

# 加快构建新型电力系统行动方案

## （2024—2027年）

为深入贯彻落实习近平总书记关于构建新型电力系统的重要指示精神和《中共中央办公厅、国务院办公厅关于深化电力体制改革加快构建新型电力系统的意见》有关要求，进一步加大工作力度，在一些关键环节力争取得新突破，加快推进新型电力系统建设，为实现碳达峰目标提供有力支撑，制定本行动方案。

### 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，完整、准确、全面贯彻新发展理念，加快构建新发展格局，着力推动高质量发展，切实落实“四个革命、一个合作”能源安全新战略，围绕规划建设新型能源体系、加快构建新型电力系统的总目标，坚持清洁低碳、安全充裕、经济高效、供需协同、灵活智能的基本原则，聚焦近期新型电力系统建设亟待突破的关键领域，选取典型性、代表性的方向开展探索，以“小切口”解决“大问题”，提升电网对清洁能源的接纳、配置、调控能力。在2024—2027年重点开展9项专项行动，推进新型电力系统建设取得实效。

### 二、电力系统稳定保障行动

（一）优化加强电网主网架。适应电力发展新形势需要，组织

开展电力系统设计工作，优化加强电网主网架，补齐结构短板，夯实电力系统稳定的物理基础，保障电力安全稳定供应和新能源高质量发展。

（二）提升新型主体涉网性能。针对新能源、电动汽车充电基础设施、新型储能等快速发展的实际，制修订并网技术标准和管理要求，合理提高新型主体对频率、电压扰动的耐受能力和主动支撑调节能力，加强并网检测，确保涉网性能达标，源网荷储协同提升电力系统稳定水平。

（三）推进构网型技术应用。根据高比例新能源电力系统运行需要，选择典型场景应用构网型控制技术，具备主动支撑电网电压、频率、功角稳定能力，提升系统安全稳定运行水平。

（四）持续提升电能质量。严格落实《电能质量管理办法（暂行）》，指导地方电力管理部门做好电能质量管理工作，压实各方电能质量管理责任，加强常态化管理，持续提升电力系统电能质量水平。

### **三、大规模高比例新能源外送攻坚行动**

（五）提高在输电通道新能源电量占比。适应新能源快速发展需要，通过有序安排各类电源投产，同步加强送受端网架，提升送端功率调节能力，有效提高在输电通道新能源电量占比。

（六）开展新增输电通道先进技术应用。优选一批电力规划明确的“沙戈荒”大基地和主要流域水风光一体化基地送出通道，在保障送出通道电力供应能力的前提下，依托先进的发电、调节、控

制技术，开展新型交直流输电技术应用，有效降低配套煤电比例，实现高比例或纯新能源外送。

#### **四、配电网高质量发展行动**

（七）组织编制建设改造实施方案。围绕供电能力、抗灾能力和承载能力提升，指导各省份能源主管部门编制配电网发展实施方案，明确工作目标、任务举措、项目安排、资金保障等内容，并做好与配电网规划的衔接。

（八）健全配电网全过程管理。指导各地开展新能源接网影响分析，建立配电网可开放容量定期发布和预警机制。在电动汽车发展规模较大的重点省份，组织开展配电网可接入充电设施容量研究。针对性提升新能源、电动汽车充电设施接网能力。加快健全配电网工程定额与造价管理体系，完善模块化设计、规范化选型、标准化建设，提高配电网工程建设效率和安全质量。

（九）制定修订一批配电网标准。对现有配电网技术标准进行全面梳理，按照“推动修订、加快制定、深入研究”分类形成配电网标准清单，细化责任分工、工作要求和进度安排，推动构建系统完备、科学规范、安全可靠的配电网标准体系。

（十）建立配电网发展指标评价体系。按照客观、系统、科学、可行的原则开展规划建设、运维管理、电能质量、投资效益等环节的具体指标设计，探索建立配电网发展指标评价体系，科学评价各省（区、市）和有关重点城市的配电网发展成效。

#### **五、智慧化调度体系建设行动**

(十一)加强智慧化调度体系总体设计。适应大规模高比例新能源和新型主体对电力调度的新要求，全面推进调度方式、机制和管理的优化调整。研究新一代电力调度系统的基本定义、主要特征、分阶段实现路径、关键技术等内容，加快新型调度控制技术应用，做好调度与电力市场的衔接。

(十二)创新新型有源配电网调度模式。重点在分布式新能源、用户侧储能、电动汽车充电设施等新型主体发展较快的地区，探索应用主配微网协同的新型有源配电网调度模式，鼓励其他地区因地制宜同步开展探索。通过完善市、县级电力调度机制，强化分布式资源管控能力，提升配电网层面就地平衡能力和对主网的主动支撑能力。

## 六、新能源系统友好性能提升行动

(十三)打造一批系统友好型新能源电站。整合源储资源、优化调度机制、完善市场规则，提升典型场景下风电、光伏电站的系统友好性能。改造升级一批已配置新型储能但未有效利用的新能源电站，建设一批提升电力供应保障能力的系统友好型新能源电站，提高可靠出力水平，新能源置信出力提升至10%以上。

