

沈阳市节能环保产业发展规划

二〇二五年三月

目 录

前 言

第一章 规划背景

第一节 发展基础

第二节 面临形势

第三节 主要问题

第二章 总体要求

第一节 指导思想

第二节 基本原则

第三节 发展目标

第三章 发展布局

第一节 发展方向

第二节 空间布局

第四章 重点任务

第一节 打造节能环保装备与材料新高地

1. 技术引领,做强节能装备与产品
2. 需求拉动,发展壮大环保装备
3. 创新牵引,做优节能环保材料

第二节 打造区域资源再生利用主阵地

1. 全域覆盖,强化废物利用处置
2. 建链补链,推进资源再生利用
3. 创新驱动,着力发展再制造业

第三节 打造环境治理与设施运维示范地

1. 补齐短板,健全环境治理设施
2. 多元互动,完善生态基础措施
3. 多措并举,提升设施运维效能

第四节 打造节能环保高效服务策源地

1. 智慧赋能,加大评估与监测供给
2. 产学联动,健全环境治理服务体系
3. 厚植底蕴,提升绿色发展服务能力

第五节 打造东北“双碳”产业创新地

1. 金融助力,强化“双碳”服务
2. 数字驱动,盘活碳数据资产
3. 对标先进,发展“双碳”装备

第五章 保障措施

第一节 强化组织领导

第二节 加强政策支持

第三节 完善招商保障

第四节 推进队伍建设

第五节 健全考核机制

前 言

节能环保产业是以实现高效节能、先进环保和资源综合利用为目的,提供相应产品或服务的产业,为国家加快培育和发展的战略性新兴产业之一。发展节能环保产业是应对资源环境约束、转变发展方式的有效路径,是培育发展绿色新动能、推进高质量发展的必然选择,也是实现碳达峰碳中和、促进生态文明建设的重要抓手。

为贯彻落实《中共中央 国务院关于加快经济社会发展全面绿色转型的意见》《中共中央 国务院关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》和《国务院办公厅关于加快发展先进制造业集群的意见》(国办发〔2023〕14号),引导沈阳市节能环保产业高质量发展,在技术创新、产业应用、规模壮大、政策构建等方面取得新突破,打造更具韧性、竞争力和影响力的千亿节能环保产业集群,依据《辽宁省政府办公厅关于加快发展先进制造业集群的实施意见》(辽政办发〔2023〕13号)《沈阳市加快发展先进制造业集群的实施意见》和《辽宁省节能环保产业集群发展实施方案(2023—2025)》(辽环发〔2023〕41号),制定本规划,重点明确未来一段时间沈阳节能环保产业发展规模与布局规划,提出发展目标和主要任务。

规划期为 2024—2030 年,近期为 2024—2025 年,中远期到 2030 年。

第一章 规划背景

第一节 发展基础

党的十八大以来,以习近平同志为核心的党中央以前所未有的力度抓生态文明建设,推动经济社会绿色发展转型。党的二十届三中全会强调,必须完善生态文明制度体系,协同推进降碳、减污、扩绿、增长,积极应对气候变化,健全生态环境治理体系,健全绿色低碳发展机制。生态环保产业是战略性新兴产业,在污染防治、生态保护与修复、资源高效循环利用、实现碳达峰碳中和、促进经济社会发展全面绿色转型中具有重要支撑和保障作用,是现代环境治理体系的重要内容。《中共中央 国务院关于加快经济社会发展全面绿色转型的意见》(以下简称“意见”)指出,大力发展绿色低碳产业,到2030年节能环保产业规模达到15万亿元左右。节能环保产业发展迎来了前所未有的发展机遇。

中共沈阳市委、沈阳市人民政府坚定不移贯彻落实国家生态文明建设的总体部署,全面推动经济社会绿色转型。“十四五”以来,沈阳市立足于雄厚的工业基础、健全的产业门类、丰富的科教资源,积极发展节能环保装备与产品、资源再生利用等绿色新兴产业,培育绿色产业市场主体,为打造区域领先的节能环保产业集群奠定了坚实的发展基础。

一是产业规模持续扩大。依托完备的工业基础,沈阳市迅速调整产业结构,将原有的工业优势转化为节能环保领域的新动力。2023年全市节能环保产业总规模为230亿元,2024年预计突破

340 亿元。在统的节能环保企业达到 260 余户,其中工业企业 170 户、服务企业 90 余户。

二是产业门类较为齐全。对照国家《节能环保清洁产业统计分类》和《战略性新兴产业分类》,我市节能环保产业涵盖了高效节能、先进环保、资源循环利用、绿色交通车船和设备制造等全部四大门类,并形成了以沈鼓集团、三一重工、恒久安泰、华德海泰、赛莱默等企业为代表的高效节能环保装备与产品产业,梯度培育绿色制造企业,累计培育绿色工厂 252 户,以新基发展、玉心物资、永祺再生、玖龙纸业等企业为代表的资源循环利用产业;以宝马汽车为牵引的绿色交通车船和设备制造产业;以支撑环境质量持续改善、产业结构调整、绿色发展转型为目标的环境治理和节能环保服务产业。

