

金涛 杨永胜 / 主编

3

彩图版

URBAN WATERSCAPES DESIGN & CONSTRUCTION

现代城市水景 设计与营建

中国城市出版社

彩图版

现代城市水景 设计与营建

URBAN WATERSCAPES DESIGN & CONSTRUCTION

金 涛 杨永胜 / 主编

3

中国城市出版社

第三卷目录

现代城市水景设计与营建

URBAN WATERSCAPES DESIGN & CONSTRUCTION



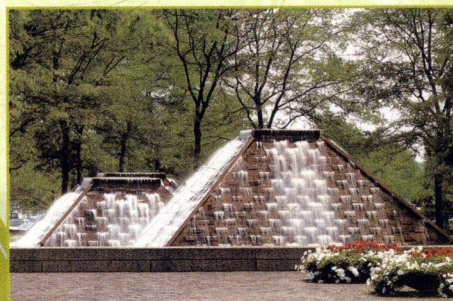
第六章 城市动态水景营建

第二节 落水	312
一、瀑布	314
二、叠水	343
三、溢(泻)流	351
四、管流	358
五、滚槛(滚水坝)	362
六、落水的水力计算	364
第三节 喷水	367
一、喷泉的分类	367
二、喷泉对环境的要求	376
三、喷头的类型及应用效果	379
四、喷泉的造景应用	393
五、喷水的设计内容	404
六、喷泉构筑物设计及施工	409
七、喷泉的控制方式	420

第七章 城市水景的装饰

第一节 水景照明装饰	422
一、水景照明的作用	422
二、水景照明的光学特性	425
三、水景照明的设计内容	426
四、水景照明灯具选择	434
五、不同水景形式的照明	437
第二节 水景园桥的应用	455
一、园桥的设计原则	458
二、园桥种类及其构造特点	460
三、设置园桥的要点	465

6



第六章 城市动态水景营建



第二节 落水

利用自然水或人工水聚集一处,使水流从高处跌落而形成垂直水带景观,即为落水。在城市景观设计中,常以人工模仿自然瀑布来营造它。落水的水位有高差变化,常成为设计焦点,落水面变化丰富,视觉趣味多。落水向下坠落时所产生的水声、水流溅起的水花,都能给人以听觉和视觉上的享受。根据落水的形式与状态,可分为瀑布、叠水、滚水坝、溢流、管流等多种形式。落水也是城市水景中常用的一种营建形式(图6-81~图6-84)。

