附件4

泉州市钢铁行业碳达峰行动方案

一、主要目标

“十四五”期间，钢铁行业能源消费结构持续优化，能源利用效率显著提升，行业节能降碳效果显著。到2025年，通过设备更新升级和节能降碳改造，钢铁行业高炉、转炉工序单位产品能耗分别比2023年降低1%以上，吨钢综合能耗比2023年降低1%以上，能效标杆水平以上产能占比达到30%。

“十五五”期间，能源利用效率、非化石能源消费比重进一步提高，主要用能设备能效基本达到先进水平，吨钢综合能耗和碳排放明显降低，钢铁行业低碳发展模式基本形成。2030年如期实现行业碳达峰。

二、优化产业结构和布局

**（一）严控钢铁新增产能。**加强钢铁项目节能审查、环境影响评价，严格执行项目备案、环保、节能等法律法规、政策规定，不得以机械加工、铸造、铁合金等名义新增钢铁产能，严防“地条钢”死灰复燃和已化解过剩产能复产。（市发改委、工信局、生态环境局等按职责分工负责）

**（二）落实产能置换政策。**推进产能等量置换、产能减量置换项目建设，投产后达到行业能效标杆水平和环保绩效A级水平，主要用能设备须达到能效先进水平，并完成超低排放改造，提升我市钢铁产业冶炼装备绿色化、智能化生产水平。（市工信局、发改委、生态环境局等按职责分工负责）

**（三）优化产品结构。**鼓励钢铁企业瞄准我市钢铁下游产业升级需求，发展具有轻量化、长寿命、耐腐蚀、耐磨、耐候等特点的绿色低碳产品，提高绿色产品比重，引导促进下游建筑、机械装备行业绿色低碳消费。（市发改委、工信局、科技局、市场监督管理局等按职责分工负责）

三、实施清洁低碳能源替代

**（一）提升清洁能源消费比重。**完善能源消耗总量和强度调控，严控煤炭消费增长。积极推进煤炭减量替代消费，提升清洁能源消费比重。鼓励企业建设光伏发电等可再生能源利用项目，积极参与可再生能源绿色电力证书交易。在符合政策条件下，支持钢铁企业充分利用周边水电资源丰富优势，持续提升水电消纳比例。（市发改委、工信局、生态环境局、国网泉州供电公司等按职责分工负责）

**（二）推动全流程余能利用。**支持钢铁企业通过产能置换同步淘汰现有低效煤气发电机组，应用超高温亚临界煤气高效发电机组，优化二次能源直接利用方式，提高煤气发电效率，厂区自发电率力争达到70%。进一步推动各类中低温烟气、冲渣水、循环冷却水、冶金渣等低品位余热回收利用，提高中低温余压余热利用效率。（市工信局、发改委、生态环境局等按职责分工负责）

四、加快用能设备更新和节能技术应用

**（一）加快用能设备更新。**对标国家发布的重点用能产品设备能效先进水平、节能水平和准入水平，加快低效电机、锅炉、制氧机、空压机、水泵、风机、变压器等用能设备更新升级。加强用能设备系统匹配性改造和运行控制优化。推进工业节水和废水循环利用，改造工业冷却循环系统和废水处理回用等系统，更新冷却塔等用水设备。围绕新型工业化建设，以节能降碳、超低排放、安全生产、数字化转型、智能化升级为重要方向，推动钢铁行业专用生产设备更新和技术改造。（市发改委、工信局、科技局、生态环境局等按职责分工负责）

**（二）推广节能技术应用。**聚焦原料准备、烧结、炼铁、炼钢、轧钢等关键环节，优化配煤配矿、提高炼铁炉料球团矿配比等，减少原燃料消耗。推广铁水一罐到底、铸坯热装热送、在线热处理等先进节能技术，打通、突破钢铁生产流程工序界面技术，推进冶金工艺紧凑化、连续化。推动石灰、烧结、炼钢、轧钢工序实施富氧燃烧技术，提高燃料燃尽率，降低工序能耗。（市工信局、科技局、发改委、生态环境局等按职责分工负责）

