

**安徽省新能源和节能环保产业
发展规划
(2022-2025)**

**安徽省生态环境厅
赛迪顾问股份有限公司**

二〇二二年八月

目 录

前 言.....	1
第一章 发展背景.....	2
一、全球.....	2
（一）新能源产业.....	2
（二）节能环保产业.....	4
二、全国.....	6
（一）新能源产业.....	6
（二）节能环保产业.....	8
第二章 安徽省产业基础分析.....	10
一、发展现状.....	10
（一）产业政策环境良好.....	10
（二）产业规模快速增长.....	10
（三）空间布局初步形成.....	11
（四）创新能力持续增强.....	11
二、优势与不足.....	17
（一）机遇与优势.....	17
（二）挑战与不足.....	18
第三章 总体思路.....	21
一、指导思想.....	21
二、基本原则.....	21
三、发展目标.....	22
第四章 发展重点.....	24
一、做强做优新能源产业.....	24

（一）重点领域.....	24
（二）发展路径.....	29
二、培育壮大高效节能产业.....	32
（一）重点领域.....	32
（二）发展路径.....	33
三、巩固提升先进环保产业.....	35
（一）重点领域.....	35
（二）发展路径.....	38
四、优化升级资源循环利用产业.....	40
（一）重点领域.....	40
（二）发展路径.....	42
五、加快布局碳汇产业.....	43
（一）重点领域.....	43
（二）发展路径.....	44
第五章 区域布局.....	46
第六章 重大工程.....	48
一、科技创新加速工程.....	48
（一）夯实科技创新基础.....	48
（二）推动产业成果转化.....	48
二、产业主体培育工程.....	49
（一）强化龙头企业支撑.....	49
（二）培育壮大中小企业.....	49
三、产业集群建设工程.....	50
（一）推动产业集群示范.....	50

（二）提升集群内生动力.....	51
四、人才体系构建工程.....	51
（一）建立人才招引体系.....	51
（二）完善人才发展机制.....	52
五、产业数字转型工程.....	52
（一）强化数据要素支撑.....	52
（二）加快产业数字转型.....	53
六、品牌质量强化工程.....	54
（一）强化区域品牌建设.....	54
（二）建立品牌管理体系.....	54
七、双碳目标引领工程.....	55
（一）建设低碳示范试点.....	55
（二）构建综合服务平台.....	55
第七章 保障措施.....	57
一、深化体制改革，加强组织协调.....	57
二、优化营商环境，促进提质增效.....	57
三、强化金融支撑，拓宽融资渠道.....	58
四、加强政策支持，完善要素保障.....	59
附件 1：发展重点领域基础分析.....	60
附件 2：发展重点领域产业链图.....	67

前 言

新能源和节能环保产业是国家重点发展培育的战略性新兴产业，对于推动我国新时代生态文明建设、加快构建现代能源体系、实现碳达峰碳中和战略目标具有重要支撑作用。安徽省作为我国长三角一体化发展和中部地区崛起的战略交汇要地，承担着带动区域经济社会高质量发展、工业经济高水平跃升的重要历史使命。“十四五”时期，安徽省加快发展现代产业体系，打造具有重要影响力的新兴产业聚集地，坚持把做实做优做强实体经济作为主攻方向，大力实施制造强省、质量强省战略，将新能源和节能环保产业列为十大新兴产业之一重点发展。

本规划根据《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》《“十四五”可再生能源发展规划》《安徽省国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》《关于大力发展十大新兴产业打造具有重要影响力新兴产业聚集地的意见》《安徽省“十四五”生态环境保护规划》等编制，规划期为 2022-2025 年

本规划中新能源和节能环保产业是指《战略性新兴产业分类（2018）》（国家统计局令第 23 号）中“6 新能源产业”和“7 节能环保产业”中包括的国民经济行业分类。

第一章 发展背景

一、全球

为有效应对全球气候变化、全球能源危机、生态环境变化等系列重大问题对人类生存发展环境造成的日益加剧的影响，加快能源结构调整，深化生态环境治理，成为当前全球各国经济社会发展中的重要任务，新能源产业和节能环保产业作为两大抓手近年来在全球范围内得到快速发展。

（一）新能源产业

能源危机与气候变化问题加剧，推动全球新能源产业快速发展。在应对能源危机和气候变化问题双重压力下，全球新能源产业发展逐步加快。截至 2021 年底，全球新能源的装机总量达到 1839.0GW，同比增长 9.1%。其中，光伏装机总量预计达到 843.0GW，同比增长 19.0%；风电装机总量预计达到 837.0GW，同比增长 12.3%；生物质能发电装机总量预计达到 143.4GW，同比增长 7.8%；地热能发电装机总量预计达到 15.6GW，同比增长 11.2%。

光伏和风电仍是全球新能源产业发展重点，亚洲新能源发展全球领先。分领域来看，光伏和风电在全球新能源结构中均占据绝对主体地位，截至 2021 年底，光伏和风电装机总量全球占比分别达到 45.8%和 45.5%。分地区来看，亚洲、欧洲和北美地区是全球新能源产业发展的领先地区，截至 2021 年底，新能源装机总量分别占全球总量的 47.5%、21.1%

和 14.9%。

全球新能源发电度电成本持续下降，带动行业投资热度稳中有升。2021年，全球光伏基准度电成本为 0.043 美元/kWh，较 2014 年下降 75%；陆上风电基准度电成本为 0.043 美元/kWh，较 2014 年下降 52%；海上风电基准度电成本为 0.085 美元/kWh，较 2014 年下降 63%。在全球煤炭价格持续增长背景下，新能源发电成本已经接近或低于煤电 0.064 美元/kWh 和气电 0.073 美元/kWh 的发电成本，带动了行业投资热度的持续增长。2021 年全球对新能源转型的投资总额达到 7550 亿美元，广泛涉及新能源发电、储能、可持续性新能源材料等多领域。

新能源在未来全球能源结构将占据重要战略地位，政策法规引导产业良性发展。美国早在 2009 年出台了《2009 年美国清洁能源与安全法案》，将新能源计划转变为国家能源战略的核心；欧盟于 2009 年发布《气候行动和可再生能源一揽子计划》以保障新能源产业在欧洲地区的健康持续发展，并于 2018 年 6 月签署《可再生能源指令协议》，将欧盟 2030 年可再生能源目标从 27%上调为 32%；日本早在 20 世纪 50 年代就出台了《新能源技术开发计划》，并在随后的几十年间先后颁布了《节约能源法》《替代石油能源法》《新能源法》和《新国家能源战略》，2018 年，日本公布了《第 5 次能源基本计划》，将新能源定位为 2050 年的“主力能源”。

（二）节能环保产业

绿色低碳引领发展，产业规模提速增长。当前，绿色低碳发展理念及模式正在全球兴起，世界各国纷纷将环保产业作为新兴的战略性产业加以培育。随着经济全球化、环境保护和可持续发展的呼声日盛，世界节能环保市场出现迅速发展的势头，世界各国特别是发达国家纷纷出台政策，投入巨额资金，加大对节能环保产业的支持力度。2021年，全球节能环保产业总体规模达到80114亿美元，同比增长8.0%，其中，工业节能、水处理（含给水）和资源循环利用是占比较大的细分领域。

产品结构趋向高端，交叉融合增强动力。随着市场对节能环保产品高端化需求的持续增强和应用场景的不断延伸，节能环保技术创新聚焦其与新兴科技的交叉领域，以与生物产业、新材料、数字经济等领域的渗透融合为核心驱动力，进一步改善强化节能环保产品的处理能力，促进技术突破创新瓶颈。光谱色谱、电子信息等技术的进步，大幅提升了节能环保仪器装备的灵敏度和准确度。大数据、人工智能、物联网等智能化技术的加快融入，使节能环保技术装备进一步向智能化、精细化、高端化演变。通过在线监测设备收集数据信息，借助网络传输至数据中心进行汇总分析，实现实时监测、应急响应、科学决策等功能，将是未来节能环保技术装备发展的主要趋势。

服务模式多元丰富，行业集中程度提升。当前，节能环保装备制造企业正面临着服务化和全球化的巨大挑战，装备制造和服务业态正在加速深度融合，节能环保企业也正在由原来的只提供产品向提供面向产品服务“一揽子”解决方案转变。从全球产业的区域分布来看，受益于政策立法、核心技术、服务模式等方面的创新发展，北美地区形成了从产品制造、技术研发到推广应用一整套成熟的节能环保产业体系，产业规模保持全球领先地位。

疫情气候双重压力，驱动产业技术变革。全球疫情防控过程中，环保措施层面普遍暴露出源头控制环节覆盖不彻底、涉疫危险废弃物处理能力不足、精密高效空气过滤设备技术水平较低等问题。后疫情时代，面向防疫功能的环保新业态潜力将进一步释放，环卫及消杀行业将向智能化和绿色化发展，危废处理行业将向无害化和低能耗化发展，环境应急监测行业将向精准化和快速响应化方向发展。在应对全球气候变化任务的，未来能源消费将进一步保持低增速和低增量发展态势，节能锅炉、节能电机等有助于提升能源利用效率的节能技术与装备面临广阔的市场前景。随着节能环保装备、设施的大规模投运，其生产过程中及投运后的碳排放问题也不容忽视，以污染物处理效果、资源节约量、成本节省量等控制指标为前提，以碳排放量为约束指标的综合评估体系将持续完善。

二、全国

新能源产业和节能环保产业是我国战略性新兴产业的重要组成部分，发展新能源产业和节能环保产业是把握新发展阶段，贯彻新发展理念，构建新发展格局的重要内容，是促进双碳目标实现的重要支撑，是加快生态文明建设的必然要求，也是我国经济社会实现高质量发展的重要任务。

（一）新能源产业

“双碳”蕴含重大机遇，产业规模快速提升。2021年10月，国务院发布《2030年前碳达峰行动方案》，将“能源绿色低碳转型行动”列为碳达峰“十大行动”之首，并提出“到2030年，风电、太阳能发电总装机容量达到12亿千瓦以上”的目标。风电、太阳能发电大规模开发，应用模式创新，多元化布局，源网荷储一体化，多能互补，保障新能源电力消纳等成为我国未来十年乃至三十年新能源产业发展重点工作。随着化石能源管控趋严，新型电力结构的加快推进，我国新能源产业发展将迎来重大机遇，光伏、风电、新型储能等领域将借此打开更广阔的市场空间。

多元供应体系稳固，风光能源保持活跃。近年来，我国可再生能源供给结构持续优化，已经形成由水电、风电、太阳能发电、生物质发电、核电构成的多元供给体系。截至2021年底，我国新能源发电装机累计达到6.72亿千瓦，占总发电装机容量的28.2%。从产业规模来看，2021年我国新能源产

业规模突破万亿大关，其中制造环节规模大幅扩大，主要产品产量保持上升态势。全年多晶硅产量为 50.5 万吨，同比增长 27.5%；硅片产量为 227GW，同比增长 40.6%；电池片产量 198GW，同比增长 46.9%；组件产量 182GW，同比增长 46.1%；锂离子电池产量 324GWh，同比增长 106%。

区域分布特征凸显，东南沿海领跑全国。在区域政策和资源的影响下，我国新能源产业基本形成了以环渤海地区、长三角地区、西南地区以及西北地区为核心的发展格局。其中，长三角区域是我国新能源产业发展的领头区域，贡献了全国约 1/3 的新能源产能。区域分工方面，环渤海地区、长三角地区集中于新能源产业研发和高端制造；中部地区集中于核心材料的研发；西部地区依托当地优越自然资源环境，集中于新能源发电。从新能源企业的地区分布来看，我国新能源企业排行榜前 150 的企业主要分布在东南部和中部地区。其中，广东省拥有上榜企业 23 家，居全国之首；江苏省和北京紧随其后，分别拥有上榜企业 22 家和 20 家。

主体地位日益突出，政策红利陆续释放。随着我国能源结构低碳转型工作稳步推进，新能源在能源结构中的主体地位日益凸显。近年来，国家相关部门在优化资源配置、促进新能源消费、产业发展重点、项目建设规范、示范试点申报、标准体系构建、监测监管方案、资金财税补贴等多方面推动我国新能源产业高质量发展，政策红利陆续释放。

（二）节能环保产业

双碳目标提供机遇，产业规模稳步扩张。2021年2月，国务院发布《关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》，提出“健全绿色低碳循环发展的生产体系，健全绿色低碳循环发展的流通体系，加快基础设施绿色升级，构建市场导向的绿色技术创新体系”等重点工作，为我国节能环保产业发展指明了方向。在碳达峰、碳中和重大战略决策背景下，节能环保产业已成为支撑中国供给侧结构性改革的重要动能，逐步成长为中国经济增长新引擎和国际竞争新优势。2021年，中国节能环保产业规模预计超过9万亿元，增速达到14.6%，超过全球增速6.6个百分点。

