

2.3.17 導水設備－柴油機

一、設備名稱：柴油機

二、設備說明：

柴油機乃為柴油引擎(Diesel Engine)，又稱壓燃式發動機，是內燃機的一種。其主要特徵為使用壓縮產生高壓及高溫點燃氣化燃料，柴油引擎使用柴油為燃料，一般聯結驅動抽水機。

(一)進氣行程

引擎內之進氣門開啟，活塞往下行，吸入由進氣系統而來的純空氣，直至活塞下行至下死點，剛要往上時為止，此時進氣門即會關閉。

(二)壓縮行程

進氣門及排氣門均關閉，活塞往上行至上死點，將進氣行程時所吸入的純空氣壓縮成高溫、高壓的壓縮純空氣（約 700~900℃，30~55 kg/cm²）。柴油引擎一般來說，壓縮比 (Compression Ratio, 為活塞位於下死點時的汽缸容積與活塞位於上死點時的汽缸容積之比值) 比汽油引擎高出許多，大約為 14~23。

(三)動力行程

在活塞位於壓縮行程的上死點時，將燃油加壓至高壓，並以霧狀直接噴入燃燒室中，藉由壓縮空氣的高溫使噴入的霧狀燃油自行著火燃燒（柴油在 30 kg/cm² 之壓力下，著火溫度約為 200℃），並以燃燒所產生的高壓推動活塞至下死點為止，以使曲軸運轉並輸出功率。

(四)排氣行程

活塞下行到汽缸的下死點前，排氣門會開啟，接著活塞經過下死點後持續上行，將汽缸中已燃燒過的廢氣經由排氣門壓出汽缸外，直至活塞上行至上死點為止。

(五)低壓油路

在油箱中的燃油是由供油泵吸出並送經燃油濾清器過濾燃油後，送至噴射泵準備進行高壓加壓。由於低壓油路的功用僅是將燃油輸送至噴射泵，其所需克服的僅有燃油濾清器及管路中的流動阻力，故低壓油路的壓力僅在大約 $1.6\sim 2.0\text{ kg/cm}^2$ 左右。

(六)高壓油路

當供油泵將燃油送到噴射泵後，由噴射泵將燃油加壓成高壓燃油並送至噴油嘴。噴射泵有複式噴射泵、高壓分油式噴射泵、低壓分油式噴射泵、單件式高壓噴射器（噴射泵與噴油嘴合在一起）、搖板式噴射泵等許多不同的種類，各有其產生高壓燃油的構造，但產生高壓燃油的原理均是壓縮燃油的體積而使燃油的壓力升高。

三、維護方式

在控制盤中有裝定時啟動裝置、保持引擎定期暖機，以備緊急時能發揮最大之功用及效率。

在自動狀態下測試，可將壓力桶下面洩壓閥打開放水使引擎啟動，關閉洩壓閥使泵浦運轉至設定壓力延時後停止。

將選擇鈕轉至自動，若壓力桶達到壓力時，引擎不會運轉。若壓力桶未到達設定壓力時，引擎會自動運轉，直到設定壓力才能停止。

四、檢查項目週期及內容

檢驗別	檢驗週期	檢驗項目內容
定期檢驗	每月	按下停止鈕時，電磁閥運轉是否正常
		按下起動鈕時，啟動馬達運轉是否正常
		檢查入水管及蓄水池是否有充滿水
		電瓶是否有電
		機油是否定期更換
		濾網是否定期清洗

五、文件管制

各次檢驗報告及缺失報告應妥善建檔保存。另若設備有更新或整修時，亦須於完成更新或修繕後將竣工圖說及相關照片圖資等完整建檔，集中置於管理單位，以供後續參考使用。

六、注意事項

柴油機燃點高，安全性較高，引擎耐用度高，可長時間運轉，惟噪音較大，若需長時間在柴油機旁作業，工作人員除配戴基本防護具外，應戴上耳塞，避免聽力損失。另外，需在柴油機旁加註安全告示及設置滅火器，以提醒作業人員，安全第一。

自來水設備檢驗報告表

編號：03-17-00-A

檢驗日期： 年 月 日

設備名稱		柴油機			
檢驗期程		☐ 日檢 ☐ 週檢 ☒ 月檢 ☐ 季檢 ☐ 半年檢 ☐ 年檢 ☐ 其他_____			
設備形式				設備編號	
設備地點		數量		檢驗單位	
檢驗細項		檢驗方法/標準		實際 檢驗情形	檢驗結果
1	按下停止鈕時，電磁閥運轉是否正常	測試/有無			
2	按下起動鈕時，啟動馬達運轉是否正常	測試/有無			
3	檢查入水管及蓄水池是否有充滿水	目視/有無			
4	電瓶是否有電	測試/有無			
5	機油是否定期更換	目視/有無			
6	濾網是否定期清洗	目視/有無			
7					
8					
9					
10					
預計改善期限		年 月 日			
檢驗人員		審核人員		批示	
備註： 1.檢驗結果合格者註明「✓」，不合格者註明「×」，如無需檢驗之細項則打「/」。 2.檢驗有缺失應填具「缺失改善報告表」進行追蹤改善。 3.本表由檢驗人員實地檢驗後覈實記載。					

自來水設備檢驗缺失改善報告表

編號：03-17-00-B

檢驗日期： 年 月 日

設備名稱	柴油機				
改善日期	年 月 日 ~ 年 月 日				
設備形式				設備編號	
設備地點		數量		檢驗單位	
缺失項目		缺失狀況		改善過程/結果	
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
備註： 1. 2.					
填報人員		審核人員		批示	