

# 黄墩湖滞洪区预警系统现状与建设方案初探

施 翔, 蒋 雯, 祁德丽, 钱 杭, 吕晓波

(江苏省骆运水利工程项目管理处, 江苏 宿迁 223800)

**摘要:** 通过介绍黄墩湖滞洪区预警系统现状, 探讨黄墩湖滞洪区预警系统建设思路, 提出利用无线通讯等资源和自建相结合的方式建设黄墩湖滞洪区预警系统, 为保障黄墩湖滞洪区安全发挥预警系统作用。

**关键词:** 黄墩湖; 滞洪区; 预警系统

中图分类号: TV873 文献标识码: B 文章编号: 1007-7839 (2017) 09-0048-03

## Primary exploration on current situation and construction plan of early warning system in the detention basin of Huangdun Lake

SHI Xiang, JIANG Wen, QI Deli, QIAN Hang, LV Xiaobo

(Luoyun Hydraulic Project Management Division of Jiangsu Province, Suqian 223800, Jiangsu)

**Abstract:** By introducing the current situation of early warning system in the detention basin of Huangdun Lake, the construction idea was discussed, as well as the way of using wireless communications and other resources and self-built combination to build the early warning system was proposed, which played an early warning system role of protecting the safety in detention basin of Huangdun Lake.

**Key words:** Huangdun Lake; detention basin; early warning system

## 0 引言

黄墩湖滞洪区属于沂沭泗河流域邳苍片区, 沂沭泗河流域地处鲁南、苏北, 是我国较早开发的地区之一。由于黄河南侵淤塞河道, 水系遭到极大破坏, 致使该地区水旱灾害频繁。黄墩湖滞洪区地处徐州、宿迁两市边界, 其范围包括中运河以西、房亭河以南、废黄河以北、徐洪河以东区域, 面积约 230 km<sup>2</sup>, 以及南面骆马湖南侧的三角地带, 面积约 30 km<sup>2</sup><sup>[1]</sup>。滞洪区内行政区划包括徐州市的邳州市、睢宁县和宿迁市的宿豫区, 区内现有人口 13.4 万人, 耕地 1.14 万 hm<sup>2</sup>。滞洪区内地面高程一

般在 21.5 m 左右, 最低处仅 19.0 m, 滞洪时水位可达 26.0 m, 有效滞洪库容 11.1 亿 m<sup>3</sup>。如预报骆马湖水位超过 26.0 m, 当骆马湖水位达到 25.5 m 时, 启用黄墩湖滞洪区滞洪, 确保宿迁大控制安全<sup>[2]</sup>。

## 1 黄墩湖滞洪区预警系统现状

黄墩湖滞洪区预警系统自 1986 年开始建设, 主要由铁塔、报警器、柴油发电机组等组成, 为滞洪区运用时重要预警方式之一。滞洪区内现有 16 座铁塔、2 座屋顶支架、18 台报警器、11 套柴油发电机组, 形成了以人口密集的镇、村为单位的滞洪警

收稿日期: 2017-07-17

作者简介: 施翔 (1984-), 男, 本科, 工程师, 主要从事水利工程和滞洪区预警设备管理工作。

报覆盖区域。当滞洪区确定启用时,黄墩湖滞洪区预警系统通过柴油发电机组为报警器提供电源,报警器鸣响作为提醒群众的滞洪警报。预警系统设备的日常管理维护由骆马湖联防指挥部办公室负责。

## 2 存在问题

(1) 滞洪区预警系统柴油发电机组已使用超过20年,设备老旧沉重,机动性能差,缺乏备品备件,达到报废年限,通信可靠性降低,不能及时、准确地传递滞洪信息<sup>[3]</sup>,不能满足水利现代化管理和滞洪区调度应用需求。

(2) 滞洪区预警系统预警方式单一,只能发出单一警报音响信息,不能及时让人民群众了解滞洪信息,无法保证滞洪调度指挥信息的上传下达,不能适应水利现代化管理及滞洪区科学调度应用和发展需求<sup>[4]</sup>。

(3) 滞洪区预警系统设备仅在人员密集的镇、村布置,无法做到滞洪区内镇、村全覆盖,满足不了滞洪区全范围的预警调度及发展要求。

## 3 黄墩湖滞洪区预警系统建设方案

### 3.1 建设目标

黄墩湖滞洪区预警系统建设目标是充分利用水利防汛通信专网和公众通信资源,建设适合黄墩湖滞洪区的预警方式,满足滞洪区预警需求。预警系统要能够为滞洪区启用提供及时、准确、安全、可靠的预警保障;为滞洪区人民群众撤离、抗洪抢险救灾信息及时下达提供通信技术支持;为撤离、避险、防洪抢险争得时间,最大限度地减轻滞洪区内洪水灾害。

### 3.2 建设原则

黄墩湖滞洪区预警系统应按照“统一规划、统筹实施、实事求是、因地制宜、分期建设、分级管理、公专结合、资源共享、安全可靠、经济实用、平战结合、机动灵活”的原则进行建设。

### 3.3 建设思路

根据《淮河流域防洪规划》和《黄墩湖滞洪区调整与建设可行性研究报告》,在现有设施的基础上,结合水利防汛通信专网、有线通讯网、移动通讯网等通讯设施,适情建设黄墩湖滞洪区预警系统。滞洪区预警系统主要用于滞洪警报的预

