



雲林縣違法水井封填經驗分享

講師：林榮川 處長

100/12/02 雲林縣政府水利處



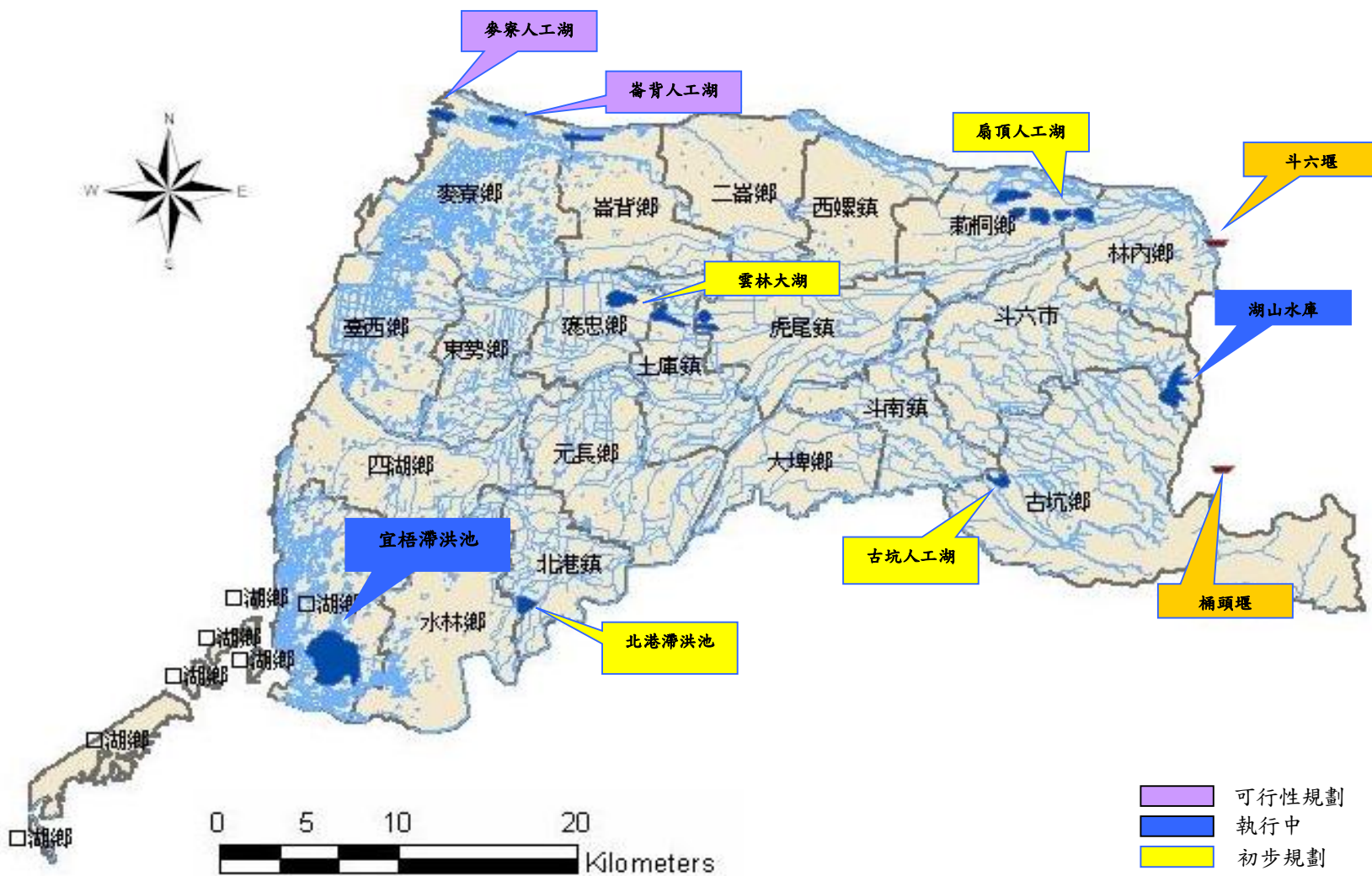
簡報大綱

- 壹、雲林縣水資源運用現況
- 貳、雲林縣地層下陷概況
- 參、地層下陷防治作為
- 肆、違法水井取締作業

壹、雲林縣水資源運用現況



壹、雲林縣水資源運用現況



壹、雲林縣水資源運用現況



A. 雲林地區歷年及現階段水資源需求情形(1)

- ◆ 進行水資源供需檢討有助於水資源調配及開發策略之擬定
- ◆ 依據用水型態，以(1)生活用水標的、(2)工業用水標的，及(3)農業用水標的等三項進行供需水量之檢討

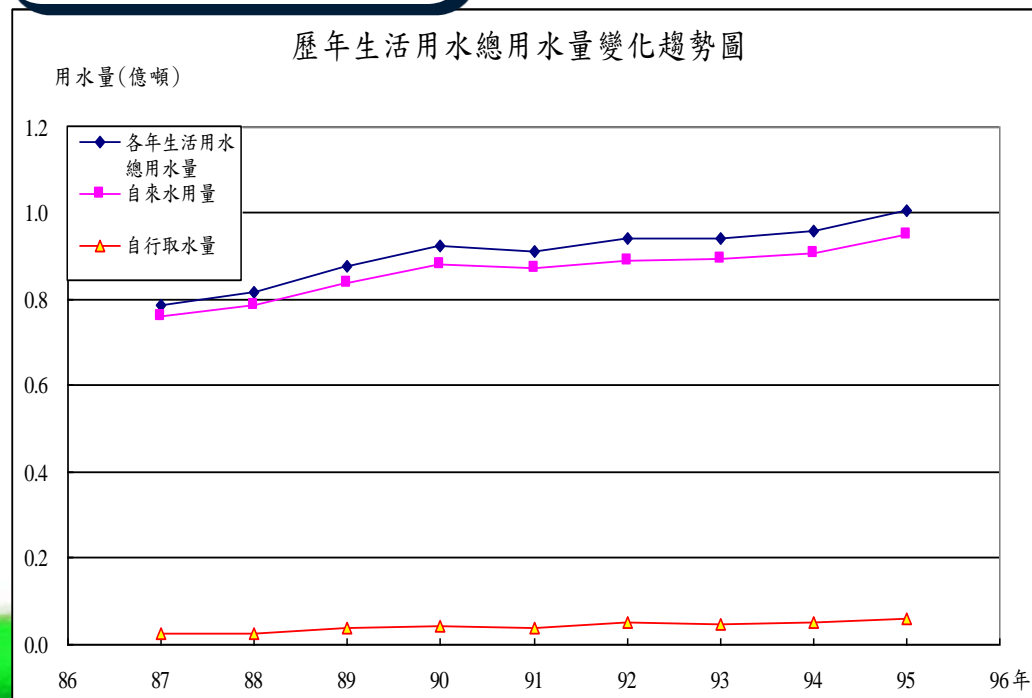
生活用水部分

依據經濟部水利署「台灣各年生活標的用水量統計年報」整理(87~95年)之用水需求現況。

總生活用水量由民國87年之0.788億噸增加至95年之1.008億噸，九年約成長27.8%，整體用水呈微幅成長情形

生活用水量於自來水系統及自行取水兩部分，其各佔總生活用水量之95.26%及4.74%，可見自來水供應部分為生活用水主要來源，其中水源部分亦多為地下水源

歷年生活用水量變化趨勢



壹、雲林縣水資源運用現況



A. 雲林地區歷年及現階段水資源需求情形(2)

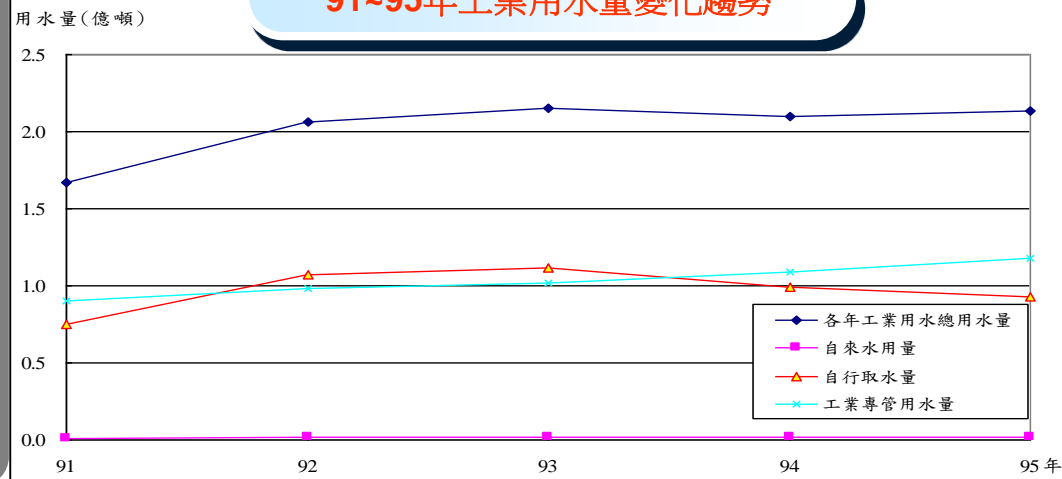
工業用水部分

整理自集集攔河堰竣工運作後(91~95年)之用水需求現況。

供水來源主要為工業專管、自來水系統及自行取水，其中以**工業專管**及**自來水**供應所佔**51.96%**之供水量為最高。

總用水需求量由民國91年之1.666億噸成長至民國95年之2.134億噸。

91~95年工業用水量變化趨勢



農業用水部分

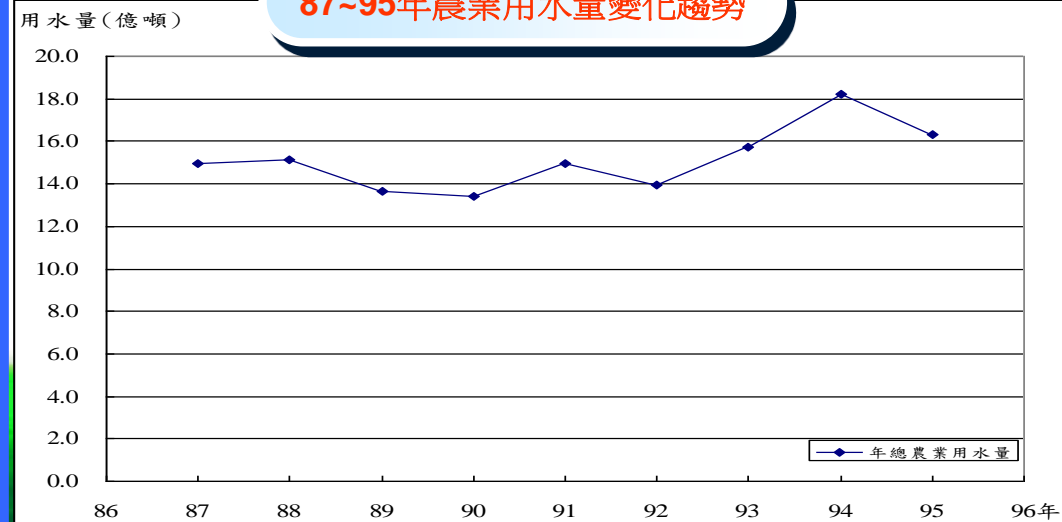
依據經濟部水利署「台灣各年農業標的用水量統計年報」，整理(87~95年)之用水需求現況。

以**灌溉用水**需求最大，平均佔年總農業用水量**88.12%**。

用水需求以民國90年最小，最大為94年之18.244億噸，歷年平均用水量約為15.147億噸。

供水來源除灌溉用水多為地面水外，**養殖及畜牧**則多地下水。

87~95年農業用水量變化趨勢



壹、雲林縣水資源運用現況



B. 雲林地區歷年及現階段水資源供應情形

- ◆ 雲林地區目前供水來源主要為(1)自來水系統、(2)工業專管系統，及(3)農田水利會灌溉系統與養殖用水由地面水供給等三部分
- ◆ 供水資料彙整年份：考量集集攔河堰完工並啟用後，地面水資源之使用效率及供水穩定度相對提高，故供水資料主要以民國91~95年之資料為現況描述之依據。

