

公路养护工程病害成因分析及处治对策探析

翟润喜

准格尔旗交通运输局

DOI: 10.12238/jpm.v5i3.6578

[摘要] 本文介绍了准格尔旗的地理环境、交通情况，对公路养护工程病害的成因进行了分析，包括地形特点与气候条件、交通运输发展压力等方面，提出了针对这些问题的处治对策，包括强化日常养护管理、优化路网布局以及加强技术培训等方面。通过对这些对策的探析为公路养护工程的改善和提升提供更为系统和有效的指导，促进准格尔旗公路交通运输的安全、顺畅和可持续发展。同时通过对这些对策的探析，提供更好的决策参考，促进公路养护工程的改善和提升。

[关键词] 公路养护工程、病害成因分析、处治对策、交通运输发展

Analysis of the causes of diseases in highway maintenance engineering and exploration of treatment strategies

Zhai Runxi

Zhungeer Banner Transportation Bureau

[Abstract] This article introduces the geographical environment and traffic situation of Zhungeer Banner, analyzes the causes of highway maintenance engineering diseases, including terrain characteristics and climate conditions, transportation development pressure, etc., and proposes treatment strategies for these problems, including strengthening daily maintenance management, optimizing road network layout, and strengthening technical training. By analyzing these countermeasures, more systematic and effective guidance is provided for the improvement and enhancement of highway maintenance projects, promoting the safe, smooth, and sustainable development of highway transportation in Zhungeer Banner. At the same time, by analyzing these countermeasures, better decision-making references can be provided to promote the improvement and enhancement of highway maintenance projects.

[Key words] highway maintenance engineering, analysis of disease causes, treatment strategies, transportation development

随着经济发展和人口增加，公路交通需求不断增加，公路养护工程面临诸多挑战和问题。地形因素和恶劣气候容易导致道路受损，养护人员和技术设备匮乏使得养护工作难以跟进，长期缺乏有效养护进一步加剧了道路损坏程度。因此需要探索影响公路养护的各种因素，并提出针对性的解决对策。通过加强养护工作的组织管理、完善技术设备、加大投入力度等方式，提高公路养护工程的质量和效率，进一步促进地区公路交通运

输的安全、顺畅和可持续发展。

一、准格尔旗公路交通的基本情况

1.1 地理环境和交通情况概述

准格尔旗位于内蒙古高原和黄土高原结合部，地理环境复杂多样。北部为黄河南岸冲击平原，地势平坦；南部为库布其沙漠东缘，植被茂盛；中西部为砒砂岩丘陵区，煤炭资源丰富；东南部为黄土丘陵区，地势较为起伏。准格尔旗辖区内的公路

网络发达，包括国道、省道、农村公路等。截至 2023 年底，全旗公路总里程达 4675.246 公里，其中农村公路占 83.5%。农村公路主要以水泥路为主，占绝大部分里程，其余为油路和砂石路。准格尔旗地处交通要冲，东南与陕西、山西接壤，东邻呼和浩特市，西和北靠包头市，南邻鄂尔多斯市，交通便利、流量大，公路养护难度相应也大。不同地形、气候条件下的公路面临不同的养护难题，如在沙漠区，风沙侵蚀常导致路面损毁，需要采取防护措施；而在丘陵区，地质灾害频发，监测和应急处置至关重要。

1.2 准格尔旗公路养护总体情况

准格尔旗公路养护总体情况较为多元化，目前主要采用三种方式进行管理和维护。首先部门统一管理、企业自收自养模式是其中之一。在辖区内，共有 19 个经营性收费公路项目，包括 1 座独立黄河大桥收费项目，总里程达 855.5 公里。此外，有 38 个收费站点（含验票站），实际运营 35 个。针对这些收费公路项目，通过实施《经营性公路管理办法》等措施，加强了养护管理工作。其次，财政拨款模式由旗交通运输局农村公路养护服务中心负责管理，覆盖了全旗范围内的非经营性公路，包括县道和部分长线混凝土公路以及重要路段。这些公路的日常养护和小修保养由养护中心组织人员和机械进行，而大型的水毁维修和公路改造则通过招投标方式选择合格的公路施工队伍进行维护。最后水泥路和砂石路仍实行乡道乡养、村道村养的模式。农村公路养护服务中心依据《农村公路量化考核办法》，对乡镇水泥路和砂石路的养护情况进行百分制考核，根据考核结果酌情给予乡镇旗财政养护补贴资金。

