

隧道維護手冊

壹、前言

本處權管臺北市隧道計有 13 處，平日負責隧道及相關附屬設施日常巡查及維護修繕工作，本處委外維護廠商人員經由定期巡檢權管隧道等相關設施，進而瞭解隧道現況及登錄查報缺失案件，據以錄案派工辦理各項維護修繕，確認現場狀況並確保安全無虞，後續完成派工處理。

貳、隧道巡查及日常維護

一、隧道巡查及維護工作頻率：

(一) 隧道：

隧道建置 15 年以下每 7 日巡查 1 次。

隧道建置 15 年至 30 年每 3 日巡查 1 次。

隧道建置 30 年以上每日巡查 1 次。

(二) 隧道上方樹木檢查及褐根病及截水溝巡查：

汛期時每月檢查 1 次。

非汛期時每季檢查 1 次。

(三) 隧道內護欄：每季清潔 1 次。

二、隧道巡查及維護管理作業標準：

(一) 巡查維護範圍：

本處權管臺北市隧道共 13 處

(二) 巡查修復內容：

- 1、巡視查報內容：隧道主體及其所有附屬設施。
- 2、修護項目：同巡視查報內容及機關指定修繕之隧道構造物。
- 3、機關臨時指派緊急修復事項。

參、機電設備日常維護

一、發電機系統維護及檢查(例行保養每月 2 次):

(一)啟動前:檢查發電機日用油箱柴油量、引擎機油油量是否足夠、檢查引擎散熱水箱內冷卻水是否注滿，使用三用電錶等儀器檢查電瓶狀態。

(二)啟動後:

- 1、機組正常工作時，電壓應在額定電壓左右，電流應不大於發電機的額定電流，頻率應在 60Hz 左右，檢查三相電壓和電流的數值變化，發電機組冷卻水溫、油溫和機油壓力應在正常範圍內，機組運行時應隨時注意引擎冷卻水溫度及引擎機油壓力，當偏離標準值時，應卸去部份負荷或停機檢查。
- 2、隨時檢查柴油機各管道，如有損漏，應儘可能立即修復。
- 3、觀察柴油機的排氣煙色，柴油機在滿負荷運轉的正常情況下，排氣煙色允許略帶有青灰色。
- 4、不能讓水、油或金屬等雜物進入發電機內部。

5、機組出現異常現象，立即斷電或停機時，可按「緊急停車」按鈕停機。

6、柴油機運轉過程中，必須要有記錄，經常記載有關測量讀數、環境溫度、運轉及停機時間、停機原因以及檢查或臨時修理等情況。

二、通風系統維護及檢查(例行保養每月 2 次):

(一)檢查機房環境溫度應低於 35 度。

(二)運轉前檢查控制盤有無異常並清潔盤面各接點。

(三)配電箱主斷路器一次側電壓檢測應符合額定電壓 $\pm 5\%$ 範圍內。

(四)手動啟動測試正反轉功能並量測電流是否平均，若無法運轉更換故障元件。

(五)檢查盤面各指示燈是否功能正常若故障應立即更換。

(六)檢查潤滑狀況並適時以黃油槍填充。

三、消防系統維護及檢查(例行保養每月 2 次):

(一)控制盤主斷路器一次側電壓檢測應符合額定電壓 $\pm 5\%$ 範圍內。

(二)手自動功能測試，自動啟動應依據設定壓力啟動並依設定壓力停止，若無法依據壓力啟動應立即更換壓力開關等元件。

(三)手動啟動測試並檢查電流是否平均，若無法運轉更換故障元件。

(四)檢查消防管路有無洩漏，末端出水水量、放射壓力是否達標準值，若有洩漏應立即修復。

(五)檢查呼水槽有無缺水，箱體有無鏽蝕漏水，若有鏽蝕漏水應立即修復。

(六)檢查缺水警報裝置及過載保護開關跳脫警報功能是否正常，若異常立即更換呼水槽 3 極棒或控制盤內積熱電驛。

四、FM 重廣播系統維護及檢查(例行保養每月 2 次):

