

公路养护机械设备维修和维护管理分析

陈 刚

宁德市福鼎公路事业发展中心 福建 宁德 355200

摘 要：众所周知，公路养护机械设备的维修和维护管理对于确保公路养护工作的顺利进行具有重要意义。本文简要介绍了公路养护机械设备维修和维护管理的意义，分析了公路养护机械设备维修和维护管理存在的问题，并针对性的提出了几点措施，旨在为公路养护单位提供一套科学、系统的机械设备维修和维护管理方案，以提升公路养护工作的效率和质量。

关键词：公路；养护机械设备；维修；维护管理

引言

公路作为交通运输网络的重要组成部分，其养护工作直接关系到道路的安全、畅通和使用寿命。而公路养护机械设备的性能状况则直接影响到养护工作的质量和效率。因此，如何科学、有效地管理这些设备，确保它们的稳定运行，成为公路养护单位面临的重要课题。

1 公路养护机械设备维修和维护管理的意义

公路养护机械设备的维修和维护管理在公路建设与养护工作中扮演着至关重要的角色，其意义深远且多面，不仅直接关系到公路交通的安全顺畅，还深刻影响着社会经济的发展、环境保护以及资源的高效利用。第一，从保障公路交通安全的角度来看，公路养护机械设备的良好运行状态是确保公路维护作业高效、安全进行的基础。这些设备，如路面清扫车、压路机、挖掘机、沥青摊铺机等，承担着修复破损路面、清理路障、维护道路标线等重要任务。若设备因缺乏必要的维修和维护而出现故障，不仅会导致养护作业中断，影响公路的及时修复，还可能因设备故障引发的意外事件，如机械失控、部件脱落等，直接威胁到道路使用者的安全^[1]。因此，定期的维修和维护管理能够有效预防设备故障，减少事故风险，为公众提供一个更加安全可靠的出行环境。第二，随着公路网的日益扩大和交通流量的不断增加，对公路养护的要求也越来越高。高效运作的养护设备能够迅速响应公路损坏情况，缩短修复周期，减少因道路封闭或限速造成的交通拥堵，从而提升整体交通流畅度。同时，良好的设备维护还能确保施工质量和材料铺设的均匀性，延长公路使用寿命，减少重复修复的成本。所以，科学的维修和维护管理策略是提高公路养护效率和质量的必要手段，有助于实现公路资产的最大化利用。第三，从经济角度考虑，合理的设备维修和维护管理能够显著降低运营成本。一方面，通过预防性维

护，可以在设备故障发生前发现并解决问题，避免更严重的损坏和更高的维修费用。另一方面，定期保养可以延长设备使用寿命，减少设备更新换代的频率，从而降低购置成本。

2 公路养护机械设备维修和维护管理存在的问题

2.1 缺乏足够的维修保养与管理意识

在公路养护工作中，机械设备的维修和维护管理扮演着至关重要的角色，然而，当前这一领域面临的一个核心问题便是缺乏足够的维修保养与管理意识。这一问题不仅直接影响了公路养护工作的效率和质量，更在一定程度上阻碍了公路交通事业的可持续发展。一方面，从养护工作的实际需求来看，公路养护涉及的工程量、路线长，需要投入的机械设备数量众多。然而，在实际操作中，不少公路养护部门为了降低成本，往往忽视了机械设备的合理配置和充足投入，导致设备数量与养护工作量之间存在明显的不协调。这种不协调不仅使得设备在长时间、高强度的运转下超负荷工作，加速了设备的老化和损坏，还严重影响了公路养护工作的进度和质量^[2]。此外，由于设备长期处于高负荷状态，其性能和安全性也会大打折扣，增加了作业过程中的安全隐患。另一方面，部分公路养护单位对设备维修保养的重要性认识不足，缺乏科学合理的维修保养计划。在日常工作中，这些单位往往忽视了设备的日常维护和保养，仅在设备出现故障后才进行被动维修。这种“亡羊补牢”的做法不仅无法从根本上解决设备的问题，还会增加维修成本和时间成本。同时，由于缺乏定期的维护和保养，设备的性能会逐渐下降，使用寿命也会大大缩短。更为严重的是，一些潜在的安全隐患可能会因为未能及时发现和处理而引发重大事故，给人员和设备带来严重的损害。

