

○○水資源回收中心

標準操作程序規範及解說(參考案例)

主管機關：○○○政府

操作廠商：○○股份有限公司

中 華 民 國 1 0 9 年 1 2 月

編撰說明

污水下水道建設為國家發展之重要基礎建設，完善的污水下水道系統能帶給國民衛生優質的生活環境。我國近幾年的污水下水道建設大幅進展，接管普及率持續提升，公共污水處理廠亦快速增加，扮演重要之水質淨化角色，因此，污水處理廠之操作益顯重要，有良好之操作水準，才能確保處理廠排放優良的放流水水質。為確保污水處理廠操作能達到一定之水準，各廠標準操作程序(SOP)之編撰與落實為必要且重要之基礎工作，然各廠處理程序不盡相同，操作亦有明顯差異，故營建署乃邀集專家學者及實務界人士共同參與編撰此「標準操作程序規範及解說(參考案例)」，本手冊之定位為提供各污水處理廠(水資源回收中心)編撰各廠 SOP 時之參考。

本「標準操作程序規範及解說(參考案例)」分為二部分，第一部分為撰寫指引，說明標準操作程序撰寫之規範，以主旨搭配解說方式呈現，讓使用者易於瞭解。第二部分為參考案例，以一實際污水處理廠(水資源回收中心)為例，整理撰寫可於現場操作參考之標準操作程序，提供使用者明確之參考依據。本「標準操作程序規範及解說(參考案例)」編撰主要章節為第一章 ○○水資源回收中心概要，第二章 污水處理操作程序流程說明，第三章 各設備標準操作程序，第四章 每日巡檢要點；於處理操作程序流程、標準操作程序與巡檢要點中之小節則依 1. 抽水站及前處理、2. 初級處理、3. 生物處理、4. 三級處理及處理水回收利用、5. 消毒處理及放流、6. 污泥處理及資源化、7. 附屬設施、8. 電力、儀控及計測設備、9. 環境及管理設施等順序安排撰寫，此章節安排方式可與營建署 SMP 手冊搭配，以利操作現場參考使用。本手冊之編撰以解說及案例共同呈現方式，期能有助於各污水處理廠(水資源回收中心)撰寫其標準操作程序(SOP)，以達到提升操作水準與放流水品質之目的。

目錄

第一部份 撰寫指引

第一章 ○○水資源回收中心概要	1
1.1 概要	1
1.2 基本資料	1
1.3 名詞定義	1
第二章 污水處理操作程序流程說明	2
2.1 抽水站及前處理	2
2.2 初級處理	3
2.3 生物處理	3
2.4 處理水回收利用及三級處理	4
2.5 消毒處理及放流	4
2.6 污泥處理及資源化	5
2.7 附屬設施	5
2.8 電力、儀控及計測設備	6
2.9 環境及管理設施	6
第三章 各設備標準操作程序	7
3.1 抽水站及前處理	7
3.2 初級處理	8
3.3 生物處理	8
3.4 處理水回收利用及三級處理	9
3.5 消毒處理及放流	10
3.6 污泥處理及資源化	10
3.7 附屬設施	11
3.8 電力、儀控及計測設備	12
3.9 環境及管理設施	12

第四章 每日巡檢要點	13
4.1 抽水站及前處理	13
4.2 初級處理	13
4.3 生物處理	13
4.4 處理水回收利用及三級處理	14
4.5 消毒處理及放流	14
4.6 污泥處理及資源化	14
4.7 附屬設施	14

第二部份 參考案例

第一章 ○○水資源回收中心概要	15
1.1 簡介	15
1.2 基本資料	17
1.3 名詞定義	18
第二章 污水處理操作程序流程說明	20
2.1 抽水站及前處理	21
2.1.1 電動進流閘門	21
2.1.2 粗攔污柵及皮帶輸送機	21
2.1.3 進流抽水機	21
2.1.4 細攔污柵	21
2.1.5 渦流沉砂設備	21
2.1.6 雨水抽水系統、集水坑抽水系統、污水揚水站	22
2.2 初級處理	25
2.2.1 初級沉澱池	25
2.3 生物處理	27
2.3.1 生物曝氣池	27
2.3.2 二級沉澱池	27

2.4 三級處理及處理水回收利用.....	31
2.4.1 快濾機.....	31
2.4.2 自來水、回收水、消泡水自動加壓系統.....	31
2.5 消毒處理及放流.....	32
2.5.1 消毒設備.....	32
2.5.2 放流水池.....	32
2.6 污泥處理及資源化.....	33
2.6.1 污泥處理程序.....	33
2.6.2 厭氧消化處理操作程序.....	33
2.6.3 帶濾式脫水機.....	33
2.6.4 污泥乾燥系統.....	33
2.7 附屬設施.....	37
2.7.1 除臭設備.....	37
2.7.2 水質水量自動監測系統.....	37
2.7.3 緊急抽水機.....	37
2.7.4 移動式抽水機.....	37
2.8 電力、儀控及計測設備.....	38
2.8.1 緊急發電機.....	38
2.8.2 電力系統.....	38
2.8.3 監控系統.....	38
2.9 環境及管理設施.....	39
2.9.1 消防系統.....	39
2.9.2 照明系統.....	39
2.9.3 圖控系統.....	39
第三章 各設備標準操作程序.....	40
3.1 抽水站及前處理.....	40

3.1.1 電動進流閘門.....	40
3.1.2 粗攔污柵及皮帶輸送機.....	45
3.1.3 進流抽水機.....	54
3.1.4 細攔污柵.....	62
3.1.5 渦流沉砂池.....	71
3.1.6 雨水抽水系統、集水坑抽水系統、污水揚水站.....	80
3.2 初級處理.....	86
3.2.1 初級沉澱池.....	86
3.3 生物處理.....	97
3.3.1 生物曝氣池.....	97
3.3.2 二級沉澱池.....	107
3.4 三級處理及處理水回收利用.....	122
3.4.1 快濾機.....	122
3.4.2 自來水、回收水、消泡水自動加壓系統.....	128
3.5 消毒處理及放流.....	134
3.5.1 消毒池.....	134
3.5.2 放流水池.....	141
3.6 污泥處理及資源化.....	148
3.6.1 污泥處理程序.....	148
3.6.2 厭氧消化處理操作程序.....	155
3.6.3 帶濾式脫水機.....	162
3.6.4 污泥乾燥系統.....	173
3.7 附屬設施.....	185
3.7.1 除臭系統.....	185
3.7.2 水質水量自動監測系統.....	197
3.7.3 緊急抽水機.....	199

3.7.4 移動式抽水機.....	202
3.8 電力、儀控及計測設備.....	204
3.8.1 緊急發電機.....	204
3.8.2 電力系統.....	208
3.8.3 監控系統.....	210
3.9 環境及管理設施.....	213
3.9.1 消防系統.....	213
3.9.2 照明系統.....	220
3.9.3 圖控系統.....	224
第四章 每日巡檢要點	230
4.1 抽水站及前處理.....	230
4.2 初級處理.....	234
4.3 生物處理.....	237
4.4 處理水再生利用及三級處理.....	242
4.5 消毒處理及放流.....	244
4.6 污泥處理及資源化.....	246
4.7 附屬設施.....	253
附錄 A.....	附錄 A-1
附錄 B.....	附錄 B-1

圖目錄

圖 1.1-1○○水資源回收中心平面配置圖	15
圖 1.1-2○○水資源回收中心接管範圍圖	16
圖 2-1○○水資源回收中心操作程序流程概念圖	20
圖 2.1-1 抽水站設施設備配置示意圖	22
圖 2.1-2 前處理設施設備配置示意圖	23
圖 2.1-3 揚水站設施設備配置示意	24
圖 2.2-1 初級處理設施設備示意圖	25
圖 2.3-1 生物處理設施設備示意圖	28
圖 2.3-2 二沉池單元設施設備示意圖	30
圖 2.4-1 三級處理設施設備示意圖	31
圖 2.5-1 消毒處理及放流設施設備示意圖	32
圖 2.6-1 污泥濃縮單元設施設備示意圖	34
圖 2.6-2 厭氧消化程序設施設備示意圖	35
圖 2.6-3 污泥乾燥及資源化單元設施設備示意圖	36
圖 3.1.1-1 電動進流閘門操作程序	43
圖 3.1.1-2 進流電動閘門手動操序及緊急應變程序	44
圖 3.1.2-1 粗攔污柵及皮帶輸送機操作程序	52
圖 3.1.2-2 粗攔污柵及皮帶輸送機手動操作及緊急應變程序	53
圖 3.1.3-1 進流抽水泵操作程序	60
圖 3.1.3-2 進流抽水泵手動操作及緊急應變程序	61
圖 3.1.4-1 細攔污柵及螺旋輸送機操作程序	69
圖 3.1.4-2 細攔污柵及螺旋輸送機手動操作及緊急應變程序	70
圖 3.1.5-1 渦流式沉砂池操作程序	78
圖 3.1.5-2 渦流沉砂池手動操作及緊急應變程序	79
圖 3.1.6-1 集水坑排水泵系統操作程序	83

圖 3.1.6-2 集水坑排水泵系統手動操作及緊急應變程序	84
圖 3.1.6-3 雨水系統操作程序	85
圖 3.2.1-1 初沉池刮泥機系統操作程序	93
圖 3.2.1-2 初沉池刮泥機系統手動操作及緊急應變程序	94
圖 3.2.1-3 初沉池污泥泵浦系統操作程序	95
圖 3.2.1-4 初沉池污泥泵浦系統手動操作及緊急應變程序	96
圖 3.3.1-1 生物曝氣池系統操作程序	105
圖 3.3.1-2 生物曝氣池手動操作及緊急應變程序	106
圖 3.3.2-1 二沉池刮泥機系統操作程序	118
圖 3.3.2-2 二沉池刮泥機系統手動操作及緊急應變程序	119
圖 3.3.2-3 迴流/廢棄污泥泵系統操作程序	120
圖 3.3.2-4 迴流/廢棄污泥泵系統手動操作及緊急應變程序	121
圖 3.4.1-1 快濾機系統操作程序	126
圖 3.4.1-2 快濾機系統手動操作及緊急應變程序	127
圖 3.4.2-1 自動加壓給水系統操作程序	132
圖 3.4.2-2 自動加壓給水系統手動操作及緊急應變程序	133
圖 3.5.1-1 消毒池加藥機系統操作程序	139
圖 3.5.1-2 消毒池加藥機系統手動操作及緊急應變程序	140
圖 3.5.2-1 放流系統操作程序	146
圖 3.5.2-2 放流泵手動操作及緊急應變程序	147
圖 3.6.2-1 厭氧消化系統操作程序	160
圖 3.6.2-2 厭氧消化系統手動操作及緊急應變程序	161
圖 3.6.3-1 污泥脫水機操作程序	171
圖 3.6.3-2 污泥脫水機系統手動操作及緊急應變程序	172
圖 3.7.1-1 除臭系統操作程序	195
圖 3.7.1-2 除臭系統手動操作及緊急應變程序	196

圖 3.7.3-1 緊急抽水泵操作程序	201
圖 3.7.4-1 移動式抽水機操作程序	203
圖 3.8.1-1 電力系統操作程序	206
圖 3.8.1-2 台電停電處理程序	207
圖 3.8.2-1 台電復電流程	209
圖 3.8.3-1 監控系統操作程序	212
圖 3.9.1-1 消防系統操作程序	219
圖 3.9.2-1 照明系統操作程序	223
圖 3.9.3-1 圖控系統操作流程圖	229

表目錄

表 1.2-1 基本資料表	17
表 4.1 抽水站及前處理	231
表 4.2 初級處理	235
表 4.3 生物處理	238
表 4.4 處理水再生利用及三級處理	243
表 4.5 消毒處理及放流	245
表 4.6 污泥處理及資源化	247
表 4.7 附屬設施	254

第一部分 撰寫指引

第一章 ○○水資源回收中心概要

1.1 概要

本節介紹水資源回收中心之服務範圍、興建期程、設計水量水質、設計流程及目前運作概況，主要目的為使廠區操作人員了解水資源回收中心基本資料。

解說：

水資源回收中心概要，其內容應含污水下水道系統服務範圍圖(接管範圍)、水資源回收中心位置圖、水資源回收中心平面配置圖。並概要說明水資中心興建期程、設計水量水質、處理流程及目前操作概況。

1.2 基本資料

本節主要說明廠區詳細位置、廠區面積、操作廠商、放流水許可及排放位置等資訊，以供機關查驗。

解說：

基本資料所提供之資訊應含：

1. 污水下水道系統名稱及地址或座落位置(含座標位置)。
2. 廠區面積。
3. 放流許可資訊及放流口位置(含座標資料)。
4. 操作廠商資訊(含公司名稱、負責人、廠長)，並說明目前本廠之操作人力配置。

1.3 名詞定義

本節旨在說明水資源回收中心之設備、處理流程或操作參數等專有名詞之定義，目的在於讓使用人員能了解手冊中出現名詞設備之意義及其主要功用。

解說：

本章節內容應含整本手冊內有提及之名詞定義，並說明其功用及定義。各廠應依照各水資源回收中心之現況及需求，編寫其相關名詞之定義，本冊參考案例之名詞定義提供使用者參考。

第二章 污水處理操作程序流程說明

本章主要說明污水處理單元設備之主要功能及其設備配置狀況，其目的在於使操作人員了解廠區內設備位置及單元水流之流向，以利操作人員於作業上能確實掌握設備之運行目的。

解說：

污水處理操作程序流程之包含前處理、初沉池、生物處理、污泥處置等，為求完善規劃處理流程，廠區人員需訂定該明確流程、流向圖、設備功能、設備數量、設備型號等單元，在於使人員明確了解廠區之設備狀況及其功能性，於操作時不致混淆設施相關功能及目的。

本章節規劃撰寫 7 小節，其中包括 2.1 抽水站及前處理、2.2 初級處理、2.3 生物處理、2.4 處理水回收利用及三級處理、2.5 消毒處理及放流、2.6 污泥處理及資源化、2.7 附屬設施等，各廠應依流程之單元屬性分別於各章節中撰寫。未能明確列入前述各節之單元項目，可依實際需求，增列相關小節加以說明。

本章節撰寫同時應繪製水資源回收中心整廠流程圖，於本章節啟始處加以呈現，整廠流程圖可用方塊流程圖或圖相示意流程圖展現，流程圖應包括各處理單元名稱、污水管線流向，污泥管線流向、空氣管線流向、藥品貯槽及加藥管線流向、回收水管線流向。若有廠外之抽水站，亦應於圖形中展現，使操作人員能迅速掌握該廠區之處理程序，使其對整體概念有基本掌握。

2.1 抽水站及前處理

典型抽水站及前處理之組成，包括設置於污水抽水站流入口之進流閘門、抽水機、設置於抽水站內各渠道藉以調整分水流向之各種閘門，以及保護下游抽水機及各處理設施，並避免阻塞管線為目的之粗細攔污柵及將污水中的粗固體物破碎之破碎機。相關揚水設施及裝置亦可於置此節敘述。

說明：

本章節依抽水站及前處理之需求，將相關單元規劃分列於 2.1.1 電動進流閘門、2.1.2 粗攔污柵及皮帶輸送機、2.1.3 進流抽水機、2.1.4 細攔污柵、2.1.5 沉砂設備、2.1.6 雨水抽水系統、集水坑抽水系統、污水揚水站等 6 小節。各廠流程未能明確列入前述各節流程，依實際需求，自行增列相關小節加以說明。對於本節中各小節之撰寫，應就其所包含設備之廠牌、型號、功能、數量、編碼等加以條列說明。本節應同時繪製相關設施設備配置示意圖。

於功能敘述上，應說明各設備之特徵，如閘門應說明手動或電動，並列出閘門尺寸；攔污柵應說明粗攔污柵、細攔污柵或細篩機，並列出攔污柵尺寸；抽水機應說明其係陸上型或沉水式，並列出馬力與規格；沉砂設備應說明為重力沉砂、曝氣沉砂或渦流沉砂，並列出馬力與規格；洗砂機應說明旋流洗砂機或圓錐形洗砂機等特徵。各設備之詳細規格應整理列於附錄「處理單元之主要設備及數量」表格中。

2.2 初級處理

污水處理廠的進流水經前處理，包括粗、細攔污、沉砂等處理後，繼而進行初級處理，初級處理主要為沉澱處理，沉澱對象為微細懸浮物，其含有有機性物質，故沉澱之污泥易腐敗，必須迅速自沉澱池排出處理。

說明：

本章節依初級處理之需求，將相關單元規劃列於 2.2.1 初級沉澱池小節。各廠流程未能明確列入前述各節流程，依實際需求，自行增列相關小節加以說明。對於本節中各小節之撰寫，應就其所包含設備之廠牌、型號、功能、數量、編碼等加以條列說明。本節應同時繪製相關設施設備配置示意圖。

於功能敘述上，應說明各設備之特徵，如刮泥機應說明為橫向或縱向刮泥機，及鍊條式、走橋式或往復式刮泥機，並列出馬力與規格；浮渣泵應說明其係陸上型或沉水式，並列出馬力與規格；污泥泵應說明其係陸上型或沉水式，並列出馬力與規格等特徵。各設備之詳細規格應整理列於附錄「處理單元之主要設備及數量」表格中。

2.3 生物處理

污水經初級沉澱處理後，仍殘留有會造成污染的大部分溶解性有機物及部分懸浮性固體物質，因此進行生物處理。生物處理方式為利用微生物的代謝作用，使污水中微細的有機物及溶解性有機物達到安定化後，於二級沉澱池將可沉澱的生物污泥予以分離為目的處理方法。

說明：

本章節依生物處理之需求，將相關單元規劃分列於 2.3.1 生物曝氣池、2.3.2 二級沉澱池等 2 小節。各廠流程未能明確列入前述各節流程，依實際需求，自行增列相關小節加以說明。對於本節中各小節之撰寫，應就其所包含設備之廠牌、型號、功能、數量、編碼等加以條列說明。本節應同時繪製相關設施設備配置示意圖。

於功能敘述上，應說明各設備之特徵，如攪拌機應說明豎軸式或橫軸式攪拌機；鼓風機應說明其為多段離心式、單段離心式或魯式鼓風機，並列出馬力與規格；散氣盤應說明其傳氧效率及數量；刮泥機應說明為走橋式或往復式刮泥機，並列出馬力與規格；迴流污泥及廢棄污泥泵應說明其係陸上型或沉水式，並列出馬力與規格；浮渣泵應說明其係陸上型或沉水式，並列出馬力與規格等特徵。各設備之詳細規格應整理列於附錄「處理單元之主要設備及數量」表格中。

2.4 處理水回收利用及三級處理

一般三級處理接續於二級處理程序之後，以進一步提升水質為目的，依所要求處理水水質，有各種不同處理方法，常見處理單元包括砂濾、吸附及化學氧化等。另外會將一部份之處理水，作為生物處理系統之消泡水、其他單元清洗水及作為次級民生用水使用。

說明：

本章節依處理水回收利用及三級處理之需求，將相關單元規劃分列於 2.4.1 快濾機、2.4.2 自來水、回收水、消泡水自動加壓系統等 2 小節。各廠流程未能明確列入前述各節流程，依實際需求，自行增列相關小節加以說明。對於本節中各小節之撰寫，應就其所包含設備之廠牌、型號、功能、數量、編碼等加以條列說明。本節應同時繪製相關設施設備配置示意圖。

於功能敘述上，應說明各設備之特徵，如閘門應說明手動或電動，並列出閘門尺寸；快濾機應說明其濾料及濾程等規格；吸附應列出吸附劑種類，化學氧化應列出反應藥劑種類及加藥機類型，抽水泵應說明其係陸上型或沉水式，並列出馬力與規格等特徵。各設備之詳細規格應整理列於附錄「處理單元之主要設備及數量」表格中。

2.5 消毒處理及放流

一般污水經二級或三級處理後，雖可減少部分致病菌，然而為確保水質能夠完全符合排放標準或回收之要求，於二級(或三級)處理後或放流前，採用適當的消毒處理為必要的處理單元。

說明：

本章節依消毒處理及放流之需求，將相關單元規劃分列於 2.5.1 消毒設備、2.5.2 放流水池等 2 小節。各廠流程未能明確列入前述各節流程，依實際需求，自行增列相關小節加以說明。對於本節中各小節之撰寫，應就其所包含設備之廠牌、型號、功能、數量、編碼等加以條列說明。本節應同時繪製相關設施設備配置示意圖。

於功能敘述上，應說明各設備之特徵，如閘門應說明手動或電動，並列出閘門尺寸；消毒藥劑應說明種類，消毒藥劑泵應說明操作流量規格；紫外光消毒應說明其係內照型或外照型，並列出其光波長與照度等規格；放流水泵應說明其係陸上型或沉水式，並列出馬力與規格等特徵。各設備之詳細規格應整理列於附錄「處理單元之主要設備及數量」表格中。

2.6 污泥處理及資源化

污泥處理程序，典型污泥處理流程為濃縮、消化、脫水、乾燥及焚化等，污泥處理除應充分考量污泥減量及穩定目的外，其最終處置也應考量其係事業廢棄物的屬性，而依規定另申請最終污泥處置。

說明：

本章節依污泥處理及資源化之需求，將相關單元規劃分列於 2.6.1 污泥處理程序、2.6.2 帶濾式脫水機、2.6.3 厭氧消化處理操作程序、2.6.4 污泥乾燥系統等 4 小節。各廠流程未能明確列入前述各節流程，依實際需求，自行增列相關小節加以說明。對於本節中各小節之撰寫，應就其所包含設備之廠牌、型號、功能、數量、編碼等加以條列說明。本節應同時繪製相關設施設備配置示意圖。

於功能敘述上，應說明各設備之特徵，如閘門應說明手動或電動，並列出閘門尺寸；污泥攪拌機應說明豎軸式或橫軸式攪拌機；污泥泵應說明其係陸上型或沉水式，並列出馬力與規格；刮泥機應說明為橫向或縱向刮泥機，並列出鍊條式、走橋式或往復式刮泥機；鼓風機應說明其為多段離心式、單段離心式或魯式鼓風機，並列出馬力與規格；污泥脫水機應說明其為帶濾式、壓濾式或離心式脫水機，並列出馬力與規格；污泥餅輸送機應說明規格及轉速；Polymer 定量加藥機應說明隔膜式或磁驅離心式加藥機等特徵。各設備之詳細規格應整理列於附錄「處理單元之主要設備及數量」表格中。

2.7 附屬設施

本節主要說明處理單元外之附屬設施，如污水處理廠之臭味處理設施、水質水量自動監測系統、緊急抽水泵及移動式抽水機等。附屬設施之功能在於確保水資源回收中心於水質處理外之運作良好。

說明：

本章節依附屬設施之需求，將相關單元規劃列於 2.7.1 除臭設備、2.7.2 水質水量自動監測系統、2.7.3 緊急抽水泵及 2.7.4 移動式抽水機等小節。各廠流程未能明確列入前述各節流程，依實際需求，自行增列相關小節加以說明。對於本節中各小節之撰寫，應就其所包含設備之廠牌、型號、功能、數量、編碼等加以條列說明。

於功能敘述上，應說明各設備之特徵，如加藥機應說明隔膜式或磁驅離心式加藥機等特徵。抽水泵應說明其類型、馬力與規格。各設備之詳細規格應整理列於附錄「處理單元之主要設備及數量」表格中。

2.8 電力、儀控及計測設備

本節說明電力、儀控及計測設備，常見設備為緊急發電機、電力及監控系統，設置目的為輔助污水處理廠之正常運行。

說明：

本章節依電力、儀控及計測設備之需求，將相關單元規劃分列於 2.8.1 緊急發電機、2.8.2 電力系統、2.8.3 監控系統等 3 小節。各廠流程未能明確列入前述各節流程，依實際需求，自行增列相關小節加以說明。對於本節中各小節之撰寫，應就其所包含設備之廠牌、型號、功能、數量、編碼等加以條列說明。

於功能敘述上，應說明各設備之特徵，如緊急發電機，應說明確保地下油槽儲油充分，提供至少 48 小時之緊急供電。監控系統應說明如紅外線監視器、多方位角度監視器及防暴型室內監視器等各式監控設備。

2.9 環境及管理設施

本節說明環境及管理設施，常見設備如消防、照明及圖控系統，設置目的為維持廠區之安全作業及良好環境。

說明：

本章節依環境及管理設施之需求，將相關單元規劃分列於 2.9.1 消防系統、2.9.2 照明系統、2.9.3 圖控系統等 3 小節。各廠流程未能明確列入前述各節流程，依實際需求，自行增列相關小節加以說明。對於本節中各小節之撰寫，應就其所包含設備之廠牌、型號、功能、數量、編碼等加以條列說明。

於功能敘述上，應說明各設備之特徵，如消防系統各偵煙器訊號位置，照明設備類型及時間啟動限制等。

第三章 各設備標準操作程序

本章節主要說明水資源回收中心之主要設備操作，應依處理流程順序介紹以利操作人員於作業上能確實掌握設備操作邏輯，其目的在於使尚不熟悉或未操作過污水廠設備之人員，能於短時間了解該設備操作流程，並能快速上手操作。

說明：

各水資源回收中心之單元設備有其獨特性，對於各單元之設備標準操作程序之編寫可參考各設備之操作手冊訂定。本節需說明各單元設備基本資料、前置作業、操作步驟、異常狀況排查、停止操作之程序等，其目的在於能掌握設備處理的操作效能，經完善的管理及操作，使污水處理設備能達到長期使用之目的。

本章節規劃撰寫為 9 小節，其中包括 3.1 抽水站及前處理、3.2 初級處理、3.3 生物處理、3.4 處理水回收利用及三級處理、3.5 消毒處理及放流、3.6 污泥處理及資源化、3.7 附屬設施、3.8 電力、儀控及計測設施、3.9 環境及管理設施等，各廠應依各廠流程之單元屬性分別於各章節中撰寫。各廠未能明確列入前述各節之單元項目，可依實際需求，增列相關小節加以說明。

本章節撰寫應繪製操作程序圖並搭配現場照片，於本章節中加以呈現，操作程序圖應包括正常操作程序、手動操作及緊急應變程序，使操作人員能夠了解設備之操作步驟，並記住操作流程，以求實務上之準確性及安全性。

3.1 抽水站及前處理

本小節為說明抽水站及前處理之各設備操作程序，主要操作之設施包括閘門、攔污柵、抽水機等，操作之重點在於調整各設備運作正常、水位正常，達到將大型固體物及砂礫去除之目的，並應注意大馬力設備操作之安全問題。

說明：

本章節依抽水站及前處理之需求，將相關單元規劃分列於 3.1.1 電動進流閘門、3.1.2 粗攔污柵及皮帶輸送機、3.1.3 進流抽水機、3.1.4 細攔污柵、3.1.5 渦流沉砂設備、3.1.6 雨水抽水系統、集水坑抽水系統、污水揚水站等 6 小節。各廠流程未能明確列入前述各節流程，依實際需求，自行增列相關小節加以說明。對於本章節中各小節之撰寫，建議至少包含以下 6 點內容：

1. 基本資料說明：應詳含設備數量、編號、台數及重要關鍵參數，如電動進流閘門應說明其放置地點，並列出閘門尺寸；攔污柵應說明粗細攔污柵作業方式，及其運作時刮耙速度。
2. 運轉前之準備：詳述設備啟動前之作業與安全檢查，如電動進流閘門需注意管線是否阻塞；攔污柵需注意將碎布移離現場且設備已經潤滑可正常運作。
3. 開始操作步驟：說明如何啟動設備之步驟，如電動進流閘門應注意供電設備是否正常；攔污柵需同時設定液位差及定時開關。
4. 例行操作：詳述單元操作說明，以及運作狀況觀察，並附上圖片，使操作人員了解操作方

法，如電動進流閘門需注意進流水是否水位過高；攔污柵需檢視子車內污物量並適時更換子車。

5. 異常狀況排除：應詳列出操作時可能發生之問題，並提出解決辦法，如電動進流閘門故障應先關閉電源，再檢視電動頭或液位計是否正常；攔污柵無法開啟需打開其他渠道之閘門。
6. 停止操作程序：說明如何停止設備之步驟，如電動進流閘門停止運作需檢查外觀是否清潔且有無脫鏽；攔污柵停止運轉需關閉對應渠道之閘門。

3.2 初級處理

初級處理主要操作設備為沉澱池、刮泥機、浮渣泵及污泥泵，操作重點在於刮泥機轉速之調整控制，確保污泥被有效集中及刮除，並被抽送至污泥處理單元，操作上應注意避免負荷過載及異物墜落等問題。

說明：

本章節依初級處理之需求，將相關單元規劃列於 3.2.1 初級沉澱池之 1 小節。各廠流程未能明確列入前述各節流程，依實際需求，自行增列相關小節加以說明。對於本章節中各小節之撰寫，建議至少包含以下 6 點內容：

1. 基本資料說明：應詳含設備數量、編號、台數及重要關鍵參數，如刮泥機應說明為橫向或縱向刮泥機。
2. 運轉前之準備：詳述設備啟動前之作業與安全檢查，如刮泥機應先檢查鍊條，並予以適當調整。
3. 開始操作步驟：說明如何啟動設備之步驟，如刮泥機應待水位達 2/3 時啟動刮泥機。
4. 例行操作：詳述單元操作說明，以及運作狀況觀察，並附上圖片，使操作人員了解操作方法，如需觀察刮泥機之污泥有無上浮或腐敗。
5. 異常狀況排除：應詳列出操作時可能發生之問題，並提出解決辦法，如刮泥機之污泥上浮需檢視污泥抽送時間及沉澱池停留時間。
6. 停止操作程序：說明如何停止設備之步驟，如刮泥機系統故障應先關閉電源並檢視鏈條是否鬆脫。

3.3 生物處理

生物處理單元之主要操作設備為曝氣系統、鼓風機、混和攪拌機、污泥刮泥機、迴流污泥泵、廢棄污泥泵及相關閘門與閘件等，以確保生物反應槽曝氣及混和均勻，二級污泥沉澱池能有效分離生物污泥，污泥迴流及廢棄污泥迴流能有效控制並記錄，操作上應避免負荷過載、空氣管線溫度過高及異物墜落等問題。

說明：

本章節依生物處理之需求，將相關單元規劃分列於 3.3.1 生物曝氣池、3.3.2 二級沉澱池等 2 小節。各廠流程未能明確列入前述各節流程，依實際需求，自行增列相關小節加以說

明。對於本章節中各小節之撰寫，建議至少包含以下 6 點內容：

1. 基本資料說明：應詳含設備數量、編號、台數及重要關鍵參數，如生物曝氣池應說明其馬力及規格。
2. 運轉前之準備：詳述設備啟動前之作業與安全檢查，如生物曝氣池應先注意水流是否正常。
3. 開始操作步驟：說明如何啟動設備之步驟，如生物曝氣池應進流出口是否正常。
4. 例行操作：詳述單元操作說明，以及運作狀況觀察，並附上圖片，使操作人員了解操作方法，如生物曝氣池需定期依水質數據，檢視其操作參數。
5. 異常狀況排除：應詳列出操作時可能發生之問題，並提出解決辦法，如生物曝氣池有過多泡沫，應停止廢棄污泥排放並增加迴流污泥流量。
6. 停止操作程序：說明如何停止設備之步驟，如生物曝氣池停止應關閉對應迴流污泥進流閘使迴流污泥不再流入。

3.4 處理水回收利用及三級處理

處理水回收利用及三級處理主要操作設備為回收水泵及過濾等單元進流與反洗泵，回收水泵操作重點在於泵之運作時間控制，過濾系統進流及反洗泵操作重點在於濾程之控制，確保放流水之品質。

說明：

本章節依處理水回收利用及三級處理之需求，將相關單元規劃分列於 3.4.1 快濾機、3.4.2 自來水、回收水、消泡水自動加壓系統等 2 小節。各廠流程未能明確列入前述各節流程，依實際需求，自行增列相關小節加以說明。對於本章節中各小節之撰寫，建議至少包含以下 6 點內容：

1. 基本資料說明：應詳含設備數量、編號、台數及重要關鍵參數，如快濾機應說明其處理量及過濾面積。
2. 運轉前之準備：詳述設備啟動前之作業與安全檢查，如快濾機應先檢查濾料是否充足。
3. 開始操作步驟：說明如何啟動設備之步驟，如快濾機需設所有電動閘於「自動」位置。
4. 例行操作：詳述單元操作說明，以及運作狀況觀察，並附上圖片，使操作人員了解操作方法，如快濾機需每 4 小時觀察本系統之操作是否正常。
5. 異常狀況排除：應詳列出操作時可能發生之問題，並提出解決辦法，如揚水量不足時，應先查明原因，再進行維護。
6. 停止操作程序：說明如何停止設備之步驟，如快濾機系統故障應先關閉進流，必要時手動操作排空桶槽內水進行檢查維修。

3.5 消毒處理及放流

消毒處理及放流重要操作之設備為，消毒池及放流渠道，其操作重點在於添加合適之消毒劑量並給予足夠的反應時間以確保殺菌效果，以確保產水之品質，於操作時應注意消毒池及放流渠道是否有異物及漂流物，並注意水位計是否運作正常。

說明：

本章節依消毒處理及放流之需求，將相關單元規劃分列於 3.5.1 消毒設備、3.5.2 放流水池等 2 小節。各廠流程未能明確列入前述各節流程，依實際需求，自行增列相關小節加以說明。對於本章節中各小節之撰寫，建議至少包含以下 6 點內容：

1. 基本資料說明：應詳含設備數量、編號、台數及重要關鍵參數，如加藥機應說明其馬力及加藥量。
2. 運轉前之準備：詳述設備啟動前之作業與安全檢查，如加藥機應先補充藥液置貯槽中。
3. 開始操作步驟：說明如何啟動設備之步驟，如加藥機需打開各加藥泵閥門並設置加藥泵開關於「自動」位置。
4. 例行操作：詳述單元操作說明，以及運作狀況觀察，並附上圖片，使操作人員了解操作方法，如加藥機需檢視加藥泵操作是否正常。
5. 異常狀況排除：應詳列出操作時可能發生之問題，並提出解決辦法，如加藥機貯槽低液位警報，應補充藥液置貯槽中。
6. 停止操作程序：說明如何停止設備之步驟，如加藥機系統故障應先關閉進流之閘門，使用抽水泵抽乾池內之水。

3.6 污泥處理及資源化

污泥處理及資源化重要操作設備為污泥濃縮池、消化槽、脫水機，其操作重點為添加適量之高分子助凝劑，及控制適當的水力停留時間以達污泥減量及脫水之目的，於操作時，應注意濃縮池之刮泥機是否有異常震動之狀況，並注意消化槽儲槽之馬達運作是否過熱，而脫水機應注意污泥餅儲存斗之容積搭配污泥之操作時間。

說明：

本章節依污泥處理及資源化之需求，將相關單元規劃分列於 3.6.1 污泥處理程序、3.6.2 帶濾式脫水機、3.6.3 厭氧消化處理操作程序、3.6.4 污泥乾燥系統等 4 小節。各廠流程未能明確列入前述各節流程，依實際需求，自行增列相關小節加以說明。對於本章節中各小節之撰寫，建議至少包含以下 6 點內容：

1. 基本資料說明：應詳含設備數量、編號、台數及重要關鍵參數，如帶濾式脫水機應說明其馬力及轉速。
2. 運轉前之準備：詳述設備啟動前之作業與安全檢查，如帶濾式脫水機應檢查所有泵及螺旋輸送機是否已適當潤滑且可以運轉。
3. 開始操作步驟：說明如何啟動設備之步驟，如帶濾式脫水機需設定污泥脫水系統各設備開關為閥門為「自動」位置。

4. 例行操作：詳述單元操作說明，以及運作狀況觀察，並附上圖片，使操作人員了解操作方法，如帶濾式脫水機應檢視混合污泥井及臨時好氧消化槽曝氣及攪拌情形。
5. 異常狀況排除：應詳列出操作時可能發生之問題，並提出解決辦法，如帶濾式脫水機污泥脫水不正常，應檢視污泥傳送是否正常，並調整步行走速。
6. 停止操作程序：說明如何停止設備之步驟，如帶濾式脫水機停止操作，應停止污泥處理程序。

3.7 附屬設施

附屬設備之重要操作設備為除臭系統及緊急抽水泵，除臭系統之操作重點在於透過添加適量劑量之酸鹼藥劑以去除臭氣。水質水量自動監測系統應確保數據之正確與傳輸順暢。緊急抽水泵為避免抽水機故障或積水過多而導致廠區設備無法負荷而設置，除臭系統於操作時應注意加藥機是否洩漏，而緊急抽水泵於投入使用應注意異常水位是否回歸正常。

說明：

本章節依附屬設施之需求，將相關單元規劃列於 3.7.1 除臭設備、3.7.2 水質水量自動監測系統、3.7.3 緊急抽水泵及 3.7.4 移動式抽水機等小節。各廠流程未能明確列入前述各節流程，依實際需求，自行增列相關小節加以說明。對於本章節中各小節之撰寫，建議至少包含以下 6 點內容：

1. 基本資料說明：應詳含設備數量、編號、台數及重要關鍵參數，如除臭設備應說明其處理容量。
2. 運轉前之準備：詳述設備啟動前之作業與安全檢查，如除臭設備應檢查所有閘類是否均可正常操作。
3. 開始操作步驟：說明如何啟動設備之步驟，如除臭設備需設定藥液貯槽之低液位保護裝置為閘門為「自動」位置，並啟動循環泵。
4. 例行操作：詳述單元操作說明，以及運作狀況觀察，並附上圖片，使操作人員了解操作方法，如除臭設備需每天檢查風機與加藥泵操作是否正常。
5. 異常狀況排除：應詳列出操作時可能發生之問題，並提出解決辦法，如除臭設備之加藥泵操作不正常，應停止操作加藥泵，並關閉閘門，再進行維護工作。
6. 停止操作程序：說明如何停止設備之步驟，如除臭設備停止應關閉風機，並將循環水槽排空。

3.8 電力、儀控及計測設備

電力、儀控及計測設備之重要操作設備為緊急發電機、電力系統，其設置目的為輔助污水處理廠之正常運行，於日常維護時，需注意緊急發電機之柴油儲槽之油量應補足，並注意電力系統之為維護點檢應符合法規要求。

說明：

本章節依電力、儀控及計測設備之需求，將相關單元規劃分列於 3.8.1 緊急發電機、3.8.2 電力系統、3.8.3 監控系統等 3 小節。各廠流程未能明確列入前述各節流程，依實際需求，自行增列相關小節加以說明。對於本章節中各小節之撰寫，建議至少包含以下 3 點內容：

1. 基本資料說明：應詳含設備數量、編號、台數及重要關鍵參數，如緊急發電機應說明其存放地點及數量。
2. 正常操作流程：詳述單元操作說明，以及運作狀況觀察，並附上圖片，如緊急發電機應注意內部機油及水箱補充水是否充足，以及電瓶是否充電。

3.9 環境及管理設施

環境及管理設施之重要操作設備為消防、照明及圖控系統，其設置目的為維持廠區之安全作業及良好環境，於日常維護時，應注意消防系統檢修申報應符合工作說明書之規範，照明設備應確保有足夠之照明以確保人員作業安全，而圖控系統之運作應檢查訊號指示燈是否正常。

說明：

本章節依環境及管理設施之需求，將相關單元規劃分列於 3.9.1 消防系統、3.9.2 照明系統、3.9.3 圖控系統等 3 小節。各廠流程未能明確列入前述各節流程，依實際需求，自行增列相關小節加以說明。對於本章節中各小節之撰寫，建議至少包含以下 2 點內容：

1. 設備介紹：應詳含設備數量、編號、台數及重要關鍵參數，如消防設備應說明各裝置擺設地點。
2. 正常操作流程：詳述單元操作說明，以及運作狀況觀察，並附上圖片，如消防設備應定時檢查各設備是否損壞，且每半年實施消防演練。

第四章 每日巡檢要點

本節應依處理水回收利用及三級處理流程順序列出各單元之每日巡檢表單，以提供操作人員參考使用。

說明：

本節為介紹水資源回收中心之每日巡檢要點，依據各項處理單元，依序列出該項設備/設施之巡檢項目，相關人員在撰寫該處理廠 SOP 時應需注意以下幾點項目：

- 1.巡檢項目應依照各處理廠實際設備/設施及項目數量需求增列，並配合修訂巡檢表檢查項目。
- 2.對於參考基準值欄位應需依照各處理廠 SOP 所規定之內容修訂，相關基準值可至 SMP 中查詢。
- 3.所排定之巡檢班次可依各處理廠實際人數以進行配置人力及巡檢時間調整。
- 4.各項設備/設施數量若為 1 台以上，需自行增列欄位逐台紀錄。

4.1 抽水站及前處理

本節應依抽水站及前處理流程順序列出各單元之每日巡檢表單，以提供操作人員參考使用。

說明：

本手冊之第二部份參考案例於第四章 4.1 表中列有抽水站及前處理相關設施單元之巡檢表單及注意事項說明，包括進流渠道、各閘門、粗攔污柵、進流抽水站、細攔污柵、沉砂池及沉砂機等。各廠於撰寫標準操作手冊時，可自行增刪多採使用。

4.2 初級處理

本節應依初級處理流程順序列出各單元之每日巡檢表單，以提供操作人員參考使用。

說明：

本手冊之第二部份參考案例於第四章 4.2 表中列有初級處理相關設施單元之巡檢表單及注意事項說明，包括各閘門、沉澱池，刮泥機、污泥泵及浮渣泵等。各廠於撰寫標準操作手冊時，可自行增刪多採使用。

4.3 生物處理

本節應依生物處理流程順序列出各單元之每日巡檢表單，以提供操作人員參考使用。

說明：

本手冊之第二部份參考案例第四章 4.3 表中列有生物處理相關設施單元之巡檢表單及注意事項說明，包括各閘門、曝氣系統、鼓風機、混和攪拌機、污泥刮泥機、迴流污泥泵、廢棄污泥泵及浮渣泵等。各廠於撰寫標準操作手冊時，可自行增刪多採使用。

4.4 處理水回收利用及三級處理

本節應依處理水回收利用及三級處理流程順序列出各單元之每日巡檢表單，以提供操作人員參考使用。

說明：

本手冊之第二部份參考案例第四章 4.4 表中列有處理水回收利用及三級處理相關設施單元之巡檢表單及注意事項說明，包括各閘門、進水泵、快濾機、快濾機抽水泵及消泡水泵等。各廠於撰寫標準操作手冊時，可自行增刪多採使用。

4.5 消毒處理及放流

本節應依消毒處理及放流流程順序列出各單元之每日巡檢表單，以提供操作人員參考使用。

說明：

本手冊之第二部份參考案例於第四章 4.5 表中列有消毒處理及放流相關設施單元之巡檢表單及注意事項說明，包括各閘門、貯藥桶、加藥機、消毒池、巴歇爾流量計及放流水泵等。各廠於撰寫標準操作手冊時，可自行增刪多採使用。

4.6 污泥處理及資源化

本節應依污泥處理及資源化流程順序列出各單元之每日巡檢表單，以提供操作人員參考使用。

說明：

本手冊之第二部份參考案例於第四章 4.6 表中列有污泥處理及資源化相關設施單元之巡檢表單及注意事項說明，包括各閘門、污泥貯槽、污泥帶濾濃縮系統、污泥重力濃縮系統、耗氧消化槽、鼓風機、厭氧消化槽、污泥貯槽及污泥脫水機等。各廠於撰寫標準操作手冊時，可自行增刪多採使用。

4.7 附屬設施

本節應依附屬設施流程順序列出各單元之每日巡檢表單，以提供操作人員參考使用。

說明：

本手冊之第二部份參考案例於第四章 4.7 表中列有附屬設施相關設施單元之巡檢表單及注意事項說明，包括貯藥槽、加藥機、循環泵及鼓風機等。各廠於撰寫標準操作手冊時，可自行增刪多採使用。

第二部分 參考案例

第一章 ○○水資源回收中心概要

【本節介紹水資源回收中心之服務範圍、設計流程及目前運作概況，篇幅以 1-2 頁為原則，以下為某水資源回收中心之說明案例，相關水資源回收中心撰寫該廠 SOP 時，請依據各水資源回收中心現況及需求自行修改。】

1.1 簡介

○○○○股份有限公司（以下簡稱本公司），於 94 年 12 月 13 日與宜蘭縣政府完成正式簽約，並據以辦理本計畫相關興建營運工作。本計畫服務範圍包括羅東地區包括羅東、學進、五結、順安等四處都市計畫區之○○水資源回收中心、污水管網及用戶接管之營運、處理、操作維護管理及投資興建工程之維護。冬山都市計畫區及利澤地區之污水管網及用戶接管則由政府自辦興建，興建完成後未來將納入○○水資源回收中心營運、處理、操作維護管理範圍。本廠設計水量為 45,000CMD，設計水質 BOD 為 180 mg/L、COD 為 300 mg/L、SS 為 180 mg/L，目前(109 年 10 月)每日處理水量為 20,800 CMD。



圖 1.1-1○○水資源回收中心平面配置圖

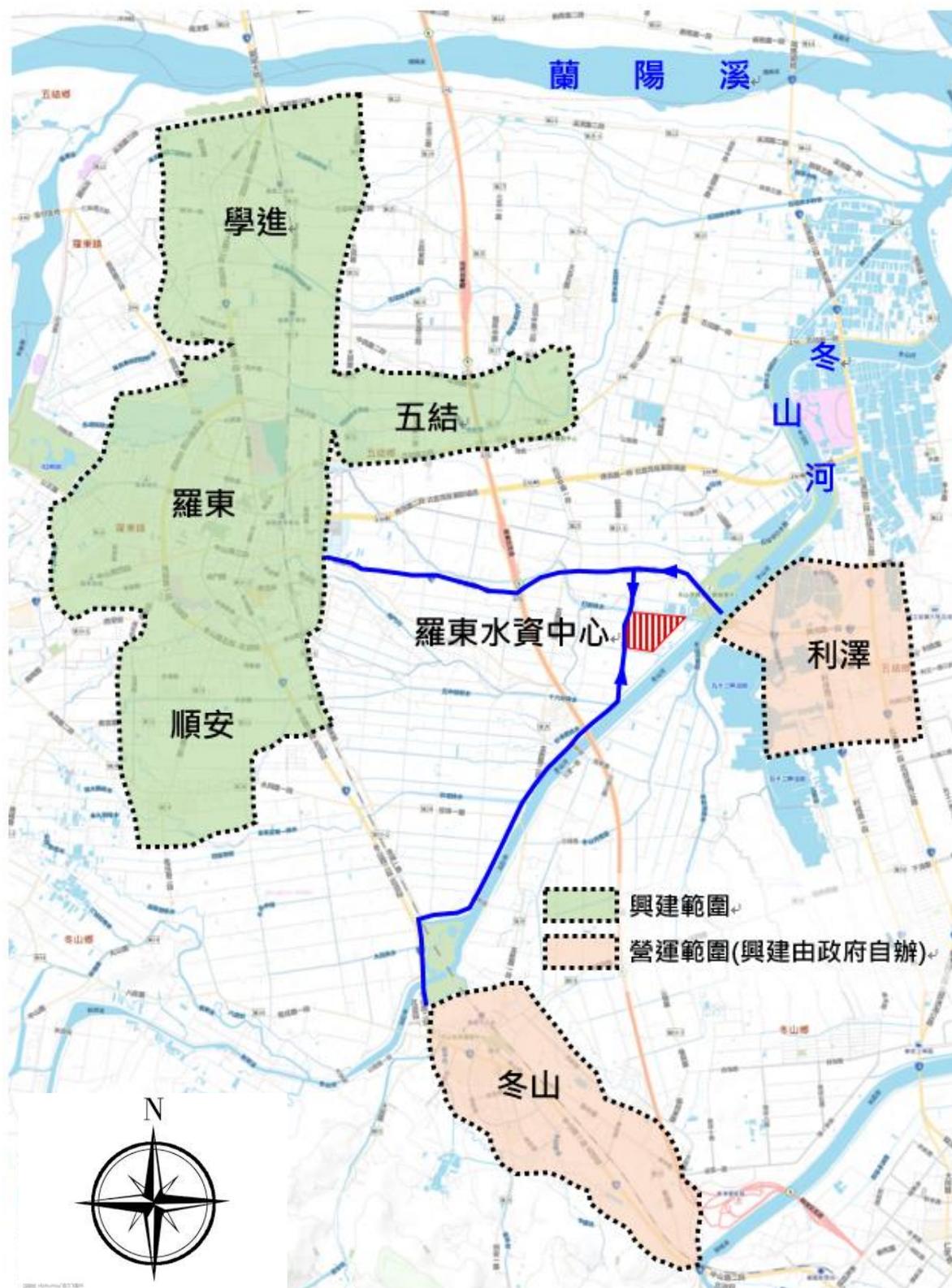


圖 1.1-2○○水資源回收中心接管範圍圖

1.2 基本資料

表 1.2-1 基本資料表

一、污水下水道系統名稱及地址或座落位置	
(一)名稱	○○水資源回收中心
(二)座落位置之地址/地號	○○○○○○○○○○○○
(三)大門位置之座標	WGS84 經緯度座標：E 座標：○○；N 座標：○○ TWD97 二度分帶座標：X 座標：○○；Y 座標：○○
(四)是否位於自來水水質水量保護區	否
(五)是否位於總量管制區	否
二、廠區用地面積	
(一)廠區面積	○○平方公尺
三、放流水許可及放流口位置	
(一)放流水水措許可證號	
(二)放流口位置	WGS84 經緯度座標：E 座標：○○；N 座標：○○ TWD97 二度分帶座標：X 座標：○○；Y 座標：○○
四、操作廠商	
(一)公司名稱	○○事業股份有限公司
(二)負責人	○○○
(三)廠長	○○○
(四)全廠操作人力	○人

1.3 名詞定義

【本名詞定義一節旨在說明本參考案例內容所提及之設備、處理流程或操作參數等專有名詞之定義，各水資源回收中心於撰寫其標準作業程序書 SOP 時，應依照各水資源回收中心之現況及需求，編寫其相關名詞之定義，以下資料僅為參考之用，相關名詞定義請依各廠依據實際需求增刪編寫】

1. 巴歇爾量水堰：主要功能為測量水量；藉由液位計測量水位高度後，經由儀器特定公式計算後，得知水量。
2. 粗攔污柵：係利用粗柵條將水中飄浮之固體物去除。
3. 細攔污柵：係利用細柵條將水中飄浮之固體物去除。
4. 螺旋輸送機：攔除物含水率高，經由螺旋輸送機可將攔除物運送廢棄。
5. 渦流沉砂池：渦流沉砂處理系統乃於沉砂池底部設置攪拌設備，使水產生迴流漩渦，藉離心力以分離砂礫等上述顆粒物質，所以當污水以螺旋路徑進入池內攪動的方向時，可藉由攪動的速度來控制欲去除顆粒的大小。
6. 抽砂泵：將沉澱砂粒抽送至後續處理單元。
7. 洗砂機：沉澱砂粒經抽出後由洗砂機完成洗砂及脫水之程序後運棄。
8. 初沉池：全名為初級沉澱池，其功能為延長水力停留時間，使水中之懸浮固體物沉降並去除之。設備包含刮泥機、浮渣泵、浮渣收集管、污泥泵等。
9. 初沉刮泥機：全名為非金屬鏈條縱向刮泥機，為其功能為將沉降之污泥收集至污泥收集井。
10. 初沉污泥泵：其功能為將污泥收集井內污泥抽送至濃縮池。
11. 浮渣收集管：以馬達控制浮渣管動作，以收集水面浮渣導至浮渣井。
12. 初沉浮渣泵：將浮渣井之浮渣抽送至污水揚水站。
13. 菌種選擇池：以缺氧環境控制污泥菌相，以達到降低活性污泥膨化之目的，增加污泥之沉降性。
14. 曝氣池：利用曝氣養殖好氧微生物及細菌來分解消化水中有機物。
15. 二沉池：將曝氣池出流水進行固液分離上澄液送至快濾池，沉澱之活性污泥則送至迴流污泥井。
16. 二沉刮泥機：全名為金屬圓形刮泥機，其功能為將沉降之污泥收集至迴流污泥井。
17. 迴流污泥泵：係將二沉池底部之污泥抽送至菌種選擇池。
18. 廢棄污泥泵：係將二沉池底部之污泥抽送至混合污泥。
19. 鼓風機：係將空氣經由散氣管送入曝氣池內提高水中溶氧值。
20. 二沉浮渣泵：係將二沉浮渣井之浮渣抽送至污水揚水站。
21. 污泥容積指數(SVI):為表示活性污泥沉降性及濃縮性之測定。
22. 混合液懸浮固體物(MLSS):曝氣池內懸浮固體物之濃度(mg/L)。
23. 食微比(F/M):為表示微生物與有機物比值。
24. 污泥齡(SRT):為 MLSS 在曝氣槽之平均停留時間，為判斷操作是否適當之指標。
25. 溶氧值(DO):為水中溶氧值。
26. 三級處理：三級處理廣稱「高級處理」，為達到回收再利用或維護水域水質等目的，將二級處理過後之排放水再經去除氮、磷等易產生湖泊優養化之物質及金屬等二級處理不易去除的物質，此程序稱之為三級廢污水處理。

27. 快濾機：其功能為利用濾料過濾水中 SS 及附著在 SS 上的 COD。
28. 消毒池：為其功能為利用(NaOCl)次氯酸鈉將水中之大腸桿菌去除。
29. 次氯酸鈉加藥機：將次氯酸鈉藥液定量抽送至消毒池之泵浦。
30. 回收水：廠區機房清洗、景觀澆灌及生態池補充用水。
31. 回收水泵：係將回收水池內之回收水抽送至廠內各需用處所。
32. 混合污泥井：初沉污泥及二沉污泥在此混合後，抽送至重力濃縮池。
33. 混合污泥泵：係將混合後之污泥抽送至重力濃縮池之泵浦。
34. 重力濃縮池：利用重力壓密方式進行固液分離，將污泥固體物與水分離，以達到濃縮之效果。
35. 重濃污泥泵：係將重力壓密後之濃縮污泥抽送至厭氧消化系統之泵浦。
36. 厭氧消化槽：係在厭氧狀態，經由微生物反應將有機物質分解或轉變成新的化合物稱之。
37. 消化污泥泵：係將消化完後之污泥抽送至消化污泥貯槽之單螺旋式污泥泵。
38. 消化污泥貯槽：準備進行污泥脫水之污泥貯槽。
39. 污泥進料泵：係將污泥抽送至帶濾式脫水機之單螺旋污泥泵。
40. 帶濾式脫水機：其功能係將污泥脫水，達到減量化及安定化之效果，以利於後續處理。
41. 高分子泡藥機：為製作污泥脫水用之高分子藥液之機器。
42. 高分子加藥泵：係將高分子藥液定量抽送至污泥管中之泵浦。
43. 濾布沖洗泵：其功能係當污泥進行脫水後，污泥餅脫落後，提供高壓水柱沖洗濾布上之殘留污泥，以維持過濾之過濾效果。
44. 貯斗：暫存廢棄物或污泥之設備。
45. 污泥乾燥機：其功能係將經脫水後污泥加以乾燥，達到減量化的效果。

第二章 污水處理操作程序流程說明

【本節介紹水資源回收中心之主要設備及其配置於處理流程上之相關位置，依處理流程順序介紹以利操作人員於作業上能確實掌握設備之運作情形，相關單位撰寫該廠 SOP 時應依實際流程狀況進行修改。】

○○水資源回收中心設計處理水量為 45,000 CMD 之三級處理廠。污(廢)水處理流程：生活污(廢)水收集進入前處理【渦流沉砂池分離污水中之砂礫成分】→初級處理【初級沉澱池分離可沉澱之懸浮固體物】→二級處理【階梯進流式生物脫氮磷反應池利用微生物於厭氧、缺氧及好氧環境分解水中有機物質並去除氮磷污染物→二級沉澱池進行固液分離】→三級處理【加氯消毒】→放流或回收再利用。

污泥處理流程：初級沉澱池污泥及二級處理廢棄污泥→污泥重力濃縮池【污泥濃縮為污泥厭氧消化、脫水操作之預先處理】→厭氧消化槽【污泥厭氧消化使污泥安定化及產生甲烷供厭氧消化槽加溫使用】→帶濾式脫水機【減少污泥體積】→污泥乾燥機【減少水分使污泥容易清運】。

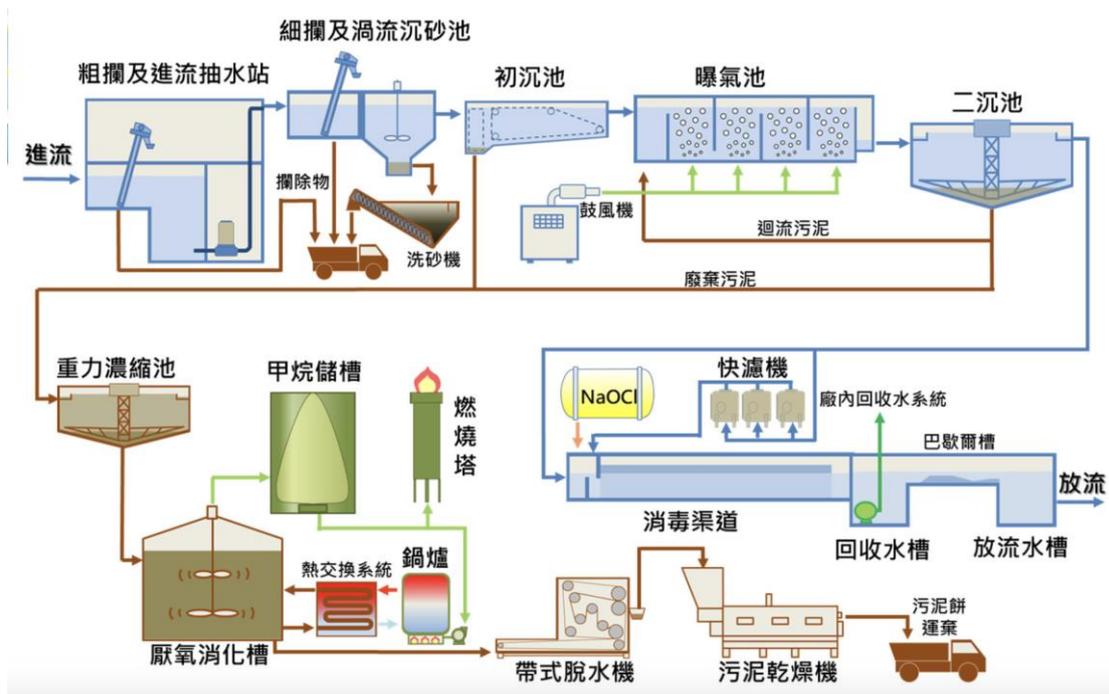


圖 2-1○○水資源回收中心操作程序流程概念圖

2.1 抽水站及前處理

2.1.1 電動進流閘門

1. 目的：有效地控制污水進流處理單元之進流或制水。
2. 位置：進流抽水站粗攔污柵區及細攔污柵區。
3. 作業內容：閘門受水銀浮球液位計 (LS-1101) 液位控制。
4. 設備數量：包括電動進流閘門 2 組(MOG-1111、MOG-2101)。(設備詳細規格見附錄 B-1)

2.1.2 粗攔污柵及皮帶輸送機

1. 目的：攔除進流污水中之漂浮物、碎片、樹枝及垃圾等污物，經皮帶輸送機送至垃圾子車，再以吊車吊至地面層，再委託合格清除廠商清運。
2. 位置：進流抽水站粗攔污柵區。
3. 作業內容：(1)Timer 設定控制。
(2)空氣壓力轉換液位器接收攔污柵前後端水頭液位差設定控制。
4. 設備數量：包括粗攔污柵 3 組(MBS-1211、MBS-1212、MBS-1213)、皮帶輸送機 1 套(SCON-1221)。(設備詳細規格見附錄 B-1)

2.1.3 進流抽水泵

1. 目的：污水進流由濕井進入後，經液位控制進流抽水泵，將污水輸送至污水處理各單元。
2. 位置：進流抽水站 A 區 B4F。
3. 作業內容：啟動、停止由超音波式液位計控制。
4. 設備數量：包括馬力 134HP 進流揚水泵 2 台(P-1411、P-1414)、馬力 80HP 進流揚水泵 2 台(P-1412、P-1413)。(設備詳細規格見附錄 B-1)

2.1.4 細攔污柵

1. 目的：撈除小型固體廢棄物，經螺旋輸送機，將廢棄物暫存於貯斗，再委託合格清除廠商清運。
2. 位置：進流抽水站細攔污柵區。
3. 作業內容：(1)Timer 設定控制。
(2)空氣壓力轉換液位器接收攔污柵前後端水頭液位差設定控制。
4. 設備數量：包括細攔污柵 3 套(MBS-2211、MBS-2212、MBS-2213)。(設備詳細規格見附錄 B-1)

2.1.5 渦流沉砂設備

1. 目的：設有攪拌機加速砂礫沉降，沉降之砂礫經抽砂泵輸送至洗砂機，經砂礫與污水分離，由螺旋輸送機將廢砂暫存於廢砂漏斗，再委託合格清除廠商清運。
2. 位置：進流抽水站細攔污柵區與沉砂池抽砂泵機房。
3. 作業內容：以 Timer 控制運作，以定期清除沉砂。
4. 設備數量：包括沉砂攪拌機 2 台(VGS-2511、VGS-2512)、沉砂泵 2 台(P-2521、P-2522)、洗砂機 1 台(GW-2531)。(設備詳細規格見附錄 B-1)

2.1.6 雨水抽水系統、集水坑抽水系統、污水揚水站

1. 目的：區別與污水排放，或防止機房淹水。
2. 位置：進流抽水站 B4F、初沉池機房、迴流機房、重濃機房、消化機房、管理中心 B1F、廠區污水揚水站、雨水揚水泵
3. 作業內容：利用浮球液位計控制馬達啟動，於淹水、颱風或豪雨天時，將集水坑、污水揚水站及雨水收集井內之水量直接排出。
4. 設備數量：包括集水坑抽水機 8 台(P-1911、P-1912、P-A3911、P-A3912、P-B3911、P-B3912、P-A4911、P-B4911、P-6911、P-7911、P-9911)、污水揚水泵 3 台(P-2811、P-2812、P-2813)、雨水揚水泵 6 台(P-5911、P-5912、P-5913、P-5914、P-5915、P-5916)。(設備詳細規格見附錄 B-1)

