

重庆市经济和信息化委员会  
关于印发《重庆市材料行业碳达峰实施方案》的通知

渝经信规范〔2024〕10号

各区县（自治县）人民政府，市级有关部门，有关单位：

《重庆市材料行业碳达峰实施方案》已经市政府同意，现印发给你们，  
请结合实际认真抓好落实。

重庆市经济和信息化委员会

2024年4月18日

（此件公开发布）

## 重庆市材料行业碳达峰实施方案

钢铁、有色金属、建材等材料行业是国民经济和社会发展的**重要基础产业**，  
是制造业高质量发展的重要支撑，也是工业领域**能源消耗和碳排放的重点行**  
**业**。为深入贯彻落实党中央、国务院关于碳达峰碳中和重大战略决策部署，  
切实做好我市材料行业碳达峰工作，根据工业和信息化部等四部门印发的《建  
材行业碳达峰实施方案》、工业和信息化部等三部门印发的《有色金属行业

碳达峰实施方案》、市经济信息委等三部门印发的《重庆市工业领域碳达峰实施方案》等相关要求，制定本实施方案，有效期至 2030 年。

## 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，全面贯彻党的二十大精神，深入贯彻习近平生态文明思想以及习近平总书记对重庆所作系列重要指示批示精神，立足新发展阶段，完整、准确、全面贯彻新发展理念，积极融入和服务新发展格局，坚持稳中求进、以进促稳、先立后破，强化系统观念，统筹供给保障、绿色低碳、资源安全和行业发展，优化产能规模、调整产业结构、强化技术节能降碳、推进清洁能源替代、建设绿色制造体系，着力提高供需的适配性、有效性，加快构建绿色低碳发展体系，在确保如期实现碳达峰目标的同时实现协同增效。

## 二、主要目标

“十四五”期间，全市钢铁、有色金属、建材产业结构明显优化，行业节能低碳技术持续推广，重点品种单位产品能耗、碳排放强度进一步降低，水泥熟料单位产品综合能耗水平降低 3%以上。炼铁、炼钢、铁合金冶炼、铝冶炼、水泥制造、平板玻璃、建筑陶瓷制品、卫生陶瓷制品等重点领域能效标杆水平以上的产能比例达到 30%。

“十五五”期间，全市钢铁、有色金属、建材行业用能结构大幅改善，重点行业整体能效水平持续提升，在实现工业领域碳达峰的基础上强化碳中和能力，确保 2030 年前钢铁、有色金属、建材行业实现碳达峰。

## 三、实施路径

### （一）钢铁。

1. 合理控制钢铁产能。落实产能置换和项目备案、环境影响评价、节能评估审查等相关规定，强化能耗、污染物排放等约束机制，合理控制钢铁产能（其中，建筑用热轧棒线材年产能原则上不超过 800 万吨）。坚决打击钢铁行业违法违规生产和建设行为，严禁违规新增产能，严防“地条钢”死灰复燃。（市经济信息委、市发展改革委、市生态环境局、市市场监管局、市应急局按职责分工负责）

2. 持续推动提档升级。鼓励优势企业实施跨区域、跨所有制兼并重组，优化生产资源配置和行业空间布局。积极推动短流程炼钢发展，鼓励长流程钢厂发展电炉短流程炼钢，提高废钢本地消纳水平。支持钢铁企业瞄准下游产业升级与战略性新兴产业发展方向，重点发展高品质不锈钢、优特钢、高端装备用特种合金钢、核心基础零部件用钢等钢材，提升高端钢铁材料研发和自主可控生产能力，提高钢铁关键材料本地化战略保障水平。（市经济信息委、市发展改革委按职责分工负责）

3. 积极推广绿色低碳技术。在工艺流程领域，推动企业深化热装热送、超薄带应用，鼓励企业开展无头轧制、高比例球团冶炼、高炉全氧冶炼、富氧燃烧、氢能冶金等低碳技术攻关。支持企业在前沿技术领域，围绕生物质碳冶金、钢铁烟气二氧化碳与污染物协同治理、钢铁流程低品质乏汽余热资源利用等前沿方向开展研究与创新活动。（市经济信息委、市发展改革委、市生态环境局、市科技局按职责分工负责）

