

# 水电开发运行与环境保护协调发展



改革开放以来,随着水电开发的进程,我国对水电生态环境保护工作日益重视。为保护长江水域生态环境,三峡库区每年春季都会举办水生生物增殖放流活动,不仅极大地改善了库区水域生态环境,还补充了渔业资源,增加了渔民的收入。图为小志愿者正在参加放流活动。

“

从“十五”规划中的“大力发展水电”到“十一五”规划中的“在保护生态的基础上开发水电”,再到“十二五”规划中的“在保护生态的前提下积极发展水电”,生态环境保护在水电开发中的重要性越发凸显。十九大报告提出,把发展水电作为能源供给革命、转变能源发展方式、促进贫困地区发展、建设生态文明和美丽中国的重要举措。新时代水电发展面临新的形势和任务。

□ 顾洪滨 薛联芳

改革开放40年特别是近15年来,我国水电生态环境保护意识不断提高,从“十五”规划中的“大力发展水电”到“十一五”规划中的“在保护生态的基础上开发水电”,再到“十二五”规划中的“在保护生态的前提下积极发展水电”,生态环境保护在水电开发中的重要性越发凸显。在此期间,我国制定了水电环境保护的政策文件,形成了水电生态环境保护管理程序和要求,初步构建了水电环境保护技术标准,开展了流域性环境影响评价工作,建立起生态环境保护措施长期有效运行的保障机制。同时,我国重视基础科研工作,保障措施有效落实,促进国际交流合作,努力实现水电开发运行与环境保护协调发展。

□ 龚和平 郭万慎 任爱武 吴立恒

水电开发在我国能源发展战略中具有极其重要的地位,建设征地移民安置又是推进水电有序开发的关键内容。中国的水电移民安置工作走过了政策法规从无到有、管理机构职能不断加强、配套政策不断完善、监管机制不断健全、移民安置不断规范、后期扶持不断深入的发展历程,建设征地移民安置工作取得了斐然成绩,为促进地方社会经济发展和移民脱贫致富、水电开发利益共享做出了重要贡献。

## 建设征地移民安置取得辉煌成就

水电工程建设征地移民安置工作经历了计划经济、改革开放等不同历史时期,随着政策不断完善、移民安置愈加规范、后期扶持大力投入,水电工程移民安置实施总体取得了良好成效。移民通过前期补偿、补助和后期扶持,收入水平已基本达到或超过其原有水平。良好的生活环境、完善的基础设施和服务体系,不仅满足了移民生产生活需要、提高了移民生活质量,也为移民发展致富奠定了坚实基础。移民社会总体和谐稳定。

升级移民收入结构,改善移民居住环境。搬迁前库区移民经济收入多以农业为主,生产方式单一,移民搬迁后获得了更多的就业机会,移民工资性收入所占比重较搬迁前有明显增长。以绥江县为例,2015年绥江县居民可支配收入20,622元,年均增长16.69%,比全市平均水平高1个

## 发展历程

不断完善制度和技术标准。改革开放以来,随着水电开发的进程,我国对水电生态环境保护工作日益重视。1979年,颁布了《中华人民共和国环境保护法》,确立了我国建设项目环境保护“三同时”制度,同时也拉开了水电环境保护工作专业化、系统化、规范化的序幕。1988年,制定了《水利水电工程环境影响评价规范》,推进了水电工程环境影响评价的开展。进入21世纪,水电开发由单一电站向梯级电站扩展。2003年,《中华人民共和国环境影响评价法》的颁布实施,全面深化了水电建设项目环境影响评价,逐步开展了澜沧江、金沙江、大渡河等河流水电规划或水电梯级开发环境影响评价工作,推动制定了《河流水电规划环境影响评价规范》

《水电工程环境影响后评价规范》等环境保护技术标准。

持续创新技术。持续开展生态流量、低温水减缓、鱼类保护等重大关键技术课题攻关和技术创新,在水电开发的过程中,同步规划、设计、建设了生态环境保护设施,先后建成了光照水电站分层取水设施,向家坝、溪洛渡水电站鱼类增殖放流站,长洲水电站鱼道等标志性环境保护工程,推动了生态环境保护措施的全面推广,以保障生态环境保护措施的有效落实。

