

发改能源〔2022〕408号

关于印发《阜阳市“十四五”能源发展规划》 的通知

各县、市、区人民政府，阜阳经开区、阜合现代产业园区管委会，
市直有关单位：

经市政府同意，现将《阜阳市“十四五”能源发展规划》印发给你们，请认真抓好落实。

阜阳市发展和改革委员会

2022年12月12日

阜阳市“十四五”能源发展规划

目 录

一、能源发展基础	4
(一) 能源消费需求不断增加	4
(二) 能源消费结构持续优化	4
(三) 能源供应能力完善增强	4
(四) 能源支柱产业发展壮大	5
(五) 能源体制改革稳步推进	5
(六) 能源科技创新不断进步	6
二、能源发展环境	6
(一) 发展机遇	7
(二) 存在问题与挑战	8
三、“十四五”能源发展总体要求	9
(一) 指导思想	9
(二) 主要原则	10
(三) 发展目标	11
四、“十四五”能源发展主要任务	12
(一) 抓住机遇发挥优势，推动能源高质高量发展	12
(二) 优化能源规划布局，构建绿色能源发展体系	14
(三) 针对问题补齐短板，推动能源多元安全发展	20
(四) 加快能源产业升级，提高优势能源利用效率	26
(五) 支持能源综合发展，创建能源创新示范区域	28
五、能源发展政策和保障措施	29
六、环境影响评价	30

一、能源发展基础

（一）能源消费需求不断增加

能耗强度持续下降。“十三五”期间，阜阳市能耗强度持续下降，2020年单位GDP能耗为0.4547吨标煤/万元，较2015年下降17.27%，超额完成省下达阜阳市“十三五”能耗强度下降14%的控制目标。

能源总量仍需控制。“十三五”期间，阜阳市能源消费增速较快，2020年能源消费总量1125.73万吨标准煤，较2015年增加198.2万吨标准煤。

（二）能源消费结构持续优化

能源清洁化水平显著提高。“十三五”期间，光伏、风能、生物质能等可再生能源迅速发展。2020年，可再生能源装机达161.65万千瓦，较2015年增加154.65万千瓦，其中风电、光伏、生物质装机分别增加0.25万千瓦、140万千瓦、14万千瓦；非化石能源装机占比达到55.8%，较2015年增加50.6%；非化石能源电量占比达到15.36%，较2015年增加11.67%。

能源消费产业结构持续调整。随着能源清洁化水平提高，第一产业能源消费量稳中有增，第二产业能源消费量平稳发展，第三产业能源消费量逐年上升。能源消费结构中第二产业比重逐渐向第三产业倾斜，能源消费产业结构比例由2015年的4.2: 59.8: 15.1变化至2020年的4.1: 55.3: 17.2。

（三）能源供应能力完善增强

电源装机稳步增加。2020年，电源总装机289.65万千瓦，较2015年增加154.65万千瓦。“十三五”末，建成阜阳二期、临

泉、颍上、阜南、太和、界首 6 座生活垃圾焚烧发电厂，实现了市区、县（市）全覆盖。

油气供应持续增强。“十三五”期间，建成成品油管道 78 公里，有效保障了成品油市场供应稳定性。天然气长输管道累计建成 243 公里，除阜南县外，基本实现天然气管道“县县通”。

供电能力持续提升。“十三五”期间，建成 35 千伏及以上变电站 52 座，变电容量增加 684.7 万千伏安，农村电网户均容量提升至 2.55 千伏安/户，电压合格率提升至 99.838%，全口径供电可靠率为 99.830%，其中，农村供电可靠率为 99.820%，城市供电可靠率为 99.939%，农网改造“两率一户”目标全部超额完成。

（四）能源支柱产业发展壮大

能源支柱产业不断发展。初步构建集煤炭生产、煤电和煤化工为一体的产业体系，总产值突破 1000 亿元。阜阳市百强企业中，能源企业占比约 15%。昊源化工丰富的工业副产氢资源，具有工业生产氢 23.4 万吨/年、工业副产氢 0.67 万吨/年的能力，天能电池获批国家技术创新示范企业。

能源运行质量不断提高。建成阜阳精细化工产品、颍上煤化工下游产品、临泉煤化工产品精深加工 3 个各具特色的煤化工产业园。光武科技园成为全国第三大再生塑料集散地，累计培育再生资源产业骨干企业 200 余家。颍上县清洁能源新材料特色产业集群（基地）涉及新能源装备制造、新能源领域应用、新能源装备用材料及零件三大领域，产值占全县工业总产值的 10%左右。

（五）能源体制改革稳步推进

电力体制改革持续推进。社会资本配售电业务加快，增量配

电试点向县域延伸，电力体制改革工作措施落实，2020年度阜阳市电力直接交易电量47.12亿千瓦时，共计退费2.825亿元，颍上经济开发区增量配电业务试点项目入围第四批增量配电业务改革试点名单。

能源体制改革不断发展。天然气产供储销体系、充电基础设施、光伏产业、氢能产业发展等研究持续推进，引导和促进我市能源工作不断发展。油气长输管道和电力领域安全生产工作加强，落实安全生产责任制，能源治理体系和能力迈向现代化，能源体制改革步伐加快，电力、油气等重点领域改革任务将加速落地。

（六）能源科技创新不断进步

先进科技创新成果涌现。在煤炭资源高效开采和清洁加工利用、矿区节能减排、煤矿瓦斯治理等方向产出了大批先进科技创新成果。刘庄矿不断深化“以注代修”的“浅孔充填注浆+深孔加固注浆”修护工艺，优化深浅孔注浆参数，全面升级智能调度控制平台促进工作面现场的无人化和少人化作业。

可再生能源技术快速发展。“十三五”时期，成功开辟从煤炭到油气化工产品的道路，加快了煤气化技术升级换代步伐，生物质气化多联产和综合利用技术快速发展。创新应用薄膜光伏电池、光伏建筑一体化及聚光光伏技术，降低光伏发电成本，提高光伏发电效率。界首资源循环利用国家级新型示范基地、太和肖口绿色能源产业基地，在建设国内知名能源产业基地方向上占得先机。

