

Suva® 123 三氟二氯乙烷 (HCFC-123) 替代 R-11

生產背景：

在製冷劑和熱傳遞的應用方面，引入了 HCFC-123 替代氯氟碳 (CFC-11)，它是一種環境可接受的、不可燃的替代品。60 年前就被研製出來的 CFCs 氟氯烴類化合物，有著許多獨特的屬性：低毒、不易燃燒、無腐蝕性，及與其他物質良好的相容性。另外，它們的熱物性使之具有大量的理想用途。CFC 氟氯烴類化合物在絕緣、包裝材料和減震泡沫生產當中，被用作製冷劑及發泡劑，並作為金屬和電子原件的清潔材料等方面有廣泛地應用。

但是 CFCs 的穩定性，其所含的氯原子與對地球的保護層（臭氧層）的消耗有關。因此，計劃逐步停止 CFCs 的生產，並引入環保替代品，如氫合氯氟碳 (HCFC-123)。

HCFC-123：一種環保型替代品

雖然 HCFC-123 含氯，它在低氣壓中，到達臭氧層之前，大部分氫分子開始分解；同時，大部分的氯在較低的高度下也隨之分解了。因此，HCFC 保護了臭氧層，使臭氧層消耗量更低。

用途：

作為製冷劑和熱傳遞劑，HCFC-123 成為了 CFC-11 的活化替代品。因為 HCFC-123 有一個 30ppm 的可接受的暴露 (AEL)，它的用途僅能用於那些能被有效地包含在操作設備中的設備。並沒有把 HCFC-123 作為發泡劑的用途用於聚合物發泡劑和氣霧拋射劑。

- **製冷劑：**

HCFC-123 的熱物性，和它的不可燃性，使之在離心冷藏櫃中成為替代 CFC-11 有效和安全的製冷劑。事實上，HCFC-123 提供了用於冷藏櫃中幾個替代品中最好的理論效率。目前所販售的 HCFC-123，使冷藏櫃廠商可將之用於新的現有的設備上。同時，也在將大部分用 CFC-11 生產的冷藏櫃轉換用 HCFC-123。

HCFC-123 被選擇作為 CFC-11 的替代劑，是由於這兩種化合物在冷藏櫃中產生大致相同的操作壓力和溫度。一個用 HCFC-123 改良的冷藏櫃的製冷能力會比用 CFC-11 製冷能力强。能力與效率的區別依賴於原系統的元件的選擇和操作條件。工業的發展使機械原件不斷優化，使 HCFC-123 能被安裝到現有的設備中在替代應用後保持原有的能力。另外，新的為 HCFC-123 特殊設計的設備性能與替代的設備能力相等或更優良。考慮到是否替代或更新現有的設備，有一點是必須比較的，在一個生命循環的基礎上，操作和維持成本的區別，以及初期投資和替代成本的區別。新型設計和優化的製冷劑設備能提供比現有的設備更低的操作成本。大致上，替代的製冷劑不能簡單地“投入”那些用 CFC 的系統。替代物與原有的要更換的 CFC 製冷劑相似，但不是完全相同。

熱傳遞劑：

在多種應用中，製冷劑設備定位於服務設施，與工業處理程式分離。工業過程中的熱量通過熱傳遞劑的循環，將熱量傳遞至製冷劑設備，這種熱傳遞劑被稱為一種“鹽水”或輔助的製冷劑。最普通的鹽水是鹽溶於水、乙二醇或酒精的溶液。然而，由於低溫或惰性化學品的重要性，氧化的有機溶液（次甲基氯化物）或 CFC 的化合物（CFC-11，CFC-113）已經廣泛地被人們應用。