

## 改扩建公路路基路面设计优化措施分析

陶诗林

盐城市交通规划设计院有限公司, 江苏 盐城 224000

**[摘要]**随着国内机动车在市场上的总数不断上升,公路所要承受的压力也在不断增加,目前一部分公路已经没有办法达到现阶段要求,一些地方的道路被破坏得很厉害,在这种情况下我们必须依照城市具体交通情况对公路开展扩建,道路设计和整体项目施工质量直接关乎于城市交通系统能否正常运行。因而,在公路扩建工程过程中,要选取相应的方法对道路设计进行改进和完善,在最大范围内提高公路项目的施工品质。本篇文章对公路路基路面的设计优化和相关措施进行了有效分析。

**[关键词]**扩建公路;路基路面;设计

DOI: 10.33142/aem.v4i7.6434

中图分类号: U416.02

文献标识码: A

### Analysis of Optimization Measures of Subgrade and Pavement Design of Reconstructed and Expanded Highway

TAO Shilin

Yancheng Transportation Planning and Design Institute Co., Ltd., Yancheng, Jiangsu, 224000, China

**Abstract:** With the increasing number of domestic motor vehicles in the market, the pressure on roads is also increasing. At present, some roads have been unable to meet the requirements at this stage, and roads in some places have been severely damaged. In this case, we must expand the roads according to the specific traffic conditions of the city. The road design and the overall project construction quality are directly related to the normal operation of the urban traffic system. Therefore, in the process of highway expansion project, corresponding methods should be selected to improve and perfect the road design, so as to improve the construction quality of highway project to the greatest extent. This article effectively analyzes the design optimization and related measures of highway subgrade and pavement.

**Keywords:** highway expansion; subgrade and pavement; design

#### 引言

中国道路运输系统的关键之一就是公路工程项目。现阶段,有的地区的公路由于修建年代久远,当时的工程施工技术较为落后,在经过积年累月的使用后,这些老旧公路出现了较多缝隙和车胎压痕,对经过此公路的机动车造成了很大安全隐患。如果重新创建一条新公路需要花费较高的成本费用,对当地交通经济的发展有一定的影响。因而,我国交管部门应搞好路面路基的扩建工程工作,采取相应对策达到现阶段交通出行要求。

#### 1 提高公路路基路面设计的重要性

路基路面的施工品质能影响到整个公路建设质量,路基路面项目作为公路建设项目施工的关键进程之一,路基工程施工的品质与其可靠的性能,对公路整体公共交通承载力的限定有重大的影响。因而,相关主管部门必须对路基路面的项目设计进程和品质严格把关,以保证能最大范围内使公路公共交通的承载力限定达到最大值,以应对现阶段国内机动车总数日益剧增的环境。因为我国领域比较广泛,有些地方的地域比较独特,在这个特殊环境下,必须确保路基路面的公共交通承受能力和底土及地面的抗压能力是否可以合理抵御环境压力和车子带来的不断碾

压力。因而,在路基路面建设过程中要针对这种独特路段进行单独设计,该设计应考虑到外界地理环境对公路的腐蚀、车子承载力限制等任何能危害路基可靠性的要素。比照多个路基路面工程项目的设计方案,挑选出一套较完善的路基路面设计方案,保证工程施工流程中各类设计关键点都能获得有效的贯彻与落实,进而合理确保公路路基路面品质,合理承揽本地城市交通。

#### 2 改扩建公路路基路面设计存在的不足

##### 2.1 公路线性设计不健全

在提升路基路面设计的过程中,工程施工设计工作人员应有效预测分析车流量,假如车流量预测分析结果发生误差,公路工程项目的具体总宽和承载力将达不到预计的设计总体目标,这将同时危害到公路扩建工程的作业实际效果。一些设计单位在公路路基路面扩建工程设计全过程中太过于重视进展,对公路设计的全局性和应用性重视程度不够,造成中后期扩建工程建筑施工问题高发。目前公路设计存有的一些问题和不足,会即时危害到公路扩建工程新项目开发设计的实际效果。

##### 2.2 路面扩宽拼接不科学

路面扩宽拼接是旧路扩建工程项目的关键构成部分,

因而人们应当更为高度重视这一部分的扩建工程工作。殊不知,在扩建工程项目的提升设计过程中,有一些设计没有确立公路路基的规范和施工技术,造成路面扩宽拼接全过程中产生了很多问题,导致拼接阶段工程不合理,拼接品质无法达到新老路基拼接的相关标准,这将给公路工程项目以后应用带来巨大的安全风险问题。

### 2.3 原公路使用率太低

现阶段,在公路工程项目的扩建工程中,原有公路的使用率太低。针对此问题,公司将立即拆卸公路周边的建筑物,对原有公路开展更新改造,但此番工序将进一步增加扩建工程的成本费用,危害公路工程项目的中后期建设效益。一些施工单位为了更好地降低本身项目的建设量,会放弃原有作用不错的路基路面,增加工程造价预算而使资源消耗量提升,危害公路新项目的日后建设效益。

