

## 建筑装配式钢结构施工技术探析

张海泉

七彩建设发展有限公司, 山东 济南 250100

**[摘要]** 人们的生活方式与过去发生了巨大变化, 现在正处于一个快速有效的生命周期和工作的阶段。因此, 为了赢得市场的兴趣, 建筑业必须找到行业的落脚点, 创新施工方法, 使现场施工整体适应装配工作, 正因为现场施工存在成本高、人力多、选用装饰材料等诸多缺陷, 装饰效果满意, 施工期相对较长等, 预制结构的施工将是一个简单而新的施工方向。目前, 国内外建筑行业对预制型建筑有着偏好, 因此预制钢结构施工技术显得尤为重要。

**[关键词]** 建筑装配式; 钢结构; 施工技术; 探析

DOI: 10.33142/aem.v4i4.5889

中图分类号: TU7

文献标识码: A

### Exploration on Construction Technology of Building Fabricated Steel Structure

ZHANG Haiquan

7C Construction Development Co., Ltd., Ji'nan, Shandong, 250100, China

**Abstract:** Great changes have taken place in people's lifestyle compared with the past, and now it is in a fast and effective life cycle and work stage. Therefore, in order to win the interest of the market, the construction industry must find the foothold of the industry, innovate the construction methods, and make the on-site construction adapt to the assembly work as a whole. It is precisely because the on-site construction has many defects such as high cost, large manpower, selection of decorative materials, satisfactory decoration effect and relatively long construction period, the construction of prefabricated structure will be a simple and new construction direction. At present, the construction industry at home and abroad has a preference for prefabricated buildings, so the construction technology of prefabricated steel structure is particularly important.

**Keywords:** building assembly type; steel structure; construction technology; exploration

#### 引言

城市的迅速发展加剧了本已人满为患的地形, 为了有效地扩大城市结构的使用范围, 确保环境的高质量, 在建筑设计领域应用新技术可能不会只有提高楼宇的质素和安全, 更要提高楼宇的质素和安全。对工作和生活的需求也增加了。建筑设计的变化可以反映结构的变化。目前, 人工钢结构的应用越来越广泛, 在施工中起着重要作用。技术中的基础施工工作决定了工作的安全性和稳定性。只有全面完成动力平面、周边一体化、绿色技术、分段板和外墙的施工, 钢柱能更有效地体现绿色技术的优势, 是科技融合的体现, 应用效果明显。

#### 1 装配式钢结构

预制钢结构是指以钢结构为基础的结构, 这种结构被称为内置钢结构, 而且即使是现场局部焊接也不会改变工厂的设计。目前, 钢结构技术的核心是铸造、结构技术、悬挂安装策略, 高周界建筑结构一体化技术与绿色建筑理念“绿色主题工程机”是科技的结合以及先进技术的工程成果, 它结合了最新的设计思路, 完善了实施过程, 改造使用零件的设备和材料。

#### 2 房屋建筑装配式钢结构施工的主要特点

在任何施工中, 要顺利进行下一步施工, 首先必须保

证初步设计的合理性。钢结构制造技术被应用到建筑中, 以避免设计过程中的错误。将钢结构装配技术应用到工程中, 利用计算机模型设计三维设计模型, 直观地显示工程细节, 使技术人员能够查找和编辑设计图纸, 避免错误。人工钢结构是科学技术发展的产物。以先进的技术形式, 按照安全、高效的原则, 提高施工的合理性, 确保施工技术的合理使用。钢结构技术在施工中的应用可以提高结构的稳定性。随着社会的发展和城市高层建筑的增多, 高层建筑的建设面临着诸多因素。此外, 现有的方法无法保证混凝土结构的质量。它的使用可以有效地提高建筑的抗震性能, 保证建筑结构的稳定性。从建筑到建筑, 每栋建筑都有不同的结构和功能。建筑的核心是空间感, 人工钢结构的应用可以充分反映建筑的空间结构, 通过提高建筑质量来优化空间。

