

备案号:

DB

浙江省工程建设标准

DB33/Txxxx-20xx

城镇道路养护作业规程

Operating specification for urban road maintenance

(报批稿)

20xx-xx-xx 发布

20xx-xx-xx 实施

浙江省住房和城乡建设厅 发布

浙江省工程建设标准

## 城镇道路养护作业规程

Operating specification for urban road maintenance

主编单位：杭州市市政设施管理中心

温州市市政工程建设开发公司

杭州市路桥集团股份有限公司

批准部门：浙江省住房和城乡建设厅

施行日期：20××年××月××日

# 前 言

根据浙江省住房和城乡建设厅关于《二 00 四年度浙江省工程建设地方标准、标准设计图集编制、修订计划》的通知（建科发〔2004〕115 号），规程编制组通过广泛调查研究，参考国内外的有关标准，并结合我省道路养护技术管理实践经验，制定了本规程。

本规程分为 13 章和附录，主要技术内容包括：总则，术语，基本规定，人员与设备，道路巡查，沥青路面，水泥混凝土路面，砌筑路面，人行道，路基，道路附属设施，安全文明作业和档案管理等。

本规程由浙江省住房和城乡建设厅负责管理，杭州市市政设施管理中心负责具体技术内容的解释。在执行过程中如有意见或建议，请将意见和有关资料寄送杭州市市政设施管理中心（地址：浙江省杭州市体育场路 231 号；邮编：310003），以供修订时参考。

本规程主编单位、参编单位、主要起草人和主要审查人：

主编单位：杭州市市政设施管理中心

温州市市政工程建设开发公司

杭州市路桥集团股份有限公司

参编单位：浙江正立高科建设有限公司

天颂建设集团有限公司

杭州西湖区市政工程有限公司

鸿厦建设有限公司

汇绿园林建设发展有限公司

浙江中南建设集团有限公司

宁波市市政设施中心

浙江万华建设有限公司

杭州市城市建设投资集团有限公司

浙江永祥建设有限公司

绍兴市越城区建设工程质量安全监督站

浙江大经建设集团股份有限公司

和海建设科技集团有限公司

浙江瑞诚检测有限公司

钜才建设有限公司

主要起草人：方 伟 王健伟 童姝娟 徐会忠 汪克来 沈小红 潘 杰 董卫华  
陈永杰 仲玉芳 刘建华 张 强 易开心 林 伟 宋君勇 顾为民  
钱如南 吴 伟 王荣彦 杨 捷 陈建成 郑有华 韩玉德 郑永康  
郑新萍 陈志波 俞斯达 张 杰 王倩倩 袁 斌 朱永茅 毛敏达  
高 轶 徐姚雯 潘善江 金 涛 朱眉飞 林 彬 刘 斌  
主要审查人：史文杰 游劲秋 褚金雷 郭 英 刘相玉 贺 刚 陈小亮

# 目 次

1	总 则	1
2	术 语	2
3	基本规定	3
4	人员与设备	4
5	道路巡查	5
5.1	一般规定	5
5.2	巡查内容	5
5.3	巡查要求	6
6	沥青路面	7
6.1	一般规定	7
6.2	常见病害与养护	7
6.3	养护要求与质量验收	9
7	水泥混凝土路面	13
7.1	一般规定	13
7.2	常见病害与养护	13
7.3	养护要求与质量验收	14
8	砌筑路面	17
8.1	一般规定	17
8.2	常见病害与养护	17
8.3	养护要求与质量验收	17
9	人行道	19
9.1	一般规定	19
9.2	常见病害与养护	19
9.3	养护要求与质量验收	20
10	路基	22
10.1	一般规定	22
10.2	常见病害与养护	22
10.3	养护要求与质量验收	22
11	道路附属设施	25
11.1	一般规定	25
11.2	常见病害与养护	25
11.3	养护要求与质量验收	25
12	安全文明作业	29
13	档案管理	30

附录 A 城镇道路巡查表.....	31
本规程用词说明.....	33
引用标准名录.....	33
附：条文说明.....	34

# Contents

1	General provisions .....	1
2	Terms.....	2
3	Basic requirements.....	3
4	Personnel and equipment .....	4
5	Road patrol.....	5
5.1	General provisions .....	5
5.2	Inspect content .....	5
5.3	Inspections required .....	6
6	Asphalt pavement.....	7
6.1	General provisions .....	7
6.2	Common diseases and maintenance.....	7
6.3	Maintenance requirements and quality acceptance .....	9
7	Cement concrete pavement .....	13
7.1	General provisions .....	13
7.2	Common diseases and maintenance.....	13
7.3	Maintenance requirements and quality acceptance .....	14
8	Building the road.....	17
8.1	General provisions .....	17
8.2	Common diseases and maintenance.....	17
8.3	Maintenance requirements and quality acceptance .....	17
9	The pavement.....	19
9.1	General provisions .....	19
9.2	Common diseases and maintenance.....	19
9.3	Maintenance requirements and quality acceptance .....	20
10	The subgrade .....	22
10.1	General provisions .....	22
10.2	Common diseases and maintenance.....	22
10.3	Maintenance requirements and quality acceptance .....	22
11	Road ancillary facilities.....	25
11.1	General provisions.....	25
11.2	Common diseases and maintenance .....	25
11.3	Maintenance requirements and quality acceptance .....	25
12	Safe and civilized operation.....	29
13	Record management.....	30

Appendix A Inspection table of urban road.....	31
Explanation of words in this specification .....	32
List of quoted standards .....	33
<a href="#">Addition:</a> Description of the provisions .....	34



# 1 总 则

**1.0.1** 为规范城镇道路养护作业工作,保障城镇道路的功能完好和正常运行,做到安全适用、质量可靠、经济可行,制定本规程。

**1.0.2** 本规程适用于浙江省交付使用的城镇道路的养护作业。

**1.0.3** 城镇道路养护作业除应符合本规程的规定外,尚应符合国家和浙江省现行有关标准的规定。

## 2 术 语

### 2.0.1 养护作业 maintenance operations

为保持道路功能和设施完好所进行的巡查、病害养护及质量验收等工作。

### 2.0.2 养护基地 maintenance base

为保障城镇道路正常运行而提供服务的场地。

### 2.0.3 路面破损 pavement distress

路面的各种损坏、变形及其他缺陷的统称。

### 2.0.4 透水路面 pervious pavement

可使路表水通过路面上的连续空隙结构迅速渗入路面以下的道路,主要包括透水沥青路面、透水水泥混凝土路面和透水砖路面等。

### 2.0.5 预防性养护 pavement preventive maintenance

在道路结构强度足够、仅表面功能衰减的情况下,为恢复路面表面的服务功能而采取的养护措施。

### 2.0.6 微表处 micro surfacing seal

采用机械设备将聚合物改性乳化沥青、粗细集料、填料、水和添加剂等按照设计配比拌和成稀浆混合料铺到原路面上,能够在摊铺后 2h 内迅速开放交通的薄层结构,简称 MS。

### 3 基本规定

- 3.0.1 城镇道路养护应由具备相应专业能力的养护单位实施，并宜实行区域化项目管理。
- 3.0.2 城镇道路养护作业前应因地制宜制定作业计划和进度安排，节约资源和保护环境。
- 3.0.3 城镇道路应进行精细化养护作业，宜采用新技术、新材料、新工艺和新设备。
- 3.0.4 城镇道路应根据不同的道路状况分别进行养护工作，对使用中的城镇道路应按规定进行检测和评价，及时掌握道路的技术状况，并应采取相应的养护措施。城镇道路检测和评价应符合现行行业标准《城镇道路养护技术规范》CJJ 36 的有关规定。
- 3.0.5 城镇道路养护应建立养护作业档案资料，宜建立信息管理系统，进行基础数据、辅助决策、养护过程和路政管理等方面的动态管理。
- 3.0.6 城镇道路养护应制定特殊气候、突发事件等应急预案，并应定期组织演练。
- 3.0.7 城镇道路养护宜设置养护基地，具有完善的养护体系，并应进行养护基地的总体规划布局，确定养护基地的选址和规模。
- 3.0.8 城镇道路养护基地规模应满足机具设备的停放与维护，物资储备，应急抢险和人员办公等需求。

## 4 人员与设备

**4.0.1** 养护单位应根据养护作业量配备相应的专业技术人员和养护作业人员，并应定期进行安全教育和养护作业培训。

**4.0.2** 专业技术人员应具备相应的专业知识和管理能力；养护作业人员应掌握基本技术知识，具有岗位操作技能和安全事故处理能力；从事特种作业时应具有特种作业证。

**4.0.3** 城镇道路养护应按养护面积配备养护设备和检测设备，宜采用机械化施工设备，设备应定期进行检验和校准。

**4.0.4** 养护单位应对设备进行日常维护保养和定期校准，发现问题和隐患时应及时排除。

**4.0.5** 对机械设备的运行、维修、保养、安全等管理宜采用信息化管理系统。

## 5 道路巡查

### 5.1 一般规定

5.1.1 城镇道路巡查的对象应包括路面、路基和道路附属设施等。

5.1.2 巡查应由经过培训的专业技术人员或养护作业人员负责。

5.1.3 巡查应按道路养护等级制定巡查频率，并应符合表 5.1.3 的规定。当雨季、遇自然灾害或突发事件时应适当增大巡查频率。

表 5.1.3 道路巡查频率

城镇道路养护等级	道路类型	巡查频率
I等	快速路、主干路、商业繁华街道、重要生产区道路、外事活动路线、游览路线	1次/每日
II等	除I等养护以外的次干路、步行街、支路中的商业街道	1次/每2日
III等	除I、II等养护以外的支路	1次/每3日

5.1.5 巡查人员巡查时应做好记录，巡查记录可按本规程附录 A 填写，并应定期整理归档。各项病害应及时上报维修。巡查时还应做好施工监督，确保施工的安全。

### 5.2 巡查内容

5.2.1 城镇道路路面、路基和道路附属设施巡查病害内容应符合表 5.2.1 的规定。

表 5.2.1 道路巡查内容

巡查部位		巡查病害
路面	沥青路面	沉陷、隆起、坑槽、拥包、车辙、松散、搓板、翻浆、啃边、裂缝、剥落等
	水泥混凝土路面	断角、断板、错台、拱起、碎裂、沉陷、坑洞、露骨、裂缝、唧泥等
	砌筑路面	松动、缺损、沉陷、隆起、坑洞、错台等
	人行道	步道砖及盲道砖破损、缺失、翘起、错台、拱起、沉陷、松动等
		树池边框破损、翘起、缺失等
		阻车设施损坏、缺失等
		路缘石缺失、歪斜、破损、翘起等
路基	路肩损坏、不洁	
	边坡坍塌、水毁	
	路基沉陷、翻浆	
	挡墙滑移、开裂、倾斜、下沉	
道路附属设施	检查井井框与路面错台、检查井下沉及周边路面破损等	
	雨水口周边破损、错台等	
	道路指示牌、护栏、消能桶、防眩设施等其他附属设施损坏、缺失情况	

	边沟淤塞、损坏
	涵洞淤塞、损坏等

**5.2.2** 当在城镇道路 30m 范围内进行打桩、取土、爆破、基坑开挖等施工作业时，巡查应包括下列内容：

- 1 施工作业对道路设施的影响；
- 2 违规占用或私自挖掘等破坏城镇道路的情况；
- 3 因暗挖顶管、盾构等非开挖地下工程施工及深基坑开挖施工等造成道路损坏的情况。

