

XIANXINAGSHIZHENGSHIGONGGUIGUIFANSHIYONGQUANSHU

现行市政施工规范实用全书

• 1 •

郑 起/主编

中国环境科学出版社

现行市政施工规范 实用全书

(1)

郑 起 主编

中国环境科学出版社

· 北 京 ·

图书在版编目(CIP)数据

现行市政施工规范实用全书/郑起主编. —北京:中国环境科学出版社,2001.3

ISBN 7-80163-087-4

I. 现… II. 郑… III. 市政工程-工程施工-规范-汇编-中国
IV. TU99.65

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001)第 10264 号

中国环境科学出版社出版发行
(100036 北京海淀区普惠南里 14 号)
北京忠信诚胶印厂印刷
各地新华书店经售

*

2001 年 4 月第 一 版 开本 787×1092 1/16
2001 年 4 月第一次印刷 印张 235
印数 1—1000 字数 3900 千字

ISBN 7-80163-087-4/T·001

定价:980.00 元(全四卷)

前 言

当前我国正值城市发展的上升期，城建规模之大，速度之快都是历史上无与伦比的，而与之密切关联的市政基础建设也进入一个高峰期。新建城镇市政基础设施体系的形成，旧有市政基础设施体系的调整与增容，都对在广大市政建设人员面前展现出广阔的市场。

但在如火如荼的城建浪潮中，越来越多的问题也逐步显露：工程隐患不容轻视，市政事故触目惊心。其中非常重要的一个原因就是市政建设相关规范的执行力度不够，广大施工技术人员在应用规范的过程中缺乏指导。

在此背景下，本书应运而生了。作为直接针对施工的指导性用书，本书本着“全面、现行、常用”的原则选取了市政工程部分的相关国颁、部颁、地区规范标准，力图“便捷、实用、详尽”，同时对市政工程施工技术要点及对规范的理解应用进行诠释。本书共分工程材料、机械设备、公路工程、桥梁工程、城市道路工程、地下工程、绿化工程、给排水工程及燃气供热工程九大部分。每部分均由相关专业专家及具有多年实践经验的技术人员参与编辑。实用性强、非常适合各级各地施工单位选用，同时也是施工管理监理人员案头必备良书。

希望我们共同努力，提高我国市政建设的质量。

对书中参考书籍编著者表示诚挚的谢意。书中难免缺漏不周之处深望指正。

编 者

2001年3月

本书编委会

主 编：郑 起

编 委：耿 芳 章 松 陈 胜 刘昌明 蔡鸿风

雷建成 陈信造 陈家祥 王洪柏 董宇峰

刘 山 李 森 薛贵仁 赵玉荣 赵 池

胡春香 张少龙 周少飞 周彩耀 曹国军

蔡振峰 龚国胜

总 目 录

第一篇 市政工程施工材料

第一部分 市政工程施工材料技术详解

- 第一章 砂浆制备使用技术要求及标准
- 第二章 水泥制备使用技术要求与标准
- 第三章 石灰制备使用技术要求与标准
- 第四章 混凝土制备使用技术要求与标准
- 第五章 砌体材料使用技术要求及标准
- 第六章 石料使用技术要求及标准
- 第七章 钢材及钢制品加工使用技术要求及标准
- 第八章 沥青使用技术要求及标准
- 第九章 密封材料、绝热材料、涂料及粘结剂

第二部分 市政工程施工材料施工规范

- 第一章 普通混凝土配合比设计规程
- 第二章 水泥基灌浆材料施工技术规范
- 第三章 砌筑砂浆配合比设计规程
- 第四章 钢筋焊接及验收规程
- 第五章 岩土工程验收和质量评定标准
- 第六章 普通混凝土用砂质量标准及检验方法
- 第七章 普通混凝土用碎石或卵石质量标准及检验方法
- 第八章 砂、石碱活性快速试验方法
- 第九章 混凝土碱含量限值标准

第二篇 市政工程施工机械

第一部分 市政工程施工机械技术详解

- 第一章 起重运输机械安装使用技术
- 第二章 土石方施工机械安装使用技术
- 第三章 钢筋加工机械使用技术
- 第四章 平整压实机械安装使用技术
- 第五章 混凝土加工机械安装使用技术
- 第六章 桩基础机械安装使用技术

