



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113136942 B

(45) 授权公告日 2023. 02. 28

(21) 申请号 202110339444.8

E04B 2/86 (2006.01)

(22) 申请日 2021.03.30

E04B 5/38 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 113136942 A

(56) 对比文件

CN 209293197 U, 2019.08.23

CN 209293197 U, 2019.08.23

CN 208168045 U, 2018.11.30

US 2006242921 A1, 2006.11.02

WO 2017206412 A1, 2017.12.07

CN 210369417 U, 2020.04.21

CN 111809765 A, 2020.10.23

CN 102877649 A, 2013.01.16

WO 2017206411 A1, 2017.12.07

CN 109680797 A, 2019.04.26

CN 208219904 U, 2018.12.11

JP 2002088906 A, 2002.03.27

(43) 申请公布日 2021.07.20

(73) 专利权人 中国建筑第八工程局有限公司

地址 200122 上海市浦东新区中国(上海)

自由贸易试验区世纪大道1568号27层

(72) 发明人 吕玉玲 王焕旺 贾迎冬 吴继承

刘瑞军 赵坤 闫帅 王宁

刘相涛 何娟 周春勇

(74) 专利代理机构 上海唯源专利代理有限公司

31229

专利代理师 季辰玲

审查员 吴娜

(51) Int. Cl.

E04B 1/16 (2006.01)

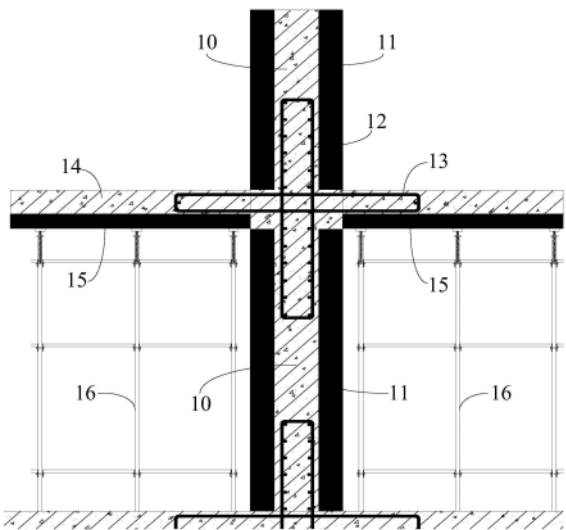
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

免灌浆装配式墙体及其施工方法

(57) 摘要

本发明公开了一种免灌浆装配式墙体及其施工方法,墙体包括:空腔墙板,所述空腔墙板的内部成一空腔,且所述空腔贯穿所述空腔墙板的顶部及底部;竖向成品定型钢筋笼,插设于所述空腔墙板的顶部或底部空腔区域;用于连接叠合板现浇层钢筋的水平成品定型钢筋笼,所述水平成品定型钢筋笼与所述竖向成品定型钢筋笼十字相交地绑扎在一起。本发明采用的免灌浆装配式空腔墙体施工技术,首先此做法空腔内整体浇筑混凝土,避免了套筒的灌浆问题;此外由于采用空腔体系,构件自重轻,减小了塔吊型号的配置,节约成本;且空腔整体浇筑混凝土,结构整体性较好防水性能好,墙体底部连接容错能力强。



1. 一种免灌浆装配式墙体的施工方法,其特征在于,包括以下步骤:

吊装空腔墙板,所述空腔墙板的内部成一空腔,且所述空腔贯穿所述空腔墙板的顶部及底部;

在吊装就位的空腔墙板的顶部空腔区域安装竖向成品定型钢筋笼,于所述竖向成品定型钢筋笼上绑扎水平成品定型钢筋笼;

于所述空腔墙板的两侧布置叠合板下独立支撑架,于所述独立支撑架上吊装叠合板预制板,所述预制板于所述空腔墙板处断开,封堵同侧的所述预制板与所述空腔墙板的缝隙;

于所述预制板上绑扎现浇层钢筋,将所述现浇层钢筋与所述水平成品定型钢筋笼进行定位绑扎;

