

内部刊物 免费交流

双月刊

(1984年复刊)

2019年第1期·总第176期

编委会

顾问 郑守仁 茆智
 主任 王万林
 副主任 魏山忠 谈广鸣 陈楚珍
 徐少军 李建林 袁兵
 虞志坚 赵金河
 委员 (以姓氏笔画为序)
 丁心红 邓华 卢金友
 史光前 帅移海 刘家君
 江炎生 李庆国 李红兵
 李春生 李瑞清 关洪林
 余中平 余希臣 吴遵雄
 别大鹏 张从银 张泽武
 张笑天 杨金春 肖贵清
 邵远亮 陈冬桥 陈建华
 陈肃利 周宜红 胡学家
 洪卫 唐俊 徐自发
 袁达燧 袁俊光 黄介生
 彭锋 潘颖 程国银
 熊春茂 鄢铁平 裴海燕
 戴柱新
 主编 李瑞清
 副主编 杨金春 帅移海 关洪林
 柳乐文
 责任编辑 姚玲
 排版 武汉科源印刷设计有限公司

目次

- ◆ **综述** >>>
 - 工程补短板 行业强监管 奋力开创新时代水利事业新局面
鄂竞平(1)
 - 关于松滋口建闸问题的思考
余希臣(14)
- ◆ **水生态环境** >>>
 - 湖北长江防护林建设应把握五个关系.....赵金河 黄发晖(16)
 - “筑梦”生态美丽新襄阳.....邹朝望(20)
 - 湖北省水库饮用水水源地安全保障达标建设探讨
陈运梅 喻婷(23)
 - 综合健康指数法对黄柏河流域生态系统的健康评价.....张平(25)
- ◆ **设计与施工** >>>
 - 工程总承包在水利工程项目中的实践与探索.....杨香东(29)
 - 淤泥质与粉细砂地基的降水措施探讨.....王万亿(32)
- ◆ **水利管理** >>>
 - 《湖北省河道采砂管理条例》重点内容解读
徐自发 金伟(35)
 - 关于创建湖北省水情教育基地的几点思考
熊渤 王晓 窦亦然(40)
- ◆ **科学研究** >>>
 - 无人机遥感在输变电工程水土保持监测中的应用及发展方向
陈曦 杨伟 陈涛,等(43)
- ◆ **水利课堂** >>>
 - 底流消能.....(13)
 - 非常溢洪道.....(15)
 - 大坝安全自动监测系系统.....(15)
- ◆ **简讯** >>>
 - 2019年“世界水日”“中国水周”宣传主题确定.....(19)
 - 徐少军调研碾盘山枢纽工程.....(31)
 - 李静参加全国水利系统节约用水工作会议.....(39)

地址: 武汉市珞狮南路286号 邮编: 430070
 电话: 027-87608947 E-mail: hbsl666666@163.com
 网址: www.hbwri.cn

湖北省内部资料准印证号(鄂)0270115

HUBEI WATER RESOURCES

2019.1

Feb.2019

(Serial No.176)

CONTENTS

Filling the Project Gap and Strengthening the Supervision to Open up New Prospects for Water Conservancy in the New Era.....E Jingping(1)

Thoughts on the Construction of Sluice Gate in Song Zikou..... Shen Xichen(14)

Hubei Yangtze River Shelterbelt Construction Should Grasp Five Relations
.....Zhao Jinhe,Huang Fahui (16)

“Dream Building” Ecological Beauty New Xiangyang City..... Zou Chaowang(20)

Discussion on Construction of Safety Guarantee Standard of Reservoir Drinking Water Source
.....Chen Yunmei, Yu Ting(23)

Comprehensive Health Index Method for Health Evaluation of Huangbai River Basin Ecosystem
.....Zhang Ping(25)

Practice and Exploration of Project General Contracting in Water Conservancy Project
.....Yang Xiangdong(29)

Discussion on Precipitation Measures of Silty and Silty Foundation.....Wang Wanyi(32)

Interpretation of Key Contents of Hubei Provincial Regulations on Sand Mining
.....Xu Zifa, Jin Wei(35)

Some Thoughts on the Establishment of Water Situation Education Base in Hubei Province
.....Xiong Bo,Wang Xiao,Dou Yiran(40)

Application and Development Direction of Unmanned Aerial Vehicle Remote Sensing in Water and
Soil Conservation Monitoring in Power Transmission and Transformation Project
.....Chen Xi,Yang Wei,Chen Tao,et al (43)

Sponsored by	Hubei Provincial Bureau of Water Resources Hubei Provincial Society of Water Resources
Edited by	Editorial Department of Hubei Water Resources 286 Luo shi Road, Wuhan 430070, China
Director of Editorial Board	Chen Bin
Chief Editor	Xu Shaoyun

(袁君宝 译)

综 述

工程补短板 行业强监管 奋力开创新时代水利事业新局面

鄂竞平

(中华人民共和国水利部 北京 100053)

这次会议的主要任务是:深入贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想 and 党的十九大精神,积极践行“节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力”的治水方针,按照中央经济工作会议和中央农村工作会议部署,总结2018年水利工作,分析当前水利改革发展形势,理清今后一个时期管水治水思路,部署2019年重点任务,进一步统一思想、明确目标、落实责任、转变作风,推动水利工程补短板、水利行业强监管,为全面建成小康社会提供坚实水利保障。

1 2018年水利工作总结

2018年是全面贯彻党的十九大精神的开局之年,也是水利事业承前启后的重要一年。根据中央关于机构改革的部署,国务院三峡办、国务院南水北调办并入水利部,水利部机构职能得到优化调整,水利事业开启了新的征程。

党中央、国务院高度重视水利工作。一年来,各级水利部门在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下,认真贯彻党中央、国务院决策部署,真抓实干、迎难而上,推动各项水利工作取得新进展。主要体现在以下五个方面。

1.1 贯穿了一条主线

坚持以学懂弄通做实习近平新时代中国特色社会主义思想为主线,以习近平总书记治水重要论述精神统领水利工作。

把握住“一个前提”,就是把节约用水作为水资源开发、利用、保护、配置、调度的前提。处理好“三个关系”,就是处理好水与经济社会发展的关系,真正落实以水定需的要求;处理好水与生态系统中其他要素的关系,统筹考虑治水和治山治林治田治草;处理好在解决水问题上政府与市场的关系,政府要牢牢掌控水资源,既不能缺位,更不能手软,同时要通过价格杠杆,发挥市场作用。

1.2 强抓了两件大事

(1) 机构改革任务圆满完成

水利部认真贯彻中央深化机构改革重大决策部署,按照“优化、协同、高效”原则,按时完成职责划转、人员转隶、“三定”起草报批等工作,统筹抓好干部职工思想政治工作,切实做到思想不乱、工作不断、队伍不散、干劲不减。通过机构改革,进一步强化了水利部在水资源管理、节约与保护、河湖管理、水利建设与运行管理、水利工程移民、重大水利工程及调水工程管理等方面的职责。

(2) 防汛抗旱工作成效显著

按中央要求,2018年防汛抗旱工作仍由水利部负责。水利部认真贯彻落实习近平总书记和李克强总理重要指示批示精神,按照胡春华副总理等领导同志要求,会同流域防总、地方党委政府和广大军民,周密部署,精心组织,强化责任,采取了一系列务实管用的措施,取得了历史最好成绩。

1.3 实现了三大突破

(1) 在河湖管理上有新突破

一是河长制、湖长制的组织体系、制度体系、责任体系初步形成。

2018年6月底,提前半年完成全面建立河长制目标任务;2018年年底,如期完成全面建立湖长制任务。全国共明确省市县乡四级河长30多万名、四级湖长2.4万名,设立村级河长93万多名,实现了河长、湖长“有名”。

二是针对河湖管理保护突出问题,部署开展全国河湖“清四乱”(乱占、乱采、乱堆、乱建)专项行动,全面摸清和清理整治“四乱”问题,持续改善河湖面貌。

三是组织开展全国河湖采砂专项整治行动,加大对全国重点河段、敏感水域的日常巡查力度。

四是组织开展长江干流岸线保护和利用专项检查行动,核查出涉河违法违规项目,正在开展清理整治。

(2) 在行业监管上有新突破

一是首次在全国水利行业大范围采取“四不两直”方式开展小型水库暗访督查。基本摸清水库大坝安全鉴定情况。

二是开展重点领域专项督查稽察。组织开展两轮河长制湖长制工作督导检查,开展山洪灾害防御和河道防洪专项督查、华北地下水超采综合治理补水试点督查、淤地坝安全度汛和国家水土保持重点工程、高效节水灌溉项目暗访督查,对重大水利工程和面上水利工程开展7批次稽察。

三是推进河湖执法。一批重大违法案件得到有效查处。

四是加大水利安全生产监督和项目稽察力度。水利安全生产形势保持总体平稳向好。

(3) 在地下水超采治理上有新突破

一是编制完成《华北地区地下水超采综合治理行动方案》,首次实施华北地下水超采综合治理河湖地下水回补试点,按照“清”“补”“管”“测”任务,利用南水北调水、引黄水和当地水源,向滹沱河、滏阳河、南拒马河三条试点河段补水,试点河流重现生机,沿线地下水水位逐步回升。

二是南水北调中线工程首次向受水区30条河流进行生态补水,相关河湖水量明显增加,水质明显提升,河流生态明显好转。

1.4 推进了七项重点工作

(1) 水资源节约保护力度加大

一是联合发展改革委起草《国家节水行动方案

(送审稿)》并报送国务院。完成2017年最严格水资源管理制度考核。

二是批复太湖流域、松花江干流等13条跨省江河流域水量分配方案,实施黄河、黑河、塔里木河、汉江等流域水量统一调度。

三是加快农村水电增效扩容改造,创建一批绿色小水电站。

四是加强水生态文明建设,基本完成105个水生态文明城市建设试点工作。

五是首次实现全国国土面积水土流失动态监测年度全覆盖。对6300多项生产建设项目水土保持方案实施情况开展监督检查,查处水土保持违法案件500余起。会同六部委联合开展全国水土保持规划实施情况考核评估,14个省份出台省级政府对市县级政府的水土保持目标责任考核制度。完成5.4万平方公里水土流失综合治理任务。

六是京津冀协同发展“六河五湖”综合治理与生态修复总体方案印发实施,永定河综合治理与生态修复加快建设,实现京津冀协同发展水利新突破。

(2) 水利基础设施加快建设

一是全国水利建设投资继续保持较高水平,新开工11项节水供水重大水利工程,172项节水供水重大水利工程在建工程投资规模超过1万亿元。

二是农村饮水安全巩固提升加快实施,新增高效节水灌溉面积2158万亩,超额完成政府工作报告确定的年度任务。

三是灾后水利薄弱环节建设全面推进。

(3) 水利脱贫攻坚成效显著

一是大力推进行业扶贫。启动实施水利扶贫三年行动计划,开展水利扶贫领域作风问题专项治理,督促指导“三区三州”省区编制深度贫困地区脱贫攻坚水利扶贫方案,从项目、资金、技术、人才等方面加大倾斜支持力度。

二是扎实开展定点扶贫。实施水利行业倾斜支持、贫困户产业帮扶、贫困户技能培训等“八大工程”,助力巫溪、城口、郧阳脱贫攻坚,帮助万州、武隆、丰都巩固脱贫成果。

三是积极开展片区联系。加快实施片区水利扶贫总体实施方案,协调有关部委加大对滇桂黔石漠化片区倾斜支持力度。

四是统筹做好水利移民工作。积极稳妥推进移民安置工作,加快推进水库移民脱贫解困工程、移民美丽家园建设和移民增收计划,深入开展三峡库区

对口支援和南水北调对口协作,帮助30万贫困移民脱贫。

(4) 三峡工程综合效益显著发挥

一是通过科学调度三峡水库等水库群,有效抵御了长江上游型大洪水;扎实做好水库枯水期为下游补水工作;完成两次生态调度试验。

二是连续第9年圆满完成175米试验性蓄水任务;三峡电站年发电量首次突破1000亿千瓦时;三峡船闸和升船机年通过货运量达1.44亿吨。

三是开展三峡后续工作规划实施及风险评估,加强项目实施和监督管理。

四是完成三峡水运新通道项目预可研,并向发展改革委报送项目建议书,扎实推进三峡工程整体竣工验收工作,组织完成三峡升船机技术预验收。

(5) 南水北调工程运行平稳向好

一是强化运行管理和安全生产措施,确保了工程平稳运行和供水安全。

二是加快实施尾工项目和配套工程建设,建立尾工项目台账,严把投资关口,开展督导检查。南水北调东线一期北延应急供水实施方案和东线二期工程规划编制完成。

三是积极推进工程验收。

四是加快合同结算进度,推进完工财务决算,超额完成年度任务。

五是超额完成年度水量调度计划。

(6) 水利重点领域改革不断深化

一是深化水利“放管服”改革,强化事中事后监管,行政服务质量和水平明显提升。

二是推进农业水价综合改革,在农业水价形成机制、农业用水补贴政策 and 节水奖补机制等方面涌现一批改革典型。

三是联合印发《关于水资源有偿使用制度改革的意见》,扩大水资源税改革试点范围,全国水权试点全面通过评估验收,积极培育水市场。

四是水利工程管理体制深化改革不断深化,部直属工程管养分离有序推进。强化水利工程运行管理督查和管理考核。

五是100个农田水利设施产权制度改革和创新运行管护机制试点县全部通过验收,形成了一批典型经验。

六是联合财政部在9个省份18个县开展水土保持以奖代补试点工作,进一步压实政府水土保持主体责任,调动社会力量和群众参与水土流失治理。

(7) 水利行业能力建设进一步加强

一是加强法规制度建设,推动《长江保护法》列入十三届全国人大立法规划一类项目,提出《水法》《防洪法》等12部法律法规修改工作方案,配合做好《地下水管理条例》征求意见和修改完善工作,修订完善《节约用水条例》草案,提出《河道管理条例(修订)》《农村饮水安全保障条例》《珠江水量调度条例》和《水库大坝安全管理条例(修订)》等立法建议。

二是积极推进重大水利规划编制、审查、印发实施工作,完成水利改革发展“十三五”规划中期评估,加强保障国家水安全顶层设计,制定防汛抗旱水利提升工程总体方案,印发长江经济带发展、京津冀协同发展等国家重大区域发展战略水利重点任务落实方案。

三是组织修订《水利标准化工作管理办法》;加强水利科技创新平台建设;加快国家水资源监控能力建设。

四是网络安全与信息化建设明确安全实用总要求,编制完成《水利业务需求分析报告》《智慧水利总体方案》,利用卫星遥感、大数据技术支撑河湖“清四乱”、水利监管等工作。细化实化水利网络安全任务,提升了网络安全防护能力。

五是跨界河流涉外工作稳步推进,中欧水资源交流、澜湄水资源合作进一步深化,水利“一带一路”建设全力推进。

六是实施新时代水利人才创新行动计划;加强贫困、民族地区水利人才培养;组织开展水利行业职业技能竞赛和全国水利职业院校技能大赛;加强专业能力培训。

1.5 强化了一个保证

(1) 加强党的政治建设

深入学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想 and 党的十九大精神;推动“模范机关”建设;开展“回头看”进行自查自纠;坚定不移深化政治巡视;接受中央第九巡视组脱贫攻坚专项巡视;围绕十八届中央巡视对原“一部两办”的反馈意见,推动整改工作全面落实;抓好国务院第五次大督查整改落实工作。

(2) 夯实管党治党主体责任

认真落实党组(党委)书记第一责任人职责,完善党建工作领导小组工作规则,建立党的建设联席会议制度,及时研究部署管党治党重大问题。

结合陕西秦岭北麓西安境内违建别墅案例,举一反三、引以为戒。研究制定贯彻落实《中国共产党支部工作条例(试行)》的实施意见,开展直属事业单位、水利国有企业党支部标准化、规范化建设和提升组织力专题调研,推进社会组织党的组织和党的工作“两个覆盖”。深化巩固“灯下黑”整治成果,总结提炼严格组织生活支部工作法,严格党员日常教育管理监督。

(3) 推进党风廉政建设和作风建设

集中整治形式主义、官僚主义突出问题;加强部风行风建设;出台《关于进一步激励广大干部新时代新担当新作为的实施意见》;狠抓党风廉政建设和作风建设;注意抓早抓小、红脸出汗;深化水利系统廉政风险防控;加强水利资金、资产、预算和国有企业监管;水利精神文明建设和水文化建设不断深化。

2 当前和今后一个时期水利改革发展的总基调

中国特色社会主义进入新时代,水利事业发展也进入了新时代。党的十八大以来,习近平总书记多次就治水发表重要讲话、作出重要指示,深刻指出随着我国经济社会不断发展,水安全中的老问题仍有待解决,新问题越来越突出、越来越紧迫,明确提出了“节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力”的治水方针,突出强调要从改变自然、征服自然转向调整人的行为、纠正人的错误行为。这是习近平总书记深刻洞察我国国情水情、针对我国水安全严峻形势提出的治本之策,是习近平新时代中国特色社会主义思想在治水领域的集中体现。党的十九大作出我国社会主要矛盾已经转化为人民日益增长的美好生活需要和不平衡不充分的发展之间的矛盾的重大论断,把坚持人与自然和谐共生纳入新时代坚持和发展中国特色社会主义的基本方略,对实施国家节水行动、统筹山水林田湖草系统治理、加强水利基础设施建设等提出明确要求,进一步深化了水利工作内涵,指明了水利发展方向。

推进新时代水利改革发展,必须坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导,全面贯彻党的十九大和十九届二中、三中全会精神,积极践行“节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力”的治水方针,准确把握当前水利改革发展所处的历史方位,清醒认识治水主要矛盾的深刻变化,加快转变治水思路和方式,将工作重心转到水利工程补短板、水利

行业强监管上来。这是当前和今后一个时期水利改革发展的总基调。

2.1 深刻认识补短板、强监管的必要性和紧迫性

思路决定出路,方向决定成败。随着社会主要矛盾、治水主要矛盾、水利改革发展形势和任务的变化,治水思路必须随之加以调整和转变。全国水利系统干部职工特别是领导干部要深入领会习近平总书记“3·14”重要讲话的核心要义和关键要求,深刻认识加快转变治水思路的必要性和紧迫性,也就是部党组为什么要求将工作重心转到水利工程补短板、水利行业强监管上来。

第一,破解我国新老水问题,必须补短板、强监管。从老问题看,我国历史上的水问题主要是降水时空分布不均带来的洪涝干旱灾害,自然地理和气候特征决定了水旱灾害将长期存在,并伴有突发性、反常性、不确定性等特点。与之相比,水利工程体系仍存在一些突出问题和薄弱环节,必须通过“水利工程补短板”,进一步提升我国水旱灾害防御能力。

从新问题看,由于人们长期以来对经济规律、自然规律、生态规律认识不够,发展中没有充分考虑水资源水生态水环境承载能力,造成水资源短缺、水生态损害、水环境污染的问题不断累积、日益突出,已经成为常态问题。解决这些问题,必须依靠“水利行业强监管”来调整人的行为、纠正人的错误行为,促进人与自然和谐发展。

第二,适应治水主要矛盾变化,必须补短板、强监管。当前我国综合国力显著增强,人民生活水平不断提高,社会主要矛盾发生了历史性变化,要求我们在继续推动发展的基础上,着力解决好发展不平衡不充分问题,大力提升发展质量和效益。就水利而言,过去,人们对水的需求主要集中在防洪、饮水、灌溉;现阶段,人们对优质水资源、健康水生态、宜居水环境的需求更加迫切。

相较于人民群众对水利新的更高需求,水利事业发展还存在四个不平衡和四个不充分的问题。四个不平衡:一是经济社会发展与水资源供给能力不平衡,水资源供需矛盾突出;二是生活生产生态用水需求与水资源水环境承载能力不平衡,水资源需求的结构性矛盾突出;三是水资源开发利用与其他生态要素保护不平衡,开发与保护矛盾突出;四是水利基础设施区域、城乡布局不平衡,东中西部城乡水利矛盾突出。四个不充分:一是水资源节约利用不充分;二是水资源配置不充分;三是水量调度不充

分;四是水市场发育不充分。

这些不平衡不充分的问题,既有自然条件、资源禀赋、发展阶段制约等方面的原因,需要继续完善水利工程体系,提高防洪、供水、生态等综合保障能力;更重要的是长期以来人们认识水平、观念偏差和行为习惯等方面的原因,水利监管失之于宽松软,用水浪费、过度开发、超标排放、侵占河湖等错误行为未被及时叫停,有的地方甚至愈演愈烈。扭转这一被动局面,需要全面加强水利行业监管,使水资源水生态水环境真正成为刚性约束。

综上,我国治水的主要矛盾已经发生深刻变化,从人民群众对除水害兴水利的需求与水利工程能力不足的矛盾,转变为人民群众对水资源水生态水环境的需求与水利行业监管能力不足的矛盾。其中,前一矛盾尚未根本解决并将长期存在,而后一矛盾已上升为主要矛盾和矛盾的主要方面。

第三,践行十六字治水方针,必须补短板、强监管。“节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力”十六字治水方针,字字千钧,每一句话都有丰富内涵和明确要求,贯穿其中的一条主线就是要调整人的行为、纠正人的错误行为,具体到治水工作中,就是要“水利工程补短板、水利行业强监管”。

节水优先,不是简单地减少用水量,必须搞清楚什么叫节水、优先的谁、怎么做到优先。体现节水,就是要建立科学的节水标准和定额指标体系,对是否充分节水作出判断,并通过完备的计量监测体系,严格用水总量和计划用水管理,对用水浪费的行为进行约束。体现优先,就是要建立完备的节水评价制度,使节水真正成为水资源开发、利用、保护、配置、调度的前提条件。因此,落实节水优先,既要采取必要的节水工程措施,更要全面加强对水资源取、用、耗、排行为的动态监管,推动用水方式由粗放向节约集约转变。

空间均衡,核心就是要坚持以水定需,根据可开发利用的水资源量,合理确定经济社会发展结构和规模。落实空间均衡,必须搞清楚当地都有哪些水可以利用;必须搞清楚对水的需求是什么,哪些是合理的需求、刚性的需求要予以保证,哪些是不合理的需求要予以遏制。因此,既要国家区域发展的大战略出发,按照“确有需要、生态安全、可以持续”的原则,在充分节水的前提下,兴建必要的蓄引提调工程,加强水资源的优化配置和科学调度,满足经济社会发展的合理需求;更要加强对水资源开发利用的

严格监管,发挥水资源的刚性约束作用,抑制不合理用水需求,倒逼发展规模、发展结构、发展布局优化,确保经济社会发展不超出水资源水生态水环境的承载能力。

系统治理,就是要坚持山水林田湖草是一个生命共同体,把治水与治山治林治田治草结合起来,不能单打独斗、顾此失彼。落实系统治理,既要实施一些必要的工程措施,强化流域综合整治,促进生态系统修复;更要通过对水资源水生态水环境的系统监管,在水资源开发利用配置调度时统筹考虑其他生态要素,确保不造成生态环境问题;同时也依靠监管,推动在治山、治林、治田、治草过程中落实治水要求,促进生态系统各要素和谐共生。

两手发力,就是要发挥好政府与市场在解决水问题上的协同作用。水是公共产品,政府该管的要管严管好,同时也要充分发挥市场在资源配置中的决定性作用。因此,落实两手发力,无论是依靠政府的法规、政策、制度、税收等手段,还是利用市场的价格、竞争等机制,都要通过监管来引导调整人的行为、纠正人的错误行为,确保人们依照政府规则和市场规律办事。

