

吉林市能源发展“十四五”规划 (征求意见稿)



吉林市发展和改革委员会

2022 年 3 月

目 录

前 言	1
一、“十三五”发展基础及现状	2
（一）“十三五”发展情况	2
（二）基础资源优势	5
二、存在的主要问题和面临的形势	7
（一）存在的主要问题	7
（二）面临的形势	8
三、“十四五”指导思想、基本原则及发展目标	10
（一）指导思想	10
（二）基本原则	10
（三）发展目标	11
（四）总体布局	13
四、“十四五”发展布局 and 主要任务	14
（一）落实“双碳”发展战略	14
（二）大力发展风光水等清洁能源	16
（三）加快发展绿电产业	19
（四）改造升级热电联产项目	21
（五）探索建设绿氢能源基地	23
（六）打造坚强智能电网	23
（七）完善油气网区域布局	24
（八）严格控制煤矿数量	25

(九) 加快推进油页岩资源开发	25
(十) 有序推动充换电基础设施建设	26
(十一) 扩大电采暖成果	26
(十二) 提升能源科技装备制造竞争力	26
(十三) 加强应急保障能力建设	28
五、环境影响评价	30
六、保障措施	31
(一) 做好协调引领，推进规划实施	31
(二) 落实国家政策，激发市场活力	31
(三) 加快科技创新，增强企业竞争力	32
(四) 推广“智能+”建设，提升能源数字化水平	32
(五) 加强舆论宣传，鼓励能源消费节约化	33

前 言

党的十九大举旗定向、引领复兴，提出了一系列重要思想、重大判断和重大举措，明确指出我国经济已由高速增长阶段转向高质量发展阶段，确立了稳中求进工作总基调，提出坚持新发展理念，坚持以供给侧结构性改革为主线，围绕能源供给、消费、改革三大方面，积极构建清洁、低碳、安全、高效的现代能源保障体系。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，对转变能源发展方式与能源结构调整，指明了方向。吉林市是东北老工业基地城市，也是全省重要的能源生产基地，“十四五”时期，吉林市能源产业的发展要把碳达峰、碳中和目标纳入经济社会发展全局，以能源绿色低碳发展为引领，在保障能源安全的前提下，积极优化煤电油气等传统能源供应结构，加快发展绿色能源，结合吉林地区资源情况，加快建设水电、风电、光伏、生物质等新能源产业，加快构建具备吉林特色的清洁低碳安全高效能源体系，努力开创能源产业绿色发展新局面。

为了推进吉林市能源产业科学有序发展，按照国家能源局、省能源局以及市委、市政府工作部署，开展吉林市“十四五”能源发展规划编制工作，本规划主要阐述吉林市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。

一、“十三五”发展基础及现状

（一）“十三五”发展情况

“十三五”期间，我市能源产业发展坚持“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产业发展，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：

能源供应保障能力持续增强。一大批能源重点项目相继建成投产，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。全市现有发电厂 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。截止 2020 年末，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 12.9%。

能源结构进一步优化。能源消费总量和煤炭消费总量得到有效控制，水电、光伏、生物质能源、天然气利用等清洁能源发展较快，清洁能源消费比重逐渐提高。2020 年，全社会综合能源消费总量 2023.75 万吨标煤，煤炭消费总量 1372.88 万吨（折标煤 796.3 万吨），占全社会能源消费总量比重为 39.3%，能源消费总量和煤炭总量控制任务逐步实

现。2020 年，非化石能源消费量 183.94 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，电力装机结构更加合理，到 2020 年底，我市总装机容量 672.1 万千瓦，火电 294.1 万千瓦，占 43.8%；水电 350 万千瓦（常规水电 320 万千瓦，抽水蓄能 30 万千瓦），占 52.1%；生物质发电 12 万千瓦，占 1.8%；太阳能发电 13 万千瓦，占 1.9%；垃圾发电 3 万千瓦，占 0.4%。

