

市政道路施工中沥青混凝土路面摊铺技术的应用探析

安缘彦

中国水利水电第四工程局有限公司, 青海 西宁 810000

[摘要] 在我国的市政道路建设中, 沥青混凝土路面摊铺技术一直是广泛应用的重要施工方法之一。此文通过对我国市政道路施工中沥青混凝土路面摊铺技术的现状进行探析, 发现我国在沥青混凝土路面摊铺技术方面已经取得了显著的进步, 但在一些方面仍存在着一些问题和挑战。我国的沥青混凝土路面摊铺技术应用面临着道路施工规模大、交通环境复杂、气候条件多变等特点, 因此在实际应用中需要针对性地解决各种问题, 不断提升施工质量和效率。未来, 我国应继续加强对沥青混凝土路面摊铺技术的研究和推广, 结合我国的国情和实际情况, 进一步完善施工标准和规范, 促进市政道路建设的可持续发展。

[关键词] 市政道路施工; 沥青混凝土; 路面摊铺技术; 技术应用

DOI: 10.33142/ect.v2i8.13012

中图分类号: TU741

文献标识码: A

Application Analysis of Asphalt Concrete Pavement Paving Technology in Municipal Road Construction

AN Yuanyan

Sinohydro Engineering Bureau 4 Co., Ltd., Xining, Qinghai, 810000, China

Abstract: In the construction of municipal roads in China, asphalt concrete pavement paving technology has always been one of the widely used and important construction methods. This article analyzes the current situation of asphalt concrete pavement paving technology in municipal road construction in China, and finds that China has made significant progress in asphalt concrete pavement paving technology, but there are still some problems and challenges in some aspects. The application of asphalt concrete pavement paving technology in China faces the characteristics of large road construction scale, complex traffic environment, and variable climate conditions. Therefore, in practical application, targeted solutions are needed to continuously improve construction quality and efficiency. In the future, China should continue to strengthen the research and promotion of asphalt concrete pavement paving technology, combine with Chinese national conditions and actual situation, further improve construction standards and norms, and promote the sustainable development of municipal road construction.

Keywords: municipal road construction; asphalt concrete; road paving technology; technology application

引言

在市政道路施工中, 沥青混凝土路面摊铺技术一直扮演着至关重要的角色。这项技术的应用不仅直接关系到道路质量和使用寿命, 也关系到城市交通运输的顺畅和居民出行的舒适度。因此, 对于沥青混凝土路面摊铺技术的应用进行深入探析, 对于优化道路施工质量、提升道路使用性能具有重要意义。市政道路施工中的沥青混凝土摊铺技术不仅涉及到材料的选择和配比, 还涉及到施工工艺和机械设备的运用。在施工过程中, 需要考虑到各种因素, 如气候条件、交通流量、道路使用环境等, 因此, 其应用具有复杂性和多样性。通过对沥青混凝土路面摊铺技术的应用进行探析, 可以深入了解其在不同场景下的适用性、优势和局限性, 为进一步改进和优化施工实践提供理论指导和实践参考。本文将对市政道路施工中沥青混凝土路面摊铺技术的应用进行探索和分析, 通过对该技术的特点、工艺流程以及存在的问题进行综合研究, 探讨如何进一步提高施工效率、优化施工质量和确保道路使用性能, 为城市道路建设和交通运输发展提供科学的理论支撑和实践指导。

1 市政道路施工中沥青混凝土路面摊铺技术的特点

市政道路施工中, 沥青混凝土路面摊铺技术具有一系列独特的特点, 这些特点直接影响着施工的效率、质量以及最终路面的性能。首先, 沥青混凝土路面摊铺技术具有灵活性和适应性强的特点。由于市政道路的复杂性和多样性, 沥青混凝土摊铺技术能够根据不同道路的要求和环境条件进行灵活调整, 确保施工的顺利进行。其次, 沥青混凝土路面摊铺技术具有高效率的特点。相比于传统的路面铺设方式, 沥青混凝土摊铺技术采用专用的机械设备进行施工, 能够大大提高施工效率。摊铺机的使用可以实现大面积路面的快速铺设, 节约施工时间, 加快工程进度。另外, 沥青混凝土路面摊铺技术还具有施工质量高、路面平整度好的特点。通过精密控制摊铺机的参数和操作, 可以确保沥青混凝土在摊铺过程中实现均匀流动和致密压实, 从而保证路面的平整度和均匀性, 提高路面的使用性能和耐久性。此外, 沥青混凝土路面摊铺技术还具有环保、节能的特点。采用沥青混凝土作为路面材料, 可以有效降低

