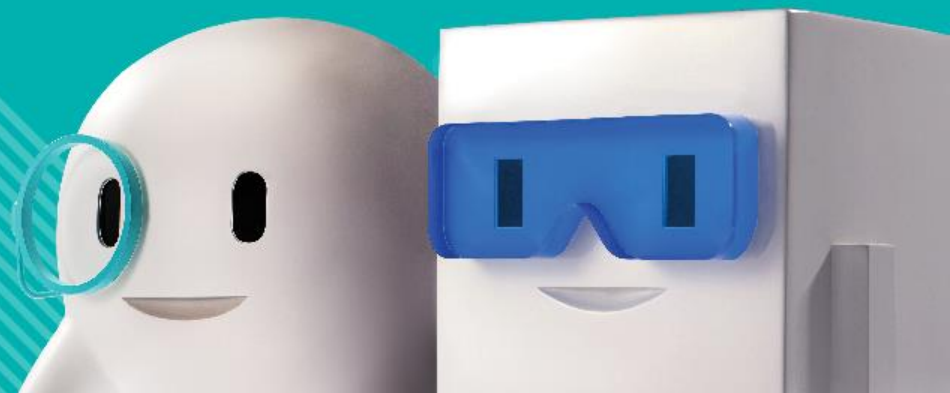




製造業 環保節能輔導分享

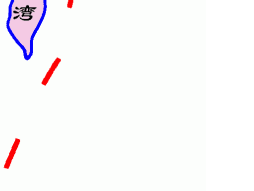
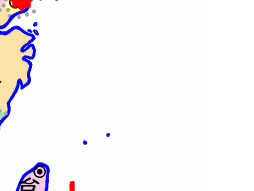
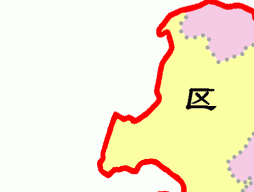
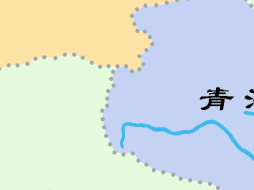
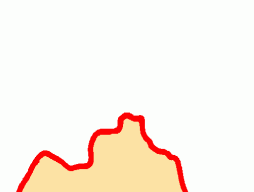
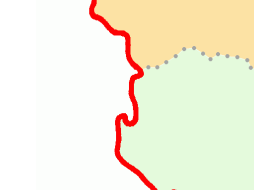
張國華
高級顧問
環境管理部
香港生產力促進局



簡介-環境管理部

- 環境管理部于1980年成立
- 累積超過30年處理工業污染、污染防治及清潔生產等豐富經驗
- 超過60位元專業工程及科研人員，為各行業解決環境污染問題
- 支持工業界以高增值、高效益及低污染的營運方式，協助企業升級轉型：





製造業環保節能輔導分享

- 升級轉型

- 提升營運效率

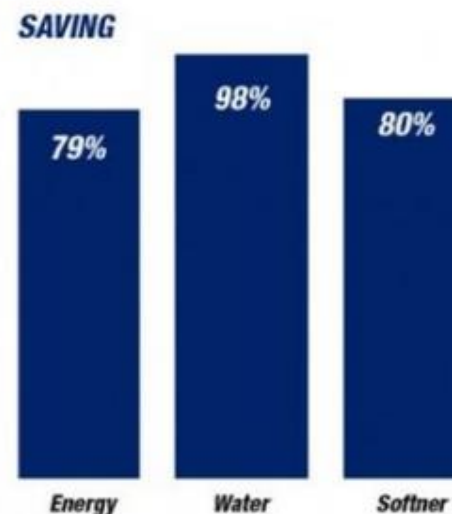
- 提昇生產流程管理
 - 提昇人力資源管理
 - 提昇生產/材料技術
 - 卓越節能環保昇級
 - 建立客戶關係管理

