

园林工程建设

技术丛书

园林工程建设

施工组织与管理

蒲亚锋 主编



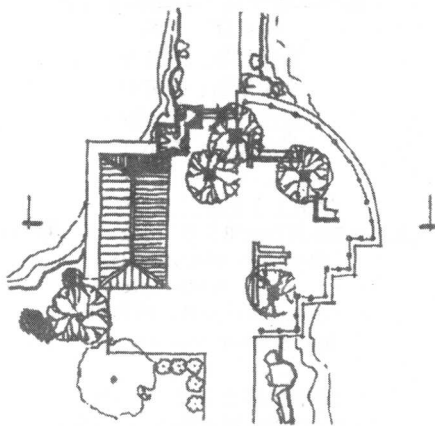
化学工业出版社



园林工程建设技术丛书

园林工程建设施工组织与管理

蒲亚锋 主编



化学工业出版社

· 北京 ·

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，这无疑是中国园林工程建设界的一件喜事。

著作者们在充分总结、提升中国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，力求做到理论精炼够用，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
2005年1月

前言

随着社会经济的日益发展、物质生活和文化水平的不断提高，人们对日常生活、生产等活动场所和室内外环境的要求也越来越高，使得园林工程建设越来越受到人们的重视，园林工程建设施工也是空前的繁荣，对高等园林工程建设施工组织与管理人才的需求迅速地增加。为了适应日趋成熟的城市绿化工程建设与近年兴起的生态环境工程建设中的园林工程建设施工管理的实际要求，编写了《园林工程建设施工组织与管理》这本书。它既是我国源远流长、独具民族风格的各种园林艺术品施工经验的总结，也是对现代园林工程建设施工技术管理过程的概括与提升。

本书内容主要包括园林工程建设施工概述、园林工程建设施工组织、园林工程建设施工管理、园林工程建设施工项目管理、园林工程建设施工主要工程的施工管理、园林工程建设施工其他管理等，系统地阐述了园林工程建设施工组织与管理的基础理论和有关专业知识内容，同时充分结合当前园林工程建设施工组织与管理的实践，及时采纳了施工组织与管理中相应采取的新规范、新标准，体现了当代园林工程建设施工组织与管理理论和技术的新成果。

在编写过程中，我们力求做到概念明确、文字简练、内容翔实、资料可靠，在安排上做到图文并茂、突出实用，努力结合我国园林工程建设的实际，突出实际能力的培养，尽可能便于实际工作中的使用和阅读，力求达到既全面系统，又简明扼要、通俗易懂、

简便实用的目的。

全书共分六章，由西北农林科技大学园艺学院蒲亚锋担任主编并编写第一章，第二章第四节，第五章第二节、第三节；西北农林科技大学绿化工程公司总经理李红星编写第四章；西北农林科技大学严欣编写第二章第一至第三节；西北农林科技大学园艺学院陈红武编写第六章；西北农林科技大学园艺学院宋军阳编写第五章第一节；西北农林科技大学园艺学院赵明德编写第三章。

在编写过程中得到了各方面的大力支持和帮助，同时也参考了有关方面的著作和资料，在此向有关作者和同仁表示谢意。

由于时间仓促和编者水平有限，书中难免有不足之处，希望广大读者提出宝贵意见，以便改正和完善。

编 者

2005年5月

第一章 概述	1
第一节 园林工程建设施工的基础知识	2
一、园林工程的特征	2
二、园林工程建设施工概述	5
三、园林工程建设施工组织与管理概述	14
第二节 园林工程建设的实施	20
一、园林工程建设施工前的注意事项	20
二、园林工程建设施工中的注意事项	24
第二章 园林工程建设施工组织	29
第一节 概述	30
一、园林工程建设施工组织的作用	30
二、园林工程建设施工组织的种类	31
三、园林工程建设施工组织的原则	33
四、园林工程建设施工组织的准备工作	35
第二节 施工组织编程序	38
一、园林工程建设施工组织编制依据	38
二、园林工程建设施工组织编程序	40
三、园林工程建设施工组织的主要内容	40
第三节 施工组织编制方法	48

一、条形图计划技术与网络图计划技术	49
二、园林工程建设施工组织条形图法	50
三、园林工程建设施工组织网络图法	53
第四节 施工组织设计实例	62
实例 I 景春花园园林工程建设施工组织设计	62
一、编制依据	62
二、施工准备计划	62
三、施工方案、主要分项工程的施工方法	63
四、施工进度控制网络计划图	75
五、施工资源供应计划	76
六、质量保证措施	80
七、工期保证措施	81
八、安全施工措施	82
九、临时生产、生活设施	83
十、保护环境、文明施工	84
十一、工程保修承诺和措施	84
实例 II 印月岛公园园林工程建设施工组织设计	85
一、工程项目概况	85
二、主要工程量	85
三、施工工期计划	86
四、施工组织措施与技术保证措施	86

第三章 园林工程建设施工管理

第一节 概述	101
一、园林工程建设施工管理的概念及其重要意义	101
二、园林工程建设施工五大管理的主要内容及其相互关系	103
三、园林工程建设施工管理的周期性	105

