44座水电站入选首批绿色小水电站——

农村水电发生绿色嬗变

经济日报·中国经济网记者 乔金亮

一大力开发绿色能源

"

2016年中央一号文件 提出"发展绿色小水电"以来,我国统筹推进绿色水电 建设,发挥小水电对生态环 境保护的作用。到 2020 年,我国将力争把单站装机 容量 10 兆瓦以上、国家重 点生态功能区范围内1 兆 瓦以上、中央财政资金支持 过的电站创建为绿色小水 电站

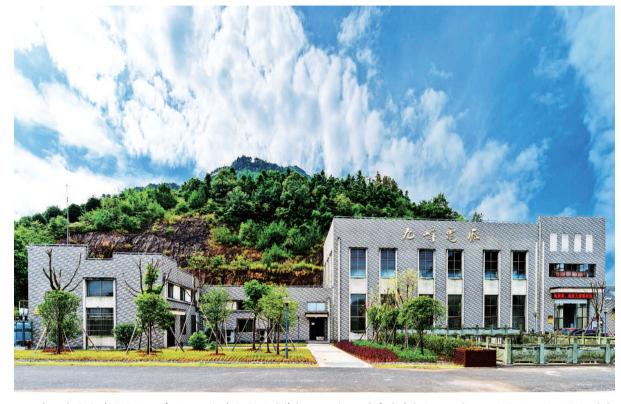
日前,水利部发布首批绿色小水 电站名单,44座水电站被推荐为 2017年度绿色小水电站。"今后新建 电站和已建电站将全部按照绿色小 水电标准建设,实现小水电规划、设 计、建设、运行与管理各阶段全过程 的绿色化。"水利部副部长陆桂华在 日前召开的全国绿色小水电建设工 作现场会上说。

从发电为主到综合 利用、生态优先

小水电是重要的清洁可再生能源。据统计,全国已建成小水电装机容量近7800万千瓦,年发电量2682亿千瓦时,均占我国水电装机和年发电量的1/4。已建成的小水电在解决无电缺电地区人口用电和促进江河治理、生态改善、环境保护等方面作出了重要贡献。但同时,一些地区小水电规划、设计、建设、运行和管理等还存在不少薄弱环节。

陆桂华说,当前,老百姓对河流 功能的需求也日益多样化。过去小 水电工程大多以发电为主,现在越来 越多的小水电不仅要发电、灌溉、供 水,还要满足生态用水和景观用水需 求,提供亲水娱乐产品。"针对人民群 众对河流功能要求转变的新期盼,我 们要重视解决小水电发展过程中的 不平衡不充分问题,根据河流功能定 位的调整,相应调整小水电站的功 能,重点拓展和提高综合利用水平, 提供更多更好的水资源综合利用产 品和服务,让老百姓感受到绿色小水 电发展成果。"陆桂华说。

立足于此,水利部加快转变发展理念,提出有限、有序、有偿开发利用水能资源,推进绿色水电建设,重视发挥小水电保护生态环境的作用。以增效扩容改造为抓手,突出河流生态修复,目前中央财政奖励资金已拨付近30亿元,部分项目已完成改造发挥作用;在新一轮中小河流的水能资源开发规划修编工作中,贯彻绿色发展理念,3200多条中小河流水能



浙江金华九峰水电站厂房全貌。九峰水电站总装机6800千瓦,其中生态机组400千瓦。水电站下游尾水河道安装了自动流量监测装置,尾水出水口河床修筑堰坝,向两岸下游提供生活生产生态用水。 乔金亮摄

资源开发规划修编完成,农村水电布 局进一步优化。

广西水利厅副厅长刘中奇说, 2016年水利厅编制《中小水电水能 资源开发规划》时,最初列入规划拟 建的中小水电站有794座。经反复 论证,剔除了245座在自然保护区、 风景名胜区、生态公益林保护区等敏 感河段的电站;27座电站由于效益 较差或涉及纠纷问题,在规划期内有 条件审批、限制审批、严格审批或不 审批;最终纳入规划报告范围的中小 水电站共522座,"规划编制过程中, 重视水能资源管理和河流生态保护, 从强调水能资源的充分利用,转变为 有限、有序开发;从强调发电功能转 变为更加重视发挥水电站的综合利 用、生态功能和环境效益"。

绿色小水电站创建 拉开帷幕

水利部提出了绿色小水电发展指导意见、增效扩容改造河流生态修复指导意见,颁布实施了《绿色小水电评价标准》等绿色小水电技术规范。2017年6月,绿色小水电站创建工作正式拉开帷幕,引导小水电行业加快转变发展方式,走生态环境友好的可持续发展之路。按照规划,到2020年,力争单站装机容量10兆瓦以上、国家重点生态功能区范围内1兆瓦以上、中央财政资金支持过的电站全部创建为绿色小水电站。

