

# 工业建筑钢结构安装存在问题与对策

史培育

北京首钢股份有限公司 北京 100000

**摘要:** 工业建筑钢结构安装是工程建设中的重要环节,其质量和安全性对整个工程的影响至关重要。然而,在实践中,工业建筑钢结构安装存在很多问题,如施工质量控制不到位、安全问题突出、材料质量问题等。这些问题不仅影响了工程的质量和稳定性,还可能造成安全事故,给人们的生命和财产带来损失。因此,如何解决工业建筑钢结构安装存在的问题,提高工程的质量和安全性,成为亟待解决的问题。

**关键词:** 工业建筑; 钢结构安装; 存在问题; 对策

引言: 工业建筑钢结构安装过程中存在诸多问题,如施工质量控制不到位、安全问题、材料质量问题等。针对这些问题,本文提出了相应的对策,包括严格施工质量控制、强化安全管理、严格材料质量管理、提前规划和评估、定期维护和检查、建立质量反馈机制以及完善监督机制等。通过实施这些措施,可以提高工业建筑钢结构安装的质量和安全性,降低风险和事故发生的概率。

## 1 工业建筑钢结构安装基本原则

(1) 质量优先。钢结构是工业建筑的重要组成部分,对于其安装过程,质量控制应放在首位。必须在施工前制定详尽的质量管理方案,对每一个环节的质量负责,从源头上保证钢结构安装的质量。(2) 安全第一。钢结构安装过程中可能存在多种安全隐患,必须进行安全管理。在施工前进行安全风险评估,并据此制定安全操作规程。在施工过程中,应严格遵守安全操作规程,保证工人和设备的安全。(3) 进度合理。在钢结构安装过程中,应合理安排进度,充分考虑各种可能影响工期的因素,如天气、设备故障、工人技能等。同时,应制定合理的工期计划,确保钢结构安装的进度<sup>[1]</sup>。(4) 环保为本。在钢结构安装过程中,应尽量减少对环境的影响,如减少噪音、减少扬尘等。应采用环保材料和设备,尽可能地减少对环境的影响。(5) 成本可控。钢结构安装的成本控制非常重要,应在保证质量、安全、进度和环保的前提下,尽可能地降低成本。在施工前,应对成本进行详细的预算和分析,制定合理的成本控制方案。

## 2 工业建筑钢结构安装存在的问题分析

(1) 施工质量控制不到位: 由于工业建筑钢结构的安装需要高度精确性,如果施工人员技术水平不够或者施工质量控制不到位,就容易出现尺寸偏差、连接不牢固等问题。这可能导致结构整体强度不足,甚至影响整个建筑物的稳定性和安全性。(2) 安全问题: 工业建筑

钢结构的安装涉及高空作业和重物搬运,操作不当或缺乏安全措施可能导致人员伤亡或物体坠落事故。在高空作业中,操作人员需要使用安全带、安全网和脚手架等设备来保护自身安全。此外,在重物搬运过程中,应采取合适的起重设备和正确的操作方法,以最大程度地减少风险。(3) 材料质量问题: 工业建筑钢结构的安装依赖于高质量的钢材和焊接材料。如果使用的材料质量不符合标准或不合格,可能导致焊接强度不足、耐久性差等问题。此外,不合格的材料还可能引发腐蚀、断裂等安全隐患。

## 3 工业建筑钢结构安装对策

### 3.1 严格施工质量控制

(1) 需要制定详细的施工方案。在制定方案时,应充分考虑钢结构安装的特点和难点,并结合实际情况进行细致的分析和研究。同时,为了确保施工人员的技能和知识能够满足要求,应配备经验丰富的施工人员进行施工。这些施工人员不仅应具备相关的技能和知识,还应有实际操作经验,可以熟练地完成各项任务。(2) 进行必要的培训和考核。培训内容应包括钢结构安装的原理、工艺流程、操作技巧等方面,并注重实际操作训练。在培训结束后,应进行考核,以确保培训效果得到有效验证和提升。(3) 加强施工现场的质量监督和检查。质量监督人员应具备相关的技能和知识,能够及时发现和解决问题。在检查过程中,应注重细节,对于每一个环节的质量都应进行严格的控制。一旦发现质量问题,应及时采取措施进行整改,以确保施工质量符合规范要求<sup>[2]</sup>。(4) 还应建立完善的施工质量档案管理制度。该制度应对施工过程中的质量情况进行详细记录和分析,对于出现的问题应进行深入研究和总结。通过建立这样的质量档案管理制度,可以有效地避免类似问题的重复出现,提高施工质量和效率。