4. 构建循环经济产业链。健全废钢回收、拆解、加工、分类、配送体系，鼓励废钢铁供给企业与钢铁利用企业深度合作，促进废钢铁“回收—加工—利用”产业链有效衔接，提升废钢本地利用量。支持企业开发钢铁窑炉协同

处理社会废弃物技术，减少社会废弃物的处理压力和成本，降低污染物和二氧化碳的排放。发挥钢铁生产流程能源加工转化功能，推动上下游构建以钢铁生产为核心的能源产业链，实现区域能源、环境资源协同优化，打造绿色低碳工厂，建立围绕钢铁产业的绿色低碳园区。（市经济信息委、市发展改革委、市生态环境局、市商务委按职责分工负责）

## 专栏 1 钢铁行业重

产业提升：加快高端不锈钢、高品质绿色建筑用钢、高强韧汽车用钢、优特钢等产品引育。建设项目执行差别化产能置换政策。

低碳技术、装备研发与应用：推广高炉炉顶均压煤气回收、转炉烟一次烟气干法除尘、节约余热多联供等余热余能梯级综合利用技术。推动钢铁生产过程的大物质流、大能量流协同优化。发展工业炉窑烟气回收及利用二氧化碳技术应用。鼓励采用炉料预处理、原料精料入炉；推广重点企业开展电炉封闭化、自动化、智能化等工艺技术装备升级改造。加强能源管理中心建设，实

### （二）有色金属。

1. 优化产能规模。严格执行电解铝产能置换政策，引导电解铝产业有序发展，夯实产业上游基础。依法依规打击违规新增、弄虚作假等行为。鼓励企业间开展兼并重组，实现行业资源有效配置，进一步优化布局。（市经济信息委、市发展改革委、市生态环境局、市应急局按职责分工负责）

2. 提升行业整体效能。加强需求侧管理，面向产业升级和经济建设需求，推动企业加快结构调整和新品开发，扩大有效供给，提升保障水平。重点推进有色金属向先进合金等链条延伸，促进形成更高水平的供需动态平衡，提升行业整体效能。以先进有色合金发展需求为牵引，积极引育再生铝、再生铜等再生金属领域企业，增加高品质原料供给，推进有色金属资源综合回收与循环利用产业标准化。（市经济信息委、市发展改革委、市商务委按职责分工负责）

3. 强化技术引领。推动企业利用先进节能工艺开展技术改造，重点推广高效稳定节能减排技术。支持企业加强废旧有色金属及二次资源预处理、熔炼、节能环保领域技术装备研发与应用，强化再生有色金属产品质量过程控制。支持企业开展有色金属资源综合回收与循环利用新技术新工艺研发与应用，加强保级回收。鼓励企业探索总结自身工艺特点和生产情况，针对重点用能工序进行流程优化，动态优化调整工艺参数，确保生产设备与生产工艺达到最佳状态。（市经济信息委、市发展改革委、市生态环境局、市科技局按职责分工负责）

## 专栏2 有色金属行业

产业提升：引导氧化铝、电解铝绿色低碳发展，稳步发展再生金属产业，构建与下游铝加工  
低碳技术、装备研发与应用：推动电解铝新型稳流保温铝电解槽节能改造、铝电解槽大型  
用技术应用。推动实施铝灰资源化、电解铝大修渣资源化及无害化处置等先进适用技术改造，

### （三）建材。

1. 强化总量控制。严格落实水泥、平板玻璃行业产能置换政策，坚决遏制违规新增产能，原则上不再新增独立水泥粉磨、加气混凝土、一次烧结砖生产能力。落实水泥常态化错峰生产的工作要求，加强川渝区域联动，完善川渝地区差异化错峰生产政策，强化错峰生产联络机制，督促各地区主管部门开展错峰生产监督检查工作，优化水泥错峰生产执行模式，探索以排定产、以碳定产。支持重庆市墙体材料工业行业协会等社会组织制修订行规行约和团体标准，推动行业绿色低碳发展。（市经济信息委、市发展改革委、市生态环境局、市市场监管局、市应急局按职责分工负责）

