

# 灌溉水質污染防治監視處理 措施之推動及研討

## Review on Inspection Systems and Practices of Water Pollution Control by Irrigation Associations

章元義      溫理仁      蔡明華      陳買  
Yuan H. Djang      Li-jen Wen      Ming-hua Tsai      Mai Chen

胡治洪      徐玉標      林達雄  
Chu-hon Hu      Yuh-piau Hsu      Da-hsiung Lin

### ABSTRACT

Many industries have poured their waste waters directly into irrigation and drainage channels, rivers and other nature bodies of water. Owing to lack of proper regulations to be followed and also the lack of suitable personnel and facilities for effective and efficient control of water pollution, the extent and the degree of such pollution are increasing at a rapid rate and pollution problems become acute year after year.

In recent years, the importance of controlling pollution has become known. Once the irrigation water is polluted with toxic chemicals entering the plant life through the soil or water, not only the production of crops would be affected but also the precious farmlands would be devastated.

Under the support of Joint Commission on Rural Reconstruction (JCRR) in FY1978, a pilot project was started to help the establishment of water pollution inspection stations by mobilizing working stations and employees of two selected irrigation associations in their principal irrigation and drainage systems, and to conduct technical training of working personnel for water pollution control in rural areas. The project was designed to try out the possibility for the irrigation associations to protect themselves. This project was concluded at the end of December 1978. The results revealed that it would be possible for IAs to mobilize their regional working stations and field personnel to monitor water pollution by examining simple elements such as PH value and electric conductivity before informing the Water Pollution Control Agency (WPCA) for further examination analysis and action. Based on the result of the previous project and in order to promote water pollution activities one step beyond in the islandwide rural areas by mobilizing the existing IAs, a succe-

eding project of strengthening of irrigations associations on water pollution control was supported continuously by JCRR/CAPD in FY 1979 and FY1980 to guide the 14 IAs not only to protect themselves but also to help the WPCA in the effort of controlling water pollution on the island. The Provincial Water Conservancy Bureau (PWCB) sponsored this project and supervised the 14 IAs in the province to carry out the water pollution inspection activities in their irrigated areas. The project work covered the following items:

(1) Establishment of a water pollution inspection unit in each irrigation association of the province.

(2) The water pollution examination of the inspection stations, which included PH value and electric conductivity, was conducted at a selected time interval. The water pollution data or samples collected were sent to the WPCA for further examination and action on water pollution control.

(3) Set-up of a systematic data file for individual water pollution cases by using cards and drawings showing information such as sources of water pollution, locations, polluted areas, kinds of crops, etc.

(4) A manual of irrigation water pollution inspection was published as a guide for the field technicians of IA engaging in water pollution control work.

(5) Meetings were regularly held once every two months by agencies concerned to discuss the work programs, results, technical problems as well as legal solutions.

As the result of the project implementation, 277 inspection stations were established in 14 IAs for inspection of 3,107 factories of which 67% were found pouring harmful waste waters and were brought to the WPCA for action in water pollution control. It proved that the established inspection system is useful and indispensable for the water pollution control in the large rural area. —By Li-jen Wen.

## 一、前 言

臺灣農田灌溉用水，根據臺大農工系在民國五二～五三年之調查研究，全省十九條主要河川及六十六處大型圳路之水質化驗分析結果，顯示水質均很優良，引用於灌溉，不致有鹽害或鹼害問題發生。

近年來由於人口增加，都市及市區擴大，以及農工礦業發展結果，各種不同性質之廢棄水，漫無管制的相率排入灌溉圳路、排水溝或附近河川中。

由於廢水量急劇增加，遠超過原有埤圳或河川水量自然淨化之能力，因此許多地區之灌溉水質，已漸呈劣化，不但構成污染，嚴重造成達公害程度，且影響了水資源的有效運用，並對農、漁業生產與國民健康形成潛在的威脅。

農田遭受污染，依據現場勘察實況，往往在給水口處受害最為嚴重，並以給水口為起點，隨水流向施灌田區作扇狀擴展，此種情形，尤以金屬電鍍、機械工業之廢水更為顯然，受害之面積多位於污染排洩戶之附近作點或線狀星散分佈，非屬全面

性。因此，容易被社會所忽視，但若總計其受害面積，則頗廣大。再者，有許多污染性工廠如造紙、染整及製革等之排放廢水中，含有大量保存性污染質如鈉、氯、硫及重金屬元素等，其施灌於農田，成爲慢性或累積性之污染。一時不見其害，若長期續進施灌，終致土質變劣導致減產，甚至於荒蕪不適耕種，因一時不易察覺，故亦往往易被忽視。

臺灣農田灌溉用水，主要是用於農田水稻之栽培，同時由於農村耕作環境及工程設施之限制，其情形較外國所採用之管路灌溉與計量給水制度有所不同，所以較易遭受外來物質之介入而污染水源。綜合臺灣農田灌溉用水易遭受污染之原因，大致有：

1. 灌溉埤圳，均屬明渠，污染質容易流入。
2. 甚多地區灌溉與排水系統無法分開，混合兼用。
3. 工業廢水及畜牧場污水量急劇增加，工廠、畜牧場多無處理設施，管制取締制度尚未完全建立。
4. 市鎮社區無完善之下水道系統。
5. 農業本身施肥、農藥施用量增加。
6. 灌區內工廠及畜牧場之設立，未能事先妥爲規劃安排，許多設於農業區域內。

根據臺灣省水污染防治所之調查，目前臺灣河川地表水之水質，如基隆河、大漢溪、淡水河、南崁溪、中港溪、後龍溪、烏溪、北港溪、朴子溪及高屏溪等，均已遭受不同程度之污染。其中污染來源自工業廢水者，有中港溪等九條；工業廢水及都市污水綜合污染者，有淡水河等五條，若以灌溉區域而分，以宜蘭、桃園、石門、新苗、臺中、彰化、嘉南及高雄灌區較爲嚴重。作物及土壤受害情形均有發生，其爲害情形有如下列諸種：

1. 作物減產。
2. 急性枯萎死亡。
3. 農地廢耕。
4. 土地劣化。
5. 毒物累積，影響農產品品質。
6. 施肥困難。
7. 水路淤塞，構造物腐蝕。
8. 雜草滋生影響排水。
9. 耕作環境不利，生產成本增高。
10. 環境衛生惡化等。

以水源污染情形而論，根據臺灣省水利局

63~64年，從各地農田水利會灌溉遭受污染之調查顯示，全省直接間接遭受污染影響之農田面積達54,716公頃，約占灌溉總面積14%，污染之水量有120 CMS，污染物之主要來源是由工業廢水侵入所引起，都市及畜牧場污水之污染者不下200餘處，大部份是全年水質不良，尙亦有週期性者。調查資料如表1。

政府鑑及事態之日趨嚴重，爲確保水資源之清潔以維護生活環境，增進國民健康，故自民國52年起，陸續訂頒水污染防治有關法規暨水質標準，諸如：

1. 民國52年增訂水利法第68條，規定廢水應適當處理後擇地宣洩。
2. 民國63年7月公布實施水污染防治法。
3. 民國64年6月公布實施水污染防治法施行細則。
4. 民國64年9月臺灣省政府成立水污染防治所。
5. 民國65年10月臺灣省政府公布工廠、礦場放流水標準。
6. 民國65年8月，臺灣省政府通令促進各縣、市政府成立之公害防治會報。

依據水污染防治法第2條第9款及同法施行細則第10條，農田灌溉排水系統，並非所指承受水體之處所。但依水利法第68條及臺灣省灌溉事業管理規則等，均有明文規定必需保護灌溉系統不得遭受污染。蓋農田灌溉排水系統之水利設施，係農田水利會自有之公共設施，不容許他人侵占或擅自宣洩污水而影響其水質，妨害公共利益，猶如自來水管路輸水系統不允許其他外來之物質侵入，其理相同。

政府雖有上述各項水污染防治規章及成立水污染防治所，明訂主管機關，惟因污染面積廣大分散，主管防治之機關水污染防治所甫成立，編制人力有限，各縣市政府，雖賦予權責，但未有專業水污染防治主管人力編制，僅能以有關人員兼辦，現有之人力，實無法及時全面顧及，實施有效追蹤監視與處理。爲防止水污染繼續蔓延影響農業生產，由中國農村復興聯合委員會（現今之行政院農業發展委員會）、臺灣省水利局、臺灣省水污染防治所、臺灣省農田水利協進會共同策劃，擬動員全省各水利會之人力及全面性之工作網，建立全面性灌溉水質污染防治監視網，主動協助政府執行監視及追蹤工作，使污染源無所遁形，維護水利會灌區所需用之灌溉水免受污染。爲期在執行上建立一套有效監視

表 1. 63-64 年臺灣省各農田水利會灌溉水源受污染狀況調查資料

水利會別	灌溉面積 (公頃)	污染影響範圍		污染情形				污染原因				會否發生問題					污染時間		
		灌排系統數 (條)	流量 (CMS)	面積 (公頃)	水色 污濁 (處)	臭味 (處)	懸浮 物 (處)	其他 (處)	工廠 污染 (處)	農業 污染 (處)	都市 污染 (處)	其他 (處)	未發 生 (次)	賠償 (次)	糾紛 (次)	異議 (次)	其他 (次)	全年 (處)	週年性 (處)
宜蘭	19,958	23	15,420	2,214	15	5	15	—	15	—	11	1	6	2	5	10	—	19	4
北基	10,200	9	1,439	445	9	2	7	—	8	—	—	2	—	9	9	—	—	9	—
桃園	31,221	25	7,122	5,450	26	16	7	6	25	—	4	—	8	6	6	16	—	22	3
石門	14,790	21	2,690	2,430	19	15	2	—	19	2	—	—	4	1	7	7	—	19	2
新苗	20,388	4	4,850	362	4	4	3	—	4	—	1	—	—	4	—	—	—	4	—
臺中	36,681	36	42,681	14,500	27	26	20	1	29	1	19	—	12	3	4	24	—	33	3
南投	13,425	3	0,870	477	3	3	3	—	3	—	1	—	3	1	—	—	—	3	—
彰化	52,106	23	17,085	9,668	23	20	23	—	23	11	13	—	16	3	1	4	—	23	—
雲林	68,160	23	15,198	9,439	21	15	4	—	22	—	—	—	1	4	9	9	—	13	10
嘉南	94,764	9	4,001	5,420	9	9	1	—	9	—	—	—	1	—	2	8	—	6	3
高雄	23,221	34	2,201	1,931	27	19	16	4	29	6	1	2	4	6	14	16	—	34	—
屏東	36,218	3	5,500	2,180	3	1	—	—	2	1	—	—	—	—	1	2	—	3	—
臺東	10,793	2	0,600	28	—	—	1	—	1	—	1	1	—	—	1	1	—	2	—
花蓮	9,281	6	1,216	172	—	—	—	5	6	—	—	—	—	—	—	1	11	4	2
合計	441,206	221	120,873	54,716	186	135	102	16	195	21	51	6	55	39	59	98	11	194	27

資料來源：臺灣省水利局輪灌小組

處理作業之制度及工作規範，於民國66年11月起，由農復會資助，成立「灌溉水質污染監視處理試辦計畫」特選定桃園、彰化二農田水利會轄區內污染情形較嚴重之灌溉排水系統大漢溪後村圳及烏溪東西二圳為灌溉水質污染監視、防治及處理之試辦區，並訓練水利會人員以協助政府防治水污染對農田及作物之損害，同時召集有關單位定期舉行工作會報，研訂農業用水水質標準，以及檢討水污染妨害案件處理規範，作為逐步全面推動灌溉水質污染防治之示範及依據。

依一年試辦之經驗心得及工作檢討，認為此項構想頗為實用，對排洩戶將可收到警戒與嚇阻之作用，有全面推動之價值。為此乃根據試辦期間之心得編訂，「灌溉水質污染監視處理手冊」，作為全面推動監視作業之準備及依據。並自68年1月起，正式動員全省14個農田水利會，設置監視站 277 處，針對污染源採取全面之監視作業，建立放流水基本資料定期或不定期初驗廢水排洩戶之水質，超出初驗標準者，即送請水污染防治所複驗，複驗不及格者，即依法由縣市政府通知排洩戶限期改善或處分。

一年半來，已有相當豐碩之成果，受監視之排洩戶 3,411 戶，初驗戶數 3,107 戶（因部分工廠未排廢水或未開工，此部分未初驗）水質經水利會初驗後送請複驗者 2,018 戶，其中已複驗者 621 戶，已複驗戶數中，水質不合格者有 471 戶，其中依法處分（罰款或停工處分）有 225 戶，限期改善者 238 戶，已改善者 42 戶。在工作推動期間（67年5月10日），曾經邀請各有關機關，專家學者、以及水利會等單位代表多人，共同研商針對農田水利會灌溉系統之防治方針，根據會議結論，促成省政府於67年7月5日公告「臺灣省灌溉用水水質標準」，67年8月28日公告「臺灣省工廠、礦場、畜牧場廢水排放農田灌溉系統限制事項」，以確定灌排系統水污染防治方針及法令依據。以上法令依據之促成，可說是此項灌溉水污染防治監視處理措施推動之貢獻。

由於灌溉水質影響農田灌溉之問題漸受重視，農田水利會對其灌溉管理業務，除了水量外，尚需注意「水質」問題，因此最近臺灣省灌溉管理事業規則之修訂，即增列「水質」管理一章，正式列為水利會灌溉管理業務之一，以利推動，將來監視處

理作業程序，也可大幅修訂，可不經複驗程序即可按灌溉管理事業規則送請處分，有縮短時距之優點。臺灣省灌溉管理事業規則，業經省府以69. 2. 22府建六字第 13115 號令修訂公告，刊登省公報69年春字第41期，水利會及各縣市政府，今後可依照此修訂之規定辦理，以維護灌溉水質確保農田生產。此項演變，賦予水利會更大之權責，對工作之推動，將更具實際意義。

從試辦到全面推動，參與灌溉水質污染防治監視處理措施之策劃、推動、執行及配合工作之單位及人員頗多，主要有農發會、農林廳、水利局、水污所、臺大、中興大學、屏東農專，農工中心、臺灣省農田水利協進會、全省14個農田水利會、臺灣省各縣市政府，各區農業改良場等單位，各參與人員均本著不畏艱辛之態度以赴，筆者等從開始即參與策劃、推動及執行工作，深覺此項措施之構想頗具創意，將來之執行成果也將具效力，值得繼續推動，所以特別為文介紹此項措施之策劃動機及執行情形，並以個人觀點探討其有關技術及推動問題，以供今後繼續推動執行之參考。

