

改扩建道路路线及路面路基的设计探讨

黎 龙

北京市市政工程设计研究总院有限公司深圳分院 广东深圳 518000

摘要: 随着国内交通运输业的发展,道路交通量持续增加,加之重载车辆问题、超载问题等问题频繁出现,极大增加了道路行车荷载,使得在服役道路已经无法满足道路交通行车需求。如果对它们进行推翻重建,那么会浪费宝贵的建设资源,此时如果可以结合当前在服役道路的运行情况,灵活地采用改造与拓宽等手段,这样可以进一步改善道路行车性能,保障道路行车安全与稳定。基于此,以下对改扩建道路路线及路面路基的设计进行了探讨,以供参考。

关键词: 改扩建道路路线; 路面路基; 设计探讨

Discussion on the Design of Reconstruction and Extension Road Route and Savement Subgrade

Long Li

Shenzhen Branch, Beijing Municipal Engineering Design and Research Institute Co., LTD., Shenzhen 518000,Guangdong China

Abstract: With the development of domestic transportation industry, road traffic volume continues to increase, coupled with heavy vehicle problems, overload problems and other problems occur frequently, greatly increasing the road traffic load, so that the road in service has been unable to meet the needs of road traffic. If they are overthrown and rebuilt, precious construction resources will be wasted. At this time, if we can combine the current operating conditions of the roads in service, we can flexibly adopt the reconstruction and widening means, which can further improve the road performance and ensure the safety and stability of the roads. Based on this, the following reconstruction and expansion of the road route and the design of the pavement subgrade are discussed for reference.

Keywords: Reconstruction and expansion road route; Road subgrade; Design discussion

引言

路基是指按照路线位置和特定的技术要求,修建而成的作为路面基础的带状构造物。通常情况下,修建路基的原材料为土和石料,整体呈现线性结构。路面是指应用筑路材料摊铺在路基结构顶面,压实后供车辆、行人直接在其表面上经行的一层或多层道路结构层。对公路而言,路基路面的设计质量均至关重要。二者若分别具备各自的功能并良好地配合,则公路的质量和使用寿命均可得到保证,反之则会遗留大量安全隐患,必须予以重视。

一、改扩建公路路线设计的意义

改扩建公路存在的根本原因是原有的公路路线设计已经不再满足新时期道路交通运输需求,或者原有公路在运营过程中面临着较多的路基病害与软基地质问题,整体的使用寿命大大缩减,并且会对后续道路行车稳定与安全带来不利影响。而路线设计是改扩建公路工程建设过程中一个非常重要的环节,其主要是建立在原有公路基础

上,力求保障道路行车安全以及满足大众出现需求。通过有效的路线设计,可以最大程度降低改扩建项目对原有公路沿线周边区域既有居民的正常出现带来不利影响,保证可以从整体上优化改扩建公路路线,以此才能够为原有公路的改扩建项目建设提供更为明确、可靠的依据,避免因路线设计不到位而直接影响了后续改扩建公路项目顺利建设。此外,路线设计的合理性也会对整个改扩建项目建设的成本投入产生极大影响,为了保障整个路线设计的成本,必须要注意结合改扩建工程项目建设实际情况来优化设计路线,力求最大程度借助线路优化设计来增加改扩建工程项目建设的经济效益。

二、公路路线设计的重要性

在进行公路工程修建时,公路设计通常都是其中的关键环节,路线是公路的主体部分,关系到路基、路面及桥洞设计质量。所以,应先行保证路线设计专业、适宜、符合实际情况。路线设计应有曲线规划、网络对接,设施定位

等,其中曲线规划最为重要。在曲线规划完好的基础上,才可正式进入其他设计环节。公路路线设计会涉及纵断面、横断面和截断面等内容。随着经济不断发展和交通运输领域的快速发展,公路修建也设置了更加严格的要求,相关工作也呈现持续向好的发展态势。具体的路线设计应充分结合公路现场客观条件,参与物理及人机工程学等专业常识,在保证完全契合区域性交通要求的基础上,切实保证路线设计的科学性、适宜性。

三、改扩建道路路线及路面路基的设计

(一) 路面结构设计

结合当地实际情况,坚持安全性、经济性等基本理念,以双轮组单轴载100kN(BZZ-100)为标准轴载,使用水泥混凝土路面。路面结构设计必须重视3个要点:(1)结构层选择。在结构层选择前,要了解项目所在区域内的筑路材料,可以选择碎石、砂砾石等作为路面基层及垫层材料。通过调查分析及施工经验等,最终确定路面基层、底基层的材料分别为5%水泥稳定碎石与级配碎石,能保证水泥混凝土路面具有较强的稳定性。(2)路面结构的确定。水泥混凝土路面结构设计基准期为20年。车道的标准轴载在设计基准期内为 2738.785×10^4 次,道路属于重型交通。面层为26cm厚的水泥混凝土;基层为20cm厚的5%水泥稳定碎石;底基层为0~18cm的级配碎石。同时要求土基回弹量控制在60MPa以内。(3)路面排水。采用分散漫流排水方式作为排水,沿路线纵坡和路拱横坡路面水会流到路基边坡进入到路基边沟,并将其排在路基以外。

(二) 城区路段路线布设思路与方法

公路项目路线城区路段布线时,总体上应遵循与城市总体路网规划相衔接,路线走向符合城市规划以及地方产业发展规划,最大限度发挥项目职能,满足城市发展需求。

(1)根据项目在路网的功能定位,收集相关城镇总体规划、城镇产业规划、城镇用地规划以及区域路网规划等可能性控制资料。(2)综合考虑多方面因素,经多方案比选,选择最优方案。(3)平纵面方面:路线走向尽量拟合城市规划路网走向,注重前后交叉路网的平面及纵断面标高的衔接,综合考虑路基土石方进行平纵断面设计,结合城区近期和远期发展规划,边坡方式尽量考虑绿色边坡,减少结构性防护。

四、结束语

改扩建道路路线及路面路基的设计关系着公路技改后的安全与稳定,所以要求做好改扩建各个环节的设计。通过科学合理的设计,能为路线及路面路基施工提供支持,确保道路在改扩建之后能满足实际需求,且能有效避免交通事故,充分发挥道路在我国社会经济发展以及各地交流与沟通中的作用。随着我国社会经济的快速发展,旧有道路越来越无法满足交通实际需求,未来道路改扩建工程会不断增加,该项目是未来其他改扩建道路工程的成功范例,其经验值得总结和借鉴。

参考文献:

- [1]郭鹏辉,郑勋.改扩建道路的路线及路基路面设计策略分析[J].工程建设与设计,2022(16):74-76.
- [2]孙朋帅.道路改扩建工程路线与路基路面设计要点分析[J].工程建设与设计,2022(12):116-118.
- [3]吴立杰,赵舒心.改扩建道路路线设计思路研究[J].运输经理世界,2021(27):58-60.
- [4]李小飞.改扩建道路路线设计要点[J].运输经理世界,2021(09):9-10.
- [5]张佩佩.改扩建道路路线与路面路基设计的相关研究[J].运输经理世界,2021(09):19-20.