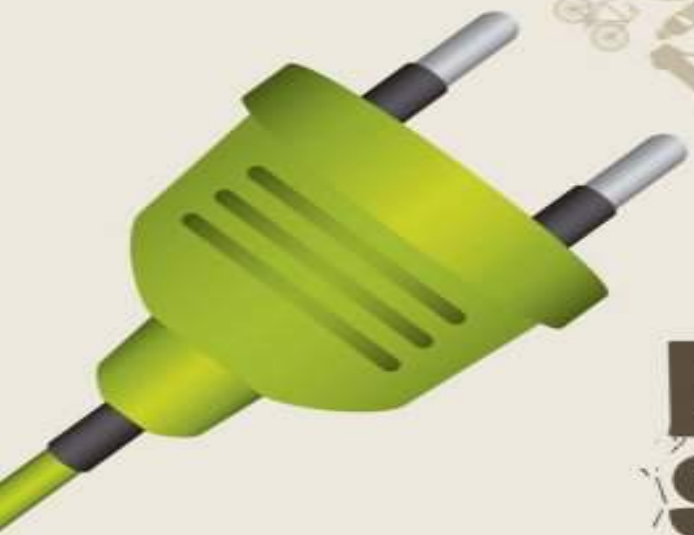




energy
SAVING

重電設備節能 與智慧化發展



ENERGY
SAVING

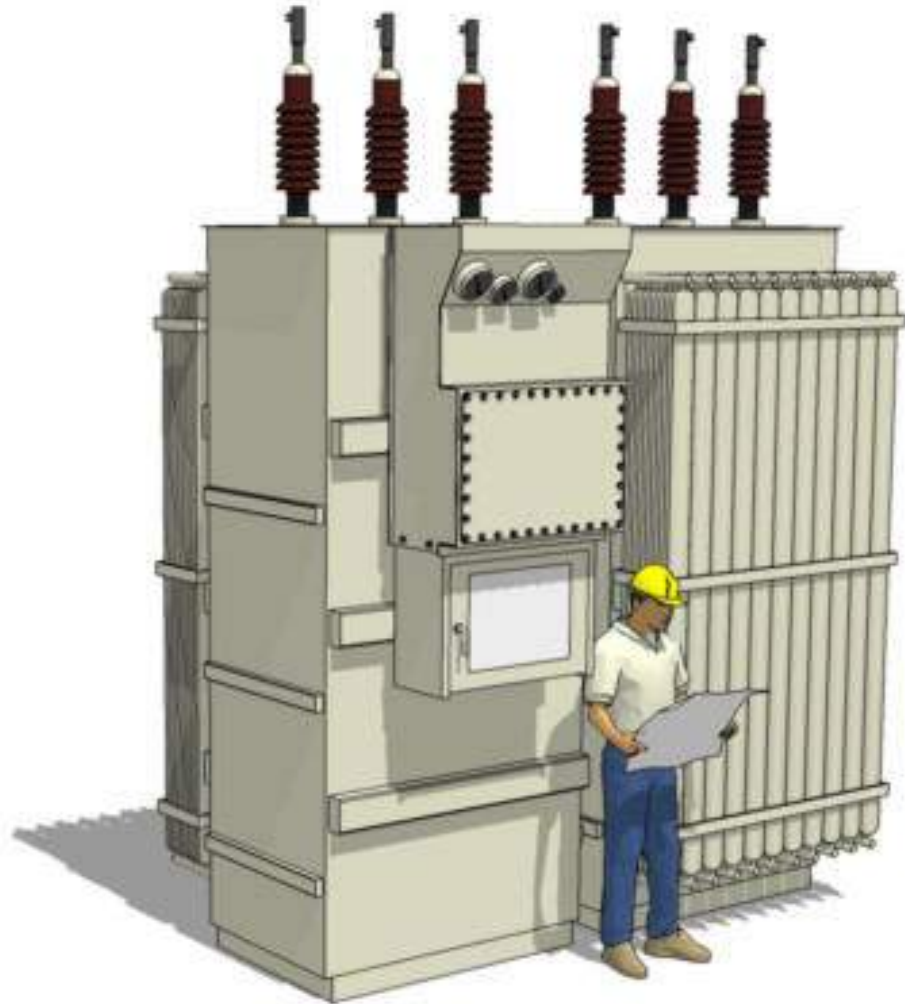
林佳慶



ECOLOGY



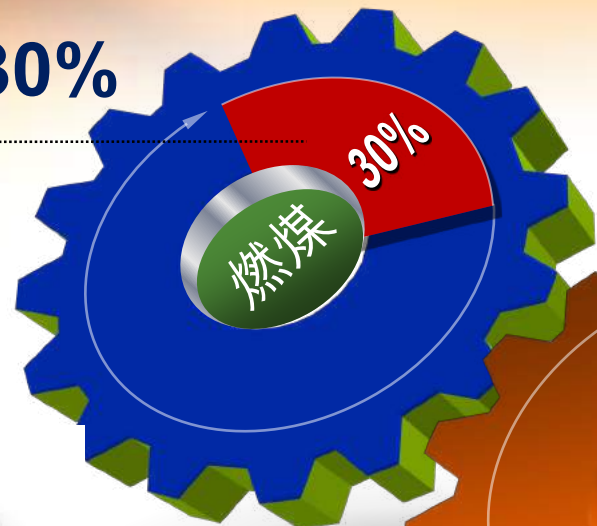
目錄



- 1 能源轉型與電力系統
- 2 高效率變壓器與節能
- 3 SIOT智慧變壓器
- 4 智慧維保
- 5 綠色能源方案

2025能源轉型目標與願景

- 燃煤發電量
占比降低至30%




- 再生能源發電量
占比提升至20%

- 低碳天然氣發
電量占比提升至50%




2025
非核家園



 再生能源發電量
占比達20%

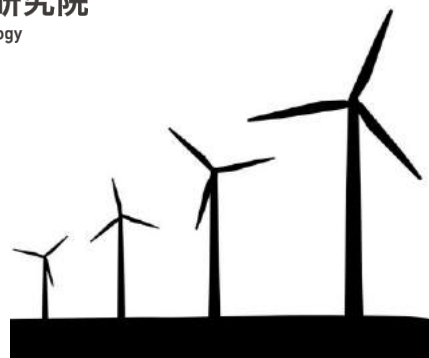
 燃煤發電量占比
降至30%

 低碳天然氣發電
量占比達50%

 既有核電廠不延役
核四廢止



綠能產業主軸



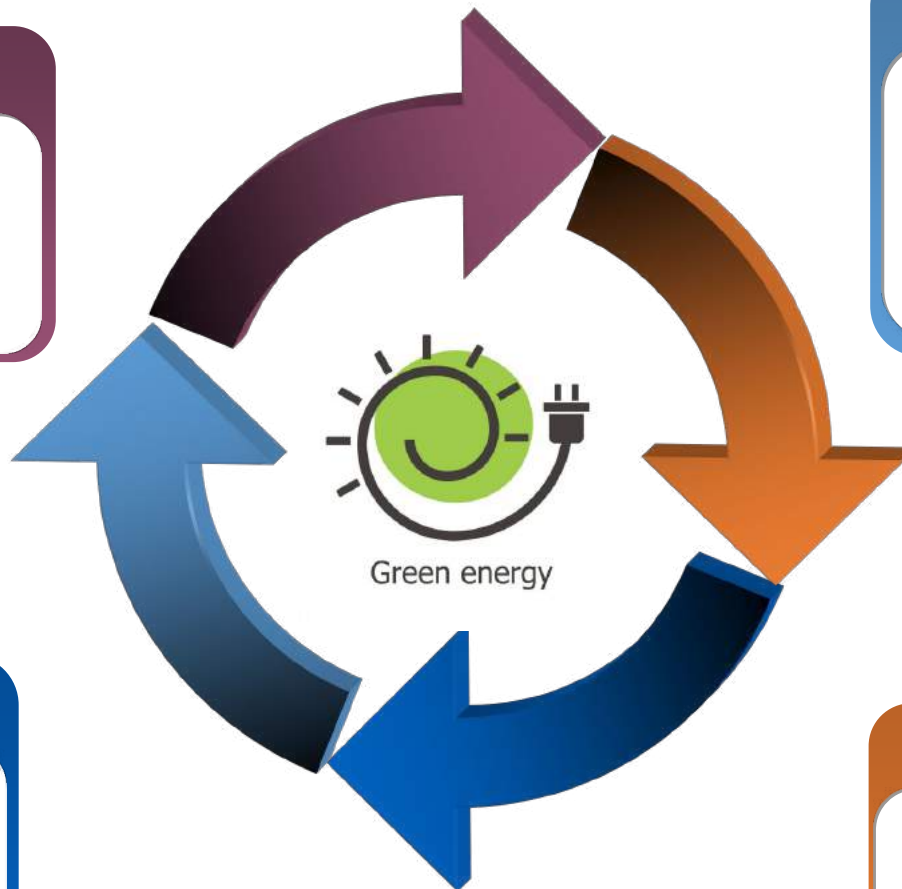
創能

創造以再生能源為主的綠色能源來源，可透過購買綠電及憑證或自行或合作蓋再生能源電廠



系統整合

未來再生能源滲透率大幅提升所需之智慧整合調度及輔助服務技術，整合智慧家庭、商辦大樓、工廠等電能管理，以提高場域電能使用彈性



節能

透過各種設備如：照明、生產設備、空壓機、壓縮機、空調等等能源管理模式設備進行智慧化節能



儲能

儲能在穩定電網與再生能源的應用上扮演重要的角色，可以提高電力系統的使用效率及發電的經濟效益

工業界綠電需求

1. 用電大戶(500kW)條款:

