

中卫市人民政府办公室文件

卫政办发〔2022〕93号

市人民政府办公室 关于印发中卫市应对气候变化“十四五” 规划的通知

各县（区）人民政府，市政府各部门、直属机构：

《中卫市应对气候变化“十四五”规划》已经市人民政府研究通过，现印发给你们，请结合实际，认真抓好贯彻落实。

中卫市人民政府办公室

2022年12月22日

（此件公开发布）

中卫市应对气候变化“十四五”规划

二〇二二年十二月

目 录

前 言	- 5 -
第一章 应对气候变化现状与形势	- 6 -
第一节 气候特征及温室气体排放现状	- 6 -
第二节 应对气候变化工作成效	- 6 -
第三节 发展机遇	- 8 -
第四节 面临挑战	- 9 -
第二章 总体要求	- 11 -
第一节 指导思想	- 11 -
第二节 基本原则	- 12 -
第三节 总体目标	- 13 -
第三章 控制温室气体排放	- 14 -
第一节 开展二氧化碳排放达峰行动	- 14 -
第二节 促进经济高质量低碳发展	- 15 -
第三节 推动低碳能源体系建设	- 19 -
第四节 推动工业领域低碳转型升级	- 26 -
第五节 推动城乡建设领域绿色低碳发展	- 28 -
第六节 逐步完善绿色低碳交通运输体系	- 30 -
第七节 严格执行能耗双控体制机制	- 31 -
第八节 有效控制非二氧化碳温室气体排放	- 33 -

第九节 巩固提升生态碳汇能力	- 34 -
第四章 主动积极适应气候变化	- 36 -
第一节 推进重点领域适应气候变化行动	- 36 -
第二节 加强重点区域应对气候变化能力	- 38 -
第三节 建立健全气候防灾减灾体系	- 39 -
第五章 加强完善气候变化治理体系和体制机制	- 40 -
第一节 提高对温室气体的监测核算水平	- 40 -
第二节 强化降碳减污协同治理体系	- 40 -
第三节 推进科技创新和激励约束政策机制	- 41 -
第四节 实施应对气候变化试点示范建设	- 42 -
第五节 提高社会气候变化认知水平	- 43 -
第六章 保障措施	- 44 -
第一节 加强组织领导	- 44 -
第二节 加大资金投入	- 44 -
第三节 强化监督考核	- 44 -
第四节 营造良好氛围	- 45 -

前 言

“十四五”是碳达峰的关键期、窗口期，也是经济社会全面绿色低碳转型的攻坚期、战略机遇期，中卫市能源结构偏煤，产业结构偏重，减污降碳任重道远。2020年6月，习近平总书记视察宁夏时，赋予宁夏“努力建设黄河流域生态保护和高质量发展先行区”的时代重任，在当前“双碳”要求大背景下，稳妥推进应对气候变化工作尤为重要。为深入贯彻落实习近平生态文明思想和《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》，努力推进中卫市应对气候变化工作，根据《中卫市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》《中卫市能源产业发展“十四五”规划》《中卫市制造业高质量发展“十四五”规划》《中卫市“十四五”综合交通运输体系发展规划》《中卫市现代高效节水农业“十四五”发展规划》《中卫市自然资源“十四五”规划》《中卫市防灾减灾救灾“十四五”规划》，结合《宁夏回族自治区应对气候变化“十四五”规划》等相关要求制定本规划，规划期为2021-2025年。

第一章 应对气候变化现状与形势

第一节 气候特征及温室气体排放现状

气候特征。中卫市地处宁夏中西部，属中温带干旱、半干旱大陆性季风气候，日照充足，昼夜温差大，年平均气温在 7.2-9.9℃ 之间，年平均相对湿度 57%，无霜期 169~175 天，年平均降水量 185.9~380.9mm 毫米。中卫市近五年来均为气温偏高年，年平均气温 8.4-11.6℃，较常年偏高 1.2-1.7℃。“十三五”期间，中卫市主要自然灾害为旱灾、暴雨洪涝、大风和霜冻。

温室气体排放情况。2020 年，中卫市碳排放总量为 1049.9 万吨二氧化碳，除工业外的其他各类终端包括农业生产、交通运输、生活消费等领域二氧化碳排放总量为 34.8 万吨，工业领域二氧化碳排放量为 330.7 万吨。能源加工与转换领域二氧化碳排放总量为 684.4 万吨，其中火力发电二氧化碳排放量占比达到 80%，其余为供热所产生的二氧化碳排放。

第二节 应对气候变化工作成效

能源结构持续优化。中卫市扎实推进能源消耗总量和强度“双控”，将单位 GDP 能耗纳入全面建成小康社会和高质量发展指标体系，将年度能耗“双控”目标纳入国民经济社会发展年度计划。一次能源消费结构中煤、油、气非化石能源占比由“十二五”末期的 82.4%、3.9%、2.1%、11.6% 调整为“十三五”末期的 79.6%、1.5%、2.2%、16.7%。水电、风电及光伏发电等非化石能源消费

量占比提高 5.1 个百分点，分别高于自治区和全国平均水平 5.3 个百分点和 0.9 个百分点。积极推动可再生能源发展，截至“十三五”末，中卫市风电、光伏发电、生物质发电、水电的装机规模分别为 319.6 万千瓦、458.9 万千瓦、5 万千瓦、12.43 万千瓦。新能源电力装机占中卫市电力总装机比重高达 82.4%，占自治区新能源总装机 30.2%；新能源发电量占中卫市总发电量比重达到 52.9%，占自治区新能源总发电量 25.6%。

重点行业节能改造积极落实。严格落实“能耗双控”行动，以改革创新举措积极推进组建行业产业联盟，鼓励企业开展用能权合作，引导企业开展节能环保改造，淘汰低效生产设备。全面启动 45 家重点用能单位在线监测系统建设，组织实施宁钢高炉升级改造、茂烨冶炼智能化节能改造、科豪陶瓷智能化及节能改造等项目，积极推进中卫工业园区能源岛建设，不断提高资源循环利用和能效。

相关领域减污降碳同步推进。农业绿色低碳化水平显著提升，“十三五”期间，中卫市持续推进农业领域减污降碳工作，大力实施化肥农药减量增效、有机肥替代化肥、畜禽粪污综合治理“三大行动”，有机肥替代化肥推广面积 41 万亩。推广测土配方施肥面积 224.2 万亩，主要农作物测土配方施肥技术推广覆盖率达到 95%以上，化肥农药利用率达到 40.5%，规模养殖场设施配套率达到 96.6%，资源化利用率达到 92%以上。残膜回收利用率、农作物秸秆综合利用率分别达到 86%、87%。全面推进交通领域节能减排，大力推广新能源汽车使用，优化城市配送车辆结

构，引导物流企业淘汰老旧柴油货车替换为新能源和清洁能源车辆，更新标准化、专业化、环保型运输与物流装备。持续提高公共交通运行效率，建成公交智能调度系统，农村客班车实现全覆盖。不断优化城乡建设水平，实施城市生态保护项目，对城市排水和集污管网进行持续改造，城市生活污水收集率达到 67.36%。持续推进老旧小区改造工程，加快完善农村生活垃圾处理设备设施，农村生活垃圾集中处理率达到 98%。

生态系统碳汇总量稳定增长。推进大规模国土绿化，大力开展三北防护林、天然林资源保护、封山育林建设等一大批重点林业生态工程。“十三五”期间，中卫市累计完成营造林 130.75 万亩，改造管护提升 105 万亩，林地面积由 457 万亩增加到 518 万亩，森林面积由 214 万亩增加到 324 万亩，森林覆盖率由 11.55% 提高到 15.80%。积极构筑防沙治沙生态体系，可治理沙化土地治理率从“十三五”末的 63.1% 提高到 87.5%。加强河湖湿地保护与恢复，切实保护修复河湖湿地，恢复湿地自然特性和生态功能，截至“十三五”末，中卫市湿地保护率达 55% 以上。开展历史遗留矿山生态环境恢复治理，“十三五”期间，中卫市恢复治理历史遗留矿山生态环境约 705 公顷。

第三节 发展机遇

“十四五”时期是开启全面建设社会主义现代化国家新征程，是向第二个百年奋斗目标进军的第一个五年，是迈向高质量发展的紧要关口，是落实碳排放达峰目标与碳中和愿景的关键时期，

