

## 6.1 保養作業

### 6.1.1 一般保養

#### (1) 目的

為延長設備整體壽命，平日應妥善進行清潔保養工作，以避免污物進入設備而產生設備損耗及故障。

#### (2) 保養重點

- A. 廠區內及機械設備清潔工作，並保持機械設備正常運轉。
- B. 目視觀察機器整體外觀是否有損傷、龜裂、洩漏、生鏽、變色。
- C. 以手背觸覺觸碰機器感受震動、溫度等判斷是否正常。
- D. 以嗅覺嗅聞現場是否有異常臭氣。
- E. 以聽覺判斷運轉聲音是否異常。
- F. 藉由簡易工具由機器壓力、溫度、流量、電流、電壓等，判定計測器指示值是否正常。

#### (3) 程序說明

圖 6.1.1-1 一般保養程序圖

圖 6.1.1-2 沉水式抽水機一般保養流程圖

圖 6.1.1-3 電動攔污柵一般保養流程圖

圖 6.1.1-4 曝氣沉砂池洗砂機一般保養流程圖

圖 6.1.1-5 初沉池污泥輸送泵一般保養流程圖

圖 6.1.1-6 初沉池刮泥機一般保養流程圖

圖 6.1.1-7 厭、缺氧池攪拌機一般保養流程圖

圖 6.1.1-8 脫氮除磷生物池迴流泵一般保養流程圖

圖 6.1.1-9 廢棄污泥泵一般保養流程圖

圖 6.1.1-10 管廊收集池輸送泵一般保養流程圖

圖 6.1.1-11 終沉池刮泥機一般保養流程圖

圖 6.1.1-12 魯式鼓風機一般保養流程圖

圖 6.1.1-13 壓力槽逆洗泵一般保養流程圖

圖 6.1.1-14 壓力過濾槽輸送泵一般保養流程圖

圖 6.1.1-15 壓力過濾槽鼓風機一般保養流程圖

圖 6.1.1-16 變頻恆壓回收給水泵一般保養流程圖

圖 6.1.1-17 UV-消毒設備一般保養流程圖

圖 6.1.1-18 好氧消化池刮泥機一般保養流程圖(停用)

圖 6.1.1-19 好氧消化池輸送泵一般保養流程圖

圖 6.1.1-20 脫水機濾布沖洗泵一般保養流程圖

圖 6.1.1-21 脫水機污泥輸送泵一般保養流程圖

圖 6.1.1-22 污泥脫水機一般保養流程圖

圖 6.1.1-23 污泥儲池鼓風機一般保養流程圖

圖 6.1.1-24 污泥餅儲斗一般保養流程圖

圖 6.1.1-25 自動泡藥設備一般保養流程圖

圖 6.1.1-26 高分子凝集加藥機一般保養流程圖

圖 6.1.1-27 除臭設備一般保養流程圖

圖 6.1.1-28 單軌吊車一般保養流程圖

圖 6.1.1-29 電動閘門、閘門一般保養流程圖

圖 6.1.1-30 全自動滾筒式污泥濃縮機一般保養流程圖

圖 6.1.1-31 空調設備一般保養流程圖

圖 6.1.1-32AC 變頻器一般保養流程圖

圖 6.1.1-33 空氣壓縮機一般保養流程圖

(4) 執行頻率

每日

(5) 記錄表單

表 7.1.1-1 閘門類一般保養紀錄表。

表 7.1.1-2 沉水式抽水泵或沉水式攪拌機一般保養紀錄表。

表 7.1.1-3 電動攔污柵一般保養紀錄表。

表 7.1.1-4 洗砂機一般保養紀錄表。

表 7.1.1-5 空氣壓縮機一般保養紀錄表。

表 7.1.1-6 乾井式豎軸離心泵一般保養紀錄表。

表 7.1.1-7 刮泥機一般保養紀錄表。

表 7.1.1-8 魯式鼓風機一般保養紀錄表。

表 7.1.1-9 泡藥設備一般保養紀錄表。

表 7.1.1-10 污泥脫水機一般保養紀錄表。

表 7.1.1-11 電動吊車一般保養紀錄表。

表 7.1.1-12 螺旋泵一般保養紀錄表。

(6) 其他

無

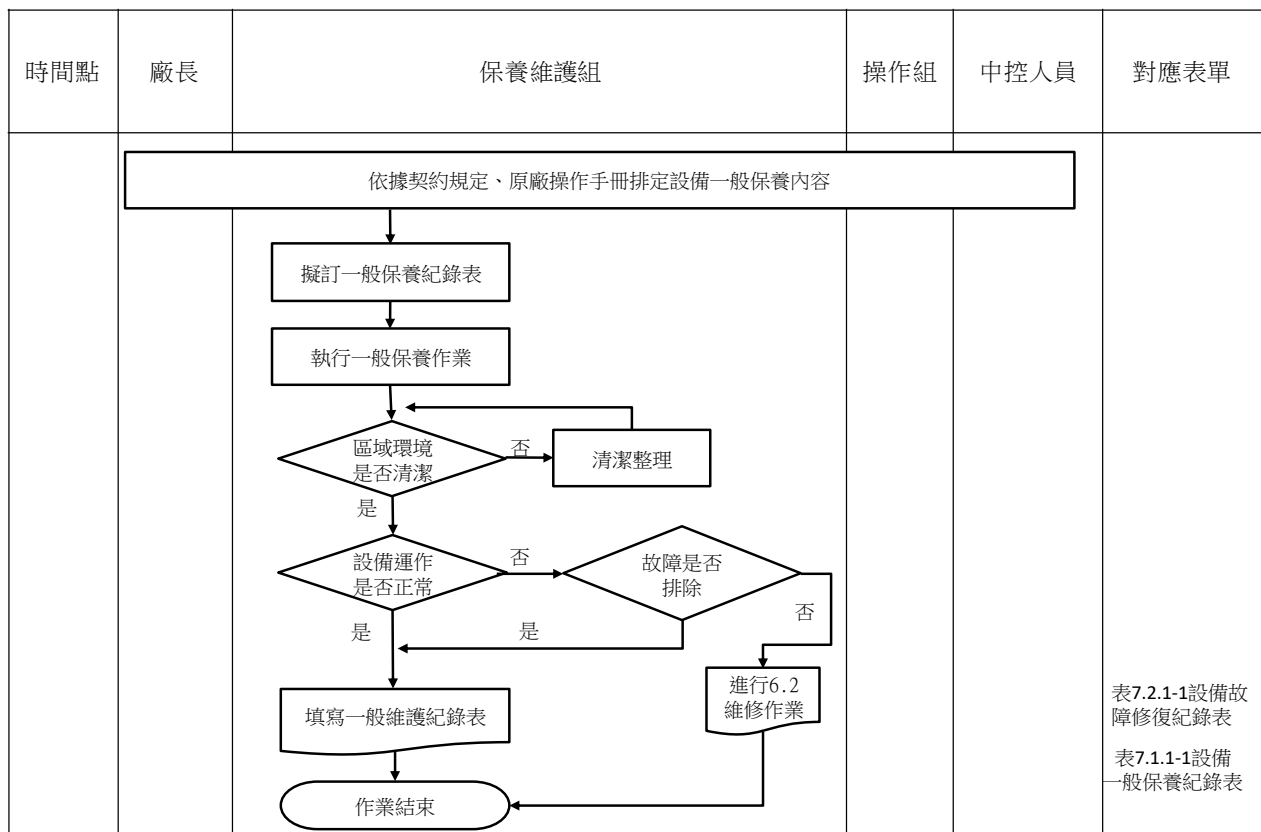


圖 6.1.1-1 一般保養程序圖

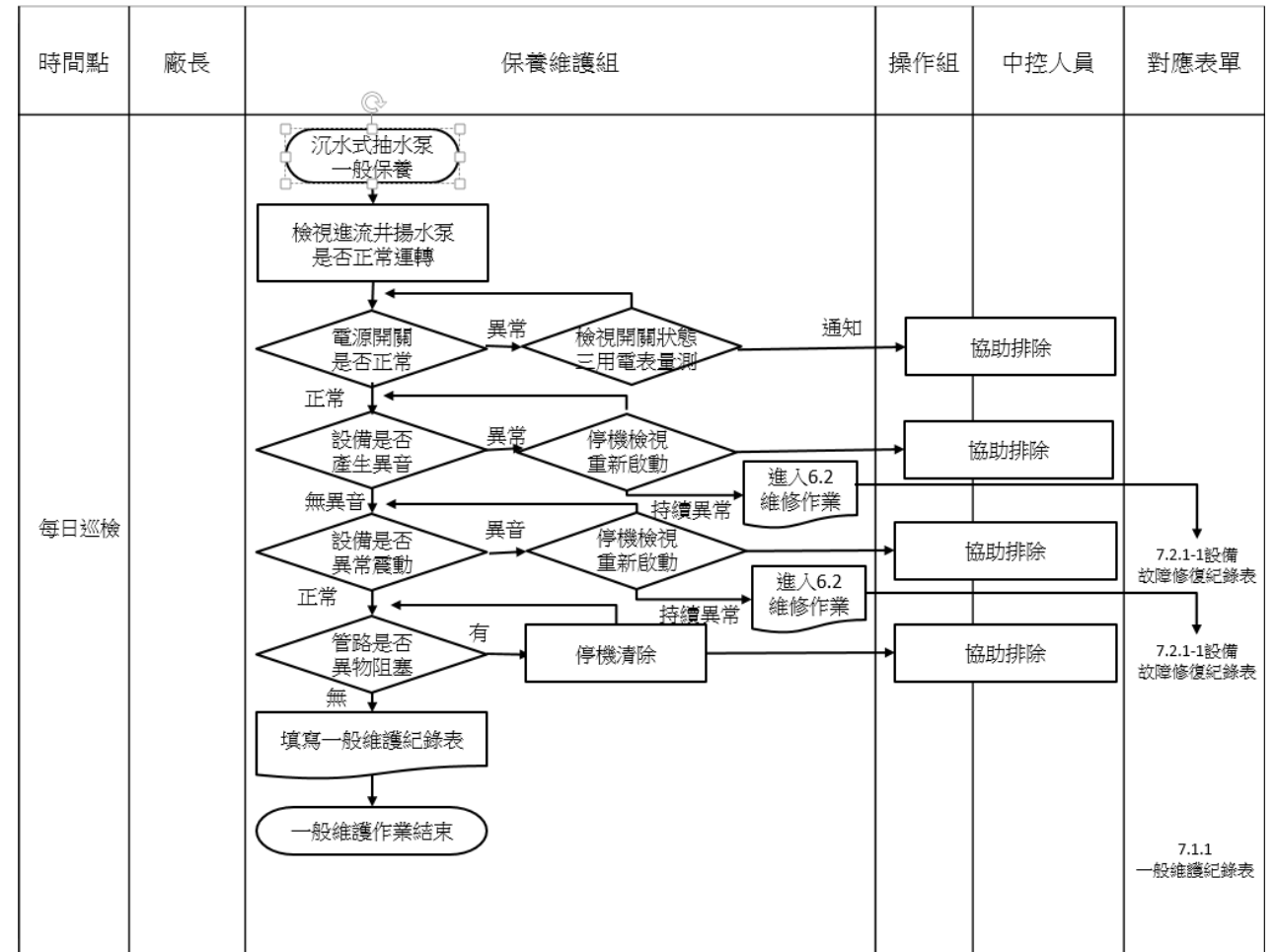


圖 6.1.1-2 沉水式抽水機一般保養流程圖

適用設備編號：P1A/B/C/D/F

P3A/B、P4A/B

P7A/B、P26A/B

P13A/B、P14A/B

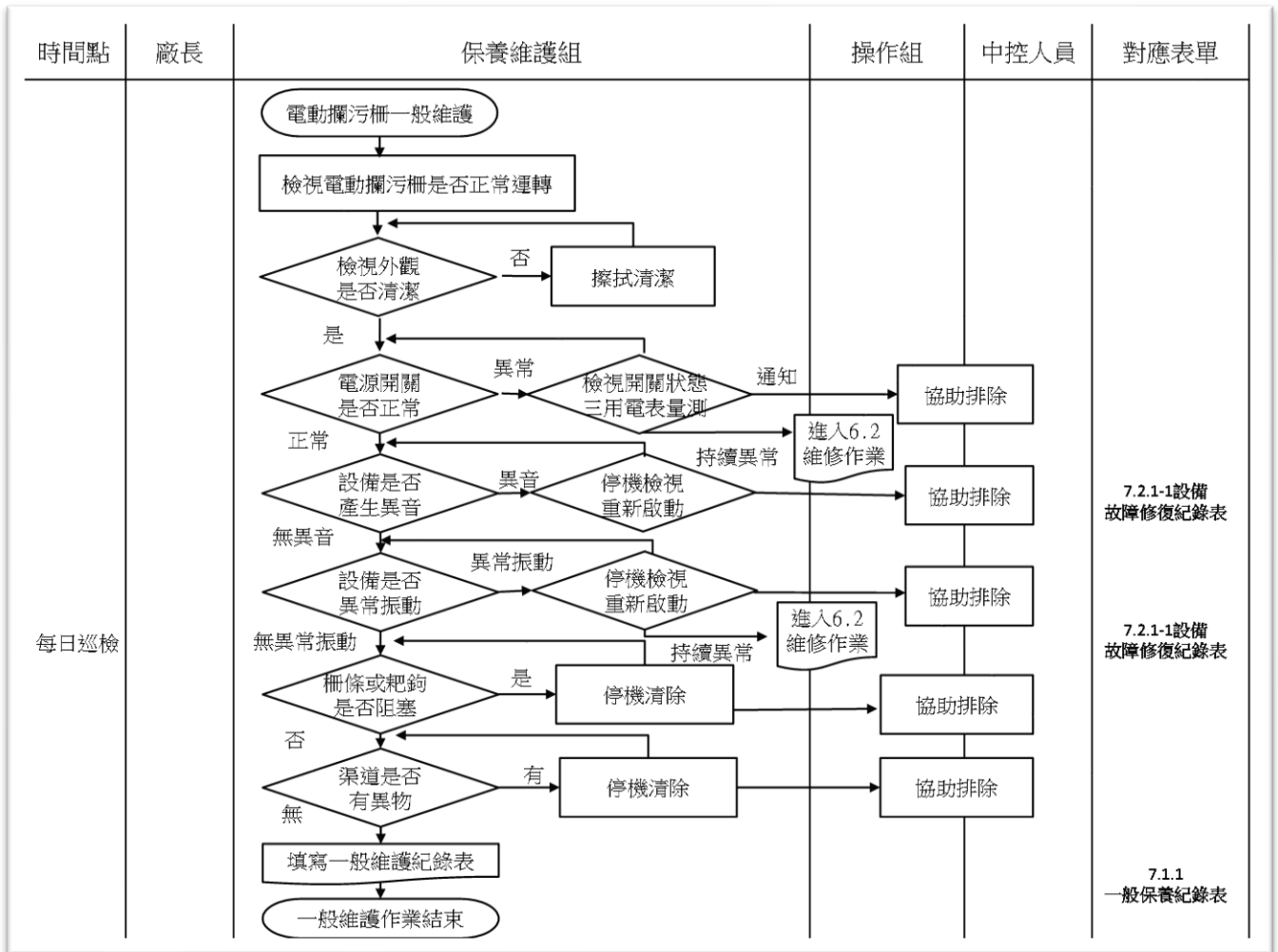


圖 6.1.1-3 電動攔污柵一般保養流程圖

適用設備編號：BS1/2

時間點	廠長	保養維護組	操作組	中控人員	對應表單
每日巡檢		<pre> graph TD     Start([曝氣沉砂池洗砂機一般保養]) --&gt; Task1[檢視曝氣沉砂池洗砂機是否正確運轉]     Task1 --&gt; Dec1{檢視外觀是否清潔}     Dec1 -- 否 --&gt; Task2[擦拭清潔或補漆]     Task2 --&gt; Dec1     Dec1 -- 是 --&gt; Dec2{電源開關是否正常}     Dec2 -- 異常 --&gt; Task3[檢視開關狀態三用電表量測]     Task3 -- 通知 --&gt; Task4[協助排除]     Dec2 -- 正常 --&gt; Dec3{馬達是否產生異音}     Dec3 -- 異常 --&gt; Task5[停機檢查或補充潤滑油]     Task5 -- 持續異常 --&gt; Task6[進入6.2維修作業]     Dec3 -- 無異音 --&gt; Dec4{洗砂功能是否正常}     Dec4 -- 異常 --&gt; Task7[停機檢視重新啟動]     Task7 -- 持續異常 --&gt; Task6     Dec4 -- 正常 --&gt; Dec5{管路是否有異物}     Dec5 -- 有 --&gt; Task8[停機清除]     Task8 --&gt; Task4     Dec5 -- 無 --&gt; Task9[填寫一般維護紀錄表]     Task9 --&gt; End([一般維護作業結束]) </pre>			<p>7.2.1-1設備故障修復紀錄表</p> <p>7.2.1-1設備故障修復紀錄表</p> <p>7.1.1一般維護紀錄表</p>

圖 6.1.1-4 曝氣沉砂池洗砂機一般保養流程圖

適用設備編號：M1

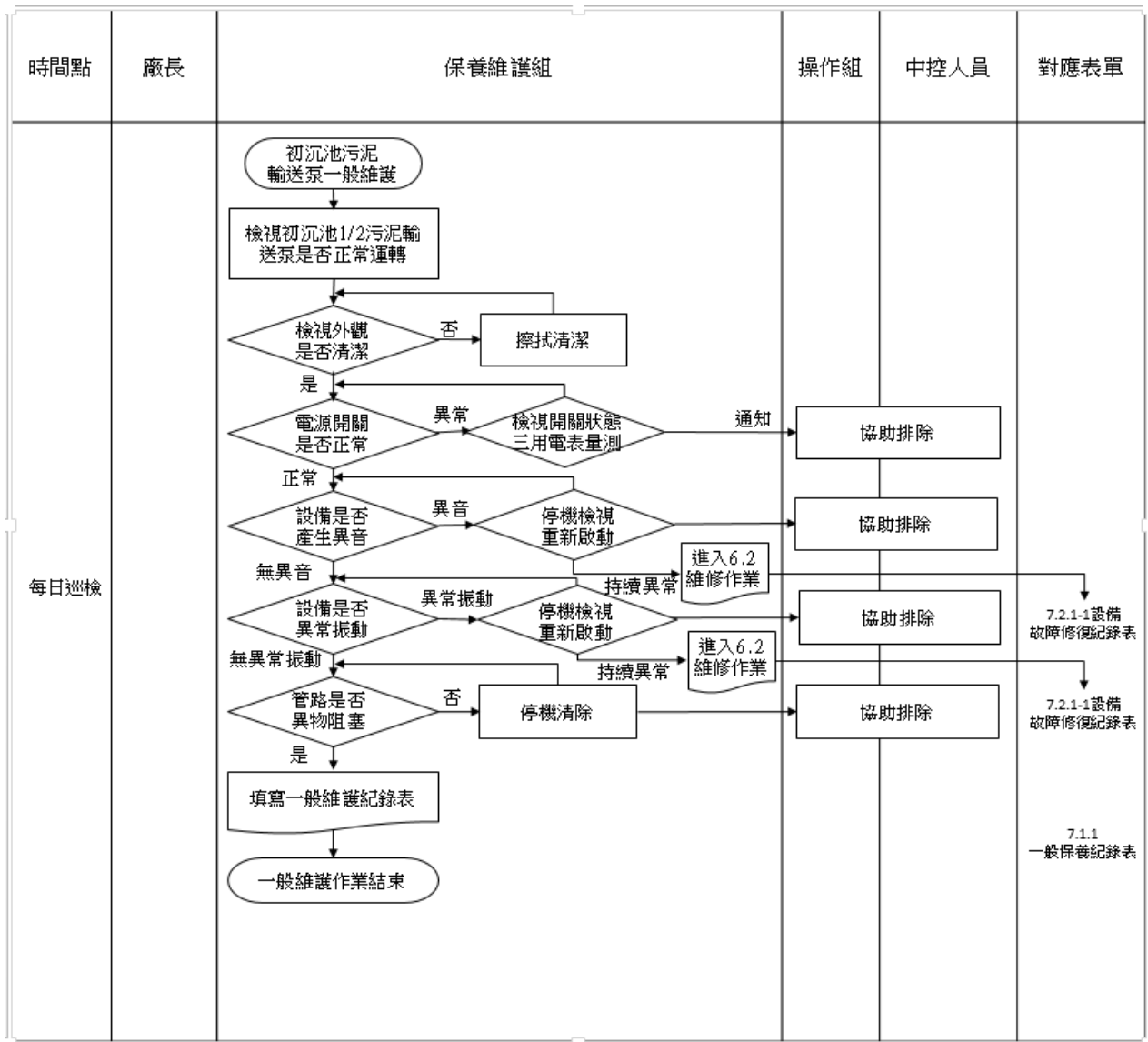


圖 6.1.1-5 初沉池污泥輸送泵一般保養流程圖

適用設備編號：P5/P6



時間點	廠長	保養維護組	操作組	中控人員	對應表單
每日巡檢		<pre> graph TD     Start([初沉池刮泥機一般保養]) --&gt; CheckChain[檢視刮泥機鍊條是否正常運轉]     CheckChain --&gt; CheckClean{檢視外觀是否清潔}     CheckClean -- 否 --&gt; WipeClean[擦拭清潔]     WipeClean --&gt; CheckClean     CheckClean -- 是 --&gt; CheckPower{電源開關是否正常}     CheckPower -- 異常 --&gt; Assist1[協助排除]     CheckPower -- 正常 --&gt; CheckSwitch{檢視開關狀態三用電表量測}     CheckSwitch -- 異常 --&gt; Assist1     CheckSwitch -- 正常 --&gt; CheckSound{設備是否產生異音}     CheckSound -- 異常 --&gt; CheckVib{設備是否異常振動}     CheckSound -- 無異音 --&gt; CheckVib     CheckVib -- 異常 --&gt; Restart[停機檢查重新啟動]     Restart -- 持續異常 --&gt; Enter62[進入6.2維修作業]     Restart -- 正常 --&gt; CheckOffset{刮板行走有無偏移}     CheckOffset -- 偏移 --&gt; StopElim1[停機排除]     CheckOffset -- 正常 --&gt; CheckJam{鍊輪及鍊條是否異物卡住}     CheckJam -- 異物卡住 --&gt; StopElim2[停機排除]     CheckJam -- 正常 --&gt; FillForm[填寫一般維護紀錄表]     StopElim1 --&gt; Assist2[協助排除]     StopElim2 --&gt; Assist3[協助排除]     Enter62 --&gt; Assist4[協助排除]     Assist1 --&gt; Assist5[協助排除]     Assist2 --&gt; Assist6[協助排除]     Assist3 --&gt; Assist7[協助排除]     Assist4 --&gt; Assist8[協助排除]     Assist5 --&gt; Assist9[協助排除]     Assist6 --&gt; Assist10[協助排除]     Assist7 --&gt; Assist11[協助排除]     Assist8 --&gt; Assist12[協助排除]     Assist9 --&gt; Assist13[協助排除]     Assist10 --&gt; Assist14[協助排除]     Assist11 --&gt; Assist15[協助排除]     Assist12 --&gt; Assist16[協助排除]     Assist13 --&gt; Assist17[協助排除]     Assist14 --&gt; Assist18[協助排除]     Assist15 --&gt; Assist19[協助排除]     Assist16 --&gt; Assist20[協助排除]     Assist17 --&gt; Assist21[協助排除]     Assist18 --&gt; Assist22[協助排除]     Assist19 --&gt; Assist23[協助排除]     Assist20 --&gt; Assist24[協助排除]     Assist21 --&gt; Assist25[協助排除]     Assist22 --&gt; Assist26[協助排除]     Assist23 --&gt; Assist27[協助排除]     Assist24 --&gt; Assist28[協助排除]     Assist25 --&gt; Assist29[協助排除]     Assist26 --&gt; Assist30[協助排除]     Assist27 --&gt; Assist31[協助排除]     Assist28 --&gt; Assist32[協助排除]     Assist29 --&gt; Assist33[協助排除]     Assist30 --&gt; Assist34[協助排除]     Assist31 --&gt; Assist35[協助排除]     Assist32 --&gt; Assist36[協助排除]     Assist33 --&gt; Assist37[協助排除]     Assist34 --&gt; Assist38[協助排除]     Assist35 --&gt; Assist39[協助排除]     Assist36 --&gt; Assist40[協助排除]     Assist37 --&gt; Assist41[協助排除]     Assist38 --&gt; Assist42[協助排除]     Assist39 --&gt; Assist43[協助排除]     Assist40 --&gt; Assist44[協助排除]     Assist41 --&gt; Assist45[協助排除]     Assist42 --&gt; Assist46[協助排除]     Assist43 --&gt; Assist47[協助排除]     Assist44 --&gt; Assist48[協助排除]     Assist45 --&gt; Assist49[協助排除]     Assist46 --&gt; Assist50[協助排除]     Assist47 --&gt; Assist51[協助排除]     Assist48 --&gt; Assist52[協助排除]     Assist49 --&gt; Assist53[協助排除]     Assist50 --&gt; Assist54[協助排除]     Assist51 --&gt; Assist55[協助排除]     Assist52 --&gt; Assist56[協助排除]     Assist53 --&gt; Assist57[協助排除]     Assist54 --&gt; Assist58[協助排除]     Assist55 --&gt; Assist59[協助排除]     Assist56 --&gt; Assist60[協助排除]     Assist57 --&gt; Assist61[協助排除]     Assist58 --&gt; Assist62[協助排除]     Assist59 --&gt; Assist63[協助排除]     Assist60 --&gt; Assist64[協助排除]     Assist61 --&gt; Assist65[協助排除]     Assist62 --&gt; Assist66[協助排除]     Assist63 --&gt; Assist67[協助排除]     Assist64 --&gt; Assist68[協助排除]     Assist65 --&gt; Assist69[協助排除]     Assist66 --&gt; Assist70[協助排除]     Assist67 --&gt; Assist71[協助排除]     Assist68 --&gt; Assist72[協助排除]     Assist69 --&gt; Assist73[協助排除]     Assist70 --&gt; Assist74[協助排除]     Assist71 --&gt; Assist75[協助排除]     Assist72 --&gt; Assist76[協助排除]     Assist73 --&gt; Assist77[協助排除]     Assist74 --&gt; Assist78[協助排除]     Assist75 --&gt; Assist79[協助排除]     Assist76 --&gt; Assist80[協助排除]     Assist77 --&gt; Assist81[協助排除]     Assist78 --&gt; Assist82[協助排除]     Assist79 --&gt; Assist83[協助排除]     Assist80 --&gt; Assist84[協助排除]     Assist81 --&gt; Assist85[協助排除]     Assist82 --&gt; Assist86[協助排除]     Assist83 --&gt; Assist87[協助排除]     Assist84 --&gt; Assist88[協助排除]     Assist85 --&gt; Assist89[協助排除]     Assist86 --&gt; Assist90[協助排除]     Assist87 --&gt; Assist91[協助排除]     Assist88 --&gt; Assist92[協助排除]     Assist89 --&gt; Assist93[協助排除]     Assist90 --&gt; Assist94[協助排除]     Assist91 --&gt; Assist95[協助排除]     Assist92 --&gt; Assist96[協助排除]     Assist93 --&gt; Assist97[協助排除]     Assist94 --&gt; Assist98[協助排除]     Assist95 --&gt; Assist99[協助排除]     Assist96 --&gt; Assist100[協助排除]     </pre>			<p>7.2.1-1設備故障修復紀錄表</p> <p>7.2.1-1設備故障修復紀錄表</p> <p>7.1.1一般維護紀錄表</p>

