



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220868424 U

(45) 授权公告日 2024. 04. 30

(21) 申请号 202322549340.7

E04C 2/28 (2006.01)

(22) 申请日 2023.09.20

E04C 5/06 (2006.01)

(73) 专利权人 中铁第四勘察设计院集团有限公司

地址 430063 湖北省武汉市武昌杨园和平大道745号

(72) 发明人 胡正波 徐军林 林作忠 王华兵  
许俊超 毛良根 邢琼 付先进  
李文彪 张辉 潘正义 汪国良

(74) 专利代理机构 北京汇泽知识产权代理有限公司 11228

专利代理师 吴静

(51) Int. Cl.

E04B 1/04 (2006.01)

E04B 1/682 (2006.01)

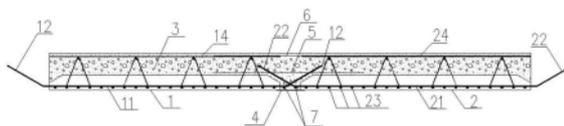
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种装配式板连接结构

(57) 摘要

本实用新型属于装配式工程技术领域,具体涉及一种装配式板连接结构,包括第一预制板和第二预制板,第一预制板和第二预制板之间设置有空隙,第一预制板的上方、第二预制板的上方以及空隙中浇筑有现浇混凝土;空隙的底部设置有钢板,钢板的一端伸至第一预制板的下方,另一端伸至第二预制板的下方;第一预制板和第二预制板均预留有钢筋框架,且两者的钢筋框架在空隙处搭接。本实用新型将第一预制板和第二预制板的钢筋框架在空隙处进行搭接连接,节点牢固可靠,同时在第一预制板和第二预制板之间空隙的底部预埋钢板兼做模板,避免浇筑现浇混凝土时现场漏浆,能有效提高现场施工效率,保证装配式结构工程质量。



1. 一种装配式板连接结构,包括第一预制板和第二预制板,其特征在于:所述第一预制板和所述第二预制板之间设置有空隙,所述第一预制板的上方、所述第二预制板的上方以及所述空隙中浇筑有现浇混凝土;所述空隙的底部设置有钢板,所述钢板的一端伸至所述第一预制板的下方,另一端伸至所述第二预制板的下方;所述第一预制板和所述第二预制板均预留有钢筋框架,且两者的钢筋框架在所述空隙处搭接。

2. 如权利要求1所述的装配式板连接结构,其特征在于:所述钢筋框架包括设置于预制板内的下部主筋,所述下部主筋的两端伸出预制板并向上弯折形成弯起钢筋,所述第一预制板的弯起钢筋和所述第二预制板的弯起钢筋在所述空隙处交叉搭接。

3. 如权利要求2所述的装配式板连接结构,其特征在于:所述现浇混凝土内设置有第一附加钢筋,所述第一附加钢筋一端伸至所述第一预制板的上方,另一端伸至所述第二预制板的上方;且所述第一附加钢筋与所述第一预制板的弯起钢筋和所述第二预制板的弯起钢筋搭接。

4. 如权利要求2所述的装配式板连接结构,其特征在于:所述钢筋框架还包括上部纵筋和下部纵筋,所述上部纵筋位于预制板上方的所述现浇混凝土中,所述下部纵筋位于预制板内并与所述下部主筋搭接,所述上部纵筋与所述下部纵筋通过桁架筋连接。

5. 如权利要求4所述的装配式板连接结构,其特征在于:预制板上方的所述现浇混凝土中还设置有上部主筋,所述上部主筋与所述上部纵筋搭接。

6. 如权利要求5所述的装配式板连接结构,其特征在于:所述现浇混凝土内设置有第二附加钢筋,所述第二附加钢筋一端伸至所述第一预制板的上方并与所述第一预制板的上部主筋搭接,另一端伸至所述第二预制板的上方并与所述第二预制板的上部主筋搭接。

