

Research on Safety Management of Highway Engineering Construction Site

Helu Chen

Wenzhou Expressway Investment Co., Ltd., Wenzhou, Zhejiang, 325000, China

Abstract

In the current construction process of highway engineering, it is necessary to strengthen the safety management of construction and establish a long-term safety management mechanism. The paper takes the construction of highway engineering as the starting point, discusses the basic characteristics of highway construction, analyzes the dangerous factors in the construction process of highway engineering, and proposes corresponding safety management measures, hoping to provide references for relevant personnel.

Keywords

highway engineering; construction site; safety management; research measures

公路工程施工现场安全管理问题的研究

陈何露

温州市高速公路投资有限公司, 中国·浙江温州 325000

摘要

在目前公路工程的施工过程中, 必须加强对施工的安全管理, 建立安全管理长效机制。论文以公路工程施工为出发点, 探讨在公路建设的基本特点, 并分析在公路工程的建设过程中存在的危险因素, 提出相应的安全管理措施, 希望能够对相关人士提供参考。

关键词

公路工程; 施工现场; 安全管理; 研究措施

1 引言

在中国经济的快速发展下, 人们有着越来越多的出行需求。为了能够更好地维持中国的经济、文化的沟通和发展, 需要加强对公路工程的建设, 提高其施工现场的质量。就目前来看, 公路工程施工现场具有一定的危险性, 其施工工艺和相应的施工设备在使用上容易导致安全事故的发生, 这就意味着施工企业必须加强自身的安全管理体系, 确保安全管理效率的最大化, 这样才能更好地提高公路工程的施工效果。

2 公路工程的概其相关特点

2.1 公路工程基本概念

随着中国公路事业的快速发展, 公路工程的施工区域越

来越多, 不可避免会遇到一些具有较大危险性的施工区域。公路工程的某些施工工艺和设备的使用也存在一定的危险性, 同时公路工程包含的项目众多, 包括有路基工程、路面工程、桥梁工程在内的多方面建设项目, 在这些项目内还包括有设施的安置、房屋的建设、机电工程等多方面的工作, 所以公路工程在现阶段是较为复杂的工程之一。此外, 公路工程的施工地域较为广泛, 特别是在目前中国城市化进程加快的背景下, 越来越多的公路工程放眼于野外以及乡村, 难免会遇到更加复杂的地质条件, 并且在高山、高空、水下等作业的过程极具危险性, 任何一个失误都能够造成巨大的事故^[1]。

2.2 公路工程的施工特点

2.2.1 公路工程的施工工期较长

在施工的过程中一般都要跨越多个地区, 施工周期非常长, 而其安全管理工作也就必须伴随全过程进行。在其施工过程中, 短期内虽然不会造成安全事故, 但是在长期的使用

【作者简介】陈何露(1992-), 男, 中国浙江温州人, 助理工程师, 从事高速公路建设安全内业台账管理与施工现场安全管理研究。

下随着工作量的增加,以及随着工作人员心态上的变化,事故的发生率会越来越高。

2.2.2 流动性大

在公路项目建设的过程中,上述也提到其施工线较长,所以流动作业在公路工程中十分频繁,这就意味着不同团队在施工过程中必须做好互相交流和协作的工作。正因如此,如果没有加强团队之间的交流和协作就容易导致安全事故的发生。此外,因为作业环境较为特殊,所以公路工程也一般都会受到环境的影响,像泥石流、暴风雪、沙尘暴等,这些极端的天气情况或者自然灾害不仅使得施工中断,还会引发对工程的极大损坏,使得相关人员的生命财产安全受到极大的损失。

2.2.3 施工人员的素质参差不齐

实际上,公路工程的人才培养一直是中国的一个重点,但是在具体工程中是无法保证每一位参建人员都能够具有较好的专业素质,其大多都是一个技术组带多个施工组的形式来完成建设,而施工组的成员大多缺乏专业知识,对新技术和设备的理解不深,安全意识不高,容易导致安全事故的发生。另外,在公路工程中还存在较多的临时工程,对材料的堆放要求较高,并且施工过程会引起较大的粉尘和噪声,这些都容易引起事故^[2]。

