



抽水站安全維護手冊

中華民國 109 年 7 月

目 錄

目 錄.....	I
表目錄.....	II
圖目錄.....	II
第一章、前言	1
第二章、檢查時機及頻率	8
2.1 檢查分類	8
2.2 定期檢查時機及頻率	8
2.3 不定期檢查時機及頻率	8
第三章、檢查項目及重點	12
3.1 檢查範圍及項目	12
3.2 定期檢查項目及重點	12
3.3 不定期檢查項目及重點	13
3.4 檢查表格	14
第四章、初步研判準則.....	19
4.1 抽水站初步研判準則	19
4.2 水門初步研判準則	20
4.3 監測資料初步研判.....	21
4.3.1 監測設備	21
4.3.2 監測資料之研判準則	21
第五章、緊急狀況研判及處理程序	22
5.1 緊急狀況概述.....	22
5.2 緊急狀況類別.....	22
5.3 緊急狀況研判.....	23
5.4 緊急處理程序.....	24

表目錄

表 1.1 抽水站資料一覽表	3
表 2.3-1 不定期檢查時機及頻率	9
表 2.3-2 中央管河川不定期檢查(水門)啟動機制一覽表.....	10
表 2.3-3 區域排水不定期檢查(水門)啟動機制一覽表.....	11
表 3.4-1 抽水站定期檢查表	15
表 3.4-2 水門定期檢查表	16
表 3.4-3 抽水站不定期檢查表	17
表 3.4-4 水門不定期檢查表	18

圖目錄

圖 1.1 各行政區抽水站分佈圖	2
圖 1.1-1 各行政區抽水站分佈圖(二).....	2

第一章、前言

依據經濟部水利署於中華民國九十二年十二月訂定之「水利建造物檢查及安全評估辦法」第 9 條規定辦理，抽水站安全維護手冊包含抽水站設施安全檢查及維護管理事項，其對象為抽水站之主要設施，以確保抽水站處於安全狀態為目標，設施檢查項目以運轉功能正常為重點，與一般抽水站例檢或機組細部維護有所區別。

抽水站之主要設施除抽水站站體外，尚包括：抽水機組、動力設備（含柴油引擎、發電機）、冷卻系統（含冷卻水泵浦、冷卻風扇）、攔污撈污設備（含輸送帶）、輸油系統（含輸油泵、儲油槽、日用油箱）及水門等。本市目前主要使用的抽水機型有豎軸式、沉水式及螺旋式抽水機三種。本市轄內有抽水站 82 座，抽水機組 337 組，抽水量 1711.8cms，閘門及舌閥之水門數量計有 731 座 1021 扇，另橫移門 18 座，水密門 2 座，陸閘 6 座 12 扇，以上總計 757 座 1053 扇。相關位置及基本資料詳述於後續章節 1.1。

本安全維護手冊應定期或不定期補充與修正，以符合抽水站安全之需求。

1.1 各行政區抽水站分佈圖

各行政區抽水站分佈於新北市大漢溪、新店溪、淡水河及基隆河四大流域，抽水站分佈圖詳如圖 1.1 及圖 1.1-1，相關抽水站資料詳如表 1.1 所示。

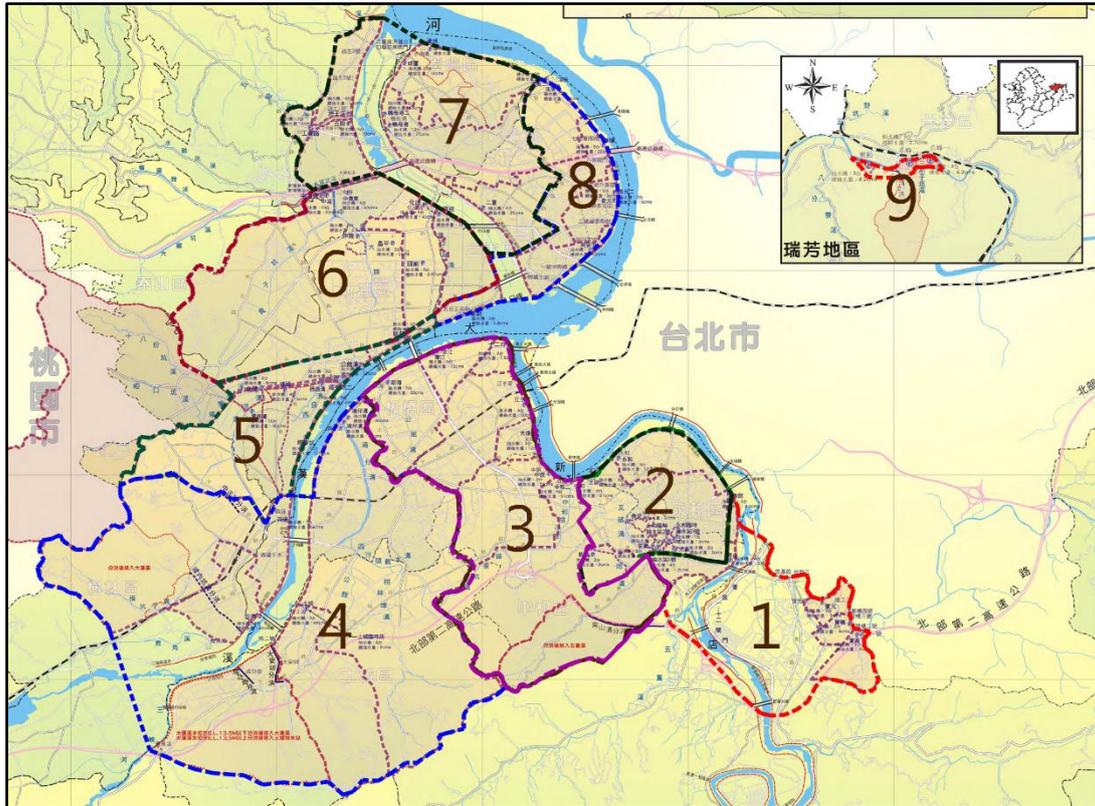


圖 1.1 各行政區抽水站分佈圖



圖 1.1-1 各行政區抽水站分佈圖(二)

