

湖北宜都市贵子湖、南桩桥湖水生态、水环境综合治理初探

徐克兵¹ 方祯¹ 余华²

1 湖北省宜昌市水文水资源勘测局 2 宜都市水利水电勘测设计院

DOI:10.32629/eep.v2i8.413

[摘要] 落实绿色发展理念,推进生态文明建设,完善城市河湖水网工程体系,加强水生态修复与水污染防治,逐步实现城市水生态系统的良性循环,水生态、水环境治理对策初探。

[关键词] 湖泊; 开发现状; 水资源保护; 水污染防治; 水环境治理; 水生态修复; 对策初探

1 湖泊概况

贵子湖位于宜都市高坝洲镇曾家岗村村委会北100m处,北纬30° 26′ 8.1″,东经111° 24′ 22.7″。北靠龚家嘴,东临巫沙尾,西接孟家岭。湖面总面积约150亩,可容水5万m³,解放前属天然湖泊。湖水由东南角三叉溪,经五家嘴、腰店子闸、杨家嘴,于茶店桥排入长江。

南桩桥湖位于宜都市高坝洲镇曾家岗村与高坝洲镇中坪村、红花套镇周家河村交界处,北纬30° 26′ 43.7″,东经111° 25′ 11.4″,南距离曾家岗村村委会2km,东濒长江,与高坝洲镇中坪村交界,西与红花套镇周家河村交界。湖泊面积约300亩,容水10万m³,解放前属天然湖泊。湖水经花果嘴、五家嘴、腰店子闸、由杨家嘴排入长江。

流域上游山区植被良好,森林覆盖率较高,流域下游为滨湖平原,土壤肥沃。地势南高北低,山丘盆地参差,沿江滨湖交接,为其地貌特征。

贵子湖位于宜都市高坝洲镇曾家岗村村委会北100m处,北靠龚家嘴,东临巫沙尾,西接孟家岭,湖面总面积约345亩,可容水27.6万m³,平均水深1.2m;南桩桥湖位于宜都市高坝洲镇曾家岗村与高坝洲镇中坪村、红花套镇周家河村交界处,湖泊面积约405亩,容水24.3万m³,平均水深0.9m。贵子湖、南桩桥湖均属天然湖泊,其水系属于中沟流域。

贵子湖、南桩桥湖是中沟流域调蓄区,为中沟流域防洪、蓄涝、灌溉和水产养殖发挥了巨大作用。然而,随着经济社会的发展,贵子湖、南桩桥湖正在承受水体退化萎缩、水质不断恶化、湖泊功能退化等一系列问题,导致旱涝灾害频发、水功能不达标等现象,严重制约着湖区经济社会的可持续发展。随着宜昌市城市圈对宜都市城市及工业发展的定位要求,对贵子湖、南桩桥湖进行水生态、水环境治理,通过合理规划布局,充分发挥贵子湖、南桩桥湖的功能显得极为重要和迫切。

2 湖泊体系现状评价

天时进行交配。较小的成虫先死亡,而雌虫经常是附在卵和幼虫上面进行保护,一段时间后才死亡。

4.4 防治方法

(1) 农业防治: 冬季结合积肥清除枯枝、落叶,铲队杂草,及时堆沤或焚烧,可消灭部分越冬成虫,春、夏季节特别要注意除去园内或四周的寄生植物,以减少转移危害。

(2) 人工捕杀: 可利用椿树歇脚的生活习性采取相应措施予以杀灭。如利用其假死性于出蛰上树初期摇落或在早晨逐株、逐片打落杀死。越冬前在越冬场所附近大量聚集的可集中捕杀,或在树上束草,诱集前来越冬的害虫,然后烧杀。也可以人工抹杀叶背卵块。

(3) 药剂防治: 一是利用驱避剂。5月底以后可果园悬挂驱避剂驱蚜王,每亩可悬挂40-60支,驱赶椿象。二是喷药杀虫。在若虫盛发期用2.5%乳油或4.5%高效氯氟氰菊酯水乳剂(商品名: 氟虎)2500倍液,或1.2%苦参碱。

2.1 湖泊水资源评价

贵子湖、南桩桥湖多年平均降水1210mm,项目所在地区多年平均径流深650mm,径流深Cv取0.40,Cs取2Cv,然后根据各湖泊集水面积,即可计算得到各湖泊径流统计参数,贵子湖平均来水量601万m³,南桩桥东湖平均来水量41.6万m³,南桩桥西湖平均来水量159万m³。贵子湖、南桩桥湖水资源充沛,水资源较为丰富。