节能领域占据主导，环保产业稳定发展。节能环保产业主要包括高效节能、先进环保和资源循环利用三大板块。2021年，高效节能板块占节能环保产业总规模的42.6%，其中工业节能和节能服务占比分别为18.0%和13.8%。先进环保板块规模达3.0万亿元，占比31.4%，同比增长率为26.6%。资源循环利用领域板块规模达2.5亿元，占比26.0%。随着数字技术的赋能和应用场景的丰富，合同能源管理、环境综合治理托管、智慧环保、环境医院等新业态和新模式将不断实现创新。

一带一轴格局形成，产业资源实现集聚。目前我国环保产业“一带一轴”发展布局基本形成，以上海为起点沿长江

延伸至四川等西南地区的“沿江发展轴”和以环渤海、长三角、珠三角三大区域聚集发展的“沿海发展带”成为我国环保产业发展的主要区域。其中，长三角地区基础最好，是我国环保产业最为集聚的地区，目前初步形成了以宜兴、常州、苏州、南京、上海等城市为核心的产业集群。环渤海地区以北京、天津、山东为核心，在技术开发转化、人才资源方面有较大优势。珠三角地区以广州、东莞、深圳、佛山等城市为核心，快速集聚优质技术、人才、资本等资源。

专业细分调整加快，新兴领域市场释放。随着石油、化工、电力、天然气等领域的节能环保竞争性业务逐渐放开，我国节能环保企业正面临不断扩张的市场需求和日益向好的竞争环境，专业化、细分化、服务化、数字化趋势不可避免，一批“专精特新”中小企业正在涌现，产业高附加值环节将更加趋向于创新研发和高端装备制造。工业节能领域，数字节能技术将进一步融入到工业生产中；先进环保领域，应用于专业场景的污染治理、生态环境导向的开发（EOD）模式、碳排放监测等新兴领域的先进环保技术装备将成为引领高附加值环节和推动环保产业高质量发展的突破口；资源循环利用领域，生活垃圾分类处理已成为城市环境治理的重要关注领域，餐厨废物资源化等技术装备将成为带动资源循环利用行业规模扩大的重要抓手。

第二章 安徽省产业基础分析

一、发展现状

（一）产业政策环境良好

在全国生态文明建设和工业绿色发展趋势影响下，安徽省新能源和节能环保产业发展需求日益增长。近年来，安徽省先后出台《安徽省战略性新兴产业发展规划（2018-2021年）》《安徽省工业领域节能环保“五个一百”提升行动（2020-2023年）方案》《关于大力发展十大新兴产业打造具有重要影响力新兴产业聚集地的意见》《安徽省“十四五”生态环境保护规划》《安徽省“十四五”节能减排实施方案》等政策，多方面推动新能源和节能环保产业发展。一系列政策、规划、方案相继推行，为新能源和节能环保产业营造了良好的发展环境，当前安徽省已成为全国重要的新能源和节能环保产业集聚地。

（二）产业规模快速增长

在国家、省级良好政策环境影响下，安徽省新能源和节能环保产业迅速崛起。2021年，全省新能源和节能环保产业总产值达到3989.4亿元，其中新能源产业1500.6亿元，节能环保产业2488.8亿元，累计对全省战略性新兴产业的贡献率分别为6.1%和8.5%。**新能源产业领域**，全省风电、光伏、储能等实现跨越式发展，并网光伏居全国第5位，生物质能发电装机容量191万千瓦，是2015年的2.65倍。**节能环保**

产业领域，2016-2020 年全省节能环保产值分别增长 19.9%、22.9%、17.5%、18.1%和 8.9%，“十三五”期间年均增长 17.2%。全省节能环保企业数量超过 800 家，在高效节能、先进环保、资源循环利用等细分领域实现广泛布局，成为安徽省经济增长的重要组成部分。

（三）空间布局初步形成

当前，合肥为核心、多地全面开花的安徽省新能源和节能环保空间格局初步形成。**新能源产业领域**，省内多市广泛布局光伏玻璃、电池、组件、逆变器等光伏产业重点环节，其中合肥、滁州“十四五”期间着力打造千亿级光伏产业集群；合肥、芜湖等市已形成初具规模的储能电池集群；六安、合肥、马鞍山、铜陵等市积极布局氢能及氢燃料电池领域，培育了明天氢能、中盐红四方、晨马氢能源等本地企业。**节能环保产业领域**，合肥长丰、合肥经开区、宣城泾县、蚌埠龙子湖、芜湖三山经开区等地形成了各具特色的高效节能产业集聚；合肥、马鞍山、宿州、安庆等市布局先进环保领域，形成了一批专业园区和县域；阜阳、马鞍山、芜湖、铜陵、淮南等市基于本地工业基础，构建资源循环利用产业链。

（四）创新能力持续增强

科技创新是安徽省的鲜明标签，也是省内新能源和节能环保产业发展的重要内生动力。安徽省目前已拥有一批相关领域重点科研平台，带动新能源和节能环保产业实现了一批

关键技术突破。**新能源领域**，晶硅电池片、逆变器、储能系统等领域产品处于国际先进水平。**高效节能领域**，高效压缩机技术、余热余压利用设备、光伏建筑系统集成处于国际先进水平，合肥水泥设计研究院等单位的节能环保设计服务处于全国领先水平。**先进环保领域**，环境监测仪器中光谱、色谱等技术达到国际先进水平，城市生活垃圾处理、危废处置技术装备、污水处理工艺、汽车尾气净化装置等处于国内领先水平。**资源循环利用领域**，秸秆综合利用、塑料替代材料技术及设备制造水平位于国际先进水平。

表 1 安徽省各市新能源和节能环保产业发展现状

城市	产业	重点优势领域	2021 年规模 (亿元)	重点园区	企业发展
合肥市	新能源	光伏: 产业链较完整 储能: 锂离子动力电池	450 (2020 年)	合肥高新区、新站高新区及其合肥综合保税区	
	节能环保	高效节能: 节能电器、高效电机 先进环保: 环境监测、污染治理	>700 (2020 年)	中国环境谷(蜀山经开区)、长丰(双凤)经开区、合肥经开区	<ul style="list-style-type: none"> • 产值超 50 亿: 2 户 • 产值 10-50 亿: 13 户 • 产值 1-10 亿: 60 户
芜湖市	新能源	光伏: 光伏玻璃 储能: 锂离子动力电池		芜湖经开区	<ul style="list-style-type: none"> • 产值超 50 亿: 1 户 • 产值 10-50 亿: 1 户
	节能环保	高效节能: 节能锅炉、节能电器 资源循环利用: 水泥窑废物处置		芜湖高新区	
蚌埠市	新能源	光伏: 光伏玻璃、电池、组件		蚌埠高新区	
	节能环保	高效节能: 节能咨询 资源循环利用: 生物基材料		淮上经开区、固镇经开区、怀远经开区	
淮南市	新能源	氢能: 光储氢	22.4		
	节能环保	资源循环利用: 煤电工业固废综合利用	30.7	淮南市(国家级)大宗煤电固废综合利用基地	

马鞍山市	新能源	氢能： 制氢 储能： 动力电池电芯、PACK	31 (2020年)	马鞍山经开区	<ul style="list-style-type: none"> • 产值超10亿：1户 • 产值1-10亿：3户 • 规上企业：12户
	节能环保	先进环保： 工业废气处理、水处理、环境修复 资源循环利用： 工业固体废弃物资源综合利用、再生资源综合利用	454.89 (2020年)	马鞍山经开区、慈湖高新区、雨山经开区、含山县	<ul style="list-style-type: none"> • 产值超100亿：1户 • 产值30-100亿元：2户 • 产值1-30亿：36户
淮北市	新能源	储能： 锂离子动力电池		淮北高新区	
	节能环保				
铜陵市	新能源	新能源： 锂离子动力电池 氢能： 制氢、氢燃料电池	74.8		
	节能环保	资源循环利用： 工业固体废弃物资源综合利用	60	铜陵经开区	
安庆市	新能源	风能： 叶片制造 光伏： 光伏玻璃、组件 储能： 锂离子动力电池	97	桐城经开区	
	节能环保	高效节能： 节能电器（节能灯具）	90	桐城经开区、怀宁经开区、大观经开区	<ul style="list-style-type: none"> • 营收超1.5亿：21户
黄山市	新能源	储能： 锂离子动力电池		歙县新能源产业园	
阜阳市	新能源	风能： 装备制造		阜合产业园区、颍上县	

		光伏： 单晶硅片、光伏运营 氢能： 氢燃料电池、制氢站 储能： 储能电池			
	节能环保	资源循环利用： 再生资源综合利用	766	界首高新区、太和县	• 产值超 100 亿：2 户
宿州市	新能源	光伏： 光伏配套元器件（焊带） 生物质： 生物质液态燃料		泗县经开区	
	节能环保	先进环保： 除尘装备			
滁州市	新能源	光伏： 产业链较完善 储能： 锂离子动力电池 地热能： 地源热泵	409	滁州经开区、滁州高新区、 来安经开区	<ul style="list-style-type: none"> • 产值超 10 亿：约 10 户 • 规上企业：21 户
	节能环保	资源循环利用： 再生资源综合利用		凤阳循环经济产业园	
六安市	新能源	氢能： 制氢、氢能储运、配套零部件 储能： 锂离子动力电池 光伏： 光伏组件、电池片		金寨经开区、金安经开区、 霍邱产业园	
	节能环保	高效节能： 高效电机、节能电器 资源循环利用： 再生资源综合利用	90 (2020 年)	金安经开区、六安高新区、 高迪循环经济产业园	
宣城市	新能源	储能： 锂离子动力电池 光伏： 薄膜电池、光伏组件（异质结）		宣城经开区、宣城高新区	
	节能环保	先进环保： 废气处理、环境监测服务	100	宣城高新区、泾县电机泵阀	

		高效节能： 节能电机、泵阀、锅炉 资源循环利用： 工业固废资源循环利用	（2020年）	产业集群	
池州市	新能源	光伏： 光伏组件 储能： 锂电池正负极、电解液、结构件	4.64 （2020年）	池州高新区、江南新兴产业 集中区	
	节能环保	先进环保： 污染治理设备 高效节能： 能源综合管理 资源循环利用： 动力电池、光伏零部件回收再利用，工业固废综合利用	51.2 （2020年）	池州经开区、池州高新区	
亳州市	新能源	储能： 锂离子动力电池、储能配套设备 风电： 塔筒制造 光伏： 逆变器、组件（异质结）		亳芜现代产业园区、蒙城经 开区	
	节能环保	先进环保： 环卫设备			

二、优势与不足

（一）机遇与优势

产业环境持续向好。顶层设计层面，我国正加快构建现代环境治理体系和绿色低碳循环发展经济体系，对新能源和节能环保产业发展的支持政策不断出台。区域发展层面，“十四五”期间长三角一体化发展水平将进一步提升，安徽省作为长三角地区的重要组成部分，将充分发挥连接沪苏浙的功能，依托长三角 G60 科创走廊、苏皖合作示范区和“一地六县”长三角产业集中合作区等载体建设，复制推广长三角生态绿色一体化发展示范区制度创新经验，推动新能源和节能环保产业的要素市场一体化，积极发挥资本、技术等资源的转移承接功能，从而实现自身产业的优化升级发展。

市场需求潜力巨大。碳达峰、碳中和重大战略决策和生态文明建设大背景下，节能、降碳、减污工作的重要性日益突出，新能源和节能环保产业面临着日益扩大的市场需求。近年来，安徽省全面打造水清岸绿产业优美丽长江（安徽）经济带，同时推进巢湖沿岸生态环境综合治理和淮河水生态环境改善工作有力拉动了新能源和节能环保市场需求。同时，随着省内重大科研专项带动关键技术取得突破，技术工程化与产业化的要求催生新的市场需求。持续释放的市场需求潜力是安徽省新能源和节能环保产业发展的一大优势，有利于加速新技术的转化落地和新模式、新业态的培育。

科技创新资源丰富。截至 2021 年，安徽省拥有 106 家省级以上新能源和节能环保方向科技创新平台，拥有一批重点环保领域研究机构，其中安徽循环经济技术工程院、大气环境污染监测先进技术与装备国家工程实验室和国家环境光学监测仪器工程技术研究中心、高节能电机及控制技术国家地方联合工程实验室等为国家级重点研发平台等为国家级重点研发平台。依托长三角 G60 科创走廊的建设，安徽省将进一步推动与长三角各省市在高校、科研机构、专业技术研发企业等科创资源层面的对接与合作，更大范围集聚创新要素，为新能源和节能环保产业的产学研用协同发展提供了坚实的支撑。

