

# 园林绿化工程

## 施工员培训教材

◎ 蒋林君 主编



中国建材工业出版社

# 园林绿化工程施工员培训教材

蒋林君 主编

中国建材工业出版社

## 图书在版编目(CIP)数据

园林绿化工程施工员培训教材 / 蒋林君主编. —北京: 中国建材工业出版社, 2011. 3  
ISBN 978 - 7 - 80227 - 868 - 4

I. ①园… II. ①蒋… III. ①园林—绿化—工程施工—技术培训—教材 IV. ①TU986. 3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 197264 号

## 园林绿化工程施工员培训教材

蒋林君 主编

出版发行: **中国建材工业出版社**

地 址: 北京市西城区车公庄大街 6 号

邮 编: 100044

经 销: 全国各地新华书店

印 刷: 北京市通州京华印刷制版厂

开 本: 787mm×1092mm 1/16

印 张: 18.5

字 数: 497 千字

版 次: 2011 年 3 月第 1 版

印 次: 2011 年 3 月第 1 次

书 号: ISBN 978 - 7 - 80227 - 868 - 4

定 价: 37.00 元

---

本社网址: [www.jccbs.com.cn](http://www.jccbs.com.cn)

本书如出现印装质量问题, 由我社发行部负责调换。电话: (010)88386906

对本书内容有任何疑问及建议, 请与本书责编联系。邮箱: [dayi51@sina.com](mailto:dayi51@sina.com)

## 内 容 提 要

本书根据园林绿化工程施工员岗位培训的要求编写,详细阐述了园林绿化工程施工员的工作职责要求及必备专业技术知识。本书主要内容包括概述,园林土方工程,园林给排水工程,园路、铺地工程,园林水景工程,园林假山工程,园林建筑小品工程,园林种植绿化工程,园林供电工程,园林工程施工现场管理等。

本书内容浅显易懂,结构体例清晰,具有很强的实用性,可作为园林绿化工程施工员岗位培训的教材,也可供园林绿化工程施工现场管理人员工作时参考。

# 《园林绿化工程施工员培训教材》

编 写 组

主 编：蒋林君

副主编：朱莉莉 杜兰芝

编 委：刘秀南 李金敏 魏帅帅 李雪青  
张英楠 陈海霞 宋丽华 张丽霞  
洪 波 曹美玲 刘新宇 王秀文  
周濯蒙 王瑞敏 路 虹 夏春瑞  
顾 翼 张志勇 王 静 郑建军  
钟建明 王建龙 杜家吉 唐海彬  
赵 娟 刘 倩

# 前 言

工程建设产品复杂多样，施工中需要投入大量人力、财力、物力、机具等，同时，需要根据施工对象的特点和规模、地质水文气候条件、图纸合同及机械材料供应情况等，充分做好施工准备、施工技术工艺、施工方法方案等，以确保技术经济效果，避免出现事故，这就对工程建设施工管理技术人员提出了较高的要求。

园林绿化工程施工员是完成园林绿化工程施工任务的最基层的技术和组织管理人员，是施工现场生产一线的组织和管理者，要完成指挥、协调施工现场基层专业管理人员、劳务人员，负责分管工程施工现场的对外联系，控制分管工程施工生产和进度等工作，需要结合多变的现场施工条件，将参与施工的劳动力、机具、材料、构配件和采用的施工方法等，科学地、有序地协调组织起来，在时间和空间上取得最佳组合，取得最好的经济效果，保质保量保工期地完成任务。