三是产业集聚格局逐渐形成。沈阳经济技术开发区依托现有工业基础,正在积极打造节能环保装备制造业集聚区;沈阳—欧盟经济开发区依托汽车产业链,深化发展减污降碳协同创新产业示范区;苏家屯区和沈北新区以生活垃圾资源化利用为牵引,全力推进老虎冲和大辛百亿循环经济产业园建设;辽中区依托现有环保 A 园和 B 园产业基础,全面引入废物高值化利用产业,大力推进低碳环保资源再生产业园建设;浑南区依托科教、高新技术资源,积极建设节能环保产业科技创新策源地;皇姑区依托中化环境和省环保产业集团,全面建设节能环保服务业集聚地。

四是重大项目助力产业新增长。2024 年初,为强力推动节能

环保产业发展,市、区两级联动,总体谋划储备项目 101 项。中科凌胜风电废旧齿轮油再生利用、中科(辽宁)节能与环境检测研究中心实验室等 61 个项目开工建设,累计完成投资 55.06 亿元,其中新视野再生资源有限公司废塑料加工、沈阳储能汽车循环经济产业园等 11 个项目已竣工投产,预计新增产值 10 亿元;谋划储备了 40 余个项目开展洽谈,其中中名新能源汽车废旧动力蓄电池综合利用项目等 13 个项目已签约,预计投资 19.8 亿元。

五是科技创新助推产业发展。沈阳市科教资源丰富,拥有东北大学、辽宁大学等 40 余所院校,有中科院生态应用研究所、金属研究所,沈阳环境科学研究院等众多科研院所。建有各级重点实验室 42 个,技术创新中心 21 个,瞪羚、雏鹰等科技创新企业 49 家,国家高新技术企业 309 家。在节能风机、锅炉、资源利用、环境治理修复、“双碳”、环保材料等领域,形成了一批高水平科研成果,创新链优化产业链的格局初步形成,科技创新对产业发展的推动作用不断强化。

第二节 面临形势

随着全球环境问题的日益凸显,绿色经济作为实现可持续发展的重要途径,得到了国际社会的普遍认可,节能环保市场规模持续增长,在应对气候变化和生态环境保护方面的技术、产品需求,为节能环保产业发展带来了新的机遇。我国作为绿色发展理念的积极推动者,具备做强、做大、做优节能环保产业的基础。我市固有的雄厚工业基础和独特地域优势为打造立足沈阳、面向东北、辐

射全球的节能环保产业基地提供了优势条件,高质量发展节能环保产业迎来前所未有的机遇。

一是国际节能环保产业市场日益扩大。在应对国际金融危机和全球气候变化的挑战中,世界主要经济体都把实施绿色新政,发展绿色经济作为刺激经济增长和转型的重要内容。一些发达国家利用节能环保方面的技术优势,在国际贸易中制造绿色壁垒,节能环保设备和技术的需求将快速增长,发展节能环保产业是在新一轮经济竞争中占据有利位置的重要手段。另外,随着全球环境问题的日益突出,国际间的环保合作将得到进一步加强,各国在环境治理方面的合作也将为节能环保产业带来重要的发展机遇。

二是国内节能环保产业空间加速释放。党的二十大以来,我国已迈向全面建设社会主义现代化国家新征程。推动经济社会绿色化、低碳化,是实现高质量发展的关键环节,是解决我国资源环境生态**环境**问题的基础之策,是建设人与自然和谐共生的内在要求。我国生态文明建设进入了以降碳为重点战略方向、推动减污降碳协同增效、实现生态环境质量改善由量变到质变的关键时期,双碳战略持续走深走实,污染防治工作不断深入,“意见”和国内稳中求进的政策措施,为节能环保产业带来新的活力,“两重两新”政策为节能环保产业发展提供丰富的应用场景。随着节能环保标准不断提高,节能降耗、减污降碳、资源高效利用、环境保护、生态修复向纵深推进,节能环保产业迎来了前所未有的机遇。

三是我市发展节能环保产业具有多重战略机遇。辽宁省以

习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻落实习近平总书记关于东北、辽宁全面振兴发展的重要讲话和指示精神，以及《国务院办公厅关于加快发展先进制造业集群的意见》，全面部署了节能环保产业在内的 22 个产业集群，节能环保产业成为辽宁省经济社会发展的重要组成部分。我市作为东北振兴的桥头堡，东北亚国际中心城市的定位以及中欧班列的开通，使沈阳成为连接欧盟、中亚以及日韩等地区和国家的重要枢纽，节能环保领域的国际合作空间进一步拓展。打造全国先进制造业基地、东北现代服务业中心、区域性科技创新高地的目标，需要以发展“新质生产力”为抓手，以节能环保产业为支撑，推动工业生产绿色转型、能源结构调整、资源再生利用和环境治理能力现代化，实现生态环境高质量保护和经济社会高质量发展。目前我市节能环保产业产业门类较为丰富，且具有装备制造业优势，已形成了以节能环保装备为主导、资源再生利用为补充、“双碳”和节能环保服务为支撑的产业体系，具备了良好的发展基础。

第三节 主要问题

“十四五”以来，我市节能环保产业发展虽然取得显著成效，但与节能环保产业高质量发展要求相比仍然存在一定差距，面临一系列突出问题。

一是产业发展系统谋划不足。长期以来我市节能环保产业偏向于自主发展，缺乏系统的规划指导，导致节能环保企业规模普遍偏小，产业特色不明显。全市节能环保产业空间布局呈分散化态

