

牢记嘱托 实干笃行

学习贯彻习近平总书记视察青海重要讲话精神

“风光”驱动能源转型助推绿色发展

本报记者 王菲菲

风起电涌，光伏双驱，青海省能源绿色低碳转型建设已迈开实质步伐。发展绿色清洁能源，青海有突出的先天资源禀赋优势，在深入推进供给侧结构性改革，加速产业转型的关键时期，习近平总书记视察青海并作出一系列战略

部署，迎来了青海发展清洁能源最大的机遇。

如今，青海在能源转型的发展浪潮中，顺势抓住机遇，积极推进能源科技创新、深化产业绿色转型发展、扩大“能源民生”效应，将能源资源优势转变成为新能源产业发展优势，新能源发展已经成为青海最亮眼的“金名片”。



光伏巡检。

中国绿发青海分公司供图



电力巡检。

国家电投黄河公司供图



光伏羊。

国家电投黄河公司供图

奋力打造国家清洁能源产业高地

王菲菲

采访手记

夏日，青海进入最美的季节，白云悠悠，草原辽阔，湖水湛蓝，高山巍峨。在壮阔的自然景观之外，绵延数公里的光伏板、高耸入云的吸热塔、随风旋转的大风机、气势磅礴的水电站，新的“风光”也在绽放光彩。

青海发挥好水风光资源富集优势，打造国家清洁能源产业高地，扎扎实实贯彻落实习近平总书记对青海工作的重大要求和指示批示精神，服务的是全国“双碳”目标，带动的是经济发展和民生改善。

推动能源转型，构建清洁低碳、安全高效的能源体系，事关青海经济社会的长远发展，是实现高质量发展、可持续发展的必由之路。青海在探索清洁能源的发展过程中不仅注重扩展发展空间，而且发展理念的更迭、产业技术的创新、体制机制的完善，明确了青海能源转型方向，筑牢了能源转型根基。

在采访中，我们看到一座座现代化工厂拔地而起，用绿色低碳点亮了“智能之光”；一块块光伏板如同蓝色海洋，高大风机昂扬屹立，“风光”孕育

出绿色经济发展的新活力；筑牢三江源头生态屏障，青海绿色有机产品摆上全国人民的餐桌，越来越多的游客涌向青海，与青山绿水为伴，两岸青山正在变成金山银山……

“绿电15日”期间，青海省清洁能源除满足省内供电外，还外送华东、华北、华中及西北其他地区，山东、河南、陕西、上海等8个省(区)市，外送电量10.68亿千瓦时。

绿水青山是青海发展的优势，清洁能源则是青海发展的底气。持续改善生态环境，推动绿色低碳发展，有序推进“碳达峰、碳中和”工作，落实“碳达峰”行动方案，推动能源革命，确保能源供应，立足资源禀赋，坚持先立后破、通盘谋划，推进能源绿色低碳转型，是青海发展清洁能源的长远目标。因此，青海通过产业集聚发展，以循环经济模式延长产业链，一方面实现资源的集约化利用，另一方面补短板、强弱项，通过持续优化产业布局，促进集聚发展，突破关键技术，加快传统产业改造提升，加快形成资源循环利用和生态环境保护相得益彰的经济结构和产业布局。

在青海，清洁能源发展看得见，摸得着，有节奏，不停歇。未来，伴随新能源产业的快速迈进，在“追光逐风”的路上，青海将继续向着打造国家清洁能源产业高地的目标勇毅前行。

科技加持，让清洁低碳能源“风光无限”

海南藏族自治州共和县塔拉滩有着规划占地609平方公里的生态光伏园，这里有全球技术领先的水光互补光伏电站、实证实验种类最多的百兆瓦太阳能发电实证基地，还有青豫直流特高压外送通道等诸多在行业、国内和国际都极具影响力的示范引领项目。

“还记得，我刚来塔拉滩时，这里飞沙走石，寸草不生。如今，一片片光伏板下绿意盎然。虽然这里被誉为是太阳能资源的‘聚宝盆’，但是一排排光伏面板也有无法避免的‘缺陷’。间歇性、波动性和随机性较大是客

观存在的问题。”黄河公司光伏维检公司产业园项目部副经理吴世鹏说。

为此，国家电力投资集团黄河上游水电开发有限责任公司研发了水光互补协调运行控制系统，建成了世界最大的龙羊峡水光互补光伏电站，85万千瓦光伏电站作为“虚拟水电机组”，接入龙羊峡水电站，通过水轮机组的快速调节，将原本光伏间歇、波动、随机的、功率不稳定的锯齿型光伏电源，调整为均衡、优质、安全，更加友好的平滑稳定电源。