3 公路工程安全管理措施分析

3.1 施工准备阶段的安全管理措施

第一,针对施工现场来说,在施工之前必须针对该环境中的事故因素进行调查。例如,对当地是否有洪水、火灾的引发条件。施工团队需要加强勘测工作,与施工设计人员同时完成施工的布置。施工团队必须根据实际的勘测结果来进行考虑,对防风、防火、防震、防爆等多方面的内容进行保障。再如,像生产车间、生活区域、临时油库等容易发生火灾的区域,要加强消防工作建设,并且建立起事故责任制度,成立专门的消防小组。

第二,加强施工测量的安全管理,要根据实际的情况来开展测量工作。例如,在城市公路建设中人流量较大的地方,需要设置合理的安全网和警戒线,要确保施工测量过程的快捷。这就需要用到快捷的测量设备,而对于危险地区则需要测量人员穿戴好安全设备和防护器具。同时,施工单位应该要在测量工作之后对场地进行清理,对植树障碍进行清除,但是要确保这些树木和植被在国家允许的状态下才能够砍伐^[3]。

3.2 路基施工阶段的安全管理措施

3.2.1 土方作业过程

土方作业是具有一定危险性的工作,在历年来的公路工程中都具有较大的事故率,其中大多数事故都是由于土方的坍塌而导致的。对于人工挖掘土方过程中,施工人员必须保证互相之间的安全间隔,并对土方进行排序,其所使用的设备也应该要质量过硬。因为土方施工难度较大,工作量较多,所以最好保证一岗多人、轮流换班。

在土方作业之前还需要根据不同的环境来做好安全防护措施,特别是对于高边坡的施工中,施工人员要注重对安全设备的穿戴,要保证开挖工作和整理装运工作能够衔接进行。当然,土方开挖工作的危险因素较多,所以施工单位一旦面对恶劣环境下的土方开挖工作就必须以具有丰富经验的人员来完成工作,确保工作的规范性。比如说在泥沼地的施工中就需要施工人员能够具有一定的判断力,要判断泥石流和下陷的位置,避免人员伤亡。

3.2.2 石方作业过程

石方作业过程的危险点主要是在于爆破过程,这就需要施工单位能够做好对设计文件的理解,选择合适的炮位和炮眼,特别是在人工打眼的时候要特别注意飞石的问题,同时在爆破过程也需要注重安全距离,对导火索、炸药、电力起爆装置等进行严格的规定。另外,对于大型的爆破工程则需要在政府部门审核和监督下完成。除此之外,在防护工程中,其工作点较为分散,安全系数较高,但是也需要做好安全措施^[4]。

3.3 路面工程施工阶段的安全管理措施

3.3.1 针对基层施工的管理

为了能够保证施工安全,施工单位需要针对消解石灰的过程进行严格管理,要避免在石灰消解过程中生成的大量热而导致人员烫伤。而沿着路边来消解石灰的过程中,施工人员应该要特别注重洒水的速度,并且注意自己的站位。在对粉状材料的翻动和装卸时,操作人员也应该要带好防护用品,并且要保证无风状态。

3.3.2 针对沥青路面的施工

要确保所有参与施工的人员身体健康,特别是不能让患有结膜炎和皮肤病的人员上路作业施工。施工人员除了要涂抹相应的药膏以外,应该要穿戴相应的防护用品,沥青材料要妥善存放并检查密封性和可靠性。而在水泥混凝土路面施

