

浅谈公路沥青路面施工中的铣刨摊铺施工技术

杨宁

山西汾源路桥有限公司 山西忻州 035100

摘要:我国飞速发展的公路施工技术为城市化建设水平的飞跃式提高奠定坚实基础的同时,也进一步增加了对于基础设施建设的要求。而随着我国交通设施建设水平的不断提高,人们对高质量生活向往的不断增强,也为施工企业带来了不小的挑战。随着沥青路面普及程度的增加,进一步提升铣刨摊铺施工技术,一方面可以对路面面层进行更好的修补,另一方面还可以通过返修结构层来避免路面出现开裂等问题。因此,在保证施工质量的前提下,对其施工技术及施工要点进行研究及优化升级就显得尤为重要。本文针对目前国内公路沥青路面施工中的铣刨摊铺施工技术发展现状及存在问题进行了浅要分析,对铣刨摊铺施工技术的内涵及必要性进行了探讨,探讨了铣刨摊铺施工技术控制要点,并提出了施工过程中的注意事项进行,以期对未来公路沥青路面施工的发展奠定一定理论基础。

关键词:公路路面;沥青路面;铣刨摊铺;处理技术

On the construction technology of milling and paving in highway asphalt pavement construction

Yang Ning

Shanxi Fenyuan Road and Bridge Co., LTD. Shanxi Xinzhou 035100

Abstract: The rapid development of highway construction technology in China lays a solid foundation for the leap improvement of the level of urbanization construction, but also further increases the requirements for infrastructure construction. With the continuous improvement of the construction level of transportation facilities in China, people's yearning for a high quality of life is constantly enhanced, which also brings great challenges to the construction enterprises. With the increase of the popularity of asphalt pavement, the construction technology of milling and paving is further improved. On the one hand, the pavement surface can be better repaired, and on the other hand, the pavement cracking and other problems can be avoided by repairing the structural layer. Therefore, on the premise of ensuring the construction quality, it is particularly important to study and optimize and upgrade the construction technology and construction key points. This paper analyzes the present situation in the construction of highway asphalt pavement and the shallow problems, discusses the connotation and necessity of milling and paving construction technology, discusses the technical control points, and puts forward the attention points in the construction process, in order to lay a certain theoretical foundation for the future development of highway asphalt pavement construction.

Key words: highway pavement; asphalt pavement; milling and paving; processing technology

引言

市场化经济的不断发展,为基础设施建设行业营造了更为公平、公开、公正的竞争环境,一方面促进了施工技术的创新发展,推动施工企业呈现出多元化发展趋势;另一方面也对公路路面的施工质量提出了更高的要求,更好的避免不必要安全事故的发生。

与此同时,随着人们经济水平的提升,不断增加的出行需求也推动了我国公路施工建设不断的进步和发展。近年来,随着公路交通拥挤程度的不断增加,在一定程度上加剧了公路路面发生问题的概率。这就要求施工企业提高施工质量的同时,要做好施工管理、养护及加固维修等相关辅助服务,最大程度的避免施工现场因为个人失误所带来的不必要的危险,提高公路使用时间,最大限度的避免重复工作的进行,助力我国更好的建设资源节约型社会。

我国是人口大国且幅员辽阔,在一定程度上也对公路路面的施工带来了不小的挑战,对施工技术等产生了更高的要求。沥青路面作为最为常见的施工方式之一,高质量的铣刨摊铺施工技术可以减少裂缝及沉降现象的发生,避免重大安全事故的发生,因此在我国得到了广泛的应用。这就要求施工企业加强对铣刨摊铺施工技术的应用与研究,提高施工技术水平,保证公路沥青路面施工质量。

因此,本文针对目前国内公路沥青路面施工中的铣刨摊铺施工技术发展现状及存在问题进行了浅要分析,对铣刨摊铺施工技术的内涵及必要性进行了探讨,探讨了铣刨摊铺施工技术控制要点,并提出了施工过程中的注意事项进行,以期对未来公路沥青路面施工的发展奠定一定理论基础。^[1]

1.公路沥青路面影响因素

1.1 沥青路面主要特点

随着我国国际化进程的不断加快,公路沥青路面施工技术也在不断进行发展,为交通运输业的发展奠定了坚实的基础。沥青路面作为广泛使用的路面类型,随着使用时长的不断增加,塌陷、开裂、网裂、渗水等现象也在不断出现,不仅对沥青路面的结构造成毁灭性影响,还对日常交通运输安全埋下重大安全隐患,影响车辆的正常行驶。

