

## 第十三章 機電設施

### 13.1 說明

高速公路機電設施養護目的係藉由平時巡檢發現異常應立即處理，定期養護實施檢查、測試、校正、調整、清潔、潤滑及材料定期更換等養護工作，檢視評估各機電設施狀況，辦理預防性汰換、改善或提升等機電設備更新作業。其範圍分述如下：

#### 13.1.1 適用範圍

本局轄管隧道區、抽水站區、污水處理場區、服務區、辦公區（含舊收費站）機電設施等。

#### 13.1.2 名詞定義

##### 1. 隧道區機電設施

隧道區機電設施主要為電力系統、監控系統、火警系統、消防系統、通風系統、照明系統、門禁管制系統、固定式起重機系統、給排水系統及空調系統等設施。

##### 2. 抽水站區機電設施

抽水站機電設施主要為電力系統、抽水系統、攔污系統、監控系統及固定式起重機系統等設施。

##### 3. 污水處理場區機電設施

污水處理場機電設施主要為電力系統及污水處理系統等設施。

##### 4. 服務區機電設施

服務區機電設施主要為高壓電力系統及空調系統等設施。

##### 5. 辦公區(含舊收費站區)機電設施

辦公區（含舊收費站）主要為高壓電力系統、發電機及空調系統等設施。

### 13.2 機電設施巡檢及養護

機電設施巡檢及養護分為經常巡檢、定期維護及特別巡查。各養護單位得視其需要自行訂定巡檢(查)頻率，惟各巡檢(查)頻率不得低於下述規定，必要時，巡檢、維護等工作得以委外辦理。

#### 13.2.1 隧道區巡檢及養護

##### 1. 隧道區經常巡檢

經常巡檢由隧道機電巡檢人員每日依「隧道機電巡檢報告表」(表 13-1)填寫(表單內容得依各養護位單使用需求加註)，若發現異常應立即通報隧道機電維護人員進行修復，確保機電設施運作良好。

##### 2. 隧道區定期養護

為維持隧道區能正常運作，其機電設施養護須定期檢查並研判各項運轉情形，及時發覺異常狀況，妥善辦理定期維護，必要時辦理設備更新。

##### (1) 維護基本原則

A. 機電設施之維護，以不影響隧道區機電設施之運轉為原則；如需停機維護，須事先安排，並於最短時間內完成。

- B. 隧道機電設施之維護，若須限制車輛通行時，應依本局『施工之交通管制守則』規定辦理。

#### (2) 隧道機電監控

- A. 監控工作主要在隨時監視、檢查各設備是否正常，運轉情形有無異常。
- B. 隧道機電所屬業管單位，依原設計或已辦理完成隧道機電設施功能提升，設有隧道機電監控系統，並將監控平台置於業管單位指定機房或辦公室或應變中心或控制中心者，應指派專人二十四小時輪值服勤，辦理監控工作，並填具「隧道機電設備監控人員值勤報告表」(表 13-2)。
- C. 監控人員每月應檢查與各系統連線是否正常，並填具「監控功能每月檢查表」(表 13-3)。
- D. 監控人員發現機電設備有異常現象時，可先以遠端遙控方式排除之，電力遙控操作以一次為限；其餘操作不得逾二次；無法排除時，應即通知轄管維護單位處理。
- E. 監控人員接獲緊急事件通報，應先查明、確認，並採取必要之措施，若遇設備故障無法操控時，應即通知轄管維護單位處理。
- F. 轄管維護單位接獲通知後，得視情況即時以電話通知相關人員，並作適當之處理。設備仍在保固養護期限內時，應填具「隧道機電工程保固養護期故障通知書」(表 13-4)，通知原單位處理；若為委外維護，應填具「隧道機電設備故障通知單」(表 13-5)，通知廠商處理。

#### (3) 隧道機電設施定期檢查

定期檢查大致上分為週、兩週、月、季及年度之檢查，各系統設施檢查週期如「隧道區機電設施定期檢查週期表」(表 13.2.1-1)：

- A. 週檢查：
- 對電力系統、監控系統、火警及消防系統、通風系統等，檢視各項設備之運轉情形是否正常，並填報「隧道機電設備每週檢查表」(表 13-6)。
- B. 兩週檢查：
- 檢視不斷電系統是否正常，作緊急發電機組空載試運轉，並對電力系統、門禁系統、通風系統檢視各項設備之運轉情形是否正常並填報「隧道機電設備每兩週檢查表」(表 13-7)。
- C. 月檢查：
- a. 對電力系統、緊急發電機組、監控門禁系統、火警及消防系統、照明系統、給排水系統、通風及吊車系統等，檢視各項設備之外觀、安裝固定情形、堪用狀況及機房環境之安全衛生狀況是否正常，並填具「隧道機電設備每月檢查表」(表 13-8)。
- b. 固定式起重機每月填寫「固定式起重機每月自動檢查紀錄表」(表 13-9)。
- D. 季檢查：
- a. 對電力系統、監控門禁系統、火警及消防系統、照明系統、給排水系統、通風及吊車系統實施功能測試及檢查，以瞭解其功能是否正常；並對緊急電源電力及消防系統做功能測試，以確保緊急事件時電源及消防設備之可靠性，

並填具「隧道機電設備每季檢查表」(表 13-10)。

- b. 隧道主線照明設備應檢查電力迴路、照明開關迴路、電纜架、輝度計等設備是否正常，並填具「隧道照明設施每季檢查表」(表 13-11)。

E. 年度檢查：

- a. 對電力系統、監控系統、火警及消防系統、照明系統、給排水系統、通風及吊車系統所具有之功能，經由監控系統作全面性及各種狀況之測試檢查，以確定其功能是否正常，並填具「隧道照明設施每年度檢查表」(表 13-12)。
- b. 隧道主線照明設備應檢查輝度計校正、燈具清潔、各數值是否與監控系統相符等，並填具「隧道照明設施年度整體功能檢查表」(表 13-13)。

(4) 隧道機電設施定期維護

定期維護係指依機電設備之特性、功能使用頻繁度、安全需求等因素，定期實施清潔、保養、檢測、故障修復與零組件更新之工作。定期維護大致上分為兩週、月、季、半年及年度之維護，依表 13.2.1-2「隧道區機電設施定期維護週期表」填具「隧道區機電設備設定期維護表」(表 13-14 至表 13-17)。

A. 兩週維護：

對照明及消防系統做查修、換新或清潔等工作，並填具「隧道機電設備每兩週、月維護表」(表 13-14)。

B. 月維護：

對消防、監控及機房空調系統做保養、清潔、清洗或清掃等工作，並填具「隧道機電設備每兩週、月維護項目表」(表 13-14)。

C. 季維護：

對電力、通風、照明、火警、消防、空調、監控及機房系統做擦拭、檢修、檢測、補充或清潔等工作，並填具「隧道機電設備每季維護表」(表 13-15)。

D. 半年維護：

對電力系統做測試等工作，並填具「隧道機電設備每半年維護表」(表 13-16)。

E. 年維護：

對電力、通風、照明、火警、消防、空調及機房系統做測試、更換、清潔、清掃、處理、鎖緊、檢修、測試、充放電、粉刷、保養或防鏽工作，並填具「隧道機電設備每年維護表」(表 13-17)。

F. 特別檢驗、處理、檢測、換修或清洗作業：

為確保隧道機電更穩定性，降低通車路段用路人行車風險，除依前述週期辦理定期維護外，建議有關變電站設施維護檢驗，油槽油水分離作業，監控偵測器校正，火警分區迴路檢測，消防栓箱、手動報警機、水壓檢測，二氧化碳自動滅火設備檢測，風機維護，燈具換修、清洗等事項，依下列週期辦理特別檢驗、處理、檢測、換修或清洗等作業，詳表 13.2.1-3「隧道機電設施特別檢驗、處理、檢測、換修或清洗作業週期表」。

3. 隧道區特別巡查

- (1) 隧道(含機房)如遇地震、颱風、大豪雨或其他緊急狀況，由隧道機電巡檢人員進行巡查，若發現異常應立即通報隧道機電維護人員進行修復，確保機電設施運作

良好。

- (2) 地震期間特別巡查為針對地區震度 5 級以上強度，巡查作業應於地震結束後 8 個小時內完成。
- (3) 颱風期間特別巡查為針對海上警報發布及解除陸上警報範圍，巡查作業應於接獲海上颱風警報後 8 小時內及解除陸上警報後 8 小時內完成，並於 24 小時內完成填寫「防颱整備檢核暨道路設施巡查表」(表 18-1)。
- (4) 大豪雨特別巡查為針對 24 小時累積雨量達 350 毫米以上時，應於 8 個小時內完成。
- (5) 颱風及大豪雨之巡查，填具「隧道機電設施颱風及大豪雨特別巡查表」(表 13-18)。
- (6) 地震期間之特別巡查，填具「隧道機電設施地震期間特別特別巡查表」(表 13-19)。

表 13.2.1-1 隧道區機電設施定期檢查週期表(1/2)

系統 \ 週期		每週	每兩週	每月	每季	每年
電力系統	161KV GIS 開關				✓	✓
	161KV-23.9KV 主變壓器			✓		
	69KV GIS 開關					✓
	69V-23.9KV 主變壓器			✓		
	高低壓配電系統	✓		✓	✓	✓
	交流不斷電電源系統		✓		✓	✓
	直流電源供電系統		✓		✓	✓
	緊急發電機供電系統	✓	✓	✓	✓	
監控及門禁系統	監控電腦主機(含軟體)			✓	✓	✓
	週邊設備			✓	✓	
	各偵測系統	✓		✓	✓	
	門禁讀卡設備			✓		
火警及消防系統	火警偵測系統	✓		✓		✓
	火警受信總機			✓	✓	✓
	消防系統	✓		✓	✓	✓

表 13.2.1-1 隧道區機電設施定期檢查週期表(2/2)

系統 \ 週期		每週	每兩週	每月	每季	每年
照明系統	主隧道照明設備			√	√	√
	導坑及管線廊道照明設備			√	√	√
	道路照明設備			√	√	√
	機房、人行/車行橫坑照明			√	√	√
	緊急出口照明及標誌照明			√	√	√
	機房/廊道開關插座設備			√	√	√
給排水系統	隧道內機房及洞口機房給排水系統			√	√	√
	隧道清洗水系統			√	√	
	機房內衛生設備			√	√	
通風、機房固定式起重機	主隧道通風系統	√		√	√	√
	管線廊道通風系統				√	√
	機房固定式起重機			√	√	
空調系統	箱型空調機、冷卻水塔		√	√		√
	分離式空調		√	√	√	√
	窗型空調		√	√		√

表 13.2.1-2 隧道區機電設施定期維護週期表(1/3)

系統 \ 週期		每兩週	每月	每季	每半年	每年
電力系統	機房各電氣盤外觀擦拭、清潔			✓		
	隧道內各電氣凹槽設備及地面清潔			✓		
	發電機機體、日用油箱外表及地面清潔			✓		
	UPS 本體及電瓶外表清潔			✓		
	避雷器清潔			✓		
	GCB、ACB、HATS、LATS、避雷、保護電 驛、變壓器、電容器、無熔絲開關接地電阻、 絕緣電阻、接地電壓、接地電流測試				✓	
	變壓器電壓比測試					✓
	發電機潤滑油更換					✓
	發電機燃油系油水分離檢視並清潔					✓
	系統設備內部與外部清潔及防銹處理					✓
監控及門禁系統	機房監控室設備清潔		✓			
	溫溼度偵測器清潔		✓			
	輝度計清潔、雨刷水補充			✓		
	一氧化碳、煙塵濃度偵測器清潔			✓		
火警及消防系統	消防栓箱上各類指（標）示燈查修、換新和 清潔	✓				
	消防泵保養		✓			
	污水泵保養		✓			
	消防泵室清潔		✓			

表 13.2.1-2 隧道區機電設施定期維護週期表 (2/3)

