中卫新型能源体系建设“十五五”规划
（征求意见稿）

2026 年 10 月

目 录

第一章 发展基础与战略方位.....1
一、资源禀赋与核心优势.....1
二、发展基础与关键支撑.....2
三、战略短板与核心瓶颈.....3
第二章 总体要求.....4
一、指导思想.....4
二、规划原则.....4
三、发展目标.....5
第三章 壮大绿色供给，构建清洁低碳的能源供应系统.....6
一、推动非化石能源扩规提质.....6
二、夯实能源安全保障基础.....7
三、筑牢能源安全风险屏障.....8
四、持续深化能源领域改革.....9
第四章 强化枢纽支撑，构建安全韧性的新型电力系统.....9
一、建设坚强可靠的电网结构.....9
二、多元提升电力系统调节能力.....10
三、推动源网荷储协同互动.....11
四、筑牢电网安全运行防线.....11
第五章 推动节能降碳，形成绿色低碳的能源消费体系.....11
一、强化能源消费总量与强度约束.....11
二、全力打造绿电零碳示范园区.....12
三、深入推进终端用能清洁替代.....12
四、多维推动重点领域节能降碳.....13

第六章 强化科技赋能，壮大创新驱动的能源产业体系 13
一、做大做强清洁能源装备制造业 13
二、推进能源科技创新能力建设 14
第七章 坚持惠民利民，完善共建共享的能源民生体系 14
一、大力推动清洁供暖体系建设 14
二、加强农村能源基础设施建设 15
三、提升能源供用服务水平 15
第八章 保障措施 15

第一章 发展基础与战略方位

“十四五”时期，中卫市深入贯彻国家“双碳”战略和自治区“两化一振兴”部署，围绕“大规划、大基地、大融合、大发展”思路，基本形成多源多向、清洁高效、覆盖城乡的现代能源体系。

一、资源禀赋与核心优势

风光资源突出。中卫属国家“风光资源很丰富”区，风电可利用小时数约**小时，风功率密度**瓦/平方米；年太阳能总辐射量**兆焦/平方米，光伏年均利用小时数约**小时。腾格里沙漠及荒漠化土地为“沙戈荒”新能源基地建设提供充足空间。

通道枢纽地位显著。中卫地处我国陆地几何中心，是西北能源外送与调配关键节点。已形成以750千伏黄河变、沙坡头变、杞乡变、天都山变、明山变为枢纽，330千伏双环网为主干的坚强网架。“宁湘直流”±800千伏特高压直流工程2025年建成投运，年送电量超**亿千瓦时，其中**%以上来自“沙戈荒”新能源基地。**条国家天然气长输管道过境中卫，中卫压气站承担全国**%天然气分输任务，是国内最大天然气枢纽场站。中卫已成为“西电东送”“西气东输”双重战略交汇节点城市。

新能源产业初具规模。新能源装机由2020年**万千瓦增至**万千瓦，增长**倍，其中风电**万千瓦、光伏**万千

瓦，占全市电力总装机**%、自治区新能源总装机**%，位居全区第二；新能源发电量占全市总发电量**%。拥有750千伏变电站**座、330千伏变电站**座、±800千伏中宁换流站**座，建成投运储能电站**万千瓦。集聚新能源制造企业**家，初步形成“颗粒硅N型单晶—高效光伏组件—风电整机及叶片—全钒液流电池”产业链。

能源生态价值转化成效积极。创新构建“光伏+治沙”三位一体生态治理模式，建成全国首个“沙漠光伏生态治理示范基地”，形成“板上发电、板间种植、板下修复”立体格局。治理区植被覆盖率由不足**%提升至**%，野生动物种类由**种增至**种。已建成光伏治沙带**万亩，年发电量**亿千瓦时，通过“宁电入湘”通道外送湖南，可满足**万户家庭用电。压缩空气储能项目建成后年发电量**亿千瓦时，年创税约**万元，有效缓解“弃风弃光”。

二、发展基础与关键支撑

土地空间保障总体充足。全市新能源项目潜力空间约**万亩，其中风光同场用地**万亩。光伏潜力空间**万亩，规划装机约**GW；风电潜力空间**万亩，可开发装机约**GW。剩余可利用空间充足，可支撑较大规模光伏装机需求。

新型电力系统与通道建设持续加速。牛首山东、三道墕、黄草墕等**个总规模**万千瓦抽水蓄能电站项目已纳入自治区中长期规划。2025年750千伏天都山、明山输变电工程建成，330千伏江南、宏阳、金沙等输变电工程及750千