同步浇筑叠合板混凝土和所述空腔墙板的空腔内混凝土;

其中,所述竖向成品定型钢筋笼和所述水平成品定型钢筋笼十字相交,在浇筑所述混凝土之前还包括步骤:于绑扎完成的叠合板现浇层钢筋和所述水平成品定型钢筋笼上定位吊装上一层的空腔墙板,使上一层的空腔墙板的底板空腔区域套设在所述竖向成品定型钢筋笼上;在浇筑所述叠合板混凝土和下层的所述空腔墙板的空腔内混凝土时,同步浇筑上一层的所述空腔墙板的空腔内混凝土。

2. 如权利要求1所述的施工方法,其特征在于,在布置所述独立支撑架之前,还包括步骤:

于所述空腔墙板的两侧安装外侧保温层的模板,两侧模板用对拉螺栓固定,所述模板与所述空腔墙板之间的接缝用海绵条密封。

3. 如权利要求1所述的施工方法,其特征在于,所述独立支撑架距离所述空腔墙板不大于0.5米,所述独立支撑架中各独立支撑之间的最大支撑间距不大于2米。

免灌浆装配式墙体及其施工方法

技术领域

[0001] 本发明涉及建筑施工技术领域,尤其涉及一种免灌浆装配式墙体及其施工方法。

背景技术

[0002] 近年来,随着装配式建筑的发展,越来越多的建筑采用装配式结构,各种新型的装配式结构体系不断涌现。传统的装配式结构体系存在安装精度要求高、构件自重大、防水性能差、受冬季施工影响较大等弊病。

发明内容

[0003] 为解决和改善现有技术中存在的不足之处,本发明提供了一种免灌浆装配式墙体及其施工方法,相较于传统装配式墙体施工简便,定位筋施工精度要求低,可避免冬施不能使用高强灌浆料,浪费工期的问题,节约施工成本。

[0004] 为实现上述技术效果,本发明采用的技术方案是:

[0005] 一种免灌浆装配式墙体,其包括:

[0006] 空腔墙板,所述空腔墙板的内部成一空腔,且所述空腔贯穿所述空腔墙板的顶部及底部;

[0007] 竖向成品定型钢筋笼,插设于所述空腔墙板的顶部或底部空腔区域;

[0008] 用于连接叠合板现浇层钢筋的水平成品定型钢筋笼,所述水平成品定型钢筋笼与所述竖向成品定型钢筋笼十字相交地绑扎在一起。

[0009] 作为本发明墙体的一种优选技术方案,所述空腔墙板的两侧布置有用于支撑叠合板预制板的独立支撑架。

[0010] 作为本发明墙体的一种优选技术方案,所述空腔墙板下部的四个角的位置各放置一处用于调整标高的垫片。

[0011] 作为本发明墙体的一种优选技术方案,:所述空腔墙板包括钢筋混凝土外壳及浇筑于所述空腔内的混凝土,所述空腔内混凝土与所述叠合板现浇层的混凝土一体浇筑成型。

[0012] 作为本发明墙体的一种优选技术方案,所述空腔墙板的外侧设有保温层,形成夹心保温叠合墙板。

[0013] 一种如上所述的免灌浆装配式墙体的施工方法,其包括以下步骤:

[0014] 吊装空腔墙板;

[0015] 在吊装就位的空腔墙板的顶部空腔区域安装竖向成品定型钢筋笼,于所述竖向成品定型钢筋笼上绑扎水平成品定型钢筋笼;

[0016] 于所述空腔墙板的两侧布置叠合板下独立支撑架,于所述独立支撑架上吊装叠合板预制板,所述预制板于所述空腔墙板处断开,封堵同侧的所述预制板与所述空腔墙板的缝隙;