水資源供應量

自來水系統

- 1.供給標的：生活用水及工業用水
- 2.最高供水量：95年0.971億噸
- 3.年平均供水量：0.919億噸，佔總供應量5.94%

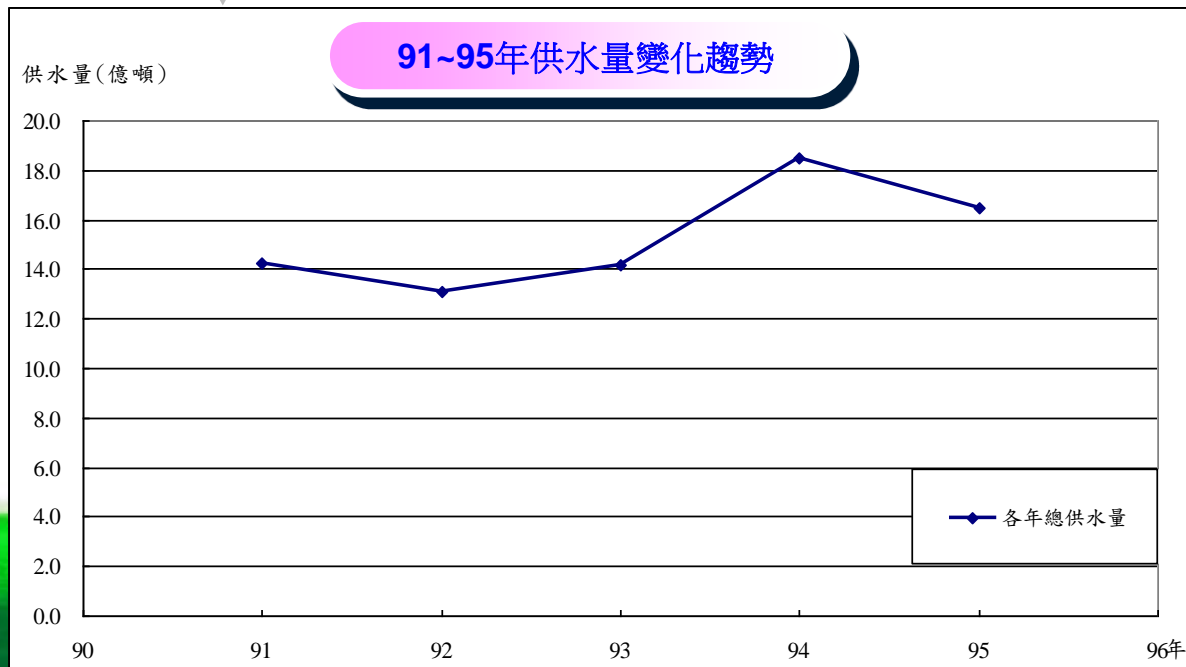
工業專管系統

- 1.供給標的：離島工業區用水
- 2.最高供水量：95年1.034億噸
- 3.年平均供水量：1.034億噸，佔總供應量6.66%

農業供水

- 1.供水標的：農業用水(灌溉及養殖)
- 2.最高供水量：94年16.429億噸
- 3.年平均供水量：13.538億噸，佔總供應量87.40%

整體水資源供應量界於13~18.5億噸之間



壹、雲林縣水資源運用現況

農業
首都

C. 整體水資源供需情勢分析

目標年用水量推估

- ◆ 生活用水：採歷年人口成長趨勢、自來水普及率及引述自「中部地區水資源利用整體檢討規劃」報告內之目標年每人每日用水量
- ◆ 工業用水：依據雲林縣未來工業區用水計畫統計推估之
- ◆ 農業用水：參酌農委會「農業用水量化目標及總量清查」報告，依據實際農業用水需求，採不成長政策

(91~95年平均)

整體供需情勢

目標年用水需求量

- 1.100年：19.132億噸
- 2.105年：19.748億噸
- 3.110年：20.337億噸

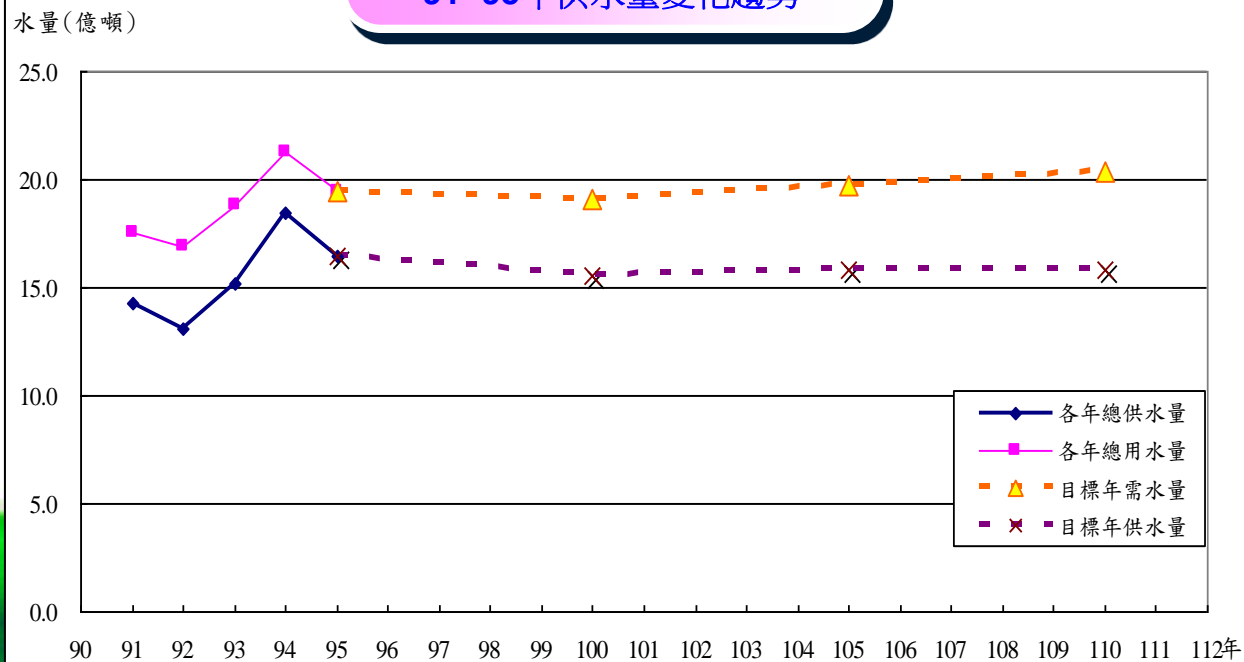
目標年可供水量

- 1.100年：15.543億噸
- 2.105年：15.813億噸(湖山水庫啟用後)
- 3.110年：15.813億噸

供需缺口(不包含私井抽用地下水部分)

- 1.於95年時供水仍不足3.016億噸/年
- 2.至民國110年時供水仍呈現不足，缺口量約達4.524億噸/年

91~95年供水量變化趨勢



壹、雲林縣水資源運用現況

農業
首都

D. 區域水資源供需情勢分析(1)

- ◆ 分析原則：(1)生活及工業用水依據同一分區方式共同探討；(2)農業用水獨立探討
- ◆ 分析方法：(1)生活及工業用水依據自來水供水分區劃設方式探討；(2)農業用水依據主要灌溉系統分區方式探討
- ◆ 分區劃設結果：(1)自來水供水系統分區：依據自來水供水系統方式劃設，共分為**12分區**
(2)農業灌溉系統分區：依據雲林縣主要灌溉渠道之數量及其灌區範圍劃設，共分為**9大分區**

雲林縣自來水供水分區劃設情形(95年)



雲林縣農業灌溉供水分區劃設情形



壹、雲林縣水資源運用現況



D. 區域水資源供需情勢分析(2)

生活用水

目標年分區生活用水推估：

- (1) 依據實際、設定之普及率；(2) 分區人口；
- (3) 目標年每人每日用水量

分區用水檢討原則：

以**95%之普及率**為評估標準

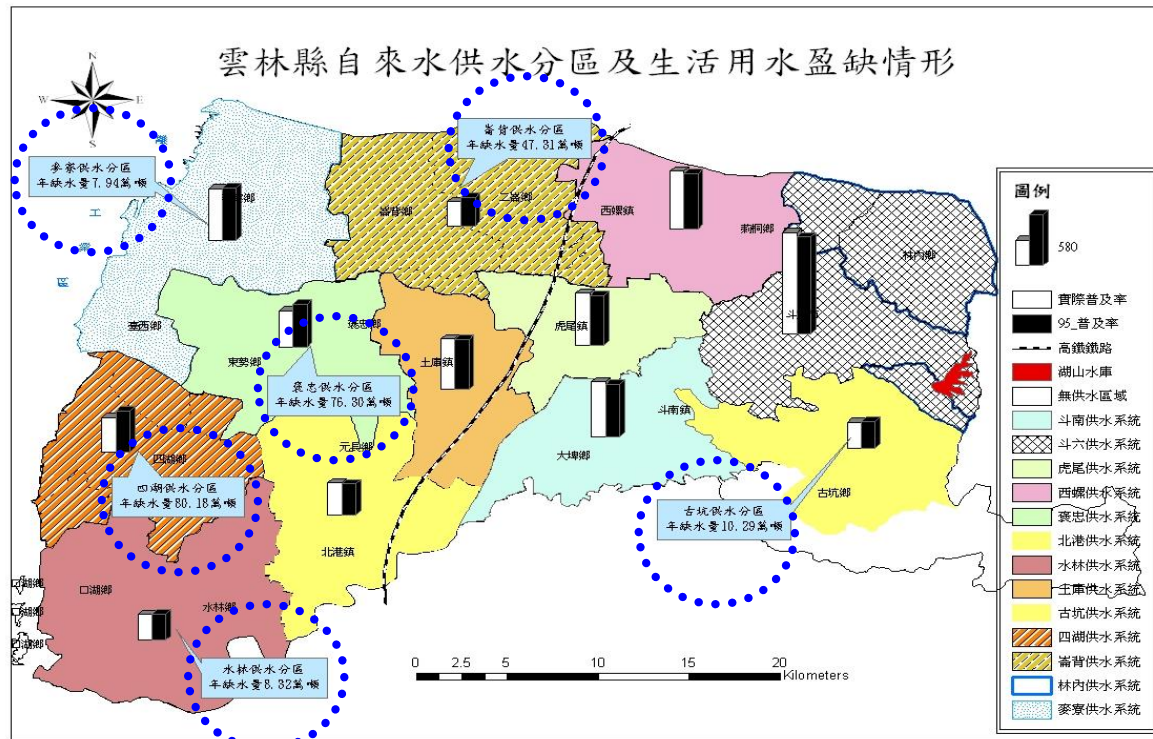
目標年供水來源及供水量：

湖山水庫，可增供約**2,701萬噸/年**(扣除雲林地下水減抽之15萬噸/日、扣除集集攔河堰自來水供水計畫枯水期10萬噸/日、初期調配之30萬噸/日、填補彰化與嘉義地下水減抽之7萬噸/日)

分區檢討成果

缺水原因：缺水分區內之**供水普及率偏低**

雲林縣自來水供水分區及生活用水盈缺情形



單位：萬噸/年

生活用水	缺水 分區	分區尚缺水量 (萬噸/年)	100年	105年	110年
需求	古坑	10.70	243.23	251.53	256.13
	褒忠	79.35			
	水林	8.65			
	崙背	49.20			
	參寮	8.26			
	四湖	83.38			
供給	湖山水庫可增供水量		0	2,701	2,701
總計			不足 243.23	可餘 2,449.47	可餘 2,444.87

壹、雲林縣水資源運用現況

農業
首都

D. 區域水資源供需情勢分析(3)

工業用水

目標年分區工業用水推估：

- (1) 依據未來已提出用水計畫之用水量為主
- (2) 分區用水增量套疊分區劃設成果

分區用水檢討原則：

以95年為基準值，依目標年用水計畫增量與使用區域為其評估標準

目標年供水來源及供水量：

- (1) 無明確相同標的用水開發方案施行，供水僅考慮由既有設施提供
- (2) 以工業專管及自來水(供工業)之91~95年平均值为供水水量
工業專管：10,340萬噸/年
自來水供應：200萬噸/年



