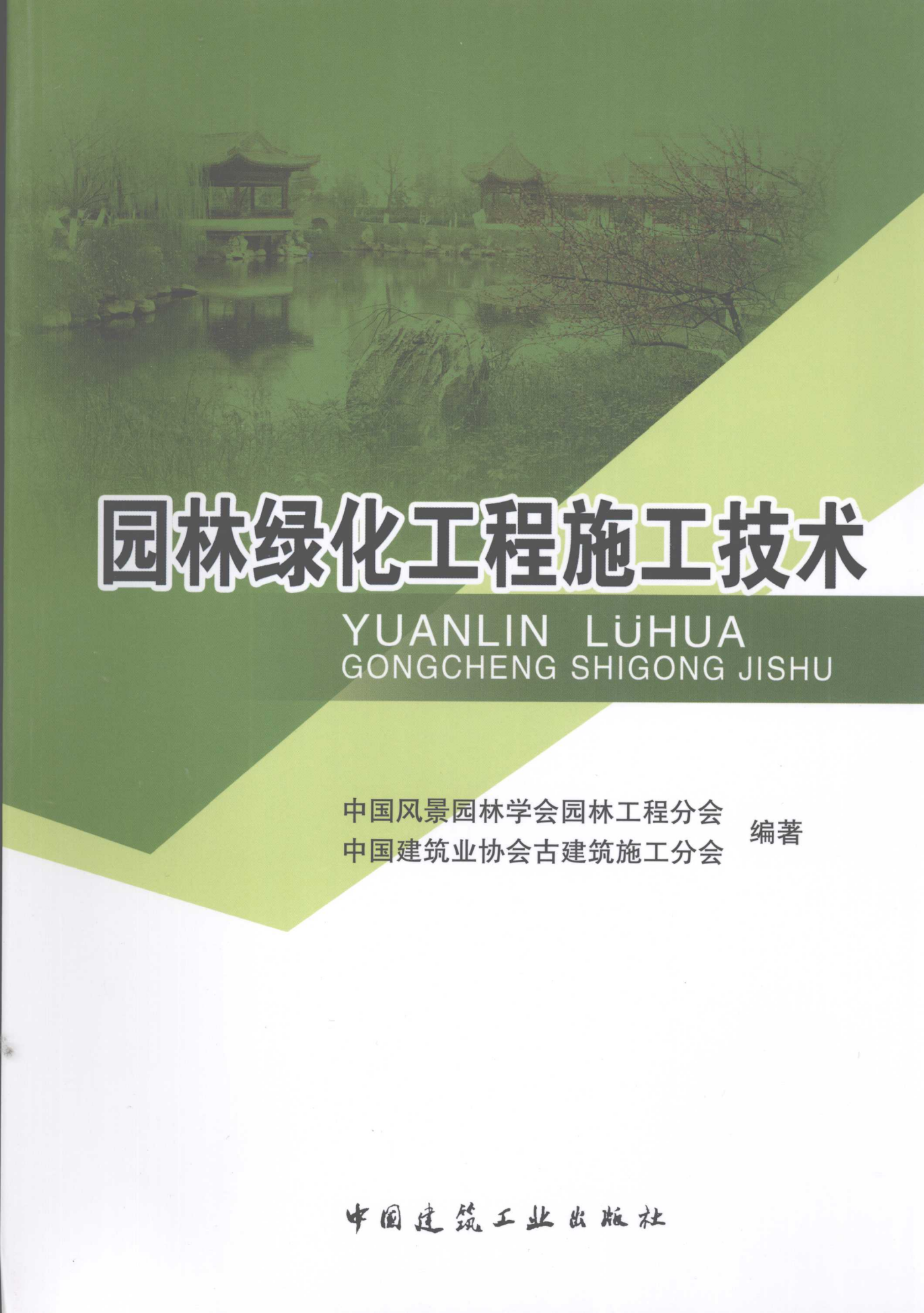




# 园林绿化工程施工技术

YUANLIN LÜHUA  
GONGCHENG SHIGONG JISHU

中国风景园林学会园林工程分会  
中国建筑业协会古建筑施工分会 编著

中国建筑工业出版社

# 园林绿化工程施工技术

中国风景园林学会园林工程分会 编著  
中国建筑业协会古建筑施工分会



木桩工就野工升景林园

会公野工林园会学林园景风园中  
会公工就野景古会街业景景园中

(五式百联西京北)行发, 通出书通由业工景景园中

册强由件景景, 册并半强强谷

册博同公强强强强天京北

册同同公强强强强强强市京北

中国建筑工业出版社

发总中图 售总对总  
总总总总总总总总总总  
(780001 780001)

## 图书在版编目(CIP)数据

园林绿化工程施工技术/中国风景园林学会园林工程分会, 中国建筑业协会古建筑施工分会编著. —北京: 中国建筑工业出版社, 2007

ISBN 978-7-112-09691-6

I. 园… II. ①中…②中… III. 园林-绿化-工程施工-施工技术 IV. TU986.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 181826 号

本书是由工作在一线的专家和工程技术人员执笔撰稿, 是中国建筑工业出版社 2005 年 9 月出版的《古建园林工程施工技术》一书的姊妹篇, 两本书在培养园林古建项目经理和园林绿化项目经理时, 可分别作为主教材和辅助教材。

