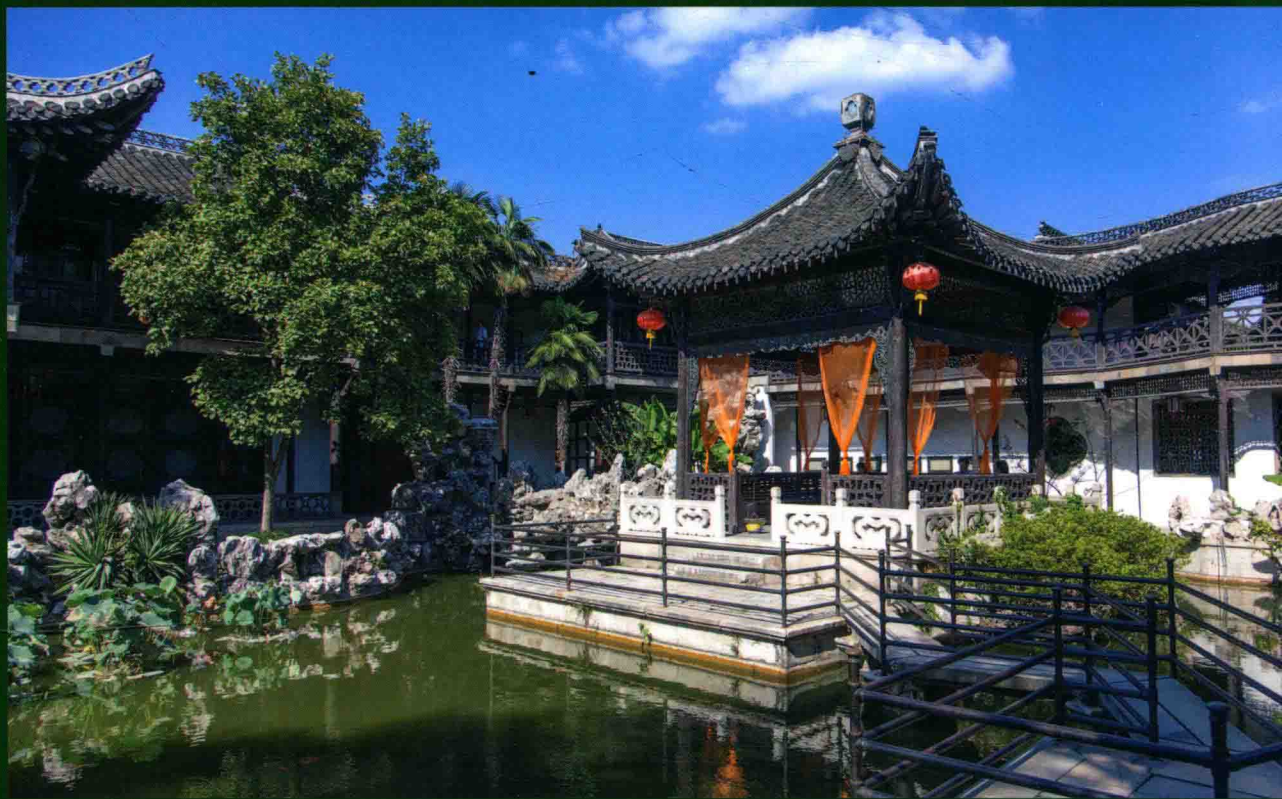


园林工程规划设计 必读书系

园林水景工程设计与施工 从入门到精通

YUANLIN SHUIJING GONGCHENG SHEJI YU SHIGONG
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

园林水景工程设计与施工 从入门到精通

YUANLIN SHUIJING GONGCHENG SHEJI YU SHIGONG
CONG RUMEN DAO JINGTONG

宁荣荣 李娜 主编



化学工业出版社

· 北京 ·

本书介绍了园林水景工程的设计方法与施工工艺。全书主要包括水景工程概述,人工湖池设计与施工,溪流设计与施工,水池设计与施工,瀑布、跌水设计与施工,喷泉设计与施工,驳岸及护坡设计与施工,水闸设计与施工,室内水景设计与施工,水生植物景观设计与施工,水景水质与水体净化等。

