

景观 设计师 手册 3

丛书主编：李克俊

本书主编：崔建明 肖 阳

HANDBOOK OF
THE LANDSCAPE
ARCHITECT

中国林业出版社

景观 设计师 手册 3

丛书主编：李竟俊
本书主编：崔建明



HANDBOOK OF
THE LANDSCAPE
ARCHITECT

人工观赏水景

1

人工生态水景

2

室外游泳池

3

景观照明基础知识

4

景观照明设计

5

景观照明设备

6

景观植物配植与应用

7

常用园林景观植物的选择

8

屋顶绿化

9

常用景观材料

10

中国林业出版社

图书在版编目 (C I P) 数据

景观设计师手册. 3 / 李克俊, 崔建明主编. -- 北京: 中国林业出版社, 2014.6

ISBN 978-7-5038-7481-9

I. ①景… II. ①李… ②崔… III. ①景观设计-手册 IV. ①TU986.2-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 090741 号

中国林业出版社·建筑与家居图书出版中心

策划、责任编辑: 李 顺 段植林

出版咨询: (010) 83223051

出版: 中国林业出版社 (100009 北京西城区德内大街刘海胡同 7 号)

网 站: <http://lycb.forestry.gov.cn/>

印刷: 北京卡乐富印刷有限公司

发行: 中国林业出版社

电话: (010) 83224477

版次: 2014 年 9 月第 1 版

印次: 2014 年 9 月第 1 次

开本: 889mm×1194mm 1 / 16

印张: 16.5

字数: 400 千字

定价: 98.00 元

景观 设计师 手册 3

丛书主编：李克俊
本书主编：崔建明 肖 阳

HANDBOOK OF
THE LANDSCAPE
ARCHITECT

人工观赏水景

人工生态水景

室外游泳池

景观照明基础知识

景观照明设计

景观照明设备

景观植物配植与应用

常用园林景观植物的选择

屋顶绿化

常用景观材料

中国林业出版社

图书在版编目 (C I P) 数据

景观设计师手册. 3 / 李克俊, 崔建明主编. -- 北京: 中国林业出版社, 2014.6

ISBN 978-7-5038-7481-9

I. ①景… II. ①李… ②崔… III. ①景观设计-手册 IV. ①TU986.2-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 090741 号

中国林业出版社·建筑与家居图书出版中心

策划、责任编辑: 李 顺 段植林

出版咨询: (010) 83223051

出版: 中国林业出版社 (100009 北京西城区德内大街刘海胡同 7 号)

网 站: <http://lycb.forestry.gov.cn/>

印刷: 北京卡乐富印刷有限公司

发行: 中国林业出版社

电话: (010) 83224477

版次: 2014 年 9 月第 1 版

印次: 2014 年 9 月第 1 次

开本: 889mm×1194mm 1 / 16

印张: 16.5

字数: 400 千字

定价: 98.00 元

本书编委会

丛书主编：李克俊

主 编：崔建明 肖 阳

副主编：张 琪 张 静

编写人员（按姓氏拼音排序）

崔建明 陈英夫 杜海娟 胡可分 李克俊 刘玢颖 刘鑫磊 罗露萍 尚书静 苏泽宇
孙一琳 王冬冬 王福亮 王广鹏 王丽娜 王 雪 武学军 肖 阳 员 婧 于艳华
闫 静 袁铭澳 赵 娜 朱亚男 邹 力 张 博 张鸿伟 张 琪 张 静

专家顾问：孟建国 李存东 李金路 史丽秀 李 力 张 磊 董 强 史莹芳

支持单位：

北京筑邦园林景观工程有限公司
中城建北方建筑勘察设计研究院有限公司北京分院
北京久道景观设计有限责任公司
北京爱尔斯环保工程有限责任公司
景立方（北京）景观规划设计有限公司
北京中元林信息技术有限公司（园林中国网）
洛阳元之林园林工程有限公司

序 FOREWORD

2011年夏天，克俊来找我，构想编写一本设计师手册。

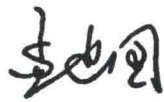
克俊同时带了几本已经出版的同类手册，并分析了这些同类手册的特点，也指出其不足和局限。她向我介绍了她要编写的手册的大概的形式、包含内容怎样使用查找等，以及将来手册编成后对工作和行业的意义等等……她分析得深入透彻，构想得成熟完善，看得出她编书的决心大，但我还是心有忧虑，因为设计院平时设计任务繁多，要想在空余时间编写这样详尽丰富的设计资料手册，需要花费很多精力，困难可想而知。

