

园林工程施工管理人员

必读300点

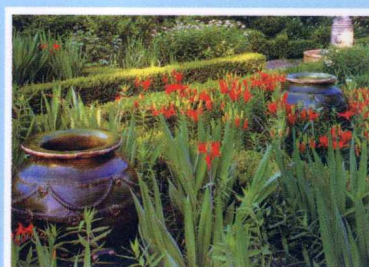
园林工程



规划设计

郭丽峰 主编

YUANLIN GONGCHENG GUIHUA SHEJI



华中科技大学出版社
<http://www.hustp.com>

园林工程规划设计

主编 郭丽峰



<http://www.hustp.com>

中国·武汉

图书在版编目(CIP)数据

园林工程规划设计/郭丽峰主编. —武汉: 华中科技大学出版社, 2012. 1

(园林工程施工管理人员必读 300 点/魏文彪主编)

ISBN 978-7-5609-7358-6

I. 园… II. 郭… III. ①园林-规划②园林设计 IV. TU986

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 188274 号

园林工程规划设计

郭丽峰 主编

出版发行: 华中科技大学出版社 (中国·武汉)

地 址: 武汉市武昌珞喻路 1037 号 (邮编: 430074)

出 版 人: 阮海洪

责任编辑: 杨峭菲

责任监印: 秦 英

责任校对: 金 紫

装帧设计: 王亚平

印 刷: 北京亚通印刷有限责任公司

开 本: 710 mm×1000 mm 1/16

印 张: 15.25

字 数: 329 千字

版 次: 2012 年 1 月第 1 版第 1 次印刷

定 价: 30.00 元



投稿热线: (010) 64155588-8038 hzjzgh@163.com

本书若有印装质量问题, 请向出版社营销中心调换

全国免费服务热线: 400-6679-118 竭诚为您服务

版权所有 侵权必究

前 言

近年来我国城市建设蓬勃发展，城市面貌日新月异，园林作为城市建设的重要组成部分，在改善城市人居环境、提高城市生态质量、促进城市可持续发展等方面具有不可替代的重要作用。现代园林在当今知识经济、信息时代的社会背景下得到了普遍重视和充分发展，逐步形成了集科学、技术和艺术于一体的多学科融合的交叉学科，这就要求其工程技术人员必须具备多学科知识。

随着我国现代化建设事业的不断发展和生活水平的不断提高，以及人们对生态环境的日益重视，我国的园林事业进入到高速发展期。现今，我国园林工程项目的投资规模越来越大，施工工艺也越来越复杂，因此对施工组织设计的要求也越来越高。这就需要一大批懂技术、懂设计的园林专业人才，来提高园林建设队伍的技术和管理水平，以更好地满足城市建设的需要和高质量地完成园林工程项目。为此我们特编写出版了“园林工程施工管理人员必读300点”系列丛书。本丛书在编写过程中，虚心听取并采纳专家们提出的宝贵意见和建议，力求满足从事园林工程施工、养护和管理及相关技术人员的实际工作需要。

本丛书主要包括以下六分册，分别为：

1. 《园林工程规划设计》；
2. 《园林工程施工技术》；
3. 《园林工程施工监理》；
4. 《园林工程预决算》；
5. 《园林工程项目管理》；
6. 《园林绿化与管理》。

本丛书以必读要点的形式讲解园林工程施工中的各个环节（设

计、施工、监理、预算、养护等)的知识,内容条理清晰,层次分明,能让读者更快、更好地领会相关的技术要点,并在实际的工作中发挥主观能动性,更好地完成园林工程建设任务。

本丛书的主要编写人员有:潘猛、张海鹰、张日新、陈楠、王丽平、计富元、郭雪峰、郭玉忠、张爱荣、彭美丽、张蒙、郭倩、郝鹏飞、李同庆、梁燕、张福芳、葛新丽、郭丽峰等。

在编写过程中,为保证丛书内容的实用性和先进性,吸取、引用和参考了国内外部分园林工程施工技术资料,园林工程施工企业的工程师和奋战在园林工程建设一线的工程技术人员也给我们提供了大量有参考价值的资料,在此一并表示衷心的感谢。由于编写时间仓促,加之当前园林工程施工技术飞速发展,工艺日新月异,丛书内容疏漏或不足之处在所难免,恳请广大读者批评指正。