### 3.2 强化安全管理

(1) 需要建立完善的安全管理体系。该体系应包括安全操作规程、安全设备和个人防护用品的使用等。在制定安全操作规程时,应充分考虑钢结构安装的特点和难点,并结合实际情况进行细致的分析和研究。同时,为了确保施工人员的安全,应使用安全设备和个人防护用品,并确保其质量和性能符合要求。(2) 进行必要的安全培训。培训内容应包括安全操作规程、安全设备和个人防护用品的使用技巧等方面,并注重实际操作训练。在培训结束后,应进行考核,以确保培训效果得到有效验证和提升。(3) 建立安全监测机制。该机制应定期检查施工现场的安全状况,包括设备安全、个人防护用品的使用情况等方面。在检查过程中,应注重细节,对于发现的问题应及时整改和纠正。(4) 建立完善的应急预案管理制度。该制度应对可能出现的紧急情况,进行详细分析和研究,制定相应的应急预案,并进行演练和验证。通过建立这样的应急预案管理制度,可以有效地应对突发事件,减少安全事故的发生。

### 3.3 严格材料质量管理

(1) 根据设计要求和工程特点选择适当的钢材。根据项目的荷载要求和结构设计,选择合适的钢材种类及规格。对于重要部位和耐腐蚀要求较高的情况,需选择具有相应性能和质量保证的材料。(2) 需与可靠的供应商建立稳定的合作关系。通过与信誉良好、拥有资质认证的供应商合作,可以确保所采购的材料符合标准和规范要求,并降低质量风险。此外,还应加强对供应商的监督和评估,确保其产品的质量稳定性和可靠性。(3) 需要建立完善的质量控制体系,对每批进货的材料进行检验和测试。这包括对钢材外观、尺寸、化学成分、力学性能等进行检测。通过使用专业的检测设备和仪器,对材料的质量进行全面评估和验证。(4) 对于不符合要求的材料,应及时拒收,并与供应商协商处理。同时,还需要建立相应的记录和追溯机制,确保对每批材料的质量控制过程进行跟踪和记录,并留存相应的检验报告和证明文件。(5) 在材料储存和保管方面也需要注意。钢结构材料应储存在干燥、通风、防潮和防火的库房或场地中。不同种类和规格的材料应有明显的标识,避免混淆和误用。同时,还应采取措施防止材料的损坏和污染,确保材料在使用前保持良好的状态和质量。

### 3.4 提前规划和评估

(1) 在提前规划阶段,需要制定详细的项目计划和施工方案。这包括确定施工顺序、工期安排、材料采购等。根据设计图纸和相关规范,确定钢结构的组装和安

装方式,绘制详细的施工图纸和工艺流程。同时,还要考虑到施工现场的条件和限制,如地形地貌、环境因素、交通运输等,以及与其他施工单位的协调安排<sup>[3]</sup>。

(2) 在规划阶段还需要对施工工艺进行全面评估。评估内容包括施工方法的可行性、施工设备和机械的选择、人员配备和培训等。对于复杂或特殊的施工工艺,可以进行模拟和试验,以验证方案的可行性和有效性。评估的目标是找出可能存在的问题和风险,并采取相应的措施进行预防和解决。(3) 在提前规划和评估的过程中,需要充分考虑施工安全。钢结构安装涉及高空作业、重物搬运等风险较大的工作,因此必须制定相应的安全措施和操作规程。例如,安排专门的人员进行高空作业,并督促他们正确使用安全带、安全网和脚手架等设备。同时,要确保起重设备和搬运工具符合安全要求,并培训操作人员使用正确的方法和技巧。(4) 还需要对材料和设备进行充分的考虑和选择。钢结构安装依赖于高质量的钢材和焊接材料,在提前规划阶段就应明确采购渠道和供应商,并进行材料的质量检测和验收。同样重要的是选择适当的施工设备和机械,确保其质量可靠、性能稳定。

### 3.5 定期维护和检查

(1) 需要根据相关规定和标准制定合理的维护计划,明确维护周期和维护内容。常见的维护内容包括钢结构表面的清洁、涂层修复、紧固件的松动检查、焊缝的检测等。(2) 在进行定期巡检时,可以利用视觉检查、非破坏性测试等方法来评估钢结构的状况。通过目测和触摸检查钢构件表面是否有锈蚀、裂纹、变形等问题。同时,还要注意检查连接件是否紧固,关注焊接部位的质量和强度。此外,还应进行与钢结构相关的设备、管道等附属设施的检查。(3) 定期维护还包括对涂层的保养。钢结构的涂层不仅能够防止腐蚀,还可以提高外观质量和耐候性。定期清洁钢结构表面的污垢和灰尘,并进行涂层的修复。如果发现涂层有明显的脱落或破损,需要及时进行修补,以保护钢结构免受腐蚀。(4) 损伤修复。如果在巡检中发现了裂纹、变形、锈蚀等问题,需要评估其对结构安全性的影响,并采取相应的修复措施。修复方法可能包括焊接补强、更换受损构件、修补涂层等。这些修复工作应由专业的施工队伍进行,确保操作规范和质量可靠<sup>[4]</sup>。(5) 建议使用记录表格或维护管理系统进行信息记录和跟踪。记录钢结构的巡检日期、维护内容和结果,及时更新维护计划和修复方案。

