

园林工程规划设计 必读书系

园林工程规划设计 从入门到精通

YUANLIN GONGCHENG GUIHUA SHEJI
CONG RUMEN DAO JINGTONG

宁荣荣 李娜 主编



化学工业出版社

园林工程规划设计 必读书系

园林工程规划设计 从入门到精通

YUANLIN GONGCHENG GUIHUA SHEJI
CONG RUMEN DAO JINGTONG

宁荣荣 李娜 主编



化学工业出版社

· 北京 ·

本书讲述了园林工程规划设计的基本原理和设计手法。主要内容包括园林规划设计概论、园林绿地规划设计、园林地形工程设计、园林园路工程设计、园林假山工程与挡土墙设计、园林水景工程设计、园林给水排水工程设计、园林照明与供电工程设计等。

本书内容详尽、语言通俗、图文并茂、数据翔实，具有很强的实用性和实践性，体现了园林工程规划设计的新知识、新工艺、新技能，突出了园林规划设计职业岗位特色，适应岗位要求。本书既可供园林工程规划设计人员学习使用，也可供高等学校相关专业师生学习参考。

图书在版编目 (CIP) 数据

园林工程规划设计从入门到精通/宁荣荣, 李娜主编. —北京: 化学工业出版社, 2016. 10

(园林工程规划设计必读书系)

ISBN 978-7-122-28002-2

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

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 212462 号

责任编辑: 董琳

文字编辑: 谢蓉蓉

责任校对: 李爽

装帧设计: 王晓宇

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 装: 大厂聚鑫印刷有限责任公司

787mm×1092mm 1/16 印张 13 字数 315 千字 2017 年 1 月北京第 1 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: 48.00 元

版权所有 违者必究

编写人员

主 编	宁荣荣	李 娜		
副 主 编	陈远吉	陈文娟		
编写人员	宁荣荣	李 娜	陈远吉	陈文娟
	闫丽华	杨 璐	黄 冬	刘芝娟
	孙雪英	吴燕茹	张晓雯	薛 晴
	严芳芳	张立菡	张 野	杨金德
	赵雅雯	朱凤杰	朱静敏	黄晓蕊



前言

Foreword

园林,作为我们文明的一面镜子,最能反映当前社会的环境需求和精神文化的需求,是反映社会意识形态的空间艺术,也是城市发展的重要基础,更是现代城市进步的重要标志。随着社会的发展,在经济腾飞的当前,人们对生存环境建设的要求越来越高,园林事业的发展呈现出时代的、健康的、与自然和谐共存的趋势。

在园林建设百花争艳的今天,需要一大批懂技术、懂设计的园林专业人才,以充实园林建设队伍的技术和管理水平,更好地满足城市建设以及高质量地完成园林项目的各项任务。因此,我们组织一批长期从事园林工作的专家学者,并走访了大量的园林施工现场以及相关的园林规划设计单位和园林施工单位,编写了这套丛书。

本套丛书文字简练规范,图文并茂,通俗易懂,具有实用性、实践性、先进性及可操作性,体现了园林工程的新知识、新工艺、新技能,在内容编排上具有较强的时效性与针对性。突出了园林工程职业岗位特色,适应园林工程职业岗位要求。

本套丛书依据园林行业对人才知识、能力、素质的要求,注重全面发展,以常规技术为基础,关键技术为重点,先进技术为导向,理论知识以“必需”、“够用”、“管用”为度,坚持职业能力培养为主线,体现与时俱进的原则。具体来讲,本套丛书具有以下几个特点。

(1) 突出实用性。注重对基础理论的应用与实践能力的培养,通过精选一些典型的实例,进行较详细的分析,以便读者接受和掌握。

(2) 内容实用、针对性强。充分考虑园林工程的特点,针对职业岗位的设置和业务要求编写,在内容上不贪大求全,但求实用。

(3) 注重行业的领先性。注重多学科的交叉与整合,使丛书内容充实新颖。

(4) 强调可读性。重点、难点突出,语言生动简练,通俗易懂,既利于学习又利于读者兴趣的提高。

本套丛书在编写时参考或引用了部分单位、专家学者的资料,得到了许多业内人士的大力支持,在此表示衷心的感谢。限于编者水平有限和时间紧迫,书中疏漏及不当之处在所难免,敬请广大读者批评指正。

