

7. 綠色商用廚房



綠色商用廚房節能改造的主要目標是：

- 透過低碳操作，減少能源消耗，並改善空氣質素和員工的工作環境

主要措施包括：

- 透過適合的通風系統設計，減少能源消耗，以及
- 採用有熱回收功能的廚房器具

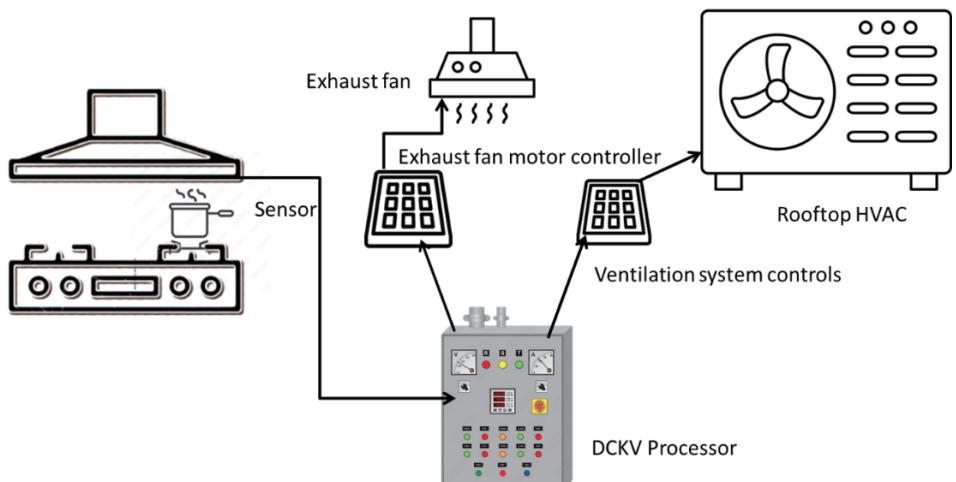
考慮因素：

- 節能改造工作應周詳規劃，盡量減少干擾正常業務運作。
- 為更換節能設備進行生命週期成本分析，考慮設備的初期投資、節能和工作環境的改善。
- 利用功率分析儀，定期監察能源消耗。

對通風系統實施節能措施

廚房的通風系統消耗大量能源。

- 採用具變速功能兼按需求的通風系統，這種通風系統可以根據烹飪活動程度，調整運作。這不僅可到顯著的節能效果，還可減少設備磨損、減少廚房冷卻或加熱需要，以及降低系統故障的風險等。
- 安裝自動感應器和計時器，從而按照實際使用情況，控制廚房設備。這可預防電器閒置所帶來的不必要能源消耗。
- 提供局部冷卻，以高冷卻效率來提升員工的熱舒適度。
- 安裝高效率紫外線（UV）C 抽油煙機和除臭系統，利用較低排氣量的同時，中和油煙和顆粒。
- 按需求控制的廚房通風系統



考慮因素：

- 為了確定這項投資是否合理，需要考慮廚房通風的尺寸、低氣流量時的操作時數等。
- 間接經濟因素，例如安裝和校驗系統時對業務運作的影響、改善員工的工作環境等。
- 抽油煙機的設計和位置，加強吸走煮食器具的熱與油煙。

在廚房器具中使用回收的熱

建議利用來自廚房器具（例如，煤氣或電動洗碗碟機、蒸櫃、蒸爐、中式鑊和湯鍋等）的熱回收，從而達到顯著節能效果。這方法一般在標準器具頂部安裝熱回收裝置。熱回收裝置內的吸熱盤管或交換器，可有效收集和循環廢熱至煮食過程。

好處包括：

- 利用本來浪費的廢熱，盡量提高器具的效率。
- 這種方法可以利用回收的熱，從而顯著節省能源，並有助節省整體能源。
- 尽量減少工作環境的冷卻或加熱負載。
- 提高員工的熱舒適度，尤其是在炎熱天氣期間。

考慮因素：

- 考慮可能影響熱回收系統的因素，例如效率、緊湊設計、耐用性、保養和安裝難易度等。
- 熱回收技術的額外好處是減少廢熱散發至廚房環境中，這可以進一步改善廚師和操作人員在廚房工作時的環境。
- 聯絡電力和煤氣公司，尋求專業建議。
- 安排定期的預防性保養，從而保持良好的運作狀態。

- 附熱回收功能的揭門式洗碗碟機。



例子：

Recycle the residual heat in the machine to raise the water temperature to 60 degrees

