

1. 介紹國際灌溉排水協會小型農區 灌溉配水方法之調查

Methods of Water Distribution for Small Farm Units

秦 立 德

國際灌溉排水協會 (International Commission on Irrigation and Drainage) 鑒於田間灌溉排水之管理與運營，對於整個灌溉事業之成敗，具有舉足輕重之重要性，曾商請其荷蘭國家委員會擬妥「小型農區灌溉配水方法」調查表格，於 1969 年

4 月間在墨西哥首都墨西哥市舉行國際灌溉排水協會第七屆國際大會之前，召集特別小組會議，討論表格內容並推舉十二個國家試行填寫所擬表格，當時本人被邀參加該小組會議，並參加試填調查表之工作。參加國家及代表人如下：

國 家	代 表 人 或 機 構
1. 中華民國 China (Republic of)	Li-Teh Chin, Senior Engineer, Joint Commission on Rural Reconstruction, 37 Nan-hai Rd, Taipei, Taiwan, Republic of China
2. 西 德 Germany (Federal Republic of)	Dipl-Ing. Heinz Löber, Secretary of the German National Committee of the International Commission on Irrigation and Drainage, 53 Bonn, FRG Gluckstr. 2
3. 以 色 列 Israel	Mr. Ezra N. Henkin, Ch. Drainage Engineer, Soil Conservation and Drainage Division, Ministry of Agriculture, Hakiryia Tel Aviv, Israel
4. 印 度 India	Mr. Narasinha Rao, Chairman, Central Water & Power Commission, New Delhi, India
5. 意 大 利 Italy	Mr. D'Allanno Attilio, c/o Ispettorato Agricoltura, Via Griffoni 10, Bologna, Italy
6. 墨 西 哥 Mexico	Ing. Abelardo Amaya Brondo, Director General, Reforma 69, Mexico 1, DF, Mexico
7. 巴 基 斯 坦 Pakistan	Mr. B. M. Abbas A. T., Chairman, Pakistan National Committee ICID, Chief Engineering Advisor, Government of Pakistan, 98-a Satellite Town, Rawalpindi, Pakistan
8. 菲 列 賓 Philippines	The Executive Secretary, Philippine National Committee ICID, 117 E Rodriguez Ave, Quezon City, Philippines

9. 西班牙 Spain

10. 泰 國 Thailand

11. 阿 聯 U. A. R.

12. 荷 蘭 Netherlands

Mr. Juan de Lara Nieto, Doctor Ingeniero Industrial, Jefe Proyectos Instituto Nacional Colonizacion, Av. Generalisimo 2, Madrid-16, Spain

The Secretary, Thai National Committee ICID, Royal Irrigation Department, Bangkok, Thailand

The Secretary-General of the National Committee ICID, 28 Ramses Street, Cairo, Egypt

Prof. J. Nugteren, Ir. J. M. Van Staveren, c/o International Institute for Land Reclamation and Improvement, P. O. Box 45, Wageningen, The Netherlands

田間灌溉配水方法調查牽涉之範圍甚廣，國際灌溉排水協會荷蘭國家委員會擬定之調查格式及內容，難以全部適用於世界各地，該表格經本人譯成中文，曾與臺灣大學農學院農業工程系徐教授玉標合作，將本省嘉南農田水利會灌區有關資料試行填入，以觀其可行性，於 1970 年 1 月間填妥，並附表格設計及名詞解釋修訂意見，寄往負責收集整理之 ICID 荷蘭國家委員會，經滙集其他各國之填表及意見，一併提出 1970 年 6 月於土耳其首都安哥拉市召開之 ICID 第 21 次國際理事會討論而獲重視。因全省性之田間灌溉配水方法調查工作即將展開，特將該調查表格之中文譯件及嘉南農田水利會試填表格及內容刊載本學報，以期獲得灌溉事業從業人員大家之先期了解，而便於今後調查工作之進行。

小型農區灌溉配水方法調查表

一般資料

1. 本次調查針對某些灌溉地區，其灌溉農區單位 (Irrigated farm units) 面積多屬小於 10 至 15 公頃 (25.0 至 37.5 畝)，其各農友均直接親身參與其所有土地之灌溉工作，如果某地區此類小型農區與大於 15 公頃之農區相互雜處，則該地區以內各型農區均需填入一組調查表格。