二、能源发展环境

（一）发展机遇

区位优势条件优越。阜阳市交通区位优势显著，是国家中部地区重要的综合交通枢纽、国家物流枢纽布局承载城市。目前已加入长三角一体化发展城市群、中原城市群、淮河生态经济带。优越的区域地理位置为阜阳市“十四五”能源发展创造了良好条件，为融入长三角油气产供储销体系、有效推动重点电力项目建设、加快推进绿色能源建设提供了机遇，同时为参与筹建长三角煤炭交易中心提供了机会。

能源资源禀赋优势明显。阜阳市煤炭资源丰富，是安徽省第三大煤炭生产基地。太阳能总辐射介于 4200~4650 MJ/m² 之间，基本为太阳能 III 类资源区，属于“丰富带”。2020 年农作物秸秆综合利用 628.21 万吨，综合利用率 95.1%，为农作物秸秆等资源丰富地区。地热资源丰富，其中城市建设规划区浅层地热能总储量约为 65.573×10¹³ kJ/a，合 2241×10⁴ t 标准煤/a，为省内最丰富、开发利用条件最好地区。界首、太和、临泉地下蕴藏着的石油和天然气资源丰富。

能源消费需求持续增长。“十四五”期间，阜阳市经济仍将快速增长，居民生活质量提升将促进电能和天然气、光伏等清洁能源利用的快速增长，绿色发展将推进工业和服务业节能减排和新能源应用，农业现代化带动农村能源消费新增长。能源消费在持续提高节能水平的条件下保持稳定增长，为能源发展开拓新空间。

能源政策发展高度引领。“3060”碳达峰目标与碳中和愿景对能源消费总量控制、效率提升、新能源发展以及能源结构调整等

方面均提出更高要求。“十四五”期间，阜阳市将双碳目标的相关要求更好融入贯彻经济社会发展战略，推动经济社会全面绿色转型，为推动高质量发展中加快追赶跨越提供绿色支撑。

能源技术设备发展迅速。能源科技创新日新月异，风电和光伏发电成本随技术升级持续下降，储能、氢能等能源技术不断突破，大数据、物联网、人工智能、信息化等技术与能源技术的跨领域深度融合发展，对阜阳市能源行业智慧升级发展提出新要求。

（二）存在问题与挑战

整体能源结构性矛盾依旧突出。基于阜阳富煤的资源禀赋，以煤炭为主的能源结构不易改变，虽然近年来发展迅速，但清洁能源占比依然较低。可再生能源、天然气等清洁能源利用综合成本相对于煤炭仍然偏高，部分地区对发展光伏、风电等新能源的认识仍有偏差，以煤炭为主的能源结构使得阜阳市面临着温室气体减排与能源结构调整的巨大挑战。

能源供应保障难度依旧较大。“十三五”期间，阜阳市全社会用电量、负荷超预期增长，电网建设存在短板，亟待加强。作为全省电网末端城市，电网结构相对薄弱，500千伏受电通道不足；配电网在最大负荷快速增长形势下，凸显供电能力不足。天然气消费快速增长，但管道网络化尚未形成，严重依赖外部输入，缺乏跨区域、跨气源调度能力，基础设施短板情况在冬季保供工作中突出。

可持续发展约束因素依旧加剧。阜阳市煤炭储量虽大，但资源埋藏较深，保障煤炭长远发展的资源储备相对现有开采手段明

显不足。安全生产日益复杂，开采成本急剧增加，塌陷区治理和生态修复任务繁重。风光项目受用地、生态红线等环境因素制约，选址困难。规划内电网、油气管网工程受拆迁补偿、路由、安全等因素制约，进展缓慢，将影响资源输送和调度。

可再生能源消纳矛盾日益凸显。随着碳达峰碳中和目标的提出，光伏、风电、氢能、生物质等新能源快速发展，构建以新能源为主体的新型电力系统，对可再生能源发展提出新的要求。“十四五”期间，随着可再生能源不断增加，新增项目装机容量及发电量对电网接入、消纳和调峰能力等方面提出了严峻的挑战。

能源新业态推进工作任务艰巨。能源多元供应体系尚未建立，部分领域处于摸索状态，多能互补、“互联网+”智慧能源、并网型微电网等多个综合能源示范项目未有实质性推动，光伏组件技术、储能技术、节能技术等仍需提升。工业副产氢虽资源丰富，但加氢基础设施建设不足，燃料电池和关键材料核心技术仍需攻关，氢能业务应用仍需多样化，整体能源新业态需加速推进。

三、“十四五”能源发展总体要求

（一）指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的二十大精神，深入贯彻习近平生态文明思想，立足新发展阶段，完整、准确、全面贯彻新发展理念，积极稳妥推进碳达峰碳中和，加快规划建设新型能源体系，落实“四个革命、一个合作”能源安全新战略，遵循“节能增效、因地制宜、多元发展、创新驱动”的理念，确保能源安全供应，转变能源发展方式，调整优化能源结构，创新能源体制机制，着力构建新能源和传统能源并重的能源

安全供应新格局，谱写现代化美好阜阳新篇章。

（二）主要原则

坚持节约优先，提高能源效率。集约高效开发能源，科学合理使用能源，大力提高能源效率，深入实施能源消费强度和总量双控制，推进化石能源总量控制和能源循环梯级利用，加强能源系统整体优化。贯穿节约能源于经济社会发展和能源发展的全过程，保持全社会综合用能成本在合理水平。

坚持立足本市，保障能源供应。立足阜阳市资源禀赋，发挥煤炭“压舱石”作用，坚持清洁高效利用煤炭资源，优化存量资源配置，扩大优质增量供给，增强系统弹性。巩固长三角能源应急供应保障基地，大力推进油气合作，持续推进能源基础设施互联互通、能源互济互保，保障能源安全供应。

