

内部刊物 免费交流

双月刊

(1984年复刊)

2020年第3期·总第184期

编委会

主 任 徐少军

副 主 任 刘文平 袁俊光 陈建华
杨金春 江炎生 黄介生
周宜红 李瑞清

委 员 (以姓氏笔画为序)

王小毛 王文凯 王云鹏
王述海 王 煌 方勇生
付冬勇 伍靖伟 向亚红
刘克清 刘峻岭 刘家君
刘家春 江 浩 孙国荣
李典庆 李春生 肖迪松
肖贵清 吴遵雄 宋 平
张小高 张 铁 张笑天
张海川 陈祖梅 周用华
郑 杰 郑治军 胡焕发
姜俊涛 姚海滨 袁达燧
徐自发 高 山 高红民
郭棉明 程国银 程原升
焦 俊 靖泽文 廖 炜
熊 渤 潘 颖 戴柱新

主 编 李瑞清

副 主 编 王云鹏 王 煌 帅移海
关洪林(常务) 熊卫红
翟丽妮

责任编辑 姚 玲

排 版 武汉科源印刷设计有限公司

目 次

◆ 共同抗疫 >>>

疫情防控转为常态 湖北水利稳中求进……………李广彦(1)
难忘鼠年之春 坚守抗击疫情……………康玉辉(2)
引江济汉局抗疫记……………朱树斌(5)

◆ 抗灾减灾 >>>

浅谈水库大坝白蚁危害普查工作要点……………吕正勋 何芳婵(7)

◆ 设计与施工 >>>

用“幸福河”理念指引生态灌区建设……………彭建锋(9)
浅谈南水北调兴隆水利枢纽双线船闸建设……………李 强(11)
团风县城区泵站运行管理现状与思考……………邵北晶(13)
大型闸门及启闭设备在线监测技术与应用
……………葛 韬 吴传惠 罗 华,等(15)

◆ 水土保持 >>>

水土保持“天地一体化”监管技术与应用……………陈 芳(21)
生态清洁小流域的构建模式与治理措施……………李 杰(24)

◆ 水利管理 >>>

做好“三农”重点工作 如期实现全面小康
……………李东升,朱教国,刘俊峰(30)
鄂北水利工程车辆运行管理实践与思考……………王贤斌(35)

◆ 水文化 >>>

提气养神,回味悠长——水与饮食
……………李红光 马 凯 程 麟(38)

◆ 简 讯 >>>

科创中国 未来可期……………(6)
我省发生梅雨期首场区域性强降雨……………(29)

◆ 水利课堂 >>>

浆砌石……………(37)
全段围堰法导流……………(37)

封面照片提供:靳云山

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)4200-2018103/连

HUBEI WATER RESOURCES

2020.3

Jun.2020

(Serial No.184)

CONTENTS

Epidemic Prevention and Control has Become Normal Hubei Water Conservancy Seek Improvement in Stability.....	Li Guangyan(1)
Unforgettable Spring of the Year of the Rat Fight against the Epidemic	Kang Yuhui(2)
The story of the Fight against the Epidemic of Hubei Provincial Administration Bureau of River Diversion Project.....	Zhu Shue(5)
Introduction to the Main Points of Termite Hazard Survey in Reservoir Dam	Lv Zhengxun,He Fangchan(7)
The Concept of “Happy River” is Used to Guide the Construction of Ecological Irrigation Area	Peng Jianfeng(9)
Introduction to the Construction of Double-Line Lock of Xinglong Water Conservancy of the south-to-north Water Diversion Project.....	Li Qiang(11)
Current Situation and Consideration of Operation and Management of Pumping Stations in Tuanfeng County.....	Shao Beijing(13)
On-line Monitoring Technology and Application of Large Gate and Opening and Closing Equipment	Ge Tao,Wu Chuanhui,Luo Hua,et al (15)
Monitoring Technology and Application of “Integration of Heaven and Earth” in Soil and Water Conservation.....	Chen Fang(21)
The Construction Model and Management Measures of Ecological Clean Small Watershed.....	Li Jie(24)
Do a Good Job in Key Work Related to Agriculture, Rural Areas and Farmers and Build a Moderately Prosperous Society in all Respects as Scheduled.....	Li Dongsheng,Zhu Jiaoguo,LiuJunfeng (30)
Practice and Consideration of Vehicle Operation Management in North Hubei Water Conservancy Project.....	Wang Xianbin(35)
Holding Breath Resting to Restore Energy, Long Aftertaste —— Water and Food	Li Hongguang,Ma Kai,Cheng Lin (38)

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

(严 谨 译)

共同抗疫

疫情防控转为常态 湖北水利稳中求进

李广彦

(湖北省宜都市水利和湖泊局 宜都 443300)

2020年《政府工作报告》强调:做好今年工作要在疫情防控常态化前提下,坚持稳中求进工作总基调,坚决打好防范化解风险、精准脱贫、污染防治“三大攻坚战”,实现“六稳”“六保”目标,其中多处提到水利工作:要加强水利等重大工程建设;推进长江经济带共抓大保护,编制黄河流域生态保护和高质量发展规划纲要;实施重要生态系统保护和修复重大工程,促进生态文明建设;支持饮水安全工程和人居环境整治,持续改善农民生产生活条件;加强洪涝等灾害防御,提高应急救援和防灾减灾能力。报告还专门指出:实施好支持湖北发展一揽子政策,支持保就业、保民生、保运转,促进经济社会秩序全面恢复……。这将是带动湖北经济全面复苏、促进湖北水利事业发展的强力举措。

脱贫是全面建成小康社会必须完成的硬任务,水利部门要狠抓饮水安全工程和农村人居环境整治,持续改善农民生产生活条件。认真履行农村供水行业监管职责,进一步压实农村饮水安全保障地方行政首长负责制,指导督促农村供水单位加强水源保护、净化消毒、水质检测和安全巡查,确保农村供水工程安全运行。在建饮水工程应抓紧时间、倒排工期,确保按时完成农村饮水安全巩固提升年度目标任务,实现全面建成小康社会的目标任务。

“绿水青山就是金山银山”。湖北是千湖之省,江河纵横,我们要按照报告提出的打好蓝天、碧水、净土保卫战的新要求和目标,推进长江经济带共抓大保护,提高生态环境治理成效;要突出依法、科学、精准治污,充分考虑到疫情可能带来的各种复杂情

况,进一步强化水资源管理,严密监测监控水源保护区水环境质量状况;要以“河长制”为抓手,通过各种“护水”行动打造清洁健康的水环境。

防汛人命关天,责任重于泰山。湖北旱涝共存,我们要强化风险意识,居安思危,未雨绸缪,疫情导致冬修及汛前安全检查等工作推迟,给水旱灾害防御、小型水库运行管理等方面埋下诸多风险隐患。眼下已进入夏季主汛期,要认真做好防汛抗旱工作,加强水利工程安全运行管理,紧盯堤防险工险段、水库大坝,做好水利工程日常巡查和安全监测,科学调度骨干工程,确保工程运行安全。

疫情导致鄂北水资源配置工程等重大水利工程暂停、滞后,复工后既要做好疫情防控,确保人民生命安全和身体健康;又要及时协调解决建设中的困难和问题,一定要奋起直追,抢抓进度;同时抓好安全生产,杜绝重大事故发生,确保工程顺利如期完成。

2020年是党中央确定的脱贫攻坚、全面实现小康社会的决战决胜之年,疫情给国民经济运行带来一定困难,各项水利工作要大力提质增效,各级水利部门务必精打细算,各项支出一定要用在刀刃上、紧要处。各级水利党组织和广大党员干部要自觉在思想上、政治上、行动上同以习近平同志为核心的党中央保持高度一致,在省委省政府领导下,践行以人民为中心的发展思想,弘扬“忠诚、干净、担当,科学、求实、创新”新时代水利精神,一切从实际出发,立足办好“水”事,迎难而上,锐意进取,统筹推进疫情防控和各项水利事业发展,努力完成全年目标任务。

(收稿日期:2020-05-27)

共同抗疫

难忘鼠年之春 坚守抗击疫情

——我的2020年武汉日记

康玉辉

(湖北省水利水电科学研究院 武汉 430070)

2012年来汉,今已7年有余。工地,基本就是我在武汉的家。每逢春节,众工友思乡心切,早早收拾行囊准备回家,即使3倍工资也留不住,只好总是由我无奈地一次又一次留住工地“看家”。

2019年,注定是载入史册的一年。这一年,新中国70华诞,举国欢庆;军运会如期举行,圣火照亮世界和平。这一年,也是我终生难忘的一年。1月,第七届军人运动会公开水域周边环境保障——东湖听涛景区8个内湖水水质提升与生态修复项目启动,2月水清;3月始,为保障第七届军人运动会公开水域水质,查文献、勘现场、咨渔人,近半年的时间里,除多次定点查勘外,先后步行东湖5圈有余,虽一日夜晚来归跌落桥下摔裂了胸骨,然每一座桥、每一段堤、每一个排口,皆熟记于心,数据皆可脱口而出,终获各方肯定与信任;5月,奋战一月,东湖宾馆百花湖,军运会接待核心区,重现水清岸绿景美;6月,接“1号”工程,又是一个月,作为东湖宾馆大门“脸面”的马庙湖,鹭鸥翔集,鱼翔浅底;9月,军运会公开水域水质保障项目正式启动,又是一个月,公开水域比赛水质保障项目完成,被誉为“山水赛场”,百亩水面2周见效,500亩水面,也不超2月。这一年,已经做的和没有做的,已经取得的和没有取得的,勇敢的、懦弱的,都够了;我心,惫矣;我意,足矣。

2020年元旦,鼠年即将到来,我与万千大众一样,展望未来,满怀信心,期待谱写新年新篇章。已经几年没回去看望父母了,年底已经给家里打过电话,准备回家过年。

1月22日,抖落一年的疲惫,买了一大袋武汉鸭

脖,准备赶在24日大年三十夜里到家。

1月23日,一觉醒来,惊悉“上午10时起,全市城市公交、地铁、轮渡、长途客运暂停运营;无特殊原因,市民不要离开武汉,机场、火车站离汉通道暂时关闭”,武汉封城了!一千多万人口的一座城,说封就封了,史无前例。日思夜想的老家和双亲,看来是回不去了;我决定留下,与大武汉同呼吸、共抗疫……

1月24日,大年三十,全国医务工作者陆续驰援武汉。躺在椅子上,我刷手机了解疫情,从朋友圈得知,武汉市有85家为医务人员免费住宿的酒店因洗涤公司放假无法提供洁净的床上用品,通过多条途径联系了一家专业从事医疗单位洗涤业务的公司。此时,湖北发出悲壮求助:“武汉已经到了最危险的时候,请大家伸手援助”。我首次提出启用军运会场馆为收治新冠肺炎患者所用。

1月25日,大年初一,家里电话过来,与家人视频,母亲问我怎么过的年、吃了什么,我安慰母亲,吃的好、睡得好、一切都好。晚间,看到记者朋友发的“按下暂停键”的江城,灯火辉煌的大街,空空荡荡,凄凄切切。当晚,看到人民日报消息:武汉市85家医院已消毒完毕……。想到这其中也有自己的一份贡献,自豪感油然而生,眼角突然湿润。

1月26日,小区开始封闭管理,大家都不让出去了。雷神山医院建设启动,我再次提出因地制宜利用军运会场馆开展抗疫的建议。

1月27日,李克强总理同中央指导组到汉,“祝武汉的老百姓平安、健康、长寿”。我提出分级分诊

的建议,发挥社区医院第一道防线的作用,重症患者由社区专车转送定点医院,以减少因恐慌而发生的医疗资源挤兑及交叉感染。晚上,收到朋友确诊为新冠的消息,我紧着的心再一次被揪得更紧了。

1月28日,居家隔离,以实际行动支持政府工作。打开电脑,进一步完善黄沙湾退垸环湖的方案,思考东湖2020年示范河湖创建相关工作。给在另一个工地留守的工人买了肉、菜、米和口罩、酒精等防疫物资,叮嘱做好防护,一定不要外出。晚间,通过媒体朋友帮助,为几家医院和志愿者组织联系对接防疫物资货源、运输车辆等,给慈善总会捐款1000元,找途径给社区捐口罩2000只。

1月29日,收集转发了国内口罩、防护服等生产厂家的联系方式。为朋友提供了家用呼吸机和指夹式血氧仪供货商联系方式,以备不时之需。

1月31日,口罩等防疫物资紧缺。我提出《关于实行疫情期间防护物资分级供应的建议》,呼吁通过政府层面大数据统筹,保证有限资源的有效配给。只要不去医院,普通市民尽量不要购买N95口罩,把有限的资源留给医务工作者。招募志愿者,解决物资统筹发放人员不足的问题。

2月2日,雷神和火神两医院交付使用。提交《关于做好疫情期间市政污水管网病毒扩散防控的建议》,建议对所有定点医院污水排放系统做消毒处理,对接纳水体,特别是水源地水体开展应急监控。

2月3日,雷神和火神两医院开始收治病人。

2月5日,方舱医院陆续收治病人,病床不足的难题终于得到缓解,全国驰援武汉的3万多医护人员分布到各定点医院和方舱医院中,开展对新冠患者集中救治。下午,帮朋友联系了防护服供货商,订购防护服100套。

2月6日,网传武汉古田四路酒精消毒开空调爆炸事故,联想到车辆消毒。

2月10日,习总书记对湖北和武汉抗疫工作给予充分肯定,称赞武汉是英雄的城市,湖北人民、武汉人民是英雄的人民,历史上从来没有被艰难险阻压垮过,只要同心协力,英勇奋斗,共克时艰,就一定能取得疫情防控斗争的全面胜利。

2月11日,接到正式通知:自即日起,全市范围内所有住宅小区实行封闭管理;其实,我们早就实行封闭管理了。

2月13日,中央公告决定:应勇同志任湖北省委委员、常委、书记。

2月16日,一系列重要会议在东湖宾馆召开。接东湖宾馆电话,百花湖和外湖间湖堤角落出现小面积的蓝藻。受临时管制影响,工人无法进场作业。场外指导宾馆工作人员采用水泵喷洒湖水打散的应急处理办法,快速消除。蓝藻发现于补水泵附近,疑似来自外源补水。

2月27日,拿到社区开具的因公外出证明,巡查了听涛等8个内湖,除有一些落叶外,现状尚好。

2月28日,购买消毒剂和喷雾器。

3月1日,给工人送日常生活用品和防疫物资。

3月2日,带领工人对项目部进行整体消毒。

3月5日,李文亮等34人被追授为“全国卫生健康系统新冠肺炎疫情防控工作先进个人”称号。

3月6日,接到项目书修改建议。

3月7日,带领工人对听涛内湖、内沙湖开展丝状藻防控和鱼类群落调控工作。

3月10日,习主席视察武汉,入东湖新城社区。这是一个具有深远意义的一天,这是一个清晰的信号:战役转折点来了,春已至,花已开。习总书记说,在这场严峻斗争中,武汉人民识大体、顾大局,不畏艰险、顽强不屈,自觉服从疫情防控大局需要,主动投身疫情防控斗争,作出了重大贡献,让全国全世界看到了武汉人民的坚韧不拔和高风亮节。正是因为有武汉人民的牺牲奉献和坚持努力,才有了今天疫情防控的积极向好态势。武汉人民用自己的实际行动,展现了中国力量、中国精神,彰显了中华民族同舟共济、守望相助的家国情怀。武汉不愧为英雄的城市,武汉人民不愧为英雄的人民,必将通过打赢这次抗击新冠肺炎疫情斗争再次被载入史册!全党和全国各族人民都为武汉而感动、而赞叹!党和国家感谢武汉人民!

3月11日,湖北实行健康绿码。办理了东湖宾馆出入手续,开始百花湖和马庙湖正常维护作业。下午巡查了听涛内湖、皖子湖、内沙湖,给工人发放防护物资,再三叮嘱工人,出门必戴口罩,下湖必穿救生衣。

3月13日,集中对百花湖丝状藻打捞和治理,湖边偶遇孙春兰副总理指导工作。多日尽心尽力的工作,为中央督导组提供了良好工作和休息环境。

3月14日,陪同武汉市水务局领导查看疫情期间东湖宾馆周边水域水质保障工作,并建议春季适当降低东湖水位,为水生植物提供适宜萌发和生长环境。

3月16日,查看东湖子湖之一的后湖及喻家湖军运会水质保障项目材料赛后综合利用项目现场,围隔和生物网膜保存良好。

3月18日,这是个抗疫胜利的日子,各地援鄂医务工作者乘坐“胜利号”航班,在“凯旋门”登机,即将回到美丽的故乡,再见!春风十里,都为送你。一张特殊的登机牌,感谢全国各地的白衣天使为湖北拼过命!

3月19日,持有外省健康码在湖北可亮码通行,工人可以批量回汉。

3月24日,巡查内沙湖,再次给工人发放防疫物资,安排丝状藻防控工作。内沙湖水质和景观效果良好,游人归来。启动听涛3号湖水生植被调控工作,收割和拔除狐尾藻,促进苦草生长。

3月25日,武汉市以外地区解除离鄂通道管控,有序恢复对外交通。人民日报头版头条致敬武汉——英雄的城市,英雄的人民。

3月26日,武汉市城区疫情评估等级降为中风险,湖北按下“重启恢复键”。查看了军运会水质保障项目现场,6个月后,水体依然清澈见底,水草丰茂,鱼儿在畅游,湖面有断草。建议东湖风景区开展鱼类调控工作。

3月27日,骑行郭郑湖一圈,思考2020年东湖示范河湖创建方案。考虑武昌区将进行水果湖-楚河-沙湖综合治理,届时双湖桥下建临时围堰,将改变雨季庙湖和茶港闸溢流污水流向,威胁郭郑湖水质,应提前制定预案。

3月28日,为迎接省人大正式上班,集中人力收割湖滨客舍周边枯死水生植物,集中至湖滨客舍门卫后停车场临时存放,待疫情结束外运。

4月1日,忽然想起久已未去的皖子湖。皖子湖边的紫藤萝瀑布大概也已经快凋落了吧,大橘猫是否有了新的儿女,门前的琵琶树想必已经果实累

累了。离开不多的几日,竟回忆起这5年的日日夜夜。那只断了嘴巴飞进我办公室桌子上求救而后欣然飞离的黑水鸡,你还好吗?可爱的斑嘴鸭和绿头鸭们,少吵嘴,不打架,和和美美,漂漂亮亮!可爱的银发太婆们,你们是宝岛公园最可爱的人!

4月4日,清明节,江河呜咽,汽笛长鸣,举国哀悼,为逝去的生命送行。

4月6日,武汉首次无新增。推窗南望,紫藤一树,海棠已瘦,遥闻鹊鸣鸠躁、犬吠之声,我的大武汉,还有两日解封,无比期待。

4月8日,封城76天后,武汉解封,开门大吉。

4月20日,再探皖子湖,水体清澈,丝状藻已得到初步控制。生物网膜已再生,现状良好。下午联系车辆,与门卫沟通,翠柳村客舍内疫情期间临时堆放的枯死水生植物秸秆外运。

4月26日,武汉在医院的新冠肺炎患者正式清零。

4月27日,经中共中央批准,中央督导组离鄂返京。

5月1日,查勘现场,清理“丝状藻生态控制大型模拟实验”场地。

2020年,将是我踏踏实实的科研之年。

5月2日,武汉抗疫满100天,湖北省突发公共卫生应急响应级别由一级调整为二级。早上,黄陂路春和酒家的早点开始卖了,沿湖路车水马龙,东湖游人如织,热干面,回来了。晚21:28,笔落,起身,推窗,南望,树影婆娑,皓月当空。100天,我和我们的大武汉,终于熬过来了。

2020年的这个春天,有过愤怒,有过感动;有过惶恐,有过期待;有过恨,也有过爱。然,成功也好,失败也罢,是非荣辱,都是生命的旅程。武汉是英雄的城市,武汉人民是英雄的人民。留下的,终将载入史册;离开的,也都是英雄。风轻云淡,看庭前花开花落;去留无意,望天上云卷云舒。生命这么短,世界那么大,总要抽时间,轻轻地走,慢慢地看。

2020年这个漫长的鼠年春天,我一直坚守在大武汉。

(收稿日期:2020-05-10)

共同抗疫

引江济汉局抗疫记

朱树娥

(湖北省引江济汉工程管理局 武汉 430062)

2020年初,突如其来的新型冠状病毒自武汉席卷全国。在这场艰苦卓绝的防疫阻击战中,在习近平总书记和党中央的坚强领导下,引江济汉人迅速响应、齐心协力、多措并举,同全国人民一起,谱写了一曲抗击疫情的铿锵战歌。

1 微芒聚成光,愿作逆行者

2月7日晚,引江济汉局接到省委组织部通知:所有党员向现居住社区党组织报到,就地就近支持参与疫情防控,50名党员踊跃向当地社区(村组)报到,5名入党积极分子、1名群众积极主动赴当地社区参加防疫志愿活动。截止4月3日,全局协调各类防控物资2695件、资金29.54万元,生活物资服务保障8015人次,收集解决群众诉求问题30条,帮扶特殊困难群体71人次,开展群众心理疏导6人次,防疫志愿时长总计5900小时……

2 聚是一团火,散作满天星

2.1 党委委员,率先垂范

在这场无硝烟战争中,党委班子成员率先站出来,积极投身到防疫工作中,社区安排的工作,尽心竭力,无论风霜雪雨,坚毅身影始终挺立防疫一线。

党委委员、副局长肖代文,连续多天参与荆州区李埠镇白荷村疫情防控工作,负责采购统计、货物运输以及封闭道路的巡查;党委委员、副局长周晓进,多天参与黄冈市蕲春县漕河镇枫树林社区疫情防控工作,负责路口值守、疫情防控宣传;党委委员、副局长华永,参与荆州市张居正社区疫情防控工作,负责社区巡逻、门岗不同时段的值守;党委委员、沙洋分局局长范士军,参与沙洋县官垌镇运河新村疫情防

控工作,负责重要路段进出人员体温测量和登记;党委委员、潜江分局副局长郝本良,参与了荆州市水榭香提社区和潜江市高石碑镇长市村疫情防控工作,用私车为居民采购生活物资。

2.2 铿锵玫瑰,火线绽放

疫情防控期间,引江济汉局党委率先垂范,党员争做表率,积极分子奋勇争先,在防疫阻击战中跃马挥剑,交出了亮眼的成绩单。

引江济汉局娘子军团队,如朵朵铿锵玫瑰,绽放在火线上。

管理与计划科党支部书记余红枚,从参加疫情防控志愿服务以来,她每天到值守点执勤需要行走40分钟,有时夜班值守到家已是凌晨,家人孩子都已入睡,但她从不叫苦叫累,工作认真负责,在社区开展“抗疫之星”评选活动中,她被推选为南机片区的“抗疫之星”;荆州分局党支部委员、渠道管理所副所长唐道兰,疫情发生后,她主动请缨,从排查到送菜入户,从白天到晚上,工作安排得满满当当;安全生产和经济发展科信息化科联合党支部书记余晴,在重灾区的武汉参与所在社区住户的信息排查、门岗值守、小区团购统计、入户封门、疫情宣传答疑等工作;还有张瑾、阮瑶、曲夏韵、施薇、郑静婷……

2.3 钢铁战士,默默守护

疫情防控期间,引江济汉局男子志愿队如钢铁战士,默默守护着下沉社区的安宁。

沙洋分局支部党员陶新萌,疫情期间,他和家人购置了500斤爱心蔬菜,捐赠孤寡老人和困难家庭,帮他们渡过难关;付泾泽,管理与计划科支部党员,他恪尽职守做好社区“守门员”,帮助困难住户送菜、送药、取快递,赢得了社区群众的一致好评;荆州分局冯广松,在抗疫一线连续奋战近1月;还有吴永

浩、戈小帅、徐攀、魏鹏、易思远、刘思云……

3 强疫情防控,保工程安全

新冠肺炎疫情发生以来,我局坚持把疫情防控作为头等大事和最重要工作来抓。一方面,慎终如始,不断筑牢防控堤坝,保干部职工生命安全;一方面,力度不减,持续强化管理措施,保工程运行安全。

根据中央统筹抓好疫情防控及社会发展重点工作的决策部署,按照上级关于复工复产的要求,我局积极作为,悉心安排,根据所在地市防疫形势,分批组织职工复工,督促在建项目尽快复产,努力弥补因新冠肺炎疫情影响的工作和贻误的工期。

各分局3月16日起分批复工,3月23日起基本复工。进口段沉沙沉螺池清淤维护工程、马羊洲右汉护岸工程1标和2标等3个引江济汉在建项目,3月19日复工,3月22日全面复工并进入施工高峰。4月1日,人民日报头版刊登图片反映了引江济汉在建项目热火朝天的施工场景。

4月8日,武汉解封,生活逐渐恢复如昔。疫情期间坚守岗位的同志,同样了不起,尤其是分局的同志们,地处偏远,生活不便,日常不过一缕风、一盏灯、一本书的陪伴;这些同志们长期独守孤独,他们的名字同样闪光。

