

# 浙江省工业节能降碳技术改造行动计划

(2022-2024 年)

为深入贯彻落实省委、省政府推进碳达峰碳中和工作部署，全力推进工业领域节能降碳技术改造，建设绿色制造体系和服务体系，特制定本行动计划。

## 一、总体目标

以碳达峰碳中和目标为指引，以工业企业、园区为主阵地，以实施节能降碳技术改造为主抓手，大力推广应用绿色低碳先进适用工艺、技术、装备，全面促进全省工业绿色低碳转型。经过三年努力，力争为工业企业组织开展节能降碳诊断服务 15000 家以上，组织实施节能降碳技术改造项目 6000 项以上，其中省级重点项目 300 项以上；推动全省规上工业万元增加值能耗、碳排放、水耗分别下降 10%、12.5%、10%以上，一般工业固体废物综合利用率达 98% 以上；2023 年石化、化工、建材、钢铁、有色等行业重点领域达到能效基准水平产能比例达到 100%，为有效推动 2025 年能效标杆水平产能比例达到 50% 打下坚实基础。

## 二、重点领域

(一) 工艺装备节能改造。在钢铁、建材、石化、化工、造纸、化纤、纺织等重点行业、园区和企业，对标国家能效标杆水平，实施一批产品、生产

线、车间、工厂节能技术改造项目，全面提高工艺装备、产品技术、环保能效等绿色发展水平。

（二）设施配套升级。硬件设施方面，对工业园区、企业的建筑、照明、通用用能设备、公共交通设施等进行综合性、系统性节能降碳改造升级，推进工业园区、工厂屋顶光伏应用。软件系统方面，鼓励企业建设能源管理中心、碳排放管理平台等。

（三）新能源推广应用。发展大容量风电、高效光伏发电，鼓励发展多元储能、高效热泵、余热余压利用等，推进多能高效互补利用。支持园区、企业开展绿色低碳微电网建设，推动工业园区、企业建设分布式光伏、用户侧储能项目，探索光储一体化新模式。因地制宜发展生物质能、海洋能等可再生能源产业项目，推进氢能就地利用及“制储输用”全链条发展。

（四）资源循环利用。支持实施大宗工业固废综合利用项目。推动冶炼渣、尾矿、工业边角料、废催化剂等工业固废综合利用。支持已取得固废综合利用资质的水泥、钢铁、火电等工业窑炉以及炼油、煤气化、烧碱等石化化工装置协同处置固体废物。提高废钢铁、废塑料、废玻璃等再生资源综合利用率。完善新能源汽车动力蓄电池梯级利用和再利用机制。发展机电产品智能再制造升级改造。支持水资源高效、循环利用，提高中水回用、废水资源化利用及非常规水利用比例。

### 三、主要任务

#### （一）实施“万千百”项目推进行动

1. 开展万企节能降碳诊断服务。推动节能降碳工程解决方案服务商按照“区域就近、行业对口”原则，对重点用能企业逐个进行能效对标分析，开展节能降碳诊断服务。到 2024 年，完成“一对一”入户诊断服务 15000 家以上。（省经信厅、省发展改革委、省能源局、省电力公司按职责分工负责，各市、县〔市、区〕人民政府落实；以下均需各市、县〔市、区〕政府落实，不再列出，下同）

2. 实施千项节能降碳技术改造项目。围绕节能降碳重点领域和任务，充实完善省、市、县（市、区）三级节能降碳技术改造储备项目库，对节能降碳效果明显、具有示范带动作用的项目予以政策支持。强化项目清单式管理，到 2024 年，组织实施 300 项省级重点节能降碳技术改造项目，各市、县（市、区）组织实施 6000 项以上节能降碳技术改造项目，企业改造后碳排放及能耗标准确保达到标杆水平，工业建筑新增屋顶光伏装机容量 200 万千瓦以上。（省经信厅、省发展改革委、省能源局、省电力公司按职责分工负责）

3. 打造百个绿色低碳工厂。研究制定绿色低碳工厂管理办法，完善提标绿色低碳工厂建设评价导则，推动企业对标先进，加快基础设施、运营管理、能源与资源投入、产品、环境排放等方面绿色低碳转型。省、市、县联动分级推

进绿色低碳工厂建设，到 2024 年，新增省级绿色低碳工厂 300 家。（省经信厅、省发展改革委、省生态环境厅、省电力公司按职责分工负责）

## （二）实施重点行业升级行动

4. 推进重点领域能效对标。严格落实能效标准引领行动要求，聚焦石化、化工、建材、钢铁、有色等五大行业重点领域，制定节能降碳技术改造企业清单、项目清单、能效清单，明确改造时间、改造措施、改造内容、改造期限和预期目标，推动企业对照能效标杆水平实施改造。到 2023 年底，重点领域能效基准水平产能比例达到 100%，为 2025 年底能效标杆水平产能比例达到 50% 以上打下坚实基础。（省发展改革委、省经信厅、省生态环境厅、省市场监管局、省能源局按职责分工负责）

