

关于印发《贵州省能源领域碳达峰实施方案》的通知

黔能源发〔2022〕15号

省教育厅、省科学技术厅、省工业和信息化厅、省财政厅、省自然资源厅、省生态环境厅、省住房和城乡建设厅、省交通运输厅、省水利厅、省农业农村厅、省商务厅、省应急管理厅、省市场监督管理局、省广播电视局、省统计局、省乡村振兴局、省大数据局、省地方金融监管局、省气象局、人行贵阳中心支行、贵州银保监局、贵州证监局，各市（州）能源主管部门，贵州电网公司：

为深入贯彻落实党中央、国务院和省委、省政府关于碳达峰、碳中和重大决策部署，在保障能源安全供应基础上有序推动能源绿色低碳转型、支持做好碳达峰工作，现将《贵州省能源领域碳达峰实施方案》印发给你们，请结合实际认真贯彻落实。

贵州省能源局
贵州省发展和改革委员会
2022年12月30日

（此件公开发布）

贵州省能源领域碳达峰实施方案

为深入贯彻落实党中央、国务院和省委、省政府关于碳达峰、碳中和重大决策部署，在保障能源安全供应基础上有序推动能源绿色低碳转型、支持做好碳达峰工作，根据《中共中央 国务院关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》（中发〔2021〕36号）、《2030年前碳达峰行动方案》（国发〔2021〕23号）、《国务院关于支持贵州在新时代西部大开发上闯新路的意见》（国发〔2022〕2号）和《贵州省碳达峰实施方案》（黔党发〔2022〕24号）、《贵州省碳达峰碳中和“1+N”政策体系编制工作清单》等文件要求，结合贵州省实际，制定本实施方案。

一、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，贯彻新发展理念，融入新发展格局，坚持以高质量发展统揽全局，围绕“四新”主攻“四化”，落实“四个革命、一个合作”能源安全新战略，从我省实际情况出发，处理好发展和减排、整体和局部、长远目标和短期目标、政府和市场的关系，在保障能源安全基础上，着力推动能源结构转型，着力强化绿色低碳技术创新，着力推进能源产业链减排，着力加快转变用能方式，着力完善体制机制，构建清洁低碳安全高效的现代能源体系，科学有序推动如期实现碳达峰、碳中和目标。

（二）基本原则

坚持系统观念、保障安全。保障能源安全稳定供应、支撑我省经济社会持续快速高质量发展，是我省能源领域开展“碳达峰、碳中和”的基本前提。需坚持系统观念，将安全发展贯穿于能源绿色低碳转型、能源领域“碳达峰、碳中和”的各方面和全过程。先立后破，坚持全省一盘棋，传统能源的转变应建立在新能源安全可靠的替代基础之上。立足我省能源以煤炭、煤电为核心的实际情况，协调推进碳达峰各项工作。

坚持目标导向、统筹推进。围绕我省“2030年前实现碳达峰目标”，明确推动能源绿色低碳转型、支持碳达峰的分步骤路线图和具体任务，系统谋划、稳妥实施，调动能源生产、消费、运行、管理等各方积极性，推动各项工作任务有序实施。

坚持创新驱动、转型升级。发挥创新引领作用，加快能源领域技术创新和产业升级，着力推动关键技术突破，促进绿色低碳新技术、新模式、新业态加快发展，大力推动煤炭清洁高效利用，推进非化石能源高质量发展。

坚持市场主导、政策引导。深化能源领域体制机制改革，加快推进市场机制创新、价格形成机制改革等，鼓励各类

市场主体参与绿色低碳转型。强化政策支持引导，健全任务分解落实、过程监管和考核评价机制。

二、主要目标

按照确保2030年前实现碳达峰目标的总体部署安排，推动能源绿色低碳转型工作。主要目标如下：

到2025年，能源安全保障能力持续增强，能源绿色低碳发展成效显著。非化石能源消费比重达到20%左右、力争达到21.6%，新型电力系统建设稳步推进，新能源占比逐步提高，电能占终端用能比重达到30%左右，能源生产环节持续降碳提效，能源利用效率大幅提升，为实现碳达峰、碳中和奠定坚实基础。

到2030年，清洁低碳安全高效的现代能源体系初步形成，新型电力系统建设取得重要进展，非化石能源消费比重达到25%左右，电能占终端用能比重达到35%左右，能源绿色低碳技术创新能力显著增强，能源转型体制机制更加健全。

