

附件 2

关于禁止生产以 1,1-二氯-1-氟乙烷 (HCFC-141b) 为发泡剂的保温管产品、太阳能热水器产品的公告 (征求意见稿)

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),根据《消耗臭氧层物质管理条例》的有关规定和中国聚氨酯泡沫行业含氢氯氟烃(HCFCs)淘汰计划要求,保温管行业、太阳能热水器行业将全面禁止 1,1-二氯-1-氟乙烷(HCFC-141b)的使用。为履行议定书规定的目标,淘汰消耗臭氧层物质,推动行业向低碳环保的技术方向发展,促进产业转型升级,现将有关事项公告如下:

一、自 2023 年 7 月 1 日起,任何企业不得使用 1,1-二氯-1-氟乙烷(HCFC-141b)为发泡剂生产保温管产品、太阳能热水器产品。

二、本公告所适用的保温管产品是指附件一中标准所规定的保温管产品。

三、本公告所适用的太阳能热水器产品是指附件二中标准所规

定的太阳能热水器产品。

四、本公告的产品适用范围以现行最新的标准中涵盖的同类内容为准。

五、各有关部门应督促企业认真执行上述规定，切实做好 1,1-二氯-1-氟乙烷（HCFC-141b）的淘汰工作。对违反上述规定使用 1,1-二氯-1-氟乙烷（HCFC-141b）的企业，由地方生态环境主管部门会同有关部门依法予以处罚。

特此公告。

附 1：保温管产品范围适用标准清单

附 2：太阳能热水器产品范围适用标准清单

附 1

保温管产品范围适用标准清单

| 序号 | 标准编号 | 标准名称 |
|----|-----------------|-----------------------------------|
| 1 | GB/T 29047-2021 | 高密度聚乙烯外护管硬质聚氨酯泡沫塑料预制直埋保温管及管件 |
| 2 | GB/T 38097-2019 | 城镇供热 玻璃纤维增强塑料外护层聚氨酯泡沫塑料预制直埋保温管及管件 |
| 3 | GB/T 39246-2020 | 高密度聚乙烯无缝外护管预制直埋保温管件 |
| 4 | GB/T 50538-2020 | 埋地钢质管道防腐保温层技术标准 |
| 5 | CJ/T 480-2015 | 高密度聚乙烯外护管聚氨酯发泡预制直埋保温复合塑料管 |
| 6 | CJ/T 129-2000 | 玻璃纤维增强塑料外护层聚氨酯泡沫塑料预制直埋保温管 |
| 7 | CJ/T 246-2018 | 城镇供热预制直埋蒸汽保温管及管路附件 |
| 8 | CECS 206-2006 | 钢外护管真空复合保温预制直埋管道技术规程 |
| 9 | T/CECS 904-2021 | 供热管网预制保温塑料管道工程技术规程 |
| 10 | SY/T 0324-2014 | 直埋高温钢质管道保温技术规范 |
| 11 | SY/T 415-1996 | 埋地钢质管道硬质聚氨酯泡沫塑料防腐保温层技术标准 |
| 12 | SY/T 5918-2017 | 埋地钢质管道外防腐层保温层修复技术规范 |
| 13 | SY/T 7347-2016 | 油气架空管道防腐保温技术标准 |
| 14 | T/CDHA 501-2019 | 城镇供热直埋保温塑料管道技术标准 |

附 2

太阳能热水器产品范围适用标准清单

| 序号 | 标准编号 | 标准名称 |
|----|-----------------|------------------------------------------------|
| 1 | NB/T 34042-2017 | 供暖搪瓷储热水箱 |
| 2 | NB/T 34043-2017 | 太阳能热水工程不锈钢常压储热水箱 |
| 3 | GB/T 25969-2010 | 家用太阳能热水系统主要部件选材通用技术条件 |
| 4 | GB/T 26709-2011 | 太阳能热水器用硬质聚氨酯泡沫塑料 |
| 5 | GB/T 33295-2016 | 墙体、阳台壁挂型家用太阳能热水系统技术要求 |
| 6 | NY/T 514-2002 | 家用太阳热水器储水箱 |
| 7 | GB/T 26973-2011 | 空气源热泵辅助的太阳能热水系统（储水箱容积大于0.6m ³ ）技术规范 |
| 8 | NB/T 34023-2015 | 太阳能热水器搪瓷储热水箱 |
| 9 | NB/T 34034-2016 | 空气源热泵热水器搪瓷储热水箱 |
| 10 | GB/T 28745-2012 | 家用太阳能热水系统储水箱试验方法 |
| 11 | GB/T 28746-2012 | 家用太阳能热水系统储水箱技术要求 |

《关于禁止生产以 1,1-二氯-1-氟乙烷 (HCFC-141b) 为发泡剂的保温管产品、太阳能热水器产品的公告》 (征求意见稿) 编制说明

一、编制背景

聚氨酯 (PU) 泡沫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 1,1-二氯-1-氟乙烷 (HCFC-141b) 作为发泡剂生产泡沫保温产品。该行业主要包括冷藏集装箱、冰箱冷柜、电热水器、保温管道、太阳能热水器、板材、喷涂、自结皮、鞋底以及热泵热水器等子行业。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》, 实现议定书规定的我国淘汰目标, 一般情况下将首先逐步淘汰消耗臭氧潜能值 (ODP) 较高的 HCFCs。在所有在用的 HCFCs 中, HCFC-141b 的 ODP 最高, 为 0.11, 破坏臭氧层能力强。

