

# 道路养护中沥青路面再生技术的应用

李建龙

山西盈润达道路建设养护有限公司

DOI: 10.12238/ems.v5i3.6279

**[摘要]** 社会活动与经济活动的不断增多推动了基础设施建设行业的飞速发展,加速了城市化建设速度的同时也引发了道路病害问题的日益凸显。为了更好的保证人们的出行安全,就需要施工企业对道路进行养护与维修,积极推广沥青路面再生技术的应用,延长道路使用寿命,推动我国交通建设行业的可持续发展。通过对沥青路面再生技术分类及特点进行介绍,分析了道路养护中沥青路面再生技术应用的优化策略;通过对路用沥青面临的低碳环保问题进行探讨,介绍了沥青路面再生技术的发展趋势及应用前景,以期更好的提升道路工程质量。

**[关键词]** 道路养护; 沥青路面; 再生技术; 应用优化

## Application of asphalt pavement regeneration technology in road maintenance

Li Jianlong

Shanxi Yingrunda Road Construction and Maintenance Co., Ltd

**[Abstract]** The continuous increase in social and economic activities has driven the rapid development of the infrastructure construction industry, accelerated the speed of urbanization construction, and also caused the increasingly prominent problem of road diseases. In order to better ensure people's travel safety, construction companies need to maintain and repair roads, actively promote the application of asphalt pavement regeneration technology, extend the service life of roads, and promote the sustainable development of China's transportation construction industry. By introducing the classification and characteristics of asphalt pavement regeneration technology, the optimization strategies for the application of asphalt pavement regeneration technology in road maintenance were analyzed; By exploring the low-carbon and environmental protection issues faced by road asphalt, this paper introduces the development trend and application prospects of asphalt pavement regeneration technology, in order to better improve the quality of road engineering.

**[Keywords]** road maintenance; Asphalt pavement; Regeneration technology; Application optimization

### 引言

国民经济水平的提高推动了交通运输行业的飞速发展,生态环境的持续恶化进一步彰显了基础设施建设行业实现节能发展的重要性。众所周知,传统沥青混合料及施工技术的应用给生态环境造成了极为不利的影 响,给我国交通运输行业实现节能发展带来了不小的阻碍。这就要求施工企业从改良沥青混合料、优化沥青生产模式等方面降低道路施工给环境所带来的危害,同时从资源节约的角度对施工材料进行二次利用及回收,提高资源利用效率。因此,为了更好的顺应时代的发展需求,积极推动公路交通建设实现可持续发展,对道路养护中沥青路面再生技术的应用进行探讨具有十分重要的意义与价值。

### 1、沥青路面再生技术分类

在我国道路建设工程中,沥青路面凭借其较好的应用优势得到了施工企业的广泛关注与青睐,随着施工技术水平的不断提高,沥青路面的施工数量及规模也在日益增加。沥青路面的组成成分主要是沥青材料,同时利用其性质黏结矿料修筑面层与各类基层形成相应的路面,在具体生产过程,沥青材料来源广泛,但在生产过程中会产生大量的有害气体,给生态环境及工作人员的身体 健康带来极为不利的影 响。除此之外,废弃的沥青材料不仅会给环境带来损害,还会导致大量资源的浪费,不利于我国基础设施建设行业实现可持续发展。当前阶段,我国沥青路面再生技术主要可以分为以下两类:

### 1.1 沥青路面冷再生利用技术

现阶段,我国道路工程建设大多运用沥青路面来进行具体施工,沥青路面冷再生利用技术作为一种较为常见的施工技术,得到了施工企业的广泛普及与应用。该技术的应用可以最大程度的避免道路施工给生态环境所带来的不利影响,推动交通建设行业实现可持续发展。因此,对于施工企业来说,应主要考虑以下两方面内容:一是对于施工材料的回收,一方面要在保证其使用性能的同时,利用科学的方式对其实现二次利用,另一方面要通过添加其他材料的方式提升其使用性能;二是在具体的施工作业过程中,相关技术人员应利用专业的以期设备对路面进行碾压,最大限度的保证沥青材料的摊铺效果,提高工程质量。沥青路面冷再生利用技术具有较为广阔的发展前景,在道路养护中有着非常重要的作用。<sup>[1]</sup>

### 1.2 沥青路面热再生利用技术

沥青路面冷再生技术主要用于修复城镇区域发生磨损的道路,保证其正常运行。与其相比,沥青路面热再生利用技术虽然同样可以修复破损路面,延长道路使用寿命,但在具体施工过程中极易出现加热不均匀的问题,影响工程质量,给沥青路面的长久使用带来威胁。

## 2、沥青路面再生技术特点及具体应用

### 2.1 沥青路面再生技术特点

施工效率高。沥青路面再生利用技术在交通建设工程中得到了非常广泛的应用,显著提升了工程质量的同时,帮助施工企业缩短工程进度,提高施工效率。这就要求施工企业在应用该技术的过程中,制定合理的施工方案,最大程度的改善原有道路路面的使用性能,延长其使用寿命。与此同时,与传统施工技术相比,沥青路面再生利用技术具有较为简单的操作流程,进一步提升了工作效率,缩短了施工企业的道路养护时间。