为何开展生态水电示范区建设? 浙江省水利厅副厅长蒋如华说,近年来,电站与环境用水矛盾凸显。受历 史因素制约,省里部分早期开发建成 的一些引水式水电站,存在跨流域引 水、过度截流等现象,导致部分河段脱 流。随着公众对水环境、水景观的要 求越来越高,水电站发电与下游河道 用水需求的矛盾凸显。同时,综合效 益发挥不足,大部分农村水电站工程 以发电为主,随着经济社会发展,单一 功能将无法满足公众的需求,通过科 学调整电站工程的功能,充分发挥防 洪、供水、生态保护、水环境治理等综合效益将成为水电发展的方向。

自2016年以来,浙江已建成生态水电示范区24个,生态修复电站53座,修复河流24条,修复减脱水河段25千米,新建改建生态流量泄放闸孔3处,新建生态堰坝37个。通过各种工程措施和非工程措施,示范区建设项目基本消除或缓解因水电站造成的河道脱水、减水等局部河段甚至部分河道的环境问题,改善了河岸环境,保护了生态,保障了下游生产生活和景观、生态用水,促进了当地休闲旅游业的发展。

广西则是完善了梯级电站生态 运行模式。在水电站运行中,按照 "电调服从水调"的原则,调整运行方 式,根据河道生态流量下泄要求,进 行水量综合调度。制定梯级电站联 合调度方案,在保证合理发电的同 时,统筹安排蓄水、放水的数量、时 间、流速等,保证水位衔接、水系畅 通、稳定。通过蓄丰补枯,有效地提 高了下游的枯水期流量。五里峡水 库电站制定了闸门调度运行方式,担 负下游10万亩农田灌溉任务和下游 生态用水需要。青狮潭水库电站视 漓江旅游通航情况及桂林市民饮用 水需要,每年向漓江补水1.03亿立 方米,有效确保了枯水期漓江游船的 正常通航,改善了漓江流域水生态。

从规划到运行全程 都要绿色化

水利部水电移民司副司长邢援越说,农村水电绿色发展首先要强化规划约束,优化开发布局。新建、改造小水电站必须遵循已批准的区域空间规划、流域综合规划、河流水能资源开发等规划,严禁在生态红线区域开发建设小水电。要以绿色发展理念为指导,开展规划水资源论证和环境影响评价,合理布局小水电建设项目,并与当地水资源承载能力相适应。要按照河流功能要求,调查评估小水电开发布

局、开发规模、开发方式、建设运行等 情况,优化调整老旧电站。

在浙江金华九峰水库,水质常年 达到地表水Ⅱ类以上标准。厚大溪 下游河道开阔,水流平缓、清澈见底, 两岸植被生长茂密。水库建设了水 质自动监测站,水电站发电尾水河道 还安装了自动流量监测装置,实现对 水库水质、生态放水在线监控,保证 了下游生态用水。金华水利局局长 潘炉生说,为确保市本级水库下游河 道生态安全,市里建立了市本级水库 生态放水及放水后发电损益补偿机 制,每年补偿九峰水电站生态发电损 益54万元。通过撒播草籽、种植苗 木等方式复绿3万平方米,增殖放流 鱼苗18.6万尾,有效防止了水土流 失,水库水质不断改善。

与九峰水电站不同,陕西省石泉县筷子铺水电站为径流引水式电站,电站的建成结束了该县北部边远山区无电的历史。厂坝间减水河段长度1.2公里,为保障下游河道生态流量需求,维护河流自然生态,在坝后建设了装机400千瓦的生态机组。电站坚持科学调度,确保生态机组常年运行,不间断下泄不低于坝址多年平均流量10%以上的生态流量。"虽然装机规模不大,但只要坚持走绿色发展之路,在节能减排、改善民生、修复生态等方面一样大有可为。"水电站业主代表郭义明说。

"小水电绿色发展的另一方面是改造运行升级,保障生态安全。"陆桂华说,要以河流为单元,改造或增设无节制的泄流设施、生态机组等,保障小水电站厂坝间河道生态需水量;修建亲水性堤坝等,改善引水河段厂坝间河道内水资源条件,保障河道内水生态健康;对枯水期河流水文情势影响大的水电站,改进发电调度方式,推动季节性限制运行;对于无法修复改造的小水电站,要逐步关停或退出。还要逐步建立小水电站生态用水监测网络,通过流域梯级协作机制,全流域协同、持续保障生态需水量,不断改善河流生态。

