



節能提案

Thermocoil®

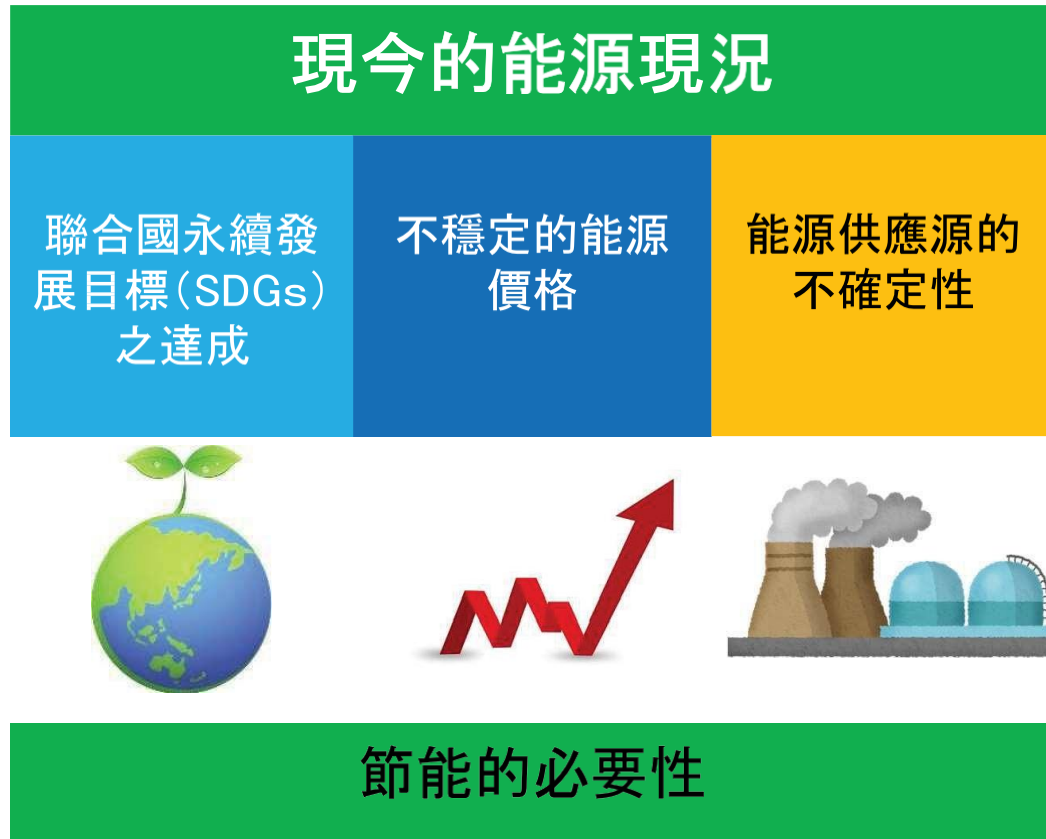
熱能回收熱交換器

熱管式

株式会社SDAT

營業本部

1. 節能的必要性

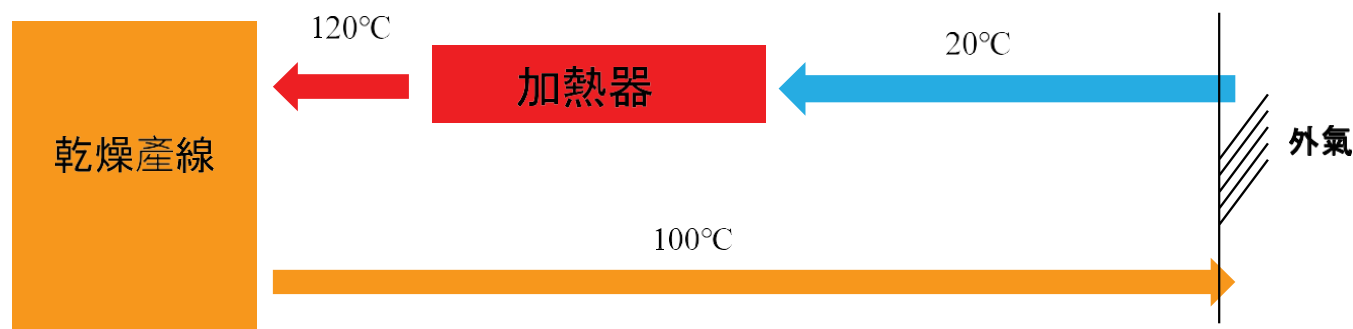


現今，節能從環境面，成本面來看，其必要性日益增加。

2. 熱交換器Thermocoil®的節能

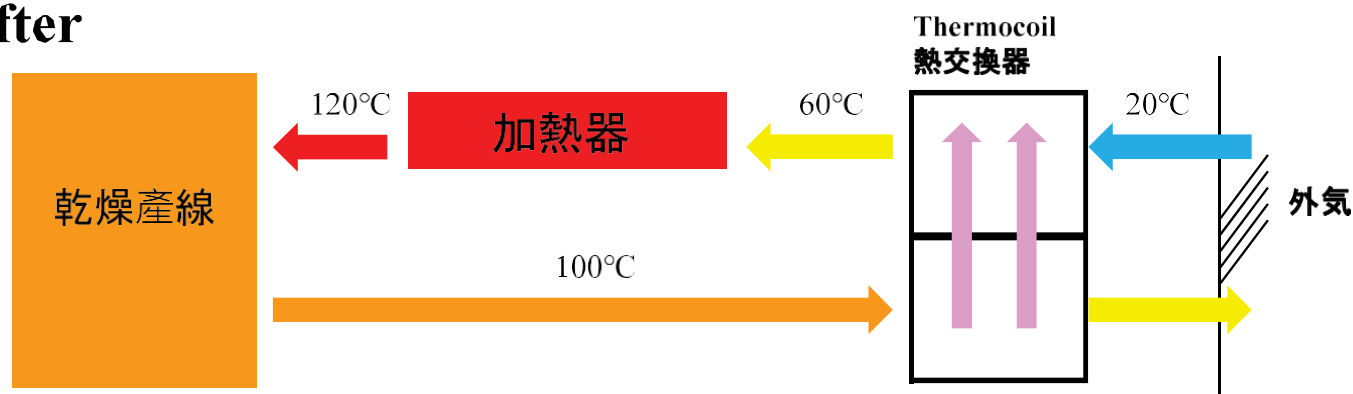
