

鹽水埤水庫

嘉南農田水利會 陳正美

壹、歷史沿革

鹽水埤水庫位於台南縣新化鎮東偏北方約三公里之礁坑里如附圖所示，係利用鹽水溪上游支流茄苳坑溪水流入，集水區位於壩址東方，南北三·四公里，東西寬三·八公里，集水面積五七三公頃。

鹽水埤水庫早於清道光年間就由當地居民出資築堤蓄水灌溉，因土堤被洪水沖壞而荒廢，至民國四十三年因虎頭埤水量不敷灌溉使用，乃由嘉南農田水利會在現址召工興建土壩一座以蓄水，彌補虎頭埤不足之灌溉用水。鹽水埤水庫於民國四十三年十一月開工至民國四十四年四月完成。

貳、工程設施

(一) 蓄水概況：

主流鹽水溪、支流茄苳坑溪及烏鬼厝溪。

集水面積：五七三公頃。

最高洪水水位標高：三一公尺。

洪水期滿水位標高：三〇公尺（六月一日至八月卅一日）。

非洪水期滿水位標高：三〇·五公尺（九月一日至翌年五月卅一日）。

滿水位面積：二一·四三公頃。

總蓄水量：七五五、八〇〇立方公尺（民國四十四年調查）。

計劃有效蓄水量：七五五、八〇〇立方公尺（民國四十四年調查）。

剩餘有效蓄水量：二三五、二一二立方公尺（民國八十年調查）。

計劃年運用水量：七一六、九八〇立方公尺（民國七十九年調查）。

(二) 土壩：

型式：滾壓式土壩。

壩頂標高：三三公尺。

最大壩體高度：八·五公尺。

壩頂長度：四二〇公尺。

壩頂寬度：六公尺

壩體體積：四一、四七二立方公尺。

(三) 溢洪道：

頂部高程：二八公尺。

型式：閘門控制溢洪道四座（二·八五公尺×高四·〇公尺寬弧型閘門）。

設計排洪量：一二〇秒立方公尺。

(四) 緊急溢洪道：頂部高程三一·六公尺。

(五) 出水口：

灌溉取水口標高：二四·四公尺。

型式：矩型閘門一座（〇·八公尺×〇·八公尺）。

最大放水量：〇·二秒立方公尺。

參、水庫營運及管理

(一) 鹽水埤水庫興建之目的以灌溉用水為單一標的，水庫地區早在荷蘭人佔據台灣時，即曾築堤蓄水灌溉附近農田，後因土堤屢被洪水沖毀而荒廢，嗣後因虎頭埤水量不足，經地方士紳反應，為求善策決定築堤蓄水，補助虎頭埤水庫用水之不足，以緩和水荒。目前水庫年平均灌溉放水量約七五萬立方公尺，排洪量約三五〇萬至四〇〇萬立方公尺。

(二) 水庫水位及排洪管理等均依據嘉南農田水利會鹽水埤水庫管理須知辦理，但本水庫因集水面積廣大，蓄水面積狹小，每遇降

雨集水急速，水位漲落甚快，在洪水期必須隨時提高警覺以防水庫安全。

(三)自民國四十四年完工以後，日常維護工作亦由嘉南農田水利會負責，其一般維護工作包括水庫各項設施管理維護，水質保護管制，各項災害處理等，各項維護所需經費則由水利會負責籌措。由於水利會係屬民間機構，經費由會員負擔，因經費來源有限，僅能興辦一般維護工作，對於較大的改善工程，則需仰賴政府財力上的支援。近年來較重大的維護工程如溢洪道灌漿工程（民國七十八年）、溢洪道閘門更新工程（民國八十五年）自動水位紀錄等搖測施設工程（民國八十六年），均由政府專款補助改善。

肆、歷次災害維修

鹽水埤自民國四十四年完工以後，除了下述維修工程外並無洪災損壞。

(一)民國七十八年溢洪道灌漿處理：

依據民國七十八年之報告指出鹽水埤溢洪道近上游部份土層均屬軟土層，無具體土層被淘空之現象，唯於下游左側有明顯穴洞存在，其最大深度七五公分，寬約四公尺及靜水池滲流嚴重之部份，經七十八年完成溢洪道上游部份及靜水池之灌漿工作，附溢洪道平面圖於後。

