

# 装配式混凝土建筑结构施工技术要点与研究

颜晓

江苏永勤工程管理有限公司

DOI:10.32629/bd.v2i12.1916

**[摘要]** 随着社会的发展,人们的生活质量得到了很大的提升,并对建筑工程提出了更高的要求,而传统形式的建筑工程由于能耗高、污染问题严重,导致其已经无法满足当前社会发展的各项需求,这也在一定程度上推动了装配式建筑的发展,而装配式混凝土结构建筑的施工质量往往会受到施工技术应用水平的影响。因此,本文围绕装配式混凝土建筑结构施工技术要点进行讨论,并从多方面入手,对其施工技术要点展开论述,希望能够对装配式建筑的快速发展起到一定的推动作用。

**[关键词]** 装配式; 混凝土建筑结构; 施工技术要点

建筑行业是国家经济发展的重要支柱,确保该行业发展的可持续性,对社会经济以及各领域的发展都具有非常积极的作用,而装配式结构建筑是建筑领域发展的重要方向,与传统建筑相比,其优点众多,也因此,在社会当中得到了广泛的应用,而想要确保这种建筑模式的有效应用,需要保证相关施工技术应用的科学性,所以,有必要针对该项建筑模式的施工技术要点进行深入的研究。

## 1 施工准备工作

要结合工程特点,在正式施工以前对施工方案进行科学的编制,该施工方案应该涉及多个方面,包括构配件的运输和存放、吊装作业等等,而且施工以前还要对具有一定代表性的部件或单元展开试安装,严格按照施工方案要求,对施工活动进行深化设计。在对装配式混凝土建筑结构进行施工时,需要针对质量安全问题做好技术交底工作,结合工程特点、构件种类以及施工计划,对起重机械进行合理的选择,确保施工操作的各项需求能够得到有效的满足<sup>[1]</sup>。

## 2 构件运输和存放

如果在设计当中没有具体规定,在构件运输过程中,要保证混凝土强度在设计强度等级的75%以上。同时要保证预制构件运输及存放方案的完善性,要包括运输路线规划、固定要求、存放场地要求、成品保护措施等等,对于一些宽度、高度较大,刚度不对称的构件,在运输和码放过程中,需要对保证措施进行有针对性的应用。

要保证堆放场地具有一定的平整度,且排水措施良好,预制构件需要根据规格、品种、吊装顺序以及应用部位进行分别存放,且底层部分和层间部分都要设置相应的垫块,同时要保证垫块的平整性,严禁将预制构件在地面上进行直接放置。

## 3 预制构件吊装

### 3.1 预制墙板部分的吊装施工

第一,将外墙基础面清理干净,确保接头接触面没有油污或灰渣存在,特别是在环境温度较高且较为干燥的情况下,在完成基础面清理以后可以进行湿润处理,但不能有积水存在,连接钢筋端头部分不能有翘曲、泥土、油污等问题,避免

连接性能受到影响。

第二,要根据图纸当中的轴线关系对外墙定位线以及安装控制线加以确定,以此来保证外墙安装操作的精度要求。

第三,需要将插筋钢板定位器设置在墙身顶部对钢筋位置进行检查,并对与设计不符的钢筋进行处理,根据剪力墙套筒位置使用钢筋定位器进行精确开孔,如果外露连接钢筋存在倾斜问题,需要进行及时的校正,确保预制墙板能够顺利就位。

第四,结合施工图纸,对外墙预制构件部分的拼缝标高进行准确的把握,并使用垫片完成找平处理,在正式找平以前,需要使用墨斗做好垫片位置的标记,然后对标记点实施超测记录,简单的说,就是在完成混凝土浇筑以后,对其平整度以及轴线进行检查,确认无误以后将外墙预制构件的拼缝标高测量出来,使用标准垫片实施精确找平<sup>[2]</sup>。

第五,为了避免灌浆料出现溢出现象对外墙造成污染,并确保补充缝隙保温,需要对40mm宽的XPE条加以应用,在完成墙体和墙线安装以后,需要在外墙保温板上进行XPE条的粘贴,在粘贴过程中,要保证橡塑棉的宽度和粘贴的顺直,防止漏浆。

第六,在墙板吊装时主要应用吊装梁,要注意吊装环的位置,对起吊点进行合理的设置,使用卸扣将预扣环和钢丝绳连接起来,起吊500mm以后对其外观质量进行检查,确认无误后才可以继续进行吊装操作<sup>[3]</sup>。

在吊装到既定位置以后,操作人员需要引导墙板降落,并用镜子对预留链接钢筋情况进行观察,确认预留链接钢筋能够与墙体钢筋套筒对准,在降落到垫片以后要将降落操作停止,对钢筋对孔情况进行检查,运用控制线确认墙体安装是否到位,并使用卷尺和线坠对墙体垂直度进行检查,在检查过程中,应同时检查墙体两端,确保安装垂直度能够满足设计要求,在完成支撑且墙板水平及垂直度调整以后,将吊钩脱钩。

