

沥青路面工程精细化施工技术应用

李志辉

中交投资有限公司

摘要:高等级公路沥青路面平整度关系到运营期间的行驶舒适性及安全性。在当前沥青路面施工技术水平日渐成熟、工艺装备日趋完善、施工更加专业化的背景下,沥青路面平整度水平反映了工程施工管理精细化技术水平。良好的平整度指标,能为用户提供优良的行车体验。本文依托河北省太行山等高速公路沥青路面工程精细化施工实践,总结提炼“二十十”工作法,为交通基础设施建设行业高质量发展提供管理及技术借鉴。

关键词:沥青路面;平整度;精细化

沥青路面平整度是评定沥青路面工程质量的主要技术指标之一,关系到行车的安全,舒适以及路面所受冲击力的大小和使用寿命。不平整的沥青路面表面会增大行车阻力,并使车辆产生附加的振动作用。这种振动作用会造成行车颠簸,影响行车的速度和安全,影响驾驶的平稳和乘客的舒适体验。同时,振动作用还会对沥青路面施加冲击力,从而加剧路面和汽车机件的损坏和轮胎的磨损,并增大油料的消耗。对于水网地区,不平整的路面还会积滞雨水,加速沥青路面的水损。因此,为减少振动冲击力,提高行车速度和提升行车舒适性、安全性,沥青路面应保持规范规定平整度指标。

影响沥青路面平整度的因素涉及设计、施工、自然环境等环节。优良的路面平整度,依靠优良的施工设备、完善的施工工艺、严格的施工质量控制措施及运营期间及时有效的养护工作。当前,行业的技术水平、工艺装备、施工专业化日趋完善,通过沥青路面工程施工精细化管理,可在不人为增加建设成本的前提下,大幅度提升平整度指标,为用户提供更优异的行车安全性及舒适度体验。

本文依托河北省太行山高速公路京蔚段沥青路面工程施工,总结提炼行业技术质量管理经验,开展路面工程“挑战平整度规范极限”活动,成立“两个工作专班”、制定“十项管理措施”、明确“十条工作纪律”,创造性提出了沥青路面工程精细化管理“二十十”工作法,取得了良好效果。

一、在不人为增加成本的条件下提高平整度施工控制指标

用连续式平整度仪测定的沥青路面平整度标准差,《公路沥青路面施工技术规范》(JTG F40-2004)规定下面层 $\sigma \leq 1.8\text{mm}$ 、中面层 $\sigma \leq 1.5\text{mm}$ 、上面层 $\sigma \leq 1.2\text{mm}$,《公路工程质量检验评定标准》(JTG F80/1-2017)规定沥青面层平整度 $\sigma \leq 1.2\text{mm}$ 。

项目联合交通运输部公路科学研究院编制了《太行山高速公路沥青混合料面层施工技术指南》,要求各路面施工作业面在满足规范的基础上,提高沥青路面平整度的施工控制标准,沥青下面层按 $\sigma \leq 1.2\text{mm}$ 、中面层 $\sigma \leq 0.8\text{mm}$ 、上面层 $\sigma \leq 0.6\text{mm}$ 控制。

二、总结提炼“二十十”工作法提升沥青路面施工精细化水平

实现沥青路面施工精细化水平提升,必须从路基交验、基层施工,面层施工三个环节严格控制。每个环节分为技术措施和管理措施。技术措施主要依据《公路沥青路面施工技术规范》执行。路面工程“挑战平整度规范极限”活动中提炼的“二十十”工作法,主要体现在制定严格的管理措施。具体做法是:

(一)成立“两个工作专班”

施工现场成立铺前下承层处置第一专班、压后平整度复核处置第二专班。第一专班在路面工程开始时,每一层铺筑前,先对下承层平整度进行排查和处置,处置验收合格后,方可准许铺筑。第二专班在铺筑碾压时,终压收面之前,尤其是沥青面层,

在温度允许的情况下,专班人员检测平整度,有问题及时处理,确保收面后的平整度检测指标100%合格。

(二)制定“十项管理措施”

在路面工程“挑战平整度规范极限”活动中,管理措施极为关键,是“软技术”,即人员业务素质、分工是否明确、管理精细化程度及工作态度等。经反复总结、研究提炼,项目总承包部制定了十项管理措施,给施工现场明确了管理方向。这些管理措施包括:

