

绍兴市环保产业“十四五”发展规划

绍兴市生态环境局

浙江工业大学

二〇二一年十月

目 录

第一章 发展现状与面临形势	1
(一) 发展现状	1
(二) 发展短板	4
(三) 发展机遇	6
第二章 指导思想、基本原则与发展目标	7
(一) 指导思想	7
(二) 基本原则	8
(三) 发展目标	9
第三章 发展重点	11
(一) 环保装备制造	12
(二) 环保工程治理	16
(三) 环保专业服务	17
第四章 重点任务	20
(一) 布局产业技术创新体系	20
(二) 完善产业平台支撑体系	22
(三) 建立企业梯队培育体系	24
(四) 打造环保专业人才体系	26
(五) 构建环保数字治理体系	27
(六) 夯实环保产品标准、质量、品牌建设	28
(七) 实施十大环保示范工程	30

第五章 保障举措	33
(一) 强化组织领导, 提升协调水平.....	33
(二) 加大政策支持, 提升发展动力.....	34
(三) 加强规范管理, 提升行业自律.....	35
(四) 推进宣传引导, 提升环保意识.....	35

附表 1 绍兴市环保产业“十四五”重大项目汇总

附表 2 绍兴市现有环保企业先进技术清单

绍兴市环保产业“十四五”发展规划

为推进“十四五”时期绍兴市环保产业高质量发展，有效提升环保技术、装备、产品和服务供给水平，支撑决战决胜污染防治攻坚战，助力碳达峰碳中和工作，建成浙江省重要的环保产业基地，根据《绍兴市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》《绍兴市生态环境保护“十四五”规划》《绍兴市实施“双十双百”集群制造（培育）行动计划》《绍兴市人民政府办公室关于环保服务经济高质量发展的实施意见》《绍兴市培育发展新兴产业三年行动计划》等文件精神，结合绍兴市环保产业现状调查情况，特制定本规划。

第一章 发展现状与面临形势

（一）发展现状

“十三五”期间，绍兴市委市政府深入践行“绿水青山就是金山银山”发展理念，以创建全国生态文明建设示范市为抓手，强化执法监督落实环保治理，全力实施“蓝天保卫战、碧水行动、净土行动、清废行动”决战决胜污染防治攻坚战，全面落实“无废城市”建设试点工作实施方案，环保服务经济高质量发展取得显著成效，环保产业迅速发展。

环保产业持续壮大，对全市贡献不断加大。“十三五”

时期环保产业在服务绍兴市社会经济发展中发挥了重要作用，地表水治理、细颗粒物（PM_{2.5}）排放、空气质量达标天数比例、污染物减排、水源地水质、耕地土壤质量等环境治理指标成效显著，生态环境质量持续改善。根据对绍兴市正式登记注册年营收 20 万以上的从事环境保护及相关产业的 370 家企事业单位调研，2020 年全市实现营业收入总额 259.5 亿元，利润总额 13.6 亿元，其中环保业务收入总额 205.7 亿元，占比为 79.3%；营业收入亿元以上企业 30 家，2000 万元以上企业 95 家，营收总额占比 94.9%；小微企业 275 家，营收总额占比 5.1%。近三年，全市环保产业规模不断壮大，与 2018 年相比，2019 年、2020 年环保产业营业收入总额分别增长 14.5%和 9.9%，利润总额分别增长和 9.9%和 11.5%。

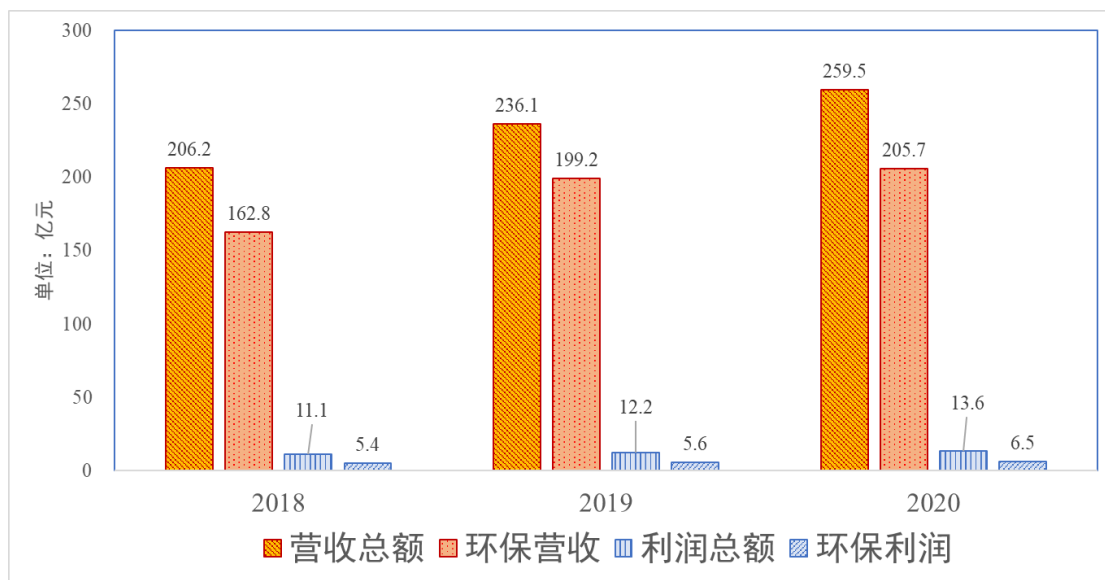


图1 被调查统计单位近三年营收与利润情况

产业发展特色明显，无废城市成效突出。绍兴市环保产

业在固废处置与资源化、大气污染防治领域特色明显，特别是在“无废城市”建设试点工作的推动下，从事危废处置、建筑垃圾资源化、一般固废处置、垃圾焚烧等固废领域的环保企业发展迅速。从领域分布来看，2020年绍兴市固废处置与资源化利用领域营收158.6亿元，占环保产业比重61.1%；大气污染防治领域营收58.4亿元，占环保产业比重22.5%；水污染防治领域营收34亿元，占环保产业比重13.1%；土壤污染修复、环境咨询及其他领域营收8.5亿元，占环保产业比重3.3%。

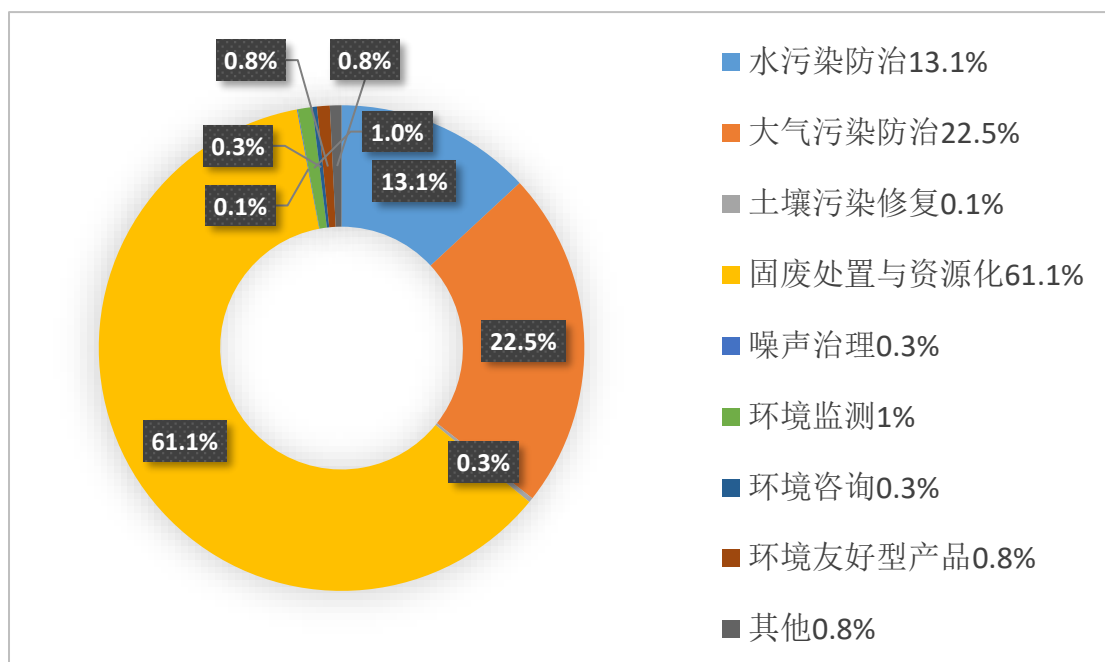


图2 2020年调查统计的各领域企业营业收入占比

企业梯队格局已成，经营水平稳步提高。调查的370家环保企业中，共有大型企业10家、中型企业85家、小型企业141家、微型企业134家；营收50亿元以上企业1家，营收10-50亿元企业4家，营收1-10亿元企业25家；规上

企业 95 家，上市挂牌企业 8 家；从业人员 15197 人，人均营业收入 170.8 万元，高于全国被调查企业人均营业收入 (116.8 万元，2019 年数据)。

