

改扩建道路的路线及路面路基设计研究

陈 灿

金华市交通规划设计院有限公司 浙江 金华 321000

摘 要: 随着现阶段我们国家各个领域的不断深化和改革,改扩建工程成为土木工程中的一部分,该工程和人民群众的日常生活有着非常紧密的关系。现阶段的道路建设工程可以分成道路新建工程以及道路改扩建工程两个部分。道路改扩建工程就是在道路新建工程的前提下对已经存在的道路进行扩建,通过这样的方式可以更好的满足道路行车的需求。工作人员在开展改扩建工程时,要采用科学合理的方式利用已经存在的道路资源,不仅可以节省成本,同时还可以减少资源浪费的情况。本篇文章主要是针对改扩建道路的路线和路面路基设置的分析与探讨,其主要目的就是为了将道路工程的质量提升,希望大家可以当做一个参考。

关键词: 改扩建道路;路线设计;路基路面

Study on the Route of Reconstruction and Extension Road and the Design of Pavement Subgrade

Can Chen

Jinhua Transportation Planning and Design Institute Co., Ltd. Jinhua Zhejiang 321000

Abstract: With the continuous deepening and reform of various fields in our country at present, the renovation and expansion project has become a part of civil engineering, which has a very close relationship with the daily life of the people. At present, road construction projects can be divided into two parts: road construction projects and road renovation and expansion projects. The road renovation and expansion project refers to the expansion of existing roads under the premise of new road construction, which can better meet the needs of road traffic. When carrying out renovation and expansion projects, staff should use existing road resources in a scientific and reasonable manner, which not only saves costs but also reduces resource waste. This article mainly focuses on the analysis and discussion of the route, pavement and roadbed settings for the reconstruction and expansion of roads. Its main purpose is to improve the quality of road engineering, and we hope that it can serve as a reference for everyone.

Keywords: reconstruction and expansion of roads; Route design; Roadbed and pavement

随着现阶段我们国家经济与社会的不断快速发展,人们的生活水平以及生活质量也在不断的提升。站在交通行业领域来说,相关技术人员和工程施工人员要采用科学合理的方式,积极引进国内外先进的技术和方法,提高道路工程的施工建设水平。如果想要满足人们日常生产以及生活的需求,在重新修建道路的基础上还要将已经存在的道路扩建。在对其进行设计的过程中,工作人员要重点关注成本问题以及安全问题^[1]。设计人员要确保进行改扩建之后的道路有着更多更丰富的工作,不仅要提升道路的质量,同时还要提升道路的可靠性以及安全性。对道路工程进行改扩建工程可以增加道路使用的年限,帮助我们国家道路交通更好的发展。所以,在道路工程开发以及建设的过程中,工作人员和相关部门要重视道路改扩建工程,创新技术和手段,将道路工程的质量提升,帮助我们国家交通行业快速发展打下基础。

1 改扩建道路的路线以及路面路基设计的关键点

在开展改扩建道路工程的过程中,施工建设企业要提前勘察道路的实际情况,并对道路建设过程中使用的技术、材料型号等进行全面的了解,整合相关信息数据和资料之后对其进行设计,通过这样的方式可以提升设计方案的可行性。

1.1 路线设计

首先对平面进行设计,在设计道路圆曲线路线的过程中,如果其弯度比较大,那么在设计路线的过程中经常会出现误差,为了将这个问题解决,在设计道路平面的过程中可以使用多元复曲线拟合法,通过这样的方式可以保证其满足道路工程改扩建的要求和标准^[2]。在使用该方式开展道路路线设计工作的过程中,要合理的划分容易出现拟合误差的曲线,利用相应的制图软件提升拟合路线的精准度。

其次如果要对整条路进行改扩建工程,要将改扩建道路

工程的技术作为依据对道路上的相邻焦点进行连接、合并,可以通过凸形或者是复合形等方式进行处理^[3]。如果曲线的方向是反向的,那么在对其进行设计的过程中要扩大圆曲线半径,之后通过使用相应曲线对其进行连接,通过这样的方式可以更好的满足设计的要求^[4]。在对已经存在的道路工程进行改扩建设计的过程中,还要重点控制圆曲线的半径,千万不能发生半径过小的问题,采用科学合理的方式设计圆曲线半径,通过这样的方式可以更好的控制道路车辆中乘客以及驾驶者承受的过大加速。

