

市政道路改造工程沥青路面施工质量控制研究

涂钰

上饶市大通燃气工程有限公司

DOI:10.32629/bd.v9i5.4448

[摘要] 伴随城市化进程的加速,市政道路的使用频次与承载负荷持续攀升,这对沥青路面的施工质量提出了更为严苛的要求。为实现道路使用寿命的延长以及行车舒适性的提升,有必要对施工过程的各个环节实施严格的质量管控。本文聚焦于探究市政道路改造工程中沥青路面施工的质量控制举措,旨在确保沥青路面施工达成预期的质量标准,为城市交通的顺畅运行与安全保障提供支撑。

[关键词] 市政道路改造工程; 沥青路面施工; 质量控制

中图分类号: O213.1 文献标识码: A

Research on Quality Control of Asphalt Pavement Construction in Urban Road Renovation Projects

Yu Tu

Shangrao Datong Gas Engineering Co., Ltd.

[Abstract] With the acceleration of urbanization, the frequency of use and load-bearing demands on municipal roads have been continuously increasing, placing more stringent requirements on the construction quality of asphalt pavements. In order to extend the service life of roads and improve driving comfort, it is necessary to implement strict quality control at every stage of the construction process. This article focuses on exploring quality management measures for asphalt pavement construction in municipal road renovation projects, aiming to ensure that asphalt pavement construction meets the expected quality standards and to support the smooth operation and safety of urban traffic.

[Key words] Municipal road renovation project; asphalt pavement construction; quality control

引言

市政道路作为城市基础设施的关键构成部分,其质量直接关乎城市交通的运行效率与安全保障。近年来,伴随城市规模的持续扩张以及车辆保有量的急剧增长,市政道路所承受的负荷压力与日俱增,这无疑对沥青路面的施工质量提出了全新挑战。在此背景下,借助科学有效的管理方式与技术手段来提高施工质量,成为当前亟需解决的重要问题。本文将立足于实际工程项目,结合相关理论与实践经验,深入探究沥青路面施工的质量控制策略,旨在为同类工程提供参考依据。

1 市政道路改造工程沥青路面施工的价值

1.1 提升道路使用性能

市政道路在长期服役过程中,极易出现路面破损、坑洼、裂缝等病害,这些病害严重影响道路的平整度以及行车的舒适性。实施沥青路面施工改造,能够有效改善上述状况。新铺筑的沥青路面具有良好的平整度,可显著降低车辆行驶过程中的颠簸程度,为驾乘人员创造更为平稳、舒适的出行条件。此外,沥青路面具备优良的抗滑性能,在雨天等恶劣气象条件下,可大幅度降

低车辆打滑的可能性,提高行车安全性,保障市民的出行安全。

1.2 增强道路耐久性

随着城市交通流量的持续攀升,道路所面临的压力也不断增大。原有的路面可能因无法承受过高负荷而出现各种病害。沥青路面具有较高的强度和耐久性,能够承载更大的车辆荷载。在市政道路改造工程中应用沥青路面施工技术,能够有效延长道路的使用寿命,减少道路维修和重建的频率,降低城市道路的维护成本。这不仅为城市节省了大量的资金投入,还能缓解因道路施工给市民生活和城市交通造成的影响。

1.3 改善城市环境

既有市政道路或存在扬尘严重、噪声较大等问题,对城市生态环境及居民生活质量产生负面影响。沥青路面在施工完毕后,其表面具有较高的密实度,能够有效减少车辆行驶过程中产生的扬尘,降低空气污染程度。与此同时,沥青路面具有一定的吸声性能,可降低车辆行驶时产生的噪声,为周边居民创造更为安静、舒适的生活环境。此外,新建的沥青路面还能够改善城市的整体景观,使城市更加整洁、美观,增强城市的吸引力和竞争力。

1.4 促进城市经济发展

市政道路作为城市发展的重要脉络,其通行能力与质量状况直接关乎物流运输效率以及商业活动的开展成效。高质量的沥青路面施工可有效提升道路的通行能力,减少因道路损坏或维护所引发的交通拥堵现象,进而提高物流运输效率,降低企业运营成本。与此同时,良好的道路条件能够吸引更多的投资,为城市的招商引资营造有利环境。此外,便捷的交通环境有助于促进区域间的经济交流与合作,带动沿线商业的繁荣发展,进一步推动城市经济的整体进步。因此,强化市政道路改造工程中沥青路面施工的质量管控,不仅是一项基础设施建设任务,更是推动城市经济可持续发展的关键举措。

2 市政道路改造工程沥青路面施工质量控制存在的问题

2.1 原材料质量把控不严

在市政道路改造工程中,沥青、集料等原材料的质量是决定沥青路面施工质量的基础要素。然而,当前部分工程项目存在对原材料质量管控不严谨的情况。部分供应商为获取经济利益,所供应的沥青标号未达到设计要求,其针入度、软化点等关键指标不符合标准,这将直接影响沥青路面的高温稳定性和低温抗裂性能。在集料方面,存在含泥量过高、级配不合理等问题,含泥量过高会降低集料与沥青之间的粘结力,级配不合理则会导致路面的密实度和强度不足,从而对路面的整体性能产生不利影响。

