

探析公路养护工程质量提升策略

赵振华

(甘肃省兰州公路事业发展中心试验检测室,甘肃 兰州 730000)

摘要:为延长公路使用寿命,优化路网效能。以公路养护工程质量提升为研究课题,以某公路为实例展开分析,针对发现的公路建设质量低、养护人员综合素质低、养护管理模式单一、公路养护工程监理力度差等问题,以 PDCA 循环管理理念为核心,以计划、落实、检查、处置 4 个阶段为切入点,通过质量提升计划的精准制定、细致执行、定期检查、针对改善,达到全方位提升公路养护质量管理水平的目标。

关键词:公路养护工程;质量提升;策略落实

中图分类号:U418

文献标识码:A

文章编号:1004-7344(2023)48-0085-03

0 引言

新经济格局之下,国家投资结构出现一定调整,公路投资建设迎来诸多发展机遇。在经济建设对公路依赖程度持续加深的发展背景下,公路基础设施养护落实的重要地位愈发突出。想要发挥公路养护工程成效,延长公路使用寿命,降低维修成本投入,对公路养护工程质量提升策略加以探讨十分必要,故研究本课题,具有重要意义。

1 基于实例分析的公路养护工程质量管理现状

某公路是联系省份内两分支城市的重要交通干线,位于 A 市行政新区,四周 50km 半径内存在十多个大中型城市,面积约 800km²。公路总长约 30.88km,以不同镇域为划分对象,可将案例公路分为五段,各段规模长分别为 8.05km,5.7km,5.65km,6.03km 以及 5.45km。公路规划红线宽约 50m,双向六车道,设计时速 60km,属一级公路等级。沿线共有 30 座桥梁,40 个涵洞,绿化里程约 25.80km,绿化面积 480.6×10³m²,绿化率 100%。

1.1 公路建设质量低

长期高强度,高压力的超负荷状态下,公路老化现象愈发严峻,甚至会使得细微质量问题呈扩大趋势。再因我国地形内涵十分多元,也在一定程度上养护作业落实加大了难度,公路建设难度产出质量受到一定影响。而养护工程的落实,受环境特殊性为建设质量低等多重因素的影响,也使得整体的展开步伐难以掌控。本案例所属路面平整度十分不佳,从视觉层面上来看,可发现多处较明显的颠簸坑洼问题,这种不平稳的路面实况,也使得精细化养护管理很难发挥应有成效^[1]。

1.2 养护人员综合素质低

作为影响公路使用效能的核心工程。公路养护工

程其践行宗旨,就是强化针对意识,更有底气面对日常使用期间出现的各种安全隐患问题,故而就需要相关作业人员拥有专业性能较强的综合素养。但就如今主要从事公路养护工程的人员结构来看,专业素质低等问题依旧存在,在具体工作践行期间,很难敏锐地发现内部安全隐患问题,使得公路养护实效、公路整体质量都会受到一定影响。本案例立足于人这一因素层面展开分析,发现在公路养护整体筹划方面,人力资源缺乏较完备规划。绝大多数养护工人学历较低,在学习新技能、新知识方面常感到力不从心,专业意识的匮乏,在一定程度上势必会制约养护施工队伍整体素质全方位提升。

1.3 养护管理模式单一

大部制改革推动下,管养分离成为公路养护管理机制关注的核心内容。如何凭借细致拆并叠加创新公路管理组织内部重构,严防职能重叠、效能低下等问题,已然成为重中之重。但因终极改革方案并未针对性制定,为此本案例公路养护管理模式也依旧依据传统养护管理体系落实,针对小型保养或修护工程多采用自行实施的手段展开,繁重工作量也为公路养护工程带来直观施工作业难度。

1.4 公路养护工程监理水平低

作为保障养护质量的核心环节,公路养护监理十分关键。以本案例为例,本案例几乎不存在能够合理规范建立工作针对性落实的相关规定。在具体践行期间,只能沿用工程建设项目标准展开具体工作,但是很多情况,相关政策标准并不适应现实需要,案例公路养护管理部门在工作展开期间,存在明显的管理办法陈旧,监理管理机制滞后等问题,此些问题的出现,都使得养护工程作业落实与项目,需要适配度与预期存在较大差距^[2]。

2 PDCA 循环理念下的公路养护工程质量提升策略

2.1 P 阶段——计划

在养护工程践行前期,想要制定更周全施工方案,就要对问题实现根源查找,定期对公路路况,质量技术状况以及养护工程实况实现检查,一旦发现存在质量问题,要实时调取相关问题路段的数据,并依据损坏数据,分析具体原因,以此制定针对性更强、适配度更高的解决对策。在具体操作期间,还要充分借助现代化信息管理技术,建立智慧化公路数据库管理平台,将案例公路所有动态基本信息,借助计算机这一媒介实现储存管理,凭借多应用系统数据实时传递等行为,完善数据资源信息关联互享格局,为制定更有效的公路养护工程质量优化计划提供数据支撑。