**5.2.3** 城镇道路巡查还应包括下列内容：

- 1 道路损毁及雨天积滞水等情况；
- 2 因遗撒物和危险化学品泄漏等对道路及附属设施造成不良影响的情况。

### 5.3 巡查要求

**5.3.1** 巡查方式应符合下列规定：

- 1 机动车道宜使用机动车巡查，非机动车道、人行步道应使用非机动车或步行方式巡查；
- 2 重点区域的道路等宜采用步行方式进行巡查；
- 3 巡查应以目测为主，辅以量测工具。

**5.3.2** 有分隔带道路应按交通行进方向分别进行巡查，保证各条车道全覆盖。

**5.3.3** 在巡查过程中，发现设施明显损坏或影响车辆和人行安全的情况，应采取相应安全措施，特殊情况可设专人看护。

**5.3.4** 当巡查中发现下列情况之一时，巡查人员应立即设置警示防护标志并上报，在现场监视直至应急处置人员到场进行抢修，相关部门应立即启动应急预案：

- 1 道路出现异常沉陷、空洞；
- 2 路面出现大于 100mm 的错台；
- 3 井盖、雨水口箅子丢失；
- 4 路面出现严重积水、结冰等严重影响道路正常使用的现象。

## 6 沥青路面

### 6.1 一般规定

**6.1.1** 沥青路面应进行预防性养护，保持路面处于良好的状况，预防性养护应符合现行行业标准《城镇道路养护技术规范》CJJ 36 的规定。

**6.1.2** 对路面病害应分析原因，并应根据道路的使用年限、道路等级、交通量、结构类型、维修季节、气温等综合因素，采取相应的维修措施。

**6.1.3** 沥青路面铣刨、挖除的旧料可再生利用。废旧沥青混合料应进行专门回收，再生沥青混合料的施工和质量控制应符合现行行业标准《城镇道路沥青路面再生利用技术规程》CJJ/T 43 的规定。厂拌再生沥青混合料不应用于沥青路面的上面层。

**6.1.4** 沥青路面养护应采用热拌沥青混合料，冬雨季沥青路面养护可采用冷拌沥青混合料，热拌沥青混合料应使用保温车进行运输。

**6.1.5** 沥青路面边线维修、纵横缝接茬应使用机械切割，做到边线齐直、切口垂直、底面清洁、形状规整。

**6.1.6** 铺筑沥青混合料前，应对施工范围内井座、路缘石、平石等有关设施进行标高调整、位置固定和井盖防污处理。

**6.1.7** 透水沥青路面养护应符合现行行业标准《透水沥青路面技术规程》CJJ/T 190 的相关规定。

### 6.2 常见病害与养护

**6.2.1** 沥青路面常见病害应符合表 6.2.1 的规定。

表 6.2.1 沥青路面常见病害

病害	损坏形状	特征界定
线裂	道路产生的单根线状裂缝，包括横缝、纵缝、斜缝等，有时伴有少量的支缝	裂缝长度 $\geq 1000\text{mm}$ ，裂缝 $\geq 3\text{mm}$
网裂	交错裂缝，把路面分割成近似矩形的形状	网块直径 $< 3000\text{mm}$
龟裂	裂缝成片出现，缝间路面已碎成碎块，包括井边龟裂	碎块直径 $< 500\text{mm}$
车辙	在行车作用下，沿车轮带形成的路面凹槽	凹槽深度 $> 15\text{mm}$ ，距离长，处在车道位置
沉陷	路面局部下沉	3m 直尺量测，下陷深度 $< 30\text{mm}$ 为轻微程度，下陷深度 $> 30\text{mm}$ 为严重程度
拥包	路面面层材料在车辆推挤作用下形成的路	波峰波谷高差 $> 15\text{mm}$

	面局部拱起	
剥落	面层细料散失	深度 $<20\text{mm}$ ，表面麻粒
坑槽	路面材料散失后形成的凹坑	凹坑深度 $\geq 20\text{mm}$
啃边	由于行车荷载作用致使路面边缘出现损坏	路面边缘烂边、缺口、剥落，凹凸差 $>5\text{mm}$
井框与路面高差	路表与井框顶面的相对高差	相对高差 $\geq 15\text{mm}$
泛油	油石比过大，矿料总量不足，在气温高时形成泛油	形成软黏面

6.2.2 沥青路面常见病害的养护应符合表 6.2.2 的规定。

表 6.2.2 沥青路面常见病害的养护

病害	养护措施	措施说明
线裂	灌缝、填缝	1 缝宽 15mm 以内的裂缝，应采用灌缝胶或热沥青灌缝； 2 缝宽 15mm 以上的严重裂缝，应清缝后采用细（砂）粒式热拌沥青混合料填缝
网裂 龟裂	挖补，基层补强，面层铣刨、罩面	1 局部网裂、龟裂可采用挖补工艺； 2 大面积网裂、龟裂，可在铣刨面层、补强基层后重新罩面修复
车辙	铣刨平整、铣刨、罩面、微表处	1 局部车辙，可用机械铣刨平整； 2 凹槽深度 15mm 以上、面积大、距离长的严重车辙，可采用铣刨罩面工艺，若路面有足够结构强度，也可采用微表处； 3 因局部下沉而造成的车辙，应先修补基层
沉陷	挖补、补强	1 当路基和基层密实稳定，可只修补面层； 2 路基或基层损坏时，应先修补路基或基层，再重铺面层； 3 桥涵台背填土沉降时，应先处理台背填土再修补面层。 正常沉降时，可直接加铺面层
拥包	铣刨平整、铣刨、罩面	1 拥包峰谷高差不大于 15mm 且趋于稳定的轻微拥包，可采用机械铣刨平整；拥包峰谷高差大于 15mm 且面积较大时，可铣刨后重新罩面； 2 基础变形形成的拥包，应整修基层后重铺面层
剥落	铣刨、罩面、微表处	1 已成松散状态的面层，挖除或铣刨后罩面； 2 采用微表处等方法维修
坑槽	坑槽修补	1 坑槽修补可采用热料修补、坑槽热修补； 2 在低温寒冷季节/雨期或维修时限要求较高的路段可采用冷料修补； 3 坑槽深度已达基层，应先处治基层，再修复面层； 4 槽深大于 50mm 时应分层摊铺压实
啃边	挖补、补砌缘石	1 因路面边缘沥青面层破坏而形成的啃边应将破损的沥青面层挖除，补砌路缘石，恢复面层； 2 因基层变形而形成的啃边，应先对路面边缘基层局部补强后再恢复面层
井框与路	修复、修补	井修复、周边路面破损修补



面高差		
泛油	填补处治、铣刨、罩面	1 轻微泛油路段，可撒 3mm~5mm 粒径的石屑或粗砂处治； 2 较重泛油路段，可先撒 5mm~10mm 粒径的石屑采用压路机碾压，待稳定后，再撒 3mm~5mm 粒径的石屑或粗砂处治； 3 泛油路段也可将面层铣刨清除后，重铺面层

### 6.3 养护要求与质量验收

#### 6.3.1 沥青路面灌缝胶灌缝养护作业应符合下列规定：

- 1 灌缝胶的技术指标应符合现行行业标准《路面加热型密封胶》JT/T 740 的规定；
- 2 灌缝时应根据现场裂缝的实际情况，制定灌缝方案，确定开槽宽度、深度及深宽比等工艺参数，灌缝胶应提前进行加热到设定温度，并应具有一定的流动性，不过热、不老化；
- 3 找缝、划线时应先查找需要灌缝的裂缝，根据裂缝的破损情况和裂缝修补类型进行划线。龟裂裂缝、严重网裂裂缝和大裂缝等不宜采用灌缝料灌缝修补的裂缝应做出特殊标记；
- 4 开槽时应切除裂缝破损的松散壁面，并将裂缝中松散碎屑、旧料、杂物等清理干净。开槽尺寸宜为 10mm~20mm 宽，20mm~40mm 深，深宽比宜为 2；
- 5 灌缝前应对槽内的碎渣及裂缝两侧至少 100mm 范围内的灰尘应进行清理，保证槽内及槽口表面干净。可对槽缝进行吹扫、干燥、预热；
- 6 灌缝时应将灌缝胶连续均匀地灌入槽缝内，并在槽口拖成宽度 30mm 的 T 型贴封层。

#### 6.3.2 沥青路面灌缝胶灌缝质量验收应符合表 6.3.2 的规定。

表 6.3.2 沥青路面灌缝质量验收

项目	规定值及允许偏差	检验频率		检验方法
		范围	点数	
槽缝成型	1 骑缝开槽不偏，槽缝尺寸均匀。槽缝尺寸为 10mm~20mm 宽，20mm~40mm 深，深宽宜为 2； 2 槽缝内干燥、整洁、坚实	100m	2	钢直尺量 目测
灌缝	灌缝连续、均匀，无气泡和颗粒状胶粒	100m	2	目测
外观质量	1 贴缝层表面平整、边缘整齐、无脱落变形； 2 接缝周围整洁、无灌缝料污染	100m	2	目测

#### 6.3.3 沥青路面热沥青灌缝养护作业应符合下列规定：

- 1 热沥青应选用石油沥青或改性沥青，其材料的技术要求应符合现行国家标准《城镇道路工程施工与质量验收规范》CJJ 1 和现行行业标准《公路沥青路面施工技术规范》JTG F40 的规定；

- 2 沥青加热时应将普通沥青加热到 150℃~170℃ 或改性沥青加热到 170℃~180℃；
- 3 沥青灌缝时灌缝枪应匀速移动，宽度为 6mm 以下的裂缝，可一次直接灌注至与路面平齐；宽度为 6mm~15mm 的裂缝，灌缝可分两次进行，中间撒入干净的粗砂；
- 4 熨平缝口时应先将溢出缝外的沥青、细砂等清除后，再熨平缝口。

6.3.4 沥青路面热沥青灌缝质量验收应符合表 6.3.4 的规定。

表 6.3.4 热沥青灌缝质量验收

项目	规定值及允许偏差	检验频率		检验方法
		范围	点数	
清缝	缝内干燥、整洁、无松动现象	100m	2	目测
灌缝	灌缝连续、充分、饱满、无气泡	100m	2	目测
外观质量	接缝表面平顺；接缝周围整洁、无灌缝料污染	100m	2	目测

6.3.5 沥青路面填缝养护作业应符合下列规定：

- 1 填缝料的技术要求应符合现行国家标准《城镇道路工程施工与质量验收规范》CJJ 1 和现行行业标准《公路沥青路面施工技术规范》JTG F40 的规定；
- 2 划线时应查找施工作业范围内的裂缝，应根据裂缝的破损情况和裂缝修补类型进行划线；
- 3 沥青混合料填缝应清除松散沥青混合料及杂物，并吹烤干燥；
- 4 填缝时应填入细粒式或砂粒式沥青混合料并捣实，现场温度应满足不同材料和工艺的要求；
- 5 撒砂、熨平缝口时应在填缝表面撒一层细砂，然后将缝口熨平；
- 6 填缝表面自然冷却至 50℃ 以下后开放交通。

