

## 辽宁省加快推进清洁能源强省建设实施方案

为深入贯彻落实党中央、国务院关于碳达峰、碳中和的重大战略决策，落实省第十三次党代会精神，加快发展和利用清洁能源，优化能源结构，着力建设清洁能源强省，促进经济社会发展绿色低碳转型，结合我省实际，特制定本实施方案。

### 一、总体要求

#### （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历次全会精神，深入贯彻习近平生态文明思想，完整、准确、全面贯彻新发展理念，服务和融入新发展格局，坚持生态优先绿色发展，落实“四个革命、一个合作”能源安全新战略，统筹发展和安全，着力拓展清洁能源开发空间、构建新型电力系统、转变能源消费方式、壮大清洁能源产业，为更好履行维护国家“五大安全”政治使命，做好结构调整“三篇大文章”，建设“数字辽宁、智造强省”，实现绿色低碳高质量发展提供有力支撑，更好发挥清洁能源在保障安全、调整结构、提质升级等方面的重要作用，实现能源消费总量和强度“双控”转向碳排放总量和强度“双控”，为推动全国实现碳达峰、碳中和目标作出辽宁贡献。

#### （二）基本原则。

——坚持底线思维、安全可靠。统筹发展和安全，将安全发展贯穿清洁能源高质量发展的各方面和全过程。先立后破，坚持全省一盘棋，传统能源逐步退出必须建立在清洁能源安全可靠的替代基础上。

——坚持系统观念、多元互济。统筹电源与电网、清洁能源与传统化石能源、开发与消纳关系，加快构建清洁能源占比不断提升的新型电力系统。

——坚持资源节约、供需互动。以能源消费结构转型为牵引，以提升清洁能源供应为支撑，供给侧和需求侧双向发力，形成供需互促的良性循环，节约资源、能源，推进能源生产消费绿色转型。

——坚持科技驱动、模式创新。发挥创新引领作用，把科技创新和产业升级作为清洁能源强省建设的根本动力，着力推动关键技术突破，鼓励清洁低碳新技术、新模式、新业态加快发展。

——坚持政策引领、市场主导。坚持市场化改革方向，充分发挥市场在资源配置中的决定性作用，更好发挥政府作用，健全体制机制与政策体系，引导扶持能源绿色低碳转型发展。

#### （三）发展目标。

立足辽宁风、光、水、核、天然气、生物质、地热能、海洋能等清洁能源品类丰富齐全发展基础，多元、综合发展清洁能源。着眼清洁能源装备制造制造业、区域能

源交易中心、氢能储能技术、化石能源清洁高效利用等比较优势与发展潜力，推动清洁能源市场化、规模化发展壮大。以多元化目标和综合竞争能力为引领，市场化产业化为导向，加快推进清洁能源强省建设。

“十四五”期间，清洁能源高质量发展实现新跃升，能源生产与消费结构持续优化升级；抽水蓄能和新型储能大规模应用，新型电力系统加快构建；初步建成具有全国影响力的清洁能源装备制造基地、东北区域能源（电力）交易中心。到 2025 年，全省清洁能源装机占比达到 55%、发电量占比达到 48%以上，系统负荷控制能力达到全省最大负荷的 20%以上，核电发电量占比达到 22%以上，非化石能源消费占比年均提升 1 个百分点以上；风电光伏、储能、氢能、输变电、空气压缩机、燃气轮机、绿色交通等清洁能源装备制造业实现主营业务收入 600 亿元；煤炭消费增长得到有效控制，煤炭消费占比年均下降 1.4 个百分点以上；碳排放强度、主要污染物排放水平明显下降，碳排放强度较 2020 年下降 18%；品类多元、结构合理、装备先进、市场开放的清洁能源强省建设取得阶段性成果。

到 2030 年，全省清洁能源装机及发电量占比达到 70%以上，核电发电量占比达到 30%以上，清洁能源装备主营业务收入实现 1000 亿元。积极拓展市场，大规模推广应用储能技术及装备，储能产业规模进入全国前列，新型电力系统建设取得实质性成效。重点工业领域能源利用效率达到国内先进水平，绿色低碳技术取得关键性突破，煤炭消费总量逐步减少，清洁能源强省基本建成。