园林绿化工程施工员的工作繁杂，任务沉重，除应具有良好的身体条件，高尚的职业道德外，还应掌握以下一些专业知识和业务技能：

(1) 掌握园林绿化工程制图原理，具有一定的识图能力。掌握常用的工程测量方法，能够比较熟练地承担施工现场测量、图纸会审和向工人进行技术交底等工作。

(2) 掌握常用的园林绿化工程材料、施工机械的性能和选用方法。

(3) 掌握本专业工程施工的标准、规范和施工技术。掌握施工计划的关键线路，保证施工进度。

(4) 掌握一定的质量管理知识，能运用质量管理方法指导施工，控制施工质量。

(5) 掌握一定的经济与经营管理知识，能编制施工预算，能进行工程统计和现场经济活动分析。

(6) 掌握一定的施工组织和科学的施工现场管理方法，能有效地组织、指挥人力、物力和财力进行科学施工，取得最佳经济效益。

(7) 掌握一定的处理技巧，能根据工程的需要，协调工种、人员、上下级之间的关系，正确处理施工现场的各种社会关系，保证施工能按计划高效、有序地进行。

本培训教材以园林绿化工程施工技术为重点，详细讲解了园林绿化各分部分项工程的施工方法、施工工艺流程、施工要点、施工注意事项等知识，并囊括园林绿化工程施工图识读、测量操作、材料性能、机械使用、现场管理等基础知识，可满足园林

绿化工程施工员现场工作的实际需要。

与同类图书相比，本培训教材具有以下特点：

（1）内容精练、重点清晰、深入浅出、通俗易懂，可满足初中以上文化程度读者和农民工培训、自学的需要。

（2）理论性与知识性相结合，技巧灵活，可操作性强，本书以透彻的论理方式，介绍了园林绿化工程施工员应掌握的施工技术和管理基础，并在每章之后都列有思考重点题目，以使读者达到学以致用目的。

（3）图文并茂，示例多样，为使读者加深对某些内容的理解，结合有关内容绘制了示意性图样，以达到以图代言的目的。

在本培训教材编写过程中，我们参考了国内同行多部著作，部分高校老师给我们提供了很多宝贵意见，在此，对他们表示衷心的感谢！由于编写时间仓促，加之编者水平所限，书中不当之处恳请广大读者批评指正！

编 者

# 目 录

|                               |             |
|-------------------------------|-------------|
| <b>第一章 概述 .....</b>           | <b>(1)</b>  |
| <b>第一节 园林工程 .....</b>         | <b>(1)</b>  |
| 一、园林工程的概念 .....               | (1)         |
| 二、园林工程的特点 .....               | (1)         |
| <b>第二节 园林工程施工 .....</b>       | <b>(2)</b>  |
| 一、概念和作用 .....                 | (2)         |
| 二、施工任务 .....                  | (2)         |
| 三、施工特点 .....                  | (2)         |
| 四、施工程序 .....                  | (3)         |
| <b>第三节 园林工程施工图绘制与识读 .....</b> | <b>(3)</b>  |
| 一、园林制图基础 .....                | (3)         |
| 二、投影与投影图 .....                | (11)        |
| 三、剖面图与断面图 .....               | (16)        |
| 四、园林工程常用图例 .....              | (20)        |
| 五、园林施工图识读 .....               | (22)        |
| <b>第二章 园林土方工程 .....</b>       | <b>(29)</b> |
| <b>第一节 园林土方工程概述 .....</b>     | <b>(29)</b> |
| 一、园林土方工程的特点 .....             | (29)        |
| 二、园林土方工程的内容 .....             | (29)        |
| <b>第二节 园林地形改造与设计 .....</b>    | <b>(30)</b> |
| 一、园林地形的作用 .....               | (30)        |
| 二、园林地形处理 .....                | (30)        |
| 三、园林地形设计原则 .....              | (31)        |
| 四、园林地形设计内容 .....              | (32)        |
| <b>第三节 园林土方工程量计算 .....</b>    | <b>(33)</b> |
| 一、土方工程量计算 .....               | (34)        |
| 二、土方平衡和调配 .....               | (37)        |
| <b>第四节 园林土方工程施工 .....</b>     | <b>(38)</b> |



