

# 浅谈太石交旅融合项目中复合式绿色生态驳岸的应用

宋波

(甘肃新丝路交旅产业开发有限公司)

【摘要】为有效保护水生态系统良性循环,保持很好的水体环境,文章结合湖体生态定位、周边景观节点布置及后期项目运营,在有效研究湖体土壤、水位、人身安全和自然条件的基础上,对湖体驳岸进行因地制宜的布置、布局,提高生态、低碳、环保、绿色、经济价值,体现人与自然生态和谐的理念。

【关键词】复合式;生态驳岸;应用

中图分类号:TU984

DOI: 10.13655/j.cnki.ibci.2023.11.036

## Brief Discussion on the Application of Compound Green Ecological Revetment in Taishi Transportation and Tourism Integration Project

SONG Bo

(Gansu New Silk Road Transportation and Tourism Industry Development Co., Ltd.)

【Abstract】In order to effectively protect the benign cycle of the water ecosystem and maintain a good water environment, combining the ecological positioning of the lake, the layout of the surrounding landscape nodes and the later operation of the project, and on the basis of effective research on the soil, water level, personal safety and natural conditions of the lake, the revetment of the lake is arranged according to local conditions to improve the ecological, low-carbon, environmental protection, green and economic value, and reflect the concept of harmony between man and nature.

【Keywords】compound; ecological revetment; application

## 1 引言

为贯彻落实甘肃省委省政府发展“路衍经济”的重要决策,明确着力培育路衍经济千亿级产业集群的目标,立足G75兰海高速通道走廊优势,充分发挥交通集聚经济要素和促进产业融合作用,推动交通+文化旅游等关联产业的深入融合发展,积极打造集聚全旅游要素的甘肃特色交旅融合项目。围绕自有的水资源和周边区域花卉产业等资源,通过创新生态湖体驳岸施工,创新水资源的开发、保护和利用,提高水资源赋能交旅融合项目高质量发展。

## 2 项目概况

太石交旅融合项目中的湖体水岸工程在G75兰海高速太石服务区内,呈不规则矩形,整体地形北侧高南侧低,场地地形基本平坦。项目紧邻洮河水系,自然优势明显,地理位置区位优势,地下水水位在雨水期与枯水期相差较大。太石服务区占地总面积47.7hm<sup>2</sup>(751.4亩),属双侧大型综合服务区。服务区水域面积11.5hm<sup>2</sup>(172.5亩)(含湖区127亩),项目湖体驳岸工程总长1863.051m。根据湖体生态定位、周

边景观节点布置和业态布设及综合安全性,湖体驳岸主要采用缓坡入水形式。

## 3 按环境分析驳岸的种类

### 3.1 绿色生态驳岸的应用种类

#### 3.1.1 六角空心砖+草坡入水驳岸

主要布设在船坞酒店到如意营地区段。从安全性考虑:该段内设置有游船码头,需要防止游船激起的水浪冲刷岸坡,同时湿地出水区域在该段内,驳岸需要较好的抗冲刷性能和抗冻胀性能。六角空心砖+草坡入水驳岸能满足安全需求。从景观性考虑:该段内设置有垂钓台,紧邻船坞酒店,水下自然系统的构建有利于鱼类景观的维护。六角空心砖+草坡入水驳岸具备独特的水下生态性能,同时能形成浅水生物平台区,为鱼类的栖息提供场所。布设业态及其布设方式为一坡到底。

#### 3.1.2 自然草坡驳岸

主要布设在船坞酒店段。根据景观设计,桩号

0+750~0+840段设置有景观岛,绿化主要为草皮及部分乔灌木类。该段受波浪影响比较小,选择经济性最好的自然草坡驳岸,既能够满足护岸安全要求,同时与景观岛绿化相衔接,自然生态性能也好。布设业态和方式同上,加入下层防水毯。

### 3.1.3 鹅卵石沙滩护坡

主要布设在如意营地区段。从景观方面考虑:该段岸上设计为营地、民宿等,景观效果较好,驳岸无需设置过多的植物。从安全性考虑:该段为游船的主要活动区域,岸线为凸岸,对岸坡的抗冲刷能力要求较高。鹅卵石护坡能够同时满足景观和安全需求。