2.2 施工工艺不规范

施工工艺的规范性对沥青路面施工质量具有至关重要的影响。在摊铺阶段,部分施工人员未能严格把控摊铺速度与摊铺厚度。若摊铺速度过快,会对沥青混合料的均匀性产生影响,进而引发离析现象;若摊铺厚度不均匀,会使路面在使用过程中所承受的荷载分布不均,加速路面的损坏进程。在碾压阶段,碾压温度、碾压次数以及碾压方式控制不当的情况也较为普遍。若碾压温度过低,沥青混合料的流动性会变差,难以达到规定的压实度标准;若碾压次数不足或碾压方式不合理,会导致路面压实不充分,出现孔隙率过大等问题,降低路面的防水性能与抗滑性能。

2.3 施工管理不到位

施工管理在沥青路面施工质量控制中具有至关重要的作用。然而,在实际工程项目中,施工管理存在诸多不足的情况屡见不鲜。一方面,施工单位的质量控制制度存在缺陷,缺乏行之有效的质量监督机制与责任追究制度。质量控制人员对施工过程的监督检查缺乏及时性与全面性,难以实时察觉并纠正施工中的质量问题。另一方面,施工人员的专业素养存在差异,部分施工人员缺乏必要的施工技能与质量意识,在施工过程中未严格遵循操作规程进行作业,这无疑为沥青路面施工质量埋下了隐患。

2.4 环境因素考虑不足

市政道路改造工程一般于露天环境中开展,环境因素对沥青

路面施工质量具有重要影响。然而,部分施工单位在施工进程中对环境因素考量不足。例如,于高温天气进行施工时,沥青混合料温度下降速率过快,会对摊铺与碾压效果造成影响;在雨季施工期间,若未做好防雨举措,雨水会渗入沥青混合料,致使其粘结力与强度降低。此外,在昼夜温差较大的区域,施工单位若未依据当地气候特征对施工工艺与施工时间加以调整,同样会对沥青路面施工质量产生负面影响。

3 市政道路改造工程沥青路面施工质量控制的措施

3.1 严格把控原材料质量

原材料质量是确保市政道路改造工程中沥青路面施工质量的根基所在,这一环节的严格把控直接关系到工程的整体耐久性、安全性及使用性能。首先,建立并执行严格的供应商筛选与准入机制至关重要,必须对沥青及集料供应商的企业信誉、生产规模、技术能力、质量保证体系、历史供货记录等方面展开全面、深入的考察与评估,优先选择行业口碑良好、质量稳定、服务可靠的合格供应商。在采购环节,必须在合同中清晰、明确地约定原材料的各项质量标准、技术参数、验收方法及责任条款,并要求供应商随货提供完整、真实的质量检验报告、合格证明及出厂证明文件。针对沥青材料,必须严格核验其标号是否与设计要求一致,并依据相关规范对针入度、软化点、延度等关键性能指标进行定期和批次的抽样检测,检测频率不得低于国家及行业标准的规定,确保每一批次沥青的物理化学性能均能满足工程实际需要。对于集料,则须重点控制其含泥量和颗粒级配。含泥量过高将显著削弱集料与沥青之间的粘附力,影响混合料整体性能,因此必须对集料进行充分的清洗、筛分处理,确保其含泥量严格控制在规范允许范围内。同时,应严格检测集料的级配组成,确保其符合设计级配曲线要求,以保证沥青混合料的密实度、稳定性和路面结构强度。此外,在原材料进场后的储存与运输过程中,也需实施科学有效的管理措施。沥青应在专用保温储罐中妥善存放,保持恒定的适宜温度,避免因温度变化导致老化、离析或性能下降;集料则须按不同品种和规格分类堆放,设置清晰的标识牌,严格防止混杂,同时采取遮盖、排水等措施防止雨淋、潮湿和环境污染,确保材料在施工前保持原有质量状态。

3.2 规范施工工艺

规范的施工工艺是确保市政道路改造工程中沥青路面施工质量达到设计要求的关键环节。在摊铺过程中,施工人员需要严格控制摊铺速度和摊铺厚度这两项核心参数。摊铺速度应根据现场沥青混合料的供应能力、摊铺设备的技术性能以及环境温度等因素综合确定,通常不宜过快,以保证混合料在摊铺过程中分布均匀,有效防止粗、细骨料之间的离析现象,从而提高路面结构的整体一致性。摊铺厚度必须严格按照设计图纸的要求进行精确控制,通过使用高精度的自动找平装置,可以确保摊铺层厚度均匀一致,这样铺筑出的路面在日后使用中能够均匀分布车辆荷载,显著减少局部应力集中,有效延长道路的使用寿命。在碾压环节,施工人员需对碾压温度、碾压次数以及碾

