

# 农村公路路面耐久性探究

魏旭雄

西吉县公路养护中心 宁夏 固原 756299

**摘要:** 对农村公路路面耐久性进行了深入探究,发现受地理位置、材料、施工及养护等多重因素影响。为提高耐久性,本研究提出了优化设计标准、加强施工质量的管理、选择合适材料和施工工艺以及强化维护保养等改进措施。通过综合实施这些措施,可有效提升了农村公路路面的使用年限和安全性,为农村交通发展提供有力支撑。

**关键词:** 农村;公路路面;耐久性

引言:农村公路是促进农村经济发展、改善人民群众出行条件的重要基础设施,也是连接城乡的重要交通纽带。然而,由于农村公路的使用环境较为复杂,路面容易受到自然因素、车辆碾力、材料老化等多种因素的影响,导致耐久性不足。因此,对农村公路路面耐久性的探究具有重要的理论和实践意义。为农村地区的经济发展和人民群众出行提供更加稳定、可靠的交通运行环境。

## 1 农村公路路面耐久性评价指标体系建立

### 1.1 路面强度评价指标

农村公路路面的耐久性是评价其质量和使用年限的重要指标。为了全面、客观地评估农村公路路面的耐久性,需要建立一个完善的评价指标体系。该体系应综合考虑环境因素、材料因素、设计因素和施工因素等多方面因素,以确保评价结果的准确性和可靠性。路面强度是农村公路路面耐久性的重要评价指标。路面强度反映了路面抵抗外力作用的能力,包括车辆荷载、自然灾害等。在农村公路中,由于交通流量大、重承载车辆过多,路面强度显得尤为重要。因此,在评价农村公路路面耐久性时,应将路面强度作为一项重要的评价指标。在评价路面的耐久性时,可以采用多种方法,如弯沉试验、承载板试验等。这些方法可以测试路面的抗弯强度、抗压强度等指标,从而全面了解路面的承载能力和耐久<sup>[1]</sup>性。同时,在评价过程中,还需要考虑不同地区、不同气候条件的实际情况下,以确保评价结果的准确性和可比性。

### 1.2 平整度评价指标

农村公路路面耐久性评价指标体系中的平整度评价指标是评价路面质量和性能的重要指标之一。平整度反映了路面的平整度及行车舒适度;对于车辆行驶的安全性和稳定性具有重要影响。在农村公路中,由于交通流量大、重载车辆多,路面平整度容易受到破坏,因此需要加强对路面平整度的评价。平整度评价指标可以

通过使用测量设备进行评价,包括平整度仪、3米直尺等,对路面的凹凸程度进行测量和评估。在评价路面平整度时,还需要考虑不同地区、不同气候条件下的实际情况,以及不同等级公路的要求。同时,需要结合路面的使用情况和车辆行驶情况,对路面平整度进行综合评价。

### 1.3 抗滑性评价指标

抗滑性能是衡量路面安全性能的重要指标之一,对确保行车安全、减少交通事故具有重要的作用。评价路面抗滑性能时,需综合考虑路面材料、设计、施工及养护等多方面因素,采用专业测试方法进行准确评估。为确保农村公路的抗滑性能达标,应选用具有良好抗滑性能的路面材料,并进行科学合理的设计和施工。同时,加强路面养护和定期检测,及时发现和处理路面抗滑性能下降的问题,也是保障农村公路安全畅通的关键措施。因此,建立完善的农村公路路面耐久性评价指标体系,并重视抗滑性评价指标的应用和实施,对于提升农村公路的安全性和使用年限具有重要意义。

## 2 农村公路路面耐久性评估方法研究

### 2.1 实地调查法

农村公路路面耐久性评估方法中,实地调查法是一种常用的评估手段。这种方法主要是通过实地考察、车流量的监测和检测路面状况等,来评估路面的耐久性。在进行实地调查时,评估人员需要深入农村公路现场,对路面状况进行仔细观察和检测。他们会关注路面的裂缝、坑洼、起伏不平等问题,并记录路面的损坏程度及类型。此外,还要对路面的结构、材料和使用环境进行调查,以了解路面的实际情况。实地调查法的优势在于能够直接获取路面实际状况的第一手数据,评估结果更加真实可靠。通过实地调查,评估人员可以对农村公路路面的耐久性进行客观评价,发现存在的问题,为后续的维护和修复工作提供依据。然而,实地调查法也存在一些局限性。比如,调查结果可能受到评估人员主