三、加快推动能源结构调整优化

（一）大力发展风电和光伏发电

稳步推进风电协调发展。鼓励采用先进技术因地制宜建设低风速风电场，针对不同的资源条件，加强设备选型研究，高海拔区域选择大功率抗凝冻低风速风机及配套高塔筒、长叶片，提高风资源开发效率，减少用地需求，推进集中式风电开发。鼓励因地制宜建设中小型风电项目，充分利用电网现有变电站和线路，综合考虑资源、土地、交通、电网送出消纳以及自然环境等建设条件，开发建设就近接入、就地消纳的分散式风电项目。利用好风能和太阳能发电在时间上的互补特性，积极推动风光互补项目建设。积极推进光伏发电多元化发展。在太阳能资源较好的毕节、六盘水、安顺、黔西南、黔南等市（州）打造百万千瓦级大型光伏基地，大力推进光伏基地建设。以大型水电基地及现有（规划）火电厂为依托，积极推进多能互补发展。统筹本地消纳和外送，建设乌江、北盘江、南盘江、清水江流域四个水风光一体化可再生能源综合基地；充分利用我省火电厂富裕通道容量，结合存量煤电及新增煤电布局与风光资源情况，建设风光火（储）一体化项目。积极推进开阳、播州、关岭等整县（市、区）屋顶分布式光伏项目建设。结合光伏场区岩溶、石漠化、煤矿塌陷区等脆弱区域的生态修复，发展各类符合我省实际的“光伏+”综合开发利用模式，积极打造农光、林光互补等光伏利用方式。到2025年，全省风电和光伏发电规模分别达到1080万千瓦、3100万千瓦；到2030年，力争风电和光伏发电总装机规模达到7500万千瓦。

（二）积极推动水电优化发展

研究推动流域梯级水电站扩机。优化挖掘梯级水电深度开发潜力，研究梯级水电系统性调整方案，研究开展水电扩机工程前期工作。推进乌江干流等梯级水电优化开发，促进流域风电、光伏等清洁可再生能源的消纳。“十四五”积极开展乌江干流等梯级电站扩机的前期工作，力争到2030年扩机规模达到200万千瓦左右。推进抽水蓄能电站建设。立足贵州水能资源优势及抽水蓄能站点资源优势，积极发展抽水蓄能电站，提高系统灵活调节能力，促进新型电力系统建设。根据流域梯级水电站的梯级落差、水头衔接及库容情况，研究主要大中型梯级水电站建设混合式抽水蓄能电站的可行性，及时将具备建设条件的抽水蓄能电站项目纳入国家和省级滚动规划，形成常规纯抽蓄、混合式抽蓄和中小型抽蓄多元发展的抽水蓄能开发格局。“十四五”期间，积极推进贵阳抽水蓄能电站、黔南抽水蓄能电站等项目开工建设。到2025年，全省水电总装机2200万千瓦以上，到2030年增加到2400万千瓦以上，以水电与新能源相结合的可再生能源体系基本建立。

（三）因地制宜推动非化石能源非电利用

积极推进地热能开发利用。围绕城市功能区、城镇集中区、工业园区、农业园区、旅游景区“五区”驱动，以示范引领，通过试点推进，从单体到集群、从公共建筑到民用建筑，推动不同利用方式、不同应用场景的浅层地热能供暖制冷项目建设，初步实现浅层地热能供暖制冷建筑规模化、商业化应用。到2025年，全省地热能供暖制冷建筑面积达到2500万平方米；到2030年，地热能供暖制冷建筑面积力争达到5000万平方米。

（四）有序发展核电、氢能等清洁能源

推动核能工业供热应用示范，加快推进铜仁玉屏清洁热能项目建设；继续做好核电（大堆）厂址保护工作，结合国家内陆核电政策及省内需求，安全稳妥推进核能开发进度。开展氢能产业技术研究和重大技术联合攻关，推动全省氢能产业布局，打造“一轴、一带、三线”氢能产业发展核心地带，支持贵阳、安顺、六盘水等城市联合申报国家氢燃

料电池汽车示范城市群，加强氢储能研发应用。

（五）适度引入区外清洁能源

依托中缅线输气管道推进海气入黔，拓展供应渠道，提升天然气供应保障及调节能力。加快打通川、渝地区页岩气入黔渠道，依托正安-道真-大碛输气管道积极引进重庆页岩气，加快推动黄莺乡-洛龙镇-镇南镇（务川）、重庆秀山县-铜仁松桃县、重庆酉阳县-铜仁沿河县输气管道等省际互联互通项目建设，研究论证泸州-毕节输气管道项目建设，提高川渝气入黔输量。到2025年，渝气入黔能力达10亿立方米/年。提前开展区外清洁电力入黔规划研究工作，统筹经济性与安全性，在适当时机引入适度规模清洁电力作为补充。

