

Application of engineering safety and risk management in modern engineering practice

Xiaoling Fan

General Contracting Company of China Construction Bureau 4 and Company 5, Shenzhen 518052, Guangdong, China

【Abstract】 With the continuous development of modern engineering practice, engineering safety and risk management have been paid more and more attention. This paper mainly discusses the application of engineering safety and risk management in modern engineering practice. Firstly, the concept and importance of engineering safety and risk management are analyzed, and its key role in engineering construction is emphasized. It then explores the safety risks and challenges faced in modern engineering practices and how to reduce risks through effective risk management strategies. Finally, the development trend and future development direction of engineering safety and risk management are introduced, and its importance in ensuring engineering quality and sustainable development is emphasized.

【Keywords】 Engineering safety; Risk management; Modern engineering practice; Application measure

工程安全与风险管理在现代工程实践中的应用

范晓玲

中建四局五公司总承包公司 中国·广东深圳 518052

【摘要】 随着现代工程实践不断发展，工程安全与风险管理越来越受到重视。本文主要探讨了工程安全与风险管理在现代工程实践中的应用。首先，分析了工程安全与风险管理的概念和重要性，强调了其在工程建设中的关键作用。然后，探讨了现代工程实践中面临的安全风险和挑战，以及如何通过有效的风险管理策略来降低风险。最后，介绍了工程安全与风险管理的发展趋势和未来发展方向，强调了其在保障工程质量和可持续发展中的重要性。

【关键词】 工程安全；风险管理；现代工程实践；应用措施

1 引言

随着现代社会的不断进步，工程建设的规模和复杂性不断增加，工程安全与风险管理成为至关重要的环节。工程安全与风险管理在现代工程实践中的应用，旨在识别、评估和应对工程建设过程中可能出现的各种风险，以确保工程项目的顺利进行和人员的生命财产安全。本文将探讨工程安全与风险管理在现代工程实践中的重要性和应用，分析其面临的挑战，并展望未来的发展趋势。通过深入研究工程安全与风险管理在现代工程实践中的应用，可以为工程建设提供更加科学合理的管理手段，推动工程建设的可持续发展。

2 现代工程实践中存在的安全问题

2.1 设计阶段的安全问题

在设计阶段，可能存在对工程安全重视不够的情况，导致设计方案存在安全隐患。设计理念可能滞后，不能紧跟时代发展，使得工程在设计阶段就存在安全风险。此外，设计人员对工程安全的理解和掌握不足，可能导致设计中的安全隐患。

2.2 施工阶段的安全问题

施工阶段是工程安全问题的高发期。部分施工单位为了追求利润，忽视施工安全，违规操作、偷工减料等现象时有发生。施工现场的管理混乱，安全防护设施不完善，也是导致施工安全事故的重要原因。此外，施工人员的安全意识和技能水平不高，也可能导致安全事故的发生。

2.3 监理阶段的安全问题

监理单位在工程监理过程中，可能存在对安全隐患视而不见，或者监理不到位的情况。监理人员可能缺乏专业知识和经验，无法有效发现和整改安全隐患。此外，监理单位的职责不清，监管力度不足，也可能导致工程安全问题的发生。

3 工程安全与风险管理的重要性

3.1 提高工程安全水平

工程安全与风险管理有助于提前识别和防范工程安全隐患，确保工程建设过程中的安全。通过有效的安全管理措施，可以降低事故发生的概率，保障人民群众的生命财产安全。

3.2 保障国家经济发展

工程安全与风险管理对国家经济发展具有重要

【作者简介】 范晓玲 (1990-)，中国重庆人，本科，高级工程师，从事现代工程研究。

意义。安全事故会导致工程项目的停滞甚至失败，造成巨大的经济损失。通过加强工程安全与风险管理，可以确保工程项目的顺利进行，为国家经济发展创造良好的环境。

3.3 促进社会和谐稳定

工程安全与风险管理对社会和谐稳定具有重要意义。安全事故会给周边环境和人民群众生活带来严重影响，甚至引发社会不安。加强工程安全与风险管理，有助于减少安全事故的发生，维护社会和谐稳定。

3.4 提升企业形象和竞争力

工程安全与风险管理对企业形象和竞争力具有重要影响。企业高度重视工程安全与风险管理，能够树立良好的社会形象，提高市场竞争力。反之，安全事故频发的企业将面临严重的声誉损失和市场竞争能力下降的问题。

3.5 落实国家战略和政策

我国政府高度重视工程安全与风险管理，明确提出了一系列政策措施。加强工程安全与风险管理，是贯彻国家战略和政策的具体体现，有助于推动我国工程建设领域的健康发展。

4 工程安全与风险管理的应用措施

4.1 强化安全意识

提高工程建设各方对工程安全与风险管理重要性的认识，树立安全第一的思想，将安全要求贯穿于工程设计、施工和监理等各个环节。

4.2 完善法规制度

建立健全工程安全与风险管理的法律法规体系，明确各方责任，加强执法监督，确保工程安全与风险管理的要求得到有效执行。

4.3 加强设计阶段的安全管理

设计单位应严格执行设计规范，加强对设计人员的培训和考核，确保设计方案的安全性。同时，组织专家对设计方案进行审查，及时发现和整改安全隐患。

4.4 加强施工安全管理

施工单位应严格按照施工方案和安全技术规程进行施工，加强对施工现场的安全巡查，及时发现和整改安全隐患。此外，加强施工人员的安全教育和培训，提高其安全意识和技能水平。