(十四)实施一批算力与电力协同项目。统筹数据中心发展需求和新能源资源禀赋，科学整合源荷储资源，开展算力、电力基础设施协同规划布局。探索新能源就近供电、聚合交易、就地消纳的“绿电聚合供应”模式。整合调节资源，提升算力与电力协同运行水平，提高数据中心绿电占比，降低电网保障容量需求。探索光热

发电与风电、光伏发电联营的绿电稳定供应模式。加强数据中心余热资源回收利用，满足周边地区用热需求。

（十五）建设一批智能微电网项目。鼓励各地结合应用场景，因地制宜建设智能微电网项目。在电网末端和大电网未覆盖地区，建设一批风光储互补的智能微电网项目，提高当地电力供应水平。在新能源资源条件较好的地区，建设一批源网荷储协同的智能微电网项目，提高微电网自调峰、自平衡能力，提升新能源发电自发自用比例，缓解大电网调节和消纳压力，积极支持新业态新模式发展。

## 七、新一代煤电升级行动

（十六）开展新一代煤电试验示范。探索与新型电力系统发展相适应的新一代煤电发展路径。以清洁低碳、高效调节、快速变负荷、启停调峰为主线任务，推动煤电机组深度调峰、快速爬坡等高效调节能力进一步提升，更好发挥煤电的电力供应保障作用，促进新能源消纳；应用零碳或低碳燃料掺烧、碳捕集利用与封存等低碳煤电技术路线，促进煤电碳排放水平大幅下降。以合理的政策、市场机制支持煤电机组优化运行方式。

（十七）推动新一代煤电标准建设。针对新一代煤电技术路线，推动开展煤电降碳效果核算标准制定。组织开展《大中型火力发电厂设计规范》修编工作，重点完善新一代煤电系统设计及设备选型标准体系，更好适应电力系统清洁低碳、灵活智能的发展要求。对行业亟需的先进性指标要求，先行研究制定文件予以规范，后续在标准修编中明确。

## 八、电力系统调节能力优化行动

(十八) 建设一批共享储能电站。在用好常规调节措施的基础上，聚焦新型储能优化系统调节能力。针对部分地区短期内新能源快速发展、系统调节需求快速提升的实际，科学开展调节能力需求分析，在确保安全的前提下，布局一批共享储能电站，同步完善调用和市场化运行机制，提升系统层面的电力保供和新能源消纳能力。

(十九) 探索应用一批新型储能技术。围绕不同应用场景对爬坡速率、容量、长时间尺度调节及经济性、安全性的需求，探索建设一批液流电池、飞轮、压缩空气储能、重力储能、二氧化碳储能、液态空气储能、钠离子电池、铅炭电池等多种技术路线的储能电站。通过合理的政策机制，引导新型储能电站的市场化投资运营。

## 九、电动汽车充电设施网络拓展行动

(二十) 完善充电基础设施网络布局。以“两区”（居住区、办公区）、“三中心”（商业中心、工业中心、休闲中心）为重点，因地制宜布局公共充电基础设施，扩大高速公路充电网络覆盖范围并加强节假日充电服务保障，有效增加农村地区充电设施，逐步构建日益完善的充电基础设施网络。

(二十一) 加强电动汽车与电网融合互动。充分利用电动汽车储能资源，全面推广智能有序充电。支持开展车、桩、站、网融合互动探索，研究完善电动汽车充电分时电价政策，探索放电价格机制，推动电动汽车参与电力系统互动。

(二十二) 建立健全充电基础设施标准体系。加快以快充技术

为代表的先进充换电技术标准制修订，探索建立车网互动相关标准，健全完善充电基础设施规划、设计、建设、运营等方面标准体系，提升标准国际化引领能力。

## 十、需求侧协同能力提升行动

（二十三）开展典型地区高比例需求侧响应。在尖峰负荷问题突出或新能源消纳困难的地区实施高比例需求侧响应。依托新型电力负荷管理系统，建立需求侧灵活调节资源库，优化调度运行机制，完善市场和价格机制，充分激发需求侧响应活力，实现典型地区需求侧响应能力达到最大用电负荷的5%或以上，着力推动具备条件的典型地区需求侧响应能力达到最大用电负荷的10%左右。

（二十四）建设一批虚拟电厂。结合电力保供、新能源发展等需求，利用当地源荷储资源，建设一批虚拟电厂。建立健全虚拟电厂技术标准体系，完善虚拟电厂的市场准入、安全运行标准和交易规则，常态化参与系统调节，提升电力保供和新能源就地消纳能力。

## 十一、加强组织实施

（二十五）成立工作机制。国家发展改革委、国家能源局会同国家数据局建立健全工作机制，贯彻落实党中央、国务院决策部署，统筹推进全国新型电力系统建设，加强指导和协调，明确推进路径和重点工作，有序推进任务落实落地。研究完善配套支持措施，做好政策衔接，鼓励多元主体参与项目投资建设。

（二十六）强化责任落实。承担新型电力系统建设具体任务的单位，要切实履行主体责任，精心组织实施，高质量完成技术应用、

标准制修订、机制调整、模式探索等任务，配套完善支持政策。及时总结提升，形成可复制可推广可持续的工作推进模式，具备条件的加快扩大实施范围。