二、公路养护工程病害成因分析

2.1 地形特点与气候条件

准格尔旗位于内蒙古高原和黄土高原结合部，其地形复杂多样，除北部地势平坦外，其余大部地形均起伏不平，沟壑纵横，这种地形特点造成了该地区公路建设填方和挖方路段多，弯道和坡道多，桥梁多，护栏、警示柱、边沟和排水等公路附属设施相应也多，以上路段和附属设施容易发生病害或损坏。另准格尔旗的气候条件主要表现为大陆性半干旱气候，其特点是日照充足、无霜期短、降水量虽少但集中。这种地理和气候条件，对公路养护工程产生了重要影响。公路平时面临着干旱和高温的考验，长期的日照和高温容易导致路面材料的老化和龟裂，从而加速了路面的磨损和损坏。尤其是夏季重型车辆行

驶公路经常发生拥包、车辙、坑槽等病害。8、9 月汛期，降雨集中，以上路段又易发生滑坡和塌方等地质灾害，桥梁也经常因大量重型车辆行驶出现桥面坑槽、钢筋裸露和桥板出现裂缝等现象，使用年限也下降，桥梁检测、维修专业性要求高、费用大，增加了养护难度和成本。

2.2 交通运输发展压力

准格尔旗是内蒙古自治区的一个重要地区，同时也是全国产煤大旗。其地处煤矿资源丰富的地区之一，拥有大量的煤矿资源。由于这些煤矿的存在运煤车辆在准格尔旗的公路上频繁行驶。除了运煤车辆之外，还有大量的煤矿下游产业车辆，如运输甲醇等化工产品的车辆，也经常在路上行驶。这些车辆的数量庞大，给准格尔旗的公路带来了巨大的承载压力。公路的承载压力主要表现在大量运煤车辆和化工产品运输车辆的行驶，导致了公路的使用频率大幅增加。这使得公路面临更频繁的磨损和损坏，加速了路面的老化和破损。部分运输车辆存在超载和超限现象，这进一步加剧了公路的磨损程度。超载超限的车辆使得公路所承受的负荷远远超过设计标准，导致路面的沉陷、开裂等问题频发。同时，公路承载量的大幅超负荷也导致了桥梁结构的受损。大量重型运输车辆的行驶使得桥梁长时间处于高负荷状态，容易出现结构疲劳和损伤，增加了桥梁的维护成本和难度。

2.3 养护人员及技术设备不足

养护人员及技术设备不足是导致公路养护工程病害的重要因素之一，其影响体现在养护人员不足导致公路养护工作的执行难度增加。在面对庞大的公路网络时，养护人员数量不足会导致养护工作的分散和延误，无法及时发现和处理路面病害，从而加剧了道路损坏的程度。养护人员不足还可能导致工作质量下降，因为过度劳累和缺乏专业技能可能导致养护工作的执行不到位，影响公路的使用安全性和舒适性。另外，技术设备不足影响了养护工作的效率和质量。缺乏先进的养护设备可能导致对路面病害的处理不彻底或不及时，无法满足公路养护的需求。技术设备不足也会限制养护人员的工作能力，无法进行高效的养护操作，进一步影响了养护工作的质量和效率。

三、公路养护工程病害处治对策探析

3.1 强化日常养护管理

强化日常养护管理是保障公路持续良好状态的重要举措。建立健全养护管理制度，明确责任部门和责任人，确保养护工

作有序进行。加强巡查监测,定期对公路进行检查,及时发现并处理路面病害和安全隐患,防止问题扩大。加强路面维护定期对路面进行清扫、修补和养护,保持路面平整、干净,延长路面使用寿命。同时要加强对路旁设施的维护,包括路灯、护栏、标志等,确保交通安全。规范车辆通行,严格执法防止超载等违法行为,减少对路面的损坏。还应加强环境保护,防止污染物对公路设施的损害,保护周边生态环境。要加强宣传教育,提高社会公众对公路养护重要性的认识,引导广大驾驶员和行人文明出行,共同保护农村公路设施。

