

浅析道路与桥梁施工技术保障施工质量

郭 靖

新疆北新路桥集团股份有限公司, 新疆 乌鲁木齐 830000

[摘要] 由于国民经济的飞速发展和科技的提高, 中国建设获得了巨大的进展, 尤其是高速公路和大桥的建设, 大大提升了中国的建筑质量和人民生活水平。然而, 目前道路桥梁艺仍有待改进, 以达到更高的质量标准, 需要加强相关技术的研究和实践。本篇文章旨在探讨如何提高道路桥梁施工工艺的质量, 并从两个方面对其进行深入分析: 一是优化混凝土的选择; 二是加强对极易产生下沉的道路与桥梁过渡段建筑施工的技术要点。通过这些研究, 我们可以更好地保障建筑施工质量, 为社会发展作出贡献。

[关键词] 道路; 桥梁; 施工技术; 施工质量

DOI: 10.33142/ec.v6i4.8107

中图分类号: U415

文献标识码: A

Brief Analysis of Road and Bridge Construction Technology to Ensure Construction Quality

GUO Jing

Xinjiang Beixin Road and Bridge Group Co., Ltd., Urumqi, Xinjiang, 830000, China

Abstract: Due to the rapid development of the national economy and the improvement of science and technology, China has made tremendous progress in construction, especially the construction of highways and bridges, which has greatly improved the construction quality and people's living standards in China. However, the current road and bridge art still needs to be improved to achieve higher quality standards, and it is necessary to strengthen the research and practice of related technologies. This article aims to explore how to improve the quality of road and bridge construction techniques and conduct in-depth analysis from two aspects: The first is optimizing the selection of concrete; The other is to strengthen the technical points for the construction of transition sections between roads and bridges that are prone to subsidence. Through these studies, we can better ensure the quality of construction and make contributions to social development.

Keywords: road; bridge; construction technology; construction quality

引言

由于我国综合实力的不断提升, 路桥建设水平和质量已经到达了国外先进技术水平, 但是, 由于社会和科技的蓬勃发展, 交通业对路桥质量的要求也愈来愈高。为了满足社会和行业对路桥工程的需求, 深入探究路桥施工中问题, 并采取有效的解决办法, 是促进我国交通领域健康快速发展的必要步骤。

1 道路桥梁的结构分析

随着社会的发展, 道路与桥梁建设项目不断在增加, 其能够进一步改善我国交通情况, 因此也是越来越受到重视。但是就目前的情况来看, 关于道路与桥梁施工过程中还存在很多问题, 因此进一步加强对其的研究非常有必要。在实际施工中需要采取有效的措施进行控制, 同时严格地控制每一个环节, 从而能够更好地保障施工质量。在现场, 人员必须熟悉路面大桥的构成, 以确保施工的准确性和可靠性。如果施工不当, 将会对整条路面大桥造成严重的损害。因此, 施工人员必须采用有效的计算方法来检测负荷力, 以确保施工质量。通常情况下, 路面大桥构成由三个方面组成: 第一是桥墩, 它是整体施工的基础, 完成承受压力; 第二个组成部分是墩台, 它与桥墩相连, 可以传输

力量, 保证整体安全性; 第三组成部分是支座系统, 它作为传输力量的重要组成部分, 一般是上下传输, 保证力可以顺畅地输送到墩台中。施工时, 墩台的施工难度较大, 因此需要特别注意。第四阶段桥梁结构可以有效减少环境变化带来的位移, 从而确保整体安全性。它不受地理限制, 可以有效地抵御外界因素的影响, 从而确保大桥的安全性。如果其中任何一个组成部分或构件出现问题, 将会对整座大桥的安全造成严重威胁^[1]。

2 道路桥梁的施工特点

2.1 施工量大

道路与桥梁的施工周期长, 复杂性与系统性突出, 对于施工质量的控制与管理本身存在难度。为更好地加强道路与桥梁的施工质量, 提高施工技术的应用水平, 依靠施工技术使用规范来保障施工质量是十分有效的方式方法, 也是最具根本性的道路与桥梁质量的保障措施, 在施工道路桥梁时, 应该充分考虑周边环境的影响, 并结合空间和时间因素, 以确保施工过程中的安全性和可靠性。

2.2 施工速度快

为了促进交通和城市发展, 道路桥梁施工必须以更快的速度完成, 减少对交通的影响。因此, 国家对于这项技

术也制定了一些标准,在保证质量的时候,应当缩减施工周期。

2.3 施工困难

在建设中,由于工程的复杂化和建筑施工的繁琐性,如果采用的建筑材料与当前情况不协调,将会对地下水管构成极大的危害,甚至可以引起生命安全问题。

3 道路桥梁过渡段的施工技术

3.1 合理选择路堤填料

在施工堤坝之前,应该仔细挑选填土段,并尽可能多地测定泥土液限和塑料含量。在使用同一压实机进行压实时,应该特别注意不同土壤的压实情况,以确保施工质量。经过实验,我们发现了实变量与松散层厚度之间的关系。为了确定最适宜的填料,我们考虑了各类环境技术指标。此外,我们还从经济角度考虑,选用了体积大、渗透性能好的原位物质和相关材料。