信息技术发展领先。在新型基础设施建设全面开展背景下，新能源和节能环保产业与 5G、人工智能、工业互联网、大数据、云计算、区块链等信息产业深度融合成为未来产业发展的必然趋势。安徽省在新一代信息技术产业方面发展基础扎实，信息技术基础设施不断升级，信息技术发展全国领先，信息产业发展实现群体突破，成功培育科大讯飞、晶合集成电路、京东方光电在内的一批龙头企业。在新一代信息技术领域的显著优势降低了新能源和节能环保产业向“智慧+”业态转换的成本，加快了产业的数字化进程。

（二）挑战与不足

外部竞争压力加大。在长三角地区，安徽省新能源和节

节能环保产业整体规模偏小，重点企业、高端人才的数量与其他省市也存在差距。“十四五”期间，江苏省、浙江省均提出打造万亿级节能环保产业，江苏省同时提出发展万亿级新能源装备产业，上海市提出节能环保产业规模突破 2500 亿元的目标，安徽省本地企业面临着市场开拓的困难和市场份额被挤压的风险。此外，江苏等省市从投资促进、创新激励、绿色金融等多方面支持新能源和节能环保产业集聚与发展，安徽省政策力度与其相比不占优势，在项目资源、人才资源等方面面临较大的竞争压力。如何在夯实本地产业发展基础的同时，打造特色产业品牌，与周边地区实现差异化互补是安徽省新能源和节能环保产业发展“破题”的关键。

企业竞争力较弱。安徽省新能源和节能环保企业规模普遍偏小，尤其缺乏市值超百亿的龙头骨干企业。以节能环保产业为例，当前全省节能环保高新企业共 83 家，在长三角地区省份中处于落后地位。与长三角其他省市相比，安徽省新能源和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，不能充分吸引整合产业链上游研发、核心零部件资源及产业链下游的工程、服务资源，在市场开拓过程中缺乏足够的竞争力和区域影响力。

产业结构有待调整。在节能环保产业领域，安徽省主要布局在基础环保装备、固废处置及资源化等领域，在新兴领域先进环保装备发展不足，环保服务集成能力不强，未来在

重大环保装备研发及环保综合服务能力供给方面亟需提升，产业链结构有待优化调整。在新能源产业领域，产业链上游研发和中下游配套领域仍缺乏核心竞争力和行业影响力，虽有行业内领先企业带动，但全省规模化、集群化、特色化新能源产业生态仍未实现，对经济的带动作用尚未凸显。

科技成果转化率高。虽然拥有丰富的科技创新平台，但安徽省政产学研用体系建设仍不完善，科研院所与企业间的技术协同和成果转化路径还未明确建立，科研优势未能充分转化为产业优势。技术研发方面，研发力量主要分布在高校和科研院所，企业创新研发投入不足，研发创新能力偏弱，未形成以企业为主体的技术开发和创新体系。成果转化方面，科研院所与产业中介机构合作不足，本地科技孵化服务配套仍然欠缺，产业化引导、融资服务支撑、商业模式创新等方面较为薄弱。

金融配套有待完善。新能源和节能环保装备制造企业资金需求量大，普遍存在资金紧、融资贵、融资难的问题。安徽省将新能源和节能环保产业作为十大新兴产业之一重点推进，但截至目前节能环保企业仅能享受普惠性政策支持。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。

第三章 总体思路

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，全面贯彻落实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，立足新发展阶段，完整、准确、全面贯彻新发展理念，构建新发展格局，以推动高质量发展为主题，以供给侧结构性改革为主线，以碳达峰、碳中和目标为引领，着力构建“1235”安徽省新能源和节能环保产业发展架构，即以降碳、节能、减污与经济增长融合为一个核心，突出双招双引和企业培育两大路径，打造研发创新平台—龙头骨干企业—产业集聚园区三级发展支撑，推动新能源、高效节能、先进环保、资源循环利用、碳汇五大板块全面发展，持续提升产业基础能力和产业链现代化水平，将新能源和节能环保产业打造成为全省现代产业体系新支柱。

二、基本原则

创新驱动，典型示范。坚持把创新作为第一驱动力，围绕打造科技创新策源地，加快关键核心技术攻坚，提升企业技术创新能力，推动科技成果转化，开展典型示范应用，培育壮大产业发展新动力。

统筹推进，差异发展。统筹优化省内新能源和节能环保产业发展格局，推进各地区协调发展，形成地区产业发展特色。注重与江浙沪等周边区域差异化发展，明确产业重点突

围方向，彰显安徽省细分产业优势。

政府引导，市场主导。坚持有效市场和有为政府相结合，发挥企业主体作用，发挥市场机制配置资源的决定性作用，以高质量供给激发新能源和节能环保新需求，引导绿色低碳新消费。

合作共享，开放共赢。强化长三角省市联动发展，推进生态环境共保联治，建设协同创新产业体系，创新协同发展机制体制，深入开展国内外人才、技术、资本合作交流，加快培育国际产业合作和竞争新优势。

三、发展目标

到 2025 年，新能源和节能环保产业发展成为安徽省重要的战略性新兴产业，基本形成龙头企业引领、集群效果显著、空间布局合理、创新能力突出的现代产业发展体系，支撑全省打造绿色低碳循环发展新格局，助力实现碳达峰、碳中和中长期目标。

——产业规模不断壮大。到 2023 年，新能源和节能环保产业产值超过 5000 亿元，年均增长 20%以上；到 2025 年，产值达到 8500 亿元，成为安徽省支柱产业之一，产业发展规模位居全国第一方阵。

——产业集聚效应凸显。到 2025 年，建成年产值 300 亿元以上产业基地 6 个，形成 1 个以上国家级战略性新兴产业集群，成为长三角世界级产业集群重要组成。

——**科技创新水平提高**。到 2025 年，新建 20 个省级以上“一室一中心”、产业创新中心、工程研究中心和企业技术中心，建设 10 个以上国家级技术创新和公共服务平台，引进、挖掘、培育各类产业领军人才 120 人，打造成为全国重要的新能源和节能环保产业科技创新中心。

——**企业培育成果显著**。到 2025 年，形成年销售收入超过 10 亿元企业 100 家以上、年销售收入超过 50 亿元企业 10 家以上、年销售收入超过 100 亿元企业 5 家以上，培育 8 家以上国内行业领域 20 强企业。

表 2 安徽省新能源和节能环保产业发展主要指标

	指标	单位	2025 年	属性
产业规模	新能源和环境产业总规模	亿元	8500	预期性
产业集聚	年产值 300 亿元以上产业基地	个	6	预期性
	国家级战略性新兴产业集群	个	1	预期性
创新驱动	新建省级以上技术创新平台	个	20	预期性
	国家级技术创新和公共服务平台	个	10	预期性
	产业领军人才	人	120	预期性
	研究与试验发展经费投入强度	(%)	年均增长 9%	预期性
绿色生态	单位 GDP 能源消耗降低	(%)	13.5 (累计)	约束性
	单位 GDP 二氧化碳排放降低	(%)	18 (累计)	约束性
企业培育	年销售收入超 10 亿元企业	家	100	预期性
	年销售收入收超 50 亿元企业	家	10	预期性
	年销售收入超 100 亿元企业	家	5	预期性
	国内行业领域 20 强企业	家	8	预期性

数据来源：赛迪顾问整理 2022.8

第四章 发展重点

一、做强做优新能源产业

（一）重点领域

1、光伏

基础材料。有序健康发展光伏玻璃，重点发展超薄光伏玻璃盖板（背板）和太阳能电池用高温玻璃基板。围绕晶硅、薄膜发电两种工艺，发展封装胶膜、减反射及导电发电用靶材、金刚切割线等材料，提升浆料、胶膜、背板、边框、支架等配套产品保障能力。

高效电池组件。重点研发 TOPCon 电池、HJT 电池、新型薄膜电池、钙钛矿电池等先进光伏电池制造工艺技术，完善“切片—电池—组件及配套—系统集成”生产线体系，开展单晶硅电池制造的核心技术突破和生产工艺优化。提升产品全周期智能化、信息化水平，引导企业开展具备实时数据传输与监测、单体最大功率跟踪（MPPT）、交直流输出等功能的智能光伏组件研制。推动光伏组件回收处理技术和相关新产业链发展。

智能逆变器及配套设备。发展安全高效可靠的光伏逆变器、控制器、汇流箱、逆变控制一体机等光伏核心元器件，鼓励开展金氧半场效晶体管（MOSFET）、绝缘栅双极型晶体管（IGBT）等逆变器关键元器件技术研发及产品化。

发电多场景开发解决方案。因地制宜推动光伏发电多场

景融合开发，鼓励新建厂房和公共建筑光伏一体化发展。推动光伏发电与 5G 基站、大数据中心等信息产业融合发展，鼓励将人工智能、数字孪生等数字技术运用到光伏电站的选址设计、系统运维、电力并网等环节。配套发展清洗机器人、巡检无人机、电站智能监控等数字化运维装备，开发建筑光伏一体化、智能光伏电站、光伏+储能等系统解决方案。

2、风能

先进风电装备。重点开展大功率风机装备制造和风电储能产品研发，配套发展电控系统和精密轴承等风机关键零部件国产化制造。

3、生物质能

生物质发电技术规模化应用。在省内有机废弃物丰富、禽畜粪污处理紧迫的地区，结合当地工业园区供热供电需求，合理布局生物质热电联产项目。结合城乡建设发展需求，合理布局生活垃圾焚烧发电项目。积极探索发展生物质气碳联产项目供热、传统燃煤机组耦合生物质气化发电等先进技术。

生物质能多元化综合利用。在农村地区大力推动生物天然气规模化发展，支持沼气集中供气工程建设，开展沼气发电并网，推动生物天然气对农村散煤、液化石油气等化石能源的替代，促进农村地区碳减排。鼓励开展 生物质气化、生物柴油制备、燃料乙醇制备、生物质固体成型燃料等先进生物质多元化综合利用技术研发及产业化应用。

4、氢能

氢制备技术装备。积极发展与碳捕集利用与封存（CCUS）技术有机结合的清洁煤制氢技术、焦炉气的变压吸附纯化回收。发展工业副产氢提纯技术，提高副产氢气的回收利用率，降低高纯度氢气成本。面向高效、低成本、绿色制氢的需求，攻关可再生能源电力电解水制氢技术，研发适应可再生能源快速变载的高效低成本电解槽设备，建设可再生能源电解水制氢示范项目并推广应用。开展燃料电池系统用氢气纯化技术及相关设备的研发。开展高性能自支撑电解水催化剂的制备、多电极堆叠结构电解水制氢装置的研发以及大规模、低成本电解水制氢技术与装置的研发和产业化。

氢储运技术装备。攻关氢气高压存储技术，开发 70 兆帕及以上高压存储材料与储氢罐设备。研发大容量、低能耗、安全性高的低温液态储氢设备，攻关有机液体储氢和固态储氢关键技术。加大 45 兆帕高压长管拖车、低温液氢槽罐车、低温液氢铁路罐车、专用液氢驳船等装备研发力度，开展中长距离管道输氢技术与装备的研究与示范。发展以氨为载体的氢能产业，积极布局“可再生能源制氢—合成氨—合成氨储运—氨氢利用”全产业链。

氢加注技术装备。重点进行 70 兆帕气氢加氢站、液氢加氢站核心技术的攻关，加大加氢站关键设备的研发力度，提高加氢站设备的国产化率，探索降低加氢站建设和运营成本

本的有效路径，加快发展气态氢加注装备、气态氢品质检测设备、加氢质量计量设备、氢气压缩机、控制阀组以及站控系统配套装备产业。

氢燃料电池。重点开展质子交换膜燃料电池、固体氧化物燃料电池的研发和产业化，推进燃料电池电堆、双极板、膜电极等核心零部件，质子交换膜、催化剂、炭纸等关键材料，空压机、氢气循环泵、增湿器、DC/DC 变换器等辅助系统的规模化、产业化。开展燃料电池整车及关键零部件技术攻关和产业化，率先推动 10.5~12 米燃料电池公交车、9~10 米燃料电池客车、8 吨及以上燃料电池物流车的批量化生产，积极研发燃料电池重型卡车，逐步推进燃料电池乘用车的产业化。开展船用燃料电池系统以及辅助设备、关键零部件研发，推动燃料电池船舶整船制造以及示范推广。开展燃料电池固定式发电技术攻关，探索发展燃料电池分布式发电装备、小型便携式电源以及家用热电联供系统。

5、地热能

地热能开发利用技术突破。促进浅层地热能及水热型地热能有序开发，推动地热资源评价、高效换热、中高温热泵、地热发电等关键技术研发应用推广。

地热资源高效开发综合利用。进一步勘察省内地区地热资源分布特征及资源储量，重点推动干热岩地热利用技术在公共建筑供暖制冷领域率先推广应用。完善地热资源动

态监测网络，保障对地热资源的可持续开发和梯级利用。

6、储能

电化学储能。重点提升高安全性、具有良好循环稳定性和倍率性能的磷酸铁锂、钴酸锂、三元锂、锰酸锂、钛酸锂等锂离子电池储能技术和生产规模，构建“正负极材料、隔膜—动力电池—动力电池PACK配套零部件—电池管理系统”完整产业体系。积极探索储能电池回收技术，加速突破回收电池材料制备锂电池材料前驱体技术，适时开展储能电池梯次利用网点建设。鼓励攻克锂流电池、钠硫电池、全钒液流电池、锌铁液流电池、金属空气电池等高能量密度储能技术。