系統 \ 週期		每兩週	每月	每季	每半年	每年
火警及消防系統	火警偵測器清潔			✓		
	火警系統信號、纜線檢測			✓		
	火警系統感測管、感測器清潔					✓
	火警授信總機電池充放電					✓
空調系統	冷氣機濾網清洗		✓			
	機房排風機清潔			✓		
	隧道內各電氣凹槽排風機清潔			✓		
	冷氣機保養、防鏽					✓
通風系統	通風機潤滑劑補充			✓		
	通風機及其內外部組件清潔					✓
	通風機內外部固定螺絲鎖緊					✓
	通風機外觀之斷裂、變形檢查					✓
	通風機避震裝置檢查					✓
	通風機馬達接地情況(包括接地導線) 檢查					✓
	通風機絕緣電阻測試					✓
	通風機風速測試					✓
	通風機風量測試					✓



表 13.2.1-2 隧道區機電設施定期維護週期表(3/3)

系統 \ 週期		每兩週	每月	每季	每半年	每年
通風系統	通風機震動測試					✓
	通風機馬達控制線路測試					✓
機房	機房內外環境清掃		✓			
	門禁系統清潔			✓		
	維修廊道清潔			✓		
	緊急電話照明偵測器、凹槽清潔			✓		
	機房牆壁、天花板清掃					✓
照明系統	機房、隧道凹槽及各式開關箱等照明查修、換新和清潔（含緊急電話照明燈、避難方向指示燈及出口標示燈；不含隧道高壓鈉氣燈）					✓
	隧道內高壓鈉氣燈具檢修和清潔			✓		
	接地電阻測試					✓
	絕緣電阻測試					✓
	電纜線通路測試					✓
	腐蝕及損壞檢查					✓

### 第十三章 機電設施

表 13.2.1-3 隧道機電設施特別檢驗、處理、檢測、換修或清洗作業週期表

	每月	每季	每半年	每年
各變電站電氣設備定期維護檢驗			✓	
地下儲油槽油水分離循環清洗處理			✓	
監控系統偵測器定期校正檢驗維護			✓	
火警受信總機各火警分區迴路檢測			✓	
消防栓箱檢測	✓			
隧道消防栓箱手動報警機檢測		✓		
隧道消防栓箱水壓檢測		✓		
二氧化碳自動滅火設備電磁閥動作檢測			✓	
隧道風機定期維護檢測				✓
隧道高壓鈉氣燈及日光燈換修(含簡易清潔)		✓		
隧道高壓鈉氣燈具及日光燈具清洗				✓

註：

1. 「各變電站電氣設備定期維護檢驗」應委託經主管機關登記核准設立之用電設備檢驗維護業依電業法相關規定實施。
2. 「監控系統偵測器定期校正檢驗維護」(包括一氧化碳偵測器組、一氧化氮偵測器組、能見度偵測器組、輝度計組及風向風速計組)，應委託財團法人全國認證基金會 TAF 核發之認證合格之業者或具有實驗室認證規範 ISO/IEC 17025 訓練合格人員(需領有訓練合格證書)之業者。

#### 13.2.2 抽水站區巡檢及養護

##### 1. 抽水站區經常巡檢

經常巡檢由抽水站值日人員每日應填寫「抽水站機電設備每日維護檢查紀錄表」(表 13-20)，若發現異常應立即進行修復，確保抽水站設施運作良好。

##### 2. 抽水站區定期養護

- (1) 抽水站區機電設施每週及每月依「抽水站機電設備每週檢查報告表」(表 13-21)及「抽水站機電設備每月檢查報告表」(表 13-22)實施檢查。
- (2) 固定式起重機每月依「抽水站固定式起重機每月自動檢查紀錄表」(如表 13-23)實施檢查。
- (3) 每半年(4、10 月為原則)以監控系統模擬高水位時系統自動運轉測試。

- A. 以模擬水位進行自動運轉模式測試，檢視各子系統是否均按程序運轉，運轉中若有異常或突發事件時，系統應變作為。
- B. 測試時系統應自動記錄各設備運作情形，測試完成後下載設備運作記錄，作成測試報告報養護單位備查。測試時工務段主辦人員應到場督導。

### 3. 抽水站區特別巡查

- (1) 抽水站如遇地震、颱風或其他緊急狀況，由抽水站值日人員依「抽水站機電設施特別檢查表」(如表 13-24)填寫，若發現異常應立即進行修復，確保機電設施運作良好。
- (2) 每年 5 月至 11 月為防汛期，管理單位應於防汛期之前完成防汛編組、訓練、及設施之檢修，本局於每年 5 月初由工務組及有關人員前往督導檢查，如有缺失立即改善。
- (3) 地震期間特別巡查為針對地區震度 5 級以上強度，巡查作業應於地震結束後 8 個小時內完成。
- (4) 颱風期間特別巡查為針對海上警報發布及解除陸上警報範圍，巡查作業應於接獲海上颱風警報後 8 小時內及解除陸上警報後 8 小時內完成，並於 24 小時內完成填寫「防颱整備檢核暨道路設施巡查表」(表 18-1)。

## 13.2.3 污水處理場區巡檢及養護

### 1. 污水處理場區經常巡檢

- (1) 經常巡檢由污水處理場專責操作人員填寫「廢(污)水處理設備日常操作維護及檢查紀錄表」(表 13-25)、「服務區汙水廠放流水質紀錄月報表」(表 13-26)、「服務區汙水處理廠機械及儀控設備維護日報表」(表 13-27)及「服務區汙水處理廠電氣儀表檢查日報表」(表 13-28)，若發現異常應立即進行修復，確保污水處理場機電設施運作良好。
- (2) 各污水處理場之污水處理設備，會依原設計處理流程，相應相關設備會有不同，相關表單檢查項目，各養護單位得依設備現況酌予修正或調整。
- (3) 操作人員每日除檢查進水流量外，也應目視檢查進水水質是否有明顯變差，有需要時要查明原因，並向管理單位報告。

### 2. 污水處理場區定期養護

- (1) 為使各污(廢)水處理廠各項設備之運轉操作、機器維護、放流水檢測及監視排放量是否正常，主要維護事項如下：
  - A. 各類機器、電氣、儀表、監視之定期檢查、調整、保養、維修、零件(總成件)及消耗材料之更換補充。
  - B. 攔污物、浮渣及廢棄物之清理清運作業。
  - C. 廠區之環境整理、清掃及安全維護。
  - D. 每日污泥以脫水機處理並將處理量紀錄於「廢(污)水處理設備日常操作維護及檢查紀錄表」(表 13-25)。
  - E. 每日應列「服務區汙水廠放流水質紀錄月報表」(表 13-26)紀錄水質，作為操作參考。

F. 依環保署訂頒『防治措施及檢測申報管理辦法』相關規定，取水送行政院環保署認定合格之檢驗單位檢驗，放流水應符合行政院環保署最新標準及檢測項目需符合該業別之放流水標準。

- (2) 每週應填寫「污水廠機械設備每週檢查報告表」(表 13-29)，確保其各指示燈、電力設備、緊急發電機、加藥機控制盤及機械設備等功能正常。
- (3) 每月應填寫「污水廠環境設備每月檢查報告表」(表 13-30)，確保其進、流水、曝氣等功能正常。

#### 3. 污水處理場區特別巡查

- (1) 污水處理場如遇地震、颱風、大豪雨或其他緊急狀況，由污水處理場專責操作人員填寫「污水處理系統設備特別巡查表」(表 13-31)填寫，若發現異常應立即進行修復，確保處理系統設備運作良好。
- (2) 地震期間特別巡查為針對地區震度 5 級以上強度，巡查作業應於地震結束後 4 個小時內完成。
- (3) 颱風期間特別巡查應於接獲海上颱風警報後安排特別巡查，並於 24 小時內完成填寫「防颱整備檢核暨道路設施巡查表」(表 18-1)，颱風過後（解除陸上警報）特別巡查，應於人員上班後 8 小時內完成。
- (4) 大豪雨特別巡查為針對 24 小時累積雨量達 350 毫米以上時，應於 8 小時內完成。

#### 13.2.4 服務區巡檢及養護

##### 1. 服務區經常巡檢

服務區機電設施之經常巡檢委由各服務區之經營廠商管理，填寫「服務區機電設備檢查報告表」(表 13-32)。

##### 2. 服務區定期養護

- (1) 用電設備委由服務區經營廠商定期派遣技術人員檢查，保持各類開關、配電箱內外及用電器具之安全性(特別注意是否有漏電之虞)與清潔。用電設備及其附屬設備如臨時發生故障或異常狀況時，應立即（2 小時內）派員到場搶修直至用電設備供電正常。
- (2) 每月定期巡檢、半年定期申報、維護保養管理及用電設備停電大保養均由服務區經營廠商委請營業登記有案之電力或電機或機電（工程技術）顧問工程公司辦理。
  - A. 每年需向有關單位報備，施作 2 次(每半年 1 次)用電設備停電大保養。
  - B. 每年需施作 1 次用電設備及避雷針接地電阻試驗。
  - C. 用電場所專任電氣技術人員登記申請及電氣設備試驗安全紀錄申報(含營業用電、非營業用電)。
- (3) 設備故障缺失修復之零配件更換與年度、例行保養所須耗材，均由服務區經營廠商負責立即改善，屬於設備零件總成（如高壓變壓器、高壓開關...等）之更換或設備使用已達年限之大檢修及汰換由養護單位自行編列預算辦理。
- (4) 柴油發電機設備維護管理
  - A. 平日維護管理範圍：服務區設置之柴油發電機，委由各服務區之經營廠商管理，

並填寫「服務區機電設備檢查報告表」(表 13-32)。

B. 本項設備之維護管理

- a. 維護管理及每週定期檢查，由養護單位服務區管理單位負責並填寫「服務區機電設備檢查報告表」(如表 13-32)，修繕委由工務段協助。
  - b. 年度大保養等工作得由養護單位辦理，相關養護作業依本養護手冊「第十六章養護車輛、機具之調配及維護」規定辦理。
  - c. 柴油發電機設備維護得依養護單位規劃納入委外機電維護契約辦理。
- (I) 柴油發電機設備維護得納入服務區經營契約中委由廠商定期維護，設備故障缺失修復之零配件更換與年度、例行保養所須耗材，均由服務區經營廠商負責立即改善，屬於設備零件總成（如引擎、發電機、等）之更換或設備使用已達年限之大檢修及汰換由管養單位自行編列預算辦理。

(5) 空調系統設備維護管理

A. 平日維護管理範圍：服務區服務大廳空調主機及箱型冷氣、廠商辦公室箱型冷氣委由經營廠商管理，並填寫「服務區機電設備檢查報告表」(表 13-32)。

B. 本項設備之維護管理

- a. 服務區服務大廳空調設備
  - b. 每月定期巡檢、半年保養與年度大保養工作及維護保養管理工作均由經營廠商辦理。
  - c. 設備的故障缺失修復之零配件更換與年度、例行保養所須耗材，均由經營廠商負責立即改善。
  - d. 屬於設備零件總成（如壓縮機、馬達等）之更換或設備使用已達年限之大檢修及汰換由養護單位自行編列預算辦理。
  - e. 分離式冷氣機、窗型冷氣機及各式空調設備等機組，過濾網及排水器由服務區經營廠商每 2 個月清洗 1 次，機體及散熱片每年清洗 1 次。
- C. 服務區管理辦公室、會議室及貴賓室空調設備維護保養管理工作均由養護單位辦理。分離式冷氣機、窗型冷氣機及各式空調設備等機組，過濾網及排水器每 2 個月清洗 1 次，機體及散熱片每年清洗 1 次。

3. 服務區特別巡查

- (1) 服務區如遇地震、颱風或其他緊急狀況，由各轄管單位管理人員填具「服務區設施特別養護檢查表」(表 13-33)，若發現異常應立即進行修復，確保機電設施運作良好。
- (2) 地震期間特別巡查為針對地區震度 5 級以上強度，巡查作業應於人員上班後 8 個小時內完成。
- (3) 颱風期間特別巡查為針對海上警報發布及解除陸上警報範圍，巡查作業應於接獲海上颱風警報後 8 小時內及解除陸上警報後 8 小時內完成，並於 24 小時內完成填寫「防颱整備檢核暨道路設施巡查表」(表 18-1)。

13.2.5 辦公區(含舊收費站區)巡檢及維護

1. 辦公區(含舊收費站區)經常巡檢

經常巡檢由各轄管單位指派人員，每月應填具「高低壓機電設備每月(特別)巡檢(查)

