

中国履行《关于消耗臭氧层物质的蒙特利尔议定书》 国家方案（2025—2030 年）

为全面履行《保护臭氧层维也纳公约》和《关于消耗臭氧层物质的蒙特利尔议定书》（以下简称议定书）及其《基加利修正案》，保护臭氧层和应对气候变化，保障人体健康，贯彻落实党中央、国务院决策部署，依据《消耗臭氧层物质管理条例》，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特别是习近平生态文明思想为指导，全面贯彻党的二十大和二十届二中、三中全会精神，落实全国生态环境保护大会部署，坚持稳中求进工作总基调，坚持保护臭氧层和应对气候变化协同，分行业、分物质开展消耗臭氧层物质淘汰和削减行动，推动相关行业绿色低碳高质量发展，切实履行国际环境公约义务，为全球生态文明建设贡献中国力量。

（一）管控物质

本方案所称消耗臭氧层物质是指列入《中国受控消耗臭氧层物质清单》的 9 类管控物质，包括全氯氟烃（CFCs）、哈龙、四氯化碳（CTC）、甲基氯仿、含氢溴氟烃、溴氯甲烷、甲基溴、含氢氯氟烃（HCFCs）和氢氟碳化物（HFCs）。

（二）用途分类

管控物质的用途分为受控用途和原料用途。国家对受控用途的管控物质实施总量控制，对原料用途的管控物质不实施总量控制。受控用途是指管控物质作为制冷剂、发泡剂、灭火剂、溶剂、清洗剂、加工助剂、杀虫剂、气雾剂、膨胀剂等用途，在使用过程中不改变化学性质，最终会排放至大气环境中。少数管控物质的受控用途在完成淘汰后，受限于替代品和替代技术发展情况，经议定书缔约方大会同意，在特定领域可作为豁免受控用途被允许使用，如 CTC 的加工助剂用途、甲基溴的检验检疫用途等。原料用途是指管控物质作为原辅材料并通过化学反应最终转化为其他化学品的用途。

（三）主要目标

除豁免受控用途和原料用途外，禁止已淘汰的 CFCs、哈龙、CTC、甲基氯仿、含氢溴氟烃、溴氯甲烷、甲基溴等 7 类管控物质受控用途的生产和使用。逐步削减 HCFCs 和 HFCs 受控用途的生产和使用。其中，HCFCs 受控用途生产量和使用量在基线值 2.91 万吨和 1.89 万吨消耗臭氧潜能值基础上，2025 年分别削减基线值的 67.5% 和 73.2%，2030 年均削减基线值的 97.5%，保留 2.5% 用于满足制冷空调维修等用途的需求。HFCs 受控用途生产量和使用量在基线值 18.53 亿吨和 9.05 亿吨二氧化碳当量 (tCO₂) 基础上，2029 年均削减基线值的 10%。

二、加强源头管控，严格管理管控物质的生产和销售

（四）逐步削减受控用途生产

对管控物质受控用途生产单位实施配额许可管理。根据履约目标，制定年度配额核发方案，向相关生产单位核发年度生产配额和

内用生产配额，并通过逐年削减配额，实现年度淘汰目标。自 2026 年 1 月 1 日起，禁止生产受控用途 1,1-二氯-1-氟乙烷(HCFC-141b)。除出口外，管控物质受控用途生产单位只能向已取得使用配额或已备案的销售、使用 and 维修单位销售管控物质。

(五) 强化豁免受控用途和原料用途生产管控

对 CTC、甲基溴等管控物质豁免受控用途生产单位和销售三氯三氟乙烷(CFC-113、CFC-113a)、CTC、一溴三氟甲烷(哈龙-1301)、甲基溴、一氯二氟甲烷(HCFC-22)、1-氯-1,1-二氟乙烷(HCFC-142b)、1,1-二氟乙烷(HFC-152a)等原料用途管控物质的生产单位实施配额许可管理。加强管控物质原料用途生产建设项目环评审批，严格落实管理要求，强化原料用途生产装置监管。

