



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112523495 B

(45) 授权公告日 2022. 05. 31

(21) 申请号 202011398609.0

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2020.12.03

E04G 11/06 (2006.01)

E04G 17/14 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 112523495 A

审查员 王瑶

(43) 申请公布日 2021.03.19

(73) 专利权人 中国核工业二四建设有限公司
地址 621000 四川省绵阳市游仙区游仙路
11号

(72) 发明人 罗志 姚红权 汪虎 范桂斌
孙宇 王泉 蔡尊瑞 李元明
程永 宋健 赵明远 刘浪
陈光辉

(74) 专利代理机构 成都行之专利代理事务所
(普通合伙) 51220
专利代理师 胡晓丽

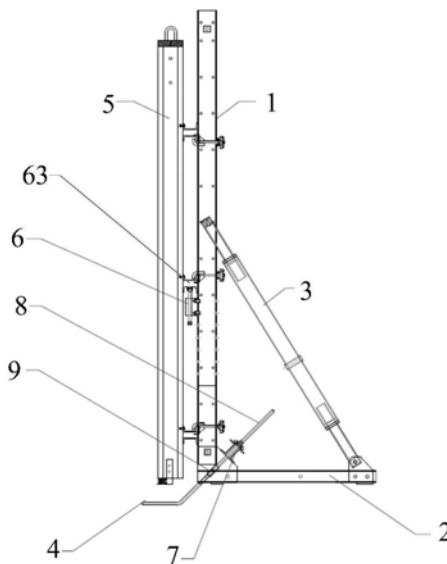
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种可单侧支设墙体模板的支架

(57) 摘要

本发明公开了一种可单侧支设墙体模板的支架,包括竖向主背楞、地梁、斜撑和地脚螺栓;所述竖向主背楞、地梁和斜撑依次连接构成直角三角形支架;地梁作为一个直角边,用于与地面接触;竖向主背楞作为另一个直角边,用于与墙体定型模板接触;所述地脚螺栓在三角形支架的直角处穿过地梁后,用于埋设在墙体定型模板下方的地面内;所述斜撑采用伸缩组件,伸缩组件的固定端与地梁铰接连接,伸缩组件的伸缩端与竖向主背楞铰接连接。本发明在操作空间受限的情况下,墙体采用单侧支架支设时,无需再单独设置对拉螺杆和预埋锥体,即可完成墙体模板的支设。墙体混凝土浇筑完成后无需再进行锥体孔洞封堵,极大的改善了混凝土墙体外观质量。



1. 一种可单侧支设墙体模板的支架,包括竖向主背楞(1)、地梁(2)、斜撑(3)和地脚螺栓(4);所述竖向主背楞(1)、地梁(2)和斜撑(3)依次连接构成直角三角形支架;地梁(2)作为一个直角边,用于与地面接触;竖向主背楞(1)作为另一个直角边,用于与墙体定型模板接触;所述地脚螺栓(4)在三角形支架的直角处穿过地梁(2)后,用于埋设在墙体定型模板下方的地面内;其特征在于,所述斜撑(3)采用伸缩组件,伸缩组件的两端分别铰接连接地梁(2)和竖向主背楞(1);

还包括模板调节器(6),所述模板调节器(6)用于调节墙体定型模板的水平度;

所述模板调节器(6)包括固定块(61)、螺丝(62)和调节块(63);所述固定块(61)安装在竖向主背楞(1)上,固定块(61)上设有螺纹孔,所述螺丝(62)的一端螺纹连接穿过螺纹孔后与调节块(63)连接,所述调节块(63)的轴向两端分别与墙体定型模板和竖向主背楞(1)滑动接触;正向或反向转动螺丝(62)带动调节块(63)沿墙体定型模板和竖向主背楞(1)之间的间隙竖向上下移动。

