

# 《公路养护技术标准》

Technical Standards for Highway Maintenance

## 宣贯提纲

### 第五部分 质量控制与数据管理

主编单位：中国公路工程咨询集团有限公司



# Contents

第一部分 总则与基本规定

第二部分 检查及评定

第三部分 决策与设计

第四部分 养护作业

第五部分 质量控制与数据管理

# Contents

## 第五部分



### 8 质量控制与验收

8.1 一般规定

8.2 质量检验评定

8.3 施工质量控制

8.4 施工质量验收

### 9 技术文件和数据管理

9.1 一般规定

9.2 文件管理

9.3 数据管理

9.4 养护管理信息系统

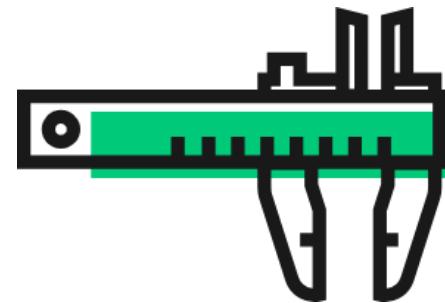
## 8.1 一般规定

8.1.1 养护材料和设备、养护工程施工工序等应严格进行质量控制，养护工程完工后应按规定对施工质量进行验收。

### ■ 施工过程中质量控制

- 养护材料和设备质量控制
- 施工工序质量控制

### ■ 完工后质量验收



## 8.1 一般规定

8.1.2 养护工程施工质量控制和施工质量验收应依据设计文件、行业现行有关标准和工程合同等，在质量检验评定的基础上进行。



■ 施工质量控制

■ 施工质量验收

# 8 质量控制与验收



中国公路工程咨询集团有限公司  
CHINA HIGHWAY ENGINEERING CONSULTANTS CORPORATION

## 8.1 一般规定

8.1.3 日常养护应依据行业现行有关标准和合同等，定期进行养护质量检查和评定。日常维修工程可抽样按养护工程进行质量检验评定和验收。

## ■ 施工质量控制

## ■ 施工质量验收

表 5.2.2 加铺或嵌补沥青混凝土基层实测项目

项 目	检 查 项 目	规定值或允许偏差			检 查 方 法 和 频 率
		高速公路	一级公路	其他公路	
1Δ	厚度 <sup>④</sup> (%)	≥试验室标准密度的 96% <sup>⑤</sup> ≤试验室标准密度的 92% <sup>⑥</sup> (±4%) ≥试验室标准密度的 98% <sup>⑦</sup> (±4%)			抽样逐层检查
2	平整度 <sup>⑧</sup>	≤1.2 IRI(m/km) ≤2.0	≤1.3 ≤2.2	≤2.5 ≤4.2	平整度仪：全程每车道施工段连续 抽每 100m 计算 1 点 IRI
	最大间隙 h (mm)	—	—	≤3.0	3m 直尺：每 100m 测 1 和 5 点
	平均值	总厚度不小于设计值			抽样逐层检查
3Δ	厚度 t (mm)	总厚度 -设计厚度 上部松石 -20%t	-20%t	-20%t	抽样逐层检查
4	压实度(%)	不小于设计值			钢轮压：每 100m 测 2 个断面
5	洒水车数 (台/100m)	洒水车数要求			洒水试验：每 100m 测 1 次
6	基层 摊铺直顺度 (mm)	符合设计要求			理论法：每 100m 测 1 基准 拉力式重敷车：每 100m 测 1 次 铺砂法：每 100m 测 1 处
7	横坡 <sup>⑨</sup> (%)	符合设计要求			水准仪：每 100m 测 1 个断面
8	弯沉值 <sup>⑩</sup> (0.01mm)	不大于设计值			拉伸弦法：每 100m 测 1 个断面
9	基层高程 <sup>⑪</sup> (mm)	t±10	±20		水准仪：每 100m 测 1 个断面
10	沥青含量 <sup>⑫</sup> (%)	满足生产配合比要求	T0722, T0721, T0735, 每台班 1 次		
11	马歇尔稳定性	满足生产配合比要求	T0704, 每台班 1 次		