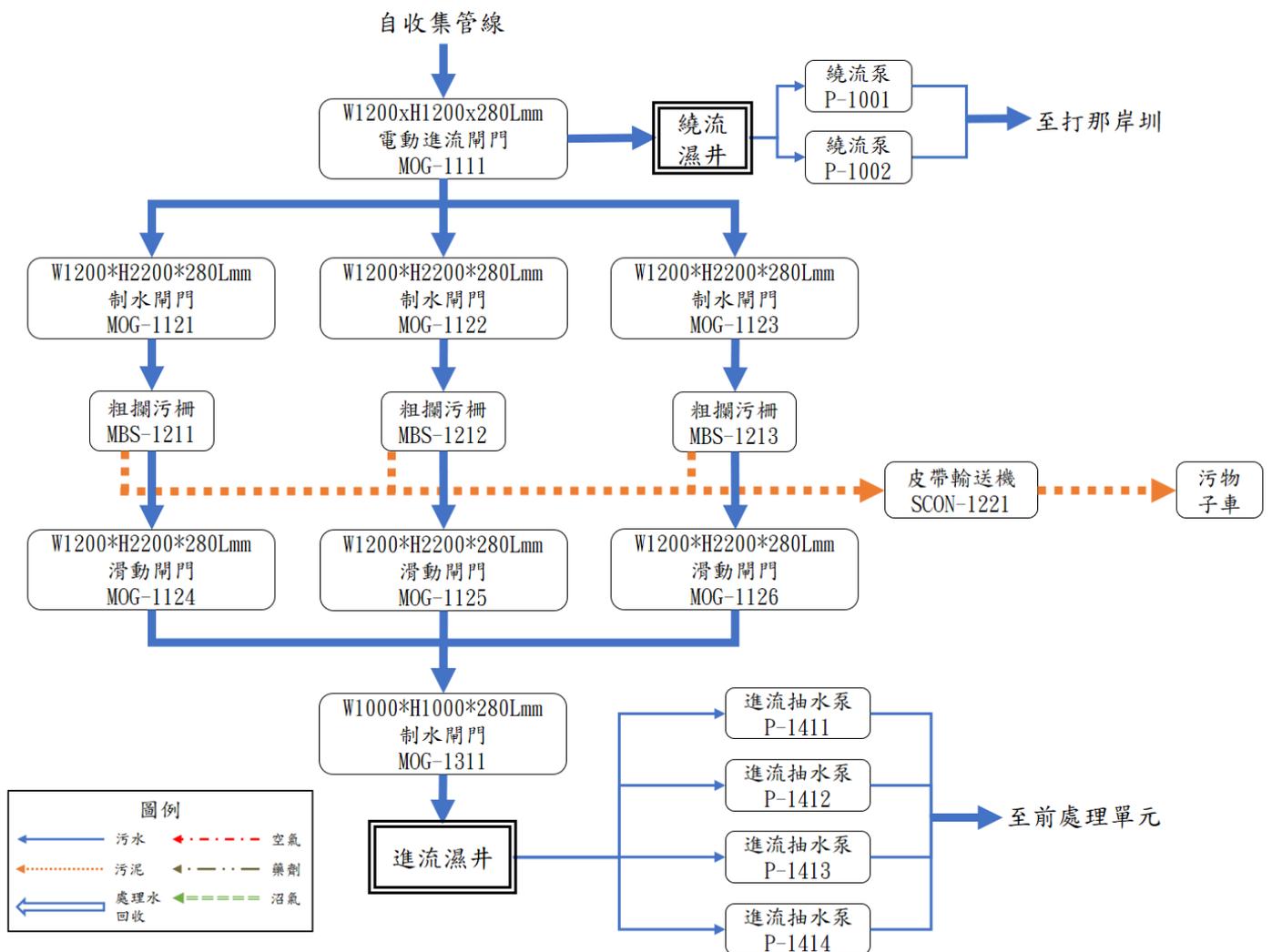


圖 2.1-1 抽水站設施設備配置示意圖

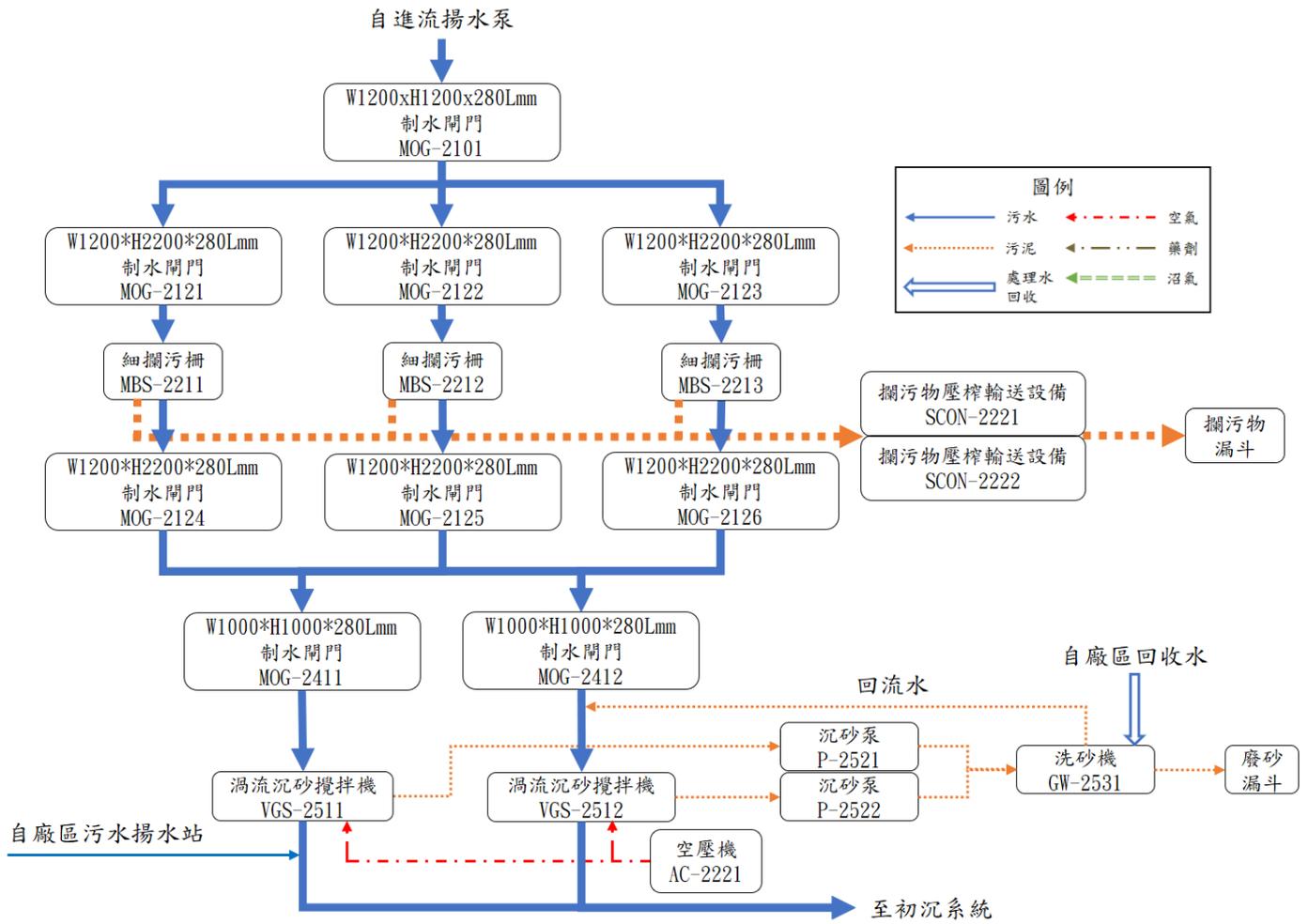


圖 2.1-2 前處理設施設備配置示意圖

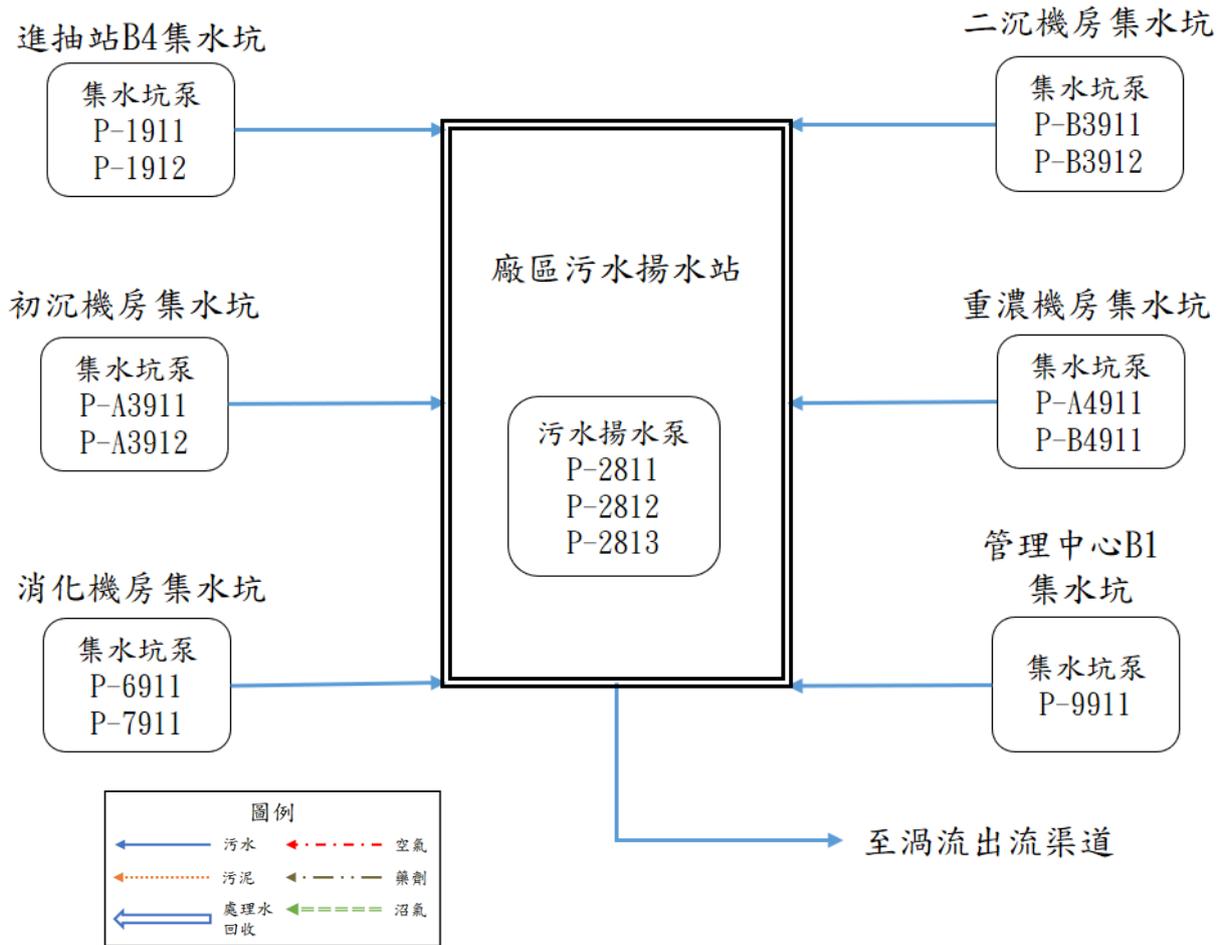


圖 2.1-3 揚水站設施設備配置示意

2.2 初級處理

2.2.1 初級沉澱池

1. 目的：污泥經沉澱，將沉降的污泥及上浮的浮渣收集並抽送至污泥處理單元處理。
2. 位置：初沉池初沉污泥機房及初沉浮渣井。
3. 作業內容：以驅動馬達裝置控制鏈條之運轉，而鏈條帶動齒輪傳動架轉變為水平運轉，帶動刮板做循環刮泥動作。
4. 設備數量：包括縱向刮泥機 8 套(SR-A3111、SR-A3112、SR-A321、SR-A322、SR-B3111、SR-B3112、SR-B321、SR-B322)、橫向刮泥機 4 套(SR-A3113、SR-A3213、SR-B3113、SR-B3213)、初沉浮渣收集管 8 台(SCL-A3121、SCL-A3122、SCL-A3221、SCL-A3222、SCL-B3121、SCL-B3122、SCL-B3221、SCL-B3222)、初沉污泥泵 6 台(P-A3611、P-A3612、P-A3613、P-B3611、P-B3612、P-B3613)、初沉浮渣泵 4 台(P-A3721、P-A3722、P-B3721、P-B3722)。(設備詳細規格見附錄 A-2)

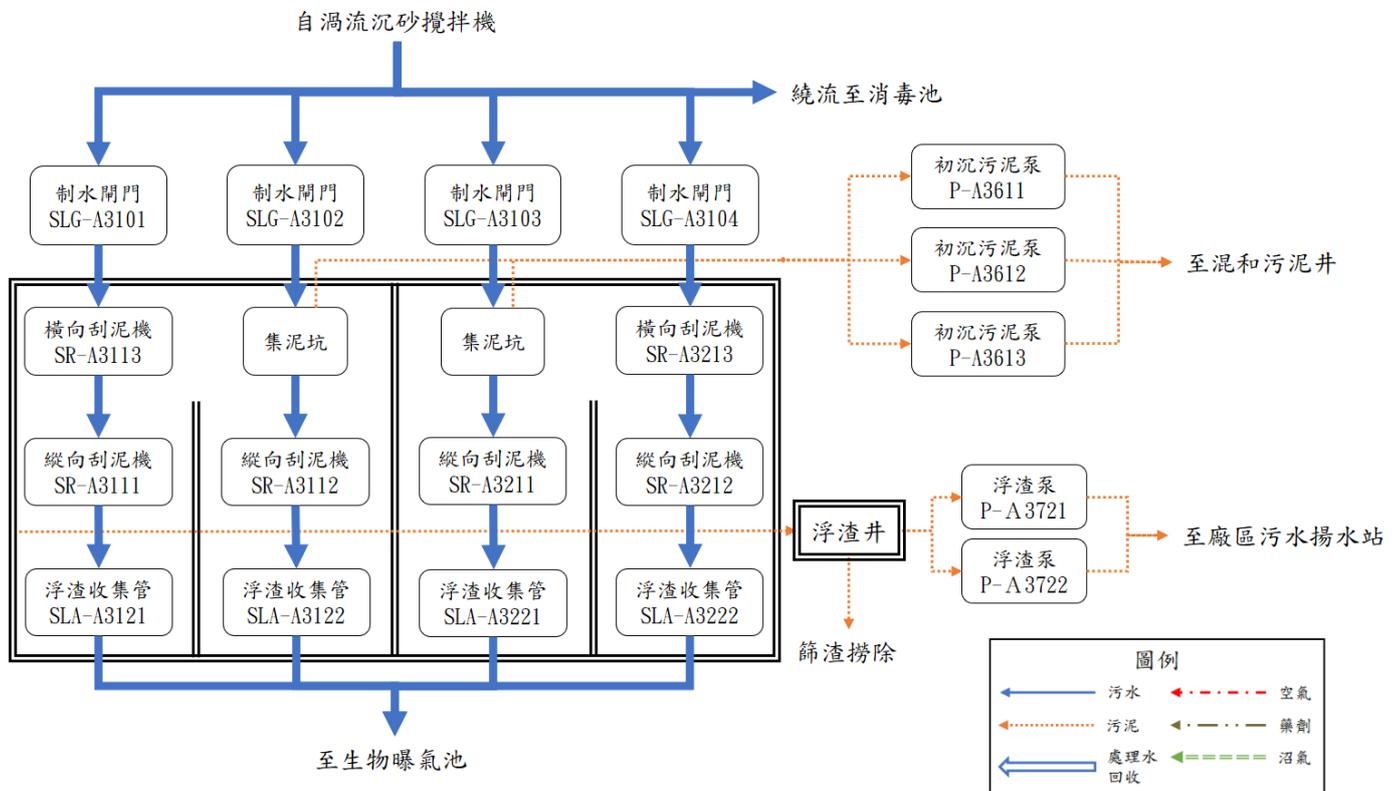


圖 2.2-1 初級處理設施設備示意圖

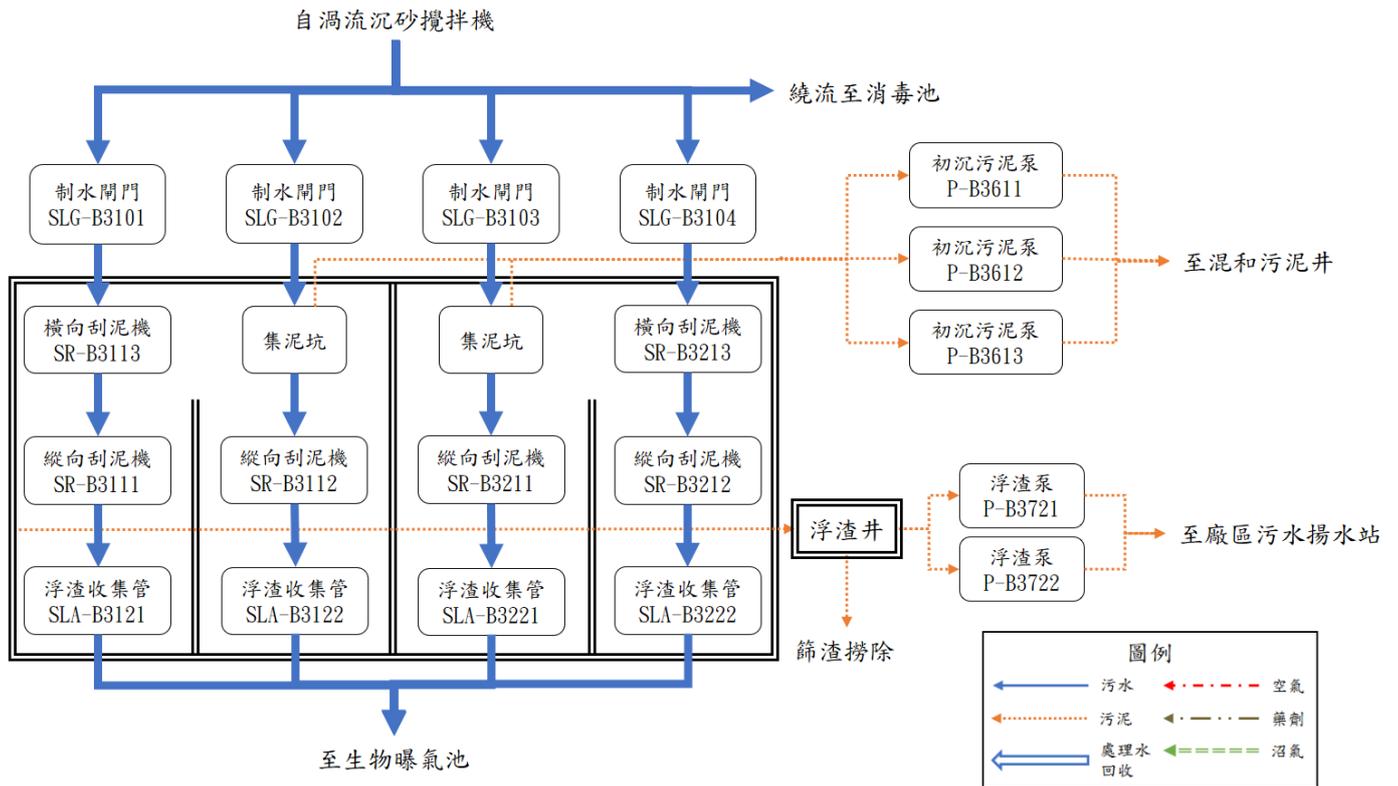


圖 2.2-1 初級處理設施設備示意圖(續)

2.3 生物處理

2.3.1 生物曝氣池

1. 目的：以控制攪拌或給氧的方式提供給微生物不同溶氧環境，利用微生物於厭氧、缺氧及好氧環境分解水中有機物質並去除氮磷污染物。
2. 位置：菌種選擇池及鼓風機房。
3. 作業內容：在一栓塞流系統，流入水及迴流污泥先經厭氧槽反應，進行釋磷作用後，再於好氧槽硝化，為提供碳源供脫硝所需，部份進流水引入各脫硝槽供利用，而處理水出流之前再予提升溶氧，則其放流水之硝酸鹽可被充分去除排出。
4. 設備數量：包括菌種攪拌機 16 台(MXR-A4011、MXR-A4012、MXR-A4021、MXR-A4022、MXR-A4031、MXR-A4032、MXR-A4041、MXR-A4042、MXR-B4011、MXR-B4012、MXR-B4021、MXR-B4022、MXR-B4031、MXR-B4032、MXR-B4041、MXR-B4042)、離心式鼓風機 3 台(B-4031、B-4032、B-4033)。(設備詳細規格見附錄 A-3)

2.3.2 二級沉澱池

1. 目的：生物污泥於沉降中會發生層沉降或壓密沉降，是以在沉降的過程中，形成污泥毯緩慢沉澱，使污泥顆粒與上澄液間形成一明顯的界面。
2. 位置：二沉池迴流污泥機房、二沉池廢棄污泥機房及二沉池浮渣井。
3. 作業內容：借重力作用將生物污泥膠羽與放流水分離。
 4. 設備數量：包括圓型刮泥機 4 套(SR-A4111、A4211、B4111、B4211)、迴流污泥泵 3 台(P-A4121、P-A4122、P-A4123)、廢棄污泥泵 3 台(P-A4131、P-A4132、P-A4133)、二沉浮渣泵 2 台(P-4721、P-4722)。(設備詳細規格見附錄 A-3)

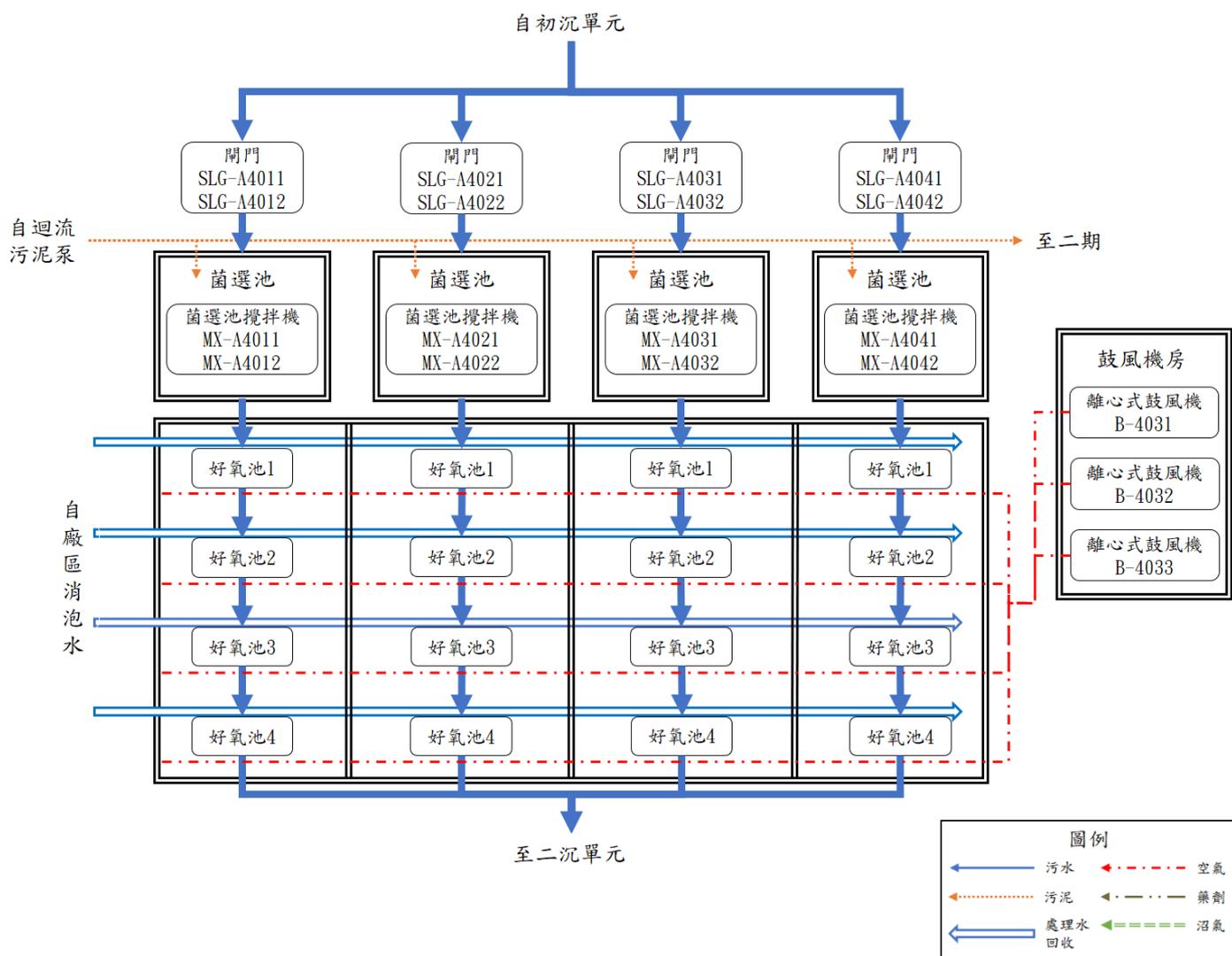


圖 2.3-1 生物處理設施設備示意圖

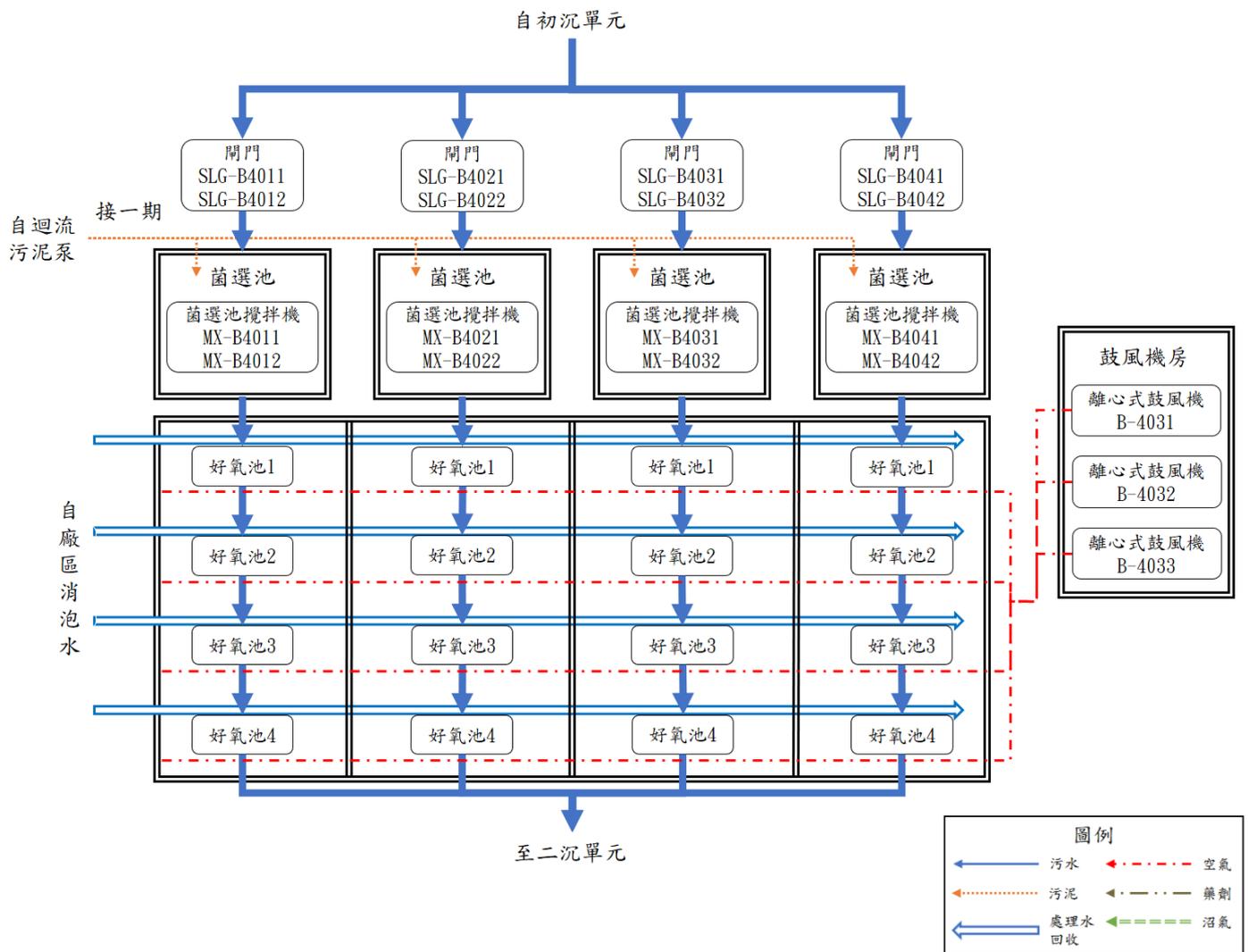


圖 2.3-1 生物處理設施設備示意圖(續)

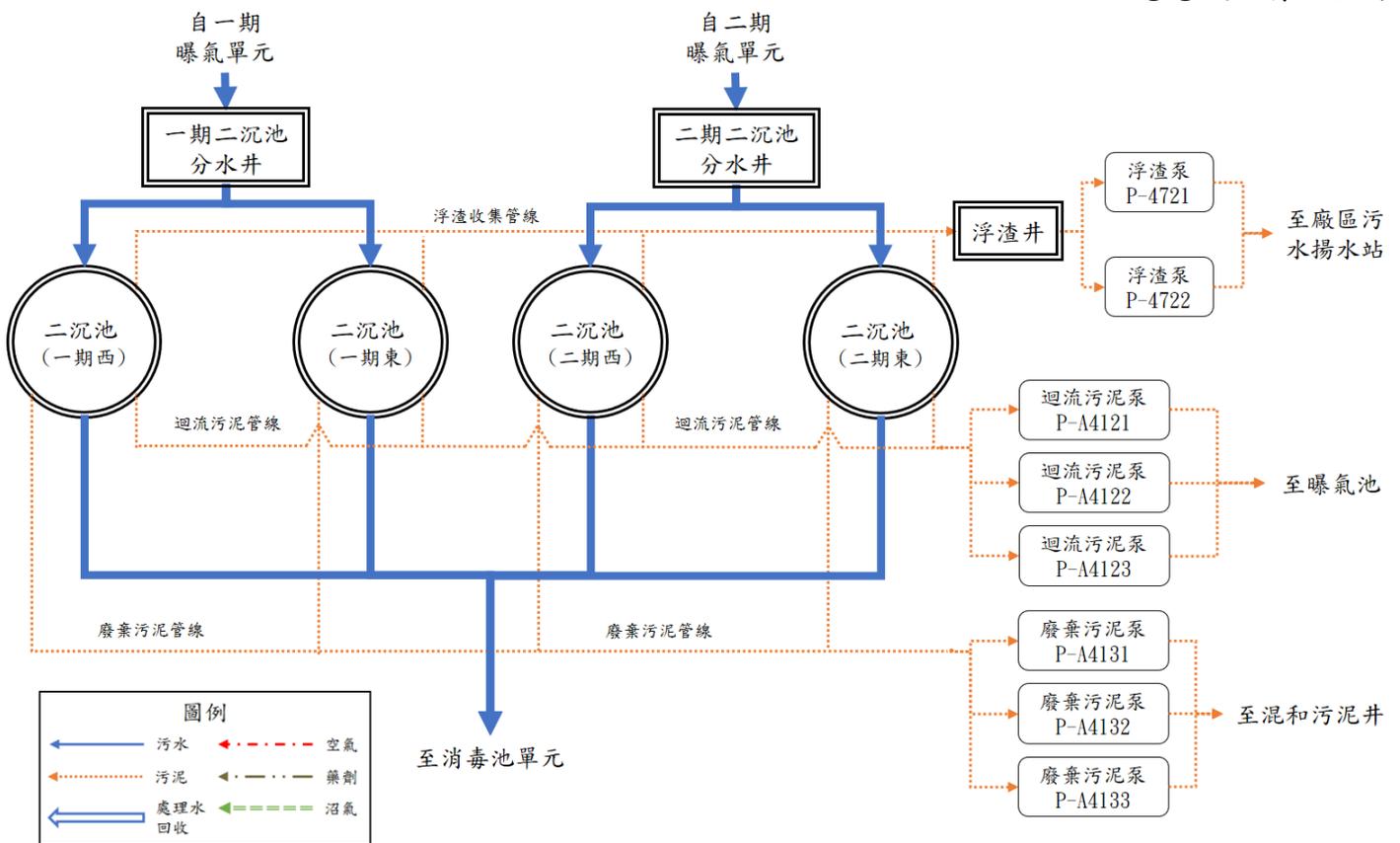


圖 2.3-2 二沉池單元設施設備示意圖

2.4 三級處理及處理水回收利用

2.4.1 快濾機

1. 目的：去除二級處理放流水中殘留之懸浮性固體物，亦可為去除二級處理水之懸浮性 BOD。
2. 位置：三級處理單元快濾機抽水井及快濾池。
3. 作業內容：藉物理性的阻留作用，將懸浮物質加以捕捉，始自水中分離之，其過程包括將懸浮物質的「移送」至濾材表面及其到達濾材表面及其到達濾材後以「附著」而分離之程序。
4. 設備數量：包括電動閘門 1 座(MOG-5101)、快濾機抽水機 3 台(P-5411、P-5412、P-5413)、快濾機 3 套(FT-A5101、FT-A5201、FT-A5301)。(設備詳細規格見附錄 A-4)

2.4.2 自來水、回收水、消泡水自動加壓系統

1. 目的：本系統共三套自動加壓給水設備，功能為將自來水及回收水加壓輸送至各機房並保持管內壓力，供水不中斷。
2. 位置：消毒單元回收水池一及回收水池二。
3. 作業內容：以自動加壓幫浦，保持輸送至各機房之管內壓力。
4. 設備數量：包括回收水泵 2 台(P-5811、P-5812)、消泡水機 2 台(P-5813、P-5814)。(設備詳細規格見附錄 A-5)

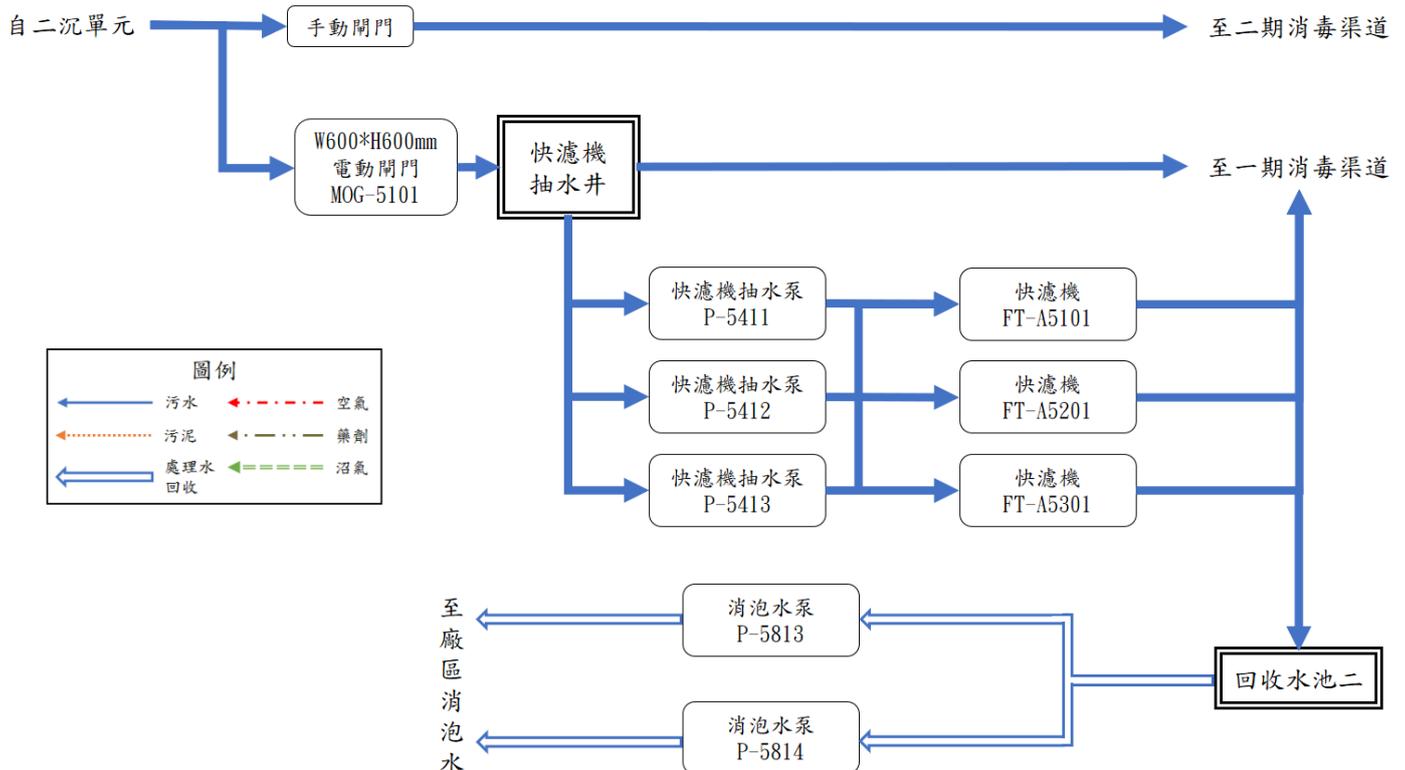


圖 2.4-1 三級處理設施設備示意圖

2.5 消毒處理及放流

2.5.1 消毒設備

1. 目的：放流水之消毒 (Disinfection)，除消毒水中之細菌類外，尚有氧化水中有機物質之作用。本廠採用加氯消毒方式後，經消毒渠道增加擾流，促進藥劑與水體混和，並增加水力停留時間(HRT)，以達到降低水體污染病菌之目的。
2. 位置：消毒處理單元快濾機抽水井及加藥機房。
3. 作業內容：加入次氯酸鈉，消除水中多餘有機物質，形成有效餘氯，以消除水中之病菌。
4. 設備數量：包括制水閘門 1 座(MOG-5101)、次氯酸鈉泵 3 台(P-5711、(P-5712、(P-5713)。(設備詳細規格見附錄 A-5)

2.5.2 放流水池

1. 目的：污水經過濾消毒回收單元後，流經巴歇爾量水槽，測得水量再予以放流。
2. 位置：消毒處理單元回收水池一、放流水池一及放流水池二。
3. 作業內容：在明渠中測量水流流量並放流。
4. 設備數量：包括放流泵 3 台(P-5821、P-5822、P-5823)、電動閘門 2 座(MOG-5831、MOG-5832)。(設備詳細規格見附錄 A-5)

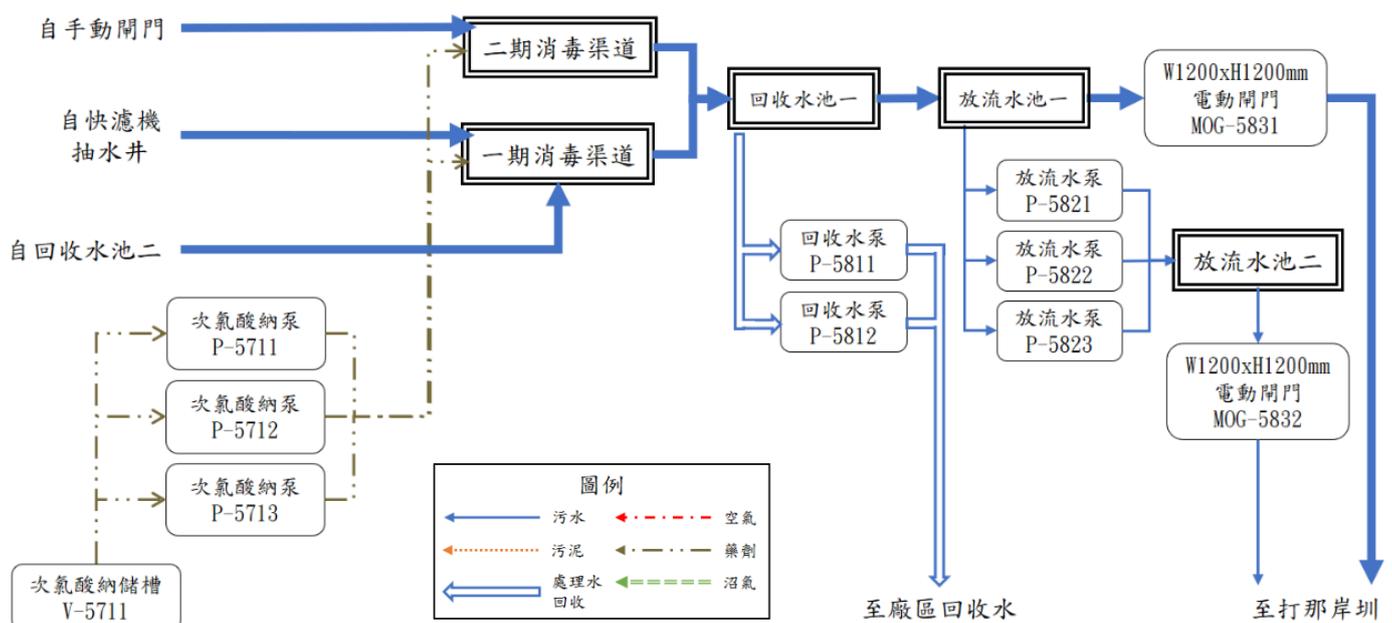


圖 2.5-1 消毒處理及放流設施設備示意圖

2.6 污泥處理及資源化

2.6.1 污泥處理程序

1. 目的：污泥濃縮為污泥消化、脫水操作之預先處理，以提升污泥濃度降低污泥體積為目的。
2. 位置：污泥處理單元混合污泥井、重力濃縮池、濃縮污泥機房、二沉池浮渣井及消化污泥機房。
3. 作業內容：污泥濃縮機啟動後，接受初沉污泥及廢棄污泥泵輸送過來之二沉生物污泥，進行污泥濃縮作業，排出之濃縮污泥將集中至濃縮污泥暫存槽，另濾出液將集中至濾出液暫存槽中。
4. 設備數量：包括污泥攪拌機 2 套(MXR-6131、MXR-6132)、混合污泥泵 2 台(P-6121、P-6122)、重濃刮泥機 2 台(SR-6111、SR-6112)、濃縮污泥泵 2 台(P-6211、P-6212)、消化污泥攪拌機 1 台(MXR-7141)、消化污泥進料泵 2 台(P-7011、P-7012)。(設備詳細規格見附錄 A-6)

2.6.2 厭氧消化處理操作程序

1. 目的：濃縮後的廢棄污泥與初沉污泥混和後進入厭氧消化槽，利用厭氧菌將污泥中有機物質分解產生甲烷氣體及水，以減少污泥量。
2. 位置：污泥處理單元厭氧消化污泥槽及厭氧機房。
3. 作業內容：廢棄污泥含有大量有機物質，容易腐敗，需進一步分解消化，將濃縮後的廢棄污泥與初沉污泥混和後進入厭氧消化槽，利用厭氧菌將污泥中有機物質分解產生甲烷氣體及水，以減少污泥量。而厭氧消化所產生的甲烷氣體經儲存後，並與瓦斯混和供鍋爐加熱使用。
4. 設備數量：包括消化污泥攪拌機 1 台(MXR-7141)、厭氧消化循環泵 2 台(P-7131、P-7132)、熱水交換器 1 台(HEX-7131)、瓦斯鼓風機 2 台(B-7161、B-7162)、加熱鍋爐 1 套(BLR-7151)。(設備詳細規格見附錄 A-6)

2.6.3 帶濾式脫水機

1. 目的：減少污泥體積，使污泥容易搬運。
2. 位置：污泥處理單元脫水污泥機房。
3. 作業內容：污泥貯槽之污泥，經進料泵輸送污泥至帶濾式脫水機進行壓濾脫水，使固、液分離形成乾扁狀泥餅，經螺旋輸送機輸送至乾燥機暫存槽。
4. 設備數量：包括帶濾式脫水污泥機 2 套(BFP-8211、BFP-8212)。(設備詳細規格見附錄 A-6)

2.6.4 污泥乾燥系統

1. 目的：減少污泥體積，使污泥容易搬運。
2. 位置：污泥處理單元脫水污泥槽及脫水污泥機房。
3. 作業內容：完成脫水之污泥經由輸送帶送至乾燥機暫存槽中，由鍋爐產生之水蒸氣經管線進入乾燥機中加熱後由淋洗設備處理後排放，乾燥後污泥經由輸送帶輸送至貯斗存放，待合格廠商清運。

4. 設備數量：包括脫水污泥攪拌機 4 台(MXR-8011、MXR-8012、MXR-8021、MXR-8022)、制水閘門 1 座(MOG-8041)、脫水污泥進料泵 2 台(P-8111、P-8112)、污泥餅螺旋輸送機 1 套(SCON-8221)、污泥儲斗 2 座(HP-8231、HP-8232)、Polymer 定量加藥機 2 套(P-8321、P-8322)。(設備詳細規格見附錄 A-6)

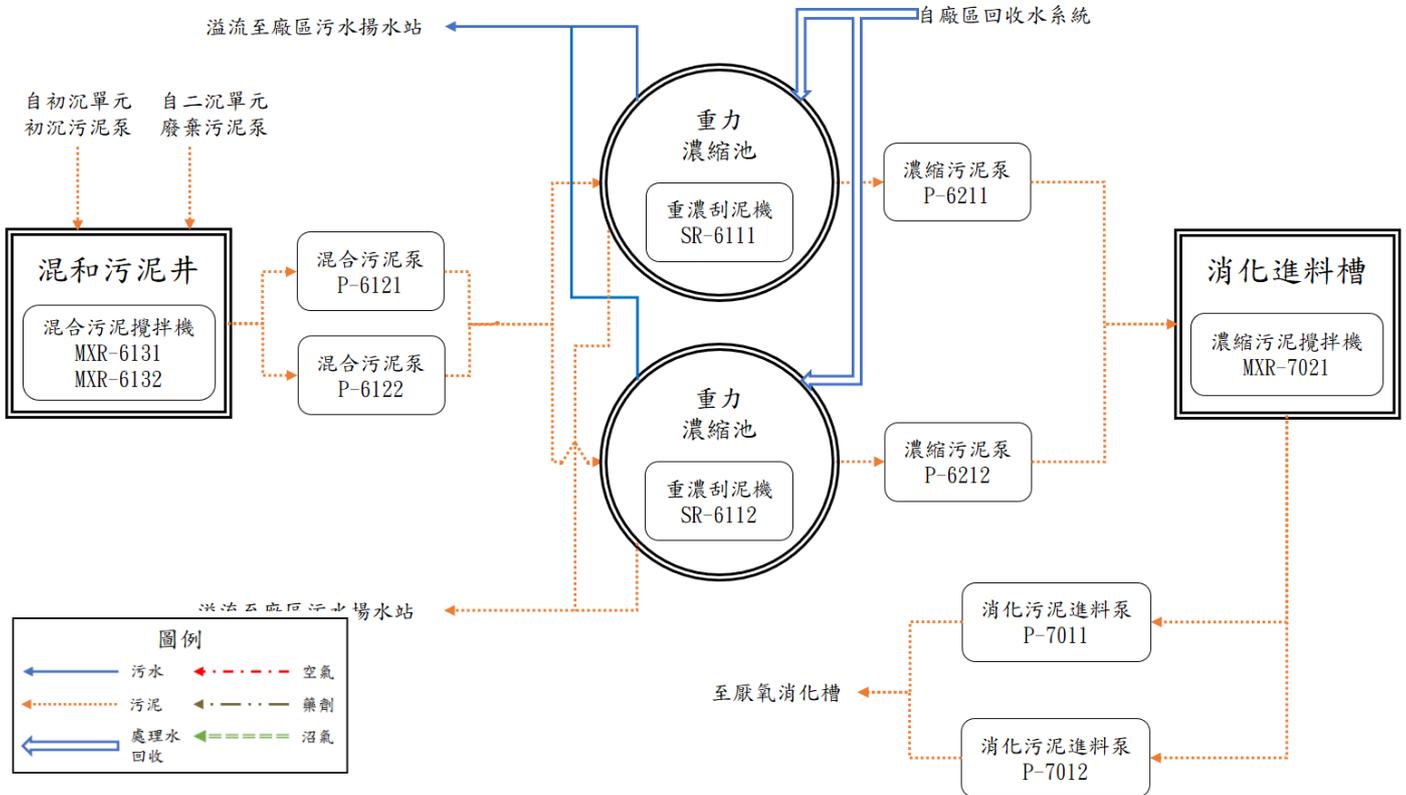


圖 2.6-1 污泥濃縮單元設施設備示意圖

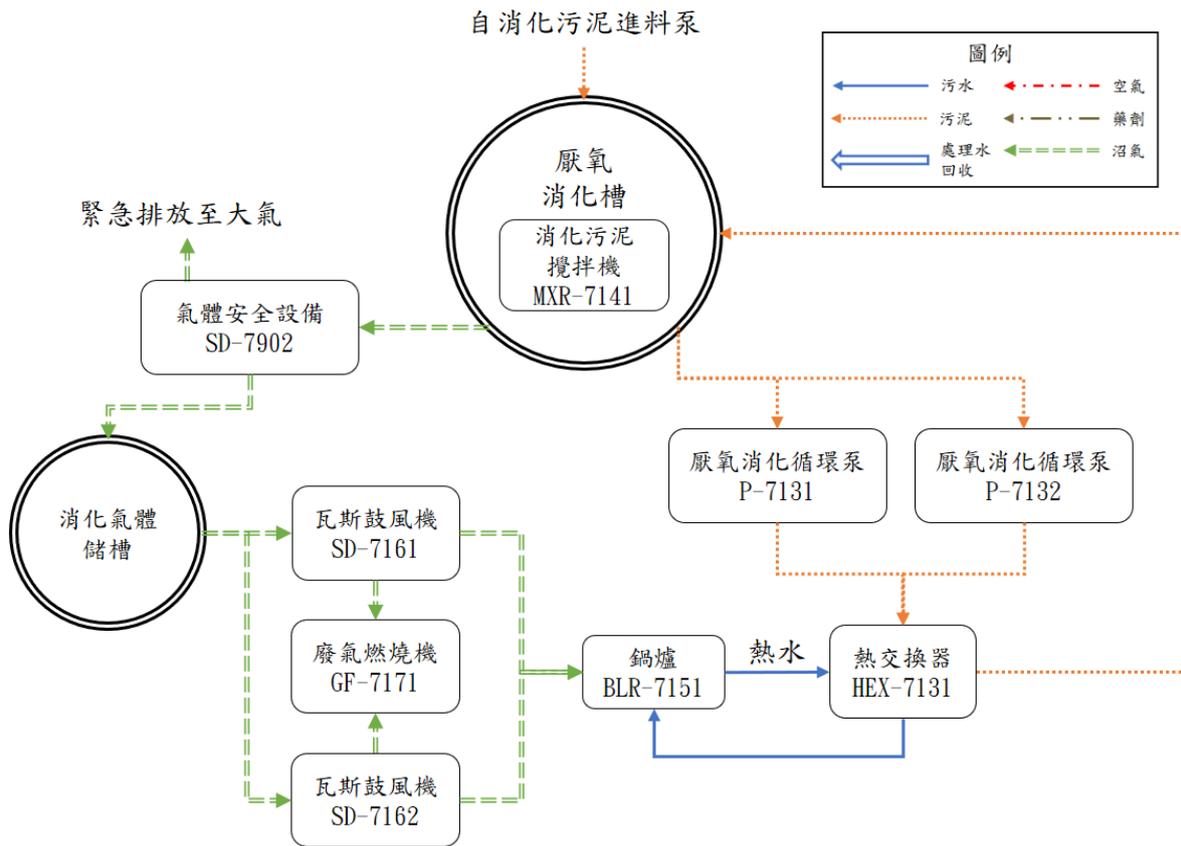


圖 2.6-2 厭氧消化程序設施設備示意圖

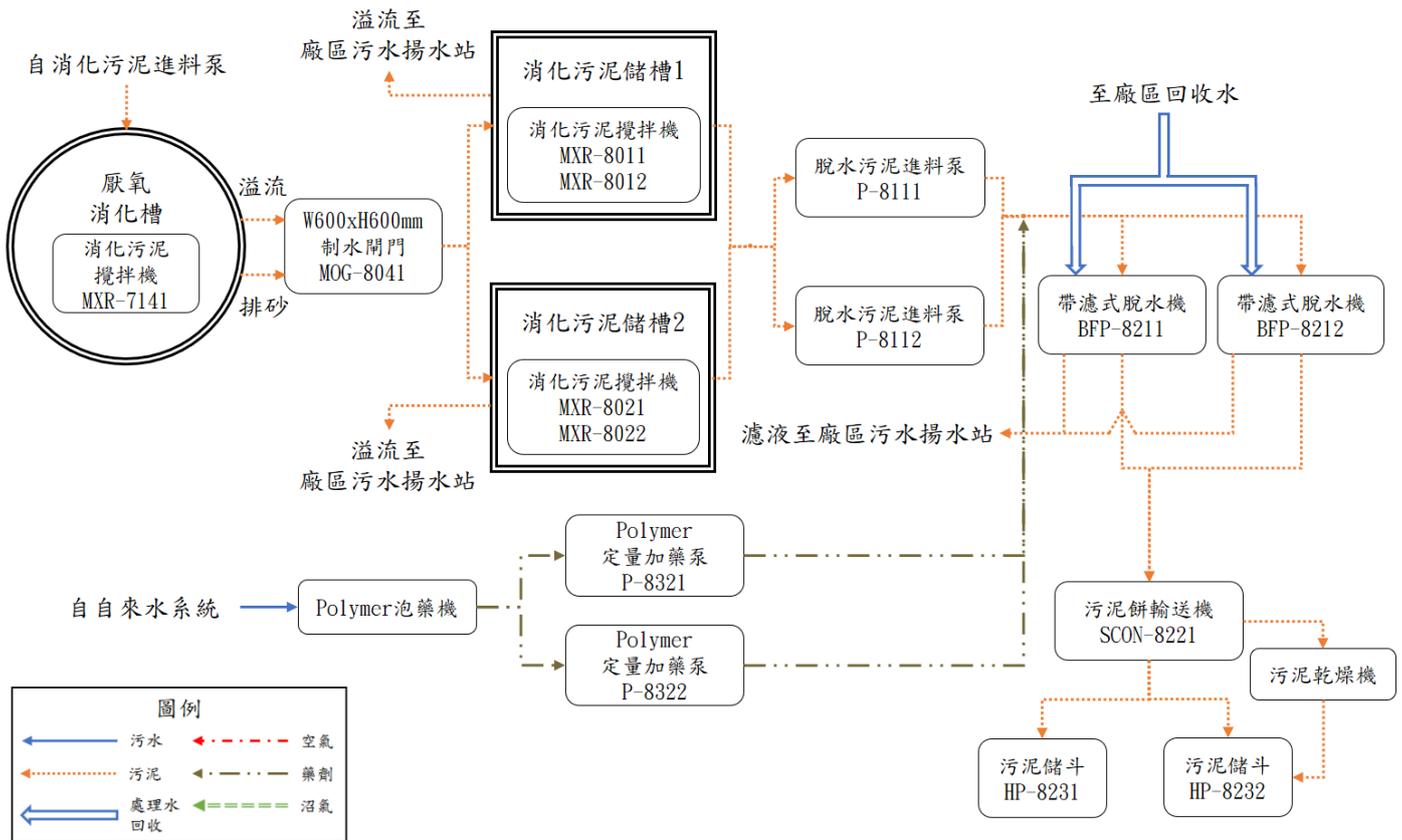


圖 2.6-3 污泥乾燥及資源化單元設施設備示意圖

2.7 附屬設施

2.7.1 除臭設備

1. 目的：利用水水洗塔內填充物增加與廢氣接觸面積，將氣體中的污染物中和洗滌，並溶於循環水中。
2. 位置：鼓風機房
3. 作業內容：除臭套裝設備加藥機，受除臭設備控制盤控制，將循環水保持在最佳處理狀況。
4. 設備數量：包括加藥機 6 台(P-8621、P-8622、P-8631、P-8632、P-8641、P-8642)。(設備詳細規格見附錄 B-7)

2.7.2 水質水量自動監測系統

1. 目的：依水污染防治措施及檢測申報管理辦法設置，將放流水水量及水質資訊上傳環保主管機關。
2. 位置：放流口區
3. 作業內容：將現場監測儀器及操作設備訊號回傳中控室主機，並以網路傳輸。
4. 設備數量：包括傳輸主機 1 台、顯示螢幕 1 台、採樣泵 1 台、分析水槽(SS)、COD 分析儀 1 台、流量計 1 台、攝影機 1 台等。

2.7.3 緊急抽水泵

1. 目的：下水道系統因水量過大積水時，固定之抽水設備故障或積水過多使廠內設備無法負荷情況下，利用緊急排放泵，輔助將系統內積水排出。
2. 位置：抽水站及前處理區
3. 作業內容：抽水設備故障或積水過大時，於進流閘門前以抽水機將積水沿既有管線抽送至滯洪池。
4. 設備數量：包括緊急抽水泵 2 台(P-1001、P1002)及液位計等。

2.7.4 移動式抽水機

1. 目的：廠內積水時，固定之抽水設備故障或積水過多使廠內設備有淹水之虞，導致積水不退，利用移動式抽水機，移置積水區作為緊急應變設備，輔助將積水排出。
2. 位置：整廠積水區位。
3. 作業內容：抽水設備故障或積水過大。利用柴油發電將抽水機啟動，並將抽取排水管放至於積水區，放流管放至遠端溝渠，抽水馬達啟動後將積水排出。
4. 設備數量：包括移動式抽水機 1 台將相關配件。

2.8 電力、儀控及計測設備

2.8.1 緊急發電機

1. 目的：提供廠內緊急狀況之供電來源。
2. 位置：緊急發電機房
3. 作業內容：確保地下油槽儲油充分，提供至少 48 小時之緊急供電。
4. 設備數量：包括緊急發電機 1 台(東元 CAST-750S，750KW，380V)。

2.8.2 電力系統

1. 目的：提供廠內所有供電來源。
2. 位置：電力系統房
3. 作業內容：主變電站內 MVCB 盤及各單元 VCB 盤依正常與緊急方式操作。
4. 設備數量：包括主變電站內 MVCB 盤及各單元 VCB 盤及緊急發電機 1 台(東元 CAST-750S，750KW，380V)。

2.8.3 監控系統

1. 目的：監視廠區設備、操作人員，以確保廠區安全。
2. 位置：管理中心 2F 控制室
3. 作業內容：監視器裝設各重要設備或路口處，掌握人員或設備狀況，若遭遇異常狀況可第一時間處理。
4. 設備數量：包括主機硬碟 1 台及紅外線監視器、多方位角度監視器及防暴型室內監視器等。

2.9 環境及管理設施

2.9.1 消防系統

1. 目的：廠內發生火災時，於第一時間能控制災害在小範圍內，或停電時，人員利用緊急照明設備盡快離開現場至室外。
2. 位置：(1)進抽站 A 區-1F 進抽控制室。(2)前處理機房 2F 前處理控制室。(3)污脫機房 2F 污脫控制室。(4)管理中心 2F 中控室。
3. 作業內容：由中央控制系統接收各偵煙器訊號，當訊號發出警告聲響，廠內操作人員攜帶滅火器至現場查勘，若發生緊急狀況，立即處理，若災情擴大立即撤離現場，並通報災害中心（消防隊）等相關單位。
4. 設備數量：包括消防主機 1 台、消防總機 1 台、受信總機 1 台、排煙裝置、室內消防水泵、緊急照明、逃生出口指示燈等。詳細規格詳見消防計畫書。

2.9.2 照明系統

1. 目的：於夜間或陰暗處提供光源，以利操作人員行進，觀察或維修設備及確保人員安全。
2. 位置：整廠
3. 作業內容：設定時間控制系統，使照明設備於時間點時啟動。
4. 設備數量：包括廠區內多處道路路燈、景觀燈、建築物路燈等。

2.9.3 圖控系統

1. 目的：控制及監控現場水量及操作設備即時狀況。
2. 位置：管理中心 2F 控制室。
3. 作業內容：正常控制操作及監控設備，將現場監控儀器及操作設備訊號回傳中控室，操作人員以間接設定控制操作。
4. 設備數量：圖控伺服器及不斷電系統 1 台，電腦系統 1 組，詳細規格詳見水資中心中央圖控說明書。

第三章 各設備標準操作程序

【本節介紹水資源回收中心之主要設備之操作程序流程圖，依處理流程順序介紹以利操作人員於作業上能確實掌握設備運作邏輯，相關單位撰寫該廠 SOP 時，請依據各水資源回收中心現況及需求自行修改。】

3.1 抽水站及前處理

3.1.1 電動進流閘門

電動進流閘門 (MOG-1111)

基本資料說明

設備位置：進流抽水站 B 區-B2F(閘門)-B1F(電動驅動器)

用途：有效地控制污水進流處理單元之進流或制水。

主要設備規格如下表所示：

設備編號	MOG-1111
數量	1 台
廠牌	大目、伍辰 Seibu
型號	TM-04 2.2KW

一、正常操作流程

1.1 適用時機：供電及設備正常運轉操作。

1.2 控制原理：閘門受水銀浮球液位計 (LS-1101) 液位控制，當水於高液位或電力中斷時，電動閘門設定為自動關閉，為避免抽水速率低於進流速率，進而使操作場所淹水。(備註：閘門日常開刻度為 10，全開刻度為 10，如水量過大，會配合進流抽水泵調整閘門開度(詳見進流抽水泵操作步驟)，目前電動進流閘門開度以現場工作人員監控)

1.3 操作程序：如圖 3.1.1-1：進流閘門操作程序。

二、緊急應變及手動操作流程。

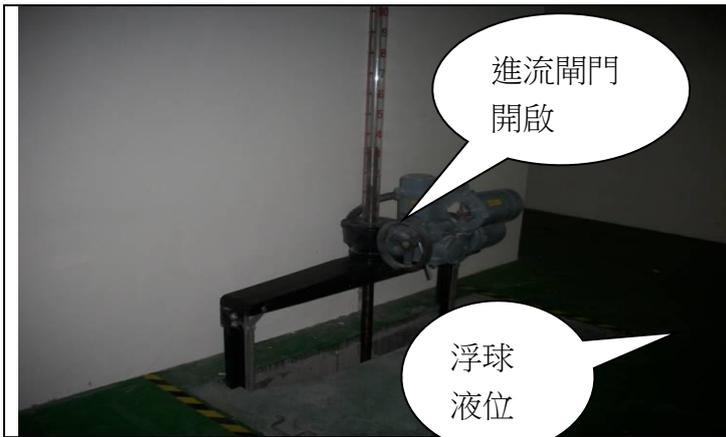
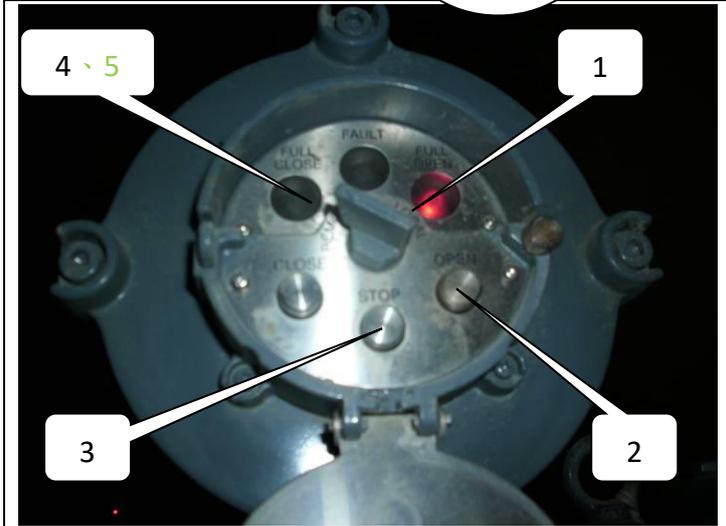
2.1 適用時機：停電或系統設備故障、異常使其未能順利操作。

2.2 操作程序：如圖 3.1.1-2 進流電動閘門手動操作及緊急應變程序。

三、異常狀況之可能原因及解決方法

問題	解決方法
<p>1. 電動驅動器無法操作。</p> <p>2. 閘門無法正常開閉。</p>	<p>a. 可能造成之原因：</p> <p>(a) 無電源。</p> <p>(b) 電動驅動器故障。</p> <p>b. 解決方法：</p> <p>(a) 檢查配電盤是否送電。</p> <p>(b) 參閱標準維護程序中之電動驅動器維護保養重點及機械設備操作維護及原廠手冊。</p> <p>a. 可能造成之原因：</p> <p>(a) 閘門連昇桿卡死。</p> <p>(b) 閘門變形。</p> <p>b. 解決方法：</p> <p>(a) 參閱標準維護程序中之閘門維護保養重點及機械設備操作維護及原廠手冊。</p> <p>(b) MOG-1111 進流閘門開度減少或關閉，此時應知會下水道維護組做相關處置。</p>

四、操作步驟

	<ol style="list-style-type: none"> 1. 依浮球液位計 (LS-1001) 感應高液位使進流閘門關閉。 2. 當液位高於 1.2M，進流閘門自動關閉。 (備註：閘門日常刻度為 10，現況閘門開度以現場工作人員監控)
	<p>電動閘門開關手動操作</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 將開關切換” LOCAL” 2. 按下” OPEN” 鈕開啟閘門” 按 CLOSE 鈕關閉閘門” 3. 按” STOP” 停止開啟或關閉 4. 保持開關置於” REMOTE” 5. 正常操作應保持自動
	<p>控制盤操作步驟</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 控制鈕切換” 自動” 2. 現場控制鈕切換” LOCAL” 3. 控制鈕切換” OPEN” 4. 待閘門升置定位後切換” REMOVE” 5. 保持開關置於” 自動”

電動進流閘門操作程序

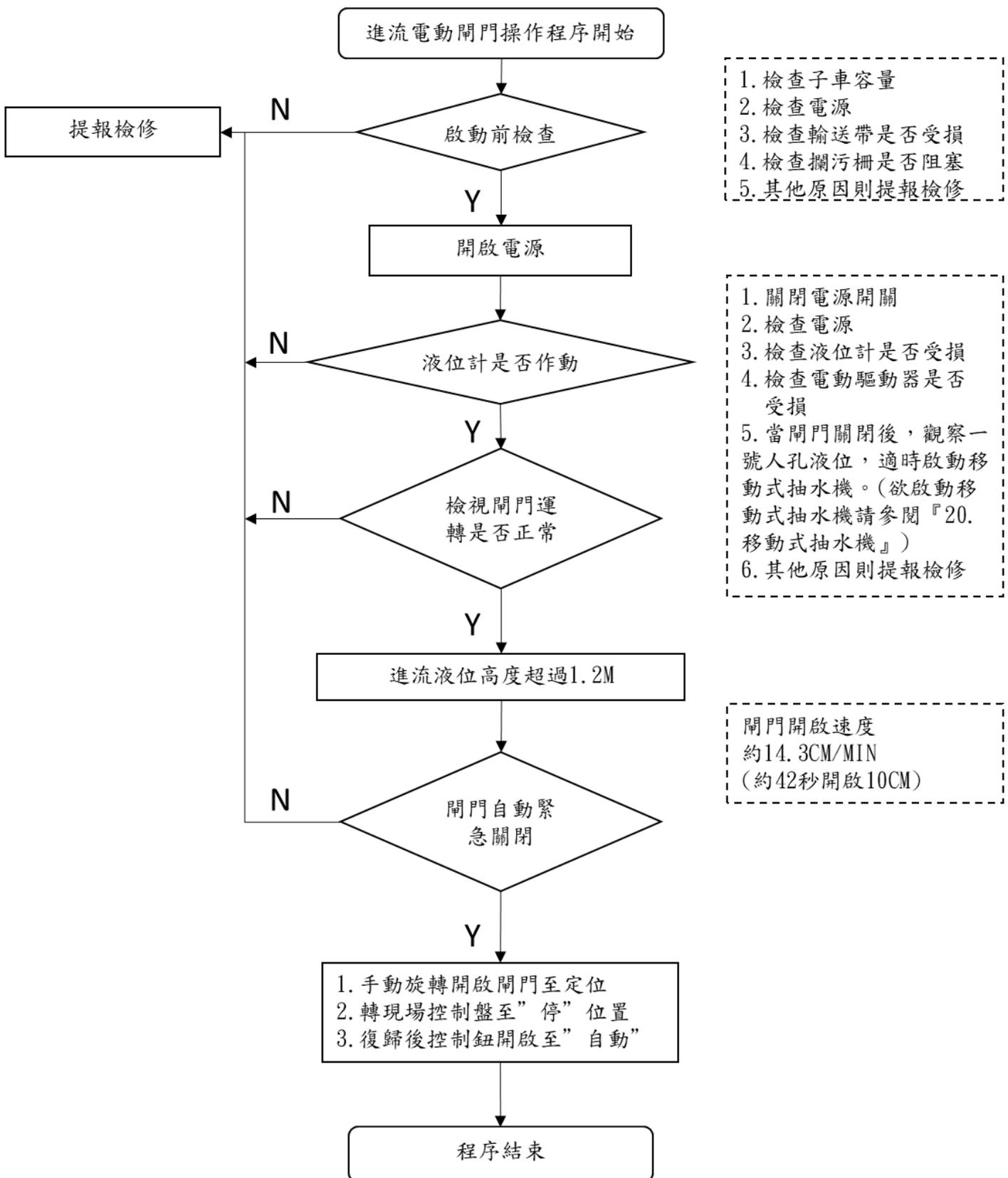


圖 3.1.1-1 電動進流閘門操作程序

進流電動閘門手動操作及緊急應變程序

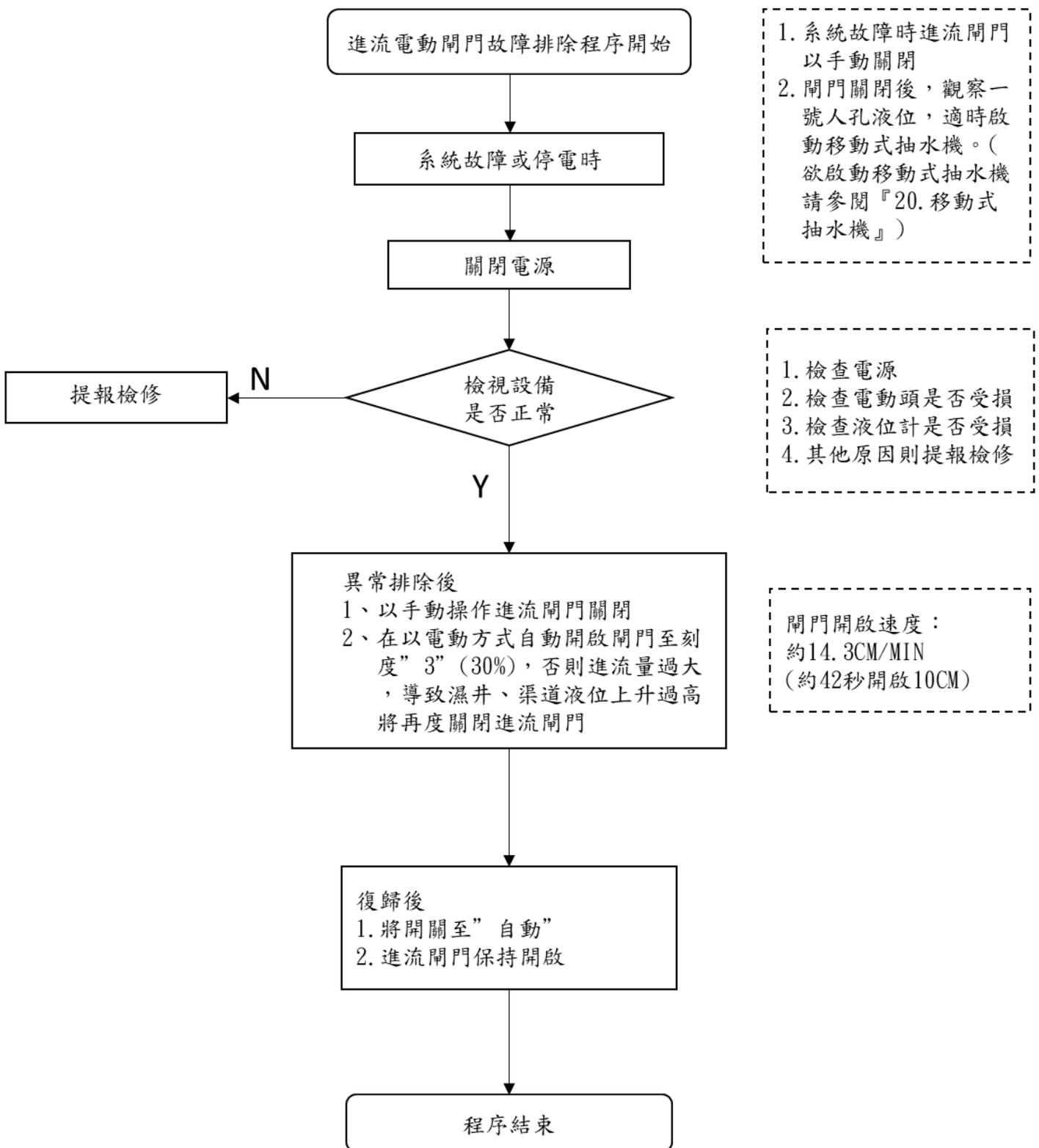


圖 3.1.1-2 進流電動閘門手動操作及緊急應變程序

3.1.2 粗攔污柵及皮帶輸送機

粗攔污柵 (MBS-1211~3) 及皮帶輸送機 (SCON-1221)