2. 根据权利要求1所述的一种可单侧支设墙体模板的支架,其特征在于,所述伸缩组件采用液缸、气缸或电动推杆组件。

3. 根据权利要求1所述的一种可单侧支设墙体模板的支架,其特征在于,所述伸缩组件包括调节筒(31)、调节螺杆I(32)和调节螺杆II(33);所述调节筒(31)内设有内螺纹;调节螺杆I(32)的一端与地梁(2)铰接连接、另一端由调节筒(31)的一端螺纹连接伸入调节筒(31)内;调节螺杆II(33)的一端与竖向主背楞(1)铰接连接、另一端由调节筒(31)的另一端螺纹连接伸入调节筒(31)内;调节螺杆I(32)与调节螺杆II(33)两者的螺纹旋向相反。

4. 根据权利要求1所述的一种可单侧支设墙体模板的支架,其特征在于,所述伸缩组件的固定端通过销轴与地梁(2)铰接连接,伸缩组件的伸缩端通过销轴与竖向主背楞(1)铰接连接。

5. 根据权利要求1至4任一项所述的一种可单侧支设墙体模板的支架,其特征在于,包括多个直角三角形支架,多个直角三角形支架沿墙体定型模板宽度延伸方向依次排布。

6. 根据权利要求5所述的一种可单侧支设墙体模板的支架,其特征在于,相邻直角三角形之间通过钢管连接,每个钢管的轴向两端分别与对应侧的竖向主背楞(1)固定连接。

7. 根据权利要求5所述的一种可单侧支设墙体模板的支架,其特征在于,还包括压梁(7),所述压梁(7)沿所有直角三角支架的排布方向延伸布置,压梁(7)上开设有若干通孔,所有通孔沿压梁(7)的轴向延伸方向依次分布;通过外连杆(8)穿过通孔后与地脚螺栓(4)连接,并通过锁紧螺母压紧固定。

8. 根据权利要求5所述的一种可单侧支设墙体模板的支架,其特征在于,所述竖向主背楞(1)上还设有起吊环。

一种可单侧支设墙体模板的支架

技术领域

[0001] 本发明涉及建筑技术领域,具体涉及一种可单侧支设墙体模板的支架,尤其用于核电站墙体模板支设施工。

背景技术

[0002] 对于一些厂房等建筑施工过程中,厂房均为现浇钢筋混凝土结构,由于现场工程量大、工期紧,建筑物平面布置紧凑,各厂房相邻墙体之间交叉施工频繁。受施工场地的限制,部分墙体施工时无法放置对拉螺栓控制混凝土的侧压力,给模板施工带来了较大不便。在操作空间受限的情况下,墙体单侧模板支设一直都难以达到规范化、标准化。如“华龙一号”漳州核电项目核岛各厂房建设过程中存在上述问题,据了解,其他核电项目通常的做法都是直接采用钢管进行临时加固,未形成统一做法,有极大的安全和质量隐患。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是:对于一些墙体施工过程中,部分墙体受施工场地的限制,模板支设时无法放置对拉螺栓控制混凝土的侧压力,无法按照常规方式支设模板,存在安全和质量隐患,本发明提供了解决上述问题的一种可单侧支设墙体模板的支架。

[0004] 本发明通过下述技术方案实现:

[0005] 本发明提供了一种可单侧支设墙体模板的支架,包括竖向主背楞、地梁、斜撑和地脚螺栓;所述竖向主背楞、地梁和斜撑依次连接构成直角三角形支架;地梁作为一个直角边,用于与地面接触;竖向主背楞作为另一个直角边,用于与墙体定型模板接触;所述地脚螺栓在三角形支架的直角处穿过地梁后,用于埋在墙体定型模板下方的地面内;所述斜撑采用伸缩组件,伸缩组件的两端分别铰接连接地梁和竖向主背楞。