圖 6.1.1-6 初沉池刮泥機一般保養流程圖

適用設備編號：M2/M3/M4/M5

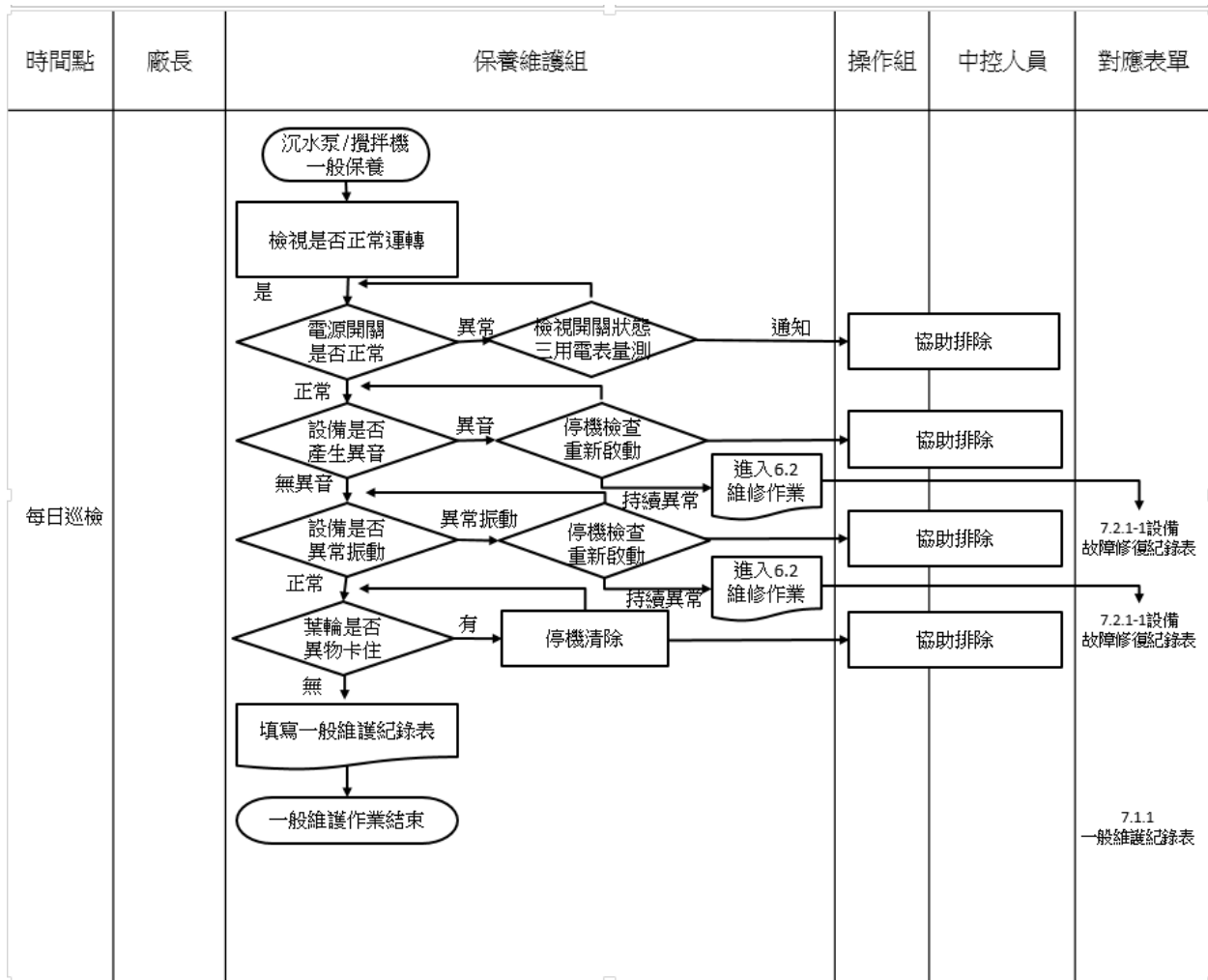


圖 6.1.1-7 厭、缺氧池攪拌機一般保養流程圖

適用設備編號：M6/M7/M8/M9/M10/M11

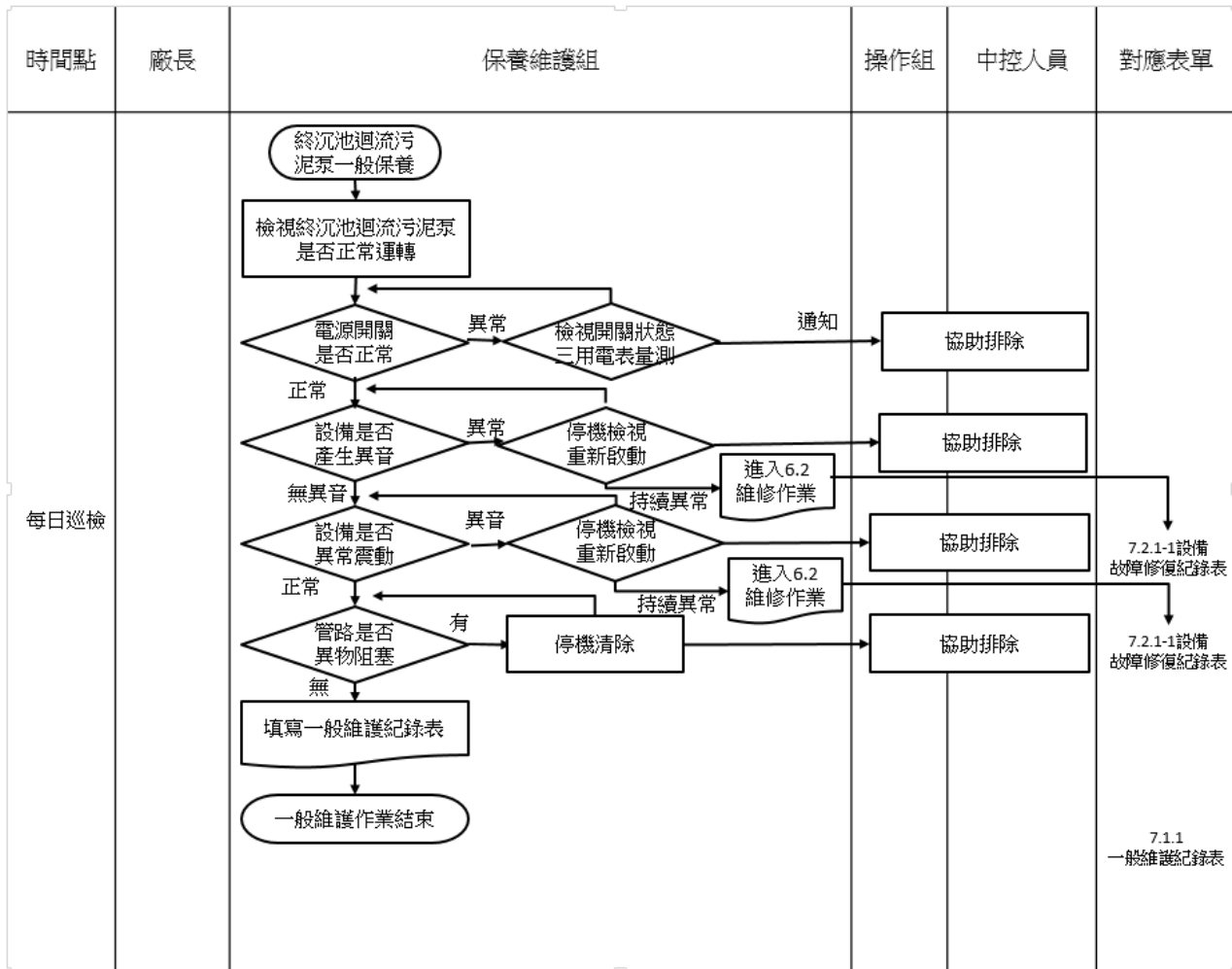


圖 6.1.1-8 終沉池迴流污泥泵一般保養流程圖

適用設備編號：P8/9/10

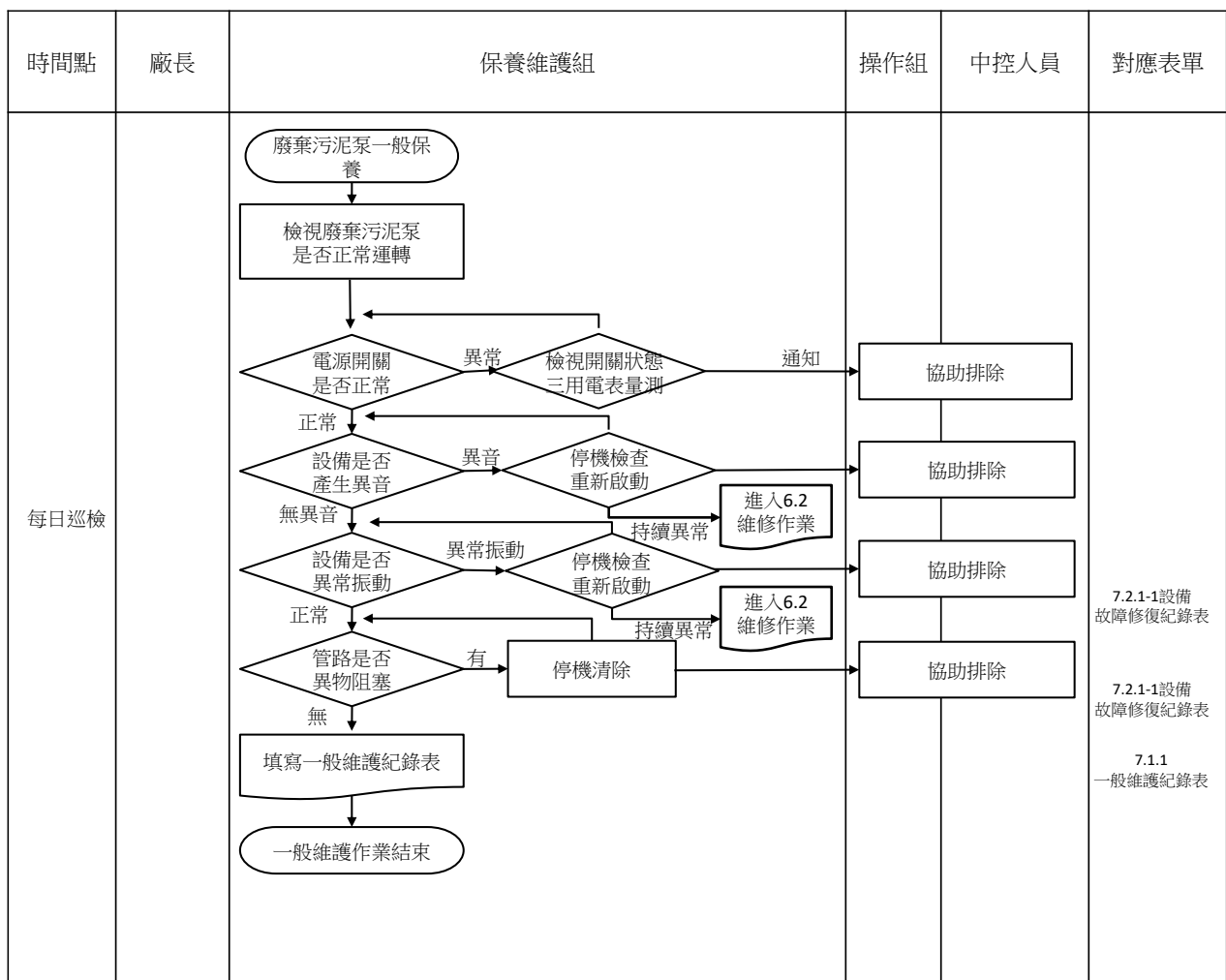


圖 6.1.1-9 廢棄污泥泵一般保養流程圖

適用設備編號：P11/P12

適用設備編號：P7A/B

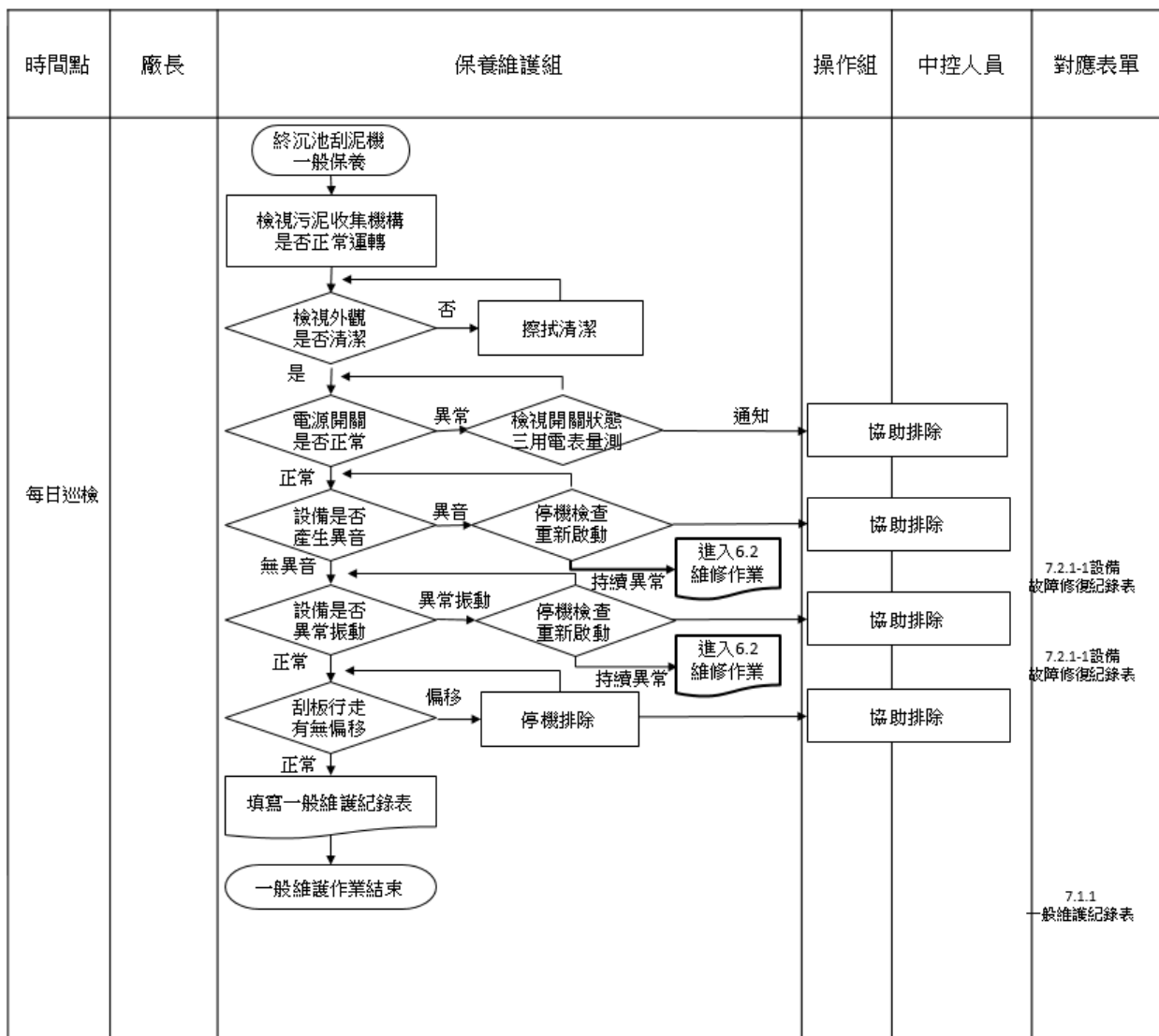


圖 6.1.1-11 終沉池刮泥機一般保養流程圖

適用設備編號：M12/M13

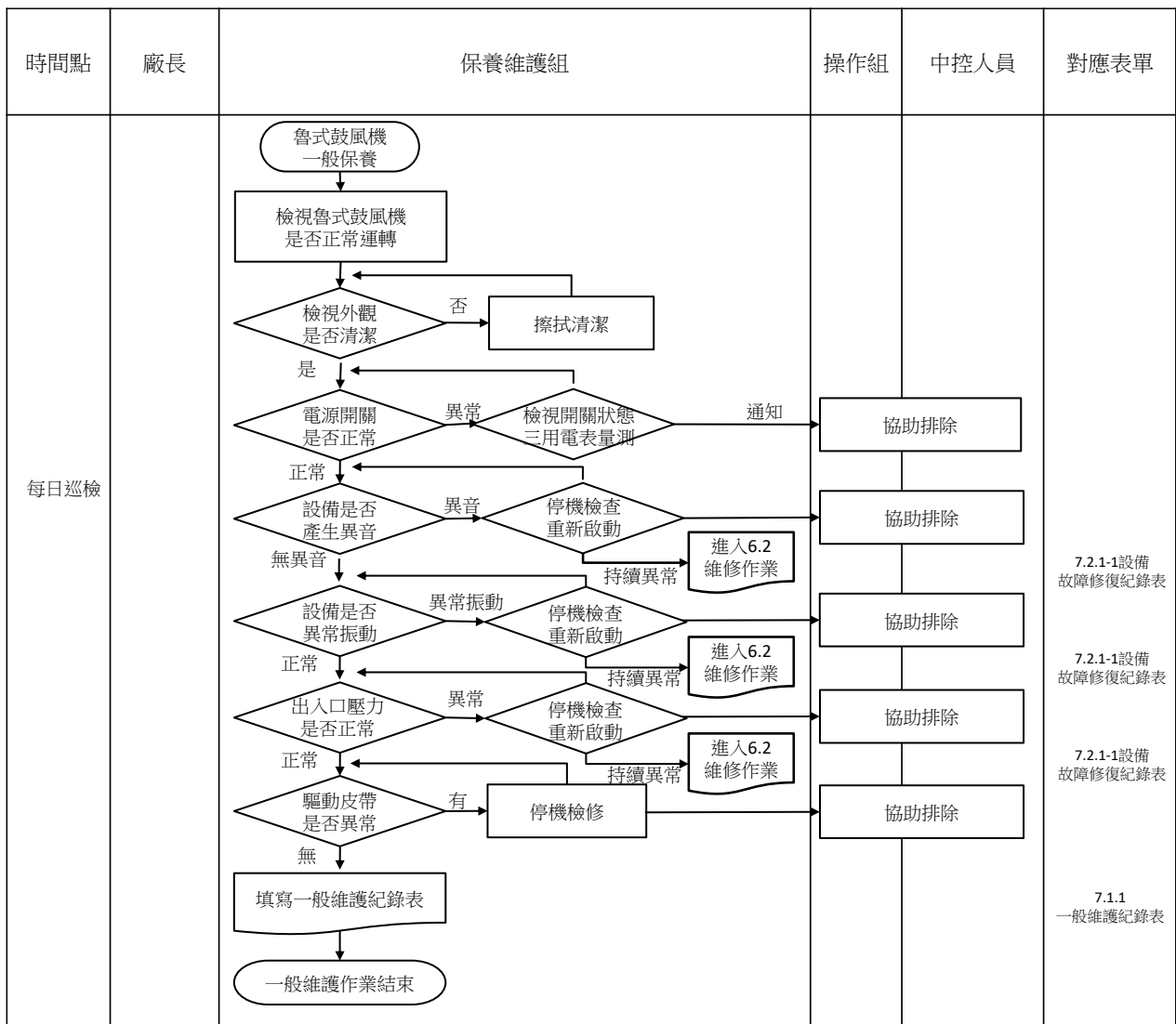


圖 6.1.1-12 魯式鼓風機一般保養流程圖

適用設備編號：B1A/B、B2A/B、B3A/B/C、B4A/B/C

時間點	廠長	保養維護組	操作組	中控人員	對應表單
每日巡檢		<pre> graph TD     Start([壓力槽逆洗泵 一般保養]) --&gt; CheckRun[檢視壓力槽逆洗泵 是否正常運轉]     CheckRun --&gt; IsPowerNormal{電源開關 是否正常}     IsPowerNormal -- 異常 --&gt; CheckSwitch[檢視開關狀態 三用電表量測]     CheckSwitch -- 通知 --&gt; AssistedElim1[協助排除]     IsPowerNormal -- 正常 --&gt; IsNoiseNormal{設備是否 產生異音}     IsNoiseNormal -- 異常 --&gt; StopRestart1[停機檢查 重新啟動]     StopRestart1 -- 持續異常 --&gt; Enter62[進入6.2 維修作業]     Enter62 --&gt; AssistedElim2[協助排除]     IsNoiseNormal -- 無異音 --&gt; IsVibrationNormal{設備是否 異常振動}     IsVibrationNormal -- 異常振動 --&gt; StopRestart2[停機檢查 重新啟動]     StopRestart2 -- 持續異常 --&gt; Enter62     Enter62 --&gt; AssistedElim3[協助排除]     IsVibrationNormal -- 正常 --&gt; IsBlockage{管路是否 異物阻塞}     IsBlockage -- 有 --&gt; StopClear[停機清除]     StopClear --&gt; AssistedElim4[協助排除]     IsBlockage -- 無 --&gt; FillForm[填寫一般維護紀錄表]     FillForm --&gt; End([一般維護作業結束])     </pre>			<p>7.2.1-1設備 故障修復紀錄表</p> <p>7.2.1-1設備 故障修復紀錄表</p> <p>7.1.1 一般維護紀錄表</p>

圖 6.1.1-13 壓力槽逆洗泵一般保養流程圖

適用設備編號：P17A/B



時間點	廠長	保養維護組	操作組	中控人員	對應表單
每日巡檢		<pre> graph TD     Start([壓力過濾槽輸送泵一般保養]) --&gt; Check1[檢視壓力過濾槽輸送泵是否正常運轉]     Check1 --&gt; Dec1{電源開關是否正確}     Dec1 -- 異常 --&gt; Check2[檢視開關狀態 三用電表量測]     Check2 --&gt; Act1[協助排除]     Dec1 -- 正常 --&gt; Dec2{設備是否產生異音}     Dec2 -- 異常 --&gt; Act2[停機檢查 重新啟動]     Act2 --&gt; Act1     Dec2 -- 無異音 --&gt; Dec3{設備是否異常振動}     Dec3 -- 異常振動 --&gt; Act3[停機檢查 重新啟動]     Act3 --&gt; Act1     Dec3 -- 正常 --&gt; Dec4{管路是否異物阻塞}     Dec4 -- 有 --&gt; Act4[停機清除]     Act4 --&gt; Act1     Dec4 -- 無 --&gt; Act5[填寫一般維護紀錄表]     Act5 --&gt; End([一般維護作業結束])     </pre>			<p>7.2.1-1設備故障修復紀錄表</p> <p>7.2.1-1設備故障修復紀錄表</p> <p>7.1.1一般維護紀錄表</p>

圖 6.1.1-14 壓力過濾槽輸送泵一般保養流程圖

適用設備編號：P16A/B/C/D

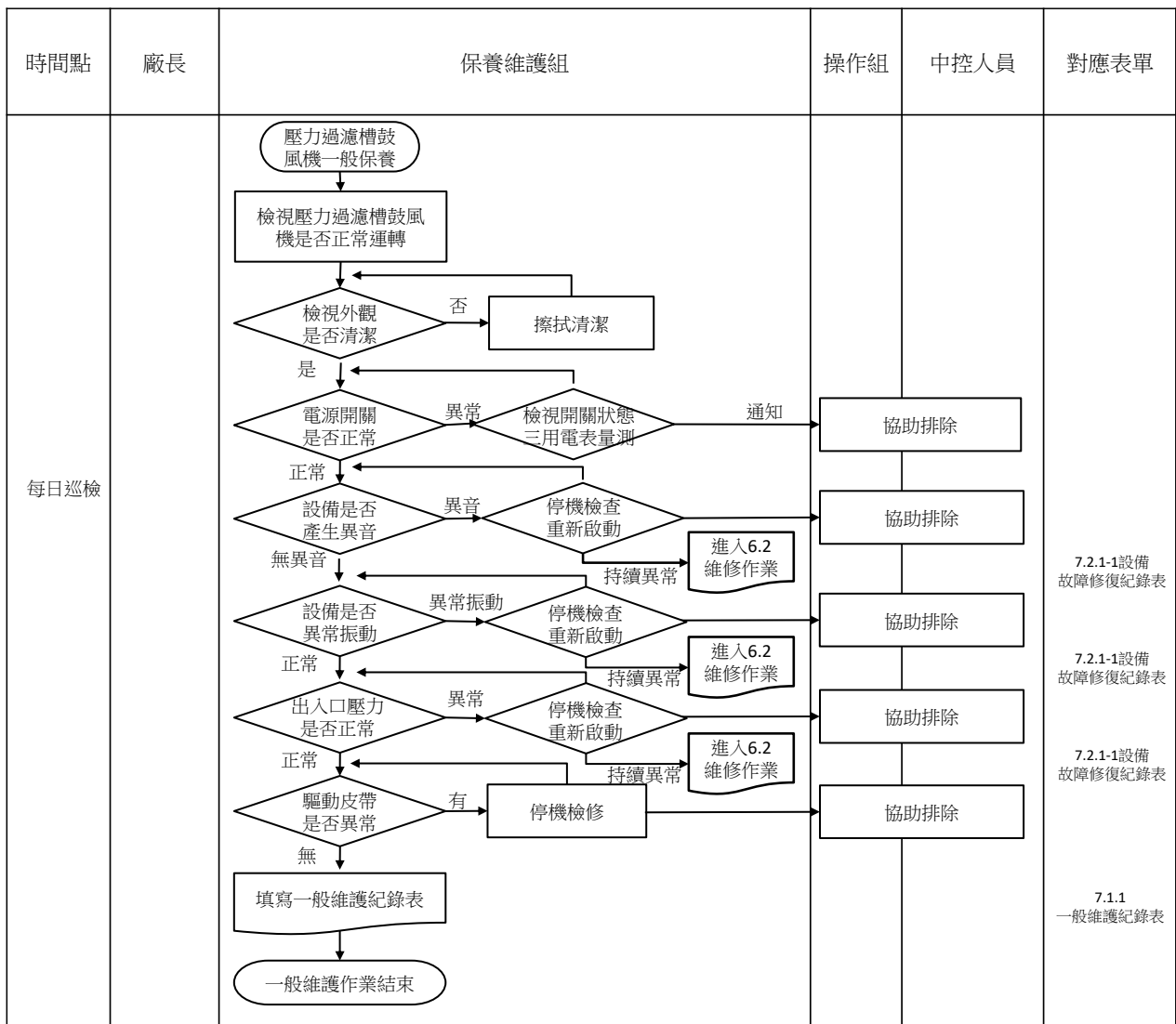


圖 6.1.1-15 壓力過濾槽鼓風機一般保養流程圖

適用設備編號：B8

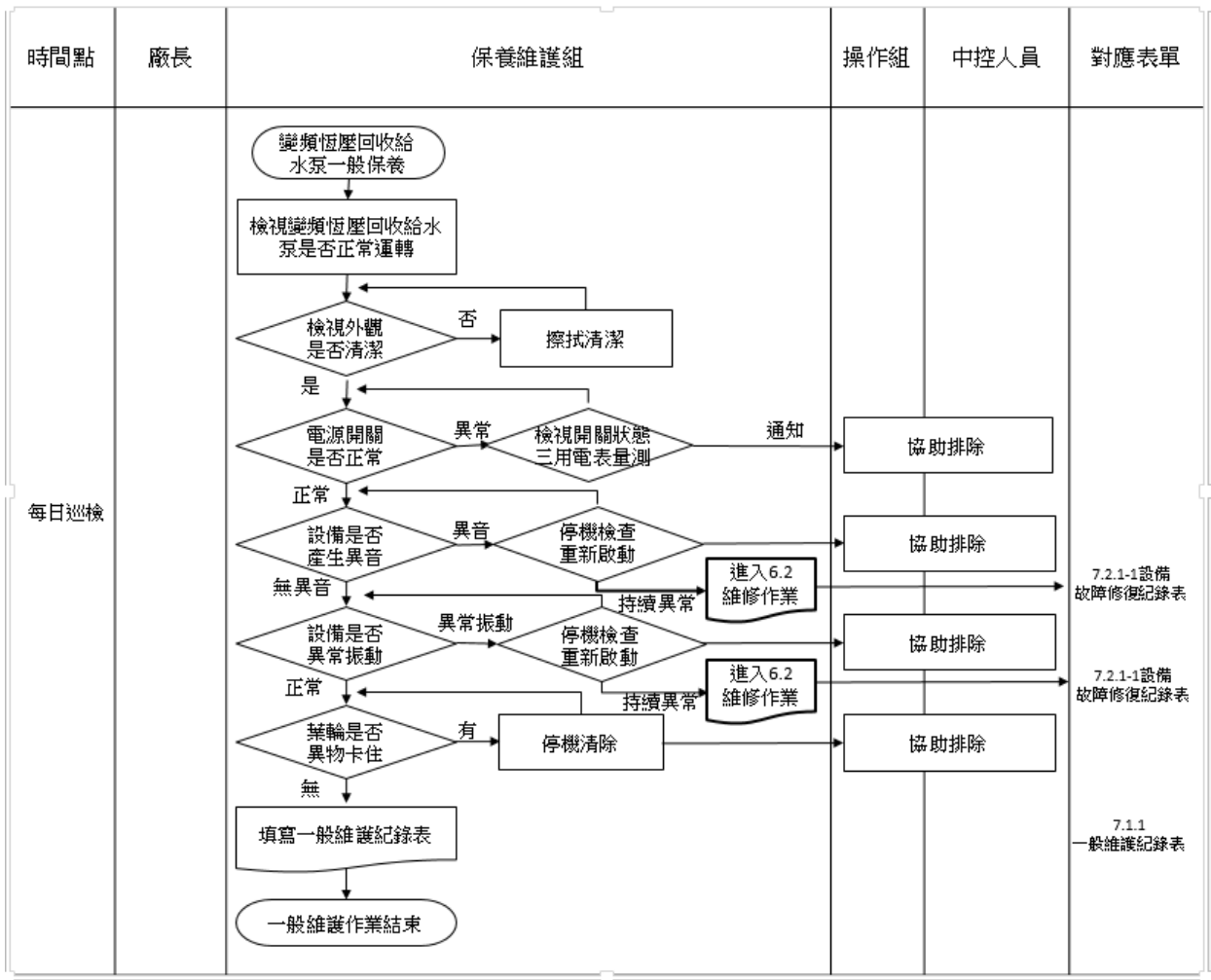


圖 6.1.1-16 變頻恆壓回收給水泵一般保養流程圖

適用設備編號：RCT3

P18A/B

時間點	廠長	保養維護組	操作組	中控人員	對應表單
每日巡檢		<pre> graph TD     Start([UV-消毒設備一般保養]) --&gt; Check1[檢視UV-消毒設備是否正常運轉]     Check1 --&gt; Check2{檢視外觀是否清潔}     Check2 -- 否 --&gt; Clean[擦拭清潔]     Clean --&gt; Check2     Check2 -- 是 --&gt; Check3{電源開關是否正常}     Check3 -- 異常 --&gt; Check4{檢視開關狀態三用電表量測}     Check3 -- 正常 --&gt; Check5{燈管運作數量是否正常}     Check4 -- 通知 --&gt; Assist1[協助排除]     Check4 -- 正常 --&gt; Check5     Check5 -- 異常振動 --&gt; Check6{停機檢查重新啟動}     Check5 -- 正常 --&gt; Record[填寫一般維護紀錄表]     Check6 -- 通知 --&gt; Assist2[協助排除]     Check6 -- 持續異常 --&gt; Repair[進入6.2維修作業]     Record --&gt; End([一般維護作業結束]) </pre>			<p>7.2.1-1設備故障修復紀錄表</p> <p>7.2.1-1設備故障修復紀錄表</p> <p>7.1.1一般維護紀錄表</p>

圖 6.1.1-17 UV-消毒設備一般保養流程圖

適用設備編號：UV1/2/3/4

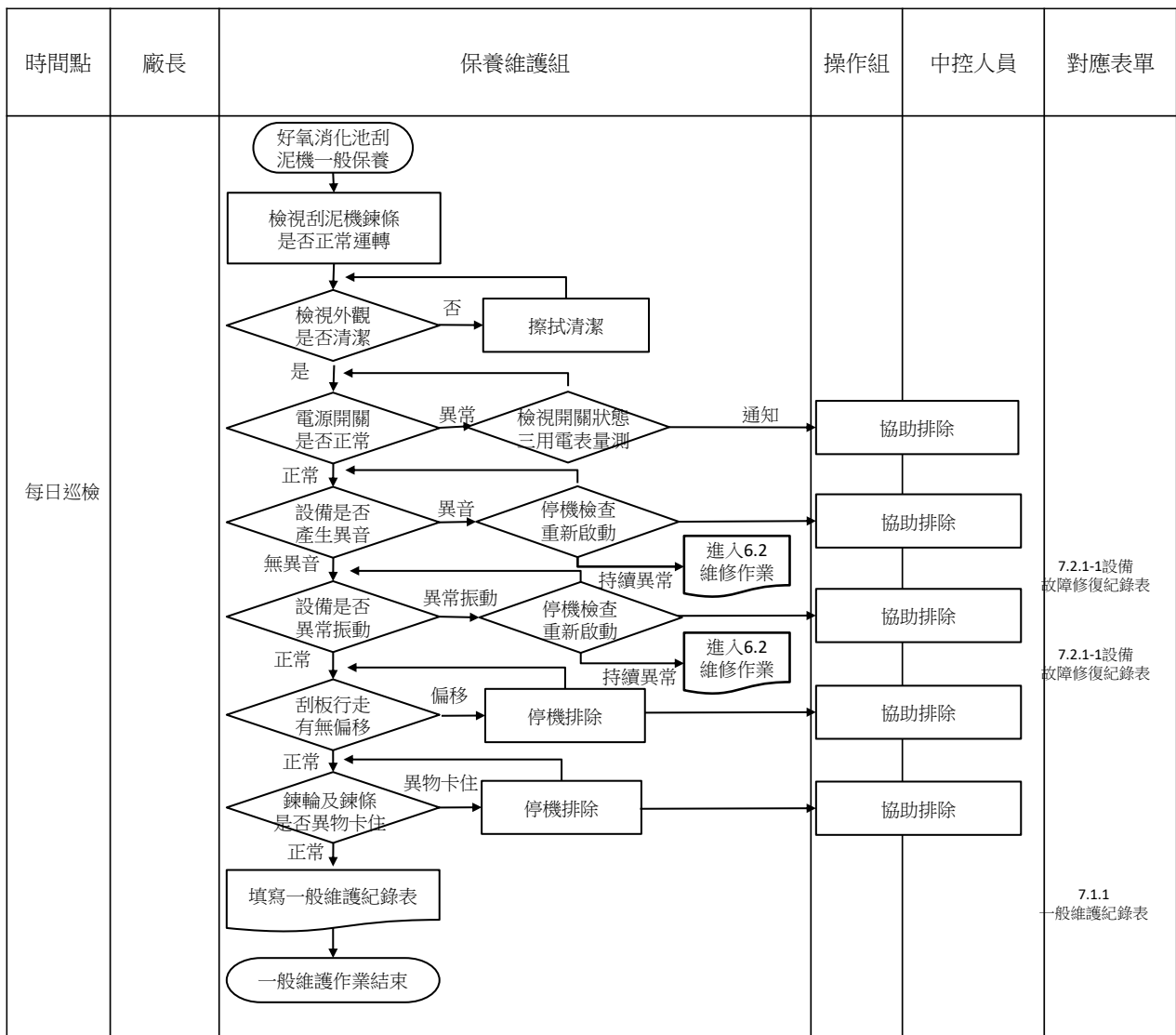


圖 6.1.1-18 好氧消化池刮泥機一般保養流程圖(停用)

