



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206917031 U

(45)授权公告日 2018.01.23

(21)申请号 201720714823.X

(22)申请日 2017.06.20

(73)专利权人 中国华西企业有限公司

地址 518000 广东省深圳市福田区莲花街
道红荔西路7022号鲁班大厦写字楼
14、15层

(72)发明人 谢剑波 韦义理 张辉 赵红霞

(74)专利代理机构 深圳市远航专利商标事务所
(普通合伙) 44276

代理人 田志远 张朝阳

(51)Int.Cl.

E04B 5/36(2006.01)

E04B 5/48(2006.01)

E04C 1/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

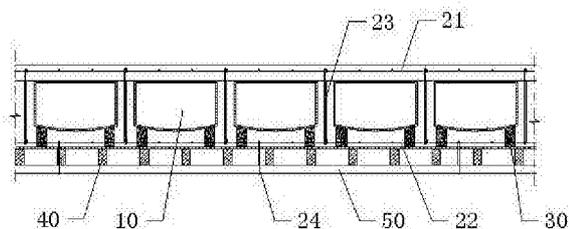
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)实用新型名称

一种现浇混凝土竹芯楼板结构

(57)摘要

本实用新型公开了一种现浇混凝土竹芯楼板结构,该结构中模板设于支模系统上,模板上方铺设定位砼垫块和竹芯芯模,芯模上下分别设有抗浮压筋和板底钢筋,板底抗浮铁丝上下两端分别连接板底钢筋和支模系统,抗浮压筋通过抗浮铁丝与板底钢筋拉结固定,芯模之间浇筑混凝土。本实用新型提高了混凝土浇筑的施工质量,节约了人工费和材料费,整体空间效果良好。



1. 一种现浇混凝土竹芯楼板结构,其特征在於,包括支模系统和模板,所述模板设于所述支模系统上,所述模板上方均匀铺设若干定位砵垫块,所述定位砵垫块上方设有竹芯芯模,所述芯模上方设有若干平行的抗浮压筋,所述芯模的下方设有若干板底钢筋,板底抗浮铁丝的上端与所述板底钢筋的板底上皮钢筋连接,所述板底抗浮铁丝的下端穿过所述模板与所述支模系统固定连接,所述芯模固定好后,所述抗浮压筋通过抗浮铁丝与所述板底钢筋的板底下皮钢筋拉结固定,所述芯模之间的空隙内浇筑有混凝土。

2. 根据权利要求1所述的现浇混凝土竹芯楼板结构,其特征在於,所述抗浮压筋与所述芯模的一侧边垂直。

3. 根据权利要求1所述的现浇混凝土竹芯楼板结构,其特征在於,所述抗浮铁丝与所述抗浮压筋的连接点位于所述芯模的纵向肋处。

4. 根据权利要求3所述的现浇混凝土竹芯楼板结构,其特征在於,所述纵向肋的肋梁中间设有拉钩,所述拉钩与所述抗浮压筋焊接连接。

5. 根据权利要求1所述的现浇混凝土竹芯楼板结构,其特征在於,所述芯模的底部设有水电线管的预埋管。

一种现浇混凝土竹芯楼板结构

技术领域

[0001] 本发明涉及建筑施工领域,具体的说,是涉及一种现浇混凝土竹芯楼板结构。

背景技术

[0002] 在现代建筑施工过程中,楼板、地下室顶板常采用嵌梁竹芯楼板的结构进行施工,GBF竹芯内置模是以无机胶凝材料配以玻纤网格布增强制成的现浇混凝土空芯结构中成孔用非抽芯内置模产品,GBF现浇混凝土竹芯楼板的混凝土内形成均匀的人造孔洞的材料构件、有减轻混凝土重量作用。

[0003] 而现有的GBF现浇混凝土竹芯楼板施工难度大,在施工过程中常常伴随着内模安装质量不好、混凝土表面平整度差、混凝土界面尺寸差、模板相邻两板表面高低差较差以及模板表面平整度差等缺陷。而如何克服上述缺陷,控制施工质量,成为GBF现浇混凝土竹芯楼板施工过程中的一大难题。

