

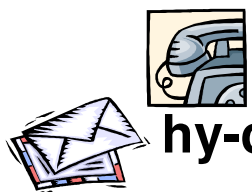


如何推動能源改造專案

財團法人 中技社
節能技術發展中心

趙宏耀

95年9月27日



(02)27059181x162

hy-chao@ctciectdc.org.tw



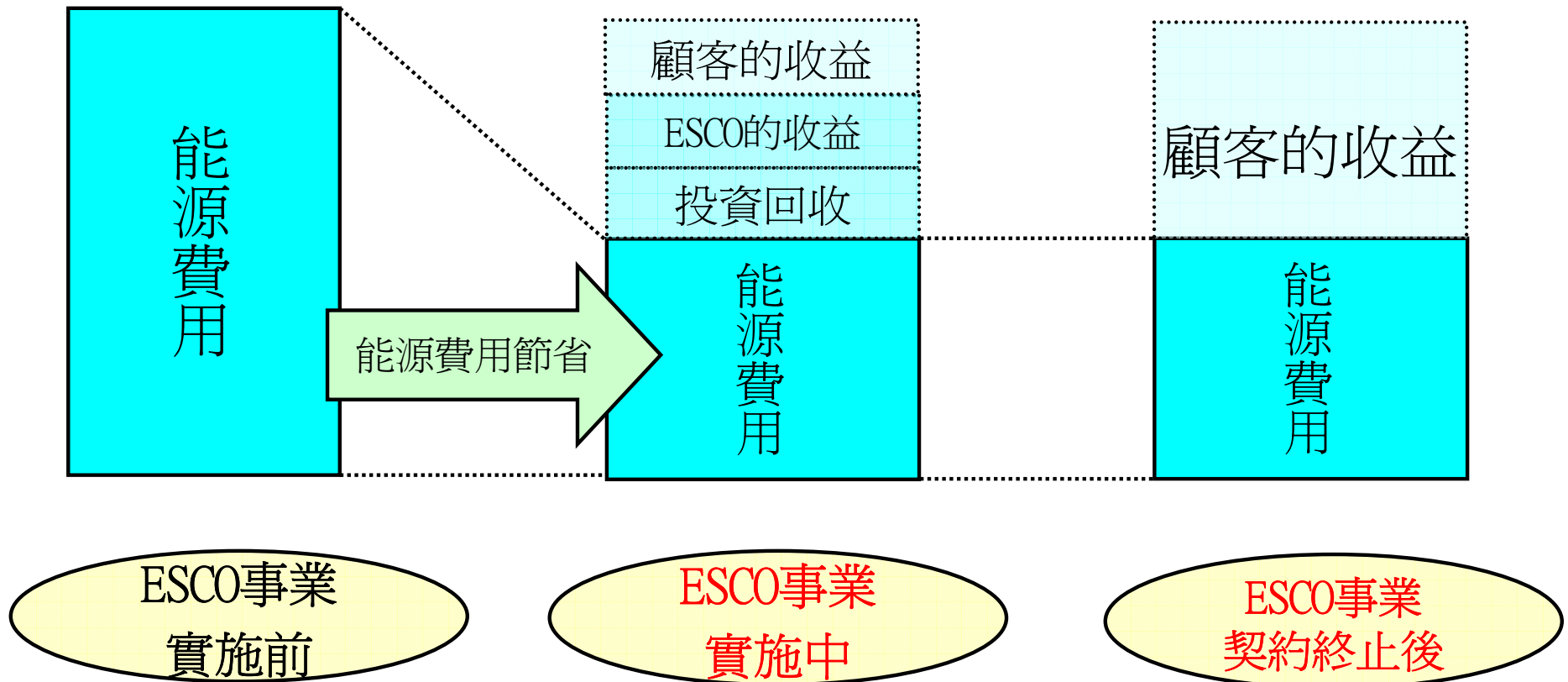
簡報內容

- 何謂節能績效保證合約(ESPC)
- **ESPC**的參與者及角色
- 節能績效保證合約三要素
 - 績效驗證、專案融資、合約
- 成功的**ESPC**要點
- 結語