势,产业集中度低,小、散、弱特征明显,协同优势没有得到充分发挥。新技术开发、技术集成和设备成套化能力弱,节能环保企业在业务布局、市场竞争等方面实力较弱,集群带动效应不明显。

二是产业集聚缺乏龙头领军企业。沈阳市节能环保产业起步较晚,市场优势、资源优势 and 区位优势发挥不全面,未能将环保产业确定为重点发展产业,导致对国内节能环保行业龙头企业吸引力不足。缺少对本地节能环保龙头企业培育,龙头企业带动作用尚未形成,耦合共生的上下游产业链条尚未形成,各领域头部企业较为分散,未形成规模化的产业园,使得在产业带动、招商引资、人才引进等方面受到一定限制,相比先发地区产业集聚度有较大差距。

三是产业壮大支撑要素配给不足。沈阳市绿色发展机制体制有待健全,促进环保产业加快发展的配套政策、公共服务有待完善。对于产业链缺失环节和技术薄弱领域,缺乏有针对性的政策引导和鼓励,企业发展受限于资金壁垒、品牌影响力弱、政策扶持不足等因素,导致抗打击能力较弱,面临较大的发展风险。统计指标体系操作性不强,行业界定困难,不利于产业统计监测考核和分析预测。

总的来看,节能环保产业发展机遇与挑战并存,机遇大于挑战。要辩证认清形势环境,增强机遇意识和风险意识,准确识变、科学应变、主动求变,善于在危机中扬长补短抢抓新机遇,于变局中开创新局面,将潜在机遇转化为现实发展新动能,结合沈阳市发展先进制造业产业集群的总体部署打造节能环保产业新赛道。

第二章 总体要求

第一节 指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导,全面贯彻党的二十大精神 and 二十届二中、三中全会精神,全面贯彻习近平经济思想、习近平生态文明思想,深入贯彻落实习近平总书记关于东北、辽宁全面振兴发展的重要讲话和指示精神,执行“两重两新”战略,落实《推动大规模设备更新和消费品以旧换新行动方案》和“意见”,立足新发展阶段,完整、准确、全面贯彻新发展理念,推动经济社会发展绿色转型,围绕辽宁省和沈阳市全面振兴新突破三年行动方案,抢抓节能环保产业发展新机遇,锻长板、补短板,积极推进引资、引技、引智合作,加快建链、补链、强链、延链,培育具有核心技术的领军骨干企业,推动形成更具韧性、竞争力和影响力的节能环保产业集群,为经济发展提供新动能。

第二节 基本原则

立足基础,突出优势。以节能环保装备与产品制造优势产业为基础,以资源再生利用产业与环境基础设施建设与运维产业为补充,以构建节能环保服务模式为保障,以“双碳”产业与创新产业为动能,依托“两重两新政策”,结合各地发展定位,明确各县区节能环保产业发展方向,培育壮大龙头骨干企业,谋划储备一批特色经济和优势产业,打造具有核心竞争力的产业集聚区。实现优势产业率先突破,以点带面、配套联动,提升全市节能环保产业发展水平。

市场主导,政府推动。充分发挥市场配置资源的决定性作用,注重市场化导向,政府健全政策激励机制,完善行业标准体系,营造公平竞争、规范有序的市场环境,适度加强政府监督管理,优化调控指导方式。坚持“引进来”、“走出去”并重,推进科研院所、高校建立更为灵活的科技创新和成果转化制度,以企业为主体、以需求为引领,打造“政产学研用”一体化科技创新平台、政策研究智库。

创新驱动,绿色转型。深入实施创新驱动发展战略,强化企业创新主体地位,加速集聚引领产业发展的高端人才,加快突破具有自主知识产权的关键核心技术,不断增强科技成果转化能力。坚持生态优先、绿色发展,深化大数据、云计算、量子通信、人工智能等新一代信息技术与节能环保产业发展全过程融合,推动能源资源利用从低效率、高排放向高效、绿色、安全转型,加快从规模速度型粗放增长转向质量效益型集约增长,实现产业和生态环境协调可持续发展。

龙头引领,产业集聚。充分发挥创新骨干企业的龙头带动作用,带动打造“专、精、特、新”中小微企业群,形成分工合理、协作密切、特色鲜明的产业链。落地开工一批科技含量高、市场竞争力强、辐射带动作用明显的龙头企业,突破关键核心技术,抢占产业发展制高点。引导关联企业向重点区域集聚,加快形成产业体系和产业链条,推动节能环保产业由集聚发展向集群发展全面提升。

第三节 发展目标

——近期目标(2024—2025年)。到2025年,节能环保产业体系不断完善,绿色发展基础进一步扎实,空间集聚格局基本形成,全市节能环保产业规模达到400亿元。新增竣工投产项目不低于25项,开工建设项目不低于60项,洽谈落地项目不低于20项,建立较为完善的碳工作机制,探索建立2—3项产品碳足迹因子库。