发明内容

[0004] 为了克服现有的技术的不足,本发明提供一种现浇混凝土竹芯楼板结构。

[0005] 本发明技术方案如下所述:

[0006] 一种现浇混凝土竹芯楼板结构,其特征在于,包括支模系统和模板,所述模板设于所述支模系统上,所述模板上方均匀铺设若干定位砵垫块,所述定位砵垫块上方设有竹芯芯模,所述芯模上方设有若干平行的抗浮压筋,所述芯模的下方设有若干板底钢筋,板底抗浮铁丝的上端与所述板底钢筋的板底上皮钢筋连接,所述板底抗浮铁丝的下端穿过所述模板与所述支模系统固定连接,所述芯模固定好后,所述抗浮压筋通过抗浮铁丝与所述板底钢筋的板底下皮钢筋拉结固定,所述芯模之间的空隙内浇筑有混凝土。

[0007] 根据上述方案的本发明,其特征在于,所述抗浮压筋与所述芯模的一侧边垂直。

[0008] 进一步的,所述芯模为长方体结构,所述抗浮压筋与所述芯模的长边垂直。

[0009] 根据上述方案的本发明,其特征在于,每块所述芯模的底部设有4个所述定位砵垫块,所述定位砵垫块分布在所述芯模的四角处。

[0010] 根据上述方案的本发明,其特征在于,相邻两块所述芯模之间通过钢筋马凳进行定位。

[0011] 根据上述方案的本发明,其特征在于,所述抗浮铁丝与所述抗浮压筋的连接点位于所述芯模的纵向肋处。

[0012] 进一步的,所述纵向肋的肋梁中间设有拉钩,所述拉钩与所述抗浮压筋焊接连接。

[0013] 更进一步的,所述芯模与所述拉钩的间距为50-70mm。

[0014] 根据上述方案的本发明,其特征在于,所述芯模的底部设有水电线管的预埋管。

[0015] 根据上述方案的本发明,其特征在于,所述芯模与所述预埋管之间的间距不小于50mm。

[0016] 根据上述方案的本发明,其有益效果在于,本发明通过对竹芯楼板结构的改进,提

高了混凝土浇筑的施工质量;同时,避免返工、大量的维修和内模损坏的更换节约了人工费和材料费;在紧密的施工中加快了施工进度,无形中减少了机械的使用时间;且使用现浇竹芯板新工艺后地下室立体空间增大,整体空间效果良好。

附图说明

[0017] 图1为本发明的结构示意图。

[0018] 图2为图1中A-A向的剖视图。

[0019] 图3为图1中B-B向的剖视图。

[0020] 在图中,10、芯模;21、抗浮压筋;22、板底钢筋;23、抗浮铁丝;24、板底抗浮铁丝;30、定位砼垫块;40、模板;50、支模系统。

具体实施方式

[0021] 下面结合附图以及实施方式对本发明进行进一步的描述:

[0022] 如图1-3所示,一种现浇混凝土竹芯楼板结构,包括支模系统50和模板40,模板40设于支模系统50上,模板40上方均匀铺设若有若干定位砼垫块30,定位砼垫块30上方设有竹芯芯模10,芯模10上方设有若干平行的抗浮压筋21,芯模10的下方设有若干板底钢筋22,板底抗浮铁丝24的上端与板底钢筋22的板底上皮钢筋连接,板底抗浮铁丝24的下端穿过模板40与支模系统50固定连接,芯模10固定好后,抗浮压筋21通过抗浮铁丝23与板底钢筋22的板底下皮钢筋拉结固定,芯模10之间的空隙内浇筑有混凝土。

[0023] 其中,先将板底抗浮铁24丝穿过模板40后,将板底上皮钢筋与支模系统50拉结固定,安装竹芯芯模10后,抗浮铁丝23将板底下皮钢筋与抗浮压筋21拉结固定,使支模系统50、芯模10、抗浮压筋21和板底钢筋22形成一个整体的抗浮系统,相互作用、相互制约、共同抵抗混凝土对芯模10的浮力。

