

# 公路工程沥青路面施工现场的技术管理

郝武强

新疆兵团水利水电工程集团有限公司 新疆 乌鲁木齐 830000

**摘要:** 公路工程是促进国家和地区经济发展的重要基础设施之一,而沥青路面则是公路工程中应用最广泛的路面类型之一。在沥青路面施工过程中,技术管理对于确保施工质量、保障施工进度、提高施工安全等方面必要性。本文旨在探讨如何有效地进行公路工程沥青路面施工现场的技术管理,从而提高沥青路面的质量和使用寿命。

**关键词:** 公路工程; 沥青路面; 施工现场; 技术管理

引言: 本文介绍了公路工程沥青路面施工现场的技术管理,包括施工前的技术准备、施工过程的技术管理、施工后的技术总结与验收方面。通过合理的材料选择与检验、施工设计、施工过程控制和质量检测与评估等措施,可以有效地控制沥青路面的质量,并提高工程的整体效益。在施工过程中,需要持续监测沥青温度,并控制骨料的粒径分布,以确保沥青路面的质量和使用寿命。

## 1 公路工程沥青路面施工现场技术管理的必要性

(1) 确保施工质量。沥青路面的质量直接关系到公路使用寿命、行车安全等方面。通过科学的技术管理,可以合理选用材料、控制施工工艺、实施质量监督,从而确保施工过程中各项指标符合规范要求,提高施工质量并减少后期维修成本。(2) 保障施工进度。公路工程通常具有时间紧迫的特点,因此施工进度的把控至关重要。技术管理包括对施工方法、设备配备、人员组织等方面进行统筹和计划,通过合理安排工序、优化资源配置以及严格的进度监控,能够确保施工进度按时完成,避免延期造成的经济和社会影响。(3) 提高施工安全。公路工程沥青路面施工现场存在诸多危险因素,如高温作业、机械设备操作等。技术管理包括制定安全操作规范、开展安全培训、做好现场安全监管等,能够有效预防事故的发生,保障施工人员的身体安全和生命安全<sup>[1]</sup>。(4) 节约资源。公路工程建设需要大量的材料、设备和能源资源,科学的技术管理可以优化资源配置和利用,减少浪费,提高资源利用率。例如,在材料选用方面,通过合理评估不同材料性能,选取适合工程要求的材料,可以减少资源消耗并节约成本。(5) 保护环境。公路工程施工过程中,会产生噪音、粉尘、废水等污染物,对周边环境造成一定影响。技术管理应包括环境保护措施的制定和执行,比如采取封闭施工、合理排放处理等措施,减少对环境的影响,实现可持续发展。

## 2 公路工程沥青路面施工现场的技术管理

### 2.1 施工前的技术准备

在进行沥青路面施工前,需要进行充分的技术准备工作。这个阶段的主要任务是确保施工能够顺利进行,材料和设备符合要求,人员具备必要的技术知识和安全意识。(1) 进行工程设计的审查。对设计方案进行仔细审查,确保其合理性和可行性。检查设计是否符合相关标准和规范,是否满足交通运输需求,并对设计中可能存在的问题提出建议和改进措施。(2) 进行材料选用。根据工程设计和可行性研究结果,选择合适的沥青混合料。这包括确定沥青种类、级配、添加剂等参数,并进行材料的试验和评估。通过实验室测试和现场观察,评估材料的性能和适应性,确保选用的材料能够满足工程要求。(3) 进行设备检查与调试。检查施工所需设备的完整性和功能性,包括沥青搅拌设备、铺装机械、压实机械等。确保设备能够正常运行,并进行必要的调试和维护,以提高施工效率和质量<sup>[2]</sup>。(4) 进行人员培训与组织。对施工人员进行必要的技术培训和安全教育,使其熟悉沥青路面施工的操作流程、工艺要求和安全措施。教育他们关于个人防护、现场危险识别和应急处理等方面的知识,提高他们的安全意识。同时,合理组织施工队伍,明确各人的责任和任务分工,确保施工过程的协调性和高效性。

### 2.2 施工过程的技术管理

(1) 进行工程质量控制。建立完善的质量管理体系,包括对施工材料、设备和作业的质量控制,并进行必要的检测和试验。通过严格的质量控制,确保所选用的材料符合设计要求并具有良好的性能;对施工设备进行调试和维护,确保其正常运行;在施工过程中进行质量检查、监测和测试,以确保施工质量符合规范要求;采取必要的质量控制措施,及时纠正和整改存在的问题。(2) 进行进度监控与调整。根据项目计划和实际情

