產銷履歷農產品生產過程臺灣良好農業規範升級版(TGAP PLUS)-茶葉

Advanced Taiwan Good Agriculture Practice (TGAP PLUS)-Tea

2025.11

目　錄

食品安全切結書.....2
一、茶葉 TGAP PLUS 生產及出貨作業流程圖 3
二、茶葉 TGAP PLUS 生產及出貨作業風險管理內容一覽表 5
三、茶葉 TGAP PLUS 生產及出貨作業自我查核表 22
四、茶葉產銷履歷升級版(TGAP PLUS)紀錄簿.....37
表 1-1.基本資料 38
表 1-2.生產計畫 39
表 2.繁殖材料登記表.....40
表 3.栽培工作紀錄.....41
表 4.肥料施用紀錄.....42
表 5.肥料資材與代碼對照表.....42
表 6.肥料入出庫紀錄.....43
表 7.有害生物預防及監測紀錄.....44
表 8.有害生物防治或環境消毒資材施用紀錄-田間及倉儲 45
表 9.防治資材與代碼對照表.....45
表 10. 有害生物防治或環境消毒資材入出庫紀錄-田間及倉儲 46
表 11.其他資材使用紀錄.....47
表 12.其他資材與代碼對照表.....47
表 13.其他資材入出庫紀錄.....48
表 14.場地設施之保養、維修及清潔管理紀錄.....49
表 15.器具/機械/設備之保養、維修、校正及清潔管理紀錄.....50
表 16.採收及採後處理紀錄 51
表 17.茶葉加工製造處理紀錄 52
表 18.包裝及出貨紀錄 53
表 19.廢棄物處理紀錄 54
表 20.作業人員衛生及健康狀態檢查紀錄 55
表 21.產銷履歷農產品委外合作契約書(例).....56
表 22.客戶抱怨/回饋紀錄 57
表 23.產品回收處理紀錄 58
表 24.異常事件處理及矯正預防紀錄 59
表 25.能源使用紀錄 60
表 26.生產場區巡檢紀錄 61
表 27.人員訓練紀錄 62
表 28.資材採購單據黏貼處 63
表 29.各種檢驗分析表黏貼處 64
表 30.其他記事 65
附錄一、作物整合管理指引
附錄二、作物有害生物綜合管理指引

食品安全切結書

單 位 名 稱：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

經 營 者 姓 名：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿ □個別 □集團成員

本人＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿，為保證茶葉產品之生產及出貨過程之食品安全，爰切結如下：

1. 在產品＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿生產過程中不使用未核准登記於驗證作物或超過推薦用量之藥劑或資材，並遵守安全採收、處理、出貨之規定。
2. 在生產出貨過程中，如發生產品安全問題，經查驗後確認責任可歸於本人者，本人同意承擔全部責任。
3. 本人確實遵照臺灣良好農業規範及食品相關管理法規之各項規定進行生產、詳實記錄並提供資料；相關紀錄如經揭露於網路，可公開供不特定人閱覽。
4. 如因上開事項致違反相關規定，本人將無異議接受查處。

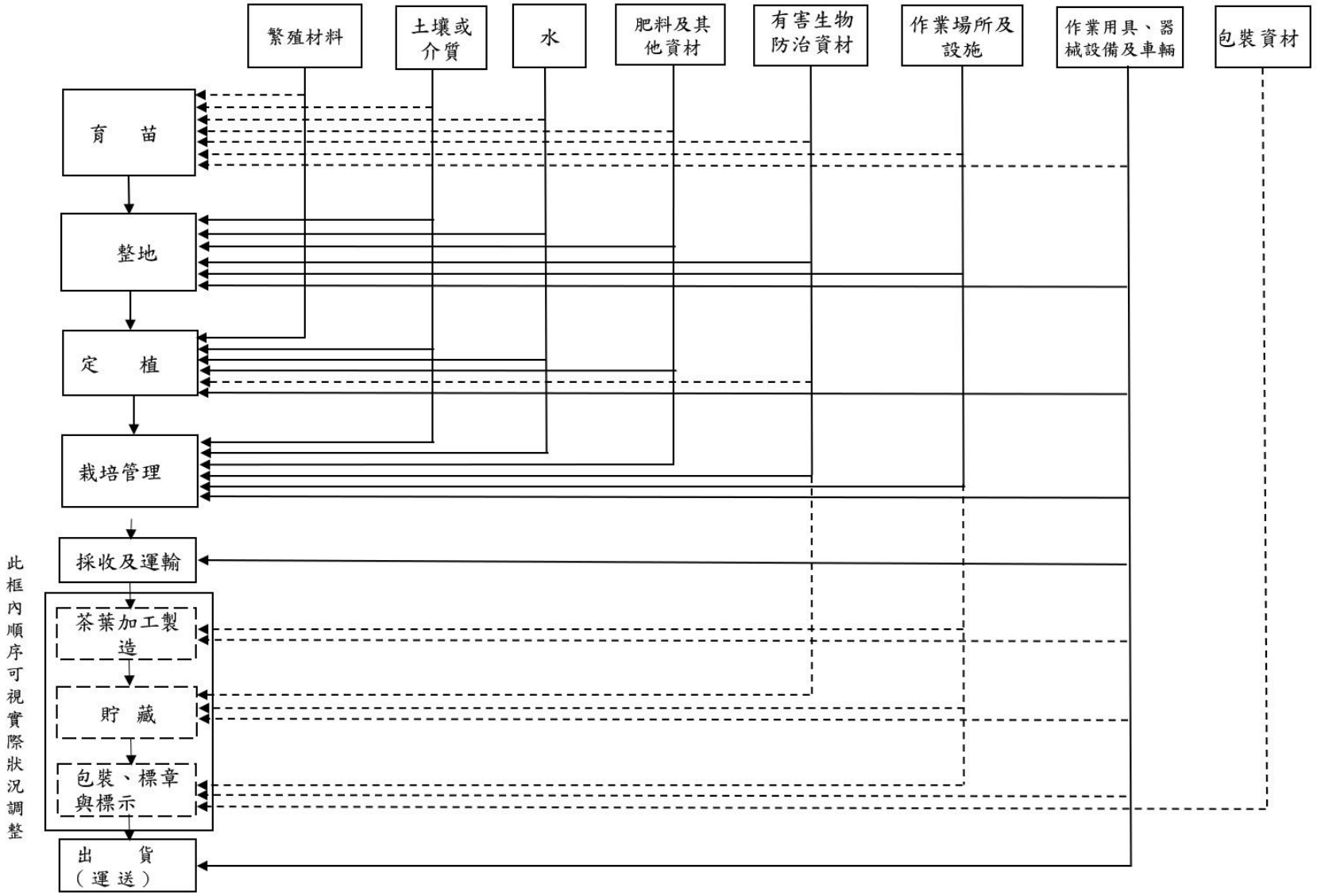
切結人簽名：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

地　　址：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

電　　話：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

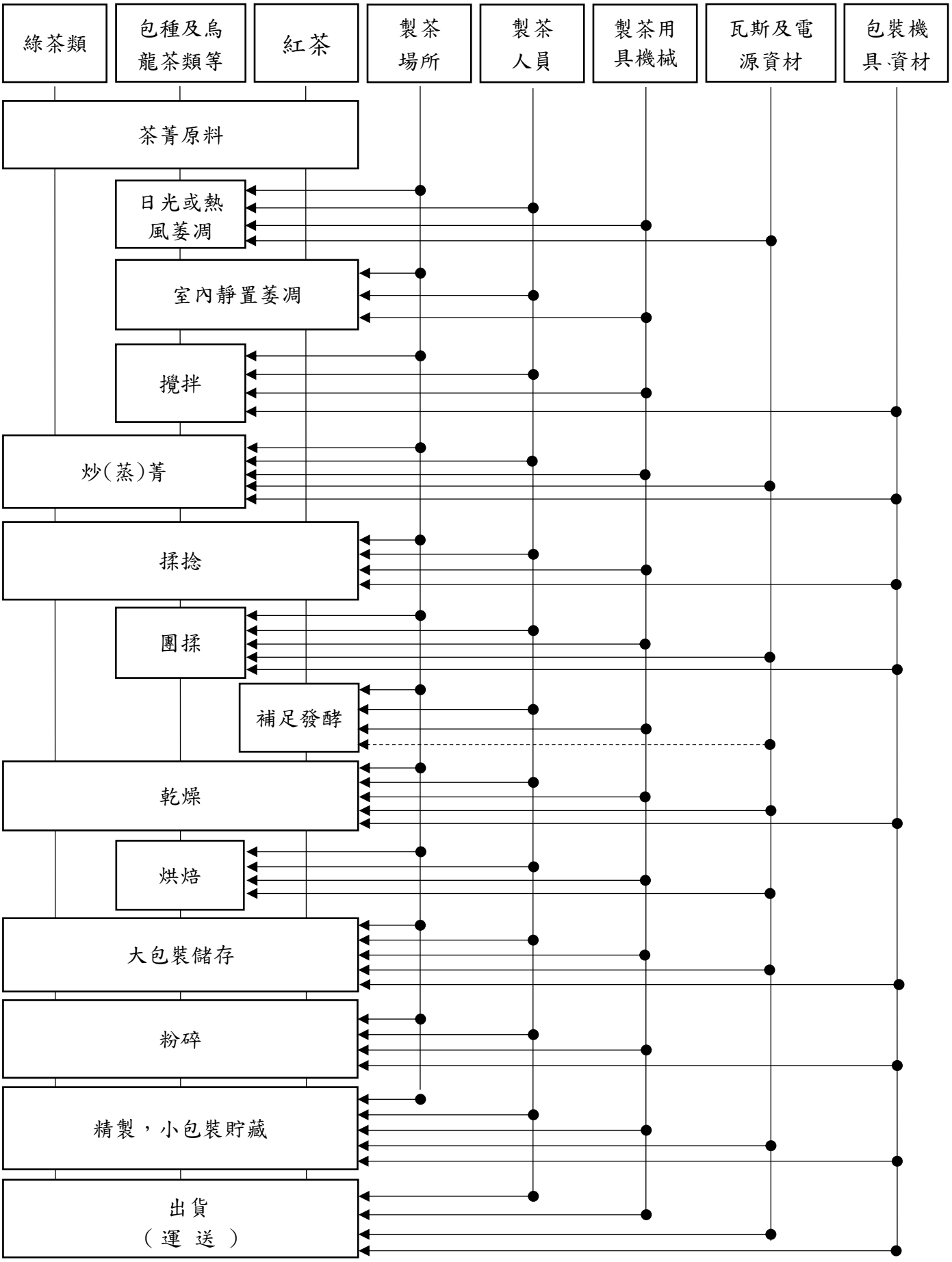
日　　期：中 華 民 國＿＿＿＿＿年＿＿＿＿＿月＿＿＿＿＿日

一、 茶葉 TGAP PLUS 生產及出貨作業流程圖



備註：依不同栽培規模、作業流程略有不同，上圖中實線部分為生產及出貨作業流程及其相關物品、材料、設備；虛線部分則可視實際流程調整，供使用者參考。

加工製造流程圖


綠茶類
包種及烏龍茶類等
紅茶
製茶場所
製茶人員
製茶用具機械
瓦斯及電源資材
包裝機具資材
茶菁原料
日光或熱風萎凋
室內靜置萎凋
攪拌
炒(蒸)菁
揉捻
團揉
補足發酵
乾燥
烘焙
大包裝儲存
粉碎
精製，小包裝貯藏
出貨
（運 送 ）

二、茶葉生產及出貨作業風險管理內容一覽表

編號	管理對象		危害因子	導致危害之原因	因應對策(方法)	憑證及紀錄文件
1. 共通事項						
1.1	生產場區之合法性		·場區與設施使用合法性	·未取得生產場區或土地或農業設施之合法使用權	·取得生產場區或土地或農業設施合法使用之證明文件或切結書	·驗證土地籍冊、租約等合法使用證明或切結書 ·主管機關核發之農業用地作農業設施容許使用同意書 ·自我查核表
1.2	作業人員	1.衛生	·有害生物 (如病原微生物、有害昆蟲、動物等) ·異物	·作業人員或參訪者的衛生管理、服裝清潔、或健康狀態不良 ·衛生設備(如廁所、洗手設施等)或工作習慣管理不良	·落實人員或參訪者衛生管理、作業服裝的清潔維持以及人員健康狀態的確認 ·衛生設備的清潔維護及工作習慣良好管理(如限定抽菸飲食區)	·表20.作業人員衛生及健康狀態檢查紀錄 ·表27.人員訓練紀錄、證明或相關專業證照 ·健康檢查報告 ·參加保險之文件 ·自我查核表
		2.健康安全	·作業環境不安全 ·無防護措施 ·無基本急救準備 ·人員健康保障不足	·未維護作業環境的安全，未移除或警示潛在危害 ·未做好防護措施而造成人員健康的危害 ·未準備基本急救用具、設備或緊急連絡電話於工作場所附近，供緊急應變使用 ·未提供休息區、飲用水、無健康檢查、無農保或職災保險等社會保險	·確認作業場所的安全性、移除可能危害的事物、或放置警示標語(如斜坡、農藥儲放櫃等) ·確實提供相關防護措施、要求人員必要時應使用防護衣物設備，以確保作業人員安全 ·放置基本急救用具、設備或緊急連絡電話於工作場所附近，供緊急事故時取用 ·提供休息區、飲用水，定期健康檢查、加入農保或職災保險等社會保險	
		3.訓練	·作業人員對相關工作之認知或訓練不足、操作不當	·作業人員相關知識或技巧訓練不足，而對農產品品質、食品安全或人員健康等造成危害	·安排作業人員參加生產管理相關訓練、或取得專業證照等，且持續接受相關工作訓練	

編號	管理對象		危害因子	導致危害之原因	因應對策(方法)	憑證及紀錄文件
1.3	食品安全	1.食品安全宣告與自主查核	·未承諾食品安全責任 ·未進行自我查核 ·對自我查核發現的不符合事項未進行矯正	·未認知食品安全責任 ·未依規定實行自我查核 ·未依持續改善原則檢查自主管理系統、以避免食安漏洞	·簽署食品安全切結書 ·每年至少一次、或每一生產批次進行自我查核 ·儘快找出不符合的原因並矯正改善，預防再次發生	·食品安全切結書 ·自我查核表 ·表24.異常事件處理及矯正預防紀錄
		2.食品防衛與食品詐欺	·內部或外來之蓄意破壞場區、水源、或帶入有害物質，造成食安風險 ·使用未合法登記、或偽造的資材(例如偽農藥、未登記的肥料或繁殖材料、非食品級包裝材料…等)	·未友善對待員工或他人蓄意危害食品安全行為 ·未例常巡檢生產場區、水源是否有異常現象 ·未確認使用資材之合法性、以及是否符合食品安全規定	·關懷員工健康安全狀況(參閱1.2.2) ·例行巡檢生產栽培場所、水源，處理異常現象，或將水源上鎖 ·向合法供應商購買商品化之合法資材、或食品級包裝材料…等	·表26.生產場區巡檢紀錄 ·表28.資材採購單據 ·自我查核表
		3.不合格品處理	·未妥善規劃不合格品之區隔及處理方式 ·無產品回收處理機制 ·無客戶抱怨處理機制	·未建立不合格品之區隔及處理方式 ·未建立產品回收方式 ·未建立客戶抱怨處理方式	·建立不合格品之識別、隔離及適當處理方式，避免與其他產品混淆或交叉污染 ·建立不合格產品回收方式 ·建立客戶抱怨處理方式	·表23.產品回收處理紀錄 ·表24.異常事件處理及矯正預防紀錄 ·表22.客戶抱怨/回饋紀錄
		4.作業場所(含園區、採後處理場、包裝場、貯藏或儲放室…等場所)	·有害生物(如病原微生物、有害昆蟲、動物、雜草等) ·異物或其他污染物	·作業場所之清潔衛生管理不良，或掉落之殘株或廢棄物未及時清理，導致有害生物孳生傳播，並造成危害或污染 ·無防護措施，或設施破損未即時維護修補，致使有害生物或異物進入接觸產品	·檢查維護園區或作業場所之清潔衛生管理，隨時保持場所之清潔，檢查異物或有害生物發生情形，必要時進行適當防治，廢棄物管理參閱1.5.4 ·作業前後檢查園區與採後處理場所並移除異物，維護修補所使用設施及燈具，避免有害生物或異物危害或污染產品	·表14.場地設施之保養、維修及清潔管理紀錄 ·自我查核表

編號	管理對象		危害因子	導致危害之原因	因應對策(方法)	憑證及紀錄文件
		5.作業用具容器、機械、設備(含環控)及車輛 (包含栽培、採收、採後處理、乾燥調製、粉碎、包裝、貼標、貯藏或儲放及產品運輸等過程)	・有害生物 (如病原微生物、有害昆蟲、動物、雜草等) ・化學物質、異物或前次使用之殘留物質 ・作業用具、機械設備及車輛異常	・作業用具、容器、機械設備及車輛儲放環境的衛生管理不良，導致有害生物孳生傳播 ・作業用具、容器、機械設備及車輛使用前後未適時清潔檢查維護，或運輸設備及車輛密封性不佳，導致交叉污染 ・作業用具、容器、機械、設備(含環控)及車輛未確認正常運作、檢修或校準(如農藥秤量、溫控設備等)而產生危害	・維護作業用具、容器、機械設備、車輛及其儲放環境的衛生管理，避免有害生物孳生 ・作業用具、容器、機械設備及車輛使用前後進行檢查並適時清潔消毒，且於車輛裝貨時加蓋或用帆布遮蔽，避免交叉污染或異物殘留 ・作業用具、容器、機械、設備(含環控)及車輛適時保養、檢修或校準、確認正常運作	・表14.場地設施之保養、維修及清潔管理紀錄 ・表15.器具/機械/設備之保養、維修、校正及清潔管理紀錄 ・自我查核表
1.4	追蹤追溯區隔	1.紀錄	・未建立工作紀錄或保留相關佐證文件 ・生產過程履歷無法完整追蹤及追溯	・生產過程各項作業未即時填寫紀錄或未保存佐證資料 ・未將紀錄正確且完整輸入產銷履歷資訊平台(L3)以供查核追溯	・生產過程各項作業即時填寫紀錄並保存佐證資料 ・配合作物生長期適時完整更新產銷履歷資訊平台(L3)之紀錄，維持產品的可追溯性	・各階段工作紀錄及證明 ・產銷履歷資訊平台(L3)紀錄 ・自我查核表
		2.平行生產或平行所有	・同時生產驗證與非驗證產品時(平行生產)，未區隔管理、無法辨識或無避免交叉污染之方式 ・同時分裝流通或採購銷售他人產品時(平行所有)，產品或紀錄無區隔管理或辨識機制	・未建立驗證產品與非驗證產品同時生產之管理方式 ・未建立自產產品與他人產品同時分裝流通之產品或紀錄管理方式	・建立驗證產品與非驗證產品同時生產之區隔、辨識管理方式，並避免生產過程交叉污染 ・建立自產產品與他人產品同時分裝流通之適當的區隔，及產品或紀錄的辨識管理	・表16.採收及採後處理紀錄 ・表17.茶葉加工製造處理紀錄 ・表18.包裝及出貨紀錄 ・標章紀錄 ・自我查核表
		3.總量平衡管制	・驗證產品、平行生產或平行所有產品之生產或進出貨紀錄混淆無法追溯	・驗證產品、平行生產或平行所有的產品，其生產或進出貨紀錄無法有效追蹤追溯管理	・正確填寫平行生產或平行所有產品之各自產銷與標章紀錄，以供追蹤追溯 ・估算記錄各產品採收、處理及出	・表16.採收及採後處理紀錄 ・表17.茶葉加工製造處理紀錄 ・表18.包裝及出貨紀

編號	管理對象		危害因子	導致危害之原因	因應對策(方法)	憑證及紀錄文件
			·無法有效掌握生產過程之製程率或耗損率	·未記錄產品採收、處理及出貨過程的重量，未記錄產品處理所產出的廢棄物數量	貨過程的重量，包含由產品處理所產出的所有廢棄物數量	錄 ·標章紀錄 ·自我查核表
		4.委外作業	·農產品經營者與委外單位對產品之責任未明確 ·委外單位未遵守產銷履歷或相關法規要求	·農產品經營者與委外單位無簽訂合約建立約束關係 ·委外單位不清楚相關規範或作業流程不符合相關規定	·委外作業致驗證農產品移轉至他人作業場區時，應確實簽訂委託合約等相關文件，以確認彼此對產品之責任，保障產品品質與安全 ·合約文件應包括委外之產品、委託項目、合約效期、作業流程及規範等資訊，確保其作業流程符合產銷履歷驗證及相關法規要求 ·委外作業事項如有變更，應通知驗證機構	·表21.產銷履歷農產品委外合作契約書等相關證明 ·委外單位資訊 ·委外項目作業紀錄 ·自我查核表
1.5	生態保護環境永續淨零排放	1.生態保護	·有害動物帶入污染源、或其安全受到植物保護資材、機械設備之威脅 ·生產作業違反環境保育或動物保護原則	·未防止或避免吸引有害動物靠近生產場區 ·未實行環境及動物的保護措施	·落實場區及田間衛生、驅除有害生物，避免吸引有害動物靠近，建立防護方式預防有害動物接觸產品 ·落實生產作業之良好整合管理，施行環境保育及動物保護措施	·產銷履歷升級版紀錄簿
		2.能源管理	·能源消耗快不利環保(例如過度抽取地下水…) ·灌溉水源不穩定 ·燃料使用提高碳排 ·不必要的能源浪費	·能源使用效率不佳 ·無調節設施可提供穩定水源 ·生產作業需使用農機操作 ·未評估尋求節能方式	·監控及改善能源使用效率 ·水量不足地區可建立儲水設施或尋找其他水源，維護穩定供水方式 ·使用綠色能源(如太陽能光電、或其他替代熱源)取代農機耗油 ·採用比較節能的作業方式或設備	·表25.能源使用紀錄或單據

編號	管理對象		危害因子	導致危害之原因	因應對策(方法)	憑證及紀錄文件
		3.生產階段減碳管理	・施用多量肥料農藥增加碳排 ・生產操作模式不當增加碳排 ・能源消耗快不利環保	・投入過多資材(例如肥料、農藥) ・未規劃最佳的作物整合管理 ・過量使用農機設備	・合理及減量施用肥料及農藥，請參閱 3.3.1, 3.5.1 ・規劃並執行良好的作物整合管理，請參閱 2.2, 3.1, 3.4, 3.6 ・共用機械設備、降低能源消耗	・產銷履歷升級版紀錄簿 ・表25.能源使用紀錄或單據
		4.廢棄物管理 (例如農藥空容器、肥料袋、作物殘體、破損包材碎片、廢棄之介質、器具、塑膠布、網子、清洗用水等)	・有害生物 (例如病原微生物、有害昆蟲、動物等) ・化學物質、重金屬或其他污染物 ・環境汙染	・因廢棄物之收集、隔離、處理等管理措施不良，造成有害生物孳生或環境汙染 ・未清楚區別廢棄物，或與產品一同存放，因無法鑑別而未妥善廢棄或處理 ・廢棄物之有害成分外洩對農產品或環境造成污染	・田間生產或採後處理過程中所產生的廢棄物確實依照其分類進行適當之收集、存放、隔離、運送、回收、處理、或者再利用 ・廢棄物和產品存放區需明顯區隔且清楚標示，並有適當處理廢棄物之方式 ・廢棄物存放區應持續清潔維護	・表19.廢棄物處理紀錄 ・表14.場地設施之保養、維修及清潔管理紀錄 ・自我查核表
2. 作物整合管理(ICM)-農場管理 (請參考附錄一、作物整合管理指引，以及茶葉生產管理技術手冊)						
2.1	生產場區歷史與環境		・場區歷史 ・場區及周邊環境存在有害物質	・農場使用歷史造成的物理性、化學性及生物性危害 ・鄰近田區作物之農藥飄散、病媒防治環境用藥對農產品造成之污染，或是來自附近工廠、垃圾場、畜牧場、養殖場等可能的污染源	・了解農場的使用歷史，避免選擇高風險場區種植 ・檢查周邊環境如有可能的污染來源，應建立措施避免被污染	・表26.生產場區巡檢紀錄 ・自我查核表

