# 第五節 廠區生產流程

#### 一、生產流程概況

臺灣菸(菸支)的生產從日治時期的專賣局、戰後的公賣局到現今的菸酒股份有限公司,長期以來菸的生產十分具系統性,生產流程從上游原料到下游的成品生產十分完整,其中又可細分為上游在菸葉產地的種植烘烤階段、中游在菸葉廠的除骨複薰階段、下游在菸廠(捲菸工廠)的理切捲菸階段等。臺灣一共擁有臺中、嘉義、高屏、花蓮四大菸區,這四大菸區同時擁有各自的菸葉廠(菸葉再乾燥工場),本案的臺中菸葉廠即是負責臺中菸區的菸葉再乾燥。

首先,在上游的菸葉種植烘烤階段,菸農每年會獲得菸葉種植的許可,除了要有各自所屬的菸田外還需要有菸樓,菸農必須依照許可的種植量種植,菸葉種植期間菸葉廠農務課的人員會進行巡視及檢查。菸葉收成時需進行初步的等級分類及烘烤,以控制菸葉的乾濕度,可以減低運送過程中的毀損。於產地初步烘烤完的菸葉即稱為青菸,爾後菸葉廠會安排時間進行青菸的收購,菸農依照排定時間將青菸送至買菸場,由鑑定人員評定菸葉等級,並進行收購。

接著,青菸買進菸葉廠後,便進入中游的除骨複薰階段,青菸入庫-除骨-複薰-桶菸入庫-陳熟是這一階段的主要流程,青菸會先放置於青菸倉庫,等待安排進行除骨複薰工作,複薰結束的菸葉即稱為桶菸,桶菸會先於菸葉廠中存放使其陳熟。詳細的生產流程將於接下來的段落一一說明。

最後,陳熟後的桶菸,會由菸廠(捲菸工廠)收購進入下游的理切捲菸階段, 進行理切、捲菸、包裝、販售等,臺中菸區由豐原捲菸研發製造工廠負責這一階 段的任務。

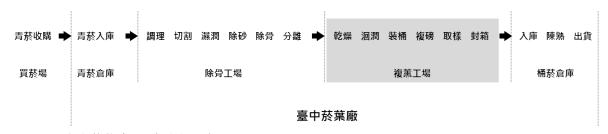


圖 2.5.1 臺中菸葉廠\_生產流程示意圖

資料來源:本計畫彙整

### (一) 青菸入庫

青菸由農務課前往買菸場買進場後,會先交由物料課依日期、菸等規劃放置於青菸倉庫之中,民國 70 年代 RC 造的菸葉倉庫建成後則改放於倉庫的一樓,再依工務課的期程安排進行後續除骨複薰作業。本階段在倉庫中的作業均屬物歷史建築「臺中支局葉菸草再乾燥場建築群」修復及再利用計畫

料課的管轄範圍。以上流程視為先入庫後調理,臺中菸葉廠曾於短暫的時間實施 先調理後入庫,但效果不彰,不久即改回先入庫後調理。

#### (二) 調理

除骨作業之前會先進行菸葉的調理,本步驟開始則交由工務課進行。主要運用人工的方式,依照菸葉等級重新檢視,目的確保菸葉等級一致,方便後續的品質控管。

### (三) 切割、調和、除砂

除骨作業之前必須先經過切割、調和、除砂作業。首先,調理完成後的菸葉, 送進切割機將菸葉切成數段,接著加濕軟化並除去菸葉夾雜的沙土後,再次的加 濕調和,將菸葉的溼度控制在一定的範圍值內,方便進入下一步驟的除骨作業。

### (四) 除骨作業

除骨階段的原理是將菸葉的葉肉跟葉骨(葉脈)撕開並透過重力將其分離,較輕的葉肉會隨風向上送,帶骨的葉片較重則會往下沉,在經過數道的除骨及分離程序後,可以讓葉肉跟葉骨(葉脈)大致分離,前面幾道分離出的葉肉較大片也較完整,價值也較高,後面幾道分離出的葉肉則較細碎,價值也相對較低。除骨後的葉肉及葉骨(葉脈)會由風管分別送至複薰工場的貯存槽。

