

花蓮示範場烤菸室： 加裝熱氣罩和人字型天窗的效益

江金漢

臺灣東部菸區，常因氣候特殊，在於葉收穫期間，細雨連綿，水份過多，菸葉烤製發生吊腐，影響菸葉品質很大。又菸農烤菸室都是六坪建造，它的排濕效能自不如四坪建造的好，因此在東部而言，烤菸工作的成敗，所佔份量非常重要。

花蓮示範場為顧到東部環境特殊，日照短少，空中濕氣很高，菸葉烤製排濕效能較差，影響菸葉品質。為了解決這一個問題，使用烤菸室加裝熱氣罩和人字型天窗經在菸區示範結果，確可控制室溫的平均而減少吊腐現象，進而縮短乾燥時間，並可節省燃料費用，可說是一舉數得。以下是這兩項改良設備和示範所得的資料。

熱氣罩功能

一般黃色種菸草烤菸，換氣和吸入空氣，都利用地窗和土管。但如使用不妥，常造成冷風直吹烤製中的菸葉，影響品質和延長烤菸時間，熱氣罩的功效就是能補救這一個缺點，把外界冷濕空氣，先導入罩在母鐵管外的熱氣罩中，再分由可移動鐵管送入室內，減少冷氣的吹入，且因可移動調節送風口的位置，所以對於室溫的分佈，能收制宜的效果，菸葉品質可以提高，不但烤菸時間縮短，並因熱效用的提高而更節省了燃料。它的構造如下圖。

熱氣罩的使用方法和土管、地窗完全相似，用它的啓閉幅度來決定換氣時間和大小。熱氣罩的最大特點在於消除軟角，保持室溫平均。不過要注意一點就是倘若排濕後發生軟角，可將可移動鐵管集中在軟角下面，等到室中菸葉凋萎均勻後再還原。

構造繁雜，難免有不易發覺的隙縫，使苗變期中保溼不良，因此燃料的消費，烤菸時間，操作勞力，都不能令人滿意，而人字型天窗（次頁上圖）却能使上述缺點，都可獲得改進的效果。

人字型天窗

人字型天窗使用法，和塔式樓天窗大同小異，完全以天窗的開度來調節排濕量的多少。不過人字型天窗在使用上要注意幾件事：

- (1) 因為改設人字型天窗後沒有預備架可供利用，所以於聯吊好後要計算正確，以免多餘的菸聯無處吊掛。
- (2) 菸聯吊掛完畢後，應即將人字型天窗關閉，並在人字活動板上蓋覆水泥袋或塑膠布等不透氣物一層，再用麻袋壓住，並將原有塔式樓天窗完全關閉，以為保溼。
- (3) 需要排濕時將塔式樓二側原有天窗全部打開，人字型天窗則隨排濕需要，利用開度調節板加減它的開度，但人字型天窗的排氣力強，比較塔式樓的開度要小，在六坪乾燥室，吊掛一千二百聯，最大的開度有五寸已足夠。
- (4) 自排濕後至完全乾為止，塔式樓原有天窗都不能關閉，以防排溼不良。

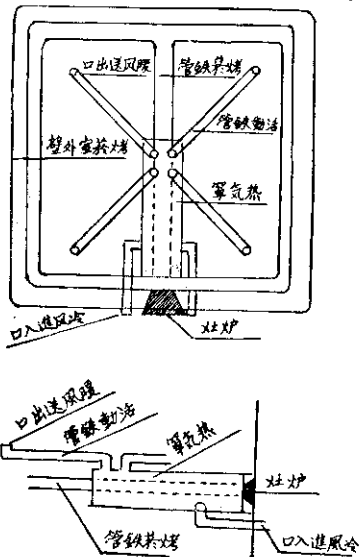
合用效果高

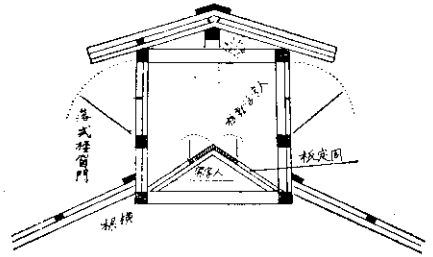
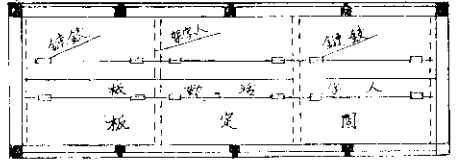
改設熱氣罩的目的，在於熱氣的有效運用。按

未加裝熱氣罩，室內換氣，都靠地窗和土管，如果長時間開放，冷風進入，會使室溫急速降低，影響室溫較低的四角。尤其雨天或晚間啓開，會導入許多濕氣，室內發生交流，對於軟角部份難期熱氣接近，反使室溫降低，引起吊腐等不良後果。熱氣罩的構造即由室外進入的冷氣導入罩內，一觸鐵管的輻射熱即變為暖氣，並由可移動鐵管，調節送風口而進入，以代替土管、地窗使用，不使室溫降低，增加它的排濕效果。尤以雨天或晚間外界濕度極高，排氣困難時，效果更明顯。

另天窗的主要目的在於排溼，只許含有水氣的熱氣從窗口排出，不許冷風由窗口進入。如果啓開稍大或因風向變換，外界冷風即從窗口下流入，而熱氣從上面流去形成對流，那是氣流的自然現象。人字型天窗的窗口向上，絕不會有冷風從上往下。即使有風向變換，也因為人字型天窗的排氣集中在一個出口，力量強盛，不可能輕易吹入室內，所以不必像塔式樓天窗為防冷風吹入，要隨風向變換開窗的方向，或另搭防風屏；反而可以靠着風