2014年初夏，克俊又来找我，带来了厚厚的三册书稿，我甚感欣慰与感动。粗阅书稿，内容涵盖了园林景观设计从业者需要的各项设计资料：有概念也有理论，有技术也有实践。整套书编制新颖别致，查阅系统便捷清晰，应易为读者所接受。

本套手册编写人员都是我院在园林景观设计行业从业多年的资深设计师及管理人员。他们专业扎实，实践经验丰富，我认为他们所编写的，也一定是园林景观设计人员所需的。当今社会发展迅速，各行各业都在为利润趋之若鹜之时，他们能守住专业、钻研专业，并无私奉献所得所学，是一份热爱行业的情感，也是一种难能可贵的精神。

万丈高楼平地起，园林景观设计是一个综合的系统工程，一本书或一套书可能远远不能满足我们的所有需求，但是有了这套书的基础，我相信广大设计师同仁们一定能从中受益，我也希望能看到更多的好书为设计行业添砖加瓦，为园林景观行业者的新使命贡献力量。

北京筑邦园林景观工程有限公司 执行董事 总经理
北京筑邦建筑装饰工程有限公司
中国建筑设计集团筑邦环境艺术设计院 院长



REFACE 前言

苦于千头万绪

2011年的夏天,我从建设部设计院调到景观设计公司工作。刚到新环境,就有青年设计师来找我指导,其中大部分都不算是技术难题,只是一些常见的规范、规定。我建议他们去查规范、翻图集,自己解决问题。意图用这样的办法来督促大家多学习,牢固掌握专业基础知识,但收效甚微。一是针对特定的问题去查规范,解决的大多数是个别问题,不具有普遍性;二是资料规范等工具书专业性很强,但综合性差,解决一个问题需要查阅多本资料或规范。

诚然,园林景观设计涉及到园林景观、规划、植物、建筑、总图、结构、给排水、电气等很多相关专业的知识,虽然不是一门很高深的学科,但要求掌握多专业的知识。遇到设计疑问去资料查阅真是一件千头万绪的事。

手册出自民间

有同事提议,建议将分布在各个专业领域的基础知识点整合集中,把这些资料统一编排成一本手册,便于查阅。在工作之余,由我组织安排,几位同事经过多轮的查阅、整理、编排,手册已经初见雏形。并在实际工作中得到了初步的运用,这本“民间”手册也日渐完善。

偶然的机,中国林业出版社的策划编辑李顺阅读了我们这本民间手册,并给予了较高的评价,希望我们能将手册整理编辑正式出版,惠及更多的园林景观设计师和院校师生。不同于“民间”自用,正式出版的书籍要求非常高。为了能让“民间”手册早日与读者见面,出版社的领导、李编辑和所有的编者经历过数次的讨论、修改、扩充、删减、更新、替换,手册从一本书几章节扩编到了一套三本几十章节,内容越来越丰富、体系越来越完善,前后经历了共计三年,终于完成了今天这套《景观设计师手册》。

使用事半功倍

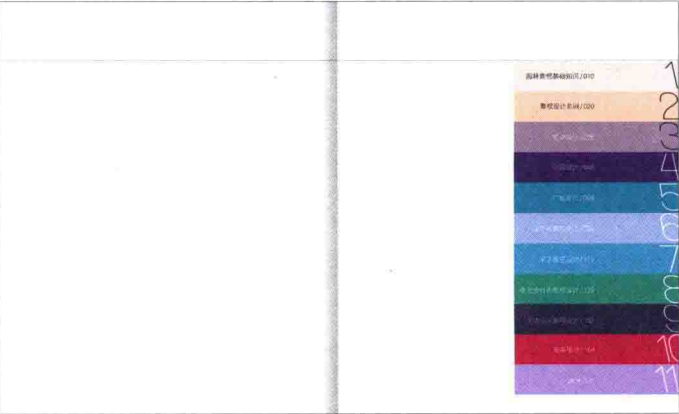
编手册的初衷就是要便于查找,让工作繁忙的设计师在最短的时间找到需要的资料。这要求手册的索引体系非常强大。我翻遍了各种设计手册、工具书,尝试了很多种索引办法,都不理想。偶然发现中国建筑工业出版社的《建筑设计资料集Ⅱ》有很清晰明确的索引功能,既有工具书的特点,又简单明了,非常适合设计师查阅。(难怪这套资料集如此经典,看来确实是面面俱到)原来,简单的、实用的,就是最强大的,顺着这个思路,我们仿效《建筑设计资料集Ⅱ》的索引体系,理出了现在的查找形式。从现在的使用情况来看,基本达到了我们的预想要求。

