



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113404188 A

(43) 申请公布日 2021.09.17

(21) 申请号 202110549256.8

(22) 申请日 2021.05.20

(71) 申请人 上海建工二建集团有限公司

地址 200120 上海市浦东新区中国(上海)

自由贸易试验区福山路33号5楼D座

(72) 发明人 郭延义 龙莉波 马跃强 赵欣
富秋实 王竹君 李诗雨 胡董超
夏益兵 黄飞祥 王旭明

(51) Int. Cl.

E04B 2/86 (2006.01)

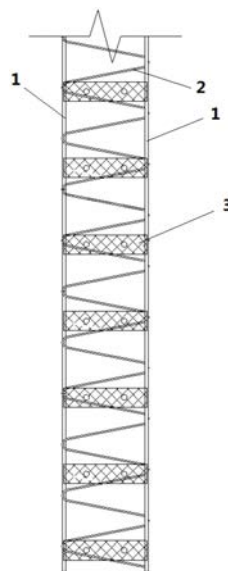
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 发明名称

钢板桁架双面叠合剪力墙及其施工方法

(57) 摘要

本发明提供了一种钢板桁架双面叠合剪力墙及其施工方法,包括:两层钢筋网片通过钢筋桁架相连,钢筋网片埋入预制墙体内。每块钢板的两端分别连接两块预制墙体内的钢筋网片,可以抵抗钢板桁架双面叠合剪力墙安装时的剪力,防止滑移,而且在两块预制墙体之间的空间灌注混凝土时保证预制墙体抗拉力。本发明通过预制钢板桁架双面叠合剪力墙代替传统预制双面叠合剪力墙,从而解决现有的项目中因预制墙体构件尺寸过大,施工困难,安全性低,而无法兼顾施工质量与施工效率的问题。最终形成一套施工质量好,安全性能好的新型钢板桁架双面叠合剪力墙施工方法。



1. 一种钢板桁架双面叠合剪力墙,其特征在于,包括:
相对平行间隔设置的两块预制墙体,每块预制墙体内设置有钢筋网片;
设置于两块预制墙体之间的钢筋桁架,所述钢筋桁架分别连接两块预制墙体内的钢筋网片;
设置于两块预制墙体之间的多块钢板,每块钢板的两端分别连接两块预制墙体内的钢筋网片。
2. 如权利要求1所述的钢板桁架双面叠合剪力墙,其特征在于,所述钢筋网片包括互相连接的竖向钢筋和横向钢筋。
3. 如权利要求2所述的钢板桁架双面叠合剪力墙,其特征在于,所述钢板的两端分别与所述竖向钢筋焊接。
4. 如权利要求1所述的钢板桁架双面叠合剪力墙,其特征在于,所述钢板上设置有通孔。
5. 如权利要求1所述的钢板桁架双面叠合剪力墙,其特征在于,两块预制墙体上部连接的钢板较多,两块预制墙体下部连接的钢板较少。
6. 如权利要求1所述的钢板桁架双面叠合剪力墙,其特征在于,两块预制墙体底部通过UHPC湿接头与现浇段连接。
7. 如权利要求1所述的钢板桁架双面叠合剪力墙,其特征在于,两块预制墙体底部通过UHPC湿接头与底板连接。
8. 如权利要求1所述的钢板桁架双面叠合剪力墙,其特征在于,所述钢筋桁架的形状为多个互相连接的V字。
9. 一种钢板桁架双面叠合剪力墙的施工方法,其特征在于,采用如权利要求1~8任一项所述的钢板桁架双面叠合剪力墙,所述方法包括:
施工墙板底部现浇段;
钢板桁架双面叠合剪力墙预制完成后,将钢板桁架双面叠合剪力墙使用吊机悬挂吊装到位并临时支撑后,采用UHPC湿接头将钢板桁架双面叠合剪力墙的底部与现浇段相连接;
在钢板桁架双面叠合剪力墙的两块预制墙体之间的腔体内,分两次在腔体内浇筑混凝土,以使钢板桁架双面叠合剪力墙形成整体受力的墙体。

钢板桁架双面叠合剪力墙及其施工方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种钢板桁架双面叠合剪力墙及其施工方法。

