

临沂市能源发展“十四五”规划

(征求意见稿)

临沂市发展和改革委员会

2021年09月

前 言

能源是经济社会发展的重要基础和动力，攸关国计民生和国家安全。“十四五”时期，是深入践行总书记“四个革命，一个合作”能源安全策略的关键期，也是落实“碳达峰、碳中和”战略，助力山东省实现“七个走在前列”“九个强省突破”目标的攻坚期，更是我市实现“八个第一方阵”和“六强六富六精”“三个转变”“三步走”目标任务的起步期。

党的十九届五中全会明确提出，坚定不移贯彻创新、协调、绿色、开放、共享的新发展理念，推进能源革命，加快绿色低碳发展。在“十四五”时期，生产生活方式将加快绿色转型，能源资源配置将更加合理，利用效率将大幅提高，主要污染物排放总量持续减少，生态环境持续改善。

为促进“十四五”期间我市能源与经济、社会、生态的协调发展，依据《山东省能源发展“十四五”规划》，按照市委、市政府总体部署和《临沂市国民经济和社会发展第十四个五年规划纲要》精神，特制订本规划。

本规划明确了我市能源发展的基础形势、指导思想、基本原则、发展目标和主要任务，是指导我市能源发展的总体蓝图和行动纲领。规划编制基准年为2020年，规划期限为2021-2025年。根据经济社会发展情况，适时进行调整和修编。

目 录

第一章 发展基础和形势.....	1
一、 发展成效.....	1
二、 发展形势.....	8
第二章 总体要求和目标.....	17
一、 指导思想.....	17
二、 基本原则.....	17
三、 发展目标.....	19
四、 远景展望.....	20
第三章 主要任务和重点工程.....	22
一、 强化能源结构优化调整.....	22
二、 强化能源生产供应保障.....	29
三、 强化能源改革创新驱动.....	35
四、 强化能源节约高效利用.....	44
五、 强化能源民生服务保障.....	50
六、 强化能源运行安全监管.....	54
第四章 环境影响评价.....	61
一、 规划实施环境影响评价分析.....	61
二、 环境影响减缓对策措施.....	63
第五章 保障措施.....	66
一、 加强组织领导.....	66
二、 强化规划引领.....	66
三、 健全监督机制.....	67
四、 完善要素保障.....	67
五、 强化创新支撑.....	68
六、 加大舆论宣传.....	68

第一章 发展基础和形势

一、发展成效

“十三五”以来，我市大力推进能源发展，显著提高能源保障能力，积极转变能源发展方式，在能源结构调整、能源消费强度和总量控制、清洁化利用等方面取得了显著成效。能源生产消费结构逐步向清洁化转变，煤炭占能源消费比重和单位GDP能耗持续下降，能效水平不断提升。全市能源消费量由2015年的2424.8万吨标准煤，逐步增加至2020年的2675.4万吨标准煤。煤炭消费量由2015年的2565.2万吨降低至2020年的2030.4万吨，一次能源生产量约220万吨标准煤，占全省1.6%。

能源结构优化调整明显加速。煤电发电量、清洁能源发电量、市外电量占全社会用电量的比重由2015年的58.5: 5.5: 36优化到48.3: 12.5: 39.2。煤品消费量占能源消费总量的比重、煤电装机占电力总装机比重实现“双80”到“双50”的重大转变。煤炭煤电去产能成效明显，全市关闭退出煤矿5处，化解煤炭过剩产能86万吨，产能30万吨/年以下煤矿实现全部退出；关停淘汰小火电机组13台，装机14.5万千瓦，超额完成省下达的关停任务。

新能源及可再生能源跨越发展。煤电、新能源和可再生能源、余热余能发电装机占比由85:11:4调整为56:41:3。新能源及可再生能源发电装机由2015年底的52.7万千瓦增至408.8万千瓦，增长617%，占全省可再生能源装机9%。建成风电场12个，装机99.98万千瓦；建成光伏电站87899个、装机257.1

万千瓦，其中，分布式装机 220 万千瓦，居全省第一；农林生物质发电 10 个（含沼气发电）、28 万千瓦，垃圾焚烧发电 9 个、19.1 万千瓦，装机均居全省第一；建成小水电站 13 个、4.59 万千瓦。

煤炭生产供应保持连续稳定。煤炭生产平稳，2020 年 2 家煤矿产煤 47.3 万吨，销售渠道畅通，产销保持平衡。煤炭应急储备较为充足，22 家在运煤电企业未出现断供情形，电力生产保持平稳。全市储备能力 2 万吨以上煤场 19 家，静态储备能力 128.8 万吨，年吞吐量 1180 万吨，其中，政府可调用煤场储备能力 56.2 万吨。散煤污染治理成效显著，散煤消费量逐年降低，2020-2021 年供暖季推广清洁煤用户 77.6 万户、清洁煤 49 万吨、节能环保炉具 51357 台，全市 425 家备案散煤网点正常经营 399 家，存煤能够满足群众日常用煤需求。

电力电网保障能力显著增强。确保电力供给，力源热电等大型煤电机组建成投运，电力总装机 989.7 万千瓦，较 2015 年底增加 94%，占全省电力装机 6.22%。用电峰谷调节能力增强，电力系统运行安全稳定，120 万千瓦沂蒙抽水蓄能电站建设持续推进，累计完成投资 42.7 亿元，占总投资 58%。市县一体全力建设“最好的电网”，建成投运 35 千伏及以上变电站（换流站）49 座，变电（换流）容量和线路长度分别新增 3008 万千伏安、2884 公里，总量达到 2015 年的 2.1 倍、1.4 倍。特高压取得丰硕成果，“两交两直”工程提前建成投运，临沂电网迈入特高压新时代，接受外电能力达到 800 万千瓦。主网架更加坚强可靠，“两纵两横”500 千伏网架初具雏形，建成投运 500 千伏兰

陵站、沂南站，结束仅有 1 座 500 千伏变电站供电的历史，各县区全部实现 2 座及以上 220 千伏变电站供电。配电网取得长足发展，110 千伏、35 千伏电网形成链式、双辐射为主的网架结构。10 千伏线路联络率、N-1 通过率分别达到 85.7%、79.4%，较 2015 年分别提升 41.67 个、44.02 个百分点。电网网架结构日益优化、供电安全水平显著提高，形成适应各类电源、用户灵活接入的坚强智能电网。

油气供应保障水平逐步强化。强化油气输入供应，日濮洛原油、青宁线天然气管道建成，中俄东线、山东环网南干线、日照港-京博等油气管道建设稳步推进，山东环网东干线、董家口-沂水-淄博、日照港至沂水清沂山等管道前期工作全面展开。全市建成备案管理保护长输油气管道 3 条，未竣工验收 4 条，在建和拟建 5 条。协调上游气源保障，运营气源管线 3 条，多方拓展天然气供应，日供气量达 510 万立方米。天然气消费稳步增长，全市 2020 年天然气消费量达到 16.6 亿方（不含液化天然气），其中，工业用气占比超过 80%，民生用气供应保障持续保持稳定。扎实推进储气能力建设，超额完成政府储气年度指标 1300 万立方米。天然气管道实现“镇镇通”，完善了燃气管网在市域范围内的覆盖度。

能源节约和科技水平稳步提升。加大全市能源领域先进技术、产品和设备推介力度，推广 205 项能源领域的新装备、新设备、新技术。征集 103 位专家人才，建立能源科技专家库，3 项技术产品纳入省重点目录。建成启用临沂市能源大数据中心，开展数据融合、共享共建，探索能源信息化、数字化发展“临

沂路径”。推动临港智慧能源园区、高铁片区综合智慧能源项目、奥体中心综合智慧能源项目、蔚蓝新型农业智慧能源示范园区等多个园区项目规划实施。指导建设能源节约示范项目 147 个，年可实现节能量 7.5 万吨标准煤，先后获得省资金支持 6814 万元。搭建政银企合作平台，征集绿色信贷项目 16 个，融资需求 31 亿元。跟踪加油站和成品油炼化企业油品升级，确保供应国 VI 标准车用汽柴油。氢能产业初见成效，沂星公司建设 2000 辆氢燃料电池客车及 10000 套氢燃料电池模块项目正在推进，奥德集团加氢站建设完成对接，依托路运港智慧氢能物流产业园建设氢能物流示范基地，列为省氢能产业重大示范试点项目。

能源惠民利民工程成效突出。深化“一次办好”改革，实施简化获得电力专项行动，连续出台 11 项支持性政策文件，省内率先实现电子证照信息共享和房电联合过户，首批实现工程建设项目信息功能应用；优化电力外线工程行政许可审批流程，实行告知承诺备案制，提供全程代办服务；“网上国网”全面接入政府“网上办”平台，“网上办、零证办、一链办”成为新常态。发布提升“获得电力”十项措施，推行“阳光业扩”，提供项目制管理专班化服务，完成送电 503.4 万千伏安，10 千伏办电环节、办理时长分别压降 56%、67%，全面实施“三省”“三零”“三免”服务，累计节省企业投资 6.1 亿元，顺利完成 6 批工商业电价调整任务，累计为客户减负 42.5 亿元。联合 16 部门出台《规范加强充电设施运营管理的实施意见》，安排奖补资金 328 万元，全市建成充电基础设施 6809 个、充电服务示范居民小区 4 个。积极推进清洁取暖，全市城市（县城）清

洁取暖面积达到 1.49 亿平方米，农村地区完成清洁取暖 33.27 万户，其中，燃煤集中供暖 12064 万平方米，天然气 1030 万平方米（分户式 8.5 万户、950 万平方米），电 1258 万平方米（分户式 7.6 万户、818 万平方米），地热 206 万平方米、生物质 580 万平方米（分户式 6.9 万户、580 万平方米），工业余热取暖 1550 万平方米。提前一年完成农网改造升级任务，投资 13.19 亿元，通电机井 7252 眼，通动力电 280 个村，完成 894 个省定贫困村和 535 个小城镇（中心村）电网改造升级，供电可靠率由 99.895% 提升到 99.9303%，综合电压合格率由 99.867% 提升到 99.91%，居全省前列。统筹推进电能替代工程，推进沂南、费县等地 40 套大中型电烤烟设备建设项目，打造兰陵校园“直饮水”电能替代示范工程，推动建成丰源新区空气源热泵供暖、沂州水泥集团皮带廊等典型示范工程，完成“煤改电”相关配套电网新建改造任务，不断提高电能替代技术覆盖领域和应用范围。

光伏发电助力脱贫致富。光伏扶贫照亮沂蒙。实施纳入国家补助目录光伏扶贫项目 4 批、1745 个、32.7 万千瓦，惠及贫困户 9 万余户，占全省近 1/3，累计结算电费及补贴近 12 亿元，为沂蒙老区留下了脱贫攻坚搬不走的“阳光银行”和撤不走的“蓝色工作队”。依托光伏扶贫设立治安、保洁等公益岗位，吸纳 4 万余弱劳动能力贫困人口就业，让贫困户自食其力，获得感、幸福感显著增强。光伏助力乡村振兴。引导支持临沂财金集团发挥资金技术等优势，坚持整体规划、科学布局、试点先行、适度推广的原则，构建项目实施“六个统一”模式（统

一查勘选址、申请备案、招标实施、验收并网、补贴结算、运营维护)，利用农户屋顶建设分布式光伏，累计投资 9.15 亿元，推动 21.9 万千瓦分布式光伏项目在 8 个县 1218 个村落地，年可发电 3 亿千瓦时，可带动村集体增收 1902 万元、农户增收 1160 万元，走出了一条光伏助力乡村振兴的新路子。

能源行业安全生产持续平稳。严格落实部门行业监管、县区属地管理和企业主体责任，制定完善煤矿和电力、油气管道安全生产专委会工作规则，建立能源重点企业包保责任制，辖区监管电力生产、长输油气管道、煤矿企业全部实现安全生产。部署“安全生产月”、安全生产集中整治、拉网式大排查和三年专项整治等行动，开展暗查暗访和三方评估，强化隐患排查整治，按照“五落实”要求确保隐患问题清零见底，能源行业安全生产形势保持平稳向好。严格应急值守，修订完善行业应急预案，组织开展应急演练，落实重点时段 24 小时值班值守、领导带班和外出报告制度，重点时段行业安全生产日报告。安泰能源被评为一级安全生产标准化煤矿。

专栏1 临沂市“十三五”能源生产消费表						
指标	单位	2015年		2020年		年均增长
一、能源消费量	万吨标准煤	2424.8	占比(%)	2675.4	占比(%)	4.8%
(一) 煤品	万吨标准煤	1717.8	70.8	1582.8	59.2	-1.65%
(二) 油品	万吨	139.4	8.5	145.2	7.9	0.82%
(三) 天然气 (不含液化天然气)	亿立方米	5.8	3.1	16.6	6.9	23.4%
(四) 一次电力及其他	万吨标准煤	60.1	2.5	156.6	5.9	21.1%
(五) 市外来电	亿千瓦时	127.8	36	195.9	9.2	9.4%
其中, 省外电量	亿千瓦时	—	—	83.8	3.9	—
二、一次能源生产量	万吨标准煤	69	占比(%)	220	占比(%)	26.1%
(一) 原煤	万吨	26.9	27.2	47.3	15.4	12%
(二) 原油	万吨	—	—	—	—	—
(三) 天然气	亿立方米	—	—	—	—	—
(四) 一次电力	亿千瓦时	6.3	21.9	35	19.2	40.9%
(五) 其他	万吨标准煤	42.1	50.9	143.9	65.4	27.9%
三、电力装机	万千瓦	509.58	占比(%)	989.69	占比(%)	14.2%
(一) 煤电(含天然气)	万千瓦	431.1	84.6	549.763	55.5	5.0%
(二) 新能源和可再生能源发电	万千瓦	52.73	10.35	408.78	41.3	50.6%
1. 风电	万千瓦	31.6	6.2	99.98	10.1	25.9%
2. 光伏发电	万千瓦	8.02	1.57	257.11	26.0	100.1%
3. 水电	万千瓦	4.11	0.81	4.59	0.5	2.2%
4. 核电	万千瓦	—	—	—	—	—
5. 生物质能发电	万千瓦	9	1.77	47.1	4.8	39.2%
(三) 余热余能发电	万千瓦	20.25	3.97	31.15	3.1	9.0%

