

四部门：开展氢冶金等标准研制，鼓励绿电—绿氢—石化、煤化工耦合技术标准预研

12月17日，工信部等四部门发布的《标准提升引领原材料工业优化升级行动方案（2025—2027年）》指出，开展电炉短流程炼钢、氢冶金等低碳工艺以及相关技术装备、管理评价等标准研制，鼓励绿电—绿氢—石化、煤化工耦合技术标准预研。

以下为原文

工业和信息化部 生态环境部 应急管理部 国家标准化管理委员会关于印发《标准提升引领原材料工业优化升级行动方案（2025—2027年）》的通知

工信部联科〔2024〕235号

各省、自治区、直辖市及计划单列市、新疆生产建设兵团工业和信息化主管部门、生态环境厅（局）、应急管理厅（局）、市场监管局（厅、委），有关行业协会、中央企业、标准化技术组织、标准化专业机构：

为贯彻落实《国家标准化发展纲要》《“十四五”原材料工业发展规划》《新产业标准化领航工程实施方案（2023—2035年）》等要求，以标准提升引领原材料工业供给高端化、结构合理化、发展绿色化、产业数字化、体系安全化发展，工业和信息化部、生态环境部、应急管理部、国家标准化管理委员会组织编制了《标准提升引领原材料工业优化升级行动方案（2025—2027年）》。现印发给你们，请结合本地区、本行业、本领域实际，在标准化工作中贯彻执行。

工业和信息化部
生态环境部
应急管理部
国家标准化管理委员会
2024年12月13日

标准提升引领原材料工业优化升级行动方案 (2025—2027 年)

原材料工业是支撑国民经济发展的基础性产业，是产业基础再造的主力军和工业绿色发展的主战场。标准在原材料工业发展中发挥着基础性、引领性作用。经过多年发展，我国原材料工业已经建立起较为完善的标准体系，标准供给质量持续提升，为产业转型升级、创新成果转化、产业链供应链保障能力建设等提供了较好支撑。面向发展新质生产力、推进新型工业化的新要求，我国原材料工业在标准管理协同、标准供给水平、标准实施效果等方面仍有较大提升空间。为贯彻落实《国家标准化发展纲要》《“十四五”原材料工业发展规划》《新产业标准化领航工程实施方案（2023—2035 年）》等要求，以标准提升引领原材料工业供给高端化、结构合理化、发展绿色化、产业数字化、体系安全化发展，特制定本方案。

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，全面贯彻党的二十大和二十届二中、三中全会精神，深入落实全国新型工业化推进大会部署，完整准确全面贯彻新发展理念，统筹发展和安

全，坚持系统推进、继承创新、分级实施、开放共享的原则，按照“缺标补标、低标提标、优标转标、有标贯标”的思路，加快构建引领原材料工业高质量发展的标准体系，以数字化转型、绿色低碳、新材料产业壮大为着力点，加快关键急需标准研制；以筑牢保障人身健康和生命财产安全、生态环境安全底线为立足点，建设协调统一的强制性国家标准，推进推荐性国家标准、行业标准协调配套；以需求牵引和标杆带动为切入点，强化标准实施应用，为促进原材料工业优化升级，加快发展新质生产力，推进新型工业化，建设制造强国提供有力支撑。

到 2027 年，引领原材料工业更高质量、更好效益、更优布局、更加绿色、更为安全发展的标准体系逐步完善，标准工作机制更加健全，推动传统产业深度转型升级、新材料产业创新发展的标准技术水平持续提升。

——标准体系更加优化。完成石化、化工、钢铁、有色金属、建材、稀土、黄金等行业的标准评估及优化，分行业构建支撑原材料工业高质量发展的标准体系。

——标准供给能力大幅提升。发布并实施 200 项以上数字化转型、100 项以上新材料领域以及 100 项以上绿色低碳标准，推动 10 项以上强制性国家标准立项。制修订 500 项以上基础通用和质量提升类标准。

——标准实施应用不断深化。面向数字化转型、绿色低碳、

新材料等原材料重点领域，遴选 300 项以上标准应用优秀案例和 100 项以上典型场景。

二、主要任务

（一）开展标准体系优化建设。分行业开展原材料工业标准体系评估，推进现有标准体系优化升级。聚焦高端化、智能化、绿色化发展需要，以优化存量标准为目标，废止一批已被替代、产品或技术已被淘汰、标准实施效果差，内容不具备可操作性，不再适用的标准；整合一批标准化对象相似、标准颗粒度过细过小、标准技术内容交叉重复或标准分类尺度不一的标准；修订一批适用范围不能覆盖新材料产品、绿色低碳等新工艺、数字化转型等新技术以及技术内容不适应市场需求，与上下游标准不配套的标准；制定一批符合数字化转型、节能降碳等最新产业政策要求、行业技术创新和产业发展趋势的标准。合理布局材料交叉领域标准制定，建立完善新材料标准体系，加强国家标准、行业标准、团体标准、企业标准的系统性、协同性。

