

協助紡織業低碳化實務與解決方案分享

達成染程縮短、產能提升、減碳最佳化的智慧製造解決方案

流亞科技股份有限公司

2024.01.17

Outline

1. 流亞簡介
2. 自動化/智慧化關鍵效益
3. 場域自動化
4. 雲端智慧化
5. 結語 (Q & A)

— 協助紡織印染業者 作出最智慧高效的生產決策 —

1

全球唯一
擁有染整廠 智慧製造
整合方案的供應商

1

全球第一大
滴液機ODM

30 年

研發、生產已超過30年產業經驗

70 %

愛迪達超過七成上游布料供應商，使用流亞產品

50

截至2022已累積
超過50項專利

50+

行銷全球50餘國及地區，并在多個國家當地
設立行銷服務中心與維修據點

定位與亮點



紡織染整廠

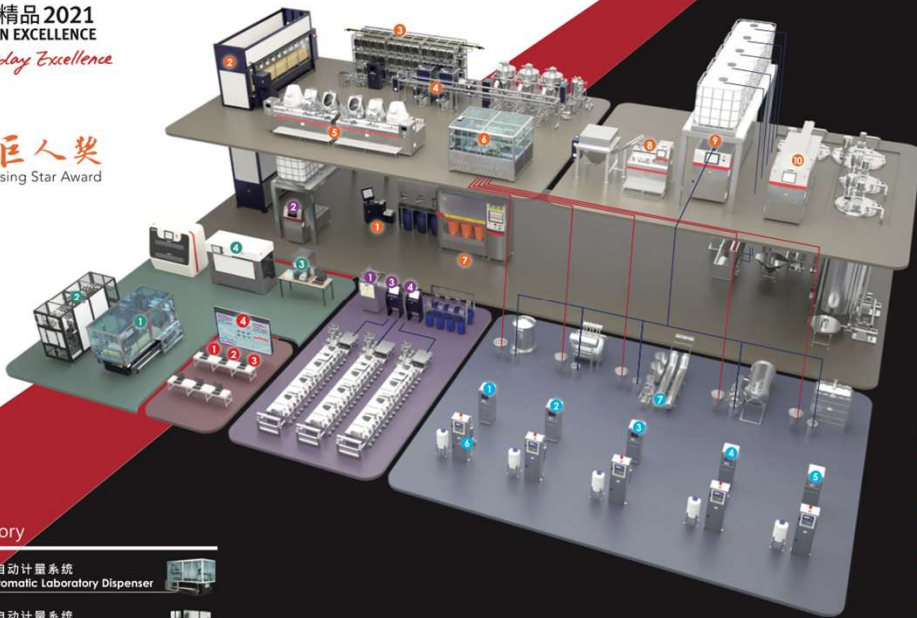
智慧製造 總體解決方案



協助作最「智慧高效」的生產決策



纺织染整厂 智能制造总体解决方案 Dye House Smart Total Solutions



化验室 Laboratory

- 1 化验室染料自动计量系统
LA-600 Tube-free Automatic Laboratory Dispenser
- 2 化验室染料自动计量系统
LA-610 Tube-free Automatic Laboratory Dispenser
- 3 化验室染料自动调液系统
LA-620 Stock Solution Master System
- 4 独立染程低浴比试色机
LA-653 Laboratory Multi-Batch Dyer

软件 Management

- 1 开卡制程网路整合系统
LA-1000 Process Management System
- 2 染色机中央监控系统
LA-SPC Dye Machine Supervisor System
- 3 智能制造数据控制中心
IDCC Intelligent Data Control Center

染色机控制 Dyeing

- 1 智能染料收集器
LA-SMBIoT Smart Machine Box
- 2 功能型染色机彩屏控制器
LA-828G/GL Dyeing Machine Controller
- 3 实用型全方位染色机控制器
LA-838 Dyeing Machine Controller
- 4 标准型全方位染色机控制器
LA-858 Dyeing Machine Controller
- 5 全方位染色机控制器
LA-868 Dyeing Machine Controller
- 6 染色机pH值控制系统
LA-PH LA-pH Control System

后整理加工 Finishing

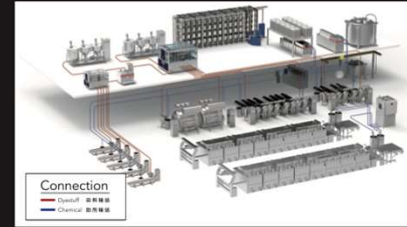
- 1 定型机树脂调液系统
LA-550 Automatic Liquid Chemical Dispensing System
- 2 定型机助剂全自动计量输送系统
LA-560F Stenter Automatic Liquid Chemical Dispensing System
- 3 定型机线上监控系统
LA-570A Stenter Monitoring System
- 4 长车设备智能化调液系统
LA-571 Continuous Finishing Dosing System