也是全面推动美丽新宁夏建设的重要阶段。“十四五”时期，绿色低碳发展趋势更加凸显，经济从高速增长向高质量增长转变，新材料、电子信息、装备制造、精细化工、多元合金等传统优势产业将得到高质量发展，有助于培育中卫经济发展新的增长极。同时国际国内能源供求格局将深刻调整，能源技术革命深入推进，面对国家“3060”目标，国家和自治区分别提出加快推进以沙漠、戈壁、荒漠地区为重点的大型风电太阳能发电基地及加快建设国家新能源综合示范区，中卫市能源产业发展将迎来新机遇，风能、太阳能等清洁能源配置能力会显著提升，工业、建筑、交通等领域终端能源利用的电气化技术、电力生产中的深度脱碳技术、氢能制储输运技术等会得到规模应用。自治区数字赋能计划将建设全国一体化算力网络国家枢纽节点、国家新型互联网数据交换中心，建成国家“东数西算”示范、信息技术应用创新、国家级数据供应链培育“三大基地”，推进经济社会数字化转型，加快建设数字宁夏，中卫市应把握此重大机遇，依托清洁能源资源优势，打开中卫市与沿黄城市群和其他城市群合作新局面。

第四节 面临挑战

绿色低碳发展基础仍然不足。从能源结构来看，当前中卫市受限于资源禀赋和产业结构，中卫市能源消费以煤炭、电力为主。但随着近年中卫市风电、光伏规模化、园区化发展，可用于开发新能源的未利用优质土地资源逐步减少，在一定程度限制了新能源项目开发建设。此外，新能源富集地区电网建设滞后，部分区

域电网接入新能源能力已近饱和，存在诸多制约新能源送出消纳的“卡脖子”现象。从能耗强度来看，中卫市能源消费高度集中在第二产业，中卫市约 90% 电力消费和 85% 煤炭消费由第二产业贡献，第二产业内部重工业占绝对主导，工业企业生产活动长期采用粗放式发展模式，黑金属冶金、电解铝、化工、水泥、造纸等产业高耗低产问题较为突出，且为支撑未来经济社会高质量发展，中卫市能源需求仍将持续增长，在全国全面加强能源消费总量和强度双控力度的背景下，未来受到来自节能减排、集约高效发展的压力将不断加大。从产业结构来看，中卫市产业结构整体呈现传统产业多新兴产业少、低端产业多高端产业少、资源型产业多高附加值产业少、重工业多轻工业少的局面，能源效率偏低的情况没有得到根本性改变，重点区域、重点行业污染问题尚未得到根本解决，资源环境约束加剧，碳达峰、碳中和时间窗口偏紧，技术储备不足，推动绿色低碳转型任务艰巨。从服务业结构看，规模以上高附加值的专业技术服务业、科技推广和应用服务业整体规模偏小，战略性新兴产业、现代服务业发展滞后，现代农业、实体经济、科技创新、现代金融和物流、人力资源协同发展的产业体系尚未形成。

气候变化影响和风险不断加剧。随着全球升温幅度的进一步加大，极端天气气候事件出现的风险正在持续增加，洪涝、干旱等自然灾害出现频率可能进一步加大，全市市政、水利、能源、应急、公共卫生等基础设施和森林、湿地等生态环境适应气候变化的能力还有待提升。

应对气候变化能力建设有待完善。应对气候变化是一项战略

性、全局性和系统性的工作，中卫市在中长期低碳发展、碳达峰碳中和目标实现方面缺乏战略性规划指引，应对气候变化工作的基础还存在一些薄弱环节，目前工作合力尚未形成、底数还未完全摸清、考核机制还未完善、资金保障还不充足、技术支撑和人员队伍有待加强。污染减排与温室气体协同治理体系尚未形成，各类低碳相关政策亟需制定完善，气候治理数字化转型、低碳科技创新、绿色低碳智库建设有待进一步加强，各类低碳试点建设仍需大力推进。

第二章 总体要求

第一节 指导思想

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、十九大和十九届历次全会以及自治区第十三次党代会精神。全面贯彻落实习近平总书记关于“二氧化碳排放力争在2030年前达到峰值，努力在2060年前实现碳中和”的重大宣示。以二氧化碳排放达峰目标与碳中和愿景为牵引，积极稳妥推进碳达峰碳中和，立足中卫市能源资源禀赋，坚持先立后破，有计划分步骤实施碳达峰行动。突出减污降碳协同增效，深入推进能源革命，加强煤炭清洁高效利用，加快规划建设新型能源体系，按照“五个区”战略定位和“一带三区”总体布局，大力探索以绿能开发、绿氢生产、绿色发展为主的能源转型发展新路径，加快建设国家新能源综合示范区。优化产业结构，加快高质量发展，立足自身特色优势，着力打造“六新六特六优”产业，优化产业结构和

布局，推动产业向高端化、绿色化、智能化、融合化方向发展。坚持减缓与适应并重，推动重点领域节能减排，增强生态系统碳汇，实施二氧化碳排放达峰行动和碳中和行动，加强非二氧化碳温室气体排放管控，提高适应气候变化能力，深入开展试点示范，不断完善应对气候变化政策体系和体制机制建设，加强能力建设，深化交流合作，走出一条高质量发展的新路子，深入践行黄河流域生态环境保护和高质量发展先行区建设。

第二节 基本原则

坚持统筹兼顾和协调推进。将应对气候变化的目标、主要任务和重点工程纳入国民经济和社会发展规划，做好应对气候变化规划与其他各项规划之间的衔接，统筹考虑，整体推进，确保应对气候变化工作落到实处。

坚持减缓与适应同步推进。积极控制温室气体排放，通过产业转型升级、能源结构优化、环境保护、增加碳汇等措施，遏制温室气体排放量过快增长的势头。加强适应气候变化基础研究和能力建设，提高中卫市适应气候变化能力。

坚持科技创新和制度创新。加强科技创新及其推广应用，发挥科技进步在应对气候变化中的先导性和基础性作用，增强科技支撑能力。注重应对气候变化制度创新，强化制度保障，充分发挥市场机制作用。

坚持政府引导和社会参与。发挥政府在应对气候变化工作中的引导作用，加强应对气候变化科学知识宣传和普及，形成有效的激励机制和良好的舆论氛围，形成全社会积极应对气候变化的

良好氛围。

第三节 总体目标

到 2025 年，温室气体排放得到有效控制，中卫市单位地区生产总值二氧化碳排放下降幅度完成自治区下达目标，应对气候变化治理能力有效增强，初步形成与高质量发展相协调、与生态文明建设相适应、与生态环境保护相融合、与节能减排相协同、与碳达峰碳中和相统筹的应对气候变化工作新局面。

表 1 应对气候变化指标

类别	指标	单位	2020 年	2025 年	属性
碳排放	单位 GDP 二氧化碳排放强度下降比例	%	完成自治区下达目标		约束性
能源	单位 GDP 能耗强度下降比例	%	完成自治区下达目标		约束性
	燃煤发电机组平均供电煤耗	克标煤/千瓦时	318.2	<310	预期性
	可再生能源装机总量	万千瓦	795.93	1646.43	预期性
	可再生能源装机比重	%	83.7	>80	预期性
	可再生能源发电量比重	%	56.8	>60	预期性
	非化石能源消费比重	%	16	18	预期性
	一次能源消费总量	万吨标煤	1046.6	1230	预期性
	可再生能源电力消纳比重	%	27.2	35	预期性
产业转型	战略新兴产业增加值 GDP 占比	%	6	10	预期性
资源	绿色建筑占新建建筑比重	%	-	≥70	预期性
	单位 GDP 耗水量下降比例	%	完成自治区下达目标		约束性
	再生水回用率	%	-	50	预期性
	农业灌溉用水有效利用系数	%	0.528	0.58	预期性
碳汇能力	森林覆盖率	%	15.8	> 20	约束性
	草原综合植被覆盖度	%	58.43	> 59	预期性
	湿地保护率	%	55	58	预期性

第三章 控制温室气体排放

推进能源、工业、建筑、交通运输等重点领域温室气体减排，有效控制非二氧化碳温室气体排放，增加生态系统碳汇，形成低碳生产生活方式，推动经济体系全面低碳转型。

第一节 开展二氧化碳排放达峰行动

围绕国家和自治区碳达峰、碳中和目标，研究制定《中卫市碳达峰实施方案》，积极开展重点领域、重点行业达峰专项行动，鼓励有条件的地区和行业率先达到碳排放峰值。

研究制定二氧化碳排放达峰实施方案。研究制定中卫市2030年前二氧化碳排放达峰实施方案，明确达峰目标、路线图、实施路径。鼓励倡导县（区）进行温室气体清单编制工作，强化清单数据应用，为中卫市重点地区、重点行业二氧化碳排放达峰提供数据支撑。

