

刍议装配式建筑+铝模一体化施工技术

黄家发

广西建工大都租赁有限公司

DOI:10.32629/btr.v2i2.1881

[摘要] 科学技术是第一生产力,随着新技术和新工艺出现,并且逐步投入建筑市场,致使新时期建筑工程更高层次发展。无论是装配式建筑还是铝模施工技术,均属于难度较大的施工工艺,面对不断增长的建筑工程质量要求,推动装配式建筑+铝模一体化整合,有助于提升施工高质量和安全,尽可能解决其中存在的不足。但是,当前装配式建筑+铝模一体化施工中还存在很多缺陷,严重影响到建筑工程施工质量,迫切需要进一步改进。本文就装配式建筑+铝模一体化施工技术展开论述,剖析问题出现的原因,提出合理的应对措施,提升建筑工程质量。

[关键词] 装配式建筑; 铝模技术; 一体化施工

当前建筑市场竞争十分激烈,如何提升建筑企业竞争优势,推动工艺和技术创新是必然选择。相较于传统施工技术而言,装配式建筑施工优势较为突出,通过预制构件组装完成后运输到施工现场,在提升施工效率同时,营造良好的施工环境。但是装配式施工技术还存在很大不足,为了满足新时期建筑工程质量要求,推动装配式建筑+铝模一体化发展,在建筑工程中应用可以大大提升工程质量,创造更大的经济效益,对于提升建筑企业市场竞争优势具有积极作用。通过装配式建筑+铝模一体化施工技术应用分析,推动技术改进其中的不足,为后续建筑工程施工提供支持与参考。

1 装配式建筑+铝模一体化施工技术概述

装配式建筑+铝模一体化施工技术,在建筑工程中应用效果较为可观。这就需要施工人员结合设计方案要求,定位放线,绑扎和预埋钢筋,吊装PC墙板;挖掘隐蔽工程环境,加强隐蔽环节质量验收;灌浆和安装墙板铝模,安装支撑、梁板铝模、PC叠合板,结合技术标准检验顶板水平度;钢筋绑扎和预埋,对隐蔽环节验收,严格遵循质量要求浇筑混凝土^[1]。通过装配式建筑+铝模一体化施工技术应用,有助于降低施工成本,提升施工效率,越来越多项目通过采用标准铝模现浇成型技术和悬挑式爬架技术,促使装配式建筑施工效率和质量得到大幅度提升,为新时期建筑行业发展注入新的生命力。

2 装配式建筑+铝模一体化施工难点分析

在前期策划阶段,可能由于设计人员的主观意识局限性,图纸设计中存在PC板安装偏差,铝模板可能出现碰撞问题,后续施工中由于监管控制力度不足,加剧斜撑过多问题出现。由于施工技术较为复杂,结合实践经验,不断推动装配式建筑+铝模一体化施工技术完善是必然选择。

2.1 工艺斜撑复杂

在装配式建筑+铝模一体化施工中,铝模设计和PC端采用双排斜撑工艺,两者互为补充,在后续施工中PC墙板斜撑幅度占据空间较大,铝模斜撑空间随之缩小,操作空间狭窄,不可避免加剧携程密集区和爆模之间的墙板冲撞问题,影响到施工质量和施工高效率^[2]。在具体拼接期间,PC构件预留

螺栓孔洞尺寸安装不合理,不符合铝模板设计标准,为了满足施工要求不得不二次开孔,增加施工量和施工成本。与此同时,铝模板尺寸误差,需要重新测量和钻孔,工作效率大大下降。如果构件加工精度不符合要求,可能在工厂螺栓生产期间,未能充分清理干净螺栓孔中的杂质。也正是这种问题的出现,导致预留孔洞尺寸出现偏差,后续的压扣螺栓连接施工活动有序进行,不仅加剧施工难度,还会增加施工成本,为后续施工环节带来不良影响。

2.2 装配式建筑+铝模处理精度不高

在装配式建筑+铝模一体化施工中,由于工艺较为复杂,精度较高,要求在预装环节选择高资质工厂负责铝模和PC构件处理。在接缝处理环节,由于客观因素影响,不可避免出现一系列问题:(1)铝模墙体接缝预留2cm,由于工人操作不当出现墙底烂根问题,在后续浇筑环节螺栓连接不牢固,不符合质量要求,由于接缝不当,脱模后可能出现错位和漏浆问题^[3]。(2)铝模和PC构件尺寸偏差难以得到有效控制,尤其是一些隐蔽工程,尺寸偏差问题较为严重。(3)楼板下垂,墙内阳角可能出现脱模问题,阴角内只有横向支撑,这样不仅增加接缝处理难度和不稳定性,还会为后续埋下一系列质量隐患。薄抹灰和免抹灰施工技术要求较高,难以为作业精度提供坚实保障。但是,当前装配式建筑市场产能不足,生产水平不高,难以满足不断增长的装配式构件需求,尤其是部分厂家技术水平良莠不齐,人才队伍素质水平不高,所生产的装配式构件质量难以得到充分保障,有待进一步改进和完善^[4]。

