

房屋建筑装配式混凝土结构施工技术

王卓

中国航空技术国际工程有限公司 北京市 100101

摘要: 作为现代信息技术和社会经济发展的材料, 预制钢筋混凝土建筑技术具有关键的使用价值。随着我国明确提出“建筑工业化和建筑工业化”的发展战略, 预制房屋的技术性质已引起建筑行业的越来越多的关注。如今, 有许多预制的建筑钢筋混凝土建筑技术和加工技术, 以及其新的工程建筑结构模型和系统软件。新的预制建筑混凝土施工技术已逐渐改变, 并成为建筑业基础。本文对房屋建筑装配式混凝土结构施工技术进行探讨。

关键词: 房屋建筑; 装配式; 混凝土结构; 施工要点

一、装配式混凝土结构施工的技术

1. 装配式钢筋混凝土结构体系

竖向构件通过等同现浇的钢筋套筒灌浆连接、牛腿型钢连接等技术, 实现连接区域的整体性能并满足抗震要求。水平构件多采用预制板和现浇钢筋混凝土层叠合而成的装配整体式楼板, 楼板整体性好。由于构件是在工厂中通过标准化、机械化方式加工生产的混凝土制品, 仅在连接部位需要施工作业。相比传统施工工艺, 构件成型精度、养护更有保证, 机械化生产提高了构件生产效率。和传统模具相比, 工厂模具利用率更高, 成本更低, 减少工地作业粉尘和噪音污染。要注意预制飘窗、预制楼梯等预制构件的成品保护^[1]。

2. 预制墙板

装配式建筑外墙通常有预制夹心外墙板、预制外墙加传统外墙外保温系统、预制外墙加内保温系统、预涂保温装饰一体板等。预制夹心保温外墙板结构是由起装饰作用的外叶墙板、起承重作用的内叶墙板和保温材料通过大量金属拉接件连接预制而成, 由于金属拉接件的存在对墙体保温性能有一定的影响。预制外墙加传统外墙外保温系统、预制外墙加内保温系统, 是在预制外墙安装完成后再单独做保温。预涂保温装饰一体板中的保温层, 是经自动化生产线加工复合到硅酸钙板上, 安装时通过底部锚固件连接到墙体。内隔墙采用非砌筑墙体, 预制墙板、轻钢龙骨隔墙板等由工厂制作而成, 运输至现场安装即可, 不需要湿作业, 其中隔墙条板应用最为广泛。另外墙体通过加强构造防水、渗水路径曲折化、灌浆料填实、防水耐候胶勾缝等多种手段加强抗渗性能, 保证了建筑的使用功能^[2]。

3. 其他技术

干式工法地面: 装配式建筑体系分为四大系统: 结构系统、外围护系统、系统、设备管线系统。其中装配式干式工法楼面属于装修系统的装配式楼地面。通过采用架空、

干铺或其他干式工法实现, 而架空地板是较为常见的实现形式。通过架空实现管线分离, 从而满足连接、检修更换和设备及管线使用寿命的要求。

二、房屋建筑装配式混凝土结构施工技术要点

1. 预制墙板的安装施工要点

建筑施工工人在安装预制墙板过程中, 应注重该项施工工艺的技术要点。首先, 施工人员需要在预制墙板上设置吊点, 认真仔细检查预制墙板的尺寸与外观等, 保证即将安装的预制墙板各项参数数值与本次施工要求完全相符合。在吊装预制墙板过程中, 施工人员为了保证预制墙板可以准确放到指定位置上, 应对所要吊装的位置予以科学合理的设定, 确保预制墙板在吊装上升阶段能够受力均匀, 避免存在摇晃等安全隐患。其次, 预制墙板在吊起与下落过程中, 起重机应控制好预制墙板吊起的速度, 不能出现忽快忽慢的情况。当预制墙板离开地面0.5m左右以后, 施工人员需要将预制墙板与安装位置予以对齐, 然后对准安装点位置缓缓下降, 待预制墙板降落至安装位置以后, 施工人员还要对构预制墙板进行再次调整, 保证可以一次安装好预制墙板。最后, 在进行预制墙板的安装时, 应再次校正其位置, 保证预制墙体垂直度与水平度符合施工设计标准, 只有这样才能保证后续施工作业奠定良好的基础。施工人员校正完预制板以后, 应采用套筒灌浆施工技术实施浇筑作业。在完成浇筑4h以后, 施工人员应对其进行养护工作, 避免预制墙板出现裂缝。值得注意的是, 施工人员实施套筒灌浆技术前, 应根据施工要求设置好灌浆液施工比例, 掌控好浇筑时间, 保证整个预制墙浇筑质量符合施工工程要求^[3]。

2. 预制叠合阳台板安装施工要点

在预制叠合阳台安装过程中, 施工人员应采用吊环安装法完成预制叠合阳台板的安装过程。在吊装期间, 施工人员应掌控好吊装速度, 防止预制叠合阳台板在吊装上升过程中发生发幅度的晃动。一旦预制叠合阳台板上升到50cm时, 施工人员需对预制叠合阳台板予以调整, 然后再将其缓缓上升到所要安装的区域后, 在保证预制叠合阳台

