

浅谈农村公路水泥混凝土路面病害的成因及养护维修

赵维国

临洮县交通运输局（临洮县农村公路养护站） 甘肃定西 730500

摘要：公路是我国交通干线的主要组成部分，近年来我国经济发展十分迅速，农村建设力度也不断加大，农村公路承载的交通压力也就越来越大。水泥混凝土路面是农村公路体系中最为常见的形式，路面的耐久性以及路面使用质量会受到气候、温度、水分等多方面因素的影响，在使用过程中很容易出现各种病害问题，严重影响了行车安全。因此加强后期的养护维修，通过有效的养护措施来提高公路路面的使用质量和使用年限是非常必要的。基于此本文就重点分析一下农村公路水泥混凝土路面病害的成因，并提出几点养护维修措施为相关人员提供参考。

关键词：农村公路；水泥混凝土路面；病害成因；养护维修

Discussion on the causes and maintenance of cement concrete pavement disease of rural highway

Weiguo Zhao

Lintao County Transportation Bureau (Lintao County rural road maintenance station) Dingxi City, Gansu Province 730500

Abstract: Highways are a significant component of China's transportation network, and in recent years, the country has experienced rapid economic development with increasing efforts in rural construction. Consequently, rural roads are facing growing traffic pressures. Cement concrete pavement is the most common form of rural road surface. The durability and quality of the road surface are influenced by various factors such as climate, temperature, and moisture. During usage, various diseases and defects easily occur, severely affecting driving safety. Therefore, it is essential to strengthen post-construction maintenance and repairs and implement effective maintenance measures to improve the quality and lifespan of rural road surfaces. Based on this, this paper focuses on analyzing the causes of diseases in cement concrete pavement of rural roads and proposes several maintenance and repair measures as a reference for relevant personnel.

Keywords: Rural roads; Cement concrete pavement; Cause of disease; Maintenance and repair

水泥混凝土路面在经过长时间的碾压后，就容易出现各种塌陷、裂缝等病害问题，如果这些问题没有得到及时的处理就会使得病害持续加大，会引发更严重的病害问题，甚至会影响路面的正常使用，给出行人带来加大的不利，而且还很容易引发交通事故^[1]。因此有关部门必须高度重视路面的养护维修工作，要就针对不同路段的实际情况，制定完善的路面养护方案，通过科学的维修养护技术来提高路面的稳定性和耐久性，确保路面的正常使用，保障行车安全。

一、农村公路水泥混凝土路面病害成因

1.1 水破坏问题

水破坏问题是农村公路水泥混凝土路面病害成因的关键性因素，水的防治不及时，产生的病害问题是十分严重的，对路面的影响非常大，具有较强的破坏力。水破坏形成的主要原因大部分都是因为路面大面积积水或者积水无法有效的排除，从而导致路面积水深入到了路面构造当中，破坏了道路的结构，使得路面出现各种凹陷、轨辙槽和网格缝等病害问题。再加上农村公路的路肩盲沟排水的设置不足，养

护不及时，经过多年的车辆碾压路面的病害问题也会日益严重^[2]。除此之外，如果沥青面和原材料之间的搭配比不合理，这样就会使得沥青路面在实际施工进行之后增大道路的微观孔隙度，再加上下雨天吸收了比较多的水分，这些水分会一点一点进入到结构内部，天气晴朗之后，路面就会变的比较松也比较软，这个时候假如有一些车辆通过，就会在一定程度上出现一些凹坑，出现一些车辙槽和网格裂缝等相关问题

1.2 施工方面的原因

公路工程施工质量直接决定了公路的运行情况，而农村公路路面病害成因问题有一部分原因就是路面基层和面层施工不合理所造成的。比如在软土地基地段路基填筑不科学、施工工艺选择不合理^[3]。或者是土方回填、排水设施等方面没有考虑全面，从而导致软土地基处理不到位，地基的稳定性就会下降。在这种情况下公路路面在长期的使用过程中，就会发生沉陷或者滑移等问题，最终会影响路面混凝土板。其次就是路面水泥混凝土板施工质量不达标。混凝土

