

郑州市“十四五”节能环保产业
发展规划（2021-2025 年）
（征求意见稿）

郑州市发展和改革委员会

二〇二一年十一月

目录

前 言.....1

一、发展背景..... 2

 （一）国际节能环保产业发展现状.....2

 （二）国内节能环保产业发展现状.....4

 （三）河南节能环保产业发展现状.....6

二、发展基础..... 9

 （一）发展现状..... 9

 （二）存在问题..... 11

三、总体要求..... 13

 （一）指导思想..... 13

 （二）基本原则..... 13

 （三）发展布局..... 14

 （四）发展目标..... 17

四、发展重点..... 19

 （一）推动节能产业高效发展.....19

 （二）提升环保产业技术水平.....21

 （三）做强资源循环利用产业.....25

 （四）扩大节能环保服务规模.....27

五、重大工程..... 32

 （一）节能环保企业群体培育工程.....32

 （二）节能环保自主创新提升工程.....33

（三）节能环保重大项目推动工程.....	36
（四）节能环保产业集聚示范工程.....	38
（五）沿黄生态保护模式展示工程.....	39
六、保障措施.....	42
（一）推进法规标准建设.....	42
（二）简政放权优化服务.....	42
（三）加大财税价格支持.....	42
（四）夯实人才发展基础.....	43
（五）强化资金保障渠道.....	44
（六）加强国际交流合作.....	44

前 言

节能环保产业是国家重点发展的战略性新兴产业，是一个跨行业、跨领域，与其他行业相互交叉、相互渗透的综合性新兴产业，已成为促进我国经济结构和产业结构调整的关键，对助力实现“碳达峰碳中和”目标，推动经济绿色可持续发展具有重要意义。“十四五”时期是我国全面建成小康社会、实现第一个百年奋斗目标之后，乘势而上开启全面建设社会主义现代化国家新征程、向第二个百年奋斗目标进军的第一个五年，也是郑州加快国家中心城市现代化建设、推进黄河流域生态保护和高质量发展重大国家战略实施的关键阶段。为积极贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想 and 习近平总书记考察河南重要讲话精神，落实国家、省战略性新兴产业和节能环保产业发展部署，加速提升节能环保产业基础能力和产业链现代化水平，依据国家、省、市关于国民经济和社会发展的第十四个五年规划和河南省、郑州市“十四五”战略性新兴产业发展规划的有关要求，结合郑州市节能环保产业发展实际，制定本规划。本规划主要阐明“十四五”时期郑州市节能环保产业发展的总体要求、发展目标、发展重点、重大工程等，是未来五年全市节能环保产业发展的行动纲领。

本规划期限为 5 年，自 2021 年至 2025 年。

一、发展背景

（一）国际节能环保产业发展现状

绿色低碳循环经济和节能环保发展模式正在全球范围内兴起，世界各国日益重视节能环保产业，将其作为战略性新兴产业加以培育和发展，产业规模提速增长，技术装备向高端迈进。从全球情况看，产业发展主要呈现以下特点。

1. 产业规模提速增长

21 世纪，全球节能环保产业进入快速发展阶段，已成为支撑经济效益增长的重要力量及许多国家革新和调整产业结构的重要目标。发达国家节能环保产业已步入技术成熟期，发展重点由末端治理转为源头削减，已成为国民经济支柱产业之一。尤其是环保产业，规模稳步增长，2019 年，全球环保产业规模达到 11682 亿美元，细分领域中，水处理（含给水）领域规模最大，达到 6606.20 亿美元，占比 56.60%，其次是固废处理和环境服务领域，三个领域合计规模超 1 万亿美元，总占比 87.80%。产业区域结构中，北美和欧洲凭借产业基础和创新能力的优势，继续占据全球环保产业领先地位，产业规模分别达到 4386.90 亿美元和 3710.00 亿美元，占比 37.56%和 31.77%。亚太地区环保产业龙头日本，2019 年产业规模达到 1893.30 亿美元，占据亚太地区产业总规模 60%以上，位居世界第三位。

2. 技术装备趋向高端

节能环保技术的精细化、高端化需求不断增强，应用场景不断延展，余热余压余气利用、水处理、大气治理、固废处理、资源循环利用等节能环保领域，与现代生物技术、新材料、新一代信息技术等领域交叉融合，强化节能环保产品处理能力，促进技术创新，加速产业转型升级。在全球范围资源能源约束趋紧和环境污染加剧背景下，实时精准的节能监测、环境监测和检测数据，已成为辅助能源管理、环境管理的重要基础，以及评价节能量、环境质量和污染治理成效的重要依据。节能环保装备加快向高端化和精细化方向发展，提升了数据的可靠性、精确性和稳定性。光谱色谱、电子信息等技术进步，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融入节能环保领域，实现实时监测、应急响应和科学决策等功能。

3. 产业集中度快速提升

新兴国家节能环保市场迅速发展壮大，全球化进程重塑节能环保产业布局，推动大型节能环保企业并购整合。如大型环境综合治理提供商苏伊士，联合加拿大养老基金公司魁北克储蓄投资集团（CDPQ），收购 GE 水处理，进入水处理领域；全球卫生清洁产品巨头艺康集团（Ecolab）收购 Nalco，拓展工业水处理业务；威立雅环境积极并购整合，成为世界最大水务公司，将业务范围拓展至水、固废、运输、能源服务等领域，具备一站式服务供给能力；陶氏化学和杜

邦完成 1300 亿美元合并，组建陶氏杜邦公司，对接陶氏化学水处理及过程解决方案业务、杜邦高性能材料业务。

（二）国内节能环保产业发展现状

我国处于经济社会发展战略转型期，工业化、城镇化进程不断深入，面临日趋紧迫的人口、资源、环境压力，现有经济发展方式的局限性，导致资源环境矛盾日益突出。在产业发展政策的推动下，潜在节能环保需求变为巨大市场空间，吸引各种资本和企业汇聚，节能环保产业快速发展。2020 年，我国节能环保产业产值达到 7.5 万亿元，“十三五”期间，年均增长率超过 15%。

1. “产业+” PPP 引领企业变革

节能环保已成为 PPP 项目重要构成部分，垃圾焚烧发电厂、流域水环境治理和生态建设、河段生态综合整治、污水处理厂及配套管网等大型投资项目，占节能环保 PPP 项目总投资额 85%以上，是中国节能、光大国际、葛洲坝、盈峰环境、三聚环保、碧水源、中联重科、重庆水务、首创股份等节能环保企业开拓业务的重点。以向地方政府提供金融、规划设计、建设、运营管理综合性解决方案为主要特征的“产业+” PPP 模式，覆盖项目的设备采购、设计施工、运营维护等所有产业链环节，对企业的资金筹措能力，以及产业上、中、下游的资源整合能力提出了更高要求，倒逼企业向全产业链型转变。

