

綠色理念交流與經驗分享

臻鼎科技集團的社會實踐

報告人：左宇正 資深經理

Personal Profile



姓名：左宇正 **Danny.Tsao**

部門：環保節能處

Env. and Conservation Division

職稱：氣候變遷部長 (資深經理)

Climate Change Department Senior Manager

職掌：環保運營/智慧化應用管理

Environmental operation/intelligent application management

學歷：澳洲南澳大學, MBA;

University of South Australia

專長：化工/環保/綠能/碳管理

Environmental Protection/Green Energy/Carbon Management

廣達集團, 德州儀器, 南亞

主要職責&成效：

1. 主責公司環保/節能運營管理、環保策略/工程/智慧化應用等任務，從事本業超過30年。
2. 全球首家取得國際水管理聯盟(AWS)及廢棄物零填埋(ZWP) 鉑金級之PCB企業、公司單位營收碳排/用水/用電/危廢密度均顯著下降；2024年水回用率50.1%，取得業界領先成果。
3. 公司智慧環保中心運行管理、光伏及儲能等清潔能源規劃/實施，推進公司綠色轉型。
4. 主要服務於大陸各園區，迄今共獲 140項來自政府及客戶頒發的綠色相關榮譽肯定。

Agenda

01

經營理念+綠色文化

Business Concept + Green Culture

02

ESG-E策略+環保減碳成效

E strategy + Carbon Reduction Performances

03

環境及能源管理 綠色設計

Design in Green concept for Env. and Energy Management

04

節能技術/環保治理/迴圈經濟

Energy Saving Tech./ Env. Governance/ Circular Economy

05

社會責任-綠色供應鏈/森林複育/回饋社會

Society responsibility- Green supply chain/Forest restoration/ Contribution



臻鼎科技集團

Zhen Ding Tech. Group

01

經營理念 + 綠色文化

(Business Concept + Green Culture)

1分鐘 認識我們-Intro us in 1 Min



全球市佔率 **第1**

印刷電路板製造公司

2006年 成立
(前身華虹電子 1978)

臺灣桃園 總部

48,141
2024年平均員工數



全球生產基地

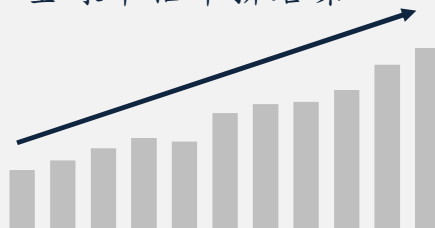
位於大陸/臺灣/印度/泰國

NTD **1,716億**

2024公司營收金額

連續8年

2017-2024年
全球市佔率排名第1



1,868

2024有效獲證專利件數

149,826

2024創新工程件數



NTD **117.6億**

研發投入金額

50.1%

2024廢水回用率

1,197萬噸

2024廢水回用量

579,761噸

2024全年減碳量

A級

深交所萬得ESG披露評級

100%

供應商簽屬綠色承諾書

6,786萬元(NTD)

2024鵬鼎公益基金會
捐贈金額

6,742門課程

2024人才培育相關之
教育訓練課程



臻鼎科技集團
Zhen Ding Tech. Group

全球主要營運據點 - Global Business Campuses

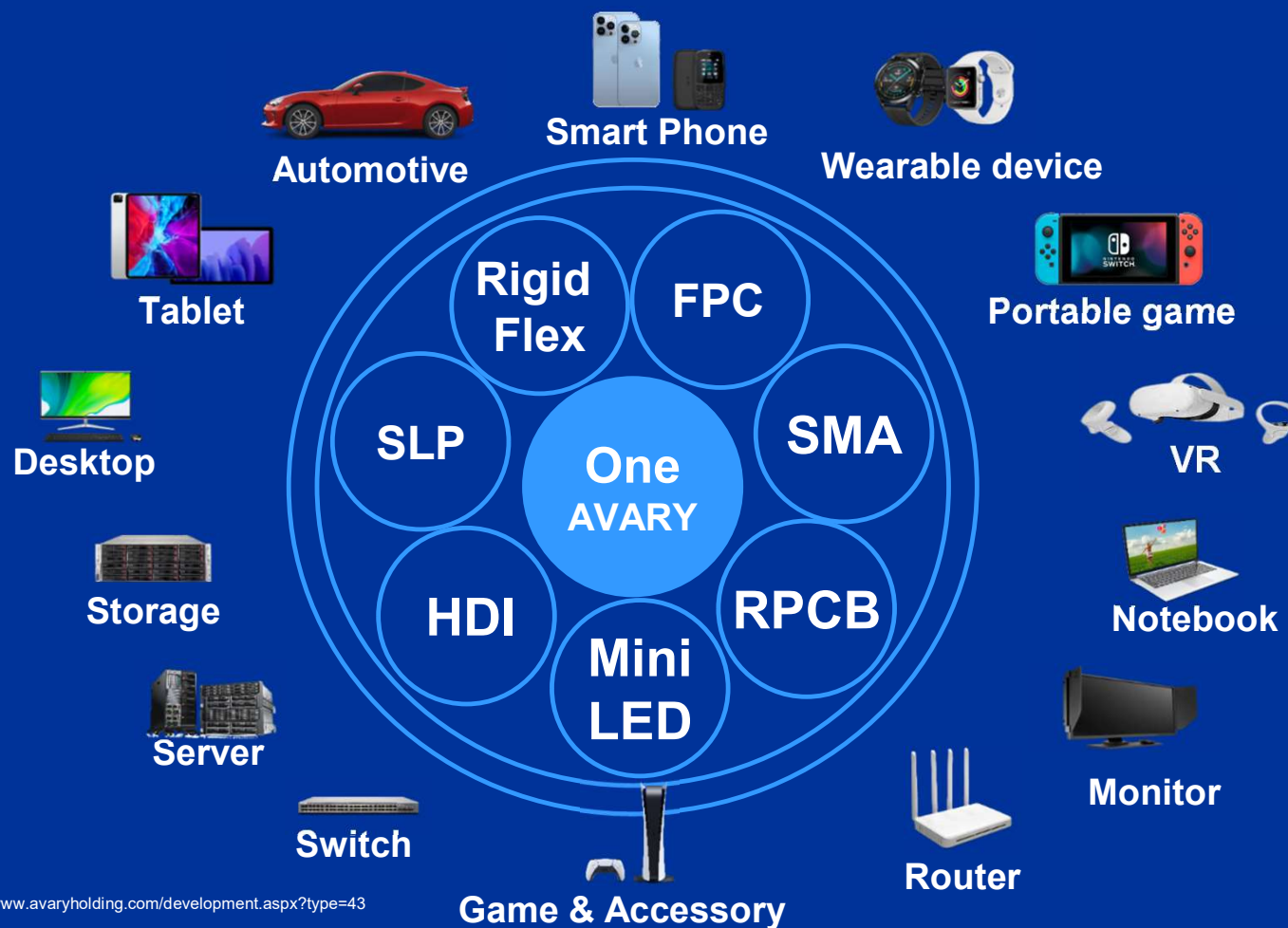
多園區生產基地，更加貼近客戶需求

Multiple production sites, closer to customer needs



One AVARY Service Platform

我們擁有一流產品的技術、品質、製造與服務能力，並提供全方位電路板系列產品，
滿足客戶「**One Stop Shopping**」的需求。





經營理念 - Business Concept

使命

Missions

發展科技，造福人類；精進環保，讓地球更美好。

Develop technologies for the betterment of human beings and protect the environment for a greener earth

經營願景

Vision

發展PCB等相關產業，成為業界的領導者。

Leading Peer industry

核心價值觀

Core Values

誠信、責任、創新、卓越、利人

Integrity, responsibility, innovation, excellence, benefiting others

社會

Society

夥伴
策略

Partner

員工

Employee

客戶

Customer

股東

Stakeholders

臻鼎五角大廈

ZDT Pentagon

經營策略：紮根大陸、佈局兩岸、面向全球、發展高階

Strategy

:

Stand in China

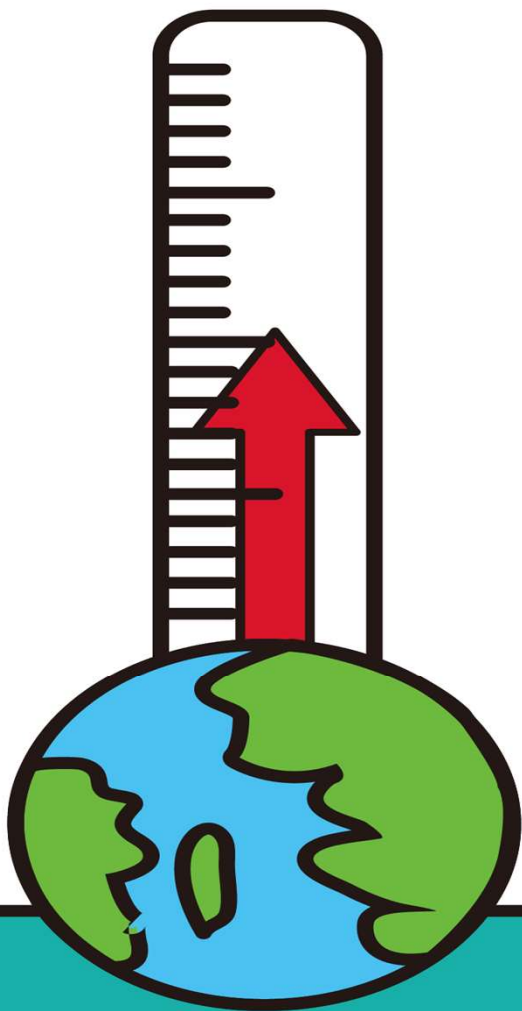
Career layout both China & Taiwan

Global Oriented

High - End Development



嚴重影響人類生存發展



6°C

世界末日降臨！！

5°C

南北極冰層融光、海水淹沒陸地、生物和人類大量滅絕。

4°C

數千萬人成為“氣候難民”，電影“後天”的場景即將出現。

3°C

全世界80%冰山、冰層融解，地球急速升溫、季節錯亂、人類生存環境急遽惡化。

2°C

氣候變遷引發大規模病毒變異與傳播危機，人類健康遭受巨大威脅。

1°C

極端氣候觸發的頻率與幅度擴大，熱浪成為常態，多數人將因為衰竭而死亡。

Now here

聯合國永續發展目標SDGs



SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS

2015年 聯合國宣佈2030永續發展目標
17個核心方向，169項目標，230項指標

1 消除貧窮



2 消除飢餓



3 良好健康
與福祉



4 優質教育



5 性別平等



6 潔淨水與
衛生



7 可負擔的
潔淨能源



8 尊嚴就業與
經濟發展



9 產業創新與
基礎設施



10 減少不平等



11 永續城市
與社區



12 負責任的
消費與生產



13 氣候行動



14 水下生命



15 陸域生命



16 和平正義與
有力的制度



17 夥伴關係



主要國家/地區、品牌商碳中和計畫

國際



美國

2050年 碳中和

17年退出,21年重返,25年又退出巴黎協議



歐盟

2050年 碳中和



日本

2050年 碳中和



泰國

2065年 碳中和



印度

2070年 碳中和

大陸



PRC

2030年 碳達峰

2060年 碳中和



化石能源消費減量
提升清潔能源比例

臺灣



TWN

2050年 碳中和



電力能源 去碳化
非電能源 低碳化

品牌商



蘋果

2030年 碳中和



微軟

2029年 碳中和



穀歌

2030年 碳中和



Meta

2030年 碳中和



亞馬遜

2040年 碳中和

氣候宣言 - Climate Initiative

鵬鼎作為PCB產業的示範企業，
持續精進環保，因應氣候變遷，以
綠色主體的創新、採購、生產、運籌
、服務、再生、生活的“鵬鼎七綠”
為平臺，長期致力於節能節水減排，
智慧製造，低碳生活，展現綠色價值
，氣候變遷之減緩行動，調適衝擊，
理念推廣等策略方向，並以相同理念
攜手供應商，推進永續經營目標！