## 二、主要任务

### （一）加快构建新型电力系统。

1.发挥煤电支撑保障作用。煤电是重要的基础性电源，我国以煤为主的资源禀赋，决定了煤电在相当长时间内仍将承担保障能源电力安全的重要作用。统筹考虑电力保供、碳减排、清洁取暖、电网调峰和新能源发展需要，促进煤电与新能源融合发展，建立煤电联营合作机制，合理发展先进煤电，切实发挥煤电在能源保供中的“压舱石”“顶梁柱”作用。同时，推动煤电由基础性电源向基础保障性和系统调节性电源并重转型。加快推进沈阳、大连、鞍山等规划内热电项目建设。根据能源发展和安全保供需要，及时启动一批高质量煤电项目，保障辽宁供电供热安全。2025 年前，全省新建大型发电机组 350 万千瓦、背压机组及资源综合利用机组 150 万千瓦。（责任单位：省发展改革委、省自然资源厅、省生态环境厅、省住房城乡建设厅等，相关市政府，省沈抚示范区管委会）

2.提升煤电灵活调节能力。持续推动煤电节能降耗、供热和灵活性“三改联动”，推动燃煤自备机组公平承担社会责任，进一步提升煤电灵活调节能力。不断完善鼓励支持煤电提升灵活调节能力的市场机制和价格机制，保障政策的连续性。“十四五”期间燃煤电厂灵活性改造增加调峰能力 100 万千瓦，进一步为清洁能源释放消纳空间。（责任单位：省发展改革委、省工业和信息化厅、省自然资源厅、省生态环境厅等，相关市政府，省沈抚示范区管委会）

3.打造灵活高效坚强智能电网。紧紧围绕清洁能源送出要求和负荷增长需要，全面加强主网架建设。着力推动辽西北风光资源富集区、沿海核电基地和抽水蓄能

电站配套 500 千伏输变电工程建设。统筹风光资源发展潜力和项目布局，优化 220 千伏电网结构，确保新建项目按计划并网。积极打造适应分布式电源发展的有源配电网，满足未来多元性负荷、分布式电源无约束接入需求。“十四五”后期及“十五五”期间电网建设投资超过 2400 亿元，带动其他电力投资超过 3600 亿元，拉动 GDP 超过 1.2 万亿元。新增辽西和辽北到辽中三个输送新能源大通道，新增四座、扩建四座 500 千伏变电站工程。最大受电能力提高到 1600 万千瓦以上，通过辽宁高岭换流站向华北最大输送电力保持 300 万千瓦。积极谋划朝阳至北京特高压直流输送新能源大通道。（责任单位：省发展改革委、省自然资源厅、省生态环境厅、省水利厅、省林草局等，相关市政府，省沈抚示范区管委会）

## （二）拓展清洁能源开发空间。

4.又好又快发展新能源。加强风电光伏布局与国土空间布局、产业发展、生态红线等方面的衔接协调，在保护生态的条件下推动新能源又好又快发展。统筹做好新能源与配套送出工程规划，多措并举提升清洁能源消纳水平。围绕推进松辽清洁能源基地建设，重点支持辽西北等地区发展陆上风光基地，打造阜新、朝阳新能源基地，打造铁岭源网荷储基地。科学合理规划和利用海上风能资源，支持大连、丹东、营口、盘锦、葫芦岛等市建设海上风电基地。探索风光氢综合能源智慧港建设。充分利用荒漠化沙地、废弃矿区等土地资源，探索推进光伏治沙、渔光互补等多种产业融合发展。因地制宜发展生物质能、地热能、潮汐能等其他可再生能源。（责任单位：省发展改革委、省自然资源厅、省生态环境厅、省水利厅、省农业农村厅、省乡村振兴局等，相关市政府，省沈抚示范区管委会）

