

改扩建公路路基路面设计中常见问题及解决措施

陈晓磊 甄宇 王彪

吉林省公路测设技术服务中心 吉林长春 130000

摘要: 由于我国的人口和地形,道路在建设时有诸多限制,而且目前国内的技术尚不完善,一些实际问题可能会阻碍道路重建和拓宽计划。本文简述了几个公路路基设计的问题并对其进行简要总结,借鉴实际运营经验,提出了公路建设的解决方案。

关键词: 改扩建公路;路基路面设计;问题;解决措施

Common problems and solutions in the design of roadbed and pavement of reconstruction and expansion highway

Xiaolei Chen, Yu Zhen, Biao Wang

Jilin Province Highway Testing and Installation Technical Service Center, Changchun, Jilin 130000

Abstract: Due to China's population and terrain, there are many restrictions in the road construction, and the current domestic technology is not perfect, some practical problems may hinder the road reconstruction and widening plan. This paper briefly describes several problems of highway subgrade design, and briefly summarizes the actual operation experience, and puts forward the highway construction solution.

Keywords: Reconstruction and expansion of highway; Subgrade and pavement design; Problems; Solutions

道路路基路面的修缮扩建是提高公路功能价值、用户价值和社会价值的重要政策。将路基和路面设计作为主要研究举措,并提供积累多年的道路建设实践经验,提出一套行之有效的指挥控制策略和实施方法,以促进设计。实现道路路基设计工作的多样化,促进现代道路基础建设项目的创新和成功。

一、改扩建公路路基路面设计中常见问题

1. 新旧公路搭接设计存在设计风险

新旧公路项目在搭接设计过程中,必然需要增加二者塔接的风险。一方面,新旧公路对应的建筑材料可能存在差异。在道路建设中,不同建筑材料的连接点会受到道路使用等多种因素的影响,出现质量问题,技术操作问题,塔接位置出现裂缝问题等。另一方面,可能在新旧道路对应的施工标准上存在细微差异,尤其是在不同施工队伍新旧道路的设计方案中,无法对设计方案进行有效的实施,存在一定的隐患。此外,新旧公路搭接设计方案大多具有潜伏性,很多相关问题在施工初期无法识别,所以需要精密的设备和长期的使用才能发现修

建公路的问题。结合道路改建扩建工程的基本要求,落实新旧道路封闭规划,规避新旧道路建设中的各种隐患和问题。

2. 边沟排水存在的问题

高速公路路基底坡的尺寸决定了地沟的排水量。由于底坡的宽度与大多数高速公路相同,在山区等地边沟的尺寸可能会存在尺寸太大的问题,造成浪费。一些地区的大雨可能导致公路洪水泛滥严重,影响公路的使用寿命。

3. 改建扩建公路工程资源浪费严重

公路的改建扩建必然会耗费人力、物力和财力。公路改建扩建工程包括对原公路的设计改造和升级。传统意义上是对原有公路进行拆除,然后按照设计改造理念进行建设。因此,改建扩建工程存在巨大的资源浪费情况。另一方面,大部分原有道路尚未达到使用寿命,拆迁工作随便或者仓促进行。虽然可以提供实际建设条件,支持后续建设,对于道路扩建或改造来说是可取的,但在实际使用过程中,尤其是公路项目,可能会存

在故意在公路建设上花费大量资源,尤其是建设工期短的道路工程,不仅会产生大量道路垃圾,而且严重污染环境,破坏城市建设风格,同时还会延长项目工期,增加项目建设成本,浪费新的建设资源。另一方面,大部分公路改建扩建工程是现有公路网的重要组成部分。许多施工团队在开展项目时不考虑技术资源的使用问题,在施工过程中为了进一步加快项目的建设,采用了与原公路设计方案明显背道而驰的设计技术,拆除了原设计,实现了项目的整体改造,导致项目建设资源的浪费和损失^[1]。

二、改建扩建公路路基路面设计解决措施

1. 强化废旧公路路基路面建设资源的有效利用

废弃道路的地基和路面相关的材料在客观层面上具有一定的价值。公路扩建改造完成后,可以重新利用原有道路资源,帮助生产部门实现资源的循环利用,减少生产部门的经济损失。一方面,基于道路节能环保的设计要求,要对原有的施工资源进行适当的控制,同时对一些性能优良的道路材料进行有效回收利用,实现路面基建材料的循环利用。另一方面,可以通过加热沥青实现材料的二次利用,相应的材料可以满足一般道路工程的施工要求,实现现代社会的资源回收要求。因此,在开展废旧公路路基路面工程的建设过程中,需要对原有的道路材料和防水结构进行系统的检查和修复,不断提高相关使用度。在设计过程中,扩大相应设施的应用空间,以实现对原工程的有效利用。此外,其他混凝土和石材材料等,通过使用适当的方法进行道路填充,可以最大限度地发挥建设材料的有用性。为了发现公路项目的潜力和价值,设计人员必须充分了解和发现相似的资源,实现公路工程关联设施功能体系的有效应用。