坚持清洁低碳，推动绿色发展。统筹化石能源和可再生能源开发利用，积极发展非化石能源，提升化石能源清洁高效利用水平，推进煤炭达峰减量、石油对外依存度安全可控、天然气稳定替代，优化调整能源结构，加快生态文明建设，加快形成与阜阳市经济社会发展相适应及科学合理的能源生产和消费结构。

坚持服务民生，增进民生福祉。加快能源基础设施建设，加快农网改革升级，推进电能替代，推动电动汽车充电设施建设，补强民生供能短板，切实保障和改善民生，提升人民获得感、幸福感、安全感。

坚持改革创新，增强发展动力。大力推进能源科技和制度创新，加快培育以能源节约、低碳技术以及能源利用方式变革为代表的新兴能源产业，努力抢占未来发展先机，实现能源保障和产

业升级的有机统一，培育壮大科技创新主体，统筹推进各类创新型平台提质增效，巩固国家级创新型县（市）创建成果，加快关键核心技术攻关。

（三）发展目标

加快推进能源体制改革，大力发展低碳、循环、可再生能源产业，提升能源保障水平和能源利用效率，努力建设清洁低碳、安全高效的现代能源体系，聚焦推进能源供给侧结构性改革，着力做好风、光、火、热、储、氢能、生物质能等新能源开发利用，发展“七位一体”的新能源产业集群，助力实现“碳达峰碳中和”目标。按照《阜阳市国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》要求，根据阜阳市的资源禀赋和发展需要，研究“十四五”阜阳市能源发展主要目标如下：

能源供应目标。“十四五”期间，新增煤电装机 264 万千瓦，风电装机 246.44 万千瓦，光伏装机 195 万千瓦，生物质发电装机 9.9 万千瓦，生物天然气年产 1.66 亿方和浅层地热供暖应用 1000 万平方米的潜能。

能源消费目标。“十四五”期间，能源消费总量和煤炭消费量完成安徽省下达指标。单位 GDP 能耗累计下降 15%，天然气消费量力争突破 5.45 亿立方米，全社会用电量达到 270 亿千瓦时以上。

能源结构目标。“十四五”期间，煤炭占一次能源消费比重持续下降，电力终端能源消费比重提高。非化石能源消费比重将增长至 19.69%，规上煤炭消费比重控制在 53.83% 以内。

节能减排目标。“十四五”期间，单位供电煤耗控制在 295 克

标准煤以内，线损率降至 5.1%。燃煤火电二氧化硫、氮氧化物、烟尘排放分别降至 0.5 克/千瓦时、1 克/千瓦时、0.5 克/千瓦时。

表 1 “十四五”时期能源发展主要目标

类别	指标	2015	2020	2025	年均增长	属性
能源总量目标	能源消费总量（万吨标煤）	927.53	1125.73	1355	3.78%	约束性
	全社会用电量（亿千瓦时）	104.35	168.8	270	9.85%	预期性
	其中：煤炭（万吨）	665	663	630	【-5.0%】	预期性
	成品油（万吨）	27.1	25.37	27	1.25%	预期性
	天然气（亿立方米）	1.74	3.08	5.45	12.1%	预期性
	非化石能源消费量（万吨标煤）	11.55	77	218	23.14%	预期性
能源消费结构目标	煤炭消费比重（规上%）	82.39	72.81	53.83	-5.86%	预期性
	天然气消费比重（%）	2.50	3.64	5.35	8%	预期性
	非化石能源消费占比（%）	1.25	6.84	19.69	23.54%	预期性
	清洁能源消费比重（%）	3.75	12.28	27.78	17.74%	预期性
电源装机目标	电源总装机（万千瓦）	135	289.65	1005	28.25%	预期性
	煤电装机（万千瓦）	128	128	392	25.09%	预期性
	可再生能源装机（万千瓦）	7	161.65	613	30.55%	预期性
	其中：风电装机（万千瓦）	0	0.25	246.69	297.05%	预期性
	光伏装机（万千瓦）	0	140	335	19.06%	预期性
	生物质装机（万千瓦）	7	21.4	31.3	15.30%	预期性
清洁/低碳目标	非化石能源装机占比（%）	5.2	55.8	61	【9.32%】	预期性
	非化石能源用电量占比（%）	3.69	15.36	36.19	【136%】	预期性
能源效率目标	单位国内生产总值能耗下降	0.787	0.455	0.387	【-15%】	约束性

说明：【】内为累计值。

四、“十四五”能源发展主要任务

（一）抓住机遇发挥优势，推动能源高质高量发展

1. 推进煤炭清洁高效利用

推动煤炭产品提质增效。推进煤炭洗选和提质加工，坚持煤炭分级清洁利用，拉长煤炭加工产业链，提高煤炭附加值。通过

机械化换人、自动化减人、智能化少人，进一步提升煤炭生产效率，降低吨煤成本。

优化发展清洁高效坑口电站。依托颍东区、颍上县现有煤炭资源，优化煤电一体化坑口电站项目，提高电力安全保障水平，加快支撑性电源建设，推进阜阳口孜东煤电一体化电厂项目前期工作。

专栏1 “十四五”煤电重点项目	
项目名称	装机总容量（万千瓦）
阜阳华润电厂二期2×660MW超超临界燃煤机组工程项目	2×66
谢桥电厂2×660MW超超临界燃煤机组项目	2×66
合计	264

开展煤炭分质分级梯级利用。提高煤炭资源综合利用效率，逐步实现“分质分级、能化结合、集成联产”的新型煤炭利用方式。鼓励煤化电热一体化发展，加强各系统耦合集成。推动煤矿企业开展煤层气开采利用重大技术攻关，鼓励煤矿企业与其他企业合作，加快煤层气开发开利用探索。

