

沥青路面再生技术在公路养护工程的应用

徐 驰

江苏路润工程技术集团有限公司 江苏宿迁 223800

摘 要:随着我国社会经济的不断发展,推动了我国公路行业的发展,也促进了交通运输经济的发展。但是,在外界环境的影响下,道路在运行过程中出现了各种病害,需要对道路进行养护和维修,减少道路病害的不利影响,为人们的安全出行予以保障。沥青路面再生技术以沥青为主要材料,具备环保特性,普遍应用于道路养护和维修。了解沥青路面再生技术要点,有利于进一步提升公路养护维修质量。本文就沥青路面再生技术在公路养护工程中的应用进行探讨。

关键词: 沥青路面; 再生技术; 公路养护; 应用分析

引言

沥青道路长时间使用难免会出现病害,为了恢复沥青路面,要对旧路面进行相应的处理,但这一过程可能会对环境造成污染。沥青路面再生技术常见于道路养护与改建工程当中,是对原有沥青路面资源的二次利用,既能使改造工程顺利完成,又节约了资源与成本,兼具经济效益与生态效益。如今,再生技术广泛应用于路面修复,极大地促进了该技术的发展。在沥青路面再生技术应用中,其中热再生是通过把破损路面的沥青混凝土现场再生或者回收再利用,实现资源节约的目的。而冷再生是指对破损的旧路面进行检查,选择合适的材料,加入一些碎石,加入新沥青,修复路面时加入再生剂。

1. 沥青路面热再生技术的特性

沥青路面就地热再生技术是指对原有沥青路面混合料进行再利用,对老化沥青材料进行再生,即借助再生剂恢复老化沥青的路面性能。因此,就地热再生技术的再生过程是指将旧沥青与新沥青材料和再生剂在原沥青路面上加热、磨碎后,在设备振动筛中均匀混合,逐步形成满足路面性能要求的技术。借助路面骨料的摊铺和碾压,可以消除沥青路面病害,恢复沥青路面的道路性能。

就地热再生沥青路面修复再生工艺,可分为以下三种:一是路面再生:借助就地热再生设备,将旧沥青路面加热到一定温度后翻松,然后去除旧沥青,将新混合物和再生剂混合均匀,然后摊铺和碾压。二是路面复拌再生:借助就地热再生设备对旧路面进行加热松解,然后借助搅拌机将原沥青混凝土路面材料、新沥青混合料和再生剂等材料进行复拌。混合均匀逐步形成新的沥青混合物,然后将其铺在旧沥青上并碾压成型。三是路面加铺再生:通过前两道工序后,沥青路面通过路面表面处理和再混合再生后,在沥青路面上铺设一层新的沥青混合料,然后用压路机对沥青路面再生层和新沥青覆盖层同时进行碾压的再生方法。

2. 沥青路面冷再生技术的特性

就地冷再生首先是对沥青路面进行铣刨、破碎、筛分,然后加入部分新集料,稳定剂(水泥、石灰、水泥、乳化沥青或泡沫沥青)和适量的水,接下来,在自然温度下进行拌和、摊铺和碾压成型,从而形成新的路面结构层。该技术操作方便,工艺简单,修复效果十分显著,在公路养护中广泛使用。当然就地冷再生在路面养护中的应用还存在一定的局限性,但与传统的施工方法相比,该技术在公路养护中具有很大的优势,旧路面材料的再生利用,能够节省大

量的砂石和沥青材料,降低养护成本,还有利于处治废弃的沥青路面材料,节约能源,保护环境,同时也加快了工程进度,缩短了工期,降低了交通通行压力。

3. 沥青路面再生的意义分析

近年来,我国建设的优质公路大多采取沥青路面,绝大部分城市道路也采取沥青路面,从而致使对沥青等原材料的需求量急剧提高,道路建设成本也无形中提高。此外,随着道路交通量的不断提高和车辆超载,一些路面病害如车辙、裂缝、坑槽等也相继出现。借助旧沥青混合料充分发挥其再生作用,能够节约大量的筑路材料,这对于砂石材料稀缺的地区具备重要意义,减少矿物材料的开采也体现了其环境保护的意义。废弃沥青混合料会对环境造成严重污染并占用土地,如果通过回收旧沥青混合料解决这些问题,就能够发挥保护资源的作用,同时还可有效降低路面养护成本。

