

附件

宁夏回族自治区能源发展“十三五”规划

(修订本)

能源是现代化建设的基础和动力，事关自治区全面建成小康社会的总体部署，也关系国家能源战略的全局。为全面贯彻落实中央五大发展理念和能源生产消费“四个革命、一个合作”战略要求，加快能源发展方式转变，促进全区经济社会协调发展，依据国家《能源发展战略行动计划（2014-2020年）》和《宁夏回族自治区国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》，编制自治区能源发展“十三五”规划。

一、规划基础

“十三五”时期是全面建成小康社会的决战期，也是推动能源生产与消费革命发力提速的关键时期。能源作为自治区工业转型升级优先发展的重点产业，处于国家能源战略的前沿，必须准确把握新形势新任务新要求，充分利用发展的有利因素，积极应对各种挑战，加快推进能源生产消费革命，为实现与全国同步进入全面小康社会目标提供强有力的支撑和保障。

（一）发展现状

“十二五”时期，面对错综复杂的形势和经济下行能源需求减速的压力，在国家的大力支持下，建成和开工了一大批在国内乃至世界上具有先进水平的能源重大项目，能源生产能力稳步提高，能源结构不断优化，对经济发展的贡献大幅

提升，能源产业增加值占工业增加值的比重超过了 40%。宁夏也被确定为国家重要的能源加工转化和战略储备基地，在国家能源战略中的地位凸显。

能源生产能力稳步增加。建成了梅花井、金凤等大型现代化矿井，鸳鸯湖、灵武电厂二期、水洞沟电厂等大型空冷火电项目，500 万吨炼油、50 万吨煤制烯烃、50 万吨甲醇制烯烃等一批大型能源项目。煤炭生产能力达到 12000 万吨/年，电力装机突破 3000 万千瓦，现代煤化工产能达到 587 万吨，分别比 2010 年增长 83%、120%和 2.9 倍。400 万吨煤间接液化示范项目、宁东—浙江 $\pm 800\text{kV}$ 特高压输电及配套电源等重大项目相继开工，为“十三五”能源发展奠定坚实基础。

新能源示范区快速推进。宁夏被列为全国首个新能源综合示范区，银川被列为新能源示范城市，青铜峡市被列为全国绿色能源示范县。建成了贺兰山、太阳山、麻黄山等大型新能源集中区及永宁农光互补、贺兰渔光互补等示范项目区。新能源发电总装机规模突破 1100 万千瓦，其中风电装机 822 万千瓦，比 2010 年增长 9.4 倍，太阳能发电装机 309 万千瓦，比 2010 年增长 33 倍。

能源结构进一步优化。新能源占一次能源生产比重 7.45%，比 2010 年提高 5.3 个百分点，新能源占电力装机比重达到 36%，比 2010 年提高 30 个百分点，新能源占一次能源消费比重 7.7%，比 2010 年提高 5 个百分点。大型企业煤炭产量占全区 96%，大型煤矿产量比重达到 73%，30 万千瓦

及以上机组占煤电总装机的 86%，60 万千瓦及以上机组占 46%。关闭小煤矿 44 处，成为全国率先完成淘汰落后小煤矿任务的六个省区之一。

能源技术装备水平不断提高。重点煤矿采煤机械化程度提高到 98%。建成世界首创 100 万千瓦超超临界空冷机组和一批 2×60 万千瓦亚临界空冷机组，新建常规燃煤火电机组全部采用 60 万千瓦及以上超临界、超超临界空冷机组。神华宁煤煤制烯烃示范工程项目，成为我国目前最大的以煤为原料的聚丙烯装置。结合煤炭间接液化示范项目建设，在引进、消化吸收的基础上，开发出了煤种适应能力强、气化效率高，且具有自主知识产权的 2000 吨/天干煤粉加压气化炉。

节能环保水平显著提升。单位 GDP 能耗下降到 1.998 吨标准煤/万元，完成国家下达目标。火电供电平均标准煤耗降至 325.59 克/千瓦时，煤炭洗选率达到 87%。新建机组全部同步建设了烟气脱硫脱销装置，原有常规发电机组全部实施了脱硫改造。

能源合作迈出新步伐。跨区域电力外送开辟新通道，宁东至浙江特高压直流输电工程全面开工建设，建成后新增外送电 800 万千瓦。与内蒙古、陕西、甘肃建立省际能源合作机制，与神华、国电、国电投等大型央企达成战略合作协议，与德国 GIZ 开展政府间能源技术合作。

“十二五”时期能源发展成就

指 标	单 位	2010 年	2015 年	“十二五” 年 均 增长率 (%)
一次能源生产总量	万吨标准煤	4564	5626	4.3
其中：煤炭	万吨	6808	7976	3.2
原油	万吨	7.4	7.4	
水电、风电、光伏发电	亿千瓦时	31.7	136.8	34.59
一次能源消费总量	万吨标准煤	4655	5405	8.25
电力装机规模	万千瓦	1400	3154	17.13
其中：水电	万千瓦	42.6	42.6	0.00
火电	万千瓦	1271	1984	9.3
风电	万千瓦	76.62	822	60.73
太阳能	万千瓦	9.03	306	102.7

（二）面临形势

“十三五”时期，随着世界能源供求格局继续深刻变化和我国经济发展进入新常态，我区能源发展既面临诸多机遇和有利条件，也面临严峻挑战。

面临的机遇和有利条件。从国际上看，能源发展呈现出供求关系宽松化、供需格局多极化、能源结构低碳化、生产消费智能化、国际竞争焦点多元化等“五化”趋势，有利于我们多渠道、低成本利用能源和采用新装备、新技术推进能源产业发展。从国内看，能源需求将呈刚性增长，能源发展进入新常态，能源结构双重更替步伐加快，能源系统形态由集中开发转向智能化、分布式，有利于我区发展煤化工、电力、新能源。随着国家能源开发战略的西移和大气污染防治行动计划的深入实施，将进一步提升我区作为国家重要的能源加

