

公路工程沥青面层施工管理质量控制

张久善

阿鲁科尔沁旗公路管护和运输保障中心 内蒙古 赤峰 025550

摘要: 随着交通运输业的快速发展,公路工程建设规模不断扩大,对沥青面层的施工质量也提出了更高的要求。沥青面层作为公路工程的重要组成部分,其质量的好坏直接影响着道路的使用性能和使用寿命。因此,加强沥青面层的施工管理和质量控制显得尤为重要。本文旨在探讨公路工程沥青面层施工管理与质量控制的有效方法,为提升公路工程建设质量提供参考和借鉴。

关键词: 公路工程; 沥青面层; 施工管理; 质量控制

引言: 公路工程沥青面层的施工管理与质量控制是保障道路建设质量、提升使用性能的重要环节。本文从施工前准备、材料控制、施工技术管理、施工过程控制、质量检验与评定以及养护与维修六个方面,系统阐述了沥青面层施工管理的要点和质量控制措施。通过严格把控各个施工环节,确保沥青面层的施工质量和使用性能达到最优,为公路工程的长期稳定运行提供有力保障。

1 公路工程沥青面层的概述

公路工程沥青面层是道路建设中的重要组成部分,它主要由沥青混合料铺设而成,具有优良的防水、防滑和耐磨性能。沥青面层能够有效地提高道路的行车安全性和舒适性,延长道路的使用寿命。在公路工程中,沥青面层的施工需要严格控制材料质量和施工工艺。优质的沥青混合料应具有良好的粘结性、稳定性和耐久性,以确保面层的整体性能。同时,施工过程中需要注意温度、压实度等关键参数的控制,以保证沥青面层的密实度和平整度。此外,沥青面层的设计也需要考虑道路使用情况和气候条件。对于高交通量、重载车辆的道路,需要采用更高强度和耐久性的沥青面层设计^[1]。在气候条件较为恶劣的地区,还需要考虑沥青面层的抗老化、抗裂性能。总之,公路工程沥青面层在道路建设中扮演着至关重要的角色。优质的沥青面层能够提高道路的行车安全性和舒适性,为人们的出行提供更加便捷、安全的交通环境。因此,在公路工程建设中,应重视沥青面层的材料选择、施工工艺和设计的要求,以确保道路的整体质量和性能。

2 公路工程沥青面层施工管理和质量控制的常见问题

2.1 原材料质量控制不严格

原材料质量控制不严格是公路工程沥青面层施工中的一个突出问题。部分施工单位在原材料采购环节缺乏严格的供应商筛选和评估机制,导致采购的沥青、集料

等关键原材料质量参差不齐,甚至存在劣质产品。这不仅影响了沥青混合料的性能稳定性,还会在源头上引入质量隐患。同时,在运输和储存环节,一些施工单位的管理也存在漏洞。例如,运输过程中未对原材料进行充分保护,导致沥青在高温或低温环境下性能发生变化;储存时未对原材料进行分类和标识,导致不同规格、不同批次的原材料混淆使用。这些问题都会直接影响沥青混合料的拌合质量和最终沥青面层的质量。原材料质量不达标会进一步影响沥青面层的性能和使用寿命。例如,使用劣质沥青会导致面层抗老化性能下降,容易出现开裂、松散等问题;使用不合格集料会影响面层的强度和稳定性,缩短其使用寿命。

2.2 施工技术管理不规范

施工技术管理不规范是公路工程沥青面层施工中的另一大难题。具体表现在,部分施工单位在施工前未能制定出详细且科学的施工方案,导致施工过程中的各项操作缺乏明确的指导和依据。这不仅影响了施工效率,还可能引发一系列质量问题。同时,工艺流程的执行也不严格。沥青混合料的拌合、运输、摊铺和碾压等关键环节都有严格的操作要求,但一些施工单位在实际操作中往往忽视了这些要求,导致沥青混合料的性能无法得到充分保障。例如,拌合过程中温度、时间等参数控制不当,可能会影响沥青与集料的结合效果;运输过程中未能有效防止沥青混合料的离析和温度损失,也会影响其使用性能;摊铺和碾压过程中操作不规范,则可能导致沥青面层出现平整度差、密实度不足等问题。这些问题的存在,不仅会影响沥青面层的整体性能和使用寿命,还可能对行车安全构成威胁。