## 3 提升改扩建公路路基路面设计方案的主要功效

### 3.1 完善路面与联结项目的总体品质

原公路扩建工程项目是为了更好地应对在国内各地城市迅速发展的情况下,因私人机动车总量的增加而造成的车流量提升的实际问题,与此同时需进一步优化我国城市的公路公共交通,为城市经济发展的稳定给予一定的保障。完善好道路基本设计是公路改扩建工程项目的主要部分之一。根据多项专业的设计构思与工艺技术,改善路基路面的设计方案,确保路基路面的抗压能力,确保道路施工质量。路面更新改造的设计水准关乎公路工程项目日后的施工质量,一份优秀的设计方案可以推动公路的总体运作品质和有关排水工程项目的对接品质,对区域经济能力的进步有着关键实际意义。

### 3.2 增加道路的总体使用期限

公路改造工程可以改进道路作用,充分运用其确保并保障功效。路基路面的强度和稳定性关乎道路的车流量和承载力。仅有抗压强度达到有关规定,才可以充分发挥修路的实际效果。假如路基路面抗压强度发生问题,道路扩建工程的困难便会增加,乃至会产生部分毁坏,从而造成更多方面接二连三发生问题。因而,在道路路面抗压强度可以达到有关检测标准的情形下,进一步扩建工程道路是解决车流量提升、进一步完善道路作用和功效的合理对策。假如道路构造受到毁坏,很有可能会危害改建和改造工作,还能毁坏道路安全管理系统。因而,更改扩建工程工作仅对于路面坍塌、损坏等存有安全隐患的道路,其目标是进一步合理提升路基路面的抗压强度,进而增加道路的总体使用期限。

### 3.3 提高行驶道路的安全性

公路系统交付使用后,外界环境很容易给路基路面带来较大的损害。例如极端天气或过重车子会加速使道路路基形变,造成道路缝隙、车轮压痕等问题的发生,对机动车的安全行驶问题造成较大隐患。因而,设计公司所提出

的方案中必须采取相应对策,保证路基路面的稳定性和安全系数。因为我国幅员辽阔,全国各个地方的水文气象也有所不同,已完工道路的路基毁坏问题种类复杂且多种多样。假如没有应对该问题的方法,将进一步造成路基的下降和毁坏,进而破坏整体道路的安全性。因而,必须选用改扩建公路路基路面的方案设计,解决因多种因素引发的道路毁坏,以确保机动车在道路行驶过程中稳定性与安全性。

## 4 改扩建公路路基路面工程设计方案的改进对策

### 4.1 改进路面结构

公路改扩建的修建和维护是保障和增加工程项目使用期限的主要对策。优良的维护保养和监管可以大大提升机动车行驶过程中的安全系数和舒适度。公路改扩建工程施工期间常用的原材料和构造应尽可能地相同,以确保路面构造的结构力学衔接的稳定性。接着应当采用配套的辅助性材料来密封路面,并依照方案对路基路面的粘接层和透隔水层进行有效处理,从源头上提升路面扩建工程项目的总体品质,增加路基路面的使用期限和车子的安全系数。

### 4.2 完善路基路面排水设计

在公路路基路面改扩建工程中,要融合公路工程项目的详细作业规定,根据科学合理的方法降低积水对公路工程项目性能的危害,提升总体施工质量。在公路路基路面项目的整体监管与规划流程中,应提升和改进目前的公路路基路面的防潮措施,保证隔离栏杆总宽达到公路工程项目的标准规定。要确保路基中间构造的相对高度与主线任务桥一致。在公路道路构造工程施工设计过程中,必须与主线任务工程施工相融合,以确保公路工程项目的安全性。

完善改扩建工程后公路工程项目路基路面排水监管工作。融合公路工程项目地质构造环境和有关数据信息,保证路基路面排水沟规格设计方案的严谨与合理,达到水源渗入的有关规定。根据改进后的传统式路基路面设计方案,有效设定集水坑在公路工程项目中的部位,充分运用集水坑的应用实际效果,确保降水的渗入达到预期效果,降低降水注入路基和路面缝隙的概率,确保公路路基使用的稳定与可靠。在沥青路面的排水性能设计施工过程中,应拆卸原来的路沿石、旧土路肩、边坡防护、排水沟,并在基坑开挖流程中有效设定排水沟的部位,以确保公路工程项目改扩建工程的排水通畅,防止危害原来水体,确保总体排水性能。

公路工程项目的排水性能关乎于扩建工程项目的实际效果。要加强对公路水渠两侧长短的科学论证和管控,随后选用预制构件加混凝土设定排水沟,以此来增强水渠自身的排水工作能力。在完善桥洞等地区排水结构设计期间,还必须有效合理地泄水渠道进行相关布置,防止渗水对路基路面中后期应用性能的危害。提升排水系统配置,降低路面积水对公路工程项目性能的危害,对路基地基沉降等一系列道路问题有较好的调节功效。