限于编者们的学力和工作条件,文献资料收集不甚全面,书中论述不妥、征引疏漏讹误之处在所难免,希望读者谅解匡正。

编者

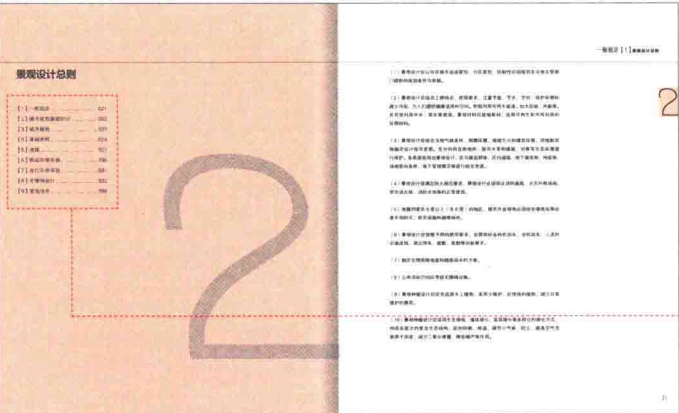
2014年3月

使用说明:



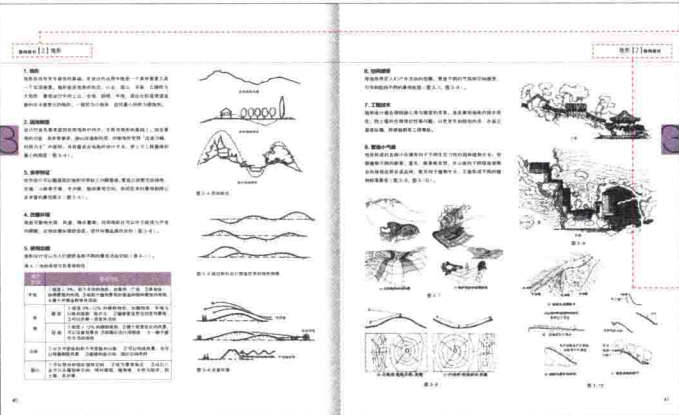
园林景观基础知识 / 010

章名称 章页码 章编号



章编号

节目录



竖向设计【2】地形

章名称 节编号 节名称

地形【2】竖向设计

节名称 节编号 章名称

人工观赏水景 / 010

人工生态水景 / 028

室外游泳池 / 040

景观照明基础知识 / 050

景观照明设计 / 058

景观照明设备 / 080

景观
植物配植与应用 / 088

常用园林
景观植物的选择 / 126

屋顶绿化 / 198

常用景观材料 / 222

目录

CONTENTS

人工观赏水景 010

- 【1】概述011
- 【2】驳岸014
- 【3】池底018
- 【4】跌水020
- 【5】喷泉022
- 【6】旱喷泉026

人工生态水景 028

- 【1】人工湿地029
- 【2】生态水景032
- 【3】景观水处理037

室外游泳池 040

- 【1】类型及特征041
- 【2】游泳池节点构造042
- 【3】室外游泳池设计要点047
- 【4】室外游泳池配套设计048

景观照明基础知识 050

- 【1】景观照明概述051
- 【2】常用光源与特性054

景观照明设计 058

- 【1】景观照明设计方法059
- 【2】照明方式与表现方法062
- 【3】照明设计要点和技术要求065

景观照明设备 080

- 【1】常用灯具081
- 【2】灯具选择与防护083
- 【3】控制系统与绿色照明085

景观植物配植与应用 088

- 【1】绪论089
- 【2】植物造景090
- 【3】配植的原则098
- 【4】配植的形式103
- 【5】艺术手法与搭配技巧105
- 【6】植物与景观要素的配植106
- 【7】道路绿化植物配植114
- 【8】应用案例117