——中远期目标(2026—2030年)。到2030年,全市节能环保产业实现多元化发展,建立功能完备、适应产业发展的节能环保科技创新体系,形成一批具有自主知识产权的关键核心技术成果,在节能产品、环保装备、碳捕集利用封存技术与装备、资源循环利用等方面取得新突破,达到国际先进水平,走出一条绿色低碳引领产业高质量发展道路,产业规模达到1000亿元。培育10家以上节能环保龙头企业,100家核心企业和1000家特色企业,上市公司不低于5家,新增大型节能环保产业基地3个,建立完善的碳核算、碳计量、碳普惠机制,形成30个产品碳足迹因子库,开发20个碳排放方法学。健全绿色金融体系和碳金融标准体系,与国际国内先进产品接轨。

第三章 发展布局

第一节 发展方向

立足沈阳市产业发展基础,依托重点产业功能区,明确产业发展重点方向,科学布局生产基地、产业链条、科技研发等功能模块,

整合我市现有高效节能产业、生态环保产业、资源循环利用产业、绿色低碳产业、环保服务业等优势基础,建立 1+4+N 的产业发展体系。

——“1”:双碳产业。双碳技术开发应用与双碳服务产业。

——“4”:现有优势产业。资源再生利用产业、节能环保装备产业、环境基础设施建设与运维产业、节能环保服务产业。

——“N”:配套产业。以绿色发展需求和节能环保产业集群建设为牵引的产业链配套产业,包括零部件、绿色能源供应、新型材料等。

第二节 空间布局

坚持精准化、特色化、差别化发展道路,依托各县区位优势、资源禀赋和产业基础,按照全域覆盖、多区域协同的工作思路,遵循节能环保产业分布规律和工业化城镇化发展布局,突出布局合理、产业集聚、特色鲜明的原则,着力构建“两区三园两地多组团”的节能环保产业发展空间格局。

——两区:在沈阳经济技术开发区,依托现有优势工业基础,大力发展节能环保装备制造集聚区;在沈阳—欧盟经济开发区,依托汽车产业链,发展减污降碳协同创新产业示范区。

——三园:在苏家屯区和沈北新区,以生活垃圾资源化利用为牵引,分别建成老虎冲循环经济产业园和大辛循环经济产业园,打造百亿循环经济产业园;在辽中区,依托现有环保 A 园和 B 园产业基础,全面引入废物高值化利用产业,大力推进低碳环保资源再

生产业园建设。

——两地：在浑南区，依托科教、高新技术资源，积极建设节能环保产业科技创新策源地；在皇姑区，依托中化环境和省环保产业集团，全面建设节能环保服务业集聚地。

——多组团：鼓励各地区，以促进经济社会绿色发展为支撑，结合现有产业基础，形成差异化、专业化、特色化的产业组团，包括废纸再生组团、废旧塑料利用组团、废旧汽车与动力电池拆解利用组团、再制造组团、产业链配套组团、现代节能环保服务业组团、科技创新组团等。

第四章 重点任务

立足我市产业发展实际，着眼产业未来发展需求，结合沈阳市资源、区位和市场优势，培育和招引一批龙头领军企业，落地开工一批重点项目，储备一批创新成果，推进产业集聚，完善产业链条，打造节能环保装备与材料新高地、区域资源再生利用主阵地、环境治理与设施运维示范地、节能环保高效服务策源地和东北“双碳”产业创新地。

第一节 打造节能环保装备与材料新高地

1. 技术引领，做强节能装备与产品

巩固节能型变压器、风机、电机、电梯、环保开关等优势，发展电气机械、控制机械等高效节能设备和产品，鼓励和推广新型燃气炉窑节能型炉窑、生物质锅炉、氢燃料窑炉、分布式热电联产和热电冷联供装备、余热余压利用装备、锅炉燃烧自动控制装备、能源

智能监控装备,发展建筑建材节能技术和装备,做精节能节水装备。培育一批龙头企业和科技领军企业,完善产业链配套,推动高效节能产业链梯次发展。招引签约一批节能检测设备和零部件生产企业,开工建设一批装备制造和产品生产基地,竣工投产一批产业链配套项目。以“两重两新”战略为契机,加快推广节能环保产品,分行业分领域实施节能降碳改造。

2. 需求拉动,发展壮大环保装备

聚焦水污染防治、大气污染防治、土壤污染防治、固废处置等重点领域,大力发展高盐工业废水、循环水(电法)绿色节能减污、VOCs收集处理、高炉及焦炉煤气精脱硫、SCR脱硝及失效催化剂再生技术、碳捕集、利用与封存、重金属协同处置、生活垃圾智能分选等技术和装备,推进环境保护专用设备制造生产能力提升。围绕废气、废水、持久性有机污染物和新兴污染物监测,发展污染源自动检测、重金属和有机物在线监测、便携式应急检测等装置,培育环境监测设备制造产业。发展非电行业废气超低排放、有机废气等治理、固废资源化利用等技术和装备,推广流域水环境生态修复集成技术装备,创新土壤污染防治与修复技术和装备。谋划储备一批本地先进环保装备培育工程,签约引进大型龙头企业在沈落地环保装备制造基地。

