简明市政
工程施工
系列手册

道路桥梁工程施工手册

天津市市政工程局　主编

中国建筑工业出版社

简明市政工程施工系列手册

道路桥梁工程施工手册

天津市市政工程局　主编

中国建筑工业出版社

图书在版编目（CIP）数据

道路桥梁工程施工手册 / 天津市市政工程局主编 .—北京：中国建筑工业出版社，2003
（简明市政工程施工系列手册）
ISBN 7-112-05498-2

Ⅰ.道 ... Ⅱ.天 ... Ⅲ.①道路工程—工程施工—手册 ②桥梁工程—工程施工—手册 Ⅳ.①U415-62②U445.4-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2003）第 085313 号

简明市政工程施工系列手册
道路桥梁工程施工手册
天津市市政工程局 主编

中国建筑工业出版社出版、发行（北京西郊百万庄）
新华书店经销
世界知识印刷厂印刷

开本：787×1092 毫米 1/16 印张：40 字数：997 千字
2003 年 3 月第一版 2004 年 10 月第四次印刷
印数：6501-8500 册 定价：**68.00** 元
ISBN 7-112-05498-2
TU·4828 (11112)

本社网址：http://www.china-abp.com.cn
网上书店：http://www.china-building.com.cn

编 者 的 话

为适应现代化城市建设的要求，提高市政工程施工的整体水平，中国建筑工业出版社组织编写《简明市政工程施工手册》系列丛书，天津市市政工程局应约编写道路工程、桥梁工程两部分。

随着城市建设的发展，市政工程的施工规模逐渐扩大，施工技术水平不断提高，新技术、新工艺、新设备、新材料不断涌现，对广大市政工程建设者提出了更高的要求。为了便于专业技术人员系统学习、查找施工技术方面的有关数据、资料，我局组织6家具有丰富市政行业施工经验的单位编写了本手册，这既是我们自身的一种需要，也想通过我们的劳动为市政建设的发展尽微薄之力。

本手册总结天津市市政工程建设多年来的施工经验，并收集施工技术的最新资料，力求全面介绍市政道路、桥梁工程施工领域所需的各项知识，并以系统实用、简明扼要为宗旨，重点突出市政行业成熟、先进、行之有效的施工技术。

本手册由道路工程、桥梁工程两部分合订成册。道路工程分为9章，按照工程部位的先后顺序，对实用的施工方法，从材料、施工工艺、机械设备、质量标准等方面作系统介绍。对于近年来兴起的新技术、新材料，如路面基层的冷再生、改性沥青及其混合料的应用、SMA面层等，简要介绍其机理和材料组成设计。桥梁工程分为15章，对基础、下部结构、上部结构、桥面系等四个部位所采用的不同的施工工艺进行了介绍。编写过程中，除做了必要的机理分析外，更多的结合施工实际，对关键工序做了较为详尽的叙述。对从事市政道路、桥梁工程建设的技术人员有一定的实用意义，也可供大专院校有关专业师生参考。

