

# 国家发展改革委等部门关于促进炼油行业 绿色创新高质量发展的指导意见

发改能源〔2023〕1364号

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、能源局、工业和信息化主管部门、生态环境厅（局），北京市城市管理委员会，国家能源局有关派出机构，有关中央企业：

为深入贯彻党的二十大精神，落实《中共中央、国务院关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》、《国务院关于印发2030年前碳达峰行动方案的通知》（国发〔2021〕23号）、《国家发展改革委、国家能源局关于印发〈“十四五”现代能源体系规划〉的通知》（发改能源〔2022〕210号）等文件要求，扎实推进我国炼油行业绿色创新高质量发展，提出以下意见。

## 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，全面贯彻党的二十大精神，统筹发展和安全，坚持稳中求进工作总基调，完整、准确、全面贯彻新发展理念，构建新发展格局，落实“四个革命、一个合作”能源安全新战略，以供给侧结构性改革为主线，以科技创新为引领，加强能源资源节约，促进炼油行业

绿色创新高质量发展，保障国家能源安全。

## （二）基本原则

**——市场主导、政府引导。**充分发挥市场在资源配置中的决定性作用，激发经营主体活力，深化供给侧结构性改革，提高供给质量，满足高端化、多元化、特性化需求，形成更高水平的供需动态平衡。更好发挥政府作用，加强战略规划和政策引导，形成有效的激励约束机制，营造市场化、法治化、国际化一流营商环境。

**——绿色低碳、高效安全。**统筹发展和安全、绿色和经济、整体和局部、长期和短期的关系，协调推进炼油行业高端化、智能化、绿色化发展，提升产业链供应链韧性和现代化水平。将安全贯穿于行业发展的全过程和各环节，提高本质安全水平。

**——创新驱动、自立自强。**坚持科技是第一生产力、人才是第一资源、创新是第一动力。加强创新链和产业链对接，强化企业科技创新主体地位，发挥各类企业的创新优势和活力，着力提升行业自主创新能力。大力推进绿色低碳技术创新，以创新引领行业绿色发展。

## 二、主要目标

到 2025 年，国内原油一次加工能力控制在 10 亿吨以内，千万吨级炼油产能占比 55%左右，产能结构和生产力布局逐步优化，技术装备实力进一步增强，能源资源利用效率进一步提升，炼油产能能效原则上达到基准水平、优于标杆水平的超过 30%。“十四五”期间污染物排放和碳排放强度进一步下降，

绿色发展取得显著成效。

到 2030 年，产能结构和生产力布局进一步优化，化工原材料和特种产品保障能力大幅提升，能效和环保绩效达到标杆水平的炼油产能比例大幅提升，技术装备实力、能源资源利用效率达到国际先进水平。绿氢炼化、二氧化碳捕集利用与封存（CCUS）等技术完成工业化、规模化示范验证，建设一批可借鉴、可复制的绿色低碳标杆企业，支撑 2030 年前全国碳排放达峰。

### **三、重点任务**

#### **（一）推动产业优化升级**

1. **优化产能结构布局。**统筹发展与安全，系统考虑原油进口、成品油供应保障、已建成配套设施等因素，进一步优化有关区域炼油产能布局，推动新建炼油项目有序向石化产业基地集中，实现集约集聚发展，并与乙烯、对二甲苯（PX）项目做好配套衔接。引导中小型炼厂向科技型方向发展，做精做特，满足区域市场、细分领域需求。进一步营造公平竞争的市场环境，通过市场竞争实现优胜劣汰。采用政府引导、地方推动、市场化、法治化方式，研究推进地方炼油企业改革重组。统筹原油、成品油管网布局，优化完善炼油项目配套码头、油库、管道、运销体系。

2. **严控新增炼油产能。**新建炼油及扩建一次炼油项目应纳入经国家批准的相关规划，实行产能减量置换和污染物总量控制，能效达到标杆水平，环保满足重污染天气重点行业绩效

分级 A 级指标要求。严格执行《产业结构调整指导目录》，新建炼厂的常减压装置规模不得低于 1000 万吨/年。强化安全生产、生态环保、碳排放等指标约束，原则上不再新增燃煤自备电厂（锅炉）。