伏沙坡头第三台主变、杞乡第二台主变扩建工程开工。2026年330千伏徐套、750千伏南湾等输变电工程将新开工。

天然气基础设施日益完善。全市建成城市燃气管道**千米，**个小区**万户居民户内燃气安全设施、**个小区**公里燃气管道完成更新改造。2025年全市城市天然气供气总量**亿立方米。现有管道燃气经营企业**家、液化气经营企业**家、汽车加气站**座。

石油储备基础扎实。中卫紧邻兰州国家石油战略储备基地，石空至兰州原油管道贯穿境内，设计年输送量**万吨。

三、战略短板与核心瓶颈

一是能源结构偏重，工业用能以传统能源为主，化石能源对外依存度攀升，天然气缺乏采购主导权。**二是**新能源消纳受限，本地负荷有限导致电力供大于求，外送通道受限、“沙戈荒”大基地接入趋饱和，储能规模小、调节能力滞后。**三是**产业链条较短，制造集中在中低端，核心零部件依赖外部，龙头企业少、配套不足，新型储能经济性瓶颈突出。**四是**土地开发条件复杂，优质地块趋减，生态约束增强，偏远荒漠区基础设施成本高。**五是**“光伏+农业/牧业”仍处试验阶段，板下生态修复规模小，智慧运维应用不足。

第二章 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和二十届二中、三中、四中全会精神，深入落实习近平总书记视察宁夏重要讲话精神，紧扣国家“双碳”目标和能源安全新战略，以推动能源高质量发展为主题，以深化供给侧结构性改革为主线，以科技创新为根本动力，着力构建清洁低碳、安全坚韧、数智融合的新型能源体系。优先发展光伏、风电等可再生能源，加快储能、氢能等调节资源布局，推动算电协同发展，促进能源产业与云计算、铝基、锰基、硅基等特色产业深度融合，为将中卫市建设成为黄河流域生态保护和高质量发展先行区的重要能源支撑点提供坚实保障。

二、规划原则

坚持安全坚韧，底线思维。强化传统能源稳定供应与应急储备，加快构建多元互补供应体系，提升新型电力系统抗冲击能力与快速恢复能力。

坚持多能协同，系统耦合。统筹化石能源与可再生能源、集中式与分布式、本地开发与外部输入，推动风光水火储一体化发展，促进能源与算力基础设施协同规划、同步建设。

坚持清洁低碳，绿电优先。严格控制化石能源消费增量，大幅提升非化石能源消费比重，推动绿电直供、绿证交易、碳足迹追踪。

坚持数字赋能，融合创新。以人工智能、大数据、数字孪生等技术驱动能源系统重构，推进虚拟电厂、智慧调度、智能运维等新模式应用。

坚持节约集约，效益优先。落实能耗强度与总量双控目标，遏制高耗能、高排放项目盲目发展，推进工业、建筑、交通等重点领域节能改造。

坚持惠民共享，公平普惠。持续升级城乡用能基础设施，提升农村电网、燃气管网覆盖率，扩大充电桩布局，让能源转型成果惠及全民。

三、发展目标

到2030年，基本建成清洁低碳、安全坚韧、数智融合的新型能源体系，力争与全国全区同步实现碳达峰。

能源供应安全保障能力显著增强。发电装机总容量达到**万千瓦以上，其中清洁能源装机达到**万千瓦以上。储能电站规模达到**万千瓦。

能源消费结构实现根本性优化。全市能源消费总量控制在**万吨标准煤以内，非化石能源占能源消费总量比重达到**%，全社会用电量达到**亿千瓦时。天然气消费占比达到**%以上，城镇燃气管道普及率达到**%。

能源利用效率达到全区领先水平。单位地区生产总值能耗降低率和碳排放强度降幅不低于自治区平均水平，燃煤电厂平均供电煤耗力争降至**克标准煤/千瓦时以下。

绿色低碳转型结构优势显现。非化石能源占一次能源消费比重力争达到**%以上。新能源发电装机和发电量占比分别达到**%和**%。可再生能源电力消纳比重保持在**%以上。

新能源产业核心竞争力显著增强。清洁能源全产业产值达到**亿元，形成涵盖光伏硅材料、风电整机、储能系统、氢能装备的完整产业链。

能源普惠服务水平全面提升。全市配电网供电可靠率提高至**%，城乡居民综合用电电压合格率不低于**%。

第三章 壮大绿色供给，构建清洁低碳的能源供应系统

一、推动非化石能源扩规提质

规模化开发集中式光伏风电。以腾格里沙漠、香山地区为核心，依托“宁湘直流”外送通道，高水平建设“沙戈荒”大型新能源基地。加快推进“宁湘直流”配套新能源基地沙坡头150万千瓦风电、海原100万千瓦风电等项目，实施中卫香山500MW光伏、中宁华润200MW光伏等重点项目。探索“草光互补”复合利用，重点实施润原海原500MW草光互补光伏复合项目。