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。磐石经济开发区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，市政府储气能力项目开工建设；吉龙天然气压缩母站主体工程竣工，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 接梓橦变 66 千伏线路等电网工程已竣工。

城乡电网建设加快，网架结构更加合理，供电可靠性进一步增强。2020 年末，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。

“气化吉林”工程加快实施，天然气管网基础设施不断完善。“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。截止 2020 年末，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，天然气消费量达到 7 亿立方米。

原油加工能力达到千万吨级别。2020 年原油加工量 883 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。

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 万吨。

油页岩综合利用能力得到提高。油页岩资源储量丰富，

截止到 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，桦甸丰泰油页岩半焦热电联产一期竣工投入使用。

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燃煤机组 2 台 1.8 万千瓦。燃煤电厂机组超低排改造进展较快，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。截止 2019 年底，我市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。

（二）基础资源优势

吉林市发展能源产业具备较强的资源优势，水电、风能、太阳能、生物质能、油页岩等能源发展潜力较大，同时煤炭、石油、天然气等一次能源资源缺乏。

一是水电资源充沛。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。

二是风力资源具备较高的开发价值。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加速地貌特征，风力资源有较高的开发价值。吉林地区 70 米高度年平均风速在 3.5-6.5 米/秒之间，年平均风功率密度 100-200 瓦/平方米，年平均发电小时数 3000 小时。

三是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。

四是生物质资源丰富。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：农业秸秆剩余物 653 万吨、林业剩余物 150 万吨，均可用于发展生物质能源。

五是油页岩资源丰富。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。

六是核能发展条件适宜。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、存在的主要问题和面临的形势

（一）存在的主要问题

1. **一次能源短缺。**长期以来，我市的能源消费一直以化石燃料为主，全市煤炭、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2%，近98%的煤炭需从外省、市调入；石油利用量883万吨，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，一次能源短缺与需求增加之间的矛盾将进一步凸显。同时能源结构中新能源比例较低，2019年非化石能源消费量占总量比重为8.8%，2020年占比为9.1%，需要进一步提高。

2. **电源结构不合理。**我市电网系统调峰手段少，调峰能力不足，特别是我市地处寒冷地区，供热期长，冬季供热的刚性需求导致热电联产机组比重过大。截止2020年底，全市电源厂装机容量672.1万千瓦，其中热电装机规模为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，但占总装机容量比重依然偏低。

3. 新能源发展受限。我市风能、太阳能、生物质能资源丰富，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，优势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。

4. 科技创新水平不足。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。

（二）面临的形势

“十四五”期间，从国际形势上看，世界能源需求日益旺盛，但主要资源（石油、天然气、煤炭、水能）在地理上分布不平衡，未来发展新能源已成为趋势，这使得所有国家间能源的相互依存更为紧密，只有通过区域合作才能实现共赢，才能实现世界能源安全。

从国内形势上看，“十四五”时期是我国全面建成小康社会以后，开启全面建设社会主义现代化强国“两个十五年”新征程的第一个五年规划期，同时也是总书记提出“2030 碳达峰 2060 碳中和”目标后开局的五年，仍然面临许多新情况，需

要破解许多新难题、回应发展的新要求。总体来看，新的五年期内，我国能源面临的新变化可概括为以下四个方面：一是能源需求发生新变化。按照清洁低碳的发展要求，无论是从大气环境治理，还是从低碳减排、生态文明建设的角度，都对能源的清洁发展提出了新要求。二是能源绿色低碳转型面临新形势。我国非化石能源发展取得了显著成就，但下一步继续推进还将遇到很多新问题。三是能源安全面临新挑战。随着能源消费总量（基数）增加，能源系统更为复杂，保障能源安全面临的挑战加大。四是创新发展进入新阶段，能源创新面临很多新要求。