编 者

2011年9月

目 录

第一章 园林规划设计基础	1
第一节 概述	1
必读要点 1 园林规划设计基础知识	1
必读要点 2 园林设计过程	2
必读要点 3 基地调查和分析	3
第二节 园林的分类	7
必读要点 4 规则式园林	7
必读要点 5 自然式园林	8
必读要点 6 混合式园林	8
必读要点 7 园林规划形式的决定因素	9
第三节 景观要素	9
必读要点 8 景观生态要素	9
必读要点 9 景观设计要素	11
第四节 景与造景	13
必读要点 10 景的概念与感受	13
必读要点 11 景的观赏	14
必读要点 12 造景	14
必读要点 13 导游线和风景视线	17
第五节 风景园林图例图示	18
必读要点 14 风景名胜区与城市绿地系统规划图例	18
必读要点 15 园林绿地规划设计图例	30
必读要点 16 树木形态图示	39
第二章 园林规划设计常用资料	42
第一节 园林地形设计常用资料	42
必读要点 1 地形设计中坡度值的取用	42
必读要点 2 园林地形设计坡度、斜率、倾角选用	43



必读要点 3	土壤的自然倾斜角	43
必读要点 4	土的工程分类及土壤的可松性	44
必读要点 5	土方量计算	45
必读要点 6	土方挖方填方坡度表	46
第二节	园林绿化设计常用资料	48
必读要点 7	道路及绿地最大坡度	48
必读要点 8	道路交叉口植物布置规定	48
必读要点 9	常用绿化树种的分类	49
必读要点 10	常见草花选用表	49
必读要点 11	常用行道树选用表	51
必读要点 12	车场的绿化景观	53
必读要点 13	居住区各级中心公共绿地设置规定	54
必读要点 14	绿化带最小宽度	54
必读要点 15	绿化植物与管线的最小间距	54
必读要点 16	绿化植物与建筑物、构筑物的最小间距	55
必读要点 17	绿化植物栽植间距	56
必读要点 18	绿篱树的行距和株距	56
必读要点 19	平台绿化	56
必读要点 20	树池及树池算选用表	57
第三章	园林地形设计	58
第一节	地形设计基本要求	58
必读要点 1	地形设计基本要求	58
第二节	园林地形设计	60
必读要点 2	园林地形设计原则	60
必读要点 3	园林地形设计的步骤	61
必读要点 4	平地、坡地设计	63
必读要点 5	挡土墙设计要求及适用场所	63
必读要点 6	坡道的视觉感受与适用场所	64
必读要点 7	台阶设计	65
第四章	掇山与置石设计	66
第一节	掇山与置石设计概述	66
必读要点 1	山体分类	66
必读要点 2	掇山	67
必读要点 3	置石	68
必读要点 4	掇山与置石设计要求	69



第二节 假山设计	70
必读要点 5 假山石料、山石花台	70
必读要点 6 山石踏跺、蹲配、抱角、镶隅设置	74
必读要点 7 山石堆叠技法	75
必读要点 8 假山洞结构形式	83
第三节 园林塑山施工	84
必读要点 9 塑山骨架及工艺流程	84
必读要点 10 玻璃纤维强化水泥(GRC)	85
第四节 置石的手法	86
必读要点 11 散置	86
必读要点 12 对置、黏置和群置	87
必读要点 13 特置	88
第五章 园林水景设计	91
第一节 水景设计概述	91
必读要点 1 水体的构成	91
必读要点 2 水体的类型	95
必读要点 3 水体的景观特点	98
必读要点 4 水面的分隔与联系	99
必读要点 5 水岸的处理	101
第二节 驳岸和护坡设计	102
必读要点 6 驳岸的处理	102
必读要点 7 驳岸设计要求	103
必读要点 8 驳岸的造型	104
必读要点 9 砌石类驳岸设计	105
必读要点 10 桩基类驳岸设计	108
必读要点 11 竹篱驳岸、板墙驳岸设计	109
必读要点 12 护坡工程设计	110
第三节 喷泉设计	112
必读要点 13 喷泉喷水的类型	112
必读要点 14 喷泉对环境的要求	113
必读要点 15 各种喷水款式的选项	113
必读要点 16 喷泉水型的基本形式	114
必读要点 17 喷泉喷头类型	120
必读要点 18 喷泉供水及水力计算	124
必读要点 19 喷泉管道布置与喷泉照明设计	127