卓越節能環保昇級

- 於提昇整體產值時，不增加環境負荷及資源消耗
 - “增產不增污”
- 可行之發展方向
 - 工藝升級
 - 環保節能
 - 綠色減排

工藝升級

- 使用新型清洗工藝，大量減少生產過程中之化學藥品及清水消耗
- 效果
 - 大量減少COD及污水排放



工藝升級

環保項目

印花自動調漿機



- 亞洲首家製衣廠引入
- 與供應商合作，共同完善系統
- 配漿準確性提高、效率提高
- 節省20%漿料、節省成本
- 減少化學品（漿料）使用

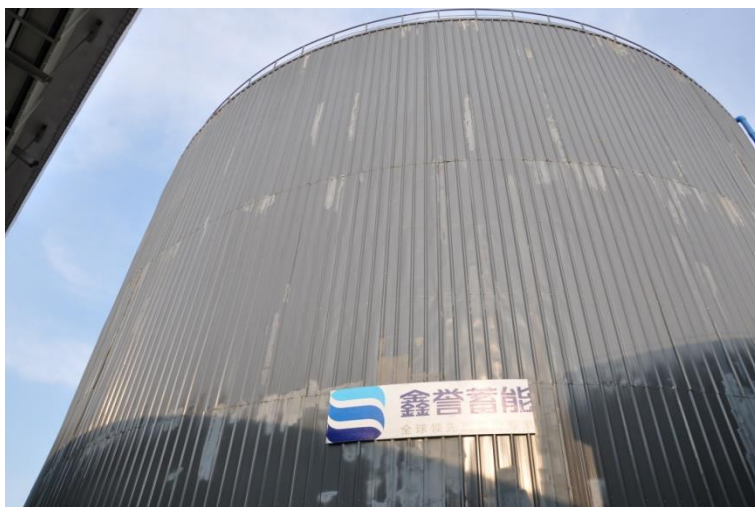


投資額（萬元）	150
節漿料率	20%
年節漿料量（噸）	21.6
年效益（萬元）	80
回報期（月）	23

328

環保節能

- 使用新型蓄水式製冷系統
— 減低尖峰時段用電要求



塑膠業 - 伺服馬達注塑機

- 使用伺服馬達系統的注塑機是由伺服馬達驅動油泵，提供注塑機所需的動力，並進行整體速度和壓力的控制，從而讓油泵準確提供所需的壓力和流量。
- 節能率35%至80%，



壓縮空氣系統

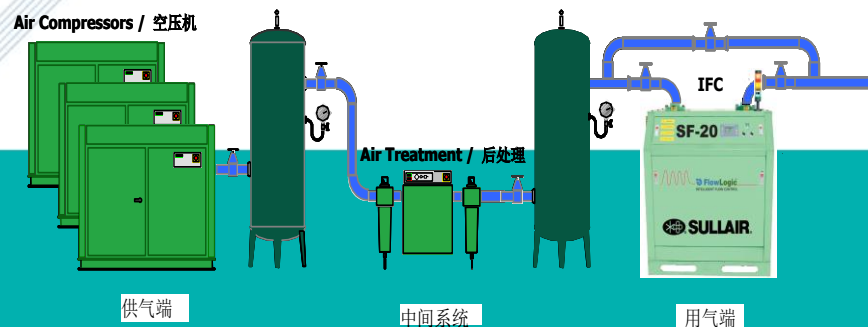
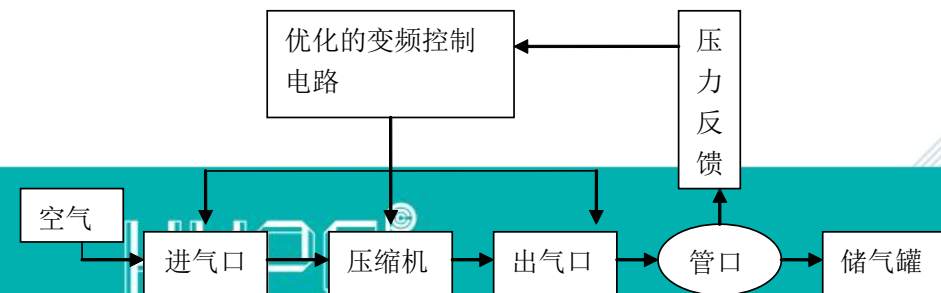
空壓機變頻控制節能改造