分區檢討成果

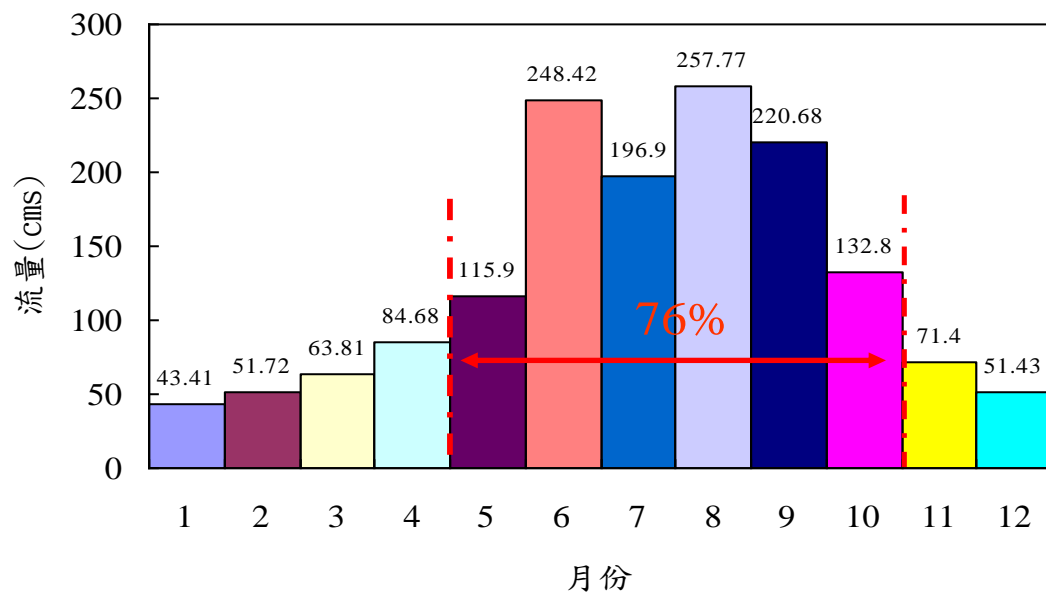
- 缺水分區：斗六、斗南、虎尾、北港及麥寮自來水供水分區
- 缺水分區最終目標年(110年)缺水量：(單位為萬噸/年)
斗六：1,142.45；虎尾：547.500；麥寮：31,407.520

壹、雲林縣水資源運用現況

表 2-1 民國 48-93 年集集逕流量分析表

單位：cms

月份	一月			二月			三月			四月			五月			六月		
月平均逕流量	43.41			51.72			63.81			84.68			115.9			248.42		
旬平均逕流量	43.6	43.3	43.4	43.6	54.1	57.5	55.5	64	71.9	70.9	87.8	95.3	94.8	96.3	157	270	271	204
月份	七月			八月			九月			十月			十一月			十二月		
月平均逕流量	196.9			257.77			220.68			132.8			71.4			51.43		
旬平均逕流量	203	176	211	276	232	265	239	220	203	163	128	108	85.6	69.5	59.1	55.8	50.4	48.1



壹、雲林縣水資源運用現況

91~98年統計平均

單位：億噸

標的	生活用水	工業用水	農業用水	合計
集集堰供水	0.42	1.06	9.59	11.07
其他水源 (含回歸水及 自行取水等)	0	0.15	3.96	4.11
地下水量	0.46	2.06	2.00	4.52
總用水量	0.86	3.27	15.55	19.68

集集堰(56.2%)

其它水源(20.8%)

地下水(23%)

總用水量19.68億噸

壹、雲林縣水資源運用現況



雲林縣長期以農業發展為主，因縣境無大型水庫可供水源調配，地下抽用量大，近年已衍生地層下陷問題。濁水溪為主要地面水源，目前設集集攔河堰取水，103年將興建完成湖山水庫，二者可聯合運用改善地下水使用狀況。



壹、雲林縣水資源運用現況



❖ 水資源利用

集集攔河堰供水以農業用水為大宗

農業92.0%、工業5.7%、民生2.3%(91至97年平均)

年份	集集堰 入流量	農業用水					工業用水		公共給水		總計
		雲林 灌區	彰化 灌區	八卦山 旱區	合計	百分比	供水量	百分比	供水量	百分比	
91	17.82	7.99	4.65	-	12.63	93%	0.90	7%	-	0%	13.54
92	18.87	7.83	5.55	-	13.37	93%	0.98	7%	-	0%	14.35
93	44.20	8.98	7.16	-	16.14	94%	1.02	6%	0.001	試運轉	17.16
94	68.89	11.86	9.23	-	21.08	95%	1.09	5%	0.09	試運轉	22.27
95	62.86	11.19	8.63	0.01	19.83	92.8%	1.18	5.5%	0.37	1.7%	21.37
96	64.82	10.65	9.42	0.01	20.08	92.6%	1.20	5.5%	0.41	1.9%	21.69
97	77.10	9.82	7.21	0.00	17.03	92.0%	1.06	5.7%	0.42	2.3%	18.51

壹、雲林縣水資源運用現況

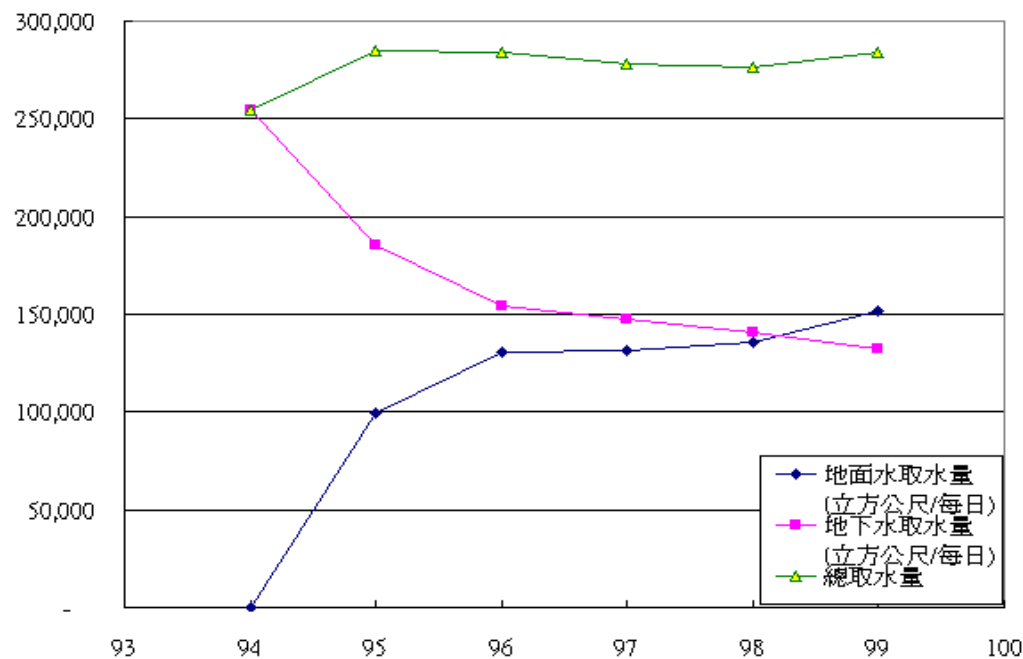


雲林縣水源運用狀況

年度	地面水 (M ³ /天)	地下水 (M ³ /天)	總出水量
94	-	254,390	254,390
95	99,111	185,609	284,720
96	130,458	153,935	284,393
97	131,157	147,058	278,215
98	136,074	140,349	276,423
99	151,600	133,323	284,923