3. 创新牵引,做优节能环保材料

以环保药剂、可降解材料、废弃材料再利用等为重点领域,聚焦工业废气、废水、废液处理与处置、市政污水处理、自来水净化等

重点行业,推动发展低温脱硝催化剂、高效活性炭、除臭剂、VOCs 高效吸附催化材料、土壤污染修复药剂、高性能水处理药剂、污水治理新型膜材料。发挥沈阳材料科学国家研究中心、中国科学院金属研究所、东北大学、辽宁大学创新优势,联合一批节能环保装备制造和环境治理龙头企业,加强创新载体建设,促进绿色环保药剂、绿色建筑材料、过滤材料、低频吸声隔声材料等的科技创新与成果转化。鼓励研发一批节能环保新材料,积极招引一批环保与材料制造重点企业,推动落地一批环保药剂与材料制造生产项目。

专栏 1 节能环保技术装备与材料

产业布局:以经济技术开发区为重点发展区域,以浑南区为主要科技创新支撑区域,以其他区域为补充配套区。

重点企业:沈鼓集团股份有限公司、北方重工集团有限公司、沈阳华德海泰电器有限公司、特变电工沈阳变压器集团有限公司、三一重工股份有限公司、赛莱默水处理系统(沈阳)有限公司、沈阳恒久安泰环保与节能科技有限公司、沈阳金豹企业(集团)有限公司。

招引目标:广东省永道生态集团有限公司、中节能环保集团有限公司、北控水务集团、康恒环境沈阳西部环境有限公司等重点企业。

重点项目:电力节能设备生产基地项目、稀有金属装备智能制造项目、节能矿山设备产业园项目、环保气体绝缘开关设备智能化生产线改建项目、新威霸先进清洁设备生产基地项目、高效节能大功率变频器产业化项目、环保装备工业园项目。

第二节 打造区域资源再生利用主阵地

1. 全域覆盖,强化废物利用处置

逐步完善工业、城乡生活、农业等固废资源循环利用体系。积极推进粉煤灰、煤矸石、冶炼渣、化工废渣等工业固废在建材制造、

井内回填、矿山生态修复等领域利用,推动沈阳市资源循环利用企业从“废品买卖型”向“环境服务型”转型升级。围绕源头减量,完善生活垃圾分类投放、分类收集、分类运输、分类梯度培育绿色制造企业,累计培育绿色工厂 252 户处理的全链条体系,大力发展城乡生活垃圾可回收物利用、焚烧发电、生物处理等资源循环产业。扶持秸秆覆盖还田、腐熟还田、堆沤还田技术,打造以秸秆为主要原料的生物质发电和秸秆固化成型燃料加工示范基地。围绕农作物秸秆、林业废弃物等非粮生物基,创建沈阳市生物基产品制造示范区。推动畜禽粪污处理产业快速发展,加强有机肥厂、沼气发酵等畜禽粪污处理企业建设,推进畜禽粪污资源化、肥料化利用。建立农膜回收处理中心,推动农膜减量、农膜替代、农膜收集、农膜回收等技术应用。落地开工一批工业固废综合利用项目,竣工投产一批城乡生活垃圾处理回收项目,谋划储备一批农业废弃物综合利用工程。

2. 建链补链,推进资源再生利用

大力发展资源循环利用产业,扩大对原生资源的替代规模。推进废轮胎低温连续热裂解、轮胎分解、炭黑研磨造粒,建设废轮胎低温连续裂解生产线、废轮胎制造胶粉生产线。发展再生纸业,壮大箱板纸、再生牛卡纸、再生瓦楞纸产业。鼓励再生塑料精深加工,建设再生塑料颗粒生产线,重点发展再生塑料颗粒、工业丝纤维等再生材料。发展风电拆解产业,健全退役风力发电机组拆解与利用产业链。提高沈阳热电联产效能,推进垃圾发电余热资源

利用。引入“大数据”、“人工智能”等新一代产业技术,构建“互联网+再生资源”模式,建设再生资源产业数字化平台。谋划一批资源回收装备应用和资源利用项目,推进废旧轮胎利用项目投产达产项目,加速布局风机拆解项目,签约落地一批再生塑料精深加工项目。

3. 创新驱动,着力发展再制造业

发展报废汽车回收、预处理、拆解、破碎、资源化利用产业链,开展汽车核心零部件发动机、变速箱、车架、工程机械、工业机电设备、矿采机械装备等再制造。废弃物循环利用体系,拓宽废钢铁、废有色金属收集渠道,建设废钢铁、废有色金属回收加工中心,推进废钢铁、废有色金属收集、分类、拆解、加工一体化发展。建立一套科学、完善的电池健康状态评估体系,推动动力电池梯次利用和拆解回收,推进动力电池再制造企业高质量发展。布局飞机拆解业务,谋划储备一批专业飞机拆解企业,完善飞机零部件维修与再制造产业,加速铝制蒙皮和框架回收冶炼。建立健全固体废物处理设备回收体系,扶植“资源—产品—废旧产品—再制造产品”的循环经济模式。鼓励沈阳地区科研院所与企业联合,推广再制造技术装备,提升零部件制造水平,推动高端工业阀门再制造、冶金连铸连轧线轧辊修复、激光熔覆成形、再制造零部件表面喷丸强化等技术应用,促进新兴领域高端再制造产业发展。落地开工一批汽车动力电池再制造资源循环利用项目,谋划储备一批专业飞机拆解企业,招引签约一批设备拆解、修复与升级再利用企业。8 1 3 6 A 3 3