观因素的影响,因此需要加强评估人员的培训和标准化操作。此外,实地调查需要耗费大量的时间和人力成本,不适用于大规模的路网评估。为了提高实地调查法的准确性和效果,可以借助现代科技手段进行辅助调查,如使用无人机进行航拍观测、利用激光扫描仪进行路面三维重构等。这些技术的应用可以提高调查的精度和效率,为农村公路路面耐久性评估提供更有效的方法和手段。

## 2.2 室内试验法

农村公路作为连接农村地区与城市的重要交通网络,其路面的耐久性评估显得尤为重要。路面的耐久性直接影响着农村公路的使用年限和维修成本,因此需要在建设过程中进行评估,以提前发现潜在的问题并采取相应的维修措施。室内试验法是一种常用的评估农村公路路面耐久性的方法,通过在实验室中模拟真实使用条件进行试验,以获得路面的耐久性数据。选取具有代表性的路面试样,通常是从农村公路实际使用的路段中选取路面材料和结构相似的样品。样品应包括路基、底基层、基层及面层等组成部分。根据路面试样的实际使用情况,制定相应的试验方案。试验方案应包括试验目的、试验方法、试验参数和试验设备等内容。进行试验操作。根据试验方案中规定的方法和参数,对路面试样进行负荷或载荷作用,观察并记录其耐久性能变化。对试验数据进行分析 and 评估。通过对试验结果的统计和分析,可以得出路面试样的耐久性能评价,并提出相应的改进建议和维修措施<sup>[2]</sup>。需要注意的是,室内试验法虽然可以模拟真实使用条件,但由于试验条件与实际使用条件的差异,结果可能存在一定的误差。因此,在进行评估时,还需要结合实际使用情况和其他评价方法进行综合分析,以得出更准确的评估结果。

## 2.3 数值模拟法

农村公路路面耐久性评估方法中,数值模拟法是一种常用的方法。该方法通过建立数学模型,利用计算机软件对路面的应力、应变和疲劳等进行模拟计算,以预测路面的使用年限和损坏情况。数值模拟法需要收集相关的路面参数和荷载数据。这些数据包括路面材料的性质、路面结构的几何形状、车辆荷载的大小和频率等。通过对这些数据的分析和处理,可以建立起适用于特定路段的路面模型。数值模拟法利用有限元分析等数值计算方法,对路面结构进行离散化处理,将连续的路面结构划分为多个小的单元。然后,根据力学原理和材料的本构关系,计算出每个单元在荷载作用下的应力和应变分布情况。数值模拟法可以根据应力和应变的分布情

况,评估路面的耐久性和损坏情况。通过设定一定的疲劳损伤准则,可以计算出路面各部分的疲劳损伤程度。同时,还可以根据应力和应变的分布情况,预测路面可能出现的裂缝、沉陷等问题。数值模拟法可以通过多次模拟计算,对不同因素对路面耐久性的影响进行分析和比较。例如,可以改变路面材料的性质、荷载的大小和频率等参数,观察其对路面耐久性的影响,这样可以为农村公路的设计和维修提供科学依据,提高路面的使用年限和安全性。

## 3 农村公路路面耐久性改进措施研究

### 3.1 优化设计标准

农村公路路面耐久性改进措施研究中,优化设计标准是提高路面耐久性的重要手段之一。当前,一些农村公路路面存在着设计标准不合理的问题,导致路面容易出现损坏和老化。为了解决这一问题,我们应该对农村公路的设计标准进行优化和改进。具体来说,我们应该充分考虑农村公路的实际情况,结合地区气候、交通流量、土壤条件等因素,制定合理的设计标准。在路面结构设计方面,我们应该充分考虑荷载要求和材料性能,确保路面的承载能力和耐久性。在排水设计方面,我们应该注意设计合理的排水系统,避免路面积水和路基掏空现象。还应该推广使用新技术和新材料,以提高路面的耐久性和使用年限。比如,采用高性能混凝土、改性沥青等新材料,能够提高路面的强度和耐久性。同时,引入新技术和新工艺,如路面加固技术、防水涂层技术等,也能够有效地提高路面的耐久性和使用年限。通过制定合理的设计标准,推广使用新技术和新材料,我们可以提高农村公路的安全性和使用年限,为农村经济发展和人民群众出行提供更好的交通条件。同时,我们还应该加强对农村公路的养护和管理,及时发现和处理路面损坏和老化问题,确保农村公路的安全和畅通。

