

打造国家清洁能源产业高地的青海实践

——青海在全国率先实现新能源装机和发电量占比“双主体”

广袤无垠的荒漠戈壁，一片波光闪烁的光伏“海洋”正尽情吸纳着太阳的磅礴能量。

绵延无尽的雪山草原，一座座巍峨耸立的输电铁塔撑起纵横交织的银线，连接起柴达木盆地内的风电场，又与黄河上游呈梯级分布的水电站紧密相连，沿着黄河奔腾不息一路向东，用来自高原的清洁能源点亮中原大地的万家灯火。

青海，这片雄踞于“世界第三极”的神秘土地，承载着大自然最为极致的馈赠。“水丰、光富、风好”，结合广袤的“沙戈荒”地和全国独一无二的水光互补优势，新能源开发利用条件全国最优。

习近平总书记高度重视青海能源事业发展，三上高原，精准把脉青海能源资源优势，提出“打造国家清洁能源产业高地”等重大要求。青海坚决落实习近平总书记重要指示批示精神，锚定打造国家清洁能源产业高地的目标要求，以能源安全新战略为引领，加快构建新型能源体系，推动能源事业高质量发展。

截至2024年11月，青海清洁能源装机达5821万千瓦、新能源装机4325万千瓦，分别占比93.5%（居全国第二）、69.8%（居全国第一）。全省清洁能源发电量941亿千瓦时，新能源发电量473亿千瓦时，分别占比89.7%、45%，率先在全国实现新能源装机占比、发电量占比“双主体”。

起势：新型能源体系加速构建

党的二十届三中全会强调，加快规划建设新型能源体系，同时就深化能源管理体制、完善新能源消纳和调控政策措施、加强能源领域多边合作平台建设等提出了一系列重大改革举措。这为答好打造国家清洁能源产业高地的“青海答卷”，进一步推动能源转型指明了方向。

近年来，青海顺应形势发展和实际需要，真抓实干，探索出了一条保障能源安全供应、服务国家“双碳”战略、做好现代能源经济的科学路径。

青海省充分挖掘资源禀赋和比较优势，会同国家能源局建立省部共建协调推进工作机制，联合印发《青海打造国家清洁能源产业高地行动方案（2021—2030年）》，加快推进清洁能源规模化、基地化发展。

2024年12月31日，国家能源投资集团有限责任公司青海玛尔挡水电站全面投产。这不仅意味着在黄河上游打造出现代化大型水电站，通过“西电东送”有效缓解中部地区大城市用电需求，同时标志着千万千瓦级“水风光蓄”一体化清洁能源大基地建设进入新阶段。

目前，青海在黄河上游建成投产7座百万千瓦级大型水电站，总装机1340万千瓦，黄河上游水电基地成为全国十三大水电基地之一。

岁末年初，记者走进共和生态光伏园区，只见“全球最大装机容量光伏发电园区”吉尼斯世界纪录的认证牌赫然在目。海南、海西两个新能源基地迈上千万千瓦级台阶。

青海将风电作为电源结构优化调整的重要手段，制定以夜间出力为主的风电发展计划。但是光伏和风力发电的间歇性、波动性等先天缺陷，会影响电网安全和新能源消纳。为解决这一新能源可持续发展面临的普遍难题，青海加大水电、清洁火电等常规支撑调节电源规划建设。

在龙羊峡水光互补光伏电站，项目正将光伏电站和水电站整体作为“虚拟水电”进行综合运行控制，把原本不稳定的光伏电源，通过水电调节为均衡、优质、安全和电网友好的电源后送入电网。

为促进“绿电”外送，服务打造国家清洁能源产业高地建设，青海电网近年来发展全面提速。

2020年，世界首条以输送新能源为主的输电大通道——青海至河南±800千伏特高压直流工程建成投运。目前，青豫直流最大运行功率提升至600万千瓦，累计输送电量超过600亿千瓦时，外送范围拓展至15个省区市，青海绿电点亮了北京大兴机场和杭州亚运会赛场。