- 螺桿式空壓機加裝變頻控制器。空壓機的馬達速度會因應需求而改變，因此能避免於低需求時能源的浪費，從而達到節省能源的目的
- 節電率32.8%



壓縮空氣變流量需求控制系統

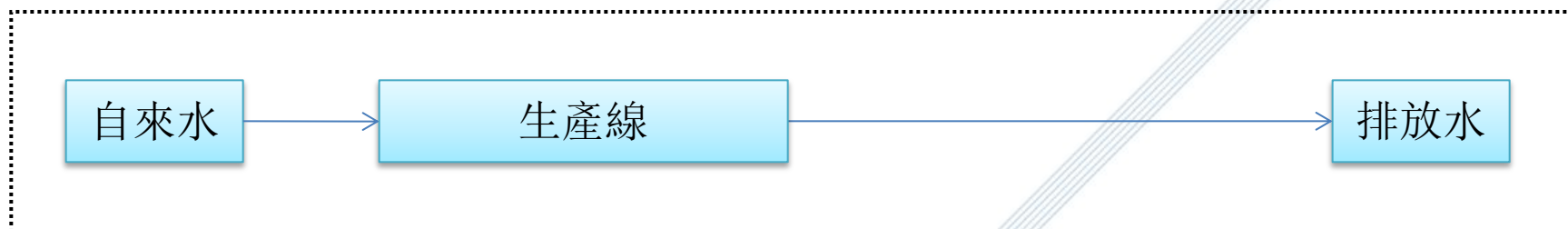
- 壓縮空氣系統加裝一台智慧流量控制器(Intelligent Flow Controller, IFC)，分隔供應方和需求方的控制，透過儲存過剩的壓縮空氣並於較後時間釋放以滿足需求之餘，又能達致節約能源的效果
- 節電率8.5%



廠家在內地經營之難題

- 需符合更嚴格之法規要求

“原地保留”政策



廣東省實行
最嚴格水資
源管理制度
(2012)

污染物排放
標準

2011年度

重點城市	GDP 億元	用水總量 億m ³	萬元GDP用水量 m ³ /萬元	用水指標 萬元GDP用水量 m ³ /萬元	工業增加值 億元	工業用水量 億m ³	工業增加值用水量 m ³ /萬元	用水指標工業增加值用水量 m ³ /萬元
深圳	11000	18.97	17.24	19	5150	6.09	11.8	13
珠海	1403.2	4.78	34.06	36	746.1	1.73	23.19	20
佛山	6600	26.08	39.51	63	3880	11.7	30.15	46
東莞	4735	21.08	44.52	46	1797.3	9.85	54.8	41
江門	1780	29.96	168	178	1130	6.09	53.89	61

粵辦函【2012】52號

附表 1:

广东省水资源管理控制指标 (2011-2015 年)