7. 如权利要求2所述的装配式板连接结构,其特征在于:所述空隙处的所述现浇混凝土中设置有第三附加钢筋,所述第三附加钢筋沿纵向延伸且与所述下部主筋伸出预制板的部分搭接。

8. 如权利要求2所述的装配式板连接结构,其特征在于:所述第一预制板和所述第二预制板两端的上部均为斜端面。

9. 如权利要求8所述的装配式板连接结构,其特征在于:所述第一预制板的弯起钢筋与所述第二预制板的斜端面平行,所述第二预制板的弯起钢筋与所述第一预制板的斜端面平行。

## 一种装配式板连接结构

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于装配式工程技术领域,具体涉及一种装配式板连接结构,适用于轨道交通工程、房屋建筑及地下空间等领域的装配式工程。

### 背景技术

[0002] 装配式混凝土结构为预制构件通过可靠的连接方式装配而成的混凝土结构,具有节能、环保、节省模板及工期短等优点,在工程中应用越来越广泛。目前主要通过对一体化设计、预制化生产、装配式施工、信息化管理及智能化应用等应用研究,实现建筑业产业升级。装配式构件施工高效、连接节点可靠对地下结构装配式应用推广具有非常高的价值。现有的预制板之间一般通过现场支模进行现浇湿节点连接,导致现场施工效率不高,而且节点处钢筋连接复杂,导致安装效率大打折扣。

### 发明内容

[0003] 为了克服上述现有技术存在的不足,本实用新型的目的是提供一种装配式板连接结构,不仅可以提高施工效率,而且节点牢固可靠,保证装配式结构的工程质量。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型的技术方案为一种装配式板连接结构,包括第一预制板和第二预制板,所述第一预制板和所述第二预制板之间设置有空隙,所述第一预制板的上方、所述第二预制板的上方以及所述空隙中浇筑有现浇混凝土;所述空隙的底部设置有钢板,所述钢板的一端伸至所述第一预制板的下方,另一端伸至所述第二预制板的下方;所述第一预制板和所述第二预制板均预留有钢筋框架,且两者的钢筋框架在所述空隙处搭接。

[0005] 作为实施方式之一,所述钢筋框架包括设置于预制板内的下部主筋,所述下部主筋的两端伸出预制板并向上弯折形成弯起钢筋,所述第一预制板的弯起钢筋和所述第二预制板的弯起钢筋在所述空隙处交叉搭接。

[0006] 作为实施方式之一,所述现浇混凝土内设置有第一附加钢筋,所述第一附加钢筋一端伸至所述第一预制板的上方,另一端伸至所述第二预制板的上方;且所述第一附加钢筋与所述第一预制板的弯起钢筋和所述第二预制板的弯起钢筋搭接。

[0007] 作为实施方式之一,所述钢筋框架还包括上部纵筋和下部纵筋,所述上部纵筋位于预制板上方的所述现浇混凝土中,所述下部纵筋位于预制板内并与所述下部主筋搭接,所述上部纵筋与所述下部纵筋通过桁架筋连接。

[0008] 作为实施方式之一,预制板上方的所述现浇混凝土中还设置有上部主筋,所述上部主筋与所述上部纵筋搭接。

[0009] 作为实施方式之一,所述现浇混凝土内设置有第二附加钢筋,所述第二附加钢筋一端伸至所述第一预制板的上方并与所述第一预制板的上部主筋搭接,另一端伸至所述第二预制板的上方并与所述第二预制板的上部主筋搭接。

[0010] 作为实施方式之一,所述空隙处的所述现浇混凝土中设置有第三附加钢筋,所述

第三附加钢筋沿纵向延伸且与所述下部主筋伸出预制板的部分搭接。

[0011] 作为实施方式之一,所述第一预制板和所述第二预制板两端的上部均为斜端面。

[0012] 作为实施方式之一,所述第一预制板的弯起钢筋与所述第二预制板的斜端面平行,所述第二预制板的弯起钢筋与所述第一预制板的斜端面平行。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果:

[0014] (1) 本实用新型在第一预制板和第二预制板之间空隙的底部预埋钢板兼做模板,避免浇筑现浇混凝土时现场漏浆,能有效提高现场施工效率,保证装配式结构工程质量;

[0015] (2) 本实用新型将第一预制板和第二预制板的钢筋框架在空隙处采用弯起钢筋进行搭接连接,节点钢筋连接简单,且节点牢固可靠,解决了预制构件节点连接型式复杂、安装复杂及节点连接牢固程度存疑的问题。

### 附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中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实用新型的一些实施例,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它的附图。

[0017] 图1为本实用新型实施例提供的装配式板连接结构的结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型实施例提供的第一预制板的结构示意图;

[0019] 图3为本实用新型实施例提供的第二预制板的结构示意图;

[0020] 图4为本实用新型实施例提供的现浇混凝土的结构示意图;

[0021] 图中:1、第一预制板;11、第一下部主筋;12、第一弯起钢筋;13、第一下部纵筋;14、第一上部主筋;15、第一上部纵筋;16、第一桁架筋;2、第二预制板;21、第二下部主筋;22、第二弯起钢筋;23、第二下部纵筋;24、第二上部主筋;25、第二上部纵筋;26、第二桁架筋;3、现浇混凝土;4、钢板;5、第一附加钢筋;6、第二附加钢筋;7、第三附加钢筋。

### 具体实施方式

[0022] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0023] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,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实用新型的限制。

[0024] 术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征;在本实用新型的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上。

[0025] 如图1-图4所示,本实用新型实施例提供一种装配式板连接结构,包括第一预制板1和第二预制板2,所述第一预制板1和所述第二预制板2之间设置有空隙,所述第一预制板1的上方、所述第二预制板2的上方以及所述空隙中浇筑有现浇混凝土3;所述空隙的底部设置有钢板4,所述钢板4的一端伸至所述第一预制板1的下方,另一端伸至所述第二预制板2的下方;所述第一预制板1和所述第二预制板2均预留有钢筋框架,且两者的钢筋框架在所述空隙处搭接。本实施例将第一预制板1和第二预制板2的钢筋框架在空隙处进行搭接连接,节点牢固可靠,同时在第一预制板1和第二预制板2之间空隙的底部预埋钢板4兼做模板,避免浇筑现浇混凝土3时现场漏浆,能有效提高现场施工效率,保证装配式结构工程质量。

[0026] 具体地,所述第一预制板1预留有第一钢筋框架,所述第二预制板2预留有第二钢筋框架,第一钢筋框架和第二钢筋框架在空隙处进行搭接连接。

[0027] 细化上述实施例,所述第一钢筋框架设置于第一预制板1内的第一下部主筋11,所述第一下部主筋11的两端伸出第一预制板1并向上弯折形成第一弯起钢筋12;所述第二钢筋框架设置于第二预制板2内的第二下部主筋21,所述第二下部主筋21的两端伸出第二预制板2并向上弯折形成第二弯起钢筋22;所述第一弯起钢筋12和所述第二弯起钢筋22在所述空隙处交叉搭接。本实施例通过将下部主筋伸出预制板后向上弯折形成弯起钢筋,并将两个预制板的弯起钢筋进行搭接连接,不会影响预制板的安装,还能解决预制构件节点连接型式复杂、安装复杂及节点连接牢固程度存疑的问题。

[0028] 优化上述实施例,所述现浇混凝土3内设置有第一附加钢筋5,所述第一附加钢筋5一端伸至所述第一预制板的上方,另一端伸至所述第二预制板的上方;且所述第一附加钢筋5与所述第一弯起钢筋12和所述第二弯起钢筋22搭接。本实施例通过在第一预制板和第二预制板吊装到位后,在两个预制件的上方增加第一附加钢筋5,便于将两个预制件的弯起钢筋进行搭接连接,确保钢筋结构连续,保证提高节点连接强度。