由于编者水平有限，手册难免存在疏漏及不当之处，希望广大读者提出宝贵意见。

最后，对在本手册编写过程中，天津市市政工程局及参加编写单位的领导和有关专家的支持和帮助，表示衷心感谢！

《简明市政工程施工手册》编委会

组织编写单位：天津市市政工程局

参加编写单位：

天津第一市政公路工程有限公司（为道路工程统稿单位）

天津第三市政公路工程有限公司（为桥梁工程统稿单位）

天津第二市政公路工程有限公司

天津五市政公路工程有限公司

天津市市政工程设计研究院

天津市道路桥梁管理处

编写组成员：

主　编：杨玉淮

副主编：魏宏云

统　编：赵凤华

编写人员（排名不分先后）

道路工程：

张雅亭　冯金城　赵宏运　杨志远　曹开钧　王清泉　满俊勇

蔡公淳　李树槐　毕　娟　李长城　刘　宪　刘健生　刘德章

魏宗玉　尚瑞梅　孙　华　仇秀兰　李云海　梅双喜　张红锦

刘　卓　罗国梁　杨　渡　王继胜　雷传甫　张　彦

桥梁工程：

李　昭　李福心　刘万臣　李运舟　郭书卿　李燕凤　姜克强

郜万顺　张爱红　刘伯军　刘福宏　沈　刚　刘金生　白桂呈

谢红军　路顺义　王　峰　钱林玉　艾庆毅　郑　力　童文威

审校（排名不分先后）

道路工程：李孝圭　杨士炯　张雅亭

桥梁工程：童文威　李福心

目　录

上篇　道路工程

下篇 桥梁工程

上　篇

道路工程

第1章　城市道路的一般规定

1.1　道路分类与分级

1.1.1　道路分类

1.1.1.1　按道路在路网中的地位、交通功能以及沿线建筑物的服务功能分类，参见表1-1：

城市道路按功能分类表　　**表1-1**

分类名称	主要功能	布局要求
快速路	为城市中大量、长距离、快速交通服务	要求对向车行道之间设中间分车带，其进出口应采取全控制或部分控制。路两侧建筑物的进出口应加以控制
主干路	为连接城市各主要分区的干路，以交通功能为主	自行车交通量大时，宜采用机动车与非机动车分隔形式，如三幅路或四幅路。路两侧不应设置吸引大量车流、人流的公共建筑物的进出口
次干路	与主干路配合组成道路网，起集散交通的作用，兼有服务功能	自行车交通量大时，宜采用机动车与非机动车分隔形式，如三幅路或四幅路
支路	为次干路与街坊路的连接线，解决局部地区交通，以服务功能为主	可采用机动车与非机动车混合行驶方式，如单幅路

1.1.1.2　按道路的横向布置分类，见表1-2：

按道路的横向布置分类表　　**表1-2**

道路类别	车辆行驶情况	适用范围
单幅路	机动车与非机动车混合行驶	适用于交通量不大的次干路、支路等
双幅路	分流向机、非混合行驶	机动车交通量较大，非机动车交通较少的主干路、次干路
三幅路	机动车与非机动车分道行驶	机动车与非机动车交通量均较大的主干路、次干路
四幅路	机动车与非机动车分流向、分道行驶	机动车交通量大，车速高；非机动车多的快速路，主干路

1.1.2　道路分级

除快速路外，每类道路按照所在城市的规模，设计交通量，地形等分为Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ

级。大城市应采用各类道路中的Ⅰ级标准；中等城市应采用Ⅱ级标准；小城市应采用Ⅲ级标准。各级道路的基本技术指标参见表1-3：

各级道路基本技术指标表 表1-3

道路类别	快速路	主干道			次干道			支路		
道路级别		Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ
计算行车速度 (km/h)	80 60	50 60	40 50	30 40	40 50	30 40	20 30	30 40	20 30	20
道路红线宽（m）	50～80	40～60			30～50			15～30		
设计年限*（年）	20	20			15			15		

注：*指交通量达到饱和状态时的设计年限。

1.2 路面分类与路面等级

1.2.1 路面分类

1.2.1.1 按路面力学特性分类，见表1-4：

路面按力学特性分类表 表1-4

路面类型	特征	设计理论与方法
柔性路面	在柔性基层上铺筑沥青面层或用有一定塑性的细粒土稳定各种集料的中、低级路面结构，因具有较大的塑性变形能力而称这类结构为柔性路面	采用双圆均布与水平垂直荷载作用下的多层弹性连续体系理论，以设计弯沉值为路面整体刚度的设计指标
半刚性路面	在半刚性基层上铺筑一定厚度沥青混合料面层的结构称为半刚性基层沥青路面	设计理论同上，对半刚性材料的基层，底基层进行层底拉应力验算
刚性路面	采用水泥混凝土做面层或基层的路面结构	根据弹性半空间假设，从薄板理论出发，采用矩形有限元法解算荷载临界位置的应力

1.2.1.2 按路面材料分类，见表1-5：

路面按材料分类表 表1-5

路面名称	路面种类
沥青路面	沥青面层包括：沥青混凝土、沥青玛蹄脂碎石混合料，热拌沥青碎石、乳化沥青碎石混合料，沥青贯入式，沥青表面处治
水泥混凝土路面	水泥混凝土面层包括：普通混凝土、钢筋混凝土、碾压式混凝土、钢纤维（化学纤维）混凝土，连续配筋混凝土等
其他路面	普通水泥混凝土预制块路面，连锁型路面砖路面，石料砌块路面，水（泥）结碎石路面及级配碎石路面等

注：路面基层一般采用半刚性基层或柔性基层。

1.2.2 路面等级

1.2.2.1 路面等级及常用数据见表1-6：