2. 加快产品提档升级。以发展节能环保、安全耐久的绿色建材为目标，以高技术含量、高附加值产品为主攻方向，重点完善装配式建筑产业链，做优做精玻璃、陶瓷和新型墙材产业。鼓励水泥企业发展高品质水泥和特种专用水泥，延长使用寿命，减少水泥熟料用量，装配式建筑企业重点发展高品质机制砂石、保温装饰一体板、增强型发泡水泥无机复合墙板、集成厨卫门窗模块等集成部品部件、建筑信息模型等建筑装配构件系统。加快玻璃产品升级换代，支持企业重点发展高附加值的深加工玻璃以及特种高端玻璃。鼓励企业大力发展节水、智能化卫生陶瓷及整体卫浴产品，加快发展蜂窝陶瓷等节能环保陶瓷材料。支持建材企业向下延伸从材料到制品、工程、服务的产业链。（市经济信息委、市发展改革委、市住房城乡建设委按职责分工负责）

3. 推动原料替代。支持企业利用水泥窑及墙材窑炉无害化协同处置固体废弃物。有序引导建材企业利用煤矸石、粉煤灰生产新型装配式墙体材料、装饰装修材料等绿色建材，提升玻璃纤维、岩棉、混凝土、水泥制品、路基填充材料、新型墙体和屋面材料生产过程中固废资源利用水平。支持企业加强

低碳原料替代技术研究应用，鼓励在保障水泥产品质量和污染物达标排放的前提下，提高水泥生料中固废资源替代比重，加大对低钙、非钙胶凝熟料体系的研发力度。扩大钢渣微粉作混凝土掺合料在建设工程等领域的利用，持续探索钢渣的其他规模化利用渠道。（市经济信息委、市科技局按职责分工负责）

4. 加快工艺技术创新。水泥行业加快突破节能降耗技术难点，促进节能技术装备的推广应用。玻璃行业加快推广浮法玻璃一窑多线技术、玻璃窑窑外预热工艺、窑炉氢能煅烧、高品质浮法玻璃镀膜技术、纯氧+电熔复合燃烧等关键技术应用。墙材及预制部品行业推广标准化设计、工厂化生产、机械化智能化施工。加大水泥窑烟气碳捕集纯化等建材行业窑炉碳捕集技术、二氧化碳资源化利用和封存技术的研发和推广应用，加快降低生产运行成本。（市经济信息委、市发展改革委、市生态环境局、市住房城乡建设委、市科技局按职责分工负责）

专栏 3 建材行业重



产业提升：鼓励优势企业通过市场化兼并重组方式整合市内低效产能、逐步退出 2500 吨/场跑道、高速铁路等工程专用水泥和低热、低碱、膨胀等特种水泥。支持发展水泥生产过程中预拌砂浆、高性能混凝土、功能化混凝土等下游产品。重点发展 Low—E（低辐射镀膜）玻璃品。积极发展与汽车、电子信息、智能家电等先进制造业产业集群配套的航空玻璃、机车玻璃端装饰装修陶瓷砖、发泡陶瓷、地暖陶瓷、岩板等绿色化、功能化、高端化的建筑陶瓷产品。

原料替代：鼓励采用电石渣、造纸污泥、脱硫石膏、冶金渣尾矿、垃圾焚烧飞灰等多种低各类混合材深加工技术持续降低熟料系数，提升水泥中混合材掺比，重点发展低熟料水泥、利污泥、赤泥、电解锰渣、农林废弃物。

