

目 录

前 言.....	4
一、发展基础与环境.....	5
(一) 资源禀赋.....	5
(二) 发展现状.....	6
(三) 存在的问题.....	11
(四) 面临的形势.....	13
二、指导思想、基本原则及发展目标.....	14
(一) 指导思想.....	14
(二) 基本原则.....	15
(三) 发展目标.....	16
三、重点任务.....	19
(一) 优化能源供给布局，提升区域发展水平.....	19
(二) 合理引导能源消费，优化能源消费结构.....	29
(三) 深化能源体制改革，增强科技创新能力.....	33
(四) 改善民生用能水平，提高普遍服务能力.....	35
(五) 促进能源对外合作，深度参与能源转型.....	37
(六) 加强环境保护监控，提高综合治理能力.....	38
四、保障措施.....	38
(一) 加强党的领导，确保任务措施落实.....	39
(二) 做好协调引领，推进规划稳步实施.....	39
(三) 落实国家政策，优化能源发展环境.....	39
(四) 加快科技创新，推广智能化建设.....	40

（五）加强规划监管，实施常态监测评估.....	40
（六）加强舆论宣传，鼓励节约能源消费.....	41

前 言

能源是国民经济和社会发展的物质基础，“十四五”时期是全面推进能源发展“四个革命，一个合作”的机遇期，也是全面深化能源改革的攻坚期。习近平总书记在联合国大会上首次提出了我国要在 2030 年实现碳达峰、2060 年实现碳中和的减排目标，为转变能源发展方式与能源结构调整指明了方向。新一轮科技革命和产业变革深入发展，新能源和信息技术紧密融合，生产生活方式加快转向低碳化、智能化，能源体系和发展模式正在进入非化石能源主导的崭新阶段，加快推进构建现代化能源体系，是保障城市能源安全，如期实现碳达峰、碳中和的内在要求，也是推动实现经济社会高质量发展的重要支撑。为深入贯彻落实习近平总书记关于东北振兴的重要指示精神和国家现代能源体系规划总体部署，加快推进新时代吉林市全面振兴，“十四五”时期，吉林市能源发展把碳达峰、碳中和目标纳入经济社会发展全局，以能源绿色低碳、转型升级发展为引领，加快能源系统的迭代升级，加快构建清洁低碳安全高效能源体系。

本规划依据国家能源局、吉林省能源局以及吉林市委、市政府工作部署，主要阐述吉林市“十四五”能源发展的指导思想、基本原则、发展目标、主要任务、重大项目和保障措施等。本规划执行期限为 2021-2025 年。

一、发展基础与环境

（一）资源禀赋。

吉林市煤炭、石油、天然气等传统化石能源资源缺乏，水电、风能、太阳能、生物质能、油页岩等资源发展潜力较大，横向比较，吉林市能源资源禀赋并不十分优越。

水电资源充沛。吉林市境内水系发达，水电资源充沛，由松花江、拉林河、牡丹江 3 个水系的部分河段和支流组成。年可利用水资源量为 170 亿立方米，人均水资源量是全国平均水平的 1.8 倍、北方城市的 5.4 倍，既可充分发展水电项目，也具备建设大型抽水蓄能电站的条件。

风力资源具备一定开发价值。吉林市具有由山区-低山丘陵区-峡谷湖泊区-河谷平原区共同组成的独特风力地貌特征，地形起伏较大，地形高度从 100m 到 1000m 以上分布，风能资源整体呈现中部和南部地区低、其余地区高的形势。东部地区平均风速均在 6.0m/s 以上，平均风功率密度在 250W/m² 以上；北部地区风速为 7.0-7.5m/s，平均风功率密度为 300-500W/m²；其余地区风速为 4.5-6.0m/s，平均风功率密度为 150-250W/m²。由于吉林市不同地区风能资源水平差异较大，各地区风电的等效满负荷上网小时数主要分布在 2000 小时-3300 小时区间不等。

可利用光照资源充沛。吉林市位于吉林省中部，太阳能总辐射量在 4800-5000 兆焦耳/平方米之间，全市各地区辐射量基本相同。年日照分布与太阳辐射分布基本一致，年平均发电小时数

1320 小时。夏季最多，冬季最少，全年无霜期为 120 天，平原区达 130-140 天。

生物质资源丰富。吉林市是全省重要的粮食生产基地，农作物秸秆及林业加工剩余物资源丰富，生物质能源化利用条件优越。其中：农业秸秆资源年产量 653 万吨、林业资源年产量 150 万吨，均可用于发展生物质能源。

油页岩资源丰富。桦甸盆地已探明可供开采利用的油页岩工业储量为 4.1 亿吨，且含油率高达 10.81%，品质接近于褐煤，属优质油页岩，可用于发电、炼油和综合利用。

核能发展条件适宜。松花江流域水资源条件丰富，区域地震地质、工程地质条件稳定，为发展核能提供了有利条件，并且前期已在舒兰亮甲山、蛟河松江以及桦甸点将台进行了核电项目选址，同时就推进核能供热小堆项目进行了研究，具备一定的开发核能资源基础。

（二）发展现状。

“十三五”以来，吉林市能源发展坚持“适度超前、节能优先、清洁高效、安全可靠”的方针，注重控制能源消费总量，增强能源供应保障能力，积极调结构、补短板、提质量、增效益，加快转变能源发展方式，推进能源结构调整，提升能源科技创新能力，促进传统能源改造升级和新兴能源发展，为全市经济平稳发展提供有力的能源保障，主要取得以下成效：

1. 能源供应保障能力增强。

近年来，吉林市能源基础设施承载能力不断提高，满足了全社会生产生活用能需求。

电力供应能力稳步提高。截至 2020 年末，全市有发电厂 41 座，火电厂 26 座（含自备电厂），水电站 8 座，生物质电厂 3 座，太阳能电站 3 座，垃圾发电厂 1 座。全市电力装机总容量达到 672.1 万千瓦，比 2015 年增长 28.7%，2020 年发电量 163.57 亿度，比 2015 年增长 9.9%。电网结构更加合理，供电可靠性增强。吉林地区 500 千伏变电站增加到 3 座，220 千伏变电站增加到 19 座，66 千伏变电站增加到 266 座，变电总容量达到 4019.4 兆伏安，线路 4634.3 公里，电网承载能力达到 252.3 万千瓦。吉林电网在现有“日”字型双环结构基础上，形成以包家、吉林东、茂胜变为支撑的 500 千伏双环网结构，电网智能化水平不断提升。新一轮农村电网改造升级工程实施较好，农村电网运行维护更加安全、可靠。

煤炭产能得到整合优化。煤炭生产核定产能达到 113 万吨，2020 年原煤产量 40.33 万吨。现有省级储煤基地两个，分别为吉能集团舒兰储煤基地和东北亚集团蛟河储煤基地，静态储煤能力可达到 90 万吨。主城区建立了 5 家清洁煤炭配送中心，各县（市）建立了清洁煤炭配送中心，全地区配送中心数量共计 10 个，清洁煤炭销售网点 30 个。全市清洁煤炭供应能力达 17.9 万吨。

原油加工能力达到千万吨级别。2020 年原油加工量约 800 万吨，汽油产量 200 万吨/年，柴油产量 270 万吨/年，燃料乙醇

产量 83 万吨/年，吉化公司 50 万吨/年航空煤油装置全部投产，当年产量 30 万吨。

油页岩综合利用能力得到提高。油页岩资源储量丰富，截至到 2020 年末，全市已查明资源储量 6.46 亿吨，油页岩开采能力达到 150 万吨，桦甸油页岩半焦电厂一期投产使用。

“气化吉林”工程加快实施。“十三五”期间，新建燃气管线长度 241 公里，新增燃气用户 14 万户，新增天然气加气站 11 座，新增天然气供气量 3.6 亿立方米，改造老旧管网 159 公里。截至 2020 年底，拥有天然气门站 3 个，母站 3 个，高压管线 29.3 公里，中低压管线 1220.7 公里，管道燃气居民用户 54 万户，天然气汽车加气站 21 座。

