

DOI:10.16799/j.cnki.esdqyfh.2022.04.041

市政工程沥青路面质量提升措施研究

陈宁, 韦武举, 韩超, 夏永, 胡兴国
(苏交科集团股份有限公司, 江苏南京 211112)

摘要: 对当前国内市政道路沥青路面的设计质量现状、施工质量现状、过程质量管理现状、政府监管体系建设等存在的问题进行相关调研分析, 提出市政工程沥青路面质量提升的相关措施, 为国内市政道路路面高质量建设提供相关参考。

关键词: 市政工程; 沥青路面; 质量提升; 措施

中图分类号: U416.2

文献标志码: B

文章编号: 1009-7716(2022)04-0147-03

0 引言

市政工程沥青路面质量一直以来都是人们被诟病的话题, 国内的一些地级市虽然经济发达的, 但是耐久、美观、舒适的市政沥青路面几乎寥寥无几, 市政工程沥青路面作为城市主干路、次干路以及支路的主要路面结构形式, 但是其铺筑的质量实在不能让人信服, 路面病害(车辙、坑槽、裂缝等)出现时间短且高发(例如:某市一条市政道路在其修筑完成不到3个月内, 大面积出现车辙, 铣刨重铺了大部分上面层;再如:某区一条城市主干路在修筑完后经过一个高温雨季后, 大面积出现坑槽), 群众满意度较低(哈尔滨市于2007年进行相关问卷调查, 群众对于市政道路道路的满意度仅为42.7%, 有将近63%的人员认为存在养护不及时), 市政工程沥青路面修筑水平与目前国家高速公路路面的修筑水平差距较大, 其造成的原因实在值得大家思考, 市政工程沥青路面质量也从侧面反映了一个城市的整体对外形象, 因此本文对市政工程沥青路面常见病害进行分析, 并从市政沥青路面质量现状、设计质量、施工质量、过程质量管理、政府监管体系建设等环节进行相关调研分析, 最后提出相关建议措施促进市政工程沥青路面建设水平提升和人民对市政道路服务水平的满意度提升。

1 市政工程沥青路面质量现状分析

1.1 目前市政工程沥青路面常见病害

本次市政沥青路面常见病害分析结合某地市的

收稿日期: 2021-08-23

作者简介: 陈宁(1986—), 男, 学士, 高级工程师, 从事公路路面建设、运营养护管理技术咨询工作。

市政道路检测病害类型进行(主要针对机动车车道), 具体见图1。

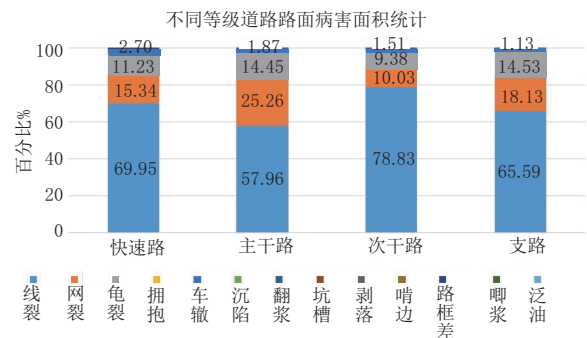


图1 不同等级市政道路路面病害统计

总体来看市政道路快速路、主干路、次干路或者支路的常见病害以车辙(平交路口、十字路口、公交站台)、龟裂、网裂、横纵向裂缝、坑槽等为主, 其中裂缝类病害、车辙类病害所占比例较大。每一种病害的出现都印证一些设计和施工质量问题, 例如: 结构层设计、材料选择与否合理、基层强度是否满足相关要求、水稳基层的抗裂措施是否执行到位、施工工艺是否满足要求、质量控制体系是否完善等等。

1.2 市政工程沥青路面设计质量现状分析

本次分析以国内三个不同地市的市政道路主干路或快速路的路面结构层设计文件为例进行对比分析, 主要从结构层混合料类型、关键原材料指标要求、混合料性能指标要求、施工工艺要求等进行分析, 具体对比见表1。

对比三条市政道路主干路的路面设计说明可知, 从路面结构层和混合料类型来看: 三条路上面层沥青混合料南京和柳州的均采用SBS改性沥青作为胶结料, 天津上面层采用70号道路石油沥青, 中面层柳州采用SBS改性沥青作为胶结料, 下面层均采用70号