推动重点区域二氧化碳排放达峰。做好中卫重点工业园区低碳改造工程，通过落后产能淘汰、推广可再生能源应用等手段，鼓励重点工业园区率先开展二氧化碳排放达峰行动。

推进重点行业企业二氧化碳排放达峰。识别中卫市二氧化碳排放达峰重点行业，按照国家及自治区要求推进电力、钢铁、建材、化工等高碳排放行业二氧化碳排放达峰，明确达峰重点任务，严格执行国家产能减量置换政策。积极引导重点行业低碳发展，严格控制高碳排放产业盲目扩张。鼓励重点行业率先

实现二氧化碳排放达峰。

第二节 促进经济高质量低碳发展

推动高耗能产业优化升级。加快淘汰落后产能，加强限制类产业产能管控，明确淘汰退出标准及资源配置等政策要求，综合运用市场、行政、技术、价格等手段，推动煤电、钢铁、铁合金、电石、焦化、水泥等重点行业低端低效产能（装备）依法依规有序退出。实施节能技术改造，对标国际国内能效先进水平，全面开展节能诊断，对重点用能企业实施节能降碳改造。组织实施三元中泰、银河冶炼硅铁矿热炉余热发电等一批节能节水、资源综合利用项目，推动钢铁、有色、化工、建材等重点行业技术升级、设备更新和绿色低碳改造。支持宁创新材料碳素区域预培阳极提质、精铝电解槽等项目实施技改。推动产业延链补链强链，在合理控制能源消费总量和碳排放总量前提下，科学引领先进制造业和高新技术产业发展。

专栏 1：高耗能行业重点领域节能降碳改造升级方向

电石行业：严格执行节能、环保、质量、安全技术等相关法律法规和《产业结构调整指导目录》等政策，淘汰内燃式电石炉，引导长期停产和无法通过节能改造达到基准值以上的生产装置主动退出。加强电石显热回收及高效利用技术研发和推广应用，加快氧热法、电磁法、热解球团等电石生产新工艺开发，推进电石炉采用高效保温材料。采用化学合成法制乙二醇、甲醇等技术工艺，推动电石炉气资源综合利用改造。使用热管技术回收电石炉气余热用于发电，回收利用石灰窑废气余热作为炭材烘干装置热源，回收电石炉净化灰作为炭材烘干装置补充燃料。

水泥行业：加快研发绿色氢能煅烧水泥熟料、新型固碳胶凝材料制备、炉窑尾气二氧化碳捕集与催化转化利用等关键性超低能耗低碳新技术。针对烧成系统和制备系统，推动低阻高效预热预分解、四代篦冷机、模块化节能等技术应用和分级别高效粉磨、立磨/辊压机高效料床终粉磨、立磨煤磨等设备改造，加快水泥碳活性熟料开发及产业应用技术。推广大比例替代燃料技术，利用生活垃圾、固体废弃物、生物质燃料和清洁能源替代煤炭，鼓励企业实施余热余压利用、分布式发电等手段减少化石能源和外部电力消耗。推动以高炉矿渣、粉煤灰等工业固体废物为主要原料的超细粉替代普通混凝土，合理推动高贝特水泥、石灰石煅烧黏土低碳水泥等产品的应用。推广先进过滤材料、低氮分级分区燃烧和成熟稳定高效的脱硫、脱硝、除尘技术及装备。

钢铁行业：围绕焦炉煤气或天然气直接还原炼铁、高炉大富氧或富氢冶炼、熔融还原、氢冶炼等低碳前沿技术进行发展研究。推广烧结烟气内循环、高炉炉顶均压煤气回收、转炉烟一次烟气干法除尘等技术改造。推广铁水一罐到底、薄带铸轧、铸坯热装热送、在线热处理等技术。加大熔剂性球团生产、高炉大比例球团矿冶炼等应用推广力度。推动步进式烧结机、球团竖炉等装备逐步改造升级，引导独立烧结（球团）和独立热轧等逐步退出。加快实施余热余能综合利用，高效回收各类设备复杂条件下中高温余热，重点推动低品位余热回收。推广低温余热有机朗肯循环（ORC）发电、低温余热多联供等先进技术。推广钢渣微粉、钢铁渣复合粉生产应用以及含铁含锌尘泥的综合利用。加大钢渣颗粒透水型高强度沥青路面技术、钢渣固碳技术研发与应用力度。推动钢化联产，依托钢铁企业副产氢气和一氧化碳资源。一体化推进能量系统优化、能效管理智能化、公辅设施高效化，提升整体能效水平。

铁合金行业：推广煤气干法除尘、组合式把持器、无功补偿及电压优化、变频调速等先进适用技术。研究开发熔融还原、等离子炉冶炼、连铸连破等新技术。新（改、扩）建硅铁、工业硅矿热炉

采用矮烟罩半封闭型，锰硅合金、高碳锰铁、高碳铬铁、镍铁矿热炉采用全封闭型，容量 ≥ 25000 千伏安，同步配套余热发电和煤气综合利用设施。推广应用回转窑窑尾烟气余热发电等技术，推进液态热熔渣直接制备矿渣棉示范应用。逐步推广冶金工业尾气制燃料乙醇、饲料蛋白技术，实现二氧化碳捕捉利用。开展炉渣、硅微粉生产高附加值产品的综合利用新技术研发。

促进传统优势行业绿色延伸发展。在冶金制造产业方面，推动钢铁、铁合金等传统冶金制造企业，应用新技术、新工艺、新材料和智能装备，提升企业核心竞争力，打造国家重要的冶金炉料生产基地、西北重要的钢铁生产基地。以打造全球最大金属锰生产研发基地为契机，引导企业在电解金属锰、硅锰合金和烧结锰矿方面提质增效，积极拓展下游产品，不断延伸产业链条。推进铁合金电炉大型化、密闭化、自动化生产，提升企业自动化和资源综合利用水平。钢铁行业在进一步完善产业链基础上，加大废钢资源回收利用，改造升级工艺装备，提高清洁生产水平，加大余热余能梯级综合利用，优化能量系统，提升能效管理智能化水平，提高废渣循环经济价值。在精细化工产业方面，积极应对化工产业转型升级和产能优化布局发展新形势，坚持绿色、安全、创新、集聚、高端化发展方向，不断延链补链壮链延伸发展。

推进新材料产业规模化发展。积极拓展锰基下游新应用领域，重点发展高纯硫酸锰、锰酸锂、镍钴锰材料、高锰酸钾等产品，不断延伸产业链条。以打造铝基材料研发应用示范基地为目标，重点发展高性能铝合金、车用轮毂、铝镁合金、铝型材加工及航空锻件制造等产品，推进产业向精深加工延伸。

推进新能源产业集聚发展。抢抓国家发改委和能源局支持宁夏建设全国首个新能源综合示范区的机遇，突出在新能源发

电、制造、储能三个方面下功夫，不断完善产业链条，壮大新能源发电产业规模。依托自治区建设千万千瓦级黄河几字弯绿能基地和千万千瓦级“宁电入湘”绿能基地，不断壮大新能源发电产业规模。到 2025 年，新能源装机总容量突破 2300 万千瓦。依托中车风电整机装备制造项目，持续提高风电零部件本地配套能力，逐步培育构建集风电“设备研发—零部件制造—风电整机—风电场建设—配套服务业”一体的完整风电产业体系。壮大清洁能源装备制造，着力构建新能源全产业链集群。创新新能源储能产业模式，积极探索氢能新技术新应用和新能源储能，争取引进氢燃料电池及相关配套产品制造企业，在加大抽水蓄能、空气蓄能、电热蓄能等方面下功夫，着力打造源网荷储、风光水储一体化新能源基地和绿电园区。

专栏 2 新能源产业重点项目

新能源基地建设项目：腾格里沙漠 3GW 新能源基地光伏复合项目，中车中宁喊叫水 200MWp 光伏复合项目，宁夏海原双井 50MWp 光伏复合项目，黑山峡水利枢纽工程等项目。

新能源储能重点项目：中国大唐集团有限公司中宁 200MW/800MWh 共享储能项目，宁夏华储能源集成科技有限公司长燃华储（宁夏）储能智能装备制造（一期）项目，中国华电新能源有限公司 200MW 共享储能电站。