从省内形势上看，我市有老工业基地振兴政策支持优势，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的加快以及长吉一体化的加速发展，为能源产业发展提供了更为广阔的空间。同时我市还拥有吉化公司、吉林化纤、吉林炭素等重要电力用户，具备电力负荷优势，可实现发电就地消纳。“十四五”期间，我市经济将保持平稳较快发展，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优势将得到充分发挥，能源消费结构将得到进一步优化。

三、“十四五”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历次全会精神，积极落实习近平总书记提出的“2030年碳达峰，2060年碳中和”目标任务，牢固树立“创新、协调、绿色、开放、共享”的发展理念，遵循能源产业“四个革命，一个合作”的总体部署，围绕我市“四六四五”发展战略，优化升级煤电油气等传统能源供应体系，大力发展水电、风电、光伏、生物质及氢能等新能源产业，把“高质量发展”和“保能源安全”的要求落实到能源产业发展的各领域、全过程。

（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，合理安排能源项目建设时序，避免能源供需出现较大波动，注重发展效益和效率；统筹能源发展与环境、资源、安全等因素，协调供给侧和需求侧的关系，合理控制能源消费总量；从能源品种分散发展向多能互补、系统融合方向转变，切实提升能源的综合服务效率。

一坚持绿色低碳原则。坚持发展非化石能源与化石能源高效清洁利用并举。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思路。进一步优化能源结构，逐

步降低煤炭消费比重，大幅增加水电、风电、太阳能、生物质等可再生能源比重，从严重依赖煤炭资源，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，加快调整和优化经济结构，推进重点领域和关键环节节能，合理控制能源消费总量，以较少的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，促进我市能源、经济、环境的协调发展。

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

1. 电力装机容量。到 2025 年底，全市建成投产的发电总装机容量规模达到 1000 万千瓦左右，“十四五”期间，新增装机 328 万千瓦，年均增长 8%，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 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 208.6 亿千瓦时，城乡电网总变电容量达到 4891.1 兆伏安。

2. 能源消费总量控制。预计到 2025 年，全市能源消费总量控制在 2200 万吨标准煤以内，年均增速控制在 1.7% 以内。

3. 能源生产能力。一次能源生产总量达到 573.23 万吨标准煤，“十四五”期间年均增长率 10.4%。其中，原煤产量 80 万吨（折标煤 57 万吨），“十四五”期间年均增长率 14.6%；页岩油产量 47.1 万吨标煤；燃料乙醇产量 92.22 万吨标准煤，“十四五”期间年均增长率 2.3%；非化石能源产量 376.77 万吨标准煤，“十四五”期间年均增长率 9.4%。

4. 能源消费结构。非化石能源消费占能源消费总量的比重提高到 14% 以上；煤炭消费占能源消费总量比重控制在 43% 左右；石油消费比重达到 36%；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。

5. 能源利用效率。单位 GDP 能耗下降 12%，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%。

（四）总体布局

结合吉林市当地发展情况及新能源产业发展水平，“十四五”能源产业总体规划布局如下：

（一）西部绿色能源应用示范区。借助长吉一体化发展带产业集聚优势和城市拓展空间，建设长吉结合片区绿色能源示范区，依托风电、光伏、储能、智能物联网领域的技术，以“风、光、储、氢”协同，配合智能物联网，带动光伏电站、光伏组件、风机叶片、储能电池等新能源装备制造产业链发展，打造“绿色、智慧、低电价”示范产业园，形成绿色能源生产集中区。重点在昌邑区规划建设绿色低碳产业园区，主要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，形成城市能源大数据，推动吉林市绿色低碳产业向数字化、智能化和服务化升级。

（二）中部低碳绿电消费核心区。依托重大工业企业用能负荷优势，推广新增用电负荷全部使用绿电，建设大型清洁能源消纳基地。同步推动中部风光可再生能源综合应用，通过分布式风光电技术、储能技术的有机结合，提升分布式可再生能源应用比例。提高生物质能源化利用水平，在乡镇新建一批生物质热电联产项目，持续提升可再生能源供热和发电比例，加快煤炭替代，形成低碳消费核心区。

