

經濟部SBIR研發計畫成果推廣

新湧帝斯

空調EER產業技術CNS綠色工法研討會

EER節能技術與高階價值工程 創建空調商機技術

主講人
新湧科技股份有限公司
總經理 陳主福
100年5月21日

目錄

1 To Start To End 新湧科技股份有限公司 All Rights Reserved, 2005

新湧帝斯卡

大環境、大趨勢—1

- 市場法則
 - 業主挑選他的利益第一優先
 - 新湧主動出擊，充分利用業主利益之第一關鍵
 - 業主不滿，就存在轉機及商機
- 新湧表達技術（直接對業主的財務專家及技術團隊）
 - 節水節能對業主效益 — 120 或 250 萬元 / 年 /1000 RT
2,400 或 5,000 萬元 /20年 /1000 RT
 - 防腐蝕對業主的效益 — 200 萬元 / 年 /1000 RT
4,000 萬元 / 20年 /1000 RT
 - LCC 20年的經濟效益 — 6,400 或 9,000 萬元 / 20年 /1000 RT
- 本人30年來直接面對業主的不滿→就有改善商機
 - 花大錢做工程仍有許多還要業主自己收尾或事後修改
 - 電子廠、觀光飯店或百貨商場...等已經多年操作經驗者都是不滿

2 下一頁 To Start To End 新湧科技股份有限公司 All Rights Reserved, 2005

大環境、大趨勢—2

- 近日缺水新聞沸沸揚揚
 - 事實上台灣每年降雨分豐、枯水期，秋天進入枯水期，水庫蓄水逐漸減少，到春天就一定缺水，只有嚴重是否達警報程度差別。
- 近5年節能減碳是國際潮流
 - 15年來京都議定書要求對各國碳排放減量
 - 石油危機及漲價加重節能的重要性
- 能源管理法 98 年修法加強對既有設備納管
 - 92、94年能源局分2年列管新主機EER能源效率。
 - 第 8 條「經中央主管機關指定之既有能源用戶所使用之照明、動力、電熱、空調、冷凍冷藏或其他使用能源之設備，其能源之使用及效率，應符合中央主管機關所定節約能源之規定。」

業主利益掛帥？

- 很多工程公司只有價格，對工程品質概念模糊
- 逆向思考工程—空調工程業主花了一億元，完工後他得到甚麼？調查業界 15 年及蒐集工程案分析統計的結果
 - 主機、設備、水管風管、監控系統、工資...等按圖施工
 - 簡言之，就是「會冷、能完工、能運轉」
 - 提供操作維護的教育訓練
- 但—
 - 完工後業主要自求多福，好像孤兒
- 如果—
 - 同等預算，考慮運轉效率（水電費），**創造出 2.5 倍經濟效益專案**
- **業主會買單嗎？**
- 若業主買單，設計工法如何？施工技術如何？
 - 市場是否重新洗牌？

業主想甚麼、想要甚麼1

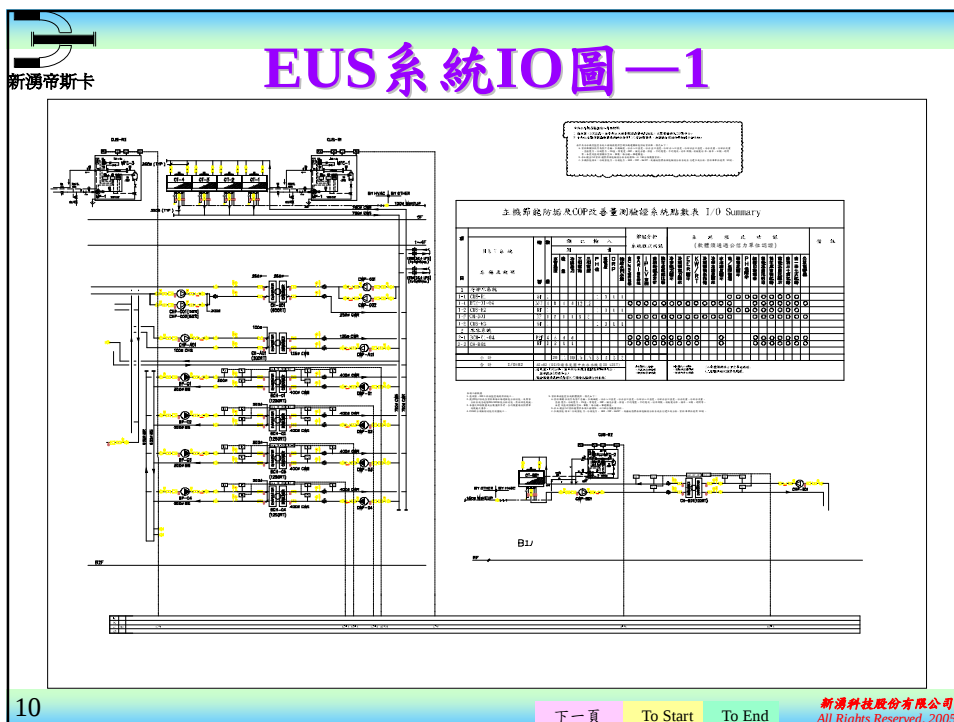
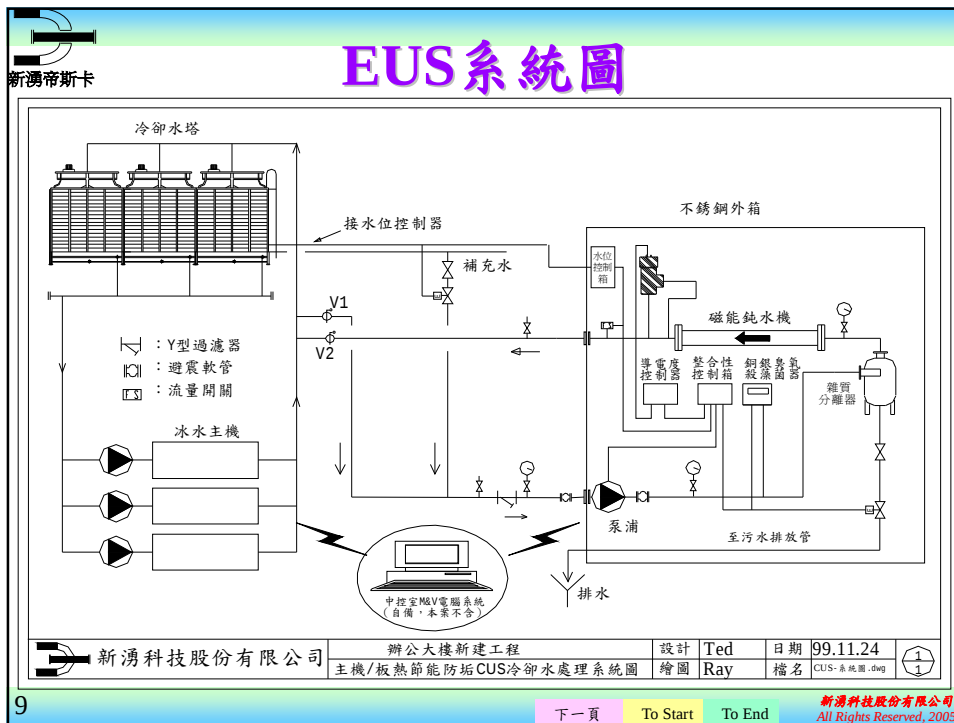
- **新湧直接訪談業主水處理**已有30年，熟知業主需求
 - 業主需求：好用又便宜。
 - 業主都知道：價格低不一定便宜，可能更貴。
 - 工程公司反而認為：價格低一定便宜，這與業主想法有差異。
 - 工程公司都假設自己施工技術一定符合，但業主邀標仍有各種考量。
 - 人生充滿弔詭之事，工程投標也很弔詭。過度簡化為低價一定錯。
 - 簡言之，工程公司投標仍須提送**技術優異**之證明及解說（這屬**智慧科技範疇，是難度很高之事**）。
- **新湧100年起直接訪談業主節能工程**，已有6個專案
 - 業主要求新湧保密，新湧就必須保密。
 - 但若本人以A工程公司身份，對外當然必須保密，對內當然必須全力提供業主所要的技術、品質功能規範...等。
 - 業主招標發包時，當然會考慮「公平公正公開」訂定圖說規範等。
 - 新專案將要求施工技術門檻，限定投標資格。施工技術不足當然不能投標，這是很淺顯的道理。

