

河南配电网改造：2027年接入56GW分布式风、光，建成1000个源网荷储项目！

日前，河南发改委印发《河南省配电网高质量发展实施方案（2024—2027年）》（简称“方案”），指导全省2024年至2027年配电网建设改造工作。

《方案》主要围绕配电网供电能力、抗灾能力和承载能力的提升，重点推进“四个一批”建设改造任务。着力补齐电网短板，消除城乡配电网薄弱环节；着力提升标准配置，增强配电网综合防灾能力；着力实施改造升级，提升配电网综合承载能力；着力开展研究探索，建设分布式智能电网。

《方案》明确，至2027年，配电网“四个一批”重点项目总投资达到318亿元，配电网主要指标处于中部地区领先水平。现有配电网重过载问题、供电薄弱问题、单电源供电问题基本消除；承载力和灵活性显著提升，因变电容量不足导致的限制接网问题基本解决；配电网综合抗灾能力大幅提升；分布式智能电网建设常态化发展，建成1000个源网荷储一体化示范项目。

计划经过三年努力，安全高效、清洁低碳、柔性灵活、智慧融合的新型配电系统建设取得显著成效，为中部地区绿色崛起、黄河流域高质量发展提供坚实可靠的电力保障。

《方案》首先回顾了“十四五”以来河南省配电网建设的基本情况。

河南省配电网建设投入维持高位，“十四五”以来累计完成投资530亿元。配电网规模大幅增加，变电容量达到1.4亿千伏安，总量居中部六省之首。农网巩固提升成效显著，平均每个县达到9座110千伏变电站、12座35千伏变电站，35千伏及以上变电站覆盖97%的乡镇。

供电保障能力稳步提升。网架结构显著增强，110千伏已基本建成以链式、环网为主的网架结构，10千伏联络率由2020年的57.9%提升至87.8%。供电能力和装备水平明显提升，城乡配电网户均配变容量由2020年的2.76千伏安提升至3.12千伏安；10千伏架空线路绝缘化率由2020年的52.4%提升至72.3%。农网发展水平显著提升，供电可靠率、综合电压合格率、户均配变容量分别达到99.901%、99.844%和2.93千伏安，提前实现《国家发展改革委关于实施农村电网巩固提升的指导意见》（发改能源〔2023〕920号）中西部地区2025年规划目标。

综合承载能力显著增强。分布式电源、新能源汽车充电桩等新型主体并网规模连续翻番。截至2023年底，河南省接入配电网的分布式光伏装机3094万千瓦，位居全国第二，规模为“十三五”末的5.4倍。新能源汽车保有量突破130万辆，位居全国第五，“十四五”以来年均增长68.5%，接入配电网的充电桩30万台，为“十三五”末的6倍。

防灾抗灾能力全面提升。针对郑州“7.20”事件，安排专项投资53亿元，圆满完成7·20灾后重建及巩固提升任务。因灾受损的42座变电站、412条输电线路、4663台配变、6634公里配电线路一年内全部恢复原有供电能力；居民小区地下配电设施迁移改造或防涝加固有序推进，全面完成641个机井台区新建、9268个机井受损台区恢复重建任务，切实保障了受灾群众的生活和生产用电需求。

分布式智能电网发展成效显著。源网荷储一体化项目全面推进，推动分布式智能电网创新发展。印发实施了工业企业、增量配电网、农村地区等三类场景的实施细则及《河南省加快推进源网荷储一体化实施方案》，已分五批实施项目253个，其中，工业企业类180个，增量配电网类28个，农村地区类45个，建成后可带动配电网投资约28亿元，新增配电线路3085公里、配电容量390万千瓦安，有效推动了我省分布式智能电网的探索建设。智能微电网重大技术加快攻关，嵩山实验室敏捷电能分配器等关键技术装备研发进展加快，高效能柔性负荷微网系统开展实验验证。龙子湖新能源实验室10千瓦级微电网验证系统初步建成，贾鲁河园区500千瓦级智能微电网加快建设，智能微电网关键技术攻关取得积极进展。

针对性补强配电网，全面提升分布式电源接网能力。开展分布式光伏安全承载力研究，针对电网设备变电容量不足提出建设改造措施。为应对分布式新能源大规模接入需要，常态化开展设备反向重过载问题排查，建立问题清单，开辟绿色通道，通过新建改造工程等措施予以解决。

