

# 国家发展改革委等部门关于严格能效约束推动重点领域节能降碳的若干意见

发改产业〔2021〕1464号

科技部、财政部、人民银行、证监会，各省、自治区、直辖市及计划单列市、新疆生产建设兵团发展改革委、工业和信息化厅（局）、生态环境厅（局）、市场监管局（厅、委）、能源局：

实现碳达峰、碳中和，是以习近平同志为核心的党中央统筹国内国际两个大局，着眼建设制造强国、推动高质量发展作出的重大战略决策。为推动重点工业领域节能降碳和绿色转型，坚决遏制全国“两高”项目盲目发展，确保如期实现碳达峰目标，提出如下意见。

## 一、总体要求

### （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，深入贯彻习近平生态文明思想，全面贯彻党的十九大和十九届二中、三中、四中全会精神，立足新发展阶段，完整、准确、全面贯彻新发展理念，构建新发展格局，科学处理发展和减排、整体和局部、短期和中长期的关系，突出标准引领作用，深挖节能降碳技术改造潜力，强化系统观念，推进综合施策，严格监督管理，加快重点领域节能降碳步伐，带动全行业绿色低碳转型，确保如期实现碳达峰目标。

### （二）基本原则。

**坚持重点突破、分步实施。**把握发展规律，抓住主要矛盾，选择综合条件较好的重点行业，率先开展节能降碳技术改造。待重点行业取得实质性进展、相关机制运行成熟后，再研究推广至其他行业和产品领域。

**坚持从高定标、分类指导。**密切跟踪国内外先进水平，明确重点行业能效标杆水平。根据各行业实际情况及发展预期，科学设定能效基准水平。引导未达到基准水平的企业，对照标杆水平实施改造升级。

**坚持对标改造、从严监管。**对标国内外领先企业，适时修订节能标准，加强节能降碳工艺技术开发，推动高能耗企业实施技术改造。压实企业主体责任，落实属地监管责任，加强企业能耗和碳排放日常监测，建立健全违规行为监督问责机制。

**坚持综合施策、平稳有序。**整合已有政策工具，加强财政、金融、投资、价格等政策与产业、环保政策的协调配合，运用市场化法治化方式，稳妥有序推动重点领域节能降碳。避免“一刀切”管理和“运动式”减碳，确保产业链供应链安全和社会经济平稳运行。

### （三）主要目标。

到2025年，通过实施节能降碳行动，钢铁、电解铝、水泥、平板玻璃、炼油、乙烯、合成氨、电石等重点行业 and 数据中心达到标杆水平的产能比例超过30%，行业整体能效水平明显提升，碳排放强度明显下降，绿色低碳发展能力显著增强。

到2030年，重点行业能效基准水平和标杆水平进一步提高，达到标杆水平企业比例大幅提升，行业整体能效水平和碳排放强度达到国际先进水平，为如

期实现碳达峰目标提供有力支撑。

## **二、重点任务**

### **（一）突出抓好重点行业。**

分步实施、有序推进重点行业节能降碳工作，首批聚焦能源消耗占比较高、改造条件相对成熟、示范带动作用明显的钢铁、电解铝、水泥、平板玻璃、炼油、乙烯、合成氨、电石等重点行业和数据中心组织实施。分行业研究制定具体行动方案，明确节能降碳主要目标和重点任务。待上述行业取得阶段性突破、相关机制运行成熟后，再视情况研究选取下一批主攻行业，稳扎稳打，压茬推进。

### **（二）科学确定能效水平。**

本着“就高不就低”的原则，对标国内外生产企业先进能效水平，确定各行业能效标杆水平，以此作为企业技术改造的目标方向。在此基础上，参考国家现行节能标准确定的准入值和限定值，根据行业实际情况、发展预期、生产装置整体能效水平等，统筹考虑如期实现碳达峰目标、保持生产供给平稳、便于企业操作实施等因素，科学划定各行业能效基准水平。

