



城镇道路工程小书库

城镇道路养护

XIJIEXIANGJIE

CHENGZHEN DAOLU YANGHU

细节
详解

主编 田福发



华中科技大学出版社

<http://www.hustp.com>



城镇道路工程小书库

城镇道路养护



细节
详解

主编 田福发



华中科技大学出版社
<http://www.hustp.com>

中国·武汉

图书在版编目 (CIP) 数据

城镇道路养护细节详解 / 田福发主编. — 武汉: 华中科技大学出版社, 2012. 10

(城镇道路工程小书库)

ISBN 978-7-5609-7770-6

I. ①城… II. ①田… III. ①城市道路—公路养护 IV. ①U418

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 040687 号

城镇道路工程小书库

城镇道路养护细节详解

田福发 主编

出版发行: 华中科技大学出版社 (中国·武汉)

地 址: 武汉市武昌珞喻路 1037 号 (邮编: 430074)

出 版 人: 阮海洪

责任编辑: 孙淑婧

责任监印: 秦 英

责任校对: 杨峻菲

装帧设计: 王亚平

录 排: 北京泽尔文化

印 刷: 北京亚通印刷有限责任公司

开 本: 787 mm × 1092 mm 1/32

印 张: 9

字 数: 258 千字

版 次: 2012 年 10 月第 1 版第 1 次印刷

定 价: 29.00 元


华中出版

投稿热线: (010) 64155588—8031 hzjzgh@163.com

本书若有印装质量问题, 请向出版社营销中心调换

全国免费服务热线: 400—6679—118 竭诚为您服务

版权所有 侵权必究

编委会

主 编：田福发

编 委：田福发

梁吟含

田 婧

刘铁力

石虎兆

余海娟

田原昌

王伟艳

杨礼辉

钟俊懿

季冰风

白雅君

李红波

徐 娜

马文杰

宋 伟

马 鉴

赵 慧

尹 翔

孙明月

孙 雷

周 扬

杨菊臣

张 新

李程林

内 容 提 要

本书根据《城镇道路养护技术规范》(CJJ 36—2006)等最新现行规范标准编写而成,主要包括城镇道路养护概述;路基养护;路面养护;人行道及附属设施的养护;掘路修复;桥梁、隧道、涵洞的养护;道路养护机械;城镇道路养护状况的评定;城镇道路养护工程的检查与验收;城镇道路养护作业安全防护等内容。

本书采用不同于以往的图书体例,以细节的形式编写,内容全面,重点突出,更方便读者查阅。

前 言

我国城镇道路现状水平很低,功能混乱,已无法满足经济高速增长带来的交通需求,因此,各地大力开展城镇道路建设以及现有道路的改造。道路不但要反复承受荷载,而且还要受到严酷的气候作用。养护维修的工作条件非常恶劣,又是复杂辛苦而乏味的工作,很容易被忽视。但随着社会的发展,对道路提供的服务要求已越来越高。为了使道路保持良好状态及进行经济的运营,要求对道路进行经常的养护维修,防止道路的老化和损耗就成为一项重要的工作,对相关养护工作人员的要求也越来越高。

本书以细节的形式详解城镇道路养护技术,重点突出,内容翔实,主要包括城镇道路养护概述;路基养护;路面养护;人行道及附属设施的养护;掘路修复;桥梁、隧道、涵洞的养护;道路养护机械;城镇道路养护状况的评定;城镇道路养护工程的检查与验收;城镇道路养护作业安全防护等内容。

本书可作为城镇道路养护工作的参考性技术资料,为相关养护工作人员提供技术参考,也可作为道路养护人员培训教材或相关专业师生的参考读物。

编者

2012年9月

目 录

第一章 城镇道路养护概述	1
【细节 1】 养护的目的与任务	1
【细节 2】 道路养护工程分类	1
【细节 3】 养护的基本规定	2
【细节 4】 路面损坏类型	3
【细节 5】 道路的检测和评价工作内容	6
【细节 6】 道路的经常性巡查	7
【细节 7】 道路的定期检测和特殊检测	9
【细节 8】 道路路面评价内容和指标	13
第二章 路基养护	24
【细节 1】 路基养护基本规定	24
【细节 2】 路肩养护	24
【细节 3】 边坡养护	26
【细节 4】 挡土墙养护	41
【细节 5】 护岸的养护	44
【细节 6】 透水路堤的养护	45
【细节 7】 排水设施的养护	45
【细节 8】 盐渍土地地区路基养护	50
【细节 9】 黄土地路基养护	54
【细节 10】 沙漠地区路基养护	55
【细节 11】 多年冻土地地区路基养护	57
【细节 12】 泥沼及软土地地区路基养护	59



