

道路桥梁施工中常见的技术问题及解决对策

周法根

杭州市市政工程集团有限公司, 浙江 杭州 310000

[摘要]在最近几年国家的总体发展中,道路桥梁建设的发展速度在逐步的增长中,这样的发展在很大程度上促使了交通运输的快速发展,但是在道路桥梁的发展中还是局限于数量多而且面积广的以混凝土为主要的、大、中桥。这样的桥梁容易在施工的过程中产生质量问题,例如在道路桥梁上出现了裂缝、桥梁的钢筋被腐蚀或者在桥梁的表面产生了松散脱落等现象,因此,国家十分重视的道路桥梁建设,并对其增加了管理的力度,亟待想要解决道路桥梁中存在的很多质量问题。道路桥梁工程中的现场施工管理是管理的重中之重,现场施工的管理直接影响着整个道路桥梁工程的利益、进程及其质量。因此,就道路桥梁所存在的问题进行分析并找出较为完善的解决对策。

[关键词]道路桥梁施工;技术问题;解决

DOI: 10.33142/sca.v2i6.917

中图分类号: U445.4

文献标识码: A

Common Technical Problems and Solutions in Road and Bridge Construction

ZHOU Fagen

Hangzhou Municipal Engineering Group Co., Ltd., Hangzhou, Zhejiang, 31000, China

Abstract: In the overall development of the country in recent years, the development speed of road and bridge construction is gradually increasing. Such development has greatly promoted the rapid development of transportation, but it is still limited in the development of roads and bridges. Large and medium-sized bridges with a large number and a wide area. Such a bridge is prone to quality problems during the construction process, such as cracks on the road bridge, corrosion of the steel bars of the bridge or loose looseness on the surface of the bridge. Therefore, the country attaches great importance to the construction of roads and bridges, and it has increased the management of it, and it is urgent to solve many quality problems in the road bridge. On-site construction management in road and bridge engineering is the top priority of management. The management of on-site construction directly affects the interests, processes and quality of the entire road and bridge project. Therefore, analyze the problems existing in road bridges and find a more complete solution.

Keywords: road and bridge construction; technical problems; solution

引言

社会经济的飞速发展,为建筑工程和交通运输的快速扩张开辟了更大的市场,而道路桥梁的建设也为促进社会经济的繁荣创造了条件,因此如何提高道路桥梁的施工质量,减少施工技术问题的出现,成为当前道路桥梁施工的重点内容。在此背景下,文章首先简单分析了当前道路桥梁施工中的常见技术问题,然后阐述了这些问题产生的原因,并对如何提高工程质量和解决明显的技术问题提出了建议。

1 道路桥梁施工中常见的技术问题

1.1 沉降问题

在道路和桥梁的建设工程中,出现工程基础的沉降现象是比较常见的,这种项目基础的沉降对道路和桥梁建设工程质量的影响是非常严重的,也是目前阶段的工程项目质量问题的一个难点。在工程项目的设计过程中,在沉降数值允许的范围内,道路桥梁的基础部分沉降是被允许的,因为这种沉降问题没有办法完全避免,但如果沉降的幅度变得太大,公路表面和桥梁的高度差就会变大,公路桥梁的平整性会受到最为直接的影响,不仅会造成驾驶在该路面上的驾驶体验很差,车辆的正常运行不畅,甚至更严重的后果是可能导致交通事故的出现。道路桥梁沉降问题的原因除了工程项目建造施工的质量没有按照施工方案进行严格的控制,还有的就是在基础工程施工后也缺乏到位的养护工作,主要是由于工程项目建造施工的技术标准不合格以及工程施工监管工作不到位引起的^[1]。

1.2 防水问题

在道路和桥梁的建设过程中,防水工程的质量监督往往做得不是很严格,因此,工程项目的防水施工工序出现的问题也是比较普遍的。在目前的道路和桥梁建设过程中,很多工程项目建造的技术人员更多的把关注点放在工程项目

