

# 浅析城市道路与桥梁的防水技术

孙威荣

萝北县城镇建设服务中心

**【摘要】**城市道路和桥梁的大量兴建,极大的促进了城市经济的快速发展,与此同时,道路和桥梁的防水问题也受到了越来越多的重视。水对于城市道路和桥梁产生的危害是巨大的,对道路和桥梁的结构产生侵蚀,同时也会由于渗水和漏水等现象加重桥梁结构的损坏程度,影响道路和桥梁的安全性和耐久性,造成一定的安全隐患。如今,道路和桥梁的防水问题已经受到了广泛的关注,为了促进城市道路和桥梁的耐久性,需要加强对城市道路和桥梁防水技术的研究,并且在施工过程中采取有效的措施,加强城市道路和桥梁的耐水性。本文就此展开了论述,以供参阅。

**【关键词】**城市;道路与桥梁;防水技术

**【DOI】**10.12252/j.issn.2096-6261.2021.09.1627

## 引言

城市道路和桥梁的建设关系到我国城市化进程的推进,加上其容易受到水的侵害,需要做好完善的防水施工保护。现阶段,我国城市化建设正处于重要时期,城市道路与桥梁建设项目的规模也在不断扩大,全面保障此类城市交通系统基础设施建设质量,对于稳固提升城市经济发展水平具有重要意义。然而,在具体的施工过程中,要重视水对城市道路和桥梁的破坏,科学规划施工技术和工程质量管理,确保施工中的不足之处得到改正。以此提高道路桥梁的耐久性与持久性,确保城市道路的正常交通。

### 1 水对道路和桥梁产生的破坏作用

(1) 水对城市道路造成的破坏。第一,在城市的道路的表面积水或者是降水,在车辆荷载压力的作用下会渗透到道路结构的内部,并且在反复的泵吸作用下对道路表面的沥青结构产生不同程度的冲刷,使得道路表面的沥青膜发生脱落,道路的表面出现坑洼、坑槽,影响行车的舒适性和安全性。第二,道路表面的水分进入到道路结构内部中,会逐渐渗透到更深的层次中,对路基的稳固性产生影响。第三,城市绿化带中的水分会不断的流动,进入到道路结构的路基中,使得路基的承载能力下降,甚至发生严重变形,导致路面出现沉降等病害。(2) 水对桥梁结构造成的破坏。第一,水分的渗入对桥梁的钢筋混凝土结构会产生一定的腐蚀作用,同时加之城市工业生产会排放大量的二氧化碳、二氧化硫等物质,这些物质溶于水,会使水的侵蚀作用更加明显,加剧桥梁混凝土结构的碳化。第二,水分的存在会形成一定的冻融作用,尤其是在北方寒冷的冬季,这种反复的冻融会产生较大的压力,最终导致混凝土结构的破坏。第三,水分的存在会加速混凝土的碱集料反应,大量的水分能够为混凝土中的碱和活性剂的化学反应提供充足的条件,进而导致混凝土结构内部的膨胀的破坏。

## 2 城市道路与桥梁的防水技术

### 2.1 城市道路防水技术

第一,采用土工布防水层为了防止雨水、雪水进一步的渗透,目前我国采用是在粗粒式沥青混凝土上设土工布防水层,土工布防水层采用二油一布的方式这种方法。随着时间的推移,乳化沥青防水层显然不能满足巨大交通量的需求,出现一系列的道路开裂,断层的等问题,由此人类研制了一种能够满足道路需求的技术,把沥青混凝土面层做成“有机玻璃”的形式,将土工布防水层加设在粗粒式沥青混凝土与细粒式沥青混凝土的中间,这样的设计方式可以增强路面的抗压、抗裂能力,增加道路的使用性能,满足社会交通需求。第二,建立完整的排水系统由于各种各样的天气因素、人文因素,所产生的积水、雨水、雪水等在路面淤积,严重腐蚀了路面的材料,严重的容易造成路面塌陷、断裂等情况出现。所以这就需要建设完整的城市道路排水系统,路面基

层要有足够的孔隙,来确保把水从道路中彻底的排出去。其次还要注意对道路基层材料的配比进行调整,但是一定要在满足级配符合施工基本规范的要求下进行,由此达到提高排水能力的使用效果,从而增强城市道路的使用年限,提升道路的使用性能。

### 2.2 桥梁防水技术

(1) 合理设置桥面防水层。桥面防水层主要是设置在桥梁行车道板的顶面之上,将透过桥面铺装的积水及时汇入排水设施的薄层材料。对于桥面铺装材料必须选择不透水、强度高、弹性域韧性好以及耐腐蚀与耐老化性能好的材料。当前在桥面防水层施工中主要选择使用沥青涂胶、高分子聚合物涂胶、铺装沥青以及改性沥青防水卷材等材料。其中在桥梁防水中应用相对较多的主要是聚氨酯弹性防水涂料、环氧胶乳防水涂料、阳离子氯丁胶乳沥青防水涂料等防水材料。为了提高防水层的防水效果,桥面伸缩缝位置的防水层不应切断,同时沿桥梁纵面应该铺设超过桥梁的台背。(2) 完善桥梁防水结构设计。提高桥梁结构防水能力可以避免桥梁结构由于水分造成的破坏,关键是提高桥梁结构的自防水能力,因此在桥梁结构设计过程中必须提高混凝土的自防水功能。首先,在混凝土的配比设计以及施工作业过程中,应该注意提高混凝土的整体密实度,尽可能控制由于混凝土内部空隙形成渗水通道。同时对于桥梁结构中的大体积混凝土结构施工,应该注意控制裂缝问题的发生,以免由于裂缝造成水分深入混凝土内部造成桥梁混凝土主体结构的破坏。(3) 科学设置桥梁排水设施。桥梁排水设施主要是为了避免雨水积滞于桥面并渗入桥梁梁体,而在桥梁上设置的排水系统。根据相关技术规定要求,当桥梁长度超过50m,而且纵坡超过2%时,必须设置泄水管。对于泄水孔的设置如果属于跨河桥可以直排,如果属于跨线桥则应该设置落水管排至地面雨水口。设置间距一般设置在5m左右,如果桥梁跨径较大,则可以增加到10~20m左右的间距。

### 结束语

总而言之,为促进我国城市道路和桥梁结构防水技术的发展,就要重视桥梁结构防水材料的研究。加强国内、国际间城市道路和桥梁结构防水技术的学术交流。应不断搜集和了解国外该项技术的发展动态,总结正反两方面的经验教训,树立技术创新观念,重视城市道路和桥梁防水技术的标准化建设,发挥科研、材料、设计、施工、管理等各方面的积极作用。

### 参考文献

- [1] 李艳彪.城市道路与桥梁的防水技术论述[J].建材与装饰.2020(03):269-270
- [2] 徐伟.城市道路与桥梁的防水技术论述[J].大众标准化.2020(06):92-93
- [3] 杨占东.城市道路与桥梁的防水技术论述[J].今天.2020(12):0234-0235