

预制装配式建筑施工技术探究

石硕

湖北水利水电职业技术学院

DOI:10.32629/bd.v3i3.2113

[摘要] 在社会经济不断发展过程中,建筑行业得到了一定的发展,预制装配式建筑施工技术也日渐成熟。装配式施工技术是一种新型的建筑技术,具有良好的发展前景。本文简要阐述了预制装配式建筑施工技术的内涵及其优势,并从预制构件的选择、混凝土浇筑、运输、储存以及相关安装技术方面简要分析了施工技术的应用,以供参考。

[关键词] 预制装配式; 建筑; 施工技术

随着市场经济的不断发展,人们对建筑施工技术的要求也随之提高,预制装配式建筑与目前的建筑需求相符合。预制装配式建筑能够预先制作出建筑构件,之后将其运输到建筑施工现场,直接进行装配,这样能够有效节约施工时间,还能降低施工现场出现问题的效率,有效减少施工成本,为建筑行业的发展奠定良好的基础,并在建筑领域中得到广泛的应用。

1 预制装配式建筑的施工技术

在建筑施工过程中,应用预制装配式的建筑施工技术,能够满足用户的建筑结构需求,施工企业也能完成预制构件的制造工作。同时可以重塑混凝土结构,特别是阳台及楼梯等混凝土结构的重塑^[1]。在制造好预制构件后,施工企业可以将其运输到建筑施工现场,并根据施工要求安装预制构件,并进行混凝土浇筑工作,根据组合要求安装组合式预制构件。施工企业根据上述操作可以安装好预制构件,总之在建筑施工中应用这项施工技术,能够有效整合及优化建筑工程,保证施工进度同时提高建筑工程的安全稳定性,在能完善建筑施工技术,从而为预制构件的施工技术发展奠定基础。

2 预制装配式建筑的施工技术优势

2.1 灵活的建筑设计

目前,人们提高了对住房的要求,但建筑设计方面却无法完全符合用户要求,会发生承重墙数量过多、分隔设计不合理等问题。在这种情况下,住宅建筑无法高效率的分割房建,但预制装配式的建筑通常为大开间,用户可以根据自身的需求来自由设计墙体,创造喜欢的空间。

2.2 提高建筑能源使用效率

预制装配式的建筑,地面、屋顶及墙体等建筑材料均具有一定的保温隔热效果,从而使住宅建筑的品质得到保证,为用户提供更好的生活环境,此外还能有效提高建筑能源的使用效率^[2]。

2.3 节约建筑施工时间

预制装配式的建筑,其具有的显著特征为建筑施工的时间比传统建筑施工技术所用时间短,能够有效节约施工时间,提前完成建筑施工,同时还能有效提高建筑施工预测性,同时也便于掌握。

2.4 降低施工难度

相较于传统的施工技术,预制装配式的建筑施工技术,能够使预制构件的重量降低,在这项施工技术下,建筑工程的重量能够降低50%,有效降低了施工难度,主要是使地基承载力得到有效降低,从而节约地基施工时间及建筑施工时间,使建筑施工效率得到有效提高。

2.5 具有节能环保理念

建筑工程中应用预制装配式建筑施工技术,能够充分体现出节能环保理念,并且不会影响自然环境^[3]。同时在建筑施工中使用的均是新型节能建筑材料,不仅能降低对自然环境造成的影响,还能有效减少施工工序,节约建筑资源,从而减少建筑施工所产生的固体垃圾数量。

3 预制装配式建筑的施工技术有效应用

3.1 选择预制构件

应用预制装配式施工时,因为这项施工方式具有较高的技术要求,为了使建筑工程质量得到保证,建筑企业应根据建筑工程的需求来合理选择预制构件。在选择建筑预制构件时,建筑企业应重视以下几点:(1)预制构件在工作状态的同时保证其具有一定的弹性,特别是在雨雪天气中,构件连接位置应与建筑工程施工的相关规定相符,且构件连接位置应具有良好的抗渗性,这样才能保证建筑工程在使用期间保证建筑质量。(2)建筑企业选择的预制构件应具备良好的抗震性能,与建筑物的抗震要求相符,同时在抗震系统中构件的弹性应与建筑相关标准相符,构件需要浇筑混凝土的位置应保证完好^[4]。(3)在面对较小的外界破坏时,预制构件应具备良好的自我修复能力,若不能自我修复,也应保证人为能够修复。(4)当外界压力对预制构件造成影响后,若难以避免坍塌,预制构件应具备连续抗击打能力,为用户提供更多的逃生时间。

3.2 预制构件的混凝土浇筑

在混凝土浇筑预制构件之前,相关部门应对混凝土浇筑模具进行认真检查,确保其能够满足建筑结构质量及混凝土浇筑的相关要求,同时还应对预制构件的钢筋质量进行检查,在保证其符合建筑施工要求后,再实施涂刷工作。在预制构件的表面涂抹相应的隔离物质,再进行混凝土浇筑,在进行