随着我国城市化水平以及道路交通运输行业的迅猛发展,对沥青路面施工技术水平与质量也有了更进一步的要求。现阶段,我国

沥青路面常出现的问题主要包括以下两种:一是纵横向裂缝。纵向裂缝多是由于地基的不均匀沉降造成的,横向裂缝则多是由于温度变化所带来的热胀冷缩现象或不合理的施工设计对路面造成的影响,二是坑槽问题。该问题发生多是由于施工材料质量不合格以及人为因素所造成的。在日常养护工作中,对于不严重的病害,可以采用切割机切齐、人工铺平等方式进行修复,而对于面积较大、深度较深的裂缝、磨损等,则需要采用铣刨摊铺的方式进行修复。

1.2 公路沥青路面铣刨摊铺施工现状

现阶段,随着我国科技化水平的不断提升,施工企业也在不断学习国内外的先进施工技术对传统技术进行优化升级。同时经过大量的实践积累,对公路沥青路面的施工技术进行不断完善,在施工过程中,充分考虑多方面因素,确保施工质量,提高施工效率的同时降低施工成本。通常情况下,铣刨摊铺施工流程主要包括如下几个方面:

一是施工前的准备工作。要在保证现有交通运输正常运转的情况下,根据施工设计图纸进行道路的封闭工作,并注意设立警示标志。二是旧沥青路面的铣刨工作。严格按照施工设计图纸确定施工范围与铣刨机数量,同时确定铣刨基准面并进行放样,在施工的同时控制铣刨深度以及用水量,并做好残渣与扬尘的处理。三是喷洒洒粘层油,处理纵横向裂缝工作。铣刨工作完成后,要对各层病害情况进行检查与处理,并对铣刨底面喷涂粘层,最后铺筑新材料,利用压路机等机械设备完成碾压过程。四是对沥青混凝土进行拌合与摊铺工作。选用合理的机械设备对混合料进行拌合,利用摊铺机进行均匀摊铺,避免路面出现不平整情况。施工完成后,根据工程实际选择合适的压路机进行压实工作。

但与此同时,我国人口数量、经济水平、运输方式等方面的快速发展,对公路的承载能力有了更进一步的要求,沥青路面的施工质量与使用寿命对于确保人们日常出行安全具有十分重要的意义。这就要求施工企业安排专业施工作业人员进行合理的施工,对施工质量做好检验并做好公路的日常养护工作,最大程度的延长公路的使用寿命。^[2]

1.3 公路沥青路面铣刨摊铺存在问题

众所周知,公路沥青路面具有施工环节多、施工流程复杂的特

点,且施工材料极易受到温度条件等因素的影响,需要施工单位提前对施工所在地的地质条件、气候因素、施工环境等方面进行全面的实地考察。然而,现阶段我国施工单位为了缩短施工周期,往往没有安排相关设计人员对施工现场进行细致、周全的考察,就进行施工设计图纸的编制,很容易导致施工现场出现无法施工的现象,从而影响施工进度与施工质量,进而导致严重的安全后果。如下图1、2、3为某公路铣刨、摊铺的施工现场图。



图1 铣刨



图2 摊铺



图3 摊铺

与此同时,在施工过程中也存在一系列的问题,其中最常见几种情况主要包括两方面,人为因素及环境因素。人为因素主要指的是在公路沥青路面施工过程中,由于施工作业人员操作不规范或施工技术不高引发的裂缝、不均匀沉降、路面发生开裂等现象。环境因素主要包括沥青路面受到恶劣天气影响导致的裂缝及坍塌,以及过高的交通负载引发的路面不稳定的情况。^[1]

除此之外,公路路面施工作为基础设施建设中最为重要的环节之一,需要相关机构严格监管,避免偷工减料的情况发生,确保施工安全。当前,我国现场施工管理不充分主要体现在以下三个方面:一是对施工企业监管不足,导致部分没有建设资质与施工能力的企业得到工程项目并进行施工,从而容易引发施工材料不合格、施工技术水平无法保证工程质量的问题出现;二是对施工现场管理不到位,导致现场施工作业人员没有按照施工设计图进行施工,无法保证公路沥青路面施工流程的合理性,进而导致施工过程中出现问题。对于沥青路面,一旦在日后使用过程中发生问题,需耗费大量的人力、物力、财力进行修复,引发返工、复工等重复作业,影响施工进度,增大施工成本;三是对施工人员管理不全面,随着我国用工成本的增加,施工单位为了节约成本,而忽视了安全责任意识培训,导致施工现场秩序混乱,违规操作行为时有发生。