2. 本調查表之設計係針對某一灌溉地區，其農事技術及作物栽培方面進步情況，毫無疑問具有均一特徵，每組調查表格應包括面積之範圍，則無最大之限制，唯如每組調查表格，限用於僅由一處重要河流水源引水灌溉之地區，對於分析工作將有若干方便之

處，灌溉地區全區面積小於 500 至 1,000 公頃 (1,250 至 2,500 畝) 者，對於此種調查，常屬過小而不應採用，如果此類較小灌溉地區足以代表某些重要特性而適用於較大地區，則可採用。

3. 如果某灌溉地區包括一甚大之地形單位 (Geographic unit)；若其中各地在技術及農業方面，無特殊不同，為期節省搜集資料之時間，建議每組調查表格，供用面積 100,000 公頃 (250,000 畝) 之調查地區，該調查地區可視作代表某地形單位，似此情形，於表格 No. 1 上特別註明，將有助於鑑別。

4. 每一個國家應填寫調查表格之組數，端視該國灌溉面積之大小，自然狀態變化之程度，農業及社會學上之狀況，及技術之標準等。一般而言，氣候不同、農作型態不同、灌溉系統興建時期技術水準不同之地區，不能列入一組調查表格之中。

5. 本調查表格各項問題應答資料，大部均可藉選擇表格右側所列不同答案，以示明之，適用答案之上可註以「×」，如果一個以上之答案均可適用，則均應註以「×」，如感需要，按適用答案之重要性次序，可註以「×₁」「×₂」「×₃」等。

如果列舉答案均不適用，或適用答案係屬「其他方法」，「其他目的」等字樣，則請將適切資料列於調查表格各節末端之「另加資料」項下。

6. 某些問題之資料應以數字表示，例如降水、面積等，這類資料可以公制表示亦可以英制表示，如用公制，應劃去英制單位，如用英制應劃去公制單位。問題 C-28 答案所填水費，最好採用當地貨幣單位，至於填於表格 No. 1 之美金與當地貨幣之兌換率應

採用填表當時之值。

7. 某些問題如果顯然不適用於考慮中之灌溉地區，則應略過，並應在表格右端註以「○○○」，如果感到調查地區某些方面之問題或特別資料，係屬瞭解灌溉配水所首要，而未被列入，則請列於調查表格各節末端之「另加資料」項下。

8. 如果調查表格中所填某些資料或數字，並非根據確實智識或資料，但係得自一種評估或鑑定，則應於所填資料或數字上註以「評估」(Appraisal or appr.)

名詞釋義

本調查表格各問題所採用之名詞，係基於下列定義：

幹渠 (Main canal)：任一渠道形成部分首級輸水系統，並供水於某灌溉地區之各分地區者謂之。

支渠 (Lateral canal or lateral)：任一次級渠道自幹線或若干幹線之一條幹線引水並輸送至各分渠或輪區，單區水門者謂之。

A. 一般資料

1. 國家 (國際灌溉排水協會國家委員會)

2. 州、省、或區

3. 地區、分區或計劃名稱

4. 該調查表之編號

國家委員會提供調查表之組數。

5. 當地貨幣之美金兌換率

6. 該組調查表包括之地區，是否代表更大之地區，試說明更大地區之範圍

7. 負責提供調查資料之組織或機構名稱

8. 調查資料提供日期

9. 調查地區以內之主要農作物

10. 本組調查表所考慮地區之總面積 (公頃或畝)

11. 總面積以內之總可耕地面積 (公頃或畝)

12. 總面積以內之不可耕地面積 (公頃或畝)

13. 12 項所示不可耕地面積已否利用？利用目的何在？如未加利用其原因何在？

分渠 (Sub-lateral)：任一渠道形成部分次級輸水系統，並配水至輪區或單區水門者謂之。

輪區水門 (Groupinlet)：任一集體取水門供水某小型灌區包括若干單獨農場，或若干單獨田區者謂之。

農場 (單區) 水門 (Farminlet)：任一水門供水屬於單一農場之耕地者謂之。

農場水路 (Farmditch)：單一農場或單區範圍內之水路謂之。

上述定義或許仍有置疑之處，例如：某一類渠道是否應列入分線或輪區水路，此種情形下，建議再予考慮灌溉配水之組織體制，特別應予注意灌溉水之控制是否已自整體配水組織 (Overall distributing organization) 移交至個別或集體用水者，如果某農場直接整體配水組織控制下之次級渠道取水，則配水地點，將位於單區水門之直接上游或下游，如果某整體配水管理組織配水至一組農場時，則配水地點將位於輪區水門之直接上游或下游，而由輪區水路再配水至單區水門。

1. 中華民國

2. 臺灣省

3. 嘉義縣、臺南縣市

4. 編號 No. : _____

總計組數： _____

5. 美金兌換率： U. S. \$ 1 = N. T. \$ 40

6. 本調查地區代表更大地區：

否	是，代表：
	120,000 公頃
	畝

7. 嘉南農田水利會

8. _____

9.

