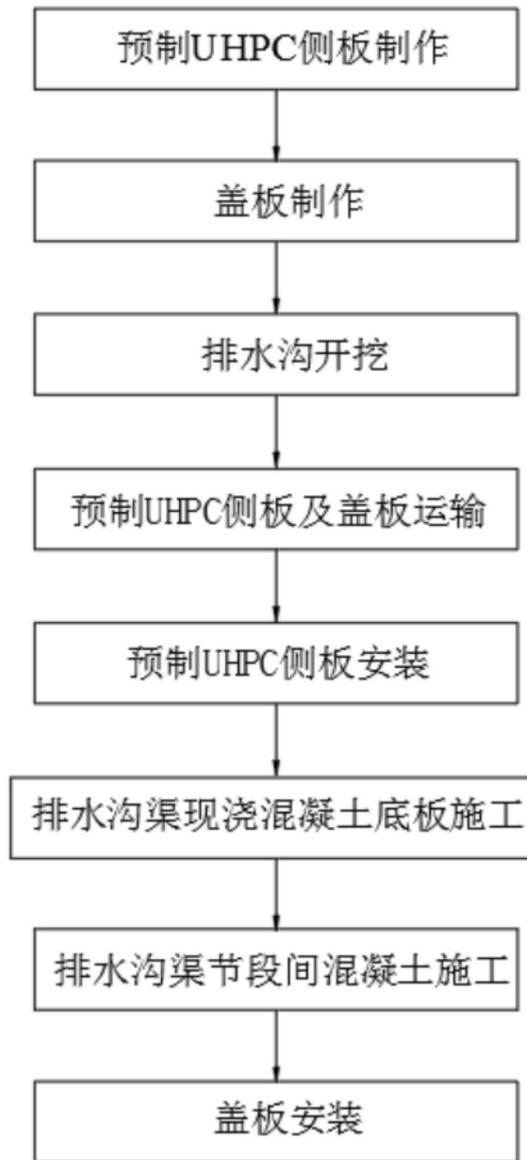


图1

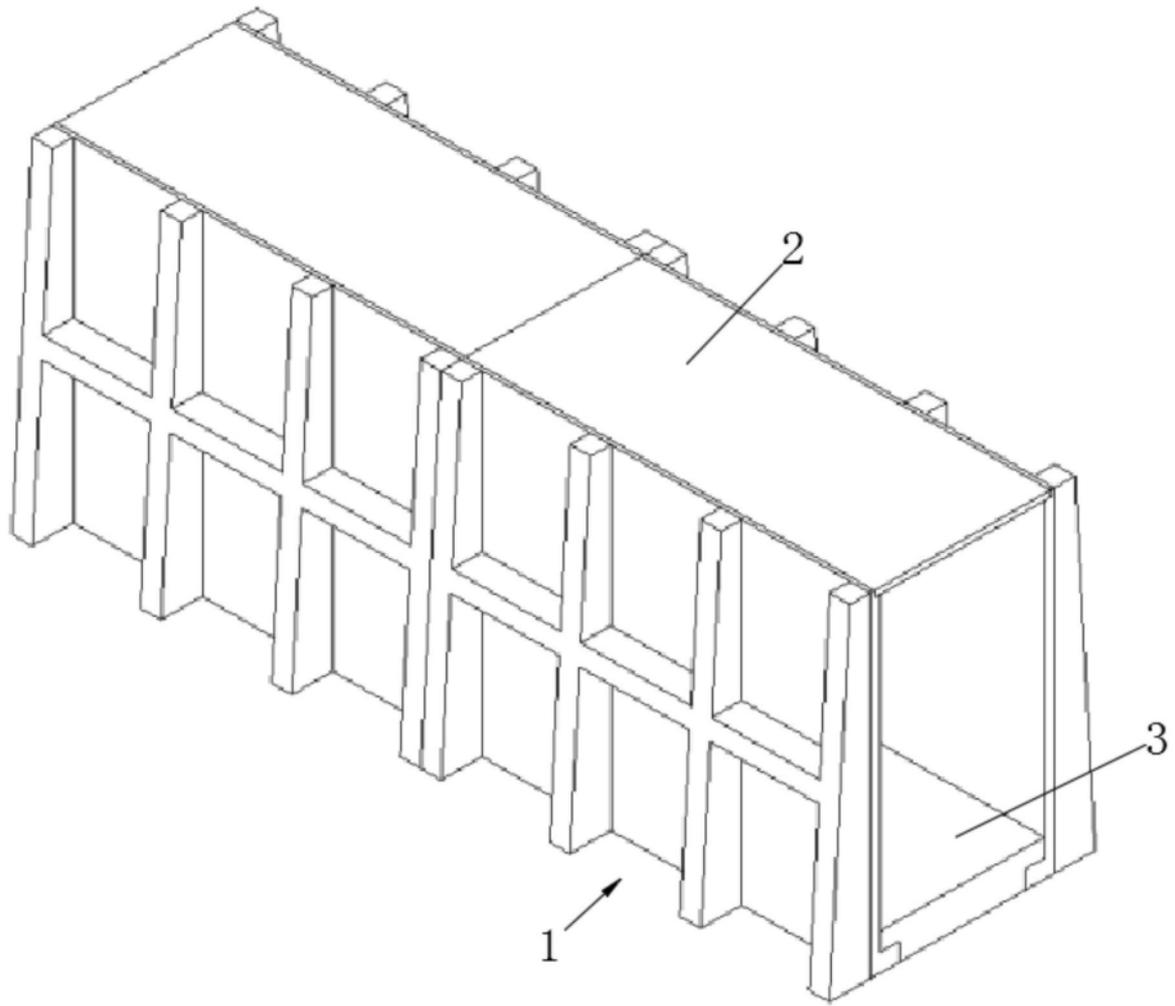


图2

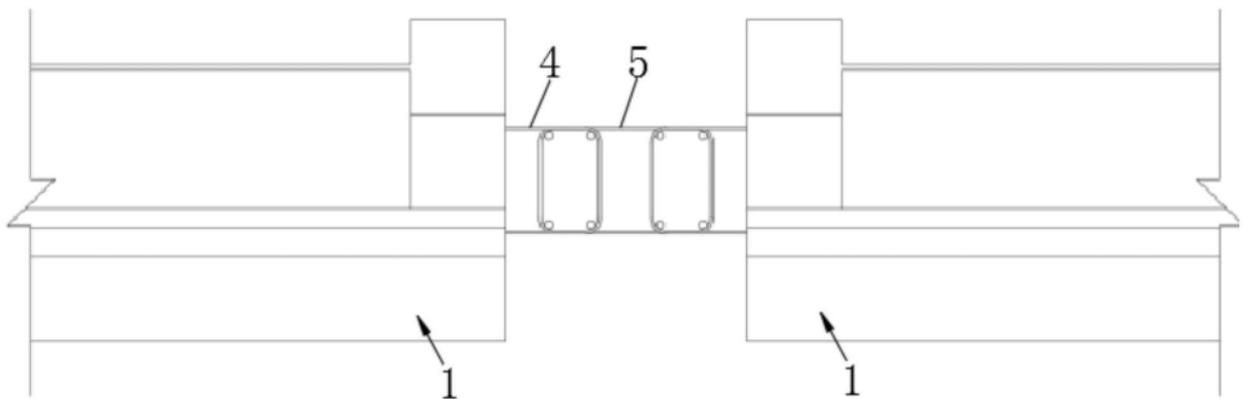


图3