第四,推动行业健康发展,必须补短板、强监管。我们的一切工作都必须以问题为导向,奔着解决问题去。当前,水利工作的现状或者说问题可以概括为两句话:即水利工程体系基本形成,还有短板要补;水利行业监管整体薄弱,必须全面加强。

从工程体系看,我国基本建成了较为完善的江河防洪、农田灌溉、城乡供水等水利工程体系。但同时要看到,我国部分地区、领域防洪减灾和供水保障体系尚不完善,部分大江大河控制性工程不足、堤防不达标,近2万座水库存在病险问题,有防洪任务的中小河流尚有7万多公里未经治理,西南等地区工程型缺水严重,水利工程补短板的任务仍然繁重。

从行业监管看,与经济社会发展要求相比还有很大差距,存在四个“不适应”:一是监管的思想认识不适应,重建轻管的观念在不少地方还没有根本扭转;二是监管的制度标准不适应;三是监管的能力手段不适应;四是监管的机构队伍不适应。

2.2 全面落实水利工程补短板、水利行业强监管

当务之急是抓好落实,制定好路线图、时间表、任务书。

第一,关于水利工程补短板。要坚持问题导向,因地制宜补齐当前水利工程体系的突出短板。整体

而言,重点要补好以下几个方面的短板。

一是防洪工程。全面贯彻落实中央财经委员会第三次会议关于提高我国自然灾害防治能力的重大决策部署,加强病险水库除险加固、中小河流治理和山洪灾害防治,推进大江大河河势控制,开展堤防加固、河道治理、控制性工程、蓄滞洪区等建设,提升水文监测预警能力,完善城市防洪排涝基础设施,全面提升水旱灾害综合防治能力。

二是供水工程。大力推进城乡供水一体化、农村供水规模化标准化建设,尤其要把保障农村饮水安全作为脱贫攻坚的底线任务。加快实施《全国大中型灌区续建配套节水改造实施方案(2016~2020年)》,确保按期完成大型和重点中型灌区配套改造任务,积极推进灌区现代化改造前期工作,加快补齐灌排设施短板。深入开展南水北调东中线二期和西线一期等重大项目前期论证,在满足节水优先的基础上开工一批引调水、重点水源、大型灌区等重大节水供水工程,加快推进水系连通工程建设,提高水资源供给和配置能力。

三是生态修复工程。深入开展水土保持生态建设,以长江、黄河上中游和东北黑土区为重点,加快推进坡耕地整治、侵蚀沟治理、生态清洁小流域建设和贫困地区小流域综合治理。加强重要生态保护区、水源涵养区、江河源头区生态保护,推进生态脆弱河流和洞庭湖、鄱阳湖等重点湖泊生态修复,实施好长江等流域重大生态修复工程。在总结试点经验基础上推进水生态文明城市建设,科学实施清淤疏浚,打好城市黑臭水体攻坚战。推进小水电绿色改造,修复河流生态。逐步恢复北方河流基本形态和行洪功能,扩大河湖生态空间。综合采取“一减”“一增”措施,大力实施华北地区地下水超采区综合治理,有效压减超采量,逐步实现采补平衡,示范推动全国地下水超采区治理工作。

四是信息化工程。加强水文监测站网、水资源监控管理系统、水库大坝安全监测监督平台、山洪灾害监测预警系统、水利信息网络安全建设,推动建立水利遥感和视频综合监测网,提升监测、监视、监控覆盖率和精准度,建设水利大数据中心,整合提升各类应用系统,增强水利信息感知、分析、处理和智慧应用的能力,以水利信息化驱动水利现代化。

第二,关于水利行业强监管。加强行业监管,是新形势新任务赋予水利工作的历史使命,也是一项涉及面广、触及矛盾深、工作量大、政策性强的系统

工程。

①关于“监管什么”

推动水利行业监管从“整体弱”到“全面强”,既要对水利工作进行全链条的监管,也要突出抓好关键环节的监管;既要人们对人们涉水行为进行全方位的监管,也要集中用力重点领域的监管。

一是对江河湖泊的监管。要以河长制湖长制为抓手,以推动河长制从“有名”到“有实”为目标,全面监管“盛水的盆”和“盆里的水”。在对“盆”的监管上,以“清四乱”为重点,集中力量解决乱占、乱采、乱堆、乱建等问题,打造基本干净、整洁的河湖。在对“水”的监管上,压实河长湖长主体责任,建章立制、科学施策、靶向治理,统筹解决水多、水少、水脏、水浑等问题,维护河湖健康生命。

二是对水资源的监管。全面监管水资源的节约、开发、利用、保护、配置、调度等各环节工作。要抓紧制定完善水资源监管标准,推进跨省和跨地市重要江河流域水量分配,明确区域用水总量控制指标、江河流域水量分配指标、生态流量管控指标、水资源开发利用和地下水监管指标,建立节水标准定额管理体系,加强水文水资源监测,强化水资源开发利用监控,整治水资源过度开发、无序开发、低水平开发等各种现象。

三是对水利工程的监管。要在抓好水利工程建设进度、质量、安全生产等方面监管的同时,以点多面广的中小水库、农村饮水等工程为重点,加大对工程安全规范运行的监管。抓好水利工程建设监管,健全水利市场监管机制。抓好水利工程运行管理监管,全面开展水利工程安全鉴定,加强对工程管护主体、管护人员和管护经费落实情况的监管。

四是对水土保持的监管。要全面监管水土流失状况,全面监管生产建设活动造成的人为水土流失情况。要建立完备的水土保持监管制度体系,完善相关技术标准。充分运用高新技术手段开展监测,实现年度水土流失动态监测全覆盖和人为水土流失监管全覆盖,及时掌握并发布全国及重点区域水土流失状况和治理成效,及时发现并查处水土保持违法违规行,有效遏制人为水土流失。

五是对水利资金的监管。以资金流向为主线,实行对水利资金分配、拨付、使用的全过程监管。要加大财务专项监督检查力度,跟踪掌握水利建设资金拨付、使用等情况。通过监管,督促各相关单位完善内控制度,确保各项支出有制度、有标准、有程序。

扩大引入第三方、运用信息化手段等,及时发现并查处问题,严厉打击截留、挤占、挪用水利资金等行为,确保资金得到安全高效利用。

六是对行政事务工作的监管。将需要贯彻落实的重要工作全面纳入监管范围,逐一细化任务分工,明晰责任边界,强化压力传导,建立完善约束激励机制,引导广大水利干部职工想担当、敢担当、会担当,对责任不落实、履职不到位,不作为、慢作为、乱作为的严肃追责问责。

②关于“如何监管”

以问题为导向,以整改为目标,以问责为抓手,从法制、体制、机制入手,建立一整套务实高效管用的监管体系,从根本上改变水利行业不敢管不会管、管不了管不好的被动局面。

从法制入手,建立完善水利监管制度体系,明确监管内容、监管人员、监管方式、监管责任、处置措施等,使水利监管工作有法可依、有章可循。同时要根据实践发展对相应规章制度进行修改完善,条件成熟时启动立法程序,使水利监管实践中行之有效的经验及时上升为法律。

从体制入手,明确水利监管的职责机构和人员编制,建立统一领导、全面覆盖、分级负责、协调联动的监管队伍。水利部成立了水利督查工作领导小组,对督查工作实行统一领导。在各流域机构设立监督局(处),组建督查队伍,按照水利部统一部署,承担片区内的监督检查具体工作。各省也要建立相应的督查队伍,形成完整统一、上下联动的督查体系。

从机制入手,建立内部运行规章制度,确保监管队伍能够认真履职尽责,顺利开展工作。要搭建一个覆盖水利各业务领域的信息互通平台。要为监管部门提供必要的办公条件和设备、经费保障。要注重选拔勤勉敬业、高度负责、能力突出、作风过硬的同志参与监管工作。要加强正面宣传、舆论引导和负面警示。

2.3 准确把握水利改革发展总基调

作为当前和今后一个时期水利工作改革发展的总基调,水利工程补短板、水利行业强监管是管总的,具体到不同地方,情况可能会有所不同。但万变不离其宗,补短板、强监管始终是水利工作的主要脉络。各级水利部门要准确理解和把握水利改革发展总基调,确保补短板到位、强监管有力。

第一,处理好“补”与“强”的关系。水利工程补

短板、水利行业强监管,是解决新老水问题的“两翼”,相互联系,相互支撑,相互补充。没有必要的工程措施和有效的科技手段,监管就强不起来;没有强有力的监管,补短板的任务也不可能完成,已经补齐的短板还会坏掉。这里强调两点:

一是不能因为一些地方的补短板任务重,就忽视强监管。强监管是针对当前治水主要矛盾和矛盾的主要方面提出来的,是总基调里的主旋律,必须在补短板的同时更加重视强监管,把强监管作为首要任务,下大气力抓实抓好,尽快扭转行业监管薄弱的被动局面。

二是不能因为一些地方水资源水生态水环境的问题尚不突出,就忽视强监管。

水资源水生态水环境的问题具有潜藏性、累积性、转化性,发展演变需要一定时间,但如果现在听之任之,一旦问题表现出来就会积重难返,治理起来付出的代价就会大得多。无论南方北方,都要从现在开始就把监管强起来,不能走先破坏后治理的老路。

第二,处理好“上”与“下”的关系。水利行业强监管,其目的是要调整人的行为、纠正人的错误行为,因此监管的对象就是人的涉水涉河涉湖行为。各级水利部门都肩负着强监管的责任,需要全行业上下一心、共同努力。地方特别是基层水利部门守着水源、守着河湖、守着工程,依法履行管理保护职责,必须挺起腰杆、瞪大眼睛,决不能对眼皮底下的各种问题不闻不问甚至绿灯放行。水利部、各流域机构的监管,既是对涉水涉河涉湖行为的监管,也是对基层水利部门监管工作的再监管。基层依法监管,水利部就是坚强后盾;基层监管不力,水利部就会对其追责问责。

水利部开展监管,主要采取暗访、“四不两直”、双随机一公开等形式,绝不给基层增加负担,完全符合中央精神。各级各部门也要坚决贯彻中央关于统筹规范督查检查考核工作的要求,确保水利监管务实管用。

第三,处理好“总”与“分”的关系。总基调就要牵头管总,并不是只关系到监督部门和相关业务部门,各部门、各领域工作都要聚焦聚力,按照总基调来调整思路、安排工作。

如水文监测站网体系建设,要从水文在水利和经济社会发展中的基础性作用出发,考虑水文行业体系的整体性特点,理顺水文管理体制,优化水文队

伍力量,保证水文职能只能加强不能削弱。规划设计、投资安排、人才培养等基础工作中,也都要适应强监管的形势需要,拿出实实在在的措施。

第四,处理好“标”与“本”的关系。水利行业强监管,必须坚持问题导向,既治标也治本。

治标,就是要着眼纠正人的错误行为,对非法取水、无序用水、河湖“四乱”等问题全面宣战,发现一起处理一起。

治本,就是要着眼调整人的行为,通过严格的制度体系、有力的监管手段,让节约用水、保护河湖成为人们的自觉行动。

水利行业强监管,既要打攻坚战,又要打持久战,真正把强监管当成水利行业的重点内容,落实在日常工作之中,建立起促进人水和谐的长效机制,实现水问题的标本兼治。

3 2019 年水利工作安排

3.1 打好水利工作攻坚战

(1) 打好节约用水攻坚战

一是打好一个基础,制定完善节水标准定额体系。力争通过 2 年努力,建立起覆盖主要农作物、工业产品和服务行业的用水定额体系,区域和行业节水评价、主要用水产品水效评价以及节水基础管理标准体系;通过 3 年左右努力,建立健全门类齐全、指标科学、动态更新的节水标准定额体系。

二是建立一项机制,建立节水评价机制。在出台节水评价指导意见、规划和水资源开发利用建设项目节水评价编制指南的基础上,编制节水评价技术要求,全面开展节水评价工作,从严叫停节水评价审查不通过的项目,从源头上把好节水关。

三是打造一个亮点,实施高校合同节水。会同教育部等部门,制定颁布节水型高校评价标准,通过合同节水引入社会资本加大投入,尽快建成节水型高校。

四是树立一个标杆,开展水利行业节水机关建设。从水利部机关做起,从各级水利部门机关做起,建成一批节水意识强、节水制度完备、节水器具普及、节水标准先进、监控管理严格的节水单位,带动全社会节水。

(2) 打好河湖管理攻坚战

一是把“清四乱”作为第一抓手。集中开展全国河湖“清四乱”专项行动,建立“四乱”问题台账,发现一处、清理一处、销号一处,到 2019 年年底基本完

成清理整治任务。

二是把划定河湖管理范围作为重要支撑。依法划定河湖管理范围,落实空间管控边界,力争 2020 年年底基本完成全国河湖管理范围划定工作。

三是把系统治理“盆”和“水”作为核心任务。通过编制落实“一河(湖)一策”方案,系统治理河湖水域岸线和水资源水生态水环境问题。科学制定并实施城市黑臭水体清淤疏浚方案,按治理时限要求完成治理任务。

四是把长江大保护作为重点区域。按照“超常规手段、超常规措施、超常规成效”要求,抓好长江岸线清理整治、长江干流河道采砂专项整治等专项行动。

五是把编制岸线保护和采砂管理规划作为重要基础。完成珠江-西江经济带岸线保护和利用规划,启动重要江河岸线保护和利用规划、采砂管理规划编制,制定进一步加强河道采砂管理的指导性意见。

六是把河湖执法督查作为重要手段。抓好河湖执法 3 年工作实施方案实施,健全水利部河湖执法核查和重大违法案件挂牌督办机制,推进行政执法与刑事司法有效衔接,推动水政执法走向“严紧硬”。

(3) 打好水生态环境保护攻坚战

一是狠抓以水定需、量水而行。加快推进尚未批复的 26 条跨省江河水量分配工作,对已批复的 33 条跨省江河水量分配方案,落实监管措施,加强省界断面水文监测,并有序推进水量调度工作。全面梳理其他跨省河流的基本情况,新启动一批跨省江河流域水量分配,抓好内蒙古“量水而行”试点工作。各地要抓好跨地市县河流的水量分配工作,明晰流域区域用水权益,落实空间均衡要求。

二是狠抓生态流量确定与管控。确定开展生态流量(水量)管理的河湖名单,制定工作方案并组织实施。开展生态流量(水量)监管工作,建立健全生态流量(水量)监测预警机制,严控河湖水资源开发强度,保障河湖基本生态流量(水量)下泄,维护河湖健康生命。

三是狠抓取用水管控。制定规划水资源论证管理办法、取水许可限批管理办法,健全取水计量和取用水统计制度,在长江流域先行组织开展取水工程核查登记。

四是狠抓地下水超采区综合治理。充分利用南水北调水置换超采的地下水,做好压采评估考核工

作。抓好《华北地区地下水超采综合治理行动方案》实施。

五是狠抓小水电清理整改与小水电绿色改造。联合有关部门组织开展长江经济带小水电生态环境突出问题清理整改专项行动。限期清理涉及自然保护区核心区或缓冲区、严重破坏生态环境的违规水电站,全面整改审批手续不全、影响生态环境的水电站,加强农村水电站生态流量监管。开展小水电绿色改造。

六是狠抓人为水土流失监管。建立人为水土流失问题清单,制定生产建设活动水土保持监管与责任追究办法,出台水土保持诚信与信用评价制度。全面开展水土流失动态监测。开展全国水土保持专项执法行动,抓好长江经济带生产建设项目水土保持监督执法专项行动。

七是狠抓水源地保护。制定饮用水水源地分级分类管理制度,完善重要饮用水水源地名录准入和退出机制。开展重要饮用水水源地安全保障达标建设和检查评估工作,建立问题通报和整改销号机制。加强重要饮用水水源地水量水质监测,及时通报水源地存在的风险和隐患。

八是打造一批水生态文明建设样板。继续实施河湖水系连通项目,推进永定河综合治理与生态修复,总结推广水生态文明城市试点经验,推进美丽河湖美丽乡村建设。进一步明确水利风景区功能定位和目标内容,发挥综合效益,维护河湖健康。

(4)打好农村饮水安全巩固提升和运行管护攻坚战

一是聚焦“建得好”,继续加大投入,加强对农村饮水工程建设的监管,梯次推进农村饮水安全巩固提升,到2019年年底全国农村集中供水率达到86%,自来水普及率达到82%。

二是聚焦“改得好”,按照到2020年年底基本解决饮水型氟超标问题的目标要求,抓紧制定上报省级政府批复的实施方案,明确年度目标任务、解决路径和资金筹措方案,保障改水工作顺利推进。

三是聚焦“管得好”,按照省负总责的原则,6月底前全面落实农村饮水安全管理各级地方政府主体责任、水利等部门行业监管责任、供水单位运行管理责任等“三个责任”,以县为单元,年底前落实农村饮水工程管理机构、管理办法、运行机制和维护经费“三项制度”。

(5)打好水利脱贫攻坚战

一是推进贫困地区水利支撑保障项目建设。以深度贫困地区为重点,抓好农村饮水、防洪抗旱减灾、灌溉排水、水源开发利用、水土保持、农村水电扶贫等项目建设。特别贫困地区饮水安全要摸清底数,细化任务,明确责任,强化落实,确保2019年基本解决贫困人口饮水安全问题。

二是抓实定点扶贫和片区联系工作。督促指导定点扶贫县(区)党委政府落实脱贫攻坚主体责任,抓好定点扶贫“八大工程”任务落实。发挥滇桂黔石漠化片区部际联席会议制度作用,推动片区脱贫攻坚规划实施。

三是做好水库移民安置和后期扶持工作。督促地方主体责任落实,完善移民安置制度办法,加强对移民安置规划大纲和规划编制工作的检查指导,加大移民安置实施工作的监督管理和协调指导力度。继续抓好水库移民脱贫解困工程、移民美丽家园建设行动和移民增收计划实施,统筹推进三峡库区对口支援和南水北调对口协作工作。

3.2 狠抓重点领域提档升级

(1)在工程建设水平上提档升级

一是在重大水利工程建设方面,加快引江济淮、滇中引水等重大工程建设进度,争取早日建成并发挥效益。继续推进172项重大水利工程开工进度,创造条件推动其他重大项目开工建设。加快初设项目审批及后续项目前期论证,做好项目储备。

二是在防汛抗旱水利提升工程建设方面,加强大江大河治理、中小河流治理、病险水库除险加固、防洪控制性枢纽、蓄滞洪区、重点区域排涝能力等建设,做好项目储备,加快建设进度。

三是在农村水利建设方面,加快推进大中型灌区续建配套与节水改造“十三五”规划实施,全面完成大型灌排泵站更新改造规划任务,启动大型灌区现代化改造前期工作,加快新建一批现代化灌区。新增200座安全生产标准化电站、50座绿色小水电站和30座农村水电扶贫电站。

四是在水土保持生态建设方面,加大重点区域水土流失治理力度,加强坡耕地综合整治,抓好东北黑土区侵蚀沟治理和黄土高原塬面保护,推进生态清洁小流域建设,推进水土保持以奖代补政策落实,新增水土流失治理面积5.4万平方公里。

五是在工程建设现代化方面,推动水利工程定额修编与造价管理,加快水利建设市场诚信体系建设,推进信息化技术应用,提升水利工程建设现代化

水平。

(2) 在依法治水管水上提档升级

一是健全水法制体系。配合做好《地下水管理条例》审查修改工作,争取2019年颁布实施。推进《长江保护法》立法进程,加大《节约用水条例》协调力度并尽快上报国务院,修订《水法规体系总体规划》,建立综合性和重大水利政策项目库。

二是完善水利规划体系。启动全国水利改革发展“十四五”规划编制,制定防汛抗旱水利提升工程实施方案,推进重要河流和主要支流综合规划编制审批,编制农村水系综合整治、河湖岸线保护利用等重点专项规划,抓好京津冀协同发展及雄安新区建设、长江经济带发展及长三角一体化发展、粤港澳大湾区建设、海南全面深化改革开放等国家重大区域发展战略水利各项任务落实。推进第三次全国水资源调查评价。

三是抓好执法能力建设。提前完成《全国水政监察队伍执法能力建设规划(2013~2020年)》目标任务,编制新一轮规划,推进水政监察队伍执法标准化建设,加强水行政执法,健全党委政府主导、水利部门牵头、公安等相关部门参与配合的河湖综合执法、联合执法机制,全面提升执法装备及监管能力。

四是落实法治政府建设实施纲要,加强水法治宣传教育培训,扎实做好水事纠纷调处工作。

(3) 在水利信息化建设上提档升级

一是抓好智慧水利顶层设计。出台《水利业务需求分析报告》和《智慧水利总体方案》,构建安全实用、智慧高效的水利信息大系统。

二是加快信息化基础设施升级改造。积极推进BIM技术在水利工程全生命期运用,逐步构建覆盖江河水系、水利工程、水利管理活动的一体化监测感知体系。推进水利大数据中心建设。加快建立水利工程档案电子签章制度,实施水利部网络安全能力提升工程。

三是强化行业监管信息支撑。以水利安全生产监管信息系统、河湖长制管理系统、水利财务管理信息系统等为基础,以一张图为抓手,初步建立覆盖江河湖泊、水资源、水利工程、财务资金等领域的综合监管平台。

(4) 在行业基础支撑能力上提档升级

一是提升水文水资源基础支撑能力。编制《水文现代化建设规划》,加快《全国水文基础设施建设

规划(2013~2020年)》后续项目建设,推进实施国家水文数据库工程,全面完成53条跨省江河水量监测省界断面监测站点和国家地下水监测工程建设任务,加强水质监测分析能力建设。完善水资源综合统计调查制度,依法规范取用水统计管理。完成国家水资源监控系统项目一期验收和二期项目建设,推动大中型灌区、工业和生活服务业领域取用水量监测设施建设。

二是加快水利科技创新步伐。优化现有水利技术标准,加速推动强制性水利技术标准研编和制定。进一步深化科技体制改革,建立以评估结果为依据的创新基地动态调整机制,新建共建一批创新基地。开展10个左右重大水利科技问题研究,推广转化100项左右先进实用水利科技成果。积极做好“水资源高效开发利用”等涉水重点专项项目的组织实施,设立“长江科学研究联合基金”,做好“十四五”流域水安全国家科技重大专项前期准备工作。强化水利国际合作,推进水利“一带一路”建设,扎实做好跨界河流涉外工作,用好世界水理事会等多双边交流平台,讲好中国水故事。

三是强化投资计划执行管理。积极争取增加中央水利投资,加大各级财政投入,充分利用金融资金,吸引社会资本,发挥水利投资拉动重要作用。优化投资结构,重点保障补短板强监管项目投资需求,向中西部地区尤其是深度贫困地区倾斜。建立投资计划执行全过程监管系统,及时跟踪掌握项目前期工作、投资计划下达、工程建设进展、资金到位、投资完成、竣工验收等情况。

(5) 在三峡工程管理上提档升级

一是实施好三峡后续工作规划。紧紧围绕推动长江经济带发展,以三峡后续工作规划实施风险评估成果为基础,突出三峡移民安稳致富、保障三峡库区水安全和地质安全、妥善处理长江中下游影响等目标任务,优化完善三峡后续工作规划实施的措施内容,修改完善规划实施管理办法等制度,加强政策指导和动态监管。

二是保障三峡工程安全运行。推进三峡工程整体竣工验收,建立健全三峡工程运行安全综合监测系统,加强三峡水库消落区保护和岸线管理,强化对三峡枢纽、三峡库区及长江中下游影响区安全情况的持续监管,保障三峡工程长期安全运行。继续实施以三峡水库为核心的长江流域水库群联合调度,充分发挥工程综合效益。