本书的可贵之处还在于: 其一, 兼容性, 既重点系统阐述园林植物的材料选择、种植、养护、病虫害防治, 园林工程等, 也简要概述了园林建筑及中外园林艺术。地域包括了我国华北、江南和岭南地区, 书中很多章节都以三地内容对比出现, 给人耳目一新的感觉。其二, 新技术应用, 如介绍软容器围苗技术、反季节移植技术、盐碱地绿化施工技术、为节水创造的管浇渗灌技术、为解决植物果实污染采取的抹头重修剪技术, 以及屋顶花园新材料应用技术等。其三, 有创新点, 如较深入地研究探讨土壤化学性质对园林绿化的影响和对园林树木引种的影响, 提出园林绿化养护中解决盐碱危害和酸危害的办法, 指出挖掘乡土树种中的误区等。

\* \* \*

责任编辑: 郑淮兵

责任设计: 董建平

责任校对: 梁珊珊 王 爽

## 园林绿化工程施工技术

中国风景园林学会园林工程分会 编著  
中国建筑业协会古建筑施工分会

\*

中国建筑工业出版社出版、发行(北京西郊百万庄)

各地新华书店、建筑书店经销

北京天成排版公司制版

北京市密东印刷有限公司印刷

\*

开本: 787×1092 毫米 1/16 印张: 40 $\frac{3}{4}$  字数: 990 千字

2008 年 2 月第一版 2008 年 2 月第一次印刷

印数: 1—3000 册 定价: 78.00 元

ISBN 978-7-112-09691-6

(16355)

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题, 可寄本社退换

(邮政编码 100037)

## 编委会成员名单

主 编 单 位：中国风景园林学会园林工程分会

中国建筑业协会古建筑施工分会

名誉主任委员：甘伟林

主 任 委 员：王泽民

委 员：（以姓氏笔画排名）

丁学军 王金满 刘大可 吴劲章 吴治平

严晓勤 沈惠身 张乔松 张杭岭 张东林

张顺喜 张兆森 金石声 周 荣 林鸿辉

曹小弟 曹晓梅 商自福 康俊水 黄勇强

韩丽莉

办 公 室 主 任：商自福

主 编：张东林 王泽民

副 主 编：金石声 张乔松

撰 稿：张东林 金石声 张乔松 王泽民 丁学军

严晓勤 刘大可 沈惠身 韩丽莉 周 荣

康俊水 束永志 曹晓梅 吴承元 李长樱

李连龙

参加编写人员：钱伯康 陈坤军 何仲坚 叶振华 代色平

刘晓娟 冯爱卿 李鹏初 刘湘源 胡武军

董国华 卢树洁

## 序

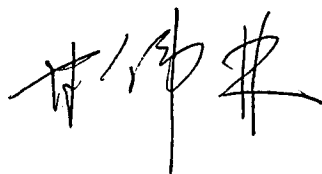
两年前,中国风景园林学会园林工程分会和中国建筑业协会古建筑施工分会,组织编写出版了《古建园林工程施工技术》一书。理论联系实际,将科学知识和应用技术融为一体,通俗实用,针对性强。已作为我国园林古建工程项目经理的培训教材,受到学界专家的好评和从业人员的欢迎。这是学术团体和行业组织为园林古建事业人才培养所做的一件大好事。

现在,中国风景园林学会园林工程分会继续组织编写了这本《园林绿化工程施工技术》,这是学会为提高我国园林绿化施工队伍业务素质作出的又一件大好事。

半个多世纪以来,我国城市园林绿化事业走过了曲折发展的道路。近20年,随着国家经济的快速前进和城市化进程的加快,园林绿化建设也是突飞猛进。今天,我们许多城市都是高楼林立,路桥纵横,人们在水泥、金属、玻璃构成的僵硬、冷漠的空间里忙碌着。正是城市园林绿化建设者,他们精心设计,精心建造,辛勤养护管理,为城市营造了赏心悦目、生机勃勃的绿色空间,维护着有益人们身心健康的生活环境。

我国园林绿化工程建设队伍,在长期的施工实践中,积累了丰富的经验教训。这部《园林绿化工程施工技术》的编写人员,就是各地专业队伍中,多年从事园林绿化建设的技术负责人。他们把专业知识和实践经验融汇一体,成就了我国园林绿化施工方面一部科学性、实用性和针对性极强的工具书。本书的可贵之处还在于:其一,兼容性,既重点系统阐述园林植物的材料选择、种植、养护、病虫害防治,园林工程等,也简要概述了园林建筑及中外园林艺术。地域包括了我国华北、江南和岭南地区,书中很多章节都以三地内容对比出现,给人耳目一新的感觉。其二,新技术应用,如介绍软容器育苗技术、反季节移植技术、盐碱地绿化施工技术、为节水创造的管浇渗灌技术、为解决植物果实污染采取的抹头重修剪技术,以及屋顶花园新材料应用技术等。其三,有创新点,如较深入地探讨土壤化学性质对园林绿化的影响和对园林树木引种的影响,提出园林绿化养护中解决盐碱危害和酸危害的办法,指出挖掘乡土树种中的误区等。

