



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109778904 A

(43)申请公布日 2019.05.21

(21)申请号 201711127489.9

(22)申请日 2017.11.15

(71)申请人 北京建工路桥集团有限公司

地址 101300 北京市顺义区国门商务区机
场东路2号2层121号

(72)发明人 李国力 刘丙宇 何少春 李晓
李永峰

(51)Int.Cl.

E02D 29/045(2006.01)

权利要求书2页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种多层道路框架结构跳仓施工方法

(57)摘要

本发明公开了一种多层道路框架结构跳仓施工方法,包括以下步骤:步骤一:垫层混凝土浇筑;步骤二:钢筋加工及绑扎;步骤三:侧墙模板、顶板模板、底板模板、柱墩模板和构造柱模板加固;步骤四:排架和支架搭设;步骤五:框架整体混凝土浇筑;步骤六:混凝土养护;步骤七:模板拆除。该多层道路框架结构跳仓施工方法,防止超长大体积混凝土浇筑时收缩变形,保证结构自防水性能,地下室底板、侧墙和顶板混凝土添加亲水改性聚丙烯纤维,后浇带部位混凝土添加高性能膨胀剂,有效控制混凝土有害裂缝,确保了工程抗裂安全度,解决了超长、超宽、超厚混凝土的施工缝处理问题,使结构工程质量得以保证。

1. 一种多层道路框架结构跳仓施工方法,其特征在于:包括以下步骤:

步骤一:在垫层混凝土浇筑前将基底应保持干净,在通过C20混凝土对其进行浇筑,厚度为10cm。

步骤二:按照设计图纸及规范要求对钢筋进行加工和绑扎,在钢筋使用前应将表面油渍、漆皮、鳞锈等清除干净。

步骤三:侧墙(6)模板为多组竹胶板(4)和多组钢管(1),所述竹胶板(4)厚度为1.5cm,背衬为竖向10cm×5cm的方木(3),且每两组间距中心20cm,每两组钢管(1)的中心间距60cm,框架结构外侧搭设防护架两排与横向钢管(1)连接且通过设置Φ16mm三段式止水螺栓固定,三段式止水螺栓纵横布设间距均为60cm,顶板(7)模板为1.5cm竹胶板(4),背衬纵向为3根Φ48的钢管(1)且布设间距中心60cm,横向为10cm×10cm的方木(3)放置在排架顶托上,底板(9)模板为1.5cm竹胶板(4),背衬为纵向10cm×10cm的方木(3)且布设间距中心20cm,竖向设置双钢管(1)间距60cm且Φ16mm水平拉筋纵横向间距均60cm,外侧支与地锚连接,柱墩(2)模板和构造柱(8)模板采用定型刚模板。

步骤四:排架采用满堂碗扣式脚手架搭设,满堂碗扣式脚手架规格为Φ48mm,壁厚3.5mm,采用满堂碗扣式脚手架做支撑且钢管(1)立柱横向、纵向间距60×60cm,与可进行高低调节,在可调顶托上横桥向铺设10cm×10cm方木(3),其上钉有1.5cm厚1.22m×2.44m的竹胶板(4)作为顶板(7)的底模,用方木(3)或大板支撑马腿,使立杆承重后均匀受力,并有效的将荷载传递给地基,结构横向每隔三排横杆加设剪刀撑,剪刀撑采用交叉布设且间距为3.6m,按每个断面成对角线方向布设,纵向按每个断面高度中心采用45°角交叉布置。

步骤五:底板(9)和顶板(7)浇筑采用纵向分层浇筑和分块分层浇筑且每层厚度30cm,混凝土(5)分层浇筑采用自然流淌形成斜坡,延高均匀上升;侧墙(6)浇筑按照30cm每层混凝土(5)量进行控制,由一端向另一端依次浇筑,浇筑到2m位置检查模板支撑体系,停止1小时后继续浇筑,浇筑速度不大于2m/h。

步骤六:混凝土(5)浇筑完后,外露的混凝土(5)表面要抹平压光。浇筑完成初凝后要及时进行养护,采用洒水养护的方法进行混凝土(5)表面覆盖无纺布加清洁的塑料膜,采用双层保水养生,满水养护,覆盖养护时间不少于7d。