編號	管理對象	危害因子	導致危害之原因	因應對策(方法)	憑證及紀錄文件
2.2	土壤管理	·有害生物 (如病原微生物、有害昆蟲、動物、雜草等) ·重金屬 ·農藥等化學物質 ·土壤理化性質與管理	·有害生物或環境狀況嚴重(如連作障礙、天災等) ·土壤遭受重金屬污染或使用受污染之水源或資材 ·前期作物未依使用方法施用而導致農藥殘留 ·土壤管理不良(如土壤酸化、鹽化、水分管理不佳、施肥不當、耕作方式不當、土壤壓實或土壤流失等)	·對土壤有害生物進行防除措施(如消毒、燻蒸等) ·避免使用受污染之水源或資材，必要時進行土壤分析，確保重金屬含量未超過管制標準值 ·確認前期作物依照安全用藥規定使用防治資材 ·運用土壤分析、適當耕作、輪作或種植綠肥、合理化施肥等管理方式，維持或改善土壤理化性質與有效肥力，避免土壤壓實、減少土壤流失	·表3.栽培工作紀錄 ·表4.肥料施用紀錄 ·表8.田間及倉儲-有害生物防治或環境消毒資材施用紀錄 ·表29.土壤重金屬分析 ·表29.土壤肥力分析 ·表29.土壤農藥分析 ·上網查詢土壤監測背景值資料(註1) ·自我查核表
2.3	水源 (包含灌溉水、清洗用水、或配製藥劑用水)	·有害生物 (如病原微生物、有害昆蟲、動物、雜草等) ·重金屬、化學物質或其他有害物質	·水源受污染 ·使用未處理之污水	·檢查水源或利用雨水或農田水利單位提供之水源、地下水等灌溉，必要時進行水質分析或更換水源 ·不使用未經處理之污水	·表29.水質分析報告 ·上網查詢灌溉水質監測背景值資料(註 1) ·自我查核表
2.4	栽培生產場所管理	·有害生物 (如病原微生物、有害昆蟲、動物、雜草等) ·異物或其他污染物	·環境衛生管理不良請參閱 1.3.4	·環境衛生管理不良請參閱 1.3.4	·表14.場地設施之保養、維修及清潔管理紀錄 ·自我查核表
註 1：依農糧企字第 1121060818 號函釋農業部農業試驗所及農田水利署已針對全國農地土壤及灌溉水質進行監測並建立背景值資料庫，可至「環境部環境管理署/土壤及地下水汙染整治網/列管場址」查詢相關資訊。依風險控管原則，針對高風險潛勢區域，再加強稽核，倘經風險評估需檢驗土壤或栽培介質之重金屬含量，相關檢測及判定基準，請參考權責主管機關所定規範及檢測方法，並建議驗證機構於抽樣檢測前應先與農產品經營者充分溝通，取得雙方合意。					
3. 作物整合管理(ICM)-栽培過程 (育苗、定植、栽培管理) (請參考附錄一、作物整合管理指引，以及茶葉生產管理技術手冊)					
3.1	繁殖材料使用管理 (茶苗，包含自行繁殖以及外購)	·繁殖材料來源合法性不明 ·品種對作物生長管理	·繁殖材料來源不良或不明 ·確認種苗是否具有品種權	·取得繁殖材料證明書、品種權授權書、採購單據等，並確認品種正確	·表 2.繁殖材料登記表、繁殖材料證明書 ·表 7.有害生物預防及

編號	管理對象		危害因子	導致危害之原因	因應對策(方法)	憑證及紀錄文件
			之影響 ·有害生物 (如病原微生物、有害昆蟲、動物、雜草等) ·其他有害物質	·未選用適合的品種 ·繁殖材料受有害生物感染或入侵 ·繁殖材料的品質管理不良	·優先選用環境適應性佳及具有抗有害生物特性之作物種類或品種 ·進行繁殖材料消毒或檢驗 ·選擇適當的保管場所並維持環境清潔，必要時進行適當防除措施，場所參閱 1.3.4	監測紀錄 ·表 14.場地設施之保養、維修及清潔管理紀錄 ·採購單據 ·自我查核表
3.2	灌溉	1.供水	·有害生物 (如病原微生物、有害昆蟲、動物、雜草等) ·供水異常	·供水設備的清潔管理不當 ·因天候異常發生豪雨、洪水等事件未妥善管理，影響灌溉水質，灌溉水量過多或不足，導致可能的交叉污染、作物生長不良或是自然資源的浪費，能源參閱 1.5.2 ·水質參考 2.3	·做好供水設備的清潔管理，視實際需求進行過濾或消毒 ·洪水或豪雨事件之後，應檢查灌溉水品質。若確定水源已受污染，儘量間隔至少 60 天後再種植。水量不足地區可建立儲水設施或尋找其他水源，維護穩定供水方式，能源參閱 1.5.2 ·水質參考 2.3	·表3.栽培工作紀錄 ·表14.場地設施之保養、維修及清潔管理紀錄 ·表15.器具/機械/設備之保養、維修、校正及清潔管理紀錄 ·表28.資材採購單據 ·表29.水質分析報告 ·自我查核表
		2.排水	·化學物質或其他有害物質	·田區使用肥料、農藥、其他資材不當或過量而排放至河川或污染周遭環境	·參閱 3.3 肥料之使用及 3.5 有害生物防治或環境消毒資材之使用	
3.3	肥料	1.採購使用或自製肥料	·重金屬 ·有害生物 (如病原微生物、有害昆蟲、動物、雜草等) ·雜草 ·施用肥料品質不良 ·施用肥料類型、施用量、施用濃度 ·施用時機或施用部位不適當 ·使用過量化學肥料	·購買來源不明之肥料 ·自製肥料原料受污染或來源不適宜，或施用未經處理之人類及家畜禽糞尿 ·堆肥未腐熟或品質不良 ·未確認土壤肥力、未適當供應作物養分需求或比例及配製濃度不當，導致作物生長不良、或產生肥傷 ·未搭配使用有機質肥料、緩效性肥料或微生物肥料進行整合管理	·透過採購單據以確認使用肥料的品質 ·掌握自製肥料之製程及原料品質 ·堆肥需腐熟才能使用，不施用未經處理之人類及家畜禽糞尿 ·依照土壤地力與作物生長之需求，配合肥料之特性或配製適當之濃度及施用數量，以噴施、撒施或條施等正確方式進行合理化施肥 ·施用適合的有機質肥料、緩效性	·表4.肥料施用紀錄 ·表6.肥料入出庫紀錄 ·表14.場地設施之保養、維修及清潔管理紀錄 ·表15.器具/機械/設備之保養、維修、校正及清潔管理紀錄 ·表28.資材採購單據 ·表29.肥料檢驗報告 ·表29.土壤肥力分析 ·自我查核表

編號	管理對象		危害因子	導致危害之原因	因應對策(方法)	憑證及紀錄文件
					肥料或微生物肥料等以降低化肥需求	
		2.管理與儲放	·有害生物 (如病原微生物、有害昆蟲、動物、雜草等) ·溫度及濕度 ·化學物質、異物或其他有害物質	·肥料儲放場所衛生管理不良 ·肥料儲放環境(如溫濕度)管理不良導致肥料品質受損 ·肥料儲放地點或管理方式不適當使肥料受到外來污染或對農產品及環境造成污染	·選擇適當的保管場所並維持環境清潔，必要時進行適當防治，場所參閱 1.3.4 ·存放於加蓋防漏之設施或地點，避免肥料受陽光、雨水、溫度等環境因素影響而變質 ·避免將肥料直接堆放於地面，留意遠離水源與農產品以避免污染環境或農產品	
3.4 (請參考附錄二、作物有害生物綜合管理指引)	作物有害生物綜合管理(IPM)	1.預防	·有害生物 (如病原微生物、有害昆蟲、動物、雜草等) ·農藥等化學物質	·生產環境維護不佳，或品種抗病蟲害特性較弱，易產生有害生物 ·未規劃適當的作物有害生物綜合管理方式 ·過度施用化學農藥造成環境負荷	·維護生產環境，降低有害生物危害程度 ·搭配非化學農藥方式之有害生物預防措施 (例如選用抗病蟲害特性良好的品種、採取適當的栽培技術、或者搭配生物性、物理性等非化學藥劑之防治資材或方法)，預防或降低有害生物發生的嚴重程度 ·適當使用農藥配合作物有害生物綜合管理，減少化學農藥的需求	·產銷履歷升級版紀錄簿
		2.監測	·有害生物 ·(如病原微生物、有害昆蟲、動物、雜草等)	·未確實瞭解作物生長狀況，管理產品品質 ·誤判有害生物種類 ·未依據有害生物嚴重程度、或參考預警訊息規劃適當防治方式	·進行有害生物監測作業，並記錄可量化之觀察監測結果(例如有害生物出現之時間與密度) ·請植物保護專家協助鑑定 ·運用有害生物監測結果，或參考「農作物災害預警平台」、或「植物疫情通報系統」之預警資訊，依其嚴重程度規劃適當的防治方式	·表7.有害生物預防及監測紀錄 ·表8.田間及倉儲-有害生物防治或環境消毒資材施用紀錄 ·表10.有害生物防治或環境消毒資材入出庫紀錄

編號	管理對象		危害因子	導致危害之原因	因應對策(方法)	憑證及紀錄文件
		3.防治	·有害生物 (如病原微生物、有害昆蟲、動物、雜草等) ·農藥等化學物質	·對已出現危害的有害生物問題未適時控制 ·未搭配非化學性防治方式，或未考慮農藥分類及作用，重複使用相同機制的藥劑，致使有害生物產生抗藥性影響施藥效果、或造成用藥過量 ·未依防治資材所標示之使用方式進行防治，或未使用正確的農藥或非農藥防治方式	·當有害生物會影響到產品品質時，應適時進行適當的防治措施，並搭配使用非化學農藥的防治方式 ·輪流選用不同機制的藥劑，以維持施用農藥的有效性 ·依照允用資材上所標示之使用方式進行防治，或請專家協助評估現行使用之農藥種類或非農藥防治方式	·表7.有害生物預防及監測紀錄 ·表8.田間及倉儲-有害生物防治或環境消毒資材施用紀錄 ·表10.田間及倉儲-有害生物防治或環境消毒資材入出庫紀錄
3.5	有害生物防治(含繁殖材料消毒)或環境消毒資材	1.採購使用	·農藥使用之合理性 ·防治資材之品質與合法性 ·防治資材之配製或施用方式不當 ·農藥殘留或施用過量 ·施用防治資材後進入場區之管制	·施用於非登記作物或非對應之防治對象 ·採購及使用未合法登記之防治資材 ·未依照規定配製、施用防治資材，未正確操作器具(如無人植保機)，或環境消毒資材接觸到作物、產品而造成藥害、環境污染或人體健康危害 ·取用超過當次所需的正確劑量或未遵守稀釋倍數及建議施用量，導致農藥殘留量超過標準且造成環境碳排負荷 ·施用防治資材後未對於場區出入進行管制，造成人員危害或防治效果降低	·確實選用合適對應之核准藥劑，施用於正確之有害生物或環境防治對象 ·保留採購單據並記錄廠商批號等資訊，查詢防治資材的合法性 ·依照規定配製或施用防治資材，並正確操作器具，如無人植保機施藥須遵守主管機關相關規定，或施用環境消毒資材應避免接觸到作物或農產品 ·遵守藥劑指示說明、善用秤量工具取用當次所需的劑量、遵守稀釋倍數及施用量(如單位面積建議用量)，避免過量準備或使用 ·應訂定並執行施用防治資材後對於場區進出進行管制之措施=	·表8.田間及倉儲-有害生物防治或環境消毒資材施用紀錄 ·表10.田間及倉儲-有害生物防治或環境消毒資材入出庫紀錄 ·表14.場地設施之保養、維修及清潔管理紀錄 ·表15.器具/機械/設備之保養、維修、校正及清潔管理紀錄 ·表28.資材採購單據 ·自我查核表
		2.管理與儲放	·有害生物 (如病原微生物、有害昆蟲、動物等) ·溫度、濕度與光照	·防治資材保管場所的衛生管理不良 ·防治資材儲放環境的溫濕度管理不良，而使資材變質或	·選擇適當的保管場所並維持環境清潔，必要時進行適當防治，場所參閱 1.3.4 ·存放於加蓋防漏之設施或地點，	

編號	管理對象	危害因子	導致危害之原因	因應對策(方法)	憑證及紀錄文件
		·化學物質、異物或其他有害物質	品質降低 ·防治資材的儲放地點或管理方式不適當，使防治資材受到外來污染，或因溢出滲漏出而對農產品或環境造成污染、使人體健康受到危害	避免防治資材受到陽光、雨水、溫度等環境因素影響而變質 ·避免將防治資材直接放置於地面，應有專用堅固安全的空間(如櫃子、儲放間)可儲放資材，具通風與明亮的光線可辨識農藥種類，上鎖，並由專人(如曾受訓者)管理。 ·防治資材之儲放應依照農藥毒性警示潛在危害分開存放，保持密封狀態，並將液態資材置於固態或粉狀資材下方或者各自獨立專櫃存放(避免液體傾倒造成交叉污染)，具有防溢漏設備或措施(如較大的堅固容器或防溢砂)，並留意遠離水源與農產品以避免污染環境或農產品	
3.6	其他資材 (如培養土、栽培介質、育苗盤、被覆資材、土壤改良資材、植物生長輔助資材等)	·資材選用不適當 ·有害生物 (如病原微生物、有害昆蟲、動物、雜草等) ·重金屬 ·化學物質、異物或其他有害物質	·資材種類或功能不適合使用需求 ·資材保管場所衛生管理不良 ·資材來源或原料品質不良、釋出有毒物質等 ·資材因儲放環境或保管不當而變質或受到污染，對農產品或環境造成污染	·購買種類或功能合適之資材 ·選擇適當的保管場所並維持環境清潔，必要時進行適當防治，場所參閱 1.3.4 ·確認資材之來源及品質，必要時可檢驗分析資材之成分，若為回收再利用之介質，宜注意介質中肥分、藥劑之殘留狀況與有害生物污染狀況 ·注意資材儲放環境，避免資材受陽光、雨水、溫度等環境因素影響而變質	·表11其他資材使用紀錄 ·表13.其他資材入出庫紀錄 ·表14.場地設施之保養、維修及清潔管理紀錄 ·表15.器具/機械/設備之保養、維修、校正及清潔管理紀錄 ·表28.資材採購單據 ·自我查核表
3.7	栽培過程作業用具、機械、設備(含溫控)及運輸車輛	·有害生物 (如病原微生物、有害昆蟲、動物、雜草等)	·參閱 1.3.5	·參閱 1.3.5	·表14.場地設施之保養、維修及清潔管理紀錄 ·表15.器具/機械/設備

編號	管理對象	危害因子	導致危害之原因	因應對策(方法)	憑證及紀錄文件
		·化學物質或其他異物 ·作業用具、機械、設備(含溫控)及運輸車輛異常			之保養、維修、校正及清潔管理紀錄 ·自我查核表
4. 採收					
4.1	採收產品	·有害生物(如病原微生物、有害昆蟲、動物、雜草等) ·農藥殘留超過容許量 ·異物	·作業人員或參訪者的衛生管理、服裝清潔、或健康狀態不良 ·採收時間未遵守安全採收期之規定，或農藥施用不當(參閱 3.6.1) ·未確實瞭解茶樹作物生長狀況，管理產品品質；對已出現危害的有害生物問題未適時控制 ·採收作業程序不當導致污染	·作業人員及參訪者衛生參閱 1.2.1 ·採收前確認安全採收期，避免農藥殘留 ·正確地採收與搬運，避免產品接觸地面 ·維護生產環境，降低有害生物危害程度；設置捕蟲燈、黏蟲網、紗網等相關隔離設施(參閱 3.4.2)；茶菁採摘後儘速送至製茶廠，勿堆放於茶園過久 ·	·表16. 採收及採後處理紀錄 ·表29.農藥殘留檢測報告 ·自我查核表 ·品質管制紀錄表(自訂)
4.2	採收過程作業用具、容器、機械、設備(含溫控)及運輸車輛	·有害生物(如病原微生物、有害昆蟲、動物、雜草等) ·前次使用之殘留物質 ·作業用具、機械、設備(含溫控)及運輸車輛異常	·參閱 1.3.5	·參閱 1.3.5	·表14.場地設施之保養、維修及清潔管理紀錄 ·表15.器具/機械/設備之保養、維修、校正及清潔管理紀錄 ·自我查核表
5. 加工製造處理：日光萎凋、室內靜置萎凋、攪拌、殺菁、揉捻、團揉、乾燥、烘焙、粉碎					
5.1	處理過程(方法、流程、動線、人員、批次)	·有害生物(如病原微生物、有害昆蟲、動物、雜草等) ·化學物質、異物或其他有害物質 ·操作方法或流程不當	·人員操作之衛生管理不良(參閱 1.2.1)，導致有害生物孳生傳播 ·不同批次產品未適當分別而產生交叉污染 ·未訂定適當的處理程序或人	·人員操作符合良好衛生管理，人員衛生請參閱 1.2.1、1.2.3 ·不同批次產品應適當分別以避免交叉污染 ·建立適當的操作程序，並訓練人員作業，落實製茶人員訓練及考	·表17.茶葉加工製造處理紀錄 ·表20.作業人員衛生及健康狀態檢查紀錄 ·表27.人員訓練紀錄 ·健康檢查報告

編號	管理對象		危害因子	導致危害之原因	因應對策(方法)	憑證及紀錄文件
			而影響產品品質 ·枯萎、腐爛、蟲害、破損之產品或部位 ·水分含量過高 ·製茶觀念及習慣不佳導致人員受傷	員操作不當,人員訓練請參閱1.2.3 ·原料品質有瑕疵 ·未即時烘乾、乾燥處理未完全(例如乾燥時間或溫度不足、或乾燥後通風散熱不足)、或對原料的水分無一致性管理或無明確標準 ·作業人員的衛生管理、服裝清潔、健康狀態不良、或工作習慣管理不良 ·作業人員教育訓練不足，未訂定相關考核規範	核(如參與衛生安全講習或製茶相關證照考試),人員訓練請參閱1.2.3 ·作業前後檢查產品是否異常，並剔除不良品或部位與異物 ·確認乾燥的時間、溫度、通風散熱適當，檢查含水量，並訂定原料水分含量的標準，確認其水分含量是否適當 ·落實人員衛生管理(如洗手消毒)、作業服裝的清潔(如穿著帽套鞋套)維持以及人員健康狀態的確認(如手上有傷口者或感冒精神不佳者不參與加工) ·製茶過程不得飲食、抽菸、嚼食檳榔等行為	·參加保險之文件 ·自我查核表 ·品質管制紀錄表(自訂)
5.2	製茶流程	1.日光萎凋、室內靜置萎凋、攪拌	·有害生物 (如病原微生物、有害昆蟲、動物、雜草等) ·化學物質、異物或其他有害物質	·筛笠等萎凋器具未確實進行保養清潔造成蟲蛀產生粉屑、發霉、尖刺等狀況，造成製茶作業人員刺傷 ·曬菁布未定期清洗晾乾造成發霉等狀況 ·人員攤菁過程未更換衣鞋，室外鞋直接踏於攤菁布上 ·萎凋層架輸送鍊條未進行適當包覆，機油接觸茶葉	·筛笠及攤菁布等萎凋器具需定期清洗及晾乾減少發霉或蟲蛀之狀況，並適時修補 ·曬菁過程更換專用衣鞋及場域區隔 ·萎凋層架輸送鍊條以食用油類替代機油或進行適當包覆	·表15.器具/機械/設備之保養、維修、校正及清潔管理紀錄 ·自我查核表
		2.殺菁、揉捻	·其他異物(如茶葉碎屑、毛髮、粉塵) ·製茶安全習慣不佳導致人員受傷	·製茶流程人員衛生安全習慣不佳，於殺菁揉捻過程中以手部觸碰茶葉造成夾傷或燙傷	·準備毛刷或柄杓替代手部之器具減少人員於操作過程直接觸碰茶葉 ·製茶完成後定期清理炒菁機及	·表15.器具/機械/設備之保養、維修、校正及清潔管理紀錄 ·表25.能源使用紀錄

編號	管理對象		危害因子	導致危害之原因	因應對策(方法)	憑證及紀錄文件
				·製茶完成後未確實清理相關設備	揉捻機 ·落實製茶人員訓練及考核(如參與衛生安全講習或製茶相關證照考試) ，參閱 1.2.3	·表27.人員訓練紀錄 ·自我查核表
		3.團揉(布球成形)	·有害生物(如微生物等) ·其他異物(如茶葉碎屑、毛髮、塑膠碎片)	·團揉布巾未定期清洗晾乾造成發霉等狀況 ·覆炒過程使用炒菁機及甲種乾燥機，茶葉碎末未篩除或前批茶葉混到	·布巾定期清洗及晾乾減少發霉之狀況 ·機器定期清潔保養	·表15.器具/機械/設備之保養、維修、校正及清潔管理紀錄 ·自我查核表
		4.乾燥	·有害生物(如微生物) ·其他異物(如茶葉碎屑)	· 初製毛茶水分含量過高、乾燥處理未完全(例如烘乾時間或溫度不足、或烘乾後通風散熱不足)，造成茶樣發霉或黴菌等微生物孳生 · 未確實進行設備保養清潔，前批次茶葉殘留於機器中 ·儲藏環境溫濕度不當、成品直接放置地面或接觸牆壁，或包裝容器不潔破損，造成發霉或黴菌等微生物孳生	·訂定水分含量的標準，茶葉確實烘乾至水分含量 3~5%以下，並以適當之包裝進行密封，確實管控儲藏環境溫濕度(參閱 1.3.4) ·成品放置於棧板上並與地面及牆壁有適當隔離，不會直接接觸 ·確實管控儲藏環境溫濕度(參閱 1.3.4)；成品放置於棧板上並與地面及牆壁有適當隔離，不會直接接觸。	·表15.器具/機械/設備之保養、維修、校正及清潔管理紀錄 ·表25.能源使用紀錄 ·自我查核表
		5.烘焙	·其他異物(如茶葉碎屑粉塵、金屬鐵鏽、木炭粉塵)	· 茶葉整形完成後，過細粉塵未篩除，於烘焙溫度過高時易著火 · 烘焙機盛盤材質老舊鏽蝕，或使用完畢未定時清潔 · 炭焙過程使用之細碎木炭及草灰燃燒飄散且造成人員灼傷或嗆傷	·茶葉細粉篩除，並於適當溫度進行烘焙 ·電焙機更換為不銹鋼材質 ·木炭及草灰於窯中覆蓋均勻，人員穿著袖套或配戴口罩	·表15.器具/機械/設備之保養、維修、校正及清潔管理紀錄 ·表25.能源使用紀錄 ·自我查核表
		6.粉碎	·異物(如金屬碎屑、茶葉粉塵)	· 未設置集塵設備，造成茶葉粉碎過程粉塵過度飄揚，操作不當或走火可能引起塵爆	·設置集塵設施如吸塵器或靜電簾，並定期清潔粉塵 ·粉碎機無投入茶樣時關閉機器運	·表14.場地設施之保養、維修及清潔管理紀錄