必读要点 20 喷水池设计	128
第四节 瀑布跌水设计	135
必读要点 21 瀑布设计要点	135
必读要点 22 园林瀑布的构成与特征	136
必读要点 23 瀑布落水的花式	137
必读要点 24 泵循环供水瀑布	138
必读要点 25 瀑布承水潭结构	140
必读要点 26 跌水	140
第五节 湖池设计	141
必读要点 27 园林中人工水池布置与人工水池构造	141
必读要点 28 园林中人工湖设计和施工要求	146
第六章 园路与广场设计	148
第一节 园路设计概述	148
必读要点 1 园路的类型	148
必读要点 2 园路的规划布局	148
必读要点 3 路面的功能与设计的要求	151
第二节 园路构造与结构	152
必读要点 4 园路的构造	152
必读要点 5 园路结构	154
第三节 园路铺装设计	157
必读要点 6 铺装要求与砖铺路面	157
必读要点 7 冰纹路面	158
必读要点 8 碎料路面	159
必读要点 9 块料路面	161
必读要点 10 乱石路与混凝土预制块铺路	163
必读要点 11 嵌草路面	164
第四节 园林广场的规划设计	165
必读要点 12 园林广场的分类	165
必读要点 13 园林广场绿地设计原则与树种选择的原则	166
必读要点 14 城市广场规划设计的成果	167
第七章 园林绿化种植设计	173
第一节 绿化种植设计概述	173
必读要点 1 中国主要城市园林植物区划	173
必读要点 2 乔灌木的种植设计	176
必读要点 3 花卉种植设计	180



必读要点 4 垂直绿化	182
必读要点 5 草坪种植设计	182
必读要点 6 城市园林绿化植物的选择	184
第二节 公园种植设计	185
必读要点 7 公园种植设计	185
第三节 园林绿地规划设计	190
必读要点 8 园林绿地的构图	190
必读要点 9 园林绿地构图的基本规律	191
必读要点 10 城市绿地景观规划的任务	194
必读要点 11 城市绿地的功能、分类与指标	195
第四节 城市道路绿化规划设计	197
必读要点 12 一般规定	197
必读要点 13 城市道路绿化设计的基本术语	198
必读要点 14 道路绿化类型	199
必读要点 15 道路绿化规划	202
第八章 园林建筑及小品设计	207
第一节 园林建筑及小品的布局	207
必读要点 1 园林建筑及小品布局的要求与方法	207
第二节 园林建筑的设计	208
必读要点 2 亭的设计	208
必读要点 3 廊的设计	210
必读要点 4 水榭的设计	211
必读要点 5 花架的设计	212
第三节 园林小品设计	213
必读要点 6 出入口的设计	213
必读要点 7 景窗的设计	214
必读要点 8 围(景)墙的设计	215
必读要点 9 花格的设计	217
必读要点 10 栏杆的设计	223
必读要点 11 园凳的设计	226
必读要点 12 花坛、花池的设计	228
必读要点 13 信息标志	228
必读要点 14 照明设计	229
参考文献	233

第一章

园林规划设计基础

第一节 概 述

必读要点 1 园林规划设计基础知识

园林规划设计基础知识,见表 1-1。

表 1-1 园林规划设计基础知识

项 目	内 容
基本概念	园林规划主要解决功能分区、导游线路组织、景点分级等大问题,不涉及具体的施工方案。 设计是具体实现规划中某一工程的实施方案,是具体而细致的施工计划。 规划和设计都是园林绿地建设前的计划和打算,两者所处的层次和高度不同,解决的问题也不一样。规划是设计的基础,设计是规划的实现手段
园林设计的方式	作图是园林设计最主要的手段,园林景物是以立体的方式在园址上布置的,用透视图能够把景物的立体形象逼真地描绘出来。可是这种方法无法准确地表示尺寸,以作为施工的依据。因此,设计图主要采用能够把园址和景物的长、宽、高三维空间的尺寸准确表达出来的正投影图,而把透视图作为表现设计方案的补充手段。 以准确比例制作出来的立体模型,是为了更翔实地表现设计方案的手段,不过其制作复杂费工,一般不采用,但在规模较大和布置复杂的设计或者展览中是适宜使用的。 由于园林设计要考虑处理的因素繁多而复杂,因而设计实施的方案也将是多样的,应该在多种方案中进行评比,选出最优的方案



续表

项 目	内 容
园林设计的特点	园林工程的实施,不同于用颜料在图纸上绘画,园址不仅有高低水陆的变化,而且有风土的差异,所用植物材料也同样有各自的光、温、水、肥等生态上的要求,这些条件对园林设计的影响较砖石材料对建筑设计的影响大得多。设计者往往要根据园址的实际情况创造性地进行设计,而不像建筑设计那样,一个设计可以在很多地方使用。 园林设计无疑应当是行得通的规划,但有时却必须根据实际情况加以修改,这也是园林设计的特点之一,不是交出设计图纸就可以结束工作,园林设计常常伴随施工的始终