目录

CONTENTS

常用园林景观植物的选择 126

- 【1】地区植物选择127
- 【2】各区划常用园林植物性状表136
- 【3】园林植物的生态习性分类194
- 【4】园林植物栽植与有关设施的距离 ..196

常用景观材料 222

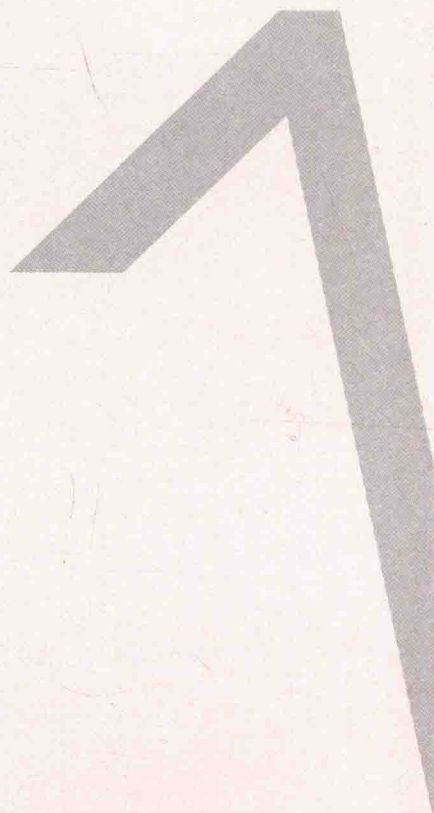
- 【1】简述223
- 【2】石材224
- 【3】木材233
- 【4】金属237
- 【5】混凝土.....240
- 【6】墙体材料.....242
- 【7】胶凝材料.....247
- 【8】建筑砂浆.....252
- 【9】防水材料255
- 【10】其他类型材料.....260

屋顶绿化 198

- 【1】概述199
- 【2】屋顶建筑结构荷载200
- 【3】构造简介201
- 【4】典型构造202
- 【5】坡屋顶构造205
- 【6】水池构造206
- 【7】乔木种植及花架柱脚208
- 【8】带底座的花架构造209
- 【9】挡土圈构造210
- 【10】内排水口构造211
- 【11】外排水口构造212
- 【12】排水沟兼步道构造213
- 【13】靠女儿墙栏杆、卵石带构造 ...214
- 【14】屋顶绿化植物选择215
- 【15】种植设计的原则与手法216
- 【16】常用植物217
- 【17】应用实例218

人工观赏水景

【1】概述	011
【2】驳岸	014
【3】池底	018
【4】跌水	020
【5】喷泉	022
【6】旱喷泉	026



1. 定义

人工观赏水景是现代园林的重要组成部分。包括城市水系规划、小型水闸、驳岸、护坡、水池等。在园林工程当中，水景的作用是不容忽视的。数千年来，水在园林景观中向来是画龙点睛之笔，是园

林设计中最富特色的组成部分。水景以它特有的绚丽多姿为园林景观的设计营造出一道亮丽的风景线，同时也可使旧园林景观焕发出青春的光彩。

2. 类型及特征（表 1-1）

表 1-1 人工水景的类型及特征

类型	形式		特征
静水	不受外界环境影响的水体	透光	通过水体的透光效应，清晰地反映池底材质
		反射	通过水面的反射特性产生镜面，映出周围环境景物，形成隔岸观桃花，一枝变两枝的效果
	受风等环境因素影响的水体	质地	在风等外界环境因素影响下，产生浪花的水面能表现出一定的质地
		媒介	产生浪花的水面可以成为表现池底质地的媒介
动水	溪流		水的行为特征如奔流或平静，取决于其流量、河床的大小、坡度、宽窄、驳岸的形式、河底的质地等
	落水	自由下落式	水不间断地从一个高度下落到另一个高度
		跌落式	瀑布在不同高度的平面上相继落下
		滑落式	水沿斜坡滑落而下
	喷泉	单射流	水由单管喷头喷出
		喷雾式	利用微孔高压撞击式雾化技术，使水分子在瞬间分裂成亿万个 1~10 微米的雾分子，达到气雾状，呈悬浮状，如同自然雾的一种喷泉形式
		音乐式	和由弱电控制的音乐，一起形成的喷泉，水姿随音乐节奏的变化而变换
		充气式	由孔径较大的喷嘴将水体喷射湍流水花效果的喷泉

