

湖南省制造业绿色低碳转型行动方案

(2022-2025 年)

根据工业和信息化部《“十四五”工业绿色发展规划》和《湖南省打造国家重要先进制造业高地“十四五”发展规划-湖南省制造强省建设“十四五”发展规划》《中共湖南省委 湖南省人民政府<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实施意见>》《湖南省工业绿色“十四五”发展规划》等文件精神，为加快推动我省制造业全面绿色低碳转型，促进制造业高质量发展，制定本方案，实施期限为 2022—2025 年。

一、总体要求

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的十九大和十九届历次全会精神，深入贯彻习近平总书记对湖南重要讲话重要指示批示精神，认真贯彻省第十二次党代会精神，全面落实“三高四新”战略定位和使命任务，立足新发展阶段，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，以碳达峰碳中和目标为引领，以减污降碳协同增效为总抓手，统筹发展与绿色低碳转型，加快促进生态产业化、产业生态化，全力打造国家重要先进制造业高地。

二、基本原则

总体部署、分类施策。坚持全省一盘棋，强化顶层设计和各方统筹。各地区、各领域、各行业因地制宜、分类施策，明确既符合自身实际又满足总体要求的目标任务。

系统推进、重点突破。全面准确认识制造业绿色低碳转型，加强政策的系统性、协同性。抓住主要矛盾和矛盾的主要方面，着力解决重点行业、区域和企业发展中存在的资源环境瓶颈约束问题。

政府引导、市场主导。坚持有效市场和有为政府相结合，发挥政府指导和政策引导作用，发挥市场配置资源决定性作用，大力推进绿色低碳科技创新，深化相关领域改革，形成有效激励约束机制。

节约优先、绿色低碳。坚持把节约能源资源放在首位，推进能源资源科学配置和高效利用，促进节约资源、降低能耗、减污降碳和提质增效。

三、总体目标

“十四五”期间，全省制造业结构明显优化，碳排放强度持续降低，污染物排放强度显著下降，能源资源利用效率大幅提高，绿色制造水平全面提升，为 2030 年前工业领域碳达峰奠定坚实基础。到 2025 年，单位地区生产总值二氧化碳排

放下降率完成国家下达的目标任务，清洁生产审核深入推进，规模以上工业单位增加值能耗比 2020 年降低 14.5%，大宗工业固废综合利用率达到 57%，单位工业增加值用水量比 2020 年下降 12%，主要再生资源回收利用量达到 3000 万吨，绿色制造体系基本形成。

四、主要任务

将绿色低碳转型贯穿于制造业发展全过程和各方面，重点实施产业结构绿色转型、制造业重点领域碳达峰、能源消费低碳转型、资源综合利用、工业清洁生产、生产方式数字化转型、绿色制造标杆引领、产品供给绿色化转型、绿色低碳技术创新、绿色发展服务能力提升等“十大工程”。

（一）产业结构绿色转型工程

1、加快传统产业绿色化改造。严格落实产能置换办法，坚决遏制“两高”项目低水平盲目发展。在钢铁、有色金属、石化化工、建材等行业启动一批绿色低碳技术改造项目。深入推进沿江化工企业搬迁改造，全面完成沿江岸线 1 公里范围内化工生产企业搬迁改造任务。大力推行绿色制造，实现“十四五”新增创建省级及以上绿色工厂 500 家以上、绿色园区 50 家、绿色设计产品 500 个、绿色供应链管理企业 50 家。

2、大力发展先进制造业。瞄准打造国家重要先进制造业高地目标，抓实“五好”园区建设，聚焦“3+3+2”产业领域实施先进制造业集群培育专项行动，积极推进产业发展“万千百”工程，到 2025 年，在工业和信息化领域培育 4 个万亿级产业、5 个千亿级企业，实施 55 个百亿级项目，不断做大产业，做强企业，做实项目，做优生态，持续增强制造业发展整体实力和核心竞争力。

3、持续优化产业布局。加强全省制造业绿色低碳发展统筹布局，支持各地区差异化特色发展，推进长株潭区域共建世界级产业集群和具有核心竞争力的现代产业体系，洞庭湖区域打造长江经济带绿色发展示范区，湘南地区打造新兴产业承接带和科技产业配套基地，湘西地区建成特色优势产业发展集聚区。

