ICS 93.080
CCS P66

DB37

山　东　省　地　方　标　准

DB 37/T XXXX—2026

公路沥青路面养护后评价技术规程

Code of practice for post-evaluation of highway asphalt pavement maintenance

（征求意见稿）

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

2026－XX－XX 发布　　XXXX－XX－XX 实施

山东省市场监督管理局　　发 布

目　　次

前言 III
1　范围 1
2　规范性引用文件 1
3　术语和定义 1
4　总体要求 2
4.1　一般规定 2
4.2　评价体系 2
5　工作程序 2
6　评价准备 3
7　网级养护决策后评价 3
7.1　养护时机 4
7.2　养护对策 4
7.3　路网养护效果评价 4
7.4　投资效益评价 5
7.5　决策优化 5
8　养护工程后评价 5
8.1　养护效果评价 5
8.2　养护效益评价 7
9　养护技术后评价 7
9.1　养护技术归类 7
9.2　技术初始效果评价 8
9.3　技术评价 8
9.4　适用性评价 8
9.5　养护效益评价 8
10　评价反馈 9
10.1　一般规定 9
10.2　评价成果 9
10.3　成果反馈 9
11　追溯 9
11.1　一般规定 9
11.2　评价资料追溯 9
11.3　评价过程追溯 10
11.4　决策追溯 10
附录 A（资料性）　养护后评价报告编制提纲 11
A.1　一般规定 11

A.2 报告基本内容 11
A.3 养护工程后评价报告 11
A.4 养护技术后评价报告 12
A.5 养护决策后评价报告 11
A.6 附表及支撑资料 12
参考文献 13

前　言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则　第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由山东省交通运输厅提出。

本文件由山东省交通运输标准化技术委员会归口。

本文件起草单位：山东省交通科学研究院、山东省交通运输事业服务中心、中公高科养护科技股份有限公司、日照市公路事业发展中心、枣庄市公路和地方铁路事业发展中心、临沂市公路事业发展中心、山东高速日照发展有限公司、威海市公路勘察设计院有限公司、岚山区公路事业发展中心、淄博市公用事业服务中心、威海市公路勘察设计院有限公司、山东远通公路工程集团有限公司等。

本文件主要起草人：付建村、朱海波、李明珠、曲建波、刘方韬、李隆吉、赵天颂、张欢、张强、赵恒、丁博、祝学勇、陈立斌、徐小龙、杨飞、李广景、刘治鲁、尚善海、周涛、张炜熠、鲁志恒、刘兆平、穆守峰、姚爱超、宋书康、任子夤、吕高恒、赵树生、李新华、徐海宁、种程、王昌盛、徐仲欣、王菲、王铮、王艳霞、张大雷、张浩。

公路沥青路面养护后评价技术规程

1 范围

本文件确立了公路沥青路面养护后评价的程序，规定了总体要求、工作程序、评价准备、网级养护决策后评价、养护工程后评价、养护技术后评价以及评价与反馈等阶段的指示，以及各阶段之间的转换条件，描述了公路沥青路面养护后评价过程的追溯方法。

本文件适用于各等级公路沥青路面预防养护和修复养护的养护后评价。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