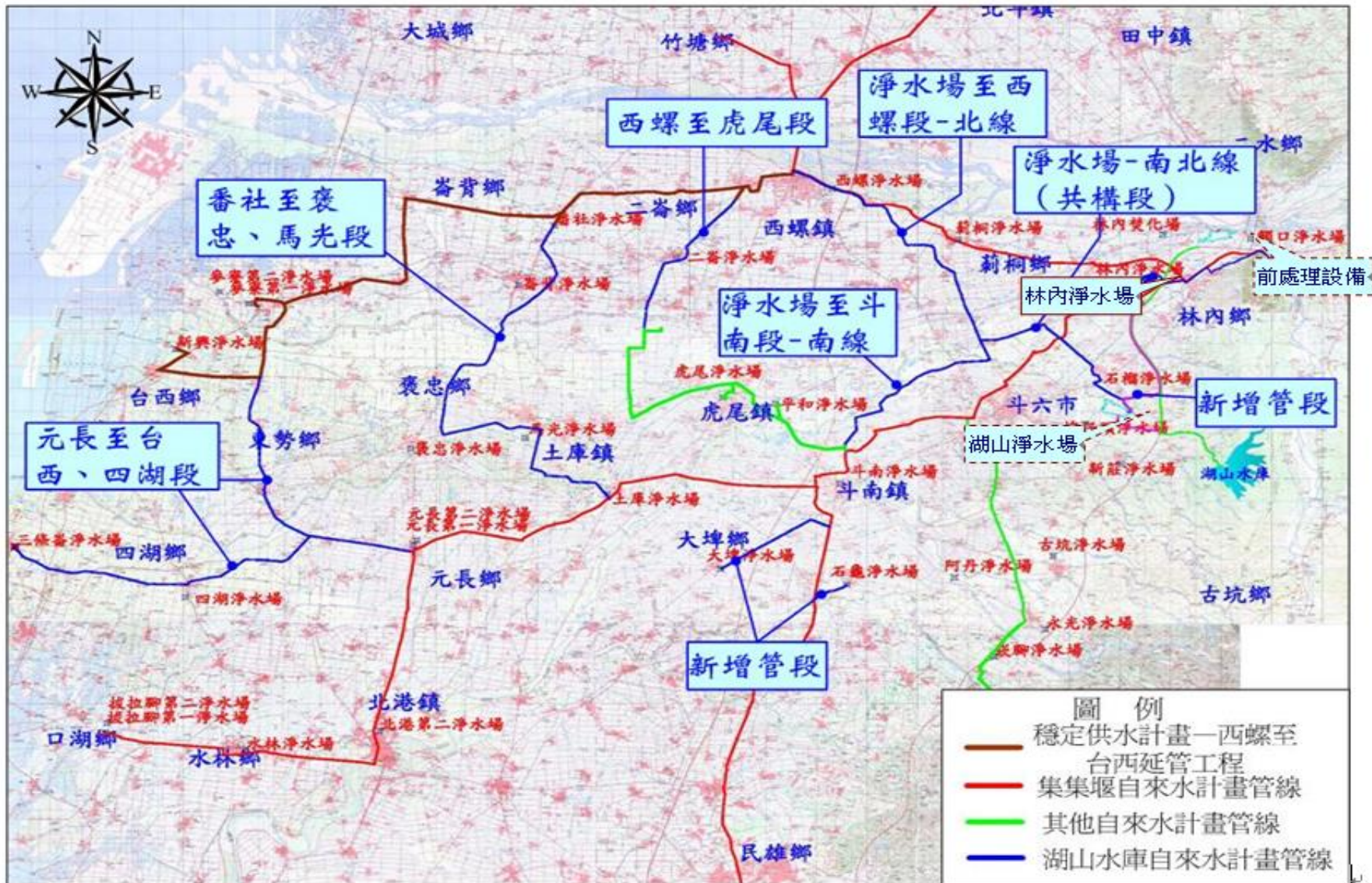
備註：

1. 林內淨水場95年3月運轉。
2. 林內淨水場每日支援嘉義水量約20,000CMD，彰化水量約5,000CMD



*引自自來水公司於100/2/18簡報
「雲林地區供水現況及地下水運用情形」

壹、雲林縣水資源運用現況



壹、雲林縣水資源運用現況

自來水深井使用現況

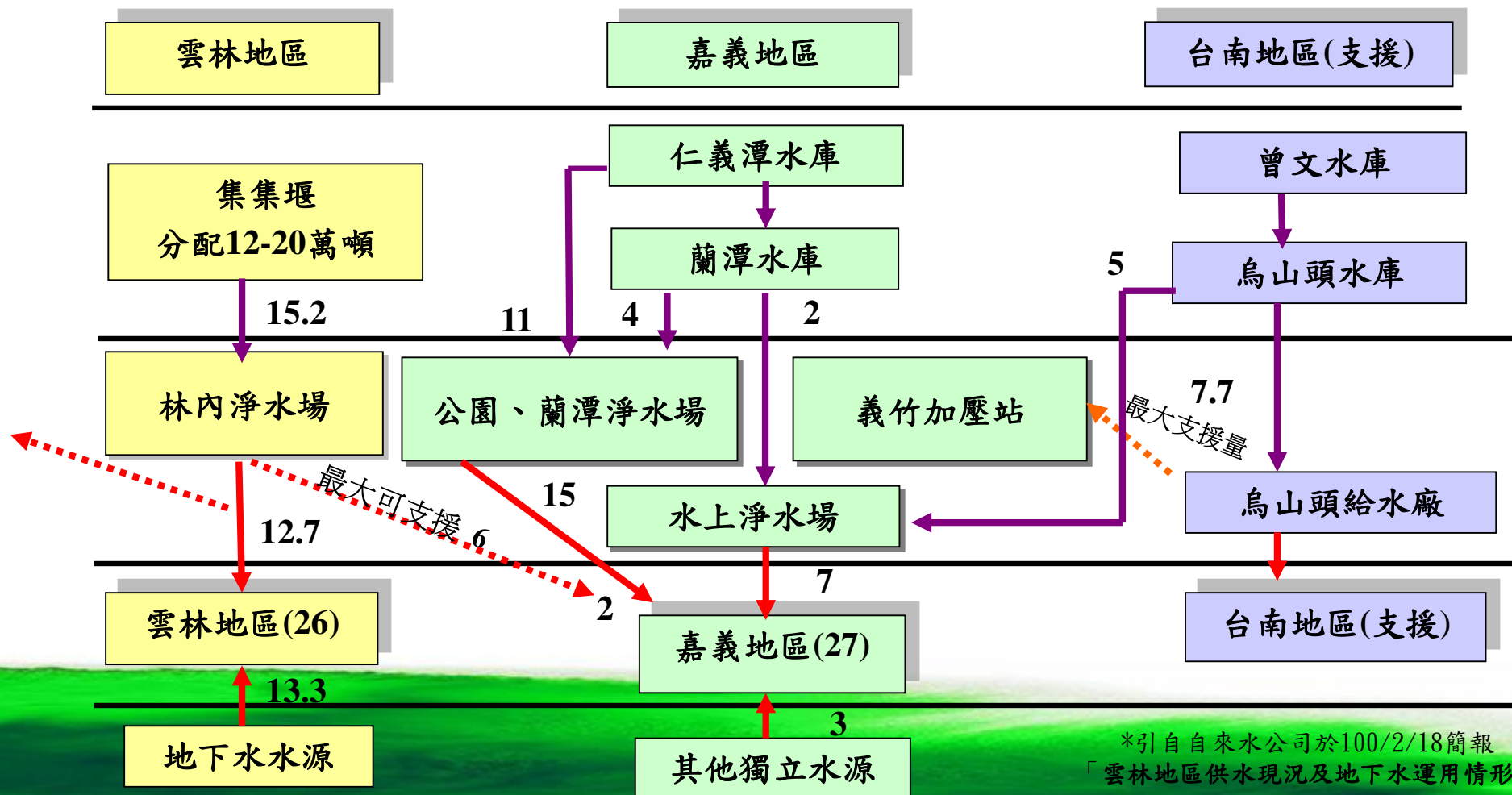
營運所	轄區鄉鎮	井數	全年地下水出水量(萬噸/年)					
			94年	95年	96年	97年	98年	99年
斗六營運所	斗六市	32	2,515	1,610	1,419	1,542	1,520	1,404
林內營運所								
古坑營運所	古坑鄉	20	595	556	528	583	558	431
西螺營運所	西螺、蔴桐鄉	13	860	348	506	471	380	540
虎尾營運所	虎尾鎮	18	971	868	465	304	209	171
崙背營運所	崙背、二崙鄉	8	518	482	471	472	481	479
土庫營運所	土庫鎮、褒忠鄉	14	797	459	269	148	132	125
斗南營運所	斗南鎮、大埤鄉	12	925	662	552	469	440	342
台西營運所	麥寮、台西、四湖鄉	27	1,099	999	992	1,008	991	993
北港營運所	北港鎮、水林、口湖、元長鄉	29	1004	377	448	372	410	388
年合計	合計	173	9,285	6,361	5,651	5,368	5,128	4,866
日平均	平均日出水量(萬CMD)		25.4	18.6	15.4	14.7	14.0	13.3

*引自自來水公司於100/2/18簡報
「雲林地區供水現況及地下水運用情形」19

壹、雲林縣水資源運用現況



水源聯合運用概況



貳、地層下陷概況



❖ 抽水及地層下陷演進概要

- 雲林地區早年因水資源供應不足，訂定輪作制度因應。
- 農田水利會自民國50年起即開始鑿井抽取地下水供灌。
- 民國64年起即發現地層下陷情形。
- 社會環境變遷農民自行鑿井取水未遵行灌溉輪作制度(不再以掌水分配為主，改以抽地下水較為便利)。
- 農業用水達約79%，無需再重新分配水資源予農業之問題。

雲彰嘉南4縣市98年持續下陷面積530km²，其中，雲林414km²，佔78%。

彰化(資料起訖：74-98)

目前持續下陷面積：78.1km²

歷年最大累積下陷量：2.52m

98年最大年下陷速率：5.7cm/yr

雲林(資料起訖：64-98)

目前持續下陷面積：413.9km²

歷年最大累積下陷量：2.43m

98年最大年下陷速率：7.4cm/yr

嘉義(資料起訖：77-98)

目前持續下陷面積：28.1km²

歷年最大累積下陷量：1.42m

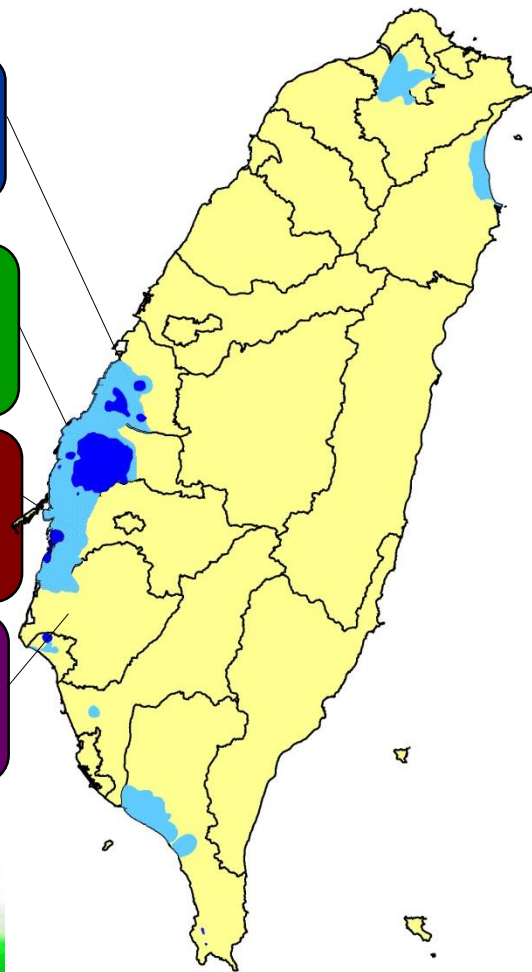
98年最大年下陷速率：4.6cm/yr

台南(資料起訖：76-98)

目前持續下陷面積：10.4km²

歷年最大累積下陷量：0.94m

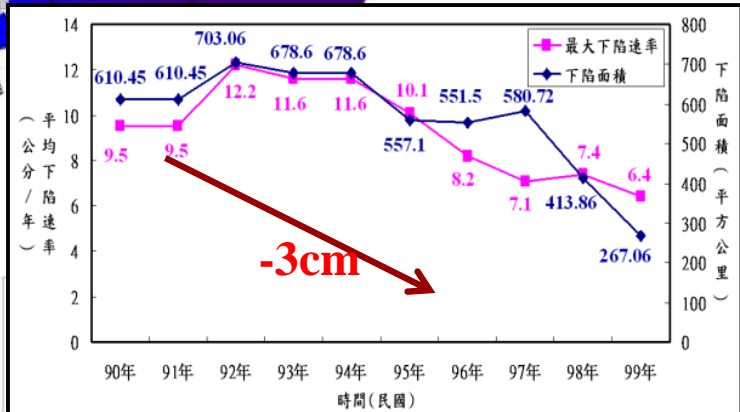
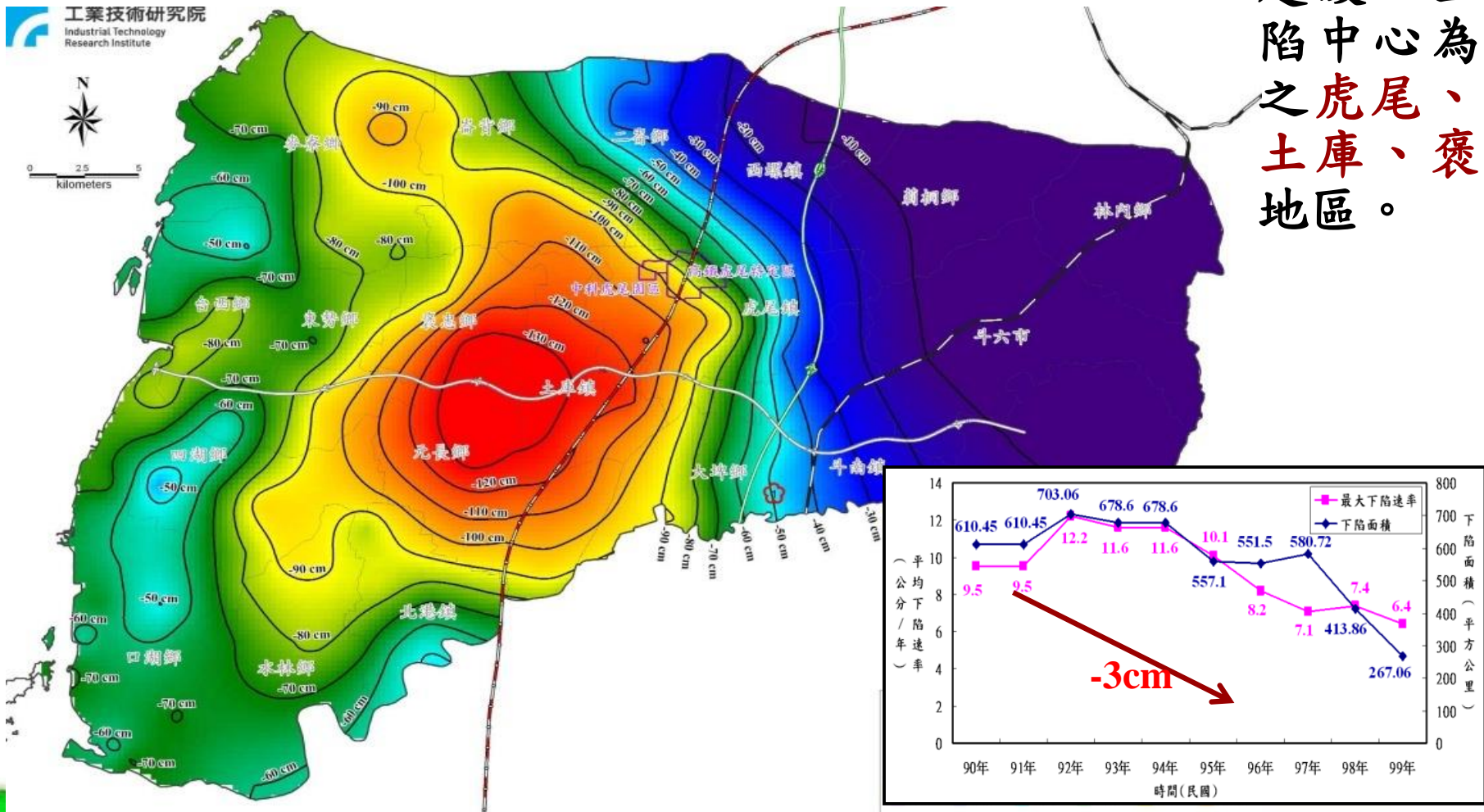
98年最大年下陷速率：5.5cm/yr



貳、地層下陷概況

◆ 沿海地區下陷趨緩，主要下陷中心為內陸之虎尾、元長、土庫、褒忠等地區。

工業技術研究院
Industrial Technology Research Institute

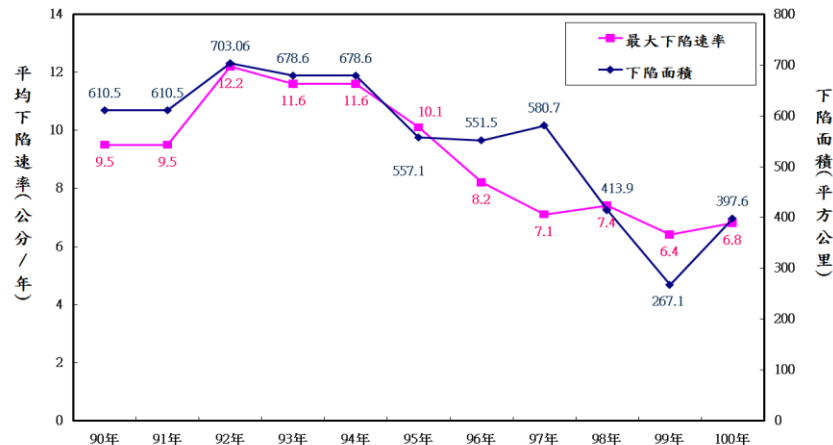


81~99年累積下陷量等值圖

90~99年最大下陷速率及下陷面積變化

貳、地層下陷概況

100年度雲林地區平均下陷速率圖（初步成果）



100年度
雲林地區
地層下陷簡表

主要下陷地區

虎尾鎮、土庫鎮、
褒忠鄉、元長鄉、
東勢鄉、台西鄉。

持續下陷面積
(平方公里)