(收稿日期:2020-05-10)

简 讯

科创中国 未来可期

——湖北省科协召开“科创中国”湖北省服务科技经济融合发展行动推进会

2020年6月16日,湖北省科协召开了“科创中国”湖北省服务科技经济融合发展推进会会议。

会议由省科协党组成员、副主席刘侃主持。首先学会部部长陈国祥同志宣读《中国科协关于同意在22个城市和园区设立“科创中国”首批试点城市(园区)的批复》。省科协党组成员、副主席刘侃同志介绍了“科创中国”建设总体思路,部署了湖北服务行动计划。

湖北省机械工程学会副秘书长何涛、湖北省生物工程学会秘书长刘芳、中国地质大学科协秘书长刘珩、东湖新技术开发区管委会副局长夏天,以及咸宁、襄阳、宜昌、黄石、荆门、荆州等科协负责人出席了会议,并在会上作了典型发言。

湖北省科协党组书记、副主席叶贤林同志在会上作了重要指示,并肯定了咸宁、襄阳等城市的经验做法。各地科协积极争取地方党委和政府的支持,与中国科协所属学会,以及地方相关学会联系,相互借鉴,互相学习,协同发展。工作做得很细,很有成效。

“科创中国”是中国科协的重头戏,是大品牌,是中国科协面对时代挑战和发展任务,提出的一项重大战略,是人才强国的战略。人才是第一资源,而那

些敢干事、能干事、干成事的科技人才都在科协。中国科协用“科创中国”这一战略决策,将分布在各单位的千百万个体科技工作者组织起来,发动起来,从而形成一股势不可当的科技力量,支撑起整个国家,使中国经济的大海更加深沉,更加壮阔,更加辽远。

科创中国,未来可期。

叶书记对省科协下步的工作提出了4点意见:

- 1、要充分认识到服务科技经济融合发展的重要意义;
- 2、深刻领会“科创中国”服务科技经济发展的重要内涵;
- 3、各学会、高校科协要发挥自身优势,摸清地方企业的困难,动员千百万科技工作者深入企业,帮他们排忧解难;
- 4、湖北省科协所属的每个单位要坚持需求导向,集中力量抓2~3个企业,帮他们解决瓶颈问题,并且要抓出创新成果来。

最后,叶贤林书记宣布:“科创中国”湖北省服务科技经济融合发展行动正式启动。

(摘自《湖北省科学技术期刊编辑学会》

2020年6月19日)

抗灾减灾

浅谈水库大坝白蚁危害普查工作要点

吕正勋 何芳婵

(河南省水利科学研究院 郑州 450003)

摘要 蚁害普查是水利工程白蚁防治的基础工作。从普查原则、要求、方式、方法、范围、内容等方面,对白蚁普查工作进行了详细论述,可为今后水利工程白蚁普查工作提供参考依据,为制定普查方案提供技术指导。

关键词 白蚁危害;地表迹象;蚁情分级;水库大坝

水利工程由于其自身特点,为白蚁的生存提供了适宜的环境。白蚁在堤坝内营巢和修筑四通八达的蚁路,随着巢龄和群体数量不断增加,巢体逐渐迁深扩大,蚁路不断扩张延伸,甚至贯穿上下游,给水利工程造成很大的安全隐患。当水库水位上涨或高水位运行,极易发生渗浸、漏水、管涌等险情。蚁害普查是白蚁防治的基础和依据,是清除白蚁隐患的关键,也是白蚁防治基础性、经常性工作。

1 普查原则及要求

1.1 普查原则

水库大坝白蚁普查主要是指通过查找白蚁活动的泥被、泥线、分群孔、真菌指示物等地表迹象或利用引诱、仪器探测等手段,确定其危害区域和程度。通过查阅水库大坝修建资料,了解修筑历史、结构、水文等相关情况,结合水库的地质地貌、土壤、水位、植被等自然环境特点和区域白蚁的生物生态学特性,分析白蚁危害的可能性,组织参与普查的防治人员制定普查方案。

1.2 普查要求

(1)普查人员。普查人员应掌握白蚁防治专业技术,熟悉白蚁生物生态学特性,能准确识别白蚁活动的地表迹象,辨别蛀蚀痕迹,查找白蚁活体,辨别白蚁种类,判断白蚁危害级别,具备重大蚁害应急处

置能力;同时,还应熟悉工程结构、设施名称,判断水利工程险情的属性是蚁害还是其他险情。

(2)现场普查。对白蚁活动的地表迹象、蛀蚀物要进行仔细查看,不留任何死角,对有疑问的重点部位要反复踏勘,及时设置明显标记,做好桩号、高程、地表迹象、蛀蚀物等检查资料记载工作。

(3)普查报告。普查结束后,应绘制白蚁活动痕迹分布图,标注白蚁活动位置和痕迹类型;单次普查结束后,应及时汇总成普查报告。普查报告应包括基本情况、普查结果、白蚁危害分布图、普查分析和防治计划,并按地区汇总后报上级主管部门。

水利工程管理单位应将历次普查和防治资料整编收录,形成白蚁防治档案,包括普查方案、普查结果、预防措施、治理措施、验收、回访复查等文字资料和图片、视频等影像资料;工程管理单位应对历年的检查记录、防治工作总结、验收资料等正式整编归档,妥善保存。

2 普查范围及内容

2.1 普查范围

水利工程白蚁危害普查是其防治最基础的工作,可为白蚁防治提供基础信息,管理单位应结合本工程实际和白蚁生物生态学特性,制定合理的普查方案,在白蚁活动盛期进行全面排查,蚁情严重的水

利工程可采用仪器进行重点核查。

水库大坝蚁患区的检查范围为大坝坝体、大坝两端及距坝脚线 50 m 范围以内;蚁源区的检查范围为大坝两端及坝脚线以外 300 ~ 500 m。在上述区域之外毗邻处有山体和树林的,应扩大检查范围至 1 000 m。

2.2 普查内容及步骤

白蚁危害普查主要检查工程管理范围内是否存在泥线、泥被、分飞孔、真菌指示物等白蚁活动痕迹,检查工程是否存在有漏水、湿坡、跌窝等现象。可按照下列步骤进行:

(1)查阅水利工程建库资料,包括工程结构及填筑材料、基础及两岸山坡蚁害预防措施和历史治理情况、蓄水位升降变化及各季节蓄水位特征和溢洪道高程等情况,观测水位升降时渗漏流量的变化。

(2)现场查看水利工程主体及蚁患、蚁源区白蚁活动范围环境特点和危害迹象,包括泥被、泥线、分飞孔、真菌指示物和蛀蚀物等分布情况,工程有无漏水现象或坡面有无坍塌。

(3)根据检查结果,分析白蚁危害的种类、级别及险情程度,制定应急处置、预防及治理措施等,编制经费预算。

3 普查方式、方法与时机

3.1 普查方式

应把白蚁危害普查作为工程日常安全检查的工作内容之一,特别是历史有蚁部位,要加强巡查。普查方式可分为日常检查、年度普查、特别检查。若没有足够人力进行白蚁危害的日常检查,则必须在春、秋两季白蚁活动旺盛期各进行至少一次普查,以发现和掌握白蚁危害情况。要求水利工程的管理人员必须具备一定的白蚁防治知识,掌握基本的白蚁隐患检查技术。年度普查即在春、秋两季进行一次白蚁的专项普查,应由白蚁防治专业技术人员承担,对水利工程各部位进行全面仔细检查。

特别检查即在水利工程新建、除险加固、扩建项目主体工程开工前安排的检查,主要是为了全面掌握工程的基础部分是否有白蚁危害情况,工程需要取土时,土源地是否有白蚁隐患存在,工程施工过程中是否可能造成白蚁的人为带入。当汛期堤坝发生

有湿坡、漏洞、跌窝等险情时,也要进行必要的专项检查,以确定险情是否因白蚁危害产生。

3.2 普查方法

在白蚁活动的盛期,组织专业技术人员对水利工程地表进行地毯式的检查,重点检查与记录水利工程地表泥线、泥被数量、分飞孔位置,以便大致确定白蚁主巢腔的位置,确定蚁害范围及程度,同时采集白蚁标本进行鉴定。

白蚁分飞季节,在一些改建、维修加固、在建水利工程中,根据施工时去掉的地表土壤或挖土后留下的断面,检查、记录蚁道、巢腔情况,并根据蚁道大小、形状、走向及巢腔的结构特征来判断主巢腔位置及巢群大小等。

具体普查方法有迹查法、锹铲法、引诱法(引诱坑、引诱桩、蚁站)、仪探法。

3.3 普查时间

一般来说,白蚁普查没有固定的时间,常根据白蚁生活习性、活动季节及活动环境等特点,综合考虑后进行。

(1)春季。当日均气温升至 15℃ 时,白蚁在地面的泥被、泥线增多;当平均气温接近 20℃,最高气温达 25℃ 以上时,白蚁地面活动频繁,适合进行白蚁危害普查。

(2)夏季。当地表温度超过 40℃ 时,白蚁无法在地表活动,泥被、泥线数量显著减少,可开展日常检查和专项检查。

(3)秋季。降雨量开始增多,地温下降,白蚁开始外出大量取食,为越冬作准备,地表迹象明显,适合白蚁危害普查。

(4)冬季。当日均气温低于 10℃ 时,白蚁一般在地下活动,地表白蚁活动迹象不明显,不适合进行普查。

4 蚁情分级

蚁巢从初建群体到成熟,随着巢腔的逐渐增大,副巢增多,对水利工程的危害程度也在不断上升,判别不同时期造成的不同危害程度,对采取何种防治措施具有指导性意义。现阶段我国还未对水利工程白蚁危害程度进行明确的划分,各地区不同部门使

(下转第 14 页)

设计与施工

用“幸福河”理念指引生态灌区建设

彭建锋

(湖北省水利厅 武汉 430071)

摘要 习近平总书记视察黄河时提出,把黄河治理成造福人民的“幸福河”,此理念成为新时代水利工作的新目标和新要求。在当前农村大中型灌区续建配套和节水改造工作中,水利工作者要以“幸福河”理念为指引,大力推进生态灌区建设,满足人民群众对水利发展更高层次的需求。

关键词 “幸福河”;生态灌区;节水改造;水文化

2019年9月18日,习近平总书记在视察黄河时提出,要把黄河治理成造福人民的“幸福河”。以此为标志,“幸福河”理念成为未来河湖治理的主要方向,更是新时代水利工作的新理念、新目标和新要求,这一理念在大中型灌区续建配套和节水改造工作中,成为广大水利工作者大力推进生态灌区建设的根本遵循和奋斗方向。

1 “幸福河”理念诠释

1.1 “幸福河”的意义

治河是为了人民的福祉,把黄河治理成造福人民的“幸福河”,可以说是几千年来中华民族梦寐以求的至高境界。自古以来,防洪抗旱一直是水治理的重点;步入新时代,人民群众对水治理的要求已经不再局限于传统意义的水安全,还有很多更高层次的需求和向往。“幸福河”理念的提出,既是历史的传承,更是新时代水治理的新高度和新要求,不仅对黄河治理有着特殊意义,更对新时代水利改革与发展、水治理体系和治理能力现代化建设有着重要的指导意义。

1.2 “幸福河”的内涵

建设“幸福河”,首先要满足人民的生态安全需要、经济发展需要、民生福祉需要、文化积淀需要,进而实现人水和谐共生,这既是“幸福河”内涵的系统表述,也是“幸福河”建设应坚持的方向指引。以往水利工作就水论水的多,只考虑保障水安全、农田灌

溉等基本要求,对老百姓心里感受和精神层面考虑不多,与人民群众的亲身体验衔接不紧密。进入社会主义新时代,人民群众对水利有着更高层次的需求,即对水利工作在水产业、水生态、水文化等方面有着更高的要求。因此,水利工作在保障传统水安全的同时,要积极主动为人民群众谋求更高层次的文化精神需求,拓展和丰富水利工作的内涵,在水产业、水生态、水文化等方面发挥更大的作用,不断提升人民群众的幸福感和获得感。

2 传统灌区与生态灌区

新时代人民群众对灌区的需求,除了单纯灌溉用水功能外,还有着对水生态、水文化更高层次的期盼。因此,在灌区建设管理的理念上,要从传统灌区向生态灌区转变,要用“幸福河”理念指引和推进生态灌区建设。

2.1 传统灌区的主要问题

传统灌区建设主要以工程为主,过分强调其农业生产灌溉功能,导致许多灌区出现了水资源短缺、水体污染、土壤质量退化等一系列生态与环境问题。主要表现在:一是土壤盐碱化问题突出。灌区灌水较多,而排水工程相对滞后,土壤盐碱化日趋加重,严重影响灌区生产发展。二是灌溉水利用率低。灌水方式还是以传统的漫灌为主,节水灌溉少。三是农业生产与环境、生态以及城市生活用水之间的矛盾,灌区发展与水资源承载能力不匹配。四是灌区

存在肥料和农药过度使用所引起的面源污染问题,灌区及邻近水体生态环境污染。五是灌区沟渠过度硬化衬砌,导致生物多样性降低,在建设时缺乏考虑因地制宜建设水景观、水文化等。

2.2 生态灌区的内涵和功能

生态灌区是以生态经济学、景观生态学、可持续发展等理论为基础,人水和谐理念为指导,维持灌区生态系统的稳定,修复脆弱的生态系统,使其形成良性循环为目标。以土壤健康质量维持与控制性灌溉、污染源综合治理与逐级截留控制、生态系统与生物多样性恢复、多水源合理配置与水资源利用效率提升、水景观与水文化建设、参与式创新管理等关键性技术为支撑,形成生产力高、灌区功能健全、水资源配置合理、生态与经济功能最优的节水型灌区,是灌区发展的高级阶段;同时,大幅度提高灌区水资源利用效率和农业综合生产能力,全面提升水利工程管理和综合服务能力,实现灌区发展与农业产业发展、乡村振兴战略的深度融合,科学合理支持工业、城镇以及生态用水需求,为经济社会发展提供水安全保障。

生态灌区本质上是一个“自然-社会-经济”复合生态系统,是指在满足灌区基本的农业生产、防洪、排涝、水土保持等功能基础上,具备水土资源利用配置合理、生态灌排系统布置完善、生态环境健康优美、运行管理创新高效的特征,满足灌区可持续发展,实现灌区“自然-社会-经济-生态”的良性循环。

3 用“幸福河”理念指引生态灌区建设

当前正在推进大中型灌区续建配套和节水改造工作,在此项工作中,要始终以“幸福河”理念为指引,大力推进生态灌区建设,规划做好灌排系统布置、生态环境建设、灌区文化建设以及综合管理等工作。

3.1 灌排系统布置

在灌排系统布置上,规划在维持现有灌排总体格局的基础上,以综合治理为指导,以水肥高效利用与面源污染物协同控制为理念,以节水为关键,以生态改善为目的,通过进一步优化骨干工程的规模、布置形式和建设模式,重点开展灌溉渠系、排水沟系、渠系建筑物和田间工程规划,提高灌区灌排系统的生态化率。灌排系统布置要从“硬化”逐步向“生态化”过度,提倡适度“硬化”。加强水文化建设创新,利用灌区工程设施,打造“一渠清流、一闸一

景”水文化,助力美丽乡村建设。

3.2 生态环境建设

在生态环境建设上,规划以灌区渠道、排水沟、水塘、湿地为对象,以面源污染物削减、生态拦截与沟道修复为重点,通过灌排系统的生态化改造和坑塘湿地系统建设,实现灌区“节水、减污、截留、生态”目标;注重灌区建筑物结构功能与外观的美观协调以及周边环境的治理,将建筑美学、人水和谐理论应用于灌区的景观建设,打造环境优美的生态观光型灌区。

3.3 灌区文化建设

湖北省很多灌区本身具有相当深厚历史文化积淀。如省内最早灌溉工程“长渠”,位于湖北省襄阳市,又名“白起渠”,是战国时期(公元前279年)修建的,建设时间比著名的都江堰水利工程还要早23年,2018年成功申报为世界灌溉工程遗产。另外很多老灌区是20世纪60、70年代我们党带领老百姓自发筹工筹劳修建的,当年建设者不计报酬,无私奉献,留下了许多感人的事迹,留下了很多平凡而又伟大的精神文化。这些都需要我们不断去挖掘,把老灌区历史文化积淀与当前生态灌区建设结合起来,形成独特的灌区人文和景观文化。

3.4 灌区综合管理

在灌区综合管理上,规划通过运行管理体制改革的优化、灌排系统信息化建设、灌排服务体系建设等工作开展,提升水利信息化是灌区现代化的基础和重要标志,建立灌区节水减污和面源污染治理的长效机制,实现灌区高效用水与水环境整治维护的协调发展,提高灌区综合管理水平和效率,形成生态节水型灌区的最佳管理模式。要宣传提倡农民“少用一方水、少施一斤肥、少打一两药”,推行清洁生产,维护河湖健康。通过田间水肥高效利用、排水沟渠对面源污染的去除净化和塘堰湿地对面源污染的去除净化等“三道防线”协同运行,减轻农业面源污染,推广生态化、无动力或微动力处理农村生活污水技术,减轻点源污染。

总之,“幸福河”理念为推进生态灌区建设注入了新的内涵,广大水利工作者要在这一理念指引下,不断丰富拓展水利工作内容,在生态灌区建设中因地制宜,实现人水和谐共生,使广大农村的田地、河流、溪水、沟渠到处充满“幸福河”,使人民群众徜徉在“幸福河”之中。

(收稿日期:2020-05-29)

浅谈南水北调兴隆水利枢纽双线船闸建设

李 强

(湖北省汉江兴隆水利枢纽局 武汉 430000)

摘 要 鉴于兴隆船闸作为汉江中下游重要、繁忙的航运关口,目前实际载货量已接近设计水平年近期标准(566.5万t)的现实,为推动地方经济发展,解决汉江兴隆段航运矛盾,提出了建设双线船闸以解决当前存在的航运瓶颈问题,论述了汉江成为一条安全高效、黄金水道的必要性与可行性。

关键词 兴隆水利枢纽;双线船闸;黄金水道

兴隆船闸是兴隆水利枢纽三大建筑物之一,主要承担枢纽通航任务,其型式为单线双向单级船闸,对应航道等级为Ⅲ级,最大设计通航船型为1 000 t级。兴隆水利枢纽工程蓄水运用以来,因长江河床下切导致兴隆以下汉江河道河床下切,目前下游引航道平均水位28.5 m左右(下降幅度1.2 m),河床下切达1.2 m,使上下游引航道水深经常不能满足通航要求,迫使枢纽上游水位经常低于正常通航水位36.20 m;此外,当前“超规格”船舶过闸较多,船闸利用效率下降,造成大量重载船舶滞留在上下游锚地,过闸矛盾越来越突出。为缓解兴隆船闸上下游船舶待闸压力,考虑到汉江中下游航运发展速度,船闸开通“双线”已经迫在眉睫,以满足汉江航运快速发展需求。

1 兴隆水利枢纽概况

兴隆水利枢纽位于汉江下游的湖北省潜江市和天门市境内,上距丹江口枢纽378.3 km,下距河口273.7 km,是南水北调中线汉江中下游四项治理工程之一,同时也是汉江中下游水资源综合利用的一项重要工程。

兴隆水利枢纽由拦河水闸、船闸、电站厂房、鱼道、两岸滩地过流段及其上空的连接交通桥等建筑物组成。枢纽正常蓄水位36.2 m,相应库容2.73亿m³,

规划灌溉面积21.84万hm²,规划航道等级为Ⅲ级,电站装机容量40 MW。

兴隆水利枢纽库区属河槽式水库,调度按坝前正常蓄水位36.20 m和上下游水位差不大于7 m控制,来水随到随泄,没有调节库容;枢纽建成后,库区回水约70 km,改善上游航道76.4 km,通航等级由500 t级提升至1 000 t级,船舶运行效率提高,航运成本降低,取得了一定的经济效益和社会经济效益。

2 兴隆枢纽船闸运行现状

2.1 通航压力与日俱增

随着汉江航道条件改善和地方经济发展,兴隆上下游往来船舶数量逐年递增,通过兴隆枢纽超千吨级船舶日益增多,严重增加过闸负荷。据统计:2014年,兴隆船闸过船数为4 542艘,年实际载货量为136.7万t,开闸888次;2019年,过船数增至10 643艘,年实际载货量增至570.2万t,开闸4 124次,其货运量已接近近期水平年设计能力。以2019年通航数据为例,平均每天过闸29.57艘,开闸数达到10~12闸次,较2014年增加了4~6闸次,最高日达57艘,年过船数增加了134.3%,开闸次数增加了364.4%,实际载货量增加了317.1%。

2.2 船舶“超规格”过闸现象严重

随着汉江航道条件改善和地方经济发展,兴隆上下游往来船舶数量和“超规格”趋势逐年递增,超

千吨级船舶比例由2013年的16.14%增加至2019年的55.33%,随之带来的问题是船闸闸室利用率明显降低,船舶过闸等待时间延长。据统计,航运旺季时的闸室利用率由2013年的平均每闸5.8艘降低至2019年的2.23艘,降幅达61.6%;航运淡季,以2019年2月为例,平均闸室利用率仅为1.8艘。为了使船舶尽快过闸,当前只能采取增加开闸频次的措施保证船只的通行。

2.3 机电和廊桥设备故障率较高

按照枢纽最初设计,活动桥净空高为7.5 m,过往船舶较少顶升,但“超规格”船舶逐年增加,造成活动桥顶升频繁且持续时间较长,故障率较高,影响了过闸效率,也造成大量人员滞留在枢纽左右引桥两岸等待通过。在长期运行时,启闭机电气设备经常报警,液压油管经常渗油、漏油,造成设备停机,影响了通航效率。针对运行出现的问题,船闸先后实施了廊道加装自动抽排水系统、启闭机室供水系统、电线栈道照明系统、PLC控制系统等重要技术改造,不仅提高了设备的稳定性,减少了设备发生的故障率,同时也改善了设备原来的运行工况,缩短了船舶进出闸时间,一定程度上提高了船舶过航效率,但是船闸过航能力不足没有得到根本解决,启动双线船闸建设可能是解决兴隆段航运问题的关键。

3 双线船闸建设的可行性分析

3.1 双线船闸可提高大型船舶的通航能力

针对兴隆船闸运行的问题,启动建设双线船闸可能成为现实。汉江兴隆水利枢纽工程轴线长2 835 m,从左到右由左岸滩地过流段、泄水闸、电站厂房、鱼道、船闸、右岸滩地过流段及交通桥组成,与三峡工程相当。兴隆船闸右侧紧临右岸交通桥过流段,左侧紧临鱼道与电站管理处厂房大楼,地理环境位置特殊。如果在汉江兴隆水利枢纽工程水域建设新的过航建筑物,可以在左右岸滩地过流段经过人工改造,在不妨碍行洪的基础上开挖建设双线船闸可能成为现实;同时,兴隆船闸建设双线船闸将是兴隆枢纽一项重大航运技术改造项目,将对汉江兴隆段航运状况发生根本性改变。随着水运条件的不断改善,近年来通过兴隆枢纽的超千吨级船舶日益增多,汉江兴隆段单一过航建筑物将无法适应繁忙的运输船舶过闸要求,将会严重影响通航效率,应根据

过往船舶实际通行需求,尝试借鉴江苏航运发展思路,在兴隆船闸右滩地过流段或枢纽左岸滩地过流段建设兴隆枢纽双线船闸进行可行性论证及实施,从而提升汉江兴隆段的通航能力。

3.2 双线船闸将拓展黄金水道的发展空间

汉江自古就有“南船北马”和“黄金水道”之誉。南水北调中线工程丹江口水库调水北上后,汉江下游水位骤降,以致汉江在枯水期时航道过浅,降低了运输船舶过航效率,影响了社会经济发展。党的十九大以来,以习近平为总书记的党中央在水运开发利用等方面提出了一系列新思想、新战略,汉江黄金水道建设已经上升为了国家战略,汉江水运发展也将迎来巨大的历史机遇,处于汉江咽喉的南水北调兴隆船闸启动双线船闸建设,将激活整个汉江航运进入改革发展的快车道。

3.3 双线船闸将成为汉江水运新的经济增长点

双线船闸建设后,将直接增强兴隆船闸的通航能力,提高过闸效率,避免往来船舶长时间滞留引起的突出社会矛盾。双线船闸的建设,上游的航运企业、运输港将直接受益,使船主降低了运输成本,有利于港航企业更快回笼资金,刺激汉江水运改革发展企业增加新的经济增长点,更加有利于打破汉江下游航运梗阻,让整个汉江加快形成良性航运体制机制。启动建设兴隆水利枢纽双线船闸不仅是一项利国利民开发工程,更是一项让汉江进入黄金水道产生长期经济效益的重要环节,当前开始着手建设双线船闸调查论证及实施是十分迫切、也是非常必要的。