JTG D50 公路沥青路面设计规范

JTG 3450 公路路基路面现场测试规程

JTG 5110 公路养护技术标准

JTG 5210 公路技术状况评定标准

JTG 5220 公路养护工程质量检验评定标准 第一册 土建工程

JTG/T 5142-01—2021 公路沥青路面预防养护技术规范

JTG/T 5410 公路养护工程设计规范

JTG 5421—2018 公路沥青路面养护设计规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

养护后评价 maintenance post-evaluation

依据养护实施及养护后使用情况，对养护工程、养护技术或养护决策进行的综合分析与判断。

3.2

网级养护决策后评价 post-evaluation of maintenance decision-making

以一定管养范围和决策分析期内的路网养护决策成果为对象，对养护效果、养护时机、养护对策和资源配置进行的综合分析与判断。

3.3

养护工程后评价 post-evaluation of maintenance project

以单项养护工程为对象，对工程实施后的初始效果、后续使用效果和投资效益等进行的综合分析与判断。

3.4

养护技术后评价 post-evaluation of maintenance technology

以同类养护技术的多个独立养护工程为对象，对该技术的总体效果、持续表现、稳定性、适用条件及养护效益进行的的综合分析与判断。

4 总体要求

4.1 一般规定

4.1.1 公路沥青路面养护后评价应从全寿命周期角度开展，以养护后的实际使用效果和长期服役价值为导向，统筹评价初始效果、持续表现、寿命效应、经济效益和环境效益。

4.1.2 公路沥青路面养护后评价应贯通养护决策、养护工程及养护技术三个层级，形成养护决策校核、工程效果验证、技术规律总结相衔接的后评价体系，也可单独开展。

4.1.3 公路沥青路面养护后评价应建立后评价数据集，持续归集和更新后评价基础资料、评价数据和评价成果，形成常态化跟踪评价机制。

4.1.4 重点项目、采用四新技术或需要验证养护效果的养护工程宜优先开展工程后评价。

4.1.5 应用较广、需要明确适用条件的养护技术或形成应用规模的四新技术宜优先开展技术后评价。

4.1.6 养护工程后评价宜在开放交通满 1 年后开展首次评价，其中初始效果评价应采用养护完工后 1 年内检测数据，后续使用效果评价应采用开放交通满 1 年后的检测结果。

4.1.7 公路沥青路面养护后评价应遵循数据驱动、标准统一、过程可溯、结论可行原则。

4.2 评价体系

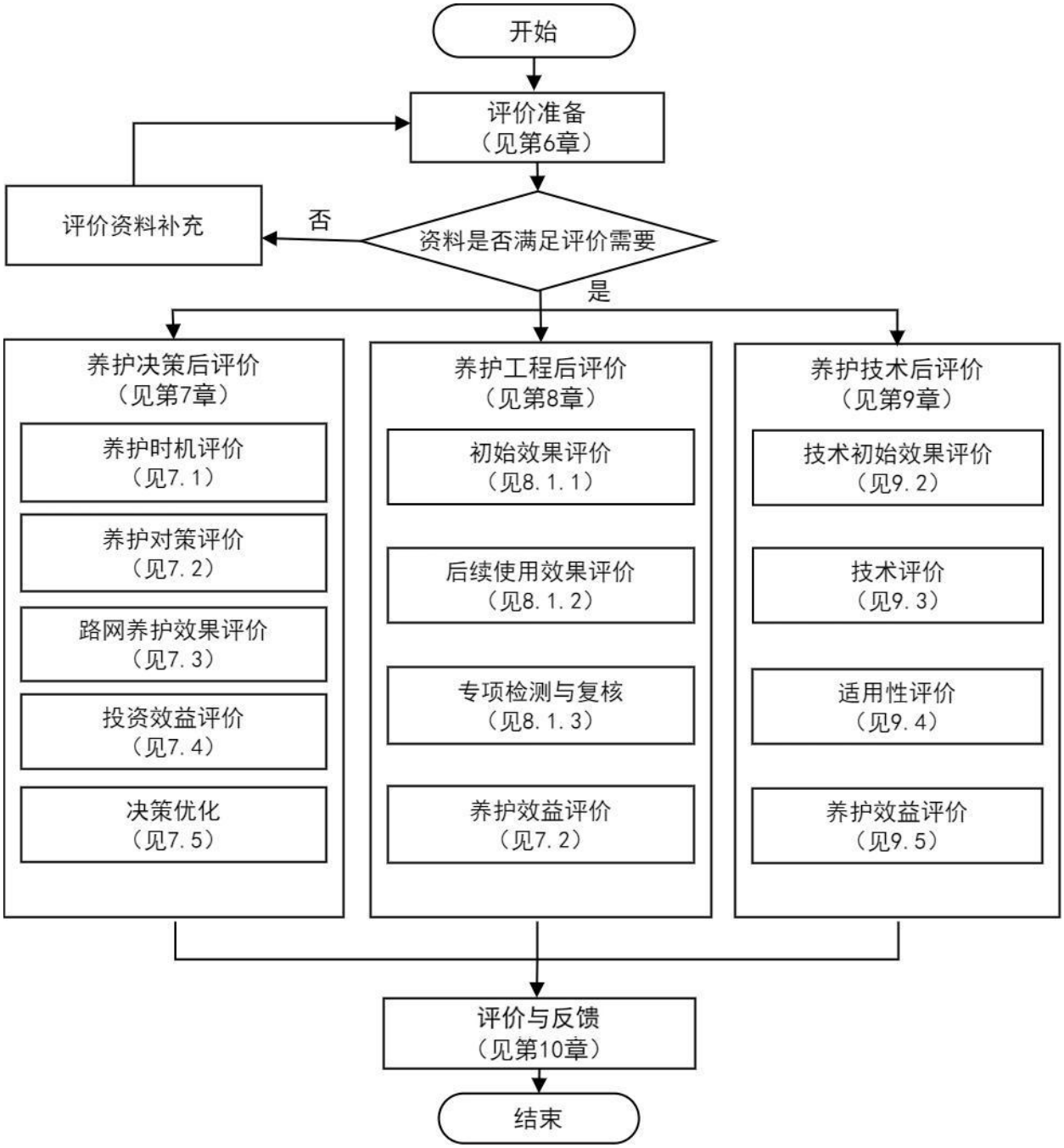
公路沥青路面养护后评价包括养护决策后评价、养护工程后评价和养护技术后评价。评价对象、评价内容、评价指标和评价方法应符合表1的规定。

