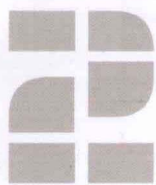




园林工程建设

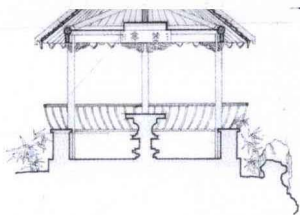


园林工程建设技术丛书 第2版

园林工程建设 概论

陈祺 主编

YUANLIN
GONGCHENG
JIANSHE
GAILUN



化学工业出版社

园林工程概论



园林工程建设技术丛书 第2版

园林工程建设 概论

陈祺 主编

YUANLIN
GONGCHENG
JIANSHE
GAILUN



化学工业出版社

· 北京 ·

本书为《园林工程建设技术丛书》(第2版)中的一本。全书紧扣园林工程建设的发展趋势,结合生产实际,体现当代科技成果,从管理和技术两个方面阐述园林工程建设概况。内容包括园林工程建设概述,园林工程建设分工、程序与前景,园林基础设施工程,假山与置石工程,水体与水景工程,园林景观小品工程,园路广场工程,栽植与种植工程等。基础理论简明扼要、通俗易懂,注重突出技术案例,力求内容充实,贯彻最新标准和规范,简明扼要地对园林工程进行概括介绍。

本书以园林工程建设管理者、领导者和业主为主要对象,同时可作为高职高专以及函授自学的园林工程技术专业的教材,也可作为园林工程建设管理人员和大专院校相关专业教师的参考用书使用。

图书在版编目(CIP)数据

园林工程建设概论/陈祺主编. —2版. —北京:
化学工业出版社. 2010.12
(园林工程建设技术丛书)
ISBN 978-7-122-09683-8

I. 园… II. 陈… III. 园林-工程施工-概论
IV. TU986.3

中国版本图书馆CIP数据核字(2010)第201687号

责任编辑:王蔚霞
责任校对:顾淑云

文字编辑:林媛
装帧设计:尹琳琳

出版发行:化学工业出版社(北京市东城区青年湖南街13号 邮政编码100011)
印刷:北京云浩印刷有限责任公司
装订:三河市前程装订厂
850mm×1168mm 1/32 印张11 字数290千字
2011年2月北京第2版第1次印刷

购书咨询:010-64518888(传真:010-64519686)
售后服务:010-64518899
网 址: <http://www.cip.com.cn>
凡购买本书,如有缺损质量问题,本社销售中心负责调换。

定 价:29.00元

版权所有 违者必究

《园林工程建设技术丛书》第2版

编委会名单



主任委员：陈 祺

副主任委员：周景斌 韩东锋 衣学慧

秘 书 长：刘新燕

编委会成员：袁海龙 韩东锋 周景斌 衣学慧 蒲亚峰

刘新燕 樊俊喜 丁砚强 蒋亚光 陈 祺

主 审：赵建民 董三孝 刘卫斌 陈 祺

本分册编写人员名单



主 编：陈 祺

副 主 编：陈 佳 张淑英 蔺林田

编写人员：陈 祺 陈 佳 张淑英 蔺林田

张正平 吴远路 魏永强 闫道奇

第2版序

五年前，由杨凌职业技术学院董三孝教授牵头组织编写的《园林工程建设技术丛书》，为推进园林工程建设发挥了较大的作用。随着园林工程建设事业的飞速发展，对园林工程建设技术的要求也随之显著提高，为了顺应这一需求，由杨凌职业技术学院陈祺老师牵头组织，以杨凌职业技术学院生态环境工程系的“双师型”教师为主体，结合园林工程技术省级重点专业建设，由西北农林科技大学、西安外事学院和安康学院的部分教师参与，重新修订编写了这套《园林工程建设技术丛书》，这将是园林工程建设界的又一件好事。

纵观丛书第2版，作者们在总结与提炼现代园林工程建设经验教训的基础上，结合我国园林工程建设事业的国际化发展要求，根据现代园林工程建设的顺序，将丛书划分为12个分册，从园林工程建设的不同方面各有侧重详加论述。涉及园林工程建设概论、园林工程建设作品鉴赏、园林设计表现技法、园林工程建设图纸的绘制与识别、园林工程设计、园林规划设计案例、园林工程计算机辅助设计案例、园林工程建设概预算、园林工程建设材料与施工机械、园林工程建设现场施工技术、园林工程建设施工组织与管理以及园林工程建设监理方面的内容。本次再版取消了丛书第1版的《园林工程建设招标投标与合同管理》、《园林工程建设法规》、《园林工程建设小品》分册，增加了《园林设计表现技法》、《园林工程计算机辅