適用設備編號：M14/M15

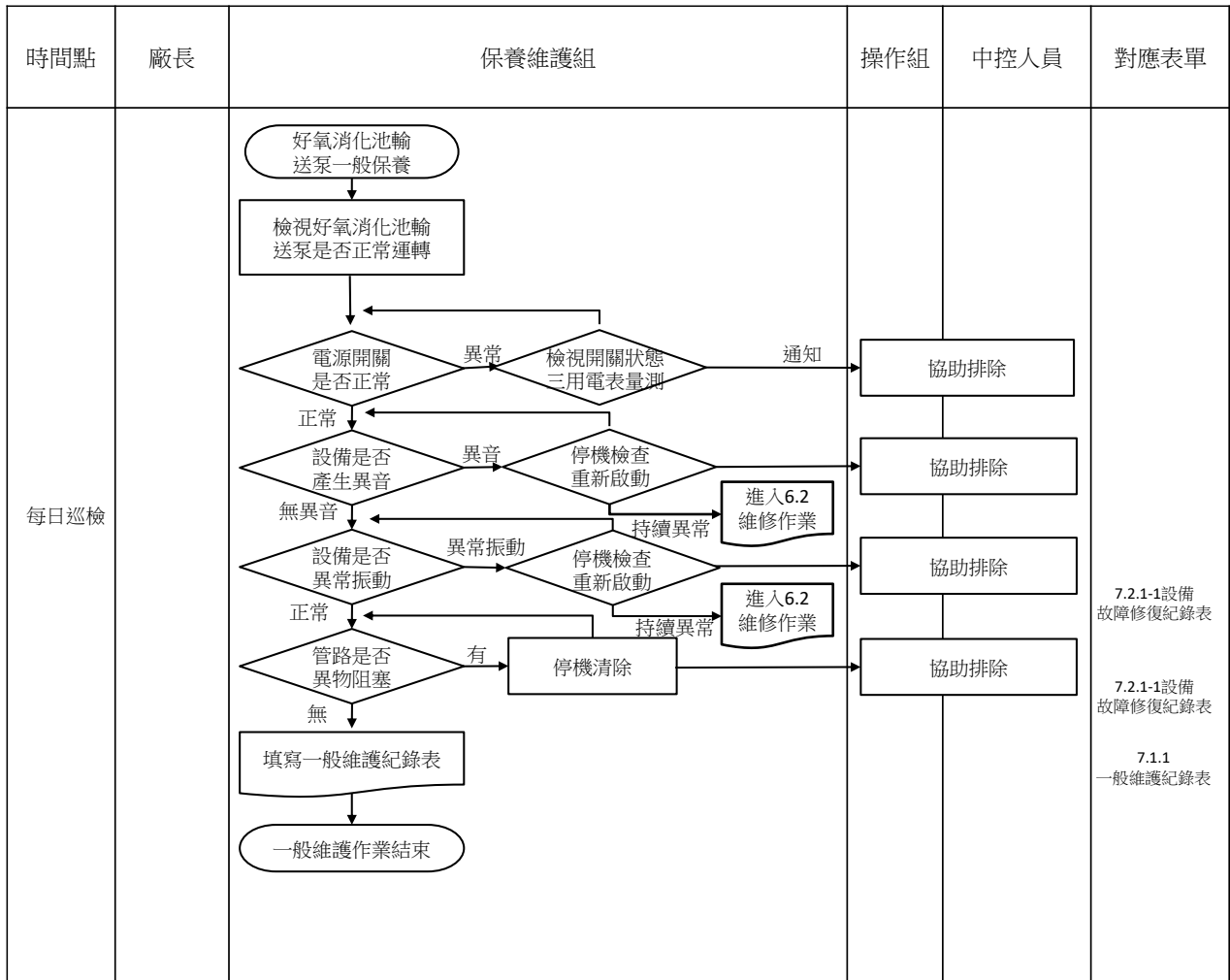


圖 6.1.1-19 好氧消化池輸送泵一般保養流程圖

適用設備編號：P21A/B

竹東水資源回收中心  
標準維護程序書

SMP-01  
版別 1.1.6  
頁次：70

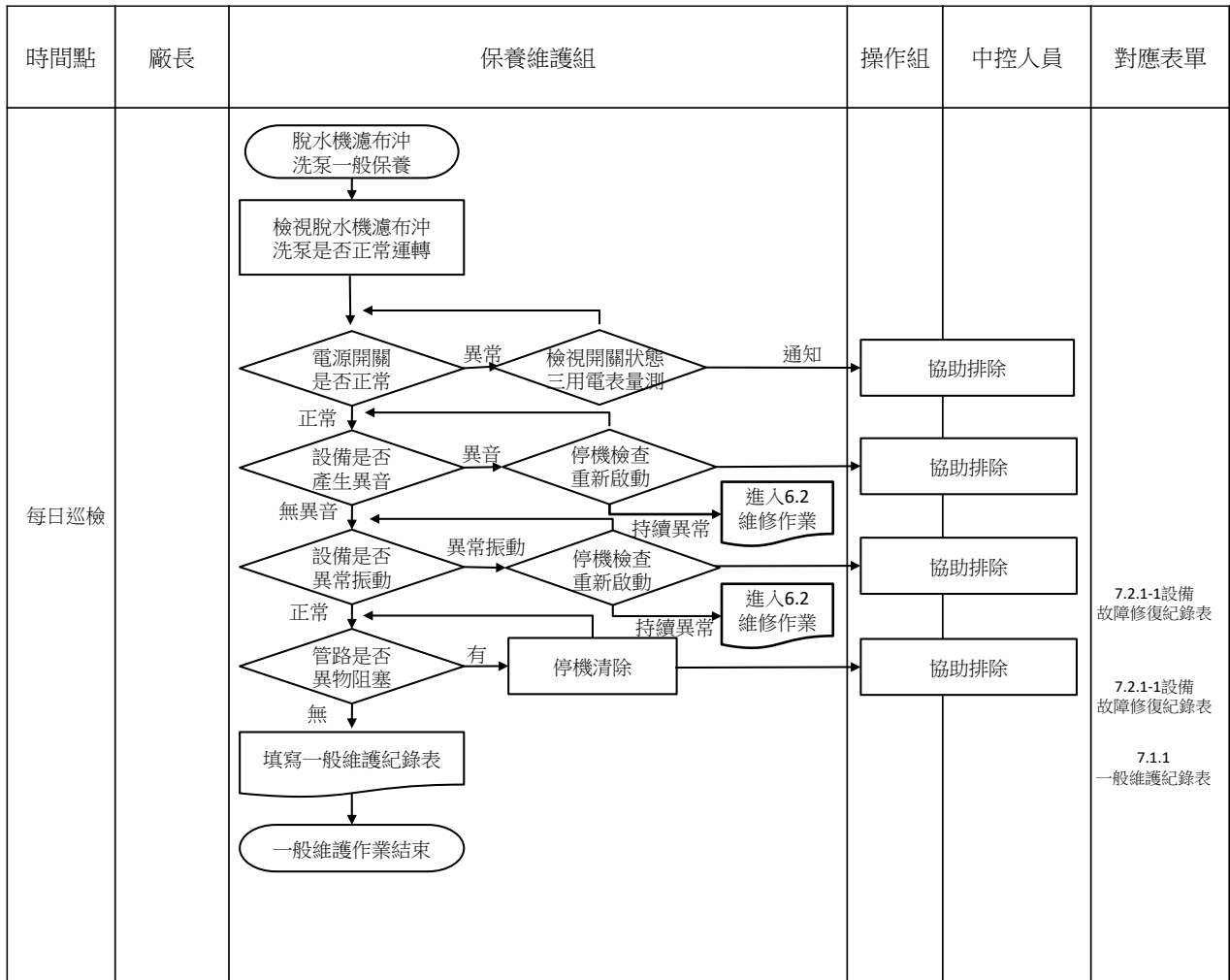


圖 6.1.1-20 脫水機濾布沖洗泵一般保養流程圖

適用設備編號：P19/20

竹東水資源回收中心  
標準維護程序書

SMP-01  
版別 1.1.6  
頁次：71

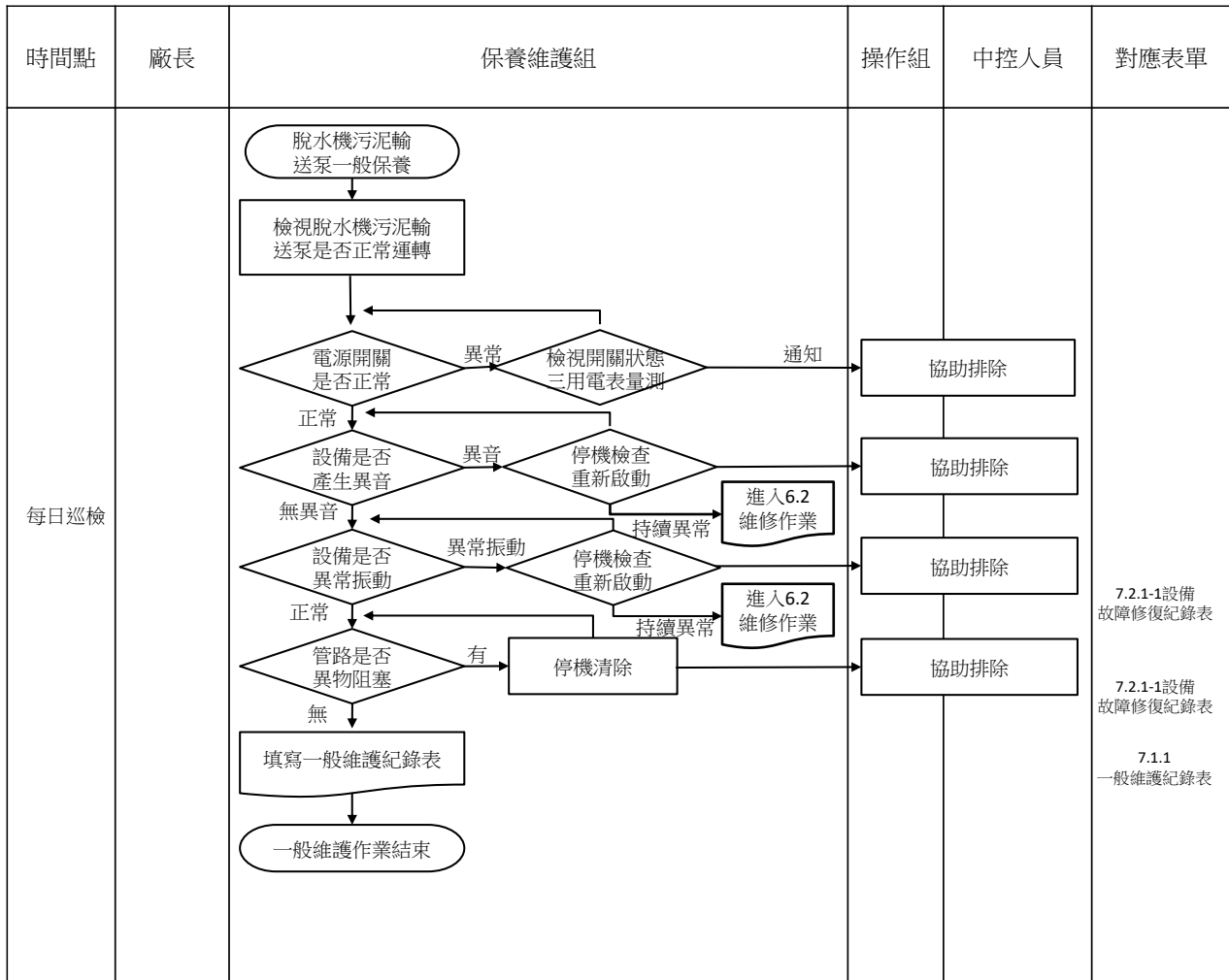


圖 6.1.1-21 脫水機污泥輸送泵一般保養流程圖

適用設備編號：P22/23



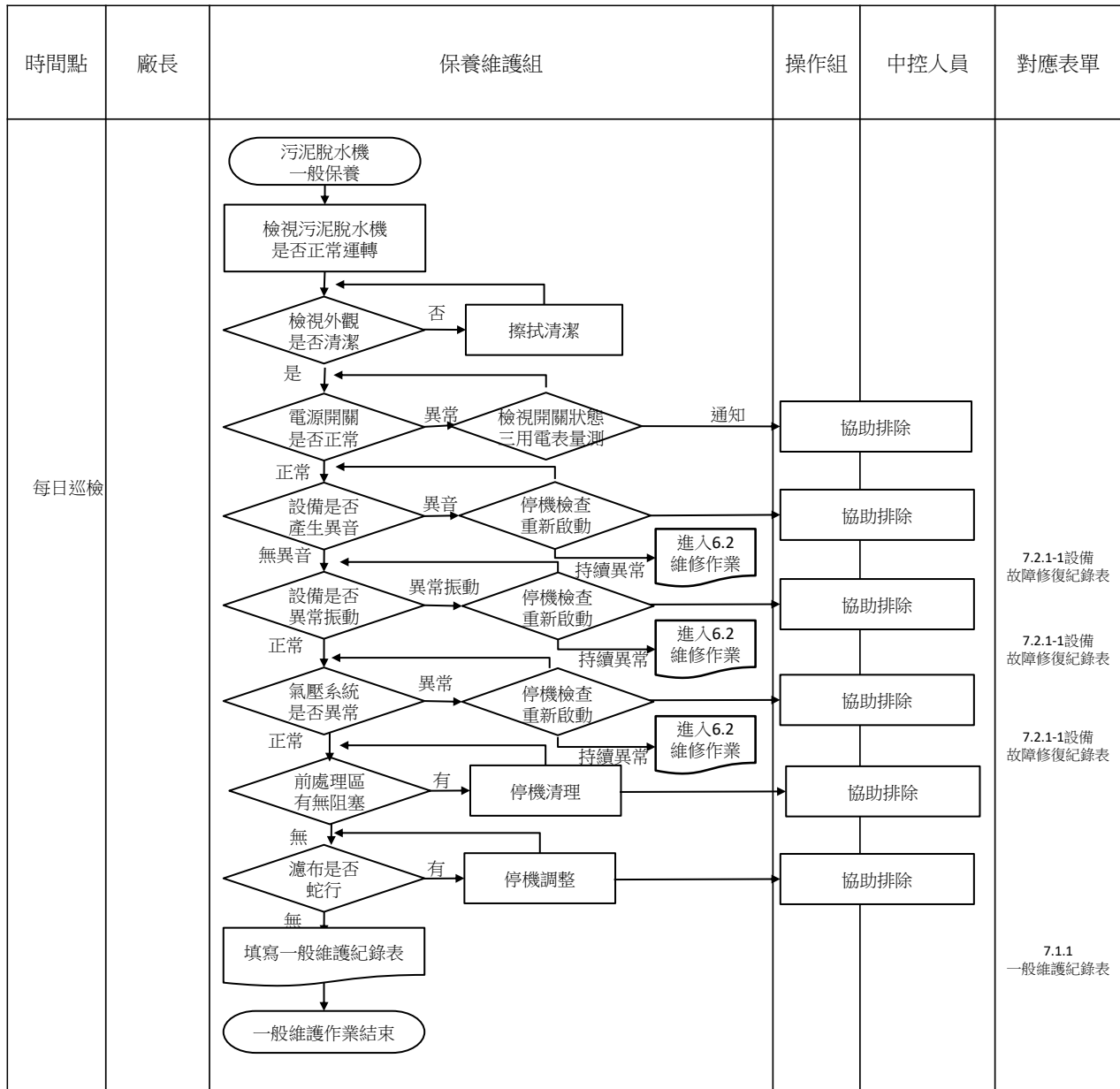


圖 6.1.1-22 污泥脫水機一般保養流程圖

適用設備編號：DH1/2

竹東水資源回收中心  
標準維護程序書

SMP-01  
版別 1.1.6  
頁次：73

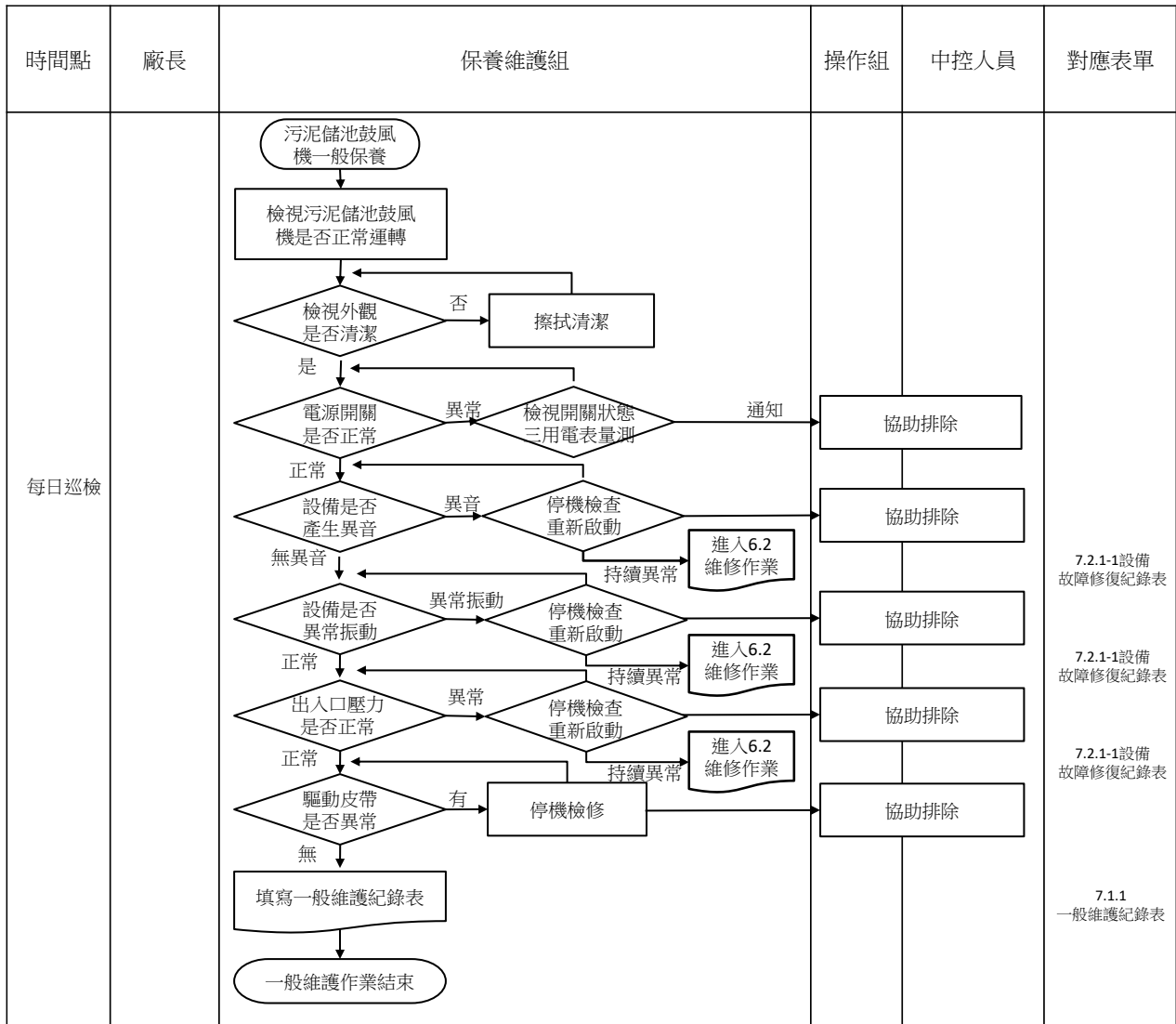


圖 6.1.1-23 污泥儲池鼓風機一般保養流程圖

適用設備編號：B5A/B

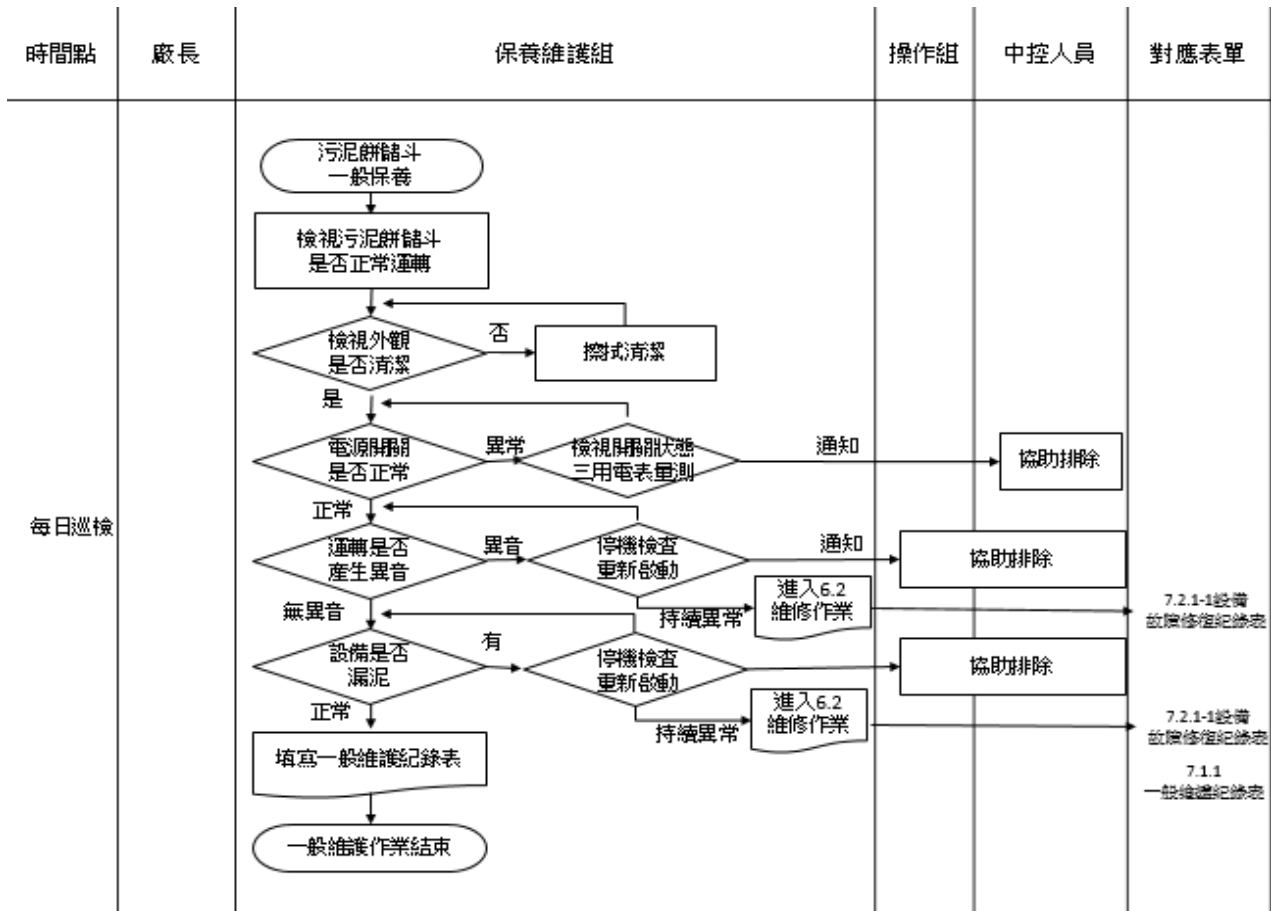


圖 6.1.1-24 污泥餅儲斗一般保養流程圖

適用設備編號：STK1/2

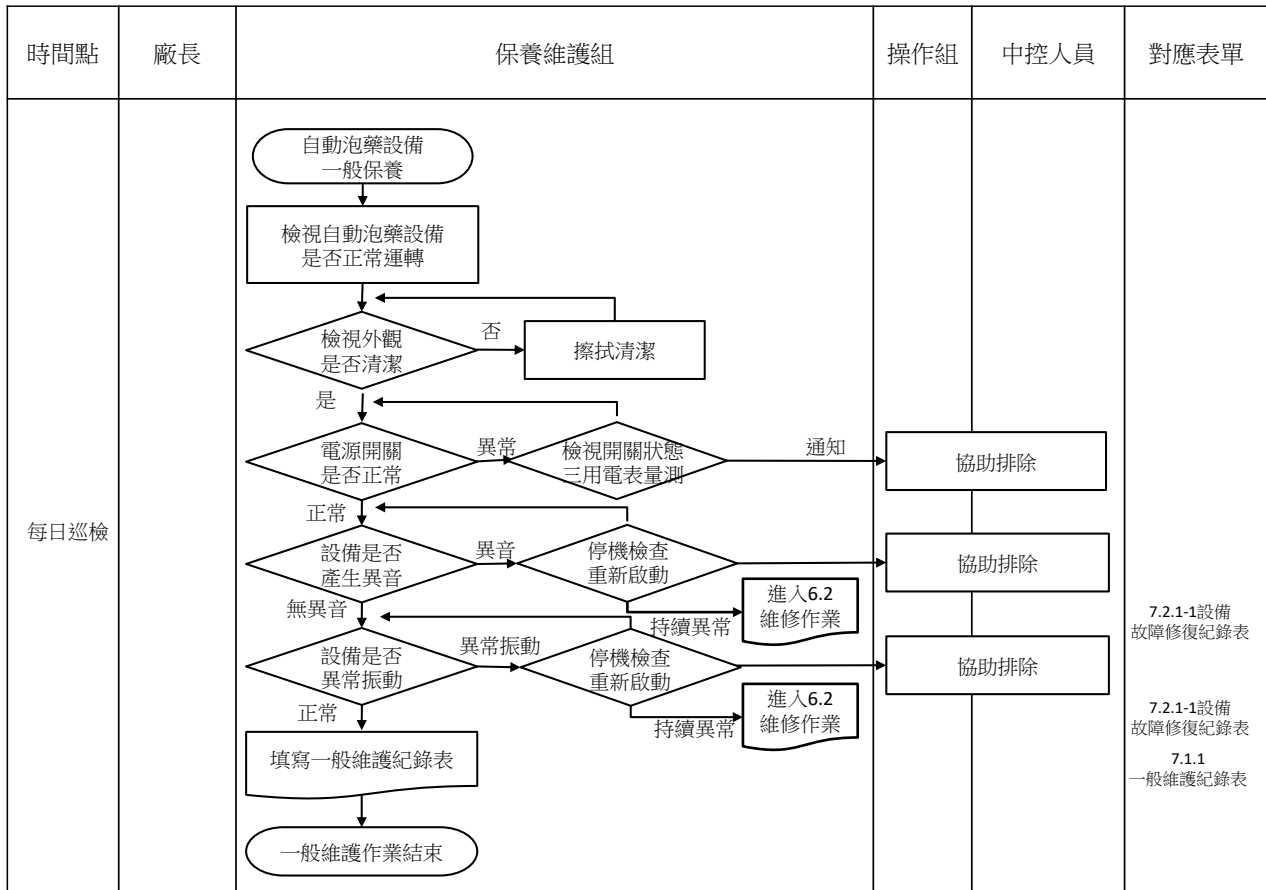


圖 6.1.1-25 自動泡藥設備一般保養流程圖

適用設備編號：PDU

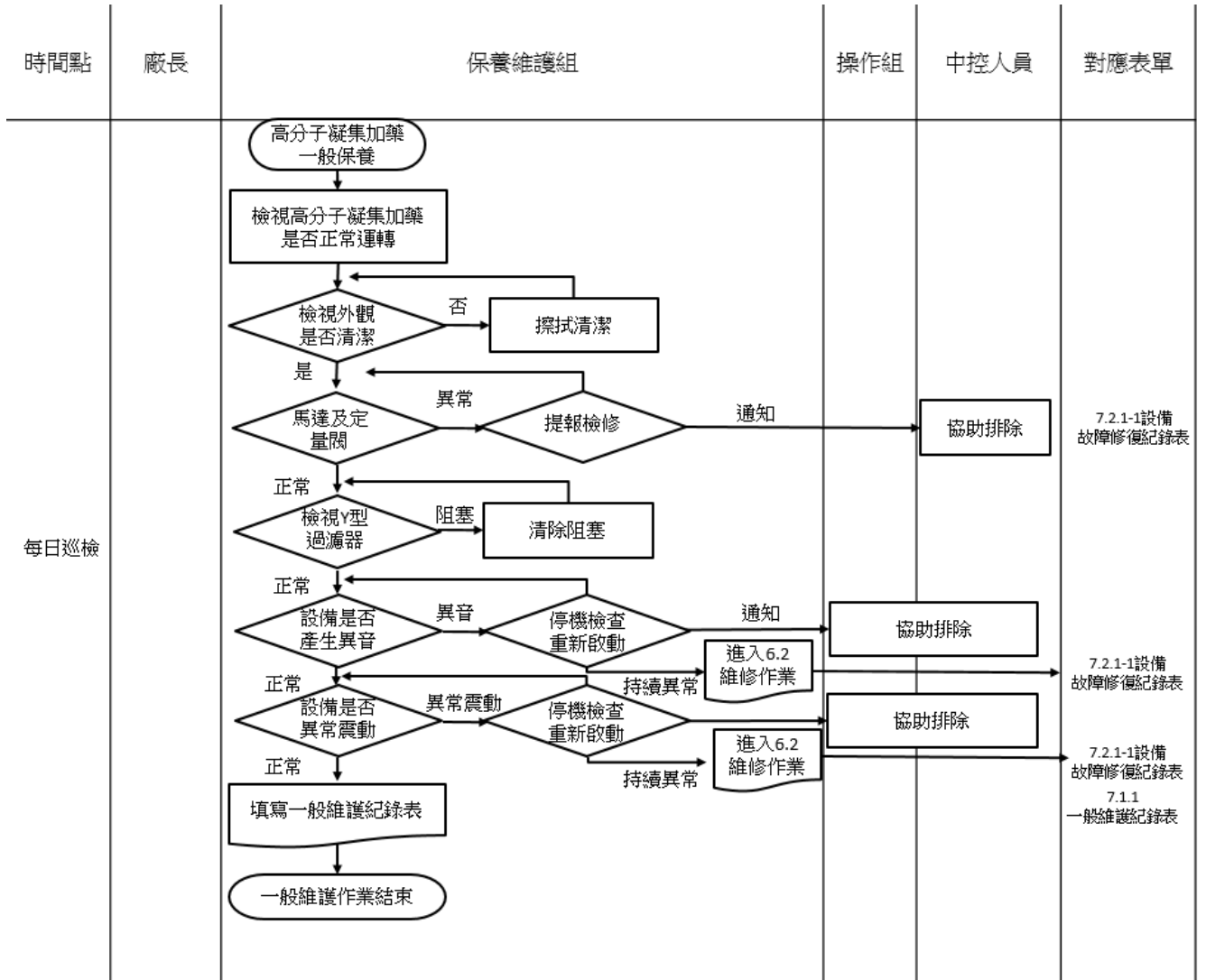


圖 6.1.1-26 高分子凝集加藥機一般保養流程圖

適用設備編號：DP1A/B

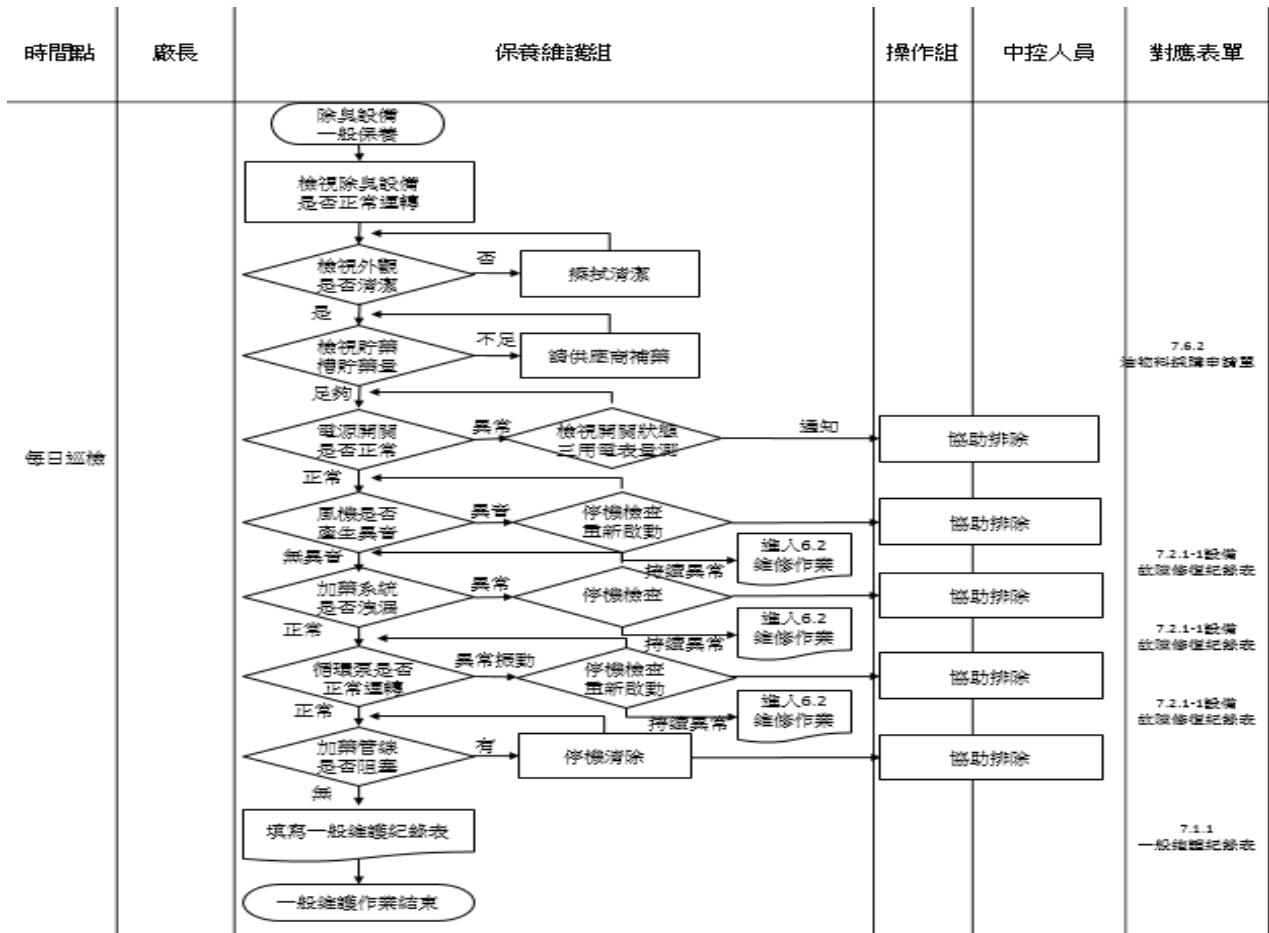


圖 6.1.1-27 除臭設備一般保養流程圖

適用設備編號：WT1/2

竹東水資源回收中心  
標準維護程序書

SMP-01  
版別 1.1.6  
頁次：78

時間點	廠長	保養維護組	操作組	中控人員	對應表單
每日巡檢		<pre> graph TD     Start([單軌吊車一般保養]) --&gt; Check1[檢視單軌吊車是否正常運轉]     Check1 --&gt; Check2{檢視外觀是否清潔}     Check2 -- 否 --&gt; Clean[擦拭清潔]     Clean --&gt; Check2     Check2 -- 是 --&gt; Check3{電源開關是否正常}     Check3 -- 異常 --&gt; Check4{檢視開關狀態 二用電表量測}     Check4 -- 通知 --&gt; Assist1[協助排除]     Check3 -- 正常 --&gt; Check5{設備是否產生異音}     Check5 -- 異常 --&gt; Check6{停機檢查 重新啟動}     Check6 --&gt; Assist2[協助排除]     Check5 -- 無異音 --&gt; Check7{設備是否異常振動}     Check7 -- 異常 --&gt; Check8{停機檢查 重新啟動}     Check8 --&gt; Assist3[協助排除]     Check7 -- 正常 --&gt; Check9{捲揚馬達運作順暢}     Check9 -- 異常 --&gt; Check10{停機清除}     Check10 --&gt; Assist4[協助排除]     Check9 -- 順暢 --&gt; Fill[填寫一般維護紀錄表]     Fill --&gt; End([一般維護作業結束]) </pre>			<p>7.2.1-1設備故障修復紀錄表</p> <p>7.2.1-1設備故障修復紀錄表</p> <p>7.1.1一般維護紀錄表</p>