3.2 提高压实强度

在台背堤岸回填和锥坡回填施工中,应根据工程设计长度一次完工,而且每一级的压实处理厚薄不得大于15cm。浇筑次序应遵照卸土、洒水、推土机平顺、人工水平、压路机碾压以及检查挤压度的步骤执行。在使用压路机实施碾压时,应确保挤压力度符合要求,同时注意保护机身免受损坏。

3.3 防止沉降的设计施工要点

(1) 在路桥过渡段路堤填料的选择上,应该加强优化,以确保施工路段的质量。为此,应当对不同土壤进行比较试验,并对结果进行分析和研究,以确定最佳的技术指标,从而选择出最适合路桥过渡段路堤填筑的最佳土壤。

(2) 通过巧妙地运用土工格栅,就能有效地限制土体的横向变化,并且还能有效地控制基础填料的横向移动,这种特殊的建筑材料具有重要的意义。通过使用土工格栅,既可有效地增强道路的安全性,同时减少变形累积,并且通过减小桥台背部分区域中的垂直应力,进而有效减小下沉。此外,土工格栅还可能与道路的填料形成良好的摩擦,进而提高道路的使用寿命和安全性。

(3) 对于桥梁而言,其刚性结构使得沉陷现象几乎不可能发生,但是路基却具有柔性结构,因此,在桥面和路面之间的衔接处,应当采取合理而有效的措施,以确保缓和和过渡段的安全性。因此,在处理地基软土时,必须为不同强度的路段设置适当的强度过渡区域^[2]。

4 道路与桥梁施工中常见质量问题

4.1 路面的厚度没有达标

在道路与桥梁施工过程中,由于施工技术不足,路面厚度不一致,影响了质量,所以应该给予重视。施工技术不够高,缺乏专业的管理人员,使得质量无法达到标准需求,从而造成不合格。为了获取更多的利润,施工企业经常会采取不合理的施工方式,从而忽略了对质量的严格把

关,这不仅给道路或桥梁的安全带来了潜在的威胁,而且还可能造成严重的后果。

4.2 桥梁的结构存在结构问题

在大桥架设过程中,为了保证大桥的安全和稳定性,必须保证桥面具备足够的强度,以承受外力的作用。此外,大桥的各个结构尺寸也必须符合标准,以保证大桥的整体稳定性。如果施工人员在施工过程中没有对大桥的受力情况进行全面分析,就很难根据设计图纸修建出符合规定的桥梁建筑。由于大桥的材料有着较强的离散性,并且其承受的负荷能力不可预测,因此,长期使用后,桥梁结构容易出现严重的问题。

4.3 路桥施工过程中出现沟槽回填土沉陷现象

在建设路桥时,为了满足各种需求,施工人员经常会在路面下铺设一些管道和线路,以达到对回填沟道土密度的要求。然而,由于建筑施工过程中存在质量缺陷,使得管道和线路往往无法得到有效的回填作业。由于施工单位未能根据施工标准开展沟槽回填土建设,没有相关的技术标准,使得回填土厚度不符合要求,压实质量也未能达到要求,从而使得地基和路面之间产生沉陷,上述现象影响了工程质量,严重危害了路桥的安全。

4.4 桥路在进行施工过程中混凝土存在裂缝

施工人员都知道,钢筋水泥的拉伸能力非常弱,无法承受巨大的变形。如果发生严重的变形,钢筋混凝土很容易裂开。因此,在进行道路或桥梁建设时,必须注意这一点。当桥梁和道路在施工过程中或完工后,由于外部因素或本身构造特性的影响,引起的拉伸超出了钢筋混凝土结构所能忍受的区域,就会引起裂缝的产生。如果裂纹没有得到及时有效的管理,钢筋会不断腐蚀,最终引起桥梁和道路坍塌。由于施工过程中温度控制不合理,高温应力发生,而且温度应力差别在不同结构中间存在较大的差别,这些差别会引起裂纹的发生,因此,温度控制不合理是发生裂纹的原因。

4.5 桥梁出现局部麻面、蜂窝、气泡现象

当桥出现局部大麻、蜂窝和气泡时,桥梁混凝土结构的结构被损坏,减少了容量,这很容易受到雨水侵蚀或其他外部的影响。安全危险。

局部麻醉,蜂窝,道路和桥梁项目的泡沫现象的主要原因如下:第一个并非严格基于施工过程中的设计要求和施工标准。操作过程不遵循订单。第二个合格的本质是混凝土振动没有资格。桥梁局部结构不足相对较松,密度不足。下沉。第三,由于混凝土型处理精度较低,因此桥的部分变形和遗漏无法完全密封。骨形成和骨料之间没有土壤泥浆的现象。