[0017] 于所述预制板上绑扎现浇层钢筋,将所述现浇层钢筋与所述水平成品定型钢筋笼

进行定位绑扎；

[0018] 同步浇筑叠合板混凝土和所述空腔墙板的空腔内混凝土。

[0019] 作为本发明施工方法的一种优选技术方案，所述竖向成品定型钢筋笼和所述水平成品定型钢筋笼十字相交，在浇筑所述混凝土之前还包括步骤：于绑扎完成的叠合板现浇层钢筋和所述水平成品定型钢筋笼上定位吊装上一层的空腔墙板，使上一层的空腔墙板的底板空腔区域套设在所述竖向成品定型钢筋笼上。

[0020] 作为本发明施工方法的一种优选技术方案，在浇筑所述叠合板混凝土和下层的所述空腔墙板的空腔内混凝土时，同步浇筑上一层的所述空腔墙板的空腔内混凝土。

[0021] 作为本发明施工方法的一种优选技术方案，在布置所述独立支撑架之前，还包括步骤：

[0022] 于所述空腔墙板的两侧安装外侧保温层的模板，两侧模板用对拉螺栓固定，所述模板与所述空腔墙板之间的接缝用海绵条密封。

[0023] 作为本发明施工方法的一种优选技术方案，所述独立支撑架距离所述空腔墙板不大于0.5米，所述独立支撑架中各独立支撑之间的最大支撑间距不大于2米。

[0024] 由于采用上述技术方案，使得本申请具有以下有益效果：

[0025] 本发明采用空腔内混凝土整体浇筑，结构整体性好，防水性能较好，由于采用空腔内混凝土连接，相较于传统灌浆套筒的钢筋定位，本工法容错率高；此外此工法还可增加外侧保温层，形成夹心保温叠合墙体。相比较传统装配式结构体系，本施工方法避免了传统的灌浆套筒连接方式降低了冬季施工对装配式结构工期的影响。采用空腔结构，构件自重相比于传统构件减少较多，可降低塔吊型号，减少了超重构件的吊装，有利于现场施工安全，同时节省了塔吊租赁成本。

附图说明

[0026] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案，下面将对实施例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。

[0027] 图1为本发明免灌浆装配式墙体的示例性结构示意图。

[0028] 图2为本发明免灌浆装配式墙体施工方法的示例性施工流程图。

具体实施方式

[0029] 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做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0030] 参阅图1，本发明主要是采用空腔进行墙体连接，连接钢筋采用成品定型钢筋笼，空腔内混凝土整体浇筑；此外还可增加外侧保温层，形成夹心保温叠合墙体。

[0031] 该免灌浆装配式墙体的具体构造主要包括：空腔墙板11、竖向成品定型钢筋笼12和水平成品定型钢筋笼13。

[0032] 空腔墙板11,该空腔墙板11的内部成一空腔10,且该空腔10贯穿该空腔墙板11的顶部及底部。其中,空腔墙板11为横截面呈矩形的钢筋混凝土外壳,形状和尺寸适配于墙体横截面。

[0033] 竖向成品定型钢筋笼12,插设于空腔墙板的顶部或底部空腔区域;

[0034] 水平成品定型钢筋笼13,用于连接叠合板现浇层钢筋14,该水平成品定型钢筋笼13绑扎于竖向成品定型钢筋笼12上,进一步地,该水平成品定型钢筋笼13与该竖向成品定型钢筋笼12十字相交地绑扎在一起。利用水平成品定型钢筋笼13与叠合板现浇层钢筋14进行绑扎,而叠合板现浇层钢筋14由叠合板施工定位,因此,可以竖向成品定型钢筋笼12的高度位置进行定位,满足竖向成品定型钢筋笼12下部与下层空腔墙板的锚固长度以及竖向成品定型钢筋笼12上部与上一层空腔墙板的锚固长度要求。

[0035] 较佳地,空腔墙板11下部的四个角的位置各放置一处用于调整标高的垫片(图中未显示)。

[0036] 空腔墙板11的两侧布置有用于支撑叠合板预制板15的独立支撑架16,该独立支撑架16由多根带可调顶托的独立支撑构成,多根独立支撑之间用横杆进行连接,必要时设置斜撑。独立支撑顶部的可调顶托为现有技术,主要利用螺杆与螺母之间的螺纹连接,实现高度调节,可调顶托上设置木方以贴抵至叠合板预制板15的下表面。应确保每块预制板15下的独立支撑不少于4个(确保预制板的四个角的位置均有支撑),独立支撑距离空腔墙板11不大于0.5米,最大支撑间距不大于2米。独立支撑最大使用长度为2.9m,规格为钢管48mm×3.5mm。钢立柱采用1500mm×1500mm布置。