（二）制造业重点领域碳达峰工程

4、编制碳达峰行动方案。编制湖南省工业领域和钢铁、有色金属、石化化工、建材等重点行业碳达峰行动方案。推动钢铁、石化化工、有色金属、建材等重点行业实施超低排放并制定碳排放达峰路线图。明确工业降碳实施路径，加快降碳基础能力建设，开展降碳重大工程示范，鼓励低碳技术研发应用，推进各行业落实碳达峰目标任务。

5、推进钢铁行业碳达峰。加快推进低碳冶炼技术研发应用，大力推进非高炉炼铁技术示范，探索开展氢冶金、二氧化碳捕集利用一体化等试点示范。严格控制粗钢产能，推动钢铁行业超低排放改造。推进钢铁与建材、电力、化工、有色等产业耦合发展，加强废钢资源回收利用，推动钢铁企业数字赋能转型升级。

6、推进有色金属行业碳达峰。加快先进适用绿色低碳技术推广应用，推进节能低碳技术改造，积极推动有色金属企业实施数字化转型、智能化改造。完善废弃有色金属资源回收、分选和加工网络，提高再生有色金属产量。提升有色金属生产过程余热回收水平，推动单位产品能耗持续下降。

7、推进石化化工行业碳达峰。有序推进炼化一体化项目建设。控制新增原料用煤，拓展富氢原料进口来源，推动石化原料轻质化提质。鼓励石化化工企业向下延伸产业链，推进“油头化尾”，深度拓展精细化工、生物化工、特种高分子材料等新型化工产品。鼓励企业开展节能升级改造，推动能量梯级利用、物料循环利用。

8、推进建材行业碳达峰。严格落实水泥玻璃产能置换政策，加快低效产能退出，引导建材行业轻型化、集约化、制品化转型。水泥行业禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的项目，实施水泥行业科学错峰生产。鼓励建材企业使用粉煤灰、工业废渣、尾矿渣等作为原料或水泥混合材。推进绿色建材产品认证和应用推广，加快发展新型墙体材料、大掺量混合材及专用水泥、高性能混凝土、装配式建筑构件部品等绿色低碳建材产品。

（三）能源消费低碳转型工程

9、推进能源消费结构低碳转型。坚持把节约能源资源放在首位，优化能源消费强度和总量双控。加快煤炭消费减量步伐，鼓励氢能、地热、太阳能、风能等清洁能源对化石能源消费替代，推进工业领域电能替代，有序引导天然气消费。支持以园区为核心开发建设热电冷三联供、新能源分布式能源站和区域智能微电网项目。

10、推进工业节能提效。鼓励钢铁、有色金属、石化化工、建材等高耗能行业重点企业对标能效标杆水平开展节能技术改造，推广先进适用节能低碳新技术、新装备和新工艺，支持企业实施先进通用设备改造、长流程工业系统改造、中低品位余热余压利用等节能技术改造项目，深入开展能效“领跑者”行动，培育一批“能效之星”产品，鼓励企业、园区建设能源综合管理系统。

11、实施节能监察执法和诊断服务“双轮驱动”。继续开展强制性能耗、能效标准贯标及落后用能设备淘汰等核查及监察工作，深入开展数据中心能效专项监察。加强重点用能工业企业节能监督，拓展节能监察执法领域，强化监察结果运用。推进全省工业企业节能减碳监测智慧云平台建设。聚焦钢铁、有色金属、石化化工、建材等行业，以年综合能源消费量 5000 吨标准煤以上的工业企业及能源管理基础相对薄弱的中小工业企业为重点，全面实施节能诊断进企业活动，推动产业园区内企业节能诊断全覆盖，针对重点用能设备开展专项节能诊断。

（四）资源综合利用工程

12、推进工业固废资源综合利用。推进粉煤灰、煤矸石、工业副产石膏、炉渣等大宗固废综合利用重点项目建设，认定一批省级工业固废资源综合利用示范基地、示范企业和示范项目，加快郴州、耒阳、湘乡 3 个国家工业资源综合利用