图6-81 落水所产生的水态与水声给人带来了视觉与听觉上的享受。在城市水景设计建造中,已被广泛应用。

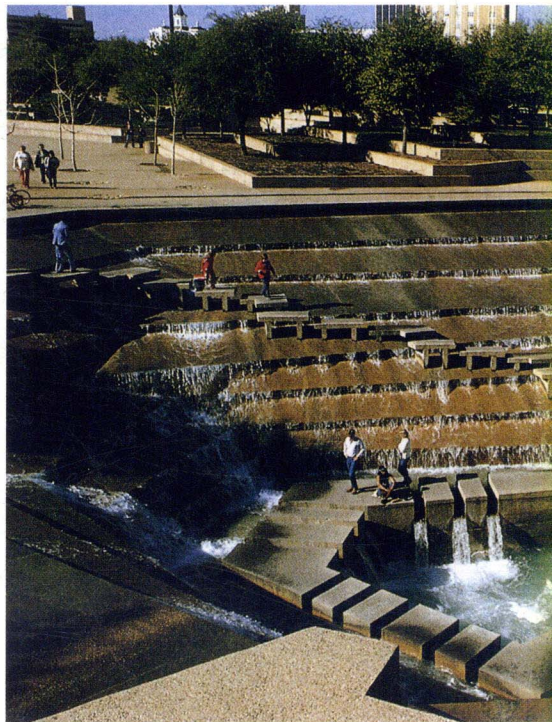


图 6-82 德国柏林凯撒威尔汉姆教堂广场的水景结合了多种多样的落水、喷泉以及雕塑、装置艺术等，成为一处著名的景观。

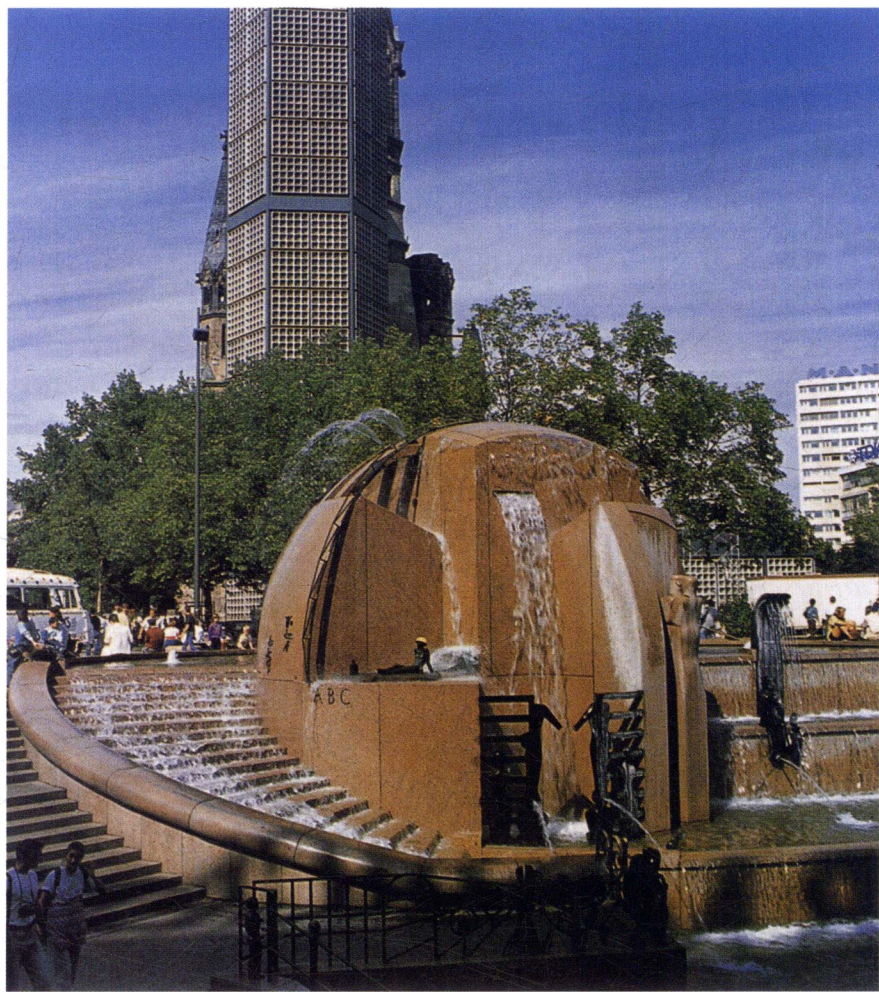
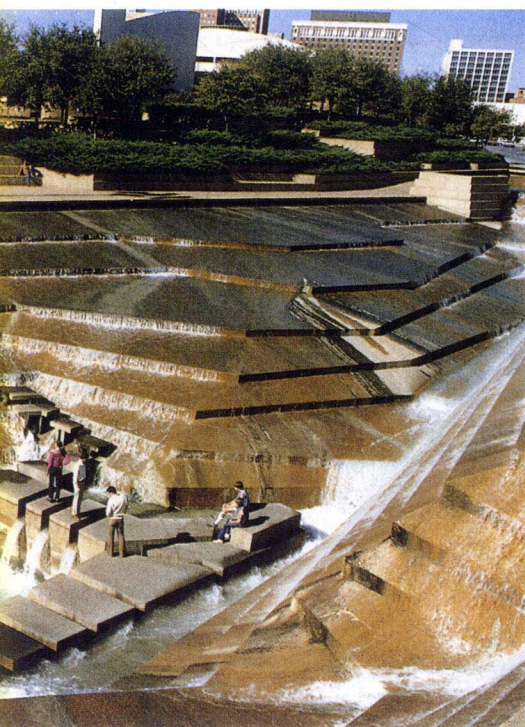