### (五) 複薰作業

複薰階段即是菸葉廠的主要流程,由日治時期的名稱「葉菸草再乾燥場」,可看出本廠正是以再乾燥為主要目的。最早在尚未有除骨機械時是以把葉型式,運用竹竿將整把的菸葉夾於竹竿上,送進乾燥機進行烘乾,速度較慢品質也較難控制。中期則改用拖網型式,將所有的葉子放於網子上送進複薰機烘乾。現今除骨技術精進之後,葉肉及菸骨(葉脈)採分開乾燥,葉肉的複薰設備加上了風送的構造,熱風由下往上的送,讓菸葉穩定浮於空中,可以避免菸葉重疊或相黏而導致濕度控制不易。藉由反覆的烘乾後會再進行加濕回潤,以控制每片菸葉的溼度。菸骨(葉脈)因量較少體積較小,機械規模也較小,每三到四小時乾燥一次。

# (六) 裝箱、取樣、封箱作業

複薰後的菸葉及菸骨便會進入裝桶裝箱的步驟,早期以木桶裝箱時是四百公斤為一桶,後期改為紙箱時則改以兩百公斤為一箱包裝送入倉庫存放,裝箱後會經過磅秤再次確認,多餘兩百公斤的的取出,少的補足。接著移至取樣台上進行取樣檢測後封箱,此階段完成的菸葉稱為桶菸。工務課的管轄範圍即從調理開始至此步驟為止,接著又交給物料課進行桶菸入庫。



### (七) 桶菸入庫

桶菸交給物料課後,依日期、菸等規劃放置於桶菸倉庫之中,民國 70 年代 菸葉倉庫建成後則改放於倉庫的一樓。

### (八) 蒸薰、陳熟

放置在倉庫中的菸葉需要定期蒸薰,蒸薰作業是將空間密閉,接著以煙燻的 方式施放藥物,讓藥物徹底滲透於各個角落,以防止甲殼蟲的危害。同時靜置一 至兩年使其發酵陳熟後,會賣給捲菸工廠或是外銷。

### 二、生產流程的空間配置

上述的生產流程於廠內又分別在青菸倉庫、雨遮廊道、除骨工場、複薰工場、桶菸倉庫中進行,以下分別說明各空間之概況,同時依照生產流程及空間配置繪製成生產流程圖。

### (一) 菸葉倉庫

青菸進場時會先放置於菸葉倉庫之中,民國 72 年以前廠內的菸葉以青菸及桶菸分開放置,青菸有青菸的倉庫,桶菸有桶菸的倉庫,以避免甲殼蟲的互相影響。但民國 40~50 年代的倉庫使用至民國 70 年代,出現了許多保存上的問題,木屋架、木門窗也容易有蟲蟻、甲殼蟲。因而民國 70 年年代陸續興建了兩座 RC造的菸葉倉庫,建成後青菸及桶菸就都存放在菸葉倉庫之中,一樓放置青菸,二三四樓則放置桶菸。



圖 2.5.2 青菸卸貨區 資料來源:本計畫彙整

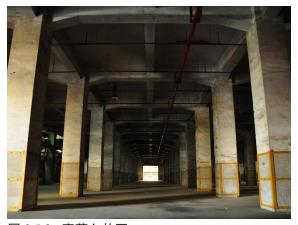


圖 2.5.3 青菸存放區

### (二) 雨遮廊道

除了場內的作業空間外,調理作業位於除骨及複薰工場間的雨遮廊下,青菸 及桶菸的運送也都位於雨遮廊下進行,以避免氣候的影響。



會 2.3.4 調理區 資料來源:本計畫彙整



圖 2.5.5 雨遮廊道

### (三) 除骨工場

除骨工場位於菸葉倉庫一樓東側,空間高度大約4公尺,機械設置於柱間, 生產線採U字型的配置,由南向北分別是切割、調和、除砂、調和等步驟,再由 北而南分別是除骨分離等步驟,再向南送進複薰工場。



**圖 2.5.6 除骨工場** 資料來源:本計畫彙整



圖 2.5.7 除骨工場

# (四) 複薰工場

複薰工場為一寬敞的大空間,空間中原有東西兩座複薰機械,西側機械更新後,東側的機械則淘汰,目前僅存西側的複薰機械。複薰工場中的生產線採一字型的配置,由北而南分別是貯存、複薰、回潤、裝箱、取樣、封箱等步驟。





**圖** 2.5.8 **複薰工場** 資料來源:本計畫彙整



圖 2.5.9 複薰工場

## (五)桶菸倉庫

葉肉及菸骨複薰完成後依照菸等進行存放,早期桶菸堆放的倉庫包含五號、 六號、七號、八號、九號等倉庫,其中七號倉庫還保有早年運送菸葉的軌道。民 國 70 年代 RC 造的菸葉倉庫建成後,則統一存放於菸葉倉庫的二三四樓中等待 其陳熟。