基地建设步伐。在工程机械、汽车零部件、机电产品、高端装备等重点领域打造再制造专业产业园区。

13、推进再生资源高值循环利用。规范发展再生资源行业，培育一批再生资源骨干企业，推进有色金属资源综合循环利用，到 2025 年，全省有色金属资源综合循环利用产业年产量突破 2000 万吨。深入推进新能源汽车动力电池回收利用，全面加强动力电池溯源管理，完善推广“互联网+回收”等模式，推动获认证梯次产品在储能、备电、充换电等领域规模化梯次应用。加快废弃饮料瓶、塑料快递包装等产生量大的主要塑料品种循环利用。探索光伏组件、风电叶片等新品种固废综合利用路径。

14、推进水资源节约利用。深入实施国家节水行动，推广高效冷却、洗涤、循环用水、废污水再生利用、高耗水生产工艺替代等节水工艺和技术，实施企业节水改造。加强高耗水行业用水定额管理，开展工业节水标准制修订，实施水效对标达标。重点围绕火电、石化化工、造纸、冶金、纺织印染、钢铁、食品等高耗水行业，建设节水型企业和园区，创建培育节水标杆。到 2025 年，年耗水量较大的重点用水工业企业全部建成省级节水型企业，创建 100 个省级节水标杆，申报一批国家“水效领跑者”企业。

（五）工业清洁生产工程

15、推行工业产品绿色设计。健全工业产品绿色设计推行机制，引导企业改进和优化产品及包装物的设计方案。鼓励工业企业使用绿色、可循环包装材料，减少包装废弃物的产生。支持创建 30 家以上工业产品绿色设计示范企业。构建全生命周期管理绿色设计平台，拓宽绿色设计应用。积极推动绿色设计标准制定工作，引导企业开展绿色设计评价。

16、加快燃料原材料清洁替代。加大清洁能源和清洁能源技术推广应用力度，提高工业领域非化石能源利用比重，推进原辅材料无害化替代，引导企业自我约束有毒有害物质使用，继续实施高风险污染物削减行动计划，在重点行业开展减污降碳综合治理。

17、推进重点行业清洁低碳改造。制定全省清洁生产审核实施方案，深入推进能源、冶金、焦化、建材、有色、化工、印染、造纸、原料药、电镀、农副食品加工、工业涂装、包装印刷等行业强制性清洁生产审核，到 2025 年全部落实强制性清洁生产审核方案要求，鼓励工业企业开展自愿性清洁生产审核。积极开展园区和产业集群整体清洁生产审核试点。

18、实施高效治理装备升级改造。在钢铁、有色金属、化工、建材、轻工、纺织等重点行业，升级改造末端治理设施，加快实现超低排放运行，强化重点行业 VOCs 科学治理，提升有色金属、印染、造纸、化学原料药等行业废水治理水平。

（六）生产方式数字化转型工程

19、推进数字基础设施低碳升级。加快绿色数据中心建设，支持采用高效 IT 设备、制冷系统、供配电系统以及相关辅助系统等。推进数据中心和基站节能，将年综合能耗超过 1 万吨标准煤的数据中心全部纳入重点用能单位能耗在线监测系统，达 5000 吨标准煤及以上的新建、扩建数据中心项目建设能耗在线监测系统，开展能源计量审查。逐步对电能利用效率超过 1.5 的数据中心进行节能降碳改造，新建大型、超大型数据中心电能利用率不高于 1.3。加快节能 5G 基站推广应用，推进 5G 基站设备级、站点级和网络级节能。

20、推进新一代信息技术与产业深度融合。推进制造业数字化、网络化、智能化发展，深化产品设计、生产制造、使用、回收利用等环节数字化应用。采用新一代信息技术对钢铁、有色金属、石化化工、建材等行业重点工艺流程和设备升级改造，开展新一代信息技术与传统产业融合发展试点示范。加快绿色制造体系数字化建设，培育一批数字化、模块化绿色制造解决方案，推动绿色制造技术创新应用。

21、实施“工业互联网+绿色制造”。鼓励企业、园区开展能源资源信息化管控、污染物排放在线监测、地下管网漏水检测等系统建设。深入推进工业企业两化融合管理体系贯标，开展中小企业“两上三化”行动，到 2025 年全省重点创建 50 家左右智能制造标杆企业、200 个左右智能制造标杆车间、20 家左右省级智能制造示范园区。