最后对纵断面进行设计,在对其进行设计的过程中,要对道路的超高以及坡度等数据信息有所了解,在这几项数据都可以符合标准的情况下,就要通过中线对其加以控制,如对单侧的道路进行拓宽设计时,就要进行对路面的中线和高度等有关数据信息加以测算^[5]。如果在对道路路线的纵断面进行设计的过程中,就需要对设计技术指标等方面加以考察,对其中最关键的设计指标进行坡长。在对老旧道路进行改扩建的过程中要将现阶段设计的纵坡当做依据,最小的坡长大多数是不考虑的,通过这样的方式可以避免因为坡长比较短导致纵断面的设计出现问题^[6]。

1.2 路基设计

在路基设计的过程中,首先要对路基土方挖掘进行设计,相关工作人员要先将开展改扩建工程的道路路面确定好,之后要采用科学合理的方式对衔接位置的土方性质进行分析和研究,土方如果不符合标准,就要及时挖出施工位置的土体,应及时将其运输合适的位置对其加以管理,之后再符合标准的土地回填到地基上。因此相关设计人员在开展设计工作的过程中,要对道路台阶、边坡以及边坡土方的挖掘高度等相关数据和信息进行全面的计算,通过这样的方式可以确定好挖掘数据,给工作人员后续工作提供帮助^[7]。

1.3 路面设计

首先,所谓改扩建道路路线路面铺筑设计,就是在道路工程施工的过程中,在对这段路线改建和改建路线的前提下,对这部分路段开展路面加铺施工。在对其进行设计的过程中,要采用科学合理的方式对老旧道路横坡的相关数据信息进行全面的调查,了解道路路面在施工之后会不会发生排水异常的问题。如果不能正常的排水,那么要将老旧横坡的相关数据信息作为依据对改扩建道路路面中心的两侧横坡数据进行调整,根据路线偏移的距离来铺筑厚度,在设计路面加铺结构的过程中,千万不要按照以往的结构形式来开展路面加铺工程,要将设计铺筑的厚度作为依据使用相应的结构。

其次,设计新旧路面衔接,在对改扩建道路路面施工的过程中,需要采用科学合理的方式与路面搭接在一起,通过这样的方式可以将新旧路面更好的结合在一起,可以将其分成纵向或者是横向两个方面。在设计横线搭接的过程中,因为目前我国国家大部分老旧道路周边都有挡墙,严重影响了

改扩建工程的顺利开展。因此需要工作人员要将部分挡墙去除,去除路面结构厚度相关的,将剩下的部分保留。如果在道路路面设计过程中发生偏移,偏移的大小在2.5米之内,要将基层设计成混凝土层。如果偏移的大小在2.5米以上,就要将路面基层设计成水泥稳定碎石,之后在利用压路机对其进行碾压,通过这样的方式可以将路面路基的稳定性提升。在进行纵向搭接工程的过程中,千万不能把老旧道路全部拆掉。若改扩建路线的纵坡度不符合一定标准,新旧路面就会出现高度差的情况。在连接路面的过程中,可以通过铺设混凝土的方式处理该问题。

2 改扩建道路的路线及路面路基设计要点

2.1 认真对其进行调查并且搜集资料

在开展道路工程改扩建工作的过程中,认真对道路周围的地形地貌等相关数据进行调查,对周围的地质情况和水文情况进行分析,将资料整合。在设计方案的过程中要充分考虑这些因素,制定出可以适应周围实际情况的方案,提升方案的合理性。在确定好方案之后要提交给上级部门进行审核,之后在确定最终的方案,通过这样的方式可以更好的满足人们对其的需求,为人们建立一条舒适且优质的出行环境。

2.2 借助地形做好线形设计

在开展道路改扩建工程时,要采用科学合理的方式对周围的实际情况进行调查,并借助地形的优势,提升线形设计的合理性。在对其进行设计的过程中,要站在大局的角度上对其进行筹谋,此外还要兼顾到局部的工作,将局部和整体的关系处理好,合理的利用周围的水文、气候以及地质条件来设计方案。此外,还要对横、纵、平等不同方面的因素进行分析,平衡三者的同时将其紧密结合。

