



# HCFCs

空调制冷行业

## 如何准备逐步淘汰？

### 企业参与的理由

- 避免今后受到HCFCs供应短缺及使用限制的影响
- 与最新的技术更新成果同步
- 保障企业持续的利润
- 保有出口市场
- 展示公司的绿色经营的形象

### 贵企业在淘汰HCFCs过程中应考虑采取的步骤

- 如设备老旧，可考虑用臭氧层和气候友好的技术替代HCFC的技术——见图表。
- 购买新设备时，选择不使用HCFC的技术。
- 控制制冷剂的泄漏
  - ➔ 使用泄漏探测器
  - ➔ 定期对设备泄漏情况进行检查
  - ➔ 及时通知有资质的检修人员修复泄漏设备
- 推进对制冷剂进行回收、循环和再生使用。
- 对员工进行培训
- 引进替代技术
- 坚持对设备工作状况进行记录

### 当选择替代技术时应考虑哪些因素？

- 技术方面
  - ➔ 当地条件对性能的影响（温度、湿度）
  - ➔ 体积尺寸和重量
- 环境方面
  - ➔ 制冷剂的全球变暖潜能值（GWP）
  - ➔ 设备的影响气候变暖的总当量值和寿命周期气候性能值。（TEWI/LCCP）
- 经济方面
  - ➔ 年能源消耗量
  - ➔ 维护成本
  - ➔ 首次投入成本
- 安全方面
  - ➔ 制冷剂的可燃性
  - ➔ 易爆性
  - ➔ 制冷剂的毒性

### 您可以得到支持和帮助！

在《蒙特利尔议定书》多边基金项目下，发展中国家有资质的企业可以在技术转型项目、培训以及其它一些活动中获得经济和技术援助。这些援助将在 HCFC 淘汰管理计划(HPMPs)框架下，由国际机构【联合国开发计划署（UNDP）、联合国环境规划署(UNEP)、联合国工业发展组织(UNIDO)、世界银行（World Bank）】以及双边机构提供。



您可以在联合国环境规划署贸易工业和经济发展司 臭氧行动处网站HCFC帮助中心找到更多相关替代技术的信息  
<http://web2.unep.fr/hcfc/>

请与中国环保部联系，进一步了解您的企业是否符合援助条件。

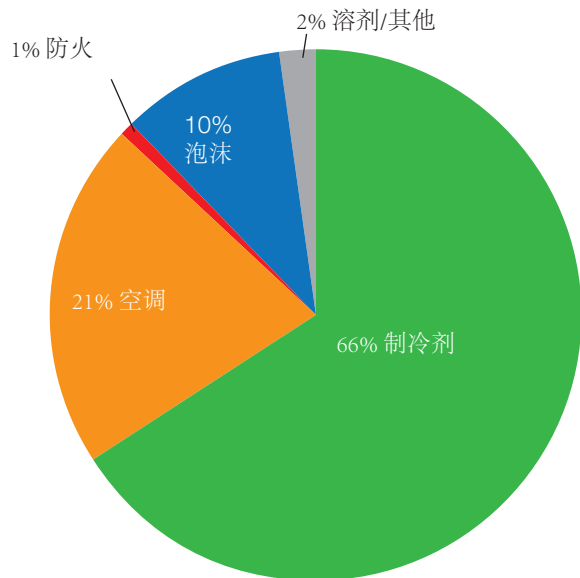
# HCFC - 如何准备逐步淘汰?

## 什么是 HCFCs?

含氢氟氯烃 (Hydrochlorofluorocarbons, HCFCs) 及其混合物是广泛应用于制冷剂、泡沫发泡、灭火器、喷雾推进剂、溶剂清洗剂和其它化工生产原料的人工合成的化学品。全球大约75%的HCFCs用于空调制冷行业(包括原料)。主要用于该行业的制冷剂是R-22及其混合工质(物)。

## 在空调制冷行业中何处使用HCFCs?

HCFCs 制冷剂主要应用于工商制冷、冷藏运输、热泵、空调和建筑制冷。



## 为什么要用其它物质替代HCFCs?

作为臭氧层消耗物质, HCFCs已被纳入全球各国达成一致的《蒙特利尔议定书》的淘汰时间表中, 并将被最终停止生产和使用。HCFCs能够消耗在同温层中对地球起保护作用的臭氧层, 同时又是一种引起气候变化的温室气体

## 《蒙特利尔议定书》发展中国家HCFCs使用淘汰时间表

HCFC使用量=生产量+进口量-出口量  
基准线: 2009年和2010年平均量

2013年1月1日	冻结
2015年1月1日	减少10%
2020年1月1日	减少35%
2025年1月1日	减少67.5%
2030年1月1日	全部淘汰*

\*2030-2040期间允许用于维修行业的年均使用量为基准线的2.5%



照片提供: Dreamstime

## 在空调制冷行业中, HCFCs的替代物有哪些?

气候友好的替代物 (低GWP值) 标记为黄色  
气候友好技术新趋势: HFO-1234yf, 甲缩醛

设备类型	零 ODP 值 替代品
<b>制冷</b>	
家用冰箱	HFC-134a, R-413a, hydrocarbons
食品零售机	HFC-134a, R-404a, hydrocarbons, CO <sub>2</sub>
自动售货机	HFC-134a, hydrocarbons, Stirling and transcritical CO <sub>2</sub> technology HFC-134a, 碳氢化合物, 斯特灵和跨临界二氧化碳技术
压缩冷凝机组	R-404A, R-507A
大型超市系统	HFC-134a, R-404A, R-407C, R-417A, R-422B, distributed systems 分布式系统(使用 HFCs, HCs or CO <sub>2</sub> ), 间接式系统(使用 HFCs, ammonia, hydrocarbons or CO <sub>2</sub> ), 双级级联系统使用CO <sub>2</sub>
冷藏库	HFC-134a, R-404A, R-410A, R-507A, hydrocarbons, ammonia, CO <sub>2</sub> , 分页式系统(使用 HFC, HCs or CO <sub>2</sub> ), 间接式系统(使用 HFCs, ammonia, hydrocarbons or CO <sub>2</sub> )
冷藏运输	HFC-23, HFC-134a, R-404A, R-407C, R-410A, R-507A, ammonia, CO <sub>2</sub> , hydrocarbons
工业制冷	HFC-134a, R-404A, R-507A, ammonia, CO <sub>2</sub> , water, 分布式系统(使用HFCs, HCs or CO <sub>2</sub> ), 间接式系统(使用 HFCs, ammonia, hydrocarbons or CO <sub>2</sub> )
<b>空调</b>	
热泵	HFC-143a, R-404A, R-407C, R-410A, hydrocarbons, ammonia, CO <sub>2</sub>
单元式空调 (风管与非风管)	HFC-143a, R-404A, R-407C, R-410A, hydrocarbons, ammonia, CO <sub>2</sub>
窗体式空调	HFC-143a, R-407C, R-410A, R-417A, R-419A, R-422B, hydrocarbons, CO <sub>2</sub>
终端空调	R-134a, R-404A, R-407C, R-410A, hydrocarbons, ammonia, CO <sub>2</sub>
空调机组	HFC-134a, HFC-245fa, R-407C, R-410A, ammonia, hydrocarbons