

## 公路桥梁、隧道施工存在的问题及对策

从叶涛

新疆北新路桥集团股份有限公司四川分公司, 四川 成都 610000

[摘要]近年来,我国道路工程事业在发展过程中,公路桥梁、隧道工程项目数量逐渐增多。由于公路桥梁、隧道工程项目施工中所存在许多隐蔽施工环节。导致工程施工难度大,加上公路桥梁、隧道工程项目质量要求高,在实际施工时对其技术要求也逐渐增加,导致在实际施工中很容易受到环境以及人员操作等因素影响,对公路桥梁、隧道工程施工质量难以达到标准要求。为此,本篇文章通过对公路桥梁、隧道建设现状进行具体分析,了解施工中所存在的问题,及时采取相应的措施解决问题,确保公路桥梁、隧道工程施工质量得到全面提升。

[关键词]公路桥梁;隧道工程;施工质量;工程效益

DOI: 10.33142/aem.v5i8.9498

中图分类号: U41

文献标识码: A

## Problems and Countermeasures in Construction of Highway Bridges and Tunnels

CONG Yetao

Sichuan Branch of Xinjiang Beixin Road and Bridge Group Co., Ltd., Chengdu, Sichuan, 610000, China

**Abstract:** In recent years, in the development of Chinese road engineering industry, the number of highway bridge and tunnel engineering projects has gradually increased. Due to the existence of many hidden construction links in the construction of highway bridge and tunnel engineering projects, the construction difficulty is high, and the quality requirements for highway bridge and tunnel engineering projects are high. During actual construction, the technical requirements for it gradually increase, making it easy to be affected by factors such as environment and personnel operation, making it difficult for the construction quality of highway bridges and tunnels to meet the standard requirements. Therefore, this article conducts a specific analysis of the current situation of highway bridge and tunnel construction, understanding the problems that exist during construction, and taking corresponding measures to solve them in a timely manner to ensure that the construction quality of highway bridge and tunnel engineering is comprehensively improved.

**Keywords:** highway bridges; tunnels engineering; construction quality; engineering benefits

### 引言

随着我国社会经济的全面发展,公路桥梁、隧道工程项目逐渐增多,为我国城市以及交通领域的健康发展提供了重要帮助。但由于我国地域环境存在一定的差异性,各地区在公路桥梁、隧道工程项目施工环境存在一定差异性,所使用的施工工艺以及管理模式存在许多不同,导致一部分施工难度较大的公路桥梁、隧道工程项目在实际施工中出现了许多问题,影响了工程质量的同时,对施工人员的生命安全也构成了威胁。为此,应当针对公路桥梁隧道工程项目所存在的问题,及时做好相应的保障措施,为提高公路桥梁隧道质量以及社会经济发展提供重要帮助。

### 1 我国公路桥梁隧道建设的现状

我国土地地域十分辽阔,为了能够促进两地之间的发展,需要对道路交通所存在的地势障碍进行全面清除,加大了公路桥梁、隧道工程项目,以此缩短两地之间的行程,同时避免受到自然环境等因素影响,在工程中减少对自然环境的破坏。目前,由于公路桥梁、隧道工程质量要求逐渐增多,在实际施工中需要对管理工作以及养护工作进行充分分析,同时考虑不同区域的自然环境,由于公路桥梁、隧道工程项目建设跨度较大,会穿越山区、戈壁等复杂的

水文地质环境,这对于公路桥梁、隧道工程项目设计以及施工带来了难度,容易在实际施工过程中出现施工质量问题,对公路桥梁、隧道工程项目建设质量以及施工安全等造成极大影响,导致我国公路桥梁、隧道工程项目维护和维修面临着严峻的挑战。

