

装配式建筑施工技术在建筑工程施工管理中的应用

童国友

浙江中环建设监理有限公司

DOI:10.32629/btr.v2i12.2668

[摘要] 当下,伴随建筑行业的蓬勃发展,预制装配式建筑得到广泛应用。预制装配式建筑具有建造速度快、制约因素少、人力成本低等优势特征。基于此,本文围绕装配式建筑施工技术在施工管理中的应用进行论述。

[关键词] 预制装配式建筑; 施工技术; 施工管理

近年来,我国的建筑行业取得了有目共睹的成绩。同时,预制装配式建筑凭借其诸多优势,受到各建筑企业的高度推崇。与传统建筑施工模式相比,预制装配式建筑受到外界干扰的程度较小,能够在很大程度上节约材料成本、人力成本与时间成本,维护建设的综合效益。而且预制装配式建筑具有节能环保特性,符合可持续发展理念基本要求。

1 装配式建筑的概念辨析

装配式建筑是利用混凝土工艺,经过工厂生产的形式来加工和制作建筑构件,并进行组合安装的一种建筑模式。该类建筑所需构件大多是直接从工厂运送到施工现场,然后进行拼装搭接完成的,具有简便性、易操作性等特征。装配式建筑不仅确保建筑工程的施工质量和效率,也推动建筑向工厂化的方向转变。

2 装配式建筑施工技术的优势

2.1 设计灵活性较高

随着人们生活质量的提高,对住宅建筑的要求也在不断提高,但现阶段住宅设计中,不管是结构布局还是分割设计都很难满足用户的生活需求,设计矛盾频出。而装配式建筑的应用,则实现了对内部空间的灵活转换,用户可结合自己意愿,自主进行空间分割或划分,从而增强空间的自主性、灵活性。

2.2 能源利用率高

装配式建筑中大多采用保温隔热性能好的材料进行施工或装饰,这样既能够保证户外的舒适性,也能够增大能源利用率,降低损耗。

2.3 色彩保存度较长

装配式建筑中使用的绿色环保装饰材料较多,再加上工业化生产的优势,不仅能确保材料性能的充分发挥,也能够提高色彩的持久度,避免发生褪色现象。

2.4 施工时间短

需的原材料和配件的质量对管道工程有着至关重要的影响。在施工阶段,相关材料采购人员应根据所采购材料的种类和具体数量制成明确的采购清单并妥善保管,从而为后期的材料查证和财务核对提供必要的数据。建设单位需要严格把关原材料和配件的质量,防止采购人员因谋取私利而以次充好,从而严格杜绝假冒伪劣材料流入管道施工材料中,进而给工程项目的埋下安全隐患。

4.4 完善施工工艺。针对给水管道的破损、变形等问题,需要从优化接口方式入手,确保管道高程、间隙量中心线均符合工程施工质量要求;对于施工过程中变形缝里流失的填料,需要在清除缝内杂物的基础上及时填补;所选用的管道管材、管道橡胶材料均要验相应的质量标准;挖除松软土和被浸泡土层,并用砂或碎石材料密实。

5 结语

上文提到过,装配式建筑相关构件均是先进行工程制作,之后再运送到现场完成安装的,这大大节省了现场施工时间,缩短了建筑工期。同时还可结合现场情况对安装中可能出现的问题予以预测,确保施工作业的顺利进行。

3 预制装配式建筑各施工阶段的重点内容

当下,预制装配式建筑各施工阶段的重点内容主要包括:深化施工图纸设计;构建完善的预制构件质量保障体系;加大预制构件运输管理力度;加强预制构件存放管理。同时,相关人员还要注重剪力墙施工技术、预制叠合板安装技术和预制窗体施工技术,以提高整体工程施工质量。

