

红安天明150MW风电项目全容量并网发电

近日，由中国安能二局承建的华润电力红安天明 150MW 风电项目成功实现全容量并网发电,这一里程碑式成果,将大幅提升地区电力供应能力，为地区能源结构优化和可持续发展注入强劲动力。

华润电力红安天明 150MW 风电项目位于湖北省黄冈市红安县境内，由华润电力新能源投资有限公司投资建设,安装 20 台单机容量为 5MW 和 8 台单机容量 6.25MW 的风力发电机组,配套建设一座 220kV 升压站和集电线路、送出线路等设施。

项目自启动以来，中国安能二局在建设过程中克服了诸多挑战，面对极端天气的影响，山地道路陡峭及施工频频受阻等诸多不利因素，项目团队凭借专业的技术能力和顽强的拼搏精神，从道路修筑、场地平整、基础浇筑到设备进场、人员培训、风机吊装,各个环节均严格把控,精益求精,制定并实施了一系列解决方案,有效保障了工程进度和质量。

据悉，项目全容量并网发电后，红安天明 150MW 风电项目预计年发电量可达 3 亿度,这不仅能够满足 25 万户家庭的日常用电需求,极大改善当地电网结构,实现区域电力供应平衡,还将为当地经济发展提供稳定的能源支持。从环保角度来看，每年可减少标煤消耗约 105 万吨,减排二氧化碳 273 万吨,相当于植树造林 136.5 万亩,对改善区域生态环境、实现绿色能源高质量发展、促进当地经济建设具有重要意义。

红安天明 150MW 风电项目的成功并网发电,是践行绿色发展理念的生动实践,也是在能源领域深化改革、推动转型的重要成果。同时，也将为同类型项目的建设和运营提供宝贵经验,助力更多清洁能源项目落地生根。(徐迎华)

我国多措并举生态治理废弃矿山

■ 新华社记者 陈志豪

“你看面前这些平整肥沃的土地,谁能想象几年前这儿还是坑坑洼洼、满是矿洞的废弃矿山呢。”山西省阳泉市郊区自然资源局生态修复股股长马宝生站在已治理好的矿山上感叹道。

在经济发展过程中，矿山开采为经济社会发展提供了重要支持，但也留下大量废弃矿山,这些废弃矿山不仅破坏自然景观,还造成植被破坏、土壤裸露等生态问题。

山西省阳泉市拥有丰富的矿产资源,大量的采矿活动也留下许多废弃矿山亟待治理。位于阳泉市郊区西南昇村的废弃矿山便是其中之一。2023 年,受山西重点生态保护修复治理资金的支持，阳泉市郊区开始生态修复这处废弃矿山。

“为最大限度恢复土地使用功能,我们坚持尊重自然、顺应自然、保护自然的修复理念,通过采用废渣清运、覆土工程、翻耕培肥、植被恢复等工程措施对废弃矿山进行修复治理。”马宝生说。

据山西省自然资源厅相关负责人介绍，山西先后实施了 4 个批次的京津冀周边及汾渭平原重点城市、黄河流域重点地区历史遗留矿山修复项目,累计投资 20.76 亿元,完成修复治理历史遗留矿山约 2400 个图斑,治理面积约达 0.69 万公顷。

山西的废弃矿山治理是我国生态修复废弃矿山实践中的一个缩影。近年来,为了修复生态环境,实现可持续发展,我国多措并举,大力推进废弃矿山生态治理工作，修复地球上的废矿“伤口”。

据业内专家介绍，废弃矿山生态治理需要大量资金投入,为解决资金难题,我国采取了多元化的投入机制。

为解决矿山生态修复历史欠账多等问题，2019 年,自然资源部印发《关于探索利用市场化方式推进矿山生态修复的意见》,明确激励政策,吸引社会投入,推行市场化运作,科学化治理的模式,加快推进矿山生态修复。2021 年,国务院办公厅印发《关于鼓励和支持社会资本参与生态保护修复的意见》,进一步明确矿山修复的财政补贴、金融支持和税收优惠政策。