4.5 加强监理阶段的监管

监理单位应认真履行监理职责，加强对施工现场的监理，及时发现和整改安全隐患。同时，加强对监理人员的培训和考核，提高其专业水平和责任心。

4.6 风险评估与应对

对工程建设过程中的潜在风险进行识别、评估和控制，制定相应的安全措施和应急预案。通过风险管理，提前预防和减少安全事故的发生。

4.7 科技创新与推广

积极采用新技术、新工艺、新材料，提高工程安全水平。同时，推广先进的安全管理方法和经验，不断提升工程安全与风险管理的水平。

4.8 信息安全与保密

加强工程建设过程中的信息安全与保密工作，防止图纸、技术资料等关键信息的泄露，确保工程安全。

5 案例分析

某大型桥梁工程安全事故

5.1 背景：某城市正在建设一座大型桥梁，工程包括主桥、引桥和附属设施。在施工过程中，发生了安全事故，造成人员伤亡和财产损失。事故发生后，相关部门对事故进行了调查，并提出了改进措施。

5.2 事故经过：在施工过程中，某段引桥发生了坍塌事故，导致多名工人被困。事故发生后，救援队伍迅速展开救援，但由于事故现场情况复杂，救援工作面临很大困难。最终，救援队伍成功救出被困工人，但事故造成了人员伤亡和财产损失。

5.3 原因分析：经过调查分析，事故发生的原因主要包括以下几个方面：

设计问题：事故发生地的引桥设计存在缺陷，未能充分考虑地质条件和施工安全，导致引桥稳定性不足。

施工管理问题：施工单位在施工过程中存在违规操作，未严格按照施工方案和安全技术规程进行施工，导致安全隐患。

监理监督问题：监理单位在监理过程中未能及时发现和整改安全隐患，对施工单位的监管不到位。

5.4 改进措施：针对事故调查结果，相关部门采取了一系列改进措施，以防止类似事故的再次发生：

(1) 加强设计管理：对设计单位进行严格审查，确保设计方案的安全性。同时，组织专家对设计方案进行评审，及时发现和整改安全隐患。

(2) 规范施工行为：加强对施工单位的监管，确保施工单位按照施工方案和安全技术规程进行施工。加大对违规操作的处罚力度，确保施工安全。

(3) 提升监理水平：加强对监理单位的培训和考核，提高其专业水平和责任心。加强对施工现场

的监理，及时发现和整改安全隐患。

(4) 风险评估与应对：对工程建设过程中的潜在风险进行识别、评估和控制，制定相应的安全措施和应急预案。通过风险管理，提前预防和减少安全事故的发生。

该大型桥梁工程安全事故暴露出工程安全与风险管理方面的问题。通过加强设计管理、规范施工行为、提升监理水平、进行风险评估与应对等措施，可以有效预防和减少安全事故的发生，确保工程建设的顺利进行。该案例为其他工程建设提供了重要的借鉴和启示。

6 结语

随着社会经济的快速发展，工程建设在国民经济中的地位越来越重要。然而，工程建设过程中的安全问题也日益凸显，给国家、社会和人民群众带来严重的损失。因此，工程安全与风险管理在现代工程实践中的应用显得尤为重要。

通过本文的阐述，我们可以看到，工程安全与风险管理对于保障工程建设过程中的安全、提高工程质量、促进国家经济发展、维护社会和谐稳定等方面具有重要意义。同时，本文以某大型桥梁工程安全事故为例，分析了工程安全与风险管理在现代工程实践中的应用措施，包括加强设计管理、规范施工行为、提升监理水平、进行风险评估与应对等。这些措施有助于提前识别和防范工程安全隐患，降低事故发生的概率，确保工程建设过程中的安全。

总之，工程安全与风险管理在现代工程实践中具有举足轻重的作用。各方应高度重视工程安全与风险管理，切实履行各自职责，加强协作，共同推动我国工程建设领域的健康发展。只有这样，我们才能为国家的现代化建设贡献力量，为人民群众创造更美好的生活环境。

参考文献

- [12] 王庆斌,张晓辉,蔡光宪.工程安全与风险管理[M].北京:中国建筑工业出版社,2016.
- [13] 孟焕延,刘立涛,赵宇.工程安全管理与风险评估[M].北京:中国社会科学出版社,2014.
- [14] 刘杰,刘立涛,张明.工程安全与风险管理导论[M].北京:中国人民大学出版社,2012.
- [15] 中华人民共和国住房和城乡建设部.建筑工程施工安全规范[S].GB 50346-2011.
- [16] 中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局,中国国家标准化管理委员会.风险管理词汇和通用原则[S].GB/T 23694-2009.

- [17] 张继勇,周志勇,刘汉生.基于风险管理的工程安全控制策略研究[J].工程建设,2018(8):20-24.
- [18] 李建民,杨立勇,王军辉.工程安全风险评价方法研究[J].土木工程与管理学报,2016(4):76-80.
- [19] 刘立涛,赵宇,张明.工程安全与风险管理在高速公路施工中的应用研究[J].公路交通科技,2015(1):72-76.
- [20] 程瑶,王庆斌,蔡光宪.工程安全与风险管理在大型桥梁工程中的应用研究[J].土木工程与管理学报,2017(1):89-93.
- [21] 陈彬,刘杰,张晓辉.工程安全与风险管理在高层建筑施工中的应用研究[J].建筑技术,2019(1):37-40.