2.促进煤炭工业转型升级

实施煤矿安全改造工程。增加政府投入，引导煤矿企业开展采掘工作面智能化升级改造、高劳动强度及危险岗位机器人替代工作，建设煤矿数据中心、井上井下工业环网以及5G入井工程，推进煤矿风险预警和防控平台建设，加大煤矿灾害超前治理力度。推行充填开采、保水开采、煤与瓦斯共采等绿色开采技术，推动煤炭安全高效绿色开采。

大力推广优质能源替代民用散煤。全面落实《商品煤质量管理暂行办法》和锅炉燃煤技术标准，做好散煤使用现状调查，制

定散煤减量实施方案。逐步推行天然气、电力及可再生能源等清洁能源替代散煤。扩大高污染燃料禁燃区范围，逐步实现无煤化。

3. 落实强化节能降耗目标

强化能耗“双控”目标责任。把能源消费总量和能源消费强度目标作为经济社会发展重要约束性指标，建立指标分解落实机制，形成节能目标倒逼机制。强化能源消费总量和强度“双控”，推进重点行业绿色改造升级，加快淘汰落后过剩产能。研究设定预警监控指标，制定预警调控方案，严格预警监测，根据目标完成情况，及时开展预警调控。

促进重点用能领域低碳转型。全面推动重点用能领域节能，加快实行业能耗煤耗对标，引导重点行业企业以国际、国内先进值为标杆，通过升级改造实现能耗和煤耗减量升级发展。进一步拓展电能替代的广度和深度，提高终端能源电气化水平，着力提高电能占终端能源消费比重。

（二）优化能源规划布局，构建绿色能源发展体系

1. 积极发展光伏和风电

积极开发利用太阳能。合理利用阜阳市采煤沉陷区、废弃土地、农业大棚、滩涂、鱼塘等资源，发展农光互补和渔光互补项目，打造三峡能源安徽阜阳南部 120 万千瓦风光电项目光伏基地，推进颍东区正午镇光伏、伍明镇 20 MW 农光互补分布式光伏发电、颍东区杨楼孜镇 200 MW 光伏、颍上县古城 20 万千瓦水面光伏发电等项目。鼓励城镇和新农村聚集区统筹考虑分布式光伏，推进太和县整县屋顶分布式光伏开发试点项目。到 2025 年，阜阳市新增光伏发电 195 万千瓦。

专栏2 “十四五”光伏重点工程	
项目名称	装机总容量（万千瓦）
颍泉区伍明镇农光互补项目	2
颍东区正午镇光伏项目	10
颍东区杨楼孜镇光伏项目	20
颍泉区伍明镇光伏项目	7
颍上县古城水面光伏发电项目	20
安徽阜阳南部120万千瓦风光电项目光伏部分	65
太和县整县屋顶分布式光伏开发试点项目	31
阜阳市颍东区园区级源网荷储一体化试点项目光伏部分	40
合计	195

有力有序持续推进风电建设。集中有序开发大型风电项目，在阜南县、颍上县等风资源丰富地区，集中管理、集中开发，优先落实前期条件较完备项目。加大风力发电技术应用力度，统筹全市风力发电基础设施布局，大力开发风电资源，发展一批风力发电项目。合理发展分散式风电项目，采用就近接入，就地消纳模式，加速颍上黄坝风电场项目、颍泉区黑茨河风电场项目、阜南县洪河风电场项目、阜阳南部风电等风电项目建设，规划“十四五”期间新增风力发电 246.44 万千瓦。

专栏3 “十四五”风电重点工程	
项目名称	装机总容量（万千瓦）
颍上黄坝风电场项目	5
颍泉区黑茨河风电场项目	5.1
颍泉区尚营风电场项目	4.8
华祥阜南县洪河风电场项目	4.95
阜南县南部风电场项目	4.62
颍上绿动风电场项目	9
临泉县单桥风电场项目	15
颍泉区闻集风电场项目	7.97
颍州区马寨风电场项目	10
临泉县黄岭风电场项目	15
临泉县关庙风电场项目	15

临泉县界南河风电场项目	15
颍泉区北部风电项目	10
阜阳市颍东区园区级源网荷储一体化试点项目风电部分	20
安徽阜阳南部120万千瓦风光电项目风电部分	55
太和县三堂风电场项目	10
太和县五星风电场项目	10
太和县双庙风电场项目	10
太和县阮桥风电场项目	10
阜阳分散风电项目	10
合计	246.44

鼓励发展风光储一体化项目。通过资源整合，在电网消纳受限地区，创新发展风-光-储一体化项目。加快建设三峡能源阜阳南部 120 万千瓦风光电项目，推进阜阳市颍东区园区级“源网荷储”一体化项目，并利用储能技术平滑风电光伏出力特性，减少发电出力大幅波动对电网的冲击，缓解电网消纳瓶颈问题。

高效推进太阳能热利用规模化。鼓励企事业单位建设太阳能集中供热水工程，逐步在工农业领域示范推广太阳能热水工程，在物料干燥、温室大棚、育苗及牛奶消毒等领域扩大应用规模，与浅层地温能、空气能等其他可再生能源系统融合，为可再生能源建筑应用提供有效供能。

2.大力发展生物质能源利用

推进布局秸秆能源利用。坚持统筹规划、因地制宜，形成以市场为导向的秸秆多层次、多途径利用，确定项目布局，因地制宜确定适应资源条件的项目规模，形成就近收集资源、就近加工转化、就近消费的开发利用模式，提高生物质能利用效率。设立收储场所和秸秆收储运公司，建立秸秆收储运专业化市场和价格稳定的秸秆收储运体系，形成秸秆综合利用产业化格局。推进生