397.6

最大年平均下陷速率
(公分/年)

6.8 (虎尾鎮)

*持續下陷面積：下陷速率>3公分/年的區域面積

貳、地層下陷概況



第一期地層下陷防治執行方案
(84~89)
84年11月2日奉院核定

第二期地層下陷防治執行方案
(90~97)
92年4月1日奉院核定

地下水保育管理計畫
(98~103)
98年6月26日奉院核定

行政院核定「第二期地層下陷防治執行方案」函文要求研擬

彰化雲林地區
地層下陷防治計畫
(94~97)
94年6月7日奉院核定

計畫目標

- 提高用水效率與降低用水需求
- 促進區域內產業合理均衡發展
- 減緩雲林及彰化大城地層下陷
- 增加蓄洪容量及降低洪災損失
- 減少違法地下水抽用量

專案工作

雲林縣高鐵沿線3公里範圍內
公有合法水井封移實施計畫
(95~97)
94年5月12日奉院核定

彰化縣大城鄉公有合法水井
封停實施計畫
(95~97)
95年2月5日奉院核定
96年7月24日修正計畫核定

貳、地層下陷概況



雲林縣境高鐵沿線3公里寬範圍內公有合法水井封移實施計畫

- 本計畫已於97年底執行完成。
- 環境監測結果顯示，地層下陷持續減緩，地下水位持續回升。

本計畫執行各年度環境監測成果表

項目	年度	計畫執行前	95年	96年	97年	98年
最大地層下陷速率(公分/年)	雲林地區	11.6	10.1	8.2	7.1	7.4
	高鐵沿線	10.6	8.7	7.5	7.0	6.5
地層持續下陷面積(平方公里)	雲林地區	678.6	557.1	551.5	580.7	413.9
最大地層下陷累積下陷量(公分)	雲林地區	230	235	237	240	243
	高鐵沿線	25.5	34.3	41.8	48.8	55.2
地下水觀測井水位上昇或持平比例(%)	雲林地區	—	51	54	70	70
	高鐵沿線	—	57	57	71	33

3公里範圍內公有水井處置情形一覽表

計畫內容與期程		雲林農田水利會		自來水公司		台糖公司		合計	
		預定	實際	預定	實際	預定	實際	預定	實際
水井封停口數		54	54	12	14	0	1	66	69
與94年比較減抽水 量 (萬噸/年)	95年	—	51.9	—	252.3	加強監 控管理	—	—	304.2
	96年	—	99.6	—	285.6		-51.7	—	333.5
	97年	600至1,100	144.9	520	286.7		-31.4	1,120至1,620	400.3

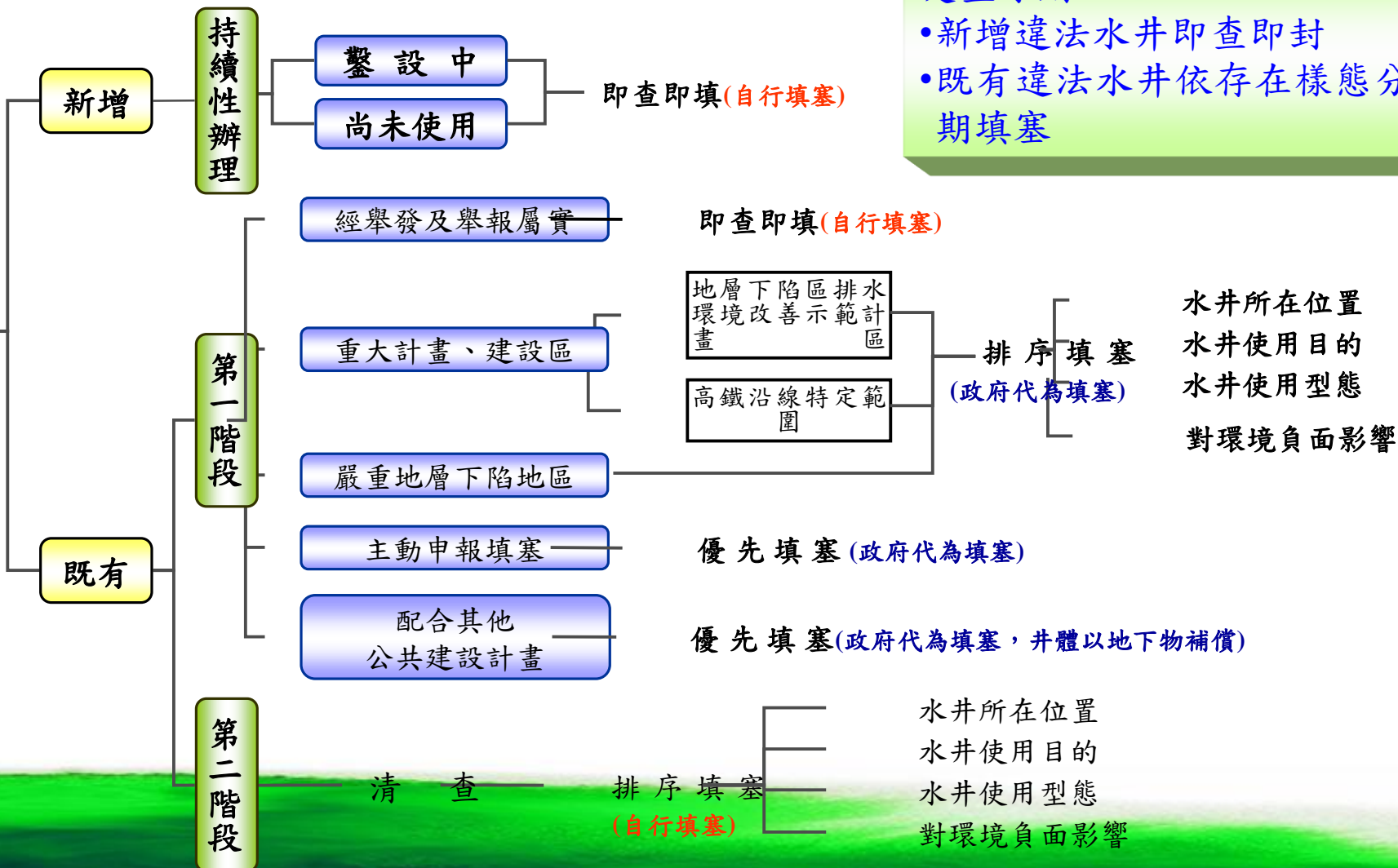
貳、地層下陷概況

• 違法水井處置策略

處置原則：

- 新增違法水井即查即封
- 既有違法水井依存在樣態分類分期填塞

違法水井處置策略
(地下水管制區內)



貳、地層下陷概況



既有違法水井處置 - 相關計畫

- ▶ 水利署業於本(99)年度「地下水保育管理計畫」-違法水井處置，編列5,360萬元，補助16個相關直轄市及縣(市)政府，依違法水井處置策略，辦理「地下水管制區縣市政府違法水井處置實施計畫」。
- ▶ 違法水井處置相關工作，目前業由本依水利署核定之99年度執行計畫書辦理中。
 - ▶ 彰化縣(99-103年)分年辦理，99年預計辦理新增違法水井即查即填(50口)、既有違法水井處置填塞(53口)、配合辦理公共設施填塞違法水井(380口)。
 - ▶ 雲林縣(99-103年)分年辦理，99年預計辦理新增違法水井即查即填(25口)、既有違法水井處置填塞(100口)、辦理地層下陷及違法水井宣導、說明會。

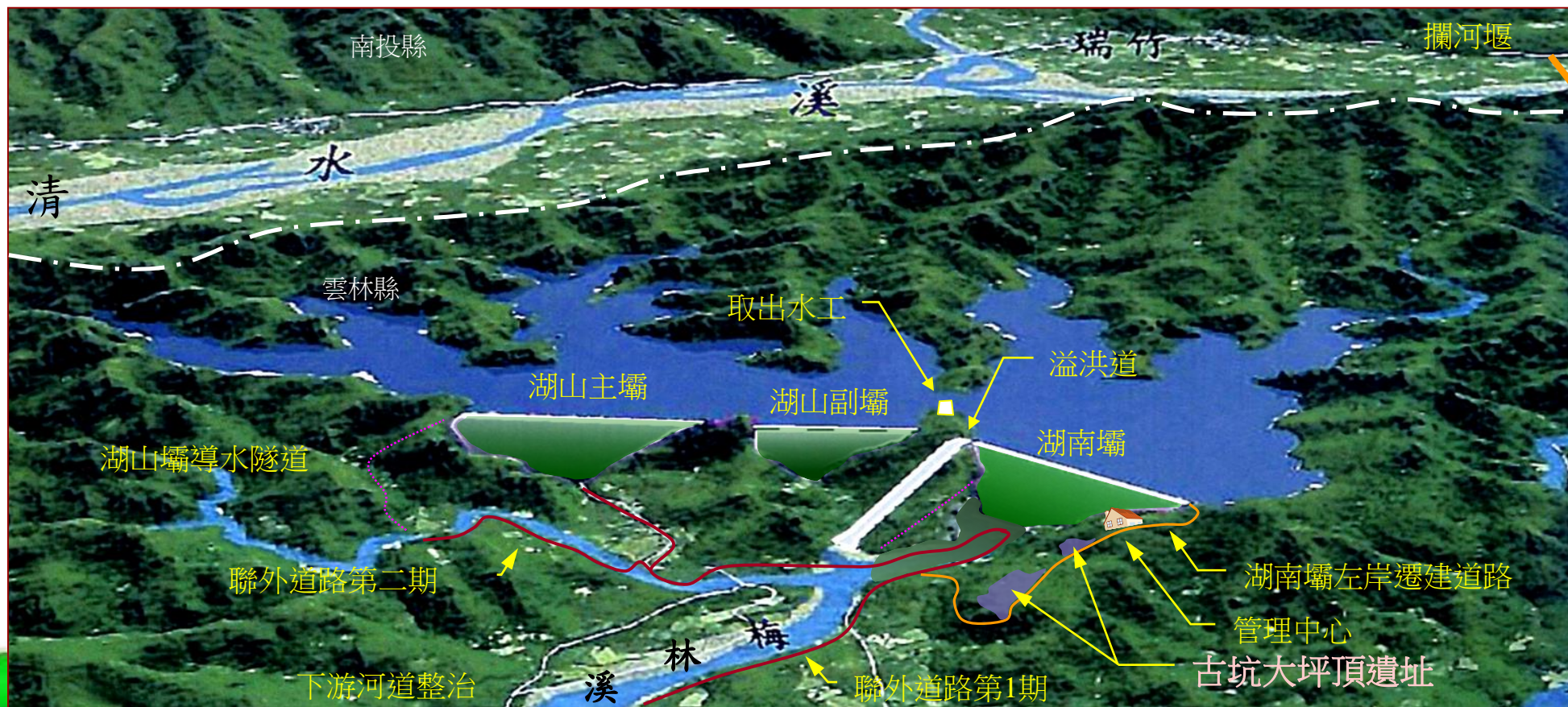
參、地層下陷防治作為



水庫工程

➤ 引水工程：桶頭攔河堰及引水路等

➤ 配合工程：下游河道整治、下游聯外道路、輸水管路等



參、地層下陷防治作為



湖山水庫基本數據：

- 實施期程：91年~103年
- 計畫經費：204.75億元

項 目		內 容
水 庫	集水面積	約6.58平方公里
	滿水位標高	211.5公尺
	呆水位標高	165公尺
	滿水位面積	約2.02平方公里
	滿水總蓄水量	約5,347萬立方公尺
	滿水有效蓄水量	約5,218萬立方公尺
	設計洪峰量 (最大可能洪水)	509立方公尺/秒