表1 不同地市的某市政道路主干路或快速路的路面结构设计要求对比

地区	结构层及混合料类型	关键原材料指标要求	混合料性能指标要求	关键施工技术要求
天津	4 cm AC-13C 普通沥青混合料 + 6 cm AC-20C 沥青混合料 + 封层 + 透层 + 54 cm 石灰粉煤灰基层	70号沥青:软化点大于46℃, 针入度60~80; 上面层和中面层集料岩性和指标未区别要求。	设计文件中对混合料水指标未做相关要求	沥青层施工对设备、人员、施工组织无明确要求
南京	4 cm AC-13C 改性沥青混合料 + 7 cm AC-20C 沥青混合料 + 封层 + 透层 + 34 cm 水稳碎石(4.5%水泥)+20 cm 灰土(12%石灰)	改性沥青:软化点大于60℃, 针入度50~80 集料:上面层和中面层集料岩性和指标未区别要求	动稳定度大于800次/mm, 浸水马歇尔大于80%	沥青层施工对设备、人员、施工组织无明确要求, 只要求分层施工
柳州	4 cm SMA-13 改性沥青混合料 + 6 cm AC-20C 改性沥青混合料 + 8 cm AC-25C 普通沥青混合料 + 封层 + 透层 + 40 cm 水稳碎石(5%水泥)+20 cm 级配碎石	改性沥青:软化点大于60℃, 针入度40~60 集料:上面层采用辉绿岩,下、中面层集料采用石灰岩、花岗岩、玄武岩等	沿用《城镇道路路面设计规范》(CJJ 169—2012)相关要求,未做调整	施工技术要求中对配合比设计、拌和、运输、摊铺、碾压做了简要要求,但对沥青层施工设备、人员组织无明确要求

道路石油沥青作为胶结料;其中天津某市政路直接采用70号道路石油沥青作为表面层混合料的胶结料,明显要求过低,不利于路面的高温稳定性能;从对集料和沥青的指标来看,改性沥青、70号道路石油沥青、集料一般均套用《沥青路面施工技术规范》(JTG F40—2004)的相关要求,没有根据地方地材特点针对性的给出相关建议;从三条路对各个沥青结构层混合料的性能指标来看,三条路的设计文件中要求均不明确,没有列出明确的水稳定性能要求、高温稳定性要求和低温抗裂性要求;从三条路设计文件中沥青层施工技术要求来看,除柳州这一条市政路面做了简要要求,其余两条路未做明确要求,且未对拌和设备、摊铺和碾压设备、人员组织做出明确规定。

1.3 市政工程沥青路面施工质量现状分析

1.3.1 原材料质量现状分析

市政沥青路面常用的集料、沥青、矿粉、纤维(木质素纤维或聚酯纤维)、抗车辙剂等大宗原材料来看,由于供货渠道、劳务分包、实际采购环节不透明、进出场检测环节不及时等问题导致采购的原材料质量参差不齐,质量不可控,例如:进场的集料普遍含泥量超标、沥青来源不明、沥青指标卡边、纤维品牌较杂(掺假、劣质品较多),以上原材料的质量波动,导致实际拌和出来的沥青混合料品质较低,对路面后期的使用性能影响较大。

1.3.2 施工工艺质量现状分析

市政沥青路面施工一般采用采用专业劳务分包的模式,且一般均为当地民营私人企业进行施工,招标单价一般较低,民营企业或私人投入有限,设备和人员一般配备不齐全,工序能省则省,导致施工出来的路面质量一般,例如:摊铺设备性能较差导致铺筑

的路面离析明显、碾压设备不足导致现场压实度较低、交叉施工污染导致层间粘结较差、劳务人员不足导致现场突发情况的处理不及时、设备保养不及时导致故障频发施工不连续等等。以上的一系列问题是市政沥青路面普遍存在的问题,导致实际铺筑的沥青路面质量缺陷点较多,也影响了路面的长期使用性能。

1.3.3 过程质量控制现状分析

市政沥青路面在实际施工过程中,质量管理体系执行不到位,例如:后场沥青拌合楼监管难度大,生产使用的配合比随意调整,集料和沥青等随意更换厂家;过程中试验检测不及时,大多数施工总包单位未建立自己的工地试验室,大多委托第三方检测单位进行抽检(抽检一般由住建委系统相关联的检测企业完成),导致检测数据不及时,无法做到试验实时的指导施工进行调整;施工技术人员和监理人员专业技术水平一般,对一些质量缺陷视而不见,无法动态及时的对一些缺陷进行处理。

1.4 市政工程沥青路面监管体系现状分析

1.4.1 政府及投资公司监管体系分析

市政工程一般由各地市的住房和城乡建设管理委员会或建设局管理,市政工程一般包括:城市道路、桥梁(高架桥)、各中管线(雨水,污水,上水,中水,电力,电信,热力,燃气等)或者综合管廊、广场、园林绿化等,其包括专业较广,导致在管理过程中城市道路中沥青路面工程关注度不是特别高。以某地市的市政道路监管体系举例说明,某市的市政工程由住建局统筹管理,其机构设置包括:办公室、人事、财务、政策法规、勘察设计、住房保障、建设市场监管、消防管理、城市建设、市政公用设施管理、村镇建设、科学技术、名城保护等科室,其中市政公用设施