本书语言通俗易懂,体例清晰,具有很强的实用性和可操作性,既可供园林水景工程设计与施工人员学习使用,也可供高等学校园林工程相关专业师生学习参考。

图书在版编目(CIP)数据

园林水景工程设计与施工从入门到精通/宁荣荣,李娜主编. —北京:化学工业出版社,2016.8

(园林工程规划设计必读书系)

ISBN 978-7-122-27427-4

I. ①园… II. ①宁…②李… III. ①理水(园林)-景观设计②理水(园林)-景观-工程施工 IV. ①TU986.4

中国版本图书馆CIP数据核字(2016)第143266号

责任编辑:董琳

文字编辑:吴开亮

责任校对:王素芹

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:三河市延风印装有限公司

787mm×1092mm 1/16 印张12 字数284千字 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 水景工程概述 1

第一节 水景.....	1
一、水景的概念及类型.....	1
二、水的特征及作用.....	1
三、水景表现形式和形态.....	2
四、水景画法.....	3
五、水景在园林景观设计中的应用.....	5
第二节 水景工程.....	6
一、水景工程的作用.....	6
二、水景工程的内容.....	6
三、水景工程设计.....	8
四、水景工程施工	16

第二章 人工湖池设计与施工 20

第一节 人工湖设计	20
一、人工湖的确定与要求	20
二、人工湖选址的要求	22
三、人工湖水量损失的测定和估算	22
四、人工湖渗漏损失估算	23
五、人工湖底及防漏层施工	23
第二节 人工湖施工	25
一、土方确定	25
二、施工放线	32
三、土方平衡与调配	33
四、湖体开挖	34
五、湖底做法	36
六、湖底防水层施工	37

第三章 溪流设计与施工 40

第一节 溪流概述	40
一、流水地貌	40

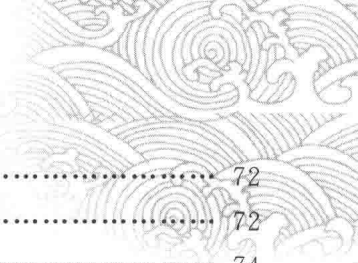
第四章 水池设计与施工 48

二、溪流的组成与形态	40
三、溪流的表现形式	42
四、溪流的布置要点	42
第二节 溪流的水力计算与施工技术	43
一、水力计算的一般概念	43
二、水力计算	44
三、溪流的施工	46

第五章 瀑布、跌水设计与施工 67

第一节 水池的设计	48
一、水池概述	48
二、水池的平面设计	49
三、水池的立面设计	50
四、水池的剖面设计	50
五、水池的管线安装设计	51
六、水池防止漏水、防冻的技术处理	52
七、水池的附属设施	54
八、水池的设计审核	55
第二节 水池的施工	55
一、刚性材料水池施工	55
二、柔性材料水池施工	58
第三节 水池防渗	60
一、水池常用防渗方法	60
二、防渗处理质量应注意的问题	62
第四节 水池的给排水系统、质量要求与试水、防冻	63
一、水池的给排水系统	63
二、工程质量与试水	65
三、室外水池防冻	66

第一节 瀑布概述	67
一、瀑布的组成	67
二、瀑布的分类	67
三、瀑布的构造	69
四、瀑布的布置要点	69
五、瀑布的设计要素	70
第二节 瀑布设计	71
一、瀑布用水量的估算	71



二、瀑布供水及排水系统的设计	72
三、瀑布的营建	72
四、瀑布的水力计算	74
第三节 瀑布施工	76
一、瀑布水源	76
二、瀑布落口处理方法	76
三、瀑布底衬施工	77
四、瀑布照明施工	79
五、瀑布水体净化处理	79
第四节 跌水设计与施工	80
一、跌水的特点	80
二、跌水的形式	80
三、跌水的结构	81
四、跌水施工要点	82

