

A photograph of a modern, multi-story office building with a glass facade and horizontal lines. The building is surrounded by green trees and a parking lot with yellow markings. The sky is clear and blue.

# About LITE-ON

- Founded: in 1975
- Headquarters: Taipei, Taiwan
- 2018 榮獲湯森路透《全球科技百強》殊榮
- 2019 「碳揭露專案」(Carbon Disclosure Project, CDP)「A」級評等
- 2020 榮獲《遠見雜誌》企業社會責任獎—電子科技業首獎
- 2020 第十四度獲得《天下雜誌》大型企業之企業公民獎
- 2020 台灣企業永續獎TCSA (囊括七大獎項)



# LITEON KH OCS 5G & Ai

## 提升人工效率及良率

- 人員動作時間即時監控
- 改善人員效率及糾錯



## 改善設備修復能力

- MTTR/MTBF Improve
- Analysis & Alarm



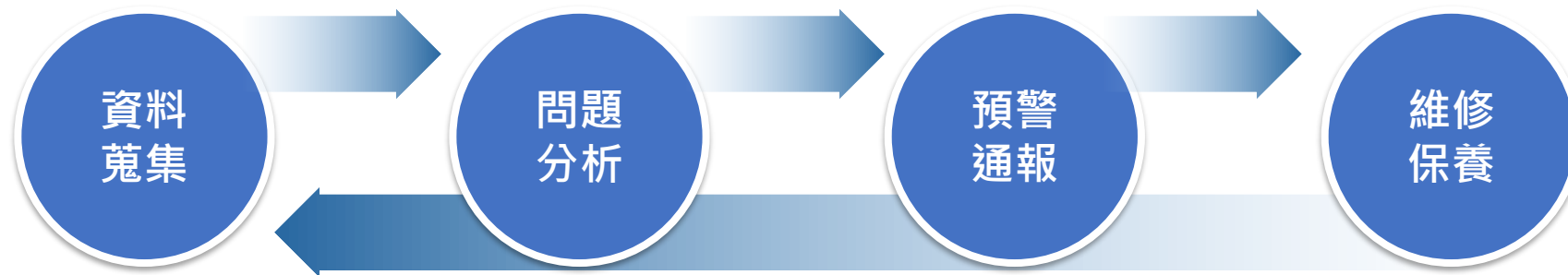
## [ 智能化故障預警偵測 ]

