

# 分析城市道路与桥梁的防水技术

谢忠斌

(江西省洪建交通工程有限公司 江西南昌 330000)

**摘要:**在经济高速发展、城市化加速的今天,国家和地方政府都在大力发展城市公路、桥梁建设,以满足人民群众的需要。公路桥梁工程是我国公路工程的一个重要组成部分。在公路桥梁工程中,防水施工技术是保证公路桥梁施工质量的关键。在施工过程中,有关部门应根据公路桥梁的构造特点,采用科学合理的防水技术,以减少道路桥梁工程的危险。文章从城市道路、桥梁防水技术的探讨和分析,找出造成城市道路、桥梁工程漏水的主要原因,并提出行之有效的预防措施,确保公路桥梁施工质量,确保城市建设工作的顺利进行。

**关键词:**城市道路;桥梁;防水技术

Analysis of waterproof technology of urban roads and bridges

Xie Zhongbin Jiangxi Hongjian Transportation Engineering Co., Ltd. Jiangxi Nanchang 330000

**Abstract:** With the rapid economic development and accelerated urbanization, the national and local governments are vigorously developing the construction of urban roads and bridges to meet the needs of the people. Highway bridge engineering is an important part of highway engineering in China. In highway and bridge engineering, waterproof construction technology is the key to ensure the construction quality of highway and bridge. During construction, relevant departments should adopt scientific and reasonable waterproof technology according to the structural characteristics of highway bridges to reduce the risks of road and bridge engineering. Based on the discussion and analysis of waterproof technology of urban roads and bridges, this paper finds out the main causes of water leakage of urban roads and bridges, and puts forward effective preventive measures to ensure the quality of highway and bridge construction and the smooth progress of urban construction.

**Key words:** urban road; Bridge; Waterproof technology

**引言:**城市道路桥梁工程的总体质量直接关系到人们的出行安全,因此,在城市公路桥梁工程中,地基防水施工是一个十分关键的问题,它直接关系到整个公路桥梁的安全性<sup>[1]</sup>。然而,由于受材料、工艺等因素的限制,目前公路桥梁的防水技术仍有许多缺陷,本文将对其进行详细的剖析,并进一步探讨其防水技术,从而为人们的日常生活提供更大的方便。

## 一、城市道路与桥梁采用防水施工技术的重要性

①为了保证道路和桥梁的施工质量符合规范,必须从施工过程中对路面的损伤进行分析。造成道路桥梁破损、开裂的主要原因就是渗漏水。如果在没有采取防水措施的情况下,由于外部环境的影响,发生了渗漏,会对道路、桥梁的质量造成一定的影响,从而导致路面的裂缝,降低其稳定性。如果能在公路桥梁建设中采用防水施工技术,将其预防于未然,就可以进一步减少路面损坏的几率,延长道路桥梁的使用寿命,从而避免道路桥梁在使用过程中发生的重大安全隐患。②延长公路桥梁的使用年限,保证公路桥梁的使用寿命是保证其使用年限的先决条件,为防止道路桥梁受到外部环境的干扰,造成严重的质量问题,有关部门应根据实际情况对其进行防水处理,以延长其使用寿命,提高其施工质量。③在公路桥梁的设计中,如果设计者在施工过程中忽视了路基裂缝的影响,从而忽视了桥梁的设计,那么最终的结果就会很难达到预期的效果,因为桥梁在荷载作用下,在极端的高温、寒冷的环境下,会产生不同的裂缝,从而导致路基的裂缝越来越大,从而影响到路基的正常使用<sup>[2]</sup>。如果在公路桥梁建设中应用防水技术,可以增加设计的合理性,延长公路桥梁的使用寿命。

## 二、城市道路与桥梁工程发生渗漏现象的主要因素

### 2.1 防水路基面的设计问题

从目前的社会发展和建设来看,很多工作人员在进行设计时,并没有很好的素质,这就造成了很多工作人员在完成

项目的时候,缺乏对项目的各种需求的了解,造成了道路设计的诸多不足,道路防水效果无法达到工程推进的各方面需求。而在具体的施工和推进中,如果道路桥梁的防水设计有问题,那么就会给工程造成很大的负面影响,尤其是温度的变化,会导致路面开裂。在公路桥梁建设中,如果路面开裂,将会直接造成道路内部的渗漏,从而影响到公路本身的防水性能,缩短其本身的使用寿命,在工程推进中也无法发挥其应当具备的实际效果,存在有较大的安全隐患。

