

# 市政道桥路基路面工程施工研究

潘雄峰

(安徽省建设监理有限公司, 安徽 合肥 230001)

**摘要:** 不断发展的城市建设推动我国公路桥梁技术不断进步, 人们生活水平的日益提高也对现阶段的市政道桥建设提出了更高的要求。作为我国公共设施中的基础建设, 市政道桥工程质量问题备受关注。市政路桥工程的稳定性受工程技术的影响较大, 因此, 市政道桥路基路面工程的质量保证就成为工程的重中之重, 施工质量管理及技术规范对于市政道路工程质量具有重要作用。文章以目前市政道桥施工中出现的问题作为出发点, 探究市政道桥路基路面工程的技术难题及质量保障, 以供参考。

**关键词:** 市政道路; 路基路面工程; 施工

**中图分类号:** U445.1

**文献标识码:** A

**文章编号:** 1674-1064 (2022) 01-043-03

**DOI:** 10.12310/j.issn.1674-1064.2022.01.015

## 1 提高市政道桥路基路面施工质量的重要性

城市道路桥梁建设工程是人们出行的保障, 也是城市基础建设的重点。加强路基路面的质量管控, 是提高工程质量的关键因素。道桥建设施工中, 路面路基的施工质量在交通工程中具有决定作用, 决定道路是否满足通车要求以及后期的行车安全。

### 1.1 加强道桥路基路面建设质量控制

第一, 加强对市政道桥路基路面工程的建设管理以及质量管控, 在某程度上降低工程的建筑成本。检测工程所用原材料的质量, 能够更好地利用材料, 提高其使用效率, 达到合理利用资源的目的。

第二, 市政道桥质量的良好控制, 能够实现施工工艺的进一步提升。施工中的检测环节既是提高施工工艺的过程, 也是改善工艺弊端、逐步完善施工工艺的过程, 对于施工工程的发展具有重要的现实意义。

### 1.2 市政道桥路基路面存在的问题

车辆行驶会导致轮胎与道桥路面的直接接触, 因此, 路面是否保持足够的平整度直接影响车辆行驶的稳定程度以及驾驶者、乘车人的舒适性。调查发现, 现阶段我国存在部分道路路面平整度低于相关标准的问题。不均衡的路面突起影响车体出现不同程度的颠簸和摇晃, 在降低人们乘车体验的同时威胁交通行车安全。此外, 较低的路面平整度会加大车辆轮胎与地面的摩擦程度, 导致轮胎损耗增加, 影响车辆使用寿命。

不难发现, 道路平整程度较差势必造成路基路面破损。此外, 施工中偷工减料的行为、不规范的施工措施、施工材料不符合规定等都是造成路基破坏的原因。在气候、温度及风力的影响下, 未对原料进行科学配比以及错误的操作方式, 会在很大程度上导致路基路面的收缩或不均匀的沉降现象, 导致路面

破裂和损坏。

我国现有的道桥建设质量检测体系能够全方位勘测某项工程, 呈现详细检测数据, 使技术人员全面掌握施工现场情况。目前, 我国道桥施工检测体系还处于初级阶段, 勘测中还存在些许误差, 阻碍了施工进度。因此, 相关技术人员要加强这方面的研究, 对其不断完善, 做好建筑工程的数据保障, 从根本上杜绝“豆腐渣工程”<sup>[1]</sup>。

## 2 市政道桥路基路面工程的质量要求

### 2.1 气温要求

市政建设项目工地基本保持露天开放状况, 气温变化对城市道路和桥梁的基础路面质量也有一定的负面影响。路基土方与道路建筑材料的抗拉强度和刚性, 随着道路构造内气温与相对湿度的变化也会有增减, 体积随着基础路面构造内气温与相对湿度升高而扩大与缩小, 其几何性质与物理性质随着气温和相对湿度的变化而发生改变, 上述因素都增加了基础路面结构设计的复杂程度。

由于雨雪天气形成巨大的空气湍流会冲击路基山体边坡、软化路床, 造成边坡坍塌、道路变形。同时, 地基地下水温度升高会直接影响地基的内部应力<sup>[2]</sup>。北方地区的冬季气温相对较低, 低温结冰时, 道路会被结冰破坏, 道路还会出现相应扩张。冰完全融化时, 道路会产生裂纹、泥浆和不平衡起伏, 影响市政道路桥梁的安全性。