作者简介: 王卓(1977-10-01), 性别: 男, 学历: 本科, 职称: 高级工程师, 研究方向: 工程施工、管理。

板安装位置与施工设计要求相同的情况下,通过校正调整将阳台部位的零部件予以固定。当零部件固定好以后,施工人员需要对预制叠合阳台板实施浇筑作业。倘若浇筑的混凝土强度达到70%以上,施工人员就可以逐一拆卸下预制叠合阳台板的支撑装置,以此保证预制叠合阳台安装符合施工质量要求。

3. 预制飘窗的安装施工要点

飘窗在最近几年的楼房建筑较为常见,并且深受青年住户的青睐。在装配式混凝土结构中飘窗的作用极为特殊,施工人员需在保证预制飘窗的施工安装质量符合相关条件的基础上,还要掌控安装方法与安装质量。待施工人员将预制飘窗送至到安装地点后,应校正预制飘窗同预制板墙进行连接固定以后,需用施工工具将其进行再次紧固,保证飘窗与该建筑组合成一个整体。在预制飘窗在吊运过程中,施工人员同样以缓慢的速度予以吊起上升,然后将其运送到制定位置之后,缓慢落下并安装到指定位置,校正预制飘窗位置是否与整体建筑保持一致性,随即对其进行浇筑作业,并严格依照浇筑流程对其进行浇筑,继而保证预制飘窗质量符合施工工程要求^[4]。

4. 混凝土调配施工技术要点

在施工中,混凝土是所有施工项目中最不可缺少的材料,对工程的施工质量具有直接影响。为此,对于装配式混凝土结构的房屋建筑而言,混凝土整体结构的稳定性与混凝土质量的高低有着诸多联系。施工人员应在施工前对混凝土配比进行试验,保证混凝土各项数据指标符合检测要求,防止在施工过程中出现施工材料浪费的情况。

5. 预制柱安装施工技术要点

施工人员在安装预制柱时,应依照其吊装顺序方式进行吊装,通过逐层分段式施工作业予以吊装,避免重复作业。在吊装之前,施工人员需要清理柱子的安装部位,避免存在杂物,同时还要检查柱子轴线位置,并对预制柱的尺寸、型号等予以一一核实,防止在吊装过程中因误装情况影响整个工程质量。吊车在吊装预制柱时,需要在安装过程中设置安装吊点,并在吊装位置设置防护垫,保证每个安装柱都能准确无误地安装到指定位置,并且保证所有预制柱方向统一一致,然后依照施工进度进行依照事先标好的记号进行吊装。在调离地面至1m左右以后,工作人员

需要稳定好柱子,然后通过人工指引将其安置到指定位置,再次调整柱子位置,确保所有筋头都落到指定位置后缓慢予以插入。在放入过程中,吊装人员应提醒施工人员不要夹住手脚。在预制柱初步安装完成以后,施工人员应使用红外投线仪进行校正,最后再用经纬仪对校准轴线予以确认,在保证无偏差的情况下进行灌浆^[5]。

6. 预制吊梁安装施工技术要点

在安装预制吊梁过程中,施工人员应根据施工图纸规定方案找准吊点位置,然后用挂钩与绳索进行吊装,保证吊装绳的角度大于45°,施工人员挂好挂钩以后慢慢向上提升,拉紧钩绳,在距离500mm的位置停止上升,再次检查吊装线是否牢固,栓挂位置是否可靠。倘若梁身单侧发生重心偏离,施工人员应检查柱头支点标高与钢垫位置。在安装时,施工人员对吊梁位置予以确认,保证吊梁与施工设计图纸无任何差距。倘若梁身偏差在允许范围内,施工人员可以继续安装。倘若偏离较大,施工人员应将其进行调整,随时观察梁身是否有垂直变化,待校正到合适位置以后,再用连接好墙体与梁身之间的钢筋,然后使用套筒灌浆法或者是焊接法予以加固,保证施工质量符合相关标准。

三、结束语

装配式混凝土建筑是现代建筑行业发展的重点内容,其建筑结构施工具有一定的特殊性。在进行装配式混凝土建筑结构施工时应加强装配式结构的技术和物料的应用管理,掌握各项施工技术要点,在应用发展中结合可持续发展的理念,从而促进建筑行业的不断发展。

参考文献:

- [1]王全宾.装配式建筑施工技术在建筑工程中的运用分析[J].中国设备工程,2021,37(2):238-240.
- [2]杨惠芬,王丽梅.装配式混凝土建筑结构施工技术要点分析[J].居舍,2020,40(33):24-25.
- [3]张子杰.房屋建筑装配式混凝土结构施工分析[J].建筑技术开发,2020,47(21):8-9.
- [4]江淑文.房屋建筑装配式混凝土结构关键技术分析[J].居舍,2020,40(11):35.
- [5]庞松波.房屋建筑装配式混凝土结构施工技术[J].中外企业家,2019,36(29):117.