

# Safety Management of High-altitude Operations at Construction Sites

Feifei Cao<sup>1</sup> Jinjin Ran<sup>2</sup> Xiaoxia Liang<sup>3</sup> Xiaotao Xiang<sup>4</sup> Kai Xiong<sup>4</sup>

1. Deyang Vocational College of Technology and Trade, Guanghan, Sichuan, 618300, China

2. Sichuan Leshan Shiyuan Construction Co., Ltd., Leshan, Sichuan, 613100, China

3. Chengdu Zhongwei Security Technology Service Co., Ltd., Chengdu, Sichuan, 610095, China

4. Zhongkeruiming Construction Group Co., Ltd., Chengdu, Sichuan, 610031, China

## Abstract

High altitude work is an important part of construction, but also an indispensable part of our daily life. Due to the large building height, complex structure and other reasons, resulting in frequent falling accidents, high altitude work is an important part of the construction, its safety management and accident prevention measures have a great impact on the quality of the construction project. This paper starts from the aspect of the research status of construction engineering analysis and discussion, combined with the current problems in safety management and related countermeasures, how to do construction work and prevent high altitude work falling incident measures, to ensure that the construction site environment clean and clean pollution-free.

## Keywords

building construction; aerial work; safety management

# 建筑施工现场高空作业安全管理

曹飞飞<sup>1</sup> 冉津津<sup>2</sup> 梁晓霞<sup>3</sup> 向晓涛<sup>4</sup> 熊凯<sup>4</sup>

1. 德阳科贸职业学院, 中国·四川广汉 618300

2. 四川省乐山世园建筑有限公司, 中国·四川乐山 613100

3. 成都中玮安全技术服务有限公司, 中国·四川成都 610095

4. 中柯瑞铭建设集团有限公司, 中国·四川成都 610031

## 摘要

高空作业是建筑施工的一个重要部分,也是我们日常生活中不可缺少的一部分。由于建筑物高度大、结构复杂等特点以及其他原因,导致高空坠落事故频发,高空作业是建筑施工中的一个重要部分,其安全管理和事故预防措施对建筑工程的质量有很大影响。论文从该方面研究现状出发对建筑工程进行分析和探讨,结合我国目前在安全管理上存在问题及相关对策进行阐述,提出如何做好建筑施工作业和预防高空作业时发生高处坠落事件的应对措施,以保证施工现场环境整洁干净无污染。

## 关键词

建筑施工; 高空作业; 安全管理

## 1 引言

随着中国经济的快速发展,人民生活水平也得到了很大程度上的提升,这就给建筑行业提供了更多的机遇,同时建筑业在社会中扮演着越来越重要的角色,因此对建筑工程施工质量和安全进行要求是必要的举措。高空作业是一项非常危险且难度比较大、工作量大并且十分辛苦的负重高危工种,其产生的劳动事故经常发生,所以做好高空作业的安全管理对于中国人民生命财产有着至关重要的作用和影响。

【作者简介】曹飞飞(1987-),男,中国江苏丹阳人,本科,工程师,从事建筑安全管理研究。

## 2 高空作业安全管理体系构建

### 2.1 安全管理体系框架

高空作业安全管理体系的构建,应以法律法规为基础,确立安全管理目标,明确各级职责,制定安全管理制度与操作规程,通过风险识别与评估,落实安全教育培训,强化设施设备检查与维护,形成完整的安全管理闭环,确保高空作业安全可控。高空作业安全管理体系主要包括有以下几点内容:第一,在施工现场,建立起完善的管理机构和相关制度;第二,要明确管理人员、指挥人员以及施工人员等各方面的责任义务;第三,要求设立相应奖惩机制来督促他们落实自己所负责部分;第四,要求对高空作业的工作人员进行安全

教育,提高他们自身素质,使其具备一定的自救能力;第五,要建立起一套有效地、系统化、科学性且符合实际情况发展规律且可操作性较强的管理制度,从而保障建筑施工现场的安全性,确保施工人员的生命安全<sup>[1]</sup>。

## 2.2 安全管理制度的建立与完善

在进行高空作业的过程中,一定要严格按照相关规定,并且还要建立起有效且完善、系统化和科学性的相关制度。首先是对于建筑施工现场来说,因为建筑工程本身就具有高投入、低收入以及工期长这几个特点,所以如果想要确保工程顺利开展与实施的话,必须将安全管理作为首要任务来完成;对管理人员进行定期培训的同时也需要在实际工作中不断总结经验,并结合自身所具备的安全意识和相关能力等方面建立起有效的管理制度体系,从而确保建筑施工的安全进行;对于相关单位来说,在实际工作中,为了更好地管理和监督建筑工程,就需要不断完善自身的管理工作。

