

# 建筑工程现场施工安全与技术探析

曹正武

杭州乾劲建筑工程有限公司 浙江杭州 310000

**摘要:** 随着建筑行业的快速发展,施工现场的安全问题和技术要求也日益增加。本文系统地分析了建筑工程现场施工中的常见安全隐患及事故类型,并探讨了当前施工技术,提出了一系列切实可行的安全与技术改进建议。

**关键词:** 建筑工程;现场施工;安全;技术

建筑工程现场施工是一个复杂且高风险的活动,涉及多种工程操作和大量的人力物力。近年来,虽然建筑技术和管理方法有了显著进步,但施工现场的安全事故仍时有发生,对工人生命安全和工程质量造成了严重威胁。因此,深入分析施工现场的安全风险,探索有效的安全控制措施和技术应用,对于提高建筑工程安全管理水平,减少事故发生具有重要意义。

## 一、建筑工程现场施工安全事故类型

### 1. 高空坠落

高空坠落是建筑工地上最常见的事故之一。这类事故通常发生在工人未正确使用安全带、防护栏杆不稳定或存在缺陷时。此外,工作平台或脚手架的不稳固也可能引起坠落事故。

### 2. 物体打击

施工现场的物体打击事故也相对常见,尤其是在没有规定硬质帽子为必须装备的工地。工具、材料或设备从高处掉落,可能会对下方工作人员造成伤害。

### 3. 机械设备事故

包括各种移动和固定机械的事故。如起重机、挖掘机等重型设备的不当操作或者设备故障,都可能导致严重的伤害甚至死亡。

### 4. 电气事故

电气事故可能由电线老化、非法搭接、电气设备故障或不当使用电源造成。这些事故可以引发触电、火灾等情况。

## 二、建筑工程现场施工安全技术

### 1. 地基与基础工程技术

在建筑工程中,地基与基础工程是至关重要的部分,它直接关系到建筑的稳定性和安全性。不同的地基条件需采用不同的施工技术以适应土壤、地质条件的变化。

浅基础通常用于承载能力较好的土层,如条形基础和独立基础,它们通过扩大基底面积来分散上部结构的负荷。对于承载力较弱的土层或者需要跨越地下水位时,深基础施工技术如打桩和钻孔灌注桩成为必要。这些技术能够将荷载传递到更深层次的稳固土层中。在软土或者有特殊地质条件的地区,地基处理技术如地基置换、夯实或者使用地基加固材料也是常见的做法。地基与基础工程的施工不仅要考虑技术的可行性,还要注重环境保护和施工效率,确保建筑的长期稳定和使用安全<sup>[1]</sup>。

### 2. 混凝土施工技术

混凝土施工是现代建筑工程中最核心的部分之一。混凝土施工技术包括就地浇筑混凝土和预制混凝土两种主要方法。就地浇筑混凝土是在施工现场直接浇筑和固化混凝土,这种方法便于控制施工质量和适应复杂的建筑设计。在浇筑过程中,需要特别注意混凝土的搅拌、运输、浇筑和养护过程,确保混凝土质量满足设计要求。预制混凝土则是在工厂中按预定规格生产混凝土构件,再运输至现场安装,这能有效缩短现场施工时间并提高施工效率。此外,高性能混凝土的应用日益广泛,其高强度、高耐久性的特点使得建筑更加可靠和持久。随着技术的发展,混凝土施工技术也在不断优化,如使用自密实混凝土减少气泡和空洞,以及应用混凝土泵送技术大幅提高施工速度和安全性。

### 3. 钢结构施工技术

钢结构因其轻质高强、施工速度快、环境影响小等优点,在现代建筑工程中得到广泛应用。钢结构施工涉及的主要技术包括钢结构的组装与安装、焊接和螺栓连接等。钢结构的组装通常在地面完成,利用起重设备进行整体或分片吊装。焊接是连接钢构件的主要方式,它要求严格的操作规程和高质量的施工标准,以确保焊缝

的质量。此外，高强度螺栓连接作为一种可拆卸的连接方式，也在一些需要拆装或调整的场合中得到应用。在钢结构的施工过程中，表面处理和防腐是保护钢材免受腐蚀的重要措施。随着建筑技术的进步，钢结构施工也在不断引入新技术，如采用先进的切割、成型和焊接设备，以及信息化管理系统来提高施工精度和效率<sup>[2]</sup>。