### 2 公路桥梁隧道施工存在的问题

#### 2.1 施工前期准备工作问题

目前,在公路桥梁隧道工程项目开展过程中,许多建设单位对于工程前期准备工作的重视度相对较低,并未对公路桥梁、隧道工程项目施工的多个方面进行综合分析,导致在实际施工中出现各项数据信息不严谨的情况,而且工程项目地质勘查作业也存在许多不足之处,加上现场施工管理人员工作存在不足,导致公路桥梁、隧道工程项目施工设计存在审查不严等问题。

#### 2.2 隧道工程防水问题

隧道作为地下工程项目,加强做好防水工作对隧道施工质量有着重要性作用。一般情况下,在隧道工程项目开展前,会充分对隧道防水工作加强做好设计与管理,选择合适的防水材料以及施工工艺,加强做好隧道防水施工管理。但目前我国大部分隧道工程项目在实际开展中,防水

工程项目落实并不理想,对隧道工程项目的建设质量以及建设效果带来了一定影响,同时对隧道使用性能也造成了不利影响。

### 2.3 施工质量管理问题

公路桥梁、隧道工程项目在具体施工开展时,周转负责人相对较多,导致在出现工程问题的情况下无人负责,甚至在施工期间内出现偷工减料的情况,引发工程质量以及工程变更问题,对于后续工程项目的实施造成了严重影响。除此之外,由于公路桥梁隧道工程项目施工涉及工程效益,一部分施工单位为了能够减少成本支出,在实际施工中所选择的材料与施工工艺相对较差,难以达到最终竣工目标,导致公路桥梁隧道工程出现施工质量问题。

### 2.4 施工管理水平偏低

施工管理工作作为公路桥梁、隧道工程施工中的主要工作内容之一,是控制现场施工风险以及管控现场安全与工程质量的重要方式。在施工管理工作中,通过对人员、材料以及设备等多方面的管理工作,可以确保公路桥梁隧道施工安全,保障工程项目顺利实施。但目前许多建筑单位所安排的施工管理人员管理能力以及专业素养相对较差,在实际工作中并未严格按照工程管理规范做好现场施工管理作业,造成施工管理效果难以达到标准化要求,甚至对公路桥梁、隧道工程施工质量造成严重影响。除此之外,部分施工管理人员个人的管理能力较低,难以在现场落实个人的职权,导致公路桥梁隧道施工质量出现许多问题。

## 3 我国公路桥梁隧道施工优化策略与质量控制

### 3.1 严格控制公路桥梁隧道施工设计

公路桥梁隧道工程要想有效落实,确保工程建设质量得到标准化要求,应当确保公路桥梁、隧道工程项目施工设计达到标准化要求,需要对公路桥梁、隧道工程项目施工做好严格管控工作,保障工程建设质量可以得到标准化要求。为此,公路桥梁、隧道工程项目设计工作开展时,应当结合工程现场环境以及工程需求,制定科学合理的施工方案,邀请专业的施工团队进行施工,分别对公路桥梁、隧道工程项目不同施工工具进行施工管控。另外,积极做好前期准备工作与设计工作,将公路桥梁、隧道工程项目所设计的各项要点进行充分考虑,保障工程设计的合理性与完成性,为后续公路桥梁、隧道工程项目施工作业的全开展提供良好帮助。

### 3.2 做好公路桥梁隧道的裂缝预防处理

为了促使公路桥梁、隧道工程项目施工质量以及施工进度达到标准化要求,减少公路桥梁、隧道工程项目施工质量问题出现,则需要在施工过程中,制定完善的预防对策以及预防措施,避免公路桥梁、隧道工程项目建筑结构出现裂缝等问题。在预防公路桥梁、隧道工程项目施工质量的情况下,则需要及时选择合适的预防措施,如建筑结构裂缝问题,则需要在混凝土原材料选择中,确保水泥质

