

福建省工业和信息化厅 福建省发展和改革委员会 文件 福建省生态环境厅

闽工信规〔2024〕5号

福建省工业和信息化厅 福建省发展和改革委员会 福建省生态环境厅关于印发福建省石化 化工行业碳达峰实施方案的通知

各设区市工信局、发改委、生态环境局，平潭综合实验区经济发展局、自然资源与生态环境局，省直有关单位：

为做好我省石化化工行业碳达峰工作，推动行业高质量发展，现将《福建省石化化工行业碳达峰实施方案》印发你们，请认真组织实施。

福建省工业和信息化厅 福建省发展和改革委员会 福建省生态环境厅

2024年3月12日

（此件主动公开）

福建省石化化工行业碳达峰实施方案

为贯彻落实党中央、国务院关于碳达峰碳中和决策部署，加快推进我省石化化工行业绿色低碳转型，切实做好碳达峰工作，根据《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《2030年前碳达峰行动方案》、工业和信息化部《工业领域碳达峰实施方案》、国家发展改革委等四部门石化化工行业碳达峰实施方案等文件精神，制定本实施方案。

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，深入贯彻习近平生态文明思想和习近平总书记对福建工作的重要讲话重要指示批示精神，立足新发展阶段，完整、准确、全面贯彻新发展理念，构建新发展格局，坚持系统观念，处理好发展和减排、整体和局部、长远目标和短期目标、政府和市场的关系，稳步提升产业链现代化水平，发展高端化学品和化工新材料，实现我省石化化工产业发展方式、产业结构、创新能力、企业竞争力、经济效益的新突破，推进我省石化化工产业迈向高质量发展。以碳达峰碳中和目标为引领，以节能降碳协同增

效为总抓手，统筹稳增长和调结构，强化能效约束，加快产业结构优化升级，加快低碳技术创新，大力推进节能降碳，全面提高资源利用效率，积极推行绿色化改造，加快石化化工用能结构调整，全力推行绿色制造，推动数字技术赋能石化化工绿色低碳发展，支撑碳达峰碳中和目标任务如期达成。

（二）基本原则

稳妥有序，系统推进。全面认识碳达峰行动对经济社会发展的深远影响，加强政策的系统性、协同性，抓住主要矛盾和矛盾的主要方面，将碳达峰碳中和目标愿景贯穿产业链供应链全过程和各环节，因地制宜、分类施策，稳步推进石化化工行业碳达峰。

创新驱动，目标导向。坚持把创新作为第一驱动力，强化科技创新，促进绿色低碳科技革命，坚持把推动碳达峰碳中和目标如期实现作为产业结构调整、促进工业全面绿色转型的总体导向，全面统领节能降碳和资源高效利用。

源头把控，节约优先。加强企业、行业、地区间产业耦合链接，持续降低单位产出能源资源消耗和碳排放，不断提升能源资源利用效率，优化能源结构和原料结构。

双轮驱动，技改先行。充分发挥市场在资源配置中的决定性作用，完善以碳减排为导向的激励约束机制，加强节能降碳工艺技术开发，推动重点企业实施技术改造。

（三）主要目标

“十四五”期间，产业结构和能源结构调整优化取得明显进展，石化化工行业能源利用效率大幅提升，炼油、乙烯、合成氨、烧碱行业达到标杆水平的产能比例分别为 50%、30%、60%、80%，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 2025 年，“减油增化”取得积极进展，新建炼化一体化项目成品油产量占原油加工量比例降至 40%以下，全省原油一次加工装置产能利用率达到 80%以上。

“十五五”期间，产业结构布局进一步优化，低碳发展模式基本形成，重点行业能效基准水平和标杆水平进一步提高，行业整体能效水平和碳排放强度达到国际先进水平。到 2030 年，炼油、乙烯、合成氨等主要产品综合能耗进一步降低，合成气一步法制烯烃、乙醇等短流程合成技术实现规模化应用。非化石能源消费比重进一步提高，绿色关键技术取得关键突破，绿色低碳转型发展取得显著成效，如期达成碳达峰目标。