4. 道路养护的现状

对于城市道路,全国各地道路管理部门都构建了道路养护管理制度,养护资金也较为充足,客观上具备了科学养护决策的充分条件。但目前的情况并不乐观,主要原因是小病害没有得到及时处理,等到路面出现严重病害才采取措施。为改变城市道路养护的被动局面,相关部门有义务彻底摒弃陈旧养护理念,推进资源循环养护,以延长路面使用寿命,进一步提升路面服务功能,节约能源,降低养护维修费用。此外,随着城市化进程的加快,维修工作的实施难度也越来越大。因此,在分析道路养护面临的困难和挑战后,要保证道路资源的合理配置和发展,就要抓住一切机遇,促进达成可持续发展。

5. 沥青路面再生技术在公路养护中的应用

5.1 厂拌热再生技术

厂拌热再生技术主要是将旧沥青路面材料进行铣刨后运送到加工场进行破碎筛分,然后进行试验检测分析确定新的级配和配合比,接着按配合比加入新的集料、沥青和再生剂进行拌和生成新的沥青混合料,最后运送到现场进行摊铺、碾压成型。道路养护中,一般将厂拌热再生技术应用于路面修复。各层的铺设方式和应用技术各不相同,施工时需参照实际情况制定相关施工方案。但厂拌热再生技术要将旧沥青路面材料送至厂内进行再加工,在原有的基础上更进一步提高了运输成本和拌合成本。此外,施工过程中会形成大量施工噪声,施工过程中需要封堵道路,对环境、交通及附近居民造成一定影响。但从大体上看,厂拌热再生技术以其施工难度低、运

行方式灵活、实用价值高等优点,在公路养护中得到普遍应用。

5.2 就地热再生技术

一般采取就地再生技术进行路面修复时,其步骤可简单分为三步:首先,对事先准备好的路段进行路面加热,软化路面旧沥青。其次,清理软化沥青周边存在的垃圾。最后,旧沥青料二次翻新,与新材料混合,混合后得到的新沥青料铺在待修路段上。就地再生技术具备操作简单、速度快、资源利用率高等特点,而且鉴于效率高,不会对正常交通造成太大阻碍。采取就地再生技术修复的路面比较平整,具备一定的防滑性能。但是,这种方法也有一些局限性。例如,鉴于再生深度的限制,就地再生技术的应用只是对路面的旧沥青材料进行处理,如果路段内部结构受损,这种方法无法很好地修复。此外,沥青路面的温度难以控制,加热软化时会释放有毒有害的蓝烟,因此需要科学制定计划。同时,就地热再生技术无法剔除不适于再生的混合物,级配调整范围有限。

5.3 厂拌冷再生技术

与厂拌热再生技术相比,厂拌冷再生技术存在添加稳定剂的区别,主要是加入水泥、粉煤灰、泡沫沥青等材料,然后搅拌均匀,使得到的混合料满足公路养护的实际要求。无需任何设备就能够完成整个实施过程,具备施工时间短、节约能源、对交通运行妨碍小等优点。鉴于厂拌冷再生技术能够有效解决材料不能热回收的问题,对路基的维护起到很大的作用,因此在道路养护中占有重要地位。在道路养护工作中,厂拌冷再生技术的应用具备明显的预防性,应用范围并不广泛。总的来说,这项技术并不局限于道路的使用,还能够应用于其他类型的道路养护,但软弱路基等问题还没有得到有效解决。

5.4 就地冷再生技术

与热再生技术相比,冷再生技术从字面上看就是放弃了加热软化的步骤,所有过程都在常温下完成,即路面上需要提前修补的旧沥青是由专业的沥青回收设备现场破碎物料,然后加入新的骨料和添加剂,在自然环境温度下连续完成物料的磨粉、破碎、添加、混合、摊铺、压实等工作过程。该技术具备许多优点,例如适用于大多数路面损伤类型的结构处理,可消除横向、纵向和反射裂缝,对正常交通运行的干扰较小。但同时,就地冷回收技术也有一定的局限性,其中包含就地冷回收技术需要一定的工作条件和干燥温暖的环境。