紀錄表」(表 13-34)，查看氣電設備及燈號是否正常，並做紀錄，如遇異常時，則通知維護廠商查修。

#### 2. 辦公區(含舊收費站區)定期養護

##### (1) 電力系統

###### A. 高壓用電設備

依專任電氣技術人員及用電設備檢驗維護業管理規則規定，用電設備於每六個月至少檢驗一次「高壓機電設備定期檢查項目參考表及週期(至少每半年)/次」(表 13-35)，每年應至少停電檢驗一次，依地方主管機關規定格式填報所在地電業營業處所備查。(如表 13-41)

###### B. 低壓用電設備

- a. 低壓用電部分除另有訂定維護契約之約定外，平時採隨壞隨修之方式辦理，如無法處理則委由廠商辦理。
- b. 柴油發電機設備維護得由養護單位另訂委外維護契約或納入機電維護契約辦理。

##### (2) 空調系統

- A. 冰水空調送風系統每半年須保養 1 次，空調主機每年保養 1 次，平時採隨壞隨修之方式辦理，如單位內養護人員無法處理得委由專業廠商辦理。
- B. 箱型空調、分離式空調及窗型空調以年度保養為主，平時採隨壞隨修之方式辦理，如單位內養護人員無法處理得委由專業廠商辦理。
- C. 相關設備檢查項目及保養週期(詳表 13.2.5「空調設備檢查項目及保養週期」)。

#### 3. 辦公區(含舊收費站區)特別巡查

- (1) 辦公室(含舊收費站)如遇地震、颱風或其他緊急狀況，由各轄管單位指派人員，並填寫「高低壓機電設備每月(特別)巡檢(查)紀錄表」(表 13-34)，若發現異常應立即進行修復，確保機電設施運作良好。
- (2) 地震期間特別巡查為針對地區震度 5 級以上強度，巡查作業應於地震結束後 8 個小時內完成。
- (3) 颱風期間特別巡查為針對海上警報發布及解除陸上警報範圍，巡查作業應於海上警報發布後 8 小時內及解除陸上警報後 8 小時內完成。

表 13.2.5 空調設備檢查項目及保養週期 (1/2)

設備	檢 查 項 目	保 養 措 施	週 期
冰水空調	1.冷凍油更換及油濾網清洗	清洗及更換	每年
	2.乾燥過濾器或乾燥劑更換	更換	每年
	3.冷媒高低壓測試	加冷媒	每年
	4.冷凝器管路清洗	清洗	每年
	5.空調配電盤及自動控制檢查	檢查校正	每年
	6.冷卻水塔清洗保養	散熱片沖洗、底盤清潔、馬達添加潤滑油等	每年
	7.冷卻水泵、冰水泵、Y 型過濾器拆卸清洗及墊片更換	清洗及更換	每年
	8.送風機過濾器及管排清潔	清潔	每半年
	9.各送風口清潔	清潔	每半年
箱型空調	1.濾網清洗及蒸發器檢查	清潔	每年
	2.送風風扇及軸承檢查	磨損更換及灌注黃油	每年
	3.蒸發器洩水管是否阻塞	清理	每年
	4.冷媒高低壓測試	加冷媒	每年
	5.出風口、回風口清洗	清潔	每年
	6.蒸發器鰭片以水清洗	清洗	每年
	7.冷卻水塔風扇軸承檢查	磨損更換及灌注黃油	每年
	8.冷卻水塔噴水管、分水頭	若堵塞取出清潔之	每年
	9.水塔盛水盤清洗換水	清洗	每年
	10.冷卻水塔冷凝器循環管路以藥劑清洗	清洗	每年

表 13.2.5 空調設備檢查項目及保養週期 (2/2)

設備	檢 查 項 目	保 養 措 施	週 期
分離式空調	1.管排鰭片清洗	清洗	每年
	2.過濾網清洗	清洗	每年
	3.機器內部清洗	清洗	每年
	4.冷媒高低壓測試	加冷媒	每年
	5.補漆除銹處理	除銹補漆	每年
	6.檢測電路系統	檢測	每年
	7.風車清潔	清潔	每年
	8.軸承加黃油	磨損更換及灌注黃油	每年
窗型空調	1.管排鰭片清洗	清洗	每年
	2.過濾網清洗	清洗	每年
	3.機器內部清洗	清洗	每年
	4.冷媒高低壓測試	加冷媒	每年
	5.補漆除銹處理	除銹補漆	每年
	6.檢測電路系統	檢測	每年
	7.風車清潔	清潔	每年
	8.軸承加黃油	磨損更換及灌注黃油	每年



### 13.3 人員管理及培訓

#### 13.3.1 人員管理

1. 養護單位視業務狀況委託專業廠商辦理各項機電設施維護(定期維護及檢查、設備異常或故障搶修、緊急處置、設備清潔...等)、巡查及體檢等工作。
2. 隧道區、抽水站區及污水處理場區之設施維護人員，依各養護單位之勞務維護契約規定適用。
3. 服務區之機電設施維護人員，依各養護單位之服務區委託經營管理契約規定適用。
4. 辦公區(含舊收費站)之機電設施維護人員，由各辦公區水電工擔任或專業維護廠商辦理，惟舊收費站區暫由鄰近工務段代管。

#### 13.3.2 人員培訓

1. 為促進本局機電設施人員之專業維修技術與能力，應定期辦理教育訓練。相關教育訓練參加人員、次數及時間依各養護單位之維護契約規定辦理。
2. 除辦理各項機電設施教育訓練，仍應不間斷輔導員工證照考試，以提升人員素質和維護品質。
3. 局本部或各養護單位辦理教育訓練時，得通知其他養護單位，視需要派員參訓。
4. 局本部或各養護單位得視需要參加外部單位開辦有關機電設施相關課程。
5. 另為促進各養護單位機電維護人員經驗交流，局本部每年召開2次機電小組會議(約4月及10月)，並由各養護單位輪流主辦，各轄管各工務段及中心協辦。

表 13-1 隧道機電巡檢報告表

填表單位: \_\_\_\_\_

日期: \_\_\_\_\_

日期: 年 月 日 班別: <input type="checkbox"/> 大夜(00~08) <input type="checkbox"/> 早(08~16) <input type="checkbox"/> 小夜(16~24) 天氣: <input type="checkbox"/> 晴 <input type="checkbox"/> 陰 <input type="checkbox"/> 雨		注意事項										
巡查項目	檢查項目	檢查結果										備註
		機房 名稱	例如 SS11	例如 SS12	例如 SS21	以下 類推						
1	機房設施門、窗及四周是否破壞											一、依各處轄區隧道需要排定每日巡檢頻率，本表每班記錄乙次。 二、本表巡檢後無異常應記錄(○)、異常應記錄(×)、無此項則記錄(／)
2	設備無異常起閉、消防泵(壓力 3-7 kgf/cm <sup>2</sup> )											
3	消防、火警警報系統											
4	UPS 系統無異常											
5	空調無異常跳脫											
6	機房無異常積水											
7	隧道照明無明顯差異											
8	消防箱指示燈、避難方向、出口標示、ET 燈保持明亮											
9	隧道機電設備是否有墜落之虞或墜落(以行車方式辦理)											
10	消防蓄水池水位正常否											
11	日用油箱油量正常否											
12	日用用水給水正常否											
13	監控連線正常											
巡查人員		專案經理(維護負責人)										承辦工程司
		<input type="checkbox"/> 有新增異常 <input type="checkbox"/> 無新增異常(原有異常已 年 月 日回報 _____工務段中心及辦修中)										

表 13-2

隧道機電設備監控人員值勤報告表(1/2)

填表單位: \_\_\_\_\_

值勤日期: 年 月 日

隧道照明	早班	<input type="checkbox"/> 北上 <input type="checkbox"/> 東行	檢 查 時 間									注 意 事 項  一、設備有顯示異常時，應先以遠端遙控方式排除之（電力系統以一次為限，其餘以兩次為限）；無法排除時，應即通知工務段處理。 二、監控系統若顯示機電設備無異常應記錄（○）、異常應記錄（×）、無此項則記錄（／），顯示異常時請於備註欄註記異常迴路。 三、本表每小時記錄乙次。	
			檢 查 結 果										
		備 註	<input type="checkbox"/> 有新增異常 <input type="checkbox"/> 無新增異常(原有異常已 年 月 日回報____工務段中心及辦修中)										
		南下 <input type="checkbox"/> 西行		檢 查 時 間									
				檢 查 結 果									
			備 註	<input type="checkbox"/> 有新增異常 <input type="checkbox"/> 無新增異常(原有異常已 年 月 日回報____工務段中心及辦修中)									
	晚班	<input type="checkbox"/> 北上 <input type="checkbox"/> 東行		檢 查 時 間									
				檢 查 結 果									
			備 註	<input type="checkbox"/> 有新增異常 <input type="checkbox"/> 無新增異常(原有異常已 年 月 日回報____工務段中心及辦修中)									
		南下 <input type="checkbox"/> 西行		檢 查 時 間									
				檢 查 結 果									
			備 註	<input type="checkbox"/> 有新增異常 <input type="checkbox"/> 無新增異常(原有異常已 年 月 日回報____工務段中心及辦修中)									
夜班	<input type="checkbox"/> 北上 <input type="checkbox"/> 東行		檢 查 時 間										
			檢 查 結 果										
		備 註	<input type="checkbox"/> 有新增異常 <input type="checkbox"/> 無新增異常(原有異常已 年 月 日回報____工務段中心及辦修中)										
	南下 <input type="checkbox"/> 西行		檢 查 時 間										
			檢 查 結 果										
		備 註	<input type="checkbox"/> 有新增異常 <input type="checkbox"/> 無新增異常(原有異常已 年 月 日回報____工務段中心及辦修中)										
備 註													

早班值勤: \_\_\_\_\_

晚班值勤: \_\_\_\_\_

承辦工程司: \_\_\_\_\_

夜班值勤: \_\_\_\_\_

表 13-2

隧道機電設備監控人員值勤報告表(2/2)

填表單位: \_\_\_\_\_

值勤日期: \_\_\_\_年\_\_月\_\_日

設 備	檢 查 項 目	檢 查 時 間 / 結 果			注 意 事 項
		早 班	晚 班	夜 班	
電力系統	一.各 HATS、LATS 供電顯示狀態				三、本表每班記錄乙次。 二、設備有顯示異常時，應即以遠端遙控方式排除（電力系統以一次為限，其餘以兩次為限）；無法排除時，應即通知工務段處理。 一、監控系統若顯示機電設備無異常應記錄（○）、異常應記錄（×）、無此項則記錄（／），顯示異常時請於備註欄註記顯示狀況。
	二.各高壓電力 HV 盤與 MP 盤顯示狀態				
	三.各 GCB 與 ACB 是否為遙控(R)狀態				
	四.不斷電系統(UPS)顯示狀態				
	五.發電機應在停備狀態				
	六.發電機燃油是否足夠，油位高度:____ _				
通風系統	隧道通風機迴路顯示狀態:1.□北上□東行				
	2.□南下□西行				
火警系統	火警偵測器顯示狀態				
消防系統	一.消防栓箱顯示狀態				
	二.消防泵浦顯示狀態				
空調系統	隧道機房，溫度:____ _，濕度:____ _	/	/	/	
監控系統	一.隧道監控與監控工作站連線狀況				
	二. 一氧化碳偵測器(CO)顯示狀態				
	三. 煙塵濃度偵測器(VI)顯示狀態				
	四. 輝度計(BM)顯示狀態				
	五. 風向風速計(AM)顯示狀態				
備 註	<input type="checkbox"/> 有新增異常 <input type="checkbox"/> 無新增異常(原有異常已 ____ 年 ____ 月 ____ 日回報____工務段中心及辦修中)				

