



綠色校園 2.0

重新校驗

介紹香港綠色建築議會重新校驗
培訓和註冊計劃



議程

- 1 為重新校驗從業員/專家制定的重新校驗培訓
- 2 重新校驗註冊和培訓計劃-個人註冊/續約
- 3 註冊計劃-服務供應商註冊
- 4 香港綠色建築議會重新校驗網站
- 5 機電工程署、香港綠色建築議會和註冊委員會的角色



為重新校驗從業員/專家制定的重新校驗培訓

為重新校驗從業員/專家制定的重新校驗培訓

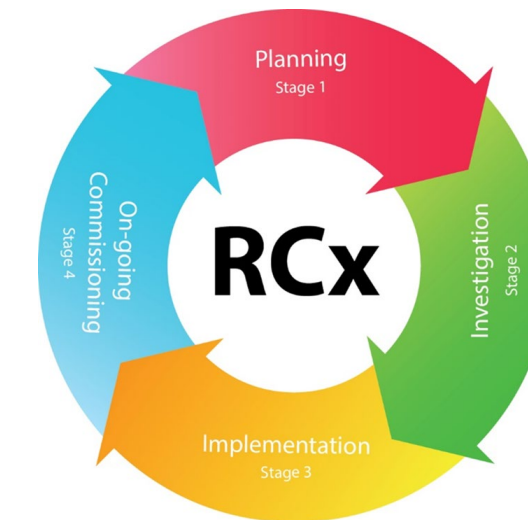
簡介



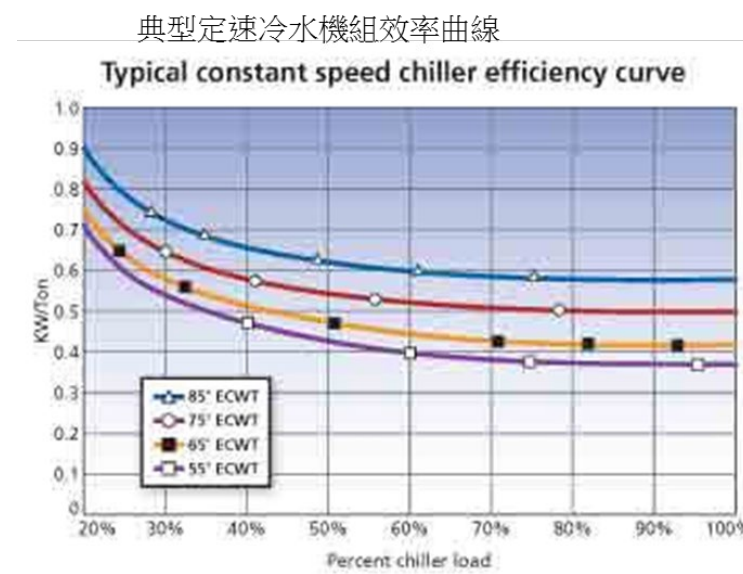
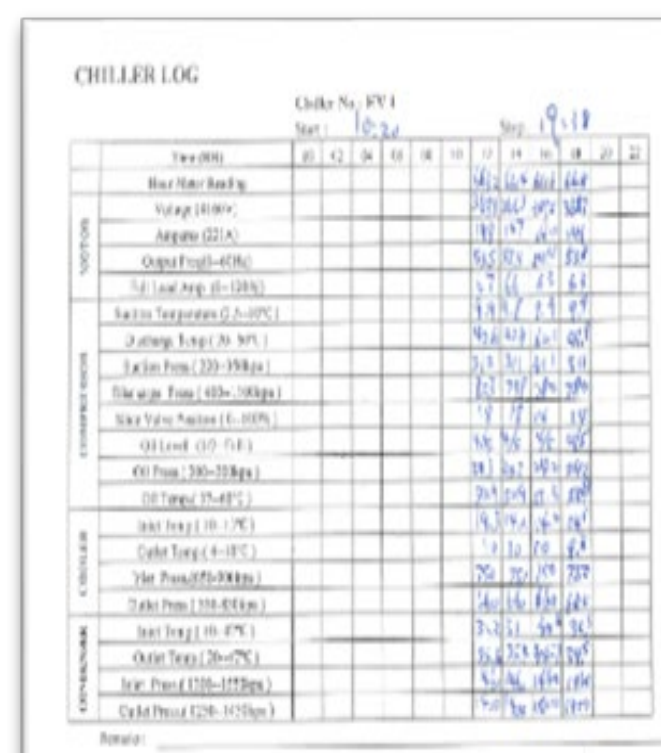
需要哪些資料？

