武汉市官莲湖湖泊保护详细规划 (2017-2035)

武汉市城市防洪勘测设计院有限公司 2020年7月

水是生存之本、文明之源。党的十九大提出"建设生态文明是中华民族永续发展的千年大计","像对待生命一样对待生态环境"。生态文明建设功在当代、利在千秋,要推动形成人与自然和谐发展现代化建设新格局。

湖泊保护是武汉市生态文明建设的重要组成部分。2012 年 10 月,湖北省政府《关于加强湖泊保护与管理的实施意见》要 求,"按照有效发挥湖泊功能、合理利用湖泊资源、维护湖泊生 态环境的要求,科学编制湖泊保护总体规划和湖泊保护详细规 划。总体规划应当明确当地湖泊面积、水质、功能、生态保护、 可持续利用的近期、远期目标,提出湖泊保护的主要任务和保障 措施,以及实施计划。跨行政区划的湖泊保护规划由湖泊所在地 共同的上一级水行政主管部门组织编制,报共同的上一级人民政 府批准。 2014 年湖北省发布《湖北省湖泊保护总体规划》,并 要求各市、州、县抓紧编制各地湖泊保护总体规划。在《湖北省 湖泊保护总体规划》的指导下,武汉市已于2018年编制完成《武 汉市湖泊保护总体规划》并获得省政府批准,同步全面启动区级 湖泊保护规划的编制工作,要求"各区(功能区)水行政主管部 门应当根据省、市湖泊保护总体规划,对辖区内湖泊逐个编制湖 泊保护详细规划。"按照分工,跨区湖泊详规由市水务局组织编 制。在规划编制过程中,编制小组到各湖进行现场调研、踏勘和 收集资料,摸清湖泊保护与治理现状及存在问题,与上位规划、

湖泊保护相关规划等充分对接,在此基础上对湖泊功能进行合理定位,划定湖泊保护范围,提出了水资源保护、水环境治理、水生态修复的规划方案和工程措施,明确了湖区管理组织架构及管理措施,为推进湖泊治理及保护工作提供了科学依据。

规划编制过程中,征求了市自然资源和规划局、市园林和林业局、市生态环境局及相关区政府的意见,并于 2019 年 12 月 20 日组织专家评审会,对规划的科学性、可操作性、前瞻性等方面进行了评审论证,编制小组根据专家评审意见对规划进行修改完善。规划在编制过程中得到了各市局、市委、相关区政府、河湖长制办公室和有关部门大力支持,在此一并致谢!

目录

一、	湖泊概况	1
<u>-</u> ,	湖泊现状及存在的问题分析	1
三、	规划指导思想、原则及目标	3
四、	湖泊功能定位及水功能区划	5
五、	湖泊形态保护规划	6
六、	湖泊水资源保护规划	9
七、	湖泊水生态保护规划1	1
八、	湖泊监测	3
九、	湖泊管理	5

湖泊保护特性表

序号	项目	单位	数量	备注		
_	概况					
1	流域面积	km ²	18.68			
2	湖泊水面面积	km ²	5.50	规划最高设 计水位		
3	岸线长度	km	34.2			
	功能定位及水功能区划					
1	湖泊主要功能	主要功能 调蓄、生态休憩、农业取水、水产养殖(限养)				
2	水功能区	水功能区 保留区				
三	形态保护					
1	湖泊保护区面 积	km ²	7.47			
2	退垸还湖面积	hm ²	89.28			
四	水资源保护					
1	水质目标		III 类			
2	环境容量	t/a	COD 为 637.8、NH3-N 为 42.62、TN 为 76.35 、TP 为 4.0			
五	生态保护与修复					
	最低生态水位	m	18.85	黄海		
六	监测					
1	监测内容		水空间、水文、水环境、水 生态			
七	管理					
1	管理机构		市、区水务部门			

武汉市官莲湖湖泊保护详细规划 (2017—2035)

一、 湖泊概况

官莲湖位于武汉市西南部,东邻官莲湖大道,西至虎山,南抵湘沉潭,北临土桐线,官莲湖东部属于武汉经济技术开发区,西部属于蔡甸区,为武汉经济技术开发区和蔡甸区共管的跨区湖泊。湖泊水域面积 5.50km²,岸线长度 34.2km,湖泊汇水区面积 18.68km²,其中武汉经济技术开发区 8.81km²,蔡甸区 9.87km²。

