# 

# 

# 沙坡头区能源发展“十四五”规划

# 目 录

[第一章 发展基础与形势 - 1 -](#_Toc90663291)

[第一节 能源资源基础 - 1 -](#_Toc90663292)

[第二节 “十三五”发展成就 - 1 -](#_Toc90663293)

[第三节 面临的形势与主要问题 - 5 -](#_Toc90663298)

[第二章 总体要求 - 9 -](#_Toc90663301)

[第一节 指导思想 - 9 -](#_Toc90663302)

[第二节 基本原则 - 10 -](#_Toc90663303)

[第三节 发展目标 - 11 -](#_Toc90663304)

[第三章 重点任务 - 14 -](#_Toc90663305)

[第一节 加快清洁能源开发利用 - 14 -](#_Toc90663306)

[第二节 强化能源基础设施建设 - 19 -](#_Toc90663311)

[第三节 推进能源消费方式转变 - 25 -](#_Toc90663316)

[第四节 拓展能源装备产业体系 - 32 -](#_Toc90663321)

[第五节 提升能源普遍服务水平 - 35 -](#_Toc90663327)

[第六节 推动新技术新模式示范 - 37 -](#_Toc90663330)

[第四章 保障措施 - 39 -](#_Toc90663334)

[第一节 建立规划实施机制 - 39 -](#_Toc90663335)

[第二节 强化规划引导约束 - 40 -](#_Toc90663336)

[第三节 推进重点项目建设 - 41 -](#_Toc90663337)

[第四节 持续优化营商环境 - 41 -](#_Toc90663338)

[第五节 注重绿色低碳宣传 - 42 -](#_Toc90663339)

前 言

“十四五”时期，是我国开启全面建设社会主义现代化国家新征程、向第二个百年奋斗目标进军的第一个五年，是沙坡头区助力建设黄河流域生态保护和高质量发展先行区、先行市的关键时期。能源作为国民经济的基础产业和战略性资源，其合理开发利用对沙坡头区经济持续稳定发展和人民生活水平提高，发挥着重要保障作用。为加快构建清洁低碳、安全高效的现代能源体系，大力推动能源高质量发展、实现碳达峰以及更好服务沙坡头区改革发展大局，特编制《沙坡头区“十四五”能源发展规划》。

本规划根据自治区和中卫市能源发展总体部署及《沙坡头区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》，综合沙坡头区能源现状及相关专项规划编制。规划系统说明了沙坡头区能源发展现状和面临的形势，明确了“十四五”期间能源发展的指导思想、基本原则、发展目标、重点任务和保障措施，是未来五年指导沙坡头区能源改革发展和重点能源项目建设的重要依据和行动指南。规划基准年为2020年，规划期为2021~2025年。

[第一章 发展基础与形势](#_Toc496790040)

**第一节 [能源资源基础](#_Toc496790041)**

沙坡头区化石能源主要为香山煤田，资源量约为137亿吨，是自治区四大煤田之一，占自治区煤炭资源量7.1%。沙坡头区水能资源条件优越，黄河流经中卫市182千米，占黄河在宁夏流程397公里的45.8%，最大自然落差144.13米，水能蕴藏量达200多万千瓦，是水能发电的良好地段。受地形地貌和山体走势影响，沙坡头区风能资源较丰富，主要集中在环香山地区。环香山地区处于宁夏最丰富三条风带之一——香山-罗山-麻黄山风带，100米高度平均风速为5.0~6.3米/秒，风功率密度为175~275瓦/平方米。南部西华山区域平均风速为5.5~6.8米/秒，风功率密度为200~350瓦/平方米，总体属于三类风能资源区。沙坡头区太阳能资源稳定，年平均日照时数约为2980小时，年平均可利用日照时数约为2795小时，年太阳总辐射5900～6350 兆焦/平方米，太阳能资源总体属于“资源很丰富”区，是宁夏太阳能资源高能区之一。其中，兴仁镇北侧、常乐镇、永康镇区域年太阳总辐射最高可达6344兆焦/平方米，是宁夏太阳能资源最为丰富的区域。

**第二节 “十三五”发展成就**

**一、能源消费结构持续优化**

“十三五”期间，得益于大力发展清洁能源和全面推进节能降耗行动，沙坡头区能源消费总量保持低速稳定增长的同时能源消费结构更趋合理，煤炭消费比重持续降低、清洁能源消费比重逐年提高。

**能源消费结构优化调整。**2020年，沙坡头区能源消费总量548.12万吨标准煤，同比增长4.0%。规模以上工业企业综合能源消费总量为525.8万吨标准煤，同比增长0.8%。2020年水电、风电及光伏发电等非化石能源消费量占沙坡头区一次能源消费总量17%，大幅高于自治区平均水平5.5个百分点，提前完成了国家提出的2020年非化石能源消费比重达到15%以上的目标。

**[能源利用效率稳步提高](#_Toc66257182)。**“十三五”期间，沙坡头区坚持高端、绿色、循环发展，深入推进工业资源综合利用，鼓励引导煤炭高效清洁利用，严格落实能源消费增量和强度双控，主要耗能产品单位产品能耗不断降低，能源利用效率不断提升。“十三五”期间，沙坡头区能源消费量新增124.5万吨，单位GDP能耗同比下降0.4%。

**二、[能源保障能力显著增强](#_Toc66257181)**

“十三五”期间，沙坡头区大力开发太阳能资源和风能资源，能源生产能力快速提升，能源生产结构稳步向清洁低碳方向推进，能源输配网络和设备持续完善，能源保障体系日趋完备，保障能力不断增强。

**电力供应能力显著提升。**新能源发电得到规模化、产业化发展，沙坡头区一次能源生产完全由风电、光伏和水电贡献。2019年，沙坡头区一次能源生产总量达到111.38万吨标准煤，较2015年增长4.1%，占沙坡头区能源生产的53%。截至2020年底，沙坡头区电力装机规模达493.96万千瓦，年发电量76.81亿千瓦时，比“十二五”末分别增长了92%、170%。



图1 2016-2020年沙坡头区电力装机规模和发电量发展情况

沙坡头区新能源产业迅速发展，发电装机规模持续增长，总装机规模由“十二五”末的191.20万千瓦增长到“十三五”末的331.13万千瓦，增长73%。年发电量由“十二五”末的22.70亿千瓦时增长到“十三五”末的35.16亿千瓦时，增长55%。2020年沙坡头区新能源电力装机占中卫市新能源总装机比重为42.5%，占自治区新能源总装机比重为12.9%。新能源发电量占中卫市新能源发电量比重为41.6%，占自治区新能源总发电量比重为10.7%。



图2 2016-2020年沙坡头区新能源装机规模和发电量发展情况

**油气供应保障能力增强。**“十三五”期间，沙坡头区油气供应保障能力加快提升，成品油零售体系健康有序发展，天然气消费快速增长。截至2020年底，沙坡头区建成加油站51座，其中，正常营业44座，试营业1座，在建2座，已取得预核准手续4座，加油站公路分布密度1.80座/百公里，国土密度0.74座/百平方公里。已建成加气站8座，燃气门站2座，高压调压站2座，计量站2座，区域调压站4座，为9万用户平稳供气提供保障。居民天然气用户89701户，商业/工业用户3261户。沙坡头区居民年用气量982.32万立方米，商业和公共福利用户年用气量1215.06万立方米。

**三、[输运储备设施日趋完善](#_Toc66257183)**

“十三五”期间，沙坡头区进一步完善能源通道基础设施建设，建立全方位能源输运储备体系。沙坡头区境内的包兰、甘武、宝中铁路和太中银等铁路干线，及西北地区继兰州、宝鸡之后的第三大铁路交通枢纽——迎水桥铁路编组站，为煤炭运输实现对外联通创造了便利条件。目前，建成天然气高压管线133公里，中压管线218公里，庭院管网500公里，基本形成了双路且完整的供气服务网络。中卫工业园区建成汇合瑞达一期1.8万立方米储气设施，有力提升了天然气应急储备能力。建成中国最大天然气枢纽站——中卫压气站，实现了冬季北方天然气保供时期气源的灵活调配，为冬季北方供气提供了安全保障。沙坡头区有750千伏变电站1座，330千伏变电站5座，以330千伏双环网构成坚强主网架，保障了区域负荷可靠供电和新能源消纳。截至2019年底，110千伏线路总长度567.5公里，35千伏线路总长度172.9公里。