去哪裡尋找？

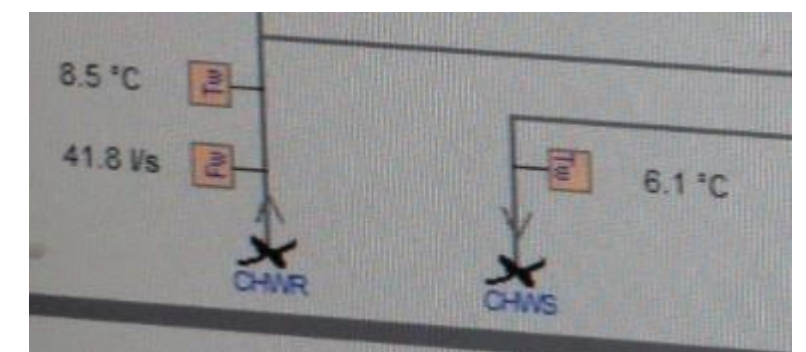
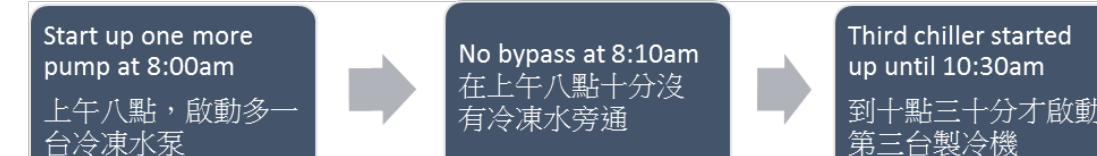
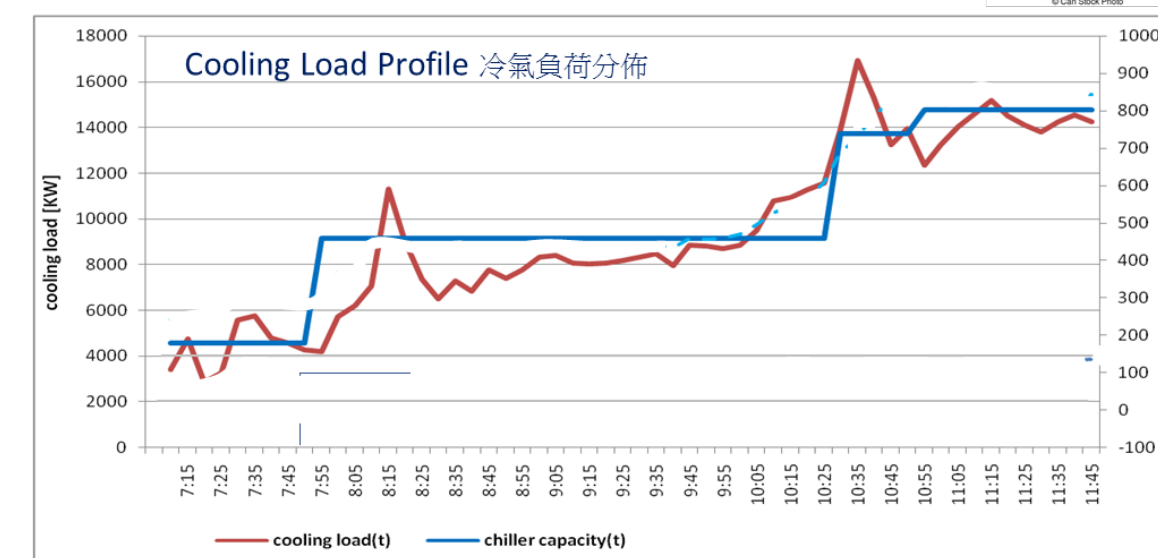
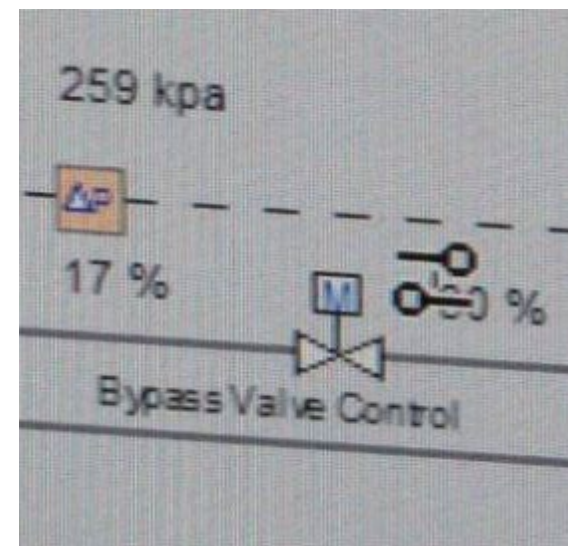
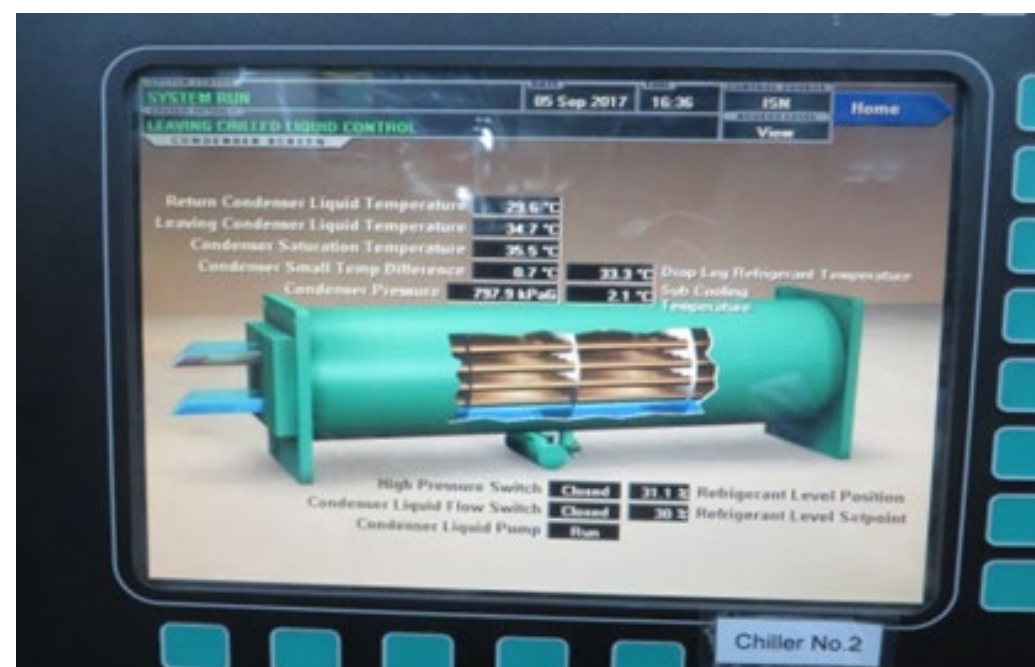
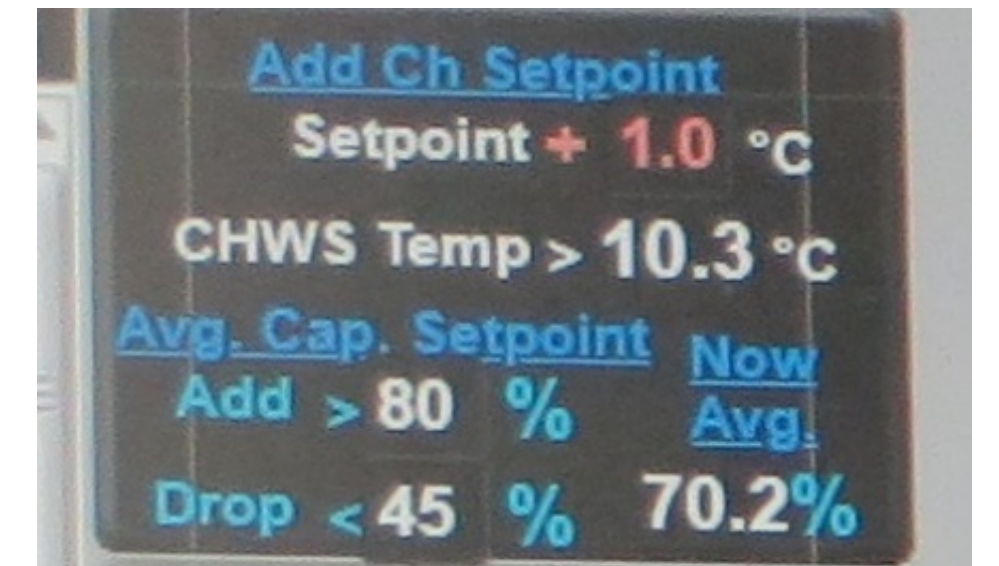
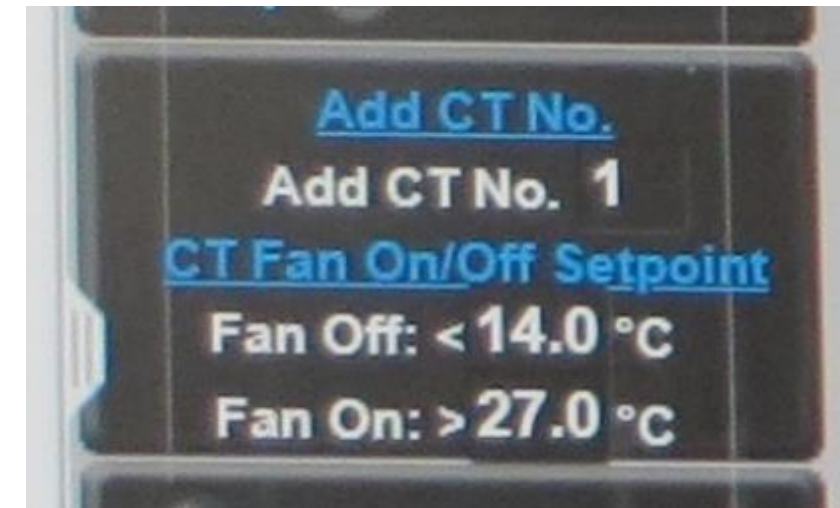
如何進行調整？