第二节	施工进度管理	105
一、	园林工程建设施工进度计划	106
二、	园林工程建设施工进度计划的实施	109
三、	园林工程建设施工进度计划的检查与调整	111
第三节	施工质量管理	111
一、	园林工程建设施工的质量管理	111
二、	施工准备阶段的质量管理	114
三、	施工阶段的质量管理	115
四、	竣工验收阶段的质量控制	117
五、	园林工程建设质量持续改进	117
六、	园林工程建设质量检验与评定	118
第四节	施工安全管理	122
一、	园林工程建设施工安全管理计划	123
二、	安全管理计划的实施	124
三、	安全隐患检查和安全事故处理	126
第五节	施工成本管理	128
一、	园林工程建设施工项目成本计划	128
二、	园林工程建设施工项目成本控制运行	130
三、	园林工程建设成本的核算	131
四、	园林工程建设成本的分析与考核	133
第四章	园林工程建设施工项目管理	135
第一节	施工现场管理	136
一、	园林工程建设规范内容	136
二、	园林工程建设环境保护	145
三、	园林工程建设防火安全管理	148
四、	园林工程建设卫生防疫及其他事项	149

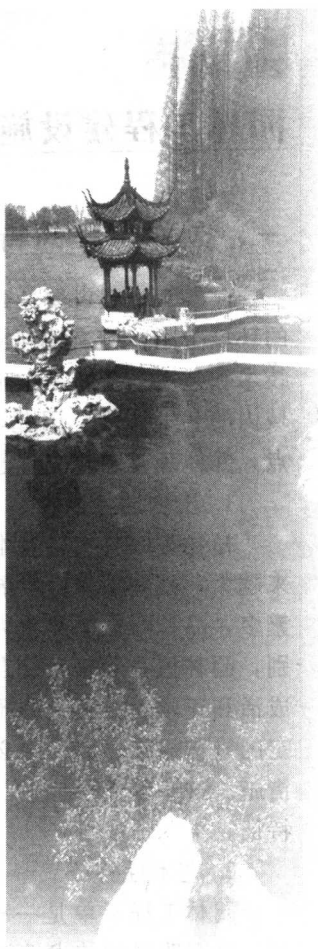
第二节	施工信息管理	154
一、	施工信息内容	154
二、	施工信息管理系统	160
第三节	施工生产要素管理	165
一、	园林工程建设施工人力资源管理	165
二、	园林工程建设施工材料管理	173
三、	园林工程建设施工机械设备管理	177
四、	园林工程建设施工技术管理	182
五、	园林工程建设施工资金管理	186
第五章	园林工程建设施工主要工程的施工管理	191
第一节	园林工程建设的内容和构成	192
一、	园林工程建设施工管理的特点	192
二、	园林工程建设空间构成	193
第二节	主要分项工程的施工管理	195
一、	施工准备和临时设施工程	196
二、	整理建设场地工程	200
三、	土方工程和基础工程	203
四、	排水工程	205
五、	铺装工程	208
六、	栽植基础工程	223
七、	栽植工程	227
八、	置石工程	230
九、	地被植物类工程	233
十、	移植工程	233
十一、	供电工程	238
第三节	园林工程建设施工管理实例——天缘酒店天井庭院	

景观施工管理	240
一、工程概况	240
二、临时设施工程	242
三、园林整地工程	243
四、给排水及供电工程	244
五、园林小品工程	246
六、园路、广场铺装工程	247
七、水景工程	250
八、假山置石工程	252
九、园林栽植工程	252
十、收尾作业	256
第六章 园林工程建设施工其他管理	259
第一节 园林工程建设施工验收阶段管理	260
一、园林工程建设施工竣工验收概述	260
二、园林工程建设施工竣工验收的准备工作	261
三、园林工程建设施工竣工资料	266
四、园林工程建设施工竣工验收管理	269
五、园林建设施工竣工结算与决算	273
第二节 园林工程的回访、养护及保修、保活	280
一、回访的组织与安排	281
二、保修、保活的范围和时间	281
三、经济责任	282
四、养护、保修、保活期阶段的管理	282
第三节 园林工程建设施工考核评价	284
一、工程质量等级标准	284
二、工程质量的评定	285

第四节 施工总结	286
一、工期	286
二、质量	287
三、工程成本	287
参考文献	288

第一章

概述



第一节 园林工程建设施工的基础知识

第二节 园林工程建设的实施

第一节

园林工程建设施工的基础知识

一、园林工程的特征

园林工程建设要达到供人们游览、欣赏的游憩环境，形成优美的环境空间，构成精神文明建设的精品的目的。它包含一定的工程技术和艺术创造，是山水、植物、建筑、地形等造园要素在特定领域内的艺术体现。因此，园林工程和其他工程相比有其突出的特点，并体现在园林工程建设的全过程中。