2.2 D 阶段——实施

在具体执行公路养护工程质量优化方案时,还要充分掌握方案主动权,不能全权将工程交给所属施工单位,使养护工程质量控制存在缺口。具体操作期间,公路养护人员要提高思想站位,自觉参与到养护技术工作中,广泛使用新工艺、新材料到养护工程之中。

2.2.1 水泥混凝土快速修补工艺

此工艺是以快速修补砂浆为主,各轻便施工设备为辅的新型技术。而水泥混凝土作为由特性水泥功能添加剂融合配置的一种全新型修补材料,因自身显著的绿色环保性能,有着十分广泛的应用前景。水泥混凝土快速修补工艺相关参数如表 1 所示。

表 1 水泥混凝土快速修补工艺相关参数

颜色	成分	最大颗粒	密度/(kg·L ⁻¹)		施工时间	施工厚度
			干	湿		
灰色	硅酸盐水泥、级配砂、惰性骨料	4.5mm	1.6	2.2	近 20min	3cm 以上

案例工程在使用此种新型工艺后,地面工程粘合力明显增强,混凝土结构应急性修复工作完毕后,获得了业主一致好评。

2.2.2 沥青路面预防养护工艺

此工艺是指在初期发现沥青路面整体结构存在典型路面危害时,就开始对相应路面实现养护,以有效避免危害进一步扩大。常见预防性养护措施主要有雾封层、石屑封层、微表处等。本案例在具体践行期间,就充分地利用了微表处工艺,以一定比例要求将聚合物改性乳化沥青及矿粉和水等物质实现拌和,并迅速铺至路面之上,此等行为不仅能够优化路面排水性能,还能有机防止路表水出现下渗问题,对路面内部结构有着

明显保护效应^[9]。

2.2.3 气泡混合轻质土填筑工艺

将预制气泡依据既定比例加入水,泥,水以及添加剂,并充分搅拌,能够形成一种新型微孔类轻质材料,称作气泡混合轻质土。将其运用到填筑工程之中,能够凭借其显著的轻质性、可调节性优势,高效应对干湿循环、长期裸露在外等,多种使用条件格局,收获较可观的施工作业成效。以本案例为例,相关作业人员考虑到案例所属区域水网众多且桥梁分布十分繁杂,为此计划积极借助气泡混合轻质土作为具体的回填材料,来展开相关的加宽路堤、塌方抢险等工作,经试验证明,台背压实、侧向变形不可控等难题都得到有效解决,介入效果良好。

2.2.4 加热再生工艺

作为公路养护工程之中,较常见的施工作业内容,加热方式的科学选择也十分关键。通常情况下,公路摊铺材料多为沥青等相关材料,只有进行一定温度预热之后,才能最大化发挥自身性能,落实优质公路养护修补工作。但因各类加热方式存在一定不同,故而在具体作业进行期间,相关部门要以实际工况为前提,以现实需要为基准,选择与工作适配度更高的深加热手段,进而顺利达到为公路养护工程质量持续提升助力目标。基于常规视角来看,加热较常见的主要可见光加热、蒸汽加热、红外线加热以及就地热再生技术四种。针对可见光加热这一工艺而言,其时速较快,但因主体材料沥青自身导热性能差,为此极易在具体工作期间出现无可避免的材料老化问题,使得正常使用效能遭受一定影响;再针对蒸汽加热这一工艺而言,因蒸汽温度较低,也使得整体加热时间较漫长;红外线加热是借助热辐射落实加热行为,故而加热效果十分优质,但因此技术需要促使电能、热能二者之间实现守恒能量转化。为此,在具体操作期间,可能需要较多成本介入,立足于经济最优化视角来看,可选择性会被一定程度削弱。而地热再生工艺则主要采用地热再生设备实现沥青混凝土加热行为。近九成的材料都属于旧材料回收利用,基于最优化经济视角来看,有着十分显著经济优势,应用价值广泛。

2.2.5 水力应用工艺

此工艺是借助专业性能较佳的动力工作装置,促使高压柱塞泵能够因压力运作而,生成一定额高压水,进而快速将表层物体污垢冲刷,达到表面完整清洁目的。水破除技术工作机制如图 1 所示。