有序推进老旧电场改造升级。实施老旧风电场“以大代小”更新改造，重点推动中卫香山风电场 1—3 期“以大代小”150MW 增容、华电老旧风电场增容改造 70 万千瓦等项目。推进老旧光伏电站“提质增效”更新试点。

前瞻布局氢能产业。积极布局绿电制氢、绿氢合成氨、绿氢制甲醇等产业，加快推进华夏国晟绿电制 20 万吨绿醇项目项目建设。开展“绿电—绿氢—储能”一体化示范，探索富余绿氢注入现有天然气管网。推动汽车加氢站建设，探索油（气）氢合建站。

合理开发其他可再生能源。全面加快牛首山东抽水蓄能电站建设，积极推进黄河黑山峡水利枢纽工程和中宁、三道塄抽水蓄能电站等项目前期工作。加快发展城镇生活垃圾焚烧发电，有序发展农林生物质发电和沼气发电。探索推进太阳能光热发电，规划建设光热发电示范电站。

二、夯实能源安全保障基础

构建韧性多元天然气供应体系。积极引入西气东输二线、三线等干线气源，形成“多气源、环网状、智能化”供应格局。建设中卫工业园区门站及高压调压站，新建高压输气管道及城镇管网。加快蒙能天然气调峰、储运、LNG 生产加工等项目，建设和瑞丰、嘉延等 LNG 应急调峰储备站，形成不低于全市**天用气量的储备能力。推动天然气管网向乡镇延伸覆盖。

推动煤炭绿色高效开发利用。落实国家及自治区煤炭上产扩规要求，重点推动深井勘查区西部区块等煤矿开发，确保迎峰度夏、迎峰度冬煤炭供应稳定。鼓励采用清洁化、智能化、无人化开采技术，提升“智慧矿山”建设进度，加强煤层气抽采利用，发展煤矸石综合利用。推动洗选煤厂智能化建设，有序淘汰落后洗选产能。

健全油气煤炭储备应急体系。推动政府储备与企业储备相结合，结合中卫工业园区物流枢纽、嘉里宁夏陆港货运站和中宁县多式联运物流园项目，建设煤炭储备基地，提升煤炭中转和储备能力。加快构建“来源多源、外通内畅、互联互通、区域成网”的油品供应体系，探索“油-气-氢-电”综合能源站建设。建立健全储备动态监测和预警系统。

三、筑牢能源安全风险屏障

建设覆盖风、光、煤、气等品种的监测预警平台，实时监控新能源消纳、电网运行、油气供应、电煤库存等关键指标，运用大数据与 AI 建立风险识别模型。建立城乡多级联动抢修体系，加强新能源场站、输电通道等重点设施安保，加快建设煤炭储运基地、LNG 应急调峰设施等储备体系，组建专业化应急抢险队伍。每年至少组织一次全流程应急演练，加强与周边地市应急互济，严格落实安全生产责任制。

四、持续深化能源领域改革

组织市域内符合条件的新能源场站、工商业用户及售电公司参与中长期电力直接交易，推动“沙戈荒”大基地电量参与省间现货市场和辅助服务市场。大力发展绿电直连、源网荷储一体化、绿电园区等就近消纳模式，重点探索“算力+电力”协同交易机制。建立储能、可调负荷、虚拟电厂等新型调节资源参与辅助服务的市场机制，探索“容量补偿+电量收益+辅助服务”多元收益模式。推动绿电交易与碳排放权交易、绿证交易联动。

第四章 强化枢纽支撑，构建安全韧性的新型电力系统

一、建设坚强可靠的电网结构

持续强化电网网架支撑。建成宁夏北部750千伏电网西通道加强工程，建成750千伏南湾变电站、330千伏枣林、喊叫水、祥云、融合等重点工程，助力宁夏750千伏立体双环网骨干网架构建和330千伏电网合理分区运行。新建110千伏福台、光耀、芦沟、安家岘、秀水、大口子、东庄，35千伏小河、徐坪、前河、关庄、双河等重点输变电工程，升级补强配电网网架。

补强供电薄弱区域配电网。加大海原县等供电薄弱区域电网投资，在县城、海兴开发区及县域内国道、省道沿线增建35千伏或110千伏变电站。推动海兴开发区供电双回路双电源建设。中宁县加快实施城网网架提升工程，形成多站