## 3 高空作业安全教育培训

### 3.1 培训目标与内容

作业人员的安全培训目标,是为了使高空施工人员能够掌握一定的防护知识,增强自身保护意识,从而达到预防事故发生以及减少人员伤亡等目的。要求施工企业在进行现场教育时应注重以下几方面:第一,加强对工作人员安全生产法律法规和公司规章制度、操作规程、工作流程图及相关技术文件内容了解;第二,根据不同工程项目特点制定符合实际情况的作业方法与技能培训计划并严格执行;第三,需要定期组织施工人员参观学习,增强自身防护意识,提高能力水平,使其在施工过程中能够严格按照相关操作规范进行,减少高空事故的发生;第四,需要加强对施工人员安全意识教育和培训工作开展。

### 3.2 培训对象与方式

高空作业人员的安全防护是一项非常复杂且系统的工程,涉及施工现场、施工作业和生活环境等诸多方面,因此在进行建筑项目中,需要有针对性地对其实施培训。首先,要做到的是让每一位员工都了解自己所从事行业的具体内容;其次,将不同职业技术工人划分区域、分批次进行学习,以及定期检查作业人员是否符合安全操作规范要求,对于高空作业人员来说除了要掌握专业知识之外,还要具备良好身体素质 and 正确使用工具保护自身健康等方面的能力,从而保证在工作中不会受到伤害;最后,要加强施工现场安全管理,这就要求管理人员严格按照规定来进行施工人员的作业指导。

### 3.3 培训效果评估与反馈

对建筑施工现场的作业人员进行安全教育培训,并将考核结果作为决定其晋升、加薪和调动等重要依据。同时,要注重与劳动纪律相结合,通过对施工现场的实际情况进行分析,并与建筑行业中相关安全管理规定相结合,制定出一

套完整、合理和科学且可操作性强的高空作业人员安全培训效果评估体系<sup>[2]</sup>。在高空施工作业中施行培训效果评估一定程度上也是保护劳动者生命财产不被损坏的有效措施,另外还能促进企业自身健康发展以及提高员工职业素质水平;最后还要注意定期或不定期地对施工现场作业人员进行安全教育培训,使他们能够掌握最新的操作技能、熟练运用新技术,避免因违规行为而造成事故发生及伤害等。

## 4 高空作业安全设施与设备

### 4.1 安全设施的种类与配置

高空作业安全设施与设备是保障施工现场高空作业安全的关键环节,在高空作业中,常见的安全设施包括安全网、安全护栏、安全带、防坠器等,这些设施的配置需要根据具体的作业环境和作业高度进行科学合理的选择。安全网主要用于防止高空落物伤人,一般应悬挂在作业区域的下方,确保有效拦截落物,安全护栏则用于划定作业区域,防止人员误入危险区域,其高度和强度应符合相关规定,安全带和防坠器则是保障作业人员个人安全的重要设备,作业人员在高空作业时,必须佩戴合格的安全带,并确保其牢固可靠,防坠器则能在作业人员失足坠落时迅速启动,有效减缓坠落速度,降低伤害程度。除了上述设施外,还需根据现场情况配置其他安全设施,如临时支撑、防护棚等,在配置这些设施时,应充分考虑其稳定性、耐用性和易用性,确保在高空作业中能够发挥有效的保护作用<sup>[3]</sup>。

### 4.2 安全设备的选择与使用

安全设备的选择包括了起重机械、运输工具和防护用具,起重机在高空作业时,必须使用专门的安全保护装置,如脚手架,滑轮等,为了防止发生触电伤害事故或其他意外情况下造成人身伤亡及财产损失,同时也要避免因为施工现场周围的环境安全而导致人员伤亡以及建筑物损坏,另外还要注意不能在雨天湿滑等恶劣天气下就直接打开塔吊和高空用电器设备,在使用过程中必须严格按照国家相关规定进行操作,高空作业时,必须做好安全防护措施,并根据自身情况及现场情况选择合适的起重设备。

### 4.3 设施设备的检查与维护

设施设备的检查与维护是确保高空作业安全的重要环节,对于高空作业所使用的设施设备,必须定期进行详细的检查,以确保其状态良好、功能正常。在检查过程中,要关注设备的完整性、稳定性和安全性。例如,安全网的网眼是否均匀、无破损,安全护栏的固定是否牢固、无晃动,安全带的扣环是否灵活、无锈蚀等,同时,还要检查设备的标识是否清晰,以便作业人员能够正确使用。除了定期检查,设施的维护同样重要,对于发现的问题和隐患,要及时进行维修和更换,确保设施始终处于良好的工作状态。此外,还要做好设备的清洁工作,防止因积尘、油污等影响其性能。通过严格的检查与维护制度,可以有效保障高空作业设施设备

