

# 茶葉室內萎凋靜置攪拌自動化控制

■文圖／黃謄鋒

## 前　　言

雖然製茶過程中室內萎凋靜置攪拌的每一步驟都有機械替代人力，但仍需作業人員於全程操控，無法減少所需人工。有鑑於此，本場在行政院農業委員會計畫經費補助下，於民國82年6月底即已完成可以人工線上即時控制之連續式室內萎凋靜置機組（圖1）。

以人工線上操控，雖可節省參與攪拌靜置的人力，但操作者仍須全程在現場監控，易造成操作者精神壓力，為進一步達到自動化作業，自82年7月起，承中正基金會計畫補助執行後續之自動控制研究計畫，至85年完成以電腦控制室內萎凋靜置攪拌製程（圖2）。

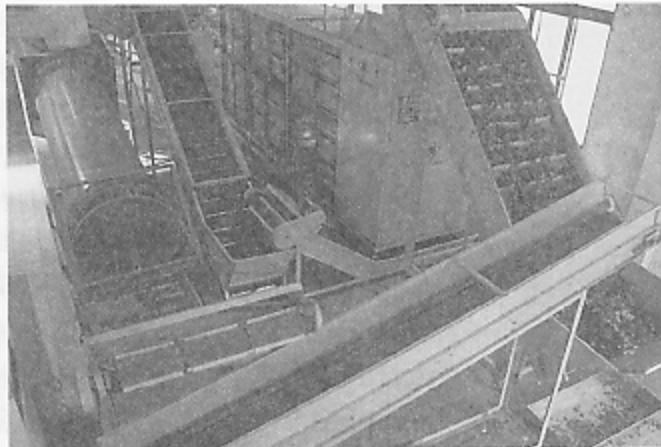
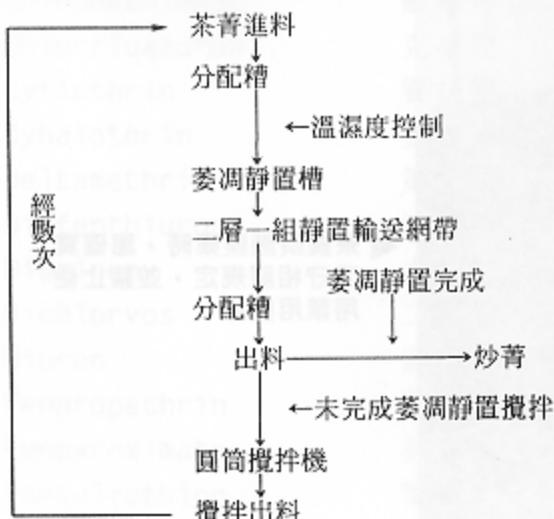
## 室內萎凋靜置攪拌程序改良