同时，《方案》还指出，“十五五”是碳达峰的重要窗口期，也是经济结构调整和转型升级的关键时期，全省经济稳步向好、持续向好的基本趋势没有改变，能源生产消费结构持续优化。为保障全省能源电力供应，推动全省能源转型

，需要高质量建设配电网。我省配电网建设发展取得成绩的同时，也面临以下形势与挑战。

(一)负荷电量预测情况

“十四五”以来，河南省电力负荷平稳增长。2023年，河南度夏期间全社会最大负荷7917万千瓦、全社会用电量4090亿千瓦时，“十四五”以来年均增长6.5%、6.4%

用电负荷平稳较快发展，2027年预计突破1亿千瓦。综合考虑负荷自然增长特性、产业发展、碳排放双控、电价及市场、新能源汽车等新型主体影响,计及一定概率极端天气下的保供裕度,预测

2024-2027年全社会最大负荷为8124万千瓦、9000万千瓦、9600万千瓦、10240万千瓦，全社会用电量为4320亿千瓦时、4650亿千瓦时、5040亿千瓦时、5430亿千瓦时，年均增长8.0%、7.6%。

专栏2 电力负荷预测情况（单位：万千瓦）					
地区	2024年	2025年	2026年	2027年	年平均增速
全省	8124	9000	9600	10240	8.02%
安阳	462	544	574	596	8.86%
鹤壁	125	142	150	159	8.35%
济源	172	204	224	235	10.96%
焦作	495	546	563	585	5.73%
开封	312	351	370	392	7.91%
洛阳	772	890	939	993	8.75%
漯河	204	230	245	261	8.56%
南阳	683	790	830	872	8.48%
平顶山	479	543	579	607	8.21%
濮阳	280	317	341	364	9.14%
三门峡	234	263	269	278	5.91%
商丘	480	544	569	596	7.48%

新乡	606	675	704	731	6.45%
信阳	414	523	563	606	13.54%
许昌	355	387	412	439	7.34%
郑州	1340	1486	1565	1661	7.42%
周口	493	536	557	590	6.17%
驻马店	450	534	574	606	10.43%

《方案》还说明了新型主体规划情况。

分布式新能源保持快速发展态势。考虑自然资源禀赋、土地利用率、开发效率等因素，河南省分布式光伏可开发潜力约1.1亿千瓦，结合我省分布式光伏高速增长实际和《河南省“千乡万村驭风行动”总体方案》的部署安排，预计2027年分布式新能源达到5600万千瓦，年均增速11.6%。分年度看，2024-2027年分布式光伏装机分别达到3719万千瓦、4200万千瓦、4580万千瓦、4920万千瓦，年均增速9.8%；分散式风电分别达到313万千瓦、520万千瓦、600万千瓦、680万千瓦，年均增速29.5%。

专栏3 分布式新能源规划情况（单位：万千瓦）						
类别	地区	2024年	2025年	2026年	2027年	年平均增速
分布式光伏	全省	3719	4200	4580	4920	9.8%
	安阳	251	285	311	334	10.0%
	鹤壁	108	124	136	146	10.7%
	济源	53	59	65	70	9.8%

焦作	190	210	229	245	8.8%
开封	125	142	155	166	9.8%
洛阳	289	322	351	377	9.3%
漯河	106	121	132	142	10.3%
南阳	400	449	490	526	9.6%
平顶山	253	287	313	336	10.0%
濮阳	91	100	109	118	9.1%
三门峡	62	72	78	84	10.9%
商丘	332	376	410	440	9.8%
新乡	332	380	414	445	10.3%
信阳	226	259	283	304	10.3%
许昌	219	244	266	285	9.1%
郑州	209	231	251	270	9.0%
周口	219	246	269	289	9.7%
驻马店	255	293	320	343	10.3%

分散式风电	全省	313	520	600	680	29.5%
	安阳	21	33	38	43	26.4%
	鹤壁	1	5	6	8	100.0%
	济源	6	10	12	14	31.2%
	焦作	15	35	40	45	44.2%
	开封	22	32	35	38	19.6%

