

# 农村公路水泥混凝土路面病害及预防养护措施探讨

田甜 詹伟丽

河南畅通公路工程技术有限公司 河南 南阳 473500

**摘要:**随着我国社会经济的飞速增长,各种基础设施建设逐渐完善,在推动社会发展的同时,也为人们的生活带来了很大的便利,特别是农村公路的修建,不仅可以提升农村地区的交通能力,还能有效推动农村经济的发展,对新农村战略具有非常重要的意义。但在农村公路建设的过程中,因各种因素影响,往往水泥混凝土路面会出现诸多病害问题,这些病害问题的存在,对农村公路的效用发挥造成了严重的影响。因此,本文针对农村公路水泥混凝土路面病害及预防养护措施进行讨论,了解病害问题的产生原因,并对各种养护措施进行具体论述。

**关键词:**农村公路;水泥混凝土路面;病害;预防养护措施

引言:随着我国经济建设的发展,国家对于新农村的建设工作越来越重视,并针对农村地区的基础设施建设进行了大量的投入,使得农村基础设施得到了进一步的完善,尤其是通达工程以及村村通工程的落实,有效改善了农村地区的交通状况,但由于是农村公路,其工程施工质量以及后期管理工作往往得不到有效的重视,导致水泥混凝土路面频繁出现病害问题,而病害问题的不断加剧,不仅会对公路运输的安全性和舒适性造成影响,还会影响到公路工程的使用寿命,增加工程的维护成本,这对于农村公路高效利用是非常不利的,因此,需要对此问题进行深入的研究。

## 1 加强农村混凝土路面预防养护的必要性

随着经济和社会的发展,农村交通事业也逐渐得到了重视和发展,混凝土路面是农村公路建设中较为常见的路面类型之一。然而,由于交通工具流量的增加、气候条件等多种因素的影响,混凝土路面难免会出现各种病害。因此,加强农村混凝土路面预防养护,变得十分必要。

加强预防养护可以延长混凝土路面的使用寿命,减少需要重新修复路面的次数。路面维护成本较高,如果长期不进行养护,路面将出现严重病害,维修成本将会更高。及时的预防养护可以让路面得到充分的保护,延长使用年限,减少维护成本。

加强预防养护也可以保障行车安全。通过加强路面养护,在保证路况状态正常的同时,减少车辆行驶时受到的摩擦阻力,保证了车辆的行车安全。这对于交通安全的保障是非常重要的,特别是在农村交通不够便捷、交通工具多是摩托车等小型交通工具的情况下。

加强预防养护还可以改善交通状况,提高交通效率。当混凝土路面长期不得到及时养护时,会出现脱

落、裂缝、坑洼等病害,影响车辆行驶速度和汽车的通过能力。即使只是一点点病害,都会使车辆行驶缓慢,影响交通的畅通和效率。因此,及时预防养护,可以保持路面的平整度,减少摩阻力,提高车辆通行的效率和交通的顺畅程度<sup>[1]</sup>。

## 2 农村公路水泥混凝土路面维修养护现状

随着农村公路建设的不断扩大和升级,水泥混凝土路面已经成为农村公路建设的主要部分。但是,由于技术、设备、资金等方面的限制,农村公路水泥混凝土路面的质量和维护状况存在着很大的问题。下文将结合国内外的研究成果,就农村公路水泥混凝土路面的维修养护现状进行探讨。

目前农村公路水泥混凝土路面的维修养护状况较为落后,以道路表面病害为例。在病害类型方面,最为常见的是龟裂、沉降、起伏、裂缝等,这些病害的出现往往是由于材料和施工质量不佳所导致的。然而,在发现这些病害后,地方政府和管理部门并未及时采取有效的措施进行维修养护,导致道路质量逐渐降低,交通事故也逐渐增加。

农村公路水泥混凝土路面的养护设备和技术也存在不足。由于经费紧缺,很多地方并没有配备专业的道路养护设备,因此维修养护只能使用简单的手工工具和低技术的方法。这种方法在一定程度上可以缓解道路质量问题,但不能从根本上解决道路的维修养护问题,更不能使道路得到有效的保护和延长使用寿命。

加强农村混凝土路面的预防养护是非常必要的。在道路建设的初期,必须采取一系列的预防措施,从材料、施工、结构等方面对道路进行有效的监管和管理,以减少道路出现病害的可能性,从而降低维修养护的成本和难度。此外,对于已经出现病害的道路,应及时发