各地级以上市	用水总量控制指标 (亿 m ³)			用水效率控制指标											水功能区限制纳污指标	
	用水总量	其中		万元 GDP 用水量 (m ³ /万元)					工业增加值用水量 (m ³ /万元)					农田灌溉水有效利用系数	水功能区水质达标率 (%)	城镇供水水源水质达标率 (%)
		地下水开采量	工业和生活用水量												2015 年	2015 年
	2015 年			2011 年	2012 年	2013 年	2014 年	2015 年	2011 年	2012 年	2013 年	2014 年	2015 年	2015 年		
广州	71.5	0.80	61.0	68	63	57	51	47	116	108	99	91	85	0.477	67%	93.5%
深圳	19.0	0.10	17.6	19	18	17	16	15	13	12	11	10	10	0.637	72%	95.6%
珠海	6.7	0.02	5.4	36	33	30	28	25	20	19	18	17	15	0.499	72%	95.7%
汕头	12.5	0.40	6.1	100	93	83	75	68	29	27	25	23	22	0.486	68%	93.1%
佛山	39.6	0.15	27.5	63	58	54	50	47	46	42	39	36	34	0.447	71%	90.0%
韶关	23.2	1.50	11.2	310	291	272	253	235	189	177	165	150	133	0.485	76%	96.4%
河源	19.5	0.50	7.9	362	339	316	291	271	188	176	164	149	132	0.484	77%	98.0%
梅州	24.2	2.10	8.6	384	360	336	316	294	201	188	173	158	139	0.471	76%	98.7%
惠州	22.0	0.65	9.5	138	131	123	114	105	63	59	55	51	46	0.486	70%	94.7%
汕尾	11.5	0.55	4.6	243	228	212	195	177	53	49	45	41	39	0.49	69%	97.0%
东莞	21.0	0.10	19.3	46	42	39	36	33	41	38	35	33	31	0.543	72%	98.3%