5年內10%使用綠電

2. 全球綠色供應鍊用電趨勢要求

3. 投資環評及CSR重要條件

加入RE100的會員必須承諾
在2050年以前達到100%使用
再生能源、擴級供應鍊

RE 100



工廠系統與節能

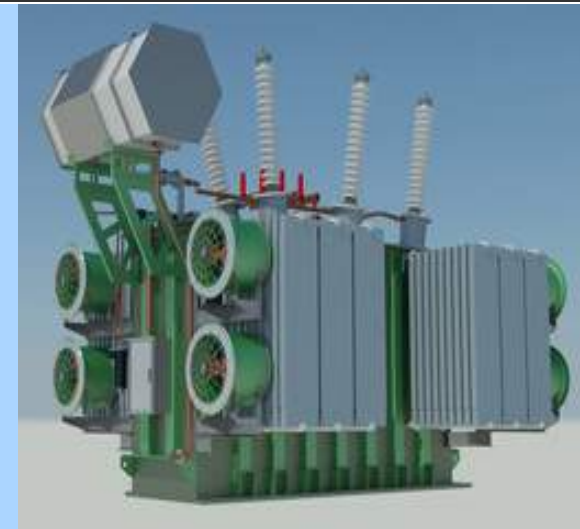
工廠系統種類

1. 電力系統
2. 水處理系統
3. 氣體供應系統
4. 化學供應系統
5. 機電與附屬系統
6. 無塵室控制系統
7. 照明與空調



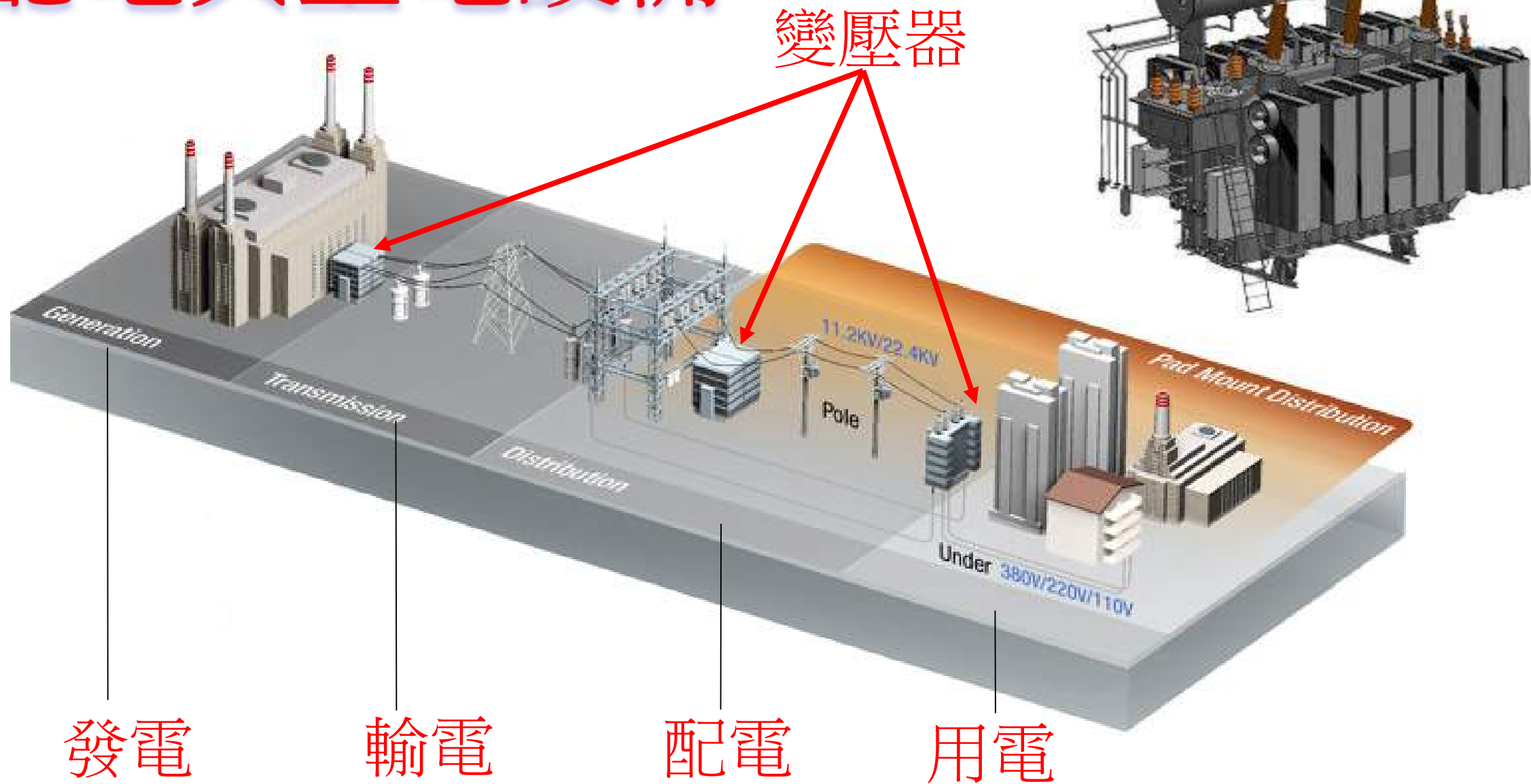
電力系統設備

1. GIS 氣體絕緣開關
2. MTR 主變壓器
3. DTR 配電變壓器
4. UPS 不斷電系統
5. EPS 緊急發電系統
6. HV/LV 高低壓盤供電系統



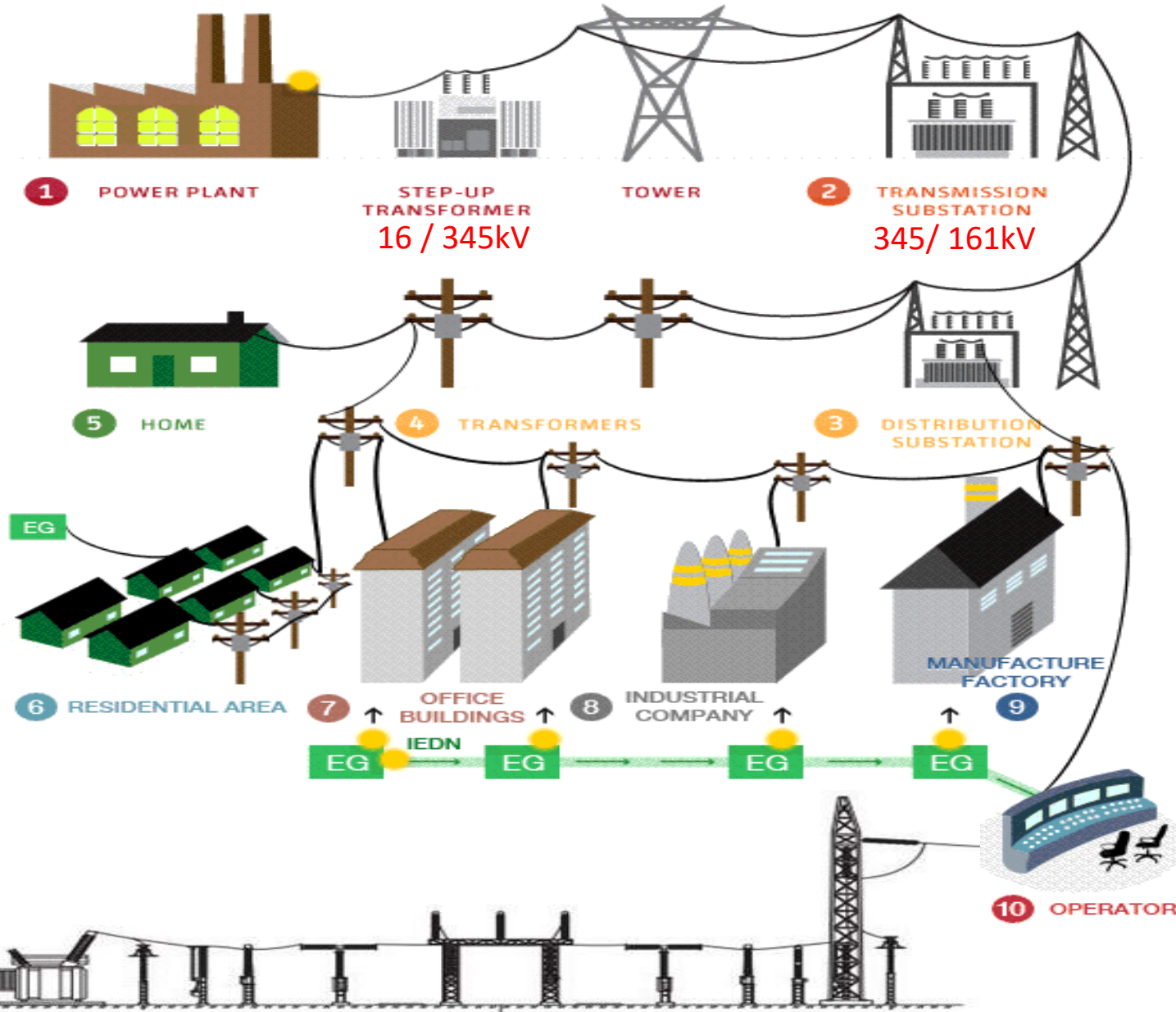
本報告以電力系統中之重點設備變壓器作為節能與智慧化介紹對象

輸配電與重電設備





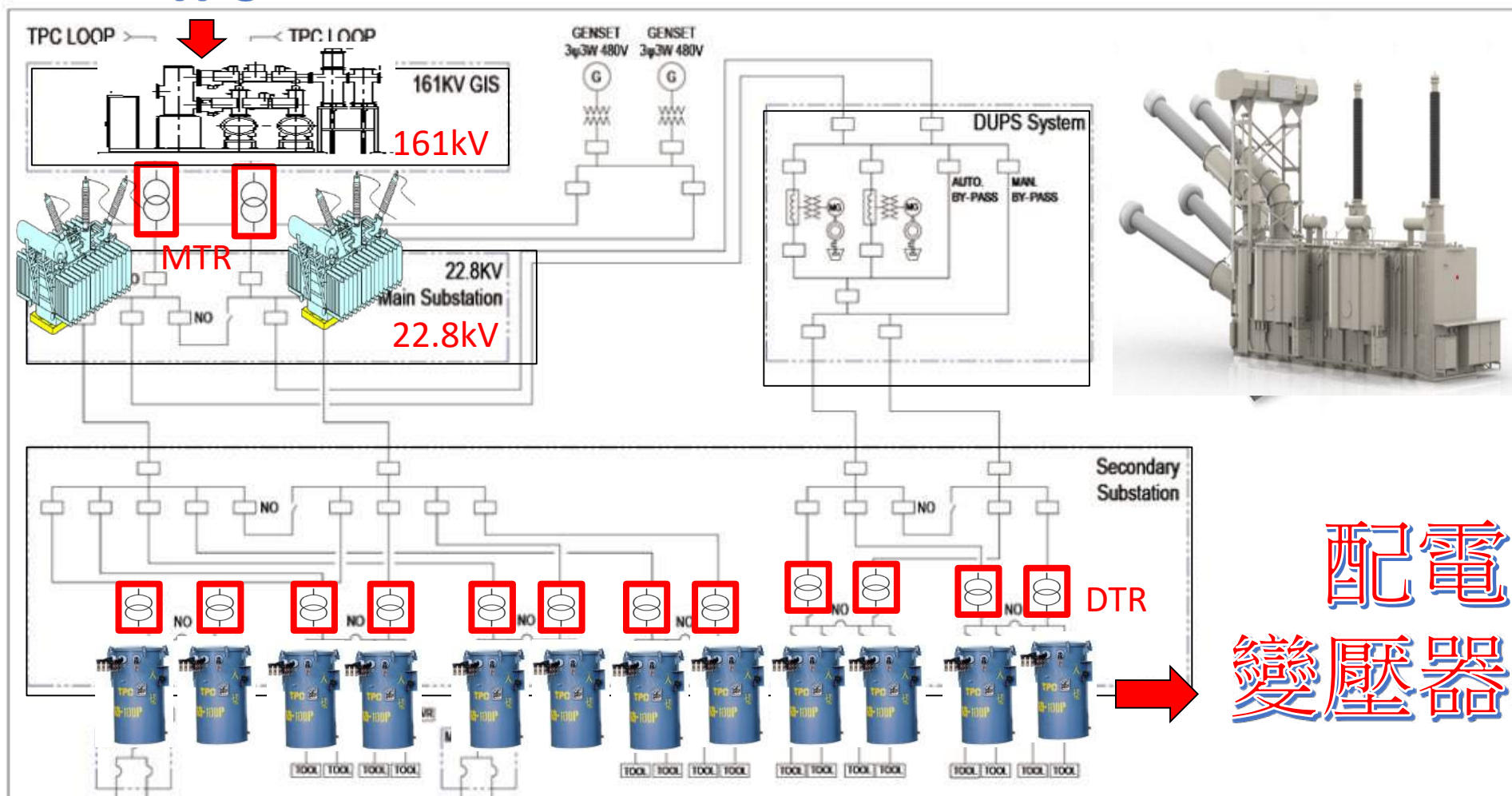
輸配電力輸送過程



變壓器角色

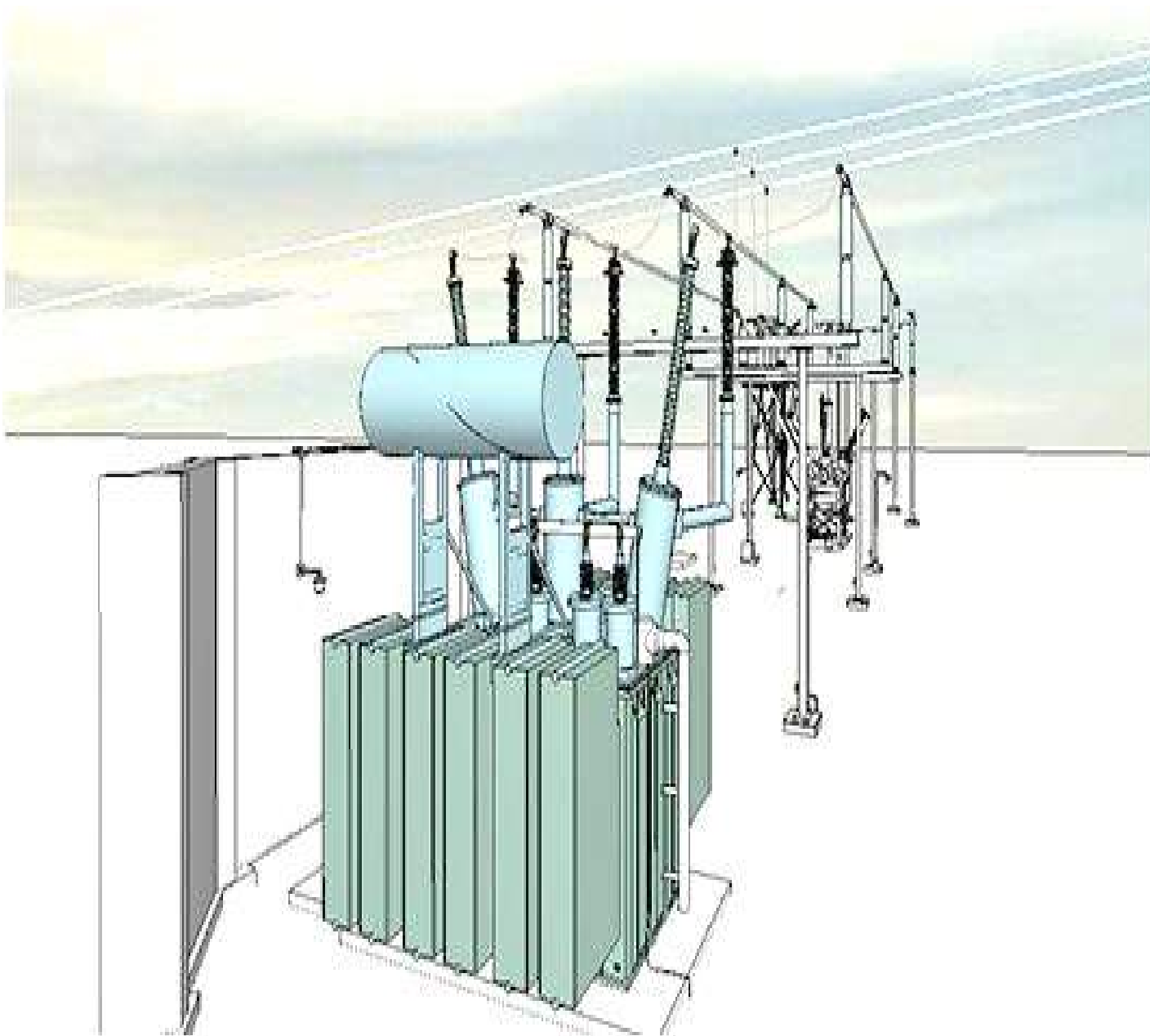
1. 發電廠用升壓變壓器
16/345kV
2. 一次變電所用變壓器
345/161kV
3. 高壓用端從161kV引進工廠再用變壓器降至22.4kV
4. 工廠內由主變壓器MTR接配電變壓器DTR群再次變壓供各系統需要

TPC 工廠電力系統範例



配電
變壓器群

高壓用戶會設雙回路161/22.8KV變壓器再往下接數台配電變壓器群
分別供應廠內各系統用電



變壓器

的

損耗



變壓器損耗

變壓器損耗共三種

無載
損

鐵損



不會因負載
高低而改變
大小

負載
損

銅損



會因負載高
低而改變大
小

輔機
損

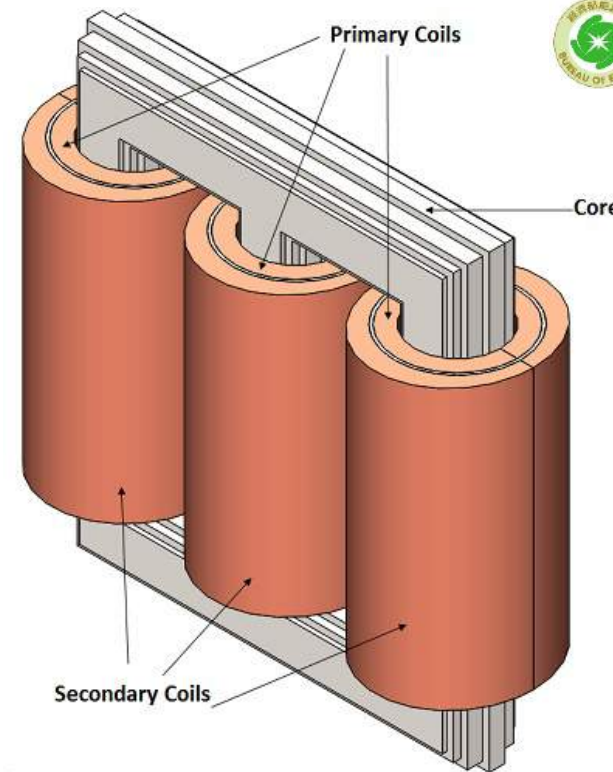
Fan&Pump



會因風扇、
PUMP的起動
而產生

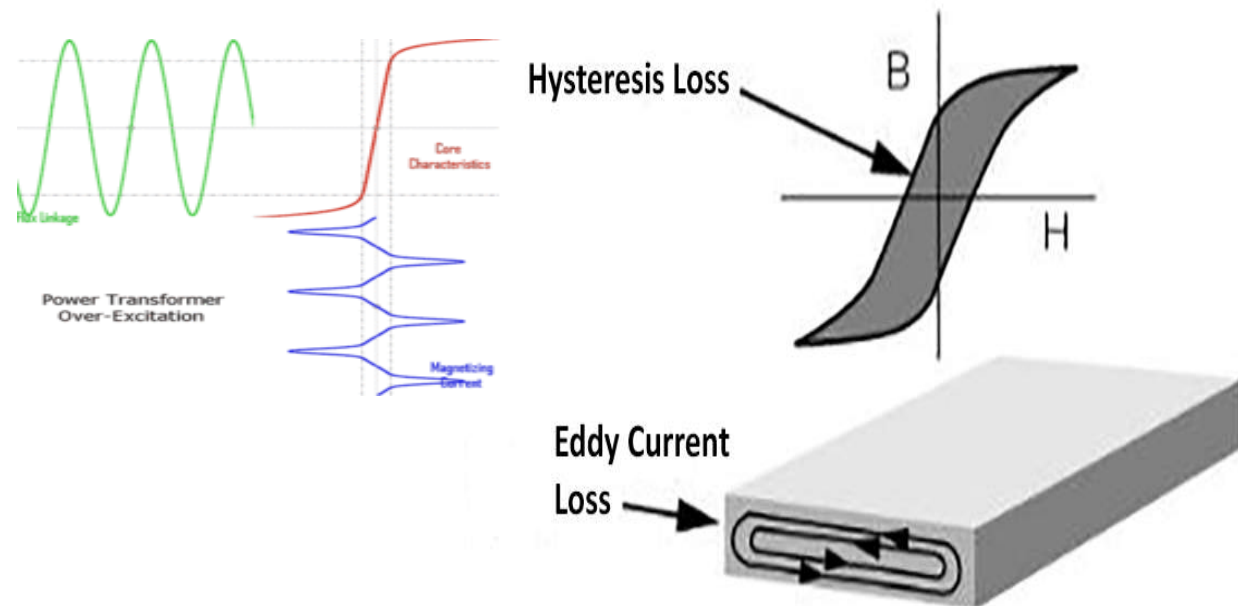
損耗 = 耗電

變壓器損耗

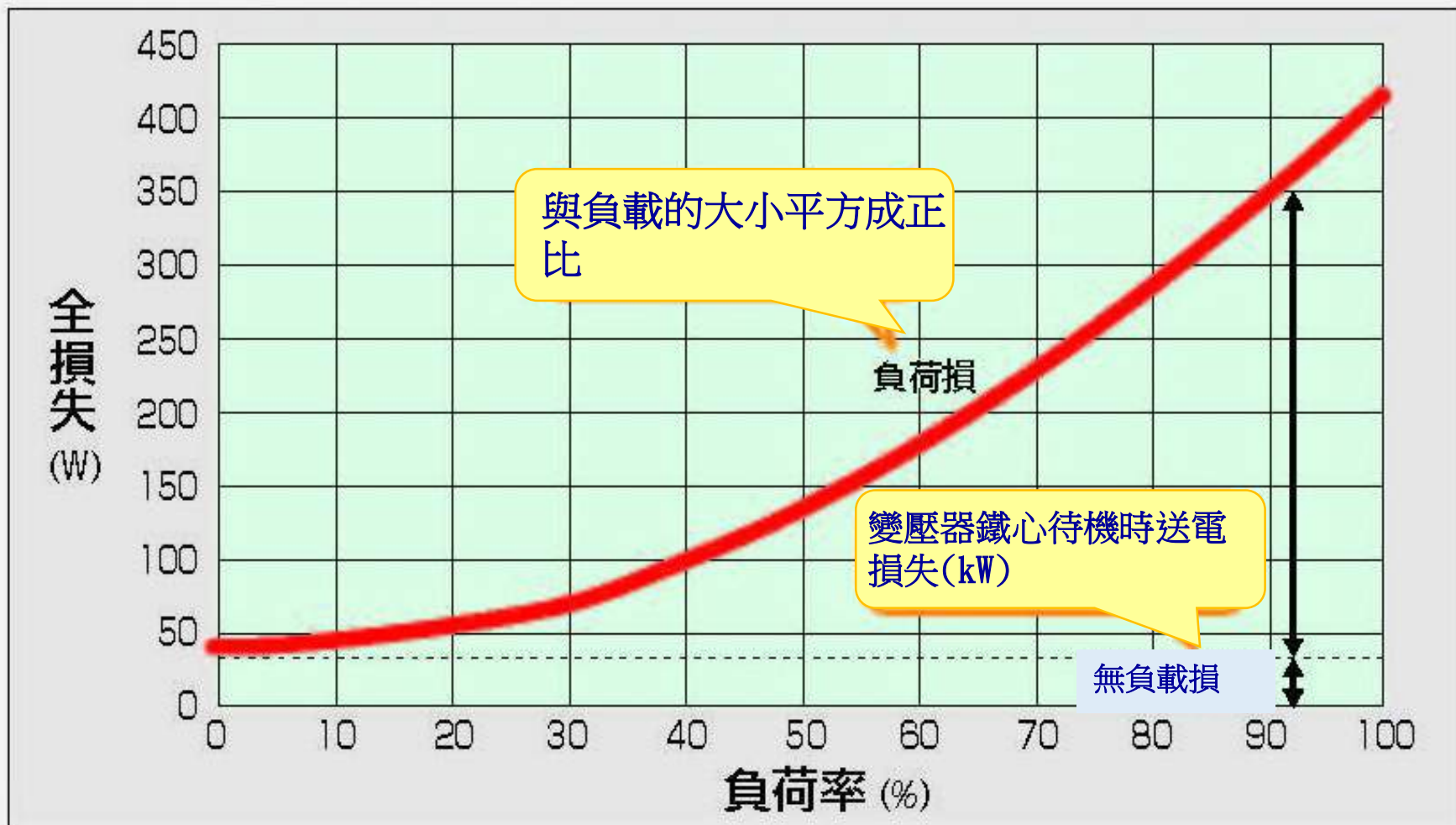


負載損 (Load Losses) 來源：
主要是線圈電阻損+漏磁通所造成的漂游損(Stray-loss)

無負載損 (No Load Losses)：
主要是鐵心渦流損+磁滯損所造成組成, 渦流損與材質厚度有關.



