

合成氨行业节能降碳专项行动计划

合成氨行业是化学工业的重要组成，也是能源消耗和二氧化碳排放的重点行业。为深入挖掘合成氨行业节能降碳潜力，加快合成氨行业节能降碳改造和用能设备更新，支撑完成“十四五”能耗强度降低约束性指标，制定本行动计划。

一、主要目标

到 2025 年底，合成氨行业能效标杆水平以上产能占比提升至 30%，能效基准水平以下产能完成技术改造或淘汰退出。2024—2025 年，通过实施合成氨行业节能降碳改造和用能设备更新形成节能量约 500 万吨标准煤、减排二氧化碳约 1300 万吨。

到 2030 年底，合成氨行业能效标杆水平以上产能占比进一步提高，能源资源利用效率达到国际先进水平，生产过程绿电、绿氢消费占比明显提升，合成氨行业绿色低碳发展取得显著成效。

二、重点任务

（一）优化调整产能布局。合理控制新增合成氨产能，引导新增产能向优势企业和更具比较优势的地区集中。强化固定资产投资项目节能审查和环评审批，新建和改扩建合成氨项目须达到能效标杆水平和环保绩效 A 级水平，主要用能设备须达到能效先进水平。坚决停批停建不符合产业规划、产能置换、煤炭消费减量替代、污染物排放区域削减要求的合成氨项目。逐步淘汰固定层间歇气化技术，加快淘汰天然气常压间歇转化工工艺制合成氨。

大气污染防治重点区域要进一步提高合成氨行业能耗、环保、质量、安全、技术等要求。优化合成氨产品结构，推动产业向专业化、高品质和价值链高端化延伸。（工业和信息化部牵头，国家发展改革委、生态环境部、国家能源局按职责分工负责）

（二）加快节能降碳改造和设备更新升级。推动合成氨关键装置大型化发展，推广大型先进流程空分、气化炉、换热器。普及高效变频电机、变压器、压缩机等用能设备，推广水冷壁型水煤浆气化、低能耗尿素等先进工艺装置。加强能源转换、工艺气增压等重点工序节能降碳改造，推进 6.5 兆帕及以上先进气流床气化、等温变换、三级闪蒸水处理、二氧化碳与氨复叠制冷等技术应用。推动氨合成工艺、设备与新型高效催化剂协同创新和示范应用，有效降低反应压力，提高氨合成效率。加快换热网络改造和系统优化，提高传质传热效率，减少流体输送能量损失。减少造粒塔环节氨气损失，推动氨气的连续自动监测和收集利用。提升合成氨行业清洁运输水平，因地制宜推动运输、作业车辆和机械新能源改造。（国家发展改革委牵头，工业和信息化部、生态环境部按职责分工负责）

（三）推进余热余压高效利用。实施能量系统优化工程，加强蒸汽、驰放气、工艺加热蒸汽凝液、富裕二氧化碳气体等回收利用。推广全废锅/半废锅流程回收高温煤气余热副产蒸汽、低温甲醇洗二氧化碳尾气余压和甲醇富液余压发电等技术，提升中低品位余热使用效率。鼓励采用溴化锂制冷技术制备低温冷媒水用

于工艺气体和溶剂冷却。推动资源高效循环利用，推动气化炉渣回收送锅炉掺烧或生产建筑材料，鼓励回收三聚氰胺装置尾气联产尿素，因地制宜开展低品位热能供暖，利用回收富甲烷气生产液化天然气等清洁能源产品。（国家发展改革委、工业和信息化部、住房城乡建设部、国家能源局按职责分工负责）

（四）实施低碳原料燃料替代。推进合成氨原料低碳替代，禁止使用高硫石油焦生产合成氨，鼓励可再生能源发电和合成氨企业联营。新建合成氨项目原则上不再新增自备燃煤机组，支持既有自备燃煤机组实施清洁能源替代。推动以可再生能源替代煤制氢，提高绿氢利用比例。加快推动用能电气化改造，有序推动蒸汽驱动改电力驱动。引导合成氨企业通过购买绿电绿证等方式，逐步实现高比例绿电使用。鼓励合成氨企业优化工艺流程，加强负荷管理，提高合成氨装置的电网友好性，强化电力系统供需协同。（国家发展改革委、工业和信息化部、国家能源局按职责分工负责）