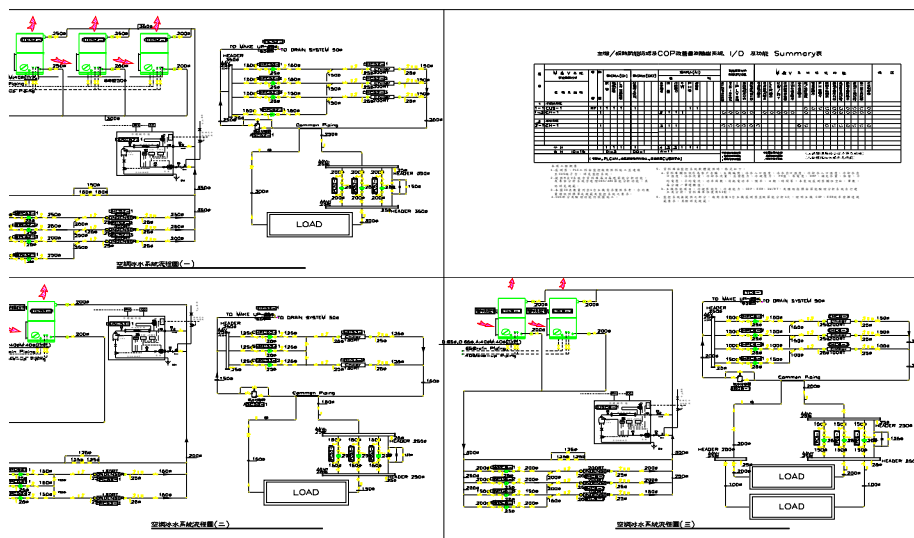
競爭場景模擬—空調工程的再思

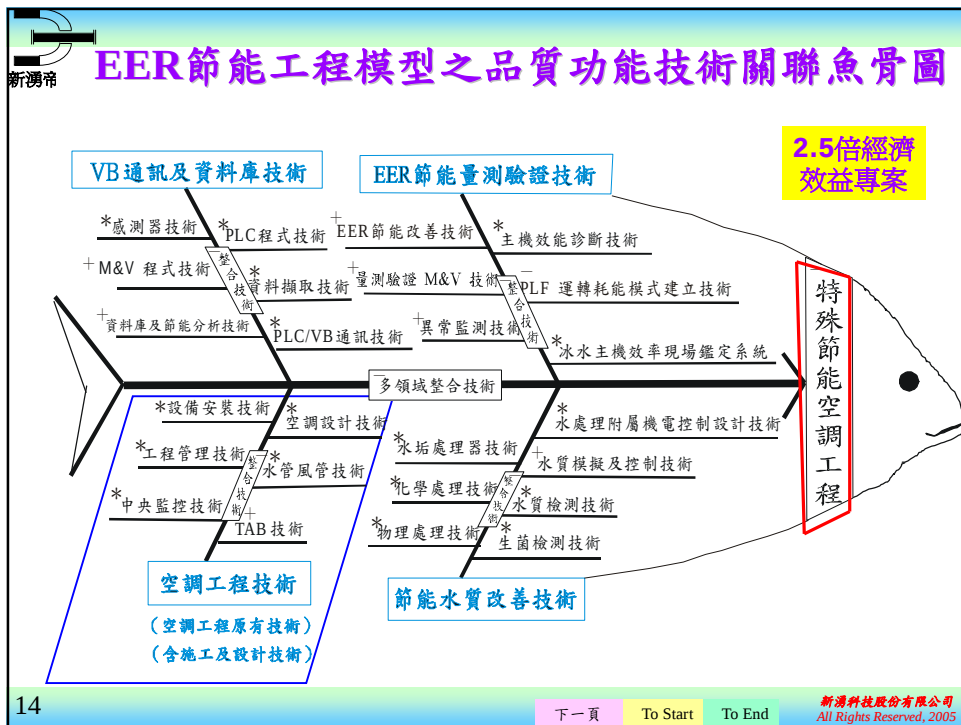
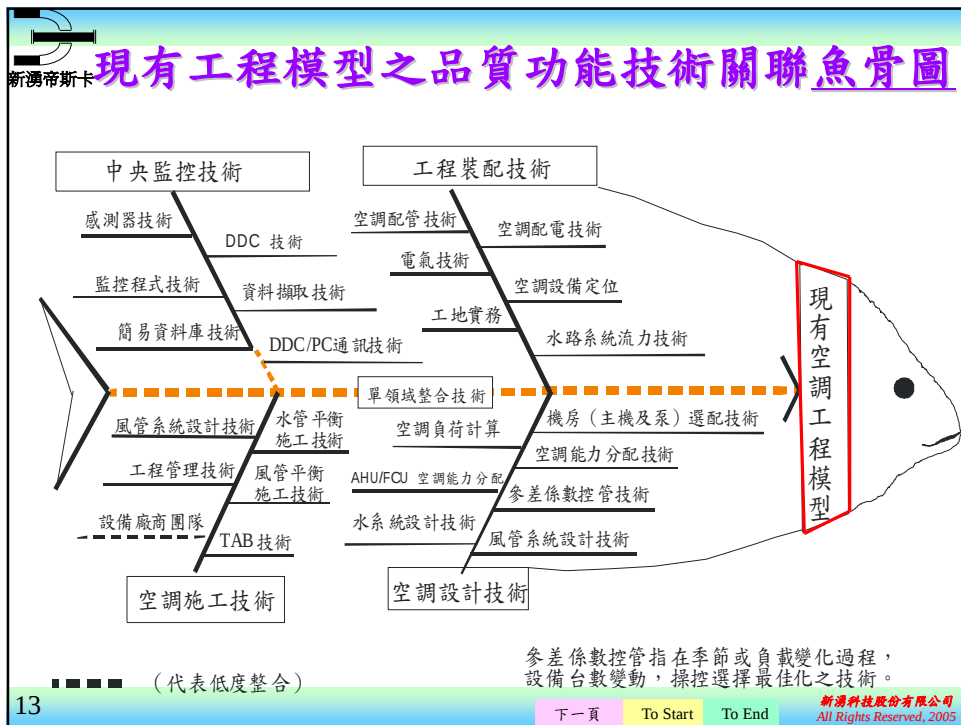
- 永遠不知何時殺出程咬金
 - 降價：無底洞，因為大家沒有止血的有利方案
- 你是業界現狀最佳的技師、工程公司
 - 僅是「按圖施工」(但品質等級？發揮功能100%、90%、80%?)
- 接續前頁**業主買單**，節能節水的**2.5倍經濟效益專案**模式，市場競爭場景將往何處偏移？市場走向如何？
 - 市場Marketing技術—讓你洞燭機先，做好準備，獲取最大利益。
 - 跟隨者—拾取他人掉落的碎屑。
 - 不知不覺者—已經走完最後一波，仍然沒有好處。
- **本課程焦點：新湧開發的節能工程專案**
 - 經濟部鼓勵振興經濟的節能政策方案，發展CNS的綠色工法
 - 新湧獲得經濟部SBIR補助研發成果