適用設備編號：HCR1/2/3/4/5

竹東水資源回收中心  
標準維護程序書

SMP-01  
版別 1.1.6  
頁次：79

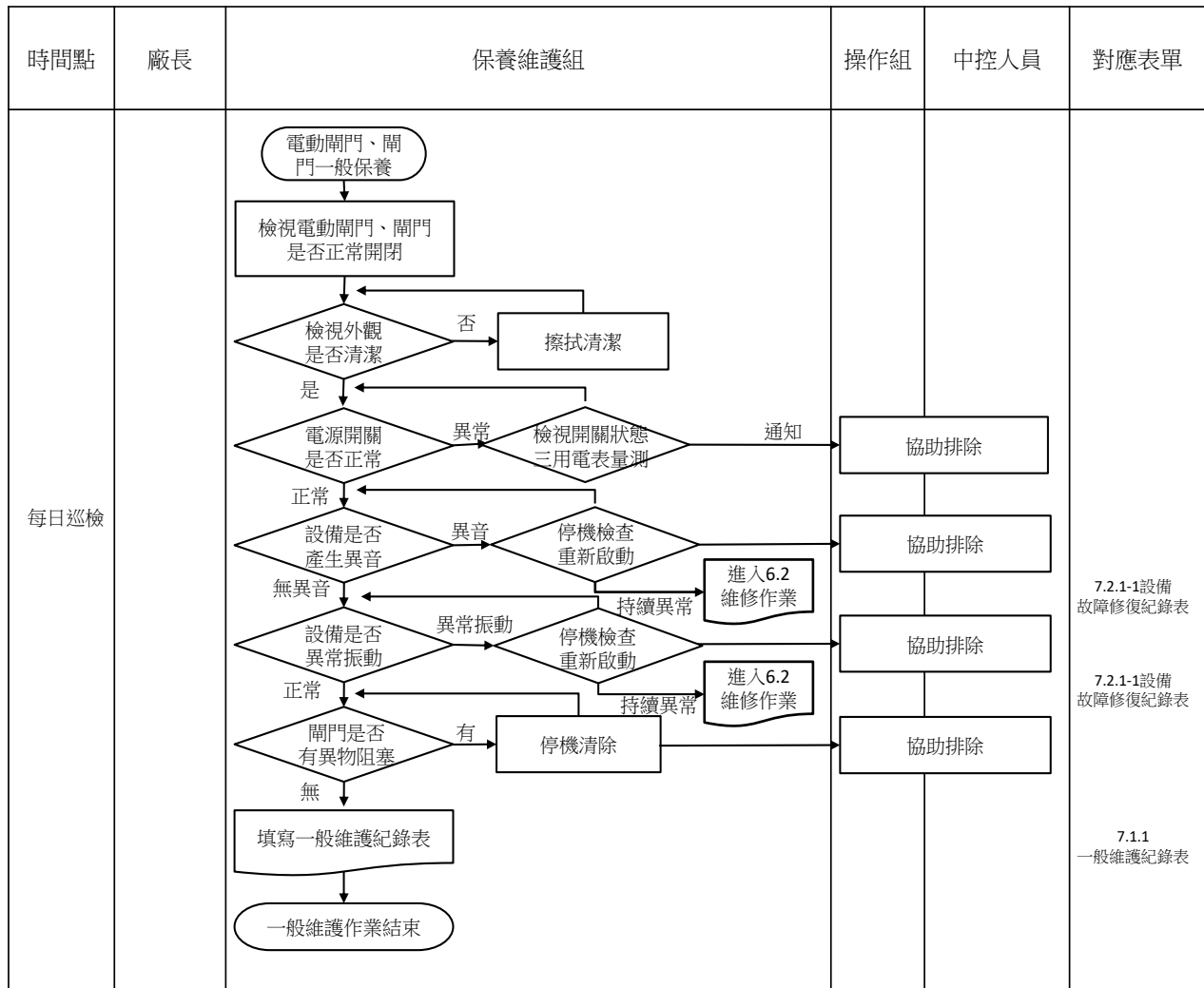


圖 6.1.1-29 電動閘門、閘門一般保養流程圖

適用設備編號：GT1/2/3/4/5/6/7



竹東水資源回收中心  
標準維護程序書

SMP-01  
版別 1.1.6  
頁次：80

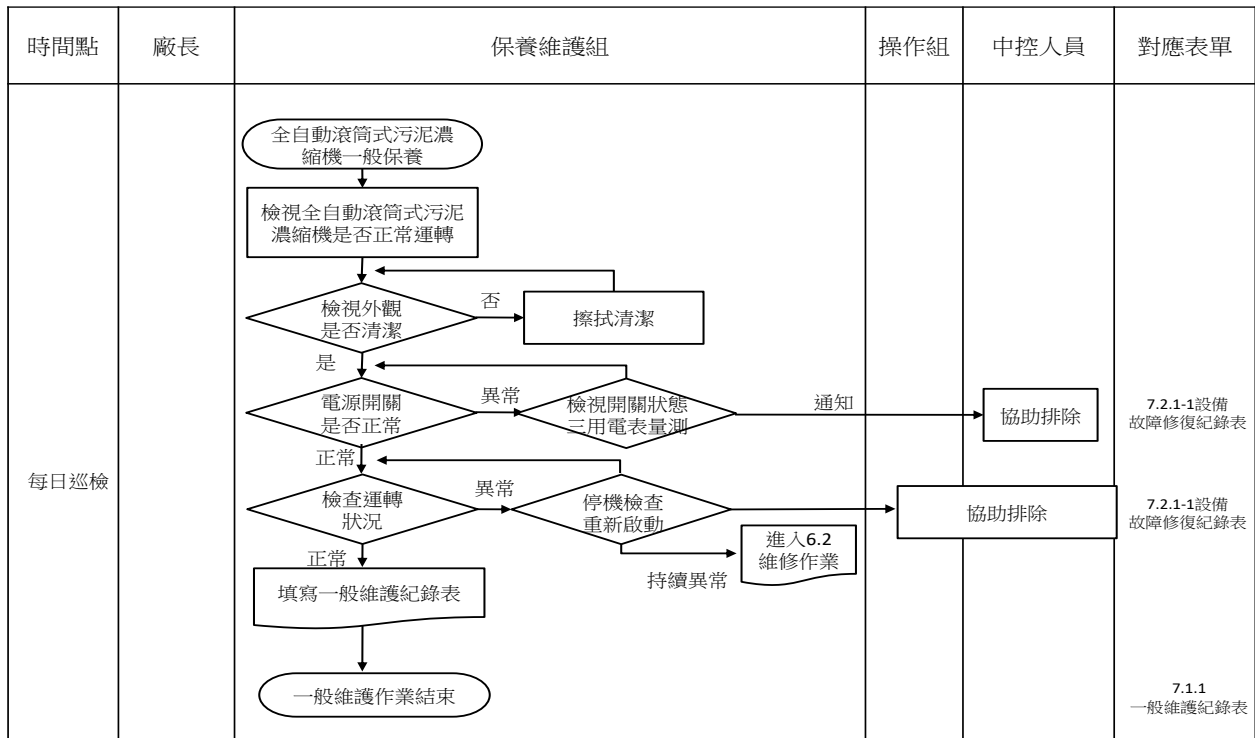


圖 6.1.1-30 全自動滾筒式污泥濃縮機一般保養流程圖

適用設備編號：RDS

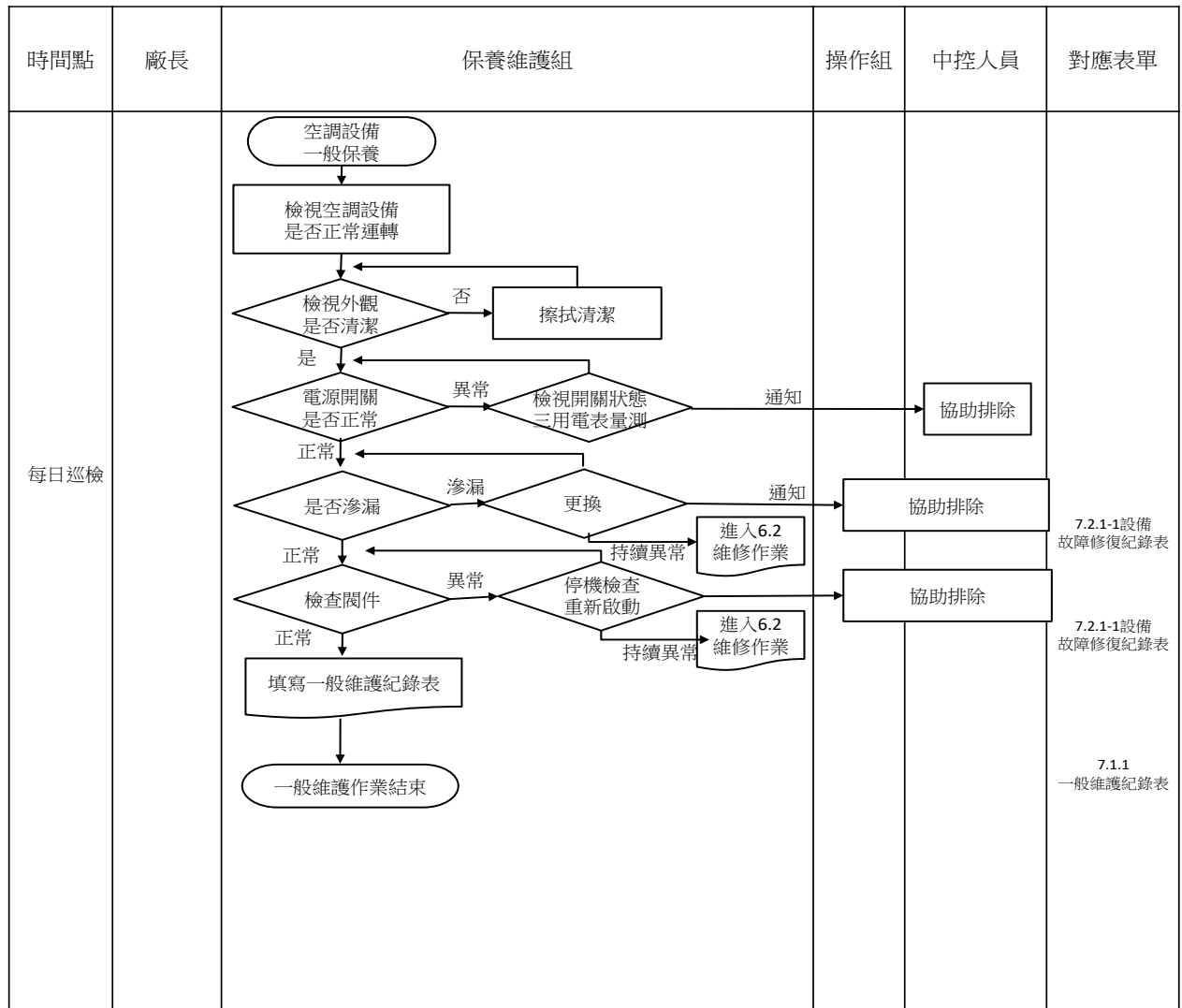


圖 6.1.1-31 空調設備一般保養流程圖

時間點	廠長	保養維護組	操作組	中控人員	對應表單
每日巡檢		<pre> graph TD     Start([AC變頻器一般保養]) --&gt; Step1[檢視AC變頻器是否正轉]     Step1 --&gt; Step2{檢視外觀是否清潔}     Step2 -- 否 --&gt; Step2a[擦拭清潔]     Step2 -- 是 --&gt; Step3{電源開關是否正轉}     Step3 -- 異常 --&gt; Step3a[檢視開關狀態三用電表量測]     Step3a -- 通知 --&gt; Step3b[協助排除]     Step3a -- 正常 --&gt; Step4{檢查按鈕及線路}     Step4 -- 異常 --&gt; Step4a[更換]     Step4a -- 通知 --&gt; Step4b[協助排除]     Step4a -- 持續異常 --&gt; Step4c[進入6.2維修作業]     Step4c --&gt; Step4d[協助排除]     Step4 -- 正常 --&gt; Step5{檢查運轉狀況}     Step5 -- 異常 --&gt; Step5a[停機檢查重新啟動]     Step5a -- 持續異常 --&gt; Step5b[進入6.2維修作業]     Step5b --&gt; Step5c[協助排除]     Step5a -- 正常 --&gt; Step6[填寫一般維護紀錄表]     Step6 --&gt; End([一般維護作業結束]) </pre>			<p>7.2.1-1設備故障修復紀錄表</p> <p>7.2.1-1設備故障修復紀錄表</p> <p>7.1.1一般維護紀錄表</p>

圖 6.1.1-32 AC 變頻器一般保養流程圖

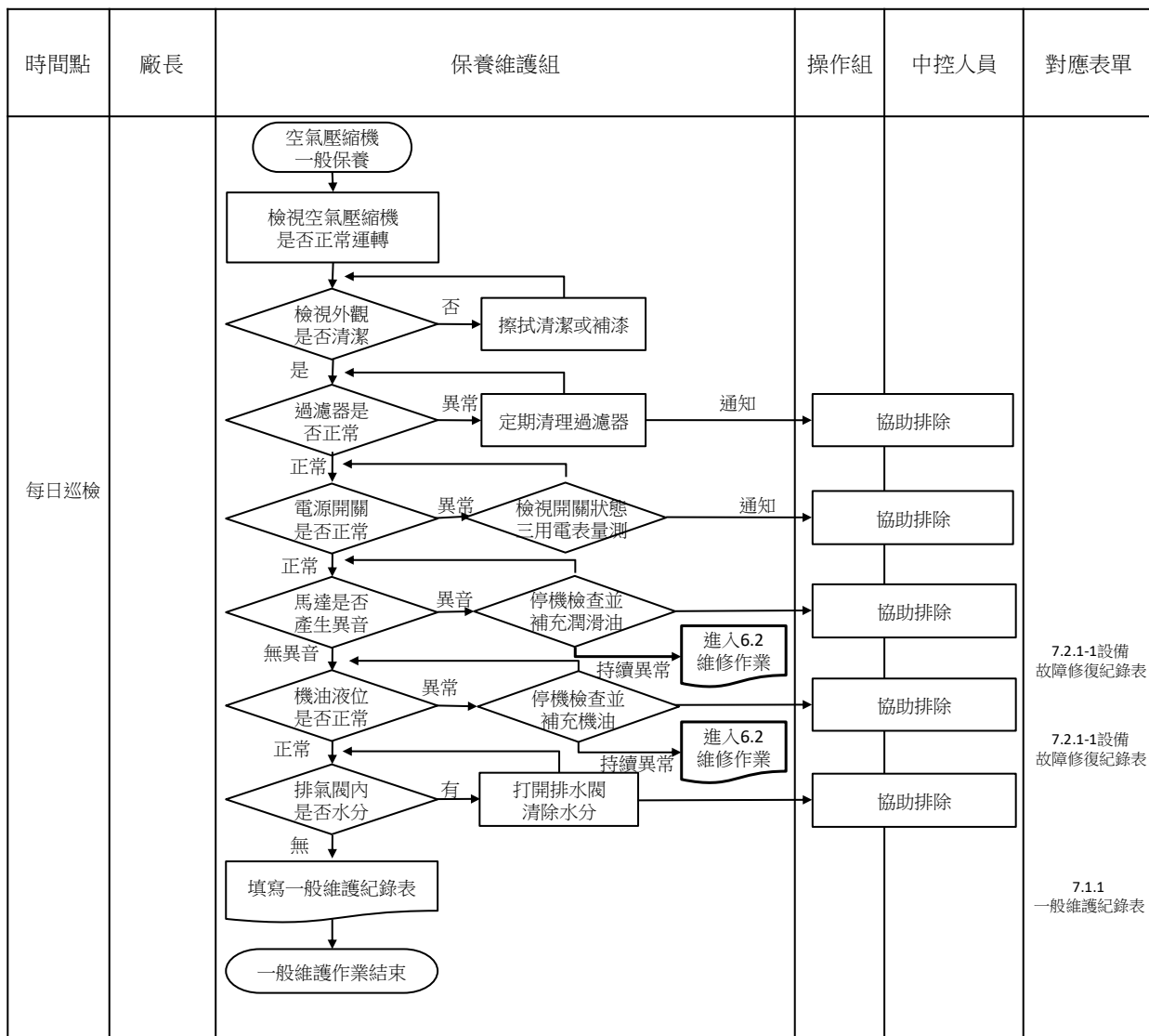


圖 6.1.1-33 空氣壓縮機一般保養流程圖

相關設備編號：ACP/1/2/3/4。

## 6.1.2 預防保養

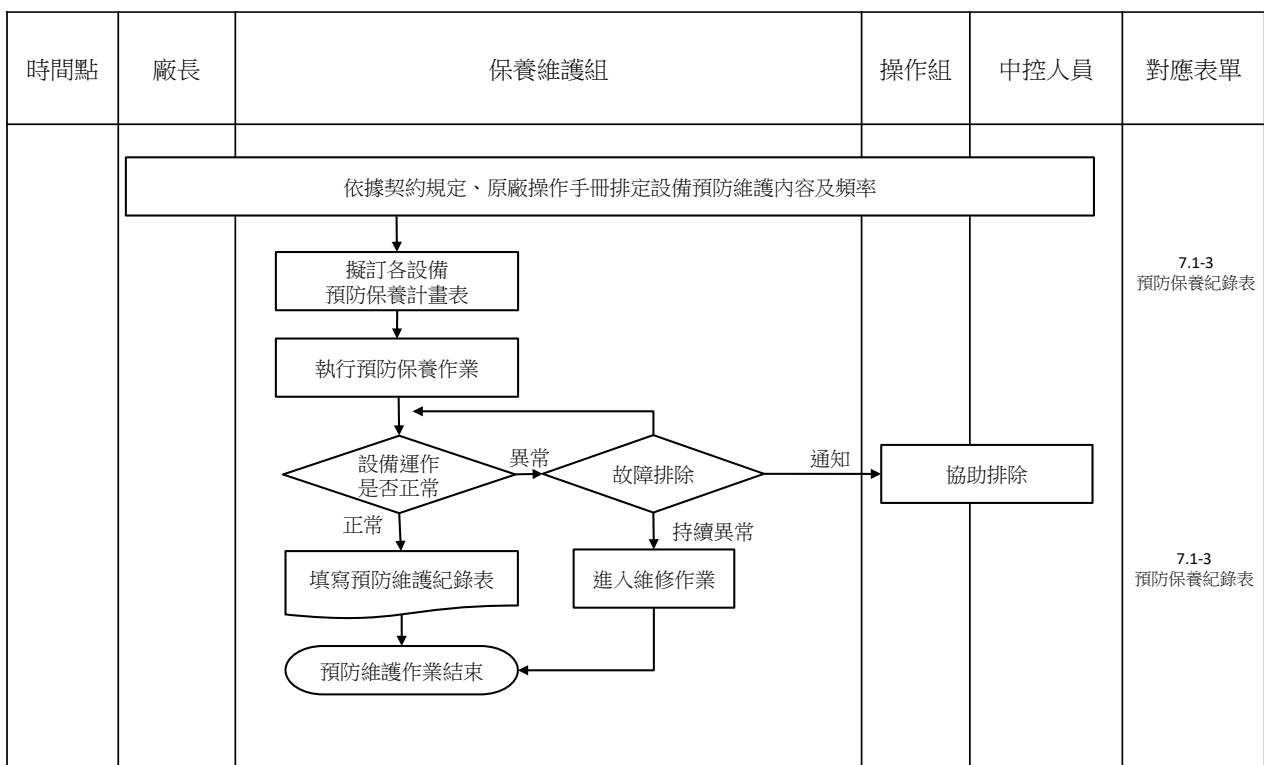
### (1) 目的

依據設備原廠操作維護手冊之規定或建議，定期(每週、每月、每季(三個月)、每年)或依據操作時數或次數，執行設備調整、檢查、校正、設定，及零件、潤滑油、藥品、消耗材料之更換工作。

### (2) 保養重點

- A. 定期性或狀態性之電流、溫度、振動等性能測試及動態功能測試。
- B. 校正、調整或修護及定期更換設備原廠指定之潤滑油脂、濾網清理、耗材或零件更新、儀表清潔維護及歸零校正、配電盤內接點清潔與除鏽上漆及補漆作業。

### (3) 程序說明



(4) 執行頻率

表 6.1.2-1 沉水式抽水泵預防保養頻率表

表 6.1.2-2 電動攔污柵預防保養頻率表

表 6.1.2-3 曝氣沉砂池洗砂機預防保養頻率表

表 6.1.2-4 初沉池污泥輸送泵預防保養頻率表

表 6.1.2-5 初沉池刮泥機預防保養頻率表

表 6.1.2-6 厭、缺氧池攪拌機預防保養頻率表

表 6.1.2-7 終沉池迴流污泥泵預防保養頻率表

表 6.1.2-8 廢棄污泥泵預防保養頻率表

表 6.1.2-9 管廊收集池輸送泵預防保養頻率表

表 6.1.2-10 終沉池刮泥機預防保養頻率表

表 6.1.2-11 魯式鼓風機預防保養頻率表

表 6.1.2-12 壓力槽逆洗泵預防保養頻率表

表 6.1.2-13 壓力過濾槽輸送泵預防保養頻率表

表 6.1.2-14 壓力過濾槽鼓風機預防保養頻率表

表 6.1.2-15 變頻恆壓回收給水泵預防保養頻率表

表 6.1.2-16 回收用水返送加壓泵預防保養頻率表

表 6.1.2-17 UV-消毒設備預防保養頻率表

表 6.1.2-18 好氧消化池刮泥機預防保養頻率表

表 6.1.2-19 好氧消化池輸送泵預防保養頻率表

表 6.1.2-20 脫水機濾布沖洗泵預防保養頻率表

表 6.1.2-21 脫水機污泥輸送泵預防保養頻率表

表 6.1.2-22 污泥脫水機預防保養頻率表

表 6.1.2-23 污泥儲池鼓風機預防保養頻率表

表 6.1.2-24 污泥餅儲斗預防保養頻率表

表 6.1.2-25 自動泡藥設備預防保養頻率表

表 6.1.2-26 高分子凝集加藥機預防保養頻率表

表 6.1.2-27 除臭設備預防保養頻率表

表 6.1.2-28 單軌吊車預防保養頻率表

表 6.1.2-29 電動閘門、閘門預防保養頻率表

表 6.1.2-30 全自動滾筒式污泥濃縮機預防保養頻率表

表 6.1.2-31 空調設備預防保養頻率表

表 6.1.2-32AC 變頻器預防保養頻率表

表 6.1.2-33 空壓機 預防保養頻率表

(5) 記錄表單

表 7.1.2-1 設備預防保養紀錄表。

表 7.1.2-2 低壓配電盤預防保養檢測紀錄表。

(6) 其他

無

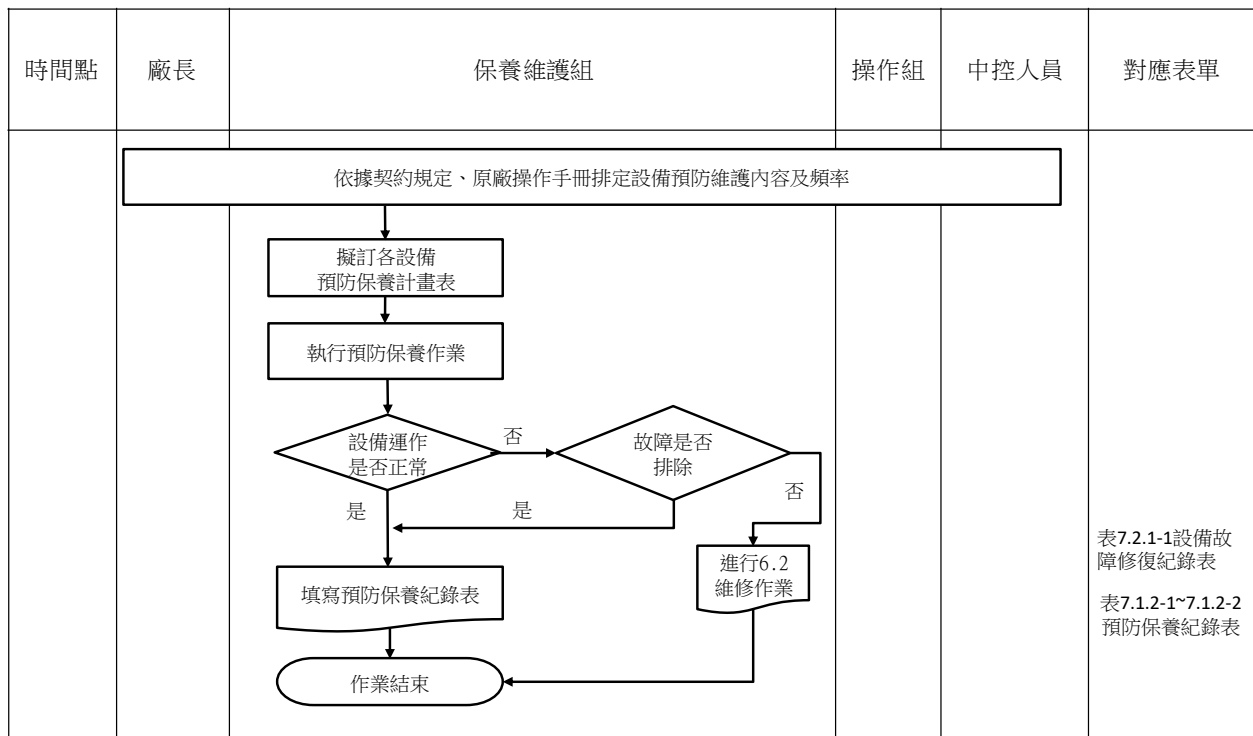


圖 6.1.2-1 預防保養程序圖

表 6.1.2-1 沉水式抽水機預防保養頻率表

項次	預防保養項目	每週	每月	每季	每年	歲修
1	設備運轉狀況巡檢	A				
2	電流<55A、電壓 380V		B			
3	運轉時聲音震動是否異常		B			
4	是否吸到異物或水量不足	B				
5	各液位控制是否正常		B			
6	絕緣測定>1MΩ			B		
7	各部零件及螺絲是否鬆動確認			B		
8	馬達檢修					C

A. 操作人員 B. 維修人員 C. 委外保養

相關設備編號：P1A/B/C/D/F

P3A/B、P4A/B

P7A/B、P26A/B

P13A/B、P14A/B

表 6.1.2-2 電動攔污柵預防保養頻率表

項次	預防保養項目	每週	每月	每季	每年	歲修
1	設備運轉狀況巡檢	A				
2	攔污柵過濾面是否遭成傷害	B				
3	過濾屏耙鉤有無斷齒		B			
4	電流<1.8A、電壓 380V		B			
5	二側不銹鋼邊板有無變形		B			
6	側邊橡膠封板有無損壞		B			
7	更換潤滑油 HD220				B	
8	馬達檢修					C

A. 操作人員 B. 維修人員 C. 委外保養

相關設備編號：BS1/BS2



表 6.1.2-3 曝氣沉砂池洗砂機預防保養頻率表

項次	預防保養項目	每週	每月	每季	每年	歲修
1	設備運轉狀況巡檢	A				
2	馬達異聲或異常震動		B			
3	電壓 380V、電流<2A		B			
4	運轉時回轉狀況		B			
5	螺旋葉片		B			
6	固定螺絲鬆動				B	
7	潤滑油 85W/140				B	
8	馬達檢修					C

A. 操作人員 B. 維修人員 C. 委外保養

相關設備編號：M1

表 6.1.2-4 初沉池污泥輸送泵預防保養頻率表

項次	預防保養項目	每週	每月	每季	每年	歲修
1	設備運轉狀況巡檢	A				
2	出口壓力是否正常	B				
3	電壓 380V、電流<6A		B			
4	絕緣阻值是否正常>1MΩ			B		
5	攪拌槳翼檢視					C
6	馬達檢修					C

A. 操作人員 B. 維修人員 C. 委外保養

相關設備編號：P5/P6

表 6.1.2-5 初沉池刮泥機預防保養頻率表

項次	預防保養項目	每週	每月	每季	每年	歲修
1	設備運轉狀況巡檢	A				
2	污物累積、清潔		B			
3	電壓 380V、電流<2A		B			
4	絕緣阻值是否正常>1MΩ			B		
5	鍊條鬆緊			B		
6	油量			B		
7	換油 HD220				B	
8	馬達檢修					C

A. 操作人員 B. 維修人員 C. 委外保養

相關設備編號：M2/3/4/5

表 6.1.2-6 厭、缺氧池攪拌機預防保養頻率表

項次	預防保養項目	每週	每月	每季	每年	歲修
1	設備運轉狀況巡檢	A				
2	電流<8A、電壓 380V		B			
3	絕緣測試>1MΩ		B			
4	軸脫鍊條			B		
5	傳動葉片				B	
6	馬達檢修					C