同时，中央财政高度重视历史遗留废弃矿山生态修复工作,近年来安排专项资金,支持长江、黄河等重点流域以及京津冀、汾渭平原、青藏高原等重点区域开展历史遗留矿山修复。2022 年起,已支持地方实施 49 个历史遗留矿山修复示范工程。

“在废弃矿山生态治理过程中,我们应该坚持科学治理、分类施策的原则。对于地形地貌复杂、生态破坏严重的矿山,应采用工程治理的方式,通过削坡放坡、采坑回填、植被恢复等措施，消除地质灾害隐患,恢复生态功能。同时，也要加强修复后的监测和管理工作,防止土地再次退化。”太原理工大学地球科学与测绘工程学院教授胡海峰说。

业内专家还表示，对于生态破坏相对较轻、具备自然恢复条件的矿山,以自然恢复为主,人工修复为辅。通过封山育林、种草等措施,促进植被自然生长,恢复生态系统。

“对于一些具有一定区位优势和资源条件的废弃矿山,例如山西晋城、长治等市内的一些废弃矿山,则可以探索转型利用的方式,发展文旅、农业等产业。”胡海峰说。

数据显示,2016 年以来，我国完成历史遗留废弃矿山治理修复面积已累计超过 450 万亩。“这些修复好的废弃矿山已经成为一片片的试验田,过不了多久就会种上各类农作物。”马宝生说。

国家管网集团:持续推进绿色低碳发展



●浙江省管网公司青年员工积极开展植树活动

■ 魏明

在东部沿海，黄岛油库作业区干净整洁；在西南山地，管道零散天然气资源“颗粒归仓”；在涓涓湾海岸，优雅的白鹭在绿色的自然保护区散步；在东北平原,20 余种景观植物和 18 种时令蔬菜为基层作业区“立体生态空间”平添绿意……从东到西,从南到北,管网沿线呈现出一幅绿水青山的美丽画卷。

国家管网集团从顶层设计出发，制定系统的绿色低碳发展规划,明确节能减排、生态保护等一系列目标任务，“固底板”防范环境风险，“提短板”促进碳中和、碳达峰，“锻长板”强化生态修复治理,将绿色发展理念贯穿管网规划、建设、运营全过程,以绿色管网推动美丽中国建设。

节能减排攻坚助力实现“双碳”目标

国家管网集团以技术创新推动节能减排全面落地。研究院构建建油气储运企业碳管控体系,形成温室气体排放核算量化方法,为行业碳管理提供重要支撑;开发“空地”协同甲烷精准测量技术,打破国外在甲烷排放因子领域的话语权垄断。西南管道公司承担管网甲烷排放核算体系建设，建立站场甲烷排放源清单,开展实测分析,建立多种核算方法,为管网减排降碳提供理论依据。浙江省管网公司启动绍兴零碳分布式数据中心示范站建设项目,利用

“自发自用,余电上网”方式为数据中心提供电能。北方管道公司开展高压引射回收维修放空天然气项目研究，在郑州压气站实验成功,全面推广后每年可回收大量计划性放空天然气,避免资源浪费与环境污染。

国家管网集团积极探索优化运行模式，推动设备升级改造,降低能源消耗。华中公司开展湖北省天然气管网压力节点匹配研究,利用仿真建模技术，精准优化互联互通供压力设定和管输路径，减少压缩机运行负荷与数量,有效降低能耗。LNG 接收站管理公司漳州 LNG 与外输管道实现站线一体化高质量绿色投产,BOG 全量回收，减少资源浪费,实现大幅减排。西南管道公司精准探索开发零散气上载项目，安全有效地实现天然气资源“颗粒归仓”，进一步提升“双碳”管理质效。储能技术公司推动三甘醇脱水装置节能改造，实现同比节能 10%~20%，电耗降低超 11600 千瓦时，燃气消耗减少超 18800 标方，碳排放降低超 35 吨,实现国内领先。