表 1.1 抽水站資料一覽表

編號	抽水站名稱	TWD97_X	TWD97_Y	抽水機數量	總抽水量 (cms)	河系	行政區	抽水機型式
1	寶高抽水站	305931	2763277	2	5	景美溪	新店區	沉水式
2	寶橋抽水站	305827	2763532	2	8	景美溪	新店區	豎軸式
3	寶元抽水站	305154	2764004	2	5	景美溪	新店區	螺旋式
4	秀山抽水站	303162	2765041	4	20	新店溪	中和區	豎軸式
5	秀朗抽水站	303258	2766488	3	4.5	新店溪	永和區	豎軸式
6	瓦礫抽水站	300375	2766732	8	48	新店溪	中和區	豎軸式
7	永和 1 號臨時抽水站	302180	2765416	4	1.2	瓦礫溝	永和區	移動式 沉水式
8	永和 2 號臨時抽水站	302048	2765322	1	2	瓦礫溝	永和區	移動式
9	永和 3 號臨時抽水站	301788	2765156	1	2	瓦礫溝	永和區	移動式
10	安樂臨時抽水站	301649	2765224	3	4	瓦礫溝	中和區	豎軸式 沉水式
11	泰安臨時抽水站	301138	2765815	2	2	瓦礫溝	中和區	沉水式
12	板南臨時抽水站	300459	2765098	2	8	瓦礫溝	中和區	豎軸式
13	大勇臨時抽水站	302000	2765273	2	2	瓦礫溝	中和區	沉水式
14	永和抽水站	300894	2767264	5	17.6	新店溪	永和區	豎軸式
15	中和抽水站	299734	2766736	6	51	新店溪	中和區	豎軸式
16	中和二抽水站	299693	2766685	6	51	新店溪	中和區	豎軸式

編號	抽水站名稱	TWD97_X	TWD97_Y	抽水機數量	總抽水量 (cms)	河系	行政區	抽水機型式
17	中原抽水站	299400	2766930	6	24	新店溪	中和區	豎軸式
18	光復抽水站	299032	2767863	3	12	新店溪	板橋區	豎軸式
19	江子翠抽水站	298887	2768539	6	30	新店溪	板橋區	豎軸式
20	十二埭抽水站	298531	2769909	3	7.5	大漢溪	板橋區	豎軸式
21	華江抽水站	297479	2769827	3	12	大漢溪	板橋區	豎軸式
22	新海抽水站	295954	2768990	5	20	大漢溪	板橋區	豎軸式
23	涌仔溝抽水站	295166	2768165	8	80	大漢溪	板橋區	豎軸式
24	涌仔溝二抽水站	295168	2768198	4	40	大漢溪	板橋區	豎軸式
25	土城抽水站 含臨時站	294486	2763693	16	52	大漢溪	土城區	豎軸式 沉水式
26	沙崙抽水站	293244	2763649	6	42	大漢溪	板橋區	豎軸式
27	西盛抽水站	293890	2765999	7	56	大漢溪	新莊區	豎軸式
28	塔寮坑抽水站	294726	2768660	12	120	塔寮坑溪	新莊區	豎軸式
29	塔寮坑二抽水站	294989	2768930	5	69	塔寮坑溪	新莊區	豎軸式
30	西盛溝抽水站	294519	2768946	3	5	塔寮坑溪	新莊區	豎軸式
31	建國抽水站	293916	2768899	4	12	塔寮坑溪	新莊區	豎軸式
32	潭底溝抽水站	293463	2768602	10	40	塔寮坑溪	新莊區	豎軸式
33	公館溝抽水站	295476	2769471	3	12	大漢溪	新莊區	豎軸式

編號	抽水站名稱	TWD97_X	TWD97_Y	抽水機數量	總抽水量 (cms)	河系	行政區	抽水機型式
34	新莊抽水站	296431	2770060	2	8	大漢溪	新莊區	豎軸式
35	後港抽水站	293384	2768881	4	8	塔寮坑溪	新莊區	豎軸式
36	中港抽水站	294770	2773516	10	82	貴子坑溪	泰山區	豎軸式
37	中港西抽水站	294711	2773475	5	60	貴子坑溪	泰山區	豎軸式
38	中港東抽水站	294996	2773498	6	60	貴子坑溪	五股區	豎軸式 沉水式
39	昌平抽水站	296227	2772335	2	2	中港大排	新莊區	豎軸式
40	中隆抽水站	295448	2772437	3	4.5	中港大排	新莊區	豎軸式
41	頭前抽水站	296493	2771737	5	1.6	中港大排	新莊區	沉水式
42	頂崁抽水站	297155	2773014	3	13.5	二重疏洪道	三重區	豎軸式
43	化成抽水站	296072	2773089	6	42	二重疏洪道	新莊區	豎軸式
44	鴨母港抽水站	295998	2774990	12	77	二重疏洪道	蘆洲區	豎軸式
45	鴨母港二抽水站	295998	2774990	2	16	二重疏洪道	五股區	豎軸式
46	蘆洲抽水站	296755	2776904	9	68	淡水河	蘆洲區	豎軸式
47	成蘆抽水站	296345	2776453	3	18	淡水河	蘆洲區	豎軸式
48	二重抽水站	297975	2773121	4	20	二重疏洪道	三重區	豎軸式
49	工商路抽水站	294378	2775031	2	8	二重疏洪道	五股區	豎軸式
50	五股抽水站	295202	2775020	6	30	二重疏洪道	五股區	沉水式