使用完畢的熱能, 可以再次當作新的能源使用。

Before



使用完畢的排氣被排出, 排氣中的熱也跟著排氣一同被丟棄
⇒熱損失

After



使用完畢的排氣的熱回收再利用。
再利用於給氣側冷空氣加熱
⇒熱回收

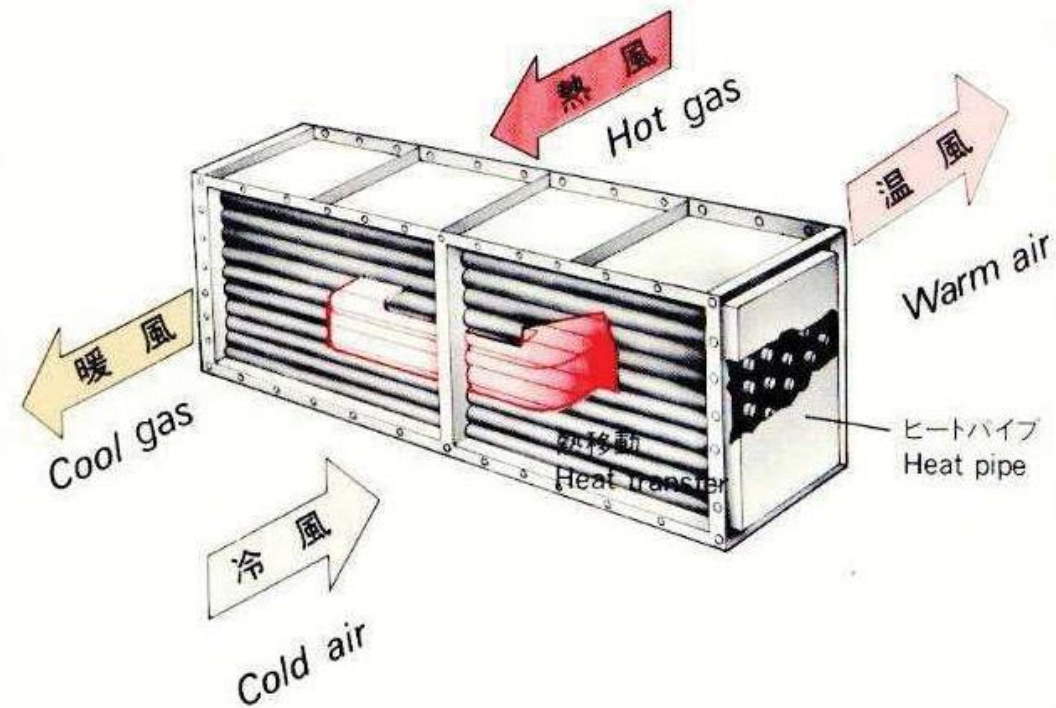
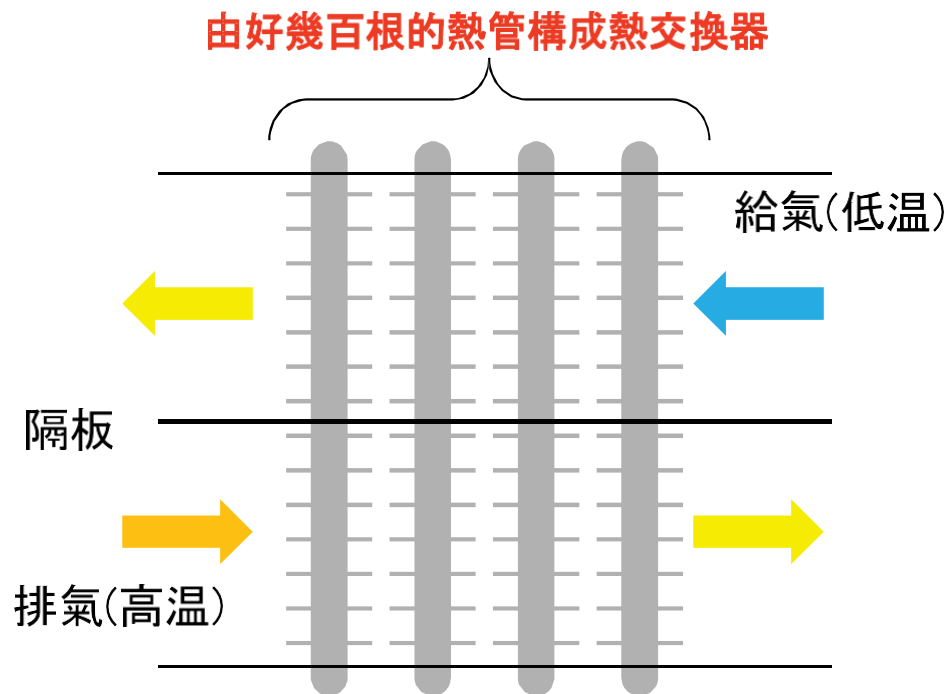
只回收熱
(回收排氣裡的熱, 而排氣氣體本身跟以往一樣被排出)