Item	Description	Offered
1	Quantity	2
2	Manufacturer	Carrier
3	Model no.	30XA0702
4	Cooling capacity (kW)	670.8 kW
5	<u>Compressor</u>	
	Type	Screw
	Compressor power (kW)	190.9 kW
	No. of compressor	2
	No. of refrigerant circuits	2
	Type of refrigerant	R134A
6	<u>Evaporator</u>	
	Type	Shell and Tube / Flooded Type
	Materials	Copper Tube
	Water in temperature (°C)	12.5 °C
	Water out temperature (°C)	7 °C
	Water flow rate (l/s)	29.07
	No. of pass	2
	Fouling Factor (m ² /°C.kW)	0.0180 m ² /°C.kW
	Water pressure drop (kPa)	36.6 kPa
	Water-side working pressure (kPa)	1000 kPa
7	<u>Condenser</u>	
	Cool Tube / Fin Material	Copper / Epoxy Coated Aluminum
	Designed on-coil temperature	35 °C



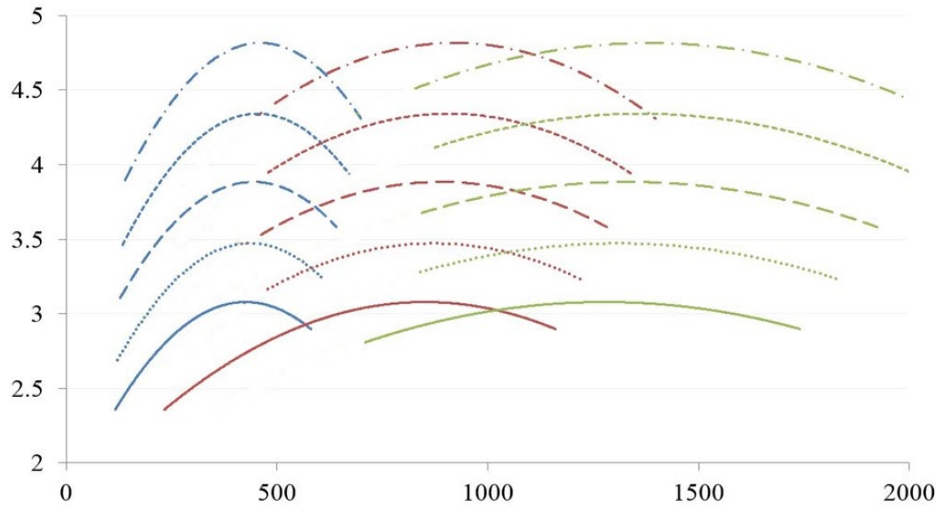
Note: $\text{kW/ton} = 1/\text{efficiency}$