A. 操作人員 B. 維修人員 C. 委外保養

相關設備編號：M6/7/8/9/10/11

表 6.1.2-7 終沉池迴流污泥泵預防保養頻率表

項次	預防保養項目	每週	每月	每季	每年	歲修
1	設備運轉狀況巡檢	A				
2	出口流量是否正常	B				
3	目視檢查管線/件是否洩漏	B				
4	電流<31A、電壓 380V		B			
5	運轉時聲音震動是否異常		B			
6	是否吸到異物或水量不足		B			
7	絕緣測定>1MΩ			B		
8	各部零件及螺絲是否鬆動確認			B		
9	連接器是否正常			B		
10	馬達檢修					C
11	軸承溫度有無異常之確認 $\leq 50^{\circ}\text{C}$		B			
12	馬達溫度有無異常之確認 $\leq 40^{\circ}\text{C}$		B			

A. 操作人員 B. 維修人員 C. 委外保養

相關設備編號：P8/9/10

表 6.1.2-8 廢棄污泥泵預防保養頻率表

項次	預防保養項目	每週	每月	每季	每年	歲修
1	設備運轉狀況巡檢	A				
2	出口流量是否正常	B				
3	目視檢查管線/件是否洩漏	B				
4	電流<5A、電壓 380V		B			
5	運轉時聲音震動是否異常		B			
6	是否吸到異物或水量不足		B			
7	絕緣測定>1MΩ			B		
8	各部零件及螺絲是否鬆動確認			B		
9	連接器是否正常			B		
10	馬達檢修					C
11	軸承溫度有無異常之確認 $\leq 50^{\circ}\text{C}$		B			
12	馬達溫度有無異常之確認 $\leq 40^{\circ}\text{C}$		B			

A.操作人員 B.維修人員 C.委外保養

相關設備編號：P11/12

表 6.1.2-9 管廊收集池輸送泵預防保養頻率表

項次	預防保養項目	每週	每月	每季	每年	歲修
1	設備運轉狀況巡檢	A				
2	出口壓力是否正常	B				
3	目視檢查管線/件是否洩漏	B				
4	電流<3.1A、電壓 380V		B			
5	運轉時聲音震動是否異常		B			
6	是否吸到異物或水量不足		B			
7	絕緣測定>1MΩ			B		
8	各部零件及螺絲是否鬆動確認			B		
9	馬達檢修					C
10	振動分析					C

A.操作人員 B.維修人員 C.委外保養

相關設備編號：P7A/B

表 6.1.2-10 終沉池刮泥機預防保養頻率表

項次	預防保養項目	每週	每月	每季	每年	歲修
1	設備運轉狀況巡檢	A				
2	污物累積、清潔		B			
3	電壓 380V、電流<2A		B			
4	絕緣阻值是否正常>1MΩ			B		
5	運轉時震動值是否異常			B		
6	油量			B		
7	換油 HD220				B	
8	馬達檢修					C

A.操作人員 B.維修人員 C.委外保養

相關設備編號：M12/13

表 6.1.2-11 魯式鼓風機預防保養頻率表

項次	預防保養項目	每週	每月	每季	每年	歲修
1	設備運轉狀況巡檢	A				
2	電流<15A 及 47A、電壓 380V		B			
3	運轉時震動值是否異常		B			
4	檢視皮帶是否龜裂、拉伸過大		B			
5	各固定螺絲確認逆止閥功能		B			
6	皮帶鬆緊度調整(灰塵清洗)		B			
7	外表清潔		B			
8	風量及風壓是否正常		B			
9	軸承溫度有無異常之確認 $\leq 95^{\circ}\text{C}$		B			
10	馬達溫度有無異常之確認 $\leq 95^{\circ}\text{C}$		B			
11	驅動馬達絕緣測定>1MΩ			B		
12	逆止閥、軸承			B		
13	潤滑油 85W/140				B	
14	外表是否生鏽				B	
15	震動頻譜分析					C
16	馬達檢修					C

A.操作人員 B.維修人員 C.委外保養

相關設備編號：B1A/B、B2A/B、B3A/B/C、B4A/B/C

表 6.1.2-12 壓力槽逆洗泵預防保養頻率表

項次	預防保養項目	每週	每月	每季	每年	歲修
1	設備運轉狀況巡檢	A				
2	出口流量是否正常	B				
3	目視檢查管線/件是否洩漏	B				
4	電流<45A、電壓 380V		B			
5	運轉時聲音震動是否異常		B			
6	是否吸到異物或水量不足		B			
7	絕緣測定>1MΩ			B		
8	各部零件及螺絲是否鬆動確認			B		
9	連接器是否正常			B		
10	馬達檢修					B
11	軸承溫度有無異常之確認 $\leq 50^{\circ}\text{C}$		B			
12	馬達溫度有無異常之確認 $\leq 40^{\circ}\text{C}$		B			

A.操作人員 B.維修人員 C.委外保養

相關設備編號：P17A/B

表 6.1.2-13 壓力過濾槽輸送泵預防保養頻率表

項次	預防保養項目	每週	每月	每季	每年	歲修
1	設備運轉狀況巡檢	A				
2	出口流量是否正常	B				
3	目視檢查管線/件是否洩漏	B				
4	電流<29A、電壓 380V		B			
5	運轉時聲音震動是否異常		B			
6	是否吸到異物或水量不足		B			
7	絕緣測定>1MΩ			B		
8	各部零件及螺絲是否鬆動確認			B		
9	連接器是否正常			B		
10	馬達檢修					B
11	軸承溫度有無異常之確認 $\leq 50^{\circ}\text{C}$		B			
12	馬達溫度有無異常之確認 $\leq 40^{\circ}\text{C}$		B			

A.操作人員 B.維修人員 C.委外保養

相關設備編號：P16A/B/C/D

表 6.1.2-14 壓力過濾槽鼓風機預防保養頻率表

項次	預防保養項目	每週	每月	每季	每年	歲修
1	設備運轉狀況巡檢	A				
2	外表清理		B			
3	風量及風壓是否正常	B				
4	各閥件是否位於正常開度	B				
5	電流<39A、電壓 380V		B			
6	運轉時聲音震動值是否異常		B			
7	檢視皮帶是否龜裂、拉伸過大		B			
8	空氣濾清棉更換及清洗		B			
9	皮帶鬆緊度調整(灰塵清洗)		B			
10	各固定螺絲確認逆止閥功能			B		
11	驅動馬達絕緣測定>1MΩ			B		
12	換齒輪油 85W/140 及打黃油				B	
13	外表是否生鏽				B	
14	逆止閥、軸承				B	
15	馬達檢修					C

A.操作人員 B.維修人員 C.委外保養

相關設備編號：B8

表 6.1.2-15 變頻恆壓回收給水泵預防保養頻率表

項次	預防保養項目	每週	每月	每季	每年	歲修
1	設備運轉狀況巡檢	A				
2	出口壓力是否正常	B				
3	目視檢查管線/件是否洩漏	B				
4	電流<63A、電壓 380V		B			
5	運轉時聲音震動是否異常		B			
6	是否吸到異物或水量不足		B			
7	絕緣測定>1MΩ			B		
8	各部零件及螺絲是否鬆動確認			B		
9	軸承潤滑、換油				B	
10	馬達檢修					C

A.操作人員 B.維修人員 C.委外保養

相關設備編號：RCT3

表 6.1.2-16 回收用水返送加壓泵預防保養頻率表

項次	預防保養項目	每週	每月	每季	每年	歲修
1	設備運轉狀況巡檢	A				
2	出口流量是否正常	B				
3	目視檢查管線/件是否洩漏	B				
4	電流<63A、電壓 380V		B			
5	運轉時聲音震動是否異常		B			
6	是否吸到異物或水量不足		B			
7	絕緣測定>1MΩ			B		
8	各部零件及螺絲是否鬆動確認			B		
9	連接器是否正常			B		
10	馬達檢修					B
11	軸承溫度有無異常之確認≤50℃		B			
12	馬達溫度有無異常之確認≤40℃		B			

A.操作人員 B.維修人員 C.委外保養

相關設備編號：P18A/B

表 6.1.2-17UV-消毒設備預防保養頻率表

項次	預防保養項目	每週	每月	每季	每年	歲修
1	設備運轉狀況巡檢	A				
2	檢視固定螺栓是否鬆脫		B			
3	檢視燈管表面是否有污垢		B			
4	檢視 HSC 液壓油是否足夠		B			
5	檢視消毒渠內水位是否高於燈管	B				
6	用光度計測波長			B		

A.操作人員 B.維修人員 C.委外保養

相關設備編號：UV1/2/3/4

表 6.1.2-18 好氧消化池刮泥機預防保養頻率表(停用)

項次	預防保養項目	每週	每月	每季	每年	歲修
1	電流<1.6A、電壓 380V		B			
2	絕緣測定>1MΩ			B		

A.操作人員 B.維修人員 C.委外保養

相關設備編號：M14/15

表 6.1.2-19 好氧消化池輸送泵預防保養頻率表

項次	預防保養項目	每週	每月	每季	每年	歲修
1	設備運轉狀況巡檢	A				
2	出口壓力是否正常	B				
3	電壓 380V、電流<15A		B			
4	絕緣阻值是否正常>1MΩ			B		
5	攪拌槳翼檢視					C
6	馬達檢修					C

A.操作人員 B.維修人員 C.委外保養

相關設備編號：P21A/B

表 6.1.2-20 脫水機濾布沖洗泵預防保養頻率表

項次	預防保養項目	每週	每月	每季	每年	歲修
1	設備運轉狀況巡檢	A				
2	出口流量是否正常	B				
3	目視檢查管線/件是否洩漏	B				
4	電流<8A、電壓 380V		B			
5	運轉時聲音震動是否異常		B			
6	是否吸到異物或水量不足		B			
7	絕緣測定>1MΩ			B		
8	各部零件及螺絲是否鬆動確認			B		
9	連接器是否正常			B		
10	馬達檢修					B
11	軸承溫度有無異常之確認 $\leq 50^{\circ}\text{C}$		B			
12	馬達溫度有無異常之確認 $\leq 40^{\circ}\text{C}$		B			

A.操作人員 B.維修人員 C.委外保養

相關設備編號：P19/20



表 6.1.2-21 脫水機污泥輸送泵預防保養頻率表

項次	預防保養項目	每週	每月	每季	每年	歲修
1	設備運轉狀況巡檢	A				
2	出口壓力是否正常	B				
3	電壓 380V、電流<15A		B			
4	絕緣阻值是否正常>1MΩ			B		
5	攪拌槳翼檢視					C
6	馬達檢修					C

A.操作人員 B.維修人員 C.委外保養

相關設備編號：P22/23

表 6.1.2-22 污泥脫水機預防保養頻率表

項次	預防保養項目	每週	每月	每季	半年	歲修
1	設備運轉狀況巡檢	A				
2	轉動濾布及沖洗系統清洗濾布	A				
3	沖洗箱上清洗噴嘴	A				
4	檢查油壓單元液位		B			
5	檢查警報器		B			
6	檢查緊急狀況		B			
7	檢查緊急停頓鈕之操作		B			
8	檢查磨損部分	B				
9	檢查外架及滾輪塗刷是否磨損	B				
10	潤滑 bull 齒輪	B				
11	確認每日停頓清潔工作是否確實	B				
12	電流<12A、電壓 380V		B			
13	絕緣測定>1MΩ			B	B	
14	潤滑軸承				B	
15	檢查 bull 齒輪是否磨損				B	
16	更換油壓過濾器				B	
17	潤滑主要驅動齒輪 HD220				B	

A.操作人員 B.維修人員 C.委外保養

相關設備編號：DH1/2

表 6.1.2-23 污泥儲池鼓風機預防保養頻率表

項次	預防保養項目	每週	每月	每季	每年	歲修
1	設備運轉狀況巡檢	A				
2	電流<16A、電壓380V		B			
3	運轉時震動值是否異常		B			
4	檢視皮帶是否龜裂、拉伸過大		B			
5	各固定螺絲確認逆止閥功能		B			
6	皮帶鬆緊度調整(灰塵清洗)		B			
7	外表清潔		B			
8	風量及風壓是否正常		B			
9	軸承溫度有無異常之確認 $\leq 95^{\circ}\text{C}$		B			
10	馬達溫度有無異常之確認 $\leq 95^{\circ}\text{C}$		B			
11	驅動馬達絕緣測定 $>1\text{M}\Omega$			B		
12	逆止閥、軸承			B		
13	潤滑油 85W/140				B	
14	外表是否生鏽				B	
15	震動頻譜分析					C
16	馬達檢修					C

A.操作人員 B.維修人員 C.委外保養

相關設備編號：B5A/B

表 6.1.2-24 污泥餅儲斗預防保養頻率表

項次	預防保養項目	每週	每月	每季	每年	歲修
1	設備運轉狀況巡檢	A				
2	異聲		A			
3	運轉時震動是否異常		B			
4	運轉時溫度測定		B			
5	運轉時回轉狀況		B			
6	固定螺絲鬆動檢視				B	
7	黃油				B	
8	機身螺絲鬆動檢視				B	
9	馬達檢修					C

A.操作人員 B.維修人員 C.委外保養

相關設備編號：STK1/2

表 6.1.2-25 自動泡藥設備預防保養頻率表

項次	預防保養項目	每週	每月	每季	每年	歲修
1	設備運轉狀況巡檢	A				
2	送藥螺桿清潔	B				
3	目視檢查管線/件是否洩漏	B				
4	電流<1A、電壓 380V		B			
5	絕緣測定>1MΩ			B		
6	檢查內部管線				B	
7	更換潤滑油				B	
8	清洗內部管線				B	
9	馬達檢修					C

A.操作人員 B.維修人員 C.委外保養

相關設備編號：PDU

表 6.1.2-26 高分子凝集加藥機預防保養頻率表

項次	預防保養項目	每週	每月	每季	每年	歲修
1	設備運轉狀況巡檢	A				
2	桶內有無藥液	A				
3	加藥機外表清理		A			
4	藥桶清理			A		
5	固定螺絲及各部零件是否鬆動				B	
6	電流<1.5A 及電壓		B			
7	絕緣測定>1MΩ			B		
8	馬達檢修					C

A.操作人員 B.維修人員 C.委外保養

相關設備編號：DP1A/1B

表 6.1.2-27 除臭設備預防保養頻率表

項次	預防保養項目	每週	每月	每季	每年	歲修
1	設備運轉狀況巡檢	A				
2	洗滌塔水箱水位		A			
3	運轉時聲音及震動是否異常		B			
4	檢視皮帶是否龜裂、拉伸過大		B			
5	外表清理		B			
6	風量及風壓是否正常					B
7	空氣濾清棉更換及清洗		B			
8	皮帶鬆緊度調整(灰塵清洗)		B			
9	各固定螺絲確認逆止閥功能		B			
10	各閥件是否位於正常開度		B			
11	電流<4.7 及 8A、電壓		B			
12	驅動馬達絕緣測定>1MΩ			B		
13	打黃油				B	
14	外表是否生鏽				B	
15	逆止閥、軸承檢查				B	
16	馬達檢修					C

A.操作人員 B.維修人員 C.委外保養

相關設備編號：WT1/2

表 6.1.2-28 單軌吊車預防保養頻率表

項次	預防保養項目	每週	每月	每季	每年	歲修
1	吊運工作範圍是否有障礙物		B			
2	檢視軌道運轉時是否正常		B			
3	檢視押扣開關操作是否按其標示		B			
4	檢視下吊鉤之轉動是否正常		B			
5	檢視鋼索是否會互絞之情形		B			
6	檢視軌道端制止碰撞器是否變形		B			
7	檢視鋼索上極限是否正常		B			
8	檢視鋼索是否變形、侵蝕、斷裂		B			
9	檢視下吊鉤組軸承運轉是否正常		B			
10	檢視鍛造下吊鉤是否過度磨損		B			
11	檢視電源線與接地部分是否正常		B			
12	檢視接觸器是否受損		B			
13	檢視押扣開關控制線是否受損		B			
14	鋼索加以潤滑		B			
15	檢視過捲上極限與總極限正常否		B			
16	檢視滑車之電源線是否連接完好		B			
17	檢視滑行輪子、法蘭是否磨損		B			
18	滑車之剎車完好否		B			
19	檢視齒箱內之滑油是否足夠		B			
20	剎車磁力線圈				B	
21	齒輪箱之內部檢視				B	
22	整體大修					C

A.操作人員 B.維修人員 C.委外保養

相關設備編號：HCR1/2/3/4/5

表 6.1.2-29 電動閘門、閘門預防保養頻率表

項次	預防保養項目	每月	每季	半年	每年	歲修
1	設備運轉狀況巡檢	A				
2	電壓 380V、電流<1.6A	B				
3	絕緣測定>1MΩ		B			
4	螺桿桿撐清潔潤滑			B		
5	閘門座封及企楔表面清潔潤滑油脂				B	
6	手動升降機構補充潤滑油脂				B	
7	檢查齒輪箱油脂 HD220				B	
8	馬達檢修					C

A.操作人員 B.維修人員 C.委外保養

相關設備編號：GT1/2/3/4/5/6/7

表 6.1.2-30 全自動滾筒式污泥濃縮機預防保養頻率表

項次	預防保養項目	每週	每月	每季	每年	歲修
1	出水量是否正常及滾筒濾網清洗	A				
2	過濾器清洗	B				
3	電流<8A、電壓 380V 檢測		B			
4	運轉時聲音及震動是否異常		B			
5	藥桶清洗		A			
6	絕緣測定>1MΩ			B		
7	固定螺絲及各部零件是否鬆動				B	

A.操作人員 B.維修人員 C.委外保養

相關設備編號：RDS

表 6.1.2-31 空調設備預防保養頻率表

項次	預防保養項目	每週	每月	每季	每年	歲修
1	電氣設備零件鬆動損壞				C	
2	冷媒外洩、壓力錶、溫度、水壓				C	
3	電壓 380V、電流<78A		B			
4	絕緣測定>1MΩ			B		
5	接點清潔、維護供水管線			C		
6	冷媒、濾網、排氣裝置				C	

A.操作人員 B.維修人員 C.委外保養

相關設備編號：管理中心

表 6.1.2-32 AC 變頻器預防保養頻率表

項次	預防保養項目	每週	每月	每季	半年	每年	歲修
1	設備運轉狀況巡檢	A					
2	盤內非帶電體區清潔保養		B				
3	檢查盤內螺栓及端子螺絲是否鎖緊					B	
4	盤(箱)體散熱風扇及加熱器運轉檢查			B			
5	設備操作機構動作檢查		A				
6	設備紅外線熱顯影檢查					C	
7	設備停電檢測					A	
8	停電時，盤內帶電體區清潔保養				A		

A.操作人員 B.維修人員 C.委外保養

相關設備編號：管理中心

表 6.1.2-33 空氣壓縮機預防保養頻率表

項次	預防保養項目	每週	每月	每季	每年	歲修
1	檢查壓力錶是否正常	A				
2	貯氣桶有無洩漏	A				
3	機件固定螺栓檢查調整				B	
4	設備運轉電壓 380V、電流<10A		B			
5	設備運轉軸承噪音檢測		B			
6	絕緣測定>1MΩ			B		
7	檢查電源線有無裸露				B	
8	設備除鏽補漆				B	
9	空氣濾清器				B	
10	潤滑油箱更換潤滑油				B	
11	整體設備油漆					B

A.操作人員 B.維修人員 C.委外保養

相關設備編號：ACP1/2/3/4。

表 6.1.2-34 污泥乾燥機預防保養頻率表

項次	預防保養項目	每週	每月	每季	每年	
1	檢查壓力錶是否正常	A				
2	煤油桶管有無洩漏	A				
3	機件固定螺栓檢查調整		B			
4	電壓 380V、電流<78A		B			
5	絕緣測定>1MΩ			B		
6	瓦斯桶管有無洩漏		B			
7	設備運轉軸承異音		B			
8	檢查電源線有無裸露				B	
9	設備除鏽補漆				B	
10	外表清理				B	
11	煤油油箱更換煤油				B	
12				B		

A.操作人員 B.維修人員 C.委外保養

相關設備編號：SHD



表 6.1.2-35 截流井預防保養頻率表

項次	預防保養項目	每週	每月	每季	每年	
1	運轉狀態檢視		B			
2	電壓 220V、電流<4.7A		B			
3	絕緣測定>1MΩ			B		
4	清理撈污籃		B			
5	清理超音波液位計		B			
6	清潔閘門電動頭		B			
7	設備除鏽補漆				B	
8	機件固定螺栓檢查上油				B	
9						

A.操作人員 B.維修人員 C.委外保養  
相關設備編號：W/X1/V/O/O' /S/T"

表 6.1.2-36 水質分析 Multi 720 導電度

項次	預防保養項目	每日	每年	
1	清潔	A		
2	校正委外		C	
3				

表 6.1.2-37 水質分析 Multi 340i Do、Ph

項次	預防保養項目	每日	每年	
1	清潔	A		
2	校正	A		
3	校正委外		C	

表 6.1.2-38 水質分析 Move 100 NH3-N、COD、硝酸鹽

項次	預防保養項目	每日	每年	
1	清潔	A		
2	校正	A		
3	校正委外		C	

### 6.1.3 預測保養

#### (1) 目的

利用檢測儀器在避免影響設備正常運作下，以非破壞性方式檢測並診斷設備的潛在故障因素，以提高設備運轉之可靠性，降低設備的檢修費用與工時，並能預先擬定調整設備的保養/維修及改建計畫，達到延長設備整體壽命及確保處理廠操作品質之目的。

#### (2) 保養重點

- A. 非破壞性方式檢測並診斷設備的潛在故障因素，使用方法包括：紅外線熱影像分析、振動頻譜分析、潤滑油品測試、超音波偵測、絕緣油中氣體及含水量分析及性能曲線檢測。
- B. 應每年排定時程，自行或委由專業廠商執行之。

#### (3) 程序說明

圖 6.1.3-1 預測保養程序圖

#### (4) 執行頻率

- ✓ 紅外線熱影像分析：每年二次，包括高壓電氣設備(委外檢測)。
- ✓ 振動頻譜分析：每年一次，30Hp 以上之轉動設備(委外檢測)。
- ✓ 潤滑油品測試：每年一次，緊急發電機(委外檢測)。

#### (5) 記錄表單

表 7.1.3-1 紅外線熱影像預測保養記錄表。

表 7.1.3-2 振動頻譜分析記錄表。

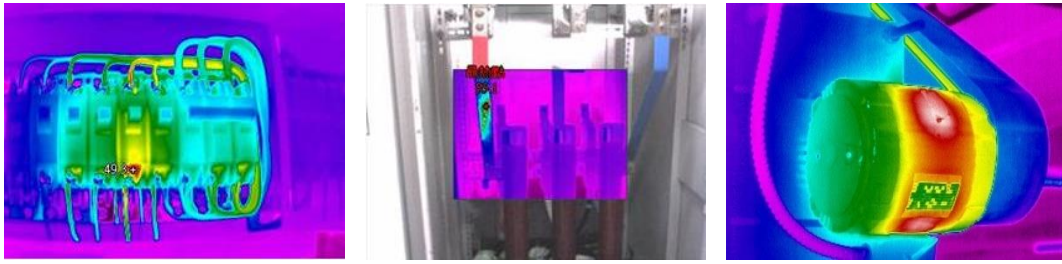
表 7.1.3-3 潤滑油品測試記錄表。

#### (6) 其他

##### 技術說明

##### A. 紅外線熱影像分析

紅外線熱影像分析係運用光電技術，以偵測物體熱幅射之特定紅外線波段訊號，可將該訊號轉換成可供人類視覺辨視之影像圖形，並可進一步計算出溫度值，此技術讓人類可以超越視覺障礙，「看得到」物體表面之溫度分佈情形。



紅外線熱影像儀顯像圖

## B. 振動分析

轉動機械發生的異常，由於可預先由振動的大小和屬性的變化了解，故近年對於機械設備狀態，減少將機械停止、直接拆解進行維護，而由透過測量及分析振動預先診斷是否發生異常，進一步推測所發生異常的原因及內容後再決定是否需拆解維護，有關振動的測量模式和異常振動源如表所示。

表 6.1.3-1 振動的測量模式和異常振動源

測量模式	振動的種類	頻域	異常振動源的種類案例
位移 (振幅)	低頻	至數百 Hz	不平衡不對稱、油膜振盪、軸的轉彎、鬆動等
速度	中頻	1kHz 以下	齒輪振動、旋轉軸偏差、彎曲和流體力引起的振動、不平衡等
加速度	高頻	1kHz 以上	滾軸承的損傷所引起的衝擊波、聲波震動、摩擦(音)振動、齒輪損傷等

振動診斷方法大致可分為簡易診斷和精密診斷，其概要如下：

### a.簡易診斷：

- ✓ 相對判定法：定期測量對象設備的同一地方，來判斷是否已經變化為初始值或正常值的幾倍，此法為傾向管理方式。
- ✓ 相互判定法：與同樣或相似之其他設備振動值來比較判定。
- ✓ 絕對判定法：與絕對基準值比較後來判定，包含有 JISB0906、ISO10816-1 及振動器製造商的判定基準等。但使用製造商的判定基準時，會有製造商獨特的信號處理情形發生，應用時需特別注意。

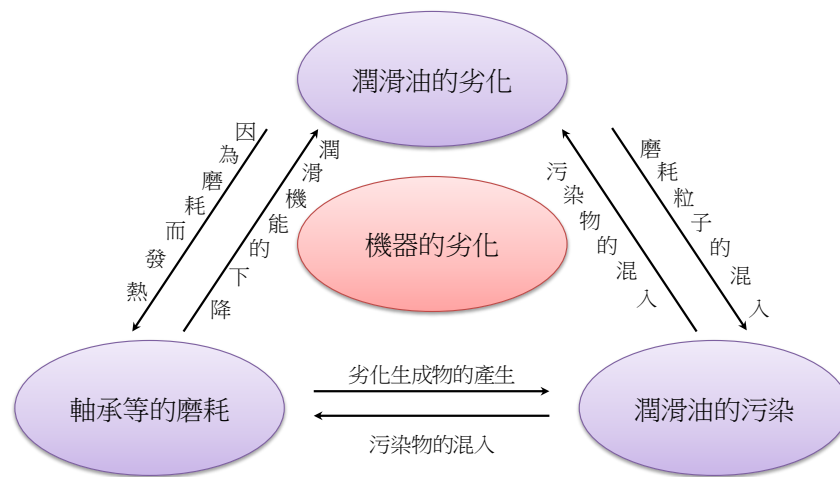
### b.精密診斷：

- ✓ 在精密診斷中，利用加速度的數據來進行頻率分析，診斷滾動軸承損傷的衝擊波、音波振動、摩擦(音)振動、齒輪損傷等，而所

謂的頻率分析，則是透過高速傅立葉轉換(簡稱 FFT：Fast Fourier Transform)來轉換時間軸的振動波形之頻率領域，觀察頻率成分與位相，針對頻率的發生原因進行調查、檢討、考察。

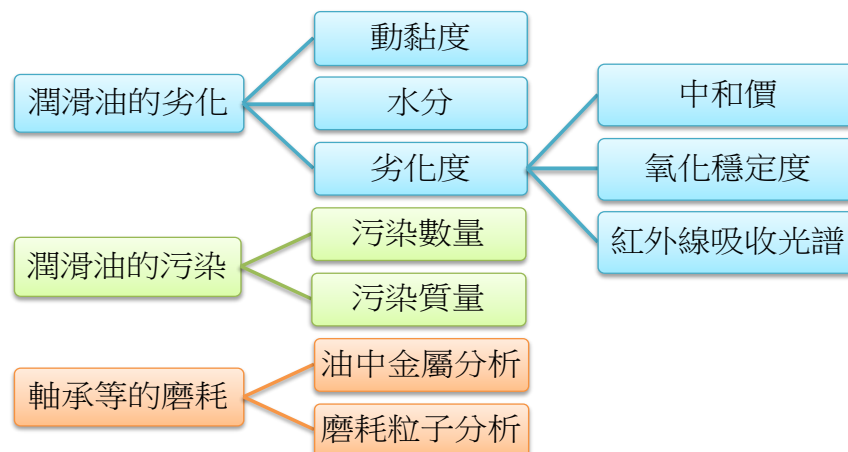
### C. 潤滑油品分析診斷

潤滑油品分析診斷主要著眼在轉動機械中潤滑油的磨耗粒子等和軸承等表面損傷的相互關係上，透過詳細的潤滑油分析，來評估機械設備的健全性，潤滑油品分析診斷包含潤滑油的劣化、軸承等的磨耗及潤滑油的污染等三要素如圖所示。



圖潤滑油品分析診斷的三要素

潤滑油品分析診斷需綜合評估診斷上述三個要素，並搭配相關診斷項目之複數實驗來進行。



潤滑油品分析診斷項目

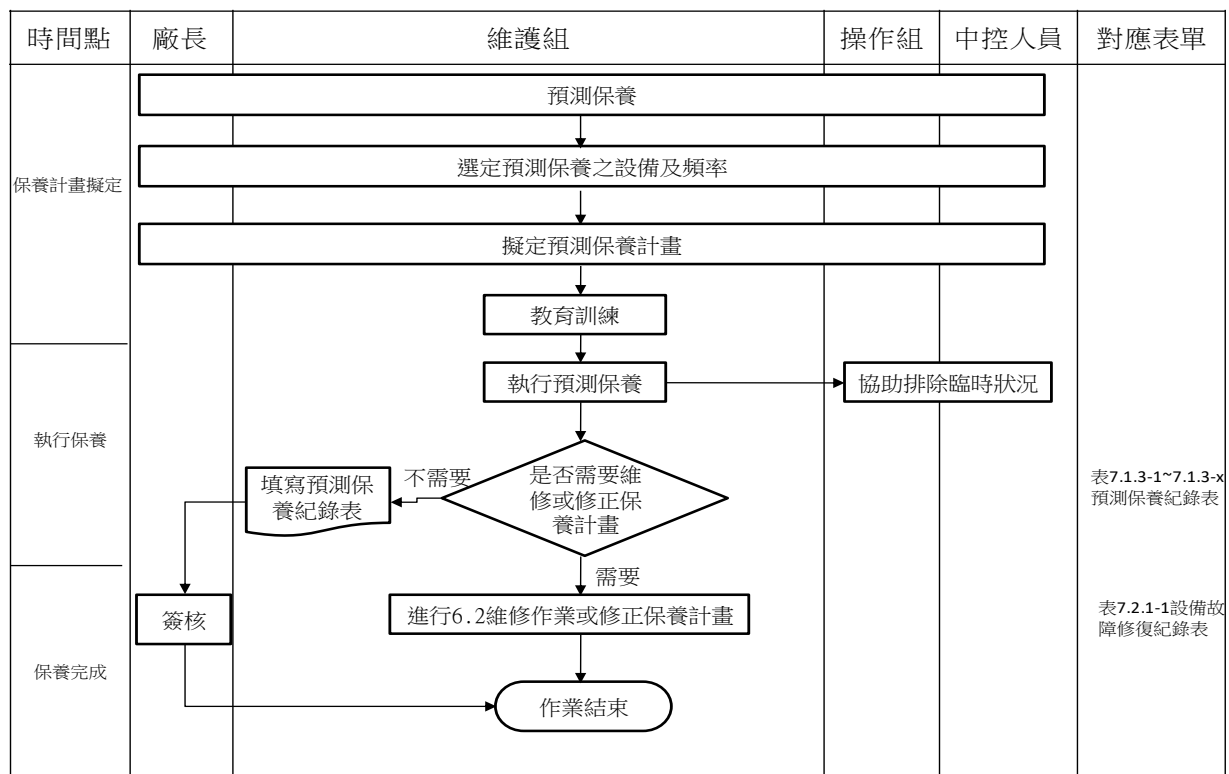


圖 6.1.3-1 預測保養程序圖

#### 6.1.4 校正保養

##### (1) 目的

確保線上偵測儀錶與試驗分析的儀器設備均能夠正常的運轉並發揮至最大的效能，以達到最佳操作品質。

##### (2) 保養重點

- A. 每日巡檢運行狀態、資料傳輸系統是否正常，檢查是否存在異常資料，如發現異常情況和異常資料須及時處理，並按要求填寫相關記錄。
- B. 每週一次對監測系統進行現場維護，內容包括：
  - ✓ 檢查各台水質分析儀及輔助設備的運行狀態和主要技術參數，判斷運行是否正常。
  - ✓ 檢查自來水供應、泵取水樣情況，檢查內部管路是否通暢，儀表自動清洗裝置是否運行正常。
  - ✓ 檢查廠房內電路系統、通訊系統是否正常。
  - ✓ 檢查各儀錶標準溶液和試劑是否在有效使用期內，存量是否充足，按相關要求定期更換標準溶液和分析試劑。
  - ✓ 觀察資料獲取傳輸儀運行情況，並檢查連接處有無損壞，對資料進行抽樣檢查，對比自動水質分析儀、資料獲取傳輸儀及監控中心接收到的資料是否一致。
- C. 每月現場維護內容包括：
  - ✓ 流量/液位計：檢查流量/液位計是否發生異常變化。
  - ✓ 對水質線上監測儀器進行保養，對水泵和取水管路、配水和進水系統、儀器分析系統進行維護。依相關操作手冊仔細清洗水質分析儀表之電極（pH、DO、SS、ORP 等）。對資料存儲、控制系統工作狀態進行檢查，對自動分析儀進行校驗。檢查監測儀器接地情況，檢查監測用避雷措施。
  - ✓ 檢查水質線上自動監測儀水樣導管、排水導管、活塞和密封圈，必要時進行更換。
- D. 其他事項：
  - ✓ 保持機房、實驗室、控制盤的清潔，保持設備的清潔，避免儀器振動，保證監測用房內的溫度、濕度滿足儀器正常運行的需求。