編號	抽水站名稱	TWD97_X	TWD97_Y	抽水機數量	總抽水量 (cms)	河系	行政區	抽水機型式
51	洲子洋抽水站	295129	2775367	4	16	二重疏洪道	五股區	沉水式
52	重新抽水站	297502	2770602	2	5.8	大漢溪	三重區	豎軸式
53	長元抽水站 含長元二	300925	2773350	4	11	淡水河	三重區	豎軸式
54	同安抽水站	300470	2772185	3	12	淡水河	三重區	豎軸式
55	重陽抽水站	300544	2774657	5	20	淡水河	三重區	豎軸式
56	溪美抽水站 含溪美二	299365	2776062	5	20	淡水河	三重區	豎軸式
57	爪峰一號抽水站	332388	2777943	3	4.2	基隆河	瑞芳區	豎軸式
58	爪峰二號抽水站	331687	2777873	3	2.7	基隆河	瑞芳區	豎軸式
59	東和抽水站	331033	2777842	3	4.2	基隆河	瑞芳區	豎軸式
60	保長抽水站	317697	2774903	3	12	基隆河	汐止區	豎軸式
61	保長左抽水站	317610	2774841	4	13	基隆河	汐止區	豎軸式
62	城中抽水站	316671	2774082	3	12	基隆河	汐止區	豎軸式
63	五堵抽水站	317384	2774640	2	4	基隆河	汐止區	沉水式
64	江長抽水站	316876	2774516	3	9	基隆河	汐止區	豎軸式
65	長江抽水站	316180	2773637	2	6	基隆河	汐止區	豎軸式
66	水尾灣抽水站	315370	2773437	2	6	基隆河	汐止區	沉水式
67	禮門抽水站	316332	2773560	4	16	基隆河	汐止區	沉水式

編號	抽水站名稱	TWD97_X	TWD97_Y	抽水機數量	總抽水量 (cms)	河系	行政區	抽水機型式
68	拱北抽水站	315332	2775463	2	4	基隆河	汐止區	沉水式
69	汐萬抽水站	315455	2775076	3	6	基隆河	汐止區	沉水式
70	北港抽水站	315549	2774346	2	6	基隆河	汐止區	沉水式
71	金龍抽水站	314545	2773741	4	12	基隆河	汐止區	沉水式
72	八連一抽水站	314662	2774887	2	9	基隆河	汐止區	豎軸式
73	八連二抽水站	314663	2774855	2	1.5	基隆河	汐止區	沉水式
74	草濫溪抽水站	312551	2772885	4	24	基隆河	汐止區	沉水式
75	中興抽水站	313942	2772954	2	6	基隆河	汐止區	沉水式
76	江北抽水站	316134	2773417	3	18	基隆河	汐止區	沉水式
77	水尾灣左抽水站	315622	2773576	4	12	基隆河	汐止區	豎軸式
78	下寮抽水站	314607	2773348	2	10	基隆河	汐止區	沉水式
79	社后抽水站	313990	2772896	2	10	基隆河	汐止區	沉水式
80	武英殿抽水站	313630	2772373	3	12	基隆河	汐止區	豎軸式
81	民權抽水站	312643	2771916	5	20	基隆河	汐止區	豎軸式
82	順安抽水站	312406	2771675	1	4	基隆河	汐止區	豎軸式

第二章、檢查時機及頻率

2.1 檢查分類

為確保本市 82 座抽水站及所轄管之水門等水利建造物於平時、地震或洪水及其他事故後之運作正常與安全無虞，依「水利建造物檢查及安全評估辦法」第 9 條，檢查分為定期檢查及不定期檢查兩種。

2.2 定期檢查時機及頻率

根據「水利建造物檢查及安全評估辦法」第 9 條之規定，水利建造物定期檢查包括防水及洩水建造物之防汛前檢查。汛期為每年 5 月 1 日至 11 月 30 日，依本府規定防汛前檢查應於每年 4 月底前辦理完成。

2.3 不定期檢查時機及頻率

根據「水利建造物檢查及安全評估辦法」第 9 條之規定，水利建造物不定期檢查係指水利建造物遭受一定值以上之地震、洪水、豪雨或其他事故後立即辦理之特別檢查，而本府水利局針對抽水站、水門部分不定期檢查時機及頻率分別敘述如下：

一、本市地區地震達 5 級以上：

針對達到該地震等級之抽水站、水門、堤防、護岸及分洪設施進行檢查。

二、中央管河川達一級警戒水位以上：

針對該河川水門設施進行檢查

三、市管河川達「安全維護手冊」訂定雨量以上：

針對該河川堤防、護岸及分洪設施進行檢查。

四、市管區域排水達「安全維護手冊」訂定雨量以上：

針對該河川水門及堤防、護岸及分洪設施設施進行檢查。

五、該抽水站前池滿溢或前池到達滿載水位，且全數機組皆已全數啟動運轉超過 4 小時：

針對該抽水站設施進行檢查。

六、遇有特殊狀況時。

七、不定期檢查頻率

各項檢查之頻率以一次為原則。一定值以上洪水、豪雨後之檢查，如檢查時洪水未退，無法檢視基礎及基礎保護工，應於洪水退去後再行檢查一次。亦可視個案需要增加之。

前述水利建造物各不定期檢查時機及頻率彙整如表 2.3 - 1 所示。

表 2.3-1 不定期檢查時機及頻率

類別	不定期檢查時機	頻率
一定值以上地震後	本市地區地震達 5 級以上:針對達到該地震等級之抽水站、水門、堤防、護岸及分洪設施進行檢查。	以每次事故後一次為原則。
一定值以上洪水豪雨	中央管河川達一級警戒水位以上:針對該河川水門設施進行檢查。	以每次事故後一次為原則。 檢查時積水未退無法檢視基礎及基礎保護工,應於水退後再行檢查一次。
	市管河川達「安全維護手冊」訂定雨量以上:針對該河川堤防、護岸及分洪設施進行檢查。	
	市管區域排水達「安全維護手冊」訂定雨量以上:針對該河川水門及堤防、護岸及分洪設施設施進行檢查。	
其他事故後	<ol style="list-style-type: none"> 1. 未達前三類一定值標準,但已有若干水利建造物毀損,足以認為相同原因可能會造成同一水系內其他建造物毀損者。 2. 河川區域內因有相關工程施工,遭逢洪水侵襲時有致使水利建造物損壞之虞者。 3. 水利建造物遭受人為破壞(如爆破、挖掘)者。 	以一次為原則。

