

道路桥梁施工技术现状与发展趋势分析

张东辉

中国水利水电第十一工程局有限公司, 河南 郑州 450000

[摘要] 交通的进步与我国经济的发展有着密不可分的关系, 为了进一步促进我国经济的发展, 提升道路桥梁工程施工技术水平是关键。现阶段我国道路桥梁工程施工技术发展水平不能满足现阶段的施工质量要求, 在一定程度上阻碍我国道路桥梁工程的发展。因此, 为了缓解当前的道路桥梁工程发展现状, 提升道路桥梁工程施工技术水平是重要途径。基于此, 文中以提升道路桥梁工程施工技术水平必要性为着手点, 分析当前道路桥梁工程施工技术, 简述道路桥梁工程施工管理的优化策略, 展望道路桥梁工程的发展方向, 进而为我国经济的发展奠定基础。

[关键词] 道路桥梁工程; 施工技术; 现状; 发展趋势分析

DOI: 10.33142/ec.v5i6.6138

中图分类号: U445.4

文献标识码: A

Analysis of Current Situation and Development Trend of Road and Bridge Construction Technology

ZHANG Donghui

Sinohydro Bureau 11 Co., Ltd., Zhengzhou, He'nan, 450000, China

Abstract: The progress of transportation is closely related to the development of China's economy. In order to further promote the development of China's economy, improving the construction technology level of road and bridge engineering is the key. At this stage, the development level of road and bridge engineering construction technology in China can not meet the construction quality requirements at this stage, which hinders the development of road and Bridge Engineering in China to a certain extent. Therefore, in order to alleviate the current development status of road and bridge engineering, improving the construction technology level of road and bridge engineering is an important way. Based on this, taking the necessity of improving the technical level of road and bridge engineering as the starting point, this paper analyzes the current road and bridge engineering construction technology, briefly describes the optimization strategy of road and bridge engineering construction management, looks forward to the development direction of road and bridge engineering, and then lays a foundation for the development of China's economy.

Keywords: road and bridge engineering; construction technology; present situation; development trend analysis

目前国家越来越重视交通建设的发展, 通过交通事业带动我国经济的发展。以目前情况来看, 我国道路桥梁工程已经得到一定的发展, 在一定程度上对我国经济的发展起到牵引的作用。但是, 在发展过程中也面临一定的困境, 经常受到一些人为以及外界因素, 导致道路桥梁工程施工技术效果降低, 进而降低道路桥梁的使用价值, 引发交通安全事故。因此不断提升道路桥梁施工技术水平, 创新道路桥梁施工管理理念, 为我国道路桥梁工程的发展奠定基础。

1 提升道路桥梁工程施工技术的必要性

在道路桥梁工程施工过程中, 创新施工技术管理是非常重要的。完善道路桥梁工程施工的管理制度, 进而加强道路桥梁工程施工质量, 促进道路桥梁工程的发展。在道路桥梁工程施工过程中, 很容易受到外界因素以及内在因素的影响, 例如路基不实, 雨季、以及材料等等, 都会引发道路桥梁工程的质量问题, 因此在道路桥梁施工过程中一定要注重施工质量安全, 提升道路桥梁工程的质量, 促进我国交通建筑行业的发展。从目前来看, 要想加强我国道路桥梁工程的管理及质量控制, 必须从各个环节入手,

加强对道路桥梁工程施工的统筹考虑, 提升施工人员以及管理人员的质量安全意识, 规范员工施工的行为, 健全道路桥梁工程质量监督管理制度, 使道路桥梁工程在规定的工期内安全平稳的进行, 进而保证道路桥梁工程的质量^[1]。

2 道路桥梁的施工技术分析

2.1 混凝土施工技术

在道路桥梁工程中, 混凝土是必不可少的施工材料, 而混凝土的施工技术对道路桥梁工程的质量有着直接关系。混凝土是由多种原材料混合而成, 它具有硬度较强, 防水性较好的特点, 因此在道路桥梁工程施工过程中, 一定要注意原材料的质量, 并且根据道路桥梁工程的具体情况科学调配, 以表 1 为例。其次, 在道路桥梁施工过程中, 对材料的搅拌也是非常重要的, 搅拌的程度决定混凝土材料的黏稠度, 以及在道路桥梁工程中的集体表现。以及浇筑环节, 在进行混凝土浇筑时, 按照道路桥梁工程的规定流程进行操作, 加强路桥建筑的路基路面稳定性^[2]。

