

超薄磨耗层技术在公路养护施工中的应用分析

侯智

山东省高速养护集团有限公司

摘要：在现代化建设进程不断加快过程中，交通运输事业整体水平大幅度提高。在这一大背景下，公路养护工作逐渐引起各界高度关注。由于公路养护工作本身较为复杂，在养护时要考虑到各种可能发生的问题，也要积极引进先进技术。简要介绍超薄磨耗层技术主要优势，分析该类技术在实际应用中应当注意的问题，结合实际情况提出超薄磨耗层技术在公路养护施工过程中应用策略，对于基础设施的完善起到积极作用。

关键词：超薄磨耗层技术；公路养护施工；应用策略

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2024.01.061

引言

在社会经济水平高速提高的过程中，公路工程的规模和数量在不断增加，对于改善人民群众出行条件起到了重要作用。但值得注意的是，各种类型公路在使用过程中会受到气候、车流量等众多因素的影响，容易出现损坏和老化问题。如何让公路长时间保持良好状态是一个值得深入思考的问题，相关机构也展开研究，在研究中认为采用超薄磨耗层技术能够不断提升公路养护水平，对于延长公路工程使用寿命起到至关重要作用。

一、超薄磨耗层技术主要优势

超薄磨耗层技术是一项较为先进的技术，在公路养护工作开展的过程中，具有较为重要的应用价值。根据实际经验来看，超薄磨耗层技术主要优势表现在以下方面：

（一）提高公路的抗滑性

众所周知，每天有大量车辆通过公路，如果车辆与公路之间的摩擦系数越大，则车辆的抓地力和稳定性也就会越高，抓地力和稳定性的提高能够让车辆的驾驶者对于车辆进行自如控制，也就在一定程度上减少了交通事故发生的概率^[1]。从这个角度来看，在公路养护施工工作开展的过程中，如果能够采取有效措施不断提升公路抗滑性，则能够在很大程度上提高养护效果。基于此，超薄磨耗层技术逐渐引起人们关注，在该项技术实际应用过程中，由于超薄磨耗层表面较为平整，能够大幅度降低路面所产生的噪音，有助于从根本上提高行车安全性。除此之外，在超薄磨耗层实际施工的过程中，还能够不断提高路面的光洁度，车辆在较为平整的路面上行驶能够减少油耗，对于延长车辆的使用寿命起到至关重要的作用。

从整体的角度来看，通过超薄磨耗层技术使用能够弥补传统公路养护技术的不足之处，通过不断提高公路

抗滑性方式减少恶性交通事故发生的概率，也能够一定程度上提高车辆驾驶的舒适性。对于超薄磨耗层技术的这种优势，作为公路养护人员要引起足够的重视，在深入分析该项技术实际特点基础之上，合理应用该项技术。

（二）能够延长公路的使用寿命

根据相关研究显示，运用超薄磨耗层进行施工能够在很大程度上延长公路的使用寿命。从基本原理来看，超薄磨耗层的应用能够实现对于公路路面的保护，避免过大车流量导致公路路面局部破损以及裂缝的产生，也能够阻止公路病害扩大化^[2]。例如：我国北方某些地区冬季气候极为寒冷，但是到了春季随着气温升高，公路路面会进行解冻。在这个过程中，路面会由于热胀冷缩原理而发生裂缝和坑洼，对于这些裂缝和坑洼如果不及时进行处理，则会导致公路整体的使用性能大幅度下降。相关机构对于这一领域展开深入研究和分析，通过研究和分析认为，积极运用超薄磨耗层技术能够有效缓解这种情况。超薄磨耗层的应用能够及时填补公路的裂缝和坑洼，避免公路在长时间使用过程中出现各种故障。