新型储能。发挥省内抽水蓄能资源优势，推动安徽桐城等重点抽水蓄能项目建设，因地制宜开展灵活分散的中小型抽水蓄能电站示范，发展水轮机、水泵、盾构机等相关设备制造与抽水蓄能设计建设运营服务。开展百兆瓦级压缩空气储能、兆瓦级飞轮储能等机械储能技术研发与工程化应用，鼓励开发可再生能源制氢、制氨、热（冷）储能等长时间尺度储能技术的开发和试点示范。加快大容量、高密度、高安全、低成本新型储能装置研制。推进源网荷储一体化协同发展，鼓励创新共享储能、云储能、储能聚合等新型储能商业模式，培育储能系统整体设计、共享储能交易平台建设、区域能源调配管理等服务业态。

（二）发展路径

创新引领关键技术突破和产品革新。瞄准国内外新能源市场需求，坚持创新驱动，加快新能源关键技术突破，带动新能源核心产品升级，提升安徽省新能源产业的全国市场竞争力。进一步整合新能源产业科技创新资源，充分发挥合肥综合性国家科学中心能源研究院能源协同创新中心、中国科学技术大学碳中和研究院、安徽省新能源利用与节能重点实验室、中国科学院太阳能光热综合利用研究示范中心、安徽省生物质能源工程技术研究中心等省内新能源领域科技创新领军团队的引领能力。加强中国科学技术大学、合肥工业大学、合肥能源研究院等高校、研究院与新能源企业间的交流合作，加快科技成果转化。鼓励企业加大科技研发投入，支持阳光电源、国轩高科等省内新能源龙头企业研发中心的建设运营。充分发挥安徽省新能源协会、安徽省科学家企业家协会等行业社会团体的组织协调能力，通过全省能源战略平台企业，以“有为政府”和“有效市场”之间的有机结合，打通省内省外“政产学研用金介”新能源发展链条，提高产业整体竞争力。

建立健全多能互补综合新能源系统。继续巩固光伏在省内新能源系统中的主体地位，支持太阳能产业做大做强。重点培育风能、生物质能、地热能产业发展，实现多能协同供应和能源综合梯级利用。积极探索氢能、储能等新能源新兴

领域技术及其产业化，着眼未来布局多能互补综合新能源系统。科学评估省内各类新能源资源禀赋，有序开发建设大型综合能源基地，在城市、乡村、产业园区、大型公共基础设施布局终端一体化集成功能系统，实现新能源与传统能源的协调互补，保障省内能源供给安全稳定。

有序推进“源网荷储”一体化发展。保障新能源产业健康良性发展，提高新能源电力消纳能力，推进省级、市级、园区级源网荷储一体化进程。完善省级电力服务、电力市场体系建设，全面放开市场化交易，培育用户负荷管理能力，加强各类市场灵活调节、多向互动。在重点区域开展坚强局部电网建设，加强新能源电力省内就地消纳能力和省际输送能力。以现代信息通讯、大数据、人工智能、储能等新技术为依托，运用“互联网+”新模式，打造工业能源互联网，调动负荷侧调节响应能力，积极探索分布式电源与集中式电源间协同机制以及发电侧与负荷侧间的需求响应机制。加快储能技术在“源网荷”的规模化应用，提高未来以新能源为主的新型电力系统的稳定性、安全性、可靠性。

专栏 1 安徽省“十四五”新能源产业重点项目

合肥市：

- 肥东县晶科高效太阳能组件生产基地建设项目
- 协鑫集成 60GW 高效光伏组件生产基地项目
- 新站高新区年产 20GWh 大众标准电芯项目
- 合肥经开区年产 50 万套氢燃料电池堆零部件项目

滁州市：

- 凤阳尚德太阳能电力有限公司 10GW 太阳能组件项目
- 捷泰新能源年产 16GW 高效太阳能电池智慧工厂项目
- 力神（青岛）新能源有限公司新能源产业基地建设项目
- 10GW 电化学储能超级工厂、1GWh 共享储能示范基地项目
- 年产 48GWh 磷酸铁锂电池及模组项目

芜湖市：

- 江北产业集中区信义江北光伏组件盖板项目
- 永臻铝合金光伏边框支架与储能电池托盘项目
- 三山经开区年产 24GWh 新能源电池项目
- 芜湖经开区年产 50 万吨磷酸铁锂正极材料项目
- 芜湖海螺 10MW/80MWh 新型二氧化碳储能示范项目

蚌埠市：

- 年产 18GW 高效异质结电池和 8GW 光伏组件生产线项目
- 2.4GW 风光储基地暨光伏组件项目

阜阳市：

- 阜阳经开区年产 20GW N+超高效太阳能单晶硅片
- 金风科技风电装备智能制造创新示范项目
- 东方电气（安徽）氢能产业科技园项目

马鞍山市：

- 马鞍山经开区蜂巢动力电池电芯及 PACK 生产研发基地项目

宣城市：

- 安徽华晟新能源科技有限公司 10GW 高效硅异质结（HJT）太阳能电池组件智能制造项目

六安市：

- 金寨县赛拉弗 10GW 光伏大尺寸全兼容组件生产项目
- 金寨县国轩高科新能源高端制造产业基地项目
- 金寨县地热能、浅层低温能应用项目

安庆市：

- 望江县智慧风电产业基地项目

淮南市：

- 赛纬年产 20 万吨二次锂离子电池电解液及配套原料项目
- 华润洲来凤台县 220 万千瓦“风光储”一体化项目
- 潘集区光储氢基地项目

... ..

二、培育壮大高效节能产业

（一）重点领域

1、高效电机

大力发展高效率（IE2）、超高效（IE3）、超超高效（IE4）电机系列产品，推进通用节能电机产品的规模化应用。打造稀土永磁电机产业链，重点发展永磁材料、永磁调速器、变频器、稀土永磁电机等产品，推动电机产品高端化、轻型化、智能化、机电一体化升级，积极攻克永磁电机效率最优控制、无位置传感器磁阻电机参数精确辨识等技术。加快推动电机系统智能化，加快应用电机智能感知器系列产品、多传感器数据融合技术等，推进电机系统运行数据采集、计算、存储、通讯一体化。

2、节能锅炉（窑炉）

重点发展与推广节能型燃油锅炉、节能型燃气锅炉、生物质锅炉，以及采用优化炉膛结构、等离子体煤粉点火、节能高效循环流化床、富氧燃烧、层状燃烧、余热余压利用等节能降碳技术的节能环保锅炉产品，提高分路流量计、平衡

阀、差压控制器、气候补偿器、加速泵、高性能疏水阀、温控阀、调节阀、减压阀、温控阀等配套产品的供应能力。加快大数据、物联网、先进过程控制技术应用，支持开发节能锅炉减排效果在线监测和分析应用平台。

3、绿色照明

重点发展智能调光电子镇流器，高强度气体放电灯用大功率电子镇流器，高效低成本筒灯、射灯、路灯、隧道灯、球泡灯等替代型半导体照明光源，加大新型 LED 照明产品、三基色双端直管荧光灯(T8、T5 型)等绿色高效照明产品研发力度。积极探索 LED 高效驱动和智能化控制技术，鼓励开发智慧照明数字化管理系统，推动绿色照明产品与数字化系统在商务照明、工业照明、户外照明等领域的应用。

4、节能服务

推广合同能源管理、能源费用托管、智慧能源管理等节能服务模式，鼓励企业提供集节能设计、施工安装、运营维护等为一体的总承包服务，支持开展节能咨询、节能诊断、节能监测、检验检测等服务，推动服务内容从单一设备、单一项目改造向能量系统优化、区域能效提升拓展。积极推进工业、建筑、交通等领域综合能源服务。

（二）发展路径

建立省级节能诊断平台，深挖节能降碳空间。以优化升级产业结构、推进企业节能降碳、提高资源利用效率、推动

绿色低碳发展为目标，建立省级节能诊断平台，开展区域用能动态监测。发挥平台共建共享特性，链接政府部门、行业协会、科研院所、电力企业、耗能企业、节能诊断机构等各方资源，突出重点行业节能诊断和区域集中式节能诊断，培育中小企业节能诊断、重点用能设备节能诊断以及诊断跟踪服务等业态，满足企业节能诊断需求、支持企业深挖节能潜力、持续提升企业能效水平，培育壮大节能诊断服务市场化组织，改进完善重点行业节能诊断标准，构建公益性和市场化相结合的节能诊断服务体系，提升节能降碳水平。

推进工业重点领域节能改造，推广先进实用技术。加快实施钢铁、化工、有色、建材等重点用能行业的节能技术装备创新和应用，推广一批先进适用节能低碳技术，推动工业锅炉（窑炉）、电机、泵、风机、压缩机等重点用能设备系统的节能改造和高耗能设备的淘汰。采取股权投资、补助、奖励、贴息等方式，鼓励工业企业选用省“五个一百”推介目录中的节能先进技术、节能新产品新装备和节能服务机构，努力扩大本省优质节能设备生产与服务提供商的市场份额。

推动全领域节能增效，引导节能产品消费。全面推动交通运输节能、绿色照明、能量系统优化、建筑节能等全领域节能增效工作，实施能效“领跑者”示范计划，推动绿色节能照明、高效电机等产品的市场消费。企业间联合采用合同能源管理或其他创新服务模式承接交通照明、景观照明节能

环保改造工程，加快高效照明设备在多领域的渗透，并提升本省智慧照明系统性解决方案供给能力。

专栏 2 安徽省“十四五”高效节能产业重点项目

合肥市：

- 合肥高新区沃弗永磁传动配件生产及永磁电机研发产业化项目
- 合肥高新区碳化硅及 IGBT 功率半导体器件及模块产线项目
- 合肥高新区维德工业车辆驱动控制总成项目
- 新能源汽车永磁电机产品生产建设及总部基地项目

蚌埠市：

- 年产 4 万套智慧路灯 200 万套照明灯具项目

池州市：

- 池州高新区年产 200 台电厂凝汽器在线清洗机器人

安庆市：

- 高效能变压器立体卷铁心智能工厂项目

芜湖市：

- 芜湖经开区环保装备制造研发集成基地（一期）项目

宣城市：

- 防爆 LED 照明灯具产业园项目

铜陵市：

- 智能升压变电设备及箱逆变一体机组装生产基地项目

阜阳市：

- 安徽华震动力三电一体化项目

... ..

三、巩固提升先进环保产业

（一）重点领域

1、水污染防治

面向工业废水、市政污水、农村生活污水等重点领域的

需求，发展污水资源化利用、有机工业废水深度处理、农村生活污水一体化处理、市政污水高集成度处理等先进技术与装备，重点突破低成本深度脱磷除氮技术、高浓度难降解工业废水处理成套装备、高效低耗难处理废水资源化技术装备、节能型高效污泥安全处置设备、兼氧膜生物反应器等一批技术与装备。支持开发新型高效水污染防治药剂和先进膜材料，积极探索市政污水管网智能化运营管理系统研发和搭建。

2、大气污染防治

以脱硫脱硝、除尘和 VOCs 防治为主要方向，提升脱硫、脱硝、除尘、有机废气净化与资源化等成套智能控制装备与系统供给能力，重点突破非电领域烟气多污染物协同深度治理、高效连续 VOCs 吸附—脱附、工业烟气高效除尘、一体化多效脱硫脱硝、VOCs 源头控制和深度治理等技术装备与核心零部件。发展硫酸盐还原菌、铁碱溶液、聚偏氟乙烯（PVDF）膜、聚丙烯（PP）膜、聚四氟乙烯（PTFE）膜以及吸收剂、催化剂等大气治理材料，大力推进纳米喷熔纤维等先进除尘材料研发和国产化。

3、环境监测

加快推动环境空气质量、温室气体、移动源尾气、工业废气、地表水质、污染源水质、土壤属性和土壤成分等领域快速监测设备与溯源技术的研发与产业化，重点提高空气质量分析仪器、主要温室气体及其同位素监测分析仪器、多参

数水质分析仪器、土壤重金属光谱监测、土壤有机物光离子监测等设备的集成能力与激光发射/接收单元、光谱/色谱仪、示波器、零气发生器等关键零部件的配套供应能力，在设备制造的基础上开发水、气、土环境遥感监测系统平台。