**四、[能源惠民效果日益显现](#_Toc66257185)**

截至2019年底，沙坡头区供电总面积为5841.55平方公里，供电可靠率为99.892%，综合电压合格率100%，一户一表率100%，户均公用配变容量2.79千伏安，可满足人民群众日益增长的用电需求。大力实施常乐、迎水桥等4 镇25个村庄煤改气，完成63个村部可再生能源供热改造，减少了农村煤炭使用量，有效改善了农村生活条件和农民生活质量。

**[第三节 面临的形势与主要问题](#_Toc496790042)**

**一、面临的形势**

“十四五”时期，是沙坡头区全面开启社会主义现代化新征程的起步期和推动高质量发展的关键期。随着我国新一轮能源革命蓬勃兴起，清洁低碳安全高效的能源体系逐步形成。“二氧化碳排放力争于2030年前达到峰值，努力争取2060年前实现碳中和”，这是我国对国际社会的庄严承诺，为我国践行绿色发展、加速能源革命确定了清晰的目标，能源产业迎来空前发展机遇。

**从国家层面看**，党的十八大以来，我国坚定不移推进能源革命，能源生产和消费结构不断优化，清洁低碳化进程不断加快，清洁能源和非化石能源消费比重不断提高。2020年9月，习近平主席在第七十五届联合国大会一般性辩论上作出碳达峰碳中和的重大宣示，能源清洁低碳转型成为大势所趋。党的十九届五中全会提出要广泛形成绿色生产生活方式，碳排放达峰后稳中有降，持续改善环境质量，提升生态系统质量和稳定性，全面提高资源利用效率，推动美丽中国建设目标基本实现。“十四五”时期，国家将以国内大循环为主体、国内国际双循环相互促进新发展格局的构建，“一带一路”建设和国际产能合作的深入实施，推动我国能源领域更大范围、更高水平和更深层次开放交融。国家将发展清洁低碳能源作为调整能源结构主攻方向，逐步降低煤炭消费比重，提高天然气和非化石能源消费比重，大幅降低二氧化碳排放强度和污染物排放水平，优化能源生产布局和结构，促进生态文明建设。

**从自治区层面看**，“十四五”时期，自治区加快建设黄河流域能源高质量发展先行区和高水平建设国家新能源综合示范区，将全面推进碳达峰行动。国家发展改革委、能源局支持宁夏能源转型发展，高标准打造“西电东送”网架枢纽、“西气东输”输配枢纽和区域煤炭储运枢纽三大枢纽。能源清洁低碳转型进程将全面提速，聚焦清洁能源产业发展，围绕光伏、风电、水电、氢能、储能等重点领域，吸引全产业链投资主体，打造经济社会发展新引擎。继续加大西电东送等跨省区重点输电通道建设，形成新能源高效消纳综合技术体系，拓展清洁能源消纳空间，提升清洁电力输送能力。重大项目和技术创新将为自治区能源发展提供重大机遇、注入强劲动力、拓展全新空间。

**从中卫市层面看，**“十四五”时期，中卫市紧紧围绕建设黄河流域生态保护和高质量发展先行市的总体目标，加快转型追赶、高质量发展进程，将实施全民节能行动计划，严控高耗能行业新增产能，坚决淘汰落后产能，推行清洁生产，实行煤炭消费减量等量替代。加快发展可再生能源，推动新能源产业高端化发展，切实降低煤炭消费，提高非化石能源消费比重。加快推进天都山至华中特高压直流输电等项目建设，推进区域电网升级改造，打通新能源内联外送通道，拓展发展空间。积极探索风电、光伏与储能、氢能等新兴产业互补开发、融合发展的新模式、新业态，加快推进新能源汽车充电、加氢设施网络建设，借助黑山峡水利枢纽工程发展水电，着力打造风光水储一体化的清洁能源基地。

**二、面临挑战**

**（一）能源对外依存度较高，安全保障压力大**

随着经济快速发展，沙坡头区能源消费仍将保持增长态势，充足、稳定、安全的能源供应，对维持经济社会高效运转、保障经济发展有着重要的意义。沙坡头区一次能源种类单一、自给率低，煤炭、石油、天然气等化石能源均依赖于外部供应，随着能源消费量的增加，自主供应保障能力不足的局面将进一步加深，对外依存度将不断提高，能源输配网络和储备设施建设有待进一步加强。

**（二）新能源发展制约多，产业链延伸不足**

作为清洁能源的主力军，光伏发电和风电快速规模化、产业发展，可用于开发新能源项目的土地主要集中在环香山地区，受地势、林地、耕地、基本农田、生态红线等因素制约，土地利用率较低，新能源储备土地资源日趋减少，项目选址难度日益增大，资源约束趋紧，难以支撑新能源产业长期健康稳定发展。同时，新能源资源富集的环香山地区电网建设滞后，电网接入已饱和，宣和、草台、丹阳、常乐4座110千伏变电站和穆和、香山等330千伏变电站已全部接满，无空余间隔，电网接入条件和消纳能力成为新能源进一步发展的制约因素。此外，沙坡头区光伏硅材料制造产业发展初具规模，但仍存在上下游企业聚集程度较低、配套协作能力较弱、核心技术掌握不足等诸多难题，未形成集群发展优势，产业链延伸支撑不足。

**（三）工业结构倚重倚能，节能降耗形势严峻**

沙坡头区工业主要以铁合金、电石等行业为主，工业领域能耗高、产出低、链条短，产业结构不优问题突出，倚重倚能特征明显，转型升级难度大，以重工业为主的能源消费格局短期内难以实现实质性改变。当前，沙坡头区重点用能单位节能技术改造空间不断收窄，节能降耗空间不足。在碳达峰、碳中和及能耗双控政策背景下，能源结构和产业结构矛盾更加凸显，节能减排形势十分严峻。

总体来看，“十四五”期间，沙坡头区能源发展机遇和挑战并存、困难和希望同在，但机遇大于挑战、希望多于困难。我们必须深刻认识我国能源发展形势，坚决贯彻党中央、国务院能源发展决策部署，认真落实自治区、市能源发展重要任务，坚持绿色发展导向，大力推进化石能源清洁高效利用，优先发展可再生能源，持续提升非化石能源在能源供应中的比重。

[第二章 总体要求](#_Toc496790046)

**第一节 [指导思想](#_Toc496790048)**

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻党的十九大和十九届二中、三中、四中、五中、六中全会精神，全面贯彻落实习近平总书记视察宁夏重要讲话精神和自治区党委十二届十二次全会和市委四届十次全会精神，坚定不移贯彻创新、协调、绿色、开放、共享的发展理念，深刻践行碳达峰、碳中和重大决策部署和“四个革命、一个合作”能源安全新战略，以推动高质量发展为主题，以创新发展为动力，以供给侧结构性改革为突破口，着力构建能源多元供应格局，着力加强能源基础设施建设，着力提高能源利用效率，着力创新能源发展模式，着力提升能源民生服务水平，加快构建清洁低碳、安全高效的现代能源体系，为建设黄河流域生态保护和高质量发展先行区、先行市提供坚实能源保障。

**第二节 [基本原则](#_Toc496790049)**

**坚持清洁高效，绿色低碳。**紧紧围绕碳达峰、碳中和目标，坚持大力发展非化石能源与高效清洁利用化石能源并举，提升清洁低碳能源供应能力，大力发展光伏、风电、氢能等清洁能源，优化能源布局和结构，实现能源发展与生态文明建设融合并进。

**坚持科技引领，创新驱动。**推动科技创新和能源发展深度融合，将创新驱动发展战略贯穿能源发展全过程和全领域。强化科技创新引领作用，大力推进清洁能源及其装备产业链延伸应用，引进重大技术装备制造项目，培育关键核心技术装备制造能力，建设创新型人才队伍。

**坚持底线思维，安全优先。**优化能源供给结构多元化，加强能源储备能力建设，强化能源安全风险管控，加大能源产业体系抗冲击能力，全面加强能源基础设施建设，夯实供应保障基础，补齐煤炭、天然气战略储备和应急调峰能力短板，大力发展清洁能源，守住能源安全底线。构建安全应对机制，加强能源生产安全管理。

**坚持统筹规划，协调发展。**统筹能源开发利用与经济社会发展、环境保护、土地利用，立足自身资源禀赋，充分发挥沙坡头区区位优势，加快重点领域和关键环节改革步伐，健全能源生产、配送、交易管理市场化制度，围绕能源系统优化，促进能源基础设施布局与能源需求相互协调、区内能源开发与区外能源调入相互协调。