### 三、建筑工程现场施工安全管理

#### 1. 安全管理体系的构建

安全管理体系的构建是确保施工现场安全的基础。一个完善的安全管理体系应包括明确的安全政策、组织结构、操作程序和应急预案。首先，制定安全政策时，需要明确企业的安全目标和原则，这些政策应体现企业对安全的重视程度，并符合国家的安全法规与标准。组织结构方面，要有专门的安全管理机构和专业安全管理人员，他们负责制定和执行安全管理计划，监督施工现场的安全问题。在操作程序上，要详细规定施工过程中的安全操作规程，包括个人防护装备的使用、特种作业的操作规范等。此外，应急预案的制定也至关重要，它包括应对各种可能事故的措施和步骤，保证在紧急情况下能迅速有效地控制事故影响。通过这些措施，构建起一个系统化、规范化的安全管理体系，可以极大地提升施工现场的安全管理水平<sup>[3]</sup>。

#### 2. 安全责任制度的落实

安全责任制度的落实是实现安全生产的关键。建筑企业必须明确每一个层级和岗位的安全责任，形成上下贯通的责任体系。首先，企业高层领导需要承担起最终的安全责任，通过制定安全政策和提供足够资源来支持安全管理。项目经理作为现场直接负责人，需确保安全规程的实施和安全措施的执行。安全管理人员则负责具体的安全监督工作，包括定期检查、隐患排查和整改措施的跟进。同时，每一位工人都应了解自己的安全责任，掌握必要的安全知识和技能，正确使用个人防护装备。通过实施层层递进的安全教育和培训，加强安全意识，确保责任制度的有效执行。这样的责任制度能够确保每个人都明确自己的职责，从而有效降低安全事故的发生。

#### 3. 安全监督与检查

安全监督与检查是识别和控制安全风险的重要手段。建筑工程现场的安全监督检查应定期进行，同时也需要

不定期的抽检，以增加检查的不确定性，提高现场人员的安全管理意识。监督内容包括施工现场的环境、设备设施的安全性、工人的操作行为等。检查过程中应详细记录发现的问题，并及时反馈给相关负责人，确保隐患得到及时整改。此外，引入第三方安全专家进行客观公正的安全评估，也是提高安全监督有效性的一种方式。通过定期和不定期的安全检查，可以及时发现并解决安全隐患，避免安全事故的发生<sup>[4]</sup>。

#### 4. 安全文化的培育与发展

安全文化的培育是长期而持续的过程，它涉及企业的每一个层面和每一位员工。安全文化的核心是提高每个人的安全意识，使安全成为日常工作的一部分。企业可以通过定期的安全教育、演习和讨论会来强化员工的安全意识。例如，开展安全周活动、工作坊和安全知识竞赛等，让员工在实践中学习和体会安全的重要性。此外，鼓励员工提出安全改进意见，参与到安全管理的持续改进过程中。企业还应该奖励那些在安全管理上有突出表现的个人或团队，以此激励员工的积极性。通过建立这样一种集体认识和文化氛围，安全文化将逐渐深入人心，从而形成一个自我驱动、自我改进的安全管理环境。

### 结语

综上所述，建筑工程现场施工的安全管理与技术应用是一个多方面、多层次的问题。只有通过综合施策，才能有效提升施工现场的安全水平。未来，随着技术的不断发展和创新，建筑工程安全管理将更加智能化、数据化，从而更好地保障施工安全，实现工程建设的高质量和高效率。

### 参考文献

- [1] 刘晓军. 建筑工程现场施工的安全与施工技术要点探究[J]. 四川建材, 2024, 50(02): 230-231+237.
- [2] 许世涵. 建筑工程现场施工中的安全与施工技术要点探析[J]. 建筑与预算, 2023, (01): 77-79.
- [3] 杜伟, 鲁亚军. 建筑工程现场施工中安全与施工技术管理分析[J]. 工程建设与设计, 2022, (20): 248-250.
- [4] 韩斌. 建筑工程现场施工中的安全与施工技术探讨[J]. 四川水泥, 2021, (07): 214-215.