探索全过程管理。针对水电工程建设和运行带来的环境影响,自21世纪初,我国在龙滩、公伯峡水电站等重点水电工程环境监理试点基础上,全面推行水电工程的环境监理工作;规范开展水电工程下闸蓄水和竣工环境保护验收调查工作;有序推

# 水电开发移民安置实践与创新发展的

百分点;农民人均纯收入5299元,年均增长30%,比全市平均水平高4.4个百分点。移民住房质量和环境明显改善,对已建、在建典型水电工程的统计分析,搬迁安置后,房屋面积增幅6%~30%,砖混结构等高质量房屋比重提高了94%~277%。

社会公共事业明显提升。移民安置区教育水平不断提高,卫生事业快速发展,文化体育事业蓬勃发展。以向家坝工程为例,库区共新建学校51所,建筑面积达51.27万平方米,比搬迁前增加了3倍;以三峡工程为例,2013年库区卫生人数60,490人,卫生机构床位65,639张,分别是搬迁前1992年34,067人的1.78倍、22,177张的2.96倍。对已建、在建典型水电工程的统计分析表明,搬迁安置后文化教育设施惠及率提高幅度为26%~55%,医疗卫生设施惠及率提高幅度为16%~38%。

基础设施实现跨越式发展。移民安置区交通网络体系完善,供电能力、电网标准大幅提高,城乡水利设施得到增强,邮电通信、广播电视事业迅速发展。移民安置复建的等级公路里程超过13,000km;为迁建城市、迁建集镇、移民安置区建设的供水工程超过1000项。

## 水电工程建设征地移民安置经验总结

通过40年的实践,建立了具有中

国特色的水电移民法律法规体系,构建了已被证明行之有效的移民工作管理体制机制,确立了移民安置规划法律地位,移民安置工作规范有序。

建立健全水电移民法律法规体系。针对水电工程建设征地移民安置的复杂性、艰巨性和独特性,国家高度重视移民法律法规建设,目前已构建了具有特色的法律法规体系,从前期规划、建设实施、后续发展全阶段规范移民安置工作;在水电水利规划设计总院牵头下,制定了与法律法规配套的水电工程建设征地移民安置工作技术标准;各地方也配套出台了系列地方性法规。我国水电工程建设征地移民安置已形成一套完备有效、层次丰富的法律法规和技术标准体系,为依法依规、科学合理开展工作提供了坚实基础。

理顺移民工作管理体制机制。通过40年的探索,移民工作管理体制由“计划管理、大包大揽”过渡到“政府负责、投资包干、业主参与、移民监理”,再逐步转变为“政府领导、分级负责、县为基础、项目法人参与”,逐步建立了合理高效、责任明晰的移民工作管理体制机制,充分发挥了中央、地方和各利益相关方的积极性。

确立了水电移民安置规划法律地位。充分认识到移民安置规划的引领和指导性作用,为确保移民安置规划的权威性和严肃性,《大中型水利水电工程移民安置条例》明确规定移民

动水电工程环境影响后评价工作;开展流域水电综合监测,以加强事中事后监管,探索水电绿色可持续发展途径。

## 形势任务

党的十九大报告提出,“中国特色社会主义进入新时代,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。”为了应对这一历史变革,应牢固树立和贯彻落实“绿水青山就是金山银山”及创新、协调、绿色、开放、共享的发展理念,把发展水电作为能源供给革命、转变能源发展方式、促进贫困地区发展、建设生态文明和美丽中国的重要举措。新时代水电发展面临新的形势和任务。

流域管理体系建设迫在眉睫。随着全国各流域梯级水电开发的持续推进,一大批巨型、大型水电工程相继投产运行,各大流域梯级水电站群逐步形成,水电发展的重心逐步从电站建设向流域综合管理转变,需正确把握整体推进和重点突破、生态环境保护和发展经济、总体谋划和久久为功、破除旧动能和培育新动能、自我发展和协同发展的关系。主要任务包括:一是实现流域规划目标,推动综合效益巨大的龙头水库建设;二是推进流域管理体制变革,完善综合利用多部门协调监管机制;三是深化市场化改革,科学有序解决同一流域多市场主体的联合调度和竞价体制机制问题,形成梯级联合调度运行的义务和利益共享机制;四是制订流域的生态治理和修复规划、移民后续发展规划;五是建立流域综合监测和智能监管体系,为流域管理提供信息化的技术手段。