工转化基地的战略地位，从我区看，自治区被国家确定为能源加工转化基地和新能源综合示范区，为我区“十三五”期间能源发展提供了有力的政策支撑；我区近邻能源富集省区，煤炭资源丰富，为发展以煤为基础的加工转化产业提供了丰富的原料保障；宁东至浙江特高压、煤制油示范项目等一批重大能源项目将建成投运，为发展以能源生产消费为纽带的关联产业，延伸产业链条，提供了电力市场空间和煤化工示范经验；“一带一路”的深入实施，能源国际合作将进一步扩大，推动资源、技术、人才引进来、走出去，为我区能源发展扩展了新的空间。

面临的困难与挑战。世界能源格局深刻调整，能源安全形势复杂多变，全球可再生资源迅猛发展，能源结构趋向低碳化，油气替代煤炭，非化石能源替代化石能源的双重更替步伐将进一步加快。国内煤炭、炼油、煤化工等传统能源产能过剩，能源消费换挡减速趋势明显，煤炭消费将进入峰值期，电力需求增长缓慢，能源发展动力从高耗能加快转换至新业态，国家将更加注重能源结构的战略性调整，加快推进绿色低碳发展进程。我区能源以煤炭为主，结构性矛盾突出；资源和环境约束条件加剧，依靠煤炭资源开发转化的模式已难以为继；电力外送通道能力有限，新能源的大规模开发与市场消纳的矛盾突出，弃风、弃光现象日益加剧；煤炭深加工市场不确定性增加，石油长时间低价位使煤炭间接液化、煤制烯烃等煤化工产品的竞争压力和市场风险增大；能源综合利用效率不高，节能减排任务艰巨。

总体来看,“十三五”时期我区能源发展机遇与挑战并存,机遇大于挑战,必须主动适应国内外能源发展的新形势、新变化,努力消除和破解制约能源发展的短板和瓶颈,坚定发展信心,挖掘发展潜力,拓展发展空间,提高发展质量,为“十三五”经济社会发展、与全国同步全面建成小康社会提供强大的动力支撑和用能保障。

(三) 需求预测

到 2020 年,实现与全国同步建成全面小康目标,我区经济仍须保持中高速增长,根据《自治区国民经济社会“十三五”发展规划纲要》确定的地区生产总值年均增长 7.5%以上的发展目标,统筹考虑国家能源供需战略平衡需要、自治区产业结构特征以及经济新常态,转型升级用能变化等因素,经过测算,“十三五”期间全区能源需求仍将保持较快增长。预计到 2020 年,全区能源消费总量 6900 万吨标准煤左右;全社会用电量为 1200 亿千瓦时。

二、总体要求

(一) 指导思想

“十三五”时期我区能源发展的指导思想是:深入贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想,按照“五位一体”总体布局和“四个全面”战略布局,以创新、协调、绿色、开放、共享发展理念为统领,以推进能源生产消费“四个革命、一个合作”为主线,以提高发展质量和效益为中心,以改革创新为动力,以宁东能源化工基地和宁夏新能源综合示范区建设为重点,着力推进能源结构优化和产业升级,着力增强创新发展

能力，努力构建绿色低碳、安全高效的现代能源体系，打造宁夏能源升级版，为全面建成小康社会提供坚实的能源保障和动力支持。

（二）基本原则

坚持改革创新。加快能源体制机制创新，深化重点领域改革，优化要素配置，推进以能源科技成果应用为主的全面创新，着力提升能源科技水平和竞争力，增强能源发展活力和动力。

坚持绿色低碳。牢固树立绿色低碳发展理念，坚持发展非化石能源与化石能源高效清洁利用并举，以资源、环境为硬约束，在能源资源开发利用全过程中加强环境保护，严格控制污染物和温室气体排放。

坚持协调共享。统筹能源与经济社会发展相协调，促进能源资源开发与深加工产业协同发展，统筹利用好区内外资源，保持能源生产消费平衡，完善城乡能源基础设施，促进能源开发扶贫和民生改善。

坚持市场导向。发挥市场配置资源的决定性作用，坚持以市场需求为导向，优化能源布局和发展时序，完善市场机制，建立开放市场，提升产业竞争力。

（二）发展目标

按照自治区国民经济和社会发展“十三五”规划总体要求，“十三五”时期我区能源发展的主要目标是：

能源生产供给能力进一步提高。原煤生产能力 1.2 亿吨左右；电力总装机 5400 万千瓦左右，其中，燃煤火电 3200

万千瓦，非化石能源发电装机 2100 万千瓦、水电 42.6 万千瓦、燃气及其他发电 120 万千瓦；煤制油品 400 万吨；一次原油加工能力 1200 万吨。

能源生产总量进一步增加。一次能源生产总量达到 7500 万吨标准煤左右，其中煤炭产量 1 亿吨左右，石油 14.9 万吨（纳入宁夏统计范围的），非化石能源发电量 340 亿千瓦时。

能源消费总量进一步得到合理控制。一次能源消费总量 6900 万吨标准煤左右，力争实现 6500 万吨标准煤左右；煤炭消费量 1.2 亿吨左右；全社会用电量 1200 亿千瓦时左右。

能源结构进一步优化。非化石能源消费总量占一次能源消费比重达到 10%左右、电量占全社会用电量的比重提高到 20%，煤炭消费比重降低到 80%左右，天然气（含煤层气）消费比重提高到 4.6%。

能源能效水平进一步提升。单位 GDP 能耗完成国家下达目标。燃煤发电机组平均供电煤耗低于 310 克标煤/千瓦时，其中新建煤电机组平均供电煤耗低于 300 克标煤/千瓦时；单位 GDP 二氧化碳排放完成国家下达目标，二氧化硫、氮氧化物及烟尘排放控制在国家下达目标之内。