2. “互联网+”助力转型升级

环保物联网已成为环境治理现代化重要手段，富联芯、宏电科技等智能环保物联网系统已初步实现污染源实时监控、环境质量系统监测、环境风险应急管理、综合管理及服务等功能。物联网环境下的智能节能系统，如广能亿能智能化节能系统，可实现全生命周期能耗数据的采集和分析。具有创新型商业模式的资源回收利用企业不断涌现，采用移动互联网技术提供社区再生资源回收服务，如上海的“绿色账户”，杭州的“虎哥回收”、北京的“再生活”，天津的“回收哥”等。节能环保产业与互联网结合，给节能环保产业发展带来了新模式和新动力。

3. 东部、中西部发展存在差异

东部地区凭借良好的经济实力、投资能力、外贸优势，推动节能环保产业迅速发展，在技术研发、设计咨询、投融资服务等高端领域处于全国领先地位。中西部地区因经济基础薄弱、资源和要素限制，节能环保产业发展滞后，基本停留在环保装备制造业领域。广州、深圳作为珠三角区域节能环保服务业两大核心，已建立多个节能环保专项研发中心，重点发展技术密集、资金密集、人才密集的节能环保服务，以及环保产品、洁净产品生产；长三角区域的节能环保企业、园区，在技术、投融资、公共平台等多领域开展合作，加强区域之间的联合；中西部地区郑州、武汉、重庆、西安等城

市，承接东部地区的节能环保产业，尤其是节能环保制造业的转移。

4. 产业联盟、平台不断涌现

国内节能环保产业涌现出类型多样、综合性较强的联盟与平台。对于政府主导的大型环境治理项目，成立产业联盟与行业平台统筹管理。企业跨区域、跨产业组建覆盖节能环保业务领域的联盟组织，合作共同承接项目，实现社会效益与企业利益的优化。在联盟建设方面，节能产业、环保产业、资源循环利用产业，形成了以服务业、装备制造业、产业技术创新为主题的各类联盟。在平台建设方面，生态环境部构建的环保技术国际智汇平台，采用线上线下结合模式，收集了大量先进、经济、成熟的环保技术，促进了环保行业国内外技术交流和供需对接。

（三）河南节能环保产业发展现状

“十三五”以来，为践行习近平生态文明思想、打赢污染防治攻坚战、建设美丽河南，河南省坚定实施创新驱动发展战略，持续优化节能环保产业发展环境。经过多年发展，培育壮大了一批特色明显、发展潜力大的节能环保骨干企业和产业集群，已成为推动全省经济高质量发展的重要引擎。

1. 产业规模持续增大

“十三五”期间，河南省节能环保产业主营业务收入年

均增长近 15%，对经济发展的贡献率进一步上升。随着国家强化产业扶持，宏观战略导向和环境保护力度的不断加大，河南节能环保产业重点围绕水、气、土、固细分领域展开，培育了郑州格力电器、四通锅炉、康宁特、宇通重工、森源重工、华夏碧水、中原环保、城发环境、中环信、驰诚电气等一大批大型节能环保企业和专业化服务公司。

2. 产业布局日趋集中

“十三五”期间，依托郑州经开区、洛阳装备产业园、宝丰产业集聚区、长葛市产业集聚区和驻马店市产业集聚区等园区，深化与高校战略合作，打造集科研和环保装备制造、运营、维护于一体的环保装备产业园。依托郑州高新区、濮东产业集聚区、商城县产业集聚区、虎岭产业集聚区等园区，引进龙头企业和上下游配套企业，形成了若干特色鲜明的环保装备和服务产业集群。不断健强产业链、优化价值链、提升创新链，基本形成了全链条、全循环的绿色发展格局。

3. 产业发展重点突出

河南以服务环境污染攻坚为目标，以提高节能环保技术装备供给能力为主线，重点发展了余热余压利用、高效电机、变压器等节能装备技术，大气污染防治、水污染防治和土壤重金属治理等重大环保技术，以及资源循环利用技术装备，加快高效节能、先进环保产品推广应用。同时，开展合同能源管理推广行动，鼓励节能服务公司创新服务模式，为用户

提供节能咨询、诊断、设计、融资、改造、托管等“一站式”合同能源管理综合服务。大力推行环境污染第三方治理，在环境公用设施、工业园区等重点领域开展第三方治理示范工程，培育了一批技术能力强、运营管理水平高、综合信用好、具有竞争力的环保服务公司。

二、发展基础

（一）发展现状

1. 产业规模不断扩大

“十三五”期间，郑州市节能环保产业快速发展，2020年，郑州市生产总值12003亿元，节能环保产业产值达550亿元，占全市生产总值5%。节能环保产业中，产值亿元以上的企业有30余家，占节能环保产业的比重为90%左右。

2. 产业集群初步成型

郑州市强化优势资源配置，引领节能环保产业壮大规模、集聚发展，打造特色鲜明、集聚效应明显的节能环保产业基地。节能领域，依托荥阳市、高新区、经开区、登封市，初步形成了节能锅炉制造，节能压缩机研发、生产及应用产业链，装配式建筑生产基地；环保领域，依托新密市、巩义市、新郑市，建成了脱硫脱硝技术研发、工程设计、安装调试、运维、培训等产业链条，形成了净水材料生产基地，提升了垃圾焚烧能力；资源循环利用领域，依托国家级再生资源回收体系试点城市、国家级工业资源综合利用基地，以巩义市、上街区、荥阳市、登封市为主，开展了铝灰渣、废铝回收利用关键技术研发及应用，初步形成了建筑垃圾、粉煤灰资源化利用技术装备生产能力，以及装备再制造能力；节能环保服务领域，依托高新区、中原区、经开区、惠济区、郑东新区，发挥驻郑大中专院校、科研院所的人才、技术、

信息优势，培育了一批骨干企业，完善了设计、审计、评价、咨询、监测、运营等第三方服务体系。

3. 产业生态正在形成

在郑州市良好营商环境支持下，中原环保、城发环境、华夏碧水等龙头企业，从最初从事污水、垃圾处理运营的单一环保服务公司，围绕“大公用、大环保、大生态”业务领域，科学布局全产业链，创新驱动高质量发展，全面打造行业典范，新动能加速成长，新业态蓬勃涌现，发展成为生态环境综合服务商，业务涵盖供水、污水处理、生活垃圾处理、污泥处置、中水利用、集中供热、建筑垃圾资源化、环保设备制造、环境监测、光伏发电、市政建设、园林绿化、水环境综合治理、生态治理及技术研发等领域，涉及环保装备制造、环保工程建设和环保服务等环保产业各方面，辐射节能相关产业，形成了具有战略性、全局性的产业链。

4. 创新能力持续增强

“十三五”以来，郑州市积极实施创新驱动发展战略，以郑洛新自创区建设为引领，不断深化科技体制改革，大力发展新经济、培育新动能，着力推动“大众创业、万众创新”，实施“智汇郑州”人才工程引进创新人才，城市创新活力持续激发，节能环保产业自主创新能力不断增强，创新驱动能力大幅提升。目前郑州市拥有国家级工程技术研究中心 1 家（国家非金属矿资源综合利用工程技术研究中心），