至此，输送线路年利用小时由原来的

4621小时提高到5019小时，提高了22.4%，并解决了光伏发电的安全并网问题，为青海能源产业转型升级按下了“快进键”。

目前，海南州已建成和在建清洁能源装机容量2664万千瓦，占全省装机容量的69%，在规划的609平方公里光伏园区内，已建成和在建345平方公里，建设规模位居全省第一。特别是建成85万千瓦的世界单体规模最大的水光互补电站，5万千瓦塔塔盐塔式光热发电项目、全国首座百兆瓦国家级太阳能发电实证基地落户园区，园区光伏发电创新发展取得实质性成果。

产业推进，重塑企业绿色发展“新优势”

在辽阔无垠的瀚海戈壁，蓝色光伏板连绵不绝，高耸的吸热塔散发着熠熠光辉，风力发电机的叶片迎风飞转。众多新能源产业俨然已经扎根在此，装备制造、光伏组件、新材料、生物制药等新兴产业“入局”，更为绿色低碳发展注入新鲜血液。

“鲁能海西州多能互补集成优化国家示范工程相比传统的新能源，该工程采用了‘新能源+’模式，建成国际领先的‘风、光、热、储、调、荷’于一体的多能互补、智能调度的清洁能源综合利用创新基地，这是国家首批多能互补集成优化示范工程中第一个正式开工建设的集风光热储调于一体的多能互补科

技创新项目。去年，我们还获得乌图美仁330万千瓦多能互补市场化消纳项目和青豫直流二期格尔木乌图美仁、茫崖冷湖60万千瓦‘光伏+风电’项目开发指标。”中国绿发青海分公司负责人强同波说。

“我们多年专注于高端六氟磷酸锂的研发、生产与销售，先后完成22项创新专利技术，产品具有产能高、质量高、无污染的特性，在国内外处于领先地位。公司年产2000吨高端六氟磷酸锂项目于2021年竣工投产，产品填补了省、州此类产品空白，也为海西州工业调结构、开发新产品、提高产品附加值、延伸产业链起到了示范引领作用

用。”青海聚之源新材料有限公司副总经理杨峰青说。

从“风生水起”走向“风光无限”，海西州打造国家清洁能源产业高地项目32个，估算总投资853亿元，年内计划完成投资103.5亿元。在提升新能源就地消纳能力的基础上，积极寻求新的外送通道，力争开工一批源网荷储和多能互补一体化项目。积极推动清洁能源供暖、大规模共享电化学储能、氢能利用、装备制造等配套产业发展，加快推动中车10吉瓦零碳智能装备产业基地、深能集团海西产业园、南玻集团德令哈零碳晶硅光伏装备制造产业园项目。

民生改善，打造绿色循环“新体系”

“我放牧5年了，现在每年出栏200多只羊，去年挣了24万元。”海南藏族自治州共和县铁盖乡下合乐寺村牧民笑着说道。企业发展了，生态恢复了，“光伏羊”成了惊喜收获。

5月，共和县铁盖乡吾雷村、马汉台村、托勒台村三个村的3000只羊“入驻”生态光伏园区。自从新能源发电区光伏电站种植牧草，实现了“一草两用”，创新“光伏+乡村振兴”模式，对实现创业就业、民族团结、脱贫致富起到了积极推动作用。

近年来，海南州依托“一区两园”，实施“光伏+生态+扶贫”新模式，总装机容量50.5兆瓦光伏项目全部投产运营，年均发电量8000万

千瓦时，收益达6000万元，带动7269户实现稳定增收，设置公益性岗位3349个，脱贫户在光伏园区就业，发放工资786.11万元，“光伏羊”养殖稳妥推进，为农牧区群众提供了增收致富的新出路，帮助群众吃上了“阳光饭”。

枸杞制干，放在以前是件头疼事。诺木洪枸杞制干厂负责人郑显民说：“传统煤炉烘干炉体温度不好把控，温度过高，果实干瘪甚至果皮发黑，温度过低，果实易发霉。煤炉燃烧每天耗煤110千克，烘干枸杞约60至70千克，效率低，还需要人工不停倒柴，煤炭燃烧也污染了环境。”

如今，采用电烘干更能节约时间和成本。电烘干枸杞只需27小时，应不同客户要求可使枸杞水分含量减少为7%—12%，煤烘

干必需进行两次烘干而且水分含量最低极限只能到12%，每烘干一斤(0.5公斤)枸杞，电烘干比煤烘干节约成本0.5元。

从2013年开始，国网海西供电公司枸杞厂采摘烘干季节，大力走访枸杞烘干厂，宣传介绍“以电代煤”项目的优势，同时优化改造网架。去年，国网海西都兰县供电公司投资2327万元改造升级电网，新建及改造10千伏线路55.01千米，0.4千伏线路6.65千米，新增变压器11台容量共2860千伏安，满足了枸杞烘干用电需求。

