

调研与决策

1950年创刊

月刊

准印证号：（陕）2020-DZ025

中共陕西省委政策研究室
中共陕西省委全面深化改革委员会办公室 主办
中共陕西省委财经委员会办公室

- “两个责任”贯通联动一体落实改革试点的调研
- 实施五大产业行动 助力县域经济高质量发展
- 山水太白画里乡 舒适宜居田园村
- 秦岭北麓生态建设情况调查
- 做强共同体 治理增效能

2021

总第1191期

8

内部资料 免费交流

供全省党政领导干部参阅

宣传政策
服务决策
交流经验
指导工作

编辑部

主 编 王增跃
执行编辑 董 勇
编 辑 李 超 王新民
谢 莉 梁 蕊
版式设计 谢茂荣

编 印
《调研与决策》编辑部
地 址
西安市雁塔路南段 10 号
邮 编
710054
电 话
(029) 63906533 63906518
传 真
(029) 63906533
电子信箱
dyyjc@163.com
准印证号
(陕) 2020-DZ025
印刷单位
中共陕西省委机要印务中心
印刷数量
5000 册/期
印刷日期
2021 年 8 月 31 日

社会建设

41 做强共同体 治理增效能 王高林

专家建言

推动陕西黄河流域生态高质量保护

45 水资源刚性约束下我省黄河流域生态保护推进策略
宋进喜

47 坚持问题导向 高质量推动黄河流域生态保护和修复
李 鹏

49 开展生态地质环境研究 强化黄河流域生态保护科技支撑
李振洪

51 加快水库清淤扩容 提高陕北水资源安全水平 王 飞

优秀调研成果通报

54 中共陕西省委政策研究室 陕西省人民政府研究室
关于表彰 2020 年度全省党政领导干部优秀调研成果的通报

封二 以“亩均论英雄”促进工业高质量发展

封三 书法作品 姜彦卓/书

封底 西安奥体中心 赵 晨/摄

中游枢纽地段和黄土高原主要区域，是黄河流域生态环境与高质量发展矛盾最为突出的区域，区域内水资源、水环境问题最为突出、地质灾害最为发育、生态环境最为脆弱、人类工程与资源开发活动最为强烈，可以说是开展黄河流域生态地质环境研究的天然试验场。

另一方面，学科基础深厚。陕西聚集了众多地学环境相关高校和科研院所，学科门类齐全，积累丰富且长期引领着黄河流域的

科学研究。因此，依托陕西地域优势和学科基础开展黄河流域生态地质环境研究，必将创新黄河流域生态地质环境研究的理论体系和关键技术体系，进而将陕西打造成一个具有重要国际影响力、引领全国的黄河流域生态地质环境研究中心、先进技术开发与成果转化推广的重要基地，同时也必将形成流域地学环境研究国际创新平台、黄河流域科学研究人才培养基地和黄河流域生态保护与高质量发展的国家智库。

加快水库清淤扩容 提高陕北水资源安全水平



□ 王飞

王飞，中国科学院水利部水土保持研究所、西北农林科技大学研究员，博士研究生导师，副所长。担任中国科学技术协会九大全国代表、世界水土保持学会副主席、国际荒漠化协会指导委员会委员（2011年至今）和联合主席（2017—2018）、中国水土保持学会青年工作委员会主任（2017—2020）等。主要研究

领域包括水土保持监测与影响评价、流域综合管理与区域可持续发展、荒漠化评价与防治等。

我省陕北地区水资源匮乏问题十分突出，2017—2019年人均水资源量约580立方米，仅为全国多年平均水平的29%，水资源短缺已成为制约当地经济社会发展的最重要因素。但同时，陕北还有大量水库因淤积、病险等原因蓄水能力大大下降。相较于新建水库或其他调引水工程，开展现有水库清淤扩容无疑是解决陕北水资源短缺问题一项更为经济高效的措施。

一、陕北水库概况

据统计，截至2019年底，全省运行的水库共1101座，总

库容 93.80 亿立方米。延安和榆林分别有水库 39 座、93 座，库容分别为 5.63 亿立方米、17.02 亿立方米，合计占全省总库容的 24.1%。2017—2019 年，陕北 34 座大中型水库平均年末蓄水约 2.24 亿立方米，约占其总库容（20.29 亿立方米）的 11.0%，可以说水库的功能远远没有充分发挥。出现这种现象除了流域内降水量少、入库水量不足和水库汛期迎泄洪量大等原因外，水库泥沙淤积是最为重要的原因。