二、发展形势

（一）面临形势

当今世界正经历百年未有之大变局，“十四五”及未来一段时期，全球政治经济格局和能源供需格局深刻调整。处在“两个百年历史的交汇期”，我国将贯彻创新、协调、绿色、开放、共享的新发展理念，构建国内大循环为主体、国际国内双循环相互促进的新发展格局，迈入推动“2030年碳达峰、2060年碳中和”的新发展阶段。我省也将全面开启新时代现代化强省建设和能源结构深度调整的新征程。我市作为山东省地域最大、人口最多的市，也将在推进现代化建设进程及能源高质量发展中趟出“临沂路径”、建设“沂蒙高地”、打造“齐鲁样板”。能源是经济社会发展的支撑保障，后新冠疫情时代，面对外部环境和自身需求新的深刻变化，我市能源发展将面临诸多新机遇和新挑战。

1. 能源供需总体宽松，安全保障要求高

“十三五”以来，在习近平总书记提出的“四个革命、一个合作”能源安全新战略的指引下，我国能源供需总体保持平衡，安全风险总体可控。随着我国经济转向高质量发展阶段，单位GDP能耗逐渐降低，“十四五”期间我国能源消费总量年均增长速度将低于“十三五”期间，预计年均增长2%左右，能源需求总体将进入增长饱和阶段。能源消费从传统高耗能产业转向新兴产业、第三产业，居民生活如新能源汽车等终端用能不断转向更高品质，电能占终端能源消费比重持续提升。随着能源资源开发及技术能力的稳步提升，可再生能源成本快速下

降、利用加速增长，能源多元化供应体系逐步建立，能源市场总体供过于求，供需形势总体相对宽松。

但当前全球能源供需格局发生深刻调整，主要发达国家能源需求增长趋缓，美国能源自给率提升，能源消费中心向亚洲新型经济体转移。在中美竞争的大格局下，全球地缘政治关系存在不稳定性，煤油气等能源资源外部供应存在不确定性，特别是新冠疫情爆发后，能源战略博弈不断升级，国际能源合作的不确定性骤增，能源供应外部环境更加复杂，能源安全保障上升至事关全局的战略高度。中央提出扎实做好“六稳”工作，全面落实保能源安全等“六保”任务；省级明确要求守牢能源产业链供应链安全底线，超前做好能源储备，强化煤电油气运综合保障；市级层面也出台了具体举措，保障能源安全。“十四五”期间，随着我市煤矿逐步退出，能源综合生产能力相对较低，能源整体对外依存度高，构建煤电油气及可再生能源等多元驱动的能源安全供应保障体系，下大气力保障能源安全，将成为我市能源发展的重中之重。

2. 节能减排压力巨大，低碳转型要求高

2020年，习近平总书记向全世界作出郑重宣示，二氧化碳排放力争于2030年前达到峰值，努力争取于2060年前实现碳中和，到2030年，单位国内生产总值二氧化碳排放将比2005年下降65%以上，非化石能源占一次能源消费比重将达到25%左右，风、光发电总装机达到12亿千瓦以上。“十四五”将是推动经济社会高质量发展和生态环境持续改善的攻坚期，陆续出台的“十四五”国家和地方经济、能源、环境等一揽子政策，

都打上了厚重的碳排放尽早达峰印记，设定的阶段性政策目标将更具挑战性、约束性。我国作为全球能源消费和碳排放的第一大国，能源供给结构和消费模式亟待转型，需竭力控制化石能源消费占比。山东省作为全国能源消费第一大省，提出积极推进能源生产和消费革命，坚决遏制“两高一资”项目盲目发展，实施可再生能源倍增工程，加快构建以新能源为主体的新型电力系统。

“十四五”作为实现碳达峰的关键期，生态环境约束力度不断增强。随着我市华盛江泉 2×35 万千瓦煤电、临港精品钢基地等一批重大耗能项目投产，能耗“双控”、二氧化碳、污染物排放等压力增大，我市能源转型高质量发展面临新挑战。新愿景呼唤新要求，我市能源发展要始终坚持清洁绿色高质量的方向，大力推动能源结构深度优化调整和绿色低碳转型。生产方面，压减整合煤电资源，大力发展可再生能源应用，深入开展整县分布式光伏规模化开发全国试点示范；消费方面，强化能源消费总量和能耗强度“双控”，压减煤炭消费，控制油品消费，增加天然气及非化石能源消费，从供需两侧积极探索碳达峰背景下推动能源高质量发展的新路径，为全省能源转型高质量发展提供示范样板。

3. 能源创新催生动力，体制人才要求高

科技创新是能源革命的生命线，新一轮科技革命带来新一轮能源产业变革。当前，能源科技创新异常活跃，新兴能源技术日趋成熟，光伏等可再生能源发电成本逐步降低，氢能、大型储能、碳捕捉及封存等技术成果明显。能源技术创新催生能

源系统与信息技术、互联网深度融合，推动多种能源资源和各种生产、消费形式协同发展，能源大数据、综合智慧能源、合同能源管理、智能电网、增量配电试点、风光火储、光伏+制氢等新型能源应用场景频现，能源发展新技术、新产业、新业态、新模式日益丰富。随着能源产业变革，能源系统集成化、智能化、网络化发展，新能源的推广应用将更加受营商环境、管理体制和人才聚集的影响，这对政府支持服务引导提出了更高的要求。应对新形势，国家持续深化能源体制改革，加快构建能源法治体系，推动建设公平开放、竞争有序的能源市场和市场决定能源价格的调节机制，能源管理体制机制不断健全，煤电油气及可再生能源领域体制改革不断深入。省级层面，加快建设新能源强省，能源体制机制改革持续深化，煤炭、电力和油气领域，市场化交易和法治化水平不断提升。市级层面，能耗“双控”机制日趋完善、成效明显。

“十四五”期间，无论从能源人才技术方面，体制机制方面都提出了更新的要求，同时对新能源技术创新、产业布局和开发利用也带来了前所未有的机遇。我市需紧抓战略机遇期，密切跟踪能源领域技术创新和重点人才招引需求，加大新技术研发、运行服务及市场推广等方面的支持力度，破解能源发展体制机制瓶颈，积极推动“互联网+”综合智慧能源发展，推动打造重点领域试点示范，加快推动抽水蓄能、生物质、光伏等可再生能源、氢能源、储能等新能源产业的快速融合集群发展，持续增强能源人才机构、技术创新和体制变革对我市能源发展的内生驱动力，突出能源发展普惠性特征，不断提升能源治理

体系和治理能力现代化水平，全面共享能源发展和改革成果。

4. 区域政策叠加利好，能源合作要求高

国家层面，随着新发展格局的构建，能源资源的跨区域调配、市场化配置将更加灵活开放。省级层面，要求在生产、分配、流通、消费更多依托国内市场，率先探索有利于全国构建新发展格局的有效路径；同时推进与沿黄区基础设施互联互通、产业协同发展，引领黄河流域生态保护和高质量发展。从我市来看，各种积极因素加速集聚，区域发展利好战略相互叠加，北接京津冀，南邻长三角，黄河流域生态保护和高质量发展、淮河生态经济带、淮海经济区、鲁南经济圈为我市高质量发展赋予难得机遇；多重重大政策利好层层叠加，沂蒙革命老区参照执行中部地区政策、新时代支持革命老区振兴发展、“一带一路”综合实验区、商贸服务型国家物流枢纽承载城市、普惠金融服务乡村振兴改革试验区、全国整县推进分布式光伏规模化开发试点、全省新旧动能转换综合试验区、生物质应用重点县等政策集成优势明显；4条特高压建成稳定投运，中俄东线、山东环网南干线、东干线等多条油气管道重大项目加快建设，我市具备建设区域能源互联互通枢纽、打造区域能源中心的基础条件。

区域战略、政策利好将为我市能源发展提供更为广阔的空间，我们可以主动承接长三角先进制造业转移和溢出，加快传统优势产业的转型升级，缓解资源环境压力，为能源发展创造良好机遇；同时，跨区域合作领域更为宽广、合作内容将更为深入、合作渠道更为通畅，对区域间政府及企业层面的能源合

作提出了更高的要求，为争取多元能源供应创造了有利条件。

（二）存在问题

1. 能源安全保障面临挑战

能源供给对外依存度高。全市能源综合生产能力仅为 220 万吨标准煤，煤炭、石油、天然气主要依靠外部调入。至 2020 年底，接纳外电能力达到 800 万千瓦，年接纳外电入临电量占全社会用电量近 40%。本地 2 家煤矿产能仅 65 万吨，年实际产量不超过 50 万吨且以外销为主，“十四五”期间还将关停 1 家。随着“煤改气”“煤改电”的推进和钢铁基地建设，还将大幅拉高能源消费需求，加大能源供给对外依存度。天然气缺乏主力输气管线支撑，中俄东线、山东环网等主力管线建设面临拆迁、改线等多重问题，推进较为缓慢，尚未形成输气能力，更对能源供给安全提出了挑战。油库搬迁推进相对缓慢，综合供能服务站建设步伐和传统站点转型升级步伐有待提速。现有能源基础设施水平和供应保障能力不能充分满足人民群众日益增长的充足优质能源需求。

能源消纳调节能力差。天然气储气调峰设施建设严重滞后，只能靠租赁方式完成储气能力目标任务。电网 500 千伏“两纵两横”骨干网架尚未完全成型，沂蒙抽蓄尚未完全投产，局部区域电网供电能力有待进一步提升。随着可再生能源大量接入，以及需求侧峰谷差、季节差加大，部分区域、部分时段电力、电煤、天然气等供应保障压力较大，能源运行调节结构性矛盾愈加突出，极端天气、重大疫情等突发事件也暴露出能源系统灵活性调节不足。

能源安全生产压力大。煤矿、电力、油气管道行业安全生产专业性强，外加承接充电基础设施、储能电站等新领域安全生产监管，专业人员相对缺乏，基层安全监管执法力量不足；煤矿井型较小，安全基础相对薄弱，人才引进困难；电力安全监管存在有事无权、有责无权的问题；管道领域存在第三方施工不规范的问题。

2. 能源结构调整任务艰巨

以煤为主的能源格局仍将长期存在，能源消费需求旺盛，能耗指标相对紧张，非化石能源占比偏低。2020年，全市煤品消费占比59.2%，石油消费占比7.9%，非化石能源消费占比仅为5.9%。煤电装机比重达55.5%，发电比重达79.4%。30万千瓦以下燃煤机组关停整合压力大，按照计划，“十四五”期间，需全面关停整合30万千瓦以下煤电机组，煤电整合压减与民生供热、工业供汽需求存在较为突出的矛盾。

高耗能行业占比高，加大对能源的依赖程度。2020年，规上工业中六大高耗能行业能源消费量占规上工业的比重达75.3%，高耗能行业工业增加值能耗水平约为工业平均水平的两倍。经测算，高耗能行业能耗每增长1个百分点，可以拉动规上工业能耗增长约0.76个百分点，而其增加值增长1个百分点，只拉动规上工业增加值增长约0.4个百分点。

“十三五”治理成果显著，“十四五”节能较大压力。“十三五”以来，临沂市深入推进大气污染防治，严格落实省政府下达的焦化去产能等任务，积极破解“工业围城”困局，中心城区钢铁、焦化、化工、铸造、电解铝、水泥等重污染企业全

面依法关停、转产或者搬迁。至 2020 年底，纳入规上统计的关停、搬迁企业能耗总量比“十三五”初期约减少 500 万吨，2020 年能耗总量基数偏低。初步统计，“十四五”拟投产的 18 个重点项目，合计年耗能达 391.3 万吨标煤，年耗煤 458 万吨，投产后将拉动能耗总量和煤炭消费大幅增长。另外，“碳达峰、碳中和”战略目标给能源消费“双控”目标任务和煤炭消费总量控制带来巨大压力。

3. 能源改革创新任重道远

能源价格 and 市场化改革有待深化，天然气、电力仍然采用资源计划配置、政府定价为主、管网统一管理的模式，既能保障能源供应安全又能灵活反映市场供需变化、资源稀缺程度、环境保护支出的价格机制和管理体制尚未形成。能源绿色清洁替代任务艰巨，能源消费的环境承载能力接近上限，散煤治理面广量大，农村清洁取暖推进压力大。我市运输结构汽运为主，柴油物流车较多，燃油私家车逐年增多，新能源汽车全面加速推广应用需要破题；炼化企业油品运输均为汽运，管道建设滞后。能源行业科技装备水平有待提升，在能源新技术、新模式、新业态应用上相对不足，与发达地区和改革创新要求仍有差距，新技术应用与产业融合发展不够，氢能、储能、新能源汽车等新业态的推广应用场景较少，相关配套设施建设相对滞后。行业整体实力不强，发电等应用类项目多，装备制造、技术研发类项目少，缺乏龙头企业，专业人才、核心技术、创新能力和研发平台不足，综合能源服务水平不高，高集中度、布局合理和功能完善的能源产业园区、集群尚未形成。能源数字信息化

存在短板，已建设的能源大数据中心及相关管理平台系统仍需进一步完善，节能管理精准精细数字化程度有待提升。能源管理体制亟需改革完善，以中心城区为例，各大电力热力生产企业、热力公司、燃气公司各自为战，面临管网建设重叠浪费、安全问题突出等情况；管理体制方面存在与能源发展新形势不适应的情形，能源智慧化治理水平不够，能源管理统筹协调机制有待健全，基层能源管理机构 and 力量有待实化强化，能源统计监测体系仍需完善。