[0037] 配合图1和图2,施工上述免灌浆装配式墙体的具体实施方式为:

[0038] (1) 测量放线:安装空腔墙板的连接平面应清理干净,严格按照图纸及测量控制网,在作业层砼顶板上,弹设控制线以便安装墙体就位,包括:墙体及洞口边线;墙体50cm水平位置控制线;作业层50cm标高控制线(砼楼板现浇段钢筋上);

[0039] (2) 对待安装空腔墙板的位置进行底部凿毛及钢筋校正;

[0040] (3) 垫片找平:根据预先弹设在竖向插筋上的标高控制线调整好垫片的高度。每块空腔墙板下部在四个角的位置各放置一处垫片调整标高。标高调整到位后,重新复核标高,确保其位置及高度准确。垫片高度20mm,根据楼板浇筑完成后实际标高对垫片进行调整;

[0041] (4) 墙体吊装:空腔墙板11安装就位,安装斜支撑,进行墙体垂直度调整并进行测量校正;

[0042] (5) 定型钢筋笼安装:对于空腔墙板与叠合板现浇层之间使用定型钢筋笼,提前在空腔墙板的空腔内放置水平连接钢筋,待竖向成品定型钢筋笼12吊装完成后,再将水平连接钢筋移动至现浇层内进行绑扎,形成水平成品定型钢筋笼13,水平成品定型钢筋笼13与竖向成品定型钢筋笼12十字交叉,水平成品定型钢筋笼13用于连接叠合板的现浇层钢筋14,可利用叠合板施工进行钢筋定位,同时应满足竖向成品定型钢筋笼12与上下层空腔墙板11的锚固长度要求;

[0043] (6) 模板施工:空腔墙板11的两侧采用15mm厚模板作为面板(图中未显示),施工两侧保温层,次龙骨采用50mm*100mm木方,主龙骨为定型槽钢,采用对拉螺栓进行加固。为防止漏浆,模板和空腔墙板接缝用海绵条密封。

[0044] (7) 安装叠合板下的独立支撑架16:叠合板预制板15的底部支撑采用独立支撑,应

确保每块预制板独立支撑不少于4个,支撑距离墙板不大于0.5米,最大支撑间距不大于2米。独立支撑最大使用长度为2.9m,规格为钢管48mm×3.5mm。钢立柱采用1500mm×1500mm布置。

[0045] (8) 叠合板预制板吊装施工,于布置完成的独立支撑上吊装就位预制板15,并调整好标高,预制板15于空腔墙板11处断开,封堵同侧的预制板15与空腔墙板11之间的缝隙;

[0046] (9) 现浇层钢筋绑扎施工,在预制板15上定位绑扎现浇层钢筋14,采用现有叠合板工艺进行钢筋定位,如用马凳。将水平成品定型钢筋笼13与现浇层钢筋14进行绑扎,对竖向成品定型钢筋笼12进行定位,满足与上下层空腔墙板的锚固长度要求。

[0047] (10) 上一层墙体施工:将上一层空腔墙板的底部空腔区域吊装套设在下一层空腔墙体顶部的竖向成品定型钢筋笼上,安装斜支撑,进行墙体垂直度调整和测量校正;

[0048] (11) 混凝土浇筑施工,同步浇筑上一层空腔墙板空腔内混凝土、叠合板现浇层混凝土和下一层空腔墙板空腔内混凝土。

[0049] 本发明的优点在于:本发明采用空腔内混凝土整体浇筑,结构整体性好,防水性能较好,由于采用空腔内混凝土连接,相较于传统灌浆套筒的钢筋定位,本工法容错率高;此外此工法还可增加外侧保温层,形成夹心保温叠合墙体。相比较传统装配式结构体系,此工法避免了传统的灌浆套筒连接方式降低了冬季施工对装配式结构工期的影响。采用空腔结构,构件自重相比于传统构件减少较多,可降低塔吊型号,减少了超重构件的吊装,有利于现场施工安全,同时节省了塔吊租赁成本。