大力推动天然气等清洁能源的输送与广泛应用，为国家能源结构调整注入强劲动力。以中俄东线天然气管道为例，每年 380 亿立方米天然气输量,相较于煤炭使用,可大幅减少二氧化碳、二氧化硫、氮氧化物及粉尘等污染物排放,显著改善大气环境质量,提升天然气在一次能源消费结构中的占比。

甘肃公司玉门原油储库分布式光伏发电站获“零碳工厂(I 型)四星级”认证,成为国内管输行业首个零碳标杆。云南公司构建低碳

生产模式,在 13 座已建站场建设分布式光伏项目,年发电量约 130 万千瓦时。储运技术公司压检分公司实施屋顶分布式光伏发电项目，总装机容量 245 千瓦，每年可发电量 30 万千瓦时,创新采用光导管采光系统,进一步降低车间照明能耗,取得“零碳工厂”认证。

国家管网集团积极推动绿电使用，近两年采购绿电 4.5 亿千瓦时。北方管道公司取得国家管网集团首张绿色电力证书，实现管网企业绿电消纳取证“零突破”。西部管道公司霍尔果斯作业区利用压缩机组余热项目建成全国首个天然气输气站场余热发电项目，年均发电超 6500 万度,获得新疆管输行业首张绿色电力消费凭证,绿电交易量达 1500 万千瓦。

污染防治有效守护蓝天白云净土

国家管网集团高度重视废水处理，确保达标排放与循环利用。LNG 接收站管理公司深圳 LNG 遵循“清污分流、雨污分流、一水多用”原则，配置污水处理设施,将生活污水和含油废水处理达标后用于厂区绿化，实现废水“零排放”，循环用水率高达 84%，获中国石化化工联合会“能效领跑者”标杆企业称号。东北公司丹东作业区采用物理与生物净化技术,全年处理生产污水 6 万余吨,处理后废水用于厂区绿化和生产，有效减少水资源浪费与环境污染。

在废气排放管控方面，国家管网集团严



●金传标语引人深思



●施工生活垃圾集中收集,随人出山

坚守绿色勘探理念 工地天天都是“地球日”

■ 苏展 黄宇 贺斌 文/图

四月,阳光明媚,春意正浓。广袤的川中大地上，四川盆地苍溪——南部三维地震勘探项目测量施工正如火如荼进行。勘探施工测线上,彩带随风飘摇,蜿蜒穿梭于山林、田野之间。物探测量队员们宛如大地的“画师”，用专业的测绘技术和辛勤的汗水勾勒出油气勘探的宏图。

第 56 个“4.22 世界地球日”到来前夕，一场特别的环保宣传活动在四川盆地苍溪——南部三维项目测量工序临时驻地展开。

趁着施工间隙，东方物探西南分公司测量工程中心二队 HSE 管理员胡阳,向员工们传达了中央、地方以及中国石油集团公司、东

方物探公司、西南分公司各级相关会议精神,组织员工观看了《世界地球日》环保宣传视频。一幅幅触目惊心的环境现状对比图、一个个通俗易懂的环保小常识，令员工们若有所思。大家围坐在一起认真学习,热烈讨论。

“此次活动旨在唤起员工爱护地球、保护家园的意识，促进资源开发与环境保护的协调发展，进而为改善地球的整体环境奉献测量人的一份力量。”测量工序负责人说。

四川盆地苍溪——南部三维项目测量工序实际施工中，测量工程中心二队将环保理念贯穿始终。在选择施测路线时，他们借助卫星遥感和地理信息系统精心规划，尽可能避开生态保护区和动植物栖息地，减少对自然环境的干扰。在运送测量人员过程中，严格管

控车辆行驶路线,避免随意碾压植被,减少土地扰动。涂料等也选用环保可降解材料,从源头降低污染风险。“轻轻地我来了,除了测量标记和脚印,我什么都不留下”,成为每名测量队员在野外施工最真实的写照。

