

改扩建道路的路线及路面路基设计研究

杨绍兵

河南省滑县慈周寨乡 河南 450000

摘要: 做好改扩建道路路线与路面路基设计, 对于改进和提升道路性能有重要作用, 还能延长道路的使用寿命, 为此需要高度重视道路的改扩建工作。合理对改扩建道路的路线及路面路基进行设计, 能够为道路改扩建施工奠定良好的基础, 对于提高施工质量以及提高道路使用价值也有重要意义, 本文围绕改扩建道路的路线及路面路基设计展开分析, 并提出有效措施。

关键词: 改扩建道路; 路线; 路面路基; 设计

旧道路改扩建施工是我国道路建设工作中的重要内容, 对旧道路进行改扩建, 可以节约成本、完善道路的使用功能, 同时道路的质量和可靠性也会大大的提升, 改扩建后的道路也可以充分的发挥出其综合价值, 以便为社会发展和交通出行提供更多的便利。要想做好道路改扩建工作, 需要对改扩建道路的路线及路面路基设计工作加强重视, 提升设计可行性和水平, 以便为道路改扩建施工的顺利进行提供良好的保证。

一、改扩建道路的概述

为保证可以做好改扩建道路工作, 了解道路改扩建的内涵十分重要。一般来说, 道路改扩建指的是在原有道路的基础上进行改扩建, 而改扩建的主要目的就是提高道路的使用性能, 保证原有道路的相关指标得到有效提升, 从而为车辆的出行营造更加舒适安全的道路环境。此外改扩建道路也包括对原有道路加以扩容, 通常会加宽路面、增加车道等, 借此来不断地提高道路的通行能力, 缓解交通拥堵问题。在对道路进行改扩建过程中, 改扩建道路的路线已经明确, 具体工作中无需对走向进行重新设计, 但是可以在原有道路的基础上加强路线的优化, 以便保证提供更优质的通行服务。改扩建道路与新建工程比较, 前者在施工中会受到一定的限制, 所以, 施工人员就需要灵活的做好路线以及路面路基设计工作, 进而为改扩建道路工程的顺利施工提供重要保证。

二、改扩建道路的现实意义

在经济快速发展的背景下, 我国道路建设行业在发展中明显加速, 道路工程的施工水平也显著提升。但随着交通事业的快速发展, 交通流量也明显增加, 再加上私家车数量的增多, 道路原有的承载能力已经难以满

足新时期的发展需求, 如果不加以整改, 很容易会引发交通事故。再加之我国道路工程的施工时间十分久远, 以往的施工技术以及所使用的施工材料相对来说比较落后, 其施工质量与现代道路施工质量相比也有很大差异, 所以必须要对原有道路加强改进, 为安全出行提供重要保证^[1]。

在这样的情况下, 道路改扩建已经成为重要内容, 有关部门需要加强重视, 采取有效的措施加强改扩建道路路线及路面路基设计的优化, 为道路改扩建施工的顺利开展做好铺垫, 通过道路改扩建来不断提升道路的抗变形能力以及实际承载能力, 提高路基结构的可靠性和稳定性, 为交通事业的发展以及群众的安全出行提供重要保证, 从而更好的满足社会发展的实际需要。

三、道路改扩建的原因

目前来看, 当前我国大多数公路工程多建于20世纪80年代, 由于当时的经济以及技术水平比较落后, 导致公路工程建设也无法满足时代发展的需求。而且当时的道路建设十分密集, 对现代交通带来较大的阻碍, 甚至很容易引发交通事故, 为日常出行带来了较大的安全隐患。总的来说, 道路改扩建的原因主要有以下几点:

1. 存在不良地质病害

通常来说, 当完成公路工程建设后, 公路工程也有一定的使用寿命, 但是从当前我国公路工程的实际情况来看, 大部分工程都难以达到预期设定的使用寿命, 而无法达到预设使用寿命的主要原因, 就是在公路工程建设初期有较多不良地质灾害问题存在, 加上路线规划以及路基路面施工方面的问题, 给公路竣工后的使用带来了严重影响。此外, 鉴于公路工程在施工设备、施工程序等环节有一定差异, 难以对地质因素进行全面的勘察和分析, 如此一来完成建设后的公路工程也容易出现一些地质病害, 进而影响了使用寿命。

作者简介: 杨绍兵, 男, 身份证号码: 4105261986****6995

2. 建设质量问题

道路运输系统是我国经济发展的重要枢纽之一,对于加快经济发展进程以及促进社会进步有重要作用。当前就公路已经成为影响现在交通发展的重要问题之一,鉴于早期修建的公路,在结构、施工材料以及施工技术等方面有一定缺陷,加上现代车流量的增加,使得道路也承载越来越大的压力,这样一来公路由于长期出现超载情况,很容易导致公路出现裂缝等问题,如果没有解决这类问题,公路工程的安全以及出行等都无法得到保障,就难以更好地促进国家和社会的进步与发展。