[0050] 需要说明的是,在本文中,诸如术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0051] 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多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

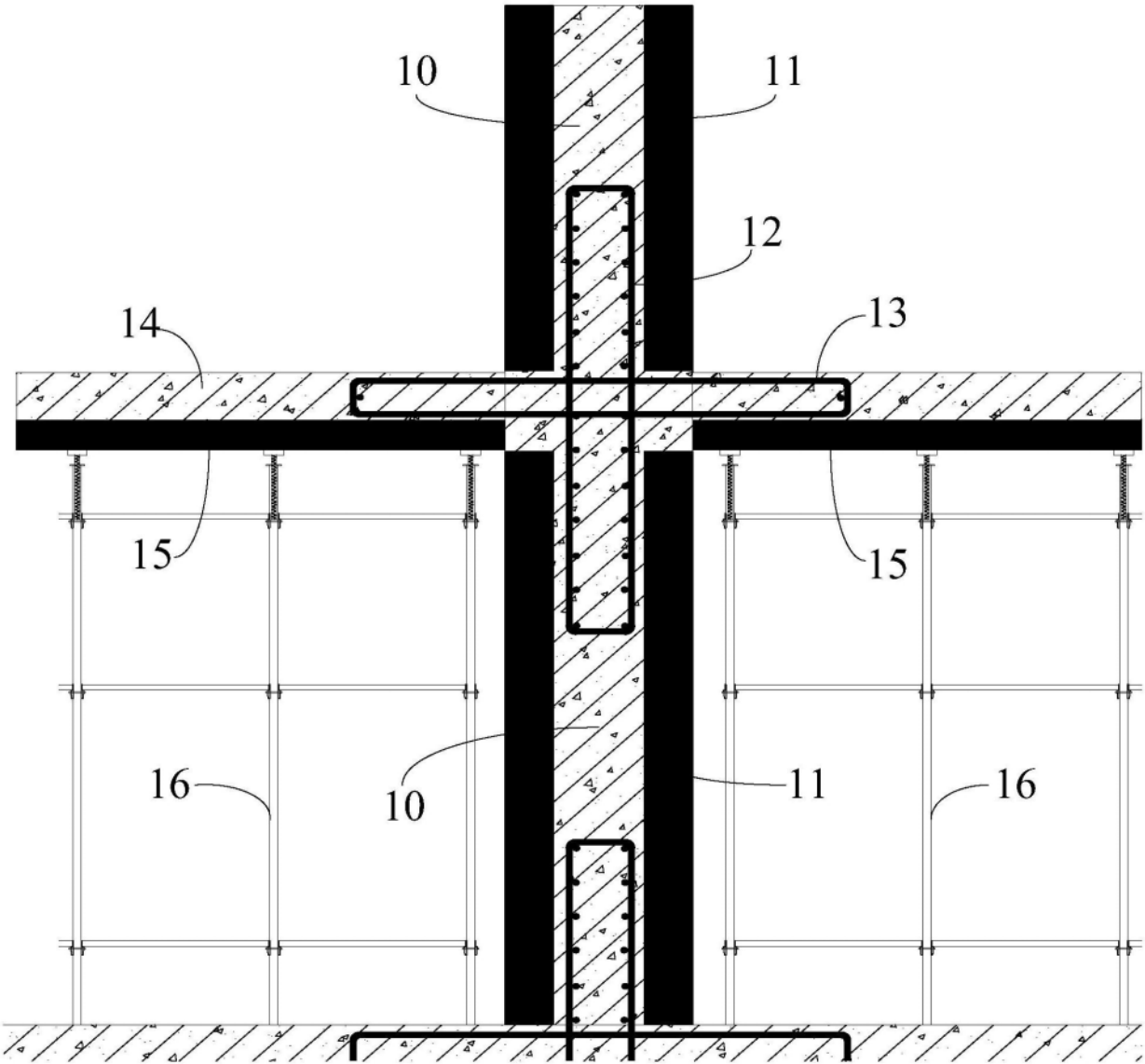


图1

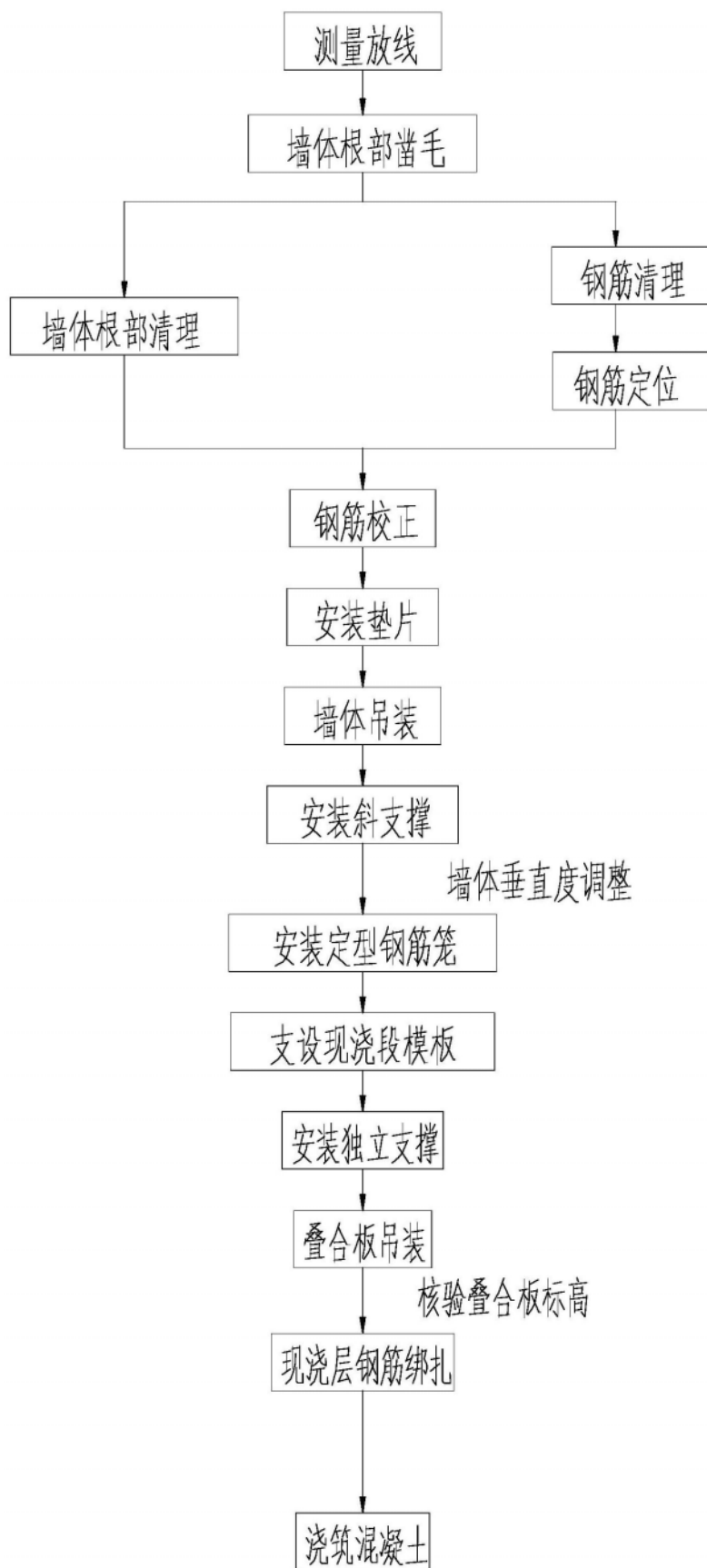


图2