【参考文献】

- [1] 陈金华,王建丹,姜浩. 浅谈改造三峡船闸建筑结构及建设新航线的设想[J]. 中国水运(下半月),2012(12):167-168.
- [2] 杨克昌. 临城水库除险加固工程金属结构设计[J]. 水科学与工程,2012(2):39-41.
- [3] 苏宁. 芒稻船闸急待扩容改造[J]. 水运管理,2013,35(1):20-22.
- [4] 丁仁民. 浅谈江苏省船闸技术改造[J]. 科技资讯,2011(6):3.
- [5] 祁济棠. 建造通航船闸疏通黄金水道[J]. 林业建设,2006(5):3-5.
- [6] 范运生. 探究水利工程施工管理优化策略[J]. 防护工程,2017(33)<http://www.chinaqking.com/>

(收稿日期:2019-04-22)

设计与施工

团风县城区泵站运行管理现状与思考

邵北晶

(湖北省团风县水利和湖泊局 团风 438800)

摘要 团风县城区泵站在防洪排涝、城区发展等方面发挥了水利工程防灾减灾的社会效益,为县域经济社会发展作出了重大贡献。针对当前团风县城区泵站运行管理存在的问题,提出了相应的措施与建议。

关键词 城区泵站;运行管理;防洪排涝

1 城区泵站基本情况

团风县城区共14座泵站,总流量124.9 m³/s。其中,县管3座,分别是黄草湖泵站、金锣港泵站、黄湖泵站,总装机17台套,设计流量93.6 m³/s。乡镇管理泵站11座,共计流量31.3 m³/s;其中,城排泵站6座,流量为15.5 m³/s,分别是零号港泵站、临江铺泵站、城北工业园泵站、方家墩泵站、罗家沟泵站、绿茵池泵站;农排泵站5座,流量为15.8 m³/s,分别是冯家墩泵站、黄湖监狱泵站、黄湖移民泵站、黄湖新区泵站(村级)、上抱湖泵站(村级)。

1.1 城区二级泵站

(1)零号港泵站:4台160 kW潜水泵,合计流量8 m³/s,主要承担中心城区得胜大道周边7.5 km²的排涝任务。

(2)临江铺泵站:4台机组(1×115 kW+1×70 kW+2×75 kW),合计流量3 m³/s,主要承担城南工业园、临江铺、绿茵池等地3.54 km²的排涝任务。

(3)城北工业园泵站:5台潜水泵(2×55 kW+3×95 kW),合计流量2.8 m³/s,主要承担十里湖、张家湾等地3.77 km²的排涝任务。

(4)方家墩泵站:2台75 kW机组,合计流量1.1 m³/s,主要承担城南工业园及城区周边的排涝任务。

(5)罗家沟村泵站(村级泵站):50 kW+75 kW,

流量0.6 m³/s,排涝面积超过20 hm²。

(6)绿茵池泵站:三级站,1×22 kW+2×11 kW机组,合计流量0.3 m³/s,主要承担绿茵池积水。

1.2 农排泵站

(1)冯家墩泵站:5台155 kW机组,合计流量6 m³/s,主要承担长河上游及淋山河镇红石港高排区15 km²的排涝任务。

(2)黄湖监狱泵站:3台155 kW机组,合计流量4.5 m³/s,主要承担上抱湖、黄湖港区的排涝,目前只有2台机组能正常运行。

(3)黄湖移民泵站:3台110 kW机组,合计流量3.3 m³/s,主要承担移民区的排涝。

(4)黄湖新区村级泵站:2×75 kW机组,合计流量1.1 m³/s,主要排除黄湖新区积水。

(5)上抱湖泵站(村级):2×55 kW机组,合计流量0.9 m³/s,主要排除黄湖新区积水。

2 存在的主要问题

2.1 泵站设备老化

零号港泵站节制闸关闭不严、闸门严重腐蚀、出水流道拍门脱落,泵站设备老化明显。

2.2 泵站地势较低

临江铺泵站始建于20世纪70年代,由于站址地势较低,没有蓄容面积,极易被淹,存在极大安全

隐患。

2.3 技术力量不足

黄草湖电力排水站现有技术力量严重不足,与全面担负城排二级泵站满(超)负荷运行、业务调度及后勤保障能力不匹配。

2.4 排涝能力欠缺

城北工业园泵站实际承担排涝面积 3.77 km²,实排能力为 2.8 m³/s。如遇日降雨量 100 mm,产生汇流 30.46 万 m³,需要排水流量 3.52 m³/s;日降雨量 150 mm,产生汇流 45.84 万 m³,需要排水流量达到 5.31 m³/s,现有泵站不能满足排涝承载能力。

零号泵站和临江铺泵站联合运行,实际共承担排涝面积 11.04 km²,实排能力 11 m³/s。如遇日降雨量 100 mm,产生汇流 103.72 万 m³,需要排水流量 12 m³/s;日降 150 mm 雨量,产生汇流 156.22 万 m³,需要排水流量 18.08 m³/s,两处泵站联合运行也不能满足排涝承载能力。

3 对策与建议

3.1 抓好泵站维修改造

为确保泵站运行安全,要迅速组织人员和资金对零号港泵站、临江铺泵站、城区工业园泵站、方家墩泵站 4 座泵站的机电设备进行检测维修和升级改造。

3.2 做好排涝应急准备

为防范极端天气和超标准内涝,要加大对城区管网排水的清疏和扩容力度。建议由县直相关职能部门在临江铺泵站临时架设 2 台 30 kW 的潜水泵,作好应急排涝准备。

3.3 充实专业技术队伍

黄草湖电力排水站担负着罗家沟泵站、金锣港泵站、黄湖泵站、零号港 4 座泵站运行调度和排涝任务。目前,泵站实有运行管理人员 19 名。如接管城区二级排水泵站,确保有力有序应对超标准涝水,急需向社会招聘 8~10 名专业技术人员。

3.4 落实资金支撑保障

针对城区泵站存在的问题,需要从几个方面来加强保障。首先要落实城区二级排水泵站接管后机电设备维修养护和改造资金;其次要将排涝电费纳入县级财政预算,据实结算;最后要落实外聘技术人员的工资及保险等资金。

3.5 规范泵站运行管理

进一步理顺团风城区二级泵站排水调度和日常管理体系,加强城区泵站规范化管理,结合国有大型泵站管理机制,建议成立城区排灌管理机构,招聘充实泵站专业技术力量,明确工作责任,升格黄草湖电力排水站的行政级别。

(收稿日期:2020-05-06)

(上接第 8 页)

用自己的划分标准。参照有关水库大坝与江河堤防的蚁情分级标准,结合河南省水利工程实际情况,依据普查结果与危害程度,可参照下列分级标准:

(1) 满足下列条件之一为重度危害:因白蚁危害造成水库大坝渗漏、管涌、滑坡等险情。工程主体有贯穿性蚁道;工程主体坡面上发现分群孔(平均每 200 m² 坝面多于 1 处);主体工程坡面泥线、泥被分布比较密集(平均每 100 m² 坝面多于 1 处)。

(2) 满足下列条件之一为中度危害。水利工程主体坡面上发现分群孔;工程主体坡面上发现泥线、泥被等白蚁活动迹象(平均每 1 000 m² 坝面多于 1 处)。

(3) 轻度危害。主体工程以外区域 100 m 以内,发现泥线、泥被、分飞孔等白蚁活动迹象。

综上所述,水利工程白蚁防治应本着“以防为主、防治结合、综合治理”的原则,按照“专业防治与群众防治相结合”的办法,认真普查,积极治理;对白蚁活动地区的水利工程,必须长期坚持普查。

【参考文献】

- [1] 陈振耀,姚达长. 水利白蚁防治[M]. 广州:中山大学出版社, 2011:35-36.
- [2] 廖婷. 南宁市水库堤坝白蚁的发生与管理问题及其对策研究[D]. 南宁:广西大学, 2014.
- [3] 蒋建君,管殿胜. 堤坝白蚁防治技术探讨[J]. 江苏水利, 2008(1):34-36.
- [4] 马建华,郭建强,龚跃刚,等. 湖州市水库堤坝白蚁危害调查与防治[J]. 浙江水利科技, 2006(5):46-48.

(收稿日期:2020-04-01)

设计与施工

大型闸门及启闭设备在线监测技术与应用

葛 韬 吴传惠 罗 华 王业交 吴 鼎

(湖北省水利水电规划勘测设计院 武汉 430064)

摘 要 针对水利水电行业设备金属结构多、故障具有随机性和突发性的特点,提出了实时在线监测的优点和必要性。介绍了在线监测系统的结构、监测点的布置原则、传感器的安装原则以及数据的采集与分析方法,促进了实时在线监测在水工金属结构中的应用,提高了行业运行管理水平。

关键词 大型闸门;启闭设备;在线监测

水工金属结构设备(闸门和启闭机)的监测和检测一般为传统检测和原型观测试验。传统检测一般是针对设备在特定工况下的运行状态,结果为检测工况下的设备状态和安全状况。原型观测试验是指在工程现场对工程及相关影响因素进行观察、监测和分析,验证设备的设计条件,从而能及时发现和消除设备运行的安全隐患,提出改善设备运行方式的建议。

水工金属结构设备在各种工况的运行过程中,出现各类微观缺陷和不稳定的动态响应,容易产生疲劳、磨损、变形、卡阻、制动器故障、减速器故障、钢丝绳故障、保护盘跳电、变频器故障及车轮与轨道故障等,这些缺陷和故障具有随机性和突发性。传统检测和原型观测不能充分说明水工金属结构长期以来的工作状态和安全状况,无法验证水工金属结构设备在长期水流疲劳荷载下的安全状况,不能完全监控设备运行时突发的异常状况。近年来,国内各大中型水利水电工程也先后发生过工作闸门失事、弧门支铰轴断裂、弧门支铰轴断裂、减速机高速轴断裂、压力钢管伸缩节破裂等质量事故,造成了重大人身伤亡和财产损失。因此,针对水工金属结构进行长期实时在线监测非常必要。

1 在线监测系统架构

水利水电工程金属结构实时在线监测应对被监

测对象的运行状态、过程量参数进行实时自动监测与监控,能对监测数据进行管理、分析并长期储存,反映监测对象长期运行状态的变化趋势,并以数据、图形、表格、曲线和文字等形式进行显示和描述,能够及时对监测对象异常状态预警和报警。

1.1 监测系统结构

在线监测系统应采用开放式、分层式系统结构,由传感器+视频监控设备、动态数据采集系统+网络硬盘录像机、数据库服务器、局域网PC机+移动终端组成。

1.1.1 传感器单元

所用到的各种常用传感器包括应力传感器、加速度传感器、油压传感器、倾角及位移传感器、声发射传感器、钢丝绳缺陷监测传感器、钢丝绳拉力监测传感器、挠度监测传感器、脉动压力传感器等。

1.1.2 动态数据采集系统

应具有现地监测功能,能对状态监测量、运行工况过程量参数进行数据采集、处理和传输,并配有足够容量的移动电源;当外接电源掉电时,系统仍能够正常运行。

1.1.3 实时监测数据处理系统

应采用标准化、开放式的硬件结构,所选设备应采用成熟的主流产品,并能满足状态在线监测(视频监控)系统的远景发展要求;应具备数据存储和管理功能,存储容量应能够满足至少12个月的监测数

据;应提供至少 2 个以上以太网端口;支持掉电保护,能够承受电压扰动和电源恢复后的自动重新启动。

1.1.4 数据库

应符合国际标准的开放数据访问接口;应支持快速存取和实时处理;应保持数据的完整性和统一性;实时数据应具有报警允许、数据质量码或控制闭锁等相关属性;历史数据库应提供存储、查询和备份功能。

1.1.5 PC 端

应采用成熟可靠的操作系统,满足多任务与分级管理功能,提供文件控制功能,包括文件的打开、关闭、读出和记录等基本管理功能;应配备成熟的支持软件,满足系统的运行需要,系统应采用时钟同步软件。通信软件应采用开放系统互联 OSI 协议或适于工业控制的标准协议。局域网络通信协议宜采用 IEEE802.2 或 IEEE802.3 系列标准协议,网络及传输层宜采用 TCP/IP 协议集;局域网通信交换数据量及其额度应满足功能要求和特性需求;通信设计应符合 NB/T 35042-2014 规范要求。

1.2 监测点布置原则

监测点布置除了满足对水工金属结构设备的动态响应、变形、摩擦、工作应力等运行状态进行实时在线监测外,还应对支铰轴承的运行状态、支承轮的运行状态、钢丝绳的运行状态、移动式启闭机的机架动刚度等运行状态进行实时在线监测,实现监测对象的整体性运行状态分析和辅助诊断,提出故障或事故征兆预报。各项测点布置原则如下。

1.2.1 应力测点

应力测点应布置在主要部件的最大应力分布区域。可根据结构分析的应力云图和设计计算书给出的最大应力位置,测试构件轴向的表面应变。对称结构应布置冗余测点,进行测试数据分析比对。测点应进行编号,并用图形表示出测点的坐标分布。

1.2.2 振动测点

结构类的振动测点应布置在梁、支臂、机架、平台等特征部位,机械类振动测点应布置在传动机构的支承座、齿轮箱轴承座等特征部位,管道类振动测点应按测试截面的圆周方向分布;振动测点应避免开筋板、支撑、连接板、加劲环等结构的变化部位。测点应进行编号,并用图形表示出测点的坐标分布,应符合 GB/T 14124、GB/T 14412、GB/T 19875 规范要求。

1.2.3 门叶倾斜测点

闸门倾斜测点宜布置在门叶高度的 1/3 处,并

按实际布置高度计算允许偏斜值(偏斜角度),测点的垂直轴应在门叶中心截面上。测点应进行编号,并用图形表示出测点的坐标分布。

1.2.4 转角测点

弧门的支铰轴转角测点应布置在支铰轴端面,测点应进行编号。

1.2.5 声发射测点

闸门等结构类的声发射测点应布置在承重、支承、轴承等特征部位;启闭机等机械类的声发射测点应布置在传动机构的支承、齿轮箱轴承座等特征部位,并按 GB/T25889-2010 规范执行;管道类的声发射测点应按测试长度的轴线方向等距分布,并按 GB/T18182-2012 规范执行。测点应进行编号,并用图形表示出测点的坐标分布。声发射测点主要通过高灵敏度的声发射传感器采集结构运行状态的声波信号,当出现缺陷扩展信号、萌生裂纹等异常时,能自动报警。

1.2.6 钢丝绳缺陷测点

钢丝绳缺陷监测测点布置在定滑轮侧时,属于固定式监测点;测点布置在卷筒侧,属于随动式监测点,需设置随动机构,保证钢丝绳收放时传感器的跟踪监测,测点应进行编号,并符合规范 GB/T 21837 的要求。钢丝绳缺陷监测主要通过漏磁、弱磁或电磁检测原理,当钢丝绳断丝、磨损时,传感器磁场信号发生突变,并发送警报信号。

1.2.7 钢丝绳拉力测点

钢丝绳拉力监测测点布置在承载钢丝绳悬挂端,固定式监测点,测点应进行编号。

1.2.8 位移测点

根据位移特征布置监测点,传感器安装在固定基准上,监测对象的位移值为绝对位移;传感器安装在移动基准上,检测对象的位移值为相对位移。测点应进行编号,并用图形表示出测点的坐标分布。

1.2.9 压力脉动测点

根据闸门类型布置监测点,传感器布置在门叶面板的背水面,采用小孔测压。测点应进行编号,并用图形表示出测点的坐标分布,应符合 GB/T 17189 规范要求。

1.2.10 稳定性测点

根据移动式门机的门架支腿结构形式,在其内部或外部布置应力或压力传感器测点,或者在门架平台结构上布置倾角传感器,监测门机的稳定性荷载变化趋势,测点应进行编号说明。

1.2.11 主梁挠度测点

在门机主梁适当位置布置光电式挠度仪或静力水准仪,监测门机主梁挠度的变化趋势,测点应进行编号说明。

1.3 传感器安装原则

传感器的安装位置应充分考虑被监测设备的受力、振动、运行状态等多项因素,不应改变被检测设备的完整性,不得影响设备的正常运行;传感器安装应与被测工件表面牢固结合,可采用螺栓固定、胶粘接、磁吸等方法。传感器安装后,应采用护罩进行保护,其结构和安装方式不能对传感器产生干扰。传感器外壳和护罩应采用耐腐蚀、抗老化的材料制作;选择测点的表面应平整,无焊疤、凹坑、变形等表面缺陷,与传感器接触面应打磨处理,露出金属光泽;传感器放置后,应将其余的处理表面进行补漆。

1.4 数据采集与分析

1.4.1 闸门运行状态数据

(1)结构振动。通过布置低频加速度传感器测点,采集闸门结构在运行工况下的动态响应,自动对闸门的结构动态响应进行分析,判断闸门运行的稳定性和安全性。当闸门结构动态响应的振幅、频率和动应力异常时,应报警并分析异常报警原因。

(2)动/静应力。通过布置应变传感器测点,采集闸门运行状态下的静应力和动应力数据,分析和判断闸门结构的安全性。当测试数据超限时,应报警并分析异常报警原因。

(3)压力脉动。通过布置压力脉动传感器测点,采集闸门启闭过程、局部开启过流工况下的压力脉动数据,辅助分析闸门的流激振动。

(4)门叶倾斜。通过布置倾角或位移传感器测点,采集闸门的门叶倾斜量,自动对闸门的运行姿态进行分析。当门叶倾斜出现异常时,应报警并分析异常报警原因。

(5)同步偏差。通过工况参数的输入,采集到闸门双吊点同步运行的偏差数据,分析同步偏差以及启闭机纠偏动作对闸门运行稳定性的影响。

(6)弧形闸门支铰轴承。通过布置声发射传感器测点、倾角开关测点或轴承内外圈位移测点,采集弧形闸门支铰轴承副运行状态的数据,分析和判断支铰轴承的安全性。当支铰轴承出现润滑失效、卡阻及支铰轴转动、闸门开度与轴承转角不同步等异常情况时,应报警并分析异常报警原因。

(7)定轮闸门支承轮轴承。通过布置声发射传

感器测点或位置开关测点,采集支承轮轴承运行状态的数据,分析和判断支承轮的安全性。当支承轮轴承出现卡阻、轴承破损及运转失效等异常时,应报警并分析异常报警原因。

(8)对开式弧门支承滑块。通过布置压力传感器测点,采集支承滑块压力数据,实时显示支承滑道的承载情况。当载荷异常时,应报警并分析异常报警原因。

1.4.2 卷扬式启闭机运行状态数据

(1)机械振动。通过布置通频加速度传感器测点,采集传动机构的机械振动,分析和判断传动机构的主要部件运行的稳定性和安全性,诊断机械传动部件是否出现不对中、传动副运转故障、齿轮啮合异常、轴承卡阻等情况。当机械振动响应的振幅达到报警级别时,应报警并分析异常报警原因。

(2)结构振动。通过布置低频加速度传感器测点,采集机架、门架及平台的结构振动,分析和判断结构的稳定性和安全性。当机架、门架结构动态响应的振幅、频率和动应力异常时,应报警并分析异常报警原因。

(3)卷筒和制动盘轴向窜动。通过布置位移传感器测点,采集卷筒和制动盘轴向位移状态,分析卷筒和制动盘工作的安全性,当数据异常时,应报警并分析异常报警原因。

(4)动/静应力。通过布置应变传感器测点,采集启闭机主要结构的静应力和动应力数据,分析启闭机结构的安全性,应报警并分析异常报警原因。

(5)钢丝绳缺陷。通过布置钢丝绳缺陷检测传感器测点,采集钢丝绳磨损、断丝、缩径等数据,分析和诊断钢丝绳的安全性。当出现磨损量增大、断丝、缩径比例增大等异常时,应报警并分析异常报警原因。

(6)移动式启闭机稳定性。通过布置应力、压力或倾角传感器测点,采集移动式启闭机各支腿承受压力或倾斜的数据,分析和诊断移动式启闭机的抗倾覆稳定性。当一侧支承出现压力或倾斜异常时,应报警并分析异常报警原因。

(7)大跨度主梁挠度监测。通过布置度监测传感器测点,采集大跨度主梁挠度变化值,分析判断主梁刚度的安全性。当主梁挠度值变化异常时,应报警并分析异常报警原因。

(8)同步轴扭矩。通过布置应变传感器测点或扭矩传感器,采集双吊点同步轴的扭矩数据,分析驱

动系统同步轴的安全性。当驱动系统的同步轴扭矩增大,传动系统出现异常时,应报警并分析异常报警原因。

1.4.3 液压启闭机运行状态数据

(1) 油泵电机组振动。通过布置通频加速度传感器测点,采集油泵电机组的机械振动,分析和判断油泵电机组运行的稳定性和安全性。当油泵电机组振动响应的振幅达到报警级别时,应报警并分析异常报警原因。

(2) 结构振动。通过布置低频加速度传感器测点,采集油缸、支承轴承座或机架的结构振动,分析和判断结构的稳定性和安全性。当结构动态响应的振幅、频率出现异常时,应报警并分析异常报警原因。

(3) 动/静应力。通过布置应变传感器测点,采集液压启闭机主要受力部件的静应力和动应力数据,分析启闭机结构强度的安全性。当测试数据超限,应报警并提供异常报警原因。

(4) 系统压力。通过布置压力变送传感器测点,采集液压系统的压力值,分析系统压力的变化情况。当系统压力出现异常时,应报警并提供异常报警原因。

2 在线监测应用实例

水利水电工程金属结构在线监测技术在我国还处于应用初期。目前国内并未形成一套完整的标准体系,一些公司和设计院针对重要工程的大型闸门和启闭机设计了各自不同的监测系统。

本文以四川省雅砻江桐子林水电站启闭机的实时在线监测、溪洛渡水电站泄洪洞弧形工作闸门支铰的应力在线监测、我院碾盘山水利水电枢纽工程闸门启闭设备的在线监测为例,具体说明实时在线监测的目的和方法。

2.1 雅砻江桐子林水电站

2.1.1 系统结构与测点设置

雅砻江桐子林水电站项目已经成功实现闸门启闭机实时在线监测。桐子林启闭机监测系统目前运行稳定可靠,并现场发现了减速箱齿轮及卷筒轴承的早期损伤案例,为现场检修和维护计划提供了大量的数据支持,消除了潜在故障隐患,为闸门启闭机等设备的安全运行提供了可量化的技术保障。

桐子林水电站项目系统结构如图 1,测点设置如图 2。

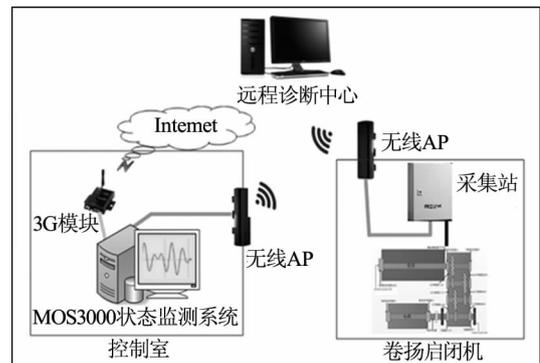


图 1 桐子林水电站监测系统结构

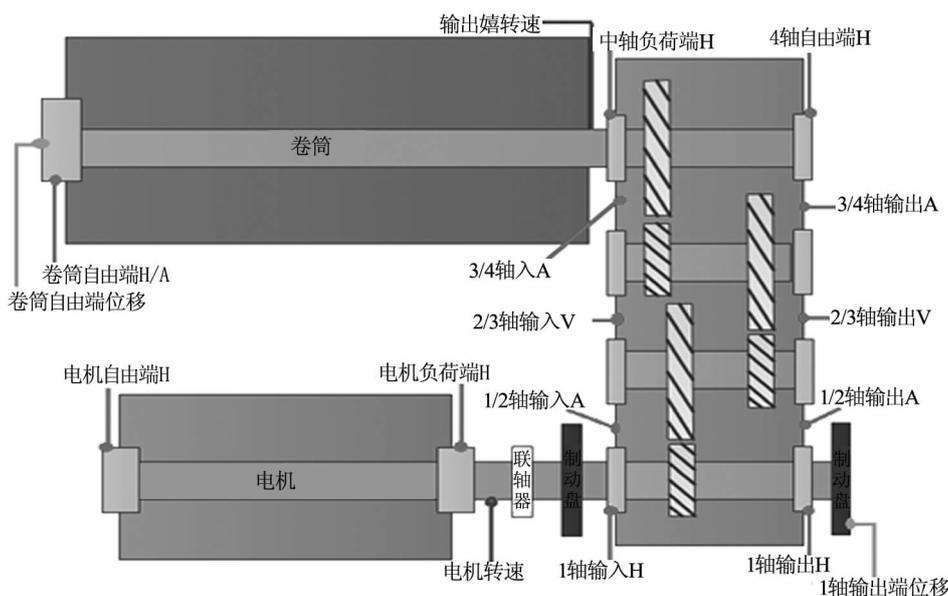


图 2 桐子林水电站测点设置

桐子林水电站通过应用在线监测和远程故障诊断系统,帮助企业实现设备 24 h 在线看护,设备一旦出现问题,监测系统就能够及时发现异常并触发报警,报警以短信、邮件或手机 APP 的方式推送到设备管理员和远程诊断工程师,通过诊断专家的分析,定位问题部位、原因及损伤程度,为其后的检修维护提供依据。

