

2024 年 10 月 28 日

討論文件

立法會環境事務委員會

建議修訂《保護臭氧層條例》及其附屬法例，以實施 《〈蒙特利爾議定書〉基加利修正案》有關削減氫氟碳 化物及相關事項

目的

為實施《關於消耗臭氧層物質的蒙特利爾議定書》（《蒙特利爾議定書》）¹下《基加利修正案》的規定，我們建議修訂《保護臭氧層條例》（第 403 章）（《條例》），以落實管制和削減氫氟碳化物（HFCs）的生產和使用的有關規定，並就此徵詢委員的意見。

背景

2. HFCs 主要用於（i）空調及冷凍設備的製冷劑及（ii）滅火劑。部分 HFCs 的全球升溫潛能值（GWP）²可高達二氧化碳的 14 800 倍。這些高 GWP HFCs 大大加劇全球暖化，並會導致極端天氣等嚴重問題。國際間已就禁止使用高 GWP HFCs 取得共識。《基加利修正案》正是建基於這個國際共識。

¹ 《蒙特利爾議定書》在 1988 年延伸至香港。

² 氣體的 GWP 越高，其對氣候造成的負面影響越大。

《基加利修正案》

3. 《基加利修正案》在 2016 年獲《蒙特利爾議定書》締約方通過，並在 2019 年生效，以管制 18 種高 GWP HFCs（受管制 HFCs）（附件 1）。締約方須按《基加利修正案》的削減目標及時間表（附件 2），逐步削減受管制 HFCs 的年度生產和使用量，並履行以下規管責任：

- (i) 對新的、已使用的、循環再用的和再生的受管制 HFCs 實施進出口許可證制度；
- (ii) 向聯合國環境規劃署臭氧秘書處申報年度進出口及生產數據；及
- (iii) 由 2033 年 1 月起，不得與非《基加利修正案》締約方交易受管制 HFCs。

4. 國家已在 2021 年 6 月接受《基加利修正案》。上述規管責任已在國家生效。在未完成法例修訂前，《基加利修正案》不在香港實施。

5. 2021 年施政報告提出就落實《基加利修正案》，進行法例修訂籌備工作³。香港有責任盡快完成立法程序，以履行我們的國際責任，包括達到《基加利修正案》中在 2036 年把受管制 HFCs 的使用量由基線水平削減 85% 的最終目標。香港的 HFCs 基線水平及相應削減數字載於附件 3。

³ 法例修訂及相關諮詢工作因新型冠狀病毒病疫情而有所延遲。

修訂建議

6. 我們建議以「加強規管、減少使用、循環再用、制定指引、有序轉型」為原則，落實一個三管齊下的管制策略，在安全及環保的前提下逐步降低香港的 HFCs 使用量，以達到《基加利修正案》的削減目標，並協助市場平穩過渡至適切的替代品。

管制策略 1 — 就進出口受管制 HFCs 實施許可證及配額制度，並禁止其本地生產

7. 《條例》現時的進出口許可證及進口配額制度只適用於消耗臭氧層物質，當中不包括受管制 HFCs。為履行《基加利修正案》的規定，我們建議將受管制 HFCs 納入《條例》下的上述制度的規管範圍，並禁止受管制 HFCs 的本地生產⁴。

管制策略 2 — 管制使用高 GWP HFCs 的產品及設備的供應

8. 常見使用高 GWP HFCs 的產品及設備包括空調、冷凍和滅火系統⁵。適當管制或禁止它們的供應可從源頭降低香港的整體 HFCs 需求及使用量。經平衡業界的運作需要及有效保護環境，我們建議為這些常見使用高 GWP HFCs 的產品及設備訂定合適的 GWP 上限，並逐步禁止高於上限的有關產品及設備的進口及供應。

⁴ 香港現時並無生產受管制 HFCs。「生產」定義並不涵蓋循環再用或再生利用。

⁵ 這些產品及設備均使用高 GWP 製冷劑或滅火劑。

管制策略 3 — 推展回收及循環再用，訂定處理指引

9. 目前已用於製冷劑及滅火劑內的受管制 HFCs 不受《基加利修正案》規管。循環再用這些製冷劑及滅火劑可在不影響香港履行《基加利修正案》下，滿足市場的中短期需求。

