

農業用水量統計

農委會簡任技正兼水利科科長 / 蔡明華

農委會水利科簡任技正 / 陳益榮

自 88年7月起，農委會依「全國國土及水資源會議」之結論建議，進行研訂「農業用水量化目標及總量清查」工作，並於88年12月底完成各類農業用水量資料清查及統計。本清查、統計及評估報告，經農委會兩次邀請經建會、經濟部水資源局及水利處研商討論，決定以民國86年及87年兩年之年平均值作為近況之代表，並作為評估未來用水之基礎。茲將重要統計結果及評估，略述如下：

實際農業取用水量

台灣地區農田水利會平均年實際灌溉取用水量為106.32億立方公尺，養殖用水量為14.72億立方公尺，畜牧用水量為1.16億立方公尺，合計實際農業總

取用水量為122.20億立方公尺（詳如表一）。

農業用水之水源結構為

河川引水及地面水抽水：92.3億立方公尺，占75.5%

水庫及埤池：11.1億立方公尺，占9.1%

地下水：18.8億立方公尺，占15.4%

台灣地區農田水利會轄區灌溉資料
台灣地區各農田水利會轄區灌溉農地總面積為38.2萬公頃，依灌溉作物制度推算，計畫灌溉需水量為144.4億立方公尺，其中有效雨量為12.56億立方公尺（有效雨量約占計畫灌溉需水量之9%），扣減有效雨量後，計畫灌溉取用水量為131.86億立方公尺，平均每公頃

表一 台灣地區民國86-87年平均農業用水量及水源別統計表

（不含台糖公司自行供灌水量）

（單位：億立方公尺）

水源別 \ 用水別	農田水利會灌溉用水	養殖用水	畜牧用水	合計
水庫埤池	11.06 (10.4)	0	0	11.06 (9.1)
河川引水及 地面水抽水	90.53 (85.2)	1.78 (12.1)	0	92.31 (75.5)
地下水	4.72 (4.4)	12.94 (87.9)	1.16 (100)	18.82 (15.4)
合計	106.32 (100)	14.72 (100)	1.16 (100)	122.20 (100)

註：（ ）內數據為水源別所占之百分比，本表灌溉用水量不包括台糖公司自行供灌之0.75億立方公尺。

一年計畫灌溉取用水量為3.45萬立方公尺，此為理想灌溉用水量之目標（詳如表二）。

台灣地區農田水利會86年及87年灌溉清查、統計資料

年實際灌溉取用水量為106.32億立方公尺，較計畫灌溉取用水量131.86億立方公尺為少，係因期間有水源不足及局部地區乾旱，且農政單位推行「水旱田利用調整計畫」，致部分灌溉農地有轉作、休耕情況。經統計，實際種植灌溉農地面積為33.3萬公頃，為轄區灌溉農地總面積38.2萬公頃之87%（即種植率為87%、休耕率為13%）；平均每公頃實際灌溉取用水量為3.19萬立方公尺，為每公頃計畫灌溉取用水量3.45萬立方公尺之92%（即缺水率為8%）。

全面種植時實際灌溉需取用水量估計

以每公頃實際灌溉取用水量3.19萬立方公尺（缺水率8%）為基準，由休耕率13%換算轄區灌溉農地總面積38.2萬公頃全面種植時，其所需總灌溉取用水量應為122.21億立方公尺。

灌溉用水需求量評估

農委會依據理想灌溉用水目標及實際灌溉用水情形訂定高標、中標、低標等三種用水量目標，作為灌溉用水管理策略目標（詳如表三），概述如下：

（一）高標：以能全面種植、正常計畫灌溉之理想狀況為目標，年灌溉取用水量訂為131.86億立方公尺，作為農田水利會維護取水設施及水源水量之努力目標，俾發揮灌溉用水在生產、生態及生活等三生之貢獻。

（二）低標：以休耕率13%及缺水率8%為忍受低限狀況作為最低用水目標，即以86年及87年兩年平均灌溉取用水量106.32億立方公尺，作為未來農田水利會灌溉用水必須確保之低限目標。

（三）中標：以雖不能理想灌溉（仍有缺水率8%）但尚可全面種植狀況為目標，年灌溉取用水量訂為122.21億立方公尺。因全面種植，灌溉損失應較低標有休耕情況為少，其每公頃灌溉取用水量可略高於低標之每公頃灌溉取用水量3.19萬立方公尺，故其缺水率應比低標