相信本书的出版会大有助于园林绿化施工队伍人才培养和工程质量的提高,促进城市园林绿化建设事业的健康发展。



中国风景园林学会  
常务副理事长  
2007年9月

# 目 录

|                                       |     |
|---------------------------------------|-----|
| 序 .....                               | 甘伟林 |
| 第一章 园林树木 .....                        | 1   |
| 第一节 园林树木的生长发育习性 & 园林应用特点 .....        | 1   |
| 一、根系生长特点 & 园林应用 .....                 | 1   |
| 二、树干、枝条生长 & 园林应用 .....                | 2   |
| 三、叶的生长 & 园林应用 .....                   | 4   |
| 四、花芽分化 & 开花结果 .....                   | 4   |
| 五、果实的生长发育 & 树木的雌雄特性 .....             | 5   |
| 六、树木的繁育方式 & 品种选育 .....                | 6   |
| 第二节 园林树木的生态习性(和外界因子关系) & 园林管理要求 ..... | 8   |
| 一、温度因子对树木生长的影响 & 园林应用 .....           | 8   |
| 二、光照因子对树木生长的影响 & 园林应用 .....           | 9   |
| 三、水分因子对园林植物的影响 & 园林应用 .....           | 9   |
| 四、空气污染因子对园林植物的影响 .....                | 10  |
| 五、土壤因子对园林植物的影响 & 应对措施 .....           | 11  |
| 六、城市内园林树木生存环境 & 其对树木的影响 .....         | 12  |
| 第三节 园林树木的观赏性 & 园林绿化应用 .....           | 13  |
| 一、园林树木的树形 & 枝形观赏性 .....               | 13  |
| 二、叶的观赏性 .....                         | 14  |
| 三、花的观赏性 .....                         | 15  |
| 四、果的观赏性 .....                         | 16  |
| 五、观干(枝)皮 .....                        | 17  |
| 第四节 园林树木的用途分类 .....                   | 18  |
| 一、适用生态环保树类 .....                      | 18  |
| 二、适用行道树类 .....                        | 18  |
| 三、适用园景树类 .....                        | 19  |
| 四、适用植篱类 .....                         | 20  |
| 五、适用木本地被类 .....                       | 20  |
| 六、适用于立体(垂直)绿化的藤木类树种 .....             | 21  |
| 七、竹类 .....                            | 21  |
| 第二章 露地园林花卉 & 地被 .....                 | 23  |
| 第一节 露地花卉分类 & 生长习性 .....               | 23  |
| 一、一二年生花卉 .....                        | 23  |



|                           |    |
|---------------------------|----|
| 二、宿根花卉 .....              | 26 |
| 三、球根花卉 .....              | 29 |
| 四、水生花卉 .....              | 31 |
| 五、木本花卉 .....              | 34 |
| 第二节 露地花卉生态习性及管理要求 .....   | 34 |
| 一、温度适应性 .....             | 35 |
| 二、光照和花卉生长发育 .....         | 35 |
| 三、水环境和花卉生长适应性 .....       | 36 |
| 四、土壤和花卉生长适应性 .....        | 36 |
| 第三节 园林地被植物 .....          | 37 |
| 一、地被植物材料的定义 .....         | 37 |
| 二、园林地被的分类及应用特点 .....      | 37 |
| 三、华北地区常用的草本地被 .....       | 38 |
| 四、江南地区常用的草本地被 .....       | 38 |
| 五、岭南地区常用的草本地被 .....       | 40 |
| 第三章 园林草坪与草种 .....         | 41 |
| 第一节 草坪禾草概论 .....          | 41 |
| 一、草坪定义及生长特点 .....         | 41 |
| 二、草坪的特征 .....             | 41 |
| 三、草坪的地位作用 .....           | 41 |
| 第二节 草坪分类 .....            | 42 |
| 一、草坪草用途分类 .....           | 42 |
| 二、禾草生态型分类 .....           | 43 |
| 三、国内常用草坪禾草习性及应用各论 .....   | 44 |
| 第三节 草坪草种的应用选择 .....       | 49 |
| 一、选择应用的原则 .....           | 49 |
| 二、草坪草种选择要点 .....          | 49 |
| 三、常见草坪草种生长习性对比 .....      | 49 |
| 第四章 园林植物材料标准 .....        | 51 |
| 第一节 种与品种表述 .....          | 51 |
| 第二节 木本苗质量及规格标准 .....      | 52 |
| 一、苗木株型及规格标准 .....         | 52 |
| 二、苗木生长质量考察内容 .....        | 52 |
| 三、掘苗包装质量 .....            | 52 |
| 四、木本苗出圃规格标准 .....         | 52 |
| 第三节 露地栽培花卉及草坪出圃质量要求 ..... | 53 |
| 一、露地栽培花卉应符合的规定 .....      | 53 |
| 二、草块、草卷质量要求 .....         | 53 |
| 三、草种子、花种子质量要求 .....       | 54 |