物质热电联产项目，“十四五”规划颍东区和太和县生物质热电联产项目共计 6 万千瓦。

专栏4 “十四五”生物质热电联产项目	
项目名称	装机总容量（万千瓦）
太和县生物质热电联产项目	3
颍东区生物质热电联产项目	3
合计	6

合理建设生活垃圾焚烧发电。有效利用生活垃圾资源，推进临泉皖能生活垃圾焚烧发电二期等垃圾发电项目。推广畜禽粪污及餐厨垃圾提取生物天然气等生物质非电应用，“十四五”末日产垃圾约 7400 吨，规划建设 3 个生活垃圾电厂项目，新增装机容量 3.9 万千瓦。

专栏5 “十四五”垃圾焚烧发电重点项目	
项目名称	装机总容量（万千瓦）
临泉县生活垃圾焚烧发电二期项目	1.5
颍上县生活垃圾焚烧发电二期扩建项目	1.2
界首市生活垃圾焚烧发电二期扩建项目	1.2
合计	3.9

创新生物天然气生态循环经济新业态。加快促进生物天然气技术进步和降低成本，扩大应用规模，大力推动农林废弃物资源化利用，助力阜南县有机废弃物资源全利用、县域利用全覆盖、复合利用全循环的“三全”模式在全省推广，初步形成生物天然气生态循环经济新业态。推进生物质能循环梯级利用，构建生物质能多联产循环经济，“十四五”期间，重点推进阜南县农业废弃物沼气与生物天然气开发利用 PPP 项目多站点的开发利用。

3.适当开展地热能开发利用

积极开展地热资源勘查与地热资源评估。组织开展地热资源潜力勘查与选区评价，做好地热源开发顶层设计。查明阜阳市地

热资源类型、热储特征、地热资源的质量和数量，评估开采技术经济条件，支持有能力的企业积极参与地热勘探评价，优先获得地热资源特许经营资格。

统筹规划地热能开发布局。将浅层地热能建筑应用指标纳入控制性详细规划和修建性详细规划，提高地热能在新建建筑用能的比例，重点推动政府投资的公共建筑率先利用地热进行供暖制冷。推进阜阳城区、阜南田集镇等地热资源开发利用。

大力推广浅层地热能利用。因地制宜，集约开发，大力推进阜阳地区地热资源规模化、产业化及规范化开发利用，在资源条件优越和建筑用能需求旺盛地区推广浅层地热能供暖制冷。发展传统城市区域浅层地热能利用的同时，推广新型城镇地区浅层地热能供暖（制冷）的应用。“十四五”期间，争取新增浅层地热能供暖面积 1000 万平方米，新增水热型地热能集中供暖面积 200 万平方米。

4.科学探索氢能应用

打造安徽省副产氢生产基地。依托昊源化工等龙头企业，发挥副产氢提纯投资少、应用成本低、产能灵活可调等优势，打造安徽省副产氢生产基地。推进中能化工氢能高效智能综合利用产业基地建设，加速东方电气燃料电池电堆和系统集成项目，推动可再生能源制氢、氢燃料车示范、氢能综合能源站建设等项目。“十四五”期间，力争实现产值超过 80 亿元，培育从事氢能相关企业 20 户以上，其中亿元以上企业 5—8 户，初步建立涵盖制氢、储运氢、加氢、氢能利用等领域的氢能产业体系。

打造皖北氢燃料物流网络关键枢纽。把握皖北承接产业转移

集聚区建设契机，加强与皖北各城市的统筹联动，发展“氢物流”，适时联动合肥、芜湖等地，打通氢燃料物流车出皖示范线，引进东旭集团建设氢燃料物流车生产基地，发展布局加氢站等基础设施网络。规划完成4座固定式综合能源加氢站建设和投运，配合周边城市，可基本辐射形成皖北经济区内城市加氢网络。

构建氢能产业应用示范区。科学布局油气电氢综合能源站点，重点推进东方电气（安徽）氢能产业科技园项目建设，分期推进加氢加油一体化综合能源站，单座加氢规模可达500 kg/d，支持建设阜合现代产业园区氢能产业科技园项目。鼓励和支持重点企业与世界知名氢能装备制造企业、核心零部件企业、研发机构广泛合作，加快推动氢能产业融入行业市场。在能源供给、分布式热电联供等领域支持创建氢能绿色发展试点示范工程，初步建成阜阳氢能产业生态圈，积极参与国家燃料电池汽车示范城市群申报，争取加入安徽示范城市群。

专栏7 氢能利用技术攻关及示范项目

昊源公司制氢项目：化工副产氢产能约12万吨/年，精细化工副产氢产能约6000吨/年，现有总合成气能力可折纯氢60万吨/年。

中科昊海高纯特种电子气体项目：二期高端绿色氢能项目，配套氢液化、液氢储运及加氢站的全套解决方案，项目投产后可实现年产高纯氢气640万Nm³，液氢500吨。

中能化工氢能高效智能综合利用产业基地：建设6台2000T/d投煤量航天炉装置，规模形成后可年产总氢56万吨。

颍上县化工园区电解水制氢示范项目：分别在颍上县古城镇、迪沟镇采煤沉陷区选取1000兆瓦光伏搭配500兆瓦风电，为功率2000兆瓦的制氢厂提供电源保障，在颍上化工园区实现年制氢量8000吨以上。

5.加速开展储能示范应用

探索推动电化学储能应用。探索电化学储能项目试点示范，推动储能在电源侧、电网侧和用户侧应用的新模式、新业态，提升新能消纳能力和电力系统安全稳定水平。加快三峡新能源阜南

储能电站项目等一批储能电站建设，力争“十四五”末，阜阳市电化学等新型储能容量规模达到 60 万千瓦。

积极推广可再生能源+储能模式。鼓励建设光伏与新一代互联网智能电网、先进储能技术结合的多能互补示范项目，支持建设区域分布式综合能源示范项目，提高绿色能源利用率。不断完善储能政策，创新智能储能商业模式，为高弹性电网提供强有力支撑。