什麼是節能績效保證合約

Energy Saving Performance Contract, ESPC

- ESCO提供綜合性工程技術服務，對能源用戶保證節能效益之承諾，並採用適當的驗證程序計算節能效益，再從節省之能源費用來回收節能技術服務與設備等費用支出。



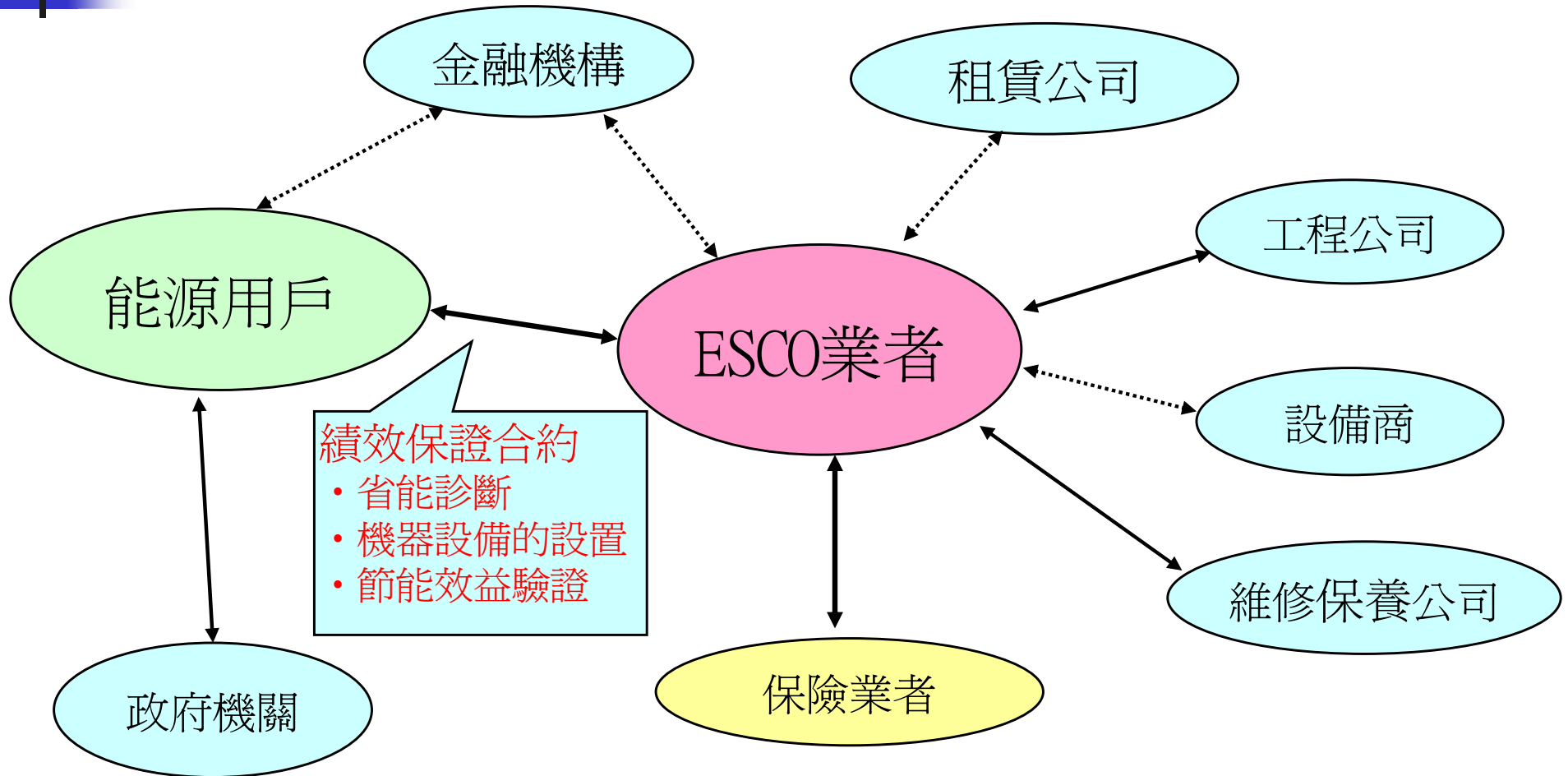
ESPC的特點

- **自償性專案**：節能改善投資費用全部從節省之能源費用償還。
- **節能效益保證**：ESCOs保證顧客之節能效益(NO CURE,NO PAY)。
- **專案統包工程**：ESCOs提供能源診斷、改善方案評估、工程設計、施工、監造管理、資金與財務計畫等全面性服務(ONE STOP SHOPPING)。
- **非資產性擔保的融資**：以能源改善事業之合算性(盈餘性)做為向銀行融資的擔保。
- **節能效益驗證**：ESCOs必須以適當的方法或程序驗證節能效益。