鵬鼎董事長
沈慶芳

公司可持續發展架構



公司於2022年成立：ESG發展委員會，以健全公司ESG管理體系及提升ESG管理能力。ESG發展委員召集人由董事長擔任，負責組織、召集和主持ESG發展委員會會議。

永續淨零的領航團隊

9 + N 永續淨零

董事長 營運長

永續長 ✓ 制定永續策略並督導執行
✓ 提升組織能力及文化創新

幕僚長 ✓ 確保氣候風險因應能力
✓ 商務總處各項任務督導

機電 ✓ 能管平臺/客戶用電預估
✓ 設備節能/餘熱.能源回收

工安 ✓ 環境安全風險狀態預估
✓ 廠內安全需求物資正常

營建 ✓ 低碳建材與智慧營造
✓ 綠建築/綠廠房相關建設

廠務 ✓ 氣候導致流行病等因應
✓ 應變物資保存/綠色消費

環工 ✓ 綠電/減碳規劃/碳平臺
✓ 危廢減量/水回收/節能

各BG : 良率提升
: 綠色生產

BU設備 : 環保設備
: 節能改造

BU制改 : 低碳制程
: 節能改造

BU測試 : 低碳制程
: 節能改造

PM : 人力/物料
: 成本/風險

研發 : 低碳設計
: 產品碳足跡

業務 : 減碳需求
: 成本核算

幕僚室 : 風險控制
: 產業分析

人資 : 教育訓練
: 企業文化

IT數轉 : 數字平臺化
: 智能實戰化

採購 : 綠色採購
: 環保物料

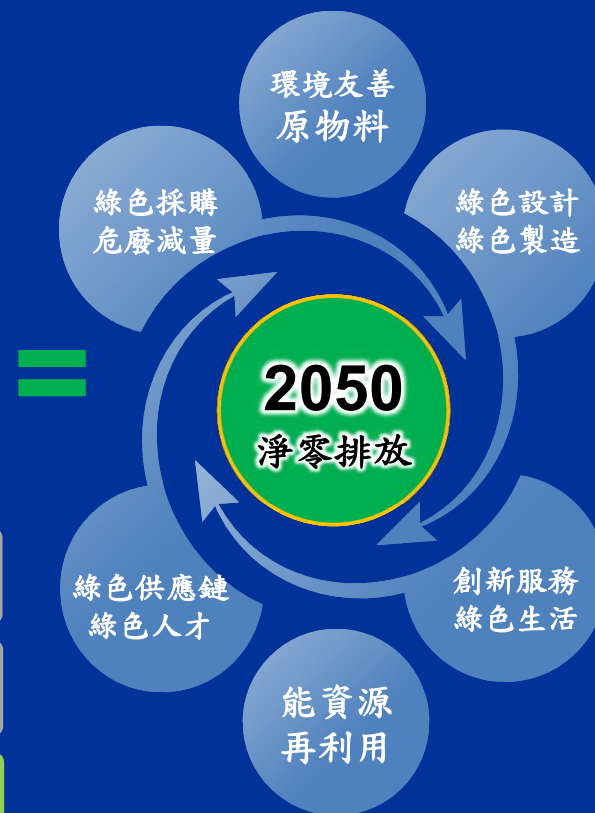
運籌 : 低碳運輸
: 自動倉儲

供應鏈 : 供應商減碳
: 循環再生

法務 : 綠色法規
: 國際法令

品保 : 體系建立
: 客戶應對

發言人 : 對外說明
: 年報/ESG



臻鼎七綠 (EPS+ESG)



臻鼎科技集團

Zhen Ding Tech. Group

02

ESG-E策略 + 環保減碳成效

(E strategy + Carbon Reduction Performances)



環保 - 執行方針 Execution Target

建廠選址

(Site Selection)

- 遠離各類環境敏感點
- 沿海佈局、納管排放
- 水/電資源、防洪能力

綠色佈局

(Green Concept Design in)

- 2007年成立：環保節能處
- 前瞻管理：智慧化應用 (水處理/能源管理)
- 預見風險：提升應對氣候韌性 (水回收/節能)



合法合規

(Legal and Compliance)

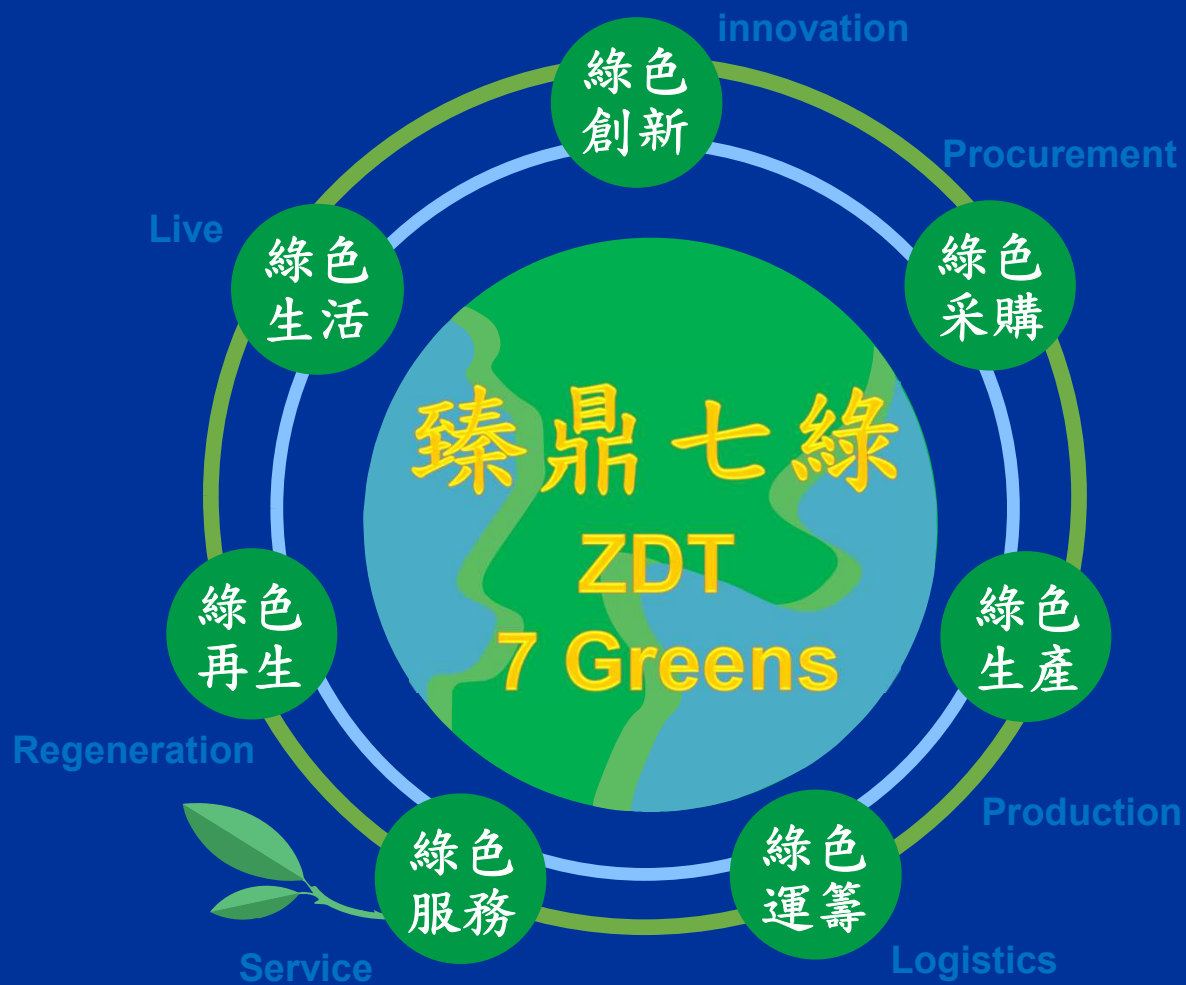
- 嚴格遵守環保法規要求
- 取得合理之環境排放總量

綠色文化

(Green Culture)

- 2008年提出臻鼎七綠理念
- 全員參與，建立KPI管控機制
- 環保節能月活動連續舉辦18年

綠色文化 — 臻鼎七綠 ZDT 7 Greens



(2008年沈慶芳董事長訂定)

ZDT Environmental Performance in 2024



Above industrial average



50.1%

Water Recycling rate



Platinum certified.
Zero waste to landfills



Carbon Reduction
834 K tons
Solar power / Forest carbon fixation



Energy Saving
44.7 M KWh
PMSM / magnetic force chiller ...



Climate related
financial disclosures



92%

Waste recycling rate



Hazardous Waste Reduction
17.7 K tons
Circular economy for gold & copper...



