

论装配式建筑施工技术在建筑工程施工管理中的应用

刘丽 段丽璞 张国锋 杨雪南 严佳敏
中国五洲工程设计集团有限公司 北京 100055

摘要: 由于现代化工艺技术的快速发展,装配式建筑的建造水准不断提高,其建造工期较短、施工成本费用低,在全球范围内获得了普遍的肯定。装配式建筑所需要的原材料与资源偏少、能有效减少污染和浪费现象问题,合乎我国建筑业高质量发展的整体要求。基于此,文中最先简要介绍了装配式建筑的基本概念发展历程,接着对施工技术展开了深入分析研究,最终融合施工具体归纳了装配式建筑在工程项目中的实际实施策略,期待可以为施工企业在对待相关情况时进行一些构思,提升装配式建筑的施工品质。

关键词: 装配式建筑; 施工技术; 应用

引言: 近几年来,我国针对装配式建筑的重视度愈来愈高,陆续上线了一部分装配式建筑的税收优惠政策,而广大群众也逐渐了解到了装配式建筑的小细节具体内容,并对优点和缺点都有了一定的把握,而建筑业为适应现阶段的市场情况,针对装配式建筑的施工技术加工工艺都进行了足够的研究改善,巨大层面上推动了装配式建筑的高速发展。在传统建设工程中,运用浇筑一体式的施工方式可以确保建设工程高全面性、强弯曲刚度、高耐久性及其耐冲击水准,但这种传统施工方法的工程建筑施工工期会很长,也会损害施工地域附近生态环境保护,针对生态文明建设发展战略规划的推动贯彻落实导致了一定的阻拦,与此同时,浇筑一体式的施工方法必须运用大量模版来来操作,造成总体工程项目工作量比较大。为减少中国传统建筑施工中出现的各种问题,装配式建筑结构工程建筑施工技术应时而生,近几年来得到了一定的全面推广^[1]。

1 装配式建筑的发展历史及概述

1.1 装配式建筑的发展历史

1950年,我国开始有关预制构件混凝土构造的科学研究,并且通过不懈努力看到了一种与众不同的建筑类型——装配式建筑。近年来随着经济回暖和工业崛起,这一建筑类型也获得了迅速发展与广泛应用。到1980年,我们国家的装配式建筑发展得变的越来越快,并广泛应用于许多工程建筑中,很好地促进了那时候建筑行业行业发展。1990年,尽管装配式建筑的应用获得大规模宣传普及化,可是,因为装配式建筑生产工艺自身缺点和局限,因此预制构件装配式砼构件设计能力和施工加工工艺不能满足工程建设领域的需求。在这样的情况下,装配式建筑修建加工工艺在很多工程项目里的采用率慢慢减少,推广受到限制^[2]。

1.2 装配式建筑概述

装配式建筑的施工方法通常是将事先在工地内生产制造的一系列预制构件运输到施工当场,然后由施工工作人员进行了现场拼装。这类施工方法合理避开了传统工程建筑施工对周边环境所产生的环境污染,而且建筑施工企业还可以通过制定科学合理的施工计划方案来达到装配式建筑一体化的生产目标,同时将中国传统建筑转化成环保型绿色节能建筑。除此之外,因为装配式建筑施工受本地天气状况等多种因素比较小,建筑装饰材料的相关系数 r 都不会产生变化,因此建筑施工企业如果使用预制构件装配式建筑施工技术性,就可以在确保施工品质的前提下从源头上提升施工高效率、减少施工周期时间。近些年,在我国越来越注重环境污染问题和可持续性发展,装配式建筑以及施工技术性将成为建筑业将来发展的重要方位,并且其应用领域会变得越来越普遍。

2 装配式建筑施工技术的应用意义

2.1 降低工程费用

装配式建筑涉及到的绝大多数预制构件全是工厂制造的。根据对应的生产流水线,提升建筑工程行业工业化水平,提高工作效率。预制件构件在工厂生产制造,随后运送到现场拼装。在整个过程中,可以用规范化部件,防止原材料消耗,降低经济成本。并且整个过程无需太多人参加,周期时间短,大大减少了原材料用量,合理降低了材料损耗,防止了建筑垃圾,进一步提高了公司的经济收益。

2.2 减少污染

装配式建筑施工过程中不会造成大量建筑垃圾,木料、石料等建筑材料利用率高。因为装配式建筑主要采用绿色节能建筑计划方案,不用像中国传统建筑那般总体修建,比较之下,装配式建筑能够在一定程度上减少

污染, 符合国家的发展理念。除此之外, 在政府机构的大力提倡下, 低碳环保的发展理念将成为各个领域持续发展的大势所趋。因而, 装配式建筑不久的将来也会得到进一步的宣传推广应用^[3]。