研发投入持续增加，科研成果显现。2020 年，全市环保企业研发经费共投入 5.6 亿元，占营业收入比重的 2.2%；2018-2020 年近三年被调查企业专利总数为 2954 项，其中授权总数为 1912 项；企业平均专利授权数 5.2 项，略高于全国被调查企业平均专利授权数(4.6 项，2019 年数据)；被调查单位近三年主持或参与标准制修订共 200 项，其中国家标准制修订数为 43 项，占比 21.5%。

龙头企业引领强劲，提升产业整体水平。以菲达环保、利达环保、德创环保、海亮环境为代表的废气治理企业，以正境环保、伊诺环保、奇彩环保为代表的水污染治理企业，以凤登环保、华鑫环保、众联环保为代表的危废处置企业，以宏达新材、长贵金属、春晖环保为代表的固废资源利用企业发展势头较好，其中烟气治理领域催化剂和装备制造在全国已形成一定的特色优势，具备较强竞争力。

(二) 发展短板

绍兴市环保产业层次相对较低，以中小型企业为主，“专精特新”企业、龙头企业数量较少，规上企业仅有 95 家，小微企业数量众多且缺乏竞争力，环保产业集聚效应较为薄弱；环保产业从业人员高层次技术人才匮乏，环保服务水平不一；环保装备产品普遍技术含量较低、标准缺乏、知识产

权保护不足，质量参差不齐；环保产品同质化竞争严重，政策依赖度高，“假治理”现象时有发生，低价竞争严重；以服务产业低碳转型的环保企业数量较少。

环保产业服务水平有待提高。从数据分析看，本次调查统计的绍兴市环保企业有 265 家企业从事环保服务，营收达 190 亿元，但从业领域主要集中在水污染防治、大气污染防治和固废等传统工程治理领域，营收达 185.4 亿元，占服务领域营收 97.6%。从事专业环境咨询、环境监测企业数量较少，营业收入仅 2.6 亿元；调查的重点环保企业中小微企业数量占比 74%，营业收入仅占比 5.1%。从服务内容看，环保服务产业发展以工程治理为主，环保装备及产品制造、环境咨询监测企业发展较为薄弱，环保装备及产品制造类企业市场竞争力有待提升；监测企业虽然数量众多，但以小微型检验检测机构为主，同质发展现象普遍，缺乏监测能力齐全和特色鲜明的检测企业；环保咨询企业力量则更为薄弱，绍兴市域内从事环评、验收、土壤调查等咨询业务的基本绍兴市外的企业。另外，环保产业园区、集聚区建设相对滞后，环保企业布局分散，行业集聚度不高。

环保产业人才队伍有待提升。被调查企业人员队伍中，具有硕士及以上学历 390 人，占被调查单位人员总数的 2.7%；本科学历 2630 人，占被调查单位人员总数的 17.3%；本科以下学历的人员占比 79.6%；具有高级技术职称人数 341 人、中级技术职称人数 1069 人、初级技术职称人员 1618 人，在

全部人员中占比分别为 2.2%、7.0%和 10.6%。目前行业从业人员远远不能满足行业发展需求，企业技术人才短缺较为普遍，严重制约全市环保企业提升发展。

环保产业创新体系有待完善。调研数据显示环保企业仅建有市级以上研发平台 30 个，其中国家级研发平台 3 个，省级研发平台 14 个，市级研发平台 13 个；30 家营业收入亿元及以上的环保企业仅有 13 家建有市级以上研发平台，占比 28.8%。环保产业创新平台相对薄弱，研发投入不足，企业与高校科研机构联合研发开展科研成果转化有待加强；环保装备及产品技术水平及核心竞争力有待提升；环保服务业创新能力偏弱，数字监测、环保管家、绿色金融等环境治理模式发展缓慢。

环保产业发展环境有待改善。环保产业行业自律尚有不足，部分领域存在恶性竞争现象，扰乱公平竞争的市场环境，全民环保意识需进一步加强；环保产业发展对政策依存度较高，高质量转型发展有待提升；促进环保产业发展的专项扶持政策及公共服务有待完善，服务环保产业发展的第三方机构、科研平台等有待增强；促进环保产业发展的投融资体系尚不健全，有效金融供给不足。

（三）发展机遇

“十四五”时期，我国生态文明建设进入了以碳达峰碳中和为重点战略方向、推动减污降碳协同增效、促进经济社会发展全面绿色转型、实现生态环境质量改善由量变到质变

的关键时期，随着生态环境监管、督察进一步趋严，节能、环保标准不断提高，减污降碳、资源高效利用、生态修复向纵深推进，企业绿色发展内在需求及人民对美好生态环境的向往和生态产品的追求将有效带动环保产业快速发展。习近平总书记赋予浙江建设“重要窗口”的新目标新定位、高质量发展建设共同富裕示范区光荣使命和“生态文明建设要先行示范”的新嘱托新要求；浙江省委赋予绍兴市“率先走出争创社会主义现代化先行省的市域发展之路”的新使命新任务。“十四五”时期，绍兴市将以改善生态环境质量为核心，以解决突出生态环境问题为重点，以发展生态经济为支撑，全面优化生态环境质量和全域大花园形象，创建全国生态文明建设示范市，建成全域“无废城市”，大力推进环保服务经济高质量发展，环保产业发展将迎来重要的历史机遇期。

第二章 指导思想、基本原则与发展目标

（一）指导思想

以习近平生态文明思想为指导，深入贯彻党的十九大和十九届二中、三中、四中、五中全会精神、省委十四届八次全会精神、市委八届九次全会精神，紧紧围绕“五位一体”总体布局，坚持“八八战略”统领，以碳达峰目标和碳中和愿景为引领，深入践行“绿水青山就是金山银山”理念，以改善环境质量为目标，培育发展环保产业新动能，通过实施“蓝天保卫战”“碧水行动”“净土行动”“清废行动”“无

废城市建设” “碳达峰碳中和科技创新行动方案”，持续充分发挥生态环境服务保障功能，全面提高绍兴市域生态环境治理水平，提升环保产业高质量发展，推动绍兴市工业经济高质量发展并实现绿色低碳转型，服务“三生三宜”美丽绍兴升级版建设。

（二）基本原则

政策引导、市场主导。有效发挥政府对环保产业发展的引导和推动作用，完善产业相关政策激励及引导机制，营造有利于产业发展的良好环境，推动环保产业规范有序发展。充分发挥市场配置资源的决定性作用，以企业为主体，以市场需求为导向，激发各类市场主体的积极性，满足环保市场需求。

创新驱动、核心升级。加快构建环保产业“产学研用金、才政介美云”十联动的科技创新生态体系；加强环保产业科研平台、人才平台、公共服务平台建设，支持行业共性技术难题研究，推进科技成果转移转化；引导科研院所、龙头企业、服务机构、联盟协会共建创新联合体，打造共建共享共赢的环保产业创新服务基地；推动环保产业技术、产品、服务创新和迭代升级，提升环保产业对解决重大环境问题的技术支撑能力，形成更多拥有自主知识产权的核心技术和具有影响力的核心技术产品。

龙头引领、集聚发展。贯彻落实经济社会绿色低碳循环发展产业体系需求，在工业污水处理、有机废气治理、土壤

与地下水修复、固废处置与资源化、碳中和等领域开展关键技术和装备研究，创新环保服务模式，以环保治理技术迭代升级，解决区域环境污染突出问题和行业环境技术难题为目标，带动经济社会绿色转型。通过龙头企业引领，重点发展环保装备产品制造业、环保工程治理业和环保服务业，引导环保企业向重点区域集中，优化布局，推动环保产业集群化、规模化发展，加快形成产业体系和产业链条。

立足绍兴，辐射全国。以服务绍兴市环境治理需求为基础，提升绍兴市生态环境质量和环境风险防控能力，助推绍兴市生态环境治理体系和治理能力现代化，打造“三生三宜”的美丽绍兴升级版，建成国家“无废城市”和国家生态文明建设示范市。通过发展壮大环保产业，实现环保技术、人才、项目集聚，积极融入长三角一体化中心城市，助力全国绿色低碳循环发展，服务涉污企业可持续发展，推动经济社会绿色转型。

（三）发展目标

到“十四五”末，绍兴市环保产业发展将紧密围绕绿色低碳循环经济发展需求，围绕重点产业污染防治，服务区域环境治理，产业规模和发展水平稳居浙江省前列，努力将环保产业建成千亿产业并成为绍兴市社会经济发展的重要支撑，基本形成布局合理、特色鲜明、产业链完整、创新能力较强的环保产业生态体系。

——产业规模和特色重点领域不断壮大。至 2025 年，

环保产业营收实现 500 亿元以上,年均增长率达到 15%以上,固废领域年营收实现 300 亿元以上,进一步提升在大气治理领域的市场占有率和优势竞争力,大幅提高土壤及地下水、绿色低碳经济领域的营收。