步骤七:当同条件下混凝土(5)试块抗压强度达到100%后拆除,非承重侧模应在混凝土(5)抗压强度达到2.5MPa,且保证其表面及棱角不因拆模受损坏时方可拆除。

2. 根据权利要求1所述的多层道路框架结构跳仓施工方法,其特征在于:在步骤二中钢筋搭接焊时,采用直流电焊机,电焊条型号为E502或E506,钢筋的预弯和安装,应保证两钢筋的轴线在一条直线上,且搭接焊时用两点固定,定位焊缝应离搭接端部20mm以上。

3. 根据权利要求1所述的多层道路框架结构跳仓施工方法,其特征在于:在步骤五中顶板(7)和底板(9)浇筑时层与层之间的混凝土(5)的间歇时间要保证混凝土(5)浇筑的连续性,且混凝土(5)采用泵车浇筑,在浇筑混凝土(5)前,将模板和钢筋上的杂物清除干净,在混凝土(5)浇筑时,纵横向由低处向高处浇筑、水平分层连续进行,混凝土(5)每层厚度不超过30cm,振捣棒不得触及模板,侧墙(6)混凝土(5)应适当加强振捣,防止漏振,且严格控制坍落度。

4. 根据权利要求1所述的多层道路框架结构跳仓施工方法,其特征在于:在步骤七中拆除梁、板等结构的承重模板时,横向、纵向应对称均衡卸落,拆除应遵循后支先拆、先支后拆

的原则顺序进行。

一种多层道路框架结构跳仓施工方法

【技术领域】

[0001] 本发明涉及建筑技术领域,特别涉及一种多层道路框架结构跳仓施工方法。

【背景技术】

[0002] “跳仓法”施工已在大型工业建筑的地下工程和水利工程中针对超长、超宽、大体积混凝土施工,防止混凝土裂缝方面得到广泛应用,有效地解决了其施工缝处理问题。但在城市多层道路框架结构工程领域应用不多,也未见国内的相关类似报道。为保证其施工质量和工期要求,经过多种工艺比较和反复方案论证,研发总结了“多层道路框架结构“跳仓法”施工技术”,其混凝土框架结构采用“跳仓法”施工,避免了后浇带作业,减少了后浇带混凝土界面剔凿、垃圾清理、后浇带支撑等大量工序,进而减少基础底板、顶板及外墙防水施工控制渗漏的隐患,有利于结构抵抗温差裂缝。应用该方法施工,既满足了工期要求,又保证了工程质量,为此,我们提出一种多层道路框架结构跳仓施工方法。

【发明内容】

[0003] 本发明的主要目的在于提供一种多层道路框架结构跳仓施工方法,可以解决以上问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明采取的技术方案为:

[0005] 一种多层道路框架结构跳仓施工方法,包括以下步骤:

[0006] 步骤一:在垫层混凝土浇筑前将基底应保持干净,在通过C20混凝土对其进行浇筑,厚度为10cm。

[0007] 步骤二:按照设计图纸及规范要求对钢筋进行加工和绑扎,在钢筋使用前应将表面油渍、漆皮、鳞锈等清除干净。

[0008] 步骤三:侧墙模板为多组竹胶板和多组钢管,所述竹胶板厚度为1.5cm,背衬为竖向10cm×5cm的方木,且每两组间距中心20cm,每两组钢管的中心间距60cm,框架结构外侧搭设防护架两排与横向钢管连接且通过设置Φ16mm三段式止水螺栓固定,三段式止水螺栓纵横布设间距均为60cm,顶板模板为1.5cm竹胶板,背衬纵向为3根Φ48的钢管且布设间距中心60cm,横向为10cm×10cm的方木放置在排架顶托上,底板模板为1.5cm竹胶板,背衬为纵向10cm×10cm的方木且布设间距中心20cm,竖向设置双钢管间距60cm且Φ16mm水平拉筋纵横向间距均60cm,外侧支与地锚连接,柱墩模板和构造柱模板采用定型刚模板。

[0009] 步骤四:排架采用满堂碗扣式脚手架搭设,满堂碗扣式脚手架规格为Φ48mm,壁厚3.5mm,采用满堂碗扣式脚手架做支撑且钢管立柱横向、纵向间距60×60cm,与可进行高低调节,在可调顶托上横桥向铺设10cm×10cm方木,其上钉有1.5cm厚1.22m×2.44m的竹胶板作为顶板的底模,用方木或大板支撑马腿,使立杆承重后均匀受力,并有效的将荷载传递给地基,结构横向每隔三排横杆加设剪刀撑,剪刀撑采用交叉布设且间距为3.6m,按每个断面成对角线方向布设,纵向按每个断面高度中心采用45°角交叉布置。