2.3 有效缩短工期, 确保企业经济效益

针对工程施工企业而言, 施工期长短一直与公司的经济收益息息相关。假如基本建设周期时间短, 能用较小的费用及项目投资获得经济收益。伴随着装配式施工技术的发展, 根据预制叠合板、外墙挂板和新式组装构造, 能够有效管理工程施工环节时长, 以达到减少施工期效果。因为装配式建筑的集约化生产方式, 不论是单个或是统一预制构件, 都能够确保有一个好的商品。这种预制构件是依据规范化的生产制造内容创作的, 与传统当场拼装商品对比, 具备更高生产效率高效施工高效率。比如, 在万科地产装配式建筑工程项目, 根据全透过的施工方法, 室内外、楼房工程施工阶段互不干涉, 开展全透过工程施工。上端开展主体构造的前提下, 下边设计装修工作中, 景观绿化和市政管网工程施工工作中同时进行。主体结构封顶后半年进行工程交付, 大大缩短了施工期。

3 装配式建筑施工技术在建筑工程中的应用分析

3.1 装配式建筑的前期准备工作

装配式建筑施工前, 必须做好一系列的准备工作, 把握施工现场重要信息资料, 对后续工程的施工流程进行合理计划和布署, 保证施工的合理化。最先, 施工企业必须掌握施工场地地理条件和计划规定, 对建筑物的面积建筑抗震等级开展深入分析, 明确后续施工原材料与技术。次之, 应该根据建筑物的设计图确定预制构件安装连接点, 把握建筑物的每一个细节之处。最终, 施工单位要制订科学合理完备的施工计划方案, 依据施工新项目的需求有效配制有关资源, 管好全部工作内容, 保证装配式建筑的优点获得充分运用。

3.2 装置构件的现场布置

有关施工工作人员在管理方法拼装构件时, 应该根据施工环节特性, 对不同类型的构件进行筛选防止, 以确保在预估时间内进行施工。零配件运往施工当场后, 施工工作人员应该根据施工工艺流程顺序和构件的形态来制定施工场所, 与此同时零部件的部位必须要在施工场地范围之内。根据装配式建筑构件的特征, 在后续的拼装运行中, 必须当场作业人员具备一定的专业技能, 在施工中对工程构件有深入的了解并掌握, 以确保当场施工中每一个环节精确性。因而, 在施工准备工作中, 施工企业解决装配式建筑施工团队开展完备的、有目的

性的技术专业胜任, 作业人员的问题解决能力可以促进装配式建筑的总体品质。

3.3 预制构件运输

预制构件在工厂制造完成后应尽早运到施工工地。最先, 为了防止预制构件在运输过程里的毁坏, 相关负责人务必要提前安排运输路经, 利用前沿的互联网技术性明确预制构件的码放形式, 利用自动化管理技术性监管预制构件的运输过程, 全面保障运输安全与高效率。此外, 相关负责人还应当分派具备专业素养的科研人员定期维护预制构件在运输过程中是不是毁坏, 为下一步在现场进行拼装工作中打牢基础^[4]。

3.4 加强对装配式叠合板的安装

装配式结构板组装过程中, 要搞清楚实际的操作流程, 控制好实际的流程, 确保组装次序和过程的合理性, 高度重视并发觉施工过程中所形成的欠佳难题, 确保构造安装品质。挑板的安装步骤, 均为精确测量、施工放样、设三脚架、组装支撑点一等。在实际安装过程中, 要确保吊框安装效率和效果, 预防造成撞击的情况。要严格把控立杆间距, 调整一下布置部位, 确保杆端与底板端间距不得超过 500 mm。在落位过程中, 要按照由上而下顺序将楼层板组装及时, 吊装过程中当场施工工作人员应在工作空中 20 cm 部位部位进行停动, 而且灵便调节, 迟缓下发, 避免因为撞击力太大从而影响到表面的品质。要综合考虑吊装过程中当场风速的前提条件, 5 级风级之上不分配吊装。在地方调节过程中, 可以借助对应的方法进行, 严禁强制撬起, 持续检验设计标高, 确保板内可调式作为支撑熟练掌握, 使设计标高具有一定的合理化。在开展现浇混凝土过程中, 一定要做好钢筋连接工作, 捆扎前先要清理杂物, 考虑到双重楼层板的钢筋布局, 依照对应的标准图集、规范和标准有效展开, 保证箍筋大方向再下, 严苛对比建筑钢筋的尺寸开展施工。在现浇混凝土过程中, 要查承压板安装抗压强度, 搞好建筑钢筋的安全防护工作任务, 严禁施工人员进行践踏。假如建筑钢筋或灌注桩松脱, 应再次进行捆扎, 考虑到单双排建筑钢筋的稳定功效。