专栏 2 资源再生利用

产业布局：苏家屯区老虎冲循环经济产业园、沈北新区大辛循环经济产业园、辽中区低碳环保资源再生产业园，新民再生纸业组团、沈北汽车拆解和废钢资源利用组团、于洪动力电池拆解利用组团。

重点企业：沈阳新基发展有限公司、沈阳远大环境有限公司、沈阳远大智能工程集团股份有限公司、中化环境科技工程有限公司、玖龙纸业(沈阳)有限公司、宋氏集团、大智农牧科技集团有限公司和沈阳玉心物资有限公司。

招引目标：沈阳再生资源集团、沈阳中科凌胜能源科技有限公司、韩国 C&K 物产协会、国电投山东生态能源有限公司。

重点项目：辽宁低碳环保再生资源产业园的废塑料加工项目、食品级再生塑料生产等项目，老虎冲厨余垃圾无害化处理项目、老虎冲固化飞灰填埋场二期工程、大辛固化飞灰填埋场二期工程等系列项目、沈阳中化再生资源产业园危废资源化项目、沈阳再生资源产业园二期综合利用项目、沈阳中化再生资源产业园危废资源化项目、康平县东关梁家工业园煤矸石综合利用项目。

第三节 打造环境治理与设施运维示范地

1. 补齐短板，健全环境治理设施

培育环境基础设施建设产业上下游企业，推动生活污水收集处理设施“厂网一体化”。因地制宜，推动雨污分流改造和老旧管网修复更新，加快推进污水资源化利用，结合现有污水处理设施提标升级、扩能改造，系统谋划污水再生利用设施。统筹城乡垃圾处理设施布局和能力，完善农村生活垃圾收集、转运、处置设施和模式，加强可回收物回收、分拣、处置设施建设。推进工业园区固体废物处置及综合利用设施建设，提升处置及综合利用能力。竣工投产一批城镇污水管网覆盖和雨污分流改造项目，开工建设畜禽

粪污收集利用项目,谋划一批危险废物细化分类利用项目。

2. 多元互动,完善生态基础措施

完善城市生态基础设施体系,布局生态基础设施创新实践产业,推动城市经济全面、协调、可持续发展。以生态文明示范城市、“海绵城市”建设的常态化为切入点,实施绿色生态城区、生态廊道、雨水提标、公园绿地、滨水空间等生态项目,培育生态基础设施创新实践产业链相关企业。以沈阳市“绿水青山就是金山银山”实践创新基地为示范,研发建设生态系统天地空立体观测和野外定位观测研究网络、生态资产评估监管网络、生态减灾预警及决策支撑系统,落地开工一批生态系统功能状态演变、生态基础设施建设等项目,形成“项目促进研发、研发优化产业”的良性“政产学研用”发展模式。提升参与主体活跃度和生态基础设施产业发展空间,为拥有核心竞争力的优质企业提供良好发展机遇。谋划储备一批生态系统功能状态演变、生态基础设施建设等项目,落地开工一批生态基础设施提标改造项目。

3. 多措并举,提升设施运维效能

围绕环境基础设施建设产业,以提升运维效率与质量为导向,推进环境基础设施运维产业发展。加快培育具有创新力、竞争力的运维企业,鼓励技术能力强、运营管理水平高、信誉度良好、有社会责任感的市场主体公平进入环境基础设施领域。充分运用大数据、物联网、云计算等技术,推进城市污水处理及资源化利用、生活垃圾处理、固废危废处置、环卫、园林绿化等系统传统基础设施数

字化、网络化、智能化升级改造,加强设施远程监控、智能预警和故障预测等能力建设,提高设施运行效率和故障响应速度。以环境基础设施监测感知网络化、运营管理智能化为导向,加强泛在感知、终端联网、智能调度等技术研发和体系构建,对接城市运行管理服务平台,支撑城市运行“一网统管”,提高运维效率和准确性,促进环境基础设施运维产业高质量发展。招引签约一批社会各类资本积极参与运营和维护产业。

专栏3 环境治理与设施运维

产业布局:多区联动,以现有环境治理设施为基础,以长远需求为导向,全市协同布局。

重点企业:辽宁铁强节能环保建材有限公司、光大环保能源(沈阳)有限公司、沈阳新基环保有限公司、国家能源集团、沈阳中城城市矿产资源开发集团有限公司。

招引目标:北控水务集团、盈峰环境科技集团股份有限公司。

重点项目:沈阳市大件垃圾处理厂、沈阳市装修垃圾处理厂、柳河新民市段河道生态保护工程、白塔堡河水系建设工程、辽河干流支流河口湿地项目、蒲河重点支流河道湿地生态修复工程、老龙河兴隆山河口湿地修复工程、蒲河北桥—吴家屯橡胶坝河道疏浚工程、妈妈街排干、黑鱼沟三排干清淤工程、蒲河流域水环境综合治理等项目,沈北新区生态环境综合治理与绿色产业融合发展 EOD 项目(沈北)、沈阳近海经济区北三路(开发大道西侧)雨水管线项目。