二、主要任务

（一）调整优化产业结构，加快构建低碳体系

推进产品向价值链中高端迈进。围绕质量提升做优做强价值链，重点打造一批产业集群，通过强链补链延链，推动全产业链优化升级，产业向价值链中高端跃升。按照“少油多化、减油增化、高端化发展”“炼化一体化”的原则，推进“两基地一专区”（湄洲湾石化基地、漳州古雷石化基地和福州江阴化工新材料专

区)及连江可门化工新材料产业园大型石化项目建设,合理增加炼油能力,增强烯烃、芳烃等原料供应能力,通过产业链延伸,带动高性能树脂、高性能纤维、功能性膜材料等化工新材料、高端石化产品、精细化学品行业发展,以满足福建省装备制造、建材、纺织服装、电子信息等产业对石化产品的需求,通过优化发展高端产业,不断降低碳排放强度。(省发改委、工信厅、国资委按职责分工负责)

深化标杆引领促进能效提升。加强源头管控,严格落实工业固定资产投资项目节能审查制度,认真排查石化化工行业在建项目,未经节能验收或验收不合格的项目,不得投入生产、使用。组织开展重点企业摸排,建立技术改造企业清单,介于能效标杆水平和基准水平的企业装置,引导企业制定节能降碳改造升级实施方案,明确改造期限、工期节点、预期目标,鼓励企业努力达到标杆水平。(省工信厅、发改委、生态环境厅、国资委按职责分工负责)

强化能效约束淘汰落后产能。严格能效约束,分步实施、有序推进石化化工行业节能降碳行动,聚焦对二甲苯、合成氨、烧碱等重点行业,引导企业技术改造,淘汰落后工艺技术和装备,提升资源利用率、加强环境污染治理,实现绿色低碳转型。严格实施分类管理,对能效水平低于基准水平的存量项目限期整改,在规定时限内将能效改造升级到基准水平以上,对于不能按期改

造完毕的项目进行淘汰。以安全、环保、能耗、质量、土地等约束条件，加快淘汰存量“两高一低”（高耗能、高排放、低水平）项目落后产能。（省工信厅、发改委、生态环境厅、国资委按职责分工负责）

（二）调整优化能源结构，提升清洁能源使用比例

引导企业转变用能方式，鼓励以电力替代煤炭，稳步推进工业领域天然气清洁化利用，合理引导化工原料用气发展，控制新增原料用煤，推动石化化工原料轻质化。

提高清洁能源使用比例。合理控制化石能源消费，加快煤炭减量，促进煤炭分质分级高效清洁利用。增加天然气储存能力，保障平稳供应，有序引导天然气消费，合理引导工业用气和化工原料用气增长，开展核能在化工园区的试点示范，促进核能、风能、光能、水能等绿色能源应用，逐步降低化石能源消费比重。

（省工信厅、发改委、生态环境厅、自然资源厅、国家能源局福建监管办公室按职责分工负责）

推动终端用能电气化。拓宽电能替代领域，电驱动代替蒸汽驱动。推广电锅炉、电加热等技术，开展高温热泵、大功率电热储能锅炉等电能替代，扩大电气化终端用能设备使用比例，促进石化化工绿色电力消费，逐步提升绿色用电比重。（省工信厅、发改委、生态环境厅、科技厅、国家能源局福建监管办公室按职责分工负责）

提高企业用电灵活性。增强源网荷储协调互动，加快工业绿色微电网建设，引导企业、园区加快光伏、多元储能、高效热泵、智慧能源管控等一体化系统开发运行，推进多能高效互补利用，促进就近大规模高比例消纳可再生能源。加快新型储能规模化应用，推进可再生能源制氢，促进氢能“制储输用”全链条发展。（省发改委、工信厅、生态环境厅、国家能源局福建监管办公室按职责分工负责）

