

基于监管视角的钢结构施工安全和质量管理要点研究

刘紫碧

北京燕化天钰建筑工程有限责任公司 北京 102502

摘要: 本文基于监管视角,深入探讨了钢结构施工安全和质量管理的重要要点,旨在通过系统分析和总结,为进一步提升钢结构施工安全和质量水平提供理论支持和实践指导。通过梳理钢结构施工中的关键环节和风险点,本文提出了相应的监管策略和管理措施,以期促进钢结构产业健康向上发展。

关键词: 监管视角; 钢结构施工; 安全和质量监管; 施工要点; 质量管理

引言

随着建筑行业的快速发展,钢结构因其强度高、抗震性能好、施工速度快等优点,在房屋和市政工程中得到了广泛应用。然而,钢结构施工技术和安全管理要求复杂,各类施工安全风险叠加,使得施工安全和质量管理成为行业关注的焦点。本文基于监管视角,对钢结构施工安全和质量管理要点进行深入研究,以期为行业监管提供科学依据。

1 基于监管视角的钢结构施工安全管理要点

1.1 特种作业人员资质管理

在钢结构施工过程中,特种作业人员的专业技能和资质直接关系到施工安全与质量。具体而言,汽车吊司机需熟练掌握吊装技巧,确保吊装过程中的平稳与安全;司索信号工则需准确传递指令,确保吊装作业协调有序;电焊工需具备精湛的焊接技术,保证焊缝质量;电工则需确保施工现场的电力供应稳定,防止电气事故;高处作业人员则需具备良好的身体素质和平衡能力,确保高空作业安全。为确保这些特种作业人员具备相应的技能和经验,监管部门应严格审核其资质。首先,要求施工单位提供特种作业人员的操作资格证书,并核实证书的真实性和有效性。其次,监管部门可定期组织特种作业人员进行技能考核,检验其实际操作能力。此外,还应建立特种作业人员档案,记录其培训、考核、奖惩等信息,以便进行动态管理。在资质审核过程中,监管部门还应关注特种作业人员的身体健康状况。由于特种作业往往伴随着较高的身体负荷和风险,因此,作业人员需定期进行体检,确保身体状况符合岗位要求。对于身体状况不佳或存在安全隐患的作业人员,应及时调整岗位或采取其他措施,确保施工安全。

1.2 施工方案和安全技术交底

在钢结构施工前,施工单位必须组织经验丰富的工程技术人员,根据工程特点、现场环境及安全规范,精

心编制专项施工方案。该方案应涵盖施工流程、工艺方法、安全措施、应急预案等多个方面,确保施工过程的科学性和安全性。方案编制完成后,需经过严格的内部评审和专家论证,确保其合理性和可行性。施工方案的实施离不开作业人员的精准执行。因此,施工单位必须对作业人员进行全面的安全技术交底^[1]。交底内容应包括施工过程中的安全注意事项、操作规程、潜在风险及应对措施等,确保每位作业人员都清楚自己的职责和 safety 要求。交底形式可采用书面、口头或现场演示等多种方式,以确保信息传达的准确性和有效性。监管部门在施工方案和安全技术交底中发挥着重要的监督作用。他们应对施工单位提交的施工方案进行仔细审查,确保其符合相关法规和标准要求。同时,监管部门还应深入施工现场,对安全技术交底的实际效果进行抽查和验证,确保作业人员真正掌握安全知识和技能。为确保施工方案和安全技术交底的有效性,监管部门还应建立相应的考核机制。他们可定期对作业人员进行安全知识和技能的考核,以检验其掌握程度和应用能力。对于考核不合格的作业人员,应及时进行补训或调整岗位,以确保施工安全。

1.3 起重吊装和高空作业安全管理

在钢结构施工中,起重吊装和高空作业因其高风险性而成为安全管理的重点。监管部门在此环节需严格把关,确保各项安全措施到位。对于起重吊装作业,监管部门应首先检查吊装区域的安全警戒线设置。警戒线需明确划分吊装区域与非吊装区域,防止无关人员进入,减少安全风险。同时,吊装设备的选用至关重要。监管部门应检查吊装设备是否符合工程要求,是否具有有效的安全检验合格标志,以及是否定期进行维护保养。此外,风速测试装置的安装也是必不可少的。在吊装作业前,必须对现场风速进行实时监测,确保风速在安全范围内,防止因风力过大导致吊装事故。高空作业方

