

高速公路沥青道路养护

王继花

云南云岭高原养护工程有限公司 云南 昆明 650000

摘要：高速公路沥青道路养护是保持道路完好和安全的重要措施。主要内容涵盖定期检查、维修和保养、排水系统维护等。这些工作不仅需要定期进行，而且还需要专业知识和技能来保证养护质量。正确的养护可以延长道路使用寿命、提高通行效率，确保道路安全畅通。交通设施维护也是重要的一环，包括检查和修复交通标志和标线，清理排水设施等，都是保障道路安全畅通的必要工作。

关键词：高速公路；沥青道路；养护

引言：随着社会的快速发展和城市化进程的加速，高速公路作为现代交通体系的重要组成部分，承担着日益繁重的交通任务。沥青道路作为高速公路的主要构成部分，其养护工作对于确保道路的顺畅、安全和延长使用寿命具有重要意义。因此，对沥青道路进行定期、科学的养护至关重要。通过科学合理的养护措施，可以减少道路病害的发生，提高道路的通行效率，保障道路的安全畅通，为社会的经济发展和人们的出行提供更加便捷、安全的交通环境。

1 高速公路沥青道路的重要性

高速公路沥青道路是现代交通体系中不可或缺的重要组成部分，其重要性不言而喻。沥青路面具有平整、防滑、耐磨损等特点，能够降低车辆的行驶阻力，提高道路的通行效率。沥青路面的弹性和塑性变形能力较强，能够吸收车辆的冲击和振动，减少道路裂缝和损坏，从而保持道路的平整度和稳定性。这不仅有助于提高道路的通行效率，还能够减少车辆的油耗和排放，降低交通拥堵和环境污染的风险。首先，高速公路沥青道路具有较高的承载能力。高速公路上的车辆载荷较大，对道路的承载能力要求较高。沥青道路具有较好的弹性和塑性，能够承受较大的车辆载荷，保证道路的稳定性和行车安全。其次，高速公路沥青道路具有较好的耐久性和抗老化性能。沥青材料具有较好的耐久性和抗老化性能，能够抵抗自然环境和人为因素的侵蚀和破坏。沥青道路的使用寿命较长，能够满足长期使用的需求。此外，高速公路沥青道路还具有较好的防滑性能和抗水性能。沥青材料具有较好的粘附性和摩擦系数，能够提供较好的防滑性能。沥青材料还具有较好的抗水性能，能够抵抗雨水和雪水的侵蚀和破坏。最后，高速公路沥青道路还具有较好的环保性能^[1]。沥青材料是一种可再生资源，使用过程中不会产生有害物质。同时，沥青道路的

施工过程也相对简单，不会对环境造成较大的污染。高速公路沥青道路的重要性不言而喻。它不仅能够满足高速公路的交通需求，还能够保证道路的稳定性和行车安全，延长道路的使用寿命，提高经济效益和社会效益。因此，我们应该加强对高速公路沥青道路的养护和管理，确保其长期稳定运行，为我国的交通基础设施建设和经济发展做出更大的贡献。

2 高速公路沥青道路养护技术

2.1 路面检测与评估技术

高速公路沥青道路的养护技术是确保道路安全、延长使用寿命的关键环节。其中，路面检测与评估技术是养护过程中的重要手段，对于及时发现和修复道路问题具有重要意义。路面检测技术是通过道路表面的物理和化学性质进行检测和分析，以确定道路的状况和性能。常用的路面检测技术包括激光路面平整度检测、红外线温度检测、雷达测厚等。这些技术能够快速、准确地获取道路表面的数据，为后续的养护工作提供科学依据。评估技术则是基于路面检测数据，对道路的性能和使用寿命进行评估。通过评估，可以确定道路的损坏程度、预测未来的损坏趋势，为制定合理的养护计划提供依据。常用的评估方法包括基于经验的评估方法、基于模型的评估方法和混合评估方法等。在高速公路沥青道路的养护过程中，路面检测与评估技术是相互关联、相互补充的。通过路面检测技术获取道路表面的数据，为评估提供基础信息；而评估结果则可以为养护工作提供决策依据，指导具体的养护措施。随着科技的发展，路面检测与评估技术也在不断进步。未来，将会有更多的智能化、自动化技术应用于高速公路沥青道路的养护中，提高检测与评估的准确性和效率，为道路养护工作提供更强大的技术支持。