安徽界首市变废为宝发展循环经济

园区化引导 让"低小散"变"高大上"

本报记者 李华林

走近循环经济

"进去一只旧电瓶,出来一只新电瓶。"在安徽阜阳界首市田营循环经济产业园里,一只只废旧电瓶被投入再生铅回收设备,经过拆解、粗铅冶炼、电解精铅、极板生产及蓄电池组装等一系列工序后,以焕然一新的姿态重新回到了市场。

近些年来,界首市依托废旧物品回收加工,走出了一条独特的循环经济之路,成为全国最大的再生铅回收加工基地、全国最大的再生塑料集散地、国家首批"城市矿产"示范基地。

如此"高大上"的产业,追根溯源,却是由"低小散"一步步转型升级而来。

阜阳市发改委主任王家仁介绍说,界首缺地少矿,人均耕地不足一亩。为了谋生,上世纪70至80年代,界首人成群结队外出打工,由于受教育程度低,本钱少,不少人只能当"货郎",走街串巷捡废品。但正是这支吃苦受累又不体面的"货郎"大军,成为日后界首发展循环经济的基础力量。

经年累月地外出"淘货",界首人逐渐发现,将塑料、废旧金属等经过简单加工,价格就能翻倍。慢慢地,界首掀起回收及简单再加工废品的风潮。在光武镇,人们收购废弃塑料,经简单加工后,转手卖给塑料制品生产企业;在田营,原来的"货郎"们试着把回收来的废旧电池拆解,在自家院内用土法炼铅;在西城,废旧金属冶炼悄然兴起……

然而,当时的界首人并没有"循环经济"的概念,驱使其从事再生资源产业的唯一动力就是挣钱。随着越来越多的人参与垃圾回收及简单加工,大量各类废弃品汇集到界首市,污染也随之而来。百姓抱怨、媒体曝光、环保部门批评……田营的土法炼铅更是一度被国家环保部门列为重点整治对象。

要发展还是要环境? 旧路显然

已不能继续,新路亟待拓展。"经济发展决不能以牺牲环境为代价。"界首决定对再生资源产业重新把脉,由简单加工转型升级为发展循环经济。市里因势利导,系统规划,建设多个产业园区,让涉铅企业进田营、塑料加工企业进光武、金属冶炼企业进西城,园区外禁止生产,园区内严格监测管控……界首循环经济产业布局雏形立见

自此,循环经济已成为界首市的支柱产业。截至目前,各大园区已入驻企业196家,吸纳就业5.5万人。2016年界首市生产总值增幅居安徽全省第一,规模以上工业增加值增幅居全省第三。2017年1月至9月份,界首市实现资源循环利用产业产值407.7亿元。

"进来的是废旧饮料瓶,出去的却是服装面料。"在光武镇多家塑料加工公司,废旧塑料瓶经过粉碎、溶解等工序,抽出长丝短纤,生成各色布料。如今的光武镇已成为我国中部地区最大的再生塑料集散地,也是中部地区最大的再生塑料集散地,也是中部地区最大的再生塑料原收、加工、利用、供应中心,并形成了一条完整的废旧塑料分拣、清洗、造粒、改性塑料、注塑制品、压延产品的再生塑料产业链条。

循环经济不仅给界首带来可观的经济效益,更带来突出的生态效益和社会效益。以再生铅回收冶炼为例,界首每年回收铅酸蓄电池45万吨,相当于每年减少开采铅矿石3000万吨,少建10个大型铅矿企业,使我国铅自给能力由10年延长到50年。

界首的循环经济之路,为全国 树立了范本。2016年初,阜阳市 获批成为国家循环经济示范城市 (县)建设地区。财政部等三部委 在中央预算内资金安排、重大政策 先行先试等方面给予支持。

据王家仁介绍,眼下,界首正 深度开发城市矿产资源,要打响界 首循环经济产业全国品牌;未来,界首将继续以循环经济产业为基础,推动其向多层次、多领域发展,进一步实现区域经济社会绿色循环低碳发展。

让孩子们用心感受 "路边的自然"

本报记者 陈 颐

目前全世界已有一半人口生活 在城市中,而到2025年,预计全球 将有超过53亿人居住在城市。研究表明,人在年幼时期若未能与大 自然充分互动,长大后面临决策时, 鲜少将对环境的影响纳入考虑范 围。事实上,"灰色森林"只是人们 对城市的刻板印象,只要细心观察, 用心感受,城市中也有人们渴望的 绿色。中华环境保护基金会和大自 然保护协会联合推出了"路边的自 然"课程项目。2017年10月至12 月,该项目已经走进北京15所小 学,共有近700名小学生参与其中。