背景技术

[0002] 现有的预制装配式施工技术,在面对大型的混凝土结构厂房或污水处理池等特殊结构时,现有的预制墙体由于其相对较大的跨度及高度,因而存在较多局限:当预制墙体高度过高,跨度过大时,其预制构件重量往往达到几十吨重,对现有技术的吊装产生极大的困难,施工难度较大,施工效率降低,结构性能及安全性能也无法保证。

[0003] 为解决上述问题,可采用预制双面叠合剪力墙,但传统预制双面叠合剪力墙仅依靠桁架筋抗剪,其抗剪强度不能满足其应用于大尺寸大跨度结构,存在着以下安全隐患:

[0004] 1) 运输、堆放和吊装过程中,双面叠合板自重过大,可能导致内部的钢筋桁架变形,构件损坏;

[0005] 2) 双面叠合墙高度过大,内部混凝土浇筑过程中产生较大的侧压力,钢筋桁架的抗拉性能不足,可能导致墙体开裂等问题。

[0006] 3) 预制双面叠合剪力墙由于还有内部空腔,浇筑腔内混凝土时,需支侧模,如何更好的解决侧模拉结点的问题也是提升施工质量和施工效率的重要部分。

发明内容

[0007] 本发明的目的在于提供一种钢板桁架双面叠合剪力墙及其施工方法。

[0008] 为解决上述问题,本发明提供一种钢板桁架双面叠合剪力墙,包括:

[0009] 相对平行间隔设置的两块预制墙体,每块预制墙体内设置有钢筋网片;

[0010] 设置于两块预制墙体之间的钢筋桁架,所述钢筋桁架分别连接两块预制墙体内部的钢筋网片;

[0011] 设置于两块预制墙体之间的多块钢板,每块钢板的两端分别连接两块预制墙体内部的钢筋网片。

[0012] 进一步的,在上述钢板桁架双面叠合剪力墙中,所述钢筋网片包括互相连接的竖向钢筋和横向钢筋。

[0013] 进一步的,在上述钢板桁架双面叠合剪力墙中,所述钢板的两端分别与所述竖向钢筋焊接。

[0014] 进一步的,在上述钢板桁架双面叠合剪力墙中,所述钢板上设置有通孔。

[0015] 进一步的,在上述钢板桁架双面叠合剪力墙中,两块预制墙体上部连接的钢板较多,两块预制墙体下部连接的钢板较少。

[0016] 进一步的,在上述钢板桁架双面叠合剪力墙中,两块预制墙体底部通过UHPC湿接头与现浇段连接。

[0017] 进一步的,在上述钢板桁架双面叠合剪力墙中,两块预制墙体底部通过UHPC湿接头与底板连接。

[0018] 进一步的,在上述钢板桁架双面叠合剪力墙中,所述钢筋桁架的形状为多个互相连接的V字。

[0019] 根据本发明的另一方面,还提供一种钢板桁架双面叠合剪力墙的施工方法,其特征在于,采用如上述任一项所述的钢板桁架双面叠合剪力墙,所述方法包括:

[0020] 施工墙板底部现浇段;

[0021] 钢板桁架双面叠合剪力墙预制完成后,将钢板桁架双面叠合剪力墙使用吊机悬挂吊装到位并临时支撑后,采用UHPC湿接头将钢板桁架双面叠合剪力墙的底部与现浇段相连接;

[0022] 在钢板桁架双面叠合剪力墙的两块预制墙体之间的腔体内,分两次在腔体内浇筑混凝土,以使钢板桁架双面叠合剪力墙形成整体受力的墙体。

[0023] 与现有技术相比,本发明具有如下优点:

[0024] (1) 预制墙体力学性能优异:本发明区别于传统双面叠合剪力墙仅依靠桁架筋受剪,增加钢板加强措施,在双面叠合剪力墙内形成钢板桁架共同抗剪的受力体系,解决了由于尺寸过大而产生的抗剪性能不足的问题,减少安全隐患。同时,避免因钢筋桁架的抗拉性能不足,浇筑内腔混凝土时导致墙体开裂等问题

[0025] (2) 采用钢板作为墙体吊装的吊点,避免在墙体上设置吊环和预埋件,节省材料,提高施工效率,保证墙体的完整性;

[0026] (3) 采用钢板作为侧模拉结端,能够有效提高模板体系的强度,控制模板的变形,在模板压力较大的墙体下半段,也相应的有更为密集的钢板加强,符合混凝土浇筑的力学规律。免除了模板抱箍,达到了安全可靠、节省材料、施工便捷的目的。