助设计案例》、《园林规划设计案例》分册，突出了丛书第2版的技术案例特色。

本套丛书有三个特点，一是着力突出最新技术案例，淡化基础理论至精练够用即可，通过案例重点介绍了园林工程建设各方面的技术知识，无论是规范性工艺流程，还是各工种技术要点和注意事项，甚至对先进经验和失败教训都作了尽可能的叙述。二是更加注重实践操作性，作者以其长期从事教学实训、规划设计、施工养护与管理的丰富实践经验体会，提炼和总结了各项技术的可操作性规律，并将其作为重点内容逐一详尽叙述，形成了全书的又一显著特征。三是特别注意科学搭配、有机组合、主次明确，基本避免了内容上的交叉和重复。

我相信，在园林工程建设市场需求日益旺盛的前提下，本套丛书的第2版将以其充实的内容、丰富的案例和上述明显的三大特点，继续受到广大读者的欢迎。

西北农林科技大学

屈永建

2011年1月

第 1 版序

高质量、高水平的园林工程建设，既是改善城镇生态环境和建设投资环境的需要，又是人们高质量生存、生活、工作环境的基础。通过园林工程建设，植树造林，栽花种草，再经过一定的艺术工程加工，不断生产出更多的园林艺术精品，构建完整的绿地系统和优美的园林艺术景观，是净化空气、防止污染、调节气候、改善生态、美化环境的需要。而丰富多彩的乔木、灌木、花卉、地被和草坪，经过园林工程建设者的主体绿化、复式布局和精巧配置，可以为人们创造出清晰优美、典雅舒适的生活、工作空间，以满足人们对现代生活的审美要求。

随着我国国民经济的协调、健康、快速地发展和全面建设小康社会的进展，园林工程建设迎来了百花盛开的春天。提高园林工程建设队伍的技术、管理水平，普及、提高全民族园林工程建设知识，已成为中华民族奔向小康社会的必然。

园林工程建设是集建筑科学、生物科学、社会科学于一体的综合性科学。现代园林工程建设学科已发展成为多学科边缘交叉的一门前沿科学体系，这就要求其建设者必须具备多学科知识。而在我国，从事这一工作的人员，要么是土建专业人员，缺乏生物知识；要么是园林专业人员，缺乏建筑知识；上述两者，由于种种原因其艺术水平都较低。而社会主义市场经济，也是处于刚刚起步的阶段，这就严重地制约了我国园林工程建设的质量和效益的提高，进

而影响园林工程建设的市场化、全球化发展步伐。鉴于此，由本人组织一批从事园林工程建设实践的科研、教学、设计、施工和管理人员，从2002年开始，编写了这套《园林工程建设技术丛书》，经过两年多的艰苦劳动，近400万字的作品即将与读者见面了，这无疑是园林工程建设界的一件喜事。

著作者们在充分总结、提升中华园林艺术和工程建设经验教训的基础上，学习借鉴国内外园林工程建设的科学技术，结合我国当前园林工程建设的实际和加入WTO后，园林工程建设事业的国际化发展的要求，系统地将本丛书划分为12个分册，从园林工程建设的12个不同方面分别进行了详细论述。各分册从章节结构，文字风格和图、表、实例的选用上统一于一体，形成全丛书的完整统一，使其独具风格而有别于其他作品。《园林工程建设技术丛书》既是我国源远流长、独具民族风格的各种园林工程建设经验的总结；也是对现代园林工程建设中各类技术过程的高度概括与提升，并在其中融入了现代社会管理、现代经济管理、现代工程管理的理论和方法，使之与我国现阶段园林工程建设市场的实际紧密结合。究其内容，涉及园林工程建设图纸制作与识别、园林工程设计、小品设计与应用、各类材料性能与选择、建设施工管理技术、招投标技术与合同管理、监理等一系列生产过程中的技术问题，又涉猎到了园林工程建设作品的艺术鉴赏等方面的内容。除此之外，这套丛书还具有以下明显的特征：

一、在内容组成上，全书将理论性与技术实用性进行合理搭配，力求做到理论精练够用，技术实践突出，以满足各方面读者的实际需求。为此，作者根据自己长期实践和科研教学的经验，选择了一定的必不可少的基本理论作为其技术部分的基础，以帮助读者能尽快地领会技术内容的实质和要领，从而能在实际应用中创造性地发挥主观能动性，提高使用技术的水平。但技术丛书的核心应该是，而且必须是技术内容，因而全书以70%的篇幅，重点介绍了园林工程建设的各方面的技术知识，无论是规范性工艺流程，还是各

