

附件 3

《关于禁止生产以一氟二氯甲烷 (HCFC-22) 为制冷剂的多联式空调 (热泵) 机组产品的公告 (征求意见稿) 》编制说明

一、编制背景

工商制冷空调行业是我国消耗臭氧层物质含氢氯氟烃 (HCFCs) 主要消费领域之一,使用一氟二氯甲烷 (HCFC-22) 等物质为制冷剂,包括冷冻冷藏设备和压缩冷凝机组、冷水 (热泵) 机组、单元式空调机、热泵热水机、多联式空调 (热泵) 机组等子行业。为履行《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》),实现《议定书》规定的履约目标,我国分阶段、分行业逐步淘汰 HCFCs 的使用。

2011 年和 2016 年,第 64 次和第 77 次《议定书》多边基金执委会分别批准了《中国工商制冷空调行业第一阶段 HCFCs 淘汰管理计划》和《中国工商制冷空调行业第二阶段 HCFCs 淘汰管理计划》(以下简称《行业计划》)及相应赠款,支持我国工商制冷空调行业开展 HCFC-22 淘汰行动。目前,我国已圆满完成第一阶段淘汰目标和第二阶段阶段性淘汰目标,如期实现了 2013 年将工商制冷空调行业 HCFCs 消费量冻结在基线水平以及 2023 年削减基线水平 43% 的目标。

工商制冷空调行业子行业较多、产品类型复杂多样,且不同领域替代技术适用性及成熟度不同。多联式空调 (热泵) 机组子行业

主要使用的 HCFCs 类制冷剂是 HCFC-22，在《行业计划》支持下已开展了 HCFC-22 的淘汰替代工作，替代技术比较成熟，具备禁止使用 HCFC-22 的条件。

根据《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)》，工商制冷空调行业自 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。据此依据《消耗臭氧层物质管理条例》第六条第一款规定编制相关公告。

二、行业情况

我国是全球最大的多联式空调（热泵）机组生产和使用国家，市场占比超过 60%。目前，多联式空调（热泵）机组的生产企业有 30 余家，大多数为大中型企业，主要分布在珠三角、长三角和环渤海地区。产品主要销往华东和华南地区。

2011 年以来，多边基金赠款共支持 2 家多联式空调（热泵）机组生产企业的生产线替代改造，实现淘汰 HCFC-22 制冷剂约 800 吨，占该子行业 HCFC-22 应淘汰总量的 53%左右。另据相关机构的调研和估算，由企业利用自有资金淘汰 HCFC-22 制冷剂约 685 吨。目前，多联式空调（热泵）机组子行业年使用制冷剂超 2 万吨，使用的制冷剂主要包括 R410A、R32、R452B、R454B 等混合物，其中待淘汰的 HCFC-22 制冷剂使用量约 15 吨，占比不到应淘汰总量的 0.1%。

三、编制过程

2023 年 4 月，委托有关单位开展多联式空调（热泵）机组子行业禁止使用 HCFC-22 作为制冷剂的可行性研究及政策影响评估，全面分析行业情况和发展趋势、替代技术掌握情况和成熟度，评估禁

令实施对行业替代的社会经济影响，形成可行性研究及政策影响评估报告。

2025年5月，生态环境部组织有关单位起草编制《关于禁止生产以一氟二氟甲烷（HCFC-22）为制冷剂的多联式空调（热泵）机组产品的公告（征求意见稿）》（以下简称《公告》）。

四、可行性分析

目前，国内多联式空调（热泵）机组子行业超过98%的产品使用制冷剂R410A（二氟甲烷和五氟乙烷按质量分数各50%的混合物）。从替代技术方面看，自2006年以来，R410A已在多联式空调（热泵）机组产品中成功应用和广泛普及，在性能和安全性等技术方面可行。从经济性方面看，使用R410A制冷剂的系统整体成本与使用HCFC-22基本一致，替代成本可接受。

五、主要内容

《公告》规定了禁止生产以HCFC-22为制冷剂的多联式空调（热泵）机组产品的时间，并以标准清单的方式列出了所适用的多联式空调（热泵）机组产品的范围，对相关企业开展淘汰替代行动提出明确的要求，也为后续监督执法提供依据。