先发布,为滞洪前的人员疏散和财产转移提供滞洪示警。

### 3.4 建设方案

近年来,随着无线通信技术投入市场应用并普及,无线通信实现组网灵活,扩展性好,能较好满足水利专网语音、数据和视频通信综合调度的需求。黄墩湖滞洪区预警系统以水利防汛通信专网、无线通信网络等为支撑,以行滞洪预警应用为目标,上报、汇总、巡查等信息采集为基础,建设无线防洪预警广播和无线视频监控两个子系统。

黄墩湖滞洪区预警系统框架可设计为三层,由下至上分别是:信息采集层、基础设施层、业务应用层(图1)。其中,信息采集层包含视频监控摄像头、预警信息发布站等;基础设施层包含通讯网络、安装基础架构、电源等;业务应用层包含预警系统管理平台。预警系统将在统一框架下,层层支撑,保证各应用系统的可靠运行、资源共享与一体化管理。

#### 3.4.1 无线防洪预警广播系统

无线防洪预警广播系统由1个预警中心控制站和若干预警信息发布站组成,构成一个点对多点分区控制星型辐射网络结构。预警中心控制站设有预警中心管理平台,可设置在骆马湖联防指挥部办公室所在地,预警信息发布站设有无线预警广播设备,原则上以行政村或圩区为设置单元,实现无线预警广播信号的全覆盖。

预警中心管理平台采用无线网络、电话、本地麦克风等通信方式传送广播信号和控制信号,进行统一控制、多点控制和单点控制,实现对现场广播设备实时监测、管理、预警信息发布等。

各预警信息发布站设有无线预警广播设备,无线预警广播设备接收到预警中心管理平台的预警信息后,通过喇叭播放达到预警目的。无线预警广播可预先设置报警语音,并通过不同时长的警报音响信息,为行滞洪人员、物资等疏散转移和安全保障提供音响警示;也可设置白名单,实现紧急手机、电话的远程实时人工喊话预警,将预警信息及时传达到需要预警的区域。同时,无线预警广播设备日常可作为村组的通信广播使用,方便设备管理维护。

无线防洪预警广播系统可以与其它系统连接并进行联动。如水文遥测系统,当河道水位达到一定数值时,自动触发预警广播系统进行播报;视

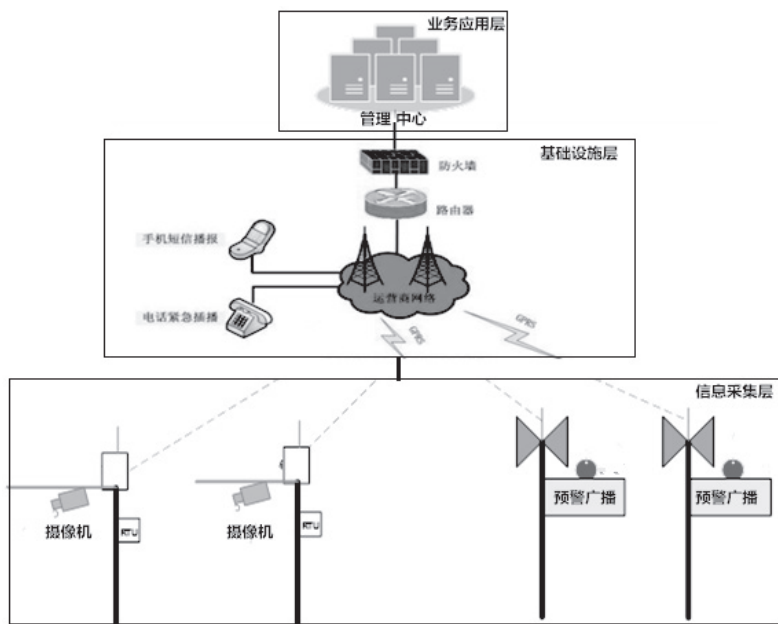


图1 黄墩湖滞洪区预警系统框架

频监控系统,当视频监控到河道有水并达到一定水位时,自动触发预警广播系统进行播报。

#### 3.4.2 无线视频监视系统

无线视频监视系统由监视中心和若干监视点组成。监视中心可设置在骆马湖联防指挥部办公室所在地;监视点设有无线摄像机,设置在滞洪区重要撤退道路路口,监视滞洪区滞洪状态和人员撤退情况。

监视中心和监视点通过水利防汛通信专网和无线网络组网连接,构成一个多级联网的视频监视系统。监视中心负责对滞洪区内监视点视频图像的操作、储存、报警信号的汇聚,并转发给相关单位及上级部门,同时对重要的录像和报警进行备份。监视中心有权对监视点实施管理、控制,能够调阅监视点录像并控制监视点平台操作等。监视点负责视频图像的采集、编码、传输以及报警信号的采集。

## 4 结论

黄墩湖滞洪区预警系统建成后,基本实现滞洪区全覆盖,可将警报信息传播至镇、村及基层群众,大幅提升滞洪区预警效率,满足滞洪区调度应用需求,在更大程度上确保人民群众生命财产安全。

#### 参考文献:

- [1] 中水北方勘测设计研究有限责任公司.黄墩湖滞洪区洪水风险图编制报告[R].2016.
- [2] 王钧.黄墩湖滞洪区滞洪范围调整方案研究[J].治淮,2013(4):21-22.
- [3] 甘小荣.江苏省黄墩湖滞洪区建设与管理研究[J].水利经济,2007,25(4):62-64.
- [4] 李卫东,王云昭,田宇.海河流域滞洪区通信预警系统现状与建设思路探讨[J].海河水利,2015(6):28-29.

(责任编辑:徐丽娜)