[0010] 步骤五:底板和顶板浇筑采用纵向分层浇筑和分块分层浇筑且每层厚度30cm,混

凝土分层浇筑采用自然流淌形成斜坡,延高均匀上升;侧墙浇筑按照30cm每层混凝土量进行控制,由一端向另一端依次浇筑,浇筑到2m位置检查模板支撑体系,停止1小时后继续浇筑,浇筑速度不大于2m/h。

[0011] 步骤六:混凝土浇筑完后,外露的混凝土表面要抹平压光。浇筑完成初凝后要及时进行养护,采用洒水养护的方法进行混凝土表面覆盖无纺布加清洁的塑料膜,采用双层保水养生,满水养护,覆盖养护时间不少于7d。

[0012] 步骤七:当同条件下混凝土试块抗压强度达到100%后拆除,非承重侧模应在混凝土抗压强度达到2.5MPa,且保证其表面及棱角不因拆模受损坏时方可拆除。

[0013] 进一步的,在步骤二中钢筋搭接焊时,采用直流电焊机,电焊条型号为E502或E506,钢筋的预弯和安装,应保证两钢筋的轴线在一条直线上,且搭接焊时用两点固定,定位焊缝应离搭接端部20mm以上。

[0014] 进一步的,在步骤五中顶板和底板浇筑时层与层之间的混凝土的间歇时间要保证混凝土浇筑的连续性,且混凝土采用泵车浇筑,在浇筑混凝土前,将模板和钢筋上的杂物清除干净,在混凝土浇筑时,纵横向由低处向高处浇筑、水平分层连续进行,混凝土每层厚度不超过30cm,振捣棒不得触及模板,侧墙的混凝土应适当加强振捣,防止漏振,且严格控制坍落度。

[0015] 进一步的,在步骤七中拆除梁、板等结构的承重模板时,横向、纵向应对称均衡卸落,拆除应遵循后支先拆、先支后拆的原则顺序进行。

[0016] 与现有技术相比,本发明具有如下有益效果:该多层道路框架结构跳仓施工方法,防止超长大体积混凝土浇筑时收缩变形,保证结构自防水性能,地下室底板、侧墙和顶板混凝土添加亲水改性聚丙烯纤维,后浇带部位混凝土添加高性能膨胀剂,有效控制混凝土有害裂缝,确保了工程抗裂安全度,解决了超长、超宽、超厚混凝土的施工缝处理问题,使结构工程质量得以保证,同时需要的材料可循环使用,节约成本,更有利于保护环境。

【附图说明】

[0017] 图1为本发明整体结构示意图;

[0018] 图2为本发明混凝土浇筑结构示意图。

[0019] 图中:1、钢管;2、柱墩;3、方木;4、竹胶板;5、混凝土;6、侧墙;7、顶板;8、构造柱;9、底板。

【具体实施方式】

[0020] 为使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体实施方式,进一步阐述本发明。

[0021] 如图1-2所示,一种多层道路框架结构跳仓施工方法,包括以下步骤:

[0022] 步骤一:在垫层混凝土浇筑前将基底应保持干净,在通过C20混凝土对其进行浇筑,厚度为10cm。

[0023] 步骤二:按照设计图纸及规范要求对钢筋进行加工和绑扎,在钢筋使用前应将表面油渍、漆皮、鳞锈等清除干净。

[0024] 步骤三:侧墙6模板为多组竹胶板4和多组钢管1,所述竹胶板4厚度为1.5cm,背衬

为竖向10cm×5cm的方木3,且每两组间距中心20cm,每两组钢管1的中心间距60cm,框架结构外侧搭设防护架两排与横向钢管1连接且通过设置Φ16mm三段式止水螺栓固定,三段式止水螺栓纵横布设间距均为60cm,顶板7模板为1.5cm竹胶板4,背衬纵向为3根Φ48的钢管1且布设间距中心60cm,横向为10cm×10cm的方木3放置在排架顶托上,底板9模板为1.5cm竹胶板4,背衬为纵向10cm×10cm的方木3且布设间距中心20cm,竖向设置双钢管1间距60cm且Φ16mm水平拉筋纵横向间距均60cm,外侧支与地锚连接,柱墩2模板和构造柱8模板采用定型刚模板。