3.1 深化施工图纸设计

工程总承包商需要整合各参与方的基本信息,明确设计思路与界面。装配式建筑施工对设计人员的综合素质提出了较高的要求,要求其具备充足的土木工程实践经验,以保证整体工程施工质量。对装配式建筑的深化设计来说,需要兼顾功能需求与生产建设两方面内容,注重设计内容的完整性与合理性。深化设计成果,往往需要充分考虑各参与方的意见,协调解决各参与方之间的矛盾,进而为工程顺利施工奠定基础。

从某种角度来说,预制件的质量在很大程度上决定了整个装配式建筑的质量。在深化设计过程中,应进一步明确各预制件的设计要求、安装标准与连接方式。例如预制件规格尺寸、预制件脱模剂类型、预制件涂装工艺,以及预制件接缝处理方式等。

3.2 构建预制构件质量保障体系

保证预制件质量是提升装配式建筑质量安全等级的必要条件,为此,相关人员需严格参照设计图纸与标准规范执行操作。例如在预制模板装配时,要尽可能的提高底部模具表面的平滑度。由于模板的规格与质量不同,相关人员应当使用对应规格的螺栓进行紧固连接处理。在此过程中,要提升侧模定位精确度,均匀涂抹脱模剂,加强接缝填充的饱满性与平滑性。只

综上所述,由于市政给水管在城市中分布非常广,而且在建筑物密集和交通发达的人口密度比较大的地区的分布也比较广泛,后期如果出现问题不仅是施工上存在极大的难度而且严重影响交通和人们的正常生活,因此加强水管的施工质量控制和管理,为实现对工程的管理,这就需要工程施工各个流程进行监督和反馈。

[参考文献]

[1]郑炳德.市政给水管道的工程施工质量监理要点分析[J].江西建材,2016,(11):260+264.

[2]王锋.市政给水管道的工程施工质量控制及管理措施[J].企业技术开发,2016,35(06):154-155.

[3]宋萍,郭子彬.给水管安装施工中关键环节的常见问题探讨[J].四川水泥,2015,(01):295.

有一道工序经过质量验收,且合格后,方可进入下一道工序。

在预制件施工现场,还应构建完善的质量保障体系,改进整体施工质量。如果需要预先安装预制件,则应全方位动态化观察预制件的位置变化情况,提高构件位置的精确度。

3.3 加大预制构件运输管理力度

预制构件的运输也是至关重要的。在预制构件运输过程中,工作人员要选择适宜的运输设备,并且对运输构件进行临时加固处理,以防运输途中发生碰撞,损坏构件。与此同时,构件装卸环节也不容忽视。在实际运输过程中,可使用缓冲材料填充构件与运输车辆的间隔空隙,以防车辆紧急刹车或急转弯造成不必要的碰撞。

3.4 做好预制构件的存放管理

根据预制构件的外观形态特征,选择平直放置或竖向放置,以防构件因重心不稳而倾倒。例如楼板构件,多采用竖向放置方式;而梁体构件,多采用水平放置方式。在预制构件的实际放置时,要预先采取压实措施,以防构件自体重量过大,造成地面凹陷,影响构件完整性。

4 预制装配式建筑的剪力墙施工技术

在预制装配式建筑施工过程中,为提升施工质量等级与建筑结构抗震性能等级,必须充分保证各预制构件连接的稳固性。在预制装配式建筑施工过程中,相关人员要采用对应规格的螺栓进行连接拼装,进而提升预制构件连接的紧密度与稳固度。

在预制构件安装过程中,需要格外注意的是,要在下层板内预留插筋,并将其探入内墙结构中所预设的螺栓孔内。在安装预制构件时,工作人员需先将水泥浆液灌入螺栓孔,然后使用对应规格的螺栓进行紧固连接,使之形成完整体。另外,在预制构件施工环节,选定结构重心点位,设置剪力墙连接螺栓,从而为后续施工作业提供便利条件,提升整个剪力墙结构的安全性。