工过程中, 要保证钢 具、模板等能够轻拿轻放, 禁止随意抛洒的情况。另外, 使用振捣器时也必须加强管理, 除了使用防护设备以外还 需要注意好电力线路的安全防护。

3.3.3 针对机械拆除作业的施工

在机械拆除作业的工作中, 要减少对交通的阻碍, 应该要保证旧路面在开凿的过程中能够认真检查和疏通风管, 并且使用机械设备的时 候也应该要确保专人指挥。

3.4 机械作业的安全管理措施

在公路工程中使 用到大量的机械 设备, 随着科学技术的发展这些机械 设备也处于更迭之中。操作人员要以自己的岗位为中心来进行活动, 要保障施工人员能够以一定的从业资格来上岗, 保障其在操作过程中能够更具专业性。当然, 因为很多新设备的使用, 即使是一些经验丰富的人员也难保会遇到难以操作的新型设备, 所以在操作前还是需要加强对说明书的研究, 要在设备的使用过程中能够注意观察, 并在完成工程后能够及时保养。

另外, 设备的操作人员还需要保证设备内的干净整洁, 减少易燃易爆物, 确保自身在操作设备的过程中能够状态良好, 无醉酒、超负荷等情况。在最后停放机械 设备时, 也应该要选择尽量安全的区域, 将所有的设备关闭且上锁后才能够离开。

4 建立起完善的风险控制体系

4.1 风控体系的基本概述

4.1.1 加强组织准备工作

要建立起管理和控制所需要的组织架构, 并且以完善的组织系统和管理技术来对施工的具体过程进行管理, 明确不同的机构和岗位职责, 要确定好设备、技术、材料等多方面的使用规范, 制定好对于事故的应急处理方案。

4.1.2 加强日常监测工作

对可能引发公路工程安全事故的危险因素进行排查。当然, 日常监测工作具体可以分为两个方面, 也就是日常制度和危机模拟两个方面。日常制度也就是对日常监测工作的常态化管理。而危机模拟则是要针对可能出现危险事故的因素进行模拟, 并加快排除。

4.1.3 对危机的处理

一旦上述两方面工作未能有效排除危险因素, 那么在遇到安全事故后则需要启动前面提到的紧急预案, 从而有序地对事故进行处理^[5]。

4.2 预警体系

4.2.1 加强预警监测分析工作的质量

要识别和分析可能导致施工安全事故的因素。监控工作可以从多个方面来进行, 要安装多个传感器和监控器来对设备的运行情况、施工情况、操作人员的操作行为等进行严格的监控。而识别就是对上述监控信息来进行分析, 找到可能引发事故的因素。最后就是针对已经识别的事故原因来进行诊断, 找出具体的原因。

4.2.2 做好评价工作

建立安全预警指标和综合预警模型, 通过层次分析法来确定各个监测指标的权重, 建立起评价标准, 建立起科学且合理的预警指标体系。

4.2.3 事故的应急处理

企业必须组建一支应急队伍, 要专门对紧急情况来进行处理, 根据预先的设计和准备的紧急预案来对安全事故进行具体的处置, 加强救援活动, 减少事故带来的经济与工程损失, 减少伤亡率等^[6]。

5 结语

综上所述, 论文探讨了关于公路工程施工中的安全管理要点、对各使用阶段的安全施工措施以及建立预警和风控机制的主要措施。可以说, 公路工程是中国最为重要的交通工程, 对于中国的经济发展有着十分重要的意义。从这一点上, 还需要中国能够加强对技术和设备的研究, 提高安全管理质量, 促进中国的交通事业获得更好的发展。

参考文献

- [1] 曹怡悦. 公路工程施工安全管理体系的构建与评价 [D]. 昆明: 云南财经大学, 2018.
- [2] 张红芬. 公路工程绿色施工增量成本预测研究 [D]. 长沙: 长沙理工大学, 2018.
- [3] 赖连明. 公路工程施工中的安全管理与风险控制研究 [D]. 南京: 东南大学, 2017.
- [4] 胡秋萍. 公路工程施工项目工程造价风险评估及预警研究 [D]. 南昌: 华东交通大学, 2017.
- [5] 刘坚. 广东省公路复杂工程施工项目投标策略研究 [D]. 重庆: 重庆交通大学, 2017.
- [6] 焦淑军. 日潍高速公路工程项目施工的安全管理策略分析 [D]. 青岛: 山东科技大学, 2017.