### 3.6 建立质量反馈机制

(1) 应明确责任人和沟通渠道。确定质量反馈的责任人,负责收集、整理和分析施工过程中的问题和反馈信息。同时,要建立畅通有效的沟通渠道,确保各方能够及时、准确地反馈问题,并进行相应的解决和改进。

(2) 质量反馈的主要来源包括现场施工人员、监理单位、设计单位以及相关利益相关方等。他们可以通过书面报告、会议讨论、工作记录等形式,将施工过程中遇到的问题和发现的不足进行反馈。此外,还可以借助现代技术手段,如移动端应用程序、在线平台等,简化反馈流程,提高反馈效率。(3) 应按照一定的方法对其进行分类和分析。需要明确问题的性质、严重程度和影响范围,找出问题的根本原因。可以借鉴常见的质量管理工具和方法,如鱼骨图、5W1H分析法、根本原因分析等,对问题逐一分析,找出解决问题的关键点。(4) 在问题分析的基础上,制定相应的改进措施和行动计划。根据问题的性质和根本原因,确定具体的改进目标和措施,并明确责任人和时间节点。改进措施可能涉及流程调整、技术培训、设备更新等方面,旨在预防类似问题的再次发生,并提高施工质量和效率。(5) 需要建立相应的跟踪和评估机制。监督和检查改进措施的执行情况,及时调整和纠正不足之处。同时,要及时沟通和共享改进成果,以便其他项目可以借鉴和应用。(6) 通过举办经验交流会议、组织专题研讨等形式,促进各方之间的经验分享和学习。通过开展知识共享和培训活动,提高相关人员的专业水平和技能,进一步提升施工质量和效率。

### 3.7 完善监督机制

(1) 引入第三方质量监测机构进行监督。第三方质量监测机构应具备独立性、专业性和权威性,能够对施工过程中的质量问题进行有效监督和评估。通过委托第三方机构进行监测,可以避免利益冲突,并提高监督的公正性和客观性。(2) 第三方质量监测机构可以参与施工前、中、后的多个阶段,对施工过程中的各个环节进行全面监测。例如,在施工前,可以对设计文件和施

工方案进行审查,确保其符合相关标准和规范要求。在施工中,可以进行现场巡查和抽样检验,对施工材料、设备和工艺进行监测。在施工后,可以对竣工验收文件进行审核,并参与验收过程,确保施工质量符合要求。

(3) 建立严格的验收制度。验收是对施工质量的最终评估和确认,需要遵循相关标准和规范进行。可以设立专门的验收小组或委员会,由具备相关专业知识和经验的人员组成,负责对工业建筑钢结构安装进行评估和判定。(4) 验收过程应包括实地检查、文件审核和样品检验等环节。实地检查主要是对施工现场进行观察和测量,确保施工质量符合设计要求。文件审核是对施工记录、施工报告和质量证明文件等进行审查,验证施工过程的合规性和完整性。样品检验则是对施工材料和构件进行抽样检测,确保其质量符合要求。(5) 还可以制定相关的监督指标和考核体系,对监督机制的执行情况和效果进行评估。通过对监督机制的评估,可以及时发现问题和不足,并采取相应的改进措施。同时,要加强对监督机构的管理和监督,确保其独立、公正和专业。

结语:综上所述,工业建筑钢结构安装存在诸多问题,需要采取全面的对策进行解决。通过加强施工质量控制、安全管理、材料质量管理、规划评估、维护保养、质量反馈和监督机制等方面的工作,可以提高工业建筑钢结构安装的质量和安全性,降低风险和事故发生的概率。

### 参考文献

- [1]陈军.工业建筑钢结构安装存在问题与对策[J].工程技术研究,2020(22):177-178.
- [2]王海波.工业建筑钢结构安装施工管理及质量控制[J].建筑技术开发,2021,48(14):159-161.
- [3]张华.工业建筑钢结构安装安全及质量控制研究[J].中国设备工程,2021(10):29-30.
- [4]王建军.工业建筑钢结构安装质量第三方监督机制研究[J].建筑安全,2021,36(3):45-47.