EER空調.工程品質與技術規範表											
EER節能空調工程品質與技術規範表											
品質標準與技術名稱	工程品質			工程技術能力：投標時請提供公信力單位證明							
	節能EER效率	壽命週期	品保系統	主機節能選機及運轉技能	EER現場測試技能	EER改善技能	積垢係數vs. EER技能	水處理選機與水質判讀技能	電腦通訊選機技能	EER資料庫分析項	價值工程技能
指標或說明	90~100%	20年	Y	1. CNS、AHRI主機EER技能 2. 主機出廠檢測報告判讀 3. 主機EER量測驗證技能 4. 主機運轉記錄EER概算技能 5. 全年度空調水電費用展開	Y	Y	積垢係數影響EER狀況分析	具有水質判讀能力及運用符合標準水處理設備	須能合理運用電腦通訊設備系統	EER 30種APLV模式	邊際成本效益、LCC效益估算法
備註	1. 本表規範投標工程公司施工履約技能，投標前須自行評估，投標時須提供本表施工技術各項公信力證明供審查。 2. 公信力單位：本案指國科會、經濟部技術處、能源局、工業局或工研院、綠基會、台灣建築中心、北科大空調系等空調及建物節能專業機構。本章技能通過其認證登錄之技術服務機構有同等效力。 3. 工程技能：項目如表格及圖說規定。本地工履約技能包括完工後壽命20年間運轉EER性能提升、品質保證能力。 4. 須提供本專案各主機APLV下的出廠耗能資料，至少30個實際運轉條件，以做為完工後節能的base line基準線。 5. EER節能100%須符合CNS 12575 (96)、12812或AHRI 550 (2003) 標準定義。須提供本專案各主機在實際運轉下全年度尺度各種部分負載PLV模式EER節能分析，並估算完工後全年度尺度主機電費水費展開及20年壽命週期各項費用分析。 6. 提供本專案主機確效工法（由現場Part Load檢測報告判讀噸數足夠），運轉現場EER測試工法，及利用主機運轉抄表記錄製作(1)分析比較數據判讀工法（與CNS、ARI差異之修正），(2)EER概算工法，列入驗收移交清冊教育訓練。 7. Y：Yes之意。其餘詳細規格說明參見圖說及文字說明。										

EUS規格表											
主機/板熱能防垢及COP提升 (CUS) 量測驗證分析系統設備規格表											
編號	冷卻水		水處理藥劑(MP)		水垢處理器		微菌殺菌器		電質分離器		電壓度控制系統
	總循環量	流量	揚程	馬力數	單位處理量	組數	組數	組數	組數	組數	M&V系統
EUS-1	15000LPM	545LPM	16M	5HP	136.3LPM	4	1	1	1	1	廠商自備
EUS-2	15000LPM	545LPM	16M	5HP	136.3LPM	4	1	1	1	1	廠商自備
施工地點 台北市大直 補給水水質 自來水，自行採樣化驗 備註：1. 主機/板熱能效率須由50~100%提高為90~100%以上（依照AHRI 550標準） 2. 污垢速率須低於7 mg/cm ² /mon性態，在旁流處理系統中，能於1天水質硬度由1,500 ppm (+/- 10%)降低至100 ppm (+/- 10%)以下。 3. 腐蝕控制須低於2 mpy(鋼), 0.2 mpy(銅)。 4. 循環水曝氣設備須低於10 ppm，微生物控制於10,000 CFU/ml以下。 5. 須能因低溫冷卻水容許導電度達2,000uS/cm。 6. 導電度控制系統須自動監控及排放。 7. 設備須能置於戶外箱，且性能須於試車驗證，作驗收依據。 8. M&V及節能專家軟體系統須具公信力單位證明，廠商自備並提供技術服務6次。 9. 其餘詳見文字規範說明											



[illegible]



新湧帝斯卡

緣起一

八十年度中央空調系統省能推廣服務計畫 總結報告

執行單位：財團法人中國技術服務社
能源技術服務中心

委辦單位：經濟部能源委員會

中華民國八十年七月

15

To Start To End 新湧科技股份有限公司
All Rights Reserved, 2005

新湧帝斯卡

八十年度中央空調系統省能推廣服務計畫 總結報告

緣起一

中技社積垢實測EER統計結果

一、經濟部計畫編號：80217

二、本年度共訪測**大電力用戶**320家，常見缺失44項。效率低於標準值很多。主機平均實際EER1.065 kW/RT與新機0.8 kW/RT相差達33%之多〔 $(1.065 - 0.8) \div 0.8 = 33.125\%$ 〕，進一步由冷卻塔結垢效率下降交互對照，可確定為水垢所造成。