官莲湖属于官莲湖水系。汇水范围内雨水现状主要通过地表径流汇入官莲湖调蓄,然后自排进入鸳龙山排区,最终汇入通顺河。

官莲湖规划控制常水位为 19.15m,规划最高控制水位为 20.15m。根据官莲湖湖底地形测量情况,临湖岸高程一般在 17.00-18.00m之间,湖心高程一般在 16.00-16.30m之间。

二、 湖泊现状及存在的问题分析

对湖泊形态、水资源、水生态、湖泊监测及湖泊管理的现状进行梳理并进行问题分析,主要内容如下:

湖泊形态:长期以来,官莲湖由于拦湖筑汊、管理无序、开发过度、保护不力等因素的叠加,导致水体污染、环境恶化、生态脆弱、功能退化等问题突出。划定湖泊保护范围是湖泊保护中

的重要措施,可为湖泊预留自然生态空间,防止湖泊的无序开发利用。官莲湖在《武汉市湖泊保护总体规划》中作为典型湖泊完成了湖泊保护区和控制区的原则划定,但并未与实际地形和周边用地情况进行比对,难以落实到实际,需从确权的要求出发,采用最新测图进行细致划定,并在充分征求利益相关方意见后调整确定,为确权工作提供支撑。另外官莲湖北侧和东侧的仍有大量鱼塘分割水面,需退垸(田、渔)还湖,恢复水体水面。

水资源:目前《武汉市水功能区划》与《武汉市地表水环境功能区类别》对官莲湖的水质管理目标不一致,不利于明确湖泊水质管理及保护改善工作目标。根据调查,官莲湖还存在点源、面源以及内源等方面的污染。点源污染方面,目前该系统收集骨干管网系统已基本形成,但配套支管建设较为滞后,随着东部黄陵地区的经济发展、工业企业的不断进驻和人口数量的增加,城镇生活污水和工业园区污染若不经有效处理直接排湖,将会极大影响官莲湖水质。面源污染方面,农业面源污染较为严重,官莲湖周边耕地面积约1400亩,残留在土壤中的化肥、塑料薄膜、农药的等污染物经过暴雨冲刷、地表径流或农田排水流入湖泊或农药的等污染物经过暴雨冲刷、地表径流或农田排水流入湖泊或入湖支流后会严重影响湖泊的水质环境。内源污染方面,湖泊因长期养殖导致的湖泊底泥沉积污染未得到清除,在特定环境下易形成底泥污染释放,导致湖泊水质恶化。

水生态: 官莲湖属于水生态严重退化的湖泊, 主要表现在水 生植被衰退、水生动物衰退和物种多样性降低三个方面, 同时还 存在水系连通性较差, 湖泊河网水体流动性差的问题。 湖泊监测:目前武汉市对于湖泊的岸线管理已经有较为严格完善的措施,但在湖泊保护范围划定和确权后,还需根据《湖北省湖泊保护条例》的要求,加强各区湖泊保护范围的监测管理。水质方面,目前官莲湖仅有 1 处(湖心)常规水质监测站点,采用手工监测,监测手段有待加强。水生态方面,未定期对官莲湖水生态及底泥情况进行监测,浮游动植物、沉积物、鱼类、大型水生植物等的分析和鉴定基本处于空白状态。

湖泊管理:官莲湖为跨区湖泊,湖泊管理跨区域、跨部门协调难,存在湖泊管理保护执法能力不足、科技支撑和综合监管能力不足、湖泊预警和应急功能亟待建立等情况。

三、 规划指导思想、原则及目标

(1) 规划指导思想

在武汉市水生态文明城市建设和湖泊保护总体规划要求的指导下,从湖泊形态保护、水资源保护、水生态保护、湖泊监测、湖泊管理多角度出发,对湖泊进行全方位规划,着力协调好保护和利用的关系,为实现湖泊形态稳定、水质稳定达标、水生态系统健康和可持续发展,促进区域生态水平大幅提升,提供有力支撑和保障。