（六）加快构建新型电力系统

加快推动电力系统向适应大规模高比例新能源方向演进，增强电源协调优化运行能力，创新电网形态和运行模式，显著提升电力负荷弹性，推进电源侧、电网侧和用户侧储能发展，保障新能源消纳和电力安全稳定运行。创新电网结构形态和运行模式。加快全省配电网智能化、数字化提档升级，巩固满足分布式可再生能源接入的配电网，建设以消纳新能源为主的智能微电网，提升电网适应新能源的动态稳定水平，推动清洁能源在全省范围内优化配置。增强系统资源调节能力。统筹考虑系统调节需求、电价影响等因素的基础上，加快推动已纳入规划、条件成熟的大型抽水蓄能电站开工建设；有序推进煤电灵活性改造，布局适当规模分布式天然气调峰电厂；加快新型储能规模化应用，推进新建集中式新能源按照相关规定配套建设储能，支持分布式新能源合理配置储能系统；充分挖掘电力需求侧响应能力，引导企业自备电厂、工业可控负荷等参与系统调节。提升系统智能调度运行水平。积极推动电力系统各环节的数字化、智慧化升级改造，加强电网柔性精细管控，促进源网荷储一体化和多源协调，提高电网和各类电源的综合利用效率，保障新能源充分消纳。到2025年，新型储能装机规模达到100万千瓦；到2030年，在建在运的新型储能装机规模力争达到400万千瓦左右。

专栏1：能源结构调整优化重点行动

推进大型光伏基地建设。结合太阳能资源及土地资源条件，大力推进毕节、六盘水、安顺、黔西南、黔南等市（州）百万千瓦级大型光伏基地建设。推进乌江、北盘江、南盘江、清水江流域四个水风光一体化可再生能源综合基地建设。

推进整县屋顶分布式光伏开发项目建设。积极推进开阳、播州、关岭、镇宁、盘州、钟山、镇远、长顺、兴义、望谟、威宁、黔西、松桃等13个试点县（市、区）屋顶分布式光伏项目建设。

推进城乡配电网智能化改造。在贵阳、遵义等重点城市中心城区高标准建设先进城市电网，推动城镇配电网与其他基础设施协同建设改造，形成智慧高效、灵活可靠的现代城市电网。实施农村电网巩固提升工程，增强电网智能控制水平，提高分布式风电光伏并网接纳能力。

加强系统灵活调节能力建设。在全面推进我省现役煤电机组升级改造及灵活性改造基础上，因地制宜发展天然气调峰电站、加快抽水蓄能电站建设、加快新型储能研发应用。到2025年力争新型储能装机规模达到100万千瓦以上；“十四五”期新增分布式气电装机50万千瓦，2025年气电装机达到106万千瓦；“十四五”期间，积极推进贵阳（石厂坝）抽水蓄能电站、黔南（黄丝）抽水蓄能电站项目开工建设。

提升需求侧响应能力。加强电力需求侧响应能力建设，整合分散需求响应资源，引导用户优化储用电模式，高比例释放居民、一般工商业用电负荷的弹性。引导大工业负荷参与辅助服务市场，鼓励电解铝、铁合金、多晶硅等电价敏感型高载能负荷改善生产工艺和流程，发挥可中断负荷、可控负荷等功能。开展工业可调节负荷、楼宇空调负荷、大数据中心负荷、用户侧储能、新能源汽车与电网（V2G）能量互动等各类资源聚合的虚拟电厂示范。力争到2025年，电力需求侧响应能力达到最大负荷的3%以上。

四、强化能源绿色低碳转型关键技术创新

（七）推动能源科技创新

加强可再生能源发电和综合利用先进技术攻关。聚焦大规模高比例可再生能源开发利用，研发更高效、更经济、更可靠的太阳能、风能、生物质能、地热能等可再生能源先进发电和综合利用技术；攻克高效氢气制备、储运和燃料电池关键技术，推动氢能可与可再生能源融合发展。加强新型电力系统及其支撑技术攻关。加快新能源发电并网和主动支