3. 何謂Thermocoil熱管式 熱交換器...

利用**熱管**，進行氣體對氣體的熱回收之熱交換器。

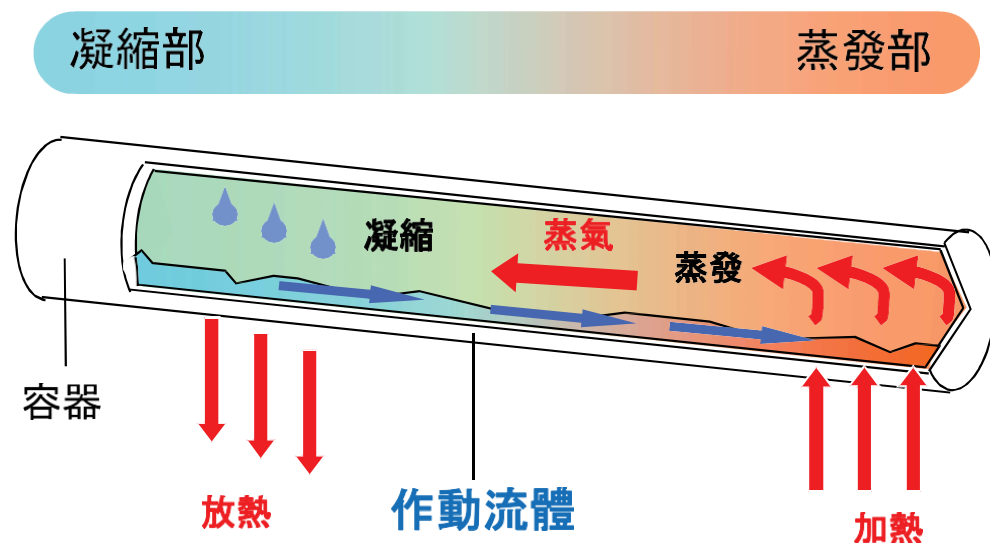
使用隔板從熱管的中央部區隔為排氣側(高溫)與給氣側(低溫)。

讓排氣(高溫)與給氣(低溫)呈現對向流，進行有效率的熱交換。



4. 何謂熱管(heat pipe)

傳遞熱量的機構。能把熱有效率地傳輸。



熱管：在密閉管內，以氣液混合的狀態，注入單一物質的作動流體。

熱傳輸的機制：

- ①(廢熱氣=排氣吹過熱管) 加熱熱管的一端(蒸發部)。
- ②作動流體(液體)透過管壁接收到廢熱的熱，而沸騰。
- ③因為沸騰，此作動流體周遭的蒸氣密度(壓力)增加。
- ④蒸氣流向蒸氣密度(壓力)較低的另一端。
- ⑤透過凝縮部的管壁，蒸氣受冷凝縮。
- ⑥凝縮後的作動流體流回蒸發部。