(2) 规划指导原则

人水和谐,保护优先: 尊重自然规律,坚持人与自然和谐相处的生态文明理念,立足湖泊的资源条件和生境现状,坚持保护优先,处理好保护与利用的关系,实现人水和谐共处。

科学规划、防治结合: 总结多年湖泊整治的经验和教训, 针对湖泊周边开发程度, 进行科学规划, 坚持源头控制、严格监控、及时预警、严厉惩治, 加强预防和治理相结合。

水陆联防,标本兼治:坚持湖泊陆域和水域一体化统筹规划、 一体化综合治理,达到标本兼治的改善效果。

统筹兼顾,协调发展:在充分保护的基础上,统筹协调好与 区域经济社会发展规划、湖泊周边用地规划,以及防洪排涝、市 政建设、绿化景观等各项规划和建设直接的关系,达到全面、系 统、科学的效果。

合理安排、分步实施:将涉及各个部门的建设和管理工作进行统筹安排、有机衔接,适时分步实施,经济、高效、持续地实现湖泊保护的目标。

(3)规划范围及目标

规划范围:湖泊及规划保护范围。

规划水平年: 现状基准年为 2017年, 近期规划水平年为 2025年, 远期规划水平年为 2035年。

规划目标:本次官莲湖保护规划以《湖北省湖泊保护条例》等的相关规定为准则,以《湖北省湖泊保护总体规划》和《武汉市湖泊保护总体规划》等上位规划的目标为指导原则,以湖区保护与开发现状、经济社会发展需求为基础,制定湖泊保护目标,分析湖泊保护存在的问题,定位湖泊功能、提出湖泊形态保护、水资源保护、生态保护与修复、湖泊监测及管理等方面的工程与非工程措施,以达到保面(容)积、保水质、保功能、保生态、

保可持续利用的总体目标。遵照此目标,本次规划目标如下:

- (1) 近期目标(2025年)
- ①完成湖泊保护范围的划定,完成湖泊划界确权工作,完成 退垸(田、渔)还湖工作,并加强对水域空间的管理保护;
- ②在湖泊限排总量方案指导下,使入湖主要污染物排放总量明显下降,湖泊水环境明显改善,2025年全湖水质达到III类水标准;
- ③提升湖泊调蓄能力,使区域排涝标准达到 20 年一遇 3 日暴雨 5 日排完,建成区排涝标准达到 50 年一遇 1 日暴雨 1 日排完的标准。
 - ④优化湖滨缓冲区的结构和功能,修复湖泊水生态;
- ③全面提升湖泊监测能力,湖泊管理与执法机制得到健全,综合管理执法能力得到较大提升。
 - (2)远期规划目标(2035年)
 - ①湖泊形态稳定,湖泊形态管控常态化;
 - ②污染物排放得到长效管控,湖泊水质稳定达到Ⅲ类标准;
- ③湖泊生态系统基本修复,形成生态健康、结构稳定、人文和谐、景观丰富的水生态系统;
 - ④湖泊水空间、水文、水环境、水生态监测体系健全。

四、 湖泊功能定位及水功能区划

官莲湖湖泊功能为:调蓄、生态休憩、农业取水、水产养殖(限养)。

官莲湖水功能区划为保留区。水质管理目标为 III 类标准。 表1 官莲湖湖泊功能定位和水质管理目标

湖泊名称	水功能区划	主要功能	水质管理目标
官莲湖	保留区	调蓄、生态休憩、农业取水、 水产养殖(限养)	III

五、 湖泊形态保护规划

形态保护以《湖北省湖泊保护总体规划》等相关规定为原则, 划定湖泊的保护区与控制区,加强对水域空间的管理保护,制定 湖泊划界确权工作方案以及退垸(田、渔)还湖工作目标。

(1) 湖泊保护范围划定

湖泊保护范围分为湖泊保护区和湖泊控制区。

湖泊保护区:根据湖泊保护范围划定原则和规划控制最高水位,对官莲湖划定湖泊保护区。官莲湖湖泊保护区岸线长25.07km,面积7.47km²,具体参照附图1。

湖泊控制区:官莲湖为郊野型湖泊。依据省条例"湖泊控制区在湖泊保护区外围根据湖泊保护的需要划定",以及省总规关于"湖泊保护范围应结合城市发展总体规划、岸线开发利用与保护现状、城市景观建设,按照合理利用与有效保护相结合的原则"的要求,湖泊控制区以灰线管控,保护区范围以外灰线管控区域为湖泊控制区。

