

建筑钢结构工程施工技术应用过程中存在的问题及管理措施

李超

中国中铁七局集团南京工程有限公司 江苏 南京 210000

摘要：本文围绕建筑钢结构工程的技术应用过程中存在的问题和管理措施展开。首先，介绍了建筑钢结构工程的特点和应用，以及其节能效果和广泛应用特征。其次，指出了在应用过程中存在的问题，包括设计不合理、施工队伍素质不高等。最后，提出了加强施工组织设计、施工工艺控制、施工现场安全管理、材料和设备的质量控制以及加强质量监督检查等管理措施，以提高建筑钢结构工程的质量，降低安全隐患，为我国建筑业的发展做出贡献。

关键词：建筑钢结构工程；施工技术；存在问题；管理措施

引言：建筑钢结构工程施工技术在现代建筑工程中的应用越来越广泛，其优点如高强度、轻质、施工速度快等受到业界的广泛关注。然而，在实际施工过程中，由于设计、制造、安装等多个环节的问题，往往会出现各种问题，影响工程的质量和进度。例如，材料的选择和使用可能存在质量问题，施工过程中的精度控制不足，以及后期的维护和管理不到位等。因此，对这些问题进行深入研究，并提出有效的管理措施，对于提高建筑钢结构工程的施工质量具有重要意义。

1 建筑钢结构工程施工技术的应用特征

随着现代建筑工程的发展，钢结构工程在建筑业中的应用越来越广泛。钢结构工程具有重量轻、强度高、施工周期短、抗震性能好等优点，已经成为现代建筑工程中不可或缺的一部分。本文将对建筑钢结构工程施工技术的应用特征进行简要分析。（1）结构形式多样。建筑钢结构工程的结构形式多样，包括门式钢架、钢网架、桁架、拱形钢结构等。这些结构形式可以根据建筑物的使用功能、地理环境、经济效益等因素进行选择，以满足不同的设计要求和施工条件。（2）施工技术先进。建筑钢结构工程施工技术具有很高的技术含量，包括焊接技术、切割技术、矫正技术、防腐技术等。这些技术的应用可以保证钢结构工程的质量和安全性，提高施工效率，降低施工成本。（3）工业化程度高。建筑钢结构工程采用工厂化生产，将构件在工厂内进行加工制作，然后运输到现场进行安装。这种施工方式具有很高的工业化程度，可以提高施工速度，降低施工成本，保证工程质量。（4）环保性能优越。建筑钢结构工程采用钢材作为主要建筑材料，钢材具有很高的回收利用率，且在生产过程中产生的废弃物较少。此外，钢结构工程

的施工过程中产生的噪音、粉尘等污染也相对较小，具有较好的环保性能^[1]。（5）抗震性能好。由于钢材具有良好的塑性和韧性，建筑钢结构工程具有很好的抗震性能。在地震等自然灾害发生时，钢结构工程可以有效地承受地震力，减少建筑物的倒塌损失，保护人员和财产安全。（6）节能效果显著。建筑钢结构工程采用轻型钢结构，自重轻，基础荷载小，可以有效地减少基础投资。同时，钢结构工程具有较好的保温性能，可以降低建筑物的热损失，提高建筑物的节能效果。（7）适用范围广。建筑钢结构工程适用于各种类型的建筑物，如住宅、办公楼、商业综合体、体育场馆、桥梁等。只要满足钢结构工程的设计要求和施工条件，就可以采用钢结构工程进行建设。

2 建筑钢结构工程施工技术应用过程中存在的问题

在建筑钢结构工程施工技术应用过程中，存在许多问题，这些问题严重影响了工程质量和安全。以下是一些主要问题：（1）设计不合理：在建筑钢结构工程的设计阶段，由于设计师对结构受力性能、材料性能等方面的认识不足，可能导致设计方案不合理，从而影响施工质量。此外，设计时未充分考虑施工工艺和施工条件，可能导致实际施工困难。（2）施工队伍素质不高：部分施工单位的施工人员缺乏专业知识和技能，不了解钢结构工程施工的技术要求和验收标准，容易导致施工质量不达标。同时，施工队伍的管理不到位，也会影响工程质量。（3）施工工艺不成熟：目前，我国建筑钢结构工程施工领域的施工工艺尚不成熟，部分施工单位仍然采用传统的钢筋混凝土结构施工方法，导致施工质量和效率无法得到保障。（4）材料质量问题：部分施工单位为降低成本，采用劣质钢材，导致钢结构的强度、耐久性