編號	管理對象	危害因子	導致危害之原因	因應對策(方法)	憑證及紀錄文件
			·機具切刀磨損產生碎片	轉，減少茶樹樹枝等硬質原料投入造成磨損	·表15.器具/機械/設備之保養、維修、校正及清潔管理紀錄 ·表17.茶葉加工製造處理紀錄 ·自我查核表
5.3	製茶場所	·有害生物 ·(如病原微生物、有害昆蟲、動物、雜草落葉等) ·化學物質或其他異物(如粉塵、泥土等)	·製茶場域擺放與製茶無關之雜物(如農機具)，動線設計不當造成交叉汙染 ·製茶場域與廁所、餐廳、休息室、廚房未確實區隔 ·未設置隔離設施(如紗網、氣門、捕蟲燈等)造成有害生物或異物進入場域 ·製茶場域周邊動植物(如寵物)未確實區隔，植物殘枝掉落或動物隨地便溺未即清理，造成有害生物傳播孳生 ·場域未設置清潔緩衝區，製茶人員未確實清潔消毒及穿著整齊或更換衣鞋，造成異物進入場域 ·處理場所的衛生管理不良，場所參閱 1.3.4 ·廢棄物管理不當或未及時移除、清洗，參閱 1.5.4 廢棄物管理	·場域物品設備器具整理並進行區隔，製茶場域不得擺放與加工無關之器具(如採茶籃)或設備(如搬運車、割草機)，並規劃製茶順暢動線 ·設置捕蟲燈、紗網等相關隔離設施 ·廁所、餐廳、廚房等區域勿直接面對製茶加工場域，並適時設置拉簾、屏風等區隔措施 ·製茶場域周邊植物適時修剪及殘枝清除，寵物不得進入製茶場域，並時常清理排泄物 ·設置消毒緩衝區供製茶人員洗手消毒及更換衣鞋 ·維持處理場所的衛生管理與清潔維護，場所參閱 1.3.4 ·參閱 1.5.4 廢棄物管理	·表14.場地設施之保養、維修及清潔管理紀錄 ·表19.廢棄物處理紀錄 ·表24.異常事件處理及矯正預防紀錄 ·表26.生產場區巡檢紀錄 ·自我查核表
5.4	製茶機械設備	·有害生物 (如有害昆蟲或動物、蟲屍、雜草等) ·化學物質(如機油)、	·茶菁原料未挑選、茶園管理不當(參閱 1.3.5)，造成有害生物進入廠房及設備中 ·製茶設備保養不當，未定時	·茶菁作業用具、容器、機械設備適時保養清潔並擺放於定點；正確的茶園管理、除草、修剪、施藥、採摘等，訂定茶菁採摘標準	·表14.場地設施之保養、維修及清潔管理紀錄 ·表15.器具/機械/設備

編號	管理對象	危害因子	導致危害之原因	因應對策(方法)	憑證及紀錄文件
		異物(如金屬、毛髮、泥土、殘餘茶葉或碎末)或前次使用之殘留物質 ·製茶作業用具、機械設備異常	保養或清潔不完全，不同批次的茶樣混合 ·製茶人員未穿著整齊衣、帽、鞋，相關異物掉入製茶設備中	及訓練(參閱 1.3.5) ·落實製茶人員衛生管理及衛生安全教育訓練(參閱 1.2.3) ·定期進行製茶機具設備保養及清潔	之保養、維修、校正及清潔管理紀錄 ·表24.異常事件處理及矯正預防紀錄 ·自我查核表
5.5	瓦斯及電源	·瓦斯離火源及機器設備太近 ·設備電力過載 ·電線走火	·瓦斯桶管線與製茶加工設備未確實區隔 ·未設置瓦斯專用儲放間，且未以鏈條進行固定 ·電源插座未區隔標示，設備接錯電源；或電源配置量不足，設備使用同一電源造成過載 ·異物粉塵堆積無清掃，電線未整理保養，造成電線走火	·設置瓦斯儲放專用空間並將瓦斯桶以鏈條固定 ·電源確實標示 110V 或 220V ·外露電線或開關隨時保養檢視，並定期清理粉塵、蜘蛛網等異物	·表14.場地設施之保養、維修及清潔管理紀錄 ·表15.器具/機械/設備之保養、維修、校正及清潔管理紀錄 ·表25.能源使用紀錄 ·自我查核表
6. 包裝、標章與標示、貯藏、出貨					
6.1	包裝資材	·有害生物 (如病原微生物、有害昆蟲、動物等) ·包裝資材品質不良或不適合 ·化學物質或其他異物	·包裝資材存放的環境清潔管理不良，場所參閱 1.3.4 ·包裝資材品質不良或不適合 ·包裝資材破損髒污	·維持存放環境的清潔，場所參閱 1.3.4 ·購買合適之包裝資材並保留憑證，如會直接接觸可食用產品部位，應符合食品器具容器包裝衛生標準 ·使用包裝資材前檢視其完整乾淨無破損	·表14.場地設施之保養、維修及清潔管理紀錄 ·表28.資材採購單據 ·自我查核表
6.2	包裝流程	·有害生物 (如病原微生物、有害昆蟲、動物等) ·化學物質、異物或前次使用之殘留物質	·包裝動線設計不佳，容易交叉污染 ·人員操作之衛生管理不良，參閱 1.2.1	·包裝動線依良好衛生規範原則妥善規劃，避免交叉污染 ·人員操作符合良好衛生管理，參閱 1.2.1	·表14.場地設施之保養、維修及清潔管理紀錄 ·表20.作業人員衛生及健康狀態檢查紀錄 ·自我查核表

編號	管理對象	危害因子	導致危害之原因	因應對策(方法)	憑證及紀錄文件
6.3	出貨前檢查	·產品品質或包裝不佳 ·批次不清楚 ·與非驗證產品或他人產品混淆	·出貨前未檢查 ·未清楚分別批次 ·與非驗證產品混放導致出貨無法鑑別，請參閱 1.4.2	·出貨前檢查確認產品已達到品質要求，包裝產品完整無破損 ·明確區分批次、先進先出為原則 ·建立有效區隔、辨識追蹤驗證產品與非驗證產品之管理方法，請參閱 1.4.2	·表18.包裝及出貨紀錄 ·自我查核表
6.4	標章、標示及批次追溯碼	·標章標示使用違反規定 ·標示資訊不正確 ·標章使用數量不合理 ·批次追溯碼與資料不符 ·標章保存管理不當	·標章、標示使用於未驗證產品，或標章、標示印製於產品本身、容器或包裝上之前未經驗證機構審核 ·未依法規進行標示或標示內容有錯誤 ·標章使用數量與合理產量或實際包裝規格不相符 ·批次追溯碼無法查詢該農產品之產銷資訊或資訊不符合 ·未完整保存標章或未妥善處理作廢標章	·建立有效區隔驗證產品與非驗證產品之管理方法，請參閱 1.4.2。若標章標示採印製於產品本身、容器或包裝上者，印製前應經驗證機構審核通過，變更時亦同 ·依照農產品生產及驗證管理法正確使用標章、標示 ·正確填寫合理採收數量及包裝規格，記錄標章使用或作廢數量 ·確認以批次追溯碼查詢到的資訊與該農產品相符 ·完好保存標章使其不易毀損或遺失，並即時銷毀作廢標章	·表18.包裝及出貨紀錄 ·標章紀錄表 ·自我查核表
6.5	處理或貯藏場所	·有害生物 (如病原微生物、有害昆蟲、動物、雜草等) ·化學物質、異物或前次使用之殘留物質 ·批次不清楚或與非驗證產品混淆	·環境衛生的管理不良請參閱 1.3.4 ·殘留物與廢棄物管理參閱 1.5.4 ·產品直接放置地面或接觸牆壁，或盛裝容器不潔、破損 ·追蹤追溯區隔參閱 1.4.2	·環境衛生的管理不良請參閱 1.3.4 ·廢棄物管理參閱 1.5.4 ·產品應以乾淨且無損的容器或袋子盛裝，並與地面及牆壁有適當隔離，不會直接接觸 ·追蹤追溯區隔參閱 1.4.2	·表14.場地設施之保養、維修及清潔管理紀錄 ·自我查核表
6.6	包裝、貼標、運輸之用具、容器、機械、設備(含溫控)及車輛	·有害生物 (如病原微生物、有害昆蟲、動物等) ·化學物質、異物或前	·包裝、貼標、運輸之用具、容器、機械、設備(含溫控)及車輛請參閱 1.3.5	·包裝、貼標、運輸之用具、容器、機械、設備(含溫控)及車輛請參閱 1.3.5	·表15.器具/機械/設備之保養、維修、校正及清潔管理紀錄

編號	管理對象	危害因子	導致危害之原因	因應對策(方法)	憑證及紀錄文件
		次使用之殘留物質 ・包裝、貼標、運輸之用具、器械設備及車輛異常			・自我查核表

三、茶葉 TGAP PLUS 生產及出貨作業自我查核表

◎符合程度：「必須」為如有適用時一定要符合的項目，「建議」為無強制要求符合的項目，可提供農產品經營者自我加強提升。

不論是「必須」或是「建議」的項目中，如有不適用者或是不符合的項目，請勾選不適用或不符合的欄位，並填寫說明欄位。

查核點		查核項目	查核頻率	符合程度	請勾選 ☑			說明
					符合	不符合	不適用	
1. 共通事項								
◎ 確認日期：		**◎查核者：**						
1.1 生產場區之合法性		1. 是否有生產場區或土地的合法使用證明文件(土地籍冊、租約等)或切結書？	每年	**必須**				
		2. 若有農作產銷設施，是否符合申請農業用地作農業設施容許使用審查辦法，並取得主管機關核發之農業用地作農業設施容許使用同意書？	每年	建議				
1.2 作業人員	1.衛生	1. 進入作業場所前是否檢查作業人員與參訪者之健康狀態及服裝乾淨衛生？	每天	**必須**				
		2. 可能直接接觸產品的人員(例如採收或採後處理時)，是否穿戴防護衣物(鞋具、工作服、口罩、手套等)、避免對產品帶來污染風險？	隨時	**必須**				
		3. 是否有限定飲食、抽煙的地方？	隨時	**必須**				
		4. 附近是否有乾淨的廁所、洗手的地方可以使用？	隨時	建議				
	2.健康安全	1. 是否移除或隔離作業場所中可能對工作人員造成危險的物品(例如尖銳物品、障礙物、廢棄鐵絲、電線、碎玻璃、燃料…等)，或放置警示符號標語(例如斜坡、坑洞、高壓電箱、農藥儲放區、燃油存放處…等)？	隨時	**必須**				
		2. 生產作業之設施設備是否加以檢查維護(例如建築物的堅固性、機械運作或電力傳導安全性、是否有過度噪音或極端溫度…等)，避免對工作人員健康安全產生危害？	隨時	**必須**				

查核點		查核項目	查核頻率	符合程度	請勾選 ☑			說明
					符合	不符合	不適用	
		3. 可能會接觸到農藥、化學品或其他危害物質的人員，在操作相關作業時是否使用防護衣物(鞋具、工作服、口罩、手套、帽子等)？	隨時	**必須**				
		4. 工作場所附近是否有基本急救箱或急救設備？包括急救時可使用的乾淨清洗用水？	隨時	**必須**				
		5. 工作場所附近是否張貼緊急事故處理方法或連絡電話？	隨時	建議				
		6. 防護衣使用後是否和日常衣物分開清洗，並收納在不會受到污染的地方？如為單次使用的防護性衣物，使用後是否以安全的方式丟棄？	隨時	建議				
		7. 可能會接觸到農藥、化學品或其他危害物質的人員，是否每年有接受健康檢查？	每年	建議				
		8. 是否有乾淨的飲用水、食物存放區及指定的休息區？	隨時	建議				
		9. 工作人員是否加入相關保險，以確保意外事故發生後有基本的保障、並可維持生產作業的進行？	每年	建議				
	3.訓練	1. 負責處理機械操作、高處作業，或噴灑農藥、處理化學藥劑等有危險性工作的人員，是否已接受相關的(內部或外部)訓練、或取得證照？(提供訓練之機構或講師應具相關專業資歷)	不定期	**必須**				
		2. 工作人員是否參加各階段生產作業相關之知識技巧講習(例如農藥、肥料、栽培管理、作物有害生物綜合管理、作物整合管理、採後處理、工作人員健康安全、急救知識、農場衛生、安全、品質管理系統……等)，以提升生產管理與產品的品質？	不定期	建議				
1.3 食品安全	1. 食品安全宣告與自主查核	1. 經營者是否已簽署本臺灣良好農業規範中所包括的食品安全切結書？	每年	**必須**				
		2. 是否每年至少一次、或每一生產批次都有進行自我查核？	每年	**必須**				
		3. 前一次自我查核結果之不符合事項，是否已改善完成？	每年	**必須**				

查核點		查核項目	查核頻率	符合程度	請勾選 ☑			說明
					符合	不符合	不適用	
	2. 食品防衛與食品詐欺	1. 是否例行巡視檢查生產栽培場所、處理異常狀況(例如水源異常、遭人蓄意投入有害物質…等)，以降低產品受污染之風險？	隨時	**必須**				
		2. 是否確認所有使用的資材都合法(例如外購商品化農藥或肥料具有登記證、非偽造資材…等)而且安全(被允許使用於驗證產品之生產作業)？	隨時	**必須**				
	3. 不合格品處理	1. 不合格的產品(例如不符合客戶要求、第三方抽檢或內部品管發現…等)，是否可被清楚地識別並具體隔離？ 這些產品是否依其不合格的的性質、或依主管機關規定做適當處理？	隨時	**必須**				
		2. 是否有不合格產品之下架、回收處理方式及紀錄？	隨時	**必須**				
		3. 是否有客戶申訴、抱怨或回饋之處理方式及紀錄？	隨時	**必須**				
	4. 作業場所(含園區、採後處理場、包裝場、貯藏或儲放室…等場所)	1. 是否在使用前及使用後，檢查、維護園區、採後處理場、包裝及儲放場所之清潔與衛生？	隨時	**必須**				
		2. 在採後處理區、包裝區或貯存區上方，是否使用有保護罩的燈具或防破裂之安全燈具，避免破損的燈具污染產品？	每年	**必須**				
		3. 作業場所是否採取適當的保護措施，避免附近的禽畜、野生動物、齧齒動物、居家動物…等進入或棲息，對產品造成污染？ (例如露天場區邊界使用防護網、圍籬、灌木…等屏障或驅趕機制；或者檢查修補採後處理場、包裝場、貯藏室…等，以維持良好密閉性)。	隨時	建議				
	5. 作業用具容器、機械、設備(含溫控)	1. 作業用具容器、機械設備及運輸車輛在使用前是否檢查確定乾淨才使用？使用後是否清潔？	使用前後	**必須**				
		2. 作業用具容器、機械設備、車輛儲放場所是否維持清潔？	隨時	**必須**				
		3. 相關機械、設備(含溫控)是否有進行保養、檢修或校準？	每年	**必須**				

查核點		查核項目	查核頻率	符合程度	請勾選 ☑			說明
					符合	不符合	不適用	
	及運輸車輛 (含栽培、採收、加工製造、包裝、貼標、貯藏或儲放及產品運輸…等過程)	4. 若有冷藏車或環控設備，溫濕度控制是否正常運作？	使用時	**必須**				
		5. 運輸車廂是否加蓋或遮蔽，以保持產品不受污染？	運輸時	建議				
1.4 追蹤追溯區隔	1.紀錄	1. 是否即時填寫種植、灌溉、施肥、施藥、採收、處理、包裝、出貨等作業紀錄，並保存單據、包裝、照片等？	隨時	**必須**				
		2. 是否完整登打、更新產銷履歷資訊平台(L3)之紀錄？	隨時	**必須**				
		3. 是否保存產銷履歷驗證相關紀錄至少 3 年、或自開始驗證保存至今？	每年	**必須**				
		4. 生產、採收及出貨，是否都有批次編碼可以往前追溯、以及往後追蹤？	每年	**必須**				
	2. 平行生產或 平行所有	1. 如同時生產非驗證產品，是否有適當的管理方式可有效辨識驗證產品與非驗證產品？	隨時	**必須**				
		2. 如同時生產非驗證產品，是否有適當的隔離可避免各自使用的資材(例如農藥)、工具機械設備、採後處理出貨流程或產品貯放空間產生交叉污染？	隨時	**必須**				
		3. 如同時分裝流通或銷售他人產品，是否有適當的管理方式可區隔及辨識自己的產品和他人的產品？	隨時	**必須**				
	3. 總量平衡管制	1. 同時生產非驗證產品、或同時有分裝、流通、銷售他人產品者，是否有自主管理機制，並可提供各自生產數量及販售情形之紀錄，以確認產品之進出總量合理平衡？	隨時	**必須**				
		2. 是否估算並記錄產品採收、處理及出貨過程各項的重量？	每批次	建議				

查核點		查核項目	查核頻率	符合程度	請勾選 ☑			說明
					符合	不符合	不適用	
		包含由產品處理所產出的所有廢棄物量？						
	4. 委外作業	1. 是否具有委外單位的名稱、地址、負責人、電話？	委外前	**必須**				
		2. 驗證農產品移轉至他人作業場區時，是否與委外單位簽訂合約？	委外前	**必須**				
		3. 合約中是否有寫清楚委外的產品、委託項目、合約效期、並要求雙方遵守產銷履歷驗證規定？	委外前	**必須**				
		4. 若為委外代噴農藥，代噴人員是否取得代噴證照？	委外前	**必須**				
		5. 委外作業事項如果有變更，是否通知驗證機構？	變更前	**必須**				
1.5 生態保護環境永續淨零排放	1. 生態保護	1. 是否盡量避免吸引有害動物靠近(例如清理病株或廢棄植體、適當防治或驅除有害生物…等)，並有防止有害動物危害產品之方法(例如設置網籬、架設猛禽棲架、維護場室設施之密閉性、驅趕機制…等)。	隨時	**必須**				
		2. 是否避免生產活動對人員、環境及動物造成不良影響，並建立環境保育及野生動物保護的相關措施(例如有害生物綜合管理、作物養份利用、保育區、供水…等)？	隨時	建議				
	2. 能源管理	1. 是否監控生產活動所需能源的使用狀況(例如保留水、電、燃料…的單據或使用量的紀錄)？	每年	**必須**				
		2. 是否設有儲水設施，可在水資源豐沛或者缺乏時，用來調節供水量？	每年	建議				
		3. 生產作業是否有使用太陽能光電(綠色能源)、或使用替代熱源取代農機耗油，以減少對環境產生的碳排？	每年	建議				
		4. 是否有改善能源效率的措施(例如使用比較省水的灌溉方式、挑選節能的農耕設備…等)、或使用可分解的資材、或可回收再利用的資源？	每年	建議				

查核點		查核項目	查核頻率	符合程度	請勾選 ☑			說明
					符合	不符合	不適用	
	3. 生產階段減碳管理	1. 是否與他人共同使用機械與設施設備、或者或減少不必要的使用，以降低能源的消耗或浪費？	每年	建議				
	4. 廢棄物管理 (例如農藥空容器、肥料袋、作物殘體、破損包材碎片、廢棄之介質、器具、塑膠布、網子、清洗用水等)	1. 生產過程之廢棄物(如農藥空容器、肥料袋、作物殘體、破損包材碎片或容器、廢棄的介質、器具、塑膠布、網子…等)，是否妥善收集、回收或處理，避免對產品、人員或環境造成危害？	隨時	**必須**				
		2. 可能含有化學藥品的廢水，是否以適當方式排放或處理，避免造成環境衝擊、或影響人員與鄰近社區的健康安全與合法性？	隨時	**必須**				
		3. 採後處理區及貯藏區的廢棄物、不良品等，是否和產品明確區隔，且清楚標示？	隨時	**必須**				
		4. 每次田間作業或採後處理作業後，是否清理廢棄物暫存區？	每次	**必須**				
		5. 是否避免燃燒農用廢棄物？	隨時	**必須**				
		6. 在沒有遺留有害生物與雜草的風險前提下，農場的有機質廢棄物(例如作物殘株、採後處理之剩料)是否回收作為堆肥、或以其他方式再利用(例如發熱、發電…等)？	隨時	建議				
2. 作物整合管理(ICM)-農場管理 (請參考附錄一、作物整合管理指引，以及茶葉生產管理技術手冊)								
◎ 確認日期：		**◎查核者：**						
2.1 生產場區歷史與環境		1. 附近 1 公里內是否沒有可能污染田區的工廠、垃圾場、畜牧場？如果有，是否有圍籬、緩衝帶等防阻措施避免被污染？	每產季	**必須**				
		2. 鄰近田區如有施用農藥，是否有任何措施以避免被污染？	每產季	**必須**				
		3. 過去三年內的生產場區使用歷史，是否無高風險？	每產季	建議				
2.2		1. 是否已確認可排除土壤重金屬污染風險？(必要時應提供	見註 1	**必須**				

查核點	查核項目	查核頻率	符合程度	請勾選 ☑			說明
				符合	不符合	不適用	
土壤管理	土壤重金屬檢測報告或產品重金屬檢測報告)						
	2. 是否有施行任何措施(例如植被覆蓋、建立排水系統、施行草生栽培或種植綠肥，或在場區邊界種植作物、樹木或灌木…等)，以降低土壤流失的可能性(例如水蝕、風蝕)？	隨時	**必須**				
	3. 是否了解周邊有害生物與土壤中的有害生物或環境狀況(如連作障礙、天災等)，必要時實施對應措施？	每產季	建議				
	4. 是否了解前期作物已依安全用藥規定使用防治資材？或者是否對土壤農藥殘留進行分析檢驗？	每產季	建議				
	5. 在可行的情況下種植綠肥，以增加土壤肥力、改善土壤結構及理化性質，並減少肥培資材或防治資材之投入量。	每年	建議				
	6. 是否有適當措施以避免土壤壓實？（例如注意排水、適時中耕)。	每年	建議				
2.3 水源 (包含灌溉水、清洗用水、配置養液或藥劑用水)	1. 是否確認水源未受有害生物或重金屬、化學物質等污染，並於必要時進行水質分析與有害生物檢測？	見註 1	**必須**				
	2. 是否避免使用未經處理之污水或來自工業排放之水源？	隨時	必須				
註 1：依農糧企字第 1121060818 號函釋農業部農業試驗所及農田水利署已針對全國農地土壤及灌溉水質進行監測並建立背景值資料庫，可至「環境部環境管理署/土壤及地下水污染整治網/列管場址」查詢相關資訊。依風險控管原則，針對高風險潛勢區域，再加強稽核，倘經風險評估需檢驗土壤或栽培介質之重金屬含量，相關判定基準請參考權責主管機關所定規範及檢測方法，並建議驗證機構於抽樣檢測前應先與農產品經營者充分溝通，取得雙方合意。								
3. 作物整合管理(ICM)-栽培過程 (育苗、播種、定植、栽培管理等) (請參考附錄一、作物整合管理指引，以及茶葉生產管理技術手冊)							
3.1 繁殖材料管理 (包含自行繁殖以及外購)							
◎ 確認日期： **◎查核者：**							
	1. 是否具有繁殖材料採購單據、或自行繁殖的紀錄？	每年	**必須**				
	2. 是否有定植紀錄？	每年	**必須**				

查核點	查核項目	查核頻率	符合程度	請勾選 ☑			說明
				符合	不符合	不適用	
繁殖材料使用管理	3. 是否保存繁殖材料證明書、或來源說明資料等？	每年	建議				
	4. 是否保存在溫溼度適合而且乾淨的地方？	每週	建議				
	5. 是否保存繁殖材料經消毒、化學處理或檢驗的紀錄？	每年	建議				
	6. 是否優先選用環境適應性佳及具有抗有害生物特性之作物種類或品種？	每年	建議				
3.2 灌溉							
1.供水	1. 如使用供水設備，是否運作正常，並維護清潔？	每月	**必須**				
	2. 生產期間如有洪水或豪雨造成水源污染，是否重新檢驗灌溉水質？	隨時	建議				
3.3 肥料							
3.1.採購使用或自製肥料	1. 肥料施用紀錄是否包含-作物名稱、施用肥料名稱、施用日期、施用地點、施用量	隨時	**必須**				
	2. 購買之肥料是否都是合法登記之肥料，其肥料登記證是否還在有效期間內？	每批次	**必須**				
	3. 是否保留購買單據？	每批次	**必須**				
	4. 是否避免直接使用未經處理之人類及家畜禽糞尿？	隨時	**必須**				
	5. 自製肥料是否保留其原料、製程紀錄？	每批次	**必須**				
	6. 自製堆肥是否確保其腐熟後才使用？	每批次	**必須**				
	7. 使用的外購肥料是否還沒過期？	使用前	建議				
	8. 人員是否熟悉肥料之選擇、施用及管理？	每產季	建議				
	9. 自製肥料是否有檢驗報告？	每批次	建議				
	10. 是否進行土壤檢驗分析，並依據分析結果、以及作物營養的需求，來安排合理化施肥作業？ 以維持土壤之良好理	每產季	建議				