省级重点实验室 12 家（农业生态与环境、金属矿产成矿地质过程与资源利用、生物质能源、黄金资源综合利用、环境监测技术、矿产资源绿色高效开采与综合利用、环境化学与低碳技术、过程传热与节能、谷物资源转化与利用、生物质能源、农村可再生能源、节水农业等河南省重点实验室），省级产业技术创新战略联盟 11 家（环保型工程机械、农林废弃物资源化、畜禽养殖废弃物资源化利用、被动式超低能耗建筑、方解石资源高效利用、农业循环经济、水污染治理与河湖生态修复、水—土环境协同治理、海绵城市、面源污染防治、绿色建材等河南省产业技术创新战略联盟），中科院系统分支科研机构 1 家（郑州中科新兴产业技术研究院），重点在节能环保、绿色技术、新能源等领域布局。郑州市目前已初步形成了节能环保基础研究与创新转化平台体系。

（二）存在问题

1. 产业发展需提档升级

郑州市部分节能环保产品技术含量不高，缺乏市场竞争力，通过降低环境治理标准、刻意压低环境服务价格抢占市场，低价低质恶性竞争现象较严重，产品使用过程中，运行成本较高，给企业造成沉重负担。节能环保产业亟需提档升级，生产具有高附加值、行业领先水平、市场竞争力的产品。

2. 产业链条配套不完善

节能环保产业以小微企业为主，产业集中度低，规模效

应不明显，大多在单一领域发展，具有一体化解决能力的大型综合性环境服务企业较少，产业链条配套不完善，导致投资较高，运行稳定性较差。

3. 自主创新能力不够强

以企业为主体的节能环保技术创新体系不完善，研发投入不足，自主创新能力较弱，缺乏自主知识产权技术支撑。企业整体科研实力滞后，一些核心技术未完全掌握，部分关键设备仍需进口，部分已能自主生产的节能环保设备性能和效率有待提高。

4. 产业融资体系不健全

节能环保企业尚不具备相应的资金实力和融资能力。目前郑州市节能环保企业多采用自筹资金，融资渠道较狭窄、方式较单一，尽管政府和金融机构已出台绿色信贷业务，但对于资信能力较低、提供抵押资产较难的小公司，融资压力仍较大，融资渠道和融资量限制了节能环保企业发展。

三、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，紧盯国家“十四五”战略布局方向，紧抓节能环保产业发展机遇，全面落实并加快构建“双循环”新发展格局，以“东强、南动、西美、北静、中优、外联”为指引，牢固树立生态优先、绿色低碳新理念，以市场需求为导向、企业为主体、自主创新为引领、重大工程和产业园建设为依托，完善政策体系，规范市场运作，培育壮大节能环保产业，为国家中心城市建设、中部地区崛起、黄河流域生态保护和高质量发展提供有力支撑。

（二）基本原则

1. 创新引领，示范带动

以自主创新为引领，突破一批具有重大支撑作用的节能环保关键技术，加快技术创新迭代，形成自主知识产权，策划一批具备前沿性、典型性、原创性的节能环保重大工程开展示范，在全国节能环保市场形成较强的竞争力，打造具有郑州特色的节能环保技术和装备品牌。

2. 市场主导，政府推动

发挥市场优化配置资源的决定性作用，使企业成为节能环保产业技术创新和产业化的主体，发挥政府对节能环保产业的推动作用，在政策法规、标准规范、体制机制、培育市

场和产业服务等方面营造良好市场环境，引导产业规范、健康发展。

3. 绿色低碳，协同发展

聚焦“碳达峰碳中和”目标，把绿色低碳理念融入节能环保产业发展全过程，探索新业态，延伸产业链条，加快产业转型升级，促进节能环保产业和低碳产业融合，形成绿色循环体系。

4. 开放合作，互惠共赢

结合中欧协议、一带一路等合作战略，加强国际技术交流与合作，借鉴先进经验，努力提升技术、装备和管理水平，实现优势互补。同时加强国内合作，积极开展人才、技术交流，实现互惠共赢。

（三）发展布局

以建设黄河流域生态保护和高质量发展核心示范区为引领，以节能环保研发创新为支撑，以绿色循环发展工程为抓手，提升产业链上游装备产品发展水平，扩大中游节能环保产业规模，做强下游节能环保产业服务，构建产业间耦合、上下游衔接、技术先进的节能环保产业链。着力打造节能环保产业“六集群二体系”空间布局，发挥中心城区的人才优势，周边区县的土地、人力资源优势，通过产业互联网打破空间障碍，形成相互促进、相互融合的产业链和产业集群，实现区域协同发展。

六集群：即装配式建筑产业集群、新能源汽车锂电池循环利用产业集群、净水材料产业集群、节能环保装备产业集群、生活垃圾高效利用产业集群、铝灰渣和废铝回收利用产业集群。依托登封市装配式建筑产业园，大力发展装配式建筑，形成装配式建筑产业集群；依托登封静脉产业园，大力发展报废汽车资源循环利用、新能源汽车锂电池循环利用等产业，将汽车零部件及动力能源循环用于分布式能源、路灯、通讯基站等储能设备，成为周边汽车制造产业链延伸的补链环节，形成新能源汽车锂电池循环利用产业集群；依托巩义市净水材料产业园，加大高效净水剂制备、净水剂废渣综合利用等关键技术的研发，形成净水材料产业集群；依托经开区节能环保产业园，重点关注高效节能设备、环保专用设备等低能耗环保设备制造与污染治理服务、环保研发、技术服务等节能环保技术，形成节能环保装备产业集群；依托荥阳市静脉产业园开发“固废”产业，创造城乡生活垃圾高效利用的“荥阳模式”，争取国家“无废城市”建设试点，打造生活垃圾高效利用产业集群；依托巩义市产业集聚区，加大铝灰渣、废铝回收利用关键技术的研发，重点突破产业化瓶颈，发展成国内最具影响力的铝灰渣和废铝回收利用产业集群。

二体系：即节能环保研发创新体系、环境检测服务体系。发挥高新区、中原区、经开区、惠济区、郑东新区等中心城

区的人才、技术优势，依托区内高校科研院所和龙头骨干企业，面向高效节能产业、先进环保产业、资源循环利用产业、节能环保服务业等领域，开展技术攻关和产品研发创新，推动高校科研院所节能环保领域科技成果转移转化，为我市节能环保产业提供技术支持和研发支撑，打造郑州市节能环保产业创新发展的动力源；依托高新区内的环境检测服务公司，开展水、气、土壤等环境检测，形成环境检测产业链。

（四）发展目标

到 2025 年，形成布局合理、特色鲜明、功能完善、创新力强的节能环保全产业链，产业规模大幅提升，产业聚集加速形成，创新能力显著增强，服务水平不断提高，产业生态持续优化，成为黄河流域生态保护和高质量发展国家战略的有力支撑，助力实现“碳达峰碳中和”。

1. 产业规模迅猛增长

到 2025 年节能环保产业年产值达到 1500 亿元，年均增长率达 20%，发展成为郑州市新的经济增长点。

2. 创新能力大幅提升

到 2025 年，争创 1-2 家国家级创新平台，突破一批具有重大支撑作用的节能环保关键技术，形成自主知识产权，建立较完善的技术创新体系，形成较强的自主研发能力，节能环保技术、装备和服务总体技术水平达到国内领先，部分达到国际先进水平。