等性能不达标,严重影响工程质量。此外,部分施工单位在材料储存、运输、加工等环节管理不到位,也可能导致材料质量问题。(5)质量控制不严:在建筑钢结构工程施工过程中,部分施工单位对质量控制不够重视,未建立健全质量管理体系,导致质量问题频发。此外,部分施工单位为节省成本,采用低质量的连接件、螺栓等辅助材料,也会影响工程质量。(6)环境保护意识不强:在建筑钢结构工程施工过程中,部分施工单位未充分考虑环境保护问题,如噪音、粉尘、废弃物处理等方面的问题。这不仅影响了周边环境,还可能对施工人员的身体健康造成影响。(7)安全事故频发:由于上述诸多问题的存在,建筑钢结构工程施工过程中安全事故频发,如钢构件脱落、火灾、人员伤亡等。这些事故不仅造成了巨大的经济损失,还影响了社会稳定。

3 建筑钢结构工程施工技术管理措施

随着社会经济的快速发展,建筑钢结构工程在各类建筑工程中的地位越来越重要。钢结构工程具有重量轻、强度高、施工周期短、抗震性能好等优点,越来越受到建筑行业的青睐。为了提高建筑钢结构工程的质量,保障施工安全,本文将对建筑钢结构工程施工技术管理措施进行探讨。

3.1 加强施工组织设计

施工组织设计是建筑钢结构工程施工技术管理的基础,它涉及到工程的各个方面,包括施工方案、施工顺序、施工进度等。因此,在进行施工组织设计时,应根据工程的特点和施工条件,进行充分的调查和分析,合理确定施工方案、施工顺序和施工进度。首先,施工方案是施工组织设计的核心内容,它是指导施工的具体计划和方法。在制定施工方案时,应充分考虑工程的技术要求、质量标准、安全规定等因素,确保施工方案的科学性和可行性。同时,还应关注施工现场的实际情况,如地形地貌、气候条件、交通状况等,以便为施工提供有利的条件。其次,施工顺序对整个工程的进度和质量具有重要影响。在确定施工顺序时,应遵循“先主体后附属、先地下后地上、先结构后装饰”的原则,合理安排各项工程的先后顺序,确保工程的顺利进行。同时,还应考虑到施工现场的资源条件,如人力、物力、设备等,合理分配资源,提高施工效率^[2]。再次,施工进度是衡量施工组织设计效果的重要指标。在制定施工进度时,应根据工程的规模、工期要求、资源配置等因素,合理安排施工进度计划。同时,还应关注施工现场的自然环境因素,如气候变化、地质条件等,采取相应的措施,确保施工进度的顺利推进。

3.2 严格施工工艺控制

施工工艺控制是保证建筑钢结构工程质量的关键。在建筑工程中,钢结构作为一种重要的结构形式,其施工质量直接影响到整个建筑物的安全性能和使用寿命。因此,施工单位在进行钢结构施工时,必须严格按照设计文件和技术标准的要求,制定合理的施工工艺方案,并对施工过程中的关键环节进行严格的监控。首先,施工单位应充分了解设计文件和技术标准的内容,确保施工过程中的各项技术要求得到满足。在此基础上,编制详细的施工工艺方案,明确各个施工环节的具体操作方法和要求,为施工现场提供指导。同时,施工单位还应根据实际情况,对施工工艺方案进行调整和优化,以确保施工质量和效率。其次,对于关键节点的施工,施工单位应进行专项检查,确保施工质量符合设计要求。关键节点通常包括焊接、螺栓连接、构件安装等环节,这些环节的质量直接关系到钢结构的整体性能。因此,施工单位应对这些环节进行严格的质量控制,确保每一道工序都符合相关标准和规范。最后,施工单位应建立健全质量管理体系,对施工过程进行全面监控。这包括对施工现场的巡查、抽查、定期检查等方式,对施工质量进行持续跟踪和改进。同时,还应建立完善的质量问题反馈机制,及时发现和解决施工过程中出现的问题,确保施工质量得到有效保障。

3.3 加强施工现场安全管理

在建筑钢结构工程施工过程中,安全管理是至关重要的。施工单位应充分认识到安全生产的重要性,将其作为工作的重中之重,确保施工现场的安全和稳定。为此,施工单位应采取以下措施加强安全管理:(1)建立健全安全生产责任制:施工单位应明确各级管理人员的安全生产职责,将安全生产责任落实到每个岗位、每个人。各级管理人员要切实履行安全生产职责,对安全生产工作有效监督和管理。同时,要加强对员工的考核和激励,确保员工在岗位上始终保持高度的安全意识和责任心。(2)加强对施工现场的安全检查:施工单位应定期组织安全检查,对施工现场进行全面、细致的检查,及时发现并消除安全隐患。对于发现的安全隐患,要立即整改,确保施工现场的安全。同时,要建立健全安全隐患报告制度,鼓励员工积极上报安全隐患,形成人人参与安全管理的良好氛围。(3)加强对施工人员的安全教育和培训:施工单位应加强对施工人员的安全教育和培训,提高施工人员的安全意识和自我保护能力。可以通过举办安全培训班、发放安全手册等方式,让施工人员充分了解安全生产的重要性和基本知识。同时,