撑技术等电网核心技术攻关，支撑建设适应大规模可再生能源和分布式电源友好并网、源网荷双向互动、智能高效的先进电网；突破能量型、功率型等储能本体和系统集成关键技术和核心装备，满足能源系统不同应用场景储能发展需要。加强化石能源绿色高效开发利用技术攻关。开展煤炭绿色高效安全开采、煤炭清洁高效综合利用、煤矿瓦斯综合治理等方面的技术研究，研发适合我省煤炭资源禀赋特点的机械化、智能化采煤掘进关键装备，突破非常规天然气勘探及规模化开发利用关键瓶颈技术，研发更高效率、更灵活、更低排放的煤基发电技术。加强能源数字化智能化技术攻关。聚焦新一代信息技术和能源融合发展，开展“源网荷储一体化”关键技术、智能化矿井运维平台、煤层气水平井采集系统、煤矿井下5G、贵州省能源数据中心等关键技术研究，完善“能源云”平台功能，推动煤炭、油气、电网等传统行业与数字化、智能化技术深度融合，构建省级能源大数据智慧平台。

（八）完善绿色低碳技术创新体系

加强创新能力建设。支持龙头企业、高校、科研院所、金融机构搭建产学研用协同创新平台，打通产业链、创新链、价值链，实现各类创新要素集聚融合、开放共享；聚焦煤矿绿色智能开采、化石能源清洁低碳利用、可再生能源大规模利用、新型电力系统、节能、氢能、储能、动力电池等重点领域，深化应用基础研究，培育一批重点实验室、技术创新研究中心、工程研究中心、产业创新中心和企业的技术中心。创新技术攻关机制。建立健全多部门协同的能源科技创新工作机制，围绕产业链部署创新链，实行“揭榜挂帅”制度，开展省级重大能源技术和装备攻关，支持组建跨领域、跨学科攻关联合体，加强与中国科学院、中国工程院、“双一流”高校等院所学校开展创新合作。加快人才队伍建设。创新人才培养模式，鼓励高等学校加快新能源、储能、氢能、碳减排、碳汇、碳排放权交易等相关学科专业建设和人才培养，建设一批绿色低碳领域现代产业学院。深化产教融合，鼓励校企联合开展产学研合作协同育人项目，争创国家储能技术产教融合创新平台。推广应用技术成果。强化低碳技术知识产权保护，建立专利技术申请、转让和许可、信息共享等机制，促进技术创新成果转化；探索设立省、市级绿色科创基金，引导金融机构、社会资本支持绿色低碳技术应用和示范。到2030年，形成一批拥有自主知识产权和核心竞争力的技术和装备，新增10个省级及以上能源科技创新平台。

专栏2：绿色低碳技术创新重点行动

可再生能源开发利用技术攻关。开展高海拔大功率风电机组关键技术研究，浅层地热能开发利用对地质环境影响研究，岩溶复杂地层地埋管施工关键技术攻关，岩溶石山区中深层地热能开发利用尾水回灌技术攻关，高水头、高压力、宽变幅的抽水蓄能设计与施工关键技术研究，中深层地热能岩溶热储高效开发关键技术攻关等。

新型电力系统及其支撑技术攻关。建设国家能源新型电力系统及其数字化技术创新平台（重点实验室），开展电能、风能、太阳能等多种能量流和由数据构成的信息流的深度融合的研究，突破新型电力系统多能源协同互补机理与调控、大规模新型电力系统信息物理仿真技术、能源系统多源异构数据聚合机制、数据融合分析机理、数据安全保护机制等关键科学问题，初步打通源网荷储各个环节，实现多能源网的协同互动。

数字能源与综合能源技术。开展智能化矿井综合运维服务平台应用研究、贵州煤层气水平井智能排采及数据采集远传控制系统研制与应用，开展综合能源与数字能源系统（源网荷储）一体化关键技术研究及示范、“水、光”一体化技术示范研究、煤矿井下5G应用研究及示范、综合智慧能源运营平台、智慧能源站关键技术研究及应用。

氢能产业技术攻关。鼓励开展高效电解水制氢、生物质制氢等技术及装备研发和产业化；鼓励超高压气态储运氢、固态/液态材料储运氢技术及成套装备研发和产业化；支持依托航空航天技术优势，探索大规模低温液态储运氢技术、装备研发和示范；支持氢气压缩机、储氢瓶/罐及加氢站成套装备研发和产业化。

五、大力推进能源产业链碳减排

（九）加快煤炭绿色低碳智能开采

探索煤矿绿色发展长效机制，支持煤矿充填开采技术推广应用，因地制宜推进保水开采、先采气后采煤、矸石不升井等绿色开采技术。积极支持煤矿采矿权增列煤层气矿业权，实施综合开发。加强对现存矸石分质分级综合利用，强化外排土场治理，绿化矿区环境。鼓励利用废弃矿区开展新能源及储能项目开发建设。

