

# 市政道路桥梁工程施工质量问题及防治对策研究

李 钢

银川市市政工程管理处 宁夏银川 750000

**摘 要:** 市政道路施工质量管理的选择一直是市政道路监测和质量管理实施的重要环节之一。建设目前,我国引入的市政道路施工质量管理体系尚不完善,而一些市政道路通车后出现的质量问题,科学合理的道路施工质量管理是市政道路施工管理的主要任务这一阶段。本文主要分析了市政道路施工中存在的各种质量问题和病害产生的原因,并对工程质量问题的预防和控制提出了建议。

**关键词:** 市政建设; 道路和桥梁; 预防和控制措施

## Study on quality problems and prevention countermeasures of municipal road and bridge engineering construction

Gang Li

Yinchuan municipal works administration, Ningxia, Yinchuan 750000

**Abstract:** The choice of quality management of municipal road construction is always one of the important links in the implementation of municipal road monitoring and quality management. At present, the municipal road construction quality management system introduced in China is not perfect. And some municipal road quality problems after opening, scientific and reasonable road construction quality management is the main task of municipal road construction management. This paper mainly analyzes the causes of various quality problems and diseases in municipal road construction and puts forward some suggestions for the prevention and control of engineering quality problems.

**Keywords:** municipal construction; Roads and Bridges; Prevention and control measures

### 引言:

交通基建的发展直接影响到国民经济的发展,因此道路和桥梁的质量和安全隐患不仅影响人们的出行安全,但也会造成严重的经济损失。因此,我们需要关注公路桥梁施工的质量问题,采取措施预防和控制质量,采用科学的施工技术和方法,努力解决萌芽阶段的质量问题,确保人民生命财产安全。

### 1 市政道路桥梁工程施工特点

1.1 道路和桥梁工程的建设是为了满足人们的生活要求,方便大众的出行,减少施工过程中对人们生活的干扰,并有严格的施工要求和耐久性要求。

1.2 市政建设由政府出资,严格限制竣工时间,不得延误,否则会导致工期缩短,容易造成质量问题。

1.3 路桥工程施工场地位于人口密集区,施工场地狭窄,容易影响工程进度和效率,给人们的出行带来不便,管理也存在一定困难。

1.4 路桥工程施工场地复杂,主要涉及两个方面:一是位移量大。城区是市政建设的重要场所,为了使工程顺利施工,必须破坏干扰施工的房屋和设施。搬迁量大,涉及人口多,更为复杂。其次,地下管线复杂。施工期间,供水和供热将满足要求。如果不及时的研究,盲目施工,很容易造成事故,延误工期,提高工程造价<sup>[1]</sup>。

### 2 市政道路桥梁工程施工中普遍存在的质量问题

#### 2.1 混凝土裂缝

在城市道路和桥梁施工过程中,混凝土裂缝的出现会腐蚀内部结构,这不仅会增加项目后期的维护成本,也会减小使用寿命,而且工程的安全性无法得到保证。混凝土裂缝的主要原因是温度变化、混凝土振动的的时间和频率控制不当、预应力不足等。首先是温度的变化。如果混凝土施工完成后温度发生显著变化,混凝土内外温差会增加,这将导致混凝土张力增加,并最终出现裂缝。其次,在浇筑混凝土的过程中,如果不严格控制振

动的时间和频率,混凝土将不会密实,并且会持续很长时间,正面荷载不足将降低混凝土的承载力和压力能力,从而增加裂缝的可能性。

## 2.2 路基沉降问题

在城市桥梁施工过程中,路基沉降是常见的质量问题,严重影响桥梁整体施工质量。在路基施工过程中,施工主体要对所施工段的土质进行检验。当出现软土或粘土问题时,必须加以处理,因为这类路基的强度及承载力不足,可能会影响道路及桥梁的整体运作,使其不安全使用。因此,施工对象不应轻视土体检验,应采取有效的加固或更换措施,保证施工质量<sup>[2]</sup>。

## 2.3 碱性腐蚀

在道路和桥梁内部结构裂缝的原因中,碱腐蚀是主要原因之一。碱性腐蚀会损坏道路和桥梁的内部组件,缩短道路和桥梁的使用寿命。钢筋混凝土中经常发生碱腐蚀,在碱腐蚀过程中,水和骨料以水痕的形式形成钙离子,破坏钢筋混凝土结构,导致道路和桥梁裂缝。