(2) 湖泊保护范围的管理

湖泊保护范围的管理应根据《湖北省湖泊保护条例》、《武汉市湖泊周边用地规划与建设管理办法》等相关规定执行。

(3) 湖泊划界确权

湖泊划界:官莲湖管理范围及保护范围划界可采用湖泊"两区"划定成果,即湖泊管理范围为湖泊保护区范围,湖泊保护范围为湖泊控制区范围。根据"两区"划定成果勘界定桩,勘界定桩参照《湖北省河湖及水利工程划界确权技术指南》和《武汉市河湖及水利工程划界技术指南(试行)》等相关要求执行。

湖泊确权:根据《湖北省河湖和水利工程划界确权工作方案》等有关规定执行。

(4) 退垸(田、渔)还湖

规划对官莲湖进行退垸(田、渔)还湖。根据统计,官莲湖总退垸(田、渔)还湖面积为89.28hm²,其中蓝线范围内共计需退垸(田、渔)还湖46.86hm²,其中蔡甸区25.38hm²,武汉经济技术开发区21.48hm²。湖泊蓝线与保护区之间共计需退垸(田、渔)还湖40.6hm²,其中武汉市蔡甸区26.80hm²,武汉经济技术开发区(汉南区)13.80hm²。

六、 湖泊水资源保护规划

按照湖泊的水功能区规划进行水资源保护,应核算湖泊入湖污染物量和湖泊环境容量,制定近远期污染物削减目标,以削减目标作为水污染防治和污染减排工作的重要依据。

(1) 入湖污染物量和削减目标确定

入湖污染物量: 根据计算,官莲湖全湖 COD 的年入湖量为 381.19t, NH_3 -N 的年入湖量为 24.39t, TN 的年入湖量 52.87t, TP 的年入湖量为 5.16t。

环境容量: 全湖水质目标为Ⅲ类情况下, 官莲湖的环境容量中 COD 为 637.8t/a, NH₃-N 为 42.62t/a, TN 为 76.35t/a, TP 为 4.0t/a。

主要污染物削减目标:通过对比现状入湖污染物与环境容量,计算各行政区在达到水质目标的情况下,需要实现的污染削减量。需达到的削减量为 COD 0t/a, NH₃-N0t/a, TN0t/a, TP1.16t/a。

(2)制定污染源整治措施

根据削减目标计算结果,湖泊的 TP 是重点削减目标,削减任务繁重,湖泊污染源控制应系统化,应从点源、面源、内源等方面进行全方位治理。

点源污染整治措施:对于汇水范围内点源处理,主要有入湖排污口整治、完善区域污水处理系统、实施混错接改造及雨污分流等措施。

排污口整治方面,市生态环境局按规定负责做好排污口管理和水污染源排放管控工作;市水务局负责排水行业监督管理,监督、检查、指导城市排水工作及其配套管网建设、维护及运营情况;市水务局积极配合市生态环境局共同做好排污口管理工作,研究提出排污口设置对防洪安全、用水安全的意见,将排水管网相关信息及时提供给市生态环境局。

对污水处理厂进行扩建及尾水提升改造,扩大污水处理规模和提升尾水水质。对已实施雨污分流的区域进行管道排查,对混接、错接段进行管网混错接改造;对未实施雨污分流改造的区域,

加快推进实施区域雨污分流改造,减少入湖污水污染。

通过以上整治, 可有效减少污水直排入湖量。

面源污染整治措施:主要有城镇面源污染控制和农村径流污染控制两个方面。城镇面源污染控制主要是对源头进行海绵化改造+末端采用"灰绿结合"的控制方式;农村径流污染控制主要是对农村分散式生活污水进行处理和对农村产生的生活垃圾进行无害化处置。通过以上整治,将污染物尽量控制在源区,限制其进入、迁移和输出,再通过流域末端控制,对汇水径流进行存贮滞留,并通过生态净化污染物的方式削减污染物。