穀類	稻米	糧草	棉花	糖	果類	牧草	菜類	棕櫚樹	其他作物
x ₂	x ₁			x ₃					x ₄

10. 總面積： 120,000 公頃

11. 可耕面積： 95,750 公頃

12. 不可耕面積 (10-11)： 24,250 公頃

13.

不可耕面積分類	鄉鎮村莊	渠道	道路	工業	其他
已加利用者：	x ₁	x ₃	x ₂	x ₄	x ₅
不可耕面積分類	食瘠土質	地形不利	排水不良	灌溉不利	其他

14. 10 項所示總面積中，可灌溉面積若干？（公頃或畝）

15. 每年最少灌溉一次之平均總面積若干？（公頃或畝）

16. 可灌而未灌之面積若干（平均年不予灌溉者）？（公頃或畝）

17. 可灌而未灌之原因何在？

18. 調查地區之農業約開始於何年？

19. 調查地區之灌溉約開始於何年？

20. 調查地區以內最近 15 年間有無較大之變動？該變動之發生是否係因屬於某開發計劃之一部分？

21. 調查地區之較大變動，可否可認為係下列一種或類種緣故所致？

22. 那一種機構或人員控制灌溉用水供應至該地區並輸送達各單區農場（Farmunits）？

23. 可否請一併提供與調查地區有關之資料或刊物或僅提供刊物之名稱？

24. 可否請提供調查地區之主要灌溉來統圖及配水系統詳圖示例？

25. 另加資料（Further Information）

B. 配水資料

1. 灌溉水係由地面水或地下水供應？抑或由兩者同時供應？

2. 如果調查地區部分或全部由地面水供應，水流係自一處或數處引取？

3. 是否有蓄水庫滯留調節地面水或地下水？蓄水庫係供逐日調節，季節調節，抑或跨年調節？

4. 灌溉渠道中之水流是否大致均經調節？調節係經何種方式執行？

5. 灌溉水自引水地點或深井地點至農場間，主要係以土渠、鑿面渠道、陡槽，抑或管路輸送？

14. 可灌地面積： 82,967 公頃

15. 已灌地面積： 77,967 公頃

16. 可灌而未灌地面積(14-15)： 5,000 公頃

17. 未灌原因

缺水	雨量足供單作	年度休閒	經濟因素	其他原因
			X ₁	X ₂

18. 農業開始年代

古代時間	50~100年前	50~15年前	最近15年間
X			

19. 灌溉開始年代

		X	
--	--	---	--

20. 較大變動

無較大變動	有較大變動	
	屬開發計劃之一部	非屬開發計劃之一部
	X	

21. 變動原因

灌溉改善	排水改善	期作改善	農事改善	地權結構	居民組成或密度	其他原因
X ₄	X ₃		X ₂	X ₁		

22. 控制機構或人員：

政府機構	特別主管	私人企業	合作事業	地主	農小組	民個耕作者
	X					

23. 附加刊物：

24. 附加刊物之參考書：

1. 水源：

地面水	地面及地下水	地下水
X		

2. 引水：

單處	多處
X	

重力引取
抽水引取

3. 蓄水：

無蓄水庫	逐日蓄調	季節蓄調	跨年蓄調
	X ₂	X ₁	

地面水
地下水

4. 渠水調節：

無調節	臨時制水設備	固定制水設備	可動閘門	自動調節	其他節設備
		X ₂	X ₁		

調節方式

5. 輸水系統：

土渠	鑿面渠道	陡槽	管路
幹線	X		
支線		X	
分線		X	
配水(輪區)水路	X		

6. 水流至農田，係部分或全部於一處或數處揚水？揚水係用抽水機或其他方法？

6. 揚水：

全無揚水	部分揚水	全部揚水
X		

7. 在灌溉期間幹渠、支渠，及分渠內之水流係繼續抑或斷續通水？如係斷續通水，各級渠道一般採用何種方式執行？

7. 輸水管理：
繼續通水
斷續通水

幹渠	支渠	分渠
X	X	X

斷續輸水方式：

8. 全部調查地區供水各月平均總流量各若干？

9. 全部調查地區各月實際灌溉面積各若干？

8. 流量：

9. 實際灌溉面積：

一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月	
1.2	1.0	1.4	2.5	11.0	26.9	27.2	31.5	25.8	10.6	3.4	1.5	秒立方公尺
24.3	22.9	21.2	—	—	25.6	25.6	25.6	25.6	25.6	—	25.3	10 ³ 公頃