早班值勤: \_\_\_\_\_

晚班值勤: \_\_\_\_\_

承辦工程司: \_\_\_\_\_

夜班值勤: \_\_\_\_\_

表 13-3

監控功能每月檢查表

填表單位: \_\_\_\_\_

檢查日期: \_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

檢 查 項 目		檢 查 結 果	注 意 事 項
核對下列各項 _____ 隧道和(單位)_____ 之監控結果是否相符			一、設備檢查結果，若正常應記錄(○)，異常應記錄(×)，無此項則記錄(／)；有異常應於備註欄註記原因、處理情形和經過。 二、發現設備有異常時，應即查明原因設法排除；無法排除時，應即通知相關單位及人員，並速辦修。 三、本表於檢查時應即填寫，行控中心、養護單位於審核後各存乙份備查。
一.電力系統高低壓開關 ON/OFF 動作監視。			
二.電力系統保護電驛 (CO、LCO、UV) 動作監視。			
三.電力系統電壓 (V)、電流 (A)、功因 (PF)、電力 (KW) 監測及計算。			
四.變壓器超溫動作監視。			
五.發電機之輸出電力 (KW)、故障監測、地下油槽油位監測。			
六.火警系統動作及故障監視 (含手動火警)。			
七.不斷電電源供電系統 (UPS) 異常警報監視 (含充電機、蓄電池組)。			
八.一氧化碳、一氧化氮煙塵濃度偵測器及風向風速計偵測值及故障監測。			
九.照明點燈階段控制及運轉、故障、自動/手動之監視。			
十.通風機運轉 (含正逆轉)、停止控制及自動/手動、故障監視。			
十一.停電及火警等緊急狀況之排煙通風機及緊急照明等控制。			
十二.消防栓箱內之輪帶式消防水帶門被開啟時之監視。			
十三.緊急電話之使用狀況監視。			
十四.模擬台電停電發電機及緊急迴路供電是否正常			
十五.強制啟動照明階段控制是否正常			
備 註	<input type="checkbox"/> 有新增異常 <input type="checkbox"/> 無新增異常(原有異常已 ____ 年 ____ 月 ____ 日回報____工務段中心及辦修中)		

巡查人員:

主管:

表 13-4

隧道機電工程保固養護期故障通知書

填表單位:\_\_\_\_\_

發文編號				
發文日期	年	月	日	時 分
發文單位				
主管簽章			承辦人	
故障發生日期/時間	故障設備位置	故障設備名稱編號	故障情況	備註
收文日期	年	月	日	時 分
收文單位				
主管簽章			簽收人	



表 13-6

隧道機電設備每週檢查表(1/2)

填報單位: \_\_\_\_\_

檢查日期: \_\_\_\_\_ 年 \_\_\_\_\_ 月

設備	檢 查 項 目	檢 查 日 期 / 結 果					注意事項
隧道機房及周邊設備	一.機房門窗、周圍阻絕設施是否完整和關好						一、設備檢查結果，若無異常或正常應記錄(○)，異常應記錄(×)，無此項則記錄(／)；有異常應於備註欄註記原因、處理情形和經過。 二、發現設備有異常時，應即查明原因設法排除；無法排除時，應即通知相關單位及人員，並速辦修。 三、本表於檢查時應即填寫，並定期呈閱。
	二.發電機排氣管外觀是否完整或鏽蝕						
	三.地下油槽加油口、抽水管、通氣孔及人孔蓋是否完整						
	四.機房外消防栓、消防給水口及消防栓箱是否正常						
	五.機房樓板、牆壁應無滲、漏水現象						
	六.機房照明燈具及開關是否正常						
	七.機房內、外環境衛生是否整潔						
電力系統	一.各 MOF、HATS 等供電狀態是否正常						
	二. HATS 是否切於台電經常側						
	三.各配電盤是否正常。(應製作紀錄表，如附表四之一，按規定檢查週期登錄各盤儀表所顯示數據，懸掛於設備現場以便查考)						
	四.LBS 盤:						
	(一).各 LBS 盤供電狀態是否正常						
	(二).通過電流電驛 CO、過電流接地電驛 LCO 有否跳脫						
	五.GCB 盤:						
	(一).各 GCB 供電狀態是否正常，是否為遙控(R)狀態						
	(二).過電流電驛 CO、過電流接地電驛 LCO 有否跳脫						
	六.MP 盤:						
	(一).各 ACB 供電狀態是否正常，是否在遙控(R)位置						
	(二).各斷路器(MCCB、NFB)應無跳脫						
	七.ENG 盤:						
	(一).各 ACB 供電狀態是否正常，是否在遙控(R)位置						
	(二).各斷路器(MCCB、NFB)應無跳脫						
	八.TR 盤:(一).切換開關應在 AUTO 位置						
	(二).溫度及聲音有否異常						
備註	九.發電機組:(一).發電機是否在停備(Stand By)狀態						
	(二).發電機地下油槽油位是否偏低 高度: _____						

巡查人員:

主管:



表 13-6

隧道機電設備每週檢查表(2/2)

填表單位: \_\_\_\_\_

檢查日期: \_\_\_\_\_ 年 \_\_\_\_\_ 月

設備	檢 查 項 目	檢查日期/結果					注意事項
電力系統	(三).燃油抽油泵浦切換開關應在 AUTO 位置						情形和經過。 一、設備檢查結果，若無異常或正常應記錄(○)，異常應記錄(×)，無此項則記錄(／)；有異常應於備註欄註記原因、處理 二、發現設備有異常時，應即查明原因設法排除；無法排除時，應即通知相關單位及人員，並速辦修。 三、本表於檢查時應即填寫、並定期呈閱。
	十.各類指示燈是否正常						
通風系統	通風迴路是否在遙控(R)狀態						
照明系統	一.照明迴路是否均在遙控(R)狀態(第一階段除外)						
	二.目前照明階段、迴路顯示與輝度計值是否均相符						
火警、消防系統	一.各火警偵測器狀態顯示是否正常						
	二.消防泵浦電氣控制盤供電狀態是否正常						
	三.消防水池水是否處於滿水位狀態						
	四.各消防栓箱狀態有否異常						
空調系統	一.空調裝置場所溫度是否過高						
	二.冰水主機、水泵、空調箱等是否有發熱、震動或噪音產生、供電狀態是否正常						
監控系統	一.PLC(RTU)之各模組燈號是否正常						
	二.GCT、各 PLC 是否在連線狀態						
	三.照景盤與 GCT 之所有顯示是否一致						
	四.機房溫度: _____ 濕度: _____						
	五.各一氧化碳、煙塵濃度偵測器功能是否異常						
	六.各輝度計功能是否異常						
	七.各風向風速計功能是否異常						
備註							

巡查人員: \_\_\_\_\_

主管: \_\_\_\_\_

表 13-7

隧道機電設備每兩週檢查表

填表單位: \_\_\_\_\_

檢查日期: \_\_\_\_\_ 年 \_\_\_\_\_ 月

設備	檢 查 項 目	檢查日期/結果			注意事項
電力系統	一.發電機發動檢查:				一、設備檢查結果，若正常應記錄(○)，異常應記錄(×)，無此項則記錄(／)；有異常應於備註欄註記原因、處理情形和經過。 二、發現設備有異常時，應即查明原因設法排除；無法排除時，應即通知相關單位及人員，並速辦修。 三、本表於檢查時應即填寫、並定期呈閱。
	(一).發動前:				
	1.發電機組各部外觀有無異常				
	2.控制盤選擇開關位置是否正常				
	3.控制盤指示燈經測試是否正常(燈泡測試)				
	4.引擎應無漏油、漏水現象				
	5.日用油箱、引擎機油、水箱冷卻水等液位是否適當				
	6.充電機是否正常，A: _____，V: _____				
	7.蓄電池液位、比重是否正常，比重: _____				
	8.蓄電池極樁與電瓶接線(含端子)是否正常				
	9.檢查排風機運轉情況是否正常				
	10.排氣管消音器應無積水				
	(二).發動中:				
	1.引擎機油壓力、水溫是否正常，P: _____ T: _____				
	2.發電機電壓、頻率是否正常，V: _____ Hz: _____				
	3.充電器充電電流是否正常，A: _____				
	4.引擎各部應無漏油、漏水現象				
	5.引擎排氣、通風散熱是否正常				
	6.各部機件應無鬆動和不正常之異聲				
	7.燃油抽油泵作用是否正常				
	(三).停機後:1.登錄運轉累積時數，Hr: _____				
	2.檢查 LATS 定時運轉發電機之定時器指示時間				
	二.不斷電系統:				
	(一).機體外觀是否正常				
	(二).電壓、頻率是否正常 V: _____ Hz: _____				
	(三).充電值是否正常，V: _____				
	(四).市電供應和其他指示燈是否在明亮狀態				
	(五).室內溫度、空調設備運轉是否正常(不超過 30℃)				
	(六).蓄電池和極樁是否正常				
	(七).散熱風扇是否正常				
	(八).室內空調設備運轉是否正常				
備註					

巡查人員:

主管:

表 13-8

隧道機電設備每月檢查表(1/3)

填表單位: \_\_\_\_\_

檢查日期: \_\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

設備	檢 查 項 目	檢 查 結 果	注 意 事 項
電力系統	一.高低壓配電盤:(一).各盤門啟閉狀態是否正常		一、設備檢查結果，若正常應記錄(○)，異常應記錄(×)，無此項則記錄(／)；有異常應於備註欄註記原因、處理情形和經過。 二、發現設備有異常時，應即查明原因設法排除；無法排除時，應即通知相關單位及人員，並速辦修。 三、本表於檢查時應即填寫，工務段、養護單位於審核後各存乙份備查。
	(二).各儀表顯示功能是否正常		
	(三).各指示燈指示功能是否正常		
	(四).盤內照明燈是否正常		
	(五).各部元件和接點應無燒損、異味和鬆脫		
	(六).防蟲網、散熱風扇、通氣孔是否正常		
	(七).各啟動元件是否有洩漏或異音或燒損		
	二.變壓器:(一).應無震動、過熱、異味、異音、龜裂或變形		
	(二).接線端子應無變色、燒焦或鬆脫		
	(三).中性接地應無鬆脫現象		
	三.電容器:(一).應無異味或雜音		
	(二).本體應無變形或洩漏現象		
	(三).接線端子應無變色或鬆脫現象		
	四.開關、斷路器、保護電驛:		
	(一).負載啟斷開關(LBS)及自動化切換開關(ATS):		
	1.各固定部份及元件應無鬆脫現象		
	2.各元件與接點應無異味或燒損現象		
	3.各元件應無發出雜音或產生過熱變色現象		
	(二).斷路器(GCB、ACB、MCCB、NFB 等)及電子式保護驛:		
	1.各固定部份及元件應無鬆脫現象		
	2.各元件與接點應無異味或燒損現象		
	3.各元件應無發出雜音或產生過熱現象		
	4.GCB 每相瓦斯槽內之瓦斯壓力是否足夠		
	5.各指示燈指示功能是否正常		
火警系統	火警受信總機:一.各儀表指示燈及數值顯示是否正常		
	二.應無異味、雜音、過熱和鬆脫		
	三.接線端子應無變色或鬆脫現象		
	四.電瓶內電解液液位及電壓是否正常		
	五.蓄電池極樁與電瓶接線(含端子)是否正常		
備註			

巡查人員:

主管:

表 13-8

隧道機電設備每月檢查表(2/3)

填表單位: \_\_\_\_\_

檢查日期: \_\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

設備	檢 查 項 目	檢 查 結 果	注 意 事 項
消防系統	一、消防泵:(一).消防泵和給水泵試運轉應無異常		一、設備檢查結果，若正常應記錄(○)，異常應記錄(×)，無此項則記錄(／)；有異常應於備註欄註記原因、處理情形和經過。 二、發現設備有異常時，應即查明原因因設法排除；無法排除時，應即通知相關單位及人員，並速辦修。 三、本表於檢查時應即填寫，工務段、養護單位於審核後各存乙份備查。
	(二).消防配管系統應無漏水、壓力是否正常、能否持壓		
	(三).消防泵基座應無鬆脫現象		
	(四).消防泵電氣控制盤:		
	1.盤面各指示燈及儀表顯示是否正常		
	2.各部應無異味、雜音、過熱和鬆脫		
	3.接線端子應無變色或鬆脫現象		
	二.洞外消防栓是否正常		
	三.機房內各式滅火器數量、壓力、藥劑使用期限是否正常		
	四.機房消防系統鋼瓶是否緊固於定位點、壓力是否正常		
	五.機房消防系統釋放警報器是否正常		
	六.機房、隧道火警系統功能測試是否正常		
空調系統	一.各排風機運轉有無正常		
	二.冰水主機(含機座、冷媒、保溫材、控制盤各指示燈及儀表)各部螺絲、接頭有無鎖緊，保溫是否良好，電壓是否正常		
	三.水泵(含機座、保溫材、盤面各指示燈及儀表接線端子)顯示功能是否有正常有無雜音或鬆動現象		
	四.空調箱機身、馬達、風扇等外殼有無漏或滴水現象，是否有異音，皮帶或固定螺絲有無鬆動現象		
監控系統	一.散熱扇運轉是否正常		
	二.散熱扇過濾網應無堵塞或污損		
	三.各指示燈功能及其亮度是否正常		
	四.照景盤各監視燈及儀表功能是否正常		
	五.人機界面及印表機功能是否正常		
	六.印表機報表紙存量是否足夠		
機房	機房內各項設施安全、衛生狀況是否正常		
備註			