**3. 推进炼厂改造升级。**推进现有炼厂向组分炼油、分子炼油转变，优化炼油总流程。引导现有炼厂加快产品结构调整和生产技术改造，提高清洁油品、特色油品、化工原料、化工产品的生产灵活性。鼓励已有炼厂改造升级、上优汰劣，稳妥有序推动企业实施产能优化整合，依托现有炼厂按照产能减量置换原则对已建常减压装置进行改扩建（不视为新建），实现规模化、集约化发展。严格控制新增延迟焦化生产规模，新建装置需配套建设密闭除焦设施，加快推进现有敞开式延迟焦化装置密闭化改造及效果评估。

**4. 加快淘汰落后产能。**各地要依法依规推动不符合国家产业政策的 200 万吨/年及以下常减压装置有序淘汰退出。对符合条件的以生产沥青等化工品为主、加工特种原油或废矿物油等 200 万吨/年及以下常减压装置，经国家有关部门认定后允许保留，地方要做好后续全流程监管。对能效低于基准水平或环保治理水平低下，且通过节能降碳减污等改造升级，能效仍无法达到基准水平或污染物无法实现稳定达标排放的，2025 年以前加快退出。

**5. 完善炼油行业管理。**国家有关部门组织对炼油企业的主要装置、产能、原油来源、能效水平等进行核查，建立炼油行

业信息平台，健全行业数据报送机制。严禁以重油深加工、原料预处理、沥青、化工项目等名义违规核准或备案新建炼油及扩建一次炼油项目，加强对新建及扩建原油二次加工装置的管理，梳理具备原油二次加工能力的项目。加强顶层设计，研究制定新形势下全国炼油规划方案，不断完善炼油产业政策。

## **（二）推进能源资源高效利用**

**6. 加强能效水效管理。**各地组织对能效在基准水平以下炼油企业用能情况进行重点核查，鼓励引导炼油企业提升能效，推广一批炼油行业先进节能技术，努力实现节能和效益的有机统一。能效达到或优于标杆水平、低于基准水平的企业，分别列为能效先进、落后企业，视情向社会公开，接受监督。推动企业建立完善水管理制度，加强废水循环利用，开展水效对标达标。

**7. 推动系统用能优化。**鼓励企业加大先进节能技术应用力度，推进换热、蒸汽动力、余热余压、精馏等系统用能优化，开展蒸汽、电互供合作，实现热电资源互补和共享。推广可循环保温材料等绿色保温强化技术，减少炼油过程能量损失。

**8. 实施工艺装备升级。**扩大电气化终端用能设备使用比例，加快淘汰更新低效电动机等用电设施。鼓励对现有加热炉、换热器的热效率实施运行诊断和优化。鼓励企业加快推进大型反应器、高效加热炉、高效换热器、催化裂化高效烟机等关键设备的改造升级。

**9. 鼓励资源循环利用。**鼓励有条件的企业探索废塑料、废

润滑油、废弃油脂、废弃生化污泥等废弃有机物与原油耦合加工。鼓励重点开发废塑料低能耗热解与净化预处理技术，开发低碳排放的废塑料油深加工成套技术，加快废塑料化学循环工程试点示范。鼓励炼油过程“三废”资源化利用。积极有序发展以废弃油脂为主要原料的生物柴油、生物航煤等生物质液体燃料。

### （三）加快绿色低碳发展

**10. 引导炼油过程降碳。**积极引导清洁能源、绿电替代，推进现有燃煤自备电厂（锅炉）清洁能源替代，鼓励企业积极探索研究太阳能供热在炼油过程中的应用，鼓励企业因地制宜优先采用公用电、集中供热、天然气、新能源分布式发电和源网荷储一体化等方式逐步降低煤炭消费比例，提升可再生能源消纳水平，提高系统运行效率和电源开发综合效益。鼓励应用短流程、反应过程强化、催化裂化余热发生超高压蒸汽技术等低碳生产工艺。加强甲烷与挥发性有机物（VOCs）协同管控。