3.5 预制构件吊装

在装配式工程建筑施工过程中, 吊装是很重要的阶段。此阶段, 当场施工工作人员首先选好吊装部位。与此同时, 为从源头上保证预制构件性能, 施工工作人员宜将吊装点设在预制构件弯距最小部位。一般预制柱比较适合吊装, 由于此类构件容积和占地面都非常小, 更有利于联接。施工工作人员可以根据正负弯矩相等标准, 对构件吊装进行系统、有效规划。比如, 在挑选吊

装方法时,建筑施工企业不但要了解构件特点,还要考虑到起重设备、吊装工具等一系列机械应用状况。吊装时,预制构件要保持对称性,假如预制构件存有不规则的状况,那样建筑施工企业就必须立即采取有效措施来均衡预制构件,进而最大程度地降低吊装施工对预制构件导致的不良影响。

3.6 混凝土墙体浇筑技术

在装配式建设工程的水泥墙面浇制施工中,可以采取分层次的施工方法去进行浇制工作,浇制的作业量务必低于混凝土初凝的时间也,因而施工当场针对每层现浇混凝土的时间也与相对高度等多种因素进行科学操纵。接着运用分层次振捣力度的施工方法,对浇制当场匀称震动,避免出现过振与漏振的情况。在开展振捣力度工作时,震动棒务必遵照快插慢拔的基本原则,并且还要控制住振捣棒插进深度,假如混凝土里的碎石子开始下沉与浮浆,就能终止震动工作。除此之外,当场浇制过程过程中需要避免触到埋件、模版及其建筑钢筋等部位,在做完现浇混凝土工作后应该及时依照施工的标高线梳理建筑钢筋、地面找平墙面上口的表面混凝土,对表面的浮浆要进行全面的清除。

3.7 装配式钢结构施工技术

装配式钢结构施工技术性广泛应用于钢结构工程施工中,施工精英团队必须采用适宜的施工技术性来完全达到装配式钢结构施工规定。在装配式钢结构施工环节,施工精英团队必须对工程项目钢构件开展统计分析,确立钢构件的总数、规格等条件,统一生产和生产加工钢构件,以此来实现建设工程施工总体目标。在这样一个过程中,施工精英团队要充分调动钢结构材料的功效,促使钢架结构具备更高延展性与可靠性。现阶段,装配式钢结构施工技术性广泛应用于较为应急的工程建筑中,例如抗灾救灾、隧道工程等。装配式钢结构施工技术性,可以有效达到居民住房需求,具备明显的实用价值。可是在常规建筑上,此项技术的发展并不是普遍。

4 装配式建筑技术在我国建筑行业的应用策略

4.1 做好预制部件的质量和存放管理工作

预制构件是装配式建筑最重要的组成部分,要做好

储存和质量控制。尽管不需要湿实际操作,但是对建筑钢筋、混凝土等原料的质量控制也不可忽视。原料入厂时,施工企业应请质检人员开展全面体检,达标后才可再次工程施工。原料品质合格,使预制构件强度和品质达到施工标准,为下一步拼装奠定良好基础。除此之外,预制构件制做结束后,应归类储放,并做好储放和存储记载,确保储放场所自然通风排水管道,避免因储放不合理造成预制构件特性产生变化,危害全部建筑物的品质。

4.2 加大技术研发力度,完善技术标准体系

在每个行业,技术一直是助推企业和整个市场发展趋势的中坚力量,都是时代进步发展的关键因素。在模具制造技术发展过程中,要大力加强此项科技的科学研究和优化,增加关键技术的幅度,达到大家的需要。另外,根据对装配式建筑科技技术的科学研究和优化,能够对于整个建设工程的品质造成主要危害。因而,建筑施工企业必须创建专业化、多样化的装配式建筑质量标准体系,在制造、运送、安装使用等工程施工阶段制订科学合理的规范。与此同时建立了装配式建筑总体设计的制图标准,搜集整理了装配式构件重要节点的施工图集。除此之外,规定施工企业推动装配式建筑预制构件规格型号规范化,提升作业高效率。

结束语:总而言之,近些年,中国社会发展快速,老百姓生活越来越好。人们对于现代主义建筑的专业技术要求及质量标准愈来愈高,建筑行业迎来新的机遇机会。中国的建筑工程施工存在很多缺点与不足。为了能进一步满足客户的需求;对建筑物功能和品质有了更加严格的要求,装配式建筑的应用领域也逐步变广。

参考文献:

- [1]吴红弟.装配式建筑施工技术在建筑工程施工管理中的应用[J].居舍,2022(21):72-75.
- [2]于明.装配式建筑施工技术在建筑工程施工管理中的应用[J].科技与创新,2022(08):121-123+128.
- [3]詹培军.智能化施工技术在装配式建筑工程施工管理中的应用[J].工程技术研究,2022,7(07):130-132.
- [4]胡江.论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,2022(03):189-191.