基本資料說明

設備名稱：粗攔污柵。

設備位置：進流抽水站 A 區 B2F(2 用 1 備)。

用途：攔除進流污水中之漂浮物、碎片、樹枝及垃圾等污物。

主要設備規格如下表所示：

共有 3 組粗攔污柵用以攔除進流水中之漂浮物、碎片、樹枝及垃圾等大型固體物。攔污柵 (MBS-1211~3) 並配合安裝 1 組攔污物皮帶輸送機 (SCON-1221)，經攔除後之攔除物再送至攔除物子車。

進流操作水深：2m 以下 渠道深度：2.2m

攔柵部份寬度：1.2m 安裝角度 (與水平面)： $\geq 90^\circ$

柵條淨距：25mm

攔污柵的主要部份包括：機架、污物撇除器鋼索、驅動設備、刮耙及柵條。刮耙運轉過程由開耙、下降、關耙、耙污、上昇、傾卸污物等成為一行程。上聯結軸與框架下方基礎之間的結構係由鋼板焊接而成，並以不銹鋼適當地加以補強。以固定螺旋栓將機架加以連接。攔污柵被安裝於管道中，與牆之接觸面需加以密封，如此一來，污染物將被耙鈎全部撈起來。

廠牌九品 (JPRR-1.2W*2.2H*0.025P) 之機械式攔污柵編號及數量如下：

編號	MBS-1211~2	MBS-1213
數量	2 組	1 組
用途	攔除污水中粗大之污物	
位置	進抽站進流濕井前	
規格	九品 (JPRR-1.2W*2.2H*0.025P)	EMO (JPRR-1.2W*2.2H*0.025P)
備註	刮耙能量 160Kg/rake 刮耙速度 5.52m/min	刮耙能量 170Kg/rake 刮耙速度 4.8m/min

一、運轉前之準備及安全檢查

步驟	說明
1. 確定所有設備之開關均為”切斷”之位置，且電源均已關閉。	
2. 將所有碎布、工具等不相關物品均移離現場之控制	

步驟	說明
<p>盤及設備附近。</p> <p>3. 關閉對應之進流及出流閘門，並檢查是否均能正常操作。</p> <p>4. 檢查攔污柵是否已適當之潤滑且可以運轉。</p> <p>5. 檢查皮帶式污物輸送機是否已適當之潤滑且可以運轉。</p>	<p>a. 閘門 MOG-1111、MOG-1121~ MOG-1123、MOG-1124~ MOG-1126 及 MOG-1311。</p> <p>b. 如需修護或調整，須在運轉之前實施。</p> <p>a. 參閱標準維護程序之粗攔污柵維護保養重點及機械設備操作維護及原廠手冊。</p> <p>b. 檢查所有無關物品是否已移離攔污系統。</p> <p>c. 短暫時間操作攔污柵以檢查其轉動方向及操作狀況。</p> <p>d. 運轉之前或修護之後均需檢查，如不正常則即刻停止操作。</p> <p>a. 參閱標準維護程序之粗攔污柵維護保養重點及機械設備操作維護及原廠手冊。</p> <p>b. 短暫時間操作吊車以檢查其運動方向及操作狀況。</p> <p>c. 將攔污子車吊至適當位置。</p>

二、開始操作步驟

步驟	說明
<p>1. 設置粗攔污柵開關於”自動”位置。</p> <p>2. 設置皮帶式污物輸送機開</p>	<p>同時設定液位差及定時開關（設定值依現況需求調整），液位差以閘門前後相差 30 公分啟動攔污柵，而定時開關正常操作以間隔 12 小時運轉一次。運轉後並檢查是否操作正常。（備註：目前以現場人員不定時目測控制）</p> <p>a. 設定操作延時時間（設定</p>

<p>關於”自動”位置。</p> <p>3. 打開粗攔污柵對應之閘門。</p>	<p>值依現況需求調整)。</p> <p>b. 運轉後並檢查是否操作正常。</p> <p>閘門 MOG-1121~ MOG-1123、MOG-1124~ MOG-1126 及 MOG-1311。</p>
---	---

三、例行操作

步驟	說明
<p>1. 早、晚各巡檢一次，及現場人員不定時觀察本系統之操作是否正常。</p> <p>2. 檢視子車內污物量，且以目測方式觀察攔污量，並適時更換子車運棄。</p> <p>3. 觀察攔污於攔污柵前之累積情形，是需要調整機械攔污柵之液位差及定時開關。</p> <p>4. 依需要潤滑機械設備。</p> <p>5. 每星期以回收水沖洗攔污柵柵條、輸送帶及子車。</p>	<p>如操作異常，可調整則調整之，否則應切換另組設備操作或停止操作，並報告有關人員。</p> <p>(備註：目前以現場人員不定時目測控制，及設定計時控制器每 12 小時運轉一次)</p> <p>參閱標準維護程序之粗攔污柵維護保養重點及機械設備操作維護及原廠手冊。</p> <p>如油脂、浮渣堆積過多應增加沖洗次數。</p>

四、異常狀況之可能原因及解決方法

問題	解決方法
<p>1. 攔污柵無法操作。</p> <p>2. 攔污柵超水力負荷。</p> <p>3. 攔污柵前污物累積過多</p>	<p>a. 打開其他渠道之閘門。</p> <p>b. 關閉無法操作渠道之閘門。</p> <p>c. 參看機械設備操作維護及使用手冊進行修護工作。</p> <p>同前項之說明 a.。</p> <p>a. 調整機械清除式攔污柵之液位差及定時開關。(備註：目前以現場人員不定時目測控制)</p> <p>b. 視需要沖洗攔污柵柵條。</p> <p>c. 可能造成之原因：馬達短路或燒壞。</p>

問題	解決方法
<p>4. 皮帶式污物輸送機無法操作。</p> <p>5. 電動吊車無法操作。</p>	<p>a. 解決方法：</p> <p>(a) 手動停止輸送機操作，請相關人員進行維修。</p> <p>(b) 先讓污物堆積於輸送帶上，再以人工方式清除至子車。</p> <p>a. 可能造成之原因：</p> <p>(a) 馬達短路或燒壞。</p> <p>(b) 鋼索纏繞卡住。</p> <p>b. 解決方法：</p> <p>(a) 手動停止電動吊車操作，請相關人員進行維修。</p> <p>(b) 整理鋼索。</p> <p>(c) 先讓污物堆積子車內，待修繕後吊離子車。</p>

五、停止操作之程序

步驟	說明
<p>1. 單組攔污柵停止運轉。</p> <p>2. 全數攔污柵停止運轉。</p> <p>3. 皮帶式污物輸送機</p>	<p>a. 關閉對應渠道之閘門。</p> <p>b. 開啟備用單元對應渠道之閘門。</p> <p>c. 設置停止運轉粗攔污柵開關於”手動”位置。</p> <p>d. 啟動備用單元。</p> <p>a. 關閉閘門 MOG-1121~ MOG-1123 及 MOG-1124~ MOG-1126。</p> <p>b. 設置所有粗攔污柵所有開關於”手動”位置。</p> <p>c. 關閉○○水資中心進流閘門 MOG-1111。</p> <p>d. 通知相關單位及人員(如下水道維護組等)，○○水資中心即將停止進流。設置皮帶式污物輸送機所有開關於”手動”位置。</p>

六、操作步驟

	<ol style="list-style-type: none"> 1. 制水進流閘門保持開啟。 2. 正常操作時均以自動控制模式操作。
	<p>利用手搖方式開啟閘門</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 將連桿向上拉將卡栓鬆開 2. 旋轉方向盤將閘門開啟或關閉 3. 將連桿卡栓固定閘門開度
	<p>粗攔污柵現場操作步驟：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、控制鈕切換"現場" 2、按下啟動控制鈕



1. 撈污機及皮帶式輸送機
為 PLC 連鎖控制
2. 操作時均以自動控制模
式操作(備註：目前以現
場人員操作控制為主)



進抽站 B 區粗攔污柵操作控制箱

1. 粗攔污柵與皮帶輸送機
為一連鎖啟動(目前以現
場人員分別操作控制)。
2. 故障燈亮時，需至現場檢
查故障位置。
3. 保持控制鈕"自動"
4. 若廢棄物阻塞閘門，關閉
進流閘門，以人工方式移
除。
5. 粗攔污柵現場操作步驟：
(1)控制鈕切換"現場"
(2)控制鈕切換"開耙"
(3)控制鈕切換"下降"
(4)控制鈕切換"閉耙"
(5)控制鈕切換"上昇"



皮帶式輸送機電源開關及復歸操作步 驟：

1. 切換電源"開啟"
2. 故障燈亮起時切換至"手
動"排除後復歸
3. 控制鈕切換並保持"自動
"



皮帶式輸送機及子車

1. 皮帶式輸送機與撈污機為連鎖控制
2. 攔除物子車之容量由超音波料位計提供訊號傳回中控室(目前以現場人員不定時目測容量)
3. 正常操作時均以自動控制模式操作

粗攔污柵及皮帶輸送機操作程序

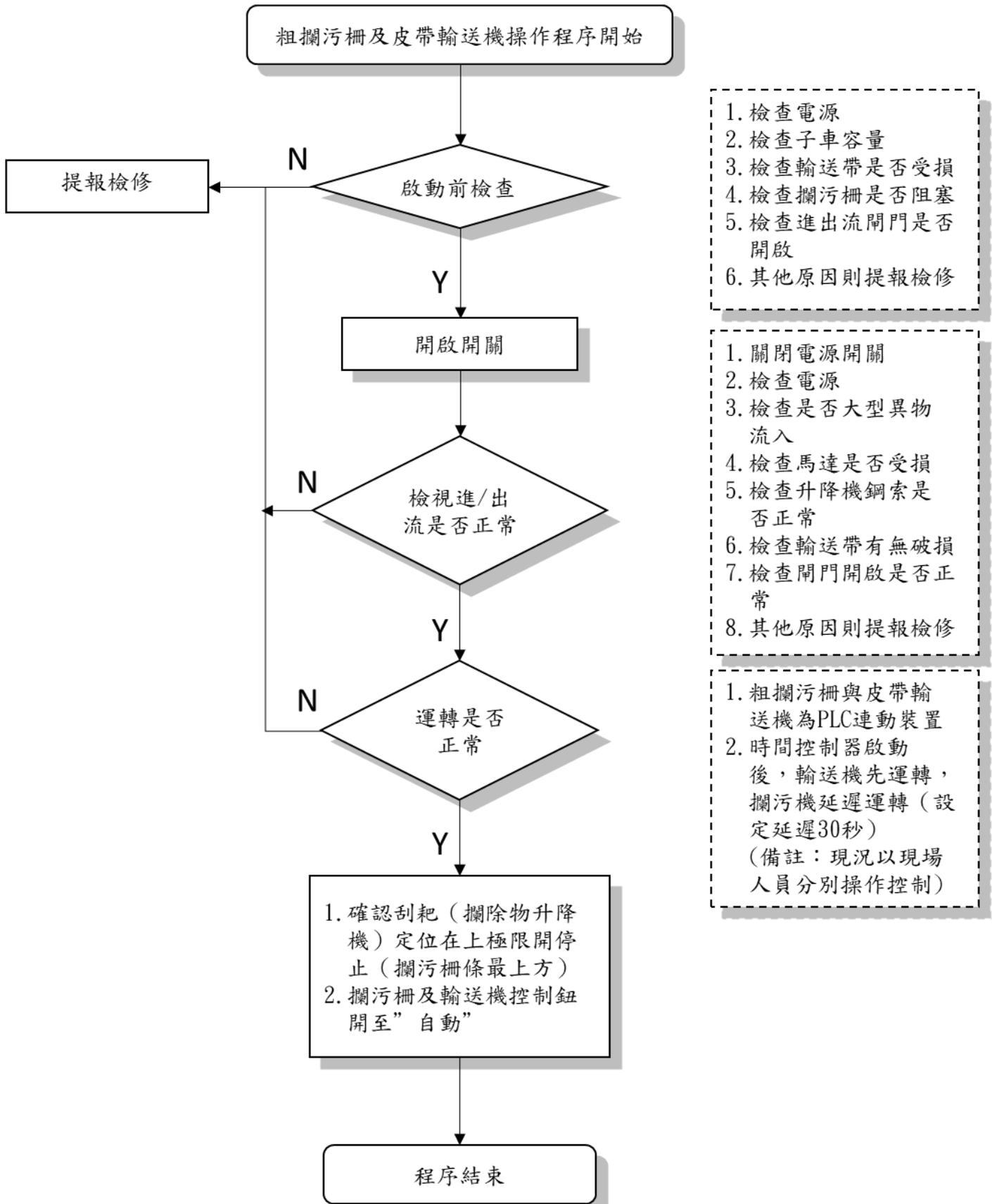


圖 3.1.2-1 粗攔污柵及皮帶輸送機操作程序

粗攔污柵及皮帶輸送機手動操作及緊急應變程序

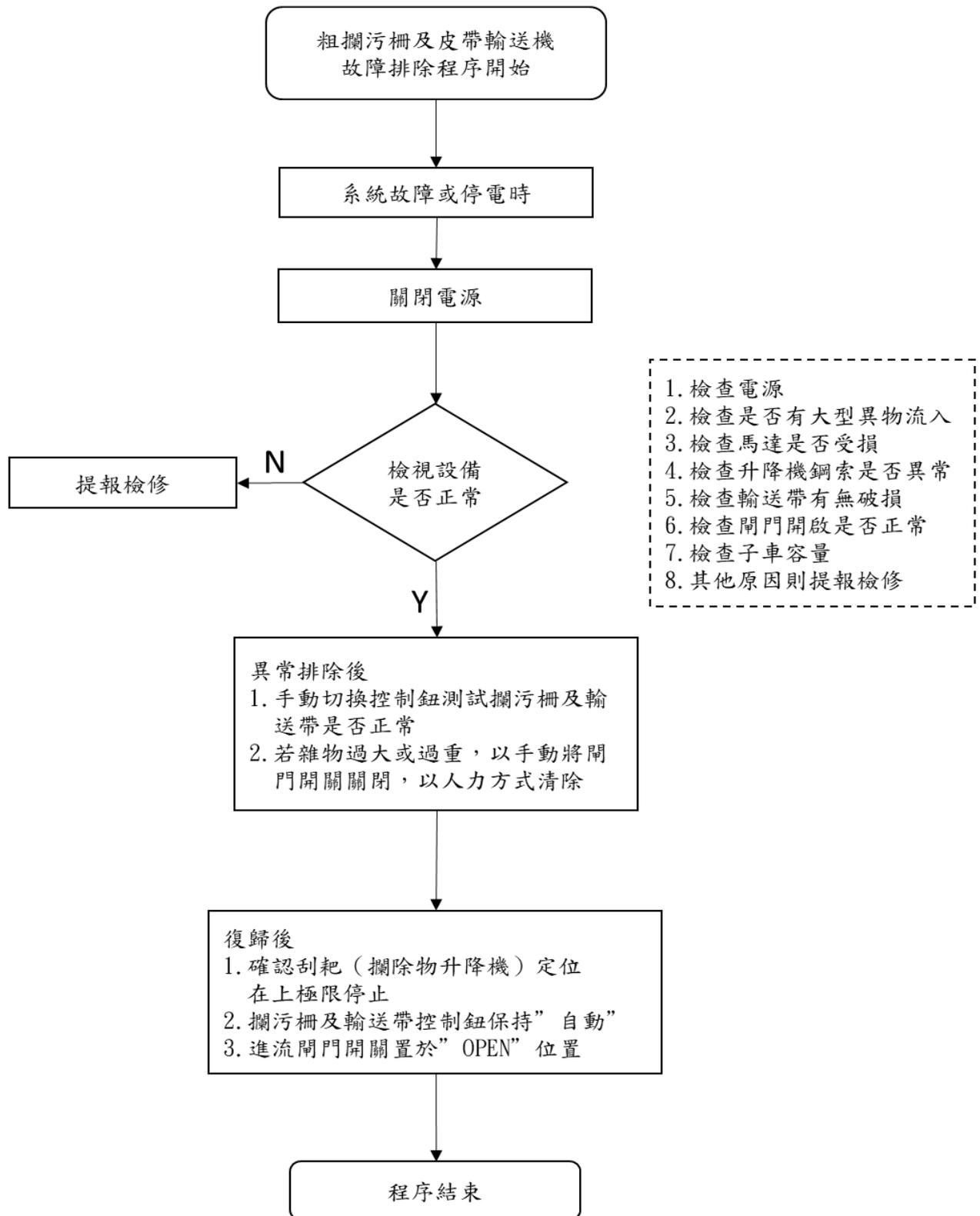


圖 3.1.2-2 粗攔污柵及皮帶輸送機手動操作及緊急應變程序

3.1.3 進流抽水泵

基本資料說明

共有 4 組(2 用 2 備)德國 KSB 乾井豎軸離心泵用以將進抽站內之污水抽至前處理系統之渠道內，以便後續之處理。主要之規格及操作條件如下表：

設備名稱		進流抽水 水泵	進流抽水 水泵	進流抽水 泵	進流抽水 泵
設備編號		P-1412	P-1413	P-1411	P-1414
安裝位置		進流抽水站			
額 定 點 流 量	CMD	13500	13500	27000	27000
	CMH	500~800	500~800	800~1200	800~1200
額定點揚程(m)		25.5			
控制方式		變頻或 直接啟 動(Y- △)控制	定速控 制 (60Hz)	變頻或直 接啟動 (Y-△)控 制	緩衝啟動 或直接啟 動(Y-△)
控制流量範圍		50~100% 額定流 量		50~100% 額定流量	
額定速下效率		≥75%	≥75%	≥80%	≥80%
通過粒徑		≥80mm	≥80mm	≥75mm	≥75mm
電流		113A	113A	189A	189A
壓力表		1.5-3.0kg			
每台最大馬力 (HP)		80	80	130	130

一、運轉前之準備及安全檢查

步驟	說明
1. 確定所有設備之開關均為”切斷之位置，且電源均已關掉。 2. 將所有之碎布、工具等均移離現場之控制盤、設備附件。 3. 檢查所有閘門及閘類是否均可正常操作。	a. 揚水泵進口管線之電動閘閥 MOV-1411~ MOV-1421、MOV-1412~ MOV-1422、MOV-1413~ MOV-1423、 MOV-1414~ MOV-1424。

步驟	說明
4. 檢查揚水泵水位控制系統能否正常操作。 5. 檢查直接啟動(Y-△)或緩衝啟動控制器是否正常。 6. 準備開始運轉。	前處理 SLG-2101~SLG-2102、MOG-2121~MOG-2122、MOG-2123~MOG-2124、MOG-2125~MOG-2126 MOG-2411、MOG-2601 及渦流沉砂池分水井閘門。 b. 如需修護或調整，應在本系統運轉前為之。 揚水泵 P-1411~P-1414 通知所有有關人員：“本系統將開始運轉”。

二. 開始操作步驟

步驟	說明
1. 打開各閘門及閘類。 2. 設定揚水泵開關至”自動”位置。	

三. 例行操作

步驟	說明
1. 隨時觀察本系統操作是否正常。 2. 視需要潤滑各電動閘門及閘。	包括流量、壓力(油壓逆止法維持 0.3KG)、揚水泵狀態(外觀、震動、噪音等)及液位控制(日常狀態高水位 4.8M 啟動一台 80HP 泵浦，如遇水量過大液位不降反升至高高水位 5.2M，則啟動一台 80HP 及一台 130HP 泵浦，當液位到達低水位 1.8M 泵浦停止，如液位降至低低水位 1.2M 則有警報顯示)等狀況。

四. 異常狀況之可能原因及解決方法

問題	解決方法
1. 當低水位(1.8M 以下)時，而抽水機仍未停止操作。	a. 可能造成之原因：水位控制系統故障。 b. 解決方法： (a) 將手自動選擇開關置於”手動”關閉所有揚水泵。 (b) 檢查水位控制系統，並修

問題	解決方法
<p>2. 揚水泵流量及壓力不正常。</p> <p>3. 水位異常上升。</p>	<p>護之。</p> <p>(c) 待水位恢復後，再調回自動操作。</p> <p>a. 可能造成之原因：</p> <p>(a) 閘門或閘類開閉不正確。</p> <p>(b) 管線累積空氣。</p> <p>(c) 揚水泵故障。</p> <p>b. 解決方法：</p> <p>(a) 檢查閘門或閘類開閉狀況。</p> <p>(b) 排除管線累積空氣。</p> <p>(c) 依標準維護程序-進流抽水 泵及原廠使用手冊檢修揚 水泵。</p> <p>a. 可能造成之原因：</p> <p>(a) 水位控制系統故障。</p> <p>(b) 揚水泵故障。</p> <p>(c) 進流污水量過大。</p> <p>b. 解決方法：</p> <p>(a) 水位控制系統故障之排除 同 1. 之 b.。</p> <p>(b) 依標準維護程序-進流抽水 泵及原廠使用手冊檢修揚 水泵。</p> <p>(c) 減少進流閘門 MOG-1111 之 開度或完全關閉進流閘 門，通知相關單位及人員 (如下水道維護組等)，○ ○水資中心即將減少或停 止進流。</p> <p>(d) 啟動移動式抽水機，從一 號人孔抽至污水揚水站。</p>

五. 停止操作之程序

步驟	說明
1. 單組抽水機停止運轉。 2. 全數揚水泵停止運轉。	將該揚水泵手自動選擇開關置於”手動”；並啟動另一運轉模組。 a. 關閉進流閘門 MOG-1111，並通知相關單位及人員（如下水道維護組等），○○水資中心即將停止進流。 b. 設置所有揚水泵手自動選擇開關於”手動位置”。

六、正常操作步驟



進流濕井閘門保持常開

一、利用手搖方式開啟閘門

1. 將連桿向上拉將卡栓鬆脫
2. 旋轉方向盤將閘門開啟或關閉
3. 將連桿卡栓固定閘門開度

二、電動閘門開關手動操作

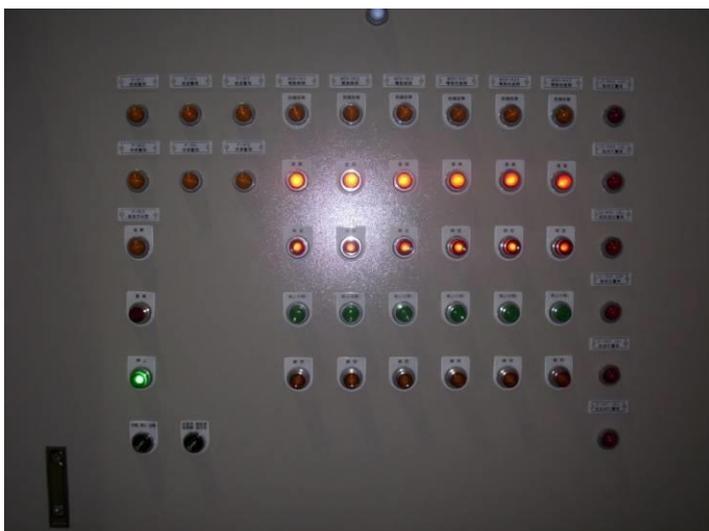
1. 將開關切換 LOCAL (向右)
2. 按下 OPEN 鈕開啟閘門 (按 CLOSE 鈕關閉閘門)
3. 按 STOP 停止開啟或關閉
4. 保持開關至於 REMOVE (向左)
5. 正常操作應保持自動



B4F 進流濕井進流閘保持常開



1. 進流泵受超音波液位計感應高度訊號後啟動
2. 二台為緩啟動 (P-1411 ~2) 為自動交替抽水，一台為全速 (P-1413) 和一台為緩啟動 (P-1414) 利用液位計偵測水位過高時，四台交替啟動增加抽水量



手動操作進抽泵步驟：

1. 切換至"手動"
2. 切換至"直接啟動"
3. 按"ON" 鍵
4. 復歸保持"自動"- "直接啟動(Y-△)啟動"

進流抽水泵操作程序

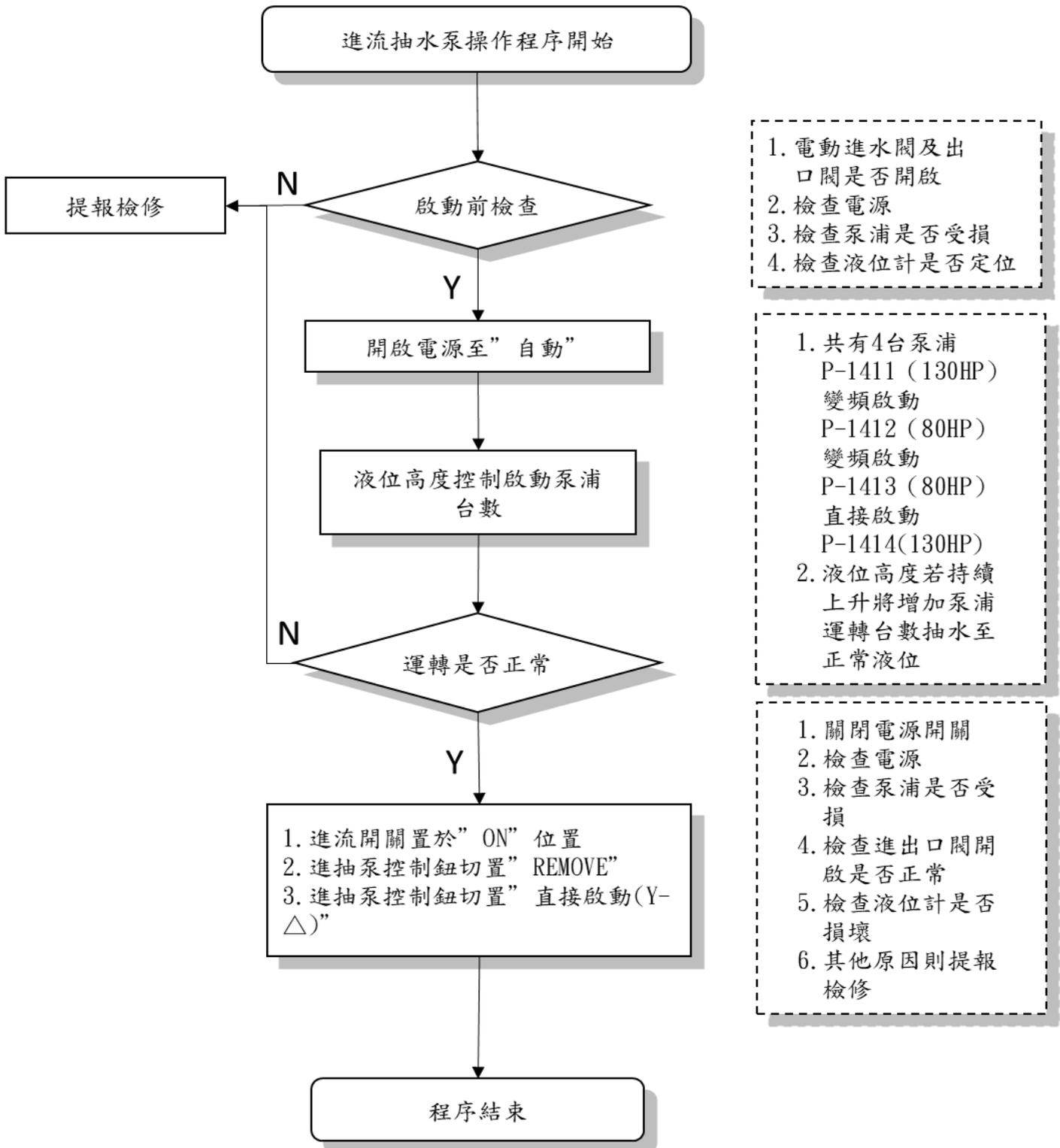


圖 3.1.3-1 進流抽水泵操作程序

進流抽水機手動操作及緊急應變程序

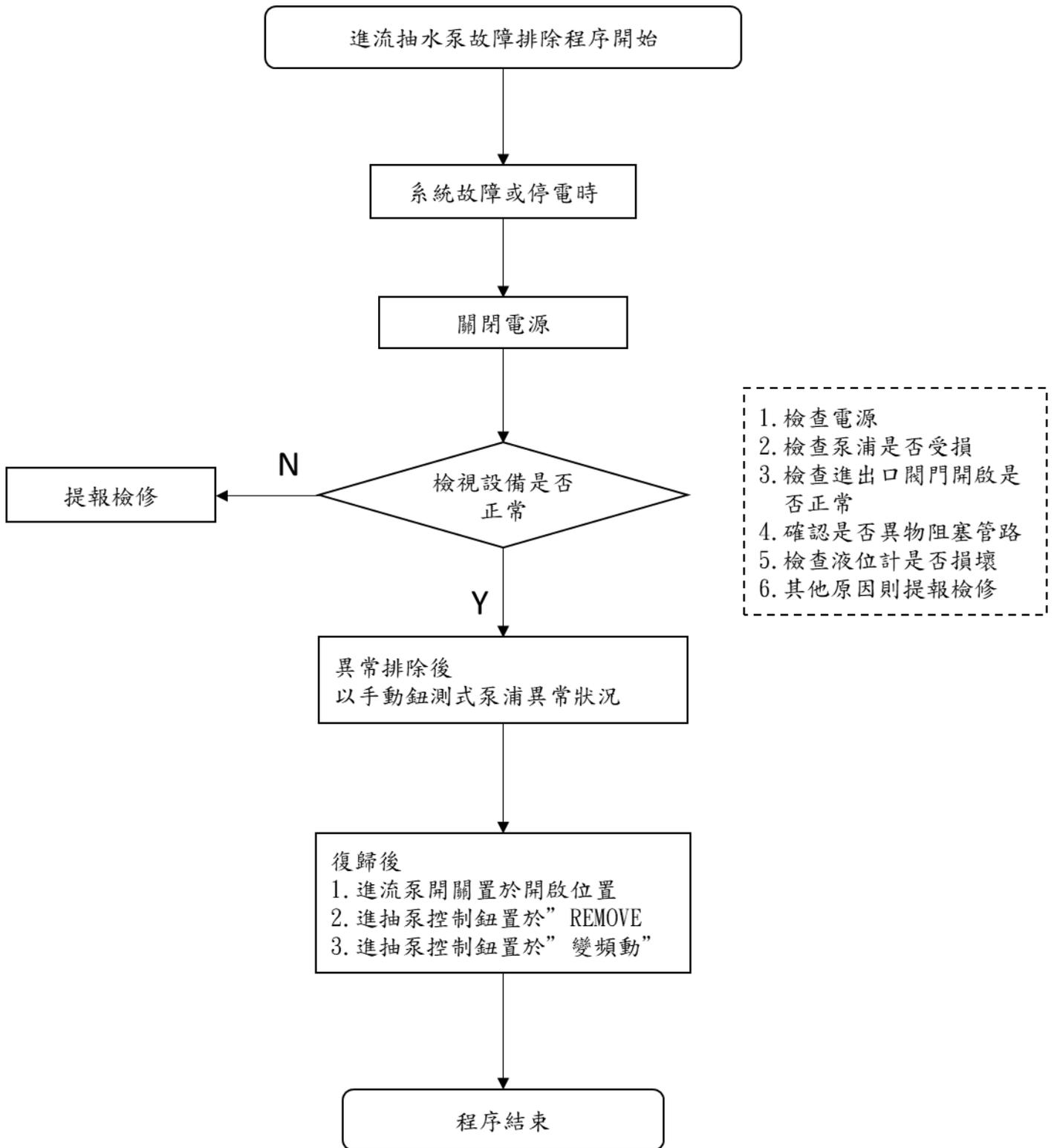


圖 3.1.3-2 進流抽水機手動操作及緊急應變程序

3.1.4 細攔污柵

基本資料說明

共有 3 組(2 用 1 備)階梯式重負荷機械清除式細攔污柵(MBS-2211、2212、2213)及攔污物壓榨輸送設備(SCON-2221、2222)與相關附屬設備(單元控制盤、液位差控制器與其空壓機 AC-2221)用以攔除進流水中之漂浮物及較為細小物質，其操作條件如下表：

設備名稱	階梯式細攔污柵設備
設備編號	MBS-2211、2212、2213
安裝位置	渦流沉砂池進流渠道
設計水力負荷	40512 CMD
進流操作水深	1.5m 以下
渠道寬度	1.2m
渠道深度	1.75m
濾柵開孔	6mm
安裝傾斜度	45~55°
電流	4.55A/60Hz

一. 運轉前之準備及安全檢查

步驟	說明
1. 確定所有設備之開關均為”切斷”之位置，且電源均已關閉。	
2. 將所有碎布、工具等均移離現場之控制盤及設備附近。	
3. 關閉所有之閘門並檢查是否均能正常操作。	a. 開門前處理 MOG-2121~MOG-2123、MOG-2124~MOG-2126。 b. 如需修護或調整，需在運轉之前實施。
4. 檢查攔污柵是否已適當之潤滑且可以運轉。	a. 參看標準維護程序中細攔污柵之維護保養重點及機械設備操作維護及原廠手冊。 b. 檢查所有無關物品是否已移離攔污系統。 c. 短暫時間操作攔污柵以檢查其轉動方向及操作狀況。 d. 運轉之前或修護之後均需檢查，如不正常則即刻停止操作。
	a. 參看本手冊標準維護程序中細

步驟	說明
5. 檢查污物螺旋輸送機是否已適當之潤滑且可以運轉。	<p>攔污柵之維護保養重點及機械設備操作維護及原廠手冊。</p> <p>b. 檢查輸送機輸送方向是否正確。</p>
6. 檢查攔污物儲斗是否已適當潤滑且可以運轉	<p>a. 參看本手冊標準維護程序中儲斗之維護保養重點及機械設備操作維護及原廠手冊。。</p> <p>b. 短暫時間操作儲斗以檢查其操作狀況。</p>

二. 開始操作步驟

步驟	說明
1. 設置細攔污柵開關於”自動”位置。	同時設定液位差及定時開關（設定值依現況需求調整），目前以定時開關操作，日常操作約間隔兩小時，運轉五分鐘，而液位差以前後閘門相差 30 公分啟動，運轉後並檢查是否操作正常。
2. 設置污物螺旋輸送機開關於”自動”位置。	a. 設定操作延時時間（設定值依現況需求調整，正常操作為運轉 60 秒，延時運轉 40 秒）
3. 設置攔除物儲斗開關於”手動”位置。	b. 運轉後並檢查是否操作正常。

三. 例行操作

步驟	說明
1. 早、晚各巡檢一次，及現場人員不定時觀察本系統之操作是否正常。	a. 如操作異常，可調整則調整之，否則應切換另組設備操作或停止操作，並報告有關人員。
2. 檢視儲斗內之污物量，且記錄攔污量，並適時將攔污物運棄。	
3. 觀察攔污物於攔污柵前累積情形，視需要調整機械清除式攔污柵之液位差及定時開關。	參看本手冊標準維護程序中細攔污柵之維護保養重點及機械設備操作維護及原廠手冊。。
4. 觀察輸送機之污物輸送情況，視需要調整延時時間。	

步驟	說明
5. 按需要潤滑機械設備 6. 適時沖洗攔污柵柵條、輸送機及子車。	

四. 異常狀況之可能原因及解決方法

問題	解決方法
1. 攔污柵無法操作。	a. 打開其他渠道之閘門。(日常操作細攔污柵以三台啟動，平均一台可處理量約 13504CMD) b. 關閉無法操作渠道之閘門。 c. 參看本手冊標準維護程序中細攔污柵之維護保養重點及機械設備操作維護及原廠手冊。 同前項之說明 a.，然後進行反沖洗。
2. 攔污柵水力負荷增加(液位差增加)。	a. 調整機械清除式攔污柵之液位差及定時開關(增加細攔啟動次數，設定值依現況需求調整)。 b. 視需要沖洗攔污柵柵條。
3. 攔污柵前污物累積過多。	a. 可能造成之原因： (a) 異物卡在螺旋刮板上而扭距過載，自動跳脫。 (b) 馬達短路或燒壞。 (c) 剪力銷剪斷。
4. 輸送機無法操作。	b. 解決方法：手動停止輸送機操作進行維修。

五. 停止操作之程序

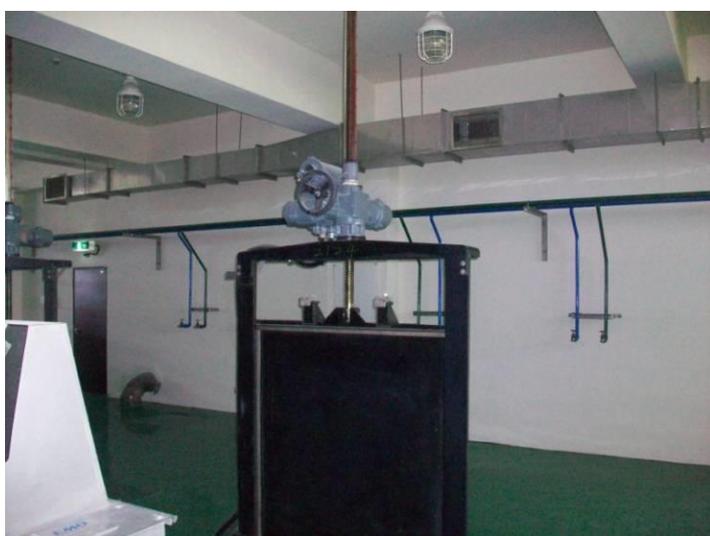
步驟	說明
1. 單組攔污柵停止運轉。	a. 關閉對應渠道之閘門。 b. 開啟備用單元對應渠道之閘門。 c. 設置停止運轉細攔污柵開關於”手動”位置。 d. 啟動備用單元。
2. 全數攔污柵停止運轉	a. 關閉○○水資中心進流閘門 MOG-1111。 b. 關閉閘門 SLG-2101~SLG-2102、MOG-2121~MOG-2123、MOG-

步驟	說明
3. 螺旋輸送機及攔污物儲斗停止	2124~MOG-2126。 c. 設置所有細攔污柵開關於”手動”位置。 d. 通知相關單位及人員（如下水道維護組等），○○水資中心即將停止進流。 設置輸送機及攔污物開關於”手動”位置。

六、操作步驟



1. 檢查制水閘門(進流)是否開啟。
2. 正常操作時均以自動控制模式操作。



1. 檢查制水閘門(出流)是否開啟。
2. 正常操作時均以自動控制模式操作。



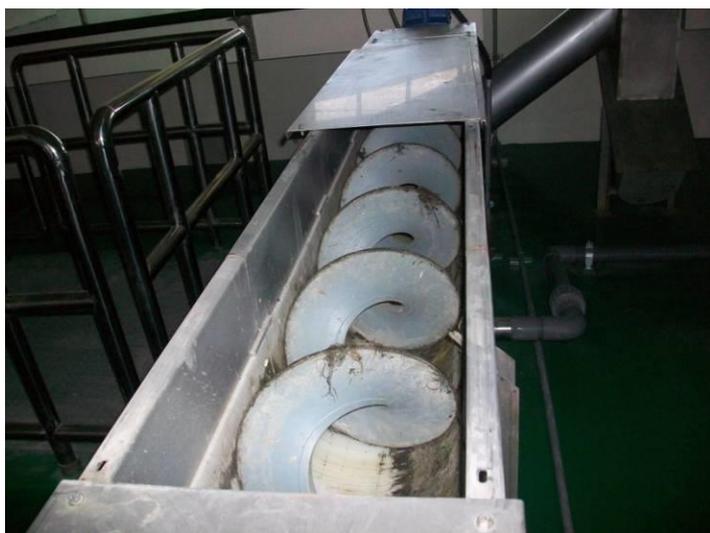
- 細攔污柵、螺旋輸送機及沖洗水閥啟動或復歸測試步驟
1. 控制鈕切換現場
 2. 控制鈕按”運轉”
 3. 控制鈕保持”遠端”



1. 細攔污柵運作時應為密閉操作



1. 螺旋輸送機運作時應為密閉操作
2. 攔除物儲斗之料位傳訊器提供滿載警報傳回中控室。



螺旋輸送機內部運轉情形，運轉中嚴禁將鐵蓋掀開，避免危險。

螺旋輸送機若發生異常，人員需至現場復歸。



細攔污柵及螺旋輸送機操作程序

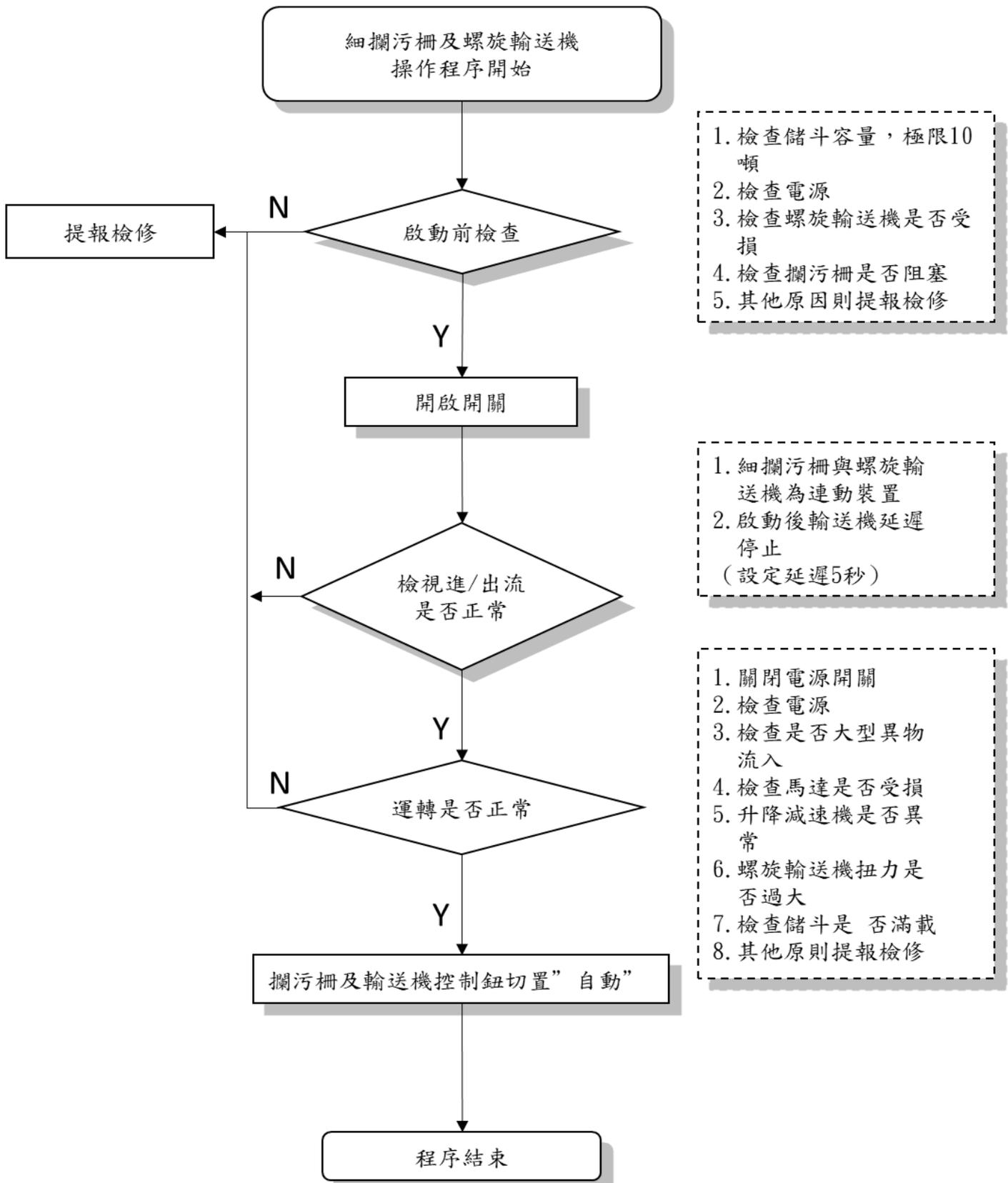


圖 3.1.4-1 細攔污柵及螺旋輸送機操作程序

細攔污柵及螺旋輸送機手動操作緊急應變程序

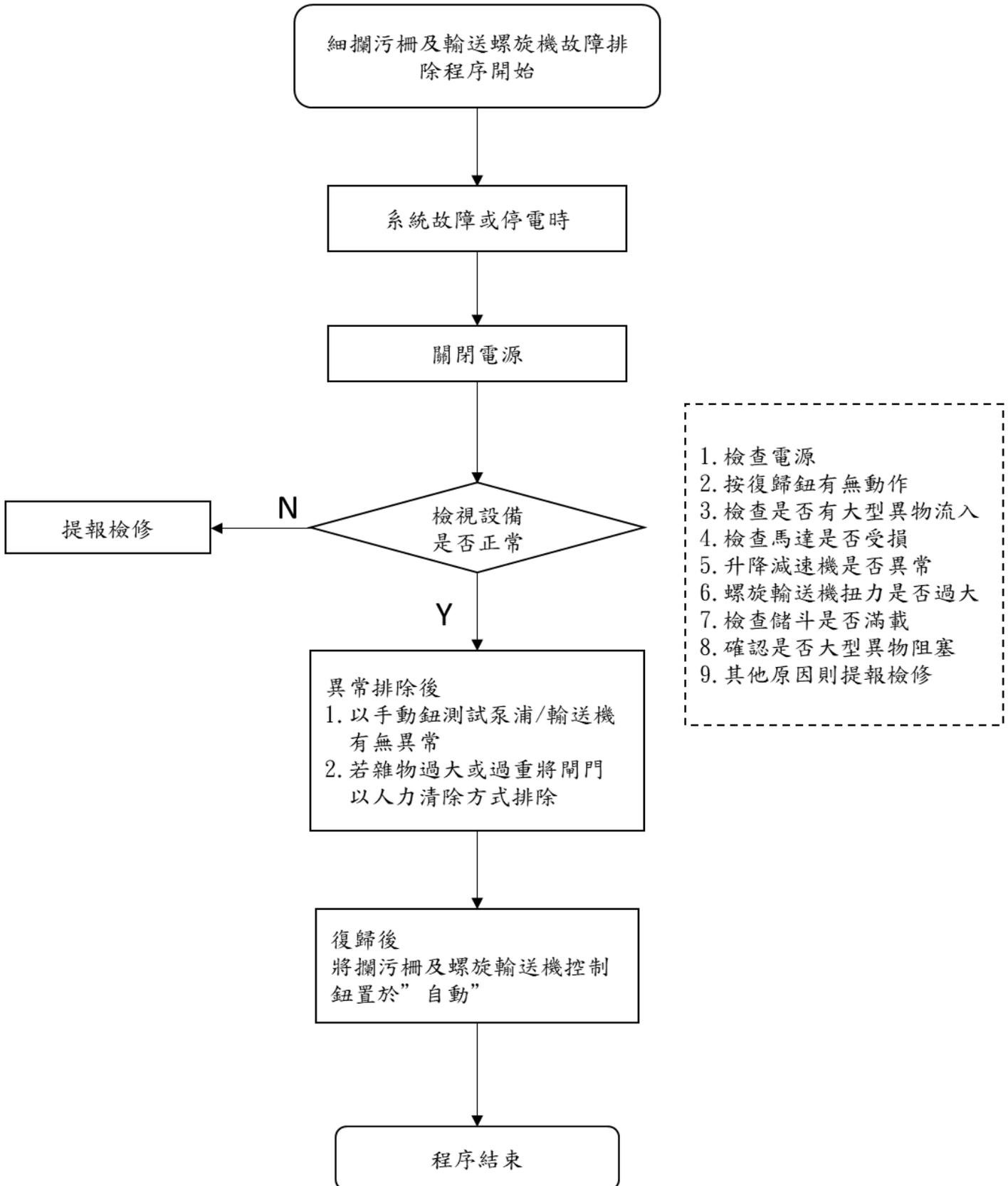


圖 3.1.4-2 細攔污柵及螺旋輸送機手動操作及緊急應變程序

3.1.5 渦流沉砂池

基本資料說明

共 2 組(2 用 1 備)渦流沉砂設備(目前一、二期各有一組，三期未安裝)，本設備藉由機械攪拌產生渦流水力，使砂粒與污水能行固液分離，以達除砂的目的。一組設備包括渦流式除砂設備(VGS-2511~2512)，二組抽砂泵(P-2521~2522)，及一組洗砂機(GW-2531)及單元控制盤。其操作條件如下：

渦流沉砂池攪拌設備 編號:VGS-2511~2512

直徑:305cm

進流渠寬:60~61cm

處理量:約 1100CMH

出流渠寬:120~125cm

效率:≥95%(粒徑大於 50mesh 之砂礫) ≥85%(粒徑大於 50~70mesh 之砂礫)

≥65%(粒徑大於 70~100mesh 之砂礫) 位置:前處理機房

抽砂泵

編號:P-2521、P-2522

數量:2 台

流量:30M³/Hr

揚程:8M

轉速:≤1200rpm

最大通過粒徑:≥75mm

參考馬力:3HP

操作壓力:≤1.5kg/cm²**洗砂機**

編號:GW-2531

排放量:1 M³/Hr進水量:30M³/Hr

出砂口高:約 1.5m

設備名稱	洗砂機	沉砂攪拌機		渦流抽砂泵
廠牌	MarelliMotori	MarelliMotori	MarelliMotori	東元
設備編號	GW-2531	VGS-2511	VGS-2512	P-2521~2522
代理廠商	永億富	永億富	樂豐	台灣凱士比
型式	VHIF-30	HP-FM	HP-FM	SNR236212
規格	YEP-60 M ³ /HR	廠商無載明	廠商無載明	40M ³ /H
製造號碼	GC-200701	C05B48	C05B48	SEWATECF 80-315
容量	0.4kw	0.83kw	0.83kw	3.7kw
型號	WA0712B00010	MA00812B00010	MA00812B00010	AEHL-PA-F7
轉數	1640rpm	1650rpm	1650rpm	1165rpm
馬力數	廠商無載明	廠商無載明	廠商無載明	5HP

電 壓	380V	380V	380V	380V
揚程	無	無	無	8.8M

一、運轉前之準備及設備安全檢查

步驟	說明
1. 確定所有設備開關均為”切斷”之位置，且電源均已關閉。 2. 將所有碎布、工具等均移離現場之控制盤及設備附近。 3. 關閉沉砂池相關所有之閘門及閘類，並檢查是否均能正常操作。 4. 檢查攪拌機是否已適當之潤滑且可以運轉。	a. 閘門 MOG-2411、MOG-2412。 b. 如需修護或調整，需在運轉之前實施。 a. 參看本手冊標準維護程序中渦流沉砂池之維護保養重點及機械設備操作維護及原廠手冊。 b. 檢查所有無關物品是否已移離沉砂池內。 c. 以手轉動馬達之旋轉軸，檢查是否過緊現象。 d. 短暫時間操作攪拌機，以檢查其運轉方向及操作狀況。 e. 運轉之前或修護之後均需檢查，如不正常則即刻停止操作。
5. 關閉抽砂泵相關所有之管線，並檢查是否均能正常操作。	a. 參看本手冊標準維護程序中渦流沉砂池之維護保養重點及機械設備操作維護及原廠手冊。 b. 以手轉動旋轉軸，檢查是否有異常現象。 c. 短暫操作抽砂泵。
6. 檢查洗砂機及螺旋輸送管是否可正常運轉。	a. 參看本手冊標準維護程序中渦流沉砂池之維護保養重點及機械設備操作維護及原廠手冊。 b. 檢查所有無關物品是否已移離洗砂機系統。 c. 檢查洗砂機葉片有無觸及槽底之現象。 d. 短暫時間操作洗砂機、檢查其螺旋輸送管轉動方向及操作狀況。 e. 運轉之前或修護之後均需檢查，如不正常應即刻停止操作。
7. 準備開始運轉。	f. 關閉廢砂儲斗。 通知所有有關人員：”本系統將開始運轉”。

二、開始操作步驟

步驟	說明
1. 打開閘門將水引入沉砂池。 2. 設置攪拌機開關於”自動”位置。 3. 當進水淹沒攪拌機葉片時，啟動攪拌機。 4. 設置抽砂泵開關於”自動”位置。 5. 設置洗砂機設備，並訂於”自動”位置。	閘門 MOG-2411、MOG-2601。 （日常操作閘門開度為全開） 設置於”自動”位置時需設定操作時間。 運轉後並檢查是否操作正常。 設定抽砂泵操作及間隔時間 （設定值依 S.S 現況需求調整，日常操作約間隔四小時，運轉五分鐘）。 設定洗砂機延時時間（設定值依現況需求調整，日常操作約間隔四小時，運轉五分鐘，延遲運轉兩分鐘）。

三、例行操作

步驟	說明
1. 早、晚各巡檢一次，及現場人員不定時觀察本系統之操作是否正常。 2. 每隔一段時間清除沉砂池之浮渣。 3. 每隔適當時間清除廢砂儲斗內之砂礫。 4. 每日檢查抽砂泵之運轉狀況。	如操作異常，可調整則調整之，否則應停止操作，並報告有關人員。 檢視抽砂泵是否過熱或異常震動。

四、異常狀況之可能原因及解決方法

問題	解決方法
1. 抽砂泵浦能轉動，但不輸送水流。	a. 可能造成之原因： (a) 管路阻塞 (b) 抽水泵轉向錯誤。 (c) 葉輪磨損或鬆脫。 (d) 馬達轉速過低。

問題	解決方法
<p>2. 抽砂泵浦無法運轉。</p> <p>3. 洗砂機運轉不正常。</p> <p>4. 洗砂機驅動馬達故障。</p> <p>5. 洗砂機剪力銷破壞。</p>	<p>b. 解決方法：</p> <p>(a)以回收水沖洗管線。</p> <p>(b)參看本手冊標準維護程序中渦流沉砂池之維護保養重點及機械設備操作維護及原廠手冊。</p> <p>a. 可能造成之原因：</p> <p>(a)保險絲和熱偶電繹是否跳脫（溫度是否過高）</p> <p>(b)開關短路或接觸不良。</p> <p>(c)馬達短路或燒壞。</p> <p>b. 解決方法：</p> <p>(a)復歸跳脫。</p> <p>(b)檢修相關電路。</p> <p>a. 可能造成之原因：</p> <p>(a)驅動馬達故障。</p> <p>(b)螺旋葉片與管線之空間不適當。</p> <p>(c)異物夾於螺旋葉片與管線之間。</p> <p>(d)扭矩過載造成自動跳脫。</p> <p>b. 解決方法：參看本手冊標準維護程序中渦流沉砂池之維護保養重點及機械設備操作維護及原廠手冊，重新啟動洗砂機。</p> <p>a. 可能造成之原因：</p> <p>(a)馬達缺乏潤滑而導致過熱。</p> <p>(b)馬達潤滑過度，軸承損壞。</p> <p>(c)驅動軸未對準。</p> <p>b. 解決方法：確認原因並予以修正。</p> <p>a. 可能造成之原因：</p> <p>(a)剪力銷使用時間太長。</p> <p>(b)扭矩超負荷保護設備損壞。</p> <p>(c)齒輪減速機存有過多之障礙物。</p> <p>b. 解決方法：修正上述缺點後，抽換剪力銷，再重新啟</p>

問題	解決方法
	動驅動設備。

五. 停止操作之程序

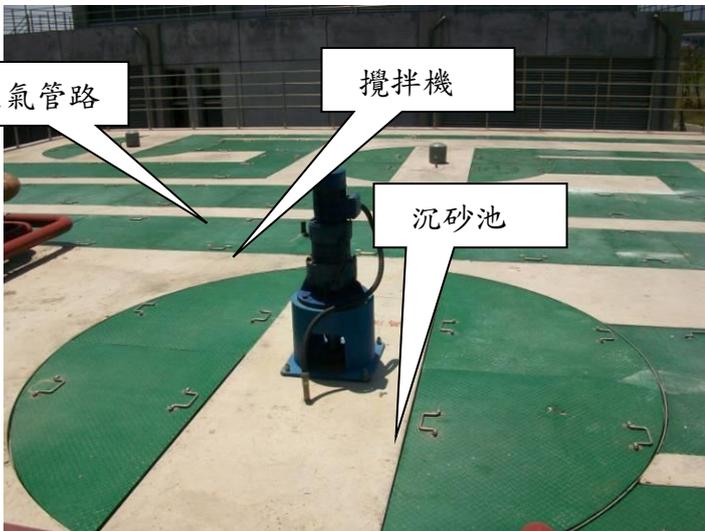
步驟	說明
<ol style="list-style-type: none"> 1. 關閉對應進流渠道及沉砂池出口之閘門。 2. 設置攪拌機開關於”手動”位置或關閉攪拌機。 3. 設置抽砂泵開關於”手動”位置，並以手動啟動抽砂泵。 4. 排乾池內之污水。 5. 設置洗砂機開關於”手動”位置，並以手動啟動洗砂機。 6. 檢視各項機械設備或剪力銷。 	<p>抽置目視無粗大砂礫為止。</p> <p>當抽砂泵運轉完畢一段時間，手動關閉洗砂機。</p>

六、操作步驟

	<p>檢視槽體、管路皆正常後始可運轉。</p>
---	-------------------------



正常操作應將管線閥門開啟。



1. 沉砂池、攪拌機設備
2. 攪拌機及空氣管皆為廢水及砂礫混合設備，以利抽砂泵正常抽取。



沉砂池攪拌機、抽砂泵及洗砂機啟動或復歸測試步驟

1. 控制鈕切換手動
2. 控制鈕按”運轉”
3. 控制鈕保持”自動”

渦流式沉砂池操作程序

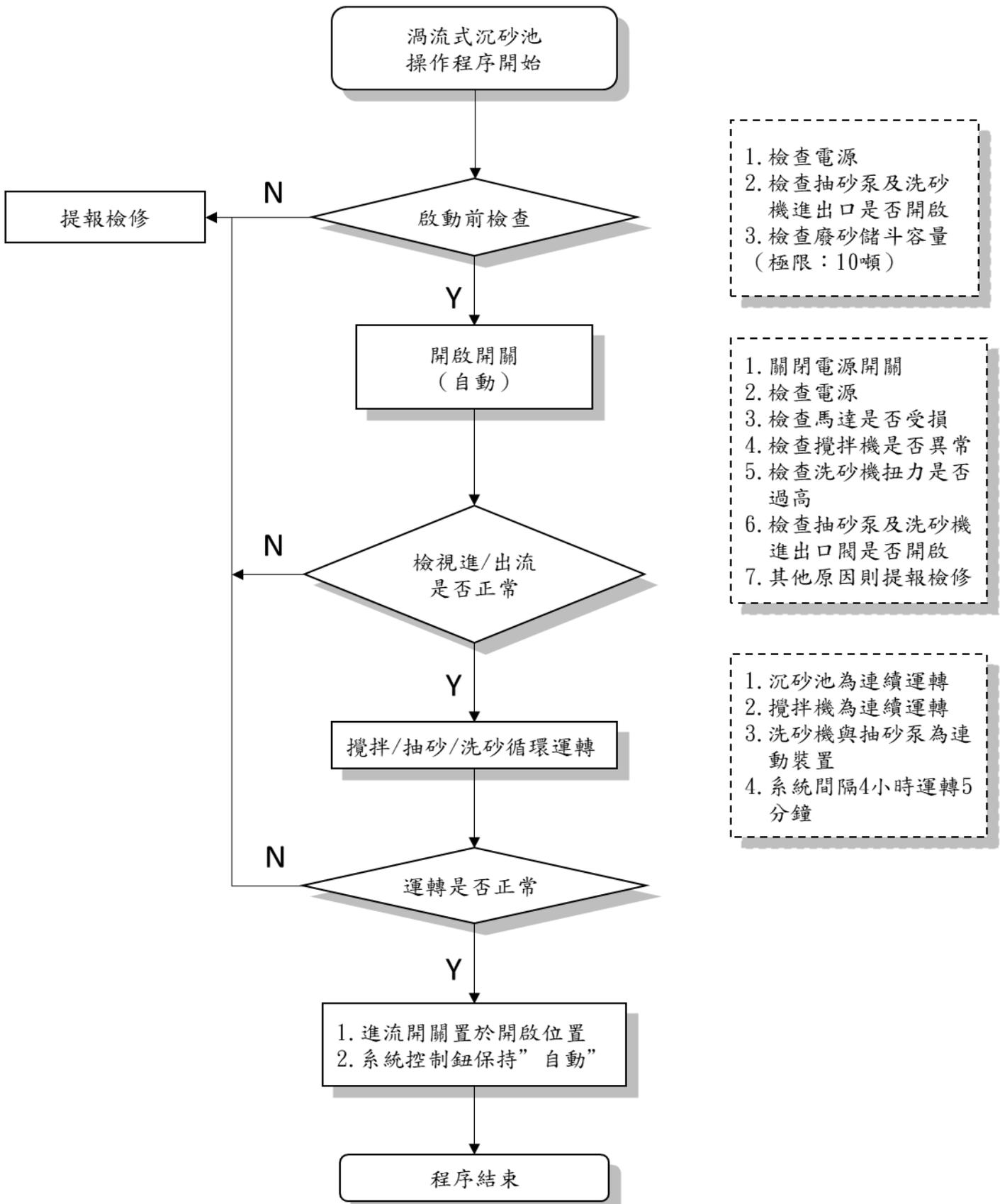


圖 3.1.5-1 渦流式沉砂池操作程序

渦流式沉砂池手動操作及緊急應變程序

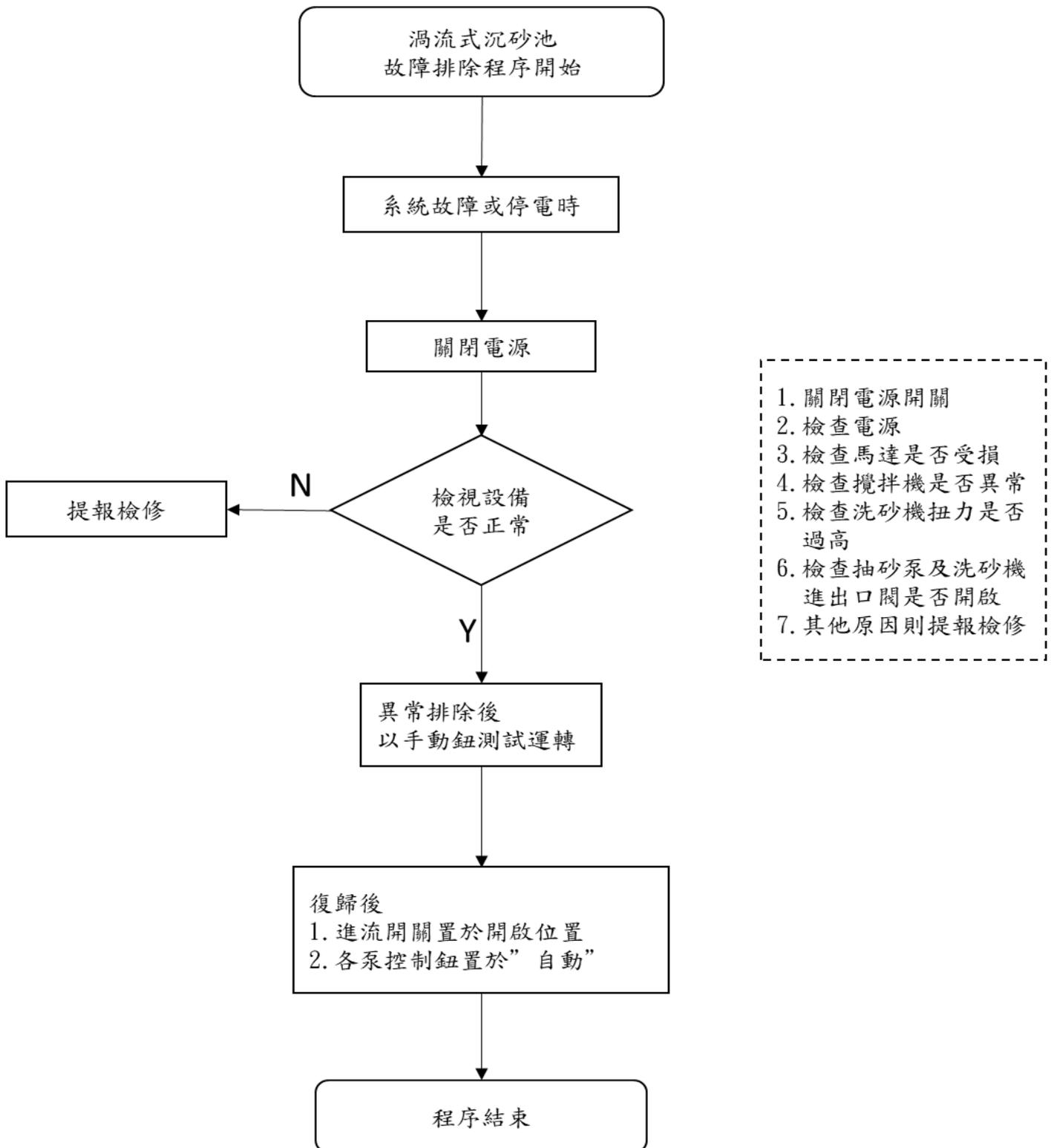


圖 3.1.5-2 渦流沉砂池手動操作及緊急應變程序

3.1.6 雨水抽水系統、集水坑抽水系統、污水揚水站

基本資料說明(各 1 用 1 備)

設備名稱	集水坑抽水系統					
設備編號	P-1911~2	P-A3911~2 P-B3911~2	P-A4911 P-B4911	P-6911	P-7911	P-9911
安裝位置	進抽站 B4F	初沉池機房	迴流機房	重濃機房	消化機房	管理中心 B1F
額定點揚程(m)	7					
控制方式	定速					
控制流量	0.5m ³ /min					
額定速下效率	40%					
額定轉速	1750rpm					
每台最大馬力(HP)	3.0					

設備名稱	污水揚水系統
設備編號	P-2811~3
安裝位置	廠區污水揚水站
額定點揚程(m)	11
控制方式	定速
控制流量	2.78 m ³ /min (P-2811)、1.39(P-2812、2813)m ³ /min
額定速下效率	70%
額定轉速	1750rpm
每台最大馬力(HP)	15 HP(P-2811)、6 HP(P-2812~3)

設備名稱	雨水揚水系統
設備編號	P-5911~6
安裝位置	廠區雨水抽水站
額定點揚程(m)	8.5
控制方式	定速
控制流量	22.5m ³ /min
額定速下效率	40%
額定轉速	1200rpm
每台最大馬力(HP)	75

一、位置：進抽站 B4F、初沉池機房、迴流機房、重濃機房、消化機房、管理中心 B1F、廠區污水揚水站、放流池東側。

二、用途：區別與污水排放，或防止機房淹水。

三、操作程序：

1. 適用時機：淹水、颱風或豪雨。
2. 控制原理：利用浮球液位計控制馬達啟動，將集水坑、污水揚水站及雨水收集井內之水量直接排出。
3. 操作程序：如圖 3.1.6-3：雨水系統操作程序。

四、操作步驟

 <p>2009/08/31 10:32</p>	<p>操作程序</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 控制鈕切換至”自動” 2. 抽水泵依浮球液位計控制操作 3. 切換控制鈕至”手動” 4. 按”運轉” 5. 待正常後保持控制鈕至”自動”
 <p>2009/08/31 10:05</p>	<p>雨水收集系統放流口</p>



五、其他操作說明：

1. 雨水區電動閘門平時保持常開，若陰井水位低於廠外滯洪池時，自動關閉閘門，使陰井水流入集水井，藉由雨水泵啟動排出。
2. 雨水放流泵油浮球液位計控制，分三階段：
 - 第一階段：浮球液位計設定第一液位點，雨水泵 A 或 D 啟動。
 - 第二階段：浮球液位計設定第二液位點，雨水泵 A 或 D 啟動加雨水泵 B 或 E 啟動，兩台啟動。
 - 第三階段：浮球液位計設定第三液位點，雨水泵 A 或 D 啟動加雨水泵 B 或 E 啟動集雨水泵 C 或 F 啟動，三台同時啟動。
3. 若雨水過多使抽水機抽水不及或泵浦損壞，將低窪之雨水人孔蓋打開，利用移動式抽水機先行將廠內積水排除。