新能源制造重点项目：明阳智慧能源集团明阳智慧能源产业园项目，宁夏伟力得绿色能源有限公司全钒液流电池装备制造项目，中宁县天之利新能源科技有限公司光伏支架项目，中宁县佳洋瑞态新能源科技有限公司光伏组件清洗智能科技制造等项目。

第三节 推动低碳能源体系建设

控制煤炭消费总量。全面贯彻落实国家和自治区下达煤炭消费总量目标，严格控制耗煤行业煤炭增量，压减煤炭消费存量，严格控制新改扩建耗煤项目审批、核准、备案，优先保障民生供暖新增用煤需求。实施产能能效提升计划，落实新建耗煤项目煤炭减量、等量替代。在终端消费中利用可再生能源、天然气、电力等能源替代煤炭消费，降低煤炭消费比重。加快推进现役煤电机组节煤降耗改造、供热改造和灵活性改造，着力提升煤电机组调峰能力，提高可再生能源消纳能力。严格落实国家煤电行业淘汰落后产能产业政策，按照分类处置、保障供应的原则有序推动淘汰煤电落后产能，持续淘汰关停不达标落后煤电机组，视情况将具备条件的淘汰机组转为应急备用电源。以国家批准中卫市北方地区清洁取暖项目为契机，有序推进“煤改气”“煤改电”，提高终端电力消费比重，逐步实现城区清洁取暖全覆盖。全面实施散煤综合治理。县级及以上城市建成区禁止新建 35 蒸吨以下燃煤锅炉（应急备用、调峰锅炉除外），其他地区禁止新建 10 蒸吨以下燃煤锅炉。实施煤电超低排放和节能升级改造行动计划，因地制宜推广汽轮机通流部分改造、锅炉烟气余热回收利用，围绕化工、钢铁、火电、冶金等余热资源富集行业，开展余热发电、余热供暖，提高系统综合能效等节能改造和超低排放环保技术，减少煤炭消费。

专栏 3 煤电机组升级改造方向

推动煤电机组节能提效升级和清洁化利用：

（一）开展汽轮机通流改造。进一步提升煤电机组能效水平，重点针对服役时间较长、通流效率低、热耗高的 60 万千瓦及以下等级亚临界、超临界机组，推广采用汽轮机通流部分改造技术，因厂制宜开展综合性、系统性节能改造，改造后供电煤耗力争达到同类型机组先进水平。

（二）开展锅炉和汽轮机冷端余热深度利用改造。大力推广煤电机组冷端优化和烟气余热深度利用技术。鼓励采取成熟适用的改造措施，提高机组运行真空，提升节能提效水平。鼓励现役机组应用烟气余热深度利用技术。

（三）开展煤电机组能量梯级利用改造。鼓励有条件的机组结合实际情况对锅炉尾部烟气余热利用系统与锅炉本体烟风系统、汽机热力系统等进行综合集成优化。

（四）探索高温亚临界综合升级改造。探索创新煤电机组节能改造技术，及时总结高温亚临界综合升级改造示范项目先进经验，适时向全国推广应用。梳理排查具备改造条件的亚临界煤电机组，统筹衔接上下游设备供应能力和电力电量供需平衡，科学制定改造实施方案，有序推进高温亚临界综合升级改造。

（五）推动煤电机组清洁化利用。新建燃煤发电机组应同步建设先进高效的脱硫、脱硝和除尘设施，确保满足最低技术出力以上全负荷范围达到超低排放要求。支持有条件的发电企业同步开展大气污染物协同脱除，减少三氧化硫、汞、砷等污染物排放。对于环保约束条件较严格的区域，鼓励新建机组实现适度优于超低排放限值的水平。

开展煤电机组供热改造：

（一）全力拓展集中式供热需求。着力整合供热资源，支持配套热网工程建设和老旧管网改造工程，加快推进供热区域热网互联互通，尽早实现各类热源联网运行，充分发挥热电联产机组供热能力。鼓励热电联产机组在技术经济合理的前提下，适当发展长输供热项目，吸引工业热负荷企业向存量煤电企业周边发展，扩大供热

范围。同步推进小热电机组科学整合，鼓励有条件的地区通过替代建设高效清洁供热热源等方式，逐步淘汰单机容量小、能耗高、污染重的燃煤小热电机组。

（二）推动具备条件的纯凝机组开展热电联产改造。优先对城市或工业园区周边具备改造条件且运行未满 15 年的在役纯凝发电机组实施采暖供热改造。因厂制宜采用打孔抽气、低真空供热、循环水余热利用等成熟适用技术，鼓励具备条件的机组改造为背压热电联产机组，加大力度推广应用工业余热供热、热泵供热等先进供热技术。

（三）优化已投产热电联产机组运行。鼓励对热电联产机组实施技术改造，充分回收利用电厂余热，进一步提高供热能力，满足新增热负荷需求。继续实施煤电机组灵活性制造和灵活性改造，综合考虑技术可行性、经济性和运行安全性，现役机组灵活性改造后，最小发电出力达到 30%左右额定负荷。

加快实施煤电机组灵活性制造灵活性改造：

（一）新建机组全部实现灵活性制造。新建煤电机组纯凝工况调峰能力的一般化要求为最小发电出力达到 35%额定负荷，采暖热电机组在供热期运行时要通过热电解耦力争实现单日 6h 最小发电出力达到 40%额定负荷的调峰能力，其他类型机组应采取措施，尽量降低最小发电出力。鼓励通过技术创新示范，探索进一步降低机组最小发电出力的可靠措施。

（二）现役机组灵活性改造应改尽改。纯凝工况调峰能力的一般要求为最小发电出力达到 35%额定负荷，采暖热电机组在供热期运行时要通过热电解耦力争实现单日 6h 最小发电出力达到 40%额定负荷的调峰能力。

优化社会用能方式。统筹建设城乡供能设施，推进城乡用能方式转变，提高城乡用能水平和效率。稳步发展天然气集中供热，积极推进电力、燃气、热力、供冷等一体化工程，实现

能源梯级互补高效利用。提高清洁能源消费比例，围绕居民采暖、工业生产、农业生产、交通运输等重点领域，稳步推进电能替代工作，完善电动汽车充电设施，提高电动汽车保有量，在公交、出租、环卫、物流等公共服务领域推广使用新能源汽车，提高 LNG 替代柴油消费比重，鼓励发展加油、加气、充电合建站，鼓励现有加油站增加加气功能，统一建设为油气混合站点，加快实施各类商贸服务行业“煤改气（电）”、“油改气（电）”，因地制宜在农村地区推广天然气、分布式光伏发电、太阳能热水器、生物质燃料、生物沼气等应用。

多元发展光伏发电。立足中卫市太阳能资源和光伏产业基础优势，坚持集中开发和分布开发并举，因地制宜开展各类“光伏+”应用工程，不断扩大太阳能利用规模，努力实现光伏发电规模化和跨越式发展。稳步建设集中式光伏电站，结合已投运、在建及规划建设的风电场，充分发挥风、光资源的互补优势。促进光伏与其他产业有机融合，因地制宜建设各类“光伏+”综合利用示范项目，带动各产业协同发展，实现土地资源集约高效利用。加快开发分布式光伏资源，大幅提高分布式光伏电力在用户侧就近消纳利用比例。实施推动建筑一体化光伏、光储充一体化等分布式新能源的发展，对具备条件的既有建筑，在不影响建筑物质量与安全的前提下，鼓励居民用户安装符合技术规范和产品标准的太阳能光热系统。到 2025 年，中卫市光伏发电装机规模超过 1160 万千瓦，其中分布式光伏规模 40 万千瓦。

专栏 4“十四五”太阳能发展规划布局

集中式光伏：重点建设沙坡头区香山红泉、中宁县喊叫水百万千瓦光伏平价基地项目，沙坡头区永康 70 万千瓦、常乐黄套 65 万千瓦、中宁县余丁乡 40 万千瓦等集中式光伏电站、海原县西安镇 60 万千瓦集中式光伏项目。结合风电项目开发，建设香山 5 万千瓦风光、头道墩 20 万千瓦、乔家寨科 20 万千瓦等风光互补发电项目。

分布式光伏：开展中宁县、海原县整县屋顶分布式光伏开发试点，在工业园区、商业建筑、公共建筑等用电集中区域建筑物屋顶发展工商业分布式光伏发电，在宣和镇、镇罗镇等地整乡、整村推进户用分布式光伏系统建设。