表二 台灣地區民國86-87年平均農田水利會灌溉用水量清查、統計資料

項目 用水狀況別	灌溉農地 面積(萬ha)	灌溉需水量(億m ³)			每公頃灌溉 取用水量 (萬ha)	缺水率 (%)	休耕率 (%)
		有效雨量	灌溉取用 水量	合計			
計畫(無休耕、 無缺水)	38.2	12.56	131.86	144.42	3.45	0	0
實際(有休耕、 有缺水)	33.3	12.56	106.32	118.88	3.19	8	13
實際(無休耕、 有缺水)	38.2	12.56	122.21	134.77	3.19	8	0

備註：實際有效雨量數據係引用計畫值。

時之缺水率8%為少。

水庫水源說明

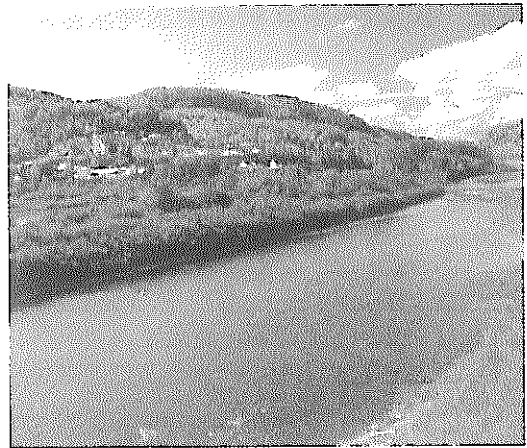
水庫之蓄水，屬水量可靠且水質較良好者，為珍貴之水資源。灌溉水源取自水庫、埤池者，年總量為11.1億立方公尺。水庫水源為枯水期民生用水移用之主要目標，就早期而言，如將由水庫供灌之第一期作物均停灌休耕，其最大可調配支援之水庫水量估計僅約5億立方公尺，但水庫灌區全部停灌，將對農業生產活動及農民權益造成很大之衝擊，須慎重考慮。

調配移用農業灌溉取用水量代價

農田水利會所能掌控管理之總水量，在高標灌溉取用水量以上之水量，可調配支援其他標的而不影響其灌溉營運及農業生產；在中標至高標灌溉取用水量之間時，由農田水利會採取加強灌溉管理手段，尚勉可維持農業生產不致於異常，故水之調配，可與水利會就加強灌溉管理措施協商解決；在低標至中標灌溉用水量之間時，水之調配，可續採加強灌溉管理及作物制度調整方式協商解決；在低標灌溉用水量以下時，水之調配，已非採加強灌溉管理及辦理作物制度調整方式籌措施所能因應，必須採取休耕犧牲農業生產手段，才能調整支援用水。

水污染影響灌溉水質及水量

因為水污染關係，灌溉用水量中，其水質劣於灌溉水質標準之水量達4.98億立方公尺，占灌溉用水量106.32億立方公尺之4.7%，這些不符合灌溉水質標準之灌溉水量，不適宜作為灌溉使用，



水污染影響灌溉水質及水量

更不能調整作支援民生用水，因此，加強水污染防治並改善水質，是目前重要課題之一。

農業用水需求量評估

以86年及87年兩年農田水利會之灌溉及養殖、畜牧等三項用水量之清查、統計資料，作為農業用水需求量之評估，經評估，高、中及低標農業用水需求量分別為147.74億、138.09億及122.20億立方公尺（詳如表三）。

農業用水區位及輸送特性

• 農業用水量，雖是用水之大宗，但75.5%的水源，取自河川、地面水，遍佈於北、中、南及東部各地區，並非集中於一處。

• 因為農業用水是佔用水之大宗，一般人士看到農業用水總量很高，總覺得應該刪減，同時可移用到其他標的用水。實際上，農業灌溉用水在豐水季節及豐水地區，為維護水田三生功能，均大量引水灌溉，因此，使農業灌溉用水總量偏高。此際大量引水灌溉，一點也不妨礙其他標的用水，甚至可以減少河

→ 表三 民國86-87年農業用水需求量評估表
(不含台糖公司自行供灌水量)

單位：億立方公尺

用水 量目標	農田水利會灌溉用水				養殖用水	畜牧用水	合計
	取用水量	休耕率 (%)	m ³ /ha	缺水率 (%)			
高標	131.86	0	3.45	0	14.72	1.16	147.74
中標	122.21	0	3.19	8	14.72	1.16	138.09
低標	106.32	13	3.19	8	14.72	1.16	122.20