## 二、灌溉水質污染防治監視處理試辦階段之推動

### (一)試辦計畫工作項目及方法

自民國66年11月至67年12月，由農復會資助成立計畫，選定桃園水利會之大漢溪後村圳及彰化水利會之烏溪東西二圳灌溉排水系統為實施地區，其工作項目及方法為：

1. 在新莊及彰化利用水利會工作站辦公室，各設監視站一處，由水污染防治所指導桃園、彰化二水利會購置水質檢驗設備，並訓練水利會人員檢驗分析水樣，項目包括水溫、電導度測定、酸鹼度測定等。
2. 水利局指導水利會調查計畫區內各項防治污染有關基本資料，並建立各放流水之個案資料卡，繪製埤圳系統別之流入口位置、廢水來源種類、受害面積及作物土壤情況等，瞭解污染妨害水質程序，並供防治監視之參考。
3. 監視站人員對各流入口每月一次進行定期水質採樣測定，另依實際需要隨時辦理不定期水質採樣測定。
4. 監視站按水污染防治所指導分析方法檢驗各水質樣品，發現有污染情形時，應將受害證據（分析

結果）送請省水污染防治所或有關縣市政府（臺北縣、彰化縣）處理，並逐月整理統計各項資料提供檢討。

5. 無法判定有無污染之水樣或與排放污染水當事人有爭議時，另送水樣請省水污染防治所檢驗鑑定。
6. 問題工廠之改善方法及限期改善，由省水污染防治所與縣市政府處理。
7. 未依限改善排放污染水之工廠、畜牧場、市街排水之處罰取締或發生損害之賠償案件，由省水污染防治所會同有關單位處理（農林廳及縣市政府）。
8. 各執行單位每月舉行工作會報一次，檢討本計畫工作進度、成效及處理技術問題，並邀請農復會、臺灣大學、中興大學、臺灣省農林廳共同研究訂定農業用水水質標準，水污染妨害案件處理規範等，供全面推動之參考。

利用水利會協助灌溉水質污染防治監視及處理追蹤工作之構想，有下列理由：

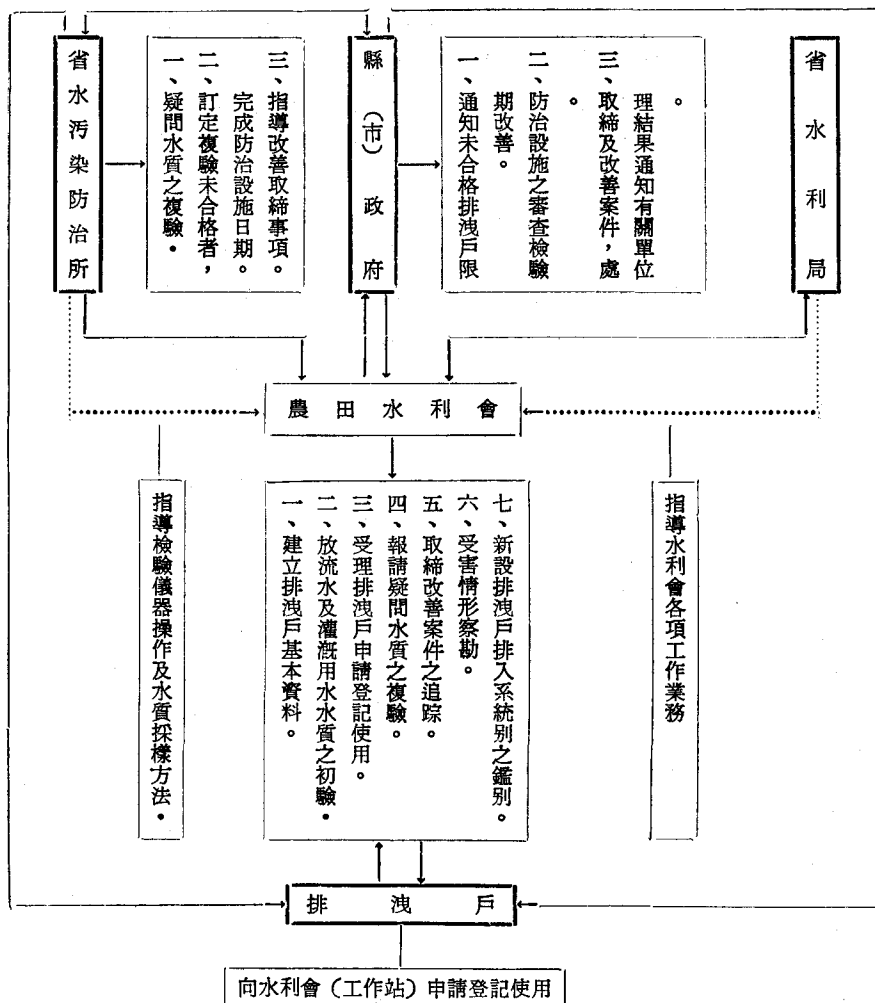
1. 灌溉水被污染，直接受影響者為農田水利會之灌溉管理業務及農民農田之受害，農田水利會對農民有義務維護良好之灌溉水以供應灌溉。農田水利會本身灌溉排水管理業務受影響，灌溉排水構造物受阻碍或腐蝕，有權利要求主管機構儘速取締制止污染源之污染物繼續發生影響，水利會所受之損害及農田生產所受損害，均得要求賠償。為積極保護自己之灌溉排水事業免受污染影響，有其責任及權利。
2. 現有法定水污染防治機關，人力不足，無法全面主動顧及。農田水利會現有工作網對整個灌區已具全面性，可利用工作站人員，甚至小組長、農民，人力分佈更具全面性，基於保護自己之立場來監視，在時間上及空間上，較無疏漏，如此較能發生警戒阻嚇功能，促使排洩戶及早改善廢污水處理設施及正常操作，以保護灌溉水質。
3. 在水利會管理之灌排系統，水利會有權利基於自己事業需要，訂定管制辦法。

### (二)試辦經過及成果

經1年2月之試辦，經過順利，建立許多工作方法，引起重視注意，茲將有關執行期間所研訂之方法及成果分敘如下：

1. 研訂灌溉水質污染防治監視處理作業程序。工作程序流程如圖1，供工作推動之遵循，為工作方便，由參與工作單位共同研訂。

圖 1. 監視處理工作程序流程圖



2. 建立監視地區之基本資料

(1) 監視區之一般灌溉及污染情形

為瞭解污染妨害水質之程序，供防治監視之參

考，先建立監視區有關灌溉及排洩戶分佈概況，茲將桃園水利會後村圳及彰化水利會東西二圳之調查概況以表 2-6 及圖 1~4 表示。

表 2. 監視區灌溉及污染概況統計

監視站別	新莊監視站	彰化監視站
所屬水利會	桃園水利會	彰化水利會
埤圳別	後村圳	東西二圳
水源	大漢溪	烏溪
監視區總面積(公頃)	4,756	2,150
灌溉面積(公頃)	1,395	1,621
區域外面積(公頃)	3,361	529
直接、間接受污染面積(公頃)	1,193	1,361
污染面積占灌溉面積(%)	85.5	84.0
取入水量(C. M. S)	1,600	2,933
排洩戶數(家)	63	141
廢污水量(C. M. S)	0.3426	0.1351
平均稀釋率(倍)	4.67	21.71

表 3. 後村圳各系統別觀測點數、排洩戶數與排放廢水量表

灌排系統名稱	觀測點數	排 洩 戶 類 別 數									排 放 廢 水 量 噸/日
		電 鍍	食 品	化 工	染 織	畜 牧	機 械	建 材	造 紙	小 計	
後 村 圳 幹 線	4	4	2	4	1	2	2			15	2,536
西 盛 支 線	2	2	1		2					5	3,384
椿 林 分 線	1	2		1						3	2,190
第 一 劉 支 線	2				1	1				2	6
下 坡 角 支 線	2	4		1	5	1	1			12	16,769
第 二 劉 支 線	2	11	2	4	2		2	3	2	26	4,712
合 計	13	23	5	10	11	4	5	3	2	63	29,597

表 4. 後村圳灌區排洩戶及排放廢水量統計表

類 別	數 量	排 洩 戶 數 及 排 放 廢 水 量			
		排洩戶數	百分比 (%)	排放廢水量 (噸/日)	百分比 (%)
電 鍍	23	23	36.5	8,141.5	27.5
食 品	5	5	7.5	1,150.0	3.9
化 工	10	10	15.9	7,705	26.0
染 織	11	11	17.5	10,633	35.9
畜 牧	4	4	6.3	9	0.03
機 械	5	5	7.9	523	1.8
建 材	3	3	4.8	700.5	2.4
造 紙	2	2	3.2	735	2.5
合 計	63	63	100.0	29,597	100.0

表 5. 東西二圳各系統別觀測點數、排洩戶數與排放廢水量表

代 號	灌 溉 系 統 名 稱	觀 測 點 數	排 洩 戶 類 別 數									排 放 廢 水 量 噸/日
			電 鍍	染 織	機 械	食 品	畜 牧	化 工	羽 毛	塑 膠	合 計	
A	東 西 二 圳 幹 線	5	22	4	5	7	2	5			45	4,007.2
B	中 庄 支 線	1										
C	南 郭 支 線	2	5								5	230.4
D	西 門 口 支 線	2	7	2	2	1		1			13	1,374.8
E	西 庄 支 線	1	19			1					20	1,551.8
F	嘉 犁 支 線	2	8	3				1	1		13	1,112.8
G	西 勢 支 線	1										
H	公 厝 支 線	1		1							1	1
I	水 尾 分 線	1	1								1	172.8
J	公 厝 支 線 南 圳	1	3								3	57.6

K	平和厝支線	1							1	1	14.0	
L	大霞田支線	2	2							2	72.0	
M	竹園仔支線	2	1						1	2	60.6	
N	中庄排水	1	4					1		5	662.2	
O	下廓排水	1						2		2	1,009.0	
P	大埔排水	1	14							14	590.4	
Q	西門口排水	1	6	1					1	8	349.4	
R	土地公排水	1	4							4	257.6	
S	洋子厝排水	1										
T	新庄排水	1										
U	番雅溝排水	1			1				1	2	148.0	
合計		30	96	12	7	9	2	10	2	3	141	11,671.4

表 6. 東西二圳灌區排洩戶及排放廢水量統計表

類別	數量		百分比	
	排洩戶數	百分比 (%)	排放廢水量 (噸/日)	百分比 (%)
電鍍	96	68.09	5,111.4	43.8
食品	9	6.88	1,600.8	13.7
染織	12	8.51	1,257.6	10.8
化工	10	7.09	2,194.6	18.8
機械	7	4.96	983.0	8.4
塑膠	3	2.13	45.8	0.4
羽毛	2	1.42	457.0	3.9
畜牧	2	1.42	21.2	0.2
合計	141	100	11,671.4	100

(2) 灌排系統水污染資料之建立方法

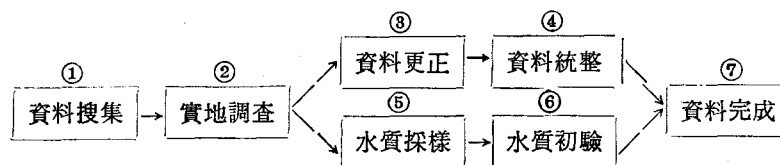
A. 調查建立基本資料之對象：

- (A) 直接排洩在灌溉水源者。
- (B) 直接排洩在灌溉或排水系統者。
- (C) 直接排洩在灌區農田者。
- (D) 排入市街排水或下水道再流入灌溉或灌排併

用系統者。

- (E) 利用市街排水或下水道再匯入排水系統者，以都市、社區為對象（包括一般家庭之廢污水）。
- (F) 經由私有排水溝或山坑溝後流入灌溉或灌排併用水系統者。

B. 排洩戶基本資料建立程序流程圖



①由水利會向有關單位抄錄排洩戶資料，並分發各工作者。

②工作站管理人員前往實地調查。

③實地調查人員如發現所抄錄資料與實際不符時



，應更正，又發現未抄錄之排洩戶，應另填寫資料調查表。

④由工作站調查人員分別就有關報表整理、統計、送會等。

⑤由工作站管理人員，按本會訂定日期採樣，集放工作站或指定地點（必要時直接送水質檢驗單位）。

⑥由本會指派水質檢驗人員，按訂定之日期及指定地點檢驗之。

⑦完整之基本資料表應包括排洩戶一般資料，流放地點、位置圖和水質初驗之結果等。除作業上應具填之報表外，資料調查表工作站和本會或管理處應各存乙份。

### C. 建立資料之各種格式及填表說明

基本資料調查，為求一致，先訂定統一格式及填表說明，供調查記錄用，包括下列各附表：

- (A) 排洩戶資料調查表：
- (B) 排洩戶目錄
- (C) 水質採樣記錄表
- (D) 灌溉水質調查檢驗表

### 3. 初驗工作

#### (1) 初驗方法

##### A. 儀器之操作訓練

為便利操作使用及準確起見，初驗儀器，酸鹼度(pH)值測定計採用 JENCC Model 602 型，電導度(EC)值測定計採用 MYRON FIVE RANGE Model EP 型，並於六十七年一月五日分別假農業工程研究中心及國立中興大學實驗室，操作說明上項儀器之使用及有關技術事項，以訓練該兩監視站執行工作人員。

##### B. 採樣方法、採樣點之選定：

採樣方法由水污染防治所指導，訓練工作人員熟練技巧與應注意事項，並實地選定灌溉系統水質採樣地點，計：後村圳11點（幹線4點，支分線9點），東西二圳30點（幹線5點，支分線17點，排水路8點）。茲略述採樣方法及採樣點選定有關應注意事項如下：

##### (A) 樣本體積：

一般取二公升水樣足以作為一般化學及物理分析。

##### (B) 採樣與分析：

水樣取出送達實驗室前，往往某些物質會發生改變，有些物質被容器器壁附着或產生變化，因此，

取樣後儘速送往實驗室化驗，甚至有些較易變化項目，如 pH、溫度溶解性氣體等，採用現場測定。許多易於沉澱之金屬離子，如鋁、鎳、鉻、銅、鐵、鉛、錳、銀及鋅等可於水樣中加鹽酸或硝酸，使水樣 pH 值保持 3.5，以固定之。