节能环保。传统道路养护工作,不仅会消耗大量的建筑材料及人力资源,在具体施工过程中还会产生大量的建筑废物,给生态环境造成极其不利的影 响,不利于施工企业管理工作的进行。沥青路面再生利用技术可以很好的避免废弃物给生态环境所产生的影响,作为一种新型节能技术,也可以推动基础设施建设行业实现节能发展。与此同时,沥青路面再生利用技术的应用还可以很好的提升路面的美观程度,更好的推动我国城市化建设的良好发展。

### 2.2 沥青路面再生技术具体应用

现场冷再生技术。现场冷再生技术的应用主要是利用原有的老旧部分,经过一系列程序进行修复后,对沥青进行重新搅拌与摊铺,实现原材料的二次利用。由于其整个施工过程是在原有环境下进行的,因此称之为冷再生技术,该技术的应用很好的帮助施工企业实现资源节约,一方面实现了废弃材料的循环利用,另一方面也保证了添加剂的环境友好,满足国家相关规范及标准。除此之外,现场冷再生技术不需要对环境有严苛的要求,非常方便在现场进行修复,给施工工作也带来了便利。它的主要特点是既保证了质量,又提高

了速度。它的效果非常显著,所以现场冷再生技术被大多数工程所选择。<sup>[2]</sup>

现场热再生技术。如图所示为道路工程就地热再生技术应用的施工现场,与现场冷再生技术不同,现场热再生技术通常需要利用红外线辐射德国技术来保证施工问题。要使用热再生技术修复路面,首先需要保证施工环境的温度一直加热保持在合适的温度,这与冷再生技术相比来说增加了一定的施工难度,并且最大的问题是,可能会在施工过程中不能及时的控制好加热后的路面温度,那么很可能造成沥青路面焦化氧化等严重后果。



图 道路工程就地热再生技术应用施工现场

工厂冷再生技术。由字面意思可知道,工厂冷再生技术意思就是把路面上的沥青材料重新带回工厂添加一些新的配料后,再重新摊铺回路面。这种再生技术与前两种技术相比来说,它在修复沥青路面的裂缝方面有非常好的效果,能够很好的提高道路的质量,实现沥青材料的二次利用,推动基础设施建设行业实现节能发展。

工厂热再生技术。与工厂冷再生技术一样,工厂热再生技术也是需要 将沥青原料运回工厂进行处理后再进行摊铺施工,但与之不同的是,工厂热再生技术会根据沥青的老化程度及路面情况采用不同的方式进行加工处理,通常会采用添加再生剂、新沥青等方式,实现沥青材料的再利用。该技术凭借其较广的实用性及较高的工程品质,在道路养护中得到了较为广泛的应用。

## 3、道路养护中沥青路面再生技术应用的优化策略

道路工程数量及规模的增加给人们日常工作和生活提供了更为便利的条件,当前阶段,我国大部分路面都处于老化状态,为了避免给人们的正常出行带来不利影响,就需要政府及相关管理部门安排施工企业定期对其开展养护维修工作。为了更好的实现道路养护工作,避免其对生态环境产生影响,就需要相关技术人员采用科学的技术方法,提高工程质量,实现道路建设的节能发展。因此,施工企业应对施工技术进行不断优化,提升管理水平,做好以下几方面工作:

### 3.1 采用合理的技术管理体系

良好的技术管理体系是沥青路面再生技术得以顺利应用的有力保障,这就要求施工企业相关管理人员做好以下几方面工作:一是在施工开始前,对施工材料质量及数量进行严

格检验,避免不合格材料的出现影响工程质量;二是在施工过程中,做好机械设备及人员的管理工作,避免影响工程进度;三是在工程管理中,建立完善的规章制度,保证相关工作的进行有参考依据,避免漏洞的出现,最大程度的体现技术管理的作用效果及价值。<sup>[3]</sup>

### 3.2 加强施工队伍的素质建设

现阶段,虽然各行各业都在不断利用先进的信息化技术及大型机械设备提升自动化控制水平,但在实际应用过程中,仍需要依靠大量的现场施工作业人员,因此,其专业技术水平与工程质量具有十分紧密的联系。这就要求施工企业在工程开始前,对相关人员的资质水平进行严格考察,同时对其进行岗前培训,避免违规操作的出现。在整个施工过程中,应建立明确的规章制度,建立完善的管理体系,保证工作人员了解自身工作职责,推动施工企业的规范化发展。与此同时,随着我国科技水平的不断提高,施工企业也应不断提升自身现代化水平,积极学习国内外先进的施工技术及管理模式,建立一支高素质施工团队,更好的提升自身综合实力。