2.2 管理制度不健全、管理方式落后

在公路养护机械设备的维修和维护管理领域,管理制度不健全与管理方式落后的问题不容忽视,它们成为了制约该领域管理水平提升的关键因素。这一现状不仅影响了设备的有效利用和维修效率,还可能导致资源的浪费和安全隐患的增加,对公路养护工作的整体效能构成了显著挑战。其中,从管理制度的角度来看,许多养护单位尚未建立起一套完善的设备管理制度和体系,这导致设备维修保养工作在实操中缺乏明确的指导和规范,使得维修保养工作无章可循,难以形成科学、规范的管理流程。由于缺乏统一的管理标准和要求,不同养护单位之间的维修保养工作存在较大的差异性和随意性,这不仅影响了设备的维修质量和效率,还可能导致设备在维修过程中受到不必要的损害。另外,管理方式的落后也是制约公路养护机械设备维修和维护管理水平提升的重要因素,传统的管理方式往往侧重于对设备的静态管理,而忽视了设备在运行过程中的动态变化。这导致机务管理部门难以及时、准确地掌握养护机械的运行状况及分布动态,由于基层养护点多、线长、面广、量大,作业流动分散,机务管理部门往往难以对机械维修、保养、使用、核算等各个环节进行一体化管理。这种管理方式不仅导致了操作与管理之间的脱节,还使得机械的系统性和相互协调性难以得到充分发挥。最后,管理制度不健全和管理方式落后还可能导致设备资源的浪费和安全隐患的增加,由于缺乏有效的管理制度和流程,设备在维修保养过程中可能存在重复维修、过度保养等问题,这不仅增加了维修成本,还可能导致设备资源的浪费。

3 公路养护机械设备维修和维护管理措施

3.1 提高重视程度

在公路养护工作中,机械设备的高效稳定运行是确保公路畅通无阻、延长公路使用寿命的关键因素。因此,提高对公路养护机械设备维修和维护管理工作的重视程度,不仅是提升公路养护质量的前提,更是保障公路交通安全的必要条件。(1)公路养护单位应从根本上转变对设备维修保养的认知,将其视为确保公路养护工作顺利进行的基础保障。这意味着,单位领导层需将设备维修保养纳入日常工作的重点范畴,从战略高度进行规划和部署。通过制定明确的管理制度和流程,确保维修保养工作的有序开展。这些制度应涵盖设备的日常检查、定期保养、故障维修、备件管理等多个方面,形成一套完整的管理体系。同时,制度中还应明确各级人员的职责和权限,确保维修保养工作的责任到人,避免出现管理空白和推诿扯皮的现象。(2)加强对设备管理

人员和操作人员的培训和教育是提高维修保养工作水平的关键,公路养护机械设备种类繁多,结构复杂,且随着技术的不断进步,新型设备不断涌现。因此,设备管理人员和操作人员必须不断更新知识储备,提升专业素养。单位应定期组织专业培训,邀请专家或资深技术人员进行授课,讲解设备的工作原理、维修保养方法以及常见故障的处理技巧。(3)为了提高维修保养工作的效率和质量,公路养护单位还应积极引入先进的检测技术和维修工具^[3]。现代检测技术能够快速准确地诊断设备故障,为维修保养工作提供有力支持,而先进的维修工具则能够简化维修流程,提高维修效率。因此,单位应加大对新技术、新工具的投入力度,不断提升维修保养工作的科技含量。(4)建立健全设备维修保养档案也是提高管理水平的重要一环,通过对设备维修保养过程的详细记录,可以及时发现设备存在的问题和隐患,为后续的维修保养工作提供参考依据。档案中应包含设备的基本信息、维修保养记录、故障处理情况等内容,确保信息的完整性和准确性

3.2 建立健全的公路养护机械设备管理制度

在公路养护工作中,机械设备的高效、稳定运行是确保养护质量、提升公路使用寿命的核心要素。因此,建立健全的公路养护机械设备管理制度,对于提升公路养护效率、保障公路交通安全具有重要意义。从设备的采购环节开始,就应制定严格的管理规定。采购前,应充分调研市场,了解各类机械设备的性能特点、价格水平及售后服务情况,确保采购的设备既符合养护工作的实际需求,又具有较高的性价比。采购过程中,应坚持公开、公正、公平的原则,确保采购程序的透明化、规范化;采购完成后,还应进行严格的验收工作,确保设备的性能参数、质量指标等符合合同要求,为后续的使用和维护打下坚实基础。而在设备的使用环节,应建立明确的使用规定和操作流程。设备操作人员应经过专业培训,熟练掌握设备的操作技能和安全规范,确保在使用过程中能够正确、高效地操作设备。同时,还应建立设备使用登记制度,详细记录设备的使用时间、使用地点、使用人员等信息,以便对设备的使用情况进行全面跟踪和管理。此外,在设备的维修和保养环节,同样需要制定严格的管理规定,应建立设备的定期保养制度,根据设备的性能特点和使用情况,制定合理的保养周期和保养内容。保养过程中,应严格按照保养手册或厂家指导进行操作,确保保养工作的规范性和有效性。并且,还应建立设备故障报修制度,一旦设备出现故障,操作人员应立即向管理人员报告,管理人员应及时组织