6.3.6 沥青路面填缝质量验收应符合表 6.3.6 的规定。

表 6.3.6 沥青路面填缝质量验收

项目	规定值及允许偏差	检验频率		检验方法
		范围	点数	
清缝	缝内干燥、整洁、无松动现象	100m	2	目测
填缝	填缝均匀、饱满、平整、密实	100m	2	目测
外观质量	1 与原路面平顺，接缝表面与路表面允许高差 0~3mm； 2 接缝周围整洁、无填缝料污染	100m	2	1m 直尺测量、目测

6.3.7 沥青路面坑槽修补养护作业应符合下列规定：

- 1 坑槽修补材料的技术要求应符合现行国家标准《城镇道路工程施工与质量验收规范》CJJ 1 和现行行业标准《公路沥青路面施工技术规范》JTG F40 的规定；
- 2 铣刨或切缝、凿除时针对较大面积的浅层坑槽，可用小型铣刨机铣刨，铣刨深度应均匀、边

口齐直，较小面积的坑槽，可用人工切割破除方式处理，切口应垂直、整齐，基底平整坚实。若路面下面层需要修补时，层间应形成阶梯形搭接，搭接宽度宜为 150mm；

- 3 基槽清理应干燥、整洁、无残留物；
- 4 槽壁、槽底应均匀涂刷粘层油，不应有淤积、漏刷；
- 5 采用人工铺摊时，应采用扣锹法，先边后中，整平坡度应与原路面一致；
- 6 坑槽修补的面积较大时，应采用压路机压实；修补面积较小时，可采用平板振动夯压实。对于较深的坑槽，应分层填补和压实，每层松铺厚度不宜超过 70mm；
- 7 封边修整时接缝表面应密实平顺，干燥后应进行封边处理，封边宽度宜为 30mm~50mm；
- 8 沥青混凝土表面温度低于 50℃后开放交通。

6.3.8 沥青路面坑槽修补质量验收应符合表 6.3.8 的规定。

表 6.3.8 沥青路面坑槽修补质量验收

项目	规定值及允许偏差	检验方法
基槽成型	1 四周切缝整齐方正，切缝深度不小于 30mm； 2 采用铣刨机或其他机械施工，边口应整齐； 3 开槽深度不低于原沥青路面上面层厚度； 4 基槽内干燥、整洁、无松动现象	钢尺测量、目测
铺筑	1 面层铺筑厚度允许偏差-5mm，+10mm； 2 表面粗细均匀，无毛细裂缝，压实紧密，无明显轮印	钢尺测量、目测
平整度	人工摊铺≤7mm；机械摊铺≤5mm	3m 直尺和塞尺测量
接茬	1 接茬密实，无起壳、无松散； 2 接茬平顺齐直，与原路面高差 0 ~+5mm	目测、直尺和塞尺测量
井框与路面高差	≤5mm	十字法，直尺和塞尺测量
横坡	与原路面平顺，横坡一致，不应有积水	目测

6.3.9 沥青路面铣刨、罩面养护作业应符合下列规定：

- 1 定位放线时应根据施工区域确定边界线，边线应与道路中线平行或垂直；
- 2 基底清理应干燥、整洁、无残留物；
- 3 洒布粘层油时宜采用沥青洒布车匀速匀量喷洒，局部可采用手工喷洒或刷涂，不应污染周围路面及附属构造物；
- 4 摊铺沥青混合料时，应控制好松铺厚度和摊铺速度，注意摊铺温度。人工摊铺时，应采用扣锹法，避免混合料离析；
- 5 压路机碾压时应严格控制沥青混合料的碾压温度。非表面层的沥青混合料碾压时应防止振动

压路机冲击新旧接边缝壁。缝壁边缘、构筑物周围的沥青混合料，宜采用平板振动夯、小型振动压路机夯实、压实；

6 沥青混凝土表面温度低于 50°C 后开放交通。

6.3.10 沥青路面铣刨、罩面质量验收应符合表 6.3.10 的规定。

表 6.3.10 沥青路面铣刨、罩面质量验收

项目	规定值及允许偏差	检验频率		检验方法	
		范围	点数		
厚度	-5mm, +10mm	100m	1	钻芯法	
平整度	<5mm	20m	宽度<9m	1	3m 直尺和塞尺测量
			宽度 9m~15m	2	
			宽度>15m	3	
井框与路面高差	<5mm	每井	1	十字法, 直尺和塞尺测量	
接茬	新老接茬紧密、平顺、齐直, 与原路面允许高差 0~5mm	每处	横向接缝	2	1m 直尺测量、塞尺量
		20m	纵向接缝	1	
	和平石相接平顺, 与平石顶面允许高差 0~5mm	20m	1	1m 直尺测量、塞尺量	
压实度	符合现行行业标准《城镇道路工程施工与质量验收规范》CJJ 1 的相关规定				
外观质量	表面平整、坚实、接缝紧密、无明显轮迹	每个工作阶段		目测	

## 7 水泥混凝土路面

### 7.1 一般规定

7.1.1 水泥混凝土路面养护维修材料，应满足强度、耐久性和稳定性要求，主要材料应进行检验。

7.1.2 水泥混凝土路面应及时清除泥土、石块、砂砾等杂物，严禁在路面上拌合砂浆或混凝土等作业。

7.1.3 水泥混凝土路面有化学制剂或油污污染的，应及时清除。

7.1.4 快速路和主干路等级的水泥混凝土路面板边轻度剥落和板块表面大面积磨光，不宜采用沥青混合料进行局部修补或罩面。

7.1.5 透水水泥混凝土路面养护应符合现行行业标准《透水水泥混凝土路面技术规程》CJJ/T 135 的相关规定。

### 7.2 常见病害与养护

7.2.1 水泥混凝土路面常见病害应符合表 7.2.1 的规定。

表 7.2.1 水泥混凝土路面常见病害

病害	损坏形状	病害参数
线裂	路面因不均匀沉陷或胀缩而造成的板体断裂，包括横向裂缝、纵向裂缝及斜裂缝，裂缝将板分成两块	裂缝长度>1m，缝宽>2mm
板角断裂	垂直贯穿整块板厚，与接缝相交的裂缝。板角到裂缝两端的距离不大于板长一半	裂缝与纵横缝相交将板角切断
碎裂	板体在行车或温度影响下，产生裂缝继而扩展为碎块	板被裂缝分割成3块以上，严重时会有剥落、松动和沉陷
错台	接缝或裂缝两边出现高差	垂直高差>8mm
拱起	横缝或接缝两侧的板体发生明显抬高	相对邻近板突起>10mm
接缝料损坏	接缝料剥落、挤出、老化和缝内无填缝料	散失深度在表面下>5mm
边角剥落	邻近接缝或板角，混凝土开裂或成碎块	邻近接缝600mm内或板角150mm内
唧泥	荷载作用时板发生弯沉，水和细料在轮载作用下从接缝处或板边缘唧出，板底出现脱空	车辆驶过有水从板缝或边缘外唧出，或者在板缝或边缘的表面有唧出材料的沉淀物；严重的，车辆驶过时板有明显的颤动和脱空感
沉陷	路面连续数块板下沉，低于相邻路面板平面	下陷深度>30mm
磨损露骨	路面板表面细集料散失、粗集料暴露	面积在1m <sup>2</sup> 以上
坑洞	路面板粗集料脱落而形成局部凹坑	面积0.01m <sup>2</sup> 以上，深度12mm~50mm
井框与路面高差	路表与井框顶面的相对高差	相对高差>15mm
脱空	板块脱空	板侧弯沉值>0.2mm

7.2.2 水泥混凝土路面常见病害的养护应符合表 7.2.2 的规定。

表 7.2.2 水泥混凝土路面常见病害养的养护

病害	维修措施	措施说明
线裂	裂缝灌浆、扩缝补块、全深度补块	1 缝宽<2mm的裂缝,可用灌浆法处治; 2 缝宽为2mm~15mm且贯穿板厚的中等裂缝,可采取扩缝补块的方法处治; 3 缝宽>15mm的严重裂缝,可采用挖补方法全深度补块
板角断裂	切凿后补块	1 板角断裂应按破裂面确定切割范围。在后补的混凝土上,对应原板块纵横处切开; 2 凿除破损部分时,应保留原有钢筋;传力杆若有缺陷应更换并在新旧混凝土间加设传力杆。基层不良,应浇筑混凝土补强; 3 与原有路面板的接缝面,应涂刷沥青,如为胀缝,应设置接缝板
碎裂	全深度补块、整板更换	全深度补块时切割面应大于破损面,基层不良时,可现浇混凝土补强,整理钢筋和传力杆后,浇筑面层
错台	磨平处理、填补处治	1 垂直高差<10mm的错台,可采用磨平机磨平或人工凿平; 2 垂直高差>10mm的严重错台,可采用聚合物混凝土补平; 3 补平时接顺坡度应不大于1%,下沉板应切凿成20mm~50mm深的槽并涂刷界面剂
拱起	清理接缝、切宽横缝、重设胀缝、全深度补块	1 板两端因硬物夹入拱起时,清除接缝硬物,使板块恢复原位,清缝后灌填缝料; 2 板端拱起但路面完好时,应根据拱起的高度,将拱起板两侧横缝切宽,释放应力,使板逐渐恢复原位,清缝后灌接缝材料; 3 拱起板端断裂或破损时,可全深度补块
接缝料损坏	修补或更换	1 填缝料局部脱落应进行灌缝填补; 2 脱落缺失大于1/3缝长应进行整条接缝的更换
边角剥落	扩缝补块、全深度补块	1 板角修补可采用切凿后重新更换和加设传力杆,浇筑混凝土方式维修。基层不良时,可现浇混凝土补强基层。 2 板边修补可采取扩缝补块法或全深度补块法维修
唧泥	板底注浆	1 注浆后应对接缝进行灌缝; 2 若路面或路基排水不良,应采取措施改善排水系统
沉陷	顶升面板压浆、整块面板翻修	1 采用面板顶升,顶升值应经测量计算确定,面板复位后再压浆; 2 面板整块沉陷并发生碎裂,应整块翻修; 3 当沉陷处经常有积水,可在适当位置增设雨水口
磨损露骨	表面刻槽、稀浆封层	1 可采取表面刻槽、稀浆封层等方法进行处治; 2 刻槽机刻槽时,槽深宜为3mm~5mm,槽宽宜为3mm~5mm,缝距宜为10mm~20mm
坑洞	填补、薄层修补	1 深度<30mm且数量较多的浅坑,或成片坑洞可采用适宜材料修补; 2 深度>30mm的坑槽,应先局部凿除,再补修面层
井框与路面高差	井及周边路面修复	翻挖后重新安装井框、井盖;浇筑混凝土、填缝料封缝
脱空	注浆、整板更换	1 当板边实测弯沉值为0.2mm~1.0mm时,应钻孔注浆处理,注浆后两相邻板间弯沉值宜为0~0.06mm; 2 当板边实测弯沉值大于1.0mm或整块水泥混凝土板面班破碎时,应拆除后铺筑混凝土面板

### 7.3 养护要求与质量验收

#### 7.3.1 水泥混凝土路面养护验收内容应包括切割质量、铺筑质量、平整度、相邻板差、伸缩

缝、井框与路面高差、纵横坡度等。

### 7.3.2 水泥混凝土路面养护作业应符合下列规定：

#### 1 接缝填缝料的填补应符合下列规定：

- 1) 填缝前，应将缝内的旧填缝料及杂物清理干净；
- 2) 填缝料更换宜选在春秋两季或当地气温居中且较干燥的季节进行；在气温较低季节施工时，应先进行预热；
- 3) 填缝料修补时，应保证填缝料与缝壁粘结良好，填灌饱满；
- 4) 填缝后，应围护至填缝料固化后方可开放交通。