表 5.14.2 沥青碎石基层翻修实测项目

项 目	检 查 项 目	规定值或允许偏差		检 查 方 法 和 频 率
		高速公路 —一级公路	其他公路	
1Δ	压实度 <sup>⑮</sup> (%)	≥试验室标准密度的 96% ≥最大理论密度的 92% ≥试验员标准密度的 98%		按附录 B 检查
2	平整度	≤1.5	≤2.5	平整度仪：全程每车道施工段连续 抽每 100m 施工段计算 1
	最大间隙 h (mm)	≤4.0	≤5.0	3m 直尺：每 100m 施工段测 1 处 10 尺
	平均值	不小于设计值		按附录 B 检查
3Δ	厚度 t (mm)	≤10%H ≤5%H	≤15%H ≤5%H	按附录 B 检查
4	有侧限	≤20	≤30	
	无侧限	不小于设计值		钢卷尺：每 100m 测 2 个断面
5	纵 膨 胀 程 度 <sup>⑯</sup> (mm)	±5, -10	±5, -15	水准仪：每 100m 测 2 个断面
6	横坡 <sup>⑯</sup> (%)		±0.5	水准仪：每 100m 测 1 个断面
7Δ	沥 青 含 量 <sup>⑰</sup> (%)	满足生产配合比要求	T0722, T0721, T0735, 每台班 1 次	
8	马歇尔稳定性	满足生产配合比要求	T0704, 每台班 1 次	

## 8.1 一般规定

8.1.4 采用新材料和新技术的养护工程，应在设计使用年限内对工程质量和养护效果进行后评估。



■ 新材料



■ 新技术

## 8.2 质量检验评定

8.2.1 养护工程施工质量检验评定等级应分为合格和不合格。

8.2.2 养护工程施工质量检验评定应以养护单元作为基本单元。

单位养护工程组成	路段组成
结构类型	材料类型
施工工艺	.....



——可参考《公路养护工程质量检验评定标准》(JTG 5220-2020)附录A 养护工程的划分

## 8.2 质量检验评定

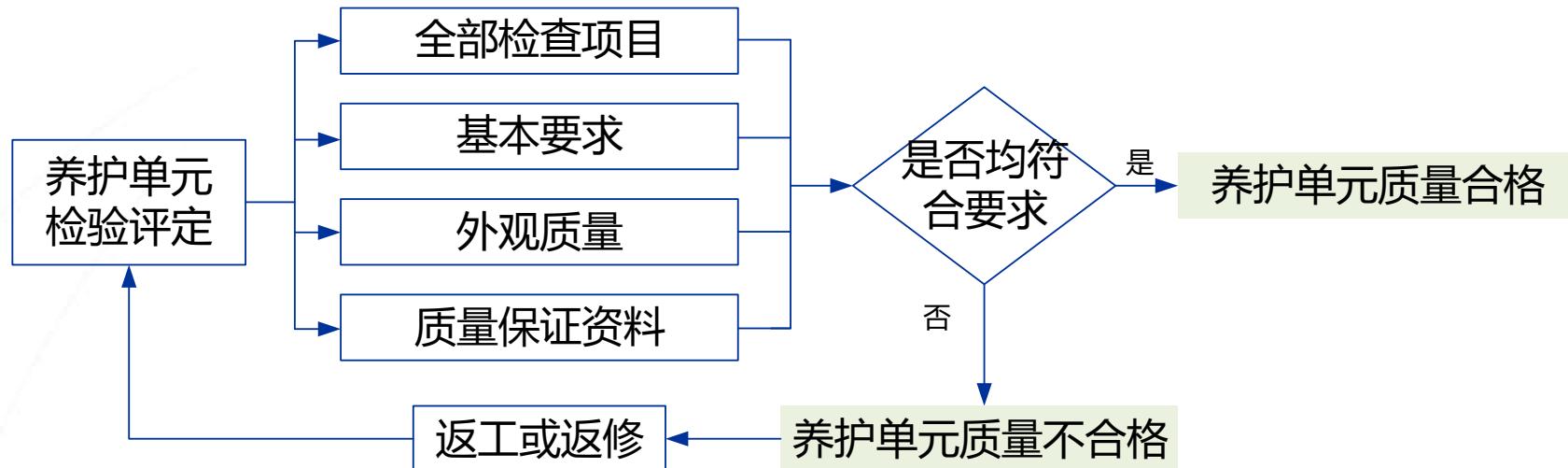
8.2.3 养护单元质量检验应包括基本要求检查、外观质量检查、质量保证资料检查和实测检验评定，并应符合下列规定：



- 基本要求检查
- 外观质量检查
- 质量保证资料检查
- 实测检验评定

## 8.2 质量检验评定

8.2.4 养护单元全部检查项目均合格，且基本要求、外观质量和质量保证资料均符合要求时，养护单元质量应评定为合格。评定为不合格的养护单元，必须进行返工或返修，满足设计要求后可重新进行检验评定。



