

江苏南京市江宁区推进矿坑生态修复,实现多业态发展

矿坑“长出”城市公园

本报记者 白光迪

家乡的山水能生金

核心阅读

曾因长期开山采石,江苏南京市汤山山体植被遭到破坏。近年来,南京江宁区开展生态修复,在矿坑上建起城市公园,开发丰富消费业态,实现生态效益与经济效益的双赢。

从卫星云图上看,江苏南京市江宁区汤山南麓,5处裸露的采石宕口清晰可见,灰白色的岩石间,就是如今的汤山矿坑公园。

南京汤山有漫长的采石史,现存古采石场遗迹约43万平方米。采石高峰期时,周边开山采石企业就有56家,长期开山采石造成山体植被破坏、水体污染。2004年,采石场全面关停,然而造成的创伤难以恢复,在关停后的10多年里,矿区杂草丛生、渣土遍地,崖壁落石、矿坑污水等问题依然存在。

改变,发生在2017年。南京汤山温泉旅游度假区正式启动汤山矿坑公园的规划和生态修复工作,一场蝶变拉开帷幕。

精细施工,以系统思维推进生态修复

以往,山体生态修复往往需要大角度削坡、填土、喷淋草籽。“这种方法虽然能较大程度实现复绿,但工程成本过高,还存在破坏地质的风险。”南京市规划和自然资源局江宁分局地矿生态科副科长卜凯捷说,汤山矿坑公园项目最终决定以精细“手术”的方式设计施工,以加固稳定崖壁结构为主,不对山体做大面积修整。

“我们在局部完成削坡4万立方米,保证山体主体结构稳定。”卜凯捷打了个比方,“如果将修复山体比作一台手术,削坡相当于切割掉坏死的组织。”

凑近宕口,可以发现山体中间还存在锚杆,这些锚杆将一定区域内的围岩加固,让整个结构更为稳固牢靠。“我们还采用灌浆回填的方法,把水泥浆、化学浆液等通过压力注入缝隙、孔洞或松散层中,提高岩体的整体强度和稳定性。”卜凯捷说。

常年采石,矿坑区域出现土壤板



南京汤山矿坑公园航拍。

段飞龙摄

结,有大量渣土和岩石混杂的情况,不利于植物生长。“我们采用土壤清运和地形重塑的方式,清运渣土15万立方米,土石方挖填12万立方米,宕口处区域平均抬高1.5米,改善土壤环境。”汤山度假区规划资源科科长王增辉说。

水也是矿坑生态修复的重要一环。“项目建设了宕口底部湖体、生态草沟、雨水花园、人工湿地以及生态滞留池等设施,源头、路径、末端三管齐下,全链条闭环治理。”王增辉介绍,在美化景观的同时,公园构建起较为完整的水源涵养、水体自然净化的系统。

此外,园内不时可见由碎石和枯叶堆砌而成的草垛,填充着掺有本土植物种子的土壤。“这是为恢复矿坑内生物多样性而建设,不仅为公园增添了自然元素,也为动物们提供了食物和栖息之所。”王增辉告诉记者,目前,公园内能观测到好几种国家二级保护动物。

科学开发,结合矿坑特点建设城市公园

在生态修复工作启动前,汤山度假区成立矿坑公园规划和生态修复项目专家团队,经历多次沟通研究,片区最终被定位为开放共享的市民公园、具有场景张力的城市公园、创新体验的活力公园、以山为幕的特色矿坑体验公园。

“我们在生态修复的同时,增加科教娱乐、温泉体验及亲子活动等商业配套内容。”矿坑公园运营负责人芮鹏介绍,公园目前已经引入餐厅、咖啡厅、书店等业态,还建造了矿野拾趣无动力乐园、大凹剧场、露营地等设施。

公园中心地区的矿野拾趣乐园,原来为采石场堆放废料的区域。“根据现场条件,在恢复水文生态和加固山坡的基础上,我们把滑梯、蹦床等设施组合在一起,结合矿山文化元素,形成矿坑特点鲜明的休闲场所。”芮鹏说。

其实,经济回报丰厚的项目,矿坑公园接触过不少。开园第二年,一家经营攀岩运动的企业找到园方,希望能够在3号宕口大凹剧场西南侧打造大型攀岩运动体验项目,并提出相当优渥的投资条件。

“该项目提出需在山体上加装大量外力构件,然而,改变岩体受力结构,会对岩体的稳定性造成影响,我们果断拒绝。”芮鹏回忆,面对经济利益,矿坑公园在具体商业项目选择上,必须符合生态环境友好的具体要求。

打造丰富消费业态,生态效益与经济效益并重。2019年开园以来,矿坑公园已接待游客600余万人次。其中,无动力乐园、卡丁车、伴山营地及餐饮等消费性项目2024年全年总营收约1600万元,提供就业岗位300余个。