二、开展水库清淤工作的必要性

一方面，陕北水库的泥沙淤积在逐步增加。水利部门数据显示，20 世纪 90 年代榆林市有多达 287 座水库，由于泥沙淤积和年久失修，许多水库已报废，到 2015 年仅有 100 余座水库仍在运行，平均淤积约为 60% 左右；2007 年时延安市 29 座各型水库总库容达到 5.29 亿立方米，但约 48% 已经淤积，有效库容还在逐年减少。据不完全统计，截至 2013 年，陕北水库的泥沙淤积总量达 13.18 亿立方米，约占到总库容的 65.0%，极大影响了水库的防汛、灌溉、水资源供给等能力及安全运行。比如，1972 年 9 月安塞区杏子河中游建成的大 II 型水库——王瑶水库，设计总库容 2.03 亿立方米，2019 年已淤积 1.45 亿立方米，有效库容仅剩 2118 万立方米。

另一方面，新建水利设施成本较高。如榆林黄河东线马镇引水工程黄石沟沉沙调蓄水库估算投资 12.25 亿元，总库容为 9870 万立方米，单方投资约为 14.3 元。如果按照单方水库建设 15 元计算，陕北地区库容淤积直接经济损失约为 197 亿元。如果与工程总投资 45.13 亿元、总库容 2930 万立方米的延安

黄河引水工程南河水库相比，现有水库淤积损失的库容成本就更为惊人。

三、水库清淤扩容的具体建议

基于对陕北地区水库功能和淤积现状的分析，结合对水库及其周边地区的系统认识，建议通过技术创新，延长现有水库寿命，充分发挥其功能，减少新修水库的土地、资金和时间成本，缓解陕北水资源压力。

一是加强库区水土保持创新，形成库区减沙增流水土保持新模式。陕北地区水库泥沙淤积严重，建议开展库区水土保持系统治理，提高小流域水源涵养和水土保持功能。陕北地区降雨产流率普遍较低，平均约为 5—8%（500mm 降雨量会形成 25mm—40mm 深的径流量），径流和地表水资源形成较少，建议结合水土保持减沙水代价（减少每吨河输沙时减少的径流量）的措施类型和区域差异，研究和调整库区水土保持措施配置，形成可以减少泥沙入库、平抑洪水过程并增加库区径流和水资源数量的库区减沙增流水土保持新模式。

二是加快水库泥沙清淤创新，实现低耗水腾沙扩容。研究和更新水库泥沙清淤新模式，减少汛期“泄空排沙”方式对有限水资源的浪费。通过枯水期机械开挖，或者采用高浓度泥浆泵和管道输沙进行清淤，减少直接排入河道的水库泥沙量。在水库泥沙淤积区建立集中清淤区域，通过“人造库底”促进库底泥沙微扰动推移输送，以便挖泥船和泥浆泵等集中抽取，减少输沙用水量 and 底泥扰动可能引起的水质污染。

三是综合统筹水库清淤和淤地坝建设，实

现库沙大规模生态化利用。针对目前陕北地区坡面侵蚀减少、现有淤地坝淤积缓慢和坝体修建需要开挖边坡等问题，创新水库淤积泥沙快速造地技术，实现泥沙资源化利用，具体包括基于水库泥沙淤积位置的泥沙去向优选、水库泥沙湿法建坝综合技术、泥沙理化性质测定与淤地坝快速形成技术等，减少泥沙进入下游河道和黄河，实现水库清淤和生态建设相结合。

四是系统统筹和优化调度各类水资源，促

进水库达标水资源的地下存蓄。由于陕北地区降水少且分布集中，汛前和汛期空库迎汛或者敞泄很可能会导致大量水资源浪费。为此，在扩大水库库容和保障水质同时，统筹降雨、地表水（含水库水）和地下水资源，在汛前通过灌渠和竖井等对漏斗区等地下空间进行回灌以补充地下水量，更好发挥水库—地下水联动功能，更好保障陕北地区的水资源安全。

■ 责任编辑/董 勇 ■



洽川湿地是黄河流域最大的湖泊型湿地