第二部分 市政工程施工机械施工规范

- 第一章 起重设备安装工程施工及验收规范
- 第二章 连续输送设备安装工程施工及验收规范
- 第三章 现场设备、工业管道焊接工程施工及验收规范

第三篇 市政工程公路施工

第一部分 市政工程公路施工技术详解

- 第一章 公路施工放样
- 第二章 公路路基施工技术

- 第三章 公路沥青类路面施工技术
- 第四章 公路水泥混凝土类路面施工
- 第五章 其它类路面施工

第二部分 市政工程公路施工规范

- 第一章 公路水泥混凝土路面滑模施工技术规范
- 第二章 公路改性沥青路面施工技术规范
- 第三章 沥青路面施工及验收规范
- 第四章 特种路面施工及验收技术规范
- 第五章 公路粉煤灰路堤设计与施工技术规范
- 第六章 公路路面基层施工技术规范
- 第七章 公路加筋土工程施工技术规范

第四篇 桥梁工程施工

第一部分 桥梁工程施工技术详解

- 第一章 桥梁工程施工概述
- 第二章 桥梁工程施工测量
- 第三章 桥梁基础工程施工
- 第四章 桥梁工程中的混凝土和钢筋混凝土工程施工
- 第五章 预应力混凝土桥施工
- 第六章 混凝土工程中的模板工程施工
- 第七章 桥梁工程中的钢筋工程施工
- 第八章 桥梁架设工程施工
- 第九章 钢桥施工
- 第十章 桥面及附属工程施工质量通病防治

第二部分 桥梁工程施工规范

- 第一章 钢结构工程施工及验收规范
- 第二章 钢结构工程质量检验评定标准
- 第三章 城镇地道桥顶进施工及验收规程
- 第四章 市政桥梁工程质量检验评定标准
- 第五章 市政桥梁工程质量检验标准(北京市标准)
- 第六章 市政桥梁工程质量评定标准(北京市标准)
- 第七章 天津市市政工程施工技术规范
- 第八章 公路桥涵施工技术规范
- 第九章 城市人行天桥与人行地道技术规范
- 第十章 公路隧道施工技术规范

第五篇 道路工程施工

第一部分 道路工程施工技术详解

- 第一章 市政道路工程概述

- 第二章 道路路基工程施工
- 第三章 道路路面工程施工
- 第四章 道路附属构筑物工程施工及养护
- 第二部分 道路工程施工规范
 - 第一章 城市道路路基工程施工及验收规范
 - 第二章 粉煤灰石灰类道路基层施工及验收规程
 - 第三章 固化类路面基层和底基层技术规程
 - 第四章 热拌再生沥青混合料路面施工及验收规程
 - 第五章 联锁型路面砖路面施工及验收规程
 - 第六章 市政道路工程质量检验标准（北京市标准）
 - 第七章 市政道路工程质量评定标准（北京市标准）
 - 第八章 道路工程质量检验评定标准（上海市标准）
 - 第九章 北京市市政工程施工技术规程汇编道路与桥梁部分

第六篇 地下基础工程施工

- 第一部分 地下基础工程施工技术详解
 - 第一章 地下基础工程概述
 - 第二章 大开挖基坑设计与施工
 - 第三章 沉井工程施工
 - 第四章 箱涵施工
 - 第五章 地下工程的排水与降水
 - 第六章 盾构法隧道的施工
 - 第七章 沉管法隧道的施工
 - 第八章 隧道施工技术要点
 - 第九章 地下工程防水与堵漏
- 第二部分 地下基础工程施工规范
 - 第一章 地下工程防水技术规范
 - 第二章 建筑与市政降水工程技术规范

第七篇 市政绿化工程施工

- 第一部分 市政绿化工程施工技术详解
 - 第一章 乔灌木建植、施工技术要点
 - 第二章 乔灌木培育与造型施工要点
 - 第三章 市政常用乔灌木培植要点
 - 第四章 草坪建植施工技术要点
 - 第五章 草坪灌溉技术要点
 - 第六章 草坪辅助培养技术要点
 - 第七章 公路堤坝植物护坡要点
 - 第八章 草坪品种
 - 第九章 公路绿化、工程施工技术要点
 - 第十章 绿化工程施工常见质量通病及防治
- 第二部分 市政绿化工程施工规范
 - 第一章 城市绿化工程施工及验收规范