#### 3 技术优势

##### 3.1 稳定性较强

城市高层建筑的兴起提供了成熟的技术, 这种技术在高层建筑中, 充分体现了其技术优势, 在高水平施工过程中, 在不受天气和施工环境影响的情况下, 始终可以施工, 保证工程进度和质量。传统的混凝土, 施工会受到环境的影响, 结构非常不稳定, 预制钢结构的优势极为明显, 进

一步提高了建筑物的抗震性能,保证了其安全性。

### 3.2 提高了工程建筑施工质量与效率

在预制钢结构施工中,可有效利用 BIM 技术提高设计过程的精度。在工程施工中,高层钢结构中有许多施工环节,如果采用原有的施工技术,每一个施工过程都不会进行适当的质量控制,也会影响公司建设的效率和质量,最终阻碍企业的发展。预制钢结构施工技术在高层建筑中的应用可以保证工程施工的连续性,提高效率根据施工组织的工作水平进行施工。

### 3.3 重量轻、抗震效果好

与普通建筑不同,钢结构采用薄壁钢管和热轧型材。这些钢的应用使建筑结构在应力上更加均匀。钢的总重量比较轻,这是一种重要的结构应力。在预制钢结构中,墙面和楼板采用相对轻质的材料制成,有效降低了整个结构的重量。钢结构的特殊性使钢结构能够更有效地抵抗地震,从而使建筑物的整体结构不致被外力破坏,充分利用钢结构的强度和刚度优势,避免各种变形。

### 3.4 具备较强的空间感

建筑物有不同的功能和结构。根据建筑物的不同功能,选用的结构主要为钢结构。一般来说,空间的方向是整个建筑的基础。人工钢结构的应用充分体现了建筑空间的节奏,确保了最大限度的利用。钢结构具有占地面积小、抗压强度高、占用空间大等优点。

## 4 建筑装配式钢结构施工技术

### 4.1 应用 BIM 建模技术

BIM 技术是近年来在预制结构设计阶段应用的最新建筑设计技术,建立符合建筑总体设计要求的标准化模型,介绍预制件的生产模式,并在成品生产完成后就地安装,从而形成整个建筑结构。在 BIM 模型中,BIM 技术允许根据设计师的图纸创建三维模型,BIM 技术允许优化结构元件,这些元件与预制构件的节点相连,使其更逼真。同时,BIM 技术可以与 Tekla 和 AutoCAD 软件相结合,可以真实模拟施工现场情况,大大提高钢结构的安装效率。

### 4.2 配件的分段吊装

现场预制件施工是整个施工过程的关键内容,也是技术内容,在钢结构施工中需要考虑的问题。首先,现场施工开始前,要根据图纸严格优化安装,确保悬吊吊架保持最佳体积,然后对实际长度大于 12 米、宽度大于 2.8 米、高度大于 4.5 米的零件进行综合运输条件分析,可用于分段设计预制结构。分段悬挂过程中,要严格执行行业标准程序进行悬挂,整体提高悬停安全性,在大中型悬挂设备配送过程中,根据施工现场实际情况,合理配送设备,以及,为了使悬挂工作范围能够覆盖整个施工现场,必须对悬挂参数进行仔细分析,为保证吊车及此类型号的效率,根据吊车施工的实际需要,并在施工安全得到充分保证的条件下,也为后续工作的顺利开展奠定了良好的基础。

### 4.3 外围墙的施工技术分析

在高层建筑钢结构施工过程中,外墙围护施工也是一个重要环节,考虑到现代生产的实际特点,在钢结构施工中采用了外墙和节点,主要从预制结构厂的流水线生产线,在外墙施工过程中,施工人员主要以这种方式进行施工,为了完全连接上下支撑点,焊接通常采用完全熔化的方法进行。具体操作如下。工作人员需要根据图纸要求标记节点位置参数,特别是为了根据实际施工情况,有效调整钢结构安装的垂直和等整度,然后再次检查预制板提升前的结构编号和安装位置。下一个操作只能在确认正确后执行。根据行业实践,预制外墙面板的最大尺寸通常保持在 400kg 左右,在安装过程中,可根据实际施工要求移动起重。最后,在调整所有预制构件后,建筑工人须再以固定及焊接方式处理,并将预制构件的充填件与柱上的充填件连接起来,使结构系统在整个施工过程中更加安全可靠。

