



# 樓宇機電安全及能源效益講座 2023

## 齊來認識R32 家用冷氣機 安裝及維修要求

2023 年 12 月 22 日



氣體標準事務處

機電工程署  
EMSD



# 內容

1. 家用冷氣機雪種的發展
2. R32家用冷氣機
3. R32家用冷氣機之安裝及維修要求
4. 家用冷氣機輕度易燃雪種處理自願註冊工程人員
5. 易燃雪種安全資訊

# 家用冷氣機雪種的發展

## 環境保護議定書



蒙特利爾議定書  
(1987)

針對破壞臭氧層的化學物

逐步淘汰CFC  
(包括：R11)

逐步淘汰HCFC  
(包括：R22)



基加利修正案  
(2016)

針對高全球變暖潛能值的化學物

逐步減少 18 款指定的 HFC  
(包括：R410A、R134a)

實施中

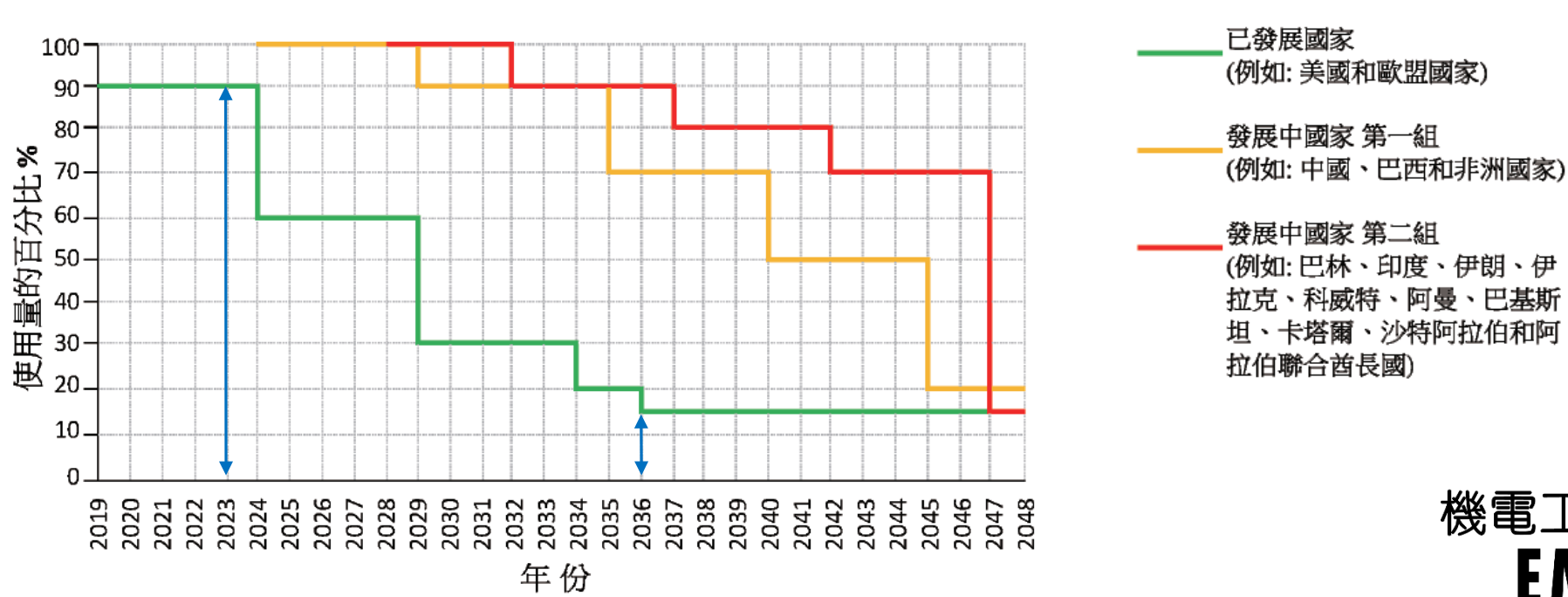




# 家用冷氣機雪種的發展

## 基加利修正案

- 執行日期：2019年1月1日
- 成員國 / 地區已批准執行：155個（總共198個，截至2023年11月15日）



# 家用冷氣機雪種的發展

家用冷氣機：

窗口機



分體機



雪種：



# 家用冷氣機雪種的發展

## 公眾諮詢

- 環境及生態局於2023年7月至9月就 (管制及削減氫氟碳化物以實施《〈蒙特利爾議定書〉基加利修正案》) 進行公眾諮詢
- 建議三項管制策略：
  1. 禁止生產、實施進出口許可證及配額制度
  2. 限制市場上高 GWP 產品及設備的供應
  3. 發展製冷劑回收再用和管理