道路噪音和车辆排放,改善道路环境,符合现代城市可持续发展的要求^[1]。同时,沥青混凝土摊铺技术还可以通过优化施工工艺和材料选用,实现能源消耗的最小化,减少对环境的影响。

2 沥青混凝土路面道路施工技术剖析

2.1 拌制沥青混合物

拌制沥青混合物是沥青混凝土路面道路施工中至关重要的一环。这个步骤的质量直接影响到后续路面施工的质量和性能。在拌制沥青混合物的过程中,首先需要准备好所需的原材料,包括沥青、骨料、填料和添加剂等。这些原材料需要按照一定的配合比例,经过混合拌和,使得沥青与骨料等均匀混合,形成均匀、稳定的沥青混合物。在拌制过程中,需要控制好沥青的温度和黏度,确保其能够充分润湿和包裹骨料,同时保持混合物的均匀性和稳定性。此外,还需要注意加入适量的添加剂,如稳定剂、改性剂等,以提高混合物的抗老化性、抗裂性和耐久性等性能。在拌制完成后,需要对混合物进行质量检测,包括温度、密度、配合比等指标的检测,以确保混合物符合设计要求。

2.2 运输沥青混合物

运输过程的有效管理直接关系到施工的顺利进行以及路面质量的最终结果。首先,运输沥青混合物的车辆需要具备适当的容量和性能,以满足工地的需求。其次,运输过程中需要严格控制沥青混合物的温度,确保其在适宜的温度范围内运输,避免因温度过高或过低而影响混合物的质量。此外,运输车辆的驾驶员需要具备一定的专业技能和经验,能够熟练掌握车辆的驾驶技巧,确保沥青混合物在运输过程中不发生泄漏、渗漏等问题,保证施工安全和环境保护。另外,在运输过程中还需要注意避免混合物的分层和结块现象,保持其均匀性和稳定性。

2.3 沥青混凝土的摊铺

在进行摊铺时,首先需要确保摊铺机的稳定性和精确性,以保证摊铺的平整度和均匀度。摊铺机的工作速度和温度也需要精确控制,以适应不同道路条件和施工要求。在摊铺的过程中,沥青混凝土需要均匀地铺设在基层上,保持适当的厚度和坡度,避免出现凹凸不平和坑洼现象。同时,需要注意避免沥青混凝土的温度过高或过低,以免影响其流动性和密实性。此外,在摊铺过程中还需要进行适时的压实和修整,以确保路面的平整度和密实度。

2.4 沥青混凝土道路路面的碾压

在摊铺完成后,通过碾压工艺可以进一步提高路面的密实度和平整度,确保路面的耐久性和稳定性。碾压过程中,需要选择合适的碾压设备,通常使用振动碾压机和静碾压机,根据路面的具体情况和要求进行选择。碾压机的振动频率和振幅需要根据沥青混凝土的性质和厚度进行调节,以保证碾压效果的良好。在碾压过程中,需要根据

路面的横、纵坡和曲线进行合理的碾压顺序和路径规划,确保整个路面能够被均匀、充分地压实^[2]。同时,需要密切注意碾压机的行驶速度和覆盖率,以避免出现漏碾或叠压等问题。碾压完成后,还需要对路面进行必要的修整和整平,确保路面的平整度和外观质量。