必读要点 2 园林设计过程

园林设计过程,见表 1-2。

表 1-2 园林设计过程

项 目	内 容
任务书阶段	(1)了解委托方的具体要求及愿望(造价、时间期限等)。 (2)它是整个设计的根本依据,可确定设计重点
基地调查和分析阶段	(1)收集与基地有关的资料。 (2)补充并完善内容。 (3)对整个基地及环境状况进行综合分析
方案设计阶段	分类 (1)方案的构思。 (2)方案的选择与确定。 (3)方案的完成
	任务 (1)进行功能分区。 (2)结合基地条件、空间及视觉构图确定各种使用区的平面位置
详细设计阶段	(1)同委托方共同商议设计方案,依商讨结果对方案进行修改和调整。 (2)完成各局部详细的平立剖面图、详图、园景的透视图、表现整体设计的鸟瞰图等



续表

项 目		内 容
施工 图阶 段	作用	将设计与施工连接起来的环节。根据所设计的方案,结合各工种的要求分别绘制出能具体、准确地指导施工的各种图面
	要求	图面应能清楚、准确地表示出各项设计内容的尺寸、位置、形状、材料、种类、数量、色彩以及构造和结构
	任务	完成施工平面图、地形设计图、种植平面图、园林建筑施工图等

必读要点3 基地调查和分析

基地调查和分析,见表 1-3。

表 1-3 基地调查和分析

项 目		内 容
内容 和方 法	基地现 状调查 内容	(1)基地自然条件:地形、水体、土壤、植被。 (2)气象资料:日照条件、温度、风、降雨、小气候。 (3)人工设施:建筑及构筑物、道路和广场、各种管线。 (4)视觉质量:基地现状景观、环境景观、视阔。 (5)基地范围及环境因子:物质环境、知觉环境、小气候、城市规划法规等。 现状调查并不需将所有的内容一个不漏地调查清楚,应根据基地的规模、内外环境和使用目的分清主次,主要的应深入详尽地调查,次要的可简要地了解。其构成及关系如图 1-1 所示
		地形 水体 土壤 植被 地形气候 小气候 人工设施 自然因素 气象资料 人工设施 叠加 用于基地分析和评价的基地综合性资料

图 1-1 基地现状调查内容的构成及关系示意



续表

项 目		内 容
内容和 方法	基地 分析	(1)在地形资料的基础上进行坡级分析、排水类型分析。 (2)在土壤资料的基础上进行土壤承载分析。 (3)在气象资料的基础上进行日照分析、小气候分析等
	资料 表示	(1)在基地底图上表示出比例和朝向、各级道路网、现有主要建筑物及人工设施、等高线、大面积的林地和水域、基地用地范围。 (2)在要放缩的图纸中标线状比例尺,用地范围用双点画线表示。 (3)基地底图不要只限于表示基地范围之内内容,最好也表示出一定范围的周围环境
基地 自然 条件	地形	(1)地形陡坡程度的分析:通常将地形按坡度大小用颜色深浅不一的区域来表示: 1)最淡的区域表示坡度小于 1%,说明排水是主要问题; 2)较淡的区域表示坡度为 1%~4%,表明几乎适合建设所有的项目而不需要大动土方; 3)较深的区域表示坡度为 4%~10%,表明需要进行一定的地形改造才能利用; 4)最深的区域表示坡度大于 10%,表明不适合大规模用地,若使用需进行较大的改造。 (2)其作用如下: 1)确定建筑物、道路、停车场地对不同坡度要求的活动内容是否适合; 2)合理地安排用地,对分析植被、排水类型和土壤等内容都有一定作用
	水体	(1)现有水面的位置、范围、平均水深;常水位、最低和最高水位、洪涝水面的范围和水位。 (2)水面岸带情况,包括岸带形式、破坏程度、岸带边的植被、现有驳岸的稳定性。 (3)地下水位波动范围,地下常水位,地下水水质,污染源的位置及污染物的成分。 (4)现有水面与外水系的关系,包括流向与落差,水工设施的使用情况。 (5)结合地形划分出汇水区,标明汇水点或排水体,主要汇水线。地形中的脊线通常称为分水线,是划分汇水区的界限;山谷常称为汇水线,是地表水汇集线,如图 1-2 所示。 (6)地表径流的情况:位置、方向、强度、沿程的土壤和植被状况以及所产生的土壤侵蚀和沉积现象