2.1.2 系统特点

(1)实时监测设备的运行状态,为检修维护计划提供数据支持,为设备安全、稳定、可靠运行保驾护航。

(2)提前发现设备的故障隐患,避免非计划停机,降低安全生产事故发生的风险。

(3)通过对早期故障的及时处理,可以避免小问题演变为大故障,降低了维修成本。

(4)24 h 远程实时在线监控,减少了人工,助力实现“无人值守”目标。

(5)提前预知故障,可降低备件资金占用。

2.2 溪洛渡水电站

2.2.1 探伤检测与在线监测

溪洛渡电站右岸泄洪洞弧形工作闸门孔口尺寸为 14 m × 12 m / 65 m (宽 × 高 / 水头),闸门由 2 × 4 000 kN 摇摆式液压启闭机控制。2013 年 3 月,右岸泄洪洞弧形闸门支铰吊装时,为防止固定铰座与活动铰座之间发生旋转,对弧形闸门固定支铰进行了焊接固定。2014 - 2015 年的枯水期,对泄洪洞弧形闸门支铰进行磁粉无损探伤检测,发现右侧固定支铰焊接部位存在裂纹(左侧未发现)。为防止裂纹扩展,用机械打磨的方法将缺陷部位的裂纹彻底清除,并在整个蓄水期间及泄洪过程中,对弧门支铰进行应力在线监测,评估闸门安全状况。首先通过有限元建模分析,确定右支铰裂纹区的应力集中位置。采用应变传感器和应变花两种测试手段,对弧形闸门右支铰应力集中位置和最小厚度位置进行应力状态(静应力和动应力)的在线监测,同时对左支铰(无缺陷)相同位置进行对比监测,综合评价闸门的运行状态。

2.2.2 监测结果与安全分析

(1)在整个在线监测过程中,未发现测试应力值超过固定支铰许用应力,闸门支铰链强度满足要求。

(2)在静水工况下,随着水位的增加,各测点的

应力测试相应增加,总体上呈现线性关系。在同一水位下,各测点应力测试值稳定,未发现突变现象。

(3)右支铰(有缺陷)与左边支铰(无缺陷)对应测点的应力测试值在不同工况下的变化趋势一致,但右支铰应力测试值偏大,最大偏差为 19 MPa。

上述两个项目的实时在线监测,一个及时发现了启闭设备的损伤,另一个对弧门支铰缺陷处理过后进行监测。对工程运行安全均起到了非常重要的作用,对水工金属结构在线监测研究具有很高的工程参考价值。

2.3 碾盘山水利水电枢纽工程

2.3.1 工程概况

碾盘山水利水电枢纽工程是我院在建项目,工程位于汉江中游湖北省钟祥市境内,控制流域面积 14.03 km²,多年平均流量 1 550 m³/s,年径流量 491 亿 m³。工程的开发任务为以发电、航运为主,兼顾灌溉、供水。碾盘山枢纽为 II 等大(二)型工程,正常蓄水位 50.72 m,装机 180 MW,年均发电量 6.16 亿 kW·h,航道标准为 III 级,船闸设计标准 1 000 t 级。

2.3.2 设计参数

本工程金属结构主要包括泄水闸、电站、船闸、鱼道 4 部分;其中泄水闸 24 孔,孔口净宽 13.0 m,设上、下游检修闸门和弧形工作闸门。弧形工作闸门分 I 区和 II 区,每区 12 扇闸门,工作闸门设计参数如下:

(1)孔口尺寸为 13.0 m × 19.4 m (I 区)、13.0 m × 17.8 m (II 区)。

(2)面板曲率半径为 21.5 m。

(3)设计水头分别为 18.9 m (I 区)、17.3 m (II 区)。

(4)液压启闭机容量 2 × 2800 kN/9.85 m (I 区)、2 × 2500 kN/9.50 m (II 区)。

(5)工作闸门为双主横梁斜支臂球铰弧形钢闸门。

2.3.3 监测系统结构

为了实时取得弧门实际运行状态下的主要参数,确保安全运行,碾盘山泄水闸工作弧门(I 区、II 区)设置在线监测设备。

监测主要内容包括主横梁、支臂、面板等主要构件进行应力(动应力、静应力)监测,对门叶、支臂等主要构件进行动力响应(流激振动)监测,实时进行

时域和频域分析,并评估启闭过程中闸门流激振动的安全性,对弧形闸门运行姿态(门叶倾斜、双吊点同步偏差)进行监测,实时掌握弧形闸门运行情况;采用 2 个高精度扭矩传感器对支铰轴运行状态进行在线监测,可监测支铰轴摩擦系数的变化及磨损情况,及时预报风险;采集液压启闭机主要受力部件的工作应力数据以及油缸支承轴及轴承运行状态的数据,分析启闭机结构强度和油缸支承轴的安全性。将上述参数在可视化终端系统的界面屏幕上显示出来,提供实时、在线监测和安全预警,使运行管理者实时掌握金属结构设备的运行情况。碾盘山在线监测系统硬件体系结构见图 3。

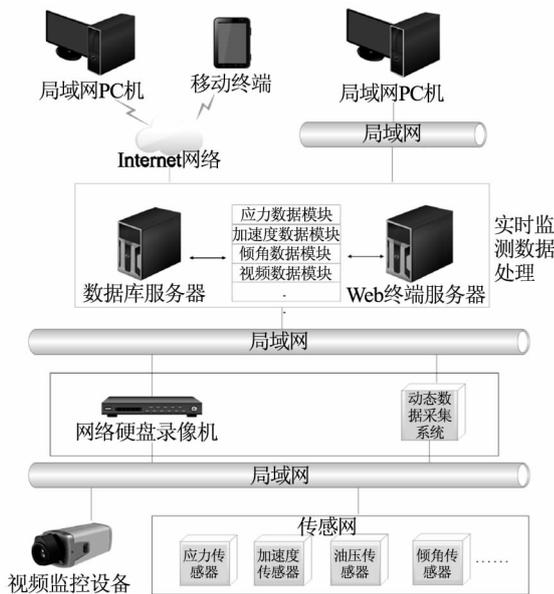


图 3 碾盘山监测系统硬件体系结构

2.3.4 弧形闸门在线监测方案

(1) 动/静应力应变在线监测。首先通过计算分析选取闸门主横梁、支臂、面板的应变传感器监测点,监测点选取最大应力分布区域。当测试数据超限时,自动报警并提供异常报警原因。

(2) 动力响应监测。门叶和支臂上各选取若干位置安装加速度传感器,监测加速度和振幅位移。自动对闸门的结构动态响应进行模态分析,分析和判断闸门运行的稳定性和安全性。当结构动态响应的振幅、频率和动应力异常时,自动报警并提供异常报警原因。

(3) 运动姿态在线监测。两轴倾角传感器安装

在弧形闸门测量闸门绕横滚轴和俯仰轴转动的角度。弧形闸门在正常情况下只有绕俯仰轴的转动,当闸门跑偏时,会有绕横滚轴的转动,通过监测闸门绕横滚轴转动的角度量,计算闸门的跑偏量,当门叶倾斜出现异常时,自动报警并提供异常报警原因。

(4) 支铰摩擦及磨损情况监测。通过布置声发射传感器测点或倾角开关测点,采集支铰轴承副运动状态数据,分析和判断支铰承的安全性。当支铰轴承出现润滑失效、卡阻及支铰轴挡板螺栓断裂等异常时,自动报警并提供异常报警原因。

(5) 同步偏差。通过工况参数输入,采集到闸门双吊点同步运行的偏差数据,分析同步偏差以及启闭机纠偏动作对闸门运行稳定性的影响。

2.3.5 液压启闭机在线监测方案

(1) 工作应力。通过布置应变传感器测点,采集液压启闭机主要受力部件的工作应力数据,分析启闭机结构强度的安全性。当测试数据超限时,自动报警并提供异常报警原因。

(2) 支铰轴承座。通过布置加速度传感器测点,采集油缸支承轴及轴承运行状态的数据,分析和判断油缸支承轴及轴承的安全性。当轴承出现卡阻、轴承磨损、润滑失效及摩擦增大等异常时,自动报警并提供异常报警原因。

2.3.6 水文环境和启闭机参数实时监测方案

通过各类传感器实时采集水电站水力学参数,便于电站运行人员实时掌握电站运行环境。水文和环境参数包括泄洪闸门开启时水流速、坝前水位、启闭机室温湿度、门槽风速;启闭机参数主要有油缸油压和活塞杆行程。

2.3.7 视频监控方案

通过多个网络摄像头获取现场的监控视频数据,并全部传输到网络硬盘录像机。现场 PC 终端通过局域网获取网络硬盘录像机中的视频数据并显示在监控屏幕上,远程 PC 终端和移动终端通过互联网获取监控视频。

3 结语

水工金属结构设备实时在线监测技术已经在国内很多项目上得到了应用,均较好地实现了对设备

(下转第 46 页)

水土保持

水土保持“天地一体化”监管技术与应用

陈芳

(湖北省水利水电规划勘测设计院 武汉 430064)

摘要 为了对生产建设过程中造成的水土流失加大监督执法力度,保护生态环境安全,推进生态文明建设,介绍了“天地一体化”的概念和特点及其在水土保持领域中的应用,论述了生产建设项目“天地一体化”监管的技术路线和实施过程。随着该技术逐步走向成熟,生产建设项目水土保持监管工作将获得更多的技术保障和数据支撑。

关键词 天地一体化;水土保持;监管技术;生态环境

随着我国现代化进程和城镇化速度不断加快,各类生产建设活动日趋频繁,由此导致水土流失日益严重,对生态安全构成了严重威胁。十八大以来,党中央、国务院把生态文明建设摆在十分突出的位置,要求用法律和制度大力推进生态文明建设,到2020年,基本形成源头预防、过程控制、损害赔偿、责任追究的生态文明制度体系。国家严禁各类环境违法违规行为,对建设过程中造成水土流失的项目加大了监督执法力度。目前,生产建设项目监督检查一般采用地面调查的手段进行实地勘测,外业工作量大、效率低、精度有限,特别是对一些监测人员难以到达的区域,无法获取数据,很难实现对生产建设项目进行全面监督检查。随着现代空间技术的快速发展,“天地一体化”技术在资源环境等领域已经先行先试,为生产建设项目水土保持科技监管提供了可能^[1,2]。

1 “天地一体化”技术及其应用现状

1.1 技术保证与体系组成

传统的陆地信息系统已难以满足现代社会纷繁复杂的信息需求,而空间信息系统在覆盖面积、接入速度、时效性、精度等方面都具有明显的优势,因此必须充分利用空间信息传输的优势,建立起集信息获取、分析、管理、传输、存储、应用于一体的科学技

术体系。随着遥感等空间信息技术的日益成熟,逐渐形成了能够满足多种应用需求的对地观测体系,通过航天航空飞行器、卫星应用系统等多种平台对地球进行探测,能够获取地表的各种信息,为不同用户的数据获取与分析提供基本保证^[3]。

“天地一体化”是综合利用多尺度遥感、GIS、空间定位、互联网、移动通信等技术的新型信息化技术。该技术将地理信息系统中彼此独立或相关的各种空间信息系统与地面应用、控制系统等地面基础设施深度融合,充分发挥天、地信息技术各自的优势,根据不同的用户需求,对天地采集、传输、处理的多源时空信息进行集中管理、分析、存储,使得原来封闭、孤立的信息能够进入通达的信息系统,实现复杂时空环境下信息资源的互联互通、综合处理和高效利用,更好地为用户服务^[4]。

1.2 水土保持领域的应用现状

随着航空航天及对地观测技术的发展,“天地一体化”技术结合了空间技术与地面技术的优势,具有实时性强、覆盖面积广、准确、快速、高效等特点,在资源环境等领域已经得到了广泛的应用。目前,该技术在水土保持领域的应用主要体现在土壤侵蚀普查、水土流失动态监测等方面。广东省先后3次运用遥感技术进行了土壤侵蚀现状调查,并对后两次的调查成果进行了对比分析,掌握了不同时期的土

壤侵蚀状况及动态变化趋势,同时建立并完善了土壤侵蚀数据库。李斌斌等^[5]在定位监测的基础上,采用遥感调查方法,获取了动态监测西气东输二线工程中重点地段、重点对象的水土流失状况以及施工前后的水土流失精确数据,并分析了土地利用及土壤侵蚀情况;周乐群等^[6]运用“3S”技术,对整个三峡库区20世纪80年代中期、世纪之末两期的土地利用状况、水土流失状况及水土保持治理等进行了全面的动态监测,并利用监测成果建立了水土保持数据库,同时开发了水土保持遥感动态监测系统,辅助水土保持监测监管工作。

2 “天地一体化”监管的技术特点

“天地一体化”监管的技术突破主要是实现现代空间技术、信息技术与水土保持监管业务的深度融合。

2.1 高空监控技术方面

实现了国产高分辨率遥感影像在生产建设项目水土保持监管中的广泛和深入应用,国产高分辨率遥感影像推广使用的优势:

(1) 信息源在各级政府部门的的管理工作中可免费使用。

(2) 高分辨率能够满足水土保持精准监管、精细监控的需要,特别是高分三号采用雷达和微波技术,突破了云雨天气和夜晚对遥感监控形成的制约,大大提升了遥感资源的信息量和可用量。

2.2 低空监控技术方面

充分发挥无人机监控所具有的近地表、时效性强、操作简便易行的特点,特别是国产无人机性能强、成本低的特点,为生产建设项目水土保持监测、监督检查等提供了及时与快捷的技术支持。

2.3 信息集成与使用方面

(1) 对全国水土保持监督管理系统进行了升级改造,全面提升了该系统的信息处理和服务能力,增加了矢量数据录入、传输、存贮、共享等功能,通过高分遥感和无人机遥感等取得的信息在该系统中也可运行和进行管理。

(2) 系统运行环境突破了原来只能在专网或内网运行的局限,可在互联网上运行,给各级和各类用户的使用带来了极大的便利。

(3) 通过信息的科学与规范管理,使生产建设项目的水土保持方案信息、工程建设信息、水土保持监理和监测信息、技术评估及验收信息等,能够通过网

络在系统中快速汇集、流通、互联和共享。

2.4 野外移动使用平台方面

研究并开发了监督管理信息移动采集终端,在技术支撑单位复核生产建设项目现场信息、水行政主管部门监督检查中,可现场填写信息、定位勾绘扰动地块、采集图片、视频等信息,还可查询生产建设项目基本信息,为复核、监督工作提供支持。现场信息可随时上传信息系统,实现野外工作与大数据平台的信息交换和共享。

2.5 重点监管技术突破方面

(1) 遥感影像的生产建设项目专题信息增强技术,特别是针对生产建设项目的信息增强、影像融合及影像镶嵌等技术,更加突出生产建设项目的相关信息,可为后续工作的开展提供针对性强的基础信息源。

(2) 生产建设项目遥感解译标志库的建立,可提高解译的准确率和工作效率,对涉及水土保持的36类生产建设项目分别建立了解译标志,形成了强大的智库。

(3) 扰动图斑识别与生产建设项目提取技术,将非生产建设项目的扰动图斑进行排查,可减少不必要的遥感解译和野外调查工作量,提高生产建设项目的识别率和准确率。

(4) 生产建设项目水土流失防治责任范围(红线)上图技术,结合以往水土保持方案数据、图件的实际情况,研究红线矢量化的技术方法,最大限度地实现过往项目的红线上图,对今后红线上图提出了标准和方法,为开展生产建设项目水土保持“天地一体化”监管提供了基础信息。

(5) 生产建设项目合规性自动判别与预警技术,通过对红线、黄线的解译、判别,提出了疑似违规、违规、发生变化等判别方法和标准。

(6) 建设项目动态跟踪监测技术,借助卫星遥感、无人机遥感等技术,实现监测结果与审批红线的自动定位、对比,对超出红线的扰动图斑进行预警,并在监督管理系统中警示,提示水行政主管部门开展检查。

(7) 多源空间信息快速采集技术,对“天地一体化”监管中使用的高分遥感信息、无人机遥感信息、野外现场视频信息、移动终端采集信息等进行及时、规范采集、入库。

(8) 基于云服务的生产建设项目现场信息采集技术,利用大数据平台支撑的野外现场终端,快速、

准确地调查生产建设项目相关信息,全面服务于野外调查、监督检查、验收评估等工作。

3 生产建设项目“天地一体化”监管

3.1 监管方法及技术路线

以经过专题信息增强、影像融合、影像镶嵌等预处理的遥感影像为数据源,提取研究区内扰动地面,结合扰动图斑样本数据,通过人工判读,筛选出研究区范围内生产建设项目扰动图斑。将防治责任范围与之叠加,判断生产建设项目的合规性,并对合规性分析的结果进行现场复核。

3.2 遥感调查主要过程

进行生产建设项目扰动状况遥感调查工作,主要包括解译标志建立、扰动图斑解译、防治责任范围上图、合规性分析、现场复核、扰动图斑动态更新等方面。

3.2.1 扰动图斑解译

采用目视解译方法对生产建设项目扰动图斑进行遥感解译,在通过野外调查建立不同类型生产建设项目解译标志的基础上,根据遥感影像特征并参照 Google Earth 对扰动面积在 0.1 hm^2 以上的扰动地块进行全部勾绘。

3.2.2 防治责任范围上图

通过水保方案等资料获取项目位置、经纬度坐标等信息,结合 Google Earth 等地图软件,初步确定项目在遥感影像上的大致位置。通过扫描将纸质防治责任范围图件转为电子图件,利用 ArcGIS 软件,在统一的坐标系下,以遥感影像为参考进行地理配准,勾绘防治责任范围边界、录入属性数据,完成防治责任范围的矢量化。由于收集的防治责任范围资料技术标准不统一,可针对不同的资料采取不同的配准方法:

(1)带有准确坐标信息或者拐点坐标明确的防治责任范围图,直接通过坐标转换,提取防治责任范围矢量数据。

(2)具有公里网的防治责任范围图,直接以公里网格交点的 X、Y 坐标作为校正基准点进行配准,然后再勾绘防治责任范围矢量边界。

(3)对无法获取坐标信息的防治责任范围图,采用基于特征点的配准技术。在防治责任范围图和遥感影像上找到同名地物点或者特征点(如道路、河流交叉点、建筑物角点等)作为控制点,通过建立控制点之间的一一对应关系,将防治责任范围图配准到

遥感影像中。

3.2.3 合规性分析

运用 ArcGIS 软件的空间叠加分析功能,根据扰动图斑与防治责任范围的空间位置关系,判别生产建设项目扰动状况的合规性,并将各图斑的合规性录入到扰动图斑矢量图层的合规性属性字段。

3.2.4 现场复核

在完成合规性分析等工作的基础上,开展生产建设项目扰动状况现场复核工作。通过现场调查对项目区所有需要复核的生产建设项目的位置、面积、边界等指标进行现场采集。

主要工作流程及要求如下:

(1)制作现场复核工作底图和复核信息表,准备相机、GPS 等设备。

(2)在现场复核过程中,需要了解项目基本情况和建设情况,复核项目水土保持工作及存在的问题,收集项目水土保持相关资料和证明材料。

(3)复核扰动图斑边界,对于存在问题的扰动图斑在现场复核工作底图上进行标注。

(4)填写生产建设项目监管示范复核信息表,拍摄现场照片。现场复核结束后,需要根据调查资料对室内的初步解译结果进行修正,主要是合并属于同一个生产建设项目且地理位置相邻的扰动图斑,对位置相连但属于不同生产建设项目的扰动图斑进行边界分割,由此得到扰动图斑分布图。

3.2.5 扰动图斑动态更新

基于遥感调查结果和对比发生变化的扰动图斑(扩大、缩小、新增、消失)进行更新和完善,主要包括调整原图斑边界、勾绘新出现的扰动图斑、删除已经建成但不存在扰动的图斑。动态更新后,对变化的扰动图斑再次进行合规性分析和现场复核等工作,并根据现场复核结果修正遥感调查结果,形成扰动图斑矢量数据。

4 结论

(1)“天地一体化”技术能准确获取地区生产建设项目的扰动状况、数量及分布情况;运用 GIS 技术提取生产建设项目扰动图斑并判断其合规性情况的可靠性,可通过野外调查得到了验证。

(2)综合利用遥感技术能够对区域生产建设项目进行全面调查,解决由于项目数量和类型繁多而造成水土保持监管信息缺失的问题,能够确定疑似

(下转第 34 页)

水土保持

生态清洁小流域的构建模式与治理措施

李 杰

(湖北省水利水电规划勘测设计院 武汉 430064)

摘 要 开展水土流失重点治理,建设生态清洁小流域,是贯彻落实党中央、国务院关于生态文明建设决策部署的具体行动。阐述了生态清洁小流域的概念、内涵和建设理念,介绍了小流域调查和诊断的方法,探讨了其规划布局、治理模式与技术措施,并对生态清洁小流域在水土保持生态建设中的重要地位作出展望。

关键词 小流域;生态清洁;水土保持;三道防线

建设生态文明是中华民族永续发展的千年大计,是实现中华民族伟大复兴“中国梦”的重要内容。党的十八大以来,党中央和国务院高度重视生态文明建设,相继出台《关于加快推进生态文明建设的意见》《生态文明体制改革总体方案》等一系列重要文件,全方位部署推进生态文明建设。习近平总书记指出,绿水青山就是金山银山,要以系统工程思路打造山水林田湖草生命共同体,紧抓生态建设,提升生态文明。

十九大报告明确指出:“坚持人与自然和谐共生”是新时代坚持和发展中国特色社会主义的基本方略之一;“共抓大保护、不搞大开发”是实现长江经济带可持续发展和流域环境综合治理的根本遵循。水土保持工作的指导思想是从最初的开展小流域综合治理、控制水土流失,发展到打造山水林田湖草生命共同体,以系统工程思路建设生态清洁型小流域,成效非常显著,积极推进了国家生态文明建设。多年生产实践证明,开展水土流失重点治理,建设生态清洁小流域,是贯彻落实党中央、国务院关于生态文明建设决策部署的具体行动,对于依法落实水土流失防治责任,扎实推进水土保持生态建设,加快建设美丽中国具有重大意义^[1]。

1 生态清洁小流域的内涵与理念

1.1 生态清洁小流域

1.1.1 概念与内涵

小流域界定业界所指的小流域,是指地表水及地下水分水线所包围的集水单元,其面积一般为5~30 km²,最大不超过50 km²。小流域是最基本的径流产生及汇流系统,是水土流失和面源污染发生的基本单元,又是水源保护的管理单元,只有把一条条小流域治理好、保护好,才能维护良好的生态系统,入河入库水质才能得到基本保证。在《生态清洁型小流域技术导则》(SL534-2013)中,将生态清洁型小流域定义为:在传统小流域综合治理基础上,将水资源保护、面源污染防治、农村垃圾及污水处理等结合到一起的一种新型综合治理模式;其建设目标是沟道侵蚀得到控制、坡面侵蚀强度在轻度(含轻度)以下、水体清洁且非富营养化、行洪安全、生态系统良性循环的小流域。

从以上定义可以看出,生态清洁型小流域建设是传统小流域综合治理的发展、提高和完善。

1.1.2 传统小流域

传统小流域治理的主要内涵是以小流域为单元,统筹规划,治沟与治坡相结合,工程措施与植物措施相结合,治理与开发相结合,生态效益与经济效

益相结合,建立起从沟头到沟口、从山顶到沟底的立体水土流失防护体系。

1.1.3 生态清洁小流域

清洁小流域的内涵是在传统小流域治理概念的基础上,把小流域作为一个完整的“社会-经济-环境”复合生态系统,根据系统论、景观生态学、水土保持学、生态经济学和可持续发展等理论,结合流域地形地貌特点、土地利用方式和水土流失的不同形式以及面源污染物来源及其迁移特征,以水源保护为中心,以流域内水资源、土地资源、生物资源承载力为基础,以调整人为活动为重点,坚持生态优先的原则,“山水田林路”统一规划,“拦蓄灌排节”综合治理,人工治理与自然恢复相结合,治沙与治污相结合,建立生态环境良性循环的流域生态系统,使流域内水土资源得到有效保护、合理配置和高效利用,人类活动对自然的扰动在生态系统承载能力之内,最终实现生态系统良性循环、人与自然和谐,人口、资源、环境协调发展^[2]。

与以往小流域治理模式相比,生态清洁小流域建设具有理念新、思路新、目标新、措施新和机制新等主要特点,是小流域水土流失控制与面源污染治理、水资源保护相结合的一种创新模式。

1.2 生态清洁小流域的建设理念

1.2.1 生态优先

尊重自然、保护自然、顺应自然,实现人与自然和谐共处。小流域规划突出生态优先,措施布局注重与自然景观相协调,注重保护本地生物多样性,采取近自然治理措施修复被过度人工化的沟渠和小型水体,保护河湖水系的健康生命。