巡查人員:

主管:

表 13-8

隧道機電設備每月檢查表(3/3)

填表單位: \_\_\_\_\_

檢查日期: \_\_\_\_\_ 年 \_\_\_\_\_ 月 \_\_\_\_\_ 日

檢 查 項 目	檢 查 結 果	注 意 事 項
◎以下隧道內機電設備之檢查係以步行巡查方式逐一檢查		一、設備檢查結果，若正常應記錄(○)，異常應記錄(×)，無此項則記錄(／)；有異常應於備註欄註記原因、處理情形和經過。 二、發現設備有異常時，應即查明原因設法排除；無法排除時，應即通知相關單位及人員，並速辦修。 三、本表於檢查時應即填寫，工務段、養護單位於審核後各存乙份備查。
一.隧道各項設施安全、衛生狀況是否正常		
二.與監控人員連絡驗證門禁系統功能是否正常		
三.隧道內電氣凹槽門應無變形、破壞或開啟現象，凹槽內是否清潔		
四.照明:(一).隧道內照明燈具是否完整		
(二).緊急電話、避難方向、出口等標示燈應無破損並保持明亮		
(三).緊急電話室人員偵測器、照明等是否正常		
(四).人行、車行橫坑門及內部人員偵測器之照明等是否正常		
五.通風機:(一).通風機開關應在 ON 位置		
(二).通風機外觀是否完整，運轉時是否有震動、異音產生		
(三).維修廊道通風系統是否正常		
六.火警偵測系統檢出和控制單元外觀是否正常		
七.消防栓箱:(一).消防管路外觀是否正常和無漏水現象		
(二).消防栓箱門啟閉是否正常		
(三).消防栓箱警示燈、泵浦電源表示燈應保持明亮		
(四).泵浦啟動指示燈應保持熄滅狀態		
(五).消防水帶、水霧兩用瞄子應無短缺或損壞		
(六).滅火器數量、壓力、藥劑使用期限是否正常		
(七).消防栓放水壓力是否在正常範圍		
八.一氧化碳濃度偵測器、煙塵濃度偵測器:		
(一).儀表及指示燈之顯示功能是否正常		
(二).偵測和控制單元等應無髒污、破損		
九.風向風速計:(一).處理控制器應無髒污、損壞		
(二).風速計及其葉片是否完整		
十.輝度計:(一).輝度計及其保護箱應無髒污、損壞		
(二).保護箱之外罩玻璃是否清潔		
(三).保護箱之外罩玻璃雨刷是否完整		
(四).雨刷水箱內之清洗液是否足夠		
備註		

巡查人員:

主管:

表 13-9 固定式起重機每月自動檢查紀錄表

填表單位:\_\_\_\_\_

日期:\_\_\_\_\_

編 號	檢 查 日 期	年	月	日
型 式	吊 升 荷 重	公 噸		
檢 查 部 分	檢 查 內 容 及 方 法			結 果
1.過捲預防裝置	具有自動遮斷動力及制動之機能，作動安全距離符合規定			
2.過負荷預防裝置	當過負荷時具有自動遮斷動力機能			
3.防止逸走裝置	無損傷、變形，應具有將機具確實固定之機能			
4.阻擋器、緩衝裝置	無損傷、歪斜、脫落，機能正常			
5.直行警報裝置	具駕駛室者，機具直行時應能發出警報音響			
6.制動器	剎車動作狀況圓滑			
	來令片與剎車鼓間隙正常			
	無顯著磨損、剝離、油污			
7.鋼索	直徑磨損未超過公稱直徑之 7%			
	一撚間素線斷裂未超過 10%			
	無扭結、顯著變形、腐蝕			
	尾端固定正確具防鬆或自緊性能			
8.吊鏈	斷面直徑減少未超過 10%			
	伸長率未超過 5%			
	無龜裂、腐蝕			
9.吊鉤	吊鉤應鍛造成形，能自由圓滑轉動，並不得龜裂或明顯之銹蝕等有之缺陷，且未焊補、電鍍等改造。			
	吊鉤槽輪組之鍵板、鎖緊銷、止動螺栓、開口銷等無脫落、鬆動或損傷影響安全動作。			
	吊鉤開口寬度未超過原標示尺寸 5%。與吊具接觸部分磨損量無超過製造廠之規定值者。(無規定值時，其磨損量不得超過原尺寸之 5%)(單位:mm)			
	吊鉤應設有防止吊掛用鋼索等自該吊鉤脫落之裝置且作用良好。			
10.吊具	無顯著之變形、裂痕。			
11.供電線、配線	絕緣被覆無損傷或老化、無過度張開、扭結、固定夾鬆弛現象			
12.集電裝置	應能正常給電，無接觸不良、絕緣物損傷之現象			
13.配電盤	檢查配線接頭確實接牢、遮斷器之開關、開刀開關、電磁接觸器等機能無異常			
14.操作開關	操作開關或控制器作動狀況正常，作動方向正確			
15.其他				
檢查發現危害、分析危害因素：		評估危害風險(嚴重性及可能性分析)：		
評估結果改善措施：		檢討改善措施之合宜性：		
備註： 1.檢查結果,良好者打「○」，無該項者打「/」，不良者打「X」並應做檢查發現危害分析危害因素、評估危害風險、依檢查風險評估結果採取改善措施、檢討改善措施之合宜性。 2.依據「職業安全衛生管理辦法」第八十條規定，本紀錄表需保存三年。		自動 檢 查 人 員		單 位 主 管

表 13-10

隧道機電設備每季檢查表(1/3)

填表單位: \_\_\_\_\_

檢查日期: \_\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

設備	檢 查 項 目	檢查結果	注意事項
電力系統	一.高壓自動切換開關(HATS)之自動切換功能是否正常		一、設備檢查結果，若正常應記錄(○)，異常應記錄(×)，無此項則記錄(／)；有異常應於備註欄註記原因、處理情形和經過。 二、發現設備有異常時，應即查明原因設法排除；無法排除時，應即通知相關單位及人員，並速辦修。 三、本表於檢查時應即填寫，工務段、養護單位於審核後各存乙份備查，一份報局。
	二.斷路器(GCB、ACB)ON/OFF 功能是否正常		
	三.電子式保護電驛跳脫功能是否正常		
	四.不斷電系統:(一).自動開、關機功能是否正常		
	(二).手動開、關機功能是否正常		
	(三).複合式儀表指示燈號是否正常		
	(四).UPS 溫度是否正常		
	(五).UPS 本體是否有異音或異味		
	(六).電池組放電，以驗證浮動、均等充電之功能是否正常		
	(七).電池組內阻和電壓測試，是否正常		
	五.電力系統強制控制(遠端遙控)功能是否正常		
	六.發電機地下油槽儲油檢查應無含水		
	七.避雷設施是否正常		
照明系統	一.照明全開、全閉功能是否正常(含洞外照明)		
	二.利用照明全開功能檢查、統計不亮數量_____盞		
通風系統	一.通風機開、關功能是否正常，運轉電流是否正常		
	二.通風機各部是否生鏽，潤滑油是否足夠		
	三.通風機運轉時是否產生異音、震動		
火警系統	火警受信總機:(一).測試各指示燈指示功能是否正常		
	(二).測試各偵測器之火災警報功能是否正常		
	(三).緊急連絡電話系統功能是否正常		
	(四).充電機之充電及自動切換功能是否正常		
	(五).電瓶功能是否正常		
消防系統	一.消防泵:(一).啟動和停止壓力是否正常		
	(二).運轉有無異常現象		
	(三).泵浦交互運轉功能是否正常		
	(四).配管應無鬆脫或漏水現象		
	二.消防栓箱:(一).消防水帶及水霧兩用瞄子功能是否正常		
備註			

巡查人員:

主管:

表 13-10

隧道機電設備每季檢查表(2/3)

填表單位: \_\_\_\_\_

檢查日期: \_\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

設備	檢 查 項 目	檢 查 結 果	注 意 事 項
消防系統	(二).消防栓箱上手動報警機功能是否正常		一、設備檢查結果，若正常應記錄(○)，異常應記錄(×)，無此項則記錄(／)；有異常應於備註欄註記原因、處理情形和經過。 二、發現設備有異常時，應即查明原因因設法排除；無法排除時，應即通知相關單位及人員，並速辦修。 三、本表於檢查時應即填寫，工務段、養護單位於審核後各存乙份備查，一份報局。
	(三).消防栓箱上緊急連絡電話功能是否正常		
	(四).消防栓箱內緊急插座電源是否正常		
	(五).消防栓箱上內手動啟動泵浦功能是否正常		
空調系統	一.空調設備是否交替運轉		
	二.空調運轉後室溫度是否達設定溫度		
	三.運轉中是否有異音、異味、震動和鬆脫		
	四.空調廢水排放是否接管確實		
監控系統	一. 交控中心工作站顯示值與監控電腦是否相符		
	二.照景盤顯示值與監控電腦是否相符		
	三.各 I/O STATION 功能是否正常		
	四.各監控設備功能是否正常		
	五.各監控設備元件是否有異常燒損、爆裂或漏液		
	六.一氧化碳濃度偵測器、煙霧粉塵濃度偵測器:		
	(一).電源供應器是否正常		
	(二).輸出訊號準位(4~20mA)是否正常		
	七.風向風速計:(一).電源供應器是否正常		
	(二).輸出訊號準位(4~20mA)是否正常		
	八.輝度計:(一).輝度計偵測功能是否正常		
	(二).輝度計雨刷功能是否正常		
備註			

巡查人員:

主管:



表 13-10

隧道機電設備每季檢查表(3/3)

填表單位: \_\_\_\_\_

檢查日期: \_\_\_\_\_ 年 \_\_\_\_\_ 月 \_\_\_\_\_ 日

檢 查 項 目	檢 查 結 果	注 意 事 項
◎以下為緊急備用電源電力系統功能測試(模擬市電停電、復電)		一、設備檢查結果，若正常應記錄(○)，異常應記錄(×)，無此項則記錄(／)；有異常應於備註欄註記原因、處理情形和經過。 二、發現設備有異常時，應即查明原因設法排除；無法排除時，應即通知相關單位及人員，並速辦修。 三、本表於檢查時應即填寫，工務段、養護單位於審核後各存乙份備查，一份報局。
一.市電斷電:		
(一).發電機與自動切換開關:		
1.引擎能否依設定時間順利自動啟動		
2.LATS 能否依設定時間自動切換至發電機供電		
3.LATS 各指示燈功能是否正常		
4.引擎機油壓力、引擎水溫是否正常		
5.充電機充電電流指示是否正常		
6.發電機電壓、電流、頻率是否正常		
7.引擎潤滑系、冷卻系應無洩漏現象		
8.引擎燃料系、廢氣排放系應無洩漏現象		
9.發電機組各部機件應無異聲、鬆動異常現象		
10.燃油抽油泵浦作用是否正常		
11.油水分離器廢水排放		
(二).不斷電系統: 1.瞬間供電是否正常		
2.操作面板顯示功能是否正常		
(三).備用電源負載: 1.隧道照明應為第一階段		
2.隧道通風機應依時序控制做運轉啟動		
3.機房緊急電源盤應正常供電		
4.消防泵應處於供電狀態		
5.強制啟動緊急風機，測試是否正常		
二.台電復電:		
(一).低壓自動切換開關(LATS)與發電機:		
1.能否依設定時間自動切回市電供電		
2.發電機能否依設定時間自動停機		
3.LATS 與發電機各指示燈是否正確		
(二).不斷電系統(UPS)操作面板顯示功能是否正常		
(三).各斷路器及保護開關應無跳脫現象		
(四).負載應保持在供電狀態		
備註		