2.3 后期养护管理不到位

后期养护管理不到位是公路工程沥青面层施工质量控制中的一个突出问题。一些施工单位在完成沥青面层

施工后,往往忽视了后期养护管理的重要性,导致沥青面层在使用过程中出现早期损坏、水损害等严重问题。具体来说,由于缺乏有效的养护措施和定期巡查机制,沥青面层在长时间使用过程中容易受到车辆荷载、环境因素等的影响,出现开裂、松散、坑槽等损坏现象。同时,若排水设施不完善或维护不当,还可能导致沥青面层受到水损害,进一步加剧损坏程度^[2]。这些问题的存在不仅严重影响了沥青面层的使用寿命,还可能对行车安全构成严重威胁。特别是在高速公路等交通流量大的路段,一旦沥青面层出现损坏,将直接影响车辆的行驶舒适性和安全性。因此,施工单位必须高度重视后期养护管理工作,建立健全的养护管理制度和巡查机制。

3 公路工程沥青面层施工管理和质量控制分析

3.1 施工前准备

在施工前准备阶段,对基层的验收是首要且关键的一步。验收工作应严格按照相关标准和规范进行,对基层的平整度、强度、稳定性等关键指标进行全面细致的检查。只有确保基层质量达到设计要求,才能为后续的沥青面层施工打下坚实的基础。与此同时,制定详细的施工方案也是施工前准备的重要环节。施工方案应综合考虑工程特点、施工条件、材料设备等因素,明确施工工艺流程、操作要点和质量控制措施。通过制定科学合理的施工方案,可以指导施工人员规范操作,确保沥青面层施工的顺利进行。在施工方案中,还应特别注意对施工设备、材料等的选择和准备。施工设备应具备高效、稳定、安全等特点,以满足施工需求。材料方面,应根据设计要求选择优质的沥青、集料和矿粉等原材料,并确保其供应充足、质量稳定。通过充分准备和合理安排,可以为沥青面层施工提供有力的保障,确保工程质量和进度的双重控制。

3.2 材料控制

材料控制是沥青面层施工中的关键环节,它直接决定了最终沥青路面的质量和性能。首先,对于沥青的选择,应优先考虑符合设计要求的优质沥青。沥青作为胶结料,其质量好坏直接影响到沥青混合料的粘结性和耐久性。因此,在采购沥青时,必须仔细查看其技术指标,如针入度、延度、软化点等,确保这些指标均符合规范要求^[3]。其次,集料的选择也至关重要。集料构成了沥青混合料的骨架,其质量和性能对沥青面层的承载能力、稳定性和耐久性有着重要影响。在选择集料时,应注重其洁净度、级配、压碎值等关键指标,确保集料具有良好的力学性能和稳定性。再者,矿粉作为沥青混合料的填充料,虽然用量较少,但其作用不容忽视。矿

粉能够填充沥青混合料中的空隙,提高密实度和防水性能。因此,在选择矿粉时,应关注其亲水系数、加热安定性等指标,确保其与沥青和集料具有良好的相容性。在原材料进场前,必须进行严格的检验。这包括对沥青、集料和矿粉的外观、规格、数量等进行检查,以及进行必要的抽样检测。只有检验合格的原材料才能进入施工现场。

3.3 施工技术管理

施工技术管理是沥青面层施工中的核心环节,它涉及到整个施工过程的组织、协调和控制。为了确保沥青面层的施工质量,必须制定详细的施工方案和工艺流程,并严格执行。在拌合过程中,应严格控制沥青和集料的加热温度、拌合时间以及矿粉添加量等参数,确保沥青混合料的均匀性和性能稳定。拌合设备的选择和使用也至关重要,应采用高效、稳定的拌合设备,确保混合料的拌合质量。在运输过程中,应采取有效措施防止沥青混合料的离析和温度损失。自卸车运输时,应对车厢进行保温处理,并控制车速和运输时间,确保沥青混合料在摊铺前保持适宜的温度。在摊铺和碾压过程中,应严格控制摊铺厚度、速度和温度等参数。摊铺机应具备自动调节厚度和平整度的功能,以确保沥青面层的平整度。碾压应遵循“紧跟、慢压、高频、低幅”的原则进行碾压,确保沥青面层的压实度和稳定性。同时,加强现场管理和技术指导是保证施工质量的重要手段。施工单位应建立健全的管理体系,明确各岗位的职责和权限,确保施工过程的协调和顺畅。技术人员应深入现场,对施工人员进行技术指导和培训,提高施工人员的技能水平和质量意识。通过加强施工技术管理,可以确保沥青面层的施工质量符合要求,为公路工程的长期使用性能奠定基础。