(二)民國八十五年二月排洪道閘門更新改善緊急處理工程，因排洪閘門年久失修、破損，漏水嚴重，影響排洪及蓄水功能，經全部換新拆除四扇舊閘門，換新鋼製弧型門扇四門及鋼索八條，總工程費新台幣一、六九五、〇〇〇元。

(三)民國八十六年鹽水埤水庫水文自動測報系統設施工程，設置鹽水埤水庫水文測報站及新化監測中心系統，俾監測水文資料，以利水庫操作之安全與灌溉管理，總工程費新台幣一、七六九、〇〇〇元。

伍、水庫淤積浚渫之探討

(一)建水庫以來集水區內因水土保持措施未盡普及與完善致地表土壤鬆弛，私有農地不當利用造成，集水區內野溪之溪谷地沖蝕及無鋪面道路之沖蝕等，使水庫造成嚴重淤積。本水庫於民國四十四年四月興建完成並開始蓄水，其計劃蓄水量為八三三、八〇〇立方公尺；有效蓄水量七五二、三〇〇立方公尺，蓄水面積二三公頃；但在民國六十二年總蓄水量四〇一、二二六立

方公尺，全部均爲有效水量，蓄水面積二一·四三公頃。本水庫自建設迄今，計減少四三二、五七四立方公尺，約佔原計劃之半，平均每年減少二四、〇三二立方公尺，淤積情況非常嚴重，如不予適當防患，則不出數年本水庫將失去其效用矣。自民國四十四年迄民國六十二年間有效庫容因淤積減少百分之四十九，至民國八十年初時水庫容量損失則爲六八·九%，使目前水庫容積爲剛完工時之三一·一%，有效剩餘蓄水量僅存二三五、二一二立方公尺。

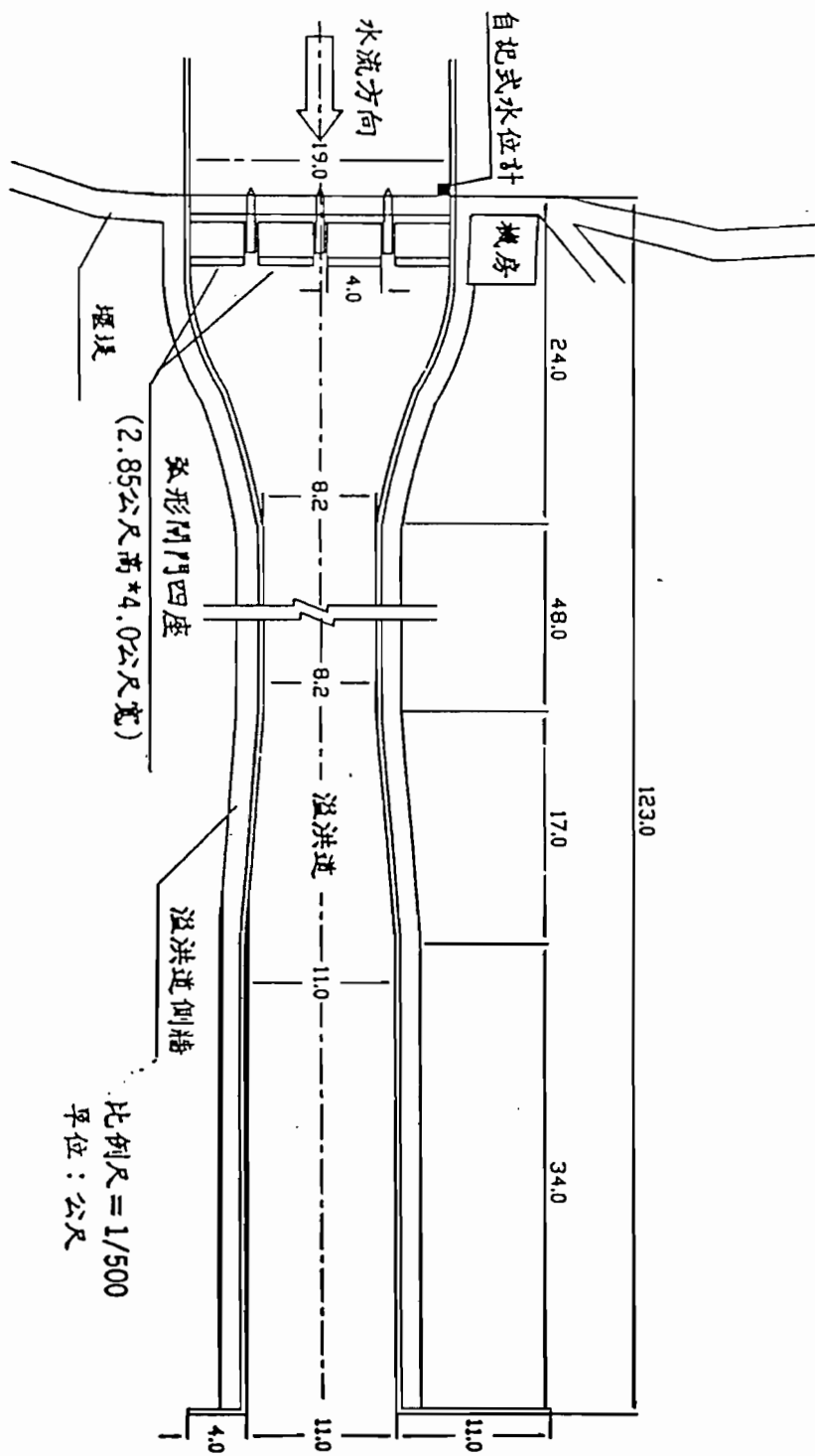
(二)爲延續水庫壽命增加水庫供水量，依據民國七十七年三月規劃之鹽水埤水庫整治計劃配合經費，將水庫庫底高程疏浚至廿五公尺處，水庫淤砂以空庫控砂爲最佳處理措施。