施工质量会直接影响到路面的使用质量,如果混凝土配比不合理就会使得混凝土的和易性差,这必然就会影响到水泥混凝土板的强度和密度,从而使得路面的承载能力不均匀,在受到内部应力和外力作用的时候,强度低的板块就会出现断裂的病害问题。此外,对如果很凝土浇筑振捣不均匀,也会出现混凝土密度不达标的情况,不同位置的密度不相同,所以也会出现强度不同,在受力后也容易发生断裂问题。最后如果切缝不及时,切身不够,也会引发水泥混凝土板断板的病害问题。

1.3 超重荷载

随着我国经济的快速发展,农村的发展水平也越来越快,再加上国家提出的乡村振兴战略的实施,使得农村有了更全面的发展。与此同时农村的交通设施在不断完善,同样的交通压力也逐渐加大。农村行车数量也成倍增长,再加上一些大型货车的长时间碾压,使得路面的荷载远远超过了设计承受车轮的作用压力,从而导致公路的荷载超重,这种情况也加剧了各工种路面病害问题的形成。随着时间的推移农村公路路面的承载能力有所下降,自身路基的设计安全性就发生了降低,直接导致变形的现象^[4]。这样变化的现象不但会给相关道路司机的日常行驶质量造成直接的限制影响,还会导致农村公路的使用期限直接减少,使地方百姓真正的日常生活质量得到影响全面拉低。

1.4 路面设计不合理

公路路面的合理设计是确保公路质量达标,提升公路使用效率的重要保障。但是目前我国农村公路建设中严重存在着结构设计不合理的问题。比如在进行路面设计的时候,面层的厚度偏小,大部分农村公路路面根本没有达到设计的厚度,甚至未达到 18cm。除此之外,还有部分路面的结构组合不合理,如果遇到大范围降雨或者连续降雨天气就会容易出现路面排水不畅,积水长时间留存等问题,最终会使得路面接缝处沉积淤泥,会发生断板的情况^[5]。再次,在公路建设的时候没有足够的资金作为支持,很多施工单位为了节省成本,而偷工减料,在接缝涉及施工的时候没有进行合理的钢筋设置,导致路面板块接缝质量不达标,后期出现各种病害问题。而且这些都会影响路面的荷载力给路面的后期使用带来一些安全隐患。最后农村公路建设中基层材料的配比不能满足有效排水的要求或者基层偏薄,这些问题都会使得后期路面的水稳定性较差,影响路面的正常使用。

二、水泥混凝土路面的养护维修方式

2.1 水泥混凝土路面裂缝的修补

首先,对于横向裂缝和纵向裂缝的修补。在进行修补的时候,技术人员需要先将裂缝进行切割,使其形成一个V形槽,这样做的目的式为了对裂缝进行有效修复。在进行修补的时候要确保表面干净,所以要将碎屑清理,然后在使用粘结剂涂抹于表面,之后还需要使用水泥砂浆进行修补。其次,边角裂缝的修补,如果发现路面出现轻微的边角裂缝问题可以使用嵌缝料与乳剂进行修补。但是如果裂缝问题较为严重,出现时间比较长的话,就需要先在路面凿出一个方形槽,清理干净碎屑之后再涂抹粘结剂,然后在重新浇筑一次与原面板相同的混凝土材料。如果病害部位基础属于软土质层,则还需先对基础进行处理,然后再进行面层修补。

2.1 坑槽修补

坑槽病害问题会影响行车体验,而且坑槽如果没有及时进行修补,则会引发更大的病害问题。在进行该类病害修补的时候,要根据实际的情况进行测量分析。首先要明确坑槽的大小和深度^[6]。如果坑槽深度在 3cm 以上的话,就需要先将周围碎石清理,将沟槽凿掉然后在对面层进行修补。如果深度不足 3cm,那只需要先清理干净,然后在用粘结剂进行涂抹就可以了。