——**产业集聚度和企业质量大幅提升。**至 2025 年,建成 4-5 个环保产业园、培育 10 家以上的环保产业公共服务机构;重点环保产业企业数量 600 家以上,力争培育年营收超亿元企业 50 家以上,年营收超 10 亿元企业 10 家以上,年营收超 50 亿元企业 3 家以上,上市挂牌公司 12 家以上,形成配套能力强、辐射带动作用大、服务保障水平高、创新能力强的环保产业集聚区。

——**自主创新能力和核心竞争力显著提高。**到 2025 年,积极利用绍兴市大专院校、科院机构和省外在绍设立的地方研究院的人才技术优势,新增 5 家省级以上环保产业研发平台,新建成 1-2 家以环保为主要方向的省级新型研发机构,形成一批具自主知识产权、特色鲜明,有较强的解决行业技术难题能力的环保企业,部分领域技术达到国际先进水平,环保骨干企业年度研发投入占比达到 5%以上,平均达到 3%以上。

——**特色优势领域整体提升。**在稀贵金属回收利用、烟气脱硫脱硝、飞灰处置与资源化、废盐等危险废物处置与资源化、工业废水中水回用、温室气体协同减排、土壤污染治

理、生态修复，及废建筑材料、废生物质和污泥等大宗固体废物综合利用等方面培育一批带动力强龙头企业、“专精特新”骨干企业，实施一批示范工程，推动形成契合绍兴绿色低碳发展的现代环保产业体系。

表1 绍兴市环保产业高质量发展“十四五”规划主要指标

序号	指标名称	单位	2020年	2025年
1	环保产业营收	亿元	259.5	500
2	环保产业公共服务机构	家	5	10
3	环保产业企业数	家	370	600
	其中 年营收超 50 亿元企业数	家	1	3
	年营收超 10 亿元企业数	家	5	10
	年营收超 1 亿元企业数	家	30	50
	上市挂牌公司数	家	8	12
4	企业年度研发投入占比	%	2.2	3
5	环保产业园	家	3	4-5
6	省级以上环保产业科研平台	家	17	22
7	建成以环保为主要方向的省级新型研发机构	家	0	1-2
8	环保产业公共服务机构	家	5	10

第三章 发展重点

深入践行“绿水青山就是金山银山”理念以及浙江决战决胜污染防治攻坚战部署，聚焦碳达峰碳中和行动，围绕绿

色能源、绿色制造、低碳消费等方向，构建环保产业链，大力发展绿色低碳经济产业和固废资源化利用产业；加强环保技术创新，推进环保装备向智能化、自动化、成套化方向转型；提高工程治理技术水平，推动钢铁、水泥、印染、化工、生物医药、金属加工、集成电路等重点行业、重点领域的污染治理能力；着力提升环保咨询、环境监测水平，构建“互联网+环保产业公共服务平台”，大力发展环保管家、绿色金融等环保服务模式，推进环保监测咨询、环保设施运维管理等第三方服务行业发展，提高环境治理水平。

（一）环保装备制造

1.水污染防治装备与产品

根据浙江省“五水共治”碧水行动的要求，在“污水零直排”、水环境质量提升、饮用水源达标、近岸海域污染防治、农业农村治理提升、河湖生态修复等方面加强技术支撑。重点发展重点区域和重点流域的水污染治理、水污染行业工业废水处理、城市污水提标改造及中水回用等技术装备，推广高浓度难降解有机废水处理、重金属废水污染防治、水体富营养化控制、新型生物脱氮降碳等技术装备，以及适合中小城镇和农村生活污水处理高效脱氮除磷的分散式污水处理技术和成套化设备。

（1）工业废水处理及回用技术装备。针对印染、化工、生物医药、金属加工等行业的废水治理需求，重点发展双膜法中水回用技术与装备、高效低能耗深井曝气工艺技术与装

备、高能超微臭氧气泡氧化技术与装备、湿式催化氧化技术与装备、电絮凝和电解催化氧化技术与装备、纳米气泡水体修复技术与装备、脱盐蒸发技术与装备，金属材料表面清洗技术与装备、疏水膜蒸馏耦合处理技术与装备、地理式竖向流厌氧污水处理反应器、超旋磁氧曝气污水处理装置、含油污水高效分离净化技术与装备、微波处理技术与装备、重金属和有机物吸附-解吸及资源回收成套技术装备、重金属废水处理及资源回收微生物反应器、耐压型超滤膜装备等。

(2) 城镇农村污水处理与回用设备。针对污水处理厂清洁排放、规模养殖场粪污处理、水产养殖污染治理、农村生活污水治理等需求，重点发展超细格栅、正渗透膜分离装备、高效节能曝气设备、厌氧氨氧化脱氮技术装备、氮磷资源回收与利用技术、电化学（催化）氧化技术装备、大功率污水消毒与脱色设备、城镇生活污水脱氮除磷深度处理技术装备、城镇再生水利用的技术设备、分散式无人值守污水处理装备、PE 组合式固定床污水处理等一体化农村生活污水处理设备、畜禽养殖废水资源化回收利用技术和设备等。

(3) 地表水水体污染治理装备。针对河湖生态修复、重点区域和重点流域的污染治理，重点发展微污染水及富营养地表水净化系统、藻类清除技术装备、溢油污染消除与水体修复技术装备、重金属污染水下固定化与水体修复技术装备，污染水体综合治理与水体生态修复技术装备等。

2.大气污染防治装备与产品

根据打赢蓝天保卫战的总体要求，针对控制细颗粒物（PM_{2.5}）、臭氧（O₃）、挥发性有机物（VOCs）、二氧化硫、氮氧化物（NO_x）、臭气异味等大气主要污染物排放等需求，重点针对印染废气、涂装行业和医化废气收集治理，热电、水泥、金属加工等行业工业炉窑烟气治理，餐饮油烟排放管控、交通运输施工等移动源排放处理、大气污染物预处理技术等问题加强产业化技术装备研发，推广应用先进适用技术。

(1) 除尘技术装备。重点发展低温电除尘技术设备、旋转电极式电除尘技术设备、电袋复合除尘技术设备、烟气调质技术设备、电除尘高频高压整流设备、烧结板除尘技术、细颗粒物去除技术设备、管束式除尘技术装备、高温长袋脉冲袋式除尘设备、湿式静电除尘器、电厂及工业燃煤炉窑超净排放技术装备、移动污染源污染物减排技术设备等。

(2) 燃煤烟气脱硫脱硝技术及装备。重点发展低温脱硝技术与装备、双碱及强碱脱硫技术装备、氨法脱硫技术装备、燃煤工业锅炉脱硫脱硝脱汞一体化设备、CO 循环还原脱硫脱硝技术和装备、高压细水雾脱硫除尘降温成套设备低氮燃烧技术装备、烧结烟气复合污染物集成脱除设备、汽车尾气高效催化转化技术、资源化脱硫技术设备、超低排放石灰石-石膏脱硫技术装备、脱硫石膏资源化利用技术设备、废弃脱硝催化剂回收再生技术装备等。

(3) 挥发性有机物处理装备。重点发展挥发性有机污

染物新型吸附回收工艺技术装备、挥发性有机污染物新型生物法处理装备、挥发性有机污染物新型催化燃烧/焚烧及热回收装备、燃气锅炉氮氧化物排放控制技术装备、多污染物协同控制技术装备、污染物脱除与资源化利用一体化技术装备、油库和加油站油气回收设备、无组织废气排放收集装备等。

3.固废治理及资源化装备产品

根据“清废行动”及“无废城市”等建设要求，重点发展固体废物减量化技术产品、资源化技术产品、无害化技术产品，积极开发垃圾储存除臭技术装备、农村地区小型化垃圾堆肥技术装备、餐厨垃圾厌氧处理技术设备、危险废物无害化处理成套设备、危险废物焚烧残渣和飞灰熔融装备、污泥生物发酵除臭一体化装置、污泥脱水成套设备、生物质连续热解装置成套设备、活性污泥生物膜复合式一体化处理设备、污泥耦合煤电高效发电装置等设备，实现工业固体废物、医疗废物、生活垃圾、建筑垃圾、废弃家电、电子废物、农业废弃物、印染染料包装等清洁化发展。发展废金属回收利用技术，提高关键金属资源的循环利用能力，提升可再生能源金属供应安全。

4.土壤及地下水污染修复装备产品

根据“净土行动”以及土壤、地下水和农村污染防治“十四五”规划的具体要求，针对化工、医药、印染、金属加工、尾矿等工业用地污染、农田土壤污染修复、地下水污染修复等领域重点发展污染土壤资源化利用、地下水污染原位修复