[0024] 抗浮压筋21与芯模10的一侧边垂直。在本实施例中,芯模10为长方体结构,抗浮压筋21与芯模10的长边垂直。

[0025] 每块芯模10的底部设有4个定位砼垫块30,定位砼垫块30分布在芯模10的四角处,分散等边排布,使得竹芯块的抗浮力均匀分布。

[0026] 相邻两块芯模10之间通过钢筋马凳进行定位,保证纵横肋距。

[0027] 抗浮铁丝23与抗浮压筋21的连接点位于芯模10的纵向肋处,优选的,芯模10与抗浮铁丝23(肋梁拉钩)的间距为50-70mm,使芯模10两侧基本对称,确保芯模10受力更均匀,增加其稳定性。纵向肋的肋梁中间设有拉钩,拉钩与抗浮压筋21焊接连接,增强竹芯板整体抗浮能力。

[0028] 芯模10的底部设有水电线管的预埋管。芯模10与预埋管之间的间距不小于50mm,减少对楼板断面的削弱。

[0029] 由于内模在底层和面层钢筋之间,所以把底层钢筋与模板下横向支撑钢管使用铁丝连接固定再把面层钢筋按照设计图纸的拉结筋拉固稳,防止楼板底模局部上浮和钢筋位移,也确保了内模的位置准确。

[0030] 本实用新型的施工工艺,包括以下步骤,

[0031] 一、测量放线。

[0032] 施工前根据平面控制网,将楼层标高控制线传递到柱钢筋上,为轴线引测、支架支模做准备。

[0033] 二、支模架及模板施工。

[0034] 具体顺序为:搭设支架→安装横纵大小龙骨→调整板下皮标高及起拱→铺设顶板模板→检查模板上皮标高、平整度→办预检。

[0035] 1、根据楼盖厚度、孔间腹肋宽度、孔顶及孔底现浇板厚度、暗梁的宽度与平面具体位置计算恒荷载值,并充分考虑楼盖上施工荷载后,进行模板承载及稳定计算,设计模板、龙骨与支撑。

[0036] 2、龙骨和支撑的布置考虑兼作竹芯抗浮锚定的要求。模板按设计要求进行起拱,当设计未作具体规定时,按1‰~3‰对模板进行双向或单向起拱。其中4m~8m跨度模板起拱按1‰,8m~12m跨度模板起拱按2‰,12m以上跨度模板起拱按3‰;

[0037] 3、模板安装完成并经验收合格后,对暗梁、竹芯、预留预埋管、孔等作放线定位,核对无误后转序施工。

[0038] 三、定位划线。

[0039] 在施工前根据施工图纸,在本层楼板模板上画出肋梁、竹芯摆放位置线及预埋管线管盒位置。

[0040] 四、安装梁、板底、肋梁钢筋。

[0041] 1、首先绑扎框架暗梁钢筋,框架暗梁内钢筋连接采用钢筋直螺纹连接。板下部钢筋因为与框架暗梁保护层厚度不同,将板下部钢筋伸入暗梁内,伸入长度符合设计及规范要求;

[0042] 2、竹芯楼盖框架暗梁(宽扁梁)钢筋、板底钢筋及肋间钢筋安装完毕,进行初验,在竹芯底部定位措施完成并确认可靠后,进行竹芯安装施工。

[0043] 3、板、腹肋、梁钢筋安装同向同层布置,避免不同钢筋反复重叠超高。框架暗梁(宽扁梁)宽度大于柱宽的情况、暗梁核心区、柱帽的钢筋构造要求按设计图纸要求处理;

[0044] 4、对框架暗梁(宽扁梁)核心区(纵横两向宽扁梁相交的重叠部位)的梁核心区附加腰筋和水平箍筋、柱帽侧向水平箍筋、柱帽上下部主筋之间的一字拉钩钢筋等构造。