工种技术要点，以及实施操作技术要求和注意事项，甚至对先进经验和失败教训都作了尽可能的叙述。

二、全书在其核心技术部分的叙述和表达过程中，突出了可操作性，这就更大限度地满足了实际工作的需求，增加了作品的适用性和使用范围，提高了使用的效果。园林工程建设是一种技术性、实践性很强的工作，任何先进技术能否应用于实践并产生好的效果，其关键在于技术的可操作性的多少，技术实践性极强的园林工程建设更是如此。著作者以其长期从事教学、设计、施工、管理的丰富实践经验体会，提炼和总结了各项技术的可操作性规律，并将其作为重点内容逐一详尽叙述，形成了全书有别于其他同类书籍的又一显著特征。

三、内容的广泛性与结构的系统性科学组合，使其内容复杂多样而结构条理清晰，主次明确，基本避免了内容上的交叉和重复。

我相信在社会需求旺盛的前提下，加上全书充实的内容和上述明显的特点，本套丛书一定会受到广大读者的欢迎。

以上是本人对全书的文字释疑和思想构思的坦白，也是对两年艰辛劳动的思考和小结，以期对读者有所帮助。由于我们的水平有限，加之时间仓促，不足之处敬请读者及各位同仁不吝赐教。以此作为本丛书出版时的序。

董三孝

前言

随着我国国民经济的飞速发展和人民生活水平的全面提高，园林工程建设事业已经进入到蓬勃发展的阶段。随着园林精品工程的逐渐深入人心；对园林工程施工企业的要求也越来越高，随之对园林工程建设施工技术等方面的书籍要求也越来越多。化学工业出版社积极顺应这一大好形势，重新组织出版了《园林工程建设技术丛书》。

本书是《园林工程建设技术丛书》的《园林工程建设概论》，是根据《园林工程建设丛书大纲》的要求进行编写的。从管理和技术两个方面着手，包括园林工程建设概述，园林工程建设分工、程序与前景，园林基础设施工程，假山与置石工程，水体与水景工程，园林景观小品工程，园路与广场工程，栽植与种植工程八章内容。与第1版相比，本书有以下三大特点：一是从编排顺序上来看，适度作了调整，和园林工程建设的施工顺序更加一致。二是从章节框架上来看，把原有上篇的四章内容压缩为两章，另外也增加了“园林景观小品工程”一章新内容。三是从具体内容上来看，适量删除了施工基础理论部分，强化施工技术案例。这是因为经过多年的园林建设发展，大家的施工认识水平普遍提高，施工基础理论普遍加强，迫切需要的是对施工案例的总结与提高，从而再进一步提高园林工程建设的质量水平，这也正是我们祈求之目的。

该书仍以园林工程建设管理者、领导者和业主为主要对象，简

明扼要、通俗易懂。力求内容充实，结合生产实际，体现当代科技成果，贯彻最新标准和规范，简明扼要地对园林工程进行介绍。

本书由杨凌职业技术学院生态环境工程系园林实训指导教师陈祺（兼杨凌五维园林咨询有限公司高级工程师、总工程师）担任主编，渭南师范学院教育科学系陈佳（兼杨凌五维园林咨询有限公司资料员）、杨凌职业技术学院张淑英副教授、杨凌职业技术学院蔺林田工程师担任副主编。另外，提供施工技术资料并参与部分编写工作的还有陕西武功花迅园林苗圃总工程师张正平（西北农林科技大学风景园林设计所工程师）、杨凌美凌园林绿化有限责任公司总经理吴远路、杨凌五维园林咨询有限公司工程师魏永强、西北农林科技大学林学院渭河试验站苗圃高级工程师闫道奇。

在编写过程中，参考了有关著作和资料，在此向有关作者表示衷心的感谢。

由于时间仓促和编者水平所限，书中疏漏和不妥之处在所难免，敬请使用者提出宝贵意见，以便修订时改正。

陈祺

2011年1月

目 录



第一章 园林工程建设概述

/1

第一节 园林工程建设基础理论	2
一、园林工程的概念、特性	2
二、园林工程建设的概念、性质及分类	3
三、园林工程建设的现状	7
第二节 园林工程建设的分类	10
一、园林基础设施工程	11
二、假山与置石工程	12
三、水体与水景工程	13
四、园路与广场工程	15
五、园林景观小品工程	16
六、栽植与种植工程	16
第三节 园林工程建设的特点	16
一、园林工程建设的一般特点	17
二、园林工程建设的业务特点	18
三、园林绿化建设的特点	20
四、园林工程质量管理的特点	24
五、园林绿化的劳动特点	26
六、园林工程建设科学技术的特点	28