第六章 喷泉设计与施工

83

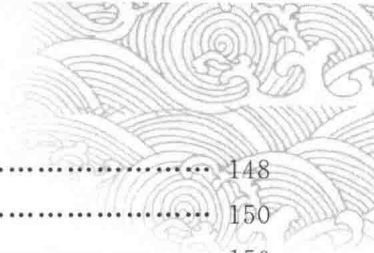
第一节 喷泉概述	83
一、喷泉简介	83
二、喷泉功能说明	85
三、喷泉种类和形式	85
四、喷泉选址及水源	87
五、喷泉供水方式	88
六、喷泉照明	89
七、喷泉工程	91
八、喷泉工程设计与施工基本规定	92
第二节 人工喷泉的设计	92
一、喷泉喷头	92
二、喷泉水型	95
三、喷泉的给排水系统	97
四、喷泉的水压	99
五、喷泉管道布置要点	100
六、喷泉的控制	101
第三节 喷泉的铺筑设施	101
一、水泵的选择	101
二、喷水系统的过滤装置	104
三、喷水池水位的自控装置	105
第四节 喷泉水实例分析	106
一、概念设计	106
二、国内流行设计	108

第七章 驳岸及护坡设计与施工 111

第一节 驳岸设计.....	111
一、驳岸的结构.....	111
二、驳岸的设计.....	113
三、驳岸设计实例分析.....	115
第二节 护坡设计.....	119
一、常见护坡类型.....	119
二、坡面构造设计.....	120
第三节 驳岸与护坡施工.....	122
一、施工准备.....	122
二、驳岸施工.....	122
三、护坡施工.....	126

第八章 水闸设计与施工 129

第一节 水闸概述.....	129
一、水闸的分类.....	129
二、水闸的组成.....	130
三、水闸的作用.....	130
四、水闸的工作特点.....	131
五、水闸的选址.....	131
六、水闸的结构.....	132
第二节 水闸设计.....	133
一、水闸设计的主要内容.....	133
二、水闸设计的准备工作.....	134
三、水闸的结构设计.....	134
三、海漫设计.....	136
四、闸孔尺寸的确定.....	136
五、水闸防漏设计.....	137
六、闸室的稳定计算.....	138
第三节 水闸施工.....	139
一、施工测量.....	139
二、施工导流.....	142
三、闸基开挖与处理.....	142
四、对各部位混凝土的要求.....	144
五、水闸混凝土分缝与分块.....	145
六、闸底板施工.....	146
七、闸墩施工.....	147



八、接缝及止水施工	148
九、铺盖施工	150
十、反滤层施工	150
十一、回填土施工	150

第九章 水生植物景观设计与施工 151

第一节 水生植物概述	151
一、水生植物的定义及形体特征	151
二、水生植物的分类	152
三、水生植物的选择原则	155
四、水生植物种植设计基本方法	156
第二节 水生植物配置设计	157
一、水边植物配置	157
二、水面植物配置	159
三、堤、岛植物配置	159
四、水边绿化树种选择	161
第三节 水生植物栽植	161
一、水生植物栽植技术途径	161
二、水生植物种植要求	161
三、水生植物栽植管理	162

第十章 水景水质与水体净化 163

第一节 水景水质要求	163
一、水景水质基础	163
二、水景水质存在的问题及原因	165
第二节 水景水质处理	167

第十一章 室内水景设计与施工 174

第一节 室内水景概述	174
一、室内水景的作用	174
二、水景在室内的布置	175
三、室内水景的形式	176
第二节 室内水景设计	176
一、水景形态设计	177
二、水体主景设计	177
三、水体的背景处理	177
四、室内空间的分隔与沟通	177
五、室内浅水池设计	178



第三节 室内水景施工.....	179
一、抬高型水池施工特点.....	179
二、木质水池施工.....	179
三、砖砌水池施工.....	180
四、预制模体施工.....	180
参考文献.....	182

