

## 浅谈城市道路与桥梁防水技术的应用

李德华 高振

镇江市市政设施管理处, 江苏 镇江 212000

**[摘要]**伴随着城市建设速度的不断加快, 城市道路与桥梁项目日益增多, 对提高城市交通基础设施水平、推动城市经济发展等都产生了非常积极的影响。防水处理对延长道路桥梁使用寿命, 提高道路桥梁使用质量等均能够产生非常巨大的影响, 然而当前阶段很多城市道路与桥梁建设项目未能妥善的应用各种防水技术, 进而导致城市道路与桥梁在后期使用中出现各种水损问题, 一方面影响了道路桥梁的耐久性和持久性, 另一方面也给人民群众的安全出行埋下了隐患。深入剖析城市道路与桥梁防水技术应用问题, 积极设计策略解决问题控制问题影响已成为“当务之急”, 相关者须对之加以关注。

**[关键词]**城市道路; 桥梁建设; 道路与桥梁; 防水技术; 应用

DOI: 10.33142/sca.v3i3.2040

中图分类号: TU997

文献标识码: A

### Brief Discussion on Application of Waterproof Technology of Urban Road and Bridge

LI Dehua, GAO Zhen

Zhenjiang Municipal Facilities Management Office, Zhenjiang, Jiangsu, 212000, China

**Abstract:** With the continuous acceleration of urban construction, urban road and bridge projects are increasing day by day, which have a very positive impact on improving the level of urban traffic infrastructure and promoting urban economic development. Waterproof treatment can have a very huge impact on prolonging the service life of roads and bridges and improving the service quality of roads and bridges. However, at present, many urban road and bridge construction projects fail to properly apply various waterproof technologies, which leads to various water loss problems in the later use of urban roads and bridges. On the one hand, it affects the durability of roads and bridges. On the other hand, it has also laid a hidden danger for people's safe travel. It has become an "urgent task" to analyze the application of urban road and bridge waterproof technology and actively design strategies to solve the problem control impact, which should be paid attention to.

**Keywords:** urban road; bridge construction; road and bridge; waterproof technology; application

#### 引言

在城市建设的过程中, 道路与桥梁的建设显得尤为重要。道路与桥梁在防水性能上的设置一定要到位, 否则一旦出现由大雨而引发的洪水事故, 将严重影响城市交通系统的运行, 或是在某些极端恶劣的雨天, 道路的排水系统不发达或桥梁的防水设置不完善, 也极有可能使整个城市的交通系统陷入瘫痪。近年, 随着经济的高速发展, 我国对城市建设中的基础设施也越来越重视, 如果城市道路与桥梁的防水没有做到位, 需要尽最大的努力改善道路与桥梁的防水设施, 使城市的基础设施在运行的过程中能够得到保障。

#### 1 城市道路防水技术

城市道路工程发展已经有一百多年的历史了, 在上世纪八十年代之前, 道路路面结构通常被分为两种类型, 即: 柔性路面以及水泥混凝土路面。随着社会的飞速发展, 很多的国家研发出了沥青混凝土路面结构, 这种道路结构具有良好的综合性能, 在英国人们经沥青混凝土路面结构叫做刚性混合式路面。然而在当下世界范围内道路路面结构种类来说, 主要被分为四种类型, 即: 柔性路面、半刚性路面、刚性路面和刚性组合式路面。经过调查我们发现, 道路在长期的使用过程中, 因为使用年限的不断增加, 所以结构表层会发生开裂的问题, 雨水会随着裂缝渗入到结构内层之中, 在车辆持续碾压之后, 结构会出现破损的情况。所以, 要想从根本上保证道路路面结构的稳定性, 最为重要的是需要加大力度来提升道路路面的防水效果<sup>[1]</sup>。在最近的几年时间里, 道路工程得到了显著的发展, 从而使得人们对道路路面防水工作有了全新的认识, 在沥青结构层中添加适当的人工织物能够有效的增强沥青混凝土结构的抗渗能力。综合各方面实际情况对路面基层结构的混凝土物料各个成分的添加进行全面的管控, 利用专业计算方法来确定排水层的

厚度，创设完善的渗水排水渠道，这样能够从根本上缓解渗水的问题。

### 1.1 采用土工布防水层

利用有效的方式方法来增强道路工程的防水、排水能力，从而确保道路工程能够为社会发展起到良好的辅助作用。增强道路工程的防水能力最为有效的方法就是在粗颗粒沥青混凝土层上铺设防水层，一般来说铺设乳化沥青防水层能够有效的增强道路结构的防水性能。但是这种结构在长时间的受到各种作用力的影响之后，往往会发生裂缝的情况，从而就会损害到乳化沥青防水的效果。在粗颗粒沥青混凝土与细颗粒沥青混凝土层中间布设土工布防水层，将沥青混凝土结构层表面制作成有机玻璃结构形式，从而可以增强沥青混凝土结构层的稳定性，避免渗水的问题发生<sup>[2]</sup>。

### 1.2 采用透水性的水泥稳定碎石基层

在进行道路碎石基层结构的铺设工作的时候，应当对结构的排水性加以综合分析，在保证施工质量和效率的基础上，尽可能的提升结构的排水效率，在施工之前为了确保施工的效果可以进行水头或变水头试验<sup>[3]</sup>。

## 2 防水技术在城市道路与桥梁建设中的重要性

### 2.1 具有良好排水性能的城市道路可以保障人们的日常需求

排水系统在道路工程项目中的作用是十分巨大的，特别是在实施城市道路工程建设工作的时候，如果因为遇到恶劣天气而发生大暴雨的情况，这个时候就会能够发挥出排水系统的作用，如果城市排水系统十分的良好那么雨水能够高效的被排除城市之外，避免大量的雨水淤积而对城市交通造成损害。

