



上海徐汇滨江亲水平台设计

戴海新, 姜大荣

(中交第三航务工程勘察设计院有限公司, 上海 200032)

摘要: 亲水平台设计的出发点是在保证结构安全的前提下充分体现亲水功能, 展现人文平台与自然景观的完美融合。结合上海徐汇滨江样板段亲水平台设计, 对亲水平台设计中的总体布局、高程确定、断面结构形式等问题进行探讨, 这些都是决定亲水平台设计成败的关键。

关键词: 亲水平台; 总体布局; 高程确定; 断面结构形式

中图分类号: U 656

文献标志码: A

文章编号: 1002-4972(2013)01-0096-05

Design of Xuhui Binjiang hydrophilic platform

DAI Hai-xin, JIANG Da-rong

(CCCC Third Harbor Consultants Co., Ltd., Shanghai 200032, China)

Abstract: The key point of the design of hydrophilic platform is to fully reflect the hydrophilic function and to be harmonious with the adjacent natural landscapes and local culture, as well as to assure the safety of the structure. Based on the case of hydrophilic platform design of Xuhui Binjiang model engineering project in Shanghai, this paper illustrates issues on the general layout, top elevation determination and cross section design in the design of hydrophilic platform, which are the keys to the success of the design.

Key words: hydrophilic platform; general layout; top elevation determination; cross section design

亲水平台, 是向游客提供亲水休闲功能的一种特殊建筑物, 而不是一般的码头水工建筑。亲水平台设计的出发点就是在保证结构安全的前提下充分体现亲水功能, 展现人文平台与自然景观的完美融合。本文结合徐汇滨江公共开放空间综合环境建设(一期)工程样板段亲水平台设计, 对亲水平台设计中的总体布局、高程确定、断面结构形式等问题进行探讨, 希望为相关设计工作提供一些参考。

1 工程概况

徐汇滨江公共开放空间综合环境建设(一期)工程样板段亲水平台位于上海黄浦江徐汇滨江河岸, 北起东安路, 南至规划三路, 驳岸线总长约为 1.6 km^[1-2]。

收稿日期: 2012-05-09

作者简介: 戴海新(1979—), 女, 工程师, 从事港口工程设计。

本项目的定位为保留现存工业码头, 并建成融合工业元素、艺术聚落、生态网络、滨水风情商业及休闲娱乐港湾于一体的丰富的滨水空间。据此, 大部分的临江亲水平台均为对原有固定码头的修复、加固及改造利用, 改建面积总和约为 11 680 m²; 另外, 根据景观布局新建部分水上亲水平台, 新建面积总和约为 4 400 m²。

2 亲水平台总体布局

亲水平台布置于黄浦江防汛墙的外侧, 设计中大致可遵循以下几个原则:

- 1) 亲水平台实体(不透水)建筑不得超出规划驳岸线, 透水的桩基结构不得超出规划浚浦线^[3];
- 2) 根据本工程自然条件及岸线规划情况, 进行合理的布置, 提高岸线利用率, 同时为今后的

发展留有余地;

3) 满足水利部门的防汛要求;

4) 注重“创造性保护工作”, 既要最佳组织调配地域内的有限资源, 又要保护该地域内生态自然和特色历史遗留;

5) 强调亲水平台前沿线的变化、多样性以及水体的可接近性, 创造出市民及游客渴望滞留的休憩场所。

这条优美的滨江亲水平台岸线位于黄浦江凹岸, 呈圆弧曲线状, 距北端东安路340 m有龙华港

河道与之交汇, 并把整个岸线分为2段, 依靠龙华港桥相连接。为打破整个岸线平顺的单调感, 采用“交织的水岸”为主题的布局形态。该布局方案为: 原有老码头均保留, 新建亲水平台沿驳岸线把老码头串联起来, 并且增加与岸边的纵、横、斜向连接通道平台, 使新、老平台与水面形成错落有致的交织; 另外, 在布置中加强折线与折角的运用, 使得亲水平台岸线蜿蜒曲折, 富有“现代动感”, 让人流连忘返。亲水平台总体布局和局部效果见图1和图2。

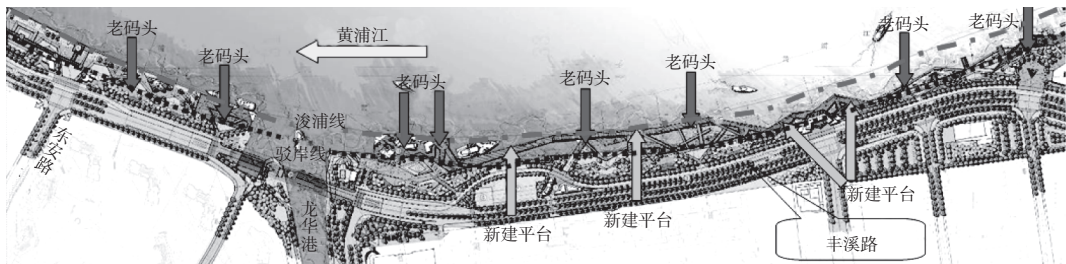


图1 亲水平台总体布局



图2 亲水平台局部效果

3 高程确定

亲水平台顶面高程的确定与一般的码头水工建筑并不一样, 需同时考虑安全性和亲水性。目前JTJ 211—1999《海港总平面设计规范》和JTJ 212—2006《河港工程总体设计规范》均没有此类建筑物的高程设计标准。