4、环境修复

以土壤环境修复、水生态修复为重点领域，重点发展异位热脱附、气相/多相抽提修复、异位淋洗修复、人工湿地、生物膜净化修复、底泥生物氧化、靶向给药等核心环境修复技术与装备，鼓励开展针对长江、淮河、新安江、巢湖等典型流域、农田土壤和典型污染场地的修复技术研发和集成示范，配套发展高效复合环境修复药剂、定向修复药剂、生物促生剂、生物膜材料和膜生物反应器等环境修复药剂及材料产品。

5、环境服务

以智慧环保、环境监测、环境污染第三方治理为重点，推行区域生态环境网格化监测服务、工业园区环境立体化监测服务、应急环境监测服务、区域环境治理服务、工业园区环境服务、智慧监测检测分析、环境大数据平台等服务业态。开展以环境治理效果为导向的环境托管服务，鼓励“环境医院”“环境顾问”“环保管家”“环保超市”“环境绩效合同”等服务模式创新，推动环境服务主题多元化和服务方式的多样化。

（二）发展路径

以项目应用示范为依托，培育本地先进环保品牌。积极挖掘安徽省“十四五”期间水、大气、土壤、重金属、城市垃圾等领域环境治理与修复重大需求，引导和支持省内企业参与长江、淮河、新安江和巢湖等典型流域综合治理，马鞍山等矿区生态环境综合治理，农业面源污染等农业环境突出问题治理，重污染天气联防联控等重点工程。形成生态环境保护与修复治理应用示范，打造一批“样板项目”，提高本地先进环保装备与高效环境服务供给能力，提升企业品牌效应。

重点推动技术装备产业化，增强产业基础能力。顺应我国“十四五”期间环保装备专业化、细分化、智能化发展趋势，将危废处理、环境修复和环境监测等新兴领域先进环保技术装备作为引领高附加值环节和推动区域环保产业高质量发展的突破口。依托重点实验室、工程实验室、工程技术研究中心等创新平台，集中力量攻克一批前沿关键技术并加快关键技术产业化应用，孵化一批先进环保技术装备制造高新技术企业。

积极引导环保服务模式创新，提升环境服务水平。积极推行按效付费机制，以环境治理效果为导向，推动环保企业服务水平提升。以钢铁、化工、有色、建材等重点行业企业和园区为重点，开展环境污染第三方治理试点工作，总结推

广一批环保服务模式，强化工程示范和规模化验证，培育一批专业化治理水平高、综合服务能力强环境服务企业。组织建立安徽省环境综合服务平台，整合全省重点企业、园区在环境监测、第三方治理等领域的服务需求和资源。

专栏3 安徽省“十四五”先进环保产业重点项目

合肥市：

- 合肥高新区科创中光研发生产基地项目
- 合肥高新区中霖高科总部暨水环境自主先进设备生产基地项目
- 合肥蜀山区中化环境中部创新中心项目
- 合肥经开区环保装备制造基地项目
- 新站高新区安徽元琛环保科技股份有限公司环保新材料项目

马鞍山市：

- 雨山区向山地区生态环境综合治理项目

芜湖市：

- 高新区紫科装备总部及环保装备制造生产基地项目

池州市：

- 皖江江南新兴产业集中区第四态低温等离子智能净化装备项目

六安市：

- 裕安区 PCB 与芯片刻蚀废液回收再生项目
- 金安区泓济环境环保装备智能制造项目

安庆市：

- 凤凰河水环境综合治理项目

... ..

四、优化升级资源循环利用产业

（一）重点领域

1、工业固体废物处置

推动尾矿（共伴生矿）、粉煤灰、煤矸石、冶炼废渣、炉渣、工业副产石膏等大宗工业固体废物在有价组分提取、绿色建材生产、市政设施建设、井下充填、生态修复等领域的规模化和产业化利用，发展微晶玻璃、高分子材料、预制件、低碳水泥、绿色节能建材等高值化产品，推动钢铁窑炉、水泥窑等协同处置固废。发展危险废物和复杂难用固废处置利用，推广危废等离子氢化处置技术、水泥窑协同处置危险废物技术应用，加大规模化利用技术装备开发力度。支持发展煤矿低浓瓦斯抽采利用、煤层气开发利用等技术装备。

2、农林废弃物资源化利用

拓宽秸秆资源综合利用范围，推动发展秸秆制沼气、秸秆气化、秸秆液化、秸秆发电等秸秆能源化项目，布局秸秆制备聚乳酸、秸秆制备化肥等秸秆资源化项目，培育壮大人造板材、复合材料加工、清洁制浆、木糖醇生产等秸秆原料化项目。提高畜禽养殖废弃物利用效率，重点发展畜禽养殖废弃物制备饲料、肥料、沼气等。

3、再生资源综合利用

强化废旧家电精细拆解能力，实现废铜、废铝、线路板等各类拆解品类的精细化分类，延伸拆解后精深加工环节，

布局有色冶炼、贵金属提取、树脂线路板破碎造粒等高附加值深加工环节。强化废旧锂电池筛选拆解技术，补充废旧锂电池梯级利用环节，增设退役锂电池检测测试，布局充电站储能、低速电动车储能、智能电网储能等领域，重点发展报废锂电池拆解再利用，回收电池壳材料、正负极废粉、稀土元素、锂/镍/钴/锰/铜/铝等金属材料以及废塑料等。提升铅回收效率，延伸制备合金铅、精铅等环节。

4、生活餐厨垃圾处置

强化生活垃圾精细化分拣、回收，开展废纸打包外送、废玻璃制品、废金属、废织物等可回收物精细分拣，实现再利用，推动湿垃圾高温有氧堆肥处理，开发运用废纸加工再生技术、废玻璃加工再生技术、废塑料转化为汽油和柴油技术、有机垃圾制成复合肥料技术、废电池等环境无害化回收利用项目，发展餐厨垃圾好氧堆肥、生物柴油制备、有机饲料，探索发展餐厨垃圾厌氧制氢、制甲烷等前沿领域。

5、再制造

针对汽车、智能家电、新型显示、医疗器械、新能源和节能环保装备等产品，加快现代表面技术、粘接技术、毛坯成形技术、用立体光造型、选择性激光烧结、激光熔覆等再制造技术创新与应用，布局汽车五大总成，盾构机、客运飞机、医疗器械、办公用品等高端专用机械再制造成型及修复生产，发展基于电、磁、光等物理参量表征的有限长寿命再

制造毛坯宏观损伤评价，感应淬火强化曲轴再制造毛坯剩余寿命预测，再制造涂覆层残余应力预测模型与调控，极端条件耦合损伤的再制造表界面性能测试等再制造服务。

（二）发展路径

强化资源循环利用能力，提升资源化、能源化品牌竞争力。继续强化省内工业固体废弃物资源和农林废弃物资源综合利用产业链条，延伸废旧家电、废旧锂电池、再生铅、餐厨垃圾等领域高附加值产品，补充废旧家电、废旧锂电池、生活垃圾等领域精细分拣能力，补全再制造领域前端研发设计、中端技术工艺和高端产品，以及后端质量检测和售后服务等空白领域。大力推动安徽省建设成为华东地区重要的资源循环利用基地，通过举办或协办有关资源循环利用领域峰会、商会、展会、学术研讨会等方式，扩大安徽省资源循环利用品牌竞争力，提升安徽省资源循环利用产业市场竞争力。

注重产业间协同发展，构建资源循环产业“双向循环”生态圈。填补和完善资源循环利用全产业链条，构建“废弃物精细分拣—再生资源综合利用—工业、农业、生活源废弃物资源化能源化处理处置—再制造”的资源循环产业内部循环发展模式。充分发挥资源循环利用产业减量化、再利用、再循环功能，探索开展与安徽省新型显示、集成电路、新材料、节能环保、汽车、高端装备制造、智能家电等重点产业协同发展，构建“生产—回收—分拣—再制造”的产业闭环，

缩短安徽省重点产业链前端粗加工环节，提高资源利用效率，节能降耗，助力安徽省双碳工作顺利实施。

专栏 4 安徽省“十四五”资源循环利用产业重点项目

阜阳市：

- 太和县中南大学有色工程设计研究院有关稀贵金属回收技术产业化项目和产业工程研究中心
- 太和县锂离子电池综合回收利用项目
- 界首市废旧铅蓄电池高效绿色处理暨综合回收再利用示范项目
- 界首市年产 200 万吨再生塑料颗粒、60 万吨 PET 瓶片、50 万吨塑料制品项目

池州市：

- 贵池区 20 万吨锂电池回收及综合利用项目
- 池州高新区竹资源综合循环利用示范中心项目

马鞍山市：

- 吉利科技三元前驱体制造及退役动力电池综合利用项目
- 郑蒲港新区高端汽车智能分拣和再制造项目
- 马鞍山市废钢金属资源有限公司建设项目

.....

五、加快布局碳汇产业

（一）重点领域

1、林草碳汇

全面加强生态林草资源保护，科学开展国土绿化，精准提升森林质量，提升森林、草地、湿地等生态系统碳汇能力。重点开展林草育种、林草场地运营等全链条增汇技术，加快

探索林草碳汇计量监测技术研究，摸清林草碳汇基础底数。积极开发林草碳汇项目，促进林草碳汇生态产品价值转换。

2、碳利用封存

推动石化化工、煤炭、冶金、建材、新能源等产业协同发展，重点围绕钢铁、水泥、煤电等高碳排放行业开展 CCUS 前沿技术研发及低成本产业化应用。开展 CO₂ 制化肥、油田驱油、CO₂ 制聚合物、CO₂ 甲烷化重整、CO₂ 加氢制甲醇等 CO₂ 资源化利用以及地质储存、强化地热等 CO₂ 封存的技术攻关。在高碳排放产业占比较高地区率先开展 CCUS 基础设施建设。

3、碳资产管理

推动完善碳资产管理市场体系，培育壮大碳交易、碳资产管理服务企业，积极参与全国碳排放交易市场建设。开展零碳城市、零碳园区、零碳工厂示范试点建设，推动合肥市低碳城市试点、池州市低碳城市试点建设，积极筹建省内碳排放权交易市场。

（二）发展路径

完善顶层设计，健全政策配套。编制碳汇产业发展专项规划，全面梳理省内生态碳汇资源和碳汇产业发展现状，明确产业发展目标、重点方向、重大任务等。制定发布产业配套政策，从土地、税收、金融、人才等方面对碳汇产业发展提供支持，为碳汇企业提供优质创新创业环境。

开展技术攻关，建设示范试点。瞄准碳汇产业关键技术，加强省内资源整合和人才集聚，同步强化基础研究和应用研究，加快碳汇前沿技术突破和关键性基础装备发展。“政产学研用”协同联动，加快碳汇技术科技成果转化落地，在芜湖等具备条件的地区开展百万吨级 CCUS 全链条示范项目、低成本低能耗 CCUS 技术示范项目等全国性示范试点建设。

紧跟国家动向，推进重大项目。鼓励省内相关科研机构、行业协会和企业积极参与碳排放相关国家、地方、行业标准的编制和修订。主要负责部门紧跟国家政策导向，在适当时机积极围绕 CCER、碳排放权交易等开展省内重大项目建设。

专栏 5 安徽省“十四五”碳汇产业重点项目

合肥市：

- 合肥高新区皖能综合能源投资交易项目
- 合肥高新区祥睿能源碳资产管理平台项目

池州市：

- 池州数字生态及林业碳汇开发（安徽）示范项目

... ..