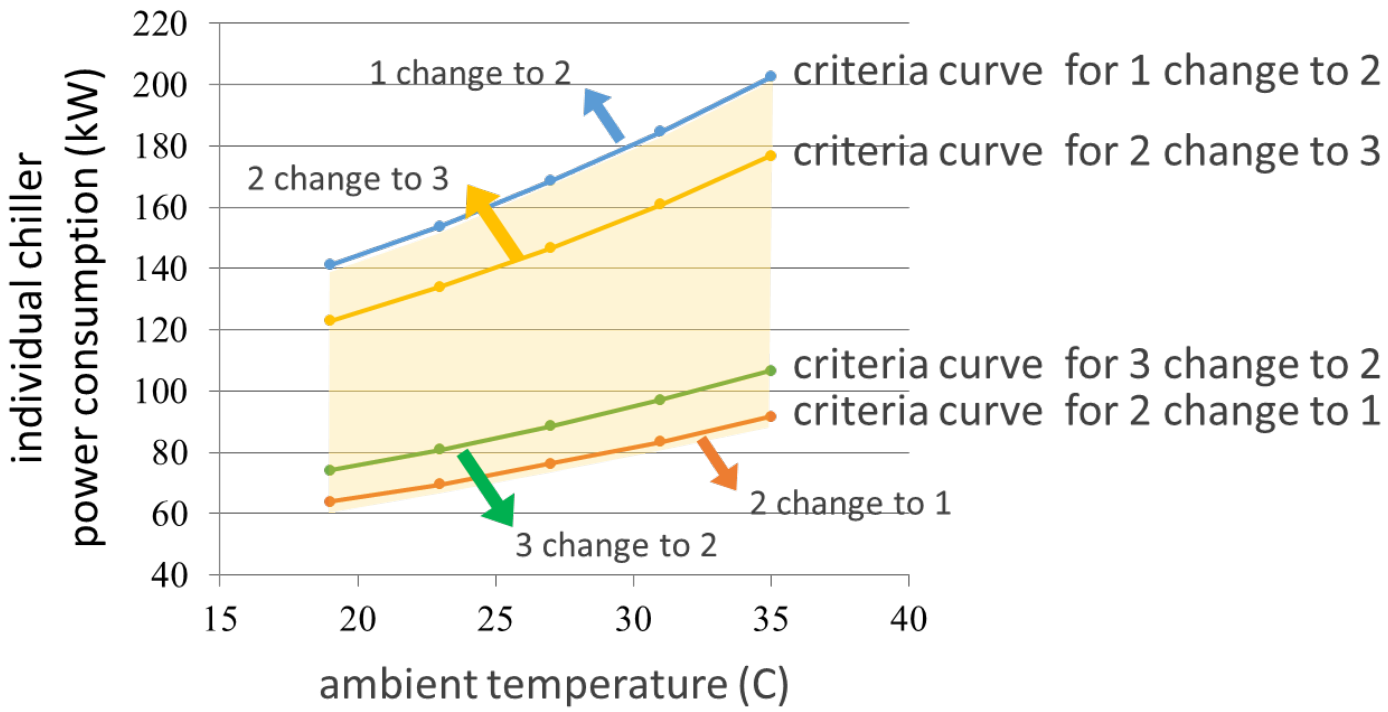
工程師

如何處理數據和信息？

operating parameter		summer	spring & autumn	winter
indoor temperature (C)		23	23	20
chilled water supply temperature (subject to lease condition) (C)		7	7~10	10
condensing water S / R ΔT (C)		5		
cooling tower approach temperature (C)		4	4~7	7
chilled water mains S / R ΔP (kPa)		150	80~150	80
chilled water index S / R ΔP (kPa)		100	60~100	60
AHU supply air	temperature (C)	13	13~18	18
	quantity (%)	100%	70~100%	70%
primary air supply temperature (C)		16	16~20	20

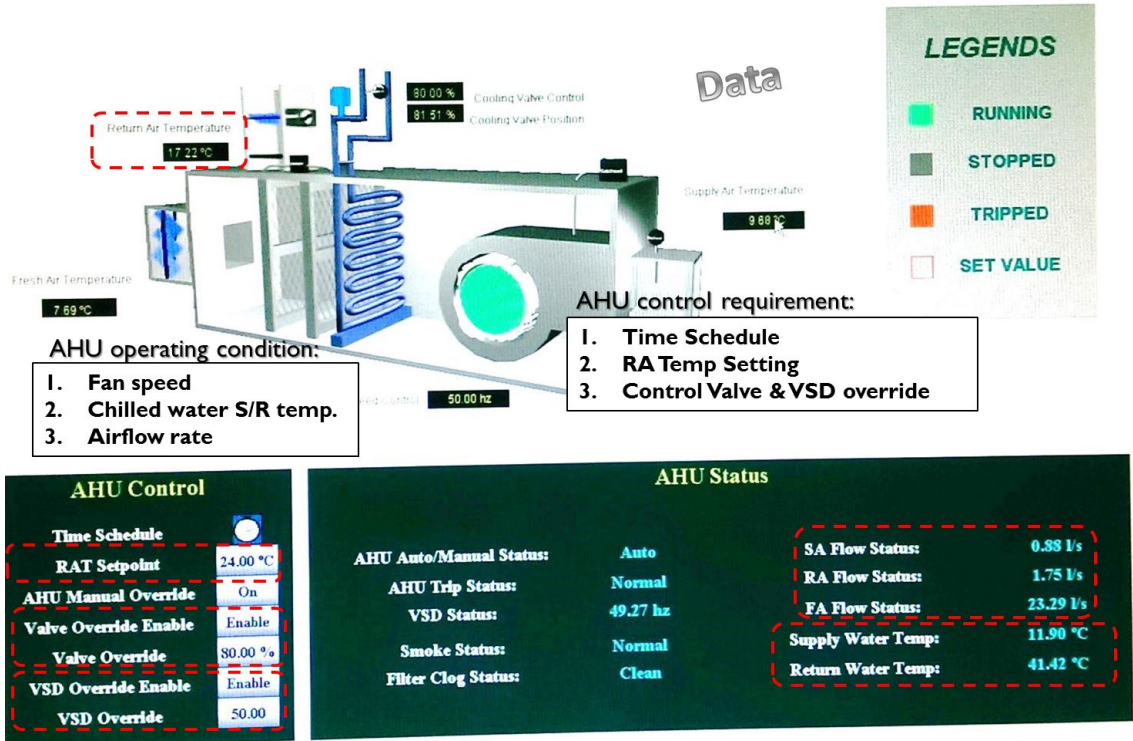


如何確認節能機會？



system operating parameter	effect on A/C equipment power consumption				
	chiller	CT	ChWP	CWP	AHU
ChW S temperature	↑	↓	↑		↑
CW S temperature	↑	↑	↓		
CW S/R ΔT	↑	↑	↓	↓	
ChWS pressure	↑		↑		

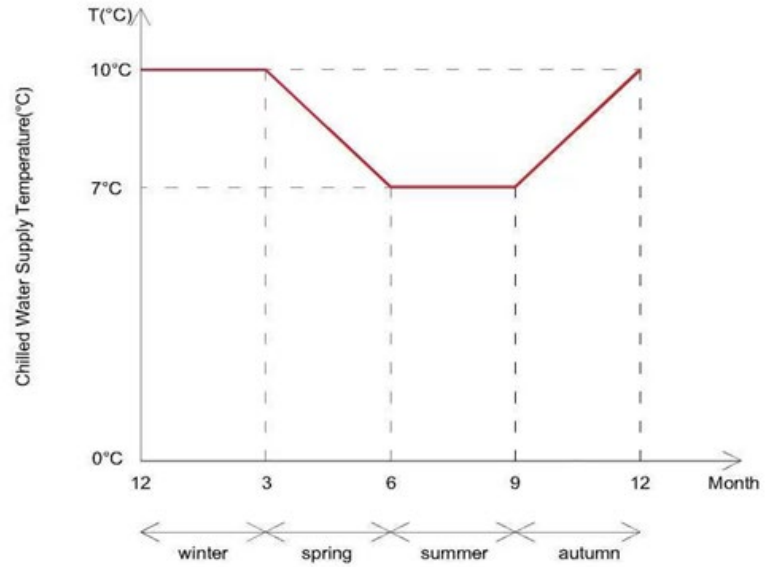
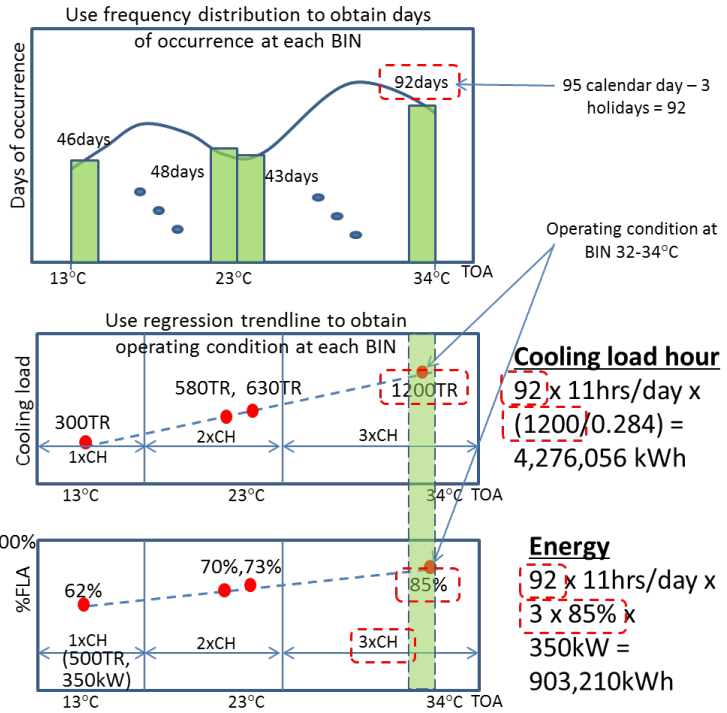
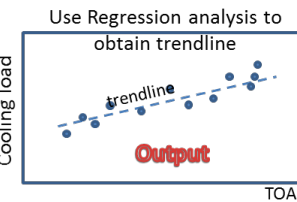
system	COP	efficiency
CAV AHU (W per l/s)		1.6
VAV AHU (W per l/s)		2.1
water cooled centrifugal chiller plant (<1000kW capacity) :-		
water cooled chilled water plant (power / cooling)		0.263 (*)
water cooled chiller (power / cooling)	5	0.2
chilled water pump(kW power / kW cooling)		0.023 (*)
cooling water pump + cooling tower (power / cooling)		0.04 (*)



