



辽宁省发展和改革委员会文件

辽发改能源〔2025〕951号

省发展改革委关于印发《辽宁省“人工智能+能源” 创新发展行动方案（2026—2028年）》的通知

各市发展改革委、沈抚示范区发展改革局，有关企业：

按照省委、省政府工作部署和《国家发展改革委 国家能源局关于推进“人工智能+”能源高质量发展的实施意见》（国能发科技〔2025〕73号）、《辽宁省促进人工智能创新发展实施方案》（辽政办发〔2025〕9号）要求，为加快推动人工智能与能源产业深度融合发展，我委研究制定了《辽宁省“人工智能+能源”创新发展行动方案（2026—2028年）》。现印发给你们，请

结合实际抓好贯彻落实。

辽宁省发展和改革委员会

2025年12月19日

（此件公开发布）

辽宁省“人工智能+能源”创新发展行动方案 (2026—2028 年)

为推动人工智能与能源深度融合，拓展人工智能赋能新型能源体系的应用场景，加速培育新质生产力，助力清洁能源强省建设，结合辽宁实际，制定本行动方案。

一、总体目标

按照省委、省政府工作部署和《国家发展改革委 国家能源局关于推进“人工智能+”能源高质量发展的实施意见》（国能发科技〔2025〕73号）、《辽宁省促进人工智能创新发展实施方案》（辽政办发〔2025〕9号）要求，坚持以场景培育为牵引、数据要素为核心、技术创新为驱动，推动能源产业由信息化、数字化向智能化转型，打造具有辽宁特色的能源发展新动能。

力争到2028年底，完成2个以上能源行业人工智能大模型本地化应用部署，挖掘3个以上省级重点示范应用项目，打造5大领域、30个以上具有影响力的应用场景，创新应用体系初步构建，智能感知与调控体系加快形成，“人工智能+能源”新模式新业态持续涌现，人工智能技术与能源产业融合发展对能源行业提质增效作用充分显现。

二、重点任务

（一）实施以人工智能加速发电行业绿色低碳转型行动

1. 提升火电智能管控水平

构建设备健康状态评估和故障预测模型，实现以智能化手段在高危场景下替代人工作业。加快火电数字化设计制造和智能化升级，助力燃煤机组节能降碳改造。构建电煤消费预测和供需平衡分析模型，实现供需精准预测，提升仓储效率。

2. 优化新能源发电预测与调度控制

建立新能源发电功率预测模型，推动新能源发电设备调节智能化，科学动态调整各类电源发电比例，促进新能源发电与电网需求的精准匹配，实现多能互补系统的稳定输出和清洁能源高比例消纳。

3. 辅助核电安全生产运行

推动核电站融合电力设备检测、多传感器融合、智能识别等技术，实现公用负荷配电室等区域自动巡检。持续推进生成式人工智能部署应用，逐步构建生产全流程决策辅助体系，打造全面感知、智慧运行的智能核电站。

4. 推动发电设备智能巡检

推进无人机、机器人等智能终端应用，加快图像识别技术与发电设备巡检场景深度融合，实现自主导航、自动识别等功能，构建全方位智能巡检体系。提升检测报警能力，实现设备异常情况智能动态监测。

专栏 1 “人工智能+发电”应用场景

火电：华能大连电厂电力生产智能化升级，大唐翻车机自动摘钩机器人系统、智慧安防系统、智能仓储系统、输煤智能巡检，华电输煤安全智能管控系统、设备运维优化与检修指导系统，华润电力全胜火电智慧工地、电力低负荷锅炉热偏差调整系统，国电投阜新四期智慧工地。

新能源：华润高比例风电送端电网分布式调用优化设计与多目标协调控制，国电投新能源全周期智能诊断及集中决策管理功率预测一体化平台、风电场叶根变桨轴承在线监测、风力发电机组自动消防、新能源电站智能化运维，华电新能源智慧生产管控平台，三峡能源大连庄河场站智慧场站，大唐新能源场站无人智能巡检。