（二）加快数字化转型标准研制。围绕研发设计、生产制造、经营管理、数据安全和装备智能化发展需要，持续完善原材料重点行业智能制造标准体系。开展大数据、云计算、人工智能等信息技术与原材料工业深度融合相关标准制修订。面向采选、冶炼、加工、管网优化、窑炉控制等典型场景，加快基础共性、关键技术和细分行业应用标准研制。制定石化化工、钢铁、有色金属、

建材等重点行业数字化转型水平与成效评估标准。

专栏 1 数字化标准提升工程

石化化工行业。重点研制基础共性、关键数据和模型技术、关键应用技术等数字化领域标准，优先制修订炼化、现代煤化工、化肥、轮胎、氯碱、精细化工及化工新材料等细分领域数字化转型诊断评估标准，鼓励制定数据安全标准。

钢铁行业。重点研制基础共性、智能装备、智能车间、智能工厂、数字化绿色化协同、产业链协同以及人工智能等新一代信息技术应用标准，优先制修订智慧矿山、智能工厂、智能检测、协同降碳、数字化平台、数据安全等关键技术标准。

有色金属行业。重点研制基础共性、智能采选、冶炼、加工工厂等标准，优先制修订数据采集、数据交互、数据安全、数字化平台、智能装备、生产工艺优化、智能检测等关键技术标准。

建材行业。重点研制基础共性、智能装备接口、智能矿山、智能工厂、智慧园区等标准，优先制修订智能服务、智能赋能技术、集成互联等标准。

到 2027 年，发布并实施 200 项以上数字化转型标准。

（三）推进绿色低碳标准建设。聚焦低碳技术、碳减排、绿色产品等方面，坚持标准引领、有序提升，推动原材料重点行业大规模设备更新，引导传统产业改造提升。开展电炉短流程炼钢、氢冶金等低碳工艺以及相关技术装备、管理评价等标准研制，鼓励绿电—绿氢—石化、煤化工耦合技术标准预研。重点研制石化化工、钢铁、有色金属、建材等行业重点排放单位碳排放核算方

法，钢铁、电解铝、水泥、尿素、氢等重点产品碳足迹核算规则等碳达峰碳中和标准，对实施效果好的团体标准按程序采信为行业标准或国家标准。加快绿色建材、生物基材料等新型绿色产品标准及绿色工业园区、绿色工厂、绿色产品评价通则制修订，持续推进绿色工厂、绿色产品评价标准研制。

专栏 2 绿色化标准升级工程

石化化工行业。重点制修订废弃化学品处置及综合利用，大宗废盐废酸、废旧塑料、废旧轮胎等废弃物资源化利用，生物基材料、绿色制造、节能节水等标准。

钢铁行业。重点制修订电弧炉短流程炼钢、氢冶金、极致能效、近终形轧制、二氧化碳回收与利用等标准。

有色金属行业。重点制修订有色金属、稀土及黄金领域绿色高效开采、再生原料、工业固废或副产品资源化利用等标准。

建材行业。重点制修订单位产品能耗限额、“六零”示范工厂评价、绿色建材评价、工业固废等资源综合再利用等标准。

到 2027 年，发布并实施 100 项以上绿色低碳标准。

（四）加强新材料产品标准培育。围绕推动重点产业链高质量发展，突出应用场景和产业研发紧密结合，同步推进关键标准研制实施。强化产业链协同创新，鼓励跨行业应用，制定一批通用性强的重点先进基础材料标准。坚持应用牵引，围绕生物医药、船舶及海洋工程、新能源等重点领域，加快推动一批创新成果转化成为关键战略材料标准。聚焦前沿材料产业化重点发展指导目录，

利用国内超大规模市场条件下制定标准技术响应速度快、标准研制效率高等优势，开展前沿新材料标准研制。

专栏 3 新材料标准创新工程

先进基础材料。重点开展海洋工程用钢、特种装备用钢、钢结构建筑用钢、高温合金、耐蚀合金、先进铝镁铜钛镍等有色金属、特种焊接材料、高性能树脂、高性能合成橡胶、功能性膜材料、电子化学品、可降解材料、先进无机非金属材料、超韧陶瓷材料、高性能纤维及制品、高性能纤维复合材料等先进基础材料标准制修订。

