

浅谈道路桥梁工程存在的质量问题及管理措施

杨 伐

安徽省路桥工程集团有限责任公司, 安徽 合肥 230031

[摘要]目前我国道路桥梁工程技术在不断提高, 混凝土道路桥梁工程施工仍然存在一些问题, 例如开裂、断板等道路桥梁工程质量问题, 严重威胁我国交通道路桥梁工程的使用寿命。直接导致我国道路桥梁安全出现严重问题, 我国广大人民群众必须引起全面高度重视。因此文中就从水泥混凝土道路桥梁工程的设计、养护、施工、使用等多个方面分析道路桥梁工程存在的质量问题, 通过具体的分析找到道路桥梁工程问题产生的原因, 给出相应的解决思路、措施和方案。

[关键词]道路桥梁工程; 质量问题; 管理措施

DOI: 10.33142/aem.v4i9.6923

中图分类号: TU712.3

文献标识码: A

Brief Discussion on the Quality Problems and Management Measures of Road and Bridge Engineering

YANG Fa

Anhui Road & Bridge Engineering Group Co., Ltd., Hefei, Anhui, 230031, China

Abstract: At present, Chinese road and bridge engineering technology is constantly improving, and there are still some problems in the construction of concrete road and bridge engineering, such as cracking, broken slab and other road and bridge engineering quality problems, which seriously threaten the service life of Chinese traffic road and bridge engineering. It directly leads to serious problems in the safety of roads and bridges in our country, and the broad masses of the people in our country must pay full attention to it. Therefore, this paper analyzes the quality problems existing in the road and bridge engineering from the design, maintenance, construction, use and other aspects of the cement concrete road and bridge engineering, finds out the causes of the road and bridge engineering problems through specific analysis, and gives the corresponding solutions, measures and schemes.

Keywords: road and bridge engineering; quality problems; management measures

引言

目前, 随着经济的高速发展, 我国广大人民群众的物质生活得到了全面的提高, 私家车的数量和广大人民群众出行的需求不断提高, 随着科技的不断进步, 车辆的时速不断提高, 对于道路桥梁工程的安全性和稳定性提出了更高的要求。为了满足我国广大人民群众的实际需求, 我国很多省市都建设了全新的混凝土道路桥梁工程。在道路桥梁工程施工的过程当中很容易出现水泥混凝土的开裂现象, 导致这一现象的问题成因很多, 有因为施工方法错误导致的, 也有因为后期的养护不足导致的道路桥梁工程开裂和断板, 出现裂缝之后没有及时的进行修复, 最终在车辆的负荷和周围环境的巨大变化下导致出现道路桥梁工程断板、开裂现象, 导致道路桥梁工程的施工部门和相关的道路养护单位带来了巨大的经济损失, 严重危害着我国广大人民群众的生命财产安全。因此本文就从我国道路的概念和特点入手, 分析导致道路桥梁工程裂缝和断板现象的原因, 并且以此为基础提出相应的解决措施和道路桥梁工程裂缝和断板的防治方法。

1 分析道路桥梁工程破坏的原因

1.1 不合理的结构设计

在道路的结构设计方面, 工程的质量与其结构之间是

存在紧密联系的, 特别是在道路桥梁工程之间的稳定性, 就一般情况而言, 工程的设计都会首先考虑到理想化状态下工作的实施和工程设计的开展, 但具体落实到施工过程中我们就会发现, 设计中所要考虑的因素与实际地段的情况是存在较大差异性的, 例如: 当道路在施工前发生过泥石流或存在土质疏松等情况, 就会使施工队伍面临巨大的挑战, 但因有些客观因素导致勘察、设计深度、设计因素考虑不全面时有发生。如果设计的道路和实际的道路状况存在很大区别的话, 施工的质量必然达不到预期的效果, 同时还会破坏到原有的道路桥梁工程。除此之外, 如果设计不切实际, 道路的负荷量就会高于标准值, 在巨大负荷的作用下, 道路桥梁工程便极易出现塌方的状况^[1]。