1、参照《公路工程质量检验评定标准》(JTG F80/1-2017)规定值,适当提高路基交验允许值。

2、成立精测专班,严格控制施工放样工艺,确保紧线器张力大于800N,主线每10m,匝道每5m设一根控制钢钎,曲线段及结构物区段适当加密钢钎数量。钢钎涂刷反光漆,派专人检查,确保控制钢钎稳定。

3、采用新旧程度相近(两年以内)同一机型的新型摊铺机。

4、配足运输车辆,摊铺机匀速行驶、连续摊铺,禁止停机待料。

5、摊铺机前派专人指挥运输车辆,禁止运输车辆撞击摊铺机。

6、成立碾压专班,监督操作人员按规定工艺进行碾压;专人进行碾压后平整度检测,及时处理平整度不合格点。

7、采用连续式平整度仪对各车道进行检测,当平整度大于规定值(挑战平整度规范极限规定值)时,选取长度为6m的铝合金尺对其量测,范围较小,采用磨光机先打磨后拉毛处理,范围相对较大,采用铣刨机精铣刨处理。

8、高度重视桥面铺装质量及桥面铣刨工艺,重点检查桥头搭板(过渡板)处的纵断面高程及平整度。

9、加强横接缝处平整度控制,派专人负责,用6米直尺连续检测,确保接缝处平整度达到正常摊铺平整度。

10、加强交叉施工的工艺衔接,禁止在除底基层外的任何路面结构层上开挖横向机电管道。

(三)明确“十条工作纪律”

沥青上面层是高速公路建设工程品质提升的最后一个结构层,是“最后一道质量防线”。沥青上面层施工开始前,制定沥青上面层施工现场“十条工作纪律”,即“五严禁”“五必须”,具体内容为:严禁运输车辆撞击摊铺机、严禁摊铺机随意停机待料、严禁摊铺机走行忽快忽慢、严禁压路机急刹车急转弯、严禁压路机在终压区停留、必须处理桥头平整度不良段、必须执行正确碾压方式组合、必须制定全面消除离析措施、必须确保抗滑系数渗水系数、必须落实成品保护工作制度。

十条工作纪律作为建设过程中的重点检查考核内容,要求在施工现场显著位置予以张贴,让劳动纪律深入施工现场每一名作业人员的骨髓,起到了良好的教育警醒作用。

三、加强过程管理强化落实“二十十”工作法

项目成立技术攻关小组,全面负责沥青面层施工精细化技术方案的制定。成立以主管质量副总经理为组长,工程技术部、安质环保部为成员的沥青面层平整度攻关小组,确保平整度指标符合既定要求。

(一)方案宣贯,广泛征求意见

攻关小组成员制定实施方案及工作要求,在各作业面组织召开宣贯会,要求路面施工负责人、现场技术员、作业班组长机械操作手共同参会,逐条讨论,征求意见,最终形成贴合实际、行之

(下转第126页)

程实施之中的问题予以及时有效的解决。这样才可以让脱贫攻坚饮水安全工作得以顺利进行和圆满完成。

(四) 主体责任的落实和考核的强化

在脱贫攻坚饮水安全的工作之中, 地方行政首长负责制应该得以有效落实, 相关工作的责任体系构建应该做到横向到边、纵向到底、协同推进以及层级负责。将总体的目标作为中心, 将责任人的工作予以全面落实, 让工作机制得以建立并健全, 通过各部门之间的协同作用, 有效推进工作的开展, 并对工作质量的考核加以进一步强化。这样才能有效实现扶贫攻坚饮水安全工作的顺利开展与完成。

(五) 宣传工作的进一步强化

为了让百姓的思想观念得以有效转变, 在实际的脱贫攻坚饮水安全工作之中, 宣传工作的开展应该得到进一步的强化, 让百姓明确这一工作是真正可以解决饮水问题并对饮水安全有着良好

保障作用的工作。这样才可以得到百姓的信任与支持, 并使其积极投入到这一工作的建设之中, 脱贫攻坚饮水安全工作的有效开展起到有效的推动作用。

四、结束语

综上, 脱贫攻坚饮水安全工作在我国的扶贫工作之中属于一项关键性的内容。因此, 政府以及各单位应该对这项工作加以重视, 解决农村贫困居民的饮水安全问题。这样才能有效实现我国的扶贫目标, 让社会生活水平与社会经济得以全面提升。

参考文献

- [1] 赵庆民. 凝聚水利合力护航脱贫攻坚平顶山市水利脱贫攻坚农村饮水安全 巩固提升工程建设成效显著[J]. 河南水利与南水北调, 2018(11): 7-8.
- [2] 《河北水利》编辑部. 全力打好水利扶贫暨深度贫困地区农村饮水安全脱贫攻坚战[J]. 河北水利, 2019(3): 1.