### 4.3 完善路基路面独特部位设计

在改扩建公路路基路面工程施工期间,因为老工程项目采用的扩宽大多数选用填筑解决技术,可以综合管控路基路面填筑的时效性,有效配置填筑施工原材料,达到路基路面可靠性设计的规定。在此期间,要加强填料试品的检验,保证填料的使用性能和主要参数达到路面扩建工程的主要规定,防止因新旧路面地基沉降不均衡而产生的施工问题。填筑解决结束后,应有效挑选夯实加工工艺,保证各地域的填筑能取得合理夯实,承载能力达到公路路基路面工程设计方案的规定,进而有效地减少不均衡地基沉降对公路工程总体施工品质的危害。

施工技术部在改善和提升路基原设计期间,应对路基路面构造中的原水、填料水、石灰粉的占比进行有效挑选,提升路基的应用实际效果,使公路路基路面工程在日后的应用过程中更为安全和稳定。要保证路基构造的薄厚在限定标准范围内,以便控制路基工作区域深层薄厚,保证原材料的抗压能力和运作抗压强度达到公路工程扩建工程的具体规定,推动公路工程运作特性的进一步提高。

加强构造物解决办法的合理控制,为公路改扩建工程施工的顺利进行给予详尽的信息支持。在基础垫层处理方式中,复合地基的可靠性设计应选用集中化调节。在地基调节期间,可选用碎石垫层构造平稳路基构造,以达到公路改扩建工程施工的预估实际效果。

道路改扩建工程项目中对于公路桥梁路基设计方案,其规定了回填土材料的吸水性要达到建筑工程设计的标准范围。施工中应依据实际的改扩建工程规定,有效挑选合适的施工机构设计方案,以做到现场工程项目的施工实际效果。在原有基础上融合路桥区桥洞的黏结抗压强度,有效控制额外内应力,用格栅与素土等原材料对路基路面结构加以稳固,使道路路基路面改扩建工程的总体设计效果得以提高,且施工过程中所用成本较低。

### 4.4 提升原有公路路基路面的利用效率

以往,在公路改扩建工程期间,对原有公路的利用效率基本可以忽视,这也就造成了原料的多余耗费和工程进度的增加。因而,必须进一步提高原有道路的利用效率,进而使施工单位的费用预算控制力得到相应提升。因为道路改扩建工程中原材料不同,其运用方法也有差别。当原道路种类为钢筋混凝土时,可根据专用设备对原路面开展粉碎,随后融合冷再生技术和路基路面改扩建工程设计对原有公路进行改扩建。由于原有公路使用的主要原材料是沥青,它可以将冷再生技术与公路路基路面改扩建工程中的方案紧密结合在一起。现阶段运用公共性道路的具体办

法包括以下几点:

第一,在公路路基路面扩建工程期间,假如原有路基路面的基本构造早已严重毁坏且难以修补,即作弃用处理。路面构造受损比较严重的首要因素是长期性的车辆碾压和自然因素的危害。修补这种严重毁坏的路面的资金投入远远地高过复建和改建路面的花费。

第二,在公路路基路面改扩建工程项目阶段,必须对原公路的资料开展剖析,并对建筑施工工地现场开展调查。当旧公路的原材料能与改扩建工程所采用的原材料相符合时,可对原公路开展改扩建。与此同时,为防止改扩建工程项目结束后,新旧路基相接处会发生缝隙乃至坍塌等一些比较严重的情况,我们还需考虑到新旧公路之间的衔接问题。最终,当原有道路产生某类结构型毁坏时,在不毁坏原有公路路基路面构造的基础上对原有道路构造进行结构加固。

### 4.5 优化纵断面线形设计

在公路改扩建工程项目中,必须对道路进行纵断面线形规划设计。在整个过程中,应该从线形类别和线形因素两个方面开展设计方案。针对公路纵坡,其坡度系数和安全性能较高。纵坡要是没有达到公路路基路面改扩建工程规定的标准,应在达到具体施工作业规定的基本上,采取相应对策开展调节,降低现场工程施工总产量。在公路纵断面设计过程中,应高度重视竖曲线的设计方案,挑选相对性比较大的竖曲线参数以达到改扩建工程的要求,进而使公路路基路面改扩建工程的安全性能和运营效率达到有效增强。

## 5 结束语

无论从公路路基路面质量检查或是从社会经济发展的视角,在公路路基路面设计期间,要对公路施工工程项目的具体状况加以分析了解,通过有效的对策和可靠性设计,以确保能在原有工程项目上进行建设,使得改扩建工程道路与别的新创建道路之间关系更为融洽,达到改进地区交通条件要求的目的。

### 【参考文献】

- [1] 吴海朝. 高速公路路基路面施工质量的影响因素及措施研究初稿[J]. 交通世界, 2019(33): 18-19.
  - [2] 田原. 改扩建公路路基路面设计优化措施分析[J]. 工程建设与设计, 2020(21): 121-122.
  - [3] 李金凤. 高速公路改扩建项目路线及路基路面设计重点浅析[J]. 科学技术创新, 2019(28): 125-126.
- 作者简介: 陶诗林(1989.9-)男, 长安大学, 道路桥梁与渡河工程(公路工程), 盐城市交通规划有限公司, 工程师。