现并采取有效的维修养护措施,保证道路的交通安全和使用寿命。

### 3 农村公路水泥混凝土路面病害类型及成因分析

#### 3.1 裂缝病害及成因分析

裂缝是农村公路水泥混凝土路面的最常见的病害之一,主要包括横向裂缝、纵向裂缝、网状裂缝和反射裂缝等。其中,横向裂缝是最为常见的裂缝类型,主要是由于温度变化和收缩应力等因素引起的。纵向裂缝通常是由于路基不均匀沉降、路面膨胀等因素造成的。网状裂缝和反射裂缝则通常是由于基层强度不足或接缝处理不当引起的。

#### 3.2 变形病害及成因分析

变形病害是农村公路水泥混凝土路面的另一大问题,主要包括沉陷、车辙和唧泥等。沉陷通常是由于路基压实度不足、强度不够等因素导致的。车辙可能是由于车辆超载、高温等因素造成的。唧泥则是由于路面集料松动、基层不稳定等因素引起的。

#### 3.3 其他病害及成因分析

除了裂缝和变形病害外,农村公路水泥混凝土路面还会出现坑槽、麻面、脱皮等其他问题。坑槽可能是由于路面结构强度不足、施工质量控制不严等因素导致的。麻面和脱皮则通常是由于原材料质量不佳、施工工艺不合理等因素引起的。

以上病害除了上述原因,农村公路水泥混凝土路面的裂缝病害还可能受到以下因素的影响:①结构设计不合理,如路面厚度不足、基层和面层配合比不合理等。②施工质量控制不严格,如混凝土强度不足、接缝处理不当等。③车辆超载,超过路面的承载能力。④养护不及时,如路面修补不及时、排水不畅等<sup>[1]</sup>。

## 4 农村公路水泥混凝土路面的养护措施

### 4.1 设计阶段预防养护措施

①合理确定路面结构和厚度:在设计阶段,应该根据路面的交通量和使用环境,合理确定路面结构和厚度。同时,还需要考虑到路面的承载能力、使用年限和养护成本等因素,确保设计方案的合理性和可行性。②加强路基和基层的强度和稳定性:在设计阶段,应该加强路基和基层的强度和稳定性,以提高路面的承载能力和使用寿命。可以通过增加路基压实度、设置排水设施等方法来加强路基的强度和稳定性。同时,还可以通过增加基层厚度和强度、设置隔离层等措施来加强基层的强度和稳定性。③优化排水系统设计:在设计阶段,应该优化排水系统设计,确保路面具有良好的排水性能。可以通过设置排水沟、排水管道等措施来加强排水能

力,避免路面因浸水导致损坏。④考虑预防性养护措施:在设计阶段,可以考虑到一些预防性养护措施。例如:可以在路面结构中设置一些预留孔洞,以便日后进行注浆等养护操作。同时,还可以在在设计阶段考虑到路面的监测和预警工作,以便及时发现和处理路面的问题。⑤加强施工质量控制:在设计阶段,应该考虑到施工质量控制和监管。可以通过优化施工工艺和方法、加强施工质量监督等措施,确保施工质量符合设计要求,避免因施工质量问题导致路面损坏。

### 4.2 施工阶段养护措施

①严格控制原材料质量。严格挑选原材料,确保其质量符合设计要求。需要对水泥、砂、石等原材料进行质量检验,确保其质量合格。同时,还需要控制混合料的配合比,确保混合料的质量符合要求;做好原材料的存储和使用管理。需要确保原材料存储和使用符合规范要求,避免因存储和使用不当导致原材料质量下降;加强原材料的检验和检测。需要定期对原材料进行检验和检测,确保其质量符合要求。同时,还需要对原材料的供应商进行评估和管理,确保供应商提供合格的原材料。②合理选择施工工艺和方法。根据设计要求和实际情况选择合适的施工工艺和方法。需要充分考虑到路面的交通量和使用环境等因素,选择合适的施工工艺和方法;做好施工前的准备工作。需要充分了解施工工艺和方法的要求和特点,制定详细的施工计划和方案,确保施工顺利进行;加强施工过程中的质量控制。需要确保施工过程中符合工艺要求,避免因施工不当导致质量问题。同时,还需要对施工过程中出现的问题进行及时处理和解决。③加强施工质量控制和监管。建立完善的质量控制体系。需要制定详细的质量控制计划和措施,确保施工过程中每个环节都符合质量要求。同时,还需要建立有效的质量记录和档案,对施工质量进行全面跟踪和管理;加强施工过程中的质量监管。需要派遣专业的质量监管人员对施工现场进行实时监测和检查,及时发现和解决问题。同时,还需要对施工质量问题进行及时反馈和处理;加强验收和整改工作。需要制定详细的验收计划和标准,对每个施工环节进行严格的检查和验收。对于验收中发现的问题,需要及时要求施工单位进行整改和处理,确保施工质量符合要求<sup>[1]</sup>。