况,及时调整施工进度,确保工程按时完成。制定详细的施工进度计划,并根据实际情况进行动态调整。重点监控施工过程中的关键节点,采取合理的资源分配和施工流程优化等措施,提高施工效率,确保施工进度的达成。(3)进行安全管理。建立健全的安全管理制度,制定详细的安全操作规程,加强施工现场的安全监管和教育培训,预防和减少事故发生。加强对施工人员的安全教育和培训,提高他们的安全意识和技能水平。定期进行安全检查和隐患排查,及时消除安全隐患。配备必要的安全设施和个人防护用品,确保施工现场的安全环境。(4)进行环境保护。合理利用资源,减少排放物的产生,采取适当的环境保护措施,确保施工过程对环境的影响最小化。严格遵守环境保护法律法规,控制施工扬尘、噪音等污染源的排放,采取有效的防护措施。合理管理废弃物,分类处理并妥善处置。倡导资源节约和可持续发展理念,推行绿色施工。(5)进行施工数据管理。建立科学的数据管理系统,及时记录施工过程中的各项数据,为后期验收和维护提供依据。对施工数据进行统计、分析和归档,以便随时查阅和使用。利用信息化技术,实现施工数据的自动化采集和实时监控。

### 2.3 施工后的技术总结与验收

(1)进行工程验收,对施工质量、工程进度等进行全面验收,并按照相关标准和规范进行评估。通过实地勘察、检测和测量等手段,对施工过程中的各项工作进行验证和核对。对沥青路面的平整度、密实度、厚度等进行检查,并与设计要求进行比对。同时,还需要对排水系统、标线、交通标志等进行检查,确保其符合规范和安全要求。根据验收结果,做出评估和判定,如有不合格或存在问题的部分,要提出整改要求<sup>[3]</sup>。(2)进行技术总结,对施工过程中的技术管理经验进行总结,提出改进建议,为今后类似工程提供参考。回顾施工过程中的各个环节,分析存在的问题和难点,并归纳总结解决方法和经验教训。评估所采用的技术措施和管理方法的有效性和可行性,针对不足之处提出改进意见。这样的技术总结可以为未来的施工项目提供借鉴和参考,提高施工质量和效率。(3)进行档案整理,整理并保存好施工过程中产生的各类文件、记录和资料,以备将来查阅和参考。包括施工图纸、材料验收单、质量检测报告、施工日志等文件和记录。这些档案的整理和归档是对施工过程的完整性和可追溯性的保证。合理的档案管理也有助于审计、维修和后期维护工作的进行。通过对施工后的技术总结与验收工作的认真进行,可以全面评估施工工程的质量和达到预期的要求。同时,技术总结

的经验教训和改进建议为今后的工程项目提供指导和借鉴,提高施工水平和工程质量。

## 3 公路工程沥青路面质量控制策略

### 3.1 材料选择与检验

(1)沥青选择与检验:选择符合规范要求的优质沥青。沥青是路面材料的主要组成部分,其质量直接影响到道路的耐久性和稳定性。首先,选择适应工程需求的沥青等级,并注意采用标准化生产的产品。进行必要的沥青检验,包括黏度、软化点、渗漏性等指标的测试。这些参数反映了沥青的流动性、稳定性和质量状况。通过检验结果,确定沥青是否符合设计要求。(2)骨料选择与检验:选择符合规范要求的优质骨料。骨料是沥青混合料的填充物,对路面的密实性、强度和耐久性起着重要作用。首先,根据工程需求选择适当的骨料类型,如碎石、沙子等。然后,进行骨料检验,包括粒径分布、吸水率等指标的测定。合适的粒径分布有助于提高沥青混合料的密实性和抗剪强度。通过骨料检验,确保所选骨料符合规范要求,并满足设计和施工的需求。

(3)辅助材料选择与检验:除了沥青和骨料,还需选择合适的辅助材料,如添加剂、改性剂等。这些材料能改善沥青混合料的性能和稳定性。首先,根据工程需求选择适当的辅助材料类型。然后,进行必要的检验和测试,确保辅助材料符合规范要求,并具备稳定的性能。辅助材料的质量稳定性对于沥青路面的质量控制至关重要。

### 3.2 施工设计

(1)确定道路使用条件。考虑交通量、车速、车辆类型以及环境因素等对路面的影响。不同的道路使用条件需要不同强度和耐久性的沥青混合料。(2)据道路使用条件和设计要求进行骨料配比设计。通过分析骨料的粒径分布、强度和吸水率等参数,确定最佳的骨料配比方案。合理的骨料配比能够提高沥青混合料的密实性、强度和耐久性<sup>[4]</sup>。(3)在设计中要仔细调整沥青含量。过高或过低的沥青含量都会对混合料的性能产生不良影响。通过试验和实际经验,确定适宜的沥青含量范围。合理的沥青含量能够确保混合料的稳定性、耐久性和变形抗力。(4)考虑添加剂的使用。添加剂可以改善混合料的稳定性、耐久性和抗老化性能。根据具体的设计要求和实际情况,选择适当的添加剂类型,并确定其用量和投放时机。(5)在进行施工设计后,进行必要的试验和验证。通过实验室测试和现场试验,评估混合料的性能是否满足设计要求。如果有必要,对进行调整和优化,以确保沥青路面的质量和耐久性。(5)在施工设计中,需要考虑环境因素对路面材料的影响。例如,如果