丛书编委会

2016年8月

目 录

Contents

第一章 园林规划设计概论 1

第一节 园林规划设计.....	1
一、园林规划设计的概念.....	1
二、园林规划设计的原则.....	1
第二节 园林工程设计.....	3
一、园林工程设计的概念.....	3
二、园林工程设计的特点与原则.....	3
三、园林工程设计的内容及要求.....	4
四、园林工程设计分类.....	5
五、园林工程设计的意义.....	6

第二章 园林绿地规划设计 8

第一节 园林绿地系统.....	8
一、园林绿地的功能.....	8
二、园林绿地的分类	10
三、园林绿地的布局	11
四、园林绿地规划的资料	13
第二节 公园的规划设计	13
一、公园规划设计概述	13
二、综合性公园的规划设计	18
三、植物园的规划设计	23
四、动物园的规划设计	25
五、森林公园的规划设计	27
六、儿童公园的规划设计	28
七、风景区的规划设计	30
第三节 居住区的园林规划设计	32
一、居住区规划概述	32
二、居住区各类绿地规划	35
三、居住区绿化的植物配置	40

第四节 道路、广场的园林规划设计	40
一、道路规划设计基础知识	40
二、街道绿地规划设计	45
三、公路、铁路及高速干道绿化	48
四、广场的规划设计	50

第三章 园林地形工程设计 52

第一节 园林地形工程基础知识	52
一、土壤的相关知识	52
二、园林地形工程设计资料	53
三、园林工程设计的任务与意义	53
四、园林地形的形式	54
五、园林地形设计的功能	55
第二节 园林地形竖向设计	56
一、园林地形竖向设计的内容与原则	56
二、园林地形竖向设计方法	58
第三节 园林土方工程量的计算与调配	63
一、土方工程量的计算	63
二、土方的平衡与调配	69

第四章 园林园路工程设计 71

第一节 园路工程基础知识	71
一、园路的功能	71
二、园路的分类	71
三、园路工程设计的准备工作	73
第二节 园路的布局设计	73
一、园路布局设计概述	73
二、园路的平面线形设计	75
三、园路的断面设计	77
四、园路的结构设计	81
五、园路的无障碍设计	86
第三节 园路的铺装设计	86
一、园路铺装设计要求	86
二、园路铺装材料	86
三、园路铺装形式	88

第五章 园林假山工程与挡土墙设计 91

第一节 园林假山设计基础知识	91
一、假山在园林中的地位	91
二、假山的艺术设计原则与主要理法	91
三、假山的功能	92
四、假山的材料及山石采运	93
第二节 园林假山的设计	94
一、假山置石及山石设计	94
二、假山的结构设计	100
第三节 园林挡土墙与景墙工程	105
一、园林挡土墙工程	105
二、园林景墙工程	109

第六章 园林水景工程设计 112

第一节 园林水景工程基础知识	112
一、水景的作用	112
二、水景造景	113
三、水景设计的方法	113
四、水景设计的形式	116
第二节 园林人工湖工程设计	117
一、人工湖平面设计	117
二、人工湖设计的基本参数	118
三、人工湖湖底防渗漏设计	119
第三节 园林溪流工程设计	120
一、溪流景观的特点	120
二、溪流的平面设计与剖面设计	121
三、溪流的结构设计与水力设计	122
第四节 园林水池工程设计	125
一、水池的概述	125
二、水池的平面设计	125
三、水池的立面设计	126
四、水池的剖面设计	126
五、水池的管网安装设计	129
第五节 园林人工瀑布工程设计	129