三是推进三峡水运新通道建设有关工作。积极开展三峡水运新通道和葛洲坝航运扩能工程有关前期工作,促进早日开工建设。

(6) 在南水北调建设运行上提档升级

一是保障工程运行安全、供水安全。落实工程管理单位运行安全主体责任,加强风险管理和隐患排查治理,持续做好工程安全防范工作。

二是持续提升工程运行管理水平。推进工程运行管理规范化标准化建设,完善工程运行管理制度标准体系,打造南水北调工程品牌。

三是做好水量调度工作。全力做好东线一期工程供水 5.22 亿立方米、中线一期工程供水 59.11 亿立方米的年度水量计划执行。开展丹江口水库洪水资源化利用,在满足年度供水任务的前提下加强科学调度,充分发挥工程能力,为受水区实施生态补水。

四是加快工程验收和配套工程建设。完成 38 个设计单元工程完工验收,以及 36 个水土保持、37 个环境保护、1 个消防设施、21 个征地补偿和移民安置、12 个工程档案等专项验收,核准 30 个设计单元工程完工财务决算,确保验收工作按期保质完成。开展后续工程建设管理体制研究,做好工程建设技术需求研究和成果转化应用,为后续工程建设做好技术储备。

五是推动东线一期北延向京津冀应急供水工程建设,抓紧开展东线二期工程、中线引江补汉水源工程和沿线调蓄工程前期工作,持续深化西线工程前期论证,为早日开工建设创造条件。

3.3 守住水利发展底线任务

(1) 守住水利工程安全底线

一是除险加固要盯紧。推进水利工程安全鉴定和评价工作常态化制度化,对新出现的 1 万余座病险水库安全鉴定结论进行抽查复核,全面掌握水库大坝、大中型水闸和重点堤防险工险段安全状况。推广福建等地“病库及时治、险库坚决停”的经验,分类实施除险加固和降等报废,尽快消除水库大坝安全隐患。抓好已除险加固工程的竣工验收工作,分类研究解决项目遗留问题。完成中型以上病险淤地坝除险加固 750 座。

二是运行管理要盯住。实施加强小型水库大坝安全运行管理三年行动,坚决落实“三个责任人”,努力开创职责明确、机制完善、制度健全、管理规范、监督有效的新局面。完善水利工程基础数据库,推动

水利工程安全运行管理信息系统建设。推动水闸安全鉴定、堤防安全评价工作。完善工程注册登记、安全鉴定(认定)、调度规程、水库大坝安全管理(防汛)应急预案、水闸堤防等方面的管理制度和技术标准。进一步深化水利工程管理体制,以落实小型水库管护主体和责任、管护经费和人员为重点,因地制宜开展多种管理模式试点工作,分级组织万名基层水库巡查管护人员技术培训。

三是监督检查要盯实。完成全国大型水库大坝安全监测监督平台一期工程建设,积极推进大中型水库安全监测设施和自动化监测系统更新改造,因地制宜完善小型水库雨情监测和大坝安全监测设施,开发推广水库大坝安全智能巡检系统。开展 2018 年小型水库安全运行专项督查发现问题整改“回头看”,全年完成 6 000 座小型水库和 1 000 座水闸专项督查,组织开展部分重大水利工程和面上重点水利建设项目稽察、水利行业质量监督工作巡视和部直属项目站监督项目质量监督专项巡查。

(2) 守住水旱灾害防御底线

一是抓好汛前准备。抓紧修复水毁灾损工程,尽快恢复防洪抗旱功能。提早开展汛前检查,督促各地全面落实水旱灾害防御责任,修订完善方案预案,检修监测预警设施,开展隐患排查整改和调度演练。

二是抓好监测预警。修订完善北方江河洪水预报方案,开展北方地区近年来暴雨洪水规律分析,加快升级完善雨水情会商、洪水预报预警等业务系统,启动全国洪水预报方案修编,做好突发水旱灾害事件预警防范。

三是抓好工程调度。开展重要水工程防洪抗旱系统调度研究,建立流域统一调度平台,依法依规实施江河湖泊和水库、水电站、蓄滞洪区等工程防御洪水旱灾调度及应急水量调度,充分发挥水利工程减灾兴利效益。

四是抓好风险管理。开展洪水风险图编制并加大推广应用力度,加强现代化防洪抢险技术装备研究与应用推广。提前开展重大洪涝灾害研判,完善抢险技术方案。

3.4 深化水利重点领域改革创新

(1) 深化水利“放管服”改革

做好对现有行政许可事项的摸底清理、论证及取消或下放工作,做到“应放尽放”,做好已取消或下放审批事项的事中事后监管;对保留的行政许可事

项,减流程、减环节、减材料。围绕政务服务全国“一网通办”,加快完成水利部在线政务服务平台建设和“互联网+监管”系统建设。

(2) 继续推进农业水价综合改革

结合大中型灌区续建配套和节水改造开展计量设施建设,推行农业用水量控制和定额管理,加强基层服务机构能力建设,完善工程管护机制。配合发展改革委做好2018年农业水价综合改革绩效评价工作,坚持目标导向、结果导向,因地制宜分类推进改革。

(3) 统筹推进其他领域改革工作

培育发展水市场,充分发挥中国水权交易所重要作用,开展多种形式的水权流转和水权交易,提高水资源市场化配置效率。做好水流产权确权、水资源税等领域改革攻坚,推动已出台水利改革政策措施落地见效。

4 推进全面从严治党向纵深发展

4.1 全面加强党的建设

(1) 提高政治站位,坚决践行“两个维护”

进一步提高政治站位,严明党的政治纪律、政治规矩。持续深入学习习近平新时代中国特色社会主义思想 and 党的十九大精神,坚持用党的最新理论成果武装头脑、指导实践、推动工作。坚决贯彻落实习近平总书记对水利工作的重要指示批示和中央决策部署,认真抓好中央脱贫攻坚专项巡视的整改落实,把维护习近平总书记党中央的核心、全党的核心地位,维护党中央权威和集中统一领导落实到水利工作的实际行动之中。

(2) 完善体制机制,压实党建主体责任

牢固树立抓好党建就是最大政绩的理念,党组织书记要认真履行“第一责任人”职责,亲自研究、谋划、推动党建工作,领导班子成员要各尽其责,全面参与党建工作的决策、指导、督促、落实。充分发挥党的建设工作联席会议制度的作用,深入贯彻深化中央纪委国家监委派驻机构改革的意见,健全沟通协调机制,更好发挥全面从严治党合力。建立健全对流域机构和京外直属单位党组织垂直管理的领导体制,制定落实《党组讨论和决定党员处分事项工作程序规定(试行)》的相关制度。

明确机关、事业、企业、社团、离退休等不同类型的党组织的功能定位,制定出台水利国有企业坚持党的领导加强党的建设的指导意见。加强离退休干部

党支部建设。建立直达基层支部和党员的党建综合管理信息平台。

(3) 打牢基层基础,加强基层党组织建设

认真贯彻《中国共产党支部工作条例(试行)》,严格落实基层党组织党建工作责任制。加强党支部标准化、规范化建设,强化分类指导,推进党的工作和党的组织有效覆盖,强化基层党支部的战斗堡垒作用。以促进党建与业务有机融合为导向,组织开展水利先锋党支部创先争优,打造一批示范标杆党支部,推动全面从严治党向基层延伸、在支部落实。

(4) 用好“四种形态”,严格监督执纪问责

坚持集中教育与日常教育相结合、正面教育与警示教育相配合,持续加强反腐倡廉教育。加大《廉政风险防控手册》贯彻执行力度,深入查找关键领域、关键环节、关键岗位的廉政风险点。坚持既抓水利业务,又抓行风建设,强化对水利基层单位党风廉政建设的监管和指导。全面对标中央巡视要求,落实部党组巡视工作五年规划,配齐配强专兼职巡视工作人员,加大巡视巡察力度,创新方式方法,提高巡视工作质量。正确运用监督执纪“四种形态”,及时“扯袖子、敲戒尺”,把问题发现和解决在萌芽状态。坚持有腐必惩、有贪必肃,对违法违纪行为发现一起、查处一起,严格落实“一案双查”,让失责必问、问责必严成为常态。

(5) 坚持党管干部,强化干部队伍建设

认真贯彻《干部任用条例》和《关于进一步激励广大干部新时代新担当新作为的意见》,坚持正确用人导向,严格选人用人标准,加大年轻干部培养选拔力度。进一步完善日常干部监督管理机制,严格执行述职述廉、诫勉谈话、个人有关事项报告等制度,完善权力运行的监督制约机制。深化人事管理各项制度改革,实施新时代水利人才创新行动计划,加大院士、勘察设计大师等高层次创新人才培养,强化对基层水利人才的培训和帮扶。

(6) 强化党建融合,统筹做好其他工作

充分发挥党建带动作用,推动党建与业务工作深度融合。认真贯彻落实全国宣传思想工作会议精神,落实意识形态工作责任制,围绕新中国成立70周年,精心组织新闻宣传、舆论引导、展览展示工作,抓好出版传媒、水利文博、水文化建设工作。深入开展精神文明创建活动,塑造一批基层文明单位创建品牌,拓展“关爱山川河流”志愿服务活动。高度重视水利移民和信访工作,妥善化解风险矛盾。加强

各类学会协会、群团组织管理,扎实做好机关建设、保密、档案、离退休干部管理服务、后勤保障等工作。

4.2 坚决反对形式主义和官僚主义

(1) 全面查找突出问题

各地水利部门要按照“不解决实际工作就是形式主义,脱离基层群众的表现就是官僚主义”的标准,结合上级点、自己查、下级提,深入查找形式主义、官僚主义在本单位、本领域的集中表现,努力把问题找准找实找全。

(2) 着力抓好问题整改

对查找出来的问题进行系统梳理,逐一剖析原因,分析这些问题是思想认识方面的,还是体制机制方面的;是顶层设计层面的,还是具体执行层面的;是普遍存在的共性问题,还是个别地方个别单位特有的问题,找准症结、对症下药,有针对性地研究制定整改方案。各级领导干部要从自身做起,以上率下,带头改进工作作风,逐级压实整改责任,做到能立即整改的即知即改、立行立改,对一些复杂问题要明确具体整改措施和整改时限,不推不拖、一抓到底。查摆问题和整改情况要在一定范围内公开,接受基层和群众监督。对敷衍塞责、整改不力、拒不整改的要抓住典型,严肃问责,确保整改落实到位。

(3) 建立完善长效机制

要坚持抓细抓常抓长,以问题为导向,以管用为目的,以回应群众关切为重点,修改完善政策制定、调查研究、办文办会、督导检查等方面的制度规定,倡导讲管用的话、开有用的会、发能用的文、出务实的招。把作风建设有机融入日常工作,做到“管事就管人,管人就管思想、管作风”,形成抓作风促工作、抓工作强作风的良性循环。发挥考核评价的“指挥棒”和“风向标”作用,完善激励约束、容错免责等长

效机制,引导干部职工把时间精力放在攻坚克难、谋划发展、干事创业上,以作风建设的新成效推动水利事业的新发展。

4.3 大力弘扬水利行业精神

(1) 把握核心要义

力争寻求“最大公约数”、画好“最美同心圆”,形成既符合实际、又精辟合宜的水利行业精神,树立引领新时代水利改革发展的精神旗帜。

(2) 深化认知认同

充分利用研讨座谈、主题征文、演讲比赛、文艺创作等形式和载体,深入解读新时代水利行业精神的丰富内涵,大力宣传新时代水利行业精神的重要意义,发动干部职工积极响应、热情参与,使行业精神成为水利系统干部职工共同的价值观念和精神追求。

(3) 注重实践养成

把弘扬新时代水利行业精神与加强水利系统作风建设结合起来,与开展群众性精神文明创建活动结合起来,与推进水利职业道德体系和诚信体系建设结合起来,与水文化创作、传播、推广等结合起来。充分发挥典型的引领示范作用,积极选树践行新时代水利行业精神的先进典型,使干部职工学有榜样、赶有目标、做有标杆。

同志们,新时代要有新气象,更要有新作为。让我们更加紧密地团结在以习近平总书记为核心的党中央周围,积极践行“节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力”的治水方针,紧紧围绕水利工程补短板、水利行业强监管,凝心聚力、锐意进取,努力开创水利改革发展新局面,向新中国成立70周年交出一份优异的时代答卷!

(收稿日期:2019-02-18)

水利课堂

底流消能

在坝下设置消力池,消力坎或综合式消力池和其它辅助消能设施,促使下泄水流在限定的范围内产生水跃。主要通过水流内部的旋滚、摩擦、掺气和撞击达到消能的目的,以减轻对下游河床的冲刷。底流消能工作可靠,但工程量较大,多用于低水头、大流量的溢流重力坝。

综 述

关于松滋口建闸问题的思考

余希臣

(湖北省水利厅 武汉 430070)

三峡工程建成后,荆江地区及洞庭湖防洪形势得到改善,但随着江湖关系持续变化,四口水系出现河道淤积、分流减少、水资源短缺、水环境污染等问题,水利部对此高度重视,组织长江水利委员会开展洞庭湖区相关问题专题研究工作,并编制了《洞庭湖区综合规划》(以下简称《规划》)。水利部科技委此次调研,充分体现了部科技委对江湖关系变化及洞庭湖四口水系综合整治问题的关心和重视。在历次讨论中,鄂湘两省对于《规划》中安排的河道疏挖、堤防整治、河湖连通等提高地区综合防洪能力和水资源开发利用水平的规划措施意见基本一致,但对影响长远、有可能改变流域防洪格局的松滋口建闸等重点问题,想法不一,我提出以下看法,请各位专家批评指正。

1 荆江防洪任务依然严峻,防洪空间不应占用

三峡工程建成后,荆江河段和洞庭湖区的防洪条件得到显著改善,但遭遇较大洪水时,防洪能力仍然不足。如遇1954年型洪水,需启用洪湖分蓄洪区,若遭遇超过百年一遇洪水,经三峡调节后,仍需启动荆江地区分蓄洪区,荆江防汛形势仍然十分严峻,所以不宜过高估计三峡工程对长江中下游的防洪作用。根据《规划》报告,在松滋口建闸实施松澧洪水错峰后,不同典型年洪峰水位变化年最大值,安乡站水位下降0.26~1.19 m时,沙市站水位将增加0.08~0.77 m;《规划》提出为保证荆江河段防洪安全,松滋口闸减少的下泄流量由三峡水库等量拦蓄。而实际上,根据三峡工程调度方案,三峡工程主要防

御特大洪水,保证荆江防洪安全,同时对城陵矶进行补偿调节,对松澧地区并无防洪补偿功能,如果实施等量拦蓄,挤占荆江防洪空间,将增加荆江乃至长江中下游的防洪风险。

2 松澧地区防洪规划应立足自身,综合比选

2.1 不宜以1935年洪水作为建闸错峰标准

1935年洪水是澧水地区发生的特大洪水,已超200年一遇,既高于国家规程规范规定的标准,也高于长流规划规定的标准,以此作为现阶段洞庭湖规划的防洪目标,明显偏高。

2.2 澧水标准内洪水已有渠道安排

澧水流域防洪标准为50年一遇,根据《规划》,对应1954年型洪水超额洪量为13.71亿 m^3 ,除已考虑三峡和江垓、皂市、宜冲桥等澧水三库之外,湖南省《澧水流域防洪规划》中规划的新街、凉水口等拟建干支流水库防洪库容为8.17亿 m^3 ,加之松澧地区目前已安排有澧南等4处蓄滞洪区19.43亿 m^3 的蓄洪容积,在适当运用部分分蓄洪区的情况下,13.71亿 m^3 超额洪量出路是能得到解决的。

2.3 三峡水库已减轻松澧水地区防洪压力

三峡工程的主要任务虽然是为解决荆江洪水之患,但事实上也减少了洪水期长江向洞庭湖的分洪流量,为缓解松澧地区洪水压力发挥了作用。2012年三峡工程遭遇最大洪峰超7万 m^3/s ,通过拦蓄下泄流量只有近4万 m^3/s ,减少了松滋口向洞庭湖约3000 m^3/s 的分流量,松澧地区防洪压力大为减轻,并且随着长江上游控制性水库的陆续建成,对荆江

和城陵矶河段补偿库容的增加,也将进一步减轻松澧地区防洪压力。

2.4 松澧地区防洪规划措施应多种方案比选

洞庭湖是长江的调蓄湖泊,澧水是洞庭湖的支流,澧水流域的防洪问题应首先在流域内挖掘自身潜力,综合考虑上游建库、加固堤防、疏挖尾閘、降低侵蚀基面、疏通西洞庭湖和南洞庭湖洪道,以及分蓄洪区调蓄等综合措施,进行多种方案比较,择优选取。特别是松滋口建闸,涉及江湖关系变化,影响防洪格局,鄂湘两省也未达成一致认识,应进行全面系统的技术经济比较,不应直接选择建闸方案。

3 松滋口建闸的不利影响

3.1 河道影响

在河道影响方面,四口水系河道冲淤变化尚处于初步阶段,仍未稳定,目前开展的水沙数学模型尚不完全成熟,其结论有待物理模型验证,从已建调弦口闸、南闸的教训来看,松滋口建闸极有可能加剧河道淤积。

3.2 防洪影响

在防洪影响方面,澧水属于长江二级支流,在澧水自身防洪潜力尚未充分发挥的情况下,实施松滋口建闸错峰,事实上是以挤占荆江防洪空间为代价,势必会给荆江防洪带来巨大压力。

3.3 生态影响

在生态影响方面,已有研究表明,通江湖泊建闸

控制,可能会给长江野生生物多样性造成影响,继而可能改变整个湿地生态系统。

4 思考

1958年兴建调弦口闸时,鄂湘两省就已达成协议:“当监利水位达到36 m,根据上游水情水位将继续上涨,有超过监利1954年实际水位36.57 m可能时,调弦口扒口分洪 $2\ 200\ \text{m}^3/\text{s}$ ”。实际上,调弦口闸自1958年堵坝建闸以来,口门段河床淤塞严重,石首境内河段普遍淤高5 m以上,上游进口段淤高近15 m,河流完全萎缩,几乎没有河床形态,丧失了分流长江洪水的能力。

为保障下荆江防洪安全,建议将调弦口闸重建作为重要内容,列入《规划》近期实施内容;按建闸之初鄂湘两省协议的 $2\ 200\ \text{m}^3/\text{s}$ 的分洪流量设计,并疏挖调弦河下游河道断面,使之达到行洪要求。

按照习总书记在长江经济带发展座谈会上的讲话精神,我们建议,对整治方案中认识清晰、方向明确的如河道疏浚、堤防加固等项目宜用“快思维”加快推进、尽早实施;对于一时看不透影响,认识不统一的松滋口建闸项目,宜用“慢思维”,不宜直接列入工程规划,应结合三峡工程预测影响期结束后的实际情况,予以中长期的科学论证,充分研究,审慎决策。

注:2016年7月1日水利部专题调研松滋口建闸座谈会上的发言稿。

(收稿日期:2019-01-18)

水利课堂

非常溢洪道

由于水文现象的随机性和不确定性,为了保证水库大坝的绝对安全,有时需考虑出现特大洪水时(频率较小的超标准洪水)水库的泄洪问题。这种为对付特大洪水而修建的泄洪设施称为非常溢洪道。

大坝安全自动监测系统

通过计算机的工作,能够实现大坝观测数据自动采集、处理和分析计算,对大坝的性态正常与否作出初步判断和分级报警的自动化系统。系统主要由观测传感器、遥测集线箱和自动安全监控微机系统组成。

水生态环境

湖北长江防护林建设应把握五个关系

赵金河 黄发晖

(湖北省水利厅 武汉 430071)

摘要 按照长江两岸绿色生态廊道建设的要求,在分析湖北省长江防护林建设现状的基础上,提出了长江防护林建设的基本思路,按照习近平总书记关于长江经济带发展要正确把握“五个关系”的要求,有针对性地提出长江两岸绿色生态廊道建设的要求。

关键词 长江经济带;五个关系;防护林建设

长江是中华民族的母亲河,也是中华民族发展的重要支撑。2018 年 4 月 26 日,习近平总书记在武汉市主持召开第二次长江经济带发展座谈会,强调“要正确把握整体推进和重点突破、生态环境保护和经济发展、总体谋划和久久为功、破除旧动能和培育新动能、自身发展和协同发展等关系,……使长江经济带成为引领我国经济高质量发展的生力军。”同时要求加快构筑连续完整、结构稳定、功能完备的森林生态系统,尽快建成长江两岸绿色生态廊道,让长江上下游、左右岸绿起来、美起来。

认真学习习近平总书记重要讲话精神,贯彻落实习近平生态文明思想,牢牢把握五个关系,全面推进湖北长江防护林体系建设,意义重大、使命重大、责任重大。

1 分析现状,把脉湖北长江防护林建设存在的问题

湖北省境内长江流程 1 061 km,是长江中下游径流最长的省份,也是长度唯一过千公里的省份,在长江经济带发展中具有举足轻重的地位。

经过多年的建设,特别是长江堤防大规模建设后,长江两岸堤防防护林态势良好,两岸 1 577 km 堤防通过水利工程划界确权,划定堤防两侧护堤地

10 546.7 hm²,种植各类林木 500.8 万株,基本形成了“一堤两林”的生态防护格局,并收到了较为显著的防洪效益、生态效益和经济效益。但是,按照习近平总书记高质量发展的新要求,湖北省长江防护林体系建设还存在一些不容忽视的问题。

1.1 缺少统筹规划是影响高质量发展的最大障碍

长江防护林种什么、怎么种大多没有总体规划。少数地方选择林木品种比较随意,导致有的堤段防护林成片死亡、有的品质低下、有的长期滞长;堤防加固工程建设后的复绿工作,往往满足于完成投资,没有研究和选择林木品种及种植方式;少数县市区对城区或集镇堤段进行综合改造时,往往只注重改造区域的绿化效果,而忽视了防护林的整体发展。

1.2 无序占用护堤地是高质量发展的最大瓶颈

一方面,长江两岸沿线分布有大量村庄,赤壁镇东风村沿长江干堤建造房屋近 5 km,堤防大建设时没有搬迁;荆江分蓄洪区安全台更是临堤而建,使防护林大量“断带”,失去连续性和完整性。另一方面,沿堤部分村民侵占防护林带的现象时有发生,乱搭、乱建、乱挖、乱种屡禁不止,形成“肠梗阻”;个别监管不力的堤段,防护林被侵占已成为“常态”,林地成为村民的“自留地”。

1.3 品种单一、管理粗放是长江防护林高质量发展的最大短板

长江防护林种植林木品种以意杨为主,据统计,全堤共栽植意杨480万株,超过总量的95%,其中国家林业主管部门已确定不适合在长江以南栽植的天演速生杨就占有较大比重。长江堤防大规模建设时,采取机械施工,或机械运输、碾压,或管道吹沙填筑,土壤板结,防护林栽植时没有换土,栽植后缺乏有效管理。嘉鱼县三合垸长江堤防超过20 km堤段背水侧护堤地在当年填筑时,大量采用矿渣,防护林栽植了十几年,至今没有成材,严重滞长甚至停止生长或出现萎缩。

1.4 人员和经费不足导致防护林功能定位尴尬

防护林是以防御自然灾害、维护基础设施、保护生产、改善环境和维持生态平衡等为主要目的的森林群落,具有生态优先、防护体系长存的基本特性,除了必要的更新采伐外,原则上不允许主伐。但由于不少堤防管理单位人员经费不能足额到位,维修养护经费更是捉襟见肘,堤防管理单位每年只有靠采伐防护林维持生计,近年来的采伐量约为4~5万 m^3 /年,使防护林失去了应有的功能。

1.5 个人经营不利于防护林结构稳定和长期发展

为加强防护林管理,各堤防管理单位探索了多种经营管理模式,有的与当地村组集体联合造林、联合管理;更多的则是采取职工或者当地村民分段承包的办法,有的承包期限高达30年,而承包合同大多没有对防护林的结构稳定性、生态保护等进行约束,不利于防护林的结构稳定和长期发展。