技术装备、有机污染物污染土壤的治理与修复装备、铬渣和汞等重金属污染土壤治理与修复设备、尾矿场地修复、土壤与地下水原位修复药剂等。

5.环境监测装备产品

聚焦生态环境评价的需求以及数字经济“一号工程”要求，通过发展监测装备及数字化监测技术提升生态环境治理能力现代化水平。重点发展区域碳源汇监测仪器仪表、多参数在线大气污染和水质污染物监测及检测仪器仪表、生态环境监测及检测仪器仪表等方向，鼓励高精度监测设备国产化，推动在线监测设备与信息化技术融合，实现环境监测数据动态管理。

6.绿色低碳产品及装备

根据发展循环经济及倡导低碳生活方式的需求，创新绿色经济商业模式，提高资源循环利用水平，重点发展固体废物综合利用、建筑废弃物和道路沥青资源化无害化利用、餐厨废弃物资源化无害化利用、废橡胶和废塑料分解资源化利用以及无害化再生利用、废旧机电产品无害化再生利用、报废汽车拆解和再生利用、废旧新能源汽车动力蓄电池回收利用、废旧太阳能设备再生利用、废旧纺织品无害化再生利用、废弃生物质再生利用，电力、化工、纺织印染、食品加工、机械、电子等高用水行业废水处理及再生水回用装置、农林废物资源化无害化利用、可降解高分子材料等。

(二) 环保工程治理

面向重点区域和重点流域的水污染防治，工业企业高浓度有机废水、高盐废水深度治理，工业源排放的重金属、氮磷等特征污染物控制，恶臭、挥发性有机物等废气污染治理，PM_{2.5}和臭氧协同控制，碳捕集和利用，低碳、零碳和负碳技术，废盐、废酸无害化处理和综合利用，土壤和地下水污染修复治理及资源化利用，固废处置及资源化利用等方向，强化环保工程技术应用研究，加强信息化融合、标准化建设，持续提升固废治理与资源化、大气污染治理、水污染治理、土壤及地下水污染治理等方面的工程治理效率、技术水平，降低投入和运行成本。推进低能耗处理和污水能源回收的研究和发展，建立可持续污水处理厂。

（三）环保专业服务

提升环保服务标准及水平，针对市场需求，规范发展环保咨询、环保评估、环保认证、环境监测、环保管家、绿色金融等环保服务业，开展环保技术、设备、工程、产品评价、环境调查、碳交易、碳排放评估、环境监测服务等重点服务事项，逐步提高重点领域生态环境治理的服务水平。

1.环保咨询

以市场需求及发展需求为导向，建立科学的环保咨询机构服务质量和能力评估机制，培育一批高质量、专业化的环保技术、咨询、评估服务机构，促进环保设施建设和运维机构向专业化、规模化方向发展，支持环保咨询企业开展环保服务总承包和环境治理特许经营模式，促进环保服务整体解

决方案推广；规范认证服务机构的管理和运行，引导支持企业开展环保产品认证、环境标志认证、环保产品认证、绿色工厂认证、环境管理体系认证、绿色产品认证；高质量发展环境影响评价、环境监理、环境风险评价、排污权交易、清洁生产审核、环境污染责任保险、碳排放审核等环保服务模式。

2.环境监测

引导和规范社会环境监测机构参与污染源监测、环境损害评估监测、环境影响评价监测等环境监测活动，推进环境监测主体多元化；发展企业环境监测、环境质量监测等第三方环境监测服务，环境监测数据平台开发和信息提供服务，增强对社会环境监测机构监管，探索纳入执法监管体系，提升环境监测机构的工作质量和诚信服务，形成以政府环境监测机构和社会环境监测力量共同参与的环境监测治理体系。

3.环保管家

以环保管家模式提高企业环保治理能力及区域环保管理数字化水平。针对企业服务、区域治理、政府监管等不同层级功能需求，发展多种模式的环保管家服务。针对企业环保治理，发展环保管家咨询服务模式，提供隐患调查、问题诊断以及环保设施运维，提供“一企一档”的针对性服务；针对区域环境治理，通过建立数字化环保管家服务平台，提供共性环境问题治理及环保服务的数字化管理；针对政府监管需求，提供环保监测软硬件解决方案，动态记录主要污染

物排放水平，通过在线监控动态预警。

4.绿色金融

引导社会资本、国有企业设立环保产业基金，扶持优质环保企业发展；探索与省内主要银行签订绿色金融合作协议，鼓励合作银行、环保产业基金、重点企业等围绕工业制造业绿色改造提升，在绿色债券、绿色基金、绿色信贷、绿色 PPP 等产品服务创新以及绿色保险合作上先行先试。推行环境污染强制责任保险制度，统一信息化投保平台，建立集企业投保、环境风险服务、保险定损理赔、法律支持与服务以及数据归集与信息公开于一体的环境污染责任保险服务平台。

5.碳评估与交易

设立碳监测和评估机构准入条件，建立规范、技术能力强的监测和评估服务中心，聚焦碳中和领域内温室气体监测技术开发、源汇清查及重点行业二氧化碳排放评估，建立区域碳排放数据库，提升实施碳达峰碳中和战略的服务能力。同时，积极搭建绍兴市碳监管与碳交易平台，建立碳排放报告和核查报送平台，推进报送过程的电子化与网络化，强化数据管理。

6.绿色低碳技术创新

在绍兴建设一批省级、国家级科技创新平台，布局一批前瞻性、战略性低排放技术研发和创新项目，加大能效提升、智能电网、高效安全储能、氢能、碳捕集利用与封存等关键核心技术研发的投入力度，加快低碳、零碳技术发展和规模

化应用。

第四章 重点任务

立足“双碳”发展要求和产业发展实际，着力打造环保产业技术创新体系、平台支撑体系、企业梯队培育体系、专业人才体系、数字治理体系和品牌标准体系“六大体系”，加快实施“八大环保示范工程”，全面提高环保产业发展水平和全市域生态环境治理水平。

（一）布局产业技术创新体系

1. 创建高水平科技创新载体

加快环保产业科研平台谋划布局，争创以环保为主要方向的省级新型研发机构 1~2 家，省级企业科研平台 18 家。依托绍兴市科创大走廊科技创新资源，发挥“绍芯”实验室、鉴湖实验室、曹娥江实验室、浙江工业大学之江学院、绍兴文理学院、天津大学绍兴研究院、上海大学绍兴研究院、浙江工业大学绍兴研究院等科研平台的资源优势，对各行业产业链开展绿色低碳升级。支持菲达环保、德创环保、凤登环保、海亮股份、天洁环保等龙头环保企业联合创新能力突出的领军企业和高校院所，整合环保产业链优势创新资源，布局开放创新平台，组建创新联合体，聚焦低碳技术及环保产业先进技术研究，健全创新资源共建共享机制，搭建多方参与互动共赢的科技创新创业生态体系。

2. 加快关键共性技术攻关

鼓励支持环保企业、科研院所与国内外科研机构合作，

开展环保产业关键共性技术攻关。重点围绕印染、涂装和医化行业废气高效治理技术、烟气氮氧化物无氨净化技术、重型柴油车和非道路移动机械排气污染防治、化工医药行业高浓高盐有机废液和废盐处置与资源化技术、城镇污水深度处理技术、热电行业深度脱碳技术、碳源碳汇监测技术、新型碳捕集利用与封存技术、飞灰减量及资源化利用技术、大宗固废资源化综合利用技术、重金属有机物土壤污染修复技术等关键技术领域以及大数据、互联网与环保产业融合等方向，开展环保产业先进适用技术应用研究，力争取得国际国内领先的环保产业技术成果。

3.推动科技创新成果转化

健全以企业为主体、政产学研相结合的科技成果转化机制，鼓励有条件的企业加大研发投入，建设研究中心、实验室和中试基地，加强与高校科研院所合作，推进环保新技术、新工艺、新模式的推广应用，形成具有自主知识产权的核心技术和主导产品。加强创新载体支持力度，激励技术转移机构及个人积极性，推动技术经济工作高效开展，打通高校、科研院所创新成果转化最后一公里。

4.引导环保产业创新发展

在“碳达峰、碳中和”背景下，引导绍兴市环保产业抢抓机遇，在环保产品细分领域创新发展。引导固废减量化、资源化，固废处理规模化、精细化；引导农村地区人居环境整治；支持膜法水处理技术，发展高效、低耗的废水处理及

回用技术，提高水资源利用率；支持“烟气治理岛”大气污染协同治理技术发展；支持土壤修复领域药剂、设备、土壤污染监测等技术产品发展；大力发展环保服务业，支持合同环境治理、撬装式环保设备租赁等创新环保服务模式；探索多样化的环保管家服务模式，在经济开发区、小微园区、大型企业等建立 8~10 个环保管家示范区/点；加强碳减排产业扶持，支持碳监测、碳捕捉、碳减排、碳核算和碳交易技术及产品发展；发展循环经济产业，支持各行业探索资源循环模式推动低碳发展。