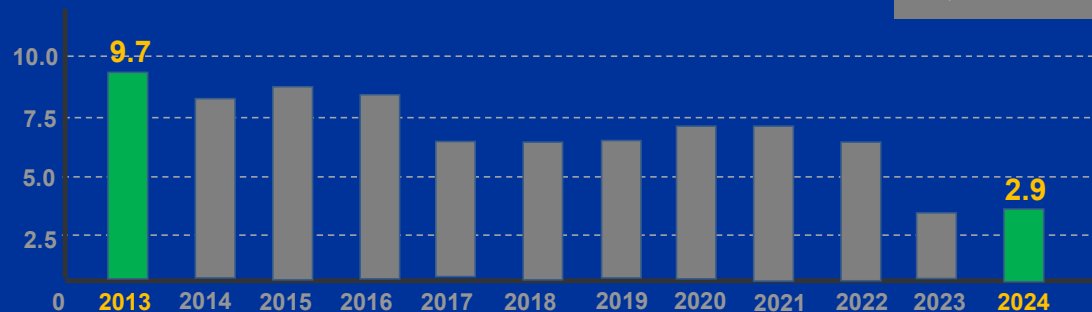
Water Reuse
11.9 M tons
Reuse rate > 50%

主要綠色成效趨勢圖

單位營收*碳排密集度 (t CO₂/百萬NTD)

*碳排量為範疇1&2溫室氣體排放量

▼ 70%



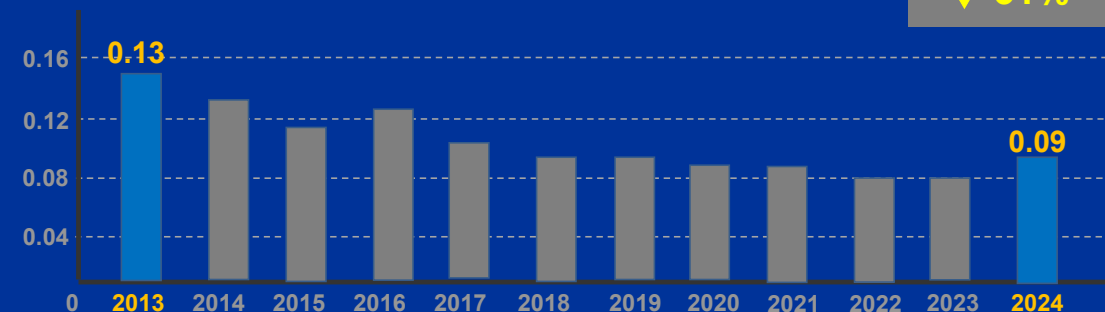
綠電量占總用電量比例(%)

▲ 61%



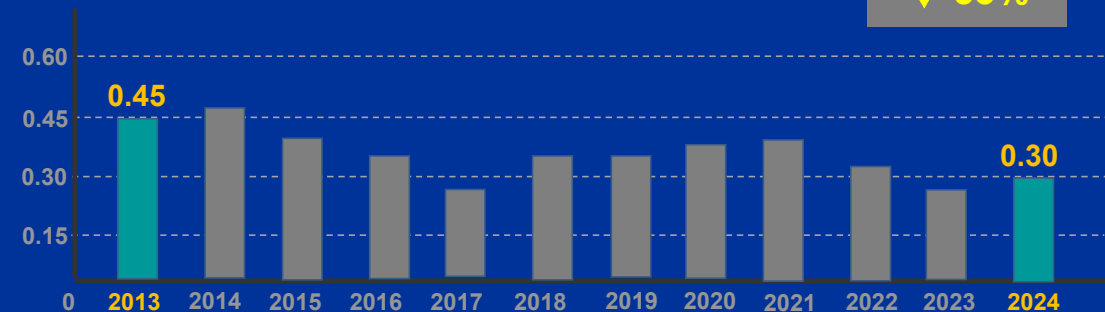
單位營收水耗 (m³/百萬NTD)

▼ 31%



單位營收危廢產生密度 (kg/百萬NTD)

▼ 33%



Notes : 2024年對比2013年單位營收碳強度↓70%、水耗↓31%、危廢產生密度↓33%；另綠電量占總用電比例↑61%。

減碳路徑



項目 \ 年份	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
100%綠電(百萬度電)	7.68	8.47	8.43	8.02	9.06	9.32	9.47	9.62	9.77	9.93	10.10
碳密集度(tCO2e / 百萬新台幣)	6.8	7.0	6.3	2.9	2.9	2.9	2.8	2.7	0	0	0
GHG消減量(KtCO2e) for Scope1+2	619	677	681	649	726	755	774	816	901	915	929

**NET
ZERO
Emission**

淨零排放 - Net Zero Emissions

2050是聯合國的目標 也是鵬鼎的目標

Zero Emissions by **2050**

A Goal for the World and **AVARY**

制定多元碳中和策略、溫室氣體減量策略，評估多元減排情境
並結合實現100%的清潔能源，達成2050年淨零排放目標

臻鼎淨零排放頂層設計



我們的碳排組成 & 淨零排放



Performance

ESG – E Credit Ratings

S&P Global

Zhen Ding Selected for the 2025 S&P Global Sustainability Yearbook as Taiwan's Only PCB Company

Year 2023



Year 2024



Zhen Ding Achieves CDP's Highest "A" Rating for Water Security

	2022	2023	2024
Climate Change	B-	B	B
Water	B	A-	A

Company Name	Carbon Intensity t/Million NTD Income	Electricity Intensity MWh / Million NTD Income	Water Intensity t/Million NTD Income	Wastewater Recycled Rate
ZDT (2023)	<u>2.98</u>	<u>8.18</u>	<u>78.4</u>	<u>51.9%</u>
Unimicron (2023)	9.32	16.96	215	23.7%
Dsbj (2023)	No ESG related content was published			
Nan Ya PCB (2023)	10.5	11.0	37.6	32.7%
Tripod-Tech (2023)	12.56	19.5	263	37.9%
COMPEQ (2023)	7.7	18.9	180	7.4%
KINSUS INTERCONNECT TECHNOLOGY (2023)	8.86	16.9	203	5.4%

Note : Wastewater recycled rate = recycled water volume / (recycled water volume + wastewater discharge volume) (H customer calculation formula)

2023 IPE Green Supply Chain Ranking - IT & IC industry

CITI

Corporate Information Transparency Index (CITI)
Evaluating brands' environmental
management of their supply chains in China 2014-2024)

序号	LOGO	品牌	行业	CITI得分
1		戴尔	IT/ ICT	84.36
2		富士康	IT/ ICT	83.51
3		思科	IT/ ICT	82.28
4		苹果	IT/ ICT	82.18
5		立讯精密	IT/ ICT	81.34
6		臻鼎控股	IT/ ICT	70.33
7		微软	IT/ ICT	66.49
8		英特尔	IT/ ICT	49.4
9		华为	IT/ ICT	46.57
10		联想集团	IT/ ICT	44.75

Ranking **6th** of Top 50 Company

IPE:NGO in China, The Institute of Public & Environmental Affairs (IPE)

2023 IPE Climate Action Ranking - IT & IC industry

CATI

Corporate Climate Action Transparency Index (CATI)
Evaluating corporate climate action performance
Accelerate global commitment to carbon neutrality

序号	LOGO	企业	行业	CATI得分/评级
1		富士康	IT/ ICT	85
2		立讯精密	IT/ ICT	84.5
3		苹果	IT/ ICT	83.6
4		思科	IT/ ICT	82.2
5		戴尔	IT/ ICT	79
6		微软	IT/ ICT	73.6
7		臻鼎控股	IT/ ICT	66.5
8		英特尔	IT/ ICT	61.5
9		联想集团	IT/ ICT	59.6
10		佳能	IT/ ICT	56

Rank **7th** of Top 50 Company

Rank improved by 1 place compared to 2022



管好兩頭 — 源頭+末端 source + operation

末端



源頭



末端

- 治理提升
- 提升智慧化應用

廢水

達標排放+降本

減排

達標排放+綠能

廢料

合規處理+增收

源頭

➤ 不斷強化

➤ 與外界合作創新

節藥

減少藥水帶出

低碳

推動節能減排

廢料

WMS+減廢技術

Carbon Reduction Programs (2024)

Item	Program	Description	Performance	
			Target	Carbon Reduction (k tCO ₂)
Process	Clean Energy Program(CEP)	Apply 100% renewable energy for Apple's products	RE 100%	705
	Energy Efficiency Program(EEP)	Motors: Energy Efficient Motors	≥ IE4	4.2
		Lighting: T5/T8 Lamp Replacement	LED	9.4
	Chemical Reduction	1. Typical 11 cases. 2. eg. To replace chemical-base defoamer with mechanic type 3.Optimize process chemical supply towards low carbon types	Acid/Base/other Chemicals saving : 378 ton	0.095
	Water saving program	1. Typical 45 cases. 2. eg.To control rinse water consumption by ultrasonic flow combine with water quality sensors	Water saving : 1,008 kt	34.7
Sub-total				753.3 (95.5%)
Facility	Energy conservation program	1. Typical 78 cases. 2. e.g. a. To renew magnetic levitation chiller b. Optimize software for air compressors energy control	Energy saving : 46,168 MWh	34.9
Sub-total				34.9 (4.5%)
Total				788.2

綠色創新 – PCB工程改善

分類	工程創新改善專案	總件數
<u>新制程</u>	- 品質提升49,130件 - 流程改造322件	49,452
<u>新技術</u>	環境改善7,968件	7,968
<u>新材料</u>	- 成本減少8,607件 - 安全提升63,199件	71,806
<u>新設備</u>	- 效率提升8,565件 - 設備升級8,679件	17,244
以上合計		146,470



*改善後成效

- ✓ ↓ 25%印刷電路板厚度
- ✓ ↓ 20%直流電阻、
- ✓ ↓ 7%線寬與線距、
- ✓ ↑ 布線密度，↓ 約20%功耗。
- ✓ **2024年公司綠色相關產品貢獻
營收達NTD 68.1億元。**

Developing Copper Recycling Closed-loop

Electronic grade copper oxides powder
(in development ; To complete it by 2027)



Vendor of supply chain

04

Plan

* Value

1. Recycling & Reuse: Copper **111 tons**.
2. Ongoing co-work with supplier JIAT in order to develop electronic copper oxides powder and reuse it for process.
3. It will reduce carbon emission **66%**(recycling copper vs mineral copper).