變壓器損耗

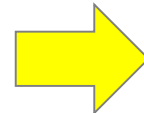


無載損 (WI): 不會因為負載變化而改變大小



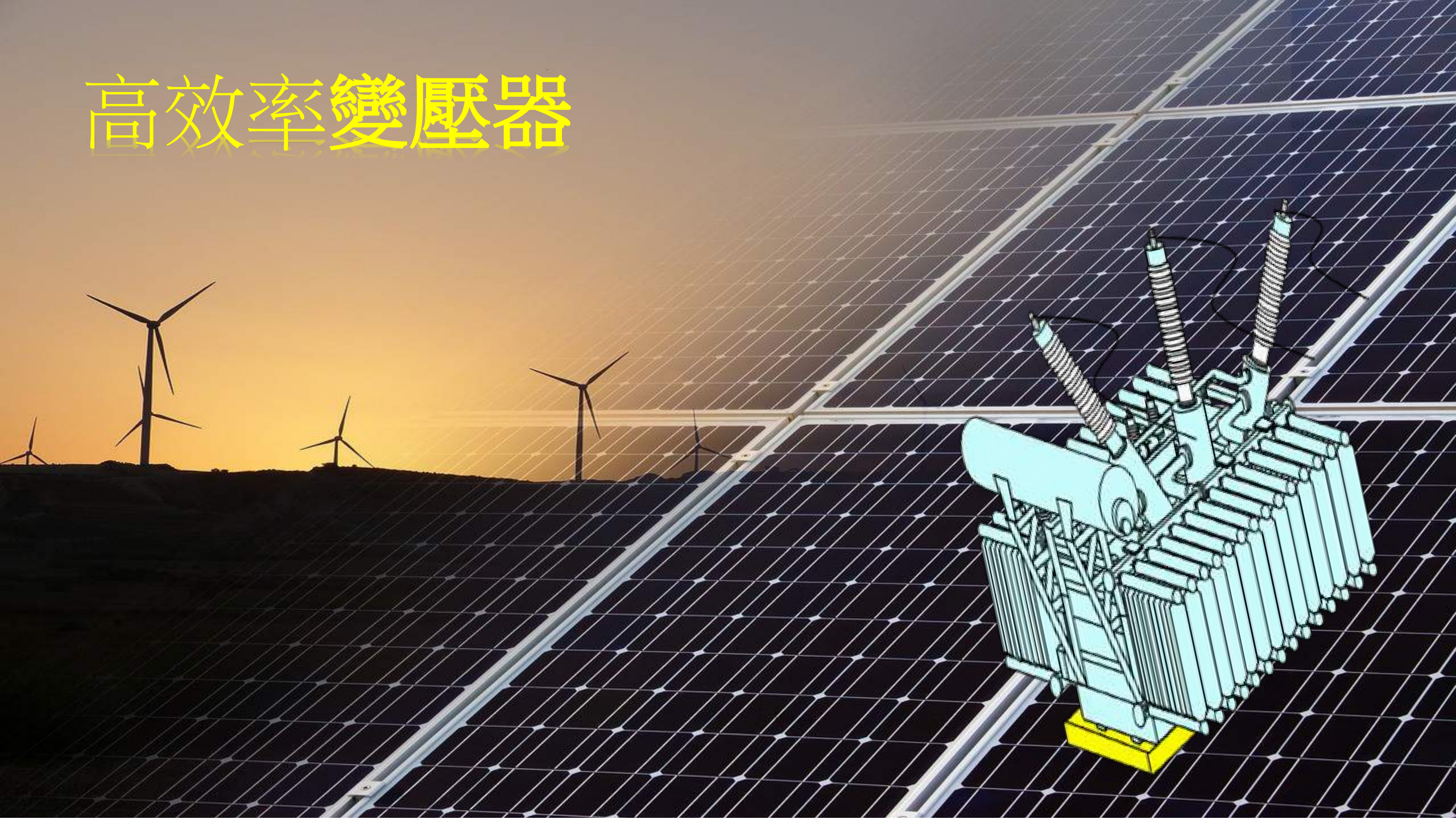
WI 對電費的影響是**固定**的

負載損 (Wc): 會因為負載變化而改變大小



WC 對電費的影響是**變動**的

高效率變壓器





高效率變壓器

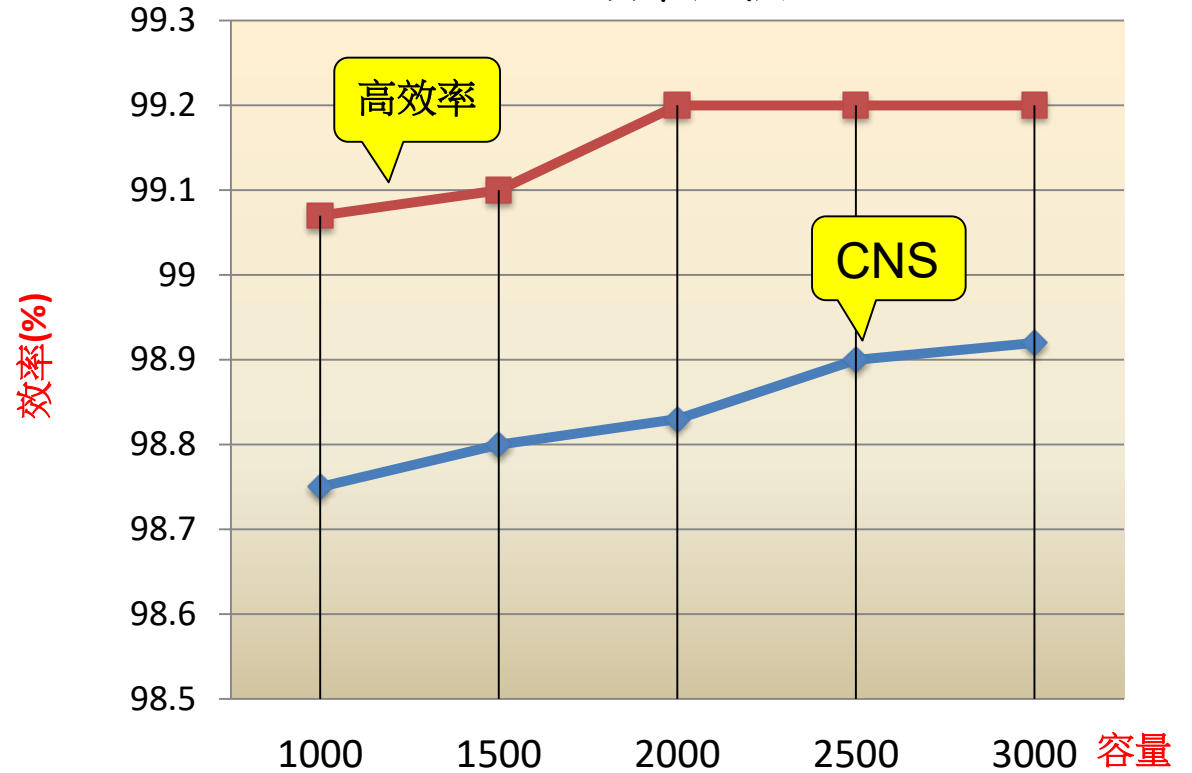
1. 配電變壓器效率：

- (1). 一般型 ➡ 依CNS標準
- (2). 高效率 ➡ 效率高於99%

2. 高效率變壓器優點：

- (1). 效率高，省電費
- (2). 節能環保

效率比較



KVA	1000	1500	2000	2500	3000
CNS	98.75	98.8	98.83	98.9	98.92
高效率	99.07	99.1	99.2	99.2	99.2



高效率變壓器

效率高，省電費：

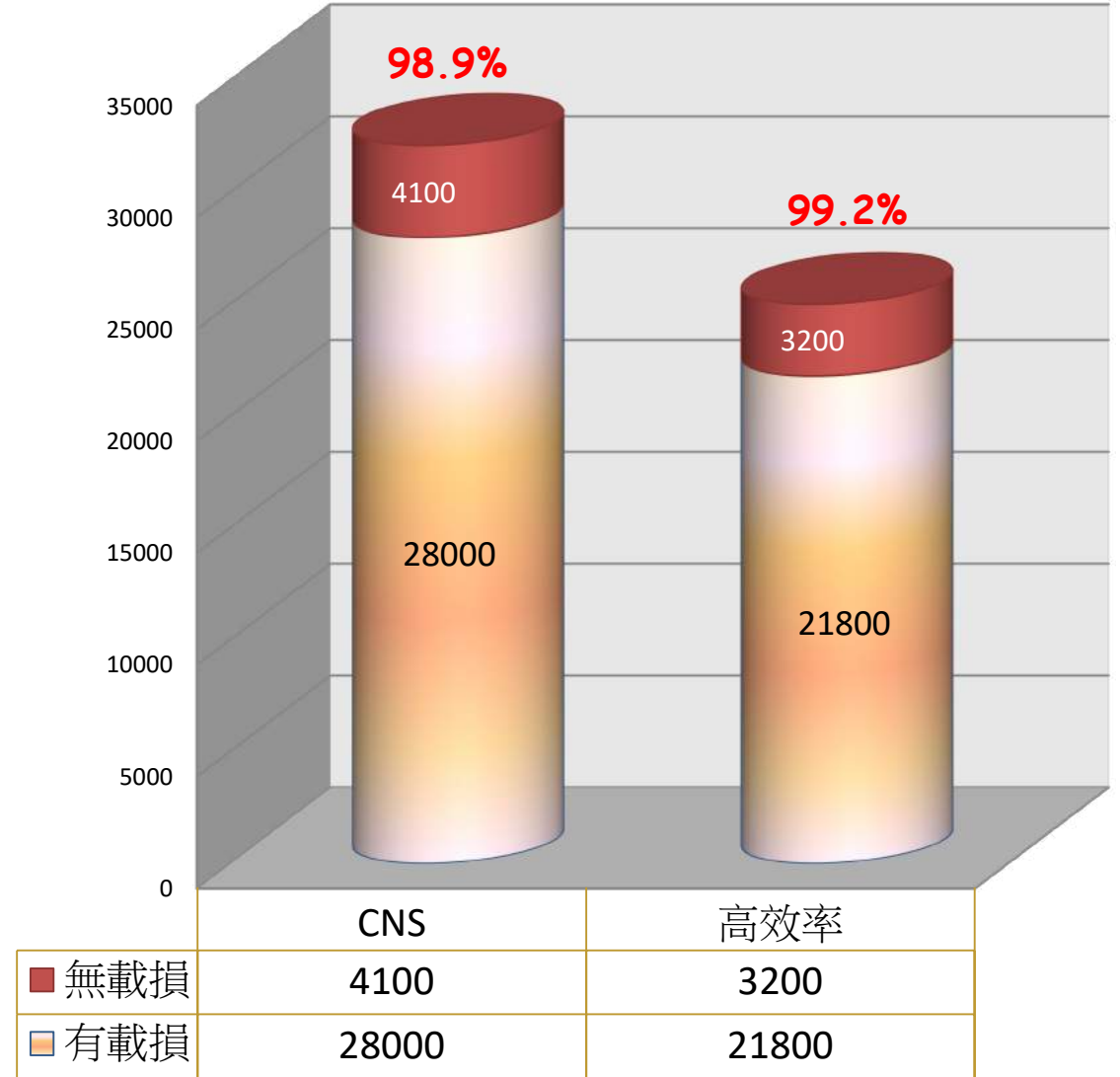
3000kVA 效率與電費差額為例(負載100%)

項目	CNS	高效率
效率 (%)	98.9	99.2
總損 (W)	32100	25000
每年 KWH	281196	219000

每年KWH 的相差值： $281,196 - 219,000 = 62,196$ (KWH)

➤ 省下電能、除了可省下電費 同時可降低綠電購買量及發電量或減少繳納金

3000kVA 特性比



高效率變壓器

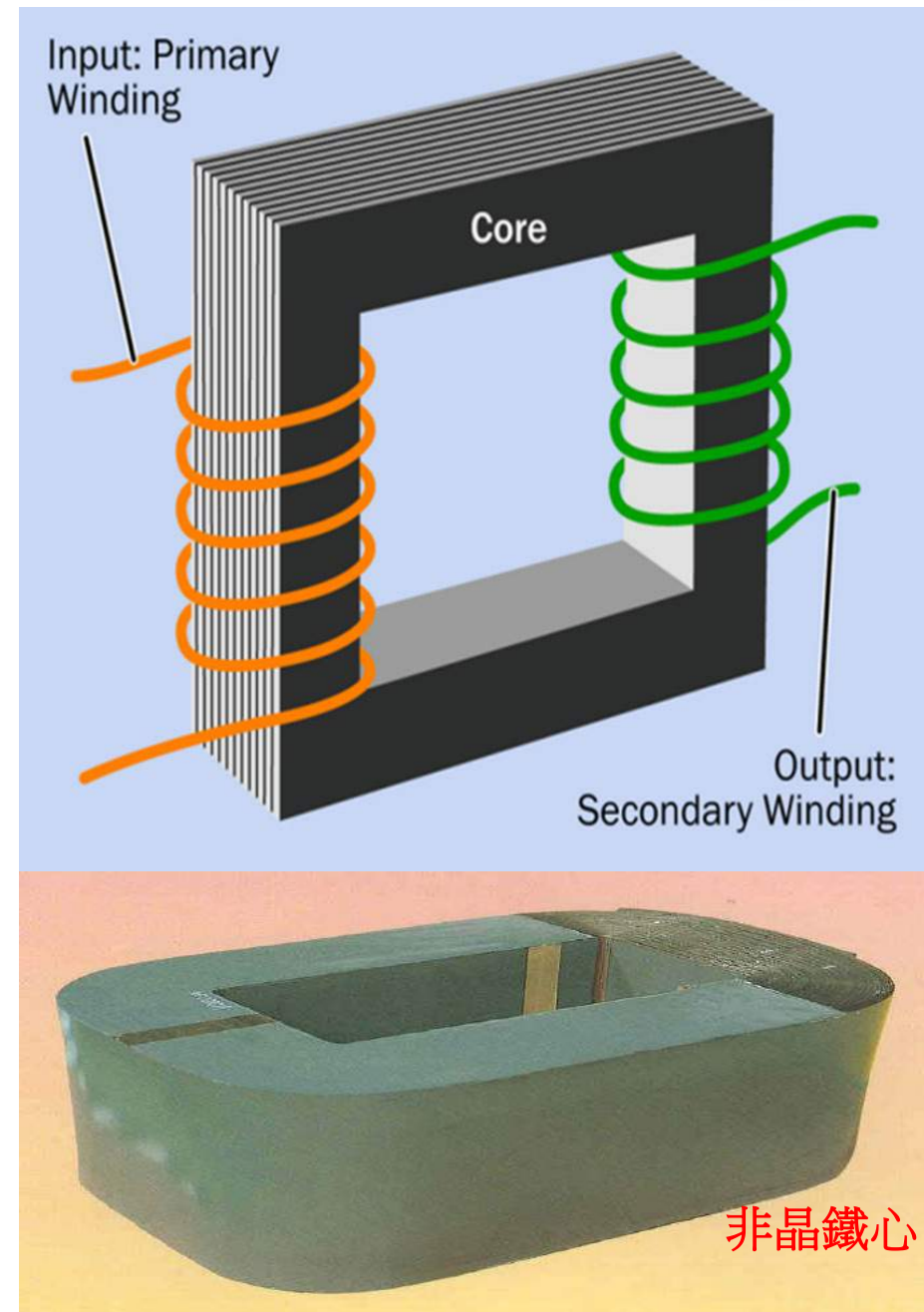
無負載損因不管是否有負載都會產生損耗所以鐵心材質會特別考量
高效率配電變壓器鐵心材質有二種：