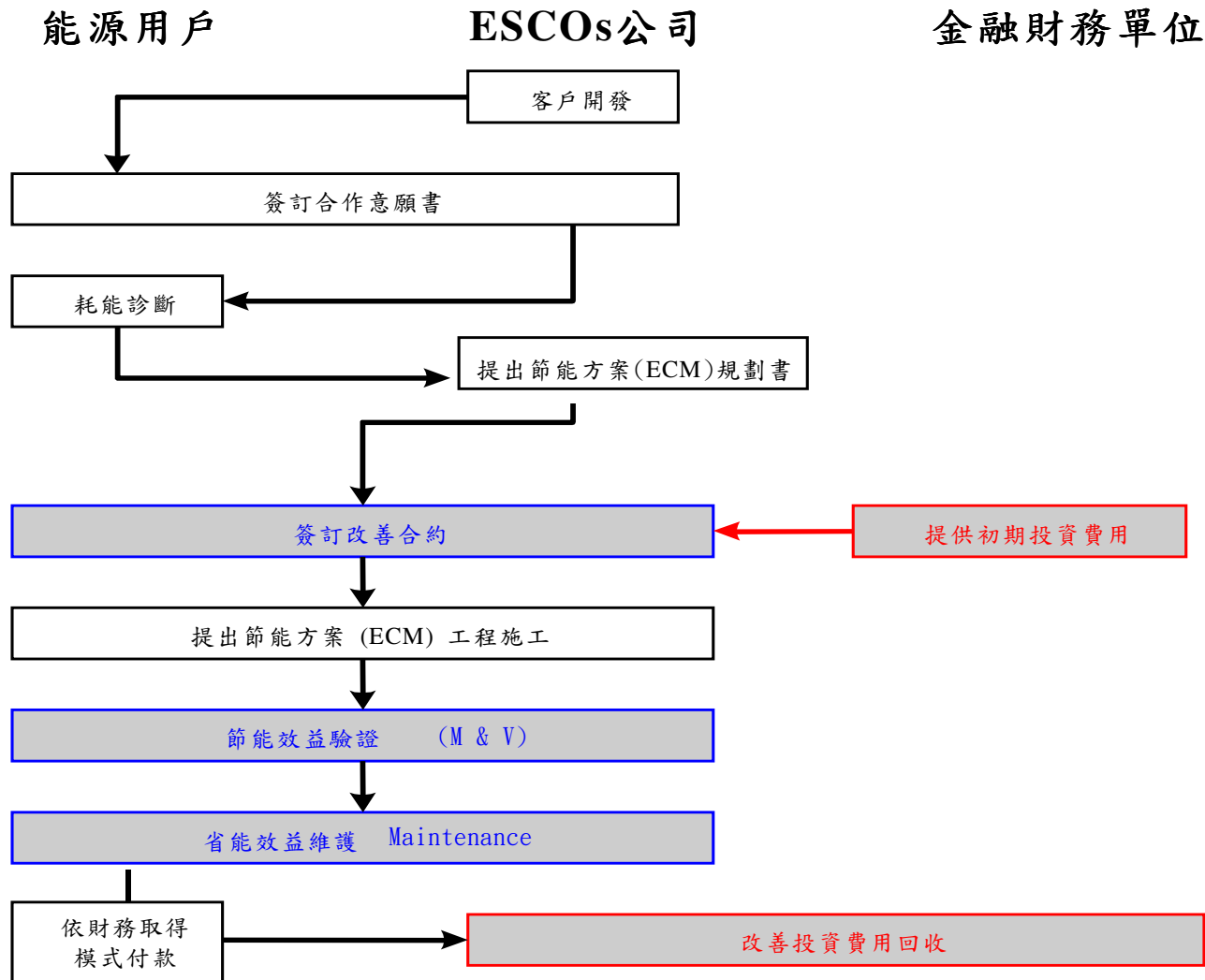


有省錢
才付費

ESPC的參與者及角色



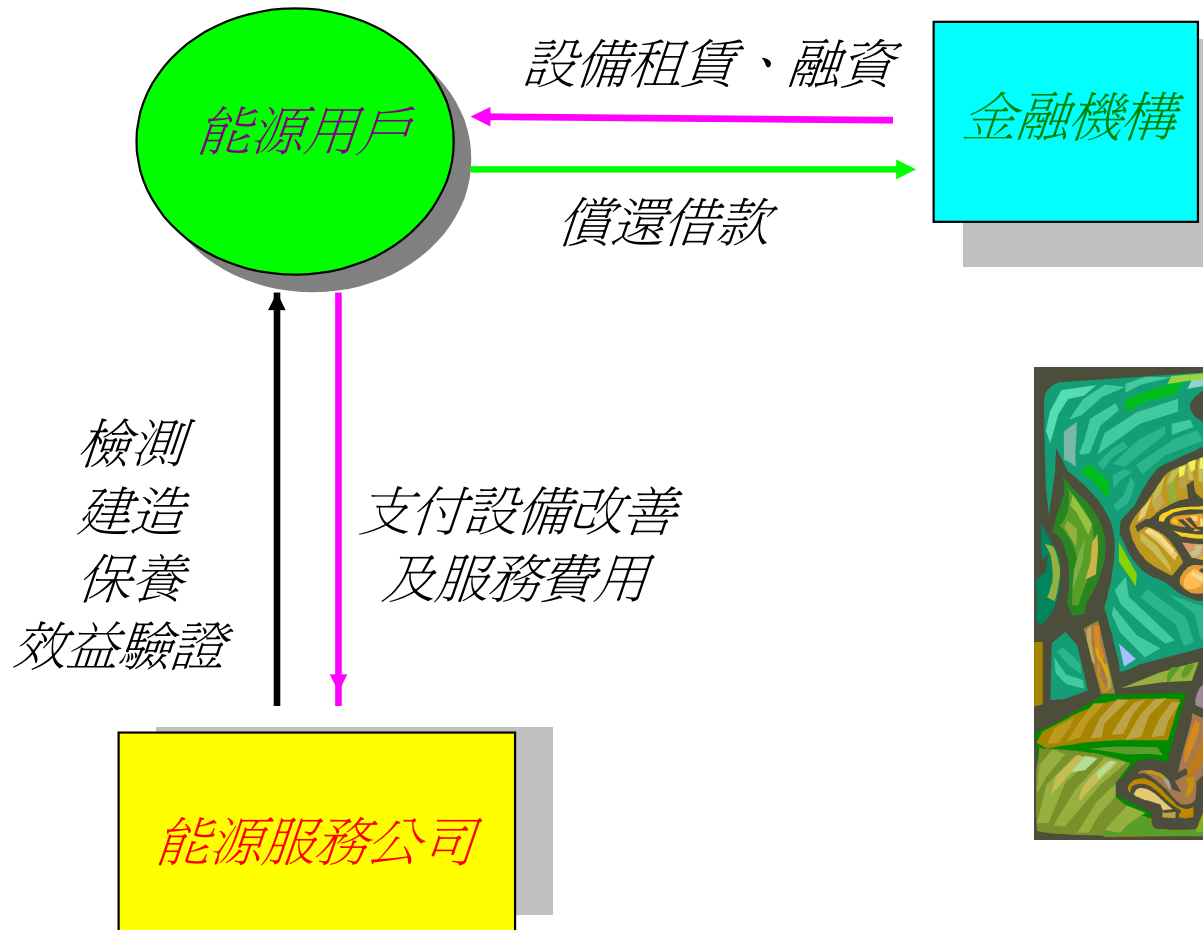
ESPC推動流程



節能績效的驗證

- 建立能源耗用基準線
 - 設備數量與規格、使用時段與型態
- 節約能源量的計算方式約定
 - 確認效率改善，而不是用量的減少
 - IPMVP, International Performance Measurement and Verification Protocol
<http://www.ipmvp.org/>
- 能源基準線的調整方式

ESPC的融資模式



獲致ESPC專案融資的要素

- **Talk to CFO**, 找出並架構符合客戶需要的融資機制
- 融資者關心專案的執行是否能按時還款
 - 客戶的信用狀況
- 當評估ESPC的融資方案，收入支出比(Debt Service Ratio)大於1.1時
 - 延長ESPC專案借款期間
 - 刪減某些高維護費用的貴重設備投資