3. 设计流程

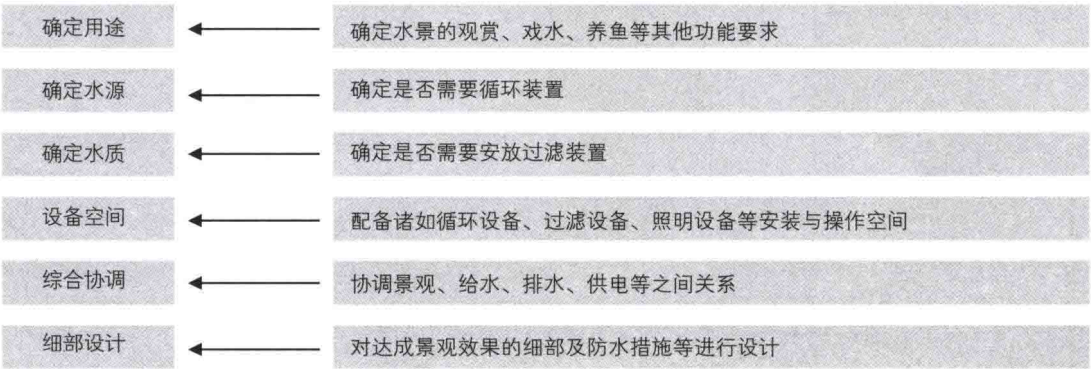


图 1-1 设计流程

4. 水循环及构成

(1) 水泵

水泵是输送液体或使液体增压的机械。它将原动机械的机械能或其他外部能量传送给液体，使液体能量增加的设备。衡量水泵性能的技术参数有：流量、吸程、扬程、轴功率、水功率、效率等；根据不同的工作原理可分为：容积水泵、叶片泵等类型。容积泵是根据工作室容积变化来传递能量；叶片泵是利用回转叶片与水相互作用来传递能量，有离心泵、轴流泵和混流泵等。

(2) 进水口

进水口是控制进水量大小的通道。根据水流条件分为无压进水口和有压进水口两大类。无压进水口的水流具有自由水面，水流为无压流，如涌泉、跌水。有压进水口是指进水口一般位于水位线以下，水流为有压流的进水口，如喷泉、瀑布（图 1-2）。