关键战略材料。重点开展超高纯金属及合金靶材/蒸发料、形状记忆合金、高端聚烯烃、电子气体分离膜材料、电池膜材料、光学膜材料、光伏用膜材料、生物基新材料、特种涂料、特种胶黏剂、新型催化剂、高端试剂、稀土储氢材料、稀土磁性材料、稀土光功能材料、反光釉料、新能源复合金属材料、新能源电池材料等关键战略材料标准制修订。

前沿新材料。重点开展超材料、超导材料、单/双壁碳纳米管、二维半导体材料、负膨胀合金材料、高熵合金、高性能气凝胶隔热材料、金属有机氢化物、金属基单原子合金催化材料、量子点材料、先进光学晶体材料、先进 3D 打印材料、液态金属、固态电池材料等前沿新材料标准制修订。

（五）夯实行业标准化安全质量基础。加强基础共性、关键技术、先进工艺、试验方法等基础通用标准研制，鼓励企事业单位开展国家级标准样品和标准物质、计量校准技术规范研发，不断完善原材料工业基础标准群。强化质量标准建设，系统推进产

品使用说明书、质量追溯、质量分级、质量控制能力等标准研制，支持企业建立生产过程控制和质量管控体系。围绕人身健康和生命财产安全、生态环境安全以及社会经济管理等重点领域，加强钢铁、有色金属、建材等行业安全生产类强制性国家标准研制，开展特种玻璃、危化品、矿产品等领域安全技术类强制性国家标准制修订，筑牢产业安全发展基础。在行业标准研制过程中统筹考虑安全生产等内容，与现行的安全生产国家标准、行业标准相协调。

专栏 4 原材料标准筑基工程

基础通用。聚焦流程型行业共性技术，加强基础共性标准，新技术、新工艺、新产品、新方法标准，以及装备、工程建设等相关标准研制。

质量提升。推动原材料工业产品和装备相关标准的升级换代，提升产品供给质量，促进用材结构升级。开展轮胎、涂料、装饰装修材料等产品使用说明书标准研制。推进水泥、安全玻璃、防水卷材、轮胎、化肥等重点产品质量追溯标准，合成橡胶、轴承钢等基础产品质量分级标准，建材企业质量控制能力分级标准制修订。研究制定涂层剂、聚氨酯树脂等挥发性有机物含量限值强制性国家标准，建立低（无）挥发性有机物含量产品标识制度。

本质安全。在原材料标准中积极落实安全生产等要求，推动立项一批涉及人身健康和产品安全相关的强制性国家标准，加快退敏爆炸物、特种玻璃、涂料等安全技术规范，铝加工（深井铸造）等安全规范，石墨和萤石有害物限量，航空轮胎等强制性国家标准研制进度，

守牢产业发展底线。

到 2027 年，推动 10 项以上强制性国家标准立项，制修订 500 项以上基础通用和质量提升类标准。

（六）强化标准实施应用。以用户需求为牵引，持续畅通反馈渠道，加强标准贯标推广和实施应用效果的跟进评估，探索遴选一批标准应用的优秀案例和典型场景。强化标准与政策规划的有机衔接和协同，在行业规范条件、新材料首批次应用、平台建设等政策举措中积极采用先进适用标准。研究制定重点标准实施指引，加大标准应用力度，引导企业在生产经营活动中落实相关标准要求，提升管理和工艺水平。鼓励企业建设标准化公共服务基础设施，完善标准服务网络，打造一批标准引领高质量发展的先导型、创新型标杆企业，更好带动先进标准实施应用。

三、保障措施

（一）加强组织领导。完善原材料工业标准化工作协调机制，加强上下游衔接和工作协同，充分发挥各行业标准化初审机构、各相关标委会在体系维护、标准研制和宣贯实施等环节的作用。完善原材料工业标准化技术组织协作体系，研究建立新材料标准化统筹机制，及时解决标准制修订和实施中的问题。有关行业协会、地方工业和信息化主管部门、重点企业等要加强协作，合力推进各项任务实施落地。

（二）加大资源投入。加强对原材料工业标准化工作的经费

支持，推动科研和产业化专项加大对数字化转型、绿色低碳、新材料、质量安全等领域标准研究的支持力度。支持地方加大标准化工作力度，鼓励重点企业提高标准化相关经费投入，积极引导社会资本向标准化领域汇聚。

（三）强化人才建设。提升标准化从业人员的专业化水平，培养一批既懂原材料工业又懂标准、具有全球化视野的复合型标准化人才。完善原材料工业标准化人才培养体系，面向重点行业开展专题培训。鼓励标准化研究机构积极引进原材料领域标准化高端人才。支持企业将标准化人才纳入职业能力评价和激励范围，优化标准化人才梯队。建立原材料工业标准化工作专家库，强化对标准化工作的决策支持。