

浅议公路工程中沥青路面的养护管理策略

贾培庆

新疆新筑路桥建设有限责任公司 831499

DOI:10.12238/ems.v7i7.14220

[摘要] 本文围绕公路工程中沥青路面养护管理展开研究, 阐述沥青路面养护管理对保障公路使用性能、延长使用寿命、提升行车安全的重要意义, 分析当前存在的养护意识薄弱、技术手段落后、资金不足等问题。从预防性养护、病害处理、新技术应用、管理机制完善等方面提出养护管理策略, 旨在为提高沥青路面养护管理水平, 推动公路交通可持续发展提供参考。

[关键词] 公路工程; 沥青路面; 养护管理; 预防性养护; 病害处理

引言

沥青路面凭借其平整性好、噪音低、行车舒适性高以及施工便捷等优点, 在公路工程中得到广泛应用。然而, 随着交通流量的日益增长、车辆荷载的不断加大以及自然环境因素的长期作用, 沥青路面会不可避免地出现裂缝、车辙、坑槽等病害。这些病害不仅会影响路面的使用性能, 降低行车舒适性和安全性, 还会缩短路面的使用寿命, 增加公路养护成本。因此, 科学合理的养护管理策略对于保持沥青路面良好的使用状态、延长其服役周期具有重要意义。加强沥青路面的养护管理, 已成为公路工程领域亟待解决的重要课题。

一、公路工程中沥青路面养护管理的重要性

(一) 保障路面使用性能

良好的养护管理是确保沥青路面长期保持良好使用性能的关键。通过定期的检查和评估, 能够及时发现并处理路面出现的各种早期病害, 如微小裂缝、局部磨损等, 防止这些病害进一步恶化, 影响路面的整体性能。此外, 定期的养护措施, 如路面清扫、灌缝、修补等, 能够保持路面的平整度、抗滑性能和排水性能, 确保车辆行驶时的舒适性和安全性, 从而提升公路的服务质量和用户体验。

(二) 延长路面使用寿命

沥青路面在使用过程中, 会受到多种因素的影响, 如车辆荷载、温度变化、雨水侵蚀等, 这些因素都会导致路面逐渐老化、损坏。科学的养护管理能够减缓路面的损坏速度, 通过及时修复已出现的病害, 如坑槽、裂缝等, 使路面结构保持良好的工作状态。这不仅可以延长沥青路面的使用寿命, 减少公路重建的频率, 还可以降低公路重建的成本, 为公路管理部门节省大量的资金和资源。

(三) 提升行车安全

路面病害是影响行车安全的重要因素之一。坑槽、裂缝、车辙等病害会降低路面的平整度和抗滑性能, 增加车辆行驶时的颠簸和侧滑风险, 从而增加交通事故发生的风险。因此,

及时有效的养护管理对于消除这些安全隐患至关重要。通过养护管理, 可以确保路面平整、抗滑性能良好, 为驾驶员提供清晰的行车视线和稳定的行驶条件, 从而保障行车安全, 减少因路面问题导致的交通事故。同时, 良好的路面状况还可以提高车辆的行驶效率, 减少因路面问题导致的交通拥堵和延误。

二、公路工程中沥青路面养护管理存在的问题

在公路工程领域, 沥青路面的养护管理是一项至关重要的任务, 它直接关系到公路的安全、舒适与使用寿命。然而, 在实际操作中, 沥青路面养护管理却面临着诸多挑战和问题, 这些问题不仅影响了养护工作的质量和效率, 也制约了公路工程的可持续发展。以下是对当前沥青路面养护管理存在问题的详细分析。

(一) 养护意识薄弱: 观念滞后, 重视不足

部分公路管理部门和人员对沥青路面养护管理的重要性认识不足, 这是当前面临的一个主要问题。他们往往持有“重建设、轻养护”的观念, 将更多的精力和资源投入到公路的新建和扩建项目中, 而忽视了对已有路面的养护管理。这种观念导致的结果是, 路面在出现轻微病害时未能得到及时维修, 等到病害严重、影响正常通行时才进行补救, 这不仅增加了养护成本, 还缩短了路面的使用寿命。此外, 社会公众对沥青路面养护的认知度也较低, 缺乏主动参与养护的意识和行动, 未能形成良好的养护氛围。这种观念上的滞后和重视不足, 是制约沥青路面养护管理工作发展的一个重要因素。

(二) 养护技术手段落后: 设备陈旧, 技术缺乏创新

目前, 一些地区的沥青路面养护仍采用传统的人工检测和养护方式, 这在一定程度上限制了养护工作的效率和质量。例如, 依靠人工肉眼观察路面病害, 不仅难以准确判断病害的深度和范围, 还容易遗漏一些隐蔽性较强的病害。同时, 在养护施工中, 机械化程度低、施工设备陈旧等问题也普遍存在, 这导致施工效率难以提高, 施工质量也难以保证。此