太阳能热利用：在城乡大力推广与建筑有机结合的太阳能供热技术，进一步扩大太阳能在建筑领域的应用。

合理开发利用风能。稳步推进集中式风电开发，加强风能资源精细化评估，深挖风能资源开发潜力，优化整合中卫市优质风能资源和土地资源，结合技术进步和成本降低进程，开发集中式风电项目，优先采用轮毂高度不低于 100m、单机功率不低于 3 兆瓦的先进技术风电机组，实现优质风能资源高效化利用。在风能资源相对偏低地区，统筹非技术成本和技术成本整体最低，探索低风速风电项目开发建设。在香山等地区积极开展老旧风电场“以大代小”更新改造示范，提升优质风能资源利用效率和土地利用率。到 2025 年，集中式风电装机规模超过 450 万千瓦。鼓励分散式风电建设，充分挖掘、科学评估园区配电网接入消纳能力和风能资源潜力，在满足负荷中心周边用地、噪音控制等要求前提下，合理规划布局分散式风电项目。重点在高载能企业聚集的中卫工业园区、中宁工业园区周边外

围规划建设分散式风电项目。

专栏 5“十四五”风电发展规划布局

集中式风电：重点推进中宁县徐套乡 20 万千瓦、沙坡头区蒿川乡 20 万千瓦风电项目、海原县树台乡 10 万千瓦、关桥乡 10 万千瓦集中式风电项目建设，条件具备时开展海原七营、郑旗乡风电开发。

分散式风电：在中宁县、沙坡头区高载能企业聚集区规划建设分散式风电项目。

加快推动水电项目开发。加快开展黄河黑山峡水电工程河段开发功能定位、水库淹没调查、移民安置计划、环境影响评价、技术方案研究比选等前期论证工作，争取黑山峡 200 万千瓦水电站早日立项、早日开工。加快开展中宁 100 万千瓦抽水蓄能项目前期工作，力争取得核准批复。积极开展沙坡头区中卫三道塄 160 万千瓦、中卫黄草塄 100 万千瓦抽水蓄能项目前期论证，做深做细项目选址。

专栏 6“十四五”水电重点项目规划布局

常规水电站：力争开工黑山峡 200 万千瓦水电项目。

抽水蓄能电站：加快开展中宁（100 万千瓦）抽水蓄能项目前期工作，开展中卫三道塄（160 万千瓦）、中卫黄草塄（100 万千瓦）抽水蓄能电站研究论证工作。

积极发展生物质能。推动城镇生活垃圾焚烧发电、生物天然气制取、生物质成型燃料生产等多种形式的综合应用，有效扩大生物质能开发利用规模。按照“统筹兼顾、综合利用”的原则，加强生物质资源调查评估，协调秸秆、林木剪枝等农林生

物质资源作为能源原料、农业饲料的分配。扩大生物天然气生产规模，积极推进生物天然气项目建设，在畜禽养殖规模较大的沙坡头区和中宁县，合理扩大生物天然气产业化发展规模，重点依托光明乳业奶牛养殖、中宁生猪养殖等大型农业产业布局，积极推进包含生物天然气制取、粪污环保处理、有机肥料加工生产的多产业融合发展新路径，培育和创新投资建设管理商业化模式，促进有机肥大面积推广应用改良土壤。加快垃圾焚烧发电项目建设，推动中卫市垃圾焚烧发电项目一期尽快达产达效、发挥效益，实现市域及周边生活垃圾“减量化、无害化、资源化”处理，做好垃圾渗滤液、气态二噁英和飞灰排放等环保治理。根据城镇生活垃圾处理需求增长，适时启动中卫市垃圾焚烧发电项目二期扩建工作。鼓励生物成型燃料利用，结合中卫市清洁供暖、农村散煤治理等工作，加快生物质成型燃料在民用采暖、炊事等领域推广应用。积极推动生物质成型燃料锅炉在城镇商业设施、公共设施及工业用户的应用。

专栏 7“十四五”生物质能开发利用重点项目规划布局

城镇生活垃圾垃圾焚烧发电:建成中卫市垃圾焚烧一期 10 兆瓦发电项目，适时启动二期扩建。

生物天然气:依托光明乳业奶牛养殖、中宁生猪养殖等大型农业产业布局生物天然气项目。

提升清洁能源消纳存储能力。构建新能源占比逐渐提高的新型电力系统，建设坚强智能电网，优化完善配电网网架结构，提升电网调峰能力，适应更大规模新能源电力接入及消纳。加

快新型储能设施推广应用，积极探索“可再生能源+储能”模式，支持分布式新能源合理配置储能系统。通过采用先进的信息通信技术和物联网技术，将电、气、热等能源网络中生产、传输、存储、消费等环节互联互通，实现多种能源的协同转化与集成调配，充分发挥储能在可再生能源消纳、保障电网安全等方面的作用。积极推进核心技术科技攻关合作，针对电化学储能、氢储能等关键技术实施重点跟踪，加速科技创新成果在中卫市的转化应用。

探索“互联网+”智能发展模式。加强能源互联网设施建设，提升适应高比例新能源发展的电网技术和管理水平，构建新能源发电、储能调节、用电负荷“可视、可测、可控”调控系统，建立“信息完备、预测精准、调整灵活”的电力运行智能化调度系统。发展分布式能源、储能和电动汽车应用、智慧用能和增值服务、绿色能源灵活交易、能源大数据服务应用等新模式和新业态。

第四节 推动工业领域低碳转型升级

促进高耗能工业低碳发展。扎实推进工业节能降耗，推进工业绿色发展，加快工业绿色制造体系建设。积极引导重点行业企业实施清洁生产技术改造，加强新技术新装备研发应用，逐步建立基于技术进步的清洁生产高效推行模式。组织实施电力、化工等重点行业清洁生产水平提升工程，提高工业用能效率。持续淘汰落后产能、化解过剩产能，控制传统化工产业产

能总规模，不断优化产业结构。

加快推进供给侧结构性改革。调整优化产业结构和产品结构，严控高耗能、高排放行业新增产能，逐步化解过剩产能，扶优汰劣、上大压小，腾出能耗空间。加快园区循环化改造，实现工业园区集中供汽、废水集中治理、能源水资源梯级优化利用和固体废物综合利用，大力推行工业园区热电联产、余热余压余气利用等能源高效利用模式，重点推进中宁工业园区国家大宗固体废弃物综合利用基地建设。开展工业固废综合利用项目，加强绿色制造体系示范创建，大力推进绿色工厂、绿色园区、低碳园区建设，推行重点产品绿色设计。到 2025 年，累计创建绿色园区 2 个、绿色工厂 10 家。

开展工业能效提升计划。持续做好工业企业节能监察，大力淘汰落后产能和低效用能设备，严格执行对铁合金、电解铝等行业差别化电价政策。组织对中卫市重点用能企业开展节能诊断服务，帮助企业发掘节能潜力，鼓励企业采用先进、适用、节能、环保技术和装备对主要耗能设备和工艺流程进行改造。鼓励电解铝、铁合金、电石、焦化、氯碱化工等产业拓展精深加工项目，提高产品附加值，降低综合能耗水平。

专栏 8 工业领域节能重点工程

冶金制造:实施茂烨公司硅铁矿热炉智能化改造与技术研发应用、齐云冶金公司 15MW 铁合金余热发电项目等。

建材产业:推进科豪陶瓷高品质陶瓷大板节能与智能化综合技术改造、北星精工 3 万吨高温结构陶瓷基复合材料技改等项目。

精细化工:推进紫光蛋氨酸技术改造、中盛新环保染料、中环

兴3万吨/年活性炭固废循环再生和10万吨/年污泥干化焚烧资源化利用等项目。

循环经济:全面开展工业园区循环化改造,推进中宁工业园区国家大宗固体废弃物综合利用基地建设。

第五节 推动城乡建设领域绿色低碳发展

推进城乡建设节能低碳转型。坚持绿色低碳发展的要求,优化城乡建设空间布局,协同打造区域生态网络和绿廊体系,集约适度划定并严守城镇开发边界,形成与地区资源环境承载能力相匹配的空间格局。加快转变城乡建设方式,结合低碳化、集约化的城镇化进程,合理控制城镇建筑面积发展目标,严格管控高能耗公共建筑建设。加强县城绿色低碳建设,大力提升县城公共设施和服务水平。推进绿色社区创建行动。以绿色发展引领乡村振兴,大力开展绿色低碳宜居村镇建设,推进农村绿色低碳发展。结合农村危房改造开展建筑节能示范,引导农户建设节能农房。