图 6-83、图 6-84 美国沃思堡水苑“奔腾池”的落水景观。将人工建筑的韵律变化，融入飞流叠落的水体，产生动人心魄的视觉效果。（下二图）



一、瀑布

瀑布有天然瀑布和人工瀑布之分。天然瀑布是由于河床突然陡降形成落水高差,水经陡坎跌落如布帛悬挂在空中,形成千姿百态的落水景观。人工瀑布是以天然瀑布为蓝本,通过工程手段而营造的水景景观。

1. 瀑布的主要形式

(1)自然式瀑布。源于自然景观,模仿河床陡坎所造成落水形式,水从陡坡处滚落下跌形成恢弘的瀑布景观。此类瀑布可分为面形和线形两大类。面形瀑布是指瀑布宽度大于瀑布的落差;线形瀑布是指瀑布宽度小于瀑布的落差。自然

式瀑布多用于突出自然景观与情趣的环境中(图6-85~图6-87)。

(2)规则式瀑布。这种形式强调落水的规则与秩序性,有着规整的人工构筑落水口,瀑面连续而平滑,可形成一级或多级的跌落形式,蓄水池也多为规则式,有着很强的装饰效果,多用于较为规整的人工建筑环境中(图6-88~图6-90)。

(3)斜坡瀑布。这种形式的落水是规则式瀑布的一种变化形式,落水由斜面滑落,它的表面效果受斜坡表面的质地、结构的影响,体现了一种较为平静、含蓄的意趣,适用于较为安静的场所(图6-91~图6-95)。



图6-86 中式庭园中经常采用人造假山与水体结合,营造自然式瀑布景观。



图6-85 美国Frank Lloyd Wright设计的“流水别墅”位于匹茨堡市郊的森林中。瀑布设计是这幢房子的最大的亮点,并因此闻名于世,成为现代私家住宅的设计典范。



图6-87 中国台湾高雄市“和枫”住宅区中的架空层落水设计，采用的是较为平静、含蓄的自然式瀑布。

图6-88 规则式人工瀑布。





图 6-89 新加坡公园路购物中心的水景设计，以壮观的规则式瀑布结合喷泉造景，突出空间的纵向感。



图 6-90 美国洛杉矶金融广场的规则式瀑布，搭配折纸结构的雕塑，于规则中透出自然。



图6-91 日本神户港街头斜坡瀑布。



图6-92 香港中环交易广场电梯旁的斜坡瀑布由保安水利公司设计。墙面的处理使落水呈现白色的纹理，赏心悦目。

图6-93 由庭园设计师David Stevens设计的金字塔形水景雕塑。斜坡瀑布的水纹动感、不锈钢的金属反光以及郁金香的盎然生机，被有机地结合在一起，成为一处集装置结构及园林艺术为一体的精品之作。





图6-94 与浮雕结合的斜坡瀑布, 增强了作品线条与层次的表现力。(上)



图6-95 德国公园内的斜坡瀑布, 与落叶的浮雕相结合, 产生别样的诗情。(下)

2. 瀑布的构成与特征

(1) 瀑布的构成

一个完整的瀑布系统一般由背景、上游水源、落水口、瀑身、承瀑潭和溪流六部分构成。人工瀑布常以山体上的山石、树木组成浓郁的背景; 上游积聚的水(或水泵动力提水)流至落水口, 落水口也称瀑布口, 其形状和光滑程度影响到瀑身水态, 水流量是瀑布设计的关键。瀑身是观赏的主体, 水落下后形成深潭, 经溪流流出(图6-96)。

