

公路路基与桥梁工程施工中的质量管理

巴海龙

内蒙古路桥集团有限责任公司五分公司, 内蒙古 呼和浩特 010000

[摘要]随着我国经济发展水平的逐步提高,在道路桥梁工程建设的过程中,对于质量的把控也成为了多方关注的重点,因此文章结合公路路基与桥梁工程的质量控制问题展开分析,阐述了当前落实道路桥梁工程施工质量控制的基础现实价值,分析了在施工及使用过程中公路路基与桥梁工程中存在的质量问题。并且综合问题阐述了基础的质量控制方案,意在通过文章论述,能够为当前的公路路基与桥梁工程施工质量管理提供参考依据。公路和桥梁是我国的一项重大的基础设施,它对我国的国民经济和社会发展起着举足轻重的作用。随着国民经济的快速发展,高速公路、桥梁建设的数量不断增多,对建设技术的需求也在不断增加。公路桥梁工程建设是我国建设的重要组成部分,公路桥梁工程建设是一个重要的建设工程,它直接关系到工程建设的成败,也关系到整个工程的发展和经济的发展。为此,必须强化对高架桥建设的质量控制,以保证高架桥项目的质量和安全。文中对公路桥梁工程质量管理意义、目前存在的一些问题进行了简单的论述,并列出了有关的质量管理对策。

[关键词]公路路基;桥梁工程;施工质量;管理探究

DOI: 10.33142/aem.v4i12.7557

中图分类号: U41

文献标识码: A

Quality Management in Highway Subgrade and Bridge Construction

BA Hailong

No. 5 Branch of Inner Mongolia Road & Bridge Group Co., Ltd., Hohhot, Inner Mongolia, 010000, China

Abstract: With the gradual improvement of Chinese economic development level, in the process of road and bridge engineering construction, the quality control has also become the focus of attention from many parties. Therefore, the article analyzes the quality control of highway subgrade and bridge engineering, and expounds the basic practical value of the current implementation of the quality control of road and bridge engineering construction. The quality problems of highway subgrade and bridge engineering during construction and use are analyzed. In addition, the quality control scheme of the foundation is expounded comprehensively, which is intended to provide reference basis for the current construction quality management of highway subgrade and bridge engineering. Highway and bridge are a major infrastructure in China, which plays an important role in Chinese national economy and social development. With the rapid development of the national economy, the number of highway and bridge construction is increasing, and the demand for construction technology is also increasing. Highway and bridge engineering construction is an important part of Chinese construction. Highway and bridge engineering construction is an important engineering construction project, which directly relates to the success or failure of engineering construction, and also relates to the development of the whole project and economic development. Therefore, we must strengthen the quality control of the viaduct construction to ensure the quality and safety of the viaduct project. In this paper, the significance of quality management of highway and bridge engineering and some existing problems are briefly discussed, and relevant quality management countermeasures are listed.

Keywords: highway subgrade; bridge works; construction quality; management inquiry

建立健全的道路、大桥、交通等基础设施,可以促进地区间的资源流动、传递、提高社会经济价值,是目前国家非常关注的一项重要内容。由于道路桥梁施工项目受地域地貌、自然环境等因素的制约,在施工和经营中不可避免的要面对许多影响因子,尤其是对路桥施工的影响最为突出,因而要加强施工质量控制,探讨施工质量控制的内涵和实际意义,是加强施工质量管理实效的基本条件。在我国,道路桥梁工程的施工质量是影响整个社会生活的各个层面的。道路、桥梁项目直接关系到国家的运输设备的正常运转,在没有做好施工工作的情况下,一旦建成通车,不仅会给人们的生活和财产带来严重的危险,而且也

会对我国的城市发展造成一定的不利影响。道路、桥梁是一座城市的外在面貌,一旦出现质量问题,就会影响到整体的形象。加强公路桥梁建设项目的质量控制,能有效地改善工程的质量和安全性,降低由于施工过程中的质量问题给经济带来的经济影响,从而使企业获得更大的经济效益^[1]。高速公路桥隧工程建设的质量是保障工程建设的重要保障。工程质量管理是指工程项目的进度、质量和成本的管理,既能确保工程质量的按期完工,又能有效地降低工程造价,增加企业的经济效益,从而实现公司的长远、稳步发展。