内源污染控制措施:包含底泥污染控制、生态渔业工程和定期打捞收割水生动植物、加强沿线管理等措施。通过以上措施,可以有效缓解底泥的污染释放,减少湖泊内源污染的产生。

七、 湖泊水生态保护规划

水生态保护以恢复和稳定湖泊健康水生态系统,充分发挥湖泊水体自净能力和生态景观效益为总体目标,在入湖污染物得到有效控制之后,通过保障湖泊最低生态水位、湖滨缓冲带的保护与修复、湖泊水生态修复等工程措施,配合科学的湖泊生态维护管理措施,有效防控蓝藻水华和水体富营养化,改善提升水生态质量,保障湖泊水体"长治久清"。

(1) 最低生态水位保障

通过保障湖泊最低生态水位,发挥湖泊生态系统正常的生态 功能和环境功能、维持湖泊生物多样性和生态系统的完整性。当

湖泊水位低于最低生态水位,必须实施生态补水,以维持湖泊的生态功能。

① 最低生态水位确定

根据对湖泊现状水位情况分析,通过湖泊形态分析法、生物空间最小需求法的计算,并综合考虑湖泊规划控制常水位(市政排水、滨湖景观水位效果)情况,确定湖泊最低生态水位18.85m。

②最低生态水位保障措施

通过生态补水措施保障湖泊最低生态水位,规划打通湖泊一下善湖一高湖一柱木湖一状元湖水系连通,枯水季节通过各湖泊水系调度,进行生态补水,保障湖泊最低生态水位。

(2) 湖滨缓冲带的保护与修复

加强湖滨缓冲带的保护与修复,利用湖滨缓冲带的干湿交替变化造就了生物栖息地和植被斑块的多样性和时间变化性。湖滨缓冲带生态修复工程主要分布在湖泊沿岸,主要工程内容包括:

- ①生态护岸整治,以动植物的生存条件和水体的景观美感以及养护为基础,尽量构建层次分明、结构合理、功能健全的生态型护岸,以减少冲刷等导致的湖岸破坏,其工程量已纳入岸线调整工程量。
- ②针对蓝线和保护区之间退养的鱼塘,保持原有的低洼地形,营造人工湿地以及各种海绵措施,一来可以作为湖泊的辅助调蓄容积,二来可以在沿岸形成植被缓冲带以截留农业面源污染。

③针对蓝线与保护区之间的旱地,进行退耕清表,清除临湖面源污染;并在退耕后实施绿色景观建设工程,建设城市湖泊亲水景观。

(3) 湖泊水生态修复

在对水污染进行治理的前提下,通过恢复水生态系统中的生物群落,重新构建健康的水生态系统。

水生态修复的思路为:选择适宜的沉水、挺水和浮叶植物品种,运用优势种定植、模块化种植等技术,集中选择种植生存能力强的水生植物,实现稳定的生产者群落功能。在水生植物的生长稳定,植被多样性恢复后,再通过直接投放、人工放流和天然增殖等措施,恢复水生昆虫、螺类、贝类、杂食性虾类和小型杂食性蟹类在内的消费者群落,完善水生态系统的组成和功能。水生态修复主要内容为水生植物及水生动物群落构建。

①水生植物群落构建

②水生动物群落构建

水生动物修复包括鱼类群落,大型底栖生物群落构建,根据湖泊区域气候、地质地貌、以及周边区域情况,遵循生态学的基

本原理,在完成水生植物种植后,根据湖泊湖泊面积,择机放养 鲢、鳙、乌鳢、鳜鱼、翘嘴鲌、黄颡鱼、草鱼、鳊鱼等鱼类,选 用当地螺蚌等,在湖泊可见水面区域均匀投放。

(4) 湖泊生态系统养育保护

在湖泊生态系统的恢复过程中,需要加强保护和培育,增强 生态系统稳定性和抗干扰能力,防止生态系统的退化。制定长期 预警响应方案和应急预案,其中,长期预警响应方案主要针对预 警所指示的湖泊生态系统的中长期变化趋势(如藻型化、沼泽化、 黑臭等)制定应对措施;应急预案主要是针对突发事件(如洪水、 干旱、突发性排污、蓝藻水华暴发等)制定应对措施。