#### 2 接缝填缝料的更换应符合下列规定：

- 1) 更换填缝料前应将原填缝料及掉入缝槽内的砂石杂物清除干净，并保持缝槽干燥、清洁；
- 2) 填缝料灌注深度宜为 30mm~40mm。当缝深过大时，缝的下部可填 25mm~30mm 高的多孔柔性垫底材料或泡沫塑料支撑条；
- 3) 填缝料的灌注高度夏天宜与面板平，冬天宜低于面板 2mm，灌注后应保持整洁。

#### 3 路面裂缝的养护应符合下列规定：

- 1) 对路面板出现小于 2mm 宽的轻微裂缝，可采用直接灌浆法处治，灌浆材料应符合《混凝土裂缝修补灌浆材料技术条件》JG/T 333 有关规定；
- 2) 对裂缝宽大于或等于 2mm 且小于 15mm 贯穿板厚的中等裂缝，可采取扩缝补块的方法处治，扩缝补块的最小宽度不应小于 100mm；
- 3) 对大于或等于 15mm 的严重裂缝，可采用挖补法全深度补块；当采用挖补法全深度补块时，基层强度应符合规定；
- 4) 扩缝补块、挖补法全深度补块时应进行植筋，植筋深度不应小于板厚的 2/3。

#### 4 路面板边和板角的养护应符合下列规定：

- 1) 板角断裂应按破裂面确定切割范围。宜采用早强补偿收缩混凝土，并按原路面设置纵缝、横向缩缝、胀缝；
- 2) 凿除破损部分时，应保留原有钢筋，没有钢筋时应植入钢筋，新旧板面间应涂刷界面剂；
- 3) 与原有路面板的接缝面，应涂刷沥青，当为胀缝时，应设置胀缝板；
- 4) 当混凝土养生满足强度要求后，方可通行车辆。

#### 5 路面坑洞的养护应符合下列规定：

- 1) 深度小于 30mm 且数量较多的浅坑，或成片的坑洞可采用适宜材料修补；
  - 2) 深度大于或等于 30mm 的坑槽，应先做局部凿除，再补修面层。
- 6 错台的养护应符合下列规定：
- 1) 当快速路、主干路养护的道路错台高差大于 5mm，次干路、支干路等养护的道路错台高差大 10mm 时，应进行处治；
  - 2) 高差大于 20mm 的错台，应采用适当材料修补，且接顺的坡度不应大于 1%；
  - 3) 修补时应将下沉板凿成 20mm~50mm 深的槽，并涂刷界面剂。

7.3.3 水泥混凝土路面养护质量验收应符合表 7.3.3 的规定。

表 7.3.3 水泥混凝土路面养护质量验收

项目	质量要求或允许偏差	检验方法
切割	四周切割整齐垂直，无损伤碎片，切角不小于 90°	用尺量试
铺筑	1 抗压、抗弯拉强度不低于原有路面强度，板厚度允许误差±5mm； 2 路面无露骨、麻面，板边蜂窝麻面不大于 3%，面层拉毛、压痕或刻痕整齐	块测试及用尺测量
平整度	路面整齐度高差不大于 3mm	3m 直尺和塞尺测量
抗滑	符合设计要求	抗滑测试
相邻板差	新板边接边，高差不大于 3mm	钢板尺和塞尺测量
伸缩缝	1 顺直，深度、宽度不小于原规定； 2 嵌缝密实，高差不大于 3mm	目测、直尺和塞尺测量
井框与路面高差	1 座框四周设置混凝土保护护边； 2 座框或护边与路面高差不大于 3mm	十字法，直尺和塞尺测量
纵横坡度	与原路面纵坡、横坡相一致，无积水	目测



## 8 砌筑路面

### 8.1 一般规定

- 8.1.1** 砌筑路面可用于车行道，常见形式有块石铺砌路面和水泥混凝土预制砌块路面。
- 8.1.2** 砌筑路面应进行日常养护，保持路面处于良好的状况。
- 8.1.3** 砌筑路面应平整，无松动，填缝应饱满，不应有翘动现象。
- 8.1.4** 砌筑路面养护应满足抗滑的要求。
- 8.1.5** 透水砖路面养护应符合现行行业标准《透水砖路面技术规程》CJJ/T 188 的相关规定。

### 8.2 常见病害与养护

- 8.2.1** 砌筑路面常见病害应符合表 8.2.1 的规定。

表 8.2.1 砌筑路面常见病害与养护

病害类型	特征界定
坑洞	深度>20mm
破碎	整块板块破碎成数块
松动	车过或脚踩感觉不稳有响声
错台	垂直高差>5mm
拱起	最大突起量≥30mm
沉陷	深度>20mm
井框与路面高差	高差≥15mm

- 8.2.2** 砌筑路面常见病害的养护应符合表 8.2.2 的规定。

表 8.2.2 砌筑路面常见病害的养护

病害类型	养护措施
坑洞	补块重砌
破碎	基层补强、换板重铺
松动	垫层处理、面层翻铺、重新嵌缝
错台	基层补强、垫层调整、面层翻铺
拱起	处理基层、调整胀缝、调换板块
沉陷	基层翻修或补强后，重新铺筑
井框与路面高差	井座四周基础补强或换填后重新铺筑、井调整修复

### 8.3 养护要求与质量验收

- 8.3.1** 砌筑路面养护作业应符合下列规定：

- 1 砌筑路面修补范围宜大于损坏部位一整块料石；
- 2 修补材料的品种、材质和颜色等应与原材料一致，并应符合现行行业标准《城镇道路

工程施工与质量验收规范》CJJ 1 的相关规定。

3 拆除旧石材、基底清理拆除时应避免损坏相邻块石，并对基底进行清理；

4 基层整修应坚实平整，应对凹凸不平处填补凿平，松散破损处剔凿修补，强度不足处重新铺筑；

5 挂线定位时应以周围路面顶面为基准，依据原面层纵横缝挂出基准线。铺砌面积较大时，可每隔 5m 安设一道块石作为控制点，并建立方格网，以控制标高和方向；

6 块石铺砌时垫层应采用 1：2~1：3 的干硬性水泥砂浆。铺砌后，块石应平实、四角平整、纵横向对缝顺直，顶面高程、相邻高差符合要求。检查井周围或与构筑物的相接部位，应按所需形状切块补齐；

7 块石接缝采用 1：3 的水泥砂浆填充，填缝应饱满密实，清理面层后当水泥砂浆达到设计强度时，方可开放交通。

8.3.2 砌筑路面养护质量验收应符合表 8.3.2 的规定。

表 8.3.2 砌筑路面养护质量验收

项目	规定值及允许偏差	检验频率		检验方法
		范围	点数	
铺砌	铺砌平整、稳固、无翘动、灌缝饱满	每处维修路段		目测、脚踩
	更换的砌块材质、规格、颜色等与原路面一致	每处维修路段		目测
	平整度 $\leq 3\text{mm}$	10m	1	3m 直尺和塞尺测量
	纵横缝顺直，排列整齐。纵横缝线中心偏差 $\leq 2\text{mm}$	10m	3	10m 拉线测量、钢尺量取最大值、经纬仪测量
	缝宽误差 $+3\text{mm}$ ， $-2\text{mm}$	10m	3	钢尺量取最大值
	相邻块高差 $\leq 2\text{mm}$	10m	3	1m 直尺测量、塞尺量取最大值
	横坡坡度允许偏差 $\pm 3\%$ ，不得反坡	10m	3	水准仪测量
接茬	新老接茬齐平，高差 $\leq 3\text{mm}$	10m	1	1m 直测量尺、塞尺量取最大值
	面层与其他构筑物相接平顺，无积水现象	每处		目测
井框与路面高差	$\leq 3\text{mm}$	每井	1	十字法，直尺和塞尺测量

## 9 人行道

### 9.1 一般规定

9.1.1 本章内容适用于砌筑路面人行道的养护,沥青混凝土路面人行道的养护应符合本规程第6章的规定,水泥混凝土路面人行道的养护应符合第7章的规定。

9.1.2 人行道养护应包括基层、面层、无障碍设施、缘石、树池、台阶等。

9.1.3 停放机动车的人行道和有机动车出入的人行道口,应按机动车道标准结构铺设。

9.1.4 对人行道进行养护时,所使用材料的规格、材质和色彩应与原材料一致。

### 9.2 常见病害与养护

9.2.1 人行道常见病害应符合表9.2.1的规定。

表 9.2.1 人行道常见病害

病害	特征界定	措施说明
缺损	缺失面积 $\geq 100\text{mm}\times 100\text{mm}$	补砌
破碎	砌块断裂成多块	处理基层、垫层,面层翻铺
松动	脚踩明显感觉晃动	垫层处理、面层翻铺
错台	垂直高差 $> 6\text{mm}$	垫层处理、面层翻铺,重新嵌缝
拱起	最大突起量 $\geq 30\text{mm}$	基层整修、面层翻铺,树池框调整
沉陷	深度 $> 20\text{mm}$	路基处理或基层补强、面层翻铺

9.2.2 人行道基层的养护应包括下列内容:

- 1 人行道面层砌块铺装,设置满足强度要求的基层;
- 2 当人行道下沉和拱胀凸起时,应对基层进行维修;
- 3 当采用其他材料维修基层时,其强度不应低于原基层材料;
- 4 基层维修不得采用薄层贴补;
- 5 冬期进行基层维护不宜采用石灰稳定类 and 水泥稳定类材料,否则应采取防冻措施。

9.2.3 人行道面层的养护应包括下列内容:

- 1 人行道砌块填缝料散失时对缝料进行补充;
- 2 对沉陷、隆起或错台、破损及时维修;
- 3 检查井沉陷和凸起;
- 4 振捣成型、挤压成型的面层砌块和加工的石材可用作人行道面层的铺装;
- 5 发现面层砌块松动应及时补充填缝料,充填稳固,若垫层不平,应重新铺砌;
- 6 面层砌块缝隙应填灌饱满,砌块排列应整齐,面层应稳固平整,排水应通畅;

7 找平层可采用干砂、石屑、石灰砂浆、水泥砂浆等材料。

**9.2.4** 人行道缘石的养护应包括下列内容：

- 1 缘石应保持清洁；
- 2 混凝土缘石应保持稳固、直顺。发生挤压、拱胀变形应调整并及时勾缝；
- 3 更换的缘石规格、材质应与原路缘石一致；
- 4 道路翻修、人行道改造时，砌筑缘石应采用 C20 水泥混凝土做立缘石背填；
- 5 花岗石、大理石类缘石的维修养护，其缝宽不得小于 3mm，最大缝宽不得超过 10mm。