第四节 打造节能环保高效服务策源地

1. 智慧赋能,加大评估与监测供给

充分发挥数字经济产业园区等平台的支撑引领作用,整合数字生态资源,构建数字生态创新联合体,支持环保决策。加快污染

物监测治理远程智能控制系统平台的开发应用,深入分析远程监控数据,为污染物治理运维提供优化策略,提升治污效率。围绕典型工业园区、饮用水源地、农产品产地、辽河流域等重点区域和石化、化工、印染、医药等重点行业,加速推进新污染物环境风险评估技术体系构建,提升调查评估、分类治理、识别评价能力。利用沈阳市现有生态环境监测网络,针对沈阳化学工业园、沈阳市危险废物填埋场、沈阳市大辛和老虎冲垃圾填埋场地下水质量调查和沈阳市典型污染地块土壤环境质量调查等重点任务,着力提升水、气、土、噪声等溯源技术和智能监测水平。招引签约一批战略合作伙伴,建立集技术研发、设备制造、运维管理和投融资管理为一体的环境评估与监测体系。壮大市场主体,发挥聚集效应,打造现代化的生态环境评估与监测服务产业链,为沈阳市“节能环保产业集群”提供更加优质、高效和专业的环境监测分析服务。

2. 产学研联动,健全环境治理服务体系

构建标准化环境治理服务体系,推进环境污染第三方治理产业发展。建立“研发设计—装备制造—工程施工—运营服务”环境治理标准化服务体系,推动智能化方案设计服务产业链延伸,打造沈阳市节能环保智能化方案设计服务特色产业。优化排污许可管理体系,为循环化改造、能量梯级利用、水资源循环使用、环境污染治理等提供高水平服务供给,积极推行环境污染第三方治理服务模式。推进大气、水、土壤、固体废物污染防治等技术装备,以及水资源、农业固废、固废利用处置等领域技术装备应用,推进沈阳都

市圈大气联防联控技术集成与示范基地。谋划落地一批清洁供暖改造,非电锅炉供暖改造,绿色品牌创建等服务项目。

3. 厚植底蕴,提升绿色发展服务能力

鼓励针对沈阳重点用能企业开展节能咨询、诊断、设计、融资、改造、托管等“一站式”综合服务,推广合同能源管理商务模式咨询、合同能源管理融资服务。推进东北地区环境综合治理国家重大科技专项实施,形成区域经济的良性循环。加快推进沈阳市生态环境提质和乡村生态振兴,持续推进沈阳市生态修复和功能完善工程,系统化推进“海绵城市”建设。依托沈阳市棋盘山、丁香湖丰富的自然资源,培育以养生旅游为特色的健康养生产业体系。加快推进沈阳市生态环境提质和乡村生态振兴,构建循环农业产业链,推动形成优势特色产业集群。谋划储备一批重大科技项目和科技工程,落地开工一批区域性健康养生产业基地,认证一批现代生态农业产业园。

专栏 4 节能环保高效服务

产业布局:浑南科技创新策源地、皇姑服务业聚集区为主,其他区域为补充。

重点企业:沈阳三九药业有限公司、辽宁沈阳机器人中试基地和沈阳东泰环保产业有限公司。

招引目标:清洁供暖改造,非电锅炉供暖改造,绿色品牌创建等服务项目。

重点项目:人和环境保洁服务区域总部项目、生活垃圾磁化低温热解气化装置项目和集中式快速充电站项目、生态保护与旅游发展一体化的精品生态旅游基地和生态友好型旅游项目。

第五节 打造东北“双碳”产业创新高地

1. 金融助力,强化“双碳”服务

建立健全碳金融服务体系,加强对碳配额分配、碳排放权发放、抵押和交易的统一指导。建设沈阳碳信息管理平台,实现碳信用信息的标准化、规范化、精细化管理。健全绿电交易、绿证交易等市场机制,推动碳交易市场与国际国内标准接轨。落地开工一批绿色信贷、绿色债券、绿色投资基金、绿色融资租赁、绿色保险项目,推动碳资产抵押融资、回购交易等产品规模化应用。创新碳金融产品,丰富碳市场的金融工具,开发新型碳普惠金融产品和服务,延伸绿色金融服务半径。推进低碳技术咨询、企业碳管理咨询、碳市场咨询、低碳产品第三方认证,打造沈阳碳金融服务特色品牌。招引签约一批碳期货、碳期权、碳质押贷款等金融产品项目。

2. 数字驱动,盘活碳数据资产

聚焦绿色低碳数字基础设施建设,发展测量设备、控制器、微处理器、执行信号输出器、存储单元、通讯模块和区块链服务器等碳数据硬件,加快推进基于遥感、卫星定位导航和无人机的三维空间碳排放监测系统研发。支持发展连续排放监测系统、用户电表耦合碳排放量监测系统、硫化过程嵌入式碳排放监控与检测系统等产品。推动大数据、人工智能、区块链等新一代信息技术在碳数据分析、预测领域的创新设计应用,大力发展软件开发及测试外包、数据加工及分析外包、新技术服务外包等服务。发挥沈阳碳数据中心资源集聚优势,构建企业降碳决策分析、数据分析预测、运

