

浅谈预制装配式住宅建筑施工技术

李 阳 董永战 沈 亚

中国建筑第七工程局有限公司 河南郑州 450000

摘 要: 随着我国建筑行业的蓬勃发展,建筑领域的新工艺和新技术呈现出快速发展的趋势。在住宅建筑施工技术不断发展的当下产业化住宅成为现代住宅发展的主要方向。在住宅建筑施工技术发展过程中新型预制装配式建筑施工技术得到了广泛应用,极大地提高了建筑住宅施工效率,也保证了建筑住宅的施工质量。

关键词: 预制装配式;住宅建筑;施工技术

引言:

在建设项目中,住宅建设项目作为人们的生活必需品,随着人口的增加和需求的不断增长,其数量也呈正比增长,这对于我国的经济和城市化建设的发展具有非常重要的价值。在行业的发展中,预制装配式建筑越来越成为人们关注的焦点,预制装配式建筑技术凭借其自身的优势,不仅提高了我国住宅建设项目的质量,而且大幅提高了建筑施工过程中节能环保水平,为房地产行业的发展开辟了新的路径和转型的契机。为此,应对预制装配式住宅建筑施工技术给予深层次的研究和综合性的优化,从而达成长期可持续发展目标。

一、预制装配式住宅建筑概述

在施工建设中,利用装配式技术,组装预制好的组件以完成建筑项目的建造工作,是预制装配式住宅建筑施工的主要特点。在工地现场内,借助适宜的装配建筑技术,便可以达到工程施工的具体要求,其不仅可以对新型节能环保型材料予以充分利用,减少污染与浪费,还可以按照设计方案的规划要求,动态化、灵活化地分割建筑空间,满足住户对住宅空间划分的个性化需求。与此同时,由于此类建筑工程类型普遍涉及对新材料、新技术的应用,因此能够大幅降低对能源的使用与消耗,相比传统建筑,预制装配式建筑的实际质量更轻。

二、预制装配式建筑施工技术

1. 预制构件生产

结合该工程项目实际情况,开展新型预制装配式住宅建筑施工技术,应当做好预制构件生产作业。在操作中相关人员需要严格按照国家有关标准和规范,遵循设计要求合理选择构件生产原材料,并及时开展质量检验。同时,遵循设计图纸加工生产各项预制构件,确定预留、预埋以及钢筋加工位置等。另外,施工人员实施构件施工环节,需综合考虑模板的平整度以及强度等参数。对于钢筋工序不能采用自动化焊接,应开展人工操作。对内剪力墙进行预制,应当利用螺栓将构件实施可靠连接,相关人员需注重对连接精度的控制。严格把握构件性能,尽可能提高生

产施工质量。

2. 预制窗体施工技术

在预制装配式住宅建筑中,存在较多的关键构造,窗体即为其中之一,在对其进行施工的过程中,要关注窗体部位的尺寸、节能环保需求等,针对性的选择预制窗体材料和施工技术。在实际进行施工时,应将窗体材料放入指定位置,并结合实际要求将其与窗体配件相连接。此外,工程人员要结合窗体的实际结构与预制窗体配件进行调整,确保可精准的插入螺栓等配件,提高预制窗体施工质量。

3. 预制叠合板安装施工技术

施工人员在安装预制叠合板时,应以具体作业层的位置为基准,合理把控其与预制叠合板间的距离。一般情况下,应不低于30cm,按照项目的施工要求,对安装叠合板的具体方向予以明确^[1]。外部环境因素往往会对安装施工作业产生一定影响,因而在实际作业阶段内,需及时调整安装叠合板的行进方向,最大程度上防止其安装方向、安装质量等出现异常问题,亦或是与设计方案间存在较大偏差等。住宅建筑工程施工涉及作业内容较多,覆盖范围较广,要防止叠合板受到其他部件的损害与破坏、从而浪费更多的预制材料,应重点严格把控预制吊板安装的整个过程,采取适宜有效的保护措施,防护处理叠合板,确保其安装质量不会受到外部因素影响。

4. 预制剪力墙施工技术

在预制装配式住宅建筑施工过程中,很多零件通过螺栓实现连接,高精度和可靠的粘合方法使技术优势得到充分体现。在安装底板前须注意备用输入,并确保在安装内墙预制件时,附加部件可以延伸到预留板上的螺孔中。仅安装现成的组件时,须将水泥砂浆倒入螺丝孔中一段时间,然后使用填充水泥的螺钉完成组件固定。通过这种科学合理的方法,可确保剪力墙与其他组件之间的连接更有效,使所有预制件都具有整体强度,增强其稳定性和可靠性。

5. 构件运输

对于新型预制装配式住宅建筑施工来说,对预制构件的生产和安装不在同一地点,往往需要在预制工厂实施加工,再运输到施工现场开展吊装活动。在这一过程中,由于住宅建筑预制板的种类相对较多,包含预制板外墙、楼板、空调板等,而且同一种类预制板的型号也有所不同。

作者简介: 董永战,1990年8月,男,汉,河南周口,职称:工程师,学历:本科,研究方向主要从事:工民建。

因此在运输过程中,施工人员应当综合考虑各项预制板的承压,选择适当的运输方式,避免出现质量问题^[2]。比如在本次工程中,为保障预制构件运输稳定性,可采用钢材作为支撑架,防止预制构件在运输途中发生损坏。同时预制构件的运输会影响到施工进度,因此在本次工程中需按照具体施工情况统筹安排施工现场吊装计划,在作业前详细核对预制构件的型号、数量以及规格等,确认无误后方可实施安装。

