

回收及減少釋放 氟氯烴製冷劑的指南



目的

1. 消耗臭氧層物質包括氟氯化碳(CFCs) 、氟氯烴(HCFCs) 等，能夠損耗臭氧層。如臭氧層受損，會有更多紫外光輻射到地球表面，增加皮膚癌和白內障的發病率。此外，過量的紫外光輻射會影響人體的免疫系統，損害農作物的收成及海洋生態系統。
2. 本指南的目的，是為處理、擁有或管理冷凍和空調系統的人士、進行維修保養及服務者，以及含 HCFCs 製冷劑的系統的回收商給予指引。本指南亦旨在說明如何透過回收、妥善處理 HCFCs 製冷劑，以及妥為處置廢棄製冷劑以盡量減少排放 HCFCs 到大氣中。

取締製冷劑的時間表

3. 本港自 1996 年起禁止進口 CFCs。擁有或管理仍使用中的 CFCs 冷凍系統的人士應盡快致力改用較環保的系統。
4. 為履行<<蒙特利爾議定書>>所載的責任，本港將於 2020 年禁止進口 HCFCs。當局自 1996 年起已就供本港消耗而進口的 HCFCs 數量設定上限，以 1989 年的消耗量為基準水平（即 138 耗氧潛能噸）。經設定上限後，本港的 HCFCs 消耗量已於 2004 年限制於基準水平的 65%，並於 2010 年進一步減至 25%，然後再於 2015 年和 2020 年分別減至 10%與 0%。

減少排放 HCFCs 製冷劑

5. 為減低損害大氣層，應避免從冷凍和空調系統中釋出 HCFCs。在進行保養、維修及處置冷凍與空調系統時，應盡量回收 HCFCs。由於 HCFCs 的進口配額會大幅減少以最終取締 HCFCs，同時現有許多使用 HCFCs 的設備仍未達到其使用期限，因此市場上將會對已回收的 HCFCs 有所需求。不過，如果已回收的 HCFCs 無法再用，則應運往位於青衣的化學廢物處理中心妥為銷毀和處置。
6. 製冷劑必須由合資格的技術人員以適當的設備和程序回收，以免從冷凍和空調系統中釋放 HCFCs。所需遵照的措施和規定詳情載於附錄 I。

回收 HCFCs

7. 凡要替換製冷劑，或要拆解冷凍設備（包括作住宅用途的），均須由合資格的技術人員回收製冷劑，或循環再造製冷劑作其他用途。回收或循環再造冷凍劑的人士應：
 - 使用經環境保護署批准的回收再造機，及
 - 根據設備生產商的指示操作回收再造機。

獲批准的回收再造機載列在以下環境保護署的網頁：

http://www.epd.gov.hk/epd/tc_chi/environmentinhk/air/ozone_layer_protection/wn6_info_equipment.html

列表會不時更新。如要使用上述網頁沒有列出的回收再造機，可向環境保護署申請批准。

製冷劑管理計劃

8. 擁有或負責管理大型 / 中型的冷凍和空調系統的人士在分析有關記錄、各項選擇方案、費用等因素後，應制訂一份製冷劑管理計劃，以決定如何和何時保養、改裝或更換使用 HCFCs 的設備。一份完善的製冷劑管理計劃應是根據準確的設備和製冷劑記錄，並顧及設備所在的獨特商業環境因素而制訂的。這項計劃有助減少不必要使用的製冷劑，並舒緩可能沒有足夠 HCFCs 供應作維修現有設備的問題。
9. 此外，在操作期間，應致力避免冷凍設備所用的製冷劑或擬供這些設備使用的製冷劑逃逸到大氣中。為減少消耗 HCFCs，應採取預防措施如例行的漏損檢查及測試、維修設備和回收製冷劑，這樣可盡量避免將 HCFCs 排放到大氣中。擁有或負責管理冷凍或空調系統的人士應設立自我監察系統，以便自動偵測是否有製冷劑從這些系統中洩漏。

須備存的記錄

10. 擁有 / 管理非住宅處所的冷凍和空調系統的人士，亦應在該處所內為以下資料備存一份最新記錄：
 - 從該系統取出 HCFCs 的日期; 及
 - 把替換用的 HCFCs 注入該系統的日期; 以及
 - 所涉及 HCFCs 的數量，