表 2.3-2 中央管河川不定期檢查(水門)啟動機制一覽表

啟動時機	河系	水位站	一級警戒水位 (EL. m)	影響區域	代操作 合約範圍
河川水位達 一級警戒水位	景美溪沿線	寶橋	18	新店	一區
	新店溪	碧潭橋	21.1	新店	一區
		秀朗橋	11.3	新店	一區
		中正橋	10.5	永和	二區
	大漢溪沿線	新海大橋	10.2	板橋 新莊	三區 四區 五區
		城林橋	15.7	板橋 土城	四區
	淡水河沿線	獅子頭	4.5	五股	七區
		台北橋	8.5	三重	八區
	基隆河沿線	瑞峰橋	51.5	瑞芳	九區
		長安橋	13.5	汐止	十區
		社后橋	11.5	汐止	十一區 十二區
		江北橋	12.7	汐止	十二區

表 2.3-3 區域排水不定期檢查(水門)啟動機制一覽表

啟動時機	河系	雨量站	24 小時 暴雨量	影響區域	代操作 合約範圍
區域排水 24 小時雨量 達 10 年重現期	二重疏洪道沿線	新莊	243	新莊 三重	六區
	大窠坑溪	新莊	243	新莊 泰山	六區
	三峽河沿線	三峽	255	三峽	四區
	中港大排	新莊	243	新莊	六區
	瓦礫溝	三峽	255	永和	二區
	南勢溪	金山	213	新店	一區
	塔寮坑溪沿線	新莊	243	樹林 新莊	四區 五區
	橫科溪	五堵	400	汐止	十二區
	二八張溝	三峽	255	中和	二區
	八連溪	五堵	400	汐止	十一區
	五股坑溪	林口(1)	248	五股	七區
	金龍湖	五堵	400	汐止	十一區
	潭底溝	新莊	243	新莊	五區
	下寮溪	五堵	400	汐止	十二區
	大坑溪	五堵	400	汐止	十二區
	內溝溪	五堵	400	汐止	十一區
	北港溪	五堵	400	汐止	十一區
	保長坑溪	五堵	400	汐止	十區
	草濫溪	五堵	400	汐止	十一區
	康誥坑溪	五堵	400	汐止	十二區
	鄉長溪	五堵	400	汐止	十區
觀音坑溪	淡水	262	五股	七區	
磺溪	瑞芳	366	瑞芳	九區	

第三章、檢查項目及重點

3.1 檢查範圍及項目

根據「水利建造物檢查及安全評估辦法」第 8 條之規定，水利建造物檢查範圍及項目如下：

- 一、主要結構。
- 二、相關設施及操作設備之功能。
- 三、有安全監測設備者，其運用情形。
- 四、維護管理及歲修養護情形。
- 五、建造物或蓄水範圍周邊。
- 六、安全資料完整性。
- 七、其他有關安全事項。

3.2 定期檢查項目及重點

定期檢查之目的係在防汛期來臨前，事先檢查抽水站各項設備功能、油料儲備情形及站體、水門等構造物是否有結構安全疑慮等，並檢查防汛相關措施，如有異常現象俾適時加以修復或改善，以維護防汛期洪水侵襲時之抽排水安全。

一、定期檢查項目

1. 抽水站定期檢查項目：抽水機組、動力設備、攔污撈污設備、抽水站引水水門、抽水出口自動水門、操作設備、油料儲備情形、水道及站體結構。
2. 水門定期檢查項目：水門構造（含外觀）、操作設備、緊急發電機設備、油料儲備情形、水道及水門結構等。

二、定期檢查重點

1. 抽水機組是否老舊必須經常維修。
2. 抽水機組操作時是否有異常現象，是否可正常運轉。
3. 動力設備是否老舊必須經常維修。
4. 動力設備是否有異常現象，是否可正常運轉。
5. 攔污撈污設備是否老舊必須經常維修。
6. 攔污撈污設備是否有異常現象，是否可正常運轉。
7. 操作設備是否老舊必須經常維修。
8. 操作設備是否有異常現象，是否可正常運轉。
9. 水門是否有銹蝕、漏水現象或止水封磨損情形。
10. 油料儲備是否充足。

11. 站體及水門結構柱、梁、板、牆等構件是否龜裂、白華、鋼筋裸露。
12. 水門上游水道中，是否有雜物或雜物可能崩落，造成水門無法順利啟閉或無法全關的現象。
13. 前池及抽水池中，是否有足以讓抽水機吸入造成故障的雜物。
14. 防洪牆目視檢查混凝土表面是否有龜裂、沖蝕、蜂窩、劣化、破損或其他異常現象。
15. 目視檢查抽水站與水門銜接之防洪牆基腳及其保護工之完整性，有無遭受洪水沖毀破壞、淘空或流失，是否有異常沉陷、基腳裂縫或不正常滲水現象，水面以下可利用低水位時檢查或由鄰近邊坡或水流狀況觀測研判。

3.3 不定期檢查項目及重點

依檢查時機及頻率，不定期檢查可分為一定值以上地震、一定值以上洪水豪雨及其他事故後等三種，茲將各種不定期檢查項目及檢查重點敘述如后。

一、一定值以上地震之不定期檢查

在標的物遭受地震侵襲後，各項水利建造物可能受損壞之部份主要在結構體及相關設備是否能正常運轉，因而一定值以上地震後不定期檢查之重點應為抽水站及水門等結構體及相關設備，項目及重點敘述如后。

1. 抽水機組操作是否有異常現象，是否可正常運轉。
2. 攔污撈污設備是否有異常現象，是否可正常運轉。
3. 操作設備是否有異常現象，是否可正常運轉。
4. 水門操作有異樣，結構體是否損壞致水門無法正常啟閉。
5. 站體結構柱、梁、板、牆構件是否龜裂、混凝土剝落、鋼筋裸露。
6. 水門上游水道中，是否有雜物或雜物可能崩落，造成水門無法順利啟閉或無法全關的現象。
7. 前池及抽水池中，是否有足以讓抽水機吸入造成故障的雜物。
8. 目視檢查抽水站與水門銜接之防洪牆混凝土表面是否有龜裂、破損或其他現象。