[0029] 进一步地,所述第一钢筋框架还包括第一上部纵筋15和第一下部纵筋13,所述第一上部纵筋15位于第一预制板1上方的所述现浇混凝土3中,所述第一下部纵筋13位于第一预制板1内并与所述第一下部主筋11搭接,所述第一上部纵筋15与所述第一下部纵筋13通过第一桁架筋16连接。如图2所示,第一上部纵筋15、第一下部纵筋13、第一桁架筋16均有若干根且沿横向间隔布置。

[0030] 进一步地,所述第二钢筋框架还包括第二上部纵筋25和第二下部纵筋23,所述第二上部纵筋25位于第二预制板2上方的所述现浇混凝土3中,所述第二下部纵筋23位于第二预制板2内并与所述第二下部主筋21搭接,所述第二上部纵筋25与所述第二下部纵筋23通过第二桁架筋26连接。如图3所示,第二上部纵筋25、第二下部纵筋23、第二桁架筋26均有若干根且沿横向间隔布置。

[0031] 更进一步地,第一预制板1上方的所述现浇混凝土3中还设置有第一上部主筋14,所述第一上部主筋与所述第一上部纵筋搭接;第一上部主筋14和第一下部主筋11均有若干根且沿纵向间隔布置;第二预制板2上方的所述现浇混凝土3中还设置有第二上部主筋24,所述第二上部主筋与所述第二上部纵筋搭接;第二上部主筋24和第二下部主筋21均有若干根且沿纵向间隔布置。

[0032] 优化地,所述现浇混凝土3内设置有第二附加钢筋6,所述第二附加钢筋6一端伸至

所述第一预制板的上方并与所述第一预制板的第一上部主筋14搭接,另一端伸至所述第二预制板的上方并与所述第二预制板的第二上部主筋24搭接。本实施例通过在第一预制板和第二预制板吊装到位后,在两个预制件的上方增加第二附加钢筋6,便于将两个预制板的上部主筋进行搭接连接,确保钢筋结构连续,保证提高节点连接强度。

[0033] 进一步优化地,所述空隙处的所述现浇混凝土3中设置有两根第三附加钢筋7,所述第三附加钢筋7沿纵向延伸,且两根第三附加钢筋7分别与所述第一下部主筋11伸出第一预制板1的部分和所述第二下部主筋21伸出第二预制板2的部分搭接。

[0034] 优化上述实施例,所述第一预制板1和所述第二预制板2两端的上部均为斜端面,一方面便于第一弯起钢筋12和第二弯起钢筋22的布置,满足搭接要求,另一方面可以增加现浇混凝土3的体积,提高叠合结构的整体性,同时延长渗透路径,提高结构的防水性能。

[0035] 进一步地,所述第一弯起钢筋12位于所述第二预制板2的斜端面上方,且所述第一弯起钢筋12与所述第二预制板2的斜端面平行;所述第二弯起钢筋22位于所述第一预制板1的斜端面上方,且所述第二弯起钢筋22与所述第一预制板1的斜端面平行。

[0036] 本实施例的装配式板连接结构的施工方法如下:

[0037] 1) 安装第一预制板1,第一预制板1预留第一钢筋框架;

[0038] 2) 第一预制板1安装完成后,预留一定空隙安装第二预制板2,第二预制板2预留第二钢筋框架,第一钢筋框架的第一弯起钢筋12与第二钢筋框架的第二弯起钢筋22在空隙处进行搭接连接;

[0039] 3) 在空隙处的底部设置钢板4,在空隙处绑扎第一附加钢筋5、第二附加钢筋6和第三附加钢筋7,第一附加钢筋5与弯起钢筋连接,第二附加钢筋6与上部主筋连接,第三附加钢筋7与下部主筋连接,使第一钢筋框架和第二钢筋框架形成有效连接;