- ✓ 保持各儀器管路通暢、無漏液。
- ✓ 對電源控制器、空調等輔助設備要進行經常性檢查。
- ✓ 此處未提及的維護內容，按相關儀器說明書的要求進行儀器維護保養、易耗品的定期更換工作。

(3) 程序說明

圖 6.1.4-1 校正保養作業程序圖

(4) 執行頻率

表 6.1.4-1 儀錶校正頻率表

(5) 紀錄表單

表 7.1.4-1 校正保養紀錄表

(6) 其他

無

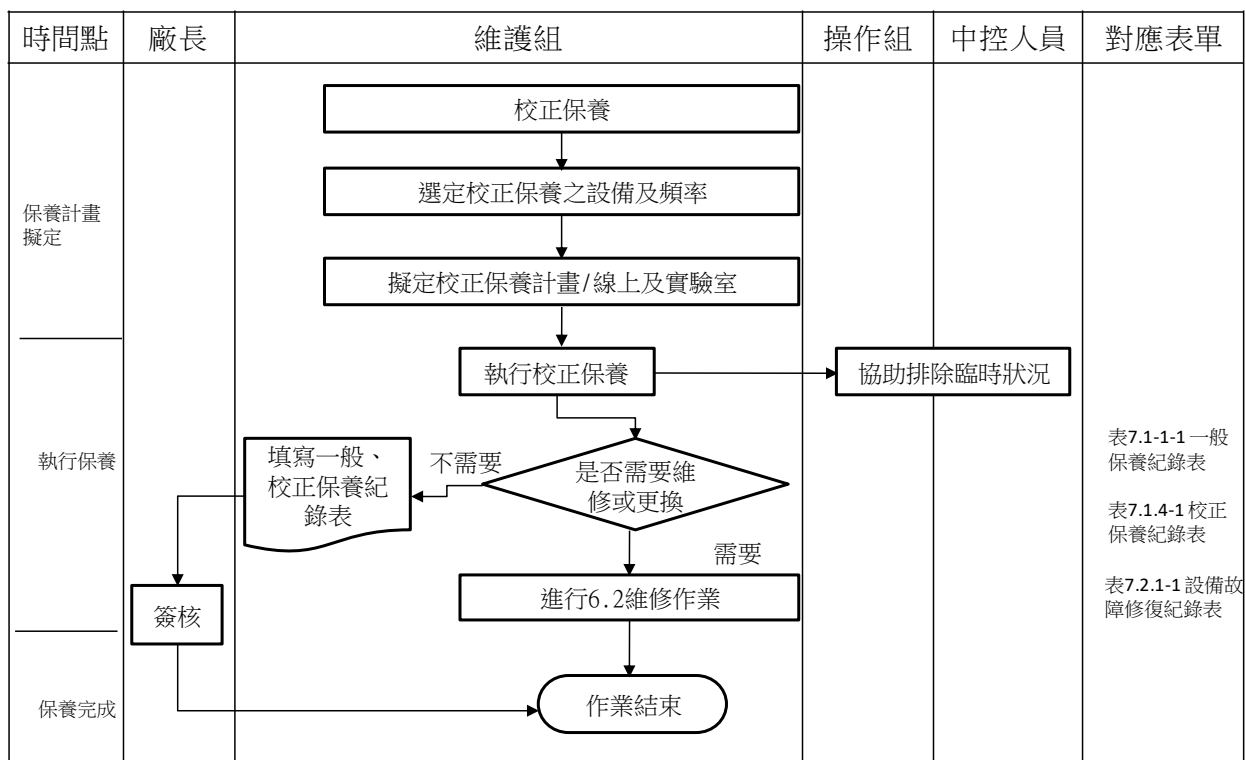


圖 6.1.4-1 校正保養程序圖

表 6.1.4-1 儀錶校正頻率表

儀錶/設備	類別	頻率	校正內容
電子天平	內部校正	使用前	水平氣泡及零點檢查
		每工作日	內砝碼校正
		每月	刻度校正
		每六個月	重覆性校正
	外部校正	每年	重複性與線性量測
pH計	內部校正	使用前	以標準緩衝溶液(pH4及pH7)進行校正
溶氧計	內部校正	使用前	需於充滿飽和水蒸氣的OxiCaL®-SL校正器中進行
乾燥烘箱	內部校正	使用時	使用溫度計監測使用時溫度
	外部校正	每年	以熱電偶檢查烘箱內使用位置之溫度變化
紫外光可見光 光譜儀	內部校正	使用前	依各方法標準操作程序製備檢量線
	外部校正	每年	1.波長準確度確認 2.吸光度校驗 3.迷光校驗 4.樣品吸光槽配對檢查
電磁流量計	外部校正	每年	外送廠商校正
ORP計	內部校正	使用前	以試樣單點檢查
		每半年	全刻度檢查
液位計	內部校正	每月	刻度校正
		每半年	重覆性校正



### 6.1.5 電氣設備預防保養

#### (1) 目的

電氣設備在運轉後，其電氣設備品質劣化是正常的，其劣化情形如不予點檢，則會引起電氣設備故障或失能，導致電氣災害發生，造成設備損壞或斷電。故做好維護作業可預先發現並改正之，可使人員或設備災害減至最小，提升既有設備之使用壽命，並提高設備生產力及使用效率。

#### (2) 檢測重點

依據：經濟部所訂之「用電場所及專任電氣技術人員管理規則」第 9 條辦理。

#### (3) 程序說明

A. 預防保養依圖 6.1.2-1 預防保養程序圖辦理。

B. 委外檢測保養依圖 6.1.5-1 委外檢測保養程序圖辦理。

#### (4) 執行頻率

表 6.1.5-1500KW 發電機預防保養頻率表

表 6.1.5-2 低壓配電盤及馬達控制中心預防保養頻率表

表 6.1.5-3 高壓配電盤預防保養頻率表

#### (5) 紀錄表單

表 7.1.5-1 500kW 發電機發電機運轉狀況巡檢紀錄表

表 7.1.5-2500kW 發電機一般保養紀錄表

表 7.1.5-3 500kW 發電機預防保養紀錄表

表 7.1.5-4 低壓配電盤一般保養紀錄表

表 7.1.5-5 低壓配電盤預防保養紀錄表

表 7.1.5-6 高壓配電盤運轉狀況巡檢紀錄表

表 7.1.5-7 高壓配電盤預防保養紀錄表

#### (6) 其他：

廠內高壓電氣設備每年固定停電檢查一次，得委託專業機電顧問公司進行維護檢測及保養，停電檢查隔六個月後，須再次委託專業機電顧問公司使用紅外線熱影像設備再次檢查高壓電氣設備。每次檢測結束後，專業機電顧問公司應依「用電場所及專任電氣技術人員管理規則」之相關檢測表格提出檢測報告，並針對檢測設備提出說明及建議事項。

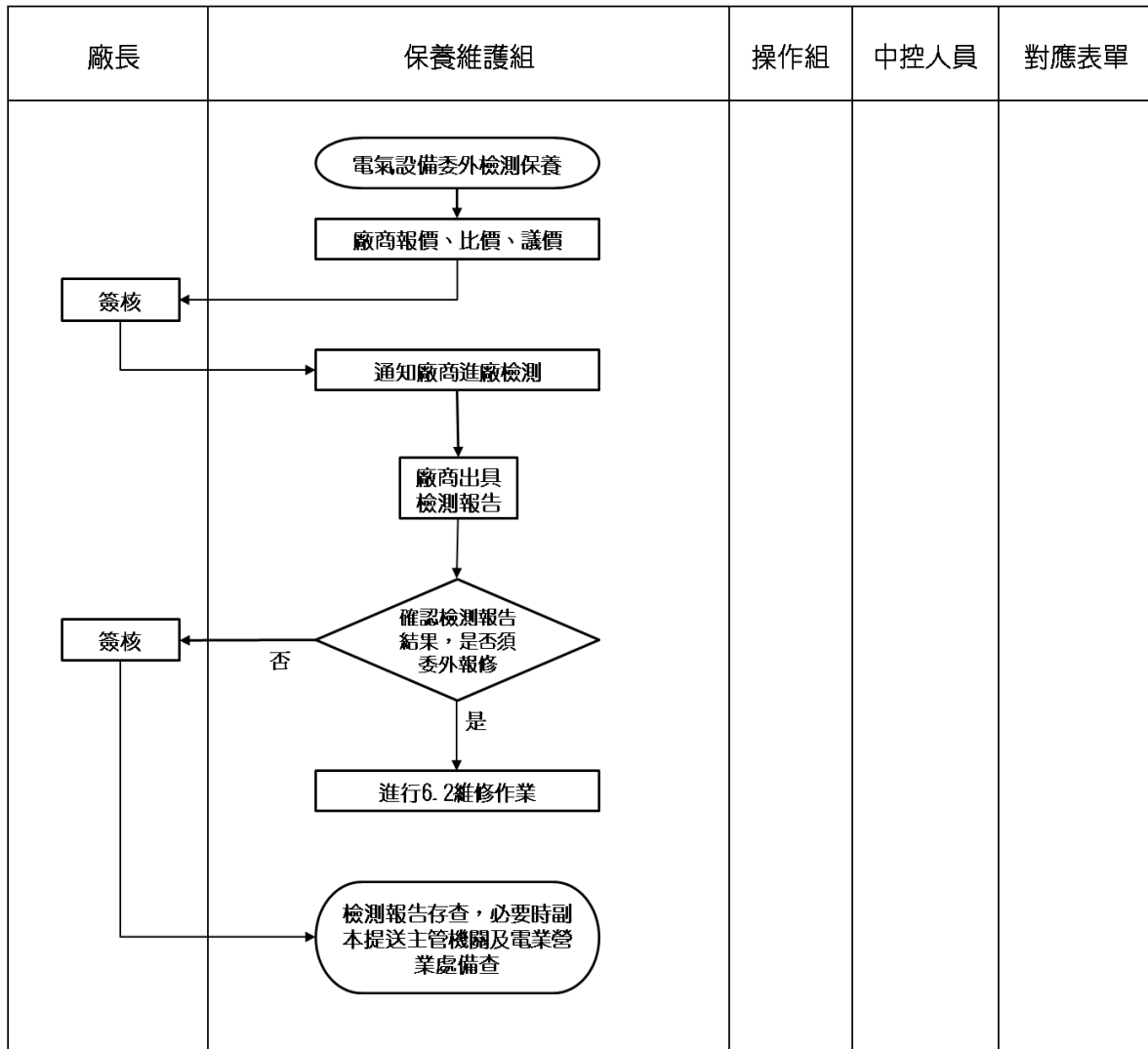


圖 6.1.5-1 委外檢測保養程序圖

竹東水資源回收中心  
標準維護程序書

SMP-01  
版別：1.1.6  
頁次：114

表 6.1.5-1 500kW 發電機預防保養頻率表

項次	預防保養項目	每日	每月	每季	半年	每年	歲修
1.	設備運轉狀況巡檢	A					
2.	油箱內部積水檢視		B				
3.	空氣濾清器清潔				B		
4.	散熱鰭片及風扇清潔			B			
5.	更換機油					B	B
6.	發電機皮帶狀態確認			B			
7.	固定件鬆動上緊					B	B
8.	發電機有載運轉測試				B		
9.	發電機繞組阻抗檢測					C	C
10.	發電機馬達檢修					C	C
11.	發電機軸承添加黃油					C	C
12.	更換燃油及機油濾清器					C	C
13.	更換齒輪油					C	C
14.	電力系統線路絕緣檢測					C	C

註：1. A：操作人員、B：維修人員、C：委外保養。

2. 相關設備編號：AG1

表 6.1.5-2 低壓配電盤及馬達控制中心預防保養頻率表

項次	預防保養項目	每日	每月	每季	半年	每年	歲修
1.	設備運轉狀況巡檢	A					
2.	盤內非帶電體區清潔保養		B				
3.	檢查盤內螺栓及端子螺絲是否鎖緊			B			
4.	盤(箱)體散熱風扇及加熱器運轉檢查		B				
5.	設備操作機構動作檢查				B		
6.	設備停電檢測					B	
7.	停電時，盤內帶電體區清潔保養					B	

註：1. A：操作人員、B：維修人員、C：委外保養。

2. 相關設備編號：MOF PANEL、DS PANEL、MP PANEL、MCC1 PANEL、MCC2 PANEL、ATS PANEL、EFP、LMCC1、LMCC2、LMCC3、LMCC4、LMCC5、LMCC6、LMCC7、LCP1、LCP2、LCP3、LCP4、LCP5、LCP6、LCP7、LCP8、LCP9、UCP1、UCP2、PA1、PA2

竹東水資源回收中心  
標準維護程序書

SMP-01  
版別：1.1.6  
頁次：115

表 6.1.5-3 高壓配電盤預防保養頻率表

項次	預防保養項目	每日	每月	每季	半年	每年	歲修
1.	設備運轉狀況巡檢	A					
2.	盤內非帶電體區清潔保養			B			
3.	檢查盤內螺栓及端子螺絲是否鎖緊					C	C
4.	盤(箱)體散熱風扇及加熱器運轉檢查			B			
5.	設備紅外線熱顯影檢查				C		
6.	設備操作機構動作檢查				C		
7.	設備停電檢測					C	C
8.	停電時，盤內帶電體區清潔保養					C	C

註：1. A：操作人員、B：維修人員、C：委外保養。

2. 相關設備編號：MGCB PANEL、PT PANEL、TROL PANEL

## 6.2 維修作業

### 6.2.1 自行維修

#### (1) 目的

當設備發生異常現象時，以廠內現有之技術人力及備品零件回復設備正常運轉。

#### (2) 範圍

維護人員依照故障排除標準步驟或原廠維護手冊步驟，可由廠內維護人員恢復設備正常運作之維修作業。

#### (3) 程序說明

##### A. 自行維修程序(如圖 6.2.1-1)

- ✓ 現場操作員發現設備異常時，須關閉電源、通知中控人員並填寫「表 7.2.1-1 設備故障修復紀錄表」提報維修，再由操作組長評估、調整操作模式並簽名確認後，送維護組長進行下一步處理。
- ✓ 維護組長接獲通報後，須派維護員查看設備故障原因及狀態。
- ✓ 維護員查看後，初步確認設備故障狀態，並請維護組長填寫「表 7.2.1-1 設備故障修復紀錄表」及簽名確認，再送廠長簽核後始得執行自行維修。
- ✓ 維護員進行自行維修前，應準備所需維修及安全工具。
- ✓ 維護員至現場進行自行維修時，須判斷是否需要更換設備物料(零件、耗材或油料等)，並確認庫存是否滿足用量。若庫存不足則填寫「表 7.6-2 油物料採購申請單」進行採購作業程序。
- ✓ 若短期無法完成維修作業，維護組長須連絡中控人員進行應變作業。
- ✓ 自行維修作業時，須依據自行維修流程表及原廠維護手冊說明進行維修並拍照及紀錄。
- ✓ 自行維修完成後，須會同操作組人員進行試車。若設備經判斷仍無法恢復正常操作，則得執行委外維修作業。
- ✓ 試車完成、設備恢復正常操作後，須填寫「表 7.2.1-1 設備故障修復紀錄表」維修紀錄部份並應送經廠長簽核後存查。
- ✓ 最後由維護組員填寫附在設備上的「表 7.2.1-2 設備維修紀錄卡」作紀錄。

B. 各類設備簡易故障排除流程表

表 6.2.1-1 閘門簡易故障排除流程表

表 6.2.1-2 機械攔污柵簡易故障排除流程表

表 6.2.1-3 沉水式抽水機或沉水式攪拌機簡易故障排除流程表

表 6.2.1-4 POLYMER 自動泡藥設備簡易故障排除流程表

表 6.2.1-5 正排量式(MONO)螺旋泵簡易故障排除流程表

表 6.2.1-6 隔膜式定量加藥機簡易故障排除流程表

表 6.2.1-7 帶濾式脫水機簡易故障排除流程表

表 6.2.1-8 乾井臥式/豎軸離心泵簡易故障排除流程表

表 6.2.1-9 曝氣沉砂池洗砂機簡易故障排除流程表

表 6.2.1-10 金屬鏈條縱向及橫向刮泥機簡易故障排除流程表

表 6.2.1-11 污泥濃縮機簡易故障排除流程表

表 6.2.1-12 除臭設備簡易故障排除流程表

表 6.2.1-13 魯式鼓風機簡易故障排除流程表

表 6.2.1-14 電氣設備簡易故障排除流程表

表 6.2.1-15 緊急發電機簡易故障排除流程表

(4) 執行頻率

發現設備異常時。

(5) 紀錄表單

表 7.2.1-1 設備故障修復紀錄表

表 7.2.1-2 設備維修紀錄卡

表 7.6-2 油物料採購申請單

(6) 其他

無

竹東水資源回收中心  
標準維護程序書

SMP-01  
版別：1.1.6  
頁次：118

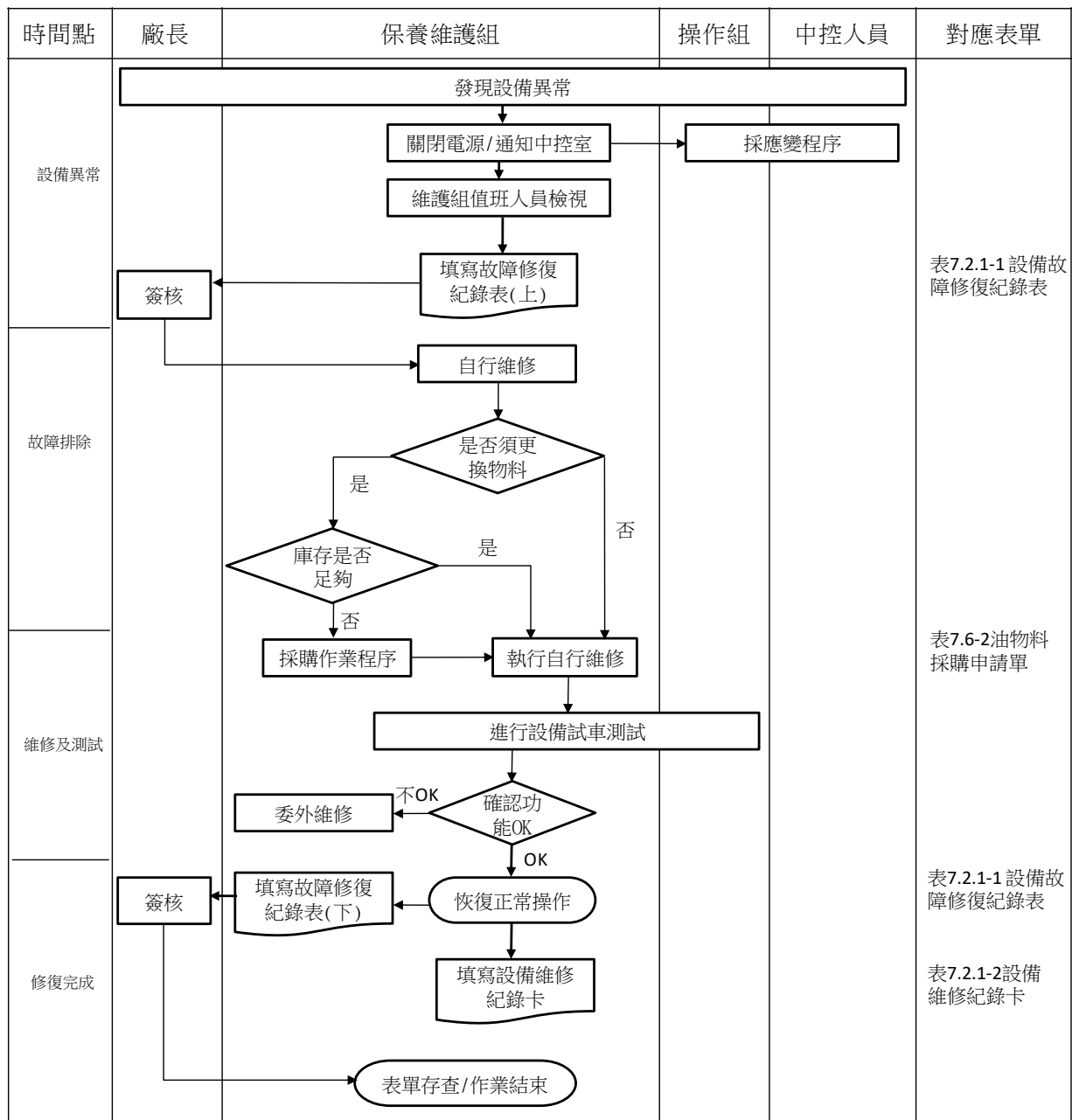


圖 6.2.1-1 自行維修流程圖

表 6.2.1-1 閘門類簡易故障排除流程表

設備位置：全廠區內各相關單元管線

設備編號：GT-1/2/3/4/5/6/7

閘門類簡易故障排除(自行維修)流程表

項次	故障現象	故障可能原因	故障排除方式
一	電動操作器不能起 動	無電源	檢查保險絲是否燒斷或打開總開關檢查 NFB過載保護是否跳脫。
		開關位置錯誤	選擇開關可能置於停止位置。
		電纜線斷裂短路	檢查後並更新。
		馬達故障	關電源，並檢查馬達電線有無短路 檢查馬達繞線之絕緣電阻，三相必須相 同。
二	閘門操作力變大	有異物卡住	清除異物後再操作
三	閘門操作時，螺桿有 雜聲出現	昇降桿潤滑不足	於昇降桿與操作器 添加潤滑油潤滑後 再操作。
四	轉動減速機曲柄，昇 降桿皆無動作	減速機組內之驅動 螺帽損壞	維修減速機組內之驅動螺帽。
五	閘門若屬長期開啟或關閉狀況，日常保養時需啟閉閘門數次，以避免污物填滿閘門軌道或黃油硬化而無法啟閉閘門。		
若依照上述方法仍無法恢復正常運作，則進行委外維修程序。			



表 6.2.1-2 機械粗攔污柵簡易故障排除流程表

設備位置：進流站

設備編號：BS-1/2

機械粗攔污柵簡易故障排除(自行維修)流程表			
故障情形		可能原因	排除方式
一	減速機過熱	超負荷運轉	調整至適當負荷
		油封過度磨損	在油封處滴入適量潤滑油
		出力軸/傳動軸裝置連接不當	調整至適當位置
		衝擊負重大	需更換較大型號減速機
二	減速機有異聲	超負荷運轉	調整至適當負荷
		軸承損傷或間隙過大	更換軸承
		潤滑油不足或劣化	添加或更新適量潤滑油
		出力軸/傳動軸裝置連接不當	調整至適當位置
		螺栓鬆脫	旋緊螺栓
		傳動裝置固定不良	傳動裝置調整並確實固定
三	漏油	油封損傷	更換油封
		油量過多	減少油量
		螺栓鬆脫	旋緊螺栓
		外殼破裂	更換外殼
四	出力軸不轉	超負荷運轉	調整至適當負荷
		軸承損傷	更換軸承
		異物嵌入	取出異物
		齒輪磨損	更換齒輪
		馬達損壞	修復馬達
		配線錯誤	依指示配線
		衝擊荷重過大	需更換較大型號減速機
		煞車來令片未鬆開	檢查煞車馬達控制迴路及煞車線圈
五	軸有轉動、但鈎耙機無動作	傳動齒輪鬆脫或磨損無法傳力	確實固定傳動齒輪或更新齒輪
六	鈎耙運行時振動	傳動齒輪與齒條磨損過大	檢查傳動齒輪及全程之齒條套筒之磨損狀況，必要時更換磨損件
七	鈎耙無法伸入固	鈎耙定位因機械磨損，間隙變大所造成	重新調整位置
八	機組停車後，機組會自動滑落	煞車馬達煞車來令片磨損	更換來令片或調整煞車彈簧壓力
若依照上述方法仍無法恢復正常運作，則進行委外維修程序。			

表 6.2.1-3 沉水式抽水機或沉水式攪拌機簡易故障排除流程表

設備位置：進流站、調整池、厭缺氧槽、好氧槽、浮渣井及廢液池

設備編號：P1A/B/C/D/F、P3A/B、P4A/B、M6/7/8/9/10/11、P13A/B、P14A/B、P7A/B、P26A/B。

沉水式抽水機或沉水式攪拌機簡易故障排除(自行維修)流程表			
項次	故障現象	故障可能原因	故障排除方式
一	抽水機無法起動	無電源	檢查保險絲是否燒斷或打開總開關檢查NFB過載保護是否跳脫。
		開關位置錯誤	選擇開關可能置於停止位置。
		變頻器失效	變頻器過載保護可能跳開，須重置。
		電纜線斷裂短路	檢查後並更新。
		葉輪卡住	清除葉輪上的異物。
		馬達故障	關電源，並檢查馬達電線有無短路
			檢查馬達繞線之絕緣電阻，三相必須相同。
			檢查抽水機葉輪是否被堵住。
二	抽水機不能自動操作	水位控制器故障	關掉電源，並置手開-自動-停止開關於自動位置。 用接續器接於第二及三接點，後再接電源，如抽水機起動，則最下面的水位控制器故障。
三	抽水機運轉不能關閉	空氣鎖住	抽水機主電源關掉幾分鐘後，再重新啟動。
四	抽水機水量過少	堵塞	出水閘閥可能部分開關或堵塞，清潔葉輪內的雜物及檢查葉輪轉向是否正確。
		變頻器頻率過低	調整變頻器。
五	啟動後不久，馬達保護開關跳脫	過載保護設定值太低	依照性能表調整過載保護器的設定值至合適的值。
		運轉電流過高，電源線過長，造成壓降。	用電壓計量電源兩相的電壓，其容許之誤差為±5%。
		運轉電流過高，欠向運轉	檢查三相電源，如果三相電源不平均，可能是熔絲開關或電磁開關故障，請更換。
		葉輪內有固形物-所有三相電流會平均升高。	清潔泵浦
若依照上述方法仍無法恢復正常運作，則進行委外維修程序。			

表 6.2.1-4POLYMER 自動泡藥設備簡易故障排除流程表

設備位置：污泥脫水室

設備編號：PDU

## POLYMER自動泡藥設備簡易故障排除(自行維修)流程表

項次	故 障 現 象	故障可能原因	故障排除方式
一	攪拌機異常	供電不正常	確認供電電壓是否正常或更換電磁開關
		驅動馬達已經故障	更換馬達或減速機
二	濕潤混合器阻塞	閥類開關可能未開	檢查打開閥類開關
		供應水有雜質影響出口	清潔出口或加裝過濾器
三	粉體未輸出	驅動機發生故障	送修或自行檢修

若依照上述方法仍無法恢復正常運作，則進行委外維修程序。

表 6.2.1-5 正排量式(MONO)螺旋泵簡易故障排除流程表

設備位置：初沉池污泥井、好氧消化槽、污泥貯槽

設備編號:P-5/6、P-21A/B、P-22/23。

(MONO)螺旋泵簡易故障排除表(可能問題、原因)

	泵浦不能運轉	泵浦不能吸入	泵浦流量不正確	泵浦流速不正常	泵浦有異常噪音	泵浦停止運轉	定子壽命太短	轉子壽命太短	泵浦有洩漏	泵浦流量不足	
1	X						X				新的轉子 - 定子之起動阻力
2	X						X				電路連接錯誤
3			X	X			X	X	X		吐出法蘭的壓力過高
4	X		X			X	X				外物進入泵浦
5	X	X					X	X	X		過高的液溫下未加大定子
6	X	X					X				加大的定子無法抵抗液體
7	X				X	X	X	X			液體內含大型顆粒
8	X	X		X		X	X	X		X	泵浦停止運轉時，液體沈澱
9		X		X	X						入口管路內有空氣進入
10		X	X	X	X						入口管路不夠緊密
11		X	X	X	X						軸封不夠緊密
12		X	X	X						X	速度過低
13		X	X	X					X		運轉方向錯誤
14		X			X					X	NPSH 不足，自吸過高
15		X	X	X		X	X			X	泵浦空轉
16		X	X							X	定子損壞
17		X	X	X			X			X	定子橡膠破裂
18		X	X	X				X		X	轉子損壞
19			x	x	x	x					傳送接頭損壞
20					x	x					泵浦與連接器未對準
21					x	x					傳送軸損壞
22					x	x					培林不正常運轉
23					x		x	x			轉速過快
24	x	x				x	x			x	黏度過高
25		x	x	x	x		x		x	x	格蘭迫緊必須要調整 ( 軸封如為格蘭迫緊 )
26			x						x	x	錯誤的密封系統

(MONO)螺旋泵簡易故障排除表(排除方法)

1)	泵浦注滿適合的液體，例如甘油或肥皂水（泵浦使用 EPDM 定子時，不可注入礦油或石油等。）
2)	確認訂購資料和銘板。
3)	確認壓力和訂購資料。
4)	將外物移除並修理損壞部份。
5)	降低溫度或縮小轉子尺寸。
6)	確認液體是否與訂單相符，更改橡膠材質定子。
7)	增加液體的濃度，入口端加裝濾網。
8)	泵浦每次停止運轉時要清理。
9)	增加吸入端液體液位高度，避免入口管路有漏氣的現象。
10)	檢查格蘭迫緊及管路接頭。
11)	格蘭迫緊加壓或更換為新品。若是使用機械軸封，檢查有否髒污或破損。
12)	增加泵浦轉速。
13)	檢查並修改電氣配線。
14)	降低液體溫度，將泵浦放在低的位置。
15)	泵浦注滿液體，加裝一空轉保護裝置。
16)	更換定子。
17)	更換定子，確認液體是否與訂購資料相符，使用不同橡膠材質的定子。
18)	更換轉子，檢查磨蝕損壞的原因，使用不同鋼材的轉子。
19)	更換所有磨損的零件。
20)	重新校準中心線。
21)	更換損壞零件，並重新校準中心線。
22)	更換滾動培林並加上潤滑油，若在高溫狀況下，檢查培林狀況，必要時加上潤滑油。
23)	降低泵浦轉速。
24)	黏度太高，降低泵浦轉速並確認是否與訂購資料相符。
25)	檢查重量是否與訂購資料相符。
26)	使用不同型式的密封，更換不同的墊片。

若依照上述方法仍無法恢復正常運作，則進行委外維修程序。

表 6.2.1-6 加藥機簡易故障排除流程表

設備位置：污泥脫水室、管廊室外滾筒污泥濃縮機  
設備編號:DP-1A/B、DP-1C

加藥機簡易故障排除(自行維修)流程表			
項次	故 障 現 象	故障可能原因	故障排除方式
一	泵不工作	液位低	添加液體
		排出管路阻塞	疏通管路
		保險絲熔斷	更換新保險絲
		啟動系統熱繼電器	查明原因並修復後復歸
		無電源	查明原因並修
		電壓低	檢查並修復
		泵未灌水	在操作前先用液體灌注吸入管及泵頭
		膜片破損	更換新膜片
		流量調節不準確	重調流量
二	流量不足	泵轉速不準確	電源電壓和頻率是否正確
		吸入管路吸入空氣	修補管路
		吸入高程過大	重新配置降低吸入高程
		填料洩漏	調整填料壓板或更新填料
		排出管路上安全閥	調整洩壓點或更換安全閥
		液體黏度過高	降低黏度(加熱或稀釋)
		逆止閥座上結垢	清洗或更新
		流量調節不準確	重調流量
		吸入管路吸入空氣	修補管路
三	流量不穩定	填料洩漏	調整填料壓板或更新填料
		排出管路上安全閥	調整洩壓點或更換安全閥
		吸入壓頭不足	提高吸液箱的液位或加壓
		逆止閥座上結垢	清洗或更新
		濾網阻塞或變髒	清洗或更新
		齒輪箱潤滑油不	檢視油位及潤滑油，必要時予以更新潤
四	電機過熱	填料過緊或缺潤滑油脂	調整填料壓板或潤滑填料
		超過額定狀態運轉	按額定值運轉
		電源不對	檢查並修復
五	渦輪軸周圍漏油	油封損壞或磨損	更換油封