|                            |     |
|----------------------------|-----|
| 附录 4-1 北京市城市园林绿化用植物材料木本苗标准 | 54  |
| 附录 4-2 岭南地区木本苗出圃规格标准       | 60  |
| <b>第五章 园林绿化工程技术准备</b>      | 96  |
| 第一节 绿化施工前期管理工作的主要内容        | 96  |
| 一、了解工程概况                   | 96  |
| 二、现场踏勘                     | 97  |
| 三、编制施工组织设计                 | 97  |
| 四、施工现场的准备                  | 98  |
| 第二节 园林绿化图纸识别               | 98  |
| 一、园林图纸结构                   | 98  |
| 二、园林设计图的常见类型               | 102 |
| 三、园林造景素材的类型及表示法            | 103 |
| 四、常见市政管线的图面表示法             | 107 |
| 第三节 园林绿化工程造价及成本控制          | 108 |
| 一、有关绿化工程造价的规定              | 108 |
| 二、绿化种植工程造价的组成内容            | 108 |
| 三、绿化种植工程造价计算依据             | 108 |
| 四、绿化种植工程预算造价的计算            | 108 |
| 五、绿化种植工程土方量和土方费用的计算        | 109 |
| 六、绿化工程中苗木种植费用的计算           | 110 |
| 七、绿化工程间接费用的计算              | 110 |
| 八、工程造价的表达形式                | 111 |
| 第四节 绿地土壤的理化性质及管理改良         | 111 |
| 一、研究绿地土壤理化性质的必要性           | 111 |
| 二、土壤的物理性质的指标及改良的方法         | 112 |
| 三、土壤的化学性质及改良的方法            | 113 |
| 四、几种常见土壤类型及其特点             | 115 |
| 五、园林绿地土壤养分                 | 116 |
| 第五节 城市绿地土壤的特点及改良措施         | 118 |
| 一、城市绿地土壤的概念                | 118 |
| 二、城市绿地土壤的主要特点              | 118 |
| 三、改良城市绿地土壤的措施              | 119 |
| 第六节 盐碱土地区绿地土壤管理方法及技术要求     | 120 |
| 一、盐碱土客土绿化施工技术              | 120 |
| 二、盐碱土原土改良绿化施工技术            | 125 |
| 三、盐碱土绿化植物的选择               | 127 |
| 四、盐碱土绿地养护管理措施              | 128 |
| 第七节 酸性土土壤管理方法及技术措施         | 129 |
| 一、酸性土的特性                   | 129 |



|                         |     |
|-------------------------|-----|
| 二、酸性土的改良技术措施 .....      | 130 |
| 第六章 园林植树工程 .....        | 132 |
| 第一节 栽植树的定点放线 .....      | 132 |
| 一、定点放线基本做法 .....        | 132 |
| 二、测设技术要求 .....          | 133 |
| 三、几种放线作业做法 .....        | 133 |
| 第二节 树木栽植的规划要求 .....     | 134 |
| 一、行道树种植规划要求 .....       | 134 |
| 二、居住区绿地树木种植规划要求 .....   | 135 |
| 第三节 移植前修剪技术要求 .....     | 136 |
| 一、移植前修剪的目的 .....        | 136 |
| 二、移植修剪的常用方法及技术要求 .....  | 137 |
| 三、落叶乔木的移植修剪 .....       | 137 |
| 四、常绿树移植修剪的方法及技术要求 ..... | 138 |
| 五、灌木移植修剪的方法及技术要求 .....  | 139 |
| 六、新植绿篱苗的修剪 .....        | 139 |
| 第四节 裸根苗栽植技术 .....       | 140 |
| 一、号苗 .....              | 140 |
| 二、挖掘裸根苗 .....           | 140 |
| 三、裸根苗运输及假植 .....        | 141 |
| 四、挖掘树坑 .....            | 141 |
| 五、散苗 .....              | 142 |
| 六、栽苗 .....              | 143 |
| 七、立支柱 .....             | 143 |
| 八、灌水 .....              | 143 |
| 九、扶直封堰 .....            | 143 |
| 十、其他栽后的养护管理工作项目 .....   | 144 |
| 第五节 带土球苗栽植技术 .....      | 144 |
| 一、带土球苗的挖掘 .....         | 144 |
| 二、带土球苗的运输与假植 .....      | 146 |
| 三、带土球苗木的栽植 .....        | 147 |
| 第六节 木箱移植 .....          | 149 |
| 一、移植时间 .....            | 149 |
| 二、掘苗前的准备工作 .....        | 149 |
| 三、掘木箱苗土台的程序及技术要求 .....  | 150 |
| 四、组装木箱的程序及技术要求 .....    | 151 |
| 五、木箱移植中的吊、运、卸及假植 .....  | 152 |
| 六、木箱苗的栽植技术 .....        | 153 |
| 七、木箱苗移栽工程的安全规定 .....    | 154 |