第二章 园林工程建设分工、程序 与前景

/31

第一节 园林工程建设的分工	32
一、园林工程建设行业分类	32
二、园林绿化建设工程的部门分工与协作	37
第二节 园林工程建设的程序	39
一、园林建设工程项目的论证和决策	39
二、园林绿化建设的主要程序	43
第三节 园林工程建设的应用前景	46
一、园林工程建设发展趋势	46
二、园林工程建设理念上的几个转变	50
三、园林工程建设发展对策的思考	55
四、园林建设工程的管理改革	60
五、园林工程建设展望	63



第三章 园林基础设施工程

/69

第一节 土方工程	70
一、各类园林用地的建设原则和要求	70
二、竖向设计与土方工程量	73
三、土方施工的基本知识	76
第二节 园林给排水工程	81
一、园林给水工程	81
二、园林喷灌系统	86
三、园林排水工程	89
四、园林排水特殊措施	96

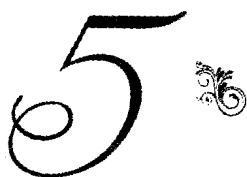
第三节 园林供电工程	100
一、园林照明	100
二、园林灯具选择与灯光造景	105
第四节 园林工程管线综合	109
一、综合管线的设计综合	109
二、管线的敷设	115



第四章 假山与置石工程

/117

第一节 假山与置石的概念、功能	118
一、假山与置石的概念	118
二、自然山体	118
三、假山的功能	121
第二节 假山与置石的种类、材料及掇山	124
一、假山与石景的类型	124
二、假山材料	128
三、掇山	132
第三节 假山造型及叠石小品布置	140
一、假山平面布局	140
二、假山立面造型	146
三、假山造型禁则	150
四、假山的造园作用	152
五、叠置小品布置方式	154
六、石景的环境处理	156



第五章 水体与水景工程

/161

第一节 水系的基本知识	162
-------------------	-----

一、水的形式、特性及其造景作用	162
二、水体的类型	166
三、城市水系规划概述	168
第二节 水体驳岸及护坡工程	171
一、小型水闸	171
二、驳岸工程	174
三、护坡工程	178
四、水池工程	179
五、挡土墙	183
第三节 水景工程	186
一、湖	186
二、溪涧	187
三、瀑布	188
四、跌水	192
第四节 喷泉	194
一、喷泉的基础知识	195
二、喷泉管道布置及控制方式	201
三、彩色喷泉的灯光布置	202



第六章 园林景观小品工程

/205

第一节 园林景观小品基础知识	206
一、园林景观小品的概念与类型	206
二、景观小品的作用	209
三、景观小品建设的原则和要求	211
四、景观小品建设的方法和技巧	215
第二节 休憩类园林景观小品	221
一、园亭	221
二、花架（景廊）	224

三、园椅	229
第三节 卫生类、管理类园林景观小品	232
一、垃圾桶（果皮箱）	232
二、饮用水栓	234
三、园垣	238
四、园门与入口	239
第四节 解说类、其他类园林景观小品	242
一、解说牌	242
二、儿童游乐设施	245
三、景观雕像	248
四、鸟舍与鸟浴盆	249

第七章 园路与广场工程

/251

第一节 园路、园桥及广场概述	252
一、园路的功能与类型	252
二、园路场地的造景意义及广场的种类	255
三、园路与场地的选线选点	258
四、园桥的功能与选址	261
第二节 园路的线形、结构与铺装	263
一、园路的平面线形	263
二、园路的纵断面线形	265
三、园路的结构	267
四、园路路面铺装	269
第三节 园林场地（广场）的建设	272
一、园景广场	272
二、广场内景观与休息设施布置	277
三、停车场与回车场的建设	282
第四节 园桥、栈道和汀步	286

一、园桥的建设	286
二、栈道的建设	290
三、园林汀步建设	292



第八章 栽植与种植工程

/295

第一节 栽植与种植工程概述	296
一、园林栽植与种植的概念、特点	296
二、影响移植的因素和时间	297
三、栽植对环境的要求	299
第二节 栽植与种植工程特点	302
一、适地适树的技术要点	302
二、树木栽植技术要点	305
三、树木选择技术要点	309
四、常用园林树木分类	311
第三节 乔灌木栽植工程程序	313
一、现场准备工作	313
二、栽植前准备工作	315
三、栽植工作	318
四、养护管理	320
第四节 草坪种植工程	321
一、常见的园林草坪类型	322
二、草坪的草种选择	323
三、草坪植物种植技术	324



参考文献

/334