竹東水資源回收中心  
標準維護程序書

SMP-01  
版別：1.1.6  
頁次：126

六	十字頭周圍漏油	油封損壞或磨損	更換油封
七	零行程指示不準	測微行程調節器手柄定位不當	將泵調節到零衝程(當零衝程時，柱塞移動最小)；鬆開調節手柄設定螺絲，將手柄歸零後鎖緊設定螺絲即可
八	行程限制小	齒輪支架體未在心線上	拆開並重新對正中心線並確實固定
九	每個衝程均有大的敲擊聲	樞軸上力矩不足	扭緊樞軸
		曲柄螺帽鬆動	旋緊螺帽
		連桿拉力軸承鬆動	旋緊或更換軸承
		錐形軸承套磨損	更換新品
		齒輪過度磨損	更換齒輪組
十	齒輪箱有敲擊聲	行程調節螺絲釘或	更新損壞零件
十一	連桿軸承磨損	潤滑油污染	更新磨損機件和潤滑油；並按時更換潤滑油
		連桿阻塞	清洗連桿
		安全閥故障	更換安全閥
		強制潤滑系統之逆止閥故障或漏裝	清洗或安裝球型逆止閥
若依照上述方法仍無法恢復正常運作，則進行委外維修程序。			

表 6.2.1-7 帶濾式脫水機簡易故障排除流程表

設備位置：污泥脫水室		
設備編號:DH1/2。		
狀況	原因	解決方式
逐漸地出現震動	軸承損壞(螺旋輸送器的推力)	更換軸承
	開槽軸(grooved shaft)產生間隙	調整或更換損壞零件
機械零件造成之震動	軸承座或轉子的固定螺絲太緊	調整固定螺絲鎖緊扭矩
設備操作噪音過大	絕對速度(absolute speed)增加	注意且小心控制絕對速度
	軸承座的軸承有磨損	更換新軸承(建議前後軸承同時更換)
	主蓋(main hooding)、傳動器(transmission)、等等外部零件螺絲鬆脫或損壞	維修或更換零件並鎖緊螺絲
軸承座過熱	如果過熱是發生在添加過量油脂時	則幾個小時後軸承座將回復到正常溫度，不然它可能由於缺乏油脂且軸承已開始惡化
減速機過熱	一般正常的操作溫度在 40~60 °C 之間	
	長期高轉矩(high torque)	調整操作使設備不在高轉矩狀況下長期操作
	由於外環(outer ring)與中心軸(entrance shaft) 或偏心軸(eccentric shaft)的不同轉速，造成過量油脂在偏心處搓揉	調整操作轉速在 3000rpm 以下
	太多或不足等不正確的油/脂液位	調整至正確的油/脂液位
	添加不適用的油/脂	更換正確及適量之油/脂
	減速機初期惡化	不需拆解減速機的檢查方法—以手轉動偏心軸(eccentric shaft)，看是否可自由轉動而沒有卡死
異常馬達負荷	旋轉柱(Bowl)速度增加	一般為污泥進流濃度增加所至，盡量使污泥濃度一致勿起伏過大，如此會增加控制之困擾及降低設備損耗率
	離心轉矩(extraction torque)增加	
	軸承座上的軸承有一個已磨損	更換軸承並檢視另外軸承，必要時一併更換
	出流口阻塞且液位上升到轉子(rotor)	清除阻塞污泥餅
	轉子(rotor)不能自由轉動	



竹東水資源回收中心  
標準維護程序書

SMP-01  
版別：1.1.6  
頁次：128

	在進流軸承座邊之支撐旋轉柱的 2 只螺絲不夠鬆	此 2 只螺絲只供設備長期停車或運輸定位用，故設備運轉前需鬆開接觸面約 2mm 距離，然後將螺絲鎖緊於該定位，以免鬆脫而損傷設備接觸面
	初期流量太大	調整進流污泥量方式(最好以階段式進入)以免過負荷狀況發生
異常離心轉矩(extraction torque)造污泥餅異常現，原因是由於螺旋輸送器(Screw conveyor)與旋轉柱(Bowl)之間異常的固體離心轉矩(extraction torque)，引起第一及第二扭矩設定的調整；在對機器進行主要變動之前，先直接從變頻器(frequency inverter)讀取第二馬達的扭力值，計算減速機扭力百分比後，再對機器進行必要之控制參數之變動；下列所列因素，為異常扭力可達到調整之條件：		
可能的因素	檢查	矯正
減速機損壞，偏心軸軸承損壞	以手轉動來檢查偏心軸，無論正反轉，都應該順暢，不會卡住。	—如果卡住，拆下減速機，更換損壞部份。注意：小齒輪 (pinions) 或擺線輪盤 (cycloid discs) 必須成雙更換。
離心機一部份被污泥阻塞	流出物量變大	清理離心機
狀況	原 因	解 決 方 式
濾出液澄清度變差	螺旋輸送器部份被污泥阻塞	清理並排出阻塞污泥
	排出產物在旋轉柱內轉動	調整離心力或差速，使污泥順利排出
錯誤的調整導致濾	相對速度(relative speed)	-太高：導致混濁 -太低：導致污泥餅排出太慢
	液位(level)	-太高：機器容易超過負荷
	污泥進流量或濃度過高	機器容易超過負荷
出液澄清度變差	高分子助凝劑加藥量	-太低：凝結效果差 -太高：凝結效果差確認助凝劑輸送管線是否通順無阻塞狀況發生
加高分子助凝劑後無膠羽形成並導致濾出液澄清度變差	污泥物性變動含濃度、PH 值及溫度高分子助凝劑的加藥比例	重新做杯瓶試驗以選擇適當高分子助凝劑依杯瓶試驗結果換算後調整加藥量
	污泥的濃度	依杯瓶試驗結果換算後調整加藥量
	貯槽中高分子助凝劑的濃度	調整至預定濃度
	檢查高分子助凝劑是否有水解狀況(失效)	如已水解，需重新泡製高分子助凝劑
污泥餅含水率偏高(本案為小於 85%)有下列數各引響因素		
高分子助凝劑	適用性、效率及加藥量	檢討並調整之
污泥濃度	太低	設法增加污泥濃度或減少高分子助凝劑加藥量
相對速度	太高	降低相對速度
液位	太高	降低
絕對速度	太低	拉高絕對速度

竹東水資源回收中心  
標準維護程序書

SMP-01  
版別：1.1.6  
頁次：129

	進料量	太高	降低
	污泥餅變少	在同向流(co-current)，出流迴流管(effluent return tubes)堵塞	清除阻塞物
		進料泵阻塞	清除阻塞物
		濃度減少很多	增加污泥濃度
		檢查彈性環是否被剪斷	更換新品
		檢查皮帶是否鬆弛	調整皮帶鬆緊度
		固體物隨著螺旋輸送器轉動	增加離心力及相對速度排出阻塞勿
		螺旋輸送器阻塞	清除阻塞物
		沉澱外殼 (sediment outlet casing)阻塞	清除阻塞物
若依照上述方法仍無法恢復正常運作，則進行委外維修程序。			

若依照上述方法仍無法恢復正常運作，則進行委外維修程序。

表 6.2.1-9 曝氣沉砂池洗砂機簡易故障排除(自行維修)流程表

設備位置：曝氣沉砂池

設備編號：M1。

沉砂池洗砂機簡易故障排除流程表

項次	故障現象	故障可能原因	故障排除方式
一	洗砂機進水量過少	蝶閥可能堵塞	將蝶閥拆下檢查、清理堵塞物。
		蝶閥開度過小	調整蝶閥開度。
二	洗砂機入口無進水	蝶閥為關閉狀態	打開蝶閥並調整開度。
		未開啟鼓風機	開啟鼓風機
三	螺旋輸送軸無作動	扭力限制器打滑	檢查洗砂機內部是否有異物並清除或檢查扭力限制器調整螺栓是否鬆動
四	無法啟動	電源開關接觸不良	檢查電源及保險絲
		電壓下降	調整電壓線路避免過長
		電源線斷路	電源線檢修
		單相運轉(欠相)	檢查電源
		馬達接線錯誤	檢查馬達接線盒內部的結線
		馬達損壞	送修或更換馬達
五	異常噪音	軸承磨耗損壞	軸承換新
		鏈輪鏈條磨耗	調整鏈條鬆緊度或更換

若依照上述方法仍無法恢復正常運作，則進行委外維修程序。

表 6.2.1-10 縱向及橫向刮泥機簡易故障排除流程表

設備位置：初沉池

設備編號:M2/3、M4/5

縱向及橫向刮泥機簡易故障排除(自行維修)流程表			
項次	故障現象	故障可能原因	故障排除方式
一	鏈條自鏈輪脫落	鏈輪嚴重磨損	更換一對(左右各一)新鏈輪
		運行鏈輪之齒輪凹處有異物	清除異物。
		鏈條鬆緊度過鬆	調整鏈條之適當鬆緊度。
二	噪音過大	鏈輪未調整	校正至正確位置
		過小或過多的鬆脫	調整其鬆脫狀況，或檢示惰輪
		未適當地潤滑	適當地潤滑。檢示潤滑系統之油料位置是否於合理之範圍內。
		鏈條或鏈輪損壞	替換鏈條及鏈輪
三	插銷、軸襯、滾輪損壞	震動過大或瞬間過載	降低震動負載(可增長使用壽命)
		外來物質進入齒輪凹處	移除進入齒輪凹處之外來物質。
		未適當地潤滑	適當地潤滑
		未適當地安置鏈輪	檢示鏈輪之磨耗
四	刮泥板偏斜運轉	運行鏈條鬆弛過大脫位	檢視運行鏈條鬆緊度，並將刮板調至相對平行位置後，兩邊運行鏈條各取下一節鏈條，以調整鏈條鬆弛度。
		或驅動鏈輪過度磨損	如為驅動鏈輪過度磨損，需更換一對(左右各一)新驅動鏈輪
五	刮泥板及運行鏈條跳動/寸動運行	刮泥板之耐磨塊與耐磨條磨擦不順	清空沉澱槽，檢查所有磨擦面是否有異物或固定螺栓鬆脫而凸出至磨擦面上
六	減速機過熱	超負荷運轉	調整至適當負荷
		油封過度磨損	在油封處滴入適量潤滑油
		出力軸/傳動軸裝置連接不當	調整至適當位置
		衝擊負重大	需更換較大型號減速機
七	減速機有異聲	超負荷運轉	調整至適當負荷
		軸承損傷或間隙過大	更換軸承
		潤滑油不足或劣化	依指示添加適量潤滑油或更新潤滑油
		出力軸/傳動軸裝置連接不當	調整至適當位置
		螺栓鬆脫	旋緊螺栓
		傳動裝置固定不良	傳動裝置調整並確實固定
八	漏油	油封損傷	更換油封
		油量過多	減少油量
		螺栓鬆脫	旋緊螺栓

竹東水資源回收中心  
標準維護程序書

SMP-01  
版別：1.1.6  
頁次：133

縱向及橫向刮泥機簡易故障排除(自行維修)流程表			
項次	故障現象	故障可能原因	故障排除方式
		外殼破裂	更換外殼
九	出力軸不轉動	超負荷運轉	調整至適當負荷
		軸承損傷	更換軸承
		異物嵌入	取出異物
		齒輪磨損	更換齒輪
		馬達壞損	修復馬達
		配線錯誤	依指示配線
		衝擊荷重過大	需更換較大型號減速機
十	電力/控制回路異常	電源線相位接錯，導致相位保護作用啟動，因此無法操作	將兩相位之電源線互相對調
		電源保險絲燒斷或無熔絲開關跳開	檢查電流需求是否符合，更換適合之保險絲或重新啟動無熔絲開關
		控制線路保險絲燒斷	檢查並更換正確之保險絲
		電源線或控制電路之電線斷裂或未接好	將斷裂及接觸不良之電線修復或更新
		電源電壓過低	檢查電源電壓是否低於正常電壓 10% 以上，如有需檢視一次側供電系統
		馬達有發出聲音但未動作	檢查馬達相位是否正確，並作好絕緣之動作
		緊急開關被按下(若有安裝)	確認緊急開關按下之原因並排除原因後復歸
若依照上述方法仍無法恢復正常運作，則進行委外維修程序。			

表 6.2.1-11 污泥濃縮機簡易故障排除流程表

設備位置：管廊室			
設備編號：RDS。			
污泥濃縮機簡易故障排除(自行維修)流程表			
項次	故障現象	故障可能原因	故障排除方式
一	指示燈不亮	燈泡燒毀	更換指示燈
二	馬達不啟動	電源斷電	以測試儀檢查電壓
		電源的電壓異常或太低	檢查或調整電壓
三	馬達異常停止	過載電驛跳脫	重新設定電流保護電驛值或復歸
		電磁開關燒毀或跳脫	重新復歸，必要時更換新品
		內部線路短路	用電表測量，進行檢修
		各相電流異常	排除電源線、接點異常
四	異常馬達負荷	旋轉柱(Bowl)速度增加 離心轉矩(extractiontorque)增加	一般為污泥進流濃度增加所至，盡量使污泥濃度一致勿起伏過大，如此會增加控制之困擾及降低設備損耗率
		軸承座上的軸承有一個已磨損	更換軸承並檢視另外軸承，必要時一併更換
		出流口阻塞且液位上升到轉子(rotor)	清除阻塞污泥餅
五	離心機被污泥阻塞	流出物量變大	清理離心機
六	濾出液澄清度變差	螺旋輸送器部份被污泥阻塞	清理並排出阻塞污泥
		排出產物在旋轉柱內轉動	調整離心力或差速，使污泥順利排出
七	錯誤的調整導致濾出液澄清度變差	相對速度(relative speed)	-太高：導致混濁 -太低：導致污泥餅排出太慢
		液位(level)	-太高：機器容易超過負荷
		污泥進流量或濃度過高	機器容易超過負荷
		高分子助凝劑加藥量	-太低：凝結效果差 -太高：凝結效果差確認助凝劑輸送管線是否通順無阻塞狀況發生
八	加高分子助凝劑後無膠羽形成並導致濾出液澄清度變差	污泥物性變動含濃度、PH 值及溫度高分子助凝劑的加藥比例污泥的濃度	重新做杯瓶試驗以選擇適當高分子助凝劑依杯瓶試驗結果換算後調整加藥量依杯瓶試驗結果換算後調整加藥量
		檢查高分子助凝劑是否有水解狀況(失效)	如已水解，需重新泡製高分子助凝劑
		貯槽中高分子助凝劑的濃度	調整至預定濃度
若依照上述方法仍無法恢復正常運作，則進行委外維修程序。			



表 6.2.1-12 除臭設備簡易故障排除流程表

設備位置：進流站及污泥房

設備編號：WT1/2。

除臭設備簡易故障排除(自行維修)流程表			
項次	故障現象	故障可能原因	故障排除方式
一	槽體破損	外來異物碰撞	受損部位填補
二	液位計故障	線路接觸不良	檢查控制電源線是否正常
		浮球破損	線路接觸不良
三	pH計故障	電極耗損	更換電極頭
		線路接觸不良	更換線路
四	馬達不轉	電壓過低	檢測電壓
		電線接頭鬆脫	將接頭鎖緊
		電纜之電線燒毀	進行檢測並更新
		遭異物卡死	將異物清除乾淨
五	馬達異常停止	過載電驛跳脫	重新復歸
		保險絲燒毀	更換新品
		電磁開關燒毀或跳脫	重新復歸，必要時更換新品
		內部線路短路	用電表測量，進行檢修
		皮帶遭異物卡住	清除異物
六	馬達過載	轉向不對	更換馬達接線
		軸心彎曲	更換軸心
		轉速太高	改換皮帶輪降低轉速
		軸心未對正	重新校正
		超過負荷運轉	減輕負荷或停止運轉
七	風量與風壓低於額定	轉速過低	調整風車轉速
		葉輪損壞	更換葉輪
		轉向錯誤	換相
		系統有洩漏	找出漏口並予以密封
八	震動過大與噪音	軸心彎曲	更換軸心
		軸承燒毀	更換軸承
		基座不穩	加強墊片或補強基座
		螺栓斷裂或鬆脫	更換螺栓
		風車葉輪或馬達損壞	更換新品
		轉速太高或轉向錯誤	改換皮帶輪或改正馬達接線
九	軸承過熱	軸心彎曲	更換新品
		皮帶太緊	重新調整
		軸心未對正	重新對心
		葉輪或馬達損壞	更換新品
若依照上述方法仍無法恢復正常運作，則進行委外維修程序。			



表 6.2.1-13 魯式鼓風機簡易故障排除流程表

設備位置：進流站鼓風機房、污泥脫水室、放流站			
設備編號：B1A/B、B2A/B、B3A/B/C、B4A/B/C、B5A/B、B8。			
魯式鼓風機簡易故障排除(自行維修)流程表			
項次	故障現象	故障可能原因	故障排除方式
一	鼓風機無法運轉	馬達故障	檢修馬達
		汽缸內有異物掉入	清除缸內異物
		出口管路阻力過大	清理管路或打開出入口閥
二	出口溫度過高	齒輪箱油位過高	降低油位
		濾網阻力過大	清洗濾網
三	軸承溫度偏高	油位過高	降低油位
		潤滑油黏度過大或過稀	更換適當潤滑油
		皮帶張力過大	調整皮帶張力
		軸承磨損	更換軸承
四	異音	汽缸內有異物掉入	清除缸內異物
		皮帶張力過鬆	調整皮帶張力
		軸承損壞	更換軸承
		轉子互相碰撞	送廠檢修調整齒隙
若依照上述方法仍無法恢復正常運作，則進行委外維修程序。			

表 6.2.1-14 電氣設備簡易故障排除流程表

設備位置：全廠區內各相關單元管線

設備編號：高壓變電站、前處理區變壓室

電氣設備簡易故障排除(自行維修)流程表			
項次	故障現象	故障可能原因	故障排除方式
一	外觀不良	銹蝕	擦拭補漆
二	保險絲異常	跳脫	復歸
		燒毀	更新
三	UPS異常	老化	更換電池
		損壞	更新
四	無熔絲開關異常	老化	更新
		電壓過載	更新

若依照上述方法仍無法恢復正常運作，則進行委外維修程序。

表 6.2.1-15 緊急發電機簡易故障排除流程表

設備位置：進流站

設備編號：AG1。

## 緊急發電機簡易故障排除(自行維修)流程表

項次	故障現象	故障可能原因	故障排除方式
一	機組無法啟動	保險絲燒毀	更換等安培數之保險絲
		電瓶電力不足	更換電瓶
		柴油未進入油箱	檢查油箱是否沒有柴油，若柴油不足，應即加滿。
二	引擎轉速不穩	燃料系統內有水	檢查燃油箱底部是否有水，若油箱含過多水份及雜質，則應將全部燃油更新。
		調速器失效	更換新品
三	引擎冷卻液溫度過高	冷卻液不足	更換新品
		冷卻水箱散熱通道被堵塞	將測壓開關切換至RS、ST、RT位置上，觀察三相電壓。
		水溫錶失效	更換新品
四	機組不發電	保險絲燒毀	調整或檢修AVR
		自動電壓調整器(AVR)失效	檢修或更換
		測壓開關置於"OFF"	測壓開關置於"ON"
		電壓錶失效	檢修或更換
五	發電電壓不足	自動電壓調整器(AVR)未調整好	調整或檢修AVR
		電壓錶損壞	檢修或更換
六	發電電壓過高	自動電壓調整器(AVR)未調整好	調整或檢修AVR
		電壓錶損壞	檢修或更換
七	發電電壓不穩	自動電壓調整器(AVR)未調整好	調整或檢修AVR
		引擎轉速不穩	檢修或更換
八	電源頻率不穩	自動電壓調整器(AVR)未調整好	調整或檢修AVR
		引擎轉速不穩	檢修或更換

若依照上述方法仍無法恢復正常運作，則進行委外維修程序。

## 6.2.2 委外維修

### (1) 目的

設備異常時藉由設備原廠或廠外之技術人力回復設備正常運轉。

### (2) 範圍

維護組依設備維護標準步驟進行簡易故障排除後，經判定仍無法恢復正常操作時，得執行委外維修作業。

### (3) 程序說明

#### A. 委外維修程序(如圖 6.2.2-1)

- ✓ 設備經維護組長判定自行維修後仍無法恢復正常功能時，得執行委外維修作業。
- ✓ 維護組員須繼續填寫原「表 7.2.1-1 設備故障修復紀錄表」委外項目，並申請委外維修及原廠報價。經廠長簽核後，始可通知原廠進行維修作業。
- ✓ 執行委外作業時，經原廠判斷須廠內、廠外維修或部分廠外維修，維護組員須通知維護組長，並請維護組長繼續填寫原「表 7.2.1-1 設備故障修復紀錄表」並簽名，再請廠長簽核後，始可進行後續維修作業。
- ✓ 若須廠外維修時，維護組須確認設備、物品等數量後，始可出廠送修。
- ✓ 若須廠內維修時，維護組須派員陪同廠商並告知廠內規定及安全事項。
- ✓ 設備修復後，維護組員須會同操作人員進行試車，經試車完成且設備恢復正常操作後，始完成驗收。
- ✓ 完成驗收後，須繼續填寫原「表 7.2.1-1 設備故障修復紀錄表」維修紀錄部份並應送經廠長簽核後存查。
- ✓ 最後由維護組員填寫附在設備上的「表 7.2.1-2 設備維修紀錄卡」作紀錄。

### (4) 執行頻率

發現設備異常時且無法自行維修時。

### (5) 紀錄表單

表 7.2.1-1 設備故障修復紀錄表

表 7.2.1-2 設備維修紀錄卡

竹東水資源回收中心  
標準維護程序書

SMP-01  
版別：1.1.6  
頁次：139

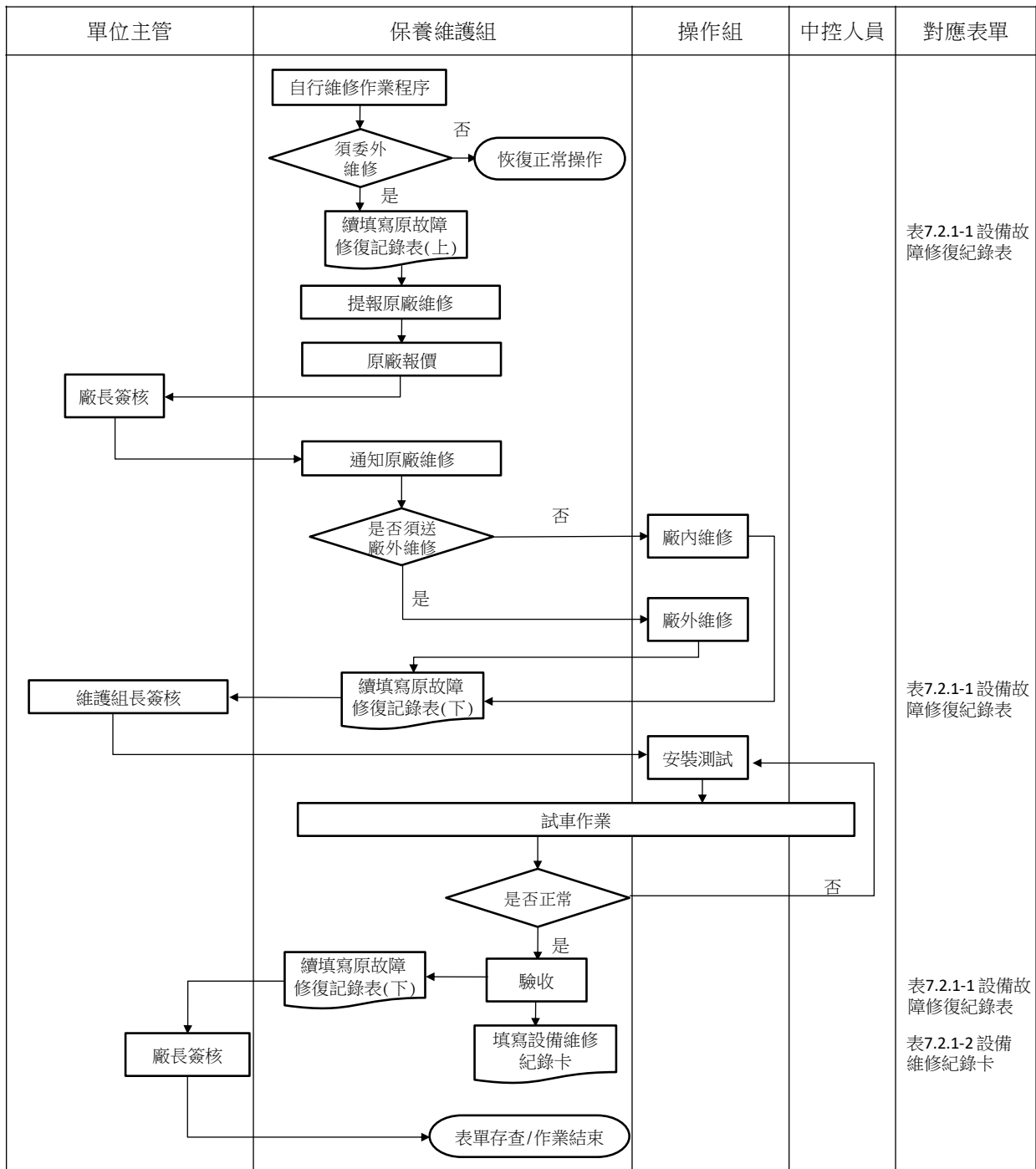


圖 6.2.2-1 委外維修流程圖

## 6.3 歲修作業

### (1) 目的

主要以平日操作無法停機或位於池槽水面下而無法執行整體性維護工作之設備，須依據各原廠操作維護手冊進行全盤性的檢視、保養等作業，若發現設備異常，則進行故障維修。歲修計畫需特排定時程進行，將營運操作衝擊減至最少，並達到預防效果使污水處理廠運轉正常。

### (2) 範圍

平日操作無法停機或位於池槽水面下而無法執行整體性的維護工作之設備。

### (3) 程序說明

#### A. 歲修作業流程圖(如圖 6.3-1)

歲修時間擬定須挑選非汛期之月份並安排停池期程。

- ✓ 為避免歲修與預防保養時間太接近而過多設備重複點檢項目，建議歲修與預防保養可安排併同執行。
- ✓ 擬定歲修計畫前，須評估歲修期間(如停池)對於全廠處理功能的影響，判斷各單元操作參數是否仍符合合理操作範圍內。
- ✓ 為順利運作，須根據停池評估結果調整操作模式，例如調度水量、啟用備用池槽等模式，維護組、操作組及中控人員須互相協調。
- ✓ 歲修時間及期程決定後，維護組須參照原廠維護手冊說明擬定歲修計畫書，計畫書擬定後應送廠長簽核確認，始可進行歲修作業。
- ✓ 歲修計畫書至少於執行歲修作業前一個月完成擬定及廠長簽核。
- ✓ 執行歲修作業前，需準備所需工具、安全設施及裝備。
- ✓ 完成歲修作業後，維護組員須會同操作人員進行試車運轉，完成後須填寫「表 7.3-1 歲修紀錄表」並送廠長簽核後存查。若發現設備異常則進行維修作業程序。

#### B. 各類設備歲修作業重點項目表

表 6.3-1 電動攔污柵歲修作業重點項目表

表 6.3-2 沉水式抽水泵/沉水式攪拌機歲修作業重點項目表

表 6.3-3 曝氣沉砂池洗砂機歲修作業重點項目表

表 6.3-4 刮泥機修作業重點項目表

表 6.3-5 魯式鼓風機歲修作業重點項目表

表 6.3-6 帶濾式污泥脫水機歲修作業重點項目表

(4) 執行頻率

每年應擬定歲修計畫書，歲修設備項目及頻率如下所示。

設備項目	歲修頻率
電動攔污柵	一年 1 次
沉水式抽水 沉水式攪拌機	一年 1 次
曝氣沉砂池洗砂機	一年 1 次
刮泥機	一年 1 次
魯式鼓風機	一年 1 次
帶濾式污泥脫水機	一年 1 次

(5) 紀錄表單

表 7.3-1 電動攔污柵歲修紀錄表

表 7.3-2 沉水式抽水/沉水式攪拌機歲修紀錄表

表 7.3-3 曝氣沉砂池洗砂機歲修紀錄表

表 7.3-4 刮泥機歲修紀錄表

表 7.3-5 魯式鼓風機歲修紀錄表

表 7.3-6 帶濾式污泥脫水機歲修紀錄表

竹東水資源回收中心  
標準維護程序書

SMP-01  
版別：1.1.6  
頁次：142

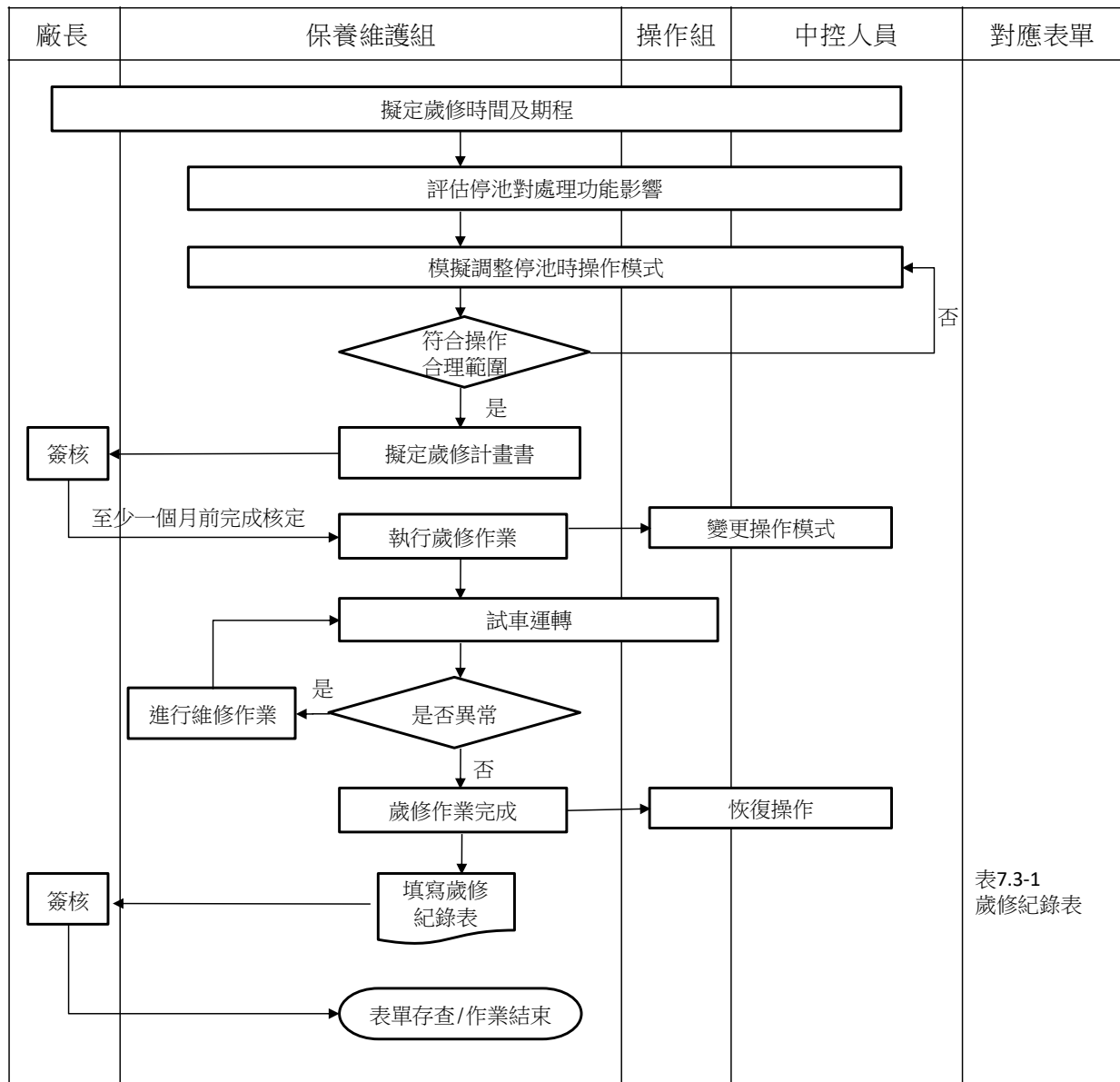


圖 6.3-1 歲修作業流程圖

表 6.3-1 電動攔污柵歲修作業重點項目表

歲修重點項目	執行內容
設備外觀及運轉狀況檢查	以手工具檢視所有連結及架設之螺栓、螺帽是否牢固有否鬆脫
馬達供電運轉狀況檢查	以三用電表進行電壓、電流檢測
設備機件、軸承、運行軌道潤滑檢查	設備運轉時潤滑油/潤滑脂是否充分，並補充
絕緣檢測	以高阻計進行馬達及線路絕緣檢測
設備外觀防蝕及除銹補漆	檢視是否有孔蝕並對設備進行整體防蝕及除銹補漆作業