（三）东南部绿色能源生产区及应急调峰保障区。充分利用东部和南部地区的生态屏障水能资源，电网接入条件良好，风、光资源丰富的优势，加快风电、光伏电站规模化、

集中化发展，建设新能源生产保障基地。积极开展一批抽水蓄能电站建设，优化选址开发大型核电项目，进一步增强风电、光电的消纳平衡能力，形成电力应急调峰保障区，为吉林电网及整个东北电网的平稳运行提供支撑，与生态环保高度融合，推动东南部地区的绿色发展。

四、“十四五”发展布局 and 主要任务

（一）落实“双碳”发展战略

1. 发展布局：围绕实现“碳达峰、碳中和”目标，遵循“一主、六双”产业空间布局，全面贯彻省委经济工作会议精神，落实市委“四六四五”战略部署，立足我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，特别是降低煤炭消费总量及比重。重点解决我市“两高一重”工业项目节能减排任务，统筹考虑我市风能、太阳能、抽水蓄能、核能及生物质能等资源情况，积极推广应用新能源，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。

2. 主要任务：

新能源方面。一是科学谋划布局水电、风电、光伏发电等清洁能源项目、发展自带负荷和源网荷储一体化项目、打造绿电产业示范园区，吸引、集聚并推动新能源产业快速发展；二是通过严格环境准入，严格整治“散乱污”企业，实

施工工业园区节能改造，推进重点行业绿色转型；三是迈出“减排”行动重要一步，助力吉林市能源转型升级和绿色发展。

煤炭消费总量控制方面。一是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，进一步降低煤炭占一次能源消费总量的比重。二是以煤炭消费总量为约束，统筹项目建设。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，进一步降低煤炭占一次能源消费总量的比重。到2025年，煤炭消费量控制在1631万吨，比重降至43%左右。三是突出控制供热行业煤耗水平，结合各县（市）区供热现状及区域特征完善其供热结构，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。进一步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，到2025年电力、热力行业煤炭消费量占全社会煤炭消费量比重控制在55%以上，供电、供热煤耗低于全省平均水平。四是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、化纤等行业煤耗。

（二）大力发展风光水等清洁能源

1. 加快推进抽水蓄能电站项目建设

①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前期工作，规划总装机容量超千万千瓦。其中包括蛟河市琵河口抽水蓄能电站项目、桦甸市红石抽水蓄能电站项目、蛟河市天岗抽水蓄能电站项目、舒兰市榆树沟抽水蓄能电站项目、桦甸市大嘎河抽水蓄能电站项目、桦甸市木箕河抽水蓄能电站项目、桦甸市东安抽水蓄能电站项目、蛟河市东塔子抽水蓄能电站项目、磐石市黑石镇抽水蓄能电站项目、磐石市烟筒山镇抽水蓄能电站项目、磐石市呼兰镇抽水蓄能电站项目。“十四五”期间，加快建设蛟河市琵河口抽水蓄能电站，推动其他项目开展前期工作，为东北电网和省市电网提升调峰能力提供支撑。

②主要任务：

一是开工建设蛟河市琵河口抽水蓄能电站，项目规划装机 120 万千瓦，总投资 69.7 亿元，年发电量 12.13 亿千瓦时。

二是推动桦甸市红石抽水蓄能电站开展前期工作，项目规划装机 120 万千瓦，总投资 60 亿元，年发电量 20.1 亿千瓦时。

三是推动蛟河市天岗抽水蓄能电站开展前期工作，项目

规划装机 100 万千瓦，总投资 58.1 亿元，年发电量 15 亿千瓦时。

四是推动舒兰市榆树沟抽水蓄能电站开展前期工作，项目规划装机 180 万千瓦，总投资 107.5 亿元，年发电量 30.1 亿千瓦时。

五是启动桦甸市大嘎河、桦甸市木箕河、蛟河市东塔子、桦甸市东安、磐石市黑石镇、磐石烟筒山镇、磐石市呼兰镇等抽水蓄能站点开展前期工作。

2. 确保常规水电项目稳定运行

①发展布局：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，同时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。