1 国内外公路路基与桥梁工程质量控制现状

交通工程是国家经济发展的生命线,也是促进社会发

展的重要组成部分,所以,在我国,我国在道路桥梁工程施工中,有一种比较完整的技术和管理方法。从国内外公路施工及施工质量管理的状况来分析,以欧美等发达国家为代表的发达国家,其施工过程中的施工管理水平已基本达到了机械化、智能化水平。此外,项目的具体管理制度也有严格的控制制度,比如,项目的业主与施工方,都要设立顾问、监理、专家、调查员等,以便在施工和运营中,对有关的每一个环节进行动态监控^[2]。

在施工过程中,各有关单位和有关专业组成了一个等级的检验系统,对项目的质量进行检验和验收;顾问监理通常是一个具有工程业主资格的代表,可以对整个工程项目实施顾问和行政。特别是在项目实施期间,能够全面监控项目的施工质量和具体情况,是目前世界各国广泛采用的一套施工组织体系。到目前为止,我国还建立了由施工单位、施工单位和监理单位共同监管的施工组织、施工单位和监理单位共同实施的施工质量管理体系。

由于目前国内许多运输项目的机械化水平很高,在工程工地上的工作和管理人员数量很小,主要是采用智能机械,所以要保证其正常运转,并保证工程的质量,必须要有专门的运营队伍,比如实验工程师、技术员和实验工程师。

从时间上来说,20世纪80年代早期,西方世界各国都采用了这种方法,而中国在21世纪初开始采用了这种方法,而在中国,则是在21世纪初开始采用这种方法,尽管我们起步比较迟,但从整体的发展水平和效益上来说,目前已逐渐建立起一套高效率的智能产品质量检验系统^[3]。

2 公路路基与桥梁工程施工过程中质量监管的现实价值

道路和桥梁是国家运输系统的一个主要内容,它是为人民群众提供公共交通的公共服务项目。加强高速公路路基施工质量控制,加强其安全性,既可以发挥其社会服务的功能,又可以为人民群众的出行提供强大的保障。同时,公路、桥梁是属于公共事业的,是国家的一项固定资产,实施好的质量管理,不但可以提高企业的资产效率,还可以提高国家的国际地位,提高人民生活发展水平^[4-5]。此外,在道路的基础和施工过程中,加强养护和监理,可以降低后期的维修工作,节约成本,提高经济效益。所以,加强对道路、桥梁工程的质量控制,既是今后的发展方向,又是深化和深化改革的重要内容。

3 公路路基与桥梁工程建设期间的突出质量问题

3.1 高填土下沉问题

在道路工程特别是山地、山地地区,常会出现高填方塌陷的问题,因为其本身的性质与道路、桥梁工程的要求并不相符,因此需要进行路基的改建,而半挖半填、深填、高填方是目前的技术体系,其基本的技术体系就是将不适合于路基的土地和土层进行替换,采用高强的砖石,或采用优质的泥土进行填埋,采用加固和灌浆等方法加固,这样的基础在使用的时候会出现塌陷,因为初期的加固工作不到位。

3.2 路面破损情况

目前国内道路和桥梁建设中,沥青路面多采用沥青,但大多数沥青路面在一到两年之内就会出现裂纹和损坏,造成这种现象的原因就是在施工过程中,对路基的表面进行了质量的监控,造成了地面的平整性,或者基础的压力不够均衡,造成了地面的张力和变形^[6]。

3.3 地基沉降形变问题

由于排水不良,大多数基础出现了变形问题。由于基础中存在着大量的水份,长期受地表地下水的渗入和排水不良,致使基础含水量逐步增加,承载力下降,从而造成基础结构塌陷、沉降甚至破裂变形,严重危害了行车的行车安全。