"路边的自然"是一套以"生态城市"为主题的环境教育课程。在课上,各参与学校带领孩子们走出校园,在北京植物园、北京麋鹿生态实验中心等地,亲密接触大自然,认识动植物及其习性等。通过了解存在于我们身边却被忽视的植物、动物的故事,孩子们更加了解"城市生态系统",了解人类和自然环境的关

系,并开始关注自己身边的环境保护问题。来自西城区阜成门外第一小学的一位同学在课程手记中写道,"我渐渐地知道了怎样减少碳污染,开始了'低碳生活'。以前我一进家门就打开门厅的灯,即便不在那个区域活动,也直到睡觉才想到去关;洗手涂香皂的时候不关水龙头,让水白白地流走。这样既浪费水电,又增加了二氧化碳的产生。为了改善我们的生存环境,低碳生活必须从我做起"。

城市人口的急剧增加使城市环境问题凸显。未来10年,随着中国进一步加快城市化进程,城市生态环境将成为人们建设城市、发展城市必不可少的组成部分。课程项目有关负责人表示,希望通过专业的自然教育课程,让青少年们了解城市生态系统的功能和生物多样性,在他们心中播下爱护大自然的种子,引导他们去观察自然、思考自然,从而热爱自然、保护自然。



在课外活动课上,孩子们亲密接触"路边的自然"。

陈 颐摄

执行主编 陈 郁 责任编辑 向 萌 联系邮箱 jjrbms@163.com

"以水定林"修复六盘山生态

本报记者 许 凌 通讯员 赵 倩



隆冬时节,六盘山银装素裹,沟 壑间的点点绿色格外抢眼。

"这些都是 2017 年春季造林栽下的树苗,有1万多亩,成活率很高,长势也很好。"顺着宁夏回族自治区西吉县林业局副局长安晖手指的方向,记者看到一排排挺拔的云杉、油松等常绿乔木。

这里是西吉县火石寨扫竹岭村,地处宁夏南部山区,也是曾经被称为"最不适宜人类生存地区"之一的西海固地区的核心区域。由于生存条件恶劣,2013年村民整体搬迁异地。

心。 人走山空。安晖告诉记者,生态 移民后仅扫竹岭村周边就留下了3 万余亩宜林山地。本来就很脆弱的 生态环境,如果出现大面积水土流失 的话,后果不堪设想。唯有绿化方可 减少地表径流,使当地逐步形成稳定 良好的生态系统。但移民迁出区地 质条件差,造林谈何容易?

"依托稀缺水源,以水定林是唯一的科学方略。"宁夏回族自治区林业厅厅长马金元说。

六盘山区是我国黄土高原丘陵 沟壑水土保持重点生态功能区的组 成部分,尽管水源一直是这一区域造 林的重要制约因素,但泾河、清水 河、葫芦河等黄河支流发源于此, 每年近3亿立方米的径流量直接惠 及周边200多万人口,被称为黄土 高原上的"绿色水塔"。为了使造林 更加精确、科学,宁夏启动了"六盘山 重点生态功能区降水量400毫米以上区域造林绿化工程",规划2017年至2020年完成营造林和提升改造260万亩。

400毫米等降水量线是我国一条重要的地理分界线,主要是半湿润与半干旱区分界线,也是森林植被与草原植被的分界线。"宁夏降雨量分布不均,绿化工程的关键在于因地制宜、精准造林,确保造一片、活一片、成林一片。"马金元说。

记者看到,为了提高成活率和成林率,林业部门在阳坡和阴坡分别设计了不同的苗木混交品种和比例。即在阳坡栽植云杉、黄刺玫、油松,而在土层较厚的阴坡上部,则选择混种云杉、桦树。

"现在造林不仅在树木选择上更加科学,苗木规格也提升了,在成活

率提高的同时,还可使幼林尽快成林。"安晖说,为了确保工程高品质实施,自治区财政在原先国家造林补助资金的基础上追加投入,估算总投资达20.55亿元。

据介绍,加强六盘山生态保护和修复已写入宁夏回族自治区不久前出台的《关于推进生态立区战略的实施意见》。其中明确,实施六盘山三河源水源涵养、小流域水土流失综合治理和生态文明建设气象保障等工程,加快生态移民迁出区生态修复,带动南部黄土丘陵水土保持区绿岛生态建设。

"宁夏'以水定林'工程实施后,移民迁出区的森林覆盖率有望提升12个百分点,对构筑我国西北地区重要生态安全屏障具有重要意义。"马金元说。