3 装配式建筑+铝模一体化施工技术应用路径

3.1 加强图纸设计优化

设计图纸是否合理,很大程度上决定了后续施工活动顺利展开,为了保证施工质量,应该进一步加强图纸设计优化。结合厂家的技术储备情况和技术精度要求,实现图纸的深度优化,并结合安装偏差为装配式建筑安装预留空间,将误差几率控制在合理范围内。依托于BIM技术查验斜撑碰撞,对设计图纸二次深化,降低后续工程二次变更几率^[5]。诸如,某建筑单元预装期间,标准设计为3m,施工偏差在8mm以内,图

纸在钛合金模板衔接处预留 1cm 孔隙,用于提升预装单元容错率,特殊情况下可以使用橡胶条对缝隙处理。结合施工要求,适当降低铝模板支撑压力,把握斜撑指数,促使装配式建筑+铝模一体化施工中预留足够空间,墙体阴角模板加装竖向支撑板,维护建筑结构稳定性。定型前对斜撑指数进行计算和分析,提升图纸设计合理性,尽可能减少设计纰漏问题出现,为后续施工活动顺利开展奠定基础。

3.2 适当提升质量验收标准

装配式建筑+铝模一体化施工技术应用中,为了提升施工高质量,应该对施工方案进一步优化和完善,装配建筑构建和侧模压扣加固处理,并使用双面胶进行处理,最大程度降低漏浆问题出现^[6]。如果施工单位条件允许,可以推行工艺更高的铝模配套专用构件压扣,提升施工精度。同时,还要加强施工现场的质量验收工作,提升质量验收校准,将责任落实到实处,充分调动人员的工作积极性。派遣专人负责装配式构件和铝模材料质量检验工作,一旦发现材料质量不符合标准,现场及时修正和改进,调整安插位置和钢筋数量,避免延误施工进度;拆除模板期间,按照顺序拆除侧翼模板、承重模板,然后拆除墙体、横梁和楼板。模板拆除后,及时清理施工现场,结合拆下的模板性质分类摆放,避免支撑铝模构件混合堆放。

3.3 加强施工现场质量检查

施工单位应该加强现场管理工作,协调各个环节展开,整合工程资源,将管理措施全面落实到实处,一旦发现铝模或 PC 板出现损坏,及时修补和改正^[7]。安装后对各个工序及时验收,在具体环境中精准安装,并对验收成果总结和分析,提升装配式建筑构件质量,为后续施工活动顺利开展奠定基础。与此同时,加强施工技术充分交底,主要是为了保证装配式建筑+铝模一体化施工技术合理应用,施工活动顺利开展。施工前要求相关工作人员充分掌握预制构件装配专业知识、

和经验,结合相关规范规范化开展。建设单位可以定期组织专业培训,促使装配人员不断提升自身专业能力和职业素养,尽可能规避不必要问题,为装配式建筑+铝模一体化施工质量和安全提供坚实保障。

相较于传统工艺而言,装配式建筑+铝模一体化施工技术的出现,结合了多种施工工艺的优势,为新时期建筑行业注入新的活力。通过工厂预制和制作装配式建筑构件,现场装配,可以有效提升施工质量和效率,降低施工成本,创造更大的经济效益。未来在建筑行业发展中,装配式建筑+铝模一体化施工技术将进一步发展,朝着更高层次发展。

4 结束语

综上所述,面对建筑行业飞速发展带来的挑战,推行装配式建筑+铝模一体化施工技术,可以整合两种技术优势,整合工程资源,在降低施工成本同时,提升工艺有效性,一旦发现问题可以第一时间解决,推动建筑行业健康持续发展。

[参考文献]

- [1]吴秀娟.装配式建筑与铝模加现浇外墙建筑在设计中的应用[J].中华建设,2018,19(07):100-101.
- [2]黄南杰.浅析铝模与装配式建筑一体化施工技术研究[J].福建建材,2018,31(06):92-93+29.
- [3]周依滨.BIM 技术在装配式建筑施工质量管理中的应用研究[J].工程建设与设计,2019,23(04):240-241.
- [4]裘翀,孟家辉,张柏年,等.铝合金模板体系在高层装配式建筑中的应用探讨[J].绿色环保建材,2018,12(1):165-167.
- [5]卫世全,任长文,陈洪根,等.浅谈装配式建筑下的 EPC 设计管理[J].施工技术,2017,46(2):691-698.
- [6]彭友元,杨文斌,卢恒,等.全预制装配整体式框架结构建筑技术研发与应用[J].施工技术,2017,46(2):1376-1379.
- [7]马跃强,石震东,成炜,等.装配式建筑+铝模一体化施工技术[J].建筑施工,2017,39(06):825-827.