(一)檢查機房環境溫度應低於 35 度。

(二)檢查發射機燈號有無異常。

(三)緊急插播功能測試，於車道及隧道內測試緊急廣播，頻道插播功能應正常。

五、緊急電話系統維護及檢查(例行保養每月 2 次):

(一)一次側電源電壓檢測應符合額定電壓 $\pm 5\%$ 範圍內。

(二)緊急電話通話測試，話音須清晰，若有異常應更換子機。

(三)檢查緊急電話指示燈，指示燈應常亮。

肆、查核表

各項例行性維護及檢查時均依查核表規定執行各項檢查，隧道內各查核檢查表如附表所示：

隧道上方樹木檢查及褐根病及截水溝巡檢紀錄表

工程名稱		紀錄編號	
橋梁名稱		檢查日期	年 月 日
檢查位置			
檢查時機	<input type="checkbox"/> 平當 <input type="checkbox"/> 颱風前 <input type="checkbox"/> 其他		
符號說明	<input type="radio"/> 檢查合格 <input checked="" type="radio"/> 有缺失需改正 /無此檢查項目		
檢查項目	檢查情形	檢查結果	
隧道上方出入0			
截水溝			
褐根病			
缺失複查結果： <input type="checkbox"/> 已完成改善（檢附改善前中後照片） <input type="checkbox"/> 未完成改善，填具「缺失改善追蹤表」進行追蹤改善 複查日期：年 月 日 複查人員簽名：			
備註： 1. 檢查標準及實際檢察情形應具體明確。 2. 檢查結果合格者註明「0」，不合格者註明「X」，如無需檢查之項目則打「/」。 3. 最重缺失、缺失複查未完成改善，應填具「缺失改善追蹤表」進行追蹤改善。 4. 本表由現場專業人員實地檢查後覆實記載簽認。			
檢查人員	複核人員	主管	

發電機查核表

契約名稱			
施工廠商			
檢查場所	○○隧道	查核日期	
規格	發電機編號_____，__○○__KW，油箱__○○__L		
檢查項目	檢查標準	檢查結果	備註
機房環境溫度	≤35℃	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常 <input type="checkbox"/> 無此項	
蓄電池電壓、正負極是否正常	依設備銘牌規定電壓值	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常 <input type="checkbox"/> 無此項	
蓄電池液位是否正常 (不足補充蒸餾水)	標準刻度範圍內	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常 <input type="checkbox"/> 無此項	
充電器是否正常充電 (14V或28V)	依設備充電正常範圍值	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常 <input type="checkbox"/> 無此項	
檢查機油油尺油位	標準油位刻度H/L範圍	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常 <input type="checkbox"/> 無此項	
檢查柴油油位	油箱 80%滿刻度	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常 <input type="checkbox"/> 無此項	
面板指示計是否正常	功能正常	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常 <input type="checkbox"/> 無此項	
各種表示燈是否正常	燈號正常	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常 <input type="checkbox"/> 無此項	
無載測試運轉是否正常	正常運轉	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常 <input type="checkbox"/> 無此項	
引擎運轉情形 (異聲、震動)	無異音無異常震動	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常 <input type="checkbox"/> 無此項	
引擎之皮帶	無鬆脫、無破損	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常 <input type="checkbox"/> 無此項	
管線漏水(油)檢查	無破損、無漏油(水)	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常 <input type="checkbox"/> 無此項	

冷卻水塔功能正常 (水冷式)	功能正常	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常 <input type="checkbox"/> 無此 項	
現場環境(照明、清潔)	良好	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常 <input type="checkbox"/> 無此 項	
ATS功能是否正常 (以市電斷電做測試)	功能正常	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常 <input type="checkbox"/> 無此 項	
機房通風換氣設備是否正常	功能正常	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常 <input type="checkbox"/> 無此 項	
緊急停止開關是否已復歸	復歸位置	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常 <input type="checkbox"/> 無此 項	
1. 設備巡查說明事項：			
2. 異常說明事項：			
監造人員：		施工廠商：	