受限制設備的類別	GWP 上限	生效日期	
		禁止進口或生產	禁止出售、供應、要約出售或要約供應
室內冷氣機(分體式或窗口式, 額定製冷量小於 7.5 千瓦)	750	2025 年 1 月 1 日	2026 年 1 月 1 日
家用雪櫃、凍櫃及雪櫃與凍櫃組合	150	2025 年 1 月 1 日	2026 年 1 月 1 日
商用冷凍設備 - 獨立系統	150	2025 年 1 月 1 日	2026 年 1 月 1 日
商用冷凍設備 - 冷凝機組	1500	2025 年 1 月 1 日	2026 年 1 月 1 日
	150	2028 年 1 月 1 日	2028 年 1 月 1 日
商用冷凍設備 - 超級市場系統	1500	2025 年 1 月 1 日	2026 年 1 月 1 日
	150	2028 年 1 月 1 日	2028 年 1 月 1 日
冷凍倉庫系統	1500	2025 年 1 月 1 日	2026 年 1 月 1 日
	150	2028 年 1 月 1 日	2028 年 1 月 1 日
風冷式冷水機	750	2025 年 1 月 1 日	2026 年 1 月 1 日
水冷式冷水機	150	2025 年 1 月 1 日	2026 年 1 月 1 日
私家車的汽車空調機 (私家車根據《道路交通條例》(第 374 章)的定義)	150	生產年份 2027 年	生產年份 2027 年
滅火系統	15	2025 年 1 月 1 日	2026 年 1 月 1 日

[資料來源：摘自環境及生態局《就管制及削減氫氟碳化物的建議展開公眾諮詢》的諮詢文件]





# R32 家用冷氣機

國際電工委員會標準 IEC-60335-2-40：電熱泵、冷氣機及抽濕機的  
特定規格

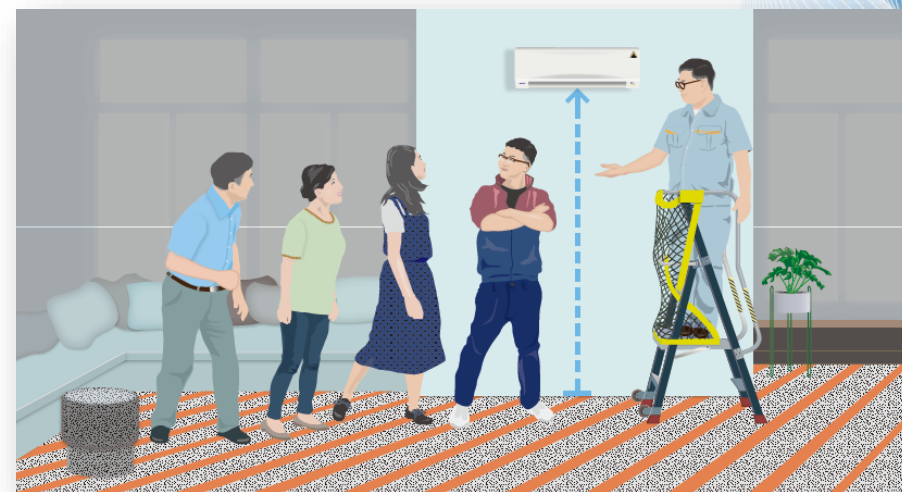
1. 貼有「易燃物品」標籤
2. 使用限制 (例如房間的最小面積及安裝高度的下限等要求)
3. 安裝、保養要由代理或受過專業訓練 / 註冊R32冷氣機工程人員



2018 版



2013 版



# R32 家用冷氣機 – 電視宣傳片

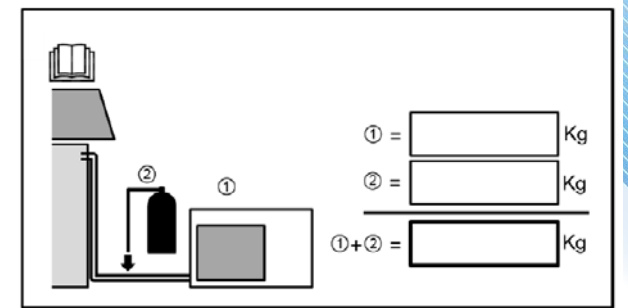
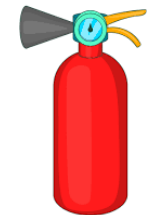
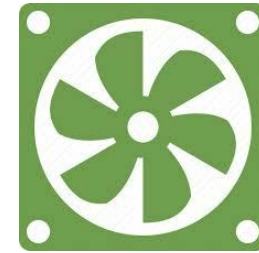
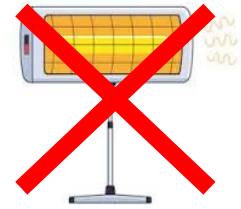
(影片連結: <https://www.youtube.com/watch?v=j6DmtPg9wGk>)