第五章 区域布局

聚焦新能源、高效节能、先进环保、资源循环利用、碳汇五大重点板块，充分依托省内各地区产业基础和资源优势，打造各具特色的新能源和节能环保特色产业集群。

合肥市。依托合肥高新区、蜀山经开区、合肥经开区、长丰经开区等，重点发展光伏、储能、高效电机、水污染防治、大气污染防治、环境监测、环境服务、碳资产管理等。

马鞍山市。依托马鞍山经开区、慈湖高新区、雨山经开区等，重点发展环境修复、水污染防治、环境服务、工业固废处置、林草碳汇等。

阜阳市。依托阜合产业园区、界首高新区、太和县等，重点发展再生资源综合利用、再制造、光伏、风能、储能等。

滁州市。依托滁州经开区、滁州高新区、凤阳循环经济产业园等，重点发展光伏、储能、再生资源综合利用等。

芜湖市。依托芜湖经开区、三山经开区等，重点发展光伏、储能、节能锅炉（窑炉）、工业固废处置、碳利用封存等。

宣城市。依托宣城经开区、泾县等，重点发展高效电机、节能锅炉（窑炉）、节能服务、光伏、林草碳汇等。

蚌埠市。依托蚌埠高新区、怀上经开区等，重点发展生物质能、农林废弃物资源化利用、节能服务、光伏等。

铜陵市。依托铜陵经开区等，重点发展工业固废处置、

大气污染治理、氢能、碳利用封存等。

宿州市。依托宿州高新区等，重点发展生物质能、光伏等。

安庆市。依托桐城经开区、怀宁经开区、大观经开区等，重点发展风能、储能、绿色照明、再生资源综合利用等。

六安市。依托金寨经开区、金安经开区、霍邱产业园、六安高新区等，重点发展氢能、储能、地热能、高效电机、林草碳汇等。

淮南市。依托淮南大宗煤电固废综合利用基地、煤化工园区等，重点发展碳利用封存、工业固废处置、储能等。

池州市。依托池州经开区、池州高新区等，重点发展储能、农林废弃物资源化利用、大气污染防治、节能服务等。

亳州市。依托亳芜现代产业园区、蒙城经开区等，重点发展风电、储能等。

淮北市。依托淮北高新区等，重点发展储能等、工业固废处置等。

黄山市。依托歙县经开区等，重点发展储能、环境修复等。

第六章 重大工程

一、科技创新加速工程

（一）夯实科技创新基础

实施新能源和节能环保技术创新攻关行动，在新能源汽车、污染防治与修复、资源高效循环利用、碳利用封存等重点领域推动关键核心技术攻关和应用示范。整合骨干企业、科研院所、高等院校科创资源，构建企业为主体、高校院所为支撑、市场为导向、“产学研用”相结合的创新体系，培育建设一批发挥重点（工程）实验室、工程（技术）研究中心、企业技术中心、科技资源共享服务平台。强化企业技术创新主体地位，支持骨干企业牵头组建创新联合体，鼓励企业牵头或参与财政资金支持、市场导向明确的新能源和节能环保先进技术创新项目。

（二）推动产业成果转化

完善技术创新成果转化机制，落实“三首”（首台套重大技术装备、首批次新材料和首版次软件）发展支持政策措施，支持新能源和节能环保首台（套）技术创新装备示范应用。加快建成新能源和节能环保产业“创新成果+园区+基金+‘三重一创’”科技成果转化“四融模式”，引导省级“碳中和”主题基金、种子投资基金、风险投资基金、科技成果转化引导基金集中支持“五个一百”推介目录中节能环保先进技术的转化。支持企业、高校、科研机构等建立新能源和

节能环保技术创新项目孵化器、创新创业基地，支持合肥、芜湖等地创建新能源和节能环保专业科技成果转移转化示范区。

二、产业主体培育工程

（一）强化龙头企业支撑

加大扶优扶强力度，落实重点扶持培育、业绩突出奖励、支持企业重组并购等政策措施，着力培育具备核心竞争力、市场知名度高、具有较强扩张能力和持续盈利能力的大型“链主”企业（集团）。在五大产业板块的重点领域、关键环节培育一批规模效益好、专业水平高、市场竞争力强、具有较强带动作用的骨干企业，积极引进功能型总部企业，推动本省创新型、成长型新能源和节能环保企业升级成为企业总部。充分发挥大型龙头企业在平台、渠道、市场、品牌、资金等方面资源优势，在技术创新、设备引进、市场开拓、兼并重组等方面对中小企业发挥示范引领作用，促进大中小企业融通发展，提高本地产业链协同能力和配套率，推进企业间资源共享、协同创新、合作共赢。

（二）培育壮大中小企业

培育主营业务突出、成长性好、专注细分市场、服务精细化的新能源和节能环保产业中小企业，运用好《进一步发挥专精特新排头兵作用促进中小企业高质量发展的实施意见》《安徽省中小企业（专精特新）发展基金母基金直接股

权投资管理暂行办法》等政策，鼓励智慧能源、环保材料与药剂、绿色照明、检测评估、规划设计、工程咨询、节能环保技术服务、展示交易等细分领域中小企业向专精特新企业、专业化“小巨人”、制造业单项冠军等方向升级。鼓励中小企业以服务外包、专业化分工、订单式研发等方式与龙头企业建立合作关系，引导节能环保服务业中小企业与制造企业深化业务关联，推动产业链纵向延伸与横向配套，探索创新第三方检测、综合能源服务等新模式。发挥平台企业作用，通过全省能源战略投资平台、资源整合平台和开放合作平台企业，引导各级政府、园区、企业及国际战略合作，通过“三个平台”的系统构建和有效协同，推动政府资源市场化运作和市场资源规模化运作，实现省内外资源的高效整合和利用，打造新能源与节能环保产业发展新格局。

三、产业集群建设工程

（一）推动产业集群示范

紧抓安徽省战略性新兴产业集群建设工程契机，以战略性新兴产业“专项—工程—基地—集群”为四层级抓手，鼓励合肥、蚌埠、滁州等地争取打造新能源和节能环保产业国家级战略性新兴产业集群，并依托合肥光伏产业、合肥环境产业、滁州光伏产业、阜阳资源循环利用产业、桐城节能环保产业、长丰高效节能产业、马鞍山先进环保产业等集聚区建设一批规模较大、经济效益显著、产业特色鲜明、综合竞

争力强的产业示范基地。到2025年，建成年产值300亿元以上产业基地6个，力争形成1个以上国家级战略性新兴产业集群。按照“布局合理、用地集约、产业集聚、优化升级”的原则，突出抓好产业集群招商引资、土地集约、产业集群、科技创新、环境建设等关键工作。

（二）提升集群内生动力

深入实施“延链、补链、强链、建链”重点工程，加快推进安徽省新能源和节能环保产业重点项目签约落地，强化产业配套，促进产业链持续完善。在高端节能环保装备、资源循环利用、新能源等板块形成龙头企业带动、中小企业支撑、政府服务与政策保障的产业生态。鼓励产业集群建设共性技术平台，提升基础零部件、基础原材料、基础工艺、产业技术基础、质量标准和检测等基础能力水平，提升集群内生动力。坚持规划先行和差异发展，统筹区域资源状况、环境承载能力、产业基础和发展优势，科学确定集群产业定位和发展方向，强化规划引导和协调力度，坚决避免集群间产业同构、同质竞争和重复建设，形成区域联动、资源共享、优势互补、协调发展的格局。

四、人才体系构建工程

（一）建立人才招引体系

实施新阶段江淮人才政策，突出“高精尖缺”导向，以新能源和节能环保产业研发领军型、工程应用型、技术技能

型、创新创业型四大类人才需求为核心，加大人才引进培育力度、创新人才服务模式、提升人才工作水平。结合“招商引资”与“招才引智”，探索招商项目与人才项目捆绑并行，打包引进创新创业人才团队。针对领军人才存量和增量不足的短板，制定切实可行的方案，采取从总部调、从行业挖、从院校招等模式，快速壮大人才队伍。积极融入 G60 科创走廊人才新高地建设，针对性引进光伏、氢能等领域的两院院士，国家环境保护专业技术领军人才等高层次人才。

（二）完善人才发展机制

研究制定企业技能人才引进普惠性政策，保障人才奖励补贴切实落实到位，建立吸引新能源和节能环保产业一线工程师、高素质青年人才流入留住机制。开展校企合作，建立新能源和节能环保产业园区人才需求目录，引导职业院校及时设置、调整专业方向，加强产业人才储备。推进人才评价机制改革，邀请行业知名专家学者、企业负责同志、协会负责同志共建新能源和节能环保产业专家咨询委员会。确保在新能源和节能环保领域打造一支由智库、领军人才、科研人才、技能人才等构成的人才链完善首席科学家、股权期权激励等制度。

五、产业数字转型工程

（一）强化数据要素支撑

加快组建安徽省生态环境大数据平台，整合水、气、土、

噪声、污染物等环境要素监测数据和电力、资源、能源、地质、碳排放等部门数据，对接招商项目、人才引进、技术转移、产业基金等产业发展信息和数据，建立完善的数据资源和信息共享互换机制，形成安徽省新能源和节能环保信息“一张网”，推动数据汇聚、共享和应用，基于平台数据，开展碳足迹、水足迹、环境影响分析评价，有效开发数据的决策支撑作用。鼓励重点企业、园区开展能源资源信息化管控、污染物排放在线监测、预警和应急管理 etc 系统建设，实现动态监测、精准控制和优化管理。

（二）加快产业数字转型

积极引导新一代信息技术企业向新能源和节能环保产业的业务拓展和跨界合作，积极发展“互联网+制造业”和“互联网+服务业”，支持并培育电力物联网、智能传感器、节能环保信息化系统、互联网回收等领域科技型企业。推动新能源电力设备、污染防治装备、节能技术装备、资源回收设备、工业主要用能设备数字化改造和上云用云，推广设备制造过程的关键工艺装备智能感知和控制系统、过程多目标优化、经营决策优化等，实现生产过程物质流、能量流等信息采集监控、智能分析和精细管理。支持集成电路、新型显示、新能源汽车等重点行业在能源数字化转型领域建设标杆企业、开展应用场景示范推广。

六、品牌质量强化工程

（一）强化区域品牌建设

依托长三角 G60 科创走廊新能源产业联盟、环境产业联盟的建设，将品牌创建作为安徽省新能源和节能环保产业高质量发展的重要途径，充分发挥合肥综合性国家科学中心建设的影响力和辐射力，提升安徽省在新能源和节能环保产业领域的国内知名度，吸引各类要素聚集。支持省内具备条件的城市、园区开展碳达峰试点城市和园区、无废城市、“城市矿产”基地、国家生态工业示范园区、国家绿色园区、国家级循环化改造示范试点园区等示范创建活动，鼓励新能源和节能环保企业开展绿色工厂、能效水效领跑者、绿色设计等方向的实践探索。有效利用安徽国际会展中心、合肥奥林匹克体育中心等资源，加快打造合肥“中国环境谷”、滁州“光伏之都”、淮南“煤电固体废物新型绿色环保建材生产基地”等具有全国影响力的产业品牌，通过举办承办国际性会议会展、产业指数发布等途径，强化安徽省新能源和节能环保产业特色品牌建设。

（二）建立品牌管理体系

增强企业以质量和信誉为核心的品牌意识，引导企业建立实施并持续改进品牌质量体系，针对新能源和节能环保企业，依托外部行业专家团队积极开展企业发展质量“一对一”诊断提升活动。鼓励华铂再生资源、凯盛科技、东华科技等

重点企业参与制定国家在资源循环利用、节能产品、污水处理等重点领域的技术标准，完善质量技术标准体系建设；鼓励宾肯电气、九州环保、鼎瀚再制造等高新技术企业加快推进产品设计、质量改善、技术推广等工作，立足市场需求全面提高产品的质量和竞争力。定期对接外部专家学者，为本地企业提供专业化管理培训服务，引导企业更健康的发展。

七、双碳目标引领工程

（一）建设低碳示范试点

构建安徽省多层次低碳示范试点体系，推进池州、合肥、淮北、黄山、六安、宣城六市国家级低碳城市试点和滁州气候投融资试点城市建设，选择具有典型代表性的城市和园区开展国家级碳达峰试点建设，支持工业园区低碳改造、农业园区低碳示范、零碳园区试点示范等重点工程。通过设置省级重大科技专项等方式加大规模化碳利用封存等低碳技术的科研投入，推进科研成果转化落地，关注国际先进低碳零碳技术的发展，科学引进开展试点，鼓励产业园区规划时考虑碳利用封存技术应用的条件。开展近零能耗建筑示范、公共机构节能降碳改造试点、大型展会碳中和示范、公共建筑分布式能源推广应用示范等工程，推广绿色低碳运输工具。

（二）构建综合服务平台

构建安徽省碳市场综合服务平台，为重点排放企业和社会公众在碳履约、碳减排、碳普惠等方面提供服务，整合长

三角 G60 科创走廊与省内相关领域企业资源，聚焦碳核算、碳捕集利用与封存、碳排放权交易等重点领域，协助对接银行、保险等金融机构，搭建良性互动交流平台。定期举办碳达峰碳中和相关领域学术论坛、成果推介会、展会等，加速推广绿色低碳循环技术应用、节能降碳产品、低碳发展模式，构建区域间政府、企业间的供需互动机制。同时，围绕低碳前沿技术形成联合攻关机制，并在人才、技术、金融等方面实现共创、共建、共享，建立安徽省双碳发展区域合作联盟。

第七章 保障措施

一、深化体制改革，加强组织协调

继续完善新能源和节能环保产业发展推进组工作机制，发挥集成管理优势，进一步理顺各市和各部门的关系。分别设置产业政策、项目建设、招商引资、行政事务、平台对接等工作小组，专门负责新能源及节能环保产业政策导向与发展环境研究、项目建设动态跟踪、关键环节项目招商、行政事务办理、产学研合作对接等。加强与省“双招双引”工作领导小组综合协调机制的密切衔接，常态化跟踪“双招双引”市县对接情况、项目落地实施情况、企业发展情况，及时掌握重大进展情况和困难问题。加大组织协调力度、加快问题研判解决速度，确保第一时间协调处理，提升产业投资增长热度。建立综合考核评估制度，实施新能源和节能环保产业动态统计监测体系，按照“依法统计、分级负责、部门把关、统计综合”和“谁出数、谁负责”的原则，建立健全产业发展监测机制。加强《安徽省新能源和节能环保产业规划》实施的跟踪分析和监督检查，推进规划内容有效落实。

