

# 以电养林 以林蓄水 以水发电 河北小水电走出一条生态建设新路

□河北省水利厅水电处处长 李树槐

河北省环绕京津,北倚燕山,西靠太行山,西北与内蒙古高原相连,东临渤海。十几年前,冬春季节的风沙连续不断,严重时的沙尘暴遮天蔽日,严重影响了京津冀人民的正常生产、生活。如今百姓们亲身感受到的是:水清了、山绿了、天蓝了、风沙少了、沙尘暴跑了,大自然又重新还给京津冀人民一个山川秀美、林密果香、水清鱼跃、蓝天白云的燕赵美景。这一巨大变化,是各级政府和社会各界尊重科学、顺应规律、科学治水、生态修复、保护环境的结果,这里有小水电的贡献,更包含了小水电人的智慧和汗水。

河北省水能资源开发利用始于抗日战争时期的涉县赤岸水电站和解放战争时期的平山县沕沕水水电站。上世纪90年代以前,小水电为解决偏远山区农村群众生产生活无电、缺电状况作出了突出贡献;90年代后,国家通过政策支持、技术扶持、资金补助等方式鼓励小水电开发建设,先后实施了水电农村电气化县建设、小水电代燃料项目、巩固退耕还林成果水电项目和农村水电增效扩容改造项目。这些项目的实施,加快了全省水能资源开发利用的步伐,大大缓解了经济快速发展带来的电力供需矛盾,提高了边远山区农村供电保证率和供电质量,改善了当地群众的生产、生活条件,促进了地方经济社会快速发展。经过多年实践,小水电走出了一条以电养林、以林蓄(涵养)水、以水发电的生态之路,为林草植被保护、河流生态恢复积累了经验,为燕山、太行山披上了绿装,让大家分享一下小水电建设的社会效益和生态效果。

水电农村电气化建设实现以电养林绿山川

为解决改革开放后经济快速发展带来的电力供需矛盾,国家支持水能资源丰富地区开发建设小水电,满足地方经济发展对电力的需求,提高山区电气化水平,促进乡村社会主义文明建设。

——易县是“八五”期间国家水电农村初级电气化县,经过十几年的努力,建成了紫荆关二、三、四、五、六级和官座岭、旺隆、磐石等8座水电站,总装机容量20260万kW,小水电年发电量达到8623万kW·h,曾经占到易县总用电量的60%以上。小水电的建设增强了易县供电保证能力,促进了易县经济发展,提高了山区群众用电水平和生活质量。在多数山区百姓还在为看电视无电、孩子学习点油灯的时候,易县农村群众已经用上了电饭煲、电炒锅、电热壶等,达到了初级电气化水平。百姓用电多了,薪柴消耗少了,森林植被得到迅速恢复,目前易县森林覆盖率达到49.3%,生态环境处于全省领先水平。

## 小水电代燃料和巩固退耕还林成果实现以林蓄水富百姓

为改善生态环境、防止水土流失、建设美丽中国,国家制定并实施了退耕还林规划。规划中包括在水能资源丰富地区建设开发小水电,国家给予资金补助,电站建成后以低于电网电价向项目区群众提供廉价用电,群众能够方便地用电做饭、取暖,代替烧柴、烧煤,减少林木砍伐,减少CO<sub>2</sub>、SO<sub>2</sub>排放,有效保护林草植被,涵养水源。经过十几年的探索,小水电代燃料项目的社会效益和生态效益十分显著。

——平山县拦道石村曾是中共中央北方局驻地,为改善革命老区群众生产生活条件,拦道石水电站改扩建工程列入2006~2008年小水电代燃料扩大

试点项目规划。项目已经建成6年,今年7月我们来到太行山深处的拦道石村附近时,路边矗立着“平山县卸甲河小水电代燃料项目区”的标示,见到的是满山林木郁郁葱葱,好像与天相连,天空干净得只剩下白云,清清的河水哗哗流淌,公路上的旅游大巴车来回穿梭。我们走进拦道石水电站,水轮发电机组正在发电,电力通过输电线路送到千家万户。村民张兰锁把我们领到家里的厨房,见到的不再是传统的灶台、大锅、烟筒和漆黑的墙壁,展现在眼前的是洁净的瓷砖灶台、整套的电炊具、冰箱,老伴儿正在屋里看着电视播放的河北梆子,这就是小水电代燃料项目区的缩影。落座后,张兰锁对我们说:通过实施小水电代燃料项目,村里供电有了保障,电费便宜了,老乡用电炊具做饭,省时、省力、方便、卫生。老乡们的电器设备多了起来,既提高了农村的电气化水平,同时也丰富了村民的物质与文化生活。现在村民不需要上山砍柴,山上林木得以休养生息,灌木生长茂密,雨季流下山的是清水,野兔、山鸡、野猪时常出没,生态环境有了很大改善。