**坚持服务大局，保障民生。**坚持把实现好、维护好、发展好广大人民群众的根本利益，作为能源发展的根本目的。充分发挥能源资源优势，立足能源供需现状，以保障平衡运行为目标，增强能源供应保障能力，降低全社会用能成本，为经济高质量发展提供持续稳定、价格合理、品质优良的能源支撑。

**第三节 [发展目标](#_Toc496790050)**

**（一）总量目标**

进一步提高沙坡头区能源生产供给能力。到2025年，新增电力装机1000万千瓦，总规模达到1400万千瓦，其中新能源装机规模达到1331万千瓦，占全部电力装机比重提高到92%。

为经济发展提供有力能源保障的同时，有效控制能源消费增量。“十四五”时期，完成中卫市下达的能源消费增量目标任务。

**（二）结构目标**

“十四五”期间，沙坡头区能源消费结构进一步优化。到2025年，非化石能源消费比重力争达到19%，可再生能源装机比重和发电量比重分别提高至90%和80%。

**（三）节能目标**

全力推动节能减排和循环经济发展，能源利用效率全面提高。力争“十四五”期间实现以能源消费年均2%的增幅支撑地区生产总值年均增长7%的规划目标。“十四五”时期，完成中卫市下达的单位GDP能耗增速目标任务。

**（四）民生保障目标**

到2025年，沙坡头区居民生活用电量达到532千瓦时/人，区域配电网供电可靠性指标达到99.9856%，综合电压合格率指标达到99.99%。

**（五）能源科技装备发展目标**

重点推进以高效晶体硅铜栅线异质结电池片、单晶拉棒、三元正极材料、高效光伏组件、风机塔筒、叶片材料、废旧风机叶片及光伏组件循环利用为主的新能源装备产业发展，培育1～2个知名品牌。到2025年，沙坡头区新能源装备产业产值达到133亿元。

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 专栏1 “十四五”能源发展主要目标 | | | | | | | |
| 类别 | | 指标 | 单位 | 2020年 | 2025年 | 年均增长 | 属性 |
| 总量目标 | 能源生产 | 综合能源生产能力 | 万吨标煤 | 111.38\* | 565 | 31% | 预期性 |
| 电力装机规模 | 万千瓦 | 439.9 | >1440 | 27% | 预期性 |
| 其中：火电装机 | 万千瓦 | 96.8 | 96.8 | 0% | 预期性 |
| 水电装机 | 万千瓦 | 12.03 | 12.03 | 0% | 预期性 |
| 风电装机 | 万千瓦 | 129.7 | 230 | 12% | 预期性 |
| 光伏发电装机 | 万千瓦 | 201.4 | 1100 | 40% | 预期性 |
| 生物能发电 | 万千瓦 | 0 | 1 | 2.0% | 预期性 |
| 发电量 | 亿千瓦时 | 76.8 | 231 | 25% | 预期性 |
| 能源消费 | 一次能源消费总量 | 万吨标准煤 | 548.12 | 完成中卫市下达目标 | | 约束性 |
| 结构目标 | 生产端 | 可再生能源装机比重 | % | 78 | >90 | / | 预期性 |
| 可再生能源发电量比重 | % | 54 | >80 | / | 预期性 |
| 消费端 | 非化石能源消费比重 | % | 17 | 19 | [2] | 预期性 |
| 效  率  目  标 | | 单位GDP能耗下降 | % | 完成中卫市下达目标 | | | 约束性 |
| 单位GDP二氧化碳排放下降 | % | 完成中卫市下达目标 | | | 约束性 |
| 燃煤发电机组平均供电煤耗 | 克标煤/千瓦时 |  | <310 | / | 预期性 |
| 产业  目标 | | 新能源装备产业 | 亿元 | / | 133 | / | 预期性 |
| 民生改善 | | 配电网供电可靠率 | % | 99.91 | 99.9856 | [0.0756] | 预期性 |
| 综合电压合格率 | % | 99.92 | 99.99 | [0.07] | 预期性 |
| 注：（1）带\*为2019年统计数据，暂无2020年数据；（2）[ ]内为5年累计数。 | | | | | | | |

[第三章 重点任务](#_Toc496790051)

**第一节 加快清洁能源开发利用**

将清洁能源开发利用作为能源转型突破口，按照“集中式与分布式开发利用并举，集中送出与就地消纳结合”的原则，统筹资源分布、土地利用、电网接入和市场消纳等条件，加快清洁能源开发利用，着力打造“风光水储一体化”清洁能源基地。

**一、[大力](#_Toc66257205)发展光伏发电**

按照集约化、规模化发展的原则，大力推进集中式、分布式光伏建设。积极探索优化光伏电站发展模式，采取竞争性配置优选投资开发企业，因地制宜建设各类“光伏+”综合利用示范项目。到2025年，沙坡头区光伏发电装机规模力争超过1100万千瓦。

**大力推进集中式光伏开发。**充分考虑沙坡头区整体空间布局，在环香山地区选择具备良好建设条件、适宜成片集中开发的区域布局大型集中式光伏项目。充分挖掘已建风电场土地资源潜力，选取风电场内的平坦区域建设风光互补项目，提高土地资源利用效率。在项目建设用地符合政策要求的前提下充分使用退出压砂瓜地，规划建设光伏项目，在修复生态环境、促进绿色可持续发展的同时实现退出压砂瓜地的高效再利用。重点在宣和镇、常乐镇、永康镇和香山乡布局建成百万千瓦平价光伏基地，作为沙坡头区清洁能源生产基地及天都山至华中特高压直流外送通道（宁电入湘）配套光伏基地。促进光伏与其他产业有机融合，建设300万千瓦“光伏+农业”项目，引导开发企业充分利用光伏组件下间隙空间，以及光伏阵列之间、场区道路等空闲区域，发展种养业，走产业融合、生态互补发展之路。“十四五”期间，沙坡头区集中式光伏装机规模力争新增900万千瓦。

**积极发展分布式光伏。**充分利用沙坡头区丰富的屋顶资源和电网接入消纳条件，在落实好建设条件及开发主体的前提下，在工商业、公共建筑、移民新村等各区域稳妥有序开展分布式光伏试点，重点选取镇罗镇、宣和镇、常乐镇具备开发条件的工业厂房，依赖坚强可靠的配电网系统和稳定集中的电力负荷，整合资源实现集约开发，实现分布式光伏电力在用户侧就近高比例消纳，提高城市清洁能源电力供应能力的同时有效降低用电成本。优先选取近年来新建的移民新村，在不影响房屋安全性的前提下，整村推进屋顶分布式，实现清洁能源发电和乡村振兴有效结合。选取市区、乡镇大型商业综合体建筑物和大型停车场可利用屋顶或空闲场地，结合充电基础设施布局开发建设分布式光伏。结合绿色交通建设，推动车站、高速公路服务区及两侧边坡、沙坡头机场等交通设施在新建、改扩建过程中，统筹建设分布式光伏发电系统。鼓励居民社区、家庭和个人发展户用光伏系统，在确保安全前提下，鼓励有条件的户用光伏项目配备储能，实现分布式可再生能源的就地消纳和有效利用。“十四五”期间，按照自治区整县（市、区）屋顶分布式光伏开发试点要求，在沙坡头区公共建筑物屋顶，镇罗、宣和等乡镇具备开发条件的工业厂房屋顶及农村居民屋顶建设分布式光伏项目35万千瓦。

**进一步扩大太阳能热利用。**在学校、卫生院、镇政府等公共建筑，进一步扩大太阳能热利用，推行太阳能光热+热泵采暖系统示范项目，实现太阳能采暖效率68%以上，减少常规能源的消耗，大幅降低供暖成本。通过示范引导，带动沙坡头区可再生能源建筑应用进一步发展。

**二、稳步推进平价风电**

充分挖掘本地风电消纳能力，借助区内直流外送通道，稳步推进环香山地区风能资源开发利用。着力提高风电项目开发技术水平，加速开发成本下降，提高市场竞争力。到2025年，沙坡头区风电装机规模力争超过230万千瓦。

**稳步推进集中式风电开发**。优化整合土地资源和风能资源，深挖环香山地区风能资源潜力，重点在宣和镇、常乐镇、永康镇、香山乡规划布局集中式风电项目，建成环香山地区平价风电基地，作为沙坡头区清洁能源生产基地及天都山至华中特高压直流外送通道配套风电基地。在平价上网的政策环境下，坚持科技引领，加强风能资源精细化评估和系统优化设计，鼓励采用轮毂高度不低于100米、单机功率不低于3兆瓦的主流先进风电机组。“十四五”期间沙坡头区集中式风电装机规模力争新增100万千瓦。