文化留存,加强地质科普保留历史印记

“老朋友啊,我又来看你了。”79岁的张克发倚靠着1号宕口的山体,抚摸着灰白色的岩体说。

张克发曾经是一名采石工,“原先觉得只有石头值钱,现在发现是生态值钱。”张克发一介绍着公园的设施,一群拿着地质科普手册的小学生从他身边走过。

“矿坑公园已经成为江宁区十大研学基地之一,孩子们可以在公园中了解地质运动、化石形成的相关知识。”江宁区全域旅游服务中心副主任杨书静说。

旧砖窑厂改造成的书店、锈钢板搭建的盘旋而上的天空廊道、弯曲锈钢管形状的路灯、岩石状的地灯……“我们希望通过多种形式呈现城市工业化发展的历史印记。”汤山度假区管理办公室主任祁林说。

越来越好的生态环境,带动不少当地人返乡创业。2019年,市民李云辞去在南京市区的工作,回到家乡开了一家土菜馆。

“红烧海杂鱼和菊花蛋汤来了!”晚上,李云在店里忙前忙后,顾客们谈论着矿坑公园里的趣事;远处的大凹剧场里,一部电影正在上映,光影效果很酷炫……矿坑公园在建设不断完善,人与自然和谐共生的故事也在延续。

2005年8月15日,时任浙江省委书记的习近平同志在浙江安吉余村考察调研,首次提出“绿水青山就是金山银山”的“两山”理念,深刻阐述了经济发展和生态环境保护的关系。今年是“两山”理念提出20年,能源电力作为国民经济战略性、基础性行业,要深入学习领会“两山”理念的深刻内涵,加快建设新型能源体系,大力发展新质生产力,为实现人与自然和谐共生的现代化作出新的贡献。

一、“两山”理念为推进中国式现代化提供科学指引

“两山”理念是马克思主义中国化时代化的生动体现。习近平总书记指出:“高质量发展和高水平保护是相辅相成、相得益彰的。”绿水青山就是金山银山,蕴含着矛盾对立统一的辩证唯物主义思想。绿水青山既是生态财富也是经济财富。“两山”理念体现以人民为中心的发展思想,与中华民族尊重自然、顺应自然、保护自然的历史传统一脉相承,是对中华优秀传统文化的继承和创新。

“两山”理念是经济社会高质量发展的价值遵循。习近平总书记指出:“要完整、准确、全面贯彻新发展理念,保持战略定力,站在人与自然和谐共生的高度来谋划经济社会发展”。一方面,通过加快经济社会全面绿色转型,转变“高污染、高消耗、高排放”的发展方式,使发展不再以牺牲生态环境为代价;另一方面,优美生态环境又能创造巨大经济价值,塑造发展新动能、新优势,为高质量发展提供有力支撑。

“两山”理念为全球发展提供具有中国智慧的公共产品。习近平总书记指出:“保护生态环境、应对气候变化需要世界各国同舟共济、共同努力”。“两山”理念倡导构建生命共同体,在实践中走生态优先、绿色发展的新路,不走先污染、后治理的老路,为各国协同推进经济发展与环境治理提供了新的路径选择。

二、能源绿色转型对建设高品质生态环境、推动高质量发展具有关键作用

能源是经济社会发展的重要物质基础。工业革命以来,人类大量消耗化石能源,排放二氧化碳、甲烷等温室气体,造成日益严峻的气候变化问题。2024年,全球能源相关碳排放达378亿吨,占全球碳排放总量的85%以上。化石能源开发利用产生的甲烷占人类活动甲烷排放量的1/3。同时,化石能源消费产生的各类污染物对大气、淡水、土壤、海洋等生态系统造成损害,如全球85%以上的大气污染物来自化石能源燃烧和部分生物质的低效使用。从我国看,二氧化碳排放主要来自电力、工业、交通等领域,其中电力碳排放占比约40%。煤炭、石油、天然气开采利用加剧了我国生态环境的脆弱性。

习近平总书记强调:“生态环境问题归根到底是发展方式和生活方式问题。”实现高质量发展,必须转变能源发展方式,推动主体能源从化石能源向清洁能源转型,实现绿色低碳发展。

一是以“两山”理念为引领。把资源环境承载力作为前提和基础,统筹能源资源开发与生态保护,在生产消费各环节协同推进降碳减污,深入挖掘绿色能源生态价值、经济价值、社会价值,探索绿水青山转化为金山银山的新路径。

二是以建设新型能源体系为方向。能源生产应积极发展太阳能、风能、水能等清洁能源,可靠替代化石能源发电,实现生产清洁化;能源消费应大力推动以电替代化石能源直接燃烧,以电代煤、以电代油、以电代气,实现消费电气化;能源配置应加强电网互联互通,以数字化、智能化为电网赋能,实现清洁能源广域优化配置。

三是以发展新质生产力为支撑。绿色发展是高质量发展的底色,新质生产力本身就是绿色生产力。以创新为驱动发展新质生产力,是加快能源转型的必然要求。要推动能源科技、产业、政策、机制、模式的全面创新,大幅提升能源全要素生产率,为新型能源体系建设赋能增效。

三、践行“两山”理念,我国能源绿色低碳发展取得巨大成就

一是清洁能源快速发展。过去20年,我国清洁能源占一次能源消费比重从7.4%提升至19.7%,清洁能源发电量占比从18.2%提升至36.8%。截至今年6月,全国发电总装机36.5亿千瓦,清洁能源装机占比超过60%,较2005年提升37个百分点。

