

# 装配式建筑工程施工的安全管理研究

牛衍澄 马海波

济南市章丘区城市建设综合开发有限公司 山东 济南 250000

**摘要:** 装配式建筑工程施工具有其独特性,安全管理面临新的挑战。因此,本文对装配式建筑工程施工的安全管理进行了深入研究。分析了装配式建筑施工安全管理的必要性,探讨了装配式建筑施工过程中存在的质量安全问题,包括部件连接不合理、安装尺寸偏差、吊装转运问题等。针对这些问题,提出了一系列装配式建筑施工质量管理措施,如加强材料检测、构件运输安全防范、加强施工人员管理、完善建设项目施工安全管理机制、加强建设项目施工技术管理以及明确施工安全管理要点等,旨在提高装配式建筑施工的安全性和质量,推动装配式建筑行业的健康发展。

**关键词:** 装配式建筑; 工程施工; 安全管理; 研究

引言: 随着建筑行业的不断发展,装配式建筑因其施工速度快、质量稳定、节能环保等优点,逐渐成为建筑领域的重要发展方向。然而,装配式建筑施工过程中也存在一些质量问题,对施工安全管理提出了更高的要求。因此,深入研究装配式建筑工程施工的安全管理,对于保障装配式建筑的质量和安,促进装配式建筑行业的可持续发展具有重要意义。

## 1 装配式建筑施工安全管理必要性

### 1.1 有助于保障施工流畅进行

尽管在建设工程中合理利用装配式施工方法可以体现出更为理想的技术效益,优点也相应更加明显,不过仍必须着重做好对各个基本施工过程的细致控制,特别是在国家安全管理领域中,其监控重要性是十分明显的。装配式建筑施工安全管理系统可以很好提高建筑施工作业的流畅性效果,有效减少可能产生的各个领域工程进度干扰危害,使公司可以在较短时间内进行大量施工建设,从而压缩工期。因为安全事故的出现必然会造成整个工期的停顿,或者是造成后期的影响,造成整体工期计划搁浅,对施工方面的影响相当大,需要通过更加全面的手段加以严格把关,整体提高工期流畅性程度。

### 1.2 有助于确保施工效益

在装配式施工项目中切实做好安全管理还可以显著提高整个施工效率,在经济效益的提高方面具有一定的实用价值。围绕着预制装配式施工技术的有效实施,如果发生了比较恶劣的安全事故,将不仅仅直接造成预制装配式施工项目的施工效益损失,容易形成严重的施工损耗威胁,也会产生一些比较严重的间接经济损失,包括因延长工期而造成的工程损失,以及对施工受害人的经济赔偿损失等,都会严重影响到施工单位的效益,也

不利建筑公司的长期经营,不能从整个工程项目中获取足够的经济效益<sup>[1]</sup>。

### 1.3 有助于优化施工企业形象

根据现阶段对装配式施工模式的实际运用,加强安全管理控制同样也是提升施工品牌形象的一项关键要求,如果做到了施工安全控制,进而也就可以较好避免了恶性事故的发生,对施工公司后续发展具有正面影响,特别是在新建工程的招投标领域,也没有构成很大风险,公司信誉较为理想,有利于促进公司的长期发展。

## 2 装配式建筑施工过程中的质量问题分析

### 2.1 部件连接不合理

预制构件的焊接与灌浆,是确保质量与无故障施工的重要基础。墙板纵向连接,如水泥配合比与砂浆比例不一致,容易堵住砂浆缝,导致施工错误,影响建筑质量。预制构件的套管在焊接工程中如果运用不好,将产生很大误差。按照施工人员的操作失误程序,会产生部分错误和总体误差。部分导流的钢筋无法进入涵洞,而且对施工人员的专业能力要求也很高,从而加大了对现场建筑质量的压力;当钢筋长度完全变形后,其直径无法通过其他形式的开口,需要再次使用预制构件。

### 2.2 安装尺寸偏差

安装尺寸误差,大多出现在与墙板连接处。因为连接部位的特殊性,易产生接头不一致的定位误差。主要因素可从如下几方面加以分析:起重部件质量极不平衡、转换速率过快,或没有精确的检测装置造成测试数据误差大,或与实际状况不符,造成测量误差过大。施工质量,容易形成危险源;由于安装施工还处在起步时期,安装技术还不完善,所以预制构件安装施工还处在摸索时期,经验不足,技术素质也不高,容易出现失误;

同时,在建材进场前,由于没有经过严格审查,购进的建材很可能并非符合实际需求的,它可能无法适应现场的安装要求。由于更换,现场的施工安全将得不到有效保障<sup>[2]</sup>。