資源管理革命！

— 東莞市節水型社會試點建設工作方案

- 街鎮

- 對取水總量達到用水指標的鎮街，暫停審批建設項目新增取水
- 對新增取水和入河排污口設備實行限批
- 對排污量超出該區域總量的地區，核減年度用計劃

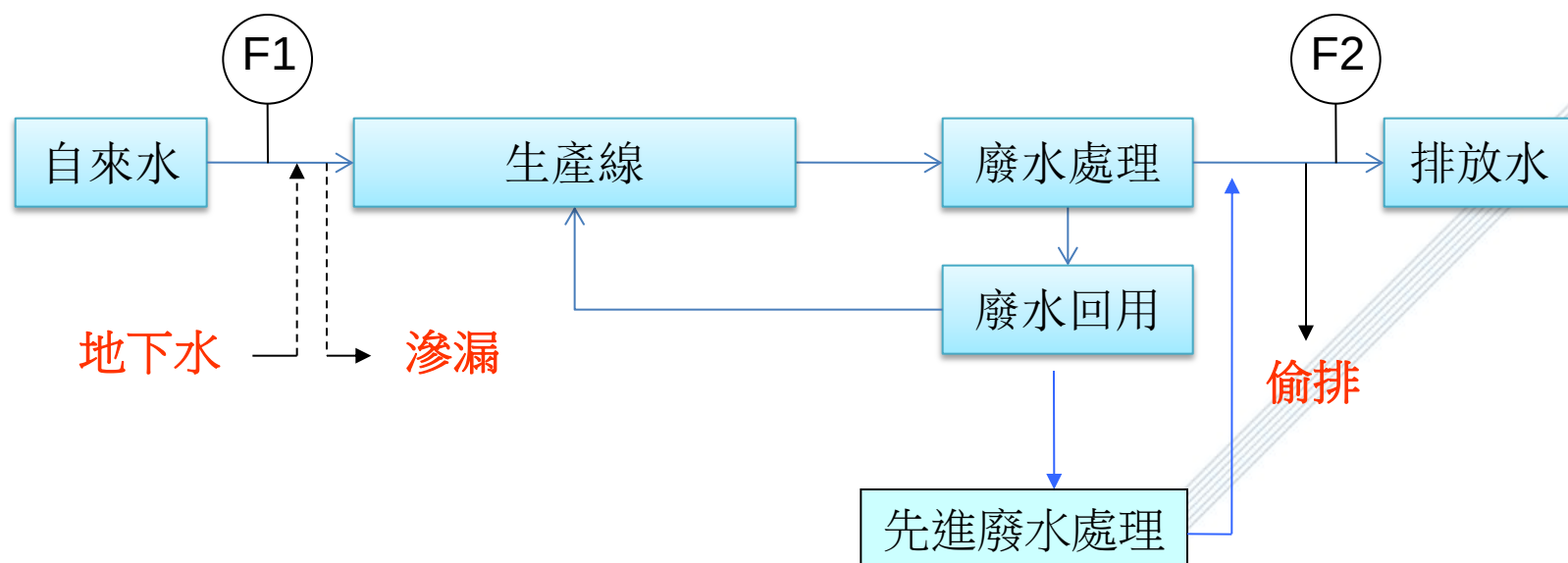
- 對用水大戶納入計劃用水管理

- 完善各行業用水定額管理制度

- 加強取水量監管

- 給排水台賬管理制度

給排水台賬管理制度



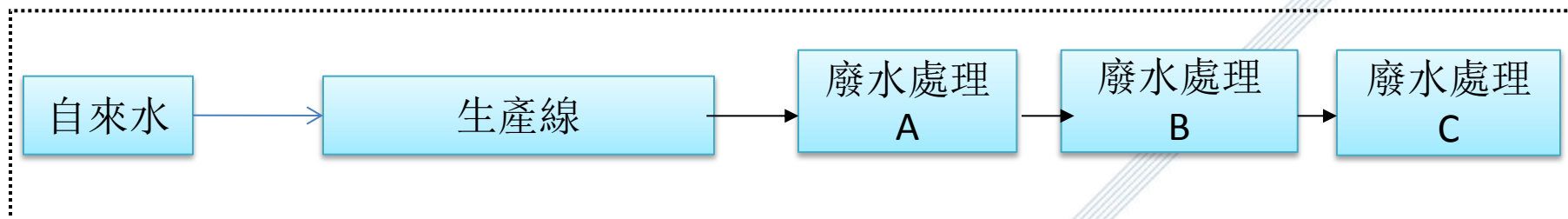
給水=排放： $F1/F2 \sim 1$ → 正常