**因地制宜推进分散式风电建设。**充分发挥风能资源分布广泛和应用灵活的特点，按照“本地平衡、就近消纳”的原则，结合沙坡头区网架结构、负荷特性、变电站可接入容量、风能资源水平等情况，合理规划布局分散式风电项目，重点在中卫工业园区及镇罗、宣和、常乐产业园区等用电负荷集中区周边建设分散式风电项目。鼓励分散式风电与清洁取暖高效结合，因地制宜选用风电+蓄热式电锅炉或空气源热泵等技术路线实施风电供暖，创新供暖投资和交易模式。

**适时启动老旧风电场更新。**推动优质风能资源高效利用，促进沙坡头区风电持续健康发展，针对香山区域早期投产的单机容量1.5兆瓦及以下风电机组，根据自治区老旧风电场更新试点工作要求，按照“政策延续、以大代小、有保有增”的原则，启动老旧风电场更新工作。有序开展老旧风电场“以大代小”项目，按照“等容+增容”开发模式，重点实施国家电投、国电电力香山风电场风电机组“以大代小”更新工程。

**三、[加快推动水电开发](#_Toc66257207)**

密切跟踪黄河黑山峡水电工程进展，配合做好开发功能定位、水库淹没调查、环境影响评价、房屋土地征收、移民搬迁安置等前期工作，争取黑山峡200万千瓦水电站早日开工。开展沙坡头区三道埫160万千瓦、黄草埫100万千瓦抽水蓄能项目前期工作，做深做细项目选址，力争纳入国家中长期规划并取得核准批复，为沙坡头区做大做强“风光水储一体化”清洁能源基地奠定基础。

**四、[积极推进生物质能综合利用](#_Toc66257208)**

**保障垃圾焚烧发电项目运转。**整合垃圾资源，保障宣和垃圾焚烧发电项目稳定运行，实现沙坡头区及周边生活垃圾“减量化、无害化、资源化”处理。做好项目运营过程中环境社会风险防范与化解相关工作。加强宣传教育，逐步建立垃圾分类标准体系，引导群众养成群众垃圾分类习惯，形成可推广的生活垃圾分类模式，为垃圾焚烧发电项目稳定运行提供燃料支撑。

**扩大生物天然气生产规模。**充分发挥沙坡头区畜牧养殖和生物天然气产业优势，加强产业融合发展，重点依托阜康生物天然气和光明乳业奶牛养殖、大地牧业等项目，促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，增加城乡天然气供应，促进有机肥大面积推广应用改良土壤，形成养殖业、种植业—生物天然气—种植业的能源生态良性循环系统，保护和改善农村生态环境，促进沙坡头区现代农业和循环经济发展。

|  |  |
| --- | --- |
| 专栏2“十四五”清洁能源发展规划布局 | |
| **光伏发电** | **集中式光伏：**重点在沙坡头区宣和镇、永康镇、常乐镇、香山乡建成百万千瓦平价光伏基地，作为天都山至华中特高压直流外送通道配套光伏基地；  **分布式光伏：**开展整区屋顶分布式光伏开发试点，重点在公共建筑物屋顶，镇罗、宣和等乡镇具备开发条件的工业厂房屋顶及农村居民屋顶建设分布式光伏项目350兆瓦。 |
| **风电** | **集中式风电：**重点在宣和镇、永康镇、常乐镇、香山乡建成香山平价风电基地，作为天都山至华中特高压直流外送通道配套风电基地；  **分散式风电：**建成华润新井沟、宁清麦垛山、东旭天井子山分散式风电项目，重点在中卫工业园区及镇罗、宣和、常乐产业园区等用电负荷集中区周边建设分散式风电项目；  **老旧风电场更新**：启动国电投、国电电力香山区域老旧风电场更新工程。 |
| **水电** | 力争开工黑山峡200万千瓦水电项目；  开展沙坡头区三道埫160万千瓦、黄草埫100万千瓦抽水蓄能电站前期论证工作。 |
| **生物质** | 中卫市垃圾焚烧发电项目建成并稳定运行。 |

**第二节 [强化能源基础设施建设](#_Toc496790054)**

**一、优化完善电网结构**

加快电网基础设施建设，补齐电网短板，进一步提高局域电网的安全性、经济性、高效性，全面提升电力供应保障能力，努力打造网架坚强、灵活高效、智能互动、绿色低碳的新一代电网，满足人民日益增长的用电需求。

**加强主网架建设。**立足提高沙坡头区电网电力供应和自治区、市内外电力调配能力，加强沙坡头区与自治区750千伏主网架联络，配合自治区、市能源主管部门加快750千伏沙坡头-天都山-六盘山等重点工程建设，助推自治区形成跨省区3交3直外联通道、自治区内6分区供电格局。在环香山地区布局7座330千伏变电站，重点解决上级电源点数量不够导致系统接入能力不足的问题。不断完善330千伏主网架结构，增强对末端电网的支撑，提高供电安全水平、经济运行效率和抵御事故风险能力。加快优化新能源送出通道，推进330千伏电网向新能源集中发展地区延伸，防止潮流越限，提高系统稳定性。

**升级改造配电网。**聚焦配电网发展不平衡不充分问题，着力解决配网薄弱问题，全面提高配电网供电能力，提升装备水平，增强多样化负荷的接纳能力，全面适应售电主体多元化和客户用电需求多样化的要求。合理新增110千伏及35千伏变电站布点，提前建设线路廊道，增强对10千伏网络的支撑，缩短10千伏供电半径，满足沙坡头区新增负荷接入需求。针对部分变电站站内主变容量较小，存在不能满足相关地区后期负荷发展及接入需求、不满足主变N-1校验等问题，对主变进行增容改造。针对部分运行年限长、运行状况差、危及人身设备安全的35千伏供电线路进行改造。10千伏配电网结构不断完善，建成B类供电区域双环网+单环网、C类供电区域逐步形成多分段适度联络结构、D类供电区域逐步完善为多分段适度联络结构。

**深化智能电网发展。**全面推进以信息化、自动化、互动化为特征的坚强智能电网建设，鼓励云计算、大数据、物联网、移动互联网、骨干光纤传送网、能源路由器等信息通信技术在电力系统的应用支撑，加快智能变电站、智能调度控制系统、配电自动化、用电信息采集等建设，提高电网运行控制水平。全面深化配电自动化应用，加快老旧变电站智能化改造，提高配电网智能装置配置比例，发挥状态监测、故障快速定位、故障自动隔离和网络重构自愈的作用，降低故障影响范围，加快恢复供电，逐步实现配电网可观、可控、自愈。进行网络状态的全监测和用户信息的全采集，实现主动控制和优化调节，满足分布式电源、微电网、储能系统、电动汽车等多元化用户的大量接入和互动需求。

|  |  |
| --- | --- |
| 专栏3“十四五”各级输配电项目规划 | |
| **750千伏项目** | 天都山-沙坡头750千伏输变电工程、黑山峡水电站750千伏送出工程。 |
| **330千伏项目** | 环香山地区7座330千伏新建输变电工程。 |
| **配电网项目** | 步云110千伏输变电新建工程，应理、红山口110千伏变电站扩建工程；陶园、孟家湾、油井子35千伏输变电新建工程，常景、蒿兴、宣田35千伏线路改造工程；10千伏及以下配电网新建及改造工程。 |

**二、加强天然气基础设施建设**

**加强管网设施建设。**依托国家干线和自治区主干管网，以及区内和毗邻地区气源，实施重点乡镇及工业园区支线管道建设，保障沙坡头区用户供气的稳定及可靠性，进一步提高天然气供应保障能力，提高天然气消费占比。“十四五”期间重点实施中卫压气站二站工程，建设西二线、西三线和西四线跨越黄河备用通道工程，进一步提升“西气东输”输配枢纽作用。推进35公里PN63“马莲湖分输站—中卫市”输气管线复线输配系统高压管网建设，以及中卫工业园区高压管道建设，配套建设5公里PN40高压管道用于保障新增用户用气。结合乡村振兴战略，充分满足乡镇用能需求，提高供气服务质量，扩大天然气管网覆盖范围，重点对中压管网进行改造，完善管网建设，加大城区外延敷设力度，持续建设乡镇及农村中压管网。推进城市天然气管网更新改造，整治高中压管线安全隐患，实施燃气输配管网安全信息化改造、居民户内燃气安全设施升级改造和燃气居民户内本质化安全改造覆盖项目，维护群众生命财产安全，提升城市安全韧性。引进天然气深度加工企业，建设LNG、CNG及副产品深加工项目。“十四五”期间建设中压管网约75公里。