“十三五”能源发展主要目标

类别	指标	单位	2015 年	2020 年	年均增长	属性
能源生产总量及结构	一次能源生产总量	万吨标煤	5622	7500	5.9%	预期性
	原煤生产总量	万吨	7976	10000 左右	4.6%	预期性
	煤炭生产比重	%	92.2	86	[-6.2]	预期性
	石油生产总量	万吨	14.9	14.9		预期性
	石油生产比重	%	0.3	0.27	[-0.03]	预期性
	非化石能源总量	亿千瓦时	136.8	340	20%	预期性

	非化石能源比重	%	7.45	13.7	[6.3]	预期性
能源 消费 总量 及 结构	一次能源消费总量	万吨标煤	5405	6900 左右	5.0%	约束性
	煤炭消费量	万吨	8907	12000	6.1%	预期性
	煤炭消费比重	%	82	80	[-2.0]	预期性
	石油消费量	万吨	325	400	4.20%	预期性
	石油消费比重	%	6	5.6	[-0.4]	预期性
	天然气消费量	亿立方米	19.4	30	12.5%	预期性
	天然气消费比重	%	3.9	4.6	[0.7]	预期性
	非化石能源消费量	万吨标煤	419	690	10.5%	预期性
	非化石能源消费比重	%	7.7	10	[2.3]	预期性
	全社会用电量	亿千瓦时	878	1200	6.4%	预期性
电力 发展	电力装机容量	万千瓦	3087	5400	11.8%	预期性
	其中：煤电	万千瓦	1913	3200	10.8%	预期性
	水电	万千瓦	42.6	42.6	-	预期性
	风电	万千瓦	822	1100	6.0%	预期性
	太阳能发电	万千瓦	309	1000	26.5%	预期性
	燃气及其他	万千瓦	62	120	14.1%	预期性
	电力外送	万千瓦	400	1200	24.6%	预期性
效率 及 环保	单位 GDP 能耗			完成国家下达目标		约束性
	燃煤发电机组平均供电煤耗	克标煤/千瓦时		低于 310		约束性
	单位 GDP 二氧化碳排放			完成国家下达目标		约束性

三、高水平建设国家能源加工转化基地

以煤炭精深加工为主攻方向，坚持绿色开发、清洁高效、高端引领，打造宁夏煤炭产业升级版，构建结构优化、特色鲜明的能源加工转化产业体系。

（一）加快推进煤炭供给侧结构调整

稳步推进宁东大型煤炭基地开发。按照优化存量、保障供给、提升效益的原则，在充分利用现有煤矿产能的基础上，

以市场为导向，重点围绕宁东基地电力外送和现代煤化工项目用煤需要，按照减量置换原则配套建设一批煤-化、煤-电-铝一体化煤矿，稳步提高宁东煤炭基地煤炭产能，到 2020 年，宁东形成 1 亿吨煤炭产能，建成亿吨级大型煤炭基地。

积极稳妥化解落后过剩产能。本着有进有退的原则，综合运用法制化和市场化手段，通过政策支持引导，对产能 60 万吨以下的煤矿，安全、环保、技术资源规模不达标的不纳入产能计划关闭退出一批，资源基础好、具备整合改造条件的实施整合改造升级一批，保障民生或特殊煤种供应的少量保留一批。鼓励长期亏损、灾害严重的煤矿主动退出，引导市场竞争力不强和无配套转化项目的煤矿停建缓建，压缩煤炭现有产能，为与煤电、煤化工配套的大型煤矿腾出发展空间，推进煤炭行业结构调整，实现煤炭行业整体扭亏脱困升级和健康发展。

大力推进煤炭绿色开发。在煤矿设计、建设和改造等环节，严格执行安全和环保标准，因地制宜推广使用“充填开采”、“保水开采”和“煤与瓦斯共采”等绿色开采技术。强化资源开发管理，优化开采工艺，提高生产效率和资源回收率。完善矿区生态环境补偿机制，继续推进采煤沉陷区综合治理。实施粉尘综合治理，降低粉尘浓度。提高原煤入选比例，加强煤炭洗选加工，完善地面配套洗煤厂建设，升级改造现有煤矿洗选设施，原煤洗选比率达到 90% 以上。大力发展矿区循环经济，提高矿井水、煤矸石、煤泥、煤矿瓦斯等综合利用水平，构建煤基循环经济产业链。

努力提升煤矿安全保障水平。依靠科技进步，优化生产煤矿开拓部署，完善生产系统，加强煤矿智能化建设，提高煤矿安全保障能力和生产效率。以灾害防治为重点，不断加大煤矿安全改造投入，健全煤矿安全生产投入及管理的长效机制，有效防范重特大事故，加强职业健康监护。

专栏 1 “十三五”重点煤矿项目规划

建成煤矿	建成金家渠煤矿（400 万吨/年）、银星一矿（400 万吨/年）、银星二矿（180 万吨/年）、红四煤矿（240 万吨/年）、红一煤矿（240 万吨/年）、红二煤矿（240 万吨/年）、韦二煤矿（150 万吨/年）、宋新庄煤矿（120 万吨/年）等 9 处煤矿，新增煤炭产能 1970 万吨。
开工建设煤矿	开工建设甜水河煤矿（240 万吨/年）、贺家瑶（150 万吨/年）、新乔煤矿（240 万吨）、月儿湾煤矿（180 万吨/年）、惠安煤矿（150 万吨/年）、双马二矿（400 万吨/年）等 6 处煤矿，合计煤炭产能 1210 万吨。

(二) 清洁高效发展煤电

稳步发展大型煤电。结合电力市场形势，围绕满足宁东向浙江输电和区内用电增长需求，建设 6 个宁东电力外送配套电源，推进 2-3 个区内负荷中心用电电源建设，严格把控煤电投产节奏。新建机组采用高参数大容量空冷机组和高效脱硫、脱硝、除尘、超低排放等节能环保先进技术，100 万千瓦新建空冷机组供电设计煤耗不高于 299 克/千瓦时，60 万千瓦级新建空冷机组不高于 302 克/千瓦时。到 2020 年，新增大型煤电装机 1000 万千瓦以上，宁东国家大型煤电基地达到 2000 万千瓦左右。