2 高位谋划,把湖北长江堤防打造成最美生态廊道

湖北省委、省政府认真贯彻习近平总书记视察湖北和在深入推动长江经济带发展座谈会上的重要讲话精神,率先制定了《湖北省长江两岸造林绿化工作方案》,提出“力争用3年时间,到2020年在全省长江干流沿线38个县(市、区)沿岸建成连续完整、结构稳定、功能完备的森林生态系统,显著改善长江沿线森林景观和生态功能,提升长江经济带绿色生态廊道建设水平。湖北省水利厅结合实际,提出通过加强长江防护林体系建设,强化堤防工程运行管理,把湖北长江堤防打造成全国最美生态廊道。

2.1 坚守“连续完整”的底线

长江防护林只有连续完整,才能真正具备防护

功能。建设高质量的长江防护林体系,必须把连续完整摆在重要位置,在抓好护堤地造林的同时,重点解决无堤河段植树造林问题,在河道两岸第一层山脊线以内开展防护林建设,真正形成连续完整的防护林体系。

2.2 夯实“结构稳定”的基础

结构稳定最关键指标就是森林的保存率和成材林的比例。在实行限额采伐制度的基础上,严格控制防护林的采伐,除抚育性采伐和对过熟林进行更新采伐外,一般情况下不允许随意采伐,用3~5年时间,提高森林保存率和成材林比例,确保防护林体系结构稳定。

2.3 树牢“功能完备”的标向

防护林是以防护为主要目的的森林群落,长江两岸防护林历来以防洪保安为首要目的。按照习近平总书记“绿水青山就是金山银山”的新要求,应当转变思维定势,突出社会效益,强化防洪保安与生态环境保护并重。

2.4 盯紧“最美堤防”的目标

1998年长江大水后,湖北长江堤防全部纳入整险加固范围,达到了防御洪水设计标准,安全问题基本得到了保证。湖北长江堤防工程建成后,各堤防管理单位加强运行维护管理,大力发展堤防防护林,加强对堤防护坡草皮管理,开展国家级和省级水管单位创建,以创建促管理,管理水平不断提高,已创建2家国家级水管单位和8家省级水管单位;国家一级堤防、素有中华第一堤美称的荆江大堤正在进行综合整治,武汉武青堤获得2017年C40城市奖“城市的未来”奖项,武汉江滩、荆州滨江公园、鄂州三国吴都风光带、黄石江滩朝阳等将长江两岸打造成景点、亮点,建设长江“最美堤防”目标可期。

3 统筹协调,把握五个关系推进长江防护林高质量建设

3.1 以乡村振兴新要求为引领,把握好整体推进和重点突破的关系,解决长江防护林建设瓶颈问题

习近平总书记强调,实施乡村振兴战略,是党的十九大作出的重大决策部署,是新时代做好“三农”工作的总抓手。乡村振兴是全面的振兴,既包括产业振兴、人才振兴、组织振兴,同时包括文化振兴、生态振兴。

目前,湖北长江沿线38个县(市、区)分布有100多个村庄,特别是荆江分蓄洪区工程直接在荆

南长江干堤、南线大堤(长江一级堤防)两侧建设了87个安全台,安置了6 000户、24 439人;沿堤建立安全区,安置了53 490户、195 326人。这些村庄大部分形成了长江防护林的“断带”和“肠梗阻”,影响了长江防护林的连续完整性,是长江防护林建设的最大瓶颈。

在整体推进长江防护林体系建设中,必须以习近平总书记关于乡村振兴的新要求为引领,重点突破“断带”和“肠梗阻”等瓶颈,整体推进长江防护林建设。要在进一步完善长江堤防工程管理范围划界确权的基础上,按照“抓重点、补短板、强弱项”的乡村振兴战略的工作思路,从改善沿堤村庄生活环境和生活习惯入手,通过整体搬迁、适度集中、环境整治、生产与生活区域分离等措施,留足绿化空间,既保证长江防护林连续完整性得以实现,又可将沿堤村庄打造成各具特色的风情村庄、生态村庄、宜居村庄。

3.2 以“两山理论”为引领,把握好生态环境保护和经济发展的关系,重新审视防长江护林功能定位问题

习近平总书记强调,推动长江经济带探索生态优先、绿色发展的新路子,关键是要处理好绿水青山和金山银山的关系。这不仅是实现可持续发展的内在要求,而且是推进现代化建设的重大原则。

防护林是以调节气候、涵养水源、保持水土、防风固沙为目的而建设的森林系统,长江防护林更具有削浪护岸、防洪保安的特殊重要作用。长期以来,临水侧的防浪林不论是品种、还是栽植方式和密度,都是以防洪为首要目的的;而背水侧的护堤林,除了是承担防治水土流失功能外,更多的则是考虑经济效益,每年采伐5~6万 m^3 木材,来弥补堤防管理人员和维修养护经费不足的缺口。

学习和贯彻习近平“两山理论”,必须从解决思想认识问题入手,按照生态优先、绿色发展的要求,重新审视防护林的功能定位,把生态效益摆在十分突出的位置,在将堤防管理人员和维修养护经费全额纳入地方财政供给、解决职工后顾之忧的基础上,将长江防护林建设成公益林、生态林。在保障长江防护林连续完整、结构稳定的同时,积极探索将绿水青山转化为金山银山的路径,推进防护林体系建设高质量发展。

3.3 以生态文明思想为引领,把握好总体谋划和久为功的关系,做好长江防护林建设顶层设计

2013年11月,习近平总书记对《中共中央关于

全面深化改革若干重大问题的决定》作说明时指出,我们要认识到,山水林田湖是一个生命共同体,人的命脉在田,田的命脉在水,水的命脉在山,山的命脉在土,土的命脉在树。2018年5月,习近平总书记在全国生态环境保护大会上再次强调,生态环境是关系党的使命宗旨的重大政治问题,也是关系民生的重大社会问题。

树,是山水林田湖生命共同体的根基。长江防护林体系建设作为长江经济带建设、生态文明建设的重要内容之一,不可能毕其功于一役。必须从顶层设计入手,强化空间管控,高起点规划、高标准建设,要有“功成不必在我”的境界和“功成必定有我”的担当,一张蓝图干到底,以钉钉子精神,脚踏实地抓成效,积小胜为大胜。

3.4 以新发展理念为引领,把握好破除旧动能和培育新动能的关系,推进长江防护林高质量建设

发展动力决定发展速度、效能、可持续性。习近平总书记强调,推动长江经济带高质量发展要以壮士断腕、刮骨疗伤的决心,积极稳妥腾退化解旧动能……,为新动能发展创造条件、留出空间。……孕育更多吃得少、产蛋多、飞得远的好“鸟”,实现腾笼换鸟、凤凰涅槃。

反思湖北省长江防护林建设,传统、单一的林木品种,广种薄收、靠天吃饭的经营理念,只求所有、不求创新的发展方式,栽树、砍树、卖树的循环模式,沉积了一定体量的传统落后产能,其传统发展模式和路径的惯性巨大,必须下大气力破除旧动能,培育新动能。

要在提升森林品质上下功夫。一方面要在保证临水侧防浪林防洪功能的基础上,按照适地适树的原则,适当扩大绿化品种和珍贵树种的栽植面积;另一方面要加强林间管理特别是中幼林抚育,促进林木生长。

要在提升林下经济效益上下功夫。结合各地农业产业特点,建立一批如蕲春林药、嘉鱼林菜等具有地方特色的林下经济模式。

要在提升堤防文化影响力上下功夫。充分挖掘堤防历史和文化,结合水利风景区建设、沿江岸线治理和滨江生态环境整治,把县级以上城区堤防及江滩打造成亲水平台、休闲景点、绿化示范区。

3.5 以协同发展作为引领,把握好自身发展和协同发展的关系,推进长江经济带堤防防护林整体建设

习近平总书记强调,要从整体出发,树立“一盘

棋”思想,把自身发展放到协同发展的大局之中,实现错位发展、协调发展、有机融合,形成整体合力。

湖北省在长江经济带发展中具有承上启下、联通中西的重要作用和重要地位,全省 99.3% 的国土面积和 99.1% 的河流属于长江流域,在切实抓好长江防护林体系建设的同时,还应当统筹推进汉江及其他重要支流堤防护林建设。

要抢抓长江两岸植树造林和全省 14 条入江支流建设的重大机遇,树立全局思维,山水林田湖统一保护、统一修复,长江干流堤防与连江支流堤防一同谋划、一同发展,在协同发展大格局中,高标准推进长江经济带堤防护林整体建设,真正把湖北长江

打造成全国最美堤防,汉江堤防打造成生态堤防。

【参考文献】

- [1] 赵金河.生态堤防与湖北长江经济带绿色发展[J].中国水利,2017(4):12-14,20.
- [2] 杜尚泽,霍小光.为了一江清水浩荡东流——习近平总书记调研深入推动长江经济带发展并主持召开座谈会纪实[J].中国水利,2018(9):7-13.
- [3] 中共水利部党组.建设人水和谐美丽中国[J].中国水利,2017(18):1-3.
- [4] 湖北省人民政府.湖北省长江两岸造林绿化工作方案[R].湖北省人民政府文件,2018年6月.2018-06.

(收稿日期:2019-01-08)

简 讯

2019年“世界水日”“中国水周”宣传主题确定

2019年3月22日是第二十七届“世界水日”,3月22~28日是第三十二届“中国水周”。联合国确定2019年“世界水日”的宣传主题是“Leaving no one behind”(不让任何一个人掉队)。我国纪念2019年“世界水日”和“中国水周”活动的宣传主题为“坚持节水优先,强化水资源管理”。为组织开展好2019年“世界水日”“中国水周”宣传活动,省水利厅将采取召开动员会、印发主题宣传画、开展水情教育宣传活动等形式,结合水利改革发展形势任务和目标任务,开展系列宣传活动。

2019年“世界水日”“中国水周”宣传口号:1. 节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力。2. 水利工程补短板,水利行业强监管。3. 坚持节水优先,强化水资源管理。4. 节约用水利在当代,造福人类功盖千秋。5. 节约用水强监管,保护资源补短板。6. 节约用水,人人有责。7. 节水就是开源、就是增效、就是减排、就是降损。8. 节约每一滴水,回收每一滴水,让每一滴水多循环一次。9. 实施国家节水

行动,建设节水型社会。10. 实施国家节水行动,统筹山水林田湖草系统治理。11. 为了幸福家园,请节约身边水资源。12. 强化水资源监管,落实最严水资源管理制度。13. 以水定需,量水而行,促进水资源可持续利用。14. 加强地下水管理保护,防止地下水超采。15. 开展河湖“清四乱”,打好河湖管理攻坚战。16. 全面推行河长湖长制,维护河湖健康生命。17. 河长制,河长治。18. 幸福生活靠奋斗,美丽河湖靠呵护。19. 做好水文监测分析预报,保障国家水安全。20. 科学调水,依法管水,安全供水。21. 弘扬宪法精神,树立宪法权威。22. 尊法学法守法用法,治水管水兴水护水。23. 贯彻《中华人民共和国水法》,依法治水管水。24. 贯彻《中华人民共和国防洪法》,依法防御水旱灾害。25. 贯彻《中华人民共和国水土保持法》,建设生态文明。

(摘自《湖北省水利厅网》2019年2月18日)

水生态环境

“筑梦”生态美丽新襄阳

邹朝望

(湖北省水利水电规划勘测设计院 武汉 430070)

摘要 在全面总结襄阳市水利建设成就的基础上,结合当前经济社会发展形势以及国家战略布局对水利工作的要求,提出了大力加强优化格局提升功能的水系均衡管控、深入推进效率引领农业为主的节水型社会建设、持续优化“一核三片”统筹兼顾的水资源配置、着力强化三片分治综合管控的水环境保护与改善、逐步推进“一廊十河”水量保障的水生态保护与修复、协调推进系统完整创新引领的制度建设等襄阳市水利发展战略谋划,“筑梦”生态美丽新襄阳。

关键词 生态美丽;均衡管控;水利建设;水资源配置;襄阳市

在全面建成富强民主文明和谐的社会主义现代化国家的进程中,中部地区特别是长江中游城市群将全面崛起,湖北的重要战略支点地位和作用将更加凸显。日前,《汉江生态经济带发展规划》获得国务院批复,汉江经济带的建设将给湖北省副省域中心城市襄阳带来发展契机。

襄阳雄踞汉江中游,自然资源禀赋,人文底蕴深厚,随着发展号角的吹响,襄阳的生态文明建设将实现历史性大跨越。在全面落实“创新、协调、绿色、开放、共享”发展理念的同时,应深入贯彻“节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力”新时期治水方针,立足襄阳地貌多样、河流发育、区位优势、发展潜力巨大的特点,以汉江生态长廊建设为主线,做好顶层设计,促进“山水相依、生态一流”的生态宜居滨江城市建设,实现“山青水秀、岗绿洲丽、城美人富”的美好愿景,为襄阳市经济社会可持续发展提供强有力的支撑与保障。

1 强本固基,夯实生态建设之基础

经过几十年水利工程建设和管理体系改革,襄阳市已基本建成防洪减灾体系、水资源合理配置体系,初步构建了水资源保护和河湖健康保障体系、水管理的制度体系,取得了很大的成绩,为全市经济社会发展、人民福祉提高和生态环境改善提供了重要

的支撑和保障;同时,也为生态美丽新襄阳建设奠定了坚实基础。

1.1 建成防灾减灾体系,防洪能力大幅提升

襄阳市着力建设以堤防、水库、分蓄洪区组成的防洪体系,已建成以汉江干流及其重要支流为主的江河堤防 634 km(其中汉江堤防 246.7 km);结合城市排涝,开展了襄水河、七里河、仇家沟等排涝渠道的综合整治,在中心城区建设排涝泵站 27 座,大幅提升了排涝能力;襄阳市防洪信息化、应急体系建成;市区防洪标准达到百年一遇,县(市)城区和重点城镇达到 20 年一遇标准,山洪灾害预防工作取得了长足进步。

1.2 水资源合理配置,保障社会用水需求

襄阳市已建 1 210 座水库,其中大型水库 14 座,中型水库 60 座;总库容 48.7 亿 m^3 ,兴利库容 26.4 亿 m^3 ,径流控制率达到 43.0%,远高于全国 17.2% 的平均水平。建有塘坝 4.36 万处,泵站 3 228 座,地下水取水井 38.7 万眼,灌排渠系 3.7 万 km,有效灌溉面积 27.1 万 hm^2 。全市各类水利设施(蓄水、引水、提水)的综合供水能力达 45 亿 m^3 。各类水资源配置工程建设,为经济社会供水提供了有力保障。

1.3 强化水环境治理措施,水质量明显改善

以汉江、唐白河流域及城市水系为重点,有序推进水环境治理与保护工作,唐白河、蛮河水质明显改

善,集中式饮用水源地水质全面达标。现存有污水处理厂9座,日污水处理能力61万t,年处理污水2亿t,城区废污水收集处理率达到85%。通过退耕还林、土地整治、农田水利建设、封山育林、封禁治理等多种途径,开展水土流失治理、生态修复和涉水绿化工作,使重点区域水土流失得到有效治理,“十二五”期间,全市水土流失治理面积达到630 km²。

1.4 构建管理制度体系,能力水平不断提高

严格实行河湖长制及最严格水资源管理制度,将三条红线指标分解到各县(市、区),建立水资源管理责任和考核制度。水管理的监测能力不断加强,建成水文水资源监测站网和用水计量监测系统,现有降雨站142处、水位站34处、水文站14处和水质站39处,对辖区内年用水30万m³以上企业安装了取水监控设备。水利信息化建设取得突破,开发了市防汛抗旱指挥调度系统、防汛抗旱多媒体动态沙盘系统、防洪重点工程视频监控系统、防汛视频监控系统。加强水利队伍建设,特别是基层水利服务体系建设,人才结构趋于合理,水行政管理能力明显提升。

2 抢抓机遇,吹响生态建设之号角

“十九大”提出持续大力推进生态文明建设,强调把生态文明建设放在突出地位,融入经济建设、政治建设、文化建设、社会建设各方面和全过程。长江经济带和汉江经济带等相关规划已相继获得国务院批复,襄阳生态文明建设面临重大政策机遇。

2.1 生态文明建设的总体要求

中共中央、国务院出台《关于加快推进生态文明建设的意见》和《生态文明体制改革总体方案》,对生态文明领域改革作出了顶层设计,提出到2020年,构建起系统完整的生态文明制度体系。《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十三个五年规划的建议》中,强调必须牢固树立“创新、协调、绿色、开放、共享”的发展理念。习近平总书记就保障国家水安全提出了“节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力”的新时期治水方针。

2.2 长江经济带发展的重要支撑

推动长江经济带发展,打造中国经济新支撑带,已成为国家重大战略,并把生态修复放在长江经济带发展压倒性位置。根据《关于依托黄金水道推动长江经济带发展的指导意见》,将长江经济带战略定位为具有全球影响力的内河经济带、东中西互动合作的协调发展带、沿海沿江沿边全面推进的对内对外开放带和生态文明建设的先行示范带。在《长江

中游城市群发展规划》中,把包括襄阳市在内的长江中游城市群战略定位为中国经济新增长极、中西部新型城镇化先行区、内陆开放合作示范区、“两型”社会建设引领区。为落实国家长江经济带发展战略及相关规划,湖北省发展战略定位为承东启西、连南接北的“祖国立交桥”,长江中游核心增长极,内陆开放合作新高地,全国生态文明建设先行区。

2.3 汉江经济带发展的重要抓手

日前,国务院批复《汉江生态经济带发展规划》,提出河南、湖北、陕西要围绕改善提升汉江流域生态环境,共抓大保护,不搞大开发,加快生态文明体制改革,推进绿色发展,着力解决突出环境问题,加大生态系统保护力度;围绕推动质量变革、效率变革、动力变革,推进创新驱动发展,加快产业结构优化升级,进一步提升新型城镇化水平,打造美丽、畅通、创新、幸福、开放、活力的生态经济带。规划在明确城镇化空间中明确提出了“依托汉江水道,发挥武汉建设国家中心城市和襄阳打造区域中心城市的带动作用,协同利用岸线资源,加快滨水生态宜居城镇建设,有序发展临港产业,推动经济溯江而上梯度发展,构建沿江绿色发展轴线”与“支持襄阳巩固湖北省域副中心城市地位,加快打造汉江流域中心城市和全国性综合交通枢纽,辐射带动周边区域发展。”

襄阳市水利发展取得了巨大成就,保障了经济社会发展和人民生命财产安全,也为生态文明建设、水利现代化建设积累了较好的发展基础和丰富的治水经验;但与生态文明建设、汉江流域中心城市、省域副中心城市及“四个襄阳”的战略定位和要求仍存在一定差距。随着国家一系列相关战略部署和政策的落实以及自身经济社会的快速发展,襄阳市面临重要的战略机遇,总体上具备跨越式发展的基础和条件,深入贯彻生态文明建设的核心理念,做好顶层设计并科学有序、持之以恒地推进,生态美丽新襄阳建设前景光明。

3 顶层设计,绘制生态建设之蓝图

全面落实“创新、协调、绿色、开放、共享”发展理念,深入贯彻“节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力”新时期治水方针,立足襄阳地貌多样、河流发育、区位优势、发展潜力巨大的特点,按照“提升首位度、打造增长极、争当排头兵,奋力开创‘两个中心、四个襄阳’建设的新局面”的战略部署,以生态文明建设带动发展方式转变为主线,促进“山水相依、生态一流”的生态宜居滨江城市建设,实现“山青水秀、

岗绿洲丽、城美人富”的美好愿景,为襄阳市经济社会可持续发展提供强有力的支撑与保障,圆梦生态美丽新襄阳。

3.1 加强优化格局提升功能的水系均衡管控

以人水和谐为目标,把水资源、水生态、水环境承载力作为区域发展的刚性约束,坚持“空间均衡”的基本原则,针对襄阳市部分地区水资源短缺、水环境退化、水生态受损、水资源承载力与经济社会发展要求不相适应等问题,在大力节约用水、严格控污治污以适应水资源承载力的基础上,充分利用襄阳市水系发育、山水相依的优良禀赋,从加强国土空间用途管制的高度出发,从优化水系格局、提升水系功能两方面入手,优化水资源配置,提高河库适宜生态用水保障率,维系水系完整性,增强水体流动性,提高水资源量、水环境承载力,提高城市内涝防治与雨洪资源利用能力,改善水生态修复与水环境改善的水力条件,强化“水量-水质-水生态”一体化的生态水网实时调度,实现水系功能提升与经济社会可持续发展的良性互动。

3.2 深入推进效率引领全员参与的节水型社会建设

一方面,积极实施农业内部结构调整,优化农产品区域布局,积极推动节水型灌溉,提高水资源利用率。以高效节水促进现代农业发展为主线,持续优化种植结构,发展特色农业,坚持“一县一品”思路,巩固和发展“三大特色示范区”、“五大优势产业带”、“十大特色产品”,支持各地发展优势产业和特色农业。适应水资源承载力,压水增旱,合理确定水稻种植面积;另一方面,完善工业节水指标体系建设,加快建立工业节水标准,落实国家关于工业节水鼓励类、限制类和淘汰类产业政策。通过实施产业规划,采取政策措施,压缩印染、纺织、炼钢、造纸、机械加工等高耗水行业,全面推动工业企业节水工作;同时,利用襄阳优越的地理区位优势和丰富的历史文化与自然景观资源优势,大力发展旅游、物流等第三产业。在宾馆、码头等公用设施和居民生活用水各环节,积极推广节水技术设备。

3.3 持续优化“一核三片”统筹兼顾的水资源配置

结合襄阳市建设“两个中心、四个襄阳”的总体要求和襄阳市产业结构特点,合理配置水资源,集约高效利用水资源。形成以本地水资源为主,外引水和非常规水源为有效补充的供水水源格局,初步建成水资源合理配置体系。围绕“一体两翼、五轴放射”城市空间布局,科学统筹蓄水与引提水、新鲜水与再生水,优化水资源调配,大力推进城区供水管网

连通工程建设,区外备用的互补互济多水源联合供水格局,提高区域水资源调配和应急备用能力,开展冢子湾、唐沟水库、东郊水库、鲤鱼桥水库、石门集水库、潭口二库、金盘洞水库等应急水源地建设,确保襄阳市供水安全。积极推进城乡供水一体化。在主城周边农村地区,通过延伸供水管网,扩大供水范围,推进城乡供水一体化。在人口相对集中、有水条件的地区,通过联村并网,推进规模化集中供水,进一步提高农村饮水安全和供水保证程度。

3.4 着力强化三片分治综合管控的水环境保护

根据国家水污染治理行动计划的总体要求,结合襄阳实际,在源头控制的基础上,以入河污染物排放总量控制为手段,减点源、控面源、清内源,突出流域综合治理,强化水源地保护,增强实效性、注重长效性,构建健康良性的水环境体系,逐步实现襄阳市水环境功能提升与改造。以中心城区、各县市城区及蛮河、南河、唐白河、沙河、大明渠等重点流域水污染专项治理为重点,划定河库纳污限排红线,严格限制污染排放,加强工业、城镇生活废污水收集与处理,突出污染水体治理,基本消除城市黑臭水体和劣V类水体,加强刘桥水库、三道河水库、北郊水库等饮用水水源地治理和保护。以全市水污染控制与综合治理为重点,推进河库水网连通,促进再生水循环利用,加强农村水环境整治,推进农业清洁生产,全面消除城市黑臭水体,基本消除V类水体,持续改善水环境状况。