### **（三）严格实施分类管理。**

各地认真排查在建项目，对能效水平低于本行业能耗限额准入值的，按照有关规定停工整改，推动提升能效水平，力争达到标杆水平。科学评估拟建项目，对产能已经饱和的行业按照“减量置换”原则压减产能，对产能尚未饱和的行业，要对标国际先进水平提高准入门槛，对能耗较大的新兴产业要支持引导企业应用绿色技术、提高能效水平。加快改造升级存量项目，坚决淘汰落后产能、落后工艺、落后产品。

### **（四）稳妥推进改造升级。**

推动重点行业存量项目开展节能降碳技术改造，合理设置政策实施过渡期，按照“整体推进、一企一策”的要求，各地分别制定省级节能降碳技术改造总体实施方案和企业具体工作方案，明确推进步骤、改造期限、技术路线、工作节点、预期目标等，确保政策稳妥有序实施。鼓励国有企业、骨干企业发挥引领作用，开展节能降碳示范性改造。改造过程中，在落实产能置换等要求前提下，鼓励企业实施兼并重组。

### **（五）加强技术攻关应用。**

系统梳理重点行业改造提升的技术难点和装备短板，充分利用科研院所、行业协会和骨干企业的创新资源，推动绿色低碳共性关键技术、前沿引领技术、颠覆性技术和相关设施装备攻关。借助重点行业节能降碳技术改造有利时机，加快先进成熟绿色低碳技术装备推广应用，提高重点行业技术装备绿色化、智能化水平，促进形成强大国内市场。

### **（六）强化支撑体系建设。**

做好产业布局、结构调整、“三线一单”生态环境分区管控、环境准入、节能审查与能耗双控政策的衔接，推动产业集中集约集聚发展，鼓励不同行业 and 产业链上下游融合发展。组织开展企业技术改造阶段性评估，对照重点行业能效标杆和基准水平，开展相关领域标准的制修订、宣贯和推广应用工作。顺应行业技术装备发展趋势，研究建立动态提高能效标杆水平和基准水平机制。建立健全重点行业能效和碳排放监测与评价体系，健全完善企业能效和碳排放核算、计量、报告、核查和评价机制。

### **（七）加强数据中心绿色高质量发展。**

鼓励重点行业利用绿色数据中心等新型基础设施实现节能降耗。新建大型、超大型数据中心电能利用效率不超过 1.3。到 2025 年，数据中心电能利用效率普遍不超过 1.5。加快优化数据中心建设布局，新建大型、超大型数据中心原则上布局在国家枢纽节点数据中心集群范围内。各地要统筹好在建和拟建数据中心项目，设置合理过渡期，确保平稳有序发展。对于在国家枢纽节点之外新建的数据中心，地方政府不得给予土地、财税等方面的优惠政策。

### 三、保障措施

#### （一）完善技改支持政策。

落实节能专用装备、技术改造、资源综合利用等方面税收优惠政策。积极发展绿色金融，设立碳减排支持工具，支持金融机构在风险可控、商业可持续的前提下，向碳减排效应显著的重点项目提供高质量的金融服务。拓展绿色债券市场的深度和广度，支持符合条件的节能低碳发展企业上市融资和再融资。落实首台（套）重大技术装备示范应用鼓励政策。

#### （二）加大监督管理力度。

加强对重点行业能效水平执行情况的日常监测和现场检查，发挥各地工业和信息化主管部门作用，加大国家工业专项节能监察工作力度，统筹推进重点行业节能监察，确保相关政策标准落实落地。压实属地监管责任，严格工作问责追究，建立健全通报批评、用能预警、约谈问责、整改督办等工作机制，完善重点行业节能降碳监管体系。发挥信用信息共享平台作用，加强对违规企业的失信联合惩戒。

#### （三）更好发挥政策合力。

严格节能降碳相关政策执行，通过绿色电价、节能监察、环保监督执法等手段加大市场调节、督促落实力度。根据实际需要，扩大绿色电价覆盖行业范围，加快相关行业改造升级步伐，提升行业能效水平。严格落实有关产能置换政策，加大闲置产能、僵尸产能处置力度，加速淘汰落后产能。