Connection

- Dyestuff 染料输送
- Chemical 助剂输送



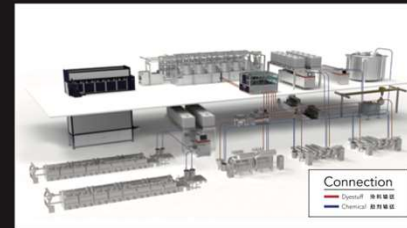
标准化 STANDARD



- 精准计量
Accurate Weighing
- 快速溶解
Rapid Dissolving
- 高效输送
Fast & Efficient Distribution



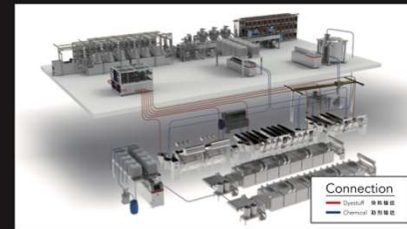
自动化 SUPERIOR



- 全自动化一次再现
Excellent Reproducibility
- 智能调液高效输送
Real-time Fully Automatic Distribution
- 在地化完善的服务
Efficient Localization Service



无人化 ULTIMATE



- 量身打造智能监控
Tailor Made Solutions
- 各站同步高效作业
Synchronized Solutions
- 最智能的生产决策
Optimal Production Managements

染料助剂现场供料 Dye / Chemical Preparation

- 1 染料半自动秤料系统
LA-200 Semi-Auto Powder Weighing Management System
- 2 立体式仓储秤料系统
LA-201 Combined Dyestuff Storage & Weighing Management System
- 3 仓储式染料秤料系统
LA-202 Dyestuff Warehouse & Weighing Management System
- 4 全自动粉体染料计量系统
LA-210 Automatic Dyestuff Weighing System
- 5 染料全自动装卸溶解系统
LA-252 RB/RBC Powder Dyestuff Automatic Loading & Dissolving System
- 6 染料输送系统
LA-253 Dye Solution Distribution System
- 7 染料助剂自动计量系统
LA-301 Liquid-Chemical Dispensing & Management System
- 8 染料秤量溶解输送系统
LA-302PDW Chemical Weighing, Dissolving & Distribution System
- 9 染料助剂自动计量输送系统
LA-302F Automatic Chemical Dispensing & Distribution System
- 10 粉体助剂计量溶解输送系统

整廠專案規劃

新廠
建置

or

原廠
轉型

半自
動化

全自
動化

連線
智能

Step 1

場地評估

規劃客戶端的整個系統流程示意圖、設備擺放平面及立面圖

Step 2

基綫盤查

盤點客戶工藝、輸送效率之要求

Step 3

專案會議

召開會議說明產品規格、規劃示意圖、軟體連線架構圖移轉各單位執行



成功案例

旭榮越南廠	臺灣強盛
綿春越南廠	旭榮常州廠
即發越南廠	越南巨竹
湖北嘉麟杰	廣東智益
紹興新益	紹興東進
紹興大發	越南大綸
魯泰集團	越南亨升
冠星集團	臺灣興采/聚紡
臺灣儒鴻	杭州三元新生