2.2 地基施工技术

地基的建筑是道路桥梁工程的基础, 是道路桥梁工程

整体质量的保证,因此,一定要加强道路桥梁地基施工质量控制以及技术手段。首先,要做好道路桥梁施工前期的准备,相关人员要对施工地段的环境、地质结构、土质类型等进行全覆盖方位的勘察,基于相关调查数据对道路桥梁工程进行施工设计,使工程地基施工设计更加科学合理。其次,在道路桥梁地基建设施工过程中,施工人员要根据具体的施工方案进行施工,不能根据自己的意志随意更改施工图纸,以免造成道路桥梁地基建设的质量问题。其次,在施工时一定要进行严格的地基质量检修工作,防止道路桥梁出现质量问题,引发病害^[3]。

2.3 钻孔灌注桩施工技术

在进行钻孔灌注桩技术时,根据水利工程现场施工情况,制定科学合理的施工流程,将人员以及物资相结合,保证水利工程的顺利进行。因此,在水利工程施工前,相关管理人员要对施工现场进行勘察,根据该地域的地质结构,制定科学合理的施工设计。在进行钻孔灌注桩技术施工时,需要严格按照技术图纸进行施工,把控孔洞的位置,做好钻孔的清洁工作以及混凝土向桩基灌注的过程^[5]。

2.4 道路桥梁路基排水

进行道路桥梁路基排水施工时为了防止地下水以及地表水对道路桥梁路基的冲刷。尤其夏季雨天较多,道路桥梁路基受雨水的影响较大,如果长时间受雨水的侵蚀,道路桥梁的路基的承重力会受到严重的影响。所以,在施工过程中一定要充分考虑这一点,积极地制定排水功能系统,将路基的水位达到安全值,保证路基的土壤含水量不超标,例如开凿排水沟,帮助雨水快速排掉,减小雨水对路基的侵蚀,保证路基的承重力,能够将道路桥梁路基维持在一个平稳的工作状态^[6]。

2.5 道路桥梁路面摊铺

在道路桥梁摊铺过程中,选用的材料大多是沥青混凝土材料,在进行摊铺环境会采用机械设备进行,摊铺机再使用过程中需要提前将熨平板进行温度升高,尤其注意道路桥梁接缝处的温度要保持在六十五摄氏度以上,而材料的温度也要进行严格的把控,沥青混凝土材料需要保持在一百三十摄氏度以上,在摊铺机工作过程中,对其政府不断试验调整,进而增加沥青混凝土材料摊铺的密度,将其密度保持在百分之八十以上。其次在摊铺过程中,一定要进行多方面考量,对材料的温度、材料运输,材料供给、以及摊铺速度等进行考量,保证摊铺机能够不间断的平稳进行操作作业。在进行道路桥梁路面上层摊铺环节施工时,要对其路面的平整度以及路面的厚度进行控制。摊铺机完成操作作业后,施工人员要根据机体情况进行路面沥青混凝土修整,注意在修整环节,施工人员禁止对路面进行踩踏,防止温度过高造成的危险以及道路桥梁路面变形等问题^[7]。

2.6 道路桥梁工程养护技术

在道路桥梁工程施工的发展中,对道路桥梁进行养护

维修能够有效的改善道路桥梁病害问题,减轻道路桥梁路基路面的病害程度,防止道路桥梁病害问题严重化,进而减少道路桥梁维修的成本消耗,因此加强道路桥梁路基路面的养护是非常重要的。在道路桥梁养护中分为预防养护以及维修病害两部分。预防养护是在日常养护中加强对道路桥梁的检修频率,对轻微病害问题及时处置,防止道路桥梁病害问题严重化。维修病害是对道路桥梁较大的病害进行处理,通过维修提高道路桥梁的质量,延长道路桥梁的使用年限。