长久以来，测量工程中心始终坚持绿色勘探理念,守护生态环境。测量作业中,不随意开辟新的道路,不随意破坏植被,对施测过程中产生的废弃物进行分类回收、妥善处理。大家在获取资料的同时，将对生态环境的影响降到最低,用实际行动诠释人与自然和谐共生的美好愿景。

截至目前，该项目测量工序未发生一起安全、环保事故。

格执行排放标准,加强监测与治理。西气东输公司严密管控各站场废气排放，数百次环境监测重要指标,确保全年无超标排放情况,有效处置二氧化碳排放超 35 万吨。山东公司黄岛油库定期开展泄漏检测与修复（LDAR）检测,加强挥发性有机物（VOCs）排放控制,减少大气污染。

对于固体废弃物和危险废物，国家管网集团建立完善的管理体系,确保规范化处置。湖南公司湘娄作业区梳理危废清单，配置危废暂存间，每年联系专业单位合规转运处置危险废物,2024 年处置危险废物 2.26 吨，有效减少环境风险。西气东输公司在项目建设中,对建筑垃圾精准分类回收,危险废物交专业单位无害化处置,实现废弃物减量化、资源化、无害化管理。

生态保护修复 共建人与自然和谐共生

在管道建设过程中，国家管网集团始终将生态保护放在首位。建设项目管理公司在项目规划阶段,通过多学科专家团队论证,优化管道路由,避开环境敏感点,减少对自然保护区等生态敏感区域的扰动。北京管道公司乌兰察布作业区在新增分输下载项目建设施工过程中,严格落实水土保持“三同时”要求,通过绿色施工、绿色设计,将施工对生态扰动最小化,及时开展施工现场恢复,有效防治人为水土流失。山东公司开展页岩泉群发育区输油管道环境风险评估，制定完善泉脉保护措施,有效降低环境污染风险。

国家管网集团积极开展生态修复工作,促进生物多样性保护。LNG 接收站管理公司通过植被恢复、人工湿地建设等措施,保护福建涓涓湾海岸自然保护区生物多样性，为白鹭种群营造良好栖息环境,推动种群数量增长。东北公司松原作业区打造“花园式站场”,通过“三园共建”模式,提高绿化覆盖率,吸引多种鸟类栖息。华南公司在管道沿线易水土流失区域修建排水渠、生态袋护坡,开展植被恢复,有效遏制水土流失,保护生态系统。

国家管网集团积极组织员工参与各类生态保护公益活动,传播生态保护理念。西气东输公司多次参与长江流域增殖放流活动,补充长江水生生物资源，维护水域生态平衡。LNG 接收站管理公司连续 3 年坚持开展增殖放流活动,向深圳大鹏湾海域投放鱼苗、虾苗和花蛤类种苗,丰富水资源,促进海洋经济可持续发展。浙江省管网公司组织青年员工开展植树活动,为生态环境改善贡献力量。

济青管道提升改造工程最长定向钻实现回拖

近日，由中国石化河南油建公司施工的济青管道提升改造工程二区段寿光大棚定向钻回拖成功，标志着该区段 8 条定向钻全部施工完毕。

济青管道提升改造工程是山东省天然气储运体系建设重点项目，建成后可联通山东管网南干线管道、东干线管道、山东 LNG 等管道,对构建山东省输气内环网,保障山东济南-青岛经济高速发展带天然气供应具有重要意义。

此次回拖的寿光大棚定向钻是该工程 4 个区段中最长的一条定向钻，水平长度 1733.2 米,管径 813 毫米,设计压力 10 兆帕。该条定向钻穿越密集大棚种植区，穿越地质为粉土、粉质粘土、中砂地层,在扩孔过程中,泥浆粘度、压力随钻进长度的增加而剧增,施工难度较大。