### 2.2 工程建设材料不合格

建筑材料是建筑施工的基本要素,但在施工中,因对建筑材料的质量不进行检测,或使用不符合要求的材料进行施工,造成施工质量的下降。公路桥梁的主体是钢筋和混凝土,若混凝土质量达不到要求,必然导致结构构件承载力不够强,从而产生开裂,漏水通过缝隙渗透到混凝土中,对钢筋造成一定的腐蚀,从而缩短了桥梁的寿命。

### 2.3 施工方面的问题

在公路、桥梁工程中,建筑工程是其中的关键。这个项目,是没有任何规则的。由于目前我国城市道路、桥梁防水工程尚无严格的标准,且缺乏统一的工程质量标准和验收标准,给城市公路、桥梁的防水工程带来了严重的不利影响。另外,目前还没有专门的建筑团队来进行城市道路、桥梁的建设,有关方面也只是聘请一些一般的建筑团队,这种状况也会影响到城市的道路、桥梁防水工程的质量。

### 2.4 施工建设人员素质不高

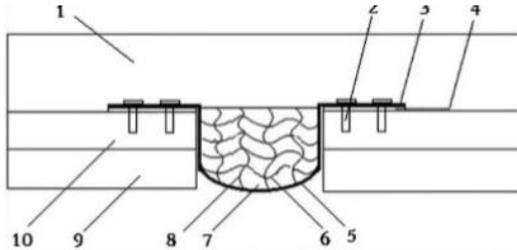
与一般的建设项目相比,公路、桥梁工程的防水技术要求比较严格,而且比较复杂,因此,可以说,施工人员的技术和素质是决定工程质量的重要因素。另外,企业还必须对工人进行相应的培训,如果不熟悉道路桥梁防水技术,在工程建设中应对突发事件的能力就会很差。如果工人不能熟练地掌握当前

的工程技术,不能采用最先进的设备,就不能充分利用新的技术和新的技术,这些都会对工程的质量和经济效益产生不利的影响。

### 三、城市道路与桥梁工程防水技术应用的有效措施

#### 3.1 合理管控防水路基面的施工设计

在公路桥梁工程中,在进行防水地基面设计时,应注意到防水地基的各项细节和渗透效果是否与有关规范相一致<sup>[3]</sup>。在公路桥梁施工中,防水、防渗性能的好坏直接影响到整个工程的质量,因此必须从最基本的设计阶段开始,对排水设施进行设计(见下图),并结合道路桥梁施工现场的实际情况,对排水管线进行合理的设计,为以后的各种施工打下良好的基础。



排水系统设计

#### 3.2 加强材料配合比例及材料检测控制的力度

建筑材料是建筑的基本部件,为了保证道路桥梁的正常使用,首先要保证建筑材料的质量,严格的检测防水材料的性能,并根据施工的标准,加强施工过程的监控,以确保技术的合理运用。只有真正确保原料的来源,严格按照防水材料的配比来操作,“两证一书”检查,并对主要部件的材料进行分批检查,根据材料的配比来操作,细骨料的粒度必须控制在5mm之内,并且检查材料的易用性。中粗砂是混凝土结构的材料,而且对砂质的要求也比较高,其含泥量指标必须在3%以下。粗集料粒度为0.5~4cm,适当添加粉煤灰,掺入量为1:10,可有效防止混凝土裂缝。