③ 水溫升至
Water temperature is increased to
50°C-60°C

② 热轉換
HEAT INVERTED

⑤ 回收機內
排出的餘熱
Recycle the steam inside the dishwasher

The water heater only
needs to be heated from
60 degrees to 82
degrees

④ 升溫至
Water temperature increases to
82°C以上



70%

02 節能改造策略

7. 綠色商用廚房

- 附設熱回收裝置的迷你長龍式洗碗碟機。



- 各種附設熱回收裝置的煮食器具

Food steamer	Steam cabinet	Chinese wok range	Stockpot

商用電能煮食設備，例如電磁爐，具備高能源效率。它不會對環境帶來多餘的熱和噪音，對通風系統的要求較低，更可多階段調較熱力和時間，從而提高能源效率。

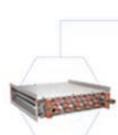
- 中式電磁鑊



- 電磁爐



- 附設熱回收裝置的電蒸爐



05 案例研究

案例 23

項目資料

建築物擁有人：
茶飯飲食有限公司

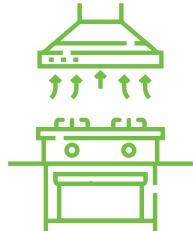
項目名稱：
洗碗機更換項目

項目描述：

連鎖餐飲集團，每間餐廳設約 100 個座位。

節能改造
項目資料

節能改造涉及的系統：

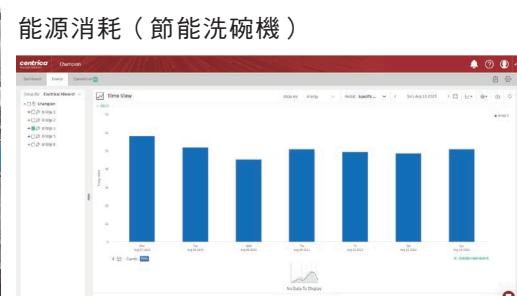


節能改造措施：

- 配備熱回收系統的節能洗碗機：**配備熱回收系統的節能洗碗機，取代傳統洗碗機。熱回收系統有效地回收洗碗過程產生的廢熱，並重新利用廢熱把水由室溫加熱至攝氏 50 至 60 度。



- 使用智能無線電力感應器作能源消耗評估：**更換洗碗機後，進行能源消耗評估，比較傳統洗碗機和新型節能洗碗機的表現。用家可更準確地評估自己實際節省的能源和碳足跡。結果表示，新型節能洗碗機每年可減少 16,600kWh 的能源和 6,500CO₂Kg 的碳排放。





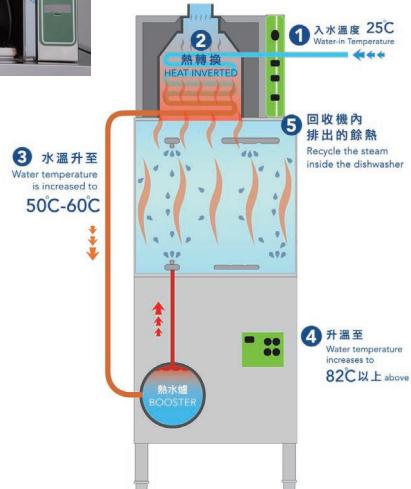
05 案例研究

案例 23

茶飯飲食有限公司

• 洗碗機更換項目

熱回收系統



智能感應器



智能變流感應器



智能數據收器



節能以外的好處：

- 節水**：每台新型節能洗碗機消耗 1-1.5 升水，而每台傳統洗碗機消耗 2 至 2.5 升水。
- 節能洗碗機的能源資料**：香港沒有為商用洗碗機而設的能源標籤。用家僅可知道設備的功率，但洗碗機的能源效益因型號而異。因此，相同功率的洗碗機並不代表相同的耗電量。能源消耗評估可以有助用家評估節能洗碗機的實際能源消耗。
- 環境、社會及管治報告**：用家可能需要向公司或不同的持份者報告環境指標或節能措施的表現。對於許多餐飲業者來說，他們沒有合適的工具去評估廚房設備的能源消耗。更換設備前後的能耗評估，可以協助使用者向不同持份者報告環保成效。

節能改造項目的整體評論：

- 利用智能無線電力感應器作能源評估，快速和毋需電力工程。能源評估期間，營運不受影響。

顧問和承辦商	成本		節省	
卓淮集團國際有限公司	總成本：	港幣 1,200 元 / 月 (營運租金)	總節省 / 年：	港幣 27,000 元 (港幣 2,250 元 / 月)
	分項成本：	洗碗機租金： 港幣 1,200 元 / 月	分項節省 / 年：	1) 每小時減少電力消耗 : 4.01kWh 2) 每年洗碗機運作時間 : 4,153.7 小時 (每天 11.38 小時 x 365 天) 3) 每年減少電力消耗 : 16,656kWh (4.01kWh x 4153.7 小時) 4) 每年節省電費 : 港幣 27,316 元 (16,656kWh x 港幣 1.64 元) 5) 每年減少碳排放量 : 6,496 Co ₂ Kg (6,656kWh x 0.39)
			回報期：	即時 (節能金額涵蓋租金成本)