量的同时,有效降低水泥热量,从而有效控制混凝土结构初凝期间的内外温差,避免公路桥梁、隧道工程混凝土结构因温度变化问题,导致出现裂缝问题。除此之外,也可以通过隧道支护施工技术的运用,避免隧道围岩结构在实际施工过程中出现变形问题,影响围岩结构的稳定性以及承载能力。在公路桥梁、隧道工程项目施工中,也可以加强对锚喷护技术进行有效使用,加强对锚杆质量的有效控制,确保整体施工满足公路桥梁、隧道工程项目设计要求,从而保障锚喷护施工技术在落实后,可以对工程结构起到良好的支撑作用。

### 3.3 做好防排水工作

为了确保公路桥梁、隧道工程项目施工防排水工作环节施工质量达到标准要求,需要积极做好原材料管理以及材料安装作业,在对排水材料进行选择的过程中,控制好材料质量,同时选择具备抗破坏能力的材料。在材料安装的过程中,要确保防排水原材料接头部位的封闭性以及硬度,避免在接头位置出现缝隙结构,对防排水施工作业造成影响。另外,在防排水工程过程中,应当做好混凝土振捣工作,保障防排水施工作业有效实施。在公路桥梁、隧道工程项目防排水作业开展时,还需要对周围的生态环境进行综合考量,避免在施工中出现杂物,对周围环境造成影响。在实际施工期间内,还应当及时对地下水环境做好充分检测,尽可能确保防排水作业与地下水密集区域保持一定距离,从而减少对地下水所带来的影响。如果在公路桥梁、隧道工程项目防排水工程作业中,出现废水的情况则需要及时排放处理,还要确保废水处理与地下水层保持一定距离,从而确保地下水质量达到实际标准要求。

### 3.4 混凝土质量控制

在公路桥梁、隧道工程项目施工过程中,为了确保整体施工质量达到标准化要求,需要混凝土质量进行全面控制。在混凝土制造过程中,应当对原材料的比例进行有效控制,确保所配置的混凝土质量达到公路桥梁、隧道工程项目施工工艺以及质量指标,按照混凝土施工作业标准要求施工操作。除此之外,结合工程配比研究以及管理,做好工程管理测试工作,保障各项工程经济以及施工达到科学,从而满足施工标准调配比例。在混凝土质量达到标准的基础上,对公路桥梁、隧道工程项目施工质量起到了一定的促进作用,也能够提高工程施工效率,具有良好的经济效益。

### 3.5 路基路面施工质量控制

在公路桥梁、隧道工程项目路基路面施工作业开展中,应当做好路基路面施工技术强化管理工作。在路基填筑施工作业开展中,应当在施工前对道路路面的坑洞进行具体分析,及时将路基施工现场所存在的杂物进行有效清理,为了保障路基质量达到标准要求。还应当在具体施工作业开展中结合现场环境选择合适的填筑施工材料。选择好施

工材料后则需要采取分层填筑施工作业,保障路基施工密实度能够得到全面提升。在路基施工作业开展的过程中,积极做好压路工作,提高路基的压实效果,控制好路基结构的水平度以及湿度,以此提高路基的承载能力以及稳定性能。在路基基层填筑施工作业开展时,还应当结合工程施工标准要求,选择合适的回填设备,做好对路基的评估与管理,加强做好混合料的配比管理作业,以此达到路基施工质量控制效果。而在路面施工作业开展时,则需要控制好路面的平整度,避免造成路面出现凹凸不平的情况,对行车安全造成严重影响。所以在路面施工中应当及时制定完善的管控方案,在基底施工作业时,需要选择不同的材料以及施工方式,控制好路面底基层质量。目前,我国大部分公路桥梁隧道工程中,路面结构一般以沥青材料为主,为此,在施工的过程中则需要对路面的碾压温度进行具体分析,控制好碾压时间与碾压次数,保障公路桥梁、隧道工程路面结构的平整性。为了避免公路桥梁、隧道工程项目混凝土结构中的钢筋材料被腐蚀,则需要在钢筋表面涂抹不锈蚀材料,同时在钢筋材料运输时,避免对钢材材料造成破坏,影响混凝土的构件稳定性与安全性。对于公路桥梁、隧道工程项目施工现场中所存在的锈蚀钢筋,则需要对钢筋材料表面进行擦拭处理,清除钢筋表面所存留的锈蚀,结合工程设计施工方案,控制好钢筋数量,为公路桥梁、隧道工程项目钢筋混凝土填充作业的有效开展提供良好帮助。