附註：1.農田水利會轄區灌溉農地總面積為38.2萬公頃。

2.灌溉取用水量中，水質劣於灌溉用水水質標準之水量達4.98億立方公尺。

表四 民國86-87年平均農業用水需求量評估表

(含台糖公司自行供灌水量)

用水量單位：億立方公尺

用水 量目標	灌溉用水			養殖用水	畜牧用水	合計
	農田水利會 供水	台糖供水	小計			
高標	131.86	0.75	132.61	14.72	1.16	148.49
中標	122.21	0.75	122.96	14.72	1.16	138.84
低標	106.32	0.75	107.07	14.72	1.16	122.95

備註：1.台糖公司自行供灌之低標灌溉用水量係採用該公司86及87年二年之年平均灌溉用水量。

2.台糖公司自行供灌用水量不大，且無其他詳細評估資料，因此，高標及中標灌溉用水量採與低標相同值。

紅龍果

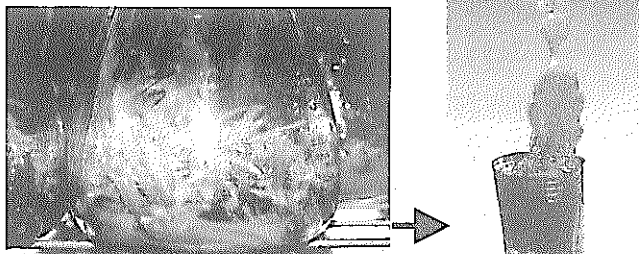
苗木批發
徵全省經銷商

大茂種苗園

高山青(漳州)農業有限公司
台南縣善化鎮牛庄里351號

TEL: (06)585-1999
手機: 090742119

◉ 栽種技術附回郵100元向本場索取



本場採組織栽培(無性)繁殖，
不帶菌不變種的幼苗。

科技及安全的種苗成品

- ◉ 1997 品種
火龍果·香龍果·巨龍果·天龍果·黃龍果
- ◉ 1999 新品種:
尊龍果·祥龍果·大龍果·甜龍果·蜜龍果·金龍果
- ◉ 業務內容:
1. 紅龍原種供應
2. 紅龍果組織培養、瓶苗出售
3. 紅龍果園各種器材、平價供應
4. 各品種：嫁接苗、扦插苗、批發零售
※ 徵全省經銷商 ※
5. 可台灣接單大陸提貨

大茂種苗 ▲ 安全種苗 ▲ 大茂種苗 ▲ 科技種苗 ▲ 大茂種苗 ▲ 安全種苗 ▲ 大茂種苗 ▲ 科技種苗

川流量，減少洪水量，降低低窪地區淹水程度。

- 農業用水大部分取引自河川地面水，河川、地面水量受豐枯年及季節影響很大，枯水時，河川、地面水銳減，灌溉水量亦顯不足，支援其他標的用水能力趨弱。

- 平時，因水污染，灌溉用水量中，已有5億立方公尺水量不符合灌溉用水水質標準，不適合作灌溉水用，必須加強水污染防治。

- 枯旱時，河川、地面水量銳減，水污染稀釋能力降低，水污染加鉅，不符合灌溉用水水質標準之水量將大於5億立方公尺。

- 因灌溉渠道系統，採用明渠，須

用上、下游地勢高低差之重力輸配水，如地勢高低起伏不同，則各農田水利會之灌溉系統間互相支援能力大為降低。

其他之農業用水部分

除農田水利會灌溉以及養殖、畜牧等三項之農業用水外，農業用水尚有經濟部所屬之台糖公司自行供灌水量及農田水利會轄區外農民零星自行引灌水量。農民自行引灌水量為量不多，且無資料可查，本報告略而不計。至於台糖公司自行供灌用水量，依據該公司提供86年及87年兩年平均自行供水灌溉水量為0.75億立方公尺。如包括台糖這部分之用水量，則各項農業用水需求量統計表，應分別加上0.75億立方公尺水量（詳如表四、表五）。



農業用水的水源，75.5%取自河川、地面水



水庫之蓄水，水質良好者，為珍貴之水資源

表五 台灣地區民國86-87年平均農業用水源別統計

(含台糖公司自行供灌水量)

單位：億立方公尺

用水別 水源別	灌溉用水			養殖 用水	畜牧 用水	合計
	農田水利 會供水	台糖公司 自行供水	小計			
水庫、埤池	11.06	0.15	11.21	0	0	11.21
河川引水及 地面水取水	90.53	0	90.53	1.78	0	92.31
地下水	4.72	0.60	5.32	12.94	1.16	19.42
合計	106.32	0.75	107.07	14.72	1.16	122.95