第一章

水景工程概述

第一节 水 景

一、水景的概念及类型

水景是指利用瀑布、跌水、水帘、湍流、急流、缓流、静水、射流、膜流、掺气流、水雾等水的形态形成各种特色的水道、湖、塘、池、泉等景致。水景的类型见表 1-1。

表 1-1 水景的类型

序号	分类方法	说 明	
1	按水景的形式分类	自然式水景	自然式水景是指利用天然水面略加人工改造,或依地势模仿自然水体“就地凿水”的水景。这类水景有河流、湖泊、池沼、溪泉、瀑布等
		规则式水景	规则式水景是指人工凿成几何形状的水体,如运河、水池、喷泉、壁泉等
2	按水景的使用功能分类	供观赏的水景	供观赏的水景的功能主要是构成园林景色,一般面积较小。如水池,一方面能产生波光倒影,另外又能形成风景的透视线;溪涧、瀑布、喷泉等除观赏水的动态外,还能聆听悦耳的水声
		供开展水上活动的水体	这种水体一般面积较大,水深适当,而且为静止水。其中供游泳的水体,水质一定要清洁,在水底和岸线最好有一层砂土,或人工铺设,岸坡要和缓。当然,这些水体除了满足各种活动的功能要求外,也必须考虑到造型的优美及园林景观的要求
3	按水源的状态分类	静态的水景	水面比较平静,能反映波光倒影,给人以明洁、清宁、开朗或幽深的感觉,如湖、池、潭等
		动态的水景	水流是运动着的,如简溪、跌水、喷泉、瀑布等。它们有的水流湍急,有的涓涓如丝,有的汹涌奔腾,有的变化多端,使人产生欢快清新的感受

二、水的特征及作用

1. 水的作用

水是生命的源泉,自从生命在水中形成的第一天起,水在生命体中起的作用就没有发生过改变。水是目前所知地球上和我们体内最丰富的物质,一个成年人体内有 75%是水。水不仅仅在人体内含量丰富,由于所有代谢反应都发生在水介质中,因此水也是生命中所必需的物质。对于人体而言,它参与生命的运动,排除体内有害毒素,帮助新陈代谢,维持有氧呼吸等。水的作用与功能是独一无二的。

水是工农业生产之必需,是人类维持生命之要素。因此,世界上最早的城镇建筑都依水系而发展,商业贸易依水系而繁荣。现在,水仍是决定一个城市发展的重要条件。

水在气象因素的作用下形成千变万化的自然景观,使人身临妙境。水有五光十色的光影,有着特殊的魅力,吸引人的注意,人们在水中的感受很舒服。水在城市中所形成的环境之美体现着一种天然的谐趣,同时在不同文化和社会背景下,形成极其丰富的表现形式,给人带来抚慰,滋润人们的身体和心灵。

无论是小溪、河流、湖泊还是大海,对人都有一种天然的吸引力。从古至今,用水景点缀环境由来已久,水已成为梦想和魅力的源泉。现在,水已成为构成景观的基础因素之一,是中国园林的重要组成部分,是中国园林的灵魂。

2. 水的特性

(1) 水的形状 水是无色、无味的液体,水本身无固定的形状,水的形状由容器的形状所造就。丰富的水态取决于容器的大小、形状、色彩和质地。

(2) 水的状态 由于水受地球引力的作用,有时相对静止,因此,可以分为静水和动水两类。静水,宁静、安详,能真实、形象地反映周围的景物,给人以轻松、温和的享受。动水,潺潺流水,逗人喜爱;波光晶莹,色彩缤纷,令人欢快;喷射变化的水花令人兴奋、激动;瀑布轰鸣,使人冲动激昂。

(3) 水的声响 当水漫过或绕过障碍物时,当水喷射到空中然后落下时,当水从岩石跌落到水潭时,都会产生各种各样的声音,有时欢悦清脆,有时狂暴粗野,有时涓涓细流,有时断续滴落,发出滴滴答答、叮叮咚咚的水声,那动人的声音非常迷人。