|                               |     |
|-------------------------------|-----|
| 第七节 大树移植的方法及技术要求 .....        | 155 |
| 一、大树移植的概念 .....               | 155 |
| 二、大树移植的难点和相应措施 .....          | 156 |
| 三、大树移植常用的方法 .....             | 157 |
| 四、岭南地区大树移植常用技术 .....          | 158 |
| 第八节 非正常季节移植树木的方法及技术要求 .....   | 160 |
| 一、非正常季节移植概念 .....             | 160 |
| 二、非正常季节移植树木的应对措施 .....        | 161 |
| 三、应用容器囤苗技术进行非正常季节移植 .....     | 163 |
| 四、岭南地区非正常季节移植树木的方法及技术要求 ..... | 165 |
| 第九节 竹类移植方法与技术要求 .....         | 167 |
| 一、华北地区竹类移植方法与技术要求 .....       | 167 |
| 二、江南地区竹类移植方法与技术要求 .....       | 168 |
| 三、岭南地区竹类移植方法与技术要求 .....       | 172 |
| 第十节 立体绿化种植工程 .....            | 174 |
| 一、垂直绿化的形式及适宜的绿化材料 .....       | 174 |
| 二、垂直绿化的种植环境及采取的相应措施 .....     | 175 |
| 三、栽植的要求 .....                 | 176 |
| 四、垂直绿化施工后期养护要点 .....          | 176 |
| 第七章 草坪建植工程 .....              | 178 |
| 第一节 草坪用地的准备 .....             | 178 |
| 一、排灌系统的设置 .....               | 178 |
| 二、草坪用地整理 .....                | 179 |
| 第二节 种子建植工艺 .....              | 180 |
| 一、草坪种子建植时机 .....              | 180 |
| 二、草坪种子建植播种量 .....             | 180 |
| 三、草种的混播原则及具体做法 .....          | 181 |
| 四、草坪种子预处理 .....               | 182 |
| 五、种子直播技术要领 .....              | 183 |
| 六、种子喷播建植技术要领 .....            | 184 |
| 七、草坪植生带建植草坪简介 .....           | 186 |
| 第三节 营养体建植草坪 .....             | 186 |
| 一、草坪营养体法建植简述 .....            | 186 |
| 二、分栽建植草坪方法及技术要求 .....         | 187 |
| 三、埋蔓建植草坪技术要领 .....            | 187 |
| 四、草块建植 .....                  | 188 |
| 五、草坪卷建植技术 .....               | 189 |
| 第八章 花卉及地被的应用和栽植工程 .....       | 190 |
| 第一节 花卉应用及栽植技术 .....           | 190 |

|                                        |     |
|----------------------------------------|-----|
| 一、种子直播 .....                           | 190 |
| 二、裸根移植 .....                           | 190 |
| 三、钵苗移植 .....                           | 191 |
| 四、球根类花卉种植 .....                        | 191 |
| 第二节 花卉造景形式 .....                       | 192 |
| 一、花坛建植技术 .....                         | 192 |
| 二、花境建植技术 .....                         | 193 |
| 三、花丛建植技术 .....                         | 195 |
| 第三节 地被建植技术 .....                       | 195 |
| 一、丛生类草本(木本)地被种植技术 .....                | 196 |
| 二、蔓生类草本(木本)地被种植技术 .....                | 196 |
| 第九章 屋顶绿化工程 .....                       | 197 |
| 第一节 屋顶绿化的基础知识 .....                    | 197 |
| 一、屋顶绿化的定义 .....                        | 197 |
| 二、屋顶绿化的类型 .....                        | 197 |
| 第二节 屋顶绿化的安全要求 .....                    | 198 |
| 一、屋顶承重安全 .....                         | 198 |
| 二、屋顶防护安全 .....                         | 199 |
| 第三节 屋顶绿化的构造组成 .....                    | 199 |
| 第四节 屋顶绿化的防水层和耐根穿刺层 .....               | 200 |
| 一、屋顶绿化对建筑基层的要求 .....                   | 200 |
| 二、屋顶绿化防水等级要求 .....                     | 200 |
| 三、屋顶绿化防水材料的选择 .....                    | 201 |
| 四、耐根穿刺防水层的重要性及材料选择 .....               | 201 |
| 五、屋顶绿化防水工程施工要点 .....                   | 202 |
| 六、屋面防水层漏水原因分析和处理措施 .....               | 203 |
| 七、以铜—聚酯复合胎基根阻沥青防水卷材为例说明耐根防水的施工程序 ..... | 203 |
| 八、屋顶绿化防水性能的检查方法 .....                  | 204 |
| 第五节 排(蓄)水材料和隔离过滤材料 .....               | 204 |
| 一、屋顶绿化排(蓄)水材料的选择 .....                 | 205 |
| 二、屋顶绿化过滤材料的选择 .....                    | 207 |
| 三、屋顶绿化排(蓄)水层设计与施工 .....                | 208 |
| 四、屋顶绿化过滤层设计与施工要点 .....                 | 209 |
| 第六节 种植基质层 .....                        | 210 |
| 一、花园式屋顶绿化的种植基质 .....                   | 210 |
| 二、简单式屋顶绿化的种植基质层 .....                  | 211 |
| 三、屋顶绿化种植土厚度要求 .....                    | 212 |
| 四、屋顶绿化种植基质施工程序 .....                   | 212 |
| 第七节 植物选择与种植 .....                      | 213 |