道路处于高温地区,需选择具有较高抗沥青流动性的沥青以避免车辙现象。另外,在寒冷地区,应选用能够保持柔软性的沥青,以防止路面龟裂。(6)控制混合料的粒径分布。过大或过小的颗粒会影响混合料的密实性和稳定性。通过合理控制骨料的粒径分布,可以提高混合料的强度和耐久性。使用筛分试验和最佳配比曲线等方法,确保骨料的粒径分布符合设计要求。

### 3.3 施工过程控制

(1)摊铺温度控制。摊铺温度过高会导致沥青流动性增加,影响混合料的密实性和稳定性;而摊铺温度过低则会使沥青变得粘稠,难以获得均匀的覆盖和压实效果。因此,根据沥青类型和环境条件,严格控制摊铺温度,并在施工过程中及时调整。(2)摊厚控制。通过使用专业的摊厚控制仪器和设备,监测摊厚的误差并及时调整,避免出现过厚或过薄的情况。同时,在摊铺过程中保持恒定的摊铺速度,控制摊铺层的均匀性。(3)碾压密实。通过使用不同类型和重量的压路机进行适当的碾压,可以提高混合料的密实度和稳定性。在施工过程中,监测碾压次数、碾压速度和碾压行进方式等参数,确保碾压的均匀性和一致性。同时,根据施工要求和道路的使用条件,控制碾压力度,避免过度压实导致损坏或变形。(4)沥青温度监控。在施工过程中,持续监测沥青温度,并及时调整供料和加热系统,确保沥青保持在适宜的温度范围内。这样可以确保沥青具有良好的流动性和附着性,以获得均匀的覆盖和紧密的结合。(5)质量检测与验收。通过采集样品进行实验室测试,评估混合料的性能和质量是否符合设计要求。对于关键参数如摊铺温度、摊厚误差、碾压次数等,进行现场监测和记录,并与规范要求进行对比。只有在质量检测和验收合格后,才可继续进行后续工序。

### 3.4 质量检测和试验

(1)沥青混合料试验:对沥青混合料进行抗剪强度、压实度和骨料破碎值等方面的试验。抗剪强度试验

评估混合料的强度性能,压实度试验评估混合料的密实性,骨料破碎值试验评估骨料的耐久性。这些试验可以帮助确定混合料的质量,并与设计要求进行对比。(2)路面平整度检测:通过采用专业的平整度检测仪器,对已完成的路面进行平整度检测。平整度是衡量路面行驶舒适性和安全性的重要指标。通过检测路面的平整度,可以发现可能存在的凹陷、隆起或不平坦区域,并及时采取措施进行修复。(3)路面厚度测量:路面的厚度是影响其结构和承载能力的关键因素。通过使用非破坏性测厚仪器,对路面厚度进行测量。这有助于确保施工过程中的摊铺厚度控制符合设计要求,以及在验收时检查路面是否满足厚度要求。(4)路面密实度测试:路面的密实度直接关系到其耐久性和承载能力。通过使用核密度计等设备,对路面的密实度进行测试。这可以帮助评估碾压的质量和均匀性,并发现可能存在的空隙或不充分密实区域。(5)其他试验和检测:根据需要,还可以进行其他方面的试验和检测。例如,沥青路面的抗老化性能、耐水性能等。根据实际情况和设计要求,选择适当的试验方法,并解读测试结果。

结语:通过以上分析,在公路工程沥青路面施工现场,必须从施工前的技术准备、施工过程的技术管理、施工后的技术总结与验收等方面进行全面的技術管理。只有这样,才能确保沥青路面的施工质量,提高公路的使用性能和寿命,为公路交通事业的发展做出贡献。

### 参考文献

- [1]汶逢春.高速公路沥青混凝土路面施工技术要点[J].设备管理与维修,2018(14):178-180.
- [2]王文鼎.沥青路面公路工程施工现场技术应用研究[J].交通世界.2019(17):119-121.
- [3]孙海川.公路沥青路面工程施工现场的技术管理问题研究[J].交通标准化.2019(23):346-348.
- [4]王丰春.沥青路面公路工程施工现场的技术管理分析.工程建设与设计,2019(15)