（三）针对问题补齐短板，推动能源多元安全发展

1.提高电力供应保障能力

加快构建新型电力系统。统筹电源电网规划建设，加快输电通道建设，提高外来受电能力，完善主网结构，提高配电网可靠性，巩固提升农网建设水平，推进各电压等级电网协调发展，提升电网智能化水平，建设适应高比例新能源接入、分布式电源大规模发展的新型电力系统，实现主网、配网、农网协调发展。

持续提升电力供应及配置能力。发挥煤电机组支撑调节作用，加快低热值煤综合利用项目建设，谋划推进清洁高效坑口电站项目，加快实施火电灵活性改造，提高煤电机组深度调峰能力。探索“源网荷储、多能互补”一体化发展新模式，在能源资源富集区、产业园区等地区，因地制宜建设能源一体化综合利用工程，推动电、热、冷多能协同供应和能源综合梯级利用。

加快完善电网主干网架。优化皖西北负荷中心 500 千伏网架结构，加快推进阜阳四、阜阳五 500 千伏输变电工程的建设，提高 500 千伏电网受电能力。加快阜阳董庄、李腰、前郭、东开、城西、公桥等 220 千伏输变电工程建设，推进阜阳市主干网架结

构升级，形成网架结构合理、分层分区清晰、有较强适应性的 220 千伏网架。及时建设电源送出工程，满足大型电源的送出需求。

专栏8 “十四五”电网建设重点项目			
序号	项目名称	线路长度 (公里)	容量 (万千伏安)
1	阜阳范兴集220千伏输变电工程	49	36
2	阜阳煤化园220千伏输变电工程	21.3	48
3	颍州-郭王 π 入煤化园变220千伏线路工程	35.8	0
4	阜阳慎城220千伏输变电工程	39	36
5	阜润电厂二期送出工程	85.14	0
6	阜阳东开220千伏输变电工程	12	48
7	阜阳董庄220千伏输变电工程	61.6	36
8	阜阳前郭220千伏输变电工程	117.6	36
9	阜阳李腰220千伏输变电工程	14	36
10	阜阳城西220千伏输变电工程	58	36
11	阜阳卜子东220千伏输变电工程	24	48
12	阜阳公桥（富陂）220千伏输变电工程	120	36
13	阜阳颍州-太和改接沙河变220千伏线路工程	14	0
14	阜四500千伏变电站220千伏送出工程	192	0
15	阜阳刘家岗220千伏输变电工程	56	36
16	阜阳李吴220千伏输变电工程	24	48
17	阜阳经开（秋颍）220千伏输变电工程	46	48
18	阜阳史桥220千伏输变电工程	22	36
19	阜阳城北220千伏输变电工程	14	36
20	阜阳阜合二220千伏输变电工程	8	48
21	安徽阜阳原鹿-刘家岗220千伏线路工程	100	0
22	安徽阜阳颍东牵引站送出工程	35	0
23	安徽阜阳谢桥电厂220千伏送出工程	30	0
24	安徽阜阳颍州-阜阳 π 入东开变220kV线路工程	10	0
25	阜阳阜四500kV变电站220kV线路工程	164	0

阜阳电网“十四五”主干网架规划示意图



图 1 阜阳电网“十四五”主干网架规划示意图

(地图来源:阜阳市自然资源和规划局 审图号: 阜阳 S[2021]5 号)

推进配电网高质量发展。有序推进 110 千伏及以下配电网建设，高品质发展城网，增加电源布点，满足城市用电增长需求。在城市核心及景观区域，适时开展架空线路入地改造。统筹城市老旧小区基础设施改造，有序推进配电网整治。开展乡村振兴战略下农网升级标准化建设改造，全面评估农网发展和存在短板，提升农村电网供电能力和均衡发展水平。加速乡村电气化提升工程，加强县城、中心城镇等经济增长热点地区电网建设。

进一步完善峰谷分时电价政策。考虑地区用电及全省调峰需求，保持电价总水平基本稳定、分时电价盈亏总体平衡，进一步完善峰谷分时电价政策，引导用户错峰用电，减轻高峰时段电网

供电压力，促进新能源消纳和储能发展，引导和激励用户侧资源主动参与调峰困难时段电力平衡，建立电力用户需求侧响应市场。

2.加强油气基础设施规划建设

提高天然气供应保障。推进天然气干支线管网建设，构建全市环状管网体系，实现“县县通”，增强全市天然气调度能力。大力支持川气二线建设，引入川气气源，积极推动跨省天然气联络线建设，拓宽气源渠道。不断完善 LNG 应急调峰储备站建设，形成不低于全市 3 天日均消费量的储气能力，加强与省级储气设施建设运营商衔接合作，鼓励参股、控股、租赁等多种合作方式，争取长期采购协议，合理扩充新的 LNG 采购来源，多方位保障 LNG 供应量。鼓励干支线管网和城燃管网覆盖不到的用气大户与气源单位、城燃企业开展直供气。

推进城镇燃气管网建设。积极完善城燃管网建设，不断提高管网覆盖面和城镇居民气化率，实施城市老旧小区、城乡结合部供气设施提升改造工程，新建城市住宅小区及公共服务机构同步配套燃气设施，加强乡镇天然气基础设施建设，持续推进管道天然气“镇镇通”工程，按照“宜管则管，宜站则站”原则，实施天然气下乡工程，鼓励偏远地区利用 LNG、液化石油气、生物天然气等多种气源形式建设安全可靠的独立供气设施。

专栏9 “十四五”天然气建设重点项目
主干管道：太和—阜阳、六安—霍邱—颍上、蚌埠—颍上
支线管道：阜阳—阜南、临泉—颍州—阜南
入皖气源通道：川气东送二线安徽段皖西支干线
跨省联络线：河南淮滨—阜南

扩大天然气利用领域。随着天然气管网建设的完善和气源的逐步落实，结合全市产业规划，积极谋划布局天然气分布式能源站项目。结合电网调峰需要，适时推动天然气调峰电厂项目。鼓励天然气与风力、太阳能等可再生能源融合发展，探索发展天然气利用新业态。统筹推进阜南县、颍上县、临泉县农业废弃物沼气与生物天然气开发利用等一批生物天然气项目建设。