(2) 瀑布的自然特征

景观效果良好的瀑布具有以下特征: 一是水流经过的地方常由坚硬扁平的岩石构成, 瀑布边缘轮廓清晰可见。人工模仿的瀑布常设置各种主景石, 如镜石、分流石、破滚石、承瀑石等; 二是瀑布口多为结构紧密的岩石悬挑而出, 俗称泻水石, 水由泻水口倾泻而下, 水力巨大, 泥沙、细石及松散物均被冲走; 三是瀑布落水后承接瀑潭, 潭周有被水冲蚀的岩石和散生湿生植物。

瀑布落水形式多种多样, 有丝落、直落、布落、对落、滑落等。在日本园林中曾总结瀑布水景有十式:

A. 泻瀑——水顺倾斜的岩石, 枕流而下(图6-97、图6-98);

B. 偏瀑——水似急转, 偏向一边(图6-99);

C. 布瀑——水泻犹如高悬布练, 迎空而下(图6-100);

D. 直瀑——水似马尾, 中间无阻, 直落而下(图6-101);

E. 射瀑——从泉源处喷射溅落而下(图6-102);

F. 线瀑——水似彩练(线)当空挂下(图6-103);

G. 叠瀑——水分成数级，跌落而下（图6-104、图6-105）；

H. 分瀑——水流被石块阻挡，分成左右两股绕行而下；

I. 侧瀑——水从岩石的一侧，跳跃溅落而下；

J. 双瀑——从岩壁的两侧相对涌出而落下；

这些形式可根据水源或水量充足与否加以选择。但注意不论何种供水方式，瀑布的水源出口处必须设专用蓄水池和挡水石块用作“藏源”处理。

图6-97 大型泻瀑具有奔流直下的气势。

图6-96 人工自然瀑布中，岩石的摆放位置及尺寸大小，成为控制水形及流向的关键。





图 6-98 顺石壁而下的泻流。

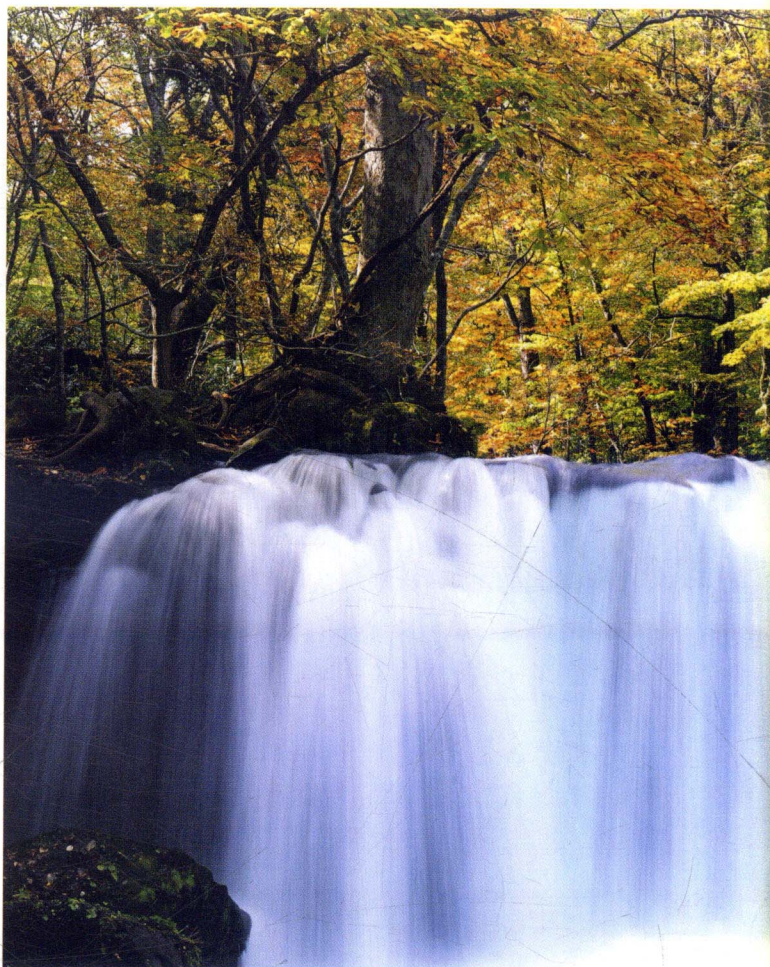


图 6-99 偏瀑，下为承瀑潭。



图 6-100 布瀑。

图 6-101 直瀑。





图 6-102 射瀑。

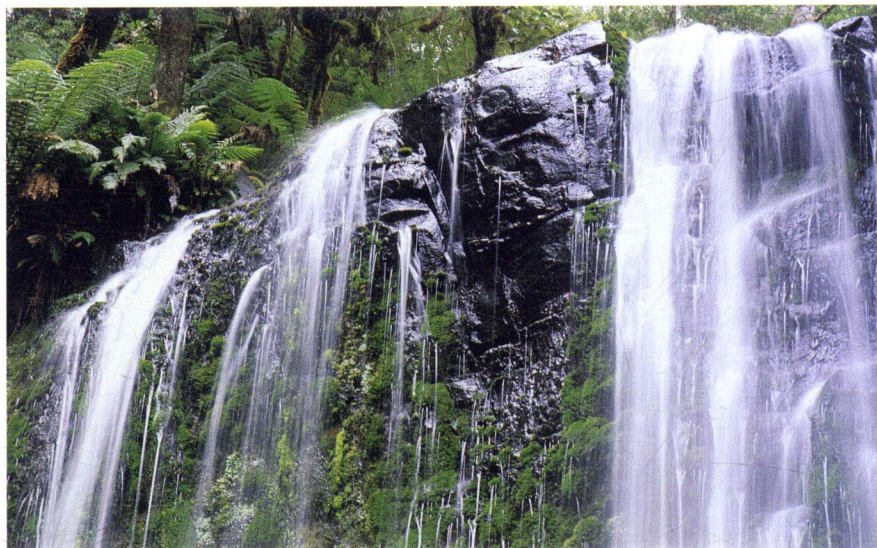
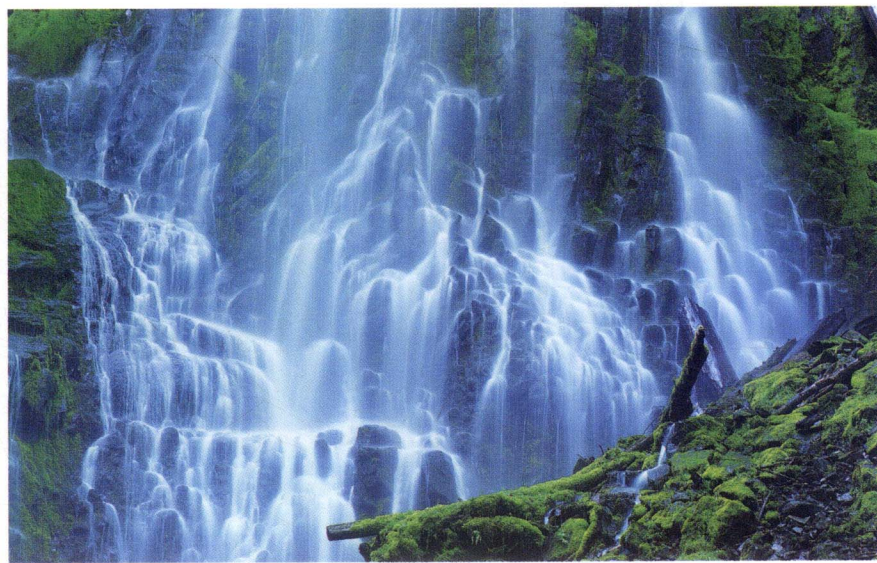


