

# 來自蟲媒傳染病高風險航線航空器(客機/貨機) 噴藥滅蟲實施作業指引

訂定單位：衛生福利部疾病管制署

修訂日期：2024年01月11日

## 壹、前言

為防杜境外病媒昆蟲藉航空器自蟲媒傳染病高風險地區進入我國，爰訂定本作業指引供各單位依循。

## 貳、噴藥消毒滅蟲方式

世界衛生組織(World Health Organization, WHO; 下稱 WHO) 於2021年2月更新航空器噴藥滅蟲指引，取消「封鎖噴藥(Blocks away)」、「啟航前噴藥(Pre-flight)及降落噴藥(Top-of-descent)兩階段」方法。新增建議方式包括：「殘效噴藥(Residual)」、「登機前噴藥(Pre-embarkation)」、「離境前噴藥(Pre-departure)」及「抵達時處理(On-arrival)」。其技術說明如下：

### 一、殘效噴藥 (Residual)：

#### (一)藥品及劑量：

WHO 建議使用2%百滅寧 Permethrin 25/75 (cis/trans)乳劑，推薦劑量為0.2 g/m<sup>2</sup>，執行間隔不得超過8週(2個月)。乳劑噴灑量為10 ml/m<sup>2</sup> 以避免藥劑流失。

#### (二)使用時機及地點：

客艙：除了食物準備區外，依據 WHO 的規範使用具定流量閥及扇形噴嘴的壓縮式噴霧器噴灑客艙及貨艙之內部表面。在電敏感區，需使用噴霧罐取代壓縮式噴霧器。

貨艙：航機啟航前實施殘效性噴藥。

#### (三)注意事項：

1. 殘效性噴灑須由專業病媒防治技術人員執行，目的為使航空器內部表面維持長期殘留藥效，且執行噴藥作業前應預先通知場域有關人員。
2. 客艙噴灑期間，應關閉空調系統，如空調需開啟，應至少設置為最

低流量。完成處理後，於航員及乘客登機前，需運轉空調系統至少1小時，以清除噴灑所造成的揮發性成分。

3. 貨艙噴灑前，應移除環境中之貨物載運盤(pallets)、容器及任何垃圾，並均勻噴灑藥劑於門內側、天花板、地板及隔簾兩側等，尤應特別注意走道及地板隔層。

## 二、登機前噴藥 (Pre-embarkation)：

### (一)藥品及劑量：

WHO 建議使用含2 %百滅寧 permethrin (cis/trans ratio 25/75)，客艙劑量為 0.7 g a.i./100 m<sup>3</sup>，即在各類航空器使用量為每100 m<sup>3</sup>，噴灑35公克噴霧罐殺蟲劑。

### (二)使用時機及地點：

此方法適用單一航段飛行，於航班完全停妥、作業暫停及旅客尚未登機前，由地勤/機組人員於客艙含廁所區域、廚房區域、開放的高架櫃、側壁置物櫃、大衣櫃及航員休息區，使用具速效及有限殘效作用的噴霧罐殺蟲劑噴灑。因此方法可殺死與旅客登機時同步被帶入機艙之蚊蟲。貨艙區域需同步搭配「一、殘效處理」或「三、離境前噴藥」方式進行滅蟲消毒。

### (三)注意事項：

1. 於滅蟲作業期間及完成後5分鐘內應暫時關閉空調，如循環風扇必須開啟，則應設定在最低風速。
2. 上方高架櫃及側壁置物櫃應於噴灑作業期間全程開啟。
3. 執行滅蟲作業時，應朝上方高架櫃及天花板噴灑，以避免藥液滴落於操作者面部，且步行速度應以不快於每秒步行1排操作。
4. 使用完全/部分使用之噴霧罐殺蟲劑，需留存於機上，以供航空器抵臺時之檢疫相關單位查驗。

## 三、離境前噴藥 (Pre-departure)：

### ➤ 離境前客艙處理(Pre-departure cabin treatment)

#### (一)藥品及劑量：

WHO 建議含2% d-酚丁滅寧(d-phenothrin)或2% 1R-trans-phenothrin 的噴霧罐殺蟲劑，劑量為 0.7 g a.i./100 m<sup>3</sup>，即每100 m<sup>3</sup>噴灑35公克噴霧罐殺蟲劑，且標準噴灑率為1 g/s。