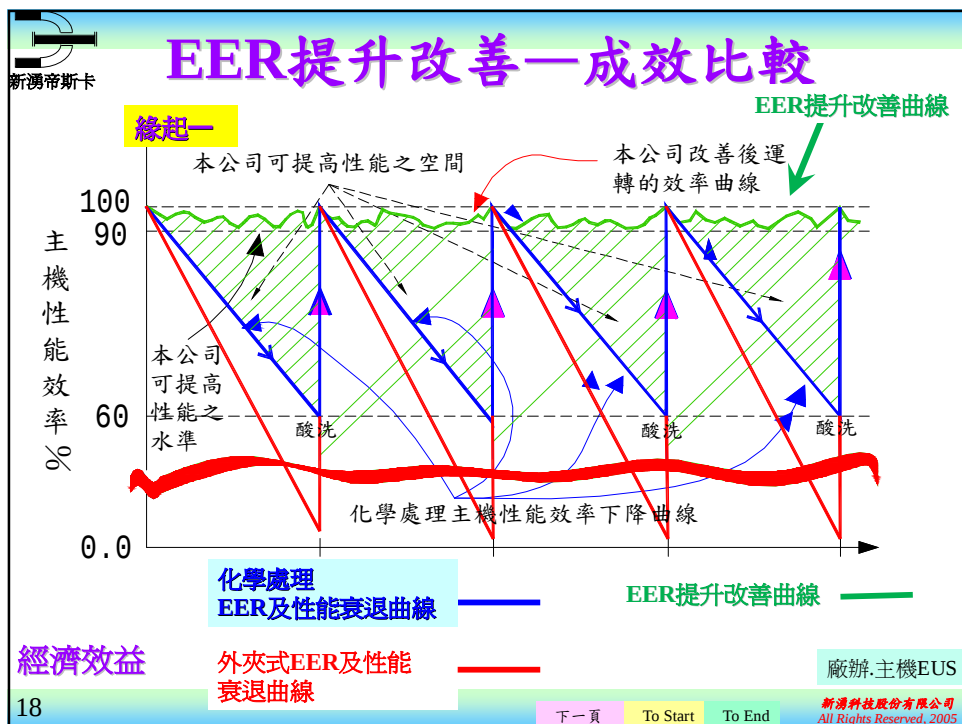
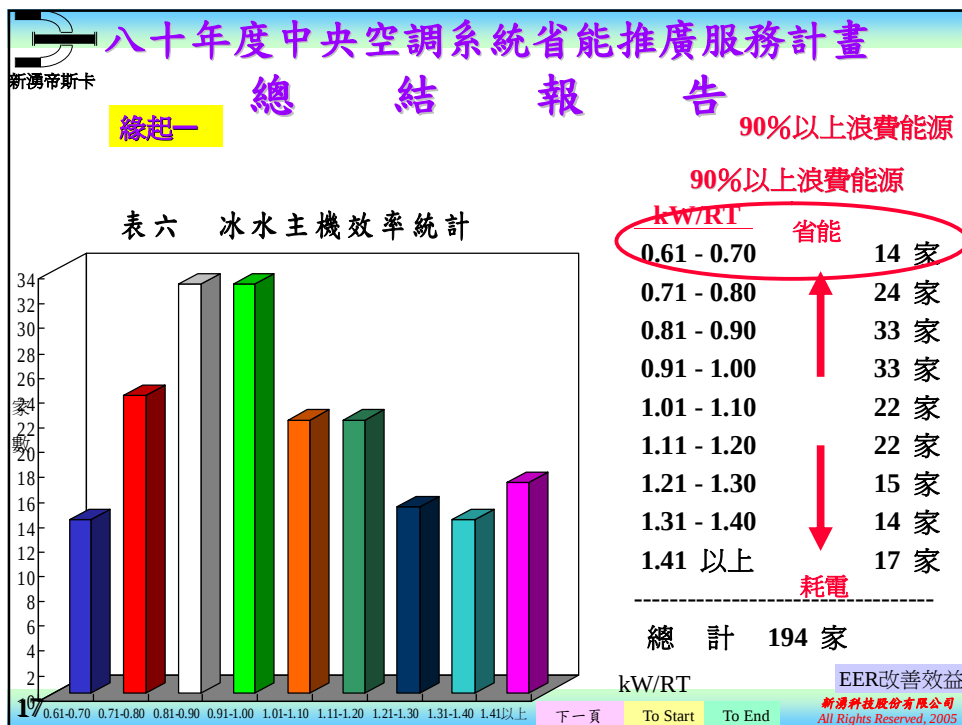
註：**大電力用戶**為經濟部服務中大型企業或100HP以上之中央空調，屬較有規模、有制度的單位，冷卻水通常添加化學藥劑。實測家數依季節比例，夏季50~60%，春秋各約15~20%，冬季10~15%。