2. 能源消费结构持续优化。

能源消费结构进一步合理。全市能源消费总量和煤炭消费总量得到有效控制，水电、光伏、生物质、天然气等清洁能源发展较快，清洁能源消费比重逐渐提高。2020 年，全社会能源消费总量 2023.75 万吨标煤，煤炭消费总量 1372.88 万吨（折标煤 950.75 万吨），占全社会能源消费总量比重为 46.98%，能源消费总量和煤炭总量控制任务逐步实现。2020 年，全社会用电量 158.2 亿千瓦时，天然气消费量达到 7.2 亿立方米，原油加工量约 800 万吨。非化石能源消费量 184.2 万吨标准煤，占一次能源比重 9.1%，清洁能源和可再生能源开发利用水平不断提高。

节能减排成效显著。能源产业淘汰落后产能和化解过剩产能

效果明显。电力行业逐步淘汰关停污染重、能耗高的小火电机组，现有发电机组加快实施节煤增效技术改造。按照去产能要求，整顿关闭了小煤矿 10 处，桦甸丰泰热电关停淘汰 2 台 1.8 万千瓦机组。燃煤电厂机组超低排放改造进展较快，吉林热电厂、松花江热电厂、亿斯特电厂、源源热电厂完成 20 万千瓦以上火电机组超低排放改造。截至 2019 年底，县级以上城市建成区内 10 蒸吨及以下燃煤小锅炉全部清零。2014 年以来共完成淘汰整治建成区内 10 蒸吨及以下燃煤小锅炉 1072 台，2742.66 蒸吨。其中：城区 574 台，1383.35 蒸吨；外县（市）498 台，1359.31 蒸吨。

专栏 1 “十三五”时期能源发展情况					
类别	指标	单位	2015 年	2020 年	“十三五”年均增速（%）
能源生产	一次能源生产总量	万吨标准煤	203.2	179.81	-3
	其中：原煤	万吨标准煤	112.1	28.81	-24
	原油	万吨	无	无	
	天然气	亿立方米	无	无	
	燃料乙醇	万吨标准煤	60	82.5	6.6
	非化石能源	万吨标准煤	91.1	151	10.7
能源消费	能源消费总量	万吨标准煤	1935.67	2023.75	1
	其中：煤炭	万吨标准煤	1223.5	950.75	-5
	石油	万吨标准煤	573.2	793	6.7
	天然气	亿立方米	3.2	7.2	17.6
	非化石能源	万吨标准煤	88.07	184.2	15.9
	全社会用电量	亿千瓦时	148.5	158.2	1.4
	全社会最大发电负荷	万千瓦	200	252.3	4.8
电力	电力装机容量	万千瓦	522.2	672.1	5.2

发展	其中：常规水电	万千瓦	200.6	320	9.8
	抽水蓄能	万千瓦	30	30	-
	煤电	万千瓦	285.6	294.1	0.6
	气电	万千瓦	无	无	-
	风电	万千瓦	无	无	-
	光伏发电	万千瓦	无	13	-
	生物质发电	万千瓦	6	15	20.1
	发电量	亿千瓦时	102.1	163.5	9.9
	其中：常规水电	亿千瓦时	22.3	50.3	17.7
	抽水蓄能	亿千瓦时	无	无	
	煤电	亿千瓦时	76.8	107.8	7
	气电	亿千瓦时	无	无	
	风电	亿千瓦时	无	无	
	太阳能发电	亿千瓦时	无	1.9	
	生物质发电	亿千瓦时	3	3.5	3.2

3.重大能源项目稳步建设。

丰满水电站大坝（重建）工程，1-6号机组已全部并网发电，总装机容量达到148万千瓦；蛟河抽水蓄能电站项目已获得省发改委核准，装机容量120万千瓦，已取得永久使用林地批复，具备开工条件。桦甸红石抽水蓄能电站项目正在开展保护区规划调整工作。桦甸丰泰半焦发电一期工程投产，二期工程已获得省发改委核准。蛟河凯迪生物质电厂、桦甸凯迪生物质电厂、舒兰东晟生物质热电联产项目陆续投产运营，高新北区职教园区、丰满小白山、北大湖等一批秸秆集中供热项目相继投产运营。磐石宏日生物质热电联产项目已完成厂房主体建设。磐石垃圾焚烧发电

项目已并网发电。舒兰 8 万千瓦光伏扶贫电站和蛟河 3 万千瓦光伏扶贫电站、磐石 1 万千瓦光伏扶贫电站，已全部竣工投产。“气化吉林”工程深入实施，政府储气能力项目开工建设；吉龙清洁能源公司天然气压缩母站工程竣工，天然气储备和供应能力进一步增加。电网工程补短板建设项目发挥作用，有力地保障了区域新增用电负荷需求。敦化抽水蓄能电站送出工程、舒兰七里 66 千伏变电站改造工程、吉林化工 66 千伏变电站 1 号主变扩建工程、磐石明城-磐石 T 接梓楸变 66 千伏线路等电网工程已竣工。

（三）存在的问题。

“十三五”以来，虽然吉林市能源发展取得了长足的进步，但受自然资源影响，依然存在着较为突出的问题。从供给侧来看，传统化石能源煤炭、石油、天然气资源缺乏，对外依存度较高；火电装机相对过剩，风能、太阳能等新能源发展受到制约。从需求侧来看，能源消费结构不合理、新能源占比较低，用电用能成本较高等。主要表现在以下几方面：

1.化石能源短缺，外供依赖较大。吉林市能源资源禀赋不够优越，刚性需求增长与能源资源的外部依赖有掣肘，煤炭、石油、天然气等一次能源资源缺乏，自给率较低，无法满足生产生活用能需求。2020 年，全市原煤产量为 40.33 万吨，仅占全市需求量的 3%，近 97%的煤炭需从外省、市调入；石油利用量约 800 万吨，全部依靠外购；全市天然气用气量为 7.2 亿立方米，全部依靠外购。未来随着经济的不断发展，对能源的需求量也将日益增

加，化石能源短缺与需求增加之间的矛盾将进一步凸显。

2.电源结构不合理、用能成本较高。吉林市地处寒冷地区，冬季供热的刚性需求导致热电联产机组比重过大，传统重工业竖井式能源结构增加了转型难度。截至 2020 年底，全市电源装机容量 672.1 万千瓦，其中火电装机规模为 294.1 万千瓦，占总装机规模的 43.8%，大部分为热电联产机组，在冬季小负荷方式下系统调峰存在一定问题。水电机组的装机规模 350 万千瓦，占总装机规模的 52.1%，但丰满水电站和白山发电厂为东北电网的主要调峰电源，其发电量的大部分都是为东北电网提供电力需求，只有 22%留给吉林省自用，对满足省市电力需求作用有限。风电、光伏、生物质等新能源装机仅占总装机容量 4.2%（不含水电），虽其发电占比有很大提升，但占总装机比重依然偏低。同时用能成本过高，主要体现在电价、气价过高，企业生产成本相比其它地区增加，对招商引资和项目建设有一定影响。

3.新能源发展受限，多元化发展较慢。吉林市能源系统多元化迭代升级基础不够完善，由于受土地成本、技术、环境、电力外送、政策引导等多方面因素影响，风能、太阳能、生物质能资源没有得到有效开发，新能源产业发展不够、利用水平有待提升。特别是风电发展面临一定困难，目前尚未有风电项目获批建设，光伏项目装机规模较小，生物质能源化利用有待进一步加强。新能源占比较低，2019 年非化石能源消费量占总量比重 8.8%，2020 年占比 9.1%，需要进一步提高。

4.科技创新水平不足，转化效率不高。吉林市能源领域创新原创性及总体科技创新能力有待提升，一些核心技术和关键部件还需要从国外进口，部分技术设施还存在短板，能源发展还没有完全融入到技术革命中去，技术的“空心化”还没有根本解决，企业原创性成果不多，创新投入效益不高，能源科技创新水平总体不足。