附图说明

[0027] 图1是本发明一实施例的钢板桁架双面叠合剪力墙的结构图。

具体实施方式

[0028] 为使本发明的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细的说明。

[0029] 如图1所示,本发明提供一种钢板桁架双面叠合剪力墙,包括:

[0030] 相对平行间隔设置的两块预制墙体1,每块预制墙体1设置有钢筋网片;

[0031] 设置于两块预制墙体1之间的钢筋桁架2,所述钢筋桁架2分别连接两块预制墙体1内的钢筋网片;

[0032] 设置于两块预制墙体1之间的多块钢板3,每块钢板3的两端分别连接两块预制墙体1内的钢筋网片。

[0033] 在此,两层钢筋网片通过钢筋桁架相连,钢筋网片埋入预制墙体1内。每块钢板3的两端分别连接两块预制墙体1内的钢筋网片,可以抵抗钢板桁架双面叠合剪力墙安装时的剪力,防止滑移,而且在两块预制墙体1之间的空间灌注混凝土时保证预制墙体1抗拉力。

[0034] 本发明主要是通过预制钢板桁架双面叠合剪力墙代替传统预制双面叠合剪力墙,从而解决现有的项目中因预制墙体构件尺寸过大,施工困难,安全性低,而无法兼顾施工质量与施工效率的问题。最终形成一套施工质量好,安全性能好的新型钢板桁架双面叠合剪

力墙施工方法。

[0035] 本发明的钢板桁架双面叠合剪力墙一实施例中,所述钢筋网片包括互相连接的竖向钢筋和横向钢筋。

[0036] 本发明的钢板桁架双面叠合剪力墙一实施例中,所述钢板的两端分别与所述竖向钢筋焊接。

[0037] 在此,钢板与墙内竖向主筋焊接,在双面叠合剪力墙内形成与钢板桁架共同抗剪的受力体系。

[0038] 本发明的钢板桁架双面叠合剪力墙一实施例中,所述钢板上设置有通孔。

[0039] 在此,墙体吊装时,将吊装绳具穿过钢板上的通孔,可完成竖吊、横吊、水平吊等操作,无须另设吊环。

[0040] 本发明的钢板桁架双面叠合剪力墙一实施例中,两块预制墙体上部连接的钢板较多,两块预制墙体下部连接的钢板较少。

[0041] 在此,与传统双面叠合剪力墙不同,新型钢板桁架双面叠合剪力墙由于自身尺寸较大,考虑其抗剪性能不能满足大尺寸构件运输、吊装和施工,在双面叠合剪力墙上部及下部,均设置钢板加强其抗剪性能,上部的钢板用于抵抗上部荷载,所以可以设置较少的上部钢板;下部的钢板用于灌注混凝土时保证预制墙体抗拉,所以可以设置较多的下部钢板。

[0042] 本发明的钢板桁架双面叠合剪力墙一实施例中,两块预制墙体底部通过UHPC湿接头与现浇段连接。

[0043] 本发明的钢板桁架双面叠合剪力墙一实施例中,两块预制墙体底部通过UHPC湿接头与底板连接。

[0044] 本发明的钢板桁架双面叠合剪力墙一实施例中,所述钢筋桁架的形状为多个互相连接的V字。

[0045] 本发明还提供一种钢板桁架双面叠合剪力墙的施工方法,采用上述任一实施例所述的钢板桁架双面叠合剪力墙,所述方法包括:

[0046] 步骤S1,先施工墙板底部现浇段;

[0047] 步骤S2,钢板桁架双面叠合剪力墙预制完成后,将钢板桁架双面叠合剪力墙使用吊机悬挂吊装到位并临时支撑后,采用UHPC湿接头将钢板桁架双面叠合剪力墙的底部与现浇段相连接;

[0048] 步骤S3,在钢板桁架双面叠合剪力墙的两块预制墙体之间的腔体内,分两次在腔体内浇筑混凝土,以使钢板桁架双面叠合剪力墙形成整体受力的墙体。

[0049] 综上所述,本发明具有如下优点:

[0050] (1) 预制墙体力学性能优异:本发明区别于传统双面叠合剪力墙仅依靠桁架筋受剪,增加钢板加强措施,在双面叠合剪力墙内形成钢板桁架共同抗剪的受力体系,解决了由于尺寸过大而产生的抗剪性能不足的问题,减少安全隐患。同时,避免因钢筋桁架的抗拉性能不足,浇筑内腔混凝土时导致墙体开裂等问题