設備編號: BS1/2。

表 6.3-2 沉水式抽水機或沉水式攪拌機歲修作業重點項目表

歲修重點項目	執行內容
設備外觀及運轉狀況檢查	以工具檢視所有連結及架設之螺栓、螺帽是否牢固有否鬆脫
馬達供電運轉狀況檢查	以三用電表進行電壓、電流檢測
設備運轉異常噪音及振動檢測	設備運轉異常噪音及振動檢測
絕緣檢測	以高阻計進行馬達及線路絕緣檢測
渦輪葉片、攪拌機葉片檢查	目視渦輪葉片、攪拌機葉片腐蝕、磨耗檢查
設備外觀防蝕及除銹補漆	檢視是否有孔蝕並對設備進行整體防蝕及除銹補漆作業

相關設備編號:P1A/B/C/D/F、P3A/B、P4A/B、M6/7/8/9/10/11、P13A/B、P14A/B、P7A/B  
P26A/B。

表 6.3-3 曝氣沉砂池歲修作業重點項目表

歲修重點項目	執行內容
設備外觀及運轉狀況檢查	以手工具檢視所有連結及架設之螺栓、螺帽是否牢固有否鬆脫
馬達供電運轉狀況檢查	以三用電表進行電壓、電流檢測
設備運轉有無異音、振動檢測	設備運轉異常噪音及振動檢測
壓力開關檢測	空壓機於設定壓力值內能否自動起停
循環潤滑油檢測	設備運轉時潤滑油是否充分，並補充
絕緣檢測	以高阻計進行馬達及線路絕緣檢測
設備外觀防蝕及除銹補漆	檢視是否有孔蝕並對設備進行整體防蝕及除銹補漆作業

相關設備編號:M1



表 6.3-4 刮泥機歲修作業重點項目表

歲修重點項目	執行內容
外觀檢查	以工具檢視螺栓、螺帽有無鬆脫
馬達供電狀況	用三用電表檢測電壓是否正常
減速機、軸承、馬達檢查	檢視是否油脂洩漏及運轉狀況是否順暢、更換潤滑油
鏈條、扭力開關	目視有無磨損、鬆動、斷裂變形應調整及更新
刮板是否偏移、磨損	檢視並調整及更新
插銷、軸承、滾輪是否磨損	檢視與更新
鍊條、軸承、滾輪潤滑情形	檢視並補充潤滑油
設備防蝕及除銹	檢視是否有孔蝕並對設備進行整體防蝕及除銹作業

相關設備編號:M2/3、M4/5、M12/13。

M14/15(停用，僅實施一般保養)。

表 6.3-5 魯式鼓風機歲修作業重點項目表

歲修重點項目	執行內容
設備外觀及運轉狀況檢查	以手工具檢視所有連結及架設之螺栓、螺帽是否牢固有否鬆脫
馬達供電運轉狀況檢查	以三用電表進行電壓、電流檢測
設備機件、軸承、運行軌道潤滑檢查	設備運轉時潤滑油/潤滑脂是否充分，並補充
絕緣檢測	以高阻計進行馬達及線路絕緣檢測
設備外觀防蝕及除銹補漆	檢視是否有孔蝕並對設備進行整體防蝕及除銹補漆作業

相關設備編號：B1A/B、B2A/B、B3A/B/C、B4A/B/C、B5A/B、B8。

表 6.3-6 帶濾式污泥脫水機歲修作業重點項目表

歲修重點項目	執行內容
設備外觀及運轉狀況檢查	以手工具檢視所有連結及架設之螺栓、螺帽是否牢固有否鬆脫
驅動馬達供電運轉狀況檢查	以三用電表進行電壓、電流量測
設備運轉有無異音	設備運轉異常噪音檢測
潤滑油(脂)檢測	運轉設備潤滑油(脂)油量檢測並補充添加
濾帶偏移開關檢測	檢視接觸板動作是否因異物而卡住，取出異物並潤滑，更換損壞軸承
濾帶檢測	目視檢查濾帶是否阻塞或需更新
軸承、噴嘴、鍊條、緊急保護裝置、氣壓缸檢測	以手工具或目視進行各部位狀況檢查
絕緣檢測	以高阻計進行馬達及線路絕緣檢測
設備外觀防蝕及除銹補漆	檢視是否有孔蝕並對設備進行整體防蝕及除銹補漆作業

相關設備編號：DH1/2。

## 6.4 設備健全度評價分級

### 6.4.1 健全度評價

#### (1) 目的

由於設施的機能會隨著實際營運時間愈長，其機能愈行降低，如遇未妥善進行維護保養工作時，其機能劣化曲線更會大幅下降，且設備整體功能亦將快速老化，但若於適當的時機進行設備健全度評價，並採取適當措施，則有可能達到較長的運轉營運。

#### (2) 範圍

撈污機、矩形刮泥機、曝氣沉砂設備含洗砂機及抽砂泵、鼓風機、散氣設備(粗/細)。

#### (3) 程序說明

圖 6.4.1-1 健全度評價作業執执行程序圖

#### (4) 執行頻率

表 6.4.1-1 設備健全度評價執行頻率表

參考行政院主計總處「財物標準分類(102 年版)」所訂定之最低使用年限(如表 6.4.1-2)，依該設備使用經過年數訂定其執行頻率。

#### (5) 紀錄表單

表 7.4.1-1 設備健全度現場查核及評價表

#### (6) 其他

##### A. 現場查核方式說明

- ✓ 一般性評價項目包含銹蝕、油脂洩漏、振動、溫度、損傷或變形等。
- ✓ 設備振動絕對值判定基準如下表

設備振動絕對值判定法基準(JIS B 0906 附錄 B 表 1)

振動速度 rms 值區分(mm/s)	I 類	II 類	III 類	IV 類
0.71 以下	A 級	A 級	A 級	A 級
1.12	B 級			
1.8	C 級	B 級	B 級	B 級
2.8		C 級		
4.5	D 級	D 級	C 級	C 級
7.1		D 級	D 級	D 級
11.2			D 級	D 級
18			D 級	D 級
18 以上				
電動機出力	15 kW 以下	75 kW 以下	75 kW 以上 (剛性基礎)	75 kW 以上 (柔性基礎)

- ✓ 使用時間評價項目中，參考設備最低使用年限進行與使用經過年數進行判定，如下表。

使用時間項目判定結果表

經過時間(年)	評價結果
使用中未達使用年限	5
超過使用年限	依使用時間遞減

- ✓ 功能性項目依各設備主要功能，如電動機、減速機檢視其作動情形是否正常，撈污機耙機扭力是否正常，刮泥機行走速度是否正常等。

## B. 健全度分數轉換方式

- ✓ 一般性評價項目如下表

一般性評價項目分數轉換表

評價項目	評價內容		判定結果
	劣化情況	劣化範圍	
銹蝕	無劣化		5
	點銹或局部銹	多或少	4
	表面銹	多或少	3
	腐蝕	多或少	2
油脂洩漏	無		5
	有		3
振動	A 級		5
	B 級		4
	C 級		3
	D 級		2
溫度	馬達溫度-室溫(°C)	小於規定值	5
		大於規定值	2
	軸承溫度-室溫(°C)	小於規定值	3
		大於規定值	3
損傷或變形	無		5
	變形		4
	損傷		3

**C. 零件健全度評價**

零件健全度值以該零件內各項判定結果之最低值作為該零件健全度分數。

**D. 設備整體健全度評價**

- ✓ 設備整體健全度依設備內各項零件所占權重比例進行設備整體健全度評價計算。
- ✓ 各零件所占權重比例依各零件取得之難易度及於裝置內之重要性進行權重分配，並可依設備原廠建議調整。

竹東水資源回收中心  
標準維護程序書

SMP-01  
版別：1.1.6  
頁次：148

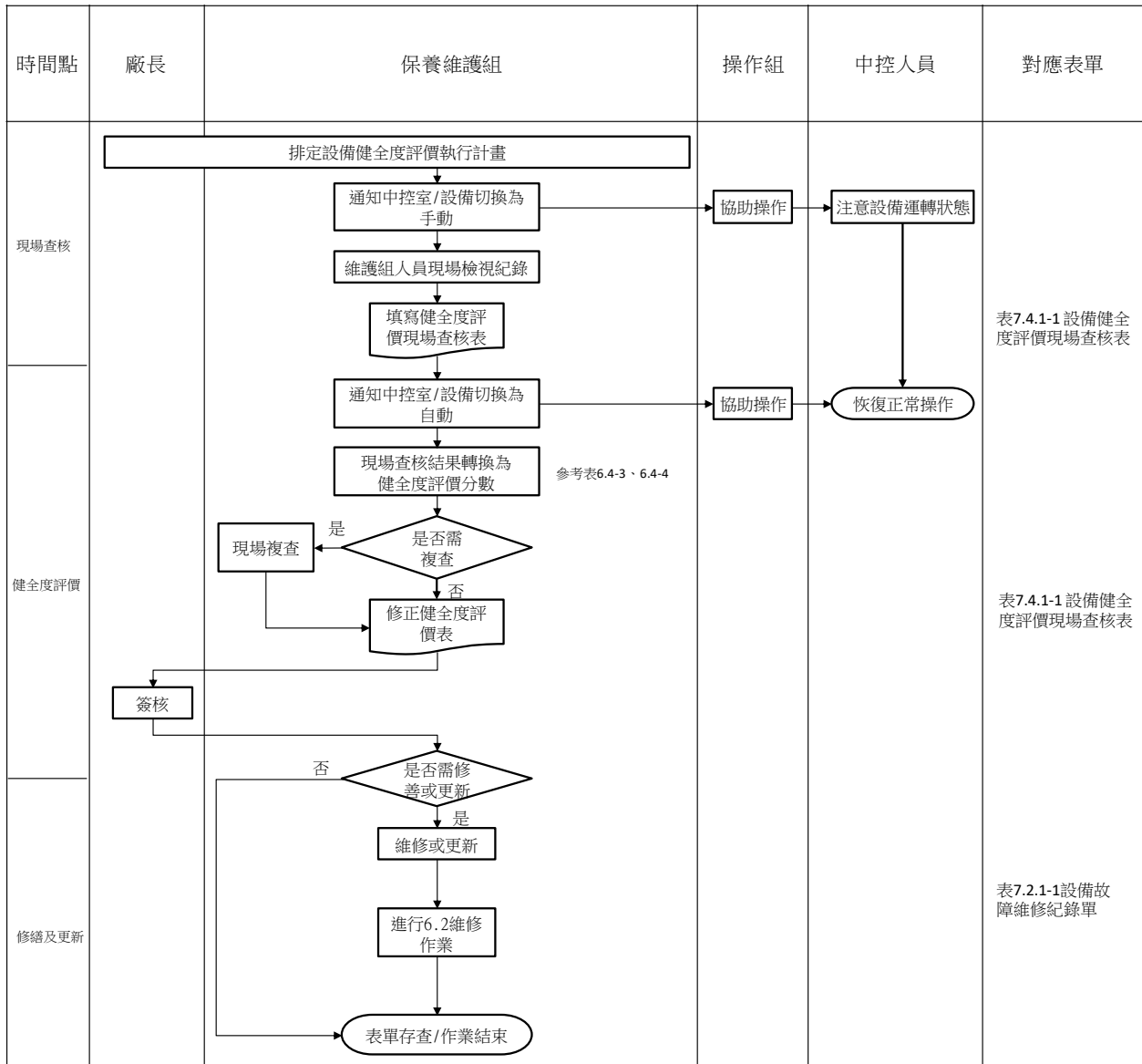


圖 6.4.1-1 健全度評價作業程序圖

表 6.4.1-1 設備健全度評價執行頻率表(例)

經過時間(年)	執行頻率
最低使用年限前 1/3	每 3 年 1 次
最低使用年限 1/3 至 2/3	每 2 年 1 次
最低使用年限最末 1/3	每年 1 次

表 6.4.1-2 設備使用年限表

設備名稱	使用年限(年)
機械式攔污柵	10
矩形刮泥機	12
曝氣沉砂空氣泵	10
洗砂機	12
抽砂泵	12
魯式鼓風機	12

表 6.4.1-3 設備健全度評價執行頻率表

設備名稱	啟用日期	106 年	107 年	108 年	109 年	110 年
攔污柵 (BS-1/2)	98 年 7 月	√	√	√	√	√
曝氣沉砂池 (M1)	98 年 7 月	√	√	√	√	√
洗砂機 (M1)	98 年 7 月	√	√	√	√	√
初沉池縱向刮泥機 (M2/3)	98 年 7 月	√	√	√	√	√
初沉池橫向刮泥機 (M4/5)	98 年 7 月	√	√	√	√	√
散氣設備	98 年 7 月	√	√	√	√	√
魯式鼓風機 (B3A/B/C)	98 年 7 月	√	√	√	√	√
魯式鼓風機 (B4A/B/C)	98 年 7 月	√	√	√	√	√

## 6.4.2 處理措施

### (1) 目的

對於已設備健全度評價之設備，依其評價結果採取適當處理措施，使設備達到長壽命化之目標。

### (2) 範圍

撈污機、矩形刮泥機、曝氣沉砂設備含抽砂泵、鼓風機、散氣設備(粗/細)。


### (3) 程序說明

#### A. 健全度評價結果與採取措施表

運轉狀況	判定區分	設備整體健全度		主要零件健全度	
		運轉狀況	措施方法	運轉狀況	措施方法
A 級	5 (5.0~4.1)	維持裝置時之最初狀態，運轉時無功能上的問題	不需	維持零件之最初狀態，運轉時無功能上的問題	不需
B 級	4 (4.0~3.1)	設備穩定運轉，無性能上之問題，但開始有劣化徵兆	零件更換等	零件無功能之問題，但開始有劣化徵兆	不需；待觀察
C 級	3 (3.0~2.1)	設備運轉出現劣化趨勢，尚能維持其功能；功能有恢復之可能	零件更換等措施，使功能回復	零件出現劣化趨勢，尚能維持其功能；功能有恢復之可能	進行部分維修，使功能回復
D 級	2 (2.0~1.1)	設備功能無法發揮最佳狀態；功能之回復困難	精密檢查級設備更新等，需採取較大因應措施	零件無法發揮最佳狀態導致設備之功能受影響；功能回復困難	需更換零件
-	1 (<1.0)	設備無法運轉	設備更新等，需採取較大因應措施	明顯劣化導致設備無法運轉	立即更換零件

如需更換零件或進行部分維修，則依「圖 6.2.1-1 自行維修流程圖」辦理。

B. 健全度評價分級範例：

對象	調查判定項目	判斷內容	判斷結果	健全度	權重	整體健全度
設備本體	作動狀態	運轉狀態觀察確認，並判斷度功能之影響	4	3	5%	2.75
	塗裝	塗裝受損狀況確認，並判斷對功能之影響	3			
	生鏽、腐蝕	生鏽腐蝕範圍確認，並判斷段對功能之影響	3			
	變形、龜裂、損傷	變形、龜裂、損傷確認，並判斷對功能之影響	4			
	磨耗狀況	各作動部分磨耗狀態確認，並判斷度功能之影響	4			
	振動、噪音	確認振動、噪音大小，並判斷對功能之影響	3			
						
判斷級別	A 級 5:無問題 B 級 4:機能上尚無問題，但已有劣化徵候(劣化程度小) C 級 3.:持續劣化中，但尚確保機能(劣化程度中) D 級 2:機能發揮困難，經由修繕恢復也困難(劣化程度大) - 級 1:已無法操作機能，停止機能					

C. 設備運作狀態為 3，且在最低使用年限，進行主要零件部分修復，使功能回復。

D. 設備運作狀態為 3 以下，且超過最低使用年限

- ✓ 設備所需維修或更新零件數少於設備零件數三分之一者，依「圖 6.2.1-1 自行維修流程圖」進行部分零件維修或更新，恢復設備之功能。
- ✓ 若設備所需維修或更新零件數多於設備零件數三分之一以上者，則更新設備，此時應依契約規定提出設備採購，並依相關程序進行作業。

(4) 執行頻率

同 6.4.1。

紀錄表單

表 7.2.1-1 設備故障修復紀錄表

表 7.2.1-2 設備維修紀錄卡

(5) 其他

無



## 6.5 設備保養維修履歷台帳建立

### (1) 目的

保養維修履歷台帳之建立係為易於掌握設備歷年保養、維修完整資料，便於後續判斷瞭解保養及維修重點。

### (2) 範圍

本廠已建立 5.4 基本資料卡之各項設備。

### (3) 程序說明

圖 6.5-1 台帳建立流程圖。

### (4) 執行頻率

每次執行 6.1 保養作業與 6.2 維修作業後。

### (5) 紀錄表單

表 7.5.1-1 設備保養維修履歷台帳表

### (6) 其他

無

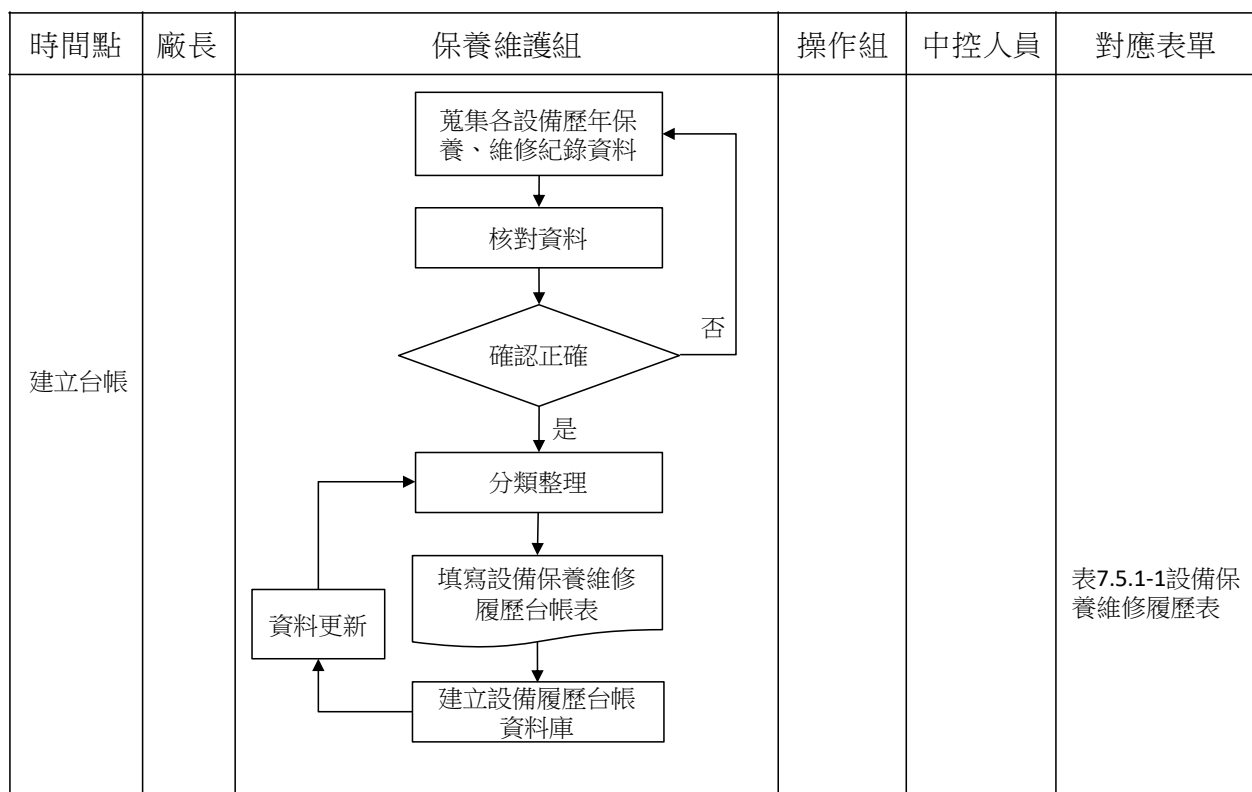


圖 6.5-1 台帳建立流程圖

## 6.6 油、物料之庫存管理

### (1) 目的

對本廠油、物料進行系統化管理，追蹤並維持適量之重點物料之安全庫存，減少因油、物料短缺造成設備停止運轉。

### (2) 範圍

本廠各類油品、零件、耗材及備品。

### (3) 程序說明

#### A. 圖 6.6-1 油物料庫存領用及管理流程圖

- ✓ 廠內油品及物料放置於備品庫房內，以先進先出方式進行存放，以防止零件及耗材因長期存放造成損耗，並設置安全存量控制，避免需用時不足。
- ✓ 庫房管控除維護組長及庫房管理員外，其餘人員不得擁有及私自進入庫房。
- ✓ 當維護員需領用油品及物料時，須由庫房管理員或其代理人陪同領取物料。
- ✓ 領取油品或物料後，庫房管理員須於「表 7.6-1 庫存領用及進料紀錄表」上填寫領取日期、領取數量、結存量、用途紀錄及簽名，再送維護組長簽核確認。
- ✓ 若發現低於安全存量，庫房管理員應立即提出需求通知維護組長，並填寫「表 7.6-2 油物料採購申請單」進行採購作業程序。
- ✓ 在進料作業時，庫房管理員應確認物品及數量是否正確，若確認無誤後則開始存放作業，並於「7.6-1 庫存領用及進料紀錄表」上填寫進料日期、進料數量、結存量、用途紀錄及簽名，並送維護組長簽核確認。
- ✓ 庫存管理員進行油品及物料盤點時，應確實清點物品及數量並紀錄於「7.6-3 油物料庫存清點表」上，完成後送維護組長簽核後存查。

### (4) 執行頻率

油物料庫存清點為每半年 1 次。

### (5) 紀錄表單

表 7.6-1 油物料採購申請單

表 7.6-2 油物料庫存領用清點表

#### A. 油物料庫存資料系統建立





- | 項次 | 設備名稱及編號  | 更換油品位置 | 建議潤滑油品                   |    |                    |       | 備註 |
|----|--|--------|--------------------------|----|--------------------|-------|----|
|    |  |        | 名稱                       | 編碼 | 建議更換頻率             | 數量/單位 |    |
| 1  | 魯式鼓風機<br>B1A-B、B2A-B、<br>B3A-B-C、B4A-B-C、<br>B5A-B、B8              | 齒輪箱    | 國光牌#150<br>高級齒輪油         |    | 1 年以上或<br>1,000 小時 | 2.5L  |    |
| 2  | 連續帶濾式脫水機<br>DH1-2  | 齒輪減速機  | 國光牌極壓<br>機油 HD-320       |    | 每 2500 小時          | 0.5L  |    |
|    |  | 軸承     | 極壓潤滑油<br>或同級用油           |    | 每 2500 小時          | 0.5L  |    |
|    |  | 空氣三點組合 | ISO VG32 或<br>同級用油       |    | 每 2500 小時          | 0.5L  |    |
| 3  | 圓形刮泥機<br>M12、M13   | 齒輪減速機  | 國光牌極壓<br>機油 HD-320       |    | 每 3500 小時          | 0.5L  |    |
| 4  | 矩形刮泥機<br>M2-3-4-5-14-15  | 齒輪減速機  | 國光牌極壓<br>機油 HD-320       |    | 每 3500 小時          | 0.5L  |    |
| 5  | 洗砂機 M1   | 齒輪減速機  | 中國石油多<br>效齒輪油<br>85W/140 |    | 每 2500 小時          | 0.5L  |    |
|    |  | 滾動軸承   | 2 或 3 號黃油                |    | 每月一次               |       |    |
|    |  | 驅動鍊條   | 2 或 3 號黃油                |    | 每月一次               |       |    |
| 6  | 臥式污泥泵設備<br>P8-9-10-11-12-19-2<br>0-25、P16A-B-C-D、<br>P17A-B、P18A-B | 軸承     | REACH 牌 151<br>號或同級品     |    | 每 500 小時           |       |    |
| 7  | 閘門<br>GT1-2-3-4-5-6-7  | 導桿     | NO3 或性質<br>相關油品          |    | 每月一次               |       |    |
- 庫房管理員:

維護組長:

廠長:

竹東水資源回收中心  
標準維護程序書

SMP-01  
版別：1.1.6  
頁次：155

Appli- cation	Type of lubricant	Ambient temper- ature range °C	Kin. visc. at 40°C (cSt) mm <sup>2</sup> /s							
Helical gear units, helical geared motors Helical-bevel gear units, helical-bevel geared motors	Oil	+40 to 0	242 to 198	ARAL DegolBG220	BP Energol GR-XP220	SPARTAN EP220	Mobilgear 630	Shell Omala Oil 220	Meropa 220	HD220
		+25 to -15	165 to 90	ARAL DegolBG100	BP Energol GR-XP100	SPARTAN EP150	Mobilgear 629	Shell Omala Oil 100	Meropa 150	HD150
		+10 to -30	74.8 to 13.5	ARAL DegolBG46	BP Energol GR-XP68	ESSO AUTOMATIC TRANSMISSION FLUID	Mobil D.T.E.15	Shell Tellus Oil T 32	Meropa 68	
		-20 to -45	16.5 to 13.5	-	-	UNIVIS J13	Mobil D.T.E.11	Shell Tellus Oil T 15	Aircraft Hydraulic Oil 15	
	Grease	+40 to -15		Aralub FDP00	BP Energol HT-EP00	FIBRAX EP370	Mobilplex 44	Shell Grease S3655	Multifak EP0	Multi-purpose Grease No.2
Bearings for Gear units, Motors	Grease	+60 to -30		AralubHL3	BP Energol LS3	ESSO Universal Grease Beacon2	Mobilux EP2 (Gear unit)	Shell Alvania Grease R3 (Motor)	Glissando FT3	Multi-purpose Grease No.2
	Synthetic grease	+80 to -40					Mobiltemp. SHC 100 (Gear unit)			
		+60 to +100				ESSO Unirex N3 (Motor)				
		-30 to -45						Aero Shell Grease 16 (Motor)		
Helical-worm gear units, helical-worm geared motors	Oil	+40 to 0	784 to 612	ARAL DegolBG680	BP Energol GR-XP680	SPARTAN EP680	Mobilgear 636	Shell Omala Oil 680	Meropa 680	HD680
		+25 to -15	242 to 198	ARAL DegolBG220	BP Energol GR-XP220	SPARTAN EP200	Mobilgear 630	Shell Omala Oil 220	Meropa 220	HD220
		+10 to -30	165 to 90	ARAL DegolBG100	BP Energol GR-XP100	SPARTAN EP150	Mobil D.T.E.18	Shell Tellus Oil 100	Meropa 100	HD150
		-20 to -45	16.5 to 13.5	-	-	UNIVIS J13	Mobil D.T.E.11	Shell Tellus Oil T 15	Aircraft Hydraulic Oil 15	
	Grease	+40 to -15		Aralub FDP00	BP Energol HT-EP00	FIBRAX EP370	Mobilplex 44	Shell Grease S3655	Multifak EP0	Multi-purpose Grease No.2

竹東水資源回收中心  
標準維護程序書

SMP-01  
版別：1.1.6  
頁次：156

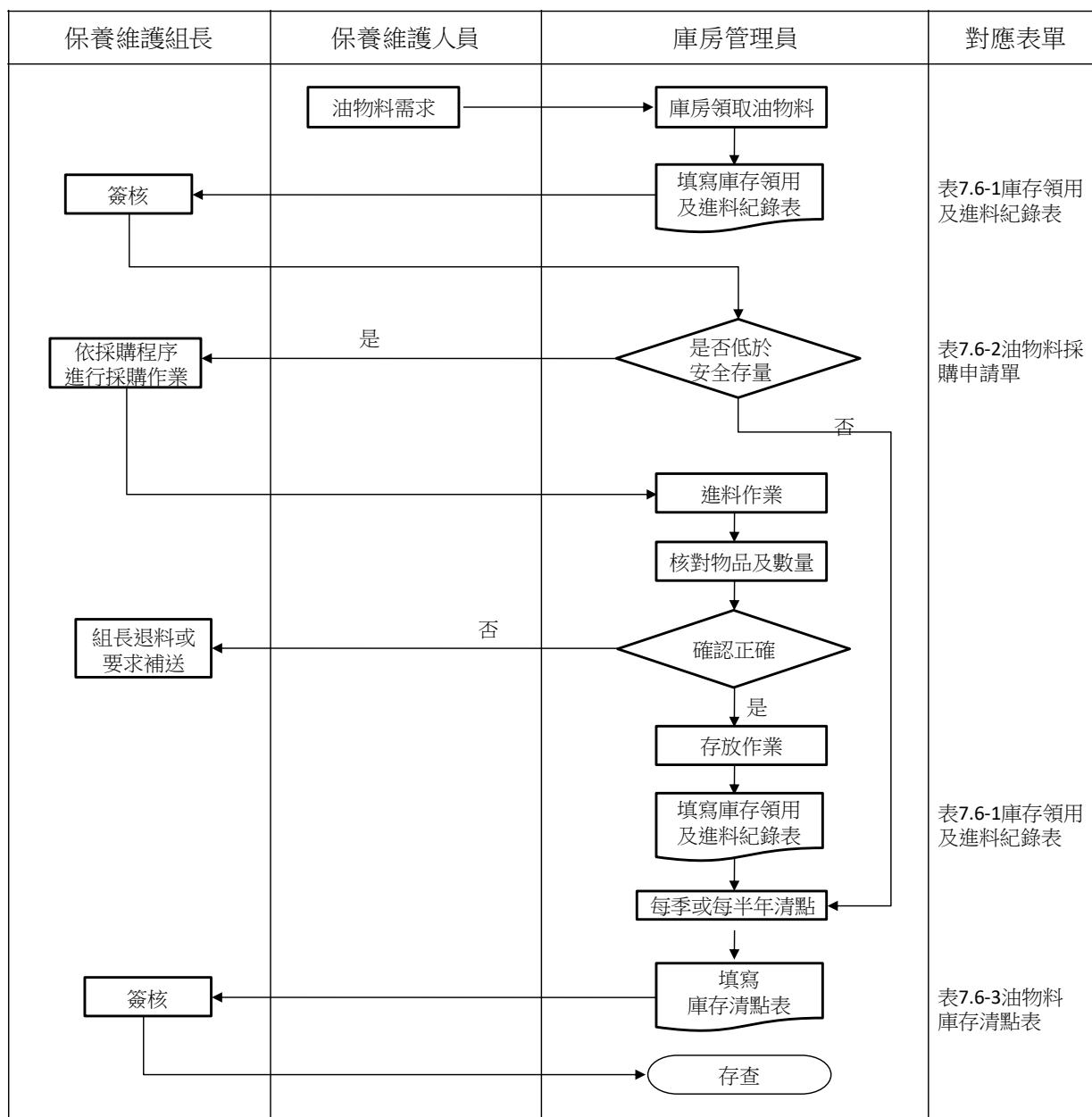


圖 6.6-1 油物料庫存及領用及管理流程圖