10. 下列各機構或個體，何者管理幹線？何者管理支線？何者管理分線？何者管理輪區水門，輪區水路及單區水門？

10. 運營機構：

幹線
支線
分線
輪區水門
輪區水路
單區水門

中央灌溉機構	特殊配水機構	特殊指定單位	水利小組	任一個別農民	另外機構或人員
	X				
	X				
	X				
	X		X		
	X				

11. 支線水流係送入分線，輪區水門 (Group inlets)，抑或單區水門 (farm intets)？

11. 自支線配水至：

分線	輪區水門	單區水門
X		

12. 分線水流係送入輪區水門抑或單區水門？

12. 自分線配水至：

X ₁	X ₂
----------------	----------------

13. 灌溉期間水流係繼續抑或斷續流經輪區水門，輪區水路及單區水門？如係斷續配水，輪區水門，輪區水路及單區水門均概以何種方式運營？

13.

繼續輸水：
斷續輸水：
斷續輸水方式：

輪區水分	輪區水路	單區水門
X	X	X

14. 支線、分線、輪區水路及單區水路內之水面是否係在其送水至次級水路分歧點藉制水設備控制之？制水設備係採那一種構造物？

14. 渠內水位控制：

支線
分線
輪區水路
單區水路

水位	水位控制方式			
	未加控制	臨時措施	固定制水設備	可調節制水設備
				X
				X
			X	

15. 每條支線、分線、及每座輪區水門，單區水門之平均控制面積係屬下列何級？

15. 平均支配面積

支線
分線
輪區水門
單區水門

>5,000	1,000-5,000	500-1,000	200-500	100-200	50-100	10-50	5-10	1-5	<1	公頃
>12,500	2,500-12,500	1,250-2,500	500-1,250	250-500	125-250	25-125	12.5-25	2.5-12.5	<2.5	畝
3	6	5	7	3						
1	19	12	37	26	10					
				X						
						X				

16. 如果支線水量或分線水量所送入之輪區水門，係供應若干個別農場（或田區）：

(a) 每座輪區水門大致供應若干個別農場（或田區）？

(b) 每一個別農場（或田區）是否均有一座單區水門？

(c) 流經輪區水門之水量，係同時分配給各農場（或田區或單區），或先後分配給部分單區，抑或依序逐一分配於各單區？

17. 下列各機構在調查地區以內僱用，或在本部編制人員中指派若干主持人（Manager）、工程師、技術員（Technician）、督導員、（Overseers）、配水長（Watermaster）、配水員（Ditchrider）、水門管理員（Gateman）及看水員（Watchman）？

18. 如果調查地區內征收任何水費，是否包括部分或全部關係下列諸項之年費用？

(a) 灌溉系統之管理費。

(b) 如果包括全部之灌溉系統管理費，是否尚包括灌溉系統之部分或全部年維護費。

(c) 如果包括灌溉系統之全部管理費及維護費，是否尚包括該灌溉系統建造費投資額之部分或全部年還本及利息？

19. 另加資料（Farther information）

C. 農業資料

- 一請以橫線示明各主要作物之生長季節，如有散栽作物（diversified crops）亦請示明。
一請註明各主要作物及散栽作物（diversified crops）耕耘面積所佔總可耕面積之百分率。
一請註明上述各項作物之平均月耗水量。
一請註明上述各項作物之平均月田間灌溉水量（irrigation field application）

2. 調查地區內之平均月降水量若干？

3. 各型農場單區水門之平均月配水量若干？

16. 輪區水門：

a. 支配農場數目：

支配面積	>500	100-500	25-100	5-25	<5
田區數目		x			

b. 單區水門數目：

每處農場並無單區水門	每處農場單區水門數目
x	

c. 輪區水門同時配水至：

一切農場或田區	>50%	10-50%	<10%	一處農場或田區
	一切農場或田區			x

17. 組織編制人員

	中央灌溉機構	特殊配水組織	特殊指定單位	水利小組	合作社	其他機構
主持人 (Managers)	1	7				
工程師 (Engineers)	6	5				
技術員 (Technicians)	12	45				
督導員 (Overseers)						
配水長 (Watermasters)		102				
配水員 (Ditchriders)		225				
水門管理員 (Gatesmen)		45				
看水員 (Watchmen)						