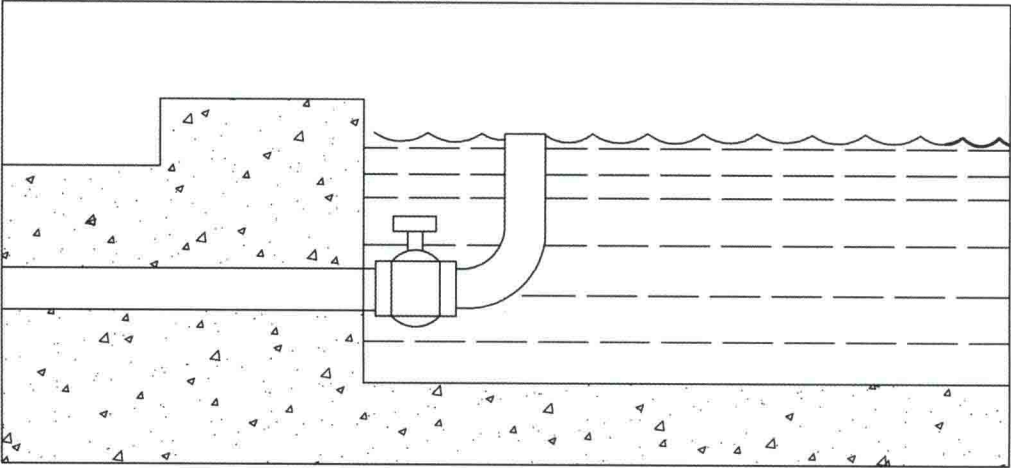


图 1-2 进水口

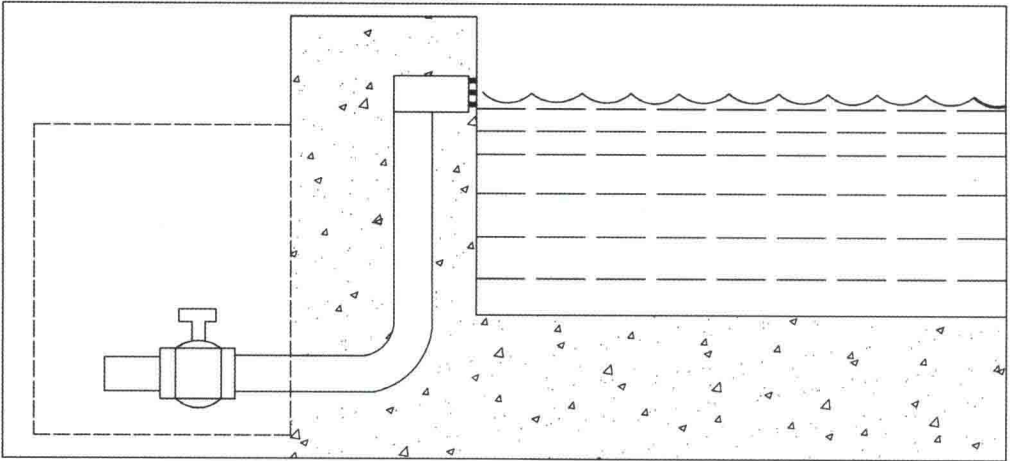


图 1-3 溢水口

(3) 溢水口（图 1-3）

溢水口一般在水景景观的高位处，为避免液体液面过高而设置的溢流口，当液位达到溢流口时，如果继续向内注入液体，则注入的液体将通过溢流口排出。

(4) 循环水管

循环水管是连通循环水泵保证液体循环功能的管道。

(5) 回水管

回水管是负责将循环后的液体给回循环泵的管道。

(6) 上水管

上水管即给水管是给景观水供应液体的管道。

(7) 泄水管

泄水管是安装在景观水池内用于排空水池或控制水面高度的管道。

5. 水景安全设计要点

(1) 水景

一般常见的景观水池深度均为 0.6~0.8m。可保证出水口的淹没深度,并且池底为一个整体平面,也便于池内管路设备的安装和维护。儿童戏水池中一般深度为 0.3~0.6m。幼儿的专业水池深度以 0.2~0.4m 为宜。这样做有另一个优点,当水质浊度略高时,给人的感觉仍然清澈见底。从亲水的角度出发,较为合适的尺度是水面距离池壁顶面为 0.2m。潜水泵坑或水泵吸水口则只需局部加深以满足吸水条件。泵坑表面可设置算子,即可遮蔽设备暴露又可作为格栅以阻止大颗粒杂质进入。从美观的角度出发,水池表面宜尽量减少外露的管道设备,尤其是垂直的溢流口,它会在水面上升时产生很大的排水吸气声。

(2) 水景管网的安全性

热镀锌钢管在使用一段时间后,表面锈蚀,其使用寿命较混凝土结构短一倍以上,给水景观带来了安全上的隐忧。较好的管材是铜管和不锈钢管,但造价较高(图 1-4)。UPVC 管材可避免锈蚀,但存在耐候性差,并且光直接照射加速变色老化等问题。若将其暗埋在池底板下(北方使用时注意布设坡度并在低端设放空阀,冬季需要排水防冻),而在裸露部分采用铜或不锈钢管材,应是较合理经济的解决办法。

(3) 水景照明的安全性

水景设计及电气设计水下照明灯具是水景中常用设备,在无隔离易于接近或参与性较强的水景中,必须按照泳池用电设计规范使用 12 伏安全电压。灯体应完全屏蔽在强度较高的灯具壳体内,防护等级应大于 IP68,其灯具壳应与水池可靠接触(图 1-5)。灯具设置位置亦应考虑利用管路喷头等物体对其进行保护。如输电距离较远时,应采取提高输出电压的方法补偿电缆压降损失。无论任何情况下,必须使用漏电保护开关,以确保人身安全。

(4) 水源与水质的安全性

目前水景观中所用水源大多数为自来水,少数为较清洁的天然水或地下水为水源。我国是一个缺水国,多数城市用水紧张,如何节约用水,保持景观水质,成为越来越重要的课题。景观水质首先要追求清澈无色无异味,水景观如果没有良好的水质做保证就谈不上美感。所以在夏季日照正常的地区,一般 7~15 天需换水清理一次。研究表明,当水中总磷浓度超过 0.015mg/L,氮浓度超过 0.3mg/L,藻类将会大量产生。有关水质处理的内容详见本书景观水处理部分。