5.安全有序发展核电。严格按照国家核电中长期发展规划布局，统筹海洋生态保护与核电项目开发建设，在确保绝对安全前提下，稳步推进三大核电基地建设。红沿河核电 6 号机组投入商运，加快徐大堡核电 3、4 号机组建设，争取徐大堡核电 1、2 号机组和庄河核电一期尽快核准并开工建设。积极推动核能在清洁供暖、工业供热、海水淡化等领域的综合利用，加快推进红沿河核电厂核能供暖国家试点示范工程建设。到 2030 年，核电装机达到 1400 万千瓦，发电量全省占比达到 30%以上，为全省清洁能源发电量占比达到 70%奠定坚实基础。（责任单位：省发展改革委、省自然资源厅、省生态环境厅、省水利厅等，大连、葫芦岛市政府）

6.推进天然气资源开发利用。加快天然气基础设施建设，形成南北互通、东西互联的一体化、网络化、智能化主干管网构架和产、运、储、销多层次供给和应急调峰体系。积极推进天然气发电，适时推广天然气分布式能源系统建设，在天然气输送管网沿线和建有 LNG 接收站的沿海城市加快布局天然气调峰机组。因地制宜在具备条件的地区实施城乡结合部天然气入户工程，提升农村居民用能品质。“十四五”期间，实现省内天然气产量稳中有升，储气能力达到 115 亿立方米，消费量达到 100 亿立方米。（责任单位：省发展改革委、省住房城乡建设厅、省自然资源厅、省生态环境厅等，相关市政府，省沈抚示范区管委会）

7.促进氢能产业创新发展。发挥我省氢能资源禀赋和中科院大连化物所燃料电池等技术研发优势，加快形成氢气制备、氢气储运、燃料电池、氢能装备等全产业链发展格局，鼓励支持利用清洁能源开展规模化电解水制氢。建设国内顶尖、世

界一流的氢能产业研发与创新基地、国内领先的燃料电池发动机生产制造基地、东北亚重要的生产储运基地、国内氢能产业示范应用先导区。加快构建一核（大连氢能产业核心区）、一城（沈抚示范区氢能产业新城）、五区（鞍山、阜新、朝阳、盘锦、葫芦岛氢能产业集聚区）。发展可再生能源制氢，推动氢燃料电池汽车实现产业化应用，拓展氢能在储能、交通、工业等多领域应用。（责任单位：省发展改革委、省工业和信息化厅、省科技厅，相关市政府，省沈抚示范区管委会）

8.推进其他清洁能源开发利用。优化生物质发电开发布局，稳步发展城镇生活垃圾焚烧发电，有序发展农林生物质发电和沼气发电。鼓励在乡（镇）和农村人口聚集区采用农林生物质、生物质成型燃料等为主的锅炉集中供暖。积极构建地热能产业发展新格局，规范地热能开发利用管理流程，完善全省地热能开发利用信息统计和监测系统。开展潮汐能、波浪能开发利用前期论证工作，在具备条件的沿海地区探索潮汐能发电项目示范应用。（责任单位：省发展改革委、省自然资源厅、省生态环境厅、省农业农村厅、省乡村振兴局等，相关市政府，省沈抚示范区管委会）

### （三）助推储能产业发展壮大。

9.推动抽水蓄能电站建设。着力推进国家规划内重点抽水蓄能项目，加快清原一期、大连庄河项目建设，积极推进本溪大雅河、葫芦岛兴城、清原二期、朝阳等后续项目建设前期工作，确保2025年和2030年全省装机分别达到300万千瓦和1300万千瓦。积极培育技术先进、管理优质、国际竞争力强的现代抽水蓄能产业，为清洁能源高水平消纳利用奠定坚实基础。（责任单位：省发展改革委、省水利厅、省自然资源厅、省生态环境厅、省林草局等，相关市政府，省沈抚示范区管委会）