圖 2.5.10 桶菸倉庫軌道 資料來源:本計畫拍攝



圖 2.5.11 桶菸倉庫

以下依照生產流程及空間配置繪製成生產流程圖。呈現流程與空間的關聯 性,如下圖所示。

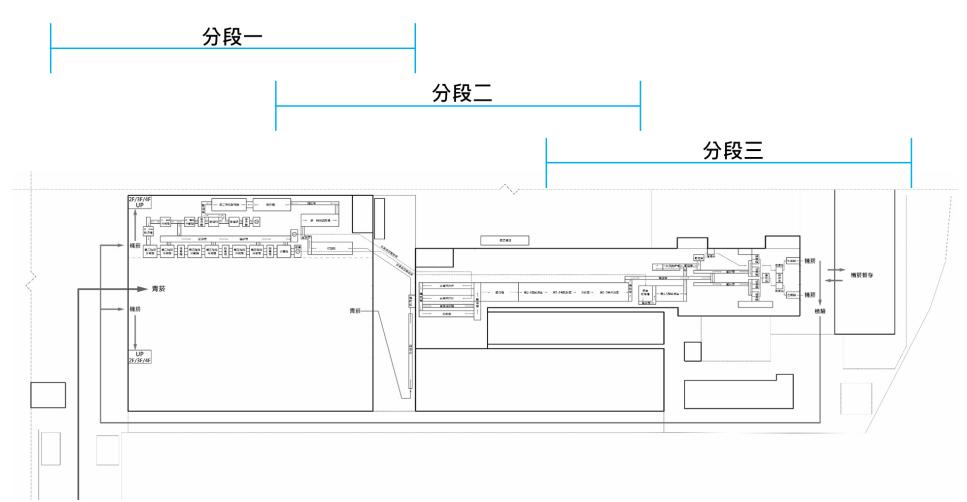
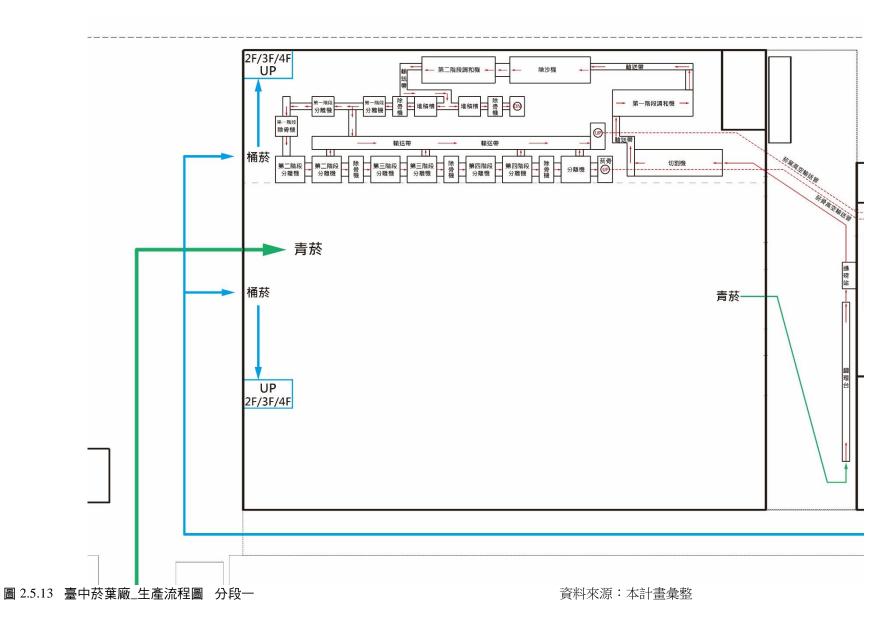


