

清水潭旅游度假区水系整治规划研究

李 敏

(江苏省高邮市水利局, 江苏 高邮 225600)

摘要:为提高清水潭旅游度假区规划的合理性,从防洪治涝工程规划、清水活水工程规划、污水控制工程规划 3 个方面对清水潭旅游度假区水系整治规划进行分析。通过方案比选选择清水潭、迎荡河分南北两片控制+北面向横泾河抽排,南面向清水潭、迎荡河抽排作为防洪治涝规划方案;采用途径一作为度假区活水来源并结合四级水位控制方案保证度假区的安全。

关键词:景区规划; 防洪; 污水工程; 活水

中图分类号:TV212

文献标识码:B

文章编号:1007-7839(2020)02-0029-04

Study on water system regulation planning of Qingshuitan Tourism Resort

LI Min

(Gaoyou Water Conservancy Bureau, Yangzhou 225600, Jiangsu)

Abstract: In order to improve the rationality of Qingshuitan Tourist Resort planning, the water system regulation planning of Qingshuitan Tourist Resort was analyzed from three aspects: flood control and waterlogging control project planning, clean water and living water project planning and sewage control project planning. Through the scheme comparison and selection, Qingshuitan and Yingdang River were divided into north and south two parts to control. North Drainage Facing Hengjing River, south drainage facing Qingshuitan and Yingdang River, which was adopted as the flood control and waterlogging planning scheme. The route one was adopted as the source of living water in the resort area and combined with the four-stage water level control scheme to ensure the safety of the resort area.

Key words: scenic area planning; flood control; sewage engineering; living water

水利景区修建可以明显改善当地生态环境,促进社会发展,改善当地经济投资环境^[1-2]。合理规划水利景区是十分重要的,可降低工程投资、提高生态效益^[3-5]。以清水潭旅游度假区为例,对度假区水系整治规划进行分析,可为其他水利景区规划提供参考。

清水潭旅游度假区分核心区与拓展区,其中核心区范围为:东至 S237 公路,西临淮江公路,北抵开发区北部马横公路,南至规划中的景区南路,度假区规划面积约 13.8 km²。

1 防洪规划

1.1 防洪现状

清水潭度假区以道路为界,北至马横公路,西至京杭运河东堤顶路,南至景区南路,东至 S237 公路,圩区总面积 14.18 km²。现状用地按圩口分 4 个圩区:清水潭、迎荡河以北分属大东圩;清水潭、迎荡河以南,以大溪河、分界河为界,分八顷圩、太平圩、人民圩 3 个圩区。

项目区现状基本以清水潭—迎荡河一线分隔,

收稿日期:2019-09-24

作者简介:李敏(1972—),女,工程师,主要从事水利工程规划管理工作。

南、北自成防洪体系。北部以横泾河南堤、大运河东堤、澄潼河西堤、清水潭—迎荡河北堤为防洪包围圈;南部以东平河北堤、大运河东堤、澄潼河西堤、清水潭—迎荡河南堤为防洪包围圈。

根据相关规划,度假区内荡滩滞涝面积 0.7 km^2 (清水潭),滞涝圩两片,分布于横泾河与迎荡河、唐拓河之间,总面积 2.73 km^2 ,其中 S237 以西面积 2.05 km^2 。

1.2 防洪、治涝方案

由于度假区的建设,该区域功能定位、规划标准发生变化,针对生态度假区的特点,对工程总体方案设计。

封闭清水潭、迎荡河(滞涝圩以西段)、大溪河,形成 1 个排水片,撤销原排入清水潭、迎荡河的泵站(4 座,流量 $8 \text{ m}^3/\text{s}$)。北面排水向横泾河抽排,南经太平横一河新建大站抽排至分界河,后经三荡河排入澄潼河。根据水文分析,排水片北至横泾河,南至景区南路,面积 14.62 km^2 ,抽排标准为 20 年一遇,设计流量 $19.2 \text{ m}^3/\text{s}$,排涝模数 $1.31 \text{ m}^3/\text{s} \cdot \text{km}^2$ 。原规划安排的横泾河一线 5 座泵站共计 $13.45 \text{ m}^3/\text{s}$ 保留(其中张庄闸站调整为 $6.0 \text{ m}^3/\text{s}$),另需在太平横一河以东、分界河外河侧位置新建泵站 $3.0 \text{ m}^3/\text{s}$,满足景区南路以北片抽排涝水的需要。

