

## 钢结构网架施工技术应用及质量控制措施

张兆建 王昊

中建八局第一建设有限公司, 山东 淄博 255000

**[摘要]**近年来,在多方面利好因素的影响下,使得我国综合国力得到了显著的发展,为我国建筑工程行业的发展带来了良好的机遇,但是也加剧了整个建筑工程行业内的竞争,使得市场环境越发的复杂,为了确保整个行业的稳步发展,这就需要我们充分的结合现实情况来加强施工质量的管控。钢结构因为稳定性强、载荷能力高、施工安全性强等优越性所以受到了人们的广泛青睐,在建筑工程领域中大规模的加以运用。将钢结构网架结构切实的运用在建筑结构之中,不但可以有效的提升结构内空间的利用效率,控制工程整体成本,提升施工的安全性,并且还可以提高建筑整体结构的载荷能力。鉴于此,这篇文章主要针对钢结构网架施工技术的切实运用以及质量管控工作展开全面的分析研究,希望能够对建筑工程行业的良好发展起到积极地推动作用。

**[关键词]** 建筑工程; 钢结构; 网架施工; 施工技术; 控制措施

DOI: 10.33142/sca.v3i3.2046

中图分类号: TU758.11

文献标识码: A

### Application of Steel Structure Grid Construction Technology and Quality Control Measures

ZHANG Zhaojian, WANG Hao

The First Company of China Eighth Engineering Division Ltd., Zibo, Shandong, 255000, China

**Abstract:** In recent years, under the influence of many favorable factors, China's comprehensive national strength has been significantly developed, which brings good opportunities for the development of China's construction industry, but also intensifies the competition in the whole construction industry, making the market environment more complex. In order to ensure the steady development of the whole industry, we need to fully integrate the actual situation to strengthen the management and control of construction quality. Because of the advantages of strong stability, high load capacity and strong construction safety, steel structure is widely favored by people and widely used in the field of construction engineering. The practical application of the steel structure grid structure in the building structure can not only effectively improve the use efficiency of the space in the structure, control the overall cost of the project, improve the safety of the construction, but also improve the load capacity of the overall structure of the building. In view of this, this article mainly focuses on the practical application of steel structure grid construction technology and quality control work to carry out a comprehensive analysis and research, hoping to play a positive role in promoting the good development of the construction industry.

**Keywords:** architectural engineering; steel structure; grid construction; construction technology; control measures

#### 引言

随着我国城市建设的飞速发展,钢结构成为了建筑领域中极为常见的建筑施工方式,其中网架施工作为钢结构主要施工技术,应不断的提升其施工技术及质量控制。因此,本文将通过对钢结构网架施工的研究分析来提升工程中的施工质量,增加建筑钢结构网架施工中的施工质量及安全保障。

#### 1 钢结构网架的基本特点

网架架构其实质就是一种网状立体结构,通常都是被运用在大范围的屋面结构建造之中,这种结构整体自重减低,载荷能力较强。就网架结构的结构形式来说可以划分为正交或者是斜交两种不同的类型。其中,正交就是将钢材进行正向的安放,使得钢结构形成井字结构形式,这种施工方式操作极为简便,所以在施工中使用频率较高。大跨度双向桁架网架,其属于相互交叠的桁架网架结构,通常在进行工程设计的时候,都会将其设置在周边的支柱结构上,这类结构整体质量较轻,并且是将钢材进行交叠的形式进行安装的,能够保证结构各个位置所担负的载荷力的均衡性,从而有效的提升结构整体的承担外界作用力的能力。就钢结构桁架网架来看,所使用的材料的强度较高,所以能够保证结构整体的良好稳定性,可以更好的施展出材料的综合性能,但是大规模的桁架结构需要占据加大的空间,整体结构

强度较高,整个结构能够担负较大的载荷,在实际利用这种结构进行施工工作的时候,需要在前期完成半成品的制造,所以在后续的安装施工工作能够有效的提升工作的效率<sup>[1]</sup>。

## 2 钢结构网架施工的应用现状

在上世纪八十年代的时候,在我国一线发达城市就建造了多个高层建筑,这些建筑都是利用钢结构网架施工技术进行建造的,这样就为我国的高层建筑钢结构的发展带来了良好的机遇。特别是近年来在社会的飞速发展带动下,人们对生活环境的需求也在不断的提升,就高层建筑钢结构来说,网架施工技术整体水平取得了显著的提升,施工技术以及施工机械设备的实践运用都能够促进施工效率的不断提升,从而为我国高层建筑钢结构领域的良好发展打下了坚实的基础<sup>[2]</sup>。但是因为就当下我国钢结构网架施工技术的运用效果来说,其中还存在诸多的问题,需要我们进一步的加以解决,所以我们需要在切实开展建筑钢结构施工工作的时候,需要加强对这项工作的重视度,对于施工过程中遇到的各类问题要及时高效的加以解决,从而促进建筑企业的稳步健康发展。

## 3 钢结构网架施工技术中存在的问题

钢结构网架施工包含网架的预制、部件的运输装卸以及拼装焊接施工等,在这一过程中将存在较多的不确定性的因素,由此将会引起种种的施工问题:因钢结构网架自重、受力承载及加工精度等原因,实际工程中安装后的钢结构网架可能会与原设计存在偏差;预制加工的网架部件在运输装卸过程受到损伤,甚至发生变形,将对部件的承载力及稳定性造成一定缩减;在钢结构安装中,由于施工人员技术或主观方面等原因的影响,将会对网架的拼装、焊接等施工造成中出现一定的技术问题;钢结构网架中的固定支座在结构中具有重要的作用,若螺栓紧固、焊接施工未按要求进行等,将会影响到整个网架的安全性及稳定性<sup>[3]</sup>。

