

# Highway Bridge Construction Safety Control Technology

Yahong Shao

Zhejiang Jiaogong Road & Bridge Construction Co., Ltd., Hangzhou, Zhejiang, 310051, China

## Abstract

With the rapid development of China's economy, China's highway infrastructure construction is more and more perfect. Due to the highway line planning and design and the geological and geomorphic characteristics along the line, the proportion of bridge erection in China's highway construction has been high, and the risks and hidden dangers in the construction process are also more prominent. Therefore, the safety control in the process of bridge construction is particularly important.

## Keywords

highway; bridge construction; safety

# 高速公路桥梁施工安全控制技术

邵雅红

浙江交工路桥建设有限公司, 中国·浙江 杭州 310051

## 摘要

随着中国经济的高速发展, 中国高速公路基础设施建设也越来越完善。因高速公路线路规划设计及沿线地质地貌特点, 桥梁架设在中国高速公路建设中所占比例一直居高不下, 施工过程中风险和隐患也较为突出。因此, 桥梁建设过程中的安全控制显得尤为重要。

## 关键词

高速公路; 桥梁施工; 安全

## 1 引言

高速公路是连接各个地区经济发展的重要纽带, 中国已经形成比较完善的高速公路网, 在高速公路建设过程中桥梁占比较高, 施工过程中需要控制的风险要素很多。如何辨识桥梁施工风险, 并采取有效手段开展安全控制是中国现阶段高速公路建设亟需解决的一项难题, 论文将对这一状况展开详细探讨。

## 2 高速公路桥梁施工过程中安全生产事故的特点

### 2.1 严重性

高速公路设计采用桥梁施工往往是因为地质围岩软弱或地势起伏大, 或者因为需要跨越河流沟壑、跨越既有道路<sup>[1]</sup>。建设过程中人员与机械设备相对集中, 一旦发生安全事故通

常后果都是非常严重。

### 2.2 多发性

高速公路桥梁施工过程十分复杂, 而且建设周期相对来说比较长, 不良的施工环境往往易发生坍塌、机械伤人、设备倾覆、人员高处坠落等事故<sup>[2]</sup>。根据相关调查显示, 中国高速公路建设过程中桥梁施工引发的事故在高速公路建设安全生产事故中占比最高。

### 2.3 复杂性

通过对高速公路桥梁施工过程中所出现事故的特点进行分析, 可以看出在桥梁施工过程中会遇到很多风险, 例如多变的地质环境以及复杂的施工工艺。一方面, 由于中国国土广袤, 地质类型, 温度带等类型多样, 施工过程中所面临的外界环境十分复杂, 甚至部分施工地区还是处在地震带上<sup>[3]</sup>。另一方面, 高速公路桥梁的施工工艺与普通高速公路施工工艺相比, 它的流程更加复杂、技术要求更高, 各种不利因素的叠加影响, 使得桥梁施工环境更加复杂。

【作者简介】邵雅红(1987-), 中国宁波余姚人, 本科学历, 工程师, 从事高速公路工程施工管理研究。

## 3 高速公路桥梁施工过程中导致安全生产事故的原因

### 3.1 设计欠缺

在高速公路桥梁工程施工之前,需要有专门勘探人员到施工现场进行相应的实地勘察工作,获取准确地质情况以及各种参数。但是在实际施工过程中,由于勘探只是抽取了部分点位地质情况,并不能准确且完整的描述沿线地质情况<sup>[4]</sup>。而设计人员需要依据这些勘探信息进行相关图纸的设计,这就出现了图纸设计与实际情况并不符合的问题,在施工过程中,很有可能因为图纸与实际情况之间的差异而发生安全事故。

### 3.2 人为因素

根据相关调查显示,在高速公路桥梁施工过程中所产生的安全事故,大多数是由于施工人员在施工过程中所引起的。由于高速公路桥梁施工工艺相对来说比较复杂,而且工期比较长,如果在施工过程中,相关的施工人员不按照相关操作规程和流程进行施工,那么就很容易导致安全事故的发生。

在施工过程中,施工监督管理人员也有玩忽职守,未落实监督管理职责的现象,且由于自身技术水平有限,对于施工过程中各种施工工艺、要求掌握不清,往往导致现场不按方案施工或未落实安全保障措施。

### 3.3 环境影响

在高速公路桥梁施工过程中,周围环境因素也很容易导致各种安全事故发生。例如,在中国西北地区,易发生山体滑坡、泥石流等自然灾害,沿海地区又易发生台风灾害,由于各种各样的环境因素变化以及自然灾害的发生,很容易在施工过程中发生各种各样的安全事故<sup>[5]</sup>。