10. 參考其他發達經濟體的經驗，我們預期本地業界將加快轉用低 GWP 製冷劑及滅火劑。牽涉處理製冷劑及滅火劑的工程將隨之增加。由於某些製冷劑及滅火劑，如在安裝、維修及拆卸過程沒有妥善處理，或會影響環境⁶或有職安風險⁷，我們建議要求相關技術人員必須完成認可課程，方能處理製冷劑及滅火劑的工程；並同時為處理具一定危險性的製冷劑的工程訂定處理指引，明確界定有關設備擁有人及服務承辦商的法律責任，以確保工程安全及妥善地進行。

預期影響及效益

11. 《基加利修正案》已在國際間廣泛落實⁸。淘汰 HFCs 是全球大勢所趨。大部分生產商已調整生產綫，以配合各地因落實《基加利修正案》而實施的進出口管制。長遠而言，使用高 GWP HFCs 的產品及設備的全球供應將在未來大幅減少。本地業界及使用者必須及早預備。

12. 上述管制策略考慮了全球急速轉型至低 GWP 產品及設備的大趨勢，務求在香港落實《基加利修正案》以履行國際責任的同時，促使本地業界及使用者及早調整運作，減少使用 HFCs，以應對未來全球逐步減少的供應。同時，低 GWP 產品及設備日趨成熟，其與使用高 GWP HFCs 的產品及設備的價格差距正逐步收窄，現時推行上述管制策略應不會對業

⁶ 某些製冷劑及滅火劑，如排放到大氣中，對環境有高危害性。

⁷ 某些製冷劑具易燃、高毒性或高運作壓力等特點。

⁸ 截至 2024 年 8 月，《基加利修正案》已有 160 個締約方。

界或使用者造成重大成本負擔。另一方面，透過訂定處理指引，我們亦致力在安全及合乎環保要求的情況下落實《基加利修正案》。

公眾諮詢

13. 自 2021 年 8 月起，我們已主動約見包括有關商會及專業學會在內的本地主要持份者，介紹《基加利修正案》逐步減少使用受管制 HFCs 的要求，並就制定及落實管制策略進行交流，以評估香港整體就逐步減少使用 HFCs 的準備情況。政府內部亦在 2022 年成立跨部門專責小組⁹處理落實《基加利修正案》的技術及安全問題。

14. 我們在 2023 年中就落實《基加利修正案》進行為期兩個月的公眾諮詢¹⁰，期間將諮詢文件發送予超過 3 000 名持份者，包括相關產品及設備進口商、供應商、服務供應商和使用者、化學廢物收集商、商會、物業管理公司、工程顧問、工會、環保團體及專業團體等。諮詢期內，我們亦舉辦了多場諮詢活動，包括兩場公眾論壇及多次諮詢會議，以充分了解不同持份者的意見。各持份者普遍對落實《基加利修正案》及上述管制策略不持異議。環境諮詢委員會亦在 2024 年 2 月一致支持上述管制策略。

15. 總括而言，社會及業界均明白香港有責任盡快落實《基加利修正案》。除了部分業界代表表示需時調整運作安排，其餘大部分持份者皆沒有就落實上述管制策略提出問題及困難。我們會繼續與業界及委員保持溝通，並在敲定最終管制策略時充分考慮所有意見。