查核點	查核項目	查核頻率	符合程度	請勾選 ☑			說明
				符合	不符合	不適用	
	化性質，避免過多肥料造成環境污染。						
	11. 是否選用適合及適量的有機質肥料、緩效性肥料或微生物肥料，可改善土壤性質並降低化肥的需求？	每產季	建議				
2.管理與儲放	1. 是否具有肥料的入出庫管理紀錄？	隨時	**必須**				
	2. 儲放場所是否有加蓋防漏、避免日曬或潮濕？	隨時	**必須**				
	3. 肥料是否避免直接碰到地面，並遠離水源與農產品？	隨時	**必須**				
	4. 是否依不同肥料區分放好，並有良好衛生管理？	隨時	建議				
3.4 作物有害生物綜合管理(IPM) (請參考附錄二、作物有害生物綜合管理指引)							
◎ 確認日期：	**◎查核者：**						
1.預防	1. 是否有例行維護生產環境(例如田區及田間衛生管理作業…等)，避免容易孳生有害生物？	每產季	**必須**				
	2. 每一種驗證作物，是否採取至少二次(含)以上非化學農藥方式之有害生物預防措施、並保存紀錄？ 如選用抗病性佳的品種、採取適當的栽培技術、或者搭配非化學農藥之防治資材或方法…等綜合管理方式，預防或降低有害生物發生的嚴重程度，進而減少化學農藥使用需求。	每產季	必須				
2.監測	1. 每一種驗證作物，是否進行至少二次(含)以上有害生物監測作業，並記錄可量化的觀察監測結果(例如有害生物出現的時間與密度）？	每產季	**必須**				
	2. 每一種驗證作物，是否至少二次(含)以上運用監測結果，依有害生物發生的嚴重程度，規劃適當的有害生物防治方式？	每產季	**必須**				
	3. 是否有參考技術手冊或農作物災害預警平台?	每產季	建議				

查核點	查核項目	查核頻率	符合程度	請勾選 ☑			說明
				符合	不符合	不適用	
	4. 是否參考以前發生過病蟲害的情形和施藥的效果，來規劃使用防治資材?	每產季	建議				
3.防治	1. 當有害生物會影響到產品品質時，是否會進行適當的防治措施？	每產季	必須				
	2. 有無輪流選用不同機制的藥劑減緩抗藥性發生，以維持施用農藥的有效性？	每產季	建議				
3.5 有害生物防治(含繁殖材料消毒)或環境消毒資材 (請參考茶葉生產管理技術手冊)							
◎ 確認日期：	**◎查核者：**						
1.採購及使用	1. 人員是否熟悉農藥的配製及施用安全？	隨時	**必須**				
	2. 是否了解驗證作物的允用農藥清單、以及農藥殘留安全容許標準？	使用前	**必須**				
	3. 購買合法登記之防治資材，其農藥許可證是否還在有效期間內？	購買前	**必須**				
	4. 是否保留購買單據或農藥販售證明？	每批次	**必須**				
	5. 使用的防治資材，是否允許使用於驗證作物或環境消毒、且適用於要防治的對象？	購買前	**必須**				
	6. 配合生育時期或種植密度、規模，確認是否使用正確的農藥劑量，且未超過單位面積用藥量？以避免農藥殘留超過標準，或過量使用造成對環境的碳排負荷。	隨時	**必須**				
	7. 如用無人植保機施藥，是否遵守主管機關相關規定？	隨時	**必須**				
	8. 施用農藥時，是否採取措施預防農藥飄散、避免影響環境、鄰田或其他作物？	隨時	**必須**				
	9. 如使用環境消毒資材，是否避免接觸到作物或產品？	隨時	**必須**				
	10. 施用農藥後，是否警示人員在一定時間內暫時不要進入場區？	使用後	**必須**				

查核點	查核項目	查核頻率	符合程度	請勾選 ☑			說明
				符合	不符合	不適用	
	11. 防治資材施用紀錄，是否包含： -作物名稱、農藥名稱、使用量、稀釋倍數、安全採收期、施用日期、施用地點、操作者姓名	隨時	**必須**				
	12. 使用的農藥是否還沒過期？	使用前	**必須**				
	13. 如果是「外銷出口作物」，是否同時符合我國及出口對象國家(_____)農藥殘留檢驗標準？	使用前	建議				
2.管理與儲放	1. 是否填寫農藥的入出庫紀錄？	隨時	**必須**				
	2. 儲放場所是否有維持加蓋防漏、避免日曬或潮濕？	隨時	**必須**				
	3. 農藥儲放是否避免直接碰到地面，並遠離水源與農產品？	隨時	**必須**				
	4. 農藥儲放空間是否堅固、安全，並且有上鎖？	隨時	**必須**				
	5. 防治資材儲放場所是否通風良好？是否具備足夠的自然光或人工燈光照明，以清楚讀取防治資材上的標籤？	隨時	**必須**				
	6. 農藥儲放是否有專人負責管理(例如：曾受農藥相關訓練者)？	隨時	**必須**				
	7. 不同的農藥是否有區分放好，並維持良好衛生管理？	隨時	**必須**				
	8. 是否確認儲放的農藥都為原包裝(或清楚標示)，並保持在密封狀態？	隨時	**必須**				
	9. 液態農藥是否放在固態或粉狀的農藥下方，或各自獨立存放？	隨時	**必須**				
	10. 儲放場所是否備有防溢漏容器或防溢砂？	隨時	建議				
3.6 其他資材 (如培養土、栽培介質、育苗盤、被覆資材、土壤改良資材、植物生長輔助資材等)							
使用、管理與儲放	1. 是否填寫其他資材的出入出庫紀錄？	隨時	**必須**				
	2. 使用的其它資材是否保留採購單據？	每批次	**必須**				
	3. 使用資材之功能是否適合需求？不會對產品造成危害？	~~隨時~~ 使用前	**必須**				

查核點		查核項目	查核頻率	符合程度	請勾選 ☑			說明
					符合	不符合	不適用	
		4. 儲放場所是否有加蓋防漏、避免日曬或潮濕？	隨時	**必須**				
4. 採收								
採收產品		1. 是否記錄採收日期、園地區塊、採收量等資訊？	隨時	**必須**				
		2. 裝載茶菁原料容器是否進行衛生管理及清潔？	每批次	**必須**				
		3. 是否於適當時間採收並遵守防治資材之安全採收期規定？	採收前	**必須**				
		4. 是否混有異物雜草等？	每批次	**必須**				
		5. 採收後是否避免產品接觸地面？	採收後	**必須**				
5. 加工製造處理：日光萎凋、室內靜置萎凋、攪拌、殺菁、揉捻、團揉、乾燥、烘焙、粉碎								
◎ 確認日期：		**◎查核者：**						
1.處理過程 (方法、流程、動線、人員、批次)		1. 是否有加工製造過程的書面程序或流程圖？	隨時	**必須**				
		2. 動線規劃是否避免交叉污染？	隨時	**必須**				
		3. 作業前後是否檢查？是否剔除不良品或異物？	每批次	**必須**				
		4. 流程之溫濕度與時間控管、通風散熱，及乾燥後產品的含水量是否適當？	隨時	**必須**				
		5. 不同批次產品是否分開處理，避免交叉污染？	隨時	**必須**				
		6. 加工製造紀錄是否包含作業日期、處理步驟等資料？	每批次	**必須**				
2. 製茶流程	1.日光萎凋、室內萎凋、攪拌	1. 日光萎凋場域是否有與動植物或其他汙染源進行區隔及措施?	隨時	**必須**				
		2. 萎凋攤菁過程茶菁是否有與地面隔離且不落地?	每批次	**必須**				
		3. 萎凋器具(如攤菁布、笳笠)是否有定期清潔保養及記錄?	每批次	**必須**				
		4. 自動化萎凋層架鍊條是否與茶菁有隔離措施?	每批次	**必須**				
	2. 殺菁、	1. 是否檢查炒菁機滾桶內沒有殘留茶屑或鏽蝕之狀況?	每批次	**必須**				

查核點		查核項目	查核頻率	符合程度	請勾選 ☑			說明
					符合	不符合	不適用	
	揉捻	2. 是否檢查揉捻機揉盤及揉碗內沒有殘留茶渣或異物?	每批次	**必須**				
		3. 鍋壁溫度是否達到 160℃以上?	每批次	建議				
		4. 時間是否超過 5 分鐘?	每批次	建議				
		5. 是否有完整溫度及時間紀錄?	每批次	建議				
		6. 炒菁機火排開關是否定期清潔積碳?	隨時	建議				
	3. 團揉(布球成形)	1. 團揉器具(如布巾、墊片)是否有定期清潔或更新?	每批次	**必須**				
		2. 平揉機之揉盤是否有定期清潔保養?	每批次	**必須**				
		3. 滾筒解塊機所篩下之茶葉細末是否有定期清潔?	每批次	**必須**				
	4. 乾燥	1. 除團揉前初乾之茶樣或特殊製程處理外，經乾燥後之初製毛茶、精製茶成品或於倉儲貯藏待處理之茶葉等，其茶乾狀態是否質地硬脆可輕易折斷、無回軟、發霉或雜異味等現象?(必要時可透過相關儀器檢測含水量是否低於 5%)	每批次	**必須**				
		2. 初製毛茶、精製茶成品或倉儲貯藏待處理之茶樣是否混有異物及雜物?	每批次	**必須**				
		3. 是否有完整溫度及時間記錄?	每批次	建議				
	5. 烘焙	1. 烘焙前毛茶是否混有異物及雜物或發霉等狀況?	每批次	**必須**				
		2. 烘焙前烘焙機具是否完成清潔?	每批次	**必須**				
		3. 烘焙後烘焙機具下方茶葉細末是否有定期清潔?	每批次	**必須**				
		4. 烘焙機盛盤是否發生鏽蝕或破損之情況?	每批次	建議				
		5. 烘焙室是否與其他加工場域區隔?是否設定環控及溫溼度計?	每批次	建議				
	6. 粉碎	6. 刀片是否有磨損的狀況?	每批次	**必須**				
		7. 機械設備是否定期維護及保養?	每批次	**必須**				
		8. 設備內部是否混有異物及雜物?	每批次	**必須**				
		9. 所使用之包裝材料是否符合標準規範，無有毒物質溶出之疑	每批次	**必須**				

查核點	查核項目	查核頻率	符合程度	請勾選 ☑			說明
				符合	不符合	不適用	
	慮?						
	10. 集塵設備是否有定期保養及清潔?	每批次	**必須**				
3.製茶場所	1. 製茶廠設立是否符合相關規定與標準？	每批次	**必須**				
	2. 是否有不良氣味及其他污染來源，如有毒及有害氣體、煤煙味或廢水、雜物或廢棄物堆積及動物糞便等？	每批次	**必須**				
	3. 廠區內禁止飼養禽畜及其他寵物。	隨時	**必須**				
	4. 製茶場所與其周邊環境清潔工作	每批次	**必須**				
4.製茶機械設備	1. 機械設施與器具之定期維護保養。	每批次	**必須**				
	2. 機械設施與器具是否混有異物及雜物?	每批次	**必須**				
	3. 作業用具是否進行整理、整頓、清掃?	每批次	**必須**				
5.瓦斯及電源	1. 管線是否定期進行維護保養?	每批次	**必須**				
	2. 瓦斯是否滲漏?	隨時	**必須**				
	3. 是否有備載能源?	隨時	**建議**				
6.包裝、標章與標示黏貼、貯藏、出貨							
◎ 確認日期：	**◎查核者：**						
1.包裝資材	1. 包裝資材是否品質良好、適合使用？並保留採購單據？	隨時	**必須**				
	2. 使用前是否檢查乾淨無破損，不會污染產品？	每批次	**必須**				
2.包裝流程	1. 是否觀察產品外觀完整，未受異物污染？	包裝前	**必須**				
	2. 是否以金屬檢測機或目視檢查產品中沒有金屬或異物(如小石子等)？	包裝前	**必須**				
	3. 產品包裝出貨與銷售紀錄是否含括包裝批次、生產者、出貨日期、品名、批次、數量、銷售對象等紀錄？	每批次	**必須**				
3.出貨前檢查	1. 是否檢查包裝外觀完整，未受異物污染？	包裝前	**必須**				
	2. 產品是否可明確區分批次，並以先進先出為原則？	出貨前	**必須**				

查核點	查核項目	查核頻率	符合程度	請勾選 ☑			說明
				符合	不符合	不適用	
4.標章、標示及批次追溯碼	1. 產銷履歷驗證標章是否使用於正確的產品上？	隨時	**必須**				
	2. 經驗證通過之產銷履歷農產品是否使用標章？是否於產品本身、包裝或容器明顯處標示下列事項，並與驗證證書完全相符合？(依農產品生產及驗證管理法第 11 條) - 品名 - 原料名稱 - 淨重、容量、數量或度量 - 農產品經營者名稱、電話號碼及地址；其屬委託製造者，並應標示委託者之名稱、電話號碼及地址 - 原產地 - 驗證農產品標章、驗證產品編號、字號或追溯碼及驗證機構名稱 - 驗證資訊之查詢管道 - 其他經中央主管機關公告之事項	隨時	**必須**				
	3. 批次追溯碼是否可以查到該產品之正確生產資訊？	隨時	**必須**				
	4. 標章是否有良好管理、無出借他人使用？	隨時	**必須**				
	5. 標章是否在驗證有效期間使用？	隨時	**必須**				
	6. 標章使用及作廢紀錄是否完整？標章數量是否與採收出貨數量、包裝規格合理相符？	每批次	**必須**				
	7. 標章或應標示事項採印製於產品本身、容器或包裝上者，印製前或變更時是否經驗證機構審核通過？	印製前	**必須**				
5.貯藏管理	1. 產品是否以乾淨且無損的容器或袋子盛裝，並與地面及牆壁不會直接接觸？	隨時	**必須**				
	2. 貯藏時是否可清楚辨識區分不同批次的產品？	隨時	**必須**				

五、茶葉產銷履歷升級版

(TGAP PLUS)

紀錄簿

主辦單位：農業部

輔導單位：

栽培年期：　　/　　年

產銷履歷農產品驗證基準五、(三)：農產品經營者生產產銷履歷農產品，應根據操作事實，逐批詳實記錄作業時間、原料與資材之使用、作業流程與內容、製品出貨時間及數量，並填載各批次產品之查核表與其所附憑證及紀錄文件、基本資料及驗證作業相關書表。紀錄文件除臺灣良好農業規範所定格式外，農產品經營者得依作業需求自行設計。

註：本產銷履歷紀錄簿格式為建議格式，可依農產品經營者之實際需求及各驗證機構之查核要求填寫適用的紀錄。

表 1-1.基本資料

單位名稱		2 吋 正面 照片
經營農戶姓名		
聯絡電話	電話（ ）　　傳真（ ） 行動電話：	
住　　址		
e-mail		栽培總面積　　公頃

編號	農地地籍號碼	面積	作物/品種
1	縣市　鄉鎮市區　段　小段　號	公頃	
2	縣市　鄉鎮市區　段　小段　號	公頃	
3	縣市　鄉鎮市區　段　小段　號	公頃	
4	縣市　鄉鎮市區　段　小段　號	公頃	
5	縣市　鄉鎮市區　段　小段　號	公頃	
6	縣市　鄉鎮市區　段　小段　號	公頃	
7	縣市　鄉鎮市區　段　小段　號	公頃	
8	縣市　鄉鎮市區　段　小段　號	公頃	
9	縣市　鄉鎮市區　段　小段　號	公頃	
10	縣市　鄉鎮市區　段　小段　號	公頃	
備註			

表 1-2.生產計畫

_____年度生產計畫

場　區		種植作物種類、產期、預估產量（公斤）												備註
代號	面積（公頃）	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	

範例：

田　區		種 植 作 物 種 類、產 期、預 估 產 量（公 斤）												
代號	面積（公頃）	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	備註
A	0.25			春茶/400			夏茶/200			秋茶/200		冬茶/200		

※本表不敷使用時，請自行影印。

表 2. 繁殖材料登記表

作物	種子(苗)來源	自行繁殖(或購入)日期/種類
栽培作物： 栽培品種：	□ 自行繁殖 □ 購買來源： _____ □ 其他來源： _____	____年____月____日 □茶苗
栽培作物： 栽培品種：	□ 自行繁殖 □ 購買來源： _____ □ 其他來源： _____	____年____月____日 □茶苗
栽培作物： 栽培品種：	□ 自行繁殖 □ 購買來源： _____ □ 其他來源： _____	____年____月____日 □茶苗
栽培作物： 栽培品種：	□ 自行繁殖 □ 購買來源： _____ □ 其他來源： _____	____年____月____日 □茶苗
栽培作物： 栽培品種：	□ 自行繁殖 □ 購買來源： _____ □ 其他來源： _____	____年____月____日 □茶苗
栽培作物： 栽培品種：	□ 自行繁殖 □ 購買來源： _____ □ 其他來源： _____	____年____月____日 □茶苗

※本表不敷使用時，請自行影印。

表 3.栽培工作紀錄

作業日期	園區 代號	作物/品種	作業內容 (可填寫代碼)	各工作項目代碼
				1. 耕地管理： (1-1)整地 (1-2)土壤改良 (1-3)清園 (1-4)翻犁 (1-5)開溝 (1-6)作畦 (1-7)設施操作 (1-8)配置灌溉/澆水管線 **2.** 扦插苗繁殖： (2-1)介質調配 (2-2)扦插 **3.** 種植： (3-1)人工種植 (3-2)機械種植 **4.** 田間栽培管理： (4-1)中耕 (4-2)灌溉/澆水 (4-3)種植綠肥作物 (4-4)施肥 (4-5)修剪 (4-6)除草 **5.** 有害生物防治： (5-1)栽培防治 (5-2)物理防治 (5-3)生物防治 (5-4)忌避作物 (5-5)天然資材 (5-6)施用防治資材 **6.** 採收： (6-1)採收 **7.** 其他 如為"其他"，請註明工作內容。

※本表不敷使用時，請自行影印。也可利用電子檔或從 L3 系統登打後列印。

表 4.肥料施用紀錄

使用日期	園區代號	作物/品種	施肥別(基肥.追肥)	資材代碼或資材名稱	肥料使用量(公斤.公升)	稀釋倍數(液肥適用)	操作人員/方式
							_____ □噴灑 □撒施 □其他_____
							_____ □噴灑 □撒施 □其他_____
							_____ □噴灑 □撒施 □其他_____
							_____ □噴灑 □撒施 □其他_____
							_____ □噴灑 □撒施 □其他_____
							_____ □噴灑 □撒施 □其他_____
若為自製堆肥/液肥，簡述製作流程：							

表 5 肥料資材與代碼對照表

資材代碼	資材名稱	資材代碼	資材名稱

※本表不敷使用時，請自行影印。

表 6.肥料入出庫紀錄

資材名稱： 廠商：　　供應商： 包裝單位：□包　□瓶　□罐　□其他_____ 包裝容量：　　公克.公斤.毫升.公升.其他				資材名稱： 廠商：　　供應商： 包裝單位：□包　□瓶　□罐　□其他_____ 包裝容量：　　公克.公斤.毫升.公升.其他			
日期	購入量	使用量	剩餘量	日期	購入量	使用量	剩餘量

資材名稱： 廠商：　　供應商： 包裝單位：□包　□瓶　□罐　□其他_____ 包裝容量：　　公克.公斤.毫升.公升.其他				資材名稱： 廠商：　　供應商： 包裝單位：□包　□瓶　□罐　□其他_____ 包裝容量：　　公克.公斤.毫升.公升.其他			
日期	購入量	使用量	剩餘量	日期	購入量	使用量	剩餘量

資材名稱： 廠商：　　供應商： 包裝單位：□包　□瓶　□罐　□其他_____ 包裝容量：　　公克.公斤.毫升.公升.其他				資材名稱： 廠商：　　供應商： 包裝單位：□包　□瓶　□罐　□其他_____ 包裝容量：　　公克.公斤.毫升.公升.其他			
日期	購入量	使用量	剩餘量	日期	購入量	使用量	剩餘量

※本表不敷使用時，請自行影印。

表 7.有害生物預防及監測紀錄

場區或地段號_____

1. 非農藥方式預防措施

日期	預防目標	預防措施	施行地點	監測期間
(例)110.01.01	雜草	鋪銀黑色塑膠布	XX 段 XX 地號	110.01.01~110.02.01

2. 監測對象與監測結果

日期	監測對象	防治基準/行動門檻	監測結果	防治措施/噴藥續填表 8
(例)110.02.01	雜草	高於 OO 公分	草低於 30 公分	不影響作物生長，持續觀察/或人工除草/或噴(除草劑)

※本表不敷使用時，可自行影印。

表 8.有害生物防治或環境消毒資材施用紀錄-田間及倉儲

使用日期	園區/倉庫代號	作物	防治對象	資材代碼或資材名稱	**用水量**(公升)	**藥劑**使用量(公斤.公升)	稀釋倍數	安全採收期(天)	操作人員/方式
									☐噴灑 ☐撒施 ☐其他_____
									☐噴灑 ☐撒施 ☐其他____
									☐噴灑 ☐撒施 ☐其他____
									☐噴灑 ☐撒施 ☐其他____
									☐噴灑 ☐撒施 ☐其他____
									☐噴灑 ☐撒施 ☐其他____
									☐噴灑 ☐撒施 ☐其他____

表 9.防治資材與代碼對照表

資材代碼	資材名稱	資材代碼	資材名稱

※本表不敷使用時，請自行影印。

表 10.有害生物防治或環境消毒資材入出庫紀錄-田間及倉儲

資材名稱： 劑型： 商品名(廠商)： 供應商： 包裝單位：□包 □瓶 □罐 □其他_____ 包裝容量： 公克.公斤.毫升.公升.其他				資材名稱： 劑型： 商品名(廠商)： 供應商： 包裝單位：□包 □瓶 □罐 □其他_____ 包裝容量： 公克.公斤.毫升.公升.其他			
日期	購入量	使用量	剩餘量	日期	購入量	使用量	剩餘量

資材名稱： 劑型： 商品名(廠商)： 供應商： 包裝單位：□包 □瓶 □罐 □其他_____ 包裝容量： 公克.公斤.毫升.公升.其他				資材名稱： 劑型： 商品名(廠商)： 供應商： 包裝單位：□包 □瓶 □罐 □其他_____ 包裝容量： 公克.公斤.毫升.公升.其他			
日期	購入量	使用量	剩餘量	日期	購入量	使用量	剩餘量

資材名稱： 劑型： 商品名(廠商)： 供應商： 包裝單位：□包 □瓶 □罐 □其他_____ 包裝容量： 公克.公斤.毫升.公升.其他				資材名稱： 劑型： 商品名(廠商)： 供應商： 包裝單位：□包 □瓶 □罐 □其他_____ 包裝容量： 公克.公斤.毫升.公升.其他			
日期	購入量	使用量	剩餘量	日期	購入量	使用量	剩餘量

※本表不敷使用時，請自行影印。

表 11.其他資材使用紀錄

使用 日期	園區 代號	作物	資材代碼或 資材名稱	使用量	操作人員	備註 (例：用途、使用方法等)

表 12.其他資材與代碼對照表

資材 代碼	資材名稱	資材 代碼	資材名稱

※本表不敷使用時，請自行影印。

表 13.其他資材入出庫紀錄

資材名稱： 廠商：　　供應商： 包裝單位：□包　□瓶　□罐　□其他_____ 包裝容量：　　公克.公斤.毫升.公升.其他				資材名稱： 廠商：　　供應商： 包裝單位：□包　□瓶　□罐　□其他_____ 包裝容量：　　公克.公斤.毫升.公升.其他			
日期	購入量	使用量	剩餘量	日期	購入量	使用量	剩餘量