一、瀑布的组成及设计原则·····	129
二、瀑布的设计·····	130
第六节 园林喷泉工程设计·····	133
一、喷泉的规划与分类·····	133
二、喷泉水型的类型·····	133
三、喷泉常用的喷头类型·····	136
四、喷泉的给排水方式与管道布置·····	139
五、喷泉的控制与灯光布置·····	140
六、喷泉的水力设计·····	141
第七节 园林驳岸、护坡工程设计·····	143
一、园林驳岸工程设计·····	143
二、园林护坡工程设计·····	144
第八节 园林小型水闸工程设计·····	146
一、小型水闸的分类·····	146
二、小型水闸的选址·····	146
三、小型水闸的结构设计·····	147

第七章 园林给水排水工程设计 ····· 151

第一节 园林给排水工程设计基础知识·····	151
一、水源与水质·····	151
二、园林给水排水工程的概念·····	152
三、园林给水排水工程相关术语·····	154
第二节 园林给水工程设计·····	157
一、园林给水管网的布置·····	157
二、园林给水管网的设计·····	159
第三节 园林排水工程设计·····	162
一、园林排水工程的重要数据·····	162
二、排水管网的布置与设计·····	166
三、防止地表径流冲刷地面的方式·····	169
第四节 园林给水排水系统构筑物的设计·····	173
一、园林给水系统构筑物设计·····	173
二、园林排水系统构筑物设计·····	176

第八章 园林照明与供电工程设计 ····· 180

第一节 园林照明·····	180
---------------	-----

一、园林照明方式与质量..... 180

二、园林照明设计原则及注意事项..... 182

三、园林照明设计方法..... 184

第二节 园林供电工程设计..... 186

一、园林供电设计的内容与资料..... 186

二、园林供电用电量估算..... 187

三、园林配电线路设计..... 188

四、园林供电变压器的选择..... 194

五、园林供电配电导线的选择..... 194

参考文献..... 197

第一章

园林规划设计概论

第一节 园林规划设计

一、园林规划设计的概念

园林规划设计就是园林绿地建设之前的筹划谋略,是将待建园林的功能、目的、创意落实在图纸上的创作过程,受经济条件的制约和艺术法则的指导。

二、园林规划设计的原则

在园林规划设计中应立足于遵循“适用、经济、美观”的基本原则。

1. 适用原则

适用,即“因地制宜”,具体问题具体分析。清代皇帝在建造帝王宫苑颐和园和圆明园时,也考虑到了这一点。颐和园原先的瓮山和瓮湖(又叫西湖)已具备大山、大水的骨架,经过地形整理,仿照杭州西湖,建成了以万寿山、昆明湖的山水骨架、以佛香阁为全园构图中心、主景突出式的自然山水园。与颐和园毗邻的圆明园,自然喷泉遍布,河流纵横。根据圆明园的原地形和分期建设的情况,建成平面构图上以福海为中心的集锦式的自然山水园。由于因地制宜,适合于各自原地形的状况,从而创造出各具特色的园林佳作。

适用原则还体现在要使园林功能与服务对象相适应。如中国园林不同风格流派,既体现了不同的用地基址及使用者身份、地位和追求的差异,而又分别由于具体的地形、历史时期、审美情趣的差别分化出千变万化的佳作实境。皇家园林的浩大规模、气势恢宏;私家园林的娇小玲珑、细致朴素;寺庙园林的静谧、神秘、幽雅。

园林既然是人们生活、工作、学习,休息的户外场所,其设计首先要适合人们对这些方面的使用要求。不同的园林在功能上各有特性,疗养所园林着重休养;学校园林的特点是配合学习;住宅庭园则满足家庭日常户外生活的需要。对这些园林的设计,就要满足它们各自功能特点,实现人们建造使用这些园林的目的,这才符合适用的原则。

当前,适用原则的内容已经有不小的发展。随着对功能的深入认识,园林的精神功能受到更多的注意,改变了过去设计多停留在物质功能安排上的状况。

2. 经济原则

实际上,正确地选址,因地制宜,巧于因借,本身就减少了大量投资,也解决了部分经济问题。经济问题的实质,就是如何做到“事半功倍”,尽量在投资少的情况下办好事。当然,园林建设要根据园林性质、建设需要确定必要的投资。

