

# 能源重点领域大规模设备更新实施方案

能源是经济社会发展的重要物质基础和动力源泉，推动能源重点领域大规模设备更新是更好统筹高质量发展和高水平安全的重要举措。为深入贯彻党中央决策部署，落实国务院《推动大规模设备更新和消费品以旧换新行动方案》有关要求，推动能源重点领域大规模设备更新和技术改造，支撑建设新型能源体系，助力实现碳达峰碳中和目标，制定本方案。

## 一、总体要求

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻党的二十大精神，按照中央经济工作会议和中央财经委员会第四次会议部署，统筹扩大内需和深化供给侧结构性改革，统筹高质量发展和高水平安全，实施发输配电领域设备更新和技术改造行动，实施风电光伏设备更新和高效回收利用行动，实施标准提升行动，加快构建清洁低碳安全高效的能源体系，培育和发展新质生产力。

坚持市场为主、统筹联动，坚持先立后破、稳步推进，坚持鼓励先进、淘汰落后，坚持标准引领、有序提升。到2027年，能源重点领域设备投资规模较2023年增长25%以上，重点推动实施煤电机组节能改造、供热改造和灵活性改造“三改联动”，输配电、风电、光伏、水电等领域实现设备更新和技术改造。

## 二、重点任务

### （一）推进火电设备更新和技术改造

持续推动节能改造、供热改造和灵活性改造“三改联动”，进一步降低煤电机组能耗，提升机组灵活调节能力。推动燃煤耦合生物质发电技术示范应用，支撑煤电低碳化发展。统筹优化存量机组结构，淘汰关停一批落后煤电机组，将一批符合条件的关停机组转为应急备用电源。因地制宜对位于城市建成区存在“退城进郊”异地搬迁需求的煤电机组适当放宽淘汰关停的服役要求。以机组安全性、可靠性为基础，大力推进设备安全更新改造。加快火电数字化设计建造和智能化升级，建设智能感知、智能诊断、智能控制、智慧运行的智能电厂。

### （二）推进输配电设备更新和技术改造

鼓励开展老旧变电站和输电线路整体改造，加快更新运行年限较长、不满足运行要求的变压器、高压开关、无功补偿、保护测控等设备，提高电网运行安全能力。重点推动高海拔、高地震烈度、重覆冰、高寒地区、台风频发区、内涝频发区、山火频发地区输变电设备改造更新，提升电网设备防灾抗灾能力。适度超前建设配电网，提升配电网承载力，满足分布式新能源和电动汽车充电基础设施发展。重点推进老旧小区配变容量提升和线路、智能电表改造。发挥中央预算内投资引导带动作用，积极推进农村电网巩固提升工程。推动柔性直流输电、交直流混联电网、低频输电、智能调度等先进技术研发和应用，加快推进电网数字化智能化升级改造，加快新一代集控站建设，提升电网控制和故障诊断能力。

### （三）推进风电设备更新和循环利用

按照《风电场改造升级和退役管理办法》的要求鼓励并网运行超过 15 年或单台机组容量小于 1.5 兆瓦的风电场开展改造升级。鼓励单机容量大、技术先进的行业主流机型替代原有小容量风电机组，支持绿色低碳材料、新型高塔技术、节地型技术、高效率及智能化风电机组应用，提高单位土地面积的发电量，提升设备设施修旧利废水平，实现风能、土地和电网资源提质增效。推动建立风电场改造升级和退役项目全过程信息监测。鼓励发电企业、设备制造企业、科研机构开展新技术、新标准和新场景研究，建立健全风电循环利用产业链体系，培育和壮大风电产业循环利用新业态。

### （四）推进光伏设备更新和循环利用

支持光伏电站构网型改造，通过电力电子技术、数字化技术、智慧化技术综合提升电站发电效率和系统支撑能力。推动老旧光伏电站光伏设备残余寿命评估技术研发，鼓励通过高效光伏组件、逆变器等重点发电设备更新，合理优化光伏电站开发建设布局和规模，提升光伏发电系统单位面积能量密度和光伏电站土地使用效率，提高光伏电站发电能力。推进光伏组件回收处理与再利用技术发展，支持基于物理法和化学法的光伏组件低成本绿色拆解、高价值组分高效环保分离技术和成套装备研发。

### （五）稳妥推进水电设备更新改造

研究提升水轮发电机组灵活性、宽负荷运行能力，开展水电资源潜力挖掘，提升老旧机组运行效率，增加机组稳定运行能力，更

好适应新型电力系统运行需要。针对电力系统有需求、电站有条件、要素有保障的水电项目，研究推进机组更新改造。推动流域水电集控建设，开展智慧水电相关技术研究，逐步推动设备及产品智慧运营。

#### （六）推进清洁取暖设备更新改造

鼓励北方地区各省份结合清洁取暖设备运行情况，将清洁取暖设备纳入大规模设备更新和消费品以旧换新行动方案，加大地方财政、金融等政策支持力度。对质保到期的清洁取暖设备开展更新改造，支持安全高效、先进可靠的清洁取暖技术发展，因地制宜对清洁取暖技术路线进行优化升级，保障设备更新后长期可持续运转，确保群众“用得起、用得好”。

#### （七）以标准提升促进设备更新和技术改造

统筹推进燃煤发电机组能耗限额、大中型火力发电厂设计等标准修订，推动建设节能环保、灵活高效的新一代煤电机组。加快车网互动、大功率充电等方向的技术标准制定与应用，加大低效、失效充电桩淘汰与更新改造力度，促进产业提质升级。建立健全充电基础设施、新型储能、氢能、电力装备等领域标准体系，加强能源行业标准供给和升级，提高设备效率和可靠性。

### 三、保障措施

（一）加大财税金融等政策支持力度。加大能源重点领域设备更新和技术改造资金支持力度，强化银企对接，引导金融机构加强对设备更新和技术改造的支持，用好再贷款、财政贴息等支持政策，

扩大制造业中长期贷款投放。

（二）加强要素保障。鼓励地方加强企业技术改造项目要素资源保障，将技术改造项目涉及用地、用能等纳入优先保障范围，对不新增土地、以设备更新为主的技术改造项目，简化前期审批手续。

（三）强化创新支撑。聚焦重大技术装备“卡脖子”难题，积极开展重大技术装备科技攻关。完善“揭榜挂帅”“赛马”和能源领域首台（套）示范应用等机制，加快创新成果产业化应用。积极利用国家重点研发计划等科技专项支持能源重点领域设备更新和技术改造。