資材名稱： 廠商：　　供應商： 包裝單位：□包　□瓶　□罐　□其他_____ 包裝容量：　　公克.公斤.毫升.公升.其他				資材名稱： 廠商：　　供應商： 包裝單位：□包　□瓶　□罐　□其他_____ 包裝容量：　　公克.公斤.毫升.公升.其他			
日期	購入量	使用量	剩餘量	日期	購入量	使用量	剩餘量

資材名稱： 廠商：　　供應商： 包裝單位：□包　□瓶　□罐　□其他_____ 包裝容量：　　公克.公斤.毫升.公升.其他				資材名稱： 廠商：　　供應商： 包裝單位：□包　□瓶　□罐　□其他_____ 包裝容量：　　公克.公斤.毫升.公升.其他			
日期	購入量	使用量	剩餘量	日期	購入量	使用量	剩餘量

※本表不敷使用時，請自行影印。

表 14.場地設施之保養、維修及清潔管理紀錄

日期	項目	作業內容	記錄人
	□育苗場所 □溫/網室 □資材放置場所 □採後處理場所 □加工製造場所 □倉庫與工具間 □集貨場 □包裝場 □貯藏倉庫(溫度___℃，相對濕度___ %) □其他:_____	□清潔 □保養 □維修 □檢查 □其他：_____	
	□育苗場所 □溫/網室 □資材放置場所 □採後處理場所 □加工製造場所 □倉庫與工具間 □集貨場 □包裝場 □貯藏倉庫(溫度___℃，相對濕度___ %) □其他:_____	□清潔 □保養 □維修 □檢查 □其他：_____	
	□育苗場所 □溫/網室 □資材放置場所 □採後處理場所 □加工製造場所 □倉庫與工具間 □集貨場 □包裝場 □貯藏倉庫(溫度___℃，相對濕度___ %) □其他:_____	□清潔 □保養 □維修 □檢查 □其他：_____	
	□育苗場所 □溫/網室 □資材放置場所 □採後處理場所 □加工製造場所 □倉庫與工具間 □集貨場 □包裝場 □貯藏倉庫(溫度___℃，相對濕度___ %) □其他:_____	□清潔 □保養 □維修 □檢查 □其他：_____	
	□育苗場所 □溫/網室 □資材放置場所 □採後處理場所 □加工製造場所 □倉庫與工具間 □集貨場 □包裝場 □貯藏倉庫(溫度___℃，相對濕度___ %) □其他:_____	□清潔 □保養 □維修 □檢查 □其他：_____	
	□育苗場所 □溫/網室 □資材放置場所 □採後處理場所 □加工製造場所 □倉庫與工具間 □集貨場 □包裝場 □貯藏倉庫(溫度___℃，相對濕度___ %) □其他:_____	□清潔 □保養 □維修 □檢查 □其他：_____	
	□育苗場所 □溫/網室 □資材放置場所 □採後處理場所 □加工製造場所 □倉庫與工具間 □集貨場 □包裝場 □貯藏倉庫(溫度___℃，相對濕度___ %) □其他:_____	□清潔 □保養 □維修 □檢查 □其他：_____	

※本表不敷使用時，請自行影印。

表 15.器具/機械/設備之保養、維修、校正及清潔管理紀錄

日期	項目	作業內容	記錄人
	□噴霧機 □割草機 □剪枝機 □採茶機 □中耕機 □浪菁機 □炒菁機 □揉捻機 □束包機□擠壓機 □平揉機 □甲種乾燥機 □乙種乾燥機 □焙茶機 □粉碎設備□包裝設備 □貯藏/溫控設備 □搬運車 □其他:_____	□清潔 □保養 □維修 □校正 □其他：_____	
	□噴霧機 □割草機 □剪枝機 □採茶機 □中耕機 □浪菁機 □炒菁機 □揉捻機 □束包機□擠壓機 □平揉機 □甲種乾燥機 □乙種乾燥機 □焙茶機 □粉碎設備□包裝設備 □貯藏/溫控設備 □搬運車 □其他:_____	□清潔 □保養 □維修 □校正 □其他：_____	
	□噴霧機 □割草機 □剪枝機 □採茶機 □中耕機 □浪菁機 □炒菁機 □揉捻機 □束包機□擠壓機 □平揉機 □甲種乾燥機 □乙種乾燥機 □焙茶機 □粉碎設備□包裝設備 □貯藏/溫控設備 □搬運車 □其他:_____	□清潔 □保養 □維修 □校正 □其他：_____	
	□噴霧機 □割草機 □剪枝機 □採茶機 □中耕機 □浪菁機 □炒菁機 □揉捻機 □束包機□擠壓機 □平揉機 □甲種乾燥機 □乙種乾燥機 □焙茶機 □粉碎設備□包裝設備 □貯藏/溫控設備 □搬運車 □其他:_____	□清潔 □保養 □維修 □校正 □其他：_____	
	□噴霧機 □割草機 □剪枝機 □採茶機 □中耕機 □浪菁機 □炒菁機 □揉捻機 □束包機□擠壓機 □平揉機 □甲種乾燥機 □乙種乾燥機 □焙茶機 □粉碎設備□包裝設備 □貯藏/溫控設備 □搬運車 □其他:_____	□清潔 □保養 □維修 □校正 □其他：_____	

※本表不敷使用時，請自行影印。

表 16. 採收及採後處理紀錄　□ 驗證產品 □ 非驗證產品

◎「採後處理內容」欄位，請依各種作物採收後不同的處理方式勾選，若無選項請於其他處自行填寫。

◎「驗證機構」欄位，若同時向兩間以上驗證機構申請驗證，請分別填寫驗證機構名稱。

◎加工製造處理後之茶乾含水率，一般低於 5%，此狀態不利病原菌孳生，較能長時間貯藏。

◎如同時有驗證產品與非驗證產品，請複製(印)表格，以不同的頁面分別各自填寫。

採收日期	園區代號	作物名稱	批次編號或履歷編號	採收重量(處理前)(公斤)	處理日期	採後處理內容	處理後重量(公斤)	**驗證機構**(如同時有多家驗證機構，請填寫)
						□製茶加工 □茶菁販售 □其他_____		
						□製茶加工 □茶菁販售 □其他_____		
						□製茶加工 □茶菁販售 □其他_____		
						□製茶加工 □茶菁販售 □其他_____		
						□製茶加工 □茶菁販售 □其他_____		

※本表不敷使用時，請自行影印。

表 17. 茶葉加工製造處理紀錄　□ 驗證產品 □ 非驗證產品

◎如有加工製造處理，請填寫此處理紀錄。

◎處理場所：_____

◎「驗證機構」欄位，若同時向兩間以上驗證機構申請驗證，請分別填寫驗證機構名稱。

◎如同時有驗證產品與非驗證產品，請複製(印)表格，以不同的頁面分別各自填寫。

處理日期	作物名稱	批次編號	製作茶類	茶菁量(公斤)	處理內容	成品量(公斤)/後續處理	製茶率/損耗率	**驗證機構**(如同時有多家驗證機構，請填寫)
					□日光萎凋 □室內靜置萎凋 □攪拌 □殺菁 □揉捻 □布球成形 □乾燥 □烘焙 □粉碎			
					□日光萎凋 □室內靜置萎凋 □攪拌 □殺菁 □揉捻 □布球成形 □乾燥 □烘焙 □粉碎			
					□日光萎凋 □室內靜置萎凋 □攪拌 □殺菁 □揉捻 □布球成形 □乾燥 □烘焙 □粉碎			

※本表不敷使用時，請自行影印。

表 18.包裝及出貨紀錄　□ 驗證產品 □ 非驗證產品

◎包裝場名稱：_____

◎包裝場地址：_____

◎若為加工製造產品，產品名稱請依產品型態填寫，如○○茶、○○袋茶等。

◎「驗證機構」欄位，若同時向兩間以上驗證機構申請驗證，請分別填寫驗證機構名稱。

◎如同時有驗證產品與非驗證產品，請複製(印)表格，以不同的頁面分別各自填寫。

販售日期	產品名稱	批次編號及原料狀態	混合比例	銷售對象	出貨前檢查(打勾)	出貨量(公斤)	包裝規格	標章		驗證機構（如同時有多家驗證機構，請填寫）
								使用數量	作廢數量	
		批次編號1:_____ □正常　□異常:_____ 批次編號2:_____ □正常　□異常:_____ 批次編號3:_____ □正常　□異常:_____ ●批次自行增減	批次編號 1：_____ 批次編號 2：_____ 批次編號 3：_____	□零售(地點)：_____ □ 盤　商　：_____ □其他：_____						
		批次編號1:_____ □正常　□異常:_____ 批次編號2:_____ □正常　□異常:_____ 批次編號3:_____ □正常　□異常:_____ ●批次自行增減	批次編號 1：_____ 批次編號 2：_____ 批次編號 3：_____	□零售(地點)：_____ □ 盤　商　：_____ □其他：_____						

※本表不敷使用時，請自行影印。

表 19.廢棄物處理紀錄

日期	廢棄物種類	數量/單位	處理方式或 回收單位	處理人員
	□一般垃圾 □農藥容器(已清洗) □植體殘株 □其他_____			
	□一般垃圾 □農藥容器(已清洗) □植體殘株 □其他_____			
	□一般垃圾 □農藥容器(已清洗) □植體殘株 □其他_____			
	□一般垃圾 □農藥容器(已清洗) □植體殘株 □其他_____			
	□一般垃圾 □農藥容器(已清洗) □植體殘株 □其他_____			
	□一般垃圾 □農藥容器(已清洗) □植體殘株 □其他_____			
	□一般垃圾 □農藥容器(已清洗) □植體殘株 □其他_____			
	□一般垃圾 □農藥容器(已清洗) □植體殘株 □其他_____			
	□一般垃圾 □農藥容器(已清洗) □植體殘株 □其他_____			
	□一般垃圾 □農藥容器(已清洗) □植體殘株 □其他_____			

※本表不敷使用時，可自行影印。

表 20.作業人員衛生及健康狀態檢查紀錄

作業人員姓名：　　判定符合「✓」；不符合「X」　　檢查頻率：工作前

檢查項目 / 作業日期	健康狀態正常(無疾病或受傷)	工作服與工作鞋清潔	作業前洗手，保持手部清潔	工作中不得吸菸、嚼檳榔或口香糖等	必要時配戴衛生手套

※本表不敷使用時，請自行影印。

表 21.產銷履歷農產品委外合作契約書(例-可自行調整適用文字)

甲方(委託方)：

乙方(受託方)：

一、甲方(委託方)須依據農產品生產及驗證管理法，符合農產品經營者生產產銷履歷農產品之各階段作業基準，且應符合產銷履歷農產品生產過程臺灣良好農業規範升級版(TGAP PLUS)-茶葉範圍，生產產銷履歷農產品＿＿＿＿＿＿＿＿供應給乙方，並確保農產品之品質符合產銷履歷農產品之法規，如品質因不符規定(例如：產品檢測出農藥殘留不符合)，造成違規事件，甲方須負相關法律責任。

二、乙方(受託方)受託處理產銷履歷農產品之＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿作業，亦須依據農產品生產及驗證管理法，符合農產品經營者生產產銷履歷農產品之各階段作業基準，且應符合產銷履歷農產品生產過程臺灣良好農業規範升級版(TGAP PLUS)-茶葉範圍，確實執行＿＿＿＿＿＿＿＿作業過程之紀錄及衛生管理，確保產銷履歷農產品之衛生及可追溯性，如因管理不當造成品質污染或標示錯誤等違規事件(例如：產品被非驗證產品混淆或造成污染、產品標示不合規定等)，乙方須負相關法律責任。

三、乙方(受託方)須配合甲方之申請產銷履歷驗證流程，接受驗證單位執行文件審查及現場稽核等作業，並提供驗證稽核所需之紀錄或證明，若有不符合項目須於期限內完成改善及矯正措施。

四、契約期間：自　　年　　月　　日至　　年　　月　　日止。

五、其他事項：

六、本委託書一式二份，各執乙份存執。

甲方：　　(公司章)

負責人　　(簽章)

身分證字號

電話

地址

乙方：　　(公司章)

負責人　　(簽章)

身分證字號

電話

地址

中華民國　　年　　月　　日

表 22.客戶抱怨/回饋紀錄

日期	客戶名稱	客戶電話	客訴內容	處理結果	處理人 簽名/日期

※本表不敷使用時，可自行影印。

表 23.產品回收處理紀錄

每一個批次的下架回收產品，請單獨填寫一張

產品:_____ **本批次產品編碼:**_____

本批次之採收日期/採收場區	
本批次之 **□總採收數量** 或 **□製茶加工處理後總數量**	
本批次尚未出貨的數量/目前存放地點	
下架或回收的原因	

本批次已出貨產品之下架回收情形				
下游業者名稱	業者 1	業者 2	業者 3	業者 4
聯絡日期				
聯絡電話				
出貨日期				
出貨數量				
貼標數量				
下架回收日期				
□下架□回收 數量				
下架回收產品 **後續處理方式/地點**				

※本表不敷使用時，可自行影印。

表 24.異常事件處理及矯正預防紀錄

發現者		發現日期	
異常事件說明			
原因分析			
異常情形處理結果			
矯正預防措施說明	是否需執行矯正預防措施？ □否，請說明原因 □是，請說明矯正預防措施 執行者/日期:		
處理結果及矯正預防措施確認	 確認者/日期:		

負責人簽名:_____日 期:_____

表 25.能源使用紀錄

一、根據以下的能源使用紀錄，研擬改善方向或措施

二、各項能源使用明細：

消耗能源種類	■電力 □瓦斯 □汽油 □柴油 □水(可使用灌溉紀錄) □其他_____					
使用此能源之用途或器機具	(例)冷藏庫、包裝場					
計量期間或日期	110 年 8/1~8/31					
使用量/單位 度	293800					

消耗能源種類	□電力 ■瓦斯 □汽油 □柴油 □水(可使用灌溉紀錄) □其他_____					
使用此能源之用途或器機具	(例)溫室環控加熱					
計量期間或日期	110 年 4 月					
使用量/單位 Kg	8993					

消耗能源種類	□電力 □瓦斯 □汽油 □柴油 ■水(水可使用灌溉紀錄) □其他_____					
使用此能源之用途或器機具	(例)包裝場採後處理清洗產品					
計量期間或日期	110 年 3/20~4/20					
使用量/單位 度	2014					

消耗能源種類	□電力 □瓦斯 □汽油 ■柴油 □水(可使用灌溉紀錄) □其他_____					
使用此能源之用途或器機具	(例)割草機、搬運車…					
計量期間或日期	111.01.10					
使用量/單位 公升	25					

※本表不敷使用時，可自行影印。

表 26.生產場區巡檢紀錄

巡檢地點代號：(可自行調整或增加場區名稱)

1 場區/地段號	2 水源狀態	3 採後加工處理區	4 冷藏室/貯藏室	5 農藥儲放區	6
7	8	9	10	11	12

日期	巡查地點(代號)	異常情形(標示代號)及處理方式	檢查人員

※本表不敷使用時，可自行影印。

表 27.人員訓練紀錄

姓名:_____

日 期	訓練課程名稱	主辦單位	時數	證書 ∨有/無 X

※本表不敷使用時，可自行影印。

表 28.資材採購單據黏貼處

表 29.各種檢驗分析表黏貼處

收件日期：　　/　　/

□土壤　□水質　□重金屬含量　□農藥殘留　□自製堆肥　□其他:_____

表 30.其他記事

日期：　　年　　月　　日
日期：　　年　　月　　日
日期：　　年　　月　　日
日期：　　年　　月　　日

附錄一、作物整合管理指引

Guide of Integrated Crop Management

*本附錄僅供農產品經營者生產過程參考使用，驗證機構辦理驗證符合性評估及查核標準，請依「茶葉生產及出貨作業風險管理內容一覽表」及「茶葉生產及出貨作業自我查核表」及相關法規辦理。

一、 序言

1.1 定義

1.1.1 作物整合管理 (Integrated Crop Management, ICM) 於 1996 年由作物保護協會 (Crop Protection Association，目前為作物永續協會，CropLife)提出之定義為：以農場為主體，建立特定的管理系統，進行規劃、設定目標及成效監控，管理技術涵蓋適當種植地點、輪作、土壤管理與植物營養、廢棄物與污染管理、能源管理、野生動物與景觀、組織監測，而不僅僅是作物保護。

1.1.2 1997 年英國 British Crop Protection Council 提出，具體的概念為：以合乎經濟及生態的基準，建立最適合作物生長的環境條件，藉以產出高品質、高價位的農產品及其附加價值，並將有害生物控制於可容許之經濟水平之下，以獲取最高收益，且達永續經營之境界。其中包括 7 項原則，分別為:

1.1.2.1 精確且經濟地施用化學物質。

1.1.2.2 精準且謹慎的選用資材，所使用的資材務必可互相配合而達到最佳化的應用，不造成浪費。

1.1.2.3 重視天敵之繁殖，同時建立一個有利於土壤及作物生長，同時可抑制有害生物(包括病害、蟲害及雜草等)繁殖的環境。

1.1.2.4 藉由適當的輪作及耕作模式，以營造土壤肥力最佳化的條件。

1.1.2.5 維持或增加經濟效益，而不是追求絕對的作物高產量。

1.1.2.6 將不利於生態環境的因素降至最低點。

1.1.2.7 延緩及降低有害生物對藥劑抗藥性以及對生物性防治方法之抗性的發生。

1.1.3 作物整合管理基本原則：多年來，國外學者不斷提出有關作物整合管理的概念與策略，整合國外多數作者的相關資訊，作物整合管理基本原則包括下列數點：

1.1.3.1 以農場為單位，結合現代技術與良好的農業操作，建立完整的農場長期管理策略。

1.1.3.2 以作物為基礎，建立管理策略中各組成部分的相互關聯性。

1.1.3.3 整合農業生態、經濟和人力資源，充分應用地方和科學知識，提高作物產量和品質。

1.1.3.4 管理策略必須經過謹慎評估、監測和規劃，充分利用自然資源，並僅在

必要時施用化學肥料和作物保護產品等。

1.1.3.5 優化當地資源和盡量減少外部投入。

1.1.3.6 以環境和人類健康為中心

1.1.3.7 維護自然景觀特徵和保護野生動物棲息地

1.1.3.8 避免浪費、提高能源效率和盡量減少污染，以降低碳排放量，並適度增加碳滙作用

1.1.3.9 生態(ecology)與經濟(economy)並存而獲得長期利益，在生態環境上是永續的；在社會經濟上是互惠的，生產者可以獲得合理的經濟利益，消費者可以以合理、負擔得起的價格獲得安全、優質的農產品。

1.1.3.10 了解農民的需求與執行力，將策略轉化為農民可以實施的技術。

1.1.4 作物整合管理的目標：

1.1.4.1 糧食安全：糧食供應無虞，可提供足夠的優質糧食，以使人民免於飢餓。

1.1.4.2 食品安全：生產無農藥殘留、無污染的優質農產品

1.1.4.3 經濟農業：整合應用管理技術，降低生產成本，提高農產品品質，促進農業經濟發展。

1.1.4.4 生態責任：有節制的使用農業資材，並善用對環境友善資材，降低環境污染，同時將物質循環利用，減少外來物質投入，建立農業生態永續性。

1.2 作物整合管理與健康管理

作物整合管理是以系統管理的角度考量，若以生物科學的角度考量，則稱為健康管理。二者之間最大的差異在於，健康管理以作物為考量，作物健康為其最終目的，而整合管理除考量作物健康外，同時顧及環境，也就是需要考量整個農業生態環境的健康，因此 ICM 的精神是以整合相關的生產技術(包括作物有害生物綜合管理)進行作物管理，藉以提昇品質、降低生產成本而達提昇競爭力之目的，同時兼顧生長環境之保育，以達永續經營之最終目的。ICM 之執行必需兼顧生產面(經濟的)、生活面(社會的)及生態面(環境的)的總體效益，屬於一種多方位共同合作型態的管理工作。簡而言之，作物整合管理是有效整合既有的技術，營造最適合作物生長的環境，應用合宜及永續性的管理方法，以促進作物健康，生產健康、優質的農產品，藉由健康、優質的農產品維護生產者及消費者的健康，因為合理的使用資材，促使環境趨於健康化，而達到節能、減碳目標，並營造一生物多樣化而生態平衡的健康環境，而生產者可獲得合理利潤，消費者可以合理價格購得優質農產品。因此管理模式是因地、因時、因人制宜，配合不同之栽種環境，種植適合之作物，加以適當之管理，乃整合適宜之因子而加以利用，而非將所有可應用之方法全部集合而施用。

二、 作物整合管理策略

作物整合管理策略之擬定，除由作物、有害生物及棲地環境三方面考量外，而整體模式仍需考量廢棄物處理、能源應用、野生動物保護與景觀維護外，農民組織與教育、產品行銷等層面亦須列入考量。而執行成效的監測與查核為不可或缺的重要執行內容。

2.1 建立優質的棲地環境

2.1.1 合適的種植地點

合適種植地點須以適地適種為原則，應考量的因素包括土壤、溫度、雨量與濕度、光照及種植地點與市場或集貨場距離遠近等。

2.1.1.1 健康土壤：

健康土壤是指未退化或受其他方式危害而可支援作物生長的能力，也是重要的自然資源和農業生產的基礎，同時可以鞏固農場營運、農業品行銷和環境的長期可持續性。因此，健康的土壤須具備下列特性：

(1) 土質疏鬆，通氣及排水良好。
(2) 無鹽基累積及酸鹼度、營養成分合宜。
(3) 有機質含量充足的土壤。
(4) 未受病原菌及地下害蟲感染的土壤。
(5) 土壤微生物多樣性。因此生產者於作物種植栽培期間，需加強管理，維持土壤的健康。

2.1.1.2 溫度：

溫度可左右有害生物發生及作物生長，適度調整溫度有利作物生長而強化其抵抗力，且相對降低有害生物之發生機率。改善溫度條件可採行之方法為設施栽培、適度遮蔭、適度調整栽培空間等; 此外，適度修剪除可促進植株之光照及改善通風，對調節溫度亦稍有助益。

2.1.1.3 雨量與濕度：

若農地能消納大量雨水而作物栽培不受水害影響，則作物將生長良好，因此農地消納雨水的能力成為作物栽培成敗與否之重要關鍵。由於濕度也明顯影響有害生物的發生與消長，故控制濕度亦可作為保護作物生長之重要措施。一般生產場區的需求大多以降低濕度為多，因此需留意避免於下午及夜間在田間大量供水，同時如能有良好的通風，也可降低濕度。另外，適度修剪枝條也可促進植株之光照及通風，同時亦可降低濕度。

2.1.1.4 光照：

植物必需種植在光線充足處方可正常生長，但由於不同作物對光照之感受度不同，故需要強光照之植物應種植於光照充足處，不可照強光之植物

種植時則需有適度的遮蔭。光照對果品之品質影響極大，因此適宜的光照也是生產高品質產品之重要條件。

2.1.1.5 與市場及集貨場距離之遠近：

貯運距離之遠近直接影響農產品採收後的品質，與集貨場的距離愈近，愈可於採收後立即進行保鮮作業而維持農產品之品質，反之，則較易喪失原有之品質。

2.1.2 水分管理

2.1.2.1 水分管理是利用植物對水份逆境之忍受度差異而進行管理。過量之土壤含水量易影響植株根部之呼吸作用及其他生理作用，造成缺氧現象，而影響植物之抗病力，同時降低土壤之通氣性。

2.1.2.2 水分不足時，植株因所需之水分不足，輕者生長不良，嚴重者植株萎凋，抗病性亦相對降低，若植株長期處於水分失調狀況，則對環境之變遷較敏感，且對病害之抗病力極差。

2.1.2.3 移植前數週如保持田區連續淹水，可相當程度予以去除有害生物，以減少危害；旱田避免大面積淹灌，可因水分供應少而降低雜草發生， 同時避免土壤傳播性病原菌藉水傳播。