【细节 13】	泥石流地区路基养护	60
【细节 14】	路基翻浆	61
【细节 15】	路基滑坍	70
第三章	路面养护	73
【细节 1】	路面养护的基本规定	73
【细节 2】	沥青路面养护的分类	74
【细节 3】	沥青路面的初期养护	75
【细节 4】	沥青路面的日常养护	75
【细节 5】	沥青路面常见破损的维修	76
【细节 6】	沥青路面上封层	92
【细节 7】	沥青路面补强	93
【细节 8】	水泥混凝土路面养护要求	94
【细节 9】	水泥混凝土路面的日常养护	95
【细节 10】	水泥混凝土路面常见破损的维修	96
【细节 11】	水泥混凝土路面翻修及路面改善	102
【细节 12】	水泥混凝土路面的修补材料	110
【细节 13】	块石铺砌路面的养护	115
【细节 14】	水泥混凝土预制砌块路面	116
第四章	人行道及附属设施的养护	118
【细节 1】	人行道养护的基本规定	118
【细节 2】	人行道面层养护	118
【细节 3】	人行道基础养护	120
【细节 4】	人行道缘石养护	120
【细节 5】	树池、踏步养护	122
【细节 6】	分隔带及护栏的养护	122
【细节 7】	标志牌的养护	122
【细节 8】	检查井、雨水口的养护	123

第五章 掘路修复	124
【细节 1】 掘路修复基本规定	124
【细节 2】 回填	124
【细节 3】 基层修复	126
【细节 4】 路面修复	127
第六章 桥梁、隧道、涵洞的养护	128
【细节 1】 桥梁养护的基本规定	128
【细节 2】 桥梁的检测评估	132
【细节 3】 桥面系养护	147
【细节 4】 伸缩装置养护	149
【细节 5】 桥梁支座养护	151
【细节 6】 钢筋混凝土及预应力混凝土桥梁养护	152
【细节 7】 圯工拱桥养护	155
【细节 8】 钢结构梁养护	156
【细节 9】 钢-混凝土组合梁养护	162
【细节 10】 吊桥和吊杆拱桥养护	163
【细节 11】 斜拉桥养护	165
【细节 12】 墩台养护	168
【细节 13】 桥梁基础养护	169
【细节 14】 桥梁抗震设施养护	170
【细节 15】 桥梁人行通道养护	171
【细节 16】 隧道养护	172
【细节 17】 涵洞养护	174
【细节 18】 桥梁附属设施养护	175
【细节 19】 超重车辆过桥措施	177
第七章 道路养护机械	179
【细节 1】 清扫机	179



【细节 2】	除草机	188
【细节 3】	除雪机	196
【细节 4】	划线机	201
【细节 5】	洒水车	213
【细节 6】	高压清洗车	218
【细节 7】	护栏清洗装置	226
【细节 8】	沥青路面综合养护车	232
【细节 9】	乳化沥青稀浆封层机	234
【细节 10】	多功能水泥路面维修车	245
第八章 城镇道路养护状况的评定		251
【细节 1】	城镇道路养护状况评定的范围和指标 ..	251
【细节 2】	病害与缺陷的界定	252
【细节 3】	养护状况评定指标	256
【细节 4】	养护状况评定	261
【细节 5】	检查记录与资料管理	263
第九章 城镇道路养护工程的检查与验收		264
【细节 1】	城镇道路养护工程检查与验收的 基本规定	264
【细节 2】	沥青路面养护工程的检查与验收	265
【细节 3】	水泥混凝土路面养护工程的 检查与验收	266
【细节 4】	人行道养护工程的检查与验收	267
【细节 5】	其他路面养护工程的检查与验收	269
【细节 6】	掘路修复的检查与验收	270
【细节 7】	桥梁、隧道、涵洞养护工程的 检查与验收	270
【细节 8】	道路附属设施养护工程的检查与验收 ..	272

第十章 城镇道路养护作业安全防护	273
【细节 1】 基本规定	273
【细节 2】 交通安全措施	273
【细节 3】 道路养护流动作业要求	274
参考文献	275



第一章 城镇道路养护概述

【细节 1】

养护的目的与任务



城镇道路养护与管理的目的,就是运用先进的技术和科学的管理方法,合理地分配和使用养护资金,通过养护维修使城镇道路在设计使用年限内经常保持完好状态,并有计划地改善城镇道路的技术指标,以提高城镇道路的服务质量,最大限度地发挥城镇道路的运输经济效益。