通風設備查核表

契約名稱			
施工廠商			
檢查場所	○○隧道	查核日期	
檢查項目	檢查標準	檢查結果	備註
機房環境溫度	≤35℃	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常 <input type="checkbox"/> 無此項	
啟動／運轉電壓測試	480/380/220V	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常 <input type="checkbox"/> 無此項	
啟動／運轉電流測試	依設備銘牌規定	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常 <input type="checkbox"/> 無此項	
手動啟動功能測試	動作開閉正常	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常 <input type="checkbox"/> 無此項	
遠端啟動功能測試	動作開閉正常	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常 <input type="checkbox"/> 無此項	
運轉功能測試	無異音無異常震動	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常 <input type="checkbox"/> 無此項	
風門遠端開閉測試	開閉動作正常	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常 <input type="checkbox"/> 無此項	
風向測試(正轉、反轉)	動作正常	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常 <input type="checkbox"/> 無此項	
盤面各指示燈	顯示正常	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常 <input type="checkbox"/> 無此項	
盤面各儀表顯示器(如:電壓顯示)	顯示正常	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常 <input type="checkbox"/> 無此項	
清潔狀況	無掉漆、污漬	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常 <input type="checkbox"/> 無此項	
潤滑狀況	依機組規定	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常 <input type="checkbox"/> 無此項	

1. 設備巡查說明事項：

2. 異常說明事項：

監造人員：

施工廠商：

FM重播放設備查核表

契約名稱			
施工廠商			
檢查場所	〇〇隧道	查核日期	
檢查項目	檢查標準	檢查結果	備註
機房環境溫度	≤35℃	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常 <input type="checkbox"/> 無此項	
緊急廣播測試	功能操作正常	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常 <input type="checkbox"/> 無此項	
重播放設備檢查	功能操作正常	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常 <input type="checkbox"/> 無此項	
頻道92.1測試	接收正常	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常 <input type="checkbox"/> 無此項	
頻道93.1測試	接收正常	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常 <input type="checkbox"/> 無此項	
頻道94.3測試	接收正常	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常 <input type="checkbox"/> 無此項	
頻道96.3測試	接收正常	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常 <input type="checkbox"/> 無此項	
頻道97.3測試	接收正常	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常 <input type="checkbox"/> 無此項	
頻道98.1測試	接收正常	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常 <input type="checkbox"/> 無此項	
頻道100.7測試	接收正常	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常 <input type="checkbox"/> 無此項	
頻道103.3測試	接收正常	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常 <input type="checkbox"/> 無此項	
頻道104.9測試	接收正常	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常 <input type="checkbox"/> 無此項	
頻道107.7測試	接收正常	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常 <input type="checkbox"/> 無此項	

頻道99.7測試	接收正常	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常 <input type="checkbox"/> 無此項	
頻道91.7測試	接收正常	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常 <input type="checkbox"/> 無此項	
頻道106.5測試	接收正常	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常 <input type="checkbox"/> 無此項	
頻道101.7測試	接收正常	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常 <input type="checkbox"/> 無此項	
頻道104.1測試	接收正常	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常 <input type="checkbox"/> 無此項	
<p>1. 設備巡查說明事項：</p> <p>2. 異常說明事項：</p>			
監造人員：		施工廠商：	

緊急電話設備查核表

契約名稱			
施工廠商			
檢查場所	○○隧道	查核日期	
檢查項目	檢查標準	檢查結果	備註
緊急電話母機電源狀況	電源正常	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常 <input type="checkbox"/> 無此項	
緊急電話子機電源狀況	電源正常	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常 <input type="checkbox"/> 無此項	
緊急電話子機與母機連線情形	通訊正常	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常 <input type="checkbox"/> 無此項	
緊急電話指示燈	功能正常	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常 <input type="checkbox"/> 無此項	
<p>1. 設備巡查說明事項：</p> <p>2. 異常說明事項：</p> 			
監造人員：		施工廠商：	