(上接第78页)

有效的方案及工作要求, 为平整度指标取得优秀成绩打下了坚实的技术基础。

(二) 全程参与, 严格工序管理

攻关小组全程参与京蔚段路面工程各结构层试验段的施工, 严格执行“首件制”“三检制”“路面施工过程控制标准化”等。施工过程中, 攻关小组多次驻扎施工现场, 落实“统筹、协调、指导、服务”的定位理念, 助推路面平整指标达到高标准。

(三) 开展技能比武, 培养新时代高素质作业班组

分阶段开展压路机操作手、运料车驾驶员驾驶技能比武, 班组间摊铺、碾压技能等比武。通过切磋技艺、交流技术、展示技能, 激发了班组作业人员学技术、练本领、比技能, 提高了班组操作水平。

(四) 严格考核, 持续改进

攻关小组对各段路面施工情况进行定期和不定期的检查、考核。根据现场实测数据, 对路面平整度指标较好的作业面予以奖励; 对平整度指标不符合要求的作业面下发整改通知单, 按要求、按时限处理, 持续改进沥青路面施工质量。

四、结语

2018年底, 河北省太行山高速公路京蔚段率先完成建设任务。经国家道路及桥梁质量监督检验中心检测, 沥青面层压实度等各项指标均符合规范和设计要求, 主线平整度标准差 σ 为

0.43mm, 国际平整度指数IRI为0.70 m/km, 远低于规范规定的标准值, 达到了国内先进水平。《中国交通报》等多家行业主流媒体报道, 企业品牌价值得到了进一步提升, 获得了社会各界广泛认可。

路面工程“挑战平整度规范继续”活动中提炼的“二十”工作法, 不是人为地增加施工成本, 而是在总结行业经验的基础上, 通过精细化管理提升“软技术”。同时, 必须清醒地认识到: 路面工程质量检验评定标准中, 压实度和厚度是关键性的主控指标, 直接影响路面结构层的耐久性, 要正确摆正平整度和压实度的关系, 一定要在保证压实度的基础上努力提高平整度, 绝对不能以牺牲压实度为代价一味追求超出规范标准值的平整度指标值。

参考文献

- [1] JTG F80/1-2017, 公路工程质量检验评定标准. 第一册, 土建工程[S]. 北京: 人民交通出版社, 2018. 1.
- [2] JTG F40-2004, 公路沥青路面施工技术规范[S]. 北京: 人民交通出版社, 2004.
- [3] 张信诚. 浅谈沥青混凝土路面平整度的影响因素[DB/OL]. <https://jz.docin.com/p-1219179747.html>, 2000-2-10/2019-8-1.

(上接第46页)

参考文献

- [1] 田静. 大型土石方工程造价控制主要风险点的分析与研究[J]. 工程造价管理, 2018(06): 30-38.
- [2] 何彩云, 陈水平. 浅谈工程施工项目分包成本合同管理方法及要点[J]. 西部交通科技, 2017(09): 125-128.
- [3] 谢松青. 分包工程成本控制与结算管理要点分析[J]. 居业, 2016(08): 112-113.
- [4] 张志宏. 分包工程成本控制中财务部门的作用研究[J]. 中小企业管理与科技(中旬刊), 2016(01): 82.
- [5] 刘昕. 施工企业成本费用与业务分包的内部控制[J]. 财会

学习, 2018(19): 246+248.

- [6] 蒙旭斌. 浅谈路基土石方施工中的成本控制措施[J]. 智能城市, 2018, 4(02): 63-64.
- [7] 侯文军. 土石方工程施工成本的关键影响因素及控制措施[J]. 价值工程, 2016, 35(22): 56-58.
- [8] 苏坚. 土石方工程施工成本的关键影响因素及控制措施[J]. 四川水泥, 2016(06): 173.

作者简介:

夏源源, 男, 大学本科, 中级, 研究方向: 水利施工方向。