### 3.6 加强对风险管理相关制度的完善

由于公路桥梁、隧道工程项目施工环境相对恶劣,很容易出现施工安全问题。对此,针对公路桥梁、隧道工程项目的工程风险管理要求也逐渐增加。但由于公路桥梁、隧道工程项目在实际施工中风险类型存在一定的多样化以及多变性,需要针对工程风险管理制定完善的相关制度,明确每一位工作人员的工作职责,确保工作人员在实际工作中能够对风险管理控制工作提高重视度。在施工过程中,工程管理者应当针对现场实际环境以及风险变化情况,加大现场监督管理力度的同时,要求施工人员按照标准要求施工,同时对于老化以及存在风险的机械设备进行更换,为施工人员创造良好的作业环境,减少风险的发生概率,给予人员一定的安全保障。

### 3.7 构建完整的规章制度

公路桥梁、隧道工程项目建设施工过程中,要想控制工程质量以及工程进度,都应当以规章制度作为基础,确

保工作人员能够结合规章制度完成自身的工作内容。为了确保发挥出规章制度的作用,在施工前,应当结合公路桥梁、隧道工程项目的实际情况,做好施工不同环节的统筹安排,为保障工程作业的有效实施提供良好帮助。特别是在隧道项目中,针对施工需求制定完善的地质监测规章制度,控制好围岩等级,结合现场施工环境以及质量要求,排除危险的同时做好防护工作,严格依据规章制度,做好现场管控,保障公路桥梁、隧道工程项目顺利施工。

### 4 结束语

综上所述,在公路桥梁、隧道工程项目施工过程中,存在一定的风险性以及施工复杂性,要想有效控制工程质量以及工程安全,则需要对施工过程中所存在的问题进行有效解决,采取严格控制公路桥梁隧道施工设计、做好公路桥梁隧道的裂缝预防处理、做好防排水工作、混凝土质量控制、路基路面施工质量控制、加强对风险管理相关制度的完善以及构建完整的规章制度,减少公路桥梁、隧道工程项目施工过程中所存在的质量与安全问题,全面控制好公路桥梁、隧道工程项目施工质量。

#### [参考文献]

- [1]李辉.浅谈公路工程桥梁隧道施工安全评估监控技术[J].中国设备工程,2023(5):245-247.
- [2]侯汝欢.灌浆加固技术在公路桥梁隧道施工中的应用研究[J].科技创新与应用,2022,12(30):150-153.
- [3]王善民,赵小强.灌浆法在公路桥梁隧道施工中的应用[J].运输经理世界,2022(14):131-133.
- [4]陈兴奎.公路工程桥梁隧道施工安全评估监控技术[J].运输经理世界,2022(7):82-84.
- [5]米建明.公路桥梁隧道施工存在的问题及对策[J].四川建材,2021,47(12):141-142.
- [6]代家壮,连佳盛.灌浆法在公路桥梁隧道施工中的运用[J].建筑与预算,2021(11):110-112.
- [7]杨忠凯.桥梁隧道施工存在的问题及对策[J].黑龙江交通科技,2020,43(3):145-146.
- [8]刘强.当前公路桥梁隧道施工中存在的问题及解决对策[J].企业科技与发展,2018(8):72-73.
- [9]左金圣.公路桥梁隧道施工中存在的问题及应对策略[J].居舍,2018(25):246.

作者简介:从叶涛(1984.10—),男,西北工业大学土木工程专业,新疆北新路桥集团股份有限公司四川分公司,项目主任工程师,工程师职称。