图 6-103 线瀑。



图 6-104 叠瀑。

图 6-105 叠瀑。



3. 人工瀑布的设计要素

(1) 水源及水量

瀑布需要足够的水源,瀑布水量越大,越接近大自然,气势越雄伟,能量的消耗越大,因此水量的问题在设计中很重要。

瀑布在跌落的过程中,水体和空气摩擦碰撞,逐渐造成水滴分散、瀑布破裂,瀑面将不再完整。因

此水量要达到一定的厚度,才能保持水型。根据国外资料显示,随着瀑布跌落高度的增加,水流厚度、水量也要相应增加,才能保证落水面完整的效果。而作为城市中的瀑布应用,由于形式多种多样,有时水量会非常大(图6-106)。

现代庭园中多用水泵(离心泵和潜水泵)加压供水,或直接采用

自来水作水源,不论引用自然水源或城市供水系统,都会在瀑布出水口上端设立蓄水槽,再由水槽上落下。至于瀑布形式,则由水源的水量决定,水的供给量在每秒钟能有一立方米左右者,可用重落、离落、布落等;如仅有十分之一立方米的水量,可用线落、丝落等(图6-107~图6-110)。

根据经验,高2m的瀑布,每米宽度流量为 $0.5\text{m}^3/\text{秒}$ 较为适当。若瀑高为3m的瀑布,沿墙滑落,水厚应达3~5mm左右;若为一般瀑布,水厚则为10mm左右;颇具气势的瀑布,则水厚常在20mm以上。表6-8是瀑布用水量估算情况。