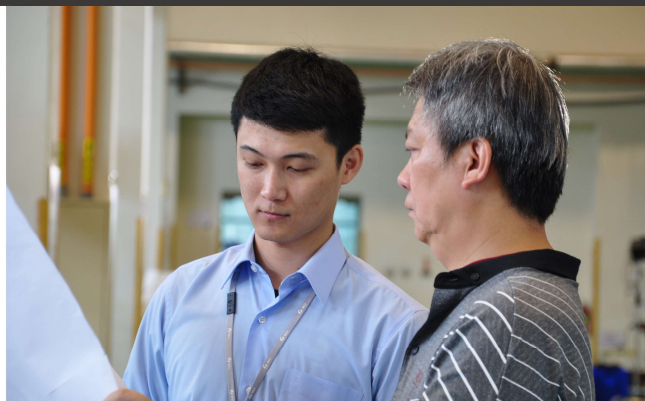
整合模組化開發

3 大核心優勢



創新開發

客戶導向開發創新
雙重染色吸收率分析
粉體染料全自動計量
四區八路染助劑輸送
各站同步高效作業



客制化整合

新廠建置規劃
原場轉型輔導
整合模組化開發



在地化服務

50多國及地區在地化服務
24小時快速反應
設備終身維護制
定期軟硬體優化

— 協助作最“智慧高效”的生產決策 —

用戶現場



智能化 自動化 乾淨整潔



2. 自動化/智慧化關鍵效益

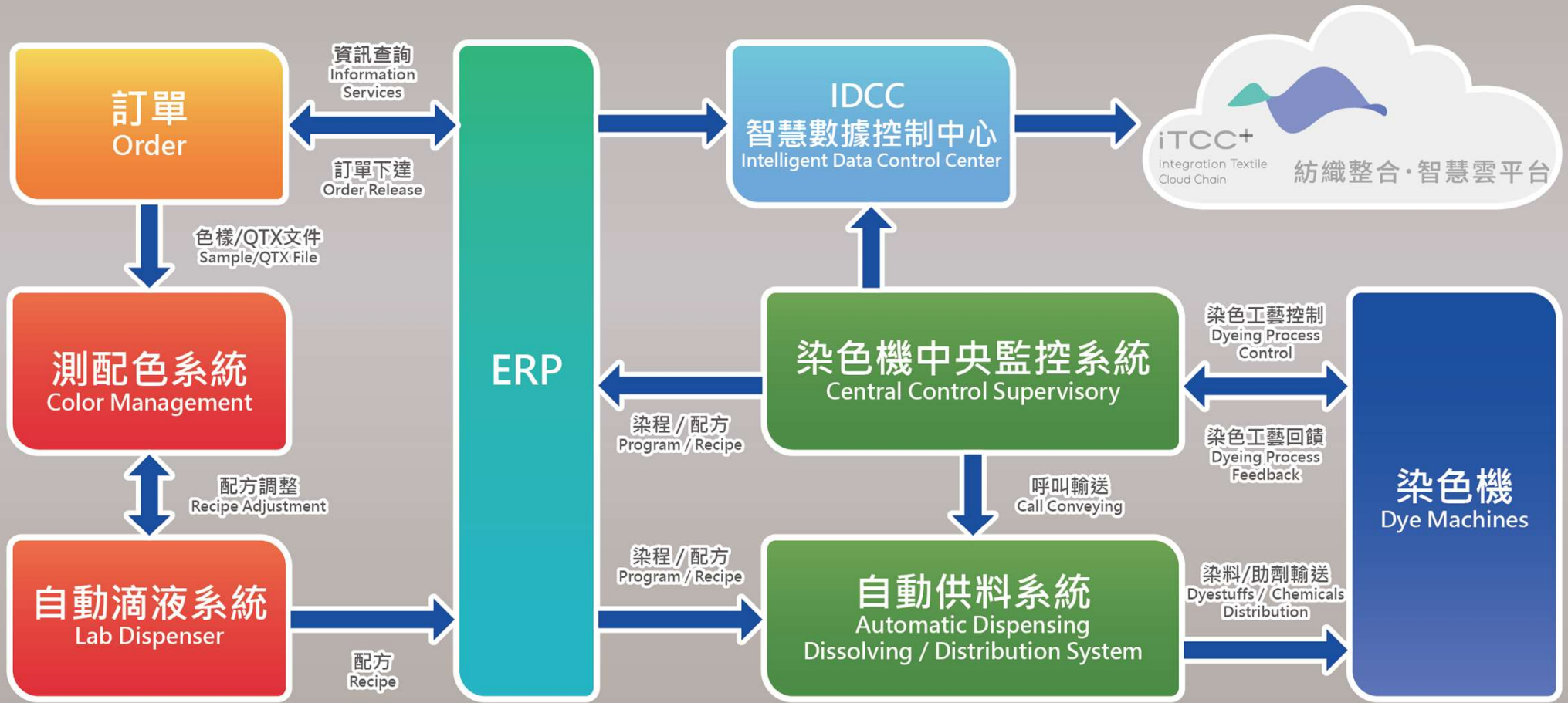


從化驗室到車間，一站到位

染整廠智慧製造總體解決方案 TOTAL SOLUTIONS

智慧工廠生產流程圖

Smart Manufacturing Workflow



提供整廠方案-標準/自動/無人化

多軸伺服機器手臂



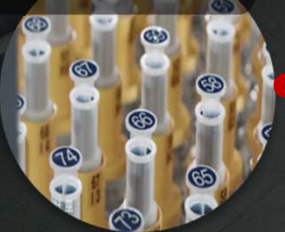
上色率傳感器



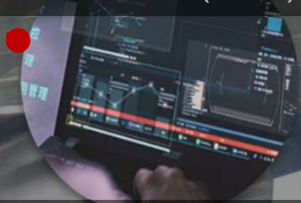
LA201 立體倉儲式計量系統



LA-600 無管式自動計量滴液系統



智能製造數據中心(IDCC)