⁹ 成員來自建築署、機電工程署、香港海關、政府統計處、工業貿易署、勞工處、運輸署、消防處、屋宇署、政府化驗所、環保署和環境及生態局。

¹⁰ 公眾諮詢期為 2023 年 7 月 10 日至 9 月 9 日。

未來路向

16. 我們已展開相關法律草擬工作，並計劃在今年內向立法會提交條例草案，以期由 2025 年下半年起逐步實施修訂建議。

徵詢意見

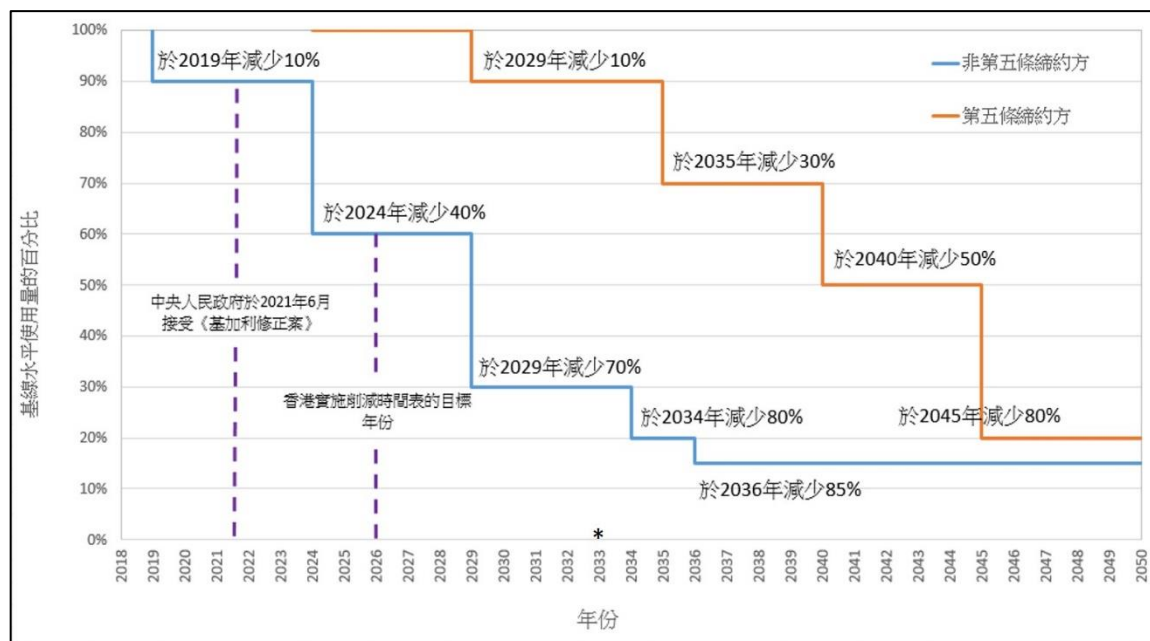
17. 請委員備悉上述建議，並提出意見。

環境及生態局
2024 年 10 月

《基加利修正案》下的受管制 HFCs

類別	物質	100 年 GWP
CHF_2CHF_2	HFC-134	1 100
CH_2FCF_3	HFC-134a	1 430
CH_2FCHF_2	HFC-143	353
$\text{CHF}_2\text{CH}_2\text{CF}_3$	HFC-245fa	1 030
$\text{CF}_3\text{CH}_2\text{CF}_2\text{CH}_3$	HFC-365mfc	794
$\text{CF}_3\text{CHF}_2\text{CF}_3$	HFC-227ea	3 220
$\text{CH}_2\text{FCF}_2\text{CF}_3$	HFC-236cb	1 340
$\text{CHF}_2\text{CHFCF}_3$	HFC-236ea	1 370
$\text{CF}_3\text{CH}_2\text{CF}_3$	HFC-236fa	9 810
$\text{CH}_2\text{FCF}_2\text{CHF}_2$	HFC-245ca	693
$\text{CF}_3\text{CHFCHFCF}_2\text{CF}_3$	HFC-43-10mee	1 640
CH_2F_2	HFC-32	675
CHF_2CF_3	HFC-125	3 500
CH_3CF_3	HFC-143a	4 470
CH_3F	HFC-41	92
$\text{CH}_2\text{FCH}_2\text{F}$	HFC-152	53
CH_3CHF_2	HFC-152a	124
CHF_3	HFC-23	14 800

《基加利修正案》規定的削減時間表¹



備註

*：自 2033 年 1 月起，《基加利修正案》締約方不得與非締約方交易受管制 HFCs。

¹ 非第五條締約方為已發展國家/地區。第五條締約方為包括內地的發展中國家/地區。香港須遵循適用於非第五條締約方的削減時間表。

香港的 HFCs 基線水平及削減時間表

- (i) 香港最終將須在 2036 年將 HFCs 的使用量從基線水平¹削減 85%。
- (ii) 香港的 HFCs 基線水平和建議的削減時間表如下表所示。《基加利修正案》有關削減 HFCs 使用量的責任，須待香港完成本地立法，方才適用於香港。

	二氧化碳當量 (千公噸)
HFCs 基線	1 682
基線的 60% (2024-2028 年)	1 009
基線的 30% (2029-2033 年)	504
基線的 20% (2034-2035 年)	336
基線的 15% (2036 年及之後)	252

¹ 根據《基加利修正案》，香港的 HFCs 基線水平的計算方法為 2011-2013 年間每年 HFCs 使用量的平均值，再加上氟氯烴 (HCFCs) 使用量基線水平的 15% (按 1989 年 HCFCs 使用量再加上 1989 年氟氯化碳使用量的 2.8%計算)。基線及削減數字是以政府統計處的進出口統計數字計算所得。