2.2 路面修补与加固技术

高速公路沥青道路的养护技术对于保持路面平整、延长使用寿命和确保行车安全至关重要。路面修补与加固技术是其中一项重要的技术。路面修补技术是使用热拌沥青混合料对路面的损坏部分进行修复,通过加热和混合沥青料,使其与原有路面完全融合,修复路面平整度和密实度。在小范围路面损坏处使用冷补料进行修补,适用于普通坑洞和裂缝修复。使用快速硬化沥青混合料进行修补,能够在较短时间内恢复路面通行能力,减少对交通的影响。路面加固技术通过将沥青和沙石进行混合,并进行筛分,使沙石与沥青完全覆盖,增加路面的强度和稳定性。在路面表面喷洒特殊的胶体剂或聚合物接枝树脂,形成一层薄膜,提高路面的防水性和抗老化性能。使用磨削设备将老化路面表面的一层进行磨去,然后补充新沥青混合料,提高路面的平整度和质量。利用冷再生设备将损坏的路面进行冷再生处理,通过先将路面切割碎裂,再将碎裂料与再生剂混合进行再生,减少资源浪费和环境污染。随着科技进步和创新需求的不断提高,还会不断涌现新的技术和方法。在使用路面修补与加固技术时,需要根据具体情况选择合适的技术,并按照规范要求进行操作,以确保修补和加固效果的达到预期,提高路面的使用寿命和行车安全性。

2.3 路面预防性养护技术

高速公路沥青道路的养护技术对于确保路面的平整度、延长使用寿命和保障行车安全至关重要。在养护技术中,路面预防性养护技术是一项重要的措施,可以有效预防路面损坏和减少维修成本。定期进行路面巡查和检测,及时发现路面的裂缝、变形和坑洞等问题,进行及时维护和修复。通过维护保养,可以避免小问题演变为大问题,提前预防路面损坏。路面密封是利用沥青或聚合物材料进行涂覆,形成一层保护性薄膜,阻止水分和氧气渗透到沥青路面内部,减少路面老化和龟裂。该技术具有防水、抗紫外线等特性,能有效延长路面使用寿命。根据不同季节和气候条件,采用适宜的温度管理措施。在冬季,采取加热的方式进行材料施工,确保路面施工质量。在夏季,采取喷水降温的方式,防止沥青路面过热而失去弹性。加强对污染物的管控,避免其对路面的损害。例如,在施工过程中,控制施工车辆的重量、轮胎、行驶速度等,避免对路面造成过度压力和磨损^[2]。在沥青路面中添加纤维增强材料或改性沥青,增加路面的抗裂性能和承载能力,提高路面的耐久性和抗老化性能。通过采用路面预防性养护技术,可以减少路面损坏的发生频率,延长路面的使用寿命,降低维修成本,提高路面的可靠性和行车安全性。然而,不同路段

和地区的路况和环境条件存在差异,因此在实施预防性养护时需要综合考虑实际情况,制定合理的养护计划,确保技术的有效性和可行性。

3 高速公路沥青道路养护的主要内容

3.1 定期检查

高速公路沥青道路养护的主要内容包括定期检查、日常巡查与检测、应急养护、特殊季节的养护和特定时期的养护等。其中,定期检查是高速公路沥青道路养护的重要环节之一,它对于确保道路的安全、提高道路的通行效率和延长道路的使用寿命具有重要意义。定期检查是指按照一定的时间和周期对高速公路沥青道路进行全面的检查和评估,以了解道路的使用状况、损坏程度和性能变化。定期检查的内容包括路面状况、排水系统、路基状况和交通设施等。通过定期检查,可以及时发现和修复潜在的问题,防止问题扩大和道路损坏加重。在定期检查中,检查的频率和周期应根据道路的使用情况和评估结果来确定。一般来说,高速公路沥青道路的定期检查频率应较高,周期应较短,以便及时发现和修复潜在问题。检查的内容应全面、细致,包括路面、排水系统、路基和交通设施等各个方面。注重对道路的外观和结构进行观察和评估。检查的方法应科学、准确,可以采用先进的检测设备和检测技术,如红外线检测、超声波检测等,以提高检测的准确性和效率。检查过程中应注意安全,遵守交通规则和相关规定,避免因检查而带来的安全隐患。通过定期检查,可以及时发现和修复潜在问题,提高道路的性能和使用寿命,确保道路的安全和通行效率。同时,还应注重加强日常巡查与检测、应急养护、特殊季节的养护和特定时期的养护等工作,全面提升高速公路沥青道路的养护水平和质量。

3.2 维修和保养

高速公路沥青道路养护的主要内容主要包括维修和保养两个方面。维修方面,主要包括对路面进行修补、填充和重新铺设等工作。当路面出现裂缝、坑洞等损坏时,需要及时修补,以防止损坏扩大并影响行车安全。同时,对于老化严重的路面,需要进行填充或重新铺设,以恢复路面的平整度和承载能力。此外,还需要定期检查排水系统,清理堵塞物,确保雨水能够迅速排除,避免积水对路面造成损害。保养方面,主要包括对路面进行清洁、除草和涂油等工作。定期清洁路面可以去除杂物和尘土,保持路面的整洁和良好的行驶条件。除草是为了防止杂草生长侵入路面结构,影响路面的稳定性和使用寿命。而涂油则是在适当的时候对路面进行涂层处理,增加路面的抗滑性和耐磨性,提高行车安全