规划实现了区域内一体化布局,可有效控制区域内部水位,对景区的运行管理有利。景区内部自成体系,可实现景区水位的完全控制,能很好的匹配景区建设的要求。

2 清水活水工程规划

2.1 活水来源

根据度假区的地理位置、水系特征,利用度假区西临京杭运河、高邮湖的优势条件,引水换水。

途径一:经京杭运河沿线干渠——项目区北部的周山干渠以及南部的头闸干渠自流引水至内部主干河道。该方案充分利用已建水利工程,新建工程少,节约工程投资;引水通过涵闸自引,节约用电等能源,年运行费用低。但引水渠道为农业灌溉工程,规模仅能满足农田灌溉需要,不能满足度假区生态旅游建成区更高的水环境要求,同时京杭运河是南水北调送水通道,水源不能得到有效保证。

途径二:高邮湖水源经提水泵站动力提水,结合跨京杭运河桥梁建设,沿管道输水至运东渠道,再经支渠引水至入内部水系。该途径引水水源能得到充分保障,泵站活水换水能自主控制,后期能

扩大引水受益范围。

综上,从换水效果、水源保障及引水受益范围综合考虑,推荐两个途径相互结合。即一期条件未完全成熟时,在灌溉期等有条件时充分利用现状干渠水系进行补水、活水;二期待跨大运河人行桥梁建设完成并在西侧新建补水泵站后,可使用泵站进行抽引补水,作为可靠的水源保障,二期建成后建议以高邮湖补水为主,度假区两侧灌溉渠道补水为辅。

2.2 活水控制

以外部水源、清水潭、内部骨干河道、内部支河等分 4 级进行水位控制。

2.2.1 一级(外部水源)

水位:项目区地处周山干渠、头闸干渠尾部,灌溉期水位补水水位为 $2.8 \sim 3.3 \text{ m}$ 。在干渠端部部署实施源水调蓄塘池,池内控制常水位 $2.8 \sim 3.3 \text{ m}$,最高水位 4.3 m 。

来水方向:周山干渠、头闸干渠;高邮湖取水泵站。

下级补水去向:通过清水潭南、北两侧的控制闸向清水潭补水;周山干渠可通过马棚河端部的控制闸直接向马棚河补水,头闸干渠也可通过内部河道直接补水。

2.2.2 二级(清水潭)

水位:清水潭由于防洪安全、景观布置及清水活水的需要,控制最低水位为 2.6 m ,其虽然为内河但水位基本高于圩区地面高程,可作为二级水源使用。

来水方向:通过西侧的控制闸由一级外部源水池向内侧补水。

下级补水去向:通过周边 5 座待建控制闸分别向清水潭南部、北部、东部骨干河道补水。

2.2.3 三级(清水潭周边骨干河道)

涉及河道包括清水潭北侧的三号河、马棚河、新马棚河;东侧的大溪河、迎荡河;南部的纵一河、纵二河、横一河等。

水位:内部骨干河道控制常水位低于地面 0.8 m 左右,控制常水位约 $2.2 \sim 2.4 \text{ m}$ 。

来水方向:清水潭。

下级补水去向:清水潭外围河道。通过清水潭周边河道向大溪河东片乔家河等河道、南部太平横一河、北部张赵排河等干河以及周边小型河道进一步辐射。

2.2.4 四级(清水潭外围水系)