**9.2.5** 人行道树池边框应与人行道相接平顺；混凝土树池出现剥落、露筋、翘角或拱胀变形，铸铁类和再生塑料类的树池出现断裂或缺失，应及时维修更换。

**9.2.6** 人行道台阶、踏步的养护应包括下列内容：

- 1 台阶、踏步破损或失稳时应及时维修；
- 2 维修台阶、踏步每阶高度应一致，台阶顶面应具有防滑性能。

**9.2.7** 无障碍设施的养护内容应符合现行国家标准《无障碍设计规范》GB 50763 和《无障碍设施施工验收及维护规范》GB 50642 的规定。

**9.2.8** 盲道触感部分凸出表面磨耗严重，应进行调整或更换。

### **9.3 养护要求与质量验收**

**9.3.1** 人行道养护作业应符合下列规定：

- 1 人行道步道砖修补范围宜大于损坏部位一整砖；
- 2 拆除旧砖、基底清理拆除时应避免损坏相邻步道砖；
- 3 基底找平、补强时基底应坚实平整，基底找平层宜采用水泥砂浆填补找平；当基层部分损坏时，基层宜采用与原基层一致的材料进行补强；
- 4 垫层摊铺时摊铺应均匀平整。普通人行步道砖垫层宜采用干硬性水泥砂浆，摊平后宜高出原垫层面 5mm~10mm；透水步道砖垫层摊平后不应扰动，虚铺厚度不宜小于 30mm；
- 5 挂线定位时应以路缘石顶面和周围步道砖顶面为基准面，依照原步道面纵横缝挂出基准线。当铺砌面积较大时，可每隔 5m 安设一道步道砖作为控制点，并建立方格网，以控制标高和方向；
- 6 铺砌步道砖时，普通步道砖应预先浸湿阴干，并于垫层上均匀浇洒水灰比为 0.5 的水泥浆；透水步道砖应垂直落砖，不应推砖；盲道导向砖与止步砖应严格区分，不应混用。铺砌后，步道砖应平顺、整齐、稳固；

7 补块时，检查井周围或与构筑物相接部位宜切砖补齐，不宜切砖补齐的部分应采用细石混凝土填补；

8 接缝可采用 1:3 水泥干砂填灌，灌缝应饱满密实。

**9.3.2 人行道养护质量验收应符合下列规定：**

1 人行道养护质量验收应符合表 9.3.2-1 的规定；

**表 9.3.2-1 人行道养护质量验收**

项目	质量要求或允许偏差	检验方法
铺筑	1 预制块、块石铺筑平整无松动，缝隙饱满； 2 纵横缝顺直，排列整齐，纵向偏差不大于 10mm； 3 铺筑人行道板完整，一块板不超过一条裂缝	用 10m 线测量
强度、厚度	1 符合设计要求； 2 表面无露骨、麻面，厚度允许偏差应为+10mm、-5mm	试块检验 用尺测量
平整度	不大于 5mm	3m 直尺和塞尺测量
井框与路面高差	1 井框和人行道高差不大于 5mm； 2 与现浇水泥人行道高差不大于 3mm	十字法，直尺和塞尺 测量
接茬	1 新老接茬齐平，高差不大于 5mm； 2 人行道面高出侧石顶面 5mm	1m 直尺测量

2 人行道基础维修质量验收应符合表 9.3.2-2 的规定；

**表 9.3.2-2 人行道基础维修质量验收**

项目		质量要求或允许偏差	检验频率		检验方法 (取最大值)	
			范围	点数		
压实度 (重型击实)	路床	≥90%	20m	1	环刀法 灌砂法	
	基层	≥93%				
平整度		≤10mm			3m 直尺和塞尺测量	
厚度		±10mm				钢尺测量
宽度		不小于设计规定				钢尺测量
横坡		±0.3%				水准仪测量

3 缘石养护质量验收应符合表 9.3.2-3 的规定。

**表 9.3.2-3 缘石养护质量验收**

项目	质量要求或允许偏差	检验频率		检验方法 (取最大值)
		范围	点数	
直顺度	≤10mm	20m	1	20m 小线
相邻块高差	≤3mm	20m	3	钢尺测量
缝宽	±3mm	20m	1	钢尺测量
高程	±10mm	20m	1	水准仪测量

**9.3.3 无障碍设施的养护质量验收应符合现行国家标准《无障碍设施施工验收及维护规范》GB 50642 的规定。**

# 10 路基

## 10.1 一般规定

10.1.1 城镇道路路基养护应包括路基结构及其防护设施养护，路基防护设施应包括路肩、边坡和挡土墙等。

10.1.2 当道路周边有暗挖、深基坑开挖等施工时，应对路基稳定性产生影响的路段加强评估和监测。

10.1.3 软土等特殊土质路基产生的病害处治应制定专项方案。

## 10.2 常见病害与养护

10.2.1 路基常见病害与养护选择应符合表 10.2.1 的规定。

表 10.2.1 路基常见病害与养护

部位	病害类型	养护措施	
路基结构	翻浆、沉陷	换土回填、挤密、化学加固等	
	空洞、塌陷	开挖回填、灌砂砾、压力注浆等	
	滑移	采取针对性的加固措施	
路肩	堆积物	加强巡查、清理	
	破损	修整或加固，土路肩改建成硬路肩	
边坡	边坡不稳	加强巡查，整修，消除不稳定因素；边坡防护与加固	
	坍方		
	水毁冲沟		
挡土墙	砌筑挡土墙	勾缝砂浆脱落	重新勾缝
		风化、剥落	更换补砌、修补
		松动	按原结构修补完整
		裂缝	砂浆补缝
		倾斜、鼓凸	地基加固、挡墙加固、拆除重建
		下沉	地基加固、挡墙加固、拆除重建
	砼和钢筋砼挡土墙	裂缝	裂缝封闭、压注环氧树脂胶、环氧砂浆修补、加固处理
		钢筋锈胀	凿除松散砼，钢筋除锈、补植，环氧或聚合物砂浆修补
		倾斜、下沉	地基加固、挡墙加固、拆除重建

## 10.3 养护要求与质量验收

10.3.1 路基结构养护作业应符合下列规定：

1 对易发生路基病害的路段应加强日常养护工作。雨季前、后应疏通排水设施，检查修整路肩、边沟，补修路面碎裂和坑槽；雨季后做好水毁修复；

2 路基病害应查明原因，对病害的范围、发生时间、气候变化、病害表面特征、路面

结构、养护情况等详细调查分析，并确定防治方案。

**10.3.2 路肩养护作业应符合下列规定：**

- 1 路肩应平整、坚实、整洁，出现车辙、坑槽、路肩边缘积土应进行处理；
- 2 对土质松散的路肩，可采取的稳定措施包括下列内容：
  - 1) 采取石灰土或砾料石灰土稳定、硬化路肩；
  - 2) 撒铺石屑或其他粒料进行养护；
  - 3) 在路肩外侧，用块石安砌护肩带或用水泥混凝土预制块安砌坡顶石。

**10.3.3 边坡养护作业应符合下列规定：**

- 1 边坡的坡面养护应保持设计的坡度，表面平顺、坚实；
- 2 边坡出现冲沟、缺口、沉陷及塌落时应进行整修；
- 3 应注意路堑边坡的稳定情况，出现危岩、浮石时，应进行清除；
- 4 边坡防护应保证护坡坡面的稳定性及护坡基础的稳固性，可根据路基土质条件选用植被防护或坡面治理，亦可混合使用。

**10.3.4 挡土墙养护作业应符合下列规定：**

- 1 挡土墙应经常性检查，发现病害应查明原因，并观察其发展趋势，应采取措施；
- 2 挡土墙表面应保持清洁，清除表面的青苔、杂草、灌木和污秽；
- 3 墙体出现裂缝，应先做稳定处理，再进行补缝；
- 4 挡土墙应定期疏通泄水孔，保持畅通；严重渗水时应增设泄水孔或墙后排水设施；
- 5 圯工砌体挡土墙发生灰缝脱落时，应清除缝内杂物，重新用水泥砂浆勾缝；
- 6 墙体风化剥落或局部脱落、缺损时，应进行修补；
- 7 变形缝、沉降缝应定期清理和维修，使其正常发挥作用。填缝料破损、脱落时，应进行修补；
- 8 挡土墙发生倾斜、鼓凸及下沉时，应设立警示标志，采取安全防护措施并上报；
- 9 严重损坏的挡土墙，应将损坏部分拆除重建。

**10.3.5 路基质量验收应符合下列规定：**

- 1 路基压实度应符合表 10.3.5 的规定；

表 10.3.5 路基压实度质量验收

填挖 类型	路床顶面以 下深度(cm)	道路类别	压实度 (%) (重型击实)	检验频率		检验方法
				范围	点数	

挖方	0~30	城市快速路、主干路	≥95	1000m <sup>2</sup>	每层 3 点	细粒土用环 刀法，粗粒土用 灌水法或灌砂 法
		次干路	≥93			
		支路及其他小路	≥90			
填方	0~80	城市快速路、主干路	≥95			
		次干路	≥93			
		支路及其他小路	≥90			
	80~150	城市快速路、主干路	≥93			
		次干路	≥90			
		支路及其他小路	≥90			
	>150	城市快速路、主干路	≥90			
		次干路	≥90			
		支路及其他小路	≥87			

2 路基允许偏差应符合现行行业标准《城镇道路工程施工与质量验收规范》CJJ 1 的相关规定。



# 11 道路附属设施

## 11.1 一般规定

11.1.1 道路附属设施应包括隔离设施,标志牌,边沟、排水沟、截水沟,涵洞以及检查井、雨水口等。

11.1.2 道路附属设施应保持整洁、完好。

11.1.3 道路附属设施应定期清洗,冬季应清除含有害盐类和除雪剂的积雪。

11.1.4 道路附属设施应经常性巡查和养护,发现损坏、缺失时,应按原设计的型式、颜色进行修补。

## 11.2 常见病害与养护

11.2.1 道路附属设施常见病害与养护应符合表 11.2.1 的规定。

表 11.2.1 道路附属设施常见病害与养护

设施名称	病害类型		养护措施
隔离设施	混凝土护栏	移位	维修复位
		破损	修补、更换、表面防护
		碎裂、断裂	更换
	金属护栏	倒伏	扶正加固、部分拆下校正修理
		移位、变形	维修复位
		残缺	维修更换
		锈蚀	除锈、油漆
隔离墩	锈蚀	除锈、油漆	
标志牌	位移、松动、丢失	维修复位、更换	
边沟、排水沟、截水沟	淤积、水蚀	清理淤积物,加固边沟	
涵洞	淤塞	加强巡查,清除、疏通	
	损坏	维修与加固	
	填土沉陷	检查涵体结构,修复	
检查井、雨水口	沉陷、凸起、断裂	更换维修,扶正加固	

## 11.3 养护要求与质量验收

11.3.1 标志牌养护作业应符合下列规定:

- 1 应设置在道路的起止点、主要道路的交叉口和路口曲线起点上,牌底距地面高度应不低于 2m,立杆埋设距路缘石宜为 0.3m,垂直于地面,埋深不应小于 0.5m;
- 2 不得安设在盲道和无障碍坡道上,不得妨碍行人正常通行;
- 3 应保持整齐、清洁,每月清洁一次;