性和舒适性。维修和保养是相辅相成的,只有做好维修工作才能延长路面的使用寿命,而做好保养工作则可以减少维修的频率和成本。因此,高速公路管理部门需要制定科学的养护计划,合理安排维修和保养的时间和频率,确保高速公路沥青道路始终保持良好的状态,为车辆提供安全、顺畅的通行条件。同时,还需要加强对养护工作的监督和管理,确保养护质量和效果达到预期目标。

3.3 排水系统维护

高速公路沥青道路养护的主要内容之一是排水系统的维护。排水系统的良好运行对于保持路面的平整度和延长使用寿命至关重要。定期清理排水设施,包括雨水口、雨水井、排水管道等。清除积水、杂物和堵塞物,保持排水畅通。检查排水设施的完整性,如雨水口的井圈、盖板、排水沟的边坡等,确保其无损坏和破裂现象。还检查雨水管道的状况,排查管道漏水、变形、腐蚀等情况。对存在问题的部分进行修复和更换,以保证排水系统的正常运行。对高速公路上的排水泵站进行定期维护,包括清洁泵井、维修泵设备、检查泵站自动控制系统的运行状态等,确保泵站正常工作。定期检查雨水收集沟和沉砂池,清理沉积物和杂物,避免堵塞和影响排水效果。检查路面排水情况,发现积水、水漫和排水不畅等问题,及时采取措施进行修复,避免路面损坏和车辆行驶危险。通过维护排水系统,可以有效排除雨水和积水,避免其对路面的侵蚀和损坏。良好的排水系统有助于减少路面龟裂、坑洞的发生频率,延长路面的使用寿命,同时也提高了行车的安全性和舒适性。因此,定期的排水系统维护工作是高速公路沥青道路养护的重要组成部分。

3.4 交通设施维护

高速公路沥青道路养护是确保道路安全、畅通和延长使用寿命的重要工作。除了对道路本身的维护外,交通设施的维护也是至关重要的。交通标志的维护是必不可少的。交通标志是指示驾驶员行驶方向、限速、禁止超车等信息的重要设施。定期检查交通标志是否完好,如有损坏或褪色应及时更换或修复,以确保驾驶员能够

清晰地看到并正确理解标志的含义,避免发生交通事故。路灯的维护也是非常重要的。路灯在夜间为驾驶员提供照明,确保行车安全。定期检查路灯的亮度和灯泡是否正常工作,如有需要及时更换灯泡或修理灯具,以保证路灯的正常运行。护栏的维护也是不可忽视的。护栏的作用是保护驾驶员免受意外事故的伤害,防止车辆偏离车道或冲出路外。定期检查护栏是否有损坏、变形或松动的情况,如有需要及时修复或更换,以确保护栏的稳固性和安全性。隧道内的设施也需要定期维护。隧道内的照明设备、通风设备、消防设备等都是保障驾驶员安全的关键设施。定期检查这些设备的运行状态,确保其正常工作,以应对突发情况^[1]。路面标线的维护也是十分重要的。路面标线是指示车辆行驶轨迹和车道分隔的重要标记。定期检查路面标线是否清晰可见,如有模糊或磨损应及时进行重新划线,以确保驾驶员能够准确判断车辆位置和行驶方向。高速公路沥青道路养护不仅包括道路本身的维护,还包括交通设施的维护。只有做好交通设施的维护工作,才能确保道路的安全和畅通,提高驾驶员的行车体验。

结语

高速公路沥青道路的养护工作是确保道路安全、顺畅的关键环节。只有做好养护工作,才能确保道路的平整、坚实,为人们提供高效、安全的出行环境。如果道路状况不佳,不仅会影响交通效率,还可能引发交通事故,给人们的生命财产带来威胁。因此,我们必须高度重视沥青道路的养护工作,加强管理和投入,确保道路的安全畅通。同时,还需要加强宣传教育,提高公众对道路养护的认识和意识,共同营造安全、文明的交通环境。

参考文献

- [1]李艳,张振,徐强.高速公路沥青路面预防性养护技术研究[J].公路交通科技,2023,40(5):1-10.
- [2]王军,赵明,李晓.基于性能的高速公路沥青路面养护决策研究[J].交通运输工程学报,2022,12(6):120-130.
- [3]张鹏,王立,李娜.高速公路沥青路面裂缝养护技术研究[J].中国公路学报,2023,36(2):15-25.