1.2.2 绿色发展

流域内发展环境友好型产业,减少化肥农药的使用,降低能耗和物耗,推广生活垃圾资源化,实施污水处理工程,开展节水灌溉,从源头开展清洁生产,减少污染物的产生与排放。

1.2.3 生态安全

拓宽行洪空间,搬迁泥石流危险区居民,实施防护工程,开展安全教育,建立监测预警系统,保障小流域内人们的生命财产安全和流域生态安全。

1.2.4 系统建设

坚持山水林田路村统一规划,拦蓄灌排节水治污,促进农村一、二、三产业协调发展,服务新农村建设,解决好小流域水土资源的保护与开发利用问题。

1.2.5 统筹推进

坚持经济效益与生态效益相统筹;坚持多学科、多部门相统筹;坚持区域统筹,处理好小流域与大流域的关系、小流域与功能区定位的关系。

2 小流域调查与诊断

2.1 调查目的

小流域调查与诊断的主要目的是掌握流域内自然地理、社会经济、水土流失状况、污染物来源、土地利用现状及水资源、水环境、水生态、河流水文形态、植被资源等方面的基本情况,为合理利用水土资源、科学规划布局生态清洁小流域建设措施、防控污染、保护水源和修复流域生态、开展生态清洁小流域建设与管理提供科学依据。

2.2 调查内容

2.2.1 污染源

调查各种污染源来源、类型、组成、数量、浓度、排(堆)放位置与区域、排放时间及空间变化特征、施用量等情况。

(1)点源污染物。调查村庄生活污水,包括居民、学校、旅游接待等产生的污水、畜禽养殖污水及粪尿、企业作坊生产污水。调查污水产生的数量、排放时间、排放去向、处理方式以及生活和生产垃圾产生等情况。

(2)面源污染物。调查农业生产、园林绿化过程中各种农药(除草剂、杀虫剂)、化肥的施用时间、施用方式、施用强度及降水径流所携带的污染负荷等情况。

(3)内源污染物。调查流域内河道、湖泊、塘坝水库底泥,未清理的水生植物、悬浮物、水华藻类腐败物的种类、数量、分布等情况。

(4)其他污染物。调查农作物秸秆垃圾、枯枝落叶、岸边垃圾、漂浮物的种类、数量、分布等情况,有条件的地区可以调查土壤污染(重金属)情况。

2.2.2 水环境质量

主要调查小流域所处地表水水源保护区级别、地表水环境功能区类型、小流域重要断面及出口水质,水体主要污染物如化学需氧量、总磷、总氮、氨氮及水体色泽、浊度、臭味、含沙量、水温等情况,重要地下水源地保护区周边自然环境状况和可能影响地下水的因素。

2.2.3 水文地貌与水生态

主要调查河流河床几何形态、底质、植被、水文、

河流连续性、河岸的改造、土地利用及相关属性、胁迫因子等状况。重点掌握河岸堤材料、结构、形式、人工化与自然化状况,河漫滩宽度、长度、形状变化情况,河流纵向连续性、横向连通性、垂向渗透性,河道侵占、采沙挖沙、桥梁道路、取用水、污水排放、垃圾堆放等人为影响因素。

2.2.4 水文水资源

调查小流域所属流域水系、降水量及时空分布、地表和地下水资源量,小流域内水系分布、数量、长度,主要河(沟)道流速、水深、流量等情况,调查小流域生产、生活、生态用水情况。生产用水主要是指农业灌溉、绿化浇水、村内企业等用水,生活用水主要是指居民家庭用水、旅游接待、学校等用水,生态用水主要是指河道、坑塘及环境卫生等用水。

2.2.5 水土流失危害

重点调查小流域水土流失分布、面积和类型,调查水土流失强度、危害,坡面土壤侵蚀强度、水土流失影响因素等基本情况;调查小流域内坡面、村庄、沟道水土保持措施规模和数量。

2.2.6 河道行洪能力

调查穿越村庄、厂房、农地果园及重要设施的河(沟)道长度、宽度、堤岸工程高度、纵坡比降、河(沟)道淤积、岸堤侵蚀、河床冲刷、历史洪水位及灾情等情况。调查小流域干支流水库、塘坝、截流等水资源调蓄工程情况;调查现有工程的防洪能力、防洪标准、建设与维护等情况;调查小流域内雨水收集、净化、入渗、利用等措施的规模和数量^[3]。

2.2.7 土地利用现状

按国家标准《土地利用现状分类》(GB/T21010-2007)一级类要求进行调查,必要时可按二级类要求开展调查。一级类调查内容包括耕地、园地、林地、草地、商服用地、工矿仓储用地、住宅用地、公共管理与公共服务用地、特殊用地、交通运输用地、水域及水利设施用地、其他土地共12类。

2.2.8 植被状况

调查流域内陆生、水生植物种类、分布、生长、植被覆盖率、植物多样性等状况,乔木、灌木、草本组成,干果、鲜果经济林面积等情况,列出流域内主要植物名录。

2.2.9 人口与社会经济状况

调查小流域内常住户数、常住人口、户籍人口、常住外来人口、从业人员等情况,农林渔牧总产值、企业总收入、民俗旅游业总收入、农村居民人均可支

配收入等情况。

2.2.10 村庄建设管理情况

调查村庄建设管理和改善农村人居环境情况,包括村民住宅用地、村庄公共服务用地、村庄产业用地、村庄基础设施用地及村庄其他建设用地的面积、分布、数量等。

2.3 调查方法

2.3.1 资料统计法

通过查阅当地统计年鉴、水文、气象、土壤、植物、地质地貌、土地利用、水利规划设计、防洪抗旱、污染治理、社会经济等资料获取信息。

2.3.2 现场调查法

调查人员凭肉眼或借助各种专业仪器设备,调查小流域内社会经济、资源、环境等状况,是一种有效的收集资料的办法。可以采取现场询问、发放问卷、观察、量测等方式开展调查。

2.3.3 遥感调查法

利用遥感技术从远距离感知目标反射或自身辐射的电磁波、可见光、红外线,对目标进行探测和识别。现代遥感技术主要包括信息的获取、传输、存储和处理等环节。完成上述功能的全套系统称为遥感系统,其核心组成部分是获取信息的遥感器,装载平台有无人机、飞机、遥感卫星等。常用无人机和飞机航片判读调查、遥感卫星调查等方式。

2.3.4 定位观测调查法

通过在小流域上下游或重点部位设置长期或短期定位观测站点,并定时或连续进行资源要素及环境要素观测,有人工观测和自动观测两种方式。

2.4 调查成果及要求

调查成果主要包括调查计划方案、现场记录、调查汇总文字、调查表格、调查图件等。小流域调查成果,既要为小流域生态建设规划和可行性研究报告服务,也要为下阶段初步设计报告服务。因此,各阶段调查要求是不同的,应参照小流域规划、可行性研究及初步设计相关规范要求制订调查方案,开展调查活动,分析调查数据,整理调查成果。

2.5 诊断结果与危害分析

综合分析小流域水资源、水安全、水环境、水生态等方面的诊断结果,指出小流域存在的主要问题,分析问题存在的主要原因、严重程度、对流域上下游、左右岸、干支流及对生产、生活、生态方面的危害。分析调查的小流域在市、区、乡镇和四大功能区的位置及对水源保护区、水功能区的作用,结合相关

区域规划成果,确定小流域功能及发展定位。以问题为导向,按因地制宜、系统治理、生态修复、轻重缓急的原则,提出小流域发展建议和对策。

3 防治体系与治理模式

生态清洁型小流域的水土保持建设布局应体现生态和清洁两大功能。从区域水土流失现状和水土保持需要出发,按照分区、分类和突出重点的原则,综合进行“设计科学、层次清晰、措施完备、功能齐全”布局,建设包括生态保护、生态修复和生态治理等内容的水土保持综合防治体系。

3.1 “三道防线”的概念

2003年北京市从实际需要出发,率先提出了构筑“生态修复、生态治理、生态保护”三道防线,提出生态清洁小流域的工作新思路,即以小流域为单元,以水源保护为中心,以控制水土流失和治理面源污染为主要工作内容,坚持生态优先和人工治理与自然修复相结合的原则,结合小流域地形地势及人类活动情况,依据小流域地貌部位与河(沟)道的距离,由远及近,将小流域划分为生态修复区、生态治理区、生态保护区,因地制宜进行多种治理措施,构成小流域水土资源保护的三道防线^[4]。

3.1.1 生态修复防线

生态修复为第一道防线,位于小流域山高坡陡、人烟稀少地区及泥石流易发区,一般为坡上部,坡度大于 25° 。该区以林地和草地为主,植被覆盖度大于30%,水土流失主要表现为面蚀和溅蚀,区内具有生态脆弱、破坏后难以恢复等特点。

3.1.2 生态治理防线

生态治理为第二道防线,位于小流域内农业种植区及人类活动频繁地区,一般为坡的中下部,坡度不大于 25° 。该区土地利用类型以耕地和建设用地为主,植被覆盖度一般不大于10%,水土流失主要表现为面蚀、沟蚀和细沟侵蚀。区内具有人口密集、生产生活集中,水土流失、农业面源污染及农村废水和生活垃圾污染严重的点。该区是生态清洁小流域建设的重点和难点区域。

3.1.3 生态保护防线

生态保护为生态清洁小流域建设的最后一道防线,位于小流域内沟(河)道两侧及水库周边地带,包括沟(河)道和河滩地,坡度不大于 8° 。该区土地利用类型有水域、未利用地和草地,植被覆盖度一般不大于30%,土壤侵蚀以沟蚀和重力侵蚀为主。区内有

沟(河)道挖沙和采石,导致沟(河)道的坍塌而影响行洪,生活污水、垃圾滞留沟(河)道导致水体富营养化和水质恶化。

三道防线的创新工作思路,现已成为我国各地构建生态清洁小流域的重要理论基础。当然,每条小流域各有其地形地貌、治理现状不同、规划目标不同等自身特点。因此,在小流域三道防线划分过程中,各地需充分考虑自身特点和实际需求,因地制宜地构建三道防线。

3.2 治理模式

各地因经济发展程度、自然地理条件不同,建设生态清洁小流域时需要解决的问题也不同。在实践中,根据自身特点,充分考虑实际需求,因地制宜,各有侧重,探索和总结出不少各有特色的做法,逐步形成了多种适应不同区域和需求的生态清洁小流域治理模式。不同地区的小流域因自然状况、经济特征以及生态功能差异,达到生态清洁小流域目标所采取的治理措施也有所不同。北京市建设生态清洁小流域过程中,针对生态修复区、生态治理区、生态保护区内水土流失、面源污染及人类活动不同的特点,结合生态清洁小流域建设目标,对不同功能区采取差异化的防护与治理措施。

3.2.1 生态修复区

采取的措施主要包括设置封禁标牌和拦护设施、生态移民等。

3.2.2 生态治理区

主要措施有梯田整修、保护性耕作、坡耕地退耕还林、砌筑树盘、水保造林(草)、土地整治、节水灌溉、砌筑谷坊、拦沙坝、挡土墙、护坡措施、排水工程、村庄美化、垃圾处置、污水处理和农耕路建设等。

3.2.3 生态保护区

采用的措施主要有防护坝、生态沟渠、湿地恢复、河(库)滨带生物缓冲带建设、沟道清理及水系建设等。

4 不同区域的生态治理措施

4.1 经济发达地区的小流域治理

以北京、浙江永康为代表的经济发达地区亟待解决的是水源区面源污染治理和生态环境保护问题,因此在开展工作时,形成了以水源污染防治为重点的“溯源治污、分区防治、村庄配套、产业跟进”的生态清洁小流域治理模式。广东省小流域治理解决的主要问题是山洪、滑坡、泥石流灾害等安全问题,

山地灾害在小流域常有发生,对人民生命财产危害巨大。因此,在传统小流域综合治理的基础上,把防治面源污染、山洪灾害和地质灾害纳入了治理范畴,形成了以流域防灾减灾为重点的“河沟整治、坡面防护、灾害预警、面源控制”的生态安全小流域治理模式。

4.2 同区域生态清洁小流域治理

同一地区生态清洁小流域治理模式还可根据地形地貌、功能特征以及人类活动情况进一步细化和分类。例如:杨坤^[6]在分析北京市山区功能定位、水土流失和农村水污染特点的基础上,结合土壤侵蚀强度分布、区域产业发展、生态破坏状况及其成因分析,将北京市山区划分为重要水源保护区、农地水土保持区和山地景观保育区共3种生态清洁小流域治理模式;韩富贵等^[7]根据密云县分布的6个典型小流域的不同特点,提出了6种生态清洁小流域建设模式:①以水土流失综合防治为主,建生态保护型流域;②以污染治理为主,建清洁生产型流域;③依托旅游资源,建人水和谐型流域;④结合新农村建设,建民俗休闲型流域;⑤依托旅游资源,建观光采摘型流域;⑥强化基础设施,建绿色产业型流域。

近年来,在生态清洁小流域的基础上,“四型”小流域建设在社会的影响力逐渐提高。生态清洁型小流域治理,发达地区以提升环境为主;生态安全型小流域治理,灾害较多地区以减灾为主;生态经济型小流域治理,不发达地区以治理与扶贫结合为主;生态旅游型小流域治理,以水土保持景观化和示范园为主。

4.3 核心水源区内小流域防护体系

湖北、陕西、河南针对丹江口库区“南水北调中线工程”核心水源区内小流域水土流失的实际情况,围绕面源污染严重的问题,坚持传统水土流失治理与面源污染控制、水源保护相结合,探索了切合当地实际的生态清洁小流域治理模式。在丹江口市实施丹江口库区及上游水土保持工程建设中,提出了5级防护技术体系^[5],即:①荒坡地径流控制。采取的措施包括营造水保林、水源涵养林、疏林布植、退耕换草等;②农田径流控制。配套、完善路渠池等小型水利水保工程,同时对农民耕作方式、化肥农药施用进行科学指导;③村落面源污染控制。配备垃圾池(箱),兴建排水沟渠和污水收集循环降解系统,发展舍饲养畜,结合沼气能源建设收集处理牲畜粪便;④传输途中控制。生活污水流经途中,依次构建过滤

池、生态沟渠、生物降解塘等;⑤流域出口控制。在流域下游出口处建设人工湿地,栽种不同类型的水生植物,进行最后一道净化处理。

从已有研究可以看出,生态清洁小流域建设综合采用了工程、生物、耕作、自然修复等技术措施,并且各技术措施(节水灌溉、保土耕作、生态沟渠、人工湿地)多是针对各地区的具体条件而建立的;某一技术措施的选取和实施,需围绕当地生态环境面临的突出问题和矛盾,并结合小流域建设目标,做到因地制宜、因害设防^[2]。

4.4 生态清洁小流域建设成效

自2003年以来,我国一些地方水保部门相继开展了生态清洁小流域建设的尝试,积极推进生态清洁小流域试点建设工作,已取得明显的生态效益、经济效益和社会效益。

4.4.1 北京市

北京市在2003~2008年建设清洁小流域期间,累积减少土壤流失321万t,减少流失总磷204t,总氮321t,COD 2 989t,每年减少农村入河入库污水400万t。据北京市水务局统计,2010年底全市547条小流域,水土流失面积6 640 km²,共治理小流域401条,治理水土流失面积5 428 km²,其中建成生态清洁小流域150条,治理面积1 903 km²,有效地保护了水源,切实保障了首都水环境安全。2014~2017年,生态清洁小流域建设连续4年被列为北京市重要民生实事项目。2017年,市政府批准实施的《北京市水土保持规划》,指出水土保持目标在山区,旨在实现清水下山、净水入河入库;在平原区,实现清水、大树、绿地的海绵家园与海绵城市。

4.4.2 永康市

浙江省永康市自2008年建设生态清洁小流域以来,对53条小流域实施了“污水、垃圾、厕所、河道、环境”五同步治理,河道水体黑、脏、臭的状况彻底改变,形成了山水田林路村庄院落生态清洁的新格局。杨溪水库水源区水土流失治理面积16.85 km²,治理程度达到81.1%,水库水质已由Ⅲ类提升到Ⅱ类^[8]。

4.4.3 丹江口市

丹江口库区胡家山小流域通过生态清洁小流域建设,流域水土流失治理率达到90%,每年可减少土壤侵蚀1.42万t,增加水源涵养8.26万m³,水体中氮、磷含量分别减少20%、30%,流域出口水质明显改善,面源污染得到有效控制^[9]。

5 小结和展望

生态清洁小流域建设的成功之处在于其跳出了小流域生态建设“头痛医头、脚痛医脚”的传统思路,打破了行业部门各自打拼的固有局面,找到了系统解决一系列水问题的突破口,其定位的先天优势决定了生态清洁小流域建设将是今后水土保持生态建设的发展大势。

2015年5月6日,《中共中央国务院关于加快推进生态文明建设的意见》明确提出“优化国土空间开发格局”的战略,要求坚定不移地实施主体功能区战略,健全空间规划体系,科学合理布局和整治生产空间、生活空间、生态空间。作为与水资源保护紧密关联的生态清洁小流域建设工作,在现有建设理念和建设模式的基础上,其工作内涵可进一步向水资源和土壤资源质量的提高和维护方面靠拢,在严格划分主体功能区的基础上,区分水土资源禀赋,因地制宜开展不同治理目标的生态清洁小流域建设,使其成为优化国土空间开发格局工作中不可或缺的重

要力量^[5]。

【参考文献】

- [1] 刘震. 适应经济社会发展要求 积极推进生态清洁型小流域建设[J]. 中国水土保持, 2007(11): 7-10.
- [2] 李建华, 袁利, 于兴修, 等. 生态清洁小流域建设现状与研究展望[J]. 中国水土保持, 2012(6): 11-13.
- [3] 马文鹏, 武晓峰, 段淑怀, 等. 北京山区小流域生态清洁程度分级研究[J]. 中国水土保持, 2014(4): 27-31, 69.
- [4] 北京市水土保持工作站. 构筑水土保持三道防线 建设生态清洁型小流域[J]. 北京水利, 2004(4): 49-51.
- [5] 蒲朝勇, 高媛. 生态清洁小流域建设现状与展望[J]. 中国水土保持, 2015(6): 7-10.
- [6] 杨坤. 北京市生态清洁小流域治理模式研究[J]. 中国水土保持, 2009(4): 4-6.
- [7] 韩富贵. 密云县建设生态清洁小流域的实践[J]. 中国水土保持, 2007(9): 47-49.
- [8] 郝咪娜. 浙江省生态清洁小流域建设措施研究[D]. 杨凌: 西北农林科技大学, 2013.
- [9] 贾臻, 汪永涛. 丹江口库区胡家山生态清洁小流域治理的探索和实践[J]. 中国水土保持, 2010(4): 4-5.

(收稿日期: 2020-06-15)

简 讯

我省发生梅雨期首场区域性强降雨

自6月8时进入梅雨期以来,我省阴雨天气持续。6月11日14时至15日2时,入梅后首场区域性强降雨从我省西部开始,暴雨中心逐步东移,从宜昌东北部和荆门一带转移至鄂东北、江汉平原一带,共有约11.8万km²被暴雨覆盖。全省面平均雨量72mm,最大点降雨量为荆门公安南平站265mm。有潜江,黄冈英山、麻城、罗田,荆州江陵、石首,恩施市、鹤峰,神农架,宜昌五峰、当阳,孝感安陆,荆门京山、监利、公安15个县市累计降雨量超过200mm。

此次降雨对缓解我省部分地区的旱情有积极作用,鄂北旱区的十堰、襄阳、随州、孝感、天门、枣阳、南漳面平均雨量分别为38.4mm、48.3mm、69.2mm、

82.1mm、83.6mm、72.6mm、39.1mm。6月15日全省62座大型水库(除三峡、丹江口、清江三库)蓄水总量为95.69亿m³,比月初增加3.42亿m³。

自入汛以来,我省已发生6轮降雨过程,全省面平均雨量209mm,较历年同期均值基本持平。根据气象部门预测,今年我省入梅时间偏早,出梅时间偏晚,梅雨量偏多。预计今明两天我省将持续有小到中雨,局部地区有大雨,17日我省将开启新一轮强降雨过程。

(摘自《湖北省水利厅网》2020年6月8日)

做好“三农”重点工作 如期实现全面小康

李东升 朱教国 刘俊峰
(湖北省南漳县财政局 南漳 441500)

摘要 全面建设小康社会,农村贫困人口脱贫是关键。真正只有识别了贫困人口和低收入人群,才能找着脱贫的着力点;只有贫困群体整体脱贫,小康社会才能真正实现。分析了当前建设小康社会存在的内因动力不足、扶贫项目质量有待提高、管理扶贫资金有待贴近一线、农业产业化程度不高等现实问题;提出了全面建设小康社会应按照“四摘四不摘”要求,加强突发公共卫生事件应急体系建设,继续锁定扶贫对象,完善社会保险机制,创新扶贫机制,加强扶贫项目资金监管,提高贫困劳动者的素质,增加低收入人群的脱贫动能的对策和建议。

关键词 “三农”领域;全面小康;贫困群体;脱贫攻坚

2020年1月2日,中共中央1号文件下发了《关于抓好“三农”领域重点工作 确保如期实现全面小康的意见》,旨在要求全国各地、各部门牢固树立和深入贯彻落实创新、协调、绿色、开放、共享的发展理念,大力推进农业现代化,确保亿万农民与全国人民一道迈入全面小康社会。1号文件明确指出:2020年是全面建成小康社会目标实现之年,是全面打赢脱贫攻坚战的“收官”之年。党中央认为,完成上述两大目标任务,必须攻克脱贫攻坚的最后堡垒,全面小康“三农”领域突出短板必须补上。如期确保全面建设小康社会,必须集中力量完成打赢脱贫攻坚战和补上全面小康“三农”领域突出短板两大重点任务,持续抓好“四摘四不摘”(摘帽不摘责任、摘帽不摘政策、摘帽不摘帮扶、摘帽不摘监管),确保农村同步全面建成小康社会。

1 当前扶贫攻坚面临的困难

近几年来,我国通过集中财力、集中人力、集中精力,采取“四个一批”(扶持生产和就业发展一批、移民搬迁安置一批、低保政策兜底一批、医疗救助扶持一批),大力实施精准扶贫,扶贫攻坚取得了举世

瞩目的成效。贫困人口从2012年底的9 899万减至2019年底的551万,贫困发生率由10.2%降至0.6%,连续7年每年减少贫困人口1 000万以上。由于我国贫困人口主要分布在地域偏僻、生产生活条件差的山区、库区,且具有大分散、小集中的特点;加之农业资源不足、交通不便、信息闭塞、生态脆弱、灾害频繁,土地利用方式不尽合理、产业结构较为单一、科技应用不足以及人地矛盾突出,导致投入与产出失衡,增加了经济发展成本,制约了自我积累和自我发展的能力,主要表现在以下几个方面。

1.1 农户观念陈旧,依赖心理作祟

过去,在扶贫方式上,大多采用的是救济式扶贫,发放救济粮、发放救济金;这些物资解决了贫困户的燃眉之急,但这种扶贫工作的狭隘性造成了部分贫困群体对政府的依赖性,部分农民对扶贫工作缺乏全面了解,片面地认为扶贫就是救济,就是对贫困户发衣、发粮、发钱。有些贫困户抱着听天由命、得过且过的处世态度,形成了“等、靠、要”的思想观念。随着救济式扶贫向参与式、开发式扶贫转轨,少数群众、乡镇和部门人员思想不转弯、认识不到位、工作不主动,两眼向上,无所适从,不给钱不办事,甚

至给了钱也办不好事。

1.2 重数量和速度,轻质量和效益

由于扶贫资金使用的无偿性,影响了其公平性和效率性。尤其是部分投入到农业产业化资金,论证不深入,盲目上项目、上资金、上人力。但项目始终没有摆脱传统的小生产方式,在市场经济的条件下,特别是在“卖方市场”转变为“买方市场”、短缺变过剩的今天,这种小生产方式的生产成本高、产品质量低,不具备市场竞争力,更无力改变和提高贫困农户的收入水平,因此收益甚微;另一方面,由于将扶贫的重点放在增加贫困农户的短期收益上,而对长期影响贫困层面的问题重视不够,如基础教育、医疗卫生的发展相对滞缓,科技推广、农业产业化的投入和支持力度相对较弱,“靠天收”的传统农业生产方式占主体,避灾农业和现代农业发展“短腿”,科技发展严重滞后,科技人才待遇较低、队伍不稳,科技推广手段落后,新品种、新技术、新模式应用滞后。

1.3 注重扶贫投入,管理相对滞后

尽管建立了不少扶贫项目审查、评估制度,但对扶贫项目前期可行性研究作深作细不够,有些从事项目评估的人员缺乏必要的专业技能和知识,使项目评估流于形式,项目可行性研究不够深入。对扶贫开发资金的分配、管理和使用,严格、规范、透明制度建立不够,尤其是对少数挪用行为处理不到位,致使扶贫资金的利用率不高,表现为管理手段弱化。在项目实施中,定期的监测制度跟不上;在项目完成后,对项目的目标落实情况、扶贫效果缺乏严格的评估、验收制度,没有建立标准、规范的项目实施监测体系和制度。