二、一定值以上洪水、豪雨後之不定期檢查

在標的物遭受洪水侵襲後，各項水利建造物可能受損壞之部份主要在臨水面易受水流沖刷處之結構物，因而一定值以上洪水、豪雨後不定期檢查之重點應為抽水站堤防及護岸基腳、固床工及丁壩。

1. 抽水站混凝土護岸及防洪牆檢查重點

- (1) 檢查堤防護岸基腳、固床工及丁壩之完整性，有無遭受洪水沖毀破壞、淘空或流失、及其他異常現象。

(2) 檢查防洪牆基腳及其保護工之完整性，有無遭受洪水沖毀破壞、淘空或流失、及其他異常現象。

2. 水門檢查重點

(1) 操作檢查水門是否可以正常啟閉，操作時是否有異聲。

(2) 水門周邊上下游 5 公尺水道中是否有足以阻礙水門正常啟閉之物體或事件。

三、其他事故後之不定期檢查

其他事故後之不定期檢查重點，應以該事故造成之水利建造物損壞部份，做深入檢查與評估，以研訂修復範圍及工法，適時修繕完畢避免災情擴大。

3.4 檢查表格

定期及不定期檢查後，應將檢查結果詳實填寫彙報，俾利優先提列相關計畫內辦理改善，以達成檢查作業之完整性及實際效果。抽水站與水門定期檢查結果表分別示如表 3.4-1、表 3.4-2；抽水站與水門不定期檢查結果表分別示如表 3.4-3、表 3.4-4。檢查表填寫注意事項如下：

1. 抽水站填寫一張檢查表格，水門以一處寫一張檢查表格為原則。
2. 發現問題之位置，同時以抽水站或水門名稱及 TM2-97 座標標記為原則，如非單點問題現象，而是在空間上延續之問題，則應標記起點樁號及 TM2-97 座標，並加註問題現象往下游延伸之長度。
3. 使用檢查表格時，應勾選檢查項目，如係不定期檢查則應在表格中填寫案件發生日期，就颱風、地震或發現破壞等項目予以勾選並標記颱風、地震級數於不定期檢查項目中。
4. 問題點應予詳述，並補照片說明。檢查時以高畫素之數位相機拍攝檢查問題點各角度及細部照片。
5. 檢查人應記載單位、姓名及日期，並於檢查後一週內提交主管。
6. 檢查單位主管亦應簽署姓名及日期。

表 3.4-1 抽水站定期檢查表

管理單位：		檢查日期： 年 月 日		
抽水站名稱：		天氣： <input type="checkbox"/> 晴 <input type="checkbox"/> 陰 <input type="checkbox"/> 雨		
抽水站排入之河川或排水：		行政區別： 區		
位置： 排水末端 <input type="checkbox"/> 左岸 <input type="checkbox"/> 右岸				
入口 TM2-97 座標：E：_____m，N：_____m				
抽水機數量：___ CMS ___ 台及 ___ CMS ___ 台				
抽水機型式： <input type="checkbox"/> 豎軸式 <input type="checkbox"/> 沈水式 <input type="checkbox"/> 其他_____				
抽水站周遭現況： <input type="checkbox"/> 社區部落 <input type="checkbox"/> 工廠學校 <input type="checkbox"/> 農田原野 <input type="checkbox"/> 其他_____				
曾經修護(最近)記錄： <input type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 有，修護完工時間： 年 月				
修護主要原因：				
結果	正常	計畫改善	注意改善	立即改善
檢查項目				
抽水機組	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 機組老舊且必須經常作維修。	<input type="checkbox"/> 操作時有異常現象，但仍能維持正常運轉。	<input type="checkbox"/> 抽水機組無法正常運轉。
動力設備	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 設備老舊且必須經常作維修。	<input type="checkbox"/> 運轉時有異常現象，但仍能維持正常運轉。	<input type="checkbox"/> 動力設備無法正常運轉。
攔污撈污設備	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 設備老舊且必須經常作維修。	<input type="checkbox"/> 運轉時有異常現象，但仍能維持正常運轉。	<input type="checkbox"/> 攔污撈污設備無法正常運轉。
抽水站引水水門	<input type="checkbox"/>	註：使用水門檢查表		
抽水出口自動水門	<input type="checkbox"/>	註：使用水門檢查表		
操作設備	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 設備老舊且必須經常作維修。	<input type="checkbox"/> 運轉時有異常現象，但仍能維持正常運轉。	<input type="checkbox"/> 操作設備無法正常運轉。
油料儲備情形	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 不足供 48 小時使用。
水道及站體結構	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 站體結構柱、梁、板、牆構件是否龜裂、白華、鋼筋裸露。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 水門上游水道中，有雜物或雜物可能崩落，造成水門無法順利啟閉或無法全關的現象；前池及抽水池中，有足以讓抽水機吸入造成故障的雜物。
重大問題敘述及因應對策建議、其他影響安全之問題：				
改善方式				
照片編號	正面：	右側：	左側：	細部：
檢查人員：		主管：		