积极发展热电联产。根据城市供暖用热需求，稳步推进银川、石嘴山、吴忠、中卫、中宁、大武口等城市高效燃煤

热电联产项目建设，完善配套供热管网，鼓励城市周边有条件的现役燃煤机组实施供热改造，构建以热电联产为主的城市集中供热体系。按照“以热定电”原则，鼓励低热值煤发电与热电联产相结合，适时核准建设宝丰、庆华 2 个低热值煤热电项目，新建热电联产项目优先采用背压式热电联产机组。新建 30 万千瓦级空冷热电机组设计供电煤耗不高于 327 克/千瓦时。

加快现役机组改造升级。加快实施煤电超低排放和节能升级改造行动计划，因厂制宜采用汽轮机通流部分改造、锅炉烟气余热回收利用、电机变频等成熟适用节能改造技术和超低排放环保技术。推动热电机组储热改造和纯凝机组灵活性改造，提高电力系统调峰能力。对 30 万千瓦和 60 万千瓦等级亚临界、超临界现役机组全部实施综合性、系统性节能改造和大气污染物超低排放改造。到 2020 年，供电煤耗达到同类型机组先进水平，大气污染物排放浓度基本达到燃气轮机组排放限值，实现供电煤耗、污染排放“双降低”和安全运行质量、技术装备水平“双提高”，打造高效清洁可持续发展的煤电产业“升级版”。

专栏 2 “十三五”重点煤电项目规划

外送电源项目	根据外送需要，稳步推进建设神华国能鸳鸯湖电厂二期 2×100 万千瓦、国华宁东二期 2×66 万千瓦、国电方家庄电厂 2×100 万千瓦、浙能枣泉电厂 2×66 万千瓦、中铝银星电厂 2×66 万千瓦、华能大坝四期 2×66 万千瓦等 6 个宁东向浙江送电配套电厂。
区内用电电源	结合区内用电市场增长情况，有序推进华电永利 2×66 万千瓦、大唐平罗 2×66 万千瓦等 2 个满足区内用电电厂项目建设，适时核准建设京能中宁 2×66 万千瓦项目。

热电联产项目	建成国电投中卫热电 2×35 万千瓦、国电吴忠热电 2×35 万千瓦、宁电投西夏热电二期 2×35 万千瓦，稳步推进国电大武口热电扩建 2×35 万千瓦、天元锰业自备热电 2×35 万千瓦项目，适时核准建设宝丰 2×35 万千瓦、庆华韦州 2×35 万千瓦低热值热电项目；建设宁东中机、贺兰、石嘴山日盛、中能等背压热电联产项目。
--------	--

（三）打造煤化工产业升级版

建设国家级宁东现代煤化工基地。统筹能源、水资源和环境容量，高效清洁利用煤炭资源，重点发展煤制油、煤制烯烃，实施煤制油领跑者计划，建成 400 万吨煤炭间接液化示范项目，争取开工建设二期 400 万吨，打造世界煤制油高地，把宁东基地建设成为千万吨级大型煤化工基地。按照精细化发展方向，积极引进国外先进技术和大型企业，推进煤制燃料、煤制烯烃等升级示范，加快煤化工产品向下游延伸，发展工程塑料及树脂、合成纤维、精细化工等下游高端产业发展，构建煤化工及精细化工产业体系，打造宁东基地升级版。

改造提升传统煤化工。鼓励焦炭、合成氨等企业通过技术创新和工艺方法调整，增加高技术、高附加值、具有市场需求的产品比例，重点推进焦炭气化、焦炉煤气和焦炭联合气化制甲醇、烯烃，延伸产业链，实现传统煤化工向现代煤化工的转变。实施电石等传统化工综合利用和循环化改造，提高焦炉尾气、焦油、电石尾气综合利用率。

积极推进煤炭分质分级梯级利用。结合煤气互补、碳氢平衡的煤炭综合利用多联产，利用碳一、碳二基础产品，按照多品种、差异化原则，进一步延伸发展种类数量繁多的煤

化工下游产品。支持企业以中低温干馏制气、制油为主要产品路线，开展煤炭分质利用示范。鼓励煤-化-电-热一体化发展，探索煤炭深加工与炼油、石化、电力等产业有机融合的创新发展模式，实现物质的循环利用和能量的梯级利用。

专栏 3 “十三五”重点煤化工项目

建设项目	建成神华宁煤 400 万吨/年煤炭间接液化示范项目、100 万吨煤化工副产品制烯烃项目、100 万吨煤泥制甲醇项目，宝丰焦炭气化制 60 万吨烯烃项目等，预计新增煤化工产能 700 万吨以上。
开工建设项目	争取开工神华宁煤-沙比克 70 万吨煤制烯烃及精细化工、煤制油产业链项目、神华宁煤 400 万吨煤炭间接液化二期项目项目。
开展前期项目	宁东 60 万吨煤制烯烃、50 万吨煤制乙二醇项目等项目。

（四）积极有序发展石油天然气加工产业

加快炼油企业升级改造。以汽、柴油质量升级为着力点，加快汽柴油深度加氢脱硫、汽油催化重整、柴油加氢精制等装置建设；加快完善硫磺回收、烟气脱硫脱硝、制氢等措施；鼓励企业加大投入，采用先进技术实施升级改造，大幅增加加氢能力占原油一次加工能力的比例，着力降低水耗、能耗和二氧化硫排放，到 2016 年底全面完成炼油企业油品质量升级改造，实现区内生产供应汽柴油全部达到国 V 标准。

