

装配式建筑与施工技术在建筑工程施工管理中的应用

马俊峰

甘肃荣铖建设工程有限公司 甘肃 兰州 730000

摘要:近年来,我国建筑工程技术的发展速度十分迅猛,装配式建筑的应用也非常的普遍。装配式建筑具有节能环保、操作简便且施工效率高的特点,在建筑行业的越来越被重视。想要充分体现装配式建筑的功能与优势,则必须不断提升装配式建筑的施工技术水平,不断探索更加先进的技术方法。在具体的施工过程中,加强施工现场管理工作力度,确保装配式建筑的整体施工质量。

关键词: 建筑工程; 装配式建筑; 施工技术; 管理应用

1 装配式建筑概述

不同于传统建筑,装配式建筑主要是通过预制装配的方法来完成工程建设。通常来讲,

装配式建筑运用的不大部分构件与混凝土都是通过流水线式在工厂生产完成。施工人员只需要在施工现场把构件装配在一起就可以完成施工建设。装配式建筑在开工准备阶段,会由专人专车把这些配件运往施工地点。与此同时,还需要利用专业的机械设备把提前预制好的混凝土构件吊装到提前预留的区域,然后利用通过预留孔、插筋与连接节点等工序将全部构件组装起来,从而完成装配式施工。装配式建筑比传统建筑更坚固,同时施工过程更加的简便,且更符合当下绿色环保的理念,目前已被越来越多的建筑企业广泛应用。

2 装配式建筑施工技术的优势

2.1 灵活性高

在建筑工程施工中,相较于传统的施工方式,装配式施工技术的操作过程更加的简单方便,且稳定性较高,目前已被建筑行业普遍运用。装配式施工技术当中一项比较明显的特点就是高配置,适应性较强,十分符合现代化工程建设。装配式的高配置技术可以从建筑项目本身的特点考虑进行个性化设计,还可以根据建筑物的功能需求进行灵活调整,从而满足不同建筑项目的具体要求。不管是使用功能或者施工规模,装配式施工技术都能够根据建筑项目自身的特点灵活调整施工方式。无论是平面系统结构还是立面系统,装配式建筑都可以很好的适应。在实际的施工过程中,装配式建筑施工技术可以详细分析工程项目的主体单元,对于相同的建筑单元可以采用批量操作,大大降低了施工强度与施工成

本,从而增强了建筑工程的经济利益。

2.2 节约施工成本

以往的建筑工程项目在设计阶段通常考虑的因素比较多,常常会因为一些不可控的因素出现超预算的现象。装配式建筑一般体积比较大,标准要求也相对较高。如果建筑规模超过10万m²以上,在成本控制方面的优势则比较明显。另外,装配式建筑的施工流程比较简单,大大缩短了建筑工程的施工周期,从而提高了整体的施工效率。与此同时,还降低了施工人员的工作强度,节省了大量的人工成本,提升了建筑企业的经济收益。

2.3 施工效率高,施工工期短

装配式建筑施工技术在具体的施工过程中,相同构建的施工部分可以同时进行,这大大加快了建筑工程的施工进度与施工效率。

2.4 环保性能好

以往的建筑工程施工现场通常都比较繁杂,例如抹灰环节,对环境污染比较大,材料浪费想象也比较严重。但是,装配式建筑的很多内容都是在工厂里提前预制好的。鉴于工厂的自动化加工模式可以有效避免资源的浪费,同时,装配式建筑大部分采用钢材,材料重复利用率高。并且工厂化加工对周围环境影响小,还能保证施工现场的整洁,进而提升建筑工程的管理水平。

3 装配式建筑施工技术在建筑工程施工管理中的应用

3.1 预制构件运输和存储管理

完成预制构件生产后,应当将其进行合理储存以及运输。想要确保运输环节的顺利开展,应当仔细清点预制场的入库数量以及施工现场的应用情况,科学控制入库时间段,准确计算入库数量。预制构件的入库是构件的生产过程,因此需要对入库数量、入库场地、入库环境严格管理。另外,物流运输环节也是非常重要的一项内容。预制构件的重量往往都很大,主要选用的是陆路

作者姓名: 马俊峰,男,汉族,出生年份:1983年9月,籍贯:甘肃天水人,学历:本科,职称:中级工程师,研究方向:建筑工程。

运输。在运输初级阶段,应当详细分析运输路线,确保在运输过程中预制构件不会遭到其他因素的影响。

3.2 组件定位技术

想要做好预制立式构件的吊装施工,必须要把构件的接缝处清理干净,确保没有杂物存留,以免影响以后的安装和连接工作。调整硬垫圈和标高螺栓时,工作人员应仔细检查设计图纸,确保调整与设计图纸中板底标高一致。另外需要严格把控尺寸偏差方面的审核工作。审核的主要内容包含预留钢筋与其他零件。审核工作完成之后,施工技术人员可以放置橡胶条或PE条。还应当仔细对照图纸,重点对照立柱、墙体和吊装部分的图纸数据,确定施工要点之后就可以开展吊装工作。就位工作完成之后,接下来就可以进行安装定位支撑。一般而言,针对每个构件,都需要用两组以上的斜撑进行固定,以保证其稳定性。定位支架的安装位置为墙体同侧,支撑点位置距板底不小于元件高度的三分之二。定位支架安装结束后,技术人员需要调整组件的进出,通过微调的方法确保其位置合适,通过尺子、线锤等工具调整组件的垂直度。组件,确保使其符合项目的建设标准要求。