|                           |     |
|---------------------------|-----|
| 一、植物选择 .....              | 213 |
| 二、绿化种植方法 .....            | 218 |
| 三、植物固定技术 .....            | 219 |
| 第八节 屋顶绿化园林小品 .....        | 220 |
| 一、园林小品的设置原则 .....         | 220 |
| 二、水景 .....                | 220 |
| 三、种植池 .....               | 221 |
| 四、景石和雕塑 .....             | 222 |
| 五、园路铺装 .....              | 222 |
| 第九节 照明系统和灌溉设施 .....       | 223 |
| 一、照明系统 .....              | 223 |
| 二、灌溉技术设施 .....            | 224 |
| 第十节 屋顶绿化施工基本操作程序 .....    | 225 |
| 一、基本操作程序 .....            | 225 |
| 二、简单式和花园式屋顶绿化的施工流程图 ..... | 225 |
| 三、施工中运输和搬运问题 .....        | 226 |
| 第十一节 屋顶绿化养护管理技术 .....     | 226 |
| 一、花园式屋顶绿化养护管理要点 .....     | 226 |
| 二、简单式屋顶绿化养护管理要点 .....     | 227 |
| 第十二节 红桥市场屋顶绿化施工实录 .....   | 227 |
| 一、红桥市场建筑概况 .....          | 227 |
| 二、红桥市场屋顶绿化施工技术 .....      | 228 |
| 三、红桥市场屋顶绿化的施工技术要点 .....   | 231 |
| 四、结束语 .....               | 236 |
| 第十章 园林绿地养护工程 .....        | 237 |
| 第一节 园林绿地养护管理标准 .....      | 237 |
| 一、北京地区绿地养护标准规定 .....      | 237 |
| 二、杭州市城区园林绿地养护质量标准规定 ..... | 239 |
| 第二节 灌溉与排水 .....           | 240 |
| 一、灌溉 .....                | 240 |
| 二、园林防涝及排水方式 .....         | 245 |
| 第三节 园林树木修剪 .....          | 245 |
| 一、园林树木修剪的目的与作用 .....      | 245 |
| 二、园林树木修剪的时期与作业内容 .....    | 246 |
| 三、园林树木修剪的基本方法 .....       | 247 |
| 四、剪口芽的选留及剪口处理 .....       | 248 |
| 五、园林树木整形修剪 .....          | 249 |
| 六、不同园林用途的修剪技术要求 .....     | 250 |
| 七、树木修剪作业程序及安全管理规定 .....   | 254 |

|                             |     |
|-----------------------------|-----|
| 八、园林树木修剪各论 .....            | 255 |
| 第四节 园林树木养分管理 .....          | 263 |
| 一、园林绿地土壤管理关键是提高有机质含量 .....  | 263 |
| 二、常用的肥料种类及特点 .....          | 264 |
| 三、合理施肥的方式方法 .....           | 270 |
| 四、合理施肥的原则 .....             | 271 |
| 五、无机肥料(化肥)的合理施用 .....       | 271 |
| 第五节 园林树木防护 .....            | 272 |
| 一、对温度胁迫伤害的预防 .....          | 272 |
| 二、对风、雪、火自然灾害的预防 .....       | 274 |
| 第六节 园林绿地养护的其他措施 .....       | 276 |
| 一、中耕除草 .....                | 276 |
| 二、围护隔离 .....                | 278 |
| 三、看管巡查 .....                | 278 |
| 第七节 竹林养护措施 .....            | 278 |
| 一、华北地区竹林养护技术 .....          | 278 |
| 二、江南地区竹林养护技术 .....          | 279 |
| 三、岭南地区竹林养护技术 .....          | 282 |
| 第八节 古树名木养护管理 .....          | 283 |
| 一、古树衰老原因 .....              | 283 |
| 二、养护管理措施 .....              | 283 |
| 第九节 草坪养护 .....              | 285 |
| 一、草坪养护管理的质量标准 .....         | 285 |
| 二、水分规定管理 .....              | 286 |
| 三、草坪养分管理 .....              | 287 |
| 四、草坪修剪 .....                | 289 |
| 五、草坪杂草的防治 .....             | 291 |
| 六、草坪病虫害防治 .....             | 292 |
| 七、草坪更新复壮 .....              | 295 |
| 第十节 宿根花卉及地被的养护技术 .....      | 297 |
| 一、宿根花卉的养护管理 .....           | 297 |
| 二、地被植物的养护管理内容 .....         | 300 |
| 三、露地花卉花期控制技术 .....          | 301 |
| 第十一节 绿地养护年阶段划分和养护工作内容 ..... | 304 |
| 一、华北地区全年养护管理工作 .....        | 304 |
| 二、江南地区全年养护管理工作各养护作业月历 ..... | 305 |
| 三、岭南地区全年养护管理工作 .....        | 312 |
| 第十一章 园林植物病虫害防治 .....        | 314 |
| 第一节 园林植物病虫害防治概述 .....       | 314 |