二、优化营商环境，促进提质增效

完善涉企服务，深入开展干部包联企业活动，认真履行包联职责，定期深入开展新能源和节能环保企业走访调研，及时协调解决企业提出的困难和问题。着力化解新能源和节能环保中小微企业融资难、市场开拓难、政策兑现需求大、

产销对接难度大等共性难题。简化审批备案流程，建立新能源、节能环保项目审批绿色通道，制定项目准入负面清单和企业承诺事项清单。对以风电、光伏为主体的多能互补、源网荷储、微电网等综合能源项目，可作为整体进行统一备案。优化市场环境，推动省内电力、化工等重点行业放开节能环保竞争性业务，营造开放公平的市场竞争环境，积极推行合同能源管理和环境污染第三方治理。鼓励国有企业与民营新能源和节能环保企业成立混合所有制公司，发挥各自优势，合作开展相关业务。

三、强化金融支撑，拓宽融资渠道

加大财政税收支持力度，争取补助、贷款贴息等多种方式，调动社会资本参与新能源项目、节能环保项目建设的积极性。完善政府投资引导基金及子基金，加大省“三重一创”产业发展母基金、中小企业（专精特新）等省级股权投资基金对新能源和节能环保企业及项目的支持力度，设立安徽省新能源产业专项基金和节能环保产业专项基金，并采用争取国家绿色发展基金参股和引导企业投资入股等市场化方式拓宽融资渠道，合理充分用好国家绿色发展基金、长江经济带基金、国家战略新兴产业发展基金等。开展绿色金融产品和工具创新，与国开行、农发行等合作创新绿色信贷产品，拓展新能源和节能环保企业和项目抵质押品范围。鼓励符合条件的相关企业开启上市流程有效利用社会资本，在企业上

市过程中对相关企业分阶段给予直接资金奖励。

四、加强政策支持，完善要素保障

用好用活省内新兴产业发展和科技创新等政策，加大对新能源和节能环保产业发展的支持力度。研究制定支持新能源和节能环保产业发展专项政策，加快推动产业链关键环节和共性关键技术实现突破发展。实行差别化产业用地政策，对于优势项目和投资大、带动性强的重大项目，在土地分配上应保尽保，优先纳入省重点项目投资计划和省市建设用地年度计划，优先满足用地占补平衡需要。优化完善生态环境监督执法正面清单管理制度，将技术含量高、降碳效果好、低能耗、污染小的新能源和节能环保装备制造企业及时纳入正面清单予以支持。加快建立尽职免责、宽容失败的考核机制，激发企业特别是国有企业创新活力。充分发挥安徽省自由贸易试验区先行先试的制度优势，支持合肥、滁州、宣城等地围绕新能源和节能环保产业在金融、人才招引、国际合作等方面创新政策措施，进一步完善产业发展要素保障。

附件 1：发展重点领域基础分析

一、新能源产业

目前，安徽省新能源产业主要布局在合肥市、芜湖市、六安市、马鞍山市等地区，以光伏装备制造及电厂运营为优势领域。近年来，安徽省逐渐加大对新能源产业发展的支持力度，加强龙头企业培育，集聚了以阳光电源、国轩高科、通威太阳能等为代表的新能源企业；坚持科技创新引领，建成光伏系统教育部工程研究中心、安徽省光伏与节能材料工程实验室、清洁电力转换技术安徽省技术创新中心等科研平台；注重产业集聚发展，打造出合肥高新区、蚌埠高新区、新芜经开区等一批以新能源作为主导产业之一的工业园区。

“十四五”期间，安徽省将依托光伏领域良好发展基础，继续深耕全产业链环节，实现光伏产业链提质塑品，强化其在长三角地区乃至全国范围的市场竞争力。同时，紧抓国家“碳达峰碳中和”重大战略机遇，延伸发展风能、生物质能、地热能等新能源重点领域，健全省内新能源现代产业体系。面向未来新能源市场潜在旺盛需求，积极培育氢能、储能等新兴领域，壮大省内新能源产业技术硬实力。

表 3 安徽省新能源产业基础条件

	太阳能	风能	生物质能	氢能	储能
代表企业	信义光伏 通威太阳能 阳光电源 隆基乐叶 海螺新能源	国电皖能 华润风电 绿动风电	皖能环保发电 绿源热力 国祯生态 丰原集团 国祯燃气 新奥能源	深冷股份 明天氢能 青木子能源 马钢气体科技	蜂巢能源科技 阳光电源
科研平台	<ul style="list-style-type: none"> 安徽省光伏材料及技术工程研究中心（合肥晶澳太阳能） 安徽省光伏与节能材料工程实验室（安徽工业技术创新研究院） 安徽省太阳能电池工程实验室（普乐新（蚌埠）有限公司） 	<ul style="list-style-type: none"> 清洁电力转换技术安徽省技术创新中心 	<ul style="list-style-type: none"> 安徽省生物质洁净能源重点实验室 	<ul style="list-style-type: none"> 安徽省可再生能源工程研究中心（阳光电源） 	<ul style="list-style-type: none"> 安徽省新能源商用车工程技术研究中心 安徽省电动轿车工程技术研究中心 安徽省小型电动清洁专用车工程技术研究中心
重点园区	合肥高新区、滁州经开区、蚌埠高新区、芜湖经开区、池州高新区、金寨经开区、金安经开区、宣城经开区				

数据来源：赛迪顾问整理 2022.8

二、高效节能产业

目前，安徽省先进环保产业主要布局在合肥市、六安市、宣城市等地，在节能锅炉（窑炉）、高效电机装备、节能电器、绿色照明等领域均具备一定产业基础，以皖南电机、凯泉电机、明腾永磁为代表的通用电机、永磁电机技术水平行业先进。省内有以中国科学技术大学热科学和能源工程系实验室、高节能电机及控制技术国家地方联合工程实验室为代表的科研平台，并在泾县电机泵阀产业集群、六安高新区形成一定规模的产业集群。

“十四五”期间，安徽省应紧抓工业、交通、建筑等重点领域节能降碳工作对节能技术装备与服务提出的新需求，充分挖掘本地企业与项目基础，做好产业链完善和产业规模提升两项工作。上游突破节能低碳先进技术，提升节能诊断和工程设计水平，中游提升高效节能装备与产品生产供应能力，下游围绕节能技术产品推广应用、节能工程建设和项目运行维护等领域壮大节能服务业，推动节能产业规模提升的同时，支撑安徽省重点行业和领域提能增效，助力全省“碳达峰、碳中和”中长期目标的实现。

表 4 安徽省高效节能产业基础条件

	节能锅炉 (窑炉)	高效电机装 备	节能电器	绿色照明产品 及系统	节能服务
代表 企业	尚亿热能 海螺川崎 博瑞特热能 杭锅集团	龙磁科技 江淮电机 皖南电机 锦程永磁	长虹美菱 合肥海尔 格力电器 飞科电器 三花自控	凯盛科技 世林照明 阳光照明 圆融科技 芯瑞达科技 三安光电	安徽南瑞 安徽省电力 设计院
重点 科研 平台	<ul style="list-style-type: none"> 中国科学技术大学热科学和能源工程系实验室 	<ul style="list-style-type: none"> 高节能电机及控制技术国家地方联合工程实验室 	<ul style="list-style-type: none"> 安徽省家用节能空调工程技术研究中心 合肥美菱股份有限公司企业技术中心 	<ul style="list-style-type: none"> 安徽省 LED 灯具驱动及智能控制工程技术研究中心 安徽省绿色照明工程技术研究中心 	<ul style="list-style-type: none"> 合肥智慧能源创新平台
重点 园区	长丰（双凤）经开区、合肥经开区、泾县电机泵阀产业集群、霍邱产业园、芜湖经开区				

数据来源：赛迪顾问 2022.8

三、先进环保产业

目前，安徽省先进环保产业主要布局在合肥市、马鞍山

市、芜湖等地，以大气治理、水处理设备制造与工程实施为优势领域，在环境监测、环境修复、固废处理等领域也具备较好的产业基础。省内引进和培育了中节能国祯、宝龙环保、蓝盾光电子等代表企业，集聚了大气环境污染监测先进技术与装备国家工程实验室、国家环境光学监测仪器工程技术研究中心等科研平台，并成功打造中国环境谷、合肥高新国际环保产业园、慈湖高新区等一批先进环保产业集聚区。

“十四五”期间，基于省内科研创新资源和细分领域龙头企业优势，面向安徽省“十四五”规划纲要中对大气治理、水处理、环境修复领域提出的新要求以及对智慧环保、环境监测等领域的整体部署，紧抓安徽省打造美丽长江（安徽）经济带、推进巢湖沿岸生态环境综合治理和淮河水生态环境改善工作的契机，以环保装备和环保服务为重点发展的两大方向，在巩固水处理、大气治理、固废处理等优势领域的基础上，继续培育提升智慧环保、环境修复等，推进先进环保产业的全领域、全产业链发展。

表 5 安徽省先进环保产业基础条件

	环境监测	水处理	大气治理	环境修复	环境服务
代表企业	蓝盾光电子 宝龙环保 中科环境	中节能国祯 华骐环保 中水三立 水韵环保	艾可蓝环保 威达环保 紫朔环境 同兴环保	国祯修复 安徽合矿 中钢矿院	中科环境 清华合肥院 安徽环境
重点科研平台	<ul style="list-style-type: none"> 大气环境污染监测先进技术与装备国家工程实验室 国家环境光 	<ul style="list-style-type: none"> 安徽省水资源利用与水环境保护工程技术研究中心 	<ul style="list-style-type: none"> 安徽省工业大气污染控制材料工程技术研究中心 	<ul style="list-style-type: none"> 安徽省水体治理和生态环境修复工程研究中心 	<ul style="list-style-type: none"> 安徽省水务信息工程研究中心 安徽省环境光学监测技

	学监测仪器工程技术研究中心 • 安徽省环境监测技术与装备工程实验室 • 安徽省环境光学监测技术重点实验室	• 安徽省水资源利用与水环境保护工程技术研究中心			术重点实验室
重点园区	中国环境谷（合肥蜀山经开区）、合肥高新国际环保产业园、慈湖高新区、马鞍山经开区				

数据来源：赛迪顾问 2022.8

四、资源循环利用产业

目前，安徽省资源循环利用产业主要布局在阜阳市、滁州市、铜陵市、芜湖市等地，以工业固体废弃物处置、再生资源综合利用和生活餐厨垃圾资源化利用为优势领域，在农林废弃物资源综合利用等领域具备产业基础。当前，省内培育发展了安徽富鑫、中节能、启迪数字环卫等综合性、科技型环保企业，具有安徽省新型环保建材装备工程技术研究中心、有机固体废弃物资源化国家地方联合工程研究中心等科技创新资源，布局阜阳首太新能源产业园、淮南市（国家级）大宗煤电固废综合利用基地等发展载体。再制造领域，国家级合肥再制造产业集聚区试点建设通过验收，但整体产业规模仍不具备突出优势。

“十四五”期间，基于安徽富鑫、铜陵万华禾香板业、国祯生态科技、安徽广源、华鑫铅业、启迪数字环卫、中环环保的企业基础和安徽省新型环保建材装备工程技术研究中心、安徽省固体废弃物资源化利用工程技术研究中心、有

机固体废弃物资源化国家地方联合工程研究中心等科研平台优势，顺应我国经济社会绿色低碳循环发展趋势，围绕大力发展循环经济，推进资源节约集约利用，构建资源循环型产业体系和废旧物资循环利用体系要求，未来，安徽省应以工业固体废弃物资源综合利用、农林废弃物资源为重点发展的两大方向，以再生资源综合利用、生活垃圾、餐厨垃圾资源化利用为延伸，培育发展再制造产业细分领域。

表 6 安徽省资源循环利用产业基础条件

	工业固体废弃物资源综合利用	农林废弃物资源综合利用	再生资源综合利用	生活垃圾、餐厨垃圾资源化利用
代表企业	安徽富鑫 淮南金科 海螺环保 东辰集团	铜陵万华禾香板业 国祯生态科技 阜南县林海生态 黄河水	安徽广源 西恩循环 华鑫铅业 欧冶链金	淮北国瑞生物 启迪数字环卫 中环环保 海螺创业
重点科研平台	<ul style="list-style-type: none"> 安徽省新型环保建材装备工程技术研究中心 安徽省固体废弃物资源化利用工程技术研究中心 国家金属矿山固体废物处理与处置工程技术研究中心 国家环境保护矿山固体废物处理与处置工程技术研究中心 	<ul style="list-style-type: none"> 有机固体废弃物资源化国家地方联合工程研究中心 安徽省农林废弃物综合利用工程技术研究中心 	<ul style="list-style-type: none"> 安徽省华铂再生铅冶炼工艺创新工程实验室 安徽省冶金科学技术研究所 金属矿产资源高效循环利用国家工程研究中心 	<ul style="list-style-type: none"> 安徽省生活垃圾无害化处理工程技术研究中心 安徽省废旧棉纺织品再生技术及综合利用工程研究中心
主要园区	阜阳首太新能源产业园、凤阳循环经济产业园、池州高新区、南谯经开区、淮南市（国家级）大宗煤电固废综合利用基地、合肥再制造产业集聚区			

