

# 鹊山龙湖生态驳岸方案探讨

高峰<sup>1</sup>,吴平<sup>2</sup>,李洪书<sup>1</sup>,王瑞慧<sup>1</sup>

(1. 山东黄河勘测设计研究院,山东济南 250013;2. 郑州市水利建筑勘测设计院,河南郑州 450006)

**摘要:**水体是鹊山龙湖景观主体,驳岸是水体周边景观的基础和有机组成部分,如何做到驳岸与景观设计充分融合,体现人与自然、岸与水的和谐性、亲水性及生态性,是驳岸设计的关键。该文对驳岸的一般形式进行了概述,介绍了生态驳岸的概念、分类及常用做法,根据湖区各部位具体情况、景观要求,运用生态驳岸不同类型的特点有针对性地对各不同区域驳岸进行了设计方案的探讨。

**关键词:**驳岸;生态;方案;鹊山龙湖;山东济南

中图分类号:TV861 文献标识码:A

## 0 引言

鹊山龙湖位于黄河北展宽区济南市天桥区,规划面积包括北展宽区约43 km<sup>2</sup>和黄河两岸范围以内地区,规划范围南起黄河南岸,北至黄河展宽堤,西靠李家岸干渠,东至104国道,总占地68.8 km<sup>2</sup>。

鹊山龙湖景区以水体为主,湖的周边都需要驳岸设计。驳岸是水、陆连接的纽带,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用材的选择。驳岸并非只起挡土、固坡的作用,而应该更深层次地根据周边的地形、地貌、景观要求,通过不同形式、不同材料的选择,起到协调造景的作用,提升景区整体水准,体现人与自然的和谐,增进亲水性;同时更应符合生态要求,有利于岸内外交流和生物生存,体现生态驳岸的真正含义<sup>[1]</sup>。为此,根据鹊山龙湖的功能定位以及规划原则,对龙湖已建部分驳岸进行总结,搜集古今驳岸设计的范例,以符合生态、景观要求为原则,对各部分驳岸方案进行探讨。

## 1 生态驳岸的概念及分类

生态驳岸是指恢复后的自然河岸或有自然河岸“可渗透性”的人工驳岸,它可以充分保证河岸与河

流水体之间的水分交换和调节,除具有护堤、防洪的基本功能外,可通过人为措施,重建或修复水陆生态结构,岸栖生物丰富,景观较自然,形成自然岸线的景观和生态功能。生态驳岸的分类主要有:

(1) 自然原型驳岸。对于坡度缓或腹地较大的河段,可以考虑保持自然状态,配合植物种植,达到稳定河岸的目的。

(2) 自然型驳岸。对于较陡的坡岸或冲蚀较严重的地段,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。

(3) 台阶式人工自然驳岸。对于防洪要求较高且腹地较小的河段,在必须建造重力式挡土墙时,也要采取台阶式的分层处理。在自然型护堤的基础上、再用钢筋混凝土等材料确保抗洪能力,如将钢筋混凝土柱或耐水原木制成梯形箱状框架,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;邻水则种植芦苇、菖蒲等水生植物,使其在缝中生长出繁茂、葱绿的草木<sup>[2]</sup>。

## 2 鹊山龙湖驳岸方案探讨

根据鹊山龙湖总体规划、各区域功能定位、规划理念,按不同区域、不同护岸段落,综合运用上述生

\* 收稿日期:2007-07-05;修订日期:2007-12-02;编辑:陶卫卫

作者简介:高峰(1963-),女,山东东阿人,高级工程师,主要从事水利工程规划设计工作。

态驳岸的类型、选材。

## 2.1 生态驳岸方案选择原则

由于龙湖具有3种景观水位,分别为:景观低水位23.3 m,景观常水位23.8 m,景观高水位24.1 m,为适用多种水位,满足景观要求,更好地体现亲水性、适于休闲游憩,对驳岸形式进行了多方案比选。方案选择的原则:①以人为本,贯彻规划理念,以“原生态、纯自然”为原则,充分体现亲水性,达到人、水和谐。②与周边环境融洽、统一,有机结合;与整体景观协调。③以科技为先导,尽可能采用新技术、新材料,做成生态驳岸。

## 2.2 生态湿地、排洪沟护坡

根据生态湿地、排洪沟规划设计理念,体现原生态,且排洪沟设计坡度较缓,护坡主要采用生物护坡,浅水区主要种植芦苇、菖蒲等水生植物,水面以上以植草为主,局部可植乔、灌木。在保证驳岸结构稳定的基础上,营造一个环境优美、空气清新、人们向往的舒适宜人的环境。

## 2.3 小湖区驳岸

小湖区是整个湖区的有机组成部分,功能齐全,设有码头、半岛,同时又具有相对独立的景观。因此在方案设计上首先要具备停靠游船、游人活动、亲水的功能要求,并与岸上的植物、景观小品的配置形成一定的生态景观。具体考虑以下方案:

(1)航道与小湖区连接部位,采用退坦式挡土墙护岸。由于水流从航道进入湖区,流速变化较大,所以需要稳定性较好的挡土墙。退坦式挡土墙既满足了边坡稳定的要求,还可以增加岸坡的立体感,减少岸坡变化的突兀感觉,形成独特的风景。