浇筑时应保证浇筑均匀,还应检查预制构件的结构质量,若发现其结构存在问题,应及时停止混凝土浇筑,并检查出现问题的原因,防止影响之后的混凝土浇筑工作^[5]。同时,若施工企业通过插入式搅拌混凝土实施浇筑,那么应防止搅拌设备运行影响预制构件的钢筋结构质量。此外在完成混凝土浇筑后,相关部门应做好相关的养护处理工作,从而保证混凝土浇筑的质量,通常应用的养护处理方式为先平整后蒸汽养护。

3.3 预制构件的运输及储存

预制构件的运输及储存是建筑施工中的一项重要工作,因此施工企业应重视预制构件的运输及储存,在进行预制构件运输时,施工企业应根据预制构件的数量及质量的要求选择合理的运输工具,并在运输过程中做好加固处理,防止在运输中预制构件发生破损,同时还应做好装车及卸车工作。为了保证预制构件在运输过程中不出现损坏,在运输车辆上可以铺设缓冲材料,对预制构件进行保护。此外,在运输之前,应做好运输路线的规划,防止因为运输路线的问题造成预制构件的损坏,真正的保护好预制构件。

储存预制构件过程中,施工企业应根据预制构件的用途来分类储存,并应用竖向存放或横向存放的方式,一般情况下,竖向存放的预制构件有墙体、窗体以及楼板等;横向存放的预制构件有房梁等;同时施工企业应保证储存地面平整,具体的平整度可以根据实际储存要求进行处理,并保证储存环境保持密封干燥,防止在储存过程中造成预制构件受潮^[6]。总之,在运输及储存预制构件过程中,应有效防止预制构件出现损伤,从而使预制构件质量得到保证,保障预制装配式的建筑施工顺利开展。

3.4 预制叠合板的安装

预制装配式的建筑施工技术中常用的技术为预制叠合板安装加护,为了防止安装中出现尺寸误差,应对安装方向进行严格控制,做好相关安装工作。在安装位置的30cm距离处,应对叠合板的安装位置及方向进行相应的调整,保证位置及方向的准确性。叠合板本身相对脆弱,在安装过程中容易发生损坏,对安装造成影响,因此可以应用外围支板保护叠合板,防止叠合板出现破损,造成资源浪费,增加建筑施工成本。吊板是叠合板安装之前的准备工作,合理的选择吊装方式,保证其紧密性。在进行安装时,在底部可以设置临时支架,约束叠合板的安装范围,确保安装的稳定性,在完成安装

工作后,可以将临时支架拆除。在这个过程中应注意的是,若叠合板是双层结构,应设置双层支架,在完成安装后,对安装范围进行严格控制。安装完叠合板之后进行混凝土浇筑,并做好养护工作,保证混凝土的强度,然后拆除支板,完成预制装配式建筑的安装工作,为建筑施工质量提供保障。

3.5 预制内剪力墙的施工技术

预制构架的连接工作对建筑质量及抗震性能有着直接的影响。在应用预制装配式建筑施工技术时,常用螺栓连接的方式,加强预制构件的连接程度。在预制构件进行安装时,下层板应留有插筋,且其能够渗入到内墙螺栓孔中,在进行实际施工时,可以在螺栓孔中灌入水泥砂浆,通过固定螺栓加强建筑剪力墙与整体结构之间的连接程度^[7]。应用预制装配式建筑施工技术过程中,应在建筑结构中心位置设置螺栓与剪力墙之间的连接位置,保证对剪力墙的硬度及稳定性不造成影响。

4 结束语

综上所述,相较于传统的建筑结构,在建筑方式、建筑时间及建筑质量等方面,预制装配式的建筑结构更能符合现今的发展需求。目前我国的装配式建筑技术处于初级阶段,存在着一定的问题及不足。但随着时间的发展,预制装配式建筑的施工技术会得到一定的完善及改进,为用户提供舒适环保的居住环境,从而为建筑行业的发展奠定良好基础。

【参考文献】

- [1]肖伟.预制装配式建筑施工技术研究[J].江西建材,2017,(22):123.
- [2]龙莉波,马跃强,赵波,等.预制装配式建筑施工技术及其配套装备的创新研究[J].建筑施工,2016,38(3):367-369.
- [3]李光辉.关于预制装配式建筑施工技术的研究与应用[J].建材发展导向(上),2017,15(11):61.
- [4]孙俊.预制装配式建筑施工技术的应用研究[J].建材与装饰,2018,(22):2-3.
- [5]李军胜.高层住宅预制装配式建筑及施工技术工艺研究[J].建材与装饰,2018,(35):12.
- [6]常东升.预制装配式住宅施工技术分析[J].住宅产业,2018,(4):31-33.
- [7]孙小勇.预制装配式建筑施工技术的研究与运用[J].建材与装饰,2018,(29):44.