

公路工程沥青路面施工技术和质量控制探究

李 波

重庆巨能建设(集团)有限公司 重庆 408500

摘 要: 作为公路工程中重要的组成部分, 沥青路面施工质量直接影响着道路使用的安全性和舒适性。然而, 在实际施工中, 沥青路面施工技术和质量控制面临着诸多挑战和难题。因此, 加强对沥青路面施工技术及其质量控制的研究和探讨, 对于提高公路工程建设质量和效益具有重要意义。本文将从多个方面探讨公路工程沥青路面施工技术及其质量控制的相关内容。

关键词: 公路工程; 沥青路面; 施工技术; 质量控制

在公路建设领域, 沥青路面应用较为广泛, 其施工质量对公路的耐用性和安全性有直接影响。为保证沥青路面施工质量, 需要深入分析施工过程中可能出现的问题, 全面研究混合料配比技术、摊铺技术、碾压技术、接缝处理技术等, 并采取切实可行的质量控制策略。

1 沥青路面施工技术的具体应用方式与要点

1.1 前期准备

沥青路面施工前期准备工作主要内容为: (1) 测量放样。工作人员需要事前充分了解设计图纸对沥青路面施工提出的要求, 然后在现场进行测量, 确认路面宽度、长度、高度、上下坡距离、弯道拐角等实际参数, 随之进行标高线、边缘线、中心线以及弯道、坡道等特殊路面标识等的放线工作。在所有放线工作完成后, 应对照设计要求进行复查, 避免出现误差, 以此给后续施工提供明确参照。(2) 地基处理。工作人员需要对沥青路面施工范围内的地基情况进行全面勘察, 确认地基力学性能、物理性能满足相关要求, 如果力学性能不佳, 或者物理性质表明其属于不良地基, 就必须事前对地基进行处理。例如, 通过换填法来处理软土等不良地基。地基处理后要再次进行检测, 确保地基在力学性能、物理性能上全面符合沥青路面施工要求, 同时表面平整、无坑洞。

1.2 施工实施

1.2.1 混合料制备与运输

结合设计要求, 采购性能合理、功能符合要求的沥青混合原材料, 然后按照要求投放, 在此过程中, 每一种原材料的投放顺序以及投放量都要符合要求, 由此即可进行混合料拌和制备。一般建议使用机械搅拌方式制

备沥青混合料, 但一定要由人工对机械搅拌模式及相关参数进行控制, 即机械搅拌模式要采取顺时针搅拌模式, 且速度不能过快、过慢; 应提前设置好搅拌速度参数, 同时还要对搅拌时间、温度2个参数进行控制。

1.2.2 摊铺

(1) 直线摊铺。过程中除了要遵从基本要求以外, 还要确保摊铺整齐。直线摊铺一般建议使用履带式摊铺机, 应用中先将混合料导入摊铺机储料处, 应避免混合料贴在料斗上, 为这一目的, 可以事前在料斗上涂刷防黏剂等。同时, 要按照设计要求在摊铺范围两侧建立临时模板, 用于限制摊铺宽度, 避免超宽现象发生, 也能很好地保障摊铺整齐。摊铺应当按照事前设定好的计划进行, 即计划中要有明确的摊铺方向, 且说明摊铺起点与终点。摊铺过程中应当安排专人对摊铺过程进行观察, 如果发现摊铺出现了脱节、波浪等情况, 要立即停止摊铺, 然后返工处理问题, 对此事前应做好应急预案设计。

(2) 弯道摊铺。其是摊铺施工的一个难点, 需要根据公路路面设计形式实施, 即一些公路路面涉及匝道连接, 由于范围内的道路具有转弯半径小外侧高度大的特点, 因此, 要专门针对这种弯道设计摊铺计划, 计划不仅要遵从基础要求, 还要重点关注弯道横坡的准确性、平整度。

两种摊铺中都要特别注意摊铺机的行驶速度, 速度过快容易导致摊铺层中断、过薄, 速度过慢容易导致摊铺层厚度过大, 速度不均匀会导致摊铺层厚薄不均, 因此, 摊铺机行驶速度不能过快或过慢, 且应当保持匀速。同时, 摊铺中如果遇到了厚度要求较高的路段, 可以考虑采用双层摊铺技术, 配合后续碾压工艺以满足高厚度