设计工作中,对经济的原则可以从布置方法、使用材料和园地管理三方面来掌握。

① 布置方法上的经济，主要在充分利用地形，和有效地划分和组织园地的区域。园地形不但但是园景布置的基础，而且是使园景优美的一个因素。设计中尽可能利用原有的自然地形，往往比进行大量土地平整工作节省经费，而且较为优美。

园地有效的区分和组织能使一定的园地面积得到较大的使用效率，达到经济的要求。在住宅庭园的设计里，房屋位置和园地区分的情况，对园地使用效率的影响是明显的。

② 在造园材料的经济使用上，节省建筑材料，多用植物材料是一个主要的办法。从另一方面考虑，决定一种造园材料的优良与否，主要不在它本身的名贵或高价，而在它能不能够适合使用的要求，并把园景优美的特点适当表现出来。在富于自然情趣的园林里，用带着树皮的杉条建造亭子，盖搭花棚，只要比例匀称，形体悦目，就比使用刨得光滑且涂刷鲜丽的木条经济而美观。当然，材料经济的问题要合理解决，对材料坚固耐用的程度也应适当考虑。

造园还应该就地取材，不要舍近求远。在自然的岩石地带便于布置岩石园；在水源充沛的地方引导溪流，开挖池塘，当然要比在高亢处布置水景经济而收效大。植物材料也宜多用本地或邻近地区的种类，它们不但风土适宜、栽培容易，而且能够呈现浓厚的地方色彩。

③ 设计园林时应该注意到日后园地管理的情况。一个美观的设计如果需要繁重的管理工作才能维持，就需要改进。设计布置的景物以简易的管理养护工作即能保持优良的状态，那是符合经济要求的。因此，设计者在设计前有必要去了解委托者具备怎样的管理条件。条件不够充分的不宜作过于复杂的设计，例如，减少精致的一年生草花花坛，多布置草地和多年生木本植物。因为一块修剪平整的绿草地，要比没有足够的花卉材料及时替换的花坛来得悦目，而这两种景物管理工作的轻重是差别颇大的。即使像一般公园具备了良好的苗圃和园艺技工，也要从材料的配置和种类的选择上使管理工作减轻。例如，在花坛设计时，选用开花期长，花期前后衔接的几个种类，适当配入观叶植物，使费用工材不多而能够全年保持花坛鲜丽的面貌。

当前，经济原则除上述的要求外，还应对如何以园林绿化建设配合一个地区的经济和旅游事业的发展，增加经济效益，也进行相应的考虑。

3. 美观原则

欣赏野外的青山绿水，园林中花草树木的美，早已成为人类精神生活的需要。在洋溢着美的境地中得到更好的休息娱乐，生活的趣味得以提高，情操得到陶冶，有助于身心的健康成长。这样看来，美对人们的生活不仅不是可有可无的，而且是精神生活上不能欠缺的营养。所以人们不但需要安全、健康、方便的环境，也同样需要美的环境。在物质要求基本满足以后，精神要求就显得突出。

现代化建设表现为文化、科技的大进步，社会成员的智力和精神修养水平普遍提高，审美力的提高对美观将有更高的要求。要求规划设计整体的和谐，来自于风格的统一，布局完整，主题的彰显，总体而言，即是感人的精神陶冶氛围，是继时间、空间外在人的思维、审美、心灵体验中的一种特殊的深度挖掘。

园林设计工作的特点是有较强的综合性。所以，要求做到适用、经济、美观三者之间的辩证统一。三者之间的关系是相互依存、不可分割的。

在园林设计过程中，单纯追求“适用、经济”，不考虑园林艺术的美感，就要降低园林的艺术水准，失去吸引力，不受广大群众的喜欢；如果单纯地追求“美观”，而不全面考虑

到“适用”及“经济”问题,就可能产生某种偏差或缺乏经济基础而导致设计方案成为一纸空文。因此,园林设计工作必须在适用和经济的前提下,尽可能地做到“美观”,美观必须与适用经济协调起来,统一考虑,最终创造出理想的园林设计作品。