第七,利用可调节斜支撑对墙板进行临时固定,对于过渡层的施工需要在楼面和墙板上进行,在U形卡环的固定安装件降落至垫片并保持稳定以后,要使用斜支撑杆将U形卡

座与墙板连接起来,要保证每个预制墙板部分的临时斜支撑至少要在4道以上,同时要保证斜支撑具有调节功能,且支撑点与底部高度距离要在 $2/3^{[4]}$ 。

### 3.2 预制混凝土外墙模板部分的吊装施工

第一,在对PCF吊板进行安装以前,需要对PCF板当中的现浇墙体钢筋进行绑扎,确保箍筋的顺利安装,完成钢筋绑扎之后,要根据施工图纸,做好竖向钢筋位置以及箍筋位置和间距的校正工作,避免在安装PCF板的过程中,内侧钢筋与保温连接件发生碰撞。

第二,通过卸扣对外墙板的吊环和钢丝绳进行连接,并对连接的紧固情况加以确定,对PCF板进行两点起吊,在起吊期间,要避免板面与堆放架支架之间发生碰撞,在对PCF进行吊装时,要做好试吊工作,并落实各项检查工作,如吊挂牢固性和板面清洁性等,如果发现问题应立即进行处理,在确认无误以后,进行具体吊装<sup>[5]</sup>。

第三,在PCF板与底部垫片相距2cm时,缓慢推进PCF板进行就位,在就位过程中要避免内存钢筋和保温连接件的碰撞,并将墙板外基线作为参考进行推进,在就位以后,要对PCF板进行垂直度和水平度的检查工作。

第四,在PCF板当中的现浇节点主要使用定制铝合金模板板模,运用对拉螺栓以及工具式夹具对铝合金模板及PCF板进行固定。

第五,PCF板部分的现浇墙体一般会与顶板进行同时浇筑,在顶板支撑达到拆除条件以后,可以将墙体模板拆除,在对混凝土进行浇筑以前,应该做好隐蔽验收工作,保证钢筋、模板以及预埋件能够符合安装要求,在墙体混凝土浇筑时,要在底部使用相同的混凝土水泥砂浆进行坐浆处理,使用分层浇筑的方法进行施工,上下层浇筑的间隔不能超过混凝土初凝时间,要对混凝土进行均匀的振捣,使节点区域能够具有较强的密实性<sup>[6]</sup>。

### 3.3 叠合板安装

具体安装以前,要对安装位置的结构基层进行彻底的清理,确保没有杂物或油污存在,如果剪力墙当中的外露钢筋存在不正直问题,要进行及时的处理,避免对叠合板的安装造成影响。同时,要做好标高校核工作,对板下支撑进行调节,使其水平高度能够保持一致,在叠合板起吊达到既定

位置以后,需要在作业层上方略作停留,由施工人员对楼板方向进行调整,将板的边线对准墙上安装线,要防止构件当中的预留钢筋和墙体钢筋产生冲突,应进行缓慢下放,避免快速猛放造成过大冲击,导致板面出现震折裂缝,在对板位进行调整时,应该使用小木块进行加垫,不能直接用撬棍进行操作,防止板边角出现损坏,需要对搁置长度加以保证,偏差要控制在5mm以内,同时要结合墙体上的标高控制线检验叠合板安装是否到位,如果存在偏差,应该用独立支撑架及时进行调整<sup>[7]</sup>。

叠合阳台板部分的安装操作与叠合板安装步骤基本相同,可以将叠合板安装工序作为参考进行具体操作。

## 4 结束语

综上所述,装配式混凝土建筑结构是建筑领域未来发展的重要方向,在对此类建筑进行施工建设的过程中,一定要对相关施工技术进行科学的应用,要准确把握施工技术的要点,严格落实各项操作,使各环节的施工都能具有较强的规范性,此外,相关单位要针对装配式混凝土结构建筑中的施工技术进行深入的研究,对各项技术进行不断的改进和完善,使其能够在实际施工中发挥更大的作用,从而推动装配式建筑的快速发展。

### [参考文献]

- [1]黄国知.简议装配式建筑混凝土结构工程施工技术要点[J].建筑发展,2017,5(24):240.
- [2]王召新.混凝土装配式住宅施工技术研究[D].北京工业大学,2013,(01):109.
- [3]吴振新.装配式混凝土预制构件施工技术要点研究[J].建筑工程技术与设计,2018,3(14):2525-2526.
- [4]李木芬.装配式混凝土住宅建筑施工技术及质量管控[J].建筑工程技术与设计,2018,7(5):1407.
- [5]毛强.装配式混凝土建筑结构施工技术要点与研究[J].建材与装饰,2018,6(31):13-14.
- [6]王凤起.装配式混凝土建筑结构施工技术要点与研究[J].建筑技术,2018,9(1):15-21.
- [7]姚文杰.基于模块化装配式混凝土结构关键节点连接技术研究与应用[D].安徽理工大学,2017,(08):87.