4 出现松动或倾斜等现象时，应及时进行修复，对严重破损的标志牌应及时更换。

**11.3.2 护栏和隔离墩养护作业应符合下列规定：**

1 应整齐、清洁、无缺损，当损坏或丢失，应按原设计的样式、颜色及时修补；

2 具有防撞功能的护栏和隔离墩应有反光警示标识，并保持醒目。

**11.3.3 边沟、排水沟、截水沟进行有计划的巡查，设施应完好，路基排水应畅通，排水设施内的淤积物应及时清除，设施的破损应及时整修恢复。**

**11.3.4 涵洞养护作业应符合下列规定：**

1 每年汛期和冬期前后，应对涵洞进行检查，检查应包括下列内容：

1) 洞内的淤积程度；

2) 涵洞主体结构的开裂、漏水、变形、位移、下沉及冻胀程度；

3) 涵顶及涵背填土沉陷程度。

2 涵洞洞口应保持清洁、洞内排水通畅，大雨或大雪后应进行清除洞内外的淤积物或积雪，暴雨后应修复排水构筑物的水毁，清除涵洞内淤泥和洞口堆积物；

3 涵底铺砌出现冲刷损坏、下沉、缺口应进行修复，洞口铺砌与上下游渠道坡度应平顺，涵台及坡锥体的杂草和树根应进行清除并修复；

4 涵洞进水口的沉砂井和出水口的跌水构造，应适时检查其是否损坏、与洞口是否结合成整体，如有损坏或发现裂隙甚至脱离，应进行维修；

5 涵洞的裂缝、局部脱落和缺损，应进行修补；

6 当砖石拱涵或混凝土箱涵的沉降缝填料脱落时，应采用干燥麻絮浸透沥青填料或用其他弹性材料进行修补，不应采用灰浆抹缝，也不应采用泡沫材料填塞；

7 水泥混凝土管涵的接头处或铰缝处发生填缝料脱落，引起路基渗水时，可用干燥麻絮浸透沥青填实或用其他弹性材料封堵，不应用灰浆抹缝，以免再次脱落；

8 当涵顶及涵背的填土出现下沉时，应检查涵体结构并采取修复措施。

**11.3.5 检查井、雨水口养护应符合下列规定：**

1 路面上检查井和雨水口的井具，其材质应满足道路通行要求。安装应牢固并保持与路面平顺相接。检查井及其周围路面 1.5m×1.5m 范围内不得出现沉陷、突起或破损；

2 检查井和雨水口的井具出现松动，或发现井座、井盖、井箅断裂、丢失或不配套，应及时维修补装完整；

3 检查井、雨水口的沉陷处理应符合下列规定：

1) 对井筒腐蚀、损坏或井墙塌帮，应拆除到完好界面重新砌筑；

- 2) 砌筑材料应采用专用砌块或预制检查井；
  - 3) 整平和调整井口高度时不得使用碎砖、卵石或土块支垫；
  - 4) 整平和调整井口时应采取防沉降措施。
- 4 安装检查井和雨水口的井座时，应采用细石类混凝土坐浆或灌浆，其强度不应小于 30MPa；
- 5 检查井井具与路面的安装高差，应在 5mm 以内；
  - 6 维修后的检查井和雨水口，在养护期间应设置围挡和安全标志；
  - 7 维修后的检查井和雨水口在修补路面前，井座周围和面层以下道路结构部分应夯填密实，其强度和稳定性不应小于该处原道路结构要求；
  - 8 雨水口的安装高度，应低于该处路面标高 20mm。应在雨水口向外不小于 1m 范围内顺坡找齐；
  - 9 改建或增设的雨水口，应满足排水养护和设计的要求；
  - 10 当检查井维修调整需快速恢复交通或应急抢修时，宜采用快速修复材料。

**11.3.6 道路附属设施养护质量验收应符合下列规定：**

- 1 标志牌养护质量验收应符合表 11.3.6-1 的规定；

**表 11.3.6-1 标志牌养护质量验收**

项目	允许偏差 (mm)	检验频率		检验方法
		范围	点数	
高度	20	每块	2	钢尺测量
垂直度	10	每块	1	用垂线吊量
位置	30	每块	2	钢尺测量

- 2 护栏养护质量验收应符合表 11.3.6-2 的规定；

**表 11.3.6-2 护栏养护质量验收**

项目	允许偏差 (mm)	检验频率		检验方法
		范围	点数	
顺直度	20	100m	1	用 20m 线量取最大值
高度	+20, -10	100m	3	钢尺测量
固定式垂直度	10	100m	3	用垂线吊量
相邻隔栅错缝高差	5	100m	3	钢尺测量

- 3 隔离墩养护质量验收应符合表 11.3.6-3 的规定；

**表 11.3.6-3 隔离墩养护质量验收**

项目	允许偏差 (mm)	检验频率		检验方法
		范围	点数	
直顺度	≤5	20m	1	20m 线和钢尺测量

平面偏差	≤4	20m	1	经纬仪和钢尺测量
预埋件位置	≤5	每件	2	经纬仪和钢尺测量
断面尺寸	±5	20m	1	钢尺测量
相邻高差	≤3	20%	1	钢板尺和钢尺测量
缝宽	±3	20m	1	钢尺测量

4 涵洞养护质量验收应符合下列规定：

1) 预制管材涵洞质量验收应符合表 11.3.6-4 的规定：

表 11.3.6-4 涵洞养护质量验收

项目	允许偏差 (mm)		检验频率		检验方法
			范围	点数	
轴线尺寸	≤20		每道	2	经纬仪和钢尺测量
内底高程	$D \leq 1000$	±10	每道	1	水准仪测量
	$D > 1000$	±15			
涵管长度	不小于设计值		每道	1	钢尺测量
相邻管错口	$D \leq 1000$	≤3	每节	1	钢板尺和塞尺测量
	$D > 1000$	≤5			

注：D 为管涵直径。

2) 矩形涵洞质量验收应符合现行行业标准《城镇道路工程施工与质量验收规范》CJ1 的相关规定。

5 检查井、雨水口养护质量验收应符合表 11.3.6-5 的规定。

表 11.3.6-5 检查井、雨水口养护质量验收

项目	允许偏差 (mm)	检验频率		检验方法
		范围	点数	
井框与周边路面吻合	±5	每座	1	直尺测量
雨水口与路边线间距	≤20		1	钢尺测量
井座井盖稳固性	-		1	目测

## 12 安全文明作业

**12.0.1** 作业时应建立安全文明作业管理体系,制定安全文明作业管理制度和作业专项方案,实施目标管理,并且留存记录。

**12.0.2** 养护作业人员上岗前应进行安全技术培训。进入养护作业现场内的人员,应穿戴具有反光功能的安全标志服和防护帽。

**12.0.3** 应由专职的安全人员对作业安全进行监护,可由经过安全培训的人员疏导现场交通。

**12.0.4** 养护作业现场应在明显位置设置安全标志,应采取有效的安全防护。

**12.0.5** 当摆放安全防护设施时,作业人员应处于安全保护区域内。养护作业人员不得随意走出安全保护区,不得将作业机具和材料置于安全保护区外。

**12.0.6** 在应急抢险、排除道路积水、消除冰雪时,宜封闭交通。养护作业应根据作业宽度和现场交通条件,采取局部封闭或全幅路封闭,并应符合下列规定:

1 当作业中需要采取道路局部封闭时,安全保护区的布设应符合现行国家标准《道路交通标志和标线第4部分:作业区》GB 5768.4的规定;

2 当作业中需要采取道路全幅封闭时,应在绕行路口的前方设置指路标志,在安全保护区的两端设置路障及警示标志;

3 每个区域布设的交通标志的种类、规格、颜色以及安置的距离、位置应符合现行国家标准《道路交通标志和标线第2部分:道路交通标志》GB 5768.2的规定。

**12.0.7** 进入养护作业现场的作业车辆,应配置警示标志和警示灯,车身应使用统一标志。

**12.0.8** 夜间作业时,养护作业区应有足够的照明,并应设置频闪警示标志。

**12.0.9** 作业中应采取防尘和消声等措施,及时清除路上的障碍物,消除安全隐患。

**12.0.10** 道路养护完成后,应按照安全文明作业管理制度进行专项检查,根据检查情况制定持续改进措施。

## 13 档案管理

**13.0.1** 城镇道路养护管理单位应建立城镇道路数据库，宜进行城镇道路养护信息化管理。

**13.0.2** 城镇道路养护应符合工程档案管理有关规定，所形成的档案应及时归档，并应实行集中统一管理。

**13.0.3** 应完善档案管理流程，建立数字化档案，包括档案的收集整理、统计归档、保管借阅、检查等

**13.0.4** 档案应以每条道路为单位建立，应按规定的范围、内容和要求进行收集归档，包括道路的原始施工图纸，各类养护技术文件，巡查技术资料、检测资料和声像资料等。

**13.0.5** 档案的整理应符合下列规定：

1 档案应统一编号规则，卷内文件应真实可靠、完整齐全、格式统一；

2 卷内文件应编制页码及卷内目录，排列顺序一般为封面、目录、文件材料部分。立卷封面应包含立卷部门、案卷全称、日期、页数、案卷号、保管期限、目录号等内容；

3 卷内文件应字迹清楚，图样清晰，图表整洁，签字盖章手续完备。

**13.0.6** 档案的保存与使用应符合下列规定：

1 档案应统一管理、分级负责；

2 电子档案管理应建立定期备份制度，并保留增加、删除、复制、备份等使用记录；

3 纸质档案管理应采取防盗、防火、防光、防潮、防尘、防污染、防有害生物等措施；

4 档案管理部门应建立定期检查库存档案和设备的制度，并应有检查记录。对破损的电子和纸质档案，应及时修补或复制。对库存档案发现可疑情况或者发生意外事故，应及时进行检查并采取有效措施。

# 附录 A 城镇道路巡查表

表 A 城镇道路巡查表

道路名称	
养护等级	
具体地址	
问题描述（附照片）	
<p>巡查人员：</p> <p>巡查日期：</p>	

## 本规程用词说明

1 为便于在执行本规程条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词说明如下：

1) 表示很严格，非这样做不可的：

正面词采用“必须”，反面词采用“严禁”；

2) 表示严格，在正常情况下均应这样做的：

正面词采用“应”，反面词采用“不应”或“不得”；

3) 表示允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做的：

正面词采用“宜”，反面词采用“不宜”；

4) 表示有选择，在一定条件下可这样做的，采用“可”。

2 条文中指明应按其他有关标准执行的写法为：“应符合……的规定”或“应按……执行”。



## 引用标准名录

- 《沥青路面施工及验收规范》 GB 50092
- 《无障碍设施施工验收及维护规范》 GB 50642
- 《无障碍设计规范》 GB 50763
- 《建筑工程绿色施工规范》 GB/T 50905
- 《通用硅酸盐水泥》 GB 175
- 《道路交通标志和标线第2部分：道路交通标志》 GB 5768.2
- 《道路交通标志和标线第4部分：作业区》 GB 5768.4
- 《城镇道路工程施工与质量验收规范》 CJJ 1
- 《城镇道路养护技术规范》 CJJ 36
- 《路面稀浆罩面技术规范》 CJJ/T 66
- 《透水水泥混凝土路面技术规程》 CJJ/T 135
- 《透水砖路面技术规程》 CJJ/T 188
- 《透水沥青路面技术规程》 CJJ/T 190
- 《混凝土裂缝修补灌浆材料技术条件》 JG/T 333
- 《路面加热型密封胶》 JT/T 740
- 《公路路面基层施工技术细则》 JTG/ F20
- 《公路路基路面现场测试规程》 JTG E60
- 《公路沥青路面施工技术规范》 JTG F40