(4) 水的意境 随着人类社会的不断发展,人们的观念也在不断地进步。同时,人们也在追求更高的艺术境界。一方静水,可以说是再平淡不过了,但它若建在纪念诗仙李白的地方,题名“洗墨池”时,人们站在池边一定会有很多意境的思索。

三、水景表现形式和形态

1. 水景基本表现形式

水景的基本表现形式主要有以下几种。

(1) 流水 流水有急缓、深浅之分,也有流量、流速、幅度大小之分,蜿蜒的小溪、淙淙的流水使环境更富有个性与动感。

(2) 落水 水源因蓄水和地形条件的影响而形成落差浅潭。水由高处下落则有线落、布落、挂落、条落、多级跌落、层落、片落、云雨雾落、壁落等形式,时而悠然而落,时而奔腾磅礴。

(3) 静水 静水平和宁静,清澈见底,主要表现在以下三方面。

① 色:青、白绿、蓝、黄、新绿等,如紫草、红叶、雪景等色彩斑斓。

② 波:风乍起,吹皱一池春水;波纹涟漪,波光粼粼。

③ 影:倒影、反射、逆光、投影、透明度。

(4) 压力水景 这种形式的水景主要表现为喷、涌、溢泉、间歇水,动态的美,欢乐的源泉,犹如喷珠玉,千姿百态。

2. 水景表现形态

水景的常见表现形态见表 1-2。

表 1-2 水景的常见表现形态

序号	类别	说 明
1	开朗的水景	水域辽阔坦荡, 仿佛无边无际。水景空间开朗、宽敞, 极目远望, 天连着水、水连着天, 天光水色, 一派空明。这一类水景主要是指江、海、湖泊。公园建在江边, 就可以向宽阔的江面借景, 从而获得开朗的水景。将海滨地带开辟为公园、风景区或旅游景区, 也可以向大海借景, 使无边无际的海面成为园林旁的开朗水景
2	闭合的水景	水面面积不大, 但也算宽阔。水域周围景物较高, 向外的透视线空间仰角大于 13° , 常在 18° 左右, 空间的闭合度较大。由于空间闭合, 排除了周围环境对水域的影响, 因此, 这类水体常有平静、亲切、柔和的水景表现。一般的庭院水景池、观鱼池、休闲泳池等水体都具有这种闭合的水景效果
3	幽深的水景	带状水体, 如河、溪、涧等, 当穿行在密林中、山谷中或建筑群中时, 其风景的纵深感很强, 水景表现出幽远、深邃的特点, 环境显得平和、幽静, 暗示着空间的流动和延伸
4	动态的水景	园林水体中湍急的流水、奔腾的跌水、狂泻的瀑布和飞涌的喷泉就是动态感很强的水景。动态水景给园林带来了活跃的气氛和勃勃的生机
5	小巧的水景	一些水景形式, 如我国古代园林中常见的流杯池、砚池、剑池、滴泉、壁泉、假山泉等, 水体面积和水量都比较小。但正由于小, 才显得精巧别致、生动活泼, 能够小中见大, 让人感到亲切有趣

3. 水景平面形式

水景的平面形式主要有以下三种。

(1) 规则式水体 这样的水体都是由规则的直线岸边和有轨迹可循的曲线岸边围合成的几何图形水体。根据水体平面设计上的特点, 规则式水体可以分为方形系列、斜边形系列、圆形系列和混合形系列等形状。

(2) 自然式水体 这样的水体是不规则的和有多种变异的形状。自然式水体主要可分为宽阔形和带状形两种形式。

(3) 混合式水体 这种水体是规则式水体与自然式水体相结合的一类水体形式。在园林水景设计中, 在以直线、直角为地块形状特征的建筑边线、围墙边线附近, 为了与建筑环境相协调, 经常将水体的岸线设计成局部的直线段和直角转折形式, 水体在这一部分的形状就成了规则式的。

四、水景画法

1. 静水的画法

静水的表现以描绘水面为主, 同时还要注意与其相关的景物的巧妙表现。水面表示可采用线条法、等深线法、平涂法和添景物法。前三种为直接的水面表示法, 最后一种为间接表示法, 如图 1-1 所示。