青海玛尔挡水电站

建源网荷储一体化发展的新型能源体系。

突破：迈向高端、智能、绿色

如今的青海，一场围绕清洁能源产业的深度变革正汹涌来袭，持续推动这一绿色引擎迈向高端化、智能化、绿色化发展。

走进青海省清洁能源和绿色算力调度中心，只见清洁能源集中控制大屏上，密密麻麻的数字实时跳动，风电、光伏、水电等各类清洁能源发电量以及各能源场点的实况跃然眼前。

2024年6月，青海积极贯彻落实习近平总书记关于能源和数字经济重要指示精神，加快推动清洁能源和绿色算力融合发展，正式成立青海省清洁能源和绿色算力调度中心。该中心可为政府和算力、发电、用电企业等提供清洁能源集中监控、新能源功率预测、绿电价值传导、能碳双控监测、绿色算力资源监测等服务，由青海电力负责运营，是全国首个100%清洁能源可溯源绿色大数据中心。

平台通过最小颗粒度的数据采集，为后续大数据分析奠定基础，驱动就地经验化的运维模式向远程智能化共享运维模式转变。实现电站实时监测、远程控制和故障处置。目前，青海省合计519座电站实现了“无人值班、少人值守”模式，为新能源场站提供集约化管理、集中管控、专业化运维，降低企业运营成本40%以上，单个新能源电站年节约运营成本约30万元。

为加速构建起大规模、高效率的清洁能源外送体系，推动产业升级与可持续发展，青海电力牵头完成“支撑大型新能源基地稳定外送的关键装备及协调控制技术”项目。项目研究成果应用于青豫特高压直流及青海大型新能源基地，保障了青海省海南藏族自治州千万千瓦级新能源基地安全稳定运行和可

靠外送。该项目已提升新能源上网能力460万千瓦，年可增发新能源90.3亿千瓦时。

清洁能源高质量发展，需要实证支撑优化产业布局。坐落于共和县塔拉滩光伏发电园区的百兆瓦太阳能发电实证基地，总装机143兆瓦，148种光伏主流技术及产品“同台竞技”，为我国光伏产业加速技术选型与应用推广，提供技术支撑和坚强保障。

新能源发电的间歇性和波动性，曾掣肘青海清洁能源发展。储能产业的强势崛起，为打破困局植入“关键底气”。

青海坚持政府引导与市场主体相结合，推动多元储能技术示范应用。全球最大的液态压缩空气储能项目、全省首个储气罐式压缩空气（地下）项目开工建设，全球最大的高压直挂构网型储能工程建成并网。

截至2024年11月，青海已建成新型储能项目177万千瓦/559万千瓦时，年内新增并网储能10个、126万千瓦/484万千瓦时。

跨越：挖掘清洁能源的撬动优势

能源绿色低碳转型为青海清洁能源全产业链带来了蓬勃发展的契机。为构建契合地区能源结构的特色产业布局与产业结构，青海强化产业政策引导力度，全力促使清洁能源产业链朝着上下游两端持续拓展延伸。

源网荷储一体化模式，如同一块强力磁石，吸引着上游制造业向青海集聚。成本低廉的清洁能源，是企业降本增效的“福音”，加之本地光伏应用市场沃土广袤，大批相关企业纷至沓来，在此落地生根。

走在位于西宁经济技术开发区南川工业园区的“光伏锂电一条街”上，丽豪、天合光能、晶科、比亚迪、泰丰先行等光伏、锂电池制造企业星罗棋布。一条街，就是一条完整的清洁能源制造产业链。

一组高度近百米的精馏塔和球罐引人注目。这里是青海丽豪清能股份有限公司的一处硅材料加工基地，该公司在短短两年间完成投资110亿元，建成年产15万吨的多晶硅项目。

企业持续投资发展的动力，一方面来自产业发展形成的集聚效应，另一方面也源自青海当地的清洁能源优势带来的“绿电产品”的广阔前景。

目前，在青海投产的新能源制造企业超过40家。其中，全国排名前10的光伏制造企业有5家在青落户，构建了“工业硅—多晶硅—单晶硅—切片—太阳能电池—电池组件—光伏应用”完整的光伏产业链。2023年，青海多晶硅、单晶硅、光伏组件的年产量分别达到17.3万吨、17.6万吨、36.5万千瓦；2023年，全国外贸“新三样”中青海占了两样。

在下游，青海立足资源优势，乘势而上，率先发布绿色算力基础设施等级评定、清洁能源利用评价方法、信息系统能效等级和测试方法、智能运维规范、监测平台技术规范5项地方标准，成为全国首个制定绿色算力地方标准的省份，聚力开辟了一条清洁能源与绿色算力融合发展的“新赛道”。