#### （四）加强政策宣传解读。

充分利用政府部门、行业协会、新闻媒体等渠道，加强政策解读和舆论引导，积极回应社会关切和热点问题，传递以能效水平引领重点领域节能降碳的坚定决心。遴选重点行业能效水平突出企业，发布能效“领跑者”名单，形成一批可借鉴、可复制、可推广的经验，及时进行宣传推介。传播普及绿色生产、低碳环保理念，营造全社会共同推动重点行业节能降碳的良好氛围。

各地方要深刻认识推动重点领域节能降碳工作的重要意义，心存“国之大者”，坚持全国“一盘棋”，尽快组织本地区开展重点领域节能降碳工作，合理把握政策实施时机和节奏，避免行业生产供给大起大落，确保抓实抓好抓出成效。

附件：1. 冶金、建材重点行业严格能效约束推动节能降碳行动方案（2021-2025 年）

2. 石化化工重点行业严格能效约束推动节能降碳行动方案（2021-2025 年）

国家发展改革委  
工业和信息化部  
生态环境部  
市场监管总局

附件 1

## 冶金、建材重点行业严格能效约束推动节能 降碳行动方案（2021-2025 年）

为贯彻落实党中央、国务院碳达峰碳中和相关工作部署，坚决遏制“两高”项目盲目发展，推动钢铁、电解铝、水泥、平板玻璃等重点行业绿色低碳转型，确保如期实现碳达峰目标，根据

《关于严格能效约束推动重点领域节能降碳的若干意见》，制定本行动方案。

### 一、行动目标

到 2025 年，通过实施节能降碳行动，钢铁、电解铝、水泥、平板玻璃行业能效达到标杆水平的产能比例超过 30%，行业整体能效水平明显提升，碳排放强度明显下降，绿色低碳发展能力显著增强。

基准水平和标杆水平具体指标如下。

### 重点行业能效基准水平和标杆水平

序号	产品名称		指标名称	指标单位	基准水平	标杆水平	相关计算等参考标准
1	钢铁	高炉工序	单位产品能耗	千克标准煤/吨	435	361	GB 21256
2		转炉工序	单位产品能耗	千克标准煤/吨	-10	-30	
3	电解铝		铝液交流电耗	千瓦时/吨	13350	13000	GB 21346

序号	产品名称		指标名称	指标单位	基准水平	标杆水平	相关计算等参考标准
4	水泥熟料		可比熟料综合能耗	千克标准煤/吨	117	100	GB 16780
5	平板玻璃	$\geq 500 \leq 800$ 吨/天	单位产品能耗	千克标准煤/重量箱	13.5	9.5	GB 21340 汽车用平板玻璃能耗修正系数参照此标准
6		$> 800$ 吨/天	单位产品能耗	千克标准煤/重量箱	12	8	

## 二、重点任务

（一）建立技术改造企业清单。各地组织开展钢铁、电解铝、水泥、平板玻璃企业现有项目能效情况调查，认真排查在建项目，科学评估拟建项目，按照有关法律法规和标准规范，逐一登记造册，经企业申辩和专家评审，建立企业能效清单目录，能效达到标杆水平和低于基准水平的企业，分别列入能效先进和落后清单，并向社会公开，接受监督。有关部门组织申报、评选全国节能降碳或改造提升效果明显的企业，发布行业能效“领跑者”名单，形成一批可借鉴、可复制、可推广的节能典型案例。

（二）制定技术改造实施方案。各地在确保经济平稳运行、社会民生稳定基础上，制定冶金、建材重点行业企业技术改造总体实施方案，选取钢铁、电解铝、水泥、平板玻璃等行业节能先进适用技术，引导能效水平相对落后企业实施技术改造，科学合理制定不同企业节能改造时间表，明确推进步骤、改造期限、技术路线、工作节点、预期目标等。实施方案需科学周密论证，广泛征求意见，特别是要征求相关企业及其所在地方政府意见，并在实施前向社会公示。各技术改造企业据此制定周密细致的具体工作方案，明确落实措施。