1.4 政府扶贫占比大,群众参与性不高

政府一直是扶贫开发最有力的组织者,没有其他可供选择的替代组织。扶贫资源主要依赖政府投入,没有建立起从市场到社会筹集和动员的必要制度,扶贫的基础十分脆弱,一旦政府退出或减少对扶贫的支持,原来依靠政府资源投入实现的脱贫效果有可能部分消失。各项扶贫计划的实施主要依赖于地方政府,产生了与计划经济相联的各种弊病,社会、村级组织或个人主动参与扶贫开发的少,决策和实施的盲目性大。

1.5 自主创业资金受阻,综合配套政策缺失

由于扶贫资金除部分为无偿提供外,一部分是以贴息贷款的形式发放,贫困户由于还贷能力差,又

难以找到担保,因此贷款难于到位。能够使绝大多数贫困人口受益的种植业和养殖业项目不多,由于还贷周期长、比较效益低,得到的资助相对较少。由地方政府充当投资主体的加工业,绝大多数是按传统的计划经济模式经营,经济效益极差,而且创造的就业机会绝大多数被各类强势群体占有,贫困人口无法获取;此外,社会服务和社会保障等制度的建设也严重滞后,部分贫困户生活无保障,因病致贫、因病返贫的现象时有发生。

1.6 农业发展产业化滞后,脱贫增收持续性乏力

综观我国农业产业发展,虽然取得了一定成效,但在山区、老区、苏区、少数民族地区,农业产业化发展仍然滞后,传统产业改造缓慢,许多优势农产品缺少精品名牌,缺乏龙头企业带动,农产品效益低,农业机械化程度不高。大多数乡镇都没有农业产业的龙头企业,村级集体经济收入几乎没有。近两年来,由于政策调整,农民虽然增收幅度较大,但其持续性难以保障。农民还得守着“种田为保肚、养猪为过年、挣钱须外出”的思路去盘算和维持自己的生活。

1.7 扶贫资金使用不当,惠农效益有待提高

当前,财政部门为了加强扶贫资金的使用管理,制定了一系列管理办法,这无疑对提高使用财政扶贫资金有很大的好处,但仍然有少数项目单位,报假账、虚列项目支出,资金使用不能做到专款专用,套取项目资金列入经费支出等,改变资金用途的现象时有发生,资金的使用效益被打了折扣。

2 全面打赢扶贫攻坚战思考

2020年是扶贫攻坚的“收官”之年,按照脱贫“两不愁、三保障”(农村贫困人口不愁吃、不愁穿,农村贫困人口义务教育、基本医疗、住房安全有保障)的目标要求,确保我国现行标准下农村贫困人口实现脱贫,贫困县(市、区)全部摘帽,解决区域性整体贫困,做到脱真贫、真脱贫,需要从以下几个方面努力。

2.1 加强突发公共卫生事件体系建设

全面建设小康社会,贫困人口脱贫及脱贫成效的巩固提高,都离不开健全的突发公共卫生事件体系,如果医疗卫生防疫体系不健全、不发达,不仅人民的生命得不到保障,而且还会消耗大量的人力、物力、财力、精力,有的甚至失去生命。2020年突发的新型冠状病毒肺炎告诉世人,在疫情面前,需要我们早应对、早防治。纵观这场新冠病毒疫情,不仅一座

特大城市被隔离、封锁,而且其交通、商场、饮食等服务业全部关门,经济损失特别巨大,其经济发展和民众生活受到的影响可能会持续更长一段时间。疫情之后,既要痛定思痛进行反思,也要强化重大公共卫生突发事件应对体系建设。

(1)要建立医疗卫生防疫应急演练机制。平时要组织卫生、应急、公安等部门进行应急演练,要像防火、防汛一样,经常性开展疫情的防疫演练,宁可演而不来,不可来而无措。

(2)加强防疫物质储备。从早着手,储备一定量的口罩、防护服、消毒液等医疗防疫(治疗)物质,并建立中央、省、市、县储备库,避免出现仓促应对的窘境。建立早预测、早发布机制。卫生防疫部门、科研院所要相互联合,加强疫情预测、研判、甄别,及时向主管部门通报疫情信息,减少社会恐慌。

(3)加强医疗卫生队伍业务能力建设。通过引进来、送出去、强弱联合、远程视频等形式,解决基层医院业务能力不强、战时难于应对、救死扶伤效率不高的问题。只有建立日常突发公共卫生事件应对机制体系,即使疫情来了,也能心中不慌,有足够能力应对,才能保障百姓的生命安全,真正巩固扶贫成果。

2.2 强化扶贫对象的全面动态管理

(1)扶贫攻坚要做到扶真贫、真扶贫,必须坚持“以人为本”的发展理念,各级要按照“四摘四不摘”的要求,持续掌握扶贫人口的分布情况、贫困现状、贫困特征、贫困成因、贫困程度和贫困人口构成类型,把底子搞清,把情况搞明,根据贫困人口的不同类型,采取有针对性的对策,有的放矢地做到扶贫到户、解决温饱到人。

(2)各级党委、政府要组织力量,对本地贫困人口进行普查,要像筛选新冠病毒那样,逐户、逐人筛选,不漏一户、不漏一人,建立从上到下的扶贫数据库,对贫困人口实行台账制、销号式的动态管理方式,做到脱贫一户、销号一户,致贫一户、建档立卡一户,切实做到户有卡、村有册、乡镇有簿、县有账,使之成为查询贫困人口是否解决温饱以及扶贫政策是否兑现的可靠依据。

(3)建立财政扶贫信息网络,制定扶贫统计监测制度,合理设置统计监测指标,及时准确地做好相关信息的采集、整理、反馈、分析、预测和发布工作,全面、系统、准确、动态地反映扶贫开发规划的实施情况,为各级领导决策提供科学依据。

2.3 建立和完善农村社会保障制度

解决农民基本生活保障以及因病致贫、因病返贫等问题,是新时期扶贫的重要内容。要支持完善农村社会保障体系,逐步缩小城乡社保差距,最终建立城乡一体化的社会保障制度。目前,除加快推进新型农村合作医疗制度外,还应重点做好以下几项工作。

(1)建立更加规范有效的农村社会救助制度。现有农村社会救助体系存在救助政策多、对象重叠、资金分散、救助水平不一等问题,缺乏统一和规范。建议首先继续对农村绝对贫困人口建立低保制度,再将原有的农村特困救助、残疾人救助对象以及农村“五保户”、农村计划生育奖励扶助对象纳入低保范围,逐步整合为统一规范的低保制度,原有相关制度相应取消,使农村低保制度兼具救济、救助、养老、五保供养、鼓励计划生育等多重功能。

(2)逐步解决进城务工和被征地农民的社会保障问题,进一步清理和取消针对农民进城就业的歧视性规定和不合理收费,简化农民跨地区就业和进城务工的各种手续。

(3)依法将进城农民工纳入工伤保险范围,解决其在工作中遭受事故伤害或患职业病时的医疗救治和经济补偿问题;对失地农民要根据实际情况,完善现有的城镇和农村社会保障制度,将这一部分人吸收进来。

2.4 健全资金投入与整体联动机制

(1)不断健全资金投入机制。坚持整合各类扶贫资金,集中投入到整村推进扶贫村和老区建设重点村的项目建设上,确保实施整村推进的每个贫困村投入在100万元以上。整合扶贫资金,将中央、省市的财政扶贫资金、以工代赈资金等整合集中起来,按照“集中使用、渠道不乱、各司其职”的原则,整合投入,最大限度地发挥资金的规模效应,确保财政扶贫、以工代赈资金的80%用于重点贫困村的整村推进工作,老区建设资金的80%集中投入重点老区贫困村的项目建设。对捆绑之后的剩余资金,由政府统筹安排到重点项目和插花扶贫项目,不留余地,不搞机动;继续整合涉农项目资金,有关部门要将各涉农项目对重点村倾斜,特别是稻场硬化、人畜饮水、农村能源、广电话邮“四通”、中小学房屋达标改造等项目;整合部门帮扶资金。充分发挥县直部门新农村建设工作队优势,千方百计筹集各类资金和物资,投入到驻村扶贫项目建设之中;整合社会扶贫资金,

充分发挥全社会扶贫帮困作用,积极探索招商扶贫新路子,采取“走出去”与“请进来”相结合的方式,动员社会各方面力量,关心和支持扶贫事业。

(2)不断健全项目建设机制。坚持按照项目法人制、招标投标制、工程监理制、合同管理制、廉政责任制的要求,严格按规划组织项目实施和拨付使用扶贫资金,加强财政监督、审计监督和社会监督,对扶贫项目建设实行全过程阳光操作和规范管理,确保工程质量。

(3)不断健全整体联动机制。扶贫工作是一项复杂的系统工程,必须上下协调、部门联动,做到领导重视到位。认真落实“大员上阵亲自抓、分管领导具体抓、工作专班常年抓”的工作机制。要探索实施“1311”工程,即每1个县(市、区)级领导带领3个部门,用1年的时间,集中帮扶1个重点贫困村;责任落实到位,层层签订扶贫工作目标责任书,并将考核结果作为各级领导干部政绩的重要依据;部门配合到位,进一步加大部门帮扶力度,将扶贫工作纳入年度政府工作目标的一个重要指标进行考核;群众参与到位,动员群众广泛参与规划,号召群众投工投劳、投资捐资参与项目建设,通过内外联动,摆脱贫困。

2.5 严格监管扶贫项目资金使用

(1)增加资金分配的公开透明度。要继续综合考虑贫困人口数、人平纯收入、人均GDP、人均地方一般预算收入等参数,按照“因素法”分配扶贫资金,通过适当方式公开扶贫资金计划。

(2)健全公告公示制度。明确规定审批下达的村级扶贫项目资金应在村务公开栏上公告、公示,广泛接受人民群众和社会的监督;进一步严格和完善财政扶贫资金的县(市、区)级委托报账制,建立健全“财政扶贫资金管理监测信息系统”,强化扶贫资金使用的全过程监督。

(3)建立绩效考评制度。严格问责制和追究制,坚决杜绝政绩工程、形象工程。加强监督检查,财政、审计部门要瞪大眼睛、靠近一线、贴近群众,加强对扶贫资金使用情况的监督、审计,扩大监督审计面;同时,资金管理部门也要加强自查工作,坚决杜绝挤占、挪用扶贫资金的现象发生。

2.6 创新扶贫开发产业发展模式

(1)继续实施整村推进,让贫困村早日改变贫困面貌。对剩余的整村推进扶贫村,要按照“协调推进、滚动发展”的方针和“集中财力办大事、捆绑资金

保重点”的原则,结合乡村振兴,因地制宜地认真制订和实施整村推进扶贫规划,确保实现“扶持一村、脱贫一村、致富一村、巩固一村”的目标,全面完成整村推进计划。

(2)大力实施产业化扶贫,让贫困农民从中得到更多的实惠。充分发挥县域丰富的自然资源优势,围绕“山上变绿、农民致富”的目标要求,因地制宜大力调整农业产业结构。就南漳来讲,应着力抓好有机农业,大打“中国有机谷第一示范县”的品牌,大力支持发展“五大板块一小区”(有机稻谷、桑蚕、茶叶、食用菌、药材基地,畜禽水产养殖小区)建设,力争到2020年,全县有机稻谷、桑蚕、食用菌、茶叶、药材基地面分别达到20万亩、2万亩、5.6亿袋、10万亩、5万亩,建立高效畜禽水产养殖小区300个。大力推进农业产业化经营,围绕构建农产品生产加工产业链,着力引进和培育龙头企业,支持现有龙头企业发展壮大,力争一批企业加入国家省市级产业化龙头企业行列。大力实施“银企合作扶贫”工程,积极协调金融部门加大扶贫贷款投入力度,妥善解决好贫困户发展生产的投入困难,帮助贫困户脱贫致富,实现银、企、农三赢。不断拓展产业化扶贫领域,积极争取上级政策支持,加大对招商扶贫、旅游扶贫项目的贴息贷款力度。

(3)大力实施劳动力转移,让贫困地区的农民摆脱贫困。坚持将转移劳动力、发展劳务经济作为加快农民脱贫致富进程的重大战略举措来抓;大力整合劳动力培训资源,加大培训投入力度,创新培训方式,力争通过两年努力,使全县农村劳动力普遍掌握1~2项农业实用技术,农村富余劳动力掌握一门以上非农就业技能,劳务收入占农民人均纯收入的比重达60%以上;巩固搬迁扶贫成果,组织人员对已经搬迁扶贫的农户进行验收,配套基础设施,完善相应的配套产业,实施“门口车间”,使贫困户在家门口能就业、能致富。

2.7 狠抓贫困人口劳动职业技能培训

(1)坚持优先发展教育。加大宣传力度,让农民认识到农村教育事业是持续发展的保障,是脱贫致富奔小康的前提;同时,政府要将基础教育列入重要议事日程,加大教育投入,扩大寄宿制,实实在在提高贫困地区适龄儿童入学率,不断提高教学质量。

(2)大力发展职业教育。按照“政府统筹、部门联办、产教结合、一校多制”的原则,加强职业技术教育,在专业设置、学校招生和教学方法上不断改革,

努力培养社会实用人才;另一方面,发挥政府统筹作用,围绕扶贫项目,统筹制定脱贫规划,统筹安排项目资金,统筹进行技术培训,实行农、科、教有机结合,加大农村劳动力技能培训。在科技服务上,要注重经济实用型、科技引导型、市场带动型,围绕一个项目、培训一批人才、形成一个产业、致富一方群众,做到一手“牵”农民,一手“连”市场,加快市场信息传递,着力解决供需矛盾,完善农村现代市场体系,带动农业产业协调发展。

(3)大力推广农业实用技术。要针对贫困农民的实际、市场变化等因素,大力推广简单、传统、投资少、周期短、易操作的项目,以适应大多数贫困户的需要;同时,要建立产前、产中、产后完整的服务体系,增强农民抵御市场风险的能力。

2.8 坚持扶贫开发与“三农”精准结合

(1)坚持扶贫开发与中心工作相结合。从南漳县实际情况看,精准扶贫工作是当前和今后相当长时期内的中心工作,是县委、县政府每个阶段、每个时期的中心工作,扶贫工作的重要,只有常抓不懈、循序渐进,才有可能取得实际成效。

(2)坚持扶贫开发与乡村振兴相结合。贫困地区是乡村振兴的重点和难点,消除贫困是乡村振兴的前提和基础。推进贫困地区乡村振兴,必须加大科技扶贫力度,增加产业发展的科技含量,积极发展

现代农业;必须不断提高贫困群众综合素质,培养现代新型农民,增强其自我发展能力;必须着眼农民增收,大力拓展贫困农民增收渠道,建立贫困农民增收的长效机制。

(3)坚持扶贫开发与农业产业化相结合。在大力调整农业结构、培育骨干龙头企业、深入推进农业产业化经营的同时,立足贫困村实际,按照“一村一业、一乡一品”的思路,科学制定好贫困村产业建设规划,并从信息、资金、科技等方面予以重点扶持,以发挥农业产业化在经济发展中的巨大推动作用。比如,可以发展一些茶叶专业村、食用菌专业村、养殖专业村等。

(4)坚持扶贫开发与解决群众切身利益问题相结合。统筹规划,分步实施,大力推行“菜单式”服务,由贫困村“点菜”,重点加快贫困村道路和人畜饮水工程建设,加强村卫生室、学校、沼气、电力等基础设施建设,推进“村村通”工程建设(包括广播、电视、电信),让贫困群众吃上卫生水、用上安全电,实现交通畅通、就学方便、医疗保障。在具体项目实施上,将农村基础设施建设投入、农村社会事业发展的投入作为重中之重,坚持优先解决群众最关心、最直接、最现实的热点难点问题,做到群众需要什么就解决什么,上一个项目至少就能解决群众的一项困难。

(收稿日期:2020-05-18)

(上接第23页)

违规的项目或重点部位,有针对性地进行现场督查和动态追踪。

(3)遥感监测为生产建设项目监管提供了客观、真实的数据,地面调查也能对遥感识别与提取的信息进行验证,两者优势互补,降低了监督检查的难度,提高了监管工作的效率和准确性。

(4)水土流失防治责任范围图暂无统一的制图标准,缺乏规范性要求,难以满足生产建设项目“天地一体化”监管工作的上图要求,建议相关部门制定规范性制图标准,以保证防治责任范围上图工作顺利开展。

(5)生产建设项目水土保持“天地一体化”监管技术已经开始探索性应用,结合未来更加细化的行业需求,需要开发定制配套的应用软件,培养更多的

水土保持监管专业技术人员。

【参考文献】

- [1] 姜德文,亢庆,赵永军,等.生产建设项目水土保持“天地一体化”监管技术研究[J].中国水土保持,2016(11):1-3.
- [2] 尹华锋.生产建设项目水土保持天地一体化监管研究[D].杭州:浙江大学,2018.
- [3] 平定县水务局.借助“天地一体化”动态监管推动水土保持监督监测跨越发展[J].山西水土保持科技,2018(4):39-40.
- [4] 黄颖伟,王岩松,张野,等.生产建设项目水土保持“天地一体化”监管技术应用[J].中国水土保持,2018(2):11-15.
- [5] 李斌斌,李占斌,李智广,等.西气东输二线西段水土流失动态监测与分析[J].水土保持通报,2015,35(5):123-126,132.
- [6] 周乐群,孙长安,胡甲均,等.长江三峡工程库区水土保持遥感动态监测及GIS系统开发[J].水土保持通报,2004(5):49-53.

(收稿日期:2020-06-02)

水利管理

鄂北水利工程车辆运行管理实践与思考

王贤斌

(鄂北地区水资源配置工程建设与管理局 武汉 400072)

摘要 车辆安全是鄂北水资源配置工程安全管理的重要组成部分,行车安全预防预控工作是安全管理的主要途径,是安全驾驶的保障,直接关系到车辆安全管理的工作质量。鄂北局通过制度建设和业务培训,规划行车线路,加强车辆安全管理,取得了提质增效、连年交通零事故的效果。

关键词 工程车辆;运行管理;行车安全

近年来,鄂北水资源配置工程建设管理局把预防预控作为提高鄂北全线工程建设保障能力的重要环节,在鄂北局车队开展以“爱车守纪、安全节约、热情服务、文明行车”为目标的车辆安全管理工作,完善安全设施,提高管理水平,全面推进驾驶员大局意识、责任意识、服务意识、安全意识、守法意识,创建更加安全、畅通、和谐、稳定的工作环境,确保车辆调度运行有序畅通,杜绝交通事故发生,实现安全事故零目标。

1 鄂北水利工程车辆运营安全隐患

鄂北水资源配置工程以丹江口水库清泉沟隧洞进口为起点,引丹江水自西向东穿越襄阳、随州、孝感等市区,终点为大悟县,解决沿线500万人民群众的吃水及工农业生产用水,全长269.34 km。作为湖北“一号水利工程”和真正的民生工程,一直是社会关注热点,其政治地位和经济地位十分重要。怎样最大限度做好安全预防预控,防止各类事故发生,充分保障干部职工生命财产安全和鄂北局和谐发展,显得越来越重要。

鄂北水资源配置工程全线以垄岗丘陵为主,路边建筑物繁多,特别是工程施工区,受山谷、流域分水岭等阻隔,工程线路长,道路路况复杂,沿线不是穿越村庄,就是跨过河道、铁路,更难的是走开山涉

水路,这些均是严重影响车辆安全运行的不利因素,对车辆性能、驾驶技术和安全管理都是严峻考验,做好车辆调度和安全管理是一项非常重要的工作。

2 招标采购保障鄂北水利工程用车

鄂北地区水资源配置工程自2015年正式开工后,适逢省直机关车辆改革,为了确保鄂北工程全线建设顺利进行,鄂北局车队在保障工程建设任务上必须要提出更高效的服务理念、更强的服务意识。由于项目工期紧、任务重、线路长、施工现场地质地形情况复杂等种种原因,工程建设管理用车显得尤为重要和紧迫。为了不影响工程建设,保障工程需要,确保“二年前期、三年通水”目标,鄂北局领导多次向省委、省政府、省直机关事务管理局和省水利厅沟通协调车辆。根据《湖北省鄂北地区水资源配置工程可行性报告(投资估算审定本)》要求,工程配备越野车11辆、合计金额330万元,面包车10辆、合计金额150万元,工具车16辆、合计金额160万元,皮卡车3辆、合计金额24万元,小轿车1辆、价值18万元,大客车1辆、价值50万元,机动船1艘、价值30万元。在省委、省政府、省直机关事务管理局和水利厅的大力支持和关心下,车辆配备计划最终得到了上级机关的批复。

为了确保鄂北工程的正常运行,鄂北局一边申

报政采计划,按照省政府采购有关规定和省财政厅的相关要求,确保程序和手续合规;一边协调水利厅党组先行调配车辆,在水利厅后勤中心的大力支持下,预先调配了3辆工程车以保障工程建设需要;之后从工程项目经费上采购了2辆工程用车,于2015年3月第一次公开网上招标完成。2015年4月,第二次公开网上招标完成17辆工程用车采购并投入使用;2016年9月,第三次公开网上招标完成8辆工程用车的采购并投入使用。从1辆到30辆车,鄂北局的工程保障用车不断增多。车队现有4个车班,由局机关车班、丹襄现场建管部车班、枣随现场建管部车班和广悟现场建管部车班组成,至2019年,已有驾驶员30名、车辆30辆,能够较好保障上级领导的指导、调研和鄂北工程日常工作运转。

3 强化培训为行车安全提升业务水平

增强驾驶人员的安全责任意识,强化安全生产执行能力,保障车辆行驶安全,确保全年安全行车零事故和零违章,车辆安全管理是首要任务,也是最基础的工作。目前车队30名驾驶员中,年龄最大的58岁,最小的24岁,驾驶技术水平差异较大。

为切实做好车辆安全管理工作,预防和减少交通事故,鄂北局一方面制定《鄂北局驾驶员管理办法》,与每一位驾驶员签订了《驾驶员安全行驶合同》和《驾驶员安全责任书》,开展“安全行车百日竞赛”活动;另一方面加强安全和技术培训。每个月对驾驶员开展安全知识培训和业务学习,提高驾驶员安全意识和业务知识,通过观看事故案例、谈个人经验等方式,促进各驾驶员取长补短。年轻人虚心请教经验丰富的老同志,认真做好笔记并且撰写心得体会。大家争做优秀驾驶员,各部勇创优秀车班。通过严格培训,不断提高自身业务水平,安全意识和服务意识明显增强,所有驾驶员能够遵守车辆操作规程,按时对车辆进行常规性安全检查,自觉定期进行车辆维护保养,杜绝带故障出车行为。

4 法规落实为安全运行提供制度保障

车队始终以人为本,坚持“安全第一、预防为主”的理念,做好车辆日常管理工作,确保安全有序运行,为鄂北工程提供有力的后勤保障服务。

(1)抓好源头,定好制度。配备行车物品和应急设施,广泛宣传车辆管理工作的重要性,组织驾驶员熟悉车辆性能,确保行车安全,落实车辆管理责任

制。在车队管理上,严格遵守国家及湖北省相关车辆管理制度。作为新成立的单位,鄂北局充分借鉴兄弟单位车辆管理的先进经验,同时结合工程实际情况,制定了《鄂北局车辆管理办法》《鄂北局车辆管理制度》等相关规定,依据制度和办法来引导驾驶员遵纪守法,更好地服务鄂北工程。

(2)严格落实制度,明确奖惩原则。鄂北局车队在交通形势严峻、环境极为复杂、出车任务繁忙、行车任务艰巨的情况下,车辆实行一人一车、一车一油卡管理方式,通过申报《加油申请表》,实实用油层层把关制度,即“统一管理、定号加油、分车核算、定时公布”,驾驶员持油卡加油,鄂北局综合部后勤科直管车辆油卡充值,主卡由综合部后勤科负责管理。车辆《维修申请单》实行层层审批程序,维修费用单车核算,即车辆实行定点维修,驾驶员须拟出维修清单,经批准后维修,由综合部后勤科负责维修费结算;同时,车辆管理还执行高速ETC申请、车库巡查登记、车辆行驶登记、驾驶员学习登记、派车申请等一系列制度,坚持各项车辆管理制度执行到位,确保行车安全。

(3)加强用车管理,规范用车行为。车队坚持“及时出车、快速出车、安全出车”的原则,对每名驾驶员建立行车记录,如实记录行车日期、时间、去处、事由、乘车人、里程、加油等情况,作为审核差旅费和有关费用报销的依据,并根据公务用车改革要求,对全局所有车辆统一标识“公务用车”字样和监督举报电话,加强公务用车管理,规范公务用车行为,坚决杜绝公车私用和私车公养。在车辆管理办法中明确了奖惩政策,对工作成绩显著的驾驶员给予奖励,设立车辆安全奖,对全年安全行车零事故者,给予优秀驾驶员奖励。