## 8.3 施工质量控制

8.3.1 公路养护采用的主要原材料、半成品、成品、构件、机电设施和设备等应进行进场检验。涉及安全、节能、环境保护及主要使用功能的重要材料和产品，应按设计文件和有关标准的规定进行复验。

- **进场检验**
- **复验**

- 重要材料和产品进场后，在外观质量和质量证明文件检查符合要求的基础上，现场抽取试样送至实验室进行检验的活动。

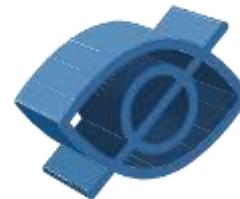




## 8.3 施工质量控制

8.3.2 施工器具和设备应按规定进行进场校准或检定。

8.3.3 养护工程施工各道工序应按本标准和行业现行有关施工标准的规定进行质量控制。重要工序完成后和隐蔽工程隐蔽前，应按本标准第 8.2 节的有关规定进行质量检验评定，质量合格方可进入下道工序。



- 施工器具和设备
- 重要工序
- 隐蔽工程

## 8.4 施工质量验收

8.4.1 养护工程项目施工质量验收，应在养护单元和养护工程项目施工质量评定的基础上进行。养护单元质量检验评定应符合本标准第8.2节的规定。

8.4.2 养护工程项目按养护单元直接组织实施，且全部养护单元质量均评定为合格时，养护工程项目施工质量应评定为合格。





## 8.4 施工质量验收

8.4.3 养护工程项目按单位养护工程和养护单元分级组织实施时，施工质量应按养护单元、单位养护工程和养护工程项目逐级评定，并应符合下列规定：

### ■ 单位养护工程

- 单位养护工程内全部养护单元质量均评定为合格时，单位养护工程质量应评定为合格。

### ■ 养护工程项目

- 养护工程项目内全部单位养护工程质量均评定为合格时，养护工程项目施工质量应评定为合格。

## 8.4 施工质量验收

8.4.4 养护工程项目施工质量评定为合格，且符合设计文件、行业现行有关标准和工程合同等的要求时，养护工程项目应验收合格。验收不合格，且经返工或返修仍不能满足使用功能或安全要求的养护工程项目，严禁验收。

不合格



返工返修

不合格



严禁验收

## 9 技术文件和数据管理



中国公路工程咨询集团有限公司  
CHINA HIGHWAY ENGINEERING CONSULTANTS CORPORATION

## 9.1 一般规定

9.1.1 公路养护技术文件的形成和积累、养护数据的收集和管理，应纳入养护管理各环节和有关人员的职责范围。



养护数据收集与整理



管理环节



## 人员职责

# 9 技术文件和数据管理



中国公路工程咨询集团有限公司  
CHINA HIGHWAY ENGINEERING CONSULTANTS CORPORATION

## 9.1 一般规定

9.1.2 公路养护应建立技术文件归档，对养护各环节形成且具有保存价值的各种载体文件，均应收集齐全、整理立卷后归档。

9.1.3 公路养护应建立数据库，对各环节形成且具有科学价值的数据，均应收集加工、存储管理并充分利用，并宜监理公路养护管理信息系统。

表 4.2.10 工程电子文件归档格式表

文件类别	格式
文本（表格）文件	OFD、DOC、DOCX、XLS、XLSX、PDF/A、XML、TXT、RTF
图像文件	JPEG、TIFF
图形文件	DWG、PDF/A、SVG
视频文件	AVS、AVI、MP4G、MP4V
音频文件	AVS、WAV、AIFF、MP3、MP3
数据库文件	SQL、DBF、DBF、MDB、ORA
虚拟现实/3D 图像文件	WRL、3DS、VRML、X3D、IFC、RVT、DGN
地理信息数据文件	DXF、SHP、SHP

第三章 公路建设项目文件材料的收集

第十八条：公路建设项目文件材料具体项目直接按照有关规定和《关于印发公路工程建设项目办法实施细则的通知》（交公路发〔2010〕65号）中附录2《公路工程项目建设标准图》的规定执行。

已实行计算机管理系统管理的，电子文件须与纸质文件同步归档。在对电子版设计文件归档提出明确要求，如光盘、U盘或电子文件夹、可刻录光盘类的施工文件，可采取图像扫描或照片方式，进行档案复制。