Cupric carbonate (CuCO_3)
→ Copper sulfate (CuSO_4)

03

02

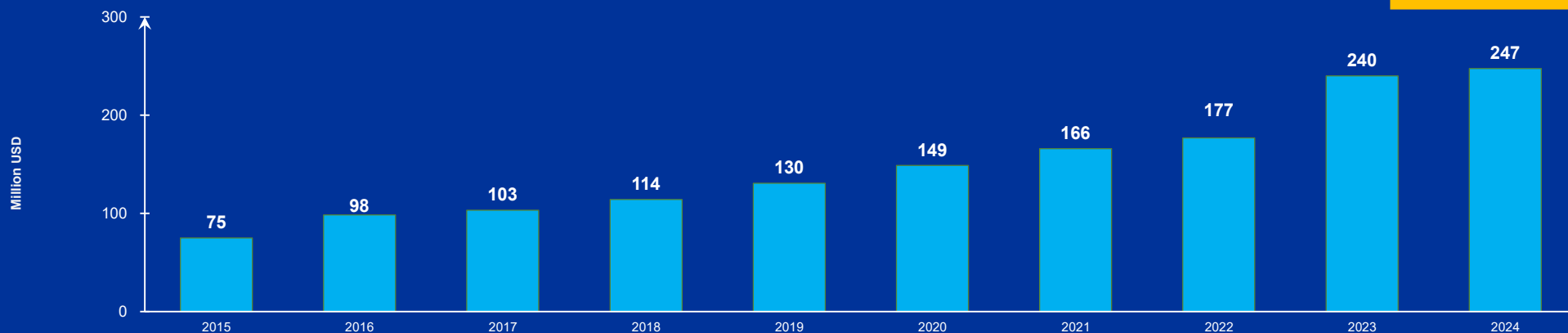
Filter-Press / Drying for
cupric carbonate (CuCO_3)



01

Copper containing acid
etching solution →
Synthesis of cupric carbonate
(CuCO_3) by chemical precipitation method

Environmental investment



Avary Accumulated Environmental Investment for factories

Year	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Accumulated increase rate of Environmental Investment for operation vs base on 2015 (Million USD)	75	98 (+31%)	103 (+37%)	114 (+52%)	130 (+73%)	149 (+99%)	166 (+121%)	177 (+136%)	240 (+220%)	247 (+229%)

Avary participated in the renewable investment fund inspired by Apple in 2024

- **Green Power :** 180 Million kWh/year
- **Carbon Reduction :** 138,294 tCO₂e/year



臻鼎科技集團

Zhen Ding Tech. Group

03

環境及能源管理 綠色設計

(Environmental and Energy Control Design)