[0045] 5、框架梁端部箍筋加密从柱边开始,当设计未作具体规定时,框架梁端箍筋加密区长度取2.5倍梁高(暗梁),2倍梁高(明梁)且不小于500。

[0046] 6、框架暗梁纵筋在保证钢筋净距 $\geq 1.5d$,且 ≥ 30 (面筋),25(底筋)的情况下穿过柱,且至少60%以上穿过柱。

[0047] 五、水电预埋管线敷设。

[0048] 底层钢筋绑扎完成后,即可进行水电预埋管线敷设。竹芯底部的预留水电线管盒按放线位置预埋,为减少其对楼盖断面的削弱,预埋管线盒宜布置在肋间位置,预埋管线盒的连结节点宜布置在竹芯空心楼盖间肋处,必要时采用配套件替换主要规格的竹芯产品,让出管线位置。

[0049] 六、安装竹芯及抗浮锚固措施。

[0050] 1、根据竹芯排版图在模板上施工定位放线及安装竹芯。

[0051] 2、调整对线,保证竹芯之间及竹芯与暗梁、墙、柱之间的间距,将竹芯采用钢筋支凳或混凝土垫块垫至设计标高,在铺施竹芯前先进行一次检查调整,以确保底部混凝土层

的厚度。相邻竹芯之间应用钢筋马凳或木方定位,保证纵横肋距,采用木方固定的,浇筑砼后及时取出。

[0052] 3、对竹芯破损的地方填充麻袋、塑料袋等轻质材料,破口处用胶带纸或水泥砂浆进行封堵修补,以保证竹芯的形状及密封,防止混凝土浇注时混凝土灌入竹芯空腔内。

[0053] 4、竹芯抗浮锚固拉筋(或拉丝)的规格、位置、间距等根据竹芯所受混凝土浮力大小、施工条件等,进行两次拉结:先板底抗浮铁丝穿过模板后,将板底上皮钢筋与支模架拉结固定,安装竹芯后,抗浮铁丝将板底下皮钢筋与抗浮压筋拉结固定。

[0054] 5、肋梁部位设有拉钩,将拉钩与抗浮压筋焊接连接,增强竹芯板整体抗浮能力。

[0055] 七、板面钢筋。

[0056] 1、当设计说明中未明确时,板纵筋较大的筋放外层,较小的放内层。板上部通长钢筋及负筋按同向同层的方式布置,以防止板上部钢筋的多层重叠超高,导致楼板混凝土超厚。

[0057] 2、楼盖钢筋安装完毕后,并对钢筋工程隐蔽验收合格后进行混凝土浇筑施工。

[0058] 3、楼板设置有800mm宽的后浇带,在后浇带宽度范围内安 $1000 \times 500 \times 200$ mm配套芯模,在竹芯两侧肋梁内通长设置HRB400E $\Phi 8@200$ (2)的箍筋,两侧各加放一条 $3\text{cm} \times 2\text{cm}$ 的遇水膨胀橡胶止水条。后浇带内的板筋100%断开错开搭接,后浇带常用处理方法。

[0059] 八、浇筑混凝土。

[0060] 1、为了降低竹芯的继续吸水能力,避免影响结构混凝土的质量,在浇筑混凝土前对竹芯浇水湿润。

[0061] 2、泵送混凝土的水平管、转向接头、布料口支座或运送混凝土物料小车的通道,在竹芯上架空安装、铺设;

[0062] 3、浇筑混凝土时,安排适量的木工与钢筋工,随浇筑作业及时修补、调整竹芯与钢筋。并安排木工对支模架进行护模;

[0063] 4、混凝土的浇筑,宜沿纵轴单向进行;混凝土的塌落度不小于180mm,且布料与震捣同步进行,以保证竹芯底被充填饱满,无积存气囊、气泡;

[0064] 5、混凝土用粗骨料的最大粒径根据内模形式和混凝土浇筑设备的具体要求确定,不宜大于空心楼板肋宽的1/2和空腔底部板厚的1/2,且不得大于25mm;

