節能創能環境共生

主講人：四方乳品工業股份有限公司

董事長　蔡南

四方鮮乳

【儲能】

建置儲冰系統
降低尖峰用電

- 鮮乳生產過程，於90°C殺菌以後須用冰水降溫至4°C以下，儲冰系統是利用離峰電力把水結冰儲存，生產時再融冰使用。
- 儲冰系統優勢
  - √ 利用離峰用電儲冰，供應生產尖峰使用
  - √ **有效降低**生產時**尖峰用電量**

節能成效	
節省電力	3,000度/年
溫室氣體減量	1.53tCO_2e/年

【創能】

建置太陽能熱水器

- 作為食品生產場所，每天需要使用90°C以上熱水清洗管路，為此設置太陽能熱水器，把水預熱到70°C，有效降低能源使用量。
- 建置10座太陽能熱水器(300L)
  - √ **有效**儲存熱能
  - √ 將清水**循環加熱**至70°C
    再用蒸汽補充加熱即可達到所需溫度
  - √ **有效縮短**開機準備的時間(約0.5小時)

節能成效	
減少天然氣用量	4,118m³度/年
溫室氣體減量	7.74tCO_2e/年

【創能】

建置太陽能光電系統

- 牧場佔地寬廣無大樓遮蔽，適合設置太陽能板
  - √ 貢獻綠電
  - √ 降低牛棚溫度
  - √ 減少冰水噴霧的用水量
- 發電率為1263.42Wh/kWp-year
  - 高於苗栗地區平均值1090Wh/kWp-year

節能成效	
年發電量	379,910度/年
溫室氣體減量	193.4tCO_2e/年

【減碳】

自種牧草
減少運輸碳排

- 配合政府小地主大佃農政策，承租70公頃休耕地種牧草

√ 牧草年產量約1,400公噸(乾草)
√ **完全可取代**進口的禾本科草料
√ **減少**約70個貨櫃進口(每年)
√ **降低**運輸能源之消耗

節能成效	
溫室氣體減量	4,449tCO_2e/年
(以海運貨櫃計算)	

【減碳】

牛糞堆肥再利用

- 牛糞堆肥**優勢** (相較於雞糞、豬糞)
  - √ 高纖維質，低氮磷鉀
  - √ 分解速度較慢，緩慢供給養分
  - √ 可以改良土壤，形成地力氮素
- 牛糞再利用取代一般肥料
- 有效減少肥料製成之碳排放量

節能成效	
溫室氣體減量	26.28tCO_2e/年
(以含氮磷鉀比例計算)	

【減碳】

廢水處理
澆灌牧場

- 牧場產生的廢水，經固液分離、厭氧發酵、耗氧發酵處理之後，可以灌溉牧場的樹木、花草，也可以噴灌牧草地。
- 秉持環境共生的生產概念
  - √ 2018年通過核可沼渣沼液灌溉利用
  - √ 牧場設置一系列**汙水處理系統**
  - √ 將牛隻排放的尿液經過**沉澱**、**厭氧發酵**等處理，重新施灑於土地

節能成效	
節省電力	6,250度/年
溫室氣體減量	3.18tCO_2e/年

【減碳】

植草固碳

- 以回收牛糞尿作為養分，達到固碳循環
- 植草固碳的循環概念：

節能成效	(以70公頃計算)
溫室氣體減量	1,190tCO_2e/年

- 光合作用大，翻耕次數低
- 可降低土壤有機質分解速度
- 將CO_2化為有機碳儲存

- 糞便回歸土壤
- 降低溫室氣體排放
- 達成有效固碳

【減碳】

粉碎雜木回歸農田

- 牧場園區植栽豐富，定期會進行修整美化，休耕農地的防風林也必須修整，將這些樹枝粉碎後回歸農地。
- 作為園區植物表面披覆材(<5mm)
  - √ 提升土壤養分
  - √ 降低土表水分蒸發
  - √ 減少澆灌用水
- 估計每年修整並破碎之樹枝數量超過10,000kg

節能成效	
溫室氣體減量	16.5tCO_2e/年
(以木材含碳量計算)	

【節能】

設置隔熱簾
減少冷氣流失

- 因應鮮乳保存需求(-18℃)，冷凍冷藏設備之用電佔全區用電超過50%，為此設置隔熱簾減少冷氣流失。
- 有效節能
  - √ **減緩**壓縮機運轉的時間
  - √ **改善**庫內溫度的損失
  - √ **降低**食物保鮮的疑慮

節能成效	
節省電力	9,000度/年
溫室氣體減量	4.58tCO_2e/年

【節能】

感應式燈具
LED 燈照明

- 參觀動線：感應式燈具
  - 減少照明用電
  - 同時於參觀時營造氣氛
- 館內照明：配置高效率LED燈
  - 按照各區域照明需求設計
    - -館內休憩區：照明配置500-700lux(考量到旅客使用手機或閱讀)
    - -參觀通道：照明配置150-300lux

節能成效	
節省電力	3,360度/年
溫室氣體減量	1.71tCO_2e/年

館內LED照明

內部參觀動線

節能創能環境共生

謝謝您的聆聽

四方鮮乳