中央控制系統



上色率監控系統
結合溫控技術



客制化自動排缸系統



總體整廠規畫



標準化



自動化



無人化



- 節省50%用水量
- 節省染液浪費30%以上
- 提升一次再現性
- 各站同步、排程優化
- 整潔、環保、人員友善
- 知識工藝數字化

RFT 效益

創新化驗室統領車間 染色工藝主導生產JIT



3.場域自動化



減碳成功案例 | 自動供料系統

用戶現場

自動化



無人化



助劑自動計量輸送系統

能源耗用
節省30%



管理標準化

R F T 提高
15%



良率增加
產量增加

舊色 R F T
95% 以上



新色 R F T
85% 以上



整廠專案規劃

3 大核心優勢 客制化整合

新廠
建置

or

原廠
轉型



自動化



準確稱重

準確、精確的控制减少了添加量和重新染色的需要，提高了生產效率



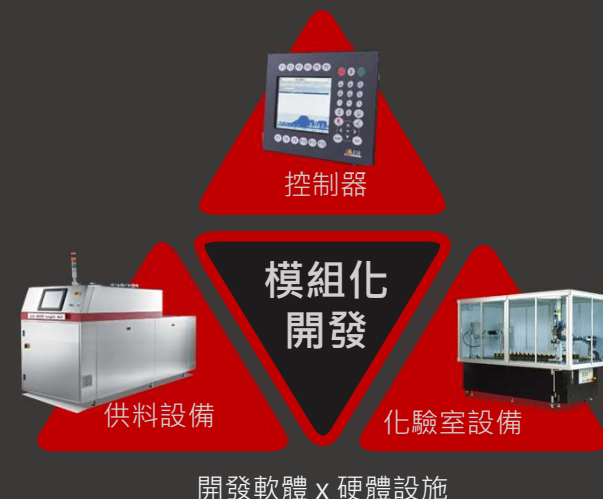
快速溶解

標準化溶解與分配流程，集中控制，實時、同步多台染料分配。



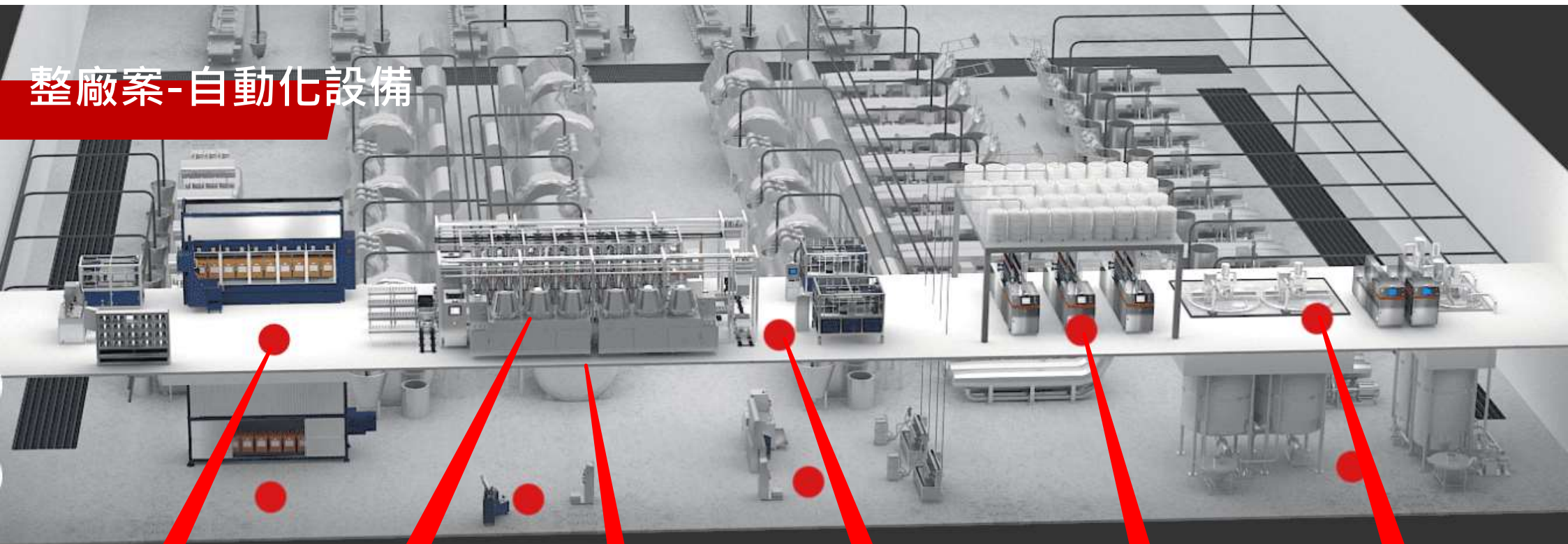
實時全自動配送

從專案初始階段到工廠調試的無與倫比的諮詢水平確保了客制化解決方案，最大限度地提高了客戶利益。



全自動化開發

整廠案-自動化設備



LA-201
倉儲染料秤料系統



LA-252
染料溶解輸送系統



LA-858
染色控制器



LA-253
染料輸送系統



LA-302F