五、加强绿色制造和清洁生产

**（一）持续推进绿色制造体系建设。**实施存量产能绿色改造，推进钢铁行业绿色制造体系建设，支持钢铁企业创建国家级绿色工厂。鼓励钢铁企业建立以绿色低碳为导向的采购、生产、营销、回收及物流体系，完善绿色供应商制度、实施绿色采购，建设绿色低碳供应链管理体系，鼓励企业开展产品碳足迹核算评价、认证和推广工作，积极参与钢铁行业环境产品声明倡议。（市工信局、发改委、生态环境局等按职责分工负责）

**（二）全面提升清洁生产水平。**鼓励钢铁企业进一步优化厂区平面布局、工艺路线和设计方案，实现废水、废气污染和碳排放源头削减，确保企业清洁生产在优于国内清洁生产先进水平基础上持续提升。深入开展清洁生产审核，推动钢铁行业绿色转型升级，加快我市钢铁企业节能、节水、节材、减污、降碳等系统性清洁生产改造。实施温室气体和污染物协同控制，探索开展大气污染物和温室气体协同控制试点示范。提升清洁运输水平，汽车运输车辆采用新能源汽车或达到国六排放标准的汽车，减少车用燃料消耗。（市生态环境局、工信局、发改委等按职责分工负责）

**（三）推进“三废”资源规模化综合利用。**推进企业冷却水、生产废水等非常规水源利用，提高水资源循环利用水平。鼓励企业内部循环冷却水梯级利用，积极采用智能用水管理技术。通过产能置换充分利用煤气、烟气余热余能资源。提升固体废物综合利用水平，推动高炉渣、钢渣及尾渣分级利用、优质利用和规模化利用，鼓励从除尘灰中回收稀有稀散和稀贵金属等有价组分，持续提升固体废物循环经济价值。（市工信局、发改委、生态环境局、商务局等按职责分工负责）

**（四）建立完善废钢回收利用体系。**加快建设废钢铁加工利用项目，鼓励通过优化原料配比，提高废钢铁加工利用率。打通我市制造业原材料需求与废钢铁加工利用通道，建立完善废钢回收利用体系，推动废钢回收、拆解、加工、配送一体化发展。充分拓展国内废钢和进口再生钢铁原料渠道，开拓国内国外两个市场，推动我市废钢回收产业规模化、集聚化发展。（市工信局、发改委、生态环境局、商务局等按职责分工负责）

六、加大低碳技术创新和数字化赋能

**（一）加强先进节能降碳技术攻关。**推进钢铁行业低碳技术、工艺、装备创新突破和改造应用，聚焦源头治理、过程控制、末端治理，重点围绕天然气直接还原铁、高炉富氧或富氢冶炼、熔融还原工艺、氢冶炼、CCUS应用等行业低碳前沿技术方向开展研发攻关，加快前沿节能降碳技术产业化落地，支撑钢铁工艺流程优化。（市科技局、工信局、发改委、生态环境局等按职责分工负责）

**（二）深化数字融合创新应用。**综合利用5G、大数据、人工智能、数字孪生等新一代信息技术，围绕低能耗冶炼技术，节能高效轧制技术，全流程质量检测、预报和诊断、钢铁生产流程智能控制等数字化升级需求开展研发攻关，加快推动钢铁行业智能化升级，搭建“工业互联网+能效管理”应用场景，实现用能设备和生产工艺智能化控制。到2025年底，我市钢铁行业关键工序数控化率力争达到80%左右。（市科技局、工信局、发改委、生态环境局等按职责分工负责）

**（三）推动数字化能碳管理系统建设升级。**推动数字化能碳管理系统建设升级，鼓励企业建设完善能源管控中心，实现对钢铁全流程用能设施能源运行参数的采集、监控、实绩统计与分析，优化能源运行和实时平衡调度，提高能源利用效率。扩展能源管控中心功能，对钢铁生产过程碳排放数据进行收集、分析和管理，提升碳足迹数据质量及绿色产品设计能力。（市工信局、发改委、生态环境局等按职责分工负责）