A/C equipment	ChWP	chiller evaporator	chiller condenser	cooling tower
controlled operating parameter	ChW supply pressure	ChW supply temp	refrigerant saturation temp	CW supply temp
	CSD ChWP	constant ChWS temp	CSD CWP	CSD CT
	VSD ChWP w/ ChW index ΔP F/B	ChWS temp reset w/ mains S/R ΔT F/B	VSD CWP w/ CW S/R ΔT F/B	VSD CT w/ CW S temp F/B
	VSD ChWP w/ control valve opening F/B	ChWS temp reset w/ AHU S/R ΔT F/B	VSD CWP w/ condenser LMTD F/B	VSD CT w/ CW S / WB ΔT F/B

如何進行測量和驗證？

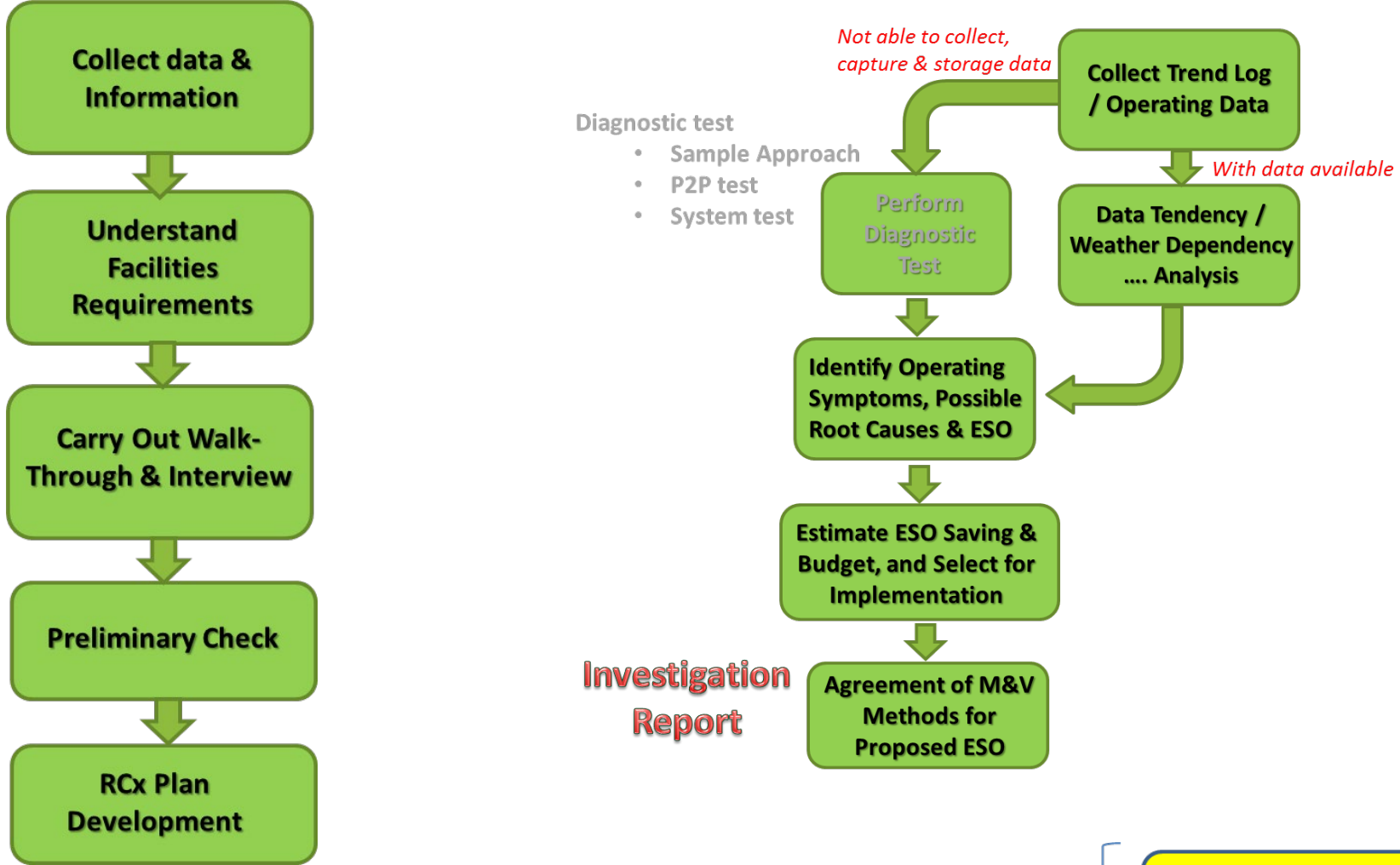
Do it "before" & "after" implementation



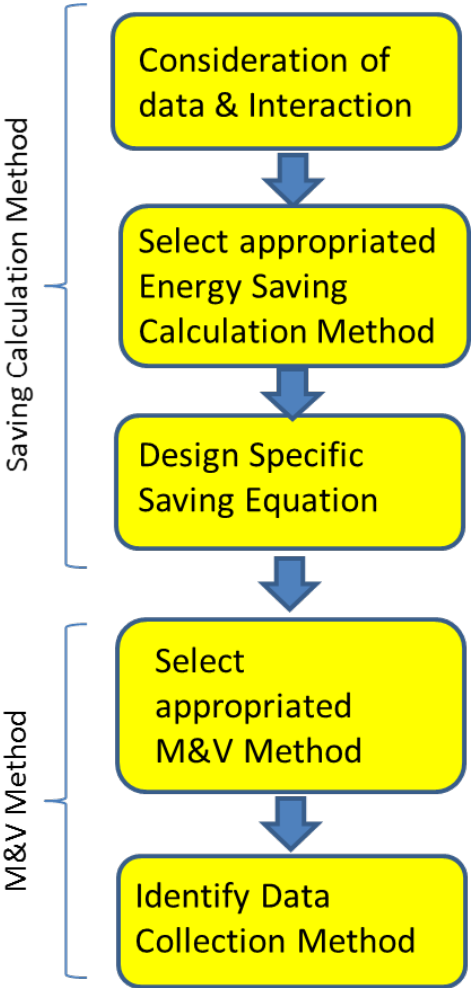
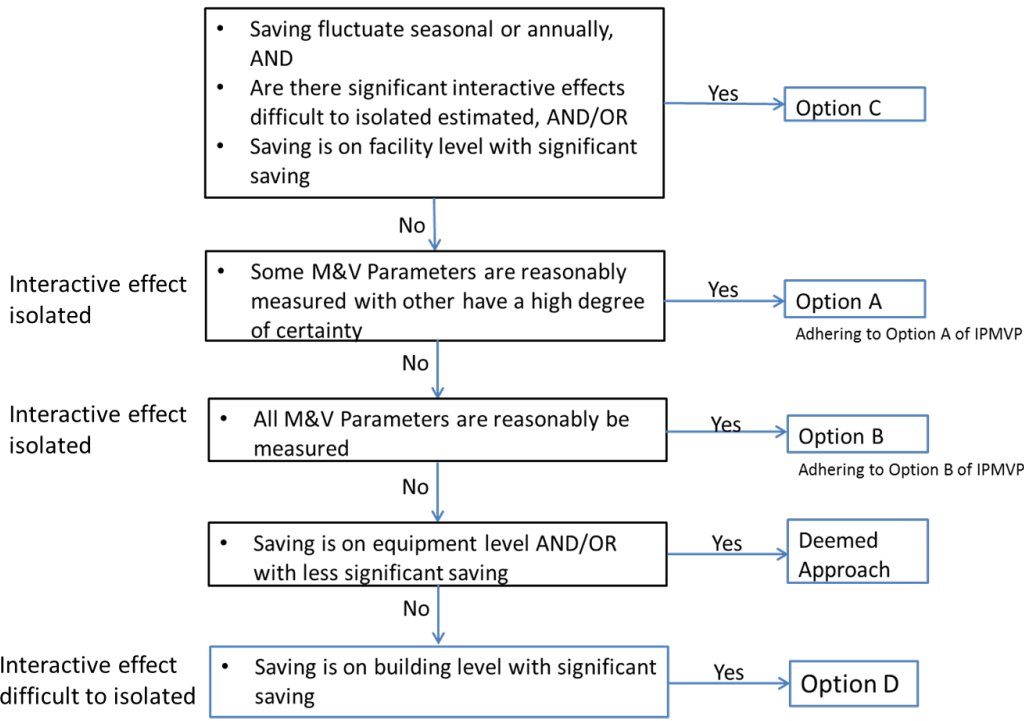
operating parameter		control device action	relationship
space temperature control	SA / RA (ΔT)	valve opening (VO)	ΔT ∝ 1/(VO)
	SA flow rate (Q)	fan operating speed (N)	Q ∝ N
pump head (P)		pump operating speed (N)	P ∝ N ²
CW S/R ΔT		pump operating speed (N)	ΔT ∝ 1/N
CT approach temperature		fan operating speed (N)	ΔT ∝ 1/N

