

# 龙王山水库蓄水位抬高可行性研究

时训利<sup>1</sup>, 孙 军<sup>2</sup>

(1. 盱眙县水务局, 江苏 淮安 211700; 2. 盱眙县鲍集水务站, 江苏 淮安 211700)

**摘要:** 盱眙县龙王山水库功能由原来的“以防洪及灌溉为主”转变为“以防洪及城区生活供水为主, 以灌溉及水产养殖为辅”, 研究抬高蓄水位, 充分发挥工程效益, 提高水资源综合利用能力, 是盱眙经济社会发展的必然需要。

**关键词:** 水库; 蓄水位; 可行性

中图分类号: TV697.1 文献标识码: B 文章编号: 1007-7839 (2017) 04 -0040-03

## Research on feasibility of elevation impounded level in Longwangshan Reservoir

SHI Xunli<sup>1</sup>, SUN Jun<sup>2</sup>

(1. Xuyi Water Affairs Bureau, Huaian 211700, Jiangsu;

2. Baoji Water Conservancy Station of Xuyi, Huaian 211700, Jiangsu)

**Abstract:** The function of Longwangshan Reservoir in Xuyi is changed from “main for flood control and irrigation” to “main for flood control and urban living water supply, second for irrigation and aquaculture”. It is necessary for the economic and social development of Xuyi to research the feasibility of elevation impounded level, which give full play to the project benefit and improve the ability of comprehensive utilization of water resources.

**Key words:** reservoir; impounded level; feasibility

## 1 概述

龙王山水库于1973年11月兴建, 1976年5月建成, 位于盱眙县中部丘陵山区, 维桥河中游, 集水面积196.6 km<sup>2</sup> (其中上游桂五、山洪2座中型水库, 集水面积分别为36.2 km<sup>2</sup>和15.4 km<sup>2</sup>, 区间145.0 km<sup>2</sup>), 干流长21.4 km, 干流比降为0.0015, 总库容9099万m<sup>3</sup>, 兴利水位32.50 m, 兴利库容3748万m<sup>3</sup>, 是一座以防洪、灌溉、城镇供水为主, 结合水产养殖等综合利用的中型水库, 2005年被国家防总确定为全国防洪重点水库, 也是淮安市最大的一座水库。水库设计灌溉农田0.89万hm<sup>2</sup>, 实

际灌溉面积为0.67万hm<sup>2</sup>。由于淮河污染, 龙王山水库成为盱眙城区主要集中供水水源地, 水库日供水能力12.5万t。

水库主要枢纽工程有: 均质土坝1座、泄洪闸1座、输水涵洞2座、城区生活供水泵站1座。其中水库大坝长2650 m, 坝顶宽7.0 m, 最大坝高18.0 m; 泄洪闸3孔, 每孔净宽8.0 m, 设计最大泄洪流量为553 m<sup>3</sup>/s, 控制下泄流量为430 m<sup>3</sup>/s; 东、西两座输水涵洞断面均为1.5 m×1.5 m, 设计流量为6.0 m<sup>3</sup>/s, 设计提水流量3.32 m<sup>3</sup>/s。

水库建成后, 2003年实施了泄洪闸拆建工程, 2009年1月至2011年3月对龙王山水库大坝进

收稿日期: 2016-12-13

作者简介: 时训利 (1987-), 男, 本科, 助理工程师, 主要从事防汛防旱与水利工程管理。

行除险加固。工程实施后,大大提高了水库的防洪能力,更加有力地保障下游人民群众生命财产安全,同时也提高了盱眙城区供水保证率,社会效益、经济效益十分显著。2011年,为保证水库大坝安全运行,淮安市水利局组织对龙王山水库大坝进行了蓄水安全鉴定,为枢纽安全运行提供了科学依据。

根据江苏省防汛防旱指挥部批准,龙王山水库汛限水位执行分期控制,汛限水位为:初汛期(5月1日~6月30日)32.50 m,主汛期(7月1日~8月15日)32.00 m,末汛期(8月16日~9月30日)32.50 m。

水库自除险加固工程完成后,建立了较完备的运行管理体系,近期水库运行良好,未出现重大险情,在城市防洪、城镇供水、蓄水灌溉、水利风景等方面发挥了巨大作用。

2006年以来,非汛期期间水库最低水位 29.51 m(2014年1月),最高水位 33.12 m(2006年4月),目前龙王山水库水位主要控制在 32.00 ~ 32.50 m 运行。

## 2 蓄水位抬高的必要性

随着盱眙经济社会的发展,对龙王山水库防洪与兴利的要求越来越高,除了要确保水库和上下游的防洪安全,还要满足供水、灌溉等水资源供给要求,同时要在优化环境、恢复生态等方面发挥作用。1994年以来由于淮河污染,龙王山水库成为盱眙城区唯一供水水源。自1995年盱眙第二水厂建成后,水库由原来的“以防洪及灌溉为主”转变为“以防洪及城区生活供水为主,以灌溉及水产养殖为辅”。根据近年来龙王山水库实际供水情况分析,由于城镇供水范围日益扩大,城镇用水量逐年增加。2015年龙王山水库供水 28 万人,日供水量 9.3 万 t,年供水量 3400 万  $\text{m}^3$ ,已接近兴利库容 3748 万  $\text{m}^3$ 。

近年来,由于库容有限,城镇供水对农业用水占用严重,龙王山水库农业灌溉范围逐渐萎缩,原设计灌溉面积 0.67 万  $\text{hm}^2$ ,现状缩小至不足 0.27 万  $\text{hm}^2$ 。以 2016 年为例,龙王山水库按照汛限水位开闸泄洪后,库区持续高温少雨,水库水位持