圖 2.5.12 臺中菸葉廠\_生產流程圖

資料來源:本計畫彙整





歷史建築「臺中支局葉菸草再乾燥場建築群」修復及再利用計畫

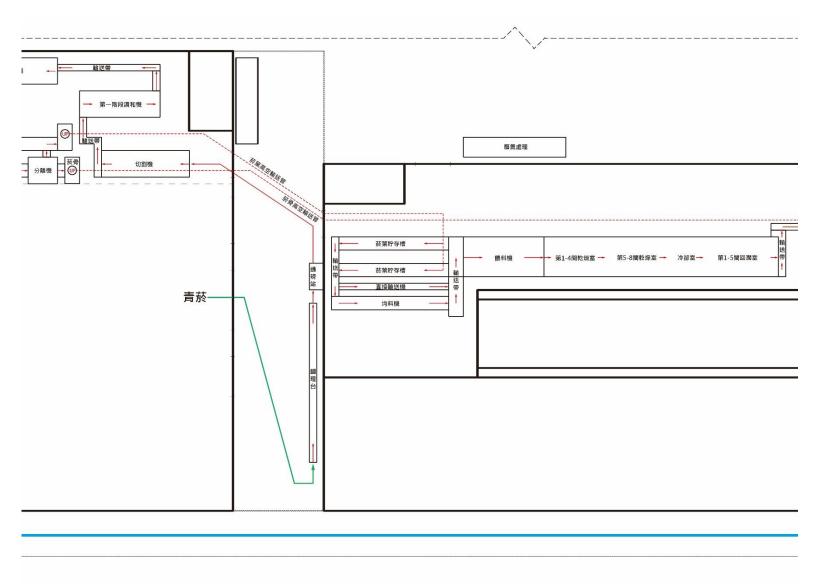


圖 2.5.14 臺中菸葉廠\_生產流程圖 分段二

資料來源:本計畫彙整



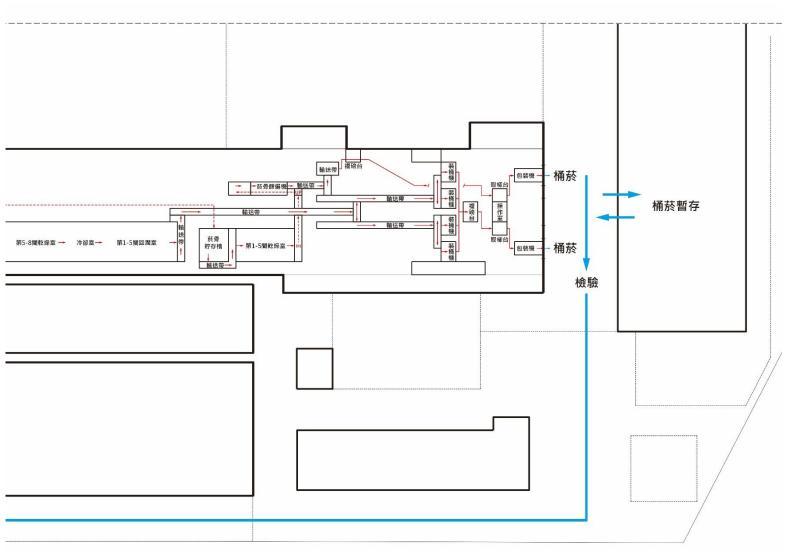


圖 2.5.15 臺中菸葉廠\_生產流程圖 分段三

資料來源:本計畫彙整

歷史建築「臺中支局葉菸草再乾燥場建築群」修復及再利用計畫

#### 三、生產機械紀錄

#### (一) 菸葉倉庫

菸葉倉庫的一樓為青菸存放的地區,內部除了大空間外菸葉的運送大多以 堆高機來運送,局部仍保存有移動菸葉使用的天車及大爪具。



圖 2.5.16 菸葉倉庫天車爪具



圖 2.5.17 菸葉倉庫天車

資料來源:本計畫拍攝

#### (二) 調理區

調理區的機械包含調理台及地磅,其中調理台為滾輪式輸送帶並配有照明 系統,提供調理時的光線需求。地磅則於除骨作業前進行重量的再次確認。



圖 2.5.18 菸葉調理台 資料來源:本計畫拍攝



圖 2.5.19 菸葉地磅

# (三) 除骨工場

除骨工場包含切割機、輸送帶、第一階段調和機、除砂機、第二階段調和機、 第一~六階段的除骨機、分離機、菸骨輸送管...等。

最初會由切割機進行菸葉切割,接著由輸送帶送進第一階段的調和機,接著 由輸送帶送進除砂機透過反覆的震動將砂土篩出,接著由輸送帶送進第二階段 調和機進行加濕,爾後由輸送帶送至除骨機。