城镇道路养护的主要任务如下:

(1) 保持城镇道路及其设施处于良好的技术状态,及时修复损坏部分,保障行车的安全、舒适与畅通。

(2) 采用科学的技术措施,不断提高养护工程质量,延长城镇道路的使用寿命,降低养护成本。

(3) 预防为主,防治结合,加强治理城镇道路存在的病害与隐患,以提高城镇道路的抗灾能力。

(4) 加强对原有技术标准低的路段和构造物以及沿线设施的改造,逐步提高城镇道路的使用质量和服务水平,以适应城镇道路交通事业的发展需要。



城镇道路养护工程应根据其工程性质、技术状况、工程规模、工程量等内容分为保养小修、中修工程、大修工程和改扩建工程四类,并可按下列规定划分:

【细节 2】

道路养护工程分类

(1) 保养小修。

为保持道路功能和设施完好所进行的日常保养,对路面轻微损坏的零星修补,其工程数量不宜大于 400 m^2 。



(2) 中修工程。

对一般性磨损和局部损坏进行定期的维修工程,以恢复道路原有的技术状况,其工程数量宜大于 400 m^2 ,且不宜超过 8000 m^2 。

(3) 大修工程。

对道路的较大损坏进行的全面综合维修、加固,以恢复到原设计标准或进行局部改善以提高道路通行能力的工程,其工程数量宜大于 8000 m^2 或含基础施工的工程宜大于 5000 m^2 。

(4) 改扩建工程。

对道路及其设施不适应交通量及载重要求而需要提高技术等级和提高通行能力的工程。

【细节 3】

养护的基本规定



城镇道路养护的基本规定如下所述:

(1) 城镇道路的养护应包括道路设施的检测评定、养护工程和档案资料。道路设施应包括车行道、人行道、路基、停车场、广场、分隔带及其他附属设施。

(2) 城镇道路应根据快速路、主干路、次干路、支路等类别和技术状况进行养护和评价。

(3) 根据各类道路在城镇中的重要性,宜将城镇道路分为三个养护等级,具体见表 1-1。

表 1-1 城镇道路养护等级

等级	范围
I 等养护的城镇道路	快速路、主干路和次干路、支路中的广场、商业繁华街道、重要生产区、外事活动及游览路线
II 等养护的城镇道路	次干路及支路中的商业街道、步行街、区间联络线、重点地区或重点企业所在地
III 等养护的城镇道路	支路、社区及工业区连接主次干路的支路

(4) 城镇道路的技术状况评价应分为四级:A——优级;B——良好;C——合格;D——不合格。

(5) 城镇道路应根据不同的技术状况进行预防性养护工作,其主要内容应包括:恢复磨耗层的功能、提高抗滑能力、早期出现的裂缝处理等。

(6) 人行道的改扩建工程,应设置道路无障碍设施,并应符合国家现行标准《城市道路和建筑物无障碍设计规范》(JGJ 50—2001)的有关要求。

(7) 城镇道路的掘路开挖断面严禁上窄下宽。道路结构修复时应满足其使用功能和结构安全。

(8) 城镇快速路的养护、维修应符合下列规定:

1) 快速路的养护维修作业应以机械化施工为主。

2) 快速路的养护管理部门应具备有应急、抢险、救援人员及设备,保证快速清除事故车辆、路障、冰雪,恢复道路畅通。

3) 快速路上的声屏障、防眩、防撞、隔离、诱导等设施出现破损、缺失,应立即维修、补齐。

(9) 城镇道路的养护应按养护里程配备养护设备、检测设备及专业养护技术人员。

(10) 城镇道路养护单位应建立养护技术档案,并应符合下列要求:

1) 城镇道路应以每条道路为单位建立档案。

2) 养护技术档案应包括道路的基本技术数据,各类施工技术文件,巡检、年检的检测资料和图片等。

3) 城镇道路养护单位宜实行计算机管理,并宜建立城镇道路养护管理系统。

【细节 4】

路面损坏类型



1. 沥青路面损坏类型

沥青路面的损坏类型见表 1-2。

表 1-2 沥青路面损坏类型

损坏类型		定义	计量标准
裂缝类	线裂	指单根/条裂缝,包括横缝、纵缝以及斜缝等	裂缝长度等于或大于 1 m,宽度等于或大于 3 mm。按裂缝长(m)×0.2 m 计量