[0065] 6、浇筑竹芯混凝土空心楼盖时,采用小型插入震动器(30mm)震捣;采用50插入震动器必须从纵横肋间快速插入至楼板底部振捣,振捣棒在肋内振捣点的间距不大于500mm,每点振捣时间为15s~20s,以混凝土将肋间充填饱满,不上泛气泡为宜;振捣完后,缓缓提出振捣棒不得将震动器直接接触压竹芯进行震捣。若配合采用平板振动器振捣,采用1500W的小功率振动器;

[0066] 7、楼板混凝土浇筑完成后,上部支模架待混凝土达到终凝后再进行铺设,支模架立杆下加设垫板,并对垫板进行抗冲剪验算;

[0067] 8、板厚超过450mm的楼盖,混凝土浇筑时分次进行。第一次布料高度不超过楼盖厚度的五分之三,待振捣密实后再进行第二次布料;

[0068] 9、在浇筑混凝土时,如遇现场竹芯变形过大或破损,及时采用支护挡板或填塞等措施,用以抵抗混凝土对箱体的压力,以箱体内不进混凝土为准。

[0069] 九、养护。

[0070] 浇筑砼后注意对砼进行精心养护措施,以防砼开裂。混凝土终凝前用木抹子抹压平整,12小时后派专人浇水养护,及时覆盖塑料薄膜,养护时间不少于14天。

[0071] 十、拆模。

[0072] GBF现浇混凝土竹芯楼板底模的拆模时间为:楼板跨度 $\leq 8\text{m}$ 时,底模拆模时楼盖混凝土强度等级达到设计强度等级的75%;当楼盖跨度 $> 8\text{m}$ 时,底模拆模时楼盖混凝土强度等级达到设计强度等级的100%;对于悬挑结构,底模拆模时楼盖混凝土强度等级达到设计强度等级的100%。对于有后张预应力的现浇混凝土竹芯空心楼盖底模待预应力张拉完成后方可拆除。

[0073] 十一、检查、验收。

[0074] 模板拆除后,根据设计要求和规范标准对混凝土外观质量及尺寸偏差进行检查、验收。

[0075] 本发明中竹芯块的抗浮能力显著提高,在地下负一层楼板浇筑过程中取得了良好的效果,楼面标高准确,控制在偏差允许范围内;通过对混凝土本身质量和浇筑过程的控制,保证了浇筑后竹芯楼板板底无空洞,表面平整度控制在规范允许偏差以内;楼面混凝土平整度质量有很大提高,浇捣过程无质量事故。

[0076] 应当理解的是,对本领域普通技术人员来说,可以根据上述说明加以改进或变换,而所有这些改进和变换都应属于本发明所附权利要求的保护范围。

[0077] 上面结合附图对本发明专利进行了示例性的描述,显然本发明专利的实现并不受上述方式的限制,只要采用了本发明专利的方法构思和技术方案进行的各种改进,或未经改进将本发明专利的构思和技术方案直接应用于其它场合的,均在本发明的保护范围内。