第二章 总体要求和目标

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，全面贯彻党的十九大和十九届二中、三中、四中、五中全会精神，紧紧围绕“四个革命、一个合作”的能源安全新战略和“碳达峰、碳中和”目标要求，立足新发展阶段，坚定不移贯彻新发展理念，主动融入新发展格局，坚持绿水青山就是金山银山，深入贯彻落实省委、省政府“八大发展战略”决策部署，立足我区区位优势、生态优势、产业优势、平台优势，全面衔接全市国民经济和社会发展第“十四”五年规划，聚焦全市实现“八个第一方阵”和“六强六富六精”“三个转变”“三步走”目标任务，以推动能源高质量发展为主题，以深化能源供给侧结构性改革为主线，以科技创新和体制改革为根本动力，以满足人民日益增长的美好生活需要为根本目的，统筹发展和安全，推进能源质量、效率、动力“三个变革”，转变能源生产和消费模式，完善能源产供储销机制，着力推动综合智慧能源和新能源产业发展，强化能源对外合作，加快构建清洁低碳、安全高效、智慧创新的现代能源体系，筑牢能源安全保供底线，为在全国革命老区中率先建设现代化强市目标提供坚强可靠的能源支撑保障。

二、基本原则

1. 结构调优，绿色发展。落实绿色发展理念，调整优化能源结构和产业布局，严控煤电发展，规范风电发展，不断壮

大光伏、生物质、地热等清洁能源产业，提高天然气消费利用水平，推进电能等清洁能源替代，提高非化石能源消费比重，推动绿色能源生产生活消费方式转变，提升能源清洁低碳利用和行业环保水平。开展“光伏”“绿色村镇”“零碳”等绿色发展试点示范建设，引领带动绿色清洁低碳能源发展。

2. 多元互补，高效发展。坚持节能优先、协调发展理念，完善能源消费总量和强度“双控”机制，强化重点领域和关键环节节能，坚决淘汰落后产能，加快节能环保技术研发和先进节能技术装备推广应用，推动生产生活节能方式变革和能源节约高效利用。统筹煤电油气和新能源可再生能源协调发展，推广综合智慧能源服务，提高能源综合利用效率和智慧信息化水平，实现能源多元互补、协同高效。

3. 供需保障，安全发展。围绕区域能源平衡布局，坚持从供需两侧发力，加强抽水蓄能、骨干电网、长输油气管道等重大能源基础设施规划建设，构建多元能源供应渠道，健全完善煤电油气等能源产供储销体系，强化能源应急体系和能力建设，加强能源行业安全监管，持续提升能源供应保障、综合生产、新能源消纳和本质安全水平，筑牢坚强能源安全保供底线。

4. 改革驱动，创新发展。深化能源重点领域体制改革，持续优化能源发展营商环境，强化企业创新主体地位，加快能源技术业态模式创新研发和推广应用。破解能源高质量发展瓶颈壁垒，优化能源要素市场化配置，推动理顺能源价格机制，调动市场主体积极性，提高能源公共服务便利化水平。坚持数字赋能，推动能源与大数据等技术融合发展，提升能源数字化

智慧化水平。做优能源大数据中心品质，探索能源研究院和能源集团组建事宜，建立与高质量发展匹配的能源治理机制，推进能源治理体系和治理能力现代化。

三、发展目标

（一）总量目标。规划至 2025 年，能源消费总量控制在 3000 万吨标煤左右，年均增长约 2.3%，煤炭消费总量控制在 1827 万吨左右，降低约 10%，具体以省下达目标为准；能源综合生产能力达到 220 万吨标煤以上；全社会用电量控制在 715 亿千瓦时左右，年均增长 7.4%；电力装机总量达到 1400 万千瓦左右，年均增长 7.2%，其中，新能源及可再生能源装机（含抽水蓄能）达到 820 万千瓦。

（二）结构目标。煤炭消费量占能源消费总量的比重下降到 43%以内；非化石能源消费占比提升到 13%左右；可再生能源发电量占比提高到 30%左右；煤电、清洁能源、市外电量占全社会用电量的比重由 48.3：12.5：39.2 优化到 45：20：35。完成国家和省下达的非水可再生能源消纳权重任务。

（三）效率目标。完成国家和省下达的单位地区生产总值能耗降低目标。

（四）生态目标。完成国家和省下达的单位地区生产总值二氧化碳排放降低目标。

（五）民生目标。煤电油气运供应保障水平显著提升，能源公共服务水平显著提高，实现基本用能服务便利化，城乡居民人均生活用电水平差距显著缩小，清洁取暖取得明显成效，人均年生活用能达到 500 千克标煤左右。

四、远景展望

展望到 2035 年，能源结构深度优化调整，能源供应保障能力显著增强，能源生产消费方式根本性转变，清洁能源成为能源供应主体，非化石能源占能源消费比重比力争达到 30%左右。基本建成以新能源为主的新型电力系统，新能源及可再生能源等清洁能源发电占全社会用电比重超过 1/3,煤电发电占全社会用电比重降到 1/3 以下。化石能源实现清洁高效利用，能源行业清洁低碳水平、综合利用效率、智慧治理能力、科技创新体系、本质安全建设达到国内先进水平，碳排放达峰后稳中有降，能源发展与生态环境保护和谐共生，基本建成清洁低碳、安全高效、智慧综合的现代能源体系，为在革命老区中率先实现现代化强市建设任务提供坚强可靠能源保障。

专栏2 “十四五”能源发展主要指标							
类别	指标	单位	2020年	2025年	年均增长	属性	
总量目标	能源消费总量	万吨标准煤	2675.4	3000	2.3%	预期性	
	煤炭消费量	万吨	2030.4	1827	[-10%]	约束性	
	全社会用电量	亿千瓦时	499.86	715	7.4%	预期性	
	能源综合生产能力	万吨标准煤	220	220	—	约束性	
	电力装机总量	万千瓦	989.69	1400	7.2%	预期性	
结构目标	能源结构	煤炭消费比重	%	48.9	43	[-5.9]	约束性
		天然气消费比重	%	7.5	11	[3.5]	预期性
		油品消费比重	%	7.9	8	[0.1]	预期性
		非化石能源消费比重	%	5.9	13	[7.1]	预期性
		其他能源消费比重	%	28.8	25	[-3.8]	预期性
	电力结构	煤电发电量占全社会用电量比重	%	48.3	40	[-8.3]	预期性
		清洁能源电量占全社会用电量比重	%	12.5	20	[7.5]	预期性
		市外来电占全社会用电量比重	%	39.2	40	[0.8]	预期性
效率目标	单位地区生产总值能耗降低	%	/	—	完成省分解任务	约束性	
生态目标	单位地区生产总值二氧化碳排放降低	%	/	—		约束性	
民生目标	人均年生活用能	千克标准煤	331.3	500	8.5%	预期性	

注：

1. 其他能源消费是指外电中化石能源电量；
2. []内为累计值；
3. 效率、生态两项约束性指标，待山东省明确“十四五”指标设置和具体目标后，按照山东省分解任务落实。

第三章 主要任务和重点工程

一、强化能源结构优化调整

大力实施“三增两减”工程，聚焦可再生能源、外电入临和天然气消费做加法，推动实施可再生能源倍增行动，突出煤炭、煤电两大行业做减法，坚决淘汰违规低质落后产能，实现能源消费增量主要由清洁能源供给、电力消费增量主要由清洁电力供应。

（一）开展新能源及可再生能源倍增行动

大力推广光伏发电应用，规范有序推进风电和生物质热电联产项目，科学开发地热资源，因地制宜推动可再生能源多元、协同发展，不断提升可再生能源装机比重，到2025年，新能源及可再生能源（含抽蓄电站）发电装机达到820万千瓦。

1. 光伏发电。坚持集散并举、融合发展，大力发展光伏发电。开展全市光伏重点县区、乡镇、园区建设，加强正面引导，促进分布式光伏与建筑设施融合发展，推动光伏全面走进园区企业、走进公共机构、走进万家屋顶，重点推进工商业屋顶光伏建设，优先发展“自发自用、余电上网”分布式光伏，打造一批具有沂蒙特色的分布式光伏应用样板。大力推广光伏建筑一体化应用，制定新建厂房强制性安装分布式光伏发电系统标准要求，做到同步设计、同步推进、同步安装；鼓励由市内国有平台建设一批同步安装光伏的标准化厂房，采取平台+园区+企业厂房等模式，推动区域连片规模化开发。指导沂水等县区加快推动整县规模化开发试点工作，尽快形成可复制、可推广

的“临沂开发模式”。鼓励支持农光互补、渔光互补、光伏+等综合利用项目建设，创新利用农村集体未利用地作价入股、利益共享机制。到 2025 年，光伏发电装机达到 520 万千瓦。

顺应太阳能光热应用规模大、温度高、热源多、功能全、领域广的发展趋势，培育多层次、多维度、多元化市场需求，推动太阳能光热利用由生活热水向供热制冷扩展、由单机销售向工程服务扩展、由民用建筑向工业、农林牧渔业和服务业扩展、由低温应用向中高温应用扩展。加快推进太阳能供热制冷技术应用发展，扩大太阳能光热技术在生产领域应用规模，促进太阳能与其他能源互补应用、融合发展。

专栏 3 光伏重点工程

1. 沂水黄山铺镇 200 兆瓦农光互补项目；
2. 沂南县依汶镇片区 40 兆瓦光伏发电项目；
3. 罗庄华盛江泉 500 兆瓦光伏一期 100 兆瓦农光互补项目；
4. 国家能源费县发电有限公司 25.5 兆瓦厂区光伏项目；
5. 费县华能光储 5 万千瓦新能源项目；
6. 平邑中阳郑城二期 20 兆瓦光伏发电项目；
7. 恒源兰陵智造小镇 50 兆瓦分布式光伏发电项目；
8. 兰陵棠林工业园 30 兆瓦屋顶分布式光伏项目；
- 9 兰陵石膏矿塌陷区综合治理光伏项目；
10. 沂水杨庄 100 兆瓦农光互补项目；
11. 临沭县临沂光大光伏新能源有限公司 5.99 兆瓦分布式光伏发电项目；
12. 临沂市财金集团分布式光伏助力乡村振兴项目；
13. 城投力诺新能源分布式光伏项目
14. 河东区山东华业表面科技生态园区 13 兆瓦光伏发电项目；
15. 临港区奥德集团智慧能源项目；
16. 莒南县新材料产业园 20 兆瓦屋顶分布式光伏项目；
17. 沂水、河东、郯城、高新、兰陵、平邑整县分布式光伏规模化开发试点项目。

2. 风电。按照“科学论证，合理布局，因地制宜”的开发

原则，坚持风电发展与生态环境保护有机统一，坚守生态和环保两条底线，统筹考虑全市风力资源、交通运输、基本农田、自然保护区、电网接入等影响因素，在落实好环境保护、水土保持和植被恢复等措施的基础上，积极稳妥推进存量风电项目开发建设。到 2025 年，风力发电装机达到 120 万千瓦左右。

专栏 4 风电重点工程

1. 临沭龙源三期 7.65 万千瓦风电项目；
2. 临沭华瑞 5 万千瓦风电项目；
3. 兰陵县中联水泥 3 万千瓦风电项目；
4. 金玺泰一期 4.8 万千瓦分散式风电项目；
5. 沂水盛荣杨庄镇峨山 4.98 万千瓦风电场项目。

3. 生物质能应用。因地制宜推动生物质产业发展，统筹全市木业、农业、畜牧业、垃圾等生物质资源禀赋，在确保安全可靠、先进环保、省地节能、经济适用的前提下，科学布局生活垃圾焚烧发电项目，有序推进生物质热电联产项目建设，适当建设污泥掺烧耦合发电项目，鼓励现有农林生物质直燃电厂实施供热、供冷改造，推进大型燃煤机组耦合生物质项目建设，合理解决城乡生活垃圾和农林废弃物处置问题。积极推进生物质非电利用，科学规划布局生物质成型燃料收集、加工和销售基地，鼓励发展生物质锅炉供热模式，推进费县生物质应用重点县发展。推广生物质成型燃料+环保炉具清洁取暖模式，支持生物质天然气示范建设，加快生物质天然气产业化发展。到 2025 年，全市生物质发电装机达到 55 万千瓦左右，生物质天然气日产量 5 万立方米以上。

专栏 5 生物质重点工程

（一）农林生物质

1. 国能临沂生物 40 兆瓦农林生物质热电联产项目；
2. 沂南县 30 兆瓦生物质热电联产项目；
3. 沂水大地玉米 20 兆瓦生物质热电联产项目；
4. 郯城长青能源生物质热电联产二期项目（扩建）；
5. 费县生物能源化综合利用二期 30 兆瓦项目；
6. 费县上源热电煤改生物质发电项目；
7. 沂水长青能源扩建生物质高温次高压锅炉项目；
8. 沂南依汶镇川发中恒沼气发电项目；
9. 兰陵棠林工业园生物质清洁取暖项目。
10. 临沭县青云镇生物质热电联产项目。

（二）垃圾焚烧

1. 兰陵县 15 兆瓦生活垃圾焚烧发电项目；
2. 临沭县光大国际临沭环保能源 9 兆瓦垃圾焚烧发电项目；
3. 兰山区中节能（临沂）环保能源有限公司第二垃圾焚烧发电项目；
4. 兰山区中节能（临沂）环保能源 35 兆瓦第二垃圾发电项目二期扩建项目；
5. 光大国际费县环保能源发电项目（二期）；
6. 平邑天楹垃圾发电项目；
7. 蒙阴县伟明环保科技有限公司垃圾发电项目。