[0006] 对于一些墙体施工过程中,部分墙体受施工场地的限制,模板支设时无法放置对拉螺栓控制混凝土的侧压力,无法按照常规方式支设模板,存在安全和质量隐患;基于该背景技术,本发明提供了一种可单侧支设墙体模板的支架,在操作空间受限的情况下,墙体采用单侧支架支设时,无需再单独设置对拉螺杆和预埋锥体,即可完成墙体模板的支设。墙体混凝土浇筑完成后无需再进行锥体孔洞封堵,极大的改善了混凝土墙体外观质量。单侧支架现场安拆方便,可多次周转、重复利用,既保证了现场施工安全,也能够提高现场施工质量,取得了良好的经济效益。

[0007] 当混凝土接触到墙体定型模板面板时,侧压力开始作用于墙体定型模板,而直角三角形支架的竖向主背楞支撑着墙体定型模板,因支架下端直角部位有预埋地脚螺栓固定使支架不能后移。随着混凝土浇筑高度增加,墙体定型模板受力上移,因墙体定型模板已固定不能后移,就会产生一个向后的侧压力,传递于直角三角形支架的支撑系统上,最终将受力传递至地面,混凝土的侧压力由埋件地脚螺栓抵消。

[0008] 尤其在支撑过程中,浇筑混凝土经墙体定型模板传递侧压力至竖向主背楞,竖向主背楞被压变形,向地梁方向倾斜,则对墙体定型模板垂直定型及支撑作用削弱,甚至造成

直角三角形支架变形支撑强度降低;本发明优化设计采用伸缩组件作为直角三角形的斜撑,可及时调整斜撑的伸长长度,保障竖向主背楞的垂直度,增强对墙体定型模板的限位和支撑作用。

[0009] 进一步优选,所述伸缩组件采用液缸、气缸或电动推杆组件。

[0010] 进一步优选,所述伸缩组件包括调节筒、调节螺杆I和调节螺杆II;所述调节筒内设有内螺纹;调节螺杆I的一端与地梁铰接连接、另一端由调节筒的一端螺纹连接伸入调节筒内;调节螺杆II的一端与竖向主背楞铰接连接、另一端由调节筒的另一端螺纹连接伸入调节筒内;调节螺杆I与调节螺杆II两者的螺纹旋向相反。

[0011] 调节筒、调节螺杆I和调节螺杆II三者轴线重合,调节螺杆I与调节筒螺纹旋转轴线和调节螺杆I的轴线重合,调节螺杆II与调节筒的螺纹旋转轴线和调节螺杆II的轴线重合;调节螺杆I与地梁的铰接旋转轴线和调节螺杆I的轴线垂直,调节螺杆II与竖向主背楞的铰接旋转轴线和调节螺杆II的轴线垂直。在需要调节斜撑整体伸长长度时,只需要转动调节筒,使得调节螺杆I和调节螺杆II同时相对调节套筒发送转动运动,调节螺杆I和调节螺杆II沿调节套筒做相向或背向运动,使得斜撑整体长度缩短或延长。

[0012] 进一步优选,所述伸缩组件的固定端通过销轴与地梁铰接连接,伸缩组件的伸缩端通过销轴与竖向主背楞铰接连接。

[0013] 进一步优选,还包括模板调节器,所述模板调节器用于调节墙体定型模板的水平度。

[0014] 进一步优选,所述模板调节器包括固定块、螺丝和调节块;所述固定块安装在竖向主背楞上,固定块上设有螺纹孔,所述螺丝的一端螺纹连接穿过螺纹孔后与调节块连接,所述调节块的轴向两端分别与墙体定型模板和竖向主背楞滑动接触;正向或反向转动螺丝带动调节块沿墙体定型模板和竖向主背楞之间的间隙竖向上下移动。