### 2.2 具有良好防水性能的桥梁可以保障人们在雨天的正常需求

防水系统是桥梁工程结构中的重要部分，桥梁工程大部分都与地面存在一定的距离，如果在桥梁结构中没有设置防水系统，那么在遇到降雨天气的时候，就会对桥梁上人们或者是车辆的行驶产生一定的阻碍，甚至会引发严重的危险事故的发生<sup>[4]</sup>。

## 3 水对城市道路与桥梁造成的破坏分析

### 3.1 水对城市道路造成的破坏分析

首先，由于城市道路长时间的遭到降雨、积水或者是车辆行驶所施加的作用力的影响，往往会出现结构破损的情况，甚至会造成道路工程结构表层沥青层脱落而导致内部结构损坏的情况，再加上水分的渗入也会对道路结构的稳定性产生不良影响。

### 3.2 水对桥梁结构造成的破坏分析

水对桥梁结构所造成的破坏主要表现在对钢筋结构造成的腐蚀方面，桥梁结构在施工过程中因为会受到各种外界不良因素的影响，所以极易发生结构裂缝的情况，水分会顺着裂缝渗入到桥梁结构的内部，从而对内部钢筋造成严重的侵蚀，最终会对桥梁结构整体荷载能力产生严重的损害<sup>[5]</sup>。

## 4 在城市道路与桥梁建设过程中应用防水技术的策略

### 4.1 城市道路中的防水技术应用

想要尽可能的减小水对城市道路路面的影响和破坏，大体有两种思路，一种是利用封水的办法阻止水分渗入破坏路基，另一种是采取有效手段将路面以及城市道路路面结构层中的水排出。在实际操作时，可采取如下四种手段：

第一，合理设置面层结构，优化路面结构设置可以有效的避免路面水分渗入进路面结构内部。因此，在进行城市道路施工时，应该在道路上面层增加防水粘层，在底层结构中应当设置专门的排水层以及防水层。高质量的结构不但可以有效的规避水分下渗的情况发生，并且还可以利用排水层将渗入到结构内层的水分及时的排出。这样不但可以提升结构的整体稳定性，并且能够延长桥梁工程的使用寿命。

第二，处理城市道路路基。因为自爱实施城市道路工程施工工作的时候，经常会遇到路基结构水分较高的路段，为了避免较高的水分对结构质量造成任何的损害，所以在进行施工工作的过程中，应当对施工材料中的水分进行合理的控制<sup>[6]</sup>。

第三，完善城市道路的排水系统。高水平的城市道路排水系统能够高效的将道路中的积水进行排出，因为当下城市道路排水系统通常都是管线排水的形式，为了确保排水的效果，我们需要对降雨量进行密切的关注，并且结合实际

情况对排水管道进行合理的设计。要有意识的避免绿地中的雨水以及绿化喷洒水分进入路面范围,要有意识的构建沥青防水层或是设置土工防水布隔离水分以及路面结构。

第四,重视城市道路养护管理工作。随着城市道路使用时间的增长,路面不可避免的会出现问题,及时的养护能够很好的修复路面的裂缝、褶皱等,有利于防范水分进入路面结构内部,并很好的保护路基。因此,要落实专业人员加强日常巡护,及时发现路面问题及时修正,保证路面的日常养护管理质量,提升公路养护工作的效率和效果。

#### 4.2 桥梁建设中的防水技术应用

第一,优化桥面防水层。桥面防水层是在桥梁行车道板顶面之上设置排水设施薄层材料,以确保透过桥面铺装的积水能够被及时汇入排水薄层材料之中。排水薄层材料选择必须具备强度高、不透水、韧性好、耐腐蚀、耐老化的材料。防水层施工以沥青涂胶、高分子聚合涂胶、改性沥青防水卷材等为原材料,为了保证防水效果,不应切断桥面伸缩缝位置的防水层,还应沿桥梁纵面铺设超过桥梁的台背。

第二,优化桥梁防水结构设计。首先,应当优化混凝土整体密实度,尽可能的减少混凝土内部出现空隙进而形成渗水通道。其次,混凝土施工应有意识的控制裂缝问题发生,要避免裂缝为水分渗入混凝土内部破坏桥梁主体结构。

### 5 结束语

综上所述,随着城市化进程的不断加快,使得城市道路与桥梁工程不断增多。因此为了保障城市道路与桥梁工程的安全运行以及有效避免城市降水、积水和其他水分对道路与桥梁的影响和结构破坏,必须加强对城市道路与桥梁防水技术的研究和应用进行分析。

#### [参考文献]

- [1]王广浩.浅谈城市道路与桥梁防水技术的应用[J].智能城市,2020(05):30-31.
  - [2]陈洪波.城市道路与桥梁的防水技术探讨[J].门窗,2019(09):180-183.
  - [3]钟金华.城市道路与桥梁的防水技术探究[J].四川水泥,2018(01):101.
  - [4]姜凯.浅析城市道路与桥梁的防水技术[J].四川水泥,2017(08):52.
  - [5]刘亚芬.城市道路与桥梁防水技术的研究应用[J].中华民居(下旬刊),2014(06):225.
  - [6]穆祥纯.城市道路与桥梁防水技术的研究和应用[J].城市道桥与防洪,2004(04):12-16.
- 作者简介:李德华(1969-),专业:市政管理,单位:镇江市市政设施管理处,总工。