|                           |     |
|---------------------------|-----|
| 一、园林害虫概述 .....            | 314 |
| 二、病害概述 .....              | 315 |
| 三、螨类概述 .....              | 317 |
| 四、园林植物病虫害综合治理 .....       | 317 |
| 第二节 园林植物主要虫害及防治技术 .....   | 319 |
| 一、华北地区园林植物主要虫害及防治技术 ..... | 319 |
| 二、江南地区园林植物主要虫害及防治技术 ..... | 359 |
| 三、岭南地区园林植物主要虫害及防治技术 ..... | 371 |
| 第三节 园林植物主要害螨及防治技术 .....   | 373 |
| 一、华北地区园林植物主要害螨及防治技术 ..... | 373 |
| 二、江南地区园林植物主要害螨及防治技术 ..... | 377 |
| 三、岭南地区园林植物主要害螨及防治技术 ..... | 379 |
| 第四节 园林植物主要病害及防治技术 .....   | 380 |
| 一、华北地区园林植物主要病害及防治技术 ..... | 380 |
| 二、江南地区园林植物主要病害及防治技术 ..... | 391 |
| 三、岭南地区园林植物主要病害及防治技术 ..... | 403 |
| 第五节 常用农药 .....            | 408 |
| 一、杀虫剂 .....               | 408 |
| 二、杀菌剂 .....               | 411 |
| 三、杀螨剂 .....               | 414 |
| 四、杀线虫剂 .....              | 414 |
| 五、防腐剂 .....               | 415 |
| 六、植物生长调节剂 .....           | 415 |
| 第六节 农药施用技术及要求 .....       | 416 |
| 一、喷雾施药技术及要求 .....         | 416 |
| 二、虫孔注射施药技术及要求 .....       | 416 |
| 三、埋土根施农药技术及要求 .....       | 417 |
| 四、涂抹施药技术及要求 .....         | 417 |
| 五、毒土施药技术及要求 .....         | 418 |
| 六、浇灌施药技术及要求 .....         | 418 |
| 七、熏蒸施药技术及要求 .....         | 418 |
| 八、树干钻孔施药技术及要求 .....       | 418 |
| 九、安全用药注意事项 .....          | 419 |
| 十、农药配制计算 .....            | 419 |
| 第十二章 园林工程施工测量 .....       | 421 |
| 第一节 园林绿地整体测量 .....        | 421 |
| 一、测量放样的原则 .....           | 421 |
| 二、测量放样前的准备 .....          | 421 |
| 三、设置绿地建设控制方格网 .....       | 421 |

|                          |     |
|--------------------------|-----|
| 四、设置绿地建设控制高程点 .....      | 422 |
| 第二节 园林建筑物的施工测量 .....     | 422 |
| 一、测量前的准备工作 .....         | 423 |
| 二、园林建筑物的定位测量 .....       | 423 |
| 三、基础沟槽施工测量 .....         | 424 |
| 第三节 使用全站仪进行园林工程的测量 ..... | 425 |
| 第十三章 园林工程地形整理 .....      | 426 |
| 第一节 地形整理简述 .....         | 426 |
| 第二节 地形整理的方法 .....        | 426 |
| 一、地形整理的要求 .....          | 427 |
| 二、地形整理前的准备工作 .....       | 427 |
| 三、地形整理的方法 .....          | 428 |
| 第十四章 园林铺地及园路工程 .....     | 432 |
| 第一节 工程准备 .....           | 432 |
| 一、技术准备 .....             | 432 |
| 二、施工现场准备 .....           | 432 |
| 三、施工人员的准备 .....          | 433 |
| 四、材料和机具准备 .....          | 433 |
| 第二节 园路的构造、种类及形式 .....    | 434 |
| 一、园路的种类、形式 .....         | 434 |
| 二、园路的构造 .....            | 434 |
| 第三节 园林铺地及园路的施工技术 .....   | 437 |
| 一、花岗岩园路的铺装方法及施工要点 .....  | 437 |
| 二、水泥面砖园路的铺设方法 .....      | 437 |
| 三、小青砖园路的铺装方法 .....       | 438 |
| 四、鹅卵石园路的铺装方法 .....       | 438 |
| 五、彩色混凝土压模园路的铺装方法 .....   | 439 |
| 六、木铺地园路的铺装方法 .....       | 439 |
| 七、植草砖铺地 .....            | 440 |
| 八、透水砖铺地 .....            | 440 |
| 第十五章 园林驳岸工程 .....        | 442 |
| 第一节 驳岸的种类和形式 .....       | 442 |
| 一、驳岸的种类 .....            | 442 |
| 二、驳岸的结构形式 .....          | 442 |
| 第二节 各种形式驳岸的施工方法 .....    | 443 |
| 一、浆砌块石驳岸的施工方法 .....      | 444 |
| 二、生态驳岸的施工方法 .....        | 445 |
| 第三节 驳岸工程的质量验收 .....      | 446 |
| 第十六章 园林水景工程 .....        | 447 |