推广绿色建筑。开展绿色建筑创建行动,推广绿色低碳建材和绿色节能低碳建造方式,强化绿色施工管理。引导新建建筑和改扩建建筑按照绿色建筑标准设计、建设和运营,规范绿色建筑设计、施工和运行管理,提高绿色建筑标准执行深度和质量,提高政府投资公益性建筑和大型公共建筑的绿色建筑星级标准要求,鼓励在公共建筑率先执行75%节能设计标准。在建筑终端推行用能清洁替代,大力发展户用分布式光伏、太阳能热水器等,提高可再生能源在建筑终端用能比例。力争到

2024 年底，城镇新建建筑中绿色建筑面积占比不低于 70%，装配式建筑占同期新建建筑的比例达到 20%以上，装配率按照国家标准不低于 20%。

加大既有建筑节能改造力度。结合北方地区清洁取暖工作加快推动城乡既有居住建筑节能改造，重点推进围护结构、供热计量、管网热平衡改造。加快实施“节能暖房”工程，开展节约型公共机构示范创建活动，加快大型公共建筑采暖、空调、通风、照明等节能改造，提升公共建筑能效水平。健全公共机构能源管理、统计监测考核。到 2024 年底，市辖区基本完成 2005 年前建成的 37 万平方米老旧小区改造任务，中宁县完成 2000 年前建成的老旧小区 36 万平米改造任务，海原县完成 2000 年前建成的老旧小区 1 万平米改造任务。

专栏 9 绿色住宅信息披露机制方向指引

适时推行绿色建筑标识项目运行数据上报，强化绿色建筑标识项目运行数据管理，引导物业管理企业开展绿色物业管理，提升建筑智慧运行管理水平。完善建筑能耗分项计量、监测和评估制度，开展绿色建筑运行评估，加强建筑能效测评工作。指导各地定期更新维护建筑能耗监管平台，实现建筑能耗实时采集、实时监测，并及时公示披露重点用能建筑能耗信息。

推动将绿色建筑等级、住宅绿色性能和全装修质量相关指标信息纳入《住宅质量保证书》和《住宅使用说明书》，明确绿色住宅质量要求、保修责任和使用方式。向购房人提供房屋住宅绿色性能和全装修质量验收方法，引导绿色住宅开发建设单位协助购房人做好验房工作。加强专业验房机构管理，推动第三方协助验收服务。

第六节 逐步完善绿色低碳交通运输体系

优化运输方式。大力发展多式联运，加快推动公转铁项目等多式联运示范工程创建，加快发展绿色物流，整合运输资源，提高利用效率，推动物流降本增效，持续降低运输能耗和二氧化碳排放强度。优化客运组织，引导客运企业规模化、集约化经营。

优化交通运输能源结构。大力提升新能源汽车普及率，率先在公共领域推广应用新能源汽车，党政机关、公共机构事业单位等新增采购用车中新能源汽车比例不低于 30%。开展城区公交和环卫车、工业园区企业通勤车、香山机场通勤车、沙坡头自然保护区旅游定点线路的电动汽车更换，新增和更新公交车中新能源公交车比重达 70%以上，到 2025 年底，力争中卫市新能源公交车占比达到 45%以上。加快老旧出租车替代更新为新能源汽车，鼓励邮政快递、城市物流配送等领域提高新能源汽车利用比例。推动绿色出行行动战略实施，加快推进通勤主导方向上的公共交通服务能力建设，提高公共交通机动化出行分担率。加强新能源汽车推广宣传力度，引导家庭购车向新能源汽车倾斜。围绕新能源电动汽车发展需求，按照适度超前原则，合理布局充电基础设施。

积极引导低碳出行。以构建绿色低碳综合交通运输体系为目标，紧扣中卫市全国性综合交通枢纽城市定位，加快公交专用道、快速公交系统等大容量公共交通基础设施建设，加强自行车专用道和行人步道等城市慢行系统建设，力争中卫市绿色

出行比例达到 65%。

专栏 10 交通领域绿色用能重点工程

交通工具更新迭代:党政机关、公共机构事业单位等新增采购用车中新能源汽车比例不低于 30%, 新增和更新公交车中新能源公交车比重达 70%以上。

绿色交通基础设施建设:在物流园、产业园、工业园、大型商业购物中心、农贸批发市场等物流集散地建设集中式充电桩和快速充电桩。在新建小区、停车场按 10%的比例配建慢充充电桩。加强 LNG 加注站、CNG 加气站等配套基础设施建设, 在条件成熟地区推进建设储/加氢站。

第七节 严格执行能耗双控体制机制

规范“两高”项目管理。建立中卫市“两高”项目清单, 实行动态调整, 推动已建成“两高”项目的企业及重点用能单位能耗全部纳入在线监测系统, 强化常态化监管。认真落实中央和自治区“碳达峰、碳中和”目标和《自治区能耗双控三年行动计划(2021-2023 年)》《宁夏回族自治区能耗双控产业结构调整指导目录(2022 年版)》, 严格产业准入标准, 建立联合审查机制, 对新建项目进行综合评价, 对不符合产业规划、产业政策、“三线一单”、规划环评、产能置换、污染物排放区域削减等要求的项目不予办理相关审批手续。严格“两高”项目节能审查, 对纳入目录的落后产能过剩行业原则上不再新增产能, 对经过评估论证确有必要建设的“两高”项目, 必须符合国家、自治区产业政策和产能及能耗等量减量置换要求。实施产能置换

的项目在满足本市能耗双控要求的前提下，工艺技术装备须达到国内先进水平、能源利用效率须达到国家先进标准。

分类保障项目合理用能需求。推进有利于节能的行业结构调整，优化用能权配置，为资源能源消耗小、能耗强度低、产出效率高、有利于碳中和的优质项目腾出容量空间。鼓励县区加快引进发展低能耗、高产出的项目，做到优先保障优质项目用能；合理保障低能高高强度项目用能；有效化解新上项目能耗强度；充分保障高能效低强度企业用能。

落实固定资产投资项目节能审查制度。严格项目能耗强度评估审查，强化新上项目单位增加值能耗对地区能耗强度的影响评估，工业生产性项目增加值原则上采用生产法计算，其他项目增加值原则上采用收入法计算。认真落实项目节能评估核减政策，新建项目中使用可再生能源和原料用能部分的能耗，原则上不需要落实能耗替代和能耗指标。强化节能审查与地区能耗双控目标联动，加强能耗双控年度评价和中期评估结果运用。落实不需办理节能审查的项目政策。

加强节能事中事后监管。推动已批复项目加快开工建设。严格项目节能验收管理，项目建设单位应在项目建成试生产之日起6个月内，自行或委托第三方机构对项目节能审查意见落实情况进行验收。加大节能监察力度，各级节能监察机构要制定年度节能监察计划，依法依规严肃查处各类违法违规用能行为，

健全节能激励约束机制。加大对企业节能降碳改造、淘汰

落后和化解过剩产能的支持力度，推进用能结构和企业布局优化。对未按期完成节能改造、能效达不到基准水平的重点行业用能项目依法推动淘汰退出。认真落实国家高耗能行业阶梯电价政策，落实绿色价格机制。严格执行高耗能企业市场交易电价不受上浮 20% 限制政策，清理违规出台涉及高耗能企业优惠电价政策，严格落实差别电价和惩罚性电价政策，严格执行水泥、钢铁等行业阶梯电价政策。

第八节 有效控制非二氧化碳温室气体排放

控制工业、能源活动排放。严格控制硝酸产能，从源头减少氧化亚氮的排放。鼓励实施硝酸生产过程氧化亚氮排放消减工程，推广二级处理法控制氧化亚氮排放，鼓励新建硝酸生产设施采用三级处理法氧化亚氮分解技术。控制工业生产过程含氟气体排放，加强电力设备和半导体六氟化硫回收处理和再利用。推动能源活动瓦斯等非二氧化碳温室气体排放实现全面监测，防止关闭煤矿的瓦斯逸散排放。

控制农业活动排放。加强耕地建设和管理，提高耕地质量，推广测土配方施肥和有机肥替代化肥，促进化肥减量增效。发展绿色养殖，建立健全畜禽粪污、农作物秸秆等农业废弃物资源化综合利用和无害化处理体系，积极推进畜禽粪污综合治理，大力推进畜禽粪污综合利用，引导第三方开展粪污专业化处理，控制生物质厌氧发酵产生的甲烷逸散排放。