（四）面临的形势。

当今世界处于“百年未有之大变局”，全球政治经济格局加速演变，能源安全形势严峻复杂，能源秩序发生着深刻变化。新一轮科技革命和产业变革深入发展，新能源和信息技术紧密融合，生产生活方式加快转向低碳化、智能化，能源体系和发展模式正在进入非化石能源主导的崭新阶段，能源结构低碳化转型加速推进，绿色清洁低碳能源发展迎来新机遇。能源系统多元化迭代蓬勃演进，系统形态加速变革，分布式能源快速发展，能源生产逐步向集中式与分散式并重转变。能源产业智能化升级进程加快，互联网、大数据、人工智能等现代信息技术加快与能源产业深度融合，推动能源生产消费方式深刻变革。

我国发展的内部条件也正在发生深刻的变化，正在步入构建现代能源体系的新阶段。2021年底中央经济工作会议提出“新增可再生能源和原料用能不纳入能源消费总量控制”等新政策，这对于吉林市发展绿电产业、石油化工产业是重大利好。随着国家颁布《“十四五”现代能源体系规划》，我国能源低碳转型进入

重要窗口期，绿色低碳成为大势所趋。现代能源产业进入创新升级期，清洁能源和节能环保产业壮大发展，科技革命推动能源系统重塑。能源普遍服务进入巩固提升期，能源惠民利民成果日益丰富，能源普遍服务共享水平需求更高。

从全省发展来看，吉林市有老工业基地振兴政策优势、生态资源优势、交通区位优势，“长吉图”开发开放先导区建设步伐加快以及长吉一体化加速发展，为吉林市能源产业发展提供了更为广阔的空间。“十四五”期间，吉林市紧紧抓住全省实施“陆上风光三峡”“山水蓄能三峡”“全域地热三峡”“绿电产业园区”“特高压外送通道”“新能源乡村振兴工程”等重点发展任务的机遇，在积极优化煤电油气等传统能源、推动能源体制变革的基础上，充分发挥能源技术创新驱动力量，大力开发以风能、太阳能、抽水蓄能、生物质能、氢能等为代表的清洁能源，为提升能源供应保障能力、优化能源结构、实现能源高质量发展注入新的动力。

二、指导思想、基本原则及发展目标

（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，认真贯彻党的十九大和十九届历次全会精神，积极落实习近平提出的“2030年碳达峰，2060年碳中和”目标，坚持稳中求进工作总基调，加快构建新发展格局，以推动高质量发展为主题，深入推动能源供给革命、消费革命、技术革命、体制革命，全方位加强国际合

作，做好碳达峰、碳中和工作，统筹稳增长和调结构，处理好发展和减排、整体和局部、长远目标和短期目标、政府和市场的关系，着力增强能源供给安全，推动能源生产消费方式绿色低碳变革，着力提升能源现代化水平，加快构建清洁低碳、安全高效的能源体系。深入落实习近平总书记在吉林视察重要指示，立足吉林市新能源资源优势，聚焦碳达峰、碳中和目标，围绕吉林市“四六四五”发展战略，以加快推进能源供给侧结构性改革为主线，着力在提高能源供给能力和质量、调整优化能源消费结构、培育能源发展新动能、提升能源保供服务水平上下功夫，坚定不移地推动能源革命向纵深发展，进一步优化升级煤、电、油、气等传统化石能源，大力发展绿电产业和低碳产业，积极推进风能、太阳能、抽水蓄能、生物质能等新能源创新发展，逐步建立有吉林市特色的现代化能源开发利用体系，为全市经济社会发展提供坚强保障。

（二）基本原则。

一坚持统筹协调原则。坚持“市场导向、政府调控、加强统筹、科学发展”的原则，促进资源优化配置；以相关国家政策和规划为指导，有序安排能源项目建设发展时序，避免能源供需出现较大波动，注重发展效益和效率。协调供给侧和需求侧的关系，能源供应向多能互补、系统融合转变，合理控制能源消费总量，切实提升能源的综合服务效率。

一坚持绿色低碳原则。开创以“生态优先、保障有力、绿色

发展”为导向的高质量发展新路子。着力优化能源结构，逐步降低煤炭消费比重，大幅增加水电、风电、太阳能、生物质能等可再生能源比重，从依赖煤炭、油气等化石能源向绿色、多元、低碳化能源发展方式转变。

一坚持节约高效原则。从偏重保障能源供给向科学供给与调控消费并重转变，从重视能源发展规模向重视提高能源系统效率转变。把节约优先贯穿于经济社会及能源发展的全过程，集约高效开发能源，科学合理使用能源，大力提高能源效率，推进重点领域和关键环节节能，以较少能源消费支撑经济社会较快发展。

一坚持创新驱动原则。从资源依赖型发展模式，向科技创新驱动型发展模式转变。增强能源科技自主创新能力，依托重点能源工程，推动重大核心技术和关键装备自主创新。加快能源先进技术的推广应用，以科技支撑能源结构优化和节能减排工作。

一坚持共享惠民原则。以科学供给满足合理需求为目标，统筹城乡和区域能源发展。加强能源基础设施和公共服务能力建设，拓宽能源扶贫领域，不断提高居民能源福利，全面促进能源与经济社会可持续发展。

（三）发展目标。

“十四五”时期，吉林市现代能源体系建设的主要目标是：

1.能源供应保障更加安全有力。能源供应保持稳步增长，能源产能储备和产品储备保持合理规模，重点区域、重要用户用能应急安全保障能力明显提升。到2025年，一次能源生产总量达

到 357.9 万吨标煤，“十四五”期间年均增长率 14.8%，其中：原煤产量折合 57.1 万吨标煤，年均增长率 14.6%；页岩油产量折合 47.1 万吨标煤；燃料乙醇产量折合 92.2 万吨标煤，年均增长率 2.3%；非化石能源产量 253.7 万吨标煤，年均增长率 10.9%。到 2025 年底，全市建成投产的发电总装机容量规模达到 1000 万千瓦，“十四五”期间新增装机 327.9 万千瓦，年均增长 8.3%，其中：燃煤发电 307 万千瓦，占 30.7%；燃气发电 86 万千瓦，占 8.6%；风电 154 万千瓦，占 15.4%；光伏发电 70 万千瓦，占 7%；水电 350 万千瓦（常规水电 320 万千瓦，抽水蓄能 30 万千瓦），占 35%；生物质发电 27 万千瓦，占 2.7%；垃圾发电 5.8 万千瓦，占 0.6%，新能源和可再生能源装机占总装机 60.7%。预计 2025 年发电量 206.3 亿千瓦时，城乡电网总变电容量达到 4891.1 兆伏安。

2.能源消费结构不断优化。能源消费总量控制成效显著，到 2025 年，全市能源消费总量控制在 2200 万吨标煤左右，年均增速控制在 1.7%以内。非化石能源消费占能源消费总量的比重提高到 15%以上；煤炭消费量比重控制在 43%左右；石油消费比重达到 35%左右；天然气消费比重提升至 6.2%左右；秸秆能源化利用量达到 100 万吨以上。

3.能源低碳转型成效显著。单位 GDP 二氧化碳排放五年累计下降 18%。能源利用效率提升较高，节能降耗成效显著，单位 GDP 能耗下降 12%，电力协调运行能力不断增强，燃煤火电机

组平均发电煤耗下降 8%，城乡电网综合线损率下降 4.1%。

4.改革创新动力作用增强。电力和油气体制改革全面深化，有效竞争、公平开放的市场体系持续完善。能源科技自主创新能力进一步增强，新能源技术水平取得突破，新型电力系统建设取得进展，安全高效储能、氢能技术创新能力显著提高。能源供需协调互动能力进一步增强，电力、天然气需求侧响应能力和系统调峰能力明显提高。能源产业数字化初具成效，智慧能源系统建设取得重要进展。

5.普遍用能服务水平提升。城乡生产生活用能便利度和保障能力进一步增强，电、气、冷、热等多样化清洁能源可获得率显著提升，新能源乡村振兴工程实现全覆盖，城乡居民优质能源获得感提升，能源普遍服务能力增强。

展望 2035 年，能源安全保障能力大幅提升，绿色生产和消费模式广泛形成，非化石能源消费比重在 2030 年达到 25%的基础上进一步提升，可再生能源发电成为主力电源，新型电力系统建设取得实质成效，碳排放总量达峰后稳中有降，能源高质量发展取得实质性进展，基本建成现代化能源体系。

