

装配式预制构件施工安装中的技术要点探析

全伟

DOI:10.12238/etd.v2i2.3337

[摘要] 装配式建筑的施工质量取决于装配式构件的安装,只有对装配式预制构件的安装技术要点进行分析,只有按照专业化的安装方式才可以建造出质量优质的工程项目,才能够将装配式建筑的优点发挥到最大。本文将首先简要分析装配式建筑概念及装配式预制构件概念,然后对装配式预制构件的安装技术要点进行分析和讨论。

[关键词] 装配式建筑; 预制构件; 安装技术要点

中图分类号: TU7 **文献标识码:** A

1 装配式建筑与装配式预制构件的概念分析

1.1 装配式建筑概念

随着建筑行业的发展,建筑建设的方式与程序变得越来越简单。将预制构件厂生产的预制构件运送到施工现场进行装配就可以进行施工建设。上世纪六十年代伊始,装配式建筑逐渐在全世界内发展。我国装配式建筑发展时间较短,但在短短几年之内已经取得了较大的成就。装配式建筑施工建设的速度快、能源利用率高、施工成本低且环保,在建设的过程中垃圾产出率较低,符合我国生态节约型社会建设的要求。

1.2 装配式预制构件概念

装配式建筑是由一块块预先在工厂中制造及生产的构件装配而成,装配式预制构件是装配式建筑的重要构成成分。装配式预制构件的种类有很多,如内外墙板、叠合板、阳台、空调板、预制楼梯等。装配式预制构件由设计人员系统的设计之后交付构件生产厂家进行生产,然后运输到施工现场进行拼装。提升装配式预制构件的制作标准及制作效率可以大幅度降低装配式建筑的建设成本,可以提升装配式建筑的施工质量,并有效减少施工事故发生的概率。

2 装配式预制构件安装技术要点分析

2.1 装配式建筑主体预制构件的安装顺序

在对装配式建筑主体预制构件进行安装之前,应首先依据设计图纸的内容对每一个预制构件进行编号,然后按照编号的顺序开始吊装作业。在对主体结构进行吊装拼装作业时应该以建筑物的变形缝为界限组织两个施工单位同时开展施工作业,然后使用测量仪器同时检测两侧主体结构的拼装标高误差及缝隙大小,以实现主体结构变形缝左右两侧相互对称。具体操作为先吊装变形缝左侧主体结构的外墙体,等到左侧外墙体混凝土浇筑完毕之后再吊装右侧主体结构外墙体。并且每一个主体结构的单元外墙均是由中间向两侧吊装浇筑。为了消除主体结构变形缝两侧的误差,需要采取必要措施,如适当调整预制构件厂家模具的尺寸等。

2.2 装配式建筑承重墙的吊装要点

2.2.1 吊装前期准备工作

装配式建筑的吊装工作需要连续性施工作业,尽量避免施工中中断情况的发生。在对装配式承重墙进行吊装之前需要做的前期准备工作有如下几点:①使用墨盒等工具在承重墙吊装施工之前在主体结构柱、墙等位置做好控制线,然后再按照设计人员提供的后置埋件布置图正确安装预制构件的定位卡具。为了防止在预制构件安装过程中出现移位、标高不准确、质量不佳等情况,需要仔细核查后置埋件的安装位置及嵌固深度;②对预制构件的吊装设备工作性能进行全

面的检测。首先应对吊装设备进行安全检测,检查每一个机械构件的性能是否出现不良损耗,确定吊装机械设备可以进行连续性作业;然后对吊装设备在空载状态下的吊绳质量、承载能力、吊臂角度等多个细节进行检测。如果发现吊绳等构件的质量出现问题,应及时要求机械设备维修人员进行全面的维修与保养;③对预制构件在安装过程中所使用的安装工具进行准备,如膨胀螺丝的规格及数量、扳手的规格、斜撑杆的规格等;④对预埋灌浆套筒是否存在质量缺陷的情况进行检查,确保预埋灌浆套筒在预制构件吊装安装之前的质量是合格的,并且还要求质量检测人员对预埋灌浆套筒进行通透试验;⑤在施工区域视野开阔的位置搭设经纬仪、水准仪等测量设备,及时对预制构件的吊装工作进行测量,防止出现吊装误差;⑥在吊装预制构件之前应安排施工人员对预制构件的安装部位进行湿润,质量检测人员应检查预制构件的外挂通孔是否通透,可使用工具将堵塞的混凝土进行清除;⑦及时组织专人填写《预制构件施工准备情况登记表》,在相关负责人签字确认之后方可开展预制构件的吊装作业。