集水坑排水泵系統操作程序

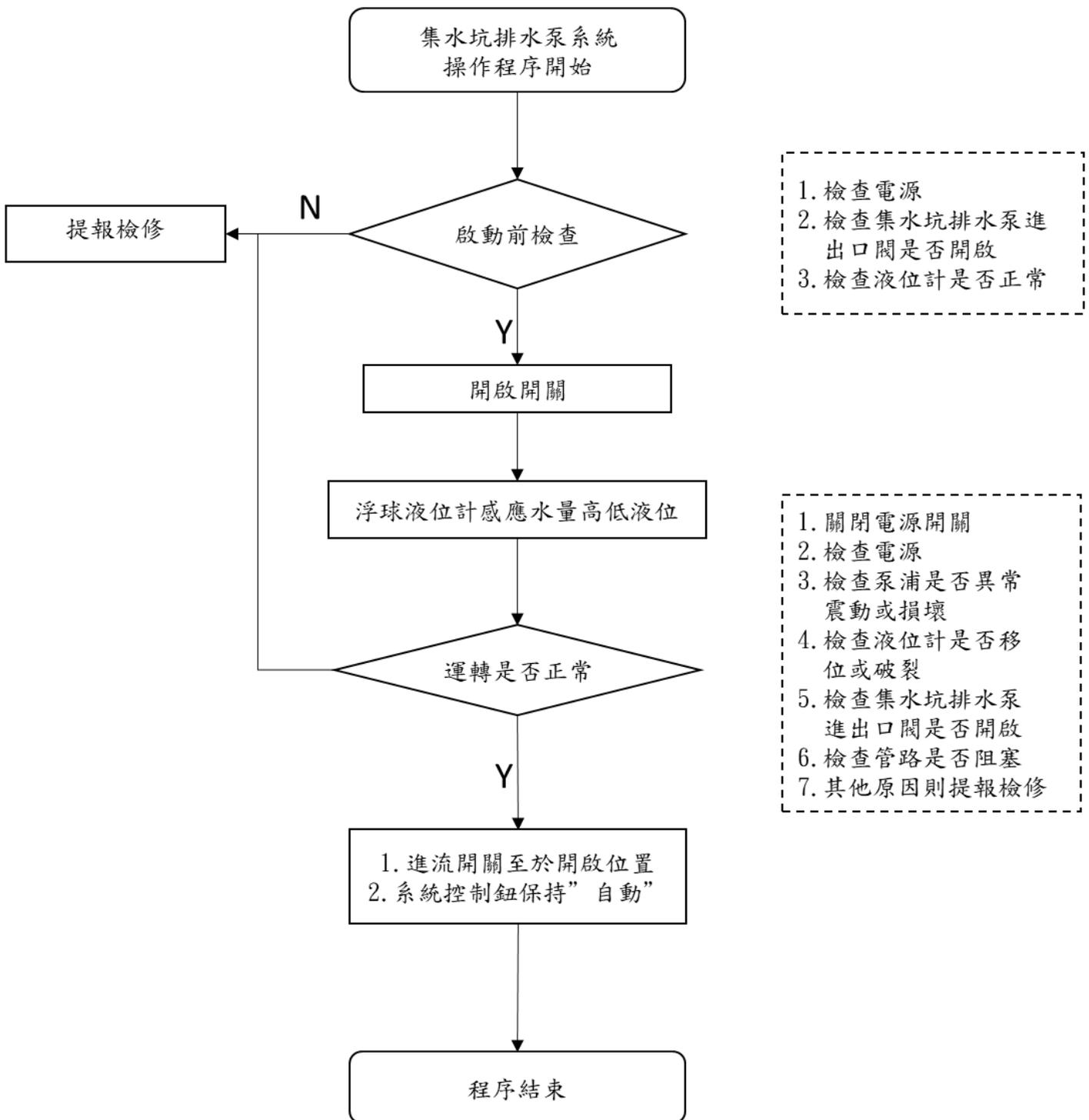


圖 3.1.6-1 集水坑排水泵系統操作程序

集水坑排水泵系統手動操作及緊急應變程序

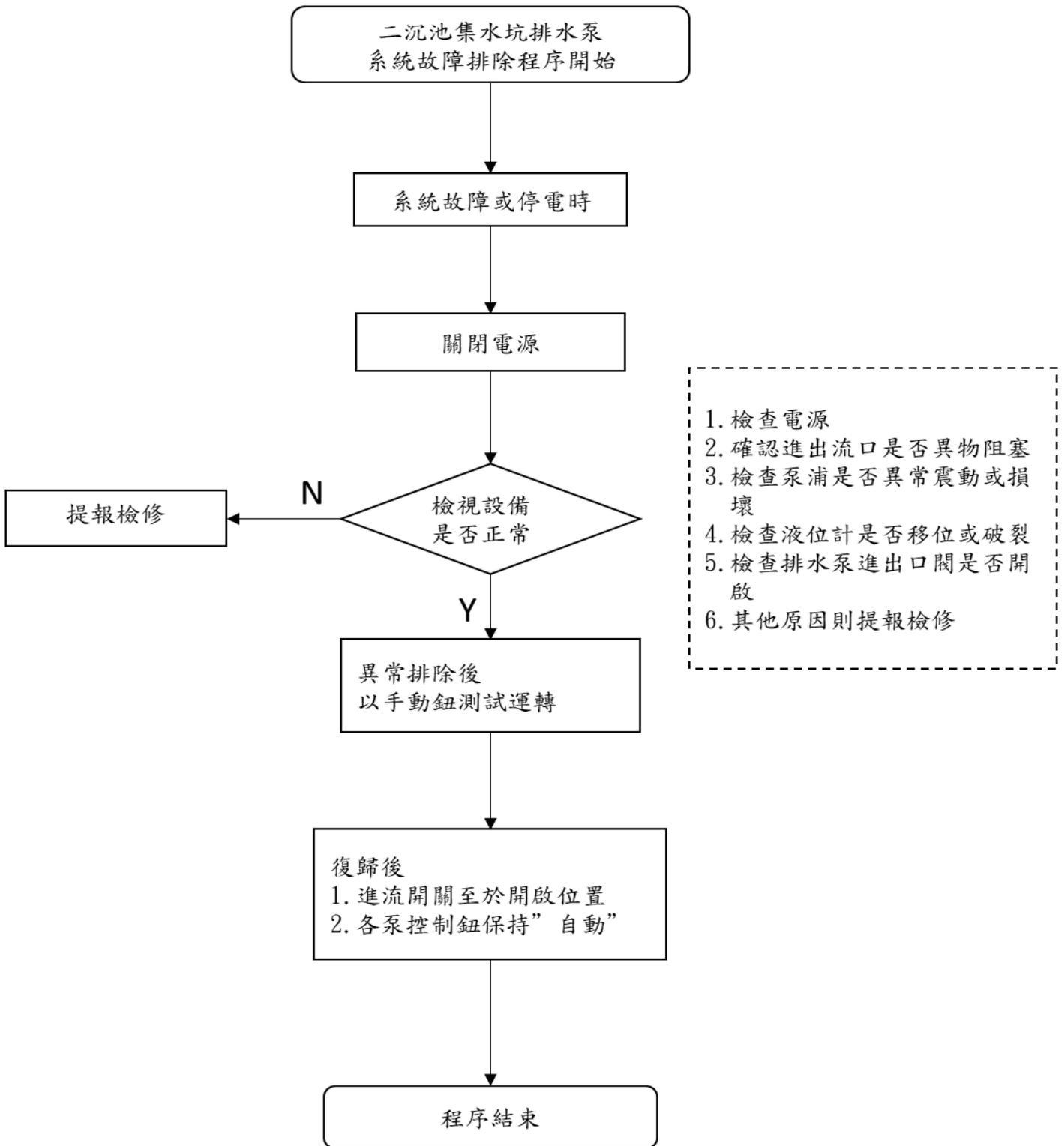


圖 3.1.6-2 集水坑排水泵系統手動操作及緊急應變程序

雨水系統操作流程圖

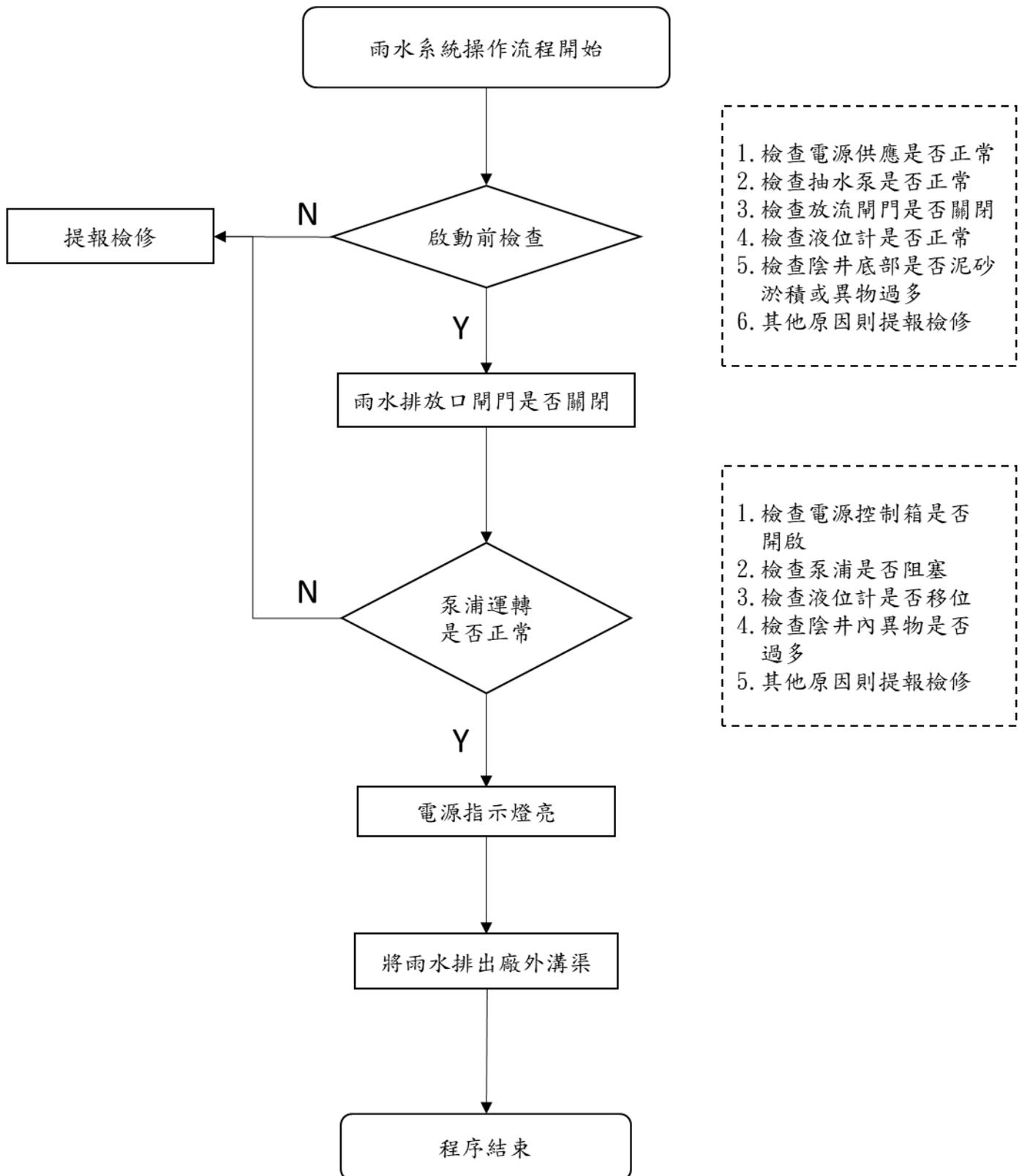


圖 3.1.6-3 雨水系統操作程序

3.2 初級處理

3.2.1 初級沉澱池

基本資料說明

初級沉澱池系統包括刮泥系統與污泥收集系統(污泥收集系統於SOP第十四項 污泥處理程序 會有完整介紹)。共有兩組(第一、二期先建設兩組，三期未建設)(每期3用1備)，其功能為利用其長型結構及停留時間沉澱污水中之污泥，並利用刮泥系統收集污泥及浮渣加以去除。操作條件如下：

刮泥系統				
設備名稱	縱向刮泥機		橫向刮泥機	
廠牌	渥林富	鴻富環保	渥林富	鴻富環保
設備編號	SR-A3111~A3112、 SR-A3211~3212	SR-B3111~B3112、 SR-B3211~B3212	SR-A3113、SR- A3213	SR-B3113、SR- B3213
池數	4池	4池	2池	2池
每池寬度	5.0m	5.0m	1.2m	1.2m
每池長度	20m	20m	10.5m	10.5m
側邊最大水深	3.5m	3.5m	3.5m	3.5m
側邊最大池深	4.2m	4.2m	4.2m	4.2m
平均流量	4875CMD/池	4875CMD/池	9750CMD/池	9750CMD/池
刮泥機數量	1組/池	2組/池	1組/池	2組/池
馬力數	2HP	2HP	1HP	1HP
刮泥板走速度	0.6m/min	0.6m/min	0.6m/min	0.6m/min
刮板規格	4.4m*0.2m			

一、運轉前之準備及安全檢查

步驟	說明
1. 確定所有設備之開關均為”切斷”之位置，且電源均已關閉。	
2. 將所有碎布、工具等均移離現場之沉澱池內、控制盤及設備附近。	
3. 關閉沉澱池相關所有之閘門及閘類並檢查是否均能正常操作。	a. 閘門 SLG-A3101~4、SLG-B3101~4 及 SLG-3201~5 b. 如需修護或調整，須在運轉之前實施。
4. 檢查縱向及橫向刮泥機是否適當潤滑，然後準備操作。	參看標準維護程序中初沉池刮泥機之維護保養重點及機械設備操作維護及原廠手冊。
5. 檢查鏈條，並予適當調整使其鬆緊適度。	參看標準維護程序中初沉池刮泥機之維護保養重點及機械設備操作維護及

步驟	說明
<p>6. 檢視污泥與浮渣之各收集部門是否能正常操作。</p> <p>7. 檢查浮渣驅動裝置是否適當潤滑，然後準備操作。</p> <p>8. 關閉污泥泵浦相關所有之閥類，並檢查是否均能正常操作。</p> <p>9. 檢查污泥泵浦是否以適當潤滑且可以運轉。</p> <p>10. 檢查浮渣驅動裝置之上下極限是否正常，關閉浮渣泵浦檢查是否適當潤滑且可以運轉。</p> <p>11. 檢查水位控制器及控制系統是否能正常操作。</p> <p>12. 準備開始運轉。</p>	<p>原廠手冊。</p> <p>a. 如導軌、鏈條、齒輪及刮板等。</p> <p>b. 如有損壞或欠缺，應於操作前予以修護與換新。</p> <p>c. 參看標準維護程序中初沉池刮泥機之維護保養重點及機械設備操作維護及原廠手冊。</p> <p>d. 檢查浮渣驅動裝置是否操作正常，如需維修或調整，須在運轉之前實施。</p> <p>a. MOV-A3601~ MOV-A3602</p> <p>b. 如需修護或調整，須在運轉之前實施。</p> <p>a. 參看標準維護程序中初沉池刮泥機之維護保養重點及機械設備操作維護及原廠手冊。</p> <p>b. 手轉動馬達之旋轉軸，檢查是否有過緊現象。</p> <p>c. 短暫時間操作污泥泵浦，以檢查其轉動方向及操作狀況。</p> <p>d. 檢查電動閥 MOV-A3601~2 是否可正常操作。</p> <p>e. 運轉之前或修護之後均需檢查，如不正常則即刻停止操作。</p> <p>如不正常需重新調整上下極限。</p> <p>a. 參看標準維護程序中初沉池刮泥機之維護保養重點及機械設備操作維護及原廠手冊。</p> <p>b. 短暫時間操作浮渣泵浦，以檢查操作狀況。</p> <p>c. 檢查水位控制系統是否可正常操作。</p> <p>d. 運轉之前或修護之後均需檢查，如不正常則即刻停止操作。</p> <p>通知所有相關人員：“本系統將開始運轉”。</p>

二、開始操作步驟

步驟	說明
<ol style="list-style-type: none"> 1. 打開閘門將水引入沉澱池，並打開出口閘門。 2. 將縱向及橫向刮泥機設置於”自動”位置，待水位達 2/3 時自動啟動刮泥機。 3. 待水深已滿，刮板達浮渣管時，將浮渣驅動裝置開關於”自動”位置。 4. 開啟浮渣泵浦相關閥類。 5. 設置浮渣泵浦開關於”自動”位置。 6. 開啟污泥泵浦相關閥類。 7. 設置污泥泵浦開關於”自動”位置。 	<p>SLG-A3101~4、SLG-B3101~4 及 SLG-A3201~4。</p> <ol style="list-style-type: none"> a. 檢查刮泥機運轉是否順利、無亂跳及不均衡現象。 b. 檢查刮板運轉速度是否適當。 c. 檢視齒鏈間之銜接是否密合。 <p>設定每池二組浮渣驅動裝置操作即間隔時間（設定值依現況需求調整，日常浮渣管操作約間隔四小時，開啟五分鐘，）。</p> <p>（浮渣泵以水位控制器控制啟、停）</p> <ol style="list-style-type: none"> a. 設定污泥泵浦操作及間隔時間。（日常操作約間隔一小時，運轉二十分鐘） b. 編號 P-A(B)3611、P-A(B)3613 為日常操作運轉泵浦，P-A(B)3612 為支援交替泵浦。

三、例行操作

步驟	說明
<ol style="list-style-type: none"> 1. 早、晚各巡檢一次，及現場人員不定時觀察本系統之操作是否正常。 2. 每日觀察污泥有無上浮或腐敗。 	<p>檢視項目如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> a. 設備馬達是否過熱、震動或發出不正常噪音。 b. 馬達是否適當潤滑。 <p>如操作異常，可調整則調整之，否則應切換另組設備操作或停止操作，並報告有關人員。</p> <ol style="list-style-type: none"> a. 污泥上浮表示污泥收集系統之功能失常。 b. 調整時間設定，始抽送污泥之間隔時間縮短，亦增加污泥抽送次數。 <p>如有浮渣累積情形時，應調整時間</p>

<p>3. 每四小時觀察浮渣收集之情況</p> <p>4. 每日檢查沉澱池出水水位是否正常。</p>	<p>開關，使浮渣驅動裝置之間隔時間縮短，亦即增加除渣次數。</p>
--	------------------------------------

四、異常狀況之可能原因及解決方法

問題	解決方法
<p>1. 污泥上浮</p> <p>2. 刮泥機運轉不正常。</p> <p>3. 驅動馬達故障</p> <p>4. 懸浮固體去除率減低。</p> <p>5. 污泥泵浦故障</p>	<p>檢查下列各項：</p> <p>a. 污泥收集系統之操作。</p> <p>b. 污泥泵浦之操作。</p> <p>c. 污泥抽送次數及抽送時間。</p> <p>d. 沉澱池之停留時間。</p> <p>確定原因並予修正。</p> <p>a. 可能造成之原因：</p> <p>(a) 電力突然中斷。</p> <p>(b) 齒鏈間銜接不良或鏈條斷裂。</p> <p>(c) 驅動馬達故障。</p> <p>b. 解決方法：參看標準維護程序中初沉池刮泥機之維護保養重點及機械設備操作維護及原廠手冊。</p> <p>a. 可能造成之原因：</p> <p>(a) 馬達超載跳脫。</p> <p>(b) 軸承損壞。</p> <p>(c) 驅動軸未對準。</p> <p>b. 解決方法：參看標準維護程序中初沉池刮泥機之維護保養重點及機械設備操作維護及原廠手冊。</p> <p>檢驗停留時間是否太長或不足：</p> <p>a. 停留時間太長，而導致污泥上浮。</p> <p>b. 調留時間不足至減低懸浮固體之去除率。</p> <p>a. 可能造成之原因：</p>

問題	解決方法
	<p>(a) 出水管、吸水管阻塞，或是管閥關閉。</p> <p>(b) 泵浦旋轉方向是否反轉。</p> <p>(c) 定子或轉子磨損。</p> <p>(d) 馬達跳脫。</p> <p>(e) 開關短路或接觸不良。</p> <p>b. 解決方法：參看標準維護程序中初沉池刮泥機之維護保養重點及機械設備操作維護及原廠手冊。</p> <p>a. 可能造成之原因：</p> <p>(a) 剪力銷使用時間太長。</p> <p>(b) 扭矩超負荷保護設備損壞。</p> <p>(c) 齒輪減速機存有過多之障礙物。</p> <p>b. 解決方法：修正上述缺點後，抽換剪力銷，再重新啟動驅動設備。</p>

五、停止操作之程序

步驟	說明
<ol style="list-style-type: none"> 1. 打開繞流渠道閘門，並關閉對應進流閘門及出水閘門。 2. 停止該池刮泥機之運轉。 3. 關閉相關污泥泵之進、出口端塞閥。 4. 設置污泥泵浦開關於”手動”位置。 5. 以手動開啟污泥泵抽乾池水。 6. 設置浮渣驅動裝置開關於”手動”位置。 7. 設置浮渣泵於”手動”位置。 8. 沖洗沉澱池之結構體及設備。 	

六、操作步驟

	<p>初沉池刮泥機外觀</p>
	<p>進水閘門保持開啟</p>
	<p>初沉池刮泥機及浮渣管驅動裝置電源控制箱 縱向刮泥機控制啟動來源 一、正常步驟 1. 控制鈕開關切換 ” 手動” 2. 控制鈕開關切換 ” 運轉” 3. 控制鈕開關保持 ” 自動”</p>
	<p>初沉污泥泵外觀</p>



初沉污泥泵控制啟動來源

一、正常步驟

1. 將電源開關切換
“手動”
2. 按” 運轉”
3. 控制鈕保持” 自動”

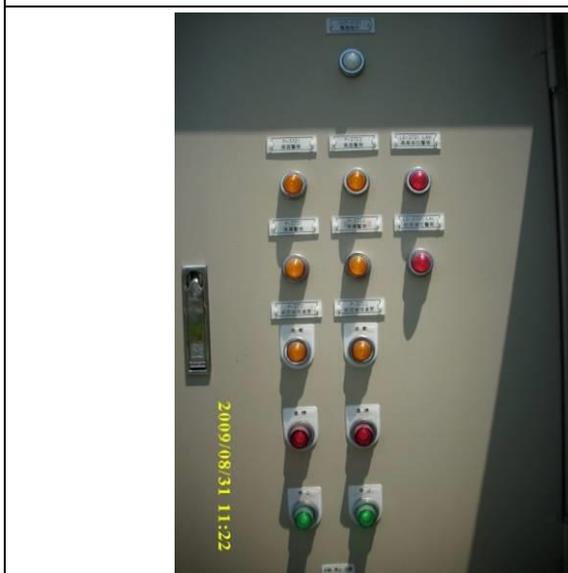
二、異常復歸步驟

1. 故障燈亮
2. 按下復歸鍵
3. 控制鈕開關保持
” 自動”



浮渣收集系統外觀

各閘門保持常開



浮渣收集管線現場控制開關

1. 控制鈕開關切換” 手
動”
2. 按” 運轉” 鍵
3. 保持控制鈕開關” 自
動”

初沉池刮泥機系統操作程序

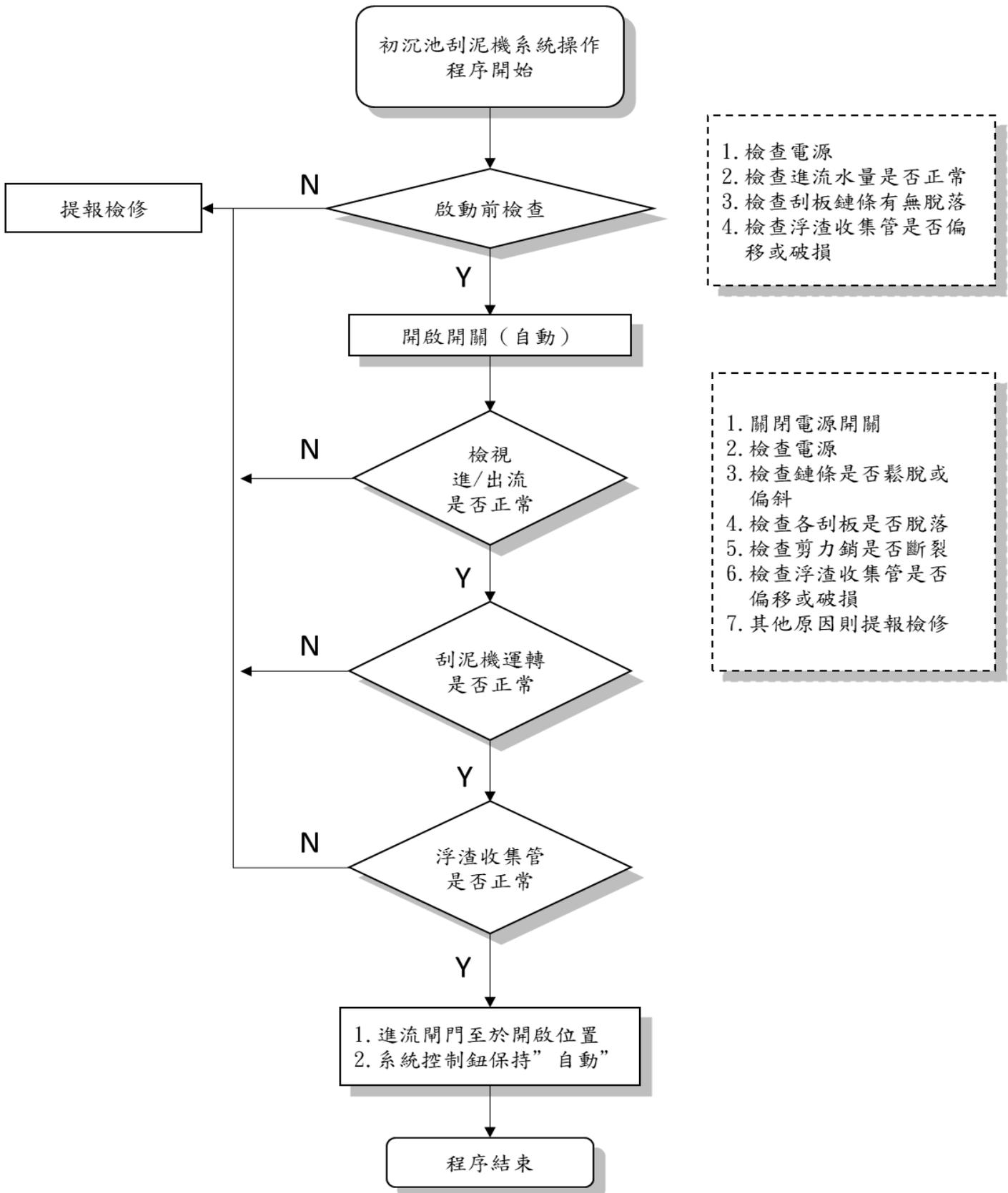


圖 3.2.1-1 初沉池刮泥機系統操作程序

初沉池刮泥機系統手動操作及緊急應變程序

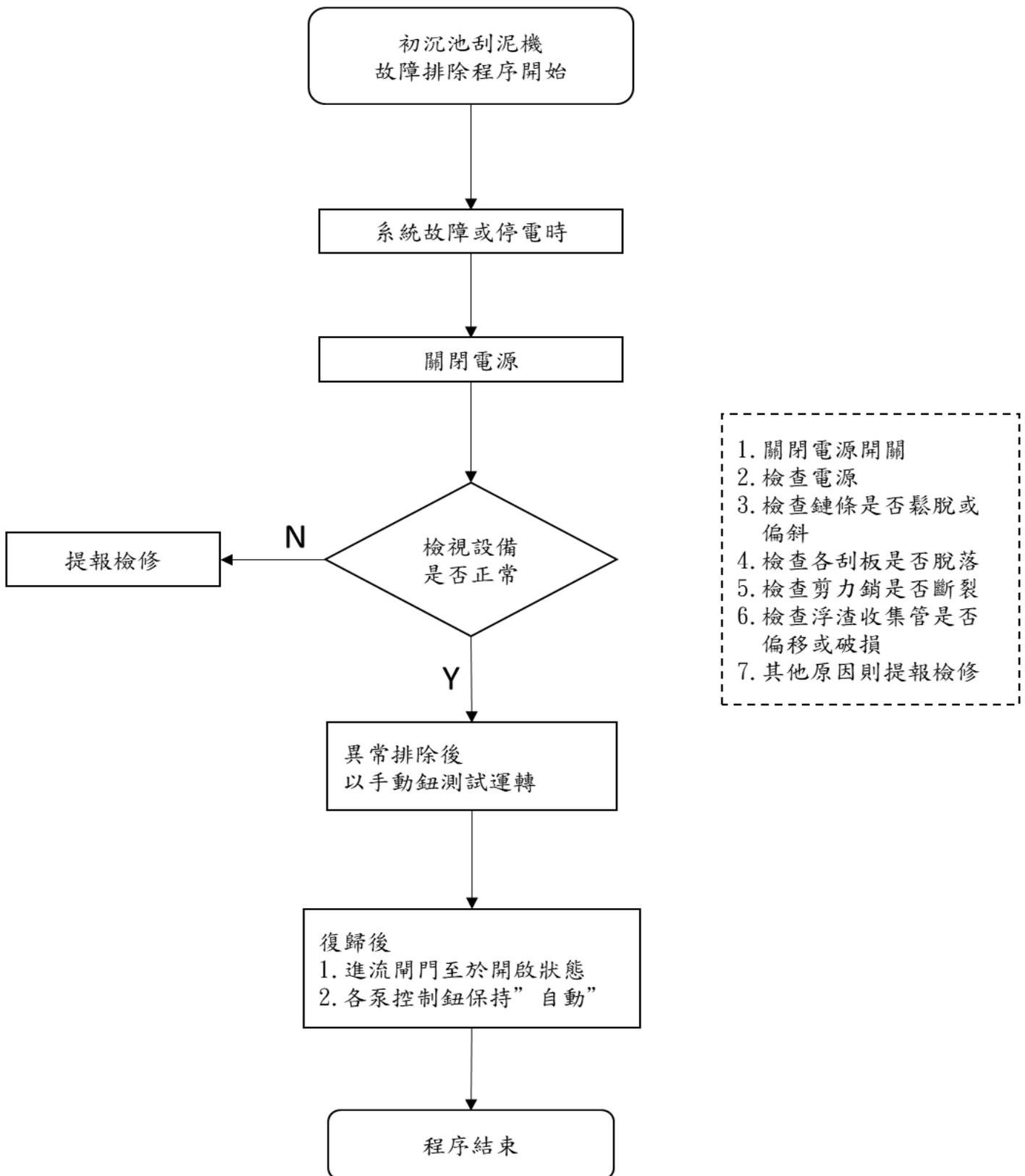


圖 3.2.1-2 初沉池刮泥機系統手動操作及緊急應變程序

初沉池污泥泵浦系統操作程序

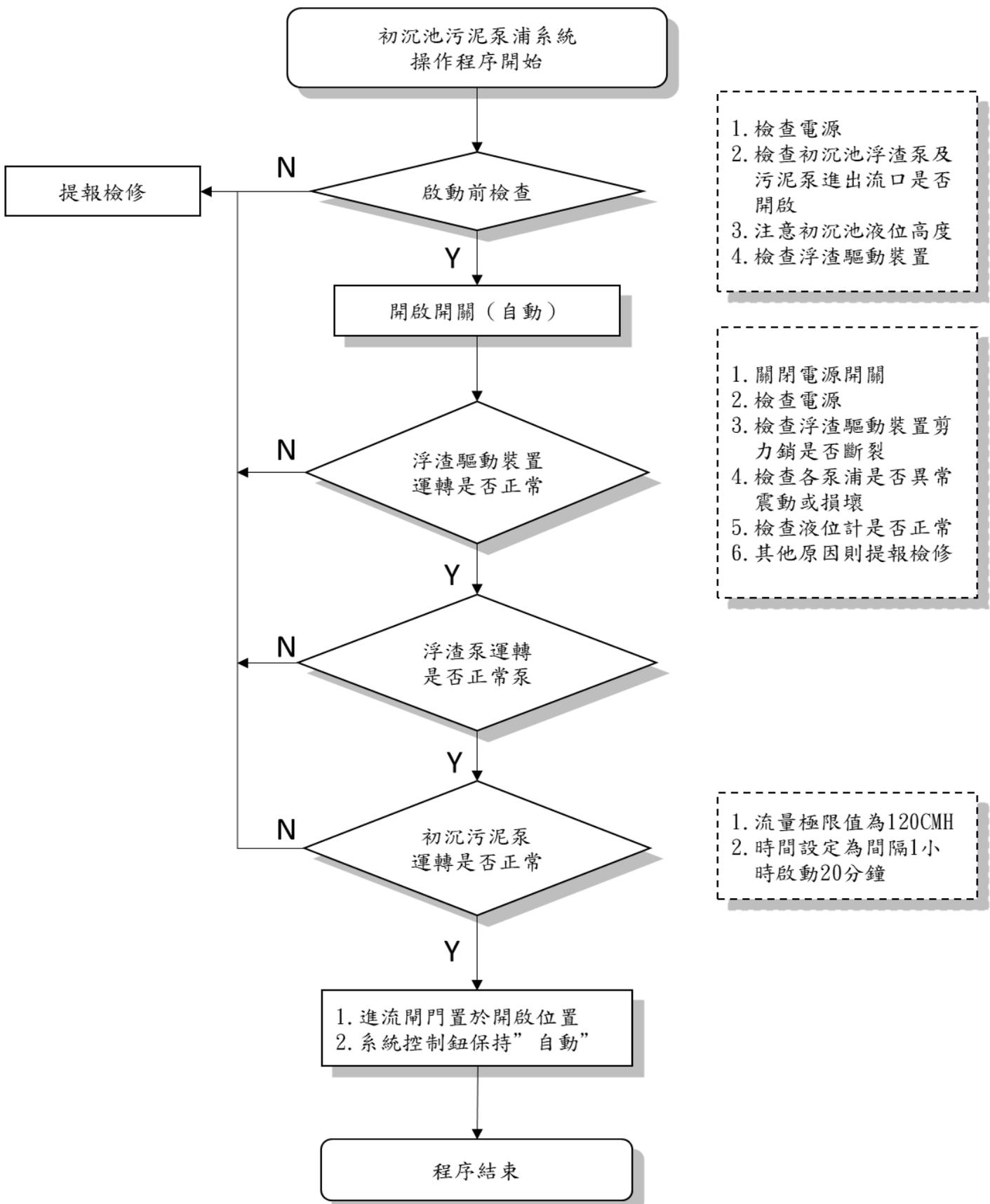


圖 3.2.1-3 初沉池污泥泵浦系統操作程序

初沉池污泥泵浦系統手動操作及緊急應變程序

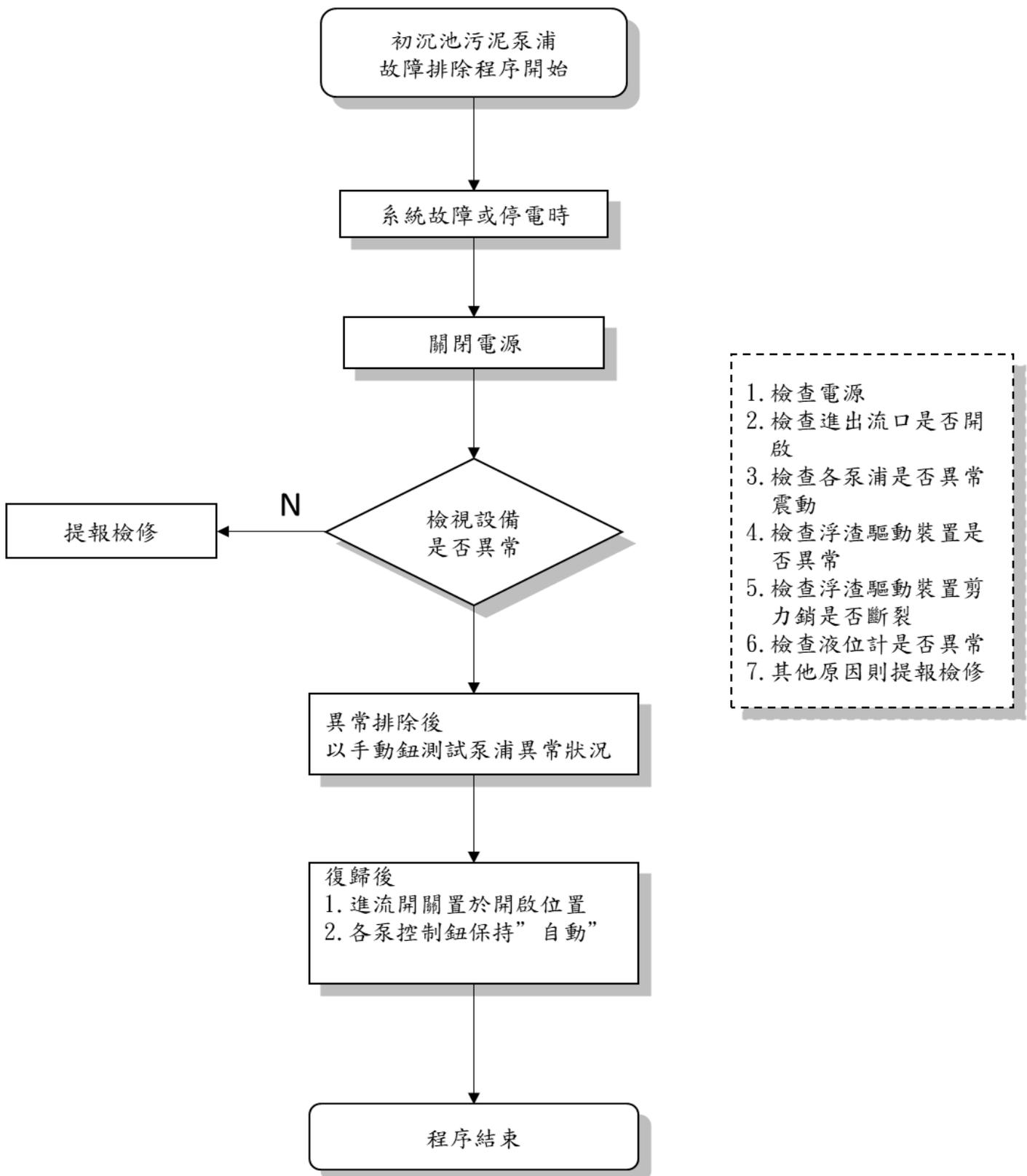


圖 3.2.1-4 初沉池污泥泵浦系統手動操作及緊急應變程序

3.3 生物處理

3.3.1 生物曝氣池

基本資料說明

生物曝氣系統主要包括單段離心式鼓風機三台及薄膜細氣泡式散氣板。其處理原理為污水經由與曝氣池中打入空氣之氧氣混合，加上由二沉池迴流之活性污泥進行生物好氧反應，以去除水中溶解性污染物並同時產生污泥於二沉池中沉澱去除。操作參數如下：

編號：B-4031、4032、4033

開機時 SV 設定：65~75%，再每隔 5 分鐘降 5% 或升 5%，風量約 47.5M³/min 增減。

更換過濾器：壓差值 $\Delta P < 3.5\text{KPa}$ 時。

出口壓力：0.62~0.75bar

鼓風機啟動機制：一次啟動一台(24 小時運轉)，如曝氣池溶氧值小於 0.5mg/l，則啟動第二台鼓風機增加溶氧量。

交替運轉頻率：一個月替換一次。

開機程序：

1. 按啟動鈕(綠色)→變頻器電壓增至 550 左右(鼓風機開始動作)→轉速升至 15000RPM~20000RPM (無負荷狀態)。
2. 等 3-5 分鐘切至負荷狀態(白色) →SOLENOID 閥關閉。

關機程序：按停機鈕(紅色)

重啟程序：

1. 等 CURRENT SET 的電壓降至 60 以下，進口溫度(T1)低於 45 度可動作。

薄膜細氣泡式散氣板	
處理水量(八池)	20734CMD
設計通氣量(八池)	$\leq 76\text{M}^3/\text{min}$ (1 線 $\leq 19\text{M}^3/\text{min}$)
設置數量	四片/池
曝氣池頂起始壓力	600mmAq
曝氣池頂最高壓力	$\leq 1000\text{mmAq}$
Flexing 次數	一週 2~3 次(每次反覆 2~3 次)

設備名稱	單段離心式鼓風機
設備編號	B-4031、B-4032、B-4033
數量	3
型式	TB-100
規格	47.5M ³ /min , 0.75kg/cm ²
馬力	100HP(74.6KW)
電流	162-200A
電壓	380V

一、運轉前之準備及安全檢查

步驟	說明
1. 確定所有設備之開關均為”切斷”之位置，且電源均已關閉。	
2. 將所有碎布、工具等均移離現場之生物曝氣池內、控制盤及設備附近。	
3. 關閉菌種選擇池相關所有閘門及閥類，並檢查是否均能正常操作。	
4. 檢查相關空氣管線系統之各類閥門是否操作正常。	如需修護或調整，需在運轉之前實施。
5. 關閉生物曝氣池迴流污泥進流渠道相關所有之閥類，並檢查是否均能正常操作。	如需修護或調整，需在運轉之前實施。
6. 檢查攪拌機是否已適當之潤滑且可以運轉。	<p>a. 參看標準維護程序中攪拌機之馬達、驅動設備、潤滑等之維護保養重點及機械設備操作維護及原 廠手冊。</p> <p>b. 檢查所有無關物品是否已移離菌種選擇池。</p> <p>c. 短暫時間操作攪拌機，以檢查其轉動方向及操作狀況。</p> <p>d. 運轉之前或修護之後均需檢查，如不正常則即刻調指操作。</p>
7. 關閉離心式鼓風機相關所有之閥類，並檢查是否均能正常操作。	如需修護或調整，需在運轉之前實施。
8. 檢視離心式鼓風機是否可正常操作。	將所有不相關之工具移離離心式鼓風機附近。
9. 短暫操作離心式鼓風機，檢查散氣盤是否能通氣及曝氣狀況。	檢查曝氣均勻狀況。
10. 準備開始運轉。	通知所有有關人員：”本系統將開始運轉”。

二、開始操作步驟

步驟	說明
1. 打開閘門將水引入生物曝氣池。 2. 打開生物曝氣池之相關閥類。 3. 啟動菌種選擇池攪拌機 4. 開啟離心式鼓風機之相關閥類。 5. 當生物曝氣池水位達到既定高度時，啟動離心式鼓風機，並設定風量。 6. 打開空氣管線系統所有閥類。	運轉後並檢查是否操作正常。 (備註：依微生物生長狀況調整攪拌機運轉)。 依溶氧值調整 SV 值(60~80)風量。

三、例行操作

步驟	說明
1. 早、晚各巡檢一次，及現場人員不定時觀察本系統之操作是否正常。 2. 每日檢查鼓風機操作參數是否正常。 3. 定期依水質數據，檢討生物曝氣池之操作參數。	檢視項目如下： a. 各曝氣池之空氣量是否均勻，DO 值是否正常。 b. 各設備是否過熱、震動或發出不正常噪音。 如操作異常，可調整則調整之，否則應切換另組設備操作或停止操作，並報告有關人員。 相關耗材是否更換。 應檢討調整之參數包括： a. F/M:0.2~0.4 b. DO:0.5~2.5mg/L c. 迴流污泥比:50~100% d. 廢棄污泥量:100~300CMD 應定期觀察之項目包括： a. BOD:2~6mg/L b. MLSS:1500~3000 mg/L c. MLVSS:500~3000mg/L d. SVI:50~150 e. DO:0.5~2.5mg/L f. ORP:250~450mv g. 活性污泥微生物

四、異常狀況之可能原因及解決方法

問題	解決方法
<p>1. 過多泡沫產生。</p> <p>2. 污泥之澎化。</p>	<p>a. 白色或淺褐色之泡沫產生顯示污泥齡過低，將使得出水 BOD 及 COD 增加。改善之方法為停止廢棄污泥之排放而增加迴流污泥流量。</p> <p>b. 如果污泥齡適當，則檢查曝氣池內之 DO，盡量維持 1-3mg/L 之 DO。</p> <p>c. 如果上述情況仍不能改善，則可能係進流污水水中含有清潔劑所致。</p> <p>d. 另一種厚而凝膠狀呈棕色泡沫常由於污泥齡過高所致。可增加廢棄污泥量，使 MLSS 減少到適當範圍。</p> <p>e. 過多之棕色泡沫也常肇因於有毒性物質之排入，可增加廢棄污泥之排放，使生物曝氣池之 MLSS 降低至 600mg/L，然後重新迴流污泥升高 MLSS 值。</p> <p>f. 如為絲狀微生物之產生所致，則應調整菌種選擇池之功能。</p> <p>g. 偶而產生之泡沫可開啟消泡水去除之。</p> <p>a. 如為絲狀微生物之產生所致，則應調整菌種選擇池之功能。</p> <p>b. 檢查混合液之 pH 值，使其不超出 6.5-8.0 之範圍，此種數據亦可作為進水 pH 值調節之參考。</p> <p>c. 假如污泥澎脹原因確定為絲狀微生物之產生，且其他方式均無法改善則最後控制可在迴流污泥中加次氯酸鈉，其加藥量約為 2-3kg/1000kg-MLVSS/day。次氯酸鈉過多將會</p>

問題	解決方法
3. DO 值偏低	<p>破壞或阻止良性微生物之繁殖，故需特別注意。</p> <p>a. 可能造成之原因：</p> <p>(a) 離心式鼓風機風量不足。</p> <p>(b) 離心式鼓風機異常。</p> <p>(c) MLSS 值過高。</p> <p>(d) 進水 BOD 值過高。</p> <p>b. 解決方法：</p> <p>(a) 增加離心式鼓風機運轉台數。</p> <p>(b) 參看標準維護程序，進行修護工作。</p> <p>(c) 檢查風量控制系統。</p> <p>(d) 增加廢棄污泥量。</p> <p>(e) 設法提升初沉池處理效率。</p>

五、停止操作之程序

步驟	說明
<ol style="list-style-type: none"> 1. 關閉對應迴流污泥進流閥使迴流污泥不再流入。 2. 繼續操作生物曝氣池，至池內污泥多被帶出為止，再打開繞流渠道閘門，並關閉對應進流閘門。 3. 關閉對應空氣管之閥。 4. 手動關閉菌種選擇池攪拌機。 5. 使用沉水泵抽乾池水。 6. 沖洗生物曝氣池之結構物及設備。 	

六、操作步驟

	<p>菌種選擇池攪拌機電源開關控制面板。</p>
	<p>進流閘門保持常開</p>
	<p>進流閥保持常開</p>



攪拌機現場控制開關

1. 控制開關切換"手動"
 2. 按"運轉"
 3. 控制鈕保持"自動"
- (備註：依微生物生長狀況調整攪拌機運轉)。



鼓風機主體 (共 3 組)

啟動前確認事項：

1. 確認電源
- 2 供氣管線上閥體開關狀況



鼓風機控制盤

1. 控制設定面板
2. 啟動控制鈕"RUN"，所有控制設

定保持"REMOVE"

3. 顯示鼓風機運轉狀態

鼓風機運轉監控條件

1. 進風口溫度保持 20~40 度
2. 出風口溫度保持 70~90 度
3. 出口壓力保持"0.62~0.75bar"
4. 轉速保持 39000~42000RPM



鼓風機管路依曝氣需求調整開度大小，避免開度過大造成泡沫過多，開度過小則溶氧不足。

七、其他操作說明

1. 檢查單元控制盤電源是否正常
2. 檢查菌種選擇池進口端閥皆開啟
3. 鼓風機啟動後觀察設備是否正常無異音
4. 正常操作時均以自動控制模式操作
5. 攪拌機以 24 小時連續操作(備註：依微生物生長狀況調整攪拌機運轉)。
6. 中控室顯示各攪拌機”運轉/故障”狀況，程式建立累計運轉時數
7. 鼓風機啟動後觀察設備是否正常無異音
8. 巡查出風量是否正常
9. 鼓風機由設備提供進出口壓力及風量，中控室顯示鼓風機”運轉/故障”狀況，程式建立累計運轉時數。

生物曝氣池系統操作程序

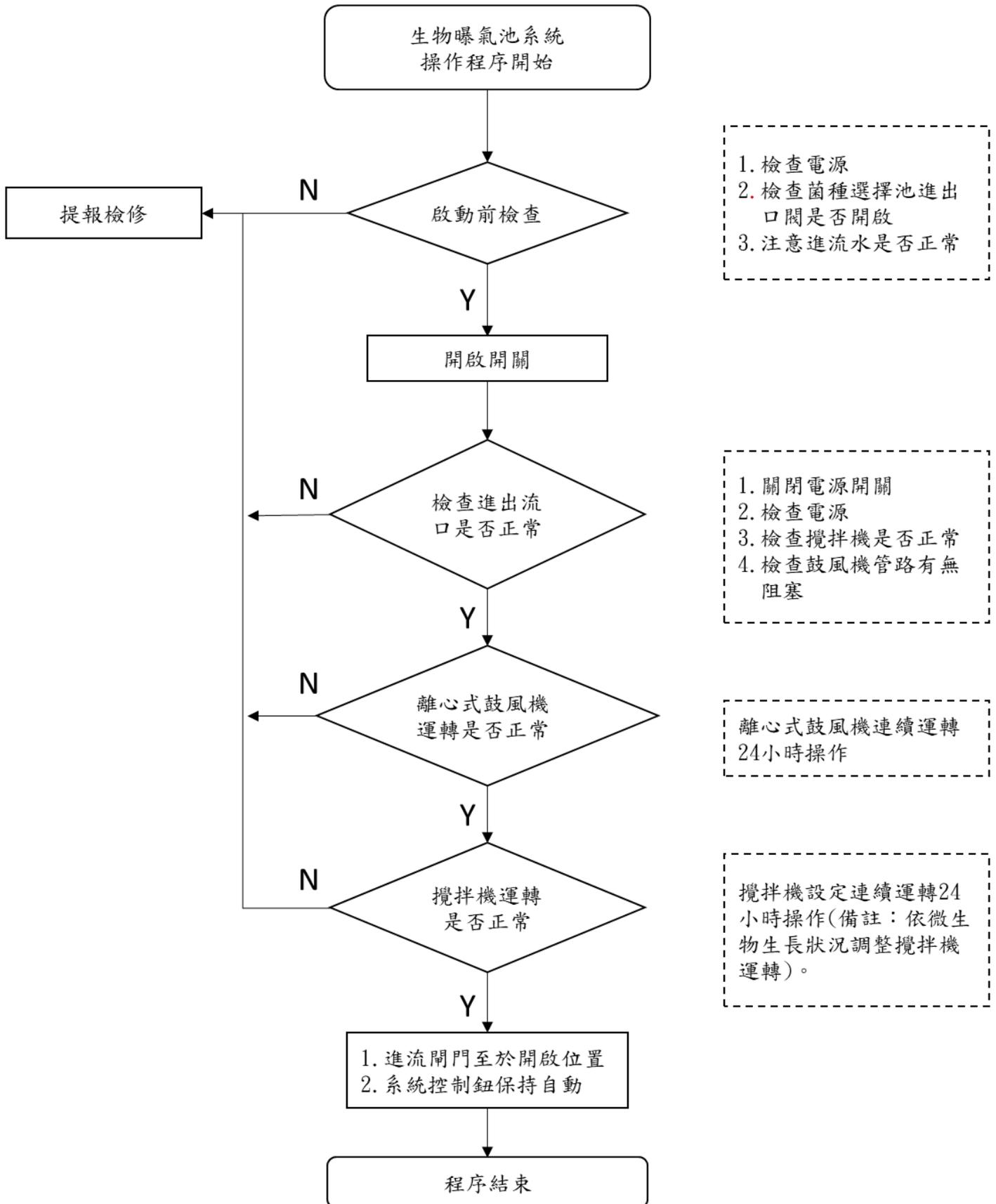


圖 3.3.1-1 生物曝氣池系統操作程序

生物曝氣池系統手動操作及緊急應變程序

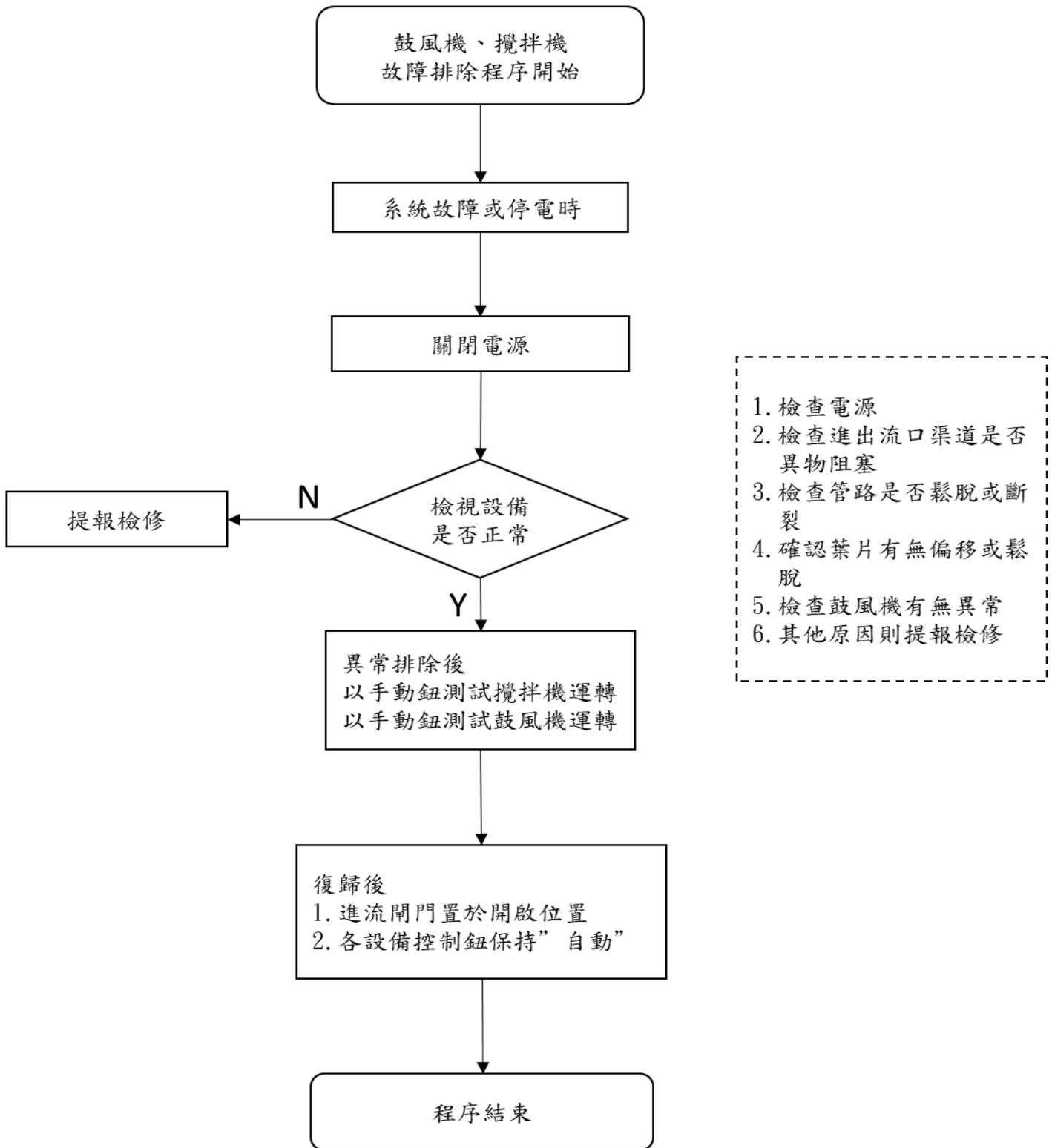


圖 3.3.1-2 生物曝氣池手動操作及緊急應變程序

3.3.2 二級沉澱池

基本資料說明

本系統包括圓型刮泥機與污泥迴流及廢棄系統(污泥系統請參閱本程序書第 14 項污泥處理程序)。共有兩組(第一、二期先建設二組，三期未建設)(3 用 1 備)，每組分東側與西側兩池，其功能為利用其圓型結構及污水停留時間沉澱污水中之污泥，使其上澄液排出並利用圓型刮泥系統收集浮渣加以去除及污泥迴流系統將沉澱之污泥抽回曝氣池，若污泥量太多時，則利用污泥廢棄系統予以排除。操作條件如下：

設備名稱		圓型刮泥機
設備編號		SR-A4111、A4211、B4111、B4211
數量		4 台
沉澱池池尺寸(m)	內徑	25.5m
	池深	約 4 m
池底斜度		10%
進流污泥濃度(mg/L)		1500~2500
出流污泥濃度(mg/L)		6000~10000
進水方式		底部中央進水
刮泥機末端轉速		≤ 2.44 m/min
馬力		1/2 HP
轉速		0.028

設備名稱		迴流污泥泵	廢棄污泥泵
設備編號		P-A4121、A4122、A4123 P-B4121、B4122、B4123	P-A4131、A4132、A4133 P-B4131、B4132、B4133
數量		6 台	6 台
流量	CMD	10370	1300
	CMH	100~400	50~70
壓力值(kg/cm ²)		小於 1.5	小於 1.0
電流(A)		37.7	7.82
總揚程(m)		10	10
轉速(rpm)		1175	1730
操作方式		變頻	定速
馬力		25HP	5HP
效率		91.5%	86.5%

一、運轉前之準備及安全檢查

步驟	說明
1. 確定所有設備之開關均為”切斷”之位置，且電源均已關閉。	
2. 將所有碎布、工具等均移離現場	

步驟	說明
<p>之沉澱池內、控制盤、設備及機房附近。</p> <p>3. 關閉沉澱池相關所有之閘門及閥類，並檢查是否均能正常操作。</p> <p>4. 關閉排泥控制系統相關所有之閥類，並檢查是否均能正常操作。</p> <p>5. 檢查排泥控制系統是否可正常操作。</p> <p>6. 關閉迴流污泥泵浦及廢棄污泥泵浦相關所有之閥類，並檢查是否均能正常操作。</p> <p>7. 檢查迴流污泥泵浦及廢棄污泥泵浦是否已適當潤滑且可以運轉。</p> <p>8. 檢查刮泥機是否是當潤滑，然後準備操作。</p> <p>9. 檢視污泥與浮渣之各收集設備是否能正常操作。</p> <p>10. 關閉浮渣泵浦相關所有之閥類，並檢查是否均能正常操作。</p> <p>11. 目視檢查出水三角堰尖端是否在同一水平上。</p> <p>12. 準備開始運轉。</p>	<p>a. MOG-A4101~ MOG-A4102 MOG-B4101~ MOG-B4102</p> <p>b. 如需修護或調整，需在運轉之前實施。</p> <p>a. MOG-A4121~ MOG-A4122 MOG-B4121~ MOG-B4122</p> <p>b. 如需修護或調整，需在運轉之前實施。</p> <p>a. 參看標準維護程序中橫軸離心式泵、驅動設備、潤滑等之維護保養重點及機械設備操作維護及原廠手冊。</p> <p>b. 以工具輔助轉動馬達之旋轉軸，檢查是否有過緊現象。</p> <p>c. 短暫時間操作污泥泵浦，以檢查其轉動方向及操作狀況。</p> <p>d. 運轉之前或修護之後均需檢查，如不正常則即刻停止操作。</p> <p>參看標準維護程序中圓形括泥機、驅動設備、潤滑等之維護保養重點及機械設備操作維護及原廠手冊。刮板及刮臂如有損壞或欠缺，應於操作前予以修護與換新。</p> <p>通知所有有關人員：“本系統將開始運轉”。</p>

二、開始操作步驟

步驟	說明
1. 打開二沉池分水井進水閘門將水引入沉澱池，並打開出水閘門。 2. 將刮泥機手自動開關置於”自動”位置。 3. 待水深已滿，檢查浮渣刮板，刮除狀況。 4. 設置浮渣泵浦開關於”自動”位置。 5. 開啟迴流污泥泵浦相關閥類，並將手自動開關設置於”自動”位置。 6. 開啟廢棄污泥泵浦相關閥類，並將手自動開關設置於”自動”位置。	MOG-A4101~ MOG-A4102 及 MOG-A5001 MOG-B4101~ MOG-B4102 及 MOG-B5001 a. 檢查刮板運轉情況是否順利，無亂跳及不均衡現象。 b. 檢查刮板運轉速度是否適當（約 0.6 公尺/分鐘） c. 檢視扭力表是否過扭矩。 如浮渣刮板過高或過低需調整高度。 a. 將 MOG-A4121~ MOG-A4122、MOG-B4121~ MOG-B4122 設置於自動。依迴流污泥比設定時間自動迴流，日常操作約間隔 1 小時，運轉 20 分鐘。 b. 編號 P-A4121、P-A4123、P-B4121、P-B4123 為日常操作迴流污泥泵浦，P-A4122、P-B4122 為支援交替迴流污泥泵浦。 a. 日常操作約間隔 2 小時，運轉 20 分鐘。 b. 編號 P-A4131、P-A4133、P-B4131、P-B4133 為日常操作廢棄污泥泵浦，P-A4132、P-B4132 為支援交替廢棄污泥泵浦。 每日觀察之項目包括： a. BOD：2~6mg/L b. MLSS：1500~3000 mg/L c. MLVSS：500~3000mg/L d. SVI：50~150 e. DO：0.5~2.5mg/L f. 活性污泥微生物。 定期廢棄生物污泥。

三、例行操作

步驟	說明
1. 每日觀察本系統之操作是否正常。 2. 觀察水溢流情況。 3. 每日觀察浮渣收集情況。 4. 沖洗工作。	檢視項目如下： a. 設備馬達是否過熱、震動或發出不正常噪音。 b. 馬達是否適當潤滑。 如操作異常，可調整則調整之，否則應切換另組設備操作或條止操作，並報告有關人員。 a. 出水流是否平滑，出水堰是否清潔。 b. 污泥有無上浮現象。 如有浮渣累積情形時，應立即清除之。 a. 每天檢查沉澱池之出水堰、出水口、及浮渣收集口等，如有需要則予以沖洗。 b. 此項沖洗工作應經常為之，以防止過多生物之滋長；但為避免影響出水水質，無須每天沖洗。

四、異常狀況之可能原因及解決方法

問題	解決方法
1. 污泥澎化現象 (Bulking Sludge) 2. 污泥上浮現象 (Rising Sludge)	參看生物曝氣池對此不正常操作之解決方法。 a. 檢查迴流污泥量，如果太低，則污泥停留在沉澱池之時間太長，致始脫氮作用 (Denitrification) 發生，因而造成成團之污泥上浮。 b. 計算沉澱池之固體負荷，並比較迴流污泥內之固體量，將能顯示迴流污泥量是否適當。如果迴流污泥量適當，則應檢查刮泥機驅動設備運轉情形及轉矩負荷情形。此外，也可能由於刮泥板與池底之空間太大。 c. 檢驗迴流污泥之溶氧量 (DO)，

問題	解決方法
<p>3. 懸浮固體物從沉澱池出水堰溢流。</p> <p>4. 刮泥機運轉不正常。</p> <p>5. 驅動馬達故障。</p> <p>6. 剪力銷 (Shear pin)</p>	<p>迴流污泥之溶氧量應大於 0.2mg/L，以防止污泥腐敗及脫硝。DO 之缺乏可能由於下列因素所造成：</p> <p>(a) 污泥在沉澱池停留時間過長。</p> <p>(b) 生物反應池內 DO 含量太低，即曝氣量不足。</p> <p>(c) 污水在曝氣池停留時間太短，即水力負荷太大。</p> <p>(d) 污泥齡太低或 F/M 過高。</p> <p>確定原因，而後求改善。其可能造成之原因為：污泥澎化現象 (Bulking Sludge)、污泥上浮現象 (Rising Sludge)、操作程序混亂、污泥量過多、及機械運轉不正常等。</p> <p>a. 可能造成之原因：</p> <p>(a) 電力突然中斷。</p> <p>(b) 異物卡住，造成扭矩過大。</p> <p>(c) 驅動馬達故障。</p> <p>b. 解決方法：參看標準維護程序及原廠手冊，進行修護工作。</p> <p>a. 可能造成之原因：</p> <p>(a) 馬達超載跳脫。</p> <p>(b) 軸承培林損壞。</p> <p>(c) 減速機故障。</p> <p>b. 解決方法：參看標準維護程序。</p> <p>a. 再抽換剪力銷之時，決定並修正造成超負荷而破壞之原因。其可能之原因如下：</p> <p>(a) 剪力銷使用時間太長。</p> <p>(b) 扭矩超負荷保護設備損壞。</p> <p>(c) 齒輪減速機存有過多之障礙物。</p>

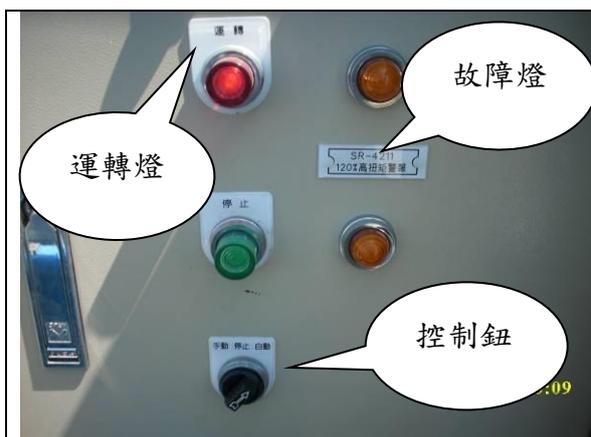
問題	解決方法
<p>7. 懸浮固體去除率減低</p> <p>8. 迴流污泥泵浦故障。</p> <p>9. 廢棄污泥泵浦故障。</p>	<p>b. 修正上述缺點後抽換剪力銷。</p> <p>c. 重新啟動驅動設備。</p> <p>檢驗停留時間是否太長或不足：</p> <p>a. 停留時間太長，而導致污泥上浮。</p> <p>b. 停留時間不足致減低懸浮固體脂去除率。</p> <p>a. 可能造成之原因：</p> <p>(a) 出水管、吸水管阻塞，或是管閥關閉。</p> <p>(b) 泵浦旋轉方向是否反轉。</p> <p>(c) 葉輪磨損。</p> <p>(d) 馬達跳脫。</p> <p>(e) 開關短路或接觸不良。</p> <p>b. 解決方法：依照機械標準維護程序，進行修護工作。</p> <p>a. 可能造成之原因：</p> <p>(a) 出水管、吸水管阻塞，或是管閥關閉。</p> <p>(b) 泵浦旋轉方向是否反轉。</p> <p>(c) 葉輪磨損。</p> <p>(d) 馬達跳脫。</p> <p>(e) 開關短路或接觸不良。</p> <p>b. 解決方法：依照標準維護程序，進行修護工作。</p>

五、停止操作之程序

步驟	說明
<ol style="list-style-type: none">1. 關閉對應進、出流閘門。2. 持續排泥置池子抽乾為止。3. 停止該池刮泥機之運轉。4. 設置刮泥機開關於”手動”位置。5. 設置迴流污泥泵開關於”手動”位置。6. 設置廢棄污泥泵開關於”手動”位置。7. 沖洗沉澱池之結構物及設備。	

六、操作步驟

	<p>二沉池刮泥機系統電源控制箱</p>
	<ol style="list-style-type: none">1. 二沉池分水井及二沉池外觀2. 二沉池分水井閘門保持常開
	<p>二沉池外觀</p>



一. 正常操作步驟

1. 將電源開關切換” ON”
2. 按” 運轉” 燈
3. 將控制鈕切換保持” 自動”