核电：红沿河核电站智能工单生成助手、生产指标智能助手、设备信息智能助手、大模型知识大脑。

（二）实施以人工智能支撑新型电力系统建设行动

1. 加快主网智能管控建设

构建全场景电网智能仿真分析体系，实现复杂电网场景的快速精准模拟运算。建立调度知识库及辅助决策推理引擎，实现故障识别、分析决策等功能自动化推送。建设电网设备智能检修作业系统，实时监测作业现场风险，实现差异化检修策略智能推送、设备健康状况全方位检测及潜在问题精准定位。

2. 推动配电网智能化建设

构建配电网实时感知等智能体，精准捕捉配电网运行状态，

实现故障快速响应与负荷高效调配。加快配电网诊断数据多源聚合、问题多维分析研判、诊断报告智能生成。

3. 优化电网智能服务

构建高质量营销专业知识库、案例数据集和仿真样本集，打造交互式、伴随式客服新模式，助力需求快速响应和精准应答，依据客户用电信息高效定制合理供电方案，提升工作效率和服务质量。

专栏2 “人工智能+电网”应用场景
主网：仿真计算及在线安全分析，调度运行智能辅助决策，新能源出力预测，电网运行指挥百科，厂站数据智能分析传输。 配电网：配网工程可研智能评审，线损智能诊断分析，配电网源荷预测，故障智能辅助分析决策，配电网负荷转供。 服务：供电方案智能生成，业务合规风险智能防控，电费智能核算，营业厅辅助受理与智慧服务，用电需求智能预测分析，负荷资源智能动态分析监测。 安全：检修作业安全管控，变电现场作业智能决策，运维监控智能作业，故障智能研判，设备状态评价与智能巡检。

(三) 实施以人工智能助力煤油气高效开发利用行动

1. 推进煤炭智能运行管控

推进开采系统自主运行、掘进系统高效协同、采掘工作面远程控制，提升煤炭智能开采与决策控制能力。推动高精度矿用传感器、控制器、工业基础软件等软硬件设备应用，实现矿

区生产数据协同共享。推广视频智能监控、井下高精度定位、露天矿边坡监测预警等系统，实现关键区域、重点岗位的实时监控和智能预警。

2. 促进油气田安全高效生产

构建生产场所智能监控体系，实时采集生产运行及作业现场安全数据。建立“气藏-井筒-地面”一体化模型，提升储气库群生产智能管控质效。深度融合油气田生产数据与新能源发电数据，构建智能协同调控管理模式，降低综合能耗与碳排放强度。

3. 推动油气管网智能运维

深度融合无人机自主巡护、智能测试桩等技术应用，打造“天空地”一体化油气生产和管道保护新模式。推进管网智能站、生产监控与应急指挥中心建设，搭建远程运维诊断、综合安防监督能耗管控等平台。

专栏 3 “人工智能+煤油气”应用场景
煤炭：“云-边-端”一体化安全管控体系，人工智能视频风险识别系统，液压支架自适应支护，采煤机自主截割，选煤厂煤质在线检测与智能分选。
油气：采油生产管理一体化平台，井站物联网数据监测，抽油机智能调参，生产动态管控。

(四) 实施以人工智能加快能源消费管理提升行动

1. 促进能源高效利用

开展柔性负荷智能管理系统建设，分层分区精准配置需求

响应资源，重点在产业园区、大型公共建筑等场景采用人工智能算法提升能源利用效率，推进多能互补集成供能系统建设，实现多渠道智慧用能互动。

2. 推进用户侧能效智能管理

推广用能自主调优、多能协同调度等人工智能用能服务应用，引导用户实施技术节能，拓展面向终端用户的能源托管、绿电交易等多样化增值服务，创新智能化用能服务模式。鼓励将能源消费环节节能提效与智慧城市、数字乡村建设统筹规划，支撑区域能源绿色低碳循环发展经济体系构建。