（三）有机废弃物资源化利用

1. 沂水县诸葛镇区域能源中心项目；
2. 沂水县许家湖镇区域能源中心项目；
3. 沂水县杨庄区域能源中心项目；
4. 沂水县夏蔚镇区域能源中心项目；
5. 沂水县沙沟镇区域能源中心项目；
6. 沂水县龙家圈镇区域能源中心项目。

4. 地热能开发。科学有序开发利用地热资源，采取政府引导、市场运作方式，以“资源清楚、利用高效、管理到位、环境优美、传承文化、持续利用”为标准，统筹发展布局，坚持开发与保护并重，加大地热资源勘查评价力度，破解地热能开发利用瓶颈制约，积极稳妥、规范有序推进地热能持续开发利用

用，提高浅层地热能资源在临沂市能源消费结构中的比例，不断提升我市“中国温泉之城”建设水平，持续在全国“中国温泉之乡（城、都）”建设中保持前列。支持鼓励在大型公共建筑、商业综合体等有冷、热需求的场所发展浅层地热能取暖制冷；在河东、沂南、沂水、郯城等地热资源相对丰富的地区，积极推动水热型地热能综合梯级利用，建设示范带动工程。到2025年，完善临沂市中心城区浅层地热能监测系统，纳入监测系统的项目不少于20个；全市地热能供暖面积达到300万平方米，中心城区利用浅层地温能的建筑面积达到300万平方米，每年利用浅层地温能4628亿千焦。

专栏6 地热开发重点工程

1. 临沂奥体中心综合能源利用项目；
2. 高铁片区综合能源利用项目；
3. 松山温泉小镇；
4. 观唐温泉小镇（博物馆）。

5. 核能应用。积极探索核能开发利用，秉承“严谨细实”核安全理念，结合国家核能发展产业政策，积极稳妥谋划推进核电项目前期有关工作。跟踪国外内陆上核能综合利用小堆等技术研发和示范情况，开展先进成熟、经济可行的技术方案研究。结合煤炭消费压减和清洁供暖需要，稳妥开展核能小堆论证、选址等前期工作，适时推动示范项目落地实施。

6. 抽水蓄能及小水电。按照生态环保要求，合理有序开发水能，强化水电站生态流量管理，持续推进老旧水电站更新和技术改造，严格规范控制小水电发展。加快推动120万千瓦沂

蒙抽水蓄能电站建设，力争 2022 年底前全部机组建成投运。启动新一轮抽水蓄能电站选点规划，科学研究论证蒙阴县华皮岭、费县大田庄、平邑县蒙山等抽水蓄能资源站点项目选址，因地制宜实施以安全、环保为目标的抽水蓄能电站建设，力争 1 个项目纳入国家重大规划布局盘子，并启动项目前期工作。科学研究论证沂河及沭河分布式抽水蓄能项目。到 2025 年，全市抽水蓄能及小水电保持在 124 万千瓦左右。

专栏 7 水能开发重点工程

- | |
|---|
| 1. 费县 120 万千瓦沂蒙抽水蓄能电站项目；
2. 蒙阴县抽水蓄能电站项目（纳入国家盘子）。 |
|---|

（二）稳步提升天然气消费比重

扩展完善城市燃气管网，完善城镇燃气公共服务体系，扩大终端用户范围，加快推进居民和公共服务设施使用天然气，优先保障居民生活用气，不断提高工福用气比重。统筹气源供应、热负荷需求及环境容量等，有序布局天然气热电联产项目。在产业园区、旅游区、商业设施、公共机构等场所，因地制宜推广应用冷、热、电天然气分布式供能系统。加快城中村、棚户区天然气设施建设改造，实现中心城区管道天然气全覆盖。加快推动天然气管道向农村地区延伸，科学有序推动“煤改气”有关工作。鼓励使用 CNG、LNG 等方式实现管道无法通达的区域的天然气供应。积极支持因地制宜使用天然气或沼气、生物天然气等清洁能源替代散煤。到 2025 年，力争落地大型天然气热电联产项目 1 个。

专栏 8 天然气利用重点工程

1. 河东区临沂市城发能源有限公司天然气热电联产项目（谋划）；
2. 临港经济开发区天然气热电联产项目（谋划）；
3. 山东奥德圣凯能源有限公司二期项目；
4. 费县中石油新时代能源有限公司分布式能源项目。

（三）持续压减煤炭煤电产能

坚决落实省委、省政府“三个坚决”部署要求，实施煤炭煤电低质低效产能退出行动计划，严格执行综合标准、依法依规退出煤炭煤电低质落后产能，持续优化产能结构。到 2025 年，煤炭产能控制在 35 万吨，煤电机组装机控制在 500 万千瓦以内。

煤炭去产能。坚决关闭产能 30 万吨/年临矿集团株柏煤矿，优化煤炭资源开发格局。到 2025 年，至多保留煤矿 1 家，产能 35 万吨。推动煤矿生产机械化智能化改造，保持煤炭产量稳定。“十四五”期间，全市煤炭年产量保持在 25 万吨左右。

煤电去产能。优化煤电装机结构，坚持“上大压小、减量替代、以热定电、环保优先”，在确保电力、热力接续稳定供应的前提下，大力推进单机容量 30 万千瓦以下煤电机组关停整合，30 万千瓦及以上热电联产电厂供热半径 15 公里范围内的燃煤小热电机组（含自备电厂）基本完成关停整合；全面淘汰中温中压及以下参数或未达到供电煤耗标准、超低排放标准的低效煤电机组，确因热力无法接续无法关停的机组实施技术改造。

专栏 9 煤炭煤电重点工程

1. 郯城株柏煤矿关闭退出项目；
2. 兰山、罗庄、郯城、沂水、平邑、蒙阴、莒南、临沭等县区煤电机组关停项目。

二、强化能源生产供应保障

主动融入新发展格局，充分利用市内市外两个市场、两种资源，稳定市内能源生产，拓展引入市外煤电油气热等资源，完善能源设施布局和输送网络，优化多元能源供应格局，持续增强能源产供储销能力，加快构建安全稳定可靠的现代化能源供应保障体系。

（一）稳定煤炭供应保障

优化市内生产布局。加强规划引导，有序安全推动株柏煤矿关闭退出，适时研究煤矿全部退出事宜。持续优化煤矿生产，推动机械化智能化改造，保持煤炭产量稳定。“十四五”期间，全市煤炭年产量保持在 25 万吨左右。

加强煤炭对外合作。巩固提升山西、内蒙古、新疆等地区煤炭开发规模，鼓励企业推进煤电、煤炭深加工等就地转化项目，积极推动煤炭、煤制品回输；围绕保障“外电入鲁”通道配套煤电项目用煤。加强煤炭运输能力，依托近海临港和交通枢纽优势，优化和完善现有煤炭储运设施，深挖铁路、公路等中转和调运系统效率潜力，推进“铁路+”多式联运体系建设，提升“外煤入临”通道能力。到 2025 年，市外办矿煤炭产量达到 2000 万吨。

提高煤炭储备能力。依托铁路通道，适时谋划推进煤炭应急储备基地建设。鼓励企业建设区域性煤炭物流园区，支持打造省市级煤炭交易中心。严格落实煤炭生产企业、煤炭经营企业、主要耗煤企业最低库存制度，构建以企业储备为主、物流

库存为辅、政府储备为补充的煤炭储备体系。落实电煤保供主体责任，支持煤电企业通过签订中长期合同、建立储备基地、实施煤电联营等方式，与大型煤矿企业建立煤炭储备合作机制，形成互利共赢、长期稳定的供需合作关系。加强日常调度督导，强化部门协同联动，做好电煤运输、储存等保障工作，多措并举帮助煤电企业拓展货源、增加运力，千方百计保障电厂用煤需求。

（二）增强油气供应保障

完善油气传输网络。加快天然气长输管线、支线、联络线建设，构建干线互联互通输气格局，提升天然气供应能力。完成中俄东线、山东环网天然气南干线、东干线、中石油昆仑等天然气管道临沂段、日照至沂水、日照港-京博、董家口至沂水至淄博等输油管道临沂段工程建设，提升管道油气供应保障能力。改造提升中原输气管道、鲁皖成品油等老旧管道，增强管道安全传输能力和智能化工作水平。积极推动鲁南经济圈油气设施一体化发展，形成市际管道互联互通、资源互供互保的储运一体化，保障供应安全。科学布局分输站和阀室，合理增加天然气入口，建设重点用气项目专用支线，形成多气源供气网络。进一步完善区域输配管网，推动建立市级天然气运营管理平台，提高互联互通和资源调配能力。到2025年，天然气长输管道达到600公里、油品管道达到500公里，清沂山石化实现管道运输。

加快油气储备建设。统筹燃气管网、应急调峰储气设施、储气库建设并实现互联互通，提高应急保障能力。建设临港开

发区 LNG 天然气储备基地，合理布局城投富海等 LNG 储配站，优先在管网未覆盖的区域建设 LNG 供气设施。构建以储气基地为主、城燃企业 LNG 为辅，其他储备方式为补充的天然气储备体系。进一步优化加油站规划布局，保障城乡居民生产生活用油配送供给。加强成品油领域安全监管，开展成品油市场综合整治。压实各主体储气责任，以集中建设为主，结合购买、租赁储气设施或购买储气服务等方式履行储气责任，完成政府和城燃企业天然气储气任务（政府达到平均 3 天用气量、城镇燃气企业达到不低于年用气量 5% 的储气能力）。建立健全天然气供需预测和监测预警机制，及时对可能出现的供需不平衡问题作出判断，科学组织天然气供应，制订天然气供应应急保障预案，坚决落实民生用气保供责任。加快推动油库搬迁及管网改造，不断提升成品油供应保障能力。

加强油气对外合作。加强与中石油、中石化和中海油等上游企业战略合作，扩大上游油气调入规模，重点保障供暖季天然气用气需求。妥善应对市场形势变化，保持天然气产供储销衔接有序、供应稳定。创新油气管网第三方运营机制，扎实推动油气管网公平开放。整合提升城镇燃气企业，积极参与国际油气合作，加大海外 LNG 资源引进，加强与上海石油天然气交易中心合作，保障本地 LNG 资源供应。到 2025 年，新增管道气供应 10 亿立方米。

专栏 10 天然气重点工程
1. 中俄东线天然气管道临沂段； 2. 山东环网南干线天然气管道临沂段；

3. 山东环网东干线天然气管道临沂段；
4. 奥德沂南至蒙阴高压燃气管道；
5. 中石油昆仑济宁日照天然气互联互通项目；
6. 中石油昆仑中俄东线天然气连接管道项目；
7. 中石化山东环网天然气连接管道项目；
8. 日照港-京博输油管道；
9. 董家口至沂水至淄博输油管道；
10. 清沂山日照至沂水输油管道道；
11. 泗水-沂水天然气管道；
12. 中石化河东油库搬迁及配套管道改线项目；
13. 临港 LNG 调峰储备中心项目；
14. 城投富海临沂市 LNG 储气调峰工程 LNG 罐箱堆场项目；
15. 华润燃气天然气储备站工程。

（三）强化电力供应保障

强化煤电托底保障。有序推动续建项目建设，科学确定投产时序。严格按照热电联产规划，坚持减容量、减煤量替代原则，严格控制煤电新上项目。推动煤电由主体性电源向提供可靠容量、调峰调频等辅助服务的基础性调节性电源转变。严格执行煤电煤耗、能耗、安全和环保排放等标准，推进煤电机组升级改造和灵活性改造，扩大 30 万千瓦及以上热电机组供热范围，推进长远距离供暖供汽工程，不断提升煤电机组电网调峰能力。

专栏 11 燃煤热电联产重点项目

1. 华盛江泉 2×35 万千瓦热电联产项目；
2. 青援食品上大压小综合能效提升改造项目；
3. 临沭县上大压小供热能力提升项目。

加强电力对外合作。深化与“外电入鲁”送端省份及周边

地市电力战略合作，推动签订跨区域长期购售电协议。坚持高效利用存量和高质量发展增量相结合，持续提高外电入临中省外来电电量，提升既有通道送电能力，推进过境特高压交流工程建设。到 2025 年，接纳外电入临中省外来电电量达到 100 万千瓦以上，可再生能源发电量占全市发电量比例达到 30%，既有通道利用小时数提高到 4500 小时以上，接纳外电能力达到 1500 万千瓦。

完善电力输配网络。优化变电站布局，完善负荷中心环网，加强通道间衔接，满足电源送出和负荷增量需求。重点围绕 500kV 电网布局和兰山、河东、沂水、兰陵等区域发展，合理增加 220kV 变电站布点，进一步优化 220kV 网架结构，持续提升区域供电能力。规划新建 500 千伏变电站 2 座，扩建 3 座，新增变电总容量 7000 兆伏安，建成“两横两纵”500 千伏目标网架，新建 220 千伏变电站 24 座，改扩建 9 座。到 2025 年，电网建成 500 千伏变电站 5 座，总容量 15000 兆伏安，220 千伏变电站 59 座，变电总容量突破 20000 兆伏安，各县区基本实现 3 座及以上 220 千伏变电站供电，配电网供电能力得到大幅提升，网架结构更加合理，建成“五片区多环网”坚强网架，220kV 电网实现适度超前发展、均衡发展。电能质量和供电可靠性进一步提高，城乡供电服务差距进一步缩小，实现高、中、低各电压层级间协调配合，基本建成适应各类电源、分布式能源及用能设施灵活接入的配电网。

提升电力调节能力。推动构建以新能源为主体的新型电力系统，加快沂蒙抽水蓄能电站建设。全面实施煤电机组灵活性

改造，适度发展天然气调峰电站，鼓励电网侧、电源侧和用户侧的储能推广应用，提升需求侧响应能力，建立源网荷储灵活高效、协调互动的电力运行体系。增强高密度可再生能源接入消纳能力，加快多元融合高弹性电网建设。建立和完善负备用共享机制，在外电大送时段，通过低谷电力置换，维持调峰平衡。