參、地層下陷防治作為

- **工程效益：**湖山水庫與集集攔河堰聯合運用提供用水，可有效減緩雲林地區地層下陷現象及提高供水穩定度。



參、地層下陷防治作為

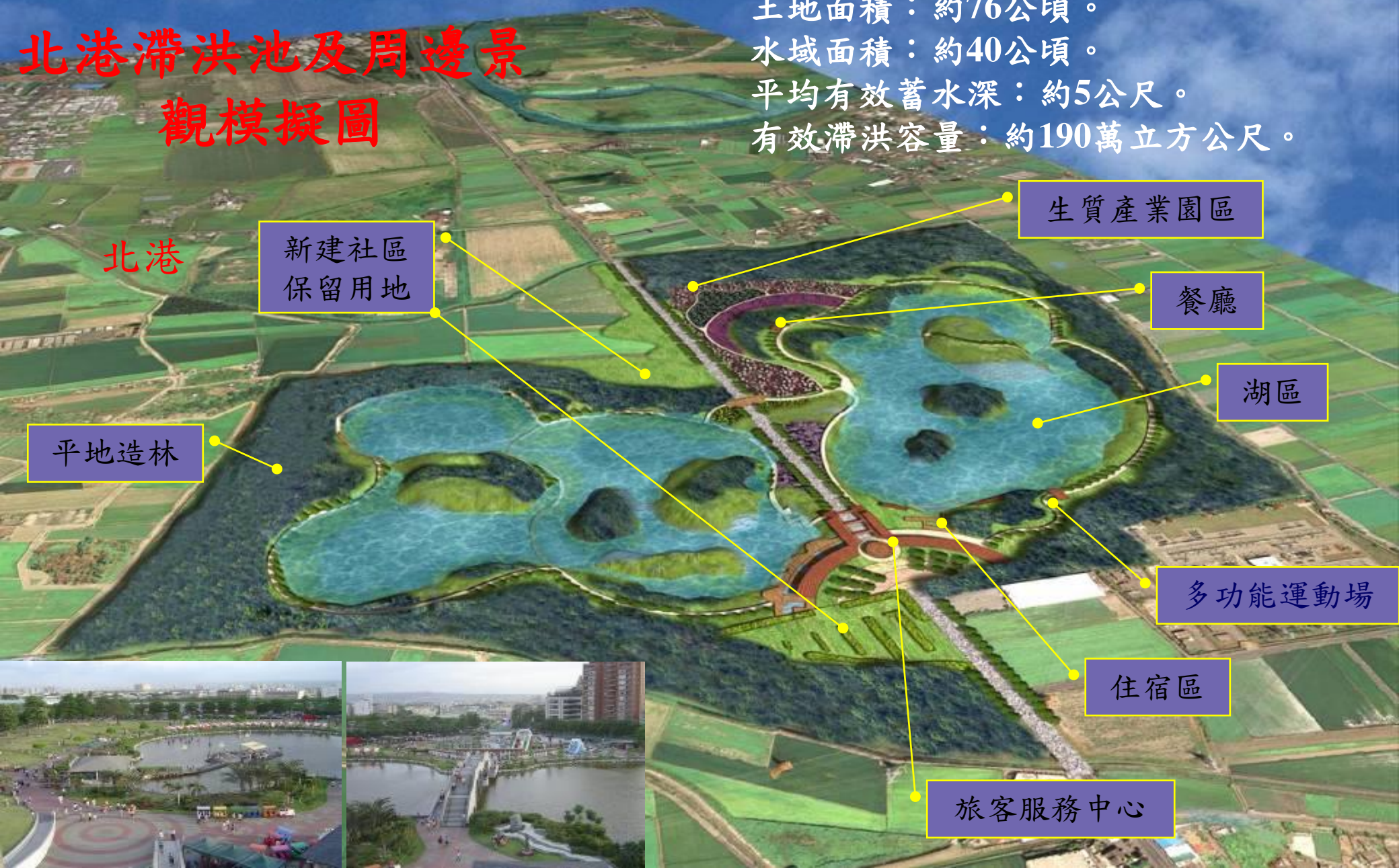
嚴重地層下陷區國土復育計畫



參、地層下陷防治作為

北港滯洪池及周邊景觀模擬圖

土地面積：約76公頃。
水域面積：約40公頃。
平均有效蓄水深：約5公尺。
有效滯洪容量：約190萬立方公尺。



北港

新建社區
保留用地

平地造林

生質產業園區

餐廳

湖區

多功能運動場

住宿區

旅客服務中心



參、地層下陷防治作為

植梧滯洪池構想圖



新建社區

平地造林

北側湖區

雲嘉南風景區
遊客中心
及水資源
教育館

抽水站

南側湖區

海水養殖專區

參、地層下陷防治作為



❖ 整體地層下陷防治措施

● 防範(保育)

- ◆ 地下水保育管理計畫(98年至103年)

● 治理(復育)

- ◆ 加速辦理地層下陷區排水環境改善示範計畫(98年至101年)
- ◆ 易淹水地區水患治理計畫(第二階段期程97年~99年)

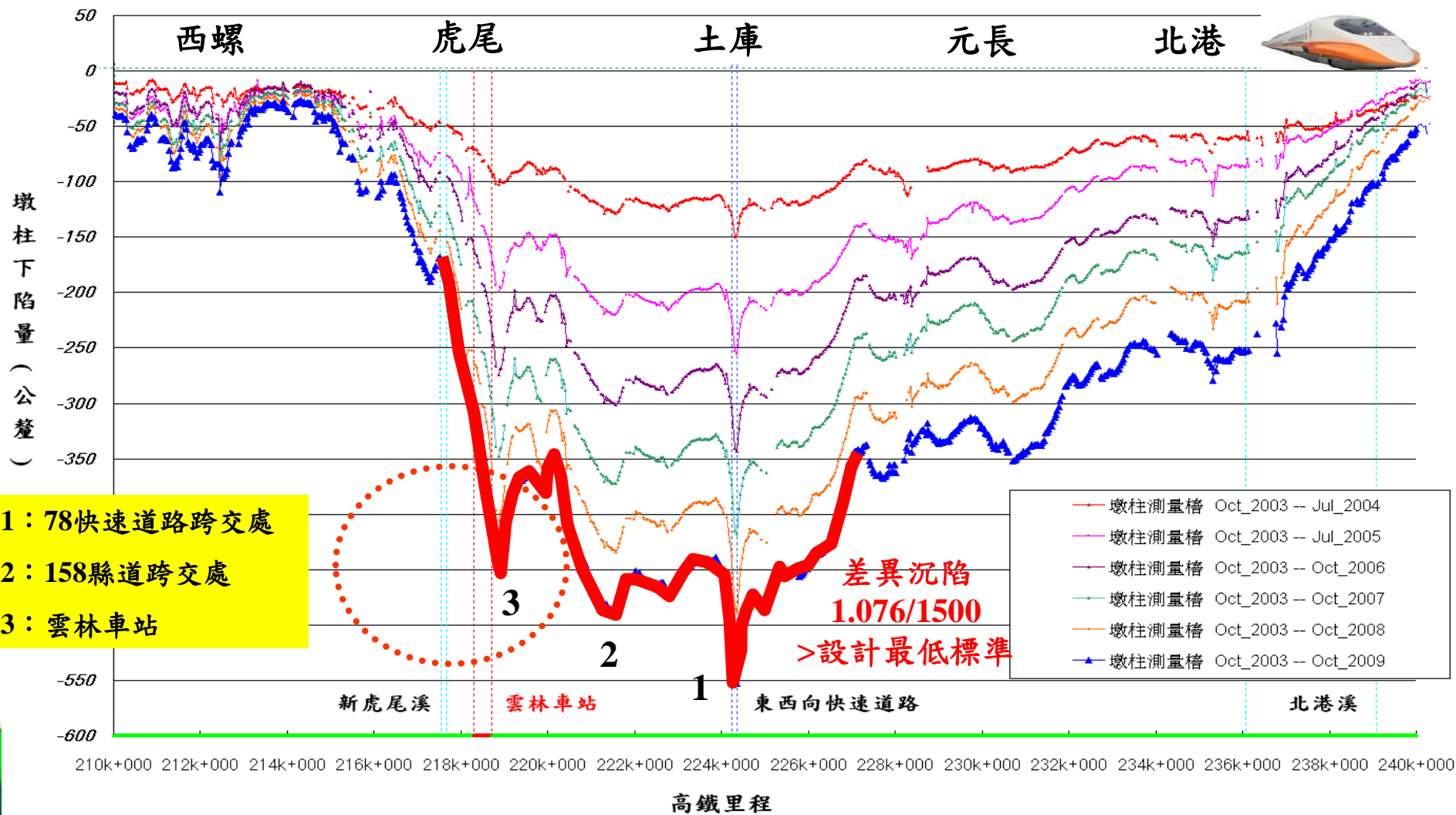
● 策略

- ◆ 開發地下水之替代水源，減抽地下水
- ◆ 加強地下水補注，復育地下水環境
- ◆ 落實水井管理與產業規劃，減少抽用量
- ◆ 持續環境監測，掌握地層下陷情勢
- ◆ 強化推動組織與法令研修，提升管理效能



參、地層下陷防治作為

❖ 高速鐵路雲林路段下陷現況





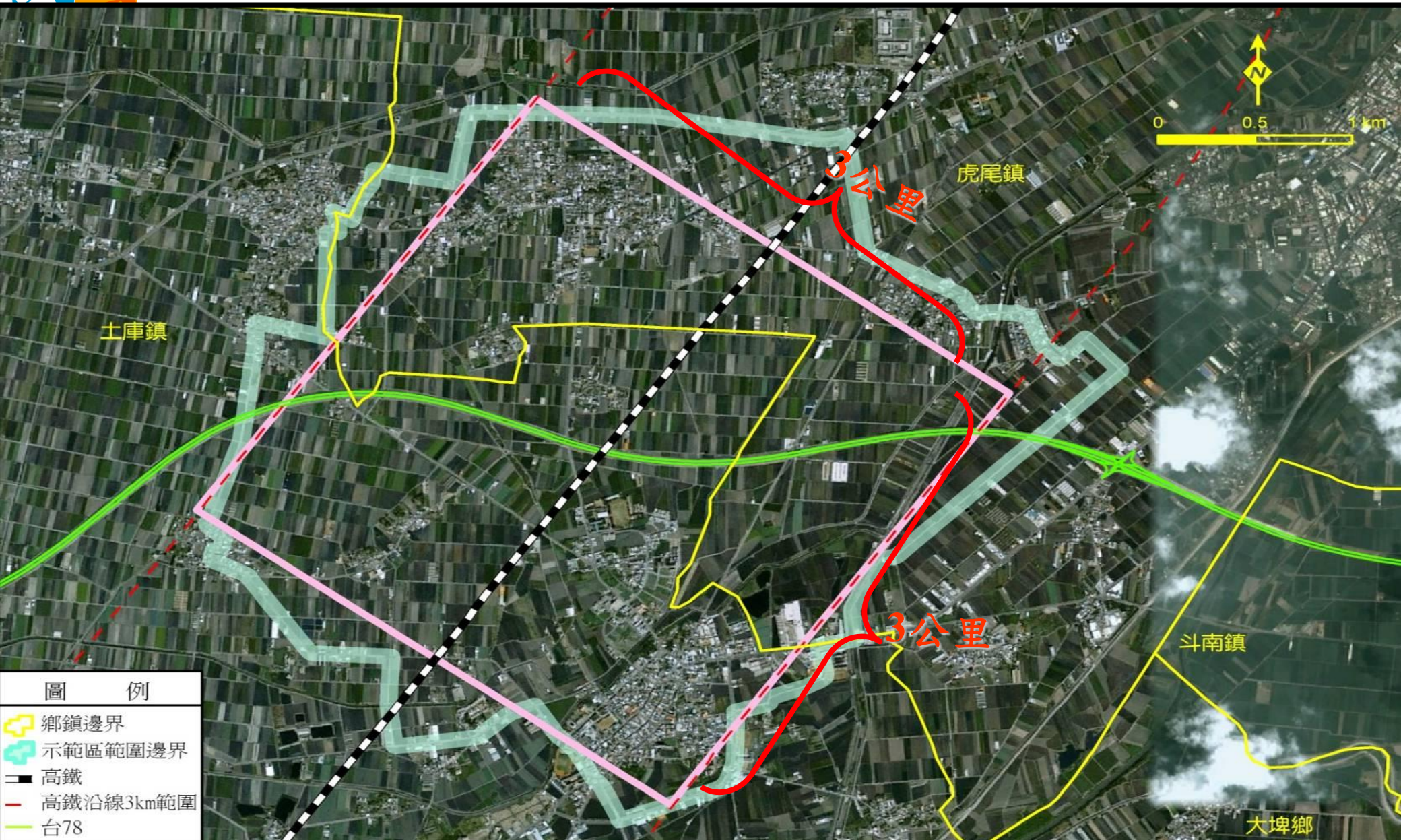
參、地層下陷防治作為

❖ 劃定地層下陷防治禁抽地下水示範區及擬訂執行計畫

示範區：以78號快速道路與高鐵交叉點為中心，沿高鐵沿線往上下左右各1.5公里之距離，即一邊長3公里x3公里之正方形範圍，並以涵蓋此正方形範圍之周邊道路為界。

執行計畫：示範區位於地下水管制區內之嚴重地層下陷地區，兼顧公共安全，及水井填塞後對農民生計之影響降至最低，以各機關現有可運用資源為配套措施，擬訂執行計畫，由各權責機關執行因應措施。