### 3.1.4 格宾石笼+景观石驳岸

主要布设在船坞酒店至美食街段。根据景观设计该段近岸设计主要为芦苇种植,由于受芦苇遮挡,外部游客无法靠近驳岸,该段对应的景观视角主要为水上会客厅、美食街以及对岸区域。在芦苇的衬托下,景观石驳岸的景观效果更好。水下岸坡防护较高,水下的格宾石笼防护形式能够满足该段驳岸的安全需求。

### 3.1.5 格宾石笼+草坡入水驳岸

主要布设在美食街到如意营地区段。从安全性考虑:该段驳岸紧邻停车场和服务区,游客活动较为密集,驳岸紧邻景观园路,游客亲水安全需着重考虑。格宾石笼+草坡入水驳岸在近岸区域形成浅水平台,满足安全需求。从生态性考虑:该段驳岸紧邻停车场和服务区,游客活动较为密集,服务区内的径流冲刷可能携带多种污染,布设方式加入下层防水毯。

## 3.2 绿色生态驳岸绿色、生态、环保的呈现

生态驳岸主要是由岩土工程与自然环境工程有机结合的产物,兼具功能性和美观,集成各种施工技术铺设和应用,需要设计人员通过不同场合,不同环境下进行应用,保证对环境的破坏影响最低的情况下,减少对原生态的剥夺,维持周边生态物种的平衡,保证附近居民用水需求和排污等功能,达到改善居民生态环境和调节生态的总目标<sup>[1]</sup>。

## 4 施工方式的体现

五种驳岸形式无缝衔接,以仿河流自然生态形

似,体现野趣。

六角空心砖+草坡入水驳岸:先做固脚平台压顶,模板混凝土土建施工,边坡砂石料填筑,种植土回填,标高复测。六角空心砖铺装,种植土填筑,水生植物种植。

自然草坪驳岸:标高复测,边坡填筑,种植土回填,人工刷坡,绿化种植养护。

鹅卵石护坡:标高复测,边坡填筑,机械刷坡,鹅卵石机械铺装,卵石坡脚人工码放。

格宾石笼+草坡入水驳岸:驳岸标高负荷,边坡填筑夯实,固脚土方开挖,格宾石笼网排版,块石料填装,格宾石笼网封口。

格宾石笼+景观石驳岸:驳岸标高复核,边坡填筑夯实,固脚土方开挖,格宾石笼网排版,块石料填装,格宾石笼网封口。

## 5 复合式绿色生态驳岸的理念

### 5.1 理念

园林景观中,驳岸的做法五花八门。除极小的水池与欧式池边驳岸外,近年来流行“生态驳岸”一说。从字面上看,“生态”一词是很诱人的,尤其在今天都市里的人们,因久困钢筋混凝土丛林长期呼吸废气,对大自然的怀念与向往是不言而喻的。然而复合式的绿色生态驳岸与原始的生态驳岸的不同在于施工工艺与施工特色的不同<sup>[2]</sup>。

### 5.2 定义

建于水体边缘和陆地交界处,用工程措施加固岸线使其稳固,以免遭受各种自然因素和人为因素的破坏,保护风景园林中水体的设施。

### 5.3 选择的目的

- ①在于缓解内涝、补枯、调节水位。
- ②增强水体的自净作用。
- ③促进水陆生态系统的平衡。
- ④绿色、环保、经济、生态得以体现。

## 6 复合式生态绿化驳岸的优点

### 6.1 绿色、环保

园林驳岸按断面形状可分为整形式和自然式两类。对于大型水体和风浪大、水位变化大的水体以及基本上是规则式布局的园林中的水体,常采用整

形式直驳岸,用石料、砖或混凝土等砌筑整形岸壁。

生态驳岸主要是由岩土工程与自然环境工程有机结合的产物,是兼具功能性和美观,集成各种施工技术铺设和应用,需要设计人员通过不同场合,不同环境下进行应用,保证对环境的破坏影响最低的情况下,减少对原生态的剥夺,维持周边生态物种的平衡,保证附近居民用水需求和排污等功能,达到改善居民生态环境和调节生态的总目标<sup>[3]</sup>。