- 第二章 植树挖穴机
- 第三章 城市园林苗圃育苗技术规程

第八篇 市政给排水工程施工

- 第一部分 市政给排水工程施工技术详解
 - 第一章 市政给排水管渠工程概述
 - 第二章 给排水管道工程施工及技术要点
 - 第三章 给排水管道开槽施工法
 - 第四章 给排水管道的不开槽法施工
 - 第五章 给排水管道的特殊施工
 - 第六章 给排水常用设备及自控系统安装施工
 - 第七章 排水管渠工程施工与质量通病与防治
 - 第八章 给排水附属构筑物施工
 - 第九章 排水构筑物工程的质量通病与防治
- 第二部分 市政给排水工程施工施工规范
 - 第一章 给水排水管道工程施工及验收规范
 - 第二章 给水排水管道工程质量检验评定标准
 - 第三章 供水管井设计、施工及验收规范
 - 第四章 给水排水构筑物施工及验收规范
 - 第五章 给水排水构筑物工程质量检验评定标准
 - 第六章 市政排水管渠工程质量评定标准（北京市标准）
 - 第七章 市政工程质量检验评定标准（天津市标准）
 - 第八章 排水工程质量检验评定标准（上海市标准）
 - 第九章 北京市市政工程施工技术规程中关于给排水管道工程的
 - 第十章 市政工程施工技术规程（天津市）

第九篇 市政燃气供热工程施工

- 第一部分 市政燃气供热工程施工技术详解
 - 第一章 市政燃气供热系统概述
 - 第二章 城市供热管道及附件
 - 第三章 暖卫工程施工的基本操作技术
 - 第四章 供热管道设备及附件的安装施工
 - 第五章 热力管道安装施工
 - 第六章 锅炉及附属设备安装施工
- 第二部分 市政燃气供热工程施工规范
 - 第一章 城镇直埋供热管道工程技术规程
 - 第二章 城镇燃气输配工程施工及验收规范
 - 第三章 城市供热管网工程质量检验评定标准
 - 第四章 城镇燃气管网抢修和维护技术规程
 - 第五章 城市供热管网工程施工及验收规范
 - 第六章 城市燃气管网工程质量检验评定标准（乌鲁木齐市标准）
 - 第七章 武汉市燃气管网工程质量检验评定标准
 - 第八章 热力管道安装部分

目 录(1)

第一篇 市政工程施工材料

第一部分 市政工程施工材料技术详解	(3)
第一章 砂浆制备使用技术要求及标准	(3)
第一节 砌筑砂浆	(3)
一、砌筑砂浆组成材料	(3)
二、砌筑砂浆性质	(4)
第二节 防水砂浆	(5)
第三节 硫磺耐酸砂浆	(7)
第二章 水泥制备使用技术要求与标准	(8)
第一节 掺混合材料水泥	(8)
第二节 道路硅酸盐水泥	(9)
第三节 快硬硅酸盐水泥	(11)
第四节 高铝水泥	(12)
第五节 膨胀水泥	(13)
第六节 中热硅酸盐水泥与低热矿渣硅酸盐水泥	(13)
第七节 硫铝酸盐水泥和铁铝酸盐水泥	(14)
一、第三系列水泥主要性能	(15)
二、水泥品种及标准物理力学指标	(15)
第八节 水泥的验收与保管	(16)
一、水泥的验收	(16)
二、水泥的保管	(18)
第三章 石灰制备使用技术要求与标准	(19)
第一节 石灰粉煤灰稳定土	(19)
一、二灰稳定土的特性与分类	(19)
二、二灰稳定土的组成材料	(19)
第二节 石灰	(21)
第四章 混凝土制备使用技术要求与标准	(24)
第一节 普通混凝土	(24)
第二节 高强混凝土	(24)
第三节 轻集料混凝土	(25)
第四节 碾压混凝土	(27)