總括上述，在熱管中，作動流體的蒸發與凝縮的循環一直連續性進行，達到熱的傳輸。

<作動流體沸騰 影片>



熱管內是真空(比大氣壓低的壓力)狀態，因此低溫也會沸騰。

⇒這跟在高海拔的山上煮飯，水在 100°C 以下就沸騰的現象是一樣的。



5. Thermocoil熱管式熱交換器的三個特長

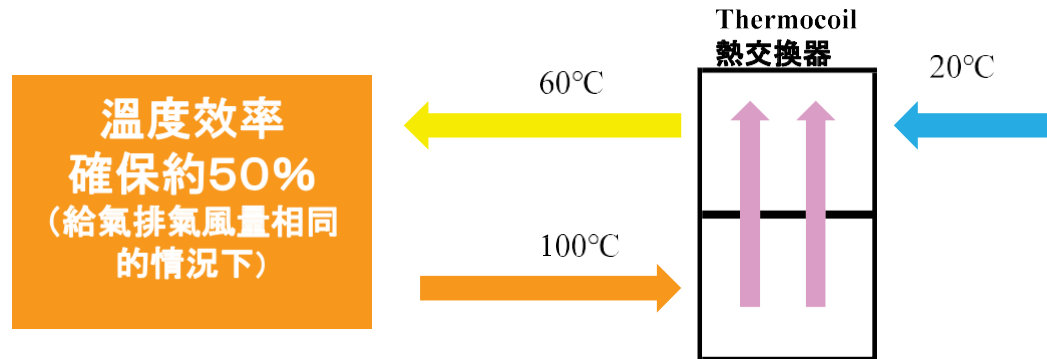
① 高性能，但機台尺寸小

② 壽命長，保養簡單

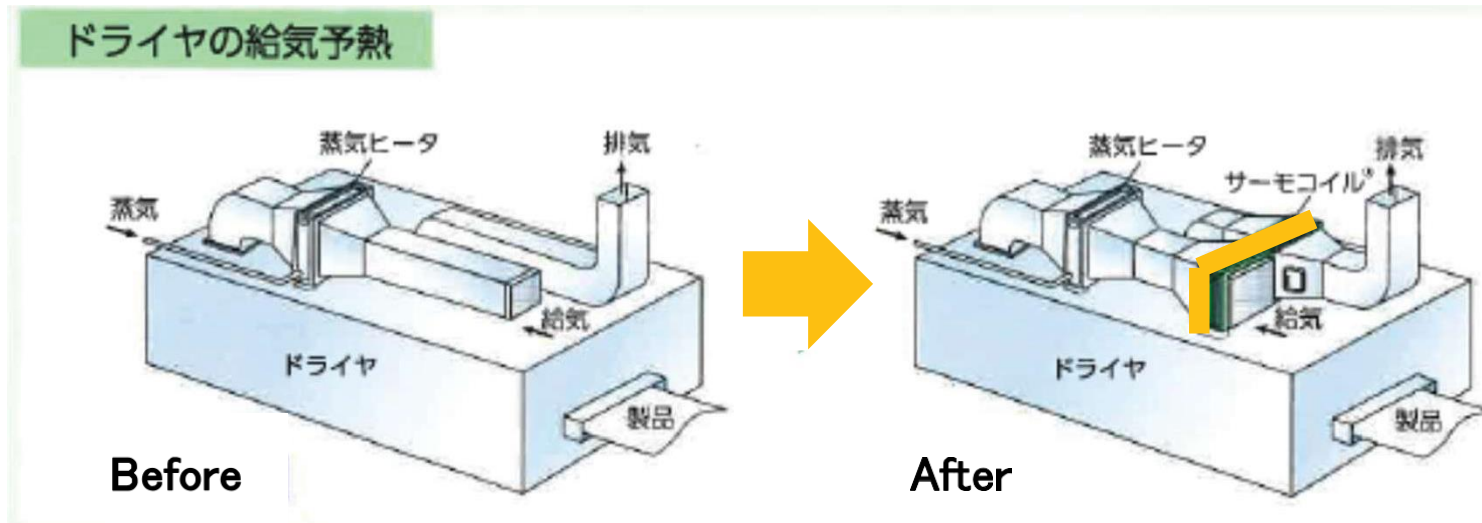
③ 給氣側氣體乾淨

5. Thermocoil熱管式熱交換器的特長 -① 高性能, 但機台尺寸小

利用「熱管」, 能高效率回收排氣廢熱。

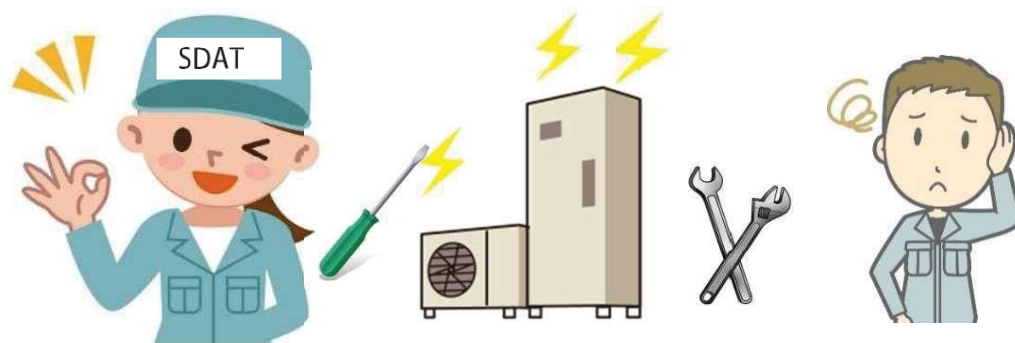