的主体结构中，而忽视了道路桥梁的防水建造工序的重要意义，没有在工程建造环节应用高质量的防水施工技术，也没有系统的工程项目防水建造方案。显而易见的是，道路和桥梁施工环节，一旦发生渗水的问题，对工程项目主体结构造成的损害是极其严重，当水渗入地面时，会使地基软化，大大减少地基基础的稳定性，严重破坏混凝土内部的结构，同时，水渗入混凝土内部，会造成结构内钢材的锈化，直接降低了桥梁主体的承载能力，它们对道路和桥梁施工的质量和安全的产生了极端重要的损害^[2]。

1.3 裂缝问题

在道路和桥梁结构的施工期间，主体结构产生裂缝的问题也是非常普遍的。造成这个问题的主要原因是混凝土的物理性质不符合建筑标准或由于后期养护不到位而使得混凝土固化的工序没有教好的完成。这大大降低了混凝土主体结构的承载力以及稳定性。此外，由于混凝土在最初搅拌制作的时候，由于预制标准没有很好的落实，混凝土制作的人员没有按照混凝土搅拌的标准质量严格的执行混凝土的搅拌制作。另外，在混凝土的浇注过程中，混凝土的振捣过度操作或不符合振捣标准要求将导致混凝土内部结构存在大量的气泡，使得整体混凝土固化后的不稳定性，这将在工程混凝土内部出现蜂窝结构，直接降低了混凝土的坚固性可承载力。道路和桥梁施工过程中，主体结构一旦产生裂缝，就会大大降低混凝土的固有结构强度，使得主体结构的受力性能大大减弱。不仅影响了最基本的桥梁的美观，而且对桥梁在投入使用后的安全运行构成比较大的干扰。如果裂缝的幅度过大，还会导致严重的安全事故，例如在桥梁上不断高速行驶的汽车的作用下，桥梁主体结构会彻底断裂，因此有必要在道路桥梁的施工建造的各个环节，采取严格的质量监督管理措施，尽可能的避免结构主体上形成裂缝^[3]。

1.4 平整问题

在路桥桥梁工程的建造施工过程中，路基在施工过程中不时会出现不均匀的碾压现象，路桥表面平整问题也是时有发生。在道路和桥梁工程项目建造施工期间，由于没有严格可靠的施工建造技术以及质量管理，许多工人将忽视道路和桥梁路面的碾压标准的可靠，桥梁基础的不牢固，这类类似于铺设公路桥梁在不坚固的路基上，如果再出现裂缝渗水以及路面行车超限等问题，道路桥梁的主体结构就会出现变形，不等高的变形产生过大的高度差。从而大大降低了路桥的平整度。同时，路面的不规则受力也会反过来影响混凝土结构的稳定，并且还会导致更大的沉降问题的出现，循环往复，出现恶性循环，这会对道路桥梁项目造成很大的质量和安全风险。

2 道路桥梁施工出现中技术问题的原因

2.1 材料质量不过关，混凝土密实不达标

道路桥梁施工建设时，施工前往往不会详细地去获取原材料质量检测和验收等详细数据指标，对施工材料及供应商基本情况的调查也往往被忽视。不合格材料的利用导致质量缺陷的现象时有发生；另外，质量隐患的发生往往是因为混凝土密度不达标，路面麻面或孔洞等现象引发^[4]。

2.2 软土地基处理不善，道路发生裂缝

软土地基含水量大、承载力低，给道路桥梁施工带来一系列的阻碍。施工单位在施工前，应针对软土地基的特性，制定一套合理的处理方案，保证道路桥梁的质量。但目前许多施工单位为了节省人力，缺乏对软土地基的了解，制定的处理方案并不科学合理，这给后续的道路桥梁施工及运营带来许多不利的因素。沥青材料通常会掺杂其他杂质，再加上沥青混凝土接缝工序复杂，这不仅会严重损伤路面、降低路面的防水性能，还会使路面的整体寿命降低，这也是沥青路面常会发生裂缝的最主要的原因。例如，在连续阴雨天气下，沥青混凝土接缝易产生伸缩问题，这样路面就会大量积水，再加上路基变形或者不均匀沉降导致路面不平整，开裂问题便随之而来。