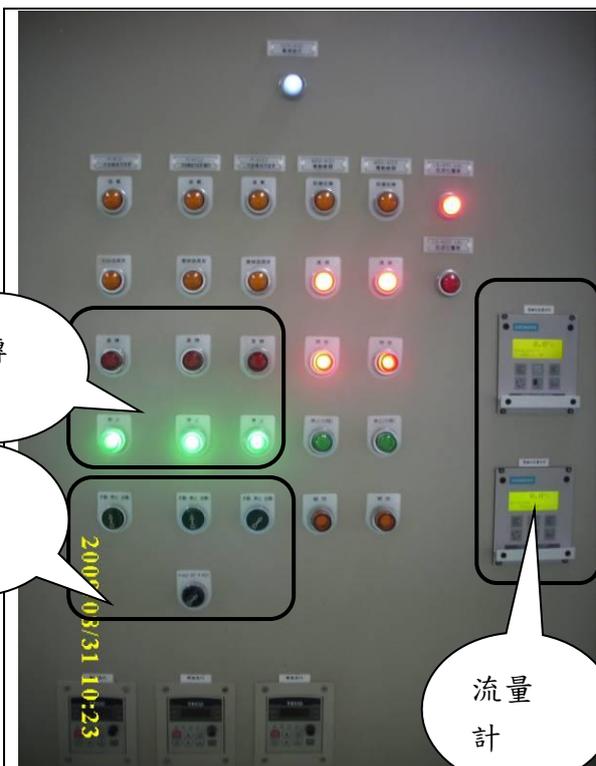


迴流污泥泵主要依據控制模組設定時間操作，以利微生物養成。



一、迴流污泥泵現場操作步驟

1. 切換控制鈕”手動”
2. 按下”運轉”
3. 保持控制鈕”自動”



廢棄污泥泵外觀





廢棄污泥系統控制箱

1. 廢棄污泥泵進出口閥保持開啟
2. 依每日 SVI 設定時間控制器廢棄生物污泥
2. 控制鈕開關切換至”自動”



二沉池浮渣收集系統

- 一. 切換電源開關”ON”
- 二. 由沉水泵抽取污水至污水揚水站



- 一. 浮渣泵現場控制箱開關，控制鈕保持”自動”，浮渣泵進出口保持常開
- 二. 異常復歸操作
 1. 控制鈕切換至”手動”
 2. 按下”運轉”鍵
 3. 保持控制鈕”自動”

二沉池刮泥機系統操作程序

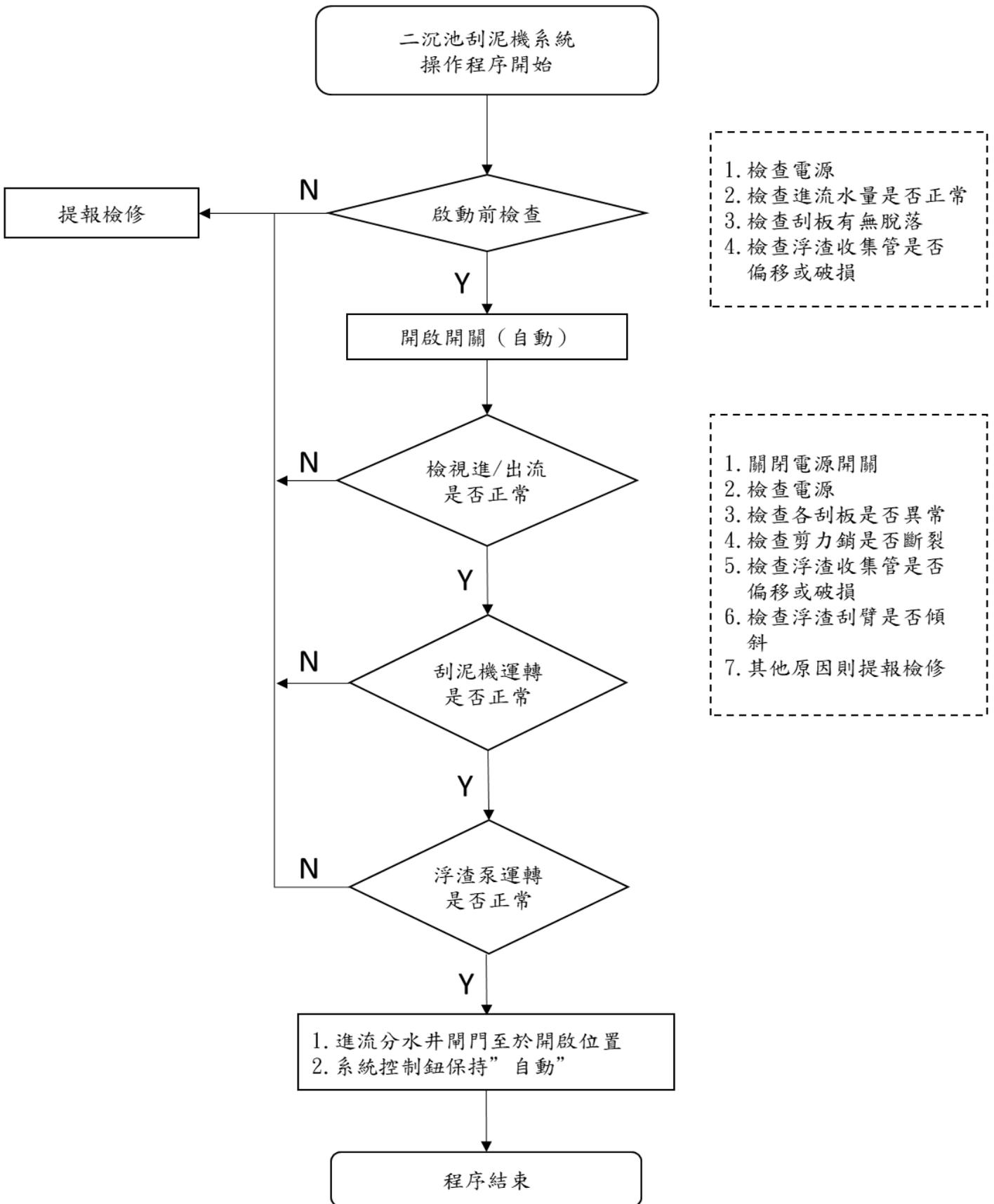


圖 3.3.2-1 二沉池刮泥機系統操作程序

二沉池刮泥機系統手動操作及緊急應變程序

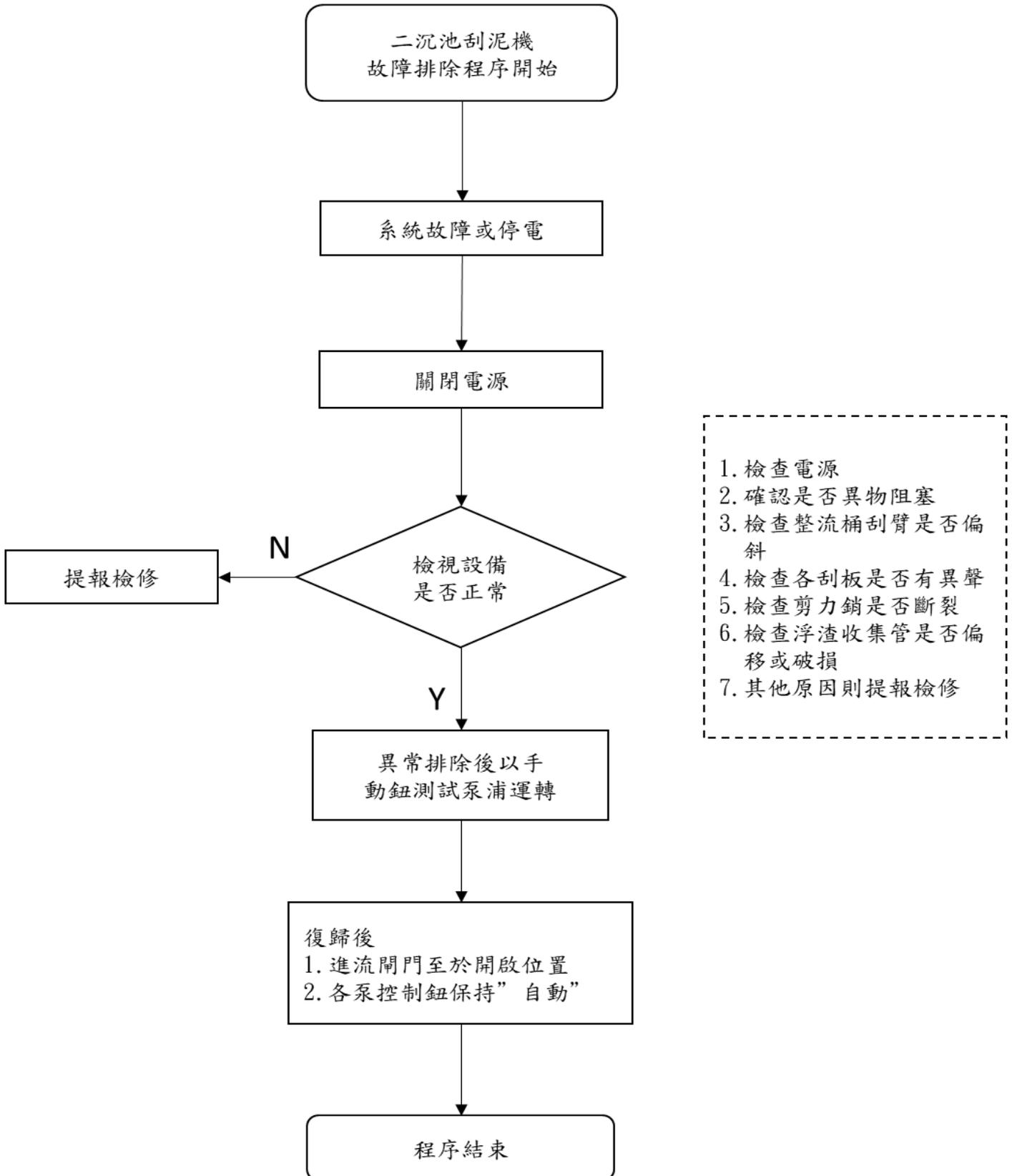


圖 3.3.2-2 二沉池刮泥機系統手動操作及緊急應變程序

迴流/廢棄污泥泵系統操作程序

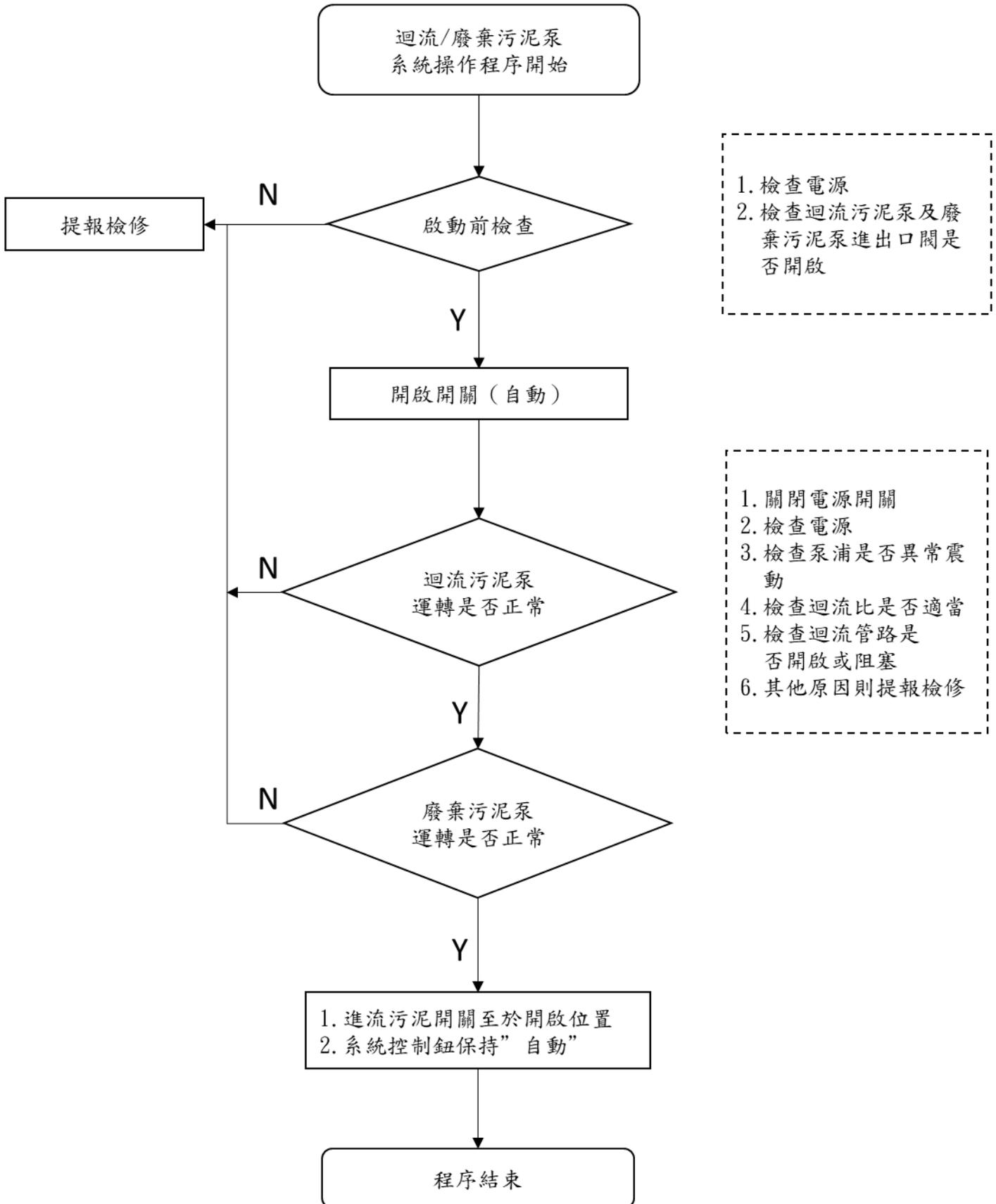


圖 3.3.2-3 迴流/廢棄污泥泵系統操作程序

迴流/廢棄污泥泵系統手動操作及緊急應變程序

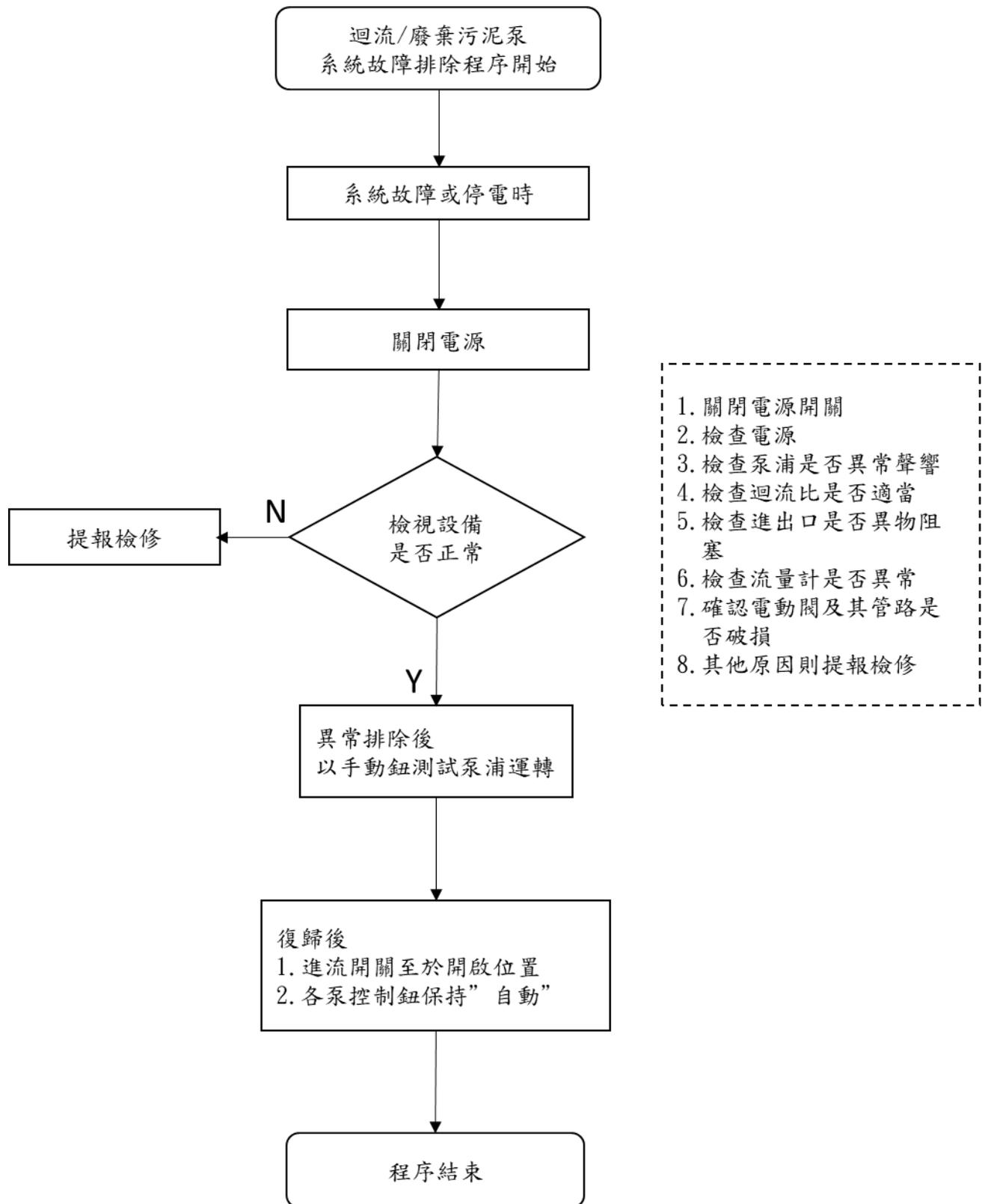


圖 3.3.2-4 迴流/廢棄污泥泵系統手動操作及緊急應變程序

3.4 三級處理及處理水回收利用

3.4.1 快濾機

基本資料說明

本系統共三套快濾機設備(2用1備)，功能為將二沉澱池溢流之水利用過濾之方式將水中之懸浮物體去除，其處理流程包括過濾、攪拌、攪拌排水、捨水等四個過程以保持懸浮物體過濾後之去除率在70%以上或濃度在30mg/L以下。其操作條件如下：

設備名稱	快濾機
設備編號	FT-A5101、5201、5301
處理流量(CMH)	≥350(每套)
過濾面積(m ³)	5.3
攪拌機馬力(hp)	30

一、運轉前之準備及安全檢查

步驟	說明
1. 確定所有設備之開關均為”切斷”之位置，且電源均已關閉。 2. 將所有碎布、工具等均移離現場之控制盤及設備附近。 3. 關閉所有之閘門，並檢查是否均能正常操作。 4. 檢查快濾機是否已適當之潤滑且可以運轉。 5. 檢查濾料是否充足。 6. 準備開始運轉。	閘門MOG-A5001，如需修護或調整，需在運轉之前實施。 a. 參看本標準維護程序中快濾機、驅動設備、潤滑等之維護保養重點及原廠手冊。 b. 檢查所有無關物品是否已移離快濾機。 如需補充，請於運轉前補充之。 通知所有有關人員：”本系統將開始運轉”。

二、開始操作步驟

步驟	說明
1. 設置快濾機手自動位置於”自動”位置。 2. 設置所有電動閘關於”自動”位置。	同時設定定時開關及壓力(設定值依現況需求調整)，運轉後並檢查是否操作正常。

三、例行操作

步驟	說明
每四小時觀察本系統之操作是否正常。	如操作異常，可調整則調整之，否則應切換另組設備操作或停止操作，並報告有關人員。

四、異常狀況之可能原因及解決方法

問題	解決方法
1. 快濾機自動控制系統不正常。	a. 可能造成之原因： (a) 控制盤故障。 (b) 電壓異常。 (c) 泵浦故障。 b. 解決方法：查明原因後，進行修護工作。
2. 揚水量不足。	a. 可能造成之原因： (a) 抽水泵吸入空氣。 (b) 抽水泵濾網及處理水閥異常。 (c) 電動閘閥故障。 (d) 異物卡住。 b. 解決方法：查明原因後，進行修護工作。
3. 反沖洗淨次數過多。	a. 可能造成之原因： (a) 處理水管濾網及處理水閥異常。 (b) 集水器堵塞。 (c) 攪拌不良。 (d) 異物卡住。 b. 解決方法：查明原因後，進行修護工作。

五、停止操作之程序

步驟	說明
1. 將快濾機手自動位置切換於”手動”。	
2. 必要時，手動操作排空桶槽內水。	
3. 檢查濾料有無需要補充。	

六、操作步驟

	<p>快濾機槽體(共有 3 槽)</p>
	<p>快濾機正常操作程序</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 將電源開關切換至” ON” 2. 切換控制鈕至” 自動” <p>快濾機異常操作模式</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 螢幕顯示異常狀態 2. 切換控制鈕至” 手動” 3. 利用手動操作異常程序排除 4. 完成後，切換控制鈕至” 自動”
	<p>檢視放流池濁度計 (顯示值越低表示水質透視度良好)</p>

七、其他操作說明

1. 操作前檢視水質透視度(濁度計顯示值低)是否良好，若水質透視度差時，將快濾機運轉台數增加。
2. 快濾機控制盤控制快濾機抽水泵及控制閥，整個操作流程由 PLC 程式控制完全自動化。
3. 中控室顯示快濾系統 UCP 盤之運轉/故障狀態，程式建立累積運轉時數。UCP 受快濾機分水井浮球液位計連鎖控制，於低液位時暫停運轉。

快濾機系統操作程序

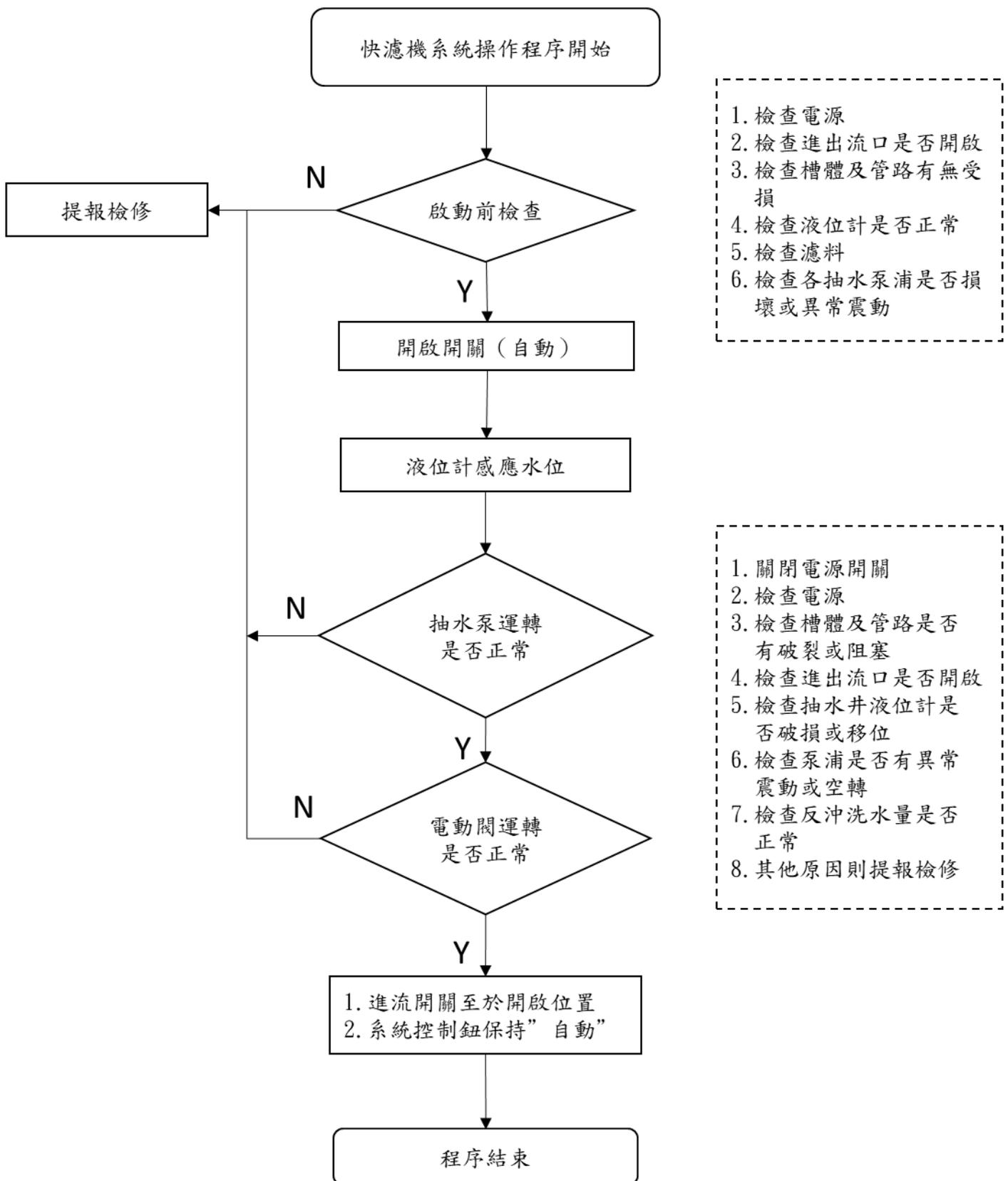


圖 3.4.1-1 快濾機系統操作程序

快濾機系統手動操作及緊急應變程序

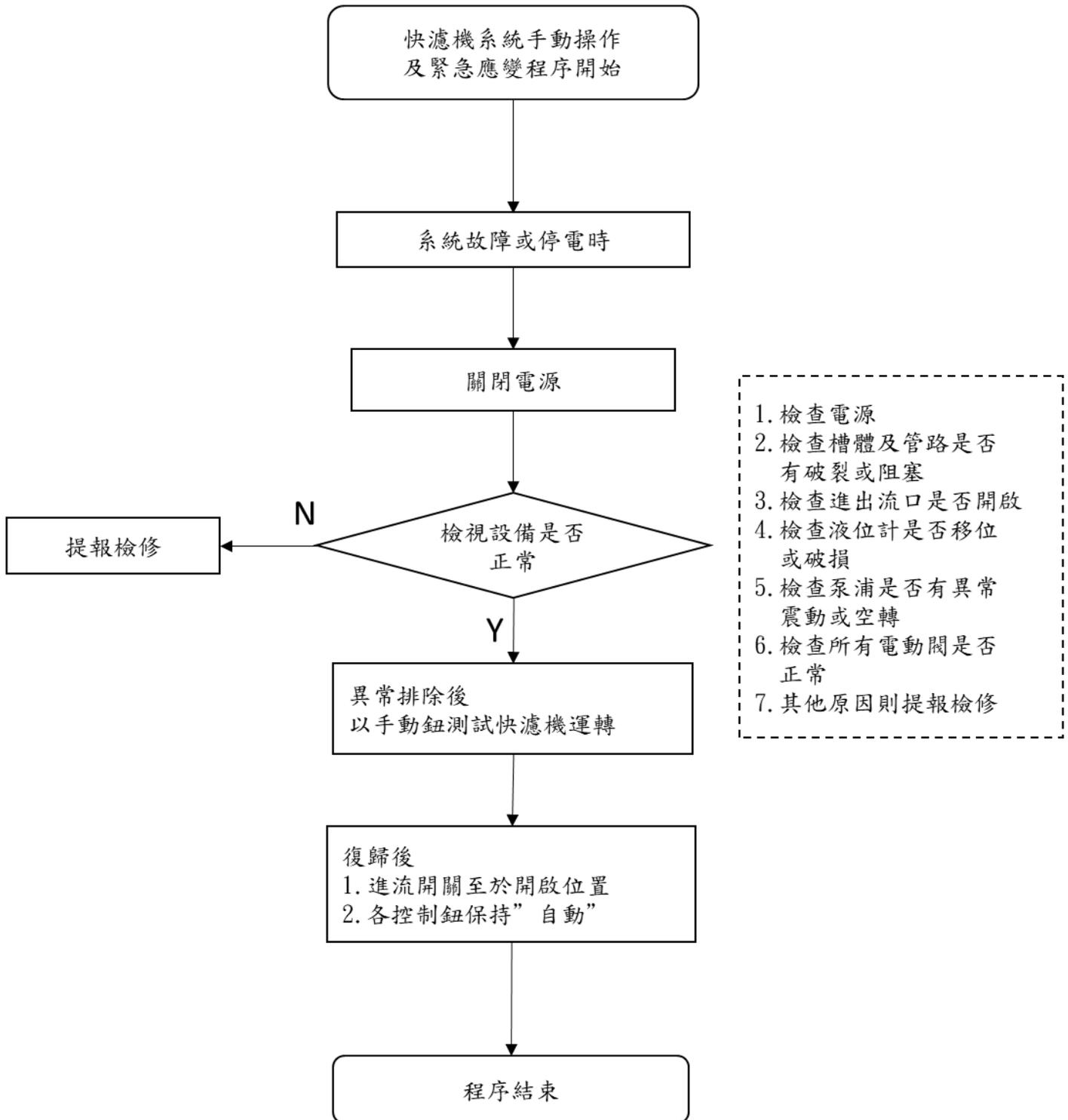


圖 3.4.1-2 快濾機系統手動操作及緊急應變程序

3.4.2 自來水、回收水、消泡水自動加壓系統

基本資料說明

本系統共三套自動加壓給水設備(各1用1備)，功能為將自來水及回收水加壓輸送至各機房並保持管內壓力，供水不中斷。其操作條件如下：

設備名稱	自來水自動加壓系統	回收水自動加壓系統	消泡水自動加壓系統
設備編號	P-9911~2	P-5811~2	P-5813~4
馬力	10HP(每組)	20HP(每組)	25HP(每組)
電流	15A	28.6A	35.8A
功能效率	75~85%		
壓力	10 公斤		
出口壓力	2.0~2.5kg/cm ²		
電源	3 相/380V/60Hz		
製造廠商	川源		

一、運轉前之準備及安全檢查

步驟	說明
1. 確定所有設備之開關均為”切斷”之位置，且電源均已關閉。	
2. 將所有碎布、工具等均移離現場之控制盤及設備附近。	
3. 檢查所有閥類是否均可正常操作。	
4. 檢查水池內液位。	如液位過低則增加進水量。
5. 檢查自動加壓系統是否可正常操作。	a. 參看本手冊標準維護程序中自動加壓給水系統、驅動設備等之維護保養重點及原廠手冊。 b. 短暫時間操作泵浦，以檢查其轉動方向及操作狀況。 c. 於運轉之前或修護之後均需檢查泵浦及變頻器是否正常，如不正常應即刻停止操作。
6. 檢查壓力控制系統及檢查變頻控制器是否正常	
7. 準備開始運轉。	通知所有有關人員：”本系統將開始運轉”。

二、開始操作步驟

步驟	說明
1. 設定自動加壓給水系統開關置”自動”位置。	

三、例行操作

步驟	說明
1. 每四小時觀察本系統操作是否正常。	包括壓力、流量、液位控制等狀況。

四、異常狀況之可能原因及解決方法

問題	解決方法
1. 系統缺水失壓警報閃爍，無法啟動。	a. 可能造成之原因： (a) 池內無水，低液位。 (b) 檢查是否有出口閥未關閉。 b. 解決方法： (a) 立即啟動相關設備補水。 (b) 如有洩漏，則立即修護之。
2. 系統無法停機。	a. 可能造成之原因： (a) 檢查是否有出口閥未關閉。 (b) 檢查管件是否洩漏。 b. 解決方法： 終止電源，立即進行修護工作。
3. 給水加壓系統壓力值不正常。	a. 可能造成之原因： (a) 有關閥門是否該開者開，該關者關。 (b) 加壓泵故障。 (c) 壓力控制系統及變頻器異常。 b. 解決方法：找出原因後修護或調整之。

五、停止操作之程序

步驟	說明
1. 將自動加壓給水系統開關設於”手動”位置。 2. 使用手動方式將池子抽乾。 3. 通知相關人員”本系統即將停止”。 4. 關閉相關閥類。 5. 沖洗池內之結構物及設備。	

六、操作步驟

	<p>加壓給水系統泵浦外觀</p>
	<p>自動加壓給水系統一次測電源 向右轉至”ON”</p>
	<p>自動加壓給水系統控制鈕</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 控制鈕開關切換至”手動” 2. 手動控制鈕切換至”ON” 3. 確認系統正常 4. 控制鈕開關保持”自動”
	<p>自動加壓給水系統壓力設定器</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 壓力設備按上下鍵 2. 壓力設定值為 2.5kg/cm² 3. 實際設定值依使用量決定

自動加壓給水系統操作程序

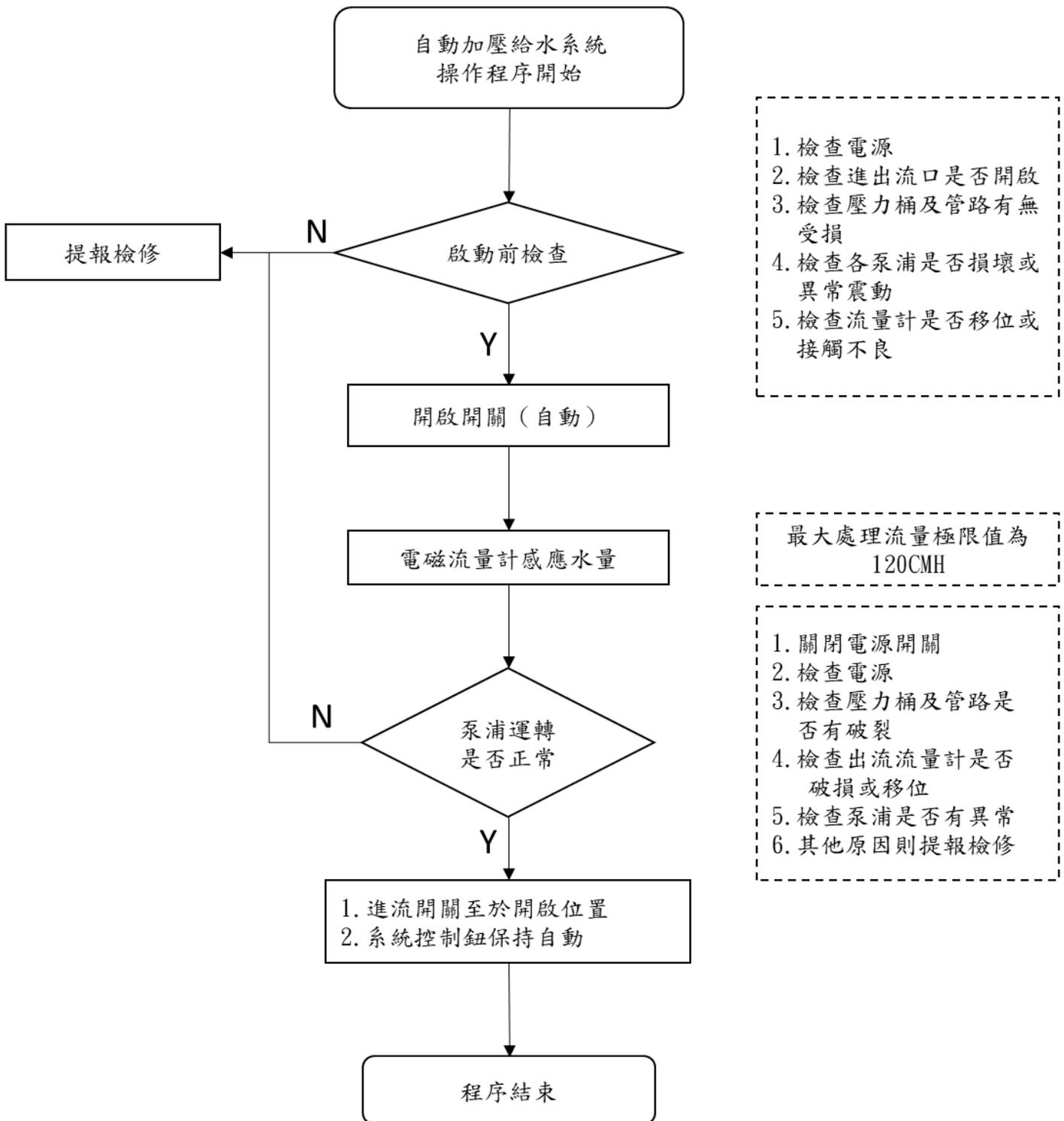


圖 3.4.2-1 自動加壓給水系統操作程序

自動加壓給水系統手動操作及緊急應變程序

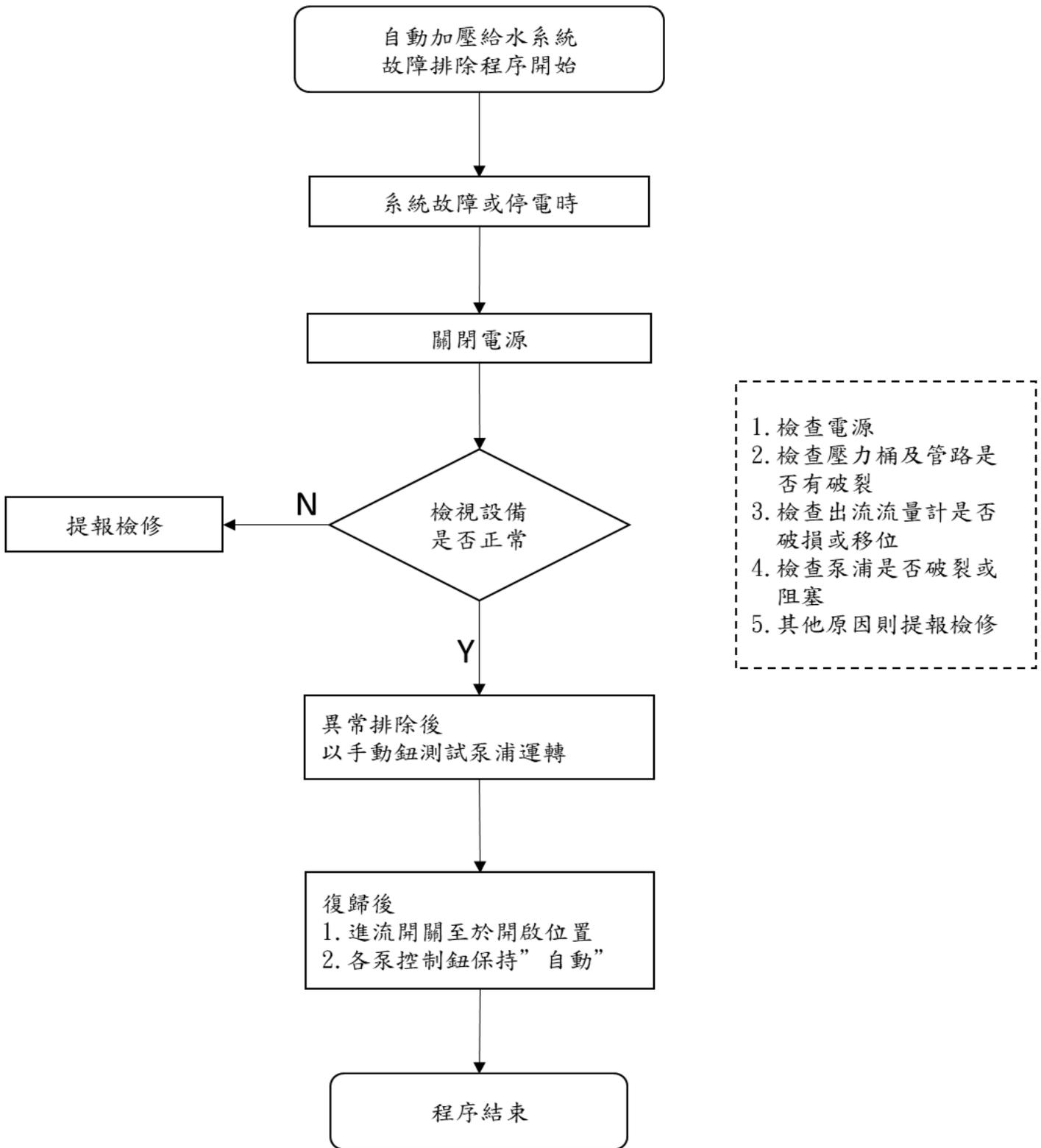


圖 3.4.2-2 自動加壓給水系統手動操作及緊急應變程序

3.5 消毒處理及放流

3.5.1 消毒池

基本資料說明

本池包括次氯酸鈉加藥系統及消毒反應池，其功能為於消毒池前端加入次氯酸鈉並於消毒池中反應，主要目的為減低水中之大腸桿菌數。其操作條件如下：

設備名稱	次氯酸鈉泵
設備編號	P-5711、5712、5713
最大流量(L/min)	0.6
加藥量(L/day)	約 200
壓力表(kg/cm ²)	小於 1.5
衝程調整方式	自動(變頻)或手動
馬力	1/10HP
流體濃度	12%
藥槽體積(噸)	20

一、運轉前之準備及安全檢查

步驟	說明
1. 確定所有設備之開關均為”切斷”之位置，且電源均已關閉。	
2. 將所有碎布、工具等均移離現場之控制盤及設備附近。	
3. 關閉消毒池相關所有之閘門及閘類，並檢查是否均能正常操作。	閘門 MOG-A5001 及 MOG-B5001，如需修護或調整，需在運轉之前實施。
4. 檢查所有加藥泵之閘類是否可正常操作。	包括隔膜閘、釋壓閘、背壓閘等。
5. 檢查所有加藥泵是否可運轉。	a. 參看標準維護程序中隔膜式定量泵等之維護保養重點及機械設備操作維護及原廠手冊。 b. 短暫時間操作加藥泵，以檢查其轉動方向及操作狀況。 c. 於運轉之前或修護之後均需檢查加藥泵是否正常，如不正常應即刻停止操作
6. 清理次氯酸鈉貯槽內之雜物。	
7. 檢查貯槽低液位保護裝置是否正常。	(備註：現況以現場人員每天巡檢貯槽液位，安全存量於 1000kg 以上)
8. 檢查加藥自動控制系統是否正常。	(備註：現況設備以手動連續加藥，每日加藥量約 200 公升)
9. 補充藥液置貯槽中。	本系統所用藥液具有腐蝕性，須特

步驟	說明
10. 準備開始運轉。	別小心，並參看本手冊內有關安全之說明。 通知所有有關人員：“本系統將開始運轉”。

二、開始操作步驟

步驟	說明
1. 打開閘門將水引入快濾抽水井溢流入消毒池。	閘門 MOG-A5001 及 MOG-B5001
2. 設定貯槽之低液位保護裝置。	(備註：現況以現場人員每天巡檢貯槽液位)
3. 打開各加藥泵閘門。	
4. 設置加藥泵開關於“自動”位置。	(備註：現況設備以手動連續加藥，每日加藥量約 200 公升)
5. 啟動加藥自動控制系統。	依餘氯量調整。

三、例行操作

步驟	說明
1. 早、晚各巡檢一次，及現場人員不定時觀察本系統之操作是否正常。	如操作異常，可調整則調整之，否則應切換另組設備操作或停止操作，並報告有關人員。
2. 檢視加藥自動系統之操作是否正常。	
3. 檢視加藥泵操作是否正常。	應逐項檢視是否有以下現象： a. 過熱現象。 b. 不正常之聲音。 c. 洩漏情況之發生。 d. 過度搖擺。
4. 每隔適當時間清除消毒池之浮渣。	
5. 視需要補充藥液至貯槽中。	

四、異常狀況之可能原因及解決方法

問題	解決方法
1. 加藥自動控制系統不正常。	a. 可能造成之原因： (a) 加藥泵故障。 (b) 其他連動參數如進流水量或

問題	解決方法
<p>2. 貯槽低液位警報。</p> <p>3. 加藥泵操作不正常。</p> <p>4. 出水懸浮固體物增加。</p>	<p>計時裝置無法傳至本系統計算。(備註：現況設備以手動連續加藥，每日加藥量約200公升)</p> <p>b. 解決方法：查明原因後，進行修護工作。</p> <p>a. 補充藥液置貯槽中。</p> <p>b. 在尚未補充藥液之前，加藥泵開關上應標明”不得操作”。</p> <p>a. 停止操作加藥泵。</p> <p>b. 關閉有關閘門。</p> <p>c. 進行必要之修護工作。</p> <p>a. 可能造成之原因：過多懸浮固體物沉澱消毒池。</p> <p>b. 解決方法：排空消毒池後沖洗結構物，參見停止操作程序。</p>

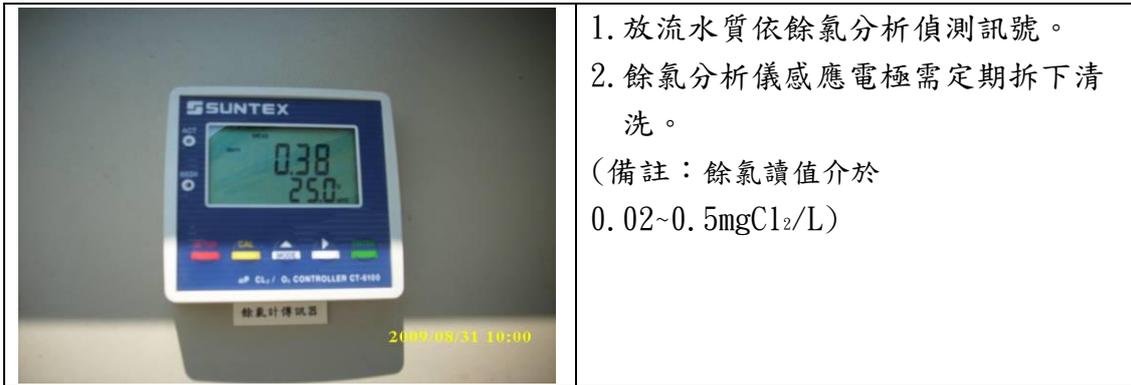
五、停止操作之程序

步驟	說明
<p>1. 關閉進流之閘門。</p> <p>2. 視需要關閉對應之隔膜閥。</p> <p>3. 使用抽水泵抽乾池內之水。</p> <p>4. 沖洗消毒池之結構及設備。</p>	

六、操作步驟

	<p>消毒池次氯酸鈉藥劑槽</p>
---	-------------------

	<p>加藥機及其管路不得破壞</p>
	<p>一. 藥劑液位計，操作前檢查藥劑暫存量是否充足</p> <p>二. 加藥機正常操作步驟正常操作時， 切換控制鈕”自動”</p> <p>三. 加藥機異常操作步驟</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 切換控制鈕至”手動” 2. 按”運轉”鍵，檢視加藥泵是否作動 3. 正常後按”停止”鍵 4. 保持控制鈕”自動” <p>(備註：現況以現場人員每日巡檢貯槽液位，安全存量為 1000kg，加藥設備以手動連續運轉加藥)</p>
	<p>消毒池藥劑加藥口</p>



七、其他操作注意事項

消毒池次氯酸鈉加藥機控制說明

1. 中控室顯示次氯酸鈉加藥泵之運轉/故障狀況，程式建立累積運轉時數。依進流抽水機運轉之時間控制變頻加藥泵運轉速率以達到預定之加藥率。
2. 依餘氯值調整加藥量。
3. 加藥泵為變速泵，自動操作時由進流抽水機運轉時數控制加藥機運轉時數加藥量，加藥泵受運轉時間控制可自動交替運轉。運轉時間設定24Hr。(備註：現況加藥泵以手動連續加藥操作，每日加藥量約200公升)

消毒池加藥機系統操作程序

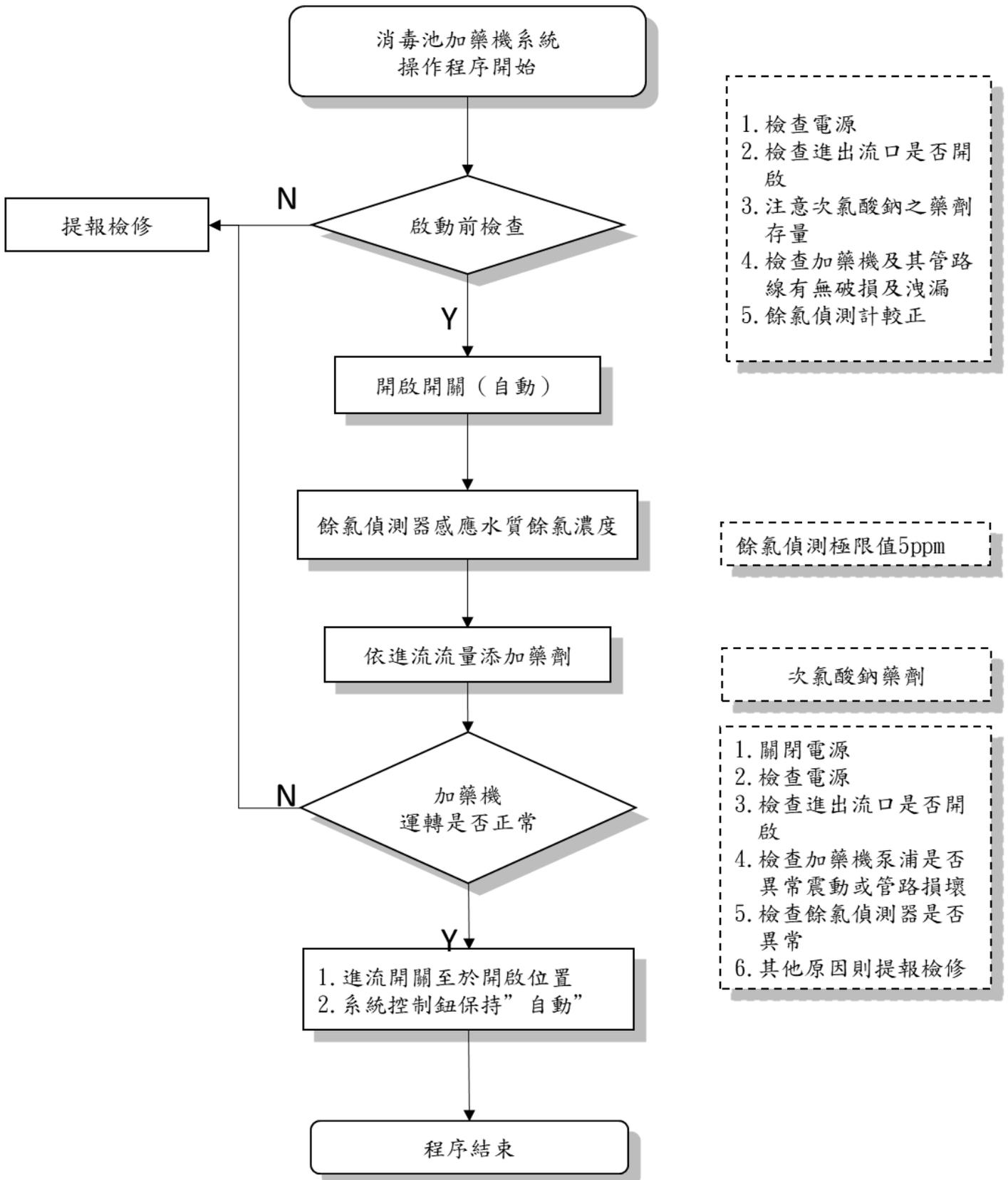


圖 3.5.1-1 消毒池加藥機系統操作程序

消毒池加藥機系統手動操作及緊急應變程序

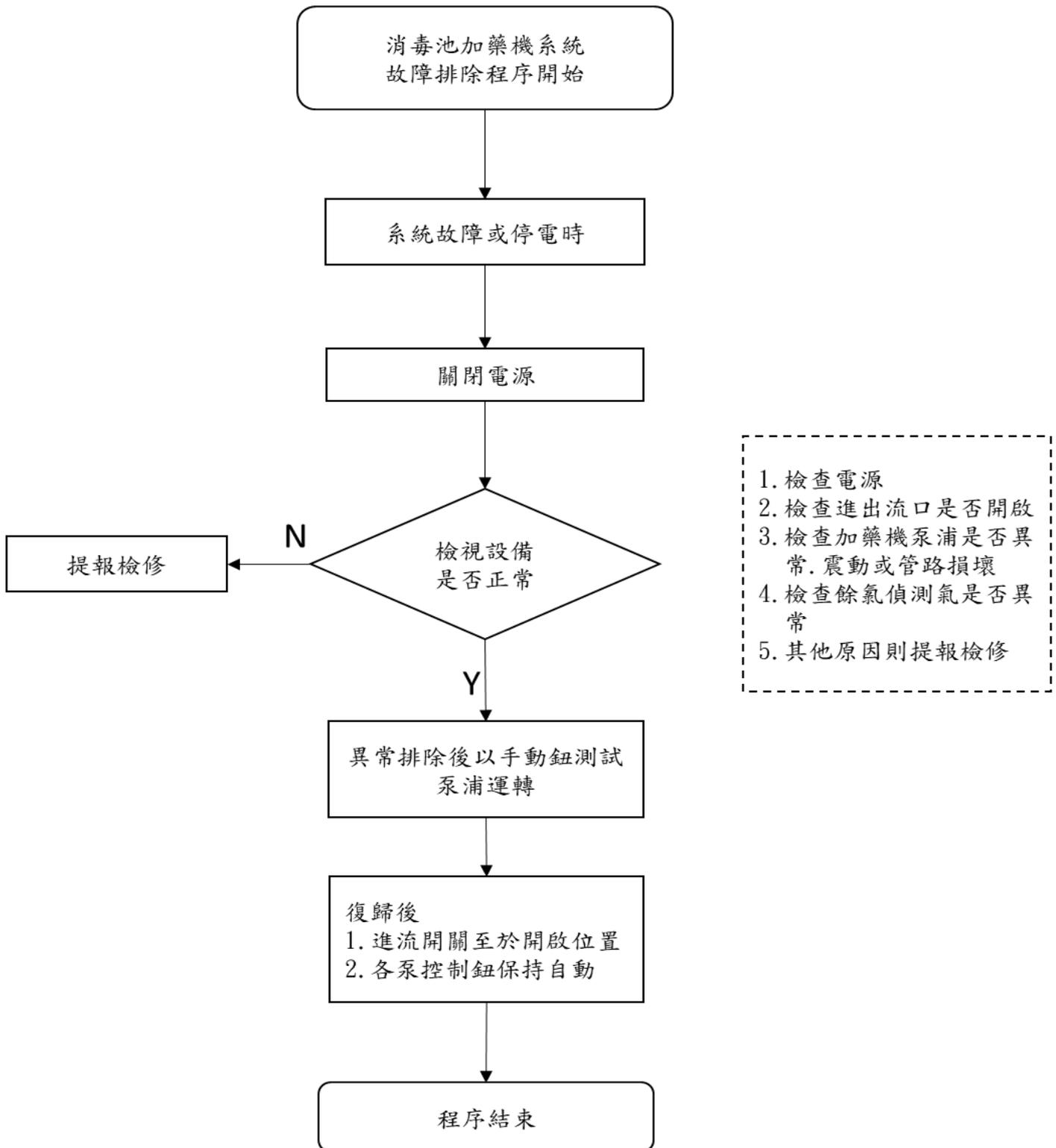


圖 3.5.1-2 消毒池加藥機系統手動操作及緊急應變程序

3.5.2 放流水池

基本資料說明

本系統作條包括放流巴歇爾量水槽與放流水池（一）及放流水池（二）（2用1備）。其功能為利用其放流水池（一）重力流排放，當承受水體達洪峰無法重力流時，關閉放流水池（一）放流閘門，採放流水池（二）強制排放。操件如下：

設備名稱	放流水泵
設備編號	P-5611/5612/5613
安裝位置	放流水池
額定點揚程(m)	8.5
控制方式	定速
控制流量	22.5M ³ /min
額定速下效率	65%
額定轉速	1200rpm
每台最大馬力(HP)	75 HP

一、運轉前之準備及安全檢查

步驟	說明
1. 確定所有之開關均為”切斷”之位置，且電源均已關閉。	
2. 將所有碎布、工具等均移離現場之控制盤及設備附近。	
3. 關閉放流水池相關所有閘門及閘類，並檢查是否均能正常操作。	a. 閘門 MOG-5831~MOG-5832 及 MOV-5821~5822。 b. 如需修護或調整，需在運轉前實施。
4. 檢查水位控制系統能否正常操作。	
5. 檢查所有放流泵浦是否可以正常運轉。	a. 參看標準維護程序中沉水式泵浦、驅動設備等之維護保養重點及原廠手冊。 b. 短暫時間操作放流水泵，以檢查其轉動方向及操作狀況。 c. 於運轉之前或修護之後均需檢查放流水泵是否正常，如不正常應即刻停止操作。
6. 準備開始運轉。	通知所有相關人員：”本系統將開始運轉”。

二、開始操作步驟

步驟	說明
1. 打開放流水池（一）閘門。	(a) MOG-5831。 (b) 由於○○水資中心平日係採重力排放，僅當承受水體打那岸圳水位上升至無法重力排放時，導致放流水池（一）水位上升後，將啟動放流泵。
2. 設定放流水池系統所有開關為”自動”位置。	(a) 應定期觀察之項目包括： BOD：≤20(mg/L) COD：≤30(mg/L) pH：6~9 餘氯：0.02~0.5(mgCl ₂ /L) 溫度：≤35℃

三、例行操作

步驟	說明
1. 當放流水泵系統啟動時，應至現場觀察是否正常。	a. 密切注意放流水池（一）水位變化。 b. 放流水泵抽水速度及運轉台數是否正常。 c. 如操作異常，可調整則調整之，否則應立即報告有關人員。
2. 視需要潤滑各電動閘門及閥類。	

四、異常狀況之可能原因及解決方法

問題	解決方法
1. 放流水泵全數啟動後，放流水池（一）水位仍不斷上升。	a. 可能造成之原因： (a) 閘門 MOG-5831 無法關閉造成放流水迴流放流水池（一）。 (b) 進流量過多，導致排放不及。 (c) 放流水泵或放流管異常。 b. 解決方法： (a) 手動關閉閘門 MOG-5831。 (b) 減少進流閘門 MOG-1111 開度或關閉進流閘門，此時

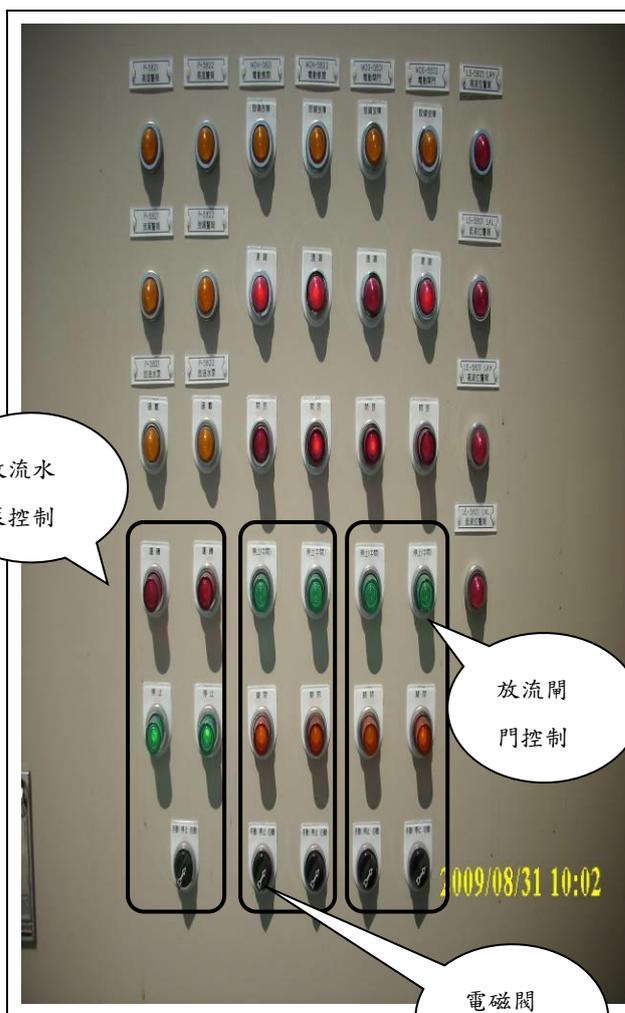
問題	解決方法
<p>2. 當低水位，而放流水泵仍未停止操作時。</p> <p>3. 放流水泵流量及壓力不正常。</p>	<p>應知會下水道維護組做相關處置。</p> <p>(c) 找出異常原因後，予以排除。</p> <p>a. 將放流水泵開關置於”手動”位置。</p> <p>b. 檢查水位控制器，並修護之。</p> <p>c. 待水位恢復後，在調回自動狀態。</p> <p>d. 檢查相關閥類開閉狀況。</p> <p>e. 參看標準維護程序中沉水式泵浦之維護保養重點及機械設備操作維護及原廠手冊。</p>

五、停止操作之程序

步驟	說明
<p>1. 單台放流水泵停止操作。</p> <p>2. 所有放流水泵停止操作。</p>	<p>停止操作放流水泵選擇開關置於”手動”位置，並關閉之。</p> <p>a. 所有放流水泵選擇開關置於”手動位置”，並關閉之。</p> <p>b. 減少進流閘門 MOG-1111 開度或關閉進流閘門，惟此時應知會下水道維護組做相關處置。</p>

六、操作步驟

	<p>放流水池(一)閘門保持常開</p>
	<p>電動閘門開關手動操作</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 將開關切換” LOCAL” 2. 按下” OPEN” 鈕開啟閘門” 按 CLOSE 鈕關閉閘門” 3. 按” STOP” 停止開啟或關閉 4. 保持開關置於” REMOTE” 5. 正常操作應保持自動
	<p>放流巴歇爾流量計，放流讀值在 2400CMH 以下(備註：讀值依進流抽水泵啟動台數而定)</p>



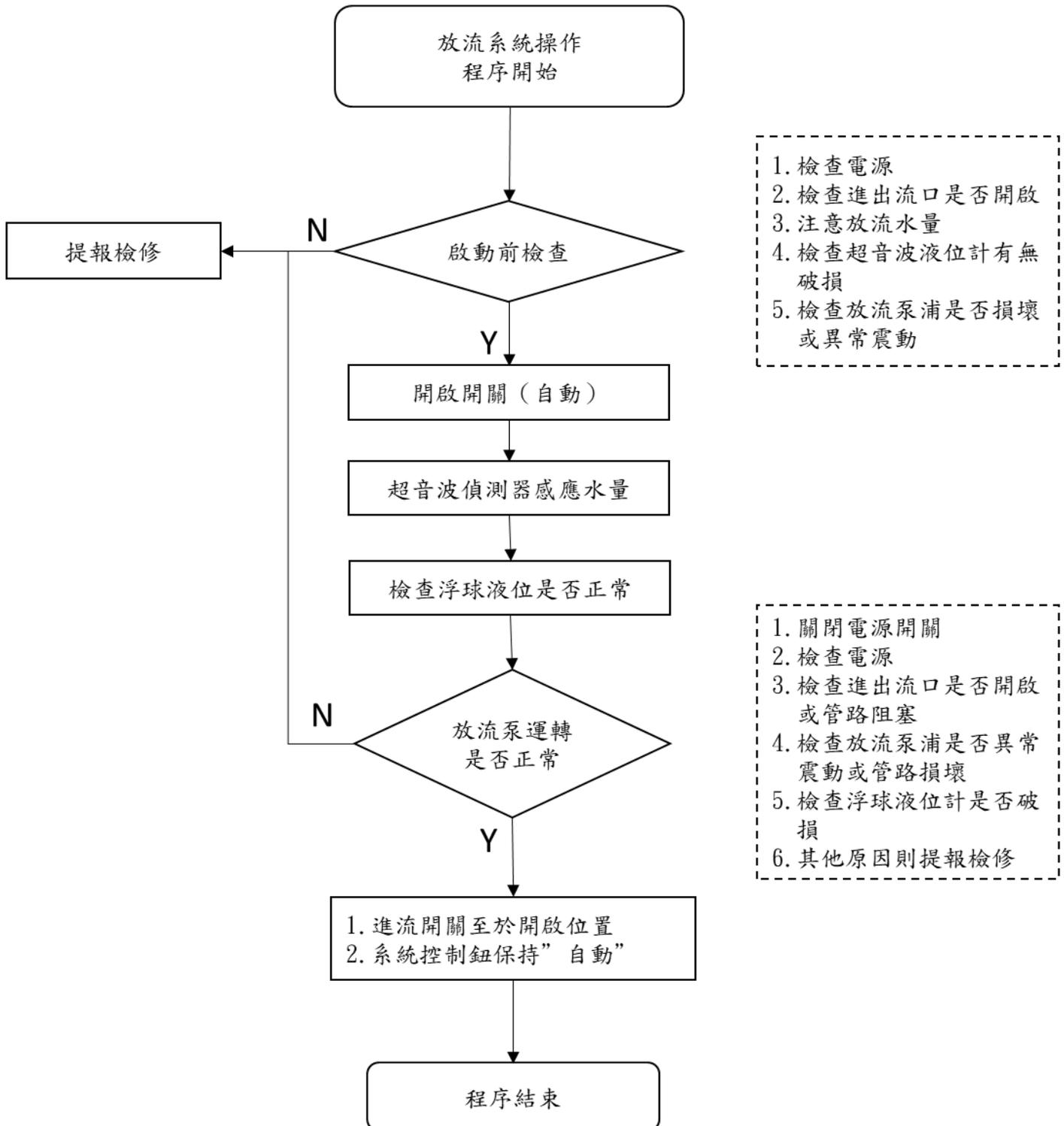
放流池正常操作模式

1. 放流水池(一)閘門保持常開
2. 放流水池(二)閘門保持常關
3. 放流系統所有控制鈕保持”自動”
4. 放流系統由 PLC 自動控制
5. 當放流水池(一)浮球液位計達高液位(WH)放流水池(一)閘門自動關閉、放流水池(二)及電磁閘自動開啟置定位後，放流水泵開始強制抽水，當放流水池(一)浮球液位計降至低液位(WL)時，放流水泵自動停止，放流水池(一)閘門自動開啟，放流水池(二)閘門及電磁閘自動關閉

七、其他操作說明

1. 檢視各閘門及電磁閘開/閉狀態
2. 正常操作時已自動模式操作
3. 放流系統由 PLC 自動控制，當放流水池(一)浮球液位計達高液位(WH)放流水池(一)閘門自動關閉、放流水池(二)及電磁閘自動開啟置定位後，放流水泵開始強制抽水，當放流水池(一)浮球液位計降至低液位(WL)時，放流水泵自動停止，放流水池(一)閘門自動開啟，放流水池(二)閘門及電磁閘自動關閉。
4. 中控室顯示各放流泵之運轉/故障狀態，程式建立累計運轉時數

放流系統操作程序



- 1. 檢查電源
- 2. 檢查進出流口是否開啟
- 3. 注意放流量
- 4. 檢查超音波液位計有無破損
- 5. 檢查放流泵浦是否損壞或異常震動

- 1. 關閉電源開關
- 2. 檢查電源
- 3. 檢查進出流口是否開啟或管路阻塞
- 4. 檢查放流泵浦是否異常震動或管路損壞
- 5. 檢查浮球液位計是否破損
- 6. 其他原因則提報檢修