5.5 全深式就地冷再生

全深度就地冷再生实际上是就地冷再生的一种,这种沥青再生技术具备施工速度快、成本低、环保节能等特点,但其再生混合料只能用作路面基层。因此,该技术可广泛应用于道路改造工程和一般标高受控路段。将污染严重、坑洼较多的路段就地再生作为路面基层,再在其上铺面层或新建基层。将该技术与厂拌热再生技术相结合,能够最大限度地进一步提升道路养护的效益。

6. 提升公路养护沥青路面再生技术应用的措施探讨

6.1 提高施工参与人员的综合素质

借助明确沥青路面再生技术的具体应用,路面养护单位应积极采取管理措施,确保该技术的使用。养护单位要明确,在时代不断发展的过程中,要进一步提升各项工作的质量,参与人员的综合素质也要不断提高。只有高素质的人才才能有效提高施工效率。就管理者而言,缺乏专业的管理知识,不能参照时代发展的要求改变管理思路,从而致使养护工作管理不善,施工混乱加剧。对于这一现

象,养护单位应积极培训管理人员,引导他们在岗位上学习专业知识,参照专业知识总结自己的管理工作,积累管理经验,进而提高管理人员的综合素质。在管理团队培养方面,养护单位要积极引进专业人员,努力为公司发展注入新鲜血液。此外,施工人员也是施工队伍的一部分,他们的技术掌握和应用决定了维修工作的质量。因此,在技术运用质量控制方面,要进一步提升施工人员的综合素质。在这项工作中,要进一步提升质量控制和安全意识,使他们转变观念,积极对施工人员进行技术培训,确保他们得以充分掌握应用相关技术的技能,切实提高沥青路面养护质量。

6.2 贯彻落实现代化技术应用理念

在沥青路面养护中,传统地靠自身经验的管理方式已经不适应时代的发展要求。为了进一步提升管理质量,一定要贯彻应用现代技术的理念。在施工工作中,养护单位不仅要重视自身的施工工作,更要明确自身管理工作与周围环境的协调性,充分考虑社会因素,使公路养护符合我国社会发展要求。道路养护单位在实际施工工作中,不仅要切实做好自身对周边水资源的保护工作,还要在施工过程中认识到自身施工对人们选用道路的影响,确保自身的经济效益能够得到充分利用。此外,维护单位在贯彻应用现代技术理念时,要充分考虑相关工作对企业文化建设的重要性,采取具体的实施措施,确保相关工作的科学性。

6.3 完善精细化管理工作体制

养护单位应明确在沥青路面再生利用技术应用中做到信息化管理,积极针对养护工作中存在的问题制定一定的管理制度,确保管理人员以此为基础进一步改进管理相关工作。在管理体系的指导下,合理、科学地完成管理工作。在完善精细化管理体系方面,养护单位要对各项工作进行分类,明确不同任务的责任人,构建职责分工的责任制,按管理职责直接找到责任人,提高管理效率。在精细化管理工作中,养护单位要积极参照施工人员水平构建考核体系,在考核工作中帮助施工人员总结自身在施工阶段存在的问题,并结合工作与施工人员工资待遇,确保施工人员得以在认识了解到自己的工作的同时积极纠正错误。在工作中,能够依靠奖惩制度来激发施工人员的积极性,逐步形成你追我赶的工作氛围。在完善精细化管理体系的过程中,管理人员应结合施工管理的具体情况进行改进,逐步形成养护单位自身的特点,更好地开展道路养护工作。

结论

总之,随着现代科学技术的提高,沥青路面再生技术发展迅速,在道路养护中得到普遍应用。同时,鉴于其在节约资源和保护环境方面的优势,未来具备广阔的发展前景。在实际应用中,不同的再生技术有不同的使用条件。有必要对沥青再生技术施工现场进行详细的调查研究,参照实际情况合理选择沥青路面再生技术。以此为基础,能够降低建设和维护成本,节约资源,保护环境,创造更多的社会效益和经济效益。

参考文献:

- [1]王庆凤.沥青路面再生技术在公路养护中的应用[J].工程建设与设计, 2018 (01): 97-98+101.
- [2]杨明.道路养护中沥青路面再生技术的应用[J].山西建筑, 2017, 43 (36): 150-151.
- [3]江海, 张斌.公路养护中沥青路面预防性养护技术的应用[J].低碳世界, 2017 (34): 242-243.