专栏 12 电网建设重点项目

1. 泉城~微山湖 1000kV 交流线路工程（过境）；
2. 临西（临沂VI）500kV 输变电工程；
3. 沂南（智圣）500kV 变电站主变扩建工程；
4. 沭河 500kV 变电站主变扩建工程；
5. 兰陵 500kV 变电站主变扩建工程；
6. 沭河 500 千伏输变电工程；
7. 智圣~沭河~巨峰 500 千伏线路工程；
8. 沂蒙抽蓄电站 500 千伏送出工程。

（四）强化热力供应保障

按照清洁取暖“拆、扩、引、联、换、耦、提、改、替、调-十字方针”，构建清洁高效的供热系统。城区优先发展集中供热，依托现有热源、热力设施，开展热电企业挖潜改造，完善改造城镇供热管网，突破行政区划，规划布局长距离供热，推动构建多热源联网联供，提高集中供热普及率和城市供热的安全可靠性。在城区未集中供暖的重点区域和新划定的高污染燃料禁燃区，有序推进分布式煤改气改电等示范项目。积极推进工业余热、余压、余能应用，建立工业用能高效智能、经济便捷、利益共享、多能互补的能源利用新模式。充分利用城市

污水处理厂污水资源，发展污水源热泵供暖。推进燃煤机组及锅炉清洁改造，发展燃机热电联产项目，扩大清洁供热范围。积极推进主城区及县城集中供热向周边辐射，扩大集中供热面积。在集中供暖不能覆盖的城中村、城乡结合部实施煤改电、煤改气、煤改生物质等分散取暖。按照“因地制宜、多元发展、稳步推进”的原则，稳步实施农村清洁取暖工程，因地制宜开展煤改气、煤改电、煤改生物质、煤改太阳能等清洁能源替代散煤取暖。加快推动供热市场化开放，鼓励社会资本参与。到2025年，集中供热面积达到1.6亿平方米以上，集中供热率达到78%以上，逐步形成城市集中供热大网和区域供热等方式相结合的城区供热格局。

专栏 13 热力建设重点项目

1. 华能临沂电厂机组改造项目；
2. 临沂市新城热力有限公司国能费县热源长输供热管网工程；
3. 临沂华龙热电有限公司机组改造项目。

三、强化能源改革创新驱动

顺应能源生产和消费革命新趋势，深入实施能源创新驱动发展战略，以科技创新催生新动能、以体制改革激发新活力，以业态培育拓展新空间，推动先进信息技术与能源系统深度融合，加快推进传统能源产业升级，不断壮大能源新产业新业态新模式，构建能源产业高质量发展新格局。

（一）加强能源智能化建设

推动“大云物智移链”（大数据、云计算、物联网、人工智能、移动互联网、区块链）等现代信息技术与传统能源生产

领域融合发展，加强智能煤矿、智能管道、智能电网建设，推动煤炭、油气、电力等产业改造升级。

煤矿智能化。围绕“减人、提效、保安”，贯彻智能化标准系统，全面推进煤矿“系统智能化、智能系统化”建设。实施采掘系统智能化改造，加快电液控及智能传感器、精确定位与数据高效连续传输等技术装备应用，推行采掘工作面过程控制、记忆截割、自动找直等智能化作业，实现采掘少人无人化。实施供电、通风、运输、安全监测、地面洗选等系统智能化改造，加快推进固定岗位无人值守和危险岗位机器人替代，实现辅助运输连续化、机电控制远程化、灾害预警实时化、洗选系统集约化。到 2025 年，全市煤矿基本实现智能化开采，智能化开采产量达到 90%。

管道智能化。对鲁皖线、日东线、中原输气线等老旧管道实施智能化改造，实现线路、站场及附属设施数字化恢复，提升管道智能感知水平。对日濮洛、青宁线、昆仑线、京博线等自动化程度较高的管道，重点推进无人机、高点监控和伴行光缆等一体化智能监测技术应用，全面提升管道智能化水平。对中俄东线、山东天然气环网南干线、东干线和董家口至沂水至淄博等新建管道，高标准推进智能化建设，实现全数字化移交、全智能化运营、全生命周期管理。

电网智能化。聚焦构建新能源为主的新型智慧电力系统，以智能传感、信息通信、自动控制技术为支撑，加快提升电网信息采集、传输储存、处理应用、安全防护等系统智能化水平。加强信息采集终端建设，在发、输、变、配、用各环节部署智

能装置，实现信息全面采集、状态全息感知。加强信息传输网络建设，重点实施 35 千伏及以上电网光纤网架完善和通信带宽提升工程，建设状态全面感知、信息互联共享的智慧变电站。加强网络安全防护能力建设，重点实施调控云、电力现货市场系统等安全防护升级工程，保障电网安全可靠稳定运行。到 2025 年，10 千伏线路智能终端覆盖率、新一代配电站覆盖率、配电自动化覆盖率、35 千伏及以上公用变电站光缆覆盖率基本达到 100%。

（二）培育能源新产业新业态新模式

抢抓新一轮科技革命和产业变革机遇，加快能源先进技术、关键核心技术研发、成果转化及产业化步伐，加快推进互联网、物联网、大数据、人工智能与能源产业深度融合，打造重点能源研发平台。培育氢能、储能、综合智慧能源等新业态新模式，构建创新驱动的现代能源科技体系。

氢能。着力强化氢能源宣传推广，积极争取国家和省氢能源产业发展扶持政策，借鉴其他地市经验，研究推动我市氢能产业发展相关政策，围绕企业发展亟需的项目建设、科技创新、财政金融、要素配资等重点领域给予政策扶持。加大对日韩氢能源产业招引力度，鼓励引导支持企业参与我市氢能源发展，推动打造“北方氢廊”。依托临沂市钢铁产业基地，推动钢铁领域降碳零碳关键技术研发和成果转化，开展万吨级氢冶金工程及高纯铁制备工程建设与应用示范，瞄准零碳冶金科技制高点，开展氢冶金高效还原技术、氢还原设备改造与开发工作，推动产业升级转型，布局煤焦化、焦炉煤气制氢、煤制氢等项

目，加快临沂氢能产业园建设。依托路运港智慧氢能物流产业园，建设省级氢能应用示范项目，联合青岛国际院士港集团，开通临沂至青岛城际氢干线。依托恒昌焦化等现有煤化工企业，建设规模化制氢基地，提高氢气生产能力。依托高新区沂星公司氢燃料客车研发能力，推动技术引进合作，布局燃料电池模块和电堆生产、整车制造、供氢系统及关键零部件、加氢服务及移动车载甲醇制氢等项目，推动“政产学研金服用”创新创业共同体等平台建设，打造临沂氢能产业聚集区，构建氢能全产业链布局。积极推进可再生能源制氢和低谷电力制氢试点示范，培育风光+氢储能一体化应用模式，探索推进高效智能氢气输送模式，推动氢能多场景多领域应用。依托物流枢纽建设，合理配套、适度超前布局加氢站，利用现有中石油、中石化、奥德集团等加油加气站，以建设固定加氢站为主、撬装加氢站为辅，科学规划建设加氢站等氢能基础设施，加大智能氢燃料电池物流车、公交车等示范推广应用，力争2025年底前建设加氢站4座，推广燃料电池汽车达到400辆，构建良性循环的市场供需环境。

专栏 14 氢能重点工程

1. 临沂恒昌焦化股份有限公司高纯氢及加氢站项目；
2. 罗庄区路运港氢能物流产业园及加氢站项目；
3. 临港氢能源产业园项目；
4. 沂星氢燃料客车及燃料电池项目；
5. 金沂蒙集团有限公司水煤浆气化炉协同综合利用危险废物(氢能源用高纯氧气)项目。

储能。推进能源端基地至终端消费一体的综合能源系统建

设，优先发展大容量、高效率、长时间储能设施，重点推广抽水蓄能和锂电池电化学储能应用，探索推广压缩空气、飞轮等其他储能系统，推动储能参与电网电力调峰，实现储能与电力系统需求和新能源发展的有效衔接。加快推广应用储能技术，以市场应用为导向，推动储能技术应用于可再生能源消纳、分布式电力系统、微网以及电力系统的灵活性和能源互联网等，积极推广风光+储能、风光火储一体、风光+储能+充电桩、风光+储能+制氢等技术融合场景应用，布局一批具有引领作用的重大储能示范工程。加强电力体制改革与储能发展市场机制的协同对接，结合电力市场建设研究形成储能市场化交易和价格形成机制，支持储能系统参与辅助服务市场和电力现货市场。支持共建共享储能设施，鼓励光伏、风电项目按照一定比例配套建设或优先租赁共享储能设施。完善储能有关标准体系，打造储能检测调度平台，加强储能日常调度监管。加强人才、技术招引，发展储能系统集成与智能控制技术，加强储能关键技术、单元模块和控制系统研发、成果转化及产业化步伐，推动储能产业发展。加快推进沂蒙抽水蓄能电站建设，实现120万千瓦抽水蓄能总装机，加快蒙阴县抽水蓄能电站谋划推进力度，力争纳入国家规划盘子，推动打造抽水蓄能应用示范基地。到2025年，储能技术在能源体系中发挥重要作用，全市新增储能装机容量达到150万千瓦。

专栏 15 储能重点工程

1. 120 万千瓦沂蒙抽水蓄能电站项目；
2. 朱田 100 兆瓦储能电站项目；

3. 沂南 100 兆瓦储能电站项目；
4. 华盛江泉 100 兆瓦储能电站项目；
5. 黄圈舜天光伏电站配套 5 兆瓦储能项目；
6. 格力电器储能项目；
7. 沂水县黄山铺镇 200 兆瓦农光互补配套 20 兆瓦储能项目

综合智慧能源。以现代信息技术、大数据、人工智能、储能等新技术为支撑，重点在工业园区、公共机构、商业综合体、居民小区，依托配电网、配气网、热力网等能源网络，因地制宜建设风、光、天然气等多能协调互补的“源网荷储一体化”智慧能源系统或区域能源管理系统，推动能源汇集、传输、转换、运行等智能化控制，实现“电热冷气水”高效供应和能源梯级利用。在兰陵、沂水、河东区等推进以分布式风电、光伏等为主要电源的“智慧微网”建设，与工业、建筑、交通等产业协同发展，实现可再生能源就近消纳。大力支持综合能源服务产业发展，探索新型能源服务商业模式，推动“互联网+”智慧能源建设，开展智慧综合能源服务示范，以能源互联网、智慧用能和多能互补为发展方向，打造一批具有代表性的综合能源示范项目。不断深化临沂市能源大数据中心体系、平台、生态和场景建设，打造高水平能源管理数字化平台，建立健全能源监测预警体系，加强能源运行分析和动态监测，实现能源大数据共享共用。

专栏 16 综合智慧能源重点工程

1. 临沂奥体中心综合能源利用项目；
2. 临沂高铁站综合能源利用项目；
3. 临沂临港开发区综合智慧能源项目；
4. 兰陵县装备智造小镇综合能源项目
5. 中国（临沂）国际商贸城产业园区增量配电业务试点；

6. 罗庄区经开区增量配电改革项目；

7. 临港经济开发区高端不锈钢与先进特钢产业园区增量配电业务试点项目。

能源装备制造。积极招引国际国内能源装备制造领域龙头企业落地我市，建设光伏、储能等装备产业基地。发挥太阳能利用规模优势，大力发展太阳能光热、光电制造及配套产业，积极培育太阳能热水器制造龙头企业、光电开发利用骨干企业和其他配套企业。围绕特高压入鲁通道建设、新能源接入消纳、智能微电网建设以及轨道交通电气化等现实需求，加快建设先进的高端输变电及智能电网装备制造基地，发展特高压及超高压输变电设备、智能变电站和智能配电网成套设备等装备研发制造。积极与行业领先企业合作，扩大燃料电池汽车示范范围，带动燃料电池整车企业项目建设和零部件企业协同发展。支持动力电池、电池管理系统、驱动电机及其控制技术等关键共性技术研发，开展软磁复合材料在电池行业的应用研究，提高零部件配套能力。依托高新区有关企业磁电基础，招引落地关键材料、线束线缆、电子元器件等项目，推动山东精创磁电产业技术研究院有限公司研发新型高效电机与新能源汽车应用客户合作。引入资本、技术、人力等相关资源，大力发展生物质产业，着力提升生物质能热转化和生化转化关键技术，重点推进生物质成型燃料、生物质燃气等领域关键装备生产研发，构建生物质能源及其配套装备制造等全产业链，培育生物质技术研发、装备制造骨干企业，形成规模化、多元化、集群化的生物质产业。

（三）深化能源体制改革

加快推动能源市场化改革，创新能源运行和管理体制，推进能源治理体系和治理能力现代化建设，加快构建主体多元、统一开放、竞争有序、有效监管的现代能源市场体系，推动全市能源资源优化配置。

持续推进电力体制改革。深化电力体制改革，持续推动电力市场化交易，逐步扩大市场范围，促进市场主体多元化。配合省加快推动完善辅助服务、现货市场建设步伐，有序推进输配电价格、燃煤机组上网电价、电网辅业市场化、分布式能源市场化交易等改革，建立完善电力需求侧和可再生能源市场参与机制，推动配售电业务全面放开，持续推进增量配电网业务改革试点，提高配电网运营效率，加快建立科学的输配电价格体系。引导鼓励社会资本参与投资增量配电网建设，加快培育售电公司、增量配电网等多元市场主体，推动大用户直接交易。推进《临沂市电力保护条例》地方性法规立法工作。