2.2.2 对预制构件的质量进行检测并修复

预制构件在运输的过程中难免会出现质量损伤,为了提升装配式建筑的整体质量,需要对预制构件的质量进行检

测。如果发现预制构件存在掉角问题,应先试用清水将掉角位置进行冲洗,然后使用高强度细石混凝土进行修复。

2.2.3 座浆及垫块安放要点分析

在座浆之前应先要求施工人员将预制墙体构件下部的现浇混凝土板面进行清洗,确保预制构件与现浇混凝土板面之间不存在灰尘、油渍、混凝土残渣等杂物,以提升预制构件注浆之后的结构整体性能;然后要求施工人员在预制构件与现浇混凝土板面接触处喷洒清水进行湿润,并在墙板的下方放置塑料垫块。塑料垫块的安放目的是控制预制墙体构件的标高,防止在吊装之后出现标高误差,并为座浆做好准备。座浆的三角形区域需要使用等面积法计算,并且在座浆的过程中应注意以下几点技术要点:①座浆材料的塌落度应控制在合理的范围之内,在拌制过程中应以灌浆料的强度确定搅拌机的规格,如40MP到60MP灌浆料的拌制可使用小型搅拌机,并控制水的含量,确保座浆完成之后可以形成中间高、两边低的形状;②座浆浆体内部粗骨料的粒径不宜超过5mm,并且还保证浆料具备一定的微膨胀性能;③座浆浆料的强度等级应大于预制构件混凝土的强度等级。

2.2.4 吊装技术要点

①装配式承重墙预制构件的吊装设备宜选用扁担式吊装设备;②如果吊装施工时的风速超过五级,需要使用缆风

绳;③为了防止出现施工安全事故,应在承重墙预制构件吊装的过程中严格约束施工人员的活动范围,直至预制构件距离施工作业面一米高度范围之内方可允许施工人员靠近作业;④如果在吊装的过程中发现承重墙体底部的套筒未完全对齐,可以通过手动进行调节,可使用小圆镜确定墙体的调整幅度,以提升承重墙预制构件的安装质量及安装效率;⑤在确定了承重墙预制构件的垂直方向的位置之后应使用水准仪对墙体的水平方向标高是否存在误差进行复核,若误差在允许范围之内应利用预制构件上的螺栓与现浇混凝土板上预埋的膨胀螺栓安装斜支撑杆,并使用检测尺对承重墙的垂直度再次复核,通过使用斜支撑杆确定承重墙体的垂直度;⑥承重墙体预制构件吊装安装作业需要及时对安装信息进行反馈,技术人员应以反馈信息分析预制构件安装误差出现的原因,并积极探讨解决方案。

2.3 装配式预制构件的连接要点

装配式建筑在施工过程中通常使用机械式和现浇式两种连接方式对预制构件进行连接。机械式和现浇式连接方式各有优点,应依据装配式建筑工程项目特点进行优选。机械式预制构件连接方式可以促使预制构件之间的连接更加牢固和稳定,但是仅适用于预制构件内部钢筋强度较大的情况之中,因此机械式预制构件的连接方法对钢筋强度等级要

求较高;现浇式预制构件连接方法可适用于预制构件连接范围较小的情况,但是需要采取措施防止混凝土浇筑过程中出现溢浆、漏浆情况的出现。因此在使用现浇式预制构件连接方式之前首先应确保模板的稳定性与密封性。

3 结语

随着建筑工程的不断发展,新的施工技术、施工工艺和施工材料不断出现,装配式建筑的发展日趋成熟。我国装配式建筑发展时间较短,但已取得不俗成就,装配式建筑的施工质量不断提升,装配式建筑的安全性得到了有效的保障。为了进一步提升装配式建筑的施工质量及施工安全性,需要结合工作内容及相关技术性文献对装配式预制构件的安装技术要点进行分析和探讨。

[参考文献]

- [1]郑忠和.装配式住宅中预制构件施工技术要点探讨[J].商品与质量,2019(33):293.
- [2]吴忠.预制装配式混凝土构件的安装施工重点环节探讨[J].建筑·建材·装饰,2019(18):163-164.
- [3]王建伟.装配式住宅中预制构件施工技术要点探讨[J].建材与装饰,2017(19):17-18.

作者简介:

全伟(1984--),男,汉族,内蒙古自治区人,大专,研究方向:空心楼盖、预制构件。