給水>排放： $F1/F2 > 1$ → 滲漏/偷排

給水<排水： $F1/F2 < 1$ → 使用其他水源

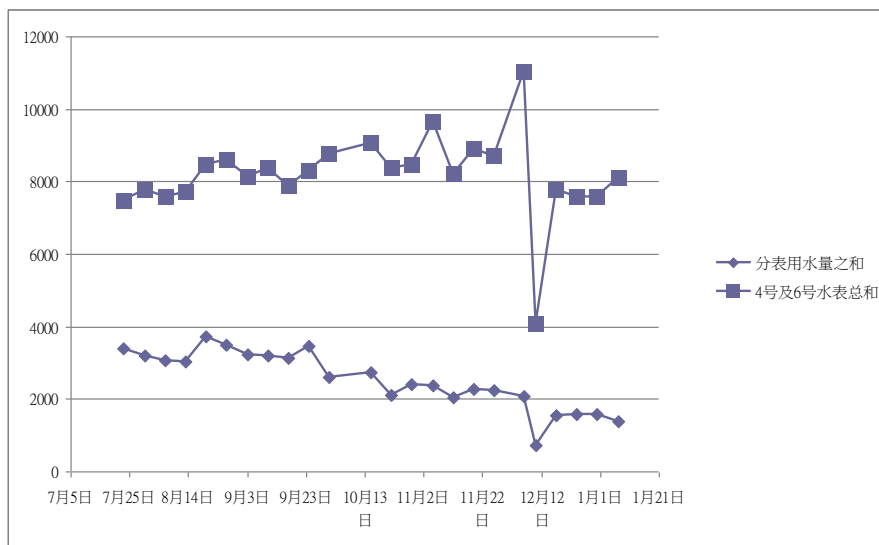
傳統解決方法

- 為符合更嚴格之法規要求
 - 不斷增加工藝設備及操作成本

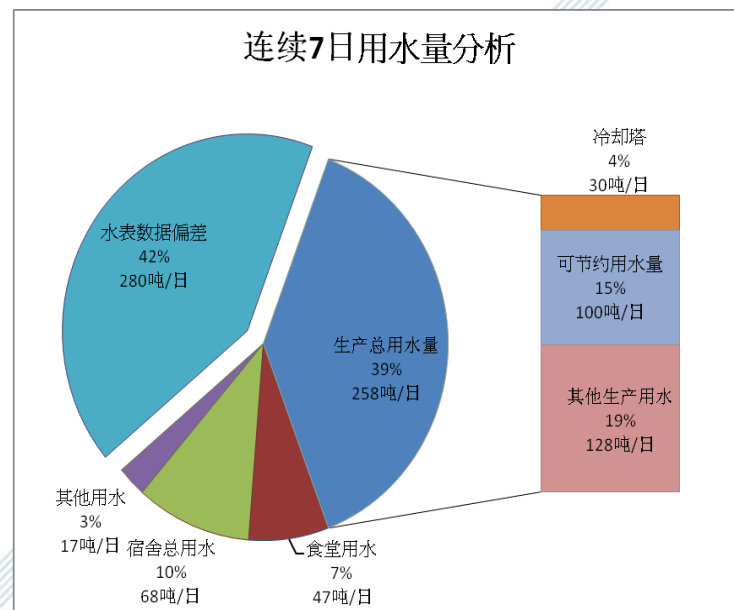


新構思及觀念 (水資源系統審核)

- 根據現場檢測及數據分析
— 找出關鍵問題所在



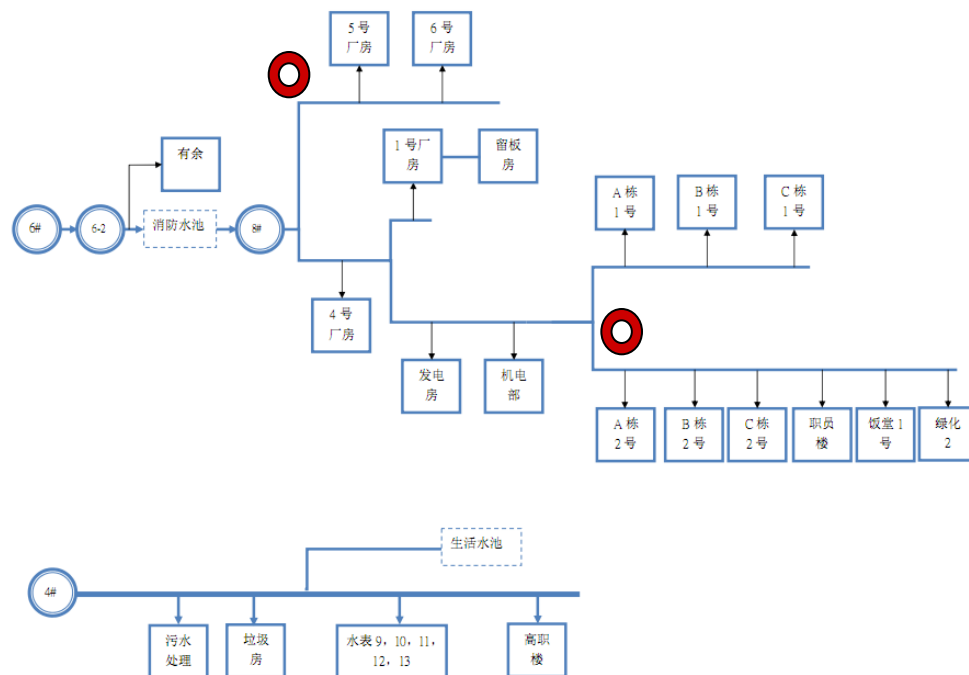
供水與耗水關鍵分析



問題源頭分析

新構思及觀念 (水資源系統審核)