巡查人員:

主管:

表 13-11 隧道照明設施每季檢查表

填表單位：\_\_\_\_\_

國道編號：

日期： 年 月 日 天氣狀況：(□晴/□陰/□雨)

隧道名稱及位置：\_\_\_\_\_

設備	檢 查 項 目	檢 查 內 容	檢 查 結 果	處 理 情 形	注 意 項
隧道照明設備	一. 照明迴路系統				一、檢查結果應記錄(正常)(○)、(異常)(×)、(無此項)(／)；發現異常情形，應於備註欄註記。 二、設備異常時，應即設法校正，或填具故障通知書連同檢查報告表簽請核辦。
	1. 台電電源	供電電壓是否正常			
	2. 照明迴路開關	ON/OFF 功能是否正常			
	3. 照明全開功能	動作是否正常			
	4. 利用照明全開檢查、統計燈泡損壞情形(數量)	1.依據燈泡使用壽命，按期一次同時更換 2.燈泡損壞或亮度衰減是否影響照明水準			
	5. 照明迴路之電纜架固定元件是否牢固。	各螺絲組件是否鬆動或脫落。			
	6. 燈具及燈具固定架各固定元件是否牢固。	各螺絲組件是否鬆動或脫落。			
	二. 備用電源負載				
	隧道照明燈	是否為第一階段			
	三. 輝度計				
	1. 輝度計偵測功能	功能是否正常			
	2. 輝度計及其保護箱	是否有損壞現象			
	3. 保護箱之外罩玻璃	是否清潔			
	4. 保護箱外罩玻璃雨刷	是否完整			
	5. 雨刷水箱內之清洗液	是否足夠			
	四. 控制中心				
	1. 隧道照明階段現況是否與監控系統偵測值相符	是否相符			
	2. 輝度計顯示值是否與照明階段相符	是否相符			
備註					

巡查人員：

主管：

表 13-12

隧道機電設備每年度檢查表(1/2)

填表單位: \_\_\_\_\_

檢查日期: \_\_\_\_\_ 年 \_\_\_\_\_ 月 \_\_\_\_\_ 日

檢 查 項 目	檢 查 結 果	注 意 事 項
一.核對電力系統現況與監控系統偵測結果:		一、設備檢查結果，若正常應記錄(○)，異常應記錄(×)，無此項則記錄(／)；有異常應於備註欄註記原因、處理情形和經過。 二、發現設備有異常時，應即查明原因因設法排除；無法排除時，應即通知相關單位及人員，並速辦修。 三、本表於檢查時應即填寫，工務段、養護單位於審核後各存乙份備查，一份報局。
(一).靜態核對: 1.負載啟斷開關(LBS)及高壓自動切換開關(HATS)		
2.瓦斯斷路器(GCB)		
3.空氣斷路器(ACB)		
4.低壓自動切換開關(LATS)		
(二).動態核對-強制執行控制功能，並與現況核對是否相符:		
1.對各空氣斷路器(ACB)分別執行強制控制功能(ON/OFF)		
2.對各瓦斯斷路器(GCB)分別執行強制控制功能(ON/OFF)		
3.執行強制控制，模擬台電斷電(GCB OFF)及台電復電(GCB ON):		
(1).監控系統監測結果是否與現況相符		
(2).不斷電系統之功能是否正常		
(3).緊急柴油發電機組之功能是否正常		
(4).各類 ATS 自動切換功能是否正常		
(5).斷路器應無不正常跳脫現象		
二.核對通風機運轉現況與監控系統偵測結果:		
(一).靜態核對是否均相符		
(二).動態核對:1.更改通風階段，核對現況是否均相符 2.更改時序啟動設定值後，與現況比對		
三.核對隧道照明階段現況與監控系統偵測結果:		
(一).靜態核對是否均相符		
(二).動態核對-執行強制功能更改照明階段，核對現況是否均相符		
四.核對火警偵測系統現況是否與監控系統偵測結果:		
(一).靜態核對:1.火警偵測器		
2.火警受信總機		
(二).動態核對:1.測試火警偵測器並對照偵測系統偵測結果		
2.測試火警偵測器並對照受信總機偵測結果		
3.測試手動警報機並對照偵測系統偵測結果		
(三).火警分區指示單元，短、開路測試 - 參閱系統操作手冊		
五.核對消防系統現況與監控系統偵測結果:		
(一).靜態核對:1.消防栓箱門及水帶		
備註		

巡查人員:

主管:

表 13-12

隧道機電設備每年度檢查表(2/2)

填表單位: \_\_\_\_\_

檢查日期: \_\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

檢 查 項 目	檢 查 結 果	注 意 事 項
2.消防泵浦狀態		一、設備檢查結果，若正常應記錄(○)，異常應記錄(×)，無此項則記錄(／)；有異常應於備註欄註記原因、處理情形和經過。 二、發現設備有異常時，應即查明原因因設法排除；無法排除時，應即通知相關單位及人員，並速辦修。 三、本表於檢查時應即填寫，工務段、養護單位於審核後各存乙份備查，一份報局。
3.輔助水箱水位狀態		
4.消防水池水位高低狀態		
(二).動態核對-取出消防水帶開啟水閥，並對照偵測系統偵測結果:		
1.消防栓箱門及水帶		
2.消防泵浦狀態		
3.輔助水箱水位狀態		
4.消防水池水位高低狀態		
六.核對各類偵測器與照明、通風階段:		
(一).靜態核對:1.以手持輝度計驗證隧道輝度計是否準確		
2.輝度計顯示值與照明應啟用階段是否相符		
3.一氧化碳及煙塵濃度顯示值與通風啟動階段是否相符		
(二).動態核對: 1.更改輝度計偵測值驗證與照明階段是否跟隨變更		
2.更改一氧化碳偵測值驗證與通風階段是否跟隨變更		
3.更改煙塵濃度偵測值驗證與通風階段是否跟隨變更		
備註		

巡查人員:

主管:

表 13-13 隧道照明設施年度整體功能檢查表

填表單位:\_\_\_\_\_

國道編號:\_\_\_\_\_

日期: 年 月 日

天氣狀況:(□晴/□陰/□雨)

隧道名稱及位置:\_\_\_\_\_

設備	功能測試及檢查項目		檢查內容	檢查結果	情形	注意事項
隧道機電設施	一.	隧道照明階段現況是否與監控系統偵測結果相符	是否相符			記。 一、檢查結果應記錄(正常)(○)、(異常)(×)、(無此項)(/);發現異常情形,應於備註欄註 二、設備異常時,應即設法校正,或填具故障通知書連同檢查報告表簽請核辦。
	二.	執行強制控制功能更改照明階段,核對現況是否相符	是否相符			
	三.	輝度計顯示值是否與照明階段相符(與設定值做比較)	是否相符			
	四.	隧道內、外輝度計顯示值是否與現況照明階段相符	是否相符			
	五.	用電場所年度兩次低壓檢測是否有包含照明系統各分路之檢測。	是否相符			
	六.	抽檢隧道加強照明區、基本照明區燈具反射罩及玻璃罩是否清潔,無油污垢。	是否清潔 乾淨			
	七.	量測隧道加強照明區、基本照明區之平均輝(照)度	是否符合 照明水準			
	八.	隧道內、外輝度計是否校正	是否符合 規定值			
備註						

巡查人員:

主管:



表 13-15

隧道機電設備每季維護表(1/1)

填表單位：\_\_\_\_\_

維護日期：\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

設 備	檢 測 及 維 護 項 目	維護結果	注意事項
電力系統	機房各電氣盤外觀擦拭、清潔		一、設備已維護應記錄(○)，維護時發現設備有異常應記錄(×)，無此項則記錄(／)，並於備註欄註記原因、處理情形和經過。 二、發現設備有異常時，應即查明原因因設法排除；無法排除時，應即通知相關單位及人員，並速辦修。 三、本表於維護時應即填寫、工務段、養護單位於審核後各存乙份備查，一份報局。
	隧道內各電氣凹槽設備及地面清潔		
	發電機機體、日用油箱外表及地面清潔		
	UPS 本體及電瓶外表清潔		
	避雷器清潔		
通風系統	通風機潤滑劑補充		
照明系統	隧道內高壓鈉氣燈具檢修和清潔		
火警系統	火警偵測器清潔		
	火警系統信號、纜線檢測		
消防系統	消防栓箱內外清潔		
空調系統	機房排風機清潔		
	隧道內各電氣凹槽排風機清潔		
監控系統	輝度計清潔、雨刷水補充		
	一氧化碳、煙塵濃度偵測器清潔		
機房	門禁系統清潔		
	維修廊道清潔		
	緊急電話照明偵測器、凹槽清潔		
備註			

養護人員：

主管：

表 13-16

隧道機電設備每半年維護表

填表單位: \_\_\_\_\_

維護日期: \_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

設 備	檢 測 及 維 護 項 目	維護結果	注意事項
電力系統	GCB 接地電阻、絕緣電阻、接地電壓、接地電流測試		一、設備已維護應記錄(○)，維護時發現設備有異常應記錄(×)，無此項則記錄(／)，並於備註欄註記原因、處理情形和經過。 二、發現設備有異常時，應即查明原因設法排除；無法排除時，應即通知相關單位及人員，並速辦修。 三、本表於維護時應即填寫、工務段、養護單位於審核後各存乙份備查，一份報局。
	ACB 接地電阻、絕緣電阻、接地電壓、接地電流測試		
	HATS 接地電阻、絕緣電阻、接地電壓、接地電流測試		
	LATS 接地電阻、絕緣電阻、接地電壓、接地電流測試		
	避雷接地電阻、絕緣電阻、接地電壓、接地電流測試		
	保護電驛接地電阻、絕緣電阻、接地電壓、接地電流測試		
	變壓器接地電阻、絕緣電阻、接地電壓、接地電流測試		
	電容器接地電阻、絕緣電阻、接地電壓、接地電流測試		
	無熔絲開關接地電阻、絕緣電阻、接地電壓、接地電流測試		
備註			

養護人員：

主管：



表 13-17

隧道機電設備每年度維護表

填表單位：\_\_\_\_\_

維護日期：\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

設 備	檢 測 及 維 護 項 目	維護結果	注意事項
電力系統	變壓器電壓比測試		一、設備已維護應記錄（○），維護時發現設備有異常應記錄（×），無此項則記錄（／），並於備註欄註記原因、處理情形和經過。 二、發現設備有異常時，應即查明原因因設法排除；無法排除時，應即通知相關單位及人員，並速辦修。 三、本表於維護時應即填寫、工務段、養護單位於審核後各存乙份備查，一份報局。
	發電機潤滑油更換		
	發電機燃油系油水分離檢視並清潔		
	系統設備內部與外部清潔及防銹處理		
通風系統	通風機及其內外部組件清潔		
	通風機內外部固定螺絲鎖緊		
	通風機外觀之斷裂、變形檢查		
	通風機避震裝置檢查		
	通風機馬達接地情況(包括接地導線) 檢查		
	通風機絕緣電阻測試		
	通風機風速測試		
	通風機風量測試		
	通風機震動測試		
	通風機馬達控制線路測試		
照明系統	接地電阻測試		
	絕緣電阻測試		
	電纜線通路測試		
	腐蝕及損壞檢查		
火警消統	火警系統感測管、感測器清潔		
	火警授信總機電池充放電		
消防系統	消防栓、箱防鏽及油漆粉刷		
	消防泵、消防管路防鏽及油漆粉刷		
空調系統	冷氣機保養、防鏽		
機房	機房牆壁、天花板清掃		
備註	通風系統維護項目視實際需要施作		