②主要任务：

在磐石市、桦甸市、舒兰市等地加快布局一批中小型水电站项目。

3. 挖掘太阳能开发潜力

①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、水库水面和乡镇自然人屋顶，科学布局一批光伏项目。

②主要任务：

一是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、渔光互补、林光互补、牧光互

补等形式，推动光伏综合利用模式发展。

二是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、开发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。

三是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。

4. 有序开发建设风电项目

①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。

②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。

5. 研究探索核能发展

①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，完善我市清洁能源体系建设，实现节能减排、改善环境质量的目标。

②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。

（三）加快发展绿电产业

1. 发展布局：充分发挥吉林地区重点企业用电负荷较大从而带来的能源消纳优势，加快推动“绿电”产业发展，探索建设绿电产业示范园区，通过建设绿电保障工程项目、自带负荷消纳项目、源网荷储一体化等项目，打造省内电力负荷消纳基地、低成本用电基地、绿色产业转型基地和低碳产业发展基地，打造“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”。依托吉林市工业负荷优势和新能源资源优势，积极发展源网荷储一体化项目，有序推进风电项目建设，积极挖掘太阳能开发潜力，着力提升水电调峰能力并增加燃气机组调峰能力，打造“风光水燃”协调发展的新能源产业格局。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，解决企业用电问题，助力吉林市绿色发展。

2. 主要任务:

一是探索建设吉林市绿电产业示范园区。围绕吉林经开区、吉林化工园区及金珠片区、昌邑哈达湾片区和高新北区，重点实施吉林石化绿电保障工程、吉林化纤碳纤维全产业链自带消纳负荷项目，依托吉林炭素、康乃尔等重点企业以及经开区和哈达湾老工业区等区域，谋划包装一批源网荷储一体化项目，降低企业用电成本，打造用能负荷核心区；充分发挥吉林地区风、光优势，谋划实施一批风力发电项目和光伏电站项目，以负荷为中心辐射 150 公里范围内，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，并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。

二是推动重大项目建设和重点项目前期工作。加快建设吉林石化公司炼油化工转型升级绿电保障项目；积极向省能源局为吉林化纤自带负荷项目和吉林炭素源网荷储一体化项目争取绿电政策支持和优惠电价，并加快项目建设；加快推动吉林康乃尔源网荷储一体化项目、中国碳谷吉林经开区源网荷储一体化项目、哈达湾老工业基地源网荷储一体化项目、中国氢能“百亿零能耗”绿色园区源网荷储一体化项目、

吉林蛟河天岗石材产业园区源网荷储一体化项目和国能吉林江南热电源网荷储一体化等项目前期工作，争取省里支持项目建设，给予绿电指标保障。

三是打造绿色低碳产业园区。在昌邑区探索建设绿色低碳园区，主要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，形成城市能源大数据，推动吉林市绿色低碳产业向数字化、智能化和服务化升级。

四是谋划实施综合能源项目。谋划建设船营区西部城乡融合绿色发展示范区，包括光伏发电、风力发电、城乡融合示范项目及相应的供水、供气等配套设施建设。

（四）改造升级热电联产项目

1. 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的等容量替代。推动吉林热电厂“等容量替代”、东方电力整体搬迁工程等项目建设，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。

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。

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。

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。永吉县、磐石市、舒兰市加快实施生物质热电项目；桦甸市推进半焦发电二期扩建，满足居民供热需求；蛟河市建设蛟河热电厂“等容量替代”背压式机组项目。