[0051] (2) 采用钢板作为墙体吊装的吊点,避免在墙体上设置吊环和预埋件,节省材料,提高施工效率,保证墙体的完整性;

[0052] (3) 采用钢板作为侧模拉结端,能够有效提高模板体系的强度,控制模板的变形,在模板压力较大的墙体下半段,也相应的有更为密集的钢板加强,符合混凝土浇筑的力学

规律。免除了模板抱箍,达到了安全可靠、节省材料、施工便捷的目的。

[0053] 本说明书中各个实施例采用递进的方式描述,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处,各个实施例之间相同相似部分互相参见即可。

[0054] 显然,本领域的技术人员可以对发明进行各种改动和变型而不脱离本发明的精神和范围。这样,倘若本发明的这些修改和变型属于本发明权利要求及其等同技术的范围之内,则本发明也意图包括这些改动和变型在内。

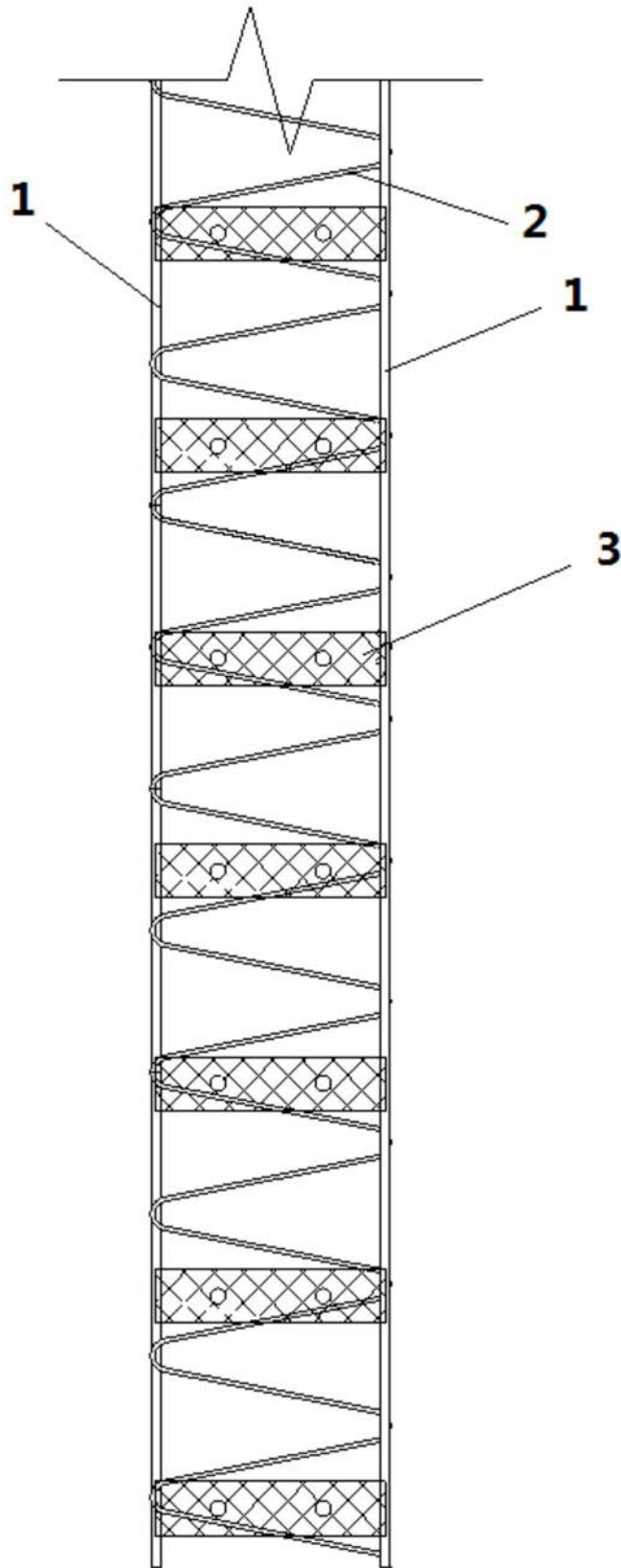


图1