#### 3.3 重视起城市道路与桥梁路面的养护工作

为防止路面因渗漏等原因造成路面开裂、疲劳、损坏等原因,施工中有关部门要注意水泥路面的维护,由于高速公路桥面的覆盖面很大,如果不及时维护,路面和桥梁路面会因为天气和气候的影响而出现问题。这里就拿混凝土的防冻养护来说,在施工过程中,混凝土的养护一般要进行16~28小时,在路面浇筑完毕后,必须立即进行喷洒养护。不过,在冬季道路浇筑完毕后,一定要进行保温处理,以免造成冻伤。同时,冬季进行公路桥梁混凝土的施工,必须提前设置排水系统,使混凝土中的水能及时排出,防止因气温下降造成混凝土内部的水份结冰,从而损坏混凝土的构造。通过这种方法,可以对高速公路上的裂缝进行及时的修复,减少因渗漏造成的严重冻融破坏<sup>[4]</sup>。在公路、桥梁等工程场地,应采取保温措施,并在隧道中放置炉具,或加装钨灯,以增加巷道内的气温。员工还可以在炉子四周放上一些水盆,让水蒸发来增加通道里的温度。为了防止冷空气直接进入隧道,引起气流的对流,给桥梁带来不利的影响,需要对钢模进行预热。

#### 3.4 路桥施工技术管理创新。

在这样的工程中,为了保证工程的质量,必须有很高的机械设备、工程技术和施工技术,特别是在遇到交叉作业的时

候,必须要有足够的经验,才能应付各种突发事件,同时还要懂得如何进行交叉作业。在对防水技术施工的管理方法进行革新时,有一项工作非常重要,容不得半点错误,即:技术交流。为了确保工程的安全,必须对所有的建筑工人进行培训,明确职责和技术程序,并掌握有关的工作和任务。其次,要对危险系数高、技术含量高的员工进行培训,以减少施工风险,提高工程效益。

#### 3.5 打磨处理技术的应用分析

在对公路桥梁工程中进行路面防水处理技术的研究和分析时,经常会涉及到路基表面的抛光处理。在实际应用中,这些技术都是针对特定路段进行全方位的抛光,以保证路面的整体粗糙度达到防水施工的要求。在平时的工作中,他们可以利用抛光处理技术,对路面上的各种灰尘和杂物进行彻底的清理,从而更好的保证路基面在施工方面所具备的质量和效果。当相关人员在实际工作中使用时,若要考虑到磨削工艺的各个方面的影响,就必须在磨削加工等方面进行改进,从而提高工作的执行和推进效率,保证道路建设项目的顺利实施和推进<sup>[5-6]</sup>。一般来说,这种施工工艺都是要配合磨削机进行磨削的,而磨削机本身就是一种比较复杂的设备,其生产工艺和操作方法也是大相径庭,所以必须要结合目前的工程实际需求,选择相应的机械类型,确保道路桥梁施工过程中防水工作可以达到预期要求。

#### 3.6 提升施工工作者的安全意识与质量意识

一般而言,在公路、桥梁工程施工中,因其特殊的地理环境,使施工人员在施工过程中会面临各种各样的危险,因此,加强施工人员的安全意识和管理水平是十分必要的。首先,要提高施工人员的防水意识,提高施工人员对其进行替换、加固,以提高施工的稳定性与安全。其次,要强化人员素质,提高公路桥梁工程施工的安全管理水平。

### 四、结束语

本文从对城市道路、桥梁防水技术的探讨入手,了解了造成城市道路、桥梁工程漏水的主要原因,其中包括设计不合理导致的渗漏;施工过程中可能出现的渗漏问题;建筑施工材料质量不达标,对公路、桥梁等造成的影响。制订有效的城市公路、桥梁工程防水技术的应用,包括:强化材料配比和材料检验控制;对路基铺装施工进行科学的规划;运用创新的管理方法进行地基排水技术的开发;加强质量检验,保证工程的后续维修工作顺利进行,为全市的整体规划提供有力的保障。

#### 参考文献:

- [1]王文杰,王伟.道路桥梁沉降段路基路面施工关键技术研究论述[J].江西建材,2017,19:196-197.
- [2]张伟.道路与桥梁过渡段的施工质量控制方法分析[J].山西建筑,2018,4409:156-157+232.
- [3]王玉宝.对道桥防水施工中路基面处理技术和管理的探讨构建[J].智能城市,2019,515:100-101.
- [4]陈喜群.道路桥梁施工中防水路基面的施工技术分析[J].工程技术研究,2019(05):54+67.
- [5]马光强.道路桥梁施工中防水路基面的施工技术研究[J].绿色环保建材,2019(04):119+121.
- [6]张玉明.道路桥梁施工中防水路基面的施工技术研究[J].现代物业(中旬刊),2018(08):212.