3.5 逐步推进“一廊十河”水量保障的水生态保护与修复

按照“因地制宜、合理布局、突出重点、蕴文涵景”的基本思路,在“一廊十河”10个流域实施以生态用水量保障为主的水生态系统保护与修复。着力提高河道生态用水保障率,大力加强水源涵养林、清洁型小流域和生态灌区建设,有序推进河库生态化治理;创新汉江干流洲滩湿地修复与利用的理念与技术,以国际化眼光和现代化标准,采取综合措施,打造具有国际先进水平和影响力的汉江(襄阳段)生态长廊,使其兼具防洪保安、水源涵养、水质净化、生态修复、人居环境改善等综合功能,成为襄阳市的新亮点和新名片,既提高襄阳市水生态保护与修复水平,也为汉江流域生态修复提供可复制、可借鉴的成功经验。

3.6 协调推进系统完整创新引领的制度建设

针对襄阳市河道管理和工程管理存在薄弱环节、
(下转第34页)

湖北省水库饮用水水源地安全保障达标建设探讨

陈运梅 喻婷

(湖北省水利水电科学研究院 武汉 430070)

摘要 水库水源地是湖北省城乡集中供水的主要取水水源之一,饮用水水源保护区内普遍存在工业污水不达标排放、城镇生活污水随意排放、畜禽养殖和农业种植面源污染、部分水库饮用水水源保护区标志设置未全部完成、水源地保护监管能力不足等问题;为确保水库饮用水水源地在水量保证、水质合格、监控完备、制度健全等方面达标,提出了相应的安全保障达标建设技术方案。

关键词 水源地;安全达标;水库;湖北省

饮水安全关系着亿万百姓的身体健康和生命安全,随着社会经济的发展,水源地安全问题日益突出,保障饮用水水源地安全是实现饮水安全的关键所在,同时也是全面建成小康社会、构建和谐社会的重要内容。水库水源地是湖北省城乡集中供水的主要取水水源之一,其安全建设和管理政策制定,对保障城乡居民饮用水安全至关重要。

1 水库饮用水水源地现状

1.1 达标建设目标

水库饮用水水源地达标建设以水量保证、水质合格、监控完备、制度健全为指导方针,实现饮用水水源地供水保证率达到95%以上、取水口有效隔离且供水水质稳定达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅱ类标准、农村生活污水直排入库以及面源污染和水华风险得到一定程度控制、实现对水源地有效监测监控和管理的具体目标。

1.2 水质现状

大部分水库饮用水水源地水质能够达到《地表水环境质量标准(GB3838-2002)》Ⅱ类,但部分水库有些年份的水质仍存在指标超标问题。

1.3 水生态现状

部分水库内缺少沉水植被,大型浮游动物密度低,底栖动物群落遭到破坏。这些因素都导致水生态系统退化、水体自净能力不足。

2 存在的主要问题

饮用水水源保护区内普遍存在工业污水不达标排放、城镇生活污水随意排放、畜禽养殖和农业种植面源污染等问题。大部分水库型水源地总氮和总磷超标的主要原因受上游工业废水、生活污水、化肥和农药流失的影响。

2.1 工业污水排放不达标

水库库区存在部分企业、工厂的废液、废渣直接排入临近河道,这些废液、废渣对河道造成了严重污染,对水库水质有着非常恶劣的影响。

2.2 生活污水随意排放

部分库区农村生活垃圾未作处理,人畜粪便乱堆放,遇雨水冲刷后,顺河流直接流入库区,污水处理设施、垃圾回收站和转运站及沼气池等基础设施不完善。没有采取工程防护措施,敏感水域如大坝、取水口处人畜可随意出入,时常还有垃圾等漂浮物出现,没有设立人畜隔离防护和污染拦截装置。

2.3 农业面源污染

库区农业生产过量使用农药化肥以及农村禽畜养殖等产生的面源污染,也会随地表径流汇入水库,特别是取水口处临近的库岸带没有生态防护措施,对水质安全构成威胁。

2.4 水源保护区定界率不高

保护区的勘界和标志设置工作是保障饮用水水源地监督管理工作的基础,大部分水库饮用水水源地保护区标志设置未全部完成,水源地保护区的勘界及标志设置工作还需加大力度。

2.5 水源地保护监管能力不足

管理机构配套设施缺失且陈旧,管理人员工作难度大,与饮用水水源地水质保障的较高要求不匹配。大多数敏感水域缺乏监控设施,难以对随意倾倒垃圾、新设排污口、违法建筑、非法采矿、投肥投饵、随意放生等破坏水源地设施和水质的行为进行取证。保护区内居民对水源地保护意识不强,居民生活污水就地排放,生活垃圾随意丢弃,这些行为对水库水质构成严重威胁。需要加强宣传,增加对水源地保护知识的了解,提高水质和生态保护意识。

3 达标措施与保护对策

3.1 水库水环境生态修复

(1)人工湿地技术。通过种植芦苇及其他水生植物、浮叶植物,对污染物进行吸收、代谢、分解,实现水体净化;同时,污水中的氮磷等有机物,可以促进植物的生长,增加绿化面积,为野生动物提供栖息地,有利于生态环境建设。

(2)土壤渗滤技术。通过农田、林地、草地、苇地等土壤-微生物-植物系统的过滤、理化吸附、离子交换、生物氧化和植物吸收等综合作用,固定与降解污水中的各种污染物,使水质得到不同程度的改善。

(3)稳定塘技术。稳定塘是利用自然净化能力对污水进行处理的构筑物,污水在塘内缓慢流动,经较长时间贮留,通过污水中微生物的代谢活动以及水生植物的综合吸收作用,如生物降解、水生植物的光合作用等,使有机污染物降解,污水得到净化。

(4)生物修复技术。研究好氧处理、厌氧处理、厌氧-好氧组合处理、细菌-藻类-微生物处理等生态修复机理,针对入库支流,采用天然材料(如卵石)、合成材料(如纤维)构造生物廊道、生物滤池、生物接触氧化池,在其表面形成一种适应污染性质的生物膜,为微生物提供较大的附着表面,实现对污

染物的降解。其反应过程是基质向生物膜表面扩散→在生物膜内部扩散→微生物分泌酵素与催化剂发生化学反应→代谢生成物排出生物膜。

3.2 水源保护区污染源治理

(1)限制在水库上游和周边地区开垦农田,禁止破坏生态环境的行为,在水库周围建立有效的生态防护屏障,防止水土流失。

(2)控制湖库周围农药、化肥施用量,推广使用生物农药和有机肥料,防止农业面源污染对水库水质的影响。

(3)坚决拆除或搬迁水库周围的排污口,禁止向水库排放生活污水和工业废水,减少对湖库水质的污染。

(4)建立完善的监测系统、预警系统和应急反应系统,保障饮用水安全。

3.3 水源保护区监管能力建设

(1)为有效加强水源地保护区的管理,监控水面漂浮物和水色,控制水源地保护区的各种建设,杜绝随意倾倒垃圾、新设排污口等行为,需要在重要敏感地点进一步提升监控巡查能力,添加全套视频监控设备;同时完善管理硬件建设,提高对水源地的监管能力和效率。

(2)加强水源保护区管理。禁止在饮用水水源地一级保护区范围内从事网箱养殖、旅游、钓鱼、放牧或其他可能污染饮用水水体的活动,严禁周边农户在水库淹没线范围内从事种植。严禁在饮用水水源地一级保护区范围内批准与供水设施和水源保护无关的建设项目。

(3)政府组织环保和相关部门,每年坚持开展“打击危害水源违法行为、保障市民饮水安全”专项行动,彻底清除饮用水源的污染隐患。

(4)各有关部门应加大对水源地上游环境违法行为的查处力度,对造成水域污染、水源污染和破坏生态的行为,坚决打击,决不手软。

4 结语

根据水库水源地现状及存在的主要问题,从水源保护区水环境生态修复技术、水源保护区污染治理措施、水源保护区监控和管理能力建设等几个方面进行了研究,为水库水源地安全达标建设工作提供了有效的对策措施,为保一方百姓的饮水安全提供了科学可靠的技术支撑。

(收稿日期:2019-01-23)

综合健康指数法对黄柏河流域生态系统的健康评价

张 平

(湖北省宜昌市水文水资源勘测局 宜昌 443000)

摘 要 选取宜昌市黄柏河流域东支 15 个典型监测断面,现场测定溶解氧、电导率等理化指标,采集底栖动物样本用于室内分析,通过综合健康指数法对黄柏河流域进行生态系统健康评价。结果表明,15 个监测断面中,健康状态占 40%,亚健康占 53%,一般病态占 7%;应加强黄柏河流域水资源保护和水污染防治。

关键词 综合健康指数法;生态系统;健康评价;黄柏河流域

黄柏河发源于湖北省宜昌市夷陵区黑良山(111°04′~111°30′E,30°43′~31°29′N),流经保康县的店垭、远安县的荷花、夷陵区的黄花、分乡、晓溪塔、樟村坪、雾渡河等乡镇;其分为东西两条支流,在夷陵区的两河口汇合,于葛洲坝水利枢纽大坝上游注入长江。

黄柏河流域集水面积 1 902 km²,河长 162 km;河道平均坡度 3.76‰,多年平均径流量 8.95 亿 m³,年产水模数 47.1 万 m³/km²,在宜昌市境内集水面积为 1 861 km²,占整个流域面积的 97.8%。流域地势为北高南低,北部海拔 1 300~1 900 m,中部海拔 1 000~1 200 m,南部海拔 200~800 m;流域南北长约 88 km,东西宽约 22 km;流域内山势陡峻、河谷深切、洪水涨落迅猛,为典型的山溪型河流,河谷形态多呈梯形或 U 型,河床部分均有砂卵石覆盖。东支发源于夷陵区的黑良山,河长 130 km,集雨面积 1 165 km²,河道平均坡降 6‰;黄柏河东支上游支流众多,远安县境内建有玄庙观水库和天福庙水库,是宜昌市重要的饮用水水源地。

在全球气候变暖、区域性生态环境持续恶化的综合作用下,宜昌市饮用水水源地玄庙观水库、天福庙水库和西北口水库等于 2013 年和 2014 年相继爆

发了绿藻和蓝藻水华。一般认为,健康的河流生态系统应具有结构完整性(即化学、物理、生物完整性)和功能完整性(生态学进程)。鉴于物理完整性指标较难量化,本次分析评价从化学完整性和生物完整性两方面探讨河流生态系统健康状况,针对水质指标、营养盐指标分别计算其各自得分值,最后进行综合评价^[1-3]。本文采用熵权综合健康指数法对黄柏河生态系统健康状态进行评价。

1 资料与方法

1.1 样点设置与采样方法

根据《水环境监测规范》(SL219-2013)相关技术规定和黄柏河东支水环境实际情况,共设监测点 15 个,监测断面设定见图 1。根据淡水浮游生物调查技术规范(SC/T 9402-2010),水样采集为河流中间点表层以下约 0.5 m;采样时间为 2015 年 8 月。

溶解氧(DO)和电导率(EC)均用哈希多参数水质监测仪在现场测定;氨氮(NH₄⁺-N)、总磷(TP)等化学指标均取水样后带回室内测定,测定方法参照《水和废水监测分析方法》(第 4 版)。

1.2 综合健康指数法

为了定量评价流域生态系统的健康状态,采用

综合健康指数评价方法。其指数在 0~1 之间取值,0 代表健康状态最差,1 代表健康状态最好。将 CHI 值划分为 5 个区间,以便更清楚地描述其健康状态,详见表 1。

表 1 健康指数分级标准

健康状态	病态	一般病态	亚健康	健康	很健康
健康指数	0~0.2	0.2~0.4	0.4~0.6	0.6~0.8	0.8~1.0
分级	V	IV	III	II	I

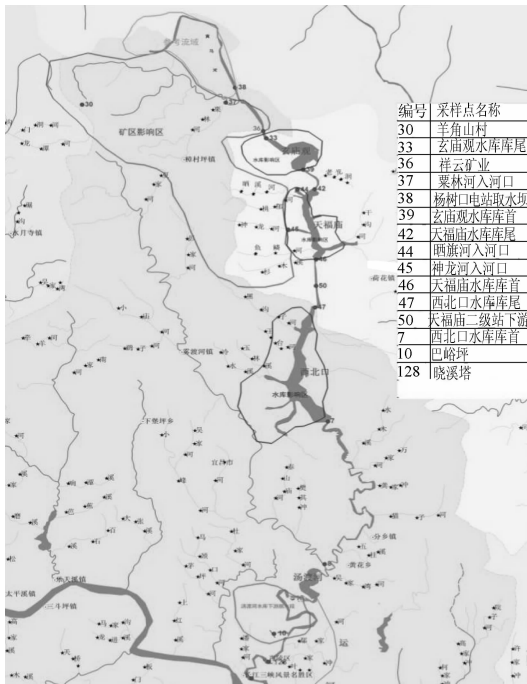


图 1 黄柏河东支生态监测采样点分布

综合健康指数计算公式如下:

$$CHI = \sum_{i=1}^n \omega_i \times I_i$$

式中: n 为评价指标数; ω_i 为指标 i 的权值; I_i 为指标 i 的归一化值。

1.3 熵权综合健康指数法评价步骤

河流生态系统健康评价的熵权综合健康指数法共分 5 步,具体如下:

(1) 评价指标选取。评价指标的确定是河流生态系统健康评价的重点与难点。为了有效地对河流健康状况做出评价,评价指标选取的原则为具有代表性、可操作性强、经济性、标准性。

(2) 计算各指标的归一化值。指标值归一化时,取序列中各时间点中的相对最佳值为 1,其余值则以其与最佳值的比值或比值的倒数作为归一化后的

值。若序列中各时间点中的最大值为相对最佳值,则其余值与最大值的比值作为其归一化后的值;若序列中各时间点中的最小值为相对最佳值,则其余值与最小值的比值的倒数作为其归一化后的值。

(3) 确定指标权重。在确定评价指标的权重时,若采用主观赋权法则可能造成评价结果由于人的主观因素而形成偏差,本次报告中选用熵值法来确定指标权重。熵值法是根据各指标的观测值所提供信息量的大小来确定权重的方法,数据分布越分散,其不准确性也越大;该方法能尽可能消除各指标权重计算的人为干扰,使评价结果更符合实际。计算步骤如下:

① 构建 n 个样本 m 个评价指标的判断矩阵:

$$R = (x_{ji})_{n \times m}$$

② 将判断矩阵归一化处理,得到归一化判断矩阵 B ,其中元素表达式为:

$$b_{ji} = \frac{x_{ji} - x_{\min}}{x_{\max} - x_{\min}}$$

式中: x_{\max} 和 x_{\min} 分别为同指标下不同因子中最满意者或最不满意者(越小越满意或越大越满意);

③ 根据熵的定义, n 个样本 m 个评价指标,可确定评价指标的熵为:

$$H_i = \frac{1}{\ln n} \left(\sum_{j=1}^n f_{ji} \ln f_{ji} \right)$$

经修正,定义: $f_{ji} = \frac{1 + b_{ji}}{\sum_{j=1}^n (1 + b_{ji})}$

第 i 个指标评价价值数据的分散程度可表示为 $1 - H_i$ 。给定的指标 x_i, x_{j_i} 的差异越大,相应的 $1 - H_i$ 值也越大,表明该指标所包含和传输的信息量越大,重要程度也越高;相反,表明该指标的重要性低;如果各样本的 x_{j_i} 都相等,则该指标评价价值绝对集中,其对综合评价不起任何作用。

④ 计算评价指标的熵权:

$$\omega_i = \frac{1 - H_i}{\sum_{i=1}^m H_i}$$

式中:应满足 $\sum_{i=1}^m \omega_i = 1$

然后计算综合健康指数,最终依据综合健康指数评价河流生态系统健康状态。

1.4 评价指标选取

结合国内外研究以及黄柏河流域实际,考虑到数据的采集难度,选取电导率 EC ($\mu\text{S}/\text{cm}$) 和溶解氧 DO (mg/L) 2 个水质指标、氨氮 $\text{NH}_4^+ - \text{N}$ (mg/L) 和总

磷(mg/L)2个营养盐指标以及底栖动物多样性指数(H)共5个指标评价河流生态系统健康,其中水质和营养盐指标代表河流生态系统的化学完整性,底栖动物指标代表流域的生物完整性。

1.5 生物多样性指数

生物多样性指数可评价生物状况的完整性,但需要较专业的水生动物知识,对于评价河段的水生动物需要较全面的认识,难以获取,所以在此选择生物多样性指数来表征河流的水生动物状况。较高的生物多样性是河流健康评价中一个常用的重要监测指标,评价时根据 Shannon - Wiener 指数 H 的得分

$$H = - \sum_{i=1}^s \left(\frac{n_i}{N} \right) \log_2 \left(\frac{n_i}{N} \right)$$

式中:s为物种数;n_i为第i种物种的数量;N为物种的总数量。生物多样性指数主要反映某一生物群落中的物种数目和各物种个体数目分配的均匀度。湖泊生态系统健康状态与生物多样性密切相关,一般而言,生物多样性越低、生态系统健康状态越差。

1.6 评价指标参照系

由于测量和计算得到的各指标量纲不一致,为

了便于比较,需对各指标进行归一化处理,此时需确定每个指标的参考值作为相对最佳值。水质和营养盐等化学指标以《地表水环境质量标准(GB3838 - 2002)》I类水标准作为基本参照标准,各指标的参考值见表2。

表2 评价指标参考值

评价项目	指标	单位	参考值
水质	DO	mg/L	7.5
	EC	μS/cm	400
营养盐	NH ₄ ⁺ - N	mg/L	0.15
	TP	mg/L	0.02
底栖动物多样性指数	H	-	4

2 结果与分析

2.1 底栖无脊椎动物种类

本次调查得到河流底栖无脊椎动物种类统计见表3。

表3 黄柏河东支底栖无脊椎动物种类数及占比

序号	调查站点	寡毛类		软体动物		水生昆虫		其他		合计	
		种类数	占比(%)	种类数	占比(%)	种类数	占比(%)	种类数	占比(%)	种类数	占比(%)
1	羊角山村	3	21.4	6	42.9	5	35.7	0	0	14	100
2	杨树口电站取水坝	1	8.3	6	50.0	5	41.7	0	0	12	100
3	栗林河入河口	1	7.1	5	35.7	8	57.1	0	0	14	100
4	祥云矿业	2	20.0	1	10.0	7	70.0	0	0	10	100
5	玄庙观水库库尾	2	28.6	5	71.4	0	0.0	0	0	7	100
6	玄庙观水库库首	2	18.2	6	54.5	3	27.3	0	0	11	100
7	晒旗河入河口	1	10.0	4	40.0	5	50.0	0	0	10	100
8	天福庙水库库尾	0	0.0	4	44.4	5	55.6	0	0	9	100
9	神龙河入河口	1	14.3	3	42.9	3	42.9	0	0	7	100
10	天福庙水库库首	0	0.0	2	50.0	2	50.0	0	0	4	100
11	天福庙二级站下游	1	16.7	3	50.0	2	33.3	0	0	6	100
12	西北口水库库尾	1	16.7	2	33.3	3	50.0	0	0	6	100
13	西北口水库库首	0	0.0	2	66.7	1	33.3	0	0	3	100
14	巴峪坪	2	15.4	6	46.2	5	38.5	0	0	13	100
15	晓溪塔	3	20.0	7	46.7	5	33.3	0	0	15	100

2.2 评价指标监测数据

选取 DO、EC、NH₄⁺ - N、TP、H 作为黄柏河生态

系统健康评价指标,其现场实测数据与室内分析所得数据如表4所示。

2.3 指标的归一化处理

根据前文给出的计算公式,本次调查黄柏河生态系统归一化值见表 5。

2.4 指标熵及熵权

依据前文给出的方法,计算各指标的熵及熵权,结果见表 6。

表 4 黄柏河东支河流指标值

监测点	DO(mg/L)	EC(μ S/cm)	$\text{NH}_4^+ - \text{N}$ (mg/L)	TP(mg/L)	H
羊角山村	7.50	354	0.010	0.06	1.531
杨树口电站取水坝	7.70	379	0.010	0.06	1.325
栗林河入河口	7.70	578	0.010	0.13	1.264
祥云矿业	7.60	455	0.010	0.08	1.157
玄庙观水库库尾	7.60	365	0.102	0.07	0.863
玄庙观水库库首	7.50	390	0.010	0.09	1.435
晒旗河入河口	7.24	988	0.010	0.11	1.361
天福庙水库库尾	7.21	410	0.154	0.08	0.991
神龙河入河口	7.40	630	0.010	0.08	1.449
天福庙水库库首	7.30	366	0.061	0.07	1.000
天福庙二级站下游	7.60	600	0.010	0.06	1.459
西北口水库库尾	7.60	378	0.010	0.04	1.459
西北口水库库首	7.50	393	0.032	0.04	0.918
巴峪坪	7.60	450	0.010	0.02	1.460
晓溪塔水文站	7.50	412	0.318	0.09	1.506

表 5 黄柏河东支生态系统归一化值

监测点	DO	EC	$\text{NH}_4^+ - \text{N}$	TP	H
羊角山村	1.000	0.885	0.067	0.333	0.383
杨树口电站取水坝	0.974	0.948	0.067	0.333	0.331
栗林河入河口	0.974	0.692	0.067	0.154	0.316
祥云矿业	0.987	0.879	0.067	0.250	0.289
玄庙观水库库尾	0.987	0.913	0.680	0.286	0.216
玄庙观水库库首	1.000	0.975	0.067	0.222	0.359
晒旗河入河口	0.965	0.405	0.067	0.182	0.340
天福庙水库库尾	0.961	0.976	0.974	0.250	0.248
神龙河入河口	0.987	0.635	0.067	0.250	0.362
天福庙水库库首	0.973	0.915	0.407	0.286	0.250
天福庙二级站下游	0.987	0.667	0.067	0.333	0.365
西北口水库库尾	0.987	0.945	0.067	0.500	0.365
西北口水库库首	1.000	0.983	0.213	0.500	0.230
巴峪坪	0.987	0.889	0.067	1.000	0.365
晓溪塔水文站	1.000	0.971	0.472	0.222	0.376

(下转第 46 页)

设计与施工

工程总承包在水利工程项目中的实践与探索

杨香东

(湖北省水利水电规划勘测设计院 武汉 430064)

摘要 以洪湖市腰口泵站和汉江干堤除险加固工程为例,探索了水利工程建设项目管理总承包新模式;阐述了工程总承包在湖北水利市场试点中存在的主要问题与困难,并提出了解决问题的基本对策、思路和方法。

关键词 水利项目;工程总承包;探索实践

工程总承包是指工程总承包企业按照合同约定,承担项目的设计、采购、施工、试运行服务等工作,并对承包工程的质量、安全、工期、造价全面负责的承发包模式。自2016年起,湖北省积极探索和实践水利工程建设管理新模式,采取项目管理总承包模式,充分发挥技术优势,以设计为龙头,促进设计、采购、施工、试运行等各阶段工作的深度融合。湖北省水利水电规划勘测设计院于2016年11月通过公开招标承接了湖东分块蓄滞洪区工程腰口泵站项目管理总承包工程,率先在全省对项目管理总承包进行了综合试点。至2019年年初,先后承接了汉江干堤总承包项目、洪湖补元退洪闸、鄂州市樊口泵站等10余个总承包项目。在试点过程中,工程总承包体现了投资控制良好的优势,但也存在一些不容忽视的问题。

1 主要问题

1.1 总承包管理水平有待提升

有的总承包单位项目管理是在项目法人委托的工作范围内开展项目管理工作,并履行总承包(设计、采购、施工)工作义务;有的总承包单位仅派出设计专业技术人员进场进行项目总承包管理,由于对现场的认识不足,不熟悉项目管理,工作职责模糊不