续低于 32.00 m,9月2日龙王山水库全面停止农灌并紧急启用清水坝电灌站向龙王山水库补水 600.5 万  $\text{m}^3$ ,优先保障城区供水,给水库灌区农业生产带来严重损害。

结合除险加固竣工以来的运行工况,在保障安全的前提下,适度抬高蓄水位以充分拦蓄丰水期水源是必要的。

## 3 蓄水位抬高的初步方案

盱眙县水务局委托淮安市水利勘测设计研究院有限公司对龙王山水库蓄水位调整进行论证,初步方案是将龙王山水库主汛期(7月1日~8月15日)调整为主汛期(6月21日~7月31日),蓄水位由 32.00 m 调整至 32.50 m,初、后汛期(5月1日~6月30日、8月16日~9月30日)调整为初、后汛期(5月1日~6月20日、8月1日~9月30日),蓄水位由 32.50 m 调整至 32.70 m,正常蓄水位由 32.50 m 调整至 32.70 m。

## 4 蓄水位抬高的可行性

(1) 龙王山水库及周边水利工程建设为抬高蓄水位奠定了基础。2003年实施了泄洪闸拆建工程,2009年1月至2011年3月对龙王山水库大坝进行除险加固,2014年完成水库泄洪通道——维桥河的疏浚治理工程,2014年配套实施了维桥河控制性工程——皮湾闸的拆建项目。

维桥河为区域性行洪排涝河,是龙王山水库的溢洪通道,发源于上游桂五、山洪两座水库,至四十里桥汇合进入龙王山水库,再经维桥、三河农场流入洪泽湖,总长约 21.4 km,流域面积约 344  $\text{km}^2$ 。2014年盱眙县水务局对维桥河进行了整治、疏浚,河道按 20 年一遇防洪标准设计,皮湾闸以上段按照 5 年一遇排涝标准设计,皮湾闸以下段按照 10 年一遇排涝标准设计,安全泄洪流量 430  $\text{m}^3/\text{s}$ ,能够满足行洪要求。皮湾闸共 5 孔,每孔净宽 6 m。按 20 年一遇设计泄洪流量为 576  $\text{m}^3/\text{s}$ ,50 年一遇校核泄洪流量为 693  $\text{m}^3/\text{s}$ ,能够满足行洪要求。

因此,无论是水库自身安全建设还是下游行洪通道的配套建设,都为抬高水库蓄水位及提高

水库防洪能力奠定了坚实基础。

(2) 非工程措施为实施龙王山水库抬高蓄水位提供了技术支撑。2015年,盱眙县水务局委托河海大学编制龙王山等5座中型水库调度规程,河海大学开发的龙王山水库群洪水预报系统等非工程措施正逐步完善到位,结合现有的大坝安全监测系统、水雨情遥测系统等,为水库精准化调度提供了技术支撑,水库调度的实效性大大提升。

(3) 规范化管理水平的不断提高有利于实施龙王山水库抬高蓄水位。2013年龙王山水库管理所创成省级达标库,规范化管理水平不断提高,日常管理养护经验丰富,建有一支30余人的管理专业队伍,为水库抬高蓄水位后的常态化运行管理提供了人力保障和智力支持。水库除险加固工程竣工以来的运行资料相对齐全,整理较为规范,为实施龙王山水库抬高蓄水位提供了数据支撑。根据近10年水位统计,非汛期水位超过32.50 m的有19个月份,约为30%;最高试运行水位33.12 m时,大坝各项指标正常,库区运行平稳。

(4) 龙王山水库蓄水位抬高对库区淹没的影响。龙王山水库在现有主汛期蓄水位32.00 m情况下,水库蓄水面积13.71 km<sup>2</sup>。主汛期蓄水位调整为32.50 m以后,水库蓄水面积15.39 km<sup>2</sup>,蓄水面积增加了约1.68 km<sup>2</sup>。

根据对水库区的勘测(见表1),主汛期蓄水

表1 库区淹没勘测调查表

地点	高程(m)	地点	高程(m)
龙泉湖渔村	35.0	周边农田	35.0 ~ 35.5

位及正常蓄水位提高后,增加的库区淹没区域主

要为山坡杂草地,对库区现有道路及设施等基本没有影响。

(5) 龙王山水库蓄水位抬高效益。龙王山水库抬高正常蓄水位(兴利水位)后,兴利库容由3748万m<sup>3</sup>增加到4505万m<sup>3</sup>,兴利库容增加了757万m<sup>3</sup>。一方面,水库库容和蓄水量的增加可以解决城区供水不足的问题,缓解城市用水矛盾,提高人民群众的生活质量,改善投资环境,特别是蓄水面积增加改善了周边水景观、水环境,有利于水生态环境的改善;另一方面,水库正常蓄水面增加约1.68 km<sup>2</sup>,促使水库综合经济效益、景观及生态效益明显提高。

## 5 结论

龙王山水库在确保防洪安全的前提下适度提高蓄水位,可实现水库功能转变,充分发挥水库综合效益,同时也符合新时期下水库与时俱进的发展战略。通过以上分析,也充分说明龙王山水库已经具备抬高蓄水位的条件。

## 参考文献:

- [1] 李池清,王蔚然,李秀斌.红石水电站抬高正常蓄水位可行性研究[R].全国水库汛限水位动态控制研讨会,2006.
- [2] 落全富,刘国华.青山水库提高蓄水位研究[J].浙江水利水电学院学报,2010,22(1):4-6.
- [3] 蒋思军,冯伟荣.长潭水库抬高蓄水位的可行性分析[J].浙江水利水电学院学报,2013(3):19-22.
- [4] 王东坡.探讨水库提高正常蓄水位的安全与效益[J].科技资讯,2012(22):64.

(责任编辑:徐丽娜)