

青海中控德令哈 50兆瓦塔式光热电站

青海德令哈 多能协同构筑高原标杆 全链赋能描绘绿色画卷

在青海省海西蒙古族藏族自治州德令哈市，德令哈多能互补实证基地以“风光热储氢”多能协同、“发输储用造”全链发展为主要定位，锚定“创新实证+产业应用”双轮驱动方向，全力打造引领西北、辐射全国的高原清洁能源示范标杆。截至目前，基地建设已取得阶段性突破，为“十五五”时期建成千万千瓦级清洁能源基地筑牢坚实根基。

● 资源开发规模化推进，筑牢能源供给根基 ●

依托资源禀赋，基地分阶段扩大多能互补规模，构建稳定可靠的能源供给体系。2025年底将实现光伏507万千瓦、风电67万千瓦、光热31万千瓦、储能规模58.25万千瓦、氢能3兆瓦的装机容量，总装机规模将突破600万千瓦。其中，中广核20万千瓦塔式光热项目以20%的高储能配比率实现夜间持续稳定供电，正在推进60万千瓦抽水蓄能电站与2×66万千瓦低碳煤电形成深度调峰支撑，力促多种能源协同联动，提升电力系统稳定性与供电可靠性，逐步构建“水火风光储”多能互补格局，破解新能源“日盈夜亏”的行业难题。集中光热区、风电基地建设工作启动，可推动调峰能力突破千万千瓦，进一步夯实清洁能源调节支撑。

● 技术创新攻坚突破，凸显示范带动能力 ●

基地以“产学研用”协同创新为驱动，聚焦高海拔环境适配等关键技术难题，全力打造高原清洁能源技术策源地。联合中广核打造太阳能光热发电技术研发中心，聚焦熔盐储能、智能镜场控制等进行技术攻关，目前已突破聚光精度99.5%、光热转化效率48%等关键指标。针对高原特殊环境，成功攻克风电机组低温适配、光伏制氢协同运行等关键技术，中车高原风电机组、华电光氢储项目实现高效落地并稳定运行。光热领域持续突破，定日镜精准追光、新一代大开口槽式光热等技术达到行业先进水平，建成青海中控德令哈50兆瓦塔式光热电站等具有自主知识产权的实证平台，槽式集热器开口扩至8.6米，集热效率提升至27%，中广核自主研发的大开口熔盐介质槽式集热器系统实现关键技术自主可控，青海中控云检测系统、熔盐泵等关键设备实现国产化并适应高寒高海拔环境。搭建高原特色储能实证平台，推动主要功能全面落地，“十五五”时期将形成电化学储能、压缩空气储能、熔盐储能、重力储能等多元协同的百万千瓦级储能体系。

● 产业协同深度融合，经济生态效益双赢 ●

基地全面完善清洁能源装备制造体系，构建“光热装备制造—系统集成—运维服务”全链条产业生态。成功引进中车、龙腾等行业龙头企业，填补风电整机、光热集热器等部件本地生产空白；培育青海明阳等骨干企业，提升产业本地化配套能力，推动形成光伏、风电、储能全产业链制造能力。拓展“能源+”多元应用场景，打造“绿电—绿氢—绿氨”产业闭环。推进零碳示范园区建设，实现重点产业园绿电使用率80%以上，构建退役装备回收体系，探索光伏组件、风机叶片绿色再生路径，助力“无废电站”建设，实现经济效益与生态效益同步提升。

● 配套保障持续升级，发展动能全面增强 ●

基地电网支撑能力显著提升，青海托素750千伏变电站主变扩建工程预计年内完工，强化本地电力消纳与输送能力。持续优化电网架构，全力推动外送基地纳归，形成“本地消纳+跨省外送”双循环格局。推进算电协同应用，谋划布局智能微电网、虚拟电厂，聚合多种发电单元，实时响应园区负荷需求，助力企业降低综合用电成本。构建开放创新协作机制，汇聚行业优质资源，为研发机构和企业提供“概念验证—中试验证—产业化推广”全链条服务。叠加国家与地方多重政策红利，碳交易市场中光热项目CCER（国家核证自愿减排量）交易持续发力，保障性电价政策为项目投资提供稳定预期，推动基地建设规模化发展。

下一步，德令哈多能互补实证基地将持续聚焦技术创新、产业升级、示范推广三大重点，加快推进重要清洁能源调峰基地等重点项目建设，推动基地高质量发展，为实现“双碳”目标贡献更大力量，为全球高海拔地区能源转型提供可借鉴的“德令哈方案”。

数据来源：中共德令哈市委宣传部

青海东方华路20万千瓦风电项目

南玻年产5万吨高纯晶硅项目

华电青海德令哈100万千瓦光氢储项目

中广核德令哈5万千瓦槽式光热项目