1. 一般鐵心高效率變壓器

鐵心使用矽鋼片材質

2. 非晶鐵心高效率變壓器

鐵心使用非晶質材質



高效率變壓器

◎. 負載損(Wc) 變化：
會依負載大小比例的平方倍
而變化

$$Wc1 = Wc0 \times (P1 / P0)^2$$

Wc1 = 新負載量的負載損

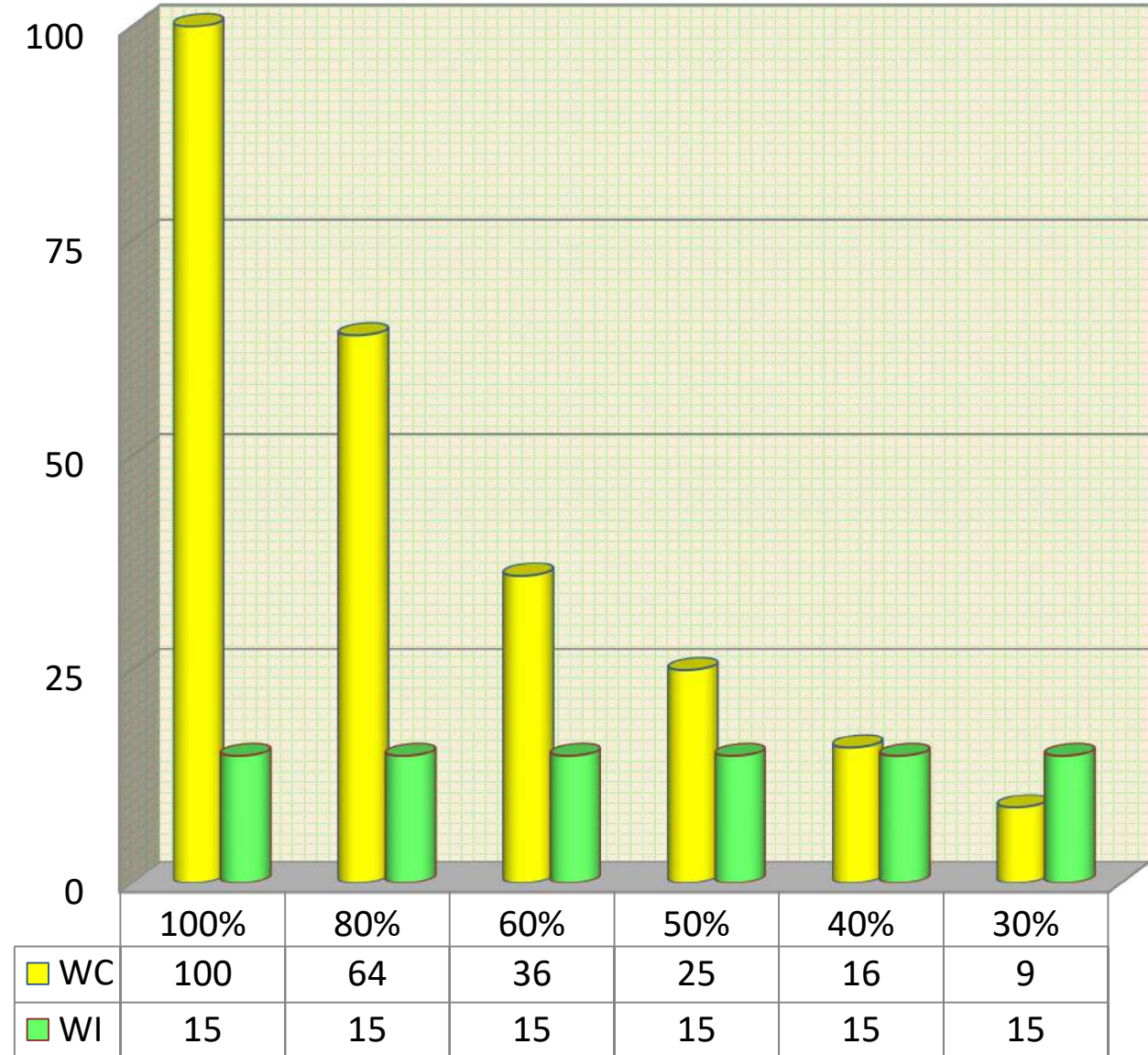
Wc0 = 100%負載量的負載損

P1 = 新負載量

P0 = 100%負載量

◎. 無負載損 變化：

不會依負載大小變化而改變，
所以無載損永遠存在，需特別重視

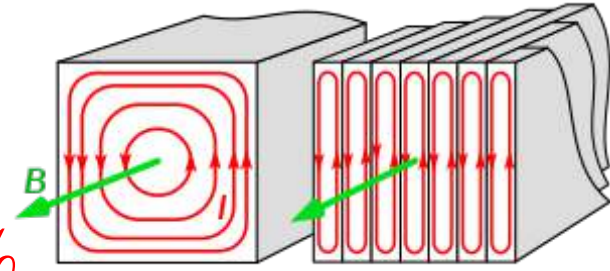


高效率變壓器

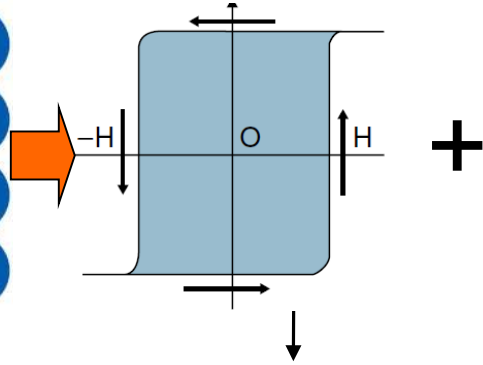
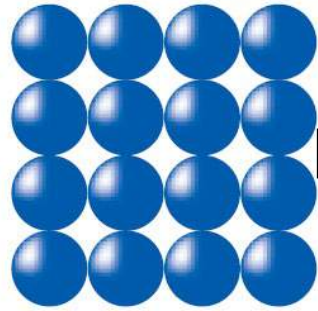
鐵心渦流損大小與材質厚度有關切,材質越薄損耗越小

鐵心材質所用之矽鋼片一般厚度為0.3mm

非晶材質厚度僅 0.025mm,使其無載損大幅降低 60-70%

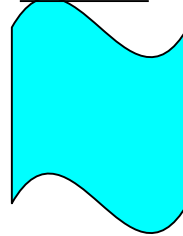


鋼片

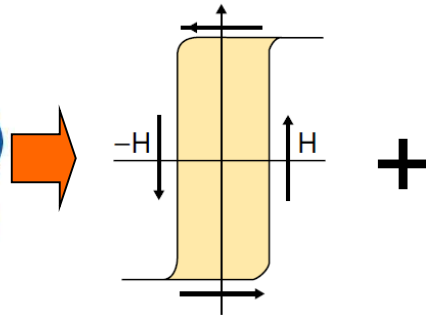
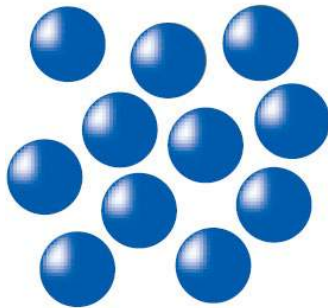


磁滯損 + 渦流損

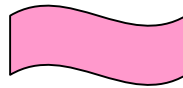
材料厚度:
0.3 mm



非晶質



材料厚度:
0.025 mm





高效率變壓器



AMT：非晶材質

SI：矽鋼片材質

1. 3000kVA 非晶材 與 矽鋼片 高效率變壓器的損失結構如右圖，

全損（負載損 + 無載損）大小接近，
但是其 負載損 與 無載損 比例不同。

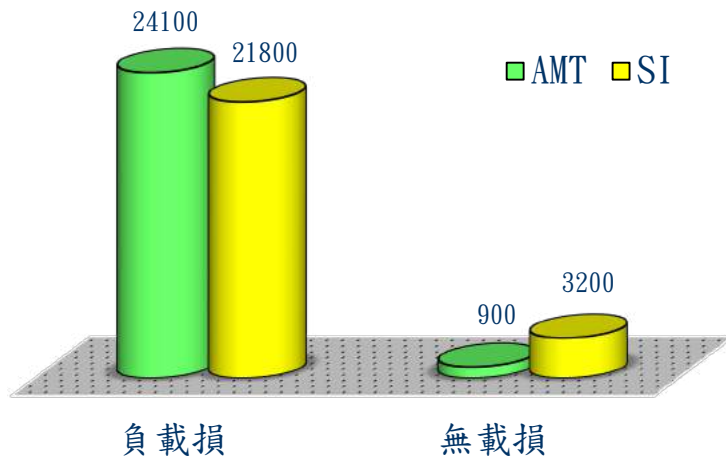
2. 損失結構

AMT 無載損： 900 W

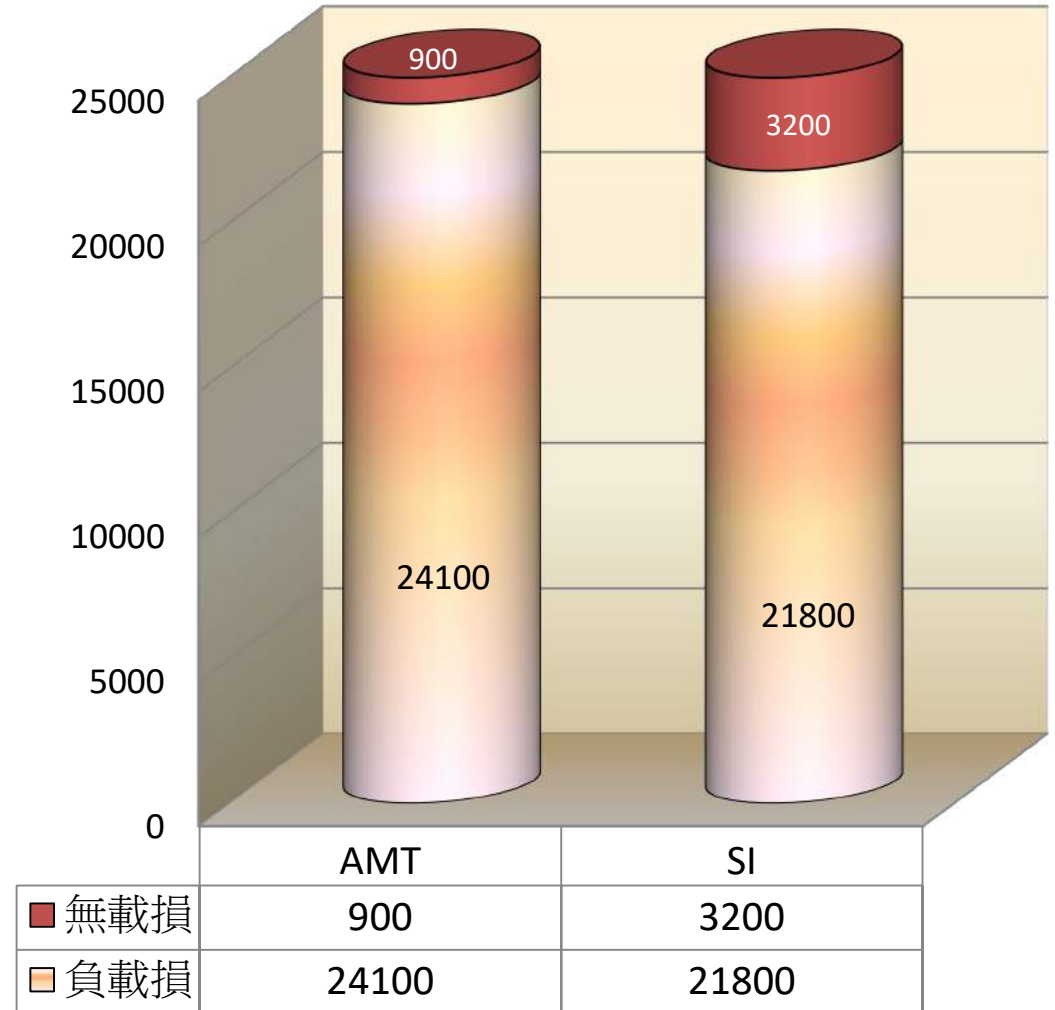
SI 無載損： 3,200 W

AMT 負載損： 24,100 W

SI 負載損： 21,800 W



3000KVA -- AMT 與SI 的損失結構



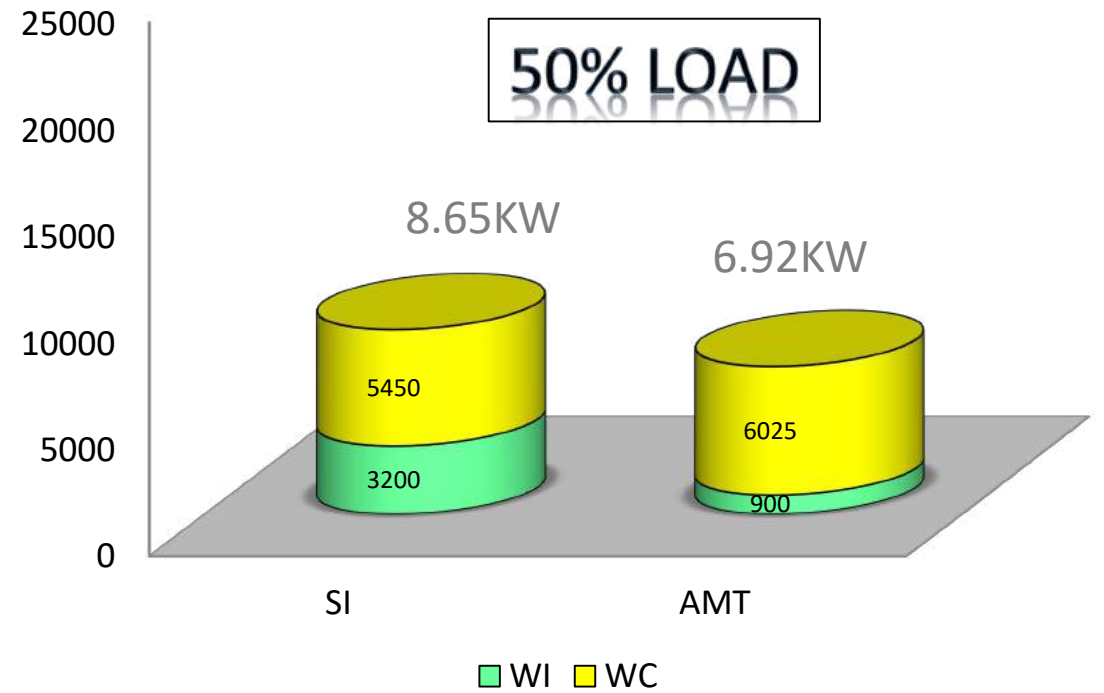
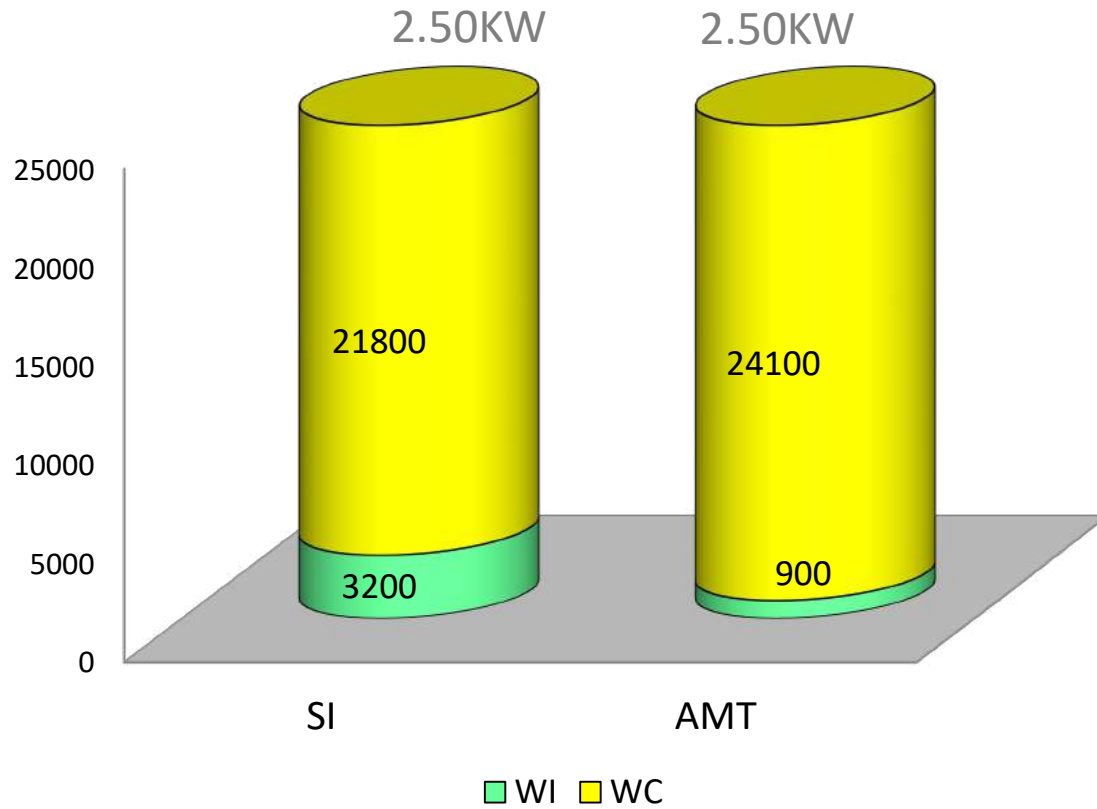