低碳技术、装备研发与应用：水泥行业推广低阻高效预热预分解系统、第四代篦冷机、模推广分级分别高效粉磨、立磨/辊压机高效料床终粉磨、立磨煤磨等制备系统改造，推广水泥连续球磨、薄型建筑陶瓷制造、陶瓷砖低温快烧、节能窑炉及高效烧成、低能及余热的高效利高强石膏模具制造、高强度微孔塑料模具材料及制作，高效节能烧成和微波干燥、少空气干燥玻璃熔窑全保温、熔窑用红外高辐射节能涂料、全氧燃烧、纯氧助燃、配合料块化、粒化和预技术。

#### 四、重点任务

（一）优化能源结构，提升能源利用效率。

1. 加大替代燃料利用。减少燃煤使用，提高重点行业使用替代燃料技术的生产线比重，支持将垃圾衍生燃料、塑料、橡胶、生物质燃料等可燃废弃物替代燃煤。培育替代燃料产业链，推动形成集回收、分选、预处理、制备为一体的衍生燃料制造新业态，推动替代燃料高热值、低成本、标准化预处理。

（市经济信息委、市发展改革委、市能源局按职责分工负责）

2. 加快清洁绿色能源应用。促进能源绿色低碳化转型，推进工业窑炉清洁能源替代，在气源、电源有保障，价格可承受的条件下，有序推进以电代煤、以气代煤，提升用能电气化水平。推动落后自备燃煤机组淘汰关停或采用清洁能源替代。推广光伏、风电、氢能等绿色低碳能源应用，探索研究配置一定比例分布式光伏、用户侧储能项目可能性，支持鼓励工业富氢的深度绿色利用，大力推动新型储能场景试点示范。支持企业采用合作建设绿色能源项目、市场化交易等方式提高绿电使用比例。（市经济信息委、市发展改革委、市能源局按职责分工负责）

3. 提高能源利用效率水平。引导企业不断提升运营管理水平，构建低碳化运营管理模式，鼓励企业加大能源管控中心建设力度，加强精细化能源管理。鼓励企业采用合同能源管理、能源托管等模式实施改造，提升能效水平。加强重点用能单位的节能管理，严格执行节能目标责任制和节能考核评价制度，严格执行强制性能耗限额标准和用能设备能效标准，强化节能监察。继续开展节能诊断及绿色生产水平评估等服务，挖掘节能降碳潜力，切实提升企业能效水平。（市经济信息委、市发展改革委按职责分工负责）

#### 专栏 4 能源消费利用优化工程

**替代燃料利用工程：**鼓励企业实施一般固废替代燃料、生物质替代燃料等项目，积极采用垃圾、塑料、废旧轮胎、废旧橡胶、生物质燃料、炭黑、煤矸石等可燃性废弃物替代燃煤。

**清洁绿色能源工程：**在企业和园区推广“煤改电”、“煤改气”、余热余压、LNG冷能等余能综合利用技术，加快工业园区、经济开发区等屋顶分布式光伏推广应用。建设一批生物质燃料、氢、可再生能源替代示范工程，

逐步减少煤炭燃料用量。

（二）强化创新驱动，促进产业技术降碳。

1. 加速前沿低碳技术研发。加强创新资源统筹，加快构建以企业为主体、产学研协作、上下游协同的绿色低碳技术创新体系。开展节能减污降碳协同增效的绿色共性关键技术、前沿引领技术攻关，加快开展天然气等传统能源氢能替代研究。围绕碳高效捕集利用与封存、变革性零碳能源、环境与气候协同控制、固碳增汇等方向，超前部署实施一批前沿基础研究项目，力争取得原创性、引领性成果。围绕构建清洁低碳、安全高效的现代能源体系目标，集成优势力量加快突破高效低成本太阳能电池、基于可再生能源的大规模制氢等一批关键技术瓶颈。围绕制约产业能效提升的关键技术和装备，在高效电机及拖动设备、余热余压利用、智能优化控制、智能电网等领域，推进研制并掌握一批具有自主知识产权的核心能效技术。（市经济信息委、市发展改革委、市生态环境局、市科技局按职责分工负责）