### 2.3 吊装转运问题

在装配式施工过程中往往必须进行对预制构件的吊装和运输,这种安全运行能够为施工工程的进展和施工效率提供支持。当对吊钩部件进行运输和吊装时,要符合国家规定的施工标准,符合设计技术规范,必要时需要专业人员对吊装位置及吊具的质量进行现场检测。当发现吊具或吊索出现磨损或陈旧时,需要及时更换,以免出现安全问题,如果在吊运过程中发现问题,则需要立即停止操作并重新进行吊装。在结构件的吊装施工过程中,断裂、破损是吊装中容易出现和被忽略的问题,会降低吊装的质量和造成安全隐患,这需要在吊装之前进行维修人员进行细致的检查和维修,避免出现安全隐患,影响整个项目工程的进度。

## 3 装配式建筑工程施工质量安全管理措施

### 3.1 加强材料检测

监理是建筑工程设计中的一个主要部分,也是工程管理的主要工具。通过合理的监控,能够有效提高项目的顺利进行。在实际项目开展过程中,监理单位特别是地方政府监理单位往往在监理项目中的成绩并不能令人满意,甚至无法对项目的建设情况进行实时的监测研究。而有些工程中,行政监管部门甚至都不曾存在过,仅仅是竣工验收流程中走了程序。缺乏监管会降低对项目开发的控制。不少公司可能会有侥幸心理,但并没有降低工程质量控制。这些现象都应该进行适当控制。此外,在预制的装配式施工过程中,会使用大量的建材。而这种建筑材料的质量也会直接影响大型装配式施工的效率。同时,它又和预制装配式施工的安全性有着十分直接的联系,提高材料管理的有效性是改善预制装配式施工产品质量和安全管理体系有效性的第一步。进驻场所时,应相应提供各种物品。执法人员应当对其实施安全检查。在这期间,检验的要点应是产品的外形和产品的交货凭证。产品供货商必须向企业提交国家认可的材料合格证,三类产品不得进入<sup>[3]</sup>。

### 3.2 构件运输安全防范

在预制结构运输前仔细摸底沿线路况,从路程、道路平稳性、路况等方面综合比较后,进行多角度比选后确定最终预制结构运输线路,避免因路况不佳、路线不稳定等原因而导致的安全事故。(2)开展对预制构件的技术交底,用于强调构件的关键问题,同时举办安全

培训教育竞赛,用以提高货运车辆驾驶人的技术素养。(3)装运前充分验证汽车性能,如出现性能隐患则进行调整,避免汽车发生上路问题,并要构件运输车驾驶员处于良好状态,不得疲劳驾车、带病行车。(4)注意预制构件装车的稳定工作,需在不损坏预制构件基础上紧密的稳定,以防止预制构件在搬运途中发生晃动,而造成的安全事故。(5)预制构件运输车防止超限、避免超载,禁止疲劳行驶,应在运输途中定期检查确认预制构件的固定性能,如出现定位不稳隐患则须及时处理解决。

### 3.3 加强施工人员管理

施工质量主要是受人因素的制约,在严格意义上所有施工过程均和人因素存在着一定关系。工程管理者必须要具备较强的技术水平、社会责任意识,并明确了自己的岗位职责,除控制好结构,还要做好对人的管理工作。根据不同种类预制结构,分别设置和堆放,并严格地把好存放位置和储存位置,并指定专人来看护结构,以防止人为因素、自然原因对建筑物结构产生的损害。对施工者进行技术交底,保证施工者掌握好对各种结构的布置要求,并科学安排人、部件、设施的进出场时间,确保施工现场环境足够清洁整齐。在结构安装时,也要认真做好施工质量监督工作,进行各种方法的技术培训操作,以提高结构安装精度。在工程质量管控上,政府针对工程建设重点、难点应旁站监管,并经常、不定期地到工程施工现场进行查看,及时发现重大问题并进行整治,以防止或影响工程后续实施。

### 3.4 完善建设项目施工安全管理机制

完善建设项目施工安全管理机制对于保障工程顺利进行至关重要。第一,建立完善的施工安全管理机制,无疑是提升安全管理水平的关键举措,严格遵循既定的安全管理机制,能够做到未雨绸缪,提前防范可能出现的安全隐患。通过对施工现场进行全面细致的排查,及时发现了潜在的质量问题,并尽快采取了相应的处理方法,以便于切实提升施工质量标准。第二,要加强建筑施工安全管理机制,就必须对现行的建筑安全管理提出明晰的要求,有了清晰的要求,建筑安全管理才能真正落到实处,并进行标准化运行。在具体运行时,不论是安全设备的配置、建筑施工人员的作业标准,或是安全的工作流程等方面,都必须有章可循、有规可依。这样才能减少安全管理的随意化与盲目化,使得每一环节都能进行有效的控制。第三,在实施安全管理中,不要局限在局部,而要立足于项目的实施。从全局的高度考虑,对各个环节加以完善与管理。由于工程是一个系统的整体,任何一个细节发生错误都会影响到整体工程项目的