18. 水費：

	水費包括範圍			
	全無	0-50%	50-100%	全部
(a) 管理費用				x
(b) 另加年維護費用				x
(c) 再加還本付息				x

C. 農業資料

1. 作物:	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月	
No. 1	面積 % 41,920 (53.7%)												
生長季節													
耗水量						110	185	175	179	112		公厘	
田間灌水量						50	160	167	164	80		公厘	
No. 2	面積 % 39,890 (51.0%)												
生長季節													
耗水量	48	36	80	90	50					51	57	63	公厘
田間灌水量	58	65	73									80	公厘
No. 3	面積 % 18,700 (24.0%)												
生長季節													
耗水量	16.8	55.7	107.5	133.5	120.5	164.0	140.0	162.5	0.24 128.5	0.36 109.0	2.64 47.6	6.71	公厘
田間灌水量	58	65	73	—	—	—	—	—	—	—	—	80	公厘
No. 4	面積 %												
生長季節													
耗水量													公厘
田間灌水量													公厘
分散作物 (Diversified crops)	面積 %												
生長季節													
平均耗水量													公厘
平均田間灌水量													公厘
2. 月降水量	10.7	21.8	52.4	49.0	84.0	302.5	244.1	227.6	87.8	9.9	13.3	2.0	公厘
3. 月配水量	770	870	970	—	—	670	2,130	2,230	2,180	1,070	—	1,080	立方公尺/公頃

4. 調查地區內主要 (Predominant) 代表性農場 (或各種代表性農場) 之平均面積若干? 各代表性農場中各主要作物或散栽作物 (diversified crops) 每年之平均耕耘面積各有若干?

4. 平均農場面積及作物面積	平均農作物面積	主作物 No. 1	主作物 No. 2	主作物 No. 3	主作物 No. 4	散栽作物	
A 型農場	60,081	32,720	33,600	12,000		11,700	公頃
B 型農場	9,586	8,800	6,290	100		700	公頃
C 型農場	8,300	400	—	6,600		1,300	公頃
	230	11.00	—	183.00		36.00	公頃

5. 各代表性農場僅由單一田區形成或由若干田區所組成? 如係若干田區, 則每一田區之平均面積若干? 調查地區以內各型農場所佔面積之總數各若干?

5.	A 型農場	B 型農場	C 型農場	
單一田區				
若干田區	200,000	31,950	5,500	
每一田區平均面積	0.3	0.3	1.5	公頃
各型農場所佔面積	60,081	9,586	8,300	公頃

6. 各代表性農場可否視作無僱工之家庭農場，或有僱工之家庭性農場，抑或大部工作均由僱工辦理？

7. 農民是否保持不變經營固定土地（最少五年），或僅臨時經營其配得土地之全部或局部（五年以下）？

8. 各代表性農場休閒一年以上之面積佔百分之幾？休閒原因係缺水，排水不良，土壤肥力、土壤鹽分，(Salinity or alkalinity) 耕耘慣例，勞力不足，或其他原因？