第五节 流态混凝土	(27)
第六节 纤维增强混凝土	(28)
第五章 砌体材料使用技术要求及标准	(29)
第一节 烧结粘土砖	(29)
一、烧结粘土砖分类	(29)
二、粘土砖技术性质	(29)
第二节 混凝土路面砖	(32)
第三节 耐酸砖	(33)
第六章 石料使用技术要求及标准	(35)
第一节 石料的技术标准	(35)
第二节 道路与桥梁用石料制品	(36)
第七章 钢材及钢制品加工使用技术要求及标准	(39)
第一节 钢的分类	(39)
一、平炉钢、转炉钢	(39)
二、沸腾钢、镇静钢、半镇静钢	(40)
第二节 钢的技术标准与选用	(40)
一、碳素结构钢	(40)
二、优质碳素钢	(41)
三、普通低合金钢	(42)
第三节 钢结构用钢材	(42)
第四节 钢筋混凝土用钢材	(44)
一、热轧钢筋	(45)
二、冷拔钢丝和冷轧带肋钢筋	(45)
三、预应力混凝土用热处理钢筋	(46)
四、预应力混凝土用钢丝和钢绞线	(46)
五、钢筋的选用	(48)
第五节 钢筋、钢丝与钢绞线	(48)
一、冷轧带肋钢筋	(48)
二、热轧钢筋	(49)
三、冷拉钢筋	(50)
四、热处理钢筋	(51)
五、高强圆形钢丝	(51)
六、中强钢丝	(52)
七、钢绞线	(52)
八、进口钢筋及国内外钢号对照	(54)
第六节 钢板与型钢	(58)
一、桥梁钢板	(58)
二、型钢	(58)
三、钢在火灾中的表现	(60)
四、防火	(60)

第八章 沥青使用技术要求及标准	(61)
第一节 普通沥青	(61)
一、沥青混合料的技术性质	(61)
二、沥青混合料的技术标准	(61)
第二节 冷铺沥青混合料	(63)
第三节 煤沥青混合料	(63)
第四节 桥面铺装沥青	(63)
第五节 水泥混凝土路面填料沥青	(64)
第六节 改性石油沥青	(65)
一、石油沥青的改性措施	(65)
二、石油沥青的技术标准	(66)
第七节 阳离子乳化沥青	(68)
第八节 煤沥青	(68)
第九章 密封材料、绝热材料、涂料及粘结剂	(70)
第一节 密封材料	(70)
一、密封材料的分类	(70)
二、道路与桥梁工程中常用的密封材料	(70)
三、其他品种密封材料	(71)
第二节 装饰材料	(73)
一、天然石材	(73)
二、建筑陶瓷	(74)
三、建筑装饰涂料	(77)
第三节 粘结剂	(81)
一、粘结剂的分类	(81)
二、粘结剂的组成	(82)
三、粘结剂的性能及粘结特性	(82)
四、常用粘结剂	(82)
第四节 防水材料	(84)
一、新型防水卷材	(84)
二、新型防水涂料	(88)
三、新型建筑密封材料	(90)
第二部分 市政工程施工材料施工规范	(93)
第一章 普通混凝土配合比设计规程	(93)
第二章 水泥基灌浆材料施工技术规范	(103)
第三章 砌筑砂浆配合比设计规程	(111)
第四章 钢筋焊接及验收规程	(117)
第五章 岩土工程验收和质量评定标准	(148)
第六章 普通混凝土用砂质量标准及检验方法	(177)
第七章 普通混凝土用碎石或卵石质量标准及检验方法	(202)

第八章 砂、石碱活性快速试验方法	(230)
第九章 混凝土碱含量限值标准	(234)