|                          |             |
|--------------------------|-------------|
| 一、土壤的工程分类 .....          | (38)        |
| 二、土壤的工程性质 .....          | (39)        |
| 三、土方工程施工技术 .....         | (40)        |
| <b>第三章 园林给排水工程 .....</b> | <b>(49)</b> |
| <b>第一节 园林给水工程 .....</b>  | <b>(49)</b> |
| 一、园林给水的类型 .....          | (49)        |
| 二、园林给水的特点 .....          | (49)        |
| 三、水源和水质选择 .....          | (49)        |
| 四、园林给水方式 .....           | (50)        |
| 五、园林给水管网布置 .....         | (50)        |
| <b>第二节 园林喷灌系统 .....</b>  | <b>(52)</b> |
| 一、园林喷灌的特点 .....          | (52)        |
| 二、园林喷灌系统类型 .....         | (52)        |
| 三、园林喷灌系统构成 .....         | (53)        |
| 四、喷灌工程施工 .....           | (56)        |
| 五、微灌喷洒工程 .....           | (57)        |
| <b>第三节 园林排水工程 .....</b>  | <b>(58)</b> |
| 一、园林排水的特点 .....          | (58)        |
| 二、排水工程的类型 .....          | (59)        |
| 三、园林排水的体制 .....          | (59)        |
| 四、管网布置形式 .....           | (60)        |
| 五、园林排水方式 .....           | (61)        |
| 六、附属构筑物 .....            | (63)        |
| <b>第四章 园路、铺地工程 .....</b> | <b>(67)</b> |
| <b>第一节 园路工程 .....</b>    | <b>(67)</b> |
| 一、园路的作用与分类 .....         | (67)        |
| 二、园路布局形式 .....           | (69)        |
| 三、园路设计 .....             | (69)        |
| 四、园路施工 .....             | (81)        |
| <b>第二节 铺地工程 .....</b>    | <b>(86)</b> |
| 一、铺地的作用与分类 .....         | (86)        |
| 二、铺地原则 .....             | (87)        |

|                         |              |
|-------------------------|--------------|
| 三、铺地设计 .....            | (88)         |
| 四、铺地施工 .....            | (90)         |
| <b>第五章 园林水景工程 .....</b> | <b>(94)</b>  |
| 第一节 水景作用与类型 .....       | (94)         |
| 一、水景的作用 .....           | (94)         |
| 二、水景的类型 .....           | (94)         |
| 第二节 静态水景工程 .....        | (95)         |
| 一、湖水工程 .....            | (95)         |
| 二、水池 .....              | (98)         |
| 三、小型水闸 .....            | (101)        |
| 第三节 动态水景工程 .....        | (103)        |
| 一、溪流 .....              | (103)        |
| 二、瀑布 .....              | (105)        |
| 三、跌水 .....              | (108)        |
| 四、喷泉 .....              | (109)        |
| 第四节 园林驳岸与护坡工程 .....     | (117)        |
| 一、驳岸工程 .....            | (117)        |
| 二、护坡工程 .....            | (120)        |
| <b>第六章 园林假山工程 .....</b> | <b>(124)</b> |
| 第一节 概述 .....            | (124)        |
| 一、假山与置石 .....           | (124)        |
| 二、假山功能 .....            | (124)        |
| 第二节 假山材料 .....          | (125)        |
| 一、山石种类 .....            | (125)        |
| 二、假山石料选择 .....          | (127)        |
| 第三节 假山布置 .....          | (129)        |
| 一、置石 .....              | (129)        |
| 二、与园林建筑结合的山石布置 .....    | (134)        |
| 三、与植物相结合的山石布置 .....     | (135)        |
| 四、掇山 .....              | (136)        |
| 第四节 假山工程施工 .....        | (136)        |
| 一、施工准备 .....            | (136)        |