促进炼化产业结构优化。按照产业园区化、炼化一体化、

规模大型化的要求，加快推进宝塔石化 120 万吨 PTA 项目建设，提升石油化工发展水平，促进石油化工与宁东基地煤化工融合发展。

推进区域性 LNG 基地建设。利用西气东输过境便利优势，加快引进鄂尔多斯盆地气田气源，在保障民生用气稳定供给的基础上，建设 LNG 及储存设施，形成服务 1000 公里范围内的 LNG 基地，推动交通燃油替代计划的实施，促进节能减排，改善大气环境质量。

专栏 4 “十三五”重点油气加工转化项目

石油 化工	建设宁夏宝塔石化集团宁东 120 万吨 PTA 项目
天然气 加工	建成宁夏哈纳斯 LNG 一期 260 万吨，开工建设二期 240 万吨，形成 500 万吨 LNG 基地。

四、创新国家新能源综合示范区建设

以产业集约、技术领先、结构优化、科学消纳、经济合理为方向，坚持集中式与分散开发利用并举，集中送出与就地消纳结合，资源开发与产业带动相结合，优化开发布局，扩大风电、光伏开发规模，推动宁夏建设一批具有示范效应的新能源新技术项目，并探索一套可在全国推广的新能源管理机制，提高新能源生产消费比重，全面完成建设国家新能源综合示范区。

（一）有序发展风电

科学规划风电场布局和规模，建成贺兰山、麻黄山、香山、南华山、西华山等大型风电场，依据风能资源条件和市

场消纳能力，有序开发韦州、正义关、高沙窝、六盘山、月亮山等地区风电资源。鼓励企业引进推广微风发电技术，建设满足区域供电需求的小型风电项目，形成集中开发与分散开发相结合的风电发展格局。到 2020 年，风电装机规模达到 1100 万千瓦以上。积极引进上海电气、东方电气等新能源装备企业，引导企业在项目开发地就近发展风机、叶片等装备制造及新能源检修基地，提升兆瓦级风电机组整机及重点核心部件的配套生产能力，提升风电装备制造和服务水平，实现风电开发与配套产业协调发展。

（二）大力发展太阳能发电

按照集约化、园区化、规模化发展的原则，统筹土地资源和市场消纳，重点规划建设盐池、海原、同心、中卫、中宁、红寺堡、青铜峡、宁东、红墩子等 10 大光伏园区，统一布局建设园区基础设施，统一资源配置和准入标准，以光伏产业发展带动其它领域投资增长，集中培育一批百亿元的龙头企业，使之成为宁夏产业发展、改革创新排头兵。支持不同技术路线的太阳能热发电，建设太阳能光热发电示范工程。扩大“光伏+”多元化利用，鼓励在工业园区、大型公共建筑及民用住宅屋顶、农业大棚建设分布式光伏发电，推进光伏与设施农业、畜牧养殖、水产开发、防沙治沙、生态旅游一体化发展。加快实施光伏扶贫工程。到 2020 年，争取光伏发电规模达到 1000 万千瓦以上，形成千亿光伏产业集群，并成为带动和促进自治区经济发展的新引擎。

（三）积极发展其他新能源

鼓励在生物质秸秆资源相对丰富区有序发展生物质能成型燃料、支持大型畜禽养殖场发展沼气发电。根据城市发展需要，在五个地级市所在地布局建设城市垃圾发电。加快地热能资源勘查，利用干热岩、地源热泵等技术，推进地热资源在城市供暖、健康旅游等领域的利用。到 2020 年，生物质发电装机达到 20 万千瓦。结合黄河黑山峡河段水利工程进度，适时开展大柳树水电站前期工作。根据国家内陆核电发展政策，积极推进核电项目厂址普选论证及保护工作。

（四）推进新能源体制机制创新

完善并网运行服务，推进风电、太阳能发电出力预测机制，建立新能源优先发电权，解决好无歧视、无障碍上网问题。建设抽水蓄能电站，鼓励对燃煤机组进行技术改造、对热电联产机组加装蓄热器，建立新能源辅助服务交易，推动现有燃气、燃煤火电实施深度调峰，提高电网可再生能源消纳能力，将弃风、弃光率控制在合理水平，努力实现规划内的可再生能源全额保障性收购。利用好宁东至山东、宁东至浙江直流等外送输电通道和完善配电网建设，促进可再生能源外送。开展新能源微电网建设试点。积极开展风光水火储多能互补系统一体化运行示范。鼓励可再生能源发电企业参与直接交易、跨省跨区消纳，鼓励可再生能源供热以及实施电能替代。优化能源开发布局，创新用能方式，扩大新能源就地消纳能力，建立具有宁夏特色的新能源高效开发利用模式。

专栏 5 “十三五” 新能源重点项目

建成项目	建成风电装机 300 万千瓦,力争建成太阳能光伏发电 500 万千瓦,力争建设太阳能光热发电 10 万千瓦。
开工项目	开工建设牛首山抽水蓄能电站项目,装机 80 万千瓦。
前期项目	大柳树水电,装机规模 200 万千瓦;国电投宁夏核电一期项目,装机 200 万千瓦。

五、完善现代能源输送体系

大力实施能源输送畅通工程,促进能源互联互通,切实改善城乡用能条件,建立能源流与信息流深度融合的新型能源输送体系,打造全球能源互联网重要支点。

(一) 建设能源外联大通道

加快建设电力外送大通道。建成宁东—浙江特高压输电工程,形成银东、灵绍两个直流通道向三华地区送电,电力外送能力达到**1200**万千瓦。建设沙湖—上海庙**750**千伏工程,推进宁夏新能源与上海庙煤电打捆外送。创新投资经营模式,推进以新能源为主的电力外送通道规划建设,促进新能源开发。加强宁夏电网与西北电网**750**千伏联络,形成黄河—白银、太阳山—六盘山—平凉两个联络通道,为宁东—浙江直流工程提供坚强的网架支撑,保证宁夏直流外送工程安全稳定运行。