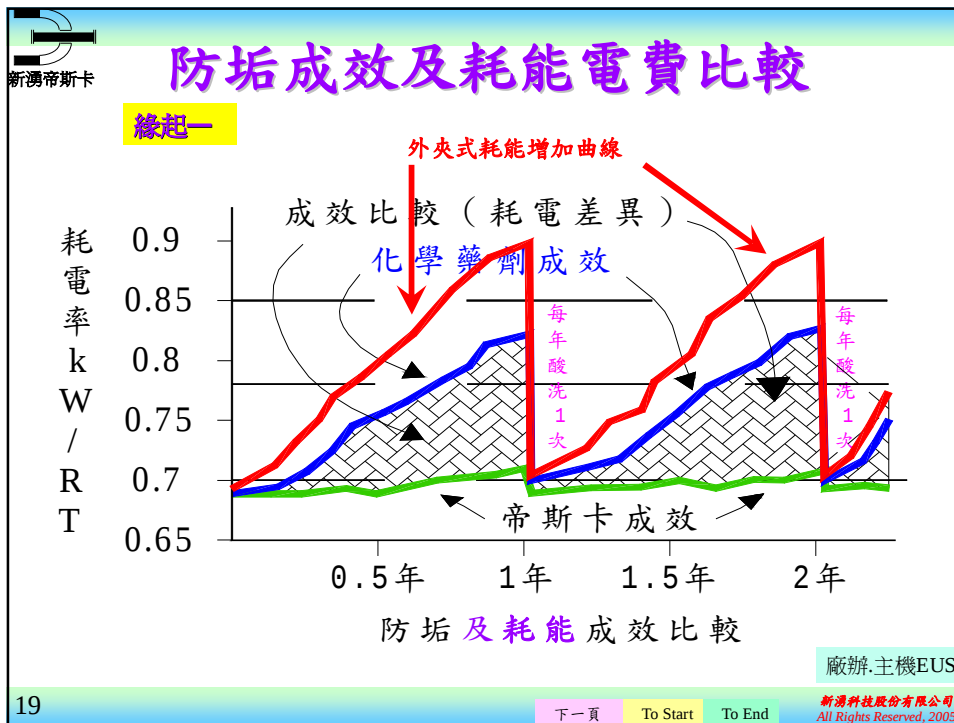
三、81年度又訪測300多家，主機、冷卻塔效率狀況相類似，更確認為水垢所造成。

四、效率下降幅度轉換為%，與新機EER值數字高低無關，由熱傳熱力學理分析，與污垢或水質改良狀況有關。

16

下一頁 To Start To End 新湧科技股份有限公司
All Rights Reserved, 2005





新湧帝斯卡

空調價值工程之品質效益提升技術

主機工程節能及驗證技術

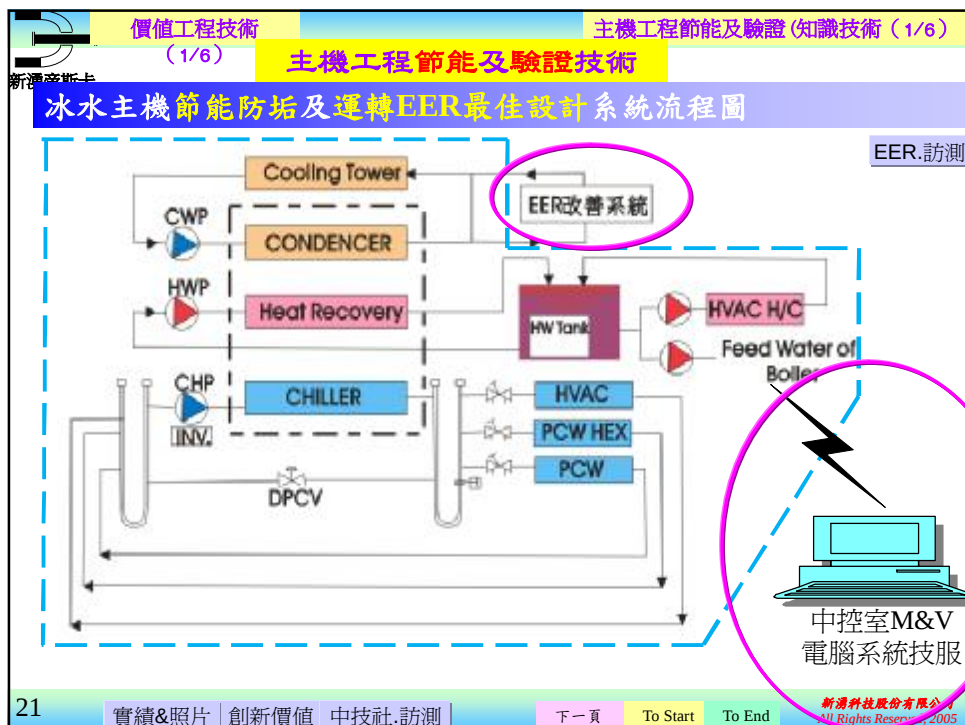
主講人
新湧科技股份有限公司
總經理 陳主福
98年7月28日

本檔包括價值工程技術：
品質功能效益vs價格及表達技術—6頁
主機工程節能及驗證(知識技術)—6頁

20

To Start To End

新湧科技股份有限公司
All Rights Reserved, 2005



價值工程技術 (2/6) 主機工程節能及驗證 (知識技術) (2/6)

冰水主機策略---節能防垢及運轉EER最佳設計

1,000 RT冰機防垢及運轉最佳化設計節能比較

比較項目	一般設計	EER M&V節能設計
系統項目	現有空調工程模型	節能空調工程模型
工程預算	約4,000萬元	約4,200萬元
決標價	投標者為求奪標降價，結果決標價二者同等級	
工程價值	對應4,000萬元等級	對應10,350萬元等級
LCC壽命總費用	LCC未列入考慮 (實務期限scope： 只有完工+保固期)	LCC列入考慮 經濟效益創造 (實務期限scope： 完工+保固期+20年運轉費用)
品質功能	限期完工、會冷、 運轉順利、總投資效益1.0倍	同左(限期完工、會冷、運轉順利) +環保節能+總投資效益2.64倍
品質等級	個別技師級及施工廠商級	再提升為CNS國家級及ARI世界級品質

費用展開LCC

22 下一頁 To Start To End 新源科技股份有限公司 All Rights Reserved, 2005



新鴻帝斯卡

價值工程技術 主機工程節能及驗證 (知識技術)

主機工程節能及驗證技術

業主權益—價值分析

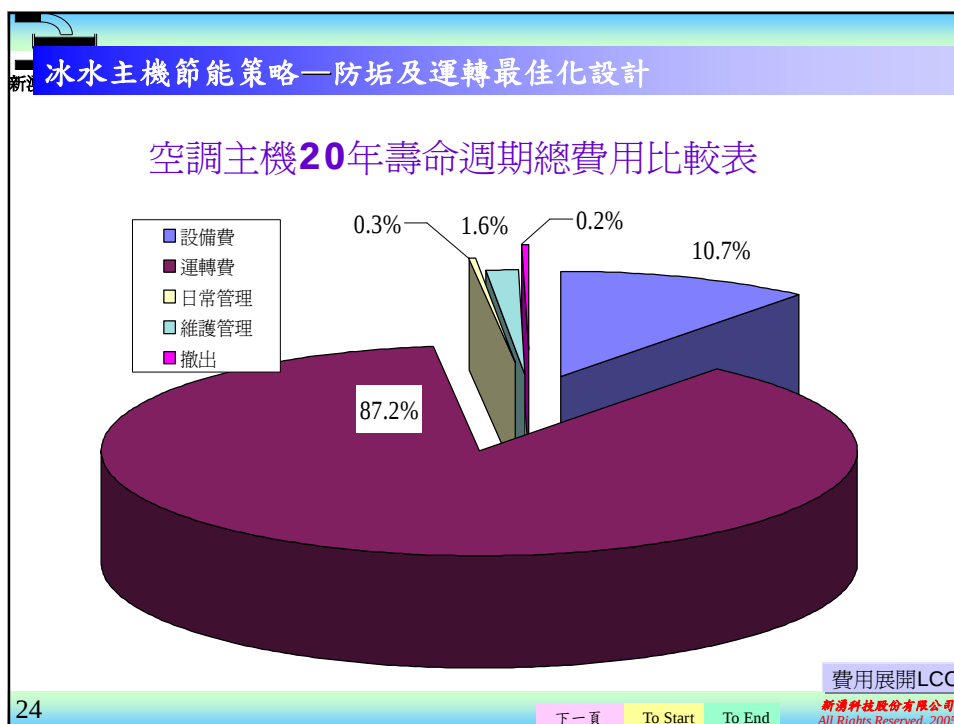
PROWATER

- Ø 品質功能效益提升
- Ø LCC壽命總費用分析
- Ø 經濟效益創造
- Ø 施工整合度精準度提高

23

To Start To End

新鴻科技股份有限公司
All Rights Reserved, 2005



價值工程技術 (5/6)
主機工程節能及驗證 (知識技術) (5/6)

新鴻帝 冰水主機策略—品質等級提升及經濟效益設計

一、品質等級提升

EER.M&V系統採用CNS 12575標準及ARI 550標準由節能專家新湧規劃開發、工研院製作程式，具備公信力達國家級及世界級品質水準。

二、經濟效益創造— 6,350萬元

1. 以**1,000 USRT**的冰機系統為例，**未設計節能處理**將因為結垢浪費了**30 %**的電能及電費，約為 **1,177,000 元/年**。
亦即：EER改善系統節能效益

每年可達 **1,177,000 元/年**。
10年高達 **11,770,000 元/10年**。
 壽命週期**20年**高達 **23,540,000 元/20年**。
2. 且**經濟效益**可由**EER M&V電腦系統**追蹤統計看出成果
3. **腐蝕經濟效益**壽命由**10年**提高為**20年**，等同**20年**折舊降低一倍，效益約為 **4,000萬元**。
4. 額外效益：政府獎勵節能設備**投資抵減、優惠貸款及加速折舊**

CNS12575技術
ARI 550技術

比較表

25

M & V技術
節能分析技術
費用展開LCC
下一頁
To Start
To End

新湧科技股份有限公司
All Rights Reserved, 2005

價值工程技術 (6/6)
主機工程節能及驗證 (知識技術) (6/6)