1.2 道路桥梁工程平整度达不到相关标准

据不完全统计, 道路桥梁工程在施工完成后存在道路不平整状况的, 基本都是由沥青铺设出来的道路桥梁工程。一般情况下, 因为施工人员的素质不高且施工设备不够先进等原因, 大多数施工单位所建设出来的道路, 其平整度都是达不到相关标准的。且不谈内部的构造, 光是平整度就是最大的问题, 如果沥青无法铺设出足够平整的道路桥梁工程, 那最终的工程质量也是有待考究的。在道路的建设过程中可按照标准规范来使用填充物对道路桥梁工程

进行填充,但这必须是在平整度达到要求的前提下才可以进行的一道工序。如果道路桥梁工程在碾压后依旧不够严实,使用一段时间之后便会因行车荷载而出现凸起、拥包、车辙、纵横裂缝、剥离等故障问题。因此,道路桥梁工程出现不平整的状况主要是因为碾压不均匀所导致的,除此之外,还会受到配料配合比的影响^[2]。

1.3 材料配制不合理

在施工过程中,起到关键作用的当属施工所用到的原材料。一般情况下,在使用材料之前都会经过多次的试验和层层筛选。例如:粘结力剥离试验等。特别是对质量要求较高的工程,材料配合比是设计人员最为看重的一个因素。近几年来,在我国的工程质量问题中,绝大多数都与材料配合比有关。材料配合比出现问题,就会影响到沥青的质量,从而进一步影响到抗弯拉伸和材料粘结性等多个方面。总而言之,材料配置在工程设计中是尤为关键的一个因素,对工程的整体质量起着决定性作用。

1.4 道路桥梁工程施工导致出现道路桥梁工程裂缝和断板现象

在道路桥梁工程实际的施工过程当中,如果基层施工的标高控制出现差错,会导致设计出来的道路桥梁工程顶面高度高或低于设计的实际高度,就会导致道路桥梁工程的结构层厚度不足或不均匀沉降而出现裂缝和断板现象。

除此之外,道路桥梁工程的光滑程度不足也会导致出现道路桥梁工程裂缝和断板现象,因为道路桥梁工程的光滑程度不足就加大了道路桥梁工程和基层之间的摩擦系数,当摩擦的阻力大于混凝土的拉升极限的时候就会出现裂缝断板现象。此外,在道路桥梁工程实际施工的时候,如果基层过于干燥水分不足,会导致混凝土铺上去水分就会被基层吸收,出现巨大的收缩导致出现较宽的裂缝^[3]。

最重要的是,在混凝土的施工的时候天气的因素也会严重影响道路桥梁工程的质量,例如如果在温度较高的天气进行施工的时候很容易造成因为混凝土水分的挥发过快,导致内部的水受热蒸发不均匀导致出现裂缝,与此同时,由于水分的蒸发大幅度提高,会导致道路桥梁工程较为迅速的收缩,混凝土的拉伸性和可塑性较弱导致出现裂缝和断板现象。

最后还需要加强施工阶段对于混凝土道路桥梁工程的养护,如果养护不及时很容易导致混凝土道路桥梁工程施工过程中混凝土出现大范围的水分丢失,此外还需要规定道路桥梁工程放行的时间,如果道路桥梁工程的放行时间较早,水泥混凝土的质量达不到标准,强度不合格导致混凝土道路桥梁工程出现破损,影响混凝土道路桥梁工程的整体质量^[4]。

1.5 灰土施工质量问题

在道路施工过程中,灰土的使用可以使道路材料的抗压强度得到极大的提升,因为灰土具备良好的板体性和较

强的抗压能力,还有一个重要的原因是制作工艺相比其他材料而言并不复杂。在使用灰土的过程中,施工质量会出现以下几个方面的问题:(1)表面易起皮。主要与水和石灰的配比有关;(2)龟裂。主要是因为没有一个测定水配比的科学方法;(3)强度不高。灰土的强度会随周围环境的变化而发生变化;(4)压实度不足。主要是因为没有掌握好道路桥梁工程的抗压能力。