3. 产业体系更加完善

到 2025 年，产业结构从以装备制造业为主转向装备制造和服务业并重，节能环保装备制造业比重下降，节能环保服务业比重上升，总部经济将进一步形成，产业体系更加完善，产业利润率提高，经济效益明显。

4. 产业集中度显著提高

到 2025 年，培育 8-10 家年产值超过 10 亿元的节能环

保龙头企业，40-50 家年产值 1 亿元以上、具有一定核心竞争力的大型节能环保高新技术企业，建成 2 个以上在全国具有较大影响力、较强竞争优势、配套设施完备的节能环保产业园，达到产业集聚效应。

四、发展重点

顺应节能环保产业发展新趋势，聚焦“碳达峰碳中和”，结合郑州市节能环保产业发展实际，推动节能产业高效发展，提升环保产业技术水平，做强资源循环利用产业，扩大节能环保服务业规模。

（一）推动节能产业高效发展

依托高新区、经开区、荥阳市、登封市等区域内重点企业，突破节能减排关键技术，重点发展节能电器、生物质锅炉、绿色建材等高效节能产品，推动余热余压利用、智能电网等技术的产业化应用。

1. 节能电器

加大螺杆压缩机、双级变频压缩机、双级变容压缩机、动压气悬浮离心压缩机、磁阻变频涡旋压缩机等高效节能压缩机产业化，推广永磁同步变频离心式冰蓄冷、热泵、光储直流化、直接制冷等技术应用。鼓励格力、海尔、奥克斯等企业采用现代节能技术，生产空调、冰箱等绿色消费产品。

2. 生物质炉

重点突破燃料高效清洁燃烧、锅炉自动控制技术、主辅机匹配优化、锅炉智能燃烧控制技术、锅炉系统能效诊断与专家咨询系统、燃料品种适应、富氧燃烧、高效换热等关键技术，推动高效节能、绿色低碳的生物质锅炉产业化。

3. 绿色建材

开发保温、隔热及防火性能良好、施工便利、使用寿命长的新型外墙节能保温材料、低辐射镀膜玻璃、断桥隔热门窗、遮阳系统等，开发推广结构与保温装饰一体化外墙板，引导高性能混凝土、高强钢等建材的应用。发布绿色建材应用推广目录，推广应用新能源技术和绿色建材，开展低能耗被动式绿色建筑技术集成示范基地。大力推进装配式建筑发展，推广以标准化设计、工厂化生产、装配式施工和信息化管理为主要特征的新型建筑生产方式。

4. 余热余压

完善推广余热发电关键技术和设备，开发低热低压回收利用技术和装备。探究余热余压利用新方式，鼓励余热温差发电、新型相变储热材料、液体金属余热利用换热器技术等研发。示范推广烧结及冶炼烟气干法余热回收利用、乏汽与凝结水闭式回收、螺杆膨胀动力驱动、基于吸收式换热的集中供热等技术和设备。

5. 智能电网

重点发展无功补偿技术与装置、低压智能节电系统、节能变压器、高压智能节电系统、低损耗配变技术。大力扶持发展潜力巨大但目前工程化、产业化水平不高的分布式发电与微型电网技术、大规模电能储存与优化运行技术以及柔性直流输电技术的研发，推动光伏、风电等新能源利用效率，抢占未来智能电网技术和设备制造的制高点。

专栏 1：高效节能产业重点发展方向

（1）依托郑州市格力电器产业园、海尔市场创新产业园、奥克斯智能家电空调生产基地，以及郑州凌达压缩机有限公司、郑州凯雪冷链股份有限公司等企业，加速形成高效节能压缩机生产集聚区，支持家电企业采用节能压缩机生产节能绿色家电。

（2）鼓励郑州锅炉等企业依托河南省新型节能环保锅炉工程技术研究中心，加大锅炉节能与智能化控制系统的研发，重点突破低燃烧器节能、智能化排污、变频调速节能、分区精准传热等关键技术，提升生物质锅炉成套设备的制造能力。

（3）依托登封市装配式建筑产业园，鼓励郑州筑友智造科技有限公司、河南城源住宅工业有限公司等企业大力发展装配式建筑，形成装配式建筑生产基地，参与修订技术标准和技术规范，提高产业标准化水平。

（二）提升环保产业技术水平

围绕河南省及郑州市污染防治攻坚，依托经开区、上街区、新密市、中原区、惠济区、巩义市等区域骨干企业，重点突破大气污染防治、水污染治理、固体废物处理处置等领域关键技术及装备，发展壮大土壤污染修复产业、生态工程产业以及环境监测产业，提升环保产业市场竞争力。

1. 大气污染防治产业

重点突破双碱法脱硫、干法脱硫、SNCR（选择性非催化还原）脱硫脱硝、催化燃烧、脉冲袋式除尘、湿电除尘等技

术。围绕电力行业烟气超低排放，加快发展大型机组干法脱硫、超低温除尘及湿式除尘成套装备。大力发展建材、化工、有色、碳素等非电行业烟气污染物协同治理技术及集成工艺、成套装备与催化剂。研发垃圾焚烧烟气、移动源尾气、VOCs（挥发性有机物）废气净化处置技术及装备。研发碳减排及碳转化利用技术装备、碳捕捉及碳封存技术及利用系统、非能源领域的温室气体排放控制技术装备。依托经开区、上街区、新密市，深化与国内高校战略合作，吸引国内外先进企业和技术落地，延伸完善产业链条，打造集科研和环保装备制造、运营、维护于一体的环保装备产业园。

2. 废水污染治理产业

重点突破高浓度难降解工业废水处理、水体富营养化控制、总磷达标排放等关键技术，加快发展低成本高标准、低能耗率污水处理装备。引进国内龙头企业，加快发展高通量、持久耐用的膜材料和组件，MBR（膜生物反应器）、厌氧氨氧化、高浓度废水电解催化氧化等技术装备。研发水循环利用等绿色工艺和装备。利用大数据、物联网、云计算等新技术，研发污水处理远程监控、信息采集、智能调度和事故智慧预警系统。依托经开区、中原区、惠济区、巩义市，着力引进龙头企业和上下游配套企业，形成以重点企业为主体，涵盖工程总承包、核心设备研发与制造、设施运营、药剂研发与供给的水污染治理产业链条，形成若干特色鲜明的环保

装备和服务产业集群。

3. 土壤污染修复产业

重点研发异位热脱附、生物修复、重金属钝化、原位注入等土壤污染治理关键技术装备，突破功能材料（药剂）、土壤调理剂和修复药剂技术及成本瓶颈，着力解决铬、镉、铅、汞等重金属污染和土壤板结酸化等突出问题。支持“移动式重金属与有机复合污染土壤修复一体机”等具有自主知识产权的重大技术装备产品升级换代。发挥骨干企业基础和优势，引进行业龙头企业，打造装备成套化、技术标准化、管理规范化的土壤修复装备产业集群。