2.3 路基压实度不高，路面凹凸不平

在开展路基填筑和碾压施工时，路基填土质量控制不严格、填料质量差、填料质量检测和验收过程被忽视、碾压设备的选择不合理、分层填筑和碾压施工方式未严格要求、碾压施工未在最佳含水量状态下开展等多种技术问题较为常见。这些都不利于路基压实度的提升。另一方面，道路桥梁路面不平，路面平整度往往受到诸多因素的影响。比如，路床填土压实未做到位、长期雨水的侵蚀，将导致软土地基结构空隙增大、路基的含水量升高、土基松软；沥青路面沥青混合料的不合理配比、导致油石比偏大，沥青路面松散裂缝、坑洼等现象的出现也将影响路面的平整度^[5]。

2.4 管道排水渗水问题

由于缺乏必要的检测、选择排水管道质量控制不严格等容易导致排水管道不合格，最终导致井壁与连接处漏水。因此，路桥施工的重要内容之一就在于防止积水、及时做好道路桥梁排水施工。暴雨天气下，如果排水施工和设施

未做好,路面可能会积水严重,道路桥梁工程质量得不到保障。现如今,一些施工单位排水施工技术选用不合理,在现场施工中忽视排水施工过程质量,对道路桥梁运营产生了或大或小的危害。

3 道路桥梁施工技术问题的解决对策

3.1 严格控制地基处理技术

(1) 在修建道路和桥梁期间,必须考虑工程项目基础的实际情况。换填的方法可以直接改造以前的不适宜工程项目建造的土层,从而更好地解决路桥软图基施工过程中出现的问题,优化软土地基原本的涂层结构分布。在运用换填法处理软土地基的过程中可以选择性能比较稳定的水泥土、粗沙、灰土、沙壤土等土质进行替换^[6]。

(2) 在更换软土的过程中,必须尽量减少土层的深基坑开挖,并在回填加工过程中提供强度,以提高软土的承载力,保证整个道路和桥梁施工的质量。通常情况下,如果道路桥梁地基的边坡高度超过 20cm 左右或者属于陡坡路堤地段,可以采用强夯法。在采用强夯法之前,必须要针对实地情况进行考察,并且要进行试夯,选择最合适的施工参数和施工工艺,保证强夯质量,避免了不均匀沉降的问题。

3.2 严格控制路面施工技术

(1) 在路面开裂防治过程中,必须要从预防与防治部分进行紧密结合。从材料选择的角度来看,有必要根据道路施工区域的实际气候特征来判断,并选择合适的沥青材料。在资金允许的情况下必须选择优质沥青。在施工过程中要科学组织施工,提高施工人员的专业素质^[7]。

(2) 由于市政道路工程摊铺工作会对整个沥青路面的平整度产生影响,所以必须要针对摊铺工作进行严格管理。在摊铺的过程中,首先要调整摊铺机械,保证提前 0.5~1h 左右针对熨平板进行加热。在摊铺的过程中,必须保证摊铺机连续均匀推进,尽可能不要间断。

4 结语

目前,在道路桥梁施工中,时常遇到材料质量不过关,混凝密实不达标、软土地基处理不善,道路发生裂缝、路基压实度不高,路面凹凸不平、管道排水渗水等技术问题,为了提高道路桥梁的质量、保证出行人员的安全,完善施工技术、加强质量控制是必要的。

[参考文献]

- [1] 尤耀彬. 道路桥梁施工常见技术问题及对策研究[J]. 四川建材, 2019, 45(02): 163-164.
- [2] 陈亚东. 道路桥梁施工中常见的技术问题及解决对策[J]. 智库时代, 2018(52): 107-108.
- [3] 王慧龙. 道路桥梁施工中常见的技术问题及解决对策[J]. 交通世界, 2018(28): 54-55.
- [4] 韩玉成. 道路桥梁施工中常见的技术问题及解决对策[J]. 交通世界, 2018(24): 44-45.
- [5] 曾宪伟. 道路桥梁施工中常见的技术问题及解决对策[J]. 企业科技与发展, 2018(07): 99-100.
- [6] 杨伟涛. 道路桥梁施工中的常见问题及优化对策研究[J]. 工程建设与设计, 2017(09): 140-141.
- [7] 丁波. 道路桥梁施工中常见的技术问题及解决对策[J]. 黑龙江科学, 2014, 5(06): 79.

作者简介: 周法根(1964-) 毕业学校: 中国地质大学; 现就职于杭州市市政工程集团有限公司部门经理。