加强油气长输管道保护。全面落实油气长输管道保护各项措施，严格落实安全设施“三同时”规定，遏制管道建设安全事故发生。抓好高后果区风险管控，定期开展高后果区识别与风险评价工作，按“一区一案”的要求，制订相关应急预案并做好备案管理。建设完善油气长输管道保护“六项机制”，规范风险管控工作基本流程，实现风险管控闭环管理。

3.加快推进充电基础设施建设

有序推进充电基础设施布点规划。鼓励按需求对老旧小区停车位逐步改造或加装充电基础设施，新建居住社区停车位100%建设充电设施或预留安装条件，按不少于总停车位10%的比例配建充电桩，其中城市建成区新建居住社区停车位配建充电设施比例不低于30%，鼓励有条件的县（区）提高配建比例。预留安装条件时需将管线和桥架等供电设施建设到车位。公共停车场配建充电设施比例上不低于35%，并逐步扩大设置比例，鼓励已建立的高速公路服务区和有条件的加油站改造增建充电桩。“十四五”建成满足阜阳市3.5万辆电动汽车充电服务需求的充电基础设施体系。

提倡自建自营式模式创新。鼓励电动汽车用户自建国标充电

桩，鼓励有条件的停车场业主单位建设公用国标充电桩。探索大型充换电站与商业地产相结合的发展方式，引导商场、超市、电影院、便利店等商业场所为用户提供辅助充电服务。鼓励充电服务企业通过与整车企业合作、众筹等方式，创新建设充电桩商业模式，采取线上线下相结合等方式，提供智能充放电、电子商务、广告等增值服务，提升充电服务企业可持续发展能力。

提高多级联动及互联互通水平。多层次、多级合力推进市、县、乡充电基础设施建设和管理，建立市级充电基础设施信息监管平台，融入安徽省政府监管服务平台，促进不同充电基础设施运营主体通过平台互联互通，规范充电基础设施运营服务，提升智能服务水平。支持综合能源服务站建设，增建天然气加注、充电、加氢等相关设施。

4.着力改善能源民生建设

推动居民用能消费升级。增强能源服务能力，加大电、气、冷、热多样化能源的供应力度。开展绿色能源综合服务站建设试点，积极推进生活用能领域的电能替代。因地制宜发展地源热泵等清洁用能方式，优化供能设施建设和运行方式。

完善能源基础设施网络。统筹推进能源基础设施建设，持续推进农村和老旧小区配电网升级改造，提高农村地区电气化和天然气镇镇通水平，扩大电能在居民用能消费中的占比。

提高农村能源清洁利用水平。统筹能源利用和乡村振兴，在保障能源安全前提下，因地制宜，推广新兴清洁能源技术的综合利用。加快农村生物质能开发利用，大力实施散煤替代，加快发展以农作物秸秆、有机生活垃圾等为原料制取工业化沼气和提纯

生物质天然气。统筹城乡、因地制宜建设城乡生活垃圾焚烧发电项目，支持农村地区分布式能源发展。

（四）加快能源产业升级，提高优势能源利用效率

1.全面提升能源科技和装备水平

创新能源清洁高效开发利用技术。着力推动数字化、大数据、人工智能技术与能源清洁高效开发利用技术的融合创新，把能源技术及其关联产业培育成带动产业升级的新增长点。推进重大技术装备示范项目、基于云平台的口孜东智慧煤电一体化示范项目等，加速能源清洁高效开发。

推进煤化工行业化工园区建设。重点完善各种污染物处理为主的基础设施，以及昊源集团、晋煤中能和国泰化工等煤化工企业的搬迁入园工作及搬迁后原有场地环境的无害化处理。同时，支持颍东园区在建重点项目年产30万吨合成氨、90万吨尿素联产20万吨己内酰胺搬迁改造项目、年产30万吨全生物可降解塑料（PBAT）项目、年产60万吨瓶级聚酯（PET）项目尽快达产。

推进能源新模式新业态发展。坚持应用带动、市场吸引和科技提升，强化“双招双引”。对能源新业态开辟“绿色通道”，积极开展试点示范，推动项目快速落地发展。立项开展阜南县全域全量化“站田式”多维可控生物天然气项目。

打造新能源装备产业基地。聚焦光伏产业链上下游重点环节，超前布局发展太阳能、氢能、生物质天然气、风能及储能等新能源项目，将新能源产业纳入十大特色产业，加快推进金风科技风电装备智能制造创新示范项目，加速建设赛拉弗、阜阳金风、阜阳海纳新能源产业项目，打造新能源装备产业基地，助力安徽

省新能源产业发展。

建设“七位一体”的新能源产业集群。打破区域界限、统筹整合资源、持续招大引强，发展供给端风、光、火、热、储、氢能、生物质能等新能源开发利用，并向上游延伸，建设“七位一体”的新能源产业集群，聚力打造新能源替代示范的中原地区新能源基地和经济社会发展全面绿色转型区。

2.积极探索综合能源发展潜力

打造综合能源网络。打通“源-网-荷-储”环节，以阜阳市生物质、光伏、风电、地热等基础资源为源侧，在阜阳市实现用户“能源流、信息流、业务流”的高度融合与实时互动，打造客户广泛参与的新型供用能模式，构建“互动服务多样、市场响应迅速、接入方式灵活、资源配置优化、管理高效集约、多方合作共赢”的智慧用能体系。

构建智慧能源系统。加快推进能源智慧化发展，适应分布式能源布局，优化电力需求侧管理，提高可持续自适应能力，加快智能电网建设。推进能源与电子、信息、材料等领域多技术深度融合，建设多层次多领域协调发展、集成互补的能源互联网。