4. 固废处理处置产业

围绕静脉产业园建设，引进国内外行业龙头企业，实现垃圾焚烧技术装备产业化，加快发展生活垃圾焚烧飞灰、浓缩渗滤液处理技术装备，推动餐厨垃圾和污泥协同处置利用技术攻关。加快村镇低成本小型垃圾处理成套设备开发示范。大力发展废旧铅酸电池、废轮胎、报废手机、液晶面板和复印机等固体废弃物回收、分选、粉碎、加工等关键技术与设备。支持龙头企业依托静脉产业园重大项目，加快建设垃圾焚烧装备、餐厨垃圾和污泥处理设备生产基地。

5. 生态修复工程产业

重点研发矿山修复、湿地保护、生态系统重建、生态分析、生态调控等关键技术装备，着力解决郑州区域水土流失、

生态修复、碳排放等问题，通过加快滩地生态修复、构筑黄河生态屏障、营造黄河生态景观来夯实黄河生态本底，协同推进黄河滩地生态修复区建设。加快建设沿黄生态廊道示范工程，改善黄河郑州段入河水质，提升碳吸收潜力。沿黄生态廊道西起古荥镇，东至花园口镇 107 辅道以北区域，南至黄河大堤，北至黄河主河道中心线内，涵盖约 27 公里长的黄河滩区，建设高品质沿黄生态文化旅游融合发展带，打造世界黄河中下游旅游目的地。

6. 环境监测传输产业

积极发展高灵敏度、高稳定性和高可靠性的多参数废水和烟气排放在线监测、细颗粒物（PM_{2.5}）监测以及无线传输等先进技术和成套仪器设备。推动在线监测技术与信息化技术的深度融合，加强环境物联网与大数据建设，实现环境监测数据模块化、精细化、准确化。大力推进具有自主知识产权的监测仪器仪表产业化和应用。支持发展饮用水源和土壤中重要有机、有毒污染物的痕量与超痕量检测技术与设备。

专栏 2：先进环保产业重点发展方向

（1）鼓励河南康宁特环保集团等企业加大烟气脱硝催化剂研发，重点突破催化剂配方、形状、成型、干燥以及再生、再利用等关键技术，提升烟气脱硝成套设备的制造能力以及行业引领力。

（2）依托巩义市净水材料产业园（全国市场占有率达 50%），鼓励作为“全国混凝剂协会”理事长单位的科泰净水、富源净水、永兴生化以及瑞达净水、宇清净水等企业，加大高效净水剂制备、净水剂废渣综合利用等关键技术的研发，积极主导或参与净水剂相关国家标准的修订，增强行业话语权。

（3）立足郑州市大都市区固体废物处理的庞大市场，依托荥阳市静脉产业园开发“固废”产业，鼓励郑州荥泽环保能源有限公司、郑州荥锦绿色环保能源有限公司等企业创造城乡生活垃圾高效利用的“荥阳模式”，争取国家“无废城市”建设试点。

（三）做强资源循环利用产业

聚焦郑州市国家级再生资源回收体系试点城市、国家级工业资源综合利用基地建设，依托经开区、巩义市、上街区、荥阳市、登封市等区域重点企业和园区，重点突破再制造、废旧商品回收利用等领域关键技术及装备，使单位产品碳排放大幅降低，壮大矿产资源再利用产业以及产业废物资源化利用产业，提升循环经济发展水平。

1. 矿产资源综合利用产业

加快开发铝土矿等矿物分离、富集与综合利用工艺、技术和设备，提高共生、伴生矿产资源综合开发和利用率。支持煤矸石、煤泥、矿井水、废石等资源综合利用产业发展。加强煤层气（瓦斯）抽采利用基础理论研究和科技攻关，推广应用先进适用技术和装备，加速煤层气和劣质煤发电、工业与民用煤层气燃料等产业发展。

2. 装备回收和再制造产业

构建再制造技术规范、标准和评价体系，研发无损拆解、表面预处理、零部件疲劳寿命评估等再制造技术。推进汽车零部件、盾构机械、工程机械、农业机械等重点领域装备回收利用和再制造。引导汽车生产企业执行生产者责任延伸制度，将用于维修保养的技术信息、诊断设备向再制造企业开放，鼓励生产企业利用售后服务网络与符合条件的再制造企业合作建立逆向回收利用体系，推广再制造产品。

3. 产业废物综合利用产业

鼓励从赤泥中提取回收铁、贵金属、碱等，从氧化铝母液中回收镓、钽等有价值元素。加强赤泥等冶炼渣综合利用以及冶炼余热回收利用。推进再生铝高值利用，支持盐泥综合利用、尾氯资源化利用，促进脱硫石膏综合利用。推广粉煤灰分选和粉磨等精细加工、大掺量粉煤灰混凝土、粉煤灰超细化及改性升级等技术。研发建筑垃圾资源化利用技术装备。加快建设郑州市国家级工业资源综合利用基地。

4. 废旧商品回收利用产业

重点开展废旧汽车、家电、电机、塑料、轮胎及废金属等再生资源分拣、拆解、分离、无害化处理等再生技术研发和应用，鼓励资源综合利用装备制造企业扩大出口。大力推动废金属回收及再生，率先发展再生铜、铅、铝及不锈钢等再生金属产品及其高附加值下游制品，大力支持废钢、废铜等资源精加工项目，废纸高效加工再利用产业化项目，以及废旧轮胎、橡胶、塑料资源综合利用。建立一批“城市矿产”集散与处理区域中心，再造多座“城市矿山”，形成废旧钢铁、铜、铅、塑料、橡胶等再加工利用产业链。

专栏 3：资源循环利用产业重点发展方向

（1）鼓励河南明泰科技、河南豫联、新格有色金属有限公司等企业依托巩义铝产业集聚区，加大铝灰渣、废铝回收利用关键技术的研发，重点突破产业化瓶颈，发展成国内最具影响力的铝回收利用产业基地。

（2）依托登封静脉产业园，鼓励上海汽车资产经营有限公司等企业发展报废汽车资源循环利用、新能源汽车锂电池循环利用等产业，将汽车零部件及动力能源循环用于分布式能源、路灯、通讯基站等储能设备，使其成为周边汽车制造产业链延伸的补链环节，达到相互融合发展的目的。

（四）扩大节能环保服务规模

发挥郑州市国家中心城市地位优势，以及驻郑大中专院

校、科研院所的人才、技术、信息优势，加快培育节能节水服务、环境污染第三方治理、环境监测和咨询服务以及资源循环利用服务新业态，优先发展碳排放交易，形成区域性碳排放交易中心，助力河南省及郑州市实现“碳达峰碳中和”目标。

1. 节能和节水技术服务

（1）推动节能服务模式创新

重点推行合同能源管理，培育专业化节能服务龙头企业，尽快形成节能服务产业体系。鼓励和支持节能服务公司提供能源计量和审计、能效测试、项目设计、施工、融资、节能监测、信息咨询等节能服务。推动开展固定资产投资项目节能评估和审查，高能耗企业定期能源审计，节能产品定期认证与推广等服务。加强节能监测（检测）标准化建设。建立重点用能单位能耗数据处理分析系统和信息平台。建立节能量交易市场。推进建筑领域节能监测和节能诊断，加快绿色建材认定、建筑能效测评、既有建筑节能改造等服务产业发展。引导节能服务公司发展综合能源输配、电力市场化交易、分布式能源开发与供应、综合能源系统建设与运营、环保用能服务和综合储能等创新节能服务。