5. 推进重点行业改造提升。推行重点行业用能预算化管理，研究制定阶梯电价政策。出台高耗能行业企业能效措施指南。淘汰 35 蒸吨及以下燃煤供热锅炉，推行集中供热。钢铁行业，通过产能置换整合短流程电炉炼钢，加快实施限制类高炉、转炉转型升级改造。建材行业，加强全氧、富氧、电熔等工业窑炉节能降耗技术应用，推动未达到能效标杆水平的 2500 吨/日及以下规模的水泥熟料生产线整合置换。石化行业，调整和控制新增原料用煤，推动石化化工原料轻质化，加强炼厂干气、液化气等石油炼化副产物高效利用。化工行业推动集中搬迁入园、消减煤化工产品，发展高端化工、新材料、高端专用化学

品。造纸行业，推动城市建成区内重污染企业搬迁改造或关闭退出、高耗低效企业的整治提升。化纤行业，发展差别化、功能化纤维，探索推广集中供压缩空气，持续推进电机、变压器、空压机等通用设备能效提升。纺织行业，加快绿色染整技术装备应用，提升中水回用比例，推广低能耗印染装备。（省发展改革委、省经信厅、省生态环境厅、省能源局按职责分工负责）

### （三）实施低碳技术攻关与推广行动

6. 开展关键核心技术联合攻关。以新一代清洁高效、绿色低碳、可循环生产工艺装备为重点，引进吸收并开发电能替代、氢能应用、高碳原料替代等先进低碳技术，到 2024 年，实施一批省级节能降碳技术联合攻关项目。（省科技厅、省发展改革委、省经信厅、省电力公司按职责分工负责）

7. 加快节能降碳技术装备推广应用。发布一批工业节能降碳工艺、技术、装备推广目录，深入推进首台（套）认定及推广工作。分行业召开现场推广会，加快先进节能降碳共性技术、通用装备应用。（省经信厅、省科技厅、省发展改革委、省能源局、省电力公司按职责分工负责）

### （四）实施资源利用效率提升行动

8. 推动工业企业清洁生产。贯彻《清洁生产促进法》，在“双超双有高耗能”行业实施强制性清洁生产审核，持续开展自愿性清洁生产审核。支持规上企业按照国家鼓励发展的清洁生产技术、工艺、设备和产品导向目录实施清洁

生产审核。到 2024 年，完成 2000 家以上工业企业清洁生产审核。（省生态环境厅、省经信厅、省发展改革委、省能源局按职责分工负责）

9. 推进资源循环利用。推行工业产品绿色设计，培育国家工业产品绿色设计示范企业。加快资源综合利用先进技术装备推广应用，推进化工、钢铁、煤电建筑废渣、飞灰、废盐、污泥等一般工业固废综合利用。推进园区、企业用水系统集成优化，实现串联用水、分质用水、一水多用和梯级利用。力争到 2024 年，培育省级无废工厂 200 家，节水型企业 2000 家、标杆型节水企业 300 家、水效“领跑者”9 家、节水标杆园区 10 个；全省一般工业固体废物综合利用率达 98%以上，万元工业增加值水耗下降 10%以上。（省经信厅、省发展改革委、省生态环境厅、省水利厅按职责分工负责）

10. 推进再生资源高值化利用。推动再生资源利用行业规模化和精细化发展，落实行业规范条件制度，培育一批骨干企业。抓好新能源汽车动力电池回收利用试点建设，健全动力电池回收利用机制，推进梯次利用技术突破升级，实现废旧动力蓄电池回收模式、追溯体系完整有效运转，形成行之有效的废旧动力蓄电池回收利用商业模式。围绕废金属、塑料、旧轮胎、纺织品、油脂等再生资源培育一批骨干企业，培育再制造关键工艺技术装备产业，推进高端智能再制造。（省经信厅、省发展改革委、省生态环境厅、省商务厅、省市场监管局、省电力公司按职责分工负责）

#### (五) 实施园区绿色低碳发展提档行动

11. 推进园区循环化改造。开展省级以上园区循环化改造基础摸排，支持各地研究提出具备改造条件的园区清单。发布《浙江省园区循环化改造相关报告编制指南》，督促指导相关园区因地制宜分批开展园区循环化改造。组织对各园区循环化改造绩效进行评估，分类确定园区优秀、良好、合格、不合格等级，遴选年度循环化改造典型园区。（省发展改革委、省经信厅、省生态环境厅、省能源局、省水利厅、省电力公司按职责分工负责）