2011 年, 第 64 次《蒙特利尔议定书》多边基金执委会 (以下简称执委会) 批准了《中国 PU 泡沫行业第一阶段 HCFCs 淘汰管理计划》(以下简称一阶段行业淘汰计划), 获批多边基金赠款用于支持我国 PU 泡沫行业开展 HCFC-141b 淘汰行动。目前, 我国已

圆满完成一阶段淘汰目标，如期实现了 2013 年将 PU 泡沫行业 HCFC-141b 消费量冻结在基线水平以及 2015 年削减 17.5% 的目标。根据一阶段行业淘汰计划，2018 年 10 月，生态环境部发布了《关于禁止生产以一氟二氯乙烷（HCFC-141b）为发泡剂的冰箱冷柜产品、冷藏集装箱产品、电热水器产品的公告》，实现了三个子行业 HCFC-141b 的完全淘汰。

2016 年，第 77 次执委会批准了《中国 PU 泡沫行业第二阶段 HCFCs 淘汰管理计划》。2020 年，根据第 84 次执委会要求，我国向第 86 次执委会提交了更新的《中国 PU 泡沫行业 HCFCs 淘汰管理计划(2021-2026 年)》（以下简称二阶段行业淘汰计划）并获批。根据二阶段行业淘汰计划的实施安排和要求，PU 泡沫行业在第二阶段应首先在保温管和太阳能热水器两个子行业发布禁止使用 HCFC-141b 作为发泡剂的禁令。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公告。

二、行业情况

（一）保温管子行业

从事保温管生产的企业大多为中小型企业，主要分布在东北、华北和西北地区，企业数量约 600 家。自 2011 年以来，多边基金赠款

共支持 23 家保温管企业的生产线替代改造，实现淘汰 HCFC-141b 约 2254 吨，占该行业 HCFC-141b 应淘汰总量的 46%。另外由于企业利用自有资金改造替代或转型淘汰 HCFC-141b 约 650 吨，目前剩余待淘汰的 HCFC-141b 不足 2000 吨。根据相关机构的调研和估算，目前以这 2000 吨 HCFC-141b 作为发泡剂的消费量占保温管子行业发泡剂总消费量不到 10%。

（二）太阳能热水器子行业

从事太阳能热水器生产的企业也大多为中小型企业，主要分布在山东、江苏、云南、广东、安徽，企业数量约 400 家。自 2011 年以来，多边基金赠款共支持 7 家太阳能热水器企业的生产线改造，实现淘汰 HCFC-141b 约 1796 吨，占该行业 HCFC-141b 应淘汰总量的 55%。另外由于企业转型或利用自有资金改造替代淘汰 HCFC-141b 约 1400 吨，目前剩余待淘汰的 HCFC-141b 不足 100 吨。根据相关机构的调研和估算，目前以这 100 吨 HCFC-141b 作为发泡剂的消费量占太阳能热水器子行业发泡剂总消费量不到 5%。

三、编制过程

2020 年 5 月和 9 月分别委托北京工商大学和山东太阳能行业协会开展中国聚氨酯泡沫行业保温管、太阳能热水器子行业禁止使用

HCFC-141b 作为发泡剂的可行性研究及政策影响评估，全面分析了行业情况和发展趋势、替代技术掌握情况和成熟度，评估了禁令实施对行业替代的社会经济影响。两家机构于 2021 年底提交了研究报告。

2022 年 4 月，生态环境部大气司组织对外合作与交流中心、中国塑料加工工业协会等单位在上述两个研究报告的基础上起草编制《关于禁止生产以 1,1-二氯-1-氟乙烷(HCFC-141b)为发泡剂的保温管产品、太阳能热水器产品的公告》（以下简称《公告》），其间组织多次座谈交流会，充分听取行业和相关企业的意见建议，确保禁令的可行性。

2022 年 10 月，正式征求生态环境部部内相关司局和直属单位的意见，根据相关意见对《公告》（征求意见稿）进一步修改完善。

四、可行性分析

在保温管和太阳能热水器子行业中，有多种成熟的发泡剂可以替代 HCFC-141b，主要包括碳氢类、水、氢氟碳化物、含氟烯烃等，这些替代的发泡剂在行业内已成功应用多年，在技术上完全可行。从经济性上看，碳氢类、水发泡剂成本较低，氢氟碳化物、含氟烯烃发泡剂成本相对较高。相关企业可以根据所生产产品性能要求、承受经济成本能力自行选择适合的替代发泡剂。

五、主要内容

公告规定了禁止使用 HCFC-141b 为发泡剂生产的产品领域及各类产品涵盖的适用范围，以产品标准清单的方式详细列出了禁令所适用的保温管产品及太阳能热水器产品范围，为相关企业开展淘汰替代行动提供明确的依据，也为后续监督执法提供依据。