**优化完善场站布局。**合理布局站址，保障管网运行工况良好，并提高输配系统的抗事故工况能力和事故应急供气能力，提升天然气供应服务质量，推进农村地区配套设施建设。“十四五”期间，重点完成“马莲湖分输站—中卫市”输气管线复线输配系统末站、工业园区内专用调压站及乡镇计量站的建设，工业园区内建设8座专用调压站，柔远镇、镇罗镇建设2座中压计量站。推进燃气下乡，提高农村地区天然气通达能力，打通农村用气“最后一公里”，重点建设兴仁镇CNG瓶组站供气项目。

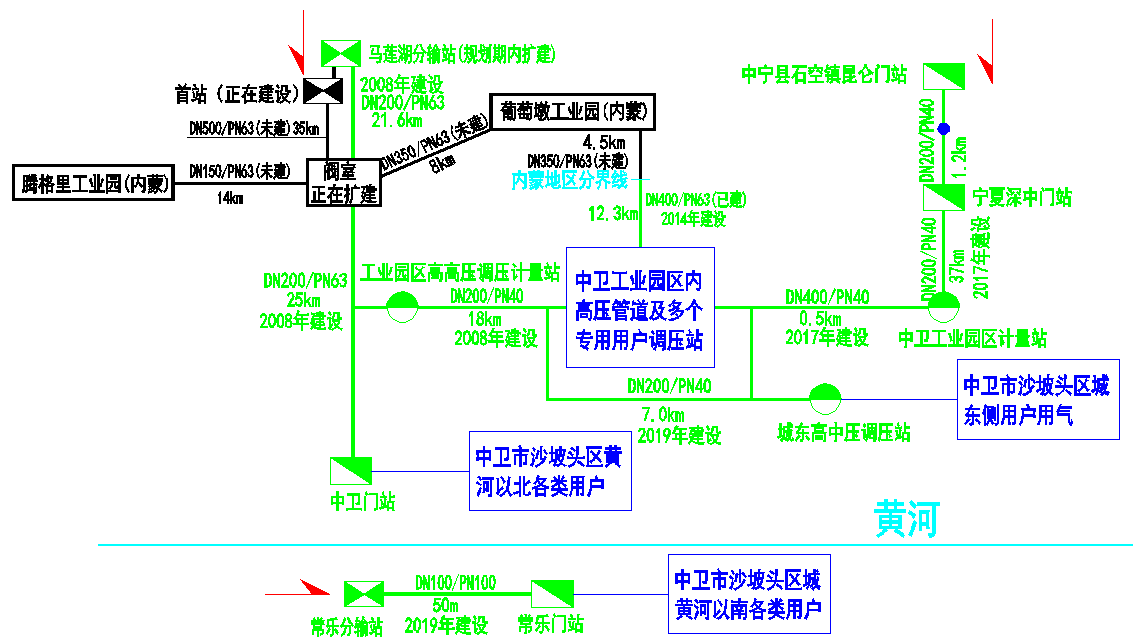


图3 沙坡头区天然气输配系统图

|  |  |
| --- | --- |
| 专栏4“十四五”天然气基础设施重点项目规划 | |
| **天然气管网** | 实施中卫压气站二站工程，建设西二线、西三线和西四线跨越黄河备用通道工程；推进“马莲湖分输站—中卫市”输气管线复线输配系统高压管网，中卫工业园区PN40高压管道约25公里，燃气输配管网安全信息化改造等项目，沙坡头城区乡镇中压管网约75公里。 |
| **天然气场站** | 马莲湖分输站末站、工业园区内建设8座专用调压站，柔远镇和镇罗镇建设2座中压计量站，兴仁镇建设1座CNG瓶组站。 |

**三、合理规划加油加气站和电动汽车充电设施**

以持续提升城市交通发展水平和能源供应清洁化为导向，以保障供应为基础，以优化空间布局、支撑交通高效运行、完善服务网格为主线，逐步形成格局清晰、类型多元、服务便利的加油加气站和电动汽车充电设施布局体系。按照总量控制保证单站平均加油量不低于目前平均水平的原则，优先在城市新区、工业园区、旅游景点及供给能力严重不足的乡镇布局加油加气站。大力推动沙坡头区公共停车场与充电基础设施一体化发展，加快构建充电基础设施体系，促进电动汽车推广应用与充电配套基础设施协调发展。优先布局“油气混合站”、“油电气混合站”，推进加油加气站内服务功能和经营方式多元化，逐渐由单一能源向综合能源服务站转变，提升综合服务水平。“十四五”期间，沙坡头区新建加油站16座，加气站2座，加氢站2座，改建加油加气加氢合建站2座，电动汽车充电站110座，充电桩406台，充电枪657个。

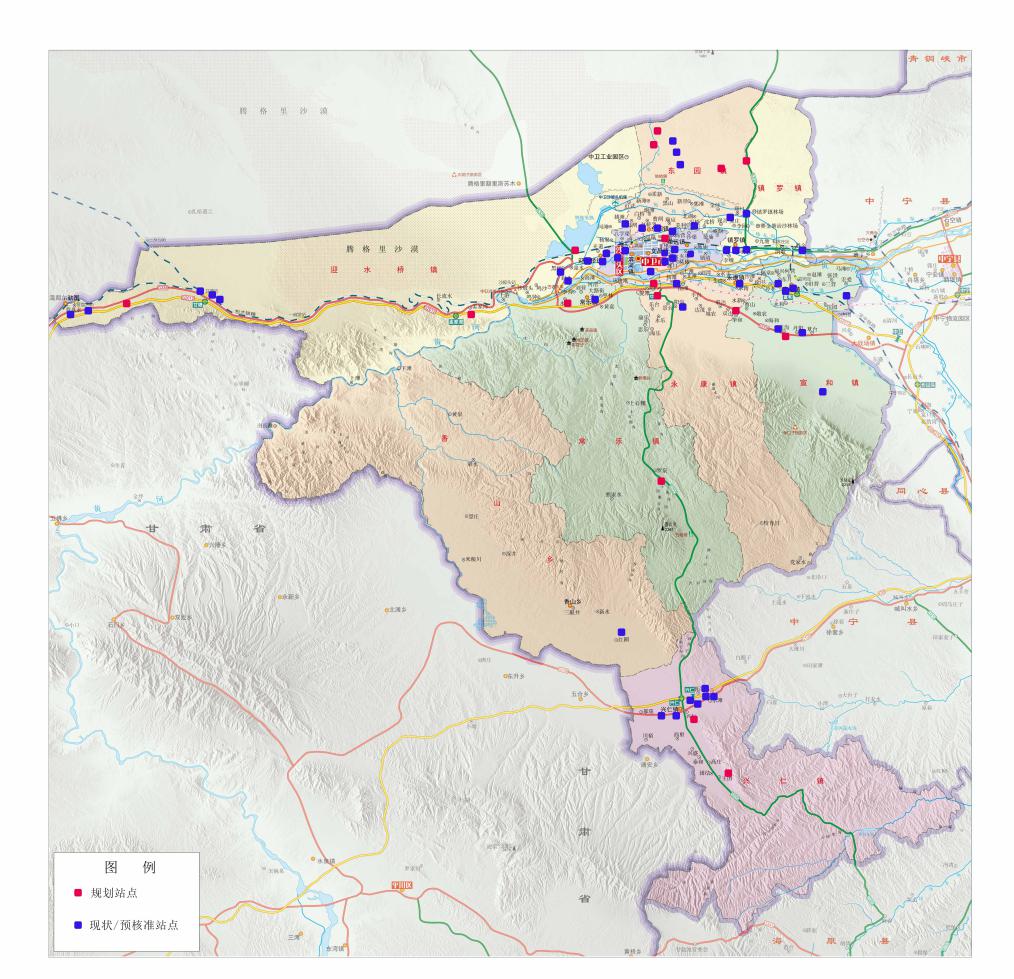


图4 沙坡头区加油站布局规划图

**第三节 [推进能源消费方式转变](#_Toc496790053)**

立足新发展阶段、贯彻新发展理念、融入新发展格局，坚定不移走生态优先、绿色低碳高质量发展道路，严格落实能耗双控和煤炭消费总量控制工作要求，统筹处理好“立和破”、“进和退”、“压和保”的关系，以质量换容量、以绿能换“黑能”、以时间换空间，实施能耗双控“五大行动”，坚决遏制“两高”项目盲目发展，淘汰落后产能，大力推进绿能开发、绿氢生产、绿色发展，大幅提升能源利用效率。加大工业、建筑、交通运输、公共机构、重点用能单位等重点领域节能，积极引导消费者优先采购绿色产品，大力推广绿色建筑、绿色交通等生活方式，降低全社会总体能耗水平，确保完成能耗双控目标任务，助力实现碳达峰、碳中和。