機台尺寸小, 因此容易加裝在既有產線。

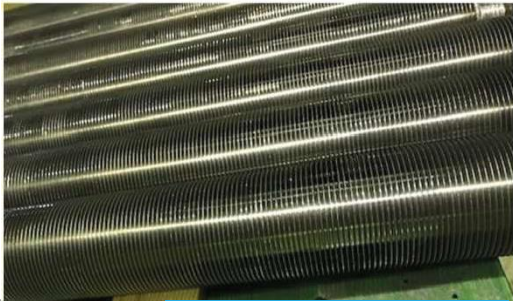




5. Thermocoil熱管式熱交換器的特長 -② 壽命長, 保養簡單

物理性原理進行熱交換, 不會有機械故障, 不需要更換零件, 因此保養簡單。

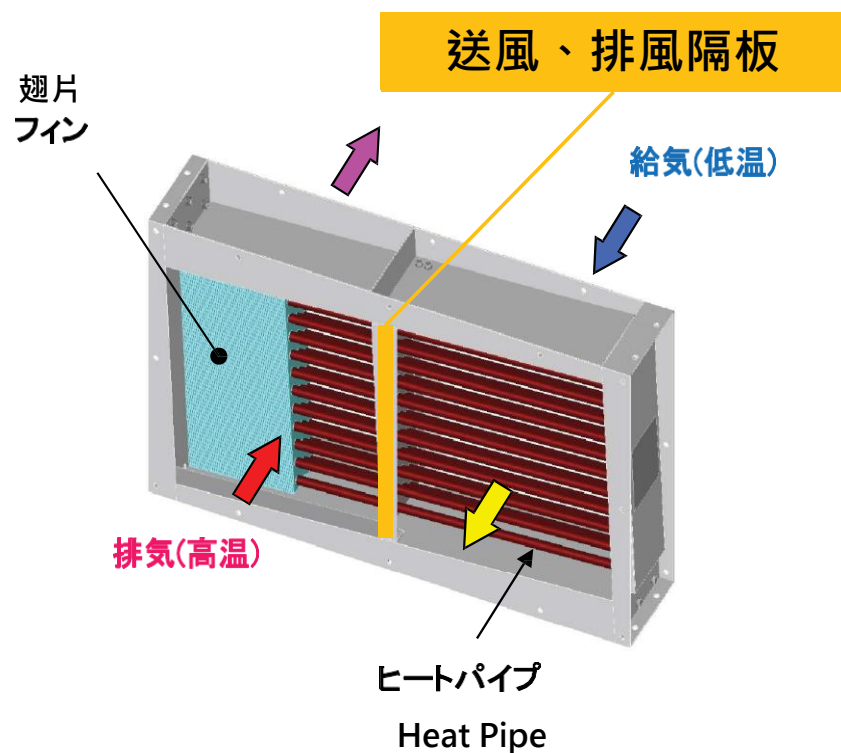


依照實際給氣排氣的物性, 選擇最適合的機台材質。可以安心長期使用。

材質選定	熱管·翅片	鋁、銅、鐵、不鏽鋼
	外框 框架	鐵、不鏽鋼
		
鋁的翅片熱管	不鏽鋼外框	鐵的熱管框架

5. Thermocoil熱管式熱交換器的特長 —③給氣側氣體乾淨

給氣與排氣是由隔板完全區隔，因此給氣與排氣之間的氣體混入的情況少。



給排氣間的氣體混入量
0.052%~0.328%
(VTC機種の概算値)