专栏2 “十四五”时期能源发展主要目标					
类别	指标	单位	2020 年	2025 年	“十四五”年均增速（%）
能源生产	一次能源生产总量	万吨标准煤	179.81	357.9	14.8
	其中：原煤	万吨标准煤	28.81	57.1	14.6

	原油（页岩油）	万吨标准煤	无	47.1	-
	天然气	亿立方米	无	无	-
	燃料乙醇	万吨标准煤	82.5	92.2	2.3
	非化石能源	万吨标准煤	151	253.7	10.9
能源 消费	能源消费总量	万吨标准煤	2023.75	2200	1.7
	其中：煤炭	万吨标准煤	950.75	957.4	0.1
	石油	万吨标准煤	793	775.6	-0.4
	天然气	亿立方米	7.2	10.3	7.4
	非化石能源	万吨标准煤	184.2	330	12.3
	全社会用电量	亿千瓦时	158.2	201	4.9
	全社会最大发电负荷	万千瓦	252.3	322	5.1
电力 发展	电力装机容量	万千瓦	672.1	1000	8.3
	其中：常规水电	万千瓦	320	320	-
	抽水蓄能	万千瓦	30	30	-
	煤电	万千瓦	294.1	307	0.9
	气电	万千瓦	无	86	-
	风电	万千瓦	无	154	-
	光伏发电	万千瓦	13	70	40
	生物质发电	万千瓦	15	33	17.1

三、重点任务

（一）优化能源供给布局，提升区域发展水平。

坚持能源多元化供给，积极发展非化石能源，重点提高能源可持续能力，构建“清洁、安全、高效”的能源保障体系。依据能源资源分布及经济发展规划，优化能源开发与利用布局，释放优质产能，因地制宜安排煤炭、电力、油页岩、天然气、非化石能源的开发利用。

1.提升煤炭供应保障能力。

发展布局：加快资源整合，落实煤炭行业“去产能”工作，进一步取缔和规范民营煤矿着重提高煤矿的安全生产水平。加快煤矿改造力度，推动煤炭清洁高效开发。优化煤炭生产和供应、储备结构，加强煤炭销售环节监督管理，保障优质清洁煤炭供应。

主要任务:进一步整顿和规范民营小煤矿，“十四五”期间煤矿数量由目前 10 处减少到 3-4 处，推动资源枯竭型城市的转型升级。整合现有 7 处煤矿，其中：蛟河市 4 处、桦甸市 2 处、舒兰市 1 处，核定产能达到 113 万吨/年。合理控制煤矿数量，推动资源枯竭型城市的转型升级，实现煤炭行业的可持续发展，促进煤炭行业进入科学有序的发展轨道。保证煤炭安全可靠供给，推进现有矿井提能改造，加快舒兰平安、蛟河星博改扩建工程启动。逐步提高原煤清洁化比例，加强洁净煤技术推广和应用。对低阶煤实施提质加工，限制低品质煤炭直接利用，以同步建设配套煤炭洗选设施作为新建、技改和改扩建煤矿投产前置条件，优先采用低硫分、低灰分的优质煤，提高原煤质量，到 2025 年洗选煤比例提高到 80%以上。完善煤炭储备体系，健全应急保障协调机制，提升煤炭供给体系弹性，满足供热机组运行方式要求。支持热电企业与省外煤炭生产企业建立长期合作机制，增强煤炭供应储备能力。加大储煤基地建设力度，规范改造现有储煤基地，新建扩建一批保障功能更强的储煤基地，完善“冬煤夏储”“电煤应急保障”机制，提升煤炭应急保障能力。

2.完善油气供应网络。

发展布局：继续加快建设“气化吉林”工程。以天然气门站、母站、子站、城市管网建设为重点，统筹规划、合理布局，促进城市天然气市场健康有序发展。以昆仑燃气、港华燃气等企业为依托，加快城区天然气管网的开发建设，推进天然气管网互联互通，逐步提高天然气覆盖率。充分利用长长吉输气管线争取吉林油田气源，增加调峰储备能力，缓解城燃企业调峰压力，利用天然气母站为城市汽车加气做好保障。为提升石油管道长输能力，推进航空煤油管道建设。为使成品油网点布局更加合理，加快建成一批加油站项目。加强油气储备能力建设，加快补齐储气能力短板。健全政府储备、企业社会责任储备和生产经营库存相结合的油品储备体系及天然气储备体系，增强油气储备能力。提升石油管道输送能力，确保原油管道和成品油管道安全输送，稳定运营；提前布置加油站货源，合理配备油品，保障库存及供应充足；监测燃料乙醇生产企业稳定生产，保证燃料乙醇等供应稳定。对天然气供需状况实施监测预警，积极协调气源企业增加供气量，切实保障居民生活用气和重点企业生产用气。

主要任务：推进吉化公司至长春龙嘉机场航空煤油管道项目前期工作，力争开工建设；推进磐石成品油储备库扩建，扩大油库储备能力，完善成品油零售网络布局；加快建设金珠工业区燃气项目、高新北区天然气管网、中新食品区天然气管网，建成一批天然气门站、气化站和高压管道、中压管网，推动政府储气能

力项目建成投产；推进乡镇燃气项目开工建设，为农村乡镇村燃气生产、输配、供应和销售燃气提供服务；建成投产吉林-延吉、梅河口-桦甸天然气支线工程，优化榆树-舒兰等天然气管道工程项目布局，进一步提升吉林市天然气保障能力。

专栏3 油气建设重点项目		
类别	重点项目	投资（亿元）
油品储备能力	推动磐石成油品储备库等项目建设。	1
天然气长输管道	推进吉林-延吉、梅河口-桦甸、榆树-舒兰等天然气管线项目建设。	24.2
天然气城市管网	金珠工业区燃气项目、高新北区天然气管网、中新食品区天然气管网	5.79
小计		30.99

3.加快推进油页岩资源开发。

发展布局：充分利用桦甸盆地油页岩的资源优势，继续加大对油页岩资源的综合开发利用力度。加强对域内现有油页岩企业资源开采的依法监管力度，确保油页岩资源得到合理有序的开发利用。积极推动各企业开展页岩油下游产品的研发工作，有效延长产业链条。

主要任务：进一步提升桦甸油页岩开采能力，打造“采矿-干馏炼油-瓦斯和半焦发电-灰渣综合利用-页岩油深度加工”产业体系。加快探索推广油页岩供热方式，推进桦甸油页岩半焦热电厂二期工程建设，提升区域集中供热水平。

4.改造升级热电联产项目。

发展布局：进一步优化城区热电联产布局，充分保障民生采

暖负荷和工业负荷需求，优先布局背压式热电联产机组，做好大型超临界煤电机组等容量替代。推动传统燃煤热电厂转型升级项目建设，做好现有机组灵活性改造，提升电网调峰能力，实现不同热源互联互通，提高供热可靠性。加快煤电供给侧改革工作，从开展存量火电机组灵活性改造、退役火电机组综合能源供应技术改造或原厂址再建两个方面推进煤电供给侧改革。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。在保障现有供热面积及房地产新开发项目的供热需求下，逐步推进“一城一网”建设，将全市热源联网运行，互补互用能力达到 1000 万平方米以上。逐步推进对 15 年以上的一次老旧管网和二次老旧管网的改造工作。优化外县（市）热电联产项目布局，根据各区域内热负荷及工业负荷需求，优先实施生物质热电联产项目，配套实施燃煤背压式机组项目，保障经济发展需求。

主要任务：重点推进吉林热电厂 2 台 35 万千瓦燃煤机组等容量替代、蛟河热电厂 2 台 1.2 万千瓦燃煤机组等容量替代项目建设。加快背压式热电联产机组项目建设，推动东方电力整体搬迁工程、源源电厂“上大压小”背压机组等项目尽快开工建设。加快推进松花江电厂 2 台 43 万千瓦燃气机组示范项目，增强电网调峰能力。推动磐石市、舒兰市、船营区、永吉县、中新食品区等生物质热电联产项目建设。桦甸市推进半焦发电二期扩建，满足居民供热需求。