各園區均具備完善 環保運行能力



淮安1/2/3園區

深圳鵬鼎1/2園區

深圳禮鼎

秦皇島

高雄

* 核心策略：功能完善 + 彈性便捷 + 智能化

* 廢水：生產源頭分為19類以上，立體化建置10套以上處理系統；

* 廢氣：依氣體成份及制程特性分為12類收集處理，採用最佳可行技術；

* 廢棄物：自生產源頭詳細分類，69類以上；並依法合規收集/存放、清運/處置。

水處理中心－立體化設計

PAST

2008~



8.5m

回用水、辦公室
處理設施

13.5m

藥水、廢液(重力流)
控制室/巡檢/操作層
處理設施

-4.5m

調節池、鼓風機

1. 單層為主
2. 占地面積大，土地利用率低
3. 功能分區不理想

2016~



38m

生物處理
藥水、廢液
廢水回用層
制程純水
控制/巡檢/操作
化學混凝
污泥處理

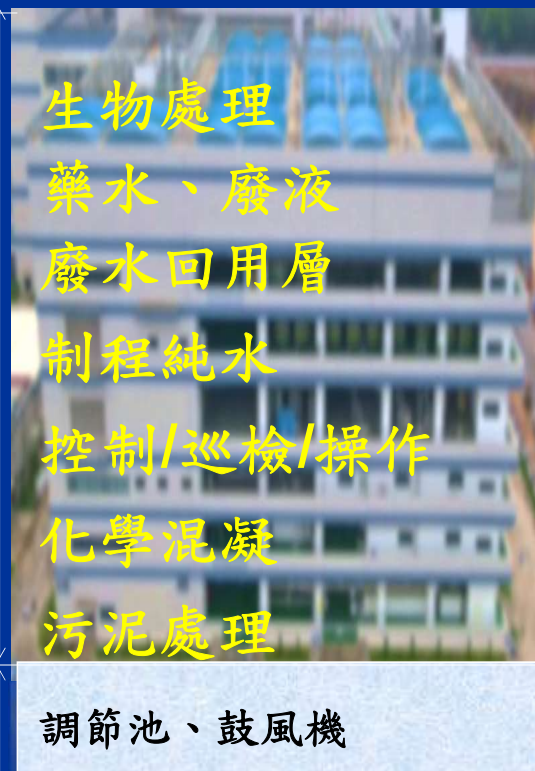
-10m

調節池、鼓風機

1. 處理設施依功能立體化配置
2. 便於操作、節能、美觀

NOW

2024~

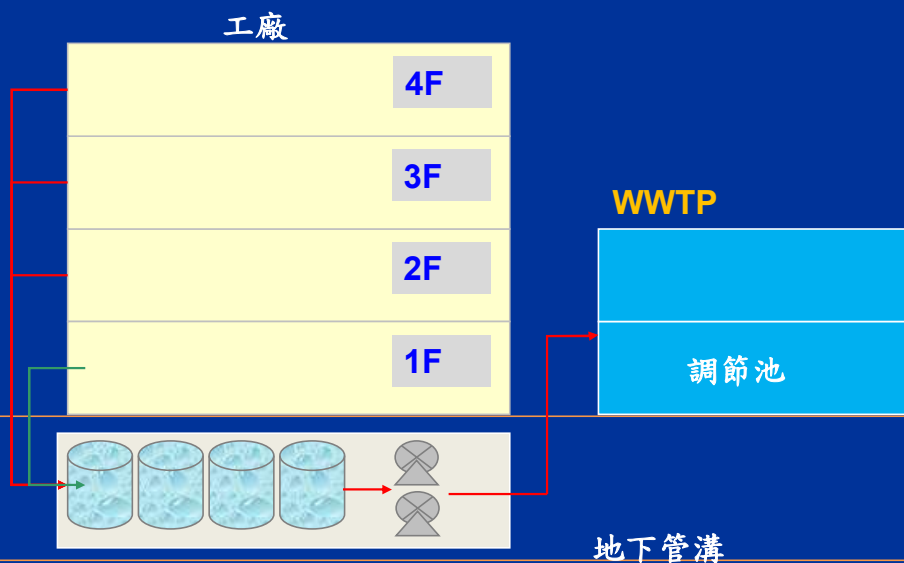


地面

1. 立體化佈置
2. 最大限度利用土地資源
3. 利於操作、節能、美觀

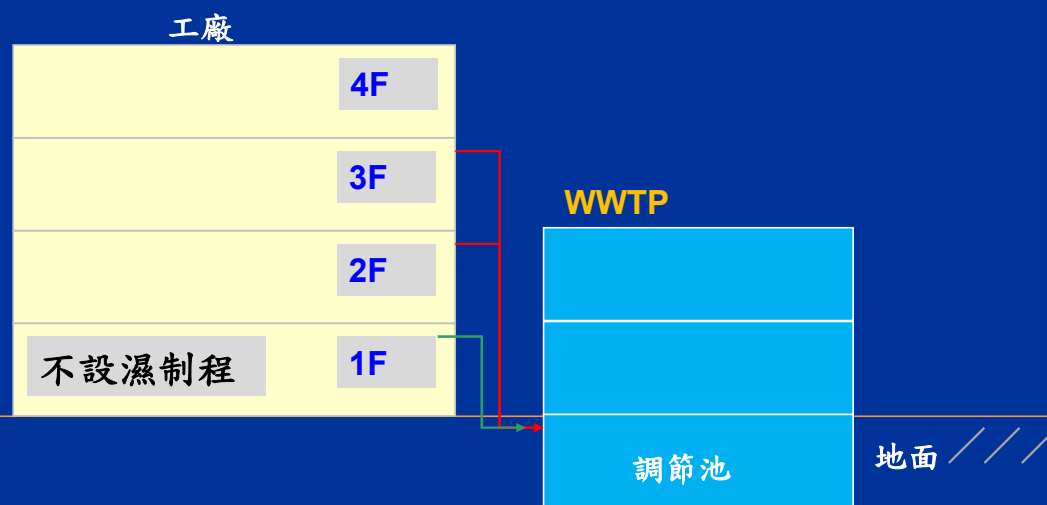
水處理中心－重力流設計

PAST



工廠各樓層廢水→中轉桶槽→
地下管溝→泵浦提升→WWTP調節池

NOW



工廠各樓層廢水→重力排→WWTP調節池

1. 利用地形高低、降低調節池標高、1F不設濕制程
2. 採用 重力流 排入調節池，減少地下空間需求、減少中轉區管理作業、節能



行業廢水精確分類與管控

1. 符合法規要求

- ✓ 一類污染物（鎳、銅等）

2. 確保排放安全

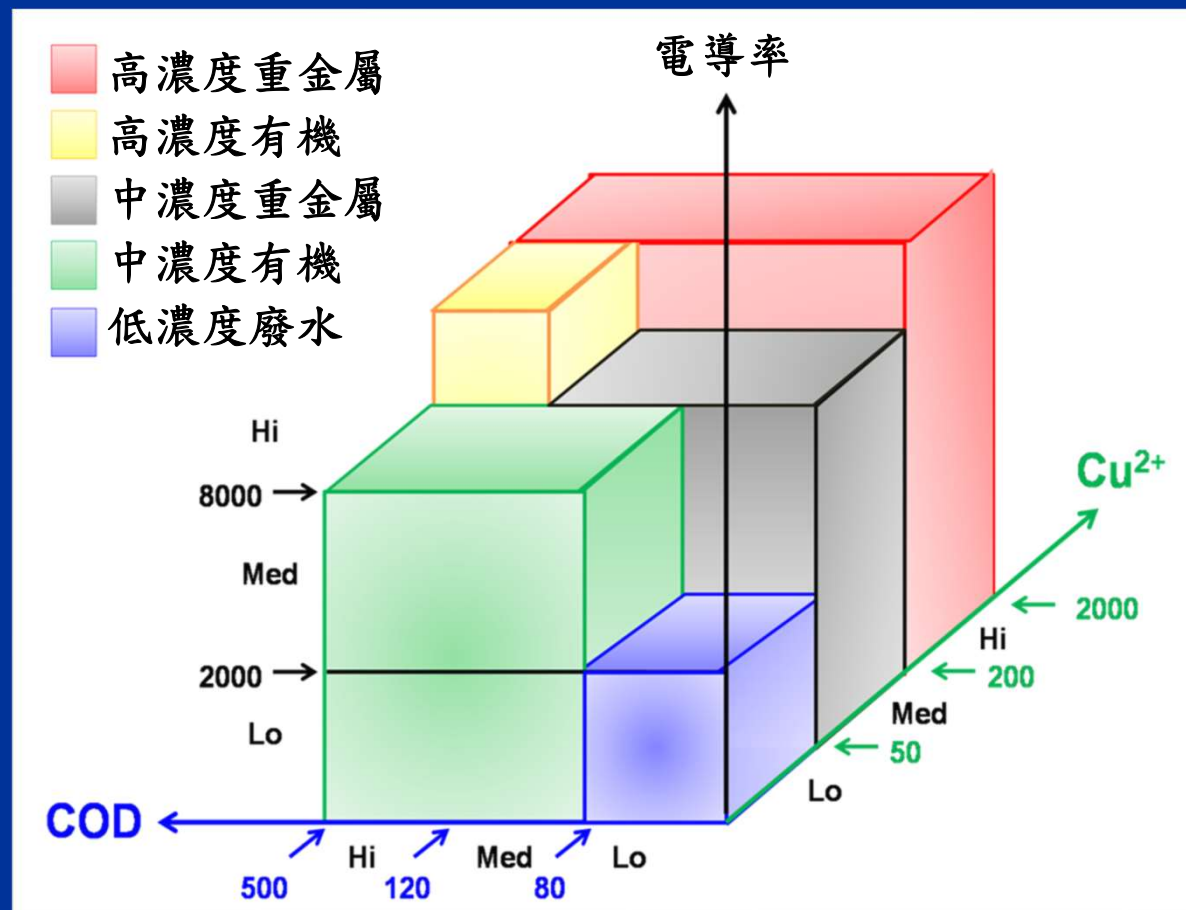
- ✓ 酸堿反應，氧化還原反應
- ✓ 動力排、重力排分開

3. 貴重金屬回收

- ✓ 金、銀、鈀、銅等分類回收

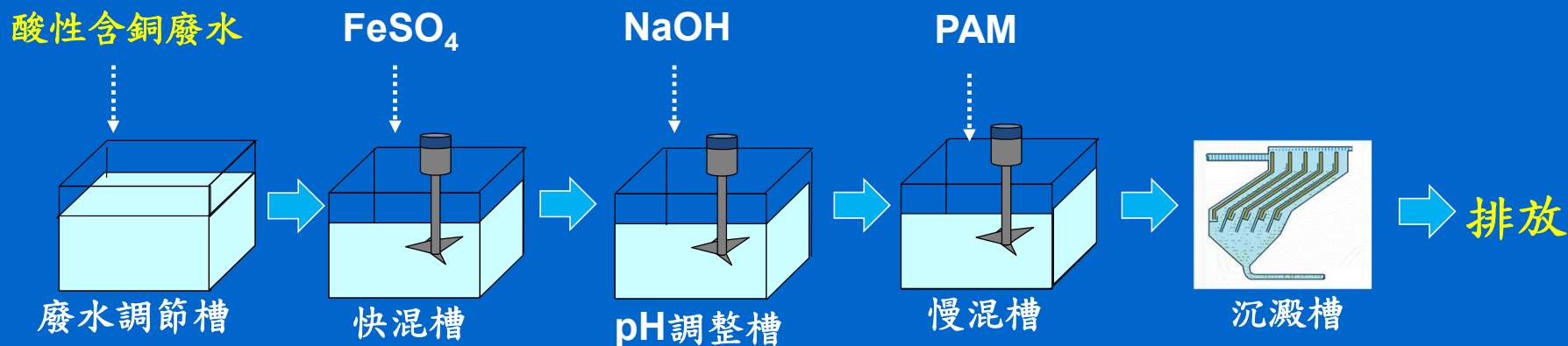
4. 污染物濃度及水回收

- ✓ 含銅或其他金屬物質濃度
- ✓ COD生活類廢水濃度...等

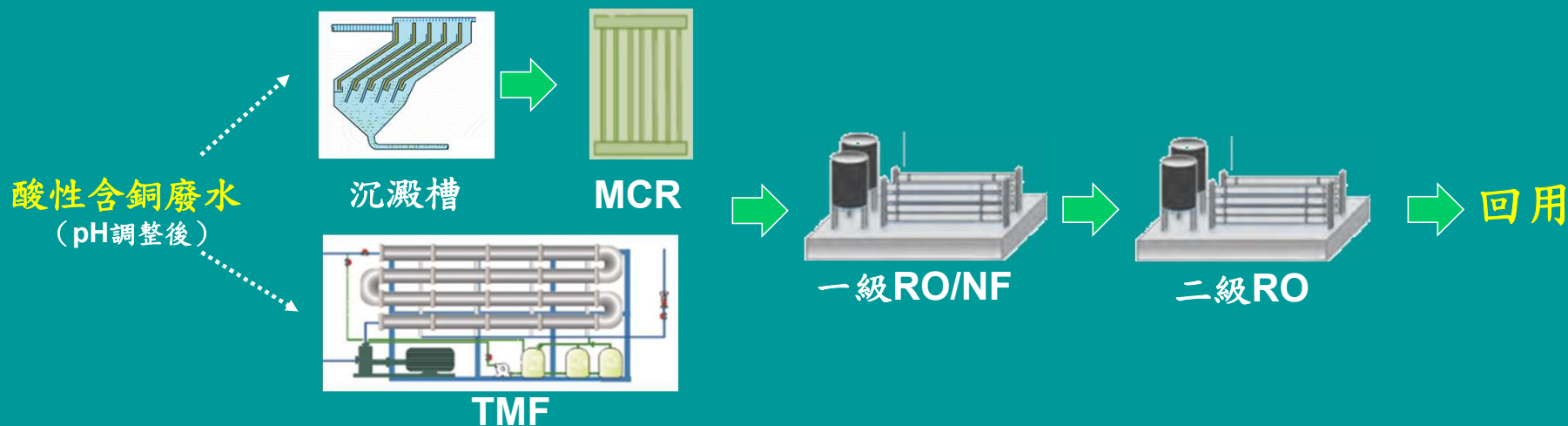


水處理技術－廢水處理與回用

Before



After





臻鼎科技集團
Zhen Ding Tech. Group

水處理系統設計與智能運行管理



反應池 - 廢氣治理

Before

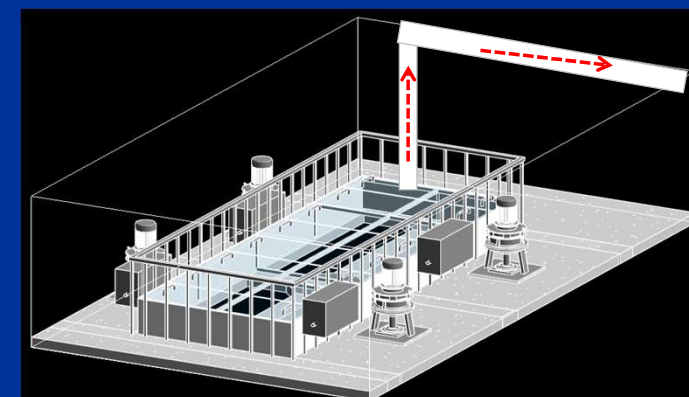
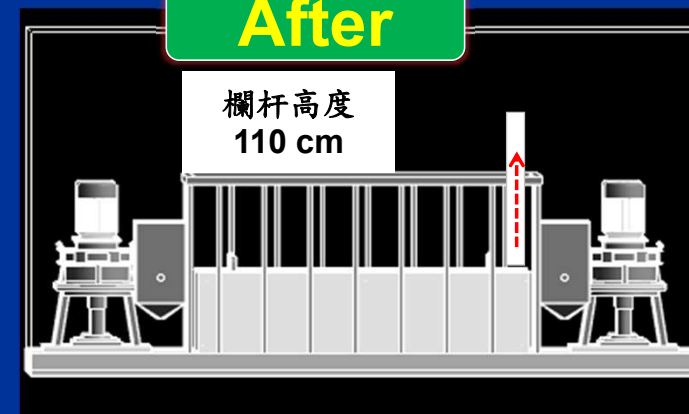


1. 池頂無遮蓋
2. 環境氣味不佳
3. 對設備具腐蝕性



1. 改善空氣品質
2. 減少設備腐蝕度

After

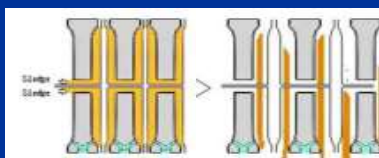


1. 拆裝方便
2. 密閉性好
3. 耐腐蝕好
4. 空氣品質佳

污泥減量技術－低溫烘乾

Before

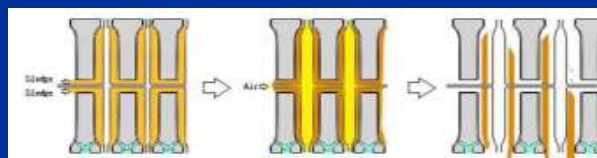
傳統板框脫水機



一次壓 0.4Mpa
下泥

含水率 70%

二次壓板框脫水機



一次壓 0.4Mpa
二次壓 1Mpa
下泥

含水率 60%

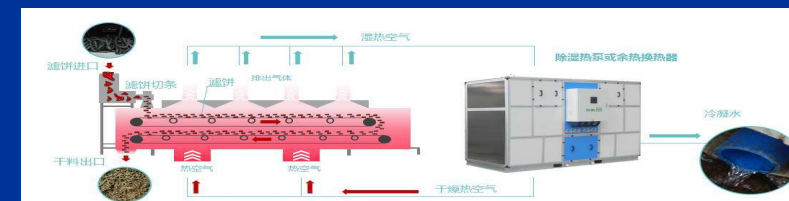
減重 25~30%

After

二次壓+低溫烘乾



熱泵除濕原理



含水率 30%

減重 45~50%

能源及數位管理系統之頂層設計

Energy and Digital Control Design

公司系統

設施系統

FineBI看板

- 日管看板
- 設備管理看板
- 落塵數據看板

EMS設備管理

- PAD點檢
- 日/周/月點檢
- 未點檢設備提醒

宜搭平臺

- 設備保固管理
- 刷卡查詢設備狀態

FMCS系統監控



無塵室AI群控

冰機AI群控

健康模型

RPA

鼎+知識庫

鼎+ AI助手

冰機系統

空壓系統

能源管理平臺

FFU系統

電力監控系統

電機健康平臺



FFU



溫濕度



空調



供藥



廢氣



集塵



冰機



空壓



電力



臻鼎科技集團

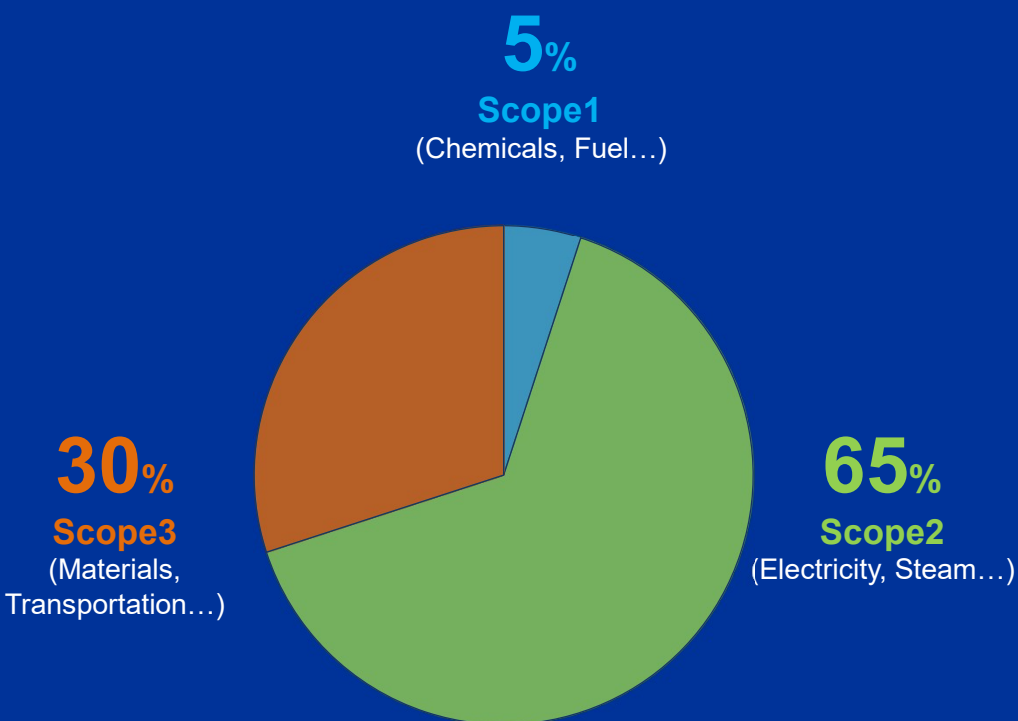
Zhen Ding Tech. Group

04

節能技術/環保治理/迴圈經濟

(Energy Saving Tech. /Env. Governance/Circular Economy)