（十）大力推动煤炭清洁高效利用

推进煤炭洗选和提质加工。大力发展精细高效煤炭分选，加快煤炭深度提质和分质分级利用，不断提高煤炭资源利用效率；推动新建、技改煤矿建设配套洗选厂，加快落后洗选设施智能化升级改造步伐，实现生产安全与效率双提升

。积极推广先进的中高硫煤及优质焦煤深度分选提质、煤泥水高效沉降及煤泥脱水、选煤厂智能化等技术，逐步提高原煤入洗率。到2025年原煤入选率达到100%，焦煤入洗率达到80%。推动煤系固体废弃物资源综合利用。持续推进粉煤灰在新型建筑材料中的应用，积极探索粉煤灰在农业、化工、环保等领域高值化利用途径；加强煤矸石在新型建材、塌陷区治理、矿井充填以及土地生态修复等领域的高值化利用。构建一批煤系固体废弃物综合利用示范技术，发挥行业龙头企业技术装备研发与人才培养优势，打造煤系固体废弃物综合利用产业体系及高质量发展新格局。提升煤炭清洁储装运卸水平。在毕水兴布局建设大型煤炭储配基地。新建、技改煤矿的规划设计优先考虑铁路或管状皮带运输，积极推进矿区运输公路硬化铺油。紧紧围绕煤炭储装运卸全流程治理，推进矿山储煤场所建设标准化、运输装卸无尘化，实现煤炭清洁化储装运卸闭环管理。大力发展新型煤化工。推动毕水兴煤炭资源深加工基地建设，推进中石化织金50万吨/年聚乙醇酸等项目，加快盘南工业园区煤制氢示范项目实施。开展优质无烟煤及煤化工副产品综合利用，发展煤基新型功能材料，提升煤化工作为化工原料的综合利用效能，推进煤化工产品高端化、多元化。加大民用散煤清洁化治理力度。积极探索农村地区建立优质、低排放煤炭产品替代劣质散煤机制，推广使用先进炉具，减少散煤使用。综合推广使用生物质成型燃料、沼气、太阳能等清洁能源。积极推进天然气、电力及可再生能源等清洁能源替代散煤，构建多途径、多通道减少民用散煤使用的格局。

（十一）加快煤电清洁高效发展

根据电力安全供应需要合理规划新建煤电，优先建设大容量、高参数、超低排放燃煤机组，积极推进66万千瓦高硫无烟煤示范机组建设，并形成示范带动效应；鼓励建设100万千瓦级高效超超临界机组。推动以原址扩能升级改造及多能互补方式建设清洁高效燃煤机组。新建煤电机组煤耗标准达到国内先进水平。推动现役煤电机组节能降碳改造、灵活性改造、供热改造“三改联动”，重点对省内现役30万千瓦级、60万千瓦级煤电机组实施综合节能改造，鼓励现役亚临界煤电机组开展升参数改造，大幅提升热力系统效率，切实降低煤电机组供电煤耗。有序淘汰落后煤电机组，具备条件的转为应急备用电源，加强企业自备电厂调度运行管理。到2025年，全省火电机组平均供电煤耗力争达到305克标准煤/千瓦时；到2030年，火电机组供电煤耗进一步降低。

（十二）推动能源产业全面节能降碳

加强电网老旧设备改造、用户表计轮换和接户线改造，深化同期线损管理。推动煤化工产业转型升级，进一步发挥煤炭的现代工业原料功能。加强煤层气、页岩气绿色开采技术工艺及装备应用。加快能源产业链数字化升级，推动实现能源系统实时监测、智能调控和优化运行，提高能源系统整体效率，降低能源消耗和碳排放量。到2025年，全省电网综合线损率降至4.65%左右；到2030年，电网综合线损率进一步降低。

（十三）加强能源开发与生态环境协同治理

积极推动清洁能源+生态环境协同治理，加快利用采煤沉陷区、关闭退出煤矿、露天矿排土场及周边地区开展新能源建设，鼓励“新能源+荒漠绿化、土壤改良、地灾治理”等协同开发，建设一批风电、光伏发电、储能、植物碳汇相结合的新能源项目。探索利用退役煤电场址和输变电设施建设储能或风光设施，强化风电、光伏发电、抽水蓄能电站、小水电建设和生态环境保护协调发展。加强煤炭和非常规天然气资源开发项目环境影响评价管理，强化建设项目环评审批服务。