（2）促进节水服务产业发展

制定合同节水管理实施意见，促进节水服务产业加快发展。鼓励大型电力、煤化工、冶金、建材企业整合内部节水

技术开发、技术服务、安装运营等业务，组建专业化服务公司。

2. 环境污染第三方治理

（1）建设与运营设施市场化

推广市场化专业化模式。以城乡生活垃圾、餐厨垃圾、城市污泥无害化处置和资源化利用为重点，推广 PPP（政府和社会资本合作）模式，吸引行业龙头企业参与静脉产业园建设，发展环保服务总承包等综合环保服务业。积极推广城乡垃圾一体化收运、环境第三方监测等专业化、社会化运营模式。依托城乡污水处理设施建设，培育和发展专业化、规模化污水处理设施运营企业。

（2）构建绩效考核指标体系

进一步明确第三方治理项目的绩效考核指标体系，减少项目在运营期的争议。对政府负有支付义务的项目，应纳入预算管理。开展小城镇、园区环境综合治理托管试点与环境服务试点，鼓励地方政府采取环境绩效合同服务模式引入服务商，推行环境治理整体式设计、模块化建设、一体化运营。

（3）委托排污企业治理业务

创新排污企业第三方治理机制，鼓励电力、化工、钢铁、采矿、纺织、造纸、畜禽养殖等行业企业将污染治理业务剥离并交由第三方建设运营。

3. 环境监测和咨询服务

（1）引导社会监测机构参与

培育社会化环境监测和检测机构，加强在线监控系统和视频监控系统等监测平台建设，实现数据和视频联网，提供数据检测和分析服务。

（2）建立环境监测管理体制

强化对社会环境监测机构事中和事后监管，逐步纳入执法监管体系，推动环境监测服务社会化工作的制度化、体系化、规范化，形成以环保系统环境监测机构为骨干、社会环境监测力量共同参与的环境监测管理新体制。

（3）提升环境咨询服务水平

推动环境调查、环境风险评价、环境规划、环境影响评价、环境监理、清洁生产等环境咨询服务水平提高。加快发展环境咨询评估、生态环境修复、排污权交易、绿色制造体系评价、环保管家等新兴环保服务。

（4）完善碳交易相关性服务

开展碳交易市场化服务、碳排放数据统计核算服务、碳交易过程中的第三方认证服务、碳交易法律服务、碳减排方案咨询与服务、产品碳足迹评价服务、碳金融服务、碳信息管理服务、绿色低碳技术咨询服务，助力实现“碳达峰碳中和”。

4. 资源循环再利用服务

（1）建立再生资源交易平台

利用“互联网+”技术，探索建立再生资源交易平台，支持回收行业建设线上交易、线下物流相融合的回收网络，形成信息流、资金流、物流的闭环发展，推广“互联网+回收”新模式。

（2）构建包装逆向物流体系

推进商品包装标准化，优化设计包装物回收流程、回收激励机制，探索政府、企业、消费者三方共建逆向物流体系，提高包装物的回用率和资源化率。

（3）推行垃圾分类资源回收

建设兼具垃圾分类与再生资源回收功能的交投点和分拣中心，推进垃圾分类收运系统与再生资源回收系统衔接，推动“两网融合”。

专栏 4：节能环保服务产业重点发展方向

（1）依托中心城区内郑州大学、河南大学、河南工业大学、中机六院、中原环保等高校科研院所和龙头骨干企业，发挥人才、技术优势，开展技术攻关和产品研发创新，推动科技成果转移转化，打造郑州市节能环保产业创新发展的动力源。

（2）依托高新区的广电检测、方圆检测、谱尼检测、通标检测等环境检测服务公司，开展水、气、土壤等环境检测，制定相关环境检测标准，形成环境检测产业链。

五、重大工程

实施郑州市节能环保产业重大工程，促进企业群体协同发展，提升自主创新水平，推动重大项目落地，示范产业集聚效应，展示沿黄生态保护模式。

（一）节能环保企业群体培育工程

梯次培育节能环保龙头企业、成长型企业和中小微企业，充分发挥市场配置资源作用，以及政府激励引导作用，构建市场作用和政府作用有机统一、相互补充、相互协调、相互促进的新发展格局。

1. 促进龙头企业做强做优

借助黄河流域生态保护和高质量发展国家战略，聚焦国际一流标杆，针对节能电器、新能源环卫装备、净水材料、烟气脱硫脱硝关键组件、环境检测、铝灰渣及废铝回收利用等郑州市优势领域，识别和培育一批具有国际影响力和创新力、产业链带动作用明显的节能环保龙头企业，加大资金、土地、项目、人才等优惠政策倾斜和支持力度，促进龙头企业做强做优。鼓励龙头企业在郑州设立集团总部、研发中心，发挥龙头企业的产业生态主导作用，开展“1+N”产业链合作伙伴行动，分类组建产业链合作伙伴共同体，优化产业链分工协作。力争到 2025 年，十亿级节能环保龙头企业达到 8-10 家。

2. 助推成长企业实现倍增

从郑州市节能环保中小企业中筛选一批发展前景好、成长潜能大、竞争优势强的企业，主要集中于节能燃气锅炉、装配式建筑、VOCs（挥发性有机物）废气净化、高浓度废水处理、土壤污染修复、垃圾焚烧、餐厨垃圾处理、煤矸石及粉煤灰资源化、装备再制造、赤泥资源化、建筑垃圾制建材、畜禽粪便制有机肥、汽车拆解循环利用、低值废弃物回收利用等领域，实施成长型企业倍增工程，给予重点引导、扶持和服务，培育壮大成长型企业。力争到 2025 年，吸引带动 40-50 家成长型企业实现倍增，年产值达 1 亿元以上。

3. 引导企业“专精特新”发展

实施“专精特新”培育工程，重点在臭氧污染治理、碳捕集利用及封存、农村生活污水高效低耗处理、污水资源化利用、土壤修复专用药剂、生活垃圾分类收运及资源化、飞灰资源化、滩地生态修复、痕量污染物实时监测、锂电池回收利用等领域，通过提供成本相对较低、创新要素集聚的发展空间，以及技术、人才、融资等方面的专业化服务，培育壮大一批专注于细分市场、聚焦主业、创新能力强、配套能力突出的“专精特新”中小微企业，打造一批“隐形冠军”和单项冠军企业。力争到 2025 年，“专精特新”中小微企业达到 100 家。

（二）节能环保自主创新提升工程

发挥驻郑大中专院校、科研院所的人才、技术、信息优

势，开展前沿创新研究和关键技术攻关，形成原创成果重大突破。构建科技创新体系，在节能环保重点领域布局建设一批国家级和省级创新平台。发挥企业创新主体作用，依托市场化的产学研合作模式，进行科技成果转化，促进节能环保产业自主创新能力的提升。