第二篇 市政工程施工机械

第一部分 市政工程施工机械技术详解	(241)
第一章 起重运输机械安装使用技术	(241)
第一节 起重机的类型	(241)
第二节 自行式起重机	(241)
一、汽车起重机	(242)
二、轮胎式起重机	(243)
三、履带起重机	(243)
第三节 塔式起重机	(244)
一、塔式起重机特点	(244)
二、塔式起重机的组成、类型及型号	(246)
第四节 起重机的选用	(247)
第二章 土石方施工机械安装使用技术	(249)
第一节 单斗挖掘机和装载机	(249)
一、单斗挖掘机的特点	(249)
二、单斗液压挖掘机的类型和分级	(250)
三、装载机的分类及施工选用	(251)
第二节 推土机和铲运机	(251)
一、推土机的应用范围和类型	(251)
二、铲运机的特点和用途	(252)
三、铲运机的分类及施工选用	(252)
第三节 凿岩机和风镐	(253)
一、空气压缩机(凿岩机和风镐的动力装置)	(253)
二、凿岩机	(254)
三、风镐	(256)
第四节 岩石破碎机和冲击器	(256)
一、破碎机的分类	(256)
二、颚式破碎机	(257)
第三章 钢筋加工机械使用技术	(259)
第一节 钢筋强化机械	(259)
一、钢筋冷拉机	(259)
二、钢筋冷拔机	(259)
三、钢筋轧扭机	(260)
第二节 钢筋加工机械	(260)
一、钢筋调直机	(260)

二、钢筋切断机	(260)
三、钢筋弯曲机	(261)
四、钢筋镦头机	(263)
第三节 预应力千斤顶	(263)
一、拉杆式千斤顶	(263)
二、穿心式千斤顶	(264)
三、锥锚式千斤顶	(264)
四、台座式千斤顶	(265)
第四节 钢筋焊接机械	(265)
一、点焊机	(265)
二、对焊机	(266)
三、电弧焊机	(266)
四、电渣焊机	(267)
第四章 平整压实机械安装使用技术	(268)
第一节 静力式压路机	(268)
第二节 振动压路机和冲击压实机	(269)
第三节 沥青洒布机和沥青混凝土制备机	(271)
一、沥青洒布车	(271)
二、沥青混凝土制备机械	(271)
第四节 路面材料摊铺机	(272)
一、沥青混凝土摊铺机	(272)
二、水泥混凝土摊铺机	(274)
第五章 混凝土加工机械安装使用技术	(279)
第一节 混凝土搅拌机	(279)
第二节 混凝土搅拌楼和搅拌站	(279)
一、混凝土搅拌楼	(280)
二、混凝土搅拌站	(280)
第三节 混凝土搅拌输送车和输送泵	(281)
一、混凝土搅拌运输车	(282)
二、混凝土输送泵	(283)
第四节 混凝土振动器	(285)
一、内部振动器	(285)
二、外部振动器	(285)
三、振动台	(286)
第六章 桩基础机械安装使用技术	(287)
第一节 锤击式打桩机	(287)
一、自落锤打桩机	(287)
二、柴油锤打桩机	(287)
三、蒸汽锤打桩机	(288)
四、液压锤打桩机	(289)

第二节 振动式沉桩机	(290)
一、振动锤的类型	(290)
二、振动锤的应用	(290)
第三节 静力压桩机	(291)
一、机械式静力压桩机	(291)
二、液压式静力压桩机	(291)
第四节 灌注桩成孔机	(292)
一、螺旋式钻孔机	(292)
二、潜水钻成孔机	(293)
三、冲抓锥式成孔机	(294)
第五节 桩架	(295)

第二部分 市政工程施工机械施工规范

(298)

第一章 起重设备安装工程施工及验收规范	(298)
第二章 连续输送设备安装工程施工及验收规范	(325)
第三章 现场设备、工业管道焊接工程施工及验收规范	(360)

第三篇 市政工程公路施工

第一部分 市政工程公路施工技术详解

(423)

第一章 公路施工放样	(423)
第一节 路基放样	(423)
一、基本概念	(423)
二、路基构造的基本型式	(423)
三、路基放样的内容	(423)
四、路基放样方法	(423)
第二节 恢复定线技术	(427)
一、导线复测技术	(427)
二、恢复中线的坐标放线法	(428)
第三节 全站仪	(428)
一、基本结构和配件	(428)
二、基本操作方法	(429)
第二章 公路路基施工技术	(431)
第一节 公路路基土石方工程	(431)
一、路基土的分类与分级	(431)
二、路堤基底处理	(431)
三、填料的选择	(437)
四、路堤填筑方式	(437)
五、桥涵等构造物处的填筑	(438)