上：熱氣罩平面圖，下：剖面圖





圖面剖：下，圖面平窗天型字人：上

力吹散所排出的濕氣，因此人字型天窗可以說已把塔式樓天窗所不如理想地方完全改正過來，使操作簡化，可由烤菸工作人員順利控制，烤好菸葉。所以人字型天窗在實質上的優點是減少操作麻煩，不必架設天窗風圍，縮短烤菸時間，節省燃料，並且還有改進菸葉品質的良好效果。

試驗成績好

本場為提高東部地區烤菸技術，簡化烤菸操作，確保乾燥中的無謂損失，且為節省燃料費用，曾經辦理加裝熱氣罩和人字型天窗的效益示範。

本示範是利用本場現有兩棟四坪乾燥室，以一棟為使用熱氣罩與加裝人字型天窗，另一棟則普通塔式樓天窗，亦不使用熱氣罩，計每棟各烤五次，但所用菸葉因限於人力和物力關係，未能大量栽培菸草，採用同等菸葉，使它的質地、部位和烤菸時間相同，以求更準確的結果，所以除第五次烤菸採用同等菸葉質地外，其餘僅能利用本場一般試驗菸葉，分別觀察並作成詳細紀錄。

(1) 根據試驗結果，所得各項資料的平均數如下：
 ① 烤菸總時數：改良型一二九·六小時，普通型一二八·二小時。
 ② 燃料用量：改良型九三六·二公斤，普通型一、〇〇六·六公斤。
 ③ 乾葉重

量：改良型二〇二·一公斤，普通型一八七·八公斤。
 ④ 每次烤乾菸葉所需燃料：改良型四、六八九公斤（八五·五三%），普通型五、五〇八公斤（一〇〇%）。

至於菸葉的品質，則因所採用的菸葉不完全相同，所以沒有評級，但以每次卸菸的結果來觀察，改裝熱氣罩與人字型天窗所烤的菸葉，顯較塔式樓色澤鮮明，因為在理論上溫度平均排濕良好，並無冷風和迴流，理應使品質良好，經分別繳菸結果，改良型菸葉每公升單價廿二·九一元，普通型每公升單價十·九四元，由此證明所有菸葉來源雖不同，但仍有較好的成績。

(2) 烤菸時數：本年烤菸期間雨水特少，烤菸乾燥很順利，與往年比較菸葉含水量低，因而烤菸時數縮短。但改良型的平均烤菸時數較普通型略高，差異却有限，另就乾葉量一項來研究，改良型的較普通型多，所以兩者情況相同時，改良型可縮短烤菸時間。

(3) 燃料用量：平均每次烤菸燃料用量，改良型雖容納菸葉較多，但仍能減少消費七十·四公斤，這可證明，加裝熱氣罩與人字型天窗，確可節省燃料。

(4) 燃料量與乾葉比：改良型較普通型平均每公升菸葉所需的燃料可節省〇·八一九公斤（一四·四七%）以每公頃生產一千八百公斤菸葉計算，即可節省一千四百七十四點二公斤燃料。

燃料可節省

進一步分析以上所以能節省燃料的原因如下：

菸區示範烤菸記錄表

型 式	塔 式	烤 菸		燃 料 用 量 (公 斤)		乾 葉 重 量 (公 斤)		燃 料 指 數
		次 數	時 數	平 均	總 量	平 均	總 量	
人字型天窗	式	五	六五五	一、〇〇六·六	一、〇〇六·六	一、〇〇六·六	一、〇〇六·六	一〇〇
普通塔式	式	五	六七〇	一、〇〇六·六	一、〇〇六·六	一、〇〇六·六	一、〇〇六·六	一〇〇

東部菸葉收穫時期，雨水較多，非但菸葉含水量高，空中濕度亦高，烤菸所需燃料是本省最高的。改良型分為熱氣罩及人字型天窗兩部份，熱氣罩的功用是把烤菸期中換氣，吸入冷氣變為暖氣後送入室內，能控制室溫分布，消除死角並提高熱效能。另加設人字型天窗，因與外界接觸面少，便于保溫，適合黃變的要求，使上下黃變的速度均勻，可縮短黃變時間，熱能損失亦少。至固定期後因排氣力強，又無逆冷氣流入室內，造成乾燥不均的弊病，兩種併用效果很好。

菸農都歡迎

由上述檢討，可見加裝熱氣罩與人字型天窗的好處，那兩項設備費低廉，極適應東部氣候特殊情況的需要，所以已引起東部菸農的重視，曾在次年再度深入菸區，選擇六坪建造乾燥室一棟，重複示範觀察，所得的結果顯較四坪的顯著。

在農家示範，一致認為改造熱氣罩與人字型天窗後不易發生軟角，污損菸葉品質。又烤菸平均時間，較原有塔式樓乾燥室縮短十六小時之多。此因改造後室溫較為平均，萬一室溫不均發生軟角，亦能調節自如，因此可縮短烤菸時間，節省燃料達百分之十三·五二之多。

總之：加裝熱氣罩和人字型天窗經花蓮菸葉示範場多年試用，經過觀察認為優點極多，尤其更適合東部特殊氣候環境的需要。另在菸區示範亦有良好成績，更因設備費低廉，操作簡單，能享受節省成本勞力和改進菸葉品質的成果，所以受到了一般菸農的歡迎。

承擔菸戶：光復 江條樹先生