### 1.傳統以人工製茶之室內萎凋靜置攪拌程序：

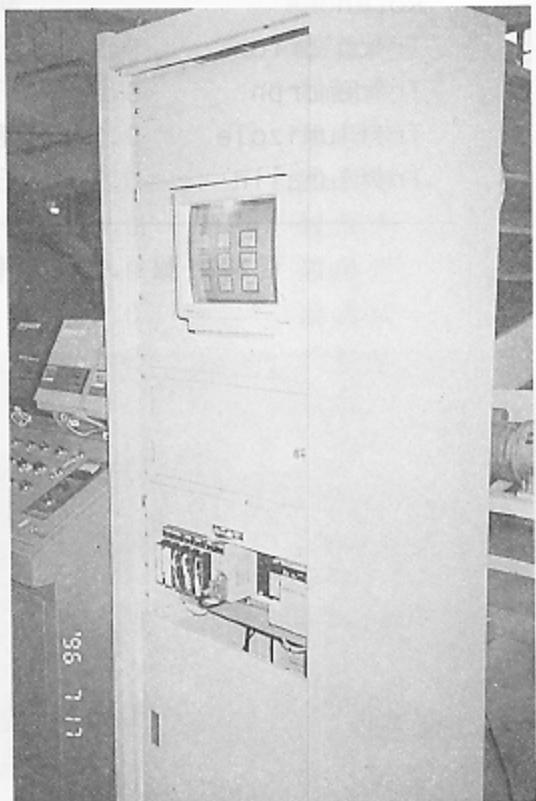
茶青進料→篩籃靜置→攪拌→出料→炒青

↑ 經數次

### 2.連續式室內萎凋靜置攪拌機組之作業程序：



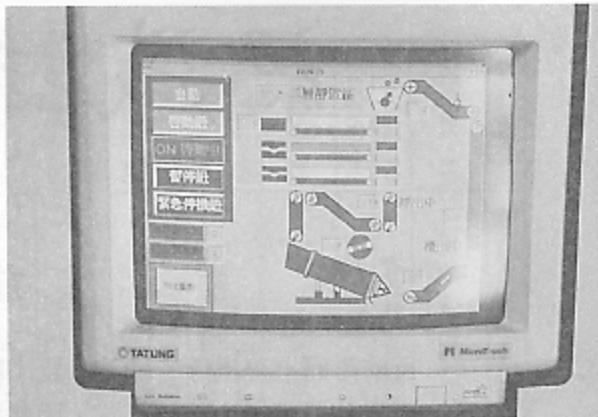
▲圖1. 連續式室內萎凋靜置攪拌機



▲圖2. 利用電腦控制室內萎凋靜置攪拌製程

### 3.以電腦自動控制連續式室內萎凋靜置攪拌機：

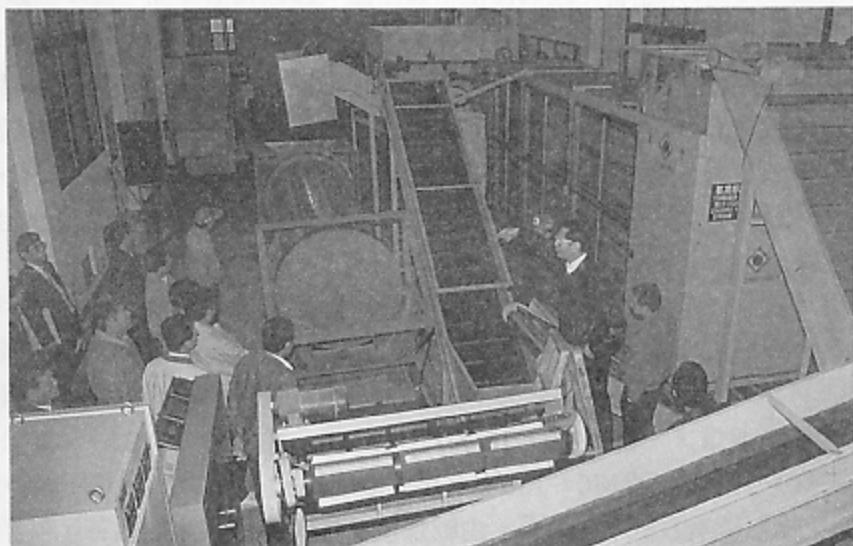
- (1)原連續式一貫萎凋靜置攪拌機之所有製程可於茶菁進入前先行設定，例如預定靜置、攪拌次數及每次靜置與攪拌時間等，設定完成便可自進料至萎凋完成自動出料（圖3）。
- (2)目前已可將靜置過程之水分散失量作為完成各次靜置之指標，使萎凋過程更具自動化。



▲圖3. 利用電腦自動監控室內萎凋靜置攪拌製程情形

## 結語

應用電腦自動化控制室內萎凋靜置攪拌製程，可有效節省人工，並均一茶葉品質，目前先利用室內萎凋水分散失量為自動控制萎凋時間指標，配合攪拌時機之預先設定，此方式已具全自動控制之形式，將來再配合室內萎凋靜置攪拌指標，如香氣、青味、色澤等研究與測試儀器之應用，應可使此自動化製程結果更接近傳統人工判斷與操作的結果，進而提昇製茶品質與降低人工成本。



▲本場於87年1月16日辦理「茶葉室內萎凋靜置攪拌自動化控制」研討會，圖為與會人員參觀自動化控制的各項操作流程