1.6 沥青面层的质量问题

作为铺设道路桥梁工程的主要原材料之一,沥青的防水和防压能力尤为出色,不仅耐用,而且铺设出来的道路桥梁工程较为平整,有利于后期的保养。沥青层面的质量问题在常见的施工道路问题中主要体现在以下几个方面:(1)横向裂痕。主要是受到外力的作用所导致的。(2)块状裂痕。在冬季的出现频率高,属于非荷载型裂痕的一种。(3)搓板问题。主要与沥青混合料的热稳定度不强有关,加上车辙作用便会使道路桥梁工程出现波纹^[5]。

1.7 施工人员的整体素质水平不高

道路的质量与人们的日常生活可谓是息息相关。从某种程度上来说,好的道路建设可以对人们的生活的质量水平起到极大的提升作用。所以,建设合格的道路是具有很大现实意义的。从主观层面上,道路施工出现质量问题与道路的建设者——施工队伍人员的整体素质水平是有紧密联系的,绝大多数施工人员对质量没有一个较为深刻的认识,这便使得道路的质量没有根本的保障,工人没有责任心,同时主要是因为施工人员在技术方面没有达到指定的标准,因此便导致了我国道路屡屡出现质量问题。

2 道路桥梁工程中道路路基道路桥梁工程施工质量的控制方法

2.1 加大对现场施工的原材料和机械设备的管理力度

在公路路基施工过程中,最主要的物资基础主要由两方面组成,一个是机械设备,另一个是施工所用到的原材料,在工程开展之前,我们首先要对原材料进行严格的管理,简单来说就是原材料进入施工现场之前必须符合质量检测的相关标准,其次就是对供应商资质的审核,可以采取抽样检测的方法来检测产品的质量是否符合国家标准。随后就是按照原材料的性能进行分类存储,将原材料放到环境合适的储存区域,使原材料的质量在储存期间不受到外界环境的影响。避免因存储方法不当而破坏了原材料应有的品质,原材料的领发必须做好严格的登记,方便今后的核对。最为施工技术的主要载体之一,机械设备应当得到合理的分配和统一的安排,这样才可以将机械设备的作用发挥到极致。此外,还要对设备的日常维护工作予以重视,避免设备在施工过程中出现故障问题^[6]。

2.2 路基道路桥梁工程施工的前期处理方法

路基道路桥梁工程施工的前期处理方法主要包含两方面内容,一方面是要做好填充部分的清洁工作,另一方

面就是要建立起现场施工管理的规范和标准化。施工工作面的清洁工作是指将填筑施工部位中所包含的杂质全部去除干净。比如：当工程需要经过农田的时候，就要清理掉表层的土，杂草和垃圾等杂物，因为这些杂质会影响到路基的建设，极易导致路基出现不稳定的状况。施工现场的规范管理是指在施工过程中，将施工人员的各自工作内容进行明确的划分，并指派专业人员对其进行监督。近几年来，伴随着我国城市化建设进程的进一步加快，交通土建工程的工作量变得愈加沉重，若不严格监督施工队伍的话，便会使施工人员出现职责不明等混乱现象，进而阻碍工程的如期完成计划。

2.3 道路桥梁工程排水

众所周知，在道路路基道路桥梁工程的建设过程中，水是最主要的影响因素。据不完全统计，我国在2018-2021年间所发生的路基道路桥梁工程问题中，有65%的案例都是因雨水侵蚀所导致的，所以在道路桥梁工程路基施工阶段，必须处理好道路桥梁工程的排水问题。目前我国所使用的道路桥梁工程排水方式主要有分散、集中排水两种。前者主要是通过加固土路肩来达到排水目的，当道路桥梁工程存在大量雨水时，该排水系统就可以通过漫流的方式来完成道路桥梁工程的排水工作；而后者主要选用的是截水沟、集流槽等作为排水设施，我国的高速公路、国道等为了避免出现道路桥梁工程积水的现象，还会在此基础上对边沟进行加固，以确保达到最佳的排水效果^[7]。