（三）稳妥组织企业实施改造。各地根据实施方案，指导企业落实好改造所需资金，制定技术改造措施，加快技术改造进程，积极协助企业解决改造过程中存在的问题。对于能效介于标杆水平和基准水平之间的企业，鼓励结合检修等时机参照标杆水平要求实施改造升级。改造过程中，在落实产能置换等要求前提下，鼓励企业开展兼并重组。对于违规上马、未批先建项目，依法依规严肃查处相关责任人员、单位和企业。

（四）引导低效产能有序退出。综合发挥能耗、排放等约束性指标作用，严格执行有关标准、政策，加强监督检查，引导低效产能有序退出。加大淘汰落后产能工作力度，严格执行《产业结构调整指导目录》等规定，坚决淘汰落后生产工艺、技术、设备。

（五）创新发展绿色低碳技术。深入研究钢铁、电解铝、水泥、平板玻璃等行业节能低碳技术发展路线，加强节能低碳关键共性技术、前沿引领技术、颠覆性技术研发。加快先进适用节能低碳技术产业化应用，进一步提升能源利用效率。基于产品全生命周期绿色发展理念，开展工业产品绿色设计，开发优质、高强、长寿命的钢铁、电解铝、水泥、平板玻璃绿色设计产品，引导下游行业选用绿色产品，建设绿色工厂。

（六）推进产业结构优化调整。做好产业布局、结构调整、节能审查与能耗双控政策的衔接。推动钢铁、电解铝、水泥、平板玻璃等行业集中集聚发展，提高集约化、现代化水平，形成规模效益，降低单位产品能耗。加快推进钢铁、电解铝、水泥、平



板玻璃等行业兼并重组。进一步优化产业布局，推动新建钢铁冶炼项目依托现有生产基地集聚发展，鼓励有条件地区的长流程钢厂通过就地改造转型发展电炉短流程炼钢。

（七）修订完善产业政策标准。对照行业能效基准水平和标杆水平，适时修订钢铁、电解铝等行业的国家能耗限额标准。结合钢铁、电解铝、水泥、平板玻璃等行业节能降碳行动以及修订的国家能耗限额标准、污染物排放水平，修订《产业结构调整指导目录》《绿色技术推广目录》。

（八）强化产业政策标准协同。认真落实电解铝行业阶梯电价政策，完善钢铁、水泥、平板玻璃行业绿色电价政策，有效强化电价信号引导作用。按照加强高耗能项目源头防控的政策要求，通过节能审查、环评审查等手段，推动项目高标准建设，加大违法违规问题查处力度。加强钢铁、电解铝、水泥、平板玻璃行业规范条件与能效基准水平、标杆水平的协同。

（九）加大财政金融支持力度。落实节能专用装备、技术改造、资源综合利用等方面税收优惠政策。积极发展绿色金融，设立碳减排支持工具，支持金融机构在风险可控、商业可持续的前提下，向碳减排效应显著的重点项目提供高质量的金融服务。拓展绿色债券市场的深度和广度，支持符合条件的企业上市融资和再融资。落实重点新材料首批次应用鼓励政策。

（十）加大配套监督管理力度。加强源头把控，建立钢铁、电解铝、水泥、平板玻璃等行业企业能耗和碳排放监测与评价体系，稳步推进企业能耗和碳排放核算、报告、核查和评价工作。



强化日常监管，组织实施国家工业专项节能监察，加强对企业能效水平执行情况的监督检查，确保相关政策要求执行到位。压实属地监管责任，建立健全通报批评、用能预警、约谈问责等工作机制，完善重点行业节能降碳监管体系。

### 三、工作要求

发展改革、科技、工业和信息化、财政、生态环境、人民银行、市场监管、证监等部门要加强协同配合，形成工作合力，统筹协调推进各项工作。各地方要高度重视，进一步压实责任，细化工作任务，明确落实举措。有关行业协会要充分发挥桥梁纽带作用，引导行业企业凝聚共识，形成一致行动，协同推进节能降碳工作。有关企业要强化绿色低碳发展意识，落实主体责任，严格按照时间节点要求完成各项任务。