（十四）加强能源领域碳排放计量监测

积极开展能源行业产业链碳足迹核算，探索建立我省能源领域重点碳排放企业碳账户，核算企业碳排放信息数据；支持行业、企业依据自身特点开展碳排放方法研究，规范后争取纳入国家碳排放统计核算体系。健全区域和重点行业碳排放计量体系，建立健全能源企业碳排放核算、报告、核查体系，开展碳排放信息监测和评价管理，建立碳排放台账；积极推进碳排放在线监测系统建设。加强能源项目规划、设计、建设、运行、退役的全过程碳管理。倡导开展同行业碳排放强度对标，鼓励重点能源企业制定碳减排路线图。

专栏3：能源产业链碳减排重点行动

煤矿绿色高效转型。因地制宜推广保水开采、先采气后采煤、矸石不升井等绿色开采技术应用。提高煤矿瓦斯抽采利用水平，推进黔西南、遵义等煤矿瓦斯规模化抽采利用。推广节水、节材和节能设备。结合煤矿塌陷区等脆弱区域的生态修复、光伏覆盖等实现矿区减碳增汇。

煤炭清洁高效利用。推进中石化织金50万吨/年聚乙醇酸、黔希煤化工40万吨/年聚碳酸酯、兴仁60万吨/年煤制烯烃、盘州500万吨/年煤焦化一体化和兴义宜化、兴化搬迁入园及六盘水煤焦化一体化产业集聚区等项目，加快盘南工业

园区煤制氢示范项目实施。

煤电机组节能降耗。严格控制新增煤电项目的煤耗标准，新建煤电机组平均供电煤耗不高于285克标准煤/千瓦时。全面梳理存量煤电机组供电煤耗水平，因地制宜对供电煤耗高、具备条件的机组分类制定改造实施方案。

企业燃煤自备电厂减污降碳。研究制定企业燃煤自备电厂碳排放标准评价规则，开展能耗、排放等在线监测，严格执行大气污染物排放标准，依法依规推动不符合环保要求的企业燃煤自备电厂限期整改或淘汰。推动企业燃煤自备电厂参与系统调峰，扩大清洁能源消纳空间。

能源产业链智慧化减碳。加快数字化技术应用，推动能源全产业链数字化智能化升级，实现能源开发、生产、加工、储运、销售等全过程用能和碳排放监测。鼓励智能光伏等产业技术创新升级和多行业特色应用。鼓励建设智慧能源管理系统。

六、推动用能方式绿色转型升级

（十五）优化化石能源消费结构

完善能耗“双控”制度，强化能耗强度降低约束性指标管理，有效增强能源消费总量管理弹性，新增可再生能源和原料用能不纳入能源消费总量控制，创造条件推动能耗“双控”向碳排放总量和碳排放强度“双控”转变。在确保能源安全保障供应的基础上，合理控制煤炭消费总量。充分消纳新能源发电量、减少电煤使用量，积极引导建材、冶金和化工等重点行业减煤降碳、节能增效。因地制宜推动“煤改电”，进一步扩大散煤禁燃区域，减少煤炭散烧。合理调控油气消费。持续推进天然气基础设施建设，完善输气管网和储气调峰设施布局，开拓工业消费市场，扩大居民商服用户市场，稳步提升天然气消费量；推动油品消费清洁替代和能效提升，合理控制油品在能源消费中的比重。

（十六）推动重点行业绿色低碳用能

扩大新能源在交通运输、数据中心等领域的应用，提高钢铁、建材、有色、化工等重点高耗能行业中可再生能源利用规模，加快工业绿色微电网建设，推进源网荷储一体化和多能互补发展；提升能源利用效率，持续实施节能技改升级，推广节能低碳工艺技术装备，推动重点园区、企业能源系统优化和梯级利用，全面开展能效对标，打造一批能效“领跑者”。深入开展既有建筑节能绿色化改造，重点推动大型公共建筑空调、供配电、照明和动力设备等系统改造，加快太阳能、地热能等可再生能源应用；提高新建建筑能效水平，推动超低能耗建筑、近零能耗建筑规模化发展；推广屋顶光伏、光伏幕墙等光伏建筑一体化建设，推广低碳建材。到2025年，城镇建筑可再生能源替代率达到8%。鼓励应用多式联运，加快发展新能源和清洁能源车船，鼓励重卡、船舶使用LNG替代燃油，加快乌江等流域有用电需求的主要港口岸电覆盖，倡导低碳出行方式。

