

# 公路沥青路面就地热再生技术的应用

刘彦清

(河北道桥工程检测有限公司,河北省石家庄市,050031)

**摘要** 随着我国经济的快速发展,交通运输行业也得到了长足的发展,在公路建设过程中,沥青路面施工质量直接影响着公路工程的整体质量。本文结合工程实例,从配合比设计、路面清洁、原路面加热、原路面铣刨、喷洒再生剂、再生料摊铺熨平和碾压作业等方面对公路沥青路面就地热再生技术应用要点进行了分析,以期为我国公路建设提供借鉴。

**关键词** 公路工程;沥青路面;地热再生

中图分类号:U416.217 文献标识码:B

文章编号:1008-0899(2025)04-0048-02

我国公路建设发展速度不断加快,目前已经成为世界上公路建设里程最长的国家,公路里程约占世界公路总里程的28%,但由于我国人口基数大、人口密度大等因素,使我国路面养护工作面临巨大的压力。就地热再生技术作为一种新型的路面养护技术,在沥青路面施工中得到了广泛应用。沥青路面就地热再生技术通过将旧路面加热至50~60℃,并添加再生剂和新沥青,对原路面进行再生利用,可以有效地将旧沥青路面重新应用于路面表面层,从而改善旧沥青路面的使用性能。与传统的沥青路面养护方式相比,就地热再生技术具有施工效率高、节约资源、成本低等优势。因此,对公路沥青路面就地热再生技术的应用进行总结和分析具有重要的意义。

## 1 工程概况

某公路全长约40.9km,为一级公路,双向六车道。路面结构类型为沥青混凝土路面,设计行车速度80km/h,路基宽度28m,行车道宽度12m。对该公路沿线调查发现,路面出现了大量不规则的裂缝,局部地方出现了坑槽等病害,经专家讨论,决定对沿线局部路段采用就地热再生技术进行养护处理。

## 2 公路沥青路面就地热再生技术应用要点

作者简介:刘彦清(1981~),男,汉族,河北巨鹿人,硕士,高级工程师,研究方向:公路桥梁施工及检测。

### 2.1 配合比设计

根据道路使用环境和要求,选择适当的沥青料进行再生。常用的沥青料有原矿沥青、改性沥青等多种类型。在再生过程中,可以添加一些特定的添加剂来提高再生沥青的性能。添加剂包括改性剂、增粘剂、抗老化剂等,根据实际需要确定添加剂的种类和用量。根据配合比设计要求,将再生沥青与新沥青、骨料等按照一定比例进行混合。配合比的设计需要考虑到道路的承载力、耐久性、抗剪切性等多个方面的要求。再生沥青混合料需要在一定的温度范围内进行加热,以确保沥青可以与其他材料混合均匀。

### 2.2 路面清洁

进行原路面加热之前,需要清理表层的垃圾、积水、泥土等杂物。并使用高压水枪对沥青面层进行清洗,以去除附着在路面上的污垢、油污等。对于存在较严重的油污,可以使用专用的清洗剂或溶剂进行处理。在进行沥青再生前,需要确保路面完全干燥,可使用排水系统、通风设备让路面干燥。在路面清洁完后,需要检查并补充路面中不足的骨料,根据路面状况和设计要求,选择合适的骨料进行补充,以保证后续工作的质量。

### 2.3 原路面加热

原路面加热是指对已经老化的沥青路面进行加热处理。首先,选择适当的加热设备,常用的有火焰加热设备、电加热设备以及微波加热设备等,并考虑加热效率、环保性和经济性。其次,根据不同路面和材料的特性,控制加热温度,一般在沥青软化点以上进行加热。加热温度过高可能导致沥

青变质或损坏路面结构,加热温度过低则无法达到预期效果。同时控制加热时间,确保沥青路面充分加热到所需温度。并且要保证沥青路面的加热均匀性,避免出现局部过热或未充分加热的区域,可以通过调整加热设备的工作方式、加热时间和加热区域等手段来实现均匀加热。然后,根据需要修复的路面损坏情况,控制加热深度,通过调整加热设备与路面的接触面积、加热温度和加热时间等参数来实现加热深度的控制。最后,进行清理工作,如刮除松散的颗粒、清理加热设备残留物、填补损坏区域等,确保路面平整、牢固。