以便加強監察使用 HCFCs 的情況，並減少不必要地使用 HCFCs。

處置 HCFCs

11. 根據《廢物處置(化學廢物)(一般)規例》的規定，廢棄 HCFCs 被列為化學廢物。處理和處置廢棄 HCFCs 受《廢物處置條例》及其附屬規例規管。
12. 任何需要處置廢棄 HCFCs 服務的人士或公司應先向環境保護署登記為化學廢物產生者。已登記的化學廢物產生者須妥為包裝、標籤及儲存化學廢物，並委聘持牌的化學廢物收集者收集廢物，然後運往位於青衣的持牌化學廢物處理設施，即化學廢物處理中心。有關的產生者亦應就付運化學廢物予持牌收集者備存運載記錄。由於廢棄 HCFCs 屬氣體廢物，產生者擬進行任何處置操作前，須先通知環境保護署。處置此等化學廢物時須遵照環境保護署的指示。有關詳情請瀏覽以下網頁參閱《化學廢物處理中心銷毀消耗臭氧層物質須知》小冊子。

http://www.epd.gov.hk/epd/sites/default/files/epd/tc_chi/environmentinhk/air/ozone_layer_protection/files/GN2014P013-2014ar-c.pdf

查詢

13. 有關本指南和《保護臭氧層條例》的任何資料，可向環境保護署空氣科學及評估模型組辦事處查詢，地址如下：

地址	電話	圖文傳真
香港 灣仔告士打道 5 號 稅務大樓 33 樓 環境保護署 空氣科學及評估模型組	2594 6593 2594 6225	2827 8040

環境保護署
2023 年 5 月

系統例行維修

1. 應由合資格技術人員負責維修空調或冷凍系統。
2. 切勿使用氣體製冷劑作清洗用途。
3. 應依循製造商建議的例行維修程序辦理，特別是必須檢查、扭緊及在有需要時更換下列各項器件：
 - (i) 所有製冷劑喉管駁口，
 - (ii) 所有製冷劑閥杆壓蓋，
 - (iii) 所有製冷劑檢修閥帽，
 - (iv) 所有測量點上的蓋片，
 - (v) 所有壓縮機襯墊，
 - (vi) 所有軸封、波紋管，或可能逸漏點。
4. 在系統未添加製冷劑前，確保已找出造成洩漏的原因，並修補所有逸漏地方。
5. 當找到逸漏位置後，分隔這部分系統，以盡量減少製冷劑逸漏。如無法分隔這部分系統，應將已注入的製冷劑泵回系統附設的盛器，或注入另一設計妥善的容器內。
6. 在製冷劑注入系統之前，先把所有接駁喉管略為清洗。
7. 切勿將製冷劑外排到大氣中。維修期間盡可能回收及再用製冷劑，以盡量減少製冷劑逸漏到大氣中。

封閉或半封閉式壓縮機發生故障或摩打燒壞後清洗及沖洗被污染的系統

1. 依循製造商建議的程序處理及盡可能將系統分隔為多個部分。
2. 採用回收再造機，將受污染的製冷劑抽入設計妥善、可供多次使用的容器內。小心不要裝得過滿，亦不應將不同種類的製冷劑氣體混合在同一容器內。
3. 在系統內或被分隔的系統內的製冷劑完全抽走後，逐一拆除有關組件，並在組件上加上覆蓋及採用製造商建議的溶劑清洗。切勿使用含「消耗臭氧層物質」的溶劑清洗組件。
4. 清洗完畢後，重新安裝系統內的組件，並替需要更換的部分換上新組件。
5. 以氯氣將系統加壓，在未重新注入製冷劑前徹底測試系統有否逸漏。

回收及再用製冷劑

1. 為容器注入 HCFCs 製冷劑時，不得超出容器的最高設計操作壓力或容量，即使短暫時間也不可。
2. 如將受污染製冷劑注入製冷劑容器內，可能會腐蝕容器。合資格工程師應定期為容器進行檢查，以判定該容器是否適宜按設計的條件繼續使用。
3. 為避免混合不同製冷劑而構成危險，應將製冷劑注入先前只用來存放同一種製冷劑的容器內。