染色助劑全自動計量輸送系統



LA-303
粉體助劑輸送系統

整廠專案規劃

3 大核心優勢 客制化整合

新廠
建置

or

原廠
轉型



無人化



無人化自動稱重、化料

減少人工確定因素，自動精準控制秤料量和整合重染色流程搭配，提高了生產效率



出色的重現性

具有多渠道分布和全自動系統清潔的客制化自動控制可以用最少的人力最大限度地提高生產力。



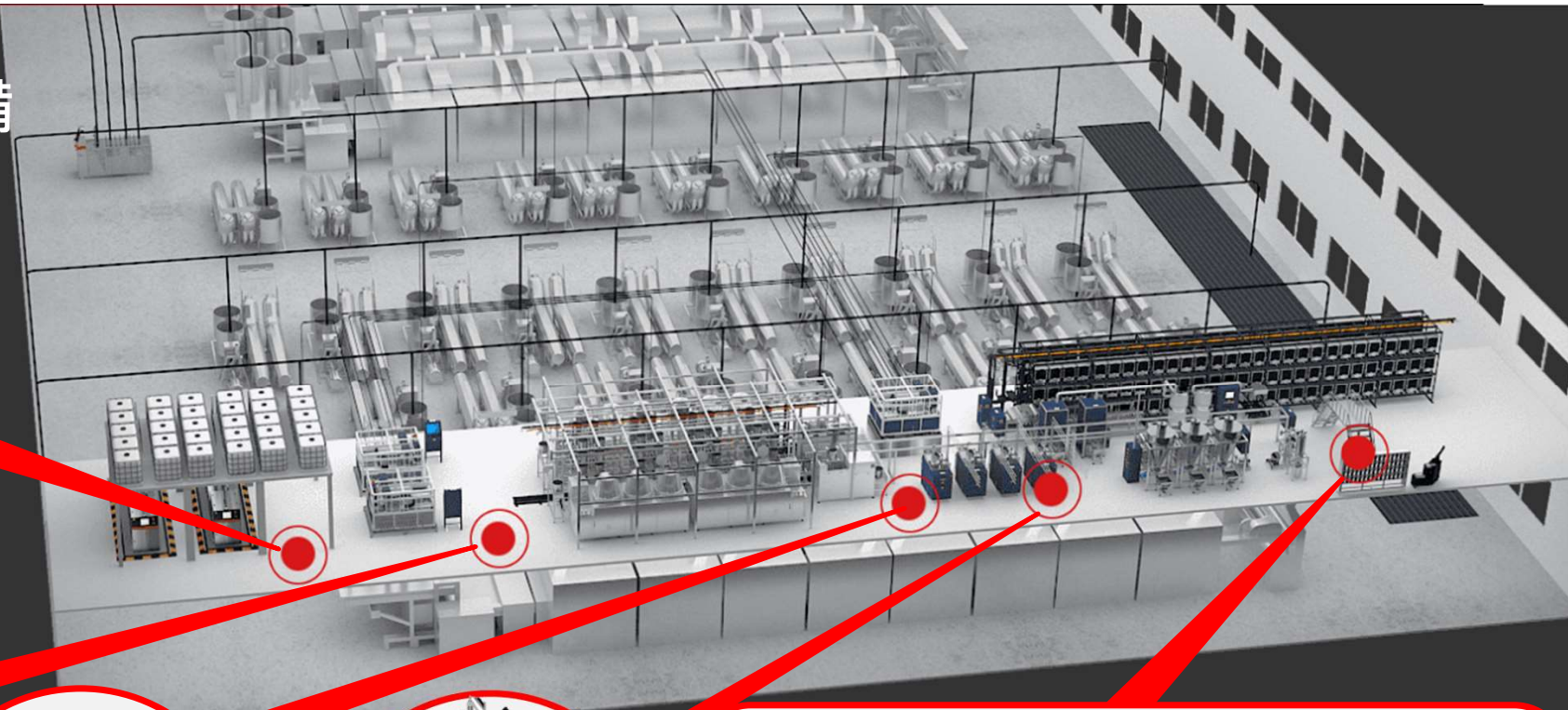
量身訂制的解決方案

憑借我們在諮詢、設計和實施整體染廠解決方案方面的豐富經驗，我們提供滿足并超越客戶期望的智慧解決方案。



全自動化開發

整廠案-無人化設備



LA-302F

染色助劑全自動計量輸送系統



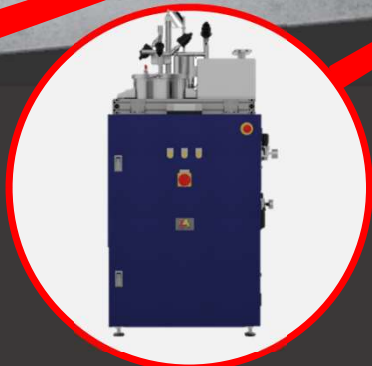
LA-253

染料輸送系統



LA-252RB

染料全自動裝卸溶解系統



LA-256

小樣缸粉體染料溶解輸送系統



LA-210

全自動粉體染料計量系統

讓染色更快、更高效、更精確

LA-653 獨立染程低浴比試色機

機台運動模式



- 主要染色機構采世界首創獲得專利的，專利名稱：
“可變搖擺角度獨立溫控試色機”
- 染色過程中，除了前後搖擺控速之外，再加上左右5~45度方向控速式搖擺方式，讓鋼杯內染液充份與纖維接觸混合



效益

- **多任務多染程 (Multitasking)**

等于擁有18台獨立試色機放在一起、不是只有一台試色機，且隨時可以進出杯不受限。