管理科主要负责编制城市市政公用设施年度城维计划;指导城市道路、桥梁、供水、排水、燃气、城市照明、污水处理等市政公用设施运营管理及城市节约用水的行业管理工作。组织、协调市政公用设施的维修、养护工作。与此同时各个地市和区县分别成立自己的城市建设投资公司负责该区域内的基础设施的投资和建设管理工作。

总体来看市政道路建设管理一般由投资公司负责、政府行业主管部门进行监督管理的模式。因此市政道路建设政府以及投资公司质量监管过程存在双重管理,导致质量管理部门不独立、监管效率较低、监管手段单一(主要采用信用考核管理进行约束,基层质量监管部门技术力量较为薄弱)等问题,此外也存在使用的人员工资薪酬水平不高、过程管理中汇报沟通效率低、执行力不足等问题。

1.4.2 监理单位监管体系分析

监理单位监督和管理作为建设管理程序中不可缺少的一个环节,但是市政道路建设过程中一般项目由业主方招标进场的监理单位技术能力参差不齐,部分项目的监理单位人员配备不足、未按监理程序开展监督工作、抽检频率不足等问题层出不穷,更有甚者部分在路面施工过程的前、后场甚至没有旁站监理进行现场监督,以上问题导致路面施工质量监督环节缺失以及监管效果差。

2 市政工程沥青路面提升措施

2.1 提升市政路面设计水平并开展设计专项评审

开展路面专项设计,对所使用的材料类型、路面结构类型、技术指标要求、施工工艺要求等需要进行广泛的调研,并针对地方气候条件、地方路用材料供应、交通量等进行专项设计,特别是对于容易出现车辙的平交路口、公交车站台等特殊位置,根据路用性能需求差异化设计(如:采用高模量、抗车辙等类型混合料);同时也吸收高速公路路面专项相关设计的相关经验开展常态化的设计专项评审,邀请省内外专家开展(如:由住建局统一相关制度要求,例如:邀请高速公路设计经验的相关路面专家)。

2.2 提升市政路面施工水平

提升市政路面施工水平,各个地市可以参照国标制定本区域范围的市政路面施工技术指南,对施工设备要求、人员配置要求、材料要求、标准化驻地要求、拌合站建设要求、工艺要求等做出详细的规

定,形成规范性的招标文件要求,最终建立本区域的供应商库(施工单位、材料供应商等),提升路面施工硬件配备条件和人员技术硬性要求。

2.3 提升政府和监理监督管理水平

政府监督检查可邀请外部专家作为参谋,每一季度对地区内的市政道路建设项目开展动态化的检查和评估,并形成检查通报文件和项目质量排名,以营造良好的比学赶超氛围,对质量优良项目进行表扬,对排名靠后的进行通报和督促整改。

建立本地区的拌合楼动态监控管理系统,对本地区内所有用于市政道路路面施工的水稳拌合站、水泥混凝土拌合站、沥青混合料拌合站进行远程监控,防止施工控制不规范。

此外要充分发挥监理单位的作用,优选技术实力强的单位进入本地区市场,以起到模范带头作用,开展动态化的监理单位履约检查,督促监理单位管理改进和工作落实,严禁监理单位分包、低价中标等行为。

2.4 引进专业咨询机构或专业检测单位开展现场技术指导

路面施工具有较强的专业性,业主方可优选技术实力强的专业咨询机构和专业检测单位作为独立的咨询或检测机构,第三方咨询或检测机构受业主委托开展过程市政路面实施的全过程技术指导和及时的试验检测工作。全面增强市政路面施工的过程管控质量水平和检测的及时性,真正做到试验指导施工,施工过程动态调整。

3 结论

市政道路路面的建设水平是一个城市对外形象,建设舒适、耐久的市政路面也是对人民公共出行负责任的表现,随着国家对市政道路管养要求的逐步提升,必须要求建设期就要做到修筑质量过关的路面,也能最大程度的减少后续运营年限内频繁修补对人们出行造成不利的影 响,提高人们出行满意度。

参考文献:

- [1] 林增忠.市政道路沥青路面建设质量若干问题与对策[J].福建建筑, 2008(3):72.
- [2] CJJ 36—2016,城镇道路养护技术规范[S].
- [3] CJJ 169—2012,城镇道路路面设计规范[S].
- [4] JTG 3450—2019,公路路基路面现场测试规程[S].