洛阳	7	17	20	22	43.5%
漯河	13	20	23	26	26.0%
南阳	19	40	48	57	44.8%
平顶山	22	38	44	50	31.7%
濮阳	18	28	32	36	25.2%
三门峡	23	35	40	45	25.4%
商丘	34	52	60	68	26.5%
新乡	17	27	30	35	26.6%
信阳	22	35	40	45	26.9%
许昌	4	8	10	12	49.9%
郑州	0	2	4	6	73.2%
周口	57	80	90	98	20.0%
驻马店	12	23	28	32	37.9%

新能源汽车及充电设施规模快速增长。新能源汽车市场渗透率不断提升，预计2025-2027年，河南省新能源汽车保有量将分别达到280、360、470万辆，年均增速33%；预计2025年、2027年车桩比分别为3.0:1、2.8:1，充电桩分别达到90万个、167万个，年均增速45.7%。考虑充电同时率后，预计2025年、2027年分别推高午晚高峰负荷260万千瓦、570万千瓦。

新型储能持续加快发展。综合考虑成本、建设进度、市场机制、商业模式等因素，预计2025年新型储能装机达到600万千瓦，至2027年再增400万千瓦，达到1000万千瓦，年均增速91.0%。

分布式智能电网实现常态化发展。依托源网荷储一体化项目加快推进分布式智能电网建设，坚持示范带动，尽快落地一批可推广、可检验的应用场景，预计2027年建成1000个分布式智能电网。

专栏 4 电力负荷及新型主体规划情况

类别	指标	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	年平均 增速
电力 总量	全社会用电量（亿千瓦时）	4320	4650	5040	5430	7.9%
	全社会最大负荷（万千瓦）	8124	9000	9600	10240	8.0%
新型 主体	分布式电源装机（万千瓦）	4032	4720	5180	5600	11.6%
	其中：分布式光伏（万千瓦）	3719	4200	4580	4920	9.8%
	分散式风电（万千瓦）	313	520	600	680	29.5%
	新能源汽车保有量（万辆）	200	280	360	470	33.0%
	充电桩数量（万台）	54	90	128	167	45.7%
	110 千伏及以下储能装机（万千瓦）	112	480	630	780	91.0%

(三)面临的挑战

配电网综合承载能力日趋不足。“双碳”目标驱动下，分布式电源、新能源汽车、新型储能等新业态蓬勃发展，传统配电网发展模式难以适应分布式电源等的快速发展，局部地区出现反向重过载问题。截至 2023 年底，全省共有 74 台 110 千伏、35 千伏主变、1.59 万台 10 千伏配变出现反向重过载问题。随着分布式电源、新能源汽车充电桩等新业态进一步发展，配电网接入裕度受限问题愈发突出。

配电网局部供电保障存在短板。配电网局部区域存在输配电设备线路重过载、老旧小区城中村供电薄弱、单电源供电等问题，截至 2023 年底，全省存在重过载 110 千伏主变 271 台、35 千伏主变 499 台、配变 15 万台、中压配电线路 3380 条、163

个老旧小区、7 个城中村供电容量裕度不足，不能满足充电桩、电梯等新增负荷用电需求；存在单电源供电变电站 38 座，10 千伏单辐射线路 2640 条，86 个高层小区不满足双电源供电问题；洛宁县与大电网联系相对薄弱。

配电网地区间供电能力发展不平衡。豫南、豫东南传统农业地区部分县(市)中低压网架装备老化，相当数量输电线路供电半径超规程限制、运行时间超 30 年，供电能力不足，安全隐患大。近年来商丘、信阳、周口、驻马店等黄淮地区农村用电增速居全省前列，而户均配变容量低于全省平均水平，用电高峰时段局部地区出现低电压和重过载问题。

配电网综合防灾能力面临挑战。台风洪涝、雨雪冰冻等极端天气频发，极端天气变化成为新常态，防灾抗灾能力面临严峻挑战。河南存在易受灾面积 33708 平方公里，包括中重冰区、强风区和蓄滞洪区，配电网安全运行受到极大冲击；全省尚有 32 条具有安全运行隐患的老旧线路和 1156 个老旧设备，重要用户脆弱性问题日益凸显；缺乏专门针对城市内涝等灾害的设防标准，设备选型未充分考虑有效防水排水等措施，配电网综合防灾能力仍存在短板。

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/news/221101.html>