为确保施工顺利进行，河南油建公司组织技术人员详细踏勘现场，结合设计图纸认真分析穿越地层、中线及周边环境,不断调整优化泥浆粘度、扩孔级数和洗孔方法。邀请专家对方案进行评审论证,优化焊接、防腐作业工序,压缩作业时间。回拖过程中,实时分析拉力、扭矩、泥浆粘度等数据,灵活调整回拖速度,最终一次回拖成功,为下步全线贯通提供了保障。

(杨贝 仇小琴)

▶▶▶[上接 P1]

之江弄潮谱新篇——浙江在推进高质量发展中勇担使命挑大梁

完整准确全面贯彻新发展理念，统筹国内国际,优化生产力布局。本世纪初,立足本省资源要素相对缺乏的实际,浙江省委提出“地瓜经济”理论,“跳出浙江发展浙江”的思路为浙江外向型经济提供理论支撑和实践指导。

“浙江以服务全国、放眼全球的视野谋划改革,稳步扩大制度型开放,不断拓展国际合作空间。”浙江省发展规划研究院副院长殷志军说。

宁波舟山港年货物吞吐量连续 16 年位居全球第一，中欧班列国际经贸往来注入新动能,开放枢纽的支撑作用不断强化;跨境电商综合服务平台上线运行,外贸新路径、新模式、新业态蓬勃发展;聚焦加快数字经济和数字贸易领域开放等 5 个方面,提出 30 条务实措施支持加快推动浙江自贸试验区制度型开放……

更好发挥作为经济大省的辐射带动作用,浙江积极落实国家重大发展战略,在深度

参与长三角一体化发展、长江经济带发展等战略中主动作为,在融入高质量共建“一带一路”中贡献力量。

锚定共同富裕积极探索示范

曾经以牺牲环境换发展,到 2003 年按省委部署开始实施“千万工程”,以环境整治为切口换回绿水青山;再到培育特色产业,做大村集体和村民的金山银山……今年全国两会的“代表通道”上,浙江省长长兴县煤山镇新川村党委书记张天任分享了自己的亲身经历。

经济大省要在推进乡村全面振兴和城乡融合发展等方面持续用力。当下,“千万工程”正焕发新活力,“生态优势”源源不断转变为“民生红利”，引领浙江造就宜居宜业的万千万美丽乡村,造福万千农民群众。

城乡居民收入倍差缩小至 1.83——2021

年,《中共中央 国务院关于支持浙江高质量发展建设共同富裕示范区的意见》发布,选取浙江省先行先试，为全国促进共同富裕探路示范。3 年多,浙江勇担使命,共同富裕示范区持续取得新进展。

基础性、普惠性、兜底性民生建设不断加强。浙江把缩小城乡差距、地区差距、收入差距作为主攻方向,推动区域协调发展,加快提升四大都市区和中心城市能级，支持县域产业特色化发展;优化山海协作结对机制,山区海岛县经济增速高于全省平均水平；健全促进就业和技能创富机制,2024 年城镇新增就业 118.3 万人,低收入农户人均可支配收入增长 11.1%。

经济大省也是文化大省。依托丰富的文化人才和人文资源,浙江在 2024 年创新推出“文化特派员”制度,组织拥有文化特长的人员,优化文化产品和服务供给,以文化赋能乡

村振兴经济社会发展。

在嘉兴市嘉善县大云镇缪家村,通过“互联网+”医疗健康服务,老年人可通过点单的方式预约专家进行远程会诊;温州市洞头区实施校网布局调整、师资区管校聘改革,进一步集聚城乡优质教育资源……全省基本公共服务均衡性及满意度日益增强,人民群众的幸福感、安全感和满意度不断提升。

百尺竿头再奋进,实干兴业勇争先。

浙江省委书记王浩表示，浙江坚定不移沿着习近平总书记指引的方向奋勇前进,在对标对表中深刻把握经济大省挑大梁是浙江义不容辞的政治责任、光荣的政治使命,也是浙江实现高质量发展的难得机遇,必然要求,始终胸怀“国之大者”,把握好挑大梁的着力点,坚持干在实处、走在前列、勇立潮头,为服务全国发展大局作出更大贡献。