2. 加强节能降碳材料研发推广。支持企业开发低能耗制造与施工技术，加大高性能混凝土推广应用力度；加快发展新型低碳胶凝材料，鼓励固碳矿物材料和全固废免烧新型胶凝材料的研发；精准使用建筑材料，减量使用高碳建材产品；提高水泥产品质量和应用水平，促进水泥减量化使用。促进绿色建材与绿色建筑协同发展，推动建筑企业提升新建建筑与既有建筑改造中使用绿色建材特别是节能玻璃、新型保温材料、新型墙体材料的比例，到2030年星级绿色建筑全面推广绿色建材。围绕新能源汽车、新型储能、交通装备轻量化等应用需求，支持企业加快开发并推广新型轻合金材料、新一代储能材料、高性能复合材料、高品质光伏玻璃，加快推动气凝胶相关材料在深冷

绝热领域的产品设计开发，拓宽应用场景，提升应用规模。（市经济信息委、市发展改革委、市住房城乡建设委、市生态环境局按职责分工负责）

3. 加大绿色低碳技术推广力度。完善绿色低碳装备产品遴选、评定及动态管理机制，打造绿色低碳技术、装备、产品成果推介发布平台。指导企业对照重点推广应用的绿色低碳新技术新产品目录、技术推广方案和供需对接指南，开展促进先进适用的工业低碳新技术、新工艺、新设备、新材料推广应用。聚焦低碳原料替代、短流程制造等关键技术，推进生产制造工艺革新和设备改造，减少工业过程温室气体排放。鼓励各区县、各行业积极探索绿色低碳技术推广新机制。（市经济信息委、市发展改革委、市生态环境局按职责分工负责）

### （三）推行绿色生产，壮大绿色制造体系。

1. 全面推行绿色制造。持续强化绿色制造在行业发展中的支撑作用，大力推行绿色设计，建设绿色工厂、绿色园区和绿色供应链，实现全产业链协同控制污染物排放和二氧化碳排放，不断培育壮大绿色制造体系。鼓励编制企业绿色低碳发展年度报告，实施低碳发展战略。鼓励创建工业产品绿色设计示范企业，鼓励龙头企业成为推行产品绿色设计的领军力量，形成一批代表性产品开展绿色设计的典型模式。引导企业践行“绿色采购”，推广绿色包装、绿色物流，积极构建市场导向的绿色制造体系。（市经济信息委、市发展改革委、市生态环境局按职责分工负责）

2. 提升清洁生产水平。对标节能减排和碳达峰碳中和目标，对高耗能高排放项目实行清单管理、分类处置和动态监控。强化能耗、水耗、环保、安全和技术等标准约束，推行重点企业清洁低碳改造，提高生产工艺和技术装备

绿色化水平。鼓励企业积极开展自愿性清洁生产审核工作，加强清洁生产审核和评价认证结果应用，推广应用一批清洁生产先进技术。加强清洁生产服务机构专业培训，培育一批高水平、专业化的清洁生产服务机构。强化清洁生产管理人才和技术服务人才队伍建设，分层次、分类别开展清洁生产服务机构从业人员和企业相关人员能力培训，提升清洁生产管理和技术人员业务水平。（市经济信息委、市发展改革委、市生态环境局按职责分工负责）

3. 推动数字化智能化转型。加强集成电路、人工智能、5G、大数据等新兴产业与材料行业集成耦合创新，推动绿色制造与信息技术深度融合，引领传统产业生产方式绿色低碳循环发展。提升流程型企业制造过程核心装备和关键工序的数字化水平，实现生产过程物质流、能量流等信息采集监控、智能分析和精细管理。鼓励智能生产设备、智能检测与装配设备、智慧物流与仓储装备等智能制造装备在材料行业的普及，推动企业信息系统与生产设备的互联互通，不断推进智慧矿山、智能工厂和数字化车间建设。鼓励工业企业开展资源能源碳排放信息化管控系统及污染物在线监测系统建设，推动重点用能设备、新能源设备等数字化改造。（市经济信息委、市发展改革委、市规划自然资源局、市应急局、市大数据发展局按职责分工负责）