(三)在無法籌措經費配合治理計畫執行下，嘉南農田水利會經辦理鹽水埤水庫淤積土無償疏濬工程，自民國八十二年至八十五年五月卅一日止分三階段，取土量達二三萬餘立方公尺，民國八十六年並續辦第二期無償疏濬。

陸、綜述

(一)鑑於本水庫集水區內土壤沖蝕嚴重，爲求減少庫內泥沙淤積延長水庫壽命，以保障水庫營運，集水區保育工作之規劃與執行誠爲重要，更應儘速清除淤泥以利取水爲最。

(二)水庫集水區治理保育爲長期性工作，且水資源缺乏，水庫更不易開發，應配合政府政策提報列入重要經建計劃辦理。



鹽水埤水庫溢洪道平面圖

鹽水埤蓄水庫容量表

水位標高		容 量	水位標高		容 量
	m	m ³		m	m ³
26	00	146		60	73,894
	10	367		70	82,266
	20	588		80	90,638
	30	809		90	99,010
	40	1,031		00	107,383
	50	1,252		10	118,324
	60	1,997		20	129,265
	70	2,742		30	140,206
	80	3,487		40	150,697
	90	4,232		50	162,086
27	00	4,977		60	175,487
	10	7,135		70	188,888
	20	9,293		80	202,289
	30	11,451		90	215,690
	40	13,609		00	229,092
	50	15,767		10	244,820
	60	19,781		20	260,548
	70	23,795		30	276,276
	80	27,809		40	292,004
	90	31,823		50	307,731
28	00	35,839		60	326,430
	10	41,776		70	345,129
	20	47,713		80	363,828
	30	53,650		90	382,527
	40	59,587		00	401,226
	50	65,522			

鹽水埤水庫蓄水容量計算表

標高	面積		$A^1 + A^2$	$\sqrt{A^1 \times A^2}$	$V = \frac{H}{3} (A^1 + A^2 + \sqrt{A^1 \times A^2})$	累計
	ha	m ²				
m			m ²	m ²	m ³	m ³
25.5	0	0				
26.0	0.088	880	880		146	146
26.5	0.390	3,900	4,780	1,852	1,105	1,252
27.0	1.17	11,700	15,600	6,754	3,725	4,977
27.5	3.33	33,300	45,000	19,738	10,789	15,767
28.0	4.74	47,400	80,700	39,729	20,072	35,839
28.5	7.22	72,200	119,600	58,500	29,683	65,522
29.0	9.58	95,800	168,000	83,167	41,861	107,383
29.5	12.36	123,600	219,400	108,815	54,703	162,086
30.0	14.47	144,700	268,300	133,734	67,006	229,092
30.5	17.02	170,220	314,900	156,932	78,639	307,731
31.0	20.43	204,300	374,500	186,472	93,495	401,226