在未檢定前水樣儘量貯存於黑暗與低溫處，下列為取樣與分析之最高可間隔時間：

無污染水	72小時
輕微污染水	48小時
污染水	12小時

##### (C) 採代表性之水樣：

採樣方法隨着取樣地點之不同而有很大差異，惟一之原則是：採集代表當時狀況之水質，茲將一般應行考慮諸點略述如下：

a. 採樣時間及次數：採樣日期應選定連續晴天水質較穩定狀態，如調查河水之污染源，至少冬夏各一次，如有季節性之工廠應改在操作期間內實施採樣，測定次數宜多，可避免誤差。

b. 採樣地點：如追蹤污染源之調查時。應在工廠排水口處採樣，有處理設備者，應在處理之前後，分別採集之。

c. 採樣方法：避免水質變化影響，可每隔 2 小時採一次樣，共 5 次，混合成爲一個水樣，間歇式工廠以幾次廢水混合爲一個水樣。

##### C. 水量之觀測：

排洩戶所排出廢水量之多寡，不僅是排洩資料調查中實地調查最重要而煩費之工作一項，同時亦直接影響水質污染之涵容能力，然而因排洩戶廢水之流入口因地而異，且斷面和介入方式之不同，量水設備當不盡相同，故量水之方法亦就不同。茲將常用量水設備及量測方法簡列如下：

a. 堰口：（矩形堰、三角形堰、撇普利地堰）

b. 孔口。

c. 巴歇爾量水槽。

d. 流速斷面測定法。（浮標法、流速儀法、水位流量曲線法）

e. 容量或重量測定法。

f. 水平管流量測定法。

g. 抽水機抽出水量計算法。

h. 估算法。（以排洩戶性質估算其廢水量）

上項量水設備及量測方法請參閱監視處理手冊。

##### (2) 初驗工作原則

監視站工作人員，負責按時水質之採樣初驗、分析、統計。

A.水質採樣：

(A)工廠部分：對其各流入口，每月採樣一次，各月份以其工廠性質，排放廢水時間等因素，分按日、時分別錯開取樣，所採水樣並於2小時內送回監視站分析。

(B)灌排系統部分：每旬採樣一次，以瞭解追蹤灌溉水質之情形，所採水樣亦於2小時內送回監視站分析。

B.水質測定：

工廠廢水及灌溉水質採樣經送回監視站後，隨即測定酸鹼度 (pH 值) 與電導度 (E.C.)，(水溫則於現場採樣時測定)。

C.分析及統計：

除現場記錄採樣水質現況外，並將測定分析水質結果分別登記於個案資料內。凡酸鹼度大於9小於6及電導度大於 750 micro mhos/cm 25°C者，均以紅字標出，每月將該項結果整理填寫月報表送交水污染防治所、水利局、縣政府、以作複驗之依據。

(3)排洩戶放流水及灌溉水質初驗結果統計

本計畫水質初驗項目有：水溫、酸鹼度 (pH) 及電導度 (EC) 三種。本項工作主要由水利會負責，先由省水污染防治所與臺灣大學水質研究室，指導購置儀器及操作保養。採樣地點之選定及廢水流量之觀測訓練等，由水利局加以指導，採樣觀測時間原則以灌溉水質按每旬採樣一次，排洩戶廢污水即每月採樣一次，並盡量錯開採樣日期及時間。茲將各站初驗情況列舉如表7。

表 7. 灌溉水質及排洩戶放流水質初驗結果統計

採樣點別	新 莊 監 視 站				彰 化 監 視 站			
	測 點	採 樣 次 數	未合標準次數	百分比 (%)	測 點	採 樣 次 數	未合標準次數	百分比 (%)
幹 渠 水 質	4	96	1	1.04	5	120	39	32.5
支分渠及排水路水質	9	216	0	0	25	600	479	79.83
小 計	13	312	1	0.32	30	720	518	71.94
排 洩 戶 水 質	(排洩戶數) 63	756	354	46.82	141	1,410	1,006	71.35

(4)檢舉追蹤

排洩戶排放廢水經監視站採樣初驗未合標準者，或有疑問之水質時，由監視站統計，按月填具水質初驗報告及複驗申請表，向水污染防治所、縣政府提出檢舉申請複驗，並仍按時採樣檢驗其水質情形，列入追蹤管理。

4.排洩戶放流水及灌溉水質複驗

提據監視站初驗報表資料，由水污染防治所北區(新莊監視站)中區(彰化監視站)派員採樣，按工廠種類以放流水標準所規定項目分析複驗。計有後村圳申請複驗排洩戶數57家不合格29家，東西二

圳申請複驗排洩戶數131家，實際複驗數107家，不合格者76家。

5.追蹤處理結果

經初驗不合格或違規營業者，由省水污染防治所複驗裁定後通知所屬縣政府執行，其方式計有勸導改善、限期改善、罰鍰，並於限期屆滿後如未改善或未開始動工者即處罰取締，其中亦有經三次處罰而尚未改善(依據水污染防治法第十八、九條罰則因灌溉水質非同法第十二條第三條之規定)，茲將複驗結果暨違規營業者之追蹤處理結果列舉如表8。

表 8 各類工廠廢水追蹤處理情形統計表

類別 追蹤處理情形	小計	電鍍	食品	化工	染織	畜牧	機械	建材	造紙	羽毛	塑膠
(1)排洩戶數	63	23	5	10	11	4	5	3	2	0	0
	141	96	9	10	12	2	7	0	0	2	3
	204	119	14	20	23	6	12	3	2	2	3
(2)複驗戶數	57	21	5	8	10	0	5	2	2	0	0
	107	80	5	4	8	2	6	0	0	1	1
	164	101	10	12	18	2	11	2	2	1	1
(3)非法營業戶數	0	0									
	16	16									
	16	16									
(4)複驗未合格數	29	15	2	3	5	0	2	1	1	0	0
	76	55	3	3	7	2	5	0	0	1	0
	105	70	5	6	12	2	7	1	1	1	0
(5) $\frac{(3)+(4)}{(1)}$ 百分比 (%)	46	65	40	30	45	0	40	33	50	0	0
	65	74	33	30	58	100	71	0	0	50	0
	59	72	36	30	52	33	58	33	50	50	0
(6)勸導戶數	57	21	5	8	10	0	5	2	2	0	0
	107	80	5	4	8	2	6	0	0	1	1
	164	101	10	12	18	2	11	2	2	1	1
(7)限期改善	34	17	3	2	7	0	2	2	1	0	
	83	61	4	4	7	2	4	0	0	1	
	117	78	7	6	14	2	6	2	1	1	
(8)罰款戶數	21	11	1	1	4		2	1	1	0	
	6	2	0	1	2		0	0	0	1	
	27	13	1	2	6		2	1	1	1	
(9)改善或施設中	5	3	0	0	1		1				
	6	1	1	3	0		1				
	11	4	1	3	1		2				
(10)已改善戶數	7	2	0	2	2				1		
	3	1	1	1	0				0		
	10	3	1	3	2				1		
備註	表中各行上為新莊站，中為彰化站，下為合計。										

## 6.農田及作物損害調查

### (1)田間土壤 pH 抽樣調查

為明瞭遭受污染之田間土壤 pH 情形，經採樣分析，其結果撮要說明如次：

後村圳灌區抽樣八點，第一、二期作之土壤

pH 值為 6.4~6.9 之間，期作間之差異不大。東西二圳灌區抽樣十九點，土壤 pH 值最低為 5.4，最高為 8.2，期作間之差異不大，但有明顯遭受污染之現象。

(2)水稻減產量與面積：統計如表 9，表 10。

表 9 67年度監視區稻作受污染損害減產程度及面積調查

監視區別	期作別	種植水稻面積 (公頃)	減 產 程 度 及 面 積 (公頃)					平均單位產量 (kg/ha)	未受污染平均單位產量 (kg/ha)	
			10~20% 面積	20~40% 面積	40~60% 面積	60~80% 面積	80~100% 面積			合 計 面積
後村圳	I	1,056	822	108	44		3	977	2,637	3,700
	II	1,056	817.5	110	56		35	1,018.5	2,662	3,400
	計	2,112	1,639.5	218	100		38	1,995.5	2,649	3,650
東西二圳	I	1,621	545	10	1.66	0.52	0.13	557.31	3,585	4,500
	II	1,628	497	11.1	1.66	0.92	0.11	510.79	3,135	3,375
	計	3,249	1,042	21.1	3.32	1.44	0.24	1,068.1	3,360	3,937
合 計		5,361	2,681.5	239.1	10,332	1.44	38.24	3,063.6		

上列減產面積按區域內平均單位面積產量計算，其總減產量如表 10。

表 10. 監視區稻作受污染損害減產量統計

監視區別	第一期作減產量 (公噸)	第二期作減產量 (公噸)	年總減產量 (公噸)
後村圳	475.7	497.1	972.9
東西二圳	325.9	237.4	563.3
合 計	801.6	734.5	1,536.2

## 7.各農田水利會工作人員之講習訓練：

為輔導增進各水利會工作人員對灌溉水質之檢驗，農田污染防治措施作業，建立灌排系統水污染監視處理制度，本計畫並辦理各水利會實際辦理水污染工作人員講習訓練以供全面推動之準備，講習訓練分課堂講解與實務實習二階段舉行。

(1)課堂講解22小時，課程內容如下：

- A.臺灣省農田灌溉用水污染之防治。
- B.工廠、礦場放流水標準及灌溉水質標準與污染之追蹤處理。
- C.灌溉用水污染防治之關係法規。
- D.採樣地點之選定及取樣方法。
- E.廢水量之觀測記錄及估算法。
- F.灌溉水質有關名詞及檢驗分析方法。
- G.農業灌溉用水之污染對土壤作物之影響。

H.灌排系統受污染資料之建立方法。

(2)實務實習24小時，實習項目如下：

- A.基本資料建立要領 (圖表卡片整理)。
- B.採樣地點之選定。
- C.水樣採取方法及放流量實測方法。
- D.分析儀器及藥品材料之使用方法。
- E.問題水樣之追蹤及處理程序。

經六十七年六月十四至十六日假農業工程中心辦理講習訓練課堂講解計召訓水利會工作人員41名，並於七月四日起至廿六日分梯次，在新莊及彰化監視站辦理實務實習，效果良好。對全面推動之準備工作頗有貢獻。

## 8.灌排系統水污染防治方針之訂定

為對灌溉水質污染監視處理更為正確，進而使農田水污染防治執行工作更為有效、具體，本計畫

於執行期間（六十七年五月十日），邀請各有關機關，專家學者，以及水利會代表多人共同研商對農田水利會灌溉系統污染防治方針，經出席人員熱烈發表意見與討論作成如下十四項結論，為今後防治工作上之依據與方針。

(1)工廠、礦場、畜牧場排放廢水進入灌溉系統應採措施：

A.禁止工廠、礦場、畜牧場排放廢水進入灌溉系統，未經登記及登記與事實不符之違章工廠，不屬於可設於工業區外之類別者，應不准補辦工廠登記手續，與水污染無關者，得補辦登記，由各單位協力辦理。

B.由有關單位共同研議劃定保護農業不准設廠地區。

C.設廠時通知當地農田水利會會同勘查，但水利會僅限於辨明將廢水排入水路為灌溉系統或排水系統。

(2)關於工廠、礦場、畜牧場廢水排入農田排水系統（指回歸利用之排水路），應使其處理後並集中排放。

A.排入農田排水系統之放流水標準，應依據臺灣省工廠礦場放流水標準，但兼用灌溉水路者，並應符合灌溉水質標準。

B.經處理放流之水質如仍影響下游農田灌溉者，排洩戶應負責再處理改善，及賠償損失之責任。

C.排洩廢水進入農田排水系統者，應向農田水利會申請登記。

D.促進廢水專用排水系統之設置。

E.本項之處理方法暫依農田灌溉系統水污染處理規範處理。

(3)法規上及執行組織上應行配合事項：

A.建議水利法第六十八條之修改或增列禁止條文及修改有關法規。

B.各地農田水利會應隨時建立水污染資料。

C.水利會為執行禁止廢水排入灌溉系統及兼用灌溉之排水系統（指回歸利用之排水路）案件，得請地方警察單位派員專責執行。

D.目前違反水污染案件之罰鍰太輕，建議酌情修改。

E.促進各縣市成立省政府六十五年發布的公害防治會報俾利配合水污染防治。

F.建議經濟部修訂六十五年七月十六日經工(65)七第一九一〇號函施行的「污染性或危險性工業類別及其設廠地點之選定」甲類「可於工業區外設

廠之工業」，其中紡毛工業，碱鹼工業及金屬冶煉工業因污染性重，請重新考慮，不准在工業區外設廠。

#### 10.限制廢水排放入農田灌溉系統之公告

因上述灌溉系統水污染防治方針研商會議結論，不但促進省府於六十七年七月五日公告「臺灣省灌溉用水水質標準」，並促成同年八月二十八日公告「臺灣省工廠、礦場、畜牧場廢水排放農田灌溉系統限制事項」，茲將其規定列述如下：

(1)禁止工廠、礦場、畜牧場擅自排放廢水進入灌溉系統。

(2)排入農田排水系統之放流水標準，應依據臺灣省工廠、礦場放流水標準，灌溉兼用水路並應符合灌溉水質標準及集中排洩。

(3)凡排洩廢水進入農田排水系統者，應取得當地農田水利會申請登記同意後使用。

(4)未經申請登記擅自排放廢水者，由各地農田水利會報請縣市政府取締或處罰。

此項公告，使水利會對保護其灌溉排水系統，更有明確之方針及法令依據。此項公告尚包括畜牧場之排放，較水污染防治法之規定較廣泛。今後若能澈底執行此項公告事項，對避免灌溉水受污染之貢獻頗大。此項規定可說是提綱挈領之方法，今後對新增排洩戶應澈底禁止，對既有排洩戶應儘速使其改道或改善，並在水利會有條理管理下排入排水系統。

#### 9.研定灌溉用水水質標準：

各標的用水之水質要求標準各異，其允許水質涵容污物能量自亦各不相同，為使農業污染防治有效控制，並利於水利會工作執行與管理，灌溉用水水質標準之訂定實有其必要。水利局鑑於上項需要，及日趨嚴重之農田污染，近年來即着手研擬與蒐集該項資料，並完成初稿，然由於目前國內在灌溉水質對於農作物影響資料上之缺乏，水質標準中各項限值之訂定，大都先參考國外資料，將來再依國內之試驗數據修訂。初稿並由水污染防治所邀請農復會，經濟部水利局、農林廳、建設廳、中央研究院植物研究所、臺糖公司糖業研究所，臺灣植物保護中心，農業工程研究中心，臺北縣政府水利課、臺灣大學、中興大學、成功大學等單位學者專家多人於六十六年十一月四日及六十七年一月十三日兩次集會研討，共同磋商而完成。同時於六十七年七月五日以前府建水字第五九九三一號公告俾供依據遵循。茲將所公告之臺灣省灌溉用水水質標準列如表11。

表11 臺灣省灌溉用水水質標準：

項 目	限 值	項 目	限 值
鈷 (Co) mg/l	0.05	pH值	6.0-9.0
銅 (Cu) mg/l	0.2	電導度 $\mu$ mhos/cm 25°C	750
鉛 (Pb) mg/l	0.1	懸浮固體 mg/l	100
鋰 (Li) mg/l	2.5	氯化物 (Cl <sup>-</sup> ) mg/l	175
錳 (Mn) mg/l	2.0	硫酸鹽 (SO <sub>4</sub> <sup>-2</sup> ) mg/l	200
汞 (Hg) mg/l	0.005	總氮量 (T-N) mg/l	1.0
鉬 (Mo) mg/l	0.01	清潔劑 (以 ABS 表示) mg/l	5.0
鎳 (Ni) mg/l	0.5	油 脂 mg/l	5.0
硒 (Se) mg/l	0.02	鋁 (Al) mg/l	5.0
鈾 (D) mg/l	10.0	砷 (As) mg/l	1.0
鋅 (Zn) mg/l	2.0	鉍 (Be) mg/l	0.5
鈉吸着率 (SAR) meq/l	6.0	硼 (B) mg/l	0.75
殘餘碳酸鈉 (RSC) meq/l	2.5	鎘 (Cd) mg/l	0.01
水 溫 °C	35	鉻(總) (Cr) mg/l	0.1