圖 3.5.2-1 放流系統操作程序

放流泵手動操作及緊急應變程序

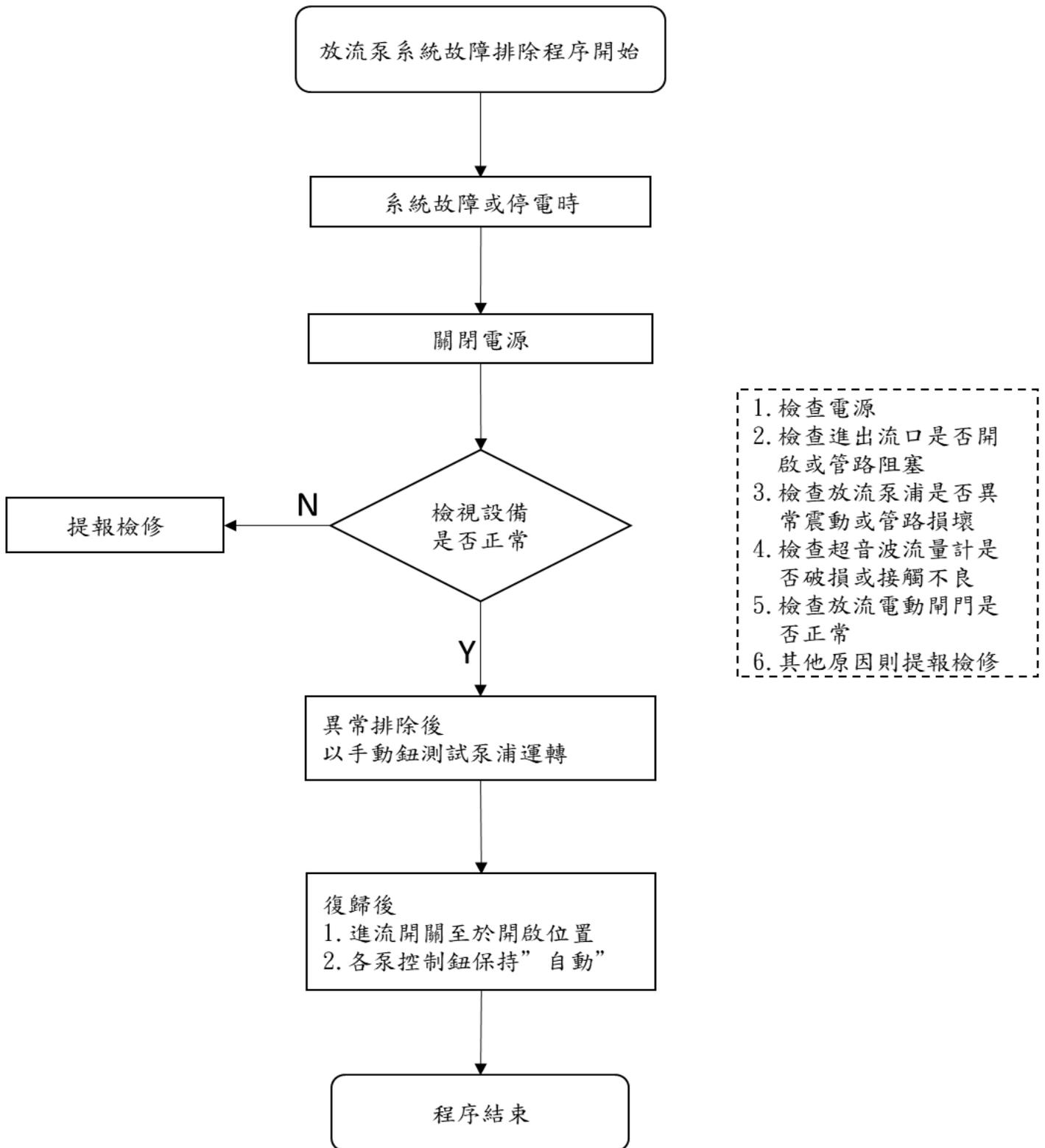


圖 3.5.2-2 放流泵手動操作及緊急應變程序

3.6 污泥處理及資源化

3.6.1 污泥處理程序

○○水資中心污泥處理程序自每日之排泥程序開始，至脫水穩定及貯存清運，為程式控制之一連貫性作業方式。基本上將污泥處理系統劃分為主要系統及輔助系統，主要系統包括污泥混合井[含初沉廢棄污泥(4用2備)及二沉廢棄污泥(4用2備)]、污泥濃縮(含污泥輸送)(1用1備)、污泥厭氧消化(詳閱本程序書第24項)、污泥脫水及污泥餅貯存。輔助系統包括脫水機用 Polymer 加藥系統、污泥進料泵及臨時好氧消化槽鼓風機。操作條件如下：

設備編號	P-A3611~3613 P-B3611~3613	P-A4131~A4133 P-B4131~B4133	P-6211、 6212	P-7011、 7012	P-8111、 8112	
安裝位置	初沉池管廊	二沉池污泥泵 機房	濃縮污泥泵 機房	消化污泥機 房	污泥脫水泵 機房	
用途	初沉污泥輸送	二沉污泥輸送	濃縮污泥輸 送	消化污泥輸 送	脫水污泥輸 送	
流量	CMH	10	54	25	20	10
	CMD	240	1296	600	480	240
壓力(Kg/cm ²)	小於1.5	小於1	小於1.5	小於1.5	小於1.5	
轉速(rpm)	260	1730	230	320	260	
轉速調整	變頻器調整	變頻器調整	變頻器調整	變頻器調整	變頻器調整	
電流(A)	8.65	37.7	14.3	10.4	8.65	
固體物濃度 (mg/L)	30000	6000~12000	40000	50000	50000	
數量(台)	6	6	2	2	2	
馬力(HP)	3	5	5.5	4	3	
溫度(°C)	≤60	≤60	≤60	≤60	≤60	

一、運轉前之準備及安全檢查

步驟	說明
1. 確定污泥處理程序所控制之所有系統開關均為”自動”位置。	包括： a. 初沉池廢棄污泥泵。 b. 二沉池廢棄污泥泵。 c. 重力濃縮池系統。 d. 浮渣輸送泵。 e. 污水揚水站輸送泵。 f. 混合污泥井污泥輸送泵。 g. 污泥脫水機系統。 h. 厭氧消化污泥系統。 i. 污泥進料泵。 j. 污泥脫水機系統。
2. 將所有碎布、工具等均移離現場	詳見各系統之操作說明。

步驟	說明
<p>之控制盤及設備附近。</p> <p>3. 檢查污泥處理程序控制之所有系統之閘門及閘類均位於正常開閉位置。</p> <p>4. 檢查污泥處理程序之所有系統之水位控制系統均於正常狀態。</p> <p>5. 檢查污泥處理程序所有操作參數是否均已設定完成，所有設定值依現況需求調整。</p> <p>6. 準備開始運轉。</p>	<p>包括：</p> <p>a. 廢棄污泥泵運轉台數，設為自動時間控制或手動強制排泥。</p> <p>b. 重濃污泥泵設為自動時間控制或手動強制排泥。</p> <p>c. 每日之初沉污泥量 QPS (CMD)，以下式計算：</p> <p>d. $QPS = \sum_{N=1}^{NP2} QP2n \times T2n$</p> <p>e. 其中 QP2n：各台初沉污泥泵之額定流量 (CMD)。</p> <p>f. T2n：各台初沉污泥泵每日運轉時數 (小時)。</p> <p>g. NP2：初沉污泥泵數量，設為自動或手動之初沉污泥泵數量自動讀取。</p> <p>h. 污泥脫水機設定運轉處理量 (CMH)。</p> <p>通知所有有關人員：“本系統將開始運轉”。</p>

二、開始操作步驟

步驟	說明
啟動污泥處理程序。	

三、例行操作

步驟	說明
當啟動污泥處理程序時，應有操作員於現場觀察操作是否正常並作適當之調整。	觀察重點詳各系統操作說明。

四、異常狀況之可能原因及解決方法

問題	解決方法
系統中設備故障，引起相關連鎖系統或設備停止運轉	a. 找出原因，並依各設備之廠商標準維護程序排除後重新啟動。 b. 詳各系統操作說明。

五、停止操作之程序

步驟	說明
停止污泥處理程序。	c. 觀察所有系統及系統內設備是否依原程序依序停機。 d. 詳各系統操作說明。

六、操作步驟

混合污泥井-混合污泥泵	
	混合污泥井外觀
	<p>混合污泥井控制盤</p> <p>正常操作程序</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 控制鈕切換”自動” 2. 污泥泵及攪拌機由超音波液位計控制，控制參數由中控室設定液位啟動 <p>異常狀況操作程序</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 控制鈕切換至”手動” 2. 按下”運轉” 3. 待正常後切換控制鈕保持”自動”

<p>重力濃縮池-刮泥機、重力濃縮污泥泵</p>	
 <p>2009/08/31 10:36</p>	<p>重力濃縮池刮泥機外觀</p>
 <p>2009/08/31 10:35</p>	<p>正常操作程序</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 控制鈕保持”自動” 2. 設定 24Hr 運轉 <p>異常操作程序</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 切換控制鈕至”手動” 2. 按”運轉” 3. 待正常後，切換控制鈕保持”自 動”
 <p>2009/08/31 10:30</p>	<p>重力濃縮污泥泵外觀</p>

	<p>重力濃縮污泥泵壓力表外觀 壓力設定 2 公斤跳脫</p>
	<p>重力濃縮污泥泵控制箱</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 控制鈕開關切換至”手動” 2. 按”運轉”鍵 3. 確認系統操作正常 4. 設定啟動運轉機組控制鈕”第一台”、”第二台” 5. 控制鈕開關保持”自動” 6. 設定時間控制器
	<p>重力濃縮污泥泵變頻器 操作範圍 40~60Hz</p>

 <p>電磁式流量計 SIEMENS Total flow: 0.0 2009-08-31 10:29</p>	<p>重力濃縮污泥泵流量計</p>
 <p>ATF-7011 污泥濁度計 se100 4503 2009/08/31 11:23</p>	<p>污泥濁度計</p>
 <p>2009/08/31 11:25</p>	<p>超音波液位計 (訊號傳回控制室，以控制消化污泥泵啟動液位)</p>
 <p>2009/08/31 11:28</p>	<p>消化污泥泵外觀 壓力設定 2 公斤跳脫</p>
 <p>溫度顯示</p> <p>UCP-7011 消化污泥出料泵 34.2 32.6 2009/08/31 11:27</p>	<p>消化污泥泵控制盤 確認進出口閥皆已開啟 1. 將控制鈕開關切換至”手動” 2. 按”運轉”鍵 3. 確認設備操作運轉正常 4. 保持控制鈕至”自動” 5. 消化污泥系統由 PLC 程式控制 6. 現場選擇操作”第一台”、”第二台”</p>



消化污泥泵變頻器外觀
操作範圍 40~60Hz

消化污泥流量計

3.6.2 厭氧消化處理操作程序

○○水資中心污泥處理程序中，污泥消化採用厭氧污泥消化程序，操作設備包含污泥泵送、污泥攪拌、沼氣儲存、溫度控制等四大主要部分。操作條件如下：

設備名稱	污泥泵	污泥攪拌	沼氣儲存	溫度控制	熱交換鍋爐
安裝位置	厭氧消化機房 B1F 及 1F	厭氧消化槽內	沼氣儲存槽	厭氧消化機房 1F	厭氧消化機房 1F
用途	1. 污泥進料 2. 污泥循環	厭氧消化槽內污泥均勻混合	供沼氣暫存後使用	維持厭氧消化程序之最佳溫度	加熱污泥
設計量	20 CMH	-	500 m ³	30~38℃	~38℃
壓力 (Kg/cm ²)	1.1~3 2.1~3	-	無壓式	-	
轉速(rpm)	-	12~16	-	-	
濃度	污泥操作濃度 3000~50000(mg/L)	污泥操作濃度 3000~50000(mg/L)	60~68%之 CH ₄	-	

設備名稱	瓦斯鼓風機
設備編號	B-7161、B-7162
數量	2
規格	3400U/min
馬力	0.5KW
電流	1.4A
壓力表	小於 500mmAq
流量計	150 M ³ /min
電壓	380V

一、運轉前之準備及安全檢查

步驟	說明
1. 確定污泥處理程序所控制之所有系統開關均為”自動”位置。	包括： a. 消化污泥進料泵 b. 消化污泥進料槽內攪拌機 c. 消化污泥循環泵 d. 厭氧槽內攪拌機 e. 沼氣鼓風機 f. 沼氣燃燒機 g. 鍋爐 h. 熱水循環泵
2. 將所有碎布、工具等均移離現場之控制盤及設備附近。	

步驟	說明
<p>3. 檢查厭氧消化處理程序之所有系統之閘門及閥類均位於正常開閉位置。</p> <p>4. 檢查厭氧消化處理程序之所有系統之水位控制系統均於正常狀態。</p> <p>5. 檢查厭氧消化處理程序所有操作參數是否均已設定完成，所有設定值依現況需求調整。</p> <p>6. 準備開始運轉。</p>	<p>包括：</p> <p>a. 厭氧消化槽內液位+13.30m，若低於操作液位，攪拌機停止。</p> <p>b. 消化污泥泵運轉台數，設為自動時間控制或手動強制進料。</p> <p>c. 消化污泥循環泵設為自動時間交替運轉控制或手動強制排泥。</p> <p>d. 每日之污泥進料量依設計值為60~150cmd</p> <p>e. 消化污泥進料槽內攪拌機依照液位起停。</p> <p>f. 厭氧槽內攪拌機設定順時鐘，每日四次之反轉，其程序為停機10分鐘-反運轉10分鐘-停機10分鐘-恢復運轉，連續操作24小時。</p> <p>g. 厭氧消化槽氣體容量已百分比顯示；100%:高高、95%:高、5%:低。</p> <p>h. 沼氣容積95%以上:沼氣燃燒機啟動；5%~100%:鍋爐可啟動。</p> <p>i. 厭氧槽內操作溫度:30~38°C。</p> <p>j. pH值介於6.7~7.3之間。</p> <p>k. VSS去除率：進流水質 VSS/SS>50，則VSS去除率在30%以上。進流水質 VSS/SS<50，則VSS去除率在20%以上。</p> <p>通知所有有關人員：“本系統將開始運轉”。</p>

二、開始操作步驟

步驟	說明
啟動厭氧消化操作處理程序。	

三、例行操作

步驟	說明
當啟動厭氧消化操作處理程序，應有操作員於現場觀察操作是否正常並作適當之調整。	

四、異常狀況之可能原因及解決方法

問題	解決方法
系統中設備故障，引起相關連鎖系統或設備停止運轉	a. 找出原因，並依各設備之廠商標準維護程序排除後重新啟動。 b. 詳各系統操作說明。

五、停止操作之程序

步驟	說明
停止污泥處理程序。	a. 觀察所有系統及系統內設備是否依原程序依序停機。 b. 詳各系統操作說明。

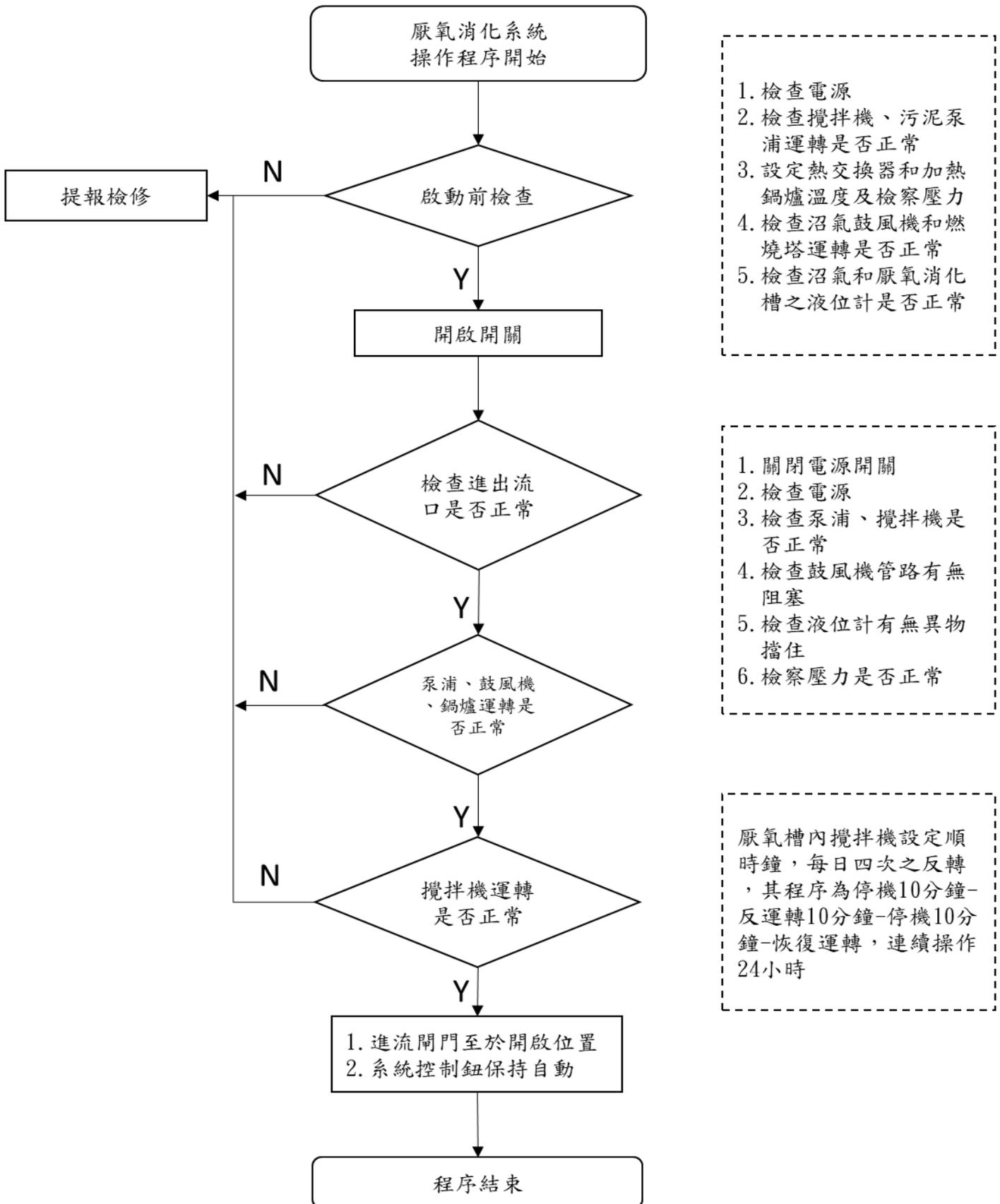
六、操作步驟

攪拌機	
	<p>厭氧消化槽液位計</p> <p>正常操作程序 操作液位高於+13.15m 時攪拌機開始運轉；低於+13.10m 時停止運轉</p> <p>異常狀況操作程序</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 控制鈕切換至”手動” 2. 按下”運轉” 3. 待正常後切換控制鈕保持”自動”
污泥循環泵	

	<p>正常操作程序</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 控制鈕保持”自動” 2. 設定 24Hr 運轉 <p>異常操作程序</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 切換控制鈕至”手動” 2. 按”運轉” 3. 待正常後，切換控制鈕保持”自動”
<p>熱水循環泵</p>	
	<p>正常操作程序</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 控制鈕保持”自動” 2. 設定 24Hr 運轉 <p>異常操作程序</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 切換控制鈕至”手動” 2. 按”運轉” 3. 待正常後，切換控制鈕保持”自動”
<p>沼氣儲槽</p>	
	<p><5%：瓦斯鼓風機停止 >5%：瓦斯鼓風機可啟動 <95%：廢棄燃燒塔關閉 >100%：廢棄燃燒塔啟動</p>
<p>瓦斯鼓風機</p>	
	<p>正常操作程序</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 控制鈕保持”自動” 2. 設定依據沼氣儲槽內沼氣量啟動 <p>異常操作程序</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 切換控制鈕至”手動” 2. 按”運轉” 3. 待正常後，切換控制鈕保持”自動”

鍋爐	
	<p>正常操作程序</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 控制鈕保持”自動” 2. 沼氣存量 5%~100%間操作(備註：視沼氣存量操作)。 <p>異常操作程序</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 切換控制鈕至”手動” 2. 按”運轉” 3. 待正常後，切換控制鈕保持”自動”
沼氣燃燒塔	
	<p>正常操作程序</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 控制鈕保持”自動” 2. 設定沼氣儲槽高於 95%時運轉，低於 95%時停止。 <p>異常操作程序</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 切換控制鈕至”手動” 2. 按”運轉” 3. 待正常後，切換控制鈕保持”自動”

厭氧消化系統操作程序



1. 檢查電源
2. 檢查攪拌機、污泥泵浦運轉是否正常
3. 設定熱交換器和加熱鍋爐溫度及檢察壓力
4. 檢查沼氣鼓風機和燃燒塔運轉是否正常
5. 檢查沼氣和厭氧消化槽之液位計是否正常

1. 關閉電源開關
2. 檢查電源
3. 檢查泵浦、攪拌機是否正常
4. 檢查鼓風機管路有無阻塞
5. 檢查液位計有無異物擋住
6. 檢察壓力是否正常

厭氧槽內攪拌機設定順時鐘，每日四次之反轉，其程序為停機10分鐘-反運轉10分鐘-停機10分鐘-恢復運轉，連續操作24小時

圖 3.6.2-1 厭氧消化系統操作程序

厭氧消化系統手動操作及緊急應變程序

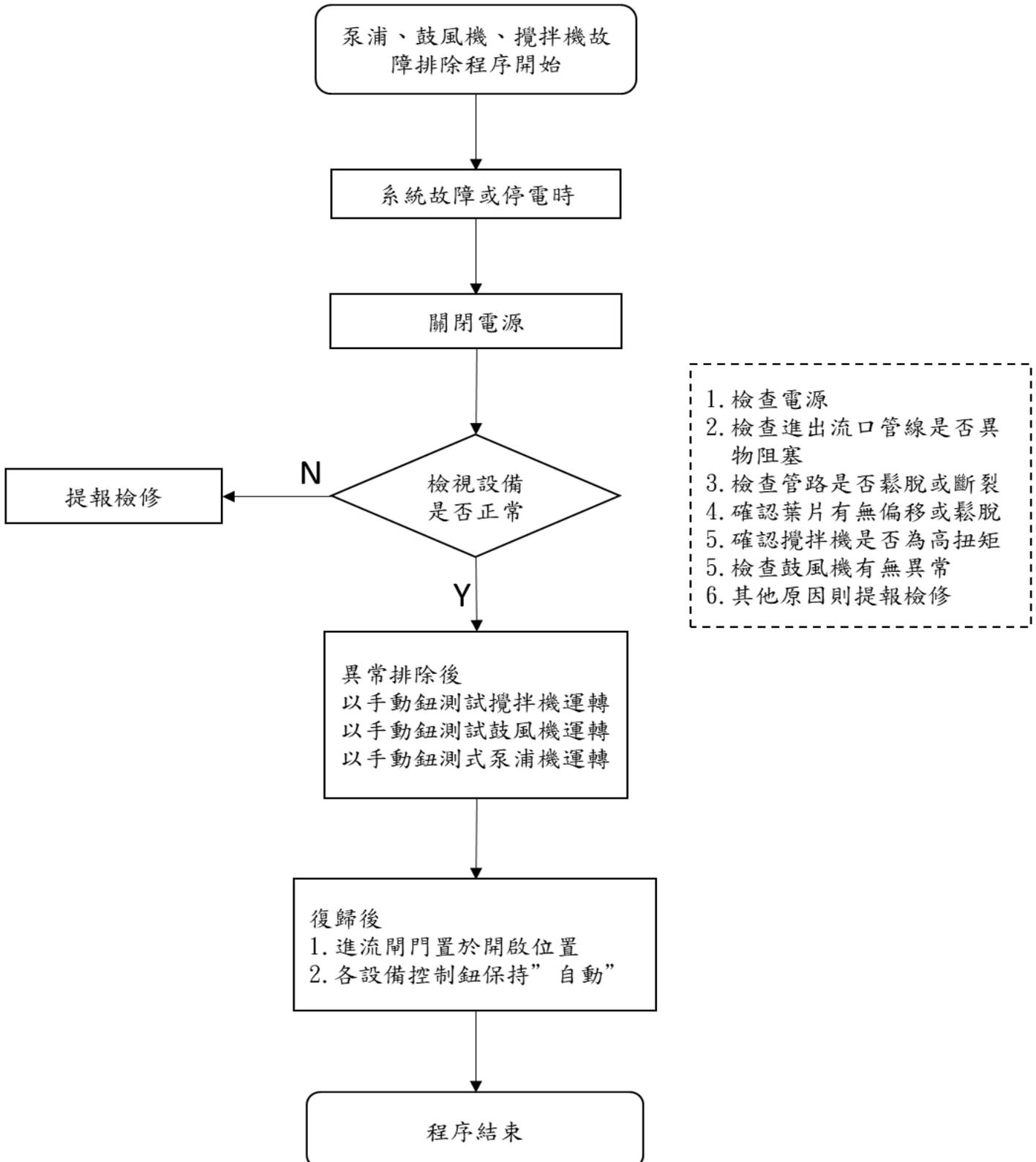


圖 3.6.2-2 厭氧消化系統手動操作及緊急應變程序

3.6.3 帶濾式脫水機

基本資料說明

本系統共兩套設備(第一期先安裝二套、三期未建至)(1用1備)其設備包括污泥脫水機、橫向污泥餅螺旋輸送機、縱向污泥餅螺旋輸送機各一組。其處理流程為將消化污泥經管中加藥(POLYMER)混合後再進入脫水機處理。其原理為利用濾帶擠壓污泥使其脫水成污泥餅，經過收集後再做污泥之最終處置。其操作條件如下：

設備名稱	橫向污泥餅螺旋輸送機	縱向污泥餅螺旋輸送機
設備編號	SCON-8221	SCON-8222
輸送能力	1000m ³ /hr	1000m ³ /hr
輸送污物	污泥餅，含水率 85%	污泥餅，含水率 85%
輸送機長度(m)	14.5	5.5
安裝方式	水平	水平
馬達馬力(HP)	5.5	3
轉速(rpm)	35	35

設備名稱	污泥脫水機設備
設備編號	BFP-8211、8212
每台額定處理負荷	8~10M ³ /hr
每台額定處理固體物含量(%)	4~5
每台固體物負荷	400kg/hr
脫水污泥濃度(%)	15
固體物捕捉率(%)	95
清洗水最大壓力需求(bars)	5-7
清洗水最大流量需求(m ³ /hr)	9
濾帶寬度(m)	1.5
POLYMER 需求	0.5%污泥乾基量

設備名稱	POLYMER 加藥泵
設備編號	P-8321、P-8322
數量	2
規格	4 bar 58psi
最大流量	25L/min
電壓	380V
馬力	0.75KW
轉速	1715rpm
電流	1.95A
壓力表	小於 1.0kg

設備名稱	高分子聚合物供應設備
設備編號	PDE-8311
數量	1
最大調勻量	2000L/hr
粉體輸送量	0~25.7L/hr
系統耗電量	約 3.2kw
粉體貯存斗	大於 300L

設備名稱	濾布清洗水泵
設備編號	P-8412、P-8411
數量	2
廠牌	川源
型式	UP80-CKX4026-218
規格	IUP 71104
馬力	25HP
出口壓力	5~7kg/cm ²
轉速	3530rpm
電源	380V
電流	33.4A
製造廠商	大同

一、運轉前之準備及安全檢查

步驟	說明
1. 確定所有設備之開關均為”切斷”之位置，且電源均已關閉。	
2. 將所有碎布、工具等均移離現場之控制盤及設備附近。	
3. 檢查污泥脫水機相關所有之閥類均能正常操作處於正確開閉之位置。	如需修護或調整，需在運轉之前實施。
4. 檢查消化槽污泥進料泵相關所有之閥類均能正常操作處於正確開閉位置。	a. 開門 MOG-8041。 b. 如需修護或調整，需在運轉之前實施。
5. 檢查高分子聚合物加藥設備相關所有之閥類均能正常操作並於正確開閉位置。	包括隔膜閥、釋壓閥、背壓閥等。
6. 檢查所有泵浦、螺旋輸送機、加藥泵、濾布清洗水泵是否已適當潤滑且可以運轉。	a. 參看各設備標準維護程序。 b. 以手轉動泵浦馬達之旋轉軸，檢查是否有過緊現象。

步驟	說明
<p>7. 檢查各水位控制系統能否正常操作。</p> <p>8. 檢查污泥脫水機是否已適當潤滑且可以運轉。</p> <p>9. 檢查高分子聚合物是否均已準備妥當。</p> <p>10. 檢查污泥餅儲斗是否已適當潤滑且可以運轉。</p> <p>11. 準備開始運轉。</p>	<p>c. 短暫時間操作，以檢查其轉動方向及操作狀況。</p> <p>d. 運轉前或修護後，均應檢查，如發現不正常，則應立即停止操作。</p> <p>包括：</p> <p>a. 消化槽及輸送泵液位控制系統。</p> <p>b. 高分子聚合物日用槽及加藥泵水位控制系統。</p> <p>參看標準維護程序中帶濾式脫水機驅動設備、潤滑等之維護保養重點及機械設備操作維護及原廠手冊。</p> <p>檢查藥劑存量。</p> <p>參看標準維護程序中儲斗-驅動設備、潤滑等之維護保養重點及機械設備操作維護及原廠手冊。</p> <p>通知所有有關人員：“本系統將開始運轉”。</p>

二、開始操作步驟

步驟	說明
<p>1. 設定污泥脫水系統各設備開關為”自動”位置。</p> <p>2. 啟動污泥處理程序。</p>	<p>包括：</p> <p>a. 污泥脫水機。</p> <p>b. 初沉污泥輸送泵。</p> <p>c. 混合污泥井輸送泵。</p> <p>d. 重濃污泥輸送泵。</p> <p>e. 厭氧消化槽污泥進料泵。</p> <p>f. 消化槽污泥進料泵。</p> <p>g. 濾布清洗泵。</p> <p>h. 高分子聚合物加藥泵。</p> <p>i. 螺旋輸送機。</p> <p>j. 除臭通風系統。</p> <p>k. 各水位控制系統。</p> <p>a. 啟動螺旋輸送機。</p>

步驟	說明
3. 污泥處理程序啟動後，污泥脫水系統各設備依序啟動。	b. 啟動濾布清洗水泵，脫水機進行預洗。(備註：壓力介於 5~7kg/cm ²) c. 啟動污泥進料輸送泵。 啟動與脫水機對應之 Polymer 加藥機。(備註：目前操作加藥量約 200~400L/hr)

三、例行操作

步驟	說明
1. 當污泥處理程序啟動時，應至現場觀察操作是否正常。 2. 檢視混合污泥井及臨時好氧消化槽曝氣及攪拌情形。 3. 檢視污泥凝聚及脫水情形。 4. 適時補充藥劑。	a. 濾布預洗或後洗是否充分。 b. 操作參數是否正常維持。 c. 高分子聚合物是否正常加入。 d. 濾布是否偏移，張力是否正常。 e. 污泥是否分布均勻。 f. 設備是否過熱現象。 g. 設備有否過度振動搖擺。 h. 設備有否不正常之聲音。 i. 潤滑劑滲漏。 j. 各槽及泵浦液位控制狀態。 k. 如操作異常，可調整則調整之，否則應切換另組設備操作或停止操作，並報告有關人員。 視需要調整高分子聚合物加藥量。

四、異常狀況之可能原因及解決方法

問題	解決方法
1. 污泥脫水不正常。	a. 檢視初沉污泥或廢棄污泥傳送是否正常。 b. 調整濾步行走速度。 c. 檢視污泥分布狀況是否均勻。 d. 調整高分子聚合物加藥

問題	解決方法
<p>2. 污泥輸送泵運轉不正常。</p>	<p>量。</p> <p>a. 可能造成之原因：</p> <p>(a) 出水管、吸水管阻塞，或是管閥關閉。</p> <p>(b) 泵浦旋轉方向是否反轉。</p> <p>(c) 定子或轉子磨損。</p> <p>(d) 馬達跳脫。</p> <p>(e) 開關短路或接觸不良。</p> <p>b. 解決方法：參看標準維護程序中單軸螺旋式輸送泵等之維護保養重點及機械設備操作維護及原廠手冊。</p>
<p>3. 脫水機運轉不正常。</p>	<p>a. 可能造成之原因：</p> <p>(a) 極限開關位置故障。</p> <p>(b) 檢查污泥進料泵是否正常。</p> <p>(c) 檢查濾布是否偏移。</p> <p>(d) 檢查濾布張力是否正常。</p> <p>(e) 驅動馬達跳脫。</p> <p>b. 解決方法：參看標準維護程序中帶濾式脫水機驅動設備、潤滑等之維護保養重點及機械設備操作維護及原廠手冊。</p>
<p>4. 濾布過濾效果不佳。</p>	<p>(a) 調整污泥進料量。</p> <p>(b) 復歸設備。</p> <p>a. 可能造成之原因：</p> <p>(c) 濾布清洗泵故障。</p> <p>(d) 濾布清洗水噴嘴阻塞。</p> <p>(e) 清洗水壓力不足。</p> <p>b. 解決方法：</p> <p>參看標準維護程序中帶濾式脫水機驅動設備、潤滑等之維護保養重點及機械設備操作維護及原廠手冊。調整清洗水管線之背壓閥。</p>
<p>5. 螺旋輸送機之運轉不正常。</p>	<p>a. 可能造成之原因：</p> <p>(a) 驅動馬達故障或跳脫。</p> <p>(b) 異物阻塞刮板。</p> <p>(c) 變速箱內潤滑油不足。</p>

問題	解決方法
6. 高分子聚合物加藥泵之運轉不正常。	<p>(d) 耐磨片過度磨損。</p> <p>b. 解決方法：參看標準維護程序中螺旋輸送機驅動設備、潤滑等之維護保養重點及機械設備操作維護及原廠手冊。</p> <p>a. 可能造成之原因：</p> <p>(a) 檢查無熔絲開關或熱偶電驛是否因溫度過高而跳脫。</p> <p>(b) 檢查開關是否短路或接觸不良，線路是否中斷。</p> <p>(c) 檢查馬達有無短路或燒壞。</p> <p>b. 解決方法：參看標準維護程序中隔膜式定量泵驅動設備、潤滑等之維護保養重點及機械設備操作維護及原廠手冊。</p>

五、停止操作之程序

步驟	說明
<p>2. 單台脫水機停止操作。</p> <p>3. 所有脫水機停止操作。</p> <p>4. 無論單台或所有脫水機停止操作，均需確認系統內各設備依序停止運轉。</p>	<p>該台脫水機選擇開關置於”手動位置”。</p> <p>停止污泥處理程序。</p> <p>a. 污泥進料泵停止運轉。</p> <p>b. 高分子聚合物加藥泵停止運轉。</p> <p>c. 脫水機開始後洗程序、結束後停機。</p> <p>d. 螺旋輸送機延時運轉一段時間後停止運轉。</p>

六、操作步驟



污泥消化槽-污泥進料泵外觀

1. 檢查進出口對應閥是否開啟
2. 檢查液位計、濃度計是否正常
3. 檢查攪拌機是否運轉正常
4. 壓力設定 $3\text{kg}/\text{cm}^2$ 以上跳脫



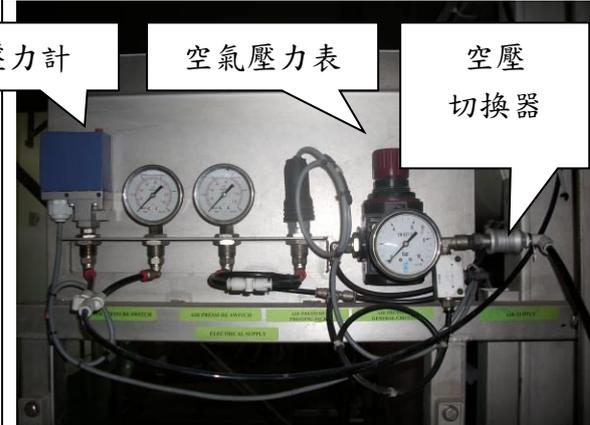
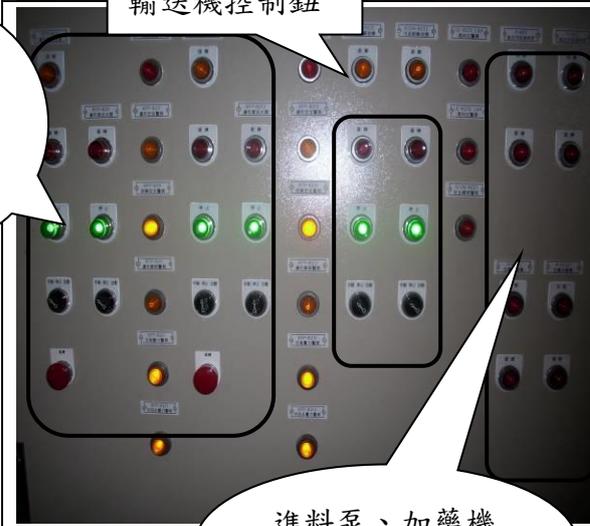
脫水污泥進料泵控制盤

1. 切換控制鈕至”手動”
2. 按”運轉”鍵
3. 確認設備運準是否正常
4. 保持控制鈕至”自動”
5. 選擇控制鈕”第一槽”、”第二槽”

污泥脫水系統為一連鎖反應，由 PLC 程式控制

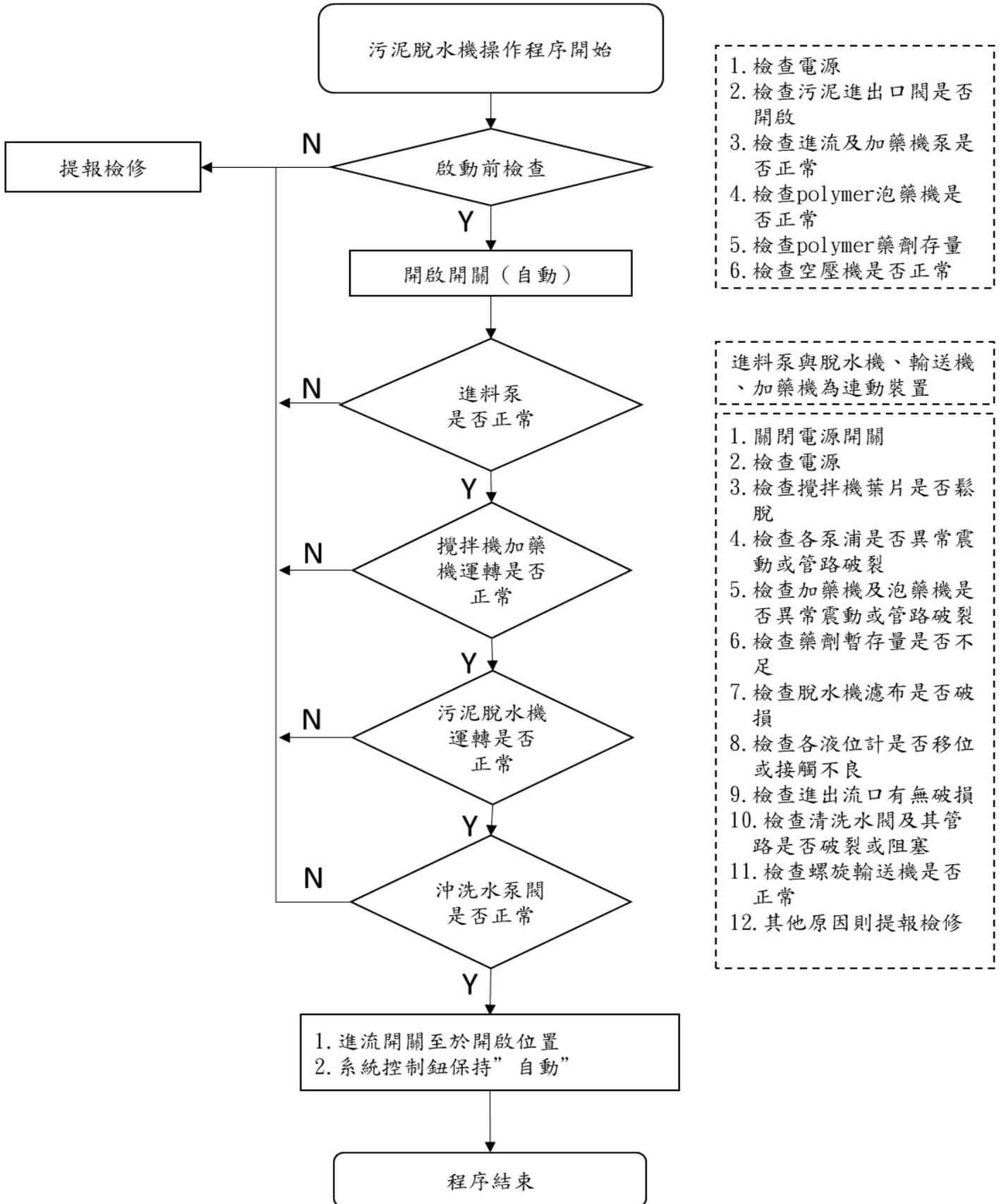


帶濾式脫水機外觀

	<p>空壓機-自動持壓</p>
 <p>壓力計</p> <p>空氣壓力表</p> <p>空壓 切換器</p>	<p>壓力計. 脫水機壓力表. 空壓切換器 空壓切換器向右推為洩壓. 向左推為 持壓。(備註：出口壓力正常維持 2~5kg/cm²)</p>
 <p>螺旋 輸送 機</p>	<p>螺旋輸送機外觀</p>
 <p>輸送機控制鈕</p> <p>脫水機 沖洗水 閥</p> <p>進料泵、加藥機 連鎖控制燈</p>	<p>污泥連鎖反應控制盤將所有控制鈕 切換”自動”</p> <ol style="list-style-type: none"> 啟動螺旋輸送機。 啟動濾布清洗水泵，脫水機進行 預洗。 啟動污泥進料輸送泵。 啟動與脫水機對應之 Polymer 加 藥機。

	<p>濾布沖洗水泵外觀 (備註：出口壓力正常維持 5~7kg/cm²)</p>
	<p>沖洗水泵控制盤 1. 切換控制鈕為”手動” 2. 確認設備運轉正常 3. 保持控制鈕於”自動”位置</p>
	<p>高分子泡藥機及加藥泵外觀 (備註：出口壓力正常維持在小於 1kg/cm²)</p>
	<p>高分子加藥機控制盤 1. 控制鈕保持”自動” 2. 確認高分子已加入 3. 確認水閥已開啟 4. 按”START”開始運轉</p>
	<p>高分子加藥機控制盤 1. 切換所有控制鈕於”手動” 2. 按”運轉”鍵 3. 確認所有設備運轉正常 4. 保持所有控制鈕於”自動”位置</p>

污泥脫水機操作程序



- 1. 檢查電源
- 2. 檢查污泥進出口閥是否開啟
- 3. 檢查進流及加藥機泵是否正常
- 4. 檢查polymer泡藥機是否正常
- 5. 檢查polymer藥劑存量
- 6. 檢查空壓機是否正常

進料泵與脫水機、輸送機、加藥機為連動裝置

- 1. 關閉電源開關
- 2. 檢查電源
- 3. 檢查攪拌機葉片是否鬆脫
- 4. 檢查各泵浦是否異常震動或管路破裂
- 5. 檢查加藥機及泡藥機是否異常震動或管路破裂
- 6. 檢查藥劑暫存量是否不足
- 7. 檢查脫水機濾布是否破損
- 8. 檢查各液位計是否移位或接觸不良
- 9. 檢查進出流口有無破損
- 10. 檢查清洗水閥及其管路是否破裂或阻塞
- 11. 檢查螺旋輸送機是否正常
- 12. 其他原因則提報檢修

圖 3.6.3-1 污泥脫水機操作程序

污泥脫水機系統手動操作及緊急應變程序

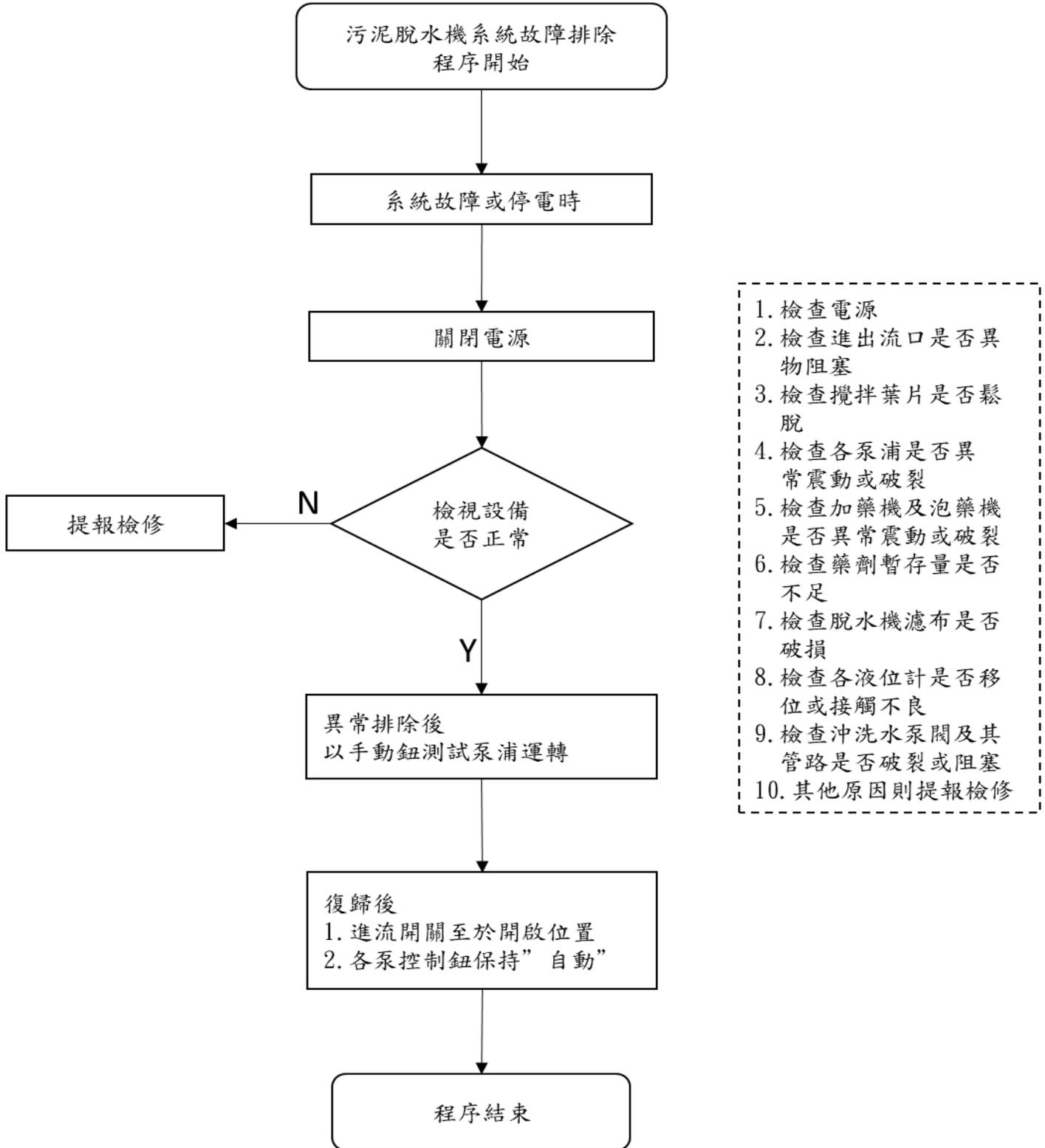


圖 3.6.3-2 污泥脫水機系統手動操作及緊急應變程序

3.6.4 污泥乾燥系統

基本資料說明

○○水資中心污泥乾燥程序中，採用蒸氣介質進行污泥乾燥減量程序，操作設備包含污泥乾燥機、貫流式鍋爐、尾氣洗滌設備、操作控制等四大主要部分。基本設備說明如下：

設備名稱	污泥乾燥設備
設備編號	
數量	1
製造廠牌	威雲智能(股)公司/製碼 2016-0830
傳熱面積	30m ²
型式	槳葉式乾燥設備
規格尺寸	RD-30/L：7.1 * W：2.9 * H：3.3m
主軸馬達/減速比	25HP-6P * 2/ 31.5
進料螺旋/減速比	7.5HP-4P/ 54.5
破架橋螺旋/減速比	5HP-4P/ 102
電壓	3φ 380V
工作壓力	軸內：0.6Mpa/機體內：微負壓
工作溫度	軸內：159℃/機體內：130℃
代理廠商	威雲智能(股)公司
聯絡人	劉建良/03-9951189

設備名稱	貫流式鍋爐
設備編號	
數量	1
製造廠牌	志豪鍋爐/製碼 4040981
發熱量	404300Kcal/hr
型式	ZH-750HE
規格	750kg/hr、高低二段燃燒
本體馬力	13HP/9.6kw
給水泵馬達	2HP/1.5KW
送風機馬達	2HP/1.5KW
噴然泵馬達	0.5HP/0.4KW
電壓	3φ 380V
最高壓力	10kgf/cm ²
燃油種類	重油(甲種低硫燃料油)
傳熱面積	8.9m ²
代理廠商	科泰豐(股)公司

聯絡人	張詠韶/03-4862147
-----	----------------

設備名稱	洗滌塔
設備編號	
數量	1
製造廠牌	科泰豐(股)公司
型式	直立式雙層
規格	φ1m、sus 316
引風機馬力	5hp，變頻式
電壓	3φ380V
風量	71m ³ /min
代理廠商	科泰豐(股)公司
聯絡人	張詠韶/03-4862147

一、運轉前之準備及安全檢查

步驟	說明
1. 確定污泥乾燥程序所控制之所有系統”啟用”狀態下、開關閥件為”開啟”或”關閉”位置。	包括： a. 確認設備電源一次側開關開啟 b. 鍋爐供水、油充足，開關閥確認 c. 確認乾燥設備及螺旋輸送機無異物阻塞 d. 確認洗滌塔所需回收水供水正常 e. 確認主蒸氣閥於關閉狀態 f. 確認所有設備均已備妥
2. 將所有雜物、工具等作整理後移離現場之控制盤及設備附近歸位。	

步驟	說明
<p>3. 檢查蒸氣鍋爐之系統油位、壓力開關設定值均於正常指示狀態。</p>   	<p>包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> a. 油位指示刻度確認 b. 壓力設置開關說明：動作範圍為 5-7kg/cm²，壓力設定在 7 kg/cm²，壓力差設定在 2 kg/cm²。高燃燒—低燃燒切換壓力開關的範圍是 5.5-6.5kg/cm²，其壓力設定在 6.5 kg/cm²，壓力差訂於 1 kg/cm²，動作說明，當蒸氣超過 6.5 kg/cm²時，此時鍋爐在低燃燒狀態，當蒸氣降到 5.5 kg/cm²以下時，便轉換成高燃燒狀態，當蒸氣達過 7 kg/cm²時，停止燃燒直到壓力降為 5kg/cm²，才又開始運轉燃燒。
<p>4. 檢查污泥乾燥處理程序所有操作參數是否均已設定完成，所有設定值依現況需求調整。</p> 	<p>包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> a. 主軸運轉頻率設定，電流上、下限值(上 40A、下 20A) b. 進料螺旋投料頻率及時間控制 c. 破架橋螺旋啟動時間控制 d. 尾氣引風機頻率設定 e. 進、出料螺旋機啟用狀態 f. 暫存回收水桶，水泵 2 訊號啟用

步驟	說明
 <p data-bbox="236 1261 488 1294">5. 準備開始運轉。</p>	

二、開始操作步驟

步驟	說明
<p data-bbox="268 1458 683 1491">啟動污泥乾燥操作處理程序。</p>	<p data-bbox="807 1458 895 1491">包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="807 1509 1034 1543">a. 蒸氣鍋爐系統 <li data-bbox="807 1554 1098 1588">b. 洗滌塔及引風系統 <li data-bbox="807 1599 1066 1632">c. 螺旋輸送機系統 <li data-bbox="807 1644 1161 1677">d. 暫存回收水桶回水馬達 <li data-bbox="807 1688 1098 1722">e. 污泥乾燥設備系統

三、例行操作

步驟	說明
<p data-bbox="250 1892 772 2018">當啟動污泥乾燥操作處理程序，應有操作員於現場觀察操作是否正常並作適當之調整。</p>	<p data-bbox="823 1892 911 1926">包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="823 1937 1310 2018">a. 蒸氣鍋爐燃燒狀態、壓力值、給水泵及水面計是否作動正常



b. 於開啟鍋爐確認正常後，於蒸氣管路最低點開閥洩水，致蒸氣出現關閉

c. 確認污泥乾燥設備及螺旋輸送機無雜物阻塞，蒸氣入口閥全開，回水旁通閥全關

d. 將主蒸氣閥些微開啟，蒸氣壓力達 $2\text{kg}/\text{cm}^2$ 時，至乾燥設備回水旁通閥開啟 2 圈，待 5 秒後關閉，依序開啟 5 組回水旁通閥，以去除冷機後凝結水殘留

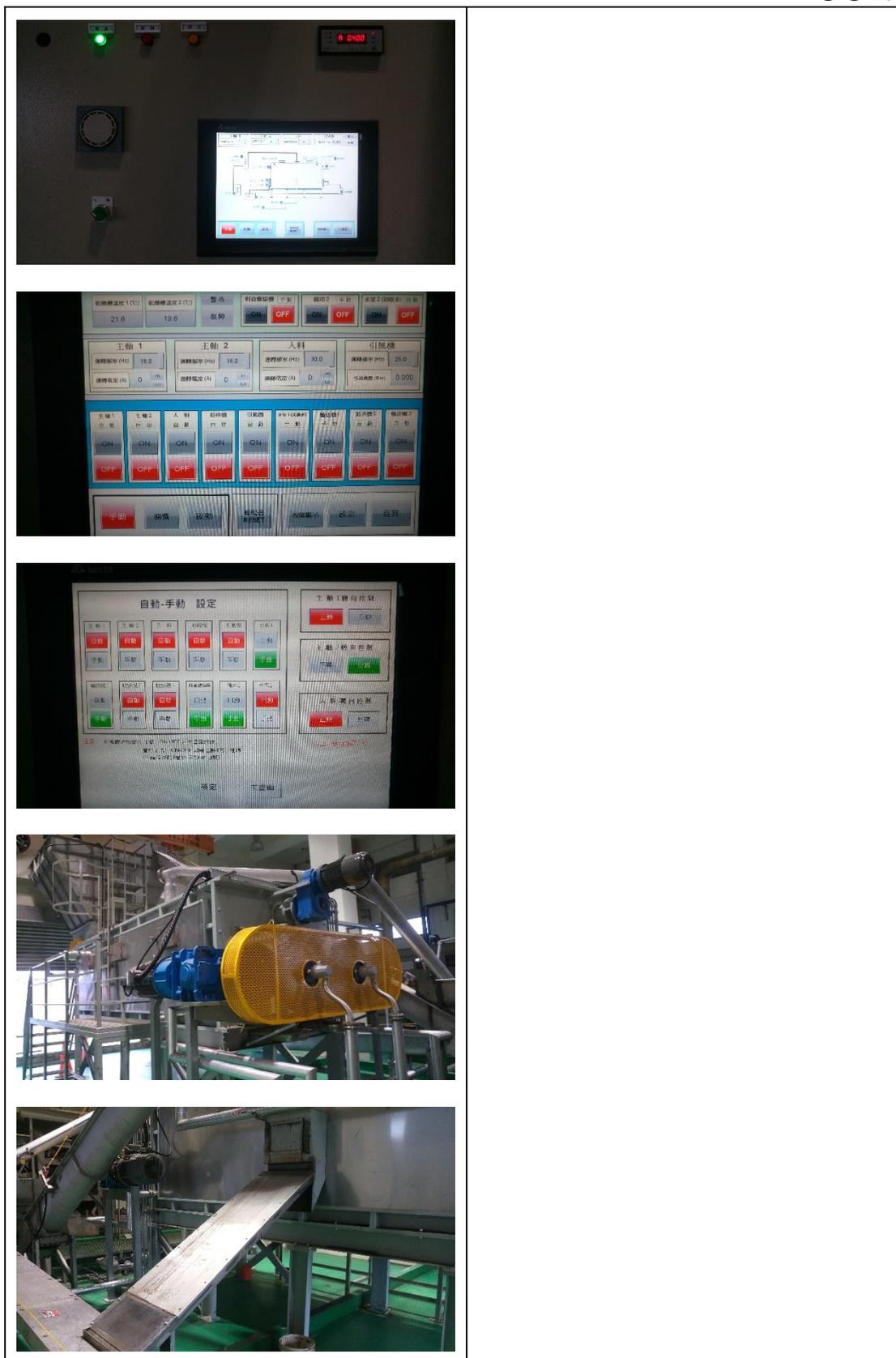
e. 凝結水去除後，主蒸氣閥緩慢轉動至全開狀態

手動控制說明：

- a. 啟動洗滌塔供水及引風馬達
- b. 待乾燥機體內溫度升溫至 85°C ，手動運轉主軸，以含溫度之主軸葉片攪拌，減少底料摩擦阻力
- c. 當乾燥機體內溫度升溫至 95°C ，則投入自動模式控制，連鎖運轉乾燥處理程序

自動控制說明：

- a. 主軸馬達運轉(依設定頻率運轉)
- b. 尾氣引風馬達運轉(依設定頻率運轉)
- c. 進、返送螺旋機運轉啟動
- d. 暫存回收水桶，回收水泵依液位訊號控制運轉
- e. 下料螺旋啟動(依設定頻率及時間控制運轉)
- f. 破架橋螺旋(依設定時間控制運轉)



四、異常狀況之可能原因及解決方法

問題	解決方法
<p>系統中設備故障，引起相關連鎖系統或設備停止運轉</p> 	<p>a. 依各設備之廠商標準維護程序排除後重新啟動。</p> <p>b. 污泥乾燥處理系統，當有設備異常或警報時，除進料螺旋機及引風馬達持續運轉，其餘設備均連鎖控制停止(含主軸、下料、返送螺旋機)。</p> <p>c. 設備異常時，詳各系統操作說明。</p>

五. 停止操作之程序

步驟	說明
<p>停止污泥乾燥操作處理程序。</p>  	<p>a. 關閉主蒸氣閥，蒸氣壓力數值緩降</p> <p>b. 持續自動運轉，因乾燥機體內仍有餘熱可供熱交換，待機體溫度降至 80℃則設定時間停止下料，主軸運轉。</p> <p>c. 待機體溫度降到 60℃，按”關機”則設備依關機設定延遲時間停止運轉。</p> <p>d. 至鍋爐機房，先按停止燃燒開關，待數位指示至 0 或 1 的狀態，再按停止運轉開關。</p>

六. 操作步驟

5KL 重油儲槽	
  	<p>重油儲槽液位計 正常液位高度 操作液位介於 1.3~5 刻度時油位可正常運轉；低於 1.3 刻度時，須補充油料，以防儲槽加熱器乾燒</p> <p>複式過濾器切換保養程序</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 鬆開固定軸 2. 向左或向右選轉切換開關，選擇油過濾路徑 3. 切換後栓緊固定軸 4. 濾網清洗 5. 放回濾網，栓緊 T 型螺栓
蒸氣鍋爐	
 	<p>正常操作程序</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 檢測水質，青：正常；紅：硬化 2. 排放鍋爐內部爐體水 3. 確認給水、給油開關閥開啟狀態 4. 開啟運轉開關，確認水位計為正常水位 5. 鍋爐運轉預熱時，將燃油過濾器順時針旋轉 10 圈 6. 開啟燃燒開關，點火自動燃燒 7. 於蒸氣管路最低點洩水至蒸氣出現

	<p>異常操作程序</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 依數位面板顯示異常數值，排除異常狀態 2. 確認水位計為正常水位後，開啟運轉開關 3. 開啟燃燒開關，點火自動燃燒
--	---

污泥乾燥設備

	<p>正常操作程序</p> <p>將主蒸氣閥些微開啟，蒸氣壓力達 $2\text{kg}/\text{cm}^2$ 時，至乾燥設備回水旁通閥開啟 2 圈，待 5 秒後關閉，依序開啟 5 組回水旁通閥，以去除冷機後凝結水殘留，凝結水去除後，主蒸氣閥緩慢轉動至全開狀態</p>
---	--



手動模式(依設定參數):

1. 獨立控制各設備運轉

自動模式(依設定參數):

1. 連鎖控制主軸、引風、螺旋機、

回收水泵運轉

2. 主軸馬達運轉(依設定頻率運轉)

3. 尾氣引風馬達運轉(依設定頻率運轉)

4. 進、返送螺旋機運轉啟動

5. 暫存回收水桶，回收水泵依液位

訊號控制運轉

7. 下料螺旋啟動(依設定頻率及時間控制運轉)

6. 破架橋螺旋(依設定時間控制運轉)

異常操作程序

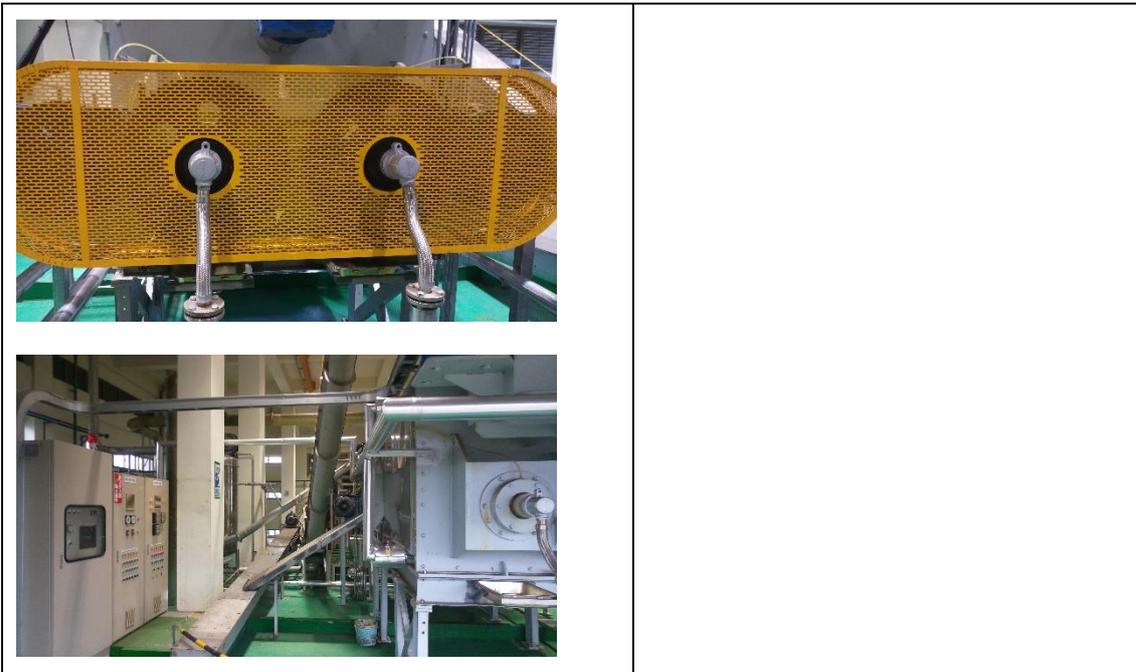
1. 於控制盤切換”手動”，則各設

備停止運轉

2. 於控制盤切換”關機”，則各設備延遲時間到達依序停機

3. 設備異常，控制盤警報及聲響，排除異常後，須按復歸鈕確認

4. 於控制盤切換至”手動”或”自動”模式下運轉



尾氣洗滌塔及引風機





正常操作程序

1. 確認廠區供應回收水源
2. 觀察脫水機下方回流孔，洗滌水量有無阻塞
3. 引風機依頻率設定運轉
4. 當乾燥機體出現水蒸氣時，代表正壓高，須增加引風頻率數值

異常操作程序

1. 切換控制鈕至”手動”
2. 確認噴灑濾嘴清潔無阻塞，水源供應正常
3. 於控制盤切換至”手動”或”自動”模式下運轉

進、返送螺旋機



正常操作程序

1. 確認無異物阻塞
2. 軸承上黃油及減速機油位檢視
3. 檢視運轉時有無特殊異音

異常操作程序

1. 切換控制鈕至”手動”
2. 異常排除後於控制盤切換至”手動”或”自動”模式下運轉

3.7 附屬設施

3.7.1 除臭系統

基本資料說明

本系統共三套設備，分別收集進流抽水站單元、前處理單元及初沉池單元、污泥脫水單元。其每套設備包括濕式洗滌塔、抽風機、循環加藥機、藥液補充加藥系統、控制系統與所需儀錶。其處理方式為兩段式洗滌程序，以硫酸(H_2SO_4)、氫氧化鈉($NaOH$)、次氯酸鈉($NaOCl$)溶液與廢氣中之臭氣物質反應，並在適當之酸鹼及 ORP 值條件控制下，去除其中之臭氣後再排放之。其操作條件如下：

設備名稱	進流抽水站 除臭設備	前處理區及初沉池區 除臭設備	脫水機房 除臭設備	
設備編號	SBR-1601	SBR-2701	SBR-8601	
型式	橫型水平流填充塔式洗滌塔			
處理容量 (M^3/min)	110	110	160	
排風機安裝位置	於洗滌塔出口端採誘引式			
運轉時間	24 小時運轉 1 小時(平時採換氣通風操作)			
H2S 去 除 率	入口端 濃度	1ppm 以下	1~10ppm	10~25ppm
	出口端 濃度	<0.02ppm	-	-
	去除效 率	-	98%以上	99%以上
NH3 去 除 率	入口端 濃度	15ppm		
	出口端 濃度	2ppm 以下		
	去除效 率	85%以上		

設備編號	V-1640/V-8640	V-1630/V-8630	V-1620/V-8620
名稱	次氯酸鈉貯槽	氫氧化鈉貯槽	硫酸貯槽
貯存藥液	$NaOCl$	$NaOH$	H_2SO_4
容量(m^3)	2	2	2
型式	直立靜置型	直立靜置型	直立靜置型
設備數量	2 組	2 組	2 組

設備編號(加藥機)	P-1621~3、P-1631~3、P-1641~3 P-8621~2、P-8631~2、P-8641~2
-----------	--

數量	15
規格	65ml/mim 10kg/cm ²
型式	BB03-PVP4
製造商	NIKKSO EIKO
吐出量	3.9L/H
電壓	220V
容量	25W
轉速	1720rpm
電流	0.42A
出口壓力	0.1~0.5mbar

一、運轉前之準備及安全檢查

步驟	說明
1. 確定所有設備之開關均為”切斷”之位置，且電源均已關掉。	
2. 將所有之碎布、工具等均移離現場之控制盤、設備附近。	
3. 檢查所有閥類是否均可正常操作。	包括隔膜閥、球閥、釋壓閥及背壓閥等。
4. 檢查風機是否可正常操作。	<p>a. 參看本手冊標準維護程序中除臭設備等之維護保養重點及機械設備操作維護及原廠手冊。</p> <p>b. 以手轉動馬達之旋轉軸，檢查是否有過緊現象。</p> <p>c. 短暫時間操作風機，以檢查其轉動方向及操作狀況。</p> <p>d. 於運轉之前或修護之後均需檢查風機、驅動馬達是否正常，如不正常應即刻停止操作。</p>
5. 檢查循環泵是否已適當潤滑且可以運轉。	<p>a. 參看本手冊標準維護程序中除臭設備等之維護保養重點及機械設備操作維護及原廠手冊。</p> <p>b. 以手轉動馬達之旋轉軸，檢查是否有過緊現象。</p> <p>c. 短暫時間操作循環泵，以檢查其轉動方向及操作狀況</p> <p>d. 於運轉之前或修護之後均需檢查循環泵、驅動馬達是否正常，如不正常應即刻停止操</p>

步驟	說明
<p>6. 檢查所有加藥泵是否已適當之潤滑且可以運轉。</p> <p>7. 清理藥液貯槽內之雜物。</p> <p>8. 檢查藥液貯槽低液位保護裝置是否正常。</p> <p>9. 補充藥液置貯槽中。</p> <p>10. 打開相關除臭收集管線之風門。</p> <p>11. 準備開始操作。</p>	<p>作。</p> <p>a. 參看本手冊標準維護程序中除臭設備等之維護保養重點及機械設備操作維護及原廠手冊。</p> <p>b. 短暫時間操作加藥泵，以檢查其轉動方向及操作狀況。</p> <p>c. 於運轉之前或修護之後均需檢查加藥泵、驅動馬達是否正常，如不正常應即停止操作。</p> <p>本系統所用藥液具氧化性及腐蝕性，須特別小心，並參看本手冊安全章內有關之說明。</p> <p>通知所有相關人員：“本系統將開始運轉”。</p>

二、開始操作步驟

步驟	說明
<p>1. 設定藥液貯槽之低液位保護裝置為”自動”位置。</p> <p>2. 打開相關閥門。</p> <p>3. 設置加藥泵開關於”自動”之位置。</p> <p>4. 設定 ORP 及 pH 之上、下限值。</p> <p>5. 啟動風機開關。</p> <p>6. 打開循環水槽進水閥類。</p> <p>7. 設定循環水槽之低液位保護裝置為”自動”位置。</p> <p>8. 啟動循環泵。</p>	<p>備註：目前運轉次數為 1 次/日，每日操作 60 分鐘(平時採換氣通風操作)。</p> <p>設定值依現況需求調整。</p>

三、例行操作

步驟	說明
1. 每天檢查風機操作是否正常。 2. 檢視加藥泵操作是否正常。 3. 每日檢視洗滌塔操作是否正常。 4. 每日檢視循環水槽之循環液。	檢視風機運轉情形。 應逐項檢視是否有以下現象： <ol style="list-style-type: none"> a. 過熱現象。 b. 過度搖擺。 c. 不正常之聲音。 d. 潤滑劑滲漏。 ORP 及 pH 值是否於上下限值內。 若有混濁現象，則需排水更換循環水。