（二）完善产业平台支撑体系

1. 推动环保产业集聚发展

根据环保产业重点发展方向，制定针对性的土地使用政策，在土地资源规划上向环保产业适当倾斜，以环保产业园、环保产业龙头企业、重大环保治理项目为核心，建设规划一批环保产业园区、集聚区。推进诸暨省级环保产业示范园区、杭州湾上虞经济技术开发区国家循环化改造试点园区建设，培育发展绿色产业示范基地，构建环保产业链，培育环保产业发展集群，推动环保产业集聚平台能级提升。推动中节能

（绍兴）环保产业园、中节能（诸暨）环保产业园、绍兴市生态产业园建设成为环保产业孵化、培育基地；支持洋泾湖科创园等科研创新载体创建环保产业众创空间，鼓励有条件的工业企业建设小微环保产业园，完善“众创空间-孵化器-产业园-集聚区”全链条环保产业孵化体系。力争到 2025 年，

“诸暨现代环保装备高新技术产业园区”争创国家级环保产业集聚区，“中节能环保产业园”争创国家级科技企业孵化器，“洋泾湖科创园”争创国家级众创空间。

2.加大环保科技项目招引

大力招引先进环境污染控制装备生产企业、环保技术咨询与服务企业、环境污染修复工程公司、环保在线监测设备生产企业、绿色低碳治理企业；加大引进政策优惠力度，结合本地区域优势资源以及产业价值链，吸引有规模有实力的环保企业总部落地绍兴，提升本地环保产业市场的经济效益及规模。鼓励有一定实力的环保企业与国内外知名环保企业合资、合作，加强技术交流，吸引其将成果在绍兴转化。

3.推进环保产业服务平台建设

发挥浙江省节能环保产学研联盟、浙江省节能环保产业创新服务综合体、绍兴市生态文明促进会等公共服务平台的职能和作用，推进环境医院、节能环保创新实验室、环境学校、环保产业中试基地建设。支持诸暨环保省级高新技术特色小镇和上虞绿色环保化工、绍兴柯桥现代纺织、诸暨铜材精密制造等省级产业创新服务综合体加强环保领域的技术服务能力。支持中国气象局温室气体及碳中和监测评估中心（长三角研发中心）开展碳中和监测、能力评估、区域碳源汇清查技术研究与服务。支持国家环保设备质量监督检验中心（浙江）、绍兴市环保科技服务中心等第三方环保监测咨询服务平台加强对环保产业的服务支撑能力。引导企业使用

绿色产品及先进适用的环保技术产品，参与环保产品标准、环境工程技术规范等制定研究，提升服务政府、社会、环保企业的水平，推动环保产业健康发展。绍兴市科技局、绍兴市发改委等部门优先支持服务于绍兴重点产业的新型研发机构、中程研究中心等环保领域创新服务平台建设。

（三）建立企业梯队培育体系

1. 加快壮大一批环保行业龙头企业

全面落实“凤凰行动”，推动金融支持环保产业高质量发展，建立上市挂牌企业培育清单，健全骨干企业与资本市场的对接渠道，支持企业跨境投资和资本运作，鼓励企业开展跨行业、跨区域并购重组，做大绍兴环保产业上市板块。重点支持宏达新材、亚栋实业、天洁环境、天健水务等积极对接资本市场，至 2025 年，绍兴市上市挂牌企业数量 12 家以上；支持菲达环保、德创环保、海亮股份、凤登环保等龙头企业对标全球行业标杆，加强核心技术研发，发展成为单项冠军企业和世界先进的环保企业，逐步增强辐射带动作用，提升区域环保产业集聚水平。

2. 积极培育一批科技型环保企业

实施高新技术企业和科技型中小企业“双倍增”计划，建立重点环保企业培育库，引导创新型中小企业向“专精特新”方向发展，至 2025 年，培育省科技型中小企业 200 家以上，国家级高新技术企业 100 家以上。积极引进环保领域的研究机构，着力为企业搭建科技服务平台，实施“小升规、

放水养鱼、隐形冠军、专精特新小巨人”等企业培育工程，形成环保产业企业梯队培育体系。加强环保装备产品企业的扶持力度，积极推动绿色信贷、绿色债券、融资租赁、知识产权质押贷款、信用保险保单质押贷款等等金融产品加大对环保装备制造业支持力度。鼓励社会资本按市场化原则设立产业基金，投资环保装备制造业，以提升环保装备产品竞争力为核心，鼓励环保装备产品企业培育创建技术创新中心，引导企业沿产业链协同创新，推动形成协同创新共同体，积极培育一批“专精特新”龙头企业。积极探索新模式、新业态，加快提升制造型企业服务能力和投融资能力，鼓励传统制造企业利用自身技术优势向环保装备制造业拓展，延伸产业链条的深度和广度。

3.着力培育一批具有全链式服务能力的环保企业

以推动产业绿色转型发展为目标，培育一批系统集成能力强、资源整合实力优，具备咨询、监测、治理和运维等全链式服务能力的环保服务业龙头企业。重点推进环保服务业态模式创新，运用数字化技术，提供在线监测、对标、诊断及企业管理等服务，发展环保管家、环保评估、环保认证、环境检测、环保培训等重点环保服务项目；创新投资和服务模式，鼓励环保服务企业联合金融机构深入合作，综合运用PPP、特许经营、委托运营等方式，开展合同环境治理、环保设备租赁服务；健全有利于资源循环利用的回收体系，提高回收企业的组织化和规模化程度，积极培育提供资源节约、

废物管理、资源化利用等一体化服务的循环经济专业化服务公司。

(四) 打造环保专业人才体系

1. 全力引进各类高层次人才

依托重点企业、科研平台，积极引进“名士之乡”人才计划项目、大力实施“鲲鹏行动”“海外工程师计划”、高端外国专家引进计划、双聘制人才专家引进等；支持重点企业联合高校科研院所联合共建研发中心、院士专家工作站、博士后科研工作站、研究生联合培养基地、大学生实践基地等，打造环保产业人才发展蓄水池。以平台和项目为依托，加大人才培养、选拔和引进的力度，汇聚一批具有国内领先水平的学科带头人和国内外优秀人才。集聚环保产业高层次人才，力争到 2025 年引进“名士之乡”英才计划创业项目 20 家以上。

2. 大力培育产业高技术人才

立足全市环保产业发展实际和新形势下环保行业高速发展需求，大力实施环保行业职业技能提升行动，建立健全政府补贴培训、企业自主培训、市场调节培训、劳动者参与培训的职业技能终身培训体系。贯通高技能人才培养通道，全面畅通工程领域技能人才和专业技术人才互认互通。鼓励企业与地方高校、职业技术学院建立新型学徒制，着力培养创新型、应用型、技能型高级专业人才，构建新业态职业技能培训体系。加快建设产教融合示范基地，依托企业研究院、

制造实验室、数字化智能制造系统解决方案平台，升级企业寓产于教的“生产基地”、融教于产的“学习工厂”，不断壮大新时代高质量工匠队伍。

3.探索创新人才引育方式

发挥人才强市创新强市首位战略，以平台和项目为依托，借助“名士之乡”英才计划、“双聘制”改革、揭榜挂帅攻关、人才平台建设、高校毕业生就业创业扶持等政策工具，引进壮大环保产业专业队伍，汇聚一批具有国内领先技术水平和技术研发人才、工程技术人才、咨询服务人才，为绍兴市环保产业发展提供人才支撑和保障。依托骨干企业，培育一支工程技术、经营管理、资本运营人才和企业家队伍，为环保产业提供全方位的人才服务和支撑。深化人才创新创业全周期“一件事”改革，建设绍兴人才大数据中心，推广应用“人才码”，加快推进人才创新创业服务综合体区、县（市）全覆盖。

（五）构建环保数字治理体系

1.打造环保产业数字大脑

建设绍兴市环保产业数字大脑，建立企业基本信息、技术专长、人才团队资料库，以绍兴生态文明网为载体，搭建治理技术供需平台，通过遴选服务优质、技术过硬的第三方技术团队，进一步规范环保服务市场体系，提升区域环保服务能力。推动建立环保装备与服务需求信息平台、技术创新转化交易平台、环保装备招投标信息平台，提高环保服务信

息化水平。在重点领域推行“互联网+环保”的监管模式，推动在环境监测中应用物联网技术，构建污染排放、环境质量基础数据与监控处置信息平台，提高环境监管智能化与信息化水平。

2.建设环保管家云平台

加快建设环保产业领域企业级、区域级、行业级、特定环节型工业互联网平台体系。开展“工业园区”、“小微园区”污染第三方治理示范，深化环境综合治理托管服务改革，开启“环保管家”云服务体系，提高环保产业监管的整体智治水平。探索建立重点园区走航监测常态化机制。

3.推进生态环境监测信息化

加快“智慧环保”创新试点建设，建设并运用智慧化环保监管平台，在大气环境监测、水环境监测、饮用水水源环境监测、污染源监测、重型柴油车和非道路移动机械排气污染防治监测、环境应急管理、污染投诉处理、生态环境信息发布、核与辐射管理等方面促进政府管理效能提升。推进互联网、物联网和大数据等在环境服务领域的应用，围绕环保装备技术、资源循环利用、环保服务等方面，建设环保产业数字化服务平台。建立健全大数据辅助决策长效机制，提升环境治理及时感知、智能预警、精准溯源、协同管理能力。