附註：天然水之水質若超過本標準之限值，得不受本標準之限制。

#### 10.編定妨害案件處理規範(手冊)

本計畫試辦期間，除訓練水利會工作人員對農田污染之認識與防治外，旨在研擬一套執行上完整之工作體系——處理規範，俾供作六十八年度起全面實施監視處理之準繩。

灌溉水質監視處理所涉及之問題廣泛且複雜，資料之蒐集，考慮之範圍皆非個人或某個單位所能盡善，為集思廣益，鉅細靡遺及慎重起見，水利局特邀請宜蘭、桃園、石門、新苗、臺中、彰化、雲林、高雄及屏東等水利會富有實際處理作業之工作同仁及農業工程研究中心黃技師淑美共同研商起草編撰，並請臺灣大學農工系徐玉標教授指導，始克於成。

灌溉水質污染監視處理手冊，共分五章，茲將各章內容簡介如下：

##### 前言

#### 第一章 水質污染常用單位及名詞解釋

- 一、常用單位。
- 二、水質名詞釋意。

#### 第二章 灌溉水污染質之來源

- 一、天然污染。
- 二、海潮海水之污染。

- 三、大氣及雨水之污染。
- 四、空氣污染之落塵量。
- 五、固體廢棄物。
- 六、礦場廢水之污染。
- 七、都市及家庭污水。
- 八、工業廢水。
- 九、農業污染。
- 十、家畜禽排泄物之污染。

#### 第三章 水質初驗方法及廢水流量之觀測

- 一、水質之初驗方法。
- 二、廢水量之觀測。

#### 第四章 灌溉水質污染監視處理程序。

- 一、監視處理工作程序流程圖。
- 二、灌排系統水污染資料之建立。
- 三、排洩戶之申請登記。
- 四、遭受污染危害之查勘記錄。
- 五、取締程序。
- 六、監視處理之追蹤。

#### 第五章 水污染防治有關法規適用條文及淺釋

- 一、有關法規適用條文。
- 二、行政命令或函件。
- 三、水利建造物使用費征收法規上依據。

四、其他。

附錄：一、水污染危害農作物案件之判例。

二、水質常用元素原子量表。

三、臺灣省工廠、礦場放流水標準。

四、臺灣省灌溉用水水質標準。

五、量水構造物流量表。

### 三、加強農田水利會全面水污染防治 監視處理作業之推動

(一)加強農田水利會灌溉水質污染監視處理計畫之推動

根據67年度試辦階段之經驗及成果，認為監視處理工作之推動，具有實質之功效，乃自68年1月起，承農發會之繼續資助及技術指導，成立計畫，將監視處理作業推廣至全省各農田水利會灌區，全面設立監視站，完成監視網，以期逐步輔導水利會，將灌溉水質監視處理追蹤工作，納入灌溉管理業務內，而成為經常性工作，以保護灌溉水質及農田，減少受污染之損害。68年度計畫自68年1月至12月，由中美基金資助，69年度計畫自68年7月至69年6月，由中央加速農建計畫經費資助，二年度之實施期間計1年6月，在這一年半中，動員全省14個水利會進行監視作業網之建立及工作、全省各縣市政府處理水污染妨害案件，臺灣省水利局負責與臺灣省農田水利協進會策劃，推動及督導水利會各種業務，水污染防治所負責疑問水質之複驗工作，臺大農工系及農業工程研究中心協助灌溉水質及污染區土壤之化驗工作，在工作期間，每二個月一次定期由水利局邀請有關單位（包括農發會、農林廳及上述工作單位）及專家學者（臺大徐玉標教授，與大王銀波教授）召開工作會報，檢討計畫工作執行與成果，並研討有關執行之技術問題。總計動員人數達數百人，而所獲之成果，也頗為豐碩，特摘要介紹執行情形及成果於下，以供參考：

(二)監視作業依據

1.水利法第六十八條：

工廠、礦場廢水或市區污水，應經適當處理後擇地宣洩之，如對水質有不良影響，足以危害人體，妨害公共或他人利益者，主管機關得限制或禁止之，被害人並得請求損害賠償。

2.省府 67. 8. 28 府建水字第 84835 號公告：工廠、礦場、畜牧場廢水擅自排放農田灌溉系統限制事項。

3.水污染防治法及水污染防治法施行細則。

4.灌溉水質污染監視處理手冊——現場工作技術人員執行之應用依據。

(三)監視處理程序

作業步驟如圖 1 所示流程圖。

### 四、水質監視站之設立

協助全省14個農田水利會各設立一水質監視總站，在水利會之各工作站及水路站分別設立地方監視站，並建立其灌溉水質監視制度及基本資料。全省共計設立監視站 277 站。

每一監視站之任務為：

1.基本資料之建立：根據灌溉水質監視處理手冊之統一工作規範，以卡片及圖表表示各個別水污染案件之資料，項目包括污染來源、位置、污染地區、作物種類等。

2.水質監視處理：按期測定監視系統之有關工廠、畜牧場等排放廢水及灌排系統監視測點灌溉水之酸鹼度、電導度及水量，排洩戶放流水水質測定不合格者，報告水污染防治所，申請複驗，檢驗不合格者，由水污所及縣政府處理，水利會監視站仍依監視處理規範程序追蹤其處理情形。灌溉水質檢驗不合格者，加強追蹤其污染源，並取水樣送農工中心作進一步之複驗分析，以供灌溉水質管理之依據。

全省實施水污染防治監視面積、站數、灌溉水質監視點及排洩戶等統計如表12。

### 五、渠道使用別之劃分

水路之利用別可分為灌溉專用、灌排并用、排水迴歸利用、排水專用等四類。為嚴格執行省府公告工廠、礦場、畜牧場廢水擅自排放農田灌溉系統限制事項，禁止擅自排入灌溉專用渠道，排入農田排水系統之放流水應依據臺灣省工廠礦場放流水標準，灌排并用水路並應符合灌溉水質標準及集中排洩，凡排洩廢水進入農田排水系統者，應向當地農田水利會申請登記同意後使用。為限制排入及接受申請使用，必先劃分水路之利用區別。支分線及中排以上之水路均應劃分，按目前渠道使用情形，地理環境及過去歷史背景加以考慮，各類水路之劃分原則如下：

1.灌溉專用水路。

(1)農地重劃區內之各級灌溉渠道。

表12 全省各水利會實施水污染監視面積、站數、排洩戶數及廢污水量一覽表

監視站別 (水利會別)	監視面積 (公頃)	監視 分站數	渠道 數量	灌溉水質 監視點數	排洩 戶數*	廢污水量* 噸/日
總計	417,349	277	6,759	2,796	3,411	1,078,121
宜蘭	20,348	9	125	125	102	38,810
北基	11,482	4	279	289	19	1,354
桃園	29,550	13	571	46	297	20,932
石門	13,215	8	49	98	60	103,493
新苗	18,147	11	330	345	96	130,125
中臺	36,352	23	408	205	248	208,519
南投	13,254	9	190	190	34	39,571
彰化	48,326	32	674	429	325	90,391
雲林	67,058	40	1,463	152	716	218,580
嘉南	84,910	77	1,169	44	318	40,418
高雄	22,679	16	244	158	257	44,663
屏東	30,667	18	405	195	370	37,821
花蓮	10,781	9	643	362	65	103,340
臺東	10,585	8	209	158	4	104

註：1.監視站之設立由各會成立監視總站，並利用現有組織型態，充分運用人力將各工作站設立監視分站。

2.渠道數量係依水利會劃分渠道使用別數統計，不包括小給水路及部分零星無名支分線。

3.灌溉水質監視點即渠道水質採樣點，以監視灌溉水質。

4.排洩戶即工廠及畜牧等廢水排入渠道戶數。

5.\*排洩戶數及廢污水量係69年6月之統計數。

(2)無農田排水直接洩入之灌溉渠道。

2.灌排井用水路。

(1)支線以下之灌溉渠道，其沿線有農田排水直接洩入者。

(2)鄰近無完善之排水系統，而以灌溉渠道充為排水者，此項應考慮區域內之地形地勢，以及使用之歷史性。

3.排水迴歸利用水路。

(1)水路本身為排水路，而引用該排水為灌溉水源者。

4.排水專用水路：

指該排水路純為排水專用，並無引取為灌溉用水者。

水路利用區分之編訂，由工作站按上述原則劃分，水利會議決後送水利局及縣市政府核備。

各水利會編訂之灌排系統共計 6,759 條，其中

灌溉專用渠道 3,353 條，灌排井用者 1,842 條，排水迴歸利用者 676 條，排水專用者 888 條。各會之灌排利用區分統計如表 13。

## 六、灌溉水質監視情形

為瞭解灌排系統水質受污染影響之實況，以供灌溉管理之依據，各水利會在灌排系統之上、中、下游選定灌溉水質監測點，以測知水質之變化及污染程度，統計設立監視點 2,796 點，各觀測點由水利會定期以酸鹼度及電導度兩項進行初驗，初驗不合格或疑問水質，則由水利會採樣送臺大及農工中心，以公告灌溉水質標準項目檢驗，以為進一步之水質瞭解，並為追蹤污染源之依據，隨時掌握灌溉水質劣化狀況。

各會之灌溉水質監視點之設立及初驗統計情形如表 14。初驗不合格數占總監測點數之 12%，由此可粗估約有 12% 之灌溉水尚不符合灌溉水質標準，



表13 臺灣省各水利會轄區中渠道使用別統計表

68年12月統計

水利會別	渠道使用別				合計
	灌溉專用	灌排并用	迴歸利用	排水專用	
總計	3,353	1,842	676	888	6,759
宜蘭	47	78	0	0	125
北基	279	0	0	0	279
桃園	411	25	129	6	271
石門	27	21	1	0	49
新苗	80	225	25	0	330
臺中	90	288	17	13	408
南投	50	138	2	0	190
彰化	227	66	288	43	674
雲林	709	548	67	139	1,463
嘉南	342	73	107	647	1,169
高雄	147	65	0	32	244
屏東	109	265	31	0	405
花蓮	613	19	9	2	643
臺東	172	31	0	6	209

註：灌排并用渠道係指灌溉渠道兼排水用。迴歸利用渠道，係指排水迴歸利用灌溉者。

表14 灌溉水質監測點水質檢驗統計

會別	監視點數	不合格數	不合格之百分比 (%)
合計	2,796	326	12
宜蘭	125	22	17
北基	289	12	4
桃園	46	1	2
石門	98	11	11
新苗	345	15	4
臺中	205	13	6
南投	190	0	0
彰化	429	172	4
雲林	152	36	23
嘉南	44	9	20
高雄	158	24	15
屏東	195	10	5
花蓮	362	1	0.3
臺東	158	0	0

68年1~12月統計資料

此水質不合格之灌溉系統今後應加強監視作業，追蹤其污染來源，舉發請有關主管機關加強管制處理取締，以期早日改善。

### 七、排洩戶水質監視及初驗結果統計

水利會依規定每二個月定期對排洩戶之放流水取樣測定 EC、PH、水溫三項，不合於灌溉水質標準者，即向水污所申請複驗，作為取締處理之依據，茲將初驗情形統計如表 15，在受監視排洩戶 3,087 戶中，不合格數達 2,077 戶，所占比率達 67%，亦即大部分排洩戶均尚未設施廢水處理設備，今後這些排洩戶應列為加強輔導與監視處理之對象。各類排洩戶之主要分佈地區列如表 16。

(八)排洩戶廢水水質複驗及處理情形：

#### 1. 複驗：

水污染防治所依據水利會初驗不合格之報告與申請，對排洩戶水質立刻展開採樣複驗工作，以為取締處理之依據。該項工作由於水污所之設備及人力所限與目前水污染防治法對畜牧業廢水尚無納入

表15. 各農田水利會監視排洩戶放流水水質初驗結果統計 69年6月

會別	排洩戶數	不合格數	不合格百分比	申驗請數
合計	3,107	2,077	66.85	2,018
宜蘭	102	54	52.94	55
北基	18	7	38.89	17
桃園	174	50	28.74	47
石門	60	50	83.33	50
新苗	96	32	33.33	32
臺中	248	108	41.53	108
南投	34	7	20.59	7
彰化	825	688	83.39	662
雲林	680	601	88.38	601
嘉南	251	168	66.93	127
高雄	196	175	89.29	175
屏東	370	124	33.51	124
花蓮	49	17	34.69	17
臺東	4	1	25.00	1

備註：一、初驗標準：PH 6.0~9.0, EC 750 micromhos/cm 25°C, 水溫 35°C 以下。

二、排洩戶數為實際採樣數，較原3,412戶為少，係部份工廠採樣時未排廢水或未開工者。

表16. 臺灣省十四個農田水利會灌區各類排洩戶主要分布區域統計表 69年6月

類別	戶數	廢水量 (噸/日)	水不質合格初驗數	主要分布區 (水利會別)
製紙	181	249,137	102	臺中、彰化、雲林、嘉南
製粉	57	9,512	31	彰化、嘉南
酸酵	11	1,810	7	彰化
紡織染整	283	165,279	152	石門、桃園、新苗、臺中、雲林、嘉南
化工	260	61,795	106	桃園、新苗、臺中、嘉南
屠宰	20	1,167	18	彰化、屏東
製革	71	21,569	57	新苗、臺中、嘉南、高雄
食品製糖	321	278,453	171	臺中、彰化、雲林、嘉南
鋼鐵機械	219	41,614	89	臺中、彰化、雲林、高雄
電鍍	288	22,464	199	桃園、臺中、彰化
水泥、玻璃、陶瓷、土石採取	71	41,205	28	桃園、新苗、宜蘭、高雄
採礦	56	8,313	12	花蓮
煉油	3	36	2	高雄
石油化學	43	14,272	42	石門、新苗、彰化、高雄
工業區廢水	2	3,500	1	彰化、雲林
畜牧	1,388	83,554	1,026	彰化、雲林、嘉南、高雄、屏東
其他	138	74,442	52	桃園、新苗、彰化、高雄、屏東
總計	3,412	1,078,122	2,077	

管制，故採樣複驗數遠較申請複驗數為少，唯該所已在加強辦理中。實際複驗情形統計如表17，複驗不合格率占76%，由此可顯示初驗工作雖僅以PH EC來檢測，但其代表性頗高，具有實用之價值。