鹽水埤水庫 56-61 年水庫進水放水捨水與雨量統計表

年別	項別 目別	進水量 (m ³)	放(用)水 量(m ³)	溢水量 (m ³)	雨量 (mm)	年別	項別 目別	進水量 (m ³)	放(用) 水量(m ³)	溢水量 (m ³)	雨量 (mm)
56	1	—	178,762	—	—	59	1	1,210	—	—	19.7
	2	—	—	—	—		2	—	147,571	—	—
	3	—	21,600	—	—		3	—	—	—	13.9
	4	23,155	—	—	—		4	—	—	—	—
	5	623,722	—	8,986	64.2		5	254,621	29,376	—	192.2
	6	1,230,250	247,363	1,191,802	389.0		6	—	289,699	—	39.6
	7	326,333	257,213	2,419	141.5		7	655,430	204,941	181,008	309.8
	8	791,856	122,429	414,029	279.5		8	836,870	69,206	176,515	378.1
	9	—	174,528	—	8.7		9	379,469	—	379,469	340.7
	10	—	148,781	—	3.6		10	4,061	—	—	22.8
	11	—	25,402	—	—		11	3,974	—	—	11.8
	計	2,995,316	1,176,078	1,617,236	886.6		計	2,135,636	740,793	736,992	1,338.7
57	1	—	157,075	—	—	60	1	—	182,477	—	7.8
	2	11,146	—	—	59.0		2	—	—	—	3.5
	3	169,430	—	—	96.6		3	—	114,912	—	1.1
	4	17,194	—	—	—		4	—	—	—	12.2
	5	333,072	—	—	162.1		5	—	—	—	9.3
	6	1,802,563	217,210	1,284,854	503.4		6	732,931	121,306	213,840	297.8
	7	1,580,774	246,154	1,274,486	429.6		7	397,958	320,112	100,138	255.8
	8	1,075,939	153,725	898,042	283.6		8	693,274	180,662	633,830	408.7
	9	445,392	200,966	65,923	77.6		9	640,915	129,254	360,461	297.1
	10	767,059	—	676,855	125.0		10	—	53,482	—	—
	11	—	—	—	—		11	—	—	—	2.4
	12	—	—	—	—		12	—	—	—	48.5
計	6,202,569	945,130	4,200,163	1,736.9	計	2,465,078	1,102,205	1,308,269	1,344.2		
58	1	691	224,381	—	17.1	61	1	9,762	—	—	—
	2	8,899	—	—	13.4		2	—	—	—	36.4
	3	2,938	147,398	—	43.5		3	—	347,242	—	—
	4	61,603	2,419	—	84.6		4	—	—	—	26.5
	5	45,336	22,982	—	107.4		5	463,622	—	—	308.8
	6	681,955	269,222	175,219	431.5		6	1,688,083	119,405	1,650,931	746.6
	7	419,904	364,867	—	203.5		7	1,451,347	116,381	1,201,824	488.9
	8	460,771	191,290	373,421	349.1		8	1,861,834	22,637	1,704,672	764.0
	9	380,419	140,314	—	378.5		9	11,664	282,701	8,294	39.8
	10	31,450	—	—	18.7		10	—	76,205	—	3.4
	11	—	—	—	—		11	—	—	—	6.2
	12	—	—	—	—		12	—	—	—	20.1
計	2,009,990	1,362,873	548,640	1,647.3	計	5,486,313	964,571	4,565,721	2,440.7		