高效率變壓器



3000kVA 矽鋼片材與非晶材高效率特性比較

100% LOAD

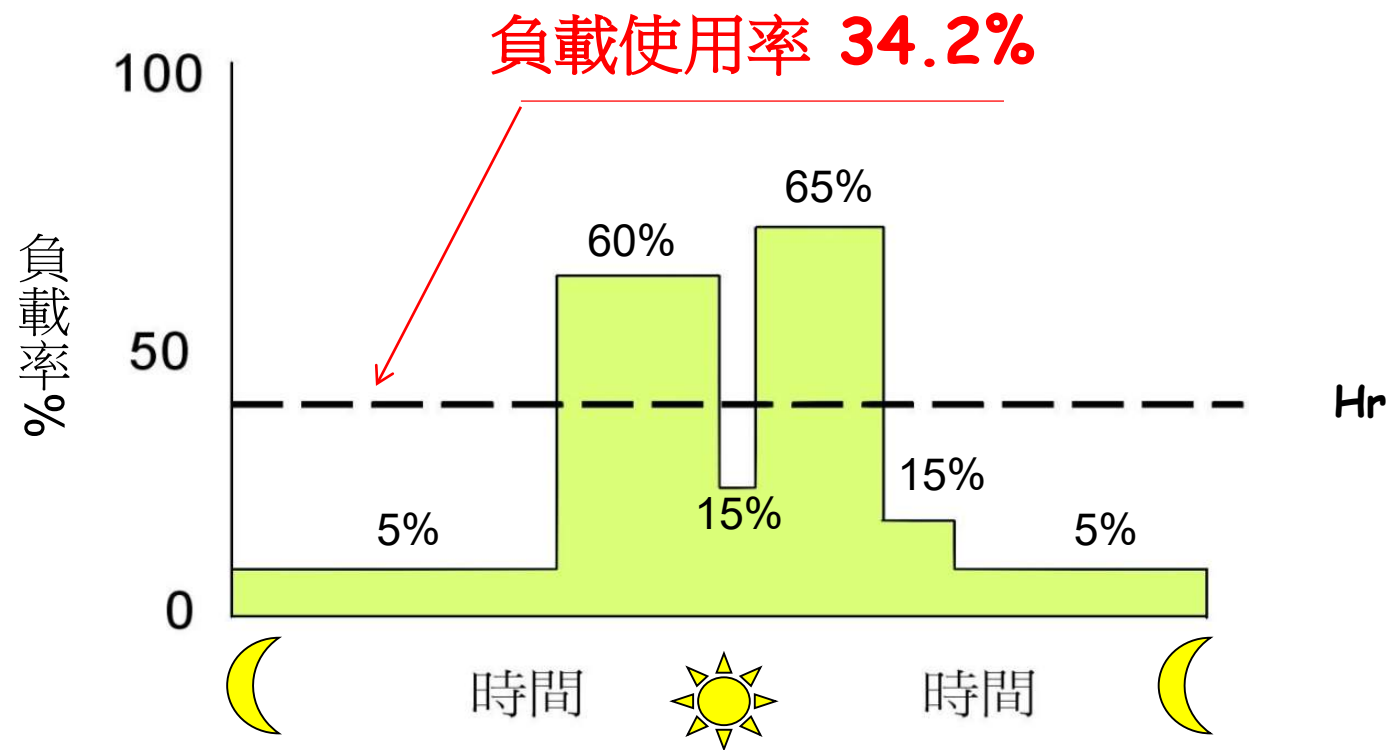


50% 負載時 SI 與 AMT 每年 KWH 的相差值： $75,774 - 60,663 = 15,111(\text{KWH})$

變壓器負載率

1. 變壓器負載使用率一般依據產業別，使用情況(負載率及時間長短)而有所不同。
2. 日平均負載率的是依據負載大小及使用時間長短來計算

3. 例題計算：



變壓器負載率

- 選用何種變壓器（一般CNS型，高效率，AMT）需依據負載使用情況來評估其經濟效益。
- 依日本調查，依產業別的不同而有不同的負載率

NO	種類	資料數	年平均負載率 (%)		
			日間	夜間	全日
1	工廠（電機）	55	49.8	35.8	43.4
2	工廠（食品）	33	47.4	32.2	40.5
3	工廠（金屬）	31	41.5	31.2	36.7
4	工廠（化學）	29	47.5	25.9	38.3
5	工廠（機戒）	15	39.7	14.5	29.9
6	工廠（紡織）	14	56.4	57.7	57.1
7	工廠（紙業）	5	34.8	35.4	35.1
8	工廠（其它）	56	49.7	27.3	40.3
9	大樓（辦公室）	15	25	5.7	18.1
10	大樓（百貨）	1	61	5.0	43.3
11	醫院	7	30.1	9.1	22.2
12	圖書館	6	22.8	5.3	16.6

平均
40%-50%



變壓器損耗特性比價

- **Loss Evaluation = 特性比價**
- **產品總價：除了產品價外要另加損耗的價格。**
- 不同國家、不同公司、會針對損耗定出價格
- **Cost Of Losses (COL) = 耗電率價格**
(A x No Load Loss) + (B x Load Loss)
(\$/watt x watts) + (\$/watt x watts)

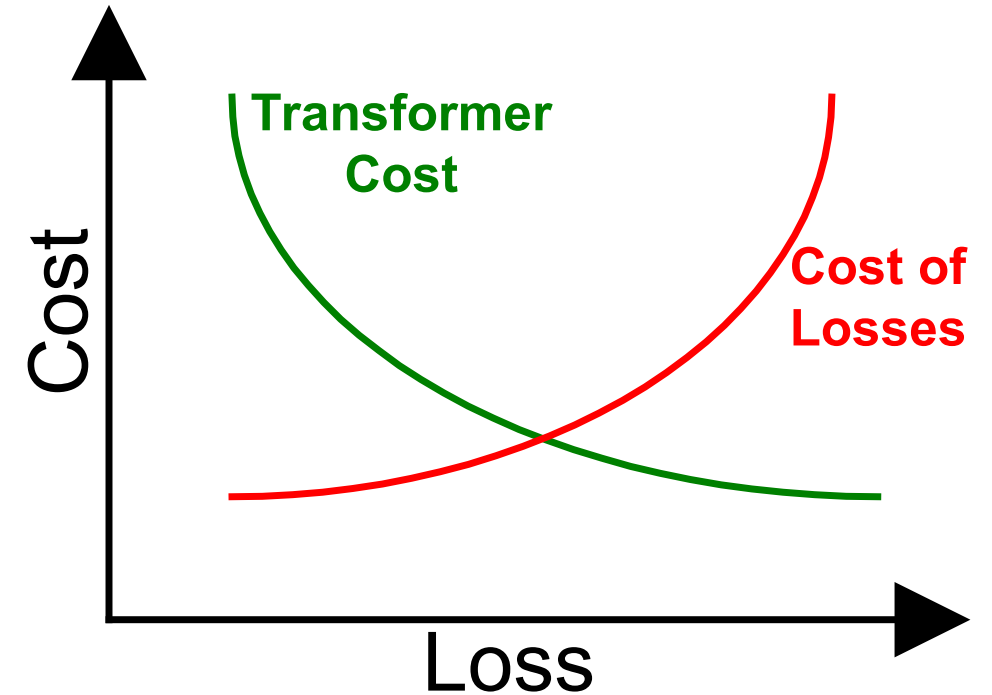
Total Owning Cost (TOC) =
Transformer Price + COL(損耗價格)



損耗(耗電量)大小成為是否取得標案的重要因素

變壓器損耗特性價

NO.	國家/顧客	無載損 US\$/KW	有載損 US\$/KW	備註
1	TW/T	2,890	2,570	
2	USA/P	6,500	2,500	
3	USA/D	3,700	3,000	
4	USA/PC	7,374	3,224	
5	AUS/E	7,900	830	
6	AUS/P	4,500	1,000	



特性比價之**無載損**及**負載損單價**高低依不同電力公司政策及負載特性的不同而有所不同



重電設備4.0



How about Transformer?



520kV-775MVA





變壓器節能

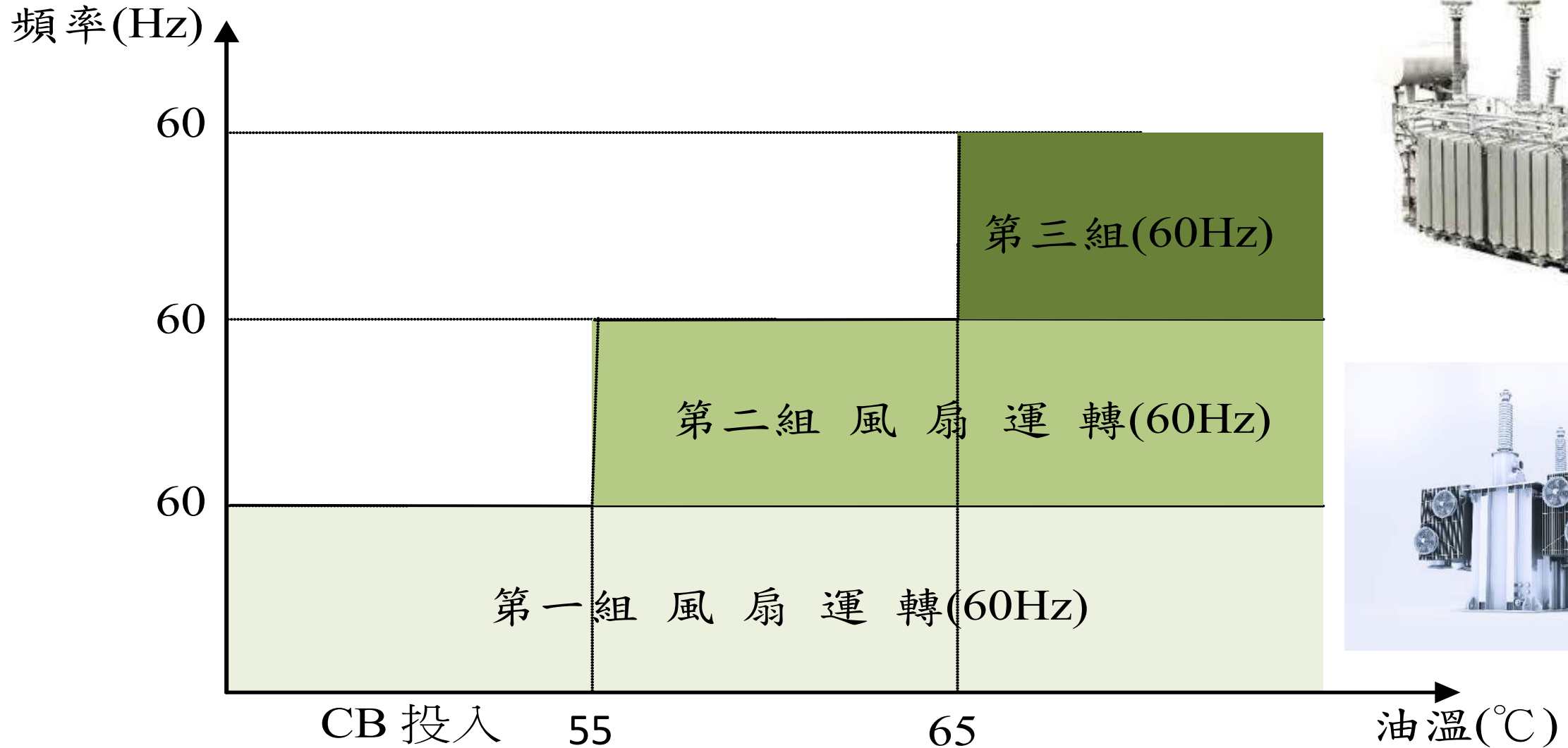


變頻風扇系統



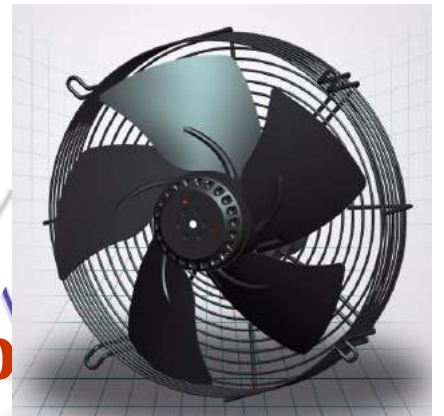
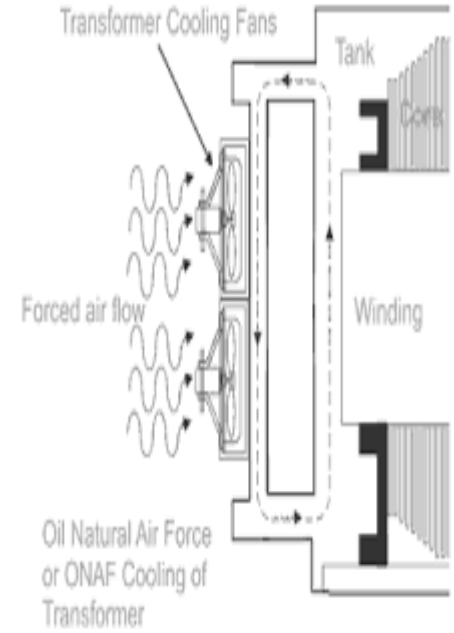
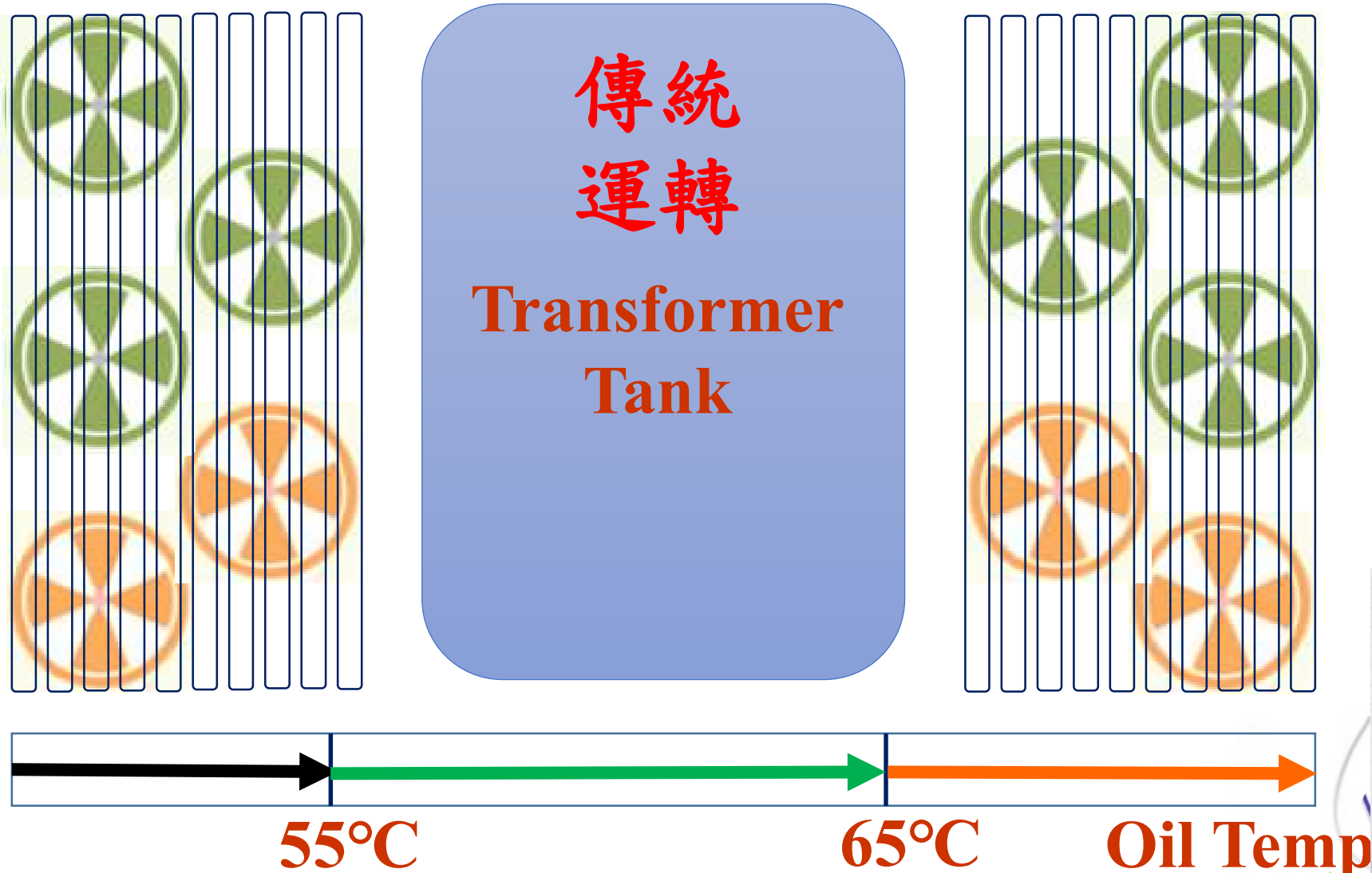