互联、互为备用的坚强网架，提升 N-1 通过率，解决“低电压”和“卡脖子”问题。

推进配电网数字化智能化转型。推广“微电网+储能”模式，在工业园区和新建小区试点，支持用户侧自发自用、余电上网。利用物联网、大数据技术实现配电网实时监测与智能调度，实现故障处置向精准分析、快速隔离、自动转供转变。

二、多元提升电力系统调节能力

规模化布局新型储能集群。在“沙戈荒”大基地周边和电网关键节点，规模化部署电化学储能、压缩空气储能、全钒液流电池等多元储能设施。重点实施一批新型储能重大项目，持续扩大储能规模。创新“共享储能”商业模式，鼓励新能源企业租赁共享储能容量替代自建储能。

推动构网型储能技术应用。聚焦“沙戈荒+算电协同”场景，重点推动构网型储能技术应用，提升新能源场站主动支撑电网的频率、电压调节能力。在数据中心就近布局构网型储能电站，将数据中心从“用电大户”转变为“源网荷储”协同节点。探索“锂电+液流”混合储能配置模式。

发挥煤电调峰兜底作用。加快存量机组升级改造，重点推进现役煤电机组节能降碳、供热和灵活性“三改联动”。加快国能宁夏中卫电厂 4×66 万千瓦机组扩建项目建设。保持不低于**%的旋转备用容量，发挥煤电在极端天气和用电高峰期的兜底保障作用。全面推动自备电厂参与调峰。

三、推动源网荷储协同互动

建设市级虚拟电厂智慧管理平台，聚合分布式光伏、用户侧储能、充电桩群、可调工业负荷等离散资源，实现可调容量的统一调度和“分钟级”快速响应。推广用户侧储能“共享租赁”模式，降低中小工商业用户参与门槛。推动数据中心 AIDC 作为柔性可调负荷，通过虚拟电厂聚合、需求响应等方式深度参与辅助服务市场，创新“算力+可调负荷”绿电消纳新机制，形成“调峰收益+碳减排收益”双重激励。

四、筑牢电网安全运行防线

重点推广高精度功率预测、风光储联合调控及构网型技术，提升新能源和储能的耐受与主动支撑能力。加强涉网安全管理，防范大规模脱网，建立分级应急响应预案，建设应急电源和移动储能库。推进储能电站“黑启动”功能建设，加快重要用户应急电源配置升级。鼓励在工业园区、重要负荷中心布局分布式能源和微电网系统，增强本地能源自给能力和极端情况下孤岛运行能力。

第五章 推动节能降碳，形成绿色低碳的能源消费体系

一、强化能源消费总量与强度约束

落实碳排放双控制度，严格节能审查和碳排放约束，合理控制化石能源消费增量，到 2030 年单位 GDP 二氧化碳排放强度完成自治区下达目标。全面落实新增“两高”项目联合

评估论证、能耗替代、污染物排放替代、碳排放置换等要求，加快推动水泥、铁合金、电石、焦化、炭素等行业低端低效产能淘汰退出。落实自治区可再生能源电力消纳责任分解要求，建立覆盖市县两级、行业企业的消纳责任管理体系。

二、全力打造绿电零碳示范园区

打造算力产业绿电园区。加快推动中卫算力产业绿电园区项目建设，分三期布局风电、光伏710万千瓦新能源项目，配套建设大规模储能设施。实施中卫数据中心集群余丁片区源网荷储一体化项目，实现绿电就近直供、算力灵活调度。

建设特色产业绿电园区。重点推进锰基产业90万千瓦、硅基产业50万千瓦、铝基产业100万千瓦绿电园区项目建设。通过绿电直供或绿电交易实现高载能产业高比例绿电消费。在工业园区推广“光伏+储能+微电网”模式。

创建零碳园区示范。以中卫工业园区入选国家首批零碳园区建设名单为契机，建设“光伏+储能+充换电”一体化智能微电网，推进“光储充一体化”车棚、零碳办公楼宇、绿色数据中心等场景应用。

三、深入推进终端用能清洁替代

大力实施全域电气化行动，在电石、铁合金、水泥、化工等重点行业推广电锅炉、电窑炉、电加热等技术。加快提升新能源汽车渗透率，布局大功率电动重卡专用充电站，打

造“绿色充电走廊”。推动新建公共建筑全面电气化。探索氢能在终端用能领域试点，在化工行业探索绿氢替代灰氢。

四、多维推动重点领域节能降碳

推动工业领域节能降碳提质增效，对冶金、化工、建材等传统产业实施节能降碳改造，加强余热余压回收利用。推动交通领域绿色用能升级，积极发展多式联运，建设低碳零碳车站、服务区。推动建筑领域绿色用能升级，推进超低能耗、近零能耗、低碳建筑规模化发展。推动公共机构节能引领，全面建设节约型机关。

