

TELLUS
MATERIALS

SKYRE

回收製程氫氣排放不僅是門好生意
更是聰明的生意



使用 SKYRE H2RENEW 進行氫氣回收



1. 氫氣如何被使用，以及為什麼可以回收？

氫氣 (H_2) 在許多工業製程中被廣泛使用，因為它是一種優秀的還原氣體、保護氣體以及化學反應原料。主要應用包括半導體製造、金屬熱處理、玻璃製造、化學品生產以及電子元件製造等。

在許多製程中，氫氣其實並沒有被完全消耗。它常常只是作為保護氣氛或載氣存在。例如，在熱處理或爐內製程中，常見的氣氛是 95% 氮氣 + 5% 氫氣。氣體經過製程後排出時，其中大量氫氣仍然保持未反應狀態。

歷史上，工廠通常直接將這些含氫尾氣排放或燃燒，原因包括：氣體已經與其他氣體混合、傳統回收設備昂貴、系統複雜以及安全考量。因此，大量仍具有價值的氫氣被浪費。實際上，許多工業排氣流中仍然含有 5% 至 70% 的氫氣，具有很高的回收價值。

2. H2RENEW 如何幫助回收氫氣

H2RENEW 是由 SKYRE Inc. 開發的一種氫氣回收系統，採用電化學氫氣分離技術。該系統利用質子交換膜（PEM）原理，使氫分子在電化學作用下轉化為質子並穿過膜，而其他氣體則無法通過。在膜的另一側，質子重新結合形成高純度氫氣。

在這個過程中，系統同時完成氫氣的分離與壓縮，因此不需要傳統的機械壓縮機。最終產生的氫氣純度可達到工業再利用的等級，可回送至原製程、儲存系統或燃料電池。

典型能力包括：

- 氫氣純度可達約 99.999%
- 模組化設計，回收能力約 25 kg/ 天 至超過 1000 kg/ 天
- 電化學壓縮，無需傳統機械壓縮設備

氫氣回收流程示意圖



3. H2RENEW 的額外優勢

降低氫氣成本：回收原本會被排放的氫氣，可減少新的氫氣採購量，降低運行成本。

能源效率更高：電化學壓縮通常比傳統機械壓縮更節能，且設備運動部件少、維護需求低。

減少排放：回收氫氣可降低能源浪費，並提高整體製程效率，對減碳與永續發展具有幫助。

提升安全性：減少氫氣排放可以降低可燃氣體累積與爆炸風險。

促進氫能循環利用：回收的氫氣可以再次投入製程、儲存或供燃料電池使用，形成更具效率的氫能循環系統。



TELLUS
MATERIALS

鑫應材股份有限公司
Tellus Materials Co., Ltd.

聯絡方式

(03) 522-7900
info@tellusmaterials.com

地址

新竹縣竹北市自強南路
8號 5F-10

官方網站

www.tellusmaterials.com