四、異常狀況之可能原因及解決方法

問題	解決方法
1. 藥液貯槽低液位。 2. pH 或 ORP 值高低限警報。 3. 加藥泵操作不正常。 4. 洗滌塔操作不正常。	a. 檢視藥液補充系統是否正常。 b. 在藥液未正常供給之前，加藥泵開關上應標明”不得操作”。 a. 可能造成之原因： (a) 有關閥門是否該開者開，該關者關。 (b) 加藥泵操作是否不正常。 (c) 藥液貯槽是否低液位。 b. 解決方法：找出原因後修護或調整之，並重新操作 pH 及 ORP 調整系統。 (a) 停止操作加藥泵。 (b) 關閉有關閥門。 (c) 進行必要之修護工作。 a. 可能造成之原因： (a) 噴嘴阻塞。 (b) 循環水槽低液位。 (c) 循環泵故障。 b. 解決方法：關閉除臭系統及回收用水進水閥門，進行修護工作。

五、停止操作之程序

步驟	說明
1. 關閉風機。 2. 設定加藥泵及循環泵為”手動”位置，並將相關閥門關閉。 3. 關閉相關除臭收集管線之風門。 4. 將循環水槽排空。	

六、操作步驟



臥式洗滌塔外觀。
(槽體不得破損)



臥式洗滌塔外觀。
(槽體不得破損)



洗滌塔控制盤



循環泵主要功能為抽取水槽內水體，並輸送水體至灑水器噴灑淋洗，用以吸收氣體污染物。



藥劑槽液位顯示。

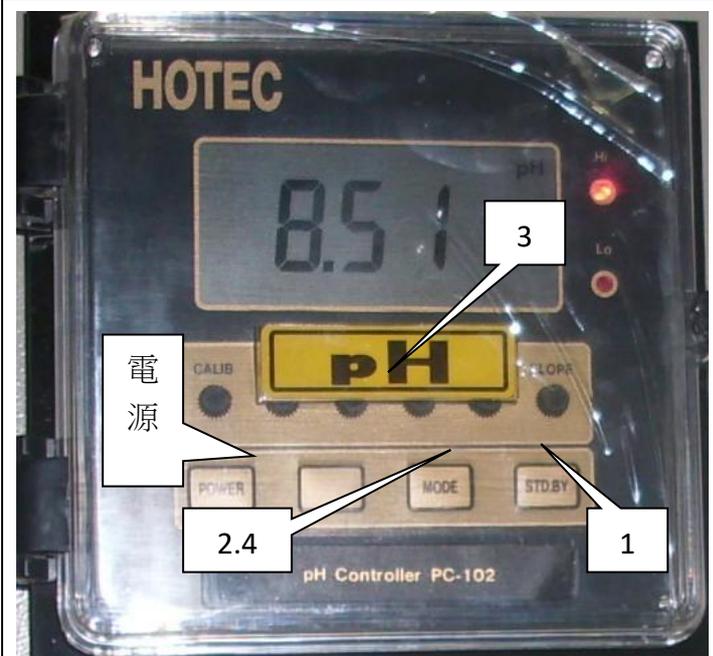


洗滌塔加藥機控制開關，控制鈕均切換"自動"



藥劑種類：

1. 次氯酸鈉（消毒劑）
2. 硫酸（中和劑）
3. 氫氧化鈉（中和劑）

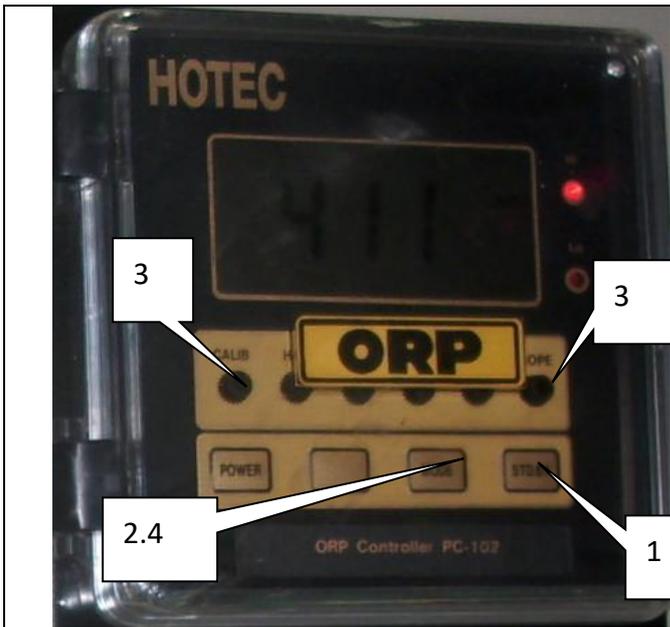


洗滌塔水質監控儀器（酸鹼度計）

一、pH 計設定高低加藥步驟：

1. 按 stdby 鍵
2. 按 mode 鍵（選擇項目 H1 ALUM 或 LO ALUM）
3. 用平口起子 H1 ALUM 或 LO ALUM 調整預設之酸鹼值（通常設定 H1=8.5、LO=6.5）
4. 完成後按 MODE
5. 顯示 H1 ALUM 表示酸鹼過高，硫酸加藥機隨即啟動
6. 顯示 LO ALUM 表示酸鹼過低，氫氧化鈉加藥機隨即啟動

	<p>二、pH 計校正步驟</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 按 STDBY 鍵 2. 將電極用清水清洗後，將電極置入 pH=7 標準液內，用平口起子調整 CALIB（調整範圍大）或 SLOPE（調整範圍小）。 3. 將電極置入 pH=4.01 標準液內，用平口起子調整 CALIB 或 SLOPE 4. 最後將電極置入 pH=7 標準液內，用平口起子調整 CALIB 或 SLOPE。 5. 重覆 1~2 次，按 MODE 鍵及完成校正。
	<p>洗滌塔水質監控儀器（氧化還原電位）</p> <p>一、</p> <p>ORP 計設定高低加藥步驟：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 按 STDBY 鍵 2. 按 MODE 鍵（選擇項目 H1 ALUM 或 LO ALUM） 3. 用平口起子 H1 ALUM 或 LO ALUM 調整預設之酸鹼值（通常設定 H1=560MV、LO=380MV） 4. 完成後按 MODE 鍵 5. 顯示 LO ALUM 表示還原，硫酸加藥機隨即啟動 6. 顯示 LO ALUM 表示酸鹼過低，氫氧化鈉加藥機隨即啟動



二、

氧化還原電位計校正步驟：

1. 按 STDBY
2. 將電極用清水清洗後，將電極置入 250MV（電解液）標準液內，用平口起子調整 CALIB（調整範圍大）或 SLOPE（調整範圍小）。
3. 重覆 1~2 次，按 MODE 鍵及完成校正。



打開控制箱，將所有控制閥切換"自動"，系統程式依設定操作。



集氣風車外觀。
集氣風車由皮帶帶動內部葉片轉動。

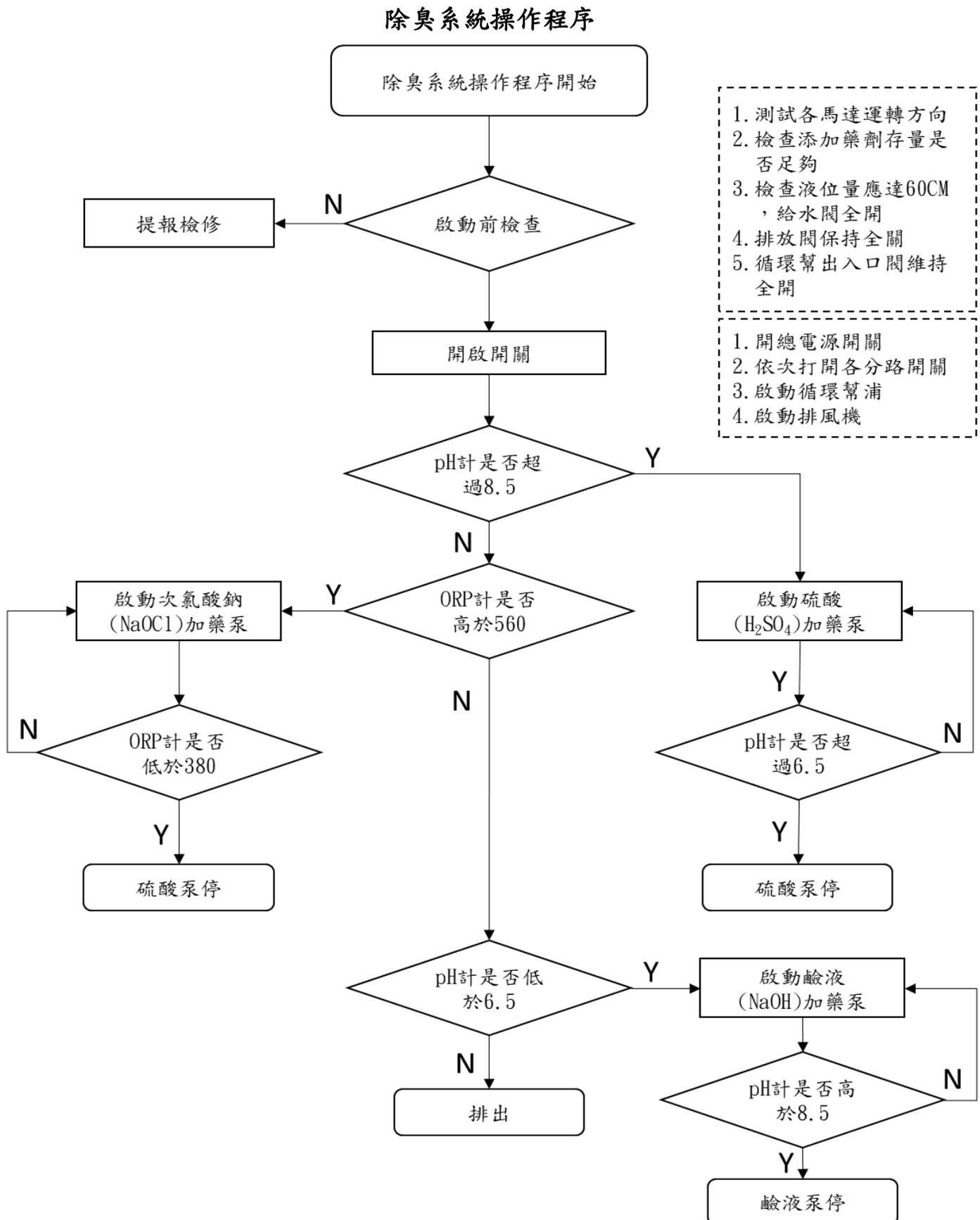


圖 3.7.1-1 除臭系統操作程序

除臭系統手動操作及緊急應變程序

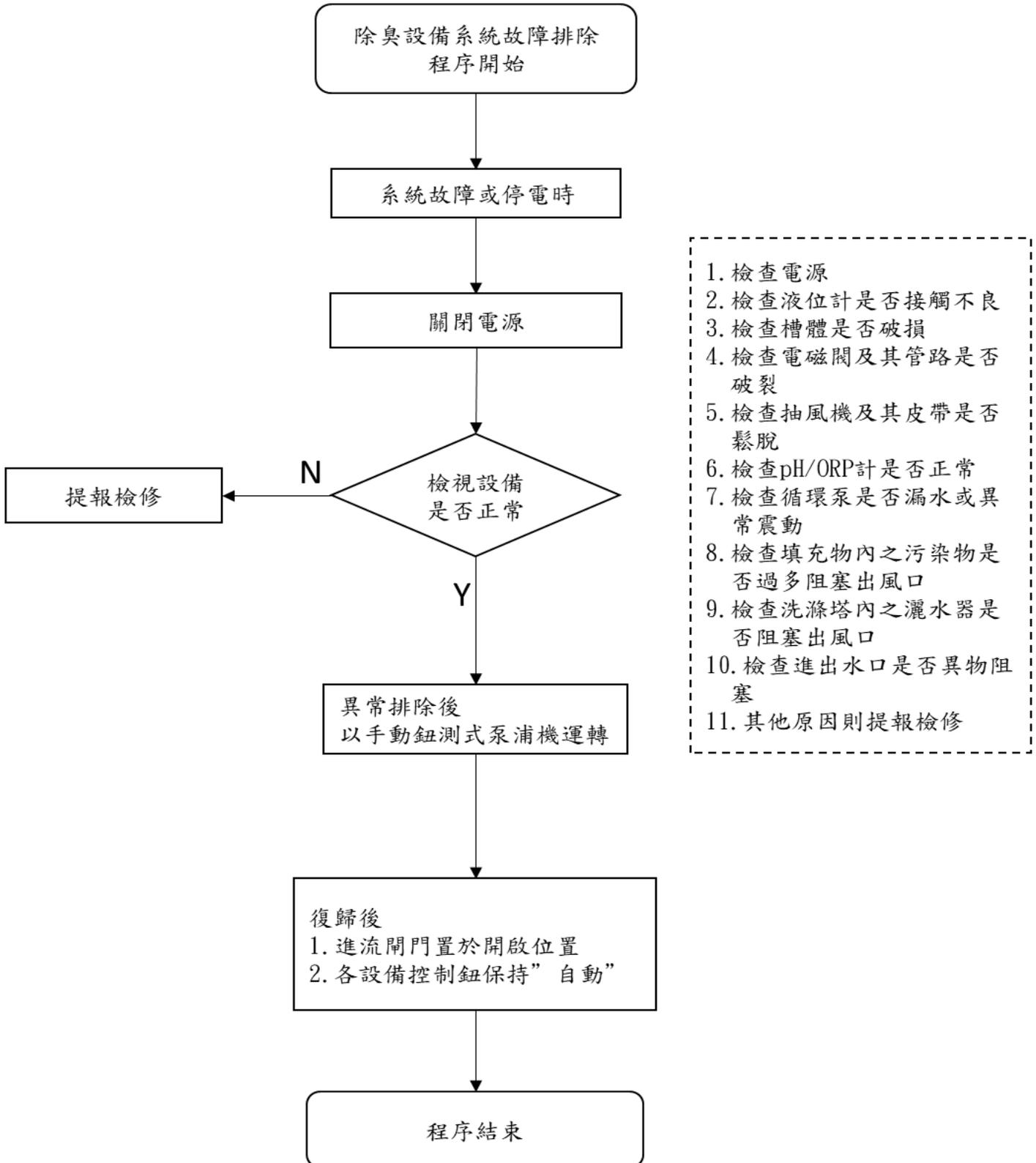


圖 3.7.1-2 除臭系統手動操作及緊急應變程序

3.7.2 水質水量自動監測系統

一、設備簡介：

	<p>設備外觀</p>
	<p>傳輸主機</p>
	<p>顯示螢幕</p>
	<p>採樣泵</p>
	<p>分析水槽(SS)</p>

	COD 分析儀
	流量計
	攝影機

二、用途：依水污染防治措施及檢測申報管理辦法設置，將放流水水量及水質資訊上傳環保主管機關。

三、操作流程：

1. 適用時機：每日。
2. 控制原理：將現場監測儀器及操作設備訊號回傳中控室主機，並以網路傳輸。

四、其他操作說明：

1. 預知停電時
至「行政院環境保護署廢(污)水自動監測管理資訊系統」進行申報停電事由及時間
2. 例行維修
連結「中華電信智慧環境服務系統」進行維修項目點選
3. 臨時故障
連結「中華電信智慧環境服務系統」進行維修項目點選並至「行政院環境保護署廢(污)水自動監測管理資訊系統」進行故障狀況申報

3.7.3 緊急抽水泵

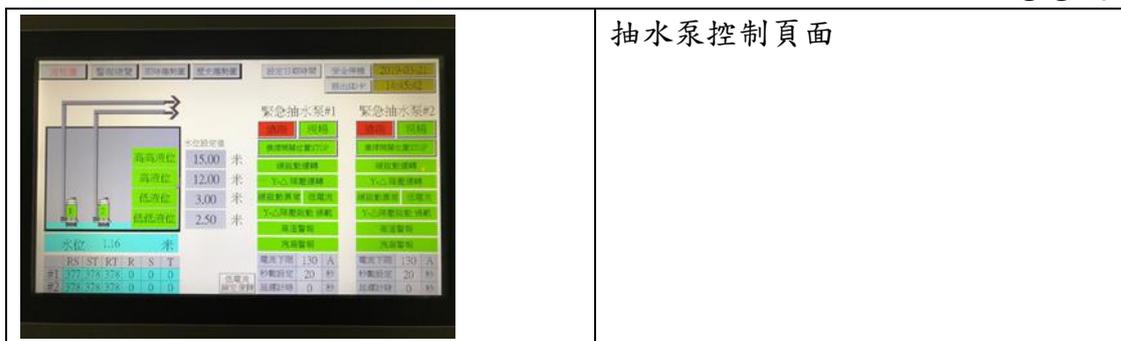
一、用途：下水道系統因水量過大積水時，固定之抽水設備故障或積水過多使廠內設備無法負荷情況下，利用緊急排放泵，輔助將系統內積水排出。

二、操作流程：

1. 適用時機：抽水設備故障或積水過大。
2. 控制原理：於進流閘門前以抽水機將積水沿既有管線抽送至滯洪池。
3. 操作程序：如 2-31-1：移動式抽水機操作流程圖。

三、設備簡介

	<p>抽水泵外觀</p>
	<p>抽水泵外觀</p>
	<p>液位計</p>
	<p>抽水泵控制</p>



抽水泵控制頁面

緊急抽水泵操作程序

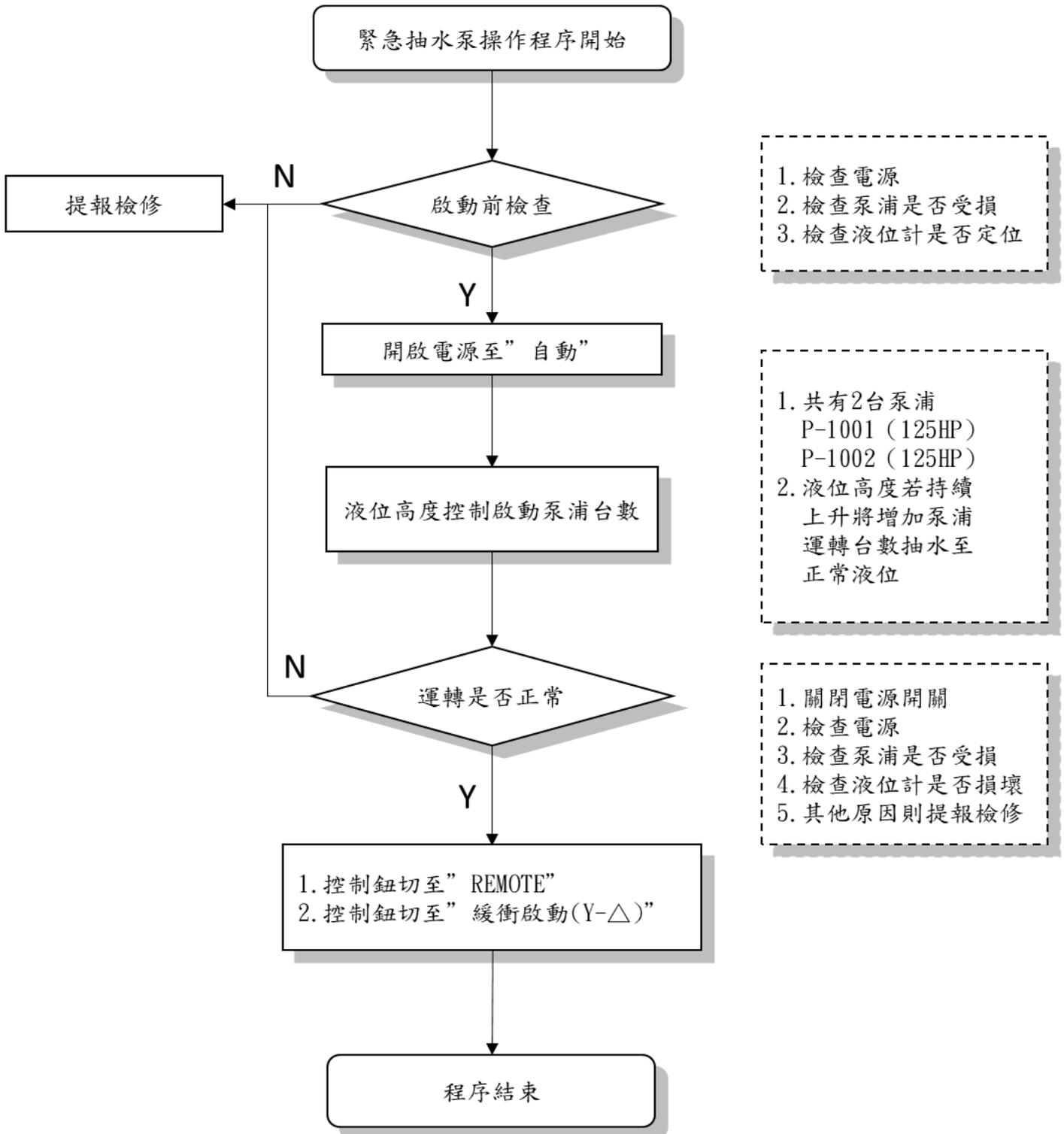


圖 3.7.3-1 緊急抽水泵操作程序

3.7.4 移動式抽水機

一、用途：廠內積水時，固定之抽水設備故障或積水過多使廠內設備有淹水之虞，導致積水不退，利用移動式抽水機，移置積水區作為緊急應變設備，輔助將積水排出。

二、操作流程：

1. 適用時機：抽水設備故障或積水過大。
2. 控制原理：利用柴油發電將抽水機啟動，並將抽取排水管放至於積水區，放流管放至遠端溝渠，抽水馬達啟動後將積水排出。
3. 操作程序：如 2-25-1：移動式抽水機操作流程圖。

三、操作步驟

	<p>抽水機外觀</p>
	<p>抽水機操作程序</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 插入啟動鑰匙 2. 感應器開關至於” ON” 位置 3. 向右轉啟動 4. 向左轉停止

啟動
開關

移動式抽水機操作程序

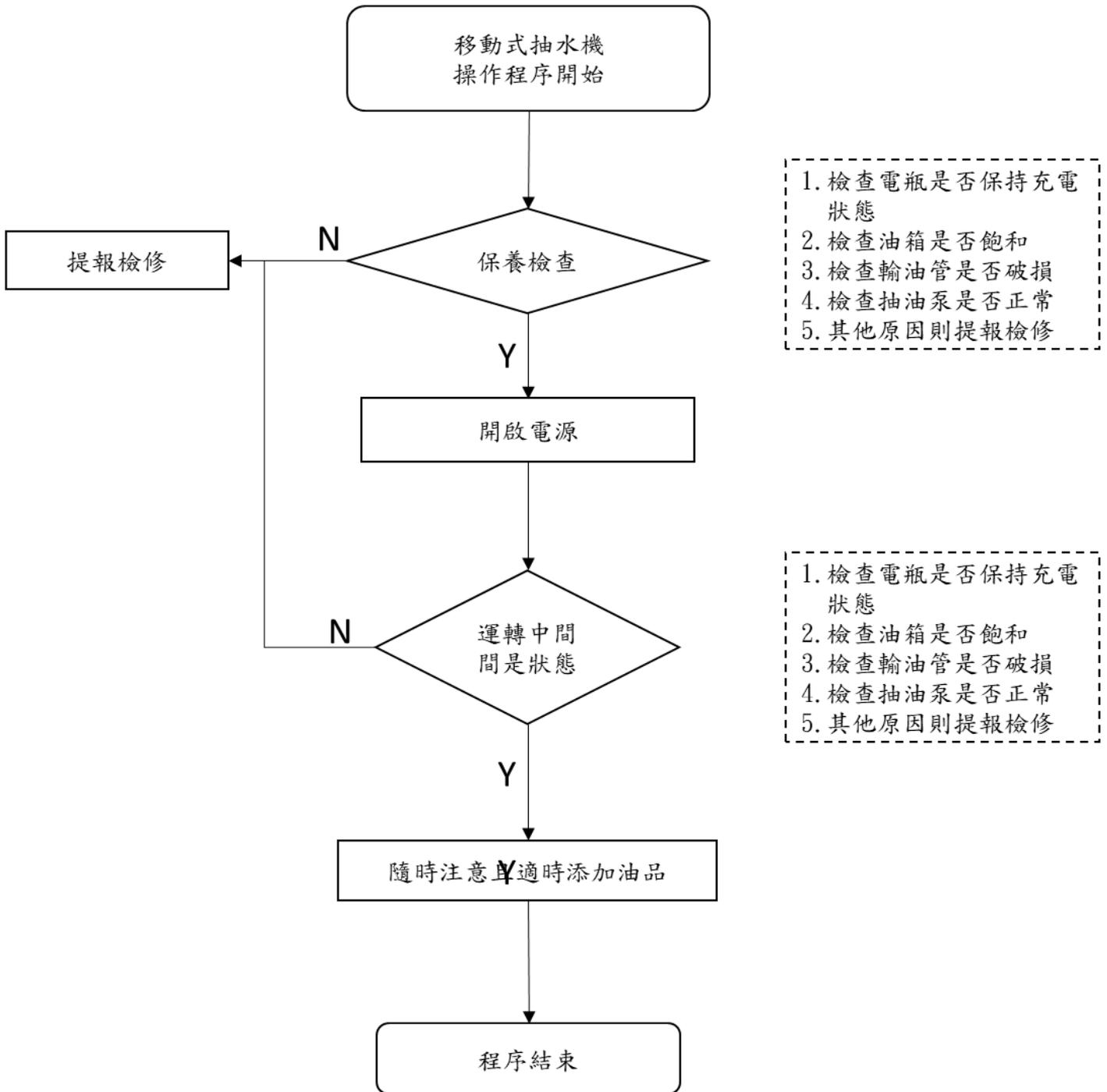


圖 3.7.4-1 移動式抽水機操作程序

3.8 電力、儀控及計測設備

3.8.1 緊急發電機

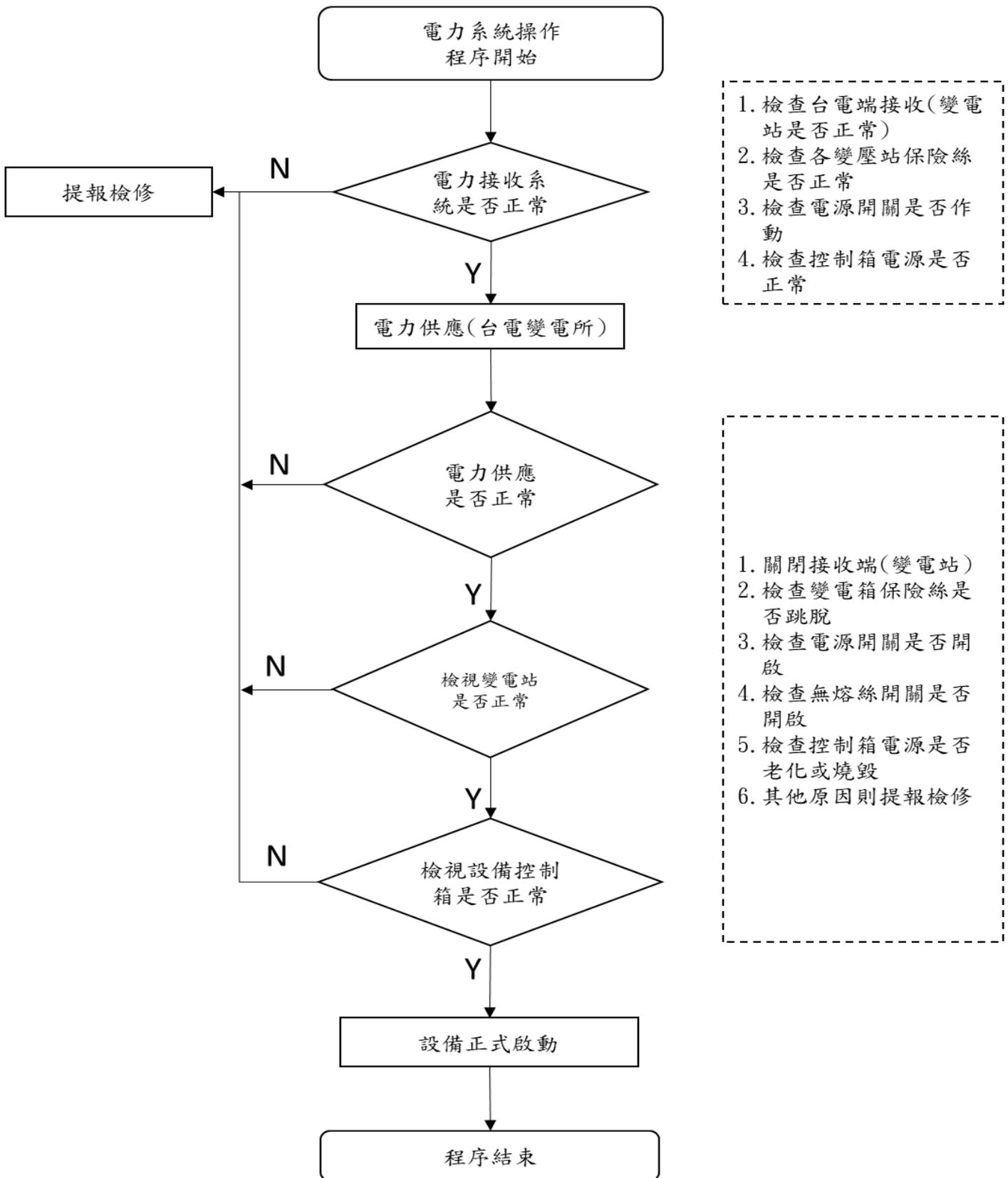
基本資料說明

設備名	緊急發電機	系統編號	102
機器名	緊急發電機	編號	廠商無載明
設置地點	發電機房	費用	廠商無載明
製造廠商	東元	代理廠商	景瑁
型式	CAST-750S	規格	廠商無載明
種類	廠商無載明	尺寸	廠商無載明
製造號碼	G861C1T03	製造日期	2008
型號	廠商無載明	重量	1880kg
一般性能：(馬達)			
廠牌	Cummins	型號	TEG-750S/EKBTMB
容量	750KW	操作係數	廠商無載明
馬力	廠商無載明	框架	廠商無載明
電壓	380V	底座	廠商無載明
電流	1424A	口徑	廠商無載明
相數	3	操作溫度	廠商無載明
轉數	1600rpm	絕緣	廠商無載明
極數	廠商無載明	軸承	廠商無載明
號碼	G861C1T03	重量	7280kg
其他	激磁電壓：24.4V 激磁電流：3.7A 引擎號碼：41099618		

一、操作步驟

	<p>緊急發電機外觀</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 發電機內部檢查機油及水箱補充水是否充足 2. 管閥是否開啟
	<p>電瓶是否充電</p>
	<p>油槽備油至少 8 分滿 地下油槽容量至少供油 48 小時</p>
	<ol style="list-style-type: none"> 1. 發電機控制盤保持”自動” 2. 當台電斷電時，可自動啟動

電力系統操作程序



- 1. 檢查台電端接收(變電站是否正常)
- 2. 檢查各變壓站保險絲是否正常
- 3. 檢查電源開關是否作動
- 4. 檢查控制箱電源是否正常

- 1. 關閉接收端(變電站)
- 2. 檢查變電箱保險絲是否跳脫
- 3. 檢查電源開關是否開啟
- 4. 檢查無熔絲開關是否開啟
- 5. 檢查控制箱電源是否老化或燒毀
- 6. 其他原因則提報檢修

圖 3.8.1-1 電力系統操作程序

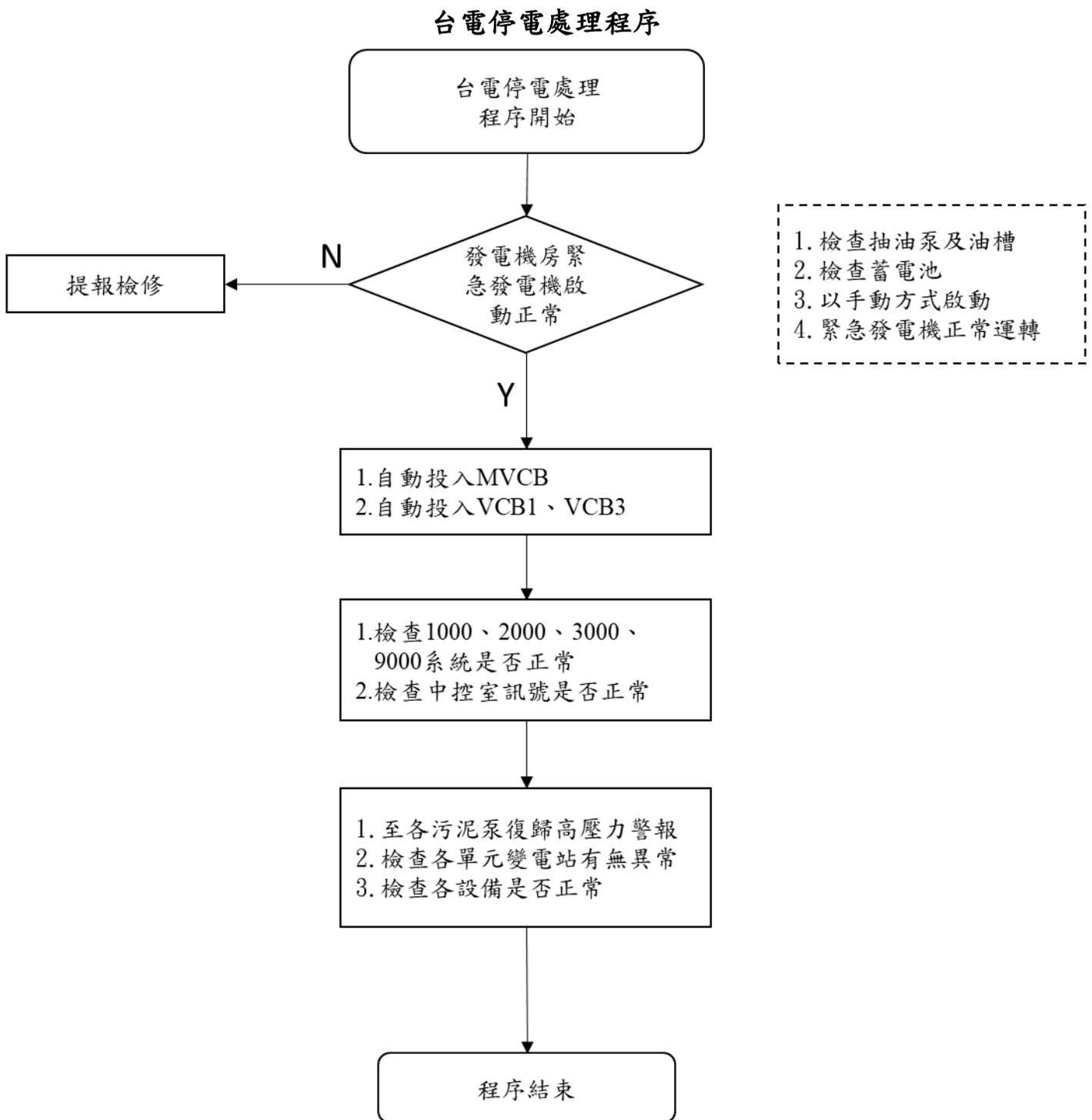


圖 3.8.1-2 台電停電處理程序

3.8.2 電力系統

<p>5. </p>	<p>主變電站內 MVCB 盤及各單元 VCB 盤</p>
<p></p>	<p>當台電復電時. 先將單元 VCB5 盤向 右切換” OFF” 停止緊急發電機再 將 MVCB 盤及各單元 VCB 盤向右切 換於” OFF” 位置</p>
<p></p>	<p>1. 先將 MVCB 盤向左轉投入復電 2. 每隔 15 秒依序將 VCB1. VCB2. VCB3. VCB4. VCB5 向左 轉投入復電</p>

台電復電流程

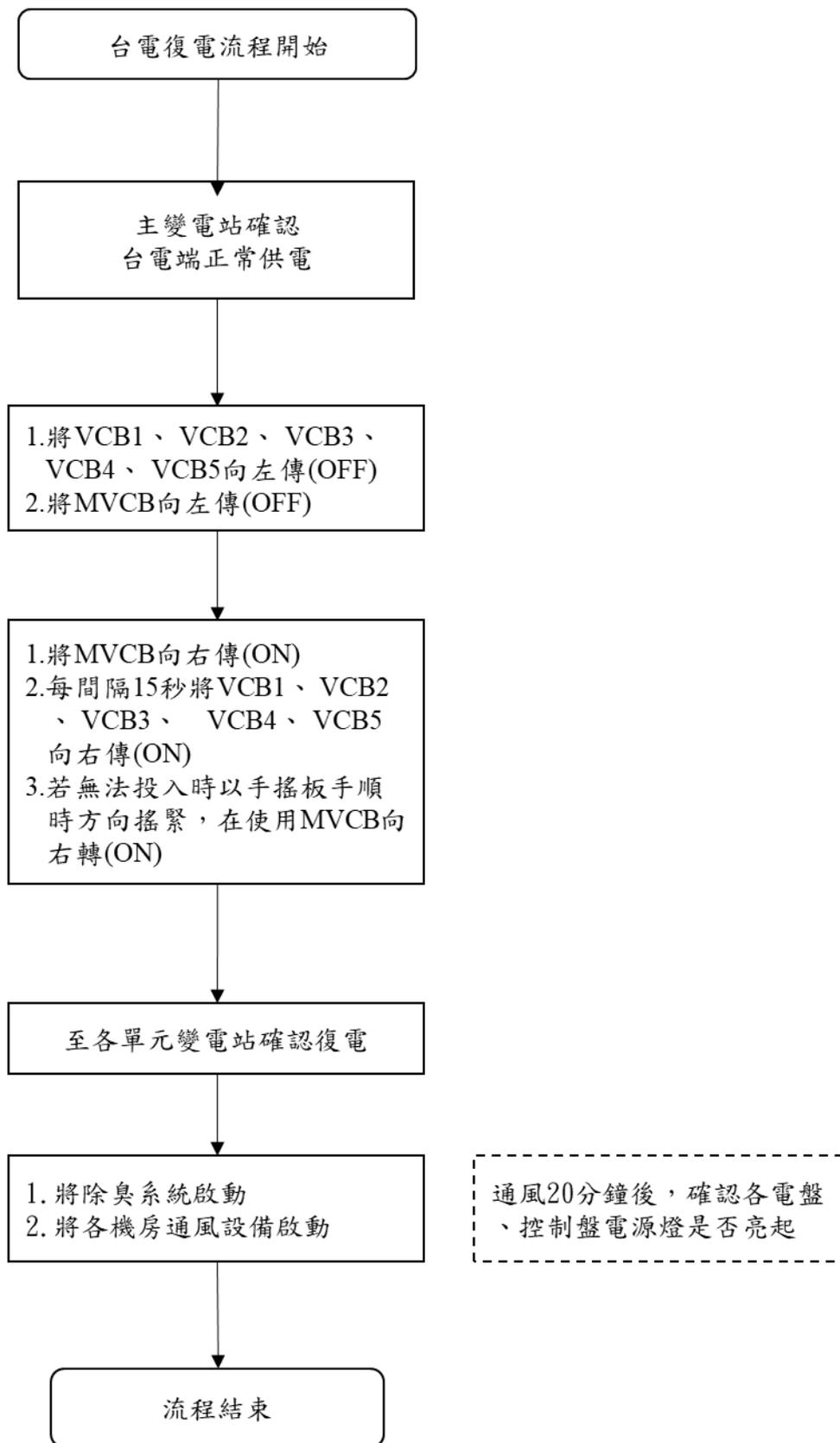
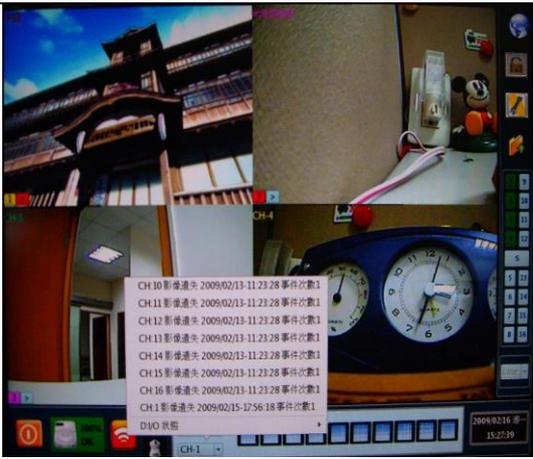
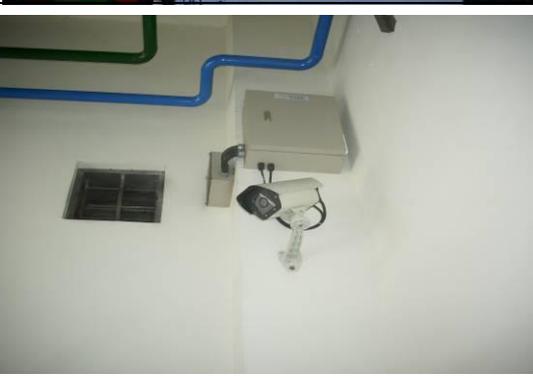
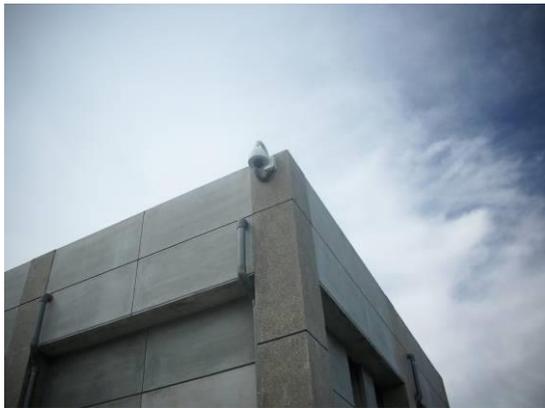


圖 3.8.2-1 台電復電流程

3.8.3 監控系統

一、設備簡介：

	<p>操作介面</p>																																												
 <table border="1" data-bbox="263 728 766 918"> <thead> <tr> <th>自動巡視</th> <th>位置</th> <th>時間</th> <th>警報</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>position1</td><td>30</td><td>NO</td></tr> <tr><td>2</td><td>nuchip</td><td>50</td><td>NO</td></tr> <tr><td>3</td><td>ebell3</td><td>60</td><td>NO</td></tr> <tr><td>4</td><td>position4</td><td>10</td><td>NO</td></tr> <tr><td>5</td><td>position5</td><td>10</td><td>NO</td></tr> <tr><td>6</td><td>position6</td><td>10</td><td>NO</td></tr> <tr><td>7</td><td>position7</td><td>10</td><td>NO</td></tr> <tr><td>8</td><td>position8</td><td>10</td><td>NO</td></tr> <tr><td>9</td><td>position9</td><td>10</td><td>NO</td></tr> <tr><td>10</td><td>position10</td><td>10</td><td>NO</td></tr> </tbody> </table>	自動巡視	位置	時間	警報	1	position1	30	NO	2	nuchip	50	NO	3	ebell3	60	NO	4	position4	10	NO	5	position5	10	NO	6	position6	10	NO	7	position7	10	NO	8	position8	10	NO	9	position9	10	NO	10	position10	10	NO	<p>操作介面</p>
自動巡視	位置	時間	警報																																										
1	position1	30	NO																																										
2	nuchip	50	NO																																										
3	ebell3	60	NO																																										
4	position4	10	NO																																										
5	position5	10	NO																																										
6	position6	10	NO																																										
7	position7	10	NO																																										
8	position8	10	NO																																										
9	position9	10	NO																																										
10	position10	10	NO																																										
	<p>操作介面</p>																																												
	<p>紅外線監視器</p>																																												

	<p>多方位角度監視器</p>
	<p>防暴型室內監視器</p>

二、位置：管理中心 2F 控制室。

三、用途：監視廠區設備、操作人員，以確保廠區安全。

四、正常操作流程：

1. 適用時機：電力正常供應。
2. 控制原理：監視器裝設各重要設備或路口處，掌握人員或設備狀況，若遭遇異常狀況可第一時間處理。
3. 操作程序：如 2-24-1：監控系統操作程序。

五、其他操作說明

1. 隨時注意主機硬碟容量是否已飽和，並準備備品供應。
2. 監視器轉頭應不定期轉動，避免卡住現象。
3. 廠區監視器外觀及電源系統每月應檢查一次。
4. 螢幕雜訊過多時，先行檢查收訊總機線路是否接觸不良，若為其他狀況，須委請廠商協助。

監控系統操作程序

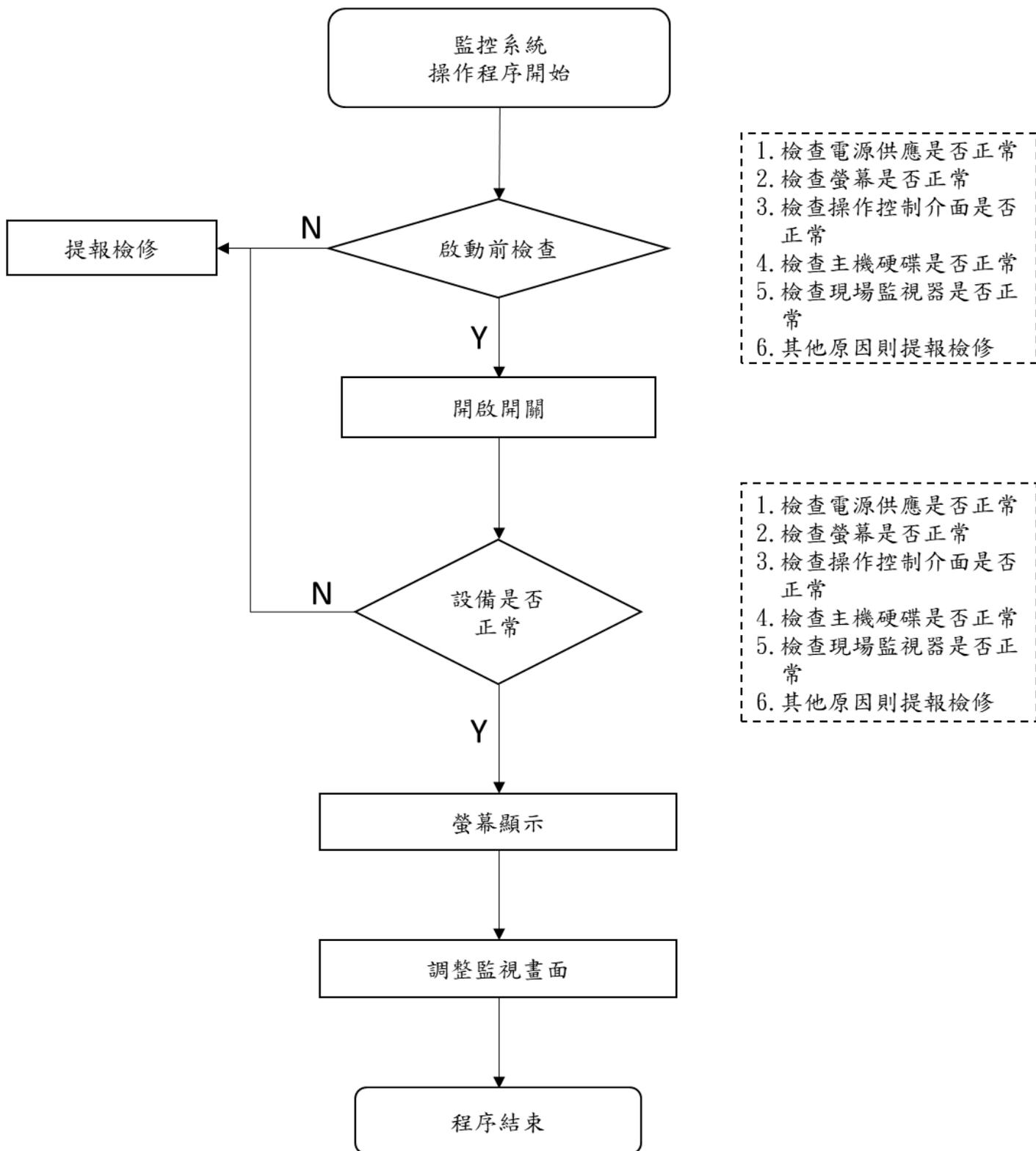


圖 3.8.3-1 監控系統操作程序

3.9 環境及管理設施

3.9.1 消防系統

一、相關消防設施及配置圖於本廠消防防護計劃書中，有詳細介紹。

二、設備介紹：

	消防主機
	消防總機
	排煙裝置

	<p>排煙裝置開關</p>
	<p>緊急照明燈</p>
	<p>逃生出口指示燈</p>



受信總機



室內消防水泵



消防泵浦控制盤



室內消防箱



室外消防箱



室內偵煙裝置

三、主機位置：

1. 進抽站 A 區-1F 進抽控制室。
2. 前處理機房 2F 前處理控制室。
3. 污脫機房 2F 污脫控制室。
4. 管理中心 2F 中控室。

四、用途：

1. 廠內發生火災時，於第一時間能控制災害在小範圍內。
2. 停電時，人員利用緊急照明設備盡快離開現場至室外。

五、正常操作流程：

1. 適用時機：發生火災停電時。
2. 控制原理：由中央控制系統接收各偵煙器訊號，當訊號發出警告聲響，廠內操作人員攜帶滅火器至現場查勘，若發生緊急狀況，立即處理，若災情擴大立即撤離現場，並通報災害中心（消防隊）等相關單位。
3. 操作程序：如 2-26-1：消防系統操作程序。

六、平時檢查：

1. 每月自動檢查測試。
2. 每半年實施消防演練。
3. 每年定期檢查申報。

七、緊急操作：

1. 滅火器操作注意手不得碰觸冷卻處，並在上風處操作。
2. 受信總機若經常發出警報聲響而現場無異狀，表示偵煙器需要清理或更換。
3. 消防水加壓泵需定期巡檢，並保持滿水位。

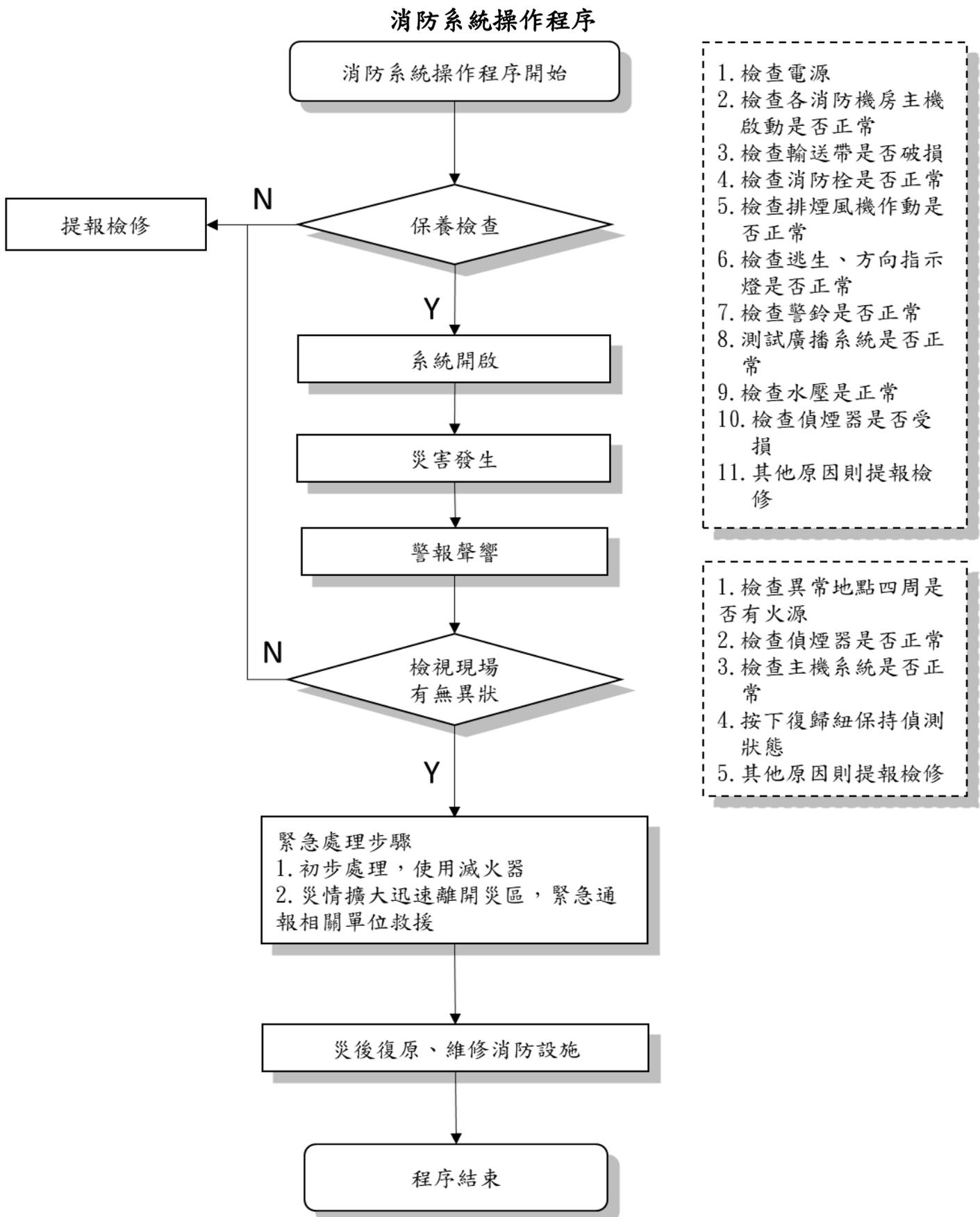


圖 3.9.1-1 消防系統操作程序

3.9.2 照明系統

一、設備簡介：

	<p>道路路燈</p>
	<p>景觀燈</p>

	<p>建築物路燈</p>
	<p>照明系統時間控制器 可設定週程及啟動時間</p>
	<p>照明系統控制盤</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 切換控制鈕於” 手動” 2. 按” ON” 3. 確認設備啟動正常 4. 保持控制鈕於” 自動”

二、用途：於夜間或陰暗處提供光源，以利操作人員行進，觀察或維修設備及確保人員安全。

三、操作流程：

1. 適用時機：夜間或陰暗處。
2. 控制原理：設定時間控制系統，使照明設備於時間點時啟動。
3. 操作程序：如 2-27-1：照明系統操作程序。

四、其他操作說明：

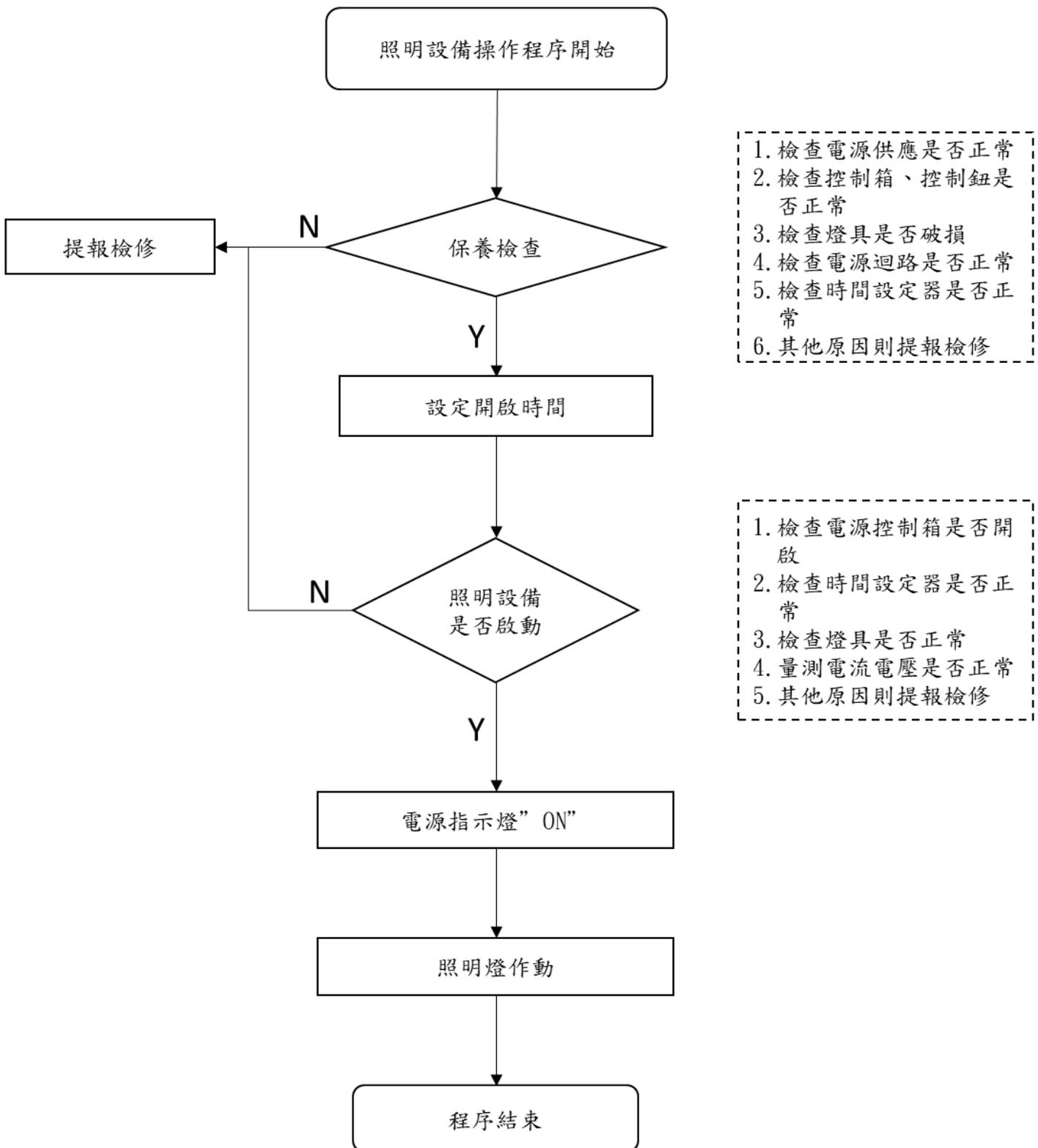
1. 夏令時間 4~9 月

夜間照明時間：PM18：30~AM05：00(依人員需求適時調整)

2. 冬令時間 10~3

夜間照明時間：PM17：30~AM05：30(依人員需求適時調整)

照明系統操作程序



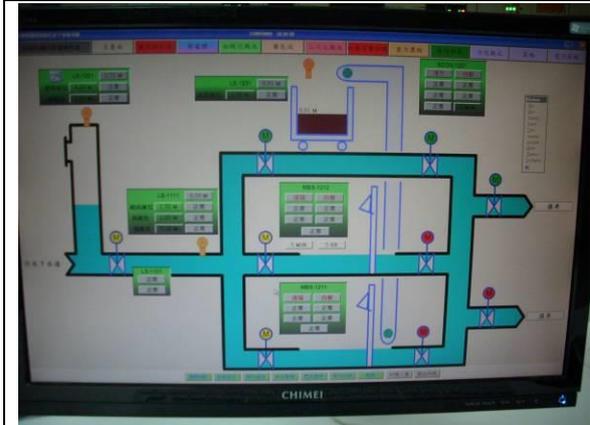
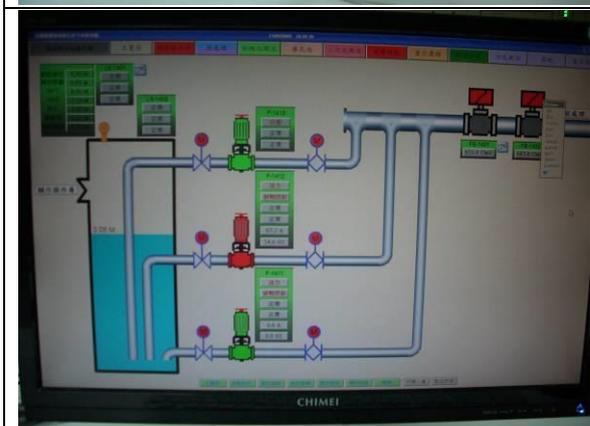
- 1. 檢查電源供應是否正常
- 2. 檢查控制箱、控制鈕是否正常
- 3. 檢查燈具是否破損
- 4. 檢查電源迴路是否正常
- 5. 檢查時間設定器是否正常
- 6. 其他原因則提報檢修

- 1. 檢查電源控制箱是否開啟
- 2. 檢查時間設定器是否正常
- 3. 檢查燈具是否正常
- 4. 量測電流電壓是否正常
- 5. 其他原因則提報檢修

圖 3.9.2-1 照明系統操作程序

3.9.3 圖控系統

一、設備簡介：

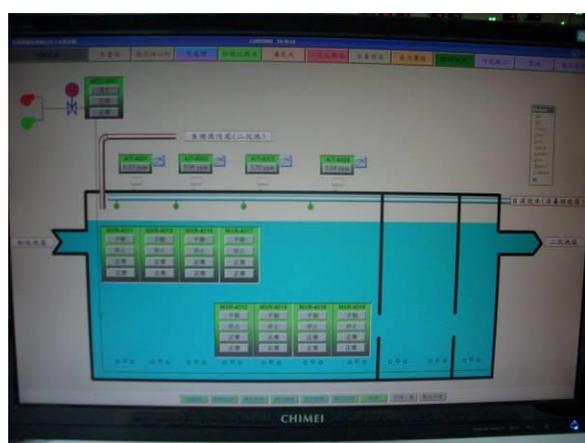
	<p>圖控伺服器及不斷電系統</p>
	<p>進抽站 B 區控制介面</p>
	<p>進抽站 A 區控制介面</p>
	<p>前處理系統控制介面</p>



渦流沉砂池控制介面



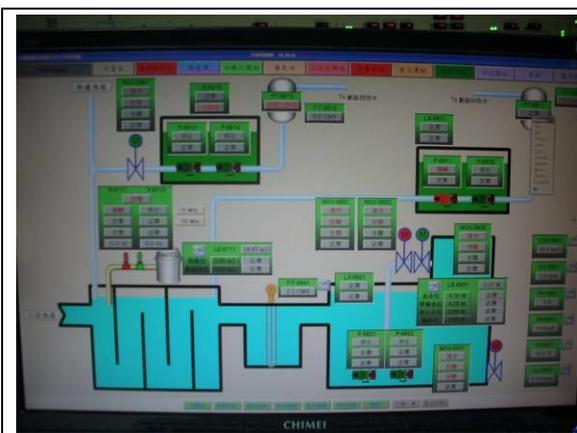
初沉池控制介面



生物曝氣池控制介面



二沉池控制介面



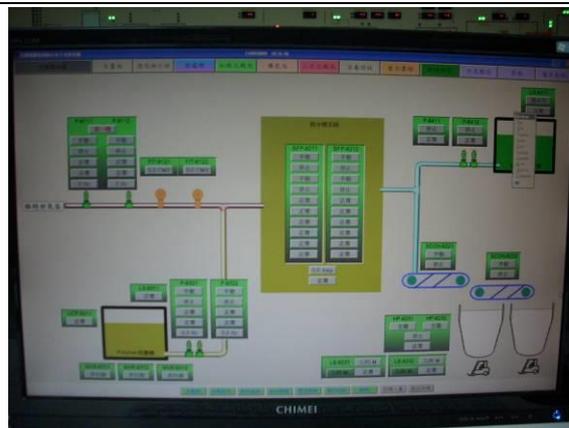
快濾. 消毒. 放流. 回收控制介面



重力濃縮池控制介面



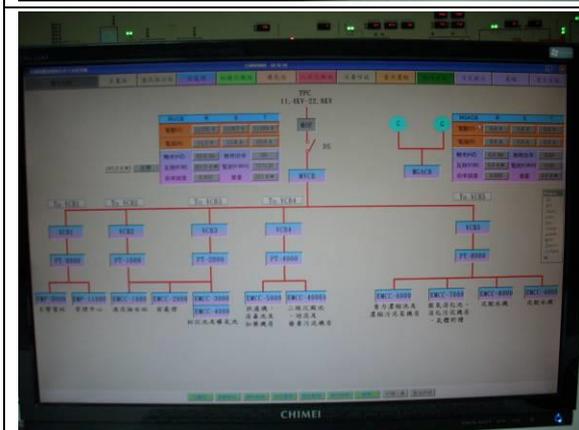
厭氧消化槽及污泥進料槽控制介面



污泥脫水系統控制介面



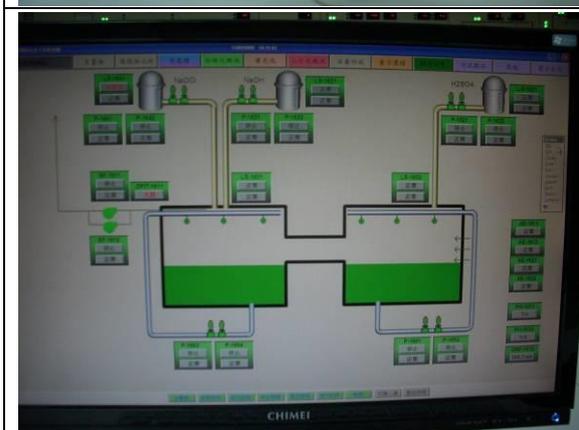
各機房集水坑控制介面



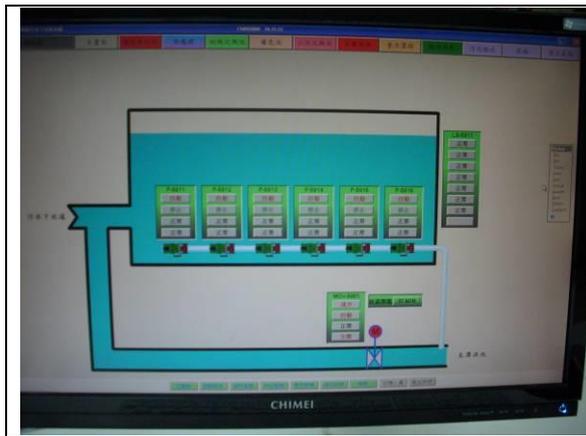
電力系統控制介面



各單元盤連線狀態控制介面



除臭系統控制介面



雨水抽水站控制介面

二、用途：控制及監控現場水量及操作設備即時狀況。

三、位置：管理中心 2F 控制室。

四、操作流程：

1. 適用時機：正常控制操作及監控設備。

2. 控制原理：將現場監控儀器及操作設備訊號回傳中控室，操作人員以間接設定控制操作。

3. 操作程序：如 2-29-1：圖控系統操作程序。

五、其他操作說明：

1. 部分系統未設置遠端操作，需操作人員至現場控制。

2. 無法正確統計異常資料之軟體，需人工統計。

3. 顯示系統異常，無正確之異常說明資訊，需至現場判斷。

4. 相關操作參數及各單元操作詳細說明，於原廠○○水資中心中央圖控說明書，有更介紹。

圖控系統操作流程圖

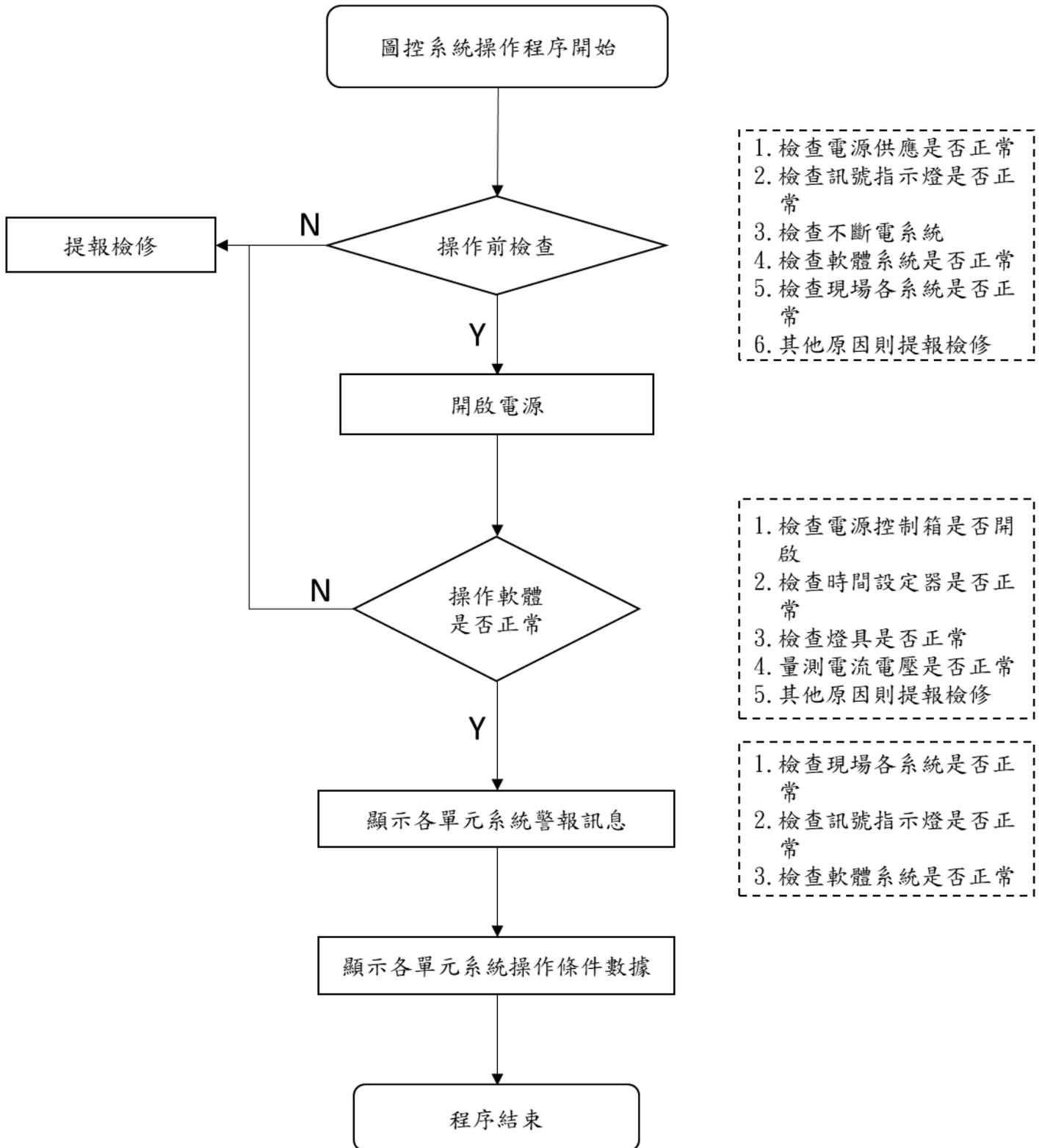


圖 3.9.3-1 圖控系統操作流程圖

第四章 每日巡檢要點

【本節介紹水資源回收中心之每日巡檢要點，依檢查順序以利操作人員於作業上能確實掌握設備/設施之運作情形，相關單位撰寫該廠 SOP 時應注意以下項目。】

1.巡檢項目可依各廠實際需求增列，並配合修訂巡檢表檢查項目。

2.參考基準值欄位需依各廠 SOP/SMP 所規定之內容修訂。

3.所排定之巡檢班次可依各廠實際配置人力進行調整。

4.各設備數量若為 1 台以上，需自行增列欄位逐台紀錄。】

4.1 抽水站及前處理

〈1〉. 機械式攔污柵

1. 檢視進流站粗柵雜物是否過多。
2. 由操作人員察看粗柵前水位高度之變化，若雜物過多阻塞導致水位差增高，操作員須立即手動開啟攔污粗柵去除雜物降低水位差。

〈2〉. 進流抽水站

1. 檢視進流站液位指示範圍是否合理。
2. 由操作人員察看進流站水位高度之變化，若液位指示異常操作員須立即確認現況是否正常，若為儀表異常應立即通知維護組排除。
3. 檢視流量計是否正常指示，如水量異常，需確認是否因沉水式進流抽水機是否有異物卡於葉片中所致，需將異物排除以免影響泵浦效率而耗能。