## 附件 2

# 石化化工重点行业严格能效约束推动节能 降碳行动方案（2021-2025 年）

为贯彻落实党中央、国务院碳达峰碳中和相关工作部署，坚决遏制“两高”项目盲目发展，推动炼油、乙烯、合成氨、

电石等重点行业绿色低碳转型，确保如期实现碳达峰目标，根据《关于严格能效约束推动重点领域节能降碳的若干意见》，制定本行动方案。

一、行动目标

到 2025 年，通过实施节能降碳行动，炼油、乙烯、合成氨、电石行业达到标杆水平的产能比例超过 30%，行业整体能效水平明显提升，碳排放强度明显下降，绿色低碳发展能力显著增强。

基准水平和标杆水平具体指标如下。

重点行业能效基准水平和标杆水平

序号	产品名称		指标名称	指标单位	基准水平	标杆水平	相关计算等参考标准
1	炼油		单位能量因数能耗	千克标准油/吨·因数	8.5	7.5	GB 30251
2	乙烯	石脑烃类	单位产品能耗	千克标准油/吨	640	590	GB 30250
3	合成氨	优质无烟块煤	单位产品能耗	千克标准煤/吨	1350	1100	GB 21344
		非优质无烟块煤、型煤	单位产品能耗	千克标准煤/吨	1520	1200	

序号	产品名称		指标名称	指标单位	基准水平	标杆水平	相关计算等参考标准
3	合成氨	粉煤（包括无烟粉煤、烟煤）	单位产品能耗	千克标准煤/吨	1550	1350	GB 21344
		天然气	单位产品能耗	千克标准煤/吨	1200	1000	
4	电石		单位产品能耗	千克标准煤/吨	940	805	GB 21343

## 二、重点任务

（一）建立技术改造企业清单。各地组织开展炼油、乙烯、合成氨、电石企业现有项目能效情况调查，认真排查在建项目，科学评估拟建项目，按照有关法律法规和标准规范，逐一登记造册，经企业申辩和专家评审，建立企业装置能效清单目录，能效达到标杆水平和低于基准水平的企业装置，分别列入能效先进和落后装置清单，并向社会公开，接受监督。有关部门组织申报、评选全国节能降碳或改造提升效果明显的企业，发布行业能效“领跑者”名单，形成一批可借鉴、可复制、可推广的节能典型案例。

（二）制定技术改造实施方案。各地在确保经济平稳运行、社会民生稳定基础上，制定石化重点行业企业技术改造总体实施方案，选取炼油、乙烯、合成氨、电石行业节能先进适用技术，引导能效落后企业装置实施技术改造，科学合理制定不同企业节能改造时间表，明确推进步骤、改造期限、技术路线、工作节点、预期目标等。实施方案需科学周密论证，广泛征求意见，特别是要征求相关企业及其所在地方政府意见，并在实施前向社会

公示。各技术改造企业据此制定周密细致的具体工作方案，明确落实措施。

（三）稳妥组织企业实施改造。各地根据实施方案，指导企业落实好装置改造所需资金，制定技术改造措施，加快技术改造进程，积极协助企业解决改造过程中存在的问题。对于能效介于标杆水平和基准水平之间的企业装置，鼓励结合检修等时机参照标杆水平要求实施改造升级。改造过程中，在落实产能置换等要求前提下，鼓励企业开展兼并重组。对于违规上马、未批先建项目，依法依规严肃查处相关责任人员、单位和企业。