## 6.2 环保、经济

①预制混凝土块护坡和干砌石护坡的生态性能比较差,同时后期运营管理维护比较麻烦,不满足本次湖体设计生态性的需求。

②格宾石笼护坡生态性一般,具有较好的抗冻胀性能和抗冲刷能力,但是景观效果较差,在实际应用中容易挂垃圾等漂浮物。

③自然生态护坡具有很好的景观效果,经济性能较好。但是在水位骤降期,自然生态护坡容易发生渗透破坏,同时在冬季结冰期绿化草皮容易受冰面掀拉破坏,表层种植土在冻胀过程中会崩塌。

④空心六角砖护坡孔洞处可以种植草被,具备生态性能,同时自身具有较好的抗冲刷和抗冻融能力,能够适应驳岸的小规模变形(由沉陷、结冰、滑坡、膨胀土等引起的),保护岸坡不坍塌。

⑤在于缓解内涝、补枯、调节水位,增强水体的自净作用,促进水陆生态系统的平衡,绿色、环保、经济、生态得以体现。

## 7 复合式绿色生态驳岸与传统驳岸的对比

### 7.1 使用材料

传统驳岸采用沿岸的土壤和植物,适当采用置石、叠石,以减少水流对土壤的冲蚀。然而复合式绿色生态驳岸可选用树桩、树枝插条、竹篱、草袋等可再生材料辅助护坡,同时选用石材干砌、混凝土预制构件。

### 7.2 景观、生态效果

传统驳岸例如自然驳岸岸栖生物丰富,景观自然,保持水陆生态结构和生态边际效应,功能健全稳定。而人工驳岸切断了水陆生态流的交换,是一种硬质景观。然而复合式绿色驳岸通过人为措施重

建、修复生态结构后,景观自然,形成自然岸线的景观和生态功能,通过水陆相结合的绿化种植,达到比较自然的景观和生态功能<sup>[4]</sup>。

### 7.3 适用场所

传统驳岸坡度自然舒缓,在土壤自然安息角的范围内,落差小、水流舒缓,然而复合式绿色生态驳岸坡度自然,可大于土壤自然安息角,水位落差小,水流平缓。

## 8 结语

通过本项目工程实践证明,在人工驳岸为缓坡护岸时,采用六角空心砖+草坡入水驳岸、自然草坡驳岸、鹅卵石沙滩护坡、格宾石笼+景观石驳岸、格宾石笼+草坡入水驳岸等五种不同形式的驳岸组合。在结合湖体生态定位、业态布局、周边景观节点布置、总投资控制、后期项目运营的前提下,可以根据湖体水岸的自然环境、区位条件进行因地制宜的布设,体现人与自然的生态、和谐、绿色、自然的理念。为保证水域的水质和整体景观效果,湖体维护管理内容主要包括:日常维护、水生植物养护、水生动物管护、杂草清除管理,以及突发性环境污染事件的应急处理等工作。

## 参考文献

- [1] 肖媚媚, 武文婷. 城市湿地公园社会绩效评价研究——以杭州西溪国家湿地公园为例[J]. 建筑与文化, 2021 (1): 120-122.
- [2] 田芬芳, 张新宇. 新媒体公共艺术在城市湿地公园中的应用——以西溪国家湿地公园为例[J]. 建筑与文化, 2019 (6): 139-140.
- [3] 王立龙, 陆林. 湿地公园建设及其生态旅游发展比较研究——以杭州西溪、黄山太平湖和淮南北湖三个国家级湿地公园为例[J]. 湿地科学与管理, 2013, 9 (2): 25-29.
- [4] 国家湿地公园生态驳岸恢复技术探讨——湖北浠水策湖国家湿地公园[C]// 第三届中国湿地文化节暨东营国际湿地保护交流会议, 2013.