**一、严格落实能耗双控**

将能源消费增量、强度目标作为经济社会发展重要约束性指标，“十四五”期间，沙坡头区完成中卫市下达的能源消费增量、单位GDP能耗增速目标任务。

**严格项目审批，遏制“两高”盲目发展。**严格落实《关于“十四五”推进沿黄重点地区工业项目入园及严控高污染、高耗水、高耗能的通知》（发改办产业〔2021〕635号）《宁夏回族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（试行）》要求，执行“破、退、压”的高耗能行业禁止、限制和淘汰标准，强化源头准入。依法开展违规“两高”项目整改，加快推进茂烨2×63000千伏安硅铁矿热炉及烟气纯低温余热发电项目、银河2×63000千伏安硅铁矿热炉及烟气纯低温余热发电项目、众泰1×33000千伏安硅铁矿热炉升级改造技改项目3个“违规”两高项目整改，尽快办理能评、环评手续，及早实现违规“两高”项目清零。严格落实节能审查制度，加强节能审查与能耗双控目标衔接，对未落实用能指标的项目，一律不予节能审查，未进行节能审查或节能审查未获通过的项目，一律不得开工建设或投入生产。

**调整产业结构，严格落实能耗双控。**对现有铁合金、电石等行业严格落实国家和自治区能耗限额标准及行业规范标准，倒逼企业实施能量系统优化、余热余能回收利用、“三废”综合利用、再生资源回收利用等节能环保技术改造，引导创建绿色工厂、节水型企业、资源综合利用示范企业，在铁合金行业全面推行烟气余热发电回收利用。加强限制类产业产能管控，严格执行自治区产业淘汰退出标准及资源配置等政策要求，综合运用市场、行政、技术等手段，推动铁合金、电石、水泥等重点行业低端低效产能（装备）依法依规有序退出。发挥铁合金行业协会牵头引领作用，引导铁合金企业组建产业联盟，协同整合产业资源，兼并重组分散、弱小产能，推动能耗指标向能效水平高、综合管理好的企业流动，提高能源集约利用水平。鼓励铁合金、电石等企业利用闲置工业厂房屋顶，发展工商业分布式光伏项目，积极使用绿电，降低企业能耗。优先发展新材料、精细化工、清洁能源装备制造等单位工业增加值能耗低的产业，积极发展农副产品加工等轻工业，在逐步消减高耗能产业规模的情况下，不断做大工业经济总量，降低重工业比重，逐步稀释单位工业增加值能耗。

**二、从严控制煤炭消费**

**优化能源消费结构。**加快发展光伏、风电等清洁能源产业，在环香山地区建设风光储一体化基地。推动绿电消费，提高绿电本地消纳水平。扩大天然气利用规模，实施重点乡镇支线管道和“煤改气”工程。严格执行重点耗煤行业准入规定,实施节能评估审查制度，从严控制耗煤行业煤炭新增量，所有新建、改建、扩建耗煤1万吨及以上项目(除热电联产外)一律实施煤炭等量或减量替代。

**保持合理煤电运行水平。**按照总量控制要求，不再新上燃煤发电项目。配合做好中卫热电项目环保节能监督工作，加大煤电机组节能和达标排放改造力度，确保成熟、先进的节能减排技术有效应用，进一步降低供电（热）煤耗。发挥煤电稳定供应、应急调峰、集中供热等基础作用。加强煤电利用小时数监测和考核，提高机组利用率，使煤电机组平均利用小时数达到合理水平。

**深入推进燃煤锅炉整治。**持续提高锅炉污染治理水平，持续加大民用散煤清洁化治理力度，取缔农村散煤销售点，建立农村清洁煤销售网络，确保8座清洁煤配送中心发挥作用。城市建成区、集中供热覆盖区及天然气管网覆盖区一律禁止建设燃煤锅炉，其他区域禁止建设35蒸吨/小时(含)以下燃煤锅炉,其他地区一律不再新建10蒸吨/小时(含)以下的燃煤锅炉。加大先进民用炉具的推广力度，鼓励天然气、液化石油气（LPG）、生物质成型燃料等优质能源替代民用散煤。

**三、提升清洁能源利用水平**

**优化完善电网建设。**科学优化电网建设，促进电源与电网协调发展，加强与清洁能源发展相适应的电网规划、建设和改造，科学合理安排新能源项目并网的重点电网项目建设时序，确保同步规划同步实施。开展配电网建设改造，推动智能电网建设，满足分布式电源接入需要，全面构建现代配电系统。加强电网调度的灵活性，提高电网调度智能水平，开展风电和太阳能超短期高精度功率预测研究，实施风光功率预测考核，确保新能源发电全额保障性收购，切实提高电网消纳新能源发电能力。

**提升电力用户侧灵活性。**引导用户按照价格信号错峰用电，实现快速灵活的需求侧响应。开展智能小区、智能园区等电力需求响应及用户互动工程示范。鼓励高耗能企业改善工艺和生产流程，为系统提供可中断负荷、可调节负荷等辅助服务。充分发挥电动汽车储能作用，提高电动汽车充电基础设施的智能化水平和协同控制能力，加强充电基础设施与清洁能源、电网等技术融合，通过“互联网+充电基础设施”，同步构建充电智能服务平台，积极推进电动汽车与智能电网间的能量和信息双向互动，提升充电服务化水平，提高清洁能源消费占比。

**加快推动新型储能发展。**依托沙坡头区清洁能源基地，积极探索发展储能产业，充分发挥储能在清洁能源消纳、保障电网安全等方面作用，不断增强区域能源系统调节能力。强化规划引领，按照中卫市储能“十四五”发展规划，稳妥有序、科学合理布局储能项目，重点在沙坡头750千伏、迎水桥330千伏、穆和330千伏、香山330千伏变电站建设电网侧储能电站。鼓励存量光伏、风电项目建设储能电站，新建风电、光伏项目按照装机规模的10%建设电源侧储能电站。引导发电企业、电网企业、电力用户、电储能企业采用发电侧、电网侧、区域联合共享、第三方独立储能等多种方式建设储能电站，加快实施京能宣和150兆瓦/300兆瓦时储能项目、嘉旭穆和200兆瓦/400兆瓦时储能项目、国能中卫1000兆瓦/2000兆瓦时储能项目。建设支持电储能系统作为独立电力市场主体参与电网调峰、调频、备用、需求响应支撑等多种市场服务。大力推进储能技术装备研发示范及“新能源+储能”一体化开发示范工程。

**推进多种能源互补。**秉持多能互补、协调发展、扩大消纳、提高效益的发展思路，积极探索风光水储一体化实施路径，依托宁夏-华中±800千伏特高压直流通道配套电源开发，鼓励储能电站与新能源场站作为联合体参与电网运行，实现平滑出力波动，提升通道利用效率和清洁能源利用水平。围绕中卫工业园大数据中心、钢铁、化工企业及沙坡头区铁合金、电石等企业用能保障需求，以现代信息通讯、大数据、人工智能、储能等新技术为依托，整合园区周边分散式风电、分布式光伏、配电网设施和负荷响应资源，运用“互联网+”新模式，充分调动负荷侧调节响应能力，开展“源网荷储一体化”的绿色供电园区示范，实现源、网、荷、储的深度协同和多向互动。

**四、强化重点领域节能降耗**

**加快重点行业节能环保改造。**组织实施工业企业能效“领跑者”和能效水平对标达标行动，开展重点用能企业节能诊断，实施铁合金、电石、水泥等高耗煤行业节能改造，推广先进的清洁生产工艺技术，通过产品设计、原材料选择、工艺改革等途径从源头降低能源资源消耗和污染物排放。加快推进能源梯级利用，推广中高温余热余压利用、低温烟气余热深度回收等节能技术，实施三元中泰1×40兆瓦硅铁矿热炉余热发电项目、银河铁合金矿热炉烟气纯低温余热发电等项目。推进能量系统优化，提升能源综合利用效率。鼓励企业实行自主节能改造，通过副产物和废物交换、能量和废水梯级利用以及基础设施共享，推进产业链延伸和耦合，形成资源梯级利用和循环利用的生态产业链，拓展循环经济空间。

