



榆林中科洁净能源创新研究院



榆横综合中试及示范基地

陕西榆林

推进能源革命创新示范区建设

榆林市是陕西省经济强市、能源富集地区，党的十八大以来，榆林市完整、准确、全面贯彻新发展理念，加快构建现代能源体系。

2023年10月18日，创建榆林能源革命创新示范区获国家发展改革委、国家能源局批复，榆林能源革命创新示范区创建开启新征程。

锚定目标，创建能源革命创新示范区

榆林煤、油、气、风、光等能源资源丰富，开发潜力巨大，是保障国家能源安全的重要地区。1998年，榆林能源化工基地总体规划获原国家计委批准；“十二五”起，国家将榆林定位为大型煤炭基地、大型煤电基地；“十三五”以来，国家规划在榆林建设现代煤化工产业示范区；“十四五”规划纲要提出，稳妥推进陕西榆林煤制油气战略基地建设。

当前，榆林围绕“双碳”目标，积极服务国家能源安全战略，统筹做好生态环境保护与经济社会发展工作，推动能源革命创新示范区建设。

2019年12月9日，中国科学院与陕西省人民政府签署《共创榆林国家级能源革命创新示范区战略合作协议》，双方将在榆林共建“三基地”（以榆林中科洁净能源创新研究院为龙头的科研创新基地、以榆横综合中试及示范基地为中心的产业化示范基地、以中国科学院大学榆林科教融合基地为基础的科教融合基地）。以此为基础，榆林市人民政府与中国科学院洁净能源创新研究院针对共建上述“三基地”签订三个合作协议。

榆林积极引进各方创新力量，创建以多能融合为中心的一体化创新平台，突破能源种类之间互补及耦合利用的关键技术，破除各能源种类之间板块分割、互相独立的技术难题，推动可再生能源规模化应用，降低化石能源终端消费比重，构建以电、氢为主体的清洁能源供应体系，同步探索能源供给、消费改革路径，走出一条能源绿色低碳转型新路，为高碳城市低碳发展探索经验。

稳步推进，“三基地”陆续建成投用

2019年以来，榆林全力推进“三基地”建设，目前相关工作已全面展开。

榆林中科洁净能源创新研究院总投资近10亿元，于2022年8月建成投运，目前已全面投入运行。布局联合基金类、中试类及示范类项目共计20项，总投资1.4045亿元。设立人工智能科技专项基金，支持人工智能专项9项，立项经费3000万元。榆林累计拨付运行经费3.45亿元支持其开展能源化工领域关键技术攻关，已开展22项高水准技术攻关项目，部分项目已取得阶段性成果；容量世界领先的100kWh锌溴液流电池储能系统成功并网运行，2兆瓦级PEM电解水制氢检测平台建成，生产出两批共12吨、21项理化性能指标均达到燃料标准要求的煤基某专用燃料样品。

2022年8月，榆横综合中试及示范基地获批建设陕西省中试基地。总投资5850万元的办公研发大楼（9500平方米）已建成，即将投运。总投资2.27亿元的3万平方米标准化厂房及公辅配套项目预计在今年下半年建成投运。已引进7个中试项目和3个产业化项目、总投资16.23亿元，其中，千吨级乙醇制乙烯中试项目计划近期开工运行，1000吨/年煤基乙醇和苯制乙苯中试项目已开展设备采购工作，氯丙烯双氧水制备环氧氯丙烷技术开发中试项目正在办理前期手续。新增己内酰胺等3个中试开发项目和千吨级煤气空气氧化制备产业化示范项目共4个产业化储备项目。榆林市多能融合零碳工程技术创新中心启动建设。中科榆林能源技术运营有限责任公司入选2023年陕西省科学技术协会青年人才托举计划项目名单，成功入库陕西省科技型中小企业名单。