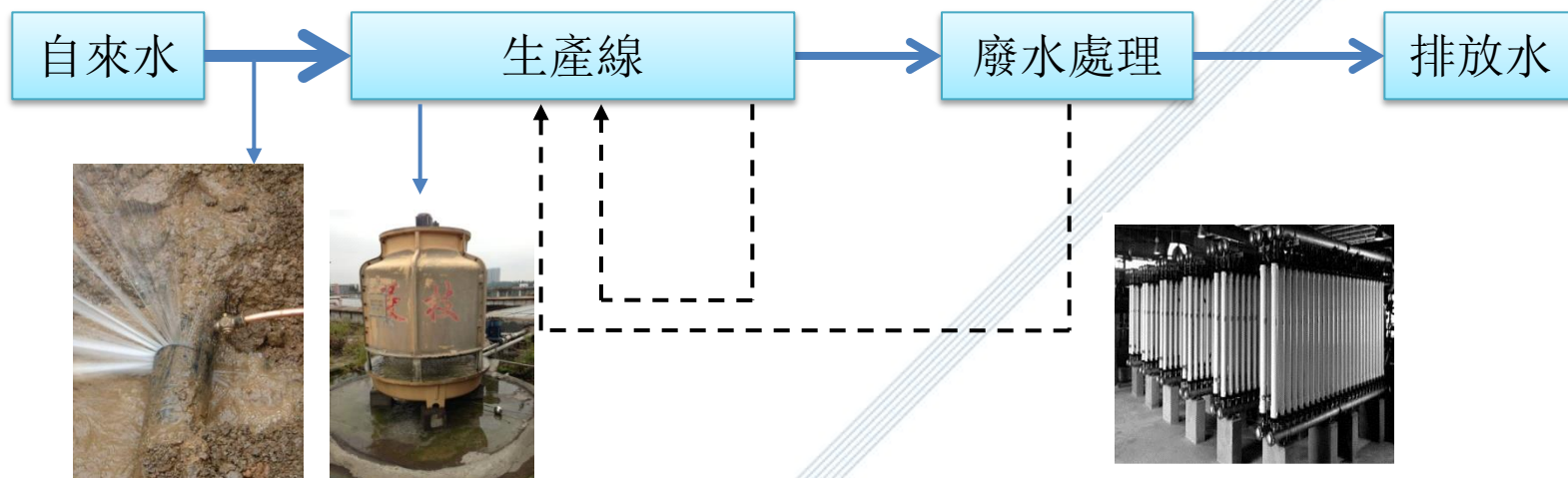
- 透過現場調查及資料分析
 - 重組現有之水資源系統
 - 找出關鍵問題及改善方法所在



编号	水表名称	控制范围
1	1号厂房	1号厂房, 北门, 中门
2	四号厂房	四号厂房, 六号厂房洗手间
3	五号厂房	五号, 七号厂房, 六号楼顶
4	六号厂房	六号厂房楼顶水
5	机电部	机电部, 锅炉房
6	垃圾房	垃圾房
7	污水处理处	污水处理处
8	饭堂一号	做饭用水
9	饭堂二号	洗菜台
10	饭堂三号	饭堂洗手间
11	饭堂四号	饭堂二楼
12	饭堂五号	饭堂二楼
13	饭堂六号	纯净水区域
14	小卖部	小卖部
15	A栋1号	A栋宿舍用水
16	A栋2号	A栋宿舍用水
17	B栋1号	B栋宿舍用水
18	B栋2号	B栋宿舍用水
19	C栋1号	C栋宿舍用水
20	C栋2号	C栋宿舍用水
21	职员楼	职员宿舍用水
22	离职楼	离职宿舍用水
24	发电房	发电机冷却器
25	留饭房	印刷需水
26	绿化2	足球场
27	有余	有余亭亭间

新構思及觀念 (水資源系統審核)