持续推进油气体制改革。坚持政府引导、企业为主、市场运作，加快推动油气市场化改革，稳步推进油气市场建设，深化天然气直供制度，积极支持干线管道向市场延伸，支持城燃企业、大用户与上游供气企业签订直供、直销合同，压减供气层级，降低用气成本。配合省搭建全省天然气运营管理平台，加快油气交易平台建设，积极推进天然气市场主体整合，推动油气基础设施公平开放，实现油气资源统一高效集输。引导和鼓励社会资本参与油气基础设施建设，打破行政分割和市场壁垒。完善理顺天然气价格形成机制，完善上下游价格疏导机制，

及时调整天然气终端销售价格，加强天然气输配价格监管，确保天然气市场平稳运行。推动企业积极采购国际国内市场优质优价的天然气资源，促进形成主体多元、竞争适度、稳定可靠、价格合理的天然气资源供应格局，从源头上降低天然气价格。

不断提升能源治理能力。围绕推动政府职能转变，深化能源“放管服”改革，深入推进简化获得电力等专项行动，持续优化能源营商环境。强化能源机构建设，充实监管力量，构建市县（区）联动的能源监督管理服务体系。全面落实市场监管职责，着力维护市场主体合法权益，加强和规范事中事后监管，建立健全公平公正、透明高效的能源法治和监管体系，加快推进能源治理体系和治理能力现代化。完善油气管网运行调度机制，强化管网设施公平开放监管。推动能源要素市场化改革，全面深化用能权领域改革，健全完善“资源要素跟着项目走”机制。创新可再生能源发展机制，落实优先消纳可再生能源和清洁能源的激励机制，推动可再生能源高质量发展。积极探索新能源领域股权、债权融资模式，引进技术先进企业落户，吸收本地资本参与，提升行业根植性。积极培育配售电、储能、综合能源服务、碳交易等新兴市场主体，搭建政银企合作平台，强化绿色金融信贷支持服务，鼓励社会资本参与清洁能源开发利用和能源新技术、新业态发展。深化国有能源企业改革，积极稳妥开展能源领域混合所有制改革，搭建国资牵头、社会资本参与的市级能源投资平台，激发企业活力动力。探索推动组建设立临沂能源研究院和整合主城区电力热力新能源开发等企业成立临沂能源集团有关事宜。创新能源管理模式，健全能源

统计、标准、计量体系，建设“互联网+”智慧能源，推动能源管理信息化、系统化、智能化，提升能源大数据分析利用能力，推动能源生产、消费、技术与体制机制的深刻变革。

四、强化能源节约高效利用

坚持节约优先的发展理念，严格执行国家、省碳达峰、能耗总量和强度“双控”有关要求，从供需两侧发力，加快推动能源生产和消费革命，完善指标约束管理机制，优化能源配置，推行绿色生产，变革用能方式，严控增量，优化存量，改善结构，持续推进重点领域节能，全面提高能源开发利用效能。

（一）严格落实碳达峰和能源“双控一压”目标责任

研究制定全市二氧化碳排放达峰行动方案，明确达峰目标任务和政策措施，研究能源、工业、交通、建筑等重点领域制定达峰专项方案，推动钢铁、建材、电力、煤炭等重点行业制定达峰具体方案，充分利用碳排放权交易市场机制，控制和减少温室气体排放。分解“双控一压”目标任务至相关县区、行业和重点用能单位，强化责任落实和监督考核。优化增量，从源头控制不合理用能，严格执行省政府办公厅《关于加强“两高”项目管理的通知》，坚决控制高耗能、高排放项目新建和改扩建，严格实施产能、煤耗、能耗、碳排放、污染物排放减量替代制度，遏制“两高”项目盲目发展。严把工业新上项目能评关，优选一批能耗低、产出高的项目；引进工艺先进、能效水平领先的项目，以增量优化来改善工业能源消费结构，并带动存量调整。加强监测，合理调控重点耗能企业用能，加强对高耗能行业 and 重点耗能企业的监控，并高度关注新增项目对

能耗增长的拉动效应，提前做好能耗评估，谋划好节能降耗措施。改善结构，开发利用优质能源，加强煤炭清洁高效利用，加快新能源开发和利用，进一步推动能源多元化发展，降低化石能源比重。全力控制煤炭消费，继续推进重点地区和行业煤改气、煤改电等工作，持续降低煤炭在能源消费中的比重。推动淘汰分散燃煤小锅炉，积极推进用热企业向园区聚集。

（二）加快产业结构调整

聚焦“八个第一方阵”和“六强六富六精”目标任务，以“三个坚决”为基本路径，以市“十优”产业为主战场，以更大力度推动新旧动能转换取得突破、塑成优势。以产业结构调整降低能源需求强度，调整终端用能结构，以能源效率提升发掘绿色增长点，培育工业新动能，实现产业结构和能源结构相优互促，能源生产和能源消费协同升级。

坚决淘汰落后动能，锚定率先实现“碳达峰、碳中和”目标，以经济社会发展全面绿色转型为引领，聚焦“高耗能、高污染、高排放、高风险”低效落后产能，严格贯彻落实环保、安全、技术、能耗、效益标准，分类组织实施转移、压减、整合、关停任务，加快淘汰低效落后动能。制定实施有保有压差别化的财税、金融、价格、土地等政策，倒逼低效落后产能加速退出，为新产能发展腾出空间。坚持市场化、法制化原则，鼓励企业通过产能减量置换、指标交易、股权合作等方式兼并重组，积极稳妥引导产业转型转产、环保搬迁和梯度转移。结合我市产业发展实际，精准聚焦焦化、煤电、水泥3个重点行业，加快淘汰低效落后动能，为加快培育新动能腾出要素空间。

坚决改造提升传统动能，聚焦木业、食品、冶金、机械电子、高端化工、医药、建筑建材、纺织服装八大传统产业，以及商贸物流特色优势产业，以高端化、智能化、绿色化为主攻方向，创新运用大数据、云计算、人工智能、5G等先进技术手段，扎实开展改造提升工程，滚动实施千企技改、千企转型，推动传统产业脱胎换骨、活力迸发，向产业中高端迈进。在钢铁、焦化等重点行业，实施绿色化改造行动，选树一批清洁生产先进单位，建设绿色生态工业园，建设绿色制造先行示范区。八大传统产业年均增速9%以上。

坚决培育壮大新动能，聚焦新一代信息技术、新材料、新能源、数字经济、医养健康等新兴产业和未来产业，实施战略性新兴产业培育工程，推动新兴产业壮大规模、增量崛起，构建高质量发展新引擎。实施战略性新兴产业集群培育工程，推动临沂生物医药国家级战略性新兴产业集群整体规模和综合竞争力达到国内一流水平；围绕新一代信息技术、新能源新材料、先进装备制造等重点领域，培育一批市级以上战略性新兴产业集群，力争认定1-2个省级战略性新兴产业集群。推进“现代优势产业集群+人工智能”，利用数字赋能提升产业链综合竞争力。聚焦“十优”产业和新兴产业领域，培育“雁阵形”集群和“领航型”企业，完善“政产学研金服用”技术创新创业体系，加快成果落地转化，构建新型产业生态圈。全面推行“链长制”，加强产业链规划设计，培育一批对产业链有较强集成能力和带动作用的“链主型”企业。开展强链建链补链保链专项行动，提升对产业链供应链的控制力和竞争力。

（三）加强重点领域节能

坚持“节约能源是第一能源”理念，严格节能评估审查，强化节能目标责任考核评价，大力发展循环经济和综合能源服务，不断加强工业建筑、交通、公共机构等重点行业领域节能管理，开展重点用能单位节能监察，推动能源消费方式转变，实现全方位节能，举办节能宣传周等宣传教育活动，增强全社会节能意识。

加强工业领域节能。对标国际国内先进标准，在钢铁、化工、焦化、水泥等重点行业，实施工业绿色升级工程，全面开展节能诊断，推进生产线节能改造，提高传统行业单位产品的能效水平，实现从局部单体节能向全流程系统节能转变。实施产业园区节能升级工程，选择典型产业园区开展节能改造，推动企业实现能源梯级利用、原料与产品耦合。推动产业园区、重点企业建设绿色微电网，优先利用可再生能源。大力发展能源强度低且附加值高的先进制造业，加强数字信息技术在工业节能领域的应用，强化数字基础设施建设能耗增长管控，提高园区数字化智能化水平。到2025年，工业用能结构进一步优化，规模以上工业企业单位增加值能耗较2020年下降幅度完成上级下达的约束性指标。

加强城镇建筑领域节能。实施城镇节能降碳工程，以老旧小区为重点，对建筑、交通、照明、供热等基础设施进行节能升级改造，推动建设低碳、韧性、海绵城市。大力推广绿色建材和装配式建筑，加快推进智能建造与建筑工业化协调发展。加快超低能耗和近零能耗建筑示范，新建建筑全面执行现行绿

色建设标准，逐步提高超低能耗建筑、近零能耗建筑比例，全面推进绿色建筑创建行动。推广建筑与可再生能源利用深度融合，持续推进太阳能光热建筑一体化。提升供热、燃气等能源基础设施覆盖范围和建设水平，加快工业余热在城镇供热的规模化应用，推广可再生能源供热、水源热泵、空气源热泵等清洁取暖方式。推广绿色照明，普及高效智能家电。在有条件的办公建筑和居民小区，试点多能互补智能微网工程。全面强化建筑运行能耗管理，推进产业园区、物流园区、交通枢纽、商业中心、大型公共建筑等领域综合智慧能源开发利用。到 2025 年，城镇建筑领域节能全面完成上级下达的计划任务。

加强交通运输领域节能。临沂市作为物流之都，要把发展绿色交通物流业作为调整交通运输结构的重要举措。深入推进智慧绿色交通发展，加强公路、铁路、航空领域节能改造，运用大数据优化交通运输运行调度和运输组织模式，加快完善充换电、加氢、等基础设施，大力推广节能和新能源汽车，提升电动车用电效率，推广使用清洁柴油机，支持重点钢铁、建材、物流园区和企业建设铁路专用线，发展节能低碳智能交通系统，推进交通运输结构优化和绿色转型。结合实际积极推进轨道交通基础设施建设，显著改善城区步行和自行车交通条件，倡导绿色出行、公共出行，中心城区绿色出行比例提高至 75%以上。结合 5G 基础设施建设及无人驾驶等先进技术的应用，探索发展无人运输能力，提升客运货运用能效率。2025 年，力争实现全市公交 100%纯电动，推动纯电动化车辆延伸到出租汽车、城市配送、城乡物流、营运货车等，电动汽车推广 5 万辆，其中乘

用车 3 万辆，公交、物流、环卫等其他车型 2 万辆。

加强公共机构节能。开展节约型机关单位创建，鼓励和支持公共机构采用分时租赁、合同能源管理、PPP 等模式，支持符合条件的公共机构全面安装光伏发电应用，推进新能源汽车推广应用和充电基础设施建设，大力推动开展可再生能源应用和资源回收利用，推动建设绿色数据中心和绿色食堂。

（四）推进能源绿色生产

统筹能源开发与生态环境保护，加强能源系统节能，大力推广应用能源领域先进新产品、新技术、新设备，全面提升全市能源行业科技装备水平，推广应用先进技术装备，开展能源资源综合利用，推动实现能源绿色高效开发。

推进煤炭绿色开发。因地制宜推广充填开采、井下洗选等绿色开采技术，实现矸石不升井。加大原煤洗选力度，提升煤炭产品质量，推进煤矸石、矿井水等资源综合利用。到 2025 年，原煤入选率达到 85%以上，煤矸石综合利用率达到 100%，矿井水综合利用率达到 85%以上。

推动电力绿色生产。统筹推进煤电机组超低排放，进一步提高煤电高效清洁发展水平，积极规划实施灵活性改造工程，深入挖掘煤电机组调节能力，提高系统调节运行效率。鼓励运行寿命到期的火电机组开展低热值煤综合利用发电技术改造、生物质发电技术改造以及燃煤耦合生物质发电技术改造，增加优质可再生能源供应，促进煤电低碳清洁发展。大力推广应用汽轮机通流部分改造、锅炉烟气余热回收利用、供热改造等先进技术装备，加快实施现役 60 万千瓦及以下煤电机组综合性节

能改造和运行优化。优化电力运行调度方式，加快输、变、配电环节节能降损改造。到 2025 年，煤电机组平均供电煤耗降低至 300 克标准煤/千瓦时，电网线损率控制在 3%以内。

（五）倡导绿色用能方式

充分运用传统媒体和新媒体传播手段，开展全方位、多渠道的节能宣传培训。实施节能低碳和循环经济全民行动计划，积极创建低碳社区、节约型机关、绿色学校、绿色宾馆等，树立节能绿色典范。党政机关、国有企事业单位要发挥示范作用，大力推广网络视频会议等绿色办公方式。编制市民绿色生活指南，大力倡导文明节约的消费模式和生活习惯，减少机动车使用强度，营造绿色低碳的社会氛围。

五、强化能源民生服务保障

持续推进能源惠民利民工程建设，补短板、强弱项，不断完善城乡用能基础设施，提升能源公共服务水平，实现城乡居民共享能源发展成果。

（一）加强采煤塌陷地综合治理。坚持严控增量、治理存量相结合，综合采用农业复垦、生态治理、产业治理等多种方式，因地制宜组织开展采煤塌陷地综合治理工作，指导监督属地罗庄区落实采煤塌陷地治理有关规划部署，结合光伏等新能源开发利用，实施绿色生态的综合治理项目，全面完成塌陷地治理任务，确保不再新增采煤塌陷地，切实维护好群众切身利益和合法权益。

（二）加快推进充电基础设施发展。围绕“源网荷储一体化”思路，坚持“因地制宜、快慢相济、经济合理、适度超前”