中国科学院大学榆林科教融合基地于2020年9月挂牌并启动招生，累计联合培养硕士研究生123名、本科生558名。2023年招录联合培养

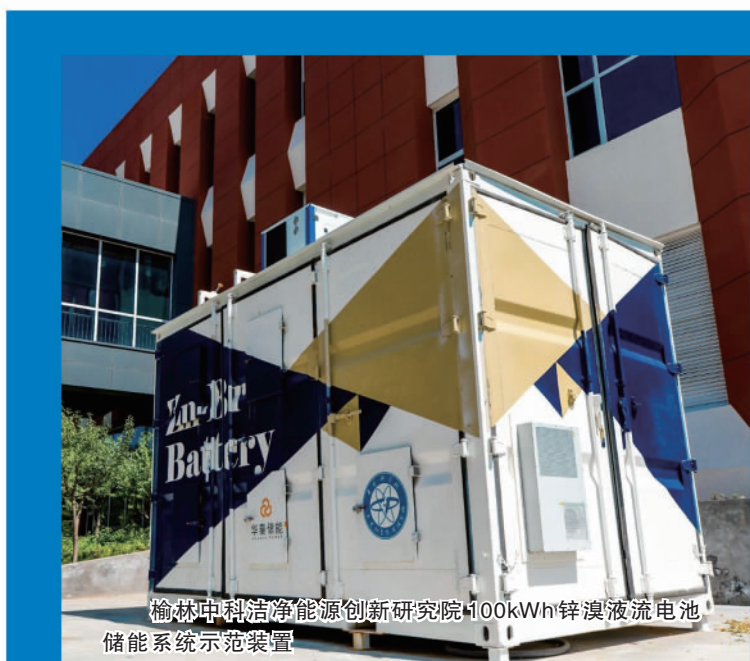
硕士研究生35名、本科生109名，5名硕士研究生进入榆林中科洁净能源创新研究院团队进行培养，举行6次“名师讲堂”活动。

争作示范，探索能源绿色低碳转型新路径

榆林将以创建能源革命创新示范区为契机，在落实能源安全新战略上争作示范。一体推进稳煤、扩油、增气、强电，一次能源生产总量全国占比稳定在10%以上；大力发展光伏、风电新能源产业，预计到“十四五”末，新能源装机规模达2700万千瓦以上；加快发展煤基特种燃料，全力推动国家能源集团神华榆林循环经济煤炭综合利用项目建设。在能化产业高端化、多元化、低碳化上争作示范。探索“基础研究+中试试验+产业示范”全周期技术创新模式，推动煤油气风光电氢多能融合，聚力打造“三基地”；推进“四链”融合，开工建设一批示范项目和精细化工项目，打造万亿级现代能源产业集群；坚持源头减碳、过程降碳、末端固碳，推动煤化工全产业链低碳化再造。在绿色低碳转型发展上争作示范。推进煤炭清洁高效利用，全力推进“公转铁”，走绿色低碳高质量发展的新路子；加快传统产业升级改造，有序淘汰落后产能；以建设碳达峰试点城市为契机，培育发展文旅产业，实现从能耗“双控”向碳排放总量和强度“双控”转变。在深化合作机制上争作示范。建设好中国科学院大连化学物理研究所榆林中试基地，保障好每年1.5亿元的运行经费，建设院士工作站和高端人才公寓；启动建设中国科学院大连化学物理研究所榆林中试基地二期，打造以榆林中试基地为龙头的“一院两校多所”科技创新高地。

展望2030年，榆林将基本建成清洁低碳、安全高效的能源体系，可再生能源发电成为能源增量主体，广泛形成绿色生产生活方式，生态环境根本好转，探索形成资源型城市碳中和路径。煤炭高效清洁利用达到世界先进水平。能源系统实现深度清洁化、低碳化，化石能源与可再生能源实现互补融合。新增能源需求主要依靠清洁能源满足。企业自主经营、消费者自由选择、商品和要素自由流动的现代能源市场体系全面形成。

数据来源：中共榆林市委宣传部



榆林中科洁净能源创新研究院100kWh锌溴液流电池储能系统示范装置



国能锦界电厂15万吨/年CCS示范项目



榆林中科洁净能源创新研究院科研人员正在做实验