### 3.3 采用完善的施工监理制度

道路建设工程的不断增多给施工企业带来了新的发展机遇,相应也给予其施工技术水平提出了更高的要求。随着政府及相关管理部门对于安全生产重视程度的不断增加,施工企业在不断提升自身管理能力的同时,也应充分发挥工程监理的作用,从施工材料、工程质量等方面进行综合控制与监管,充分发挥工程监理人员的专业技术能力。与此同时,为了更好的帮助施工企业实现经济收益,还应运用有效的监督机制,严格控制施工进度,加强成本控制,实现公路工程效益最大化。<sup>[4]</sup>

## 4、路用沥青面临的低碳环保问题

沥青作为道路建设工程中应用最为广泛的施工材料,为了避免其在具体应用过程中给环境产生不利影响,同时提高施工企业工作效率,就需要相关技术人员合理选择沥青路面再生技术,充分发挥其作用优势,促进公路建设的有效发展,推动我国基础设施建设行业实现规范化发展。

### 4.1 能耗巨大

沥青材料的生产过程及在道路施工建设的应用过程中都会产生巨大的能耗问题,通常情况下,在常温状态下,沥青材料属于固体,而在使用的过程中则需将其加热至液体,且在生产、运输、储存的过程中均需要耗费大量的热量。与此同时,在实际摊铺过程,倘若施工进度受到影响,则需要对沥青材料进行反复加热来保证其满足建设需求,从而导致大量不必要资源的浪费。因此,传统的沥青施工技术所产生的巨大能耗问题给施工企业带来较大经济损失的同时,也不利于我国基础设施建设行业实现可持续发展。

### 4.2 污染严重

如上文所述,传统沥青路面在施工作业过程中,其生产及摊铺过程均会产生大量的有害气体及粉尘,给生态环境带来极为严重的损害的同时,也给现场施工作业人员的身体健康产生不利影响。特别是直馏沥青及其排放物中所含有的致

癌物质,会给相关人员的健康带来不可逆的损害。

### 4.3 沥青旧料回收问题

我国在道路建设过程中,存在着粗放扩张与掠夺式经营的问题,这种情况下,会导致道路病害问题日益凸显,严重影响道路的使用寿命,给国民经济带来损害。除此之外,随着我国交通运输业的飞速发展,重型车辆的增加给道路带来了较大的荷载压力,从而极易导致道路路面发生龟裂、车辙、波浪等病害现象,给道路养护工作的进行带来了巨大的挑战。<sup>[5]</sup>

## 5、道路养护中沥青路面再生技术的应用必要性

如上文所述,沥青路面再生技术的应用主要是对原有路面沥青材料进行回收后,通过添加其他材料的方式实现二次利用。因此,对于我国道路养护工作来说,该技术的应用为施工企业提供了理想的方法,其必要性主要体现在以下几个方面:一是沥青材料虽然来源广泛,但不断增长的材料需求与有限资源之间的矛盾也在日益凸显,该技术的应用可以很好的缓解上述矛盾的发生,推动基础设施建设行业实现可持续发展;二是就沥青混合料的使用可以更好的帮助施工企业实现矿料的节约,特别是对于砂石资源匮乏的区域,该技术的应用显著降低了施工成本,实现资源节约;三是废弃的沥青材料不仅会对生态环境产生不利影响,也会浪费大量的土地资源,沥青路面再生技术的应用可以减少土地占用面积;四是对于施工企业来说,也可更好的避免不必要的资金消耗,同时提高施工效率。

## 结论

综上所述,沥青路面再生技术的应用不仅可以帮助施工企业缩短工程周期,还可以实现资源的二次利用,从而更好的保护生态环境。因此,施工企业在进行道路施工过程中应根据工程实际情况选择相应的修复方式,保证施工技术的高水平应用,为人们日常出行提供更为安全的环境,同时加强路面安全管理,推动基础设施建设行业的规范化发展。

## [参考文献]

[1]杨继辉. 沥青路面再生技术在高速公路养护中的应用分析[J]. 运输经理世界, 2022(31):140-142. DOI:10.3969/j.issn.1673-3681.2022.31.047.

[2]杜健英. 市政道路沥青路面养护维修中就地热再生技术的应用[J]. 建材发展导向, 2023, 21(3):174-176. DOI:10.3969/j.issn.1672-1675.2023.03.055.

[3]赖雪峰. 高速公路养护维修中的就地热再生施工技术[J]. 交通世界, 2023(17):82-84. DOI:10.3969/j.issn.1006-8872(s).2023.17.027.

[4]温玉平,霍志平. 公路工程建设中的沥青路面再生技术应用分析[J]. 中国科技投资, 2021(6):122-123.

[5]高燕. 高速公路养护中沥青路面就地热再生技术研究[J]. 交通世界(下旬刊), 2022(3):55-56. DOI:10.3969/j.issn.1006-8872(x).2022.03.026.

作者简介:李建龙(1984.11),男,汉族,山西孟县人,本科,中级工程师,研究方向:道路养护。