6. 预制构件存放技术

当预制构配件运输至施工现场后,工程人员要做好对其的存放管理,应制定科学的存储方案。在方案中对支垫使用、存放场地选择以及环境条件把控等进行明确规定,并在其中制定完善的防护措施。存放场地应确保平整、整洁,同时要在施工现场设置好排水系统,确保排水通畅。此外,对于现场摆放的预制构配件,应做好分类和标识管理,对堆叠层数进行合理设计,在合理的防护措施下可有效防止出现倾覆等问题。

三、预制装配式住宅建筑施工过程中的常见问题

1. 预制构件加工

当前,推动住宅建筑产业化发展的过程中,需要针对新型预制装配式构件生产建立起完善的技术体系。但实际上,新型预制装配式构件生产的过程中缺乏完善的技术标准,同时产业链相关资源数量没有形成市场可选性,在项目施工的过程中经常会出现具备资质的供货商数量少,难以满足建筑工程施工设计需要的问题。

2. 材料质量

预制构件的生产、运输和现场拼装施工、成品保护环节,其中任一环节出现问题都会导致预制构件材料质量不过关。尤其在生产、运输和进场质检环节,上述流程较为复杂,且工程人员需要全程监控,一旦出现疏忽和细节操作不规范的问题,将导致材料质量出现偏差^[3]。而当材料质量出现偏差时,若不能及时的进行补救,将导致出现不能挽回的损失。而对于运输至施工现场的预制构配件,工程人员要做好成品保护。不同的预制构配件对成品保护的要求不同,工程人员若没有掌握针对性的保护技巧,现场存放环境条件不合适,将导致部分构配件出现质量受损现象。

3. 方案设计

一是存在标准不足的问题,预制装配式住宅建筑的核心在于标准化。在推动产业化发展的过程中,只有建立一套基于我国住宅建筑实际情况的行业标准、国家标准和地方标准,才能更好地推动新型预制装配式住宅建筑的技术应用和发展。二是设计工作量以及费用增加的问题。相较于传统的住宅建筑设计,在新型预制装配式住宅建筑技术应用的过程中,首先要针对各类构件进行拆分与组合,在此过程中可能会由于经验缺乏和熟练程度不够导致施工工作人员要投入更大的工作量。

四、新型预制装配式住宅建筑施工质量控制事项

1. 预制构件保护

预制构件的起重、运输和储存对于后期的安装以及建筑结构的质量具有决定性的影响,因此,应增加对总体管

理的投资。在运输和存储成品零件时,须在起重环中增加轻巧的滑轨,以避免受力不均造成的零件损坏,同时要格外关注现场卫生,保证环境清洁、平整。预制楼梯结构安装后,必须进一步保护坡度表面,以免施工造成楼梯边缘和角落的机械损坏。

2. 注重检查防水工程质量

新型预制装配式住宅建筑施工技术的开展,需要充分把控质量。为此施工人员需要注重检查防水工程,其作为重点分项操作环节之一,应当按照预制装配式建筑的特点,进一步深化墙板防水理念和设计,加强对防水阶段的关注。施工人员需要合理处理外挂墙板的横向和纵向接缝,并对叠合板以及空调板的预埋件实施有效处置。对地板和楼梯板实施透水试验,及时发现不合格预制件,避免建筑建成后出现渗水问题。

3. 强化工程质量的把控

对于预制装配式住宅建筑而言,在开展具体施工时,要时刻关注工程质量,通过对各要素、各环节的把控,首先质量效益的关键提升^[4]。工程人员要严格采用组装式的施工方法,从构件生产环节严加把控,确保选择质量上乘的原材料,同时要强化生产细节的控制。而在对预制构配件进行现场组装时,则要时刻关注施工人员的组装要点,通过科学的施工,将进一步延长建筑使用年限。

4. 处理现浇层

对现浇层进行处理是重点施工环节,现浇结构的地下室对施工技术应用提出较高要求,由于其涉及一楼底层部分,且一层的现浇柱需要露出二层楼板,因而在施工处理二层预制柱的阶段内,应伸入预制柱的套筒,以满足结构施工稳定性的具体要求。参照规定的图纸尺寸,完成钢筋套板的制作,在工程现场内,应着重明确孔的实际定位,明确其具体数量。然后,便可以定位套板,在套板定位的施工过程中,可以利用全站仪等专业设备,精准投放定位线,确保位置的准确性。利用钢筋,焊接梁钢筋,起到良好的固定作用。

五、结束语

综上所述,在当前新时代下,住宅建筑工程施工活动开展越来越频繁,为充分确保施工质量和安全性,提高建设效果,应当结合项目实际,全面把握施工要点,从预制构件生产、运输、叠合梁及叠合板吊装预制墙板堆放以及预制成品质量检查等出发,采取有效操作工艺和措施,保证现场施工的高效性和有序性。并通过检查防水工程质量、加强构件保护力度、开发项目信息技术平台、创新预制装配式建筑施工技术等,能够最大限度的提高工程建设质量,提高综合效益。

参考文献:

- [1]杜建忠.预制装配式住宅建筑施工技术探析[J].居舍,2021(6):36-37,41.
- [2]夏国强.新型预制装配式住宅建筑施工技术研究[J].建筑工程技术与设计,2018(34).
- [3]彭姝慧,尹健,赵尔康,杨敬.浅谈预制装配式住宅建筑施工技术[J].中国新技术新产品,2020(19):95-96.