表 3.4-2 水門定期檢查表

管理單位：		檢查日期： 年 月 日		
水門名稱（編號）：		天氣： <input type="checkbox"/> 晴 <input type="checkbox"/> 陰 <input type="checkbox"/> 雨		
水門排入之河川或排水：		行政區別： 區		
檢查樁號：_____K+ _____m， <input type="checkbox"/> 左岸 <input type="checkbox"/> 右岸，TM2-97 座標：E：_____m，N：_____m				
水門尺寸及門扉數：寬 _____m×高 _____m（直徑 _____m） _____扇				
門扉構造： <input type="checkbox"/> 不鏽鋼 <input type="checkbox"/> 鑄鐵 <input type="checkbox"/> 木板 <input type="checkbox"/> 其他_____				
吊門機構造： <input type="checkbox"/> 梯桿式 <input type="checkbox"/> 螺桿式 <input type="checkbox"/> 無（自動水門） <input type="checkbox"/> 其他_____				
周遭現況： <input type="checkbox"/> 社區部落 <input type="checkbox"/> 工廠學校 <input type="checkbox"/> 農田原野 <input type="checkbox"/> 其他_____				
曾經修護（最近）記錄： <input type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 有，修護完工時間： 年 月				
修護主要原因：				
結果	正常	計畫改善	注意改善	立即改善
檢查項目				
水門構造（含外觀）	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 水門有銹蝕、漏水現象或止水封磨損。	<input type="checkbox"/> 水門操作有異常現象或結構體磨損，但仍能正常啟閉。	<input type="checkbox"/> 水門無法正常啟閉。
*操作設備	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 設備老舊且必須經常作維修。	<input type="checkbox"/> 運轉時有異常現象，但仍能維持正常運轉。	<input type="checkbox"/> 操作設備無法正常運轉。
*緊急發電機設備	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 設備老舊且必須經常作維修。	<input type="checkbox"/> 運轉時有異常現象，但仍能維持正常運轉。	<input type="checkbox"/> 動力設備無法正常運轉。
*油料儲備情形	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 油槽未儲滿，不足供連續操作 2 小時使用。
水道及水門結構	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 水門結構（框架）是否龜裂、混凝土剝落、鋼筋裸露。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 水門上下游有足以阻礙水門正常啟閉之物體或事件。
重大問題敘述及因應對策建議、其他影響安全之問題：				
改善方式				
照片編號	正面：	右側：	左側：	細部：
檢查人員：		主管：		

註：每個紀錄點填寫一張。

自動水門不包括有* 記號之項目。

表 3.4-3 抽水站不定期檢查表

管理單位：		檢查日期： 年 月 日		
抽水站名稱：		天氣： <input type="checkbox"/> 晴 <input type="checkbox"/> 陰 <input type="checkbox"/> 雨		
抽水站排入之河川或排水：		檢查主要原因(事件)		
行政區別： 區		<input type="checkbox"/> 地震 震度：_____		
位置： 排水末端 <input type="checkbox"/> 左岸 <input type="checkbox"/> 右岸		<input type="checkbox"/> 颱風 <input type="checkbox"/> 輕度 <input type="checkbox"/> 中度 <input type="checkbox"/> 強烈以上		
入口 TM2-97 座標：E：_____m，N：_____m		<input type="checkbox"/> 豪雨		
抽水機數量：_____CMS 台及_____CMS 台		<input type="checkbox"/> 發現破壞		
		<input type="checkbox"/> 發生日期： 年 月 日		
抽水機型式： <input type="checkbox"/> 豎軸式 <input type="checkbox"/> 沈水式 <input type="checkbox"/> 其他				
抽水站周遭現況： <input type="checkbox"/> 社區部落 <input type="checkbox"/> 工廠學校 <input type="checkbox"/> 農田原野 <input type="checkbox"/> 其他				
曾經修護(最近)記錄： <input type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 有，修護完工時間： 年 月				
修護主要原因：				
結果	正常	計畫改善	注意改善	立即改善
檢查項目				
抽水機	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 抽水機操作時有異聲，但仍能正常運轉。	<input type="checkbox"/> 抽水機無法正常運轉。
電動機	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 備用電源失效。
攔污撈污設施	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 攔污撈污設施操作時有異聲，但仍能正常運轉。	<input type="checkbox"/> 攔污撈污設施無法正常運轉。
抽水站引水水門	註：使用水門檢查表			
抽水管路出口自動水門	註：使用水門檢查表			
操作設備	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 抽水機操作時有異聲，但仍能正常運轉。	<input type="checkbox"/> 抽水機無法正常運轉。
油料儲備情形	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 不足供 48 小時使用。
水道站體結構	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 站體結構柱、梁、板、牆構件是否龜裂、混凝土剝落、鋼筋裸露。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 水門上游水道中，有雜物或雜物可能崩落造成水門無法順利啟閉或無法全關的現象；前池及抽水池中，有足以讓抽水機吸入造成故障的雜物。
破壞機制分析：				
避免二次災害或災害擴大之對策、其他影響安全之問題：				
照片編號	正面：	右側：	左側：	細部：
檢查人員：		主管：		

表 3.4-4 水門不定期檢查表

管理單位：		檢查日期： 年 月 日		
水門名稱（編號）：		天氣： <input type="checkbox"/> 晴 <input type="checkbox"/> 陰 <input type="checkbox"/> 雨		
水門排入之河川或排水：		檢查主要原因(事件)		
行政區別： 區		<input type="checkbox"/> 地震 震度：_____		
檢查樁號：_____K+_____m		<input type="checkbox"/> 颱風 <input type="checkbox"/> 輕度 <input type="checkbox"/> 中度 <input type="checkbox"/> 強烈以上		
左岸 TM2-97 座標：E：_____m，N：_____m		<input type="checkbox"/> 豪雨		
水門尺寸及門扉數：寬_____m×高_____m		<input type="checkbox"/> 發現破壞		
(直徑_____m) _____扇		<input type="checkbox"/> 發生日期： 年 月 日		
門扉構造： <input type="checkbox"/> 不鏽鋼 <input type="checkbox"/> 鑄鐵 <input type="checkbox"/> 木板 <input type="checkbox"/> 其他_____				
吊門機構造： <input type="checkbox"/> 梯桿式 <input type="checkbox"/> 螺桿式 <input type="checkbox"/> 無（自動水門） <input type="checkbox"/> 其他_____				
周遭現況： <input type="checkbox"/> 社區部落 <input type="checkbox"/> 工廠學校 <input type="checkbox"/> 農田原野 <input type="checkbox"/> 其他_____				
曾經修護(最近)記錄： <input type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 有，修護完工時間： 年 月				
修護主要原因：				
結果	正常	計畫改善	注意改善	立即改善
檢查項目				
水門構造(含外觀)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 水門止水封磨損，有漏水現象。	<input type="checkbox"/> 水門操作有異聲或結構體磨損，但仍能正常啟閉。	<input type="checkbox"/> 水門無法正常啟閉。
*操作設備	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 水門操作有異聲，但仍能正常啟閉。	<input type="checkbox"/> 水門無法正常啟閉。
*發電機運轉情形	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 備用電源失效。
水道及水門結構	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 水門結構(框架)是否龜裂、混凝土剝落、鋼筋裸露。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> . 水門上下游有足以阻礙水門正常啟閉之物體或事件。
*油料儲備情形	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 油槽未儲滿，不足供連續操作 2 小時使用。
破壞機制分析：				
避免二次災害或災害擴大之對策：				
照片編號	正面：	右側：	左側：	細部：
檢查人員：		主管：		