（六）夯实环保产品标准、质量、品牌建设

1.标准制定扩大行业话语权

推动实施标准化战略，鼓励支持环保企业制定环保产品

企业标准、地方标准、行业标准、国家标准、国际标准等，推动环保产品标准化建设。积极组建行业标准联盟，促进标准体系建设所需的技术、管理、知识产权等资源的匹配。

2.高质量提升产品竞争力

围绕巩固提升蓝天保卫战、碧水行动、净土行动、清废行动的污染防治攻坚战以及绍兴市无废城市建设、碳达峰碳中和行动的战略需求，紧密围绕现代纺织、绿色化工、现代医药、金属加工、集成电路对环保治理的要求，推动环保企业联合科研院所加强技术创新，鼓励环保产品制造企业实施工厂智能化改造，优化工艺流程，提高环保产品质量和核心竞争力，在全国范围内形成良好的口碑效应。

3.品牌建设提升产品知名度

对标“浙江制造”品牌，强化环保企业品牌建设；支持环保企业实施环保产品认证、商标注册和保护，发挥环保产业协会的组织凝聚力，加强环保产业集群效应，扩大绍兴市环保产业品牌宣传，突出绍兴市环保产业发展优势，提升国际国内影响力。

4.扶持优待提高产品推广度

深入实施制造业首台（套）提升工程，支持符合条件的环保产品纳入绍兴市政采云制造（精品）馆，对接绍兴市预算单位、国有企业和政府性投资项目采购需求，优先采购。举办环保产业博览会，为绍兴市环保产业走出去提供重要的展示平台。

(七) 实施十大环保示范工程

1. 实施绿色制造示范工程

加快工业绿色发展，根据《绍兴市绿色制造体系评价办法》，全面构建绿色产品、绿色工厂、绿色园区、绿色供应链“四位一体”的绿色制造体系。以印染纺织、化工、生物医药、金属加工等绍兴市传统制造业集群改造为重点，以“产品设计生态化、用地集约化、生产洁净化、废物资源化、能源低碳化”为原则开展全流程清洁化、低碳化改造，积极打造制造业行业绿色改造标准化示范工程，形成制造业绿色改造提升标准模式。

2. 实施循环经济产业园示范工程

持续推进“循环经济850工程建设计划”，以“柯桥经济技术开发区、杭州湾上虞经济技术开发区”国家级园区循环化改造示范试点、“诸暨经济开发区、新昌工业园区”省级园区循环化改造示范试点建设为重点，积极引进社会资本，参与循环经济产业园运营和管理，加快产业集聚区、工业园区循环化改造，培育绿色产业示范基地，提高资源利用效率，降低污染物排放总量。

3. 实施“无废细胞”示范工程

以一般工业固废、危险废物、生活垃圾、农业废弃物和建筑垃圾为重点，按照固体废物“减量化、资源化、无害化”的要求，针对不同应用场景大力推广“无废细胞”工程示范，制定无废工厂、无废医院、无废学校、无废饭店、无废景区、

无废超市、无废城市公园、无废小区、无废机关、无废工地、无废园区、无废乡村等十二大类“无废细胞”建设标准，形成特定场景下的标准化固废治理解决方案。

4.实施废气综合治理示范工程

加强 VOCs 综合治理，在工业涂装、包装印刷、纺织印染等行业推广低 VOCs 含量原辅材料；以印染、化工、涂装为重点领域，突破政策瓶颈，积极推进工业园区和产业集群溶剂集中回收、活性炭分散吸附集中再生等“绿岛”建设试点，推广热能回收技术耦合静电、冷凝脱白除臭等技术在印染定型废气治理中应用。在柯桥区推进涉涂层、复合、烫金、定型等工艺的小微园区建设涉 VOCs “绿岛”示范项目，实现 VOCs 集中高效处理；针对工业臭气异味治理，对工业企业污水处理站臭气异味产生环节推广高效除臭技术。

5.实施高浓高盐有机废水治理及资源化示范工程

针对精细化工行业产生的难降解高浓高盐废液开展综合治理示范项目，探索以湿式催化氧化技术为核心耦合膜分离、蒸发或冷冻结晶等分离技术以实现盐分高效分离，减少危废产生量。鼓励有条件的企业建设离子膜烧碱、纯碱生产线协同处置医药、染料等精细化工产生的氯化钠废盐，实现盐资源综合利用，彻底解决高盐高有机废液处理难且处理成本高的难题。

6.实施重点行业土壤污染修复治理示范工程

针对纺织印染、化工、生物医药、金属加工等行业工业

退役地块污染场地中存在的氯代烃、重金属及石油烃等类型污染物，推广纳米零价铁等先进技术原位去除土壤中的多种有机物和重金属污染物，构建典型有机污染场地原位还原修复与风险管控技术体系，实现污染土壤快速修复。

7.实施一般固体废物分类及资源化利用示范工程

创新再生资源回收体系，构建资源再生利用产业链，推广发展再生资源收回再利用技术和处理处置技术，支持生产企业建立自主回收体系、逆向物流回收体系；运用“互联网+回收”模式，探索建设大数据时代的新型回收体系，不断提高废物分类回收的效率。利用生物质连续热解技术等先进技术，将建筑模板、木质类大件垃圾、园林以及农林废弃物等一般固废制备高热值的生物质燃气和高品质的生物质炭，实现资源化和能源化。对污染土、建筑垃圾、工程渣土等，以分类收集、分类利用的原则，生产附加值高的新型建筑材料，将建筑垃圾资源化利用再生产品纳入建筑节能技术产品和绿色建材推广目录，加大再生产品推广应用力度。

8.实施 CO₂ 捕集和利用示范工程

为实现国家“双碳”目标，针对电厂、垃圾焚烧厂和石化行业 CO₂ 减排和转化与利用，围绕 CO₂ 分离效率低、能耗高、吸收剂损耗大、CO₂ 转化效率低、选择性差、成本高等难题，开发新型高效低耗 CO₂ 捕集吸收材料，降低现有有机胺吸收 CO₂ 的能耗，同时开发 CO₂ 资源化利用技术，通过各种组合催化技术，打通 CO₂ 为基础原料的工业有机化学品合

成路线，实现 CO₂ 的绿色循环和中和。

9.实施印染废水近零排放及资源化利用示范工程

通过专用纳滤膜等膜材料技术创新，提高小分子有机物的截留效率，大幅提升印染废水回用率。同时，印染废水通过工艺浓缩和脱色处理，得到废盐回用于染色工艺，实现印染废水近零排放和资源化利用，既达到大幅减少污染物排放的效果又节约生产过程中的资源成本。

10.实施工业园区碳评估与监测示范工程

针对绍兴市典型工业园区，在传统“源清单”碳排放核算方法基础上，构建温室气体多元协同监测体系（无人机、定点、移动监测等），突破多源数据融合、园区精细化扩散模式等关键技术，构建园区尺度的碳排放动态监测与预警体系，率先在省内开展应用示范，为浙江省、市政府提供碳中和路径实施成效的第三方、及时、客观的评估提供科技支撑。

第五章 保障举措

（一）强化组织领导，提升协调水平

深化环保服务经济高质量发展，提高“生态环境局高质量服务专班”组织能级，联动市发改委、市经信局、市科技局、市财政局等相关部门共同参与制定完善相关政策，统筹协调和解决环保产业发展的重大问题及事项，形成工作合力，推进全市环保产业快速健康发展。加强绍兴市环保市场的监督管理，营造环保产业健康发展的市场环境，健全环保产业市场监管机制，规范市场秩序和外部环境，严格落实法律法

规及环保制度的各项要求。完善环保产业企业问题直报制度和联系帮扶机制，由分管领导联系区、县（市），定点定期联系若干环保产业企业，重点突出水、气、固、土治理和技术服务领域以及低碳循环经济领域，对企业在项目审批、验收、排污指标、固废处置、日常管理等方面遇到的问题，通过直报制度及时开展沟通衔接。

（二）加大政策支持，提升发展动力

加大绍兴市环保产业发展政策扶持力度，从政策引导扶持、培育规范市场、加强执法监管等多方面为环保产业发展营造良好的政策环境。加强环保产业技术研发、科研平台、人才引进、企业融资、知识产权、标准建设、品牌推广等方面的政策支持力度，完善环保产业发展政策体系。在项目审批、验收、排污指标保障、先进治理技术推广、规范标准体系建设等方面出台更具针对性的政策措施，形成促进环保产业持续健康发展的激励机制。协同市场监管局加强环保企业知识产权保护的奖励和扶持；协同科技局加强环保产业关键共性技术攻关，通过揭榜挂帅等形式予以立项扶持；协同金融办鼓励引导金融机构支持环保企业发展，完善环保基础设施建设运营投融资体制，探索多元化投资的环保治理模式；协同经信局就环保生产企业的数字化改造、绿色认证等予以专项扶持；协同发改委就重点环保工程示范项目予以立项扶持。针对产业集聚区、循环经济产业园、小微园区、龙头企业等污染物集中整治，积极争取宽松监管政策，支持先进治