2.2 湖泊开发利用现状评价

贵子湖、南桩桥(东、西)湖均以蓄涝防洪为主,兼有灌溉、养殖、水环境等综合功能。两湖均具有一定的防洪库容,对中沟区域内洪水有一定的调蓄作用。同时,贵子湖周边有部分的农田从湖边取水灌溉。贵子湖、南桩桥(东、西)湖养殖面积分别约为220亩和550亩,分别占水位水面面积的53%及94%左右,养殖所产生的经济效益显著,但对湖泊水体污染严重。

2.3 湖泊水环境及水生态现状

2.3.1 贵子湖

贵子湖的主要入湖支流为裴家冲沟及饶家冲沟,由于湖区上游有一养猪场,该点源污染为主要污染源,同时周边农户生产生活污水未经处理直接排入河道以及大部分农业生产区大量施用化肥农药,城乡居民使用含磷量较高的洗衣粉,形成大量的面污染源。

水产养殖也是贵子湖主要污染源之一。目前贵子湖养殖面积约为220亩,远远超过规范规定的10%水面的要求。由人工投饵养殖,造成湖泊总磷、总氮严重超标,现状湖水水质为Ⅲ类。

2.3.2 南桩桥湖

南桩桥湖的入湖生活污水相对较少,主要污染源为水产养殖。目前南桩桥湖基本全部用于养殖,远远超过规范规定的10%水面的要求。由人工投饵养殖,造成湖泊总磷、总氮严重超标,现状湖水水质为Ⅳ类。

烟碱乳油1500倍液均匀喷雾。

5 结论

叶螨、金龟子、蝙蝠蛾和灰匙同蝽是危害软枣猕猴桃的主要害虫,叶螨主要危害叶片,蝙蝠蛾危害枝干,灰匙同蝽主要危害果实,金龟子主要危害根部。使用1.2%苦参碱、烟碱乳油,于每年的5-7月中左右防治叶螨、蝙蝠蛾和灰匙同蝽效果最佳,同时该药通过后续观察,对害虫的卵具有很好的触杀作用,且对天敌、环境、生态安全,建议目前田间使用浓度以1500倍液为佳。防治金龟子以50%辛酸磷1000倍液灌根为好。

[参考文献]

- [1] 侯红彩. 软枣猕猴桃的种植技术[J]. 落叶果树, 2019(05): 52-53.
- [2] 张昭. 软枣猕猴桃抗寒性研究[D]. 东北农业大学, 2019.
- [3] 高宇, 刘怡菲, 苏宏伟, 等. 软枣猕猴桃花青素加工稳定性研究[J]. 辽宁林业科技, 2019(03): 17-19+78.

2.4 湖泊主要水利工程现状

两湖主要水利设施包括堤防工程、泄洪闸站及泄洪渠等工程。贵子湖堤防工程主要包括湖堤和湖埂,堤防总长约2.323km;泄洪闸1座,泵站1座,泄洪渠486m;南桩桥湖堤防工程主要包括湖堤和湖埂,堤防总长约5.372km,排涝闸1座,泄洪渠680m。

3 湖泊体系现状主要问题

3.1 湖泊体系防洪存在隐患

3.1.1 湖泊堤坊

现有堤防存在的主要问题有:a、由于湖埂主要用于围湖渔业养殖,且基本由养殖户自行建设,大部分堤段的堤顶欠高,约欠高0.5~1.0m;b、堤身单薄,部分堤段顶宽不足1m,堤坡坡度较陡,稳定性较差;c、湖堤临水侧未护砌,淘刷严重,局部脱坡;背水侧受人类活动影响多为柑橘地,或杂草丛生。

3.1.2 湖泊闸站

贵子湖、南桩桥西湖排涝闸站年久失修,设备老损严重,南桩桥东湖无排涝闸。

3.1.3 湖泊泄洪渠

两湖排洪均通过泄洪渠排入中沟,后入长江。湖泊现状泄洪渠均基本满足防洪要求,但贵子湖部分渠段现状排洪能力不足。贵子湖现状淤积严重,南桩桥湖现状断面不规则,淤积严重,渠道内杂草丛生。

3.2 水资源配置亟待优化落实

两湖主要任务为防洪,现状仅贵子湖承担一定的灌溉任务。根据项目区水资源平衡分析,两湖来水量远大于供水量,且贵子湖水质基本可满足灌溉要求。项目区灌溉供水设施有四台泵站,但由于常年未启用,导致机械老化严重。