[0015] 本发明优化设计了模板调节器,以保障墙体定型模板的垂直度。

[0016] 进一步优选,包括多个直角三角形支架,多个直角三角形支架沿墙体定型模板宽度延伸方向依次排布。

[0017] 进一步优选,相邻直角三角形之间通过钢管连接,每个钢管的轴向两端分别与对应侧的竖向主背楞固定连接。

[0018] 进一步优选,还包括压梁,所述压梁沿所有直角三角支架的排布方向延伸布置,压梁上开设有若干通孔,所有通孔沿压梁的轴向延伸方向依次分布;通过外连杆穿过通孔后与地脚螺栓连接,并通过锁紧螺母压紧固定。

[0019] 进一步优选,所述竖向主背楞上还设有起吊环。

[0020] 本发明具有如下的优点和有益效果:

[0021] 1、本发明在操作空间受限的情况下,墙体采用单侧支架支设时,无需再单独设置对拉螺杆和预埋锥体,即可完成墙体模板的支设。墙体混凝土浇筑完成后无需再进行锥体孔洞封堵,极大的改善了混凝土墙体外观质量。

[0022] 2、本发明通过对单侧支架进行研究,形成一套高效的、标准的墙体单侧模板支设方法,可缩短现场模板支设工期30%以上。

[0023] 3、本发明单侧支架现场安拆方便,可多次周转、重复利用,既保证了现场施工安全,也能够提高现场施工质量,取得了良好的经济效益。

[0024] 4、本发明墙体采用单侧支架支设模板时，可节省对拉螺杆和锥体等材料购买和加工费用。

[0025] 5、本发明通过设计可伸缩的斜撑结构和模板调节器，利于保障墙体定型模板始终处于与地面垂直状态，避免墙体定型模板倾斜，造成混凝土墙体变形等质量问题。

附图说明

[0026] 此处所说明的附图用来提供对本发明实施例的进一步理解，构成本申请的一部分，并不构成对本发明实施例的限定。在附图中：

[0027] 图1为本发明的可单侧支设墙体模板的支架结构示意图。

[0028] 图2为本发明的模板调节器结构示意图；

[0029] 图3为本发明的斜撑结构示意图。

[0030] 附图中标记及对应的零部件名称：1-竖向主背楞，2-地梁，3-斜撑，4-地脚螺栓，5-墙体定型模板，6-模板调节器，61-固定块，62-螺丝，63-调节块，7-压梁，8-外连杆，9-连接螺母。

具体实施方式

[0031] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚明白，下面结合实施例和附图，对本发明作进一步的详细说明，本发明的示意性实施方式及其说明仅用于解释本发明，并不作为对本发明的限定。

[0032] 实施例1

[0033] 本实施例提供了一种可单侧支设墙体模板的支架，包括竖向主背楞1、地梁2、斜撑3和地脚螺栓4；竖向主背楞1、地梁2和斜撑3依次连接构成直角三角形支架，地梁2的一端与竖向主背楞1的一端连接，两者轴线垂直；斜撑3的一端与地梁2的另一端连接，斜撑3的另一端与竖向主背楞1的竖向杆段连接。地梁2作为一个直角边，用于与地面接触；竖向主背楞1作为另一个直角边，用于与墙体定型模板接触；地脚螺栓4在三角形支架的直角处穿过地梁2后，用于埋设在墙体定型模板下方的地面内；斜撑3采用伸缩组件，斜撑3采用伸缩组件，伸缩组件的两端分别铰接连接地梁2和竖向主背楞1。地脚螺栓4包括第一螺栓杆和第二螺栓杆，第一螺栓杆与第二螺栓杆呈钝角一体化连接，第一螺栓杆的轴向与地平面平行、与墙体定型模板5的竖向垂直设置，第二螺栓杆的自由端三角形支架的直角处穿过地梁2，且第二螺栓杆与地平面的夹角为 45° 。

[0034] 实施例2

[0035] 在实施例1的基础上进一步改进，伸缩组件的两种优化结构如下所示：

[0036] 第一种：伸缩组件采用液缸、气缸或电动推杆组件，本实施例采用液缸。伸缩组件的固定端通过销轴与地梁2铰接连接，伸缩组件的伸缩端通过销轴与竖向主背楞1铰接连接。