#### 专栏5 数字化智能化转

生产装备：普及无人行车系统、智能库管系统、自动配料机等原材料管理设备，打磨机器

信息系统：推广CAD（计算机辅助设计）、CAE（计算机辅助工程）、CAM（计算机辅助制造）等设计软件和管理信息系统。

4. 有序推进重点领域节能降碳。重点领域拟建项目应对照《工业重点领域能效标杆水平和基准水平》能效标杆水平建设实施，在建项目应优化建设方案、确保投产后达到标杆水平。深入开展重点领域节能诊断和实施节能技改项目，推动能效高于基准水平、未达标杆水平的存量项目能效水平应提尽提，对于不能按期改造完毕的项目督促相关区县进行淘汰。工业硅原则上应在2026年前完成能效改造升级到基准水平以上或淘汰退出。严格执行节能、环保、质量、安全等相关法律法规和《产业结构调整指导目录》等政策，利用综合标准依法依规推动落后产能退出。（市发展改革委、市经济信息委、市生态环境局、市应急局、市市场监管局按职责分工负责）

## 五、保障措施

### （一）加强统筹协调。

加强组织领导。贯彻落实市碳达峰碳中和工作领导小组工作部署，市发展改革委、市经济信息委、市生态环境局要加强对工业能源资源的统筹管理和资源整合，探索体制机制创新，将降碳目标管理、材料行业管理与绿色产业化推进机制相结合。市级有关部门、各区县政府要加强协同配合、横向纵向衔接，形成工作合力。钢铁、有色金属和建材行业重点企业要强化低碳发展意识，体现责任担当，统筹兼顾企业发展和碳达峰要求，制定碳达峰实施方案。各责任单位要强化任务落实，做好阶段性目标任务和各年度重点工作计划安排。

### （二）加强政策支持。

积极争取中央资金支持，加大地方资金统筹力度，聚焦绿色低碳转型，加大材料行业绿色低碳技术攻关和产业化应用力度。落实节能专用装备、技术

改造和资源综合利用等鼓励政策以及税收优惠政策。鼓励社会资本参与生态文明建设，推动金融机构发展绿色信贷、绿色保险、绿色债券等绿色金融业务，进一步创新绿色金融产品及服务。落实首台（套）重大技术装备示范应用、重点新材料首批次应用鼓励政策。按照国家部署，引导企业积极参与全国碳排放权交易。进一步规范和完善我市碳排放权交易制度体系，实行重点排放单位名录管理，加强碳排放强度和总量控制，健全碳排放信用监管制度。

### （三）完善标准计量体系。

完善钢铁、有色金属、建材行业碳排放核算体系。加强碳计量技术研究和应用，建立完善碳排放计量体系。鼓励企业在重点碳排放工艺环节安装碳排放计量监测装置，提升碳排放实时监测计量能力。鼓励企业积极参与重点行业和产品碳排放限额标准、重点领域单位产品能耗限额标准等研究制定，积极参与行业节能降碳新技术、新工艺、新装备的标准制定。按照国家制定发布的钢铁、有色金属冶炼、水泥、平板玻璃等分行业节能降碳改造升级实施指南、碳减排技术指南，有效引导企业实施节能降碳改造升级。

### （四）营造良好环境。

市级有关部门、各区县要加大宣传力度，树立绿色低碳的大局意识，形成上下互通、横向联合、齐抓共管的工作格局，营造全员参与的工作氛围。强化工业领域碳达峰碳中和专业机构在战略咨询、技术支撑、政策建议等方面的智库支撑作用。鼓励企业参与共建工业绿色低碳发展公共服务平台，面向重点领域提供排放核算、技术验证、分析检测、绿色评价、人才培养、金融投资等全方面的专业服务。鼓励领军企业链主企业积极参加碳达峰碳中和高峰论坛，定期召开行业大会，广泛交流经验。充分发挥各类媒体、行业协会

作用，积极宣传建材行业节能降碳典型案例，推广先进经验与做法，营造良好社会氛围。