# 避免及預防工廠裡突發性設備故障帶來的損失

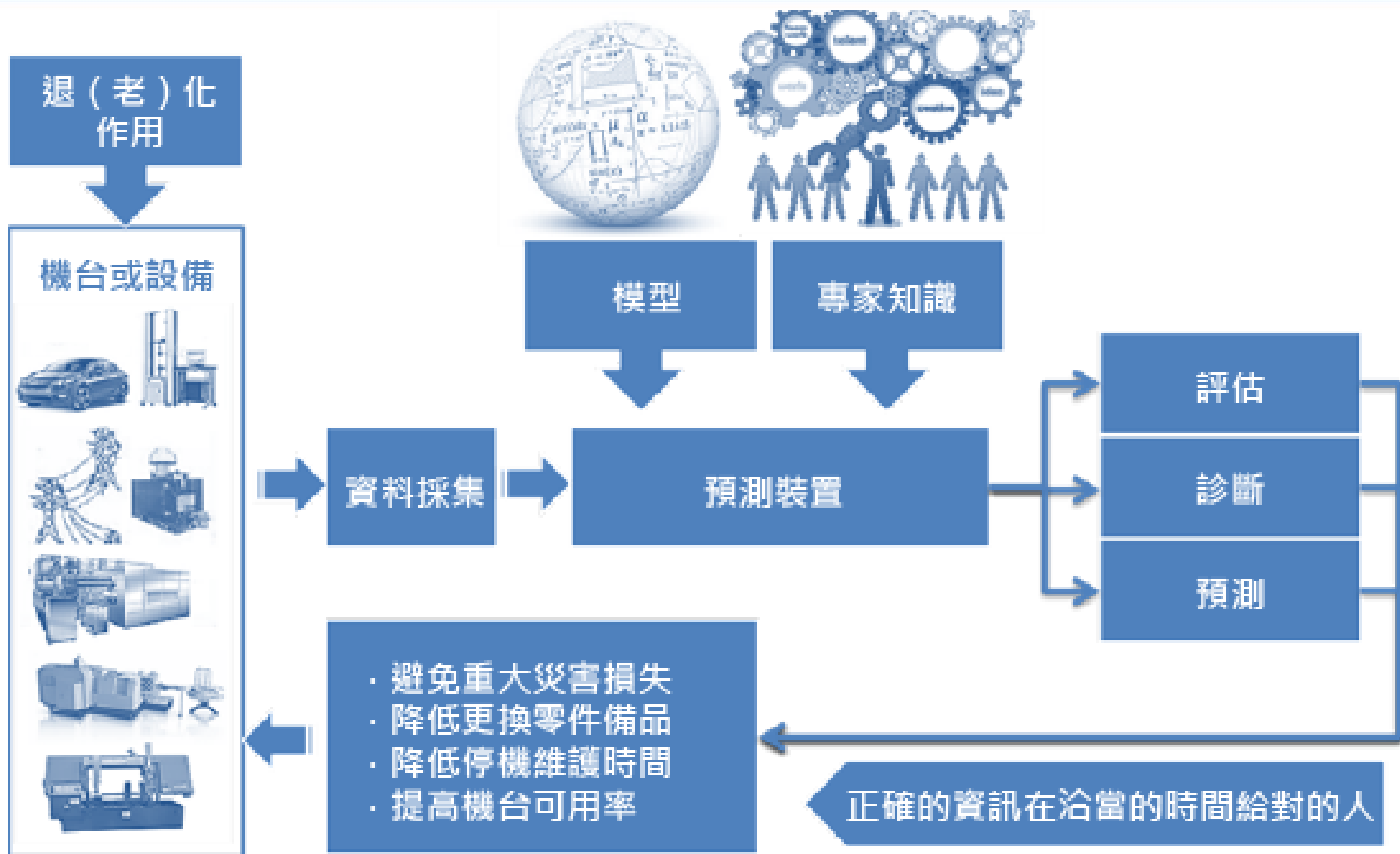
以智慧製造而言，整體設備效率 ( OEE ; overall equipment effectiveness ) 是評量生產設施有效運作的其一重要指數， $OEE = \text{稼働率} \times \text{產能效率} \times \text{良率}$