3.2 加大对人才的招聘和先进养护设备的投入

养护人员及技术设备不足对公路养护工程造成了严重影响,应该加大对养护人员的招聘和引进力度,积极招募具有相关经验和技能的人员,扩大养护队伍规模,确保养护工作的执行力度和质量。需要更新和完善养护技术设备,加大对先进养护设备的投入和更新,提高养护工作的效率和质量。同时,建立定期维护保养机制,确保设备的长期稳定运行,减少因设备故障导致的养护工作中断和延误。还可以采取外包养护服务的方式,引入专业养护公司进行公路养护工作。通过与专业公司合作,充分利用其技术和设备优势,提高养护工作的效率和质量,解决养护人员及技术设备不足的问题。

3.3 优化路网布局

准格尔旗的煤矿资源丰富,煤炭运输是该地区交通运输的重要组成部分。大量的煤炭需要依赖公路进行运输,加之煤炭加工产业的发展,使得下游产业如甲醇等化工产品的运输车辆也随之增加。独特的地理位置和煤炭运输的大量需求使得该地区公路承载量面临巨大挑战。另外,车辆超载超限现象频发进一步加剧了公路磨损和损坏的发生。同时,公路承载量大也意味着交通管理的挑战增加,大量运输车辆的行驶不仅会增加交通拥堵和事故风险,还会加重交通管理的工作负担。特别是在煤矿周边地区,车辆频繁,交通秩序混乱,给交通管理带来了较大的压力。为了满足运输需求,可根据运向和交通量需求,合理规划路网,对一些交通量大,交通实际需求高的优先建设直达,高标准公路。交通量小,实际需求低的建设一些低等级的公路,这样既可以合理高效利用有限财政资金,又可使公路满足不同交通需求。同时减少因公路承载量过大,大车超载行驶低等级公路等造成公路损坏,减少养护频率和成本。另对一些交通量特别大、有特殊交通需求的,也可以考虑规划建设一些特定公路,比如,该旗为解决重型

煤炭车通行一般公路会在短时间造成路面损坏而专门建设的准兴重载一级公路(水泥路面)。

3.4 加强技术培训

建立健全技术培训体系,包括培训计划、培训内容和培训机制等方面。根据不同需求,设计针对性的培训课程,涵盖工程建设、管理规范、安全操作等方面的知识和技能,以满足不同地域和不同层次人员的培训需求。注重培训师队伍建设,确保培训师具有丰富的实践经验和专业知识,能够有效传授技能和经验。同时建立培训评估机制,对培训效果进行评估和反馈,及时调整培训计划和内容,提高培训的实效性和针对性。注重培训资源的整合和共享,充分利用各种培训资源,建立培训资源共享平台,提高培训的覆盖面和质量。加强培训的持续性和系统性,建立健全培训档案和信息管理系统,确保培训的连续性和持续性,提高养护人员的专业水平和技能,增强其责任意识和服务意识,为公路建设提供持续的技术支持,确保养护工作的高效进行。

四、结束语

综上所述,公路养护工程的病害成因多源多因,主要包括地形特点与气候条件、交通运输发展压力以及养护人员及技术设备不足等。这些问题严重影响了公路的安全性、畅通性和持久性,制约了交通运输事业的发展。为解决这些问题,需采取多种措施,包括加强日常养护管理、加大引才引进、优化路网布局、加强技术培训等。只有通过持续努力,加强管理,提高技术水平,才能实现农村公路养护的良性发展,为准格尔旗的交通运输事业做出更大的贡献。

【参考文献】

- [1]王俊辉.探究公路养护工程病害成因分析及处治对策[J].清洗世界,2020,35(12):77-78.
- [2]艾诚.公路桥梁病害成因及养护对策分析[J].运输经理世界,2023,(31):137-139.
- [3]黄章程.预防性公路养护技术在公路施工中的应用[J].产品可靠性报告,2023,(09):122-124.
- [4]何文亮.探析公路养护工程病害成因分析及处置对策[N].山西科技报,2023-07-04(B07).

作者简介:翟润喜,出生年月:1982年12月14日,性别:男,民族:汉族,籍贯:内蒙古准格尔旗,学历:本科,职称:工程师,研究方向:公路工程。