[0037] 第二种：伸缩组件包括调节筒31、调节螺杆I32和调节螺杆II33；所述调节筒31内设有内螺纹；调节螺杆I32的一端与地梁2铰接连接、另一端由调节筒31的一端螺纹连接伸入调节筒31内；调节螺杆II33的一端与竖向主背楞1铰接连接、另一端由调节筒31的另一端螺纹连接伸入调节筒31内；调节螺杆I32与调节螺杆II33两者的螺纹旋向相反。

[0038] 此外,还包括模板调节器6,模板调节器6用于调节墙体定型模板的垂直度。模板调节器6包括固定块61、螺丝62和调节块63;固定块61安装在竖向主背楞1上,固定块61上设有螺纹孔,螺丝62的一端螺纹连接穿过螺纹孔后与调节块63连接,调节块63的轴向两端分别与墙体定型模板和竖向主背楞1滑动接触;正向或反向转动螺丝62带动调节块63沿墙体定型模板和竖向主背楞1之间的间隙竖向上下移动。

[0039] 使用过程中,调节块63是墙体定型模板水平向延伸的直线状调节杆,以保障墙体定型模板水平向位于一条直线上延伸。

[0040] 实施例3

[0041] 在实施例2的基础上进一步改进,包括多个直角三角形支架,多个直角三角形支架沿墙体定型模板宽度延伸方向依次排布。相邻直角三角形之间通过钢管连接,每个钢管的轴向两端分别与对应侧的竖向主背楞1固定连接。

[0042] 还包括压梁7,压梁7沿所有直角三角支架的排布方向延伸布置,压梁7上开设有若干通孔,所有通孔沿压梁7的轴向延伸方向依次分布;通过外连杆8穿过通孔后与地脚螺栓4连接,并通过锁紧螺母压紧固定;压梁7的径向截面呈等边三角形,压梁7的两条腰边分别与竖向主背楞1和地梁2接触。竖向主背楞1上还设有起吊环。

[0043] 基于实施例3给出的一种可单侧支设墙体模板的支架,在使用过程中,将组装好的单侧直角三角形支架通过主背楞顶部吊环吊装到需要施工的墙体位置,然后进行一下操作:

[0044] (1) 在浇筑下一层楼板前,必须先准确预埋好地脚螺栓,螺栓的自由端到墙体定型模板远离支架侧的侧壁的距离为350mm,螺栓倾角 45° ,并控制好露出高度和水平间距;

[0045] (2) 墙体钢筋绑扎好后,必须对墙体钢筋进行临时固定;

[0046] (3) 清理墙体根部杂物,必要时用砂浆进行找平;

[0047] (4) 按照排版吊装多个单侧直角三角形支架和模板,并用钢管进行连接相邻支架的竖向主背楞,吊装后竖向主背楞和墙体定型模板用扣件连接牢固;

[0048] (5) 安装压梁、连接螺母和外连杆,紧固每根埋件地脚螺杆,并进行检验。

[0049] (6) 检验无误后,方可进行墙体混凝土浇筑施工。

[0050] 以上所述的具体实施方式,对本发明的目的、技术方案和有益效果进行了进一步详细说明,所应理解的是,以上所述仅为本发明的具体实施方式而已,并不用于限定本发明的保护范围,凡在本发明的精神和原则之内,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