二是降碳减污成效显著。2023年全国单位发电量碳排放较2005年降低37%,2006至2023年电力碳排放累计减少280多亿吨。火电污染物排放强度较10年前下降95%以上,促进全国PM2.5平均浓度下降超过50%,有力守护了祖国的美丽蓝天。

三是发展与保护协同推进。转变能源发展方式的同时,积极探索生态保护创新举措。湖北神农架林区建设“光储一体微电网”为金丝猴繁育提供绿电;三江源输电铁塔上为鸟类搭建“生命鸟巢”;辽宁50万千瓦光伏“以光锁沙”实现荒漠化有效治理;长江流域水电在开发中保护,为珍稀动植物重建家园。这些案例纳入了全球能源互联网发展合作组织“能源转型促进生物多样性保护名录”,得到国际社会高度评价。

四是技术创新突飞猛进。超超临界煤电、百万千瓦水电技术引领全球,晶硅—钙钛矿光伏电池效率突破34.8%,海上风电单机容量达到26兆瓦。建成全球首座高温气冷堆四代核电、首条35千伏公里级超导输电等一批示范工程。截至今年6月,投运45项特高压交流工程,跨省跨区输电能力超过4亿千瓦,智能电网技术居世界前列。

五是政策机制持续完善。深化重点领域和关键环节改革,颁布实施能源法,连续制定能源发展五年规划。建设全国统一电力市场和全球最大规模碳市场,2024年完成市场化交易电量6.2万亿千瓦时,绿电交易超2300亿千瓦时,绿证交易4.5亿个。

四、加快发展能源新质生产力,助力实现人与自然和谐共生的现代化

当前,世界百年变局加速演进,绿色科技与产业国际竞争日益激烈。我国能源发展还面临不少挑战,环境污染问题没有根本解决,实现“双碳”目标任务艰巨。随着新型电力系统加速构建,电力保供与转型压力剧增,许多领域已进入“无人区”。迫切需要做好创新这篇大文章,加快发展能源新质生产力,筑牢中国式现代化绿色根基。

一是大力推进科技创新。面向新型能源体系建设重大需求,突破高效光伏电池、小型模块化反应堆、新型储能、碳捕集利用与封存、复杂电网运行控制关键核心技术。推动数智感知、量子通信、人工智能、具身智能等技术与能源电力深度融合应用。

二是持续推进产业创新。以关键核心技术突破打造能源电力战略性新兴产业和未来产业,加强产业链上下游协同,培育能源与数字经济新业态新模式,构建绿色智能的新型能源产业体系。

三是加快发展方式创新。大力推进新能源开发利用,稳步可靠替代化石能源发电。预计“十五五”期间,我国年均新增风光发电2亿至3亿千瓦。加快能源消费电气化,深度挖掘工业、交通、建筑、农业等领域电能替代潜力,进一步提高全社会电气化水平。

四是深入推进体制创新。建立以国家战略科技力量为引领、企业为主体、市场为导向的能源创新体系。优化“揭榜挂帅”等科研组织模式,完善评价激励机制,让更多优秀人才与创新成果脱颖而出。稳步推进市场化改革,持续完善市场规则和交易机制,形成绿色高效的能源市场体系。

五是全面深化国际合作。参与全球能源治理,推动议题设置、贡献中国方案,持续提升我国在全球能源治理中的话语权。面向发展中国家能源转型需求,开展新能源、储能、电网、氢能等多领域合作,促进我国企业更好“走出去”。依托国际组织平台,积极开展能源电力国际标准制定,以国际标准为载体推动中国技术走向世界。

(作者为全国政协环境资源界委员、全球能源互联网发展合作组织主席)

践行绿水青山就是金山银山理念

辛保安

以能源新质生产力推进中国式现代化



8月16日,江西九江庐山市,鄱阳湖上货运船舶往来穿梭,一派繁忙。

沈嘉鹏摄(人民视觉)

本报天津8月17日电 (记者新博)记者从交通运输部北海航海保障中心获悉:该中心近日完成京杭大运河北京段测量和编绘电子航道图任务,成功绘制出京杭大运河北京段电子航道图。

2021年6月,京杭大运河北京段实现全线旅游通航,船舶流量增加、航道条件变化使得内河水上交通安全服

京杭大运河北京段电子航道图绘制完成

务保障需求更为迫切。

受北京市交通委员会委托,2024年11月,交通运输部北海航海保障中心组织天津海事测绘中心运用先进的多

波束测深系统、北斗接收机等专业装备,对京杭大运河北京段约40公里航道进行了全覆盖、高密度扫描。

通过扫描,交通运输部北海航

海保障中心精准捕获了京杭大运河北京段水下地形地貌,详尽测量了航道水深分布,并绘制了精密的水下地形图;对水下碍航物进行定位,探明了礁石、沉船、浅点等潜在危险物位置与形态;对岸线桥梁进行了测绘,采集到两岸地形、码头、桥梁、闸口等通航关键设施的空间信息。