### 4.4 钢结构的梁、柱安装技术分析

在钢结构设计阶段,我们可以利用 BIM 技术生产钢结构、支柱和建筑物的通用模型,然后根据最终出口结果进行钢柱施工。人员必须严格遵守行业三维仿真图纸和碰撞检测的要求,合理优化现场施工工艺,保证钢柱在安装全过程中的位置和尺寸在合理范围内。从安全的角度看,预制件的整体性能与梁的安装质量密切相关,因此小组必须仔细检查梁的质量性能,以及柱子等建筑材料,在安装过程中保证原材料的可靠性。所有准备工作完成后,建筑工人须开始在地盘安装横梁及支柱。在安装过程中,为了避免移动和移动,在安装过程中,为了避免移动和移动,在安装前,施工人员必须连接两侧主梁,然后按照行业安装和施工顺序进行悬挂。为使安装过程更加顺畅、高效,施工人员可结合实际设计特点,采用“单嘴吊车”技术。然而,应记住,在使用该技术的过程中,梁和柱的承载能力应小于 5 吨。

### 4.5 叠合板施工

叠合板是关键的连接件。技术标准不要求超过 6 层以确保安全运输距离。事实上,在输送过程中,每块叠合板通常会增加一根横梁,以确保滑动效果。叠合板皮大体薄,在运输过程中容易损坏,因此应严格控制道路连接。在运输过程中,应特别注意合理的路线设计,以确保运输速度。为了保证运输的可靠性,应提前确定路线,了解周围条件,因为道路的转弯宽度和半径会影响运输,特殊路线需要特殊处理,以确保运输的连续性和安全性。叠合板铺设应严格设计,速度不宜过快,以免板材变形。到达指定位置后,应垂直提升和堆放叠合板,以免损坏,叠合板的验收是分三个步骤实施的关键连接。首先是模具和包装材料制造商的验收和生产,以确保生产的板材的质量和规格,并满足施工要求。在施工现场收到包装后。构件必须有出厂合格证和许可证,以确保尺寸和外观符合施工目标。第三步是

工程验收,工程完工后,必须使用所有构件,以确保施工质量和正常运行。

#### 4.6 吊装方案

在建筑技术在高层建筑装配式施工中的应用中,吊床能有效提高高层建筑的施工质量和效率,但也有一些问题。由于吊装需求量大,出现了妨碍施工工作实施的严重问题。因此,需要不断改进吊装施工方法,提高工程机械应用安全性。在选择塔式起重机时,施工人员应考虑一系列方面完成塔式起重机的选择。首先考虑塔吊吊顶,确保塔吊完全覆盖施工现场,然后考虑塔吊吊装的可能性,以提供提升建筑构件的可能性。操作员可以通过塔式起重机完成整个工程。还必须保证塔式起重机的起重性能能满足节点安装和拆卸的所有要求,起重高度满足起重工作的基本要求。

#### 4.7 焊接工作

在钢结构的施工中,必须针对不同的位置采用不同的焊接方法。通常,在进行水平焊接时,通常采用左方向焊接。采用这种焊接方法,操作者在焊接作业过程中可以清楚地观察到焊缝熔池,可以更有效地控制焊缝的形成。在横向焊接中,通常采用正确的焊接方法。立焊主要有两种焊接方法:向下垂直和向上垂直。根据大量的施工经验,厚板灯丝焊接是垂直向上进行,而向下垂直焊接主要用于薄板。