|                           |              |
|---------------------------|--------------|
| 二、假山基础施工 .....            | (137)        |
| 三、假山山脚施工 .....            | (138)        |
| 四、假山洞施工 .....             | (143)        |
| 五、山体堆叠施工 .....            | (145)        |
| 六、山石胶结与植物配植 .....         | (147)        |
| 第五节 塑石、塑山工程 .....         | (148)        |
| 一、塑石、塑山的种类及特点 .....       | (148)        |
| 二、塑石、塑山施工 .....           | (148)        |
| 三、施工注意事项 .....            | (149)        |
| 四、塑石、塑山新工艺 .....          | (150)        |
| <b>第七章 园林建筑小品工程 .....</b> | <b>(153)</b> |
| 第一节 园门 .....              | (153)        |
| 一、园门类型与作用 .....           | (153)        |
| 二、园门的造型与色彩 .....          | (154)        |
| 三、园门的造型艺术 .....           | (156)        |
| 第二节 景墙与隔断 .....           | (157)        |
| 一、基本类型 .....              | (157)        |
| 二、功能作用 .....              | (157)        |
| 三、表现艺术 .....              | (157)        |
| 四、基本构造 .....              | (158)        |
| 五、洞门与景窗 .....             | (158)        |
| 第三节 亭、廊与花架 .....          | (160)        |
| 一、景亭 .....                | (160)        |
| 二、游廊 .....                | (163)        |
| 三、花架 .....                | (164)        |
| 第四节 园桥 .....              | (166)        |
| 一、功能作用 .....              | (166)        |
| 二、布置要求 .....              | (167)        |
| 三、基本类型 .....              | (167)        |
| 四、环境与选址 .....             | (167)        |
| 第五节 园林雕塑与栏杆 .....         | (168)        |
| 一、园林雕塑 .....              | (168)        |
| 二、栏杆 .....                | (172)        |

|                    |       |
|--------------------|-------|
| 第六节 园林标示小品 .....   | (175) |
| 一、导游标示 .....       | (175) |
| 二、宣传牌与宣传廊 .....    | (176) |
| 第八章 园林种植绿化工程 ..... | (178) |
| 第一节 园林绿化材料 .....   | (178) |
| 一、园林树木 .....       | (178) |
| 二、园林草花 .....       | (182) |
| 三、园林草坪植物 .....     | (185) |
| 第二节 乔灌木种植工程 .....  | (190) |
| 一、对环境的要求 .....     | (190) |
| 二、整地 .....         | (191) |
| 三、定点和放线 .....      | (192) |
| 四、栽植穴、槽的挖掘 .....   | (192) |
| 五、起苗(掘苗) .....     | (193) |
| 六、包装与运输 .....      | (195) |
| 七、苗木假植 .....       | (196) |
| 八、苗木种植前修剪 .....    | (197) |
| 九、苗木定植 .....       | (197) |
| 十、养护管理 .....       | (198) |
| 第三节 大树移植工程 .....   | (200) |
| 一、大树移植的选择 .....    | (200) |
| 二、大树移植的时间 .....    | (200) |
| 三、大树预掘的方法 .....    | (201) |
| 四、大树移植的方法 .....    | (202) |
| 五、大树养护管理 .....     | (206) |
| 第四节 垂直绿化工程 .....   | (206) |
| 一、阳台绿化 .....       | (207) |
| 二、窗台绿化 .....       | (207) |
| 三、墙面绿化 .....       | (208) |
| 第五节 屋顶绿化工程 .....   | (210) |
| 一、屋顶绿化要求 .....     | (210) |
| 二、屋顶绿化类型 .....     | (211) |
| 三、屋顶植物选择 .....     | (211) |

|                     |       |
|---------------------|-------|
| 四、屋顶绿化施工 .....      | (213) |
| 五、植物养护管理 .....      | (217) |
| 第六节 花坛绿化工程 .....    | (217) |
| 一、整地 .....          | (217) |
| 二、定点放线 .....        | (218) |
| 三、花坛边缘石砌筑 .....     | (218) |
| 四、种植床整理 .....       | (218) |
| 五、图案放样 .....        | (218) |
| 六、花坛栽植 .....        | (219) |
| 七、花坛养护管理 .....      | (219) |
| 第七节 草坪建植 .....      | (220) |
| 一、草种选择 .....        | (220) |
| 二、坪床准备 .....        | (221) |
| 三、草坪种植 .....        | (223) |
| 四、草坪修剪 .....        | (226) |
| 五、草坪施肥 .....        | (228) |
| 六、草坪灌溉 .....        | (230) |
| 七、草坪杂草及病虫害防治 .....  | (231) |
| 第九章 园林供电工程 .....    | (235) |
| 第一节 概述 .....        | (235) |
| 一、电源 .....          | (235) |
| 二、输配电 .....         | (235) |
| 三、园林照明技术 .....      | (237) |
| 四、园林照明方式与照明质量 ..... | (238) |
| 第二节 园林供电设计 .....    | (239) |
| 一、园林供电设计与程序 .....   | (239) |
| 二、园林工程照明原则 .....    | (239) |
| 三、用电量估算 .....       | (240) |
| 四、电源供给点的确定 .....    | (240) |
| 五、光源选择 .....        | (241) |
| 六、灯具的分类选用 .....     | (242) |
| 第三节 灯光选景与造型 .....   | (242) |
| 一、园林灯光照明类型 .....    | (242) |