1. 聚焦打造科技创新平台

加快建设节能环保多级科技创新平台，切实提高科技供给的质量和效率。积极实施黄河实验室、嵩山实验室建设，争取国家重点实验室、技术创新中心等国家创新平台在郑州市布局，引导高端创新资源集聚。鼓励节能环保行业龙头企业加强与科研院所、高等学校合作，建设重点实验室、协同创新中心、海外高层次人才创新园等基础支撑平台、共性技术平台、公共研发服务平台，提升节能环保产业创新水平和关键技术研发能力。到 2025 年，争创 1-2 家国家级创新平台。

2. 提升高校院所研发水平

坚持科技创新、产业技术创新需求和应用基础研究相结合，支持郑州市高等院校和科研院所对节能、环保和资源循环利用的基础原料、基础工艺、规模化制备技术等重大基础领域的研究和高技术攻关，研究开发新技术、新产品、新工艺、新装备和新模式，增加节能环保领域的基础研究、原创技术及科研成果供给，解决郑州市重点发展领域亟待解决的

前沿技术和核心关键技术问题。

3. 发挥企业创新主体作用

建立健全企业主导节能环保产业技术研发创新的体制机制，充分发挥政策的激励引导作用，鼓励企业加大节能环保研发投入，开展技术创新、管理创新、商业模式创新。支持宇通重工、中原环保、郑煤机、城发环境等龙头企业开展基础性、前沿性创新研究和重大产业化创新项目，着力突破一批制约节能环保行业发展的关键核心技术，提升全产业链创新能力。支持企业牵头联合高校院所承担节能环保领域国家科技计划项目，承接国家科技重大专项和重大科技基础设施建设。引导企业组建节能环保产业联盟，筹办节能环保产业展会、论坛。支持企业开展技术并购和集成应用。

4. 加快科研成果转化效率

建设服务郑州、辐射全国的节能环保技术交易场所，畅通科技成果转化渠道，全面提升科技成果转化效率。结合郑州市节能环保产业基础和创新优势，依托节能环保产业重大科技成果转化专项，选准发展方向，前瞻布局、重点突破一批关键共性技术。支持企业参与和主导国际标准、国家标准、行业标准的制订修订，促进技术创新、标准研制与产业化协调发展。围绕产业转型升级和经济社会发展的重大需求，推进重大科技成果来郑州产业化，支撑节能环保产业提升发展。围绕技术交易生态体系建设，着力引导国内外技术成果、

高校院所、龙头企业、中介机构、资金人才等要素资源来郑交易。

5. 构建素质优良人才队伍

完善培育选拔机制，积极引导域内高等院校加强与节能环保产业发展相适应的学科专业建设，加大节能、环保、资源循环利用等高端专业人才培养力度，扩大专业技能人才规模。同时实施“黄河人才计划”，依托中原科技城吸引高端人才，大力引进一批掌握核心技术资源、具有较强创新创业能力的领军人才和高层次紧缺人才。强化柔性引才机制，形成引来人才、留住人才、用好人才的机制。

（三）节能环保重大项目推动工程

密切研究跟踪国家和河南省节能环保产业政策，持续加强对节能环保重大项目的谋划、推进和实施，积极争取更多重大项目规划布局到郑州，推动我市节能环保产业快速发展。

1. 推动重大项目加快建设

通过鼓励争取专项债、保障重大项目用地、加大财政支持以及做好项目融资服务，来强化项目要素保障。压实工作责任，加强专项督查，将重大项目建设纳入行政效能监察，实行末位增速约谈制，推动边际收益高、带动能力强的重大项目优先建成。重点推动河南奥克斯智能电气年产 600 万套智能空调、河南交广交通科技年产 220 万立方米装配式构件

建设、郑州建文环保新材料建筑工程新材料技术研究中心及 3 条智能化全自动无机建筑新材料生产线建设、登封市嵩基水泥利用水泥窑协同处置固废危废、荥阳市餐厨废弃物资源化利用和无害化处理、郑州（西部）环保能源工程、新格集团年产 20 万吨再生铝液直供、河南明泰科技铝循环利用、上海汽车资产经营公司报废汽车资源循环利用及新能源汽车锂电池循环利用、中铁高端智能化装备再制造等项目建设。

2. 加大重大项目招商引资

抽调骨干力量，成立重大项目推进工作专班，创新招商方式，提高招商引资的针对性和实效性。瞄准国内外 500 强、行业龙头企业，围绕节能产业、环保产业和资源循环利用产业等引进重大项目。依照节能环保产业招商图谱，精准招商，加快形成具有全球竞争力的产业生态。紧盯京津冀、长三角、珠三角等重点区域，常态化开展区域招商活动，积极承接高效永磁电机、非晶合金变压器、新能源垃圾车、净水材料、烟气脱硫脱硝组件、去除 VOCs 和臭氧组件等先进产业转移。利用中国（河南）国际投资贸易洽谈会等重大活动平台，谋划举办系列招商活动，推动招商引资从“重签约”向“重落地”转变，确保节能环保重大项目真落地。提升外资利用水平，对外商投资实行准入前国民待遇加负面清单管理制度，完善事中事后监管制度，建设外商投资企业服务平台。

3. 加强重大项目需求带动

充分发挥节能环保重大项目牵引和带动作用，激发市场对节能环保装备、产品和服务的需求。节能方面，推广“清洁友好、多能联供、智慧高效”综合能源服务模式，以系统“集成化”为技术统领，以“智能化”为核心，实施能源生产侧、消费侧一体化改造等重大项目，有效调整能源供给和消费结构，降低煤炭消费比重，全面提升能源综合利用效率，激发节能产业需求。环保方面，聚焦“黄河流域生态保护和高质量发展”、“大气攻坚战”等重大项目，围绕水污染、大气污染、土壤污染等环境问题，激发环保产业需求。

（四）节能环保产业集聚示范工程

引导有条件的产业园区和集聚区开展综合能源改造、绿色化改造及提质增效，发展集节能环保技术研发、孵化、推广、服务为一体的综合性节能环保产业园区和集聚区，促进园区和集聚区内产业链关联企业的协同发展，通过深化分工降低生产和交易成本，发挥集聚效应和带动作用，提高整体竞争优势，形成示范效应。

1. 园区综合能源改造工程

以郑州市产业集聚区为重点，实施园区综合能源改造工程，重点建设分布式多能互补供应、能源梯级利用、企业综合能效提升改造、园区能效管理基础设施建设等项目，力争2-3年建成经开区、新密市节能环保产业园区两个综合能源

改造示范园区。

2. 园区绿色发展改造工程

以建材、装备制造、食品加工等为主导产业的产业集聚区为重点，实施园区绿色化改造工程，重点建设绿色发展转型升级、园区产业补链延链和补环、资源高效循环利用、污染物集中处置、绿色基础设施建设等项目，力争 2-3 年建成经开区、新密市节能环保产业园区两个产业协同链接、资源循环利用、生产清洁高效的示范园区。