獨立控制溫度，獨立溫度傳感器，獨立升溫降溫，升溫斜率可以控制範圍0.5~3°C / 分，可以適用各種纖維布種

例如：第一杯可以染錦綸 100度染程，水量100cc

第二杯可以染棉80度染程，水量70cc

第三杯可以染滌綸 135度染程，水量150cc

- **複樣效率高 (Reproducibility)**

為傳統打色機的3-4倍，因為複樣一定要跟現場染程一致
(複樣 修正配方 再到現場下染)



產能 x RFT 雙效提升 15% 以上

LA-210 全自動粉體染料計量系統



全自動粉體 染料計量系統

Automatic Dyestuff Weighing System



210

LA-210 使用獨立染料箱模組自動倉儲管理概念，搭配多組高精度粉體計量設備，針對粉體染料進行精密計量完成工單染料的正確性、即時性及染料耗用/庫存管理。



LA-210 關鍵效益



專利可拆卸移動式染料儲存設計，方便更換染料
快速與精確兼顧的秤量

紡織染整廠 LA-210全自動粉體染料計量系統



可拆卸移動式
染料儲存設計
方便更換染料



專利粉體染料
破橋設計



快速方便的
補料方法



快速 x 精確
秤量服務



安全 x 乾淨
的秤量環境



消除秤料人員
誤取、誤秤動作



LA-210 三層	40支	64支	88支	112支	136支	160支
寬(厘米)	762	1000	1238	1476	1714	1952
深(厘米)	500	500	500	500	500	500
高(厘米)	314	314	314	314	314	314