图 1-4 水下连接件



图 1-5 水下照明灯具

1. 驳岸定义

水景驳岸是在园林水体边缘与陆地交界处，为稳定岸壁，保护湖岸不被冲刷或水淹所设置的构筑物。水景驳岸也是园景的重要组成部分。是亲水景观中应重点处理的部位。驳岸与水线形成的连续景观线是否能与环境相协调，不但取决于驳岸与水面间的高差关系，还取决于驳岸的类型及选材的选择。

2. 驳岸类型及特征

驳岸按断面形状可分为整形式和自然式两类。

(1) 整形式

对于大型水体，风浪大、水位变化大的水体基本上是规则式布置的水体，常采用整体式直驳岸，用石料、砖或混凝土等砌筑整形岸壁（图 1-6）。

(2) 自然式

对于小水体和大水体的小局部，以及自然式布置的园林中水位稳定

的水体，常采用自然式山石驳岸（图 1-7），或有植被的自然缓坡驳岸（图 1-8）。

①自然原型驳岸：主要采用植物保护堤岸，以保持自然堤岸的特性，如临水种植垂柳、水杉、白杨以及芦苇、菖蒲等具有喜水特性的植物，由它们生长舒展的发达根系来稳固堤岸，加之柳枝柔韧，顺应水流，增加抗洪、保护河堤的能力。

②自然型驳岸：不仅种植植被，还采用天然石材、木材护底，以增强堤岸抗洪能力，如在坡脚采用石笼、木桩或浆砌石块等护底，其上筑有一定坡度的土堤，斜坡种植植被，实行乔灌木相结合，固堤护岸。

③人工自然型驳岸：在自然型护堤的基础上，再用钢筋混凝土等材料，确保大的抗洪能力，如将钢筋混凝土柱或耐水圆木制成梯形箱状框架，并向其中投入大的石块或插入不同直径的混凝土管，形成很深的鱼巢，再在箱状框架内埋入大柳枝、水杨枝等。邻水侧种植芦苇、菖蒲等水生植物，使其在缝中生长出繁茂、葱绿的草木。

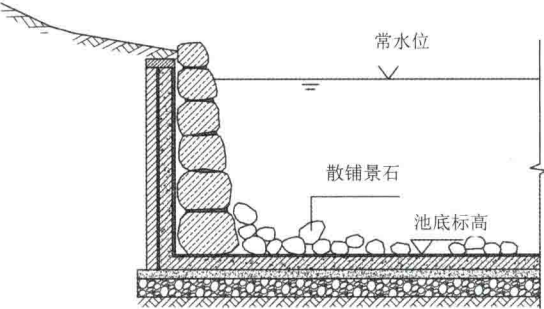


图 1-6 整形式直驳岸结构

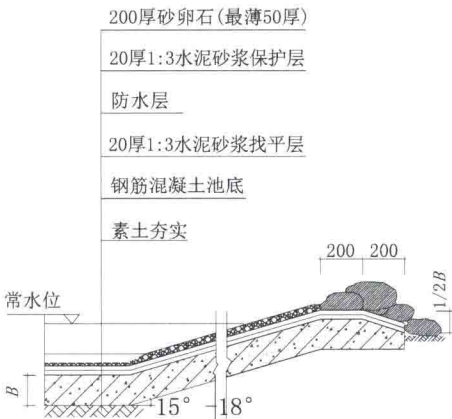


图 1-7 自然式山石驳岸

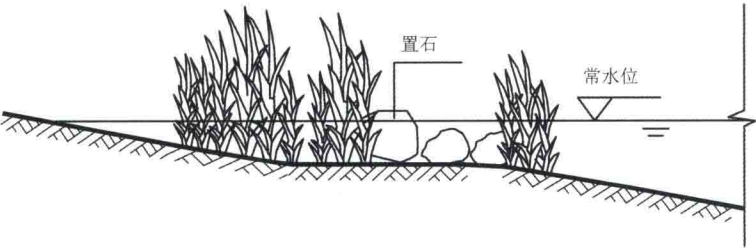


图 1-8 自然缓坡驳岸结构