

# 路面修复方案研究

张亚强

中交第三公路工程局有限公司河北雄安设计咨询分公司 北京 101304

**摘要:** 近年随着我国经济高速发展, 交通运输行业迎来了挑战, 交通愈发繁重, 现有道路路面损坏现象屡见不鲜, 为保障道路通畅和适应经济发展, 路面修复研究已成为了一项课题。因此, 科学、合理的路面修复方案尤为重要, 是每个公路行业人员面临的重大问题。

**关键词:** 路面; 损坏; 修复; 方案

## 1 工程概况

S241临徐线济阳临邑界至S240路口段中修工程(K8+166 ~ K29+846)路线全长21.680公里, 位于济南市济阳区境内, 路线起于济阳临邑界, 途经江店村、新市镇、垛石镇、小李家、裴家铺等村镇, 终点至S241与S240交叉口, 2007年加宽改建为双向两车道二级公路, 设计速度80公里/小时, 桥梁设计荷载等级为公路-I级, 路基宽18 ~ 26米, 路面宽12 ~ 20米。

该路段于2015年大修, 随着运营时间增加及重载交通影响, 路面出现了网裂、裂缝、坑车辙等不同程度的病害。

本文以此项目中路面工程为例, 阐述方案设计。

## 2 方案设计流程

一般情况下, 道路中修的设计流程为: 道路工程技术状况调查、分析调查结果、提出合理的设计方案。

## 3 路面工程技术状况调查及结果分析

经现场调查及路面检测, 本项目车辙病害相对较重, 还有网裂、裂缝等病害, 车辙主要集中于济乐高速至终点段, 灯孔路口、弯道路段、监控位置、穿城镇等路段车辙病害尤其严重<sup>[1]</sup>。

### 3.1 路面破损状况检测

经调查, 本项目路面破损率为4.26%, 路面损坏状况PCI为74, 路面损坏状况评价为“中”, 其中10.1km(单幅)评价为“良”, 18.4km(单幅)评价为“中”, 14.86km(单幅)评价为“次”。路面车辙指数为47.3, 评价为“差”, 其中8km(单幅)评价为“中”, 18.8km(单幅)评价为“次”, 其余23.5km(单幅)评价为“差”。

### 3.2 路面结构强度检测

根据路面弯沉检测结果, 本项目弯沉代表值域单位在25.80 ~ 27.43 (0.01 mm)。上行弯沉平均值为26.32 (0.01mm), 代表值为26.75 (0.01mm), 路面结构强度指

数86.3, 评定为良; 下行弯沉平均值为26.45 (0.01mm), 代表值为26.92 (0.01mm), 路面结构强度指数86.1, 评定为良。

### 3.3 路面车辙检测

根据检测结果, S241临徐线济阳临邑界至S240路口段上行2.0km评定为良, 6.0km评定为重, 6.0km评定为次, 其余路段均评定为差; 下行3.0km评定为中, 8.0km评定为次, 其余路段均评定为差。其中上行车辙平均值为20.34mm, RDI为58.6, 评定为差; 下行车辙平均值为23.16mm, RDI为47.4, 评定为差。

### 3.4 路面取芯情况

#### (1) 横缝处取芯

从芯样上看, 裂缝贯穿至上基层; 面层芯样除裂缝外无破碎, 基层芯样基本完整, 面层与基层间粘结较差。



图3.4-1 取芯图

#### (2) 纵缝处取芯

从芯样上看, 面层裂缝贯穿, 部分基层芯样破碎, 路面结构各层间粘结性差。



图3.4-2 取芯图

## 4 路面结构方案

### 4.1 起点至济乐高速段:

本段路面主要病害为裂缝、网裂、局部路段车辙, 根据检测, 路面基层及下面层结构层基本完好, 路面结构强度满足要求, 根据规范要求, 本段路面维修方案采

用直接加铺碎石封层+罩面的方案,即一般路段原路病害处理后,撒布热沥青封层,加铺4cmSBS改性沥青混凝土罩面,路面抬高4cm,穿村路段、桥梁两端及起、终点等高程受限处铣刨原路沥青上面层,处治病害后铺筑4cmSBS改性沥青混凝土(AC-13C),最终路面标高维持不变<sup>[2]</sup>。

#### 4.2 济乐高速至终点段:

本段路面主要病害为车辙,车辙深度基本在2~4cm,弯道、路口、村镇路段车辙病害尤其严重,据检测结果,该段基层基本完好,结构强度满足要求,车辙病害基本产生在原路下面层,据规范要求,本段采用表面层铣刨重铺的路面维修方案,考虑到节约资源,充分利用老路材料,减少铣刨量,降低工程造价,故拟定本路段维修方案为行车道范围铣刨8cm沥青混凝土面层,处治基层病害,铺筑8cm厂拌热再生SBS改性沥青混凝土(AC-25C)后,全面加铺4cmSBS改性沥青混凝土

(AC-13C)罩面,路面整体抬高4cm<sup>[3]</sup>。

#### 5 结束语

道路的修复养护是一项繁复、系统而且细致的工作,看似简单的铣刨、填补工序,是集外业调查、结果分析、合理的结构设计等于一体的结晶。对于相关的工作者来说,不仅要掌握道路相关的基础知识,还要熟练运用各种技能,才能使方案达到因地制宜、经济合理的效果。

#### 参考文献:

- [1].公路沥青路面养护设计规范》(JTG 5421-2018)
- [2].厂拌热再生SBS改性沥青优化设计方法研究 Study on Optimum Design Method of Central Plant Hot Recycling of SBS Modified Asphalt 周志刚,孙宁,杨文灿,王彦霖-《公路交通科技期刊》-2017-12-9
- [3].沥青路面病害处理技术及工程应用 郝萌-《山东大学硕士学位论文》-2014-11-14