[0040] 4) 浇筑现浇混凝土3,形成整体。

[0041] 本实施例的装配式板连接结构可以提高装配整体式结构的施工效率和节点质量,有助于装配式结构应用推广。

[0042] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

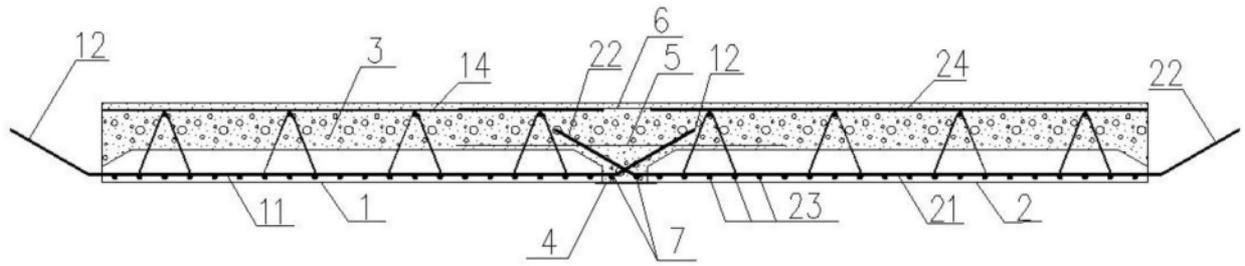


图1

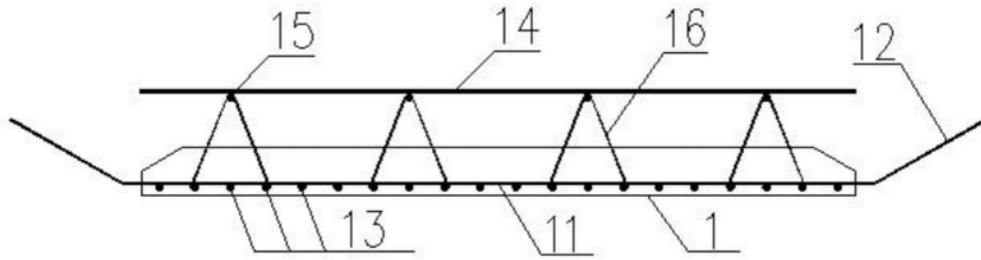


图2

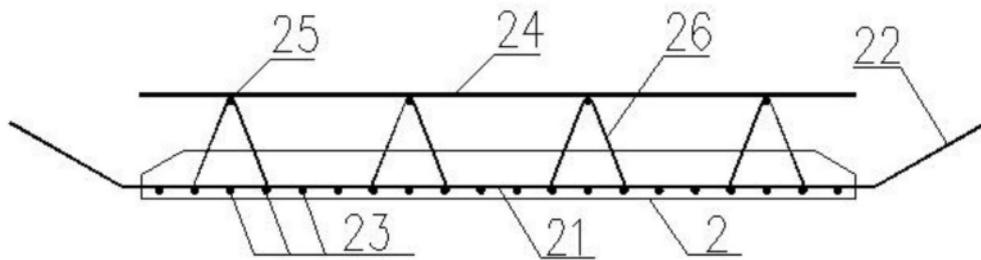


图3

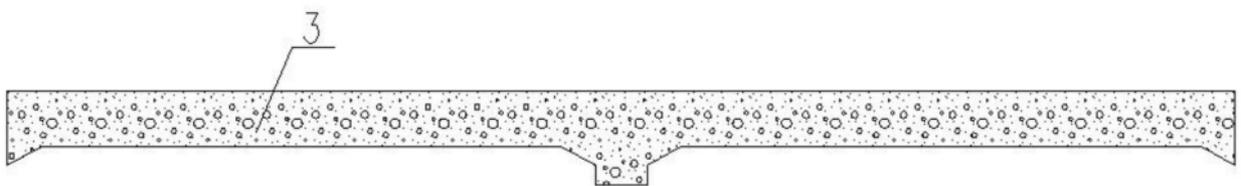


图4