原则，按照“标准化建设、统一化运营、精细化管理”要求，完善充电基础设施网络，推动电动汽车充换电基础设施高质量发展，加快推广供需互动智能用电系统，适应高比例可再生能源、电动汽车等多元化接入需求。鼓励开展换电和“光储充”一体化模式应用，构建以住宅区和办公场所为主，城市、旅游景区等公共充换电为辅，城际间快速充换电为补充的综合充电服务体系。推广充电服务示范小区建设经验，加快推进居民小区充电基础设施建设，新建小区全部建设充电基础设施或预留建设安装条件，鼓励开发商配建一定比例的公共充电车位，并建立充电车位分时共享机制，为用户充电创造条件。加快既有居民区设施改造推广整体智能有序充电管理模式，确保满足居民区充电基础设施用电需求。大力推动在各级政府机关、旅游景区、红色教育基地等具有较高社会影响力的地点布局建设充电基础设施。全面推动社会公共停车场配建公共充电设施，倡导实行差异化交通管理，满足电动出租、网约车等充电需求。结合临沂物流产业特色，合理优化商品市场、物流企业充电站、充电桩布局，满足电物流车辆充电需求，有效提高充电设施利用率，促进环保物流快速发展，建设形成新能源汽车运行典型区域，打造临沂商贸物流城市新能源名片。探索依托“乐泊临沂”智慧停车项目，研究路内泊位充电桩充电+停车、路外公共停车场充电桩群充电+停车方案，探索市政道路停车位结合设置智慧灯杆（路灯+5G基站+充电桩）等方式建设分散式公共充电桩。规范充电车位停车管理，鼓励运用车牌识别、智能地锁等模式解决燃油车占位问题。积极开拓公交、出租、网约、

物流等市场优质资源，全力构建多方参与、融合共进的“电动汽车+”服务生态圈。依托省充电基础设施信息公共服务平台，推动共用共享、互联互通、在线监控，提高充换电服务的智能化、便捷化水平，为全社会提供充电基础设施信息公共服务。到2025年，建成公共领域充换电站500座、充电桩12000个，构建中心城区及各县区城区平均服务半径小于5公里的公共充换电网络。

（三）全面提高能源公共服务水平。坚持能源设施建设与改善民生、治理污染相结合，推进实施一批老旧小区管网改造、农村电网升级改造等能源惠民工程。加强配电网、燃气管网等城乡供能基础设施建设，保障城乡居民电、热、冷、气等多样化能源需求，改善城乡居民用能条件。按照“宜管则管、宜罐则罐”的原则，综合利用管道气、撬装LNG、CNG等多种方式，打通天然气利用“最后一公里”，提高天然气通达能力。天然气价格方面，加强对地方城镇燃气公司的监管，以“准许成本+合理收益”为核心，加强管道运输价格和配气价格监管，全面梳理天然气各环节价格，及时开展成本监审，合理降低偏高输配价格，有效减轻终端用户用气支出负担，确保省、市能源基础设施建设能够惠及民生。围绕城乡居民用电需求，坚持电力先行，推动能源互联，研究发布“双碳”电力评价指数，加快建设一流现代化配电网，城乡10千伏线路实现“全联络”，“十四五”末基本实现城乡供电能力均等化，城乡供电服务一体化，不断提高供电可靠性。持续提升“简化获得电力”服务水平，推出“三零四高”供电服务，打造城市核心区“获得电力”典

型示范区。适度超前推进配套电网建设，全力保障重大项目用电需求，全力服务光伏等可再生能源发展，推动电网工程与市政设施、城区管廊等协调融合发展，增强电网运行调剂能力，实现无差别接入并网。到 2025 年，农网地区供电可靠率达 99.95%，户均故障停电时间缩短 30%以上，基本建成城乡统筹、安全可靠、经济高效、技术先进、环境友好的新型电网。

（四）加大农村清洁能源利用力度。实施乡村清洁能源建设行动，充分考虑农村地区资源禀赋和用能习惯，多途径推进清洁能源开发利用，推动农村能源多元化清洁化供给，助力沂蒙美丽乡村建设，加快实现乡村振兴。全面实施“乡村强网”提升行动，实施乡村电气化提升工程，加快开展涵盖新型小乡镇、中心村电网和农业生产生活供电设施的新一轮农网改造升级，全面推广电动通风、卷帘、喷淋等电气化设备，电靓现代农业；建设“美丽乡村、电力先行”红色强网示范村，电靓现代乡村旅游业；为智慧养殖策略提供用能数据支撑，电靓现代畜牧业；谋划建设“零碳”农户、乡村，电靓现代乡村生活，不断提升农村配网建设管理运维水平。推进燃气下乡，加快天然气基础设施向农村延伸，支持建设安全可靠的乡村储气罐站和微管网供气系统。开展农林畜牧等生物质资源能源化综合利用，推动沼气、生物天然气、生物质清洁取暖等场景应用。充分利用农村可利用屋顶、土地等资源，推广农光互补、渔光互补、畜禽光互补、农户分布式光伏规模化开发等开发模式，结合国家整县分布式光伏规模化开发试点，探索创新可复制、可推广的开发模式，打造“零碳”乡村。积极推进农村清洁取暖，

坚持集中供暖的主体地位，优先利用太阳能、生物质能、地热能等可再生能源取暖，因地制宜推进煤改气、煤改电、煤改可再生能源等多种方式取暖，逐步提高清洁取暖覆盖面。提高煤炭清洁高效利用水平，对暂不能清洁取暖的丘陵山区农村，积极推广应用清洁煤炭加节能环保炉具取暖。到 2025 年，临沂市农村地区清洁取暖率达到 80%。

六、强化能源运行安全监管

深入学习宣传贯彻习近平总书记关于安全生产重要论述，加强煤矿、电力、长输油气管道等重点行业领域安全生产管控，严格落实企业主体责任、属地管理责任和部门监管责任，全面防范化解安全风险，坚决遏制重特大事故，提高能源行业整体本质安全生产水平，加快构建牢固健全完备的能源行业隐患排查、风险预控和安全管控体系。

（一）加强煤矿安全生产

健全煤矿安全监管机制。持续推进煤矿安全管理制度体系建设，建立“人人有责、层层负责、各负其责”的全员安全生产责任体系，构建全员参与的安全监管长效机制体制。严格煤矿安全行政执法检查，加强拟关闭煤矿检查力度，推行安全承诺制度，推进安全信用分类监管监察，加强监管手段信息化和队伍专业化建设，坚持严格规范精准执法，依法依规打击违法违规行，全面提升监管监察执法效能。健全完善安全许可准入、警示教育、专家查隐患、重大隐患挂牌督办、常态化驻点检查和驻矿监管等机制，强化细化现场管理，强化班组、区队建设，加强动态监管，实现高水平动态达标。深化安全教育培

训，实施安全技能提升行动，推进从业人员安全技能持续提升。强化煤矿安全应急管理，健全煤矿安全应急响应机制，加强煤矿应急保障能力建设，强化应急预案管理，组织开展应急演练，严格落实应急值班值守撤人等有关规定，提升应急处置救援水平。突出抓好重点时间节点安全防控，制定针对性措施，把不安全的生产速度“慢下来”，把风险隐患“防起来”。

夯实煤矿安全生产基础。一级标准化煤矿抓巩固，持续加强煤矿安全生产标准化体系和煤矿智能化建设，加强煤矿安全先进技术推广和装备更新换代，加快推进煤矿安全风险监测预警系统建设。大力推进“一优三减”（优化系统、减水平、减头面、减人员），持续强化“三项岗位人员”（主要负责人、安全生产管理人员、特种作业人员）安全技能提升和安全警示教育。突出重大灾害超前防治，健全重大灾害治理机构和队伍，强化重大灾害治理能力建设，科学合理安排治灾工程，加强“一通三防”（通风、防尘、防瓦斯、防火）、顶板、雨季“三防”（防洪、防雷电、防排水）和机电提升运输薄弱环节安全管理，坚决防止坠罐、跑车、电气火灾等重大事故发生。严格执行煤矿安全生产法规标准，提升从业人员法规执行力，建立健全各项安全生产规章制度、作业规程和操作规程，完善风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制建设，将安全生产承诺纳入安全生产标准化管理体系，推进行业依法治理。加强煤矿生产能力管理，规范产能核定，督促煤矿严格按照核定生产能力组织生产，我市煤矿产能只减不增，严格按照核定生产能力组织生产，坚决杜绝违规核增产能、盲目扩大产能、煤矿超能力生产，

夯实煤矿安全基础。

深化煤矿安全专项整治。强化风险问题隐患研判分析、排查治理，深入排查整治煤矿安全生产主体责任落实、双重预防体系建设与重大灾害治理、安全设施设备管理、全员安全教育培训、应急准备和火工品安全管理，持续整治“五假五超三瞒三不”等突出问题和违法违规行为，动态更新完善问题隐患和制度措施“两个清单”，采取“双随机一公开”“四不两直”等方式，加大异地互查、执法检查、重点抽查和“回头看”等检查力度，将关闭矿与生产矿一同纳入监管范围，实行“一对一”驻点盯守，健全有奖举报制度，做实隐患清单、整改清单和职工查隐患奖励清单，着力查大风险、除大隐患、防大事故，重奖严惩，实现对矿井全系统、各环节检查全覆盖。严格落实事故隐患省级直报制度，对发现重大隐患和违法违规行为，综合运用联合惩戒、停产整顿、行刑衔接等措施，依法依规严厉查处。

（二）加强油气管道保护

健全管道保护制度体系。深入贯彻落实油气管道保护“一法一条例”，落实责任主体，建立健全油气管道企业从主要负责人到一线岗位员工覆盖所有管理和操作岗位的安全生产责任制，健全完善油气管道企业安全生产管理制度，建立安全生产技术和管理团队，明确管理机构和责任界限，保证人员、技术、设施设备、教育培训、劳动防护和事故援救等安全生产所必须的资金投入，严禁未取得特种作业操作证和未经安全生产教育培训合格的从业人员上岗作业。严格执行管道保护行政许可、

行政执法和油气管道法定检验制度，明确第三方施工审批，竣工测量图备案等权责清单、办事流程和工作规范。广泛宣传管道安全知识，强化典型警示教育，健全完善安全风险防控和隐患排查治理机制，完善和落实举报奖励、联合惩戒等制度，公开曝光排查整治不力单位，充分发挥社会、舆论和内部监督作用，营造油气管道安全必须警钟长鸣、常抓不懈、丝毫放松不得的社会氛围。

健全管道巡查保护体系。严密油气管道治安防范，强化管道企业内部保卫，督促管道企业履行安全防范主体责任，加大人力财力投入，提高自身防控水平。扎实推进安防标准达标，严格落实《石油石化系统治安反恐防范要求》(GA1551-2019)，督促企业组织对标自查，制定达标计划，加快推进落实重点目标达标工作。加强联合巡查，严防打孔盗油案件反弹。加强管道保护执法机构和队伍建设，加大执法监督力度，推进执法队伍能力提升，依法履行管道保护职责，做好组织排除管道外部重大安全隐患等工作。依法依规履行管道保护监管职责，加强指导协调和监督检查，督促管道企业履行管道保护主体责任。制定油气管道高后果区警示标识等巡护技术标准，畅通日濮洛、中俄等辖区油气管道巡护通道，督促管道企业加大日常巡护力度，及时制止违法占压等行为。加强穿越河流、泄洪区地段的隐患排查，严禁在穿越河流、泄洪区的管道上方采砂、取土。

健全管道保护监控体系。依托省油气管道信息平台，加强管道信息数据采集、共享、使用和管理，提高管道保护信息管理水平。加快油气管道智能化建设，根据管道智能化建设导则、

新建管道数字化交付标准和评估细则，指导各管道企业“一线一策”推进智能化实施，提升管道管理数字化水平。加快高后果区视频动态监控建设，完成鲁皖管道、中原输气等监控能力建设，2022年年底前全面建立高后果区视频动态监控和第三方施工机械定位预警系统，严肃查处周边乱采、乱建、乱挖、乱钻及环境违法等行为，持续整治管道占压、管网交叉、穿越人口密集区等问题隐患。加强油气管道应急救援能力建设，健全完善应急预案，提升装备器材水平，强化应急处置技战术训练演练，提高油气泄漏检测、堵漏、灭火、防爆、输转、洗消等应急处置能力。

（三）加强电力安全运行

加强电力安全风险管控。健全完善电力安全监管工作机制，加强电力安全执法能力建设，深入推进双重预防体系和安全生产标准化建设，强化安全教育培训，营造电力行业“和谐守规”的安全文化氛围。推进电力系统规划管理，按照“分层分区、合理布局、结构清晰”的原则，统筹衔接电源、电网、用户接入的发展规划和建设时序，统一标准、强简有序、远近结合、分步实施，扎实筑牢电力系统“三道防线”，增强电网主动防御安全风险能力。完善储能设备安全处置方案。深化电力风险隐患排查治理，加强储能系统、充电基础设施和电网黑启动安全应急处置能力建设，开展新能源高比例接入等电网安全风险研究试验，探索“源网荷储”友好协调管控新机制，提升网源荷储协调互动能力，提高电力系统安全稳定运行水平。积极发挥分布式能源支撑保障作用，提高电力系统应对突发灾难抗灾

能力。排查整治特高压输电风险隐患，确保重要通道、密集通道运行安全。加强电力设施保护，完善电力设施保护制度，落实法律责任，强化政企协同。加强发电企业安全整治，严格落实“二十五项”反措，保障机组稳定、可靠、经济运行，加强机组涉网安全管理和危化品管理，防范人身和设备安全事故发生。