瀑布用水要求较高的水质,因此一般都应配置过滤设备。



图6-106 美国波特兰市大会堂前广场壮观的瀑布通过不同标高的平台落下,别具匠心,但需水量较大。



图6-107 日本东京地铁站联合开发大厦的半地下开放空间,以石壁及落水作为通道端景,水态多种多样,用水量不是很大。



图6-108 美国洛杉矶的街旁落水景观, 体现一种精致的组合与设计思想。水在这里已成为艺术雕塑的一个组成部分。



图6-109 现代庭院中的瀑布设计多采用水泵进行水的循环利用, 以此达到节水的目的。

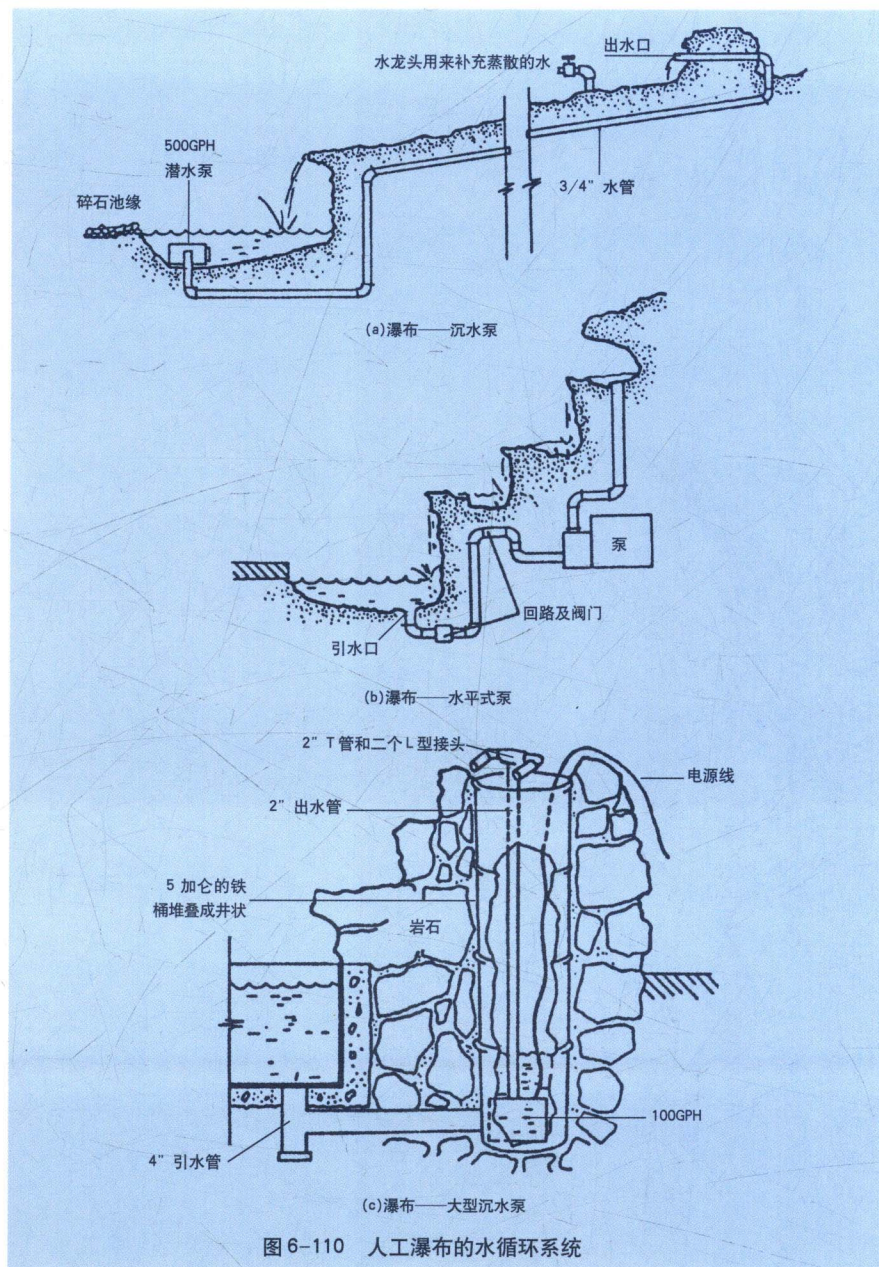


表 6-8 瀑布用水量估算表 (每米用量)

瀑布落水高度 (m)	蓄水池深 (m)	用水量 (l/s)
0.30	6	3
0.90	9	4
1.50	13	5
2.10	16	6
3.00	19	7
4.50	22	8
7.50	25	10
>7.50	32	12

(2)落水口(堰口)

一般在人工规则式瀑布中,为保证落水面的效果,要求溢水口绝对水平且光滑。如果有一点沟隙或者不平整,就会影响瀑布平滑而又透亮的效果。当然,如果是特意追求一些异变,则另当别论。瀑布的落水口分以下几种:

①自然式瀑布落水口。一般瀑布口1~3m宽,可以用一块光滑的石板、砣板作落水口。落水口应与

山石融为一体,天然而不造作,以树木及岩石加以隐蔽或装饰,使之在流瀑时好看,停流时也自然不突兀(图6-111、图6-112)。

②规则式落水口。最好在落水口的抹灰面上包覆不锈钢板、杜邦板、铝合金板、复合钢板等新型材料,并在板的接缝处仔细打平、上胶至光滑无纹,使落水口呈现出一种现代的、平整、新颖的造型感(图6-113~图6-118)。

③曲折弯曲的落水口。这种落水口会在向外展开的地段出现水量不足的情况,而在向内凹进的地段水量却过大,这样会使瀑布的水量厚度不均,甚至有的地方断水。要解决这一问题,一是调整供水地点,二是调整落水口沿的标高,使其随着弯曲的程度而有高低的变化,以此保证瀑布平整效果(图6-119、图6-120)。



图6-111 自然式瀑布的落水口应与山石融为一体,形成较为自然的景观效果。

图6-112 美国圣路易斯市密苏里植物园中,日本园的自然式瀑布落水口。