表17. 各農田水利會排洩戶水質複驗結果統計表

69年6月

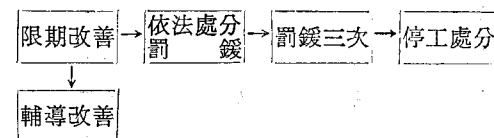
會別	申請複驗數 (1)	複驗採樣數 (2)	實際複驗百分比(%) (3) = $\frac{(2)}{(1)}$	複驗不合格數 (4)	複驗不合格之百分比(%) (5) = $\frac{(4)}{(2)}$	備註 (6)
合計	2,018	620	31	470	76	(1,026)
宜蘭	55	29	53	27	93	(34)
北桃	17	9	53	4	44	(1)
桃	47	35	74	30	86	(3)
石新	50	50	100	34	68	(4)
新臺	32	31	97	29	94	
臺	103	99	96	63	64	(3)
南彰	7	6	86	5	83	
彰雲	662	168	25	149	89	(239)
雲	601	9	2	6	67	(550)
嘉高	127	75	59	61	81	(48)
高屏	175	98	56	53	54	(37)
屏	124	8	6	6	75	(105)
花臺	17	2	12	2	100	(2)
臺	1	1	100	1	100	

說明：一、( )中數字為畜牧場初驗不合格之排洩戶數，此部份未列入複驗對象，實際複驗百分比低者即受此影響。  
二、複驗以公告之放流水標準項目檢驗之。

2.處理取締：

複驗不合格之排洩戶，由水污染防治所訂定改善限期，函請當地縣(市)政府通知排洩戶限期改善，水污所並配合本所業務適時辦理講習，輔導排洩戶改善水質，設置廢水處理設備，逾期仍不改善者，則處以罰鍰或停工處分。

其處理程序如下：



各不合格排洩戶實際處理情形統計如表18：

表18. 各農田水利會轄區不合格排洩戶處理結果統計

會別	不合格數	限期改善	罰鍰	停工處分	已改善	備註
合計	470	237	159	46	43	1."*"限期數超過不合格數
宜蘭	27	40	12	0	5	，為執行本計畫前，水污
北桃	4	0	3	1	0	所執行本身業務已訂有限
桃	30	21	12	0	0	期之故。
石新	34	7	5	0	17	2.本表不合格數係68年7~
新臺	29	50	10	0	6	69年6月之統計。
臺	63	7	5	0	0	3.限期改善、罰鍰、停工處
南彰	5	4	2	45	5	分已改善等處理係至69年
彰雲	149	78	65	0	0	6月之累計情形。
雲	6	4	2	0	1	
嘉高	61	12	19	0	0	
高屏	53	23	30	0	0	
屏	6	8	6	0	0	
花臺	2	1	1	0	9	
臺	1	1	1	0	0	

(九)灌溉專用渠道之排洩戶改道排放執行情形：  
由各水利會就現有直接排入專用灌溉渠道之排洩戶，列報名冊函請縣政府依據「臺灣省工廠、礦場、畜牧場廢水排放農田灌溉系統限制事項」公告之第一條規定，對廢水排入農田水利會灌溉專用渠

道之排洩戶，函請限期改道，以維灌溉水質。目前全省各縣市均已根據水利會之函報及省府通函，對排放入灌溉專用渠道之排洩戶通知限期改道，最遲限期至69年12月，目前已有部份排洩戶完成改道工作。詳如表19：

表19. 各農田水利會轄內廢水排入灌溉專用渠道排洩戶數及處理情形統計表 69年6月

水利會別	排入灌溉專用 渠道排洩戶	處 理 情 形			備 註
		限 期		改 道	
合 計	697	518		21	一、限期：為縣(市)政府依據水利會所報資料，函請排洩戶改道戶數。 二、已改道：為完成改道之排洩戶數。
宜 蘭	21	20		5	
北 基	10	10		0	
桃 園	129	129		5	
石 門	0	0		0	
新 苗	0	0		0	
臺 中	3	3		2	
南 投	31	14		0	
彰 化	128	128		0	
雲 林	163	13		2	
嘉 南	15	4		1	
高 雄	118	118		0	
屏 東	50	50		0	
花 蓮	29	29		6	
臺 東	0	0		0	

(十)污染灌區之土壤檢定分析：

為瞭解污染對灌區之土壤所造成之累積作用與產生之危害，69年特先以豬糞尿及製紙業之廢水，選定具代表性之地區，連續採樣土壤，檢定分析其對土壤之影響，以做為將來取締處理之參考依據，茲將採樣情形及檢驗分析結果摘要如下表20、21。

1. 豬糞尿對引灌農田土壤之污染：

本計畫執行期間，採取臺南、斗六、彰化、桃園等若干縣市，具豬糞尿污染或危害之農田土壤之心土、表土，加以檢定分析，結果如表(20)所示。由資料顯示，豬糞尿污染下之農田，最顯著為氮鹽、電導度、鉀三者濃度遽增，其次為硫酸鹽與碳酸鹽之累積。前者對土壤具鹽份毒害與鈉害，後者對土壤具氣害與重碳酸鹽害。氮的累積不僅對水稻

具有倒伏性，且造成微生物在土壤間之繁殖，不利農業生態環境。

2. 紙廠廢水對引灌農田土壤之污染：

紙廠為本省新興之工業，分佈面積廣大，廢水量日達 249,000 噸。污染所及農田，有大量沉渣累積、水質污黑，嚴重者致水稻不孕。長期累積農田廢耕，損失不貲。本計畫執行期間，採集彰化、斗六、屏東等縣市，受紙廠污染或危害之農田土壤之心土，表土，加以檢定分析，結果如表(21)所示。

由資料顯示，紙廠廢水污染下之農田，硫酸鹽與碳酸鹽顯著的增加，其次為鈉鹽。長期累積致土壤結構破壞。惟紙廠污染目前尚在潛伏階段，除屏東紙廠、彰化農成紙廠外，尚不具顯著之毒害。

表 20. 本省豬糞尿對引灌農田之污染檢定分析 (2 之 1)

採樣地點	樣別	pH	EC Micromhos/cm	TDS ppm	Ca ppm/ epm	Mg ppm/ epm	Na ppm/ epm	K ppm/ epm	CO <sub>3</sub> <sup>=</sup> ppm/ epm	HCO <sub>3</sub> <sup>=</sup> ppm/ epm	SO <sub>4</sub> <sup>=</sup> ppm/ epm	Cl <sup>-</sup> ppm/ epm	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> ppm/ epm	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> ppm/ epm	PO <sub>4</sub> <sup>=</sup> ppm	Cu ppm	Zn ppm	Mn ppm	RSC	SAR	potential salinity
嘉新畜牧場	水樣	7.70	4,100	6,360	90.0 4.50	30.0 2.50	180.0 7.33	240.0 6.00	0 0	1,842.0 30.20	400.0 8.33	12.0 0.33	2.0 0.03	91.4 5.10	33.5	0.2	<0.1	<0.1	23.2	4.50	4.50
臺南臺大養豬場	水樣	6.85	1,800	25,800	75.0 3.75	45.0 3.75	115.0 5.00	75.0 1.88	0 0	293.0 4.80	557.5 11.61	40.0 1.13	52.0 0.84	1.9 0.10	5.0	0.2	<0.1	<0.1	0	2.58	6.94
"	表土樣	6.70	5,200	—	440.0 22.00	13.0 10.83	120.0 5.22	90.0 2.25	0 0	200.0 3.28	420.2 8.75	30.0 0.85	50.0 0.81	3.7 0.20	34.0	0.2	<0.1	<0.1	0	1.29	5.23
臺南富億豬場	水樣	6.75	1,780	8,000	50.0 2.50	35.0 2.92	140.0 6.09	71.3 1.78	0 0	317.0 5.20	72.0 1.50	10.0 0.27	54.0 0.60	—	15.0	0.07	<0.1	<0.1	0	3.70	1.02
"	表土樣	8.30	1,760	—	200.0 10.00	75.0 6.25	100.0 4.35	15.0 0.38	0 0	232.0 3.80	197.0 4.10	10.0 0.27	51.0 0.57	1.1 0.06	12.4	<0.1	<0.1	<0.1	0	1.53	2.32
彰化竹仔腳	水樣	8.20	5,600	28,400	160.0 8.00	5.0 0.42	175.0 7.61	280.0 7.00	0 0	267.0 3.39	208.0 4.33	320.0 8.77	48.0 0.53	45.9 2.55	13.0	0.23	<0.1	<0.1	0	3.70	10.94
引灌農田	表土樣	8.33	840	—	99.0 4.95	25.0 2.08	21.0 0.92	11.4 0.29	0 0	136.7 2.24	215.0 4.48	100.0 2.74	7.5 0.12	—	0.05	<0.1	<0.1	<0.1	0	0.49	4.98
"	心土樣	8.42	590	—	71.0 5.92	15.8 1.32	18.0 0.79	7.3 0.18	0 0	151.3 2.48	187.5 3.91	150.0 5.48	0.6 0.01	—	0.02	<0.1	<0.1	<0.1	0	0.41	7.44
彰化海豐崙灌溉 渠道	水樣	7.65	1,360	13,800	175.0 8.75	15.0 1.25	35.0 1.52	85.0 2.13	0 0	232.0 3.30	156.0 3.25	20.0 0.55	49.0 2.54	1.1 0.06	7.50	0.1	<0.1	<0.1	0	0.65	2.18
引灌農田	表土樣	8.65	1,370	—	242.5 12.13	50.0 4.17	25.0 1.09	2.7 0.07	0 0	83.0 1.36	305.0 6.35	20.0 0.55	—	—	0.025	<0.1	<0.1	<0.1	0	0.38	3.73
"	心土樣	8.25	800	—	105.0 2.25	19.0 1.58	24.0 1.04	3.4 0.09	0 0	83.0 1.36	150.0 3.13	10.0 0.27	—	—	0.025	<0.1	<0.1	<0.1	0	0.96	1.84
彰化埔鹽瓦磘	水樣	7.65	700	8,000	57.0 2.85	22.0 1.83	23.0 1.00	5.4 0.14	0 0	281.0 4.60	146.0 3.04	30.0 0.82	3.0 0.05	1.6 0.09	0.34	0.1	<0.1	<0.1	0	0.55	2.34
"	表土樣	8.15	1,330	—	177.5 8.88	47.5 3.96	30.0 1.30	2.8 0.07	0 0	117.1 1.92	255.0 5.31	20.0 0.55	15.6 0.25	—	0.015	<0.1	<0.1	<0.1	0	0.51	3.21
"	心土樣	8.50	540	—	67.0 3.35	17.0 1.42	24.0 1.04	2.2 0.06	0 0	73.2 1.20	225.0 4.69	10.0 0.27	2.2 0.04	—	0.075	<0.1	<0.1	<0.1	0	0.48	2.62
彰化西勢農溝圳	水樣	7.65	800	9,400	70.0 3.50	24.0 2.00	20.0 0.87	9.0 0.23	0 0	263.0 4.40	153.0 3.19	20.0 0.55	18.0 0.20	0.4 0.02	0.37	0.07	<0.1	<0.1	0	0.52	2.15

表 20. 本省猪粪尿對引灌農田之污染檢定分析 (2之2)

採樣地點	樣別	pH	EC Micromhos/cm	TDS ppm	Ca ppm/ epm	Mg ppm/ epm	Na ppm/ epm	K ppm/ epm	CO <sub>3</sub> <sup>=</sup> ppm/ epm	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> ppm/ epm	SO <sub>4</sub> <sup>=</sup> ppm/ epm	Cl <sup>-</sup> ppm/ epm	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> ppm/ epm	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> ppm/ epm	PO <sub>4</sub> <sup>=</sup> ppm	Cu ppm	Zn ppm	Mn ppm	RSC	SAR	potential salinity
彰化西勢農溝圳	表土樣	8.25	1,550	—	180.0	47.5	35.0	3.8	0	82.9	245.0	17.5	7.3	—	0.065	<0.1	<0.1	<0.1	0	0.60	3.03
				—	9.00	3.96	1.52	0.10	0	1.36	5.10	0.48	0.12	—							
"	心土樣	8.15	900	—	132.0	19.0	20.0	4.7	0	122.0	595.0	20.0	0.3	—	0.015	<0.1	<0.1	<0.1	0	0.43	6.75
				—	6.60	1.58	0.87	0.12	0	2.00	12.44	0.55	0.01	—							
斗六瓦磘	水樣	7.70	4,500	36,400	155.0	5.0	130.0	3.25	0	195.0	101.0	210.0	52.5	1.33	19.50	0.20	<0.1	<0.1	0	2.80	6.80
					7.75	0.42	5.65	8.13	0	3.20	2.10	5.75	0.86	0.07							
"	表土樣	7.30	920	—	135.0	23.0	35.0	4.1	0	170.8	400.0	97.5	0.6	—	0.04	<0.1	<0.1	<0.1	0	0.73	6.84
				—	6.75	1.92	1.52	0.10	0	2.80	8.33	2.67	0.01	—							
"	心土樣	8.25	360	—	46.0	10.5	24.0	2.8	0	19.5	135.0	90.0	0.5	—	0.025	<0.1	<0.1	<0.1	0	0.82	3.87
				—	2.30	0.88	1.04	0.07	0	0.32	2.81	2.47	0.01	—							
斗六蔦松後厝段	水樣	9.05	4,250	36,400	255.0	125.0	560.0	196.0	0	183.0	547.5	600.0	24.0	—	0.31	0.1	<0.1	<0.1	0	7.15	22.15
					12.75	10.42	24.35	0.49	0	3.00	11.41	16.44	0.39	—							
斗六蔦松後厝段 (距引灌渠道 1.5m處之農田)	表土1	8.35	2,600	—	200.0	85.0	350.0	150.0	30.7	92.7	750.0	650.0	2.2	—	0.765	<0.1	<0.1	<0.1	0	5.21	25.63
				—	10.00	7.08	15.22	3.80	0.64	1.52	15.63	17.81	0.04	—							
"	心土1	8.10	4,400	—	135.0	85.0	640.0	800.0	0	78.1	235.0	460.0	0.45	—	0.015	<0.1	<0.1	<0.1	0	10.58	15.57
				—	6.75	7.08	27.83	20.00	0	1.28	5.94	12.60	0.01	—							
斗六蔦松後厝段 (距引灌渠道 15m處之農田)	表土2	8.35	3,600	—	175.0	110.0	415.0	200.0	0	112.2	605.0	420.0	8.7	—	0.025	<0.1	<0.1	<0.1	0	6.02	17.81
				—	8.75	9.17	18.04	5.00	0	1.84	12.60	11.51	0.14	—							
"	心土2	8.35	2,600	—	145.0	60.0	310.0	69.0	0	102.5	485.0	520.0	8.3	—	0.015	<0.1	<0.1	<0.1	0	5.45	19.80
				—	7.25	5.00	13.48	1.70	0	1.68	10.10	14.25	0.13	—							
斗六蔦松後厝段 (距引灌渠道 30m處之農田)	表土3	8.35	4,000	—	270.0	175.0	400.0	85.0	7.7	122.0	830.0	420.0	11.6	—	0.035	<0.1	<0.1	<0.1	0	4.64	20.16
				—	13.50	14.58	17.39	2.20	0.16	2.00	17.29	11.51	0.19	—							
"	心土3	8.10	2,800	—	200.0	85.0	285.0	24.0	—	107.4	515.0	450.0	11.0	—	0.065	<0.1	<0.1	<0.1	0	4.15	17.70
				—	10.00	7.08	12.39	0.60	—	1.76	10.73	12.33	2.18	—							
斗六蔦松後厝段 (距引灌渠道 60m處之農田)	表土4	8.40	1,750	—	150.0	65.0	235.0	75.0	—	102.5	425.0	240.0	11.8	—	0.015	<0.1	<0.1	<0.1	0	4.02	11.01
				—	7.50	5.42	10.22	1.90	—	1.63	8.85	6.58	0.19	—							
"	心土4	8.25	4,400	—	295.0	150.0	450.0	44.0	—	176.3	830.0	610.0	11.8	—	0.065	<0.1	<0.1	<0.1	0	5.30	25.36
				—	14.75	12.50	19.57	1.10	—	2.89	17.29	16.71	0.19	—							