即使熱回收，不會影響到給氣，
給氣還是乾淨。



6. Thermocoil熱管式熱交換器 其他特長

- Thermocoil熱管式熱交換器的機台壓損小(約200Pa~300Pa), 因此既有的風機能力內也能對應。

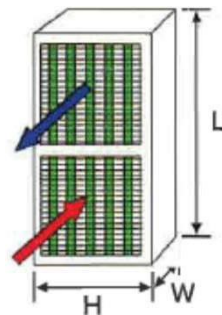


- 熱交換器運轉不需要動能, 省能源。

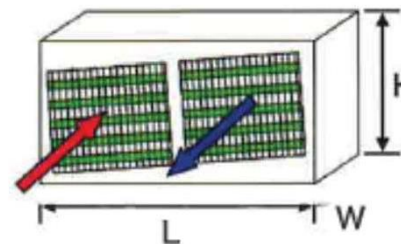


- 熱交換器的設置自由度高, 下面三種方式皆可裝設。

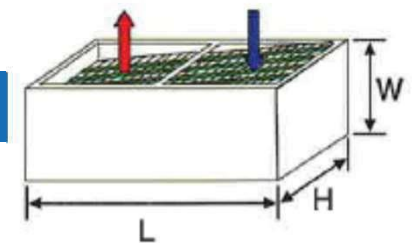
垂直設置



水平設置



上下流向設置



6. Thermocoil熱管式熱交換器的主要應用實績領域

各種產業皆可適用。

工業爐

石油腦分解爐、加熱爐、脫臭爐、VOC處理爐、窯業燒成爐

工業用乾燥產線

薄膜

2軸延伸、淋膜、乾貼、黏著膠帶塗布等產線

製紙·紙加工

抄紙機、紙張塗布、紙張淋膜

印刷

凹版、凸版印刷

合成纖維

聚酯纖維、彈性纖維、不織布

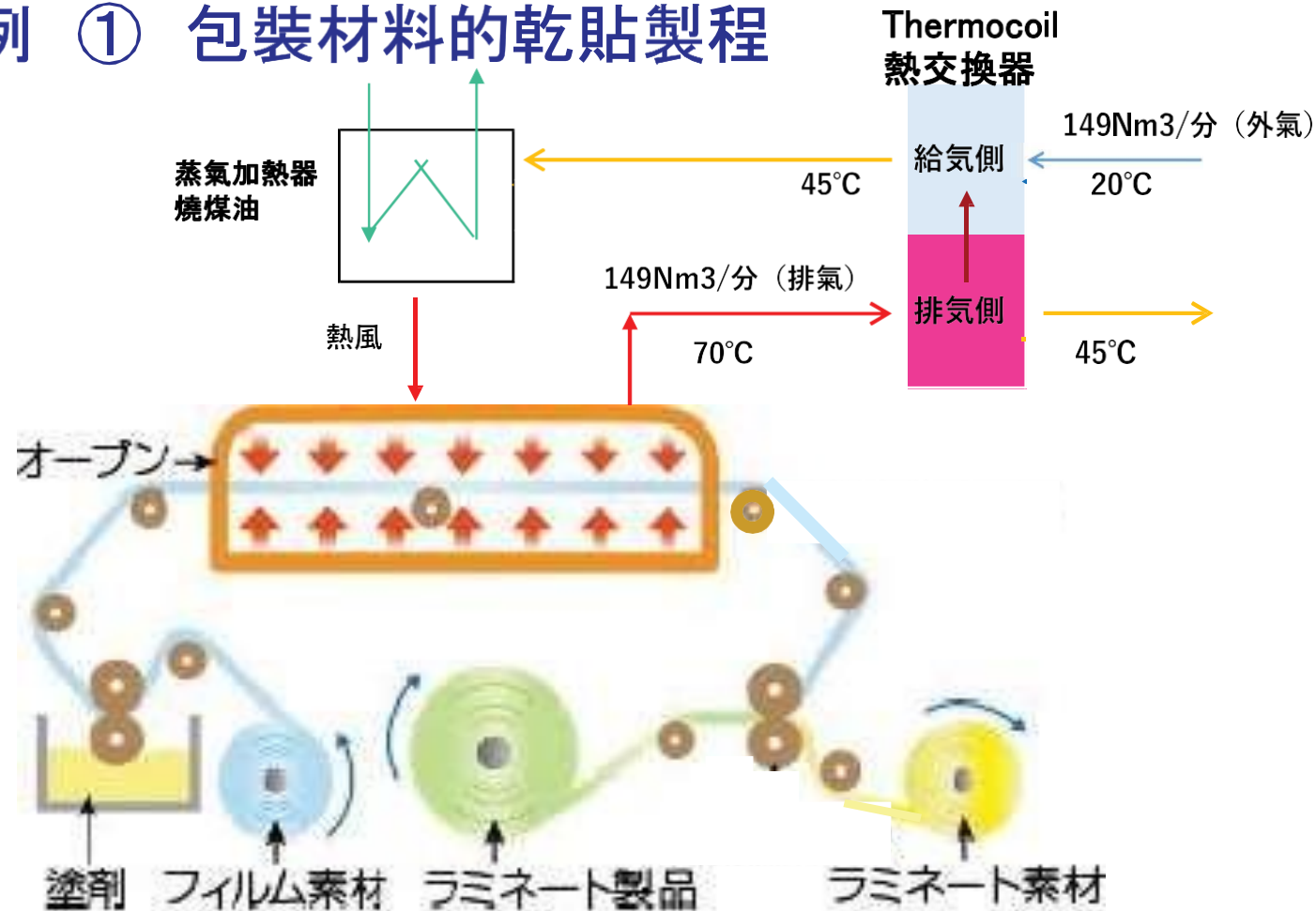