### 4.3 使用阶段养护措施

加强路面巡查和监测。定期进行路面巡查。需要定期对路面进行巡查,及时发现和处理路面病害。同时,还需要对路面的交通量、车辆类型、路面使用状况等进行统计和分析,为路面的预防养护提供数据支持;实

施路面监测系统。可以安装路面监测系统,实时监测路面的使用情况和路面病害发展情况。通过数据分析,提前预警可能出现的路面问题,并及时采取相应的预防养护措施;加强与相关部门的协调。需要加强与交通、公安等部门的协调,获取有关路况和交通状况的信息。同时,还可以联合相关部门共同制定路面巡查和监测计划,提高工作效率和协同效应。

及时处理初期病害。定期进行路面巡查和监测,及时发现初期病害。一旦发现初期病害,如裂缝、坑洼等,应立即分析病害原因,并根据原因采取相应的处理措施;及时修复路面问题。对于路面问题,无论是初期病害还是其他问题,都需要及时修复。可以使用灌缝、表面处理、局部修补和罩面等方式对路面进行维修和养护。同时,还需要确保维修和养护的质量,避免因维修和养护不当导致二次损坏;加强培训和管理。需要加强路面维修和养护人员的培训和管理,确保他们具备处理初期病害和其他路面问题的技能和素质。同时,还需要建立有效的考核机制,确保维修和养护质量符合要求。

#### 4.3.1 实施预防性养护措施

①灌缝。灌缝是指在路面出现裂缝时,使用专门的灌缝材料对裂缝进行填充和密封。实施灌缝的步骤如下:首先对裂缝进行清理,清除裂缝内的杂物和灰尘。然后使用专门的灌缝设备将灌缝材料注入裂缝中,填满裂缝。最后对灌缝材料的表面进行修整和清洁,确保平滑、整洁。

②表面处理。表面处理是指在路面出现轻微的麻面、起皮等病害时,对路面表面进行处理。实施表面处理的步骤如下:首先对需要处理的路面区域进行清洁和打磨。然后使用专门的混凝土表面处理剂对路面进行涂装,增加路面抗磨损能力。最后对涂装后的路面进行养护,确保涂装层的质量和强度。

③局部修补。局部修补是指在路面出现较为严重的裂缝、坑洼等病害时,对局部区域进行修补。实施局部修补的步骤如下:首先对需要修补的路面区域进行清除和打磨,去除损坏的混凝土层。然后使用专门的修补材料对损坏区域进行填充和修复。最后对修补后的路面进行养护,确保修补材料的质量和强度<sup>[4]</sup>。

#### 4.3.2 罩面

罩面是指在路面出现较为严重的磨损、车辙等病害时,在路面上加铺一层新的混凝土面层。实施罩面的步骤如下:首先对需要罩面的路面区域进行清除和打磨,去除损坏的混凝土层。然后使用新的混凝土材料对路面进行加铺,确保新旧混凝土层之间无空隙。最后对新加铺的混凝土面层进行养护,确保质量和强度符合要求。

#### 结语

综上所述,水泥混凝土路面病害问题会对农村公路的正常使用造成严重的影响,因此,相关单位一定要对各种病害问题的预防养护措施保持重视,结合公路路面的病害问题,对相关工作进行不断地强化,利用严格的施工管理措施以及有效的公路养护措施对农村公路工程进行不断地强化,有效减少和防治农村公路路面的病害问题,使农村公路的高效运行得到相应的保证。

#### 参考文献

- [1]马福昌.农村公路水泥混凝土路面常见的病害及防治措施[J].运输经理世界,2021,(29):25-27.
- [2]王宏杰.农村公路水泥混凝土路面病害及养护措施分析[J].交通世界,2019(14):75-76.
- [3]解子生,赵继柏.农村公路水泥混凝土路面的常见病害分析及防治[J].云南水力发电,2020,36(07):146-149.
- [4]李维国.公路水泥混凝土路面病害及预防养护措施探讨[J].四川建材,2018,44(02):184-185.