浙江省工程建设标准

城镇道路养护作业规程

**DB33/T××××-20××**

条文说明

# 目 次

1 总 则.....	36
2 术 语.....	37
3 基本规定.....	38
4 人员与设备.....	39
5 道路巡查.....	42
5.1 一般规定.....	42
5.2 巡查内容.....	42
5.3 巡查要求.....	42
6 沥青路面.....	43
6.1 一般规定.....	43
6.3 养护要求与质量验收.....	43
7 水泥混凝土路面.....	44
7.1 一般规定.....	44
8 砌筑路面.....	45
8.1 一般规定.....	45
9 人行道.....	46
9.1 一般规定.....	46
9.2 常见病害与养护.....	46
10 路基.....	47
10.1 一般规定.....	47
10.2 常见病害与养护.....	47
10.3 养护要求与质量验收.....	47
11 道路附属设施.....	49
11.3 养护要求与质量验收.....	49
12 安全文明作业.....	50
13 档案管理.....	51

# 1 总 则

**1.0.1** 城镇道路是城镇建设的动脉，随着交通量的迅速增长，人民群众对城镇道路的需求和服务要求日益提高。为了加强城镇道路的养护，保证道路设施的使用功能和服务水平本规程根据近年养护技术的发展情况，在总结成功经验的基础上统一技术标准，提高道路养护水平。

**1.0.2** 本规程适用于浙江省竣工验收后交付使用的城镇道路的养护作业，适用范围不包括桥梁及隧道的养护作业。

**1.0.3** 城镇道路养护所涉及的技术领域较宽，除应执行本规程外，还应符合国家现行有关标准的规定。如各类材料的检验、试验，各类检测设备的使用、检验、保管的规定以及施工、验收的规范等。

## 2 术 语

**2.0.2** 养护基地是为保障城市道路等市政设施正常使用提供服务 and 支撑的相关机构工作场所，为保障及时修复损坏道路设施、消除路面龟裂坑槽等病害，确保道路完好及排水设施的正常运行而提供的场地。主要包括机械设备及车辆停放场地、办公后勤用地、日常维修材料和城市防汛抗雪的物资存放场地等。城镇道路市政设施养护工作呈现工程规模小、工作面广、战线长，安全作业和文明施工要求高、应急任务多、突发性强等特点。因此，养护基地是养护工作的后勤保障和“根据地”，其服务范围内的城镇道路及其附属设施的巡查、维修、养护等管理工作，确保市政设施的正常运行，为城市的经济和社会发展提供后勤保障。

**2.0.4** 透水沥青路面是由透水沥青混合料修筑、路表水可进入路面横向排出，或渗入至路基内部的沥青路面总称；透水水泥混凝土路面是由粗集料及水泥基胶结料经拌和形成的具有连续孔隙结构的混凝土路面；透水砖路面是具有一定厚度、孔隙率及分层结构的以透水砖为面层的路面。

### 3 基本规定

**3.0.1** 城镇道路养护单位宜具备市政设施养护资质。当城镇道路养护实行区域化项目管理时应综合考虑城镇规模等因素，根据城镇道路的面积划分养护标段，一个标段的道路面积合计宜为50万m<sup>2</sup>~80万m<sup>2</sup>。

**3.0.3** 城镇道路应进行精细化养护作业，在满足交通基本需求的同时，保证道路设施的人性化和功能化。城镇快速路的养护、维修具有与高速公路既相同又不同的特点。在任何情况下都应保持快速路的畅通。在作业中宜以机械化施工为主，实现快速、高效的目的，如用定型的机械切缝、清缝、灌缝，对坑洞的修补宜用综合养护车进行热修补。

**3.0.4** 定期检测可分为常规检测和结构强度检测。常规检测应由城镇道路养护单位承担，并由专职道路养护技术人员负责。结构强度检测应由城镇道路管理单位委托专业单位承担，并由具有城镇道路养护、管理、设计、施工经验的技术人员参加检测负责人应具有5年以上城镇道路专业工作经验。常规检测应对照城镇道路资料卡的基本情况，根据现场情况校核城镇道路的基本数据。结构强度检测宜采用落锤式弯沉仪等快速检测设备。

为了便于操作和保证评价结果的正确性、科学性，路面使用性能的评价宜采用专用的计算机软件进行。城镇道路的检查、评价与养护流程见图 3-1。

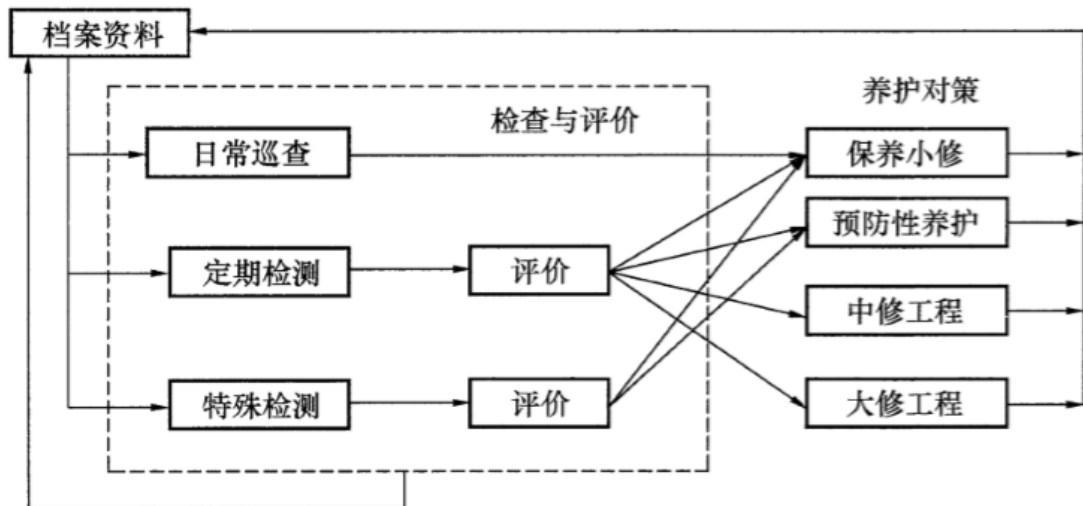


图 3-1 城镇道路检查、评价和养护流程

**3.0.5** 信息管理系统包括道路数据库、道路巡查管理系统、道路检测评价管理系统、辅助决策系统。

**3.0.6** 本条规定了城镇道路养护应制定针对风险点的应急预案，应急预案应明确规定备有的

人员、设备和物资等。

**3.0.7、3.0.8** 养护基地的选址和规模可结合桥梁、隧道、泵站等市政设施的建设，根据道路养护服务范围及养护基地的需求确定。

## 4 人员与设备

**4.0.1** 养护作业属于高风险作业行为，安全技术培训、作业人员的安全防护用品的使用对保障人员的人身安全具有重要作用。在保证车辆通行情况下进行的城镇道路养护维修作业，具有较高的风险性。养护单位应至少每年对专业技术人员和养护作业人员进行一次安全教育和养护作业培训。当冬雨季或遇节假日及重要活动进行道路养护时，可根据实际需要组织安全教育和养护作业培训。养护作业人员应接受安全技术教育，遵守各项安全技术操作规程。对养护作业人员进行安全教育时，应有事故隐患分析和安全防患的内容。养护作业人员的培训工作应有制度，做到有计划、有部署、有考核、有实操性。

**4.0.3** 各城镇应根据经济发展水平和实际需要选择不同的设备型号，可按表4-1的规定进行设备配置。

表4-1 城镇道路每100万m<sup>2</sup>主要养护机械配置

机械设备名称	规格	数量	备注
路面切割机	400mm	1~2	用于掘路，坑坎修补
平板振动夯	≥90kg	2~4	小面积接茬夯实
铣刨机	0.5m~2.0m	1	用于路面修复
巡视车	3座~6座	≥2	用于日常巡查
路面破碎机械	—	1	液压或气动的破碎装置
路面综合养护车	—	1	快速补修设备，可根据需要配置
热修补机械	—	1	用于路面坑坎的修补
切缝机	刀宽2.5mm~6.0mm	1~2	用于裂缝的处理
灌缝机	≥500L	1	—
夯实机械	100kg~200kg	1~3	内燃式冲击夯，用于小型掘路的修复
弯沉仪	—	—	—
摆式仪或横向力测试车	车载货便携式	—	
路面破损综合检测车	—	—	
探地雷达	—	—	养护单位按需配置
摊铺机	—	—	
压路机	—	—	
保温车	—	—	
除雪机	—	—	
水泵	—	—	
洒水车	—	—	



现行杭州市标准《城市道路养护规范》DB3301/T 0314-2020 第 3.3.2 条规定,每  $5\times 10^5\text{m}^2\sim 8\times 10^5\text{m}^2$  沥青养护面积至少配备 1 个行车道养护班组及 2 个人行道养护班组;第 3.3.3 条规定,每个车行道养护班组至少配备铣刨机 1 台、压路机 1 台、保温车 1 台、运输车 1 台。

**4.0.4** 当发现设备损坏,应要求专业维修人员到施工现场维修,现场相关养护人员应做好配合、督促、监督,维修完成后应由专业检验人员验收质量,保证设备维修质量。

**4.0.5** 采用现代化的设备管理方法与技术手段,建立设备管理信息系统,实现设备管理信息化,才能全面提高设备管理综合水平。信息化管理具有下列重要意义:

**1** 信息化管理是现代化管理的重要技术手段。通过对养护机械设备进行科学化的管理,提高整体管理水平,它以机械设备为对象,运用计算机、网络等现代技术,运用先进的管理理念和技术手段,对设备的购置、使用、维修等状态数进行实时监控,实时统计分析,实现动态管理,从而提高工作效率和分析决策能力,全面提升机械设备综合管理水平。

**2** 信息化管理是机械设备规范化管理的重要保证。城镇道路养护工作中,规范化管理已经被大家越来越重视。机械设备也不例外,如规范操作、按时保养、及时维修、使用情况等工作除了在管理工作中做到外,还要进行准确详细记录。但是,由于机械设备管理资料繁杂零乱,再加之在其整个生命周期内,管理人员操作人员不断更换,要想保持其技术资料的完整、规范,并非易事。这就需要借助信息化管理系统,对一台机械设备建立一个数据库存储其信息,并对其从购置、使用维修,直至报废等全过程资料信息表格化数据化,既达到了规范统一,又保证了资料完整不缺失。

**3** 信息化管理有助于发挥机械设备最佳经济效益。随着装备水平的不断提高,计算机管理将为提高设备管理工作的质量和效率提供技术支持。管理人员可以动态监控机械设备使用状况和使用需求,加强机械设备调派工作,有助于提高利用率;还可以随时了解机械设备技术状况,督促维修保养,有助于提高完好率;同时能够随时统计分析其经济性能,有助于设备报废更新决策,实现最大效益。

## 5 道路巡查

### 5.1 一般规定

**5.1.2** 道路养护管理单位应设置专职道路管理人员，负责所管辖道路的日常巡查工作。未设置专职道路管理人员的城镇，应由有经验的养护技术人员负责日常巡查。

**5.1.3** 巡查周期应根据实际需要制定，重要道路可加大巡查频率。

**5.1.4** 路面出现大面积积水，会影响路基的稳定性，降低道路的整体强度，使路面过早地损坏。在维修时不仅要调整纵、横坡度，使其达到设计要求，还要对路面的排水设施进行检查，疏通雨水口支管，在低洼处、交叉口处增建雨水口，使路面排水顺畅。

### 5.2 巡查内容

**5.2.1** 水毁是指暴雨、洪水对路基造成的各种损毁。

**5.2.2** 本条规定参考了《浙江省城市道路管理办法》第三十三条的内容。

**5.2.3** 雨天巡查时，应增加巡查次数，保持路面排水畅通。

### 5.3 巡查要求

**5.3.4** 该条是现行行业标准《城镇道路养护技术规范》CJJ 36-2016 第 4.2.7 条，是强制性条文，应严格执行。

巡查人员在巡查中发现道路损坏已严重到影响交通安全时，应立即进行现场拦护，设置警示标志，按程序上报，在现场看护，起到警示和引导车辆、行人绕行作用，等待处置人员到场，并办理现场交接手续。