參、地層下陷防治作為



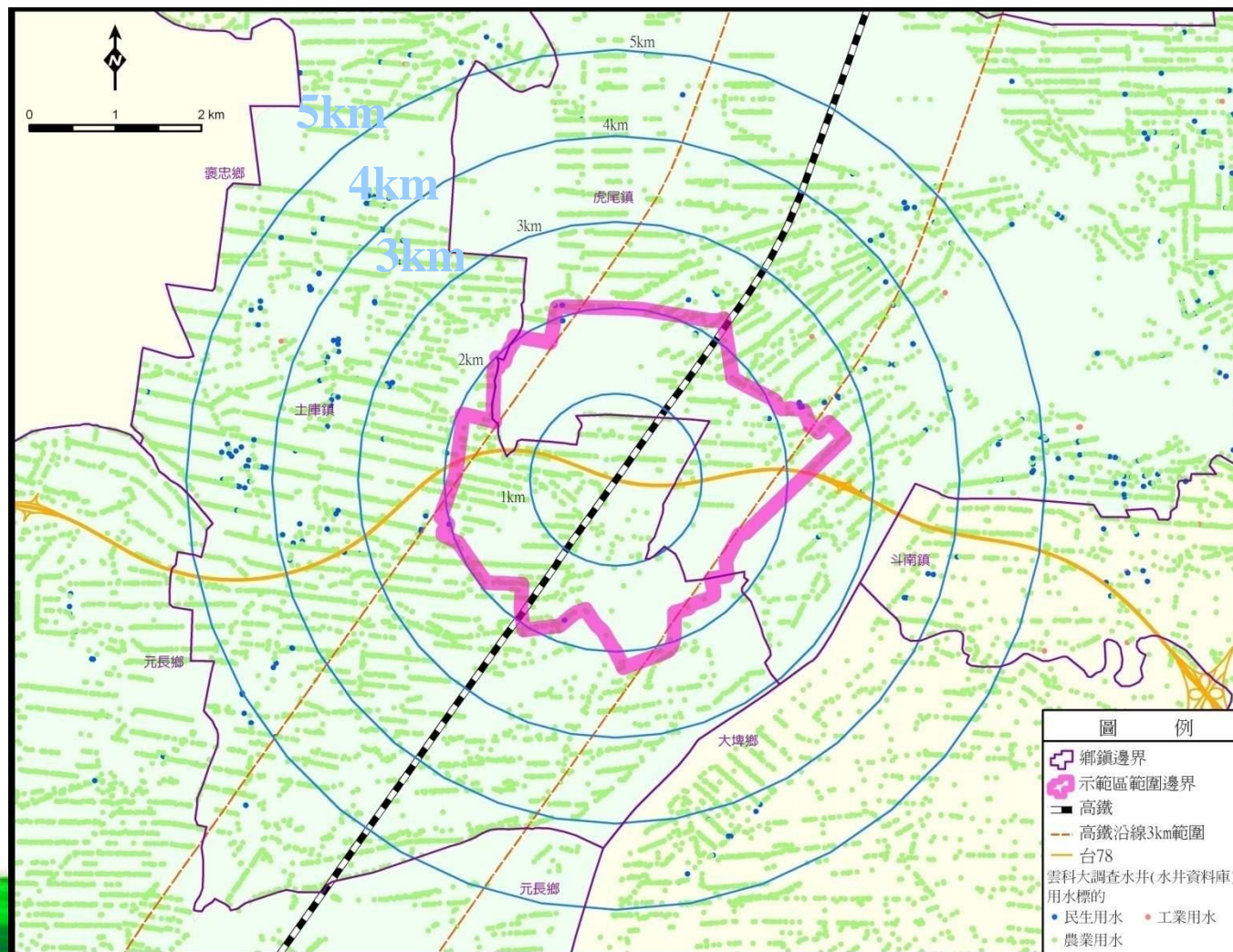
圖例

- 鄉鎮邊界
- 示範區範圍邊界
- 高鐵
- 高鐵沿線3km範圍
- 台78



參、地層下陷防治作為

❖ 示範區水井調查資料統計分析



示範區鄰近鄉鎮調查水井分布圖



參、地層下陷防治作為

示範區土地使用現況

土地使用類別	面積(公頃)
農業用地	837
林業用地	3
交通用地	113
水利用地	21
建築用地	141
公共用地	18
遊憩用地	3
其他用地	37
面積合計	1,173

參、地層下陷防治作為



❖ 示範區水井調查資料統計分析

◎ 示範區內共約1,115口水井
(為全縣1%)

虎尾鎮：361口

土庫鎮：754口

工業用井：1口

民生用井：11口

農業用井：1,103口

◎ 大多為井深在30公尺動力4馬力以內淺井

註：如以5公里範圍內計
共約9,640口水井

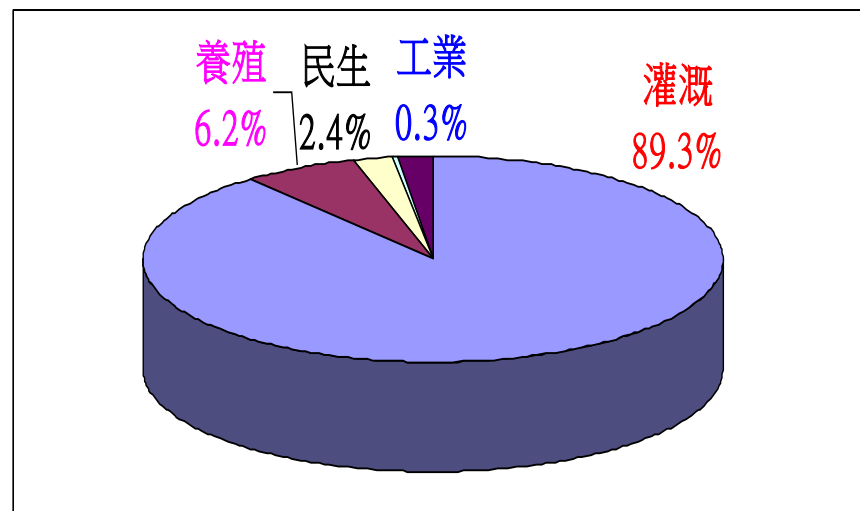
工業用井：7口

民生用井：220口

農業用井：9,413口

(農業用井包含畜牧、養殖、灌溉用井)

雲林縣水井用途標的分佈比例



區域樣態	水井調查口數
全台	310,986
雲林縣	107,616
雲林縣高鐵沿線3公里帶寬範圍	12,077
禁抽地下水示範區	1,115



參、地層下陷防治作為

計畫目標

■ 獎勵補助輔導農民於示範區內休耕、轉作或平地造林，降低灌溉用水需求。

(現有可用資源為配套)

■ 提高示範區之產業用水效率，降低對地下水之依賴。

■ 建構地下水管理機制，落實水權管理效能。

■ 全面填塞本示範區內之抽水井，禁絕地下水抽用。

工作主軸

■ 降低產業用水需求

(農委會、雲林縣政府、雲林水利會)

■ 填塞示範區內現有水井

(經濟部、交通部、雲林縣政府)

■ 加強地下水用水管理及稽查

(農委會、雲林縣政府、雲林水利會)

■ 其他配合事項

(經濟部、交通部)

■ 持續掌握大地環境及高鐵差異

沈陷資料(經濟部、交通部)

成效評估

可減少年抽水量約991萬噸，有效提升地下水位，減緩地層下陷量及對高鐵墩柱間差異沈陷之影響。



參、地層下陷防治作為

雲林縣其他事業合法水權量概估

全縣	水量統計單位 (m ³ /噸)	口數
台糖	128,184,761	86
水利	721,459,375	483
自來水	161,465,465	134
加總	1,011,109,601	703
虎尾	水量統計單位 (m ³ /噸)	口數
台糖	17,915,155	9
水利	71,755,992	43
自來水	19,066,363	17
加總	108,737,510	69
土庫	水量統計單位 (m ³ /噸)	口數
台糖	7,526,592	4
水利	26,559,677	21
自來水	9,111,276	9
加總	43,197,545	34

	水量統計單位 (m ³ /噸)	口數
工業用水	86,313,591	120

全縣合法水權之抽水量概估約**11億噸**

虎尾及土庫水利會水權量:**9800萬噸**

虎尾及土庫自來水水權量:**2800萬噸**

示範區封井預期減抽量:**991萬噸**

影響農戶數及人口：**1951戶7800人**

依據前述數據只要水利會及自來水公司節水**7%**，即可達到示範區減抽量。



參、地層下陷防治作為

用水比較-水稻轉旱作

稻作：358公頃，旱作：417公頃，合計775公頃

水稻需水量：11000噸/公頃

旱作需水量：2250噸/公頃

2期水稻-年需水量：775公頃*11000噸/公頃-年=8,525,000噸/年（水利會供應量-3年2期）

實際需水量（3年皆2期稻作）：25,575,000噸

缺水量：25575000-8525000=17,050,000噸

3年旱作需水量：775*2250*3=5,231,250噸

所以轉作旱作，依據目前配水量水量足夠

（8,525,000噸>5,231,250噸）配水方式則必須調整



叁、地層下陷防治作為

平地造林用水量評估

經洽專家學者提供意見

- 初期三年：造林所需用水量相當於旱作灌溉。
- 三年後則用水量銳減，五年後降至 $1/3 \sim 1/2$ ，成林後更有涵養水源之功效。



參、地層下陷防治作為

主作物	落花生	稻米	玉米
產量(公斤/公頃)	7,428	11,367	13,120
生產收益	304,262	241,567	182,974
農家賺款	149,778	95,474	77,032
農家賺款 (主作物+裡作甘藷)	<u>402,490</u>	<u>348,186</u>	<u>329,744</u>

資料來源:行政院農委會農糧署97農業統計年報



參、地層下陷防治作為

飼料玉米成本收益 (元/公頃)		綠肥成本收益 (元/公頃)	
翻耕(2次)	8,000	翻耕	4,000
播種	3,500	播種	1,000
種子費	2,900	種子費	1,400
中耕	3,500	中耕	0
肥料	5,000	肥料	0
農藥(2次)	8,000	農藥	0
採收	10,000	採收	0
成本合計	40,900	成本合計	10,400
收益(以每公斤契作8元)	4,500×8	3,000×8	收益
	36,000	24,000	
契作獎勵金	45,000	30,000	直接給付
所得利潤	40,100	13,100	所得利潤
			45,000
			34,600



參、地層下陷防治作為

高鐵地層下陷農業建議方案

A 綠林封井	B 省水耕作－旱作推廣	C 節水種植－溫室走廊	D 政府租用	E 休耕加碼	F 徵收再利用
<p>依「平地造林直接給付及種苗配撥實施要點」造林補助標準，對等補助。</p> <p>每公頃240+130(台塑)+110(水利)=480公頃</p> <p>→20年</p>	<p>旱作：飼料玉米、青割玉米、花生、馬鈴薯</p> <p>保證收購價+補差 1公斤8元</p> <p>↓</p> <p>15元</p>	<p>補助溫50%</p> <p>↓</p> <p>70%</p> <p>↓</p> <p>100%</p>		<p>一期4.5萬/公頃 二期4.5萬/公頃</p> <hr/> <p>共 9萬/公頃</p> <p>↓</p> <p>一期 6萬/公頃 二期 6萬/公頃 共 12萬/公頃</p> <p>一期休耕，二期旱作</p>	