- 改善現有系統之水資源使用效率
 - 真正節省用水量 → 節省整體水處理成本
 - 減少網絡內損耗
 - 尋找回用機會



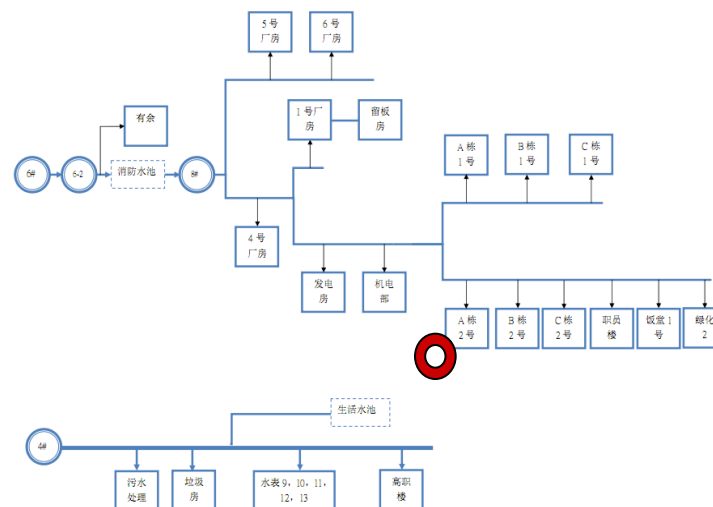
綠色減排

- 長遠規劃及預估
 - 水資源管理系統

- 透過現場調查及資料分析

— 找出關鍵問題及改善方法所在

- 為未來用水及耗水作出預估及管理



編號	水錶名稱	控制範圍
1	1 號水錶	1 號水錶，北門，中門
2	2 號水錶	2 號水錶，北門，中門
3	3 號水錶	3 號水錶，北門，中門
4	4 號水錶	4 號水錶，北門，中門
5	5 號水錶	5 號水錶，北門，中門
6	6 號水錶	6 號水錶，北門，中門
7	7 號水錶	7 號水錶，北門，中門
8	8 號水錶	8 號水錶，北門，中門
9	9 號水錶	9 號水錶，北門，中門
10	10 號水錶	10 號水錶，北門，中門
11	11 號水錶	11 號水錶，北門，中門
12	12 號水錶	12 號水錶，北門，中門
13	13 號水錶	13 號水錶，北門，中門
14	14 號水錶	14 號水錶，北門，中門
15	15 號水錶	15 號水錶，北門，中門
16	16 號水錶	16 號水錶，北門，中門
17	17 號水錶	17 號水錶，北門，中門
18	18 號水錶	18 號水錶，北門，中門
19	19 號水錶	19 號水錶，北門，中門
20	20 號水錶	20 號水錶，北門，中門
21	21 號水錶	21 號水錶，北門，中門
22	22 號水錶	22 號水錶，北門，中門
23	23 號水錶	23 號水錶，北門，中門
24	24 號水錶	24 號水錶，北門，中門
25	25 號水錶	25 號水錶，北門，中門
26	26 號水錶	26 號水錶，北門，中門
27	27 號水錶	27 號水錶，北門，中門

綠色減排

- 設備昇級

- 提昇現有污水處理及回用設備之處理能力
- 以減少廢水及污染物之排放總量

- 保持高效率操作表現

- 建立”標準操作及管理模式”
- 使管理層更容易了解整體表現



新構思及觀念 (水資源系統審核)

- 改善各處理單元效率
 - 真正節省處理成本
 - 處理系統改造或昇級 → 電鍍廢水除磷去鎳工藝
 - 比傳統工藝節省50%以上處理成本



S-IX



SAF



SuperOxy

個案例子

客戶： 東莞某成衣洗水廠

污水： 污水量達750 m³/d

問題： 需符合東莞市原地保留計畫規定。

採用方案：改造現有系統，增加透膜系統

回收520m³/d污水（排水量減少72%）

排放水 COD：< 50 mg/L



廢水處理



廢水處理



廢水回用



生產使用

其他服務

污水/回用水處理系統升級



如有查詢，請聯絡：

張國華

高級顧問

環境管理部

香港生產力促進局

電話：(852)2788 6364

電郵：billy@hkpc.org