除此之外，超薄磨耗层技术的有效应用也能够一定程度上提高公路路面的耐久性。众所周知，如果公路路面长时间使用且得不到有效的养护，则会导致其防水性能大幅度下降，如果大量的水分渗入公路路基在，则会导致公路路基失去稳定性，长此以往很容易发生公路坍塌问题。通过铺设超薄磨耗层的方式，能够大幅度提高公路路面的防水性，使得渗入公路路基的水分大量减少，最终不断提高公路的耐久性以及抗磨损性。从成本的角度来看，采用超薄磨耗层技术对于公路进行养护，能够有效降低所需要的成本支出。根据以往经验来看，如果公路路面在使用过程中出现磨损，则要立即进行维修和养护，传统的维修和养护方式需要消耗大量的人力成本和资金成本，一些养护单位出于成本的角度考虑会擅自减少维修和养护的次数，造成公路在使用过程中出现较大的隐患。如果能够积极运用超薄磨耗层技术，则可以通过较少的养护次数就完成养护工作，既降低了工作人员的压力同时也降低了养护的成本。

超薄磨耗层技术的有效使用，能够从整体上提高公路维修和养护的实际水平，也能够降低相关单位在养护工作开展过程中产生的支出，对于公路的可持续运营将会起到重要作用。

（三）施工周期相对较短

与其他类型的公路养护技术相比,如果运用超薄磨耗层技术进行养护工作,其所消耗时间相对较短。这是由于超薄磨耗层在应用过程中不需要经历较为繁琐的流程,只需要公路养护人员严格遵守操作流程即可^[3]。除此之外,超薄磨耗层本身具有一定环保性,在应用过程中不会对于施工区域周边的自然环境产生较为严重的污染,有利于环境保护工作的进一步开展。

从客观角度来看,超薄磨耗层技术与其他类型的养护技术相比,具有较为明显的优势。但在该类技术实际应用过程中,作为公路养护人员也要考虑到多方面问题,要根据所养护工作实际情况合理应用该类技术,这样才能够取得较为理想的效果。

(四) 带动相关产业发展

从超薄磨耗层技术应用的情况来看,在其应用的过程中能够带动周边产业。超薄磨耗层技术能够促进材料产业、设备制造业、工程技术产业等重要产业的发展,如果在一些地区公路养护工程开展的过程中,能够积极运用这种技术则有利于促进地方经济繁荣。

二、关于超薄磨耗层技术的应用标准

(一) 对于超薄磨耗层材料的质量要求

在超薄磨耗层材料应用过程中,应当严格遵循有关质量标准,这样才能够让超薄磨耗层发挥应有的作用。国家有关部门对于超薄磨耗层技术的应用高度关注,出台了一系列超薄磨耗层材料的质量标准,包括骨料、沥青以及添加剂等等。骨料是超薄磨耗层的主要组成成分,其整体质量对于公路的使用寿命有着较为重要的影响^[4]。因此,在骨料选择的过程中,应当充分考虑到其各项物理性能,要对于其硬度、抗压能力等多项指标进行测试;其次,在公路养护工程施工过程中,也要考虑到沥青的问题。沥青作为一种重要的粘接剂,在超薄磨耗层技术应用过程中,发挥较为重要的作用。但值得注意的是,沥青在不同温度条件下所表现的性能并不相同,在应用该种材料的过程中要对于其所处的环境进行严格控制,这样才能够避免因沥青性质发生变化而导致超薄磨耗层技术应用效果下降。

(二) 在施工过程中的控制措施

虽然超薄磨耗层技术在应用过程中并不涉及较为繁琐的流程,但是有关单位也要严格控制各个施工阶段。首先,要对于超薄磨耗层的厚度进行控制,在喷涂的过程中要使用较为先进的设备和工艺,最终确保超薄磨耗层厚度符合有关标准。其次,在喷涂完毕之后要对于超薄磨耗层的密实程度、平整程度进行严格测试和评估,如果在测试和评估的过程中发现问题,则应立即进行整改。根据实际情况来看,常用的测试方法包括反射率法、平整度测量法等等,检测人员要选择合适的方法^[5]。除此之外,在开展相关工作的过程中,要高度关注材料的运输和保管问题,避免材料在运输和保管过程中发生交叉污染现象,对于一些可能产生严重污染的材