面, 监管部门应确保高处作业人员严格遵守安全操作规程。作业人员必须正确佩戴安全带, 且安全带应与生命线等可靠结构牢固连接。生命线需设置在作业人员可能坠落的范围之外, 且能承受足够的冲击力, 为作业人员提供有效的安全保障。此外, 监管部门还应检查高空作业平台、脚手架等临时设施的稳定性和安全性, 确保其能承受作业人员的重量和可能产生的冲击力。在施工过程中, 监管部门还应加强对起重吊装和高空作业的监督检查。通过定期巡查、随机抽查等方式, 及时发现和纠正违章作业行为, 确保施工安全。同时, 监管部门还应建立健全应急预案, 一旦发生安全事故, 能迅速响应, 有效处置, 最大限度减少损失。

2 基于监管视角的钢结构施工质量管理要点

2.1 材料质量控制

在钢结构施工中, 材料质量是确保整个工程质量的基础。监管部门对材料质量的控制需从源头抓起, 严格把关。首先, 对于钢材这一核心材料, 监管部门应要求施工单位提供钢材的质量证明书, 证明其符合设计要求和国家标准。质量证明书中应包含钢材的化学成分、机械性能、规格尺寸等关键信息。同时, 监管部门还应应对进场钢材进行抽检, 通过专业的检测设备对钢材的强度和韧性等关键性能进行验证, 确保其满足工程要求。其次, 连接材料如焊条、螺栓等也是钢结构施工中的重要组成部分。这些材料的质量直接影响到钢结构的连接强度和稳定性。因此, 监管部门同样需要要求施工单位提供连接材料的质量证明书, 并对其进行抽检。在抽检过程中, 应重点关注连接材料的材质、规格、强度等关键指标, 确保其符合设计要求和国家标准^[1]。此外, 防腐油漆等涂料的质量也不容忽视。钢结构在长期使用过程中, 容易受到腐蚀的影响, 因此防腐涂料的质量直接关系到钢结构的使用寿命。监管部门应对施工单位提供的防腐油漆等涂料进行质量检查, 确保其具有良好的防腐性能和附着力, 能够有效保护钢结构免受腐蚀的侵害。

2.2 施工过程质量控制

钢结构施工过程复杂, 涉及多个环节, 每个环节的质量都直接关系到整个工程的安全性和稳定性。因此, 监管部门必须加强对施工过程的监督检查, 确保每个环节都符合施工规范和操作规程。在加工准备及下料环节, 监管部门应检查施工单位是否按照设计图纸进行精确放样, 并确保下料尺寸准确无误。同时, 还需关注材料的切割方法和设备是否符合要求, 以避免材料浪费和损伤。在零件加工和小装配环节, 监管部门应重点检查零件的加工精度和组装质量。这包括零件的尺寸、形

状、位置等是否符合设计要求, 以及组装过程中的间隙、错位等问题是否得到有效控制。总装配环节是钢结构施工的关键步骤。监管部门应确保组装过程中的定位准确, 连接牢固, 避免出现偏差和松动。同时, 还需关注组装过程中的安全措施, 防止发生意外事故。焊接是钢结构施工中的重要工艺。监管部门应加强对焊缝质量的检测, 包括焊缝的外观质量、内部缺陷、强度等。对于不合格的焊缝, 必须要求施工单位进行返修或重做。除锈和油漆环节对于钢结构的防腐至关重要。监管部门应确保除锈彻底, 油漆涂刷均匀, 附着力强。同时, 还需关注油漆的种类和涂刷遍数是否符合设计要求。

2.3 施工监测和验收管理

施工监测在钢结构施工中扮演着至关重要的角色, 它是确保施工质量、预防安全事故的有效手段。监管部门应督促施工单位建立健全的施工监测体系, 这一体系应涵盖钢结构施工的全过程, 特别是对关键部位和关键环节, 如焊缝质量、组装精度、结构稳定性等, 进行实时监测和详细记录。通过施工监测, 可以及时发现并纠正施工中的偏差, 确保施工质量始终处于受控状态。除了施工监测外, 施工完成后的验收管理同样重要。监管部门应加强对验收环节的监督, 确保验收过程严格遵循设计要求和施工规范标准。验收内容应包括钢结构的整体质量、外观质量、功能性能等多个方面, 确保所有工程均达到预期的质量标准。在验收过程中, 监管部门应特别关注钢结构的稳定性和安全性^[3]。对于发现的问题和缺陷, 必须要求施工单位及时进行整改, 直至达到验收标准。同时, 监管部门还应建立健全的验收档案, 详细记录验收过程、结果及整改情况, 为后续的维护和管理提供有力依据。