3.4 公路路基施工质量存在问题

在路基施工中,由于多种因素的共同作用,导致路基不匀、路基沉降等,如果不进行有效的治理,不仅会严重地破坏路基的稳定,而且还会严重地破坏结构的整体强度和路面的平整度,严重地损害了道路的正常运营,提高了道路的运载和维修。在公路施工过程中,地基处理是施工的重要组成部分,施工的质量对施工的影响很大。从施工实际来看,施工过程中存在较大的不均匀性,而不均匀的情况则会导致基础沉降、塌方等问题。尤其是一些松软粘土区域,由于其伸长、承载能力差、抗剪切能力差等因素,造成基础失稳,造成路基坍塌等问题。公路施工后,在公路施工过程中,会出现各种损伤和开裂现象。^[7]问题的根源在于施工方没有按照施工规范进行施工现场的平整,没有认识到路基的压实工作的重要性,进而引起了路面质量问题的出现,对于后续公路路面、桥梁施工等相关配套施工活动的进行产生了妨害作用。

3.5 公路桥梁施工质量存在的问题

现有公路桥涵施工中存在着结构裂缝、伸缩缝损坏、桥头凹洞等问题,如果不能对其进行有效的质量管理,势必会对其安全性能造成一定的不利影响,进而导致桥洞通勤率、耐久度等问题。总结起来,在高速公路桥梁中,裂纹是一个非常常见的问题,根据以往的研究,如果不进行系统性的处理,将会造成桥面开裂的长度和深度,进而造成桥面坍塌等事故。造成这种情况的原因是由于在设计和建造时,没有对混凝土的温度进行有效的调控,导致了水化热的出现,导致了桥面开裂。在混凝土浇筑时,如果不能按照施工规程进行加固,将导致混凝土混凝土出现空洞,导致混凝土的抗剪强度下降,导致裂缝发生。施工方在梁端和桥台之间合理设置伸缩接头,以减少因气温的改变而引起的桥梁结构失稳,避免结构的变形。

4 公路路基与桥梁工程施工中的质量控制措施

4.1 路基施工的质量控制方法

4.1.1 落实好前期的处理工作

在进行地基建设之前要做好地基的预应力工作,其工作的重点是勘察地基的周围,检查地基的品质,并制定相应的施工计划,第一步就是对地基进行清理,防止碎石和

野草等会影响到地基的抗压能力,其次是根据地基的具体情况,根据路面的具体情况,对路面进行加固和加固。

4.1.2 加强土质检测

土壤测试的成果将会反映出基础的本身的品质,从而为以后的工程建设工作做好准备,而做好的土质测试则需要考虑到场地的地理特征、地下水位、水质、气候等方面的情况,从而确定对基础产生的各种影响,再进行调整。^[8]在此期间,应强化回填体的品质审查,应选用具有良好排水性、附着力强的土体和石材,根据工程的具体情况颗粒尺寸的调节。在对土壤进行监测、回填土的基础上,根据工程的实际情况,对路基进行改建试验。在试验结束后,会进行一次沉降测试,确定是否达到要求,确定与工程的要求一致,然后再进行下一步的工程。

4.1.3 提升夯实质量

路基的压实度将会对以后的路基工程的使用产生重要的作用,所以在进行路基工程时应应对压实的强度进行严格的控制,并根据回填土的性质和周围的情况,选用相应的压缩参数。目前,国内采用的基础夯实技术是重锤夯实,压路机压路机夯实,重锤夯实是对地区比较突出的地段进行基础加固,压路机压路机压路机是为了整个基础的加固而进行的,压路机的压实要求是时速不超过4公里/h,然后从路基的边沿逐渐压实,要做到从轻量到重量,从缓慢到快速。在进行分层碾压时,必须确保各层之间的土体强度均匀,并达到一定的要求。

在碾轧过程中应对道路进行清扫,清理垃圾,并进行平整性检验。在路基施工过程中,还要进行路基的沉降监测,根据路基的实际情况,对路基进行强度和数量的控制,在路基路基的基础上进行连续的沉降观测,在路基的两边分别布置一个沉降监测站。