第十九条：公路建设项目各阶段文件归档由各归档单位按照本办法附录1《公路建设项目文件材料收集归档责任书》执行。

第二十条：各单位应按照规定收集归档文件，建立健全项目文件材料收集归档制度和保管制度。按照公路建设项目不同阶段文件材料产生的自然时间，分别做好归档工作。

第二十一条：收集归档的项目文件材料应为原件。其中，项目主要审批批文原件，复印件应在复印件上加盖原件章；需要提供原样件的，原样件应与复印件同时提供。

关于印发公路建设项目文件材料立卷归档管理办法的通知  
(交办发〔2010〕382号)

# 9 技术文件和数据管理



中国公路工程咨询集团有限公司  
CHINA HIGHWAY ENGINEERING CONSULTANTS CORPORATION

## 9.2 文件管理

9.2.1 接养公路时应收集并归档公路基础资料、路况资料和管理资料，并应通过专项检查及评定获取当前技术状况资料。

### 交通运输部文件



关于印发公路工程竣工验收办法实施细则的通知  
(交公路发〔2010〕65号)

### 交通运输部文件



关于印发公路建设项目文件材料立卷归档管理办法的通知  
(交办发〔2010〕382号)



## 9.2 文件管理

9.2.2 公路养护过程应及时收集并归档下列技术文件：

- 1 日常巡查日志、经常检查记录、日常保养和维修记录。
- 2 定期检查和专项检查报告、监测数据分析报告。
- 3 养决策分析报告。
- 4 养护工程项目库、年度养护计划和中长期规划。
- 5 养护工程设计文件。
- 6 养护工程施工质量管理、交工和竣工验收等文件。

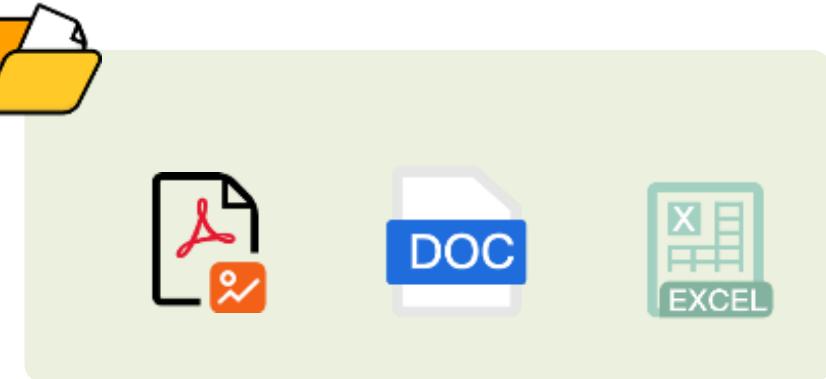
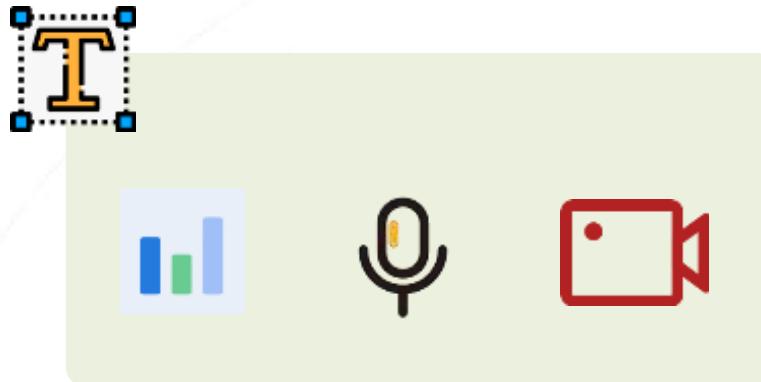