表 1 养护后评价体系

评价类型	评价对象	主要评价内容
养护决策后评价	一定管养范围和决策周期内的路网养护决策成果	初始效果、后续使用效果、投入效果，以及按需开展的专项检测和经济性评价
养护工程后评价	单项养护工程	初始效果、后续使用效果、养护效益，以及按需开展的专项检测和经济性评价
养护技术后评价	同类养护技术的多个独立工程	技术归类与工程选取、典型效果、持续表现、稳定性、适用条件和投入效果评价

5 工作程序

公路沥青路面养护后评价应按照下列程序开展，工作程序见图1。



6 评价准备

6.1 评价前应准备养护决策、前期调查与养护设计、工程实施、养护后检测与跟踪、交通量与环境、投入及专项评价等技术资料。

6.2 评价资料准备完成后，应按图 1 所示程序核验资料的完整性、可追溯性以及主要数据的合理性，并检查评价范围和统计口径的一致性，评价资料不能满足评价需要时，应补充必要的调查或检测。

7 网级养护决策后评价

7.1 养护时机

7.1.1 养护时机评价应以原养护决策采用的养护工程阈值或养护介入条件为依据，确定各工程实际养护介入时的路面状态。

7.1.2 同类养护项目应按实际介入状态分组，比较各组的工程数量、初始效果、后续使用效果、已观察使用时间和单位投入效果。

7.1.3 应根据不同介入状态对应的实际效果，评价原养护工程阈值或养护介入条件与实际结果的匹配情况。

7.2 养护对策

7.2.1 养护对策评价应在养护需求和应用条件相同或相近的工程间开展，比较原决策采用的不同养护对策的初始效果、后续使用效果、稳定性和投入效果。

7.2.2 已形成养护技术后评价结果的，应采用第 8 章的技术评价结果；未形成技术评价结果的，应采用工程后评价结果，并列明工程数量和主要应用条件。

7.2.3 应根据不同养护对策的实际效果，评价原养护对策与养护需求和应用条件的匹配情况。

7.3 路网养护效果评价

7.3.1 路网养护效果评价应评价决策周期内路面技术状况、等级结构、等级转移及次差路段变化，并评价养护决策目标实现情况。

7.3.2 路网养护效果评价应包括总体技术状况、等级结构、等级转移、次差路段变化等内容。

7.3.3 路面技术状况等级 i 转移至等级 j 的路段比例应按式（1）计算：

$$P_{ij}=\frac{L_{ij}}{L_i}\times 100\% \cdots\cdots (1)$$

式中：

P_{ij}——等级i转移至等级j的路段比例；

i——基准期路面技术状况等级序号；

j——评价期路面技术状况等级序号；

L_{ij}——基准期等级i在评价期转移至等级j的路段长度，单位为公里（km）；

L_i——基准期等级i的路段总长度，单位为公里（km）。

7.3.4 应根据式（1）形成路面技术状况等级转移矩阵，并统计向优转移、等级保持和向差转移的路段长度及比例。

7.3.5 原次、差等级路段改善率应按式（2）计算：

$$R_I=\frac{L_I}{L_D}\times 100\% \cdots\cdots (2)$$

式中：

R_I——原次、差等级路段改善率；

L_I——评价期由次、差等级改善至中、良、优等级的路段长度，单位为公里（km）；

L_D——基准期次、差等级路段总长度，单位为公里（km）。

