



# 「農噴無人機扇形噴頭之流量自主校準技術」 非專屬技術授權案

**農業藥物試驗所**

# 法規說明



## ● 國內無人機適用農藥之管理

- 依據農業部112年9月25日農授防字第1121489443號，核准登記之農藥公告使用方法及其範圍並無限制農民所使用施藥器械種類。
- 空中施藥時農噴無人機之用水量(施藥總水量)則成為噴灑前需確認之參數。



依核准單位面積用藥量  
選用不同施藥器械  
無違反農藥使用規定

農業部 函

地址：100212臺北市南海路37號  
承辦人：陳世祚  
電話：(02)3343-2059  
傳真：(02)2304-7355  
電子信箱：hc0224@aphis.gov.tw

受文者：本部農業藥物試驗所

發文日期：中華民國112年9月25日  
發文字號：農授防字第1121489443號  
類別：普通件  
密等及解密條件或保密期限：  
附件：

主旨：有關已核准登記藥劑，未改變核准單位面積施藥量，僅改變稀釋倍數以不同施藥器械施藥相關疑義，詳如說明，請查照。

說明：

- 一、依據農藥管理法第13條及農藥田間試驗準則第3條附件1規定與本部（改制前行政院農業委員會）112年7月17日「植保機防治病蟲害藥劑使用量專案會議」決議辦理。
- 二、依據農藥管理法第13條規定，經核准登記之農藥，其普通名稱、劑型、有效成分種類及其含量、農藥使用方法及其範圍，由中央主管機關公告之，合先敘明。
- 三、核准登記之農藥所公告使用方法及其範圍並無限制農民所使用施藥器械種類，農民可依田間操作需要選擇施藥器械（例如背負式噴霧機、施藥車、無人飛行載具、無人車……等），並依本部公告之每公頃每次用量（即單位面積施藥量）調配藥劑並均勻噴施於作物即可，故農民依核准單位面積用藥量選用不同施藥器械改變稀釋倍數，並無違反農藥使用規定，惟須注意是否會衍生藥害，影響作物生長。

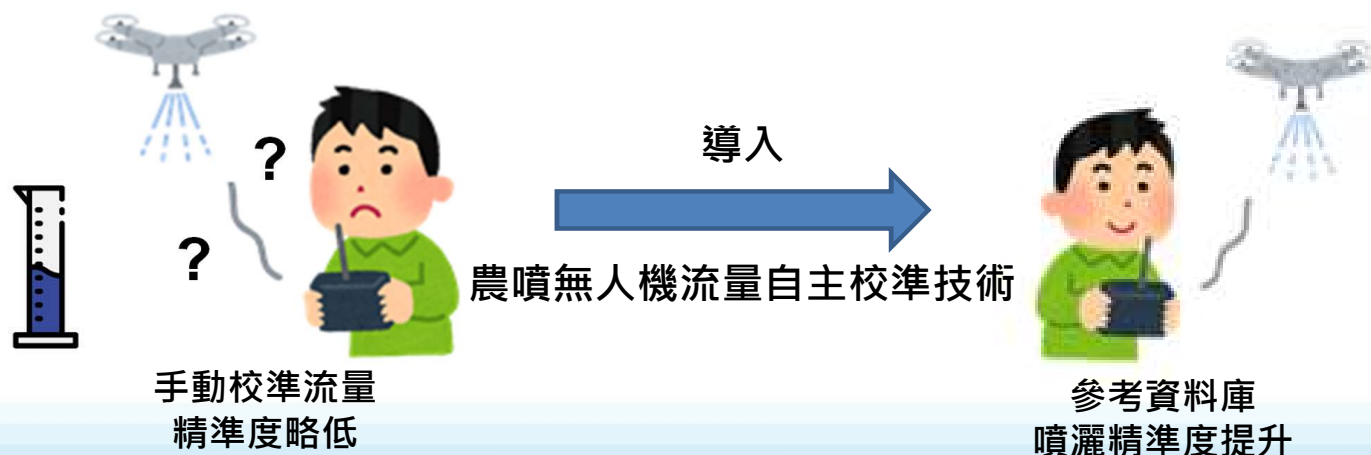
正本：本部農糧署、本部農業試驗所、本部農業藥物試驗所、本部桃園區農業改良場、本部苗栗區農業改良場、本部臺中區農業改良場、本部臺南區農業改良場、本部高雄區農業改良場、本部花蓮區農業改良場、本部臺東區農業改良場、本部茶及飲料作物改良場、本部種苗改良繁殖場、本部動物植物防疫檢疫署  
副本：本部代理部長辦公室、本部社次長辦公室



# 擬解決問題

## 國產農噴無人機現有之用水量流量技術問題

	他國無人植保機品牌	國產農噴無人機
流量校準技術	系統內建校準模組 (感測器+演算法)	多為手動校準，準確度與一致性較低
使用者便利性	可一鍵校正、自動流量控制	需人工調整，誤差較大、效率低
噴頭資料庫	有系統性支援與匹配資料庫(與Teejet合作)	因噴頭規格多元與缺乏流量參數建檔
軟體整合性	高 (整合飛控、藥箱、流量感測器)	品牌分散、標準不一