|                         |       |
|-------------------------|-------|
| 二、园灯构造与类型 .....         | (243) |
| 三、灯光的运用形式 .....         | (244) |
| 第四节 园林供电线路配置 .....      | (245) |
| 一、施工现场临时电源设施安装与维护 ..... | (245) |
| 二、架空线路及杆上电器设备安装 .....   | (246) |
| 三、变压器安装 .....           | (248) |
| 四、动力、照明配电箱(盘)安装 .....   | (253) |
| 五、电缆敷设 .....            | (254) |
| 六、电气配管、配线工程 .....       | (257) |
| 七、避雷及接地装置安装 .....       | (257) |
| 第五节 园灯安装 .....          | (259) |
| 一、园灯安装步骤 .....          | (259) |
| 二、霓虹灯安装 .....           | (259) |
| 三、彩灯安装 .....            | (261) |
| 四、饰景照明灯具安装 .....        | (262) |
| 五、旗帜照明灯具安装 .....        | (262) |
| 第十章 园林工程施工现场管理 .....    | (264) |
| 第一节 园林工程施工合同管理 .....    | (264) |
| 一、概念及作用 .....           | (264) |
| 二、合同特点 .....            | (264) |
| 三、目的与任务 .....           | (265) |
| 四、方法和手段 .....           | (265) |
| 第二节 园林工程施工进度管理 .....    | (266) |
| 一、进度管理作用 .....          | (266) |
| 二、进度管理任务 .....          | (266) |
| 三、进度控制原理 .....          | (267) |
| 四、影响施工进度计划的因素 .....     | (269) |
| 五、进度管理的程序 .....         | (269) |
| 六、进度控制方法与措施 .....       | (270) |
| 第三节 园林工程施工质量管理 .....    | (272) |
| 一、项目质量管理特点 .....        | (272) |
| 二、质量控制原则 .....          | (272) |
| 三、影响施工项目质量的因素 .....     | (273) |

|                          |       |
|--------------------------|-------|
| 四、施工准备质量管理 .....         | (273) |
| 五、施工过程质量管理 .....         | (274) |
| 第四节 园林工程施工安全管理 .....     | (275) |
| 一、安全管理特点 .....           | (275) |
| 二、安全管理基本原则 .....         | (276) |
| 三、绿化安全现行政策 .....         | (276) |
| 第五节 园林工程竣工验收与养护期管理 ..... | (277) |
| 一、园林工程竣工验收 .....         | (277) |
| 二、园林工程养护期管理 .....        | (278) |
| 参考文献 .....               | (280) |

# 第一章 概 述

## 第一节 园 林 工 程

### 一、园林工程的概念

园林工程有广义和狭义之分,广义的园林工程是综合的景观建设工程,是由项目起始至设计、施工及后期养护的全过程。狭义的园林工程是指把园林工程视为以工程手段和艺术方法,通过对园林各个设计要素的现场施工,使目标林地成为优美景观区域的过程。也就是在特定的范围内,通过人工手段(艺术的或技术的)将园林的多个设计要素(也称施工要素)进行工程处理,使目标园林达到一定的审美要求和艺术氛围,这一工程的实施过程就是园林工程。

### 二、园林工程的特点

园林工程由于包含了一定的工程技术和艺术创造,是地形地物、植物花草、建筑小品、道路铺装等造园要素在特定地域内的艺术体现。因此,园林工程与其他工程相比有其鲜明的特点:

(1)艺术性。园林工程是一种综合景观工程,它不同于其他技术工程,而是一门艺术工程,涉及如建筑艺术、雕塑艺术、造型艺术、语言艺术等多门艺术。

(2)技术性。园林工程是一门技术性很强的综合性工程,它涉及土建施工、园路铺装、苗木种植、假山叠造以及装饰装修、油漆彩绘等诸多技术。

(3)综合性。园林作为综合艺术,在进行园林产品的创作时,所要求的技术无疑是复杂的。随着园林工程日趋大型化,协同作业、多方配合显得更为突出。新材料、新技术、新工艺、新方法应用广泛,园林各要素的施工更应注重技术的综合性。

(4)时空性。园林实际上是一种多维艺术,除了其空间特性外,还包含时间上的要求和造园人的思想情感。园林工程空间性的表现形式在不同的地域有所不同。因此,建设时重点要表现各要素在三维空间中的景观艺术性。园林工程的时间性则主要体现在植物景观上,即常说的生物性。所以在造园时必须按各自的生态环境要求进行科学配植。

(5)安全性。园林创作的基本原则是“安全第一,景观第二”。园林作品是给人观赏体验的,是与人直接接触的,若工程中某些施工要素存在安全隐患,其后果将会不堪设想。在提倡以人为本的今天,重视园林工程的安全性是园林从业者必备的素质。因此,作为工程项目,在设计阶段就应关注其安全性,并把安全要求贯彻于整个项目施工之中。

(6)后续性。园林工程的后续性主要表现在两个方面:一是园林工程各施工要素有着极强的工序性,工序间要求有很好的链接关系,为便于后续作业的进行,应做好前道工序的检查验收工作;二是园林作品不是一朝一夕就可以完全体现景观设计最终理念的,必须经过较长时间才能展示其设计效果,因此项目施工结束并不代表作品已经完成。

(7)体验性。提出园林工程的体验特点是时代性的要求,是欣赏主体——人的心理美感的要求,是现代园林工程以人为本最直接的体现。体验是一种特有的心理活动,实质上是把人融于园林作品之中,通过其自身的体验得到全面的心理感受。园林工程正是给人们提供了这种心理感



受的场所,这种审美追求对园林工作者提出了很高的要求,要求园林各个要素都应尽量做到完美无缺。

(8)生态性与可持续性。园林工程与景观生态环境密切相关。如果一个项目能按照生态环境学的理论和要求进行设计和施工,保证建成后各种设计要素对环境不造成破坏,能反映一定的生态景观,体现出可持续发展的理念,就是比较好的项目。为便于构建更符合时代要求的园林工程,进行植物种植、地形处理、景观创作等时,都必须切入这种生态观。

## 第二节 园林工程施工

### 一、概念和作用

#### 1. 概念

园林工程施工是对已经完成计划、设计两个阶段的工程项目的具体实施;是园林工程施工企业在获取建设工程项目以后,按照工程计划、设计和建设单位的要求,根据工程实施过程的要求,并结合施工企业自身条件和以往建设的经验,采取规范的实施程序、先进科学的工程实施技术和现代科学的管理手段,进行组织设计,做好准备工作,进行现场施工,竣工之后验收交付使用并对园林植物进行修剪、造型及养护管理等一系列工作的总称。

#### 2. 作用

园林工程施工是完成园林工程建设的重要活动,其作用可以概括为以下几个方面:

- (1)是建设计划 and 设计得以实施的根本保证;
- (2)是园林工程建设理论水平得以不断提高的坚实基础;
- (3)是创造园林艺术精品的必经之途;
- (4)是锻炼、培养现代园林工程建设施工队伍的最好办法。

### 二、施工任务

在园林工程施工中,一般基本建设的任务有以下内容:

- (1)编制建设项目建议书。
- (2)研究技术经济的可行性。
- (3)落实年度基本建设计划。
- (4)根据设计任务书进行设计。
- (5)进行勘察设计并编制概(预)算。
- (6)进行施工招标。
- (7)中标施工企业进行施工。
- (8)生产试运行。
- (9)竣工验收,交付使用。

### 三、施工特点

园林工程建设独特的要求决定了园林工程施工具有如下特点:

- (1)园林工程建设的施工准备工作比一般工程更为复杂多样。
- (2)园林工程建设的施工工艺要求严、标准高。