**积极开展绿色建筑创建活动。**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，鼓励因地制宜提高政府投资公益性建筑和大型公共建筑绿色等级，推动超低能耗建筑、近零能耗建筑发展。结合清洁取暖、城镇老旧小区改造等工作，推动实施既有居住建筑节能改造，推动既有公共建筑开展绿色改造。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，推广可再生能源应用。在铁合金、电石、陶瓷等重点领域开展绿色工厂创建，通过采用绿色建筑技术建设厂房，合理布局厂区内能量流、物质流路径，推动企业绿色发展。加强技术创新和集成应用，推动可再生能源建筑应用，推广新型绿色建造方式，提高绿色建材应用比例。

**推进交通领域绿色用能。**深入推进绿色交通发展，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，加快淘汰老旧车辆，逐步淘汰燃油公交汽车，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、沙坡头机场通勤车、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。加强绿色出行宣传和科普教育，倡导绿色出行方式，引导家庭购车向新能源汽车倾斜。按照适度超前、布局合理、智能高效的原则加快推进充换电设施建设，重点推进公交枢纽、停车场、首末站充电设施设备的规划与建设，鼓励高速公路服务区加快充电服务设施建设。落实电动汽车用电优惠，利用价格机制引导用户有序充电、参与电力削峰填谷，促进清洁能源电力消纳。

**五、倡导绿色低碳生活方式**

增强全民节约意识、环保意识、生态意识，倡导简约适度、绿色低碳、文明健康的生活理念和生活方式，推动绿色消费，促进绿色发展。引导和推动社会各行各业践行绿色低碳生产方式，发挥党政机关带头示范作用，加大政府绿色采购力度，带头采购更多节能、节水、环保、再生等绿色产品，推行绿色办公，使用循环再生办公用品，推进无纸化办公。通过强化宣传、开展生态文明教育等方式倡导、鼓励绿色消费，打造绿色商超，积极引导消费者优先购买使用节能电器、节水器具等绿色产品，节约用电用水，不浪费粮食，减少家庭能源资源消耗。将绿色发展理念融入到旅游业中，倡导低碳旅行方式。实行生活垃圾减量分类，减少使用一次性塑料制品。积极参与野生动植物保护、义务植树、环境监督、环保宣传等绿色公益活动。

**第四节 拓展能源装备产业体系**

抢抓“十四五”时期自治区高水平建设新能源综合示范区、全链条布局清洁能源产业发展机遇，依托中卫工业园区转型升级、链群拓展，坚持发挥优势、集群发展，以延伸补强产业链为着力点，新能源、新材料与辅助材料板块取得突破。创新清洁能源项目开发模式，以资源开发带动装备制造业、服务业蓬勃发展，以先进装备制造技术水平反哺光伏、风电项目高质量开发，实现资源开发和清洁能源制造产业互促共进发展。

**一、推动光伏制造产业延链补链强链**

鼓励协鑫、银佳等龙头企业进一步扩大大尺寸铸锭、拉晶、切片、高效太阳能电池等主导产品规模，引进培育上游单晶硅、多晶硅、光伏玻璃等配套产业。“十四五”期间重点实施协鑫二期10GW单晶方棒项目，引进国电投高效晶体硅铜栅线异质结电池片、双面单玻和双面双玻高效光伏组件、柔性光伏组件、光伏支架、跟踪系统、逆变器等项目，形成以光伏硅材料为核心，辅材、配套设备企业集聚发展的产业体系。

**二、提升风机装备制造能力**

依托明阳风电风机塔筒制造、叶片材料加工及远景风机制造等项目，提高风电零部件本地配套能力，重点向风机制造上游产业链延伸，引导沙坡头区钢铁、铸造企业与风电主机企业合作，大力发展塔筒、大型铸件、专用锻件等主要零部件制造项目。引进发电机、风机控制系统主要配套零部件生产及废旧叶片循环利用项目。鼓励设备制造企业开展老旧风电场废旧物资循环利用研究，提前布局风电产业循环利用新业态。“十四五”期间重点推动明阳风电风机塔筒制造、叶片材料加工项目，力争到2025年风机塔筒产能达到400套风电机组（3兆瓦以上），风机叶片材料加工产能达到400套风机叶片。

**三、做优做强锂电池材料产业**

以中化循环经济产业园为依托，围绕锂电池材料引进一批“高新”项目，扩大生产规模、延伸产业链，支持企业实施镍钴锰三元正极材料、氢氧化锂、锂电池封装等锂电池材料项目，引进宏芯巨磁量子电池项目，支持企业建设研发和生产基地，积极发展储能和动力电池产业，实现由材料基地向生产基地转变。“十四五”期间重点推动中化锂电年产20000吨电池正极材料及年产20000吨前驱体等三元正极材料一体化项目建设，力争到2025年电池正极材料产能达到6万吨。

**四、培育发展储能、氢能产业**

依托中卫工业园区、镇罗金鑫产业园转型升级，瞄准新能源产业发展趋势，加快布局培育储能、氢能等前沿性产业，加强储能、氢能产业顶层设计，逐步构建未来产业发展新格局。大力开展产业招商，积极对接宁德时代、比亚迪等国内领军储能企业，引进中能建1000MW储能PACK智能制造项目，培育研发制造基地，规划建设储能装备产业园。引进华电、浙能氢气制备与提纯设备制造、低温液态及高压气态储氢装备制造、氢燃料电池及关键零部件制造等关键环节重点企业，重点开展新型储能技术、可再生能源电解水制氢、氢气提纯等关键技术研发和装备制造。鼓励本地工业、交通运输等企业加强与氢能企业合作，探索工业用氢路径，配置氢能重卡、氢能公交，实施绿色交通项目，拓展氢能应用场景，打造氢能研发、制造、应用一体化示范基地。

**五、积极发展清洁能源配套服务业**

依托沙坡头区清洁能源产业规模，积极引导开发主体拓展生产运维服务业务，培育科技型清洁能源服务企业，培养专业风电、光伏运维技术团队，打造形成服务本地、辐射周边的风电、光伏智能运维基地，利用物联网、大数据和云计算等技术发展智能化电力管理、运行、维护等市场服务。

|  |  |
| --- | --- |
| 专栏5“十四五”清洁能源产业链重点项目规划 | |
| **光伏制造** | 建设协鑫二期10GW单晶方棒项目；建设国电投高效晶体硅铜栅线异质结电池片项目；中能建1000MW储能PACK智能制造项目；依托光伏硅材料生产基础，吸引光伏制造全产业链企业聚集。 |
| **风电制造** | 建设明阳风电风机塔筒制造项目及风机叶片材料加工项目。 |
| **储能装备产业** | 中化锂电年产20000吨电池正极材料及年产20000吨前驱体等三元正极材料一体化项目建设，力争到2025年电池正极材料产能达到6万吨。 |

**第五节 提升能源普遍服务水平**

**一、提高城乡电气化水平**

**推进终端用能电能替代。**结合新型城镇化、农业现代化同步发展的要求，全面开展终端用能电能替代，大力推进以电代煤、以电代油，重点在居民采暖、工业、农业、交通运输等领域推广应用热泵、电锅炉、电窑炉、电驱动皮带传输、机井电排灌、电烘干、电动汽车等成熟电气化技术和设备，提升农业生产、乡村产业、农村生活电气化水平。加快推动电动汽车普及应用，持续扩大电动汽车市场应用领域和规模，不断拓宽城乡电力使用领域，提升电能占终端能源消费比重。

**加快完善城乡配电网络。**高质量发展城乡配电网络，提高配网供电能力和智能化水平，服务新型城镇化建设和乡村振兴战略实施。合理布局新增110千伏、35千伏变电站，优化完善配电网网架结构，推进城乡配电网建设改造，加快老旧设备改造升级、重过载设备专项治理和安全隐患治理。推进乡村电气化提升工程，将农村配电网建设融入美丽乡村建设，加快农村“煤改电”电网升级改造，满足居民采暖用电需求，深入推进乡村配网自动化建设，全面提升农村电网的供电质量和可靠性。到“十四五”末，供电可靠率和综合电压合格率分别提高至99.9856%和99.99%，110千伏以及下综合线损率降低至3.25%，10千伏及以下综合线损率为5.00%，一户一表率为100%，户均配变容量为3.31千伏安/户，自动化有效覆盖率达到100%。