9. 農戶之平均人口為若干？（農戶全家及贍養居民 (Resident dependants)）

10. 農場上是否經常保有牛類？牛類係屬肉牛或屬乳肉，抑屬耕牛或其他用途？

11. 農業經營之目的主係自用，抑或出售，或係自用及出售？

12. 何種農事作業已經進入機械化？

13. 農民是否經常有農場以外之副業？

14. 何種作物採用繼續灌溉？何種作物採用斷續灌溉？各主要作物或散栽作物 (diversified crops) 大致採用何種田間灌溉方法？

15. 採用每種斷續灌溉方法田區 (farm plot) 內，平均每次斷續灌溉坵塊 (Irrig. Unit) 之面積若干？（同時配水之坵塊）

16. 採用每種斷續灌溉方法田區 (farm plot)，每次斷續灌溉之平均流量 (average stream flow) 若干？

17. 採用每種斷續灌溉方法田區 (farm plot)，每次斷續灌溉之平均延時 (average duration) 若干？

6. 家庭農場無僱工
家庭農場有僱工
農場工作全部僱工

A 型農場	B 型農場	C 型農場
X	X	
		X

7. 固定經營
臨時經營

X	X	X

8. 休閒面積及原因：

休閒面積百分率	缺水	不良	土壤肥力	鹽分	慣例	勞力	其他	原因

9. 農家人數

5.5	5.5	
-----	-----	--

10. 無牛類
肉牛
乳牛
耕牛
其他用途牛類

X	X	

11. 農業經營目的：

維持生計
(自用)
市場出售
(出售)
維持生計及
市場出售

		X
X	X	

12. 尚未機械化
整地機械化
播種機械化
除草機械化
收穫機械化

X	X	X

13. 農場以外副業

X	X	
---	---	--

14. 繼續灌溉
斷續灌溉
灌溉方法
主作物 No.1
主作物 No.2
主作物 No.3
主作物 No.4
散栽作物

水澆灌溉	溝灌	泛水灌溉	水澆灌溉	間灌	直灌	溝灌	地下灌溉	噴灑灌溉	其他方法
X									
	X		X						
	X								
0.3	0.3								公頃
									噸
36	35								公升/秒
									立方呎/秒
1.2	2.5								小時

15. 灌溉單體 (田區) 之面積

16. 田區灌溉平均流量

17. 每次灌溉延時若干

18. 各種作物栽培區之表土及心土之質地大致屬於何種類型？
19. 調查地區以內有無任何鹽性 (salinity) 或鹼性 (alkalinity) 之徵象？
20. 如果土壤呈鹽性 (salinity) 徵象，係屬輕微、中等或嚴重？
21. 如果土壤受鹼性 (alkalinity) 影響，係屬輕微、中等或嚴重？
22. 調查地區以內地下水面是否位於可丈量之深度？如然地下水位於地面以下之平均深度若干？(應提供各種土壤別之資料)
23. 如果地下水面年有變化，則各種土壤別地下水位年間變化之幅度若干？
24. 各種土壤別地下水質係屬非鹽性 (non-saline)，輕微鹽性 (slightly saline)，中度鹽性 (moderately saline)，抑或高度鹽性 (strongly saline)？
25. 問題 22 所示各種土壤之平均每次田間灌溉水深若干？(限於斷續田間灌溉)
26. 問題 22 所示各種土壤，作物生育季節中逐月每兩次灌溉之平均時距若干？(限於斷續田間灌溉)

18.	表土 →	砂土	壤土	珍質土	珍質粘土	粘土	重粘土							
	底土 →	輕質	重質	輕質	重質	輕質	重質							
	主作物 No.1	× ₅	× ₂	× ₁	× ₃	× ₄								
	主作物 No.2	× ₄	× ₂	× ₁	× ₃	× ₅								
	主作物 No.3	× ₄	× ₂	× ₁	× ₃	× ₅								
	主作物 No.4													
	散栽作物		× ₂	× ₁	× ₃									
19.	鹽害徵象	×	×											
	碱害徵象													
	輕微	× ₁	×											
20.	鹽害	×												
	中等	×												
	嚴重													
21.	碱害													
	輕微													
	中等													
	嚴重													
22.	地下水面：不可丈量													
	地面下深度 公尺	0.15 2.75	0.40 1.90	0.14 3.19	0.08 2.04									
23.	地下水年變化幅度 公尺	2.60	1.50	2.45	2.01									
24.	地下水質：													
	無鹽質		×	×	×	×								
	輕微鹽質	×	×											
	中等鹽質	×												
	嚴重鹽質													
25.	每次田間灌溉水深 公尺													
26.	作物	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月	天天

27. 灌溉水源是否免費供達農場 (farm)？如果農民需付出若干水費，該等水費係基於固定年度水費 (fixed annual amount)，或基於以灌溉水量，栽培面積，農場總面積，為單位之水率 (unit rate)，抑或基於上述水量或面積比例收費之一種與固定年度水費之合併方式或另有其他方式？
28. 各種代表性農場之平均年水費各若干？
29. 各種代表性農場農民自身執行灌溉，或有家人協助，或有僱工協助，或有其他農民免費協助，抑或全由出資僱用之人工執行灌溉？
30. 如果農民灌溉時接受其他農民之協助，其他農民主要係鄰居農戶，或係親戚，或係朋友，抑或同鄉？
31. 如果鄰居農友互相幫助執行灌溉，此種互助係屬偶然，抑屬有組織之相鄰農友 (neighbours belonging to a group)？
32. 各相鄰農友小組 (groups of neighbouring farmers) 是否同時進行灌溉？