3.4 施工过程控制

施工过程控制是确保沥青面层施工质量的关键环节,其中现场管理和监控尤为重要。在每个施工工序中,都必须有专人负责检查和控制,确保每一步都符合设计要求和质量标准。在基层处理方面,应特别关注基层的平整度和压实度。这两个因素直接影响沥青面层的稳定性和使用寿命。施工前,必须对基层进行全面检查,对于不平整或压实度不足的部分,应及时进行处理。同时,为了增强基层与沥青面层的粘结,可以采取喷洒粘层油等措施。施工温度的控制也至关重要。沥青混合料的性能受温度影响较大,因此必须根据天气情况、材料性能和施工设备等因素,合理确定拌合、运输、摊铺和碾压等各个环节的温度。在现场,应设置温

度检测设备,实时监控沥青混合料的温度,确保其在可控范围内^[4]。此外,施工接缝处理也是一个技术难点。接缝处的处理不当往往会导致路面不平整,影响行车舒适性。因此,应采用有效的接缝处理技术,如热接缝或冷接缝技术,确保接缝处的平整度和密实度满足设计要求。在接缝处理过程中,还应注意接缝位置的选取和接缝形式的确定,以进一步提高接缝处理的质量。通过加强施工过程控制,可以确保沥青面层的施工质量和使用性能达到最优。

3.5 质量检验与评定

质量检验与评定是确保沥青面层施工质量达标的重要环节。这一过程严格按照相关规范和标准执行,旨在通过系统、全面的检验手段,对施工质量的各个环节进行把关。对于原材料,检验工作注重其质量合格性和稳定性,从源头上保障施工质量。沥青混合料的检验则关注其拌合均匀性、温度控制以及各项性能指标是否满足设计要求。而对于沥青面层,检验的重点在于平整度、厚度、压实度等关键指标,这些直接关乎路面的使用性能和使用寿命。在质量评定方面,采用抽检或全检的方式,根据施工规模和重要程度灵活选择。评定标准明确、统一,确保评定结果的客观性和公正性。对于检验中发现的不合格部分,施工单位必须高度重视,及时进行返工或修补处理,直至达到规范要求的合格标准。此外,质量检验与评定工作还强调数据的记录和存档^[4]。所有检验数据和评定结果都应详细记录,并整理成档案备查。这不仅有助于问题的追溯和整改,还为今后的类似工程提供了宝贵的经验和参考。通过严格的质量检验与评定,可以确保沥青面层的施工质量全面达标,为道路的安全、顺畅通行提供有力保障。

3.6 养护与维修

养护与维修是确保沥青路面长期保持良好状态和使用性能的关键环节。在施工结束后,公路的养护工作应立即展开,旨在通过定期的检查、清理和修补,保持路面的平整、干净和完好。定期清理路面是养护工作的基础,可以去除积尘、沙石等杂物,防止它们对路面的磨损和污染。对于损坏部分,如裂缝、坑槽等,应及时进

行修补。修补工作应根据损坏程度和路面类型选择合适的材料和工艺,确保修补后的路面与原路面保持一致,不影响行车的平稳性和舒适性。重新划线也是养护工作的一部分。随着时间的推移和交通流量的增加,路面标线可能会磨损或模糊,需要重新划线以保持其清晰可见。重新划线不仅可以提高路面的美观度,还可以为驾驶员提供准确的行车指示,保障交通的顺畅和安全^[5]。除了以上工作,养护与维修还应包括对路面排水系统的检查和清理,确保排水畅通,防止积水对路面的损害。此外,定期对路面进行技术状况评估和性能检测也是必要的,可以为制定科学的养护计划和维修方案提供依据。通过持续的养护与维修工作,可以延长沥青路面的使用寿命,提高道路的使用价值和社会效益。

结语:综上所述,公路工程沥青面层的施工管理与质量控制是一项系统而复杂的工作,需要贯穿整个施工过程,从施工前准备到养护与维修,每个环节都不可忽视。通过加强材料控制、施工技术管理、施工过程控制以及质量检验与评定等措施的实施,可以确保沥青面层的施工质量和使用性能符合设计要求,为道路的安全、顺畅通行提供有力保障。在未来的公路工程建设中,我们应继续深化对施工管理和质量控制的研究与实践,不断提升公路建设的质量水平,推动交通运输业的持续健康发展。

参考文献

- [1]凌金德.水利设计信息化的现状分析和策略[J].中文科技期刊数据库(全文版)工程技术,2023(4):0054-0057
- [2]谭勇,王敬锋.水利设计信息化的现状分析和策略[J].工程建设与设计,2021(3):90-9194.
- [3]陈琪.水利水电建筑设计要点分析与研究[J].中文科技期刊数据库(全文版)工程技术,2023(5):0052-0054
- [4]吴鹭明.沥青混凝土面层施工技术在市政道路工程中的应用[J].工程技术研究,2020,5(05):155-156.
- [5]李少波.市政道路工程的沥青混凝土面层施工技术运用研究[J].科技创新与应用,2019(33):161-162.