# R32 家用冷氣機之安裝及維修要求

- R32雪種帶輕度易燃性，切勿接觸火種
- 安裝位置不可接近火源或電加熱設備
- 安裝必須符合生產商的房間要求
- 雪種喉路的長度及尺寸必須跟廠商指引
- 如要加注雪種，謹記填妥機身的加添雪種表
- 保持良好通風
- 準備合適的滅火設備 (二氧化碳或干粉型)



2018 版



# R32 家用冷氣機之安裝及維修要求

## 使用合適的雪種喉管和維修工具

- ✓ R32的高壓比R410A高約7%，而比R22高約70%
- ✓ 應選擇合適的雪種喉管和壓力表等工具

雪種	低壓	高壓
R32	10.4 bar	24.8 bar
R410A	9.3 bar	23.2 bar
R22	5.4 bar	14.3 bar

註：上述所有壓力數值只作參考和比較之用，實際壓力會視乎雪種運作狀態

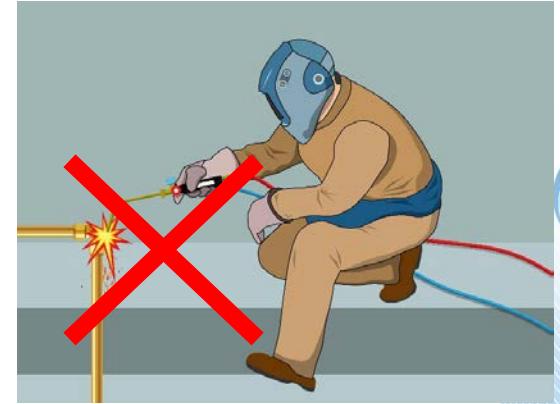
# R32 家用冷氣機之安裝及維修要求

## 不可焊接或切割含有雪種的喉路

- ✓ 如要進行焊接，應先把喉管內的R32雪種回收及清空

## 使用合適的工具及雪種檢漏儀

- ✓ 檢查每個接駁位置是否有泄漏
  - 氣體檢測器（雪種槍）
  - 熒光檢漏劑
  - 檢漏液（肥皂泡）測試





# R32 家用冷氣機之安裝及維修要求

- 不可混合不同的雪種
- 使用合適的雪種回收設備
- 回收家用冷氣機必須由有關持牌承辦商處理
- 用罄的雪種樽必須由合適的廢金屬回收商處理
- 貯存及運送雪種樽須根據危險品條例 (Cap.295)



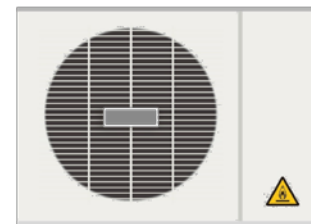
註：R32 的一般豁免量為 75 公升



# 家用冷氣機輕度易燃雪種處理 自願註冊工程人員

- 旨在提高工程人員處理家用冷氣機輕度易燃雪種的技術及安全意識

類別	可進行的工作
A	<ul style="list-style-type: none"><li>安裝輕度易燃雪種窗口式冷氣機</li></ul>
B	<ul style="list-style-type: none"><li>安裝輕度易燃雪種家用冷氣機；及</li><li>進行有關處理冷氣機輕度易燃雪種的工序</li></ul>



# 家用冷氣機輕度易燃雪種處理 自願註冊工程人員



註冊類別分為  
A、B兩類

## 機電工程署



## EMSD

### e-Licence System

繁體中文



家用冷氣機輕度易燃雪種處理工程人員  
家用冷氣機輕度易燃雪種處理工程人員自願註冊計劃

註冊號碼 MFR-0100

中文姓名 陳安全

英文姓名 CHAN ON CHUEN

註冊類別 B

簽發日期 30/5/2023

有效日期 29/5/2026

註：註冊工程人員的姓名及註冊類別亦可在機電署網站查閱

機電工程署  
EMSD





# 家用冷氣機輕度易燃雪種處理工程人員 自願註冊計劃網頁

[https://www.emsd.gov.hk/tc/other\\_regulatory\\_services/flammable\\_refrigerant\\_safety/vrs\\_thmfr\\_hac/index.html](https://www.emsd.gov.hk/tc/other_regulatory_services/flammable_refrigerant_safety/vrs_thmfr_hac/index.html)