4.2 桥梁工程施工期间的质量控制重点

4.2.1 桥梁墩台轴心偏差控制

对于桥梁施工,应把有关的参数控制置于质量控制的第一要务,如果不能正确地进行,将会造成桥面结构的变形,造成严重的危害,所以要按照规范进行参数的调节,比如:墩的垂直倾斜率要小于0.2%,而不能超过20mm,而在实际的建设中,在桥面的基础上,每升高一米就要进行一次调试和校正,严格落实参数管理,如果出现了一些参数的偏差,就必须立即停止,由专门的技术人员进行检查,并进行相应的修正。并根据有关的滑模规范要求,严格执行工作面的高品质管理,以避免工作面发生倾角等状况,以免对桥墩的建设和滑移造成不利的后果。所以,工作人员和其它建筑材料的放置,都要考虑到不同的着力点,以免影响到工作人员的工作。

4.2.2 墩台质量防控

在公路大桥的施工中,对桥墩和桥台的施工质量进行严格的管理,是保证桥墩和桥台稳定可靠的关键。所以,

在进行初期的测量时,必须严格遵循规范,并根据具体的施工计划和地形条件来确定,以防止出现偏差。

此外,目前大多数的桥墩和桥台都是采用水泥砌体,所以在混凝土砌体的施工中一定要对浇注的质量进行严格的把控,并严格遵守有关规定,并根据有关要求模板的安装,在混凝土拌合期间要特别留意添加剂的加入比例,严格执行温度控制,在混凝土浇筑的时候一定要使用横向振动和纵轴振动来进行强度的调整,在分层振捣的时候要注意震动的次数和质量,尽量保证表面的含水量,在拆模的时候要尽量不损坏,要按步骤进行。同时,水泥固化和隔热处理也要注意防止暗缝的产生,从而给以后的工程带来安全风险。

5 结束语

总之,在目前的道路路桥建设中,实施全面的质量控制,不仅可以提高项目的社会服务功能,还可以为施工单位的安全提供保证,还可以通过对施工工艺进行深入的分析,对路基的前期勘察及改造进行综合实施,提高其实用价值,结合国内外先进的方法和技术体系进行创新,并且严格按照不同工程的实际地理环境和施工方案进行细节调整,创造不同的质量管控模式及施工管理模式,在实现成本控制的同时还要强化质量,这样才能够为公路路基与桥梁工程的施工奠定完善稳定的基础,并为后期提升经济效益和社会服务价值提供发展空间。从上述的研究结果可以看出,工程建设中的工程质量问题不仅影响着工程建设的安全性,而且还直接影响着整个工程的经济和社会的发展。为此,有关建设部门要加强建设项目的质量,以保障建设项目的质量,保障群众的人身和财产的安全。

[参考文献]

- [1]王磊.公路路基与桥梁工程施工中的质量管理初探[J].大众标准化,2022(19):16-18.
 - [2]崔亚超.公路路基和桥梁工程施工中的质量控制对策[J].建筑技术开发,2022,49(14):134-136.
 - [3]周昌锋.公路桥梁工程施工中的质量管理及控制[J].黑龙江交通科技,2022,45(6):175-176.
 - [4]冯果.公路路基和桥梁工程施工中的质量控制情况阐述与分析[J].运输经理世界,2022(15):86-88.
 - [5]王杰.市政道路桥梁工程施工质量问题及防治对策研究[J].散装水泥,2022(2):40-42.
 - [6]王起龙.浅析公路桥梁工程施工质量管理[J].四川水泥,2022(2):270-271.
 - [7]顾军.公路桥梁工程施工存在问题及质量管理研究[J].城市建筑,2021,18(35):160-162.
 - [8]杨守林.桥梁工程施工中混凝土质量管理研究[J].砖瓦,2021(12):126-127.
- 作者简介:巴海龙(1982.5-),男,毕业于长安大学,本科,道路与渡河工程专业,工程师。