## 9.2 文件管理

9.2.3 归档文件载体类型应包括各种文字和图表，以及辅以文字说明的照片、录音和录像等历史记录声像文件。

9.2.4 归档文件内容必须真实、准确，每套归档文件应同时编制一套电子文件，随纸质文件一并归档。



## 9.3 数据管理

9.3.1 公路养护数据库应根据养护管理范围和职责分级建立，入库数据应包括基础数据、路况数据和管理数据，并应包含下列信息：

- 基础数据
- 路况数据
- 管理数据





## 9.3 数据管理

9.3.2 数据库应及时录入路况数据和管理数据中的动态数据，其他数据发生变更时应及时更新。



自动化检测设备



其他信息化系统

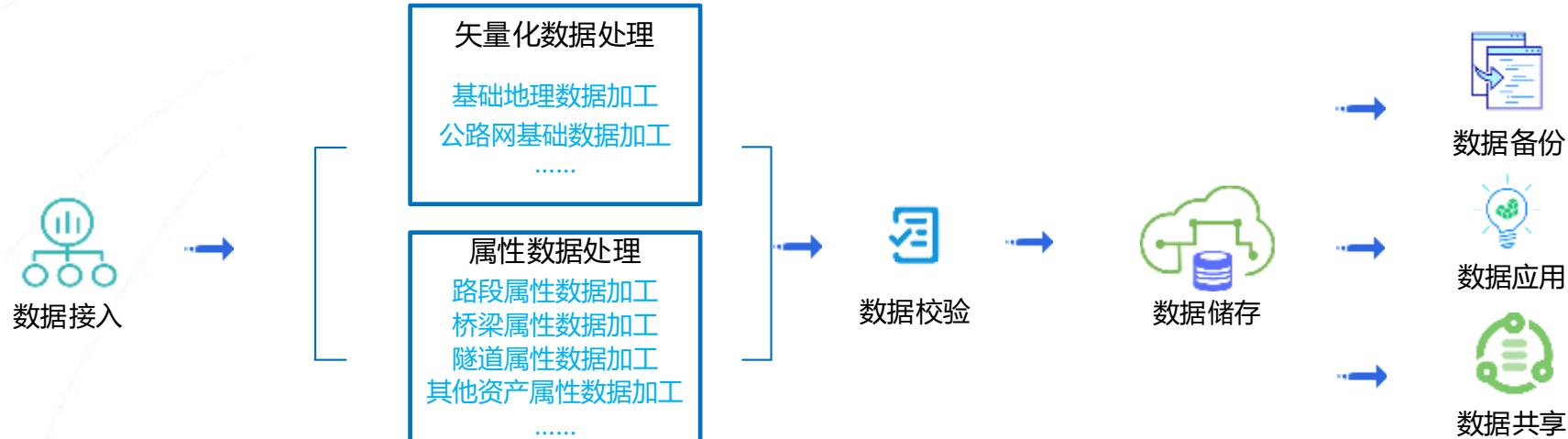


定巡检设备

### 9.3 数据管理

9.3.3 数据库宜具备数据获取、加工、存储、核查和检索等功能，并宜为各类数据交换、共享和应用提供接口。

9.3.4 数据库应根据数据安全保护等级，采取严格的安全保护措施。





## 9.4 养护管理信息系统

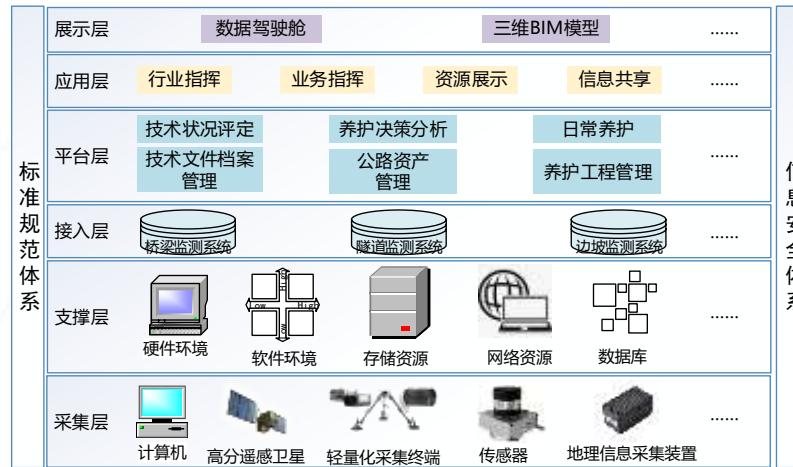
9.4.1 公路养护管理信息系统应根据养护管理范围和职责分级建立，并宜与监测和监控等系统联网集成，协同管理。

- 养护管理范围
- 养护管理职责分级
- 联网集成



## 9.4 养护管理信息系统

9.4.2 养护管理信息系统应具有基于数据库支撑的平台层、应用层和展示层的总体架构，以及信息安全部体系和标准规范体系。根据实际需要及现有条件，宜具备技术状况评定、养护决策分析、日常养护和养护工程管理、公路资产管理和技术文件档案管理等功能。



- 总体架构
- 标准体系

## 9.4 养护管理信息系统

9.4.3 养护管理信息系统应按国家和行业现行有关标准的规定，建立完备的信息安全、设备安全和场地安全体系。

- 信息安全
- 设备安全
- 场地安全



信息安全



设备安全



场地安全

# 谢谢

让世界更畅通

We build a better connected world

让生活更美好

We create better life for people