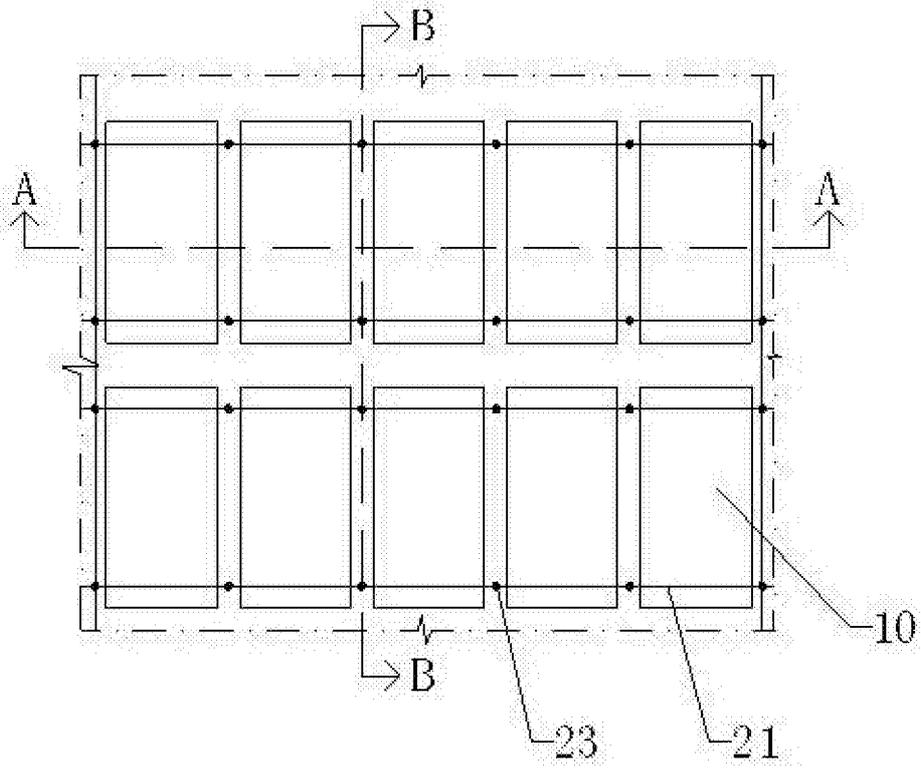


图1

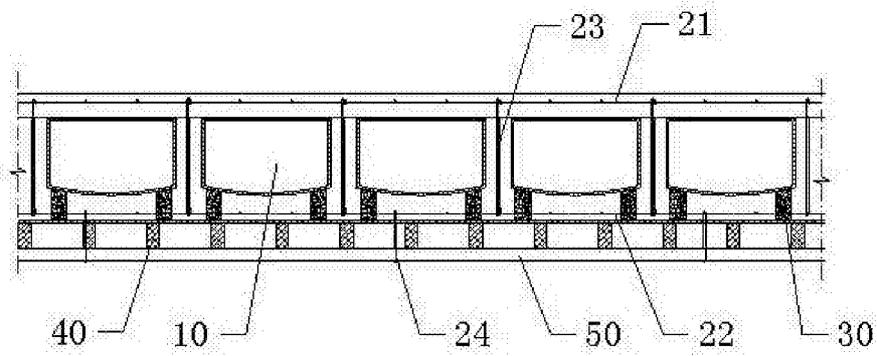


图2

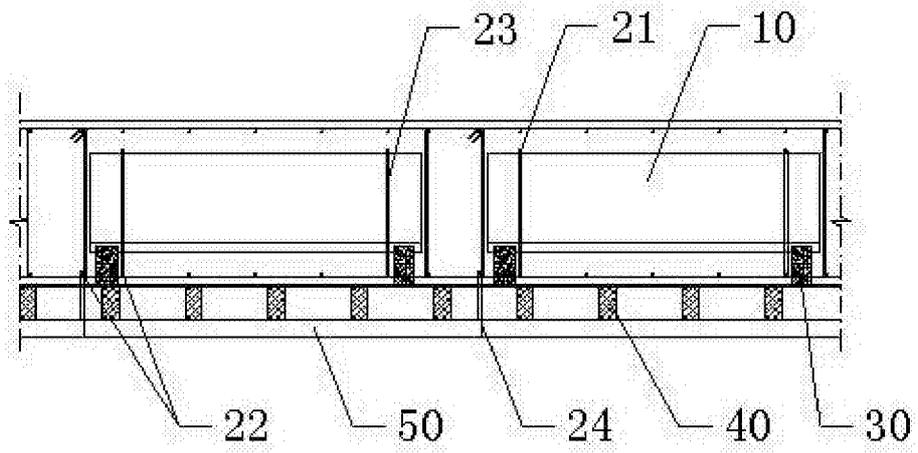


图3