3. 静脉产业园区提质工程

积极推进生活垃圾焚烧发电和协同处置餐厨垃圾、城市污泥等项目建设，加快建设荥阳市静脉产业园、登封市静脉产业园和巩义市静脉产业园，促使新建危废集中处置和固废综合利用项目进驻静脉产业园，推动形成协同处置、循环链接的产业发展格局。

（五）沿黄生态保护模式展示工程

响应“让黄河成为造福人民的幸福河”的伟大号召，贯彻落实黄河战略，聚焦起步区，协同示范区，带动郑州全市域，建设黄河流域生态保护和高质量发展核心示范区。加快生态系统重构，推进“山水林田湖草沙”系统生态治理，保障黄河长治久安，构建沿黄生态保护带，筑牢沿黄绿色生态屏障，努力成为全流域“大治理大保护”的样板示范。

1. 防治管保黄河长久安澜

防治管并重，实施河道和滩区综合提升治理工程，提高郑州城市段黄河大堤防洪标准，增强防洪能力，确保堤防不决口。实施险工险段改建加固，完善控导工程体系，探索建设刚性护岸，提升主槽排洪输沙功能，有效控制游荡性河段河势。综合运用现代科学技术、硬性工程措施和柔性调蓄手段，着力防范水之害、破除水之弊、大兴水之利、彰显水之善，完善防灾减灾治理机制，确保郑州城市防洪万无一失，黄河长久安澜。

2. 加快滩区生态系统重构

合理划分滩区类型，因滩施策，开展浅滩、中滩、高滩“三滩分治”。实施滩区居民迁建工程，积极引导社会资本参与滩区居民迁建。加强滩区水源和优质土地保护修复，依法合理利用滩区土地资源，实施滩区国土空间差别化用途管制，严格限制自发修建生产堤等无序活动，依法打击非法采土、盗挖河砂、私搭乱建等行为。对与永久基本农田、重大基础设施和重要生态空间等相冲突的用地空间进行适度调整，加强滩区湿地生态保护修复，构建滩河林田草综合生态空间，加强滩区水生态空间管控，发挥滞洪沉沙功能，筑牢滩区生态屏障。

3. 推进沿黄生态廊道建设

以稳定河势、规范黄河流路、保证滩区行洪能力为前提，统筹河道水域、岸线和滩区生态建设，保护河道自然岸线，

完善河道两岸湿地生态系统，建设集防洪护岸、水源涵养、生物栖息等功能为一体的沿黄生态走廊。加强黄河干流水量统一调度，保障河道基本生态流量，确保河道不断流。加强黄河干流两岸生态防护林建设，因地制宜建设沿黄森林公园，发挥水土保持、防风固沙、宽河固堤等功能。统筹生态保护、自然景观和城市风貌建设，塑造以绿色为本底的沿黄城市风貌，建设人河城和谐统一的沿黄生态廊道。

六、保障措施

（一）推进法规标准建设

完善节能环保法规体系，推进出台相关地方性法规，完善相关配套规定。研究制定空气质量生态补偿办法、公共机构能源审计实施细则、清洁生产审核实施细则等。加快制修订节能环保相关地方标准，构建节能环保技术产品标准体系，加快重点用能产品能耗地方标准制修订工作。研究建立全省温室气体排放基础统计制度。开展节能标准化和循环经济标准化试点示范。制定完善环境保护综合名录，依法制定更加严格的环保设施运行效果评估、环境质量、污染物排放、环境监测方法等相关环保地方标准。鼓励有条件的企业参与制订国家、行业及地方节能环保标准和技术规范。

（二）简政放权优化服务

加快推进简政放权，简化节能环保项目行政审批流程，推进节能环保项目行政审批标准、项目核准条件等信息公开，鼓励区县（市）政府建立节能环保项目绿色审批通道。优化节能环保领域创新创业服务，推进“大众创业、万众创新”，为节能环保投资创业提供便捷条件，落实对节能环保小微企业的优惠扶持政策，在创业辅导等方面给予支持，帮助小微企业规避创业初期风险。强化对节能环保项目的环境绩效管理，减少政府对项目技术方案、技术路线等的干预。

（三）加大财税价格支持

创新财政资金支持方式，统筹安排相关专项资金，支持节能环保重点工程、能力建设和公益宣传。推广节能环保服务政府采购，推行政府绿色采购，完善节能环保产品政府强制采购和优先采购制度。清理取消不合理化石能源补贴，落实支持节能环保的企业所得税、增值税减免等优惠政策。继续落实资源综合利用税收优惠政策。对从事国家鼓励类项目的企业进口自用节能环保技术装备且符合政策规定的，免征进口关税。

加快资源环境价格改革，健全价格形成机制。全面落实差别电价和惩罚性电价政策，严禁违规出台高耗能企业优惠电价政策。实行超计划、超定额用水累进加价制度。严格执行水泥、电解铝等行业阶梯电价政策，促进节能降耗。加强价格监督检查，确保环保价格政策落实到位。

（四）夯实人才发展基础

落实“黄河人才计划”，加快建设一支与节能环保产业发展要求相适应的高素质人才队伍，以创新平台和项目为依托，加大人才培养、选拔和引进的力度，汇聚一批节能环保领域具有国内领先水平的领军人才和优秀人才。依托龙头、骨干企业，造就一支工程技术、经营管理、资本运营人才和企业家队伍。引导企业建立和完善有利于优秀人才发展的收入分配制度，完善技术参股、入股等产权激励机制。支持驻郑高等院校加强节能环保相关专业建设，鼓励高校和企业共

建产学研基地，培养复合型节能环保人才。出台更具吸引力的“高精尖缺”人才政策，优化“人才+项目+资本”模式，探索产业研究院、首席科学家等引才新路径，实施精英人才、“双创”人才、青年人才、优秀企业家等引育行动，以人才创新创业引领节能环保产业转型升级。

（五）强化资金保障渠道

多方引入资金投入渠道，建立健全绿色金融体系，推进绿色金融业务创新，促进节能环保产业与绿色金融的深度融合，鼓励银行业金融机构对节能环保重点工程给予多元化融资支持。健全市场化绿色信贷担保机制，支持以用能权、碳排放权、排污权等为抵（质）押的绿色信贷。建立绿色发展产融对接机制，简化绿色信贷程序，提高放贷效率。推进绿色债券市场发展，积极推动金融机构发行绿色金融债券，鼓励企业发行绿色债券。研究设立绿色发展基金，鼓励社会资本按市场化原则设立节能环保产业投资基金，支持各类创业投资企业、股权投资基金投资节能环保企业。支持符合条件的节能环保项目通过资本市场融资，鼓励绿色信贷资产、节能减排项目应收账款证券化。

（六）加强国际合作交流

通过合资、合作、直接引进等多种形式，积极引入国外节能环保产业投资、先进技术、管理理念和商业模式，在消化吸收和创新的基础上，进行综合集成和应用开发，加快节

节能环保产业的升级换代，形成具有自主知识产权的核心技术和装备，增强核心竞争力。依托中欧协议、一带一路等国际合作战略，积极进军国际市场，鼓励节能环保企业境外工程承包，与发达国家节能环保集团共同开拓第三方市场，提供优质高效的低温余热发电、污染治理、生态修复等服务，提升国际竞争力。