开展原料低碳化替代。利用轻烃、液化气等低碳原料生产烯烃及下游产品，实现源头降碳。开发可再生资源制取化学品，甲烷转化合成化学品等技术，鼓励利用可再生能源制备氢，优化合成氨、甲醇等原料结构，支持发展生物质化工，推动石化原料多元化。通过技术创新实现石油基和煤基能源化工与可再生能源、清洁能源的互补融合。开展丙烷脱氢副产氢用于燃料、原料等综合利用试点示范，利用可再生的生物质为原料生产大宗化学品和精细化学品，减少化石原料消耗。（省工信厅、科技厅、发改委、自然资源厅、生态环境厅、国家能源局福建监管办公室按职责分工负责）

（三）开展绿色技术改造，促进关键环节降碳

实施节能降碳改造。充分考虑行业发展规律、产业供给稳定、经济平稳运行等因素，科学有序推进石化化工领域节能降碳改造。聚焦石化化工关键领域、关键环节，积极推广先进节能、节

水、节材技术和工艺，组织开展节能降碳改造示范项目遴选，重点支持采用高效催化技术、过程强化技术、精馏分离技术等改造现有工艺装置；支持推广能源系统优化技术、热泵技术、热夹点技术、余热梯级利用技术、循环冷却水整体优化技术、膜分离技术、高效精馏提效技术、新型节能设备等节能技术及装备。支持工业窑炉、锅炉、电机、风机、压缩机等重点用能设备系统的节能改造。支持典型流程工业能量系统优化，重点工艺流程、用能设备实施信息化数字化改造升级等节能降碳项目。（省工信厅、发改委、财政厅按职责分工负责）

实施清洁生产技术改造。强化源头减量、过程控制和末端高效治理的系统减污理念，推动存量企业持续实施清洁生产技术改造。以炼油等行业为重点，开展高效催化、过程强化、高效精馏等工艺技术改造；开发和推广渣油高效深度加工技术、半水二水法湿法磷酸技术等清洁生产技术；开展原油直接生产化学品、先进煤气化，推广低（无）挥发性有机物含量的涂料、油墨、胶黏剂、清洗剂等产品。引导高级氧化、精细化工微反应等装备改造。（省工信厅、发改委、生态环境厅、财政厅、科技厅按职责分工负责）

推广先进适用低碳技术。推动炼油污水集成再生，焦化废水电磁强氧化深度处理，化工废盐无害化制碱，二氧化碳耦合制化学品等。实施绿氢炼化、二氧化碳耦合制甲醇等降碳工程。推广

生产工艺深度脱碳、原燃料替代、工业流程再造、二氧化碳回收与循环利用等绿色技术。组织制定重大低碳技术推广方案和供需对接指南，探索低碳技术推广新机制，促进先进适用的石化化工低碳新技术、新工艺、新设备、新材料推广应用。（省工信厅、科技厅、发改委、财政厅按职责分工负责）

（四）全面推行绿色制造，引领产业低碳发展

强化绿色制造标杆引领。围绕石化化工重点领域和地区，持续推进绿色工厂、绿色园区和绿色供应链企业建设，持续发布我省绿色制造名单。实施绿色制造名单动态管理及分级管理，探索绿色认证和星级评价，强化效果评估。（省工信厅、发改委按职责分工负责）

稳步扩大绿色制造体系规模。逐步扩大提升我省国家级绿色工厂、绿色供应链企业、绿色设计产品与绿色园区的数量和质量。鼓励工业企业创建绿色工厂、开发绿色产品，构建绿色供应链，积极引导化工园区按照要求创建国家级绿色园区，提升各区域绿色制造体系建设的均衡性。（省工信厅、发改委按职责分工负责）