〈3〉. 渦流沉砂單元

1. 檢視渦流沉砂池之攪拌機、抽砂泵、洗砂機及空氣攪拌管線是否正常操作。

表 4.1 抽水站及前處理

設備/設施	檢查項目	參考基準值	實際運作紀錄值		
			上午(__時__分)	下午(__時__分)	
自來水錶	數值紀錄	-			
廠內電錶	數值紀錄	-			
進流 渠道	設施場所	*環境是否有積水	無積水	<input type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 有	<input type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 有
		*是否清理雜物	乾淨、無雜物	<input type="checkbox"/> 未清理 <input type="checkbox"/> 已清理	<input type="checkbox"/> 未清理 <input type="checkbox"/> 已清理
	各閘門	*開啟或關閉操作位置狀況	開度(0~100%)	%	%
		外觀是否清潔、脫漆或銹損	乾淨、無脫漆 無銹損	<input type="checkbox"/> 已清潔 <input type="checkbox"/> 脫漆或銹損	<input type="checkbox"/> 已清潔 <input type="checkbox"/> 脫漆或銹損
	進流水流量計	*流量紀錄(數值紀錄)	-		
	進流水	*水流顏色是否正常、有無浮油或雜物	正常、無浮油 無雜物	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常
		*渠道液位(數值紀錄)	-		
		*酸鹼(pH)值(數值紀錄)	6.5~7.5		
粗攔 污柵	本體	撇渣設施是否可有效將攔除物排入子車內	攔除物有效排入子車	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常
		框架、導軌、柵欄是否變形、磨損或腐蝕	無變形、無磨損 無腐蝕	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常
		運轉時是否產生異常振動及異音	無異常振動、無異音	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 振動異音	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 振動異音
	耙除傳動設備	耙齒運轉檢查	順暢無停頓	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常
		鍊條、鍊輪、減速機操作位置是否正常	位置正常	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常
		按鍵、指示燈運轉位置是否正常	位置正常	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常
	攔柵前水面	*是否有粗大固體物卡住柵間	無雜物	<input type="checkbox"/> 未清理 <input type="checkbox"/> 已清理	<input type="checkbox"/> 未清理 <input type="checkbox"/> 已清理
子車	*是否已達清運量	達清運量即處理	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
進流抽水站	設施場所	*是否已清理雜物及積水	無雜物、無積水	<input type="checkbox"/> 未清理 <input type="checkbox"/> 已清理	<input type="checkbox"/> 未清理 <input type="checkbox"/> 已清理
備註	異常內容記錄：				

表 4.1 抽水站及前處理(續)

設備/設施		檢查項目	參考基準值	實際運作紀錄值	
				上午(時 分)	下午(時 分)
進流抽水站	進流抽水 泵	泵運轉電流值 (A) (數值紀錄)	5		
		泵出口壓力值 (kg/cm ²) (數值紀錄)	1.0~2.0		
		運轉時是否產生異常振動及異音，馬達是否過熱，管線是否洩漏	運轉正常 無異常振動 無異音、無過熱 無洩漏	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 振動 <input type="checkbox"/> 異音 <input type="checkbox"/> 過熱 <input type="checkbox"/> 洩漏	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 振動 <input type="checkbox"/> 異音 <input type="checkbox"/> 過熱 <input type="checkbox"/> 洩漏
	設備控制盤	開關、指示燈運轉位置是否正常	燈號及指示正常	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常
前處理區	設施場所	*環境是否有積水	無積水	<input type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 有	<input type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 有
		*是否清理雜物	乾淨、無雜物	<input type="checkbox"/> 未清理 <input type="checkbox"/> 已清理	<input type="checkbox"/> 未清理 <input type="checkbox"/> 已清理
	巴歇爾流量計	*流量紀錄(m ³) (數值紀錄)	-		
	各閘門	*開啟或關閉操作位置狀況(數值紀錄)	開度(0~100%)		
		外觀是否清潔、脫漆或銹損	乾淨、無脫漆 無銹損	<input type="checkbox"/> 已清潔 <input type="checkbox"/> 脫漆或銹損	<input type="checkbox"/> 已清潔 <input type="checkbox"/> 脫漆或銹損
進流渠道	*酸鹼值紀錄(數值紀錄)	6.5~7.5			
細攔污柵	設施場所	撇渣設施是否可有效將攔除物排入子車內	攔除物有效排入子車	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常
	本體	框架、導軌、柵欄是否變形、磨損或腐蝕	無變形、無磨損 無腐蝕	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常
		運轉時是否產生異常振動及異音	無異常振動、 無異音	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 振動異音	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 振動異音
	耙除傳動設備	耙齒運轉檢查	順暢無停頓	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常
		鍊條、鍊輪、減速機操作位置是否正常	位置正常	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常
備註	異常內容記錄：				

表 4.1 抽水站及前處理(續)

設備/設施		檢查項目	參考基準值	實際運作紀錄值	
				上午(__時__分)	下午(__時__分)
細攔污柵	耙除傳動設備	按鍵、指示燈運轉位置是否正常	燈號及指示正常	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常
	攔柵前面	*是否有粗大固體物卡住柵間	無雜物	<input type="checkbox"/> 未清理 <input type="checkbox"/> 已清理	<input type="checkbox"/> 未清理 <input type="checkbox"/> 已清理
	子車	是否已達清運量	否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
沉砂池及洗砂機	各閘門	開啟或關閉操作位置狀況		<input type="checkbox"/> 開啟 <input type="checkbox"/> 關閉	<input type="checkbox"/> 開啟 <input type="checkbox"/> 關閉
		外觀是否清潔、脫漆或銹損	乾淨、無脫漆 無銹損	<input type="checkbox"/> 已清潔 <input type="checkbox"/> 脫漆或銹損	<input type="checkbox"/> 已清潔 <input type="checkbox"/> 脫漆或銹損
	池面、渠道	水流是否有漂流物、油脂或砂土	無漂流物、油脂或砂土	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常
		流況是否均勻	均勻	<input type="checkbox"/> 均勻 <input type="checkbox"/> 異常	<input type="checkbox"/> 均勻 <input type="checkbox"/> 異常
	攪拌機	渦流洗砂池攪拌機運轉時是否產生異常振動及異音，馬達是否過熱	運轉正常 無異常振動 無異音、無過熱	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 振動 <input type="checkbox"/> 異音 <input type="checkbox"/> 過熱	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 振動 <input type="checkbox"/> 異音 <input type="checkbox"/> 過熱
	抽砂泵	抽砂泵出口壓力值紀錄	-		
		泵出口壓力值(kg/cm ²) (數值紀錄)	1.0~2.0		
	洗砂機	洗砂機之螺旋輸送機是否能順利排砂 (檢查墊片及葉片間距)	可順利排砂	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
子車	是否已達清運量	達清運量即處理	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
備註	異常內容記錄：				

註：*表示操作需求依 SOP 基準值進行巡檢，其餘項目需依 SMP 基準值進行巡檢。

4.2 初級處理

〈1〉. 初級處理單元

1. 檢視池面浮渣量是否過多。
2. 由操作人員檢視刮泥機操作狀況，刮板運轉是否順暢有無偏斜或抖動狀況發生，如有需停車檢視刮泥機並調整之。
3. 檢視溢流堰溢流水是否有大量 SS 卡於溢流堰上。
4. 由操作人員視電動浮渣管操作狀況，定時操作及上下定點是否均可正確操作，否則須進行調整之。
5. 檢視污泥輸送泵及浮渣輸送泵是否正常操作。

表 4.2 初級處理

設備/設施		檢查項目	參考基準值	實際運作紀錄值	
				上午(__時__分)	下午(__時__分)
初沉池及管廊	設施場所	*進、出流渠道及溢流堰是否有漂流物或垃圾	無漂流物、油脂或砂土	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 已清理	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 已清理
	各閘門	開啟或關閉操作位置狀況(數值紀錄)	開度(0~100%)		
		外觀是否清潔、脫漆或銹損	乾淨、無脫漆、無銹損	<input type="checkbox"/> 已清潔 <input type="checkbox"/> 脫漆或銹損	<input type="checkbox"/> 已清潔 <input type="checkbox"/> 脫漆或銹損
	沉澱池	*池面水色是否正常、有無漂流物或污泥上浮	無漂流物、油脂或砂土	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常
		*浮渣是否堆積或管路阻塞	無堆積、無阻塞	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 已清理	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 已清理
		*各池溢流堰水位是否相接近、跌降是否均勻	水位接近、跌降均勻	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常
		*溢流堰是否有漂流物、青苔或破損	無漂流物、青苔無破損	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	刮泥機	油位高度是否正常	正常，不足則補充	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 不足	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 不足
		馬達運轉時是否產生異常振動及異音或過熱	運轉正常 無異常振動 無異音、無過熱	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 振動 <input type="checkbox"/> 異音 <input type="checkbox"/> 過熱	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 振動 <input type="checkbox"/> 異音 <input type="checkbox"/> 過熱
		刮泥機刮板運行時是否水平	目視水平	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
		刮泥機鍊條與鍊輪密合度是否正常	需密合	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常
		刮泥機刮板是否龜裂、磨損	無龜裂、無磨損	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常
		刮泥機鍊條是否斷裂、脫落	無斷裂、無脫落	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常
		刮泥機鍊條是否下垂嚴重	無下垂嚴重	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常
		刮泥機刮板偏移偵測裝置是否正常	正常運作	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常
備註	異常內容記錄：				

表 4.2 初級處理(續)

設備/設施		檢查項目	參考基準值	實際運作紀錄值	
				上午(__時__分)	下午(__時__分)
初沉池及管廊	排泥泵	運轉時是否產生異常振動及異音，馬達是否過熱，管線是否洩漏	運轉正常 無異常振動 無異音、無過熱 無洩漏	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 振動 <input type="checkbox"/> 異音 <input type="checkbox"/> 過熱 <input type="checkbox"/> 洩漏	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 振動
		泵運轉電流值 (數值紀錄)	5		
		泵出口壓力值 (kg/cm ²) (數值紀錄)	1.0~2.0		
	初沉池污泥流量計	*初沉污泥流量紀錄 (數值紀錄)			
	浮渣管	浮渣排除管是否可正常操作	正常運作	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常
	浮渣泵	運轉時是否產生異常振動及異音，馬達是否過熱，管線是否洩漏	運轉正常 無異常振動 無異音、無過熱 無洩漏	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 振動 <input type="checkbox"/> 異音 <input type="checkbox"/> 過熱 <input type="checkbox"/> 洩漏	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 振動 <input type="checkbox"/> 異音 <input type="checkbox"/> 過熱 <input type="checkbox"/> 洩漏
		泵運轉電流值 (數值紀錄)	5		
		泵出口壓力值 (kg/cm ²) (數值紀錄)	1.0~2.0		
		流量累計紀錄 (數值紀錄)	-		
	備註	異常內容記錄：			

註：*表示操作需求依 SOP 基準值進行巡檢，其餘項目需依 SMP 基準值進行巡檢。

4.3 生物處理

〈1〉. 生物處理單元

1. 檢視於厭氧槽及缺氧槽內之沉水式攪拌機是否操作正常，如有不正常抖動或異聲發生，需停車吊起該台沉水式攪拌機進行檢視設備狀況並維修之。
2. 檢視各個好氧池曝氣狀況，如池面均很平整為正常狀況，如果池面有集中一區塊有凸起池面又可見有大氣泡由下衝出池面，即代表池底管線或散氣盤有破損狀況發生，此時須將此區塊減少曝氣量以免造成更大損壞；當有多處損壞時且造成好氧槽曝氣量不足時(水中溶氧過低)需停車進行維修。
3. 鼓風機提供氣源是否正常足夠；設備操作是否正常且無異聲及不正常振動。
4. 好氧槽頂部之消泡嘴是否可正常運作灑水消泡。
5. 進行 SV₃₀ 沉降測試及生物相觀察並填寫「SV₃₀ 及生物相記錄表」(附件 B.2)。
6. 由實驗室進行沉降試驗能得知 SVI、MLSS 值，可提供生物系統調整依據。觀察微生物狀態通常能得知生物處理效率及整個系統健全與否並可提供生物單元控制參考。
7. 依實驗數據 COD、SVI 及現場偵測器 DO 指示，ORP 指示，持續監控調整 DO、F/M、MLSS、SVI 於最佳化。

〈2〉. 固液分離單元

1. 檢油壓馬達是否正常操作，有無漏油、異聲產生及異常振動，如有須立即維修。
2. 檢視扭力指示是否正常，是否有過載狀況發生。
3. 液壓油及潤滑油是否足夠或是否已變質，如否需立即填補或更換。
4. 出水堰是否有異物阻礙出水，如有立即清理之。
5. 如池內有過多或大片浮渣上浮，需立即清除並調整加大排泥時間，還是無法解決，責代表池底 NBR 刮泥板無法刮除沉澱污泥，有磨耗損壞狀況發生，需另行安排維護更新。
6. 消泡嘴是否可正常運作灑水消泡。
7. 浮渣是否排除順暢，如否應找出原因並排除之。
8. 檢視提流式克閥是否正常操作，排出之沉澱污泥濃度是否適宜(0.3%左右)，如果不適宜，須調整排泥量。
9. 浮渣輸送泵及迴流/廢棄污泥輸送泵是否可正常自動操作。

表 4.3 生物處理

設備/設施		檢查項目	參考基準值	實際運作紀錄值		
				上午(__時__分)	下午(__時__分)	
生物處理單元	設施場所	*進、出流渠道是否有漂流物或垃圾	無漂流物、垃圾	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 已清理	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 已清理	
		*是否清理雜物	乾淨、無雜物	<input type="checkbox"/> 未清理 <input type="checkbox"/> 已清理	<input type="checkbox"/> 未清理 <input type="checkbox"/> 已清理	
	進水井	*酸鹼值紀錄(數值紀錄)	6.5~8			
	各閘門	*開啟或關閉操作位置狀況(數值紀錄)	開度(0~100%)			
		外觀是否清潔、脫漆或銹損	乾淨、無脫漆、無銹損	<input type="checkbox"/> 已清潔 <input type="checkbox"/> 脫漆或銹損	<input type="checkbox"/> 已清潔 <input type="checkbox"/> 脫漆或銹損	
	厭氧段	攪拌機運轉時是否產生異常振動及異音，馬達是否過熱	運轉正常 無異常振動 無異音、無過熱	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 振動 <input type="checkbox"/> 異音 <input type="checkbox"/> 過熱	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 振動 <input type="checkbox"/> 異音 <input type="checkbox"/> 過熱	
		*酸鹼(pH)值(數值紀錄)	-			
		*氧化還原電位(ORP)值(數值紀錄)	小於-250 mv			
		*溶氧(DO)值(數值紀錄)	0			
	缺氧段	攪拌機運轉時是否產生異常振動及異音，馬達是否過熱	運轉正常 無異常振動 無異音、無過熱	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 振動 <input type="checkbox"/> 異音 <input type="checkbox"/> 過熱	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 振動 <input type="checkbox"/> 異音 <input type="checkbox"/> 過熱	
		*酸鹼(pH)值(數值紀錄)	-			
		*氧化還原電位(ORP)值(數值紀錄)	-50 mv~-100 mv			
		*溶氧(DO)值(數值紀錄)	0			
	好氧反應槽	*水面攪動是否均勻	均勻	<input type="checkbox"/> 均勻 <input type="checkbox"/> 異常	<input type="checkbox"/> 均勻 <input type="checkbox"/> 異常	
		*泡沫大小、顏色、黏著性、揚升狀況		<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常	
		*酸鹼(pH)值(數值紀錄)	-			
		*氧化還原電位(ORP)值(數值紀錄)	大於 50 mv			
		*溶氧(DO)值(數值紀錄)	大於 1.5 mg/L			
	備註	異常內容記錄：				

表 4.3 生物處理(續)

設備/設施		檢查項目	參考基準值	實際運作紀錄值	
				上午(__時__分)	下午(__時__分)
生物處理單元	好氧反應槽	*MLSS 濃度(數值紀錄)	1500~2000 mg/L		
		*SV ₃₀ 紀錄(數值紀錄)	-		
		消泡嘴散水是否均勻	正常灑水消泡	<input type="checkbox"/> 均勻 <input type="checkbox"/> 異常	<input type="checkbox"/> 均勻 <input type="checkbox"/> 異常
		鼓風機提供氣源是否正常足夠	正常	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 不足	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 不足
	出水井	*酸鹼(pH)值(數值紀錄)	6.5~7.5		
	迴流污泥	*由污泥濃度換算迴流比(數值紀錄)	60%		
	硝化液迴流泵	運轉時是否產生異常振動及異音，馬達是否過熱，管線是否洩漏	運轉正常 無異常振動 無異音、無過熱 無洩漏	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 振動 <input type="checkbox"/> 異音 <input type="checkbox"/> 過熱 <input type="checkbox"/> 洩漏	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 振動 <input type="checkbox"/> 異音 <input type="checkbox"/> 過熱 <input type="checkbox"/> 洩漏
		泵運轉電流值 (數值紀錄)	5		
		泵出口壓力值 (數值紀錄)			
		泵出口壓力值 (kg/cm ²)	1.0~2.0		
	設備控制盤	流量累計紀錄(數值紀錄)			
		開關、指示燈運轉位置是否正確	燈號指示正常	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	鼓風機房	設施場所	*環境是否清潔、是否清理雜物	清潔、無雜物	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
鼓風機房室溫 (°C)			≤50°C		
鼓風機房通風系統是否開啟並正常運轉			正常運轉	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
鼓風機		運轉電流值 (數值紀錄)			
		運轉時是否產生異常振動及異音	無異常振動、無異音	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常
		風量紀錄(數值紀錄)			
備註	異常內容記錄：				

表 4.3 生物處理(續)

設備/設施		檢查項目	參考基準值	實際運作紀錄值	
				上午(__時__分)	下午(__時__分)
鼓風機房	鼓風機	出口壓力值紀錄(數值紀錄)			
		入口壓力值紀錄(數值紀錄)			
		鼓風機兩側軸承溫度紀錄(數值紀錄)			
	設備控制盤	開關、指示燈運轉位置是否正常	燈號指示正常	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常
終沉池	設施場所	*進、出流渠道及溢流堰是否有漂流物或垃圾	無漂流物、垃圾	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 已清理	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 已清理
	各閘門	*開啟或關閉操作位置狀況	開度(0~100%)		
		外觀是否清潔、脫漆或銹損	乾淨、無脫漆 無銹損	<input type="checkbox"/> 已清潔 <input type="checkbox"/> 脫漆或銹損	<input type="checkbox"/> 已清潔 <input type="checkbox"/> 脫漆或銹損
	沉澱池	*池面水色是否正常、有無漂流物或污泥上浮	水色正常、無漂流物 無污泥上浮	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常
		*浮渣是否堆積或管路阻塞	無堆積、管路無阻塞	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 已清理	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 已清理
		*各池溢流堰水位是否相接近、跌落是否均勻	水位接近、跌落均勻	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常
		*溢流堰是否有漂流物、青苔或破損	無漂流物、青苔 無破損	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	溢流堰	*是否有污泥流、水色狀況如何	無污泥流、水色清澈	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常
	刮泥機	油位高度是否正常	正常，不足則補充	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 不足	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 不足
		馬達運轉時是否產生異常振動及異音或過熱	運轉正常 無異常振動 無異音、無過熱	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 振動 <input type="checkbox"/> 異音 <input type="checkbox"/> 過熱	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 振動 <input type="checkbox"/> 異音 <input type="checkbox"/> 過熱
		刮泥機刮板運行時是否水平	目視水平	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
		刮泥機鍊條是否斷裂、脫落	無斷裂、無脫落	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常
	備註	異常內容記錄：			

表 4.3 生物處理(續)

設備/設施		檢查項目	參考基準值	實際運作紀錄值		
				上午(__時__分)	下午(__時__分)	
終沉池	刮泥機	刮泥機刮板偏移偵測裝置是否正常	正常運作	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常	
	迴流污泥泵	運轉時是否產生異常振動及異音，馬達是否過熱，管線是否洩漏	運轉正常 無異常振動 無異音、無過熱 無洩漏	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 振動 <input type="checkbox"/> 異音 <input type="checkbox"/> 過熱 <input type="checkbox"/> 洩漏	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 振動 <input type="checkbox"/> 異音 <input type="checkbox"/> 過熱 <input type="checkbox"/> 洩漏	
		泵運轉電流值 (A)(數值紀錄)	5			
		泵出口壓力值 (kg/cm ²)	1.0~2.0	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常	
		流量累計紀錄(數值紀錄)	-			
	廢棄污泥泵	運轉時是否產生異常振動及異音，馬達是否過熱，管線是否洩漏	運轉正常 無異常振動 無異音、無過熱 無洩漏	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 振動 <input type="checkbox"/> 異音 <input type="checkbox"/> 過熱 <input type="checkbox"/> 洩漏	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 振動 <input type="checkbox"/> 異音 <input type="checkbox"/> 過熱 <input type="checkbox"/> 洩漏	
		泵運轉電流值 (數值紀錄)	5			
		泵出口壓力值 (kg/cm ²)	1.0~2.0	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常	
		流量累計紀錄(數值紀錄)				
	浮渣管	浮渣排除管是否可正常操作	可順暢排除浮渣	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常	
	浮渣泵	運轉時是否產生異常振動及異音，馬達是否過熱，管線是否洩漏	運轉正常 無異常振動 無異音、無過熱 無洩漏	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 振動 <input type="checkbox"/> 異音 <input type="checkbox"/> 過熱 <input type="checkbox"/> 洩漏	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 振動 <input type="checkbox"/> 異音 <input type="checkbox"/> 過熱 <input type="checkbox"/> 洩漏	
		泵運轉電流值 (數值紀錄)	5			
		泵出口壓力值 (kg/cm ²)	1.0~2.0			
		流量累計紀錄 (數值紀錄)				
	設備控制盤	開關、指示燈運轉位置是否正常	位置正常	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常	
	備註	異常內容記錄：				

註：*表示操作需求依 SOP 基準值進行巡檢，其餘項目需依 SMP 基準值進行巡檢。

4.4 處理水再生利用及三級處理

〈1〉. 快濾池單元

1. 檢視走橋是否正常操作，走橋行走路徑是否有大形障礙物，如有需清空。
2. 反洗抽送泵是否正常操作。
3. 反洗控制用三極棒是否有異物，進而影響自動控制反洗動作，須立即清除之。
4. 池面是否有有過多之異物須立即清除。
5. 快濾池液位是否過高，如有須檢查反洗自動控制系統。
6. 備用快濾池砂面是否長草，如有需清除之。

表 4.4 處理水再生利用及三級處理

設備/設施		檢查項目	參考基準值	實際運作紀錄值		
				上午(__時__分)	下午(__時__分)	
過濾 單元	設施場所	*環境是否清潔、是否清理雜物	清潔、無雜物	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
	進流井液 位計	*水位紀錄(數值紀錄)	-			
	各閘門	*開啟或關閉操作位置狀況(數值紀錄)	開度(0~100%)			
		*外觀是否清潔、脫漆或銹損	乾淨、無脫漆、無銹損	<input type="checkbox"/> 已清潔 <input type="checkbox"/> 脫漆或銹損	<input type="checkbox"/> 已清潔 <input type="checkbox"/> 脫漆或銹損	
	進水泵		運轉時是否產生異常振動及異音，馬達是否過熱，管線是否洩漏	運轉正常 無異常振動 無異音、無過熱 無洩漏	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 振動 <input type="checkbox"/> 異音 <input type="checkbox"/> 過熱 <input type="checkbox"/> 洩漏	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 振動 <input type="checkbox"/> 異音 <input type="checkbox"/> 過熱 <input type="checkbox"/> 洩漏
			泵運轉電流值 (A) (數值紀錄)	-		
			泵出口壓力值 (kg/cm ²)	1.0~2.0	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常
	控制閘		電動機操作是否正常	操作正常	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常
			控制閘作動順序是否正常	順序正常	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常
	設備控制盤	開關、指示燈運轉位置是否正常	燈號指示正常	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常	
出流水流量計	*累計流量紀錄(數值紀錄)	-				
回收水池	回收水泵		運轉時是否產生異常振動及異音，馬達是否過熱，管線是否洩漏	運轉正常 無異常振動 無異音、無過熱 無洩漏	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 振動 <input type="checkbox"/> 異音 <input type="checkbox"/> 過熱 <input type="checkbox"/> 洩漏	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 振動 <input type="checkbox"/> 異音 <input type="checkbox"/> 過熱 <input type="checkbox"/> 洩漏
			泵運轉電流值 (數值紀錄)			
			泵出口壓力值 (數值紀錄)			
	回收水流量計	*累計流量紀錄(數值紀錄)	-			
	回收水液位	*液位紀錄(數值紀錄)	-			

表 4.4 處理水再生利用及三級處理(續)

設備/設施		檢查項目	參考基準值	實際運作紀錄值	
				上午(__時__分)	下午(__時__分)
回收水池	設備控制盤	開關、指示燈運轉位置是否正常	燈號指示正常	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常
備註	異常內容記錄：				

4.5 消毒處理及放流

〈1〉. 紫外線消毒單元

1. 檢視紫外線照射強度是否在 50% 以下($<4000 \mu \text{ watt-sec/cm}^2$)，如有須立即查明原因，例如 a.過多異物沾粘於玻璃外套管上，至使紫外線照射強度減弱，需停車清潔玻璃外套管。b.過多紫外線燈管失效不亮，需停車更換新品燈管。
2. 檢查紫外線照射時間是否足夠，流量小於 3500CMD 時只需操作壹套紫外線消毒設備，如流量大於 3500CMD 小於 7,000CMD 需操作兩套紫外線消毒設備，流量大於 7000CMD 須操作三套紫外線消毒設備。目前平均照射時間約 28sec.。

〈2〉. 放流水單元

1. 檢視渠道是否順暢，如有異物立即清除。
2. 巴歇爾量水槽是否清潔順暢。
3. 超音波水位計是否正常運作，每年做一次校正測量

表 4.5 消毒處理及放流

設備/設施		檢查項目	參考基準值	實際運作紀錄值	
				上午(__時__分)	下午(__時__分)
消毒 機房	設施場所	*環境是否通風、是否清理雜物	通風、乾淨、無雜物	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	各閘門	*開啟或關閉操作位置狀況	開度(0~100%)		
		外觀是否清潔、脫漆或銹損	乾淨、無脫漆、無銹損	<input type="checkbox"/> 已清潔 <input type="checkbox"/> 脫漆或銹損	<input type="checkbox"/> 已清潔 <input type="checkbox"/> 脫漆或銹損
	貯藥槽	*貯槽液位(數值紀錄)	-		
		*圍堤是否有外漏	無外漏	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	加藥機	*運轉是否正常、管線是否洩漏	運轉正常、無洩漏	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	消毒池	*水流是否順暢	水流順暢	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
		*是否有浮渣或漂流物	無浮渣、漂流物	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 已清理	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 已清理
設備控制盤	開關、指示燈運轉位置是否正常	位置正常	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常	
放流 渠道	巴歇爾流量計	*流量值紀錄(數值紀錄)	-		
		*酸鹼值紀錄(數值紀錄)	-		
		*溶氧紀錄(數值紀錄)	-		
		*SS 值紀錄(數值紀錄)	-		
		*COD 值紀錄(數值紀錄)	-		
		*BOD 值紀錄(數值紀錄)	-		
		*放流水流量紀錄(數值紀錄)	-		
備註	異常內容記錄：				

註：*表示操作需求依 SOP 基準值進行巡檢，其餘項目需依 SMP 基準值進行巡檢。

4.6 污泥處理及資源化

〈1〉. 污泥好氧消化單元

1. 槽內曝氣效果，本單元採用粗氣泡式散氣盤，故池面將有較多之凸起之散氣點屬正常現象。
2. 消泡嘴是否可正常運作灑水消泡。
3. 進流混合槽是否有過多異物需清除。
4. 鼓風機提供氣源是否正常足夠；設備操作是否正常且無異聲及不正常振動。
5. 脫水污泥進料泵是否可正常操作及與脫水單元連動控制。

〈2〉. 污泥脫水單元

1. 離心式脫水機是否正常操作，有無漏油、異聲產生及異常振動，如有須立即停車維修。
2. 單元控制盤是否正常運作並可連動相關附屬設備，如污泥進料泵、進料隔離閥、高分子加藥機、污泥餅輸送機、清洗水加壓泵。
3. 污泥餅儲存斗容積是否足夠本次操作之污泥餅量，如果不足需安排廢棄物處理廠商前來清運。

〈3〉. 污泥處理助凝劑加藥單元

1. 高分子助凝劑原液或稀釋液於泡製後 3 天需開始注意高分子助凝劑是否有水解狀況發生，如有需廢棄該批高分子液體，另外重新泡製；每次泡製完成需於 7 天內用完。
2. 高分子助凝劑輸送管線是否有阻塞現象，如有須立即排除之；並養成習慣於每次操作完成後將管內餘料排除或清理出。
3. 加壓軸封水供應之水壓是否正常。
4. 濕式泡藥機自動控制是否可正常操作。
5. 高分子加藥機是否操作正常，有無漏油、異聲產生及異常振動，如有須立即維修。

表 4.6 污泥處理及資源化

設備/設施		檢查項目	參考基準值	實際運作紀錄值	
				上午(__時__分)	下午(__時__分)
污泥 儲槽	設施場所	*環境是否清潔、是否清理雜物	清潔、無雜物	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	攪拌機	渦流洗砂池攪拌機運轉時是否產生異常振動及異音，馬達是否過熱	運轉正常 無異常振動 無異音、無過熱	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 振動 <input type="checkbox"/> 異音 <input type="checkbox"/> 過熱	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 振動 <input type="checkbox"/> 異音 <input type="checkbox"/> 過熱
污泥帶 濾濃縮	設施場所	*環境是否清潔、是否清理雜物	清潔、無雜物	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	清洗泵	運轉時是否產生異常振動及異音，馬達是否過熱，管線是否洩漏	運轉正常 無異常振動 無異音、無過熱 無洩漏	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 振動 <input type="checkbox"/> 異音 <input type="checkbox"/> 過熱 <input type="checkbox"/> 洩漏	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 振動 <input type="checkbox"/> 異音 <input type="checkbox"/> 過熱 <input type="checkbox"/> 洩漏
		泵運轉電流值（數值紀錄）	5		
		泵出口壓力值(kg/cm ²)	1.0~2.0		
	濃縮機進料泵	運轉時是否產生異常振動及異音，馬達是否過熱，管線是否洩漏	運轉正常 無異常振動 無異音、無過熱 無洩漏	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 振動 <input type="checkbox"/> 異音 <input type="checkbox"/> 過熱 <input type="checkbox"/> 洩漏	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 振動 <input type="checkbox"/> 異音 <input type="checkbox"/> 過熱 <input type="checkbox"/> 洩漏
		泵運轉電流值（數值紀錄）	-		
		泵出口壓力值(kg/cm ²)	1.0~2.0		
	進料泵流量計	流量累計紀錄(數值紀錄)	-		
	高分子聚合物泡藥機	高分子聚合物泡藥機攪拌是否正常	正常運作	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常
		加藥機運轉是否有異常振動、異音	運轉正常 無異常振動 無異音	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常
	濾布	是否破損、偏移、蛇行	無破損、無偏移、無蛇行	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
		污泥分佈是否均勻	應分佈均勻	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
		張力是否正常	正常運作	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常
有無阻塞		無阻塞	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
設備控制盤	開關、指示燈運轉位置是否正常	位置正常	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常	
備註	異常內容記錄：				

表 4.6 污泥處理及資源化(續)

設備/設施		檢查項目	參考基準值	實際運作紀錄值	
				上午(時 分)	下午(時 分)
污泥重 力濃縮	設施場所	環境是否清潔、是否清理雜物	清潔、無雜物	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	濃縮槽	*池面水色是否正常、有無漂流物或污泥上浮	水色正常 無漂流物 無污泥上浮	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常
		*分離濃度及污泥界面高度是否正常	EL. 4.5	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常
		浮渣收集器是否正常	正常運作	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常
		*溢流堰水位是否有出水不均勻的狀態	出水跌落均勻	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常
		*溢流堰是否有浮渣或破損	無浮渣、無破損	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	刮泥機	油位高度是否正常	應高於液鏡中心線	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 不足	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 不足
		馬達運轉時是否產生異常振動及異音或過熱	運轉正常 無異常振動 無異音	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 振動 <input type="checkbox"/> 異音 <input type="checkbox"/> 過熱	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 振動 <input type="checkbox"/> 異音 <input type="checkbox"/> 過熱
好氧消 化槽	設施場所	*環境是否清潔、是否清理雜物	清潔、無雜物	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	好氧反應槽	*水面攪動是否均勻	應均勻		
		*泡沫大小、顏色、黏著性、揚升狀況			
		*酸鹼(pH)值(數值紀錄)	-		
		*溶氧(DO)值(數值紀錄)	2 mg/L		
		*SS 濃度(數值紀錄)	-		
	進料泵/ 儲槽	運轉時是否產生異常振動及異音，馬達是否過熱，管線是否洩漏	運轉正常 無異常振動 無異音、無過熱 無洩漏	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 振動 <input type="checkbox"/> 異音 <input type="checkbox"/> 過熱 <input type="checkbox"/> 洩漏	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 振動 <input type="checkbox"/> 異音 <input type="checkbox"/> 過熱 <input type="checkbox"/> 洩漏
		進料泵是否能均勻少量抽送	-	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
泵運轉電流值(數值紀錄)					
	泵出口壓力值(kg/cm ²)	1.0~2.0			
備註	異常內容記錄：				

表 4.6 污泥處理及資源化(續)

設備/設施		檢查項目	參考基準值	實際運作紀錄值	
				上午(時 分)	下午(時 分)
好氧消化池鼓風機	設施場所	*環境是否清潔、是否清理雜物	清潔、無雜物	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
		鼓風機房室溫 (°C)	≤50°C		
		鼓風機房通風系統是否開啟並正常運轉	正常運轉	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	鼓風機	運轉電流值 (數值紀錄)			
		運轉時是否產生異常振動及異音	無異常振動、無異音		
		風量紀錄(數值紀錄)			
		出口壓力值紀錄(數值紀錄)			
		入口壓力值紀錄(數值紀錄)			
		鼓風機兩側軸承溫度紀錄(數值紀錄)			
設備控制盤	開關、指示燈運轉位置是否正常	燈號指示正常	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常	
厭氧消化槽	設施場所	*環境是否清潔、是否清理雜物	清潔、無雜物	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	儲槽	運轉時是否產生異常振動及異音，馬達是否過熱，管線是否洩漏	運轉正常 無異常振動 無異音、無過熱 無洩漏	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 振動 <input type="checkbox"/> 異音 <input type="checkbox"/> 過熱 <input type="checkbox"/> 洩漏	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 振動 <input type="checkbox"/> 異音 <input type="checkbox"/> 過熱 <input type="checkbox"/> 洩漏
		泵運轉電流值 (數值紀錄)			
		泵出口壓力值 (kg/cm ²)	1.0~2.0		
		生污泥流量累計紀錄 (數值紀錄)	-		
	消化槽	*消化槽液位(數值紀錄)	-		
		*槽內消化溫度(數值紀錄)	-		
		*氣體流量累計(數值紀錄)	-		
	備註	異常內容記錄：			

表 4.6 污泥處理及資源化(續)

設備/設施		檢查項目	參考基準值	實際運作紀錄值		
				上午(__時__分)	下午(__時__分)	
厭氧消化槽	消化槽	輸送管路是否外漏、破裂	無外漏、無破裂	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
		攪拌機電流值(數值紀錄)				
		*出料濃度 (%VSS)(數值紀錄)				
		*消化產氣量 (m ³ /d)(數值紀錄)				
		*消化瓦斯甲烷值(%) (數值紀錄)				
		*VSS 去除率 (%) (數值紀錄)				
		*pH 值 (數值紀錄)				
	鍋爐	鍋爐壓力值 (kg/cm ²)(數值紀錄)				
		鍋爐溫度值 (°C)(數值紀錄)				
		熱水泵壓力 (kg/cm ²)(數值紀錄)				
	瓦斯儲槽	瓦斯壓縮機壓力值 (kg/cm ²)(數值紀錄)				
		瓦斯壓縮機溫度值 (°C)(數值紀錄)				
		瓦斯儲存槽壓力值 (kg/cm ²)(數值紀錄)				
		*瓦斯儲槽液位 (m)(數值紀錄)				
		*瓦斯容量指示值(%) (數值紀錄)				
		瓦斯管路是否外漏、破裂	無外漏、無破裂	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
		燃燒機清理狀況、燃燒控制器及點火系統是否正常	正常運作	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常	
	設備控制盤	開關、指示燈運轉位置是否正常		<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
	備註	異常內容記錄：				

表 4.6 污泥處理及資源化(續)

設備/設施		檢查項目	參考基準值	實際運作紀錄值	
				上午(__時__分)	下午(__時__分)
污泥儲槽	設施場所	*環境是否清潔、是否清理雜物	清潔、無雜物	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	攪拌機	渦流洗砂池攪拌機運轉時是否產生異常振動及異音，馬達是否過熱	運轉正常 無異常振動 無異音、無過熱	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 振動 <input type="checkbox"/> 異音 <input type="checkbox"/> 過熱	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 振動 <input type="checkbox"/> 異音 <input type="checkbox"/> 過熱
污泥脫水機	設施場所	*環境是否清潔、是否清理雜物	清潔、無雜物	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	清洗泵	運轉時是否產生異常振動及異音，馬達是否過熱，管線是否洩漏	運轉正常 無異常振動 無異音、無過熱 無洩漏	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 振動 <input type="checkbox"/> 異音 <input type="checkbox"/> 過熱 <input type="checkbox"/> 洩漏	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 振動 <input type="checkbox"/> 異音 <input type="checkbox"/> 過熱 <input type="checkbox"/> 洩漏
		泵運轉電流值(數值紀錄)	5		
		泵出口壓力值(kg/cm ²)	1.0~2.0		
	脫水機進料泵	運轉時是否產生異常振動及異音，馬達是否過熱，管線是否洩漏	運轉正常 無異常振動 無異音、無過熱 無洩漏	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 振動 <input type="checkbox"/> 異音 <input type="checkbox"/> 過熱 <input type="checkbox"/> 洩漏	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 振動 <input type="checkbox"/> 異音 <input type="checkbox"/> 過熱 <input type="checkbox"/> 洩漏
		進料泵是否能均勻少量抽送	-	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
		泵運轉電流值(數值紀錄)	5		
		泵出口壓力值(kg/cm ²)	1.0~2.0		
	進料泵流量計	*流量累計紀錄(數值紀錄)			
	高分子聚合物泡藥機	高分子聚合物泡藥機攪拌是否正常	正常運作	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常
	濾布	加藥機運轉是否有異常振動、異音	運轉正常，無異常振動、無異音	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常
是否破損、偏移、蛇行		無破損、無偏移、無蛇行	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
污泥進流分佈是否均勻		應分佈均勻	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
備註	異常內容記錄：				

表 4.6 污泥處理及資源化(續)

設備/設施		檢查項目	參考基準值	實際運作紀錄值	
				上午(時 分)	下午(時 分)
污泥脫水機	濾布	張力是否正常		<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常
		有無阻塞	應無阻塞	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	集水板、噴嘴	集水板是否污泥堆積	無污泥堆積	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
		噴嘴壓力及水量是否正常	正常運作	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常
	設備控制盤	開關、指示燈運轉位置是否正常	燈號指示正常	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常
備註	異常內容記錄：				

註：*表示操作需求依 SOP 基準值進行巡檢，其餘項目需依 SMP 基準值進行巡檢。

4.7 附屬設施

〈1〉. 除臭單元

1. 操作或維護檢視時，需遵照「QCS201 本廠一般安全衛生守則」。
2. 當加藥機加藥或維修時需配戴安全眼鏡及手套。
3. 檢視 NaOCl、NaOH 及 H₂SO₄ 儲藥槽剩餘藥量並計錄記錄於「除臭設備藥品使用記錄表」(附件 B.3)中。
4. 檢視藥品管線是否有洩漏狀況發生，需立即設法止漏。
5. 各台抽風機、循環泵及加藥機是否均可正常手/自動控制。
6. 補充水是否正常供應。
7. 排水系統是否可正常運作

表 4.7 附屬設施

設備/設施		檢查項目	參考基準值	實際運作紀錄值	
				上午(__時__分)	下午(__時__分)
除臭系統	設施場所	*環境是否清潔、是否清理雜物		<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	貯藥槽	*貯槽液位(數值紀錄)			
		*圍堤是否有外漏		<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	加藥機	運轉是否正常、管線是否洩漏	運轉正常，無洩漏	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常
	循環泵	運轉時是否產生異常振動及異音，馬達是否過熱，管線是否洩漏	運轉正常 無異常振動 無異音、無過熱 無洩漏	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 振動 <input type="checkbox"/> 異音 <input type="checkbox"/> 過熱 <input type="checkbox"/> 洩漏	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 振動 <input type="checkbox"/> 異音 <input type="checkbox"/> 過熱 <input type="checkbox"/> 洩漏
	風機	運轉時是否產生異常振動及異音，馬達是否過熱	運轉正常 無異常振動 無異音、無過熱	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 振動 <input type="checkbox"/> 異音 <input type="checkbox"/> 過熱	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 振動 <input type="checkbox"/> 異音 <input type="checkbox"/> 過熱
		馬達運轉電流值(數值紀錄)			
設備控制盤	開關、指示燈運轉位置是否正常	燈號指示正常			
備註	異常內容記錄：				

註：*表示操作需求依 SOP 基準值進行巡檢，其餘項目需依 SMP 基準值進行巡檢。

附錄

附錄 A 處理單元主要設備數量及規格

附錄 B 各類記錄表單

附錄 A

處理單元主要設備數量 及規格

A.1 抽水站及前處理

	機械設備名稱	式	數量	設備型式規格說明	設備編號
1	電動進流閘門	座	2	設備種類：電動閘門 位置：粗攔污柵區(MOG-1111) 細攔污柵區(MOG-2101) 閘門尺寸： W1200xH1200x280Lmm 電壓：380V 電流：6.8A 轉速：1749rpm 速度：1.0M/min	MOG-1111 MOG-2101
2	制水閘門	座	6	設備種類：電動閘門 位置：粗攔污柵區 閘門尺寸： W1200*H2200*280Lmm 電壓：380V 電流：3.3A 轉速：1720rpm 速度：0.3M/min	MOG-1211/2/3 MOG-1214/5/6
3	制水閘門	座	6	設備種類：電動閘門 位置：細攔污柵區 閘門尺寸： W1200*H2200*280Lmm 電壓：380V 電流：3.3A 轉速：1720rpm 速度：0.3M/min	MOG-2121/2/3 MOG-2124/5/6
3	粗攔污柵	套	3	設備種類：機械式攔污柵 位置：粗攔污柵區 MBS-1211/2 閘門尺寸： 1.2M-W*2.2M-H*0.025M-P 間距：25mm 總節距：998mm 電壓：380V 電流：5.4A 轉速：1720rpm 速度：0.3M/min MBS-1213 閘門尺寸： DCV/(WxH)：1200x10500(mm) 間距：25mm 柵條12mm 電壓：380V 電流：5.4A 轉速：1720rpm 速度：0.3M/min	MBS-1211/2/3
4	細攔污柵	套	3	設備種類：機械式攔污柵 位置：細攔污柵區 閘門尺寸： DCV/(WxH)：1200x10500(mm) 柵間隙：6mm 電壓：380V 電流：4.55A 轉速：1700rpm	MBS-2211/2/3
5	滑動閘門	座	3	設備種類：電動閘門 位置：粗攔污柵區(MOG-1311) 位置：細攔污柵區(MOG-2411/2) 閘門尺寸： W1000*H1000*280Lmm 電壓：380V 電流：1.35A 轉速：1694rpm 速度：0.3M/min	MOG-1311 MOG-2411/2

6	進流揚水泵	台	4	設備種類：乾井豎軸離心泵 位置：進抽站 A 區 B4F P-1411/4 電壓：380V 馬力：134HP 電流：189A 轉速：1764rpm 揚程：25.5m LRA:1058 P-1412/3 電壓：380V 馬力：80HP 電流：113A 轉速：1179rpm 揚程：25.5m LRA:655	P-1411/4 P-1412/3
7	皮帶輸送機	套	1	位置：粗攔污柵區 開門尺寸： 11000L*740W*1500H 電壓：380V 電流：1.85A 轉速：1730rpm	SCON-1221
8	攔污物壓榨輸送設備	套	2	設備種類：螺旋輸送機 位置：細攔污柵區 SCON-2221 螺旋直徑：285mm 電壓：380V 電流：9-5.22A 轉速：1700rpm SCON-2222	SCON-2221 SCON-2222
9	沉砂攪拌機	台	2	設備種類：沉砂攪拌機 位置：細攔污柵區 VGS-2511 電壓：380V 電流：1.93A 轉速：1650rpm VGS-2512 電壓：380V 馬力：3HP 轉速：1200rpm	VGS-2511 VGS-2512
10	沉砂泵	台	2	設備種類：渦流抽砂泵 位置：沉砂池抽砂泵機房 電壓：380V 馬力：5HP 電流：8.57A 轉速：1165rpm 揚程：8.8m 規格：40 m ³ /h	P-2521/2
11	空壓機	台	1		AC-2221
12	洗砂機	台	1	設備種類：渦流抽砂泵 位置：沉砂池抽砂泵機房 電壓：380V 電流：1.11A 轉速：1640rpm	GW-2531

A.2 初級處理

	機械設備名稱	式	數量	設備規格說明	設備編號
1	橫向鏈條式刮泥機	套	4	設備種類:橫向鏈條式刮泥機 位置:初沉池 規格: 10.5Mx1.2Mx3.5M SR-A3113、SR-A3213 電壓:380V 電流:1.79A 轉速:1705rpm 馬力:1HP SR-B3113、SR-B3213 電壓:380V 電流:1.85A 轉速:1690rpm 馬力:0.5HP	SR-A3113 SR-A3213 SR-B3113 SR-B3213
2	縱向鏈條式刮泥機	套	8	設備種類:橫向鏈條式刮泥機 位置:初沉池 規格: 20M*5M*3.5M SR-A3111/2、SR-A3211/2 電壓:380V 電流:1.79A 轉速:1705rpm 馬力:2HP SR-B3111/2、SR-B3211/2 電壓:380V 電流:1.85A 轉速:1690rpm 馬力:2HP	SR-A3111/2 SR-A3211/2 SR-B3111/2 SR-B3211/2
3	初沉浮渣管	台	8	設備種類:電動除渣管 位置:初沉池 規格: 300Φ*6T*6M 電壓:380V 電流:2A 轉速:1680rpm 馬力:1HP	SCL-A3121/2 SCL-A3221/2 SCL-B3121/2 SCL-B3221/2
4	初沉污泥泵	台	6	設備種類:單軸螺旋迴轉式污 泥泵 位置:初沉污泥機房 規格: 10m ³ /hr P-A3611/2/3 電壓:380V 電流:8.65A 轉速:1690rpm P-B3611/2/3 電壓:380V 電流:8.65A 轉速:350rpm 馬力:5HP	P-A3611/2/3 P-B3611/2/3
5	初沉浮渣泵	台	4	設備種類:沉水式污水泵 位置:初沈浮渣井 規格:0.6m ³ /min 尺寸:80mm 電壓:380V 電流:6.9A 轉速:1750rpm	P-A3721/2 P-B3721/2

A.3 生物處理

	機械名稱	式	數量	設備規格說明	設備編號
1	菌種攪拌機	台	16	設備種類:沉水式攪拌設備 位置:菌種選擇池 規格:47.5m ³ /min. 0.75kg/cm ² 電壓:380V 電流:5.2A 轉速:1750rpm	MXR-A4011/2 MXR-A4021/2 MXR-A4031/2 MXR-A4041/2 MXR-B4011/2 MXR-B4021/2 MXR-B4031/2 MXR-B4041/2
2	離心式鼓風機	台	3	設備種類:離心式鼓風機 位置:鼓風機房 電壓:380V 電流:162-200A 馬力:100HP	B-4031/2/3
3	廢棄污泥泵	台	3	設備種類:橫軸離心式泵 位置:迴流及廢棄機房 規格:54.40m ³ /h 電壓:380V 電流:7.82A 馬力:5HP 轉速:1730rpm 揚程:10m	P-A4121/2/3
4	迴流污泥泵	台	3	設備種類:橫軸離心式泵 位置:迴流及廢棄機房 規格:432.18m ³ /h 電壓:380V 電流:37.7A 馬力:25HP 轉速:1175rpm 揚程:10m	P-A4131/2/3
5	二沉浮渣泵	台	2	設備種類:沉水式污水泵 位置:二沉池浮渣井 規格:0.5m ³ /min 電壓:380V 電流:4.6A 馬力:3HP 轉速:1750rpm 揚程:7m 尺寸:80mm	P-4721/2

A.4 處理水再生利用及三級處理

	機械名稱	式	數量	設備規格說明	設備編號
1	制水閘門	座	1	設備種類：電動閘門 位置：快濾機抽水井 閘門尺寸： W600*H600mm 電壓：380V 電流：1.35A 轉速：1694rpm 速 度：0.3M/min	MOG-5101
2	快濾抽水機	台	3	設備種類：沉水式污水泵 位置：快濾抽水井 規格：12m ³ /min 電壓：380V 電流：36A 馬力：25HP 轉速：1800rpm 揚程：12m	P-5411/2/3
3	快濾機	套	3	設備種類：快濾機 位置：快濾池 規格：280m ³ /hr 107CMD/day 電壓：380V 電流：58A 馬力：40HP 轉速：1180rpm 尺寸：直徑 2600 高 4200	FT-A5101 FT-A5201 FT-A5301
4	回收水泵	台	2	設備種類：快濾機 位置：變頻恆壓給水系統 規格：1.5m ³ /min 30Mx1500LPM 電壓：380V 電流：28.6A 馬力：20HP 轉速：1755rpm 揚程：30m	P-5811/2
5	消泡水泵	台	2	設備種類：變頻恆壓給水系統 位置：回收水池(二) 規格：30Mx2000LPM 電壓：380V 電流：35.8A 馬力：25HP 轉速：1760rpm 揚程：30m	P-5813/4

A.5 消毒處理及放流

	機械名稱	式	數量	設備規格說明	設備編號
1	制水閘門	座	1	設備種類：電動閘門 位置：快濾機抽水井 閘門尺寸： W600*H600mm 電壓：380V 電流：1.35A 轉速：1694rpm 速度：0.3M/min	MOG-5101
2	次氯酸鈉泵	台	3	設備種類：加藥泵 位置：加藥機房 規格： 42/50.4L/H 11.1/13.3GPH 電壓：380V 電流：0.2A 轉速：2790rpm	P-5711/2/3
3	放流泵	台	3	設備種類：沉水式污水泵 位置：回收水池(一) 規格：280m ³ /hr 107CMD/day 電壓：380V 電流：87A 馬力：60HP 轉速：1200rpm 揚程：8m	P-5821/2/3
4	制水閘門	座	2	設備種類：電動閘門 位置：放流水池(一)(二) 閘門尺寸： W1200xH1200mm 電壓：380V 電流：5.4A 轉速：1720rpm	MOG-5831/2

A.6 污泥處理及資源化

(1) 污泥濃縮單元

	機械名稱	式	數量	設備規格說明	設備編號
1	污泥攪拌機	套	2	設備種類：沉水攪拌設備 位置：混合污泥井 電壓：380V 電流：5.2A 轉速：1750rpm	MXR-6131/2
2	混合污泥泵	台	2	設備種類：沉水式污水泵 位置：混合污泥井 電壓：380V 電流：15A 馬力：10HP 轉速：1800rpm 揚程：10m	P-6121/2
3	重濃刮泥機	台	2	設備種類：圓型刮泥機 位置：重力濃縮池 SR-6111 電壓：380V 電流：1.92A 馬力：0.5HP 轉速：1640rpm SR-6112 電壓：380V 電流：1.88A 馬力：0.5HP 轉速：1685rpm	SR-6111/2
4	濃縮污泥泵	台	2	設備種類：單軸螺旋迴轉式污泥泵 位置：濃縮污泥機房 規格：25m ³ /h 電壓：380V 電流：14.3A 轉速：1735rpm	P-6211/2
5	消化污泥攪拌機	台		設備種類：沉水式污水泵 位置：二沉池浮渣井 規格：0.5m ³ /min 電壓：380V 電流：4.6A 馬力：3HP 轉速：1750rpm 揚程：7m 尺寸：80mm	MXR-7141
6	消化污泥進料泵	台	2	設備種類：單軸螺旋迴轉式污泥泵 位置：消化污泥機房 規格：20m ³ /h 電壓：380V 電流：10.6A 馬力：3HP 轉速：1735rpm	P-7011/2

(2) 污泥厭氧消化單元

	機械名稱	式	數量	設備規格說明	設備編號
1	消化污泥攪拌機	台	1	設備種類：直立式攪拌機 位置：厭氧消化污泥槽 電壓：380V 電流：14A 馬力：5HP 轉速：1745rpm	MXR-7141
2	消化污泥循環泵	台	2	設備種類：循環泵 位置：厭氧機房 電壓：380V 電流：14A 馬力：2.5HP 轉速：1175rpm 揚程：10m	P-7131/2
3	熱水交換器	台	1	設備種類：循環泵 位置：厭氧機房 電壓：380V	HEX-7131
4	瓦斯鼓風機	台	2	設備種類：鼓風機 位置：厭氧機房 規格：150m ³ /h 電壓：380V 馬力：0.5HP 轉速：1735rpm	B-7161/2
5	加熱鍋爐	套	1	設備種類：鍋爐 位置：厭氧機房 規格：260000KCal/n 電壓：380V 馬力：1HP 燃油種類：瓦斯/柴油	BLR-7151

(3) 污泥脫水單元

	機械名稱	式	數量	設備規格說明	設備編號
1	脫水污泥攪拌機	台	4	設備種類：沉水式攪拌設備 位置：脫水污泥槽 電壓：380V 電流：5.2A 轉速：1750rpm	MXR-8011/2 MXR-8021/2
2	制水閘門	座	1	設備種類：電動閘門 位置：脫水污泥槽 閘門尺寸： W600xH600mm 電壓：380V 電流：1.35A 轉速：1694rpm	MOG-8041
3	脫水污泥進料泵	台	2	設備種類：單軸螺旋迴轉式污泥泵 位置：脫水機房 規格：0.5m ³ /min 電壓：380V 電流：8.65A 轉速：1690rpm	P-8111/2
4	帶濾式脫水污泥機	套	2	設備種類：濾帶式污泥脫水機 位置：脫水污泥機房 規格：12m ³ /h 電壓：380V 電流：2.78A 轉速：1675rpm	BFP-8211/2
5	污泥餅螺旋輸送機	套	1	設備種類：污泥餅螺旋輸送機 位置：脫水污泥機房 規格：5m ³ /hr SCON-8221 電壓：380V 電流：11.8A SCON-8222 電壓：380V 電流：4.5A 轉速：1420rpm	SCON-8221
6	污泥儲斗	座	2	設備種類：污泥儲斗 位置：脫水污泥機房 規格：10kgf/cm ² 30L/min 電壓：380V 電流：3.8A 馬力：2HP 轉速：1420rpm	HP-8231/2

7	Polymer 定量加藥機	套	2	設備種類：Polymer 定量加藥機 位置：脫水污泥機房 規格：4bar/58psi 電壓：380V 電流：1.95A 轉速：1715rpm	P-8321/2
---	---------------	---	---	--	----------

A.7 附屬設施

	機械名稱	式	數量	設備規格說明	設備編號
1	加藥機	套	1	設備種類：加藥機 位置：鼓風機房 P-8621/2 規格：130ml/min 10kg/cm ² 電壓：220V 電流：0.42A 轉速：1720rpm P-8631/2 規格：65ml/min 10kg/cm ² 電壓：220V 電流：0.42A 轉速：1720rpm P-8641/2 規格：640ml/min 10kg/cm ² 電壓：220V 電流：0.52A 轉速：1720rpm	P-8621/2 P-8631/2 P-8641/2

附錄 B

各類紀錄表

B.1 生物單元異常排除表

○○水資源回收中心
生物單元異常排除表

SVI 不正常	不正常內容	原因	原因要項	處理方式
SVI 偏高	流入水 水質變化		低分子溶解性有機物流入	提高迴流污泥量·每日以不低於10%之量·逐日減少廢棄污泥量至F/M 達 0.2~0.4之間
			氮及磷不足	添購營養劑
			多量腐敗廢水流入	提高曝氣量
			SS 流入量低	以每日10% 提高廢棄污泥量至F/M 達 0.2~0.4 之
	曝氣槽 管理不當		BOD-MLSS 負荷過大	提高迴流污泥量·每日以不低於10%之量·逐日減少廢棄污泥量至F/M 達 0.2~0.4 之間
			MLDO 偏低	提高曝氣量
SVI 偏低	二沉池 管理不	曝氣槽 管理不	活性污泥滯積過多	提高迴流污泥量至SVI 達 50~150 之間
			BOD-MLSS 負荷過小	每日以不超過10%之量·逐日提高廢棄污泥量至 F/M 達 0.2~0.4 之間
MLDO 偏低	MLSS 過高	迴流污泥不變	廢棄污泥排除量不足	每日以不超過10%之量·逐日提高廢棄污泥量至 F/M 達 0.2~0.4 之間
MLDO 偏低	MLSS 過高	迴流污泥濃度	流入廢水時間變化大	每日以不超過10%之量·逐日提高廢棄污泥量至 F/M 達 0.2~0.4 之間
			MLSS 不變	水溫不變
	散氣管阻塞	疏通散氣管線		
	瞬時氧消耗過大	高溫廢水流入		提高曝氣量至DO 達 1~3 之間
		污泥處理設備迴流水過		提高曝氣量至DO 達 1~3 之間 減少迴流廢水量
		迴流腐敗污泥		提高曝氣量至DO 達 1~3 之間 加大廢棄污泥量
		瞬時氧消耗適中		溶解性BOD 高
			提高曝氣量至DO 達 1~3 之間	
			生物相變化	提高曝氣量至DO 達 1~3 之間

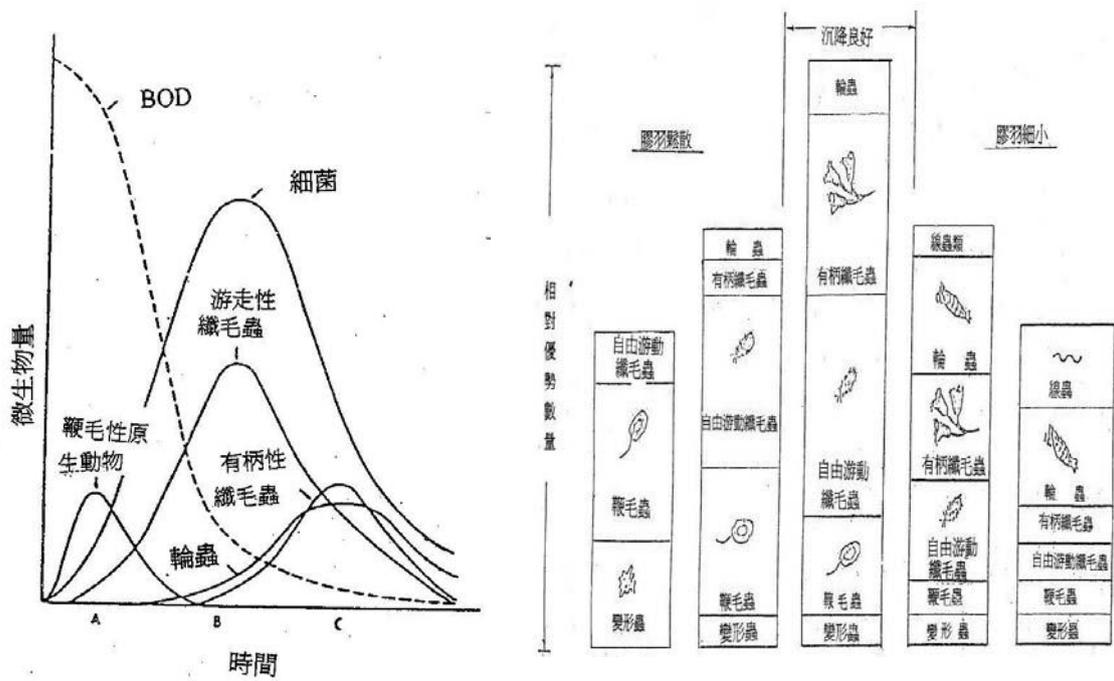
B.1 生物單元異常排除表(續)

二沉出流水異常	不正常內容	原因	原因要項	處理方式
	出流水混濁	pH 低， DO 高， 污泥生物減少	亞硝酸根 NO ₂ .硝酸根 NO ₃ 高--產生 硝化	降低曝氣量至 DO 達 1~3 之間 降低 PH 至 7.2~7.4 之間
		pH 低， DO 低， 鞭毛蟲 多，細菌 增值	高濃度有機 物流入--污 泥分散增值	提高 SRT 至 4~8 之間
		pH 低， DO 低， 污泥生物 死亡有黑 色	曝氣量不足- -污泥腐敗	提高曝氣量至 DO 達 1~3 之間 提高 PH 至 7.2~7.4 之間
		pH 正常， DO 低	污泥有腐敗 傾向	提高曝氣量至 DO 達 1~3 之間 提高 PH 至 7.2~7.4 之間
		pH 正常， MLSS 正 常， 污泥生	密度流.短流 致污泥上浮	檢修可能造成短流及密度流狀況
		pH 正常， MLSS 正 常污 泥生物 自膠羽	廢水成份變 化大	減低廢水變化區間
		pH 正常 DO 高生 物正常	曝氣池曝氣 量高.攪動激 烈--造成污 泥解體	降低曝氣量至 DO 達 1~3 之間

B.2 SV30 及生物相記錄表

○○水資源回收中心
SV30 及生物相記錄表

日期： 取樣		時間： 水溫：		
污泥沉降測試				
時間(min)	5	10	30	60
污泥面高度(ml)				
污泥膠羽狀態	穩定聚密	穩定聚密	聚密捲曲	壓密緊實
	鬆散	鬆散	膨鬆	崩裂上浮
生物相				
生物類別	觀察點 1	觀察點 2	觀察點 3	合計
1.變形蟲				
2.鞭形蟲				
3.自然游動纖毛蟲				
4.有柄纖毛蟲				
5.輪蟲				
6.線蟲				
相對優勢群種排名	1	2	3	
參考資料				
水質與原生生物消長關係		原生生物數量與污泥特性		



廠長：

複核：

製表：

B.4 除臭設備異常排除表

除臭設備異常排除表

故障現象	原因	對策
洗滌塔風量過小	過濾器，冷卻器阻塞	清潔或更換
	皮帶滑動	調整皮帶鬆緊度
洗滌塔異音	軸承磨損	更換軸承
	葉輪鬆動	調整
排風機溫度過高	葉輪不平衡	調整
	油脂過量	清潔
排風機震動	葉輪不平衡	調整
	軸承磨損	更換軸承
	皮帶鬆動	調整或更換皮帶
酸鹼度控制器數字無法顯示	電源未開或電路不通	查電源開關及保險絲
酸鹼度控制器顯示數字但會亂跳，或顯示1，-1	信號線可能斷線或破裂	查信號線是否接妥或皮破
	電極內部斷線	更換電極
酸鹼度控制器顯示固定維持在pH7	電極短路，破裂	更換電極
	接線盒受潮	拆開用乾布擦拭及吹風機吹乾
	信號線阻抗不夠	更換信號線
酸鹼度控制器當實際pH值已改變很大，而控制器顯示變化很小，或數字反應慢	電極受污染	清洗電極
	電極老化	更換電極
	接線盒受潮	拆開用乾布擦拭及吹風機吹乾
	信號線阻抗不夠	更換信號線
酸鹼度控制器外界加藥機，無法控制加藥	加藥設定點未設定	重新設定加藥點
	顯示螢幕出現STDBY	按下STDBY按鍵，使顯示螢幕消失STDBY
	加藥桶藥液不足	補充藥液
	外界控制線路故障	查外界控制電路
	加藥機故障	檢修加藥機