（七）绿色制造标杆引领工程

22、创建绿色工厂。每年优先在“3+3+2”产业领域和 22 条产业链群选择 100 家以上工作基础好、代表性强的企业开展绿色工厂创建，通过采用绿色建筑技术建设改造厂房，合理布局厂区内能量流、物质流路径，推广绿色设计和绿色采购，开发生产绿色产品，采用先进适用的清洁生产工艺技术和高效末端治理装备，淘汰落后设备，建立资源回收循环利用机制，推动用能结构优化，实现工厂绿色发展。

23、建设绿色园区。每年优先从省级及以上产业园区中选择 10 家以上工业基础好、基础设施完善、绿色水平高的园区开展绿色园区创建，加强土地节约集约化利用，推动基础设施共建共享，在园区层级加强余热余压废热资源的回收利用和水资源循环利用，建设园区智能微电网，促进园区内企业废物资源交换利用，补全完善园区内产业绿色链条，推进园区信息、技术服务平台建设，推动园区内企业开发绿色产品、主导产业创建绿色工厂，龙头企业建设绿色供应链，实现园区整体绿色发展。

24、开发绿色产品。鼓励企业选择量大面广、与消费者紧密相关、条件成熟的产品，应用产品轻量化、模块化、集成化、智能化等绿色设计共性技术，采用高性能、轻量化、绿色环保的新材料，开发具有无害化、节能、环保、高可靠性、长寿命和易回收等特性的绿色产品。每年争取遴选 50 个以上制造业产品申报国家绿色设计产品，制定 30 个以上省级绿色设计产品标准，认定 100 个以上省级及以上绿色设计产品。

25、打造绿色供应链。每年优先从“3+3+2”产业领域和 22 条产业链群选择 10 家以上代表性强、行业影响力大、经营实力雄厚、管理水平高的龙头企业开展绿色供应链管理示范企业创建，按照产品全生命周期理念，加强供应链上下游企业协作，发挥核心龙头企业引领带动作用，确立企业可持续的绿色供应链管理战略，实施绿色伙伴式供应商管理，优先纳入绿色工厂为合格供应商和采购绿色产品，强化绿色生产，建设绿色回收体系，搭建供应链绿色信息管理平台，带动上下游企业实现绿色发展。

（八）产品供给绿色化转型工程

26、扩大绿色低碳产品供给。鼓励和支持重点领域企业开发无害化、节能、环保、高可靠性的绿色产品，丰富绿色湖湘精品供给。扩大新能源汽车、光伏光热产品、绿色消费类电器电子产品、绿色建材等消费。继续推广高效照明、节能空调、节能冰箱、节水洗衣机等绿色智能家电产品。

27、推广应用绿色环保装备。支持企业研发和推广应用高效加热、节能动力、余热余压回收利用等工业节能装备，低能耗、模块化、智能化污水、烟气、固废处理等工业环保装备，源头分类、过程管控、末端治理等工艺技术装备，加快农村节能环保装备推广应用，发展工程机械、通信设备、轨道交通装备等再制造装备。

28、创新绿色服务供给。积极培育绿色制造系统解决方案供应商。依托高校、科研机构、企业智力资源和研究平台，成立湖南工业绿色发展专家咨询库和咨询委员会。因地制宜加快推行园区环境污染第三方治理，推进省级以上园区环境污染第三方治理全覆盖。

（九）绿色低碳技术创新工程

29、加强创新能力建设。成体系推进以制造业创新中心为核心节点，企业技术中心等研发机构和创新联合体为支撑的多层次产业技术创新体系。在工程机械、中小航空发动机、生物医药等重点新兴优势领域布局建设制造业创新中心。聚焦“3+3+2”产业领域，推动重点骨干企业研发机构全覆盖。支持在战略性稀有金属领域创建国家级研发平台。