# AI 設備維護保養預判 (方案一 – 機台預判)

透過智慧感測器，即時連續從各機具收集各種測量資料，例如：震動值、電流值等關鍵參數，一旦超出設定合格範圍，可能代表產生潛在故障跡象系統平台將即時警示通報人員



# AI 設備維護保養預判 (方案一 – 機台預判)



# AI 設備維護保養預判 (方案一 – 機台預判)



警報事件 / 異常事件  
Alarm Event

Stored  
Procedure

Web  
Service

Mail  
Account

User  
Interface

ciMes Alarm System



Email

短訊

語音



已回復 / 需要 ACK

# AI 設備維護保養預判 (方案一 – 機台預判)

## 設備故障維修紀錄表


維修日期	機台		故障說明	維修過程 (更換配件)	維修時間		維修人	
	設備編號	名稱			開始	結束	工號	姓名
6/1	CJDM-VB07	錫爐	加熱芯損壞, 隔熱陶瓷墊損壞	更換加熱芯, 無隔熱陶瓷墊, 報廢	11:00	14:12	141410	甘仁濤
6/1	0738CJM-PA302	自動A6壓人機	導鋼珠管未對準	調節	13:12	13:32	140542	吳智勇
6/2	CJDM-PB09	示波器	波線調不下來	幾個調節扭都壞, 調不好/換新	08:20	08:40	140983	郭兵
6/2	0911CJG-GK02	差壓式氣密測試儀	開關壞, 氣缸螺絲掉, 鬆動	換開關, 換螺絲, 各螺絲緊固	10:20	10:55	140983	郭兵
6/2	CJDM-DVC02	自動膠帶機	軸距離過大, 彈片寬度過大	調整軸距離, 調整彈片	10:25	11:45	141410	甘仁濤
6/2	0911CJM-QC04	差壓式氣密測試儀	漏值小	昨天調好6路, 今天全不行	17:50	19:30	140983	郭兵
6/8	CJDM-DVC01	自動膠帶機	線路板不通電	人為把線路板電源拔掉	18:52	19:17	141410	甘仁濤
6/8	0911CJG-G001	差壓式氣密測試儀	開關壞	更換	13:10	13:30	140983	郭兵
6/9	0911CJM-VB02	氣密測試儀	5號孔漏值不合格	更換感測器調整漏值	08:15	13:40	141410	甘仁濤
6/9	0911CJM-DVC18	差壓式氣密測試儀	管路不對, 漏氣等	調整感應器位置, 氣路等	14:50	15:40	140983	郭兵
6/10	CJDM-VC12	氣動衝床	上模具沒有正確安裝	調整上模具位置	15:25	15:48	141410	甘仁濤
6/10	CJDM-VB04	自動膠帶機	線架插入過緊	調整軸的大小	16:35	16:42	141410	甘仁濤
6/10	2026CJQ-QS09	恆溫恆濕試驗機	加熱管壞, 風機壞	協助焊接, 安裝電機及加熱管	10:00	14:30	140983	郭兵
6/11	1694CJM-DA04	自動綜合測試儀	開關損壞, 氣管錯位	更換開關, 調整氣管	09:12	09:34	140542	吳智勇
6/11	0912CJM-VB05	電流洩氣測試儀	電流測試不良	調整感測器, 更換繼電器	09:38	11:17	141410	甘仁濤
6/11	CJDM-VA11	電動衝床	電磁鐵處彈簧斷	更換彈簧	16:02	16:23	140983	郭兵
6/12	0911CJM-VA01	差壓式氣密測試儀	電位器損壞	更換電位器調整	08:12	08:23	141410	甘仁濤
6/12	1115CJM-VA01	控制精度測試儀	保險絲損壞	更換保險絲調整	08:23	08:45	140542	吳智勇
6/12	0912CJM-VC05	電流洩氣測試儀	電磁閥損壞	更換電磁閥	09:35	10:07	140983	郭兵
6/12	0911CJM-PB03	差壓式氣密測試儀	1.2.3.5.6漏值不合格	更換感測器調整漏值	10:10	15:40	141410	甘仁濤
6/13	0923CJM-QC08	控制精度測試儀	9013損壞	更換9013	10:35	10:55	140983	郭兵
6/15	1115CJM-VA01	控制精度測試儀	保險絲損壞	更換保險絲	09:16	09:32	141410	甘仁濤
6/16	CJDM-DVC01	10軸繞線機	繞線針斷	更換繞線頭	09:02	09:15	140983	郭兵
6/16	CJDS-0037	流水線	皮帶損壞	更換皮帶	15:35	16:26	141410	甘仁濤
6/17	0913CJM-VC05	電流洩氣測試儀	6號孔喇叭管損壞	更換喇叭管, 調整	10:45	10:55	141410	甘仁濤
6/17	1694CJM-QC04	最大壓力測試儀	電壓波動	更換電位器	16:00	16:10	140983	郭兵
6/17	CJDM-CH003	閥洩氣工裝	氣缸上下不一致	調整氣缸管路	16:12	16:54	141410	甘仁濤
6/18	CJDM-DVC17	10軸繞線機	3.4.7.8.9.10號孔掛不上線	調整繞線頭位置	08:10	08:23	140542	吳智勇



# AI 設備維護保養預判 (方案一 – 機台預判)


NO	設備名稱	備品型號 / 型號	品牌	位置說明	備註
1	貼標機A0取碼	TW3202015S	Almic	捲拉輸送線模組	線缸
		CM823	Almic	捲拉輸送線模組	磁簧線
		FWC601	Almic	捲拉輸送線模組	光線
		TW320215SR	Almic	捲拉輸送線模組	膠套缸
		MPER0010N	Almic	貼標模組	氣缸
		LR			彈簧
		CP			標籤滾輪
		TK			真空發生器