料要采取较为严格的防护措施,避免工作人员的身体健康受到威胁。

(三) 关于检测和评估

在施工工作完成之后,要对于实际施工效果进行检测以及评估,这样才能够及时发现施工过程中所存在的问题。从某种角度上来看,合理的检测和评估方式对于保障超薄磨耗层施工质量会起到重要作用。在实际检测时,应当积极运用先进的检测仪器及设备,通过这些仪器和设备的运用,能够实现对于超薄磨耗层厚度、硬度、耐久性等方面的测试,所获取的数据可以作为开展工作的重要依据。在评估的过程中,要充分考虑到国家所制定的有关标准,对于所测试的结果进行综合性评估,如果发现测试结果不符合国家有关标准,则应立即上报上级主管部门同时采取有效措施进行修复以及加固,这样才能够从根本上提高公路路面稳定性和持久性。

三、超薄磨耗层技术应用策略

超薄磨耗层技术在应用过程中涉及多个方面,很多因素都有可能影响其施工效果。在这种情况下,对于超薄磨耗层技术的应用问题进行研究至关重要。根据一些公路养护工程实际特点可以得知,在超薄磨耗层技术应用过程中,可以考虑采取如下策略:

(一) 对路面进行及时清理

在超薄磨耗层技术实际应用的过程中,及时对于路面进行清理至关重要。根据超薄磨耗层的应用原理来看,在相关技术应用的过程中,应当不断提高超薄磨耗层与路面之间的粘接强度,这样才能够不断提高其使用寿命。因此,在施工工作开展之前,公路养护人员要对公路路面进行清理。需要特别注意的是,公路路面的清理并非较为简单的任务,在对于公路路面进行清理时,要充分考虑到公路的使用情况。根据以往的经验可以得知,公路路面可能存在多种类型的污染物以及杂质,对于不同种类型的污染物和杂质要采用不同的清理方法。例如:在清理一些颗粒类的杂质过程中,可以考虑根据杂质的基本性质,运用高压水枪或者吸尘器进行清理;对于一些油污,则应当考虑采用特殊的清洗剂进行清洗^[6]。除此之外,在对于公路路面进行清洁工作的过程中,要考虑如何确保路面完整,避免使用一些重量或者体积过大的清洁工具。在条件允许情况下,在清理路面时要及时发现路面可能存在的各种问题,对于路面的各种破损和裂缝要予以准确记录,在发现问题时要立即向上级主管部门报备,由上级主管部门组织专人进行维修和养护。

从实际情况来看,为了能够进一步提高超薄磨耗层技术的应用效果,在该项技术应用之前,应当对于公路路面进行统一清理,在清理的过程中也要考虑到各种可能发生的问题,这样才能够保障超薄磨耗层技术的应用效果。

（二）及时喷涂切割沥青

在超薄磨耗层技术应用过程中，喷涂切割沥青是一种较为常见的手段，通过喷涂切割沥青的方式，能够在很大程度上提升超薄磨耗层与路面之间的粘接强度，最终达到提升路面安全性的目的。在喷涂切割沥青的过程中，应当严格按照相应的规范进行操作。首先，工作人员要对于沥青材料进行选择，要选择一些性价比相对较好的新型材料，同时进行严格地测试，确保其整体使用性能。其次，在正式喷涂之前，应当对于工作路面进行较为彻底的检查，要确保公路路面干净、整洁，没有较大的杂物。在实际喷涂的过程中，要选择性能较好的喷涂设备，也要对于其参数进行设置。工作人员要将切割沥青均匀喷涂在公路路面之上，在这个过程中，要结合具体情况选择合适的喷涂方式和喷涂角度，这样才能够不断提升喷涂的均匀性。除此之外，在喷涂切割沥青的过程中，还应当对于喷涂材料的用量进行控制，如果喷涂量过多或者过少，都会对于超过磨耗层技术的应用产生影响，也有可能造成一定的经济损失。

从整体角度来看，在喷涂切割沥青的过程中要高度重视材料选择、设备调试等环节，要根据施工现场具体情况选择喷涂方式，也要对于材料用量进行合理控制，这样才能够进一步提高公路养护工程的施工效果。