## 4 高速公路桥梁施工过程中存在的安全问题

### 4.1 施工人员安全意识普遍不高

在实际施工过程中,由于各种施工人员知识水平普遍不高,他们对于高速公路桥梁施工过程中的各种安全控制技术不能做到很好地理解,而且在具体施工过程中,也不会遵守相关的规定进行施工工作,他们认为相关的安全控制技术在是做无用功。再者,施工现场管理人员缺乏相关的管理经验,无法对施工现场人员进行有效控制,也没有采取相应的措施做好安全技术宣传教育工作,导致施工人员安全意识不高。

### 4.2 相关安全控制技术不合理,可操作性不强

随着中国交通运输业快速发展,在高速公路桥梁的施工过程中,已经提出了一些安全控制技术,但是由于这种技术涵盖范围太广,不是针对某一具体施工环境提出来的,所以很多安全控制技术存在不适应实际施工的现象。例如,对于野外高速公路桥梁的安全控制技术就无法应用在城市高架桥建设过程中。因此,即使有一些施工人员有比较强的安全意识,也无法采取相应安全控制措施。

### 4.3 对现场安全管理工作并不重视

在市场经济体制下,各施工企业负责人都以自己企业的经济利益为重,严重忽视了对施工现场安全管理工作,为了降低成本甚至缺少现场安全设施投入,没有做好人员安全设施的管理。另外,现阶段很多建筑企业负责人,他们把更多的目光放在了施工进度和建筑物最终质量上面,忽视了在施工前,施工中和施工后的安全管理。

### 4.4 缺乏相应的安全控制监管机制

在现阶段高速公路桥梁施工过程中,对施工项目不能实施科学的安全控制技术,施工团队内部也缺乏相应的监管机构和监管体系,就愈发导致各施工企业们不按相关规定落实,严重忽视了施工现场以及施工人员的安全控制和管理。

## 5 针对以上各种问题所提出的解决措施

### 5.1 加强人员监管

通过技能培训和产业化工人培养,提高高速公路桥梁施工人员的整体素质;通过加强人员的日常安全教育培训、风险交底,进一步提高从业人员安全意识。同时通过加强行业监管和产业引导提升桥梁建设施工管理人员的职业素养及责任意识。通过多措并举,从本质上降低人为因素导致的生产安全事故。

### 5.2 落实施工方案

现场施工方案是对施工设计图纸的详细解读,又是指导实际施工的根本策略。因此,制定针对性强、措施安全可靠的施工方案,并逐级交底至一线工人,是保障桥梁施工安全的关键举措,如采用机械化、自动化,减少人员操作的施工工艺,以及在方案中明确人员上下高处的安全通道、高处作业的操作平台临边防护、人员应急逃生的通道,都是行之有效的安全保障措施。在施工现场由专职安全员及技术员进行

旁站监督,保证严格按照方案要求施工<sup>[6]</sup>。

### 5.3 加大现场监督检查力度

施工人员须根据工种持证上岗,施工单位负责人须重视日常安全监督检查管理,提高施工现场安全监督检查力度,做到安全第一、预防为主,警钟长鸣。加大桥梁施工现场安全检查力度,施工安全检查是桥梁施工过程中的必要环节,须安排专职人员进行安全检查工作。发现桥梁施工过程中存在的安全隐患,须及时排除,避免安全事故的发生。严格遵守定期检查,不定期检查和专项抽查制度,完善安全检查体系,落实安全生产主体责任。

## 6 结语

通过以上分析,我们可以知道高速公路桥梁建设是在高速公路建设过程中不可缺少的一部分,但是它又是高风险的

一环。所以在建设过程中,应该注重安全管理与控制,确保高速公路桥梁施工过程中的安全性。

### 参考文献

- [1] 陈家星.谈高速公路桥梁施工安全控制技术[J].黑龙江交通科技,2020,43(10):67+70.
- [2] 龚超.加强公路桥梁施工安全控制技术管窥[J].黑龙江交通科技,2019,42(09):118-119.
- [3] 江楠.浅谈高速公路桥梁施工安全控制技术[J].黑龙江交通科技,2019,42(09):127-128.
- [4] 文来胜.高速公路桥梁施工的安全控制技术分析[J].工程技术研究,2018(14):253-254.
- [5] 何佳.公路桥梁施工安全控制技术[J].河南建材,2017(05):92-93.
- [6] 邱勇.高速公路施工安全控制技术探讨[J].低碳世界,2017(22):228-229.