10.开展新型储能技术试点示范。聚焦各类应用场景，关注多元化技术路线，以稳步推进、分类实施的原则开展新型储能试点示范，加强示范项目跟踪评估。通过示范应用带动新型储能技术进步和产业升级，完善产业链，增强产业竞争力。鼓励地方政府、企业、金融机构等联合组建新型储能发展基金和创新联盟。加快建立以企业为主体、市场为导向、产学研用相结合的绿色储能技术创新体系，强化新型储能研发创新平台的跟踪和管理。加快中科院大连化物所液流电池技术研发与转化应用，推进大连全钒液流电池储能调峰电站国家示范项目一期工程建设，争取年内投入运营。推广全钒液流电池储能技术示范应用，支持飞轮、压缩空气等新型储能技术试点示范。（责任单位：省发展改革委、省工业和信息化厅、省财政厅、省科技厅等，相关市政府，省沈抚示范区管委会）

11.加快新型储能市场化步伐。加快推进电力市场体系建设，明确新型储能独立市场主体地位。加大“新能源+储能”支持力度，在新能源装机占比高、系统调峰运行压力大的地区，积极引导新能源电站以市场化方式配置新型储能。研究建立新型储能价格机制，研究合理的成本分摊和疏导机制，有效降低成本。探索推广共享储能模式，鼓励新能源电站以自建、租用或购买服务等形式配置储能。创新新型储能商业模式，研究开展储能聚合应用，创新投资运营模式，探索共享储能、云储能、储能聚合等商业模式应用。（责任单位：省发展改革委、省工业和信息化厅、省生态环境厅、省农业农村厅、省乡村振兴局等，相关市政府，省沈抚示范区管委会）

化厅、省财政厅、省科技厅、省市场监管局等，相关市政府，省沈抚示范区管委会）

12.推进新型储能规模化发展。持续优化建设布局，促进新型储能与电力系统各环节融合发展，支撑新型电力系统建设。推动新型储能与新能源、常规电源协同优化运行，充分挖掘常规电源储能潜力，提高系统调节能力和容量支撑能力。合理布局电网侧新型储能，着力提升电力安全保障水平和系统综合效率。实现用户侧新型储能灵活多样发展。探索储能融合发展新场景，拓展新型储能应用领域和应用模式。（责任单位：省发展改革委、省工业和信息化厅、省财政厅、省科技厅等，相关市政府，省沈抚示范区管委会）

13.推广新型储能多元化应用。推进源网荷储一体化协同发展，探索不同技术路径和发展模式。加快跨领域融合发展，结合国家新型基础设施建设，积极推动新型储能与智慧城市、乡村振兴、智慧交通等领域的跨界融合，不断拓展新型储能应用模式。拓展多种储能形式应用，结合各地区资源条件，以及对不同形式能源需求，推动长时间电储能、氢储能、热（冷）储能等新型储能项目建设，促进多种形式储能发展，支撑综合智慧能源系统建设。（责任单位：省发展改革委、省工业和信息化厅、省财政厅、省科技厅等，相关市政府，省沈抚示范区管委会）

#### （四）推动用能方式转型升级。

14.推进煤炭清洁高效利用。坚持先立后破，严格控制煤炭消费增长。有序推动煤炭减量替代，推进煤炭向清洁燃料、优质原料和高质材料转变。加快应用煤炭清洁高效燃烧、资源化利用等技术。按照“以气定改”原则有序推进工业燃煤天然气替代。引导企业有序开展煤炭清洁高效利用改造，依法依规淘汰落后产能、落后工艺。加强统筹谋划和资源整合，围绕煤炭开采、加工、利用的产业链条，不断提升煤炭清洁高效利用水平。（责任单位：省工业和信息化厅、省发展改革委、省生态环境厅等，相关市政府，省沈抚示范区管委会）