施工要求。

1.2.3 压实与接缝

压实施工应紧跟沥青混合料摊铺施工进行,目的是保障沥青路面密实度、平整度达标,否则路面质量会大打折扣,且很容易引发交通事故。压实施工过程中,要按“紧跟,慢压”原则进行,且同样需要人工负责观察。发现压实成果出现异常时要及时处理,但尽可能不要叫停,否则会导致剩余摊铺面温度下降,导致大规模返工。压实施工一般分为初压、复压、终压3个步骤,每个步骤一般都可通过相同的碾压设备来完成,但每个步骤对于碾压速度、次数、方法等方面的要求存在差异。例如,复压一般采用振动压实方法,而终压则一般采用静压方法。压实施工的整个过程要尽可能快速地完成,目的是为确保终压结束后沥青温度保持在92℃以上,同时终压后要迅速清理设备行驶痕迹,并对压实度进行测量,符合要求后即可完工。

2 公路工程沥青路面施工质量控制措施

2.1 重视材料与设备管控

在公路工程沥青路面施工过程中,严格管控材料与设备是保证施工质量的重要举措。首先,所有进入施工现场的原材料,必须经过严谨的质量验收,确保其满足设计规范和国家标准。对于不合格的材料,应立即实施退货处理,并追溯源头进行整改,以防给后续施工带来负面影响。其次,在施工现场需通过红外线测温仪、黏度计等设备对沥青混合料进行检测,包括温度、黏度、均匀性等指标,为摊铺质量提供有力保障^[1]。再次,加大对沥青混合料运输与储存环节的管理力度,防止温度波动和污染等因素影响材料性能。最后,应建立完善的设备维护制度,包括定期检查、保养和维修等,确保摊铺机、压路机等设备保持良好的运行状态,尤其是摊铺机的关键部件,如刮板、输送带、振动器等,需要定期检查、更换,防止设备故障引发施工质量问题,确保施工过程的可靠性和安全性。

2.2 加强技术监督与管理

在公路工程施工过程中,应设立专门的技术监督部门(或岗位),全面负责施工质量监督与检查。该部门(或岗位)应由具备相关专业知识和经验的人员组成(或担任),具备独立进行技术评估和判断的能力,定期

巡查施工现场,并及时处理发现的问题和隐患。同时,应构建完善的施工记录和档案管理制度,确保施工过程与责任的可追溯性^[2]。此外,在公路工程沥青路面施工前,应制订详尽的施工方案与技术指导文件,明确各项施工工艺和要求。文件中应涵盖材料配比、施工温度控制、压实度要求等内容,以确保施工质量的可控性。同时,需要加强对施工人员的培训和指导,提升他们的技术水平和操作能力,有效避免施工过程中的质量问题与安全事故。

2.3 加大设施投入力度

在公路工程施工过程中,应配备先进的检测设备,以提高对施工质量的监测和控制能力。例如,引进红外线测温仪、黏度计等高精度检测设备,对沥青混合料的温度、黏度等指标进行实时监测。同时,可采用无损检测技术,如超声波探伤、雷达检测等,对路面结构质量进行评估和检测,以及时发现和解决施工质量问题,提高施工质量和效率。此外,公路工程沥青路面施工需要使用各种大型机械设备,如摊铺机、压路机等^[3]。为了确保设备的正常运行和施工质量的稳定性,除了要定期对设备进行更新和维护,还应及时淘汰老化和损坏设备,引进新高性能设备,为工程的顺利开展提供保障。

结语

通过对公路工程沥青路面施工技术及其质量控制的探讨,我们深刻认识到科学合理的施工技术和严格的质量控制是确保施工质量的关键。在今后的实际工作中,我们应该加强对施工技术的研究和总结,不断完善质量控制措施,提高施工管理水平,以确保公路工程沥青路面施工质量达到更高水平,为道路使用者提供更安全、更舒适的行车环境。

参考文献

- [1] 陈治民. 公路工程沥青路面施工技术与质量控制分析[J]. 运输经理世界, 2022, (27): 22-24.
- [2] 高春娜. 公路工程沥青路面施工技术与质量控制策略[J]. 科技创新与生产力, 2022, (09): 105-107+110.
- [3] 施天明. 公路工程沥青路面施工技术及其质量控制要点[J]. 科技创新与应用, 2022, 12(20): 140-143.