4.6 雨水井、检查井与路面接缝处出现塌陷

有许多用于公路工程的辅助设施,大多数多雨的井和一些检查井只能安装在道路上。因此,如果良好的宽度很

好,很难恢复并确认人行道的现实。在这一点上,如果监督不强,照顾好现场建筑人员将很容易导致雨井和测试的现象。

5 道路桥梁现场施工技术的应用

5.1 加大安全教育宣传力度

为了保证施工安全,建筑企业应根据实际情况,明确存在的安全问题,并定时举办安全培训课程,以帮助工作人员掌握基本安全理论知识,在遇到紧急情况时能够有效应对,同样也能让他们更好地了解施工中的危险部分,从而尽可能减少安全事故的发生率。同样,培训人员应定时根据所学专业理论知识加以考核,以此来提升施工技术人员意识,确保安全建筑施工的顺利。

5.2 桥梁混凝土部分施工总体技术分析

桥梁基础工程是一项很复杂的技术任务,它不仅深受自然环境的限制,而且还需要精心设计和实施,以保证工程质量。因此,在桥梁基础建筑施工过程中,应该特别注意泥浆循环的位置安排,以保证建筑施工过程的顺利,并且要提前测绘好施工平面布置图,以便更好地控制施工进度。依据建筑图样上的桩位信息,精确计算出水泥运送步距,并结合实际情况确定出最佳的位置,以保证桥梁基础部分建设得顺利。

5.3 道桥排水问题与处理

在道路和桥梁工程中,排水系统是至关重要的,它不仅影响着交通运输的正常运行,而且还可能导致恶劣的天气条件下,道路和桥梁表面的降雨没法按时排除,从而给车辆和路人的生活造成麻烦。因此,排水系统的正常运行对于保障交通安全和提高交通效率至关重要。为了解决以上实际问题,建设单元应该从技术上加以规范管理。①优化管材选用,通过对建筑材料交易市场的调查,根据国家规定的标准科学合理选用管线材质;②搞好管线连接处理后,选用适当的填料完成连接处的密封,并通过泄漏测试,以确保排水能够正常运行。③采取有效的防腐措施,如涂抹防腐材料、加强管材的耐久性和抗腐蚀性。

5.4 裂缝问题与处理

裂缝是一种常见的施工问题,它可能是由于施工单位在混凝土操作过程中缺乏规范性,例如材料选择和配比不当造成的。因此,施工单位应该加强对这一问题的重视,并制定科学的解决方案。①严格选择材料,全面考量其规格、硬度等指标,并加强对材料的抽检工作。②制定合理的配合比,根据承载符合的要求,优化配合比,并在测试过程中不断调整,以确保质量。③通过优化浇筑、振捣和养护工艺,提高工程质量。

5.5 提高道路桥梁施工技术人员的专业素质

由于工作人员缺乏专业知识,致使路面大桥在实际施

工过程中产生了许多问题,这些问题的产生,是由于工作人员技能水准不足所致。因此,要想有效地解决道路桥梁施工技术问题,必须首先进一步提高工作人员的专业知识水准,以保证工程质量。首先,建筑施工企业的主管管理人员应该重视整体实施人员的素质培养,积极引入具备良好自身品质和职业的优秀人才,并且积极招募具备丰厚经验和高超技术的人才,以不断提升整个建筑施工团队的实力。管理人员在招聘过程中应当严格遵守操作流程,对应聘者的专业知识要求不容忽视,必须经过正式的入职测试,只有经过测试的人才有机会参加下一轮考核。另外,针对曾经在施工队伍任职数年的职工,为了进一步提高他们的技术,施工单位应经常组织培训,以增强他们的知识储备^[3]。

5.6 扩大资金投入,支持技术创新

由于投入不足,致使许多地方的道路桥梁施工质量根本无法实现,因此,应当增加对路面桥梁建设的投入,以推进技术创新,并保证原物的采购都可以满足资本需求,从而有效地提升施工质量,保障项目的顺利完成。为了推进技术创新,建筑施工单位应当在资本工作方面投入更多的资源。结合建筑施工单位的实际情况和项目的进展,应当增加对技术和原料的研究工作,并且合理安排流动资金来支持技术的突破。最后,由于建筑施工单位在人才工作方面欠缺,因此应当与科研机构协作,一起开发新型材料和仪器,以提高施工效率,最好地为路面桥梁建设提供服务。为了取得更高的建设成果和效益,道路桥梁施工单元必须加快对建筑材料的研发力度,以期有助于最好地推进路面大桥的健康发展,从而实现可持续发展。

6 结论

总之,道路与桥梁工程建设在我国经济发展过程中发挥了重要作用,它们为我国各地区的联系提供了便利。尽管目前施工中仍存在一些挑战,但这也为道路与桥梁发展提供了良机,因此我们应该加强施工技术和管理水平,以保证道路与桥梁的安全可靠。

【参考文献】

- [1]徐晓飞.道路桥梁施工中预应力技术施工质量管理方法研究[J].交通世界,2021(28):155-156.
 - [2]刘冉.道路与桥梁施工中质量检测技术的应用[J].运输经理世界,2021(25):98-100.
 - [3]张旭.道路与桥梁施工技术与质量控制措施探析[J].建材发展导向,2021,19(16):233-234.
- 作者简介:郭靖(1992.1-),女,毕业院校:西安交通大学,专业:土木工程,就职单位:新疆北新路桥集团股份有限公司四川分公司,职务:安全管理人员,职称级别:工程师。