傳統冷卻系統運轉模式





傳統冷卻系統運轉模式



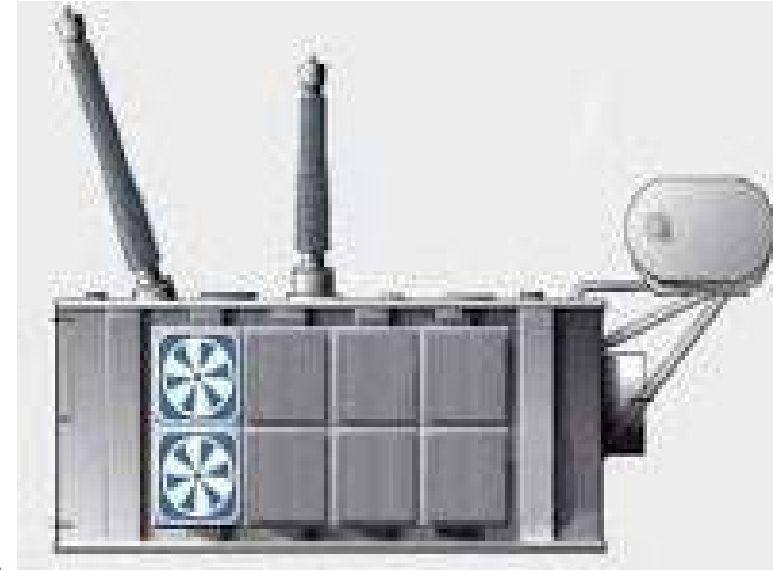
變頻節能效益分析

□ 輪機機械相似定律

風量(Q)與轉速(N)比→
$$\frac{Q1}{Q2} = \frac{N1}{N2}$$

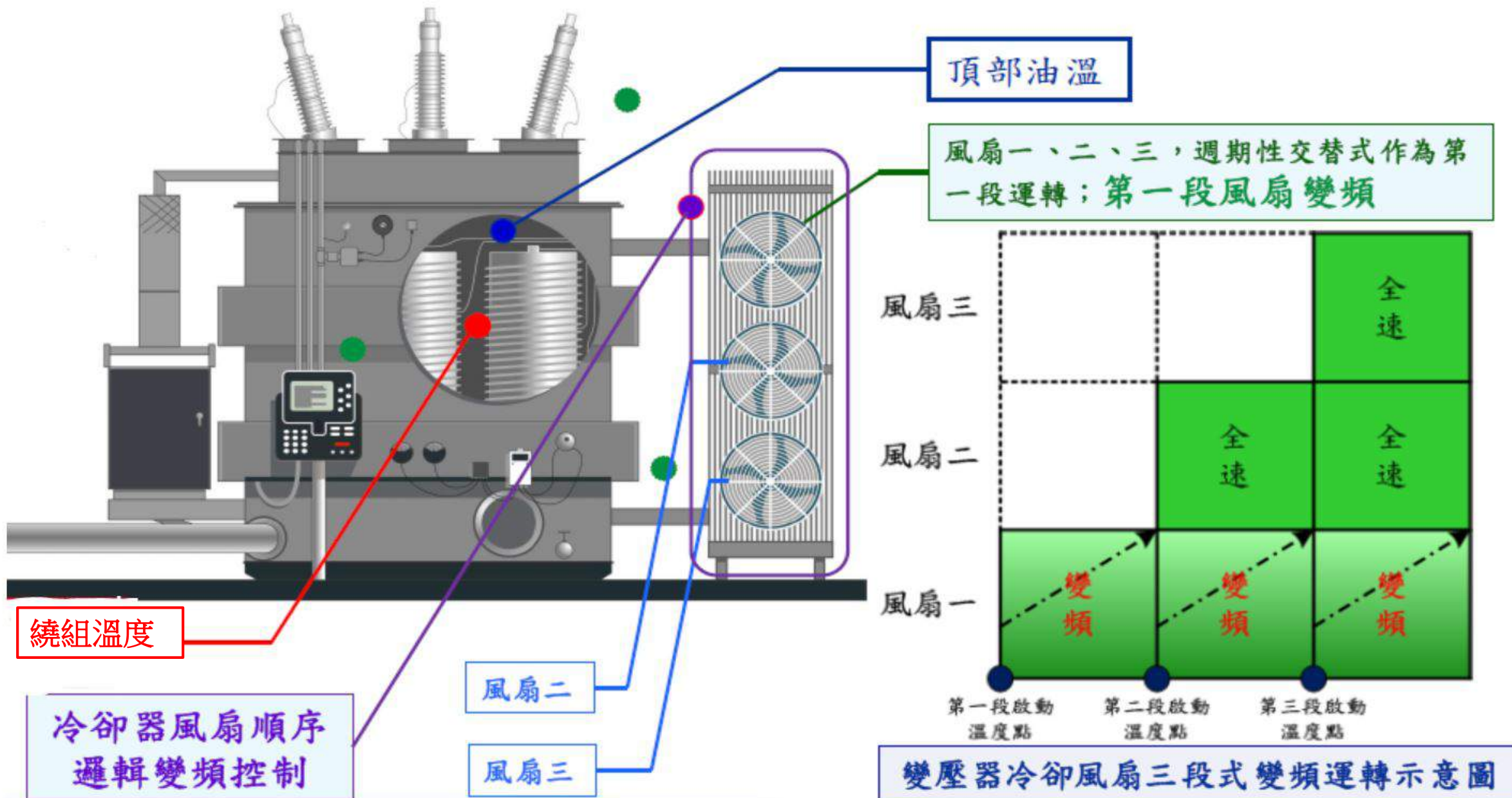
風壓(P)與轉速(N)比→
$$\frac{P1}{P2} = \left(\frac{N1}{N2} \right)^2$$

功率(H)與轉速(N)比→
$$\frac{H1}{H2} = \left(\frac{N1}{N2} \right)^3$$



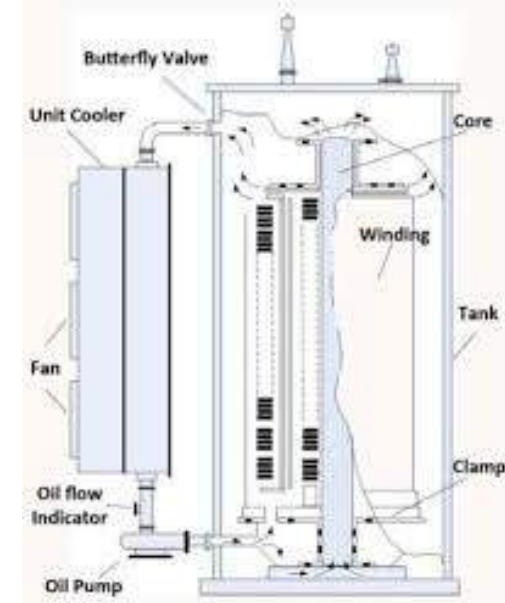
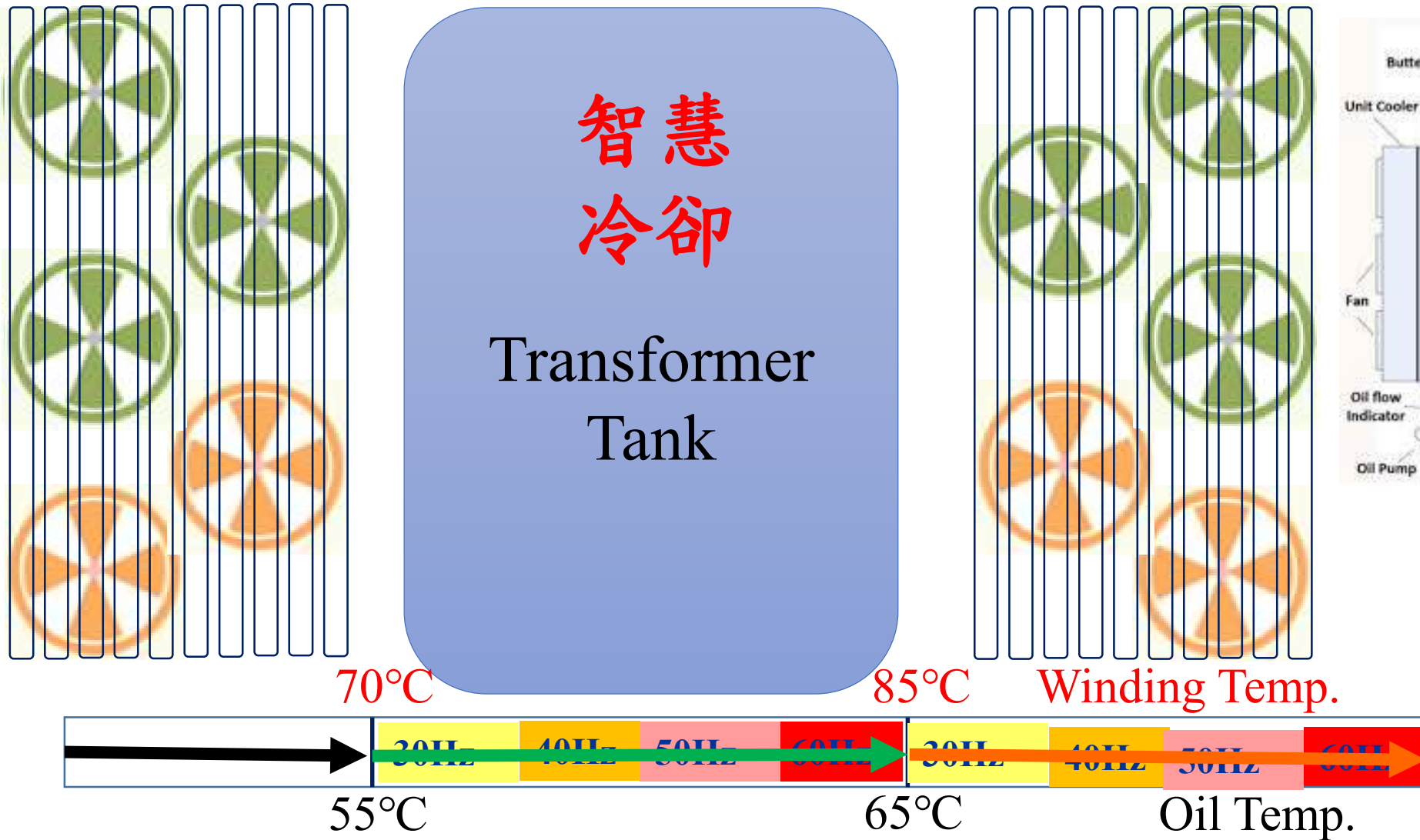
$$H1 \downarrow = \left(\frac{N1 \downarrow}{N2} \right)^3 H2 = \left(\frac{Q1 \downarrow}{Q2} \right)^3 H2$$

智慧變頻冷卻模式





智慧變頻冷卻模式



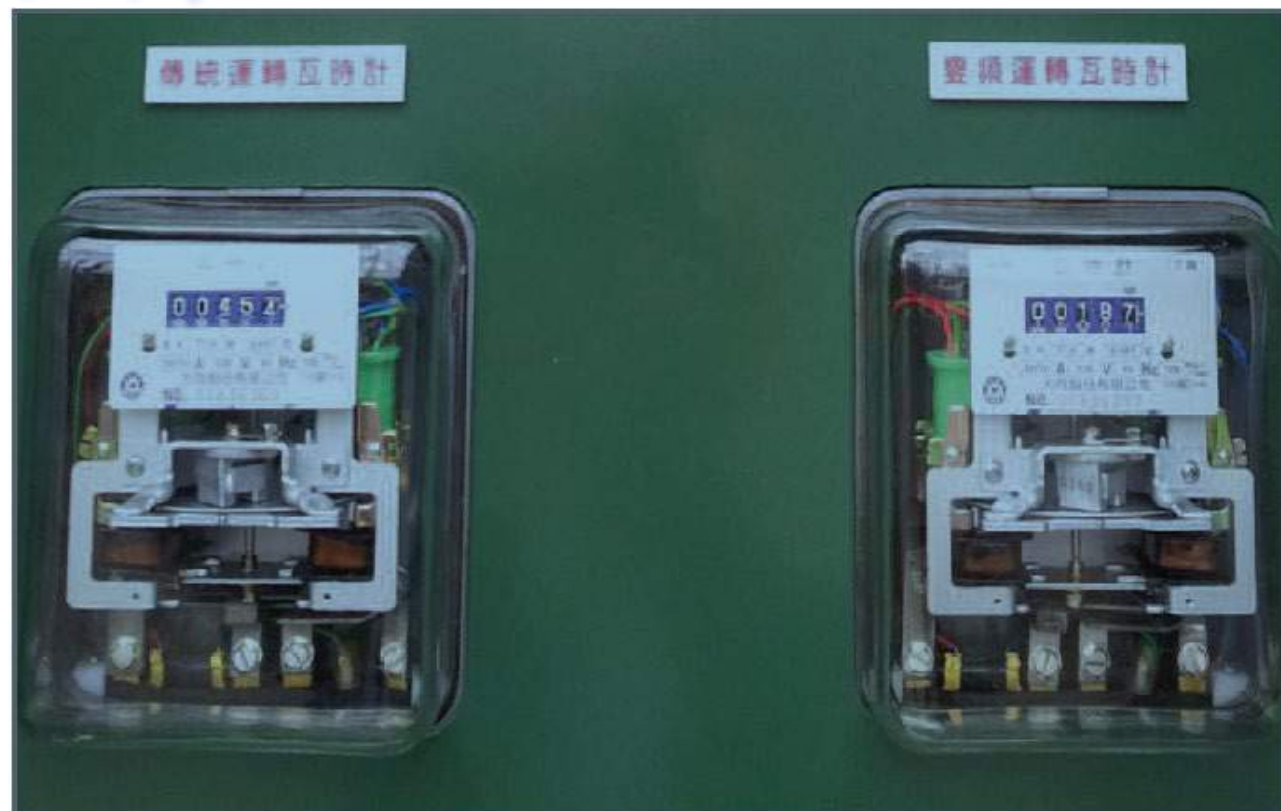
效益分析

節能實績：

- 龍○STR三相獨立變壓器
- 容量為167x3 MVA
- 在其中一相安裝變頻風扇比較

62天風扇耗電量比較

(度電)	傳統 運轉	智慧 冷卻	節省 (%)
12月	4716	1176	3540 (75%)
1月	5268	1116	4152 (79%)
總和	9984	2292	7692 (77%)



安裝經驗實績

台灣精品2019
TAIWAN EXCELLENCE

平衡壽命與高可靠度

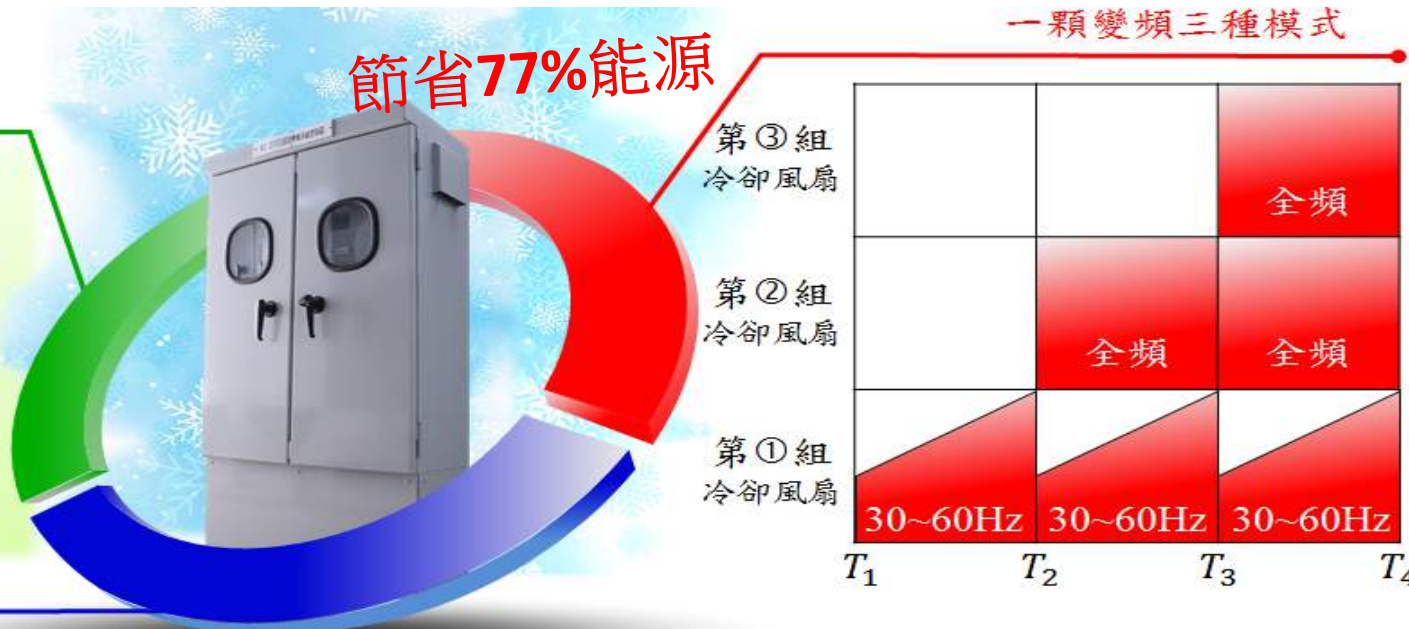
變頻、定頻控制器接有
切換控制器，可切換全
頻運轉之風扇組，平衡
風扇運轉壽命。

非電子式的設計，使系
統具有極長的壽命與高
度的可靠度。

依安裝環境選擇型號

節省77%能源

一顆變頻三種模式



型號	DTR	MTR		ATR	
		室內	戶外	三相一體	三相獨立
放置地	室內	室內	戶外	室內	室內 戶外
箱體數量	1	1	1	1	3 3
箱體材質	SS400	SS400	SUS304	SS400	SS400 SUS304
板金厚度	2.3mm	2.3mm	2.5mm	2.3mm	2.3mm 2.5mm
額定功率	7.5hp	10hp	10hp	40hp	7.5hp x 3 7.5hp x 3
外箱尺寸 (cm)	80x40 x160	80x40 x160	80x40 x160	100x150 x260	80x40 x160 80x40 x160