### 1. 提高施藥效率

- 提升正確施藥量，減少補噴

### 2. 節省施藥時間

- 節省施藥前手動校正及計算施藥量之時間(約0.5-1小時)

### 3. 精準用水量

- 因校正流程達到精準用水量 (誤差預期降低至5%左右)

## 技術說明



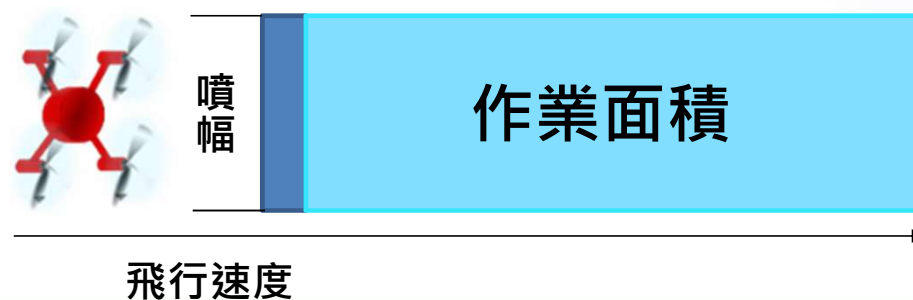
- 農噴無人機可藉由流量作為施藥用水量之指標，調整水泵開度和噴頭以適應不同的飛行速度，確保所需的施藥用水量。
- 而無人機的作業面積(噴灑水量)與噴幅、飛行速度及時間具正相關

公式：

$$\text{作業面積(m}^2\text{)} \\ = \text{噴幅(m)} \times \text{飛行速度(m/s)} \times \text{時間(s)}$$

農用無人機

噴幅：藥液噴灑覆蓋的寬度

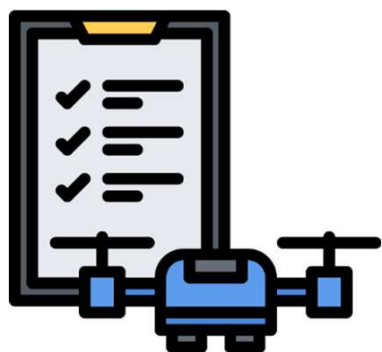


# 技術說明



## 無人機精準施藥模式之校準流程

操作前設備檢查



1. 無人機機體檢查
2. 噴藥系統檢查

無人機噴灑流量校準作業



1. 確認流量的準確性
2. 測量噴頭壓力
3. 測量有效噴灑寬度(有效噴幅)
4. 分析噴灑結果

依校準結果調整精準噴藥模式



1. 機體的調整
2. 飛行模式的調整
3. 建立流量資料庫
4. 建立更精準之校準模組



# 利用流量校準資料建立相應資料庫

- 在固定之噴頭型號與噴幅下
- 各水泵開度之
  - 流量
  - 壓力
  - 各水量對應之飛速
- 作為建立隨速噴灑之基礎

噴頭名稱	1.水泵開度(%) 2.壓力(kg/cm <sup>2</sup> )	流量總和 (L/min)	噴幅(m)	用水量(L/ha)	飛行速度(m/s)
Teejet XR110015VS	50% kg/cm <sup>2</sup>	[Progressive bar]	2.3	20	>6
				40	4.2
				60	2.8
				80	2.1
				100	1.7
Teejet XR110015VS	60% kg/cm <sup>2</sup>	[Progressive bar]	2.3	20	>6
				40	5.1
				60	3.4
				80	2.5
				100	2
Teejet XR110015VS	70% kg/cm <sup>2</sup>	[Progressive bar]	2.3	20	>6
				40	5.5
				60	3.7
				80	2.8
				100	2.2
Teejet XR110015VS	80% kg/cm <sup>2</sup>	[Progressive bar]	2.3	20	>6
				40	>6
				60	3.9
				80	3
				100	2.4

## 技術內容



# 農噴無人機扇形噴頭之流量自主校準技術

# 技術保護權利現況、用途與預期效果



- (1) 本案未有專利保護。
- (2) 經測試目前國內多家廠商之無人機皆可使用此技術。
- (3) 藉由確立農噴無人機在符合國際規格噴頭型號下，利用本技術，測試各水泵開度下主要使用噴頭之流量數值，並將後續資料庫，寫入飛控程式中，使流量校準變成自動化系統。
- (4) 提升國產無人機業者，生產更具競爭力之無人機。

## 授權實施範圍



- 一、授權標的：農噴無人機扇形噴頭之流量自主校準技術。
- 二、交付資料：農噴無人機扇形噴頭之流量自主校準技術手冊1份。
- 三、授權方式：非專屬授權，1年或3年。
- 四、實施區域：授權生產(及製造)地區限我國管轄區域內，販售地點則無限制。
- 五、授權對象：我國之人民、法人、團體或其他機構。



# 授權金及權利金

授權期間為1年或3年，授權金及權利金收取如下表：

項 目	年限	授權金		權利金
		新承接業者	延續授權業者	
廠 商 別				不收取
計 價	1年	6萬元	-	
	3年	15萬元	10萬元	