六、路堑开挖方式	(438)
七、土方机械作业	(439)
第二节 软土路基	(444)
一、软土路基及特点	(444)
二、砂垫层、置换填土、抛石挤淤法技术要点	(446)
三、加固土桩法技术要点	(447)
四、土工布加固地基、路堤技术要点	(448)
五、碎石桩技术要点	(450)
六、砂桩、袋装砂井、塑料排水板、反压护道、柴木梢排技术要点	(451)
第三节 山区路基	(456)
一、深挖路堑的边坡坡度与形状	(456)
二、岩石的开挖方法	(457)
三、高填路堤	(460)
四、填石路堤	(461)
五、路基排水措施	(461)
六、路基坡面防护	(463)
七、岸坡冲刷防护	(466)
八、挡土墙	(467)
第四节 土质路基	(471)
一、路基施工基本要求	(471)
二、土质路基填、挖方施工	(472)
第五节 特殊地区的路基施工	(480)
一、水稻田地区路基施工	(480)
二、河、槽、湖、海地区路基施工	(481)
三、软土、沼泽地区路基施工	(482)
四、盐渍土地区路基施工	(483)
五、风沙地区路基施工	(484)
六、黄土地区路基施工	(485)
七、多雨地区的路基施工	(486)
八、季节性冻融翻浆地区路基施工	(487)
九、多年冻土地地区路基施工	(489)
十、岩溶地区路基施工	(490)
十一、滑坡地段路基施工	(491)
十二、崩坍岩堆地段路基施工	(492)
十三、膨胀土地区路基施工	(492)
第六节 路基的排水防护工程	(493)
一、地面排水结构物	(494)
二、地下排水结构物	(500)
三、高速公路、一级公路的路基排水	(502)

第三章 公路沥青类路面施工技术	(503)
第一节 施工前准备工作	(503)
一、确定料源及进场材料的质量检验	(503)
二、拌和设备的选型及场地布置	(504)
三、施工机械检查	(505)
四、修筑试验段	(506)
第二节 沥青类路面基层施工	(507)
一、半刚性基层材料施工	(507)
二、石灰稳定土基层(垫层)的施工方法	(508)
三、水泥稳定土基层(垫层)的施工方法	(521)
四、其它稳定土路面(基层)及工业废渣路面(基层)	(528)
第三节 沥青类路面面层施工	(533)
一、沥青混凝土路面施工特点	(533)
二、材料要求	(534)
三、施工影响因素	(536)
四、沥青混凝土混合料的拌制和运输	(538)
五、施工技术要点	(540)
六、沥青贯入式路面施工特点	(556)
七、沥青碎石路面施工特点	(562)
第四节 阳离子乳化沥青路面施工特点	(564)
第四章 公路水泥混凝土类路面施工	(573)
第一节 施工前准备工作	(573)
一、外业准备	(573)
二、对基层的检验与交接	(573)
三、现场准备	(574)
第二节 水泥混凝土路面施工	(574)
一、水泥混凝土路面及其特点	(574)
二、轨道式摊铺机施工施工技术要点	(575)
三、滑模式摊铺机施工技术要点	(583)
四、轨道式摊铺机施工技术要点	(585)
第五章 其它类路面施工	(594)
第一节 碎石类路面施工	(594)
一、水结碎石路面	(594)
二、泥结碎石路面	(595)
三、泥灰结碎石路面	(596)
四、干压碎石基层	(596)
第二节 碾压混凝土(RCC)与沥青混凝土(AC)复合式路面修筑技术	(597)
一、RCC + AC 复合式路面概述	(597)
二、RCC + AC 施工技术	(597)

第二部分 市政工程公路施工规范	(602)
第一章 公路水泥混凝土路面滑模施工技术规范.....	(602)
第二章 公路改性沥青路面施工技术规范.....	(652)
第三章 沥青路面施工及验收规范.....	(666)
第四章 特种路面施工及验收技术规范.....	(734)
第五章 公路粉煤灰路堤设计与施工技术规范.....	(805)
第六章 公路路面基层施工技术规范.....	(816)
第七章 公路加筋土工程施工技术规范.....	(877)

第一篇 市政工程 施工材料