

# 公路桥梁的日常养护与修复措施浅析

李鹏

甘肃省天水公路局麦积公路段

DOI:10.32629/bd.v4i1.3059

**[摘要]** 我国在公路桥梁建设的资金投入力度不断提升,工程建设规模进一步扩大,并引用了大量新技术和新工艺,对新时期的公路桥梁工程建设质量提出了新的要求。在公路桥梁施工中,工程涉及到众多内容,各个环节联系密切,由于工艺缺陷和操作不当,可能受到客观因素出现质量缺陷。故此,应加强公路桥梁的日常维护和修复,及时改善其中的不足,打造高质量的公路桥梁工程项目。本文就公路桥梁日常养护和修复进行探究,多角度探究潜在问题,提出合理措施应用到实处,对于延长公路桥梁使用寿命具有积极作用。

**[关键词]** 日常养护; 修复; 公路桥梁; 结构强度; 表层缺陷

近些年来,我国的公路桥梁规模不断扩大,在推动经济增长,加快区域往来的同时,也暴露出一系列不足。部分公路桥梁由于养护和修复不当,导致交通事故屡屡出现,严重影响到公路桥梁路面行车安全和使用寿命,制约交通事业持续发展。为了改善此类问题,应进一步增加资金投入力度,积极推动公路桥梁日常养护和修复,及时消除潜在质量隐患,维护行车安全,延长公路桥梁使用性能和使用寿命。基于此,面对新时期交通事业发展要求,加强公路桥梁日常养护和修复,改善其中的缺陷不足,对于社会经济发展具有积极作用。

## 1 公路桥梁养护管理的特点

其一,及时性。公路桥梁是交通运输网络体系的重要组成部分,占据地位较高,如果公路桥梁出现问题,将影响到区域的交通运输,需要及时抢修,改善公路桥梁中的质量问题,维护公路桥梁行车安全。

其二,广泛性。公路桥梁养护涉及内容较广,包括路基和路面养护管理,同时还包括监控、照明、安全等养护管理,有助于延长工程使用性能和使用寿命。

其三,机动性。公路桥梁养护中,工作开展时间和位置都可能出现变化,养护工作机动性较强,在养护中应结合具体时间和要求设置清晰的标识,避免影响到路面行车安全<sup>[1]</sup>。

## 2 公路桥梁养护管理中的不足分析

面对经济社会飞快发展,公路桥梁建设规模逐步扩大,在交通运输网络体系中占据的地位不断提升,公路桥梁承受荷载逐步增加,在一定程度上增加公路桥梁病害问题出现几率,极大的影响到公路桥梁使用寿命。部分公路桥梁建设标准不高,行车荷载不断提升,桥梁符合增加,致使很多桥梁长期处于超负荷运行,不可避免的出现裂缝出现。部分公路桥梁设计不合理,荷载等级不高,与现代交通发展趋势相背离,极大的影响到公路桥梁使用性能<sup>[2]</sup>。部分公路桥梁由于施工资金投入力度不足,技术水平不高,影响施工活动有序展开,加之后期的养护不当,不可避免的暴露出一系列公路桥梁病害出现。除此之外,公路桥梁养护和修复中还有许多的问题,养护管理力度不足,养护人员素质能力不高,技术水平滞后,未能熟练运用前沿的养护设备和技术开展工作,影响到公路桥梁养护成果。

## 3 公路桥梁的日常养护措施

### 3.1 加强桥面铺装、梁板和附属设施养护

在公路桥梁日常养护中,梁板、桥面铺装和附属设施的养护十分重要,桥面铺装后,车辆驾驶人员会感到行车舒适,反之可能导致路面行车颠簸,诱发交通事故出现。当前公路桥梁桥面上出现了一系列问题,不可避免出现坑槽和裂痕问题,需要结合不同公路桥梁结构特性,加强日常养护管理。结合不同桥梁结构特性进行日常养护,做好坑槽、裂缝养护,充分清理干净

公路桥梁桥面,如桥面积水、垃圾,保证桥面平整<sup>[3]</sup>。梁板是承载桥梁的主要结构,做好梁板养护,规避裂缝出现,避免雨水侵入到裂缝导致钢筋锈蚀。

公路桥梁中有排水管道和灯具,应做好此类附属设施养护,定期检查排水管道,清除干净垃圾,分析排水管道是否存在裂口,以便于及时解决。检查桥梁护栏和螺丝是否松动,及时修补。检测桥面坡度,保证桥面排水顺畅,维护工程质量<sup>[4]</sup>。