建设数字化能碳管理体系。在绿色制造试点示范单位鼓励探索重点用能设备上云、建设“绿色低碳”产业大数据平台等方向的新技术。提升碳排放的数字化管理、智能化管控水平，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。建立石化化工重点产品碳排放基础数据库，完善碳排放数据计

量、收集、监测、分析体系。（省工信厅、发改委、生态环境厅按职责分工负责）

（五）大力发展循环经济，促进资源增效降碳

以资源利用为源头，大力发展循环经济，全面提高资源利用效率，充分发挥减少资源消耗和降碳的协同作用。

加强工业资源综合利用。以高值化、规模化、集约化利用为重点，推进废催化剂等工业固废综合利用，创新大宗固废综合利用模式，推进深度资源化利用。在工业固废产生量大、堆存量大的区域深入推进工业资源综合利用基地建设。健全废旧物资循环利用体系。加大磷石膏、废塑料、废轮胎等资源综合利用技术推广。延伸再生资源精深加工产业链条，推动废塑料、废旧轮胎等再生资源高值利用，提升再生资源对原生资源的替代比例。（省工信厅、发改委、生态环境厅按职责分工负责）

全面推行循环生产方式。提高产业集中集聚集约发展水平，推动企业循环式生产、产业循环式组合，促进废物综合利用、能量梯级利用、水资源循环利用，推进工业余压余热、废水废气废液的资源化利用，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，形成规模效应。鼓励引导企业开展油气回收，促进行业资源回收利用及减污降碳。推进化工副产石膏制作建材，推动产业低碳耦合发展。打造行业间协同发展循环经济典型模式。突出能源环境等基础设施共建共享，加强企业间的协同效应，

提高资源利用率，实现园区产业的循环和集约化发展，减少物流运输能源消耗，降低单位产品能耗和碳排放。（省工信厅、发改委、生态环境厅按职责分工负责）

推进水资源节约利用。按照以水定产的原则，加强对高耗水行业的管理，开展水效对标达标。推进企业、园区用水系统集成优化，实现串联用水、分质用水、一水多用和梯级利用。实行最严格的水资源管理制度，严守水资源开发利用控制、用水效率控制和水功能区限制纳污“三条红线”，严格实行区域用水总量和强度控制，强化节水约束性指标管理。（省工信厅、水利厅、发改委、生态环境厅按职责分工负责）

（六）加快低碳技术创新，开拓技术减碳空间

发挥科技创新的支撑引领作用，推动重大低碳技术工艺创新突破，实现新技术快速大规模应用和迭代。

加强前沿技术开发应用。围绕重点领域，加强前沿技术开发应用，炼油行业推动渣油浆态床加氢等劣质重油原料加工、先进分离、原油直接裂解等深度炼化技术开发应用；乙烯行业电裂解炉技术开发应用；对二甲苯行业加强国产模拟移动床吸附分离成套技术、大型化二甲苯塔及二甲苯重沸炉等技术装置的开发应用。开展绿色低碳能源制合成氨技术研究和示范。实施工艺深度脱碳、原燃料替代、工业流程再造、电气化改造、二氧化碳回收与循环利用等低碳技术示范工程。鼓励中化泉州、福建联合石化

等企业发挥引领作用，形成一批可复制可推广的行业方案和技术经验。（省工信厅、发改委、生态环境厅、科技厅按职责分工负责）

推动数字技术与石化化工降碳融合发展。推动数字技术赋能石化化工绿色低碳转型，鼓励数字化低碳解决方案应用推广。利用“云大物智移”等新一代数字技术对工艺流程、生产过程管控、供应链、设备升级进行数字化改造，推动制造过程的关键工艺装备智能感知和控制系统、过程多目标优化、经营决策优化。挖掘碳排放基础数据价值。发挥工业互联网、大数据等技术优势，充分挖掘石化化工碳排放基础数据价值，为生产流程再造、跨行业协同等提供数据支撑。聚焦关键碳排放环节、能源管控等典型应用场景，培育“工业互联网+节能降碳”解决方案。在石化化工行业持续加大能源管控中心建设力度，加快推进重点用能单位能耗在线监测系统建设，加强能耗预警预报。（省工信厅、发改委、生态环境厅、科技厅按职责分工负责）