表 21. 本省紙廠廢水對引灌水農田之污染檢定分析 (3-1)

採 樣 地 點	樣 別	pH	EC micromhos/cm	Ca ppm/ epm	Mg ppm/ epm	Na ppm/ epm	K ppm/ epm	CO <sub>3</sub> <sup>=</sup> ppm/ epm	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> ppm/ epm	SO <sub>4</sub> <sup>=</sup> ppm/ epm	Cl <sup>-</sup> ppm/ epm	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> ppm/ epm	Cu ppm	Zn ppm	Mn ppm	RSC	SAR	potential salinity
臺南新營新營紙廠	水 樣	7.8	950	50.0 2.50	22.5 1.38	162.5 7.07	15.0 0.38	— —	415.0 6.8	190 3.96	25.0 0.68	0.1	0.1	<0.1	<0.1	2.42	4.78	2.66
	表 土	8.05	3,400	165.0 8.25	310.0 25.83	180.0 7.83	25.0 0.63	— —	854.0 14.0	950.0 19.79	30.0 0.82	0.3	<0.1	<0.1	<0.1	0	1.90	10.72
	心 土	8.45	2,600	100.0 5.00	365.0 30.42	120.0 5.22	8.7 0.22	72.0 1.50	1830.0 33.9	490.0 10.21	115.0 3.15	0.9	<0.1	<0.1	<0.1	0	0.21	8.26
彰化大城農成紙廠	水 樣	8.00	700	64.0 3.20	24.0 2.00	23.0 1.00	3.2 0.08	— —	756.0 12.40	210.0 4.33	25.0 0.68	0	0.07	<0.1	<0.1	7.2	0.62	2.87
	表 土	8.30	1,450	192.5 9.63	50.0 4.17	42.5 1.85	5.4 0.14	— —	671.0 11.0	450 9.33	10.0 0.27	0.90	<0.1	<0.1	<0.1	0	0.70	4.96
	心 土	8.30	1,050	200.0 10.0	35.0 2.92	30.0 1.30	8.0 0.20	— —	732.0 12.0	550.0 11.46	15.0 0.41	1.15	<0.1	<0.1	0.85	0	0.50	6.14
彰化二林農成紙廠 (抽水二站)	水 樣	7.55	800	73.0 3.65	27.0 2.25	28.0 1.22	3.9 0.10	— —	317.0 5.20	200.0 4.17	8.0 0.22	0	<0.1	<0.1	<0.1	0	0.71	2.31
	表 土	8.30	1,500	140.0 7.00	28.8 2.40	35.0 1.52	5.7 0.14	— —	366.0 6.00	310.0 6.46	75.0 2.05	14.0	<0.1	<0.1	<0.1	0	0.70	5.23
	心 土	8.30	1,150	192.5 9.63	32.5 2.71	25.0 1.09	4.0 0.10	14.4 0.30	305.0 5.00	430.0 8.96	5.0 0.14	0.45	<0.1	<0.1	<0.1	0	0.44	4.62
彰化二水華成紙廠	水 樣	7.15	750	76.0 3.80	22.0 1.83	29.0 1.26	5.4 0.14	— —	756.0 12.4	150.0 3.13	5.0 0.14	0	0.1	<0.1	0.13	6.77	0.75	1.71
	表 土	8.25	2,500	410.0 20.50	85.0 7.08	70.0 3.04	4.6 0.11	— —	732.0 12.00	1000.0 20.83	5.0 0.14	0.8	<0.1	<0.1	0.13	0	0.82	10.56
	心 土	7.60	900	162.5 8.13	20.0 1.67	22.5 0.98	2.8 0.07	— —	610.0 10.00	350.0 7.29	5.0 0.14	0.9	<0.1	<0.1	0.19	0.2	0.44	3.79
斗六林內寶隆紙廠	水 樣	7.25	1,250	64.0 3.20	16.0 1.33	272.0 11.83	18.2 0.46	0 0	1074.0 17.6	140.0 2.92	35.0 0.96	0	0.1	<0.1	0.80	13.0	7.87	2.42
	表 土	8.05	940	62.5 3.13	6.25 0.52	142.5 6.20	15.0 0.38	0 0	549.0 9.00	210.0 4.38	35.0 0.96	0.25	<0.1	<0.1	1.23	5.35	4.54	3.15
	心 土	8.20	900	62.5 3.13	15.0 1.25	142.5 6.20	8.5 0.22	19.2 0.40	549.0 9.00	270.0 5.60	25.0 0.68	0.80	<0.1	<0.1	<0.1	5.02	4.20	3.50

表 21. 本省紙廠廢水對引灌農田之污染檢定分析 (3 之 2)

採 樣 地 點	樣 別	pH	EC micromhos/cm	Ca ppm/epm	Mg ppm/epm	Na ppm/epm	K ppm/epm	CO <sub>3</sub> <sup>=</sup> ppm/epm	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> ppm/epm	SO <sub>4</sub> <sup>=</sup> ppm/epm	Cl <sup>-</sup> ppm/epm	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> ppm/epm	Cu ppm	Zn ppm	Mn ppm	RSC	SAR	potential salinity	
斗六頂十三分寶隆 紙廠	水 樣	6.80	760	200.0 10.0	5.0 0.42	20.0 0.87	3.2 0.08	0	1952.0 32.0	250.0 5.21	25.0 0.68	0	0.1	<0.1	0.30	21.58	0.38	3.21	
	"	表 土	6.40	1,100	167.5 8.38	23.8 2.40	35.0 1.52	7.9 0.20	0	488.0 8.00	540.0 11.25	50.0 1.37	0.3	<0.1	<0.1	1.71	0	0.65	7.00
	"	心 土	7.55	800	92.0 4.60	19.0 1.58	47.0 2.04	6.0 0.15	0	122.0 2.00	290.0 6.04	30.0 0.82	0	<0.1	<0.1	0.41	0	1.16	3.84
斗六荊桐七塊厝宏 康紙廠	水 樣	6.83	1 280	80.0 4.00	15.0 1.25	122.5 5.33	50.0 1.25	0	244.0 4.00	223.0 4.65	40.0 1.10	2.0	0.18	<0.1	0.09	0	3.33	3.3	
	"	表 土	8.20	2,300	167.5 8.38	55.0 4.58	60.0 2.61	25.0 0.63	0	239.0 3.92	820.0 17.08	30.0 0.82	3.0	<0.1	<0.1	<0.1	0	1.03	9.36
	"	心 土	8.30	1,050	52.5 2.63	3.75 0.31	17.5 0.76	7.45 0.19	0	122.0 2.00	165.0 3.44	35.0 0.96	5.1	<0.1	<0.1	<0.1	0	0.63	2.68
斗六西螺五塊厝宏 康紙廠	表 土	8.15	2,100	420.0 21.00	57.5 4.79	60.0 2.61	20.0 0.50	0	165.9 2.72	740.0 15.42	10.0 0.27	1.1	<0.1	<0.1	<0.1	0	0.72	7.98	
	"	心 土	8.60	500	84.0 4.20	14.0 1.17	20.0 0.87	3.1 0.08	21.6 0.45	122.0 2.00	155.0 3.23	10.0 0.27	0	<0.1	<0.1	0.07	0	0.53	1.89
屏東社皮上游圳非 農地重劃區田首端	表 土	7.10	960	200.0 10.0	23.0 1.92	64.0 2.78	—	0	292.8 4.8	580.0 12.08	4.0 0.11	—	<0.1	<0.1	<0.1	0	0.33	6.15	
	"	心 土	6.65	400	210.0 10.5	25.0 2.08	42.0 1.83	—	0	146.4 2.4	260.0 5.42	2.0 0.05	—	<0.1	<0.1	<0.1	0	0.21	2.76
屏東社皮圳上游非 農地重劃區田中央	表 土	7.15	1,500	223.0 11.40	29.0 2.42	64.0 2.78	—	0	976.0 16.0	850.0 17.71	25.0 0.68	—	<0.1	<0.1	<0.1	2.18	0.28	9.54	
	"	心 土	7.00	2,000	100.0 5.00	12.0 1.00	180.0 7.83	—	0	610.0 10.0	750.0 15.63	310.0 8.49	—	<0.1	<0.1	<0.1	4	1.85	16.31
屏東社皮圳上游非 農地重劃區田末端	表 土	7.05	1,150	210.0 10.50	29.0 2.42	76.0 3.30	—	0	549.0 9.00	488.0 10.16	4.0 0.11	—	<0.1	<0.1	<0.1	0	0.36	5.19	
	"	心 土	6.50	1,500	70.0 3.50	10.0 0.83	56.0 2.43	—	0	732.0 12.0	475.0 9.90	12.5 0.34	—	<0.1	<0.1	<0.1	7.67	0.79	5.29
屏東社皮圳中游非 農地重劃區田首端	表 土	7.30	1,525	310.0 15.5	330.0 2.75	68.0 2.96	—	0	854.0 14.00	975.0 20.30	25.0 4.68	—	<0.1	<0.1	<0.1	0	0.23	10.83	



表21. 本省紙廠廢水對引灌農田之污染檢定分析 (3之3)

採樣地點	樣別	pH	EC micromhos/cm	Ca ppm/ epm	Mg ppm/ epm	Na ppm/ epm	K ppm/ epm	CO <sub>3</sub> <sup>=</sup> ppm/ epm	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> ppm/ epm	SO <sub>4</sub> <sup>=</sup> ppm/ epm	Cl <sup>-</sup> ppm/ epm	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> ppm/ epm	Cu ppm	Zn ppm	Mn ppm	RSC	SAR	potential salinity
屏東社皮圳中游非農地重劃區田首端	心土	7.20	1,000	190.0	17.5	50.0	—	0	549.0	488.0	25.0	—	<0.1	<0.1	<0.1	0	0.28	5.76
				9.50	1.46	2.17	—	0	9.00	10.16	0.68							
屏東社皮圳中游非農地重劃區田中央	表土	6.90	1,100	220.0	19.0	44.0	—	0	671.0	493.0	5.0	—	<0.1	<0.1	<0.1	0	0.21	5.27
				11.00	1.58	1.91	—	0	11.0	10.26	0.14							
"	心土	7.25	850	140.0	12.0	48.0	—	0	488.0	394.0	20.0	—	<0.1	<0.1	<0.1	0	0.37	4.66
				7.00	1.0	2.09	—	0	8.00	8.21	0.55							
屏東社皮圳中游非農地重劃區田末端	表土	7.15	2,500	474.0	47.0	72.0	—	0	854.0	1000.0	25.0	—	<0.1	<0.1	<0.1	0	0.16	11.10
				23.70	3.92	3.13	—	0	14.00	20.83	0.68							
"	心土	7.10	2,500	140.0	12.0	46.0	—	0	1,464	600.0	25.0	—	<0.1	<0.1	<0.1	16	0.35	6.93
				7.00	1.00	2.00	—	0	24.0	12.50	0.68							
屏東社皮圳下游非農地重劃區田首端	表土	7.05	1,230	530.0	43.0	60.0	—	0	549.0	925.0	10.0	—	<0.1	<0.1	<0.1	0	0.12	9.91
				26.50	3.58	2.61	—	0	9.00	19.27	0.27							
"	心土	6.30	610	210.0	25.0	42.0	—	0	195.2	520.0	50.0	—	<0.1	<0.1	<0.1	0	0.21	6.79
				10.50	2.08	1.83	—	0	3.20	10.83	1.37							
屏東社皮圳下游非農地重劃區田中央	表土	6.70	1,400	190.0	25.0	64.0	—	0	610.0	700.0	25.0	—	<0.1	<0.1	<0.1	0	0.28	7.97
				9.50	2.08	2.78	—	0	10.00	14.53	0.68							
"	心土	7.20	1,530	180.0	23.0	50.0	—	0	732.0	1,250.0	25.0	—	<0.1	<0.1	<0.1	1.08	0.28	13.70
				9.00	1.92	2.17	—	0	12.00	26.04	0.68							
屏東社皮圳下游非農地重劃區田末端	表土	7.35	850	534.0	59.0	100.0	—	0	536.8	1,040.0	90.0	—	<0.1	<0.1	<0.1	0	0.18	13.31
				29.20	4.92	4.35	—	0	8.80	21.67	2.47							
"	心土	7.15	950	157.0	14.0	64.0	—	0	549.0	45.0	25.0	—	<0.1	<0.1	<0.1	0	0.44	5.37
				7.85	1.17	2.78	—	0	9.00	9.33	0.68							

#### (二)嚴重水污染案件之專案處理追蹤

爲使目前之污染危害減至最低程度，69年各會復依據68年一年執行之監視追蹤資料中，將嚴重污染之個案及數年來處理無結果之懸案列爲專案，由計畫中成立專案小組，包括農發會、農林廳、水利局、水污染防治所、台灣大學、中興大學、農工中心個別追蹤處理，期加強對污染造成危害之管制，並做成案例（或判例），供執行單位取締參考。茲將所列專案其污染危害情形與實地勘查處理經過略述如後：

##### 1.桃園農田水利會南崁溪水污染案

污染源包括龜山工業區、桃園市廣大住戶社區及周圍 34 戶工廠，污染影響農田面積達 1,895 公頃，目前尚未發生較嚴重危害，惟危害影響已顯著表現。專案小組於 69 年 3 月 5 日邀請地方政府及有關機關研討處理追蹤，除請桃園農田水利會繼續監視處理外，並請水污染主管機關及地方政府加強管制，並限期改善，以免發生危害。

##### 2.北基農田水利會中國金屬化工廠廢水污染案。

該案迭經陳情，並經農民要求賠償，惟水質迄未改善，歷次檢驗其水質，pH 值均在 1~2 之間，呈強酸性，EC 在 13,000~36,000 micromhos/cm，對作物生長構成嚴重損害，危害面積約 20 公頃，至 69 年 1 月，並經台北縣政府處分停工，惟仍未執行。69 年 3 月 6 日專案小組研討處理追蹤，除將停工部分請台北縣政府依法報請省府轉中央處理外，並依水利法灌溉事業管理規則，禁止其排入灌排渠道。此部分目前經地方調解，水利會在上游另築攔水壩，引水灌溉，新築圳路工程費由該廠負擔。