2. 主要任务：

一是重点推进吉林热电厂 2 台 35 万千瓦、蛟河热电厂 2 台 1.2 万千瓦等容量替代电厂项目建设。二是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尽快开工建设。三是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，推动燃煤电厂转型发展。四是推动船营区、永吉县、中新食品区等生物质热电联产项目建设，通过乡镇秸秆集中供热项目，带动秸秆打包收储、秸秆成型燃料加工、生物质锅炉及户用炉具设备制造等上下游产业链条发展，最大限度地消耗秸秆。

（五）探索建设绿氢能源基地

1. 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“制储运用”和氢能装备、氢燃料电池及整车全产业链。

2. 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，加快氢能发展。

（六）打造坚强智能电网

1. 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。

2. 主要任务：**主电网方面**，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；加快推进吉林市东方电力有限责任公司整体搬迁 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 永开新建变电站输变电新建工程等 66KV 变电站项目和 10KV 及以下打捆线路项目进展。

（七）完善油气网区域布局

1. 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，加快高新北区、中新食品区天然气管网和金珠工业园区等城市管网的开发建设，推进天然气管网互联互通，逐步提高天然气管网覆盖率。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，推进航煤管道建设。为使成品油网点布局更加合理，加快建成一批加油站项目。

2. 主要任务：

一是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，保障长春龙嘉机场三期扩建航空煤油用量需求。二是完善吉林市成品油零售网络布局。三是加快建设金珠工业区燃气项目、高新北区天然气管网、长-长-吉输气管道天然气利用工程下洼子门站到吉林大街南段，建成一批天然气门站、气化站和高压管道、中压管网。四是推动政府储气能力项目建成投产，稳定运营。五是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。六是建成投产吉林-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，进一步提升我市天然气保障能力。

(八) 严格控制煤矿数量

1. 发展布局：进一步整合现有 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。按照国家相关要求，进一步整顿和规范小煤矿，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。

2. 主要任务：

一是加快资源整合，落实煤炭行业“去产能”工作，进一步取缔和规范民营煤矿。二是着重提高煤矿的安全生产水平。三是优化煤炭生产和消费结构，加强煤炭销售环节监督管理，保障优质清洁煤炭供应。

(九) 加快推进油页岩资源开发

1. 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，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。

2. 主要任务：进一步提升桦甸油页岩年开采能力，探索推广油页岩供热方式，提升区域供暖效率。

（十）有序推动充换电基础设施建设

1. 发展布局：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。

2. 主要任务：一是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。二是结合电动汽车整体发展规划情况及充电需求，谋划建设市域公交充电桩项目。

（十一）扩大电采暖成果

1. 发展布局：积极协助申报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，争取电采暖项目新能源交易，降低企事业单位用电成本，提升我市清洁取暖水平。

2. 主要任务：积极落实省能源局电采暖补贴政策，以申报北方清洁取暖试点城市为契机，加大宣传力度，指导各县（市）区做好公用、民用、工矿等建筑物电能清洁供暖项目的应用和推广工作。

（十二）提升能源科技装备制造竞争力

1. 发展布局：依托吉林市能源装备制造业现有产业基

础，以提高企业自主创新能力和综合竞争力为最终目的，借鉴保定市依托华北电力大学打造“中国电谷”的发展模式，结合我市现有的校、企资源，对我市现有能源电力企业进行分门别类，打造我市电力产业聚集区，形成电力信息制造业集群和电力装备制造业产业集群，打造围绕东北电力大学发展的“围电经济”。