3.1 基本思路

根据《黄浦江两岸滨江公共环境建设标准》, 靠近防汛墙的亲水平台应以一般不上水为原

则, 最临水一级的平台高程不宜低于警戒水位^[3]。

亲水平台设计水位(警戒水位)可通过高潮位的频率分析, 取某一重现期高潮位作为亲水平台设计水位。

3.2 设计水位(吴淞零点)

关于黄浦江的设计水位, 由上海市水文总站根据现有相关测站的实测资料进行内插分析, 可求得重现期分别为1 a一遇和2 a一遇的高潮位, 见表1。其中川杨河口杨思站距本工程较近, 可作为

徐汇滨江段的设计依据。

表1 黄浦江部分断面亲水平台设计水位分析 m

断面	相当于重现期/a	
	1	2
吴泾	3.73	4.11
川杨河口	4.05	4.44
黄浦公园	4.30	4.62

3.3 水位历时

根据川杨河口杨思站近2 a (2006—2007年) 水位统计, 结果见表2。

表2 不同水位超过历时

水位/m	累积频率/%	全年平均超过历时/h
4.3	0.017	1.5
4.2	0.063	5.5
4.1	0.140	12.5
4.0	0.290	25.0
3.9	0.510	45.0
3.8	0.950	83.0

根据表2水位统计可知, 工程河段出现高于4.3 m潮位的概率很小, 且每次持续的时间不长, 一般小于2 h。另外, 发生4.3 m以上特高潮位往往是天文大潮遭遇台风暴雨或洪水等因素而形成。由于伴随着狂风暴雨, 在发生特高潮位期间, 为保障游客安全, 亲水平台是停止使用的, 故平台短时间上水不会对游客安全产生影响。

因此, 经上述统计和分析, 徐汇滨江亲水平台设计高潮位采用相当于2 a一遇警戒水位为宜, 取川杨河口杨思站设计水位4.44 m。

3.4 亲水平台高程

亲水平台高程应为设计高潮位加超高, 超高值可参照《河港工程总体设计规范》, 宜取0.1~0.5 m^[4]。

本工程原有老码头面高程约为4.40~4.70 m, 预留0.15 m的景观铺装层, 因此原有老码头改造为亲水平台的景观面高程定为4.55~4.85 m。局部新建的亲水平台高程需与相邻原有老码头及后方陆域的高程相适应, 结构面高程定为4.7 m, 预留0.15 m的景观铺装层, 因此新建亲水平台的景观面高程定为4.85 m。

3.5 亲水平台不运营水位

当黄浦江潮位到达预留亲水平台高程0.5 m

时, 亲水平台应禁止游人游览。

4 断面结构形式

本工程亲水平台均位于规划驳岸线的外侧, 因此其结构形式不能采用实体结构, 只能采用透水的桩基结构, 以保证黄浦江河道的过水断面。

4.1 原有码头改建为亲水平台的断面结构形式

本工程原有码头均采用高桩梁板结构形式^[5-6], 基桩为混凝土方桩, 上部结构多采用预制、现浇叠合式面板, 预制纵向梁系及现浇横梁的形式。原有老码头经过10~30 a使用, 结构有一定程度的混凝土开裂、露筋、裂缝、破损等情况。本次原有码头改建为亲水平台, 主要是在老码头经修复、加固(在相关单位对码头进行检测与评估后, 认为码头在现有荷载作用下进行修复、加固, 将其改造为亲水平台是可行的前提下)后, 对原有码头面层进行改造。改造面层方案为: 凿除老码头的现浇面层及护轮坎混凝土, 浇筑新混凝土面层至结构层设计高程, 保留码头前沿的系船柱, 然后按景观要求进行铺装层施工, 同时增设栏杆等设施。

4.2 新建亲水平台结构形式

新建亲水平台采用高桩梁板结构形式。这种结构形式透空性好, 对水流、河势影响较小, 且该型式自重轻, 利用桩基可以达到较好持力层, 结构沉降变形也小。

在桩基的选择上, 由于原有固定码头的存在, 新建工程区域水域狭窄且滩面高程较高, 大部分区段高程在1.0 m以上, 打桩船等施工船舶难以进入新建水域, 亲水平台结构不能采用常规的水上沉桩及预制构件安装形式。为适应新建区域的自然条件, 基桩采用 $\phi 800$ 钻孔灌注桩, 持力层选用灰色粉质粘土夹砂质粉土层。