在气温和雨雪双重原因的直接影响下, 为避免市政道路桥梁施工强度减弱, 要尽量避免城市道路和桥梁工程在汛期或冬季施工。

### 2.2 强度要求

随着城镇化进程的加速以及交通流量的逐步扩大, 道路与桥梁受到的压力进一步增大。如果道路基础路面强度无法达到

一般车辆日常生活的承重条件,会造成道路桥梁的弯曲、车辙产生和倾倒,严重危害道路桥梁的安全。

道路结构是道路交通中的最基础建筑,一方面要保证车辆运行的畅通与安全,另一方面要适应基础路面承载对汽车荷载的要求。路基结构必须具有一定抗拉强度、刚性和平衡能力<sup>[3]</sup>,建筑、建筑设计、施工管理方都应充分考虑现场地貌,在工程建设前期开展地质学调查研究工作,保证在各种不良影响和超载负荷的共同影响下,路基路面不会出现巨大破坏而妨碍交通或造成交通事故,这也是保障车辆安全的前提条件。

地基填充物要具有压实容易、硬度高、水力稳定性好等特点,对其硬度要求一般是按照CBR值规定,采用取土法确认填充物的最小硬度和最大粒径。如果地基具备适当的抗拉强度、刚性和水温稳定能力,能够降低地基压力,改善路面状况。

### 2.3 稳定性要求

基础路面的运行稳定性关系到市政道路桥梁施工的运行稳定性,如果运行稳定性不足,将缩短路桥工程寿命。要提高基础路面结构的稳定性,通常来说,道路路面需要保持中湿至干的状态。

影响基础路面结构运行稳定性的各种因素,一般包括天然原因和人为原因,天然原因有地势、气象、水文地质、土壤的类型、地貌条件、植被覆盖率等,人为原因有荷载效应、道路构造、施工方式、安全措施等。

开展路基路面工程建设中,道路建设与施工管理单位应充分考虑道路建设与施工现场的实际状况并编制道路工程建设组织,通过积极创新道路建管管理方法,增强市政公路和桥梁的安全与稳定能力,延长市政道路和桥梁的使用寿命<sup>[4]</sup>。

## 3 市政道桥路基路面施工的技术要点

### 3.1 施工准备

工程建设开始之前,有关科研人员应对施工现场进行深入且详细的勘察,利用科学技术手段开展大数据分析研究,为后期工程建设提供更准确的数据支持。

由于地基作为道桥的基石,其稳定性决定了道桥的总体工程质量和耐久性,道路施工时不仅要确保排水基础设施完好,而且要重点关注道路边坡问题,根据施工场地的特点进行合理的施工设计。注意原材料的配比方法,采取科学的配比策略,保证施工质量。

### 3.2 路基填方施工

实施路基填方施工前,有关技术人员要观察横纵向排水管道的分布情况,在不破坏排水系统的情况下实施分层填筑。填方材料的使用会对施工效果造成极大影响,只有实现材料的高强度,才能保证后期不会出现地基塌陷等不良状况。因此,路基填方施工时,一定要按照相关规定,控制好相关材料的强度,如果有不合格材料出现,必须及时处理。

### 3.3 路基碾压施工

路基压实工作中要使用较大型的碾压机械,既能提高工程施工效率,确保保证工期,还能加大碾压施工强度,保障路面质量。在碾压施工中,由于路面以及工程等级的不同,对于路面压实要求也会有所不同。因此,有关人员要在具体施工工作前分析碾压机器的碾压次数与强度,综合各方因素,合理确定施工所需的碾压次数。

### 3.4 路基摊铺施工

道路压实之后,需要完成道路的混合料摊开工作。摊开混合料前,必须加温熨平板,一般要求加热温度控制在70℃以上。要严密把控混合料的温度,一般情况下将温度控制在130℃以上,但是,不同地区的道路桥梁工程对温度的要求可能会产生一些差异。之后,可以根据具体施工条件调节和控制摊铺机的振动频率和振幅。这种沥青混合材料的摊铺工作,可以在很大程度上提高其密实程度。

此外,混合料摊铺工作要保持合适的速度,不宜过快或过慢,尽可能地保证摊铺速度一致,避免停顿。混合料摊铺工作完成后,再依据实际状况科学合理地选用机具进行碾压处理<sup>[5]</sup>。

### 3.5 路面排水施工

排水沟与截流槽的建设是道桥工程路基施工的主要内容,因为如果排水工作达不到施工要求,积水很容易渗入地下,冲刷路面结构,危及路面工程质量,降低路面寿命。道路摊铺施工后,必须根据道路桥梁的施工实际,合理设计道路排水设施。

### 3.6 路基防护

全部施工完成后,必须做好基础路面防护与保养工作,有关部门要针对工程建设制定具体维护方法,组建专业技术团队,检测马路两边的排水,确保排水系统正常工作。

### 3.7 做到预防与治理相结合

市政道桥建成并投入使用后,为尽量减少路基路面下沉情况的发生,要成立专门的管理维护和监督机构,定时观测容易出现下沉的路面。一旦发现问题,及时采取专业补救措施,为路面增加保障。通过预防与后期处理有机结合的方法,使路面在下沉初期就得到弥补,降低道路损耗,减少了过多的材料成本费用,还可以有效防止机动车在行驶时由于路面下沉而引起交通事故。对下沉路基路面加以处理与弥补,还可延长我国市政道桥路面的寿命,提高资源合理使用效率。