15.推进工业领域低碳化转型。扎实做好结构调整“三篇大文章”，突出重点领域和关键环节，推动传统优势产业高端化、智能化、绿色化改造，加快工业领域低碳工艺革新和数字化转型，提升绿色低碳产业装备供给能力，推进资源型产业向产业链、价值链中高端发展，培育壮大新兴产业，积极推行绿色制造，深入推进清洁生产。抢占绿色低碳产业发展新高地，积极发展新一代信息技术、清洁能源、节能环保、二氧化碳捕集、利用和封存（CCUS）等新兴产业，培育绿色发展新动能，加快产业绿色低碳转型和高质量发展，以绿色产业推动清洁能源强省建设，为实现碳达峰目标提供有力支撑。（责任单位：省工业和信息化厅、省发展改革委、省生态环境厅、省科技厅等，相关市政府，省沈抚示范区管委会）

16.推进建筑绿色低碳发展。完善建筑节能标准，推动超低能耗建筑和低碳建筑规模化发展。加快推进居住建筑和公共建筑节能改造。积极推进建筑光伏发电与建筑一体化技术应用，稳妥有序推广建筑屋顶、庭院分布式太阳能光伏设施建设。积极推进城乡热网改造、热电联产供暖、工业余热供暖，因地制宜推行热泵、生物质能、地热能、太阳能等清洁供暖。推动建设集光伏发电、储能、直流配电、柔性用电于一体的“光储直柔”建筑试点建设。到2025年，城镇新建建筑全面执

行绿色建筑标准，城镇建筑可再生能源替代率达到**8%**，新建公共机构建筑、新建厂房屋顶光伏覆盖率力争达到**50%**。（责任单位：省发展改革委、省住房城乡建设厅、省生态环境厅等，相关市政府，省沈抚示范区管委会）

**17.推进交通运输绿色低碳转型。**优化交通运输结构，发展多式联运和智能交通，强化多种运输方式有机融合。完善城乡物流配送体系建设，创新绿色低碳、集约高效的配送模式。打造智能化高效绿色的公共交通服务体系。推进运输工具装备低碳转型，加快布局发展新能源汽车。加快老旧船舶更新改造，发展新能源、液化天然气动力船舶。加快绿色交通基础设施建设，加快推进配套电网、加注（气）站、加氢站、充电桩等基础设施建设。支持沈阳桃仙国际机场、大连周水子国际机场等机场桥电系统用电接入。到**2025**年，新增城市公交、出租车新能源或清洁能源车辆比例基本达到**100%**。**2030**年，当年新增新能源、清洁能源动力的交通工具比例达到**40%**左右，民用运输机场场内车辆装备等力争全面实现电动化。（责任单位：省交通运输厅、省发展改革委、省住房城乡建设厅、省工业和信息化厅、省商务厅、省生态环境厅、铁路沈阳局集团公司等，相关市政府，省沈抚示范区管委会）

**18.推进终端用能电气化。**逐步拓宽电能替代领域，推进“电能替代+综合能源服务”，在清洁取暖、工业生产、建筑供冷供热、生活消费等领域积极实施电能替代。适度超前布局沈阳、大连等重点城市电动汽车充电设施建设，促进电动汽车在公共交通、城市配送等领域推广普及，加快推动港口、船舶、机场廊桥岸电建设改造。推广电排灌、电烘干等农业生产加工方式。推进居民采暖“煤改电”和厨房电气化等建设。扩大电能在终端能源消费中的比重，全面提升全社会电气化水平。（责任单位：省发展改革委、省工业和信息化厅、省住房城乡建设厅、省交通运输厅、省农业农村厅、省乡村振兴局等，相关市政府，省沈抚示范区管委会）

**19.推进乡村、园区用能多元发展。**加快构建以可再生能源为基础的乡村清洁能源利用体系。继续实施清洁取暖工程，因地制宜推动生物质能、地热能、太阳能、电能供暖。提高农林废弃物、畜禽粪便的资源化利用率，发展生物天然气和沼气，开展村镇微能网示范，扩大乡村绿色能源消费市场，提升乡村用能清洁化水平。推动乡村能源技术和体制创新，建立经济可持续的乡村清洁能源开发利用模式。鼓励乡村、产业园区和开发区利用屋顶、院落等建设分布式新能源。支持发展智能微电网、主动配电网，建设园区级能源互联网示范项目。促进分布式发电、锅炉余热供热、蒸汽吸收制冷等技术融合，支持天然气“三联供”和微能网项目建设，满足园区用能需求，提高综合利用效率。（责任单位：省发展改革委、省农业农村厅、省财政厅、省科技厅、省住房城乡建设厅、省生态环境厅、省乡村振兴局等，相关市政府，省沈抚示范区管委会）