(六) 严格管控物质副产管理

生产过程中附带产生(以下简称副产)的管控物质，用作受控用途实施配额许可管理；未取得配额的，只能用作原料用途或者销毁处置，不得直接排放。副产管控物质数量较大的甲烷氯化物生产单位(副产 CTC)应当按有关规定安装自动监测设备，与国家监控平台联网。进一步规范 HCFC-22 生产单位副产三氟甲烷(HFC-23)的监测、计量和数据报送，鼓励 HFC-23 的资源化利用技术推广应用。

(七) 加强管控物质销售管理

对管控物质销售单位实施备案管理。销售单位严格按照用途分类管理要求进行销售，做好台账记录。销售单位只能向已取得生产配额的生产单位和已备案的销售单位购买管控物质，只能向已取得

使用配额或已备案的销售、使用和维修单位销售管控物质。网络销售平台应加强销售信息发布审核，禁止未经备案的销售单位发布管控物质销售信息。

三、加强过程控制，强化管控物质使用管理

（八）淘汰 HCFCs 受控用途使用

对 HCFCs 受控用途年使用量在 100 吨（含）以上的单位实施配额许可管理，对使用量在 100 吨以下的实施备案管理。使用单位只能向有 HCFCs 受控用途生产配额的单位或已备案的销售单位购买 HCFCs。

2030 年 1 月 1 日前，除保留少量用于满足制冷空调维修等用途的需求外，所有行业完全淘汰 HCFCs 受控用途使用。家电行业 HCFCs 使用量在 2025 年至少削减行业基线值的 70%，自 2030 年 1 月 1 日起，禁止生产以 HCFCs 为制冷剂的家电设备。工商制冷空调行业 HCFCs 使用量在 2025 年至少削减行业基线值的 67.5%，自 2027 年 1 月 1 日起，禁止生产以 HCFCs 为制冷剂的多联式空调（热泵）机组；自 2030 年 1 月 1 日起，禁止生产以 HCFCs 为制冷剂的工商制冷空调设备。聚氨酯泡沫行业自 2026 年 7 月 1 日起，禁止生产以 HCFC-141b 为发泡剂的产品。挤出聚苯乙烯泡沫行业自 2026 年 7 月 1 日起，禁止生产以 HCFCs 为发泡剂的产品。电子、仪器、机械设备、医疗器械等工业领域清洗行业自 2026 年 7 月 1 日起，禁止 HCFCs 作为溶剂和清洗剂使用。

（九）削减 HFCs 受控用途使用

对 HFCs 受控用途使用单位实施配额许可或备案管理。研究重点行业 HFCs 受控用途使用总量控制目标，制定 HFCs 在不同用途的 100 年全球升温潜能（GWP 值来源于议定书《基加利修正案》）限值。在电子特气、气雾剂、清洗剂等用途的使用行业开展摸底调查。研究制定限制 HFCs 受控用途使用建设项目的政策。

2029 年 1 月 1 日前，HFCs 受控用途使用量至少削减基线值的 10%，将优先在汽车、家电、工商制冷空调等重点行业开展削减活动。汽车行业自 2029 年 7 月 1 日起，禁止新申请公告的 M1 类车辆空调系统使用 GWP 值大于 150 的制冷剂；鼓励在电动汽车热系统领域开展自然工质制冷剂替代技术研发和应用。家电行业自 2026 年 1 月 1 日起，禁止生产以 HFCs 为制冷剂的电冰箱和冰柜产品；自 2029 年 1 月 1 日起，禁止生产用于国内销售的充注 GWP 值大于 750 制冷剂的房间空气调节器，家用多联式空调（热泵）机组除外；鼓励使用自然工质制冷剂。工商制冷空调行业自 2029 年 1 月 1 日起，禁止生产充注 GWP 值大于 750 制冷剂的单元式空气调节机（额定制冷量或制热量 $\leq 12\text{kW}$ ）、风管送风式空调（热泵）机组（额定制冷量或制热量 $\leq 12\text{kW}$ ）；禁止生产或新建、扩建充注 GWP 值大于 2500 制冷剂的其他制冷设备或制冷系统（蒸发温度 -50°C 以下设备除外）；鼓励工业及冷链物流领域大中型制冷系统和轻型商用制冷设备使用自然工质制冷剂。