(2)码头驳岸,采用了浆砌石立式驳岸,与台阶式驳岸的结合,方便游船靠岸停泊,增加亲水性。码头驳岸也成为小湖区的主景。

(3)自然型驳岸,为使护岸富于变化,设置了2段GES生态袋护岸,通过喷洒草种,绿化坡岸,使小湖区生机盎然,富有情趣。GES生态袋在23.0 m的高程做起,低于23.3 m的低水位线,当湖水变动时,不致露出浆砌石护坡。

(4)小湖区还有一种类似驳岸的退式台阶,是小湖区的主景之一。这种台阶有圆形和直线形2种形式,很像潮水落潮时的情景,游人可以直接站在台阶上戏水、玩耍。退式台阶具有强烈的时代感,具有

浓厚的时代艺术气息。虽然它不具生态驳岸的诸多优点,但它可以很好地体现园林造景的效果。

(5)小湖区与南湖之间的驳岸,因坡度较缓,采用自然原形驳岸,基本属天然水岸。此处的驳岸采用土工合成材料——土工网、土工隔室,适用于水土保持的新型坡面植草防护,对坡地防止水土流失,增加绿化面积,改善生态环境有很好的作用。这种驳岸适宜人们在水中嬉戏、游玩,利于人们嬉水与大自然的亲近。

## 2.4 航道Ⅰ、航道Ⅱ驳岸

龙湖与湿地之间有2条联系的航道,西侧为航道Ⅰ,东侧为航道Ⅱ,由于航道处于景区内,需满足景观要求。航道Ⅰ平面外型为宽窄相间的折线,航道Ⅱ平面外型为连续顺畅的曲线,2航道护坡均为浆砌石驳岸。在航道整个驳岸的设计中,为使景观有所变化,配上植物、道路及一些景观小品,当游人游玩时,能达到若即若离,有隐有现,有远有近,步移景易的效果<sup>[3]</sup>。

## 2.5 异国风情社区、中国风情社区驳岸

异国风情社区:阳光沙滩占有2/3的部分,金色的沙滩配上局部礁石,给人置身海边的感觉。主航道驳岸采用1:2.5的浆砌石挡土墙,在23.00m高程以上使用GES生态袋护岸,喷洒草种,起到绿化的作用。

中国风情社区驳岸采用1:2.5的浆砌石护坡和直立式挡土墙2种形式。在23.30 m的景观低水位以上堆砌自然石块。

不同的区域,体现出不同的特色。西方风景与中国水乡的结合,又是一处独特的风景。

## 2.6 小湖区以东旅游开发区驳岸

旅游开发区驳岸采用1:3的自然边坡,在23.30 m的景观低水位以上堆砌自然石块,石块间填有机肥土作种植槽,适宜植物生长。

## 2.7 三河塔处建设用地驳岸

主要采用直立式浆砌石挡土墙,配合码头的设计,采用人工石材。通过岸线的变化,体现出完全人工式的驳岸效果。

## 2.8 顺邯济铁路侧建设用地驳岸

顺邯济铁路侧的航道采用1:2.5的边坡,浆砌石挡土墙和天然石材护底,以增强堤岸抗洪能力。

## 2.9 龙脊岛驳岸

龙脊岛景观低水位以下驳岸采用1:2.5浆砌石挡土墙,水位以上斜坡上可植草或局部用卵石护坡,岸上可间隔种植松、柏之类的常绿乔木,辅植红枫、三角枫、火炬树等,与草坡、卵石有机结合,为人工的驳岸赋予自然的生机。为人们营造一处舒缓、轻松的休闲场所。

## 3 结语

生态驳岸是保证驳岸结构稳定和在满足生态平衡要求的基础上,营造一个环境优美、空气清新、人们向往的舒适宜人的环境。水体生态驳岸的设计可

以兼顾自然和人类的共同需求,使人类和自然真正达到和谐、统一。因此重视水体驳岸的生态功能已成为一个时代的呼唤。在鹊山龙湖驳岸方案探讨中就试图将生态理念贯彻进来,求得人、水、岸的和谐统一。

## 参考文献:

- [1] 张谊. 城市水景的生态驳岸的设计[J/OL]. <http://www.chin-afa.net/web/4338.html>, 2005-05-17.
- [2] 马利. 石河子市水体驳岸处理方法的研究[J/OL] <http://www.coatren.com/thesis/rustic/garden/27017.html>, 2006.
- [3] 袁海龙. 园林工程设计[M]. 北京:化学工业出版社, 2005.

# Study on Establishing Ecological Bank Revetment in Longhu Lake in Queshan Area

GAO Feng<sup>1</sup>, WU Ping<sup>2</sup>, LI Hong-shu<sup>1</sup>, WANG Rui-hui<sup>1</sup>

(1. Shandong Exploration and Mapping Institute of the Yellow River, Shandong Jinan 250013, China; 2. Zhengzhou Hydraulic Construction Exploring Mapping and Designing Institute, Henan Zhengzhou 450006, China)

**Abstract:** Wave body is the main part of landscape in Longhu lake in Queshan area. Bank revetment is the base and organic part of surrounding landscape. How to melt bank revetment and landscape design together, and show the harmony between human and nature, bank and water, water affinity and ecology is the key in designing bank revetment. General styles, concept, classification and general working methods of ecological bank revetment are introduced in this paper. According to concrete condition and demands to landscape in different parts of the lake region, by using different characteristics of ecological bank revetment, designing plans in different regions are studied.

**Key words:** Bank revetment; ecology; plan; Longhu lake in Queshan area; Jinan in Shandong province