3.3 预制构件的吊装施工

预制构件的吊装施工通常是把不同类的构件安装在一起,或者和现浇结构粘连起来,从而完成一个整体的建筑物,这个过程就是预制构件吊装。随着高层建筑数量的不断增长,装配式建筑的技术操作人员必须熟练掌握吊装施工运用的机具的操作。如果操作不当,不但还会影响到吊装施工安装的精确度,还关系到参与吊装作业的人员和现场的安全。吊装前必须检查各构件质量是否合格,所用材料和加工后的尺寸是否符合施工要求,并检查构件的数量和位置,提前确定连接部位,协商吊装方案,选择吊装工具,并做好必要的技术交底工作。

3.4 钢筋套筒灌浆

钢筋套筒灌浆的质量对于装配式建筑结构的安全性有着直接的影响作用。原理图设计受温度影响,给项目开发工作增加了难度。所以说,基础材料的选取就显得十分重要。钢筋套筒灌浆材料主要是灌浆材料与低温灌浆。灌浆材料适用于常温环境,灌浆材料适用于温度 $-5\sim 10^{\circ}\text{C}$ 之间,通常适用于冬季。在进行钢筋套筒灌浆施工之前,需要先对套管的强度进行检查,运用较多的是联合控制检查,确定材料是否为灌浆施工的辅助材料。

在注浆施工中应当确保分布合理,密封严密,防止

溶液渗漏。必须对组件操作员进行培训,以确保可以执行标准化操作。冬季施工时,低温注浆必须达到生产标准。进入现场前,检查材料是否符合灌浆设计。

如果是在天气寒冷的冬天进行施工,需要做好保温措施,还要确保门、窗户以及楼梯等处的密封情况,必要时用加热器调节温度。在装配式结构注浆中,温度对其设计有很大影响。基于此,为有效应对温度因素的影响,提高钢套管注浆过程中的结构质量,可制定两种注浆方案。常温使用常规材料,冬季使用低温灌浆材料。注浆施工常常被用于冬季施工,因此,可以采取低温灌浆的施工方法。在实际操作过程中,还需要检查套管连接的形状,结合接缝形状与套管强度进行准备灌浆所需材料。注浆过程中,必须在密封的条件下进行,且需要关注聚乙烯胶带的位置与安装操作,然后将组件室进行密封,防止灌浆液流出。相关技术人员必须持有专业的上岗证,并接受过专业的培训。冬季施工使用的灌浆材料大多都出自普通的厂家。材料进入现场前应进行严格的检验,符合相关技术标准后才能投入使用。

3.5 混凝土浇筑

在进行混凝土浇筑施工前,相关负责人浇筑混凝土前,应提前检查预制构件的安装质量,检查与调整预制构件,保证与标准规范符合的条件下方可将防腐材料均匀地涂抹上去。在浇筑混凝土材料之前,施工人员需要湿润泵送管道,并注意控制浇筑速度,避免过快影响预制构件的位置,造成变形、位移等问题。施工人员还需要检查预制构件在混凝土浇筑过程中有没有存在移位的问题。如发现异常现象,应及时处理。必要时可暂停浇筑,处理完异常问题,方可继续进行浇筑。

3.6 预制叠合板的运用

装配式预制叠合板在建筑工程施工中有明确的规范要求,在施工现场一定要遵循规定标准要求进行操作,确保施工质量符合装配式建筑的标准要求。在实际的施工过程中,装配式面板和工作台之间的或多或少会存在一定的误差,在具体操作过程中,应当将这方面的误差控制在合理的范围之内,从而确保施工过程符合规范标准。在吊装预制层压板的过程中,常常会出现碰撞与划伤的问题。想要防止由于碰撞出现材料变形的问题,就必须提前做好防护工作。另外,想要保障装配式建筑的整体质量,在安装预制叠合板的时候就必须严格按照标准要求进行施工操作。在吊装预制板时,可根据安装情况制定适当的标准化程序,以增加密封性。在进

行吊装施工时，安装临时支架以获得稳定性，达到吊装要求后拆除支架，并且应当加强层压板的工作管理。

结束语

综上所述，装配式建筑具有节能环保的优势，不仅能够有效提升建筑工程的施工质量，也符合当下绿色环保的理念，推动了建筑工程行业的可持续发展。因此，想要确保装配式建筑工程施工的顺利开展，就需要不断提升装配式工程的施工技术水平，尽可能减少不必要的施工成本投入，确保装配式工程项目的整体施工质量。

参考文献：

[1] 赵亚歌.装配式建筑施工技术及质量管理方法探析[J].砖瓦世界, 2021(14): 108.

[2] 李奇.装配式建筑施工技术在建筑工程施工管理中的应用[J].居舍, 2021(30): 59-60, 62.

[3] 张文帅.装配式建筑施工技术在建筑工程施工管理中的应用研究[J].中国住宅设施, 2021(4): 125-126.

[4] 吴晓涛.装配式建筑施工技术及质量管理探析[J].科技创新与应用, 2020(22): 181-182.

[5] 郑智元.装配式建筑施工技术在建筑工程施工管理中的应用[J].居舍, 2021(5): 56-57, 89.

[6] 王敏.影响装配式建筑施工质量的关键因素及控制措施分析[J].绿色环保建材, 2021(6): 118-119.

[7] 吕程程.初探装配式建筑施工技术及质量管理[J].建筑与装饰, 2020(26): 180.