## （五）推进清洁能源装备发展。

**20.加大清洁能源装备技术创新力度。**充分发挥省内科研院所、高校众多的技术创新优势，持续强化产学研协同，加快科技成果转化应用，积极参与国家相关重大科技计划。重点在新型储能技术、氢燃料电池、清洁能源耦合电解水制氢技术、核电装备技术、燃气轮机调峰技术、碳捕集与封存技术等关键领域实现突破，依托试验示范工程集中力量突破一批能源装备“卡脖子”关键环节，大力提升装备制造

造业自主研发水平及国产化替代，推进能源领域技术创新平台体系建设。（责任单位：省发展改革委、省工业和信息化厅、省科技厅、省财政厅等，相关市政府，省沈抚示范区管委会）

21.加快清洁能源装备制造业发展。明确清洁能源装备产业发展目标和路线图，加强重点领域能源装备自主创新，全力支持风电、光伏、核电、储能、氢能等装备产业的可持续发展，发展绿色交通产业生态链，推动能源装备产业向集成化和高端化转型，加强首台（套）重大技术装备和新型电力系统示范应用，提升我省能源产业链发展质量和效益。加强清洁能源装备制造业发展平台与载体建设。评审认定省级清洁能源装备制造业示范产业园区。在政府引导和市场牵引下组织重点发电企业、设备生产企业、运维服务企业、金融机构和科研单位按市场化原则，推动企业信息共享，互惠互利、合作共赢，促进现有设备生产企业扩大规模和产品升级。（责任单位：省科技厅、省发展改革委、省工业和信息化厅、省科技厅、省财政厅等，相关市政府，省沈抚示范区管委会）

22.加强清洁能源产业智能化建设。加快信息技术与能源产业融合发展，适应数字化、自动化、网络化能源基础设施发展要求，建设智能调度体系。统筹构建东北（辽宁）清洁能源数据中心，加强资源共享，发挥大数据的服务支撑作用。以多能互补的清洁能源基地、源网荷储一体化项目、综合能源服务等新模式新业态为依托，实施智慧能源示范工程。加强能源运行分析和动态监测，建立健全能源监测预警体系和碳交易市场体系。（责任单位：省发展改革委、省营商局、省生态环境厅等，相关市政府，省沈抚示范区管委会）

## （六）优化清洁能源发展环境。

23.深化清洁能源领域“放管服”改革。进一步简化审批程序，健全电力、热力和燃气无障碍入网、过网和公平调度机制。依托全国投资项目在线审批监管平台，建立清洁能源项目审批绿色通道。及时开展配套电网工程前期工作，不断提升接网效率和服务质量，公平无歧视地向清洁能源项目业主提供电网接入服务，保障及时顺利并网。建立全省清洁能源资源数据库，形成县级以上行政区域内各类清洁能源资源详查评价成果，推动清洁能源装备标准和检测认证等公共服务体系建设。（责任单位：省发展改革委、省营商局、省自然资源厅、省生态环境厅、省气象局等，相关市政府，省沈抚示范区管委会）

24.构建加快清洁能源发展的市场机制。立足全国统一大市场建设，扩大交易规模，加快构建东北区域能源（电力）交易中心。深入推进电力市场体系建设，打破地区间交易壁垒，推动中长期、电力现货、辅助服务市场协同运行，完善清洁能源市场交易机制。研究出台新能源调度工作办法，通过市场机制引导新能源健康可持续发展。探索开展绿色电力交易，以市场化方式发现绿色电力的环境价值，体现绿色电力在交易组织、电网调度等方面的优先地位。引导有需求的用户直接购买绿色电力，推动电网企业优先执行绿色电力的直接交易结果。做好绿色电力交易与绿证交易、碳排放权交易的有效衔接。（责任单位：省工业和信息化厅、省发展改革委等，相关市政府，省沈抚示范区管委会）