——6月,我们来到燕山深处的宽城县。没到宽城前,头脑中的印象是:矿业大县、铁金遍地、劈山挖矿、河道淤塞……然而,当我们通过铁门关,还在回望佟麟阁、张自忠将军率领国民革命军29军将士与日本鬼子展开肉搏战的喜峰口时,不知不觉中已经来到了宽城县大桑园小水电代燃料项目区。首先映入眼帘的是:座座青山林木覆盖,松柏、板栗、核桃、苹果层层叠翠,小溪中清清河水静静流淌;再往前走,只见一弯弯绿水波光流转、涟漪轻逐遥相呼应,白云好似被这美景吸引,也放慢了脚步,以水为镜轻理云妆;白墙红瓦的农舍点缀其间,祥和的气氛里传出农家妇女开心

的笑声；水天之间苍鹭高飞，诗意了无际天空，美丽了百姓心情……，这是蟠龙湖畔的大桑园小水电代燃料项目区的美景。

2009年，宽城县陆续实施了骆驼厂、大桑园小水电代燃料项目，更新改造了双洞子水电站和汇泽园水电站，年发电量达到1250万kW·h，群众就近用上了廉价电，百姓用上了电饭锅、电炒锅、电磁炉、电热水器等。骆驼厂村杨洪柱兴高采烈地朗诵了自己编写、反映村民生活变化的打油诗，赞美着小水电代燃料项目：“以前祖祖辈辈砍柴取暖做饭，妇女围着锅台转，烟熏火燎似包公，阴天下雨最作难。如今用上了小水电，煎炒煮炖都能办，清洁干净真方便，省时省力又省钱”。在宽城，像杨洪柱一样受益于小水电代燃料的有2个乡镇、4个行政村、近3000户、约7000人。项目实施前，老区人民仍有很多一辈子都没用过电炊具的，做饭取暖全靠上山吃力地砍伐薪柴，现在群众用上了廉价、清洁的小水电，部分劳动力得到解放，纷纷出去务工赚钱；有的就地开起了家庭作坊，搞农产品深加工，涌现了大批致富能手，人们经济有了实力，生活有了动力，家庭生活丰富多彩！

——5月，我们走进漳河岸边的涉县。说到涉县，人们马上想到的是八路军129师，想到刘伯承、邓小平，今天我们要重点说说小水电代燃料项目。2007年，赤岸水电站列入涉县漳河小水电代燃料扩大试点项目，建设装机容量320kW水电站1座，年发电量182万kW·h，项目2007开工建设，2008年完工，总投资376万元。通过项目的实施，项目区改造厨房灶台1574户，目前已经为赤岸村、石岗村的1574户、3850人供电，实现了小水电代燃料。

当我们和赤岸村党支部书记张金平交谈时，他满脸喜悦地讲述着小水电代燃料项目的好处：“以前烧火、煮饭、做菜要花一两个小时，三天两头就要上山砍柴，烧起火来烟熏火燎、浓烟呛鼻，家里到处黑乎乎，还容易发生火灾。小水电代燃料项目实施以来，淘好米放在电饭煲里一摁开关，自动就煮好了，煮饭的同时可以炒菜，天冷了就用电火锅，饭菜保持热乎乎的；年迈的老太太能熟练地操作九阳豆浆机，自家产的土黄豆十几分钟就变成了热气腾腾、清香扑鼻的新鲜豆浆；项目区农户改变了靠

薪柴煮饭、取暖的传统生活方式，节省的砍柴劳力外出务工，增加了收入；项目区供、用电基础设施得到改善，户户用上方便、快捷的代燃料供电，减轻了农村妇女家务劳动强度，这都是小水电代燃料项目给我们带来的方便。”