三、保障措施

（一）加大要素保障

充分发挥财政资金的引导作用，加强碳减排政策激励，加大对技术改造转型升级、节能降碳、高效新材料、绿色低碳安全生产、碳捕集利用与封存等项目的政策支持。完善经济政策，支持金融机构向碳减排效应显著的重点项目提供优惠利率融资，加大

对碳达峰工作的支持力度。支持传统产业和资源富集地区绿色转型，鼓励社会资本以市场化方式设立绿色低碳产业投资基金。（省工信厅、发改委、科技厅、财政厅、生态环境厅，省委金融办，省税务局按职责分工负责）

（二）建立健全标准体系

以减污降碳、循环利用为重点，健全福建省石化化工产业绿色低碳发展标准体系，探索基于碳足迹制修订含碳化工产品碳排放核算以及低碳产品评价等标准。开展生物基材料、生物可降解塑料、再生塑料材料评价标识管理体系，开展绿色用能及碳排放监测与评价体系建设。（省工信厅、发改委、生态环境厅、科技厅、市场监管局按职责分工负责）

（三）加强示范引领

完善绿色工厂、绿色供应链和绿色园区评价认定规则，积极培育一批节能降碳示范项目，树立一批具有示范作用的绿色低碳标杆企业和园区，构建全生命周期绿色制造体系，提高石化化工行业绿色低碳循环发展水平。（省工信厅、发改委、生态环境厅按职责分工负责）

（四）完善市场机制

充分发挥碳排放权交易市场作用，进一步完善配套制度，探索碳排放权有偿使用和交易制度。统筹推进碳排放权、电力交易等市场建设，加强市场机制间的衔接与协调。通过差别电价、节

能监察、环保执法等手段加大市场调节、督促落实力度，倒逼能效水平落后的产能有序退出。（省工信厅、发改委、生态环境厅、市场监管局按职责分工负责）

（五）加强交流合作

加强闽台石化产业合作，引进台湾优势石化产品的生产工艺，承接台湾已具有较高发展水平的石化项目落地；加强与台湾石化企业在精细化学品领域的合作，发展含氟精细化学品、电子化学品等。通过闽台合作，提升我省湿电子化学品、特种气体领域的技术水平。（省工信厅、发改委、生态环境厅、商务厅按职责分工负责）

四、组织实施

（一）加强组织领导

按照省碳达峰碳中和工作领导小组统一部署，加强组织协调，统筹谋划，明确各部门职责分工，分解目标任务，强化各成员单位协同配合，各司其职，形成工作合力，系统推进石化化工行业碳达峰各项工作。（省工信厅、发改委、生态环境厅按职责分工负责）

（二）落实主体责任

加强碳排放指标的分解与考核，促进生态文明建设责任制落实。强化生产企业节能降碳主体责任意识，统筹兼顾发展和减碳需要，科学合理分配碳指标，系统推进碳达峰各项重点工作。支

持有条件的重点企业率先实现碳达峰，组织开展碳达峰先行示范，探索有效模式和有益经验。（省工信厅、发改委、生态环境厅按职责分工负责）

（三）强化宣传引导

充分发挥行业协会、科研院所、专业组织、各类媒体的作用，大力开展节能宣传周、低碳日活动，多渠道多形式组织宣传教育。加大石化化工专业人才培养力度，分阶段、多层次组织开展碳达峰碳中和培训，提升专业素养和业务能力。引导建立绿色生产消费模式，为石化化工行业绿色低碳发展营造良好环境。（省工信厅、发改委、教育厅、人社厅、生态环境厅等按职责分工负责）

本方案自印发起执行，有效期至2030年12月31日，由省工信厅负责解释。