12. 建设一批绿色低碳园区。各地要加大对园区绿色低碳改造工作的资源要素支持，支持有条件的省级以上园区对标《浙江省绿色低碳工业园区建设评价导则》，推进园区能源利用、资源利用、基础设施、产业技术、生态环境、运行管理等绿色化改造，中央和省级有关绿色低碳专项资金择优予以支持。研究制定绿色低碳工业园区管理办法，建立“有进有出”动态管理机制。到2024年，新增30家省级绿色低碳工业园区。（省经信厅、省发展改革委、省科技厅、省商务厅、省生态环境厅、省能源局、省水利厅、省电力公司按职责分工负责）

#### (六) 实施节能降碳数字赋能行动

13. 加快工业碳效码推广应用。依托工业碳效码应用，精准识别高碳企业，将其纳入重点节能监察名单，依法开展节能监察。优化项目申报、碳金

融、绿电交易等重点应用，推动碳效评价结果应用覆盖金融、用地、用能、排污等领域。支持各地开发基于碳效码平台的创新应用，择优推广一批优秀节能降碳技术改造场景应用。（省经信厅、省统计局、省电力公司、省发展改革委、省自然资源厅、省生态环境厅、省能源局、人行杭州中心支行、浙江银保监局按职责分工负责）

14. 深化数字化能源管理体系建设。加强能源在线监测力度，充分利用能源大数据中心、节能降碳 e 本账对‘两高’项目实施监管。（省能源局、省市场监管局、省经信厅、省电力公司按职责分工负责）

#### （七）实施节能降碳服务生态构建行动

15. 组建省级节能降碳专家库。建立覆盖各主要行业的节能降碳专家智库，组建专家服务团队，为全省节能降碳技术改造工作提供规划咨询研究、行业标准制定、技术知识培训、项目评审验收，以及新技术、新产品和新工艺推广论证等专业服务支撑。（省经信厅、省人才办、省科协、省人社厅按职责分工负责）

16. 培育节能降碳工程解决方案服务商。建立绿色制造在线服务平台，培育一批省级工业节能降碳工程解决方案服务商，定期迭代更新、择优进行全省宣传推广。推行合同能源管理，推进节能服务市场化运作。（省经信厅、省发



展改革委、省科技厅、省生态环境厅、省能源局、省电力公司按职责分工负责)

#### 四、保障措施

(一) 加强组织领导。省制造业高质量发展领导小组统筹推进工业节能降碳技术改造工作，建立完善“三级联动、条块结合、协同高效”的工作机制。市、县要结合实际，抓紧制定出台实施细则和配套措施，形成一揽子政策支持体系。(省经信厅、相关部门按职责分工负责)

(二) 加大财税支持。积极争取中央专项资金对节能降碳工作的支持，每年统筹省级相关专项资金支持开展节能降碳技术改造，对列入省级重点节能降碳技术改造计划的项目优先安排中央有关专项资金和省级相关资金支持。各地要统筹工业与信息化等相关专项资金，强化对节能降碳技术改造项目支持。落实环境保护、节能节水、资源综合利用等税收优惠政策。(省财政厅、省经信厅、省发展改革委、省税务局按职责分工负责)

(三) 深化金融服务。大力发展绿色信贷，支持重点行业领域节能降碳，各级金融机构落实好无还本续贷、中期流动资金贷款等政策，加大绿色金融产品创新，支持企业技术改造。发挥省产业基金创新引领作用，优先支持、参股符合国家绿色发展基金相关标准、绿色投资相关指引的绿色低碳项目。加快绿色债券发展，支持符合条件的节能降碳企业上市融资和再融资。积极参与全国

碳排放权交易市场建设，扩大碳账户覆盖面，有效盘活碳资产。（省地方金融监管局、人行杭州中心支行、浙江银保监局、省证监会、省生态环境厅、省发展改革委、省经信厅、省财政厅按职责分工负责）

（四）强化督查考核。将节能降碳技术改造工作纳入碳达峰碳中和工作考核重要内容，加强指标约束。落实全要素精准直达最优项目机制，对省级重点节能降碳技术改造项目，各地要做到资金、土地、林地、用海等要素应保尽保，加快项目备案、用地、规划、建设、环评等相关手续的办理。强化节能执法，聚焦重点企业、重点用能设备，加强节能法律法规、强制性节能标准执行情况监督监察。（省发展改革委、省经信厅、省建设厅、省生态环境厅、省能源局、省自然资源厅按职责分工负责）

本文件自 2022 年 8 月 1 日起实施。