(1) 线条法 用工具或徒手排列的平行线条表示水面的方法称线条法。作图时, 既可以将整个水面全部用线条均匀地布满, 也可以局部留有空白, 或者只局部画些线条。线条可采用波纹线、水纹线、直线或曲线。组织良好的曲线还能表现出水面的波动感。

(2) 等深线法 在靠近岸线的水面中, 依岸线的曲折作两三根曲线, 这种类似等高线的闭合曲线称为等深线。通常形状不规则的水面用等深线表示。

(3) 平涂法 用水彩或墨水平涂表示水面的方法称平涂法。用水彩平涂时, 可将水面渲染成类似等深线的效果。先用淡铅作等深线稿线, 等深线之间的间距应比等深线法大些, 然

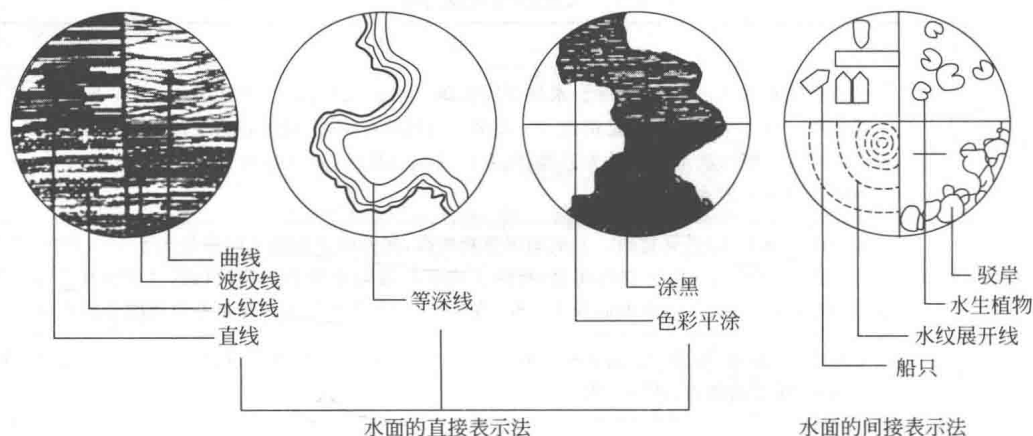


图 1-1 水景的表示方法

后再一层层地渲染，使离岸较远的水面颜色较深。

(4) 添景物法 添景物法是利用与水面有关的一些内容表示水面的一种方法。与水面有关的内容包括一些水生植物（如荷花、睡莲）、水上活动工具（湖中的船只、游艇）、码头和驳岸等。

2. 流水的画法

流水在速度或落差不同时产生的视觉效果各有千秋。通常，根据流水的波动来描绘水的性状及质感。和静水相同，描绘流水时也要注意对彼岸景物的表达。只是在流水表达的时候我们根据水波的离析和流向产生的对景物投影的分割和颠簸来描绘水的动感。

水波的流线是表达水的动感的绝佳方式。在描绘流水时，以疏密不同的流线描绘水在流动时产生的动感效果，配合水流的方向表达，形成优美的节奏。

水流的速度是节奏表现的主要制约因素。在水流平缓时，使用的线条是平缓而舒展的，水的流速会显得很慢；在水流很急时，使用较大幅度节奏变化的线条。这样使用疏密不同的线条进行组织形成不同的视觉效果，以表达水流湍急的视觉现象。

3. 落水的画法

落水是园林景观中动水的主要造景形式之一，落水的表现也是水的表现技法中的一项重要内容。在园林景观中，经常碰到以水造景的方法，水流根据地形自高而低，在悬殊的地形中形成落水。落水的表现主要以表现地形之间的差异为主，形成不同层面的效果。

