

高层建筑钢结构装配式施工技术运用

段向荣 韩伟 倪新国

中建八局新型建设工程有限公司 上海市 200000

摘要: 我国的经济技术不断发展, 建筑行业也顺应时代的发展, 有了新的进步和提高, 现在城市中因为居住人口越来越多, 建筑用地面积却越来越少, 新修的建筑都是以高层为主, 建筑物的修建就像是一个完整的组装修工程, 将不同的构件以科学合理的形式装置在一起。在建筑施工中, 无论哪种结构都会用到装配式的施工技术, 装配式施工技术中应用得最为广泛的就是建筑中的钢结构、现代木结构等, 运用这一技术的建筑多为近年来新修建的建筑, 不仅安全系数高, 还绿色环保。因此, 加强钢结构装配式施工技术应用研究, 对于提升高层建筑整体建设质量具有重要意义。

关键词: 高层建筑; 钢结构装配式; 施工技术; 应用分析

引言

由于都市化的迅速发展, 高层建筑已经成为大城市的主流建筑, 但是随着建筑技术的进步, 对建筑产品特性的需求也越来越高。装配式建筑工程项目因其能耗低、效率高、精益化管理、绿色低碳等优势慢慢获得销售市场的肯定。成为了将来建筑的态势。国家相关单位表明, 装配式建筑将全力支持钢结构, 装配式建筑各种各样标准和规范管理体系将不断完善。因而, 钢结构装配式建筑将成为将来建筑的研发方向。文中所提出的装配式建筑钢结构施工技术研究具有一定的经济收益和价值。

1 装配式钢结构概述

钢是一种具有较高的回收再利用价值的节能型建筑结构材料, 具有较高的工艺性能、高抗震能力和高钢结构建筑及工业化生产目地。当场螺钉连接简化了拆装和整体安装, 缩短了施工时长, 进一步降低了劳动效率。高层住宅钢结构与不仅有混凝土结构建筑结构相似, 但后期有益挑选仍然完全不一样。钢结构是新时代科技和经济快速发展的物质。装配式建筑钢结构使用体验与之前的混凝土结构同样, 但和传统混凝土结构对比, 钢结构具有独特的优势^[1]。

最先, 建筑钢材是一种新型翠绿色建筑原材料。由于钢结构高层建筑的施工方式有别于传统混凝土结构建筑。传统式混凝土结构中, 很多的水泥、沙石、河沙等建筑原材料运到施工工地, 机械搅拌施工, 也会产生大量烟尘和噪音, 危害周边住户的生活品质。而装配式建筑是施工工地组装修工厂制作出来的预制构件, 不会造成很多烟尘, 全部拼装好一点的预制构件全是。次之, 钢结构重量较轻、强度大、抗震能力强。装配式建筑能很

好地解决全球经常产生的地震, 减少物流成本、工人劳动效率、公司建造成本。

2 装配式钢结构的优势分析

在如今大城市高层建筑中, 成本相对高、开发周期长是高层建筑行业关键发展趋势特性。除此之外, 在建设过程中, 通常需要大量人力资源和资金, 也会对周边环境造成一定的环境污染。在科技飞速发展的当今社会, 建筑行业技术发展趋势造成建筑人力资本比较严重产能过剩, 智能化系统、自动化控制的诞生使建筑领域施工展现出新的特性。在这样的技术背景下建筑业传统施工方式已无法满足社会对建筑业的规定因而建筑业的技术革新变成如今建筑业完成可持续发展的必然趋势装配式建筑基本建设能够满足如今的社会对建筑行业规定, 有关生产厂家也可以根据高层建筑的一般要求, 提前准备好预制结构的零件, 等零件所有准备好后, 再把这些零件运输到现场进行拼装^[2]。总体来说, 该建筑生产方式极致完成了施工与预制构件同步, 节约了很多施工实践活动, 施工高效率也明显。而且在装配式建筑施工模式中, 钢结构有关预制构件提早在工厂拼装, 完成了施工高效率和良好的成本管理标准。钢结构设计方案、混凝土结构设计和木结构设计是我国目前装配式建筑的三种关键总体设计种类。可是却整体较为看来, 钢结构定制的材料特性和后期制作工艺很符合现如今建筑工业化的必须, 生产质量和生产率合乎如今的社会发展趋势。钢结构预制件构件在管道上进行, 该标准化生产可以取得高效率的施工精密密度, 使建筑一体化设计品质全方位。钢结构设计方案还需要大量建筑钢材参加, 可以采取大跨度的广告设计, 有效提升房子设计的协调能力, 设计方案内部构造更为科学合理的敞开放式住宅。

3 装配式钢结构高层建筑施工技术的应用

装配式钢结构施工技术的发展对施工环境的作用不大,一样,其施工全过程也不会受到自然环境的危害。除此之外,装配式钢结构施工技术性施工实际效果更为明显,工程建筑结构稳定,抗震等级效果非常好,工程建筑在后续使用中的稳定更为明显。针对钢架结构高层建筑,选用装配式建筑施工技术性,构造承受力传送方式简易,还可以灵活运用各横截面传送预制构件之间力,以工程建筑的稳定为准则,使工程建筑能较好地抵御各种各样外力作用影响的^[3]。