(二)使用時機及地點：

此方法適用單一航段飛行，於旅客皆已登機且入座，航機已關艙門後推中，且上方行李置物區尚未關閉前，由機組人員於客艙含廁所區域、廚房區域、開放的高架櫃、側壁置物櫃、大衣櫃及航員休息區等機艙內所有區域，使用具速效噴霧罐殺蟲劑噴灑。

(三)注意事項：

1. 於滅蟲作業前，航空公司應以廣播稿告知旅客滅蟲作業即將開始。
2. 於滅蟲作業期間及完成後5分鐘內應暫時關閉空調或調整成中速且再循環風扇須開啟。
3. 上方高架櫃及側壁置物櫃應於噴灑作業期間全程開啟。
4. 執行滅蟲作業時，應朝上方高架櫃及天花板噴灑，以避免藥液滴落於操作者面部，且步行速度應以不快於每秒步行1排操作。
5. 使用完全/部分使用之噴霧罐殺蟲劑，需留存於機上，以供航空器抵臺時之檢疫相關單位查驗。

➤ 離境前貨艙滅蟲消毒(Pre-departure cargo hold disinsection)

此方法須與客艙滅蟲(pre-departure cabin disinsection)同步進行。若貨艙另已執行殘效處理(residual treatment)，則可不需執行此節作業流程。

(一)藥品及劑量：

WHO 建議含2% d-酚丁滅寧(d-phenothrin)或2% 1R-trans-phenothrin 及2%百滅寧 permethrin (cis/trans ratio 25/75)的單嘴垂直噴霧罐殺蟲劑<sup>註1</sup>，劑量為 1.4 g a.i./100 m<sup>3</sup>，即每100 m<sup>3</sup>噴灑35公克噴霧罐殺蟲劑。

(二)使用時機及地點：

此方法適用單一航段飛行，滅蟲噴藥作業須於貨物都裝載完成且艙門未關閉前之最後離境機場執行。滅蟲噴藥之藥劑氣膠需釋放至貨

---

註1：在貨艙中有活體動物或於 permethrin 產品不可取得等特殊狀況下，可使用含有2% d-phenothrin 或 2% 1R-trans-phenothrin 之噴霧罐殺蟲劑執行。

艙各區域，確保每一區域皆有接觸到殺蟲劑。

(三)注意事項：

1. 開始噴灑前應先預先通知場域中有關人員。
2. 於滅蟲作業期間及完成後5分鐘內應關閉空調，如循環風扇必須開啟，則應設定在最低風速。
3. 將腹艙機門微開，並將氣膠噴霧罐平穩放置於檯面，開啟噴灌拉環，確認噴霧罐正常釋放殺蟲劑後，關閉艙門。
4. 等待2分鐘左右待噴霧罐內容物完全釋放，並再等待5分鐘後使殺蟲劑均勻擴散至整個貨艙環境。
5. 用過的滅蟲噴霧罐應留在下部貨艙，提供航空器抵臺時之檢疫相關單位查驗，並可由航機目的地機場的地勤人員取回。
6. 如果航空公司選擇於起飛前回收滅蟲噴霧罐，應同時持已完成滅蟲消毒證明上機。此外，完成滅蟲噴藥作業後，應至少等待7分鐘，再開啟貨艙門縫隙，以回收噴霧罐。
7. 如貨艙中如有裝載活體小動物，滅蟲噴藥作業須於貨物都裝載完成且活體小動物尚未裝載前，且艙門未關閉前於最後離境機場執行。另須於完成滅蟲作業後，至少7分鐘後再行裝載小動物，完成裝載後應儘速關閉艙門。

**四、抵達時處理 (On-arrival)：**

如航機(航空公司)未於起飛前完成或未確實完成前述相關滅蟲消毒程序或主管機關特殊檢疫要求，才得依此節滅蟲消毒作業規範辦理。

➤ 客、貨艙處理(on-arrival cabin and cargo hold spraying)