圖 2.5.20 菸葉切割機



圖 2.5.22 第一階段調和機



圖 2.5.24 除沙機

資料來源:本計畫拍攝



圖 2.5.21 菸葉輸送帶



圖 2.5.23 菸葉輸送帶



圖 2.5.25 第二階段調和機

除骨作業是由除骨機及分離機所組成,一共有六道的除骨分離作業,除骨、分離機也會隨著道數增加機械越小台。第一道的除骨機及分離機各有兩台,由電腦控制,一台裝滿菸葉後即會分配於另一台,經過分離出來的葉內會進入輸送帶,分離不完全的菸葉則進入下一道的除骨分離作業。從第二道開始的除骨機及分離機便各自只有一台,經過分離出的葉內同樣會進到輸送帶,分離不完全的菸葉則進入下一道的除骨分離作業,依此類推。歷經六道的除骨-分離作業後大致可以將葉內跟菸骨分離。接著由風管將葉內及菸骨分別送往複薰工場的餵料機中。



圖 2.5.26 第一道除骨機



圖 2.5.28 第二道除骨機



圖 2.5.30 第三道除骨機



圖 2.5.32 第四道除骨機



圖 2.5.27 第一道分離機



圖 2.5.29 第二道分離機



圖 2.5.31 第三道分離機



圖 2.5.33 第四道分離機





圖 2.5.34 第五道除骨機



圖 2.5.36 第六道除骨機



圖 2.5.38 菸葉輸送帶



圖 2.5.40 菸葉輸送帶 資料來源:本計畫拍攝



圖 2.5.35 第五道分離機



圖 2.5.37 第六道分離機



圖 2.5.39 菸葉菸骨輸送管



圖 2.5.41 菸葉菸骨輸送管

#### (四) 複薰工場

複薰工廠的機械大致包含貯存槽、輸送帶、餵料機、均料機、輸送帶、菸葉 複薰機、菸骨複薰機、輸送帶、塔狀堆積槽、裝桶機、取樣台、捆包機...等。

首先,進入複薰階段的葉肉會堆放在貯存槽中,貯存槽共有兩座,依照電腦控制,一台滿了電腦便會調往下一台,平均分配。接著由輸送帶送至餵料機,再由餵料機送至均料機,透過反覆的震動讓不同大小的菸葉均勻分布,接著由輸送帶送至複薰機,複薰的過程會透過反覆的烘烤及加濕來控制葉片的溼度,其程序包含第一到四階段的乾燥室、第五到八階段的乾燥室後,將菸葉冷卻後再進入五個階段的回潤室,最後的回潤用意是將菸葉控制在一定的溼度。複薰設備的純熟後,乾燥-冷卻-回潤等流程皆於複薰機自動化的完成,接著透過輸送帶送至裝桶機,油壓式裝桶機的方式是將菸葉堆放於塔狀的堆積槽,場內塔狀堆積槽一共有四座,同樣透過電腦控制均將菸葉分配於四個堆積槽中,避免輸送帶累積過多的菸葉而降低生產效率。接著再透過油壓機將菸葉壓進桶中,裝箱後經過複磅台、再經過取樣台取樣檢驗後,送至捆包機封箱,即完成複薰作業。



圖 2.5.42 菸葉貯存槽





圖 2.5.43 貯存槽



圖 2.5.45 輸送帶





圖 2.5.46 均料機



圖 2.5.48 複薰機



圖 2.5.50 菸葉輸送帶



圖 2.5.52 菸葉輸送帶



圖 2.5.47 輸送帶



圖 2.5.49 複薰機



圖 2.5.51 菸葉輸送帶



圖 2.5.53 菸葉輸送帶



圖 2.5.54 塔狀堆積槽



圖 2.5.56 地磅



**圖** 2.5.58 控制台 資料來源:本計畫拍攝



圖 2.5.55 裝桶機



圖 2.5.57 取樣台



圖 2.5.59 捆包機

菸骨的乾燥,由貯存槽直接進入乾燥機,乾燥後再由波浪狀的風管運送,利 用菸骨與管壁反覆撞擊的機會將菸骨邊細碎的葉肉除掉,接著經過反覆震動的 過濾機將細碎的雜質濾掉後,便由輸送帶送至堆積槽裝箱後,經過地磅、取樣台 後,捆包封箱。





圖 2.5.60 菸骨貯存槽



圖 2.5.62 菸骨乾燥機



圖 2.5.64 波浪撞輸送管



圖 2.5.66 裝箱

資料來源:本計畫拍攝



圖 2.5.61 菸骨乾燥機



圖 2.5.63 地下輸送帶



圖 2.5.65 過篩機



圖 2.5.67 地磅

# (四) 菸葉倉庫

桶菸會由台車送往菸葉倉庫,倉庫中為了將一箱 200 公斤的菸葉運送至菸葉倉庫的二到四樓,均裝有載運量 2000~4000 公斤的貨梯,以利於進出貨。