有序推动“全域地热三峡”工程。全面摸清吉林市中深层地热资源分布情况，加强地热能开发利用。加快推进高新区干热岩深层地热供暖项目和中新食品区中深层地热综合利用等项目。

专栏4 火电建设重点项目		
类别	重点项目	投资（亿元）
煤电改扩建	加快吉林热电厂2台35万千瓦燃煤机组等容量替代项目、蛟河热电厂2台1.2万千瓦燃煤机组等容量替代项目建设，推动东方电力整体搬迁工程、源源热电厂“上大压小”背压机组、吉林经开区背压机组、龙潭经开区背压机组、桦甸半焦发电二期扩建等项目建设，到2025年装机达到307万千瓦。	73.9
燃气机组	吉林松花江热电燃气机组项目规划容量86万千瓦，建设2×9F燃气蒸汽联合循环机组。	21.33
小计		95.23

5.加快发展抽水蓄能电站。

发展布局：充分发挥松花江、拉林河、牡丹江等水系资源优势，推动吉林地区抽水蓄能电站项目和中小型水电站项目前期工作，加快建设重点抽水蓄能项目，规划总装机容量超千万千瓦，为东北电网和省市电网提升调峰能力提供支撑。

主要任务：开工建设蛟河市砬河口抽水蓄能电站，推动蛟河市天岗抽水蓄能电站、桦甸市红石抽水蓄能电站、舒兰市榆树沟抽水蓄能电站开展前期工作，列入国家抽水蓄能中长期发展规划中“十四五”实施项目。启动蛟河市东塔子、桦甸市木箕河、桦甸市大嘎河、桦甸市东安、磐石市黑石镇等抽水蓄能站点开展前期工作。充分发挥丰满水电站发电能力，稳固提升东北电网调峰能力。充分开发吉林地区中小型河流资源，谋划实施一批中小型

水电项目，在磐石市、桦甸市、舒兰市、经开区等地加快布局一批中小水电站。

6.加快实施光伏发电。

发展布局：在现有扶贫领域光伏项目基础上，利用党政机关、学校、医院、商场等公共建筑屋顶以及废弃矿区和乡镇自然人屋顶，科学布局一批地面及屋顶光伏项目，利用乡镇农村资源优势，加快实施新能源乡村振兴工程。

主要任务：加快光伏项目整体布局，因地制宜建设分布式光伏项目，特别是利用农光互补、林光互补、牧光互补等形式，推动光伏综合利用模式发展；加快实施新能源乡村振兴工程，鼓励有资质的电力企业参与村集体光伏发电项目建设，分批选择有代表性的县（市）区向省能源局申报新能源乡村振兴示范项目，助力乡村振兴；探索推动整县整区光伏项目，充分利用太阳能资源开发价值，推动光伏综合利用模式发展，实现分布式能源规模化。

7.有序开发建设风电。

发展布局：利用吉林地区独特风力加速地貌特征、风力资源及电网系统接入优势，合理布局一批分散式风电项目，实现就地发电就地消纳，探索将风电场建设与旅游景观建设有机结合起来，打造绿色风能试点。

主要任务：加强与技术成熟及有投资实力的电力企业合作，发挥吉林地区电网接入系统的优势，结合自带负荷和源网荷储一体化发展模式，因地制宜开展一批分散式风电项目建设。

专栏5 非化石能源建设重点项目		
类别	重点项目	投资（亿元）
水能	推动蛟河琵河口抽水蓄能电站开工建设；推进蛟河天岗、桦甸红石、舒兰榆树沟抽水蓄能电站开展前期手续办理，做好蛟河东塔子、桦甸木箕河、桦甸大嘎河、桦甸东安以及磐石黑石等一批抽水蓄能电站规划布局。	594
风能	利用吉林地区独特风力加速地貌特征、风力资源及电网系统接入和消纳优势，在龙潭区、舒兰市、磐石市、蛟河市、桦甸市因地制宜开展一批分散式风电项目建设，到2025年达到154万千瓦。	68
太阳能	因地制宜建设分布式光伏项目，特别是利用农光互补、林光互补、牧光互补等形式，推动光伏综合利用发展，在龙潭区、桦甸市实施一批光伏项目，同时加快实施新能源乡村振兴工程，助力乡村振兴，到2025年达到70万千瓦。	18
生物质能	推动永吉县、舒兰市、磐石市、船营区、中新食品区等生物质热电联产项目和舒兰市、蛟河市、磐石市垃圾发电项目及吉林市生活垃圾焚烧电厂扩能改造项目建设，最大限度地消耗秸秆生物质资源，到2025年达到33万千瓦。	28.5
小计		708.5

8.打造坚强智能电网。

发展布局：充分考虑吉林市电力增长需求以及各类负荷分布情况，着力调整电力结构，优化电源布局，加强网络结构、升级配电网，增强系统调节能力，提高供电能力，加快构建清洁低碳、安全高效的电网体系。

主要任务：骨干电网方面，重点推进吉林中部500KV电网完善工程、吉林双阳500KV输变电工程、吉林红石抽水蓄能电站500KV送出工程、吉林蛟河抽水蓄能电站500KV送出工程等500KV变电站项目；加快推进东方电力整体搬迁220KV送出工程、吉林热电厂改造220KV送出工程等220KV变电站项目。配电网方面，加快推进吉林滨江66KV输变电工程、吉林永吉66KV永开输变电工程等66KV变电站项目，积极建设一批10KV及以

下打捆线路项目，提升供电保障能力。督导发电企业，加强发电机组运行管理，落实防冻措施和电煤库存要求，完善机组故障应急预案，保障机组稳定运行；组织电网企业提升风险防控能力，加强电力负荷预测管理，强化电网运维管理，确保电网设备安全稳定运行。

专栏 6 电网建设重点项目		
等级	重点项目	投资（亿元）
500 千伏	推进吉林中部电网完善工程，加快吉林双阳、吉林红石、吉林蛟河 500 千伏工程建设。	26.4
220 千伏	优化主电网全市布局，增强系统调节能力，新建和扩建 220 千伏变电站 9 座，新增变电容量 144 万千伏安，新建 220 千伏线路长度 187.7 公里。	6.06
110 千伏及以下	加快配电网升级改造，新扩建和改造 66 千伏变电站 40 座，新增变电容量 166.2 万千伏安，新建和改造 66 千伏线路 688.7 公里，新建和改造 10KV 及以下线路 6913 公里。	31.2
小计		63.7

9.创新开发氢能产业基地。

发展布局：把握能源绿色、低碳、智能发展的战略方向，发挥政府引导和市场能动双重作用。结合吉林地区地处高寒地区，因地制宜加强储能技术多元化应用，加大力度发展电源侧新型储能，加快高效氢气制备、纯化、储运和加氢站产业示范和氢能市场培育，探索氢能商业化路径，打造氢能“制储输用”和氢能装备、氢燃料电池及整车全产业链。

主要任务：探索打造一批绿电制氢项目，探索扩大绿氢应用场景，围绕重点企业重点项目，在工业、交通、农业等领域，通过电解水制氢、氢燃料电池、绿氢合成氨等方式，推广氢能应用

市场，加快氢能发展。

专栏7 绿氢建设重点项目		
类别	重点项目	投资（亿元）
氢能	加快氢能产业开发利用和氢能市场培育，推动安瑞克碳中和科技园项目、上海电气风能制绿氢项目、康乃尔公司绿电制绿氢制甲醇一体化项目、中国氢能“百亿零能耗”绿色园区项目建设。	651.2

10.研究探索核能发展。

发展布局：充分开发松花江丰富水资源，积极探索核电发展潜力，谋划核电及核能供热小堆相关项目,完善吉林市清洁能源体系建设，实现节能减排、改善环境质量的目标。

主要任务：通过谋划建设核能供热小堆项目，解决吉林地区清洁供热问题，同时继续探索建设常规核电项目的可能性，对舒兰亮甲山、蛟河松江以及桦甸点将台核电站项目场址进行深入比选论证，促进中广核集团、中核集团等大型核电企业战略投资。