理模式的试点示范；对国家鼓励发展的环保重大产业化项目和重点工程用地，各地在安排年度土地利用计划时优先给予支持保障。

（三）加强规范管理，提升行业自律

完善环保服务管理办法，加强事中事后监管和社会监督，定期评选优秀服务单位和案例，提高服务质量，引导行业规模有序发展。强化环保行业协会功能，发挥其承担政府、企业、市场之间的桥梁纽带作用，支持其开展行业自律、品牌发展、抱团发展等战略，提升环保产品及环保服务的质量，杜绝质量不合格的环保产品恶性竞争，确保实现环保产业发展目标。加强排污企业监管，提高排污企业的环保意识，增强环保设施的规范运维。

（四）推进宣传引导，提升环保意识

加强生态文明理念和绿色消费宣传，普及环保知识常识，充分利用新媒体、网络、电视、广播、报刊等媒介广泛开展多层次、多渠道宣传、科普，将环保、生态文明、绿色消费等纳入社会主义核心价值观宣传教育体系。宣传创建全国生态文明示范城市建设理念，促进全民参与和全社会监督。加强培训交流，定期组织环保产业从业人员、重点排污企业技术人员参加专业技术培训、专题讲座、主题论坛等活动，推动管理部门、高校科研院所宣讲环保产业政策、前沿技术趋势，增强环保从业队伍的素质建设。

附表 1：绍兴市环保产业“十四五”重大项目汇总

序号	项目名称	建设地点	起止年限/ 截止日期	投资额 (万元)	建设/负责单位
1	绍兴越信环保科技有限公司新建年处理 5 万吨废盐渣资源化利用处置工程项目	越城区	2021	50000	绍兴越信环保科技有限公司
2	绍兴凤登环保有限公司超高温熔融还原气化处理飞灰等危废项目	越城区	2023	10200	绍兴凤登环保有限公司
3	浙江豪宇生态科技基于高温热解技术的年产 3 万吨生物炭绿色植物废弃物综合利用项目	越城区	2022	30000	滨海新区管委会
4	绍兴交投绿色循环建材生产基地渣土处置 60 万方/年项目	越城区	2020-2023	32000	市交投集团
5	绍兴凤登环保有限公司 5000 吨/年混盐分离精制联碱法资源化利用项目	越城区	2021-2023	10000	绍兴凤登环保有限公司
6	绍兴市金葵环保科技有限公司年处理 5 万吨废盐资源化利用项目	越城区	2021-2025	15000	绍兴市金葵环保科技有限公司
7	越城区整合集聚印染企业江滨水处理 12 万吨/日污水处理工程	柯桥区	2021-2024	100000	绍兴柯桥江滨水处理有限公司
8	绍兴市循环生态产业园(二期)工程焚烧厂(工业垃圾)	柯桥区	2021	167000	绍兴市清能环保有限公司

绍兴市环保产业“十四五”发展规划

9	绍兴市循环生态产业园 5 万吨/年飞灰高温烧结资源化处置项目	柯桥区	2021-2023	25000	浙江中陶环保科技集团有限公司
10	绍兴滨海 130t/h 高温高压循环流化床污泥焚烧清洁化处置示范项目	柯桥区	2021	78498	浙江浙能滨海环保能源有限公司
11	柯桥区 36 万吨/年建筑垃圾管理和资源化利用项目	柯桥区	2021-2023	20000	柯桥区建设集团
12	浙能绍兴滨海热电厂四期扩建工程（扩建 2 台 650 吨/时锅炉）	柯桥区	2021-2025	208628	浙江浙能绍兴滨海热力有限责任公司
13	上虞区 5 万吨/日工业污水处理异地扩建项目	上虞区	2020-2025	63000	上虞区人民政府
14	绍兴市上虞众联环保有限公司 5 万 t/a 工业废盐和 6 万 t/a 废硫酸处置及资源化利用项目	上虞区	2022	106000	绍兴市上虞众联环保有限公司
15	浙江宏达新材料发展有限公司年产 60000 吨高端金属新材料项目	上虞区	2021	320000	浙江宏达新材料发展有限公司
16	浙江虞越环保科技有限公司年回收 26000T 饱和活性炭再生利用项目	上虞区	2022	23000	浙江虞越环保科技有限公司
17	6 万吨/年工业废盐资源化制离子膜烧碱循环利用项目（第一期年产 4 万吨）	上虞区	2022	25000	浙江海舜环境科技有限公司
18	浙江中陶环保科技集团有限公司飞灰高温烧结资源化处置（第一期 2 万吨/年）	上虞区	2023	25000	浙江中陶环保科技集团有限公司
19	3000 吨/年医疗废物无害化处置设施建设项目	杭州湾 上虞经	2021-2022	10000	浙江智鑫化工有限公司

		济技术 开发区			
20	6万吨/年工业废盐资源化制离子膜烧碱循环利用项目	杭州湾 上虞经 济技术 开发区	2021-2022 (第一期,年 产4万吨)	25000	浙江海舜环境科技有限 公司
21	诸暨市城乡投资集团有限公司飞灰高温熔融资源化处置项目(3万吨/年)	诸暨市	2022	25000	诸暨市城投集团
22	诸暨市建筑垃圾资源化利用项目(一期)	诸暨市	2021	17000	诸暨市城投集团
23	日处置装修垃圾600吨、建筑拆迁垃圾约1000吨、大件(含园林)垃圾30吨资源化利用项目	诸暨市	2020-2021	17000	诸暨市城投集团
24	诸暨市城乡投资集团有限公司3万吨/年飞灰高温熔融资源化处置项目	诸暨市	2020-2022	25000	诸暨市城投集团
25	浙江兆山环保科技有限公司10万吨/年修复土水泥窑协同处置项目	诸暨市	2020-2022	1000	浙江兆山环保科技有限 公司
26	嵊新水资源综合利用和污水协同处理工程	嵊州市	2021-2023	50200	嵊州市人民政府、新昌县 人民政府
27	绍兴慧众环保有限公司年处理3万吨废矿物油、1万吨废乳化液项目	嵊州市	2021	16600	绍兴慧众环保有限公司
28	嵊州市水联污泥处理有限公司800吨/日污泥干化焚烧处置项目	嵊州市	2020-2021	23500	嵊州市水投集团

29	绍兴杭越环境科技有限公司 31000t/a 危险废物综合利用项目	嵊州市	2022-2025	12000	绍兴杭越环境科技有限公司
30	滨海新区三废处理中心工程	滨海	2022-2025	200000	浙江滨海新城开发投资有限公司
31	绍兴市土壤修复综合利用生态环保项目	滨海	2021-2023	50000	滨海新区管委会

附表 2: 绍兴市现有环保企业先进技术清单

序号	技术名称	技术简介	技术类别	技术单位名称
1	烟道蒸发处理技术	脱硫废水雾化后喷入空预器（APH）和电除尘器（ESP）间的烟道，利用烟气余热使废水完全蒸发，废水中的污染物转化为结晶物或盐类等固体，随烟气中的飞灰一起被电除尘器收集下来，从而除去污染物，该技术能够在低投入的情况下，实现湿法烟气脱硫废水的零排放。	废水减量及回收技术	浙江德创环保科技股份有限公司
2	低温烟气余热利用的喷淋低温低压多效蒸发技术	废水经过烟气余热换热器被加热至一定温度（50℃~80℃），然后进入蒸发室；废水从蒸发室顶部喷洒而下，液滴表面的水分被蒸发形成水蒸气，在风的作用下移至冷凝系统；经蒸发后的废水浓度不断升高，并达到饱和，进入结晶系统，最终实现固体和溶液的分选。	废水减量及回收技术	浙江德创环保科技股份有限公司
3	多效蒸发及分盐资源化技术	利用溶液在不同压力下沸点不同的物理属性，把高压蒸发出来的蒸汽作为下一低压状态下溶液的热源，以此类推实现蒸汽潜热的多次利用。	废水减量及回收技术	浙江德创环保科技股份有限公司
4	低氮燃烧技术	采用空气分级燃烧（垂直、水平）、燃料分级燃烧、煤粉浓淡分离低氮燃烧器等技术，同时兼顾强化燃烧，防止结渣及高温腐蚀，优化机组性能等。在使用一般煤质的情况下，可减少氮氧化物排放 35%~55%。	废气治理技术	浙江德创环保科技股份有限公司