（十）加强豁免受控用途和原料用途使用管控

对 CTC 等管控物质豁免受控用途使用单位实施配额许可管理。

对 CFC-113、CFC-113a、CTC、哈龙-1301、甲基溴、HCFC-22、HCFC-142b、HFC-152a 等管控物质原料用途使用单位实施备案管理。原料用途管控物质使用数量较大的单位应当按有关规定安装自动监测设备。

四、完善末端治理，加强维修、回收、再生利用和销毁管理

（十一）完善制冷、灭火系统维修管理

对含管控物质的制冷设备、制冷系统和灭火系统的维修单位实施备案管理，明确备案管理范围和数据报送要求，规范制冷剂和灭火剂采购、使用台账记录。加强制冷设备、制冷系统维修管理，充分发挥职业院校、龙头企业和职业培训机构等资源优势，加强执业人员培训和资格认证，强化涉制冷剂操作持证上岗制度，鼓励开展维修技术人员技能竞赛，提升制冷维修良好操作水平。加强灭火系统维修管理。

（十二）提升回收、再生利用和销毁水平

对管控物质回收、再生利用和销毁单位实施备案管理。进一步加强涉制冷剂回收的废弃电器电子产品拆解处理企业的管理，做好制冷剂分类回收和储存。强化对工商制冷设备维修和报废过程中制冷剂回收的监督管理，研究建立大中型工商制冷设备制冷剂使用记录制度，不断提高行业制冷剂回收率。规范汽车行业制冷剂防泄漏、回收管理，加强汽车维修过程中制冷剂的回收监管，做好报废机动车拆解过程中制冷剂回收。鼓励对回收制冷剂进行循环和再生利用。加强对制冷剂再生利用单位管理，建立制冷剂再生产品溯源与流向管理制度。鼓励再生制冷剂的同品位应用。完善哈龙回收和再生利

用管理体系，制定哈龙回收和再生利用政策，做好哈龙回收信息化系统的运行管理。鼓励地方按区域建立管控物质无害化处置中心，满足销毁处置需求。

五、加强进出口管理，防范管控物质贸易风险

（十三）持续做好进出口配额许可审批

对管控物质进出口实施配额许可管理。规范管控物质进出口审批单签发，除豁免受控用途、原料用途等特殊用途外，不再允许企业进口 HCFCs 和国家已明确淘汰的管控物质。加强管控物质进出口审批数据、许可证发证数据和海关进出口货物贸易数据的统计分析，不断优化进出口许可管理。

（十四）加强管控物质进出口监管

优化管控物质进出口贸易风险防控参数，加大查验力度，提升管控物质现场检测能力。定期开展管控物质进出口单位检查，依法依规进行稽查。利用进出口审批中的贸易确认手段防范潜在非法贸易。加强打击消耗臭氧层物质非法贸易执法中心建设，提高非法贸易案件查缉能力。开展打击非法贸易专项行动，保持打击走私高压态势。

六、加强机制建设，完善履约管理体系

（十五）协同推进绿色替代与能效提升

落实好《绿色高效制冷行动方案》，在主要制冷产品能效标识上增加制冷剂 GWP 值信息，完善不同制冷产品的能效标准，研究制定冷链领域绿色制冷剂和发泡剂使用指导意见。研究在机动车下一

阶段排放标准中纳入对车用空调制冷剂的使用和泄漏控制要求。在制冷空调领域开展替代品、替代技术等应用示范项目。

（十六）完善履约管理政策体系

修订《消耗臭氧层物质进出口管理办法》，根据管控物质淘汰进展情况，出台管控物质及其建设项目禁令。定期评估替代品和替代技术适用性，编制和调整《中国消耗臭氧层物质替代品推荐名录》。加强检验检疫用途甲基溴替代研究和管理。加快推进以 HFCs 为药用吸入气雾剂的临床应用和产业化。开展消防行业 HFCs 削减替代技术路线研究。根据管控物质淘汰进展情况，研究将使用管控物质的有关技术工艺、装备纳入产业结构调整指导目录的限制类或淘汰类。