## 2.4 混凝土开裂、研磨、蜂窝和开挖

混凝土开裂的主要原因,起砂,蜂窝和凹面以及其他问题,包括施工期间混凝土的稳定性不足,或在搅拌水泥时无法调整水和水泥的量,这导致项目引入后路面硬度下降,各种磨损和磨削现象层出不穷;施工中抹灰时间不当,混凝土路面撒干水泥,养护工作未完成或路面硬度不够时,导致道路出现裂缝或因超载而剥落;由于缺乏科学合理的砂、碎屑、混凝土等量的计算。搅拌时间不正确,灰的搅拌不均匀,混凝土结构未按规范进行,振动和漏振措施不严格,气泡不能及时处理;在路面上组装模板的方法不合理,除膜过滤器的应用量不均匀。

## 3 市政道路常见质量问题的原因分析

路基、沟槽等基本施工条件的沉降和收缩是市政道路施工中常见的工程问题。路面本身的结构要具有充分的承载性,以承受驱动负载,而不会损坏内部结构。此外,它可以承受重型车辆的重复操作,而不会产生压缩或变形。

### 3.1 道路施工受城市道路上管道和控制井安装的影响。

3.2 重型压路机的操作很复杂,在某些地方只能使用小型压路机。由于密封功能过小,效果较差,导致施工后沉降明显,垫层稳定性较低。在经受长时间碾压后,路基下沉加深,不均匀的原因是各种工程质量问题,如断板、裂缝、坡度等。

3.3 沥青路面有时会导致早期道路损坏,这是不合理的施工方式的所导致的。因此,当前对道路施工的把控

重点是平整度,而忽视了密封性<sup>[3]</sup>。

3.4 材料到达现场后,由于最终密封的温度过高,或材料在低温下碾压过度,或材料比例不合理,导致质量下降。例如,基础沥青不符合设计要求,道路基础、基层和路床的承载力低,弯曲值高。

3.5 路基材料会因收缩而导致沥青涂层出现反射裂缝,进而导致早期损坏。

3.6 部分质量病灶是道路底部和路面裂缝出现的雨水下渗,降低了道路的硬度和稳定性,这会导致局部病变和网络裂纹,并最终形成裂纹。虽然产生的细裂纹和反射裂纹在早期阶段不会影响汽车的行驶,但在渗水和阳光直射的条件下,它容易使沥青或混凝土表面疲劳破坏,从而缩短沥青路面的使用寿命。

3.7 雨水井、检查井和道路连接位置的破坏,主要是由于市政道路建设涉及复杂的基础设施,许多雨水井建在驱动线上,水平排水系统和检查井安装在行驶线上。当井的背面高度不够时,很难促进密封,甚至无法完成压实度测试。

3.8 必须提高施工人员的专业能力。施工人员的专业能力水平将对工程质量产生重大影响。目前,我国公路桥梁施工人员的技术水平有限,专业能力不足,甚至存在无证上岗等问题,严重影响工程质量。一些企业施工人员之前没有进行培训,也不了解质量控制,在使用设备的过程中,他们没有严格按照规范要求操作,只能根据自己的经验使用,对公路桥梁工程质量产生不利影响。

3.9 缺乏完善的施工管理机制。完善的施工管理机制是保证公路桥梁工程顺利施工的基础,对提高施工质量具有重要作用。由于一些企业缺乏完善的施工管理机制,施工人员的安全意识不足,在管理过程中没有安全意识和自律意识。管理人员职责分工不明确,责任落实不到位,对公路桥梁工程施工产生不利影响<sup>[4]</sup>。

## 4 市政道路桥梁工程施工质量问题防治策略

### 4.1 路基下沉预防措施

在路基沉陷的情况下,关键在于土壤问题。在解决这些问题时,施工部门应考虑路基所处的地理环境,综合考虑所有因素,并选择适当的措施。压缩法通常用于处理路基的沉降,以提高路基的承载力。此外,该方法有助于提高路基的稳定性,该方法主要应用于大面积的沉降质量问题中。如果土壤质量在实际施工过程中没有得到改善,则意味着土壤质量不符合标准,因此,可以使用灌浆方法或其他方法。因此,为了对路基承载能力和稳定性的明显提升,在路基压缩完工后,有必要补充相关技术,以提高地板的施工质量。