维修人员进行抢修,确保设备的及时恢复运行。当设备达到报废年限或性能严重下降,无法满足养护工作需求时,应及时进行报废处理。报废前,应组织专业人员进行评估,确定设备的报废原因和报废价值,报废过程中,应严格按照国家相关法律法规和单位内部规定进行操作,确保报废工作的合法性和规范性。

3.3 预防性维修和故障后维修相结合

预防性维修是一种前瞻性的维护手段,其核心在于“预防”二字,它基于设备的运行数据、历史维修记录以及制造商的建议,设定合理的检查、维护和保养周期。通过定期对设备进行全面检查,包括检查设备的磨损情况、润滑状态、紧固件的松动情况、电气系统的运行状态等,及时发现潜在的问题或异常,从而在故障发生前采取必要的措施进行修复或更换,有效避免设备突发故障导致的停工停产。此外,预防性维修还包括对设备的定期清洁、润滑、调整和更换易损件等保养工作,这些措施能够保持设备的良好运行状态,减少故障发生的可能性,延长设备的使用寿命。预防性维修的实施需要依靠专业的技术人员和先进的检测工具,技术人员应具备丰富的设备知识和维修经验,能够准确判断设备的运行状况,制定合理的维修计划^[4]。而先进的检测工具则能够帮助技术人员更快速、更准确地发现设备的潜在问题,提高维修工作的效率和准确性。然而,即使采取了最完善的预防性维修措施,设备故障仍然有可能发生。这时,就需要依靠故障后维修来迅速恢复设备的正常运行,故障后维修是指在设备出现故障后,技术人员迅速对设备进行故障诊断,确定故障的原因和位置,然后采取必要的修复措施,使设备尽快恢复正常工作状态。故障后维修的关键在于快速响应和准确诊断,以减少设备停机时间,降低对公路养护工作的影响。

3.4 注重设备的日常维护和保养

日常维护与保养是确保设备性能稳定、延长使用寿命的基础,它涵盖了设备的清洁、润滑、紧固、检查等多个方面,每一项工作都至关重要。清洁工作能够去除设备表面的污垢和灰尘,防止其影响设备的散热和正常

运行;润滑则能减少设备部件间的摩擦,降低磨损,提高设备的运转效率;紧固工作则能防止因松动导致的部件脱落或故障;而检查工作则是及时发现设备异常、预防故障发生的重要手段。在实施日常维护和保养时,应制定详细的计划和措施,这些计划和措施应根据设备的类型、运行状况以及工作环境来制定,以确保针对性和有效性。例如,对于经常在恶劣环境下工作的设备,应增加清洁和润滑的频率,以防止污垢和腐蚀对设备造成损害。同时,对于易磨损的部件,如轴承、链条等,应定期进行检查和更换,以避免因部件损坏导致的设备故障。另外,设备的日常维护和保养还应包括调整设备参数和性能优化,随着设备的使用,其性能可能会逐渐下降,如振动增大、噪音增加等。这时就需要对设备进行参数调整,如调整传动比、改变工作速度等,以恢复设备的最佳性能。并且,还可以通过对设备进行性能优化,如升级控制系统、改进结构设计等,进一步提升设备的运行效率和稳定性。

结语

综上所述,通过实施预防性维修、故障后维修以及日常维护和保养等策略,可以显著提升设备的性能、延长使用寿命,并降低维修成本。未来,随着公路养护工作的不断发展和设备技术的不断更新,我们需要不断探索和创新维修和维护管理的新模式、新方法,以适应新的需求和挑战。只有这样,我们才能不断提升公路养护工作的效率和质量,为交通运输事业的持续发展贡献更大的力量。

参考文献

- [1]陈娇娇.公路养护机械设备维修和维护管理策略研究[J].建材与装饰,2019,(28):266-267.
- [2]李文学.公路养护机械设备维修和维护管理策略研究[J].建筑工程技术与设计,2020,(28):2303.
- [3]姜帆.公路养护机械设备的安全管理及保养维修管理研究[J].居舍,2021(23):135-136.
- [4]温志鹏.高速公路养护技术与机械的技术创新[J].江西建材,2021(05):181-182.