7.3.6 新增次、差等级路段比例应按式（3）计算：

$$R_N=\frac{L_N}{L}\times 100\% \cdots\cdots (3)$$

式中：

R_N——新增次、差等级路段比例；

L_N——评价期由优、良、中等级转为次、差等级的路段长度，单位为公里（km）；

L——评价路网总长度，单位为公里（km）。

7.3.7 原养护决策确定路面技术状况目标的，应将评价期实际结果与相应目标进行比较，评价养护目标实现情况。

7.3.8 原养护决策采用使用性能预测结果的，应按相同评价单元和评价时点比较预测值与实测值，统计预测偏差。

7.4 投资效益评价

7.4.1 投资效益评价应按养护类型统计原养护需求、实际处治规模、实际投入、单位投入效果及相应路网技术状况变化。

7.4.2 应比较各类养护需求构成、处治规模构成和资金投入构成，并结合等级转移、次差路段变化和工程实际效果，评价养护规模和资金配置与实际需求及效果的匹配情况。

7.4.3 原养护决策形成不同资金投入水平下预期路网技术状况的，应将实际投入和实测路网技术状况与相应预期结果比较。

7.5 决策优化

7.5.1 养护决策后评价应根据实际结果形成下列反馈内容：

a) 根据路网技术状况、等级转移和次差路段变化，反馈路网养护目标和需求识别；

b) 根据不同介入状态的工程实际效果，反馈养护工程阈值或养护介入条件；

c) 根据不同养护对策和养护技术的实际效果，反馈养护对策及其适用条件；

d) 根据各养护类型的需求、处治规模、实际投入和实际效果，反馈养护规模和资金配置；

e) 根据预测值与实测值的偏差，校核并更新使用性能预测参数。

f) 根据项目库排序和优先次序规则与实际实施的一致性，反馈项目选择和排序规则。

7.5.2 养护决策后评价结果应包括养护时机、养护对策、路网养护效果、投资效益评价结果和相应反馈内容，并分别形成结论。

8 养护工程后评价

8.1 养护效果评价

8.1.1 初始效果评价

8.1.1.1 初始效果评价应包括路面技术状况改善量、归一化改善率、主要病害改善率等指标。

8.1.1.2 养护前后路面技术状况及相关性能的改善程度应采用路面技术状况指标改善量及归一化改善率评价，路面技术状况指标改善量按式（4）计算，归一化改善率按式（5）计算。

$$G_t = |X_t - X_0| \quad \cdots\cdots (1)$$

$$N_t = \frac{G_t}{100 - X_0} \quad \cdots\cdots (2)$$

式中：

G_t——路面技术状况指标改善量；

X_0——养护前评价指标值；

X_t——养护后评价指标值。

N_t——归一化改善率；

8.1.1.3　主要病害的改善程度应采用病害改善率评价，并按式（6）计算：

$$R_t = \frac{Q_0 - Q_t}{Q_0} \times 100\% \cdots\cdots (3)$$

式中：

R_t——病害改善率；

Q_0——养护前工程病害量；

Q_t——养护后相同范围工程病害量。

8.1.2　后续使用效果评价

8.1.2.1　后续使用效果评价应以养护后跟踪检测或调查结果为依据，评价内容包括年均变化量、改善效果保持率、原处治病害再现率、实际与设计寿命比、推迟修复养护年限等指标。