清,统筹思路及总体把控不力,造成工程建设过程中协调不顺畅、参建各方关系不融洽等问题。

1.2 征地拆迁职责定位不清

有的项目法人和地方政府在征地过程中职责定位不清,未按国务院第471号令有关规定,协调和负责征地移民协调工作。在实施过程中,有的总承包单位组建的项目管理团队工作不主动,认为征地移民协调工作不是自己的职责,配合力度不足,再加上工程总承包单位由于对当地地理、人文情况不了解,对外沟通协调力度不够,造成征地移民工作的被动。

1.3 设计与总承包难以深度融合

有的工程总承包的项目,未实现通过协调管理,深度整合设计与施工,从而实现快速路径法的目的。特别是以设计单位为总承包的项目,设计技术人员的思路难以转变,出现现场管理和一般变更等细节问题,仍去找监理单位和项目法人;有的设计技术人员设计服务不到位,对现场的施工分包商指导、帮助和服务不够。

2 对策与措施

2.1 注重团队综合协调能力

俗话说:“火车跑得快、全凭车头带”。总承包项目作为试点项目,项目经理是现场质量、安全和进度

管理及投资控制的第一责任人,其作用显得尤其重要。一个水利工程项目推行总承包模式,创新和试点的效应、凝聚力如何,取决于“领头雁”作用的发挥,所以,总承包单位必须选好一把手——项目经理,才能更好地管理工程项目。湖北腰口泵站总承包项目启动时,派出是以院领导、总工程师为项目经理的团队,加强施工现场对内对外的工作协调,制定了腰口泵站总承包项目设计、采购、施工对接方案,使其在设计、施工、运行等阶段得到有效的控制,配备了与工程管理和技术相适应的管理团队。湖北汉江干堤整险加固总承包项目部设置了质量管理、安全环境、招标采购、计划合同、综合协调和财务管理等部门。项目经理每月月初组织由项目部各部门参加的生产协调会,及时解决施工对接的矛盾,每周召开一次设计、施工协调例会,避免出现扯皮、推诿现象,项目建设推进顺利,效果良好。

2.2 组建协调及征地移民专班

工程总承包单位的风险控制是指总承包单位在征地移民和拆迁过程中,通过采取各种措施和方法(包括风险回避、风险减轻、风险转移和风险保留等),消除或减少征地移民拆迁风险事件发生的各种可能性,减少因停工、不稳定等因素造成的损失和影响,从而有效地保障项目顺利组织实施。

在洪湖市腰口泵站总承包项目实施过程中,征地面积丈量和确认、拆迁房屋的复核、地面附着物和相关设施的清点等许多具体工作,由总承包单位、移民监理、地方政府、村集体、村民和施工分包商等共同确认,项目法人和地方政府负责组织、衔接和协调等工作。主要措施包括:(1)工程总承包单位和施工分包商组建征地移民拆迁工作专班,明确责任人,积极衔接项目法人、地方政府、村集体负责人,主动配合做好征地移民拆迁工作;(2)配合项目法人做好征地拆迁移民工作的宣传和引导工作,讲解项目批准建设的合法性和征地移民拆迁补偿标准,让项目区的群众安心和放心;(3)项目总承包单位做好征地移民拆迁风险管理和控制。

2.3 加强现场设计服务和指导

湖北汉江干堤 2018 年度总承包项目采取了以设计为龙头的总承包方式,有了技术支撑和保障,加强与施工现场分包商的深度整合,以方便快捷施工。主要技术措施包括:(1)组建现场设计管理部,负责

项目技术设计工作以及现场设计交底和设代服务工作,及时提交施工图纸和其它相应设计文件,超前服务并满足现场施工要求,提供设计技术支撑和保障;(2)检查督促施工分包商完善三检制、质量和安全奖惩体系,强化现场质量与安全控制,督促施工分包商建立健全质量管理体系,组织成立符合规定并满足施工需要的现场施工项目管理机构,配备符合规定和合同要求的管理人员,并确保主要人员到岗履职,严格督促施工分包商按照经审查合格的工程设计图纸、文件和施工技术标准及规程规范进行施工,及时填写工序和单元工程质量评定资料,并报监理单位复核;(3)强化总承包单位设计与施工深度融合,优化设计变更和服务,帮助、指导、检查、提升施工质量、安全和进度管理,强化设计与施工等参建单位之间的工作协调,避免在施工过程中出现相互推诿扯皮等不良现象的发生。

2.4 突出以质量安全为中心的管理

加强合同目标管理,这是总承包单位项目管理的中心工作。洪湖市腰口泵站总承包项目从完善合同管理制度入手,制定了泵房、机组安装等符合工程实际的专项合同管理制度,使管理工作有章可循。在合同条款中,将项目法人的工作职责予以明确,如征地、施工环境协调、资金筹措及拨付等,约束项目法人应按时按质到位。合同管理人员应专业化、专职化,腰口泵站总承包项目部的项目管理职能部门设置了专职合同管理人员,并有一定的专业技术知识、法律知识和造价管理知识等,善于根据建设工程合同的特点,总结以往的经验与教训,对建设实施中可能出现的各种突发情况,迅速做出有利于工程造价控制的对策。在合同执行过程中,建立了合同履行检查体系,加强合同履行过程中的中期评估和通报,采取静态与动态管理相结合方式,将合同的执行情况纳入全程考核和掌控之中。在项目建设过程中,突出质量、安全和进度目标的合同控制,对质量、安全、阶段性进度目标、文明施工、考勤管理、整改落实等工作及时进行通报、处罚,明确违反合同条款的奖罚细则,确保合同整体目标按质按期完成。

2.5 强化总承包保障能力建设

湖北汉江干堤除险加固 2018 年工程总承包项目,按堤基防渗、堤身填筑等工程特点以及管理目标,建立项目管理组织和管理岗位,按岗位找人,各

部门分工明确,使得事事有人做、人人有事做。项目经理负责协调所需的人员、计划以及工作部署,带领团队实现项目的目标。通过组织活动、协同作战、优化组合等措施,加强团队凝聚力建设,提升团队工作效率。通过强化责任、合理授权、提升技能等方式,将项目部的决策转化为团队成员的行动,并获得既定的目标和效果。采用多元化的团队激励方式和手段,激发团队成员潜能,帮助项目成员完成项目计划,提升项目团队绩效。汉江干堤除险加固2018年工程总承包项目突出了绩效考核和保障机制,建立百分制绩效考核明细表。在考核过程中,重点考核项目部人员的工作态度和实际业绩,并明确项目完成的时间节点或里程碑事件。项目部注重了保障能

力建设,重视对项目综合协调、人力资源投入、财务支撑和物质设备硬件保障等,提高项目现场管理人员积极性,确保了项目高效运转。

3 结语

总承包单位应努力提升现场管理人员的素质,坚持在施工现场培养人才,特别是熟悉项目管理、建设程序、经济、商务和法律的复合型人才,以提升综合协调和管理能力,彰显出总承包模式的优势。总承包单位需要在建造过程中,积极开展管理创新和技术创新活动;只有这样,才能对项目管理发挥主导作用,为项目建设提供技术支持和坚强保障。

(收稿日期:2019-01-24)

简 讯

徐少军调研碾盘山枢纽工程

2月19日,厅党组成员、副厅长徐少军会同省港航局调研碾盘山枢纽工程建设相关事宜,现场召开座谈会协调解决有关问题。厅党组成员、副厅长李静一同调研。

在导流明渠及施工围堰现场,徐少军一行实地查看了纵向围堰防渗墙、钢筋石笼护坡、进口裹头围堰、上游围堰戗堤、左岸副坝及供水取水口等工程重点部位的施工进展情况,并听取了碾盘山枢纽建管局相关负责人关于当前工程进展情况的介绍。

随后在碾盘山枢纽建管局召开座谈会。碾盘山枢纽建管局有关负责人就工程性采砂等情况作了汇报。钟祥市人民政府、荆门市水务局、钟祥市水务局有关负责人分别汇报相关工作情况。省港航局有关负责人介绍了汉江航道整治项目疏浚弃料有关情况。

徐少军对各方在推进碾盘山枢纽工程建设中所作出的贡献给予充分肯定,并就碾盘山枢纽工程性采砂、局部航道整治疏浚弃料利用、枢纽临时航道疏浚弃料转运等有关情况,现场协调各方予以妥善解决。徐少军指出,碾盘山水利水电枢纽工程是国务院确定的172项节水供水重大水利工程之一,省水利厅、荆门市、钟祥市政府高度重视。当前工程进入导流明渠通水通航、汉江一期截流的关键时期,地方政府和有关部门要一如既往的大力支持,继续发扬攻坚克难、团结协作的精神,提高政治站位,全力确保截流目标如期完成,为主体工程顺利实施打下坚实的基础。

厅政策法规处、砂管局有关负责同志陪同调研。

(摘自《湖北省水利厅网》2019年2月21日)

设计与施工

淤泥质与粉细砂地基的降水措施探讨

王万亿

(湖北省水利水电规划勘测设计院 武汉 430064)

摘要 鉴于各地施工环境和地质状况各异、部分水利工程施工过程中基坑降水效果往往难以控制的现状,以洪湖东分块蓄洪工程腰口泵站淤泥质和粉细砂地质条件降水工况为实例,提出了合理确定管井参数、严格控制施工过程、适时布置轻型井点、基坑内集水明排等措施,确保工程降水效果与各项工作顺利开展。

关键词 水利工程;地质条件;降水措施;腰口泵站

近年来,国家“172项重大水利工程”项目逐渐实施,工程建设地点涵盖全国各地,由于施工环境、工程地质情况各异,部分水利工程施工过程中涉及的地质状况较为复杂,基坑降水效果往往难以控制。本文结合自身工程降水的施工经验,以国家“172项重大水利工程”中的洪湖东分块蓄洪工程腰口泵站淤泥质和粉细砂地质条件降水工况为实例,提出了合理确定管井各项参数、严格控制管井施工过程、适时布置轻型井点、基坑内集水明排等措施,确保工程降水效果。

1 工程概况

腰口泵站位于洪湖长江干堤左岸桩号485+090处,为堤后式新建泵站。泵站装机容量 $3 \times 3\,600$ kW,设计流量 $110\text{ m}^3/\text{s}$,自上游向下游主要建筑物有进水渠、拦污栅桥、进水前池、主泵房、穿堤箱涵、防洪闸、出口消力池及出水渠等,其中进水渠长3.0 km,出水渠长1.0 km。副厂房和安装间与主泵房并行布置,配套建筑物为下内荆河疏挖,疏挖长度11.05 km,属大(2型)II等工程,主要建筑物为2级,次要建筑物为3级,总承包合同金额为2.11亿元。

工程降水分二期进行,此文只对一期(主泵房、安装间、副厂房、进水前池)降水进行详细说明,一期降水纵向长80 m,横向宽90 m,井底高程 $\nabla 0.0\text{ m}$

(以下所有高程均采用85高程系统),基坑最底高程 $\nabla 9.25\text{ m}$,厂房(主泵房、安装间、副厂房)平面尺寸为 $21.9\text{ m} \times 83.9\text{ m} \times 21.5\text{ m}$,进水前池平面尺寸为 $80\text{ m} \times 74.2\text{ m}$ 。该工程地面高程约 $\nabla 24.64\text{ m}$,工程区域地下水位约为 $\nabla 23.84\text{ m}$;地下水主要为土壤上层滞水和土壤含水,属于大气降水补给。工程基坑地质情况从上至下共三层,第一层为砂质壤土(种植土),层厚约1.0 m;第二层为粉质、砂质壤土,最大层厚约13.5 m,夹粉砂层互层、透镜体;第三层为粉细砂层,夹砂质壤土互层、透镜体,并伴有淤泥质土,粉砂层顶板高程约为 $\nabla 12.7\text{ m}$,一般高程为 $\nabla 9.0\text{ m}$,渗透系数值 5 m/d ,物探显示较为密实,与长江水位联系密切,是主泵房基坑开挖时的主要渗透通道,也是降水的重点。

2 地质条件存在的主要问题

2.1 未合理确定管井参数

主要表现为未进行实际踏勘、各项参数选择不合理、未进行降水详细计算、未结合实际施工情况编写方案,管井、轻型井点位置布置不合理,未设置截水沟、排水沟、集水井等,最终导致降水不能得到控制,影响基坑开挖安全与施工进度。

2.2 未按要求施工

主要表现在施工准备不全、施工过程中的水、

电、场地平整等基本条件不具备而影响施工质量,未严格在指定位置打井,未进行泥浆护壁而出现塌孔、成孔质量不高,未进行清孔换浆、孔内泥浆较多,花管外包材料安装不符合要求或未施工外包层,回填滤料施工不科学、反滤效果不良,未进行反冲洗等方面。

3 对策与措施

3.1 合理确定管井参数

3.1.1 基坑涌水计算

根据涌水计算公式:

$$Q = 1.366K[(2H - M)M - h^2]/\lg(1 + R/r)$$

式中: Q - 基坑总涌水量(m^3/d); K - 土体渗透系数(m/d); H - 地下水位至井底的距离(m); h - 基坑底至井底的距离(m),取 9.25 m ; M - 含水层的厚度(m); R - 降水影响半径(m); r - 基坑等效半径(m)。

3.1.2 单井出水量计算

根据单井出水量计算公式:

$$q = 120\pi\gamma_s\sqrt{k}$$

式中: q - 单井出水量(m^3/d); γ_s - 管井半径(m),根据本工程所在地市场情况,采用直径 0.3 m 的钢制管道,故 R_s 取 0.15 m ; l - 过滤进水部分长度(m),由降水影响半径(R)/100得到,本工程取 4.0 m ; k - 含水层渗透系数(m/d)。

根据计算结果选定水泵型号,一般选择 5.5 kW 、扬程 30 m 的水泵。

3.1.3 降水井数量确定

根据降水井数量计算公式:

$$n = 1.2Q/q$$

式中: n - 降水井数量(个); Q - 基坑总涌水量(m^3/d); q - 单井出水量(m^3/d)。

3.1.4 管井间距确定

根据管井计算公式:

$$D = C/n;$$

式中: D - 管井间距(m); C - 基坑周长(m); n - 降水井数量(个)。

3.1.5 降水井深度

根据管井计算公式: $L = h + c + ir + Z + y + T$

式中: L - 井深(m); h - 基坑深度(m); c - 降水水面距基坑底的距离(m),取 0.5 m ; i - 水力坡降,取 0.03 ; r - 基坑等效半径(m); Z - 降水期间地下水位变幅(m),一般取 1.0 m ; y - 过滤器工作部分长度(m),一般取 4.0 m ; T - 沉砂管长度(m),取 1.5 m 。

3.1.6 井点与基坑间距

上游侧井点位置以前池进水端开始,按照结构物基坑边线布置,井点位置尽量接近建筑物基坑边缘,缩小深井系统控制的基坑抽水面积,下游侧布置在穿堤箱涵第一节的适当位置,具体情况结合现场实际情况确定,一般井点与基坑间距取 $1 \sim 2 \text{ m}$ 为宜。

3.2 严格控制管井施工过程

3.2.1 测量定位与埋设井口护筒

降水井的位置采用全站仪进行测量定位,经验收合格后,埋设井口钢护筒。护筒采用厚度为 3 mm 的钢板加工而成,护筒的直径为 1 m ,高 $1.5 \sim 2.0 \text{ m}$,埋入地下 $1.0 \sim 1.5 \text{ m}$,护筒外用粘土填实,防止井口坍塌。

3.2.2 泥浆配制与钻井成孔

运用膨润土和工业用碱进行泥浆配制,并及时调整泥浆指标,以满足钻进和护壁需要,同时加强泥浆比重的控制,及时检验调整。在粘性土层自行造浆,粉细砂层泥浆比重控制在 $1.1 \sim 1.2 \text{ g}/\text{cm}^3$ 。钻进前,应对钻机进行全面检查与维护保养,保持良好状态,如动力系统、升降系统、钻塔各部件及有关辅助设备、工具等,保证其安全可靠运行。

腰口泵站项目采用HG-200型反循环钻机钻进三翼螺旋合金钻头带导正圈钻具,反循环钻进,一次成孔,孔径 650 mm 。在钻井过程中,由操作人员根据地质特征及孔内实际情况,掌握好钻井速度、泥浆浓度、钻孔的垂直度($< 1\%$),以保证钢管透水管顺利下入井内。配套水泵为BWT450/12泥浆泵,最大工作压力不低于 1.2 MPa ,输浆量不低于 $5 \text{ L}/\text{s}$,钻进速度控制在 $2.5 \sim 4.0 \text{ m}/\text{h}$ 。详细记录钻进过程,当提升钻具或停工时,孔内应压满泥浆,防止孔壁坍塌。

3.2.3 清孔换浆与下井管

为了保证成孔过程中在含水层部位不形成过厚的泥皮,当钻孔钻至含水层顶部位置时即开始加清水调浆。钻进至计算标高后,在提钻前将钻杆提至离孔底 0.5 m ,进行冲孔,清除孔内杂物,同时将孔内的泥浆密度逐步调至接近 $1.05 \text{ g}/\text{cm}^3$,孔底沉淤小于 30 cm ,返出的泥浆内不含泥块为止。井管材料一般利用钢板卷材或购买成品钢制管道,强度应满足要求,一般情况使用管径为 300 mm ,井管自上而下由井管(盲管)、花管、沉砂管组成,沉砂管长度宜为 $0.8 \sim 1.0 \text{ m}$,花管长度宜为 $4.0 \sim 6.0 \text{ m}$,花管开

孔采用圆孔或方槽,花管壁钻孔直径 2.5~3.0 cm,呈梅花型布置,开孔率为 30%~45%,井管底部沉砂管利用钢板封堵,花管外面利用 $\phi 6$ HPB 型钢筋调直后焊接在花管外表面,作为架立筋,支撑外包的尼龙网布,尼龙网布宜选择 80 目/ m^2 ,缠两层。下管前应回填反滤料 0.3~0.5 m,同时测量孔深,孔深符合要求后下管,下管时在滤水管上下两端各设一套扶正器(找中器),以保证滤水管能居中,下管至计算深度后,井口固定居中。下管过程应连续进行,如因机械故障等原因造成孔内沉淀过厚,应将管井重新拔出,扫孔、清孔后重新下入,严禁将管井强行插入坍塌孔内。

3.2.4 滤料回填与洗井

井管下入孔内后,开始回填滤料,管壁与孔壁之间至少应有 175 mm 厚的滤料层,滤料采用优质砂砾。滤料回填前应过筛,反滤料投入量应不少于计算值的 95%,以保证滤料下沉密度,达到良好的过滤效果。滤料层回填距井口 1.0~2.0 m,止水段采用粘土回填。孔口顶部应高出周边地面 30~50 cm,以防止污水流入井内。为了使降水井达到良好的降水效果,滤料填充完成后,应立即洗井,采用潜水泵反复振荡冲洗抽排,直至出现清水,确保抽水含沙量小于 1/30 000。

3.2.5 水泵安装与试抽水

按照计算要求,购置满足需要的水泵,然后进行试抽水。测量管井出水量,以确定每口井的洗井效果,待来水量稳定后,开始排水运行,同时做好记录,并在适当位置施工观测井。

3.3 适时布置轻型井点

对于因现场地质情况变化不一的情形,局部水位不能下降,或基坑地下水水位线不能达到预期位置时,应辅以轻型井点进行降水,具体步骤与参数如下:现场基坑布置井点位置为地下水水位最高点,并

(上接第 22 页)

水生态补偿机制基本处于空白等问题,全面落实国家生态文明建设的战略部署,围绕实现水治理体系和治理能力现代化主线,强化水资源管理、河库管理、水工程管理,坚持政府主导,积极发挥市场配置资源作用,着力推进重要领域的改革攻坚,创新构建生态文明管理制度。对水域、滩涂、岸线等水生态空间统一进行确权登记,明确水域、岸线等水生态空间的边界及功能区划,依法划定管理范围。严格用水

成“一”字型布置,井点成孔深度应为预期降水高程以下 1.0~2.0 m;井点管直径一般为 50 mm,井点管之间的水平间距一般为 1.5 m;成孔孔径一般为 300 mm,成孔深度一般应比管端长 500 mm;滤料回填密实,滤料回填顶面与地面高差不宜小于 1.0 m,滤料顶面至地面之间,须采用黏土封填密实,以防止漏气;井点位置与临空面的距离不得少于 1.5 m;滤料应为优质材料,能满足过滤作用,一般使用现场拌制混凝土用砂作为滤料,但含泥量不得超过 3%;真空抽水泵的选择应满足抽水需要,一般一台机组负荷的总管长不应大于 100 m。

3.4 做好基坑内集水明排

基坑外应设置截水沟、排水沟、集水井,具体尺寸根据实际情况调整,与基坑边缘距离不得大于 2.0 m;基坑内应设置排水明沟、集水井,排水明沟距离基坑边坡边缘不少于 0.3 m,距离建筑物不少于 0.4 m,排水明沟尺寸根据实际排水量等情况调整,一般为断面尺寸 0.4 m \times 0.3 m,排水明沟至集水井坡降不得小于 3%,集水井宜布置在基坑四角,尺寸一般为 1.0 m \times 1.0 m,排水明沟沟底与集水井沟底高程差一般为 0.5 m。

4 结语

本文以腰口泵站实际工程降水为例,通过确定管井各项参数、严格控制管井施工过程、适时布置轻型井点、基坑内集水明排等措施,对地下水位进行控制,后期基坑开挖效果良好,未发生坍塌或淹没等情况,一定程度上可以满足淤泥质与粉细砂地质条件工程降水需要,为保障工程基坑开挖进度、保障基坑开挖安全起到了积极指导作用,对相似地区工程有一定的借鉴意义;同时,作为施工经验总结,也可以发现不足,对以后的工作起到促进作用。

(收稿日期:2019-01-18)

总量与用水效率控制,在市县级用水总量控制指标分解的基础上,进一步分解到“三生”(生产、生活、生态)用水、地表水和地下水供水、汉江及其主要河流供水。严格落实河湖长制,加强河库管理。开展水域岸线登记制度,形成归属清晰、权责明确、监管有效的河库保护管理体系。按照“谁开发谁保护、谁破坏谁恢复、谁受益谁补偿”的原则,逐步探索建立科学合理的生态补偿机制。

(收稿日期:2019-01-25)

水利管理

《湖北省河道采砂管理条例》重点内容解读

徐自发 金 伟

(湖北省水利厅 武汉 430070)

摘 要 《湖北省河道采砂管理条例》作为一部重要的涉水法规,其内容丰富,实务性极强,对于湖北省河道采砂管理工作具有重要的影响。阐述了《条例》的适用范围和基本原则,并就《条例》的重点内容进行了相关解读。

关键词 河道采砂;管理条例;湖北省

2018年9月30日,十三届湖北省人大常委会第五次会议全票表决通过了《湖北省河道采砂管理条例》(以下简称《条例》),于2018年12月1日实施。《条例》的出台,是湖北省河道采砂管理法制建设的重大进步,但要真正抓好湖北省河道采砂管理工作,还在于对《条例》的深刻理解和执行到位。作者作为立法参与者,主要从立法层面将《条例》的相关重点内容进行解读如下,以飨读者。

1 《条例》适用范围和基本原则

1.1 适用范围

法的适用范围即对时间、空间和人的效力。时间效力是指法律开始生效的时间和终止生效的时间;空间效力是指法律生效的地域,通常全国性法律适用于全国,地方性法规适用于本行政区域;对人的效力是指法律对什么人生效,如有的法律适用于全国公民,有的法律只适用于一部分公民。