此工艺具有高质量、高环保、高效率等介入优势,

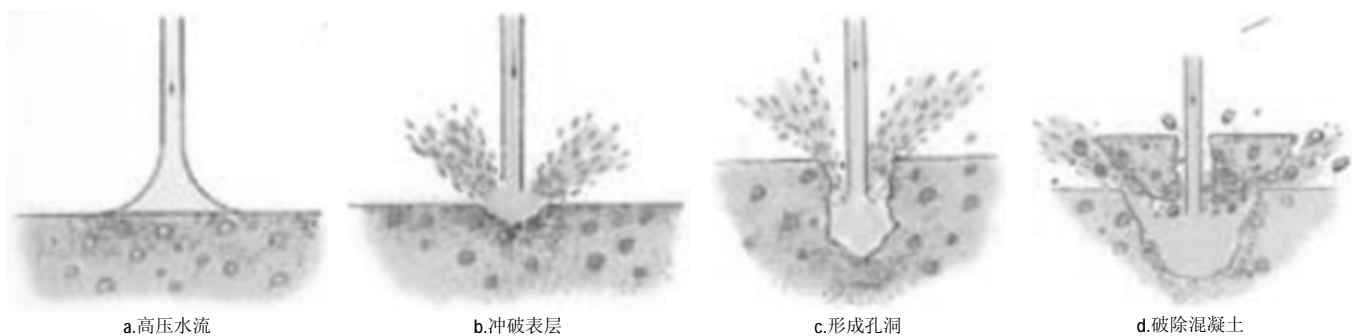


图 1 水破除技术工作机制

不仅能够精准控制本体无损伤，还能凭借低噪音介入优势，被广泛应用在路桥沿线设施冲洗、混凝土结构物破除作业中。

2.3 C 阶段——检查

为最大化适应新型机构改革方案落定的需要，完善养护管理机制功能定位，快速分离公路养护管理职能与施工职能两要素，在检查阶段还要具备创新意识，基于可持续发展眼光，对公路养护常规作业展开形式实现创新，并凭借多种手段介入，如整体招聘，社会招标等行为，寻找专业资质更强，工作能力更高的公司来

担任公路养护工作的主体单位，同时还要积极鼓励相关管理人员自觉参与到常规性养护监理作业之中，鼓励其精准找寻养护监理模式新试点，凭借多元化工作模式的展开，进一步优化养护工程检查管理质量^[4]。

2.4 A 阶段——处置

此环节也可被称为质量优化改进环节，为持续提升公路管理机制对养护工程的验收质效，相关人员需不断基于实践经验以及养护工程具体步骤，制定精细化公路养护生产考核评价表，对养护工程落实全生命流程检查，公路养护生产考核评价具体内容如表 2 所示。

表 2 公路养护生产考核评分

考评项目	具体内容	标准分	工作标准	评分原则	扣分	总得分
小修保养 (50分)	清洁度	20	保持路容整洁，定期清扫保洁，清除杂物	①未按规定进行保洁，扣 1 分；②未对保洁路段实施监控的，扣 2 分	—	—
	路基	10	路肩损坏及边坡坍塌小于 8m/处	检查发现未处理病害，1 处扣 0.5 分，以此累加	—	—
	路面	10	路面平整无坑；破碎板面积小于 30m ² /km	未及对水泥沥青混凝土路面实现病害处置的，每 1m ² 扣 0.5 分，以此累加	—	—
	交通及沿线设施	10	交通设施齐全标准	规定整治工程处治水准不佳的，每发现一处扣 1 分	—	—
养护大中修 (30分)	工程质量	25	①基于标准需要，设置专业工作落实场地施工监察；②依据技术规范要求如期完成具体施工作业指标	①未按要求安排专人施工监管，扣 2 分；②施工工艺不按技术标准需要落实，每发现一处扣 2 分	—	—
	文明施工	5	文明施工，施工现场环境卫生整洁，以垃圾为例。针对日产作业垃圾需做到日产日清	垃圾并未做到日产日清，每次扣 0.1 分，以此累加	—	—
落实力度 (20分)	整改落实情况	20	对辖内公路养护质量进行不定期考核	发现公路养护存在不到位问题，一处扣 1 分，以此累加	—	—

在精细化评价指标的引领下，案例公路养护工程的实际质量得到了较为显著的提升。一旦存在环节扣分项，相关作业人员就会立即整改，并针对扣分原因，制定具体应急处置方案，长久运作下，养护水平层次得到较为显著提升^[4]。

3 结语

作为影响公路使用效率的基础工程，公路养护工程十分复杂。要想提升公路养护工程质量，在具体践行期间，需要充分结合时代发展需要以及实际路况，针对现存公路养护工程各类存在问题，制定针对性较强的改善措施。同时，积极开展相关培训活动，不断提高养护人员的综合素养和专业技能水平。这样才能有效提升养护水平，高效率落实养护管理工作，从而提升公路养护实况。

参考文献

- [1] 林久力.探析公路养护工程质量管理中存在的问题及对策[J].城市建设理论研究(电子版),2023(6):134-136.
- [2] 王回府.公路养护工程质量管理中存在的问题与措施分析[J].建材发展导向,2022,20(16):121-123.
- [3] 柴军.公路养护工程中养护质量通病的解决策略探析[J].中华建设,2022(5):113-114.
- [4] 杜晓敏.公路养护工程质量提升策略研究[J].运输经理世界,2021(23):90-92.
- [5] 李文豪.公路养护工程质量提升策略研究[D].广州:华南理工大学,2019.

作者简介:赵振华(1976—),女,汉族,甘肃兰州人,大专,工程师,研究方向为公路试验检测。