要注重实践操作技能的培训,使施工人员掌握正确的操作方法,降低安全事故的发生概率。(4)建立健全应急预案:施工单位应根据施工现场的实际情况,制定相应的应急预案,确保在发生安全事故时能够迅速、有效地进行处置。预案应包括事故发生的原因分析、应急处置程序、救援措施等内容,为应对安全事故提供有力的保障。同时,要定期组织应急演练,检验预案的有效性,不断提高应急处置能力^[3]。

3.4 严格材料和设备的质量控制

建筑钢结构工程的材料和设备质量直接影响到工程质量,因此在施工过程中,施工单位应高度重视材料和设备的采购、验收、保管和使用。为了确保工程的顺利进行和质量达标,施工单位应建立健全一套完善的材料和设备管理制度,从源头把控工程质量。首先,在材料和设备的采购环节,施工单位应选择具有良好信誉和质量保证的供应商,确保所采购的材料和设备符合设计要求和国家标准。同时,还应加强对供应商的管理,定期对供应商进行评估,确保其产品质量始终处于可控状态。其次,在材料和设备的验收环节,施工单位应组织专业人员对进场的材料和设备进行全面、严格的检验。对于不合格的材料和设备,应及时予以退换或报废,防止不合格品进入施工现场。同时,还应定期对验收过程进行记录,以便日后查阅和追溯。接下来,在材料和设备的保管和使用环节,施工单位应设立专门的仓库,对材料和设备进行分类、分区存放。对于易受潮、易损坏的材料和设备,应采取防潮、防尘等措施,确保其性能不受影响。在使用材料和设备时,应遵循“先进先用”的原则,合理安排使用顺序,避免因材料和设备的闲置而造成浪费^[4]。此外,施工单位还应加强与监理单位的沟通与协作,确保材料和设备的质量问题得到及时解决。同时,还应定期对施工现场进行巡查,发现并及时处理潜在的安全隐患。

3.5 加强质量监督检查

为了确保建筑钢结构工程的质量和安 全,施工单位在施工过程中应加强对各个环节的质量监督检查。这包括自检、互检和专检等多种方式,以确保施工过程中的

关键环节得到重点检查。首先,施工单位应建立严格的自检制度。每个施工人员都应对自己的工作负责,定期对施工过程进行自检,确保自己的工作质量符合要求。同时,施工单位还应加强对施工现场的管理,确保施工现场的环境整洁、设备完好,为施工提供良好的条件。其次,施工单位应采用互检的方式,对施工过程中的关键环节进行重点检查。互检可以提高施工人员的责任心和质量意识,通过相互监督和提醒,发现并及时纠正施工过程中的问题。此外,互检还可以促进施工人员之间的交流和合作,提高整个施工团队的工作效率。再次,施工单位应设立专门的质量检查部门,对施工过程中的重要节点进行专检。专检可以更加专业地对施工质量进行检查,发现问题并提出整改意见。最后,施工单位应建立健全质量信息反馈机制,及时将质量检查的结果反馈给相关部门和人员。质量信息反馈机制可以帮助施工单位及时发现和解决问题,提高工程质量。同时,质量信息反馈机制还可以为质量管理提供依据,为施工单位的决策提供参考。

结束语

在建筑钢结构工程施工技术应用过程中,我们面临着诸多问题,如施工周期长、成本高、技术要求高等。为了确保工程质量和安全,我们需要采取一系列管理措施,如加强施工现场管理、提高施工人员素质、严格质量控制等。同时,我们还应不断引进新技术、新工艺,提高施工效率,降低成本。只有这样,我们才能在激烈的市场竞争中立足于不败之地,为社会创造更多的价值。

参考文献

- [1]张文婧,张吴笛.钢结构工程质量控制方法及工程应用[J].智能城市,2020,6(01):116-117.
- [2]王兵.民用建筑钢结构工程施工质量管理策略探究[J].建材与装饰,2019(26):201-202.
- [3]刘英.浅析钢结构工程施工质量控制对策[J].建材与装饰,2019(22):10-11.
- [4]韩小青.高层建筑钢结构工程施工技术要点探究[J].城市建筑,2019,16(21):148-149.