機台設備的數據參數紀錄及彙整




HI 貼標機設備  
(Protocol & Standard)  
說明書

操作規範



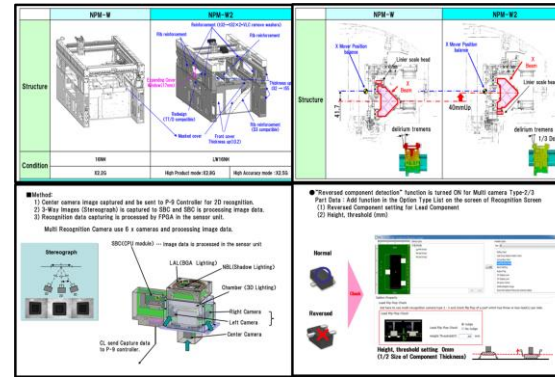
設備維護及保養說明

保養手冊



設備點檢表

第 1 頁



## 維修資源串接

- 快速反應設備狀況增加 MTBF 平均故障間隔時間
- 提升設備修復能力縮短 MTTR 設備回復時間
- AI 計算預估故障時間防止停線損失

## 維修保養虛實合一化

透過 5G + AR / MR 實現即時 Coach

- 縮短新進設備 ME 人員訓練時間 (3 month → 1 month)
- 縮短設備當機維修或保養維護時間
- 維修中心同步視訊提升維修能力

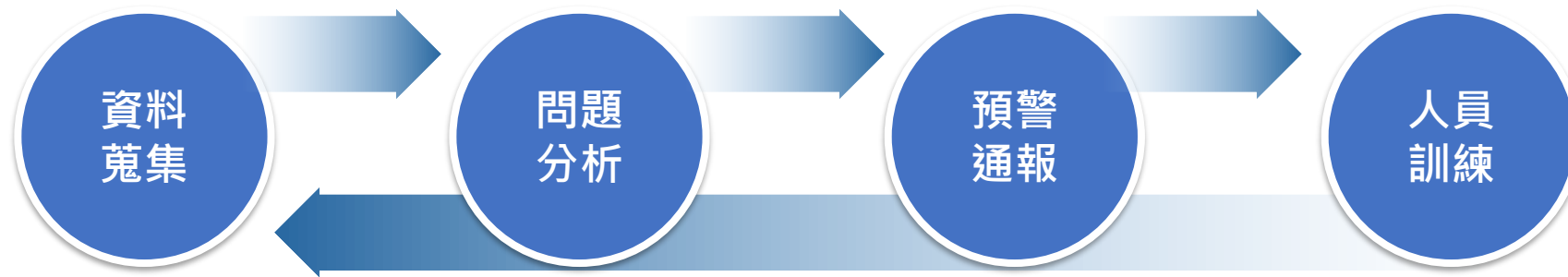
## [ 智能監控表準作業程序]

### 進行動作研究和根源分析，辨識瓶頸關鍵參數

透過影像AI代替人員監控，創造智慧工廠管理，以AI技術協助台灣製造業加速智慧製造轉型。進行流水生產線上的動作研究和根源分析，並讓工業工程師快速辨識出瓶頸、進行精實生產管理並提出改善方案。