涉及河道包括乔家河、南部太平横一河、张赵排河、庆成7组河、大东纵二河等。

水位:内部骨干河道控制常水位低于地面1.0 m左右,控制常水位1.8 m左右。

来水方向:清水潭周边骨干河道。

下级补水去向:本级属于项目区最末活水区域,尾水通过老横泾河控制闸、迎荡河控制闸向项目区外部排出。

3 污水工程规划

3.1 污水量预测

本次设计污水量的预测采用城市单位人均综合生活用水量指标法和分类用地用水量指标法。根据预测,同时考虑到大马戏配套动物饲养废水和温泉废水的水量,大马戏配套动物饲养废水水量约为 $500\text{ m}^3/\text{d}$,温泉废水约为 $1\,000\text{ m}^3/\text{d}$,区域内污水量按 $9\,000\text{ m}^3/\text{d}$ 考虑。

3.2 污水工程规划

3.2.1 污水分区及总体布局

本次开发区域地势相对平坦,且高低起伏不大,但总体地势较低,与南部经济开发区比较,地势稍低。根据区域开发的特点,结合规划区域规划路网,将本规划区划分为5个区域,分别测算各片区的水量,其中I—III区域为主要开发区域,污水量较大,分区及水量分布见图1。

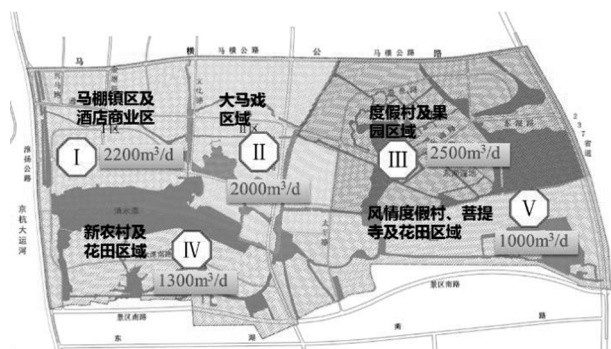


图1 污水分区及污水量分布图

3.2.2 污水工程方案

扬州清水潭生态旅游度假区南临高邮经济开发区,目前屏淮路北延工程正在建设中,规划屏淮路北延与大运路沟通,北端节点为清水潭北路与大运路交叉口。规划建设 $\text{dn}450$ 污水压力管道预留度假区污水接入。考虑通过管网收集度假区污水,集中由压力管道送出,最终接入预留屏淮北路污水压力管道。

(1)污水管网规划

各片区沿道路铺设污水管网,收集周边污水,送入各个分片的污水提升设施(泵站或小型污水提升井),I—III片区的污水收集后,分别进入规划1#~3#污水泵站,IV—V片区的污水收集后,进入规划4#~7#污水提升井,再通过污水压力管道将片区的污水送入大运路,最终接入屏淮路北延污水管道。

第I片区污水管网规划:该片区污水量为 $2\,200\text{ m}^3/\text{d}$,通过兴马路、通运路、金塘路、清水潭北路污水管道(管径 $\text{d}400\sim\text{d}500$)收集周边区域污水,进入规划1#泵站(规模 $2\,500\text{ m}^3/\text{d}$),再通过出水压力管道($\text{dn}250$)送出,最终进入大运路污水压力管道。其中马棚镇区可暂按合流系统收集污水,设置截流管道送入污水提升系统,之后随镇区开发改造,完成雨污分流改造。

第II片区污水管网规划:该片区污水量为 $2\,000\text{ m}^3/\text{d}$,通过文化路、东湖路、大运路等污水管道($\text{d}400\sim\text{d}500$)收集周边区域污水,进入规划3#泵站(规模 $2\,000\text{ m}^3/\text{d}$),再通过出水压力管道($\text{dn}200$)送出,接入大运路污水压力管道。