|                           |     |
|---------------------------|-----|
| 第一节 水池施工方法与技术要求 .....     | 447 |
| 一、水池概述 .....              | 447 |
| 二、水池的种类 .....             | 447 |
| 三、水池的施工方法 .....           | 447 |
| 四、水池的质量要求及验收 .....        | 450 |
| 第二节 小型水闸 .....            | 451 |
| 一、水闸的作用及分类 .....          | 451 |
| 二、闸址选定 .....              | 451 |
| 三、水闸结构 .....              | 451 |
| 第三节 喷泉施工方法与技术要求 .....     | 452 |
| 一、概述 .....                | 452 |
| 二、喷泉的种类 .....             | 453 |
| 三、喷泉施工的主要方法 .....         | 456 |
| <b>第十七章 园林假山工程</b> .....  | 460 |
| 第一节 假山材料 .....            | 460 |
| 一、湖石 .....                | 460 |
| 二、黄石 .....                | 462 |
| 三、青石 .....                | 462 |
| 四、石笋 .....                | 462 |
| 五、其他石品 .....              | 462 |
| 第二节 置石和假山布置 .....         | 462 |
| 一、置石 .....                | 462 |
| 二、与园林建筑结合的山石布置 .....      | 465 |
| 三、与植物相结合的山石布置——山石花台 ..... | 468 |
| 四、掇山 .....                | 469 |
| 第三节 假山的结构 .....           | 469 |
| 一、分层结构 .....              | 469 |
| 二、山石结体的基本形式 .....         | 472 |
| 三、假山结构设施 .....            | 476 |
| 第四节 GRC 塑假山的施工工艺 .....    | 479 |
| 一、概述 .....                | 479 |
| 二、GRC 材料的基本技术性能 .....     | 480 |
| 三、GRC 假山石元件制作工艺 .....     | 480 |
| 四、GRC 假山骨架的制作 .....       | 481 |
| 五、GRC 假山的组装 .....         | 481 |
| 六、接缝处理 .....              | 481 |
| <b>第十八章 园林供电与照明</b> ..... | 482 |
| 第一节 供电的基本概念 .....         | 482 |
| 一、交流电源 .....              | 482 |

|                            |     |
|----------------------------|-----|
| 二、输配电概述 .....              | 483 |
| 三、配电变压器 .....              | 483 |
| 第二节 园林照明 .....             | 484 |
| 一、照明技术的基本知识 .....          | 485 |
| 二、园林照明的方式和照明质量 .....       | 485 |
| 三、电光源及其应用 .....            | 486 |
| 四、公园、绿地的照明原则 .....         | 489 |
| 第三节 公园绿地配电线路的布置 .....      | 490 |
| 一、确定电源供给点 .....            | 490 |
| 二、配电线路的布置 .....            | 490 |
| 第十九章 园林灌溉工程 .....          | 493 |
| 第一节 园林灌溉技术、设备综述 .....      | 493 |
| 一、园林灌溉技术分类 .....           | 493 |
| 二、园林灌溉设备及选型 .....          | 494 |
| 第二节 园林灌溉系统施工技术 .....       | 502 |
| 一、管道安装 .....               | 502 |
| 二、管道控制阀及安全防护设备的安装 .....    | 506 |
| 三、地埋自动升降园林喷头安装 .....       | 508 |
| 四、园林滴灌溉设备安装 .....          | 508 |
| 五、园林灌溉系统首部安装 .....         | 509 |
| 六、自动控制设备安装 .....           | 510 |
| 第二十章 园林排水工程 .....          | 512 |
| 第一节 园林排水的特点和防止地表径流措施 ..... | 512 |
| 一、园林排水特点 .....             | 512 |
| 二、园林排水的主要方式——地面排水 .....    | 512 |
| 三、防止地表径流冲刷地面的措施 .....      | 512 |
| 第二节 管渠排水 .....             | 516 |
| 一、管道的最小覆土深度 .....          | 516 |
| 二、最小坡度 .....               | 516 |
| 三、最小容许流速 .....             | 516 |
| 四、最小管径及沟槽尺寸 .....          | 517 |
| 五、排水管渠的最大设计流速 .....        | 517 |
| 第三节 排水管网附属构筑物 .....        | 518 |
| 一、检查井 .....                | 518 |
| 二、跌水井 .....                | 518 |
| 三、雨水口 .....                | 520 |
| 四、出水口 .....                | 520 |
| 第四节 园林污水的处理 .....          | 522 |
| 第五节 暗沟排水 .....             | 523 |