## 影像視覺辨識運算 (方案二 – 提升製程效率及良率改善)

透過影像的紀錄比對出最佳手順或是找出更佳的作業員，提升整體作業員的學習曲線，也協助作業員在換線後遵從工廠標準作業程序並持續穩定地製造高質量的產品

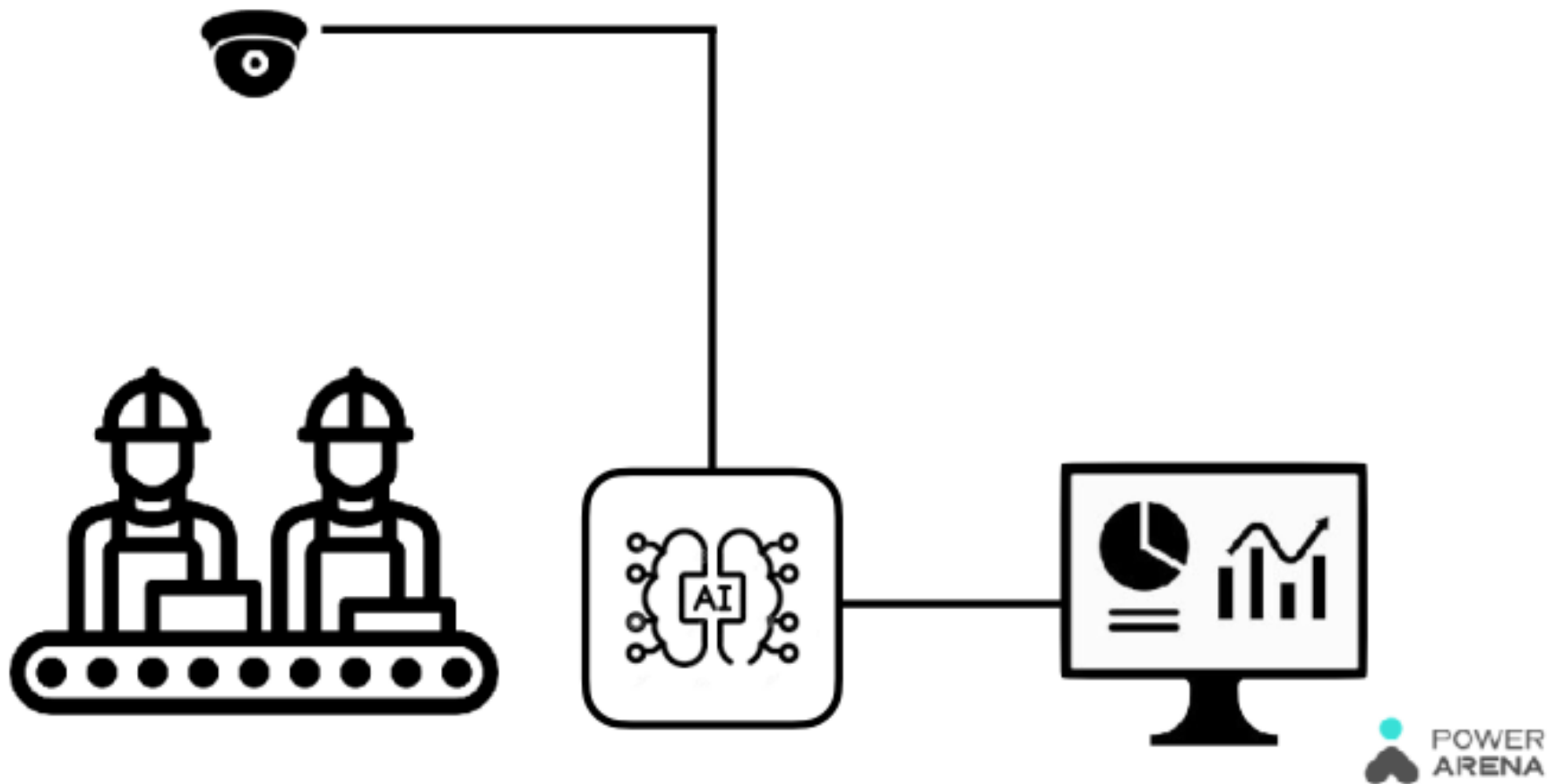


# 影像視覺辨識運算 (方案二 – 提升製程效率及良率改善)

1. Install off-the-shelf webcams.

2. Connect to PowerArena machines.

3. Get results in real-time.





# 影像視覺辨識運算 (方案二 – 提升製程效率及良率改善)

組裝機台數量

**415**

平均組裝時間

**38 seconds**

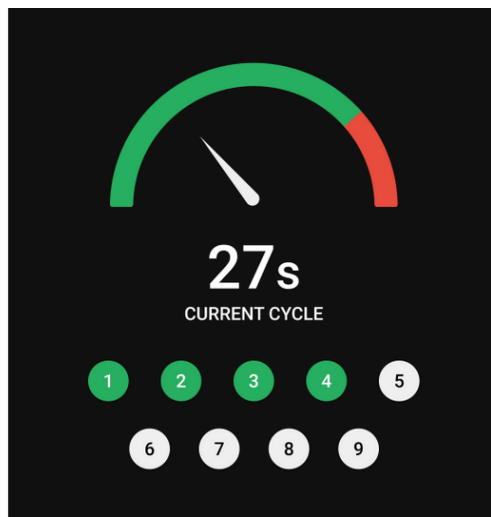
組裝狀態

**Error**

異常原因

**Skipped  
Step 8**

 invisible ai



# 影像視覺辨識運算 (方案二 – 提升製程效率及良率改善)

## 工站監控分析



第1工站即時步態分析

目前動作對比率  
80%

是否崗位認證  
通過

上崗狀態  
工作中

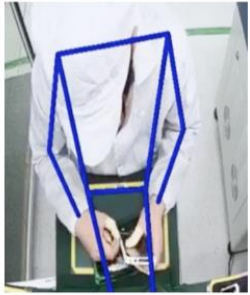
離崗次數  
32

上崗時間  
2.5H

王鑫  
SN003



實際作業視屏

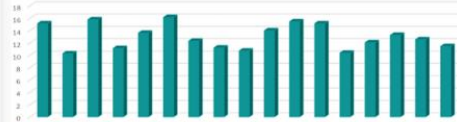


標準作業視屏



工作節拍

15.85s



工作產能

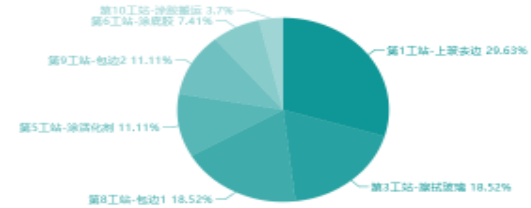
227 UPH



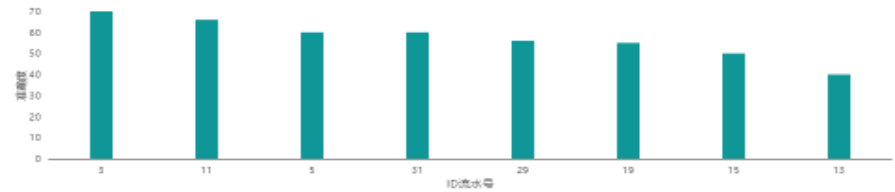
工站名称	产线节拍	产线人力	产线产能(Pcs/Hr)	产线平衡率
第1工站-上玻去边	14.78	1	244	79.82%
第2工站-透光检查	16.94	0	213	91.49%