## 4 提高市政道桥路基路面工程质量的策略

### 4.1 严格控制施工材料质量

建筑施工中,为保证施工工期与原定一致、保证工程质量,要严格控制建筑材料质量。第一,有关部门要审核建筑材料供应商的资格,保证施工建筑材料质量与工程情况一致。第二,实地调查市场,了解施工建筑材料市场情况。相关主管部

门在建筑材料进入施工现场后应认真检验,从施工中抽取建筑材料并对其进行适当监督管理和调配,以保证建材产品质量。各有关主管部门对建材要采取合理储备措施,充分发挥建材的重要功能。第三,要保证建筑材料产品质量达到工程施工要求,提高施工过程的质量。

此外,还要注意天气条件对路基建设工程的影响。在遭遇大雨、大风等不良天气时,要对施工建筑材料做好适当防护,避免对施工质量造成直接影响。为防止建筑物被暴雨侵蚀,工程开始时要认真检验建筑材料的含水量,如果采购到了不符合技术标准的施工建筑材料,应及时采取有效措施加以解决。

#### 4.2 重视沥青搅拌及运输工作

沥青在市政道桥等基础路面项目建设中的作用相当关键,为推动道路工程的顺利开展,要进一步提高品质,提高搅拌及运输沥青工作的重要性。在拌和中保证沥青裹覆矿料颗粒,防止出现离析、结团等现象。均匀拌和的沥青必须符合施工需要。进卸料过程要严格遵守流程,由于沥青是一类重要化学物料,要时刻保持沥青温度。如果沥青输送时长较长,可使用篷布盖在运料车上,或将油水混合物作为防护涂料涂刷在车厢中。

#### 4.3 应用沥青混合料压实技术

建筑中使用沥青混合料最为普遍,为保证工程建设顺利进行,应压实沥青混料,在压实中严格控制温度,避免因温度变化破坏建筑材料性能。采用合理设备和措施进行压实工作,选择业务水平较高的工作人员,保证压实结果与建筑需求一致。压实工作过程中应合理设定尺寸,避免压路机产生倒轴,根据施工实际情况合理选择机型,有效控制压实次数,提高施工效率。

#### 4.4 加强施工现场管控

建筑施工过程中,要对建设工地做好质量控制,严格监管各环节建筑施工质量,重点监管道路地面不平、倾斜和桥头跳车等问题。有关部门要根据建设工地实际情况建立完备的建筑施工制度,如果有关工作人员出现违规操作,要及时采取适当措施或根据规定从严查处。

建筑施工中,有关部门要针对可能出现的施工管理突发问题建立了完备的紧急预案,提高施工工地安全水平,保证施工队伍具备较高的专业技术和信誉度,进一步确保工程施工质量。

#### 4.5 施工全过程要责任到人

要明确各项施工指标以及具体的施工流程,通过建立科学合理的评价体系,层层传递,将责任落实到人。施工企业不仅要严格管控各个项目,而且要盯紧技术岗位人员的施工工作,督促其做到流程规范、施工到位。

#### 4.6 提高相关技术人员专业能力及技术创新

道路桥梁建设是一项较为复杂的工程,技术人员要综合考虑各方面因素,其对相关从业人员的要求也比较高。尤其在城镇建设不断发展的今天,更多高技术、高难度的工程对道桥建设工程设计人员提出了更高的要求。因此,设计人员要充分借鉴施工案例,不断推进工艺总结与工艺创新,还要参考国内外优秀案例,促进我国道路桥梁工程的发展与进步。

## 5 结语

不断发展的城市建设推动我国公路桥梁技术不断进步,人们生活水平的日益提高也对现阶段的市政道桥建设提出了更高的要求。作为我国公共设施中的基础建设,市政道桥工程质量问题备受关注。市政路桥工程的稳定性受工程技术的影响较大,因此,市政道桥路基路面工程的质量保证就成为工程的重中之重,施工质量管理及技术规范对于市政道路工程质量具有重要作用。加强建设质量永远是道路桥梁施工建设中需要关注的重点问题,技术人员只有加强管控与创新,才能营造更加安全的生活环境,推动经济社会发展。

## 参考文献

- [1] 李志刚.市政道桥路基路面工程施工研究[J].居舍,2021(29):159-160.
- [2] 武建飞.市政道桥路基路面工程施工研究[J].建筑技术开发,2021(5):95-96.
- [3] 王进,郭壮.道路桥梁沉降段路基路面设计要点研究[J].四川水泥,2020(6):80.
- [4] 郑亦博.关于市政道桥路基路面工程施工质量控制研究[J].居舍,2019(29):162,180.
- [5] 张春梅.市政给排水管道安装施工技术的问题探析[J].居舍,2021(31):76-78.