七、加强能力建设，严格执法监督

（十七）提升管控物质监测预警评估能力

逐步完善管控物质的大气监测网络建设，建立多部门有效集成、互联互通的数据共享机制，构建履约监测大数据系统。提升数据综合分析能力，深入研究完善反演模型，加大国际对比力度，构建履约成效评估和预警评估体系。推进管控物质生产单位、重点使用单位排放和周边环境监测。逐步建立统一规范的监测和质控体系。完善全国消耗臭氧层物质信息管理系统。

（十八）严格执法监督检查

加强河北、江苏、浙江、江西、山东、河南、广东等管控物质生产和使用重点地区重点领域监督执法。依托行业举报和管控物质

专案查办组工作机制，重点打击非法生产管控物质的行为，涉嫌犯罪的依法移送司法机关。建立部门信息共享机制，鼓励设立有奖举报机制。提升各级生态环境部门执法能力，地方有关部门要将管控物质生产、销售、使用单位的执法检查纳入“双随机、一公开”管理，做好日常监督检查工作。

（十九）加强决策科技支撑

推动将履约科技需求纳入国家重点研发计划，围绕管控物质替代、监测评估等重点科学问题，进一步提升科技支撑能力。研究部署管控物质的绿色替代、回收、再生利用和销毁等关键技术研发。开展管控物质及潜在管控物质排放溯源、大气迁移规律、臭氧层及气候变化影响、成效评估等研究。加强履约相关科学和技术研究人才培养和队伍建设。

八、健全标准体系，完善环境经济政策

（二十）完善标准和技术规范体系

制定完善家电、工商制冷空调、汽车、消防、泡沫、工业清洗、制冷维修等领域管控物质替代品和替代技术的产品标准、安全标准、能效标准和技术规范。区分不同气候区，开展制冷产品分区域能效标准研究工作。加快制定管控物质回收和再生利用技术标准、再生产品质量标准。制定管控物质销毁技术规范。加强HFCs排放统计核算能力建设，开展HFCs生产、使用过程的排放因子和排放量识别和核算研究。研究HFCs替代、回收和再生利用、销毁等领域开发温室气体自愿减排项目方法学的可行性和科学路径。

（二十一）积极发挥财政金融引导作用

加强对管控物质绿色低碳替代、回收和再生利用、无害化处置等技术研发和推广应用的支持。充分发挥绿色金融作用，按照市场化、法治化原则，加大对管控物质生产和使用行业绿色发展和低碳转型的信贷支持力度，优化绿色信贷流程、产品和服务。适时研究使用绿色制冷剂的制冷设备和使用绿色发泡剂的建材的政府采购支持政策。

九、落实各方责任，加强国际合作与宣传

（二十二）加强组织领导

国务院有关部门要明确职责和任务分工，加强信息共享、协调联动，形成工作合力。地方各级人民政府有关职能部门要加强对管控物质的监管，严格涉管控物质建设项目准入管理，做好管控物质销售、使用、维修等单位的备案管理。鼓励和支持氟化工、家电、工商制冷空调、汽车、泡沫等相关行业协会学会加强管控物质替代技术研究、筛选和推广，促进技术交流合作应用，推动管控物质替代。企业应强化主体责任，依法依规开展管控物质生产、销售、使用、维修等经营活动，做好配额申请、备案、台账记录和数据报送等工作，积极配合监督检查，自觉抵制、举报涉管控物质违法违规行为，共同营造遵纪守法的良好氛围。

（二十三）加强国际合作和宣传教育

加强在科学、技术、管理、政策等方面的国际合作与交流，通过南南合作与发展中国家分享履约经验。支持专家参与国际履约专

家组工作，深度参与国际谈判和履约规则制定，积极推动履约进程。开展多种形式、多种渠道的履约宣传教育活动。开展行业宣传、社会公众宣传，传播保护臭氧层、应对气候变化相关知识，提升社会公众认知，增强企业知法守法意识。鼓励公众通过多种渠道举报涉管控物质环境违法犯罪行为，充分发挥社会舆论监督作用。举办 9·16 国际保护臭氧层日纪念活动，宣传中国履约进展和成效，讲好中国故事。