Product Carbon Footprint



Site Organizational Carbon
Emissions Composition

provided by PwC

Customer Satisfaction

- ▶ Integrate upstream and downstream, work with suppliers to jointly meet the expectations of customers and achieve net-zero emissions of product carbon footprints.
- ▶ With diversified counseling, technical exchanges, mutually beneficial, digital transformation platform application, and award of excellent performance.



熱

HEAT

壓合機熱回收
空壓機熱回收
鍋爐餘熱回收
制程烤箱熱回收
熱泵系統升級...



光

LIGHT

自動光控時控
清潔能源路燈
LED綠色照明...



電

ELEC

永磁節能電機
高效節能水泵...



智

SMART

能源管理平臺
公用設備自動變頻
環保智慧中心管理



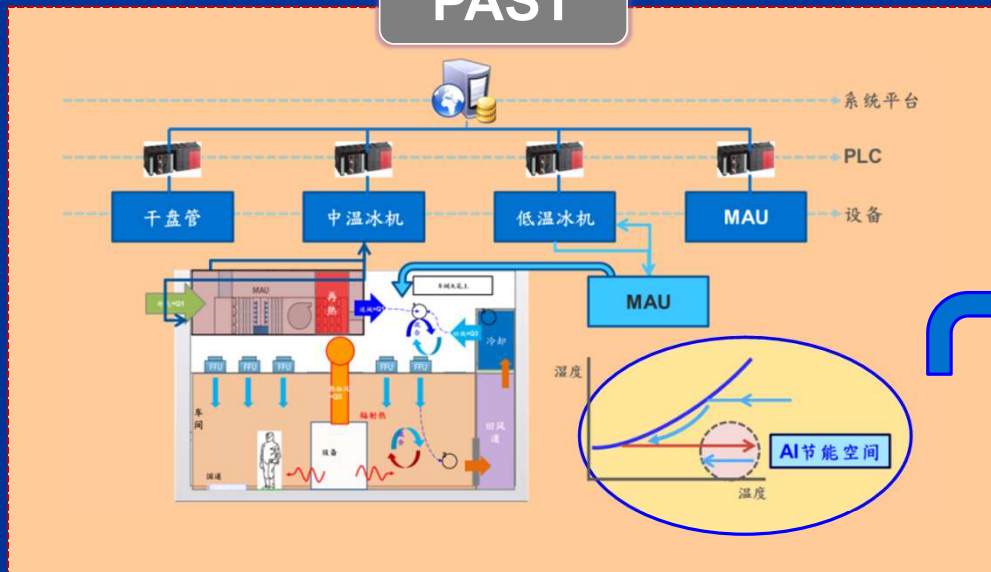
冷

COLD

冰機球式清洗
AHU空調節能
冰機添加極化油
無塵室風車變頻
冷卻塔季節性調控

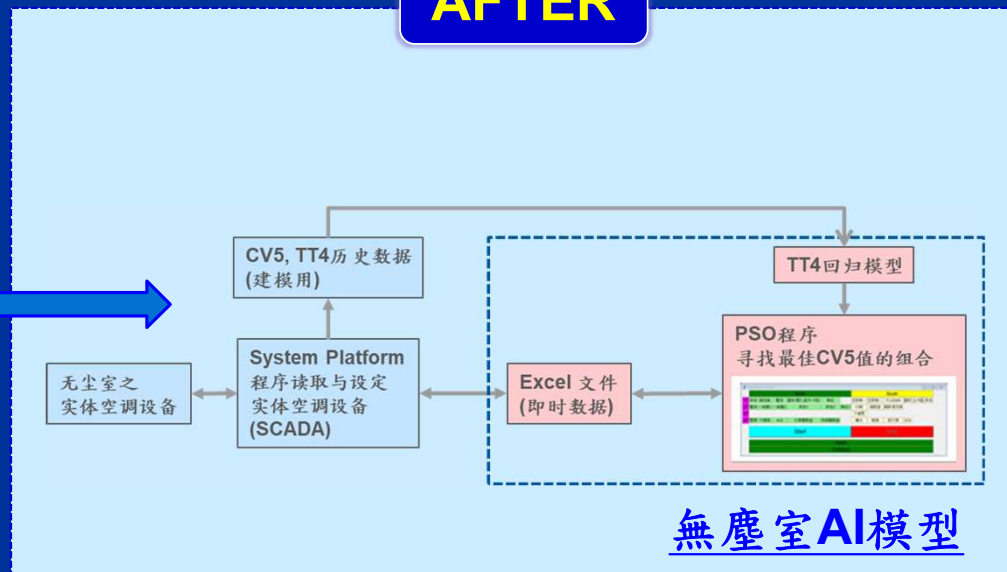
節能AI群控 – C/R溫濕度

PAST



改善前：人工設定溫度→PID調整幹盤管開度
個別計算各幹盤管的設定值，未考慮同一車間各位置溫度的相互影響

AFTER

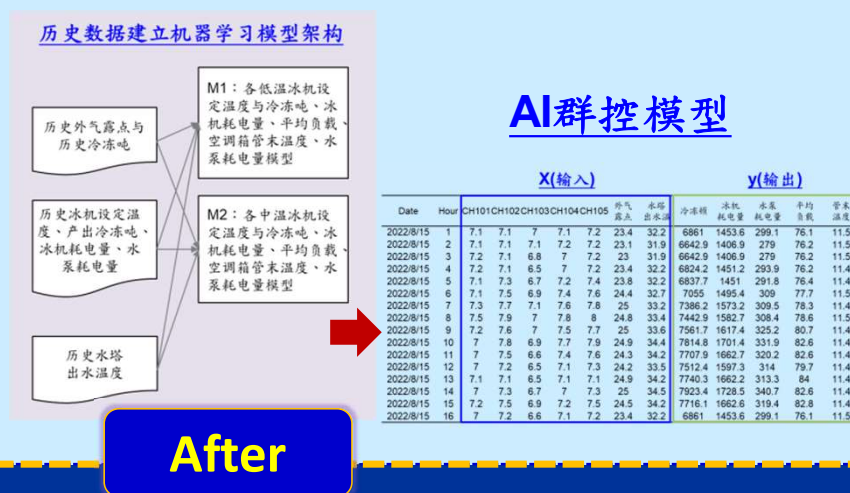
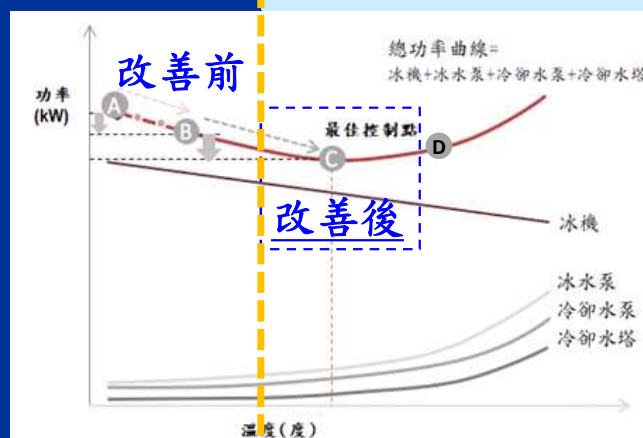
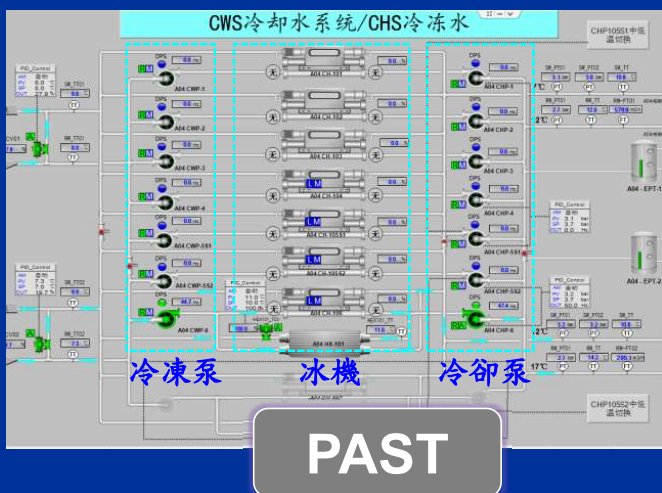


改善後：AI智慧控制溫度→設定幹盤管開度
利用看板周圍對應的幹盤管控制車間溫濕度，穩定控溫，降低報警數量，節省中溫冰機耗電量2%。

無塵室溫/濕度警報↓65%，提高穩定度。Cpk 2.21→2.58，預期效益：CNY 105萬/年，ROI：1.7年



節能AI群控 — 冰機 AI Grouping Control System – Chiller



改善前：人工經驗設定

- ◆人工經驗設定冰機溫度以及開機數量
- ◆冷凍泵及冷卻泵定頻開啟
- ◆依經驗設定冷卻水塔出水溫度



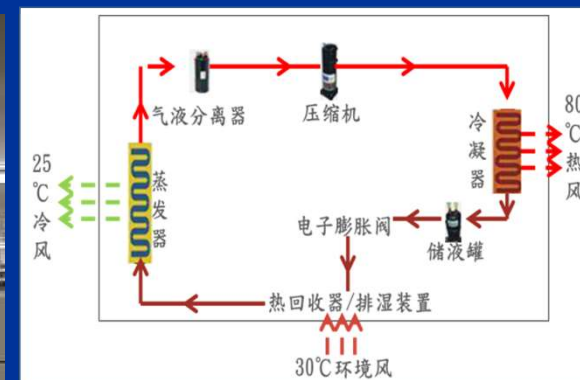
改善後：大資料分析→最佳開機組合

- ◆根據24小時外氣預測露點每小時提供冰機開機數量
- ◆每小時自動產出冰機溫度及冷卻水塔出水溫度
- ◆二期模型加入每小時水泵頻率設定控制

節電率8~17%，預期效益CNY 665萬元/年，ROI：0.5年

節能”熱” — 節能熱風機 Heat Recovery

節能熱風機是以空氣為熱源的可進行制熱迴圈的一種熱泵，以逆卡諾迴圈原理將空氣熱量作為熱源來提供熱能。應用於隧道爐、IR爐上可預熱新風至85°C左右,減少設備加熱，減少能耗，**節能率達 10%以上。**