第二节 园林工程设计

一、园林工程设计的概念

园林是在一定地段范围内,利用并改造天然山水地貌或者人为地开辟山水地貌,结合植物栽植和建筑布置,艺术地构成一个供人们观赏、游憩、居住的环境。而建造园林的工艺过程则称之为园林工程。园林工程设计就是研究园林工程建设的原理,设计艺术及设计方法的理论、技术和方法的一门科学。园林工程设计是进行园林工程建设的前提和基础,是一切园林工程建设的指导性技术文件。

二、园林工程设计的特点与原则

(一) 园林工程设计的特点

1. 园林工程设计是一门自然科学

由于园林工程设计涉及多门自然科学知识,决定了它的自然科学属性。

① 园林植物造景工程设计必须掌握植物学的相关知识。由于树木及其他园林植物有着不同的生物学特性和生态学特性,只有掌握它们的习性才能在景观设计中合理选择,从而使植物充分发挥其园林造景的作用。

② 园林工程、园林建筑设计等必须具备相应的工程技术知识。园路、园林建筑工程要求设计人员必须掌握材料学、力学,以及其他相关的工程知识,而这些都属于自然科学范畴。

2. 园林工程设计又是一门艺术

建造的园林是一个立体的艺术作品,而艺术作品的艺术水平的高低,最主要是由设计水平的高低决定的。

① 园林景观要素的合理利用和良好布局决定了园林工程设计的艺术性。

② 园林工程设计中运用的园林艺术法则及园林造景方法无处不包含着艺术。

③ 园林建筑、小品本身就是艺术作品。园林建筑和普通建筑最大的区别就在于其更注重造景作用,也更讲究艺术性,园林小品也不例外。

④ 园林工程越来越注重工程本身反映的人文、历史、地理、艺术。我国古典园林很讲究意境,更有许多风景名胜以历史事件或历史人物而闻名于世。现代园林建设也越来越重视这一点,每一个地方的园林都特别注重反映当地的历史、人文特点,从而达到突出地方特色的目的,也只有这样,园林才更具有价值,才能焕发出持久的魅力。

(二) 园林工程设计的原则

要创造一个风景优美、功能突出、特色明显的园林作品,保证工程建设的顺利实施,园林工程设计必须坚持以下原则。

1. 科学性原则

园林工程设计的过程,必须依据有关工程项目的科学原理和技术要求进行。如在园林地

形改造设计中,设计者必须掌握设计区的土壤、地形、地貌及气候条件的详细资料。只有这样才会最大限度地避免设计缺陷。再如,进行植物造景工程设计,设计者必须掌握设计区的气候特点,同时详细掌握各种园林植物的生物、生态学特性,根据植物对水、光、温度土壤等因子的不同要求进行合理选配。如果违反植物生长规律的要求,就会导致失败。

2. 适用性原则

园林最终的目的就是要发挥其有效功能,所谓适用性是指两个方面。一个方面是因地制宜地进行科学设计;另一方面就是使园林工程本身的使用功能充分发挥,即要以人为本。既要美观、实用,还必须符合实际,且有可实施性。

3. 艺术性原则

在科学性和适用性原则的基础上,园林工程设计应尽可能做到美观,也就是满足园林总体布局和园林造景在艺术方面的要求。比如园林建筑工程、园林供电设施、园林中的假山、置石等。只有符合人们的审美要求,才能起到美化环境的功能。

4. 经济性原则

经济条件是园林工程建设的重要依据。同样一处设计区,设计方案不同,所用建筑材料及植物材料不同,其投资差异会很大。设计者应根据建设单位的经济条件,达到最佳设计方案并尽可能节省开支。