（四）引导低效产能有序退出。严格执行《产业结构调整指导目录》等规定，推动 200 万吨/年及以下炼油装置、天然气常压间歇转化工艺制合成氨、单台炉容量小于 12500 千伏安的电石炉及开放式电石炉淘汰退出。严禁新建 1000 万吨/年以下常减压、150 万吨/年以下催化裂化、100 万吨/年以下连续重整（含芳烃抽提）、150 万吨/年以下加氢裂化，80 万吨/年以下石脑油裂解制乙烯，固定层间歇气化技术制合成氨装置。新建炼油项目实施产能减量置换，新建电石、尿素（合成氨下游产业链之一）项目实施产能等量或减量置换，推动 30 万吨/年及以下乙烯、10 万吨/年及以下电石装置加快退出，加大闲置产能、僵尸产能处置力度。

（五）推广节能低碳技术装备。开展精馏系统能效提升等绿色低碳技术装备攻关，加强成果转化应用。推广重劣质渣油低碳深加工、合成气一步法制烯烃、原油直接裂解制乙烯等技术，大

型加氢裂化反应器、气化炉、乙烯裂解炉、压缩机，高效换热器等设计制造技术，特殊催化剂、助剂制备技术，自主化智能控制系统。鼓励采用热泵、热夹点、热联合等技术，加强工艺余热、余压回收，实现能量梯级利用。探索推动蒸汽驱动向电力驱动转变，开展企业供电系统适应性改造。鼓励石化基地或大型园区开展核电供热、供电示范应用。

（六）推动产业协同集聚发展。坚持炼化一体化、煤化电热一体化和多联产发展方向，构建企业首尾相连、互为供需和生产装置互联互通的产业链，提高资源综合利用水平，减少物流运输能源消耗。推进开展化工园区认定，引导石化化工生产企业向化工园区转移，提高产业集中集聚集约发展水平，形成规模效应，突出能源环境等基础设施共建共享，降低单位产品能耗和碳排放。鼓励不同行业融合发展，提高资源转化效率，实现协同节能降碳。

（七）修订完善产业政策标准。对照行业能效基准水平和标杆水平，适时修订《炼油单位产品能源消耗限额》《乙烯装置单位产品能源消耗限额》《合成氨单位产品能源消耗限额》《电石单位产品能源消耗限额》。结合炼油、乙烯、合成氨、电石行业节能降碳行动以及修订的国家能耗限额标准、污染物排放水平，修订《产业结构调整指导目录》《绿色技术推广目录》。

（八）强化产业政策标准协同。研究完善炼油、乙烯、合成氨、电石行业绿色电价政策，有效强化电价信号引导作用。按照

加强高耗能项目源头防控的政策要求，通过环保核查、节能监察等手段，加大管控查处力度。加强炼油等行业项目准入条件与能效基准水平、标杆水平衔接和匹配。

（九）加大财政金融支持力度。落实节能专用装备、技术改造、资源综合利用等方面税收优惠政策。积极发展绿色金融，设立碳减排支持工具，支持金融机构在风险可控、商业可持续的前提下，向碳减排效应显著的重点项目提供高质量的金融服务。拓展绿色债券市场的深度和广度，支持符合条件的节能低碳发展企业上市融资和再融资。落实首台（套）重大技术装备示范应用鼓励政策。

（十）加大配套监督管理力度。加强源头把控，建立炼油、乙烯、合成氨、电石等行业企业能耗和碳排放监测与评价体系，稳步推进企业能耗和碳排放核算、报告、核查和评价工作。强化日常监管，组织实施国家工业专项节能监察，加强对企业能效水平执行情况的监督检查，确保相关政策要求执行到位。压实属地监管责任，建立健全通报批评、用能预警、约谈问责等工作机制，完善重点行业节能降碳监管体系。发挥信用信息共享平台作用，加强对违规企业的失信联合惩戒。

### 三、工作要求

发展改革委、工业和信息化部、财政、生态环境、人民银行、市场监管、证监、能源等部门要加强协同配合，形成工作合力，统筹协调推进各项工作。各地方要高度重视，进一步压实责任，细

化工作任务，明确落实举措。有关行业协会要充分发挥桥梁纽带作用，引导行业企业凝聚共识，形成一致行动，协同推进节能降碳工作。有关企业要强化绿色低碳发展意识，落实主体责任，严格按照时间节点要求完成各项任务。