数据来源：赛迪顾问 2022.8

五、碳汇产业

“十三五”期间，安徽省积极局部生态系统碳汇产业，开展造林绿化攻坚，推进生态保护修复，大力实施森林经营，加快推进国家储备林基地建设，在全国率先推行林长制，建设全国林长制改革示范区。截至2020年底，全省森林覆盖率达到30%以上，森林积蓄量达到2.7亿立方米。2021年8月，安徽省林业碳汇交易首单于宣城市成交。

附件 2：发展重点领域产业链图

图 1 新能源产业链全景图

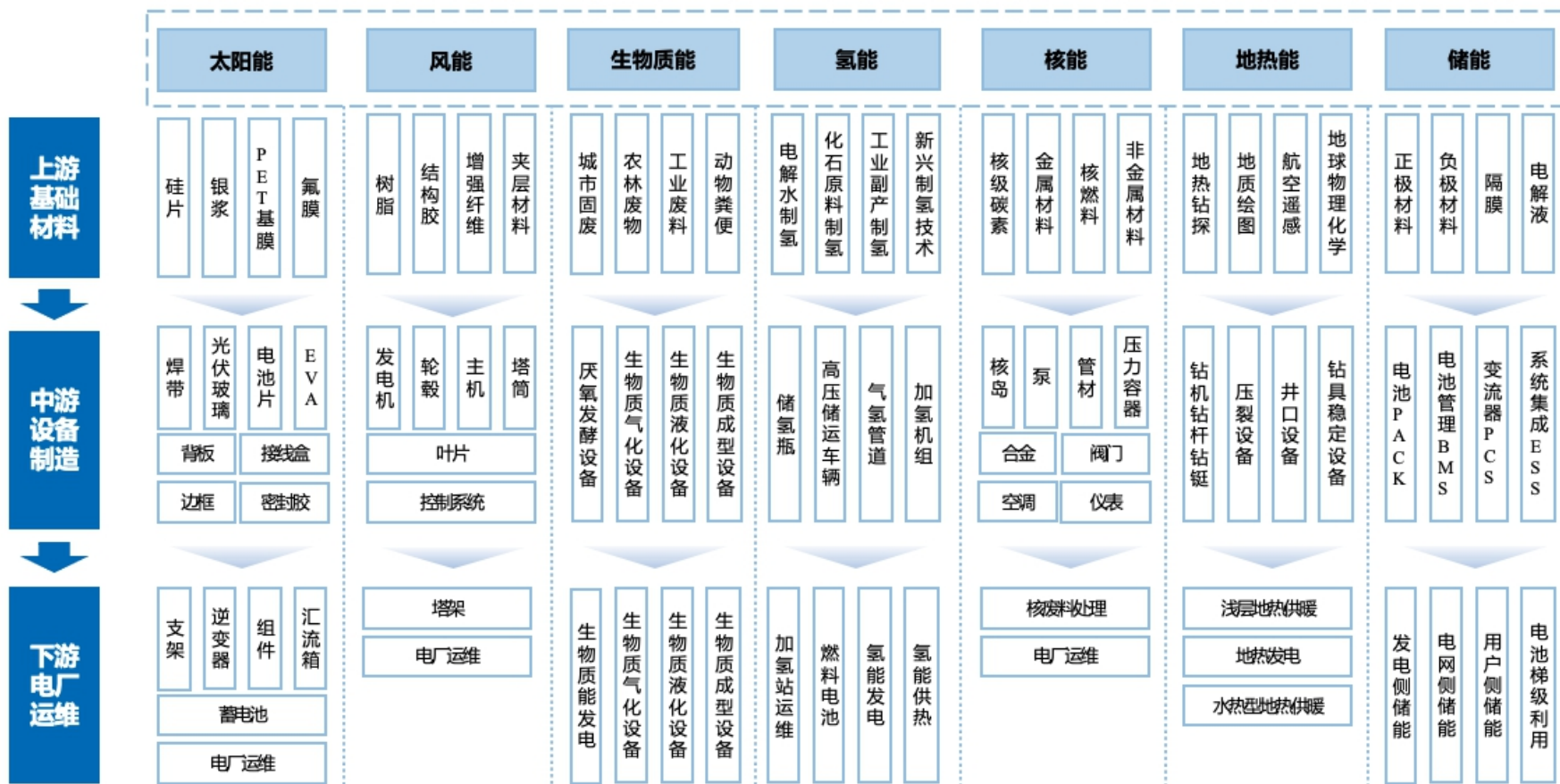


图 2 高效节能产业链全景图

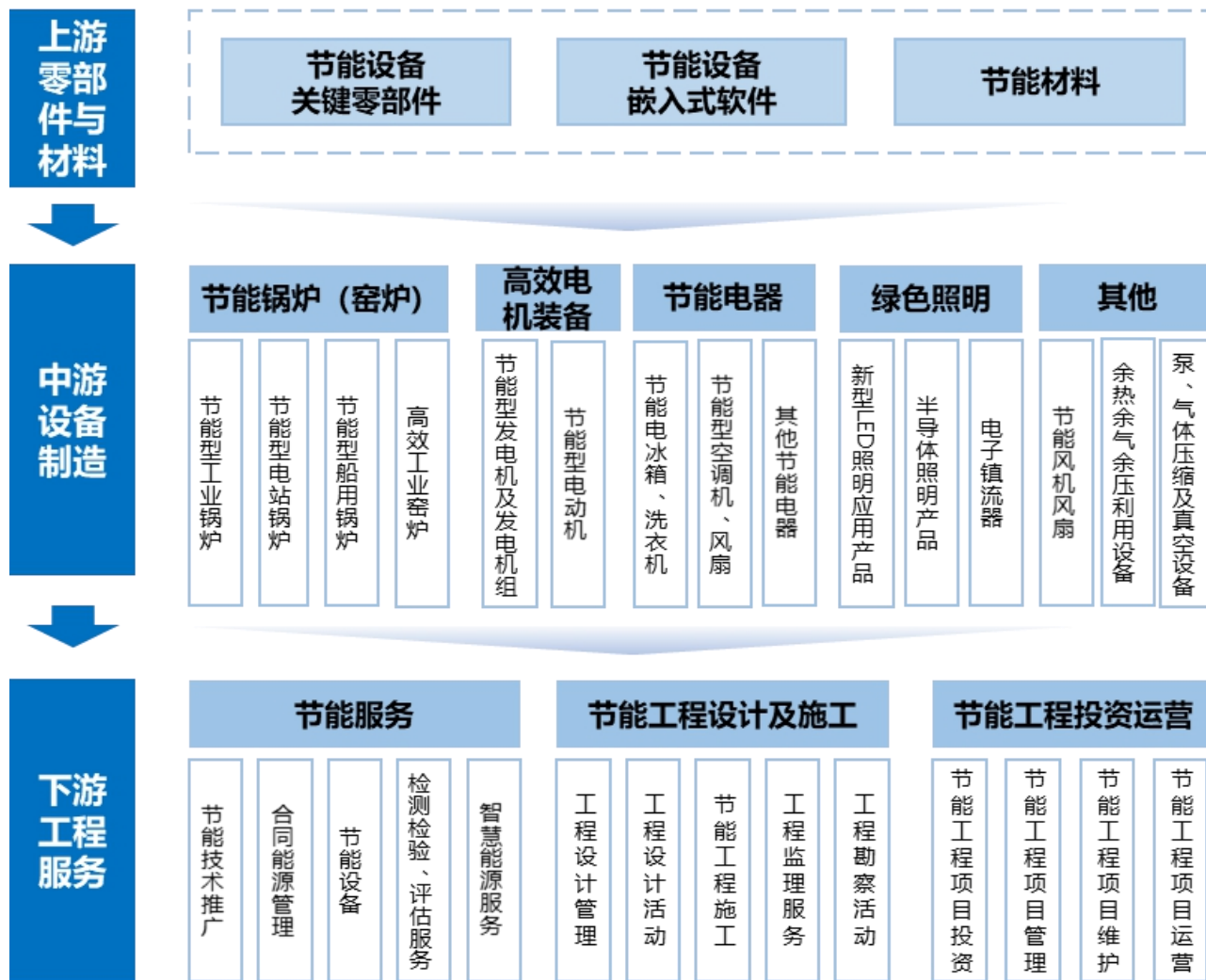


图 3 先进环保产业链全景图

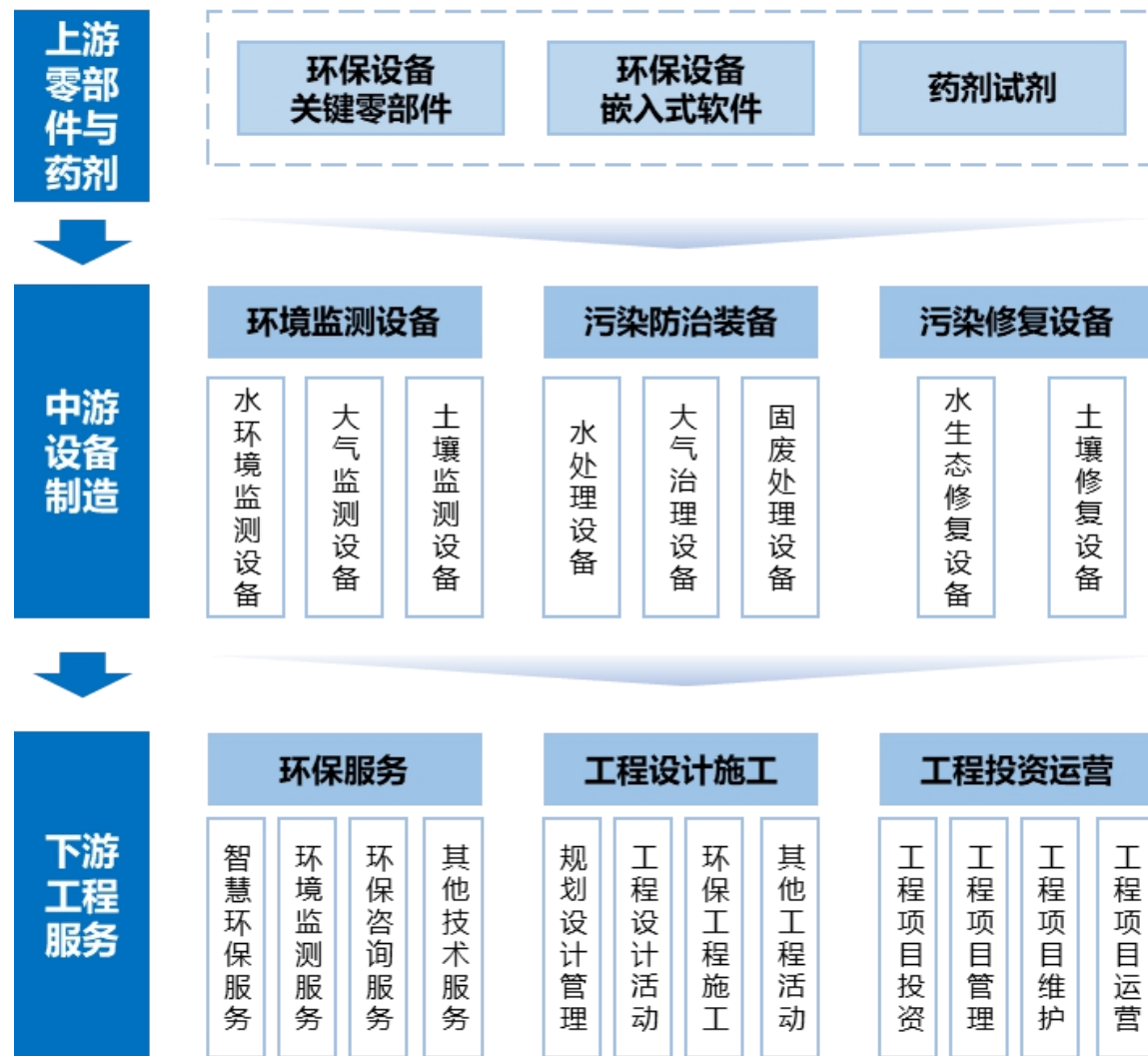


图 4 资源循环利用产业链全景图



图 5 碳汇产业链全景图