打造绿色循环的乡村振兴能源体系，积极探索绿色能源与乡村振兴的融合发展，让乡村振兴在阳光下汇聚成庞大的力量，点亮每一户村民的致富梦。

让清洁能源产业成为推动高质量发展新引擎

专访

本报记者 王菲菲

一年来，全省上下深入贯彻落实习近平总书记视察青海时的重要讲话精神，紧扣“使青海成为国家重要的新型能源产业基地”和“打造国家清洁能源产业高地”重大要求，切实把清洁能源产业作为转变经济发展方式、实现高质量发展的重大战略。近日，记者专访了海南藏族自治州委书记吕刚，海西蒙古族藏族自治州副书记、格尔木市委书记汪山泉，谈成就、话发展、谋长远。

吕刚：海南州结合省委对海南州的发展定位、目标要求，依托资源优势，把“打造国家清洁能源产业高地”作为主攻方向，加快清洁能源大基地建设，努力构建水、风、光、热多能互补、集成优化的清洁能源发展新格局，打造全省碳中和示范区。在全省清洁能源产业高地建设中走在前列，并以清洁能源产业高地建设融合带动国际生态旅游目的地、绿色有机农畜产品输出地和大数据云计算产业发展。

一年来，海南州从拥护“两个确立”、做到“两个维护”的政治高度，加强组织领导，坚持规划先行，以项目申报、争取新能源产业落地，以加快光伏和风能项目建设促水电资源开发，以加快地热、干热岩科研攻关及科技成果转化项目和资金落实，全力推进清洁能源产业高地建设。把第一批640万千瓦大基地项目作为重中之重，建立项目审批工作专班，创新“跟踪+问询式服务”“容缺+承诺+保姆式服务”模式，开展国企共建，实施州级领导项目包联，确保了项目建设顺利实施，加快推进。

投资170亿元的羊曲水电站建设项目顺利截流。以玛尔挡水电站建设为契机，加快同德抽水蓄能项目建设前期工作。创新和推动共和(多隆)抽水蓄能电站建设，项目招投标工作迈出坚实步伐。建成世界首条全清洁能源的青豫直流±800千伏特高压输电项目，截至5月底，累计输送电量229亿千瓦时，相当于减排二氧化碳2283万吨。建成世界最大规模的新能源分布式调相机群，大幅度提升了新能源利用率。依托丰富的地热资源，装机300千瓦的干热岩试验性项目成功发电并网，建成供热面积22万平方米的地热清洁供暖工程，取

得了良好的社会效益、生态效益和经济效益。依托清洁能源电价优势，打造100%利用清洁能源运营的大数据产业园区，新能源就地转化消纳比重持续提升。截至2021年底，全州清洁能源装机容量1984万千瓦，在建清洁能源装机容量810万千瓦，清洁能源装机总量占全省的69%，清洁能源产业高地建设取得重大进展。

汪山泉：格尔木市严格按照省州决策部署，全力推进新能源项目建设，用心用情用力答好“打造国家清洁能源产业高地”的答卷。目前，国家首批多能互补集成优化示范、“领跑者”光伏发电应用基地等重大示范项目建成投运，实现太阳能塔式熔盐光热发电、共享储能电站零突破，三峡新能源110万千瓦光伏光热、鲁能新能源乌图美仁330万千瓦多能互补、青豫直流二期外送等项目加快实施，电力供应质量和可靠性稳步提升，新能源并网装机容量579.9万千瓦，分别占全州、全省装机总量的50.2%和22.2%。

以“源网荷储”一体化项目为抓手，积极推进大型并网光伏电站建设，打造新能源光伏光热发电基地；以东台、西台风力发电项目为依托，大力推进风电规模化开发和分散式风电建设，形成以风力发电为主的产业链条；依托格尔木南山口240万千瓦、那棱格勒河60万千瓦抽水蓄能电站及青海天然气发电与新能源融合发展示范项目，加快突破储能技术，打造“风光水储”“风光气储”等综合智慧能源基地，持续提升多能互补调峰能力。

加快青海省第二条清洁能源外送通道项目和乌图美仁昆仑山750千伏及330千伏汇集输电工程项目建设，优化调整电网结构，打通外送通道。鼓励发电企业和用电企业直接交易，政府指导或协调国家电网公司大力给予技术指导和备用电源建设，有序推动东部高耗电企业与西部绿色有机衔接，打造西部地区的“绿电制造”中心，提高就地消纳能力。

以吉瓦级光伏组件制造、光伏发电混凝土预制桩、光热支架镀锌等项目为依托，加快引进和集聚一批新能源装备产业龙头项目，大力发展太阳能、风能、新型储能等新能源开发及各类装备和配件，打造新能源整机与关键零部件基本配套、协调发展的产业体系。加快公共服务充电设施建设，引导新能源汽车及配套企业集聚发展，培育一批行业领军企业，打造规模化、有竞争力的整车和动力电池、驱动系统、控制系统产业集群，形成具有地域特色的新能源汽车配套产业基地。