当然，随着地形的发展，落水的表现不能一概而论。要根据不同的情况，对不同的题材采用适当的方法，完美而整体地表现园林题材，如图 1-2 所示。

4. 喷泉的画法

喷泉是在园林中应用非常广泛的一种园林小品，在表现时要对其景观特征作充分理解之后，根据喷泉的类型，采用不同的方法进行处理。

一般来说，在表现喷泉时应该注意水景交融。对于水压较大的喷射式喷泉要注意描绘水柱的抛物线，强化其轨迹。对于缓流式喷泉，其轮廓结构是描绘的重点，如图 1-3 所示。采用墨线条进行描绘应该注意以下几点。

① 水流线的描绘应该有力而流畅，表达水流在空中划过的形象。

② 水景的描绘应该强调泉水的形象，增强空间立体感觉，使用的线条也应该光滑，但是也要根据泉水的形象使用虚实相间的线条，以表达丰富的轮廓变化。

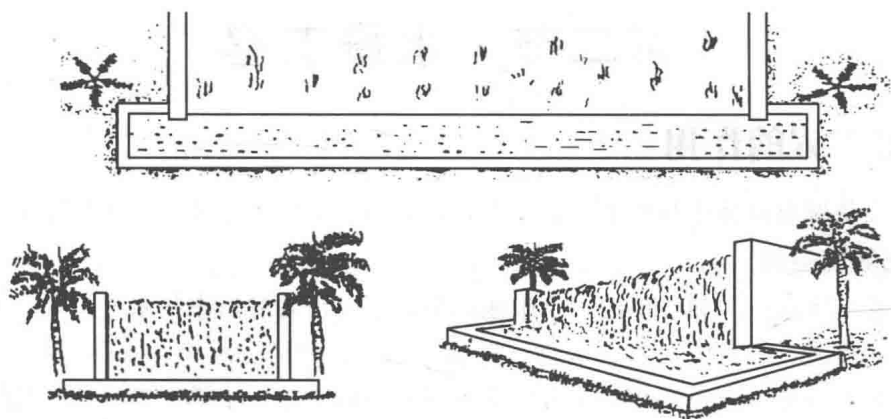


图 1-2 落水表现实例

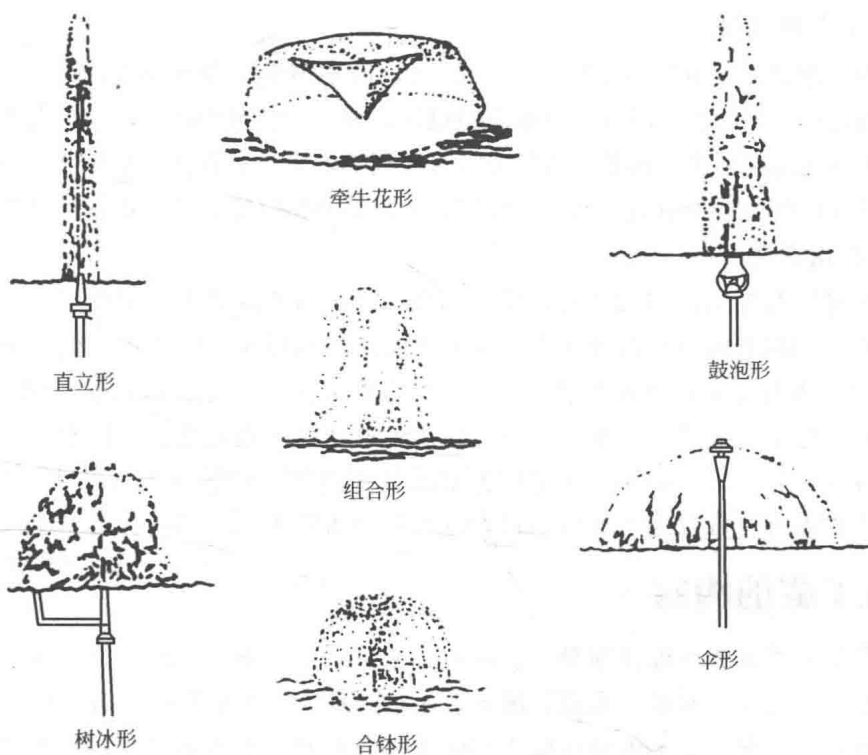


图 1-3 几种喷泉的画法示意

③ 泉水景观和其他水景共同存在时，应注意相互间的避让关系，以增强表现效果。

④ 水流的表现宜借助于背景效果加以渲染，这样可以增强喷泉的透明感。

五、水景在园林景观设计中的应用

水景是园林景观的重要组成部分。水景可以发挥多方面的造景作用和功能，如加强景深，丰富空间层次，烘托气氛，深化意境，降温吸尘，改善环境，并可以开展水上活动及种养水生动植物等。水受到重力、水压、流速及水流界面变化的作用，产生流动、下降、滑落、飞溅、旋涡、喷射、水雾等运动形式；同时，水还易受光线、风等的影响而具有倒影、波纹等特有的景观现象。

第二节 水景工程

一、水景工程的作用

水景工程是城市园林中与理水有关的工程的总和。其作用主要表现为以下几个方面。

1. 美化环境空间

人造水景是建筑空间和环境的一个组成部分,主要由各种形态的水流组成。水流的基本形态有镜池、溪流、叠流、瀑布、水幕、喷泉、涌泉、冰塔、水膜、水雾、孔流、珠泉等,若将上述基本形态加以合理组合,又可构成不同姿态的水景。水景配以音乐、灯光形成千姿百态的动态声光立体水流造型,不但能装饰、衬托和加强建筑物、构筑物、艺术雕塑和特定环境的艺术效果和气氛,而且有美化生活环境的作用。