25.建立促进清洁能源消纳的价格机制。完善峰谷分时电价机制，通过科学划分峰谷时段，完善电力市场价格规则，发挥电力市场价格引导作用，提高省内电源顶尖峰发电能力、新能源消纳能力，有效平衡电力供需，在保障系统安全的同时提高清洁能源消纳能力。落实抽水蓄能电站容量电费核定与传导机制，促进储能等新型灵活性调节资源的投资可靠回收，提高系统灵活调节能力。建立用户参与辅助服务费用分摊机制，推动储能设施、虚拟电厂、用户可中断负荷等需求侧灵活性调节资源参与辅助服务。落实清洁取暖电价、气价、热价等政策。（责任单位：省发展改革委、省工业和信息化厅等，相关市政府，省沈抚示范区管委会）

26.健全保障能源安全的风险管控机制。建立健全激励机制，统筹传统能源安全保供与清洁能源综合开发。加快能源产、供、储、销体系建设，提高能源自主供应能力。强化煤炭煤电兜底保障作用。完善石油战略储备和企业商业储备，加强石油储备量的监测与预警。加快建立以地下储气库和沿海 LNG 接收站为主、重点地区内陆集约规模化 LNG 储罐为辅、管网互联互通为支撑的多层次储气系统。完善电力应急管理责任制度和应急预案编制管理制度，加强风险辨识、评估和监测预警，提升对极端天气、突发情况的应急处置与事后快速恢复能力。（责任单位：省发展改革委、省工业和信息化厅等，相关市政府，省沈抚示范区管委会）

### 三、保障措施

#### （一）加强统筹协调。

省发展改革委负责统筹推进清洁能源强省建设工作，做好与国土空间、生态环境、住房和城乡建设、电力等领域的协调衔接，推动本实施方案有效落实。各市要落实主体责任，明确年度目标任务、责任分工和具体措施。发挥各能源企业市场主体作用，积极履行社会责任，主动作为、全力配合，推动能源绿色低碳转型。

#### （二）加强项目支撑。

认真贯彻落实我省统筹发展和安全推进实施若干重大工程行动方案，高质量推进能源保障能力提升工程。调整优化“十四五”能源重大项目布局，将实施方案确定的目标任务细化落实到具体项目，按照“建设一批、开工一批、储备一批、谋划一批”模式，滚动推进项目建设，实现集群化谋划项目、工程化实施项目、动态化调度项目，切实抓好事关长远和全局的清洁能源项目谋划和实施。

#### （三）加强政策支持。

积极将新能源领域符合条件的公益性建设项目纳入地方政府债券支持范围。争取新能源汽车充电基础设施奖励等中央财政资金支持。推动健全绿色金融政策体系，引导和激励金融机构以市场化方式支持能源智能化发展、绿色低碳技术研发及推广应用。健全促进清洁能源发展的绿色信贷政策，鼓励加大绿色信贷投入。打造省内产融合作平台，引导金融机构支持绿色低碳产业和企业。鼓励社会资本投资清洁能源、储能及增量配电网项目，支持电网企业和社会资本联合投资运营清洁能源送出项目。鼓励各市建立居民清洁能源取暖财政补贴机制。

## （四）加强监督管理。

健全完善监管执法体系，大力加强事中事后监管，不断提升监管效能。建立以碳排放、化石能源消费控制为主要约束的减排机制，坚决遏制“两高一低”项目盲目发展。严格节能审查，加强能耗在线监测系统应用，推动能源要素优化配置。优化用电营商环境，持续提升“获得电力”服务水平。加强重点领域市场和电力安全监管，强化监管体系建设，加大对违法违规行为的查处力度。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。