### 3.2 加强施工质量管理

农村公路路面耐久性改进措施研究中,加强施工质量管理是提高路面耐久性的关键环节。在农村公路施工过程中,由于施工条件和环境的限制,容易出现施工质量不达标的问题,从而影响路面的耐久性。因此,加强施工质量管理对于提高农村公路路面耐久性具有重要意义。制定详细的施工工艺和标准,明确各个施工环节的质量要求和验收标准。加强施工现场的监管和检查,确保施工符合规范要求。选择高质量的原材料和半成品,确保材料符合设计要求和国家标准。对进场的材料进行严格检查和抽样检验,避免不合格材料进入施工环节。采用先进的施工工艺和技术,确保施工质量和效率。加

强施工过程中的质量检测和记录,及时发现和处理施工质量问题。确保施工现场的安全环境,减少因安全事故对施工质量造成的影响。同时,加强施工人员的专业培训和教育,提高他们的质量意识和技能能力。通过建立完善的施工质量管理机制、注重材料质量控制、加强施工工艺控制以及加强施工现场安全管理等措施,我们可以确保农村公路路面的施工质量,从而提高其耐久性和使用年限。

### 3.3 选择合适的材料和工艺

在农村公路建设中,应选择具有良好耐久性、抗老化性能和抗腐蚀性能的材料。例如,高性能混凝土、改性沥青等材料具有较高的强度和耐久性,能够满足农村公路的使用要求。同时,还要注意材料的环保性,选择符合环保标准的材料,减少对环境的影响。施工工艺的选择也至关重要。在农村公路建设中,应采用科学的施工工艺和技术,确保路面的施工质量。例如,采用先进的搅拌设备、摊铺设备和压实设备,能够提高施工效率和质量。同时,还要注意施工过程中的细节处理,如接缝处理、排水设计等,确保路面的整体性和耐久性<sup>[3]</sup>。还要根据农村公路的实际情况选择合适的材料和工艺。不同地区的自然环境、气候条件和交通流量等因素都会影响材料和工艺的选择。因此,在选择材料和工艺时,应充分考虑当地的实际情况,确保选择的材料和工艺能够适应农村公路的使用要求。

### 3.4 加强维护保养工作

农村公路路面耐久性改进措施研究中,加强养护及维修工作是不可忽视的一环。农村公路路面在使用过程中,会受到自然环境、交通流量、车辆碾压等多种因素的影响,导致路面的磨损和老化。加强养护维修工作,定期对路面进行检查和维修,能够延长路面的使用年限,提高路面的耐久性。制定详细的养护维修计划和

标准,明确各个路段的保养要求和周期。加强路面的日常巡查和定期检查,及时发现和处理路面损坏和老化问题。根据路面的实际情况,采用合适的养护维修方法和技术,如局部修补、刷漆、防水涂层等。同时,注意养护周期和频率的合理性,避免过度养护导致资源浪费和路面损坏。农村公路排水设施不完善,容易导致路面积水和掏空。定期检查排水设施的运行情况,及时清理堵塞和损坏的排水设施,确保路面的排水畅通。通过宣传和教育活动,提高公众对农村公路的爱护意识,减少人为因素对路面的损坏和污染。加强与当地村民的联系和沟通,听取他们的意见和建议,不断完善和养护维修工作。建立完善的养护维修制度、注重养护维修的方法和技巧、加强路面的排水设施维护以及加强路面的宣传和教育等措施,可以延长农村公路路面的使用年限,提高其耐久性和安全性。

### 结语

未来,我们将持续关注农村公路路面的耐久性课题,深入探究其影响因素和改进措施。我们将不断完善和优化相关措施,提高农村公路路面的耐久性和安全性,为农村地区的经济发展和农民出行提供更加稳定、可靠的交通保障。同时,我们也将积极推动农村公路建设的发展,加强基础设施建设,提高农村公路的通行能力和服务水平,为促进城乡一体化进程贡献力量。

### 参考文献

- [1]刘民军,殷俊刚.农村公路水泥混凝土路面施工质量控制[J].云南水力发电,2020,36(07):60-62.
- [2]陈卫东.农村公路水泥混凝土路面施工工艺和质量控制措施[J].四川水泥,2020(08):33+35.
- [3]周海英.农村水泥混凝土路面病害及养护措施[J].乡村科技,2019(36):124-125.