其他乾燥產線

食品乾燥、塗裝產線、粉體乾燥產線

鍋爐

燃燒空氣的預熱

7. 應用實例 ① 包裝材料的乾貼製程

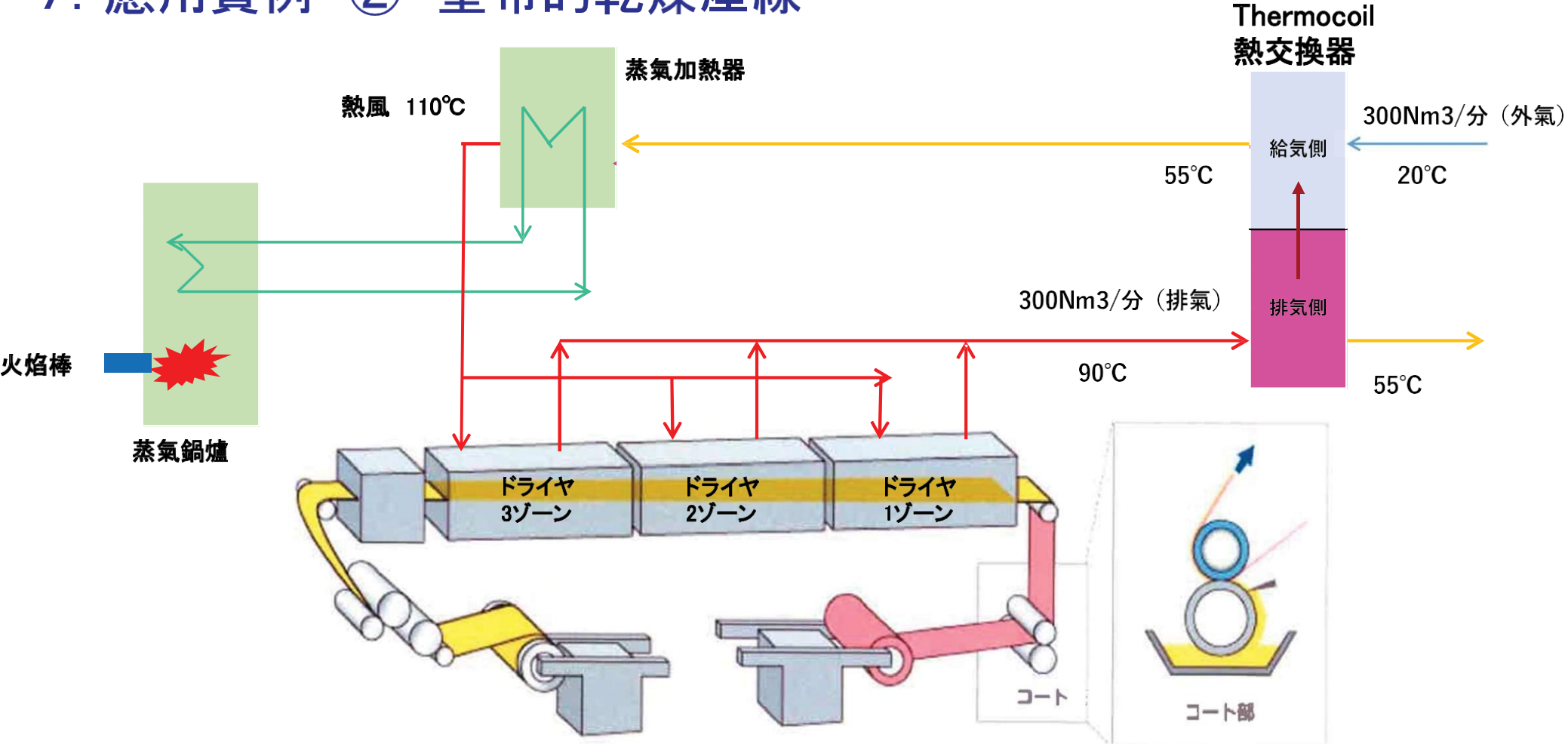


<條件> 熱回收量: 69,640kcal/hr 煤油單價: 23.8元/公升 煤油發熱量: 8,350kcal/公升 稼働時間: 7,000hr/年

$(69,640 \div 8,350) \times 23.8 \text{元} \times 7,000 \text{hr} = 139 \text{萬元/年}$ 的節能

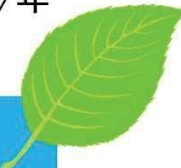
減碳CO₂ 一年約 311ton

7. 應用實例 ② 塗布的乾燥產線



<條件> 熱回收量: 196,300kcal/hr LNG單價: 10.38元/m³ LNG發熱量: 9,900kcal/m³ 稼働時間: 5,000hr/年
 (196,300 ÷ 9,900) × 10.38元 × 5,000hr = 103萬元/年 的節能