加快建设油气供应大通道。围绕国家重大能源战略布局,加快推进西气东输三线、四线等过境重大天然气输气管道建设。建设鄂尔多斯至宁夏天然气输气管道,引进鄂尔多斯盆

地天然气资源，实现我区“多气源”稳定充足供应，扩大天然气供给和保障能力。

（二）建设坚强智能电网

建设智能电网。在坚强双环网结构基础上，750千伏覆盖范围进一步向西部、南部延伸。适应分布式能源发展、用户多元化需求，优化电力需求侧管理，加快智能电网建设，提高电网与发电侧、需求侧交互响应能力。全面推进以信息化、自动化、互动化为特征的统一坚强智能电网建设，提升电网运行效率，提升区域电网供电保障能力。引入社会资本参与电网建设，推动增量配电业务试点。加强电源与电网统筹规划，因地制宜实施新能源集中与分散并网工程，推进牛首山抽水蓄能电站建设，发挥银川天然气电站调峰作用，科学安排调峰调频储能配套能力，有效解决弃风、弃光问题。

完善城乡电网。适应农村用电快速增长需要，推进新一轮农村电网改造升级工程。适应城镇配电网负荷快速增长需要，及分布式电源、微电网、智能用电、电动汽车等新业态快速发展，加快配电网升级改造。着力解决城乡配电网电压低、网架薄弱、供电可靠性低等问题，实现贫困地区通动力电，全面提高城乡电网供电能力与质量，建成安全可靠、节能高效、技术实用、管理规范的新型城乡供电体系。

（三）完善天然气输配网络

加快建设西气东输三线、四线等天然气管道宁夏段，构建西气东输战略通道。依托国家干线管道，推进干线联络线、县域支线建设，合理设置城市配气系统，优化城市管网结构，

推进天然气管道向城镇延伸，加快储气调峰设施建设和车用天然气加注站设施建设，逐步形成覆盖全区的天然气供应管网。结合新农村建设，鼓励在村镇集中区布局建设 LNG 储罐，通过 LNG 转换天然气等供气方式，满足村镇用气需要。加快天然气供应企业、销售企业应急储备设施建设，提升天然气应急保障能力。

专栏 6 “十三五”重点能源基础设施项目

输 电 通 道	外送电工程项目：建成宁东至浙江特高压直流输电工程及流配套电源送出工程，建设沙湖—上海庙 750 千伏连接线、太阳山—六盘山—平凉 750 千伏输电工程。 750 千伏双环网工程项目： 规划建设沙坡头、杞乡、妙岭新建及六盘山、灵州扩建工程，建设永利、平罗等电源送出工程，开展青山 750 千伏输变电工程前期工作。 330 千伏工程项目： 规划建设永丰、同利（牛首山）、宋堡（古峰）、巴浪湖、原州、翠柳、塞上、沙泉、硝河、苏步、郑旗、青龙山、江汉、云海、江南、红泉、泉眼、桃山、三元中泰、中民投盐池、华润海原呱呱山新建及盐州、启明、宋堡扩建工程，建设六盘山、沙坡头、妙岭配出工程；建设银西高铁、吴中城际铁路供电工程；建设吴忠热电、中卫热电、天元锰业等电源送出工程；根据增量配电业务试点工程规划建设工业园区 330 千伏输变电工程。
油 气 管 道	建成西气东输三线及中卫至靖边联络线、西气东输四线、新粤浙煤制气输送管道及西气东输一、二线互联互通工程；建成阿拉善左旗马莲湖分输站至中卫工业园区输气管道；建成宁夏哈纳斯集团鄂尔多斯至银川天然气管道，新增 60 亿立方输气能力；建设银川-石嘴山天然气储气输配管道、银川-石嘴山天然气储气输配管道复线、银川-吴忠天然气储气输配管道、内蒙古杭锦旗昂素镇-盐池县柳杨堡输气管道、西二线中靖联络线 7#阀室至长宁线 7#联络线等工程。

六、构建高效清洁能源消费模式

大力推进节能减排，积极倡导清洁消费，促进能源传统消费方式向现代消费方式转变，强化工业、交通、建筑节能和需求侧管理，打造能源利用新模式，推动能源消费革命。

（一）严格控制能源消费总量

推行“一挂双控”措施，将能源消费与经济增长挂钩，优化产业结构，减少经济增长对能源消费的依赖；对高耗能产业和产能过剩行业实行能源消费总量控制强约束，新增产能实施能耗等量或减量替代，对其他产业按照平均能耗标准实行强约束。建立能源消费总量控制考核制度，加强能效监测与预警。到 2020 年，全区能源消费强度比 2015 年年均降低 3%左右。

（二）加强重点领域节能减排

发挥节能与减排的协同促进作用，全面推动重点领域节能减排。开展重点用能单位节能低碳行动，实施重点产业能效提升计划，强化节能减排目标责任考核。积极运用高新技术和先进适用技术改造提升传统产业，继续实施工业锅炉窑炉改造、电机系统节能、能源系统优化等节能工程。严格执行建筑节能标准，加快推进既有建筑节能和供热计量改造，从标准、设计、建设等方面大力推广可再生能源在建筑上的应用，鼓励建筑工业化等建设模式。优先发展公共交通，优化运输方式，推广节能与新能源交通运输装备。鼓励使用高效节能农业生产设备。开展节约型公共机构示范创建活动。

（三）推进全社会用能方式变革

实施燃煤采暖锅炉替代。加快建设热电联产，实施现有燃煤机组供热改造，稳步发展天然气集中供热，推广分散电采暖、地热能资源供热，形成以热电联产为主的多热源供热模式。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。加快灵武电厂向银川市智能化集中供热、大坝电厂向青铜峡市供热等工程建设，到 2020 年，沿黄城市燃煤采暖锅炉实现全替代。