養護人員：

主管：

表 13-18 隧道機電設施颱風及大豪雨特別巡查表

填表單位：\_\_\_\_\_

管理單位：

日期： 年 月 日

建築物名稱：

建築物位置：

天氣狀況(晴/陰/雨)：

位置	檢 查 項 目	檢 查 內 容	檢 查 結 果	處 理 情 形	注 意 事 項	
供電系統	一	發電機	是否油量充足		一、檢查結果應記錄(正常為○)、(異常為×)、(無此項為／)；發現異常情形，應於備註欄註記。 二、設備異常時，應即設法校正，或填具故障通知書連同檢查報告表循程序辦理。	
	二	UPS 系統	是否功能正常			
	三	市電供電	是否供電正常			
結構體	一	外觀	是否損壞下陷、傾斜、變形、裂縫等			
	二	防水性	是否滲水、漏水			
	三	伸縮縫	是否損壞			
外牆	一	裝修材料	是否脫落、破損			
	二	牆面	是否滲水、漏水			
	三	牆面附屬物	是否損壞			
	四	門窗	是否損壞			
屋頂	一	防水層	是否損壞、滲水、漏水			
	二	水塔	是否損壞、漏水			
	三	突出物、附屬物	是否損壞			
室內設施	一	天花板	是否損壞			
	二	牆面	是否損壞			
	三	門窗	是否損壞			
	四	裝潢	是否損壞			
	五	地板	是否損壞			
	六	衛生器材	是否損壞			
主要設備	一	昇降設備	是否異常或損壞			
	二	消防設備	是否異常或損壞			
現況說明						
處理及建議事項						
巡查人員(使用人或其授權人)：			單位主管：			

表 13-19 隧道機電設施地震期間特別巡查表

填表單位:\_\_\_\_\_

管理單位:

日期: 年 月 日

建築物名稱:

建築物位置:

天氣狀況(晴/陰/雨):

位置	檢 查 項 目	檢 查 內 容	檢查結果	處理情形	注意 事項	
電力	1	發電機	油量是否充足		一、本表格檢查項目可依各養管單位自行調整 二、檢查結果應記錄(正常為○)、(異常為×)、(無此項為／)；發現異常情形，應於備註欄註記。 三、設備異常時，應即設法校正，或填具故障通知書連同檢查報告表循程序辦理。	
	2	UPS	功能是否正常			
	3	市電	是否供電正常			
通風	1	通風機	目視是否垂落			
照明	1	燈具	目視是否垂落			
	2	線架	目視是否垂落			
消防	1	消防栓箱	目視是否變形			
火警	1	偵溫銅纜	目視是否垂落			
現況說明						
處理及 建議事項						
巡查人員(使用人或其授權人):			單位主管:			

表 13-20 抽水站機電設備每日維護檢查紀錄表

填表單位:\_\_\_\_\_

承 包 商				地點			年 月 日
設 備 名 稱		檢 查 情 形		設 備 名 稱	檢 查 情 形		
		正常	異常		正常	異常	
一、旋轉式電動耙污機組				2.發電機 1-3 號			
1.攔污柵 1-3 號				3.燃料油箱			
2.耙污機 1-3 號				4.日用油箱			
3.水平輸送機				5.中繼油箱 1-3 號			
4.傾斜輸送機				五、沉水式攪拌抽砂抽水機			
5.清潔車子斗車 1-4 號				1.抽砂機與電動機 1-4 號			
6.電機控制設備				2.排放管 1-4 號			
二、沉水式電動機組				六、電動蝶閥			
1.抽水機與電動機 1-6 號				1.蝶閥口徑:1500mm			
2.抽水筒 1-6 號				2.蝶閥口徑:1800mm			
3.排水鋼管 1-6 號				七、單軌電動吊車			
4.電氣與控制設備 1-6 號				1.電動吊車			
5.舌閥 1-6 號				2.單軌走行樑			
6.液面控制器				3.轉轍裝置			
三、監視及控制系統				八、電腦及印表機			
1.水位計				1.電腦			
2.程式控制器				2.雷射印表機			
3.監視控制盤				九、環境清理			
四、柴油引擎發電機組				1.抽水站內部及周圍環境清理			
1.引擎 1-3 號							
備註	檢查結果，若正常應記錄(○)、異常應記錄(×)、無此項則記錄 (／)						

巡查人員：

主管(承商)：

表 13-21 抽水站機電設備每週檢查報告表

填表單位: \_\_\_\_\_ 檢查日期: \_\_\_\_\_ 年 \_\_\_\_\_ 月 \_\_\_\_\_ 日

設備	檢 查 項 目		檢查內容	檢查結果	注意事項	
緊急發電機組	一.	燃料油箱油位	油位是否正常		一、檢查結果，若正常應記錄（○）、異常應記錄（×）、無此項則記錄（／）；發現異常情形，應於備註欄註記。 二、設備異常時，應即設法改善。	
	二.	日用油箱油位	油位是否正常			
	三.	中斷油箱油位	油位是否正常			
	四.	蓄電池液位	液位是否正常			
	五.	發電機組待機狀態	是否在 Stand by 狀態			
抽水機、抽砂機、撈污機、輸送機、電動蝶閥	一.	驅動馬達風扇罩	風扇罩是否有異物堵塞			
	二.	試運轉	試運轉時，是否順暢有異常噪音震動			
	三.	馬達起動盤固定位部分	是否有鬆脫現象			
	四.	馬達起動各元件與接點	有無異臭或燒損現場			
	五.	各指示燈	指示功能是否正常			
	六.	各電氣線路	有否鬆動、異常發熱現象			
水位計	一.	液位指示	是否正常			
程式控制器	一.	PLC 各模組燈號	是否正常			
	二	監控電腦及輸出設備	是否正常			
備註						

巡查人員：

主管(承商)：

表 13-22 抽水站機電設備每月檢查報告表

填表單位：\_\_\_\_\_

檢查日期： 年 月 日

設備	檢 查 項 目	檢 查 內 容	檢 查 結 果	注 意 事 項
緊急發電機組	一. 試運轉			一、檢查結果，若正常應記錄○、異常應記錄×、無此項則記錄∟；發現異常情形，應於備註欄註記。 二、設備異常時，應即設法改善。
	(一) 引擎機油壓力	壓力指示是否正常		
	(二) 引擎水溫指示	水溫指示是否正常		
	(三) 引擎潤滑油系統	潤滑油有無洩漏現象		
	(四) 引擎燃料油系統	燃料油有無洩漏現象		
	(五) 發電機電壓指示	電壓指示是否正常		
	(六) 發電機頻率指示	頻率指示是否正常		
	(七) 各部機件	有無鬆動現象，有無異聲		
	二. 停機後			
	(一) 運轉累計時數計	登錄運轉累計時數		
備註				

巡查人員：

主管(承商)：

表 13-23 抽水站固定式起重機每月自動檢查紀錄表

填表單位：\_\_\_\_\_

檢查日期： 年 月 日		機具編號：11F3100960001	吊升荷重： 五 公噸
說明：1.符合規定者打「√」不合規定者打「×」無該項者打「/」。			
2.本記錄表依規定應保存三年。			
檢查項目		檢查內容及方法	檢查結果
安全裝置	過捲預防裝置	具有自動遮斷動力及制動之機能，作動安全距離符合規定	
	防逸走裝置	無損傷、變形，應具有將機具確實固定之機能	
	阻擋或緩衝器	無損傷、歪斜，機能正常	
	制動器	檢查剎車動作狀況，來令片與剎車鼓間隙正常，無顯著磨損、剝離	
機械部份	吊鏈	斷面直徑減少未超過 10% ，伸長率未超過 5% ，無龜裂、腐蝕	
	吊鉤	無機械修造焊補，磨耗，防脫裝置機能正常	
	配線	被覆無損傷，無過度張開、扭結、固定夾鬆弛現象	
	集電裝置	應能正常給電，無接觸不良、絕緣物損傷之現象	
電氣部份	配電盤	檢查配線用遮斷器之開關、開刀開關、電磁接觸器等機能無異常	
	操作開關	操作開關或控制器作動狀況正常，作動方向正確	
	吊掛用具	無變形、扭結、損傷、過度磨耗	
吊掛			
其他			
檢查結果及危害風險評估：			
危害因素分析：			
改善措施：			

巡查人員：

主管(承商)：

表 13-24 抽水站機電設施特別檢查表

填表單位: \_\_\_\_\_

檢查日期: \_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

設 備	檢 查 項 目	檢 查 結 果	注 意 事 項
電 力 系 統	一.模擬市電斷電檢查:		一、檢查結果，若正常應記錄(○)、異常應記錄(×)、無此項則記錄(／)；發現異常情形，應於備註欄註記。 二、設備異常時，應即設法改善。
	(一)模擬前檢查:		
	1.發電機組各部外觀有無異常		
	2.控制盤選擇開關位置是否正常		
	3.控制盤指示燈經測試是否正常(燈泡測試)		
	4.引擎應無漏油、漏水現象		
	5.日用油箱、引擎機油、水箱冷卻水等液位是否適當		
	6.充電機是否正常		
	7.蓄電池液位、比重是否正常。比重:_____		
	8.蓄電池極樁與電瓶接線(含端子)是否正常		
	9.檢查排風機運轉情況是否正常		
	10.排氣管消音器應無積水		
	11.ATS 盤開關是否於正常位置		
	(二)模擬市電斷電，發電機是否正常啟動		
	(三)模擬市電斷電，發電機發動中檢查:		
	1.引擎機油壓力、水溫是否正常，P:_____ T:_____		
	2.發電機電壓、頻率是否正常，V:_____ Hz:_____		
	3.充電器充電電流是否正常，A:_____		
	4.引擎各部應無漏油、漏水現象		
	5.引擎排氣、通風散熱是否正常		
	6.各部機件應無鬆動和不正常異聲		
	7.燃油抽油泵作用是否正常		
	8.發電機是否可正常供電		
	(四)發電機停機後:1.登錄運轉累積時數，Hr:_____		
	2.檢查 LATS 定時運轉發電機之定時器指示時間		
抽 水 機	二.機體外觀是否正常		
	三.試運轉抽水功能是否正常		
	四.運轉時各部機件應無鬆動和不正常異聲		
	五.自動啟動抽水功能是否正常		
耙 污 機	六.機體外觀是否正常		
	七.試運轉功能是否正常		
	八.運轉時各部機件應無鬆動和不正常異聲		
輸 送 機	九.機體外觀是否正常		
	十.試運轉功能是否正常		
	十一.運轉時各部機件應無鬆動和不正常異聲		
其 他	十二.碟閥是否位於開啟狀態		
	十三.蓄水池蓄水功能是否正常		
	十四.站內各設施是否正常		
	十五.各機電設備是否正常		
	十六.抽水站各設施是否正常		

巡查人員:

主管:



表 13-25

服務區廢（污）水處理設備日常操作維護及檢查紀錄表

填表單位：\_\_\_\_\_

檢查日期：\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

水 量 記 錄		本次水錶讀數（度）		兩次間／本批水量（M <sup>3</sup> ）		控制 參 數	處理單元	顯示值	控制值	異常處理說明	<input checked="" type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 異常 <input type="checkbox"/> 停用 <input type="checkbox"/> 保養
	進流水量						前處理單元	PH____；	<input type="checkbox"/> 5-9 <input type="checkbox"/>		
	回收水量						生物單元	DO____；	<input type="checkbox"/> 1-3 <input type="checkbox"/>		
	放流水量						化學單元（一）				
電 量 記 錄		本次電錶讀數		兩次間／本批電量			化學單元（二）				
	用電狀況										
放 流 水 質 檢 測	檢測項目	檢測值		控制／法規值			高級處理	kg/cm <sup>2</sup> ；	<input type="checkbox"/> 2-4 <input type="checkbox"/>		
	PH						放流單元	PH：	<input type="checkbox"/> 6-9 <input type="checkbox"/>		
	餘氯（mg/L）										
	水溫（℃）			<input type="checkbox"/> 5~9月（<38℃）			設備名稱（代號）	狀況查核／操作			
	水溫（℃）			<input type="checkbox"/> 10~4月（<35℃）		抽水井泵浦	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> 無				
	其他	<input type="checkbox"/> 定檢：採水 <input type="checkbox"/> 異常				調勻池泵浦	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> 無				
藥 品 使 用 狀 況		上次存量	本次添加	現有存量	兩次使用量	機 械 檢 查 保 養	調勻鼓風機	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> 無		異常處理說明	
	氯錠（k g）						生物鼓風機	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> 無			
	NaOCl（kg）						消泡水泵浦	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> 無			
	NaOH（L）						過濾／反洗泵浦	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> 無			
	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> （L）						放流池泵浦	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> 無			
	PAC（L）						初沉污泥泵	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> 無			
	Polymer <sup>-</sup> （L）						終沉污泥泵	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> 無			
	Polymer <sup>+</sup> （L）						污泥迴流泵	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> 無			
							放流用加藥機	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> 無			
污 泥 記 錄	<input type="checkbox"/> 脫水機 <input type="checkbox"/> 曬乾床					交 接 ／ 轉 呈 （ 業 主 ） 記 錄	化學用加藥機				
	本次製作量____kg， <input type="checkbox"/> 裝袋						<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> 無				
	累計袋數____累計____kg						<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> 無				
值班操作員		主管									
		(承包商)									