註：每個紀錄點填寫一張。

自動水門不包括有* 記號之項目。

第四章、初步研判準則

各項檢查結果分為立即改善、注意改善、計畫改善、正常等四個等級，初步研判準則如下：

4.1 抽水站初步研判準則

一、立即改善—水利建造物損壞並致影響其功能。

1. 抽水機組無法正常運轉。
2. 動力設備無法正常運轉。
3. 攔污撈污設備無法正常運轉。
4. 操作設備無法正常運轉。
5. 油料不足供應帶動抽水機組之所有原動機設備（柴油引擎及發電機）於額定點連續操作 48 小時使用；柴油引擎一台燃油消耗量為每馬力小時 210 g/kw-hr，發電機一台燃油消耗量為每馬力小時 215 g/kw-hr。【以涌仔溝二抽水站為例：四台 Perkins-Dorman 柴油引擎，額定輸出馬力 1366 kw；二台大同柴油引擎發電機，發電機引擎額定輸出馬力 500kw。抽水站於額定點連續操作四台柴油引擎及一台發電機 48 小時所需使用之油料： $1366 \times 210 / 0.83 / 1000 \times 4 \times 48 + 500 \times 215 / 0.83 / 1000 \times 1 \times 48 = 72,575$ 公升 = 72.575m^3 】
6. 水門上游水道中，有雜物或雜物可能崩落，造成水門無法順利啟閉或無法全關的現象；前池及抽水池中，有足以讓抽水機吸入造成故障的雜物。
7. 抽水站防洪牆在遭逢洪水或地震侵襲後，或受河道漂流物（如浮木）撞擊後，致使防洪牆局部損毀，造成防洪缺口影響河防安全。

二、注意改善—水利建造物局部損壞，應防止其損壞擴大者。

1. 抽水機組操作時有異常現象，但仍能維持正常運轉。
2. 動力設備運轉時有異常現象，但仍能維持正常運轉。
3. 攔污撈污設備運轉時有異常現象，但仍能維持正常運轉。
4. 操作設備運轉時有異常現象，但仍能維持正常運轉。
5. 防洪牆及護岸基腳受水流淘刷，致使局部保護工流失或基腳有異常沉陷、裂縫等情形，但無立即危及護岸、防洪牆安全者。

三、計畫改善—水利建造物已顯現缺陷或經評估需改善其功能或年久需維修者。

1. 抽水機組老舊且必須經常作維修。
2. 動力設備老舊且必須經常作維修。
3. 攔污撈污設備老舊且必須經常作維修。
4. 操作設備老舊且必須經常作維修。

5. 站體結構柱、梁、板、牆構件是否龜裂、白華、鋼筋裸露。

6. 防洪牆混凝土有龜裂、沖蝕、劣化或其他異常現象，經檢視無危及防洪牆整體安全者。

四、正常—水利建造物外觀、結構及功能正常。

4.2 水門初步研判準則

一、立即改善—水利建造物損壞並致影響其功能。

1. 水門無法正常啟閉。

2. 操作設備無法正常運轉。

3. 動力設備無法正常運轉。

4. 油槽未儲滿，不足供連續操作 2 小時使用【以涌仔溝一抽水站所屬重力水門用發電機為例：一台大同柴油引擎發電機，額定輸出功率 60 kw，電頭效率約 0.94，風扇效率約 0.97，發電機引擎之額定輸出馬力約 66kw。發電機連續操作 2 小時所需使用之油料： $66 \times 215 / 0.83 / 1000 \times 1 \times 2 \div 35$ 公升 = 0.035m^3 】。

5. 水門上下游有足以阻礙水門正常啟閉之物體或事件。

二、注意改善—水利建造物局部損壞，應防止其損壞擴大者。

1. 水門操作有異常現象或結構體磨損，但仍能正常啟閉。

2. 運轉時有異常現象，但仍能維持正常運轉。

三、計畫改善—水利建造物已顯現缺陷或經評估需改善其功能或年久需維修者。

1. 水門有銹蝕、漏水現象或止水封磨損。

2. 設備老舊且必須經常作維修。

4. 水門結構(框架)是否龜裂、混凝土剝落、鋼筋裸露。

四、正常—水利建造物外觀、結構及功能正常。

4.3 監測資料初步研判

抽水站之監測系統，主要為抽水站及水門設施相關監測系統。為確保抽水站及水門等設施操作正常、有效掌握正確水文資料及站體設施安全，期監測資料能確實發揮預警功能，採全自動記錄、預警及即時傳輸功能系統。

4.3.1 監測設備

計畫抽水站之監測設備為水位監測、影像監測，分述如下：

一、水位監測：

使用壓力式或超音波水位計量測進水路、抽水井、前池等處之內水位，及排水出口之渠道、調壓井處之外水位，將水位物理量轉換為類比式信號，經現場記錄器量測轉換為水位數據，除在抽水站水文資訊顯示看板顯示及保存於記錄器外，另以 RS232/422 轉換為長距離光纖信號傳回新北市政府水利局抽水站管理科之中心電腦系統。

二、影像監測：

透過前端攝影機組分別監視抽水站之各處內、外水位變化及抽水機組設施操作情形、抽水站週遭環境狀況，除在抽水站監視螢幕顯示及保存於監視主機外，同時可透過傳輸網路將現場影像傳回新北市政府水利局抽水站管理科之中心電腦系統。

4.3.2 監測資料之研判準則

一、警戒水位

依抽水站水文資訊顯示看板及攝影機監視螢幕之顯示，對照抽水機組操作水位表，由駐站代操作人員進行機組設備之啟動溫機待命抽水。

二、操作水位

依抽水站水文資訊顯示看板及之攝影機監視螢幕之顯示、水位警報系統發出警報，對照抽水機組操作水位表，由駐站代操作人員依內、外水位變化操作抽水機之抽水作業。

三、站體設施及人員安全

依攝影機監視螢幕顯示之抽水站週遭環境狀況，如站體設施之變化、出入口處道路淹積水情況、影響抽水站安全事件，由駐站管理及代操作人員適時通報新北市政府水利局抽水站管理科，並採取必要之避難或報警處理措施。