已導入數量 (台)	節能率 (%)	節電量 (萬KWh/年)	年減碳量 (tCO2e)
10	10	40	280

銅污泥總量減少/效益

* 方向：降低含水率，提升污泥的平均含銅率

提升方向	K園區Before	After
源頭	重金屬與有機 <u>污泥：分開壓濾</u> (含銅率：有機污泥約<2%、重金屬污泥約>8%)。	<u>兩種污泥改采：混合壓濾</u> ，使污泥含銅量更均勻 (<u>污泥混合後含銅率約>8%</u>)。
過程	<u>二次壓加壓</u> 采用1寸氣動泵，加壓壓力達到6kg約需30分鐘， <u>做功時間卻不到5分鐘</u> 。	<u>更換加壓泵浦</u> ，將1寸氣動泵改為2寸氣動泵，加壓壓力達到6kg只需5分鐘， <u>做功時間達20分鐘</u> ， <u>降低污泥含水率</u> ；
	濾布更換 <u>頻次1季/次</u> ；	增加 <u>濾布更換頻次2月/次</u> ，提升濾布濾水性；
末端	二次壓與吹氣完成後，濾板進泥孔有 <u>稀污泥</u> ， <u>卸泥時隨幹泥汙一起帶出，使含水率上升</u> 。	<u>安裝自動排泥閥</u> ，在進行吹氣時 <u>自動打開排泥閥</u> 通過吹氣將稀污泥吹掉，降低污泥含水率。

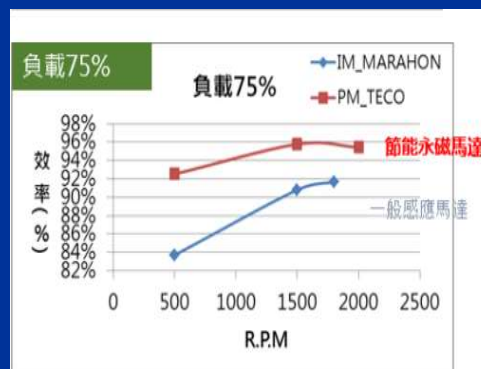
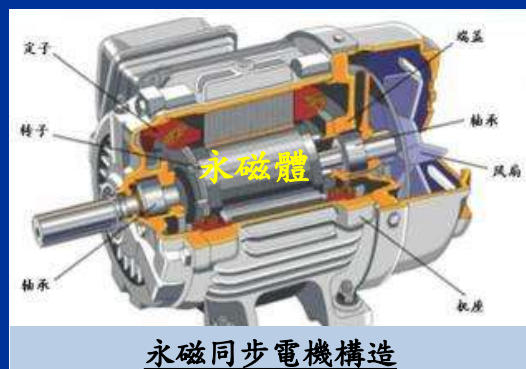
類型	Before	After	變化率
污泥含水率	>77%	<65%	▼12%
污泥出售單價 (CNY元/Kg)	0.03	1.31	▲1.28

污泥減量
>1,500噸/年

改善效益
>CNY 500萬/年

節能“電”－永磁電機

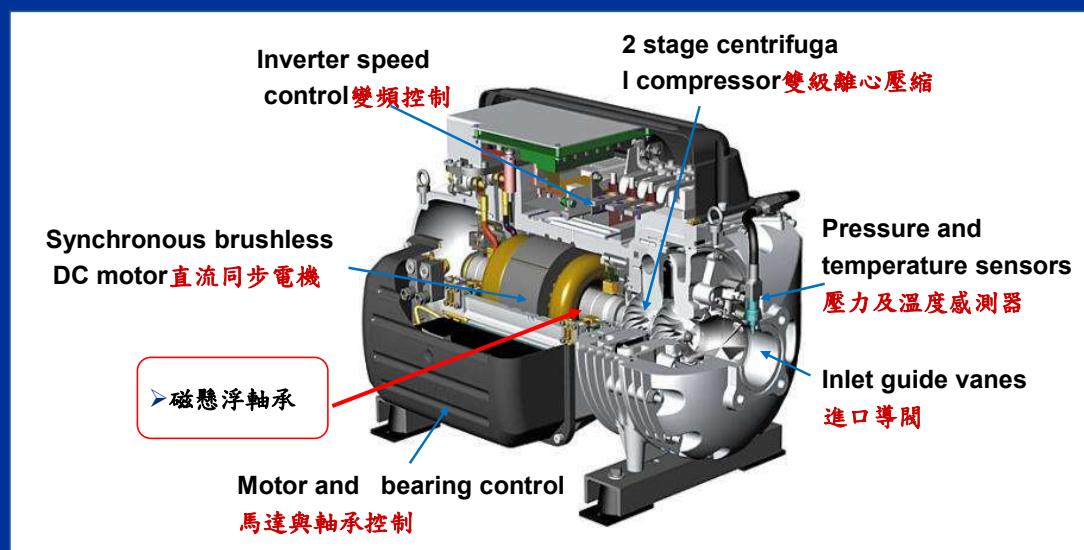
永磁電機其原理以永磁體替代繞組，結構簡單化，降低各種耗損，提升電機的效率/功率因數而節能，電機的磁場來自自身永磁體，無需勵磁電流，則無銅耗、鐵耗；對比普通交流非同步電機，**節能10%以上**。



時程	導入數量 (台)	節能率 (%)	節電量 (萬 KWH/年)	年減碳量 (tCO2e)
2019	51	10	146	770
2023	64	12	193	1,221

節能“冷”——磁懸浮冰機

磁懸浮冰水機核心部件是磁懸浮離心壓縮機，其內部使用磁懸浮軸承，實現無摩擦高速運轉，無需配備軸承潤滑系統，有效提升機組能效，可用於冰機系統調節，對比舊冰機，**節能達25%以上**。



已導入數量 (台)	節能率 (%)	節電量 (萬KWH/年)	年減碳量 (tCO2e)
7	25	415	2,187



臻鼎科技集團
Zhen Ding Tech. Group

綠能

布建清潔能源，促進能源轉型

大陸主要園區已建成太陽能系統 (PV system)
2024年發電 5,902千度, 總綠電減碳 599千噸

Power generation in 2024: 5,902,000 kWh, total green electricity reduction: 599,000 tons





臻鼎科技集團
Zhen Ding Tech. Group

光源 LED

清潔能源路燈及LED照明

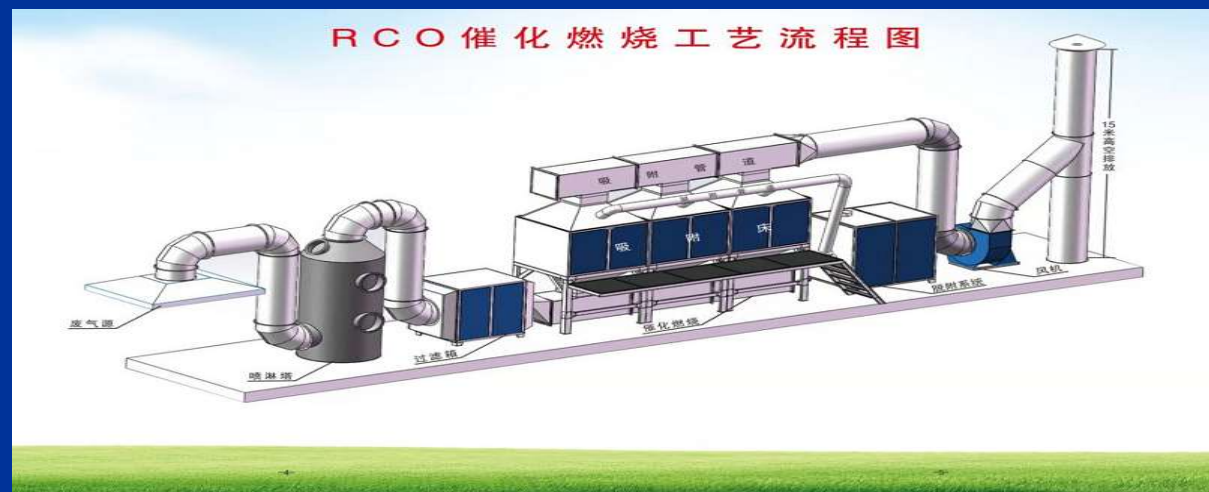
淮安2/3園區100%太陽能路燈
各園區室內均為LED節能照明

環保治理 - 廢氣治理 Exhaust Gas Governance

“分12類收集、規範處理，減少對大氣環境的影響”

廢氣種類		來源或制程	污染物質	治理方式
1	酸性	蝕刻(酸)、顯影、去膜、鍍化銅、磨板、硝槽(掛)、酸城洗、清潔槽等工序	硫酸霧/氯化氫/NOx /氟化物/甲醛	噴淋中和吸附
2	鹼性			
3	含氨	蝕刻(城)氨水	NH ₃	酸液噴淋吸附
4	含氟	鍍化金	氯化氫	城液噴淋吸附
5	Plasma	plasma	氟化物	城液噴淋吸附
6	一般,有機	1. 含印刷油墨、稀釋劑、清洗劑的常溫廢氣 2. 印刷機、塞孔機、油墨調製平臺、噴碼機、塗布機、UV機、銅(網)板清洗機等工序	苯/甲苯/二甲苯/VOCs	RCO/RTO 活性炭+水洗
7	高溫,有機	1. 文字/印刷/塞孔/塗布等後烤高溫廢氣 2. 後烤烤箱、IR爐(印刷後)、回焊爐等工序	苯/甲苯/二甲苯/VOCs	RCO/RTO 活性炭+水洗
8	一般熱排	1. 無污染物排放之機台散熱 2. 曝光機、壓合機、貼合機、IR爐(非印刷後)、烘乾、環境抽風等	熱源	直排
9	粉塵	下料/壓板/鑽孔及外形加工	顆粒物	濾袋集塵收集
10	鍋爐	蒸汽和熱媒鍋爐(天然氣)	NOX/SO2/顆粒物	高空排放
11	發電機(備用)	發電機(柴油)	NOX/SO2/煙塵/黑度	臨時排放
12	廚房油煙	爐灶	油煙	靜電油煙淨化