《条例》的时间效力是从2018年12月1日起开始生效,在没有通过立法程序废止之前均有效;空间效力是对本省行政区域内有效;对人的效力是针对从事河道采砂及其管理活动。关于《条例》的适用范围,还需要掌握两个方面。

(1)《条例》与《长江河道采砂管理条例》的关系。《湖北省河道采砂管理办法》及其他省的立法相

比,《条例》有所突破,明确了“《长江河道采砂管理条例》有规定的,从其规定”。意思是同样的情形,《长江河道采砂管理条例》有规定的,就必须遵守,不得违背。例如在长江干流上“未经许可非法采砂的”,应处10万元以上的罚款,而不能按条例的3万元罚款;此外,如果《长江河道采砂管理条例》没有规定的,可以适用《条例》的规定,例如运砂船舶必须持有砂石合法来源凭证。之所以这么规定,是考虑到《长江河道采砂管理条例》多年未予修改,无法适应当前的采砂管理形势,在不违背上位法规定的同时,将《条例》中更具时宜的管理措施运用起来,对长江采砂管理工作也会有很好的促进作用。

(2)《条例》将河道采砂的“河道”范围更加明确。从水的属性来说,湖泊、水库和人工水道确实是属于河道的范畴。《中华人民共和国河道管理条例》第二条第一款已经明确了河道包括“湖泊、人工水道、行洪区、蓄洪区、滞洪区等”;而水利部也在相关的文件中对水库属于河道进行了说明,但在涉及采砂管理的立法中,河道的范围并未完全明确,导致实践中基层执法存在一定的适用不准。故本次立法专门予以明确。

1.2 基本原则

(1)“河道砂石资源属于国家所有”。这是根本性,明确砂石资源的国有属性,即砂石资源属于全

民所有,不存在集体所有和个人所有。当然,资源的所有权和使用权可以分离,这也是后面许可、出让等相关规定的依据。在基层执法实践中就遇到过这样的案例,当事人在租赁的村组河道滩地土地上采砂,在水利部门执法时,当事人认为这是村组集体的地,行政机关无权去干涉采砂行为,这一认知就是错误的。租赁者可以在租赁的土地耕种,但是不能改变土地的所有权性质,更不能未经许可擅自处置里面的砂石资源,否则就是违法。

(2)河道采砂管理遵循“生态优先、科学规划、严格控制、规范开采、依法监管”原则。这5个词组20个字是《条例》关于采砂管理工作的核心准则,也是立法过程中多次商讨决定的。概括起来讲,河道采砂管理应做到依法、科学、有序,这也是《条例》立法根本性、原则性的问题。河道采砂管理,并不意味着把“采”放在第一位。条例的立法,是全面贯彻落实党的“十九大”对于加强生态文明保护和习近平总书记“走生态优先、绿色发展之路”以及在推进长江经济带发展座谈会上的相关精神,积极体现了“共抓大保护、不搞大开发”的理念。“管”是当前河道采砂立法的第一考虑因素,只有在管理到位、秩序井然的基础上,才能适当地“采”。在立法过程中,曾经有人建议在原则中加上“保障需求”的内容,这与“严管”思路不符,因为需求是不断增长的,要想方设法保障需求,规划时就要扩大总量,许可时就不能严格要求,执法时也要放松尺度,这样管理工作就无法有效开展。所以,立法不可能求全,必须有侧重点。在当前的形势下,“严管”、“严控”就是《条例》的基调。理解了这一点,才能可以更好地理解条例的其他部分重要内容。例如,河道采砂规划编制工作的定性是合理限制,而非鼓励开发。因此,但凡是对生态保护存在一定影响的区域(如饮用水水源保护区、自然保护区、水产种质资源区等),都被设为禁采区,不作为采砂规划区域。

2 规划与许可

2.1 规划编制程序

规划是做好采砂管理工作的基础和前提。《条例》对此要求较以前立法更为严格。

(1)增加了上一级审查环节。除省管河道以外的“其他河道”,应按照省河道采砂主管部门对于分

级规划编制权限的规定,由市一级(或县一级)河道采砂主管部门编制后,报请上一级河道采砂主管部门同意(县里编的报市里,市里编的报省里)。这个同意不是批准,是从技术上把关,并下发书面同意文件。由于上一级主管部门需要签署意见,必然对规划本身进行严格审查,否则,一旦后续出现相关问题也会承担相应责任。可以预见的是,在今后的规划审查中,上一级否决下一级不合格、不规范规划的几率将大大增加。

(2)强化了社会监督。一是在编制过程中,要采取“论证会、听证会”等方式征求“专家、公众和利益相关方的意见”;二是在批准后,要向社会公开。公开的要求是新增的,和征求意见一样,都是规划编制所必经环节,不可或缺。

2.2 许可的3种模式

(1)招、拍、挂为基本原则。《行政许可法》第五十三条第二项规定了“有限自然资源”的许可必须通过招标、拍卖等公开竞争的方式作出决定。《条例》在第十八条明确河道采砂许可,由河道采砂主管部门通过招标、拍卖、挂牌等公平竞争的方式实施。这是一个砂石资源利用的基本原则,也是市场用砂的主要途径和模式。

仅从《条例》第十八条条文本身理解招、拍、挂的许可程序是不够的,需要把规划及年度实施方案编制以及《条例》第十六条、十七条等条文一并结合起来看。首先,河道采砂主管部门依照规划编制年度河道采砂实施方案并报政府批准后,开始实施招标、拍卖、挂牌。先确定一种方式,然后由申请人来响应。响应即提交《条例》十七条的相关资料(相当于提出许可申请),河道采砂主管部门对资质进行审核。由于采取3种不同的出让方式,资质审核的时间也不同。如果是采取拍卖的方式,由于是现场竞拍,价高者得,则资质审核就必须放在竞拍之前,符合资质的才能参加竞拍,不然现场确定最高价后,再说对方不符合资质,不同意成交,就违反了拍卖法。如果是招标或挂牌的方式,可以先提出相关资质和资料要求,然后将申请者的资质条件和所出价格一并审核,在申请人具备许可所需条件的情况下,由出价高者获得。确定了中标人或者买受人后,河道采砂主管部门再予以发证许可。

(2)特殊模式。所谓特殊模式即不走“招、拍、

挂”程序,采取协议出让的方式。包括以下两类。

第一类是重点工程。重点工程往往关系一个地区的经济社会发展,由于采用预算经费管理,如果任其通过“招、拍、挂”的形式获得工程用砂,其节节攀升的砂石价格必然大大抬高建设成本,且相关“招、拍、挂”程序实施起来的时间较长,不利于工程效益的尽早发挥。所以采取一事一议,协商出让这个相对简易的方式。协商出让不代表暗箱操作,而是严格按照规划和年度实施方案的要求进行,如果超出规划的总量或者不符合实施方案及相关法律法规要求,即使是重点工程也一样是不能许可。许可程序上也是从严要求。首先由申请单位编制可行性论证报告,然后经过上一级政府(非主管部门)同意,如果项目所在地为县,就要市政府同意,项目所在地为市,就必须经过省政府同意,然后再向有许可权的主管部门申请发证。需要注意的是,重点工程的用砂虽然可以采取协议出让的形式,但仍必须缴纳矿业权出让收益,即不能免费,而且这个收益的标准也不是随口而定,必须在评估价格和市场价格中就高而定。

第二类是整修堤防的公益性采砂活动。此类活动的采砂就是用于堤防整修工程本身,是纯公益性的,所以不需要办证,由负责整修的单位编制采砂可行性论证报告后,向有许可权的主管部门审批即可,但要注意的“所采砂石不得用于经营”。因为整修堤防为纯公益性,所以协议出让,不收取矿业权出让收益,但不能对外经营。实践中也出现过相关基层工程管理单位在完成整修堤防的采砂活动后,将所采的多余砂石予以出售,所以在立法中就明文予以禁止。

(3)补充模式。是指第二十条规定的统一经营问题。这是《条例》新增内容,也是目前在河道采砂管理方式上的尝试和突破。之所以在此方面进行探索,是基于两方面的考虑。

第一是进一步发挥政府监管职责。任何立法都不足以完全应对现实的发展。虽然本条例设定了市场公平竞争的砂石利用基本原则,但并不能说符合每一地区的采砂管理实际。在一些地区,砂石行业经营秩序比较混乱,没有形成有效的市场竞争机制,企业滥采、乱挖的现象比较严重。地方政府为了落实采砂管理的行政首长负责制要求,可以通过一定

的政府指令和要求,推动砂石行业的整合,从而弥补法规建设上的不足。

第二是稳定砂石价格体系。相对于私人从事采砂经营的牟利目的来说,政府统一经营还会考虑到社会发展、市场稳定等多个因素。私人经营所采砂石必然是尽量卖高价,甚至囤积居奇;而政府经营可以根据市场需要进行调节。如果砂石资源需要旺盛,可以按照许可量足额采,如果砂石不那么紧俏,已经采的砂也不需要立即出售,可以储存起来,待本地砂价高的时候,以平价销售,平抑和规范市场秩序。黄冈市就是采取了这种模式,取得了一定成效。具体操作程序必须由县级以上人民政府决定,同时出台正式的办法来确定,并报上一级政府备案。实施时要按照政企分开原则,即监管部门不能从事经营。

3 行政监管与法律责任

3.1 集中停靠

船舶必须停靠在政府或主管部门的指定地点,不许随意移动,这是实践中比较常用和有效的一种监管方式。有人以为集中停靠是类似扣押的强制措施,其实不然。行政强制法已经明确了强制措施的5种类型。强制措施是为了保证行政执法行为顺利进行,是针对违法或疑似违法的行为而集中监管,只是一种行政命令,要求被管理者履行某项义务,只有当其违反了此项义务,才是违法。

在《条例》立法中,对于集中停靠,存在两种观点:一种认为集中监管船舶侵犯了当事人的合法财产权,因为船舶个人财产,其有权自行处置,想停就停(当然得停在合法码头上)、想走就走;如果将其集中停靠,不允许离开,就是妨碍其处置个人财产的权利,建议取消此措施;另一种观点认为,采砂船的主要功能就是采砂,除了采砂外,不能实现运输等其他功能,即不能通过采砂之外的活动带给其所有人利益。大量的无证采砂船如果不进行集中看管,游弋在河道上随时偷采,防范和管理难度太大。集中监管对当事人的权益影响较小,而对于规范采砂秩序的作用较大,建议要求采砂船全年都集中停靠。经过认真研究,《条例》进行了平衡,保留了集中停靠这个措施,但没有延伸至全年;同时,《条例》也有了更进一步的规定,即不允许滞留,也就是非集中停靠时

期,采砂船可以自由行动。至于什么情况下是滞留,法不可能面面俱到,需要执法者结合实际情况去判断。例如:明明应该以正常速度行驶过某个江段或者河道的,结果以慢速或者极低速缓缓移动,或者干脆就停在那里了,就存在违法嫌疑。

3.2 砂石来源凭证

这是《条例》的一个重点条款,也是新增内容,此内容在《长江河道采砂管理条例》和《湖北省河道采砂管理办法》都没有规定。非法采砂之所以屡禁不止、屡打不绝,执法惩处力度不够不是唯一原因。采砂活动是链条式的,包括“采、运、销”3个环节,只有多管齐下、多策并举,才能实现源头治砂和全过程管理。在以前的立法中,基本只能对采砂船进行处罚;对于运砂船,《长江河道采砂管理条例实施办法》中规定了在长江采砂地点装运非法采砂船舶偷采河砂的,属于与非法采砂船舶共同实施非法采砂行为,按照非法采砂处罚,但要求抓到运砂船装运现场;一旦运砂船离开现场,在河道运输时,就没有办法处理了。所以,实践中关于运砂船的管理还是缺乏手段;同时,对于一些在河道管理范围内的砂场,私下收购非法所采的砂进行贩卖,往往也只能依据水法或防洪法以其影响防洪进行处理,针对性不强,惩处力度不够。

在借鉴外省经验的基础上,《条例》设置了砂石来源凭证要求,实现对运和销环节的控制。首先,合法采砂时,由现场监管的河道采砂主管部门负责核发砂石来源凭证,凭证中包括了采、运、销各有一联单,如果在运输过程中经检查没有凭证,交通部门就可以扣船(车),没收砂石并罚款,这就是对运的管理;如果在河道管理范围内,检查相关砂场或者收购点时,砂石总量与凭证上注明的总量不符,或者干脆就没有凭证,河道采砂主管部门就可以依法处理。这样,采、运、销每个环节都有相应的管理要求和对应的处罚原则。

3.3 扣押措施

增设扣押强制措施是本次立法中基层的普遍呼吁。由于原《湖北省河道采砂管理办法》无权规定行政强制措施,所以在采砂管理中只能实施先行登记保存措施,这是证据保全方式的一种,时限是7天,超过此时限,或者返回当事人,或者转为其他的行政处理方式(如果法律法规有规定)。在采砂管理实践

中,对船的控制是保证执法过程顺利进行的必要条件。因为船的价值一般来说比较高,如果船只被控制了,当事人就不得不接受相关处理;但如果船跑了,后续的行政处罚、行政强制执行,基本上很难实施。因此先行登记保存是远远不够的,因为7天内又要调查取证、又要下达行政处罚告知、听证等等,时间上来不及,即使下达了行政处罚决定书,如果当事人拒不履行处罚义务,时间到了得把船交回当事人,那么当事人就有可能逃逸,特别是外籍船舶。如果是扣押,按照行政强制法的规定,最长可以2个月,时间比较充裕。既有利于从容办案,提高办案质量,同时对当事人的约束力也比较大。

《条例》在三十二条第四款、第三十八条、四十一条、四十一条都规定了扣押的措施。关于《条例》三十二条第四项的扣押属于一个普遍范围的授权,即只要是有关部门在履行河道采砂监督管理职责时,就可以根据情形,扣押采、运砂船舶(机具、车辆)以及砂石;也就是说遇到第三十八条、四十一条、四十一条以外的情形,如果需要,也可以行使扣押的权力。

3.4 未经许可采砂的处罚

《条例》在第三十八条对关于未经许可擅自在河道采砂的,规定了相关法律责任,这是打击非法采砂的基本依据。理解这一条,要与前面讲过的采砂许可的几种模式对应起来。无论3种模式中哪一种,都是需要许可的,哪怕是堤防整险加固公益采砂活动,也需要审批,只是不发证。所以,如果未经许可,都属于违法,就适用本条款的规定进行处罚。当然,疏浚工程的砂石如果不利用是不需要办采砂许可的,如果涉及到防洪和河道安全,则应按照其他涉水许可的要求办理。

本条实施时要注意,首先是先没收,即没收违法所得和所采砂石。关于罚款额度,《湖北省河道采砂管理办法》规定是1万~3万元的罚款。本次立法中,采取了综合平衡,一是罚款的起始点没有调整得很高,仍维持1万~3万元,对于山区的村民小规模偷采不至于惩处过重;二是上限直接与《长江河道采砂管理条例》相等,为30万元,同时可以没收违法所得和所采砂石,处罚力度迈进了一大步。

由3万元到30万元的跨度较大,本条例采取了分档。即以100t为界限,分成了3万~10万元以及

10万~30万元两个档次。基层执法者认为这个划分还是不够具体,自由裁量的空间太大,执法风险较高。后续根据执法实践,可以再出台相关的裁量细化标准。关于查获非法砂石的重量,100 t这个界限将成为分水岭,最低3万元,最高30万元,上下空间很大,也给执法人员极大的考验,不经意的疏忽,或者主观上的放纵,就会埋下以后问责的隐患。所以,各地在《条例》实施后,一定要严格规范河道采砂执法勘验工作,要以扎实的勘验记录来佐证自己的行政处罚行为,根据实际的、客观的、真实的查获砂石重量来确定处罚额度。

3.5 未按许可要求采砂的处理

经过依法审批许可的采砂活动,并不是就完全合法了,要看其有没有按照许可要求以及监管要求规范作业。《条例》第四十条是对此类未按要求的行为予以处理的依据。掌握本条规定,要结合第二十四条关于采砂者需要遵守的规则来看。凡是没有按照河道采砂许可确定的时间、地点、采砂控制量、开采范围、开采高程和作业方式等进行开采,都是违法。比如河道采砂许可证规定的地点是某河道的某

某区域左岸,如果其转移至右岸采砂就是违法;或者许可证注明的是用链条挖斗式采砂船,其私自改为抽砂泵式,也是违法。

关于时效问题,如果超过采砂许可证规定的期限,例如:许可时间是2018年10月到2019年4月,如果2019年5月其还在采砂,也属于违法行为。因为按照本条例第二十一条的规定,“河道采砂许可证的有效期限届满或者累计采砂量达到规定开采量的,采砂单位和个人应当终止采砂行为”,这两个条件只要达到一个,就必须停止采砂,也就是说有效期限届满后,许可证就失效了。超期采,就不是违反了采砂作业的规定,而是没有许可的非法采砂,要按《条例》第三十八条的规定处罚。

河道采砂证的期限会注明具体开采时段,不会让当事人在开采期从白天到晚上24小时不间断采砂,那样很难监管到位。所以一般会设定一个具体时段,如果在这个时段以外的时间采砂,同样属于违反规定。

(收稿日期:2019-01-16)

简 讯

李静参加全国水利系统节约用水工作会议

2月27日,水利部在北京召开全国水利系统节约用水工作会议,部党组成员、副部长魏山忠到会讲话,全国节水办主任许文海作年度工作报告。湖北省水利厅党组成员、副厅长李静参加了此次会议。

这次会议是水利部机构改革后召开的第一次节约用水领域的行业会议。会议深入贯彻“节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力”治水方针和“水利行业补短板、水利行业强监管”总基调,认真落实2019年全国水利工作会议精神,分析当前节约用水工作形势,理清了今后一个时期的工作思路,部署了2019

年重点任务,进一步统一思想、明确目标、落实措施,奋力开创节约用水工作新局面,为新时代水利改革发展提供有力保障。

下步,湖北省水利厅将组织深入学习本次会议精神和即将下发的《国家节水行动》,并将节约用水重点工作逐条分解,分年度形成可量化可检查可考核可监督的任务清单、措施清单、责任清单和时限清单,提升湖北省节约用水工作水平。

(摘自《湖北省水利厅网》2019年3月1日)

关于创建湖北省水情教育基地的几点思考

熊 渤 王 晓 奚亦然

(湖北省水利厅宣传中心 武汉 430070)

摘 要 介绍了湖北省水情教育建设情况,分析了湖北省国家级、省级水情教育基地创建工作的作用和意义,并对如何建设水情教育基地提出了建议。

关键词 水情教育基地;创建意义;湖北优势

2015年6月,水利部、中宣部、教育部、共青团中央联合印发了《全国水情教育规划(2015-2020年)》。《规划》提出,要依托已有各类教育场所和具有水情教育功能的水利设施等,建设一批水情教育基地,这也是该称号的由来。

水情教育基地是依托已有水利设施及场所面向社会公众开展水情教育,具有显著教育功能和示范引领作用的教育实体平台,直接面向大众展出水文化产品、策划开展水情教育活动。可以说,该基地就是水情教育阵线上的文化驿站和水文化历史博物馆。

1 创建水情教育基地的意义

1.1 做好水情教育工作是时代需求

水是生命之源,当前中国水情呈现出人多水少、水资源时空分布不均、与生产力布局不匹配、水旱灾害频发等问题。随着经济社会的不断发展,水资源短缺、水生态受损、水环境污染等问题愈加突出。针对这些问题,习近平总书记从战略高度提出了“节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力”的治水方针,并要求强化水情教育。

长期以来,社会上对水资源短缺现状的宣传教育力度不够,人们对人多水少的国情还缺乏足够的认识,甚至有人对提倡节约用水不以为然,这显然与“人水和谐”的发展观相悖。水情教育工作任重道远,加强水情教育,唤起社会各界的水忧患和水危机意识刻不容缓。

1.2 创建水情教育基地的形式更加丰富

目前,开展水情教育主要依赖各类媒体,或者组织公益活动、做公益广告,已经取得了不错的社会反响;但单一的水情教育形式不是长久之计,通过媒体宣传固然重要,受众接收到的水情知识仅仅只停留在文字和音像,长此以往会导致水情教育工作“虚”化,教育效果有限。

2018年12月10日,在湖北省水利厅召开的全省水利新闻宣传座谈会上,厅党组成员、副厅长唐俊指出“要准确把握新时代水情教育新形势新要求,探索创新水情教育传播方式方法”。创建水情教育基地就是一个不错的水情传播方式,现阶段对水情传播方式的单一,有很大一部分原因是由于缺乏与水资源保护、水生态安全、水旱灾害救护等相关内容的专业教育场所导致的。让受众直接面对已有的水利设施及场所,直观感受水文化,接触水文化产品,接受专业性的讲解和形式多样、内容丰富的水情教育活动,是让普通民众加深水情知识的最好办法。

以北京自来水博物馆为例,其借助声、光、电等技术给参观群众演示自来水的生产过程、地下水管网络的分布、水质监测方法等,让参观者了解自来水的生产过程,同时理解了自来水绝非自来,它既是非常宝贵的资源,也是业者辛勤劳动的产品。这样所得到的教育效果自然是比老师课堂直白讲解、拉拉横幅或是发宣传单之类的常规宣传活动更直观,同时也更容易让人接受。

1.3 水情教育基地是人民精神生活的需求

当前,人民生活在物质上日益富足,随之而来的是对精神充实的渴望。水情教育基地可以将社会公众与水情知识以及科研成果联系起来,不仅是一个群众水文化补习的学堂,更重要的是它和各类博物馆一样,是一个文化休闲场所。通过直接面向大众展出水文化产品、策划开展水情教育活动等方式,不仅让大家接受水文化的熏陶洗礼,感受中华民族5 000多年水利历史和文化,同时也极大地丰富了民众的精神生活。通过引导观众的美感体验,传播着真善美的生命真理。创建水情教育基地对精神文明建设具有积极意义。

创建水情教育基地,不仅是弘扬水文化,更是对精神文明建设的重视。诚然,我们的城市需要楚河汉街那样的高档商业街区,更不能没有省博物馆这样的文化场馆,而作为“千湖之省”的湖北,也应该有一座富有荆楚特色的水利展示场馆。

2 创建水情教育基地的湖北优势

2.1 “千湖之省”的天然优势

湖北被誉为“千湖之省”,是我国湖泊最多的省份。据统计,全省大小湖泊共有1 500余个,面积在100 km²以上的有14个,纳入全省保护名录的湖泊有755个;长江自西向东横贯全境,境内流程1 061 km;除长江、汉江外,全省集中面积50 km²以上的河流1 232条,长度5 km以上的河流有4 229条,从来不缺少大型水利工程和源远流长的水文化。

目前,湖北国家级水情教育基地已有所,分别为武汉市长江文明馆和三峡水利枢纽工程,数量上与浙江、江苏共同位列全国第二,在全国属于领先水平。这种成绩是建立在我国水情教育事业刚刚起步的背景下的,湖北的优秀水文化和水资源在创建水情教育基地这方面还远远没有得到充分利用。国家南水北调中线工程水源地丹江口水库,耗资180亿国家重点推进、优先实施的172项全局性、战略性节水供水重大水利工程之一的鄂北地区水资源配置工程,刚刚被成功列入世界灌溉工程遗产名录的“华夏第一渠”白起渠,被称为亚洲第一绿道东湖绿道等,这些水利工程和场所长期以来自发组织着各类水情教育活动,既有规模又有经验,是湖北创建国家级水情教育基地的重要资源。省级水情教育基地的创建同样如此,湖北省级水情教育基地所要求的规模、受众人数、教育能力等硬性条件远不及国家级,但受制