行维护优化服务等碳数据开发利用场景。落地开工一批碳数据技术服务产业项目,谋划储备一批碳数据中心及碳数据服务产业项目。

3. 对标先进,发展“双碳”装备

深化“碳达峰、碳中和”试点示范建设研究工作,大力发展战略性新兴产业,加速推进传统产业的绿色低碳转型进程,鼓励引导城市、产业园区等绿色低碳转型先行先试。推进部署工业流程减排降碳与资源能源高效利用、碳捕获与转化技术、减污降碳协同控制及资源化利用等前沿技术的研发应用,并规划培育碳捕集与氮肥联产的新兴产业。加快构建碳计量、碳监测体系建设,以沈阳—欧盟经济开发区入选国家首批减污降碳协同创新产业园区试点为契机,聚焦汽车整车全生命周期、汽车零部件制造业升级、资源循环减废降碳等领域探索减污降碳协同新模式。面向钢铁、建材、石化、有色等重点工业领域深度碳减排的需求,发展绿色“双碳”工艺系统设计、制造、服务产业。落地开工一批推进国家减污降碳协同创新项目,谋划储备一批碳减排、碳转化、碳捕捉等技术研发项目。

专栏 5 东北“双碳”产业创新

产业布局:大东区汽车产业园及国际研创园、沈阳—欧盟经济开发区和沈阳金融商贸经济开发区。

重点企业:中科科林节能环保科技有限公司、沈阳博宇科技有限责任公司和广电计量检测(沈阳)有限公司。

招引目标:碳数据硬件研发生产项目、碳减排、碳转化、碳捕捉、碳封存技术项目,碳盘查、碳核查、碳资产管理类项目。

重点项目：碳数据技术服务产业项目、碳数据中心及碳数据服务产业项目、辽宁碳排放权交易及抵质押服务中心建设项目、碳信用登记交易平台建设项目。

第五章 保障措施

坚持政治引领,加强战略性、系统性、整体性谋划,以强有力的组织领导、系统的政策支持、精准的招商保障、完备的专业支撑,完善的考核机制,推进沈阳市节能环保产业高质量发展。

第一节 强化组织领导

在市委、市政府的领导下,市节能环保产业集群专班专项推动,建立推进节能环保产业集群发展的部门和地区协调机制,强化市区相关部门的沟通和协调,加强对规划实施的指导以及重大项目布局、产业政策制定、财政资金安排等重要事项的统筹协调,及时研究解决产业集群发展中的重大问题。分阶段编制节能环保产业集群行动方案,分解落实规划任务,明确进度安排和考核机制,市区各相关部门按照明确的责任分工抓好相关工作,统筹做好辖区内节能环保产业的培育和招引,全面推进重点项目“四个一批”专项行动,精心组织、科学有序推进,实施清单化、项目化、工程化管理。

第二节 加强政策支持

积极贯彻落实国家、省重大节能环保政策制度,全力争取国家、省级高质量发展、技术改造、节能减排等项目资金,支持节能环保重点工程。充分利用我市现有的产业发展政策,对企业绿色发

展、资源循环利用、绿色品牌创建、项目招引落地等给予节能环保产业政策支持。制定发布《沈阳市促进节能环保产业发展若干措施》，围绕企业培育、产业集聚、项目实施等需求，提出在技术改造、科技创新、人才引育、资金筹措，税收优惠等方面的扶持政策。建立绿色金融和碳金融等金融政策，为产业主体壮大和产品出口提供金融支持。

第三节 完善招商保障

突出政府引导和市场主导，市区两级联动细分领域、明确主攻方向，确定重点招商地区和企业，建立有效招商信息库，充分运用专业招商、委托招商、“基金+产业”招商、线上招商等模式，实施精准招商。发挥在沈国企带动作用，分产业建立行业协会商会等战略合作关系，为产业发展提供技术路线、招商重点等决策支持。积极引导我市企业参加德国慕尼黑国际环保博览会(IFAT)、澳门国际环保合作发展论坛及展览(MIECF)等国际大型环保展会参展推介，塑造我市节能环保产品与装备知名品牌。依托沈阳国际装备制造制造业博览会，建立节能环保产业专区，探索建立沈阳节能环保产业发展论坛及展览，打造沈阳节能环保产业品牌。

第四节 推进队伍建设

针对产业链急需紧缺人才，落实兴沈英才计划，有针对性地引进国内外高端人才，分层次、有计划地引进一批能够突破产业关键技术、带动产业系统发展的科学家和创新领军人才。鼓励企业、科研院所、高等院校联合建立人才培养基地，加强节能环保专家团队

建设,为节能环保领域的技术支持及战略咨询提供保障。充分发挥产业联盟、新型研发机构等在技术推广、项目对接、标准制定、政策咨询等方面的支撑作用,强化协会组织在行业管理、组织协调等方面作用,搭建技术、人员交流与培训平台,为产业的发展和升级提供基础支撑。

第五节 健全考核机制

加强节能环保项目管理,强化企业主体责任,加大投资力度,统筹推进项目如期投产发挥作用。探索实施动态管理和评估,建立节能环保项目考核评估机制,组织相关部门定期对已备案项目的开工建设、投产验收、安全运行等情况进行考核。建立节能环保产业信息共享机制,实现相关部门信息高效互通、协调一致,健全常态化信息统计上报制度,提升节能环保产业统计、监控及行业信息的数字化管理水平。