 - ESCO或業主本身先投資一部份金額
- **ESPC的財務分析可用NPV或IRR比較**

投資報酬分析

期程	每年節省金額	折現率	現值
專案投資費用	NT\$ -4,200,000	100.0%	NT\$ -4,200,000
第一年	NT\$ 1,400,000	89.3%	NT\$ 1,250,000
第二年	NT\$ 1,400,000	79.7%	NT\$ 1,116,071
第三年	NT\$ 1,400,000	71.2%	NT\$ 996,492
第四年	NT\$ 1,400,000	63.6%	NT\$ 889,725
第五年	NT\$ 1,400,000	56.7%	NT\$ 794,398
現值小計			NT\$ 5,046,687
專案淨現值			NT\$ 846,687
內部投資報酬率			20%
註：年利率	12.0%		

ESPC合約訂定要項

- 專案的實施內容
 - 背景資料、工作範圍、專案期程、ECMs內容
- 節能績效的驗證方式、基準線調整
- 第三者診斷的約定
- 節能績效的保證與補償
- 節能效益的分配約定
- 資金籌措的義務與付款條件
- 節能設備的運轉與維護責任歸屬
- 糾紛處理的約定
- 雙方配合事項

成功的ESPC要點

- 建立良好的夥伴關係
 - 暢通的溝通管道
 - 清楚合理的分工、專長互補
- 建構足夠的互信基礎
 - 以節約能源做為共同的目標
 - 爭議的處理機制
 - 合理的利潤
- 清楚完整的文件檔案
 - 耗能基準、節能效益檢測驗證方法、耗能基準調整方案、利潤分攤方式、付款機制、
- 專案與風險管理
 - 工程進度管理、現金流量控制、財物損失風險、工程賠償風險、節能績效未達成風險、信用風險



結語

- 未來新建工程成長有限，汰舊換新工程將會成為潛力市場。
- **ESPC**是一種結合節能工程技術與財務融資的新興產業，創造傳統工程業者一種新的營運模式。
- **Performance contracting is a simple idea, but a complex process.**
- 除了不斷創新外，企業無法藉由其他策略使營收與利潤穩定成長。

— **by Thumann & Wainwright**

— **by Robert Tucker**