### 绿色小水电建设实现以水发电美生态

小水电是农村重要的基础设施和清洁的可再生能源。早期建设的小水电站受当时技术经济发展水平和生态环境意识的制约，没有充分考虑对生态环境的影响，尤其是径流式水电站，枯水期运行导致部分河段减水脱流，对河流生态环境和下游生产、生活用水会产生一定影响。为贯彻落实好中央新时期治水方针，加强农村水能资源管理，特别是存量资源管理，创新发展模式，从重视新建项目转变为更加注重对原有电站的增效扩容改造和持续利用，从强调发电功能转变为更加重视发挥水电站的综合利用、生态功能和环境效应，从注重经济效益转变为更加重视地方发展和农民利益，积极推进绿色小水电建设，发挥示范带动作用，切实保护生态环境，实现小水电科学开发和可持续利用。水利部自2013年起积极推进绿色小水电建设，全省5座水电站获得国际小水电联合会授予“绿色水电”称号。

——东武仕水电站：是东武仕水库枢纽工程的重要组成部分，通过增效扩容改造，水轮发电机组和电气设备全部更新，机组效率提高22%，能源消耗降低13%，电站智能化水平和安全管理水显著提高，供水调节保障能力进一步增强。与此同时，重新修订完善了管理制度，全面整治了厂容厂貌，尤其是结合供水、灌溉，保证滏阳河河道清水长流，大大改善了河道生态环境。

——西达水电站：位于涉县清漳河上，是一座引水式径流水电站。拦河坝上设有泄水槽，一方面保证了厂坝间居民、企业和农业灌溉用水，同时改善了河道生态环境。电站发电引水的同时，在引水渠道上每隔300~500m设1座放水闸，方便群众就近引水灌溉。

——乏驴岭电站：位于井陉县绵右渠上，是一座引水式电站，结合绵右渠供水发电。通过绿色小水电建设，在拦河坝设置了自流泄水管道，在厂坝间建

设了两道蓄水低坝，形成的水面恢复了河道鱼虾水中游、鸭鹅浮绿水、鸟儿空中飞的河道自然生态景观。

——平山县秘家会水电站：位于滹沱河上，是一座引水式径流水电站，聂荣臻元帅亲自为电站题写站名。电站重视环境建设，改善厂容厂貌，整治工程沿线环境，被平山县政府评为花园式单位，成为平山一处优秀旅游景点；电站引水发电的同时，充分考虑下游农业灌溉用水需要，灌溉季节宁肯停止发电，也要保证农民灌溉用水；电站引水渠进水口，在枯水期保证下泄不低于1.0m<sup>3</sup>/s的生态基流，以维护3km减水河段的生态环境，真正体现了小水电绿色能源、清洁能源的优势。

——桃林口水电厂：是桃林口水库枢纽工程的重要组成部分。电站建成以来，结合工农业用水，向社会提供清洁可再生能源3.99亿kW·h，减少CO<sub>2</sub>排放34.9万t，减少SO<sub>2</sub>排放463t，取得了显著的经济效益和生态效益。为解决不放水时下游河道脱流问题，2009年自筹资金建设了1台320kW生态机组，常年向河道泄放生态基流，改善了河流生态环境。

河北小水电历经70多年的发展，特别是改革开放以来的35年取得了辉煌的成绩。全省建成小水电站246座，装机容量38.87万kW，年发电量4.70亿kW·h，每年相当于减少标准煤消耗16.1万t，减少CO<sub>2</sub>排放41.1万t，减少SO<sub>2</sub>排放545t，替代薪柴38.3t，保护森林植被107万亩，在取得经济效益的同时，社会效益、生态效益十分显著。每一座水电站都是一座“小太阳”；向社会提供清洁可再生能源，照亮万家；低价就近供电，以电代燃，为山川披上绿装，保护生态；电站建设中修路、供水、供电、河道整治等改善群众生产生活条件，造福百姓。小水电不仅是清洁可再生能源，而且是惠及一方百姓的德政工程、生态工程、民生工程。

小水电，大产业；小水电、大能源；小水电，大民生；小水电，大生态。小水电为大地绘画，小水电为河流伴奏，小水电为山川披绿，小水电为天空增蓝，小水电为百姓造福。

可以相信，小水电还要为大气污染防治、能源结构调整、美丽河北建设作出新的贡献。□