鹽水埤水庫 56-61 年月及年別水庫進水放水溢水與灌溉用水量六年平均統計表 單位：立方公尺

項 別	月 別		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	計	備註
	年 別	平 均														
進 水	56	平均	—	11,146	169,430	23,155	623,722	1,230,250	326,333	791,856	—	767,059	—	—	2,995,316	
	57	57	—	—	—	17,194	333,072	1,802,562	1,580,774	1,075,939	445,392	767,059	—	—	6,202,569	
	58	58	691	8,899	2,938	61,603	45,360	681,955	419,904	460,771	380,419	31,450	—	—	2,093,990	
	59	59	1,210	—	—	—	254,621	—	655,430	836,870	379,469	40,061	—	3,974	2,135,635	
	60	60	—	—	—	—	—	732,931	397,958	693,274	640,915	—	—	—	2,465,078	
	61	61	9,763	—	—	—	—	—	1,451,347	1,861,834	11,664	11,664	—	—	5,486,313	
放 量	平均	平均	11,664	20,045	172,368	101,952	463,622	1,688,083	4,831,746	5,720,544	1,867,859	802,570	3,974	—	21,378,901	
	56	56	1,944	3,341	28,728	16,922	286,733	1,022,630	805,291	953,424	309,643	133,762	662	—	3,563,150	
	57	57	178,762	—	21,600	—	—	247,363	257,213	122,429	174,528	148,781	25,402	—	1,176,078	
	58	58	157,075	—	—	—	—	217,210	246,154	123,725	200,966	—	—	—	945,130	
	59	59	224,381	—	147,398	2,419	22,982	269,222	364,867	191,290	140,314	—	—	—	1,362,873	
	60	60	—	147,571	—	—	29,376	289,699	204,941	69,206	—	—	—	—	740,793	
水 量	61	61	182,477	—	—	—	—	121,306	320,112	180,662	129,254	53,482	—	—	1,102,205	
	平均	平均	742,695	147,571	631,152	2,419	52,358	1,194,405	1,509,668	709,949	282,701	76,205	25,402	—	964,571	
	56	56	123,783	24,595	105,192	403	8,726	210,701	251,611	118,325	154,627	46,411	4,234	—	1,048,608	
	57	57	—	—	—	—	8,986	1,191,802	2,419	414,029	65,923	—	—	—	1,617,236	
	58	58	—	—	—	—	—	1,284,854	1,274,486	898,042	59,923	676,858	—	—	4,200,163	
	59	59	—	—	—	—	—	175,219	—	373,421	—	—	—	—	548,640	
溢 水	60	60	—	—	—	—	—	—	181,008	176,515	379,469	—	—	—	736,992	
	61	61	—	—	—	—	—	214,840	100,138	633,830	360,461	—	—	—	1,308,269	
	平均	平均	—	—	—	—	8,986	1,650,931	1,201,824	1,704,672	8,294	—	—	—	4,565,721	
	56	56	—	—	—	—	—	4,516,646	2,759,875	4,200,509	814,147	676,858	—	—	12,977,021	
	57	57	—	—	—	—	—	752,774	459,979	700,085	135,691	112,810	—	—	2,162,837	
	58	58	—	—	—	—	—	118,368	380,246	437,357	409,536	138,240	—	—	1,673,395	
灌 溉 用 水 (計劃)	57	57	160,186	—	29,462	—	—	242,784	410,918	440,986	271,296	—	—	—	1,526,170	
	58	58	159,840	—	158,890	—	58,061	447,552	359,078	412,646	53,568	—	—	—	1,808,093	
	59	59	—	157,766	—	—	58,061	419,904	310,003	368,150	48,384	—	—	—	1,362,268	
	60	60	155,520	—	156,816	—	30,413	334,368	352,080	399,686	169,344	—	—	—	1,598,227	
	61	61	—	—	153,792	—	—	235,008	368,064	385,344	232,416	—	—	—	1,374,624	
	平均	平均	635,732	157,769	498,960	—	146,535	1,797,984	2,444,169	318,389	1,184,544	138,240	23,040	—	9,342,777	
灌 溉 用 水 (實際)	56	56	124,330	—	13,824	—	—	173,059	177,725	88,733	130,464	152,237	—	—	875,406	
	57	57	105,322	—	—	—	—	156,902	183,773	86,832	148,176	—	—	—	681,005	
	58	58	180,317	—	107,654	—	10,022	182,822	289,699	151,546	110,074	—	—	—	1,186,618	
	59	59	—	102,643	—	—	17,021	248,746	166,925	44,938	—	—	—	—	580,263	
	60	60	141,005	—	—	—	—	72,922	247,536	132,278	84,326	24,970	—	—	786,327	
	平均	平均	550,974	102,643	503,626	—	27,043	908,613	1,143,159	77,501	520,906	673,661	236,132	—	726,107	
合計	合計	91,829	17,107	83,938	202	4,507	151,344	190,527	86,818	112,277	39,355	2,506	—	153,274	805,956	