（三）铺设超薄磨耗层

在整个施工过程中，铺设超薄磨耗层属于较为重要的环节，铺设工作的实际质量将会直接影响到公路养护工作的效果，也会影响到公路的使用寿命和安全性，因此在这个环节进行的过程中，作为公路养护人员要格外重视，要秉承认真负责的工作态度完成各个环节。在进行铺设工作的过程中，首先要对于耗层材料进行选择，要选择一些性能相对好的材料，也要做好验收和检测工作。在铺设时，要想事先制作好的超薄磨耗层以科学的方式铺设的路面之上，要用专业的机械和工具进行夯实处理。在这一过程中，要采用性能较好的压路机对于号层进行轻微压实，最终达到不断提升超薄磨耗层稳定性以及耐久性的目的。在一些工程施工的过程中，也可以根据具体情况采用滚压的方式，通过滚压方式运用能够进一步提升耗层密实程度。在进行夯实的过程中，要运用夯实机进行定向压实，确保其具有足够的强度以及稳定性。除此之外，在施工的过程中要控制耗材的厚度以及均匀性，认真分析施工现场的具体情况，通过综合运用相关手段的方式不断提升施工效果^[7]。从实际情况来看，在超薄磨耗层铺设的过程中，要选择性能相对优质的材料，要对于施工过程进行较为严格的掌控，这样才能够确保车辆的行驶安全。需要特别强调的是，在铺设超薄膜耗损的过程中，要加强对于公路养护人员的要求，要求其树立安全生产意识，加强对于一些重要材料的检查工作，从根本上提高工程质量，在创造可观经济

效益的过程中也能够树立良好社会形象。

（四）对于面层沥青进行洒布

在超薄磨耗层技术应用的过程中，对于面层沥青进行洒布是最后一道施工工序，进行该道施工工具的主要目的在于不断提升超薄磨耗层的防水性。从面层沥青具体特点来看，面层沥青是一种较为常用的混合料，该种物质由石油沥青以及矿物骨料混合而成。根据相关的测试结果表明，该种物料具有很强的黏结性，也具有一定耐久性，是一种较为理想的施工材料。在进行前期准备过程中，首先要确保超薄磨耗层表面干净整洁，这样才能够不断提升粘接力。除此之外，还要考虑到面层沥青的种类和比例问题。众所周知，各个地区公路养护工程所面临的情况并不相同，在不同类型养护工程施工的过程中，要选取不同类型的面层沥青，在配比方面公路养护人员要经过反复测试，确定最佳的配比比例。除此之外，在洒布的过程中，还应当控制喷洒的速度以及液体的温度。如果喷洒速度过快，很容易导致面层沥青中存在大量气泡，最终严重影响超薄磨耗层寿命。在喷洒工作完成之后，也要及时进行压实和夯实，最终不断提高施工效果。

结语

由于超薄磨耗层技术在公路养护工程实际施工过程中，具有较大的应用价值，通过应用该类技术能够进一步提升养护工程的实际质量，也能够减少各个施工环节的成本支出。因此，作为公路养护施工单位以及养护人员，对于超薄磨耗层技术应当引起足够的重视，深入分析该类技术适用条件，结合养护工程实际特点合理应用相应技术类型，不断扩大该类技术应用空间。相信在各方面共同努力之下，超薄磨耗层技术应用范围一定会进一步扩大，为我国公路养护事业整体水平提高提供重要支持。

参考文献

- [1]王鹏.超薄磨耗层技术在沥青路面病害处治中的应用[J].江西建材,2023.
- [2]褚晨枫;李雄;刘宏富.粗集料性质对超薄磨耗层摆式摩擦系数的影响研究[J].湖南交通科技,2021(04).
- [3]于庆国;张宝鑫.超薄磨耗层沥青混凝土在公路养护中的应用[J].中国建筑装饰装修,2022(01).
- [4]林辉辉.公路养护中温拌超薄磨耗层施工分析[J].建筑与预算,2021(01).
- [5]蒋洁.超薄磨耗层在公路养护中的应用[J].交通世界,2020(35).
- [6]成黎霞.温拌超薄磨耗层技术在公路养护中的应用[J].交通世界,2021(07).
- [7]张宗武.公路养护中温拌超薄磨耗层施工[J].建筑与预算,2021(05).