第六章 强化科技赋能，壮大创新驱动的能源产业体系

一、做大做强清洁能源装备制造业

扩能提质智能风电装备制造产业。着力布局大兆瓦智能风机整机制造项目，重点支持中车株洲、明阳智慧等龙头企业扩大产能，实施明阳智慧产业园二期、中车风电整机装备制造二期等项目，力争产值突破**亿元。大力推进核心零部件本地化配套，突破变频器、轴承等核心部件瓶颈。

升级高效光伏全产业链智造体系。聚焦N型电池、HJT电池、钙钛矿叠层电池等前沿技术方向，重点推进年产5GW高效光伏组件与配套材料产业集群等项目，形成从“工业硅—多（单）晶硅—太阳能电池组件—光伏电站”的完整产业链，力争产值达到**亿元以上。同步引进光伏跟踪支架、清扫机器人等配套装备制造企业。

攻坚突破长时储能装备智造赛道。聚焦全钒液流、钠离子电池、压缩空气储能等长时安全型储能装备制造，加快储能 Pack 级电池包生产等项目建设，提升正负极材料生产能力，补齐新型电池、电解液、隔膜等关键配套短板。

精准培育新能源装备链主企业。重点培育新能源装备制造领域龙头链主企业，制定“链主”企业培育清单，梯度培育一批专精特新中小企业，形成“链主引领、专精配套”的产业生态。

二、推进能源科技创新能力建设

优化能源领域科技创新平台布局，在光伏制造、氢能生产、储能、节能降碳等细分领域建设一批重点实验室、工程技术研究中心。支持重点龙头企业联合产业链上下游企业、区内外高校院所组建创新联合体。加快大唐中宁压缩空气储能等首台套重大技术装备研发攻关，建立首台套重大技术装备示范应用激励机制。

第七章 坚持惠民利民，完善共建共享的能源民生体系

一、大力推动清洁供暖体系建设

以中卫热电及扩建项目为核心，配套燃煤锅炉房作为应急备用热源，形成“热电联产+清洁能源补充”的供热体系。大力推广太阳能供暖系统，推动农村地区“以电代煤”，因地制宜发展生物质能取暖，积极探索地热能、空气源热泵等低

碳热源应用。加快城镇供热管网改造与延伸，推进电网扩容和智能化改造。

二、加强农村能源基础设施建设

加快升级改造农村电网，推进乡村电力主网、配网和老旧线路设备改造与建设。提高农村电网智能化水平，加快配电自动化、线路调压器等新技术新设备推广应用。支持城镇供气管网向农村社区延伸覆盖，推广农村智能微管网工程。探索发展农村“互联网+”智慧能源，鼓励发展农村智慧能源服务站、农村电气化智慧大棚、电气化畜牧养殖、智慧家居等智慧能源示范项目，打造具有农村特色的“源网荷储用”协调发展的能源互联网。

三、提升能源供用服务水平

持续提升“获得电力”服务水平，加快推进能源行政审批制度改革，精简优化审批程序。完善能源项目事前、事中、事后评估机制。依托电网等在线服务窗口，提供“一键办理”、账单合并、智能缴费等服务，实施停电预警、故障发布、欠费提醒等信息推送服务。

第八章 保障措施

加强组织领导，坚持党对能源工作的全面领导，确保党中央、国务院决策部署及自治区党委、政府工作要求全面贯彻落实，市能源主管部门牵头抓总，各相关部门协同配合，

各县（区）结合实际细化落实。强化规划引领，构建以全市能源发展规划为统领、专项规划为支撑的能源规划体系，加强规划衔接，强化刚性约束，建立能源规划与项目一体化管理机制。落实目标责任，加强规划与年度工作计划统筹衔接，制定年度实施计划和专项行动方案，建立常态化监测评估机制，完善动态调整机制。完善政策体系，强化财税、金融、土地、环保等政策保障，发挥政府资金引导和杠杆作用，引导社会资本参与能源基础设施建设，鼓励开发性、政策性银行支持能源安全保障项目建设。推进项目建设，建立动态更新的市级能源项目储备库，形成“规划一批、储备一批、实施一批”的良性机制，完善协调推进机制，强化要素保障和政策协同，确保项目顺利实施、按期投产。