優化染整制程中pH值反應

染色機pH值控制 & 水洗解決方案



LA-PH 染色機 pH 值控制系統



解鎖機能性布料
染色成功的關鍵要素

機能性
布料

智能
織品

智能
水洗



LA-PH 染色機 pH 值控制系統 三大高光點

無痛安裝
即裝即用



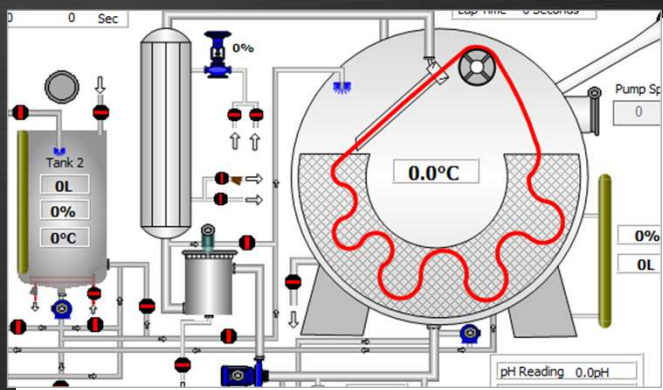
全程監控
染機pH



提升 R F T
染色一次對色率



智能染色 Smart Dyeing | 讓染機高效運作



智慧控制



多種水洗模式
降低用水量



多種加藥模式
提高效率



提高溫度控制效率



染液均染



染液充分攪拌混合
均勻輸送



多方偵測

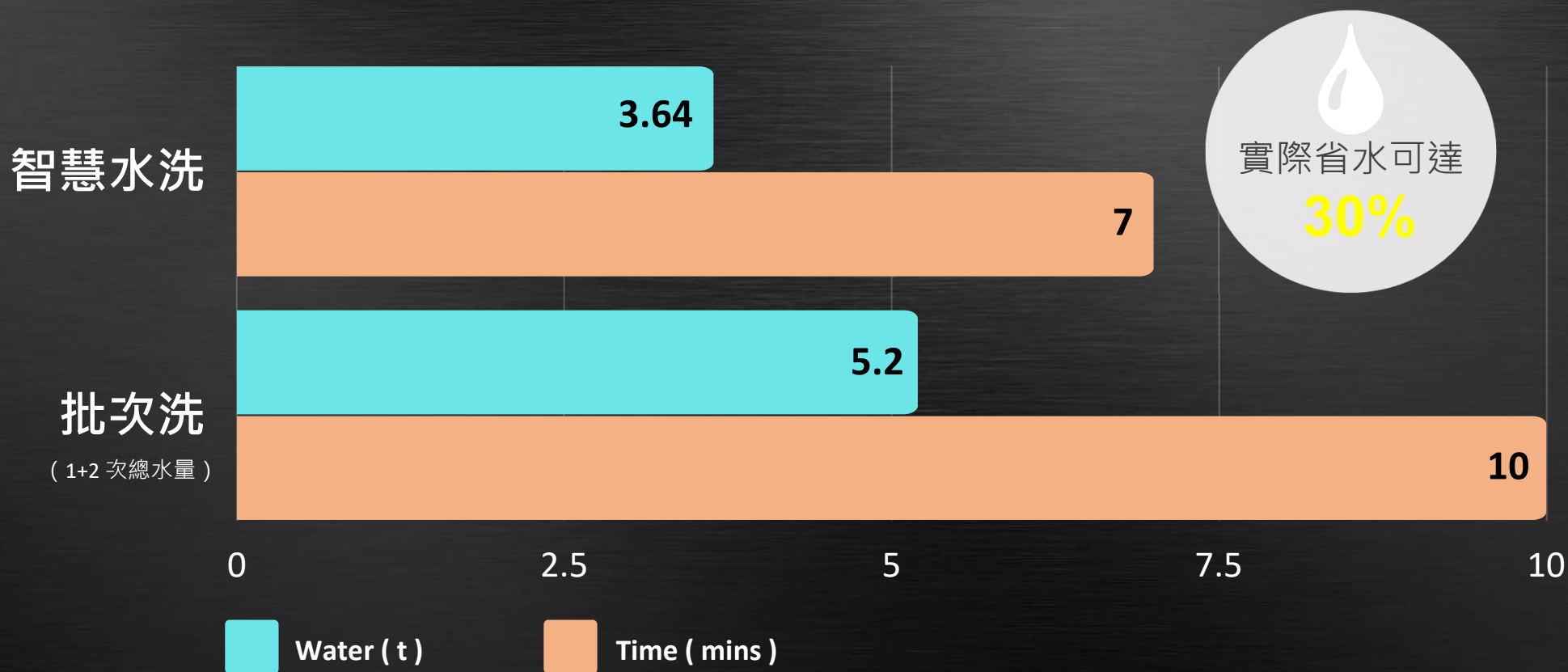


多種感測器監控染色品質



RFT 率提升

成功案例Ph+1 | LA-SWCA 智慧水洗解決方案



注：當水洗時間 10 分鐘，每 20 秒測一次，且在不延長水洗時間內完成，采溢流洗，節省水可達 50%。

4. 雲端智慧化



LA-IDCC 連線架構

愛迪達超過七成上游供應商，使用流亞產品。外銷全球5



智慧製造數據控制中心 Intelligent Data Control Center (IDCC)