(5) 湖泊水网构建

通过构建湖泊水网让人工化的城市水生态系统重新融合到自然生态系统的循环过程,从而恢复其自然生态水位,提高水资源统筹调配能力,改善其生态环境。

湖泊规划新建4条连通渠道,依次将官莲湖一下善湖一高湖一柱木湖一状元湖串联连通起来,并分别在官莲湖~下善湖连通渠、下善湖~高湖连通渠处各新建一座节制闸用于控制不同排水区。

八、湖泊监测

(1) 湖泊空间监测

在湖泊保护范围划定后,湖泊空间监测应增加保护区范围的监测,主要监测内容如下:①在湖泊保护区范围内,禁止建设与

改善水环境、生态保护和道路等公共设施无关的建筑物、构筑物;在湖泊保护区内建设改善水环境、生态保护和道路等公共设施的,应当进行环境影响评价;建设单位经依法批准在湖泊保护区内从事建设的,应当做到工完场清;对影响湖泊保护的施工便道、施工围堰、建筑垃圾应当及时清除。②禁止填湖造房、填湖建造公园、填湖造地、围湖造田、筑坝拦汊以及其他侵占和分割水面的行为;③在湖泊保护范围内新建、改建排污口的,应当经过有管辖权的水行政主管部门同意,由环保部门负责对该建设项目的环境影响评价文件进行审批。

监测频次:省级平台遥感处理和动态监测频次一月一普查、两月一详查,并发布监测简报,指导区级日常巡查。根据省湖泊保护中心发布的简报,对有问题的湖区,应及时进行人工实地巡查。

(2) 水文-水环境-水生态监测

水文监测:以水位、流量为主,新增一个水文监测点。监测 频次为汛期每天观测 2 次, 8:00、20:00 各观测一次;非汛期 每天 8:00 观测 1 次。

水环境监测:项目包括《地表水环境质量标准》 (GB3838²002)中的基本项目和补充项目 29 项进行监测。蔡甸 区和武汉经济技术开发区(汉南区)各新增1个水位流量、水质 监测点。按照单月监测频率进行监测。

水生态监测:包括透明度、浊度、水色、水深、叶绿素 a、 浮游植物、浮游动物、底栖生物、鱼类、大型水生植物、沉积物 等。水生态监测至少每季一次,分别在1月、4月、7月和10月进行。

(3) 突发性水污染事故应急监测

利用水环境智能监测系统,设置湖泊不同类型污染物浓度的变幅和速度门槛。系统探测到超出门槛的污染物浓度突变时,即发出突发事件警报,并上报突发性环境污染事故的污染情况。

九、 湖泊管理

(1) 管理目标

湖泊保护工作应根据实际情况,遵循保护优先、科学规划、综合治理、永续利用的原则,达到保面(容)积、保水质、保功能、保生态、保可持续利用的目标。

(2)管理机构及职责

目前,湖泊根据湖长制要求及属地原则,按照"统一领导、分级负责、以区为主、街为基础"原则,建立从市、区到街道的湖长工作体系,将湖泊保护管理的责任延伸到行政管理最末端。

(3) 保护政策

形态保护:湖泊湖泊保护范围的管理应根据《湖北省湖泊保护条例》、《武汉市湖泊周边用地规划与建设管理办法》等相关规定执行,当同时涉及到时,应从严处理。

水资源保护:落实最严格水资源管理制度要求,重点做好规划计划、责任与考核、总量控制、水功能区管理。

水生态保护:建立生态环境用水保障制度,维护湖泊正常生

态功能;建立湖泊水生态监管体系,加强对重要生态环境敏感区生态环境系统的监测与控制。

(4)管理机制

为深入推进湖泊保护与污染防治,需对湖泊建立长效管理机制,包括湖泊保护联动机制、湖泊保护协调沟通机制、湖泊保护 管理监督机制、湖泊保护公众参与机制等。

(5)管理措施

建立"智慧湖泊"系统,落实湖泊管理智能化、严格行政许可制度,落实生态补偿等管理措施。

(6) 进行湖泊水生态科学维护管理

配置专职维护管理人员,对湖泊水生植物、水生动物以及湖面保洁进行日常维护管理;制定水体和水位综合调控、蓝藻爆发预防与应急处置措施。

武汉市官莲湖湖泊保护详细规划

湖泊保护范围图