表 13-26 服務區污水處理廠放流水質記錄月報表

年 月份											
時 間		原 廢 水 水 質		放 流 水 質							
日期	星期	PH	水溫	PH	COD	水溫	濁度	溶養	餘氯	水量	其他
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
11											
12											
13											
14											
15											
16											
17											
18											
19											
20											
21											
22											
23											
24											
25											
26											
27											
28											
29											
30											
31											
	駐廠工程師		(承包商) 單位主管								

表 13-27 服務區污水處理廠機械及儀控設備維護日報表

		年	月	日					第1頁共1頁
項次	設備名稱	正	常	異	常	處理過程及結果	備	註	
1	抽水井泵－1								
2	抽水井泵－2								
3	攔污機								
4	細篩機								
5	調勻池沉水泵－1								
6	調勻池沉水泵－2								
7	鼓風機－1								
8	鼓風機－2								
9	曝氣池鼓風機－3								
10	曝氣池鼓風機－4								
11	終沉池刮泥機								
12	次氯酸鈉加藥泵－1								
13	次氯酸鈉加藥泵－2								
14	終沉池污泥泵								
15	污泥脫水機								
16	脫水機進料泵－1								
17	脫水機進料泵－2								
18	三槽式高分子泡藥機								
19	高分子凝集劑貯槽攪拌機								
20	高分子凝集劑加藥泵－1								
21	高分子凝集劑加藥泵－2								
22	超音波流量計								
	值班 操作 員		維 護 工 程 師		(承 包 商) 單 位 主 管				

表 13-28 服務區污水處理廠電氣儀表檢查日報表

項次	設備名稱		正 常	異 常	處 理 過 程 及 結 果	備 註
1	抽水井泵－1					
2	抽水井泵－2					
3	攔污機					
4	細篩機					
5	調勻池沉水泵－1					
6	調勻池沉水泵－2					
7	鼓風機－1					
8	鼓風機－2					
9	曝氣池鼓風機－3					
10	曝氣池鼓風機－4					
11	終沉池刮泥機					
12	次氯酸鈉加藥泵－1					
13	次氯酸鈉加藥泵－2					
14	終沉池污泥泵					
15	污泥脫水機					
16	脫水機進料泵－1					
17	脫水機進料泵－2					
18	三槽式高分子泡藥機					
19	高分子凝集劑貯槽攪拌機					
20	高分子凝集劑加藥泵－1					
21	高分子凝集劑加藥泵－2					
22	超音波流量計					
值班 操作員		維 護 工 程 師		( 承 包 商 ) 單 位 主 管		

表 13-29 污水廠機電設備每週檢查報告表(1/2)

檢查日期：		年	月	日	地點：	
設備	檢查項目		檢查內容		檢查結果	注意事項
流程運轉指示盤	一.	各顯示器、指示燈	功能是否正常			一、二、設備異常時，應即設法改善。 一、檢查結果，若正常應記錄（ ）、異常應記錄（×）、無此項則記錄（／）；發現異常情形，應於備註欄註記。
低壓電力盤、設備	一.	自動功率因數調整器	功能是否正常			
	二.	電容器	是否有變形、漏油			
	三.	無熔絲開關	是否跳脫			
	四.	電磁開關	是否正常			
	五.	變壓器	是否正常			
	六.	電熱器接線	電纜絕緣是否過熱或燒損現象			
	七.	馬達風扇罩	有無異物堵塞			
	八.	馬達運轉狀況	溫度、震動、噪音是否正常			
緊急組發電機	九.	其他設備	是否正常			
	一	發動前檢查	日用油箱、引擎機油、水箱冷卻水、蓄電池液位是否適當、充電機是否正常			
	二	試運轉				
	(一)	引擎機油壓力、水溫、發電機電壓、頻率	指示是否正常			
	(二)	引擎潤滑油、燃料油系統	有無滲漏現象			
加藥機控制盤	(三)	各部機件	有無鬆動現象、有無異聲			
	一.	盤內	有無異常狀況			
	二.	盤外各指示燈、顯示器	功能是否正常			
	備註					

檢查單位： 檢查人員： 單位主管：

表 13-29 污水廠機電設備每週檢查報告表(2/2)

填表單位:\_\_\_\_\_

檢查日期： 年 月 日

地點：

設備	檢 查 項 目	檢 查 內 容	檢 查 結 果	注意事項
機械設備	一. 鼓風機吸氣罩濾棉檢查	是否灰塵過多		一、檢查結果，若正常應記錄(○)、異常應記錄(×)、無此項則記錄(／)；發現異常情形，應於備註欄註記。 二、設備異常時，應即設法改善。
	二. 鼓風機機油、皮帶檢查	是否有變形、漏油		
	三. 自動輪篩機檢測	功能是否正常		
	四. 污泥脫水機	功能是否正常		
	五. 馬達運轉狀況	功能是否正常		
	六. 其他設備	屋度、震度、噪音是否異常		
備註				

巡查人員：

單位主管：

表 13-30 污水廠環境設備每月檢查報告表

填表單位:\_\_\_\_\_

檢查日期： 年 月 日			地點：		
設備	檢 查 項 目		檢 查 內 容	檢 查 結 果	注 意 事 項
進流	一.	進水	功能是否正常		二、發現有異常時，應即查明原因設法排除；無法排除時，應即通知相關單位及人員，並速辦修。 一、檢查結果，若無異常或正常應記錄（○），異常應記錄（×），無此項則記錄（／）；有異常應於備註欄註記原因、處理情形和經過。
設備	一.	曝氣	功能是否正常		
	二.	放流水	功能是否正常		
備註					
巡查人員：			單位主管：		

表 13-31 污水處理系統設備特別巡查表

填表單位：\_\_\_\_\_

巡檢單位：\_\_\_\_\_

檢查日期：\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_

日

設備		檢查項目	檢查結果	注意事項
颱風來臨前或豪大雨發佈時檢查	電力系統	一、通知服務區確認緊急發電機組功能是否正常		一、檢查結果，若無異常或正常應記錄（○），異常應記錄（×），無此項則記錄（／）；有異常應於備註欄 二、發現有異常時，應即查明原因設法排除；無法排除時，應即通知相關單位及人員，並速辦修。
		二、電力分配盤總電源電壓是否正常		
		三、污水處理廠周邊排水設施、排水溝疏通		
		四、污水處理廠門、窗閉合情形		
	鼓風機	五、機體外觀是否正常		
		六、試運轉功能是否正常		
		七、運轉時各部機件應無鬆動和不正常異聲		
	各類泵浦	八、機體外觀是否正常		
		九、試運轉功能是否正常		
		十、運轉時各部機件應無鬆動和不正常異聲		
	污泥脫水機	十一、機體外觀是否正常		
		十二、試運轉功能是否正常		
		十三、運轉時各部機件應無鬆動和不正常異聲		
颱風或豪大雨後檢查		十四、各機電設備是否正常		
		十五、污水處理系統各設施是否正常		
備註				

巡查人員：\_\_\_\_\_

單位主管：\_\_\_\_\_



表 13-32 服務區機電設備檢查報告表

填表單位:\_\_\_\_\_

檢查日期： 年 月 日

設備	檢查項目	檢查內容	檢查結果	注意事項
電力、儀表系統	一. 盤門	啟閉是否正常		一、檢查結果，若正常應記錄○、異常應記錄×、無此項則記錄／；發現異常情形，應於備註欄註記。 二、設備異常時，應即設法改善。
	二. 各指示燈	指示功能是否正常		
	三. 各儀表	顯示功能是否正常		
	四. 各固定部分及元件	有無鬆脫現象		
	五. 各元件與接點	有無異臭或燒損現象		
	六. 防蟲網、換氣扇、通氣孔	是否正常		
	七. 變壓器	溫度是否在容許範圍		
	八. V.A. KW 表指示	是否正常		
	九. 各模殼型斷路器	有無跳脫		
	十. 各電氣線路	有無過熱、鬆脫現象、有無老化或漏電現象		
緊急發電機組	一. 燃料油箱油位	油位是否正常		
	二. 日用油箱油位	油位是否正常		
	三. 中斷油箱油位	油位是否正常		
	四. 蓄電池液位	液位是否正常		
	五. 發電機組待機狀態	是否在 Stand by 狀態		
各設備、驅動馬達	一. 馬達風扇罩	有無堵塞		
	二. 馬達運轉狀況	溫度、震動、噪音是否正常		
	三. 其他設備	是否正常		
備註				

巡查人員：

主管：

表 13-33 服務區設施特別養護檢查表

填表單位：\_\_\_\_\_服務區

日期：\_\_\_\_\_

項 目  日期	蓄水池		電力		發電機		瓦斯		消防設備		區站燈光		監視設備		排水設施		抽水機		警鈴		CMS、 LED		廁所		停車場		備註
	正常	異常	正常	異常	正常	異常	正常	異常	正常	異常	正常	異常	正常	異常	正常	異常	正常	異常	正常	異常	正常	異常	正常	異常	正常	異常	

※請各服務區值日人員確實檢查，正常請打「○」，異常請打「×」。

巡查人員：

主管：

表 13-34 高低壓機電設備每月(特別)巡檢(查)紀錄表

單位：\_\_\_\_\_ 建物名稱：

□月巡檢\_\_\_\_\_年\_\_月

□特別巡查\_\_\_\_\_年\_\_月\_\_日

設備	檢 查 項 目	判 定
高 低 壓 機 電 設 備	1.機房及周邊設備	
	(1)機房門窗、周圍阻絕設施是否完整和關好	
	(2)機房樓板、牆壁應無滲、漏水現象	
	(3)機房照明燈具及開關是否正常	
	(4)機房內、外環境衛生是否整潔	
	(5)機房內溫度是否過熱	
	2.電盤	
	(1)各類指示燈是否正常	
	(2)外觀是否有毀損跡象	
	(3)設備是否發出異味或異聲	
	(4)NFB 是否有鬆脫或燒毀跡象	
	異常情形：	
巡查人員：_____ 主管：_____		

表 13-35 高壓機電設備定期檢查項目參考表及週期(至少每半年/次)

設備	檢 查 項 目	判 定	檢 查 項 目	判 定
高 壓 用 電 設 施	1.屋外架空線路		6.高壓電纜	
	(1)高壓電桿有無傾斜		(1)防雨罩有無破損	
	(2)橫擔有無腐蝕情形		(2)電纜頭支持物有無脫落	
	(3)礙子有無破損		(3)電纜頭膠布有無龜裂破損	
	(4)拉線有無生銹或斷落情形		(4)電纜頭接地線是否良好	
	(5)電線弧度是否適中		7.斷路器	
	2.變壓器		(1)接線處有無過熱現象	
	(1)主體或散熱片有無生銹		(2)套管有無裂痕現象	
	(2)呼吸氣之乾燥劑是否良好		(3)外殼有無生銹	
	(3)有無漏油情形		(4)紅綠表示器是否良好	
	(4)接線處有無過熱現象		(5)控制迴路是否良好	
	(5)溫度計指示是否準確		(6)接地線是否良好	
	(6)接地線是否良好		8.配電盤(箱)	
	3.避雷器		(1)儀表指示是否正常	
	(1)外部表層有無裂痕		(2)電驛是否良好	
	(2)接地線有無過熱鬆弛現象		(3)指示燈是否良好	
	4.保險絲器(PF或PCS)		(4)控制開關是否良好	
	(1)接觸處有無過熱現象		(5)配電盤箱有無生銹	
	(2)底座有無生銹		9.比流器	
	(3)熔絲容量是否適中		(1)二次測線路是否正常	
	5.分段開關(DS)		(2)接線處有無過熱現象	
	(1)底座有無生銹		(3)接地線是否良好	
	(2)接觸處有無過熱現象		(接下頁)	