压方式实施严格把控。碾压温度应依据所用沥青材料的类型特性及施工时的气候条件合理设定,通常需在沥青混合料保持适宜流动性的温度范围内进行碾压,以确保混合料能够充分压实,达到设计要求的密实度。碾压次数需根据路面设计标准以及试验段碾压结果科学确定,既要保证碾压充分,又要避免过度碾压导致骨料破碎或沥青膜损伤。碾压方式应遵循“先轻后重、先慢后快、由低处向高处”的操作原则,这种循序渐进的碾压策略有助于提升路面的平整度和整体压实质量。同时,必须科学规划碾压作业的路线与顺序,确保碾压覆盖全场且均匀无遗漏,杜绝出现漏压或某些区域被重复碾压的情况,从而保障碾压效果的均匀性和一致性。

3.3 加强施工管理

加强施工管理是确保市政道路改造工程中沥青路面施工质量得以显著提升的关键措施和根本保障。作为工程实施的主体,施工单位必须从制度建设入手,不断完善质量控制体系,建立健全科学、规范的质量监督机制与责任追溯制度,形成覆盖全面、权责清晰的管理网络。质量控制人员需加大对施工现场的监督力度,提高检查频次、扩大检查范围,实施全过程、无死角的动态监控,确保能够及时发现施工中存在的质量问题并迅速采取纠偏措施。对于任何违反质量控制规定的行,必须严肃追责,依法依规对相关责任人员进行处罚,以强化制度的约束力和执行力,切实保障质量控制体系有效运转。与此同时,要着力提升施工人员的专业技能水平和质量责任意识。施工单位应定期组织专业技能培训与详细的技术交底,使一线施工人员全面掌握沥青路面施工的工艺流程、技术标准与操作要点,不断提升其实操能力和技术水平。还要通过持续的质量意识教育和宣传引导,增强每位施工人员对工程质量重要性的认识,牢固树立“质量第一”的理念,促使大家在施工过程中自觉遵守各项质量控制规定,严格按照规程操作,从源头上减少质量隐患,共同维护工程质量的高标与稳定性。

3.4 充分考虑环境因素

环境因素对市政道路改造工程中沥青路面施工质量具有至关重要的影响,施工单位必须在施工前全面分析、充分评估各类环境条件,并制定科学合理的应对措施。在高温天气条件下施工时,需采取有效的降温手段,例如对沥青集料进行遮阳覆盖、洒水降温,对运输车辆采取加盖保温篷布等措施,以减缓沥青混合

料在运输和摊铺过程中的温度损失,从而确保混合料具有良好的摊铺与碾压性能,提高路面成型质量。若在雨季施工,施工单位需密切关注气象预报信息,科学安排施工计划,尽量避开雨天进行摊铺作业。同时应提前准备充足的防雨设施,比如搭建防雨棚、采用防水布对已摊铺未压实的路面及时覆盖,有效防止雨水侵入沥青混合料内部,避免导致沥青与骨料剥离、路面松散等质量问题。在昼夜温差明显的地区,应结合当地气候特点和温度变化规律,合理调整施工工艺与作业时间安排。一般宜选择在白天温度较高时段进行摊铺与碾压作业,避开夜间低温时段,以利于沥青混合料的有效压实和路面密实度的提升。此外,还可通过调整沥青胶结料的性能参数,如选择适宜等级的沥青、添加改性剂等方式,增强混合料的温度稳定性和抗变形能力,从而提高路面在温度变化条件下的耐久性与使用性能。

4 结语

市政道路改造工程中沥青路面施工质量控制属于系统性且复杂的工作,其涉及原材料质量、施工工艺、施工管理以及环境因素等多个维度。唯有严格把控原材料质量,规范施工工艺操作,强化施工管理力度,充分考量环境因素,方可确保沥青路面施工达成预期质量标准,延长道路使用寿命,提升行车舒适度,为城市交通的顺畅通行与安全保障提供有力支撑。与此同时,通过持续总结施工经验,借鉴先进施工技术与管理办法,进一步提升沥青路面施工质量控制水平,从而为城市的发展与建设作出更大贡献。

参考文献

- [1]杜爱东.市政道路工程沥青路面施工技术与质量控制措施研究[J].工程技术研究,2025,10(13):95-97.
- [2]唐铭灿.市政道路工程中沥青路面施工技术与质量控制[J].散装水泥,2024,(05):53-55+58.
- [3]梁苏强.市政道路改造工程沥青路面施工质量控制研究[J].工程技术研究,2024,9(05):167-169.
- [4]邬存彪.市政道路改造沥青路面施工技术与质量控制[J].中国住宅设施,2023,(12):190-192.
- [5]李云云.市政道路改造工程沥青路面施工质量控制研究[J].运输经理世界,2023,(32):16-18.

作者简介:

涂钰(1992--),男,江西人,本科,研究方向:市政工程。