專家

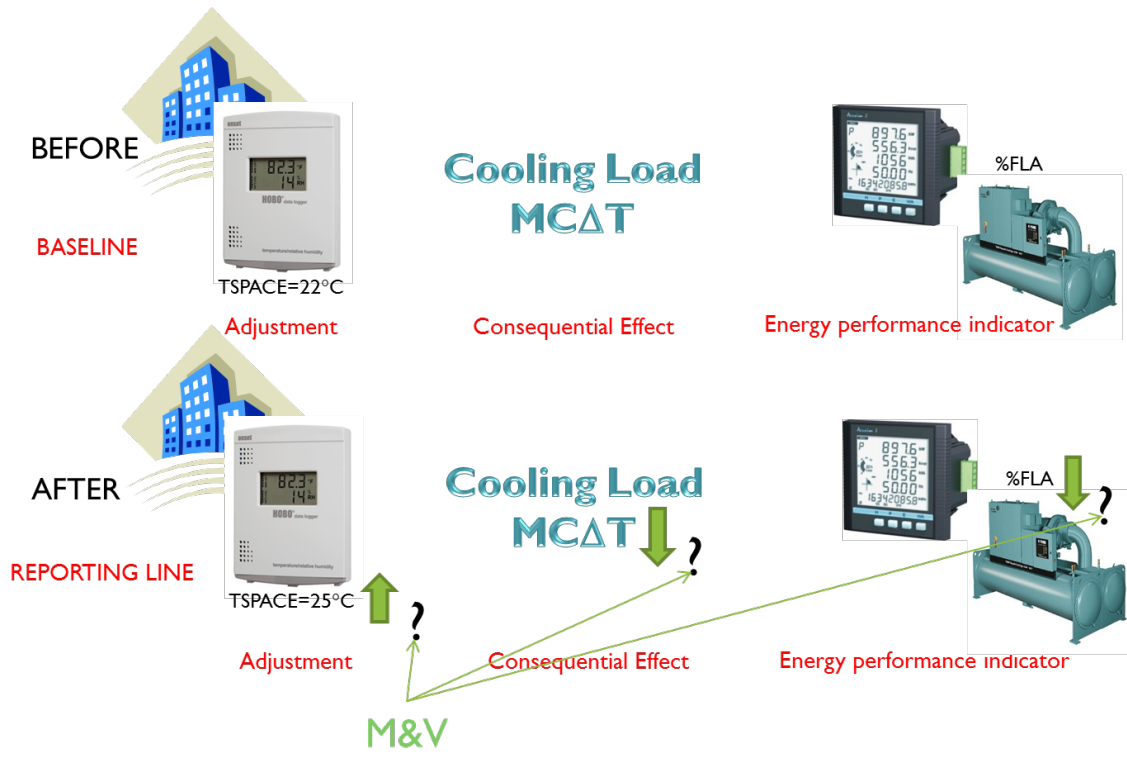
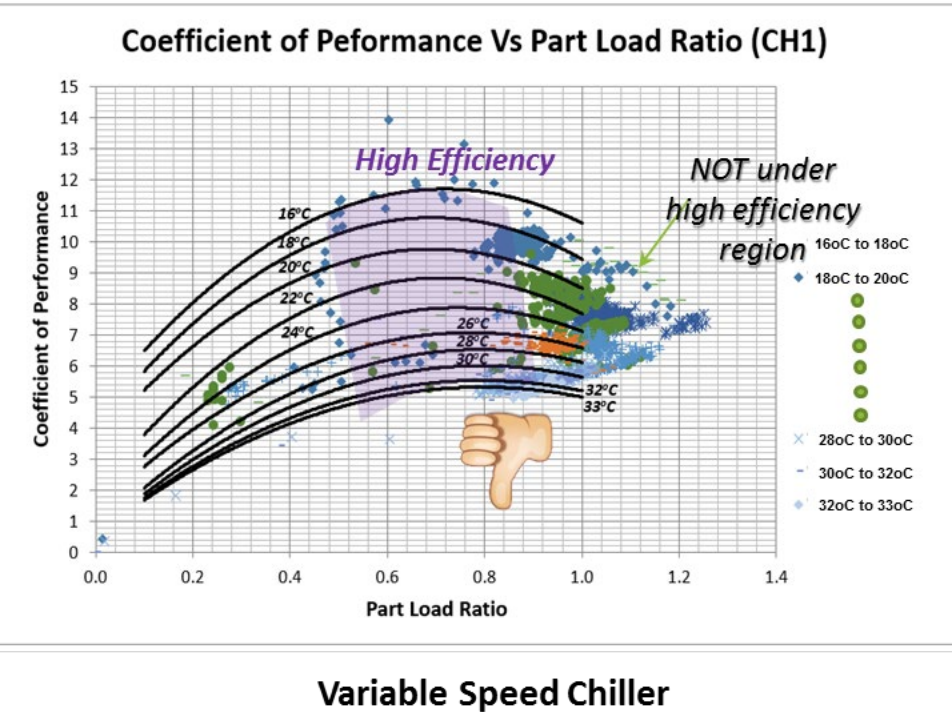
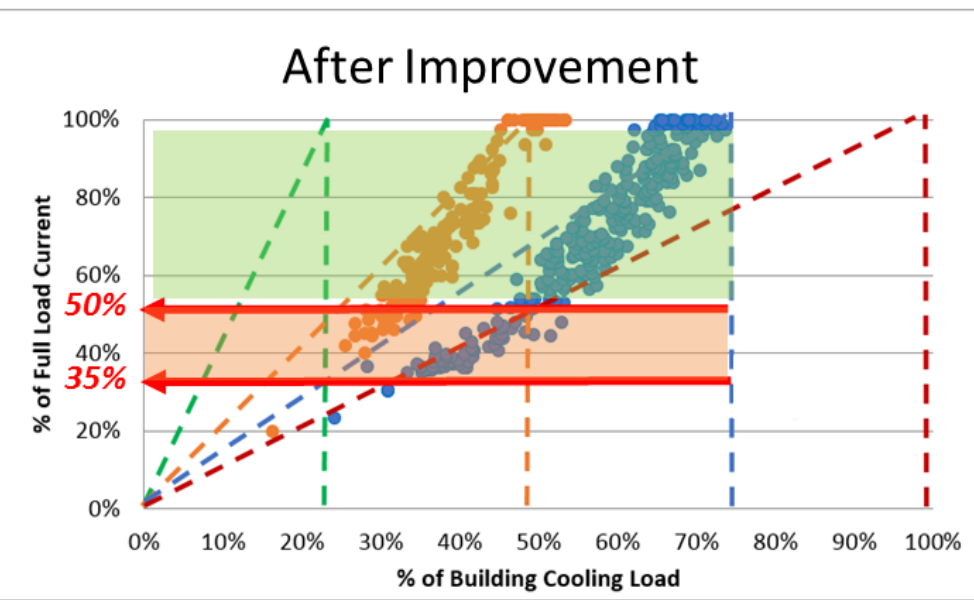