2.4 对道路桥梁工程裂缝的控制

在道路、桥梁等工程的建设过程中，若道路桥梁工程突然出现裂缝，就会使行驶中的车辆出现异常的行驶轨迹或出现短暂失控等现象，进而导致车祸的发生，所以，在建设道路桥梁工程的过程中，应当降低道路桥梁工程发生裂缝的几率。因为道路桥梁工程一旦形成裂缝，不仅还影响到车辆的正常行驶，还会使大量的雨水直接渗透到地基之中，从而降低道路原有的稳定性，情节严重时甚至会出现塌方现象。近几年来，为了实现对道路桥梁工程裂缝的强力控制，我国施工队伍不仅参考了施工工艺的规范性要求，在必要时还会对道路桥梁工程进行填充。由于沥青材料极易受到气候和温度等环境因素带来的影响，所以在坡度变化较大的施工道路桥梁工程，我们会在沥青中加入适当的混凝土来打造路基，并结合了膨胀缝和伸缩缝实际的相关规范，使道路桥梁工程裂缝的出现概率得到了降低。

2.5 路基道路桥梁工程要压紧压实

在路基道路桥梁工程的施工过程中，碾压时的长度和速度是最为讲究的一个环节，从施工规范中可知，最有效的碾压方式是由轻到重、先慢后快、从边缘到中间的原则。

只有通过这样的碾压方式，道路桥梁工程的稳定性才可以得到最佳的保障，让施工的质量达到标准水平。在实际施工过程中，我们要时刻监测周围环境的变化情况，碾压的厚度要与道路设计标准相吻合，避免在碾压过程中道路桥梁工程存在杂物等，这样才可以使路基道路桥梁工程的压实质量得到保障。但这种碾压原则也并非是一成不变的，要结合实际情况来选择最佳的碾压方法。从某种程度上来说，路基道路桥梁工程的碾压质量与碾压的速度有直接的关系，碾压速度要始终保持在适当范围以内，并结合工程的要求和周围环境的变化来进行相应的调整。

3 结束语

混凝土道路桥梁工程是我国公路当中应用面积最为广泛的一种道路桥梁工程类型，具有承载能力大，稳定性较高，使用寿命较长，维护成本非常较低等众多优点是目前我国乃至全世界道路应用最广泛的道路桥梁工程类型，但是道路桥梁工程由于自身的特性，很容易出现裂缝等道路桥梁工程破坏，而且一旦道路桥梁工程出现裂缝就会快速发展，最终导致断板、不均匀沉降、跳车现象的出现，严重威胁着我国行车的安全。伴随着我国国民经济的飞速发展，广大人民群众的生活质量正在逐步得到改善，人们在生活各方面的需求也在逐渐加大，包含有对我国道路的质量要求，而道路的质量则是以路基道路桥梁工程为主要的参考因素。因此，我们必须对其施工过程引起重视，对我国道路施工的路基道路桥梁工程质量控制现状以及重要性等深入的了解，再根据其中存在的问题提出相应的管控措施，这样一来，我国的道路建设才会迎来健康、稳定的发展环境。

[参考文献]

- [1] 胡四德. 道路桥梁工程施工质量管理与控制措施研究[J]. 运输经理世界, 2021(32): 149-151.
 - [2] 朱旭新. 市政道路桥梁工程施工及质量管理控制措施[J]. 运输经理世界, 2021(14): 73-75.
 - [3] 房丽丽. 道路桥梁工程施工质量管理与控制措施探讨[J]. 黑龙江交通科技, 2020, 43(12): 130-132.
 - [4] 张洪飞. 道路桥梁工程施工管理常见问题与措施分析[J]. 建筑技术开发, 2020, 47(23): 88-89.
 - [5] 王锋. 道路桥梁工程施工质量管理与控制措施分析[J]. 居舍, 2020(33): 121-122.
 - [6] 邓月秀. 道路桥梁工程施工质量管理常见问题与对策[J]. 企业科技与发展, 2020(7): 250-251.
 - [7] 杨立学. 道路桥梁工程存在的质量问题与维护措施[J]. 工程建设与设计, 2020(10): 227-228.
- 作者简介：杨伐（1987.6-）男，安徽省涡阳县人，汉族，硕士研究生，从事路桥隧工作。