**二、扩大天然气消费规模**

在落实气源的前提下有序推进“煤改气”。因地制宜、适度发展天然气分布式能源，加快现有燃煤锅炉天然气置换力度，积极推进新建取暖设施使用天然气。对距离天然气主管较近的川区乡镇，加快天然气管道铺设步伐，通过天然气管网延伸以及液化天然气（LNG）、压缩天然气（CNG）点对点气化装置，安装燃气锅炉房、燃气壁挂炉等实现取暖，重点在永康镇、宣和镇等6镇19个村庄2750户实施“煤改气”。推动天然气在燃气、交通、分布式能源等领域的应用，提升城镇居民生活和公共服务领域天然气消费水平。

**三、大力推进清洁供暖**

坚持从实际出发，宜电则电、宜气则气、宜煤则煤、宜热则热，确保群众清洁、安全取暖。鼓励中卫热电联产供热管网向周边乡镇延伸，完善城郊接合部供热管网设施，进一步扩大城镇集中供热范围。在集中供热管网确实无法覆盖的区域,推进节能供热新技术、新装备应用，对热负荷不连续的公共建筑推广采用碳晶、发热电缆、电热膜、蓄热式电锅炉、热泵等分散电采暖设施。在可再生能源富集的山区乡镇因地制宜发展太阳能、风能、生物质能等清洁能源取暖应用，逐步推进清洁能源替换散煤工作。支持太阳能供暖与常规能源融合，鼓励在条件适宜的中小城镇、民用及公共建筑上推广太阳能取暖系统，鼓励在各行政村村部办公用房试用太阳能与超低温空气源热泵综合应用、太阳能+空气能耦合等采暖方式。

**第六节 推动新技术新模式示范**

**一、源网荷储一体化项目示范**

依托中卫工业园区增量负荷和丰富的风光资源，优化整合本地资源，以先进技术突破和体制机制创新为支撑，积极探索沙坡头区源网荷储一体化路径，推动“源网荷储氢一体化”示范项目实施。

以“源网荷储氢一体化”示范项目为载体，在工业园区周边建设风电、光伏及储能电站，为园区提供绿色、低价的电力，增加以新能源为代表的非化石能源开发消纳。同时，利用园区已经建成的热电联产机组进行调峰，提高系统调峰能力，充分发挥源网荷储氢一体化项目中负荷侧调节响应能力，降低对大电网的调节支撑需求。

**二、分布式光伏整区推进**

抢抓沙坡头区纳入自治区整县（市、区）屋顶分布式光伏开发试点政策机遇，引进技术、资金、管理实力较强的市场主体稳妥有序推进屋顶分布式光伏项目。根据屋顶分布式光伏建设规模、电网消纳条件，因地制宜采用自发自用、自发自用余电上网、全额上网等运行模式，合理分配发电收益，适当向农户倾斜，坚决杜绝侵害农户合法权益。坚持项目建设与城乡规划深度衔接，因地制宜确定技术路线和建设方案，最大程度保障屋顶分布式光伏项目与周边建筑、环境协调统一，做好科学布局、精细管理，助力美丽乡村建设。按照国家能源局要求，到2023年底前，党政机关建筑屋顶总面积安装光伏发电比例不低于50%，学校、医院、村委会等公共建筑屋顶总面积安装光伏发电比例不低于40%，工商业厂房屋顶总面积安装光伏发电比例不低于30%，农村居民屋顶总面积安装光伏发电比例不低于20%。以整区屋顶分布式光伏试点项目为载体，探索建立整区屋顶分布式光伏全链条开发流程和服务机制，有效解决投资方和屋顶业主的后顾之忧，通过沙坡头区分布式光伏发电项目带动地方产业发展，推动“绿电+乡村振兴+生态”融合发展，构建沙坡头区新能源产业全面发展新格局。

**三、低碳工业园区**

依托中卫工业园及镇罗、宣和、常乐产业园，推进低碳工业园区的建设，引领带动沙坡头区工业领域碳排放强度下降。以节能环保、清洁生产、清洁能源等为重点率先突破，推动中卫工业园区二氧化碳排放率先达峰，推进工业园区和产业集群资源循环利用改造，推动公共设施共建共享、能源梯级利用、资源循环利用，建设具有绿色低碳循环发展特征的产业体系。通过建设分布式光伏发电、分散式风力发电，增加企业用电中绿电比例。依托区域环境管理体系组织、策划和协调区域低碳管理，实行低碳招商，构筑循环经济产业链。制订鼓励政策，推动企业采取低碳行动。建立企业能耗统计制度，跟踪园区整体能耗水平，监督企业能源利用。通过清洁生产、节能审计等方式，实现对原有建筑与工业生产的低碳改造。通过各种形式开展低碳宣传教育，倡导低碳生活。通过设立低碳重点项目，落实低碳措施，实现低碳目标。

[第四章 保障措施](#_Toc496790062)

**第一节 [建立规划实施机制](#_Toc496790063)**

充分发挥县级能源主管部门的统筹协调作用，加强能源重大事项协调管理，建立由沙坡头区发展改革局牵头、其他部门按责任分工配合的工作协调机制，根据能源规划确定目标和重点任务，及时组织制定年度计划、专项行动计划和工作实施方案，明确各单位工作分工，统筹协调能源发展，推动规划实施。建立能源规划实施评估机制，定期组织开展规划实施情况评估，充分利用能源大数据平台等监管方式，及时统计分析预期性指标、主要任务、重点项目的完成情况，推动规划有效落实。完善规划动态调整和评估机制，结合规划实施内部协调和外部环境变化，必要时按程序对规划进行中期调整，以提升规划的科学性和约束力。建立规划实施的目标责任制考核体系，重点任务列入政府目标责任制年度考核。

**第二节 强化规划引导约束**

注重能源发展规划与国家、自治区、市能源发展规划及其他专项规划的衔接，确保本规划符合国家、自治区、市能源规划的总体要求和基本方向，力争将本规划重点建设项目纳入自治区、市能源发展“十四五”规划。加强能源发展规划与沙坡头区经济社会发展规划纲要、城乡建设、国土空间规划、生态环保、城镇化等其他规划的横向衔接和协调，确保规划的系统性和一致性。健全以能源发展规划为统领，电力、油气、清洁取暖等为支撑的能源发展规划体系。发挥能源发展规划对沙坡头区能源发展和市场主体的引导作用，强化能源发展规划对产业布局和项目的调控及约束作用，建立能源规划与项目一体化管理机制，以能源规划为参考进行能源项目核准/备案。

**第三节 推进重点项目建设**

完善本规划主要任务和重点项目的协调推进机制，对列入规划的重大能源项目，加强项目要素保障和政策协调，优先配置资金、土地、环境容量、能源总量等要素资源。及时监测分析重点项目投资进度和建设情况，相关部门要积极协助开发企业落实项目实施条件，协力推进项目建设。建立能源项目库，实施有效储备、滚动开发。强化能源项目全过程监管，防止违规建设，保障能源项目建设规范有序。抓好能源领域安全生产、消防安全、防灾减灾等工作，持续推进安全生产专项整治三年行动，保障能源行业安全生产形势稳定向好。鼓励社会资本参与能源项目投资建设，支持金融机构加大对清洁能源、节能提效和能源资源综合利用项目的资金支持。

**第四节 持续优化营商环境**

持续优化营商环境，进一步增强市场主体活力，为各类市场主体投资兴业破堵点、解难题，营造稳定、公平、透明、可预期的良好环境，促进能源产业高质量发展。重点针对本规划主要任务和重点项目，改善营商环境，加速人才、技术、资金等要素资源的流动，凝聚龙头企业、高新技术企业和高成长型企业进入市场，吸引项目落地，达到延链补链强链目的。充分借鉴国内及自治区内“放管服”改革及优化营商环境过程中发现、总结、积累的经验和做法，通过制度加以固化，进一步稳定市场预期和树立企业信心，使营商环境能够更好地服务企业公平竞争和可持续发展。

**第五节 [注重绿色低碳宣传](#_Toc496790063)**

充分发挥各种媒介宣传作用，开展形式多样的绿色低碳理念推广宣传，增强公众节能环保、绿色低碳意识，将绿色生产、绿色消费、绿色管理、绿色生活方式融入社会。大力宣传国家及自治区绿色低碳政策，通过宣传一批成效突出、特点鲜明的绿色生产生活优秀典型，让公众切实感受到发展带来的生态效益。适时曝光破坏生态、污染环境、严重浪费资源和违规乱上高污染、高耗能项目等方面的负面典型，引以为戒，为绿色低碳循环发展营造良好氛围。倡导公众践行绿色低碳生产生活方式，自觉履行节能减排义务，共建舒适美丽的绿色家园。