(4)加强政治学习,增强服务意识。以全面从严治党为准则,在车队中设立党员先锋号,党员带头树立榜样,把学习贯彻党的十九大精神及习近平总书记新时代中国特色社会主义思想系列重要讲话精神深入到日常生活中去,争做表率,敢当先锋,引导驾驶员爱岗敬业、恪尽职守,普遍做到事到人到、人到心到。

5 规划行车线路为车辆运管提质增效

工程车辆运行管理的核心就是服务工程建设现场需求,高效调度是服务的基础,而统筹做好行车路线规划又是车辆调度的前提。以广悟现场建管部车

班管理为例,2016年车班组建初期,车班负责人便联合工程技术人员制作广悟段工程布置图,工程技术人员以此指导现场建设管理,对于车班人员来说,就是车辆调度蓝图。

广悟段工程线路总长 86.836 km,工程跨 2 地(随州市和孝感市)、4 县(随县、曾都区、广水市和大悟县),沿线共涉及 4 条高速(随岳、汉十、麻竹和京港澳高速)、3 条国道(G107、G346、G316)、6 条省道(S210、S212、S262、S320、S425 和 S426),途径 3 座火车站(孝感北高铁站、广水火车站和随州火车站)、5 个高速出入口(随岳高速封江、麻竹高速浙河、麻竹高速关庙、麻竹高速广水和京港澳高速大悟出入口)。工程类型主要是隧洞、暗涵、明渠和渡槽,建设现场均在山丘、村庄深处,需经乡道、村村通路以及工程自建路到达,山路崎岖、岔路口繁多、路况特别复杂。为高效、便捷、优质地提供用车服务,广悟现场建管部车班通过梳理沿途路况,结合工程建设实际,制作工程平面布置图,规划最优行车线路,让每位司机提前熟悉路线,快速抵达现场,提升工程管理人员出行效率,得到现场管理人员以及上级领导的肯定与认可。

通过统筹规划行车线路,以服务工程建设为中心,在提供高效、便捷和优质行车服务的同时,也创造了突出的经济效益。据统计,2017 年较 2016 年节省开支约 50 万元,其中燃油节省约 3 万升,节省金额 20 万元,占全年总费用的 17%。

6 几点启示

鄂北局车队与水利工程一起成长,通过强化车辆运行管理,确保了车队连年安全零事故,维护了鄂北局利益和形象,由此得出以下几点启示。

(1) 强化管理。必须严格按各项规定办事,车队要严格车辆管理,检查落实到位,严格按规程办事,预防和严禁违规操作造成的机械事故。

(2) 以人为本。抓管理的同时,还要抓思想,只有了解驾驶员的内心,才能抓好车辆管理,要经常和驾驶员谈心,及时了解其思想动态;这样既增进了同事间的团结合作,使驾驶员树立正确的价值观、人生观和全局意识,更好地立足本职工作,全心全意为鄂北工程服务。

(3) 培训交流。业务培训可以提高驾驶员的职业技能水平,驾驶员之间通过不断交流车辆驾驶技术和维护经验,可以促进整个车队管理水平上台阶。

(4) 服务中心。以提供高效、便捷和优质的行车服务为宗旨,结合工程建设实际,提前规划行车线路,并根据工程建设进度不断优化线路;在服务好建管人员的同时,不断地创造效益。

总之,车队管理要适应发展需要,只有抓好安全管理,才能更好地服务工程建设,服务社会发展。鄂北车队通过科学管理,取得了安全、高效、节约、环保的好成效,连年实现交通零事故的管理经验值得相关单位学习借鉴。

(收稿日期:2020-05-15)

水利课堂

浆砌石

用胶结材料把单个的石块联结在一起,使石块依靠胶结材料的黏结力、摩擦力和块石本身重量结合成为新的整体,以保持建筑物的稳固,同时,充填着石块间的空隙,堵塞了一切可能产生的漏水通道。

全段围堰法导流

在修建于河床上的主体工程上、下游各建一道拦河围堰,使水流经河床以外的临时或永久建筑物下泄,主体工程建成或即将建成时,再将临时泄水建筑物封堵。

水文化

提气养神,回味悠长

——水与饮食

李红光 马凯 程麟

(中国水利水电出版社 北京 100038)

民以食为天。

中国的饮食文化非常丰富,并且与中国人的生活习惯一脉相承。中国的饮食传统已经成为传统文化非常重要的组成部分。国人的饮食作为东方文化在生活中的表达,以养生为目标、以营养平衡为法则。它以满足身体需要为根本,以口味调整为导引,以烹饪技术为辅佐,着力打造符合东方思想和长久需求的饮食规则。

“饮食”二字充分说明:在中式食品中非常重视饮用方法和水样食物的研发。因此,中国天南地北的人发明了粥、饺子、云吞、炖菜、火锅、米线、包子、烩菜等林林总总的各种食品。不仅以八大菜系为代表,各处的地方小吃也层出不穷、花样翻新。这几年流行的电视纪录片《舌尖上的中国》,正是对这些丰富美食的渲染和揭秘。

中国传统饮食当中有一种很突出的技术,也被有些学者称为“蒸煮文化”。看起来,这只是食品的加工方法,与西方突出的烧烤加工方式相异,其实,这仍然是一种观念的产物。这种观念就是来自东方文化之中的温和包润、滋润涵养的基本观点。

蒸煮是不急不躁的,平心静气,风轻云淡。它讲究的是平衡持久、清淡隽永的智慧达观。在此态度上,自然衍生出许多烹饪理念和特色技巧。它们一方面满足着人们的口腹之欲,同时还滋养着人们的口味和性情,延续着温和淡定的生活追求。

烧烤是火急火燎的,火烧油煎,炽热火爆。它表达的是干柴烈火般的刺激和欲望,令人狼吞虎咽、欲罢不能。人的口味一旦被养重了,不知不觉中,过度摄入的油脂和调料,就成了身体的累赘和负担。

比如同为主食,蒸制的馒头、包子和烤制的面

包、三明治,其营养成分上的差别远没有在口感上的差别大。对于东方和西方人来讲,在口味和肠胃的接受能力上的差别就更大。更突出的例子就是,东方人喜欢豆浆,而西方人则偏爱牛奶。

水性平和,火性猛烈。其特性与偏好也借助加工方法赋予了食物当中,形成其风味,不仅改变食物的构成和性状,也产生不同的特质和适应性。

食物的制作,是人们生活习惯、技巧和观念的组成部分,它体现着人们对于现实世界的态度,也体现着对于自我世界的态度。

且不去说历史上的满汉全席等饕餮大餐,许多普通的民间美食也都很有历史和来头,形成了各地的饮食风格和口味。比如北方的涮锅、粥,东北的乱炖和杀猪菜,重庆的火锅,广东的靓汤,都风生水起、各领风骚。还有各地均不乏拥趸的饺子、包子、馄饨、米线,皆品牌处处、数不胜数!

不同的出产、气候、生活条件、加工方法和习惯,形成了各地食品的千变万化和独特风味。

1 水与食物的各种形态和做法

食物,从形态上看,有固体、液态和混合状态的,例如豆腐、豆浆和豆腐脑;从加工方式看,有蒸煮烩炖、煎炸烹炒等,比如水饺、蒸饺、煎饺;从作用来看,有主食、副食、菜肴、小吃等。

1.1 粥

粥又称糜,是一种把稻米、小米或玉米等粮食煮成的稠糊的食物。在中国4000年有文字记载的历史中,粥的踪影伴随始终。在文字上,最早见于《周书》:“黄帝始烹谷为粥。”《史记》扁鹊仓公列传载有西汉名医淳于意(仓公)用“火齐粥”治齐王病。汉

代医圣张仲景在《伤寒论》中所述：“桂枝汤，服已须臾，啜热稀粥一升余，以助药力”便是有力例证。进入中古时期，粥的功能更是将“食用”“药用”高度融合，进入了带有人文色彩的“养生”层次。

宋代苏东坡有书帖曰：“夜饥甚，吴子野劝食白粥，云能推陈致新，利膈益胃。粥既快美，粥后一觉，妙不可言。”南宋著名诗人陆游也极力推荐食粥养生，认为能延年益寿，曾作《粥食》诗一首：“世人个个学长年，不悟长年在目前，我得宛丘平易法，只将食粥致神仙”。

由此可见，粥与中国人的关系，正像粥本身一样，稠黏绵密，相濡以沫；粥作为一种传统食品，在中国人心中的地位更是超过了世界上任何一个民族。

粥熬好后，上面浮着一层细腻、黏稠、形如膏油的物质，中医里叫做“米油”，俗称粥油。很多人对它不以为然，其实，它具有很强的滋补作用，可以和参汤媲美。中医认为，小米与大米味甘性平，都具有补中益气、健脾和胃的作用。粥熬好后，很大一部分营养进入了米汤中，其中尤以粥油中最为丰富，其滋补力之强，丝毫不亚于人参、熟地等名贵的药材。清代赵学敏撰写的《本草纲目拾遗》中记载，米油“黑瘦者食之，百日即肥白，以其滋阴之功，胜于熟地，每日能撇出一碗，淡服最佳”。清代医学家王孟英在《随息居饮食谱》中写道“米油可代参汤”。米油和人参一样具有大补元气的作用。

婴幼儿在开始添加辅食时，粥油也是不错的选择。在穷苦人家，如果产奶水不足，米油和米粥也就成了孩儿的主食。

中医有“年过半百而阴气自半”的说法，意思是说老年人不同程度地存在着肾精不足的问题，如果常喝粥油，可以起到补益肾精、益寿延年的效果；产妇、患有慢性胃肠炎的人经常会感到元气不足，喝粥油能补益元气、增长体力，促进身体早日康复。喝粥油的时候最好空腹，再加入少量食盐，可起到引“药”入肾经的作用，以增强粥油补肾益精的功效。据《紫林单方》记载，这种吃法还对患有性功能障碍的男性有一定的治疗作用。

1.2 煲汤

煲汤，又称“广东老火汤”。天气炎热，胃口难开。汤品可口，易于消化。煲汤往往选择富含蛋白质的动物原料，最好用牛、羊、猪骨和鸡、鸭骨等。其做法是：先把原料洗净，入锅后一次加足冷水，用旺火煮沸，再改用小火，持续20分钟，撇沫，加姜和料

酒等调料，待水再沸后用中火保持沸腾3小时至4小时，使原料里的蛋白质更多地溶解，浓汤呈乳白色，冷却后能凝固可视作汤熬到家了。

瓦罐煨煮效果最佳。其通气性、吸附性好，还具有传热均匀、散热缓慢等特点。其相对平衡的环境温度，有利于水分子与食物的相互渗透，这种相互渗透的时间维持得越长，鲜香成分溶出得越多，汤的滋味鲜醇，食品质地越酥烂。

煲汤配水有技巧。水既是鲜香食品的溶剂，又是传热的介质。应使食品与冷水一起受热，即不直接用沸水汤，也不中途加冷水，以使食品的营养物质缓慢地溢出，最终达到汤色清澈的效果。研究发现，原料与水分别按1:1、1:1.5、1:2等不同的比例煲汤，汤的色泽、香气、味道大有不同，结果以1:1.5时最佳。对汤的营养成分进行测定，此时汤中氨态氮的含量也最高。但是，汤中钙、铁的含量以原料与水1:1的比例时为最高。

“饭前喝汤，苗条健康”，“饭后喝汤，越喝越胖”。这从胃肠对食物的吸收和消化方面都可以解释得通。

1.3 火锅

火锅，古称“古董羹”，因投料沸水时发出的“咕咚”声而得名。它是中国独创的美食，历史悠久。据考证，新中国成立后出土的东汉文物“镬斗”，即为火锅。

三国时代，已有用“五熟釜”制成的火锅，这奠定了火锅的基本形态。南北朝时期，使用火锅煮食逐渐增多，各式火锅相继登场。隋炀帝时代，就有了“铜鼎”，也就是火锅的前身。北宋时代，火锅已被记入典籍，名叫“拨霞供”。

相传，明代文学家杨慎小时候随其父杨迁和赶赴弘治皇帝在御花园设的酒宴。宴上有羊肉的火锅，火里烧着木炭，弘治皇帝借此得一上联“炭黑火红灰似雪”，要众臣属对，大臣们顿时个个面面相觑。此时，年少的杨慎悄悄地对父亲吟出下联：“谷黄米白饭如霜”。其父遂把儿子的对句念给皇上听，皇上龙颜大悦，当即赏御酒一杯。清代乾隆皇帝也吃火锅成癖，于嘉庆元年正月在宫中摆“千叟宴”，全席共上火锅1550余个，应邀品尝者达5000余人，成为历史上最大的一次火锅盛宴。

四川火锅出现在清代的道光年间(1821~1851年)，发源地是长江之滨泸州小米滩。当时，长江边上的船工们常宿于此，停船即生火做饭驱寒，炊具仅

一瓦罐,罐中盛水(汤)加以各种蔬菜,再添加辣椒、花椒,味道妙不可言。这种既经济又方便的吃法吸引了更多的人。

在中国,吃既是民生之本,更是一种文化。东北招待客人时,火锅里的菜摆放有规矩:前“飞”后“走”、左鱼右虾、四周轻撒菜花,即飞禽类肉放在火锅对炉口的前方,走兽类肉放于火锅后边,左边是鱼类,右边是虾类,各种菜丝稍许放一些宛若“众星捧月”以示尊敬。若对待不速之客,则把两个特大肉丸子放在火锅前边,后边是走兽类肉,示意他识相离去。

台湾客家人多在大年初七这天吃火锅,火锅用料有7样是少不了的,即芹菜、蒜、葱、茼蒿、韭菜、鱼、肉,这分别寓意勤快、会算、聪明、人缘好、长久幸福、有余、富足。

火锅之乐,在于意趣,亲朋好友,宾客同伴,围着火锅,边煮边烫,边吃边聊,可丰可俭,其乐无穷,正如清代诗人严辰写的“围炉聚饮欢呼处,百味消融小釜中”。大家把臂共话,举箸大啖,浓情荡漾,洋溢着热烈融洽的气氛,应合了大团圆这一传统文化,吃的岂止是火锅,更是一种氛围和感觉。

1.4 米线

米线,汉族传统风味小吃,云南称米线。类似面条,是半成品,很容易加工成食物。

古烹饪书《食次》之中,记米线为“粢”。“粢”本意为精米,引申义为“精制餐食”《齐民要术》中谓“粢”之制作,先取糯米磨成粉,加以蜜、水,调至稀稠适中,灌入底部钻孔之竹勺,粉浆流出为细线,再入锅中,以膏油煮熟,即为米线。又因其流出煮熟,乱如线麻,纠集缠绕,又称“乱积”。至宋代,米线又称“米缆”,已可干制,可馈赠他人。陈造《江湖长翁诗钞·旅馆三适》曰:“粉之且缕之,一缕百尺纆。匀细茧吐绪,洁润鹅截肪。吴依方法殊,楚产可倚墙。嗟此玉食品,纳我蔬簞肠。七筋动辄空,滑腻仍甘芳。”

米线中最负盛名的当属过桥米线,而此名的由来还有一个动人的故事。据说云南蒙自县城有一书生,英俊聪明,但喜欢游玩,不愿下功夫读书。妻子劝慰书生道:“你终日游乐,不思上进,不想为妻儿争气吗?”闻妻言,生深感羞愧,就在南湖筑一书斋,独居苦读。妻子乐为书生分忧,逐日三餐均送到书斋。日久,书生学业大进,但也日渐瘦弱,妻子很心疼。一日,宰鸡煨汤,切肉片,备米线,准备给书生送早餐。儿子年幼,戏将肉片掷于汤中。妻怒斥儿子闹

剧,待将肉片捞起,视之,已熟,尝之,味香,大喜。即携罐提篮,送往书斋。因操劳过度,晕倒在南湖桥上。书生闻讯赶来,见妻已醒,汤和米线均完好,汤面为浮油所罩,无一丝热气,疑汤已凉,以掌捂汤罐,灼热烫手。书生感慨道,此膳可称为“过桥米线”

佳话从此流传,过桥米线不胫而走,竟成云南名膳。歌手后弦演唱的歌曲《过桥》便取材于这个故事,并加以新的诠释。

1.5 馄饨

馄饨是中国汉族的传统面食,用薄面皮包馅儿,通常为煮熟后带汤食用。

西汉扬雄所作《方言》中提道“饼谓之饨”,馄饨是饼的一种,差别为其中夹馅,经蒸煮后食用;若以汤水煮熟,则称“汤饼”。

古代中国人认为这是一种密封的包子,没有七窍,所以称为“浑沌”,依据中国造字的规则,后来才称为“馄饨”。至唐朝起,正式区分了馄饨与水饺的称呼。

过去老北京有“冬至馄饨夏至面”的说法。相传汉朝时,北方匈奴经常骚扰边疆,百姓不得安宁。当时匈奴部落中有浑氏和屯氏两个首领,十分凶残。百姓对其恨之入骨,于是用肉馅包成角儿,取“浑”与“屯”之音,呼作“馄饨”。恨以食之,并求平息战乱,能过上太平日子。因最初制成馄饨是在冬至这一天,所以在冬至这天家家户户吃馄饨。

另有一种说法是冬至之日,京师各大道观有盛大法会。道士诵经、上表,庆贺元始天尊诞辰。元始天尊象征混沌未分、道气未显的第一大世纪,故民间有吃馄的习俗。《燕京岁时记》云:“夫馄饨之形有如鸡卵,颇似天地混沌之象,故于冬至日食之”。

还有一种说法与西施有关。相传春秋战国的時候,吴王夫差打败越国,得到绝代美女西施,终日沉湎歌舞酒色之中,不问国事,吃腻了山珍海味,食欲不振。细心的西施跑进厨房,和面又擀皮,包出一种畚箕式的点心,放入滚水里一余,点心便一只只泛上水面,又加入鲜汤,端给吴王。夫差一尝,鲜美至极,连声问是何种点心。西施暗中好笑:这个无道昏君,真是混沌不开。她便随口应道:“馄饨。”吴越人家不但平日爱吃馄饨,而且为了纪念西施的智慧和创造,还把它定为冬至节的应景美食。

馄饨名号繁多,江浙及北方等大多数地区称馄饨,而广东则称云吞,湖北称包面,江西称清汤,四川称抄手,新疆称曲曲等。

1.6 饺子

饺子是一种有馅的半圆形或半月形、角形的面食,深受百姓喜爱,是中国北方大部分地区春节必吃的年节食品。相传东汉年间,“医圣”张仲景发明饺子是为了给百姓治疗冻伤的耳朵。饺子在宋代的时候,传入蒙古。饺子在蒙古语中读音类似于“扁食”,样式也由原来馅小皮薄变成了馅大皮厚。随着蒙古帝国的征伐,扁食也传到了世界各地,出现了俄罗斯饺子、哈萨克斯坦饺子、朝鲜饺子等多个变种。

春节吃饺子的民间习俗在明清时已相当盛行。饺子一般要在大年三十晚上子时以前(现一般为23:00)包好,待到子时吃,取“更岁交子”之意。“子”为“子时”,交与“饺”谐音,有“喜庆团圆”和“吉祥如意”的意思。清朝史料记载:“每年初一,无论贫富贵贱,皆以白面做食之,谓之煮饽饽,举国皆然,无不同也。富贵之家,暗以金银小裸藏之中,以卜顺利,家人食得者,则终岁大吉。”

还有酸汤水饺的做法,半碗酸汤半碗饺子,以酸汤化解油腻,但过去,在艰苦年代,家里人多而饺子少,也有以汤顶饥的作用。父母们常常一边喝着饺子汤,一边说着“原汤化原食儿”,也有让家里众多而饥饿的孩子们能多吃些饺子的良苦用心。

1.7 包子

包子是中国汉族传统面食之一,用面做皮,用菜、肉或糖等做成馅包成的一种食品。包子在古代称作“豚馒头”,大约在魏晋时期便已经出现。晋代束皙在《饼赋》中说,初春时的宴会上宜设“馒头”。这里所说的“馒头”其实就是包子。而“包子”这个名称的使用,则始于宋代。

《燕翼诒谋录》中记载:“仁宗诞日,赐群臣包子。”包子后注曰:“即馒头别名。”馒头之有馅者,北人谓之包子。北宋陶谷的《清异录》就谈到当时的“食肆”(卖食品的店铺)中已有卖“绿荷包子”的。南宋耐得翁在《都城纪胜》中说,临安的酒店分茶饭酒店、包子酒店、花园酒店三种,而包子酒店则专卖鹅鸭肉馅的包子。

包子一般是用面粉发酵做成的,大小依据馅心的大小有所不同,最小的可以称作小笼包,其他依次为中包、大包。让面粉发酵有很多办法,如小苏打发酵、老面发酵、酵母发酵等。这些都是通过发酵剂在面团中产生大量二氧化碳气体,蒸煮过程中,二氧化碳受热膨胀,于是面食就变得松软好吃了。酵母中的酶能促进营养物质的分解。因此,消化功能较弱

的人,更适合吃这类食物。同样,早餐最好吃面包等发酵面食,因为其中的能量会很快释放出来,让人整个上午都干劲十足。

包子的发明者相传是三国时期的诸葛亮。明代郎瑛在其笔记《七修类稿》中记载了这个传说:蜀国诸葛亮带兵攻打南蛮,七擒七纵蛮将孟获,后班师回朝经过泸水,突然狂风大作,浪击千尺,鬼哭狼嚎,大军无法渡江。诸葛亮召孟获来问明当地风俗。原来,两军交战,阵亡将士无法返回故里与家人团聚,故在江上兴风作浪,阻挠他人回程,须用49颗人头祭江,方可风平浪静。诸葛亮心想:两军交战死伤难免,岂能再杀49条人命?他即命厨子以米面为皮,内包黑牛白羊之肉,捏塑出49颗人头,然后陈设香案,洒酒祭江。从此,在民间即有了“馒头”一说,诸葛亮也被尊奉为面塑行的祖师爷。

开封“第一楼”灌汤包子

开封第一楼是一家百年老店。该店所经营的“第一楼小笼包子”,源于北宋东京名吃“王楼山洞梅花包子”。“第一楼”小笼包子造型优美,其形之“提起像灯笼,放下像菊花”。开封灌汤包不仅形式美,其内容精美别致,肉馅与鲜汤同居“一室”,吃之,便就将北国吃面、吃肉、吃汤三位一体化,是一种整合的魅力。当地人还有吃法和口诀要领:“轻轻提,慢慢移,先开窗,再喝汤,一扫光,满口香。”

南京“一条龙”包子

南北朝的陈国建都在建康(今南京),其末代皇帝陈叔宝被称作“陈后主”。他小时候十分贪玩,有一天穿了便服,跑到了秦河边瞎转悠。来到一家包子铺门前,包子才出笼,香味儿扑鼻。他伸手拿起包子,张嘴就咬。店家看他穿着绸缎,不像寻常人家子弟,也不敢吱声。后来,陈后主又接二连三地来拿包子吃。店家忍不住了,说道:“小主顾,这铺面本小利微。瞧您穿戴是大户人家,不在乎几个小钱,还是请留个账头,日后也好侍候。陈后主听懂了,心想:我的名儿谁敢叫!于是随口就说:“朕是一条龙。”店家听不明白,递过笔。陈后主歪歪扭扭地写了“一条龙”三个字。不久,人们都知道“一条龙”就是小皇帝陈后主。达官贵人都来吃,生意兴旺得很。包子铺门口,皇帝站过的,叫做“龙门”,这条街称作“龙门街”。“一条龙”三个字也被装裱上了中堂。以后,陈后主当上皇帝,觉得小时候的事荒唐,便以“造谣惑众,欺君罔上”的罪名查封了这家铺。然而,“一条龙”包子却愈加出了名,一直流传到今天。

“狗不理”包子

“狗不理”包子创始于1858年。清咸丰年间,河北武清县杨村(现天津市武清区)有个年轻人高贵友,因其父四十得子,为求平安养子,故取乳名“狗子”。狗子14岁来天津学艺,在天津南运河边上的刘家蒸吃铺做伙计。

由于高贵友手艺好,做事又十分认真,从不掺假,制作的包子口感柔软,鲜香不腻,形似菊花,色香味形都独具特色,引得十里百里的人都来吃包子。由于来吃的人越来越多,高贵友忙得顾不上跟顾客说话,这样一来,吃包的人都戏称他“狗子卖包子,不理人”。久而久之,人们喊顺了嘴,都叫他“狗不理”,把他所经营的包子称作“狗不理包子”。

袁世凯曾把“狗不理”包子进献慈禧太后。太后尝后大悦,曰:“山中走兽云中雁陆地牛羊海底鲜,不及狗不理香矣,食之长寿也。”西哈努克亲王到天津时还特地约请“狗不理”包子铺的厨师到他的住地,为他制作“狗不理”包子,并且按照这家包子铺的传统吃法,吃了稀饭和酱菜。美国总统布什在他任前驻华联络处主任时,也曾慕名到天津去品尝“狗不理”包子。所以,天津俗谚说:“不尝狗不理,没到天津卫。”