强化电力系统网络安全。建立健全电力网络安全责任制，落实企业网络安全主体责任，推动重点企业加快建立首席网络安全官制度，设立专门网络安全管理和监督机构，将网络安全纳入安全生产管理体系，同谋划、同部署、同考核，加大网络安全投入，实现电力网络安全防范和责任落实全覆盖。严格按照“安全分区、网络专用、横向隔离、纵向认证”原则，健全完善电力监控和工控系统安全防护体系，加强网络安全专项技术监督，强化新能源和中小电力企业网络安全防护，建立7×24小时网络安全运行、网络安全风险辨识、应急处置机制和技术监督支撑体系，组织开展实战演练，提高电力网络战和网络安全事件应对能力。加强关键信息基础设施网络安全监测预警体系建设，提升关键信息基础设施应急响应和恢复能力。加强全场景安全主动防御，筑牢电力网络安全防线。

提高大面积停电应急处置能力。完善政企联动、厂网协同大面积停电应急机制，编制完善电网事故拉路序位、有序用电等方案，制定完善各类突发事件应急处置预案和防范措施。加强应急处置能力建设，强化应急队伍管理和专业培训，开展政企联合大面积停电应急演练，加大应急保障资源经费投入，加

强应急救援装备配备，完善应急设施，提高电力系统应急处置和协同作战的能力。建立健全应急预警机制，加快应急管理信息化建设，推进电力系统应急指挥中心全面接入市级应急指挥中心平台，建立应急联通会商机制，加强与气象、水文等部门信息共享，以信息化手段提升监测预警能力，利用先进技术手段提升应急救援效能。

第四章 环境影响评价

一、规划实施环境影响评价分析

本规划依据《山东省能源发展“十四五”规划》和《临沂市国民经济和社会发展第十四个五年规划纲要》总体要求，立足临沂市未来五年经济社会发展能源需求，筑牢“创新、协调、绿色、开放、共享”新发展理念，围绕“发展绿色低碳能源，助力新旧动能转换”核心任务，聚焦能源供给侧结构性改革，以保能源安全为战略主线，以能源高质量发展为目标导向，统筹全市能源发展布局，大力开发利用清洁能源，着力构建清洁低碳、安全高效、创新智慧的现代能源体系，促进能源发展变革、提质、优化、增效、减排。当前技术条件下，能源消费客观上必然将产生一定的二氧化碳和污染物排放，对环境带来一定程度的影响。但“十四五”期间通过合理制定能源消费总量、单位生产总值能耗、能源综合生产能力等指标，采取总量控制、结构调整、环境治理和污染减排等措施，能源生产消费二氧化硫、氮氧化物等排放量控制在国家、省下达的总量指标内，切实减少能源发展对生态环境的影响，全面助力经济社会绿色发展。

（一）调整优化能源结构布局，严格生态环境保护

以推动能源高质量发展为主题，以深化能源供给侧结构性改革为主线，统筹发展和安全，推进能源质量、效率、动力“三个变革”，大力实施“三增两减一提升”工程，转变能源生产和消费模式，合理控制能源尤其是煤炭消费总量，有效降低二氧化碳和污染物排放强度，达到国家和省约束性指标，环境和

生态保护效益显著。“十四五”期间引导临沂经济社会进一步向低能耗方向转型，预测 2025 年能源消费总量控制在 3000 万吨标煤左右，比 2020 年增长 325 万吨标煤，将能源消费总量年均增速控制在 2.3% 左右，减少能源生产与消费排放的污染物总量。2025 年，一次能源消费结构中煤炭、石油比重与 2020 年相比共下降 9%，天然气比重上升 2.1%，清洁能源比重上升 5%。非化石能源消费达到 390 万吨标煤，天然气利用达到 330 万吨标煤，按替代我市煤电机组来测算，相应减少二氧化硫年排放约 2.34 万吨，氮氧化物排放约 6.54 万吨，粉尘排放约 4.29 万吨，二氧化碳排放约 1377 万吨。通过优化能源结构，将显著降低同等能源消费总量下的污染排放。

（二）加强能源建设运行管理，严控生态环境影响

本规划能源和新能源项目施工建设期间，主要有施工噪声、施工扬尘、施工废水、固体废物、植被破坏等环境影响。能源项目运行期间，火电项目会有一些的气态、液态、固态废物和热量排放；风电项目运行期间会有一些的噪声及对鸟类迁徙、生存等的影响；输变电工程运行期间会产生一定的工频电场、工频磁场、噪声、事故油等环境影响；油气设施运行期间的“跑、冒、滴、漏、事故”会对大气、土壤和水环境产生较大影响；煤炭开发过程主要是煤矸石、矿井水排放、环境噪声以及采掘引起的地表沉陷等影响；新能源项目运行期间不排放污染物和温室气体，一般不会有大规模土地占压和水资源消耗，可减少秸秆直接焚烧的大气污染，降低畜禽粪便的土壤和水体污染。

“十四五”能源发展布局与国土空间等规划、各级产业政策进

行充分衔接，包含如：改扩建或迁建能源项目的能评、环评、稳评等；新建能源项目选址与城市更新发展结合；油气等仓储项目的选址和避让环境敏感点等相关内容结合等。

二、环境影响减缓对策措施

坚持把绿色低碳理念融入能源产供储销全过程，实施能源生产、储运、转换、消费与生态文明建设全过程深度融合，通过采取法律、行政、经济和技术措施，预防和减轻能源发展对环境的影响，加大生态保护和环境治理，实现能源与生态环境高质量和谐发展。

（一）加强规划能评环评引控作用。强化规划目标引领，切实做好能源规划与经济社会发展、国土空间规划、电网、热电联产、新能源、充电基础设施等规划的平衡衔接，坚持生态优先，突出能源高质量发展，重点加强重点生态功能区和生态脆弱区能源开发的生态保护，严格依据规划科学布局实施能源项目。强化能评环评控制，严格遵守《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国环境影响评价法》《中华人民共和国节约能源法》等法律法规，认真执行环境影响评价制度，加强能源项目节能评估审查，对未通过环境影响评价、节能评估审查的项目，一律不得开工建设，对违法违规企业，依法依规严厉处罚。

（二）加强能源生产过程环境保护。建设项目要做到环保措施与主体工程“三同时”，所有改造、续建和新建项目均同步配套国家、省、市规定的污染物处理配套设施设备，确保投运项目做到环保设施全负荷、全时段稳定运行，有效降低污染

物排放和碳排放，实现经济社会发展、能源供应安全、环境保护等多方面协调发展。强化科技创新支撑，积极运用先进清洁生产技术和资源综合利用技术，减少污染物排放（如新建燃煤发电机组均按超低排放标准设计，配建先进高效脱硫、脱硝和除尘设施，加强煤渣、脱硫副产品、脱硝副产物等固体废弃物的合理利用与处理），有效降低能源生产和转化对土地资源、水资源、生态环境等的不良影响。压实企业环保主体责任，增强自主自觉减排能力。积极探索生态产品价值实现途径，建立健全生态补偿机制。

（三）加强能源运输过程环境保护。优化煤炭运输系统，提高“公转铁”和点对点直达运输能力，减少运输过程的损失浪费和环境影响。输变电工程采用先进技术，优化施工方式，截污治污，合理安排防护距离，降低电磁辐射、噪音等环境影响。强化油气管道布局，加快油气管网建设，推动主要原油、成品油和天然气消费实现管道运输，最大限度降低道路运输及突发事故造成的环境影响。依照油气管道运行规范，加强油气管道安全监督与管理，加大隐患整治力度，完善应急预案，防止发生泄漏、爆炸、火灾等事故，避免对环境的影响。完善能源资源储备系统，加强液态等能源产品存储监管，对油气储备设施，严格按照安全、卫生防护距离进行选址，严格按照工艺、材料和安全标准设计建造，严格设置消防、绿化、防渗、防溢、防泄等防护措施；对煤炭等固态能源产品储备设施，重点加强防尘集尘、截污治污、预防自燃措施。

（四）加强能源消费过程环境保护。以构建清洁高效的现代能源消费体系为重点任务，优化能源要素配置，推动重点用能领域绿色低碳转型。继续深化节能减排。依照节能法规，综合采取财税、价格、标准等措施，积极采用新技术、新模式，大力推进重点用能领域节能减排技术改造，加快淘汰污染严重的落后产能。加强重点用能单位能源计量管理，对全市重点耗能企业能源计量情况进行全面监督检查，引导企业接入市级能管平台。继续深化综合利用。积极利用煤矸石、矿井水等伴生资源，力争钢铁、水泥等领域余热、余压和废渣等资源100%利用。继续深化政策支持。出台引导企业使用清洁能源的鼓励政策，营造全社会节能减排和保护环境的良好氛围。继续推动煤炭清洁高效利用，继续提高电煤比重，推动燃煤锅炉淘汰和燃煤小热电关停整合工作，有序推广煤改气、煤改电工程，推进煤炭消费减量替代。通过结构节能、管理节能、技术节能，全面提升能效水平，从源头上降低污染物排放负荷和碳排放强度。

（五）加强能源领域环境治理修复。煤炭行业，重点解决地下水渗透、开采沉陷等环境问题，做好水土保持、废弃物利用、塌陷地治理等工作。电力行业，严格新建机组环保准入和环保设施运行监督，持续推进在役机组超低排放等技术改造。加强存量风电项目建设过程中的水土保持和环境修复，降低风机运行噪音和电网电磁辐射等区域性环境影响。油气行业，采用清洁生产工艺，促进废水循环利用；推进管道共建公用，减少耕地占用，及时复垦，保护自然地形地貌。

第五章 保障措施

一、加强组织领导

在市委、市政府的坚强领导下，健全完善以市发展改革委牵头揽总、各相关职能部门密切配合，各县区政府、开发区管委会和重点能源企业具体落实的能源规划实施工作机制。市发展改革委要发挥统筹协调作用，分解目标任务，明确任务分工，加强能源重大事项协调管理，建立责任明确、协调有力、管理规范、运转高效的能源管理体系，指导推进各项工作落实到位。市直有关部门要切实履行职责，强化部门联动，加强信息共享，形成工作合力，要创新思路、积极作为，从统筹规划布局、加强能源供应保障、促进可再生能源消纳、推广应用清洁能源等方面提出务实有效的举措，全力保障规划顺利实施。各县区要结合实际，落实属地工作责任，细化实化本规划提出的主要目标和重点任务，确保规划顺利落地。

二、强化规划引领

贯彻国家能源发展战略，落实省能源发展“十四五”规划，加强全市能源发展规划与国民经济和社会发展规划、国土空间、生态环保等规划的平衡衔接，做到能源发展与经济社会发展、城市发展、乡村振兴等相互协调、相互促进、相互提升。健全能源规划体系，以能源发展规划为统领，统筹编制实施电网、新能源和可再生能源、热电联产和充电基础设施等专项规划，发挥规划对能源发展的引导调控约束作用，优化全市能源开发利用布局和资源配臵，科学统筹安排能源项目建设。

三、健全监督机制

建立规划监督检查和考核评估实施机制，加强对规划实施情况的跟踪分析和监督检查，开展规划实施情况年度监测分析、中期评估、专项评估和总结评估，结合能源发展中出现的新情况、新问题，严格执行规划调整程序，适时组织规划修编，修订调整能源规划目标任务，提高规划的前瞻性和操作性，突出能源规划对全市能源改革发展的指导地位，修编情况及时向社会公众公开。建立能源重大项目库，动态调整、跟踪服务项目落地实施。创新大数据、互联网等信息化监管手段，提升规划监管效能。发挥舆论监督作用，加强信息公开，完善公共参与机制，增强规划透明度和公众参与度。建立能源市场主体信用评价制度，完善守信激励和失信惩戒机制。

四、完善要素保障

强化用地、用水保障，加大对能源重点基础设施项目的指标支持力度。强化财政资金保障，加大对能源保障、传统能源升级改造、清洁能源发展的扶持力度。拓宽融资渠道，鼓励开发性、政策性银行支持能源重大项目建设。大力发展绿色金融信贷，鼓励金融机构创新金融产品和服务模式，拓宽能源转型发展融资渠道。拓宽多元化投资渠道，有序放开能源行业竞争性领域和环节，引进先进外资、引导民间资本参与能源发展。推进能源体制机制改革，推动开展用能权交易，完善市场准入标准、交易定价等机制。鼓励采用合同能源管理、PPP等方式推进能源项目的运行和改造。贯彻落实国家和省能源领域法规政策，推动并及时制定地方配套支持政策措施，持续化能源发展

营商环境。鼓励各县（区）根据自身情况制定差异化的支持政策，继续落实资源综合利用、购置环保设备等节能减排税收优惠政策。

五、强化创新支撑

加强政府支持引导力度，鼓励企业发挥主体地位，加大科研投入和招引力度，培育创新团队，加快技术创新，推动成果转化，推动构建政府引导、企业主体、市场运作，产学研相结合的能源科技创新体系，拉长能源产业链，部署能源创新链。加强能源领域创新平台建设，积极推动打造国家和省级能源领域创新平台，提升全市能源大数据中心品质，探索推动建设临沂市能源集团及临沂能源研究院事宜，培育高素质专业化人才队伍，打造临沂能源智库，为全市能源高质量发展提供智力科技支撑。

六、加大舆论宣传

加强能源高质量发展相关工作的宣传力度，充分利用报纸、广播、电视、网络等各类新闻媒体平台，动员社会各界力量，选择灵活多样的形式，加强对能源领域的新闻宣传、政策解读、教育普及和相关法律法规的宣贯，广泛宣传绿色能源、节约能源对调整能源结构、改善人居环境、提升发展质量的重要意义，讲好我市能源高质量发展故事，展示能源发展取得的突出成就，积极营造全社会普遍参、关心关注、认可支持能源发展的良好氛围。要大力宣传先进经验和典型做法，积极选树典型案例，曝光反面典型，组织开展能源领域先进技术产品设备推介，围绕实现碳达峰碳中和远景目标，全面倡导普及绿色低碳生活理

念，提高社会各界对能源高质量发展的认知认同度。加强能源信息公开，注重正面引导舆论，及时回应社会关切，传递有利于加快能源高质量发展的好声音和正能量。