外，对新技术、新材料、新工艺的应用推广不够，也是当前沥青路面养护管理面临的一个问题。随着科技的不断发展，许多先进的检测技术、施工设备和养护材料已经涌现出来，但由于缺乏足够的推广和应用，这些新技术、新材料、新工艺并未能在实际养护工作中发挥应有的作用。

（三）养护资金不足：资金短缺，制约发展

沥青路面养护管理需要大量的资金投入，包括养护设备购置、材料采购、人员工资等多个方面。然而，由于公路养护资金来源渠道有限，部分地区财政拨款不足，且缺乏稳定的资金保障机制，导致养护资金短缺。这种资金不足的情况使得一些必要的养护工作无法及时开展，路面病害得不到有效治理，进一步加剧了路面损坏程度。同时，由于资金短缺，一些先进的养护技术和设备也无法得到及时引进和应用，这在一定程度上制约了沥青路面养护管理工作的发展。

（四）养护管理体制不完善：职责不清，效率低下

当前，公路养护管理体制存在条块分割、职责不清等问题。不同部门之间缺乏有效的沟通与协调，在养护工作中容易出现推诿扯皮现象，这不仅降低了养护管理效率，也影响了养护工作的质量和效果。同时，养护管理制度不健全也是当前面临的一个问题。缺乏科学的养护计划和质量考核标准，使得养护工作难以得到有效的监督和评价。此外，一些地区的养护管理还存在“一刀切”的现象，未能根据不同地区的实际情况和路面状况制定差异化的养护策略。这种不完善的管理体制和制度缺陷，严重制约了沥青路面养护管理工作的规范化和标准化发展。

综上所述，当前公路工程中沥青路面养护管理存在的问题主要包括养护意识薄弱、养护技术手段落后、养护资金不足以及养护管理体制不完善等方面。这些问题不仅影响了养护工作的质量和效率，也制约了公路工程的可持续发展。因此，我们需要正视这些问题，并采取有效的措施加以解决，以推动沥青路面养护管理工作的不断进步和发展。

三、公路工程中沥青路面的养护管理策略

（一）加强预防性养护

预防性养护是确保沥青路面长期保持良好状态的关键措施。为此，我们需要建立完善的沥青路面检测体系，利用探地雷达、激光平整度仪、落锤式弯沉仪等先进检测设备，定期对路面的破损状况、平整度、结构强度等关键指标进行全面检测。通过科学的数据分析和评估，我们能够及时掌握路面的技术状况，预测病害的发展趋势，从而为预防性养护决策提供精准、可靠的依据。

在日常养护工作中，我们同样不能掉以轻心。加强路面

的日常清扫，及时清除杂物、灰尘和积水，是防止路面磨损和雨水侵蚀的重要一环。同时，我们还需要定期检查和维护排水设施，确保排水沟、涵洞等排水通道畅通无阻，避免路面积水对路面结构造成不必要的破坏。

此外，对于路面出现的轻微裂缝，我们应迅速响应，及时进行灌缝处理，防止裂缝进一步扩展，从而有效延长沥青路面的使用寿命。通过这些细致入微的预防性养护措施，我们能够确保沥青路面的技术状况始终处于良好状态，为公众提供安全、舒适的出行环境。

（二）科学处理路面病害

在公路工程中，沥青路面的病害处理是一项至关重要的任务，它直接关系到路面的使用寿命和行车安全。针对不同类型的病害，我们需要采取科学合理的处理措施，以确保路面的平整度和强度，满足交通需求。

裂缝是沥青路面常见的病害之一。对于宽度较小的非结构性裂缝，我们可以采用灌缝胶进行灌缝处理，这种方法操作简单、成本较低，且能有效防止裂缝进一步扩展。而对于宽度较大或结构性裂缝，则需要先将裂缝清理干净，然后填充合适的修补材料，如沥青混凝土，再进行压实处理。在灌缝和修补过程中，我们必须注意材料的选择和施工工艺，确保处理后的路面与原有路面在颜色和纹理上保持一致，同时达到良好的耐久性和抗裂性。

车辙是另一种常见的路面病害，它通常是由于车辆荷载的长期作用而形成的。对于轻度车辙，我们可以采用铣刨重铺的方法进行处理，即先将车辙部分的路面铣刨掉，然后重新铺设沥青混凝土。而对于重度车辙，则需要对路面结构进行补强处理，再进行面层的修复。在处理车辙时，我们必须充分考虑车辆荷载和交通流量等因素，选择合适的修复方案，以确保处理后的路面能够承受更大的荷载和交通压力。

坑槽是路面病害中较为严重的一种，它通常是由于路面材料老化、脱落或车辆撞击等原因造成的。发现坑槽后，我们应及时将坑槽内的杂物和松动的沥青混凝土清除干净，然后涂刷粘层油，再用与原路面相同或相近的沥青混凝土进行填充，最后进行压实处理。在处理坑槽时，我们必须确保填充材料的质量和施工工艺的规范性，以确保处理后的路面平整度和强度满足使用要求。