(一)藥品及劑量：

客艙：WHO 建議含2% d-酚丁滅寧(d-phenothrin)或2% 1R-trans-phenothrin 的噴霧罐殺蟲劑進行噴藥，劑量為 0.7 g a.i./100 m<sup>3</sup>，即每100 m<sup>3</sup>噴灑35公克噴霧罐殺蟲劑，且標準噴灑率為1 g/s。

貨艙：WHO 建議含2% d-酚丁滅寧(d-phenothrin)或2% 1R-trans-phenothrin 及2 %百滅寧 permethrin (cis/trans ratio 25/75)的單嘴

垂直噴霧罐殺蟲劑<sup>註2</sup>，劑量為 1.4 g a.i./100 m<sup>3</sup>，即每100 m<sup>3</sup>噴灑35公克噴霧罐殺蟲劑。

(二)使用時機及地點：

此方法適用於航班未於或未正確完成滅蟲程序，依據我國檢疫要求，由機組/地勤人員於客艙含廁所區域、廚房區域、開放的高架櫃、側壁置物櫃、大衣櫃、航員休息區及貨艙等機艙內所有區域，使用具速效噴霧罐殺蟲劑噴灑。

(三)注意事項：

1. 於滅蟲作業前，應關閉所有對外窗及艙門且不得任意開啟貨艙艙門。
2. 航空公司應以廣播稿告知旅客滅蟲作業即將開始。如旅客對噴藥敏感者，機組員可先通知疾病管制署駐機場檢疫人員，讓旅客先行下機。
3. 於滅蟲作業期間及完成後5分鐘內應關閉空調，如循環風扇必須開啟，則應設定在最低風速。
4. 開啟座位上方置物櫃，噴藥期間請旅客留在座位。
5. 執行滅蟲作業時，應朝上方高架櫃及天花板噴灑，以避免藥液滴落於操作者面部，且步行速度應以不快於每秒步行1排操作。
6. 將貨艙機門開啟小於30公分的大小，並將氣膠噴霧罐平穩放置於檯面，開啟噴灌拉環，確認噴霧罐正常釋放殺蟲劑後，關閉艙門。
7. 等待2分鐘左右待噴霧罐內容物完全釋放，並再等待5分鐘後使殺蟲劑均勻擴散至整個貨艙環境。
8. 作業完成，並經主管機關確認後，人員始得下機及卸載貨物。

---

註2：在貨艙中有活體動物或於 permethrin 產品不可取得等特殊狀況下，可使用含有2% d-phenothrin 或 2% 1R-trans-phenothrin 之噴霧罐殺蟲劑執行。

### 參、常見商務客機機型之殺蟲劑用量

航空器機型 Aircraft manufacturer and model <sup>[註3]</sup>	噴霧罐殺蟲劑使用劑量(克) / Spraying using aerosols (grams)			
	客艙-啟航前 Cabin pre-embarkation: 2% permethrin	客艙-離境前或 抵達時 Cabin pre-departure or on-arrival: 2% d-phenothrin (或1R-trans-phenothrin)	前貨艙 Forward hold: 2% d-phenothrin(或1R-trans-phenothrin) 及 2% permethrin 或 2% d-phenothrin(或1R-trans-phenothrin)	後貨艙 Aft hold: 2% d-phenothrin(或1R-trans-phenothrin) 及 2% permethrin 或 2% d-phenothrin(或1R-trans-phenothrin)
A330-200	126	126	30	33
A330-300/900	136	136	38	38
A350-900	170	170	40	39
B777-300ER	296	296	38	38
B787-900	233	233	32	29
B787-1000	259	259	35	32

註3：更多機型適用殺蟲劑用量請參閱伍、參考資料一之附件3。

### 肆、注意事項

- 一、殺蟲劑劑型及噴霧罐樣式，須遵循國家規範、國際標準及世界衛生組織之殺蟲劑規範。
- 二、噴灑作業須遵循國際規範及世界衛生組織建議的程序，並符合中華民國的檢疫規定。

### 伍、參考資料：

- 一、World Health Organization 2021: WHO aircraft disinsection methods and procedures.
- 二、Department of Agriculture, Water and the Environment, Australian Government and Ministry for Primary Industries New Zealand 2021: Schedule of aircraft disinsection procedures for flights into Australia and New Zealand (version 5.2).