

高爾夫球場農藥安全施用實務

主講人：陳宏銘

GCSAA(美國高爾夫球場管理總監協會) 場務總監
太平高爾夫球場 總監
行政院體育委員會國家運動場 草坪維護顧問

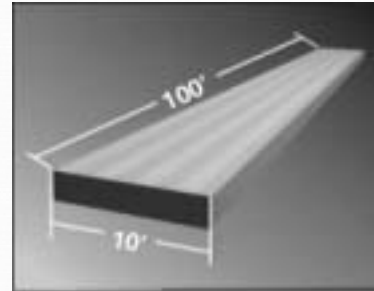


以施肥器施用農藥



Before calibrating, inspect the equipment to be sure it's clean and working properly.





10' width times a 100' length = 1000' area.

農藥施用計算重要標準尺度

- 噴頭流量(folw rate)
- 地面速度(ground speed)
- 有效施用寬度(effective application width)



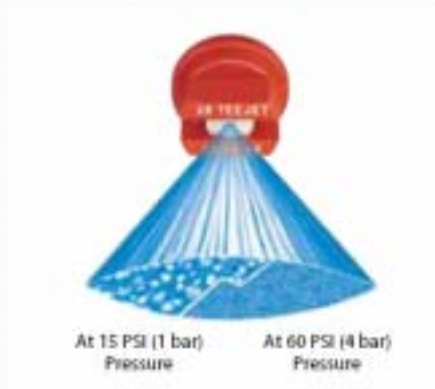
By understanding the basics you can calibrate any piece of equipment.

噴頭流量(flow rate)

- 壓力(pressure)
- 噴頭孔徑大小(nozzle size)



XR TeeJet





CONTACT PRODUCT	SYSTEMIC PRODUCT	DRIFT MANAGEMENT
EXCELLENT	GOOD	GOOD
GOOD*	VERY GOOD*	VERY GOOD*

*At pressures below 30 PSI (2.0 bar)

Nozzle Type

XR TEEJET

Brand Name

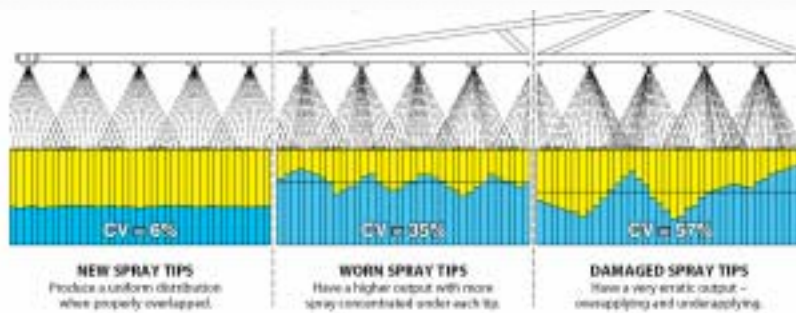
VisiFlo®

Material

11004VS

110° Spray
Angle

1.5 l/min
(0.4 GPM) nozzle
capacity rated at
2.8 bar (40 PSI)



使用農藥時飄移(drift)可能引起農藥沉積在其它未預選欄位，造成以下嚴重後果：

- 損壞臨近的莊稼
- 地表水汙染
- 危害動物和人類的健康
- 可能汙染目標欄位和附近欄位或目標欄位內過多噴撒



漂移控制(drift management)時需要考慮的因素

- 低漂移噴嘴
- 噴霧壓力和霧滴尺寸
- 作業等級和噴嘴大小
- 噴霧高度
- 前進速度
- 風速
- 周圍環境的溫度和相對濕度



When using spray dye indicators, spray until all the nozzles are spraying the same color.

噴霧飄移的原因

很多因素引起噴霧飄移。主要是由於噴霧裝置系統和氣候原因。



Keep the spray boom an equal distance from the ground, and avoid swinging the boom.

霧滴尺寸

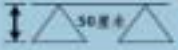
在噴霧裝置系統內，霧滴尺寸是影響飄移的最主要原因。當液體在某一壓力下噴射後，便霧化成不同大小的霧滴：噴嘴越小，噴霧壓力越大，霧滴則越小。

因此飄移的比例就越大。

噴霧高度

- 當噴嘴與噴霧欄位間的距離增大時，風速越大，飄移越多。因為風會增加小霧滴的比例，產生飄移。
- 最理想的噴霧高度：80度噴嘴75釐米,110度噴嘴50釐米

理想噴霧高度

	
80°	75 釐米
110°	50 釐米

動作速度

- 動作速度增加可能造成噴霧倒流回先前的風流和噴霧器後渦流中，噴霧器擷取可能飄移的較小的霧滴。
- 根據最專業的標準在最大工作速度6–8千米/小時下進行農作物農藥噴撒。風速增加，減小動作速度*。

風速

在影響飄移的氣候條件中，風速是主要因素。風速越大，飄移越多。通常風速在一天中是經常發生變化的，因此，在平靜的時候進行噴霧作業，這點很重要。清晨和傍晚便是比較寧靜的時候。

空氣溫度和濕度

- 環境溫度25°C較低濕度時，由於蒸發效應，特別是小霧滴容易發生飄移。
- 在噴霧期間，高溫必須要求改變系統。如產生粗霧滴或懸浮霧滴的噴嘴等

農藥和藥劑

- 因為通常少藥劑要求使用小噴嘴，飄移可能性更大。推薦盡量使用較大的藥劑。
- 通常直徑小於200微米霧滴在風力或其它氣候條件下容易飄移。







Keep safety clothing and equipment on during clean-up, to maintain protection from exposure.

SPRAYER CLEAN-UP

- 1) Add 25-50 gal. fresh water to empty tank and spray out on a designated turfgrass site.
- 2) Add a tank cleaner or neutralizer with another 25-50 gal. water, and spray out on another designated site.
- 3) Final rinse with another 25-50 gal. water and repeat the process.

Never drain tank directly onto ground.