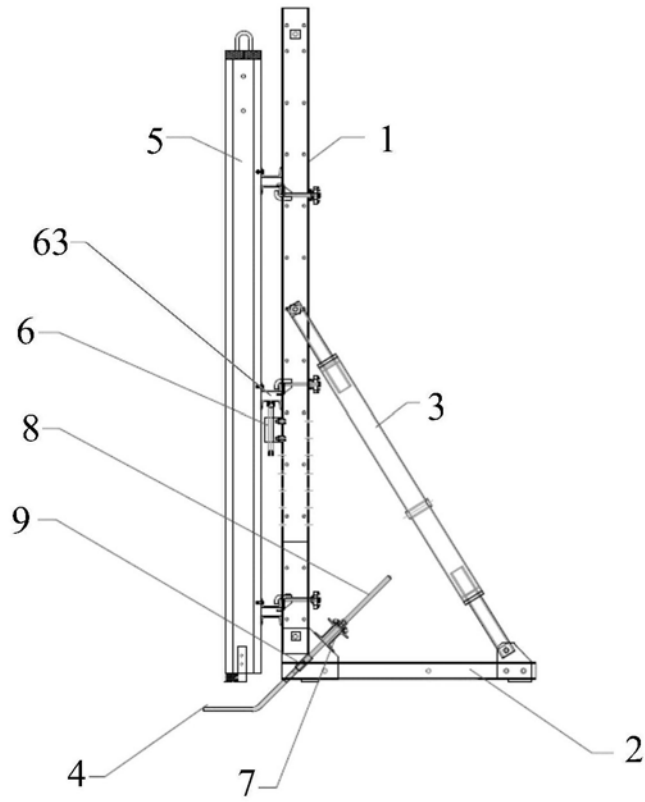


图1

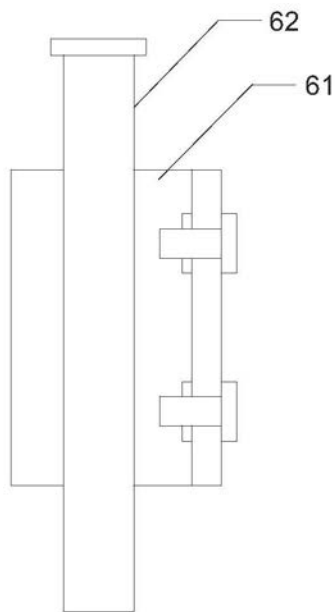


图2

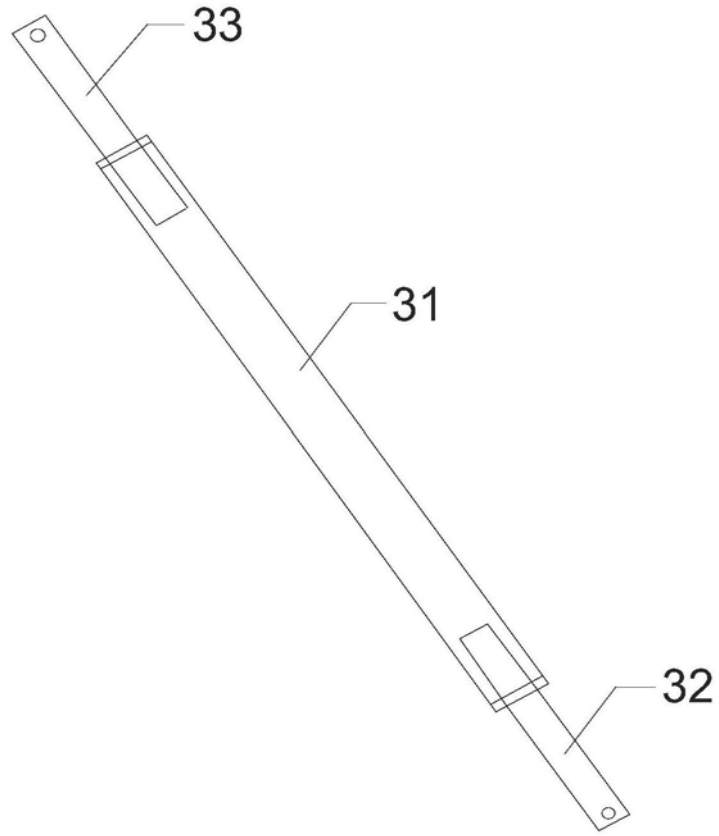


图3