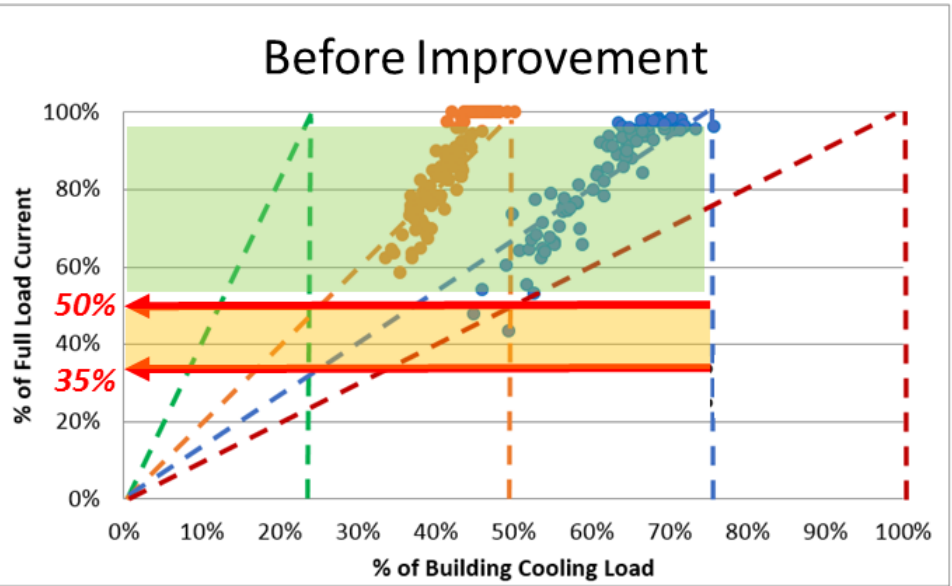
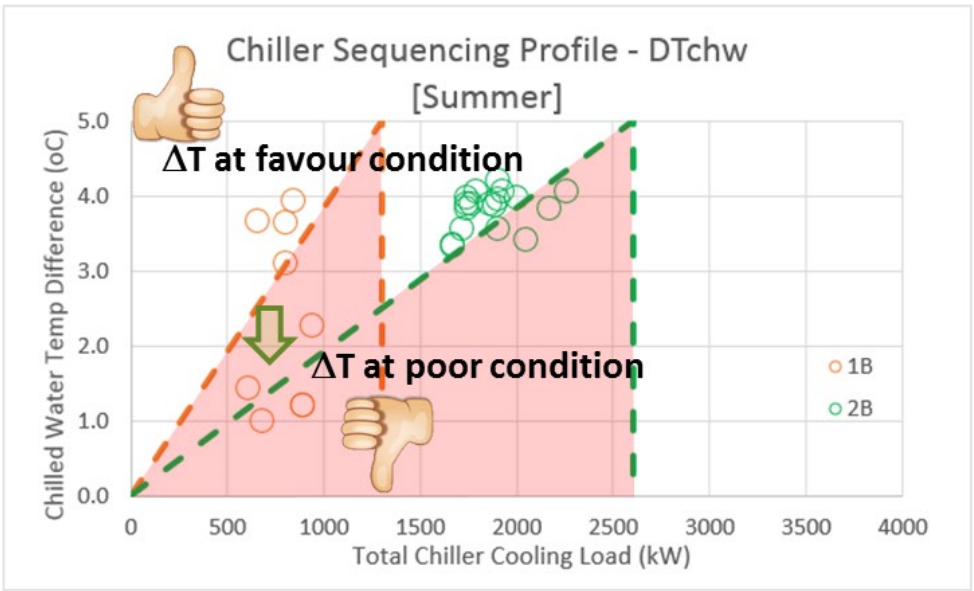
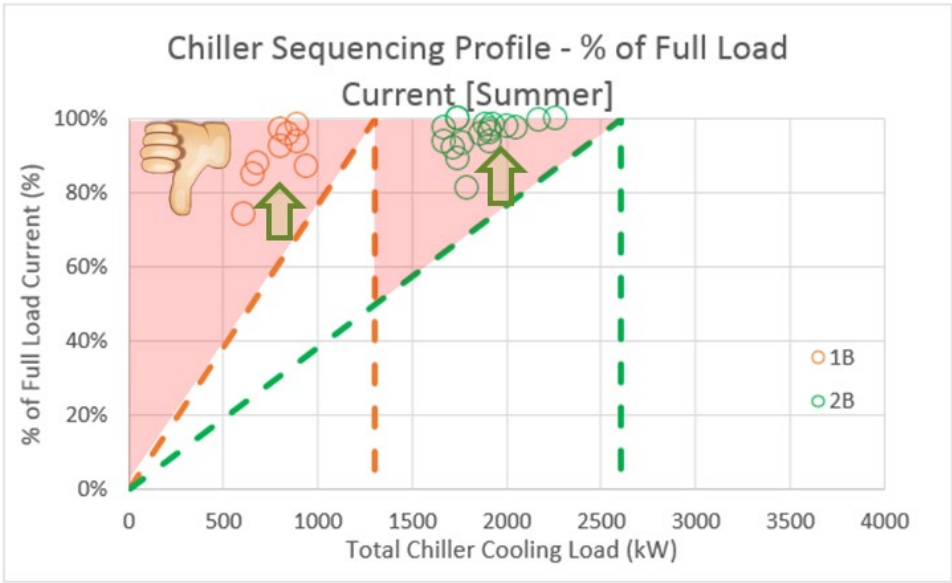
如何管理重新校驗，測量和驗證？