30、强化应用基础研究。主动对接国家产业基础再造工程，部署低碳前沿技术研究，实施零碳工业流程再造项目，布局“减碳去碳”基础零部件、基础工艺、关键基础材料、低碳颠覆性技术研究。深化化石能源清洁低碳利用、可再生能源大规模利用、智能电网、设备节能、氢能、新型储能、燃料电池、二氧化碳捕集利用与封存等领域应用基础研究。

31、加大绿色低碳技术推广力度。落实国家绿色制造产业指导目录、绿色技术推广目录、技术与装备淘汰目录，发布重点节能低碳技术产品推广目录。推动工业碳捕集、利用与封存等工业低碳技术推广应用。聚焦钢铁、有色金属、石化化工、建材等行业，实施生产工艺深度脱碳、二氧化碳资源化利用等绿色低碳技术示范。

（十）绿色发展服务能力提升工程

32、加快标准制修订及提档升级。扎实推进标准化战略，鼓励企业牵头或参与制修订国家能效、低碳标准，组织制定能耗限额、资源综合利用、产品设备能效、节能技术规范等地方标准，支持龙头企业牵头制定绿色制造等相关行业和团体标准，组织企业参与新兴重点产业标准类项目建设。强化先进适用标准贯彻落实，推动建立绿色低碳标准采信机制。

33、搭建绿色公共服务平台。建设省市两级工业绿色发展监测信息平台。建设和布局一批产业技术基础公共服务平台，面向重点领域提供标准计量、认证认可、检验检测、试验验证等公共服务。每年培育认定一批绿色制造系统解决方案供应商，发布绿色制造系统解决方案供应商推荐目录，奖励一批优秀供应商。

34、打造绿色低碳人才队伍。依托“芙蓉人才行动计划”等引才引智计划，重点支持“领域专精、层次高端、梯队有序”高水平创新团队引育。推进相关专业学科与产业学院建设。构建高校、科研院所、企业三位一体的多层次人才合作培养机制。建立多元化人才评价和激励机制。

35、完善绿色政策和市场机制。严格执行生态保护和绿色发展相关法律法规，完善地方性法规、规章和政策。落实国家扶持环境保护、节能节水、综合利用等税收优惠政策、优惠目录。建立生态产品价值实现机制。推进电力市场化改革。积极参与全国碳排放权和用能权交易市场建设，参与推进全省工业领域重点行业碳市场交易机制建设。

五、保障措施

（一）加强组织领导

各地、各部门深入落实节能、节水、综合利用等环境保护“党政同责”和“一岗双责”责任制，统筹协调处理制造业绿色低碳转型发展过程中遇到的重大问题，根据实际制定推进措施，明确目标任务，落实责任分工，强化要素保障，加强工作推进和调度，确保制造业绿色低碳转型发展各项任务目标、政策措施落到实处。

（二）加强监测督促

推动制定科学合理的制造业绿色低碳发展指标体系和评价体系，探索建立健全生态产品价值核算、绿色产业统计制度，完善绿色产业发展监测评估机制。强化制造业绿色低碳转型发展指标完成情况跟踪统计监测，开展独立的第三方评价。加强各级节能监察机构能力建设，严格节能监察执法，加强事中事后监管，严厉惩处各类用能违法违规行为。

（三）落实支持政策

积极争取国家对我省绿色制造体系建设的资金和政策支持。统筹用好中央和省绿色低碳转型财税金融政策，加强绿色金融支持和资金支持。鼓励有条件的市

（州）、县（区）政府及产业园安排专项资金支持制造业绿色低碳转型。鼓励支持绿色制造示范企业申请“潇湘财银贷”，引导合作银行为符合条件的企业提供信贷支持，鼓励金融机构将符合条件的企业纳入绿色信贷范畴，给予绿色金融支持。

（四）强化宣传引导

通过举办节能宣传周、节水宣传周、全国低碳日、世界环境日等活动，加强舆论宣传引导，开展多层次、多形式的宣传教育，广泛传播绿色发展理念。利用主流媒体、网络平台对绿色制造典型企业和模式进行专题报道，加强绿色制造和碳减排示范标杆宣传。充分发挥行业协会、产业联盟、科研院校的作用，宣传绿色制造政策、展示绿色制造工程实施成果、推广绿色设计产品、倡导绿色消费，为绿色发展营造良好的社会氛围。