续表

损坏类型		定义	计量标准
裂缝类	网裂	交错裂缝,把路面分割成近似矩形的块,网块直径小于3 m	按一边平行于道路中心线的外接矩形面积计量
	碎裂	裂缝成片出现,缝间路面已裂成碎块,碎块直径小于0.3 m。包括井边碎裂	开裂成网格状,外围面积小于或等于1 m ² 不计,井框面积不计,按其外边界长(m)×宽(m)计量
变形类	车辙	在行车作用下沿车轮带形成的相对于两侧的凹槽	以3 m直尺横向测量。凹槽深大于30 mm时,按车辙长度(m)×车道(轮迹)全宽(m)计量
	沉陷	路面局部下沉	在3 m直尺范围内沉陷深度大于5 mm。按长(m)×宽(m)计量
	拥包	路面面层材料在车辆推挤作用下形成的路面局部拱起	路面局部隆起,在1 m范围内隆起不小于15 mm。按长(m)×宽(m)计量
松散类	剥落	面层细料散失	面层材料散失深度不大于2 cm,外围面积小于0.1 m ² 不计。按散失范围长度(m)×宽度(m)计量
	坑槽	路面材料散失后形成的凹坑	路面材料散失形成坑洞,凹坑深度大于或等于20 mm。按长(m)×宽(m)计量
	啃边	由于行车荷载作用致使路面边缘出现损坏	路面边缘材料剥落破损或形成坑洞,凸凹差大于5 mm。按宽度(m)×长度(m)计量
其他类	路框差	路表与检查井框顶面的相对高差(高或低)	路面与路框差等于或大于15 mm。按井数×1 m ² 计量
	修补损坏	路面在修补位置产生的损坏或病害	按修补后的损坏面积计量

2. 水泥路面损坏类型

水泥路面损坏类型见表 1-3。

表 1-3 水泥路面损坏类型

损坏类型		定义	计量标准
裂缝类	线裂	路面因不均匀沉陷或胀缩而造成板体断裂,包括纵向裂缝、横向裂缝和斜向裂缝,裂缝将板分成两块	裂缝长度等于或大于 1 m,宽度等于或大于 3 mm。按裂缝长(m)×0.2 m 计量
	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小于或等于板长的一半	按板角到裂缝两端的距离乘积计量
	D 型裂缝	与接缝、自由边或线裂平行的新月形裂缝,细小裂缝处呈暗色	按裂缝平行于接缝或自由边的外接矩形面积计量
	交叉裂缝和破碎板	裂缝将板分成三块或三块以上	按其外边界长(m)×宽(m)计量
接缝破坏类	接缝料损坏	填缝料剥落、挤出、老化和缝内无填缝料	散失深度在表面下等于或大于 5 mm。按长度×1 m 计量
	边角剥落	临近接缝 0.6 m 内或板角 0.15 m 内,混凝土开裂或成碎块	按其外边界长(m)×宽(m)计量
表面破坏类	坑洞	面板表面出现直径为 25~100 mm,深为 12~50 mm 的坑洞	按外围面积计量
	表面纹理与层状剥落	路面表面有网状浅而细的裂纹或层状剥落	按一边平行于道路中心线的外接矩形面积计量
其他类	错台	在接缝或裂缝两边出现高差	高差等于或大于 15 mm。按错台板块的边长(m)×1 m 计量



续表

损坏类型		定义	计量标准
其他类	拱起	横缝或接缝两侧的板体发生明显抬高	按拱起板块的面积计量
	唧泥	荷载作用时板发生弯沉,水和细料在轮载的作用下从接缝或裂缝中唧出	按唧泥板块的边长(m)×1 m计量
	修补	路面在修补位置产生的损坏或病害	按修复面积计量
	路框差	路表与检查井框顶面的相对高差(高或低)	路面与路框差等于或大于15 mm。按井数×1 m ² 计量

3. 人行道铺装损坏类型

人行道铺装损坏类型见表 1-4。

表 1-4 人行道铺装损坏类型

损坏类型	定义	计量标准
裂缝	路面上出现的各类裂缝	按裂缝长(m)×0.2 m 计量
松动或变形	人行道块件出现松动、脱空、下陷或拱起	按松动及变形的块件面积计量
残缺	人行道块件破碎散失	按残缺面积计量

【细节 5】

道路的检测和评价 工作内容



城镇道路的检测和评价工作应包括下列内容:

- (1) 记录道路当前状况。
- (2) 了解车辆和交通量的改变给设施

运行带来的影响。

- (3) 跟踪结构与材料的使用性能变化。
- (4) 对道路检测结果进行评价。