2. 路基的加宽拼接

为防止新旧车道因新旧路基的不均匀沉降造成的纵向裂缝,拓宽拼接新旧车道是目前公路整修中的一个难题。因此,必须进行必要的处理,以减少新旧路基的沉降差值。可以考虑以下几个方面:

(1) 对新建路基地基的处理

由于施工时必须考虑沉降对新地基的影响,因此必须考虑是否需要对新地基采用一定的修复加固措施。否则,由于重力作用,新旧地基会有很大差异。行车时由于车辆的撞击或车辆压力的影响,老路基比较坚固,不易发生沉降。因此,如果不对新路基进行处理,势必会导致旧路基与新路基之间的拼接失败。常用的处理方法有强夯法、置换法和排水固结法。可以在地下水丰富的

地区,铺设一层透水材料。对于新地基土部分不是太软时,可以进行换填和加固。至于表层有硬壳层,主要是因为路基填土高度小,作用于基础地基的实际附加应力小。公路改建扩建设计和施工路面时,应最大限度地利用原土结构强度,尽可能保留下卧层。为增加路基的强度和板体的效果,可铺设土工布或土工格栅,以防止底土不均匀沉降造成反射裂缝。由于高路堤会引起较大的沉降,所以对高路堤要引起足够的重视,否则会出现较大的不均匀沉降^[2]。

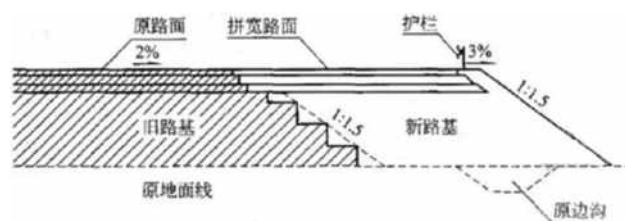


图1 路基的加宽拼接示意图

(2) 对开挖台阶的处理

在拼接时为了更好的使得新旧路基结合,必须把老路基边坡开挖成台阶状。为适应路面修补拓宽的需要,开挖步幅一般情况下不小于2.0m,特殊情况下不小于1.0m,且必须挖成内倾斜坡。

(3) 施工的控制

施工中要采用分层铺料与分层碾压相结合的施工方法,提高新建道路的压实度,采取措施减少新路基沉降和变形。

3. 路基地下排水设计

路基下的主要排水设施有渗井、渗沟、盲沟和排水孔等。地下排水径流经常以渗透的形式收集地表径流。在地下水流量大的地区,应设置暗井或涵洞。

4. 完善新旧公路搭接设计方案

根据方案的质量水平,需要调整新旧公路的搭接设计方案。一是项目规划要考虑到老旧公路项目存在的风险和问题,尤其是原公路工程与新建工程在材料、技术和施工方案上的差异,可能会导致接缝开裂、沉降和塌陷等问题。这在缩短公路建设寿命的同时,也增加了公路建设的风险,进而造成许多交通事故。其次,在实施公路项目扩建改造的项目方案时,需要对新旧道路的运营方案进行认真的考虑和讨论,不仅要完善方案,还要准备各种替代方案。这不仅保证了设施建设的效率,而且防止了新旧公路建设材料的使用,存在许多隐患和问题,特别是在接缝位置的客观层面会出现许多隐患和问题,缩短了公路的使用寿命,因此需要更好的技术解决

方案。以新建道路的斜坡设定为例,原道路设计的坡度应保持不变,以满足道路工程扩建改造的要求,促进工程的合理化和效率化。最后,在设计完成后,我们使用最新的设计软件对路面状况进行智能分析,确定道路工程整体状况的使用寿命,制定详细的道路养护方案。对新旧道路工程设计施工方案进行强化和重视,确保工程的设计成效和建设效果^[3]。

三、结语

我国需要扩建道路的原因是目前的交通状况以及道路维护服务的需要。为解决目前出现的不利于交通发展的问题,需要对按照以前标准的道路进行升级和拓

宽,并对路面进行改造,以充分利用原有车道,以提高道路标准和驾驶安全。但由于技术有限或经验不足,在实际改建扩建就存在一些问题,需要仔细研究并解决这些问题,才能以顺利高效率的方式开展公路改扩建工程。

参考文献:

- [1]王智圆.改扩建公路路基路面设计中常见问题及解决措施[J].建材发展导向,2022,20(12):172-174.
- [2]王峥,苏斌.浅谈改扩建公路路基路面设计中常见问题及解决措施[J].低碳世界,2017(11):219-220.
- [3]孟超.公路路基设计中的常见问题及解决措施[J].黑龙江交通科技,2019,42(12):69-70+72.