2.1.2.4 溝灌增加田區非種植區(畦溝)之水分，增加雜草繁殖及土壤傳播性病原菌傳播機會。

2.1.2.5 建立良好排灌系統，避免過量或供水不足，影響土壤含水量與田區濕度。以滴灌或噴灌方式供水，適度控制及調節水量，減少田區非種植區塊的水分，可減少雜草繁殖，亦可降低病原菌存活率，藉以降低土壤傳播性病原菌之傳播與病害之嚴重度。此外，並須建立蓄水系統，當水分供應過量或下雨積水時，可以適時快速排水，維持土壤含水量，促進作物正常生長。

2.1.3 改善栽培環境

改善栽培環境可由四方向思考，分別為溫度控制與調整、濕度控制與調整、通風與光照。由於不同作物所須環境不同，加以氣候多變化，且可應用的管控措施與器械種類多且選擇性高，可依氣候、環境及作物須求，設置合宜的設施，但應用多元的田間操作模式，仍可發揮一定程度的改善功效。

2.1.4 土壤管理

2.1.4.1 整地、種植前或經一段時間種植後，宜定期進行土壤管理，定期檢測土壤物理性質、土壤化學性質，藉以進行合適的肥培管理，同時進行風害與土壤流失控制。

2.1.4.2 土壤物理性質檢測項目至少包括：土壤質地(砂土、壤土、黏土、土壤剖

面、土層深度等)、總體密度、壓實性、穿刺阻力與田間容水量。

2.1.4.3 土壤化學性質檢測項目至少包括：酸鹼值(pH)、電導度(EC)、有機質(OM)、陽離子交換容量(CEC)、鹽基飽和度(BS)、有效性養分含量以及有害成分(重金屬及其他污染物)。土壤酸鹼值(pH 值)會影響養分在土壤中的有效性、作物的適宜性以及微生物的活性，為土壤化學性質中首要檢測的項目。土壤導電度(EC)在達鹽害程度時，是很好的肥力指標，但在超出鹽害程度，則為鹽害指標，是不可忽視的土壤化學性質。經採樣分析土壤有效性養分析，可以發現土壤中隱形缺乏要素，協助解決作物缺乏要素的問題，並可作為肥料合理施用的基礎。

2.1.4.4 依據土壤物理性質及作物需求而適度耕犁，以促進根系生長與伸展，同時利於深層排水，使根系正常旺盛，並涵養水資源。在不影響作物生長狀況下，減少大面積土壤耕犁，可以減少機具使用，降低能源應用，同時可以減緩土壤中的碳源轉化與排放。但若經土壤物理性質檢測發現，土壤已出現明顯的犁底層而影響根系發展與水分通透性，則須選擇性翻犁以打破犁底層。翻犁時宜避免雨季、風大季節，同時不宜於過於乾燥氣候下翻犁，亦可善用機具作不同程度翻犁，或將土壤分區，於不同時期適度翻犁。

2.1.4.5 土壤流失管理：土壤因雨水逕流、沖刷而流失，土壤中之肥料亦隨之流失，並污染水源，甚至影響鄰近土壤，亦可能造成農藥污染。在耕作田區邊界或灌溉水路附近設置緩衝帶、種植綠籬，可攔截逕流或溢流，將農地的土壤、肥料及其他物質等的流失降至最低，而在溝邊及溝底種植草本植物，不但可發揮攔截作用而降低逕流與溢流，同時可吸收水中養分而淨化水質，植物亦可回收再利用。對於風大的地區，可設置防風林，或在迎風面種植高莖植物，作為作物的屏障，減少強風造成傷害或影響光合作用。

2.1.5 輪作、間作、混作等作物多樣化

2.1.5.1 由於不同作物之營養需求不同，對不同營養成分之吸收量不同，若長期連作，易導致部份元素累積過多而造成鹽害，也可能因大量被吸收而產生不足之現象，此即為常見之連作障礙。

2.1.5.2 輪作乃是以不同種類的作物輪流種植，藉由作物的營養需求不同，而將土壤中的不同肥料加以利用，避免因長期種植同一作物所造成的連作障礙。

2.1.5.3 此外線蟲及土壤傳播性病害亦常因連作而日趨嚴重，如施行輪作，則可因寄主不同而降低其繁殖。因此，輪作可減少線蟲及土壤病害的發生，尤其是和水稻輪作的效果最為顯著。常見的玉米及十字花科蔬菜與菊花輪作，

亦可抑制土壤病害之發生。另外，於休耕期適度淹灌，使土壤保持濕潤狀況一段時間，亦可達病害防治之效果。

2.1.5.4 間作、混種等作物多樣化種植方式同樣可以達到減緩連作障礙目的。利用不同作物混種與間作時，可應用作物對不同有害生物的抗感性而達到降低有害生物擴散的功能。

2.1.6 草生栽培(覆蓋植物)與種植綠肥

2.1.6.1 覆蓋植物是指目標作物以外的、人為種植的植物，一般於整地種植前、採收後、第二期作種植前種植合適的覆蓋植物。覆蓋植物具有下列好處：

(1) 抑制雜草之生長空間。
(2) 防止土壤流失。
(3) 增加土壤肥力。
(4) 藉根系生長增加土壤的保水力、通透性、土壤結構等。
(5) 改善土壤環境：溫度、濕度與養分等。
(6) 作為天敵及有益昆蟲的棲息場所。
(7) 降低雨水噴濺，減少土壤傳播性病害傳播。種植時依田區實際可採用覆播、條播或撒播等，但須依種植作物不同而選擇不同的覆蓋植物。若將不同種類的覆蓋植物種子混合播種，維持土地肥力與維護農田生態系的效果可能較分區種植更好，甚至可能維持經濟作物的產量。

2.1.6.2 草生栽培適用於果樹栽培，可以人為種植，亦可由果園原有的雜草藉由不斷的觀察、選汰，選擇合適的草種而加以保留、繁殖至全面覆蓋，以減少土壤及肥料的流失，同時可協助維持土壤的溫濕度，若在種植初期於果樹幼苗植株間種植短期作物，除避免土壤裸露外，還可以增加經濟效益。然而在選留草種等覆蓋植物時，必需考量下列因素：

(1) 適合當地種植的植物種類。
(2) 不可與作物有共同之有害生物，以防造成更嚴重之有害生物傳播。
(3) 不同營養需求，以免與作物造成養分競爭。
(4) 不會與作物競爭光照與生長空間。
(5) 避免種植會發生相剋的植物。
(6) 可作為共榮作物、天敵銀行植物是較佳的選擇。
(7) 選留可作為指示植物的草本植物。
(8) 覆蓋植物仍須適當管理。

2.1.6.3 若以綠肥作物作為覆蓋植物，可以有效改善土壤理化性質並提供養分，其主要功效如下：

(1) 提供作物生長所需之營養。
(2) 改善土壤理化性質。

(3) 提高土壤之微生物活性。
(4) 覆蓋土壤地被，防止土壤沖蝕及抑制雜草滋生。
(5) 減少有害生物發生。
(6) 綠美化田園景觀。
(7) 其他，例如可做食用蔬菜、禽畜飼料、開花期可作為蜜源作物。

2.1.6.4 當輪作、間作或混作無法在田間進行，草生栽培在進行上亦遭遇困難時，以植物資材敷蓋，或覆蓋其他資材，可以為不得不的替代方案。

2.1.7 田間衛生

2.1.7.1 田間衛生一般均以將受害植物組織及受污染資材等有害物質移出田間為主，而較為廣泛考量田間衛生時，尚須考量移入健康、清潔的物質。

2.1.7.2 田間衛生影響田間防治效果極大，然往往未受重視，主要乃因其損失於無形，且防治效益不易評估。生產者雖然種植健康種苗，但可能因前期作結束之後未進行清園，前期作物之有害生物因子仍存活於田間土壤，而使新的作物種植之後再次受到感染。遭受感染的植株如仍未清除，有害生物可能會隨灌溉水、植株接觸、或人為傳播而迅速蔓延，嚴重者甚至全區感染而導致生產者損失慘重；但若於發病初期即時清除病株並加以處理，則可抑制病害大發生。採收後迅速清除殘株，可減少有害生物的繁殖機會，降低下一期作有害生物的發生，並可避免擴展至鄰近田區。受害組織及廢棄物須放置於密閉容器中攜出田區，避免清除過程中同時散播有害生物。

2.1.7.3 應用健康、清潔的物質，避免有害生物進入田區，可由下列方向考量：
(1) 應用健康作物種源與未夾帶雜草種子種源。
(2) 乾淨土壤：無肥料、農藥及工業污染、無有害生物存活的土壤，可避免影響作物生長及污染，並降低土壤傳播性有害生物發生。
(3) 乾淨水源：無肥料、農藥及工業污染的水源，必要時，於進水口設置網篩，防止雜草繁殖體及福壽螺等進入田區。
(4) 工作人員之清潔：身體及衣物、鞋子保持乾淨，避免人為傳播。
(5) 器具與機械清潔：移動前、使用後均須清洗、消毒，避免器具與機械傳播。
(6) 採收與貯存空間：農產品清潔及器械與空間清潔。

2.1.8 其他資源及自然資源應用

多數自然資材可應用於建立優質棲地環境，常見的有稻殼、稻桿及採收後的植物秸桿，可用於敷蓋改善栽培環境，混拌入土壤中可改善土壤質地、提供有機質肥料，並增進土壤微生物豐富度；蚵殼磨粉後施用於土壤，可提供石灰質，改變土壤酸鹼度，而未磨粉時，因其不規則形狀，增加土壤空隙，提高土壤通

氣性，可延緩土壤傳播性病害的擴散。玉米粉撒佈於土壤表面可降低雜草種子發芽，而蛋殼含豐富鈣質，磨碎後覆蓋於土壤表面可防雜草及軟體動物，混入土壤中可中和土壤之酸性，同時提供鈣的來源。可應用的自然資源種類繁多，但適用時期與方法仍須適作物種類與田間狀況而選用。

2.2 培育健康作物

2.2.1 合適的品種與品種多樣化

2.2.1.1 除了適地適種外，選種適合當地栽培的品種，為生產優質農產品極為重要的因素之一，故建議生產者依據環境因素慎選合適的品種，以達最高品質。

2.2.1.2 品種多樣化可因品種間的抗感性不同而降低有害生物發生，亦可適度調整產期、延長供貨期，避免因產期過於集中，產量大而降低產品銷售價格，甚至因供過於求而滯銷。

2.2.1.3 不同品種混植，可提供授粉樹而增加受粉率，降低生理落果機率。

2.2.1.4 選種高產量、高品質的品種，為提高經濟效益時所須考量的重要因素。

2.2.2 培育、選用抗性品種及誘導抗性

2.2.2.1 本土化的作物與品種應為最適宜栽種的種類，可利用傳統技術配合生物技術，培育、篩選適合地區栽種的特有品種，發展為其地方特色的品種，更可適應當地的環境而生產高品質的農產品。另外，引進作物、品種時除需考量園藝性狀及經濟價值外，可優先考量所引進的作物、品種是否會對本地原有作物產生排擠作用。

2.2.2.2 抗有害生物的種苗，一般可經由育種而得，可以本土性品種為基礎，培育抗性或耐性品種，亦可至國外引進抗性品種，經篩選相關特性後種植，同時以國內外多種品種育種，篩選出符合本地需求的抗性品種。而育種過程往往費時、費力，可藉由基因轉殖或基因編輯而培育抗性品種。

2.2.2.3 當抗性或耐性品種無法獲得時，交互保護與誘導抗性則成為必需的手段，水楊酸由植株自體產生，可誘發「系統性抗病性(SAR)」，茉莉酸可在植株受機械性創傷或有害生物侵襲時大量生成，誘發「誘導系統性抗病(ISR) 」。以亞磷酸為例，可以誘導植株產生抗病性，為預防疫病、露菌病及白銹病極佳的防治方法。於病害發生前連續噴施 3-4 次後，可有效提高植株對疫病的抗性、抑制病害發生與傳播，但須合理使用，避免長期施用，以免影響磷肥的吸收與利用，也可能造成土壤肥力及微量元素失衡、影響土壤理化性質。

2.2.2.4 矽酸類肥料應用：矽酸類肥料主要用於防治土壤傳播性病害，如立枯病、萎凋病等，對於部份葉部病害如白粉病等亦可發揮一定防治效果。矽酸

類肥料被植物吸收後，二氧化矽可累積在角質層及上表皮細胞沉積、矽化細胞，或形成乳突(papilla)，形成物理屏障，阻止病原菌侵入。矽亦可誘導植株產生水楊酸，誘發「系統性抗病性((systemic acquired resistance, SAR)」，防禦和致病過程為相關基因的表現。此外，矽亦可提高植株抗逆境能力。禾本科植物為矽需求與含量高的植物，特別是水稻中矽含量更高，若能加以妥善處理後回田應用，除可提升作物抗性與品質，同時降低廢棄物對環境的影響。

2.2.2.5 以抗根砧嫁接防治土壤傳播性病害。以夏季重要蔬菜之苦瓜為例，其極易罹患萎凋病，生產者採用絲瓜作為根砧嫁接苦瓜時，可有效抑制萎凋病的發生。其他案例尚有茄子根砧嫁接蕃茄防治青枯病、抗病根砧嫁接以防治菜豆萎凋病、抗病根砧嫁接彩色甜椒防治細菌性莖腐病等，惟應用時仍須配合適當的栽培管理模式，方可發揮最大效益。

2.2.2.6 因應氣候極端變化，為使作物適應不同天候而維持一定產量與品質，培育抗逆境或耐逆境的栽培品種，仍是不可或缺的。

2.2.3 優質、健康種苗

2.2.3.1 優質、健康種苗是指未受有害生物侵染、未夾雜雜草種子及生長勢正常、旺盛的種苗。當健康種苗無法獲得時，可經由組織培養、生物技術或物理方法處理等去除病原而獲健康種源。

2.2.3.2 許多植物有害生物可藉由種苗傳播，如果種苗遭受有害生物侵染，輕則生長遲緩，無法順利開花結果或影響農產品品質，重則植株死亡，造成重大損失無法收成，且帶有病蟲源之種苗將成為田間首次感染源，大面積的種植傳播後影響層面增廣，損失將更加擴大，導致有害生物難以防治。

2.2.3.3 由於種苗為一切農業栽培之根源，如能採用健康、優質的種苗，在作物整合管理策略及優良農業操作模式中，均可收事半功倍之效，因此，全面推動優質、健康種苗之流通、增進農產品競爭力，實為非常重要而必要之策略。

2.2.4 植物營養與肥培管理

2.2.4.1 由於農村普遍勞力不足、工資昂貴，絕大多數的農民多採用粗放的施肥模式，即量多、次數少、表面施用，而造成肥料用量偏高、利用率偏低，因此建立合理化的施肥模式是必要的。肥培管理除針對作物施以所需的肥料，肥料施用後效力會受土壤與氣候的影響，且不同植物的營養需求不同，除定期檢測土壤的化學性質外，生產者應充分了解作物的營養需求，定期進行葉片及植體分析，依據土壤中的營養成分，配合作物的營養需求合理化施肥，控制肥料施用量與施用時期，維持植株健康，以獲得高品質的農產品，並降低肥料的使用量，促使農業永續發展，以維持農業生態平衡。

2.2.4.2 有機質肥料必須腐熟、且含纖維質，使用得宜，可以改變土壤的物理性、化學性及生物性。

土壤物理性的效應為：

(1) 增進土壤團粒形成，降低土壤流失。
(2) 增加土壤保水、排水及通氣性。
(3) 調節土壤溫度。
(4) 降低土壤總體密度。

土壤化學性的效應為：

(1) 提高土壤的保肥能力。
(2) 提高肥料的有效性。
(3) 增加緩衝能力。
(4) 鉗合微量元素。
(5) 解毒。

土壤生物性的效應為：

(1) 提供微生物與作物養料。
(2) 降低有害生物侵襲。
(3) 促進作物生長。
(4) 促進有毒物質的分解。

2.2.4.3 化學肥料包括氮、磷、鉀三主要要素及微量元素。氮主要的影響部位為葉片，葉菜以氮肥為主，磷鉀肥主要影響根、莖、果，根莖類、瓜果類及果樹類須注意補充磷、鉀肥。氮、鉀：移動快，易流失，易揮發(氮)，故不可土壤表面施用，且宜分多次施用。磷肥移動慢、分解慢，以基肥為主，若作為追肥使用，宜及早施用。由於化學肥料具有下列優點，故廣為農民喜用：

(1) 養分多為速效性及可溶性，可立即被作物吸收利用，肥效較直接、迅速。
(2) 價格相對較低，比有機質肥料有競爭力。
(3) 養分含量較高且成分變異較小，作物生長所需的量相對較少。微量元素為少量須要元素，依作物不同需求類與需求量不同。

2.2.4.4 土壤施用肥料分為基肥與追肥。於整地後種植前施用基肥，基肥應包含有機質肥料以及化學肥料，三要素的施用比例因植物不同而用量不同。若土壤為酸性土壤，可考慮施用石灰，調整酸鹼度至適合作物生長，但若施用過磷酸鈣時，不可與石灰混合施用。基肥應於施用後混入土壤中，避免流失。此外，視實際狀況，施用適量的微量元素。不同生長期視實際生長勢施用追肥，施用量與施用時期依作物而有不同，若為果樹，在採收後增加施用一次追肥，一般稱為禮肥，以強化樹勢，促進翌年的生

長與開花率。

2.2.4.5 為維持固定之經濟效益，不宜以一味追求絕對高產量為目標，除了合理化施肥外，仍需建立少量多次之施肥習慣，必要時可配合適當時機噴施液肥，達到快速促進生長、開花及成熟之目的，提高果品糖度及硬度等品質，對於色澤亦有助益。液肥噴施於葉面時，可直接被作物吸收並快速移動，需用量亦較少。作物栽培過程遇到乾旱時，亦可適時噴施液肥，除可供應植株必需之水分外，同時可增加植株抗逆境之能力。長期下雨或颱風豪雨後如立即噴施液肥，也可提升植株之生長勢，降低病原菌之侵染機會。

2.2.5 栽培管理

栽培管理之主要重點為慎選作物種類、慎選合宜之種植時期、適度之栽植密度、整枝修剪、水分管理及田間衛生。適度的整枝、修剪除可強化植株生長外，同時可維持良好的栽種環境，包括光照、通風、甚至作物周邊小範圍內的微氣候(溫濕度等)均會受影響。而良好的水分管理能夠增進根系生長、防止根系受傷、減少落花及落果，更是不可或缺的栽培管理重點之一。

2.2.6 採收後處理

採收後處理可維持農產品的品質，預防貯藏病害之發生，生產者應加強採收前管理，促使農產品於採收時進入顛峰狀況，並於傍晚或清晨低溫時採收，降低採收後的呼吸及其他生理作用，以延緩老化現象，提升抗性。而採收後的處理除了常見的清洗、整修、去除雜質、選別、分級、預冷、理貨、催熟、脫澀、乾燥...等作業之外，還需留意貯放於合宜之環境、以及選用最佳之貯藏方法。另外，生產者也可以考慮開發加工產品，延長保存期，並可行銷至其他地區，避免因滯銷所造成的損失。

2.3 有害生物管理

由於全球化經貿往來，農產品已全球性的行銷，稍有不慎，可能成為有害生物的媒介而造成嚴重損失，因此良好而有效的有害生物管理，乃作物整合管理中的關鍵性措施。此外，動植物檢疫制度之嚴格執行與宣導、疫情通報體系與農藥合理化施用及安全監測系統亦為有害生物管理重要的一環。

2.3.1 作物有害生物綜合管理

作物有害生物綜合管理(IPM)一般稱為有害生物綜合性管理，以預防、監測與防治為原則，培育健康種苗並強化作物抗性，應用耕作防治、物理防治進行預防措施，生物性防治資材(如天敵、微生物製劑等)降低有害生物的發生與擴散，當有害生物無法有效控制而影響經濟效益時，再以化學藥劑防治。為使各種防治技術即時而有效的應用，制定監測流程，隨時掌握有害生物的發生與擴散。簡單易行的策略是依據作物生長時期，訂定年度或期作工作計畫表與查檢表，詳細評估與規劃不同生長期容易發生的有害生物，以及可以採取

的最合適的防治策略，配合查檢表，記錄田間實際作業狀況，以作為檢討改善的依據。有關有害生物綜合管理之策略與執行技術，請另行參閱附錄二、「作物有害生物綜合管理指引」。

2.3.2 動植物檢疫制度之嚴格執行與宣導

植物檢疫為國際間通行的重要措施，目的在於防範有害生物隨著國際間植物及農、林產品之貿易、流通而傳播，以及防治與管制國內重要有害生物之發生與蔓延，以確保農業生產安全、維護植物和人類健康。植物防疫的目的在於防治與管制有害生物的發生蔓延，針對國內所發生的植物有害生物進行偵測、防治、劃定疫區管制、圍堵或執行緊急撲滅措施，以保護植物免於有害生物之侵犯，確保農業生產與自然生態安全。外來有害生物是造成植物疫情及危機的重要原因之一，實應強化專業檢疫，以杜絕有害生物入侵，同時加強全民防疫宣導，呼籲人民一起為農業和個人健康把關，切勿隨意攜帶境外植物、農產品或種子，才能避免外來有害生物入侵，使農業及生態環境趨於優質。

2.3.3 疫情通報體系

一旦發現或接獲可能引發重大危害之有害生物疫情，請上防檢局「植物疫情通報平台」(網址: https://phis.baphiq.gov.tw/masterpage-1)-全民參與植物疫情通報，倘有害生物診斷及作物管理相關問題，可撥打免付費植物防疫諮詢專線：0800-069-880，由「作物病蟲害診斷服務站」協助進行作物診斷諮詢服務及指導防疫技術，亦可諮詢儲備植物醫師，協助農友進行有害生物的診斷與提供防治措施。

2.3.4 農藥合理化施用及安全監測系統

建立農藥合理施用系統，協助農民經濟、安全有效施用農藥；訂定農藥殘留安全容許量，加強農藥殘留量檢測，定期或不定期檢測市售農產品的農藥殘留量，以期提供廣大的消費大眾安全的農產品。

2.4 廢棄物處理

廢棄物泛指植體廢棄物、資材廢棄物、農藥廢液處理、農田廢水處理等。廢棄物若能回收、再製、循環應用，可以減少土壤及環境污染，不致影響作物生長，妥善處理方式說明如下：

2.4.1 植體廢棄物處理

植體廢棄物包括受害植物組織及修剪、採收後之殘株與雜草殘株。受害植物組織必須清除，移出田區並妥善處理，以降低有害生物傳播源；而修剪與採收後之健康植株殘株是植物根部吸收養分造就而成的有機物，含有豐富的有機質和植物養分，若能將殘株回田利用，作為敷蓋材料，可改善栽培環境，腐化後又可作為有機質肥料的來源，改善土壤質地。利用植體廢棄物進行堆肥化處理，將廢棄物轉換為可用的資材，除可解決廢棄物所造成的環境污染問題，又可增加土壤有機質含量並降低生產成本。或適當的就地掩埋，除可改良土壤質地外，在發酵過程排放中的