環境友善
環保節能
永續經營





智慧型免保養呼吸器

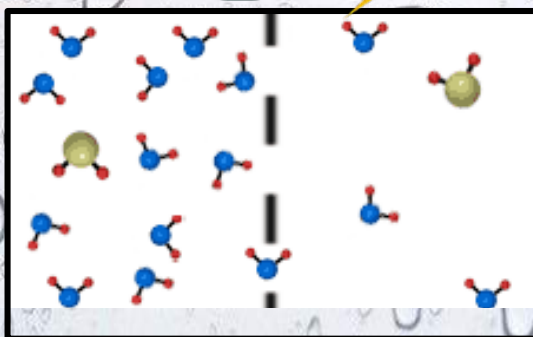
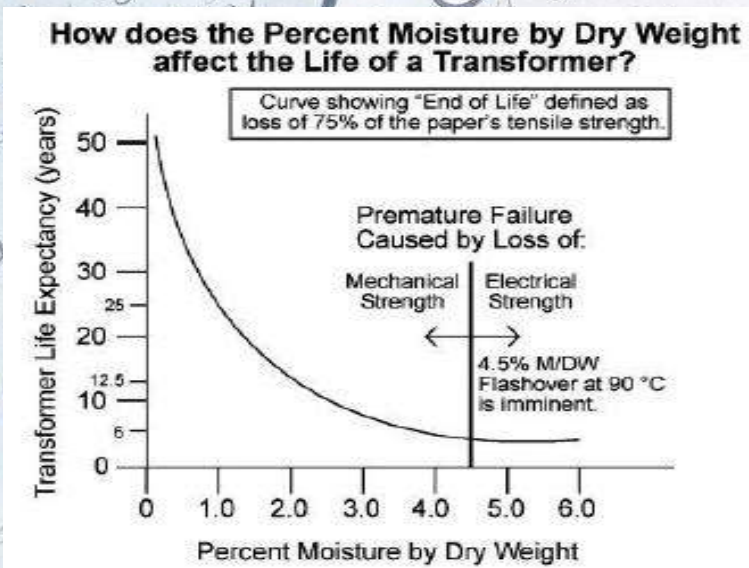
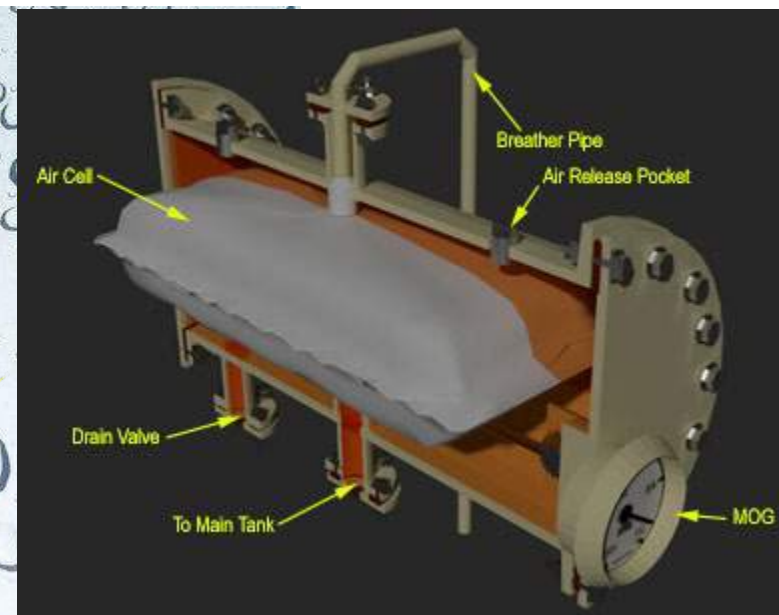


免保養呼吸器



智慧型免保養呼吸器

呼吸器是變壓器對外界空氣出口的唯一關卡，而水份對於變壓器的壽命影響至關重要，縱使有氣袋，些微的滲透率仍會造成不可忽視的影響。



(IEEE C57.106)





智慧型免保養呼吸器

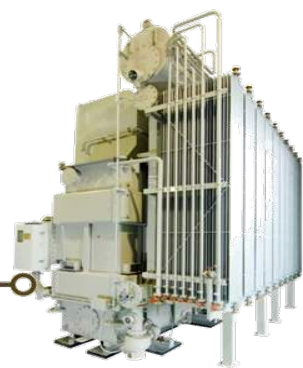
免保養呼吸器



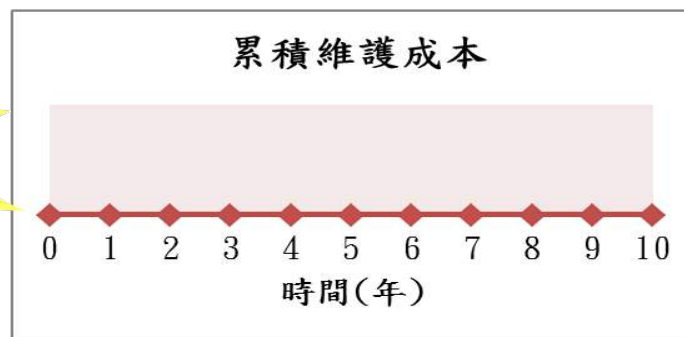
再生使用乾燥劑



變壓器安裝
免保養呼吸器



能持續自動監控對變壓器有保障



省去更換乾燥劑與人力成本





智慧型免保養呼吸器

能自動加熱進行除溼，無須定期更換內部吸濕材料，可避免乾燥劑未更換下濕氣進入變壓器造成內部放電、壽命減損風險，並提供物聯網模組搭配顧客搭配選用。



客製化設定

可依顧客需求及環境條件，提供顧客更多元的客製化服務

物聯網模組

可透過物聯網系統，將呼吸器真實數據上傳至雲端。

雙系統監測

內含雙系統進行監測，利用重量作為啟動的主判斷機制。

免更換材料

內部材料為可重複使用之環保材質，加熱除濕後即可重複使用。

智慧控制

透過智慧化濕度控制，確保進入變壓器氣袋或隔膜之空氣濕度，進而延長變壓器運轉壽命





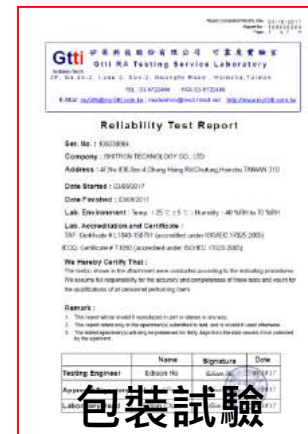
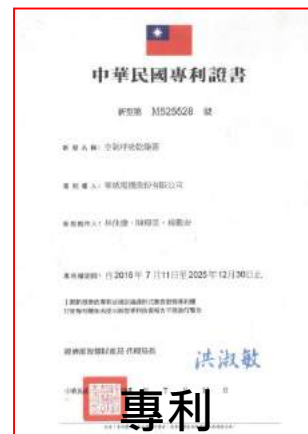
智慧型免保養呼吸器



台灣精品 2018
TAIWAN EXCELLENCE



免保養呼吸器





鐵心接地電流偵測器



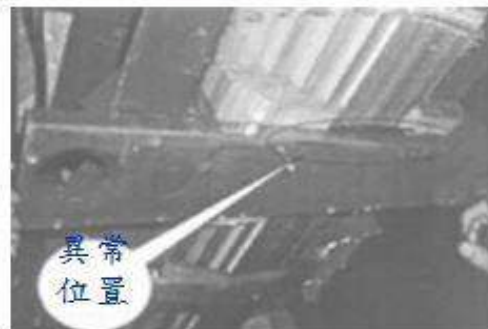
鐵心接地電流偵測器



鐵心接地電流偵測器

初期發現、確切診斷、安全可靠

當變壓器出現多點接地等問題造成過熱異常時，雖然油氣值也會漸漸上升，但無法知道確切問題，而本產品可在故障初期診斷出來，快速且準確地指出異常原因，避免擴大事故！



平頂山供電	110kV	鐵心多點接地
雲南省變電	500kV	鐵心多點接地
上海寶鋼	10kV	接地不確實，造成浮動電位
大唐湘潭發電	220kV	鐵心層間短路

鐵心接地電流偵測器



➤ 第一代偵測實例



智慧診斷

可判讀異常種類。



可聯網

雙重輸出機制。



提早發現

在初期即發現異常，
及早處理，避免問題
擴大。



警報通知



設有警報乾接點，亦可透過
物聯網平台發送警報。



➤ 第二代鐵心夾
件接地電流偵
測器

早期發現、早期治療

產生循
環電流

接地電
流 100mA

接地電流
達數安培

換鐵心、故障、焦黑

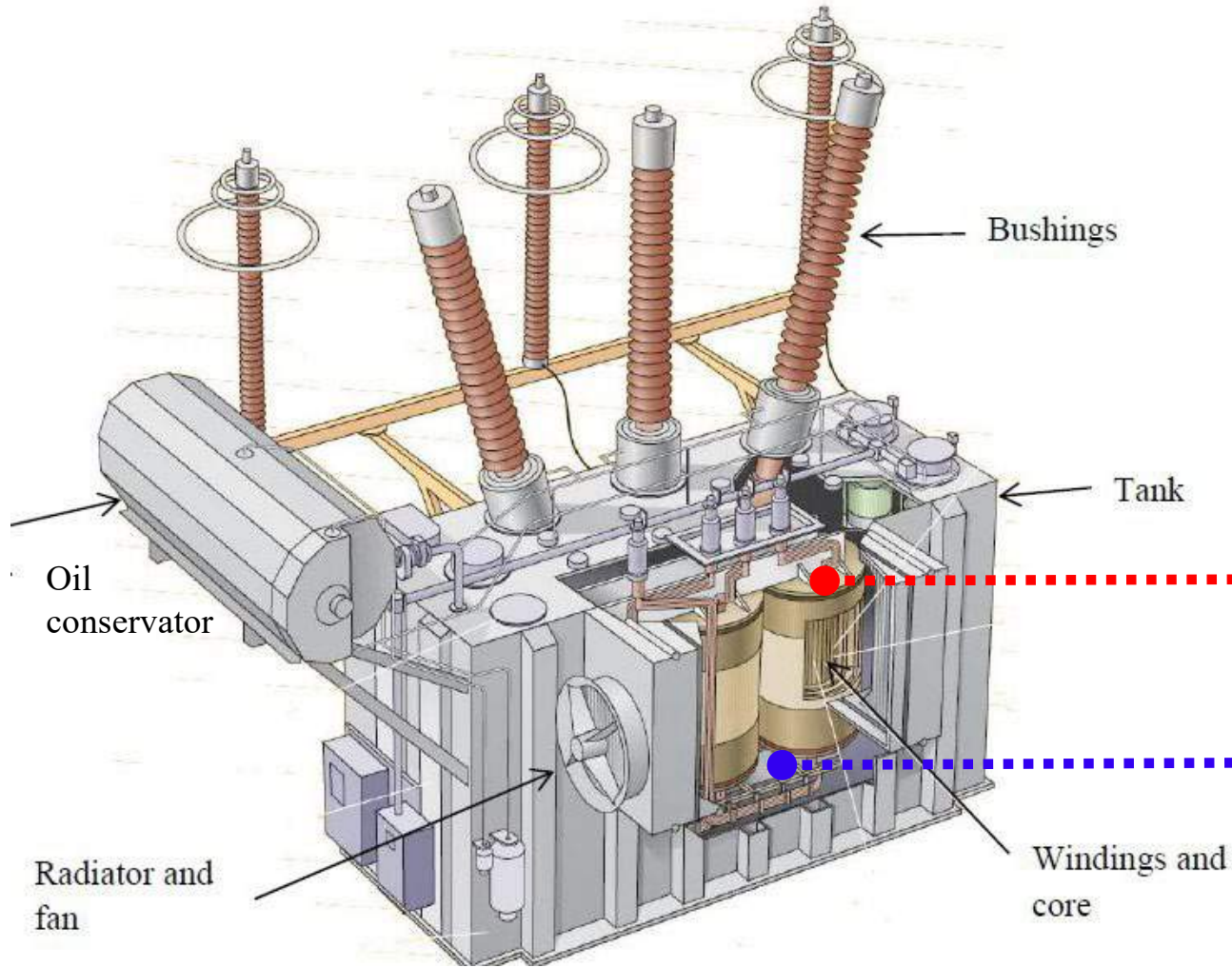
鐵心
過熱

油中氣體
CH₄ C₂H₄ H₂ C₂H₂

耗工、費時



鐵心接地電流偵測器



Core Signal

Clamp Signal





SIOT智慧變壓器物聯網系統



智慧變壓器物聯網系統



智慧變壓器物聯網系統

全名：Smart Internet Of Transformer, 智慧變壓器物聯網系統
環境：Web適用所有裝置、APP(Android、iOS)
功能：整合變壓器監測、維護保養、歷史資料庫、智慧診斷之平台