2.公路沥青路面铣刨摊铺施工内涵及技术要点

2.1 公路沥青路面铣刨摊铺施工内涵

铣刨摊铺施工过程首先需要旧路面进行铣刨工作,即利用机械化设备对已经出现病害问题的沥青路面进行铣除,通过改善结构层施工情况来修复路面,提高交通运输安全性。通常根据路面破损情况,分为表层铣刨以及多层铣刨两种,主要是针对无法进行养护、出现大面积松散、表层以下结构遭到破坏、需进行大修的路面进行施工。^[4]

2.2 公路沥青路面铣刨摊铺施工技术要点

由上文可知,公路沥青路面施工还存在一系列亟待解决的问题,需要施工企业给与特别关注,施工技术要点主要可以从以下三个阶段进行分析:

施工准备阶段。显而易见,一个合格的施工设计是工程得以顺利进行的重要基石。随着行业竞争越来越激烈,很多设计师为了迅速完成施工企业的要求,而忽略了对与施工现场的实地考察,从而引发严重后果。这就要求施工企业严格规范施工设计图纸,在施工开始前,会同项目负责人、设计人员、相关领域专家对施工方案进行评审,确保施工过程的顺利进行。

除此之外,针对沥青路面的自身特点,要因地制宜的设计施工方案,根据病害情况等,合理确定铣刨深度与施工工程量,从而更好的对施工进度、施工人员、机械设备等进行调控。同时要对公路进行分段式封闭,并为施工作业人员提供带有反光功能的施工服,最大程度的避免施工过程中出现不必要的人员伤亡。还要参考当地的天气变化情况,合理的安排施工进度,避免安全事故的发生。

施工阶段。现阶段,我国公路沥青路面施工很大程度上以来机械化设备,因此对施工现场进行严格的监管就显得尤为重要。首先对于铣刨施工过程,要利用测量仪等精密仪器对铣刨面的宽度及厚度进行测量,并对铣刨机的性能进行检测,避免出现不平整问题。其次在铣刨过程中,要对铣刨路线进行严格控制,确保开挖过程中边缘处于阶梯状,并利用先进设备对施工过程中产生对残渣及灰尘进行清扫,保证摊铺过程的顺利施工。同时,在对纵横裂缝进行处理时,需根据病害情况进行合理的施工方案选择,对于局部的严重开裂等病害,需进行相应的针对性挖补,避免病害程度的增加;对于中面层以下的病害问题,则需合理调整铣刨深度,并进行分层铣刨。^[5]

在对沥青混凝土进行拌合过程中,要保证运输车辆满足工程实际需要,确保车厢内的整洁与拌合空间的充足,同时配备篷布避免雨水等因素对拌合料产生不利影响。在摊铺过程中,要保证摊铺机可以匀速不间断的进行施工,同时可以自动找平并主动调整摊铺厚度,最大程度的保证施工质量。最后在压实过程中,要选择合理的施工方式,根据现场施工作业情况合理的进行初压、复压及终压,更好的保证公路路面的防渗漏性,对于压路机无法完成的工程,需现场施工作业人员进行手动压实。

3.结论

综上所述,随着我国城市化建设的飞速发展,公路沥青路面铣刨摊铺施工将变得越来越普遍,然而我国目前还存在一些亟待解决的问题。这就要求施工企业根据沥青路面病害情况,从多个角度进行考量,并采取合理的方式进行施工,从而提高路面承载能力,避免发生不均匀沉降、整体沉降以及裂缝等现象,保证公路路面施工质量的同时,提高施工效率,降低施工成本,以期更好的完成工程项目。

参考文献:

- [1]王俊. 沥青路面双层摊铺施工技术研究[J]. 运输经理世界, 2022 (32): 74-76. DOI: 10.3969/j.issn.1673-3681.2022.32.025.
 - [2]张锦. 沥青路面双层一次摊铺工艺与路面压实特性研究[J]. 工程建设与设计, 2023 (5): 104-106. DOI: 10.13616/j.cnki.gcjsysj.2023.03.030.
 - [3]王伟华. 智能化在沥青混凝土路面摊铺及基层压实中的应用[J]. 交通世界(上旬刊), 2022 (3): 58-59. DOI: 10.3969/j.issn.1006-8872 (s).2022.03.027.
 - [4]李伟华. 沥青路面智能摊铺碾压技术研究[J]. 运输经理世界, 2022 (34): 16-18. DOI: 10.3969/j.issn.1673-3681.2022.34.006.
 - [5]张波. 智能监控系统在沥青路面摊铺施工中的应用[J]. 运输经理世界, 2022 (8): 73-75. DOI: 10.3969/j.issn.1673-3681.2022.08.025.
- 作者简介: 杨宁 (1978.10), 男, 汉族, 湖南长沙人, 本科, 中级工程师, 研究方向: 道路施工。