续表

项 目	内 容
基地 自然 条件	图 1-2 地形自然排水情况分析
	土壤 (1)土壤的类型、结构。 (2)土壤的 pH 值、有机质。 (3)土壤的含水量、透水性。 (4)土壤的承载力、抗剪切强度、安息角。 (5)土壤冻土层深度、冻土期的长短。 (6)土壤受侵蚀状况
	植被 现状植被的种类、数量、分布以及可利用程度
气象资料	(1)日照条件。 (2)温度、风和降雨： 1)年平均温度、一年中的最低和最高温度。 2)持续低温或高温阶段的历时天数。 3)月最低、最高温度和平均温度。 4)夏季及冬季主导风风向。 5)年平均降雨量、降雨天数、阴晴天数。 6)最大暴雨的强度、历时、重现期。 (3)小气候。 (4)地形小气候



续表

项 目		内 容
人工设施	建筑物和构筑物	园林建筑平面、立面、标高以及与道路的连接情况
	道路和广场	了解道路的宽度和分级、道路面层材料、道路平曲面及主要点的标高、道路排水形式、道路边沟的尺寸和材料。了解广场的位置、大小、铺装、标高以及排水形式
	各种管线	管线有地上和地下两部分,包括电线、电缆线、通信线、给水管、排水管、煤气管等各种管线。要区别园中管线的种类,了解位置、走向、长度,每种管线的管径和埋深以及一些技术参数
视觉质量	基地现状景观	对植被、水体、山体和建筑等组成的景观可从形式、历史文化及特异性等方面去评价,分别标记在调查现状图上;标出主要观景点的平面位置、标高、视阈范围
	环境景观	也称介入景观,是指基地外的可视景观,根据它们自身的视觉特征可确定它们对将来基地景观形成所起的作用
基地范围及环境因子	基地范围	应明确园林用地的界线及与周围用地界线或规划红线的关系
	交通和用地	了解周围的交通,包括与主要道路的连接方式、距离,主要道路的交通量。周围工厂、商店或居住等不同性质的用地类型,根据规划地规模了解服务半径内的人口量及其构成
	知觉环境	了解基地环境的总体视觉质量,结合基地视觉质量评价同时进行。了解噪声的位置和强度,噪声与主导风向的关系,顺风时,噪声趋向地面传播,而逆风时则正好相反。了解空气污染源的位置及其影响范围,是在基地的上风还是下风
	小气候条件	了解基地外围植被、水体及地形对基地小气候的影响,主要应考虑基地的通风、冬季的挡风和空气温度等几方面。处于城市高楼间的基地还要分析建筑物对基地日照的影响,划分出不同长短的日照区
	城市发展规划	城市发展规划对城市各种用地的性质、范围和发展已作出明确的规定。因此,要使园林规划符合城市发展规划的要求就必须了解基地所处地区的用地性质、发展方向、邻近用地发展以及包括交通、管线、水系、植被等一系列专项规划的详细情况



第二节 园林的分类

必读要点 4 规则式园林

规则式园林的概念及特征,见表 1-4。

表 1-4 规则式园林的概念及特征

项 目		内 容
概念		规划式园林又称为整形式、建筑式、图案式或几何式园林。整个平面布局、立体造型以及建筑、广场、道路、水面、花草树木都要求整齐对称,呈几何形状。我国北京的天坛、大连的斯大林广场、广州的人民公园等都属于规则式园林。这一形式的园林给人以庄严、雄伟、整齐的感觉
特征	地貌	在平原地区,地貌由不同标高的水平面及缓倾斜的平面组成;在山地丘陵区,地貌则由阶梯式的台地、倾斜平面及石级组成
	水体	水体外形轮廓均为几何形,采用整齐式驳岸,园林水景以整形水池、壁泉、喷泉、整形瀑布及运河等为主,常以喷泉作为水景主题
	建筑	园林中不仅个体建筑采用中轴对称均衡的设计,建筑群和大规模建筑组群的布局也采用中轴对称均衡的手法,以主要建筑群和次要建筑群形成的主轴和副轴控制全园
	道路广场	园林中的空旷地和广场外形均为几何形。封闭式的草坪,广场空间,以对称建筑群或规则式林带、树墙、绿篱包围。道路为直线、折线或几何曲线组成
	种植设计	园林中花卉布置以使用图案为主题的模拟花坛或花带为主。有时布置成大规模的花坛群,树木配置以行列式和对称式为主,并运用大量的绿篱、绿墙以区划和组织空间。树木整形修剪以模拟建筑体形和动物形态为主
	其他景物	采用盆树、盆花、瓶饰、雕像为主要景物,雕像基座为规则式,其位置多处于轴线的起点、终点或交点上