推进电能替代。围绕居民采暖、工业生产、交通运输、电力生产与消费等重点领域，加快推进电能替代。推广蓄热式电锅炉、分散式电采暖替代公共建筑，热网无法达到的老旧城区、城乡结合部燃煤采暖。推广应用热泵、电蓄冷空调、蓄热电锅炉等蓄能技术，实施蓄能供暖供电。推广分散式电采暖、工业电窑炉、电熔炉、电锅炉技术，促进工业电能替代，把电力作为能源终端消费的主要方式。

扩大天然气利用。实施“气化宁夏”工程，优先保障居民用气。推动天然气在燃气、交通、分布式能源等领域的应用，加快实施商业、公共交通、各类经营服务行业“煤改气”、“油改气”。推广长距离天然气汽车运输，提高 LNG 替代柴油消费比重。努力提高天然气在一次能源消费中的比重，到 2020 年，全区城镇居民气化率达到 70%，力争全区县级以上城市公共交通、商业、各类经营服务行业全部使用天然气等清洁能源。

发展绿色交通。按照适度超前原则，合理布局电动汽车充电设施，结合公交、出租、环卫、物流等公共服务领域专

用停车场所，建设独立占地的大型充换电站，在交通枢纽、大型文体设施、城市绿地、大型建筑物配建停车场、路边停车位等城市公共停车场所，建设城市公共充电站和分散式充电桩。在高速公路服务区建设城际快充站。落实新能源汽车补贴政策，完善电动汽车充电设施，提高电动汽车保有量。2020年，建成充电站101座、充电桩13600个，基本形成便捷的新能源汽车基础设施服务网络。

推进分布式能源应用。推广新一代光伏、大功率高效风电、生物质能、氢能与燃料电池、智能电网、新型储能装置等技术，发展分布式新能源技术综合应用体，扩大新能源利用范围，提高新能源在能源消费中的比重。

改善城乡用能方式。按照城乡发展一体化和新型城镇化的总体要求，坚持集中与分散供能相结合，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。加快推进银川国家清洁能源城市、宁东低碳生态城市样板工程、青铜峡国家绿色能源示范县的建设。积极发展农村新能源，推广分布式太阳能发电、生物质发电、生物沼气、太阳能热水器、生物质成型燃料等，提高农民生活水平。强化农村电网均等化服务水平，鼓励农村普及电炊具、电采暖器、电热水器等家用电器及农业机械使用。

开展全民节能行动。实施全民节能行动计划，加强宣传教育，普及节能知识，推广节能新技术、新产品，大力提倡绿色生活方式，引导居民科学合理用能，使节约用能成为全社会的自觉行动。

七、提高能源科技和环保水平

大力实施创新驱动发展战略，促进科技成果转化，建立以企业为主体、市场为导向的创新体系，加强环境保护，实施精准治理，筑牢绿色发展根基。

（一）大力推进能源科技创新

推广能源先进技术应用。围绕转变能源发展方式和产业转型升级，积极推广煤矿灾害综合防治、煤电超低排放、煤炭分质利用等先进成熟技术，鼓励采用煤炭充填开采、井下无人值守采煤、煤电超净排放、热电冷联产、太阳能光热发电、先进储能、新能源微电网等技术。

加强能源技术装备创新。依托煤制油、煤制烯烃等重大能源示范工程建设，以引进再创新为主，加强煤炭清洁高效利用技术创新和重大装备创新。重点在煤炭分质分级转化、重要煤化工产品生产、煤化工与重要能源系统耦合、煤化工废水安全高效处理等方面的开展研发和攻关。加大煤炭无害化开采技术创新。加快推进矿机洗选、新能源装备制造等装备自主研发制造产业升级，提升能源行业技术水平。

加快能源科技创新体系建设。健全企业为主体、市场为导向、产学研用相结合的创新体系，努力建成一批能源技术工程实验室、国家工程技术研究中心和创新团队。创新商业模式，鼓励能源企业发展工程设计、运行服务、教育培训等现代能源关联产业，推进能源产业技术服务体系建设。鼓励建立多元化的能源科技风险投资基金。加强能源人才队伍建设，鼓励引进高端人才，培育一批能源科技领军人才。

（二）推进能源互联网发展

以互联网+为手段，以市场为导向，推进互联网与能源系统及能源市场深度融合。推动可再生能源、化石能源清洁高效智能化生产、集中与分布式储能及能源消费智能化基础数据平台等基础设施建设，推动多能协同综合、接入转化与协同调控基础设施建设，推动与能源深度融合的信息通讯基础设施建设。利用“互联网+”的新模式，加快建立新型能源市场交易体系和商业运营模式，依托宁东能源化工基地及能源“金三角”良好的能源化工产业基础，建立宁夏（宁东）能源化工产品交易中心，依托进口天然气管道和国内天然气管道在我区交汇的便利，建立宁夏（中卫）天然气交易中心，搭建区域性的集现货交易、定价、数据咨询、金融服务为一体的综合服务平台。积极发展储能和电动汽车应用、用户侧智慧用能和综合用能增值服务、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。

（三）加强能源领域环境保护

严格环保准入。提高能源项目环保准入门槛，新建煤电、煤化工等能源项目布局要严格遵守区域大气、水体等环境保护控制指标，主要污染物排放标准必须达到国内先进，强化项目环境影响评价，严格执行环境保护“三同时”制度和环保措施。

加大污染物治理。以宁东能源基地、主要能源产业园区、大中型能源项目为重点，实施多污染物协同控制、多污染源综合治理，大力推进煤电节能减排升级改造、矿井水治理、

瓦斯综合利用、煤矸石粉煤灰等固体废物综合利用、规范处置，切实削减污染物排放量，积极推进能源产业的清洁生产。

加强商品煤质量管理。建立煤炭生产、加工、储运、销售、使用企业商品煤质量保证制度和验收制度，鼓励生产、运输、采购和使用优质商品煤，抑制低质量煤炭进入市场销售，支持洗中煤、煤矸石等低质燃料就地转化利用。