[0025] 步骤四:排架采用满堂碗扣式脚手架搭设,满堂碗扣式脚手架规格为Φ48mm,壁厚3.5mm,采用满堂碗扣式脚手架做支撑且钢管1立柱横向、纵向间距60×60cm,与可进行高低调节,在可调顶托上横桥向铺设10cm×10cm方木3,其上钉有1.5cm厚1.22m×2.44m的竹胶板4作为顶板7的底模,用方木3或大板支撑马腿,使立杆承重后均匀受力,并有效的将荷载传递给地基,结构横向每隔三排横杆加设剪刀撑,剪刀撑采用交叉布设且间距为3.6m,按每个断面成对角线方向布设,纵向按每个断面高度中心采用45°角交叉布置。

[0026] 步骤五:底板9和顶板7浇筑采用纵向分层浇筑和分块分层浇筑且每层厚度30cm,混凝土5分层浇筑采用自然流淌形成斜坡,延高均匀上升;侧墙6浇筑按照30cm每层混凝土5量进行控制,由一端向另一端依次浇筑,浇筑到2m位置检查模板支撑体系,停止1小时后继续浇筑,浇筑速度不大于2m/h。

[0027] 步骤六:混凝土5浇筑完后,外露的混凝土5表面要抹平压光。浇筑完成初凝后要及时进行养护,采用洒水养护的方法进行混凝土5表面覆盖无纺布加清洁的塑料膜,采用双层保水养生,满水养护,覆盖养护时间不少于7d。

[0028] 步骤七:当同条件下混凝土5试块抗压强度达到100%后拆除,非承重侧模应在混凝土5抗压强度达到2.5MPa,且保证其表面及棱角不因拆模受损坏时方可拆除。

[0029] 其中,在步骤二中钢筋搭接焊时,采用直流电焊机,电焊条型号为E502或E506,钢筋的预弯和安装,应保证两钢筋的轴线在一条直线上,且搭接焊时用两点固定,定位焊缝应离搭接端部20mm以上。

[0030] 其中,在步骤五中顶板7和底板9浇筑时层与层之间的混凝土5的间歇时间要保证混凝土5浇筑的连续性,且混凝土5采用泵车浇筑,在浇筑混凝土5前,将模板和钢筋上的杂物清除干净,在混凝土5浇筑时,纵横向由低处向高处浇筑、水平分层连续进行,混凝土5每层厚度不超过30cm,振捣棒不得触及模板,侧墙6混凝土5应适当加强振捣,防止漏振,且严格控制坍落度。