##### 3.新苗農田水利會竹南、頭份地區工業區廢水污染案。

該地區工業集中均係屬大型工廠，廢水排洩戶計 22 戶，經檢驗結果不合格者達 18 戶，污染影響農田面積 490 公頃，過去曾發生損害，均由地方政府協調賠償（新苗水利會均未參加），69 年 3 月 5 日專案小組研討結論，除請水利會站在管理立場，應積極參與防治外，並請主管機關加強管制，限期改善，以澈底解決污染。

##### 4.彰化農田水利會轄區經處分停工，仍未停工之廢水排洩戶。

目前諸多工廠，依水污染防治法遭受停工處分，惟因種種執行上之因素，致未能執行，法令條文

形同虛設，亦有失政府威信，彰化地區尤其代表（29 戶），故特列爲專案追蹤處理，69 年 3 月 4 日專案小組研討結論，除請彰化縣政府迅將上列排洩戶查明屬以違章者，地下工廠者，及屬於違反水污染法者，分別依法處理外，並請水利會、水污所、縣政府繼續監視追蹤其廢水，繼續處以罰鍰，以管制其水質。

##### 5.雲林農田水利會豐田工業區，宏康造紙廠廢水污染案。

###### (1)豐田工業區

該工業區係 61 年由榮民工程處與雲林縣政府合作開發，屬綜合性工業區，目前建廠計 22 戶，污水處理廠迄未設置，工廠廢水均係利用雨水排水溝，排入雲林農田水利會茄苳脚圳幹線，影響該圳 850 公頃農田灌溉水質，69 年 2 月 27 日專案小組研討結論，除請縣政府，仍按照原計畫設置污染處理廠外，如未能設置時請水污所及縣政府個別輔導該等工廠設置處理設施，並加強管制其廢水水質。

###### (2)宏康紙廠

該廠有設置廢水處理設施，但甚少操作，屢次將未處理之廢水排入新虎尾溪，流入水利會新鹿場課圳，影響灌溉，68 年 8 月復發生農田 318 公頃×新植秧苗遭受損害枯死（嗣經鄉公所調查爲 144 公頃），迄未賠償，其水質並經水污所三次檢驗均未合格，而處分停工，但亦未執行。69 年 2 月 27 日專案小組研討結論，有關停工部分責成縣政府迅依法處理外，其所造成危害部分亦請縣政府召集有關單位協調賠償。水利會並應繼續監視追蹤其水質，以免再次發生危害情事。

##### 6.嘉南農田水利會三爺宮溪廢水污染案

三爺宮溪發源於台南縣永康鄉流經仁德鄉而入海，全長約 20 餘公里，係屬嘉南農田水利會文賢工作站大甲地區農田之一般灌區主要灌溉水源。近二十年來因工商繁榮，沿溪兩岸工廠林立，大量廢水排入溪中，嚴重污染水源，使灌區內農漁業遭受嚴重之危害與損失（共計約百餘公頃），隨經地方人士及有關機關屢次陳情及大聲疾呼，仍難以改善。68 年一期作甘蔗與下游漁業再次發生嚴重危害損失。69 年 2 月 28 日專案小組研討結論，鑑於該地情況特殊，一時恐難於改善，故除損害賠償部分請縣政府迅即調查處理外，水質改善方面則請水污所及縣政府繼續加強管制，限期改善，如有其實質上之困難時，建議污染源之改道方案或該區百餘公頃變

更土地利用方案及劃定管制區方案來考慮處理。

#### 7.屏東農田水利會台糖屏東紙漿廠廢水污染案

由於該廠之廢水排入殺蛇溪，污染了屏東農田水利會永安圳、台拓圳、社皮圳三處水源 1,158 公頃農田灌溉，致使圳路污泥淤積，水利建造物損害外，農民均不敢引用圳水灌溉，而紛紛私設抽水機抽水灌溉，估計陸續私設抽水機達 200 餘台之多，增加農民負擔，造成一片怨聲載道並要求補償，嚴重影響水利會之灌溉管理，69年 3 月 13 日專案小組研討結論，迅即由各有關單位調查蒐集資料，完成該區污染所造成水利設施，農作物等損害報告，以做成協調損害賠償依據。並請學術單位採樣該區土壤調查其污染影響情形，同時通知該廠應速採臨時措施，減輕污染危害。

#### 8.宜蘭農田水利會養蝦魚池鹽水污染案

宜蘭農田水利會轄內莊園、礁溪沿海低窪地區農田，由於種植稻作工資等生產成本高，而產量又偏低，無利可圖，因此農民紛紛將政府編定為農業區之高等則農田開闢為養魚蝦池，抽取含鹽分之地下水養殖魚蝦，所排放含鹽分之廢水，污染水質，影響鄰近等地耕作危害作物，目前有 8 戶發生糾紛，危害作物約 10 公頃，雖部分經協調賠償，惟鹽分對土壤惡化之影響至深，故得及時處理，以免造成永久之廢耕，69年 2 月 29 日專案小組研討結論，除請縣政府提供上項資料送農林廳轉地政單位調查該區農地非法變更使用之依法處理外，並請縣政府繼續對該等排洩戶違法之事實依法處理及查估損害情形，協調賠償。目前上述 8 戶，已 3 戶改道、1 戶復耕，2 戶改養殖淡水魚，剩餘 2 戶，縣政府及水利會繼續予以勸導取締中。

#### (三)受污染損害作物面積之調查統計

經各會調查估計農田遭受污染影響面積達 9 萬餘公頃，68 年度因污染發生危害而致減產之面積稻作計 23,239 期作公頃，減產量 13,274,985 公斤，旱作 10,462 公頃，水產 71 公頃，各會統計資料如表 22。

### 四、工作研討及今後應努力之方向

#### (一)直接成果分析

1. 建立灌溉水質污染防治監視處理網，協助政府執行監視、追蹤，保護農田灌溉免受污染，實施一年半來，已收到警戒與嚇阻之功效。

2. 建立灌溉水質管理之工作方法，如利用工作研討會研商工作方法並編訂灌溉水質污染監視處理

手冊，使各項監視作業流程及方法統一，成為規範，供全面實施之方法依據，提高執行之工作效率。

3. 促成新的管制法令及管理辦法之公告或修正，補充現有水污染法及水污染防治法之不足，使管制及管理工作更具有法令依據及效力，有利於污染防治工作之全面推動。如台灣省灌溉用水水質標準公告、工廠、礦場、畜牧場廢水擅至排放農田灌溉系統限制事項之公告、台灣省灌溉管理事業規則之修訂公告等，對將來之管理作業原則及方法，將有大幅度之改進。

4. 經一年半來之監視處理統計，廢水排洩戶 3,107 中，水質經水利會初驗後送請水污染防治所複驗者 2,018 戶，其中 620 戶已複驗。已複驗數中，水質不合格者有 470 戶，其中依法處分（罰款或停工處分）有 205 戶，限期改善者 237 戶，已改善者 43 戶。根據水污所對排洩戶之輔導訪問，雖然排洩戶大多未能在改善限期完成改善設施，而再經罰款甚或停工處分，排洩戶只敢請求寬延期限改善，尚無排洩戶表示堅決不予改善，可見在法治社會，法律之執行仍是最有效之方法。因此，排洩戶將在法令管制下改善其廢水處理設施。亦即有限期之通知，即有見改善之時日。而此即為監視處理作業之貢獻促成。

#### (二)間接成果

由於本項工作之推動執行，其所動員人力甚多，其所接觸面積亦廣大，遍及所有水利會轄區，使社會大眾增加水污染公害之認識與瞭解，激發羣眾與輿論對公害之全面注意監視，促使排洩戶依法自我約束，改善廢水處理設施。又農民之農田遭受水污染之損害，本項工作推動中，亦指導農民及促請農業單位協助建立損害資料，農民得以要求排洩戶賠償損害損失，以示公允，排洩戶面對賠償責任壓力，也將有促進早日改善之功能。

#### (三)工作方法之演進

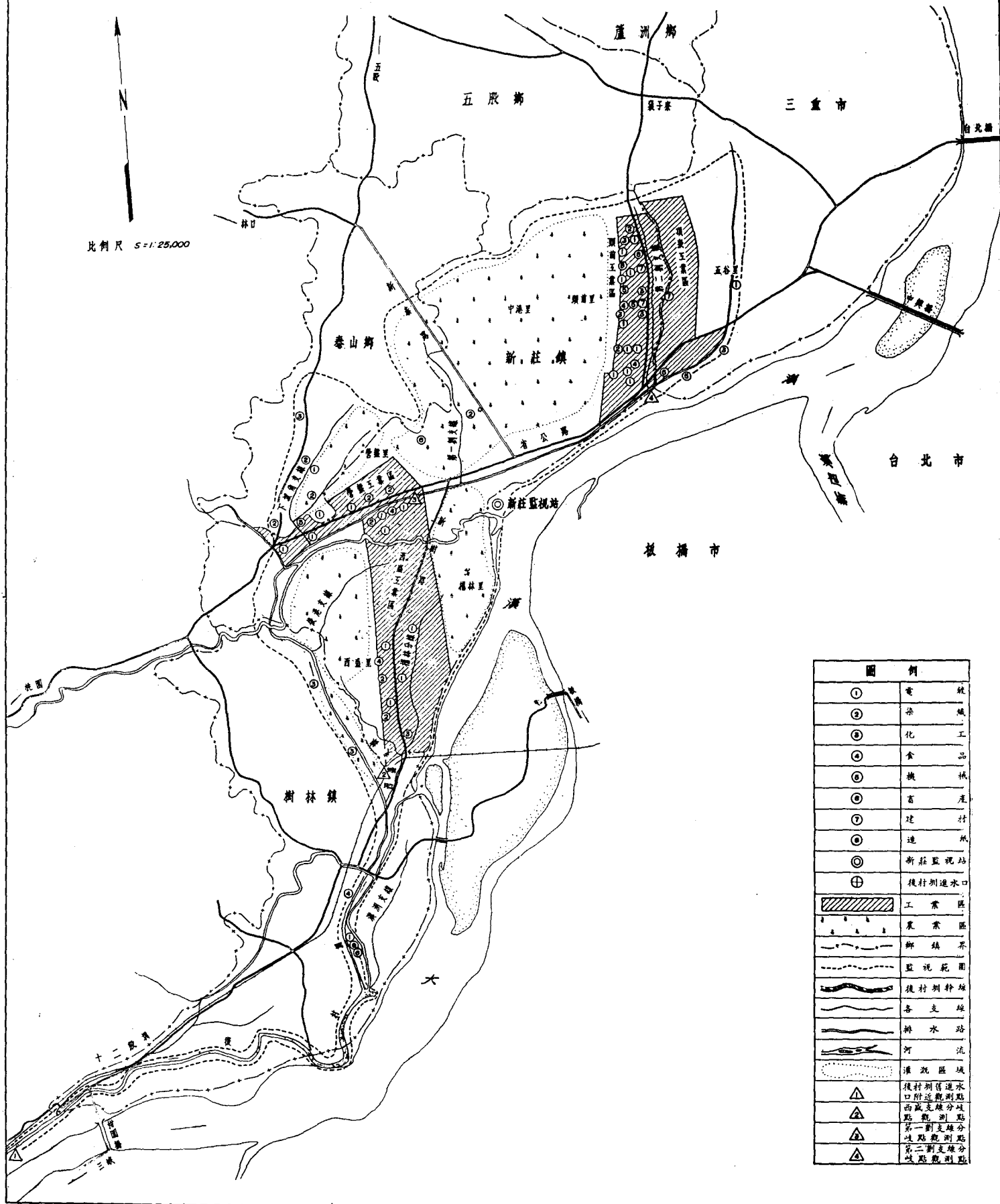
在試辦階段初期，水利會監視工作只是基於舉發排洩戶排放廢水之需要。及至灌溉水質標準及台灣省工廠、礦場、畜牧場廢水排放農田灌溉系統限制事項公告後，農田水利會為保護其灌溉系統免受水污染繼續影響為害，已獲確定之法令依據及工作方針。灌溉水質污染防治監視處理手冊完成後，對實際工作方法及作業要點均有明確之技術基準，有利於全面監視之推動，故推動速度快速。由於污染管制是項長期性且全面性之工作，因此有賴經常性