于创建工作刚刚起步,数量不多,只有3个,远没有与“千湖之省”的美称相匹配。

2.2 高校云集的人才储备

武汉拥有高等院校82所,高校数量中国第二,培养研究生的高校18所,有博士学位授予权的高校16所。在校大学生规模居中国首位,达104万人;其中,流动人口占很大一部分比重。可以预见的是,在武汉创建水情教育基地不仅会收获数量庞大的优质受众群体,而且辐射面积不仅是湖北省,在全国范围内都能产生一定的影响。

大学生是社会的一个特殊群体,他们正在接受基础高等教育并且还未毕业走进社会,可塑性强,更容易接受新技术、新思想,是国家培养的高级专业人才后备军。对大学生开展水情教育,不光是培育他们生活中的水道德观念,凝聚爱水、惜水、亲水、护水的共识,同时也是吸引他们关心水利、重视水利、支持水利、尤其是参与水利工作、投身水利事业的重要举措。为全国水利事业储备高级专业人才,对发展水利科学研究,推动水利技术更新换代影响深远,对整个水利行业的可持续发展也有非常重要的意义。

3 建议与设想

3.1 基础投入与选址考虑

3.1.1 资金筹备

由于水情教育是公益事业,有很多基层领导对水情教育的重要性和必要性认识不到位,没有把水情教育工作作为加强水资源管理和水生态文明建设的一项基础性工作,摆在应有的位置,自然对水情教育基地的建设“不感冒”,投入资金建设更是天方夜谭。建议国家和省级相关单位设立稳定的水情宣传教育活动专项经费,专门用于水情教育基地养护和基地教育活动开展,保证水情教育基地良性运转、长期发展。

3.1.2 选址考虑

目前城市功能日趋复杂,建筑密集用地紧张,要选择理想的地址绝非易事;郊区人流量较少,让水情教育基地充分发挥作用又成了个大问题,导致选址中常常遇到各种矛盾,因而具体实施中要服从当地规划总体布局,根据实际出发,妥善决策,使水情教育基地的作用可以充分发挥。选址应考虑以下几个方面:

(1)交通必须便利。最好有公共交通站点(公交、地铁),这也是现有的20家国家级水情教育基地

的共性,如中国水利博物馆直接修建了一条水博大道,方便游客前往参观。

(2)场地宜建在风景优美、环境幽静的地区。以公园内或者类似绿化地带最为理想。如大运河博物馆就在杭州市人民政府正对面的花园处,交通便利、人流量大,周边市民休闲散步时很自然就会进去参观学习,为基地受众人数奠定了基础,扩大了基地的辐射面积。

(3)最好与水利工程有一定关联性。苏州河梦清园环保主题公园就是如此,选址就在苏州河岸曾经污染最严重的地区之一,与当地环境相结合,让观众对所展内容尤其是治理前后的变化有更加直观的感受,让展厅更具感染力。

3.2 展馆设计与展品特色

展馆(厅)是水情教育基地必不可少的一部分,对于水情教育基地来说,想要达到更好的宣传效果,没有什么能比一个优秀的展馆(厅)带来的效果更好了。

3.2.1 展馆主题明确

缺少鲜明的主题会使本来丰富的展示内容变得生硬,一个好的主题是受众打开基地内容宝库的钥匙,也是对创建方水平的测试。现有的国家级水情教育基地大多都有自己明确的主题,如中国水利博物馆的“水利千秋”主打水利历史;长江文明馆的“长江流域的自然生态和人类文明”;襄阳白起渠水情教育基地(现省级已接受国家级复核)的“化战渠为灌渠”。这些主题都给参观人员留下了深刻的印象,也在基地提高了知名度、吸引受众等方面起到重要作用。

3.2.2 外观具有特色

与众不同能吸引更多的参观者,是参观者更容易识别寻找,即使未走进展厅的参观者也会留下印象。设计要独特,最好能成为城市地标性建筑。比如中国水利博物馆采用的塔馆合一设计,完美地结合了古典风格和现代技术,远处看来就像一座漂浮在水上的“水晶宝塔”。不少外地游客慕名而来参观,这说明了一个外观具有特色的建筑本身就是吸引群众参观的金字招牌。

3.2.3 展品突出重点

水情教育基地不是单纯的博物馆,不讲究价值连城的“镇馆之宝”,最重要的是要突出展示目标,是否能够突出水情教育这一主题,而不是一味追求贵重。可以从弘扬水利精神、传承水利文化、普及水利知识、纪念水利工程和水利工作者等方面选取一个

或多个角度进行展示。展示过程中可加入实物对比,如江河湖泊治理类工程则可以按照治理“前、中、后”三部分,并加入实物对比,让受众更直观地感受到湖泊治理与保护的重要性。

3.2.4 注重互动性

教育的最佳方式就是“寓教于乐”,让参加学习的人感受到乐趣,必然会为教育效果增色不少,而让观众感受到乐趣的最直接方式就是增加互动。如今,很多展馆都会设立一个专门陈列参观群众文学作品创作的展厅,其实这就是与参观群众形成了一个很好的互动。中国水利博物馆里就有很多人机交互的设备供参观者游玩,从而让游客喜欢去参观,这也不失为一个亮点。

3.3 活动策划与组织宣传

前文提到,大、中、小学生是水情教育中的一个极其重要的群体,也是湖北省尤其是武汉的一大优势之一。水情教育活动要发动学生、吸引学生来水情教育基地参观,让他们来基地里多学习、多实践,充分吸收水知识,传承水文化。依托互联网,利用“微+”(微信、微博等)平台,及时更新趣味性强的水情教育内容,打造出具有影响力的水情教育品牌。

除了组织宣传活动以外,水情教育基地积极开展节水项目也可以为水情教育工作贡献了力量。比如武汉市第二十三中学水情教育基地的“童心亲水伴荷香——守护莲花湖行动”项目获得第二届中国青年志愿服务项目大赛金奖,同为该基地打造的“微型水上保洁车”项目荣获第十六届全国中学生科技发明比赛全国一等奖,充分发挥了青少年志愿者的影响力,为宣传爱水护水的理念,凝聚社会力量。

4 结语

湖北虽然拥有“千湖”,水情教育工作在近年来也取得了长足的进步,但不可否认的是,湖北的水情教育基地建设和全国一样还处于萌芽状态。随着“国家节水行动”战略的部署,我省的水情教育工作在新时代也迎来了更加艰巨的新任务、更加宏伟的新目标以及更加沉重的新责任。面对新形势,只有打好水情教育基地这一文化驿站,水情教育阵地才会更加稳固;只有阵地更加稳固了,教育能力上去了,才能做到让“知水节水爱水护水”的意识覆盖全社会,才能为建设节水型社会打下思想基础,才能让“千湖之省”永远“碧水长流”。

(收稿日期:2019-02-11)

科学研究

无人机遥感在输变电工程 水土保持监测中的应用及发展方向

陈曦¹ 杨伟² 陈涛¹ 杜治¹ 余冰²

(1. 国网湖北省电力有限公司经济技术研究院 武汉 430077;

2. 湖北省水利水电科学研究院 武汉 430070)

摘要 传统地面调查等水土保持监测技术手段无法很好满足生产建设项目水土保持监测准确性、及时性和完整性的要求,随着无人机技术的普及,无人机遥感监测越来越成为解决这些问题的有效手段。从无人机航拍系统入手,探讨无人机及其在电力系统的应用,重点分析了无人机遥感在输变电工程水土保持监测中的应用,包括一般流程和注意事项以及水土保持监测指标的提取方法等几个方面,并对今后的发展进行了展望,以期对监测单位应用无人机开展输变电工程水土保持监测提供一定借鉴。

关键词 无人机;遥感;输变电;水土保持;监测

电力是国民经济的命脉,随着我国经济的快速发展,全社会用电量持续增长,电力基础设施建设步伐不断加快。特别是目前输变电工程正逐步向高压等级发展,500 kV 千伏输电线路已成为各大电网的主力,输变电线路越来越长,工程的涉及面越来越广,输变电工程造成的水土流失也日益严重。与一般建设项目不同,输变电施工段各自独立、跨越地域广、穿越水土流失类型区多、点线结合,水土流失在工程沿线路呈离散型分布,虽然单个面积不大,但强度较大,危害严重,甚至可能诱发滑坡崩塌等山地灾害,防治与恢复困难。

传统水土保持监测技术手段无法很好满足输变电项目水土保持监测准确性、及时性和完整性的要求。无人机因其机动灵活的起降方式,低空、超低空循迹的自主飞行方式,快速实时的多数据获取能力,既可以搭载高分辨率数码相机进行快速测图,也可搭载视频采集设备,具备分辨率高、时效性好、全面性和应急性强等特点,近年来逐渐成为输变电工程

水土保持监测以及环评工作新的技术手段。

1 无人机航拍系统

目前无人机主要有固定翼、单旋翼和多旋翼之分^[1]。固定翼无人机一般需要一定长度的跑道进行起落,而位于山区或丘陵的输变电站及线路,大多没有平坦跑道可供使用,采用手持方式放飞则降落困难,因此普适性不强。单旋翼无人机飞行灵活、操控灵敏、续航时间长,但抗风性较差,抖动较严重,影像容易出现虚化、条状影带等问题。多旋翼无人机飞行灵活性相对单旋翼差一些,续航时间也相对较短,但飞行稳定性高,抗风性好,影像质量相对较高,目前得到了迅速普及。

旋翼无人机航拍系统主要由载机、飞控、云台、视频传输系统、地面站和后期处理系统等组成,地面站主要有地面监控系统、无线链路、飞行及云台遥控器组成。目前,基于 GIS 技术的地面站已非常成熟,

例如 MapInfo 公司的 MapX, Intergraph 公司的 GeoMedia, ESRI 公司的 MapObjects 等都是为满足不同需求而开发的软件系统^[2]。

无人机遥感目前在电力行业的应用主要包括输电线路规划、地形图测绘、日常线路巡检、故障排查、障碍物清除、线路架设和自然灾害应急等方面^[3-7]。国外对无人机遥感在电力项目方面的应用研究较早,如葡萄牙的 PLMI 系统、美国的 TIMS 系统和德国的 IHCM 等均为较成熟的系统^[8,9]。杆塔和变电站作为输变电工程的重要组成部分,其安全性在保障电网顺畅输送尤其是高电压等级线路长距离输送中起着至关重要的作用。输电线路的运行状况、设备缺陷以及沿线情况都会影响到电网的安全运行和电力系统的稳定,因此线路巡检是无人机在电力行业应用最早的用途之一。最早利用无人直升机巡检的是英国威尔士大学和英国 EA 电力咨询公司^[10,11]。目前国内无人机在输变电工程勘测、监理、线路巡检等方面也得到了较为广泛的应用^[12-14]。

2 无人机的应用

输变电线路工程现场踏勘工作一般是根据设计方案的线路路径,初步确定需要调查的敏感点位置,再沿线路对每个敏感点逐一勘察。无人机低空遥感可根据项目实施情况获得施工期内不同阶段数据,施工期内数据可与施工前原地貌数据、施工完成自然恢复期数据对比分析,获取项目工程各个施工阶段水土保持措施配置特征以及变化情况。输变电工程中变电站项目的水土保持无人机遥感监测可分为 4 个步骤:

(1) 准备阶段。按照输变电项目变电站施工设计图纸及工期计划,选取航拍时间、范围、线路(航向、航高、角度)、设定精度等内容;航拍线路规划时,需注意航向重叠率和旁向重叠率,以保证后期影像处理时能获取连接点。

(2) 现场踏勘。航拍区域高空障碍筛查,确保无人机可安全飞行后,按设计方案实施航拍,获取原始影像数据。

(3) 地面控制点采集。控制点可以作为整体精度的有力验证点位。按照项目区实际情况和精度要求,在测区内不同飞行测段内均匀布设适量控制点。

(4) 后期处理。无人机遥感影像经过软件预处理之后,利用专业软件(Pix4Dmapper、PCI、ERDAS-LPS、Pixel Grid、Geoway、DPGrid、Top Grid、CASM Image Info、Virtuo Zo、Inpho)加工处理原始影像。

目前,Pix4Dmapper 软件由于其全自动、快速化、专业精度高等特性应用较为广泛,通过专业模型算法程序,可以对数千张影像数据快速分析处理,自动生成对应高精度的专业二维影像图和三维模型数据。Pix4Dmapper 处理无人机数据的操作流程大体上可分为数据准备、畸变差改正、空三加密、制作数字高程模型、正射纠正、镶嵌、裁切等,制作完成满足精度要求的 DEM 和 DOM 数据,以瓦片(tile)形式存储(图 1)。使用时,可根据精度需求和处理软件的不同需要,利用 Globalmapper15 软件生成不同采样率和格式的成果数据。

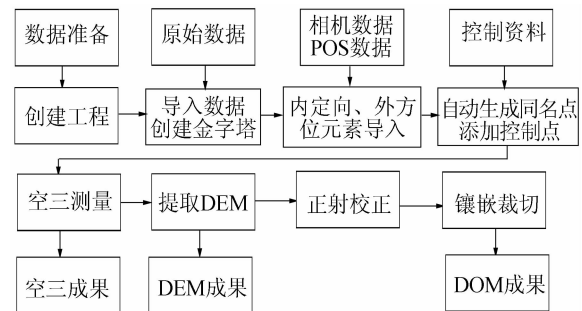


图 1 无人机遥感影像数据处理流程

其瓦片数据是应用地图瓦片技术对地图数据进行切片所得到的,其对数据的切分规则通常是按照固定的若干个比例尺(瓦片级别)和指定图片尺寸,切成若干行、列的正方形图片,并以指定的格式保存为图片文件,再按一定的命名规则与组织方式存储到目录系统中或数据库里。瓦片数据动辄几百至上千万个文件,且文件很小,导致磁盘存储碎片化严重,影响 IO 性能,数据可迁移性差,无论是数据备份、迁移或是恢复都耗时漫长。如何优化瓦片技术,减小数据冗余是当前无人机遥感数据处理及迁移过程中亟需解决的问题。

3 水土保持监测相关数据提取

输变电工程水土保持监测的重点:一是扰动面积大小及动态变化;二是水土保持工程措施的位置、数量和范围;三是弃渣场的位置、数量和占地范围;

四是水土流失强度。无人机遥感影像作为输变电项目水土保持监测中实际应用的主要分析对象,其数据质量对这些重点监测内容的实际效果影响重大。无人机低空遥感信息提取可通过目视解译和计算机信息提取的方法,获取图像的影像特征和空间特征。无人机低空遥感影像能够提取到的水土保持监测数据主要包括以下3个方面:

(1) 直接观测数据。可从DOM上直接观测到工程的进展和水土流失防治情况;工程进展主要包括各变电站、杆塔的建设以及线路布置情况,同时还包括施工过程中取土场、弃土场、施工道路以及生产生活区等的使用情况;水土流失防治情况主要包括各监测分区的位置、数量、施工进度、是否“三同时”等。

(2) 直接提取数据。可采用Globalmapper等软件,利用软件测量工具和创建多边形功能,可以提取监测所需要的长度和面积数据。长度数据主要包括工程措施(挡渣墙、截排水、路基挡墙等)和临时措施(临时拦挡、临时截排水沟等);面积数据主要包括各监测分区扰动面积、植被占压面积、工程措施(土地整治、工程护坡等)、植物措施(复耕、绿化、植物护坡等)以及临时措施(土工布临时防护措施)。

(3) 间接计算数据。通过直接提取数据结合实地调查测量,可以间接计算得到监测所需的体积数据,主要包括挖方量、弃土、弃渣量、挡墙工程量以及截排水工程量等。

这些数据的提取可以为综合评价工程的水土流失和水土保持情况、工程水土保持监测季度报告表以及监测总结报告等提供数据基础^[15]。采用无人机遥感进行水土保持监测的相关工作,数据分辨率高,纹理清晰,极大地提高了影像信息识别能力和地物判读的准确性,减少了外业调查的工作量,节省了大量的人力和财力;无人机数据处理时关键技术环节在于畸变差校正及空三加密,运用自动处理软件,使用POS辅助空中三角测量,能够进一步保证大比例尺地形图的精度要求。对于多云多雾区域,卫星影像获取困难,而雷达数据虽然能穿透云雾,但是其土地利用影像解译能力较差,因此选取无人机影像能够有效填补以上缺陷,快速、准确、高效的获取监测区的土地利用现状信息。但是,无人机遥感天气依赖性较强,成果质量受工程现场的天气状况影响较大,在云雾、雨雪以及大风等较为恶劣天气下,无法取得满足精度要求的监测成果。

4 发展及展望

当前,在无人机传统地面站系统,数据显示主要采用二维数字和图表曲线形式,导致操作人员不能对三维空间内的无人机飞行状态有直观的感受,土方挖填、弃土弃渣等缺乏直观掌握。随着地理信息系统和虚拟技术的快速发展,三维景观动态仿真技术具有很大应用前景。对建设工程项目的三维建模也越来越受到各行业的关注。三维建模是基于测绘基础数据模拟客观现实世界的一种可视化表达方法,它具有对客观现实世界的真实反映、地理空间参照性和定位性以及三维空间几何和属性分析方面的应用^[16],该技术把传统的沙盘模拟方式提升到了数字化模拟的水平,是传统的二维空间信息的表达所不能比拟的^[17]。项目区三维模型建立之后,通过虚拟的漫游技术和客观真实的现象来展现项目相关的实际状况,不仅能够提升观察者的真实感,还能十分真实地反映该项目水土流失现状和相关治理措施的实施情况。随着无人机、航空测量、地理信息系统技术的不断进步,以及我国电力事业的迅猛发展,基于无人机遥感的三维建模技术在输变电工程水土保持监测及其他相关工作方面必将发挥出更大作用。

参考文献

- [1] 武晟,许光照,雷佳明,等. 超低空航拍技术在输变电环评工作中的应用研究[J]. 电力科技与环保,2015,31(4):15-16.
- [2] 蒋才明,唐洪良,陈贵,等. 基于Google Earth的输电线路巡视无人机地面站监控系统[J]. 浙江电力,2012,31(2):5-8,52.
- [3] 刘国嵩,贾继强. 无人机在电力系统中的应用及发展方向[J]. 东北电力大学学报,2012,32(1):53-56.
- [4] 蒋才明,唐洪良,陈贵,等. 基于Google Earth的输电线路巡视无人机地面站监控系统[J]. 浙江电力,2012,31(2):5-8,52.
- [5] 韩文军,雷远华,周学文. 无人机航测技术及其在电网工程建设中的应用探讨[J]. 电力勘测设计,2010,(3):62-67.
- [6] 黄宵宁,杨志超,王建,等. 基于Google Earth的输电线路巡视无人机三维模型可视化研究[J]. 电工技术,2011(11):12-14.
- [7] 厉秉强,王骞,王滨海,等. 利用无人直升机巡检输电线路[J]. 山东电力技术,2010,1(1):1-4.
- [8] 司海青,林松,马胜,等. 无人机遥感提取输电线路走廊信息[J]. 地理空间信息,2018,16(3):33-35,42.
- [9] Comp CJ, Axelrad P. Adaptive SNR-based carrier phase multipath mitigation technique[J]. IEEE Transactions on Aerospace and Electronic Systems,1998,34(1):264-276.
- [10] Jones DI, Earp GK. Camera sightline pointing requirements for aerial inspection of overhead power lines[J]. Electric Power Systems Research,2001,57(2):73-82.
- [11] Williams M, Jones DI, Earp GK. Obstacle avoidance during aerial

inspection of power lines[J]. Aircraft Engineering and Aerospace Technology, 2001, 73(5): 472-479.

- [12] 彭康博, 谢江, 陈仲伟, 等. 无人机航测在输变电工程勘测中的应用研究[J]. 湖南电力, 2018, 5: 58-61.
- [13] 汤翠萍, 夏光志. 浅析无人机遥感技术在输变电工程环保中的应用[J]. 污染防治技术, 2017(5): 8-10.
- [14] 朱振洪, 张岳, 陈彦. 无人机在输变电线路巡视和应急抢险中的应用[J]. 电子测试, 2017(13): 96-97.
- [15] 王志良, 付贵增, 韦立伟, 等. 无人机低空遥感技术在线状工程

水土保持监测中的应用探讨[J]. 中国水土保持科学, 2015, 13(4): 109-113.

- [16] 吴静, 靳奉祥, 王健. 基于三维激光扫描数据的建筑物三维建模[J]. 测绘工程, 2007, 16(5): 57-60.
- [17] 谢宏全, 张驰, 尹吉祥, 等. 利用三维激光扫描技术进行异型建筑物竣工测量[J]. 测绘通报, 2015(11): 72-75.

(收稿日期: 2019-01-18)

(上接第 28 页)

表 6 河流生态系统健康评价指标熵及熵权计算值

指标	DO	EC	$\text{NH}_4^+ - \text{N}$	TP	H
熵	0.993	0.988	0.991	0.995	0.992
熵权	0.169	0.294	0.213	0.122	0.201

2.5 综合健康指数与健康状况评价

根据前文计算公式, 熵权综合健康指数与健康状况评价结果见表 7。

表 7 生态系统熵权综合健康指数与健康状况评价结果

监测点	综合健康指数	健康状况
羊角山村	0.561	亚健康
杨树口电站取水坝	0.565	亚健康
栗林河入河口	0.465	亚健康
祥云矿业	0.528	亚健康
玄庙观水库库尾	0.659	健康
玄庙观水库库首	0.569	亚健康
晒旗河入河口	0.387	一般病态
天福庙水库库尾	0.738	健康
神龙河入河口	0.471	亚健康
天福庙水库库首	0.606	健康
天福庙二级站下游	0.491	亚健康
西北口水库库尾	0.594	亚健康
西北口水库库首	0.611	健康
巴峪坪	0.638	健康
晓溪塔水文站	0.658	健康

由表 7 可见, 黄柏河健康整体呈现不稳定状况, 结合监测断面分布图 1 可知, 黄柏河流域上游 4 个

断面羊角山村、杨树口电站取水坝、栗林河入河口以及祥云矿业为亚健康状态; 晒旗河入河口为一般病态; 玄庙观水库库首、神农河入河口、天福庙二级站下游以及西北口水库库首均为亚健康状态, 只有玄庙观水库库尾、天福庙水库库首及库尾、西北口水库库首、巴峪坪、晓溪塔水文站为健康状态。

3 结论

(1) 黄柏河流域健康整体呈现不稳定状态, 调查的东支 15 个监测断面中, 健康状态占 40%, 亚健康占 53%, 一般病态占 7%。

(2) 黄柏河流域上游 4 个断面以及玄庙观水库库首、神农河入河口、天福庙二级站下游和西北口水库库首均为亚健康状态; 晒旗河入河口为一般病态; 玄庙观水库库尾、天福庙水库库首及库尾、西北口水库库首、巴峪坪、晓溪塔水文站均为健康状态。

(3) 黄柏河是宜昌人民的母亲河, 加强该流域水资源保护和水污染防治十分必要。建议清理整顿工矿企业、规范矿产开采、加强生活污水、农村垃圾治理、加强农业面污染和规模化养殖治理、加强水生态修复建设与监督巡查。

【参考文献】

- [1] 戈锋, 叶春, 冯冠宇. 基于熵权综合健康指数法的太湖湖滨带水生态系统研究[J]. 内蒙古师范大学学报(自然科学汉文版), 2010, 39(6): 623-626.
- [2] 许文杰, 曹升乐. 基于 PSR-熵权综合健康指数法的城市湖泊生态系统健康评价[J]. 水文, 2010, 30(5): 64-68.
- [3] 张艳会, 杨桂山, 万荣荣. 湖泊水生态系统健康评价指标研究[J]. 资源科学, 2014, 36(6): 1306-1315.

(收稿日期: 2019-01-24)