3. 公路两侧街道存在严重的老化情况

两侧街道老化情况严重,也是公路工程改扩建的重要原因之一。由于原有道路两侧的老化情况比较严重,路基的宽度以及设计参数相对来说比较狭窄,加上所使用的施工技术水平比较低,这就导致原有的道路体系,已经难以满足现代交通运输的有关需求。再加上区域经济发展速度的加快,都急需加强原有公路工程的改扩建,通过对原有公路工程的改扩建,不仅可以有效地缓解改扩建项目用地以及城市设施用地之间的冲突,而且也能更好地满足现在交通的发展需求。

4. 服务水平比较低

20世纪80年代以前,我国还没有重视城市化建设与发展,自此以后开始重视公路工程建设。当时建设的大规模公路,距今已有30多年历史,由于长期使用,其中大多数的公路工程已经无法满足现代交通服务需求,难以保证行车的安全和稳定,无法提供较高的出行服务,服务水平比较低,为此加强道路改扩建以及公路路线以及路面和路基设计已经成为必然趋势。

四、改扩建道路的设计原则

与其他运输方式相比,公路工程在发挥功能的过程中,很容易受到周围经济以及社会环境等因素的影响和限制,所以为了保证发挥出公路工程的功能,就需要做好公路工程的设计工作,提高公路工程项目施工的可靠性。同样的改扩建道路设计也需要重视设计工作,同时还应该贯彻和落实以下的设计原则:第一,保证数据的准确和详细。在改扩建道路设计工作中,有关工作人员需要对原有公路的相关参数进行全面正确的掌握,同时结合实际的测量结果,对公路的坐标以及高层进行科学的对比和分析,以便在此基础上获得改建后道路路线的相关参数;第二,保证设计方案的可行性。改扩建道路设计方案必须要保证具有很强的可行性,这样才能保证可以顺利进行施工。在设计改扩建道路方案时,要充分的结合平面以及纵面线等指标,同时还需要在满足改扩

建要求的基础上,对设计方案进行全面的论证,保证设计方案的可行性和科学性;第三,保证合理利用用地因素。一般来说,经过道路改扩建后的道路会发生定位变化,而且原有道路两侧的植物以及建筑也会面临着搬迁的问题,为此在设计工作中需要加强各个节点的细化设计,以便最大限度地提高改扩建工程设计方案的科学性以及合理性,保证改扩建工程建设可以顺利开展^[2]。

五、改扩建道路路线及路面路基设计的要点

1. 注重数据收集

原有的道路由于受到使用年限以及施工质量等因素的影响,原有道路的路基路面大多会存在一定的质量通病问题,尤其随着现代交通事业的推进,交通量不断增大,导致公路也出现了交通堵塞问题。所以在道路改扩建工程的设计与建设中,工作人员必须要对原有工程的数据,加强收集与整理,同时对原有道路设计方案以及新设计方案进行合理的整改和比对,参建方需要根据已经收集到的准确数据,对设计总方案进行反复的确认和审核,并对数据进行针对性的处理,为设计方案的制定提供重要的数据支持,以便为后续施工能够顺利开展做好铺垫。

2. 制定合理的设计方案

在编制改扩建道路设计方案过程中,必须要保证改扩建方案里内容的科学性以及合理性,进而保证整个方案实施的可行性。有关人员在开展改扩建道路工程前期调研工作时,需要重点地观察,并总结给公路的实际交通状况,同时,严格根据有关设计要求和标准进行改扩建方案设计,从而最大限度的保证方案编制的合理性,在满足相关技术要求的基础上,提升方案设计的科学性。对于特殊路段,需要针对其局部设计专项改造方案,在设计工作中需要对该特殊路段的行车速度、地质情况等重要要素进行了解,做好设计方案的科学比对,同时结合项目成本、规模以及施工安全等方面内容,加强综合评估,以便保证以及提高设计方案的科学性和合理性。除此之外,在改扩建道路设计工作中,设计人员还需要综合的考虑到行车安全、道路横坡度、道路承载能力以及实际运用环境等因素,充分的结合上述因素进行合理设计,提高改扩建道路设计的实用性,如此才能为日常的交通运输和出行提供更加通畅、安全、舒适的出行环境^[3]。

3. 明确和落实设计要点

(1) 改扩建道路路线设计

道路改扩建的主要目的就是提高原有道路工程的等级,使其更好的满足社会发展的需要。路线设计是改扩

建道路中的主要内容, 具体来说改扩建道路路线设计主要包括两部分的重要内容:

第一, 平面线形。直线是平面线形设计中的重要要素, 在道路改扩建工程中, 如果旧道路的直线长度满足施工改扩建要求, 就可以不做修改, 只需要对曲线段进行改扩建施工即可; 如果直线段的长度难以满足扩改建的需求, 在这样的情况下, 对同向曲线来说, 可以结合改扩建的相关技术标准, 使相邻交点进行合并或者连接; 而对反向曲线来说, 这时候需要扩大曲线半径, 同时使用异形曲线的方法进行连接。若旧道路圆曲线、回旋线满足道路改扩建的施工需求, 就需要在合理利用旧道路的基础上, 对曲线、回旋线进行保留。

第二, 纵断面线形。改扩建后的道路等级及技术标准较之前相比均明显提升, 所以旧道路纵坡的相关技术指标也已经无法满足相关要求, 这就需要将对不满足要求的纵坡进行有效的整改。对于纵坡的坡度和长度, 需在控制和减少工程量的情况下, 适当对坡度进行减少, 同时保证其可以满足最大坡长以及最小坡长的要求。对于改扩建后, 半径、长度无法满足实际需求的纵曲线, 要进行重新设计, 并综合考虑坡长以及坡度方面的要求, 在保证相关技术标准满足具体要求的情况下, 选择较大的半径和长度, 以便为行车安全提供重要保证^[4]。

(2) 改扩建道路路面设计

第一, 路面铺筑设计。在改扩建道路施工中, 需要对改扩建道路的路面进行加铺施工, 在具体的设计工作中, 需要调查旧道路的横坡参数, 分析在加铺施工后是否会造成排水异常问题, 如果出现了排水不畅问题, 就需要工作人员围绕路面中心侧横坡参数, 对旧路面横坡参数进行合理的调整, 保证可以顺利排水, 而铺筑的具体厚度可以参考路线偏移的实际距离。同时, 在路面加铺设计中, 还需要重视加铺结构, 在结构设计中需要结合设计的实际厚度来确定结构的具体形式。

第二, 新旧路面衔接设计。在改扩建道路施工中, 还需要注重做好与旧路面之间的搭接, 保证新旧路面可以实现有机的融合。而搭接设计中, 主要包括两部分内容: 一方面, 在横向搭接设计工作中, 鉴于旧道路两侧多有挡墙, 给改扩建道路工程的设计和施工也带来了较大的阻碍, 所以需将部分挡墙进行拆除; 同时还需要避免出现细小误差, 避免线路出现偏移; 另一方面, 在纵

向搭接设计中, 无需拆除旧的路面, 若改扩建的道路纵坡没有达到有关标准, 很容易导致新旧路面出现高差, 所以在新旧路面的连接施工中, 可以选择路面加铺或者混凝土基层等方法来加以改进。

(3) 改扩建道路路基设计

第一, 路基土方挖掘设计中, 设计人员需要加强改扩建道路路面的现场勘查, 并探究路基土方的性质, 如果土质存在不达标情况, 就需要将不达标土体挖掘处理, 然后填充达标的土方。设计人员在实际的工作中, 需要对边坡高度、台阶高度、平台高度以及边坡外土方挖掘高度等参数进行合理的计算和检验, 以便确定最佳的挖掘参数^[5]。

第二, 填方路基设计过程中, 在挖掘完不合格土方后, 选择适宜的填料进行填充, 多选择砂土、砾类土等进行填充施工, 完成填充后还需要进行压实处理, 保证压实度可以满足相关的标准, 一般来说需保证压实度高于95%。当顺利完成填充后, 还需要加强性能的科学检测, 当保证性能检测达标后, 才能开展后续的施工。

六、结束语

综上所述, 道路改扩建工程是我国道路工程建设中的重要内容, 改扩建的目的就是使其更好的满足社会的发展需要, 提高道路工程的使用价值和寿命。而道路改扩建工程中, 路线及路面路基设计是最重要的内容, 只有做好这几个方面的设计工作, 才能为后续施工提供良好的指导, 为改扩建施工质量提供重要保证。为此, 设计人员应该掌握改扩建道路路线及路面路基设计的要点, 提升设计水平, 以便有效提升改扩建道路工程的施工质量。

参考文献:

- [1]郭雪涛.改扩建道路的路线及路面路基设计研究[J].黑龙江交通科技, 2021, 44(8): 32-33.
- [2]杜斌斌, 陈志兴.改扩建道路路线与路面路基设计分析[J].交通世界, 2021, (21): 121-122.
- [3]贾玲, 周金煜.改扩建道路的路线及路面路基设计研究[J].江西建材, 2020, (12): 82+84.
- [4]杜斌斌, 陈志兴.改扩建道路路线与路面路基设计分析[J].交通世界, 2021(21): 121-122.
- [5]姚怡彤.公路工程中改扩建公路路线以及路面路基设计的探析[J].甘肃科技, 2020, 36(09): 100-101.