表 22 各農田水利會灌區水污染影響及受害面積調查統計表

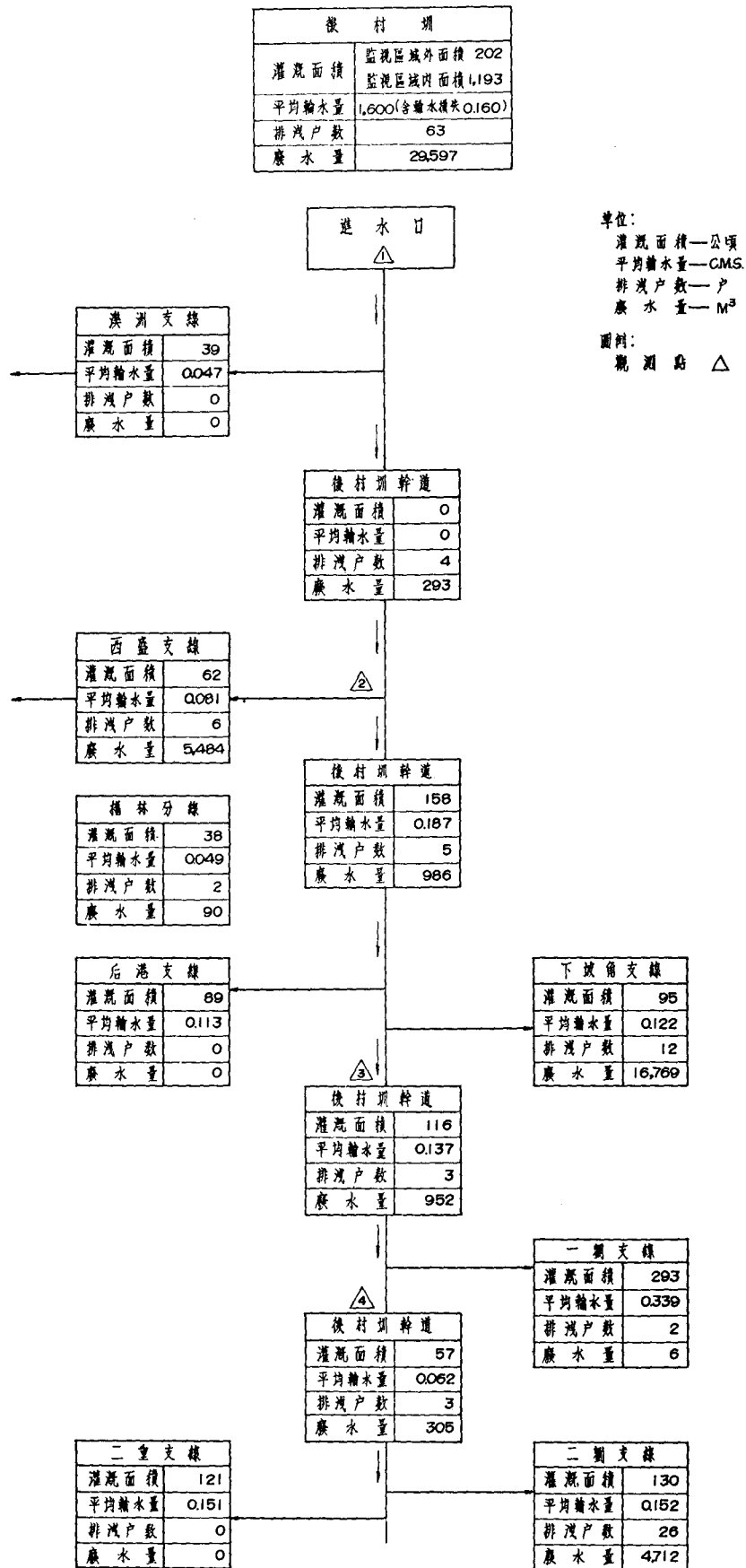
68 年 12 月

會 別	水 稻										旱 作 水 產				
	種植面積 (期作公頃)	影響面積 (ha)*	減 產 程 度 及 受 害 面 積 (期作公頃)							平均單位 產 量 (kg/ha)	減 產 量 (kg)	種植面積 (ha)	受害 面積 (ha)	養殖 面積 (ha)	受害 面積 (ha)
			10%	30%	50%	70%	90%	100%	合 計						
合 計	592,880	91,015	21,961	876	291	60	30.2	20.8	23,239		13,274,985	122,888	10,462	1,546	71
宜 蘭	40,265	2,100						9.6	9.6	3,300	31,664	329		120	
北 基	19,127	165	32	8	40				80	3,200	81,920				
桃 園	55,946	13,100	20	8			9.8		37.8	3,600	47,592	1,777			
石 門	60	925	707	189	26		2.5		924.5	3,640	1,191,880				
新 苗	26,850	31,527	498	1	1	2			502	4,500	234,000	1,35			
台 中	70,578	7,651										1,612			
南 投	22,235	5,399													
彰 化	92,236	20,050	12,200	400	30	4	0.5	0.20	12,634.7	4,500	6,113,025	16,444	3,370	52	8
雲 林	57,129	5,880	6,450	150	40	10	3	1	6,654	4,600	3,315,220	70,271	6,740	524	3
嘉 南	79,196	1,506	50	90	154	30		10	334	4,500	640,200	30,074	352	850	60
高 雄	25,000	1,554		22		2	14.4		30.4	5,400	113,184				
屏 東	28,453	1,158	757					12	769	6,000	504,600				
花 蓮	20,774	867	131	8					139	4,200	65,100	386			
台 東	18,422	1,032	1,116						1,116	4,200	936,600	1,860			

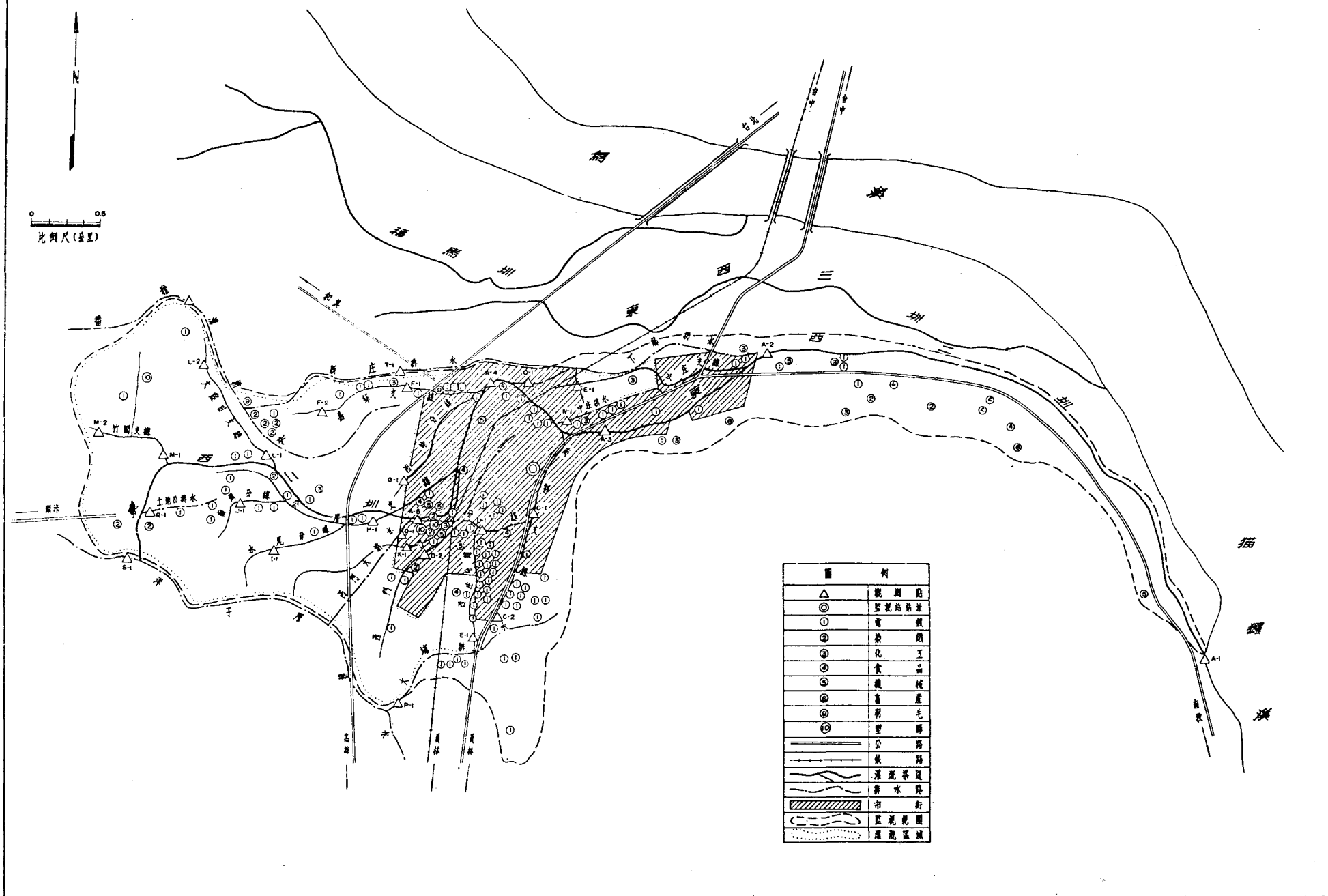
圖一 新莊水質監視站區域及排洩戶分佈圖



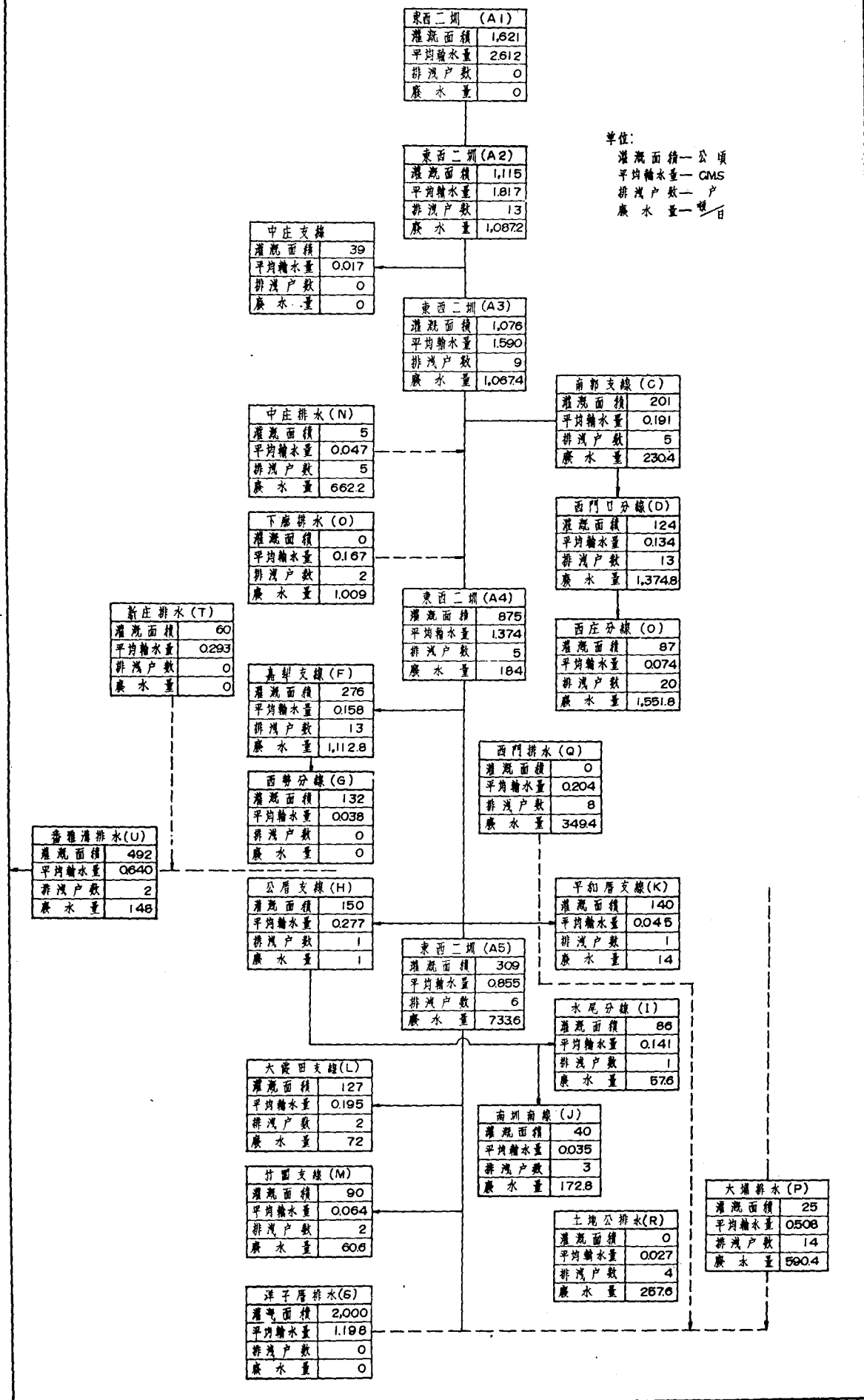
圖二 新莊水質監視站灌排系統廢污水流入圖



圖三 彰化水質監視站區域及排洩戶分佈圖



圖四 彰化水質監視站灌排系統廢污水流入圖





及嚴密性之監視網，是以使水利會將此項灌溉水質監視作業逐步納入灌溉管理業務，是今後必然之趨勢。現在台灣省灌溉事業管理規則之修訂，已增列「水質」一章，正式列為水利會灌溉管理業務之一。今後工作方法及態度，將有大幅度之進展，水利會不但有權管理自己之灌溉系統免受污染，亦有責任保護灌溉水質免受污染，故今後應更積極與主動，並研究採取更直接之工作方法，以求實效。

#### 四、今後應努力之方向與建議

為加強今後之水污染防治監視，確保灌溉水質，根據執行期間之工作心得，提出下列建議及工作方向，作為今後繼續努力之工作目標。

1. 水產養殖與畜牧業廢水污染之管制應明確列入水污染防治法。

目前水污染防治法對上述二項廢水之污染未明確列入，常造成執行單位之困擾而難以取締管制，形成農業為害農業之現象。

2. 加重水污染防治法罰則並研議有效辦法。

目前之水污染防治法罰則太輕，無法使排洩戶受到警惕改善效果，對於部份排洩戶有處理設備而不操作之取巧行為，又無有效對策，徒具形式，並造成不公平。

3. 停工處分應求謹慎並澈底執行。

水污染防治法對於處以停工處分，無實際執行權，故常有執行停工處分却未能實施，徒減政府威信。並造成排洩戶有恃無恐之心理。

4. 工廠等之設立地點及類別之限制應詳加管制考慮。

對工廠設立及養殖區、工業區設立地點之選定與工廠類別之限制均應詳加管制與考慮，事先之防範措施，遠較事後之防治更為有效。

5. 輔導排洩戶設置處理設備。

排洩戶處理設備之設置，常受到經費、用地及技術上之問題而難以實現，故在輔導上應從其實際上之難題予以協助解決，方更符合國家之利益。此項輔導工作應由生產輔導單位負責協助推動為適。

6. 加強地方主管機關之執行功能。

縣（市）政府為地方主管機關，然其常受到經費、人力之限制，無法發揮執行取締之功能，而任其污染之繼續擴大。

7. 對於與農田灌溉有關，管理機構之農田水利會應有權過問。

對於在農田附近或灌區內工廠等之設立登記，

及水權申請時其放流水之排放規定，應事先徵得有農田水利會之同意與申請。以防止污染農田之事件發生。

8. 加強對公害防治之教育與宣導以利防治。

利用大眾傳播工具，加強宣導，增進社會大眾對污染之認識，做到污染防治人人有責，共同來防治污染。

9. 嚴格執行六十七年八月二十八日省建水字第八四八三五號公告「台灣省工廠、礦場、畜牧場廢水排放農田灌溉系統限制事項」，以維護灌溉水質。

10. 農、漁單位對畜牧、養殖之廢水應研究有效改善對策，避免造成農業之污染。

## 五、結 語

水污染是經濟發展所帶來新問題，加強管制及防治，以減少水污染之直接及間接影響受害，為現在及今後必須努力之目標，政府主管單位及全體國民，應盡力執行及支持合作，以期早日改善。全面性監視管制、通盤性作業，依法公平之執行，是項合理有效之推動措施，有加速成果之功能。在現階段，動員農田水利會建立全面之監視網，協助政府推動水污染防治，以彌補現有水污染主管單位人力不足之限制，積極保護灌溉水免受污染影響，是項有意義、有績效之創舉措施。在執行之初期，雖未能迅速見到有顯著之改善，惟在法治之社會環境，排洩戶在法令許可限期到達時，將必須改善其處理設備，目前各污染排洩戶，在全面監視下，均已收受政府之限期改善通知，只要再接再厲，在法令之執行下，應可促成水污染之改善。水利會本身屬水污染案件之受害者之一，又要出錢出力配合推動工作，其精神應予鼓勵與欽佩，並應予全力支持。

## 六、謝 誌

灌溉水質污染防治監視處理措施之初創及能有提綱挈領之工作原則及方法，承農發會章顧問元義及溫副處長理仁之指導得益甚多，在執行之推動，得水利局陳局長文祥之全力支持，現場之執行作業中，更賴全省十四個農田水利會監視站網之全體工作人員不辭辛勞與困難，水質複驗及依法處理，則全賴台灣省水污染防治所及全省各縣市政府之配合執行，此外在行政及技術之配合方面，台灣省農田水利協進會、農林廳、建設廳及台大、興大、農工

(文轉第8頁)