- 主頁
- 最新消息
- 關於我們
- 電力安全
- 鐵路安全
- 能源效益及節約
- 氣體安全
- 升降機及自動梯安全
- 其他規管服務**
- 支援政府行動
- 我們的工程服務
- 招標、合約及顧問研究
- 一般刊物
- 遞交電子資訊
- 預約服務 — 註冊及許可證辦事處
- 公開資料
- 公眾查詢



其他規管服務

主頁 > 其他規管服務 > 易燃雪種安全 > 家用冷氣機輕度易燃雪種處理工程人員自願註冊計劃

## 易燃雪種安全

### 家用冷氣機輕度易燃雪種處理工程人員自願註冊計劃

#### 背景資料

隨着《關於消耗臭氧層物質的蒙特利爾議定書》下的《基加利修正案》於 2019 年 1 月 1 日生效，越來越多供應商在香港市場推出使用 R32 雪種的家用冷氣機，以替代使用 R410A 雪種的家用冷氣機，而現時香港只有 R32 一款輕度易燃雪種。市民在購買此類產品前，應特別留意生產商指明的安裝限制，例如對房間的最小面積及安裝高度的下限等要求，詳情可向代理商或供應商查詢。有關家用冷氣機的安裝、檢查、保養或維修，必須由代理商、供應商或具有處理輕度易燃雪種經驗的工程人員進行。

如輕度易燃雪種家用冷氣機的安裝及維修不達標，不但會對產品質素造成負面影響，還會增加雪種洩漏和發生火災的風險，因而對用家構成危險。目前，輕度易燃雪種家用冷氣機的供應商和認可的培訓機構均有就此類家用冷氣機的安裝、檢查、保養及維修舉辦培訓課程，有效加強處理輕度易燃雪種工作的安全。

有鑑於此，政府認為有需要提高空調製冷行業對處理輕度易燃雪種的安全標準，並加強工程人員處理家用冷氣機輕度易燃雪種的安全意識，故推出家用冷氣機輕度易燃雪種處理工程人員自願註冊計劃。



# 易燃雪種安全資訊

## 網頁

<https://www.emsd.gov.hk/frsafety/chi/index.html>

The screenshot shows the EMSD website interface for flammable refrigerant safety. At the top left is the EMSD logo and the text '機電工程署 EMSD 易燃雪種安全'. To the right are navigation links: '常見問題', '相關網頁', '聯絡我們', 'En 簡', '字型大小', and a printer icon. Below these is a search bar with the placeholder text '輸入查詢字串'. A dark blue navigation bar contains the following menu items: '關於易燃雪種', '規管', '使用易燃雪種的電器/設備', '安全貼士', '刊物', '快訊', and '影片廊'. Below the navigation bar are three main content categories: '家用冷氣機用戶' (highlighted in green), '商用冷氣系統用戶', and '空調及冷凍業界'. Under the '家用冷氣機用戶' category, there are two links: '▶ R32冷氣機列表' and '▶ 使用輕度易燃雪種家用冷氣機安全貼士'. The background of the page features an illustration of a room with a white wall-mounted air conditioner, a window with a view of a blue sky, a potted plant, and two cartoon characters (a girl and a robot) standing on the floor.





# 易燃雪種安全資訊

## R32 家用冷氣機的安全須知

- 多種語言小冊子
- 輕度易燃雪種冷氣機的安全使用須知

輕度易燃雪種冷氣機的安全使用須知

大家好！如要安裝附有「易燃物品」標籤的家用冷氣機，請留意以下安全須知：

**1** 安裝、檢查和維修工作須由已接受專業訓練的技工進行。

**2** 須符合製造商就安裝所訂明的最小房間面積及安裝高度下限要求。

**3** 安裝位置不可接近火源或電力加熱器具。

如果要棄置家用冷氣機，須由相關持牌回收商處理。

2022年4月  
機電工程署





# 易燃雪種安全資訊

## 新型雪種快訊 (電子版)

- 安全信息
- 分享新型雪種的發展
- 提供相關培訓資料
- 有獎問答遊戲
- 如想登記接收，請電郵 [fr.safety@emsd.gov.hk](mailto:fr.safety@emsd.gov.hk)



如有疑問，請聯絡：

機電工程署  
氣體標準事務處

電話：3912 0625

電郵：[fr.safety@emsd.gov.hk](mailto:fr.safety@emsd.gov.hk)

多謝