27. 水費：

	免費供應	固定水費	比例收費	根據供水栽培量面積	根據總面積	固定水費及比例收費	及用水栽培面積	其他標準
A型農場		×						
B型農場		×						
C型農場		×						

28. 年度水費額：

A型農場	1,420 NT\$
B型農場	2,236 NT\$
C型農場	1,420 NT\$

29. 灌溉執行：

	農民本人	農友及家人	農友及僱工	農友及其他農友	特別僱工
A型農場	×				×
B型農場	×				×
C型農場					×

30. 其他農友來源：

鄰居	親戚	同鄉或同族	朋友
×			
(appr.)			

31. 鄰居協助性質：

偶而協助	鄰居協助屬組織性(灌溉小組)
×	
(appr.)	

32. 灌溉是否同時：

非同時灌溉	同時灌溉
-------	------

33. 如果相鄰農友小組之產生係因灌溉互助或因各小組農友同時需要灌溉，每一農友小組人數若干？該小組僅參加灌溉工作抑或仍有其他合作活動？

33. 灌溉小組人數：

< 5	5-15	15-50	>50
灌溉以外農友小組			
只管灌溉	其他農事小組	其他農事小組	其他非農事小組

34. 如果相鄰農友小組除灌溉工作外，仍有其他農事合作，則概屬何類合作？

34. 其他農事小組活動：

土壤整理	播種工作	除草工作	收穫工作	作物處理
藉水利小組				
	× ₂	× ₃	× ₁	

35. 如果灌溉期間，無農友小組互助工作，則其他農事活動有無農友小組互助工作，如有之，係屬何種農事活動？

35. 藉其他小組

36. 如果農友小組互助灌溉或其他農事，該等小組是否具有認可之地位俾與灌溉管理人員、社區（鄉鎮）公所，推廣機構，或地主接洽業務？

36. 小組為何單位認可

灌溉人員	社區組織	推廣單位	地主	無人認可
				×

37. 如果有灌溉小組 (irrig. group)，且灌溉用水係經輪區水門 (group inlets) 支配，則每一灌溉小組有一座輪區水門抑或數座輪區水門？如係一座輪區水門，則係支配一個灌溉小組，抑或數個灌溉小組？

37. 每一灌溉小組由

一處水門支配	數處水門支配
×	

每一水門支配

一個灌溉小組	數個灌溉小組
×	

38. 如果灌溉用水係經一座輪區水門 (Group inlet) 控制，則輪區水門以下各農場或田區間之用水分配由何人執行？此種輪區水門以下之用水分配係按照固定輪灌制 (fixed rotation)、定期配水制 (periodical schedule) 抑或臨時核定 (incidental decision)？

38.

配水控制單位	中央灌溉組織	特殊配水組織	特別指定單位	水利小組	個別農友	其他組織或人員
固定輪灌制				×		
定期配水制						
臨時核定制						

39. 調查地區以內是否有任何合作組織？各種合作組織之目的又何在？

39. 合作社目的：

農會合作社 No.1
果菜市場 No.2
合作社 No.3
合作社 No.4

採購合作社	生產合作社	銷售合作社	灌溉合作社	消費合作社	其他目的合作社	無合作社
		×			×	

40. 上述各種合作組織之發起及促成，係起自農民本身，政府機構、灌溉或計劃主管，抑或其他促成單位？

40. 合作促成單位：

農會合作社 No.1
果菜市場 No.2
合作社 No.3
合作社 No.4

農民	政府	灌溉或計劃主管	其他促成單位
×		× ₁	× ₂

41. 各種合作組織之執行職員係屬何種身分？

41. 合作社職員身分：

農會合作社 No.1
果菜市場 No.2
合作社 No.3
合作社 No.4

不支薪俸社員	支薪俸社員	社員及支薪職員	支薪職員
			×
			×

42. 農業推廣機構是否已在調查地區以內展開業務？推廣人員 (extension official) 與農事小組或個別農友接觸之程度如何？

42. 推廣單位：

無推廣服務	經常接觸	偶而接觸	無接觸
	×		

43. 如果農業推廣人員與農友們有定期或不定期之交談，交談時是否對於農事及灌溉提出改善意見，提供實地示範，或有詳細指示？上述意見、示範及指示是否包括用水分配、灌溉需水量、灌溉方法及器具、土壤整備、耕地整平、田間給水及排水溝渠之維護等項目？
44. 另加資料：