[0031] 其中,在步骤七中拆除梁、板等结构的承重模板时,横向、纵向应对称均衡卸落,拆除应遵循后支先拆、先支后拆的原则顺序进行。

[0032] 以上显示和描述了本发明的基本原理和主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

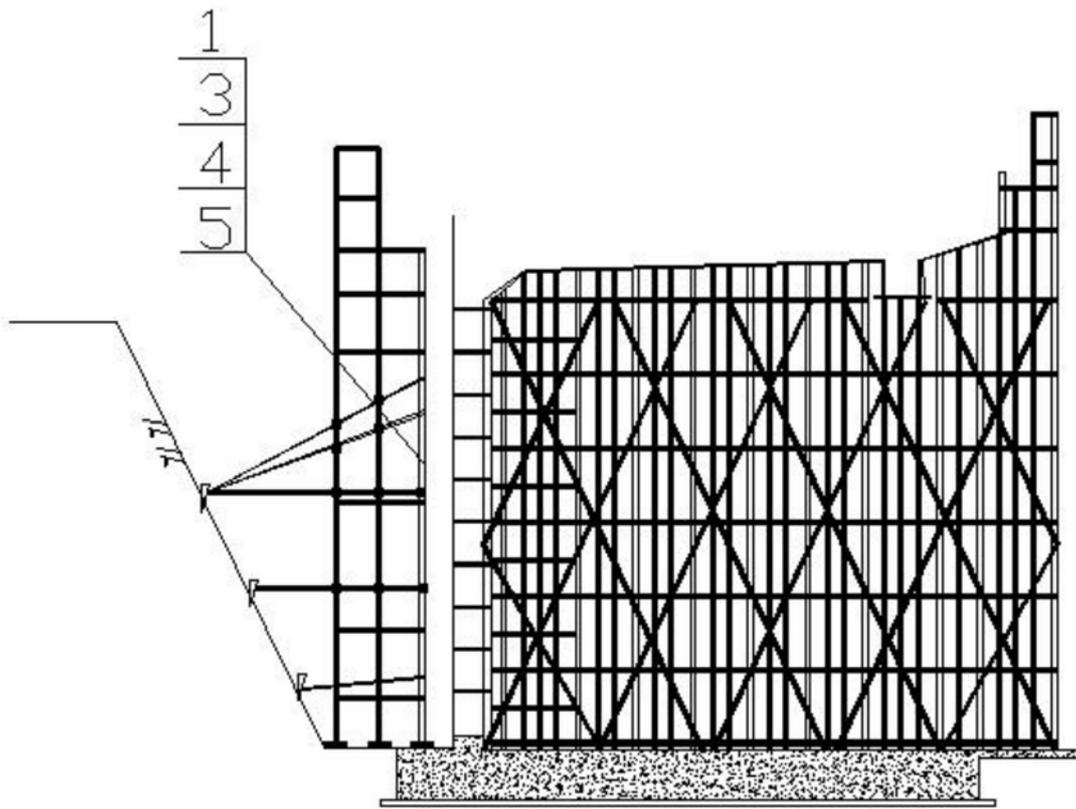


图1

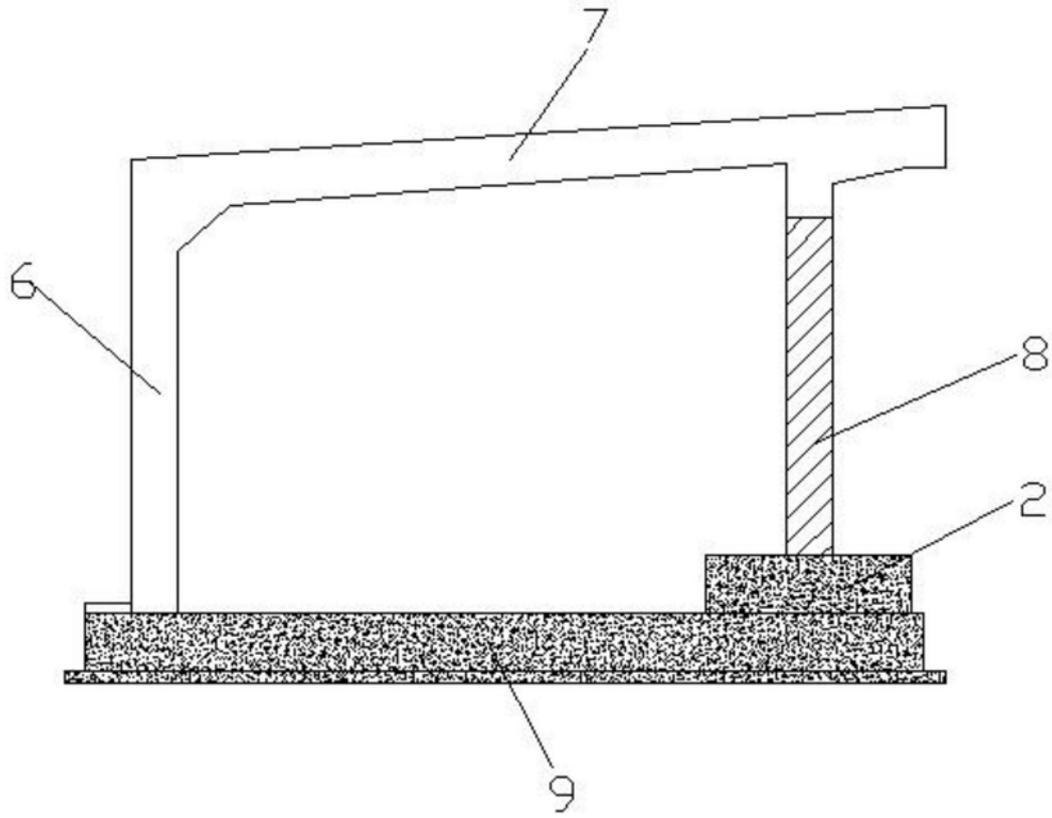


图2