## 保障措施

建立梯级水电站综合管理体系。理顺管理体系,加强流域管理法规建设。统筹多部门、多业主的多头管理模式,将防洪、发电、生态调度形成统一高效的管理体制。通过建立流域水电法规体系、管理体制和技术标准等强制制度,从多方位、多角度提升流域

管控水平,从全方位、全地域、全过程开展生态环境保护。

适应电力市场改革,研究探索流域统一调度,统一参与电力市场竞争的模式和机制,提升流域梯级水电站的优化调度、市场消纳和经济效益水平。

加强技术创新。依靠科技创新破解绿色发展难题,长期、系统、全过程监测工程建设和运行可能带来的影响,积累相应的科研数据资料,结合大数据、云计算、人工智能技术,形成数据共享和应用的智慧平台。

统筹流域生态修复与安全监管。开展水电开发后评价,全面总结开发经验教训,考虑干支流水电开发及其生态环境状况,从流域生态修复、局部河段连通性恢复、生态流量泄放等方面开展生态修复工作。根据当地生产、生活、生态及景观需求要求,合理确定生态流量,落实相关工程和管理措施,优化水电站的运行管理,实行有利于生态保护的调度和运行模式;因地制宜恢复河流连通性,在对水生生态调查研究的基础上,从流域层面制订河流连通性恢复计划,通过生态试验和水生生物洄游特性,选择鱼道、升鱼机等过鱼方式,恢复连通性;加强栖息地或替代生境的保护,探索“干流开发、支流保护”生态补偿机制,落实栖息地保护措施。

落实流域安全监管。坚持科学论证、统筹规划,建立并落实全流程的安全应急管理制度,明确流域安全管理职责,落实流域安全实时监管和技术支撑体系。

推动试行环境友好型水电技术及标准体系。深入贯彻落实习近平生态文明思想,构建市场导向的绿色技术创新体系,开展环境友好型水电技术及标准体系适宜性研究,在充分借鉴美国“低影响水电”、瑞士“绿色水电”的基础上,结合我国水电发展的实际情况与技术特色,在全过程统筹考虑环境、社会、经济、安全四个方面,研究适宜的环境友好型水电技术及标准体系,提出量化指标,探索可持续水电发展模式。推动试行“高点定位、中国特色”的环境友好型水电技术及标准体系,并努力推动企业激励和公众参与机制,树立水电形象,实现水电事业健康永续发展。

(作者单位系水电水利规划设计总院)

“

中国的水电移民安置工作走过了政策法规从无到有、管理机构职能不断加强、配套政策不断完善、监管机制不断健全、移民安置不断规范、后期扶持不断深入的发展历程,建设征地移民安置工作取得了斐然成绩。

成的移民安置区要达到环境优美,社会安全,文明进步,生活舒适。

用新时代的社会主要矛盾理论,认识移民问题,破解移民难题。充分学习和理解新时代的社会主要矛盾理论,深刻认识到现阶段移民问题主要是由于水电开发区域发展不平衡不充分与库区居民对美好生活需要日益增长的矛盾,是库区经济发展不足与库区居民希望过上好日子的矛盾,只有牢牢抓住这个主要矛盾,才能清醒地观察和把握移民问题的全局,要适度超前规划,适当设置标准,统筹配置基础设施,关注移民收入水平提高,注重移民后续发展,这样才能促进移民问题解决,有效破解移民难题。

用构建水电命运共同体理念,落实移民安置目标,促进移民后续发展。贯彻落实中央精神,建立健全水电开发利益共享机制,水电开发承担社会责任,在制定移民安置目标时应有超前意识,要解决库区发展不平衡、基础设施建设落后、就业不足机会不多等问题;在移民后续发展中,要重新构建水电开发利益分配机制,让地方政府和移民老百姓长期享受水电开发带来的好处,让移民老百姓像爱护自己的财产一样爱护水电项目,最终达到项目共建、利益共享、经济共赢、社会和谐。

(作者单位系水电水利规划设计总院)