43. 無農事及灌溉忠告

有農事及灌溉方面忠告			
配水方面	灌溉方法	土壤耕地整平	及田間
需水量及設備	整理	田間	水溝排水
× ₁	× ₂	× ₃	

D. 評估資料

1. 請就下列各項問題所示各類成果提供寶貴意見：

- 在平均水文及氣象情形之下，於灌溉季節中，灌溉水源一般供應之情形如何？
- 自水源至輪區水門 (group inlets) 或單區水門 (farm inlets) 間之輸水及配水效率各如何？
- 單區水門或田區水門水量供應之情形如何？特別注意其流量大小之適應，流達時間之呼應，及水量供應延續時間之可靠性等。
- 自輪區水門至單區水門 (farm inlets) 或田區水門 (inlets of farm plots) 間之輸水及配水效率各如何？（僅限於支線或分線配水至輪區水門之情形）。
- 自單區水門至田間之輸水及配水效率如何？
- 田間灌溉效率如何？

2. 如果於配水時期，農民分組合作或不定期合作，農民之間是否發生有關下列事項之衝突及糾紛：

- 各農友應得及所得流量關係。
- 所得流量流達時間及延續時間關係。
- 呼應灌溉配水農民應配合之工作。
- 配水溝渠及構造物之養護。

3. 農民小組或個別農民對於負責自水源輸配水量至輪區水門及自輪區水門送水至單區或田區水門之機構或組織有無糾紛及怨言，其糾紛及怨言限於下列諸項：

- 送達輪區水門或單區水門之流量。
- 送達流量之流達時間及延續時間。
- 呼應灌溉配水，農民應配合之工作。
- 配水溝渠及構造物之養護。

4. 任一農友與負責自水源輸配水量至輪區水門及自輪區水門送水至單區或田區水門之機構或組織是否有直接或間接之聯繫？如果農友需要或有特別申請配水至其農場，聯繫工作滿意之程度如何？

D. 評估資料

1. 意見：

- 一般供水情形
- 水源至輪區水門之輸配效率
- 單區水門供水情形
- 輪區水門至單區水門之輸配效率
- 單區水門至田間之輸配效率
- 田間灌溉效率

	完全 足	足	不	非 常 不
a. 一般供水情形		×		
b. 水源至輪區水門之輸配效率	×			
c. 單區水門供水情形		×		
d. 輪區水門至單區水門之輸配效率		×		
e. 單區水門至田間之輸配效率			×	
f. 田間灌溉效率			×	

2. 農民間糾紛事項：

- 送達流量
- 送水時間及延時
- 配水工作方面
- 養護工作

	永無	甚少	間有	常有
a. 送達流量		×		
b. 送水時間及延時		×		
c. 配水工作方面		×		
d. 養護工作		×		

3. 與管理機構間之糾紛：

- 送達流量
- 送水時間及延時
- 配水工作方面
- 養護工作

	永無	甚少	間有	常有
a. 送達流量		×		
b. 送水時間及延時		×		
c. 配水工作方面		×		
d. 養護工作		×		

4. 聯繫工作：

直接或間接聯繫				無聯繫
完全 足	足	不	非 常 不	
	×			

5. 對於調查地區正在執行之灌溉配水在設施，方法及組織方面是否有任何主要修改業已建議，正在準備，業已企劃或認為需要？各項主要修改係屬何種性質？
6. 關於目前存在諸問題，例如：水經濟、灌溉效率，不平衡之供求關係、浪費 (wastage) 等項，是否尚有資料提供？同時亦請提供解決前述各項問題之可能性。

5. 主要修改：

無主要修改	主要修改				為需要
	正在進行	業已建議	正在準備	業已企劃	
蓄水工程技術方面	×				
引水工程方面		×			
輸水系統方面	×				
配水系統技術方面					×
田間水路		×			
耕地整平		×			
耕地排水		×			
配水方法	×				
田間灌溉方法			×		
輸水組織	×				
配水組織	×				
其他修正					

承包土木、水利工程

共德營造廠

地址：嘉義市成功街一〇四號
電話：六一八一（嘉義）

承包土木、水利工程

新有財營造廠

許春來

地址：雲林縣虎尾鎮新興里光復路一之二號
電話：虎尾四七六號