參、地層下陷防治作為

綠林封井示範計畫構想





參、地層下陷防治作為

示範區涵蓋面積為1,173公頃，其中農業用地面積約837公頃，擬於此示範區強力推動造林工作，將農民造林獎勵金大幅提升，希望結合林務局之平地造林獎勵金、台塑公司2600公頃10年期對等獎勵金與水利署原擬投入於封井之相關費用等，使每年每公頃可獲得之造林獎勵金至少24萬元以上，大幅提升農民造林意願，降低封井所導致之抗爭事件與社會成本之付出，也避免農地因封井無水而荒蕪之窘境。



參、地層下陷防治作為

示範區結合相關單位補助之造林獎勵

(單位：萬元)

年期	林務局	台塑	政府單位	農民實領金額
前十年	130	130	110	370
後十年	110	0	0	110
合計	240	130	110	480
年平均	12	6.5	5.5	24



參、地層下陷防治作為

主作物	落花生	稻米	玉米
產量(公斤/公頃)	7,428	11,367	13,120
生產收益	304,262	241,567	182,974
農家賺款	149,778	95,474	77,032

年期	平地造林	平地台塑	示範	水稻	花生	租地	休耕
20年	240	370	480	190	300	200	180
年平均	12	18.5	24	9.5	15	10	9



參、地層下陷防治作為

1. 設置綠林造地基金：基金來源為台塑對等補助金與造林封井補助金，分年撥付農民帳戶。如未遵照造林查核機制，則連同利息追回，提供給其他造林面積。
2. 第一期示範區如能推廣500公頃，水利署所需編列經費為5億5千萬元，分10年編列，每年編列5千5百萬元。預定於99年10月中旬開始宣導與登記，100年1月1日起實施與推動。



叁、地層下陷防治作為

3. 第二期綠林造地計畫（預計於103年實施與推廣）：計畫範圍涵蓋雲林境內高鐵沿線往左右500公尺，總面積約3,000公頃（雲林高鐵距離約30公里）。
4. 第三期綠林造地計畫（預計於108年實施與推廣）：範圍擴大至雲林境內高鐵沿線往左右各1.5公里之距（扣除第二期面積），總面積約6,000公頃推廣。



參、地層下陷防治作為

第二及第三期計畫區劃分區域圖





參、地層下陷防治作為

	第一期	第二期	第三期	三期加總
示範區約略面積	837	2000	4000	6837
粗估推廣造林面積	500	1000	2000	3500
總補助金額 (每公頃110萬元計算)	5.5億	11億	22億	38.5億
每年攤提的補助 (按10年計算)	5.5千萬	1.1億	2.2億	3.85億



參、地層下陷防治作為

雲彰地區長期地層下陷具體解決方案

由農委會、經濟部、交通部、內政部
共同推動實施計畫

計畫目標

以10年為期，達成地下水總抽用量減半，增加可利用水源，強化地下水補注，以期有效紓緩彰雲地區地層下陷。

4大層面

1. 減抽地下水
2. 地下水復育
3. 水源加強管理
4. 國土規劃

8大工作重點

1. 灌溉用水
2. 養殖用水
3. 公共用水
4. 補注地下水
5. 農業灌溉用水活化利用
6. 水井管理
7. 持續監測
8. 下陷地區國土規劃及設施維持

32項
具體
措施



參、地層下陷防治作為

各具體計畫與雲彰方案關聯

報告機關	重點內容	對應彰雲地區長期地層下陷具體解決方案之工作項目
經濟部(工業局、水利署、水公司)	1.有關工業區違法水井查緝部分，請說明排定期程會同各該縣(市)政府進行聯合稽查，及工業區工廠違法水井稽查之相關法源依據。	6-1以二年為期，重新清查雲彰地區地下水井申請納管(依用途別、井深、抽水量分別調查) 6-2民生、工業水井於自來水系統建置以前，新增水井即查即封，既有水井分類處理
	2.103年湖山水庫完工後，每年可增加供應之地面水量、可取代地下水抽用數量，及封井進程，以及現階段減抽計畫規劃。	3-1開發湖山水庫、鳥嘴潭攔河堰等水資源設施，增供水源 3-3輔導民生、工業節約用水(含自行開發新興水源)
	3.中科虎尾科學園區下陷原因說明。	7-2持續監測 7-3沉陷量分析
	4.自來水公司地下水井數量、分佈位置、抽水量、井深等資料說明	6-1以二年為期，重新清查雲彰地區地下水井申請納管(依用途別、井深、抽水量分別調查)

參、地層下陷防治作為

各具體計畫與雲彰方案對應措施

報告機關	重點內容	對應彰雲地區長期地層下陷具體解決方案之工作項目
農委會	1.雲林及彰化農田水利會所管水井第2、3、4層土層之地下水井數量、抽用量，及提出減抽行動方案。	5-4加強灌溉管理並設置埤塘設施，以增加可利用餘水量 5-5加速研究利用農業回歸水技術，增加區域可利用水量 6-3農業用水井誘導停用措施：停止用電補助、抽水機設施補助、獎勵封填
	2.雲彰地區畜牧用水情形。	6-3農業用水井誘導停用措施：停止用電補助、抽水機設施補助、獎勵封填
	3.農業用地下水井數量、分佈位置、抽水量、井深等資料說明	6-3農業用水井誘導停用措施：停止用電補助、抽水機設施補助、獎勵封填
	4.高鐵沿線3公里範圍內農業用水供灌方式及農作制度檢討說明	5-2擴大農田水利會灌區範圍及於非灌區，統籌雲、彰地區灌溉用水之利用 5-4加強灌溉管理並設置埤塘設施，以增加可利用餘水量 5-5加速研究利用農業回歸水技術，增加區域可利用水量
	5.漁業政策及雲林沿海地區養殖漁業用水規劃報告	2-2協助改善公共排水路設施發展海水養殖 2-3研議利用水利單位所設之滯洪池水源，將水質經處理後循環供鄰近區域淡水使用



參、地層下陷防治作為

各具體計畫與雲彰方案對應措施

報告機關	重點內容	對應彰雲地區長期地層下陷具體解決方案之工作項目
工程會	1.雲彰地區高鐵沿線安全荷載評估說明。	8-2高鐵等交通設施安全維護
交通部	1.高鐵特定區聯外道路或替代方案評估說明。	8-2高鐵等交通設施安全維護
	2.高鐵與78線快速公路跨交處補強改善後正常營運年限評估說明。	8-2高鐵等交通設施安全維護
法務部	1.雲林第二監獄封井後增加之自來水管線費用及水費籌措事宜說明。	3-3輔導民生、工業節約用水(含自行開發新興水源) 地下水保育管理計畫
教育部	1.彰雲地區使用地下水國中小學封井後增加之自來水管線費用及水費籌措事宜說明。	3-3輔導民生、工業節約用水(含自行開發新興水源) 地下水保育管理計畫



參、地層下陷防治作為

各具體計畫與雲彰方案對應措施

報告機關	重點內容	對應彰雲地區長期地層下陷具體解決方案之工作項目
彰化縣政府	1.小範圍水田伏流水利用計畫成效評估說明。	8-4引進「水田即水庫」之概念，減緩水患，增加地表伏流水
	2.工業區及工業區外之工業水井清查及聯合查緝作業現況說明。	
	3.地下水井數量、分佈位置、抽水量、井深等資料說明。	6-1以二年為期，重新清查雲彰地區地下水井申請納管(依用途別、井深、抽水量分別調查)
雲林縣政府	1.元長工業區內各廠商私有水井及用水回收狀況說明。	3-3輔導民生、工業節約用水(含自行開發新興水源)
	2.地下水井數量、分佈位置、抽水量、井深等資料說明。	6-1以二年為期，重新清查雲彰地區地下水井申請納管(依用途別、井深、抽水量分別調查)



肆、違法水井取締作業

違法水井處置部分，本府目前配合經濟部「違法水井處置策略二階段執行架構」辦理：

(1) 新增部份-即查即封。

(2) 既有部份-優先封填公有水井，餘依其存在態樣（水井位置、使用目的、使用型態、對環境負面影響等）排序後處置。

而有關封填作業部分，目前本府係以提供封井施工流程圖之範例予所有權人參考，並要求限期封填，如屆時未封填，本府除代為封填外，將依法辦理。



肆、違法水井取締作業

違法水井遭遇之困難

- (1) 民眾遭查處後，經常不服而陳情，甚至表示係為舊有，並非新增來規避。
- (2) 工廠內之違法水井，水利查緝人員無法直接進入調查，部分工廠除不願配合調查外，查緝後亦不願配合封填作業。

肆、違法水井取締作業



一、封井前照片



二、封井中照片(一)

肆、違法水井取締作業



三、封井中照片(二)



四、封井後照片



肆、違法水井取締作業

案例分享(1)

案例一：有民眾檢舉發現有鑿井車在農地鑿井。

- **處置經過**：業務單位立即派員勘查，現場發現鑿井工具，且由外觀辨識並非舊有，與雲林科技大學調查資料比對亦不相符。
- **困難**：民眾對查緝結果不服，表示該水井係為舊有，本日僅為洗井，因此外觀較新。
- **封填(移)情形分享**：本府請民眾提出該水井係為舊有之佐證資料(如電錶)釐清，如民眾無法舉證，仍視為新增違法水井，要求辦理封填。



肆、違法水井取締作業

本府查獲正在違法開鑿水井案例



案例分享(2)

案例二:經濟部反應元長工業區可能有違法水井，惟違法水井處置之主管機關與工廠及工業區主管機關不同，導致查緝作業仍有困難。

- **處置經過:**本府依中央指示邀集工廠及工業區主管機關等單位辦理聯合查緝作業，並惠請其主管機關先行函請元長工業區內之廠商配合辦理，該次稽查發現有13口違法水井(其中1口水井深度較深)。
- **封填(移)情形分享:**針對元長工業區內之違法水井處置，本府今年預定處置2口，在本府的要求與廠商的配合下，其中一口廠商已主動配合封填，另一口違法深水井因其需水量較大，本府先函請工業局與自來水公司確認封填後供水是否無虞，現已獲正面答覆，現本府將要求另一口深水井亦於今年內封填。



肆、違法水井取締作業

元長工業區查緝案例1 (坤綸科技股份有限公司主動配合封填)

封填前



封填後





肆、違法水井取締作業

元長工業區查緝案例2 (查緝後確認井深)

抽水馬達拉出



確認井深





案例分享(3)

案例三:某××紙廠公司之前向本府申請水權而開鑿水井，後該公司自行封填已有水權之此水井，並另於鄰近處重新鑿井使用，卻未向本府重新申請鑿井與水權登記。

- **處置經過:**後本府於違法水井查緝時發現該公司水權登記之位置並無設置水井，因此本府請北港地政事務所同仁協助查閱地籍圖確認，發現該公司開鑿使用之水井並非坐落於水權登記處，故本府認為原核准該公司之水權及核發之水權狀與現況不符，因此本府將該公司水權登記予以撤銷，惟該公司對此行政裁量不服，遂向法院提起行政訴訟。



案例分享(3)

- 封填(移)情形分享1:
- 本案歷經多次判決，直至最高行政法院審理後駁回上訴人之上訴後，本府因已撤銷該公司水權登記，並經最高行政法院判決審查駁回該公司上訴確定，故本府認定該公司自行開鑿之水井係為違法水井，因此函請該公司限期內將該水井封填。惟該公司表示此水井位置係屬私人所有，如本府貿然進入於法律上則有侵權之行為。

案例分享(3)

- 封填(移)情形分享2:
- 為此本府答覆該公司依水利法第46條規定:…(略)有關抽汲地下水之建造物，應經主管機關之核准。…(略)未經主管機關核准而擅行施工之水利建造物，主管機關得令其更改或拆除。且依水利法第93-4條規定:違反第四十六條..(略)規定者，主管機關得限期令行為人回復原狀、拆除、清除或適當處分其設施或建造物；屆期不遵行者，得按日連續處新臺幣一萬元以上五萬元以下之罰鍰，要求該公司屆時如不遵行，本府將按水利法予以處罰。然上開函示卻因郵寄不能而無法送達所有權人，為此本府辦理公告送達，俟公告期滿如仍未封填，本府除逕為執行外並予以罰款。



肆、違法水井取締作業

未來仍須持續努力之處

- (1) 遏止違法水井新增。
- (2) 優先查緝與封填深水井。
- (3) 工廠內違法水井查處。
- (4) 龐大違法水井排序及封填問題。

違法水井封填完成



拆除違法水井鑿井機具



*引自網路照片



簡報完畢

敬請指教