RCO沸石轉輪 – VOCs Governance



- 我司VOCs廢氣具高風量低濃度排氣特性，因此採用沸石轉環設備濃縮至8~25倍之間，使原本廢氣經濃縮後系統風量降為8%~25%，以維持更低的燃料成本；
- 在搭配RCO使用下，因使用觸媒對VOCs催化作用下，可使焚化爐反應溫度降至350~450℃，VOCs去除效率可達98%以上。

廢氣 - 委外監測狀況 Exhaust - monitoring

顆粒物
particle

(mg/m³)

120 Government STD.

<30

非甲烷
總烴
TOC

(mg/m³)

120 Government STD.

<5

硫酸霧
H₂SO₄

(mg/m³)

45 Government STD.

<5

鹽酸霧
HCl

(mg/m³)

100 Government STD.

<20

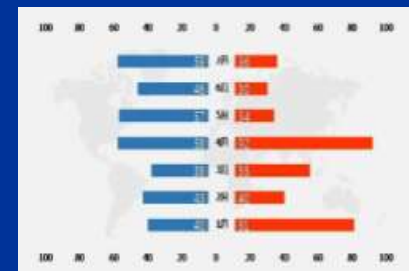
* 注: 1. 歷年廢氣監測(自檢、委外)結果, 均遠低于當地政府管控標準;

2. 每年執行廢氣委外監測, 其中行業主要指標須每季度自行監測1次。

 深圳政府管控最高標準

 24Q4, OO園區最大檢測值

廢棄物 – Waste Management



入庫傳輸系統

QR Code查詢

車輛及人員管制

數據檢核

01 >>

- ◆ 源頭分類，依部門廢棄物特性分類建檔
- ◆ 地磅秤重自動拋轉
- ◆ 入庫資料即時上傳

02 >>

- ◆ 自動生成QR Code
- ◆ 包裝袋QR Code可查詢廢料類別/重量
- ◆ 查詢近1年清運數據

03 >>

- ◆ 車輛於園區大門口自動識別
- ◆ 事先備案才可入廠
- ◆ 每日清運聯單對比

04

- ◆ 即時帳目查詢
- ◆ YOY差異分析
- ◆ 結合產能測算廢料估值(未來)

資源迴圈再生路徑 – Regeneration

金屬再生

- 含鈹廢液→鈹粉
- 含金廢液→電解金
- 含銅廢液→金屬銅



轉製成原料

- 微蝕廢液→電解銅+微蝕子液
- 含銅廢液→氧化銅
- 蝕刻廢液→碳酸銅



封閉循環

- 開創循環經濟效益
CLP專案(金、銅、鎳...)
- 金水回收→金鹽、金粉...

5 大 方 向



金迴圈(金回用於金鹽)



銅循環



E化文件+友善森林用紙



回收包材再利用



空桶100%回用 or 再生塑膠

先進綠色設計

✓節能 10~30%

- 變頻泵浦/馬達
- 短距輸送藥液
- 蒸汽加熱取代電力
- 熱循環回用: 烘乾段, 鼓風機
- 線上雙陽極再生, 同時提高效率

✓節水 10~20%

- 自動控制用水時機
- 尾水過濾回用首水
- 智慧加藥控制系統
- 智慧排廢控制系統

✓迴圈經濟

- 金/銅回用原制程
- 錫膏/Tray盤等回用
- 資源回收比例90%↑
- UL2799鉑金級認證

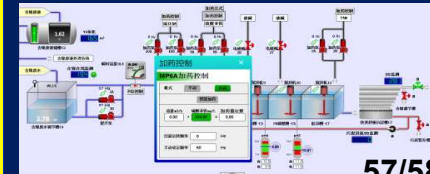
低碳減排

- ✓ 磁懸浮冰機/鼓風機 節能 25%
- ✓ 永磁電機節能 10%
- ✓ 鍋爐熱回收節能 20%
- ✓ 冰水智慧群控系統
- ✓ 能源管理平臺

智慧環保

- ✓ 廢水多元分類收集處理
- ✓ VOCs採用RTO/RCO
- ✓ 水回用率目標 50%↑
- ✓ 智能節藥系統 20%
- ✓ 優化佈局 立體化配置 節約土地, 減少輸送
- ✓ 線上+ 移動全方位監控

推廣綠色文化-環保月 (年活動週期4/22 Earth day~6/5)



攜手供應鏈 - 提升氣候變遷韌性



積極目標：1.5°C情境

2050 Net-Zero Emission

培訓



- 國內/外政策與客戶減碳要求及趨勢分析
- 集團供應商管理政策宣導
- 策略夥伴實踐案例分享 (節能減碳與節水/節藥等亮點)

碳盤查



- 碳盤查資料調查
- 協力廠商查證通過
- 定期於年報/官網等披露碳排及減排目標

碳減排



- 鼓勵增加可再生能源或清潔能源之使用占比
- 綠色價值鏈減碳承諾書
- 實廠技術及管理經驗交流 (提升原物料再生比例等技術)

碳評價平臺



- 建立碳管理平臺/評價系統
- 鼓勵推進供應商減碳行動
- 獎勵優秀供應商夥伴等

【範疇3：其他間接溫室氣體排放。定義：包括所有其他間接排放，這些排放來自企業的價值鏈，但不直接由企業控制】

資源循環概念 - 促進範疇3減碳

金屬再生

- 含鈹廢液→鈹粉
- 含金廢液→電解金
- 含銅廢液→金屬銅



轉製成原料

- 微蝕廢液→電解銅+微蝕液
- 含銅廢液→氧化銅
- 蝕刻廢液→碳酸銅



封閉循環

- 開創循環經濟效益
- CLP專案(金、銅、鎳...)
- 金水回收→金鹽、金粉...

5 大 方 向



金迴圈(金回用於金鹽)



銅循環



E化 + 少紙化專案



回收包材再利用



空桶100%回用 or 再生塑膠

04 社會責任

綠建築/森林複育/綠色供應鏈/回饋社會

(Green supply chain/forest restoration/ Contribute to Society)

深圳寶安—鵬鼎時代大廈



兼具生態、高效、創新性的科技總部大樓。目前陸續獲得綠建築獎項，包括建設工程魯班獎、中國大陸三星級綠建築設計證書、WELL白金級認證、LEED白金級認證等。



Achievements of Afforestation & Carbon Reduction in Recent Years

- * **Signing ceremony** : Sign the Leucaena Invasive Species Clearance and Reforestation Plan in Hengchun Peninsula, Taiwan.



Chairman of Avary board Charles Shen signing collaboration plan with Dr. Li in Hengchun Peninsula



Grow seedlings



2 years later



Native sika deer



Notice Board



1 year later

1. Leucaena was removed as it threatens local species and biodiversity.
2. 12-hectare restoration area has 30,000 native plants, reducing carbon by 600 tons every year.
3. Plants' height rose growth to about 100 cm now over 3 years.
4. Animals like original sika deer already inhabit the restored areas.



社會治理－相關成效

回馈社会 不忘初心

我们始终相信，企业的存在除了创造价值，还具有更深的意义。企业发展在追求获利成长，组织壮大的同时，要善尽社会责任。我们深知企业、人、环境与社会共存共荣的重要性，也始终坚信利他的核心价值，是企业可持续经营的利基。

● 六爱活动

4,169 场

● 六助活动

90 场

● 公益捐赠

339 万元

● 鹏鼎公益基金会公益捐赠

407 万元



		41,786人	4,169场	53万余人次	0次
多元、包容、幸福职场	RBA正式会员	员工总数	六爱活动	六爱活动参与逾	重大工安事故
		14,779门	13万余小时	451,113人次	94.9%
人才培育	共开展课程	总开课次数逾	员工应知应会培训	鼎盛E学苑平均学习率	关键人才留存率
		90场	14,007人次	576位	339万元
社会参与	六助活动	六助活动参与	资助贫困学子	公益捐赠逾	407万元
				鹏鼎公益基金会	公益捐赠



引述来源：鹏鼎控股2023年可持续发展报告书，<http://www.avaryholding.com/development.aspx?ope=43>



CDP Water Security A List Award Ceremony in Taiwan
- Vivian Yang Chief Sustainability Officer (CSO) & VP



CDP A List Award of Water Security



綠色榮譽 - Green Honor

美系客戶5項

- 環保意識和舉措超群的供應商 (APPLE公司)
- 最佳有機廢氣治理獎
- 最佳企業社會責任獎

秦皇島31項

- 工信部綠色示範工廠
- 廢棄物零填埋專案 (ZWP)
- UL鉑金認證 (全球PCB首家)
- AWS白金認證

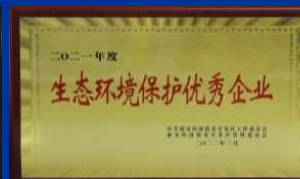


深圳43項

- 工信部綠色示範工廠
- 廣東省環保綠牌企業
- 廣東省環保優秀企業
- AWS白金認證 (全球PCB首家)

淮安61項

- 工信部綠色示範工廠
- 江蘇省環保綠牌企業
- 淮安市節水示範企業
- AWS白金認證
- 工信部綠色供應鏈管理企業



淨零心路歷程－挑戰與突破

挑戰	1. 綠電取得與覆蓋率 2. 化學品及VOCs減量 3. 節能與能效提升(EEP) 4. 氣候變遷的實體風險
突破	1. 大陸及海外佈局綠電經濟資源 投資電廠/綠能基金/植樹... 2. 與國外機構合作取得碳權 3. 產線化學品減量與低VOCs之 油墨與清洗劑... 4. 推行15項高效節能改善專案 (馬達/空壓/直流FFU/使用冷能...) 5. 防洪/暴雨/溫度/水資源/供應鏈 佈局與資源互補... 6. 低碳產品研發...

挑戰	1. 國際客戶高標準 2. 信評機構的評價 3. 各地環境法規趨嚴
突破	1. 深化與客戶在環境理念與 技術上的交流 (潔淨水/節能/廢棄物循環) 2. 與財務相關風險評TCFD... 3. 水十條/土十條/空汙...

02

03

Next

挑戰與人才需求

1. 面臨碳邊境稅壓力
2. 台灣綠電資源稀缺
3. 全球客戶給予減碳力度高張
4. 數位轉型 - 碳管理相關
5. 綠色經濟的發展機會...

01

挑戰	沈董：如果環保做不好，這個事業我寧可不做。
突破	1. 環保節能處+環保駐廠專員 2. 發展綠色文化組織(臻鼎七綠) 從→創新/生產/研發 到生活的全方位體系



Thank you

Continuous innovation

To develop PCB related industry and
become the leader of the industry