二氧化碳，仍可由作物吸、利用。

2.4.2 資材廢棄物

2.4.2.1 栽培資材廢棄物泛指農藥空容器、肥料袋、破損包材碎片、廢棄之介質、器具、塑膠布、網子等，若未加以妥善處理，可能之影響包括：

(1) 造成通風、排水不良，影響植株正常生長。

(2) 導致相對濕度提高，致使病原菌侵入及傳播機會增加。

(3) 堆積過高時，影響光照，造成植株因徒長而組織軟化，抗病力因而大幅降低。

(4) 廢棄物分解後之產物可能對植物造成毒害，不能分解者，混入土壤中更嚴重影響土壤結構及排水性，對植物造成之生長影響，更甚於植體廢棄物。

(5) 提供有害生物隱蔽場所，增加繁殖、危害風險。

2.4.2.2 栽培介質處理的方式包括：重複使用、回收再利用、與植株殘體混合處理、回田再利用，已感染病原菌之栽培介質則須經滅菌後方可重複使用。

2.4.2.3 塑膠類等廢棄資材，宜與廢棄物回收場合作，定期從農場清除，依正常管道處理或再製應用，以維持田區衛生，減少有害生物殘存空間，並減少環境污染。

2.4.2.4 使用過之農藥空罐等包裝，經三沖三洗後交由垃圾車理，至於過期或不再使用之剩餘農藥應交由農藥販商回收，依正常管道處理。

2.4.3 農藥廢液處理

農藥廢液處理的處理須考量下列因素：

(1) 依據實際需要量調配藥液。

(2) 配好的藥液儘量使用完。

(3) 未噴完或清除器械之廢液交由專業之廢水處理場處理。

(4) 可將剩餘藥液或器械清洗廢液噴施作物基部、樹幹或田區周邊不易噴施或噴施不均勻的區塊。

(5) 不可將剩餘農藥倒在易污染水井、河流、湖泊和池塘的地方。

2.4.4 農田廢水管理

廢水中可能含有營養物質、固體物質、生物體、農藥等，須加以處理後再重複使用或排放，須事先擬定合理的農田廢水管理計劃，適度阻擋土壤流失，保護環境：

2.4.4.1 田區、設施周圍或坡地下方種植草皮或快速分孽生長之植物，可吸收廢水中多餘之肥料，適度過濾廢水中多餘之肥料及農藥，減少環境污染外，並避免土壤流失。

2.4.4.2 農田內設置蓄水池

(1) 保存灌溉水，以利缺水期利用。

(2) 攔截泥砂及其吸附物質，減少土壤流失。
(3) 減少下游水質及土壤污染。
(4) 收集鹽份。
(5) 追蹤化學元素、可溶性肥料、可溶性農藥。

2.4.4.3 水池中可種植水生植物，淨化水質後再利用。

2.5 能源應用與管理

2.5.1 能源主要指電力、瓦斯、燃油及水資源等，能源使用前，宜擬定農場能源計畫，經審慎評估與計算後確實執行。而能源應用的範圍包括：現場作業機具和其他設備所須消耗的能源、照明設備、家庭和建築物、防護設備等。能源應用規劃時，針對化石燃料等能源使用狀況進行詳細分析，如車輛運轉合理化、以更有效的替代方案替換高油耗機械；此外，可以改變栽種操作，減少機具及設備使用次數與使用量，並盡量減少浪費的補救措施，而考慮替代能源，如太陽能、風力發電則是絕對必須的。不論採用任何能源，均須事先擬定安全防護計畫，並確實執行。

2.5.2 水資源保護：除依作物需求提供合適的水量與田間廢水處理再回收利用外，可於田間低窪或排水不良區塊設置蓄水池，儲水備用；亦可應用水撲滿收集、貯存雨水備用，惟須小心防患滋生病媒蚊。

2.5.3 儲油之環境及污染防患：燃油為農業機械必要的資材，但深具危險性，儲存過程必須格外小心。在儲存過程中應遵守法律相關規定，設置安全防護措施，重點包括焊接和設置、燃油分配、燃油箱安全、小型容器、燃油損失監測與燃油運輸之相關管理重點。而儲放地點必須是建築物或設置遮雨設施，並須於地面設置隔離設施，避免因雨水或溢漏污染土壤與水源，儲存桶須設置適當的排氣孔，避免油氣高而氣爆，引發危險。而設點更須遠離其他貯油桶、其他建築物、火源、丙烷、牧草與雜草、森林區、水源與作物栽種區。

2.6 保護野生生物和景觀管理

為維護生態環境，田區周邊的生物與景觀管理亦列為作物整合管理策略中不可忽視的一環，在擬定策略之初，必須先瞭解參與生態保護問題的政府和非政府組織的作用，以獲得必要的協助；由於鄰近田區可能分屬於不同的農場或團體，因此，須要先了解土地利用系統中不同團體之間的相互關係，必要時建立溝通管道；除此之外，詳細瞭解有助於地區保護狀況的相關因素，並考慮選擇特別保護區所涉及的標準，方可制定有利於保護野生生物及景觀管理的策略；同時必須思考採取那些保護措施，既可保護野生生物，又可創造農業效益；若能妥善規劃與建立樹籬、溝渠、田區邊緣、天敵銀行和隔離區等區塊，可作為野生生物種群建立和遷徙之區域，提供人們休閒區域，同時有機會創造天敵及授粉昆蟲的棲息地。例如在水稻田區周圍或田埂適度混種多種菊科植物，可吸引天敵，有效降低蟲害發生，減少化學農藥的使用量，並增加農產品產量與品質，同時豐富周邊

景觀。列為保護的範圍包括耕地、非耕地、濕地和河岸土地等。

2.7 農民教育與輔導

2.7.1 必須採用參與性方式開發和推廣作物整合管理技術和策略，使農民有感，而管理策略必須轉化為農民可實施的技術，方可發揮效用。進行農民的教育訓練時，可以設置示範田區，辦理田間觀摩，展現管理成果，使農民了解管理流程及可行性，在田間討論問題，藉以持續改善操作，並建立與逐步改善操作指引，作為農民田間操作的參考。而農民田間學校的農民輔導方案不失為一有效的農民教育與導方式。

2.7.2 農民田間學校培訓流程(Farmer Field School, FFS)共分為四階段：

2.7.2.1 培訓課程之整合：藉由專家整合，進一步整合技術與資材，規劃及整合培訓教材。

2.7.2.2 輔導員培訓：接受培訓人員必須進行至少一季栽培期(種子至收穫)的管理流程，了解技術上合理性及可行性。

2.7.2.3 設置農民田間學校(FFS)：由農民組成團體，以田區為教室，以非正規教育方式，了解田間基礎知識，研究管理方法，參與技術開發，並在實際操作中學習，以成為自家田區的專家。

2.7.2.4 社群(集團)活動：由農民組成團體，彼此互相學習，並成立農民論壇，互相探討相關管理技術。

2.7.3 農民田間學校的教育輔導方式。

2.7.3.1 參與性：由農民參與與互動，彼此間相互學習，並向已實施整合管理的農民學習。

2.7.3.2 實際作業：以田間現場教學為主，室內教學僅以增進智能為目標。

2.7.3.3 定期集會：在種植期定期集會，互相觀摩學習、討論與交換心得，輔導人員應參與集會與提供意見。

2.7.3.4 由田間經驗學習：在動手操作中學習，藉研究、討論與規劃解決問題。

2.7.3.5 問題導向：由農民選擇主題。此外，探討與認識農業生態環境、探討與認識作物之生態、以及了解有益生物及有害生物之生態等知識，亦為農民田間學校的主題。

2.8 行銷與推廣

2.8.1 行銷策略擬定時尤需顧及社會層面的考量而建立多層次的行銷體系，講求以客為尊的行銷方式，經由市場調查了解客戶的需求，再依據客戶的需求，開闢生產線以生產符合客戶需求的產品而增加銷售量。農產品的行銷亦須以市場機制為導向，

由消費者的喜好決定產品的價格與消費量，消費量更直接影響價格，當供過於求時，價格滑落而價賤傷農，種植、管理意願降低，於是採粗放管理，品質因而下降，如此惡性循環，成為農業發展之極大阻力。因此，在種植之前實宜先進行市場調查，充分了解消費者之需求，依據不同消費族群的喜好訂定不同的農產品規格及其所佔的比率，而後種植、生產；然消費者的喜好隨時改變，因此定期進行市場需求調查，迎合消費者求新、求變的心理，隨時調整生產策略，建立品牌及市場區隔，實有其必要性。然品質仍為建立品牌之基本條件，因此種植合適之品種、提高應有的品質、而後方可建立品牌，甚至建立如同地理標識等之相關認證，同時致力於維持品牌形象的固定高品質，則不論內銷或開拓外銷市場，猶如探囊取物。

2.8.2 農產品產銷之最終目的乃為消費者所接受而購買，而消費者包涵所有各行各業及各種不同理念之族群，因此消費者之認知及消費習慣為不可忽視之一環，如何在農產品推廣時，宣導整合管理的理念，讓消費者了解ICM是生態(ecology)與經濟(economy)並存的管理策略，除維持充分的、安全的農產品的穩定與充足供應外，仍須顧及經濟農業，維護農民的經濟利益，同時亦須肩負生態責任，維護環境的生態平衡。

2.8.3 在消費者的心理層面，須要強化農產品的宣導，消除消費者的疑慮，增加對農產品的信心，藉以緩解公眾對有害生物和農藥、肥料相關做法的關注，而更願意以合理價格購買健康、衛生、安全的優質農產品，並意識到種植者正在以更好的技術管理作物，減少農藥與使用，更有效率使用肥料，以保護水質、土壤和環境。；此外，促使消費者了解化學物質之安全性及必需性，同時改變其選購外觀亮麗而不注重品質之消費習慣，落實作物整合管理的理念。

2.9 監測與查核

2.9.1 整合管理執行前，必需先發展監測系統，定期監測有害生物(生理性及生物性)發生之必要條件，有害生物及寄主之相關性，同時監測管理之效果，以利隨時調整管理模式。有害生物則包括種類、發生時期、危害狀、於田間之生態及其擴展性。而天敵為重要之生物性防治資材，得視有害生物種類，擬定天敵監測流程，監測天敵的數量、活動力與棲息所的種類生長狀況，作為妥善應用之依據。

2.9.2 作物監測：作物的種類與生理影響有害生物的發生與其他管理措施，監測目包括作物品種、生長期、生長狀況及栽種管理等。監測資料有助於防治時機、防治方法、肥培管理、栽培管理技術之應用，愈詳盡愈有助於擬定可行之管理策略。

2.9.3 氣候、環境因子監測：環境因子除可影響有害生物發生，亦可影響作物生長，監測包括土壤條件、水分管理、肥培管理等及溫度、濕度、雨量、露點、風向、風力等影響植株生長及有害生物等發生之氣象因子，尤以溫度及濕度最為重要。

2.9.4 由於科技之進步，多項科技產品已逐漸應用於日常生活及農業生產，其中極為先進者可利用衛星系統及遠端感應器等先進儀器，用來監測作物之產量、土壤之性

質、質地、含水量、土壤酸鹼度、營養成分；在植物保護工作方面，亦可應用於監測蟲害棲群密度、雜草族群、微氣候因子之監測等等。藉由詳細與精準之資料，可進行預防性的保護措施，或根據實際狀況，適時、適量進行管理，而達整合管理之最佳效益，為整合管理之監測系統中不可或缺之技術。

2.9.5 查核時可擬定查核流程及相對應的表單，依據監測紀錄並於田間詳細比對，以了解田間作業的實際執行狀況，適時發現作業流程或紀錄的缺失，建立有效的改善機制。

三、 作物整合管理之執行

由於作物整合管理須結合多種管理方法而加以應用，包括作物栽培管理、肥培管理、有害生物之預防及防治方法…等等，並依據成本、技術水準、作物種類、藥劑與資材之靈活應用、以及其他環境及社會等因子而加以考量。但管理模式並非一成不變，往往受耕作時的特殊狀況、當地的農業政策、其他生產者及社會經濟所影響，因此因地制宜為ICM執行過程中極重要的理念，換句話說，ICM的決策過程中，是必需兼顧政治層面、生態層面、社會層面與經濟層面的考量，同時不可跳脫科技化的操作模式與管理。ICM只有最合適的管理模式，沒有最好的管理模式，因此，因應各地區的地理環境及氣候因子而因地制宜，採用循序漸進方式，建立適合該地區最適合的生產體系，方可有效執行而獲得最佳利益。

3.1 建立工作計畫表與查檢表

3.1.1 由於不同作物的生長條件不同，發生的有害生物不同，須要採取的管理措施亦不同；而因應同一作物在不同的環境條件須要採取不同的管理措施，在整合管理執行前，宜詳細、謹慎評估，依不同生長期建立年度或期作工作計畫表與查檢表，以為執行之依循。當現有技術有不足以涵蓋全程之狀況，則需開發合適的管理技術，使全程作業流程趨近於完整。此外，擬定工作計劃表時，宜採用原則性、有彈性的管理策略，執行時再依實際狀況進行必要的調整，亦即每一作業項目實際上均為一可行的作業系統，而此作業系統包涵數種因應不同狀況而設定的措施，經判斷後選用最適宜的管理措施，而非提供單一選項，依照流程執行管理措施。整合性之作物生產管理為綜合性、漸進性之管理模式，絕非墨守成規、一成不變。當作物栽培過程中之任一因素改變時，其他之管理方法需隨之而變，方可達最高之經濟效益。

3.1.2 實際可行之管理策略須符合三要素：

3.1.2.1 簡單易行且合乎經濟原則。

3.1.2.2 策略施行之最有效時機極易掌握。

3.1.2.3 實際施行防治策略所須耗費之人力及時間，須不超出栽培管理所能容許之最高限。

3.2 田間監測

田間監測作業包括作物、有害生物、天敵與環境監測，設定簡單易填之監測表單，於日常巡視田區時隨時記錄。當發現作物出現異常現象時，則須觀察此異常現象是否由點逐漸擴散至面，同時觀察是否向其他點擴散；若發現有擴散跡象時，以此點為熱點，設定監測作業流程，訂定監測範圍，訂定監測技術，以求快速擬定管理策略，降低不正常狀況，以維護作物之正常生長。若未設置氣候監測站，可參考氣象預報及氣象局之氣象資料，適時擬定因應措施。

3.2.1 有害生物監測

3.2.1.1 監測有害生物種類、生活史、發生生態、生活史中最重要的危害時期、自然控制因素等。

3.2.1.2 密切觀察與思考下列現象：

(1) 有害生物在何時造成傷害？
(2) 有害生物是在何種條件下出現的？
(3) 有害生物如何棲息、繁殖與擴散等？
(4) 有害生物如何在作物間存活？
(5) 有害生物生活史中最脆弱的時期是那一階段？
(6) 寄主植物為何？
(7) 如果是雜草，會與什麼植物競爭？
(8) 如果是雜草或病害，是如何繁殖的？
(9) 如果是病害，會感染哪些植物？

3.2.1.3 根據有害生物種類和監測目標，應用不同的方法和採樣頻率。監測時可採用直接和間接取樣，直接取樣為現場觀察，目視覺計數或評估損害；間接取樣為使用誘捕裝置如費洛蒙、黏紙、孢子收集器及光線等。而確定有害生物族群密度的方法是計算數個取樣區域的密度，然後推斷整個區域。

3.2.2 作物監測

3.2.2.1 定期觀察作物特性、健康和生長階段，生長階段可分為幼苗、營養生長、開花結果期、果實生長期、成熟期，植物生長條件包括需要之能量、營養需求、光合作用、水分需求等。

3.2.2.2 監測損害和病害症狀時，檢測的葉片數、葉片顏色分析、葉片營養分析、生長階段(分枝、開花等)大小、及植株受損傷部分，包括是否枯萎、出現斑點、變型、變色等異常現象等。

3.2.2.3 可以直接目視觀察，但部份特徵如葉片營養檢測和病害檢測等，則需藉由儀器檢測或觀察。

3.2.3 農業生態系(agroeco-system)監測

3.2.3.1 蒐集氣象、土壤性質、水分供應與周邊的生物相等環境因素的資訊。

3.2.3.2 下雨時田間畦溝及排水溝之排放水及灌溉水之水質變化與混濁度、水溢流或逕流造成土壤之侵蝕與流失。

3.2.3.3 乾旱與強風季節之空氣中飄浮懸浮顆粒與植株上覆蓋之塵土等，及其對光合作用之影響。

3.3 保持詳實、完整之整合管理紀錄

整合管理中不可忽視的措施為保持詳實、完整之管理紀錄。依據田間監測作業，隨時觀察並保存良好且詳盡之紀錄，並保存完整之田間分布圖，同時逐一記錄所有之田間操作，隨時了解田間實際狀況，可幫助異常現象發生及蔓延時之判斷，並及時改善不利作物生長狀況，以減少作物之損失，同時可提供完整的資料，進行成本及經濟效益分析，作為下一期作資材採購的依據，進行最妥善的處理。而詳實、完整的記錄有助於管理策略的檢討，作為下一期作擬定及改進管理作業流程之參考，使作業流程更趨於完整、可行。若能保持田區不同時期的作物生長之正常生長與不正常現象圖檔，可更有效改善管理措施。紀錄保持至少包括下列項目：

3.3.1 作物紀錄：作物種類與生理、生態等資料，以及種子、種苗來源，作為篩選出適合當地栽培、抗性較強的品種之參考。

3.3.2 田間栽培管理流程：了解土壤之物理、化學性質，藉以擬定肥培管理策略。

3.3.3 土壤檢測紀錄：了解土壤之物理、化學性質，藉以擬定及改善肥培管理策略。

3.3.4 肥培管理：依據作物需求，擬定及改善肥培管理策略。

3.3.5 田間有害生物發生紀錄：掌握有害生物發生種類及危害狀，利於掌握防治先機，並提前擬定預防措施。

3.3.6 有害生物防除紀錄：依據防除結果調整有害生物防除措施，並強化管理策略。

3.3.7 保護資材使用紀錄：檢討資材使用成效的依據，以利建立及改善資材應用效果。

3.3.8 有害生物防除：依據防除結果調整有害生物防除措施，並強化管理策略。

3.3.9 氣象資料：了解氣象對作物生長及有害生物發生的影響，可適時調整合管理策略。

3.3.10 環境資料：作為環境管理之依據，營造良好之農業生態環境。

3.4 管理成效與效益分析

ICM的作業模式不是低投入、低產量的耕作模式，為因應不同產品，必須制定合適的耕作模式，藉以保持或增加產量，同時降低生產成本，以增加純利潤。如何兼顧生態環境與農民收益，亦須要慎重考量與評估。效益評估的範圍包括管理成效、經濟效益、

生態效益、社會效益與推廣成效。而成本的估算必須涵蓋三方面，分別為：
經濟成本，用於估算經濟效益；
環境成本，用以估算所用資材對環境與生態的影響(生態效益)；
健康成本：用於估算所用資材對消費者與生產者的健康影響(社會效益)。

3.4.1 管理成效

管理成效評估分別由有害生物評估、作物評估、環境影響與資源四方向評估。有害生物評估時，須先訂定管理計畫、查檢表與紀錄表，訂定監測技術與防治基準，確定防治時機，之後調查有害生物數量與危害度，並計算防治率，以了解有害生物管理成效；作物評估時，須要評估的項目為生長勢、產量、安全性、與市場需求，市場需求評估時，宜考量品質、數量、產期。環境影響評估的範圍至少包括空氣、水質、土壤等，影響物質分別為農藥、肥料、農業廢棄物、植株廢棄物及廢水等，而在友善環境方面，則考量環境是否適合作物健康生長與生物多樣化；至於是否產生副作用，則須了解有害物質是否會累積，而不利於作物生長，或者不利於天敵及有益生物生長。資源包括工具、設備、機具與人力等，評估各類資源的供應性、可用性、及替代性，而對於人員之健康與安全的影響，亦須進行風險評估和管理。

3.4.2 經濟效益

經濟效益包括直接效益、間接效益、加乘效益與潛在效益。經濟效益乃實際收入扣除生產成本、管理成本後之真正效益。生產成本指明顯應用於生產之農業資材，包括種苗、肥料、農藥等資材投入。管理成本包括土地(稅金或租金、侵蝕管理等)、勞力、作業時間、機械使用與能量消耗與有效性。實際收入乃指實際產量銷售所獲得之效益，扣除行銷過程中之管銷費用為實際收益。

3.4.3 生態效益

生態效益主要考量農業生態系統穩定性與環境生態效益。農業生態系統穩定性分別由農藥應用、肥料應用與其他資材應用考量，同時考量作物是否因減少農藥使用而減少藥害與抗藥性發生的風險，以及透過合理化施肥，可以降低肥料使用量而促進作物生長勢、增加產量與品質，並提升作物之抗性及降低生理障礙之發生，而對於有益生物與生產者的危害風險亦同時降低。環境生態效益者量的項目包括：

(1) 影響生態環境因子：農藥、肥料、農用資材、農業廢棄物、油料等。
(2) 降低空氣、水源、土壤等環境污染的風險。
(3) 減少人類、食品及生活物質受污染的風險。
(4) 減少對土壤微生物之影響：促進作物生長，並減少土壤傳播性病害發生機率。
(5) 對非目標生物之安全性提高：對動物之安全性提高、對作物及鄰近植物之安全性提高。
(6) 營造優良的農作環境，利於農業永續經營。

3.4.4 社會效益

社會效益可分別由大眾層面與農業層面之社會貢獻評估。

3.4.4.1 大眾層面之社會貢獻：

(1) 產品貢獻：生產健康、安全及衛生之優質農產品、產品品質提升與產品安全性提升。

(2) 維護公眾健康：主、副農產品之農藥殘留量降低、維護消費者食的安全、減少農藥與肥料的暴露量、維護生產者、居民與廣大民眾的健康。

(3) 活化市場、繁榮經濟：具有更的價值和/或更高的可售性的潛力。

(4) 提供公眾有益和最佳的防除措施：提供公共場所、社區及住家安全的有害生物防除措施、提供安全、可靠、低成本的有害生物防治措施、降低公共設施之有害生物防治成本。

(5) 減少能源消耗，優化環境：藉減少使用管理資材，減少能源消耗、減少生產、運輸之能源消耗。

3.4.4.2 農業層面之社會貢獻主要藉由作物與有害生物管理人員與組織，促進作物整合管理應用普及率增加並獲得以下效益：

(1) 加強研究開發，制定低風險之作物管理策略，促進農業永續經營。

(2) 創造新的、創新的、可應用的產品和服務的需求。

(3) 應用與擴大低風險之管理策略。

(4) 增加公眾的信心及農產品的信譽。

(5) 提高客戶滿意度，降低客戶客訴風險。

3.4.5 推廣效益

3.4.5.1 推廣效益分別由推廣方式、人數面積、產品推廣與技術推廣評估。

3.4.5.2 推廣方式分別為：講習、座談、觀摩與展示、問卷調查、設置試驗田區由試驗單位與農友共同經營、不定期與重點式輔導及教育訓練；教育訓練的方式包括：訓練班、農民田間學校及編印技術手冊，技術手冊又可分為單一技術、綜合性技術、及整合性管理技術相關手冊。

3.4.5.3 由人數評估推廣成效時，由三面向評估，分別為：參與會議人數、會議後執行人數、持續執行並逐年改善之人數。

3.4.5.4 由面積評估成效時，評估項目為：參與講習等之農友耕作面積、設置試驗田區總面積、自願參與試驗田區總面積、主動執行面積與持續執行與改善面積。

3.4.5.5 產品推廣效益分別由專利、技術轉移、商品化、銷售評估。至於技術推廣，則考量應用率、應用程度與擴散率。

四、 參考文獻

1. 行政院農業委員會藥物毒物試驗所. 2007 年. 茶樹整合管理
2. 行政院農業委員會藥物毒物試驗所. 作物整合管理在農業經營上之應用 https://www.baphiq.gov.tw/Publish/plant_protect_pic_17/T_pdf/006.pdf
3. 行政院農業委員會藥物毒物試驗所. 作物整合管理與產銷履歷. https://www.tactri.gov.tw/Uploads/Item/fcd696a5-f60c-46b1-a584-71e4a08481eb.pdf

5 Chandra Kant Tripathi, Swati Deepak Dubey, Krishna Deepak Tripathi. 2018. Importance of integrated crop management in sustainable agriculture. https://www.biotecharticles.com/Agriculture-Article/Importance-of-Integrated-Crop-Management-in-Sustainable-Agriculture-4422.ht

6 Crop Protection Association, 1996. Integrated Crop Management (CPA Book). http://adlib.everysite.co.uk/adlib/defra/content.aspx?doc=11155&id=11158

7 Danish Saud. 2021. 7 Essential Integrated Crop Management Practices. https://agrierp.com/blog/integrated-crop-management/

8 Farmer Field Schools for IPM. 2015. edited by Hein Bijlmakers. https://ffs.ipm-info.org.

9 Integrated Crop Management. 2018. https://agriculturistmusa.com/integrated-crop-management/

附錄二、作物有害生物綜合管理指引

Guide of Integrated Pest Management (IPM)