1. 生物性特征

植物是园林的最基本要素，特别是现代园林中植物所占比重越来越大，植物造景已发展成为造园的主要手段。由于园林植物种类繁多，品种习性差异较大，而园林工程所在地的立地条件又千差万别，园林植物栽培又受自然条件的影响较大，为了保证园林植物的成活和正常生长，达到预期的设计效果，栽植施工时必须遵守一定的操作规程。养护中必须符合其生态要求，并要采取有力的管护措施。这些就使得园林工程具有一般工程的特性外又具有生物性特征。

2. 艺术性特征

园林工程不单是一种工程，更是一种艺术，它是一门艺术工程，具有明显的艺术性特征。园林艺术是一门综合性的艺术，涉及造型艺术、建筑艺术和绘画、雕刻、文学艺术等诸多艺术领域。要使园林工程产品符合设计要求，达到预期的功能，不仅要按设计搞好工程设施和构筑物的建设，还要对园林植物讲究配置手法，造景技艺。各种园林设施和构筑物需美观舒适，并从整体上讲究空间协调，既要求良好的整体景观，又要求其在层次上组织得错落有序。这些都要求采用特殊的艺术处理才能实现，而这些要求得以实现都

体现在园林工程的艺术性之中。缺乏艺术性的园林工程产品，不能成为合格的产品。随着社会发展与人们文化品位的提高，这一点显得尤为突出。

3. 广泛性、复杂性和综合性特征

园林工程的规模日趋大型化，特别是生态型园林工程更是如此。在园林工程建设中，协同作业、多方配合已成为当今园林工程建设的总要求。加之新技术、新材料、新工艺的广泛应用，使得园林工程更加复杂化，也就显现了其广泛性，这就对园林工程提出了更高的要求。

园林工程同时又是综合性强、内容广泛、涉及部门较多的建筑工程。复杂的综合性园林工程项目往往涉及地貌的融合，地形的处理，文物的保护，自然景色的利用以及建筑、水景、给水、排水、电力供应、园路、假山、园林植物栽种、修剪与养护、艺术品点缀、环境保护等诸多方面的内容。在其施工中又因不同的工序需要将工作面不断地转移，导致劳动资源也跟着转移，增大了施工的复杂性，这就要求施工中要有全盘观念，才能有条不紊。而园林景观的多样性必然导致施工材料的多种多样，如园路工程中可采用不同的面层材料，形成不同的路面变化。园林工程施工地域复杂多样，且多为露天作业，经常受到自然条件（如刮风、冷冻、下雨、干旱等）的影响，而树木、花卉的栽种与草坪的铺种又都是季节性很强的施工项目，只有统筹兼顾、综合考虑、合理安排才能搞好，否则成活率就会降低，或因生长不良而难以实现预想的目的。此外作为艺术品的园林工程产品，其艺术性又受多方面因子的影响，因此更要仔细、慎重地推敲。

综上所述，如此错综复杂的问题，自然形成了园林工程自身的广泛性、复杂性和综合性的特征。这就势必要求组织者、管理者必须具有广泛的多学科知识和先进技术。

4. 既要方便又要安全的“两重性”特征

园林工程产品的设施，多为人们直接利用的公共产品，即现

代园林场所大多是人们休闲、游览、观光的场所，是人们活动密集的地段。这就要求园林工程中的设施和构筑物乃至植物、艺术景观等既要方便公众利用，又要具有足够的安全性。例如，建筑物、驳岸、园桥、假山、石洞、索道等工程，必须把好质量关，保证结构科学合理，坚固耐用；而栽植的各类树木、花卉、草坪等又要考虑对环境是否有利，对人身心健康是否有益等因素；同时在园林工程施工中也存在安全问题，例如大树移植要注意地上电线，挖沟挑坑时要注意地下电缆。所有这一切都表明，园林工程施工不仅要注意安全，还要确保园林工程产品的方便、安全、耐用。

5. 时代性特征

园林工程是随着社会生产力的发展而发展的，在不同的社会时代条件下，总会形成与其时代相适应的园林工程产品。因而园林工程产品必然带有时代性特征。尤其是园林工程建筑总是与当时的工程技术水平相适应的。当今时代，随着人民生活水平的提高和人们对环境质量要求的不断提高，人们对园林工程建设要求多样化、现代化越来越强烈，致使园林工程向多样化、现代化发展，工程的规模和内容越来越大，新技术、新材料、新科技、新时尚已深入到园林工程的各个领域。如集光、电、机、声为一体的大型音乐喷泉，传统的木结构园林建筑逐渐被钢筋混凝土仿古建筑所取代，形成了现代园林工程又一显著特征。

6. 生物、工程、艺术的高度统一性特征

园林工程要求将园林生物、园林艺术与市政工程融为一体，以树木、花草为主线，以艺术为灵魂，以工程为陪衬，一举三得。并要求工程结构的功能和园林环境相协调，在艺术性的要求下实现三者的高度统一。同时园林工程建筑的过程又具有实践性强的特点，要变理想为现实、化平面为立体，建设者既要掌握工程的基本原理和技能，又要求使工程园林化、艺术化，才能生产出园林工程的精品。