3 我国道路桥梁工程施工技术发展面临的困境

3.1 道路桥梁工程施工技术较为落后

在道路桥梁工程施工过程中,由于施工技术水平不够,尤其是在混凝土施工技术开展中,由于技术控制不到位,导致混凝土施工存在缺陷,混凝土技术存在质量问题,进而导致道路桥梁工程整体质量。在受外界环境因素的影响,容易造成道路桥梁工程发生塌方以及裂缝问题,在一定程度上增加道路桥梁工程维修成本,严重会引发交通事故,造成人员伤亡^[8]。

3.2 道路桥梁工程钢筋容易腐蚀

在道路桥梁工程施工过程中,由于钢筋具有较强的硬度以及强度,在道路桥梁施工材料中具有重要地位,但是由于道路桥梁工程施工过程中,相关技术人员对钢筋处理技术不到位,导致钢筋受外界空气的影响,造成不同程度的腐蚀,降低道路桥梁工程的使用年限。其中引发道路桥梁工程钢筋发生腐蚀的因素有很多,首先,由于外界环境因素导致的。其次,道路桥梁工程钢筋防腐蚀技术处理不到位,最后,道路桥梁工程钢筋材料的质量不过关。

4 道路桥梁工程施工技术优化措施

4.1 提高员工道路桥梁工程施工技术水平

我国道路桥梁工程施工人员都是通过劳动市场进行招聘的,普遍文化素质较低,不具备专业的施工技术,在道路桥梁工程施工过程中,尤其是对七届把控的不到位,进而不能保证道路桥梁工程施工的质量,所以,施工人员的技术水平是非常重要的,要加大对技术的培训,提高施工中对技术的要求,加强对在职员工培养力度,可以实行老带新的模式,在实践中获得道路桥梁工程施工知识,设置专业技术考试,成绩合格的员工方可上岗。提高施工人员专业技术要求,积极引进先进的创新型技术人才。另外,加强对员工的质量安全意识,在道路桥梁工程施工过程中,施工以及管理人员按照流程完成工作,为道路桥梁工程提供质量保障意识^[9]。

4.2 完善道路桥梁工程工作机制

道路桥梁工程施工过程涉及的范围较广,程序较多,稍不注意就会出现安全事故,所以,在道路桥梁施工中一定要注意施工各部门之间的联系,进一步保证施工的安全性。因此,在道路桥梁工程施工过程中,首先要做的就是强化工作机制,规范员工的操作流程,加强施工原材料的

质量把关,对施工材料进行严格的质量管理,在道路桥梁工程施工过程中,钢筋对基层路面的施工质量有直接影响,因此,在钢筋材料选择是一定要严格把控其质量,对钢筋进行质量检验,在钢筋达到该工程标准后投入使用。在道路桥梁工程施工材料存放是时,加强其存放管理制度,引进储物架,分类存放道路桥梁工程施工材料,尤其是钢筋材料,做好防腐蚀措施,提高道路桥梁工程施工材料的安全性。各部门积极协调,在道路桥梁工程施工中形成安全、秩序的工作氛围,相互促进,相互监督,进一步保证道路桥梁工程的整体质量。

5 道路桥梁工程施工技术的发展趋势分析

5.1 施工技术符合节能减排目标

现阶段,随着人们对绿色环保、节能减排理念的增强,道路桥梁工程施工与绿色施工的理念相结合已经成为当前发展的必然趋势。在创痛的道路桥梁工程施工过程中,由于对环境保护的意识较差,产生的建筑垃圾较多,严重破坏我国生态环境的发展,因此,传统的道路桥梁施工技术已经不能满足当前社会发展的需要,在绿色施工理念下,道路桥梁工程施工过程中要以各个环节中入手,全方面的摄入绿色施工理念。例如施工材料在保证符合道路桥梁工程施工质量要求的基础上,尽量选择环保材质。在传统施工材料中以钢筋混凝土为主,随着道路桥梁工程的发展,新型材料逐渐出现在市场中,铝及铝合金、玻璃钢等等,在道路桥梁中应用,不仅有很好的影响提高道路桥梁工程的质量,还符合我国绿色环保的理念^[10]。