## 4 建筑钢结构的施工技术应用分析

### 4.1 高空滑移法

高空滑移法主要是将钢架结构进行分割成为小型的条状,并将其在建筑物上方的一点向各个区域进行滑移到待安装区域,待所有小型条状结构放置完毕后便可进行组合拼装。高空滑移法适用于具有多边形网架结构的建筑工程,在进行小型条状的滑移过程中,需要保持各个小型条状结构的完整性及防止发生形变,并且注意滑倒的安装施工,滑道只适合小型条状结构的运送,而较大形状的结构应使用滑轨或工字钢焊接固定在横梁处,作为稳定的运送轨道使用<sup>[4]</sup>。

### 4.2 整体拼接法

此方法时目前建筑工程较常使用的施工技术,适用于各种钢结构网架工程,尤其是使用焊接作为连接方式的网架。操作方法是整体完整的拼装网架从地面提升到待安装位置进行安装施工。整体品装法虽然在工程施工中使用的较为广泛,但其在施工过程中需要具有一定提升能力,因此,对于施工而言具有一定的局限性。

### 4.3 高空散装法

高空悬挑法是将钢结构网架中各组件提升至待安装位置,在高空中对其进行组装成为整体。高空散装法主要分为全支架法及悬挑法两种,全支架法是通过构建梁架实现网架中各组件的空中拼装;悬挑法是对钢结构网架中的部分网架进行的悬挑安装,这种方式可以有效的减少工程中支架的使用数量,能够极大的节省工程支出,因此是目前工程中较为常用的钢结构网架安装方式<sup>[5]</sup>。

## 5 质量控制的主要措施

### 5.1 提高工作人员的素质

钢结构网架制作及施工安装工作人员是网架施工工作的主要承担者,他们的专业能力和技术水平直接关系到网架钢结构的质量和建筑施工效果,因此,应加强对工作人员的专业培训,定期组织其进行业务学习,学习和钢结构网架制作安装相关的理论知识和实际安装技术及经验,并进行业务考核,考核结果要和工作人员的量化考核和年终绩效相关联,多为人员提供外出参观和培训的机会,了解其他企业的网架钢结构的制作工艺和安装技术,开阔视野,并参考借鉴国内外先进的钢结构设计方案,对钢结构网架加以改良,运用于具体的建筑工程中,在可能的情况下,加大资金投入,聘用专业技术人才,为工作人员队伍增加技术力量,提高工作人员的技术水平,加强工作人员的整体建设。

## 5.2 做好构件安装和焊接的质量控制

在实际组织开展钢结构网架施工工作的过程中，务必要对安装工作的准确性加以保证，所以需要针对施工测量控制网加以全面的把控，并且要对施工机械设备情况进行综合分析，保证各项设备都能够正常的运转，促进工程测量和检测工作的效率和水平的提升。在正式开展安装工作之前，需要组织工作人员进行技术交底，并且需要由项目技术人员来组织开展这项工作，促使安装工作人员能够对工作的流程以及安装技术的关键点加以准确的把控，针对各项安装结果需要利用专业仪器设备进行跟踪测量，更好的对钢结构的安装效果进行检测，确保达到规定的要求。焊接操作在钢结构网架安装工作中的作用是非常极端的，我们需要加大力度对焊接工序的效果和质量加以管控。利用岗位责任制以及分层管理的模式来对施工质量的职责进行详细的划分，并且由管理工作人员对各项工作进行全面的监督和管控。

## 5.3 做好钢结构的腐蚀控制

根据钢材料的易腐蚀的特点，在钢结构网架构件的加工生产过程中应充分考虑如何控制钢材的防腐问题，在建筑物的施工过程中，为了美化建筑物，施工人员常常把铝或锌喷在钢结构上；由于铝和锌是活动性较强的金属，很容易和周围的物资发生化学反应生成新物质，而这些新物质的具有很强的腐蚀作用，因此在喷抹的过程钢结构网架的腐蚀作用会更加剧烈，如果对钢结构网架涂抹一层防腐蚀的保护结构作为保护层可以起到预防腐蚀的作用，保护涂料由于具有电阻大、附着效果好，致密疏水性强等优势，因此起到了很好的防腐作用，保护层的运用有效地避免了由于钢结构腐蚀造成的安全事故。

## 6 结束语

总的来说，在组织实施建筑工程施工工作的过程中，针对钢结构网架施工中遇到的各类问题进行深入的分析，结合分析结果利用有效的方式方法来提升施工整体效率和质量，从根本上规避各类危险事故的发生，保证各项施工工作按部就班的进行，为我国建筑工程行业的稳步健康发展给予有力的支持。

### [参考文献]

- [1]杨伊浩,刘富成. 钢结构网架施工技术应用及质量控制措施[J]. 建筑技术开发,2019(18):14-15.
- [2]包勇刚. 钢结构网架施工技术应用及质量控制措施[J]. 建设监理,2019(07):28-30.
- [3]宋泳涛. 建筑钢结构网架施工技术应用及其质量控制措施[J]. 智能城市,2018(07):73-74.
- [4]邹凯. 关于建筑钢结构网架施工技术应用及其质量控制措施[J]. 四川水泥,2017(10):209-161.
- [5]陈志祥,周观根,严永忠,顾刚亮. 钢结构网架施工技术应用及质量控制措施[J]. 钢结构,2011(06):61-65.

作者简介：张兆建（1989.7-），专业：土木工程，职称：助理工程师，毕业院校：山东科技大学。王昊（1991.4-），专业：土木工程，职称：助理工程师，毕业院校：哈尔滨理工大学。