2. 主要任务：**电力装备方面**。积极推进高低压成套开关设备、智能化断路器、高低压电器、大容量智能限流保护装置等主导产品快速发展，努力提高电力设备整机产品中机械传动部件、导电部件、绝缘部件、塑料件、辅助开关及一些电子元器件等产品本地配套率，同时结合市场发展趋势，打造总部维修基地和技术培训基地，专项输出电专业人才，为“围电经济”提供人才保证。**核电装备方面**。推动相关企业研发反应堆机械贯穿件，东北电力大学研发新型燃料棒关键技术。**风电装备方面**。加强风电装备企业与东北电力大学的合作，提升企业市场竞争力。**电子装备方面**。重点发展集成电路和半导体设备、不断扩大半导体芯片生产规模，逐步提升产品竞争能力。**生物质方面**。重点推动东北电力大学高温热泵干燥节能关键技术与装备研究与示范项目；同时推动相关企业研发生物质资源与能源耦合生态系统示范项目、生物质智能集中供热系统研发项目、秸秆压块燃料高效燃烧和超低排放技术研发项目；**燃料乙醇方面**。继续加快燃料乙醇玉

米纤维乙醇技术工业化试验及产业化进程，并开发玉米纤维乙醇等技术，同时做好研发生料发酵技术。**能源互联网平台方面。**依靠东北电力大学产学研优势，加强政校企多方合作，加快昌邑区能源互联网平台建设，通过物联网将各类耗能高的电、热、冷、气、交通等企业的能源系统互联，利用大数据技术实现各用能单位能源综合开发利用，提高能效，提高能源负荷端的响应能力，利用云平台进行跨区域源网荷储的协调，实现不同区域不同类型新能源的跨区最合理消纳，最优化用能。

（十三）加强应急保障能力建设

1. 发展布局：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、重要用户供煤、供电、供油、供气的安全保障水平，为实现吉林市振兴发展提供坚强的能源保障。

2. 主要任务：

一是完善煤炭储备体系，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。加大储煤基地建设力度，规范改造现有省级储煤基地，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。

二是提升供电保障能力。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；组织供电公司提升风险防控能力，加强电力负荷预测管理，强化电网运维管理，时时监控设备运行状态，确保电网设备能够满足安全稳定运行需要。

三是健全政府储备、企业社会责任储备和生产经营库存相结合的石油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；督促中石油、中石化等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，积极协调中石油、中石化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，实现持续、稳定、安全的燃气供应。

四是持续强化能源消费总量和强度双控，着力提升新能源利用比例，严格实施煤炭消费减量替代，全力推动清洁能源产业加快发展。围绕风能、太阳能、抽水蓄能、氢能、生物质能等新能源资源优势，开发建设一批新能源项目，做好重大项目绿电保障工程，聚焦化工、碳纤维和炭素等重点产业绿色发展，积极争取新能源项目建设指标，全力保障吉化公司、吉林化纤和吉林炭素等企业绿电需求，有效降低企业

用电成本。提高电网调峰能力，加快建设抽水蓄能电站，推进蛟河抽水蓄能电站建设，加快布局一批新的抽水蓄能站点，为东北电网和省市电网提升调峰能力提供支撑。

五是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，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。

五、环境影响评价

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。到 2025 年能源消费总量年均增长 1.68%，合理控制煤炭消费总量，大力实施煤炭减量替代，煤炭消费比重下降到 43%左右，比 2020 年减少接近 4 个百分点。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 308 万吨标准煤以上，比重提高到 14%左右，比 2020 年提高 5 个百分点。

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。

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，积极开展碳捕捉示范，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。

六、保障措施

（一）做好协调引领，推进规划实施

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专项规划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，开展规划实施情况动态监测和中期评估。加强能源项目库建设，实现重大项目滚动实施、有效接续。

（二）落实国家政策，激发市场活力

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。

（三）加快科技创新，增强企业竞争力

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，提高我市能源科技装备自主化发展水平。

（四）推广“智能+”建设，提升能源数字化水平

数据信息正成为能源领域新的关键生产要素，未来能源数字化发展将呈现出“技术多样化”“应用个性化”“系统智能化”“交互网络化”“场景平台化”等特点。要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的顶层设计方案，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）加强舆论宣传，鼓励能源消费节约化

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“两微一端”等新媒体，下大气力宣传能源行业工作动态及能源政策法规，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。