5.2 桥梁结构趋于多样化发展

随着我国大陆桥梁当前的发展趋势来看,其道路桥梁的结构发展形式趋于多样化。在经济快速发展的背景下,推动着我国道路桥梁工程的发展,是施工技术不断创新,施工设计越来越新颖,我国道路桥梁工程结构朝着结合性趋势发展,例如综合性混凝土拱桥以及斜拉桥等等。

5.3 道路桥梁管理技术实现现代化管理

随着我国道路桥梁工程的发展,其管理技术也不断升级,在信息时代背景下,我国道路桥梁工程管理与信息技术相结合已经成为我国未来的发展趋势。将信息技术应用至道路看桥梁工程管理的各个环节中,基于信息技术建立监控系统,对其各个施工的每个环节进行监控,提升道路桥梁工程管理效率,促进道路桥梁工程的发展。

6 结束语

通过上述分析可以看出,在我国经济不断发展的背景下,道路桥梁工程建设的发展越来越迅速。人们对其质量的需求也越来越高,这也就要求道路桥梁工程施工技术要进一步完善,保证道路桥梁工程的质量,提升其使用寿命。

由于道路桥梁工程在施工过程中受很多因素的影响,施工难度较大,因此,在道路桥梁工程施工过程中一定要有全局观念,注重施工过程中的各个环节,加强其施工技术的质量把控,积极引进先进的施工技术,为道路桥梁工程施工提供强有力的技术保证,提高工作效率的同时保证质量,进而促进我国交通事业的进一步发展。

【参考文献】

- [1]王明善. 浅谈我国道路桥梁施工技术的现状及发展趋势[J]. 工程技术(文摘版), 2021(2): 259.
 - [2]张志强. 多年冻土与高寒区域的道路桥梁施工技术研究[J]. 工程建设与设计, 2018(6): 2.
 - [3]申志明. 我国道路桥梁施工技术的现状及发展趋势[J]. 交通世界: 建养, 2014(35): 161-162.
 - [4]王跃武. 现场施工技术在市政道路桥梁施工中的主要应用[J]. 科技创新与应用, 2016(30): 1.
 - [5]于森. 我国道路桥梁施工技术现状及发展趋势分析[J]. 科学技术创新, 2015(35): 276.
 - [6]赵石海. 市政道路桥梁施工中现场施工技术的运用及管理初探[J]. 江西建材, 2016(15): 1.
 - [7]郭路国. 道路桥梁施工中防水路基面的施工技术探讨[J]. 黑龙江交通科技, 2015, 38(3): 1.
 - [8]马辉. 道路桥梁施工中防水路基面的施工技术探讨[J]. 工程技术(引文版), 2015(1): 129.
 - [9]戴亚诺. 浅谈我国道路桥梁施工技术的现状及发展趋势[J]. 商品与质量, 2015(16): 209.
 - [10]董军梁. 浅谈我国道路桥梁施工技术的现状及发展趋势[J]. 中文科技期刊数据库(文摘版)工程技术, 2015(66): 237.
 - [11]蔡伟. 桥梁施工中大跨径连续桥梁施工技术的应用探究[J]. 住宅与房地产, 2019(5): 33.
 - [12]王振. 铁路桥梁施工技术及其质量控制[J]. 门窗, 2019(8): 78.
 - [13]刘泽东. 加强道路与桥梁施工技术保证施工质量[J]. 智能城市, 2019(6): 24.
 - [14]代小乐. 道路与桥梁施工技术中的细节问题与建议[J]. 中国物流与采购, 2020(7): 67.
 - [15]吴燕. 道路与桥梁施工技术中的细节问题与建议[J]. 地产, 2019(8): 22.
 - [16]王君刚. 桥梁施工技术特点与要点解析[J]. 城市建筑, 2012(7): 35.
- 作者简介: 张东辉(1986.1-)女, 籍贯: 河南三门峡市渑池县, 工程师, 学历: 本科, 研究方向: 施工技术管理, 单位: 中国水利水电第十一工程局有限公司。