三、园林工程设计的内容及要求

(一) 园林工程设计的內容

1. 基本原理和基本知识

不同的园林工程设计需要掌握不同的设计原理和基本知识,具体如下。

(1) 园林艺术 园林的产生和发展也就是园林艺术的产生和发展,园林本身就是艺术作品。园林艺术同其他艺术的共同点是艺术作品能通过典型形象表达作者的思想感情和审美情趣,同时通过作品的艺术性感染人们的情绪,影响人们的思想。园林艺术又不单纯是一种艺术形象,它更是一种物质环境,是艺术和功能相结合的艺术,是具有生命的艺术,是与多科学相结合的艺术。园林艺术的主要内容有园林造景艺术、园林造景技巧、园林色彩构图、园林空间构图艺术等。它是园林工程设计的基础,也是提高设计者艺术修养及设计水平的必由之路。

(2) 园林植物 植物在园林中有着其他园林要素不可替代的作用。能用于园林中的植物种类非常丰富,有高大的乔木,低矮的灌木,以及种类繁多的草本,而它们当中又形态各异、色彩万千,生物学特性和生态学特性各不相同。园林植物知识是园林工程设计中植物造景设计的基础,必须牢固掌握、熟练运用。

(3) 相关的工程技术 一般较大的园林都要涉及道路、建筑、水景、供电等多方面的工程。设计者必须掌握相应的工程技术知识以确保设计的科学性。

2. 方法和程序

运用原理和知识并遵循一定的程序来完成某项设计,一般遵循以下程序。

(1) 搜集建设工程设计所需的各种材料 这是设计的基础,一般包括图面材料和文字材料两大类。

(2) 对设计区的基本情况进行现场调查 由于园林工程建设不是孤立的,它是存在于周

围环境中的,而图面和文字材料有时不能全面反映设计区的实际情况,所以在设计前设计人员必须到现场对图面及文字资料有出入的地方进行修正,并搜集更多的现场资料。如在绿地灌溉设计中就必须到现场了解水源、水质的情况;园林供电设计必须掌握设计区的电源情况。

(3) 综合分析 对所收集到的和现场调查到的设计资料进行综合分析。

(4) 初步方案设计 这一过程就是在资料分析的基础上运用相应的知识和设计原理确定设计指导思想,进行方案设计,并确定初步的设计方案的过程。

(5) 详细设计阶段 这一过程也称为技术设计,当初步方案得到通过和确定后,根据初步设计方案的要求,做出详细的技术设计。例如,一个综合性公园设计,就要设计 1:100~1:500 的图面资料,确定公园的出入口设计、各分区设计及道路布局设计等。

(6) 施工设计阶段 施工设计必须根据已批准的初步设计、技术设计的资料和要求进行设计。在这一设计阶段,一般要求做出施工总图、竖向设计图及相应的园林和建设工程分类设计图等。

(7) 设计的成果 园林工程设计的成果是指设计完成的园林工程设计的文字资料和图面资料两大部分。

① 图面资料 因园林建设工程类别不同而异,但一般有总体规划图、技术设计图和施工设计图三大类。

② 文字资料 主要是设计说明书,其主要内容是说明设计的意图、原理、指导思想及设计的内容。同时包括工程概预算及相关表格等。

(二) 园林工程设计的要求

园林工程设计虽然复杂,但只要按照以下要求去做就会收到事半功倍的效果。

① 设计者必须熟练掌握园林工程设计的基本知识。

② 设计者必须以科学的观点、科学的方法、认真的态度去对待设计。

③ 园林工程设计应该充分发挥集团作战的方式,各取所长。

④ 园林工程设计必须具有可实施性。

四、园林工程设计分类

1. 园林地形工程设计

地形是人化风景的艺术概括,不同的地形、地貌反映出不同的景观特征。地形同时也是其他各种园林要素附着的骨架。而园林地形工程设计就是根据园林性质和规划要求,因地制宜、因情制宜地塑造地形,施法自然而又高于自然对地形进行的改造的设计过程。主要包括地形竖向设计及土方量计算。