5	SCR 蜂窝式低孔催化剂	低孔催化剂一般应用于燃煤机组，水泥窑炉等尘含量在 20~50mg/Nm ³ 的烟气环境中。适应温度在 300~420℃ 范围内具有优异的脱硝性能；具有再生工艺简单、工况适应性强，抗中毒性能好，机械强度高、机械寿命和化学寿命长等优点。脱硝效率≥90%，SO ₂ 转化率≤0.75%，氨逃逸≤2.5ppm。	废气治理技术	浙江德创环保科技股份有限公司
6	低温电除尘器	将电除尘器内的温度控制在酸露点以下（一般在 90℃ 左右），降低粉尘的工况比电阻，有效避免反电晕，减小烟气流，提高击穿电压，从而提高除尘效率，可去除 95% 以上的 SO ₃ ，同时扩大对煤种的适应性。	废气治理技术	浙江菲达环保科技股份有限公司
7	旋转电极式电除尘器	由常规电场和末级旋转电极电场组成。旋转电极电场中阳极部分采用回转阳极板和旋转的清灰刷，避免反电晕现象并最大限度地减少二次扬尘，大幅提高除尘效率。	废气处理设备	浙江菲达环保科技股份有限公司
8	电袋复合除尘器	发挥静电除尘、布袋过滤两种收尘方法协同作用，产品除尘效率高且不受粉尘特性影响，可有效控制 PM _{2.5} 以下的微细粉尘的排放。具有除尘效率高、阻力低、清灰周期长、滤袋使用寿命长、运行稳定可靠、维护简单方便等优点。	废气处理设备	浙江菲达环保科技股份有限公司
9	低温脱硝催化剂	针对焦化、钢铁等领域的低温工况下使用，通过特定原素掺杂改性，使催化剂在低温下的抗硫中毒能力提升 30%，在 200℃ 以上表现出极其优异的脱硝活性，最低连续运行温度可低至 180℃。	废气处理药剂	浙江海亮环境材料有限公司

10	漆雾净化设备	将喷漆房内工件喷漆产生的漆雾从装置的正面吸口进入，与净化机入口处的二排油膜板上的机柴混合油混合，其漆雾颗粒及苯、甲苯等有害气体基本溶于其中，经阻油板过滤，将含油气体中绝大部分的油雾过滤掉，末段再经过滤棉、活性炭过滤，将残留的油雾和有害气体吸附。	废气处理技术	浙江蓝威环保科技设备有限公司
11	PE 组合式固定床污水处理设备	针对生活污水中自然存在的各类微生物而设计，是生物膜法处理工艺的一种。生物在固定床表面生长，固定床填料由于其特殊结构，较高比表面积，增加了生物膜与废水的接触反应，具有处理效果好、抗冲击负荷能力强的优点。	水处理技术	浙江正境环保科技有限公司
12	双膜法中水回用技术	以中空纤维超/微滤膜组件为中心处理单元，配以特殊设计的管路、阀门、自清洗单元、加药单元和自控单元等，形成闭路连续操作系统，原水在一定压力下透过微滤/超滤膜进行过滤，达到物理分离净化的目的。其技术核心是高性能抗污染膜组件以及与之相配合的独特膜清洗技术。	水处理技术	浙江津膜环境科技有限公司
13	浸没式膜过滤技术	以中空纤维超/微滤膜组件为中心处理单元，配以特殊设计的管路、阀门、自清洗单元、加药单元和自控单元等，形成闭路连续操作系统，原水在一定压下透过微滤/超滤膜进行过滤，达到物理分离净化的目的。基于大规模集成的集约系统，总体占地为同类产品 1/3。	水处理技术	浙江津膜环境科技有限公司
14	自组织矿物材料-“微胶囊”技术	将自组织材料放入重金属污染的土壤中，可将游离态的重金属离子自动包裹起来，形成几十纳米至微米级别的微胶囊，阻止重金属进入液相而被农作物根系和动物皮肤吸	土壤修复技术	浙江中地净土科技有限公司

		收,也难溶于地表径流和地下水,极大地降低了水土环境污染的风险。		
15	高效低能耗深井曝气工艺技术	由于深井的深度大,溶解氧浓度平均高达 40~60mg/L,充氧能力达 3kgO ₂ /m ³ h、动力效率达 2.3-6kgO ₂ /(kWh) 以及很低的污泥转化率。因而处理污水快速、高效,是污水处理的最佳方法。近年来,应用此技术处理了食品工业废水、发酵药废水、化工合成药废水、啤酒废水、制胶废水、制糖废水、印染废水、生活污水等,处理废水的实际工艺运行均取得了很佳的经济技术效果。	水处理技术	浙江金佰利环境科技有限公司
16	脱硫装置-石灰石膏湿法脱硫技术	用石灰石(CaCO ₃)浆液作洗涤剂,在反应塔中对烟气进行洗涤,从而除去烟气中的 SO ₂ 。该技术具有高速气流设计增强了物质传递能力,可降低系统的成本,高速运行的丰富经验使得标准设计烟气流速可以达到 4.0m/s。系统采用最优尺寸,平衡了 SO ₂ 去除与压降的关系,使得资金投入和运行成本最低。	烟气处理技术	浙江天洁环境科技股份有限公司
17	污泥干化焚烧发电技术	利用干化设备将含水率 90%的污泥脱水到 40%-50%,再将干污泥送至硫化床锅炉中高温焚烧用来发电,最大限度地降低污泥体积,杀灭病原体,同时实现污泥中含热量的“高品位转化”。	固废处置与资源化利用技术	浙江春晖环保能源股份有限公司

18	高能高臭氧光催化氧化技术	利用高能高臭氧 UV 紫外线光束照射恶臭气体，裂解恶臭气体中氨、三甲胺、硫化氢、甲硫氢、甲硫醇、甲硫醚、二甲二硫、二硫化碳、苯乙烯、苯、甲苯、二甲苯等污染物的分子键，使呈游离状态的污染物分子经臭氧氧化生成无害或低害的小分子化合物，如 CO_2 、 H_2O 等。	废气处置技术	浙江科超环保有限公司
19	转动电极电除尘器	将固定电极和移动电极相结合的一种新型除尘设备，转动电极设置在末级电场，依靠设置于极板最下端的钢丝刷实现极板清灰，可获得更高的除尘效率，除尘效率不受煤种、烟气工况、飞灰特性、振打扬尘的影响。	除尘技术	浙江润洁环境科技股份有限公司
20	大型组合式废气六级静电处理装置	利用水喷淋、高压静电、加热等组合工艺实现定型废气高效脱白除臭，油烟和颗粒物去除率高。	废气处置技术	绍兴新宇环保设备有限公司
21	RANS 水处理技术	基于中空纤维膜，利用气体的扩散原理和膜的低阻力透气性将水/液中的二氧化碳、氧气或氨气等具有氧化腐蚀性的气体脱除的一种技术。	废水处理技术	浙江奇彩环境科技股份有限公司
22	低温常压催化氧化技术	在低温常压条件下借助催化剂的作用，使氧化剂产生具有强氧化能力的羟基自由基，从而破坏污染物分子的结构，达到无害化处理污水的效果。该技术具有设备简单，投资省，无需严格的高温高压条件，无有毒副产物，反应速度快，氧化彻底，处理效率高，催化剂便于回收利用，且不造成二次污染等优点。	废水处理技术	浙江奇彩环境科技股份有限公司

23	电催化氧化废水处理技术	通过外加电场作用在二维及三维电极表面产生·OH,或在电解体系中产生强氧化性中间体,以此实现有机物的降解。三维电解是在二维电极之间填充粒状催化填料或其他碎屑状电极材料,使其在电场作用下表面带电并形成无数微小的电化学系统,以促进反应进行。	废水处理技术	浙江奇彩环境科技股份有限公司
24	碟管式反渗透技术	专门用以处理高浓度污水的膜组件,核心技术为碟管式膜片膜柱。该膜组件具有特殊的流道设计形式,采用开放式流道,盘片表面有一定方式排列的凸点,可增加透过速率和自清洗功能,避免了膜堵塞和浓差极化现象,具有延长了膜片的使用寿命和适用于相对恶劣的进水条件的优势。	废水处理技术	浙江奇彩环境科技股份有限公司
25	潜水式机器人清淤技术	主要适用于城市大管径排水管道、箱涵及暗渠,各类半封闭式污水池体等底面平整性较好,纵深长等清淤作业环境。具有操作简单,清淤效率高通过液压驱动,行走在污泥、管道中,具有拉力大,经久耐用等优势。	清淤技术	浙江君泰环保科技有限公司
26	高能超微臭氧气泡氧化技术	臭氧利用率高达75%以上,处理污水时停留时间短,一般不超过10分钟;具有脱色、杀菌、消毒、去除COD等作用;可提高整个工艺的处理效率,降低系统能耗;处理过程中不产生二次污染。	废水处理技术	浙江合众环保科技有限公司
27	纳米气泡水体修复技术	通过向水体中通入高浓度的纳米气—水混合液,使水体溶解氧快速增加,污染物被氧化、分离,黑臭现象改善,水体透明度逐步提高,土著微生物被激活,生物现象显现,有机底泥逐步降解,水体自净能力提高。	废水处理技术	浙江合众环保科技有限公司