異常分析



能源耗用



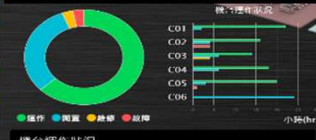
庫存管理



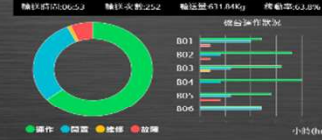
化驗室



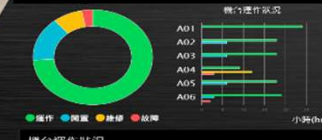
後整理



供料系統



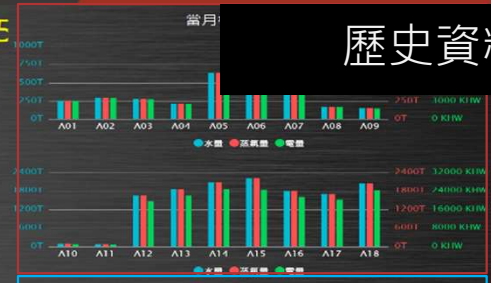
染色



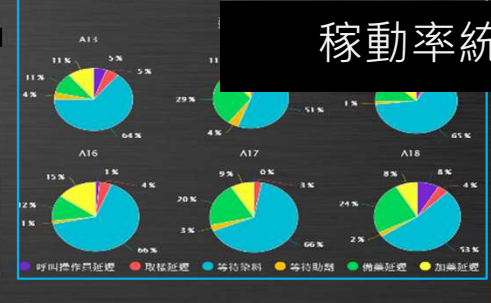
資料回饋
資料收集



歷史資料



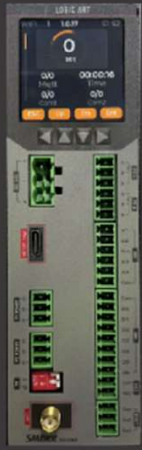
稼動率統計



工單排程



LA-SMB-IoT方案优点



可扩展性高

MQTT 網路協議通訊模式

可持續擴充連接感應器、表頭或機台



可靠性高

在低資源消耗下仍保持高能效，並提供安全通信



應用廣泛

可連接多種平台：LA-570A、LA-IDCC、紡織雲 IoT 平台
阿里雲 IoT 平台、Azure IoT 平台、亞馬遜 IoT 平台



『機聯網』

- 機台稼動率
- 機台能耗資料收集
- 異質機台溝通結合
- 全廠數據雲端串流
- 大數據儲存與分析

全廠客制化



工業物聯網



實時查看



可視化監控



染機資料資料整合架構



流亞科技 | 案例分享

『精準生產、實時監控』

工單染程分析

場域設備實時監控

掌握染機警報與停機狀態



遠程監控



場域監控



工單染程分析

流亞科技 | 案例分享

『報表整合、即時決策』

即時掌握生產進度與品質管控

建立歷史資料統計報表快速分析

協同合作改善製程提高效率



日期	原料代號	工單	料號	使用數量	重量
2024/05/07	C590C中級殼	00 C2311300030	2023112510240	8 KG	3.760 KG
		00 C2311200036	2023112510816	4 KG	3.597 KG
		00 C2311200034	2023112510834	4 KG	3.512 KG
100 合計				16,000 KG	15,867 KG
	YS-預沖中級殼(預) 75M-502	00 C2311200036	2023112510357	0.3 KG	0.337 KG
		00 C2311200036	2023112510816	3.437 KG	3.415 KG
		00 C2311200040	2023112511240	1.234 KG	1.197 KG
112 合計				5,311 KG	5,337 KG

歷史年、月、周、日統計報表

日期	1/1	1/2	1/3	1/4	1/5	1/6	1/8	1/9	1/10	1/11	1/12
工時	2	2	2								
次數	20	20	20								

每月日常分析

日期	數量	重量
05/04	1811	1811.0
05/05	1811	1811.0
05/06	1811	1811.0
05/07	1811	1811.0
05/08	1811	1811.0
05/09	1811	1811.0
05/10	1811	1811.0
05/11	1811	1811.0
05/12	1811	1811.0
合計	18110	18110.0

歷史年度數據分析

客戶	數量	重量
立務匯報	211579.6	40209.8
合計	211579.6	40209.8

進階明細數據分析

越南用戶現場-IDCC



4. 結語 Q & A



結語 | 企業如何全面提升一次再現率(RFT)



智能染色

- ✓ 生產機械(染機)轉型單機自動化，生產**產能提升20%以上**
- ✓ 染助劑自動工料，**減少人力50%**、節省原料浪費**20%以上**
- ✓ 智能染色排程，**縮短染色流程10~15%**智慧染色分析，
- ✓ 智能水洗制程，**減少流程用水量30%以上**
- ✓ 生產產品**質量提升30%以上**



綠能染色

- ✓ 節省能源、回收再利用(水、電、蒸氣)至少**20%以上**
- ✓ 掌握生產實時性，降低交期，**0%延誤發生**
- ✓ 整合各工段，改善制程優化
- ✓ 車間設備**零件故障預測**、異常及預維保養
- ✓ ESG/淨零碳排，**綠色工廠關鍵指標100%**

結語

突破染整長期挑戰：

染整廠自動化，突破紡織染整科技轉型和人才培養的困境，實為推動產業發展的關鍵角色。

機與雲整合：實現自動化 & 智能工廠，邁向綠色發展

要實現智能工廠，必須實現機械設備和雲端技術的無縫整合。不僅有助解決生產過程中的12大痛點和3大挑戰，更提高了 RFT（首次通過率）的準確實現，有助實現更環保的生產環境。

無痛轉型：

不論新廠建置或舊廠轉型市場，流亞從染色標準化和信息化的基礎上，實現從實驗室、車間到後整理加工的無縫連接。