建造速度与效率。因此,在建筑施工过程中,如果一个建筑施工区域的安全管理不到位,发生安全事故,不仅会影响该区域的施工进度,还可能对其他区域的施工造成干扰,甚至影响整个项目的工期和成本控制。所以,必须以全局观念来进行安全管理,确保整个工程建设的安全稳定<sup>[4]</sup>。

### 3.5 加强建设项目施工技术管理

加强项目施工的安全控制对建设项目的顺利进行至关重要,但在整个项目的工程建设阶段,精心选用正确的建筑技术与施工方法才是关键所在。通过选择合适的技术与方法,可以保证建筑施工的顺利实施。另外,通过采用先进科学的建筑施工技术,不但能够大大提高项目的施工效率,而且还可以提高建筑施工安全性。这就是施工公司和施工单位的绩效提高以及良好的公司声誉和社会信誉的塑造奠定了基础保证。此外,在对项目开展实施的项目管理中,应当制订合理的实施规划。认真学习其他项目所采取的安全控制方法,并根据自身建筑现状,整合出有利于该建设项目的方案。如此一来,才能真正保证项目的建筑安全与实施效率。此外,该项目的施工过程中会使用大量的机械设备和各种施工工艺,施工单位必须高度重视安全管理工作。对机械设备进行定期维护和检查,确保其正常运行;对施工工艺进行严格审核,确保其符合安全标准。

### 3.6 施工安全管理要点

(1)增强员工的意识。建筑施工中必须时刻将安全工作放在首位,同时要增强安全意识,在建筑施工中也要永远记住安全施工,对安全施工人员还要求有关人员做好工地安全检查。另外,工人在施工过程中也要随时小心动作不当,并严格遵守安全规定,在施工现场营造安全文明的工地气氛。经过进一步的教育、管理人员的教学训练,增强大家的安全防范能力,减少安全事故的发生。施工人员在作业时应该遵守规则,因为现场环境允许您设置与现场环境相符的安全设备。(2)对预制件包装

和现场储存物的处理。预制品因为其固有的超宽和超载特征,在搬运和贮存过程中易于产生重大的安全事故。预制构件在运送过程中还需要有配套装置保护,以免在运送过程中倾覆,预制构件送达现场时,应当收藏和安装于专用的货架或者平整、光洁的地面上,避免负载太重。宽阔的场地和缺乏承载力使组件容易倾斜,因此可以在存储地方设置专业的管理人员,同时通过限制其他本地车辆进入来提高物流和仓储的安全。(3)预制件吊装的质量控制。装配式吊装工作必须严密的设计并进行计算,安装机械设备类型、重量、工作标准以及工作期限必须按规定进行。在变更的实施程序中,应当按照时机和要求调整工作程序。并做好分析以减少不必要的损失和风险<sup>[5]</sup>。

### 结束语

综上所述,装配式建筑工程施工的安全管理至关重要。面对施工过程中的诸多质量安全问题,通过加强材料检测、做好构件运输安全防范、强化施工人员管理等一系列措施,能有效提升装配式建筑施工的安全性。在未来的发展中,应持续探索创新安全管理方法,不断完善管理机制,提高施工技术水平,确保装配式建筑工程施工安全可靠,为推动建筑行业的可持续发展贡献力量。

### 参考文献

- [1]王玉艳.探讨BIM技术在装配式建筑工程施工中的应用[J].建材发展导向,2022,20(20):157-159.
- [2]刘先梅.某装配式建筑工程施工的安全管理探析[J].安徽建筑,2022,29(08):179-180.
- [3]叶龙,应明伟,熊满勋,王磊.装配式建筑施工技术特点与安全管理[J].中国住宅设施,2022(06):160-162.
- [4]郝小琳.装配式建筑工程施工过程中BIM技术应用实践探讨[J].中国建筑金属结构,2021(05):94-95.
- [5]陈伟,杨主张,熊威,熊付刚,杨道合,牛力.装配式建筑工程施工安全风险传导DEMATEL-BN模型[J].中国安全科学学报,2020,30(07):1-6.