2. 园林植物造景工程设计

园林植物造景工程设计就是阐述园林植物造景的基本原理,讲述植物造景的基本形式以及各类绿地建设中的植物造景方法。

3. 园林绿地喷灌工程设计

园林绿地喷灌工程设计阐明了绿地喷灌设计的基本原理和基本方法,主要内容有绿地喷灌设计的原则、喷头的选型、布置管网设计及灌水制度的制定等。

4. 园林园路工程设计

园路在园林中的作用,就像血管在人体中的作用,是贯穿各个景区和景点的纽带,园路

工程设计就是在园林中确定园路布局及园路结构设计的过程。主要包括园路的分类,园路的布局设计及园路结构设计。

5. 园林假山、置石工程设计

假山是以造景游览为主要目的,充分地结合其他多方面的功能作用,以土、石等为材料,以自然山水为蓝本并加以艺术的提炼和夸张,用人工再造的山水景物的通称。置石是以山石为材料,展示独立性或局部的组合美。假山、置石工程设计是综合运用力学、材料学、工程学及艺术学的知识再造自然山石的过程。

6. 园林给排水工程设计

园林的给排水工程是园林工程建设的重要组成部分,主要是进行园林中的给水管网的设计、排水系统的设计以及给排水设施的设计。

7. 园林水景工程设计

理水是中国自然山水园林的主要造景方法,同时也是现代园林的主要造景手法之一,是充分展示水的可塑性从而达到造景目的的重要手段。水景工程设计主要包括各种人工水体的营造设计,如湖、池、泉等。

8. 园林供电工程设计

现代园林越来越重视园林供电,特别是大城市中的亮灯、彩灯工程更离不开园林供电。园林供电工程主要是对园林输配电、园林照明及园林用电设备的设计和配备。

9. 园林建筑、小品工程设计

所谓园林建筑是指在园林绿地中,既有使用功能,又可供观赏的景观建筑或构筑物,如亭、廊、榭等。园林小品则是指在园林绿地中体量较小,但其造型、取意经过一番艺术加工,与园林整体能协调一致的小型设施,如园椅、园凳、栏杆、小型雕塑等。

五、园林工程设计的意义

园林工程设计的目的是为了有程序、高质量地保证园林工程的顺利建设,为人们创造一个景色秀美、环境舒适、功能齐全的观赏、居住、游憩环境。没有设计的园林工程,就不能施工,更谈不上工程的高质量,因此只要有园林工程就应该有完整的园林工程设计。园林工程设计的作用可分为以下几点。

(1) 上级主管部门批准园林工程建设的依据 我国目前建设正处在城镇化加快发展过程中,各类园林工程较多,而较大的园林工程施工,必须经上级主管部门的批准。而上级批准必须依据园林工程设计资料,组织相关专家进行分析研究,只有科学的、艺术的、合理的并符合各项技术和功能要求的设计方能获得批准。

(2) 园林设计企业生存及园林施工企业施工的依据 园林设计院、设计所是专门从事园林工程设计的企业,而这些企业就是通过进行园林工程设计而赢取设计费,从而求得生存和发展。园林施工企业则是依据设计资料进行施工,如果没有园林工程设计资料,施工企业则无从着手。

(3) 建设单位投入建设费用及施工方进行招投标预算的依据 由于园林工程本身的复杂性和艺术性、多变性,从而导致在同样一个地段建造园林,由于设计的方案不同,其园林工程造价有较大的差异。

(4) 工程建设资金筹措、投入、合理使用及工程决算的依据 现阶段大型的园林工程多



由国家或地方政府投资，而资金的筹措、来源、投入必须要有计划、有目的。同时，在园林工程的实施过程中，资金能否合理使用也是保证工程质量、节约资金的关键。当工程完工后，还要进行决算，所有这些都必须以工程设计技术资料为依据。

(5) 建设单位及质量管理部门对工程进行检查验收和施工管理的依据 园林工程比起一般的建设工程要复杂得多，特别在绿地喷灌、园林供电等方面有许多地下隐蔽工程，在园林植物造景工程方面要充分表现艺术性。一旦隐蔽工程质量不合格或植物造景不能体现设计的艺术效果，就会造成很大的损失。建设单位和监理技术人员必须进行全程监督管理，而管理的依据就是工程设计文件。