11.加强应急保障能力建设。

全面落实“保能源安全”内涵要求，坚持把能源安全稳定供应及应急保障能力建设放在首位，统筹做好煤炭、电力、油气、新能源和可再生能源保供工作。建立能源安全风险管控体系，保障核心用能需求，增强极端场景下生存能力和应急恢复能力，提升正常和一般应急情况下重点地区、重要用户的供煤、供电、供油、供气安全保障水平，为城市发展提供坚强的能源供应保障。建立能源基础设施检查和应急演练机制，加大电力和油气管道等重要能源基础设施的检查力度，及时消除安全隐患。严格执行《吉

林市大面积停电事件应急预案》，编制实施《吉林市油气供应中断事件应急预案》，组织应急演练，提升应急保障能力。

（二）合理引导能源消费，优化能源消费结构。

1.发挥用能负荷优势，建设绿电产业园区。

充分发挥吉林地区重点企业用电负荷较大的消纳优势，加快推动绿电产业发展，探索建设吉林市绿电产业示范园区，以打造电力负荷消纳基地、低成本用电基地、绿色产业转型基地和低碳产业发展基地为战略定位，规划建设“用能负荷核心区+新能源电源区+储能调峰保障区+智能运营区”，重点实施吉林石化绿电保障工程、吉林化纤、吉林炭素自带消纳负荷及蛟河天岗石材产业园、中国碳谷吉林经开区源网荷储一体化等项目，降低企业用电成本，打造用能负荷核心区；充分发挥风能、太阳能优势，谋划一批风力、光伏发电项目，配套打造新能源电源区；充分利用松花江水系资源丰富、地理位置优越的优势，有序发展抽水蓄能项目，同时依托大型热电联产企业规划建设燃气发电项目，打造储能调峰保障区；依托昌邑区城市能源互联网平台和大数据机柜处理能力，打造智能运营区，通过大数据算法实现对用能负荷核心区、新能源电源区、储能调峰保障区的智能化管理及控制。同时，围绕精细化工、先进材料、装备制造、农畜产品加工、生物医药、旅游文化六大产业集群的重点建设项目，扩大绿色用能领域，围绕重点行业绿电应用需求，积极开展绿电交易，争取新能源开发指标。支持化工、碳纤维、炭素、钢铁等产业与大型新能

源发电企业合作，建设绿电保障工程，降低企业用电成本，助力吉林市绿色发展。在昌邑区探索建设绿色低碳园区，引进绿色低碳领域的新型材料应用、装备制造业、清洁能源、数字产业和信息服务业，打造城市能源互联网平台。

加快吉林石化转型升级绿电保障工程、吉林化纤、吉林炭素自带负荷项目建设，推动吉林康乃尔、哈达湾老工业基地、国能吉林江南热电厂、中新食品区、吉林蛟河天岗石材产业园、舒兰小城钼矿、中国碳谷吉林经开区等源网荷储一体化项目前期工作，积极推进船营区综合能源利用和磐石新能源综合开发项目，争取省里给予绿电指标支持，尽快开工建设。

专栏8 绿电建设重点项目		
类别	重点项目	投资（亿元）
自带负荷	发挥吉林市重点工业企业消纳负荷优势，加快建设吉林石化公司炼油化工转型升级绿电保障工程、吉林化纤、吉林炭素自带消纳负荷绿电项目。	418
源网荷储	充分开发吉林地区风光资源，加快推进中国碳谷吉林经开区、哈达湾老工业基地、中新食品区、国能吉林江南热电厂、蛟河天岗石材产业园、舒兰小城钼矿等源网荷储一体化项目建设，积极推进磐石新能源综合开发和船营区综合能源利用项目。	462.7
小计		880.7

2.控制能源消费总量，降低煤炭消费比重。

围绕实现“碳达峰、碳中和”目标，落实吉林市“四六四五”产业发展部署，立足吉林市节能减排工作任务，以削减能耗指标为目的，加快降低能源消费总量。重点解决吉林市“两高一重”工业项目节能减排任务，推动产业绿色低碳发展，转变能源发展

方式，稳步提升能源供应和保障能力。通过严格环境准入，严格整治“散乱污”企业，实施工业园区节能改造，推进重点行业绿色转型，迈出“减排”行动重要一步。着力管控制造业能耗，加强企业能耗管理，通过淘汰落后工艺技术装备，加快工艺节能水平升级等措施降低石化化工、钢铁、建材、化纤等行业能耗。

降低煤炭消费总量及比重，严格控制新增耗煤项目。依法关停退出一批能耗、环保达不到标准的淘汰类产能，淘汰关停污染重、能耗高的小火电机组，继续推动能源结构调整，限制煤炭消费总量，进一步降低煤炭占能源消费总量的比重。以煤炭消费总量为约束，统筹项目建设规模。严格控制高耗能产业发展，加强项目准入和审批管理，严格控制新建、改建、扩建耗煤项目审批。积极推进北方地区冬季清洁取暖城市建设，突出控制供热行业煤耗水平，形成以热电联产为主、区域锅炉房为辅的集中供热模式，尽快完成分散供热燃煤小锅炉的撤并改造工作。结合国家政策推广工业余热供热、智慧供热。加强对城市集中供热系统的技术改造和运行管理，改造集中供热老旧管网，提高供热燃煤锅炉效率。通过电力、热力行业提质增效提高煤炭消费集中度，供电、供热煤耗低于全省平均水平。

3.加快实现减油增化，提升石油高效利用水平。

支持炼油企业采用先进工艺技术实施结构优化升级，推进实现减油增化发展目标。加快建设吉化公司转型升级项目，鼓励向下游精深加工发展。完善炼油行业准入条件和退出机制，并做好

油品质量升级工作，完善成品油市场监管办法，严格执行国家技术标准，减少对空气中污染物的排放量。

4. 培育天然气下游市场，推进天然气多元化利用。

持续推进“气化吉林”工程，加大对天然气下游市场的培育力度，提高天然气普及率。优先发展居民生活天然气，基本实现县及县级以上城市主城区居民管道燃气入户；积极推进天然气高效利用，支持天然气发电项目建设，进一步提高天然气消费比重，稳步推进吉林松花江热电燃气机组项目尽快建成投产，同时以治理燃煤小锅炉为契机，鼓励20蒸吨以下燃煤锅炉改天然气；在交通服务领域大力发展天然气，根据城市公共交通工具运营特点，在公交车和出租车领域逐步推广；适度发展工业锅炉和窑炉“以气代煤”，对价格承受能力强、产品质量提升显著的工业用户逐步实现天然气替代。

5. 强化节能降碳，推动全社会能源节约利用。

合理控制能源消费总量和强度，完善碳排放控制制度。把节能降碳贯穿于经济社会发展全过程和各领域，促进能源系统整体优化，强化重点领域节能管理，持续提高能源利用效率。完善节能评估制度，发挥市场机制作用，推进高效节能新工艺、新技术、新产品、新设备和新材料的应用，促进工业、建筑、交通等领域和公共机构能效提升。调整用能结构和方式，引导能源资源向高技术、高效率、高附加值领域转移，培育发展5G、大数据中心等高端新兴产业。加快能源与现代信息技术深度融合，加快能源

全领域、全环节智慧化发展，推进能源梯级利用。加强能源需求侧管理，实施能量系统优化、节能技术改造等工程，优化用能方式，抑制不合理能源消费。

（三）深化能源体制改革，增强科技创新能力。

继续深化电力、油气体制改革和能源领域“放管服”改革，充分发挥市场配置资源的决定性作用，加快现代能源市场体系建设。深入实施创新发展战略，增强能源科技自主创新能力，积极引进先进技术，推进能源科技示范应用。