（十七）大力推进终端用能电气化

拓展电能替代的广度和深度，提升重点用能领域电气化水平。大力推进工业领域电气化，推广电窑炉、电锅炉、电加热等技术，提高工业终端用能设备电气化率。深入推进交通领域电气化，推进城市公共交通工具电气化，大力发展家用新能源汽车，加快电动汽车充电桩等基础设施建设，提升港口岸、空港陆电覆盖率和利用率。因地制宜在部分地区布局分散电采暖、电热锅炉采暖、热泵采暖等居民采暖电能替代；在城市大型商场、办公楼、酒店、机场航站楼等建筑推广应用热泵、电蓄冷空调、蓄热电锅炉等。积极推进农业农村领域电气化，落实乡村振兴战略，持续提升乡村电气化水平，因地制宜推广电气化引提水、灌溉；在农业副产品加工领域巩固电烤烟、电制茶，推广电酿酒。“十四五”期间，全省力争完成替代电量200亿千瓦时以上，2025年电能占终端能源消费比重达到30%左右；2030年电能占终端能源消费比重进一步提高到35%左右。

（十八）大力发展优先消纳新能源的新型负荷

加强电力需求侧响应能力建设，大力发展需求可调控、能量可交互的新型负荷，促进新能源消纳利用。采用数字化技术和先进控制技术，充分调动建筑楼宇、工业可控负荷灵活响应能力参与系统调峰。加强新能源与智能电网、储能、充电桩信息交互，大力推广用户侧储能、大数据中心负荷、电动汽车智能充电、新能源汽车与电网（V2G）能量互动等新模式，实现新能源电力优先储存和高效消纳。发挥资源聚合管理效能，开展综合能源管理，探索建设虚拟电厂。力争到2025年，全省电力需求侧响应能力达到最大用电负荷3%以上；2030年进一步提高到5%以上。

（十九）开展低碳零碳试点示范

积极开展综合能源大受端高比例清洁能源消纳试点示范。充分发挥区域大型煤电、流域梯级电站、储能调节能力，开展多能互补一体化试点；在工业负荷大、新能源资源禀赋相对较优的园区，开展源网荷储一体化绿色供电园区建设试点；支持发展智能微电网、主动配电网，研究推广直流配电网，建设一批园区级能源互联网试点项目，促进清洁能源就近就地消纳；开展清洁能源跨产业跨行业融合试点，推动清洁能源与绿色先进制造、绿色交通、绿色建筑等领域融合发展；发挥电氢耦合长时储能和深度调峰作用，探索氢电一体化综合能源试点。

专栏4：用能方式绿色转型重点行动

控制散烧煤使用。推动重点用煤行业减煤限煤，合理划定禁止散烧区域，制定民用燃煤锅炉限用标准，积极有序推进煤改气、煤改电，逐步减少直至禁止煤炭散烧。鼓励利用生物质能、地热能、风能、太阳能等可再生能源集中供暖制冷。到“十四五”末，民用散烧煤大幅减少。

开展充换电基础设施建设。继续推进“六进一上”工作，“十四五”期间力争建设充电基础设施约2.5万个，进一步提升群众使用充电设施的便利性。建设形成以快速充电为主的高速充电网络和覆盖市、县、乡三级的公共充电网络。2025年全省充电基础设施达到4.8万个。

推动“油气醇电氢”综合能源销售站建设示范。在确保安全的前提下，在贵阳、遵义、安顺、六盘水等重点城市，研究利用现有加油站、加气站、加醇站推动充电、换电、储氢加氢设施建设。因地制宜建设分布式光伏和储能设施。到2025年建成综合能源销售站15座。

推广建筑可再生能源利用。支持新建建筑和社区建设低碳智慧用能系统，鼓励使用太阳能、地热能、生物质能等可再生能源。力争到2025年，学校、医院、政府机关等公共机构新建建筑屋顶光伏安装率达到50%，既有公共建筑应用比例达到15%，力争到2030年新建交通枢纽场站安装面积不低于60%。

开展低碳零碳乡村建设。选择一批拥有特色产业的乡村，引导实施农业生产、乡村产业和生活用能设施全电化改造，优先用于可再生能源电力，推动生物质能、地热能、太阳能等清洁供能，促进乡村能源高质量发展。