2.3 错台修补

如果路面的板块出现错台的病害问题,那么对路面的正常使用会产生较为严重的影响。对此,路面维护保养人员必须要高度重视这一问题。再进行补修的时候需要先利用压浆进行调整,如果压浆之后依旧无法完全消除高差,那么还需要再进行磨平处理,使用机械或者人工打磨的方式将高出的部分打磨掉。如果高差较大的话,就说明错台非常严重。对于这种问题,需要采取一定的填补法来进行处理。在进行填补的时候要注意材料的合理选择,在修补错台前,技术人员需要注意的一个问题就是要将路面进行清理,确保路面干净,然后再进行修补。

2.4 加铺面层

如果公路路面儿损害面积较大,程度较为严重。则需要通过家铺面层的方式来进行修补。首先分离式加铺方法就是在加铺层与旧的水泥混凝土板间增加了一个隔离层。通常采用分离式进行加铺所选择的材料都会选择沥青沙作为铺设层材料,一般加铺层厚度需要大于 10cm。如果旧水泥混凝土板已经出现了较为严重的脱空或者破裂问题,则需要将原

有的水泥板全部击碎压实,然后再进行重新浇筑。其次,结合式。结合式加铺层,主要就是将加铺层和旧的水泥混凝土板进行粘接,在使用这种方式进行路面加铺的时候要确保水泥混凝土板的状态比较完好,如果混凝土板破出现了较为严重的裂缝问题也需要将版面敲碎,清除干净然后再进行基层清理,重新浇筑。

三、提高农村公路路面养护维修质量的措施

3.1 强养护人员的综合素质教育

首先,需要对施工现场的养护人员进行思想上的教育工作,让所有施工人员都充分认识到沥青路面养护工作是多么的重要,这样才能让施工人员在根本上重视沥青路面的养护工作,也能够做好这项工作,让沥青路面在实际使用过程中拥有更高的安全性能;其次,要持续加强施工现场管理人员以及技术人员的培训工作,让现场养护人员坚持不懈的学习养护新技术,不断学习新的养护设备的使用方法,提高他们的实际养护能力。

3.2 加强沥青路面养护先进设备的引进和使用

为了在根本上对沥青路面进行有效的养护,相关技术人员一定要积极引进先进的设备,并且积极学习这些设备的使用方法。首先,根据沥青路面的质量要求以及使用情况,引进先进的沥青养护设备设施,例如电子传感器、显微镜等等,这些仪器能够在根本上对沥青路面的实际情况精准的检测出来,实现养护工作更好更快的开展;其次,相关人员需要做好机械设备的保养维护工作,减少这些机械设备在实际工

作当中的故障和隐患,让它们能够在沥青养护工作中发挥出更大的价值和效率;最后,需要根据路面养护中存在的实际问题,制定出符合路面养护的最佳方案,制定出合理科学的维修方案,对正确的维修设备进行选择。

四、结束语

总而言之,农村公路路面病害问题会直接影响公路的正常使用,如果没有及时进行养护维修,则会影响公路的使用年限,甚至影响行车安全。对此还需要结合具体的病害问题分析其成因,然后采用科学的补救措施,加强后期的维护保养,提高公路的使用效率。

参考文献:

- [1]陈正良.浅谈农村公路水泥混凝土路面病害的成因及养护与维修[J].智富时代,2014(08):62.
- [2]游定发.农村公路水泥混凝土路面病害的成因及养护措施分析[J].广东科技,2012,21(03):114+116.
- [3]方绍旗.分析农村公路沥青路面病害及养护施工技术[J].建材与装饰, 2018, 000(034):262-263.
- [4]李焕婵.农村公路沥青路面病害及养护施工技术[J].山西建筑, 2018, 044(013):132-133.
- [5]马如军.农村公路沥青路面病害及养护施工技术[J].黑龙江交通科技, 2020, 43 (4): 36+38.
- [6]王聪.农村公路水泥混凝土路面病害及预防养护措施探讨 [J]. 科技创新与应用, 2017 (25): 177-178.