**11. 推进二氧化碳回收利用。**支持炼油企业加快CCUS示范应用，有效降低碳排放。探索开展制氢尾气及催化裂化烟气二氧化碳直接转化、二氧化碳和甲烷干重整、二氧化碳加氢制油品和化学品技术示范。

**12. 支持制氢用氢降碳。**推动炼油行业与可再生能源融合发展，鼓励企业大力发展可再生能源制氢。支持建设绿氢炼化示范工程，推进绿氢替代，逐步降低行业煤制氢用量。鼓励强化加氢工艺选择性，实施氢气网络系统集成优化，降低制氢装

置碳排放。

**13. 探索加强碳排放管理。**研究制定低碳炼油技术评价标准。探索重点产品碳足迹核算方法。探索开展炼油企业碳排放计量、监测试点。研究建立炼油企业碳排放与产品碳足迹数据库。相关炼油企业应当依法披露环境信息。

#### **（四）加强科技创新引领**

**14. 优化创新体制机制。**健全科技创新协同机制，探索建立跨领域、跨学科的创新联合体，形成协同攻关合力。发挥好炼油行业国家能源研发创新平台的示范引领作用。鼓励行业企业、科研机构完善创新激励机制，进一步激发科研人员创新活力。完善能源技术装备首台（套）等政策，推动行业创新成果示范应用。

**15. 加强软件开发应用。**加强过程模拟软件、流程优化软件自主开发应用，鼓励对精馏、反应、全厂流程模拟优化，提升炼油企业精细化管理水平。推进自主化工业控制等软件应用，提升工业软件自主保障能力。提升企业数字化水平，推进生产过程数字化管理，加速业务系统互联互通，促进工业数据集成共享。推动新一代数字技术与炼油行业融合发展，加快数字化、智能化炼厂建设。开展特色专业型工业互联网平台培育。

**16. 开发新型炼油技术。**加快劣质渣油低碳深加工技术升级。开发以先进分离技术为基础的组分炼油、分子炼油以及原油（重油）直接制化学品技术，提升原油（重油）催化裂解、低碳烷烃脱氢、加氢裂化反应过程效率与选择性。推动绿色、

高效、自主的炼油催化剂开发应用。

17. **加快低碳技术研发。**加快研发一批催化裂化、催化重整、加氢等主要炼油装置的节能降碳技术。开发智能化高效换热器、高效混合器、高效分离器、工程强化反应器等单体设备。推动二氧化碳转化、固化等技术开发和试点应用。鼓励大型电加热炉电气化技术研发和应用。

#### **四、保障措施**

##### **（一）强化组织实施**

省级发展改革、能源、工业和信息化、生态环境部门及有关主管部门要切实履行职责，结合本地实际，将重点任务统筹纳入部门重点工作，强化管理，协调推动任务落实。炼油企业特别是石油央企要结合自身情况制定实施方案，明确目标任务，坚持创新引领，开发应用先进技术装备，推动自身高质量发展。有关科研院所要充分发挥科研力量，促进行业创新发展。相关行业协会组织要发挥桥梁纽带作用，积极服务行业发展。国家能源局派出监管机构充分发挥“探头”“哨兵”作用，对本意见实施过程中存在的问题提出监管意见建议，适时开展专项监管。所在地方政府应积极支持建设为炼油项目配套的石油储备设施。

##### **（二）完善配套政策**

各地要围绕重点任务，积极落实能源领域首台（套）等配套政策，加强财政、金融、投资、生态环境等政策与产业政策的协同，加大市场调节、督促落实力度，倒逼落后产能有序退



出；要支持行业节能降碳领域研发中心、创新中心建设，组织重大专项科技攻关。落实原料用能和可再生能源消费不纳入能源消耗总量和强度控制政策，落实资源循环利用、生物质能源利用等税收优惠政策。鼓励金融机构用好碳减排等货币政策工具，按照市场化、法治化原则，加大对炼油领域碳减排项目的信贷支持。

### **（三）加强全过程监管**

地方有关部门要严格项目准入审查，加强炼油项目准入条件与能效标杆水平衔接和匹配，对于违规上马、未批先建项目，依法依规查处。要强化事中事后监管与后评价，开展对炼油企业上报数据等情况的抽查检查。要进一步压实企业成品油保供主体责任，保障国内成品油供应。

国家发展改革委  
国家能源局  
工业和信息化部  
生态环境部  
2023年10月10日