1.深化能源体制改革。

推进电力体制改革。加快电力市场建设，丰富交易品种，健全电力中长期交易市场、辅助服务市场，推动现货市场建设。加强售电侧市场规范引导，有序向社会资本开放售电业务，多途径培育售电侧市场竞争主体，完善落实增量配电业务改革配套政策，支持具备条件的企业成立售电公司，开展售电侧交易业务，增加市场化交易电量。依托经开区、化工园区两个省级售电园区试点，增加一般用户规模和数量，参与电力市场交易，降低用电成本。申报国家增量配电网改革试点、分布式电源试点项目，通过引入社会资本投资建设、经营区域电网，加快电网公平开放。为用户提供更多的用电选择权，提升售电服务质量。完善储能设施参与电力辅助服务的市场机制，充分发挥储能对新能源的消纳作用。完善输配电价体系，完善跨区输电价格机制。

深化油气体制改革。推动形成上游油气资源多主体多渠道供

应的市场格局，促进油气开发市场有序竞争。加强市场监管力度，健全监管机制，加大油气基础设施公平开放监管力度，积极引导和推进市县级管网以市场化方式融入国家管网，实现管网互联互通和公平开放，减少供气层级，降低企业用气成本。完善油气管网运营调度机制，实行统一调度、分级管理，强化管网设施公平开放监管，提管网设施利用效率。推动下游城燃输配管网逐步实现配售分离，加强城镇燃气配送环节价格监管。

2.加快能源科技创新。

增强能源科技自主创新能力，积极参加重大能源前沿技术攻关，促进重大核心技术和关键装备自主创新，加强能源先进技术的研发应用，提高吉林市能源科技装备自主化发展水平。

加强对先进技术的消化吸收。推进“互联网+”智慧能源发展，实施能源生产和利用设施智能化改造，推进能源智能化管理体系建设，加快发展智慧电网，构建将能源生产端、能源传输端、能源消费端和储能端高度集成的能源“物联网”。

鼓励企业技术创新。以市场为导向，依托吉林大学、东北电力大学、吉林化工学院等科研院所，鼓励企业研发低污染、高效率的能源技术。重点支持技术研发创新平台建设、新产品试制及实验检测手段提高等改造项目。依托吉林市能源装备制造业现有产业基础，结合现有的校企资源，对能源电力企业进行分门别类，打造围绕东北电力大学发展的“围电经济”，形成电力信息制造业集群和电力装备制造业产业集群。

加快先进能源技术装备研发应用。抓住能源绿色、低碳、智能发展的战略方向，加强以新能源为主体的新型电力系统、氢能制储输用、高性能燃料电池、页岩油气开发利用、生物质能地热能利用、大容量储能、风电光伏新能源发电、智能化采煤和煤炭清洁高效利用、自动化油气勘探等技术装备的研发应用，推动技术成果转化，以技术进步带动产业转型升级。

创建能源科技示范区。实施产业集群创新利用发展战略，加快推进清洁能源的产业化与创新化进程。依托“东北电力大学国家大学科技园”“吉林市智慧城市科技产业园”等园区为能源科技示范项目落地创造环境；谋划成立制氢产业示范基地、油页岩先导示范基地等能源前沿科技示范区，实施关键技术攻关，为能源新技术新业态产业化发展提供科技支撑。

（四）改善民生用能水平，提高普遍服务能力。

1.提高终端用能电气化水平。

着力提高电能占终端能源消费比重，助力能源消费绿色转型。因地制宜，在生产生活各个领域稳步有序推进经济性好、节能降碳效益佳的电能替代。积极实施北方清洁取暖试点城市，使全市供暖形式多样化，重点提升清洁取暖电采暖领域工作成果，推进电采暖应用范围，通过财政奖补、风电市场交易等系列支持政策，继续在学校、公共建筑、工业厂房等领域推广电能清洁供暖，提高清洁供暖比例。促进风能、太阳能、生物质能等新能源分布式利用，在风电富余地区合理推广蓄热式电锅炉电采暖，促

进风电就地消纳。在工业领域实施以煤改电、油改电为主的技术改造，推进工业绿色发展，优先采用电锅炉、电窑炉、电热水（汽）炉等应用，减少燃煤（油）使用。

2.因地制宜发展热泵供暖。

根据吉林市地热资源分布状况，综合考虑地质情况，取水条件、环保要求等因素，鼓励具备条件的公共建筑，或远离集中供热管网的住宅小区、工厂等采用地热资源热泵等清洁能源方式供暖。

3.大力发展公共服务领域充电设施。

贯彻“绿色交通”理念，减少汽车尾气排放对空气的污染，着力提升新能源电动汽车占比，加快电动汽车充电基础设施建设，大力发展公共服务领域充换电设施，推动城市公共快充设施建设，鼓励单位内部停车场充电设施建设，带动居民区充电设施建设，为居民提供更加清洁、便利、优惠的交通体验。与中国一汽合作组织投放巡游出租车，在主城区以及周边县（市）规划建设一批换电站，结合电动汽车发展需求，谋划建设市域公交充电桩项目。

4.实施新能源乡村振兴工程。

在资源禀赋好、具备建设用地和接网条件的行政村开展分散式风电、光伏开发试点，鼓励村集体参与风电、光伏发电等新能源开发建设项目，稳定村集体收入，壮大乡村集体经济，增强农业农村发展活力，助力乡村振兴。

（五）促进能源对外合作，深度参与能源转型。

充分发挥吉林市区位优势 and 能源发展优势，积极引进域外投资企业共同开发能源资源，扩大能源合作领域，提高多元化能源供应保障能力。

1.促进化石能源开发引进多元化。

加强域外煤炭资源合作，推进蒙东地区、黑龙江煤炭基地开发，支持向吉林市提供煤炭资源。积极引进俄罗斯和黑龙江、松原市石油资源，形成省内、国内、域外多重石油保障体系。充分利用“中俄东线”工程引进国外天然气资源，推进与周边地区之间油气管道建设。通过引进海外天然气资源，建立多气源供应体系，推动形成“多渠道供应、全网络覆盖、全领域利用”的天然气产业格局。

2.推进能源变革与低碳合作。

深化绿色产业融合，支持能源绿色低碳发展，积极推动风电、太阳能发电、储能、智慧电网等领域示范项目合作，与周边地区在电网互联及升级改造方面加强合作。积极探索与发达国家、跨国公司开展三方、多方合作的有效途径，建成一批经济效益好、示范效应强的绿色能源项目。

3.加强科技创新合作。

加强与国内外在先进能源技术等方面的务实合作，重点在高效低成本新能源发电、先进核电、氢能、储能、节能、二氧化碳捕集利用与封存等先进技术领域开展合作。积极参与能源行业标

准制定，加快吉林市能源技术、标准的国际融合。

（六）加强环境保护监控，提高综合治理能力。

结合规划布局项目，做好环境保护工作。全市能源生产、消费对环境影响得到有效控制，完成各项节能减排指标。合理控制能源消费总量和强度，提升能源利用效率。

环评指标控制。到 2025 年能源消费总量年均增长 1.7%，合理控制煤炭消费总量，大力实施煤炭减量替代，煤炭消费比重达到 44%左右。统筹优化全省能源布局 and 结构，着力发展清洁能源，推动传统能源清洁高效利用。非化石能源利用量达到 330 万吨标准煤以上，比重提高到 15%以上，比 2020 年提高 6 个百分点。

环境治理措施。严格执行环境保护相关法规和建设项目环境影响评价制度，严格落实相关能源环境治理措施，开展污染治理和生态环境修复，预防和减轻能源开发使用对环境的影响。煤炭行业，重点解决地下水渗透、地表塌陷和积存尾矿等问题，做好土地复垦、塌陷地整治利用和水土流失工作。油气行业，推进技术改造，采用清洁生产工艺，促进废水循环利用。优化油气管网布局，推进管道共建、廊道共享和委托代输，减少土地占用和建筑物拆迁，及时组织复垦，保护地形地貌。电力行业方面，严格新建机组环保准入和环保设施运行监督，完成在役机组超低排放改造，积极开展碳捕提示范，加快推进碳排放权市场化交易试点。降低风机运行噪音和电网电磁辐射等环境影响。