新建亲水平台排架间距一般为6 m, 因为平台多为不规则的形状, 因此结构宽度不同, 每榀排架布置的基桩数量也有所不同, 见表3。典型平面及断面布置见图3和图4。

亲水平台上部结构一般采用现浇横梁、现浇面板结构, 在临江的每榀排架临江端设置有预制

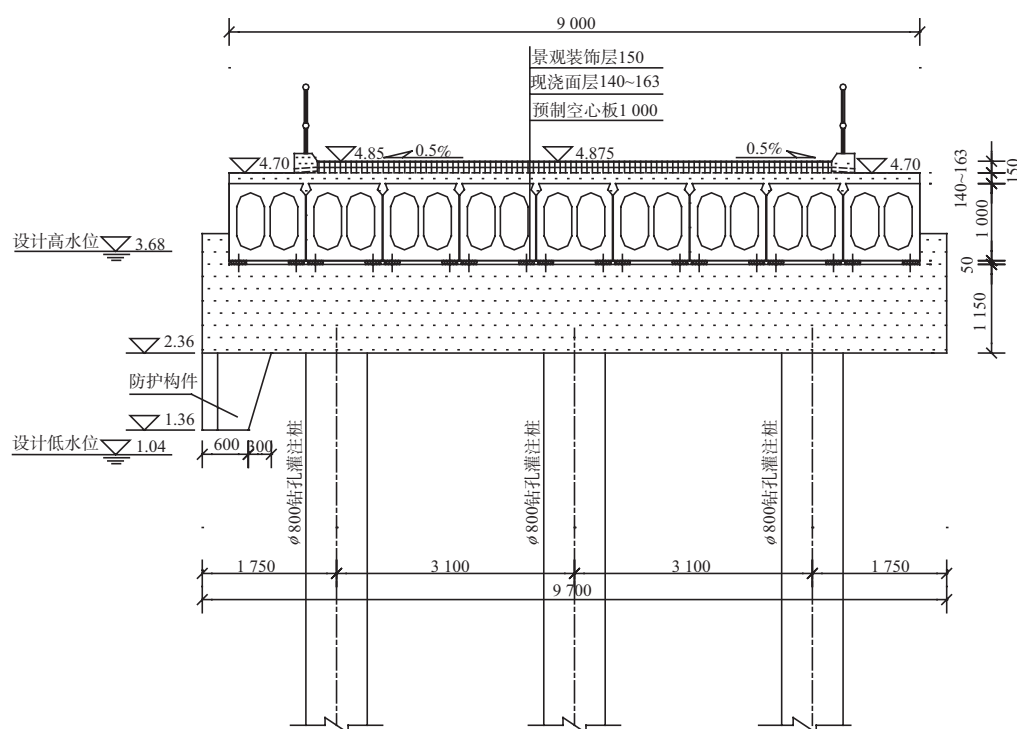


图5 新建亲水平台跨越江段断面

第1级挡墙采用上海地区常用的前板桩后方桩的高桩承台结构,墙顶高程与亲水平台高程相同;第2级防汛墙采用钢筋混凝土“L”型挡墙,墙顶高程取1 000 a一遇的防汛高程6.50 m。

6 结语

人民生活水平的提高和城市经济建设的发展,对滨海、滨江城市岸线规划、亲水平台设计提出了越来越高的要求。亲水平台不仅要具有保护游人不被侵袭的安全功能,而且要与周边自然景观、传统文化融为一体,为居民提供优质的生活环境,为城市带来更大的魅力和经济效益。然而,现代城市滨水亲水平台设计无疑是最综合、复杂、富有现代感的水工建筑物设计。因此,在亲水平台设计时,应格外注意总体布局、高程确定、断面结构形式的等问题,这些都是决定亲水

平台设计成败的关键。

参考文献:

- [1] 中交第三航务工程勘察设计院有限公司. 徐汇滨江公共开放空间综合环境建设工程一期东安路——规划三路段初步设计亲水平台设计分册[R]. 上海: 中交第三航务工程勘察设计院有限公司, 2008.
- [2] 中交第三航务工程勘察设计院有限公司. 徐汇滨江公共开放空间综合环境建设工程一期东安路——规划三路段亲水平台施工图设计说明[R]. 上海: 中交第三航务工程勘察设计院有限公司, 2009.
- [3] DB 31/T 317—2004 黄浦江两岸滨江公共环境建设标准[S].
- [4] JTJ 212—2006 河港工程总体设计规范[S].
- [5] JTJ 291—1998 高桩码头设计与施工规范[S].
- [6] JTS 167-1—2010 高桩码头设计与施工规范[S].

(本文编辑 郭雪珍)