控制废弃物处理排放。鼓励推行分类投放、分类收集、分

类运输、分类处理的生活垃圾处理系统。推广使用塑料制品替代产品，积极争取无废城市建设。推动废弃电器、光伏组件、报废汽车、碳纤维材料、快递包装等废弃物回收利用。加快推进城镇污水处理厂污泥无害化处置和资源化利用，加强人工湿地和污水处理厂甲烷和氧化亚氮等温室气体排放控制。

第九节 巩固提升生态碳汇能力

强化国土空间规划和用途管控。落实自治区“一带三区”总体布局，市域“一带两廊”的国土空间开发保护总体格局，加快构建国土空间规划体系，建立全域覆盖、层级有序、分类管理的国土空间用途管制制度，实行生态空间准入正面清单管理。完善国土空间规划信息系统，用规划管活动、保自然、促修复。探索耕地、永久基本农田、林地、湿地、建设用地等各类用地规模布局和时序调整优化机制，探索建立目录清单管理制度。适时开展全域全要素自然资源调查监测评价，建立中卫市生态保护修复项目储备库。

构建生态保护修复体系。以沙坡头-贺兰山防沙治沙生态屏障、香山-南华山生态屏障、沿黄生态保护修复廊道、清水河生态保护修复廊道及自然保护区和各类自然公园为主体，将遏制沙漠迁移、维系水汽调节、保持生物多样性、维持河流水量作为目标，构建“两屏两廊道多点”的市域生态格局。加强生态保护修复，协同开展北部沙区综合治理、河湖湿地生态修复、荒漠草原生态修复、南部山区水源涵养林建设，构建山水林田湖

草沙系统修复体系，筑牢中卫市生态安全屏障。

提升巩固生态系统碳汇总量。围绕自治区“三大工程”（北部绿色发展区防护林工程、中部防沙治沙建设工程、南部水源涵养建设工程），持续推进大规模国土绿化行动。采取封育管护、补植补造、提质改造等措施，对黄河岸带、沿黄灌区、公路主干道两侧、水源涵养地、宜林荒山地区实施平原生态造林、乔灌混交林、乔灌草结合等生态建设项目。推进林草生态系统建设，以月亮山、南华山、西华山为重点区域大力实施中部防沙治沙建设工程、南部水源涵养建设工程，构建优质森林生态系统。以海原县西华山、南华山、沙坡头区香山、中宁县罗山及北部沙漠边缘地带为主的退化草原人工种草生态修复工程，开展中卫市香山寺国家草原自然公园、海原县西华山国家草原自然公园建设工作，提高草原生态系统完整性。推进河湖湿地生态系统建设，以黄河、清水河、芎麻河等为重点，联动推进水土治理、污染治理、水源涵养、生物平衡，改善全流域生态环境系统。严格保护现有国家级、自治区级湿地自然保护地，实施退养还滩、研究地复湿和退化湿地恢复等工程，因地制宜推进还湿建湿，修复受损湿地，恢复水生生物和陆生植被。推进城市生态系统建设，根据城市建设规模、经济开发空间合理规划城市生态环境容量，高标准编制城市绿化方案，进一步构建城市生态廊道、科学布局城市绿网，完善城市绿地生态系统。“十四五”期间，完成人工造林 134 万亩（其中，新增营造生态林 63 万亩，新植特色经济林 71 万亩），实施未成林抚育提升

60 万亩，退化草原生态修复 13 万亩，湿地保护修复 12 万亩，封山（沙）育林 24.5 万亩，新建湿地公园或森林公园 3 个、新建国家草原自然公园 2 个。“十四五”末，中卫市森林覆盖率达到 20%以上，草原综合植被覆盖度达到 59%以上，湿地保护率达到 58%，城市建成区绿地率达到 40%以上，人均公园绿地面积达到 28 平方米以上，水土流失治理面积累计达到 6273.65km²，水土流失治理程度达 61.82%。

第四章 主动积极适应气候变化

第一节 推进重点领域适应气候变化行动

提高水资源领域应对气候变化。构建水资源节约集约利用体系，根据不同水平年红线指标和黄河可供耗水量分配方案，严格用水总量控制，提高用水效率，加强用水定额管理。促进工业用水循环高效利用，推进工业节水提效。全面推进节水型城市建设，加大城镇供水管网改造和废污水资源化利用。优化水资源配置格局，推进城乡供水管网互联互通，完善区域水资源配置工程体系，提高供水能力和供水保证程度，协调好生活、生产和生态用水。到 2025 年，中卫市水资源利用效率效益明显提高，城乡供水安全保障程度不断增强，水资源节约集约利用体系基本建成，中卫市用水总量控制在 14.61 亿 m³以内，农业灌溉水利用系数达到 0.58，万元 GDP 用水量较现状年下降 35%以上，万元工业增加值用水量较现状年下降 10%以上。

提高农业领域应对气候变化。加快发展现代种植业，大力发展绿色低碳循环农业，推广以种带养、以养促种、种养结合的生态循环模式，优化调整种植结构。实施高标准农田建设、盐碱地改良等地力保护工程，提升土壤有机质含量和耕地质量，增加土壤固碳能力。有计划地培育和推广抗病虫害、抗旱和耐低温等抗逆优质农作物品种。适当调整播栽期，增强作物抗旱、抗涝能力。探索气候智慧型农业模式，开展农田气候适应性评估，摸清干旱、洪涝等气象灾害的发生规律。因地制宜推广应用旱作农业、抗旱保墒等各类农业适应性技术，增加设施农业的高质量供给，提高种植业抵御自然灾害的能力。发展高效节水灌溉农业，推广测墒灌溉、测土配方施肥、喷灌、滴灌等灌溉技术，加大水肥一体化技术推广力度。推进推动营造农田防护林带，改善农田小气候环境。完善农业灾害预警和防治体系，加大墒情自动监测网点建设，构建墒情与旱情结合的监测预报预警系统。提升农作物病虫害监测预警与防控能力，加强病虫害统防统治，推广普及绿色防控与灾后补救技术，增加农业备灾物资储备。

强化人体健康领域适应气候变化能力。组织开展气候变化健康风险评估，提升适应气候变化保护人群健康能力。启动实施“健康环境促进行动”，开展气候敏感性人群防护及气候敏感性疾病防控工作，加强应对气候变化卫生应急保障，重点改善农村公共医疗卫生条件。加强气候变化对人体健康预警防控机制，建立气候变化敏感疾病监测预警、应急处置和公众信息发

布机制，做好重污染天气等信息预报工作，及时发布气候变化、极端天气健康风险及其适应策略，建立极端天气气候灾难灾后心理干预机制。

第二节 加强重点区域应对气候变化能力

提升城市区域应对气候变化韧性。在城市地区，倡导绿色低碳设计理念，开展绿色城市、海绵城市、“无废城市”以及气候适应型城市试点，提升城市基础设施建设的气候韧性，通过城市组团式布局和绿廊、绿道、公园等城市绿化环境建设，有效缓解城市热岛效应和相关气候风险，提升交通网络对低温冰雪、洪涝等极端天气适应能力。

提高森林覆盖区域应对气候变化能力。结合当地气候特征及土壤情况，因地制宜地选择合适的树种，采用树种类型混交和种植方式多样等科学合理的造林措施提高人工林成活率。提高乡土植物种植比例，增加耐火、耐旱（湿）、耐贫瘠、抗病虫、抗极温、抗盐碱等抗逆性强的树种造林比例，提高森林自身抵抗能力，积极构建适应性好、植被类型多样的森林生态系统。建立林业自然灾害预警和应急处置机制，加大防灾减灾设施设备等灾害防御措施投入，结合季节和气候变化，加强林区火灾防控体系建设。做好森林经营管理，适时开展抚育，促进森林生长发育。

第三节 建立健全气候防灾减灾体系

加强气候灾害的监测评估和预测预警。依托信息化建设和大数据应用，加强气候灾害基础信息收集和数据分析，探索开展关键部门和重点领域气候灾害监测评估。提升干旱、低温、雨雪冰冻、暴雨、大风等极端天气与森林火灾、山体崩塌、滑坡、泥石流等自然灾害的预测预警水平和应对能力。适时开展气候变化适应性评估研究，扩大评估成果应用范围。

完善气候灾害应急预案体系和响应工作机制。建立健全应对极端气候事件的应急预案和配套制度，健全应急联动和社会响应体系，加强应急通道、救灾物资储备中心等建设，提高救援响应速度、应急救援覆盖率等应急管理水平，增强对极端气候事件的应对能力。