七、深化能源绿色低碳转型相关体制机制改革

（二十）构建加快新能源发展的市场机制

健全电力市场体系，规范中长期市场交易，加强辅助服务市场建设，丰富创新辅助服务交易品种，稳妥推进电力现货市场建设。稳步推进南方区域电力市场建设，研究探索“黔电外送”参与省内辅助服务市场，有序推进新能源参与电力市场交易。积极组织参与全国绿电市场交易，试点推进省内绿电交易，做好绿电交易与绿证交易、碳排放权交易的衔接。充分发挥市场机制作用，探索建立容量市场，在确保健康可持续发展前提下，推进煤电向基础性、调节性电源并重转型。

（二十一）健全促进可再生能源发展的价格机制

落实风电、光伏发电、水电价格政策。研究建立抽水蓄能与新型储能价格形成机制。探索建立市场化的容量电价保障长效机制，充分调动调节性电源建设积极性。完善分时电价政策，合理划分峰谷时段和设置峰谷价差，根据贵州电网“双高峰”特点，实施季节性尖峰电价，引导各类用电负荷削峰填谷。完善燃煤发电交易价格机制，有效疏导煤电企业经营压力，保障电力稳定供应和新能源消纳水平。深化输配电价改革，优化输配电价结构，科学评估新型储能输电设施投资替代效益，探索将电网替代性储能设施成本收益纳入输配电价回收。

（二十二）完善支持能源低碳转型的财税金融政策

加大各级财政资金对能源领域碳达峰重点行动、重点工程的支持力度。落实好固定资产投资加速折旧、企业研发费用加计扣除等税收优惠政策。健全绿色金融体系，大力发展绿色信贷，用好央行碳减排支持工具和支持煤炭清洁高效利用专项再贷款，探索建立绿色贷款财政贴息、奖补、风险补偿、信用担保等配套支持政策。加快绿色债券发展，支持金融机构、非金融企业发行碳中和债券、可持续发展挂钩债券等绿色债券，鼓励保险、理财、绿色或低碳发展基金投资能源领域低碳技术推广和低碳转型项目。支持符合条件的绿色能源企业上市融资和再融资。

（二十三）健全保障能源安全的风险管控机制

统筹能源绿色低碳转型和安全保供，提高适应经济社会发展以及各种极端情况的能源供应保障能力，落实好煤电油气运供应保障协调机制。强化煤炭煤电兜底保障作用，提高煤炭运输保障能力，合理增加煤炭储备能力，加快打造西南地区煤炭保供中心；合理布局建设大容量高参数煤电，推动以原址扩能升级改造及多能互补方式建设清洁高效燃煤机组。充分发挥电网企业和大型发电企业作用，提升电网负荷预测和管理调度水平，增加电力供应安全和应急保障能力。加强极端情形下电力风险管控，做好应对极端天气、尖峰负荷等情况的能源应急保供预案，提高应急处置和抗灾能力。加快天然气储备能力建设，提升油气供应保障能力。完善能源预警机制和应急处置与事后快速恢复能力。加强重要能源设施、能源网络安全防护，构建新型电力系统网络安全防护体系。合理规划能源重点项目投产时序，加强能源规划实施监测评估。

八、组织实施

（二十四）加强组织领导

在省碳达峰碳中和工作领导小组指导下，建立部门、市州联动协调工作机制，统筹推进全省能源领域碳达峰工作。充分发挥省碳达峰碳中和专家库作用，开展碳达峰碳中和重大政策研究和咨询。召开协调会议，解决碳达峰推进过程中存在的问题，推动本实施方案有效落实。

（二十五）强化责任落实

各市（州）要落实主体责任，结合地区发展实际，按照本实施方案确定的工作目标和重点任务，明确责任分解和落实机制，制定具体实施方案，分阶段、分年度形成任务清单，着力抓好各项任务落实。各能源企业要积极发挥市场主体作用，落实企业社会责任，主动作为，推动全省能源绿色低碳转型。

（二十六）强化监督考核

能源主管部门要强化能源碳达峰目标任务跟踪落实，会同有关部门形成监管合力，重点监测能源消费、碳排放总量和强度指标，评估能源绿色低碳转型机制、政策执行情况 and 实际效果，创新监督管理措施和手段，组织开展监督检查和考核评价，确保各项重点工作任务有效落实到位。

（二十七）加强宣传引导

充分利用网络、报纸、广播、电视等多种形式和手段，全方位、多层次宣传能源绿色低碳发展理念，强化碳达峰碳中和政策宣传引导。积极利用高等院校、科研院所和各种社会力量，开展能源碳达峰碳中和技术培训、知识培训和科普教育活动，促进全社会能源绿色低碳发展。

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/news/190761.html>