四、保障措施

（一）加强党的领导，确保任务措施落实。

加强党的全面领导，增强“四个意识”、坚定“四个自信”，做到“两个维护”，全面贯彻落实党中央、国务院和省委省政府、市委市政府的决策部署，明确职责分工，细化工作责任，强化督导落实，加强工作统筹，深化部门、地区之间协同联动，及时协调解决重大问题。切实发挥能源规划对全市能源发展、基础设施建设、公共资源配置、社会资本投入的战略导向作用，完善权责对等、分级负责、监督评估的能源规划实施机制，确保各项任务措施落细落实。

（二）做好协调引领，推进规划稳步实施。

突出规划的引领性、指导性作用。完善以能源规划为统领，电力、煤炭、石油、天然气、新能源和可再生能源等重点建设任务为支撑的能源规划体系。加强能源规划与土地利用、环境保护、城乡建设、交通运输等规划的衔接，加强重大能源项目要素保障。充分发挥能源规划对能源发展的引导作用，完善相应约束机制，重大能源项目前期工作、项目核准工作应以能源规划为重要依据，建立能源规划动态评估机制。加强能源项目库建设，实现重大项目滚动实施、有效接续。

（三）落实国家政策，优化能源发展环境。

强化政策支持。积极推动能源体制改革，完善现代能源市场体系，实行统一的市场准入制度，鼓励和引导各类市场主体依法平等进入能源领域，推进能源投资主体多元化，创造良好的能

源产业发展环境。积极引导创业资本进入能源领域，作为能源企业融资的有效途径。落实国家相关财政、税收等政策，推进实施能源资源开发利用税费减免。发挥各级财政资金引导作用，综合运用财政补助、财政贴息，推动能源安全保障、能源转型等重点任务实施。加强相关政策的统筹协调，形成推动能源规划实施的合力。

（四）加快科技创新，推广智能化建设。

增强能源科技自主创新能力，积极参加重大能源前沿技术攻关，促进重大核心技术和关键装备自主创新，加强能源先进技术的研发应用，提高吉林市能源科技装备自主化发展水平。把握能源数字化发展方向，做好能源数字化顶层设计，对照能源数字化演进路径，制定中长期战略规划，围绕技术方向、应用场景、实施路径等形成能源数字化顶层设计方案，提高工作的系统性、整体性和协同性。通过 5G、移动互联网、大数据、云计算、人工智能等技术与能源新技术的深度融合，建立智慧能源运营调度和交易系统、智能化能源生产和消费体系，营造开放共享的能源互联网生态体系。

（五）加强规划监管，实施常态监测评估。

加强和规范事中事后监管，健全依法依规、全面覆盖、透明高效、执纪严格的现代能源监管体系，组织开展规划实施情况的中期评估和总结评估，保障能源规划有效实施。建立规划实施常态监测机制，及时发现和解决规划实施中出现的问题，及时向社

会公开规划制定和调整情况。加强能源安全监管，完善监控防护和应急体系，提升系统运行风险应对能力，确保能源供应安全。加强能源市场监管，落实电力、油气等重点领域市场准入、价格成本、接入服务等方面监管规定，维护公平、开放、公正的市场秩序。加强能源服务监管，健全供电、供暖、供气服务监管机制，提高城乡居民用能质量。加强监管平台建设，运用“互联网+”、大数据、云计算等现代技术手段，提高监管效率。

（六）加强舆论宣传，鼓励节约能源消费。

加强公众宣传和政策引导，推动全社会树立节约、适度消费理念，促进消费理念和文化根本转型，激励绿色消费、低碳消费，抑制不合理消费和奢侈浪费。分别利用电视、报纸等传统媒体和互联网络等新媒体，加大能源行业工作动态及能源政策法规宣传力度，最大限度地扩大宣传覆盖面和群众知晓度，为能源领域机构改革落地落实营造良好的舆论环境。

有关名词解释

一、“四个革命，一个合作”

“四个革命”是指推动能源消费革命，抑制不合理能源消费；推动能源供给革命，建立多元供给体系；推动能源技术革命，带动产业升级；推动能源体制革命，打通能源发展快车道。

“一个合作”是指全方位加强国际合作，实现开放条件下能

源安全。

二、“四六四五”发展战略

是
我市“十四五”规划确定的经济社会发展总体战略，具体为坚持旅游文化名城、现代产业基地、创新创业高地、生态宜居城市“四个定位”；发展旅游文化、精细化工、先进材料、装备制造、农畜产品精深加工、生物“六大产业集群”；建设中心城市北部老工业基地转型发展样板区、西部城乡融合发展示范区、中部现代服务业发展集聚区、南部宜居宜游引领区“四大板块”；打造永吉、舒兰、磐石、蛟河、桦甸“五个县域经济增长极”。

三、一次能源生产总量

指从自然界取得未经改变或转变而直接利用的不同类型能源的总和，一次能源主要包括原煤、原油、天然气、水能、风能、太阳能、海洋能、潮汐能、地热能、天然铀矿等，我市一次能源生产总量主要为原煤、燃料乙醇、水能、太阳能、生物质能的产量总和。

四、非化石能源

指非煤炭、石油、天然气等经长时间地质变化形成，只供一次性使用的能源类型外的能源，主要包括水电、风电、光伏、生物质等。

五、能源消费总量

指一定时期内物质生产部门、非物质生产部门消费的各种能源的总和，是观察能源消费水平、构成和增长速度的总量指标，包括原煤和原油及其制品、天然气、电力等。

六、气化吉林工程

指通过与中石油集团合作，加快吉林省天然气管网与国家主干网连接，大规模引进利用国内外天然气资源，提高全省天然气管网覆盖率、天然气气化率和工业用气量。

七、全社会最大发电负荷

指实际最大发电能力，因部分机组检修不能运行或达不到铭牌出力，该数据小于系统装机总容量。

八、源网荷储

是一种包含“电源、电网、负荷、储能”整体解决方案的运营模式，按区域类型分为省域级、市（县）级、园区（居民区）级三类，通过充分发挥负荷侧调节响应能力，强化新能源发电侧、电网侧、用电负荷侧、储能侧协同互动，能够有效消纳新能源电力，可精准控制社会可中断的用电负荷和储能资源，提高电网安全运行水平，解决清洁能源消纳过程中电网波动性等问题。

九、山水蓄能三峡

指我省利用东部山区较为丰富的水力资源，发挥部分河流水库落差大、地理位置优越、工程建设条件良好的优势，大力发展抽水蓄能，提高电网灵活调节能力，提升电网安全运行水平，促进大规模新能源消纳。

十、单位 GDP 能耗

是反映能源消费水平和节能降耗状况的主要指标，一次能源消费总量与国内生产总值 (GDP) 的比率，是一个能源利用效率指标。

十一、燃煤耦合生物质发电

指在燃煤锅炉中燃烧部分生物质原料，而不是在生物质锅炉中燃烧部分原煤。

十二、分散式风电

指位于负荷中心附近，不以大规模远距离输送电力为目的，所产生的电力就近接入当地电网进行消纳的风电项目。

十三、智能电网

是电网的智能化，也被称为“电网 2.0”，它是建立在集成的、高速双向通信网络的基础上，通过先进的传感和测量技术、先进的设备技术、先进的控制方法以及先进的决策支持系统技术的应用，实现电网的可靠、安全、经济、高效、环境友好和使用安全的目标，其主要特征包括自愈、激励和包括用户、抵御攻击、提供满足 21 世纪用户需求的电能质量、容许各种不同发电形式的接入、启动电力市场以及资产的优化高效运行。

十四、中俄东线管道工程

中石油集团与俄气公司的联合项目，包括俄罗斯境内的西伯利亚力量管道和中方境内的中俄东线天然气管道。中俄东线天然气管道起自俄罗斯东西伯利亚，由布拉戈维申斯克进入中国黑龙江省黑河市。

十五、能源互联网

将区域内的电、热、冷、气等多种能源的源、网、荷、储连接成统一的物联网，将信息和数据同步传输到云平台进行计算、分析、协调、调度，形成区域能源管理大脑，结合区域内的企业实际能源业务需求，推出能源托管、需求侧响应、售电、碳交易、能源金融、新能源规划设计等应用，构建能源数字化运营服务平台，提供能源调度与供应服务，促进能源服务与上下游制造业深度融合。