3 沥青混凝土路面摊铺容易出现的问题

3.1 摊铺机重启后出现的路面波浪问题

在沥青混凝土路面摊铺过程中,摊铺机重启后出现的路面波浪问题是一个常见且令人担忧的情况。这种问题通常发生在摊铺机在施工中暂停工作后重新启动时,由于沥青混凝土的冷却和硬化导致了路面的不均匀性,进而出现了波浪状的路面表面。这种情况会对路面的平整度和美观度产生负面影响,降低路面的质量和使用寿命。摊铺机重启后出现路面波浪问题的原因主要有两个方面。首先,沥青混凝土在停止摊铺后会逐渐冷却硬化,导致了摊铺机重启后的沥青混凝土与之前铺设的路面不连贯,出现了高低不平的情况。其次,摊铺机的操作技术和参数设置可能不够精准,重启后的操作未能及时调整,导致了摊铺机行驶速度、摊铺厚度等参数的不匹配,进而影响了路面的平整度。

3.2 摊铺机压实出现的质量问题

摊铺机压实出现质量问题的主要原因有几个方面。首先,可能是由于摊铺机的振动频率、振幅或行驶速度等参数设置不当,导致了对沥青混凝土的不充分压实或过度压实。其次,可能是由于施工现场的环境条件不佳,如温度、湿度等因素影响了摊铺机的工作效果。此外,操作人员的技术水平和经验也可能影响到摊铺机的压实质量,不熟练的操作可能会导致不均匀或不充分的压实效果。

4 提升沥青混凝土路面平铺质量的措施

4.1 科学掌握摊铺机熨平板的工作弧度

科学掌握摊铺机熨平板的工作弧度是提升沥青混凝土路面平铺质量的关键措施之一。熨平板是摊铺机的重要部件,直接影响着沥青混凝土路面的平整度和光洁度。工作弧度是指熨平板的曲率半径,它决定了熨平板对路面的压实效果和表面质量的影响程度。科学掌握摊铺机熨平板的工作弧度需要根据实际情况和要求进行合理调整。首先,需要考虑到沥青混凝土的摊铺厚度和性质,以及路面的设计要求和实际使用情况。一般来说,摊铺机熨平板的工作弧度应根据路面的平整度和光洁度要求进行合理选择,既要保证路面的平整度,又要避免出现过度压实或不充分压实的情况。其次,需要根据摊铺机的型号和规格,以及施工现场的实际情况进行适当调整。不同型号和规格的摊铺机,其熨平板的工作弧度可能会有所不同,需要根据具体情况进行调整。同时,施工现场的地形和条件也会影响到摊铺机熨平板的工作效果,需要根据实际情况进行合理的调整和控制。最后,需要密切关注摊铺机熨平板的工作状态和效果,及时调整和修正。在施工过程中,要不断观察

和检查摊铺机的工作情况,及时发现并解决熨平板工作弧度不合适或出现异常的情况,确保路面的平整度和光洁度达到设计要求。

4.2 严格控制振捣梁幅度和频率

振捣梁是用于对沥青混凝土路面进行振实和压实的关键设备,其振动幅度和频率直接影响着路面的密实度和均匀性。在施工过程中,合理控制振捣梁的振动幅度和频率至关重要。首先,振动幅度的控制要符合沥青混凝土的工程要求和标准规范,以保证路面的密实度和耐久性。如果振动幅度过大,可能会导致沥青混凝土表面产生裂缝或变形,影响路面的平整度和美观性;如果振动幅度过小,则可能会导致路面的密实度不足,影响路面的使用性能和耐久性^[3]。其次,振动频率的控制也非常重要。振动频率过高或过低都会影响到振捣梁对沥青混凝土的压实效果和均匀性。适当的振动频率可以使沥青混凝土在振实过程中实现均匀压实,确保路面的密实度和平整度达到设计要求。为了严格控制振捣梁的振动幅度和频率,施工人员需要具备专业的技术知识和操作技能。他们需要根据施工现场的实际情况和沥青混凝土的性质,合理调整振捣梁的工作参数,确保振动幅度和频率的稳定性和一致性。同时,施工管理人员也需要加强对振捣梁操作人员的培训和指导,提高其对振捣梁工作原理和参数调节的认识和掌握,从而保证振捣梁的正常运行和路面平铺质量的稳定性和一致性。