此外，在路面病害处理过程中，我们还必须注重施工质量控制。从材料的采购、进场检验到施工过程中的摊铺、压实等环节，我们都要严格按照相关规范和标准进行操作。同时，我们还需要加强对施工过程的监督和检测，确保病害处理后的路面满足使用要求，为公众提供安全、舒适的

出行环境。

(三) 推广应用新技术、新材料、新工艺

新技术应用:积极引进和应用先进的沥青路面养护技术,如微表处技术、稀浆封层技术、就地热再生技术等。微表处和稀浆封层技术可以有效修复路面轻微病害,提高路面的抗滑性能和防水性能;就地热再生技术能够对旧沥青路面进行加热、翻松、添加再生剂和新料后重新摊铺,实现旧路面材料的循环利用,降低养护成本。

新材料应用:推广使用高性能的沥青路面养护材料,如高粘高弹沥青、改性沥青、纤维增强沥青混合料等。这些材料具有更好的路用性能,能够提高路面的抗车辙、抗裂缝和抗老化能力。同时,采用环保型的养护材料,减少对环境的污染。

新工艺应用:采用先进的施工工艺,提高养护施工效率和质量。例如,利用智能摊铺设备实现沥青混凝土的精准摊铺,保证路面平整度;运用自动化压实设备,确保路面压实度均匀一致。通过新工艺的应用,提升沥青路面养护的现代化水平。

(四) 完善养护管理体制

明确职责分工:建立健全公路养护管理体制,明确各部门在沥青路面养护管理中的职责和权限。加强部门之间的沟通与协作,形成工作合力。例如,交通管理部门负责交通疏导,为养护施工创造良好的作业环境;公路养护部门负责具体的养护施工和技术管理工作。

建立科学的养护计划:根据路面检测评估结果和交通流量等因素,制定科学合理的养护计划。养护计划应包括日常养护、预防性养护、病害处理等内容,明确养护工作的时间、任务和要求。同时,根据实际情况及时调整养护计划,确保养护工作的有效性和针对性。

加强质量考核与监督:建立完善的养护质量考核体系,制定具体的考核标准和评分办法。定期对养护工作进行检查和考核,将考核结果与养护单位的绩效挂钩,激励养护单位提高养护质量。加强对养护工程的全过程监督,从项目立项、设计、施工到验收,确保养护工程符合相关规范和标准。

(五) 保障养护资金投入

在公路工程中,沥青路面的养护管理离不开充足的资金支持。为确保养护工作的顺利开展,我们必须从多个方面着手,保障养护资金的稳定投入。

首先,政府应加大对公路养护的资金投入力度。将沥青路面养护资金纳入财政预算,并建立稳定的增长机制,这是

保障养护资金的基本前提。通过政府的财政支持,我们可以为养护工作提供持续、稳定的资金来源,确保各项养护措施得以顺利实施。

然而,仅仅依靠政府投入是远远不够的。我们还需要积极探索多元化的资金筹集方式,以拓宽养护资金来源渠道。例如,可以采用 PPP (Public-Private Partnership, 公私合营) 模式,吸引社会资本参与公路养护项目。通过与社会资本的合作,我们可以共同分担养护成本,提高养护效率和质量。此外,还可以考虑发行公路养护专项债券,为养护工作提供更为灵活的资金支持。

在资金筹集的同时,我们还必须加强资金管理,确保资金的合理使用。建立健全养护资金管理制度,对资金的使用进行严格的监管和审计。严格按照预算安排和养护计划使用资金,确保资金专款专用,避免出现资金浪费和挪用现象。同时,定期对养护资金的使用情况进行审计和检查,及时发现和纠正问题,提高资金使用效率。

四、结论

公路工程中沥青路面的养护管理是一项长期而复杂的系统工程,对于保障公路的使用性能、延长路面使用寿命、提升行车安全具有至关重要的作用。针对当前沥青路面养护管理中存在的问题,通过加强预防性养护、科学处理路面病害、推广应用新技术新材料新工艺、完善养护管理体制以及保障养护资金投入等策略,能够有效提高沥青路面的养护管理水平,降低养护成本,延长路面使用寿命,为公路交通的安全、畅通和可持续发展提供有力保障。在未来的公路养护工作中,应不断总结经验,持续创新,推动沥青路面养护管理工作向更高水平发展。

[参考文献]

- [1]冯上珏.公路养护工程中旧沥青路面材料的应用[J].黑龙江交通科技,2021,44(12):48-49.DOI:10.3969/j.issn.1008-3383.2021.12.020.
- [2]陶佳进.公路路面施工中沥青摊铺的施工技术质量管理研究[J].运输经理世界,2023(7):16-18.DOI:10.3969/j.issn.1673-3681.2023.07.006.
- [3]魏晨宇,陈玉麟.公路沥青路面施工要点及其养护策略研究[J].运输经理世界,2023(34):133-136.DOI:10.3969/j.issn.1673-3681.2023.34.045.
- [4]姜丽华.公路工程中沥青路面设计与施工技术研究[J].大众标准化,2024(10):59-61.DOI:10.3969/j.issn.1007-1350.2024.10.022.