查看變壓器狀況

- ◆ 變壓器詳細規格
- ◆ 智慧分析報告
- ◆ 即時監測平台

電子化作業

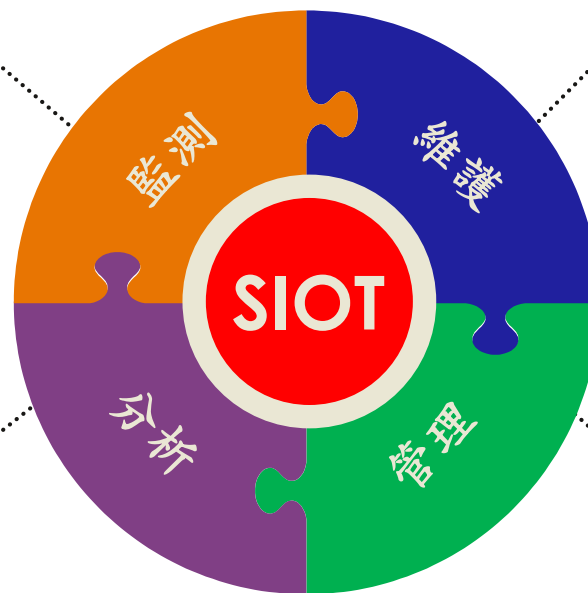
- ◆ 連結維保驗收
- ◆ 歷史維保記錄
- ◆ 智慧維保建議書

監測數據分析

- ◆ 異常診斷數據分析
- ◆ 壽期預測程式優化
- ◆ 異常自動回報

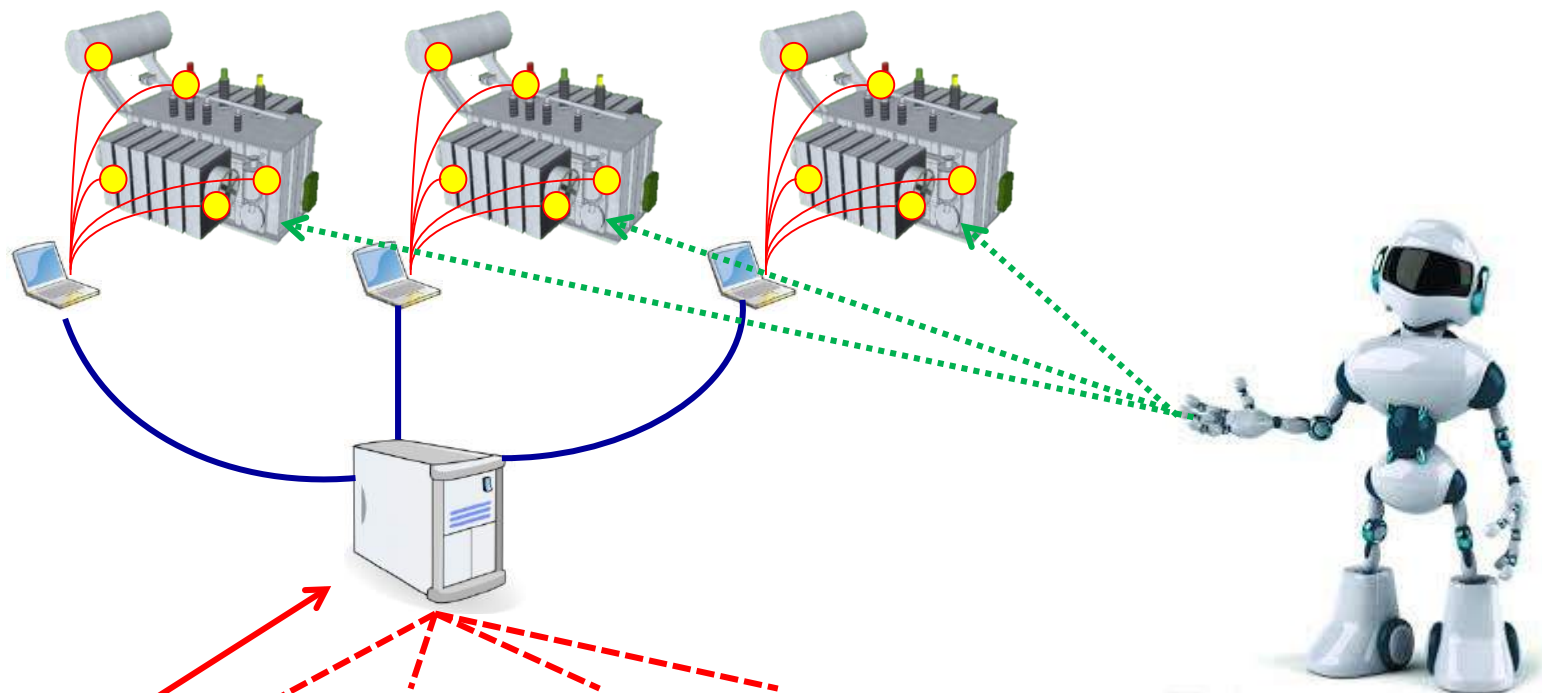
雲端資料庫

- ◆ 減少紙張成本
- ◆ 所有記錄可快速調閱
- ◆ 變壓器製造進度查詢

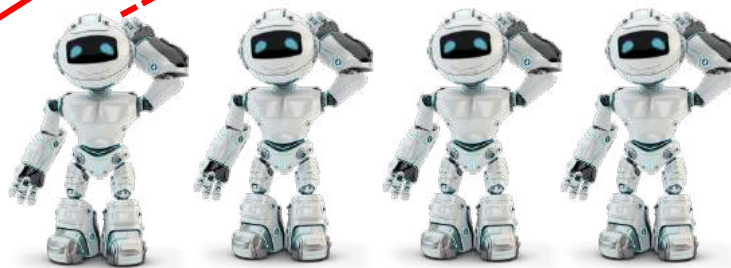




變壓器物聯網系統SIOT



電壓電流、溫度濕度、油中氣體、接地電流、電驛偵測...等



即時狀態、異常診斷、數據監測、歷史趨勢、維保分析

配置層可以產生報表、緊急通知、分析維保需求、異常排除等





關鍵監測項目

電壓、電流

三相負載

周溫、周濕

警報乾接點

各項Relay

油氣偵測



油溫、線溫

套管監視器

接地電流

油面過低

切換器

免保養呼吸器

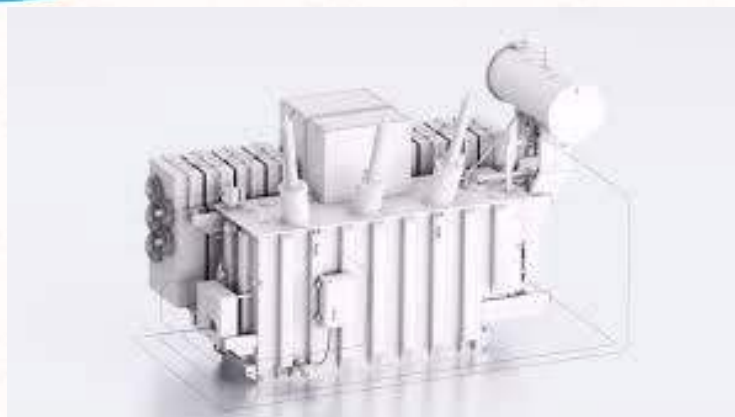


智慧變壓器4.0

以工業4.0概念為基礎

以智慧化附件升級變壓器

以物聯網平台串接資料



智慧變壓器物聯網系統



這些是有關我們汽車的！

那變壓器呢？





智慧變壓器物聯網系統

The 5 Stages of Asset Management Excellence





維護保養

☆ 變壓器履歷建立

- 建立並記錄變壓器的詳細規格、附件、概況說明、聯絡人等資訊。
- 歷史出品號快速帶入該變壓器的履歷，省去作業時間。

The screenshot displays the 'Maintenance Record Management' interface of the SIOT Smart Transformer IoT System. The main content area is titled 'Maintenance Record Query' and shows a table of records for transformer '4526111'. The table has columns for 'Project Name', 'Project No.', 'Maintenance No.', and 'Fill'. A record is shown with 'Project No.' 4526111 and 'Maintenance No.' 4526111, with a '+ Fill' button. Below the table is a '+ Add Historical Maintenance Record' button. The interface also includes navigation tabs for 'Transformer History', 'Maintenance System', 'Smart Diagnosis System', 'Real-time Monitoring System', 'Production Progress Query', and 'Edit'. The background features a large image of a lightbulb containing a scene of solar panels and wind turbines, with the text 'Solar Photovoltaic Application Technology' and 'Adopting amorphous environmental energy-saving transformers'. The footer contains the company name 'Fortune Electric Co., Ltd.' and copyright information.

工程名稱	工程案號	維修工號	填寫
工程名稱	4526111	4526111	+ 填寫

維護保養



過去

現在

華城電機 電氣設備維護保養紀錄表

設備編號: TR-1
製造廠: 華城
製造年份: 2010-12

編號	維護保養項目	驗收基準
1-A-01	清潔: 變壓器外觀(全)	依照廠或圖紙為基準
1-A-04	清潔: 控制箱	依照廠或圖紙為基準
1-C-01	定期檢查: 高壓側引出清潔及檢	清洗後外觀清潔、螺絲無鬆動
1-C-02	定期檢查: 低壓側引出清潔及檢	清洗後外觀清潔、螺絲無鬆動
1-C-03	定期檢查: 接地線檢視	接地線確實固定、完整、無破損、斷裂、鬆動
3-C-01	更新檢知設備: 油溫感測器	更換後工作正常
3-F-03	控制線路管線更新: 按期	更換後工作正常
4-A-01	電氣特性測試: 匝比相率	依照標準試驗程序及判定基準
4-B-01	絕緣油油質分析: 油酸價	70 KV/mm
4-B-02	絕緣油油質分析: 含水量	51 ppm
4-B-03	絕緣油油質分析: 酸價	0.01 mg KOH/g
4-B-04	絕緣油油質分析: 介電強度	31 kV/mm
4-E-01	配件目視檢查: 油表實際	目視檢查正常
4-E-02	配件目視檢查: 控制盤螺絲	目視檢查正常
4-E-03	配件目視檢查: 衝擊油壓電表	目視檢查正常
4-E-05	配件目視檢查: 油溫感測器	目視檢查正常
4-E-06	配件目視檢查: 絕緣溫度計	目視檢查正常
4-E-07	配件目視檢查: 油面計	目視檢查正常
4-E-10	配件目視檢查: 油流器	目視檢查正常
4-E-11	配件目視檢查: 風扇	目視檢查正常

編號 01 4-B02含水量異常，建議縮短取樣時數，如有上升趨勢，先解決上升

華城電機股份有限公司
FORTUNE ELECTRIC CO., LTD.

華城電機 SIOT 智慧變壓器物聯網系統

維護紀錄查詢 變壓器名稱: 測試機, 出品號碼: 4526111

變壓器履歷 維護保養系統 智慧診斷系統 即時監測系統 製造進度查詢

維修日期	工程名稱	工程案號	列印	編輯
2019/04/01	08001	1904		
2019/08/01	工程名稱	4526		

Copyright © 2004-2018. 華城電機股份有限公司 Fortune Electric Co., Ltd. All Rights Reserved.

■ 以紙本記錄於卷宗，管理不易且調閱費時。

■ E化管理此變壓器所有維修記錄，隨時調閱查看。



智慧診斷



監測分析報告

最熱點分析、五種油氣診斷法、紙中含水量分析、三相平衡分析

油中氣體各診斷法分析

顧客: Taiwan 桃園, 設備編號: 08020
設備規格: 3 φ 60 Hz 75 °C
分析條件: 2019/07/09 (最後一次分析日期)
分析條件:

H ₂	CH ₄	C ₂ H ₂	C ₂ H ₄	C ₂ H ₆	CO	CO ₂
5.375	13.6059	0	0	0	464.7479	3726.9469

①IEEE 油中氣體規範

氣體	H ₂	CH ₄	C ₂ H ₂	C ₂ H ₄	C ₂ H ₆	CO	CO ₂	T.C.G
分析值	5.375	13.6059	0	0	0	464.7479	3726.9469	483.7288
注意 I	101~700	121~400	2~9	51~100	66~100	351~570	2500~4000	721~1920
注意 II	701~1800	401~1000	10~35	101~200	101~150	571~1400	4001~10000	1921~4630
異常	>1800	>1000	>35	>200	>150	>1400	>10000	>4630

分析結果: 注意!

②Doernenburg 診斷法

數值比率	CH ₄ /H ₂ (R1)	C ₂ H ₂ /C ₂ H ₄ (R2)	C ₂ H ₂ /CH ₄ (R3)	C ₂ H ₆ /C ₂ H ₂ (R4)
分析值	2.5313	0	0	0
過熱分解	>1	<0.75	<0.3	>0.4
低能量電弧放電	<0.1	無	<0.3	>0.4
高能量電弧放電	0.1<R1<1.0	>0.75	>0.3	<0.4

分析結果: 此抽樣結果不適用於此診斷準則。

③Rogers 診斷法

三項平衡建議

3 φ 60 Hz 75 °C
顧客: 台灣電力 桃園, 設備編號: 08020
設備規格: 3 φ 60 Hz 75 °C
分析日期: 2019 年
接法: Δ - Y - Y, 相序: Dyn1

三相電壓歷史曲線

三相電流歷史曲線

絕緣紙含水量分析

顧客: 台灣電力 桃園, 設備編號: 08020
設備規格: 3 φ 60 Hz 75 °C
分析日期: 2019/07/09
分析條件: 絕緣油含水量 0 ppm, 絕緣油溫度 0 °C
油溫度與絕緣紙含水量關係係數

關係係數: 0

①絕緣油中含水量飽和度 Saturation (%)

Saturation(%)	絕緣油狀況	分析結果
0% ~ 5%	乾燥	Saturation = 0 % 絕緣油狀況: 乾燥
6% ~ 20%	輕微潮濕	
21% ~ 30%	潮濕	
> 30%	極度潮濕	

②絕緣紙中水重 MBDW (%), IEEE 標準

MBDW (%)	絕緣紙狀況	分析結果
0% ~ 1.9%	正常	MBDW = 0 % 絕緣紙狀況: 正常
2% ~ 4.5%	需注意	
> 4.5%	異常	

③絕緣紙中含水量 M/BW (%), 美國 SDMyers 公司標準

M/BW(%)	絕緣紙狀況	分析結果
0.5 %	優良	M/BW = 0 % 絕緣紙狀況: 優良
1.0 %	正常	
1.5 %	需注意	
2.0 %	需檢查	
3.0 %	絕緣紙纖維釋出	

智慧型維護保養

三十項智慧診斷法則程式
自動產出建議書PDF

過去

發生事故後進行維護
傷害已造成

現在

週期性保養維護
還不需要維護時進行維護

SIOT

智慧診斷法則
在關鍵時間給出維保建議

需安裝
SRTU

即時監測



佈建感知器-63個監測項

- 套管：
洩漏電流、電容值、 $\tan\delta$
- 線圈：
電壓、電流、負載、線溫
- 油中氣體：
 H_2 、 O_2 、 CH_4 、 C_2H_2 、 C_2H_4 、 C_2H_6 、 N_2 、 CO 、 CO_2 、T.C.G、混合氣體、
油中含水量
- 呼吸器：
管內溫度、管內濕度、加熱器狀態
- OLTC：
濾油機、油面計、Tap異常、保護電驛、
電源失電
- 電驛：
衝擊油壓、撲氣電驛、釋壓裝置
- 其他：
分接點位置、鐵心接地電流、夾件接地
電流、油面警報、環境溫度、環境濕度

即時監測

① 上方點選欲查詢資料區間方式，分為年、月、日三種查詢區間。

② 勾選欲顯示之RTU歷史資料。

③ 點擊查詢即會在下方出現曲線，下載為詳細歷史監測數據(.csv)。



平台功能

全新APP雙平台上架(Android、iOS)

免費下載(需帳號登入)

提供警報推播功能。

SIOT智慧變壓器物聯網系統
華城電機股份有限公司 生產應用

1 這與應用程式與你的部分裝置相容。

2 已加入簡短清單

智慧變壓器物聯網系統(Smart Transformer IoT System, SIOT)為一套華城電機開發之智慧平台，具有五大功能，提供最佳服務平台。

App Store 預覽

此 App 只能從 iOS 裝置上的 App Store 下載。

SIOT智慧變壓器物聯網系統
華城電機股份有限公司
免費

iPhone 螢幕快照

智慧變壓器物聯網系統(Smart Transformer IoT System, SIOT)為一套華城電機開發之智慧平台，具有五大功能，提供最佳服務平台。

主要特優：

10:54 華城電機
變壓器履歷
家庭區名稱:華城電力變壓器 出廠號碼: 99887

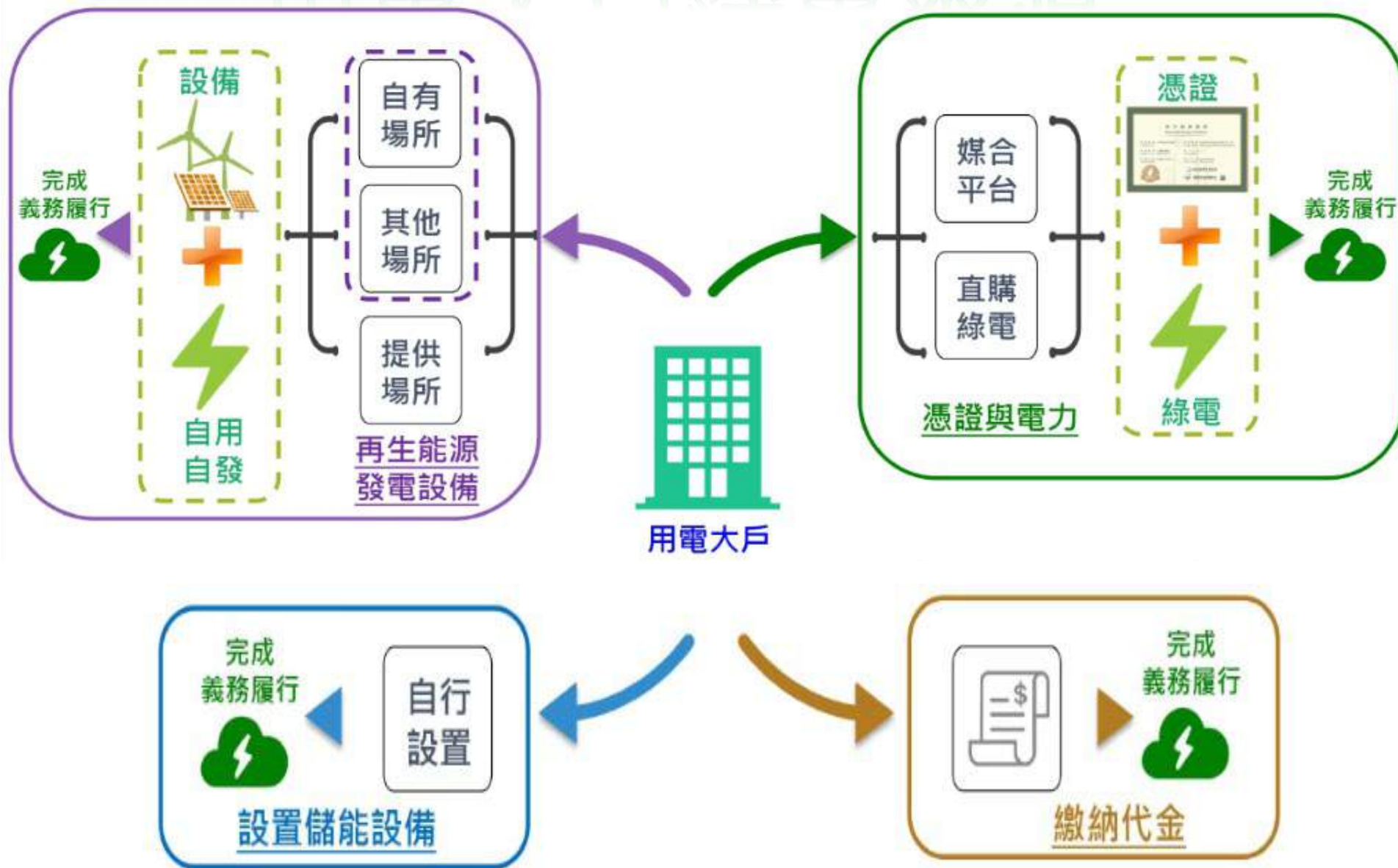
10:38 華城電機
RTU遠端監測介面
變壓器名稱:華城電力變壓器 出廠號碼: 99887

11:01 華城電機
RTU遠端監測介面
家庭區名稱:華城電力變壓器 出廠號碼: 4526111

10:38 華城電機
變壓器履歷
出廠號碼: 99887
顧客: 華城電機 中港
裝置地點識別: Taiwan
裝置地址: 桃園市中壢區青林路10號
變壓器名稱: 華城電力變壓器
出廠效率: 99.43 %、出廠噪音: 60 dB
額定容量: 67.37 kW、額定容量: 18.45 kW
製造商: 華城電機 中港
工號: FE11243
製造年份: 1996/10
依據規範: ANSI/IEEE
規格: 3 φ、60 Hz、75 °C



用電大戶綠電來源





綠色能源方案

用電大戶綠電條款

用電大戶履行再生能源義務容量方案	義務容量計算方式	義務容量換算		
		依條例5年完成	3年內完成減免20%	4年內完成減免10%
設置再生能源發電設備	義務容量(=契約容量 x 10%)	500kWp	400kWp	450kWp
設置儲能設備	義務容量 x 2小時(最小供電時數)	1,000kWh	800kWh	900kWh
每年購買再生能源憑證	義務容量 x 1,250度	62.5萬度	-	-
每年繳納代金	義務容量 x 2,500度 x 4.06(預估)	507.5萬元	-	-



THANK YOU

WWW.FORTUNE.COM.TW