1.8 洛阳水席

洛阳四面环山,雨少而干燥,古时天气寒冷,不产水果,因此民间膳食多用汤类,喜欢酸辣,以抵御干燥寒冷,逐渐形成“酸辣味殊,清爽利口”的风味。

所谓“水席”有两个含义:一是全部热菜皆有汤;二是热菜吃完一道,撤后再上一道,像流水一样不断地更新。全席共设24道菜,包括8个冷盘、4个大件、8个中件、4个压桌菜。上菜顺序极为考究,先上8个冷盘作为下酒菜,每碟是荤素两拼,一共16样。待客人酒过三巡再上热菜:首先上4大件热菜,每上一道大件之后,紧跟着上两道中件(也叫陪衬菜或调味菜),美其名曰“带子上朝”。最后上4道压桌菜,其中有一道鸡蛋汤,又称送客汤,老百姓土话叫“滚蛋汤”,表示菜已上全,吃完该“走你”了。热菜必以汤水佐味,鸡鸭鱼肉、鲜货、菌类、时蔬无不入馐,丝、片、条、块、丁,煎炒烹炸烧,变化无穷。

水席相传是由唐朝的袁天罡发明的。他早年夜观天象,知道武则天将来要当皇帝,但天机又不可泄露,就设计了这个大宴,预示武则天日后24年的酒肉光景。每道菜汤汤水水,暗指武则天水到渠成;干干稀稀,是喻指武则天24年的统治。“洛阳水席”的

菜序是前八品(冷盘)、四镇桌、八大件、四扫尾,共24道菜,这正应了武则天从永隆元年总揽朝政,到神龙元年病逝洛阳上阳宫的24年。

洛阳水席的头道菜是“牡丹燕菜”,原称为“假燕菜”,是用萝卜充当燕窝而制成的菜肴。传说武则天称帝以后,洛阳东关外长出了一个大大白萝卜,长有三尺,上青下白,称作祥瑞。武则天很是欢喜,遂命御厨将之做菜。御厨对萝卜进行了多道加工,并掺入山珍海味,烹制成羹。武则天品尝之后,感觉香美爽口,很有燕窝汤的味道,就赐名为“假燕菜”。从此,“假燕菜”成为宴席头道菜,即使在没有萝卜的季节,也想法用其他蔬菜来做成“假燕菜”。

1973年10月14日,周恩来总理陪同加拿大总理特鲁多来洛阳参观访问,当地名厨创制了一道清香别致的“洛阳燕菜”。只见一朵洁白如玉、色泽夺目的牡丹花,飘浮于汤面之上,菜香花鲜,赢得贵宾们拍手称赞。周总理风趣地评点:“菜里开花了。”所以后来它又被称为“牡丹燕菜”,菜以花名,花以菜传,两者相得益彰。

洛阳有家主营水席的老字号饭庄,叫“真不同”。它始创于1895年,招牌为作家李准题写。民间有“不进真不同,未到洛阳城”之说。洛阳水席的前八品也称下酒菜,象征武皇的“服、礼、韬、欲、艺、文、禅、政”的八大特征,亦为八大宴绩。最后是一道“圆满如意汤”,以示全席圆满结束。

1.9 东北炖菜

北魏贾思勰所著的《齐民要术》一书中,曾记述了北方少数民族的“胡烩肉”“胡羹法”“胡饭法”等肴馔的烹调方法。东北人饮食要求是丰盛、大方,以多为敬,以名为好,故东北菜馆以酱棒骨、酱大排为主打菜,很得民心。

大炖菜是满族人发明的。满族早年以狩猎为生,住在野外,迁徙不定,烹饪器具只有吊锅一种,自然只好炖了,故有所谓的“八大炖”。拿现在的话讲,杀猪菜可是纯粹的绿色食品。一入冬,大人小孩都盼着杀年猪、吃杀猪菜。人们用杀猪的过程编了一句歇后语:“杀猪不吹气—蔫退(焮)了”,形容不声不响就离开的人(含贬义)。掌锅的(多为杀猪匠)要拿根针,不时地扎血肠,针眼不冒血立即出锅,保准鲜(嫩)。这时候,杀猪菜的香味就像长了翅膀,满屋子乱窜,满屯子乱飞。主人要请来左邻右舍、亲戚朋友,热热闹闹围成几桌。这种带有浓厚东北色彩、粗犷热烈的习俗也就成了人们款待宾朋、酬谢邻里

的绝佳手段。

2 人种与食物的适应性

种族是带有深刻进化特征的产物,不同种族具有形态学上的不同特征。种族是“自然”的产物,而民族是“文化”的结果。

不同种族的人在外形上(比如身高、体重、毛发、肤色、眼睛、体态)有明显差异,内在构造上(比如肌肉爆发力、灵活性、平衡能力,血液换氧能力等)也存在差异。例如,蒙古人种和欧罗人种在忍受高温方面要比尼格罗黑人差得多,热带种族所特有的窄而高的头型,比低平而宽的头型更适宜于强烈日晒的环境。

反映在对食物的适应性上,不同人种也存在差异。比如,牛奶中含有乳糖,需要乳糖酶分解吸收,没有消化的乳糖累积在肠道里,会发酵并产生气体,引起腹胀或腹泻,地球上只有居住在阿尔卑斯山以北的荷兰人、丹麦人和瑞典人等民族体内有充足的乳糖酶,而世界上超过2/3的人缺乏乳糖酶,中国人更有80%以上缺乏乳糖酶。

牛奶成为人体第一号食物过敏原。牛奶激素(尤其是来自吃含激素饲料的奶牛)可以使人长高,但同时刺激人体对激素敏感的器官——性器官细胞过度增长。爱喝牛奶的英国女人10%死于乳腺癌。牛奶很少含DHA。牛奶中还含有一种蛋白,叫牛血清白蛋白(BSA),儿童糖尿病与对这种蛋白的过敏有关。科学家建议,婴儿在出生后六个月内不要吃乳制品。同时,这种蛋白还可能使钙流失,导致骨质疏松。

牛奶发酵后制成酸奶,部分乳糖分解成半乳糖或葡萄糖,另外多了乳酸菌。乳酸菌既可以帮助奶中钙的吸收,又可以增加肠道中的好菌。所以,酸奶的适应性要好于牛奶。

植物中大豆的钙和镁的含量都很丰富,所以喝豆浆钙的净吸收率比喝牛奶更高。大豆和豆浆的血糖指数(18)比牛奶的(27)要低;大豆中的低聚糖是肠道好菌(双歧杆菌)的食粮。另外,大豆含有丰富的优质蛋白、卵磷脂、异黄酮以及多种维生素和矿物质。2001年,美国食品药品监督管理局(FDA)组织十佳食品评选,大豆夺了冠军,成为食品之冠、营养之花。

中国有充足的光照,更有富含钙的大豆和深绿色多叶蔬菜,所以我们的祖先没有通过喝牛奶获取钙的压力。这也导致,中国(汉族)传统食谱中几乎

没有乳制品。喜欢食用豆制品,不仅仅是中国、韩国、日本等东亚国家人民源于历史和条件的选择,也是由这里人种内在特质的适应性所决定的。

3 水与面食文化

馍,在以前较为贫困的内地,算是扎扎实实的主食了,吃了顶饥有劲儿。馍在气候寒冷又干燥的北方流行甚广,也便于储存和携带。

3.1 牛羊肉泡

牛羊肉泡馍,由古代牛羊羹演变而成。西周时曾将半羊肉羹列为国王、诸侯的礼饌。《战国策》中记载,中山国君由于一杯羊羹而激怒了司马子期,后者怒而走楚,说服楚王讨伐中山,导致中山亡国。据《宋书》记载:南北朝时,毛修之因向宋武帝献出羊羹,味美,竟被封为太官史,后升尚书光禄大夫。到了隋朝,出现了“细供没忽羊羹”(谢讽《食经》)。此当为最初牛羊肉羹和面食混作的烹调形式。据文献记载,唐代宫廷御膳和市肆都擅长制羹汤。宋代苏轼有“陇馐有熊腊,秦烹唯羊羹”的诗句。”三千万秦人齐吼秦腔,一碗羊肉泡喜气洋洋”,则是对陕西人的生动写照。

唐肃宗至德二年(757年),唐朝军队与借来的外援“大食”军队一起收复长安。“大食”兵行军打仗时常携带一种类似“饊”的食品,叫“饊尔木”,其变干变硬后难以下咽,就拌以羊肉和羊肉汤食用,这是“泡馍”的雏形。后来,“饊尔木”的制作方法传播到市井就形成了西安穆斯林群众喜爱的“饊饊馍”。泡馍按烹调方法分为“干泡”(无汤)、“口汤”(食后余一口汤)、“水围城”(汤较多)和“单走儿”(吃馍喝汤)四种。餐前先将“饊”掰成黄豆般碎块,交厨师烹煮。食时选定方位,讲究蚕食,切忌搅动,以保持鲜味和原气。

还有一种说法是,羊肉泡馍与宋朝开国皇帝赵匡胤有关。相传,五代末年,赵匡胤在长安街头流浪,饥饿难耐,向一家烧饼铺讨吃。店主看他可怜,就给了他两个剩烧饼。可根本咬不动。这时,他闻到了一股肉香,原来不远处有家肉铺在煮羊肉。赵匡胤又向店家讨了一碗羊肉汤,再把干硬的烧饼掰成小块泡进汤里。没想到,肉汤泡软了烧饼,烧饼吸入了肉汤的香气,一碗“汤泡馍”吃得赵匡胤浑身发热,饥寒全无,精神大振。

当上皇帝后,赵匡胤每日山珍海味,嘴里没了滋味。一次巡察行至长安,他下了御辇直奔肉铺。赵

匡胤让店主马上做一碗“羊肉泡馍”。街上的烧饼铺已经关门,店家只得让妻子烙了几个饼,害怕皇帝嫌死面饼不好吃,便把饼子掰得碎碎的,浇上羊肉汤煮了煮,再放上大片羊肉,又在汤内放入菠菜、粉丝,撒上葱花,最后又淋上几滴鲜红的辣椒油。赵匡胤一尝,立刻找到当年的感觉。大快朵颐后,他全身舒畅,当即赏赐了店家。一夜之间,皇帝来吃羊肉泡馍的事就在长安城里传开了,越来越多的人慕名来尝美味,店家索性把肉铺改成羊肉泡馍馆。吃的人多了,馍也掰不及了,于是谁吃谁就自己,掰反倒生出许多情趣。

1936年,杨虎城将军在西安请蒋介石吃牛羊肉泡馍。1947年,国民党官员选国大代表时,曾用牛羊肉泡馍拉选票。当时报纸标题写有:“君欲竞选国大代,请客先吃羊肉泡。”尼泊尔前国王马亨德拉、越南胡志明主席到西安访问时,都曾来吃过,英国蒙哥马利元帅品尝后称“我今天又一次享受了中国的饮食文明”。

煮馍讲究以馍定汤,调料恰当,武火急煮,适时装碗,以达到原汤馍、馍香扑鼻的要求。西安最负盛名的两家泡馍馆是老孙家和同盛祥,还都曾被名人题词“天下第一碗”。一个城市,两个“天下第一碗”。谁更第一?这可既是两家的招牌,也是有趣的话题了。

3.2 三鲜煮馍

三鲜煮馍,则是陕西著名的汉族小吃,汤鲜味浓,馍筋肉香。其原料是丸子、发好的肉皮、细皮白肉片,加之上好的肉骨、鸡鸭肉炖好的白汁汤。食者将馍掰好后,经厨师用高汤、蒜苗、粉丝把馍煮好。

西安测绘路中段的丁字路口有家老店,名字叫做“玉顺楼”。它看上去很不起眼,门口的红底招牌上书四个简单的大字——三鲜煮馍,面相简陋。进到里面,却是别有洞天,食客满座。老店主营的三鲜煮馍,汤鲜馍糯,菜多料足,热气腾腾,滋味醇厚。来的都是熟客,生意不用发愁。店主忙得连门面都不装修;这样的本土实力小店,在西安城里据说有很多。

3.3 疙瘩汤

说起疙瘩汤,20世纪六七十年代以前出生在北方的人可能印象最深了。那时,很多人家为了省事和节约,晚餐常常喝这道既算汤菜又算主食的疙瘩汤。面粉中含有大量的维生素B族,在酸性环境中,维生素B族是比较稳定的,但加碱做食时,这种稳定

性会受到破坏。煮面条时,大量的营养素会流失到面汤中,煮饺子时,也会使部分营养素流失,而疙瘩汤可以使面粉中的多种营养素保存在汤中,很好地避免面食中营养的损失。

说起疙瘩汤的来历,相传,一位老妇人去看望远嫁他乡的女儿,正是中午饭时。女儿却犯了难,按说该做点儿好吃的孝敬母亲,可是母亲来得突然走得匆忙,吃了饭就要往回赶路,一是来不及准备,二来婆家的日子也过得紧巴,做点儿啥好呢?女儿灵机一动,有了办法。她把家里仅有的一点儿白面盛到碗里,加入丁点儿的水,用筷子搅拌成小疙瘩糊进锅里,又搜寻一些土豆、萝卜、鸡蛋、大葱、香菜等放入锅内,煮熟后烹了一勺油花,加入盐等佐料,做成一锅不稠不稀香喷喷的汤饭,小心翼翼地端给娘亲吃。母亲尝后赞不绝口,问女儿这叫啥饭,女儿说是来婆家后学会的饭,名叫“疙瘩汤”。从此这种经济快捷而又方便的美食就传遍了千家万户。

3.4 兰州牛肉拉面

兰州牛肉拉面,又称兰州清汤牛肉面,是兰州著名风味小吃。传说起源于唐代,它以“汤镜者清,肉烂者香,而细者精”的独特风味和“一清二白三红四绿五黄”(即汤清萝卜白、辣椒油红、香菜和蒜苗绿、面条黄亮),赢得了国内乃至全世界顾客的好评。

关于兰州牛肉拉面的来历,有多种说法。公认的说法是回族人马保子于1915年始创的。当时马保子家境贫寒,为生活所迫,在家里制成热锅牛肉面,肩挑着在城里沿街叫卖。后来,他又把煮过牛、羊肝的汤兑入牛肉面,其香扑鼻,当时称为“热锅子面”。再后来,马保子开了自己的店,不再沿街叫卖了,他就想着推出免费的“进店一碗汤”,以诚待客。在20世纪40年代的兰州酒泉路马保子热锅子面馆,一个大胡子官员常常光顾这里。他告诉店主,热锅子面名字不中听,看这面汤清肉烂,看着美吃着香,不如叫“清汤牛肉面”。这位大胡子官员就是于右任先生,经他四处宣扬后,兰州牛肉拉面就声名鹊起了。

还有一种说法,认为兰州牛肉拉面来自河南怀庆府。清朝嘉庆四年(1799年),东乡族马六七跟从河南省怀庆府清化镇苏塞村的陈维精,学习“小车牛肉老汤面”制作工艺。“小车牛肉面老汤面”起源于唐代。煮牛肉时放凉已经成了肉冻的胶体状物,也就是老汤,是小车牛肉里最入味儿的,鲜美无比,此汤乃是做牛肉面的上品。后来才带回兰州。

3.5 河南烩面

河南烩面,是河南最大众化,也是最具知名度的本土小吃。在20世纪80年代迅速红火起来,现在俨然是河南面食文化的代言者。其汤,浓酽醇厚;面条,鲜香有韧劲;羊肉,鲜嫩酥烂。最关键的是熬汤,选用上好的羊肉同羊骨架加上各种香料文火长年熬制,汤白肉烂。

相传,唐太宗李世民战乱时曾经患寒病,落难于一回民农院。回民母子心地善良,将家养的麋鹿屠宰炖汤,又和面想做面条,但敌方追兵迫近,情形紧急,老妇人草草将面团拉扯后直接下入汤锅,煮熟后端给李世民。李世民吃得满身冒汗、暖流涌身,不觉精神大振,寒疾痊愈,于是策马谢别。李世民即位后,想起吃过的回民母子做的面,想到他们的救命之恩,使派人寻访,终于找到了那对母子。太宗又命御厨向老人拜师学艺。从此,唐宫廷御膳谱上就多了这救命之面——麒麟面。后来,因为麒麟极其稀少,只得取山羊代替之,麒麟面也改称山羊烩面。

清代八国联军打入北京城,慈禧太后逃往山西避难,仍牢记烩面补身祛寒,多次差总管李莲英诏贡山羊做烩面食用,及时解除了寒疾病险。直到清末,满汉全席宗师御厨庞恩福因不甘宫廷御膳房苛律束缚,逃出皇宫隐居河南后,烩面才传艺民间。

还有一种说法是,烩面是飞机轰炸出来的美食。相传,抗战时期,日军飞机经常空袭郑州,当时有一位名厨叫赵荣光,特别喜欢吃面食,但飞机来了,赵师傅就外出躲避飞机轰炸,回家后,他把剩下的面条加点羊肉汤烩烩再吃。久而久之,赵师傅发现重新烩过的面也很好吃,就潜心研究,在里面放些盐、碱,使之更筋道,做出的面别有一番风味。

还有说法,河南烩面是从西安泡馍中演变过来的。在河南本地,郑州的“合记”“萧记”“闪记”烩面都很出名;新乡以“原阳烩面”最出名。

烩面是一种集荤、素、汤、菜、饭于一碗的传统风味小吃。这种经济实惠、菜饭一体的小吃其实体现着农耕文化的节俭、效率和实用。

豫菜特别讲究品汤。其吊汤技术闻名于餐饮界。这种风格也是与河南干旱、寒冷的气候相适应的。烩面,也是这种技术传统与对面食偏爱的口味相结合的产物。

3.6 山西刀削面

山西是面食之乡,面食种类繁多,其中以刀削面最为有名,可谓“面食之王”,它有内虚外筋、柔软光

滑、易于消化等特点,入口外滑内筋,软而不黏,越嚼越香,深受喜食面食者欢迎。

关于刀削面还有一个古老的传说。蒙古侵占中原后,建立元朝,为防止汉人造反起义,他们将家家户户的金属全部没收,并规定10户用厨刀一把,切菜做饭轮流使用,用后再交回蒙古人保管。一天中午,一位老婆婆和好面后,让老汉去取刀,结果刀被别人取走。老汉的脚被一块薄铁皮碰了一下,他顺手捡起来揣在怀里。回家后,锅开得直响,全家人等刀切面条吃。老汉忽然想起怀里的铁皮,就掏出来说:用这个铁皮切!老婆婆嘟道:“这样软,咋能切面条?”老汉气愤地说:“切不动就砍。”“砍”字提醒了老婆,她把面团放在一块木板上,左手端起,右手持铁片,站在开水锅边“砍”面,一片片面叶片般落入锅内,煮熟后捞到碗里,浇上卤汁让老汉先吃,老汉边吃边说:“好得很,好得很,以后不用再取厨刀切面了。”这样一传十,十传百,就传遍了晋中大地。

3.7 浆水鱼鱼

浆水鱼鱼是一道著名的陕西汉族传统小吃。浆水鱼鱼的形状,其实并不像鱼,倒酷似蝌蚪,陕西土话称之为“蛤蟆骨斗”,其意就是小蝌蚪的意思。浆水鱼鱼一般有两种:玉米面的和一般淀粉的,可热吃也可放凉吃,味道十分鲜美。凉拌浆水鱼鱼味道酸辣爽口,是夏季提升食欲的佳品。关中也叫“滴溜”,广元叫“酸菜面鱼子”,北京的莜面馆用燕麦面粉做“面鱼”。

浆水鱼鱼的做法是,凉水加白矾将面粉搓成硬团,后以凉水和成粉糊,使其有韧性。锅水开沸,粉糊徐徐倒入,搅拌,粉糊熟透,压火,以木勺着底再搅,锅离火,取漏勺,盛之下漏凉水盆内,“鱼”就做成了。还可用玉米面制作搅团。玉米面烧熟后黏成一团,可热吃也可放凉吃。热吃时夹成一块一块放在预先调制好的浆水汤里,经过浆水汤的浸泡,玉米面团味道清爽适口,十分好吃。

3.8 鲤鱼穿沙

鲤鱼穿沙——很艺术化的食物名字吧?其实,它就是把剩面条放在小米粥里煮炖成。它甜咸适宜,软硬适中,生病的时候吃最开胃了。这种儿时记忆中妈妈给做的美食,其实是外婆给妈妈小时候的特别滋养品。这简单可口的家常饭菜,包含的却是亲人暖暖的爱意和关怀。代代相传,平凡温馨。

3.9 龙须面

龙须面是著名的汉族面食,流行于北方广大地

区,其形状又细又长,形似龙须。农历二月二龙抬头,有吃龙须面之俗。这天,北方农村家家都要做饼,称作“龙鳞饼”说龙有了鳞就不会受冻;还要做面条,称“龙须面”,为的是使龙在新的一年里更健壮有力;再就是煮猪头,家家院子里都弥漫着肉香,以等待龙的醒来;人们很早就到河边去挑水,一路上还撒谷糠或灶灰,一直到院落里。引龙敬龙,为的是求得一年风调雨顺、五谷丰登。有句谚语说:“二月二,龙抬头,大囤满,小囤流。”家家院落里还要“画仓子”,人们手里拿个小盒儿,里边装满灶灰,然后一把一把地在院中撒画,先画出尖尖的仓顶,再画鼓鼓的仓肚,最后画仓门,门是很小的,像个宝葫芦。然后抓些五谷杂粮放在仓子里,上面还要压个小石头,以防鸡、鸟来食。

人们在庆贺龙抬头的时候,又有抑制害虫的习俗。这天,家家都要煎年糕,把年糕放在铛子里煎去,并多次翻转,这寓意着煎死害虫。

3.10 燃面

燃面是四川省宜宾地区最具特色的汉族传统名小吃之一,原名叙府燃面,旧称油条面。之所以称之为燃面,是因为用火点面,这面就会如火绳一般烈烈地燃烧起来。宜宾燃面的特点是松散红亮,香味扑鼻,麻辣相间,油重无水,味美爽口。既可佐酒,又可果腹。吃燃面也少不了燃面“伴侣”特制的汤。这碗汤由猪油、紫菜和豆芽组成,撒上细盐和胡椒等调料,味道鲜美,吃面前喝上几口,打开食欲,吃完面后,再喝上几口,鲜汤化食。加点醋,就更开胃、更消食了。

(上接第20页)

的安全管理,同时开启了水工金属结构设备运行大数据云服务,实现了远方移动终端查询,为最终实现水工金属结构设备全生命周期管理和水电站全自动化运行控制扫除了障碍。

碾盘山水利枢纽工程正处于施工阶段,选取了使用频率最高的泄水闸工作弧门和液压启闭机作为水工金属结构设备实时在线监测,通过借鉴其它工程的经验,可以改进系统的不足之处。

实时在线监测技术将极大地提高我国水工金属结构行业运行管理水平,实现金属结构设备的科学管理和智能化管理,能取得显著的经济效益和社会

面如其人。四川人是热情火辣的,当然配得上这火爆刺激的燃面,其实,它与火锅风格一样,在气候炎热、湿度很大的四川盆地,离开了这些火爆刺激,能让人出汗开胃食物,还真不行!

3.11 浆面条

浆面条是用绿豆浆发酵制作面浆而成的汤面条,也叫酸面条,起源于河南省新安县。相传在明正德年间,新安县一个姓史的人开了家饭店,生意兴隆。有一年小麦歉收、豌豆丰收,饭店天天卖豌豆面饭,一时生意萧条。一天,京城一位钦差大臣带随从路过此店吃饭,店主因无上等米菜下锅急得团团转。当他看到盆里磨碎的豌豆和桌上的面条时,急中生智,用椒叶、藿香等当佐料,用豌豆浆作汤下面条,做了一锅豌豆浆面条,酸香生津,风味别致。钦差大臣吃后十分满意,此民间小吃便很快流传开来。

其实在很多地方,酸浆是制作绿豆淀粉后的副产品,并无别的用途。勤俭持家的百姓却把它变成了一道风味美食。

3.12 饹饹(hele)面

饹饹是中国北方最常见的一种面食,传统的做法是用一种木头做的“床子”,架在锅台上,把和好的面(饹饹常用荞麦面)塞入饹饹床子带眼儿的空腔里,人坐在饹饹床子的木柄上使劲压,将面直接压入烧沸的锅内,点水两次,煮熟后捞出来,浇上事先做的臊子,就可以吃了。饹饹在中西部广为流传。

(未完待续)

(收稿日期:2020-05-15)

效益,具有广泛的推广应用价值。

【参考文献】

- [1] 张兵,汤秀丽,熊荣刚. 实时在线监测技术在水工金属结构中的应用[J]. 起重运输机械,2017(12):136-139.
- [2] 胡木生,杨志泽,张兵,等. 蜀河水电站弧形闸门原型观测试验研究[J]. 水利发电学报,2016,35(2):90-100.
- [3] 中华人民共和国水利部. 水工钢闸门和启闭机安全监测技术规范(SL101-2014)[S].
- [4] 余俊阳. 水工金属结构设备实时在线监测(MOMS)研究[Z]. 昆明:昆明勘测设计研究院有限公司.

(收稿日期:2020-05-02)