（五）加快推进数字化赋能。推动数字技术与合成氨行业融合发展，推进数字化、智能化工厂建设，应用先进控制、全流程智能调节、在线实时优化等技术，优化和改进生产工艺流程，提升精细化管理水平。强化合成氨企业用能数据计量监测。鼓励有条件的企业建立综合能源管理系统，一体推进数字化能源管理和碳排放管理，协同推进用能数据与碳排放数据收集、分析和管理工作。（国家发展改革委、工业和信息化部、市场监管总局按职责分工负责）

负责)

三、政策保障

(一) 强化激励约束。落实原料用能和非化石能源不纳入能源消耗总量和强度控制等政策，加强合成氨行业节能降碳管理。全面清理各地区自行出台的高耗能行业电价优惠政策。综合考虑能耗、环保绩效水平，完善高耗能行业阶梯电价制度。研究对能效未达到基准水平或环保绩效 C、D 级的合成氨项目，依据能效水平、环保绩效差距执行阶梯电价。(国家发展改革委牵头，生态环境部、国家能源局按职责分工负责)

(二) 加大资金支持。发挥好政府投资的带动放大效应，积极支持合成氨行业节能降碳改造和用能设备更新。各地区要统筹用好地方政府投资等现有资金渠道，推动合成氨行业节能降碳。落实好现行节能节水项目企业所得税优惠政策。积极发展绿色金融和转型金融产品服务，依托扩大制造业中长期贷款投放专项工作，畅通银企对接，鼓励金融机构按照市场化法治化原则为合成氨行业节能降碳改造和用能设备更新项目提供金融支持。(国家发展改革委、财政部、工业和信息化部、中国人民银行、税务总局、金融监管总局按职责分工负责)

(三) 推进标准提升。严格执行化肥行业单位产品能源消耗限额等强制性国家标准，逐步提升节能降碳指标要求。加快制修订合成氨企业碳排放核算与报告国家标准和技术规范。(市场监管总局牵头，国家发展改革委、工业和信息化部、生态环境部按职

责分工负责)

(四) 加快技术创新。系统梳理合成氨行业节能降碳改造升级存在的技术难点和装备短板, 依托科研院所、骨干企业、行业协会等创新资源, 加强电催化合成氨、稀土基催化剂等关键技术攻关。扎实推动先进适用技术工程示范, 打通技术成果转化及产业化应用路径。(国家发展改革委、工业和信息化部按职责分工负责)

四、组织实施

(一) 加强组织领导。国家发展改革委会同工业和信息化部、生态环境部、市场监管总局、国家能源局等部门加强协调配合, 形成工作合力, 共同推动本行动计划各项目标任务落实落细。各地区要充分认识推动合成氨行业节能降碳的重要意义, 结合实际细化工作措施, 分解任务, 压实责任, 扎实有序抓好本行动计划贯彻落实。充分发挥行业协会、研究机构等作用, 加强对合成氨企业的服务指导, 助力合成氨行业绿色低碳转型。

(二) 加快项目实施。各省级节能主管部门要深入开展合成氨行业能效诊断, 全面摸排本地区合成氨企业能源消费量、能源消费结构、单位产品综合能耗、主要装置和用能设备能效水平, 加强合成氨行业节能降碳改造和用能设备更新项目储备, 制定改造计划、明确改造时限。国家发展改革委会同有关部门建立重点行业节能降碳改造和用能设备更新项目储备库, 按照成熟一批、支持一批的原则, 压茬推进项目建设, 尽快形成实际节能降碳效

果。

（三）严格监督管理。各级节能、工业和信息化主管部门要加大合成氨行业节能监察和监督检查力度，将节能审查制度执行情况和节能审查意见落实情况纳入节能监察范围，依法依规严肃处理违规新增产能、落后产能淘汰不力、节能降碳量造假等行为。

（四）加强宣传引导。依托全国生态日、全国节能宣传周等重要平台，加大合成氨行业节能降碳先进经验宣传力度。鼓励合成氨行业国有企业、龙头企业发挥引领带动作用，积极开展节能降碳自愿承诺和实践，营造推动合成氨行业绿色低碳高质量发展的良好氛围。