3.3 湖泊健康存在挑战

3.3.1 水产养殖形成的内源污染

水产养殖污染主要由人工投饵造成,目前贵子湖及南桩桥(东、西)湖养殖面积分别达到220亩和550亩,占正常水面面积的53%、94%,远远超过规范规定的10%水面的要求。据测算,南桩桥湖养殖产生的总磷为20.49t/a,占有污染源产生的总磷的97%;总氮4.22t/a,占有污染源产生的总氮的67%。由此可知,围湖养殖是造成水质污染的主要原因。

3.3.2 周边养殖点源污染

贵子湖周边有一养猪场,废水直接排入湖中。据测算,贵子湖养殖产生的总磷为1.1t/a,占有污染源产生的总磷的11%;总氮6.21t/a,占有污染源产生的总氮的60%。由此可知,养殖是造成水质污染的原因之一。

3.3.3 面源污染

面源污染主要来自两部分,一为城区地表径流造成的面源污染,二为农业灌溉及施肥造成的面源污染。从目前现状及以后城镇发展趋势预测,面源污染主要是开发用地产生的水土流失和农业生产造成的面源污染。

3.3.4 湖泊底泥营养物质释放

贵子湖及南桩桥湖多年以来未进行过清淤处理,入湖支流产纳的雨水直接入湖,在入湖口形成淤积,加之湖泊周边村镇居民生活垃圾堆放、水产养殖等造成的湖泊底泥营养物质释放是湖泊水体污染的另一因素。

4 规划目标、任务、对策

4.1 规划目标

维护湖泊生命健康,湖泊形态稳定,公益性功能不衰减,开发利用有控制;蓄泄有序,有效抗御自然灾害,确保防洪安全;改善水环境,修复水生态,达到水功能区划要求;理顺湖泊管理体制,提高湖泊管理效率和效果;维持湖泊经济社会功能与生态系统协调,实现人湖和谐共处。

4.2 规划任务

根据城市产业布局的需要,贯彻新时期治水思路和理念,深入研究流域自然规律和流域经济社会发展要求,统筹协调国民经济各部门的对水资源的需求与矛盾,制定流域开发、利用、配置、节约、保护、管理水资源和防治水害的综合规划方案,提出实施程序和保障措施。

4.3 规划对策探讨

针对湖泊现状问题,分类理清规划思路 and 对策,完善城市河湖水网工程体系,加强水生态修复与水污染防治,逐步实现城市水生态系统的良性循环。

4.3.1 防洪排涝

研究贵子湖、南桩桥湖范围内相关河道、湖泊及流域内其他水利工程防洪现状,按照拟定的防洪标准,提出与水资源配置相适应的防洪排涝工程措施及管理措施。

4.3.2 水资源配置

统筹考虑流域内经济社会发展布局和流域经济社会全面协调可持续发展的要求,结合湖泊水资源开发利用功能区划,研究流域水资源供需平衡、水资源承载能力和水环境承载能力,提出水资源综合利用规划方案。

4.3.3 水环境与水生态

结合水资源配置,在现有流域水功能区划的基础上,进一步完善流域水功能区划,分析研究水体纳污能力及污染物排污总量限制,提出水质保护要求,分析研究水生态与水环境的主要制约因素、开发利用限定条件及控制因素,拟定水生态与水环境保护方案。

4.4 湖泊管理建议

针对目前流域及湖泊管理现状及存在单位问题,整合各部门管理职能,进行合理的职能(权属)分工;研究层次和多元管理相结合,实现系统分解协调、提高机动、灵活性的要求。

5 结语

在全面掌握贵子湖、南桩桥湖水生态、水环境现状以及湖泊管理存在的突出问题,提出分门别类做好湖泊防洪安全应对、水资源保护、水污染防治、水环境治理、水生态修复,提出相应的综合措施、对策,实现河畅、水清、岸绿、景美的综合整治目标。

[参考文献]

[1]徐敏,张涛,王东,等.中国水污染防治40年回顾与展望[J].中国环境管理,2019,11(03):65-71.

[2]顾君望.水污染防治过程中存在的问题及治理措施[J].智能城市,2019,5(11):131-132.

[3]代丽涛.我国农村水污染防治法律问题研究[D].中南林业科技大学,2019.

作者简介:

徐克兵(1967--),男,湖北宜昌人,汉族,副总工程师/高工,从事工作:水文水资源规划。