## 6 沥青路面

### 6.1 一般规定

**6.1.3** 沥青旧料的再生利用是节约材料、节约能源、保护环境的有效措施。沥青路面再生是指采用专用机械设备对旧沥青路面或者回收 沥青路面材料进行处理，并掺加一定比例的新集料、新沥青、再生剂(必要时)等形成路面结构层的技术。按照再生混合料控制和施工温度的不同，沥青路面再生可分为热再生和冷再生；按照施工场合和工艺的不同，沥青路面再生可以分为厂拌再生和就地再生。

就地热再生是指采用就地热再生设备对沥青路面进行加热、耙松，就地掺入定量的新沥青、新沥青混合料、再生剂等，经拌和、摊铺、碾压等工序后一次性实现对表面一定深度范围内的旧沥青混凝土路面再生的技术，包括复拌再生和加铺再生；就地冷再生是指采用就地冷再生设备对沥青路面进行现场冷铣刨，破碎、筛分，掺入一定数量的新集料、再生结合料、活性填料，经过常温拌和、摊铺、碾压等工序后，一次性实现沥青路面再生的技术，包括沥青层就地冷再生和全深式就地冷再生。

### 6.3 养护要求与质量验收

**6.3.5** 填缝时，普通沥青混合料现场温度不应低于 140℃，改性沥青混合料现场温度不应低于 160℃。

## 7 水泥混凝土路面

### 7.1 一般规定

**7.1.1** 本中的水泥混凝土路面养护质量标准是指这种路面在使用中的较低标准。要求路面的维修养护大于（如：抗滑）或小于（如：平整度、相邻板高差）本规程中表 7.3.2 中的规定；否则采取技术措施，加以修理或改善提高。鉴于路面板缝的重要性，突出接缝的维修养护，表中将填缝料高差列为养护质量标准之一。

当水泥混凝土路面在使用中不符合本规程中表 7.3.2 规定的质量标准，而需要进行改善时，其修复和改扩建工程的质量标准，可参照现行行业标准《城镇道路工程施工与质量验收规范》CJJ1 相关条文执行。

## 8 砌筑路面

### 8.1 一般规定

**8.1.1** 块石路面指经粗加工或精加工成各种规格的天然石材铺砌的高级路面，各城镇都有不同程度的应用。在主、次干路应选择整齐块石，即六面精细加工的块石，在其他路面可选择粗加工（少于六面）的半整齐块石。

## 9 人行道

### 9.1 一般规定

**9.1.1** 城镇道路人行道是直接为行人步行服务的设施,在城镇道路系统中起着十分重要的作用。因此,加强人行道无障碍设施的养护,保持人行道设施完好,改善人行的条件,是以人为本的体现,同时对于改善城镇道路环境和面貌也起着重要作用。

**9.1.2** 目前有些地区人行道范围内有机动车停放或有机动车经过,载荷加大,为了确保人行道整体稳定,宜按机动车道结构铺设。

### 9.2 常见病害与养护

**9.2.2** 人行道下沉和拱胀主要是由基层破坏引起的,故在修复面层前应先对基层进行维修。基层修复的材料品种很多,各地应因地制宜合理选用。

半刚性的石灰土类材料,现场拌合不易符合城镇环保要求,故不宜使用。因为温度的变化会造成面层错台和拱起,使用刚性材料中的低强度等级混凝土时,应做伸缩缝。

**9.2.3** 基础长时间受水浸泡,垫层料散失(石屑、砂)均会引起路面下沉,刚性基层、水泥砂浆因冻胀、热胀均会造成路面拱起。

人行道面层铺装材料按制作工艺分为振捣、挤压及天然石材加工而成。另外还有烧制而成的陶砖(广场砖)及水磨石砖,品种较多,此类材料由于块型较小,厚度很薄,且较光滑,养护、维修、备料均不方便,故不宜用作人行道面层铺装。

**9.2.4** 在砌筑缘石背后填筑低强度等级混凝土,是考虑位于绿地一侧缘石的稳定,常因浇水、翻土,造成缘石沉陷,基础被浸泡冲刷。此项规定是保护缘石稳固的一项措施,亦可采用L形缘石砌筑。

**9.2.5** 当人行道宽度较窄又有路树时,其树池可做成封闭式树池,便于行人通行,当人行道较宽时可根据树径、树根生长情况做成异型树池。

**9.2.5** 人行道上维修台阶高度的规定是考虑人们在台阶上行走的习惯,出现不同高度的台阶极易墩脚伤人,在维修时每阶的高度应均匀分配,同时要有相应的防滑措施。

## 10 路基

### 10.1 一般规定

**10.1.1** 本条结合城镇道路的特点，规定了城镇道路路基的养护范围。路基防护设施包括路肩、边坡、挡土墙等。边坡是为保证路基稳定，在路基两侧做成的具有一定坡度的坡面，边坡稳定是路基稳定的必要条件。按功能边坡属于路基防护设施的范畴，包括边坡及边坡防护。

**10.1.3** 道路周边、地下进行的深基坑开挖以及暗挖施工，由于对地下土体的扰动，易造成路基局部沉降、失稳。因此在进行上述施工的范围内应对路表沉降、表面变化、边坡位移等观察监测，确保路基结构稳定。

**10.1.4** 特殊土质受地质和环境等因素影响，路基产生病害原因较为复杂。宜委托有资质的勘测设计机构查明原因，制定合理的维修方案。

### 10.2 常见病害与养护

**10.2.1** 路基翻浆、沉陷的缺陷养护是根据交通状况、含水情况、道路边形破坏程度等，使用砂砾或水稳性能良好的材料，采取换土回填、挤密、化学加固等技术手段，提高路基强度和承载力来实现的。

路基空洞与塌陷的缺陷养护采取易密实的材料填充的方法在城镇道路中更为有效，比如灌砂砾、压力注浆等方式。路基空洞与塌陷由于其危害发生的突然性，往往造成的损失较其他病害更大，因此，在易发生病害的路段，宜采取探地雷达等技术手段进行探测，雷达探测一般最深可测到道路以下 7m 以内的范围。

### 10.3 养护要求与质量验收

**10.3.1** 城镇道路路基具有隐蔽性、复杂性，减少产生病害的影响因素是路基养护的有效手段。水是路基损害的最主要原因之一。在地表水和地下水作用下，路基强度会显著降低。承载力降低，在荷载作用下产生竖向变形，形成沉陷。

在季节性冰冻地区的春融时节，以及盐渍、沼泽、水网等地区，因地下水位高、排水不畅、路基土质不良等致使路基含水量超过塑限或含水量过多，经行车反复作用，路基会出现弹软、裂缝、冒泥浆等翻浆现象。另外，由于地下水作用，造成土质疏松是路基空洞、塌陷形成的主要原因。

**10.3.2** 城镇道路路肩起着防护道路路基、稳定路面结构的作用。本条明确了路肩养护的基

本目标和要求。

**10.3.3** 边坡防护又称坡面防护，是为了保证路基边坡表面免受降水、日照、气温、风力等自然力的破坏，还可美化路容，增加行车舒适感。



## 11 道路附属设施

### 11.3 养护要求与质量验收

**11.3.3** 边沟、排水沟、截水沟是路基的地面排水设施。边沟是设置在路基边的排水沟，主要用以汇集和排除路基范围内和流向路基的少量的地面水，它是矮路堤和路堑不可缺少的排水设施；排水沟是将路基范围内的各种水源的水流，引至路基范围以外指定地点的排水设施；截水沟，一般设置于路基边坡坡顶之外，用以拦截路基上方流向路基的地面水，减轻边沟的水流负担，保护挖方边坡和填方边坡不受水流的冲刷。

**11.3.4 第 1 款** 该款是现行行业标准《城镇道路养护技术规范》CJJ 36-2016 第 10.4.1 条，是强制性条文，应严格执行。

涵洞的运行状态会影响到设施的安全，且不利于日常巡查。本条所说涵洞，特指道路之下用于排水的预制板涵、预制管涵和砖石砌筑的拱涵。涵洞在使用过程中会出现淤积、开裂、漏水、变形、位移、下沉及冻胀等病害，严重时会影响道路的通行安全，且位于道路下方不易发现。

**11.3.5** 检查井的防沉降措施是指调整、安装井具时采取的预制或现浇混凝土基础，或采取防沉降井盖等有效防止井盖井座受外力作用下沉、倾斜或破损。传统使用的页岩砖或黏土砖等砌筑材料目前已经严格限制使用，在调整检查井时应禁止。提倡使用预制井筒，一般预制井筒的强度为 30MPa。砌筑砂浆强度大于或等于预制井筒的强度才可以满足行车荷载作用。

快速修复材料是指快速施工、一般不需采取特殊养护措施且施工结束 2h 其强度可达到 30MPa 以上的快凝、快硬类材料。

## 12 安全文明作业

**12.0.1** 养护作业属于高风险作业行为，安全技术培训、作业人员的安全防护用品的使用对保障人员的人身安全具有重要作用，本条对作业人员的安全技术教育和穿戴防护用品作出了强制性规定。在保证车辆通行情况下进行的城镇道路养护维修作业，具有较高的风险性。此条时对养护作业人员人身安全的基本保证，养护作业人员应接受安全技术教育，遵守各项安全技术操作规程，要有最基本的防护用品的投入。对养护作业人员进行安全教育时，应有事故隐患分析和安全防患的内容。

**12.0.3** 专职的安全人员是经过培训取得安全员上岗证书的人员。

**12.0.4** 道路全封闭是指道路横断面上所有车道的封闭。封闭时应在有绕行路口的前方设置指路标志，如“前方施工车辆绕行”。必要时应在安全保护区的两侧修建临时绕行道路。

## 13 档案管理

**13.0.1** 城镇道路数据库是养护信息化管理的基础，是养护档案信息化整合利用的关键。

城镇道路数据库应包括道路几何数据、路面结构数据、道路检查历史数据、养护工程历史数据、路域环境信息等技术资料。数据库信息采集应以道路竣工文件为主要依据，并应配合道路检查、养护工程进行。数据库的数据应及时进行更新。

城镇道路养护管理单位应结合城镇道路数据库平台，建立日常巡查管理、养护工程管理、道路资产管理及公众信息服务等拓展应用系统，提升养护信息化管理水平，并应在逐步完善城镇道路数据库平台的基础上，优化养护管理工作流程，逐步实现道路巡查可视化、路况检评自动化、养护决策科学化、养护历史信息化，充分发挥养护信息化管理的作用。

**13.0.4** 本条明确了档案建档基本原则和资料范围，确保养护管理工作全流程有据可查。

**13.0.5** 本条规定了档案资料编制的要求，包括统一编号规则、编制卷内封面及目录、整理卷内文件等。

**13.0.6** 本条规定了电子及纸质档案的保管使用要求。电子档案的保存备份根据保密级别、保存年限的不同，可以采用网络备份、硬盘备份、光盘备份等多种形式和媒介，并结合信息储存技术的发展不断更新备份。