8.1.2.2　养护后路面性能变化速度宜采用区间年均变化量评价，并按式（7）计算：

$$V_{ab} = \frac{X_b - X_a}{T_b - T_a} \cdots\cdots (1)$$

式中：

V_{ab}——评价时段a至b的区间年均变化量，单位为相应指标单位每年；

X_a、X_b——评价时段起、止时的指标值；

T_a、T_b——评价时段起、止时的养护后使用时间，单位为年。

8.1.2.3　路面性能改善效果的保持程度宜采用改善效果保持率评价，并按式（8）计算：

$$H = \frac{X_h - X_0}{X_t - X_0} \cdots\cdots (2)$$

式中：

H——改善效果保持率；

X_h——养护后续评价指标值；

X_0——养护前评价指标值；

X_t——养护后初始效果评价指标值。

8.1.2.4　原处治病害再次出现情况宜采用原处治病害再现率评价，并按式（9）计算：

$$R_r = \frac{Q_r}{Q_d} \times 100\% \cdots\cdots (3)$$

式中：

R_r——原处治病害再现率；

Q_r——后续评价时原处治位置再次出现的同类病害量；

Q_d——原处治病害量。

8.1.2.5　工程实际与设计寿命比宜按式（10）计算。实际使用年限应按开放交通之日至路面性能首次达到预期使用目标时统计，设计使用年限依据设计文件确定：

$$K_L = \frac{L_a}{L_d} \cdots\cdots (4)$$

式中：

K_L——实际与设计寿命比；

L_a——实际使用年限，单位为年；

L_a——设计使用年限，单位为年。

8.1.2.6　预防养护或以推迟修复养护时间为主要目标的工程，宜按式（11）计算推迟修复养护年限：

$$D_m = T_M - T_R \quad (5)$$

式中：

D_m——推迟修复养护年限，单位为年；

T_M——养护工程达到修复触发状态的时间，单位为年；

T_R——未采用养护时，达到同一修复触发状态的时间，单位为年。

注：未采用养护时达到同一修复触发状态的时间，宜采用可比未养护对照路段的实际性能变化确定；无适宜对照路段时，可采用未养护情景下的路面性能预测结果确定。

8.1.3 专项检测

8.1.3.1 原处治病害再次出现或在较短使用期内明显发展，需要验证四新技术实施效果的工程宜优先开展专项检测。

8.1.3.2 专项检测应根据养护前主要问题、实际处治措施、处治层位以及养护后出现的问题确定检测项目和检测范围，主要检测内容宜包括病害调查、钻芯、探地雷达、弯沉、材料性能试验、排水状况调查等内容。检测方法应符合 JTG 3450 的有关规定。

8.2 养护效益评价

8.2.1 养护效益包括经济效益和环境效益。经济效益评价应以工程实际养护投入、实际处治规模和养护效果为基础，评价工程实际投入和评价期内取得的经济效益；具备相应条件时，可评价单位投入累计性能效益和全寿命周期经济性。

8.2.2 经济效益评价应包括养护投入、单位投资性能改善量、单位投资病害减少量等内容。

8.2.3 单位投资养护效果宜采用单位投资性能改善量和单位投资病害减少量评价，并分别按式（12）和式（13）计算：

$$U_G = \frac{G_t \times M}{C} \quad (1)$$

$$U_Q = \frac{Q_0 - Q_t}{C} \quad (2)$$

式中：

U_G——单位投资性能改善量；

U_Q——单位投资病害减少量；

M——与指标均值对应的处治规模，可采用车道公里或处治面积，单位为车道公里（km·车道）或平方米（㎡）；采用处治面积时，其统计范围应与指标均值的统计范围一致；

C——对应范围实际费用，单位为万元。

8.2.4 预防养护工程开展养护效益费用分析时，应按 JTG/T 5142-01—2021 附录 A 规定的方法计算养护效益和效益费用比。

8.2.5 开展全寿命周期经济性评价时，应按 JTG 5421—2018 附录 C 规定的方法进行评价。

8.2.6 环境效益评价宜包括废旧路面材料循环利用、再生材料使用、能源消耗、碳排放以及其他与工程环境目标相关的内容。具有节能、降噪、污染物减排或其他明确环境目标的工程，应采用相应指标评价实际效果。

9 养护技术后评价

9.1 养护技术归类

9.1.1　养护技术应根据技术类型、关键材料和关键工艺进行归类，并分别开展养护技术后评价。

9.1.2　纳入技术后评价的养护工程应具有独立实施范围和工程后评价结果，工程数量宜不少于 3 个。

9.2　技术初始效果评价

9.2.1　技术效果评价应归集各工程初始效果评价结果，评价技术的总体改善效果。

9.2.2　同一评价指标具有多个可比工程结果时，宜采用均值表征技术的典型改善水平，给出纳入工程数量和结果范围，并按式（14）计算：

$$\overline{G}_{0,j}=\frac{1}{n}\sum_{k=1}^{n}\frac{G_{0,j,k}}{L_{Y,k}} \quad (1)$$