5 预制叠合板安装技术

预制叠合板安装技术是预制装配式建筑施工环节应用频率较高的技术之一。在预制叠合板安装过程中,工作人员应当将叠合板与作业层的间隔距离控制在30厘米以上。结合施工要求,调整叠合板的安装方向,以免在后续施工环节出现方位偏差。在预制吊板安装时,为防止叠合板损坏,或者造成材料过度损耗,应对叠合板加强保护,提高安装质量。

另外,施工人员需选择合理的预制吊板安装方式。一般情况下,多采用模数化吊装方式,以加强吊装紧密度与规范性。在叠合板安装过程中,要在叠合板底部位置增设临时支架,提高结构稳固性。在吊装施工完毕后,方可拆除临时支架。在双层结构安装过程中,可根据实际工程概况,增设双层支架。待上一层叠合板结构安装完毕后,方可进行混凝土浇筑施工。需要格外注意的是,相关人员务必加强混凝土结构的养护处理,以增强结构稳固性,预防混凝土结构裂缝问题。

6 预制窗体施工技术

在预制装配式建筑施工过程中,预制门窗结构施工至关重要。在实际

施工过程中,多采用螺栓连接方式。通常,相关人员会调整窗体方向,让螺栓对准预留的螺母连接孔,以加强整体结构的稳固性。

7 使用专门的辅助工具

7.1 平板护角

根据平板型结构件的具体规格以及尺寸要求,进行护角的专业化制作,材质则可以选择塑料或是橡胶。当预制构件出厂后,则可在平板结构件的对角角部位置上进行护角的精确安装,以此来实现角部保护目的。

7.2 转角板L型吊具

针对转角板的易折断问题,我们可以进行L型吊具的设计,专业吊具可以实现转角板的各部位的均匀受力,进而避免转角集中受力发生损坏。

8 预制装配式建筑施工环节的注意事项

①在预制装配式建筑施工过程中,相关人员要严格遵照标准规范执行操作。同时,为提升施工质量水平,还要适当提高工程质量审核标准。在预制装配式建筑施工过程中,积极参考成功案例进行设计与施工,以改进整体施工质量;②在预制件制备过程中,积极采用先进的施工技术,完善机械设备配置,最大限度的保证预制构件施工质量。在预制构件装配过程中,混凝土材料发挥着不可替代的作用。为此,相关人员需加强混凝土材料采购与质量控制工作,确保混凝土材料性能质量满足标准要求;③在预制构件施工环节,由于成品类型繁杂,保护难度大,精确度要求高,进一步加大了施工节点控制难度。为此,施工方应当积极培养施工技术人员,改进整体施工质量;④预制装配式建筑的施工工序与技术流程的衔接较为紧密化。为此,在施工过程中,要优化施工组织方案。由于预制装配式建筑与传统建筑结构的现浇施工存在较大的差异,为此,在实际施工过程中,工作人员需结合实际情况,采取行之有效的施工保障措施,并将责任落实到各岗位及个人,且成立专业的施工质量监督小组,全方位动态监管整个施工流程,有促进预制装配式建筑施工的有序运转。

9 结语

综上所述,建筑工业化已成为建筑行业的主流发展趋势,采取预制装配式建筑施工方式,有利于提高施工效率,缩短工期,减轻材料损耗,进而节约工程投资成本,增大工程的经济效益。在预制装配式建筑施工过程中,需顺应行业发展趋势,转变思想观念,优化施工工艺,并加强施工的安全控制与施工质量控制,以此推动预制装配式建筑施工逐步向规模化、标准化与规范化的方向发展,进而促进建筑行业的可持续前行。

【参考文献】

- [1]王桂生.装配式建筑施工技术在建筑工程施工管理中的应用[J].工程建设与设计,2017(21):175-176.
- [2]王敬.装配式建筑施工技术在建筑工程施工管理中的应用[J].江西建材,2019(08):110-111.
- [3]于凤鸣,于付锐,韩广进.装配式建筑工程施工过程中BIM技术应用实践[J].四川水泥,2019(09):125.