#### 4.2 混凝土裂缝的预防

良好的保温工作：对于温度引起的裂纹，施工人员可在施工完成后及时制备外部保温材料，如在道路、桥梁上铺设塑料薄膜，并选用高性能水泥材料。合理调整振动时间和频率：为了减少混凝土出现裂缝的可能性，必须提高混凝土的密度，使其更适合内外张力。施工人员应加强对混凝土振动时间和频率的控制，合理管理，规范操作，严格执行相关技术要素，并做好后续保养和浇灌工作。合理计算和严格设置预应力：施工对象选择专业技术人员计算预应力，为了提升其精度，严格设置预应力并确定预应力钢筋的安装位置，以确保其符合相关标准。

#### 4.3 钢筋防腐蚀处理技术

桥梁施工中将使用大量钢筋，钢筋腐蚀不同是影响混凝土结构质量的主要因素。为了解决钢筋的腐蚀问题，第一，钢筋本身可以涂上保护层或涂层。但涂层降低了混凝土与钢筋之间的粘附力，也增加了施工成本；第二，可考虑在混凝土中加入防腐或其他胶凝材料，以提高混凝土的密度和钢筋的防腐性能，从而解决钢筋的腐蚀问题；第三，为了确保混凝土的质量，还必须注意保护层的厚度以达到相应的要求，以充分发挥其保护功能。

#### 4.4 处理道路裂缝、凹坑和其他问题的措施

第一，必须认识到，道路建设的每个阶段和过程都必须严格按照规范 and 设计要求进行。加强施工质量管理，严格执行施工技术规范和质量标准要求，对入口材料、半成品、现场分项目和分公司进行质量控制，确保施工质量；加强隐蔽工程施工控制，及时进行质量验收。严格控制，相互监督，验收控制，保证施工质量；第二，在施工组织中引入岗位责任制。在施工中应用新技术和新材料时，必须考虑技术施工的细节。除口头和书面披露外，必要时还可以进行示范披露。建立专门的质量检查单位，负责施工过程中的质量控制、控制和评估，及时发现问题，妥善解决。第三，客观分析裂缝、凹坑等问题产生的原因，制定针对性的解决方案。仔细观察和测量路面裂缝和凹痕的影响区域，并进行客观的质量评价。对于小面积的小裂纹、淹松现象，及时进行科学维护，防止问题恶化。

#### 4.5 加强路面平整度管理

在作业中应用摊铺机的自动找平系统用于施工过程中的密封。混凝土必须保持温度并在晴天工作。应仔细

检查施工设备，特别是压路机轮胎，不能出现任何故障。为了确保铺设效率，沥青搅拌和铺设必须同步，并确保沥青搅拌和铺设速度同步。严格物资控制、供应管理和事故预防。

#### 4.6 加强项目质量管理

在施工准备过程中，要建立完善的质量管理机制，明确工作职责。管理者应检查施工现场，进行严格的质量管理，减少内外部因素的影响。总的来说，公路桥梁工程施工现场具有一定的复杂性和多样性。因此，建设单位不仅要保证工程质量，但也要制定完善的策略，在确保交通安全畅通的基础上，减少对周边居民日常生活的影响，提高行业安全施工现场周围区域。管理人员还应预见施工阶段可能出现的问题，并利用信息技术制定完善的应急处理计划，更好地应对施工问题。在公路桥梁施工管理中，建立完善的管理体系是保证施工顺利进行的先行条件。同时，必须建立奖惩机制和责任分配管理制度。奖惩制度可以限制建筑工人的违规行为，从而体现管理制度的公信力；为鼓励建筑工人的积极性，向他们提供了一些激励措施。责任管理机制的目的是更好地安排施工，体现该制度的管理价值，并让施工单位认识到责任的重要性，明确他们的责任，从而提高施工质量。

### 5 结束语

总的来说，在城市化快速发展的环境下，城市人口持续增长，对城市道路的压力越来越大。但在城市公路桥梁的实际建设中，不断出现质量问题，严重影响其正常使用。鉴于桥梁施工过程中通常出现的问题，必须对从建材、施工技术到施工人员等各个施工环节进行管理和控制。至于合理的施工方法，主要是尽量提高桥梁的安全性。只有严格规范施工质量，才能保证城市道路桥梁的效率。

#### 参考文献：

- [1]丘雄.论市政道路桥梁施工质量问题及预防对策[J].建材与装饰, 2019(44): 269-270.
- [2]黄朝阳.浅谈市政道路工程施工中常见的质量问题及对策[J].中国房地产业, 2019(8): 23-24.
- [3]毛劲松.道路桥梁工程的常见病害与施工处理技术分析[J].房地产导刊, 2019,(12): 88, 220.
- [4]贾高远.市政施工中道路桥梁的质量控制措施[J].建材与装饰, 2019(11): 265-266.