Selection of M&V Methods



如何評估整體性能表現？





重新校驗註冊和培訓計劃-個人

2

重新校驗註冊和培訓計劃-個人

正常路線

成熟路線
(2022)

重新校驗從業員 (等級一)	重新校驗從業員 (等級二)	重新校驗專業版
工程學科 (屋宇設備/機械/暖通空調/電機/能源或相關科學)		
證書或以上	學士學位或以上	專業機構的正式會員
1 年相關經驗	1年相關經驗	3 年相關經驗 + 2個項目參考
6 小時培訓 + 考試	8 小時培訓 + 考試	12 小時培訓+ 考試
7 年工作經驗 (包括 5 年或以上的 時間為設施操作員的職位)	10年工作經驗 (包括7年或以上的 時間為設施工程師職位)	擁有15年或以上擔任設施工程師 或管理層的工作經驗



註冊計劃-服務供應商註冊

3

註冊計劃-服務供應商註冊

註冊要求和費用

類別 A (重新校驗設施管理公司)

有三年設施管理或物業
管理的業務

5名重新校驗從業員 (當
中至少1名重新校驗專家)

類別B (重新校驗顧問公司)

提供重新校驗和建築能源
相關諮詢服務

類別C (重新校驗承包商)

提供重新校驗或與改裝翻
新相關的校驗工作



4

香港綠色建築議會重新校驗網站

香港綠色建築議會重新校驗網站



重新校驗從業員/專家名錄



Retro-Commissioning
Significant Savings at Minimal Cost

[Join Now](#)

[Registration Scheme](#) [RCx Directory](#) [CPD Events](#) [Trainings](#) [Resources](#) [Contact Us](#) [Login](#)

RCx Directory

☐ RCx Practitioner (Level 1) ☐ RCx Practitioner (Level 2) ☐ RCx Professional

Search

119 records found

Ir Au Sun Tung
Technical Director
Ultra Power E&M Eng. Co., Ltd.

RCx Pro

Ir Au Tat Kay
Director
Green Champ Technology and Consulting Engineers Ltd.

RCx Pro

Mr CHAN Chun Kit
Chartered Engineer

RCx Pro

Ir Chan Chun Tao
Assistant Project Manager
Swire Properties Limited

RCx Pro



機電工程署、香港綠色建築議會和註冊委員會的角色

5

機電工程署、香港綠色建築議會和註冊委員會的角色



合作備忘錄(MOC)

發起人 (香港綠色建築議會)



註冊重新校驗的服務供應商



設備管理團隊 (註冊重新校驗的從業員/專家)



MOC

非營利性重新校驗項目



重新校驗綠色校園 2.0

研討會

日期：2021年2月4日（星期四）（1小時）

1. 線上示範錄像

- 重新校驗現場評估
- 實施節能措施、測量和驗證過程

2. 重新校驗業界服務和成品分享

3. 問答環節





綠色校園 2.0

重新校驗

查詢電話：3994 8818

現在免費登記

- 簡介會（預先錄製視頻）
- 入門講座（預先錄製視頻）
- 專業講座（預先錄製視頻）
- 研討會

如果您有興趣，請訪問我們的網站以獲取詳細信息和註冊：

<http://greenschools2.hkgbc.org.hk/>

Register NOW!



機電工程署
重新校驗資
源中心



香港綠色建築
議會重新校驗
培訓和註冊計



節能約章計
劃及 4T約章
計劃



您的反饋對我們很重要！



<https://forms.gle/1n5YhkWsB1iX1fY17>