新鴻帝 EER環保節能減碳績效：降低CO2排放

比較項目	一般設計	本EER環保節能設計
年度總用電量	3,318,000	2,790,000 kWh/y
節省電量	base/y	528,000 kWh/y
降低CO ₂ 排放	base/y	343 噸/y
	base/10y	3,430 噸/10y
	base/20y	6,860 噸/20y

1,000 RT廠辦大樓用電比較

每用電 1 kWh ≡ 0.65 kg CO₂排放

26

下一頁
To Start
To End

新湧科技股份有限公司
All Rights Reserved, 2005

價值工程評分係數

- 比例原則
 - 份量、數量等量化指標
- 關鍵性、關聯性
 - 份量少但權值（比重）高
 - 直接間接、切身性、密切性、契合度、主要次要、主體附屬、
- 本質、定性
 - 質化、面向
 - 技術指標、品質指標
- 綜效
 - 綜合質與量的指標

27

下一頁

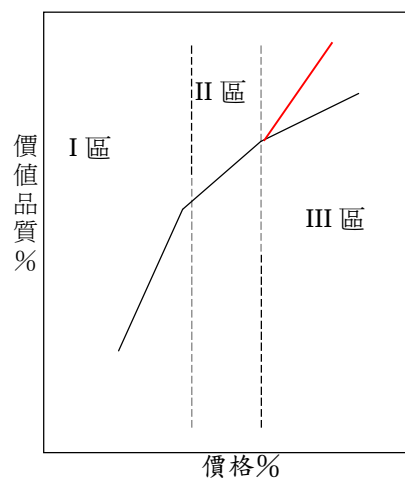
To Start

To End

新鴻科技股份有限公司
All Rights Reserved, 2005

VA/VE價值價格分析

- **問題分析**：由右圖可看出商場的現實面。II區為「一分錢一分貨」的合理價位區；III區顯示技術難度增加成本上漲，但價值增加幅度低於價格上漲，所以曲線趨向平緩；III區另一曲線也顯示「**高技術高風險高利潤**」的鐵則；相對的I區顯示過度競爭，出現「劣幣驅逐良幣」的現象，所以曲線趨向快速下降。
- **工程市場**由於生態複雜，龍蛇雜處，品質在過去的實例中常常決標後施工階段關鍵處仍有各說各話實例，如：電子廠和商辦案在相同圖說部分，在工程完工後就顯出品質差異。
- 台灣已邁入「大者恒大」的高度競爭的經濟法則中。如何因應，考驗業者的智慧！



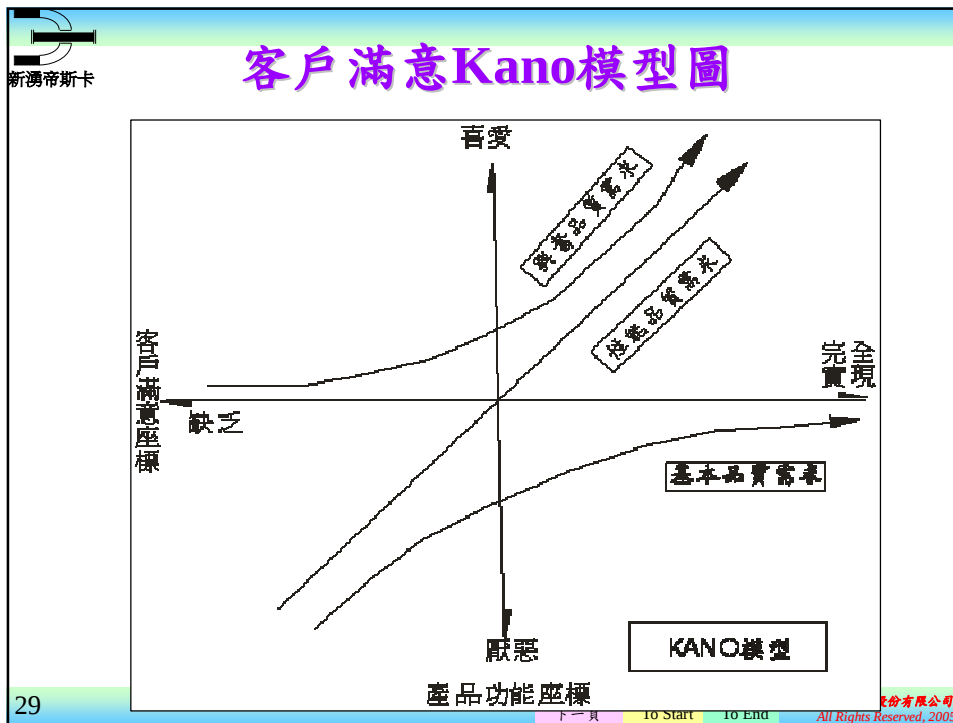
28

下一頁

To Start

To End

新鴻科技股份有限公司
All Rights Reserved, 2005



新鴻帝斯卡

價值工程基礎vs高階技術

課程主題1

- 本公司VA/VE基礎技術
 - 沒有價值、沒有付費，就不可投資及浪費——適用所有公司。
 - 本人下令：本公司員工不得浪費時間做虛工。包括：非客戶的工程公司想知道水處理原理，這都是本公司的人力成本，若任意浪費，將增加本公司成本及售價。每週週會檢討及追蹤考核。
 - 業主投資心態：cost-down —— 工程造價低。
- VA/VE高階技術
 - 本人下令：有洞察力投資、想開發億元級節水節能工程的工程公司，他想知道水處理原理、學技術，他投資、付費，當然這是實工，不會增加本公司成本及售價。
 - 業主投資心態——cost-down → cost-down → cost-down 。
 - 進一步要求：運轉費用低。
 - 又進一步要求：折舊費用低。
 - 再進一步要求：全部在建廠（建場）階段就完成。

30

新鴻科技股份有限公司
All Rights Reserved, 2005

創建空調商機技術

- 企管專家說「市場區隔」＝空調專家說「技術差異」
 - 價值/價格的區隔及差異
- 價值的內涵/價格的區隔
 - 品質、功能、效益、價格的配套區隔（分級、分類）
- 借力使力的技術——
 - 屬性：智慧科技（IT，intellectual technology）產業，知識經濟範疇
 - 本領域不需要，跨領域技術需求大難度高
- 技術取得的難易及成本
 - 取得途徑：自行研發、技術交易、合作、移轉
 - 難易：商業條款。技術領域：本業技術、跨領域vs異領域
 - 成本及效益
- 31 – 機會：取得時機及時間長度。使用時機及場合

借力使力技術—Why

- 本業領域技術不需要，但異領域、跨領域必須有借力使力技術
- 歷史案例：
 - 羅馬帝國：地小人少。但他崛起時幾個關鍵性勝仗，傭兵、奴隸兵就靠攏或強押過來，實力呈滾雪球擴張。由羅馬軍團作核心指揮、控制外圍傭兵軍團，再次及於奴隸兵軍團。每攻佔一國，戰敗國就成為奴隸兵軍團的補充兵源。掠奪的財富除了犒賞外，也成了招募傭兵的財源。
- 借力使力：包括人力物力，更需要技術力、IT智慧力…等。
 - 運用對方人力、財力…等各種力量達到雙贏目標。
- 新湧需招募合作經銷團隊，工程公司需招募開發專案團隊，各取所需
 - 新湧擁有空調、化工、控制、儀控、電腦、通訊…等工程技術，亦擁有科學研究之推理、歸納、統計、數理分析能力，更擁有市場、商業、經濟分析…等技術力。
 - 新湧熟悉政府政策工具訂定（辦法、規章、標準、準則）、決策、推動
 - 新湧與工程公司：創造雙贏。