第III片区污水管网规划:该片区污水量为 $2\,500\text{ m}^3/\text{d}$,通过温泉路、东湖路等污水管道($\text{d}400$)收集周边区域污水,进入规划2#泵站(规模 $2\,500\text{ m}^3/\text{d}$),再通过出水压力管道($\text{dn}250$)送出,接入大运路污水压力管道。

第IV片区污水管网规划:该片区污水量为 $1\,300\text{ m}^3/\text{d}$,通过片区污水收集系统,收集污水后送入规划4#污水提升井(规模 $500\text{ m}^3/\text{d}$)、5#污水提升井(规模 $800\text{ m}^3/\text{d}$),再通过清水潭路污水压力管道($\text{dn}150$)送出,进入大运路污水压力管道($\text{dn}450$),与屏淮路北延衔接。近期片区村庄废水采用分散生态处理的方法处理,如土壤处理、生态堆肥等处置方法,就近再利用。

第V片区污水管网规划:该片区污水量为 $1\,000\text{ m}^3/\text{d}$,通过片区污水收集系统,收集污水后送入规划6#、7#污水提升井(规模 $500\text{ m}^3/\text{d}$),再通过太平路、景区南路污水压力管道($\text{dn}150$)送出,进入屏淮路北延污水管道($\text{d}600$)。近期片区村庄废水采用分散生态处理的方法处理,如土壤处理、生态堆肥等处置方法,就近再利用。

(2)污水泵站规划

根据此方案的管网布局,共需建设污水提升设施7座(表1),包括规划1#~3#污水提升泵站3座、

表 1 污水泵站规划

序号	名称	规模/ ($\text{m}^3 \cdot \text{d}^{-1}$)	占地/ m^2	位置	建设时序	备注	
1	污水 提升 泵站	1#污水泵站	2 500	550	金塘路与南侧河道交叉口西北角	近期	泵站周围宜设置大于 10 m 的绿化带
2		2#污水泵站	2 500	550	东湖路与纵一路交叉口东北角	近期	泵站周围宜设置大于 10 m 的绿化带
3		3#污水泵站	2 000	550	东湖路与大运交叉口东南角	近期	泵站周围宜设置大于 10 m 的绿化带
4	污水 提升井	4#污水提升井	500	100	清水潭南路沿线(花田－秋园南)	中远期	提升井位置可根据实际开发情况调整
5		5#污水提升井	800	100	清水潭南路沿线(花田－春园南)	中远期	提升井位置可根据实际开发情况调整
6		6#污水提升井	500	100	太平路与南侧河道交口处	中远期	提升井位置可根据实际开发情况调整
7		7#污水提升井	500	100	景区南路(风情街聚集区)	中远期	提升井位置可根据实际开发情况调整

4#~7#污水提升井 4 座。

4 结 论

大型水利风景区规划涉及内容较广,结合清水潭旅游度假区特点,从防洪治涝、活水工程、污水工程 3 个方面对水利景区规划进行分析。通过方案比选选择清水潭、迎荡河分南北两片控制+北面向横泾河抽排,南面向清水潭、迎荡河抽排作为防洪治涝方案;采取途径一+4 级水位控制方案作为活水源源和控制措施;污水工程选择可充分利用原污水治理工程措施的方案,大大降低了工程投资。

参考文献:

[1] 张文军,张琼. 江西省溪霞国家级水利风景区旅游开发 SWOT 研究[J]. 度假旅游, 2018(4):38-40.

[2] 张琼,张文军. 国家级水利风景区旅游资源开发研究——以江西溪霞水利风景区为例[J]. 环境与发展, 2017, 29(8):193-194.

[3] 马云. 基于水文化传承的水利风景区规划研究[D]. 苏州:苏州科技大学, 2017.

[4] 袁润娟. 洋县金沙湖水利风景区建设可行性研究[D]. 杨凌:西北农林科技大学, 2017.

[5] 温乐平,许松华. 江西省水利风景区发展模式研究:以庐山西海水利风景区为例[J]. 南昌工程学院学报, 2016, 35(2):16-21.