3. 推动能源智能经营管理和交易决策分析

聚焦能源企业供应链全环节智能协同服务，打造履约质控智能体，精准匹配能源设备与物资的供应链需求，实现设备采购、组装、配送等全环节业务流程紧密衔接、高效运转。鼓励搭建电力交易辅助决策系统，提升市场主体在电力市场中的交易效率、风险控制能力和经济效益。

专栏 4 “人工智能+能源消费管理” 应用场景
用能管理：华润、大唐、华电智慧供热平台，电网电力营销服务平台。
智能经营：华能经营管理数智化平台、采制化计舞弊行为燃料管理智能化分析、新能源电力市场交易决策系统，华电日常办公问答助手、招标采购与合同审核智能化，电网物资管理平台、绿电交易平台。

（五）实施以人工智能促进能源新模式新业态发展行动

1. 提升能源大数据平台支撑能力

建设能源大数据平台，全面汇聚各品类能源数据，拓展能源统筹管控、预测规划、公共服务等应用场景，提升能源数据治理和协同管理能力。

2. 推动充换电设施智能规划布局

聚焦中心城区、交通枢纽等重点区域，采用数据聚合分析、智能化决策等技术，科学优化充换电设施配置，鼓励打造智能有序的大功率超充站。强化配电网与充换电设施协同规划，构建城市面状、公路线状、乡村点状的智慧充电网络。

3. 推动储能系统和虚拟电厂智能管控

推动储能系统充放电过程控制优化，开展储能系统智能化故障预测与维护，结合电力现货市场、气象数据与负荷需求，开展实时智能分析，制定最优充放电计划，提高储能与供能、用能系统协同调控水平。鼓励智能聚合分布式负荷资源，形成灵活的虚拟发电单元，提升虚拟电厂的整体运行效率。

4. 推动绿氢氨醇生产智能调控寻优

整合绿氢氨醇生产要素数据，构建电解制氢-储氢-用氢全链条智能调控系统，实现可再生能源功率波动与电解装置的安全高效匹配。建设生产智慧运维系统，实时监测运行数据，智能分析设备风险隐患，提升安全生产效率。

5. 提升能源网络安全保障能力

整合网络安全数据，搭建网络安全告警智能研判大模型，

打造漏洞挖掘智能辅助体系，实现漏洞检测智能推理、还原与挖掘引导，构建典型场景威胁分析模型，实施能源数据分类分级保护，增强安全保障能力。

专栏 5 “人工智能+能源新业态”应用场景

能源大数据平台：电力经济关系耦合分析研判，能源数据智能分析预测，能源安全风险监测预警。

充电网络：交投集团光储充一体超充站。

虚拟电厂：中科院沈阳计算源荷联合预测系统，辽宁移动无线综合负荷管理平台。

绿氢氨醇：华电绿氢氨醇智能生产工厂。

网络安全：电力输出内容安全防护屏障，智能化渗透测试、漏洞挖掘与验证、网络安全问题问答、异常问题监测总结分析智能体。

三、保障措施

（一）加强组织实施

建立由省发展改革委、科技厅、工信厅、住建厅等部门组成的协调机制，加强信息共享、资源整合和协同创新。各地方能源主管部门结合实际，加快推动本地区“人工智能+能源”发展。各相关企业发挥创新主体作用，依托专业领域优势，加快推进人工智能在能源领域融合应用的技术研发。

（二）加强要素保障

鼓励金融机构加大对“人工智能+能源”重点项目、典型场景信贷支持。鼓励民营企业和社会资本积极参与能源领域人工

智能技术创新，支持企业牵头联合科研机构、高校、金融机构、社会服务机构等共同发起建立“人工智能+能源”创新联合体。推进产学研用一体化发展，培育引进一批具备能源系统知识、人工智能算法应用能力的复合型人才。

（三）强化示范引领

适时开展“人工智能+能源”应用典型案例评选，深入挖掘应用效果好、带动能力强的示范项目，对先进典型给予优先支持，促进经验分享和交流合作。加大宣传力度，营造有利于“人工智能+能源”发展的良好氛围。