減碳CO₂ 一年約 627ton



7. 小結: Thermocoil熱管式熱交換器與節能

導入Thermocoil熱管式熱交換器，
機台保養簡單，運轉不需要動能，運轉成本低，
因此可以長期，有效果的持續進行節能。



Thermocoil節能，可協助各單位達成聯合國永續發展目標(SDGs)！



**7. エネルギーをみんな
にそしてクリーンに**
すべての人々に手ごろで信頼で
き、持続可能かつ近代的なエネ
ルギーへのアクセスを確保する

透過Thermocoil達成能源的有效利用。



12. つくる責任 つかう責任
持続可能な消費と生産のパターンを
確保する

透過Thermocoil建構節能的生產體制。



**13. 気候変動に具体的
な対策を**
気候変動とその影響に立ち向か
うため、緊急対策を取る

透過Thermocoil節能，幫助減緩氣候變遷。

8. 熱交換器的導入流程

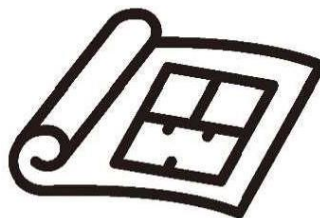
①提供條件

請告知希望裝設熱交換器
產線的溫度風量等條件。



②提案仕様書 顧客確認回收效果

依照顧客提供的條件設計熱
交換器，會提供仕様規格書
(提案書)。
顧客依照提案書中的回收效
率等資訊，判斷是否導入。



③裝設現場確認， 最終仕様規格の確認

依照實際裝設現場的空間大小等，
最終確定機台的仕様規格。
配合顧客希望裝設啟用的日期，進
行相關交期調整，好順利導入。



2022年 月 日

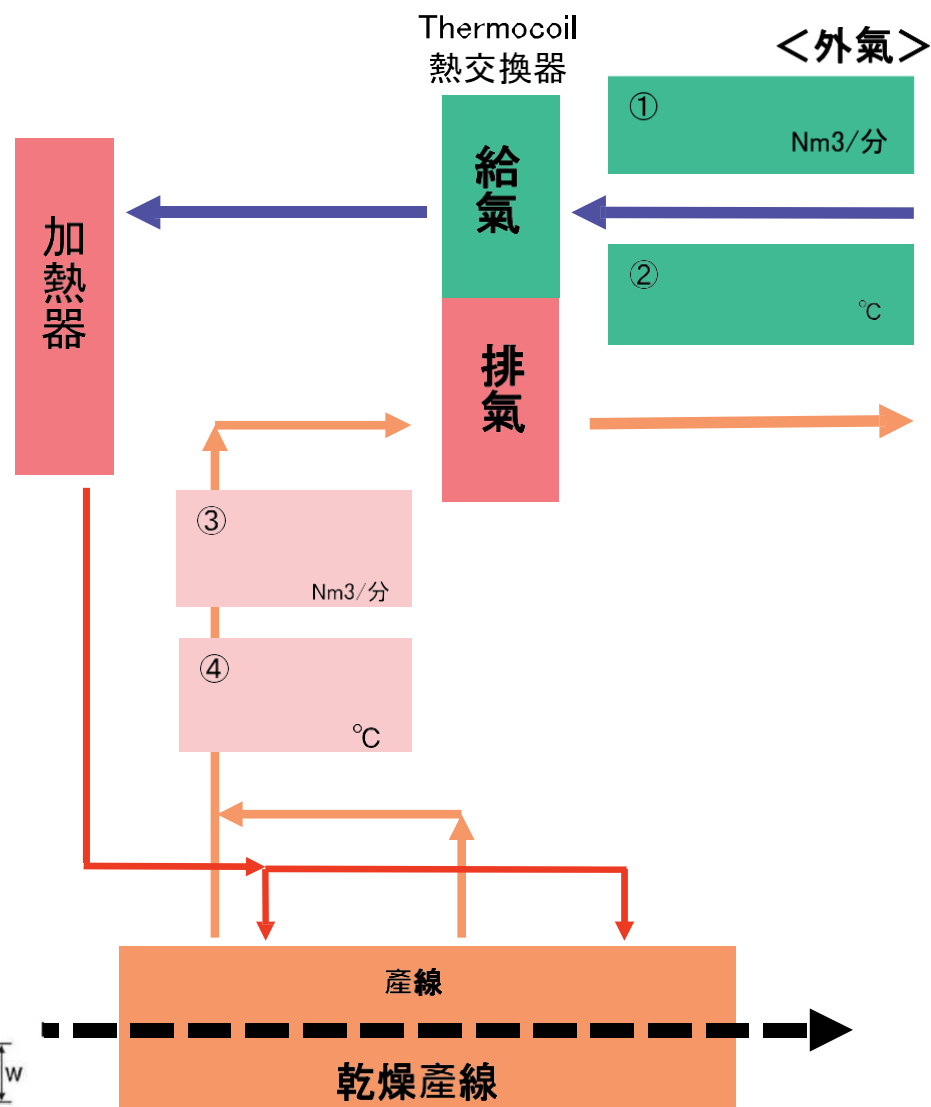
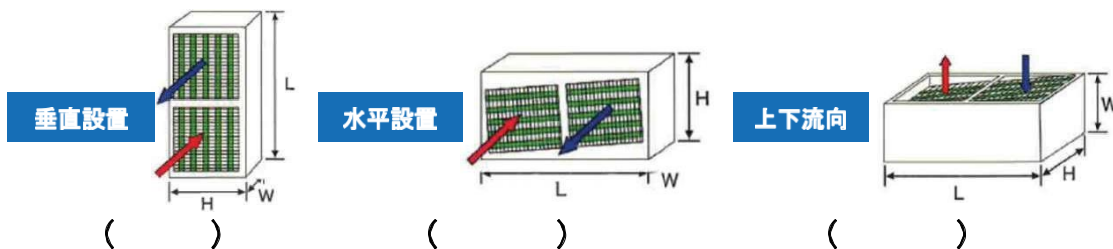
9. 產線條件的確認

<顧客記入欄>

公司名稱/經辦大名	
希望導入的產線	
使用能源	LNG (天然氣), LPG (石油氣) 煤油, 重油, 電, 其他 ()
	參考單價 (元/)
一整年的稼働時間	小時 / 年

設計條件	給氣	排氣
流量	① Nm3/分	③ Nm3/分
温度	② °C	④ °C

有希望的裝設方式的話, 請選擇。



感謝聆聽本介紹。

熱交換器提案, 請洽:

株式会社SDAT

(+81)90-4054-8851 / kazumasa_ishikawa@sdat.co.jp

3-1-1Shibaura Minato-ku,Tokyo,108-8504



KIGENG TRADING CO., LTD.

基源貿易有限公司

新北市中和區中山路2段411號6樓

6F., No. 405, Sec. 2, Jungshan Rd., Junghe

Dist, New Taipei City, Taiwan 235, R.O.C.

TEL:886-2-2225-7688 FAX:886-2-2225-1978

URL:<http://www.kigeng.com.tw>

E-mail:sales@kigeng.com.tw