式中：

$\overline{G}_{0,j}$——评价指标j的技术初始效果典型值；

$G_{0,j,k}$——第k个工程评价指标j的初始效果评价结果；

$L_{Y,k}$——第k个工程养护实施里程，单位为公里（km）；

j——评价指标序号；

k——工程序号，k=1，2，…，n；

n——具有可比评价结果的工程数量；

9.2.3　工程结果明显偏斜或存在异常值时，宜采用中位数表征典型水平，并给出最小值、最大值。应识别偏离典型水平的工程，并结合养护前状态、交通荷载、气候环境、原路面结构、材料和工艺条件分析其对应条件。

9.2.4　可使用变异系数评价技术稳定性，变异系数越小，表明相应评价指标的工程间差异越小，技术使用一致性越高。

9.3　技术评价

9.3.1　技术评价应归集各工程后续使用效果评价结果，评价技术的使用效果。

9.3.2　同一使用阶段具有多个可比工程结果时，宜采用均值或中位数表征相应指标的典型水平，并给出纳入工程数量和结果范围，采用均值时按式（15）计算。

$$\overline{E}_{0,j}=\frac{1}{n}\sum_{k=1}^{n}\frac{E_{0,j,k}}{L_{Y,k}} \quad (1)$$

$\overline{E}_{0,j}$——评价指标j的后续使用效果典型值；

$E_{0,j,k}$——第k个工程评价指标j的后续使用效果结果；

9.3.3　应按相同或相近实际使用阶段归集工程结果，分别统计各阶段的工程数量、典型水平和结果范围。不同实际使用阶段的工程结果不应直接合并。可使用变异系数评价技术稳定性，变异系数越小，表明相应评价指标的工程间差异越小，技术使用一致性越高。

9.4　适用性评价

9.4.1　适用条件评价应根据技术作用和工程差异，选择养护前技术状况、主要病害及成因、原路面结构、交通荷载、气候环境、材料或工艺等条件进行分组比较。

9.4.2　各条件分组应分别列明工程数量、初始效果、持续表现和稳定性结果。每组工程数量不宜少于 3 个；分组间差异的比较宜采用 t 检验、方差分析或非参数检验等方法，显著性水平宜取 0.05，并应在报告中说明所采用的检验方法、样本量和检验结果。

9.4.3　适用条件结论应明确技术效果较稳定的应用条件，以及效果偏低或工程间差异较大的应用条件。

9.5　养护效益评价

9.5.1　经济效益评价应归集各工程经济效益评价结果，评价养护技术的典型投入水平和实际养护效益。
9.5.2　宜比较不同工程的单位投入效果、累计性能效益、单位投入累计效益和全寿命周期经济性等评价结果。
9.5.3　再生养护技术、绿色低碳养护技术以及具有明确资源环境目标的养护技术，应归集相应工程的环境效益评价结果，评价养护技术的资源利用和环境效益。
9.5.4　宜比较废旧路面材料循环利用、再生材料使用、能源消耗、碳排放以及其他相关评价结果。同一指标进行工程间比较时，应采用一致的核算边界和统计口径。

10　评价与反馈

10.1　一般规定

10.1.1　单独开展养护工程后评价、养护技术后评价和养护决策后评价时，应分别形成相应评价成果；结合开展多类后评价时，可形成综合评价成果，并应分别反映各类后评价结论。
10.1.2　后评价报告可按附录 A 编制。

10.2　评价成果

10.2.1　养护决策后评价成果应根据第 7 章评价结果形成，明确决策周期内路网养护效果、养护时机、养护对策评价结果，以及需要反馈的决策内容。
10.2.2　养护工程后评价成果应根据第 8 章评价结果形成，明确初始效果、后续使用效果、养护效益。开展结构性能专项检测，应反映相应结果。
10.2.3　养护技术后评价成果应根据第 9 章评价结果形成，明确典型效果、工程间差异及稳定性、适用性、养护效益以及需要继续验证的事项。

10.3　成果反馈

10.3.1　养护决策后评价成果应反馈用于后续养护决策。涉及养护工程阈值、养护对策、使用性能预测和资源配置等内容的，应将相应评价结果反馈至有关决策环节。
10.3.2　养护工程后评价成果应反馈用于同类工程养护方案和技术应用，并作为相应养护技术后评价的基础资料。
10.3.3　养护技术后评价成果应反馈用于养护技术选择、适用条件确定和养护对策优化，并可作为后续养护决策的技术依据。