借力使力技術

- 顧問公司、工程公司借力使力：以新湧為例
 - 創造合作分工的雙贏模式
 - 充分瞭解業界生態及運作模式
 - 研究改良模式的運作、推動...等，各項工作的分配、支援及進度
 - 研究政府資源及配合政策、取得運用的技術和模式
 - 研究產官學研的運作，及配合以取得運用的技術和模式
- 此新型技術服務模式，參見經濟部SBIR網站
- 個別性需求--請填寫回應表，在會後另行聯繫。

33

下一頁

To Start

To End

新湧科技股份有限公司
All Rights Reserved, 2005

技師、工程公司的專業要求

- 做**精明採購者**，借力使力**巧妙運用**專業，整合跨領域技術
- 技師法
 - 第12條「技師得受委託辦理本科技術事項之規劃、設計、監造...及與本科技術有關之事務。」
 - 第19條「技師不得有左列行為：
 - 二、玩忽業務致委託人或他人受有損害。
 - 三、執行業務時違反與業務有關之法令。
 - 六、對於委託事件有不正當行為或違背其業務應盡之義務」。
 - 第20條「技師所承辦之業務，不得逾越執照內記載之業務範圍。」
- 消費者保護法
 - 第7條（事先告知的法律責任）「從事設計..或提供服務之企業經營者，於..提供服務時，應確保該...服務，符合當時科技或專業水準可合理期待之安全性。...有危害...財產之可能者，應...警告標示。」
 - 第7-1條「企業經營者主張其商品於流通進入市場，或其服務於提供時，符合當時科技或專業水準可合理期待之安全性者，就其主張之事實負舉證責任。」

34

下一頁

To Start

To End

新湧科技股份有限公司
All Rights Reserved, 2005

新湧技轉部分

- 新湧技轉僅只有水處理化工技術的1~3%部分。
 - 此部分就如：公司老闆交代買電腦、CPU應知道雙核心、處理速度、外頻...等，或者是委託專業，或採購形象聲譽都好的廠牌，否則買錯了，問題小則虧錢和使用嘔氣，大則不能用。
 - 此部分僅只技師、工程公司依照合約必須認知的部分
 - 其餘97~99%為水處理專業廠商的化工技術
 - 設計選機或施工採購錯誤即是違約，必須賠償業主損失。
- 設計選機或施工採購技術
 - 技師、工程公司必備、完成技術服務的範圍
 - 購買次級品濫竽充數時，工程公司屬有過失（不當行為），未必能向次級品廠商求償。但自身仍須採購合格品才符合契約要求。

Thank You

敬請指教



歡迎聯絡 Tel: 02-2515-3545

Email : prowater@kbronet.com.tw

<http://www.prowatertech.com.tw/>

結論 與 討論





新湧帝斯卡

經濟部SBIR研發計畫成果推廣

空調EER產業技術CNS綠色工法研討會

今日研討重點概論



引言人
新湧科技股份有限公司
總經理 陳主福
100年5月21日

1

ToStart ToEnd 新湧科技股份有限公司 AllRightsReserved,2005



新湧帝斯卡

本研討會議題

空調節能節水的專業技術與CNS工法的關係	陳主福
CNS冰水主機EER測試方法與實務之應用技術	卓清松
ASHRAE Guideline 14效能驗證方法介紹	劉中哲
EER節能技術與高階價值工程創建空調商機	陳主福
Q&A互動式討論	主講團隊

2

下一頁 ToStart ToEnd 新湧科技股份有限公司 AllRightsReserved,2005



緣起—業主利益掛帥的EER工程

本研討會探討技術—品質標準要求：

- 空調主機COP/EER長期維持在90~100%
- 壽命週期達20年以上，提供運轉水電費分析。
- 提高壽命週期內主機能力的可靠度至90%以上。
- 設計及施工品質：使壽命週期內運轉提升至CNS國家級及AHRI世界級水準。
- 運轉水電費及COP/EER可使用M&V量測驗證及節能分析的技術長期追蹤，並即時顯示於電腦螢幕上。

3

下一頁

ToStart

ToEnd

新湧科技股份有限公司
AllRightsReserved,2005



業主利益掛帥？

- 很多工程公司只有價格，對工程品質概念模糊
- 逆向思考工程—業主花了一億元，完工後他得到甚麼？
 - 第4堂，再向大家報告「Solution Technology解決方案的技術」。
 - 休息茶點時間，大家亦可先做討論。
 - Q&A互動討論時間，歡迎再進階討論。

4

下一頁

ToStart

ToEnd

新湧科技股份有限公司
AllRightsReserved,2005

緣起—空調技術重新定義

- 空調技術源頭
 - 教科書（base：歐美狀況）
 - ASHRAE、DOE
- 應用於空調本業：成效好。但—
 - 跨領域、科際整合：許多可改善空間尚待開發。
 - 重新發展本土化技術，適合本地氣候、人文、商情等條件。
- 大環境、大趨勢令空調SCOPE重新定義
- 大環境、大趨勢及科際整合、跨領域技術
 - 氣候變遷、臭氧層破壞、溫室氣體減量、節能環保、減碳...等議題
 - 空調、機電控制、儀控、電腦、化工、價值工程、商業、人文...等
- 商業科技、人文科技的逆向工程
 - 以結果論（result-oriented）為研發技術指標及掌控驅動力
 - 配套的技术佈局（數十項技術，數百個技能）。技術、技能的取得→關聯性評估及建立→標場靈活運用→專案奪標。

5

下一頁

ToStart

ToEnd

新湧科技股份有限公司
AllRightsReserved,2005

緣起—經濟部SBIR計畫與本研討會

- 經濟部SBIR計畫與本研討會
 - 開創新產業。扶持既有產業。提高國家競爭力。提升國民福祉。
 - 計畫名稱：「化工結晶動力技術在空調節能產業平台的技術開發計畫」
 - 化工結晶動力技術— 碳酸鈣結晶（結垢）反應動力學探討，作為防垢技術改善的基石。
 - 空調節能產業平台技術— 節能系統分析、價值工程、產業平台