3 钢结构监管工作机制建设

3.1 完善监管法规和标准体系

在钢结构监管工作机制建设中, 完善监管法规和标准体系是首要任务。监管部门需密切关注国家及地方相关政策法规的更新, 及时修订和完善钢结构施工安全和质量的监管法规, 确保其与行业发展同步, 为监管工作提供科学、准确的法律依据。在构建标准体系方面, 监管部门应联合行业专家、学者及施工企业, 共同制定或修订钢结构施工的安全和质量标准。这些标准应涵盖钢结构设计、材料选用、施工工艺、验收规范等多个方面, 形成一套完整、统一的标准体系。通过标准的制定和实施, 可以规范施工行为, 提高施工质量, 确保钢结构工程的安全性和稳定性。为了加强法规和标准的宣传和培训, 监管部门应定期组织行业内人员参加法规和标

准的学习班、研讨会等活动。通过这些活动，可以帮助行业内人员准确理解法规和标准的要求，提高其法规意识和标准执行能力。同时，监管部门还可以利用网络平台、宣传册等多种形式，广泛宣传法规和标准，扩大其影响力和覆盖面。

3.2 加强监督检查和执法力度

在钢结构监管工作机制中，加强监督检查和执法力度是确保施工安全和质量的关键环节。监管部门应采取定期与不定期相结合的方式，对钢结构施工项目进行全面的监督检查。检查内容应涵盖施工现场的安全管理、施工质量、材料使用等多个方面，确保施工活动严格遵循法规和标准。对于监督检查中发现的问题，监管部门应及时向施工单位提出整改要求，并明确整改期限和整改标准。同时，监管部门还应对整改情况进行跟踪复查，确保问题得到有效解决。在执法方面，监管部门应依法对违反法规和标准的行为进行严厉处罚。处罚措施可以包括警告、罚款、吊销资质证书等，具体应根据违规行为的性质和情节来确定。通过严厉的处罚，可以形成有效的震慑作用，促使施工单位自觉遵守法规和标准^[4]。除了处罚外，监管部门还可以采取公开曝光的方式，将违规行为及其处理结果向社会公布。这不仅可以增强公众对施工安全的关注度，还可以借助社会舆论的力量，进一步推动施工单位规范施工行为。

3.3 建立信息共享和协同监管机制

在钢结构监管工作中，建立信息共享和协同监管机制对于提高监管效率和效果至关重要。监管部门应主动与建设、设计、施工、监理等单位建立紧密的沟通与合作关系，共同构建协同监管网络。信息共享是协同监管的基础。监管部门应建立钢结构施工信息的共享平台，及时收集、整理和发布施工项目的相关信息，包括施工进度、质量检测、安全检查等。通过信息共享，各单位

可以及时了解项目的最新动态，为协同监管提供有力支持。在协同监管方面，监管部门应定期组织召开联席会议，邀请建设、设计、施工、监理等单位参加，共同商讨监管工作中的重点和难点问题。通过集体讨论和协商，可以形成统一的监管意见和行动方案，提高监管的针对性和有效性。此外，监管部门还可以利用现代信息技术手段，如远程监控、大数据分析等，加强对钢结构施工过程的实时监管。通过技术手段的辅助，可以及时发现和预警潜在的安全和质量问题，为协同监管提供科学依据。

结语

基于监管视角的钢结构施工安全和质量管理要点研究，对提升钢结构施工安全和质量水平具有重要意义。通过加强特种作业人员资质管理、施工方案和安全技术交底、起重吊装和高空作业安全管理等措施，可以有效防范各类安全事故的发生。同时，通过完善材料质量控制、施工过程质量控制、施工监测和验收管理措施，可以确保钢结构施工质量满足设计要求。监管部门应不断完善监管法规和标准体系、加强监督检查和执法力度、建立信息共享和协同监管机制等措施，以提升钢结构监管标准化水平，促进钢结构产业健康向上发展。

参考文献

- [1]蒋镇繁.基于监管视角的钢结构施工安全和质量管理要点研究[J].中国建筑金属结构,2024,23(01):180-183.
- [2]唐国锋,罗小斌,田激全,等.大跨度空间钢结构施工的质量控制研究[J].建设监理,2021,(06):75-77+88.
- [3]金文斌.谈建筑钢结构施工安全对策与质量控制[J].房地产世界,2021,(09):97-99.
- [4]王福刚.建筑钢结构施工安全对策及质量控制措施研究[J].住宅与房地产,2019,(34):96.