4.3 合理调节施工温度

合理调节施工温度是提升沥青混凝土路面平铺质量的重要措施之一。施工温度直接影响着沥青混凝土的流动性、黏附性和致密性,进而影响着路面的平整度和均匀性。在沥青混凝土路面的施工过程中,温度的控制至关重要。首先,对于沥青混凝土混合料,需要在适宜的温度下进行拌和搅拌,以保证混合料的均匀性和稳定性。如果施工温度过高或过低,可能会导致混合料的流动性和黏附性降低,影响混合料的均匀性和稳定性。其次,对于沥青混凝土的摊铺和压实过程,也需要在适宜的温度下进行。适宜的施工温度可以使沥青混凝土在摊铺和压实过程中实现均匀流动和致密压实,确保路面的平整度和均匀性。如果施工温度过高,可能会导致沥青混凝土的流动性增加,造成路面波浪或鼓包现象;如果施工温度过低,则可能会导致沥青混凝土的流动性不足,影响路面的致密性和平整度。因此,在施工过程中,需要根据沥青混凝土的性质和施工条件,合理调节施工温度。同时,还需要密切监测施工现场的温度变化,并根据实际情况及时调整施工温度,确保沥青混凝土路面的平铺质量达到设计要求。

4.4 科学控制摊铺施工速度

摊铺施工速度的合理控制可以保证沥青混凝土在摊

铺过程中的均匀性和致密度,从而确保路面的平整度和均匀性。首先,摊铺施工速度的过快或过慢都会对沥青混凝土路面的质量产生不利影响。如果摊铺速度过快,可能导致沥青混凝土的均匀性和密实度不足,容易出现松散和裂缝等问题;而如果摊铺速度过慢,则会增加施工时间和成本,并可能造成沥青混凝土的冷却,影响路面的质量和耐久性。其次,摊铺施工速度的控制需要考虑到多种因素,如沥青混凝土的配合比、气候条件、摊铺机的性能和工作状态等^[4]。根据实际情况合理确定摊铺施工速度,可以使沥青混凝土在摊铺过程中实现均匀流动和致密压实,保证路面的平整度和均匀性。此外,摊铺施工速度的控制还需要加强现场管理和操作人员的培训,确保他们能够熟练掌握摊铺机的操作技巧和工作原理,做到稳定控制摊铺速度,并及时调整和适应施工现场的变化,保证沥青混凝土路面的平铺质量。

5 结语

市政道路施工中沥青混凝土路面摊铺技术的应用在城市建设中扮演着至关重要的角色。通过本文对该技术的深入探讨,我们更清晰地认识到其在提升道路质量、保障交通安全、促进城市发展方面的巨大潜力和作用。然而,随着城市化进程的加快和道路建设需求的不断增加,我们也面临着一系列挑战和问题,如施工质量波动、工期延误等。尽管如此,我们有信心通过技术创新、管理优化和经验总结等手段,不断提升沥青混凝土路面摊铺技术的水平和质量。我们应该加强政府、企业、科研机构之间的合作,共同制定规范标准,推动技术的进步与应用,为城市道路建设注入新的活力和动力。在未来的道路建设中,我们期待沥青混凝土路面摊铺技术能够更加成熟、稳定,为城市居民提供更安全、更便捷的交通出行条件,为城市发展注入新的活力。愿我们共同努力,为建设更美好的城市交通环境而不懈奋斗。

[参考文献]

- [1]赵智海.市政道路中沥青混凝土路面施工技术与常见问题[J].有色金属设计,2023,50(1):86-89.
 - [2]张帆.市政道路施工中沥青混凝土路面摊铺技术的应用研究[J].散装水泥,2021,3(4):109-128.
 - [3]高崇新.市政道路施工中沥青混凝土路面摊铺技术的应用[J].中外企业家,2020,2(12):133-135.
 - [4]陈大豹.沥青混凝土路面施工技术在市政道路施工中的应用[J].交通世界,2018,4(27):54-55.
- 作者简介:安缘彦(1988.11—),男,汉族,毕业院校:西北民族大学,学历:大学本科,所学专业:土木工程,当前就职单位:中国水利水电第四工程局有限公司,职务:项目总工程师,所在职务的年限:2年,职称级别:中级工程师。