*本附錄僅供農產品經營者生產過程參考使用，驗證機構辦理驗證符合性評估及查核標準，請依「茶葉作物生產及出貨作業風險管理內容一覽表」及「茶葉生產及出貨作業自我查核表」及相關法規辦理。

一、 序言

作物有害生物的發生常因氣候條件與地區物種特性不同而產生變化，任何管理模式尚無法涵蓋所有可能發生的情況。因此本指引中所建議的分析以及範例僅供參考，讀者仍須考量生產地區的氣候、環境、地形、生物(有害生物、天敵及生物複雜性等)以及經濟(補助、進口國家的規定)等背景條件而給予適切的調整。

1.1 定義

作物有害生物綜合管理(Integrated Pest Management, IPM)是審慎考量所有可應用的有害生物防治技術，並加以適當的整合，以抑制有害生物種群的發展，並正確使用化學藥劑，以達到適合生產者的經濟效益、同時將其對人類健康與環境的風險降至最低。IPM 強調經濟、安全、有效的作物有害生物管理、不僅顧及作物之健康生長，也須盡可能不造成農業生態系統之破壞或負擔，並鼓勵符合自然法則之生物防治機制，藉由生態平衡達到永續農業之良善經營。

1.2 目的

應用 IPM 之目的在於確保農作物永續生產，藉由整合與應用所有可能的防治方法(包括化學藥劑的施用)來達到避免有害生物發生的目的。IPM 的最後一個字 M 是指管理(Management)，它意味著對於問題及其可能風險與嚴重性的認識後，採取必要的措施。而在進行有害生物管理時，一般須透過有害生物監測系統，獲得重要的資訊，方可建立有效的管理措施。

1.3 IPM 的三大基礎架構

根據「國際生物防治組織」(IOBC)原則，IPM 的三個步驟依其執行的時間順序分別為：

1.3.1 預防

應盡可能地預防有害生物問題，以避免之後需要進行防治。這包括使用栽培技術與農場管理方式來防止或減少有害生物的發生率及強度。預防措施在作物生長過程中均可有效應用於防除有害生物。

1.3.2 監測和評估

監測是對作物及其周邊生物與環境所進行的一種系統性查驗，觀察作物本身及周圍植物是否有有害生物的蹤跡，包括有害生物的發展階段(例如蟲卵、幼蟲等)與密度(群數；危

害程度)、以及它們的位置。這是IPM 最關鍵活動之一，可以提供生產者有關作物的有害生物蹤跡與危害程度的資訊，協助生產者規劃最適當的防治決策，因此監測與紀錄是IPM 計畫中不可或缺部份。

1.3.3 防治

當監測結果指出危害的程度已經達到必須啟動防治行動的門檻，以避免作物的品質或經濟價值受損、或避免有害生物蔓延到其他作物時，可以使用不同的 IPM 可應用的技術。在能夠有效控制有害生物的前提下，應優先使用非化學防治方法，以降低對人和環境的風險。然而例如放置性費洛蒙、保護天敵種群…等皆屬於預防方法，如果後續的監測顯示控制已無效，則可以考慮能與 IPM 其他方法互相搭配使用的化學藥劑，並且產品應有擇選性地接受化學藥劑的施用。

二、 進行有害生物綜合管理應具備之知識

為了能順利實行IPM，生產者須蒐集與目標作物及產地有關的IPM 基本知識如下：

2.1 蒐集會影響特定地區目標作物的關鍵性有害生物名單，瞭解其生物特性及天敵之相關資訊，例如：

2.1.1 有害生物生活史相關資訊：

2.1.1.1 生活史的不同階段及其可能出現的時期。

2.1.1.2 有害生物生活史、危害狀發展的需求(所需最適溫度，各季遷徙次數，一年中最易侵害或發生的季節與氣候條件等) 。

2.1.1.3 有害生物越冬之場所。

2.1.2 相關害蟲(在不同成長階段)、病害與雜草的及其典型危害的圖鑑指南。

2.1.3 相關天敵(在不同成長階段)的圖鑑指南。

2.1.4 對作物的經濟危害程度、及啟動防治行動的防治基準與經濟危害水平，請注意不同作物、不同有害生物皆不同。

2.1.5 有害生物的相關知識，出口對象市場的檢疫狀態。

2.2 可能的防治策略、方法與植物保護資材

2.2.1 可合法施用於目標作物的相關有害生物之植物保護資材，包括化學藥劑清單。

2.2.2 其相關基本資訊：

2.2.2.1 化學類群。

2.2.2.2 移行性與接觸途徑(系統性、部份移行性、滲透性、接觸性、燻蒸作用、神經毒、胃毒型) 。

2.2.2.3 施用劑量。

2.2.2.4 在國內與出口對象國家之農藥殘留最大容許量 (Maximum Residue Limit, MRL) 。

2.2.2.5 持久性：施藥後人員應考量農藥特性，以及安全採收期 (Pre-Harvest Interval, PHI)，設立告示提醒相關人員於施用農藥後間隔一段時間再進入

田區。

2.2.2.6 最佳施用技術。

2.2.2.7 最佳施用時機。

2.2.2.8 每季最高施用次數。

2.2.2.9 天敵與授粉者之選擇。

2.2.2.10 作用機制 (Mechanism of Action, MOA）。

2.2.3 其他

應備有其他植物保護方法之類似的相關資訊。

2.2.4 相關人員可接受下列主題之訓練

2.2.4.1. 認識有害生物與相關天敵。

2.2.4.2. 觀察、監視與監測技術，包括紀錄保持。

2.2.4.3. IPM 原則、技術、方法與策略。

2.2.4.4. 有關作物保護產品與施用技術知識。

三、 種植前可施行的 IPM 措施

預防與生產場區的衛生措施、是 IPM 的基本要素。種植作物前可以採行許多預防措施，以防止或減少未來在作物栽培期間的有害生物問題。

3.1 針對種植場區進行風險評估

3.1.1 瞭解農地種植歷史

3.1.1.1 這塊農地過去三年曾經種過哪些作物？

3.1.1.2 這塊農地以前曾經發生最主要的有害生物問題是甚麼？

3.1.1.3 這塊農地以前曾用過哪些農藥？雖然可能無法得知，但可儘量蒐集相關資訊。

3.1.1.4 這塊農地過去所使用的農藥：

(1) 是否可能造成您的作物有農藥殘留問題？ (例如農藥可能累積在土壤中)

(2) 是否可能會造成下一個產季中的有害生物問題嚴重爆發？ 因多年生作物之所有可能蟲害的天敵已經被消滅)

3.1.2 瞭解周圍的作物和植被，與其潛在的影響

3.1.2.1 周邊作物有應用哪些 IPM 的防治方法與資材？

3.1.2.2 周邊作物有使用哪些農藥？是否可能會有農藥飄散的風險？

3.1.2.3 周邊作物與植被可能會造成哪些潛在的有害生物問題？

3.1.3 採取土壤與水樣本進行分析

3.1.3.1 確認是否有病害(包括線蟲)與害蟲。

3.1.3.2 確認是否有農藥殘留、重金屬或其他有毒物質。

3.1.3.3 確認土壤肥力狀況。

3.1.4 風險評估的分析與評估

根據風險評估的結果及過去的監測紀錄(參照4.2) (如有這塊土地的監測紀錄可提供)，確定應採取的措施，以預防或減少目標作物相關的有害生物問題。

3.2 預防

下列預防措施可應用於準備要新種植的土地：

3.2.1 土壤

有關(土壤)害蟲、線蟲、(根)病害與雜草預防，可以採取下列措施：

3.2.1.1 依適合的作物種類，規劃輪作計畫，施行輪作。

3.2.1.2 依適合的作物種類，進行休耕、或一整年的休息。

3.2.1.3 對土壤或栽培介質進行殺菌(例如日曬、燻蒸、淹水、蒸氣、熱水等…)。

3.2.1.4 促進或增加有益的土壤生物及土壤微生物。

3.2.1.5 清園或作對物殘株進行田間衛生管理(包括木本作物的果實)，以降低某些害蟲或病害存留過冬的族群數量。

3.2.2 水

應採取預防措施以確保：

3.2.2.1 使用乾淨水源(須符合當地有關有害生物與農藥殘留規定)。

3.2.2.2 使用最有利的灌溉方法或灌肥方式。

3.2.3 植物

可以採取下列預防措施以降低害蟲、線蟲與作物病害：

3.2.3.1 選擇抵抗力最佳的品種。

3.2.3.2 使用抗病根砧(嫁接)。

3.2.3.3 選擇無有害生物的繁殖材料(種子、種苗或植株植體)，包括對根圈的害蟲與病原菌進行檢測。

3.2.3.4 最佳的行株距、種植深度或作物種植密度。

3.2.4 氣候

氣候條件對有害生物的發生有重大影響。因此應考慮：

3.2.4.1 施行適當地栽培措施，以防止或降低有害生物的發生。

3.2.4.2 建立農業氣候監測站，或設定接收相關的警示資訊。

3.2.5 時機

對於作物產季期間第一次出現的關鍵性有害生物，可以考慮：

3.2.5.1 儘可能選擇最佳種植、整枝修剪日期，以降低或避免關鍵性有害生物的問題。

3.2.5.2 儘量選擇早熟品種、或生長期短的品種，以避開某些有害生物的好發期。

3.2.6 選擇種植的土地與位置

查看周邊的作物，是否可能存在特定有害生物的來源。

四、 作物栽培期間可施行的IPM措施

4.1 預防

預防措施是IPM的基本要素。其目的旨在使有害生物族群保持在防治行動門檻下。生產者必須根據其現有狀況，及相關有害生物的情況，採取對作物和種植位置最適合的預防措施。

4.1.1 農場衛生

衛生措施的目的在防止有害生物進入農地並進一步在作物間蔓延或擴散。

4.1.1.1 可藉由下列方式，來避免病媒傳遞有害生物：

(1) 鑑別出可能傳播有害生物的病媒，諸如昆蟲、動物、寵物、老鼠。
(2) 找出可以使這些有害生物離開作物的實行方式。
(3) 鑑別周遭或鄰近地區的作物與雜草是否可能成為有害生物的媒介。

4.1.1.2 可藉由下列方式，來避免人類傳遞有害生物：

(1) 工作順序先從健康的植物區域，再到有病害的植物區域工作。
(2) 穿戴適當的衣服、手套、鞋子、髮網（視作物而定）。
(3) 進入農地前，特別是在進入其他生產者的場區之後，須先消毒手、鞋子、衣服(視作物而定)後進入田區 。

4.1.1.3 可藉由下列方式，來避免設備或材料傳遞有害生物：

(1) 工作後及進入新農地前，清潔所有設備(包括機器)與材料。
(2) 在不同的場區，視不同作物使用不同的專用設備與材料(如果可行)。
(3) 使用乾淨的箱子或籃子採收農產品。

4.1.1.4 可藉由管理作物殘株，來避免有害生物的孳生或蔓延：

(1) 在修剪、採收、撿拾葉子或任何其他有機殘留物質之後，徹底清理果園，並移出園區作妥善處理。
(2) 勿讓任何作物殘株殘留於生產場區。

4.1.1.5 預防周邊鄰地的農藥飄散

與鄰地生產者溝通達成協議，降低鄰田農藥飄散的風險。

4.1.2 耕作防治措施(栽培技術措施)

4.1.2.1 以最適合的方式來栽培作物(施肥、灌溉等)

施用過多肥料對作物不利，因為過度施肥會在靭皮部與木質部產生游離氨基酸，反而提供了害蟲(如蚜蟲)繁殖環境。最適合的栽培方式可使作物更健康，更能抵抗有害生物的感染與危害。

4.1.2.2 植株周圍的微氣候

利用栽培措施，諸如剪修、植株管理與適當除葉，以確保作物植株具備最佳微氣候(濕度、溫度、光線與空氣)，可預防或降低有害生物的發生率。

4.1.2.3 作物栽培制度

可利用各種不同的作物栽培系統來預防或降低有害生物問題：

(1) 種植覆蓋作物以防止雜草，並且有利於天敵棲息。
(2) 運用特別的作物栽培方式：混種作物、條狀栽種、條狀採收、簡樸農耕作法。
(3) 其他栽培相關操作(例如在休耕農地邊緣防止害蟲如蛞蝓和蝸牛等遷入)。

4.1.2.4 隔離技術

不同的技術可被使用來排除作物的害蟲，諸如果實套袋、設置防蟲網或紫外線，氣鎖門與雙重入口門，以降低害蟲遷入。

4.1.2.5 覆蓋或敷蓋

可評估覆蓋物(如塑膠覆蓋物、反射性覆蓋物、稻草覆蓋物、植物殘體等)是否能使某些有害生物問題降至最低。

4.1.2.6 其他技術措施

(1) 分析可以進行哪些其他預防措施。
(2) 防止物理性/機械性植物與產品損害。

4.1.3 生物防治

4.1.3.1 增加作物及其周圍的天敵與授粉措施：

(1) 利用各種不同的作物栽培方式(條狀作物栽培、條狀採收、混種作物、簡樸農耕作法及其他)。
(2) 利用邊界作物(包括綠籬)(花粉源植物、蜜源植物、天敵替代宿主之暫棲植物)。
(3) 利用農地裡的覆蓋作物(花粉源植物、蜜源植物、天敵替代宿主之暫棲植物(天敵銀行))。
(4) 使用誘引天敵之技術。
(5) 提供天敵與授粉者生長與棲息場所。
(6) 在需要施用化學藥劑時，應謹慎選擇藥劑種類、施用地點及噴灑時間。
(7) 使用誘殺、驅逐有害生物等技術。

4.1.3.2 提供築巢地點給猛禽以防治老鼠。

4.1.3.3 利用低毒性農藥及方式達到對天敵友善之防治方式：

(1) 謹慎選擇使用與對天敵毒性低或無毒性的農藥。
(2) 謹慎選擇施用技術(例如施用於特定點、系統性地施用於土壤、於樹周圍施撒誘餌、誘殺、植體注射等)。

4.2 監測與決策支援工具

監測是可以用來降低化學農藥防治次數的重要工具，並且是可靠且能永續經營的IPM工作項目。監測方法最好和決策支援工具互相搭配使用，以求良好效益。

4.2.1 組織

4.2.1.1 指定觀察和監測的負責人。

4.2.1.2 該負責人需接受下列訓練，且應定期接受更新的訓練：

(1) 認識有害生物
(2) 觀察與監測技術
(3) 紀錄保持

4.2.2 觀察、監測

擬定農場的監測與觀察計畫：

4.2.2.1 確定應該監測哪些有害生物之物種依據
4.2.2.2 制定監測的方法(直接觀察作物的關鍵部份、陷阱、指標植物等)
4.2.2.3 制定監測的時期、以及在害蟲生活史中哪個階段進行監測
4.2.2.4 參加既有的地區性監測/追蹤警報平台的資訊
4.2.2.5 鑑別監測頻率
4.2.2.6 建立監測單位的地點；
4.2.2.7 建立各單位區的採樣點數量

4.2.3 紀錄保持

4.2.3.1 制定紀錄表單(以電腦或書面為主)，其中包括：

(1) 監測之種植區塊與作物之編碼
(2) 若使用監視器，註明名稱
(3) 監測日期
(4) 監測之有害生物名稱
(5) 樣本數量
(6) 有害生物的數量
(7) 有害生物的生活史與發生生態
(8) 與剛開始監測時的發生情形對照、比較
(9) 有害生物在種植區塊內的分布狀況
(10) 決策

4.2.3.2 紀錄應存檔保留，以便能對照比較不同年度與不同種植區塊的紀錄。

4.2.4 警告系統與決定工具

4.2.4.1 使用預測模式與決策支援系統(例如溫度驅動的生物氣候電腦模式，每日溫度模式)結合監測與氣候預報資訊。

4.2.4.2 使用全區預警系統。

4.2.5 評估/決策

4.2.5.1 依各有害生物的防治基準及經濟危害水平，決定是否需要防治。

4.2.5.2 依據監測結果用文件證明執行特定防治之決策。

4.2.5.3 在產季結束時分析紀錄，作出結論並擬定下一個產季的IPM計畫。

4.3防治

當監測結果決定須進行防治時，仍可優先採用非化學防治方法，無法抑制有害生物持續發生與擴散時，再考慮施用化學農藥。如需噴灑農藥，應考慮農藥抗藥性的問題、並以最適合的施用技術來施用，使農藥的使用量降至最低。

在某些情況下，例如當必須符合第三國規定檢疫有害生物合格時，往往無法避免使用植物保護資材。此時生產者如因特殊檢疫問題而不得不施用化學性農藥時，必須提供有關預防和監測方法之相關資訊，作為其必要性之佐證，同時遵守擬輸入國家之相關規定。

4.3.1 機械/物理控制

採取化學方法前，應先嘗試以機械或物理技術方式消除有害生物，例如：

4.3.1.1 害蟲：

(1) 摘除與隔離被危害的葉子、果實或植株(衛生)。

(2) 真空吸除害蟲(例如薊馬、粉蝨等小型昆蟲)。

(3) 其他

4.3.1.2 病害：

(1) 摘除與隔離受損與被感染的葉子、果實或植株 (衛生)。

(2) 溫度及濕度管理

4.3.1.3 雜草：

(1) 小型工具除草

(2) 用手清除雜草

(3) 機械除草

(4) 其他

4.3.2 生化製劑與植物性誘引劑

可以不同生化製劑防治害蟲：

4.3.2.1 吸引和殺死(又名誘殺)，包括：

(1) 生化製劑大量捕殺

(2) 陷阱作物

(3) 誘餌施用技術

4.3.2.2 忌避劑

4.3.2.3 干擾交配 (交配混亂)。

4.3.3 強化生物防治

可以釋放或施用不同的天敵與微生物產品以管理害蟲種群以及病害：

4.3.3.1 季節性接種或大量釋放天敵以控制害蟲與蟎害

4.3.3.2 利用昆蟲病毒(桿狀病毒)、真菌、細菌或線蟲控制害蟲與蟎害

4.3.3.3 利用拮抗真菌和細菌減少根莖與葉部病害

4.3.4 利用天然產品(自然資源)

可以用各種不同天然產品防治有害生物。在此情況下，亦應審慎確定它們與IPM方法相容且不會構成任何健康或食品安全問題，且未違反農藥管理法等相關法規之規定。

4.3.4.1. 油類(礦物油與蔬菜油)

4.3.4.2. 植物性資材(例如：天然除蟲菊、苦楝等)

4.3.4.3. 皂素

4.3.4.4. 矽藻土

4.3.4.5. 其他

4.3.5 化學農藥

在需要選擇化學農藥進行防治的情況下，必須事先考慮下列：

4.3.5.1. 警告系統與決策

為了作出有關施用時機和目標的最佳決定需要下列資訊：

(1) 為了獲得對目標有害生物的最大效用，最佳施用時機為何？

(2) 有關再進入間隔與有關安全採收期資訊。

(3) 有關正確施用頻率資訊。

(4) 氣象預報及有關下列資訊：

(5) 施用期間的風速與風向、濕度和溫度條件，以避免問題，

(6) 採取防治措施後期間下雨的可能性

(7) 利用預測模式和農地觀察以便確定有害生物是否正在其生活史的敏感階段。這點對最佳化施用而言非常重要，如此才能避免額外施用。

4.3.5.2. 防治行動門檻

監測結果用於訂定防治基準與經濟危害水平之資訊，作為有害生物的防治行動門檻。

4.3.5.3. 產品選擇 (請參照2.2 植物保護資材)

(1) 在施用化學產品前，先確定目標是甚麼：全部清理、點狀處理、種群修正、與天敵相容等，並依據您的目標選擇植物保護資材。

(2) 在藥劑田間即時桶混施用情況下，確認是否有避免任何負面干擾效應的

措施。

4.3.5.4. 抗藥性管理

農藥的抗藥性可能造成 (1)因藥效降低而造成可使用的農藥種類減少，以及(2)常會必須更頻繁施用更高劑量，而使超過農藥殘留容許量的風險提高。因此備有抗藥性管理計畫是非常重要的，如此才能有效避免抗藥性的問題。

4.3.5.5. 施用

農藥的適當施用不僅能夠大幅降低農藥使用劑量，同時又能發揮最大效果。

(1) 應確認與使用最佳噴灑設備(包括噴嘴型式和尺寸)以及技術：
   a. 壓力
   b. 傳動速度(前進速度)
   c. 水量
   d. 水的酸鹼值，若與植物保護資材有關
   e. 使用佐劑 (有效黏劑和塗抹劑)。
(2) 噴藥設備應定期校準
(3) 保存校準紀錄
(4) 用對天敵無傷害的施用技術。

評估以不同方式施用農藥的可能性，看哪一種方式比較不會妨害作物的天敵種群，並將它納入IPM 工作計畫，諸如：

(1) 點狀施用
(2) 條狀施用
(3) 僅處理部份植體
(4) 當害蟲與天敵不活躍時施用
(5) 施用餌劑
(6) 使用誘引劑配合適當的誘引器

4.3.5.6. 指定負責施用植物保護資材的人。此人必須要有：

(1) 定期農藥噴施訓練
(2) 設備校準知識

4.3.5.7. 過期、剩餘植物保護資材

過期、剩餘的植物保護資材必須由經合法認可的管道，進行安全貯放、辨識與處置。

4.3.5.8. 植物保護資材空容器

(1) 不得重複使用植物保護資材空容器
(2) 棄置之前先清洗至少三次
(3) 以安全與堅固的方式儲存空容器
(4) 根據法律規定進行良好的棄置作業

五、 採收後 IPM 的必要措施

5.1 採收後處理

採收後防治的措施，應將下列因素列入考慮：

5.1.1 技術與產品的選擇

5.1.1.1 必須優先考慮使用非化學技術，諸如加熱、冷凍、幅射、洗滌、二氧化碳等

5.1.1.2 在必須使用化學植物保護資材情況下，應優先考慮選用殘效期短的產品

5.1.2 施用技術

為使化學性植物保護資材需要施用量降至最低，應將下列各項列入考慮：

5.1.2.1 施用設備必須已經校準(施用量至包裝線的產品容量)。

5.1.2.2 必須利用已校準之量測設備準備劑量。

5.1.3 施用紀錄

應依法規的要求，持續保存施用紀錄。

5.2 儲存與運輸

5.2.1 監測

5.2.1.1 定期監測貯藏病害發生及危害度

5.2.1.2 找出老鼠、鳥類和昆蟲可能躲藏的地點

5.2.1.3 觀察其出現的跡象 (糞便、毛髮、羽毛、蟲蛻)

5.2.1.4 改善貨物區與運輸工具的儲存條件、諸如運輸產品的卡車或船的環境。

5.2.2 預防

可採行各種不同措施以消除儲存與運輸期間的害蟲與病害：

5.2.2.1 最佳儲存與運輸條件

(1) 最佳貯藏條件 (溫度、相對濕度、空氣移動、通風等)。

(2) 大氣環境 (例如超低氧…)

5.2.2.2 乾淨的紙盒、板條箱、空調室、卡車…

5.2.2.3 預防儲存產品的害蟲與病害 (包括老鼠)。

5.2.3 防治

可以利用各種不同的防治技術控制儲存與運輸期間的害蟲與病害：

5.2.3.1 陷阱捕捉法

5.2.3.2 昆蟲的化學訊息傳遞素(如費洛蒙)

5.2.3.3 生物防治(微生物製劑)

5.2.3.4 化學藥劑控制

5.2.3.5 冷凍或加熱

5.2.3.6 控制大氣環境

5.2.3.7 其他

六、 農業部動植物防疫檢疫署-作物 IPM 專區

農業部動植物防疫檢疫署提供各類作物有害生物綜合管理操作指引，資訊參考如下

查詢網址 https://www.aphia.gov.tw/ws.php?id=22036

QRcode 連結

七、 參考文獻

1. 全球良好農業規範 GLOBALG.A.P.之作物基礎，附錄 CB. 2 GLOBALG.A.P. 指導綱要 - 病蟲害綜合管理(IPM)工具
2. 農業部動植物防疫檢疫署. 有害生物整合管理 https://www.aphia.gov.tw/Publish/plant_protect_pic_17/T_pdf/006.pdf
3. 楊秀珠等人. 2021. 害物整合管理原理