## 人員效率分析

动作准确度潜在风险



低分动作比较图



ID	WorkStation	Action Number	Action	StartFrame	EndFrame	Start	End	CycleTime	Score
11	第1工站-上玻去边	1	上玻璃	1918	2138	2018-10-18 1:01:35	2018-10-18 1:01:42	7.09	66
12	第1工站-上玻去边	3	等待	2138	2187	2018-10-18 1:01:42	2018-10-18 1:01:51	9.52	92

# PowerArena versus Invisible AI








VS




OUR CUSTOMERS & PARTNERS






Function



設置區塊針對多個人員動作同時進行監控，以確保整體產線的平衡、品質及效率

**PROCESS INFO:**  
 Radiator Assembly  
 New 2020 radiator with multiple bumpers and tubing.

**STATS:**  
 17s TARGET CYCLE TIME  
 19s AVERAGE CYCLE TIME  
 4 TOTAL CYCLES

**LIVE VIEW:**  
 1 Pick 2 Cushions 2 Place Cushion1 3 Place Cushion 2 4 Pick Hose 1 5 Clip Hose x1 6 Clip Hose x2 7 Pick Hose 2 8 Clip Hose x1 9 Clip Hose x2 10 Finish

設置人員動作進行監控，以確保作業品質及效率

After Service

Asia (Taiwan / Hong Kong / China)  
United States

United States

Dashboard

Website / App(Wechat)

Website