11　追溯

11.1　一般规定

11.1.1　后评价追溯应覆盖资料收集、数据核验、评价计算和结论形成过程，做到评价依据可查、数据来源可溯、计算过程可复现、结论与证据相对应。
11.1.2　追溯应采用统一的工程编号、路段编码和评价单元标识，建立资料、数据、计算和结论之间的对应关系。
11.1.3　追溯可采用正向追溯和逆向追溯两种路径：正向追溯由原养护决策、设计文件追踪至工程实施和实际结果；逆向追溯由评价结论追踪至评价指标、计算过程和支撑资料。两类路径宜结合使用。

11.2　评价资料追溯

11.2.1　应建立评价资料清单，逐项标明资料名称、形成单位、形成时间、文件编号、适用范围和保存形式。

11.2.2　检测和调查资料应标明检测时间、检测单位、检测方法、抽样位置、样本数量和原始记录编号；采用既有检测资料的，还应说明检测时的路况和交通条件。

11.2.3　电子数据应保留原始文件和数据处理记录，数据转换、剔除和修正应保留中间成果及相应说明。

11.2.4　资料存在缺失、范围不一致或统计口径变化的，应记录缺失内容、影响范围和替代方式。

11.3　评价过程追溯

11.3.1　应按工程、路段和处治单元建立实施过程与实际处治范围的对应关系，明确工程数量、材料用量、施工时间和验收结论。

11.3.2　发生工程变更、处治范围调整、返修或再次养护的，应记录变更原因、变更内容和实施时间，并说明其对评价结果的影响。

11.3.3　养护工程与年度技术状况检测、交通观测和环境资料的对应关系，应按路线、桩号、方向、车道和时间建立。

11.4　决策追溯

11.4.1　决策追溯应按 9.1 的规定收集原养护决策的目标、依据、项目库、优先次序规则和审批文件，并说明决策形成过程。

11.4.2　应比较原决策确定的对象、时机、对策和规模与实际实施情况，说明偏差及其原因，并区分决策本身的偏差与执行过程的偏差。

附 录 A
（资料性）
养护后评价报告编制提纲

A.1 一般规定

A.1.1 后评价报告宜根据评价任务、评价类型、评价对象和评价期编制。

A.1.2 单独开展养护工程后评价、养护技术后评价或养护决策后评价的，宜编制相应评价内容；结合开展多类后评价的，宜分别反映各类后评价结果和结论。

A.1.3 后评价报告内容宜与实际开展的评价内容相对应。

A.2 报告基本内容

后评价报告宜包括下列基本内容：

a） 评价任务及评价目的；
b） 评价类型、评价对象、评价范围和评价期；
c） 评价依据；
d） 评价资料及数据来源；
e） 主要评价内容、评价指标和评价方法；
f） 评价数据核验及可比性说明；
g） 评价结论；
h） 反馈应用及后续跟踪事项。

A.3 路网养护决策后评价报告

养护决策后评价报告宜包括下列内容：

a） 评价范围、决策周期及原养护决策基本情况；
b） 项目选择与优先次序评价结果；
c） 养护实际实施情况；
d） 养护时机评价结果；
e） 养护对策评价结果；
f） 路网效果评价结果；
g） 投资效益评价结果；
h） 决策优化结果；
i） 决策后评价结论及反馈事项。

A.4 养护工程后评价报告

养护工程后评价报告宜包括下列内容：

a） 工程概况；
b） 实施前主要问题及养护工程目标；
c） 工程实际实施情况；
d） 初始效果评价结果；
e） 后续使用效果评价结果；
f） 专项检测情况及结果；

g） 养护效益评价结果；
h） 工程后评价结论；
i） 后续跟踪及反馈事项。

A.5 养护技术后评价报告

养护技术后评价报告宜包括下列内容：
a） 养护技术类型及主要技术特征；
b） 纳入评价的工程及主要应用条件；
c） 技术初始效果评价结果；
d） 技术评价结果；
e） 适用性评价结果；
f） 养护效益评价结果；
g） 技术后评价结论；
h） 技术应用及后续验证事项。

A.6 附表及支撑资料

根据评价内容，后评价报告宜附主要评价数据、计算结果以及必要的调查、检测和专项复核资料。

参 考 文 献

[1] JTG 003—86 公路自然区划标准
[2] GB/T 24067—2024 温室气体 产品碳足迹 量化要求和指南
[3] 交通运输部. 公路养护工程管理办法
[4] 国家发展和改革委员会. 国家发展改革委重大项目后评价管理办法