6

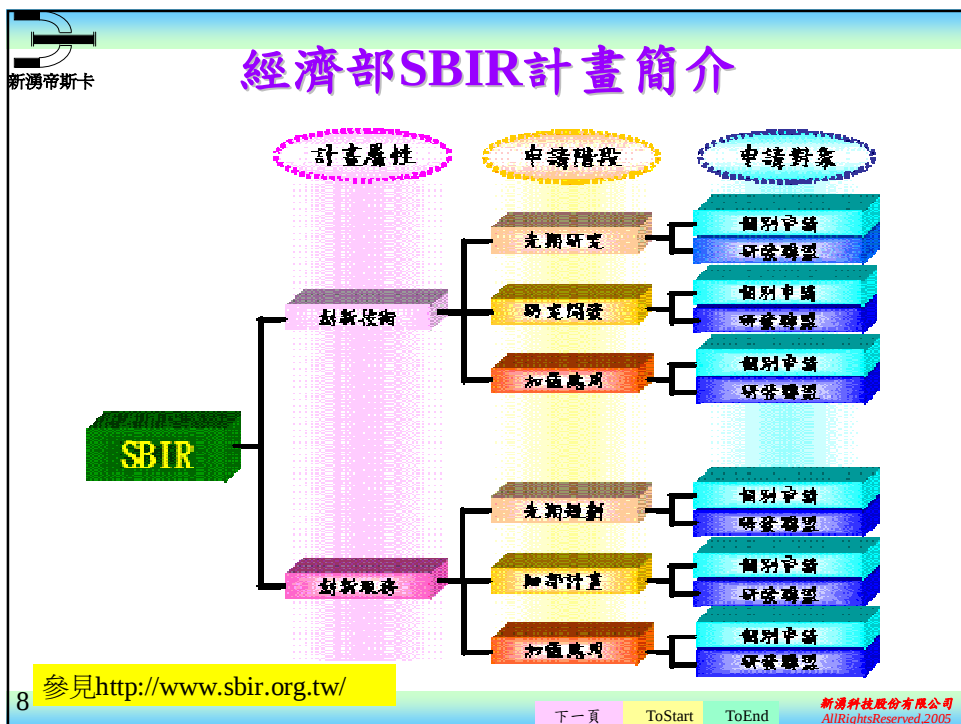
下一頁

ToStart

ToEnd

新湧科技股份有限公司
AllRightsReserved,2005

EER空調.工程品質與技術規範表										
EER節能空調工程品質與技術規範表										
品質標準與技術名稱	工程品質			工程技術能力：投標時請提供公信力單位證明						
	節能EER效率	壽命週期	品保系統	主機節能選機及運轉技能	EER現場測試技能	EER改善技能	積垢係數vs. EER技術	水處理選機與水質判讀技能	電腦通訊選機與資料庫分析技能	價值工程技能
指標或說明	90~100%	20年	Y	1. CNS、AHRI主機EER技能 2. 主機出廠檢測報告判讀 3. 主機EER量測驗證技能 4. 主機運轉記錄EER概算技能 5. 全年度空調水電費用展開	Y	Y	積垢係數影響EER狀況分析	具有水質判讀能力及選用符合標準水處理設備	須能合理選用電腦通訊設備系統	EER 30種APLV LCC效益估算法 空、調、控制、化、工、節、能、通、訊、電、腦、整、合、技、能
備註	1. 本表規範投標工程公司施工履約技能，投標前須自行評估，投標時須提供本表施工技術各項目公信力證明供審查。 2. 公信力單位：本案指國科會、經濟部技術處、能源局、工業局或工研院、綠基會、台灣建築中心、北科大空調系等空調及建物節能專業機構。本章技能通過其認證登錄之技術服務機構有同等效力。 3. 工程技能：項目如表格及圖說規定。本地工履約技能包括完工後壽命20年間運轉EER性能提升、品質保證能力。 4. 須提送本專案各主機APLV下的出廠耗能資料，至少30個實際運轉條件，以做為完工後節能的base line基準線。 5. EER節能100%須符合CNS 12575 (96)、12812或AHRI 550 (2003) 標準定義。須提送本專案各主機在實際運轉下全年度尺度各種部分負載PLV模式EER節能分析，並估算完工後全年度尺度主機電費水費展開及20年壽命週期各項費用分析。 6. 提供本專案主機確切工法（由現場Part Load檢測報告判讀噸數足夠），運轉現場EER測試工法，及利用主機運轉抄表記錄製作(1)分析比較數據判讀工法（與CNS、ARI差異之修正），(2)EER概算法，列入驗收移交清冊教育訓練。 7. Y：Yes之意。其餘詳細規格說明參見圖說及文字說明。									





新湧帝斯卡

新湧. 研究計畫實績

- **經濟部技術處**「鼓勵新興中小企業開發新技術計畫(SBIR)」，計畫名稱：「**中央空調用高效率水質處理及監測機**」，計畫主持人：陳主福。
- **經濟部工業局**「協助傳統工業技術開發計畫(CITD)」，計畫名稱：「**中央空調用節水型物理處理機之開發**」，計畫主持人：陳主福。
- **經濟部工業局**「傳統工業技術升級推廣與輔導計畫(CIUP)」，計畫名稱：「**改善節水型水處理機的技術服務系統計畫**」，共同主持人：陳主福
- **經濟部技術處**「鼓勵中小企業開發新技術推動計畫(SBIR)」，計畫名稱：「**中央空調用節水監測系統之開發**」，計畫主持人：陳主福
- **經濟部工業局**「企業研發聯盟推動計畫(ERAI)」，計畫名稱：「**空調主機節水節能技術研發聯盟催化個案輔導計畫**」，計畫主持人：陳主福
- **經濟部工業局**「台灣技術交易機制發展計畫(TWTM)—智慧財產技術交易與商品化輔導案」，計畫名稱：「**含高鹽分污泥之固化技術專利加值與交易媒合輔導計畫**」，共同主持人：陳主福。
- **經濟部技術處**「小型企業創新研發計畫(SBIR)」，計畫名稱：「**化工結晶動力技術在空調節能產業平台的技術開發計畫**」，計畫主持人：陳主福。
- **國科會**「專題研究計畫NSC-91-2622」，計畫名稱：「**帝斯卡磁能鈍水器對碳酸鈣結晶之影響**」，計畫主持人：戴怡德教授。
- **國科會**「補助提升產業技術及人才培育研究計畫NSC-92-2622」，計畫名稱：「**以帝斯卡磁能鈍水器探討碳酸鈣在工業程序用水中之結晶行為**」，計畫主持人：戴怡德教授

9



新湧帝斯卡

經濟部技術服務機構證書

(92、94及97年)

經濟部工業局技術服務機構服務能力登錄證書
Certificate of Registration as a Technological Service Organization

茲證明 <u>新湧科技股份有限公司</u> This is to certify that <u>Pro-Service Water Technologies Co., Ltd.</u> 符合「經濟部工業局技術服務機構服務能力登錄作業要點」，登錄類別為 RD2 專門定製發展設備機，通過登錄之技術服務項目及分項為： RD2 研發技術服務項目 專件技術或軟體系統 設計、模擬或檢測	has met the requirements of an Research and Development Service Organization in the following technical service items and sub-items: RD2 Research and Development Technology Service Items: Specific Technique or Software/Hardware Design Experiment Simulation or Inspection
---	---

登錄日期：中華民國 九十六 年 十 月 一 日
有效期限：中華民國 九十九 年 十 月 一 日

經濟部工業局
局長 陳昭昇

This certificate is valid from October 01, 2008 to October 01, 2010

Director General
Industrial Development Bureau
Ministry of Economic Affairs
Republic of China

CY Chen

1