完善防洪减灾体系。按照黄河流域生态保护和高质量发展的要求，统筹推进黄河干流、重点支流堤防达标及河道治理工程建设、滩区生态保护与修复、山洪沟治理、病险水库除险加固等，通过消隐患、补短板、强弱项、促提升，工程措施和非工程措施相结合，保障黄河沿岸防洪安全，构建系统完善、安全高效的防洪减灾体系。到 2025 年，初步建成中卫市黄河防洪工程体系，基本完成黄河干流堤防达标工程及河道整治工程建设，堤防工程达到 20 年一遇设防标准。初步完成黄河滩区生态保护与修复，初步完成清水河、红柳沟等重点支流治理、山洪沟治理、病险水库除险加固等建设，进一步提高抗御和规避洪

水风险的能力，防洪减灾建设取得明显成效。

第五章 加强完善气候变化治理体系和体制机制

第一节 提高对温室气体的监测核算水平

提升温室气体监测能力。根据生态环境部统一部署，做好碳监测评估试点工作，逐步将温室气体监测纳入生态环境监测体系统筹实施。按照国家要求定期开展温室气体清单编制工作，推动温室气体排放数据信息公开，鼓励企业自主披露温室气体排放信息。

开展重点区域温室气体浓度监测试点工作。依托现有大气监测站点，适时增加二氧化碳等监测指标，系统开展温室气体浓度监测工作。结合全国碳排放权交易市场工作需要，利用现有污染源监测系统，选择有条件的发电行业重点企业开展二氧化碳排放监测试点工作。依托自然资源调查评价监测体系，加强碳汇计量监测能力建设，探索建立生态系统碳汇监测核算体系，开展森林、草原、湿地、土壤等碳汇本底调查和碳储量评估，鼓励实施生态保护修复碳汇成效监测评估。

第二节 强化降碳减污协同治理体系

探索温室气体排放与污染防治监管体系的有效衔接路径，强化治理目标一致性和治理体系协同性。深化温室气体清单报告、重点企业温室气体排放报告与排污许可执行情况报告等工

作的融合应用，建立减污降碳协同治理工作机制，推动碳排放权交易和排污权交易的协同管理。整合温室气体和大气污染物管理工作举措，重点突出源头控制，在钢铁、建材、有色等行业推动排污许可制度、碳减排措施融合。

第三节 推进科技创新和激励约束政策机制

推进科技创新机制和人才储备培养。按照自治区碳达峰实施方案赋予中卫的市的任务以及中卫市工业基本情况，强化企业低碳创新主体地位，培育一批绿色低碳创新示范企业，积极落实自治区“前引导+后支持”、企业研发费用后补助和“揭榜挂帅”等鼓励机制，支持企业承担国家和自治区绿色低碳重大和重点科技研发项目。完善绿色低碳技术和产品检测、评估、认证体系，推广绿色低碳产品和碳足迹认证，规范第三方认证机构服务市场，加强绿色低碳技术和产品知识产权的运用和保护。整合优化创新平台资源，培育建设碳达峰碳中和科技创新平台。支持低碳领域科技创新团队建设，采取柔性引才方式积极引进领军人才及团队，培养科技成果转化和低碳技术服务复合型人才。

强化应对气候变化激励约束政策机制。在结构调整、技术创新等方面，在工业、农业、森林、水资源等领域进行政策支持 and 财政投入。发挥财政资金引导作用，鼓励并吸引社会资本投入，形成稳定的环保资金投入渠道，利用财政投资、价格优惠、税收优惠等措施，鼓励节能技术、环保新技术的开发和推

广。各级政府应将与应对气候变化相关的重点项目，包括节能减排、清洁能源开发、技术创新等方面，纳入国民经济和社会发展规划，逐步扩大政府采购节能产品的范围和比重，提高应对气候变化政策和措施的实施保障能力。明确财政投入重点，将减缓温室气体排放、适应气候变化和气候变化相关科技工作三个方面作为投入重点，在能源生产和转换、工业生产过程、农业发展、自然生态系统的保护等具体环节进行财政投入的合理调配。创新财政投入手段，根据各类财政政策的性质和特点，结合应对气候变化不同领域的需要，整合相关资金，综合运用财政预算投入、设立基金、补贴、奖励、贴息、担保等多种方式，最大限度地发挥财政投入的效益。对资源浪费、高耗能产业等方面产生的负外部性内部化以提高资源、能源的有效利用，实现经济与环境的可持续发展，减缓温室气体排放压力。

第四节 实施应对气候变化试点示范建设

深化低碳试点示范。广泛开展各类低碳试点示范，打造一批区有典型示范作用的低碳生活社区、工业园区等低碳试点，形成以绿色低碳为特征的生产、生活和消费方式。基于试点建设取得的成效，对标国际先进水平，因地制宜，加快建立绿色低碳循环发展的经济体系，积极倡导低碳绿色生活方式和消费模式。鼓励效果突出的试点申报国家低碳试点示范区。

开展气候适应型城市试点建设。因地制宜地将应对气候变化与绿色发展、民生改善、生态保护等发展政策有机融合，探

索符合中卫市实际的城市适应气候变化建设管理模式。强化城市气候敏感脆弱领域、区域和人群的适应行动，提高城市适应气候变化能力。深化气候变化领域基于自然的解决方案，有效发挥生物多样性保护、生态环境质量改善和人居环境健康等方面的协同作用，积极开展水资源管理、森林质量提升、河湖与湿地保护恢复等重点领域气候风险防范示范工程。

推进气候投融资试点。明确合理的气候投融资试点工作目标、重点任务及措施。根据现有相关技术标准体系和《绿色产业指导目录》，识别气候友好项目，鼓励引导金融机构、第三方机构开展气候投融资产品和服务创新的同时，积极利用国内外气候领域的赠款基金、有偿使用基金、国际捐助资金，促进“气候友好型”项目的建设。

第五节 提高社会气候变化认知水平

从开展教育和宣传活动入手，依托“全国低碳日”、“世界环境日”、“节能宣传周”等活动开展各类应对气候变化宣传教育活动，提高公众气候变化意识。明确减缓和适应气候变化的行动措施，将清洁发展机制、联合履约、节能减排、低碳经济、可再生能源、碳足迹、碳中和、碳捕集、碳汇、碳税等关键环境名词作为宣传教育优先传递的信息，保证宣传观点准确、科学、与时俱进。充分利用大众传媒，宣传环境理念，倡导环境行为。开展企业应对气候变化能力培训，引导企业进行低碳技术改造，减少企业碳排放。

第六章 保障措施

第一节 加强组织领导

加强应对气候变化统筹协调，应对气候变化工作覆盖面广、涉及领域众多，为加强协调、形成合力，组织有关部门成立应对气候变化及节能减排小组。为指导和统筹做好碳达峰碳中和工作，成立碳达峰碳中和工作领导小组，加强地方碳达峰碳中和工作统筹，抓好落实。相关部门要按照职责分工，建立部门联动机制，加强协调配合，共享数据信息，制定配套政策措施，督促和指导相关工作的实施。

第二节 加大资金投入

各级政府要拓宽资金来源，积极争取国际资金和中央财政专项资金，统筹各级生态环保专项资金，积极吸引社会资本，有效保障温室气体减排、提高相关领域适应气候变化能力等重点任务的实施。相关部门要把应对气候变化作为公共财政支出的重点领域，建立稳定的投资机制，加大对重点工程投入力度。

第三节 强化监督考核

强化考核评估，实施规划中期评估和终期考核，评估和考核结果向市人民政府报告。未通过考核的地区，由市生态环境部门会同组织部门等部门，约谈当地人民政府及其相关部门有关责任人，提出整改意见，予以督促落实，考核结果优秀的，

予以表彰和奖励。

第四节 营造良好氛围

加大宣传教育力度，通过广播电视、报刊杂志、网络等途径，宣传应对气候变化的重要性，普及相关科学知识和法规政策。把应对气候变化教育融入学校、工厂、农村、社区等环境宣传和干部培训工作，引导公众积极参与和支持应对气候变化工作。充分调动公众参与工作的积极性，倡导简约适度、绿色低碳的生产生活方式，推动形成节能低碳、崇尚绿色生活的社会氛围。

抄送：市委办公室，市人大常委会办公室，市政协办公室。

中卫市人民政府办公室

2022年12月28日印发