第五章、緊急狀況研判及處理程序

5.1 緊急狀況概述

本章所述之緊急狀況包括：依據「河川管理辦法」第 11 條規定之巡防、第 12 條規定實施之普遍檢查、依據本辦法第 7 條第一款辦理之檢查及安全評估、依據本手冊規定之機電設備試操作、他人通知或通報等，發現或知悉有缺失，而根據氣象預報判斷可能即將發生洪水溢堤或破堤溢淹的狀況；根據監測資料、洪水演算、觀察、他人通知或通報等，判斷洪水過程中，可能即將發生或即將發生洪水溢堤或破堤溢淹的狀況；海上颱風警報發佈後，依據規定及命令操作，發現水門相關設備異常，無法正確啟閉者。

5.2 緊急狀況類別

一、土木結構方面

1. 抽水站體結構：抽水站體結構受天然災害或外力破壞，造成基礎毀損或不均勻沉陷、建造物梁、柱、板、牆等結構構件變形、傾斜、龜裂可能導致抽水機組無法順利啟動。
2. 防洪牆：防洪牆受洪水沖刷，基礎毀損、防洪牆體滑動、傾斜；防洪牆結構體破壞；或破堤施工防護措施不足等，有破堤溢淹之虞者。
3. 水門或舌閘：水門或舌閘受天然災害或外力破壞無法正常啟閉；水門上下游有足以阻礙水門正常啟閉之物體或事件。
4. 引水、排水箱涵或管涵：因施工雨水滲入造成地下水位升高、基礎沖刷，或因震災土壤液化造成基礎承载力不足致引、排水箱涵(管涵)無法正常運作。
5. 堤防內外橫移門：堤防內外橫移門與防洪牆往往非一次施工完成，因門止材質及接合處常見施工冷縫，若橫移門水密性不足及初始裂縫可能造成結構物局部破壞影響功能。
6. 護岸：護岸受洪水沖刷結構塌陷、破裂、損壞、滲水；前坡（臨水側）基礎沖刷、淘空；護腳工明顯變形、損毀、下陷或流失；或破堤施工防護措施不足等，有破堤溢淹之虞者。

二、機電設備方面

抽水機組無法正常運轉、動力設備無法正常運轉、攔污撈污設備無法正常運轉、操作設備無法正常運轉、水門無法順利啟閉、油料儲備不足等，致整體抽水站抽排水功用嚴重失能者。

三、其他狀況

1. 管線鬆脫、斷裂
2. 停電、停水
3. 異常物質排入(油、有害物質等)
4. 火災及爆炸
5. 暴雨及淹水
6. 風災、地震及雷擊
7. 民眾抗爭或圍廠
8. 通風不良致有害氣體累積
9. 人員受傷

5.3 緊急狀況研判

一、土木結構方面

1. 抽水站體結構：抽水站基礎不均勻沉陷、傾斜、結構構件龜裂，建造物垂直傾斜率大於 1/200 或基礎角變量(建造物相鄰兩柱或相鄰兩支點間) 大於 1/250，建造物結構安全有疑慮。
2. 防洪牆：以目視檢查研判確認防洪牆已有滑動、傾斜、結構體龜裂破壞、基腳淘刷嚴重現象，當時或預期未來水勢仍大。破堤施工防護措施不足，判斷可能不足以抵禦洪水。
3. 水門或舌閘：水門無法正常啟閉，支承構件變形、崩塌破裂、支承座固定錨栓鬆脫，油槽儲油不足。
4. 引水、排水箱涵或管涵目視箱涵表面覆土層有沉陷、剪力裂縫、土壤流失或管涵上層構造物龜裂變形，研判箱涵、管涵結構有塌陷、破裂、損壞、滲水情形。
5. 堤防內外橫移門：橫移門框架破裂、損壞與牆體結構物分離，無法正常啟閉。
6. 護岸：以目視檢查研判堤身或護岸結構塌陷、破裂、損壞、滲水；前坡(臨水側)基礎沖刷、淘空；護腳工明顯變形、損毀、下陷或流失等，當時或預期未來水勢仍大。破堤施工防護措施不足，判斷可能不足以抵禦洪水。

二、機電設備方面

抽水站或水門市電中斷，而緊急電源無法啟動或連結。抽水站或水門發生機械故障，動力設備、攔污撈污設備、操作設備無法正常運作，以目視檢查研判油料儲備不足。

三、其他狀況

抽水站因外在環境因素造成行政、保養、公安、環境噪音導致抽水站無法正常運作。

5.4 緊急處理程序

一、土木結構方面

對抽水站、水門、防洪牆、護岸等可能之弱面，發生後須立即改善事前予以處理，派人觀察隨時回報，並備料源及機具人員待命搶災。通報新北市政府災害應變中心，成立緊急應變小組做好防災準備及時後撤居民。

二、機電設備方面

水門若無法關閉，改採人工關閉或緊急堵塞水門處水道。水門若無法開啟，找怪手將之拉起。

油料儲備不足者應立即補足。抽水機組、水門發生機械故障，動力設備、攔污撈污設備、操作設備運作失效、發電機無法順利啟動、等應通知維修廠商立即處理。若無法及時修復，應派員觀察，並通報新北市政府災害應變中心。

三、砂包準備

汛期期間若雨量過大，造成積淹水的情形，砂包準備可隨時應付防汛期時可能發生之緊急災害，並用於防汛搶險之工作。

四、其他狀況

如抽水站因外在環境因素造成行政、保養、公安、環境噪音導致抽水站無法正常運作，應立即通知主關機關及時解決，維持例行設備整備工作。

五、緊急聯絡資訊

如遇緊急事件，與抽水站管理科聯繫。

新北市政府水利局抽水站管理科 (02)2272-6610 分機 9