3.构建生物天然气多层次储备

健全生物天然气产业体系。建立覆盖城乡的原料收集保障体系，完善农作物秸秆收储体系网络。积极开拓生物天然气在城镇居民燃气、交通燃料、锅炉燃料、工业原料等领域的应用，形成多元化消费体系。鼓励具备条件的区域建立生物天然气产、输、配、储一体化生产和消费体系，发展分布式气站，发挥用户侧优势，加快在终端消费领域替代燃煤。建立有机肥生产消费体系。

加快生物天然气工业化商业化。实施专业化企业化投资建设管理，鼓励省天然气公司、新奥燃气、港华燃气等燃气经营企业，以及其他大型能源企业投资建设生物天然气项目，支持大型企业在同一区域内开发多个生物天然气项目，降低成本，提高效益。鼓励因地制宜多渠道拓展生物天然气供给，拓展生物天然气多元化应用领域，推进供气、供热、供冷、供电等集成化一体化经营，整合有机肥、绿色食品、生态农业，形成产业链。

实施产业创新能力培育工程。国外引进与国内开发相结合，支持各类市场主体专门从事生物天然气咨询、研发、装备制造等，集中力量突破多种原料混合发酵、高效发酵等关键技术，解决技术瓶颈。研发推广应用先进原料预处理、厌氧发酵、净化提纯、快速好氧发酵制肥、自动监控等成套设备，加快产品标准化成套化系列化，加速生物天然气产业化进程。

（五）支持能源综合发展，创建能源创新示范区域

1.打造生物质资源综合利用国家示范

提高生物质创新示范应用。深入开展垃圾分类工作，实现焚烧发电无害化处理达 100%，解决畜禽粪污的无害化处理问题，打造生物质资源综合利用国家示范区。

强化生物质发电规划执行与评估工作。围绕国家、省级层面生物质能发展规划以及实施指导意见，提高市级政府执行力。强化监督管理，适度开展对规划的评估工作，对生物质发电项目进一步合理调整，做到有序建设，科学发展。

2.创建省级能源创新示范区域

建设省级能源创新试验区。以界首资源循环利用国家级新型

示范基地、太和县经济开发区绿色新能源基地、口孜东基于云平台的智慧煤电一体化示范项目等为基础，开展前瞻性重大关键技术创新研究、试验、应用，形成集前沿技术开发、科技创新服务、优势产业培育的省级能源创新试验区。

构建新能源替代示范试点区。依托阜阳独特的资源禀赋和广阔的开发利用空间，坚持“全市一盘棋、差异化定位、资源化利用、扁平化管理、一体化发展”思路，抢抓发展机遇，加大招引力度，加快布局新能源项目，打造“千亿”光伏生产基地、“双百亿”级风电装备制造产业园及“碳中和”创新示范园区等，构建阜阳市新能源替代示范试点区。

力争省级地热能综合利用示范市。积极申报省级地热能综合利用示范市，争取省级财政、政策支持，在采矿权、水资源管理、新市场化机制方面取得创新突破，按照“片区+园区+特色村镇+重大单体项目”相结合的思路，规模化、成片化实施浅层地热能建筑应用，打造安徽省大面积浅层地热能开发利用试点。

五、能源发展政策和保障措施

政府服务，完善机制。建立重大任务、重大政策、重大项目协同推进机制，发挥行政管理和政务服务整体效能，确保重大项目建设落地。健全各类能源供应协调机制，营造能源项目的落地环境。

规划引领，多规协调。提前谋划，加强规划制定，引领项目落地，部署重点工程、重大计划、重大行动，强化规划引领和规划实施评估机制，加强能源与经济、社会、环保、土地、城乡、规划、气象等相关规划的衔接。

政策引导，推动项目。紧跟国家和省的规划步调，高质量谋划编制项目规划，抢抓长三角一体化发展、淮河生态经济带建设战略机遇，争取国家和省能源领域相关资金、配套补贴，有效对接产业政策，积极开展项目申报，力争多个项目进入国家和省计划的盘子。依托阜阳市长三角招商中心，与长三角核心区建立“双招双引”长效机制。

完善政策，保障财政。完善能源发展相关财政、投资政策，强化政策引导扶持，落实能源产品价格改革措施，推动形成体现资源稀缺程度、供求关系、环境补偿成本、可持续的能源价格机制。

招才引智，科技创新。利用交通网络高速发展优势，贯通人流、物流、商流、信息流、资金流促进各地区资源汇聚阜阳，带动并吸引技术研发人才落户阜阳，打造“能源高端人才聚集区”。积极融入长三角科技创新共同体建设，加大高层次人才引进力度，加快科技成果转移转化。

六、环境影响评价

通过构建清洁高效能源消费体系，严控能源消费总量和煤炭消费，规上煤炭消费占能源消费比重由 2020 年的 72.81% 下降至 53.83% 左右。

通过大力推进可再生能源发展，加快推动能源结构低碳转型。2025 年非化石能源装机比重达到 61% 左右，非化石能源电力总量占总电量比重达到 36.19% 左右。预计 2025 年全市可再生能源年利用量折合 240 万吨标准煤左右，相当于年减少二氧化碳排放量约 625 万吨，减少二氧化硫排放量约 0.31 万吨，减少氮氧

化物排放约 0.28 万吨。

通过提升天然气供应保障能力和促进油气管网互联互通，气源、管网“两手抓”，进一步拓展天然气利用。2025 年，成品油消费量约 27 万吨、全市天然气消费量约 12 亿立方米，分别比 2020 年增长 6.42%、160.89%。

通过严格新建机组环保准入和环保设施运行监督，因地制宜发展风力、太阳能、生物质能等新能源和可再生能源发电。正确处理风电开发与环境保护关系，注意建设过程中对地表植被破坏和后期修复。生物质和垃圾发电供热项目选址合理，妥善处理邻避问题，做好原料转运过程污染防控措施，选用先进环保节能技术工艺，做好对周边大气、土壤、地下水和居民影响评价。

