

產線產能、保養即時通知系統(一)

前言：

工業4.0中的設備資訊化，將原本人工統計的數據，進行數位化統整後的應用，也讓數據會說話這件事在傳統機械設備上從不可能變成可能。設備資訊化對於傳統自動生產設備出料及入料的監控發揮了極大的用途。我們將數據進行收集並且重新排列後，有效的改善生產線上的待料、待收料等相關問題。讓數據會說話，並通知相關人員進行維護動作。

現在將以實際生產案例來介紹傳統自動化設備的改良效果

實例：

- 江蘇省蘇州市有一家工廠，廠內傳統未連網的自動化生產線共**40**條，目標將傳統生產機械提升產能、增加人員工作效率及降低設備待料、故障及周轉時間。
- 透過工業4.0設備資訊化及連網連線的動作後，可有效解決了許多問題，並將此**40**條生產線原本需要**9**至**18**人降低至**10**個人左右
- 改良前自動化生產設備在運作的過程中，因發出很多的機械噪音，故工程師通常透過三色燈加上蜂鳴器來判斷設備是否故障或是否出現入料不足的現象，而設備工程師透過巡檢或人工通報方式進行設修維護。這**40**條產線中，大致上可分為三類的產線人員，其工作如下
- 供料工程師：目前每個工程師依自己的熟練度不同，分別需負責**5~10**條產線，主要工作內容為入料將整捲新料搬至設備前端並透過接帶機新舊料進行自動焊接；**40**條產線每班人員約**4**至**8**人
- 設備工程師：進行設備故障排除及設備基本保養，**40**條產線每班人員約**3~5**人
- 取料工程師：將生產完畢的物料進行整理後，移到下一個製程動作，**40**條產線每班共需**3~5**人

產線產能、保養即時通知系統(二)

供料工程師

- ✓可得知目前**40**條線產中每個材料的使用百分比，可提前至該生產線前進行接料前的準備。
- ✓可避免因為噪音使得由傳統的三色燈及蜂鳴器及人工巡檢方式進行判斷物料是否足夠
- ✓數位化供料系統的現況，改用中控端大螢幕來掌控全產線的供料百分比
- ✓減少缺料時的停線問題
- ✓可透過排程管理進行百分比排序，得知哪條產線需要即時進行服務及下個需要服務的產線

取料工程師

- ✓可得知哪條產線是否以達收料條件的上限及下限，減少因未收料所產生的停線問題
- ✓可妥善分配工作排程
- ✓減少製作收料及半成品周轉的報表製作時間
- ✓可透過排程管理進行百分比排序，得知哪條產線需要即時進行服務及下個需要服務的產線

產線產能、保養即時通知系統(三)

設備工程師

- ✓可自動監控設備的運作狀況，由中控端可得知產線是否正處於停線待修狀況
- ✓保養時間自動通知，生產用的輔助材料用量自動監測(例如冷卻液、冰水機水量)或輔助設備是否處於異常狀態
- ✓可方便安排停線保養的產線
- ✓可透過排程管理進行百分比排序，得知哪條產線需要即時進行服務及下個需要服務的產線

現場車間主管：

- ✓自動統計**40**條線的各別產能及整日總產能
 - ✓自動記錄設備在任何時間點的異常行為，含入料、生產、出料
 - ✓可手機自動收到通知是否出現異常未進行處理動作
 - ✓保養計畫更容易安排及進行
 - ✓了解工程師是否處理正常的工作狀況
-

產線產能、保養即時通知系統(四)

部門經理

- ✓可透過遠端監控動作，在電腦端或是手機端進行查看目前是否有異常狀況
- ✓出現異常超時未處理狀況時，可透過手機app推送，告知哪條產線異常狀況

使用的材料：

- 1、PLC - 收集目前40條產線上的I/O動作
- 2、各式感測器及通訊模組
- 3、工業4.0相關數據收集器
- 4、電腦端、手機端、伺服器端客製軟體
- 5、OPC UA Server與OPC UA Client

效益

- ✓減少了員工的數量,並可提高現有員工10~20%薪水後，降低整體的離職率
- ✓增加了可靠度，資料可追蹤及可即時通知處理



主導人介紹

經歷：

2010.10 ~ 2019.03 (8年)

- 擘展電機股份有限公司蘇州廠 – 廠長、研發總監
- 桑萊特新能源有限公司 – 燃料電池設備研發電控顧問
- 盈思格物無損檢測有限公司 – 軟體顧問

2008.10 ~ 2010.10 (2年)

- 英業達集團-英華達科技股份有限公司 - 工業手機驅動程式開發 - 高級工程師

2005.09 ~ 2007.10 (2年)

- 馳元科技股份有限公司 – 網路設備研發部 - 高級工程師

學歷：

- 政治大學 - 資訊科學(系)研究所
 - 遠東科技大學 – 資訊工程系
- 