2. 改善小区域气候

水景工程可增加附近空气的湿度,尤其在炎热干燥的地区,其作用更加明显。同时可增加附近空气中的负离子的浓度,减少悬浮细菌数量,改善空气的卫生状况,并可大大减少空气中的含尘量,使空气清新洁净。因此,水景工程可起到类似大海、森林、草原和河湖等净化空气的作用,使景区的空气更加清洁、新鲜、湿润,使游客心情舒畅、精神振奋、消除烦躁。

3. 综合利用资源

水景工程可综合利用许多方面的资源,如利用各种喷头的喷水降温作用,使水景工程兼作循环冷却池;利用水池容积较大,水流能起充氧防止水质腐败的作用,使之兼作消防水池或绿化贮水池;利用水流的充氧作用,使水池兼作养鱼池;利用水景工程水流的特殊形态和变化,适合儿童好动、好胜、亲水的特点,使水池兼作儿童戏水池;利用水景工程可以吸引大批游客的特点,为公园、商场、展览馆、游乐场、舞厅、宾馆等招徕顾客进行广告宣传。此外,水景工程本身也可以成为经营项目,进行各种水景表演。

二、水景工程的内容

水景工程是园林工程中涉及面最广、项目组成最多的专项工程之一。狭义上水景包括湖泊、水池、水塘、溪流、水坡、水道、瀑布、水帘、跌水、水墙和喷泉等多种水景。当然就工程的角度而言,对水景工程的设计施工实际上主要是对盛水容器及其相关附属设施的设计与施工。为了实现这些景观,需要修建诸如小型水闸、驳岸、护坡和水池等工程构筑物,配备必要的给排水设施和电力设施等。

园林水景工程的项目组成主要包括以下内容。

1. 园林理水

园林理水原指中国传统园林的水景处理,今泛指各类园林中的水景处理。在中国传统的自然山水园林中,水和山同样重要,以各种不同的水形,配合山石、花木和园林建筑来组景,是中国造园的传统手法,也是园林工程的重要组成部分。水是流动的、不定形的,与山的稳重、固定形成鲜明对比。水中的天光云影和周围景物的倒影,水中的碧波游鱼、荷花睡莲等,使园景生动活泼,所以有“山得水而活,水得山而媚”之说。园林中的水面还可以划船、游泳,或做其他水上活动,并有调节气温、湿度和滋润土壤的功能,又可用来浇灌花木