#### 2.4 原路面铣刨

原路面铣刨是指利用机械设备对道路表面的沥青混凝土进行铣削处理。选择适当的铣刨机和工具,根据路面情况确定所需的工作参数。清除铁锈、泥土和其他杂质,确保路面表面干净。根据铣刨深度、宽度和坡度等要求,调整铣刨机的工作参数。将铣刨机放置在路面上,按照预定的路线和铣削参数进行铣刨作业。铣刨机通过其刀具的旋转和移动,将路面的沥青混凝土层逐步铣削掉。铣刨后的沥青混凝土碎料会产生大量的粉尘和碎石,需要进行及时清理和处理,以防止对环境造成污染。

#### 2.5 喷洒再生剂

喷洒再生剂是用于恢复老化和损坏的沥青混凝土路面的一种材料。这是再生技术中最常用的成分之一,可以用于改善老化的沥青混凝土路面的性能。沥青再生剂通常是通过回收和处理废弃的沥青路面材料制成的,它可以恢复路面的黏结性、弹性模量和抗剪强度,延长路面的使用寿命。在喷洒再生剂时,还可以添加一些特殊的化学添加剂,以提高再生剂的性能和效果。例如,添加改性剂来增加再生剂与路面的黏结能力;添加改性纤维素来增加再生剂的稳定性和耐久性;添加增粘剂来提高再生剂的涂覆性能等。

#### 2.6 再生料摊铺熨平

再生剂的摊铺和熨平过程是恢复老化和损坏的沥青混凝土路面的重要步骤。通过摊铺和熨平再生剂,可以使老化和损坏的沥青混凝土路面得到有效修复,恢复其平整度和耐久性。将预先配置好的再生剂均匀地喷洒到沥青混凝土路面上,再生剂迅速渗透到老化的路面中,并与沥青结合起来。在

再生剂喷洒完成后,使用专门的熨铁对路面进行熨平处理,熨平的目的是将再生剂与路面充分结合,保证路面的平整度和密实度。熨平的力度和速度需要根据实际路况和再生剂性质进行调整,以确保路面的质量。再生剂摊铺和熨平完成后,需要对路面进行充分的养护。养护期间,需要避免重型车辆的通行,防止对刚刚恢复的路面造成损害。同时,还可以采取喷洒抗裂剂或涂覆防水层等措施,进一步提高路面的抗老化和抗损伤能力。

#### 2.7 碾压作业

在进行碾压作业前,需要先清洁路面,将沥青表面的杂质、尘土等清除干净,确保路面的平整和清洁。碾压开始时,将就地热再生设备安放在待处理的路段上,根据需要调整设备的工作参数,例如温度、速度等。启动热再生设备,通过燃烧燃料或电力来加热沥青路面,使之达到一定的温度。在路面初期加热后,使用碾压机进行碾压操作。碾压机通过辊筒的旋转和振动,对加热后的沥青路面进行压实,使之达到规定的密实度。在碾压操作过程中,还可以使用辅助工具对路面进行修整、刮平等处理,以达到更好的碾压效果。在碾压操作完成后,根据需要可以对路面进行后期加热,这有助于进一步提高沥青路面的密实度和质量。

### 3 结语

综上所述,地热再生技术作为一种新型的沥青路面养护技术,具有环保、节约资源、快速修补等优点,因此在公路养护领域得到了广泛应用。总之,地热再生技术在公路工程中具有良好的应用前景,可以有效提升公路工程的施工质量与安全性。

#### 参考文献

- [1] 王静霞.公路沥青路面养护技术研究[J].交通世界,2021(18):90-91.
- [2] 王敬.高速公路养护工程中的路面现场热再生技术[J].交通世界,2018(19):52-53.
- [3] 陈晓晖,李明樾.沥青路面再生技术在高速公路养护工程中的应用[J].建材与装饰,2018(13):262-263.
- [4] 毕连居,赵博,蔡海泉等.沥青路面热再生技术环境效益分析研究[J].重庆交通大学学报(自然科学版),2017,36(11):44-47.
- [5] 赵炜.沥青路面现场热再生技术适用性及实施效果分析[J].现代交通技术,2017,14(3):16-18.