气温凉爽、气候干燥、空气洁净，青海具有开发大规模算力基础设施的先天优势。在绿色能源支撑下，青海在全国率先建成省级智慧双碳大数据中心、全清洁能源电力可溯源的绿色数据中心和清洁能源供电感知平台。

中国电信（国家）数字青海绿色大数据中心成为国内首个零碳数据中心，一台台服务器高速运转。这里正在承接越来越多来自全国各地的算力服务。

据了解，该数据中心已实现“零碳”目标，年减碳量30万吨；电能利用效率（PUE）1.13，在全国数据中心行业内处于领先地位。PUE是评价数据中心能源效率的指标，越接近“1”，表示一个数据中心的绿色化程度越高。

为促进产业发展，2024年以来青海制定实施《青海省绿色算力基地建设方案》《青海省促进绿色算力产业发展若干措施》《科技支撑青海省绿色算力基地建设行动方案（2024—2028年）》，发布绿色算力产业相关地方标准。根据相关产业建设规划，到2025年，基于清洁能源的通算、智算、超算协同发展的多元绿色算力供给体系将在青海全面形成。

站在新的起点上，青海清洁能源产业正以蓬勃之势迈向更加广阔的未来。随着技术的不断创新、政策的持续扶持以及各方合作的日益深化，青海“打造国家清洁能源产业高地”的成功实践，将为全国乃至全球的能源转型提供更为强大的动力和更为宝贵的经验，让清洁能源之光照亮更加绿色、低碳、可持续的美好明天。

据《中国电力报》

我省首台“无人快递车”投入试运行

本报讯（记者 晴空）1月3日，一辆满载700多件快件的“无人车快递”从大通县塔尔镇快件分拣中心出发，按照预先设定好的运行线路，到达县城指定的3个快递末端网点交接快件，行驶6.9公里的路程仅用了30分钟时间。这也是我省首台“无人快递车”正式投入试运行阶段，标志着我省在推进智慧物流、提升快递末端配送效率方面迈出了重要一步。

据了解，这台“无人快递车”结合了最新的自动驾驶技术和先进设备，车辆主要用于固定线路的驿站配送。车辆整体配备导航

系统与传感器，配有360度摄像头和激光雷达系统，能够精准感知并识别红绿灯、车道线以及各种障碍物，确保在行驶过程中能够全方位感知周围环境，保障行人和车辆的安全，从而精准、高效地完成快递配送任务。不仅减轻了快递员的配送压力，减少了人力投入，也极大提高了配送效率，为市民提供了更加快捷、便利的快递服务。

“无人快递车”的试点运行，是我省以创新驱动、科技引领、绿色赋能推动邮政快递业新质生产力形成的重要举措。通过这一创新模式，将有效解决快递末端配送人员紧

缺、配送效率低下、成本高昂等突出问题，加快缩短城乡快递服务差距，畅通消费品下乡进村、农产品进城双向流通渠道，推进农村寄递物流体系建设做出积极、有益的探索。

青海省首台“无人快递车”正式上路运行，在我省智慧物流发展过程中具有重要的里程碑意义。随着技术的不断进步和应用场景的拓展，相信未来会有更多的创新科技在邮政快递领域得到广泛应用，“无人快递车”也将在我省发挥更加重要的作用，为市民提供更加优质、便捷的快递服务。

我省新版医保药品及特殊药品目录落地执行

本报讯（记者 刘瑜）为提高我省参保患者用药保障水平，确保新版药品目录如期落地，近日，省医保局会同省人社厅印发了《青海省基本医疗保险、工伤保险和生育保险药品目录（2025年）》，于2025年1月1日起正式执行，共包含3219种药

品及1042种中药饮片。此次药品目录调整，将临床价值大、创新程度高的肿瘤、罕见病等领域的91种药品纳入医保支付范围。同时，为扩大目录保障范围，一方面，医保特殊药品目录增补35种药品、调

出62种药品，目前我省特殊药品目录共有345种。另一方面，将50种药品纳入我省门诊慢特病用药目录，将14种药品增补至城乡居民“两病”用药目录，进一步保障门诊慢特病和“两病”患者的用药可及性。