2.3 在原本道路的长度上进行改扩建

在开展道路改扩建工程的过程中,要将设计要求贯彻在每个环节,此外要在原本道路的前提下设计路线的长度,如果原本道路路线的长度是比较短的,那么在对其进行设计的过程中可以适当的将其延长,如果原本道路的等级低且经常交通堵塞,由于这种道路不能给工作人员很好的参考,那么就可以将其放弃,重新设计方案。如果原本道路路线是比较长的,那么就可以将原本道路长度保留下来,借助原本的方案开展道路扩建工作,总体来说,在开展路线设计工作的过程中可以结合原本道路的实际情况,并对问题进行全面的分析,将道路的实际情况作为依据开展相关工作。

2.4 将扩建路基地基的处理工作做好

原有的路面基础在经过长期车辆行驶以后已经承载了相当大的荷载,地面开始进行下沉作业。但刚建成的地基并不能实现下沉,也就是由于这种问题,使得二者出现了较大的差异,想要把这种现象克服,我们要将实际情况作为依据采用科学合理的方式进行差异化处理。在对其进行处理的过程中可以借助轻质填料法、换填以及夯实等方法,如果是地下

水比较丰富的区域可以在地基线面铺设一些透水性的材料,此外,在开展压实地基工作的过程中,要确保能够满足道路改建工作的相关要求,降低新路基和老路基之间的沉降差,将新路基和旧路基形成一个整体,通过这样的方式可以确保道路路基是稳定的。

2.5 将原本的路面充分利用起来

在开展道路改扩建工程时,如果想要节省成本以及资源,首先就要采用正确的方式对已经存在的路面开展钻孔取样工作,在对其进行试验分析之后,确保路面施工材料的技术能够满足相关要求,之后在对路面容易发生的病害进行调查,比如,翻浆、纵缝或者是坑槽等。如果原本的路面和结构是非常好的,没有病害且相关技术也可以符合标准,那么我们就充分的利用原本的路面,通过这样的方式能够减少改造的成本。如果原本的路面发生病害,那么要将病害作为依据对其进行处理。由于路面的不同,因此利用方式也会存在很大的不同。比如沥青路面,可以借助冷再生的方式进行处理,对于混凝土路面可以破碎原本路面之后在对其进行利用,通过这样的方式可以减少改扩建工程的成本。在实际利用的过程中要将新路基和旧路基衔接的工作做好,可以将原本路面结构变化成相应的形状,之后在开展路面铺筑工作,通过这样的方式可以更好的衔接路基,减少裂缝情况的出现。但是在开展道路改扩建工程的过程中,如果原本路面出现裂缝,要及时修补裂缝之后在进行利用。

2.6 道路改扩建工程的平纵组合设计

在开展道路改扩建工程过程中,平纵组合设计是最后的设计工作,该工作是在确定之前纵面设计与平面设计工作的前提下,优化平面线性以及纵面线性,通过这样的方式可以

确保该工程的路面更加协调,保证人民群众可以安全出行,更好的满足人们的需求。因此要采用科学合理的方式将两者结合在一起,将两者的优点发挥出来,提升道路的使用性能,让车辆的行驶环境变得更舒适,降低发生交通事故的概率。

结束语:总体来说,由于我们国家现阶段的交通压力比较大,因此改扩建道路工程受到了各行各业的重点关注。在开展改扩建工程的过程中,路线、路基以及路面设置都是十分关键的,我们应该根据路面的实际状况进行设置项目,科学合理的设计道路路线,采用这种方法不但能够提高路面行驶的安全性和舒适度,同时还可以更好的满足人们的需求。

参考文献

- [1]任旭佳.改扩建道路路线及路面路基的设计研究[J].运输经理世界,2023(07):13-15.
- [2]赵志超.改扩建道路路线与路面路基设计分析[J].城市建筑空间,2022,29(S2):905-906.
- [3]常森.改扩建道路的路线及路面路基设计探究[J].居业,2022(12):76-78.
- [4]张昌兴.改扩建道路路线及路面路基的设计探讨[J].四川水泥,2022(12):239-241.
- [5]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
- [6]尹俊青,胡达.改扩建道路路线与路面路基设计分析[J].黑龙江交通科技,2022,45(07):40-42
- [7]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.