3.1 吊装技术的应用

高层建筑选用钢架结构,运用装配式建筑施工技术性,最主要的是吊装技术性。施工人员只靠手工组装早已无法满足高层建筑的需求。务必借助当代施工技术性,用设备替代人力运送。在所有拼装环节中,吊装技术性至关重要。施工前,施工人员解决全部工程项目有充分的了解,包含施工工地总面积、起重机械的选择和施工、起重机械的承载力等。这些都需要施工团队对具体施工现场进行详细分析与研究,然后根据实际需求选择适合的吊装机器设备和设备布局位置。吊装机器的挑选一定要考虑以下几个方面。吊装性能能够满足预制构件装卸搬运的需求,能够满足施工现场净重规定。施工工地在建筑塔吊施工范围之内。完备的吊装方案和科学合理的吊装机器设备能够增加钢架结构安装施工技术的效果和安全系数。

3.2 减震消能技术分析

伴随着大城市高层建筑的增加,建筑施工安全性能和抗震救灾能力也将满足。针对装配式建筑高层建筑而言,其抵挡火灾事故、大风、大地震等灾难能力是一个考验。因而,在装配式住宅的设计和施工中,安全消防和抗震等级性能必须符合对应的规范标准。选用抗震消能技术性可以确保建筑物平安稳定,减少自然灾害所引起的房屋建筑坍塌风险性^[4]。

近些年,伴随着高层建筑的兴起和科技进步的高速发展,抗震等级技术性获得了创新和发展趋势。减震技术的原理要在房屋建筑上安装一定数量的避震能耗设备,提升建筑物的结构减振,做到抗震等级避震效果。高层建筑安装减振器的形式各种各样,应依据工程建筑具体的构造开展合理的设计方案。高层建筑的避震能耗设备多设置在楼房间、结构节点与墙柱中间。与此同时框架柱设计里选用无曲屈波纹钢板能够进一步提高高层建筑的避震和能耗实际效果。这种类型的框架柱在外力

的作用下具备比较大的弯曲刚度。当地震灾害、强台风等原因导致单侧外力作用扩大时,框架柱只妥协不弯曲,在一定程度上彰显了框架柱的承载能力。在地震灾害等灾难前提下,该设计方案可以有效降低自然灾害对建筑构造的毁坏。高层建筑对消防设计方案也提出了非常高的规定,其极度和繁杂的构造增强了火灾隐患和消防救援难度系数。框架柱施工中,无曲屈波纹钢板两边选用难燃管束板,能够显著提升建筑的防火性能。

3.3 钢梁、钢柱的安装

安装钢柱、钢梁时,施工人员应现场调节施工次序。这一安装在过程中至关重要。因而,必须不断调整和认证钢梁实际尺寸和布局位置的准确性,以减少重复操作次数。在钢结构工程施工环节中,梁、柱的承载力功效至关重要。一旦发生洪涝灾害或安全事故,建筑构造整体稳定性起到重要意义,建筑构造的稳定性和安全性主要表现在梁、柱的安装质量上。由此,施工人员在梁、柱构造安装前,应提前查验该类预制件构件的品质,避免因原材料品质不符规范和标准而造成的安装产品质量问题。认证结束后,能够宣布安装梁、柱。吊装环节中,施工人员应捆扎承重梁,使之可以有效防止偏位,然后按照方案设计的吊装顺序进行工作。有关施工高效率,还可以在阶段安装速率,降低施工时长。在这里安装环节,施工人员依据施工当场分辨,挑选逐根吊装方式时,必须操纵梁、柱构件吊装品质,使每一次吊装质量不超出5t。

3.4 外围墙的施工技术分析

在高层住宅建筑钢结构施工中,墙体施工也是很重要的一环。就目前的实践来了解,钢结构工程施工所使用的外墙板 and 连接头联接件主要来自水泥厂的管道。墙体施工环节中,施工工作人员通常采用限制点与下边支点彻底联接的形式。在这个过程中,通常采用全焊透电焊焊接开展电焊焊接。主要操作步骤如下所示。工人应依据施工图设计规定表明关键节点位置参数,尤其是要联系实际施工状况合理调节钢结构工程的平整度和平面度。随后,起吊砌块墙体前,再度查验构件型号规格和安装方式,核对无误后,进到下一步实际操作。根据目前领域实践结果,预制构件外墙板较大散件一般维持在400kg上下,组装时需依据施工具体规定移动吊车^[5]。最终,全部预制件构件调节完成后,施工工作人员必须把它固定不动电焊焊接,将预制件构件的预埋与柱的埋件相互连接,使施工里的预制构件管理体系更为可以信赖。

结束语:近些年在我国社会经济发展变的越来越

快，城市化过程还在加速。在这样的城市构造发展趋势的大环境下，大量城市化人口数量开始在城市日常生活，城市人口数量每年都在大幅度提升。在如此的大环境下，城市土壤资源愈来愈焦虑不安。为了方便减轻人口增长与土地资源资源匮乏的矛盾，多层建筑和高层建筑开始进入城市日常生活。在目前高层建筑设计中，钢结构设计是最关键的总体设计具体内容。可是却现阶段的施工和设计情况看，钢结构设计具有极强的技术特征。在设计和施工环节中，施工工作人员可以从关键点考虑，融合现阶段行业尖端技术开展施工和运营，保证钢结构设计更为平安稳定，为建筑行业的高质量发展的提供更好的。

参考文献：

- [1]尹明磊.高层建筑装配式钢结构关键施工技术探讨[J].居舍,2021(07):33-34.
- [2]刘宏杰,邵敬东.建筑装配式钢结构施工技术分析[J].工程技术研究,2021,6(02):40-41.
- [3]金杰贵.装配式建筑工程钢结构施工技术及管理措施分析[J].陶瓷,2021(01):136-137.
- [4]赵斌.装配式轻型钢结构工程施工关键技术研究[J].住宅与房地产,2020(35):134-135.
- [5]李胜强,郭红燕,何勇毅,等.我国装配式建筑应用现状及存在问题[J].山西建筑,2020,46(6):16-19.