### 5 装配式建筑工程钢结构施工水平提升的重要措施

#### 5.1 注重管理质量的深化

在检查相关建筑规范和施工规范的过程中,员工应严格遵守谨慎,严格控制自己的合理失误,如果在测量过程中总误差较大,则相关工人应通过进一步调整方位来消除误差原因,优化生产方式,并快速调整局部误差,结合施工质量需求,对工件进行控制管理,结合不同的图纸标牌,解决他们的问题,员工在检查过程中如果发现任何细节上的缺陷,要及时向有关负责人和部门负责人报告,通过检查安全隐患,进一步提高工作质量。

#### 5.2 注重施工效率的提升

在制造业钢结构施工的应用与管理过程中,施工单位还应结合自身的施工周期,提高施工效率,施工单位应进一步加强职工施工进度报告,使全体职工规范施工进度和管理周期,根据施工要求,准备相关设备,并结合施工手册和说明书使用。此外,根据具体的工作时间表,实施施工计划和施工计划,进行图纸和施工计划的相关工作,在结构和人员变动时及时调整施工和施工计划,减少不利因素对整个劳动力的影响。

#### 5.3 科学把握设计方案

在设计方案的设计和优化过程中,一般从不同层次出

发,严格遵循安全开发的原则,稳定可靠,在一些高技术、高难度工程建设过程中,通过实施工程精度,研究实际操作中可能存在的安全隐患和不足,并对具体细节采取合理措施,及时制定各项施工策略,降低施工风险,提高施工精度。

#### 5.4 严格把握原材料的质量

进入新的发展时期,在钢结构工程实施过程中,质量竞争相对较高。因此,为确保跟进建筑工程的质素和效率,在挑选和使用物料时,必须考虑工程的需要。不仅要采购、监督和控制,还要对材料质量进行二次检查。如果在操作过程中,任何优质材料不符合质量标准,应及时更换材料,并监督其选拔和前期准备工作。在保证材料质量时,应考虑所有材料的价格和成本,以更好地提高其经济效益。

### 6 结语

建设在城市发展中起着重要作用,建设项目的发展对促进城市经济发展、提高人民生活水平具有重要作用。随着社会的发展,建筑材料和技术得到了改进。由于我国是人口大国,建设发展有巨大的建设需求,符合这些特点,预制钢结构的施工在施工中得到了广泛的应用。为了保证人工钢结构在建筑业发展中的稳定发展,不仅要加强其理论研究,还要完善相关技术,充分发挥人工钢结构的优势,提高现代建筑的质量和水平。

#### [参考文献]

- [1]田雪梅,王胜男.房屋建筑装配式混凝土结构施工关键技术探析[J].居舍,2018(35):70.
  - [2]毛强.装配式混凝土建筑结构施工技术要点与研究[J].建材与装饰,2018(31):13-14.
  - [3]陈骏,伍永祥,余祥,等.装配式建筑结构施工技术研究[J].施工技术,2018,47(1):1611-1617.
  - [4]郭军林,张华,马虎年.内嵌墙板钢框架结构节点连接方式研究现状及思考[J].低温建筑技术,2018,40(10):21-23.
  - [5]胡倩,刘天洋.粘滞阻尼墙用于装配式斜支撑节点钢框架结构减震研究[J].四川水泥,2019(3):262.
  - [6]郝思梦,王成龙,杨超.装配式钢框架结构清水砖墙围护体系施工技术[J].江苏建筑,2018(1):70-73.
  - [7]张明政.探析房屋建筑装配式混凝土结构施工的关键技术[J].建材与装饰,2020(14):29-32.
  - [8]王寅.房屋建筑装配式混凝土结构施工关键技术分析[J].四川建材,2020,46(5):84-86.
  - [9]林柏腾.高层建筑装配式混凝土结构施工技术应用分析[J].建材与装饰,2020(13):16-17.
- 作者简介:张海泉(1987-)男,山东菏泽人,汉族,大学本科学历,工程师,研究方向工程管理。