### 3.2 加强墩台和支座养护

墩台和支座是公路桥梁支撑结构,由于桥梁长期淋雨,不可避免的出现混凝土渗漏和表面凹陷问题,定期检修和维护,减少雨水对公路桥梁的冲刷;实时观察河床变化情况,充分清理河床中的杂物,保证墩台结构牢固。墩台长时间受到冲刷,表面可能出现掉渣问题,应及时修补<sup>[5]</sup>。桥梁底部支座附近干净,检查桥墩和支座的钢筋锈蚀情况,是否出现裂缝问题,及时有效处理。

### 3.3 优化桥梁养护流程

公路桥梁日常养护,结合实际要求优化工作计划和流程,为后续养护工作有序展开奠定基础<sup>[6]</sup>。具体养护中,选择合适的检查方式和养护方式,落实到桥梁各个环节,保证检查结果精准可靠,为后续的养护措施选择提供可靠数据依据,针对性解决病害。需要注意的是,公路桥梁养护需要专业能力较强的人员支持,从人员聘用和岗位考核综合考量,编制桥梁检查报告,制定切实可行的措施,将养护措施落到实处,有效解决公路桥梁潜在隐患。

## 4 公路桥梁的修复措施

### 4.1 选择合适的公路桥梁加固方法

在公路桥梁修复中,为了减少安全事故发生几率,延长公路桥梁使用寿命,应对公路桥梁定期加固处理,及时改进混凝土框架不牢固的问题。对于常见的混凝土裂缝,选择塞缝灌浆方式,使用专门浆液浇灌修补裂缝,维护公路桥梁结构稳定。桥墩出现问题,可以构建钢筋混凝土框架,操作方法便捷、容易,减少修复成本,提升修复效果。另外,公路桥梁的修复,应严格按照按部就班进行,保证桥梁的加固效果。

### 4.2 公路桥梁表层缺陷修复

公路桥梁表层缺陷较为常见,如坑槽、裂痕,可以选择环氧树脂材料修复法、水泥浆修复法以及混凝土修复法等。具体修复中,充分契合公路桥梁具体情况针对性选择修复方法,及时消除缺陷。通常情况下,水泥浆修复法适合在缺陷较小的区域,如果桥梁缺陷大则选择混凝土修复方法。环氧树脂材料修复法,发挥环氧树脂吸附性优势,可以大大提升混凝土防身性能,降低修复成本的同时,延长公路桥梁使用寿命。

# 建筑工程施工中对不良地基土的改造技术

沈康锋

中北交通建设集团有限公司

DOI:10.32629/bd.v4i1.3018

**[摘要]** 在建筑工程施工过程中,不良地基土是一类较为常见的问题。如果不良地基土处理不到位,则会影响到地基结构安全稳固性,以及整体建筑工程的质量安全。为此,全面探究建筑工程施工中的不良地基土改造技术具有实际意义。

**[关键词]** 建筑工程; 不良地基土; 改造技术

现代化城市的开发建设,对自然环境的影响越来越重,不良地基土的分布范围也越来越广泛。而不良地基土也在一定程度上加大了建筑工程的施工难度。对此,本文介绍了不良地基土类型、危害与加固处理措施,以期推动工程顺利完工。

## 1 建筑工程施工不良地基土类型

### 1.1 软质黏土

软质黏土又简称为软土,多分布在我国长江以南地区。软质黏土的承载能力较弱,并不适用于建筑地基工程的施工建设。与其它土质类型相比,软质黏土的强度弹性变化空间也较小,一旦承载荷载力增大,极易出现不规则沉降与形变。而且软质黏土的渗透能力较差,极易呈现流动状态。由此,软质黏土也被归结为不良地基土范畴。通常,软质黏土多采用置换法进行加固处理。

### 1.2 杂填土

与其它土质类型相比,杂填土的分布范围更加广泛,且杂填土并非纯天然土质。杂填土的土质来源是生产生活所排放的垃圾杂物。这些垃圾杂物在物化作用下产生各种各样的中间产物,而这也使得杂填土土质更加复杂。杂填土具有如下几方面特征:

土质成分复杂,自然形态差异较大,极易受到自然环境的影响产生变异。如果在未经加固处理或者加固处理不到位的杂填土上进行建筑施工,则极易影响到地基结构安全稳固性。其中,最为常见的就是地基不规则沉降。为此,在建筑工程施工中,必须加大对杂填土加固处理的重视。

### 1.3 饱和松散砂土

饱和松散砂土是由细砂和砂粉两种物质混合而成。尽管饱和松散砂土具有一定的强度,但在遭到较为猛烈的外力撞击时,会出现土质内部液化

现象,削弱稳固性,导致地基结构沉降,建筑物变形。尤其是遭遇自然灾害时,会使整体建筑物塌陷,造成无法挽回的经济损失与人员伤亡。

### 1.4 膨胀土

膨胀土在我国境内的分布广泛,主要由蒙脱石构成,具有吸水膨胀,干燥收缩的特性。膨胀土是干缩裂缝不良发育的产物,始终处于反复胀缩形变的非稳定状态。由此可知,在建筑工程施工中,一旦含水量发生变化,则极易增强工程质量安全隐患。

## 2 介绍不良地基土的危害

### 2.1 影响地基结构承载荷载力

在建筑工程施工过程中,地基土的安全稳固性直接决定整个建筑物地基结构的承载荷载力强度。具体来说,若地基土具有加强的稳定性,则可以有效增大地基结构的承载荷载力,为后续建筑工程施工作业提供有利条件。如果地基结构上部的附加重量低于地基结构的承载荷载力限值,不会影响上层建筑物的安全稳固性。反之,如果地基结构上部的附加重量超过地基结构的承载荷载力,会引起地基内部结构发生一系列变化,削弱上层建筑物的安全稳固性。严重情况下,会直接导致房屋倾斜或完全倒塌,对公众生命财产安全构成威胁。

### 2.2 极易导致地基不规则沉降

在建筑工程施工过程中,各施工环节或多或少都会产生一定的安全隐患。如果未能及时采取有效的处理措施,则极易使地基发生不规则沉降,进而破坏建筑结构安全稳固性,威胁公众生命安全。

### 2.3 影响土坡结构安全稳定性

在地基工程施工过程中,不良地基土极易破坏土坡安全稳固性。这里所说的土坡失稳,是指土坡结构的平衡性遭到不同程度的破坏,再加上遭

### 4.3 公路桥梁裂缝修复

裂缝是常见的公路桥梁病害,长期使用中,受到车辆行车荷载与外部环境的影响容易出现裂缝,在不同程度上影响着工程质量。对公路桥梁表面裂缝的修补,可以选择开胶粘贴修复方式或是裂缝灌浆修复方式,开胶粘贴修复材料包括钢板、碳纤维材料,可以有效修复裂痕,促使桥梁整体结构强度提升。公路中间区域出现裂痕,应及时清理裂缝,测量裂缝深度,修补裂缝后灌浆,使用环氧树脂材料填平。需要注意的是,压力灌浆前,需要保证浆液配合比设计合理,调整水泥、水和其他化学原料,结合具体情况实现公路桥梁裂缝修补加固,延长公路桥梁使用寿命。

## 5 结论

综上所述,公路桥梁是经济发展的重要组成部分,长期使用不可避免的出现病害,影响到公路桥梁使用性能和使用寿命。所以,应积极加强公路桥梁日常养护和修复,最大程度上减少裂缝对公路桥梁使用寿命的不良影响,带来更大的经济效益和社会效益。

## [参考文献]

- [1]王启明.高速公路桥梁施工中出现混凝土裂缝的原因及处理分析[J].科技创新与应用,2019,21(29):123-124.
- [2]韦朝华.公路桥梁施工管理、养护及加固维修技术研究[J].建材与装饰,2019,16(25):249-250.
- [3]钟俊文.山区公路桥梁养护管理与维修加固施工关键技术研究[J].四川水泥,2019,31(07):256.
- [4]董兴华.探析公路桥梁养护与维修加固施工关键技术的运用[J].黑龙江交通科技,2019,42(04):98+101.
- [5]吴秀娟.维修加固技术在公路与桥梁检测中的合理运用探讨[J].中国标准化,2019,11(06):194-195.
- [6]刘海峰.公路桥梁施工管理、养护及加固维修技术研究[J].建材与装饰,2018,23(05):274.