的可靠性和安全性，为高空作业提供坚实的保障。

## 5 高空作业现场安全管理

### 5.1 作业前安全准备

作业前的准备工作，是为在施工过程中能够顺利地各项操作而提前制定好相应的安全措施。首先，对施工人员有一个正确全面和深刻细致的认识；其次，使他们明确自己所做动作以及完成该指令所需时间；再次，做好技术交底工作，针对具体情况来确定相关责任人是否同意签字等，都需要被技术人员高度重视，这样才可以保证施工过程中不出现任何问题或者是避免事故发生，从而防止安全事故的发生；最后，在施工过程中，要加强对高空作业人员以及相关设备方面的管理，使他们能够按照要求进行操作。

### 5.2 作业过程中的安全监控

高空作业现场安全管理中，作业过程中的安全监控是至关重要的环节，为确保高空作业的安全顺利进行，必须实施严格的安全监控措施。首先，应设立专职安全监控人员，负责实时监控高空作业现场的安全状况，这些人员需经过专业培训，熟悉高空作业的安全规范和操作流程；其次，利用现代科技手段，如无人机巡查、远程监控系统等，对高空作业进行全方位、无死角的监控，这不仅可以及时发现潜在的安全隐患，还能对作业人员的操作行为进行实时纠正；最后，还应建立作业过程中的安全报告制度，要求作业人员定期向监控人员报告安全情况，以便及时发现并处理安全问题。通过严格的作业过程安全监控，可以确保高空作业现场的安全管理得到有效执行，降低安全事故发生的概率。

### 5.3 作业后的安全总结与反馈

高空作业所涉及的施工设备较多，且施工人员较为密集，这就会导致在整个工程项目的开始阶段、中期和结束时期都需要进行安全总结与反馈，对每个工序存在的问题以及不足之处做出详细分析并加以改进。通过安全管理措施来提高建筑工地工作效率是非常有必要，也是有效并且可行度高的举措，其落实到实际施工过程中，可以最大化避免事故发生的方法就是要建立完善且严格规范的评价制度，并且在施工过程中要对其进行必要的安全教育，对施工人员加强培训，以提高他们自身专业素质，从而避免高空作业事故发生。

## 6 高空作业安全风险评估与应对

### 6.1 风险识别与评估方法

风险识别主要是通过对各种危险因素的辨识、分析，从而制定出应对方案，使之可以有效地控制事故发生，识别高空作业中的危险因素和风险，是进行事故预防与控制工作不可或缺的重要环节。在施工现场中我们可以采用多种方法来对其可能存在或会造成严重后果，威胁人身安全、财产生

命及健康的风险进行防范，所以必须有针对性地采取各种措施，防止高空坠落事件以及伤害事故，保护施工人员身体健康，也可通过调查研究发现且有效解决高处作业时出现的危险，使整个建筑行业处于一个良性发展状态，为社会创造财富与效益。

### 6.2 应急预案的制定与演练

高空作业安全风险评估与应对是预防事故发生的关键措施，而应急预案的制定与演练则是确保在紧急情况下能够迅速有效应对的重要手段。在进行高空作业前，必须进行全面细致的安全风险评估，识别潜在的危险源和风险因素，评估其可能导致的后果，并据此制定相应的应对措施，这些措施包括加强现场管理、增强作业人员安全意识、配置必要的安全设施设备。同时，制定应急预案也是必不可少的，预案应明确应急组织机构、人员职责、应急处置流程等，确保在发生紧急情况时能够迅速启动应急响应机制，有效应对事故。

## 7 高空作业安全事故处理与预防

高空作业安全事故的处理与预防是保障施工安全重中之重，一旦发生安全事故，必须迅速启动应急预案，组织救援，最大限度减少人员伤亡和财产损失，同时，要成立事故调查组，深入调查事故原因，明确责任，制定整改措施，防止类似事故再次发生。在预防方面，要加强高空作业人员的安全教育培训，增强他们的安全意识和操作技能，同时，要完善安全管理制度，落实安全责任，确保各项安全措施得到有效执行，此外，还应加强现场安全管理，做好安全设施的配置、检查和维护工作，及时发现和消除安全隐患。

## 8 结论

高空作业是建筑工程施工中常见的一种现象，由于其本身具有危险性，且容易对施工人员身体健康造成损害，因此在实际工程项目建设过程当中必须重视这一问题。针对当前建筑行业市场现状而言需要从以下几个方面来进行改善：第一，对于高空作业人员管理制度进行完善和改进；第二，对于安全防护设施以及相应设备加以增加与更新；第三，加大资金投入力度保障施工进度能够达到要求标准，从而对施工人员的人身安全以及财产利益进行有效保障。

### 参考文献

- [1] 高旭慧.基于作业安全分析法的建筑施工现场安全管理研究[D].兰州:兰州理工大学,2022.
- [2] 马小平,王淇,王朝阳.关于装配式建筑施工安全管理的探讨[J].建筑安全,2020,35(3):48-50.
- [3] 宋阳.浅谈建筑工地安全管理常见问题及措施建议[J].科技创新导报,2015,12(22):218-219.