提升油品标准。实施大气污染防治成品油质量升级行动计划，从2017年起，供应区内车用汽油（含 E10 乙醇汽油）、车用柴油（含 B5 生物柴油）必须符合国V标准，停止销售低于国V标准车用汽、柴油。

八、深化能源重点领域改革

坚持打破垄断、提高效率、规模竞争、强化监管的原则，充分发挥市场的决定性作用，深化重点领域和关键环节改革，构建有效竞争的能源市场体系。

（一）推进电力体制改革

贯彻落实《中共中央国务院关于进一步深化电力体制改革的若干意见》（中发〔2015〕9号）文件精神，按照管住中间，放开两头的体制构架，有序推进输配电价改革，逐步实现公益性以外的发售电价格由市场形成，妥善处理电价交叉补贴，理顺电价形成机制；推进电力交易机制改革，规范市场主体准入标准，引导市场主体开展多方直接交易，推进辅助服务市场化改革，逐步建立市场化的跨省跨区电力交易机制。建立相对独立的电力交易机构，形成公平规范的市场交易平台。有序放开发用电计划、竞争性环节电价，更多发挥

市场机制作用。稳步推进售电侧改革，培养多元售电主体，开展增量配电网业务试点，有序向社会资本放开配售电业务。放开电网公平接入，建立分布式电源发展新机制。进一步加强和规范自备电厂监督管理，逐步实现自备电厂与公用电厂同等管理。加强电力统筹规划和科学监管，提高电力安全可靠水平。

（二）推动油气领域改革

按照国家油气改革部署，加快推进油气领域改革。推进天然气价格市场化改革，保障居民用气价格相对稳定，提高居民阶梯电价、气价首档用量标准，鼓励天然气大用户直供，压缩管输层级，并与供应企业协商确定供气价格，逐步实行天然气峰谷气价与天然气发电价格联动。鼓励社会各类投资主体参与油气管道（网）建设，推进投资主体多元化，推动油气管网向社会公平开放。

（三）推进能源领域投融资体制改革

推动能源投资主体多元化，鼓励各类资本参与能源开发利用，推进混合所有制，重点支持民营企业全面参与能源基础设施建设、能源装备制造和现代服务业发展，完善政府投入保障机制。创新能源融资方式，积极推广政府与社会资本合作模式（PPP），积极引导能源与金融融合发展。鼓励能源企业通过发行股票、债券等方式筹集发展资金，引导风投、创投、民间资本等更多的投入能源领域，提高产业层次和水平。

（四）推动能源管理改革创新

加强能源宏观管理，不断提升能源治理能力。加强统筹协调，实现能源供给与能源消费总量和输出总量的动态平衡，能源供给结构与能源消费结构有效衔接。深化审批制度改革，进一步推进简政放权，鼓励和引导各类市场主体依法平等进入负面清单以外的领域，实行平等统一的市场准入制度。强化能源行业监管，加强对能源普遍服务以及安全、市场、标准、环境监管。

九、扩展能源合作领域

立足区内，面向全国，放眼世界，开辟新途径，构筑新平台，打造新格局，在更大范围、更高层次建设能源保障体系。

（一）加强区域能源合作

加强与山东、浙江等省区的能源合作，推进电力有效外送。完善宁蒙陕甘毗邻省区协同发展机制，加强区域能源开发合作，努力形成资源互补、产业差异化发展格局，促进区域经济共同发展。拓展与东南沿海省能源合作，鼓励有实力的能源企业，利用福建、广东等沿海优势，建设天然气进口储运设施，促进能源供应主体和来源多元化。

（二）深化与中央大型能源企业合作

继续加强与中央大型能源企业的战略合作，推进已签署合作协议的落实，争取更多央企实施的国家能源战略项目落户宁夏，进一步推进区内能源企业与中央大型能源企业间的合作。

（三）深化能源国际合作

围绕“一带一路”，加快推进能源企业走出去、引进来，支持区内能源企业参与国际能源合作开发和产业园区建设，积极引进国际大型企业集团合作建设能源化工项目，促进能源国际合作向更高更广泛领域拓展。

十、规划组织实施

本规划是自治区“十三五”的重点专项规划，是未来五年我区能源发展的宏伟蓝图，必须要完善规划实施机制，动员和引导全社会力量共同推进规划的实施，确保完成规划确定的目标和任务。

（一）强化规划引领

加强能源规划与经济社会发展规划纲要及其他有关规划的衔接。健全以能源规划为统领，电力、煤炭、天然气利用、新能源等专项规划为支撑的能源规划体系。强化能源规划的约束作用，能源项目核准应以能源规划为依据，建立规划与项目一体化的管理机制。

（二）细化任务落实

各部门、各大能源企业集团在制定和实施年度计划时，要与规划提出的目标、任务相衔接，要各司其职，各负其责，对所管理领域应承担的工作任务，制定针对性强的实施方案。各级地方政府在具体工作中，要从实际出发，贯彻落实好本规划。自治区能源主管部门要建立综合评价和绩效考核体系，分解目标任务，明确牵头单位和落实责任，加强统筹协调，形成推动规划实施的合力。

（三）推进项目建设

加强重大能源项目要素保障和政策协调，注重系统优化、补短配套、转型升级，认真做好重大能源项目谋划，加强能源项目库建设，实施有效储备、滚动开发。加大项目建设的土地、环境容量等要素的保障，地方政府要及时协调解决征地拆迁、移民安置、政策处理的难点问题。鼓励社会资本参与能源项目投资建设，协调金融机构加大能源项目建设资金投入力度。

（四）加强评估监测

本规划提出的预期性指标和主要任务，主要依靠市场主体的自主行为实现，自治区能源局及政府有关部门要加强引导，要密切跟踪规划主要任务的进展，及时掌握规划目标任务完成情况，督促各项措施落到实处、见到实效。在实施过程中，要适时开展规划评估，并根据评估结果提出是否需要调整规划内容，或对规划进行修订的建议。