

## 第七章 環境保護對策之檢討及修正

### 7.1 環境保護對策之檢討及修正

依前述第六章之評估分析，本次變更後預估施工尖峰期間之施工人員、運輸車次、主要運輸路線等施工能量，皆比照原環評書件設定之規模，營運期間亦無新增污染影響，因此原環評書件所載之環境保護對策，經檢視後仍將全數保留沿用。

本開發計畫「淡海輕軌運輸系統計畫(第一期路網)文化資產調查報告」已經新北市文化局審查通過，報告中所列B07-B08站間以高架型式穿越「城岸遺蹟」之保護對策亦將納入本計畫環境保護對策中，穿越「城岸遺蹟」高架橋施工期間之環保對策如下：

- 一、橋墩基礎開挖作業設置堅固、安全之擋土措施，避免因開挖擾動地層對城岸遺蹟造成不良影響。
- 二、橋墩基礎開挖作業採低振動工法，避免因開挖振動地層造成之影響。
- 三、施工前設置監測儀器，監測項目包括地層沉陷、震動等，並設定管理值持續監控，一旦監測結果超過管理值，即暫停相關施工作業，待提出因應對策後再接續施工。

另依據 6.2.3 節噪音影響評估結果，高架段基礎開挖工程及機廠施工期間因施工音量較大或因施工面距離敏感點較近，需採行噪音防制措施，以維護鄰近住戶之安寧，除原環評書件所載環境保護對策外，本次變更新增環保對策如下：

- 一、高架段(B07-B08)基礎開挖工程施工期間，距離敏感點較近區域需採行臨時性隔音措施，以降低施工噪音。
- 二、機廠施工期間，於距離鄰近敏感點 60 公尺以內之區域施工時，除需採行臨時性隔音措施進一步降低施工噪音外，另須調整施工工

序及施工強度以降低施工音量至符合噪音管制標準，並將規定廠商施工時間需配合居民之作息習慣，施工作業需採取低噪音機具進行施作。

## 7.2 環境監測計畫之檢討及修正

本計畫原環評書件已擬訂完整的環境監測計畫，其內容包括施工前、施工階段及營運階段；目前本案第一期路網已進入施工階段，原有環評書件承諾之施工前環境監測計畫已完成，現階段正進行施工期間環境監測，監測項目包括空氣品質、噪音振動、放流水質、水文水質、陸域動植物、水域生物、交通運輸、文化資產等；未來營運通車後也將持續辦理營運期間各項環境因子的監測。

本次變更於施工及營運期間均無新增污染影響，因此仍將依循既有施工及營運階段之環境監測計畫持續執行。此外，B07~B08 站間線形及結構形式調整部份，本案計畫路線以高架型式跨越「清法戰爭滬尾古戰場城岸遺蹟」，將於施工前、施工中及營運期間進行振動監測，施工期間之振動值若超過管理值，即暫停相關施工作業，待提出因應對策後再接續施工，修正後之環境監測計畫詳表 7.2-1~表 7.2-3。

表 7.2-1 施工前環境監測計畫

| 監測項目      | 監測地點  |                                    | 監測時機及頻率                                     | 監測內容   |
|-----------|---|------------------------------------|---|--|
|           | 第一階段<br>優先興建路線  | 第二階段<br>興建路線                       |   |  |
| 水文<br>水質  | 林子溪(公司田溪)<br>●水碓橋<br>●商工橋<br>●港子平橋<br>淡水河<br>●上游關渡橋<br>●下游內竿蓁林溪口                                  | 無名野溪：<br>●松濤橋上游<br>●松濤橋下游          | ●各階段路線施工前 1 次。                              | ●水溫、pH、DO、BOD <sub>5</sub> 、SS、COD、比導電度、硝酸鹽氮、氨氮、總磷、大腸桿菌群、流量、流速。  |
| 空氣<br>品質  | ●淡江風華社區<br>●機廠廠址<br>●海明威社區  | ●海明威社區<br>●淡水衛生所                   | ●各階段路線施工前 1 次，每次連續 24 小時調查(不含下雨天及雨後 4 小時內)。 | ●懸浮微粒(TSP 及 PM <sub>10</sub> )、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 、Pb。<br>●風向、風速、溫度、溼度  |
| 噪音<br>振動  | ●坪頂路<br>●北新路與登輝大道路口<br>●工商橋與新市一路三段間<br>●濱海路平面段<br>●沙崙路<br>●機廠邊緣農舍<br>●台北海洋技術學院對面歐式建築<br>●中正路與沙崙路口 | ●中山路<br>●淡水老街                      | ●各階段路線施工前進行假日及非假日各 1 次連續 24 小時調查。           | ●噪音：L <sub>eq</sub> 、L <sub>max</sub> 、L <sub>x(x=5,10,50,90,95)</sub><br>●振動：L <sub>Veq</sub> 、L <sub>Vmax</sub> 、L <sub>Vx(x=5,10,50,90,95)</sub><br>●氣候：風向、風速、溫度、溼度 |
| 交通        | ●淡金-台 2 乙<br>●淡金-濱海路<br>●中正路-沙崙路<br>●濱海路-沙崙路  | ●中山路-中正路<br>●中山路-中山北路<br>●中正路-新生街口 | ●各階段路線施工期間進行假日及非假日各 1 次調查，每次調查 16 小時。       | ●路口交通量。<br>●路段服務水準。  |
|           | ●淡金公路   | ●台 2 乙                             | ●各階段路線施工期間進行假日及非假日各 1 次調查。                  | ●旅行速率調查。   |
| 陸域<br>動植物 | ●計畫路線沿線<br>●維修機廠  | ●藍海線 B1~B6 沿線                      | ●各階段路線施工前 1 次                               | ●陸域動物：以鳥類為主。<br>●陸域植物：以行道樹為主。  |
| 水域<br>生物  | 林子溪(公司田溪)：<br>●水碓橋<br>●商工橋<br>●港子平橋<br>●內竿蓁林溪口  | 無名野溪：<br>●松濤橋上游<br>●松濤橋下游          | ●各階段路線施工前 1 次                               | ●魚類及底棲生物。  |
| 文化        | ●鄰近城岸遺蹟 2 處墩柱範圍(本次新增)   | —                                  | ●鄰近城岸遺蹟 2 處墩柱施工前 1 次                        | ●地表沉陷(沉陷量)   |
|           | ●城岸遺蹟範圍旁(本次新增)  |                                    | ●鄰近城岸遺蹟 2 處墩柱施工前 1 次                        | ●地表振動(垂直向 L <sub>eq</sub> 、L <sub>max</sub> )  |

表 7.2-2 施工期間環境監測計畫(1/2)

| 監測項目                 | 監測地點   |   | 監測時機及頻率  | 監測內容   |
|----------------------|--|---|--|--|
|                      | 第一階段<br>優先興建路線   | 第二階段<br>興建路線                                  |  |  |
| 水文<br>水質             | 林子溪(公司田溪)<br>●水碓橋<br>●商工橋<br>●港子平橋<br>淡水河<br>●上游關渡橋<br>●下游內竿蓁林溪口   | 無名野溪：<br>●松濤橋上游<br>●松濤橋下游                     | ●各階段路線施工期間<br>每季 1 次。<br>●淡水河測點施工期間<br>每月一次。(於 G1~G2<br>路段施工標段竣工後<br>停止監測)。                | ●水溫、pH、DO、<br>BOD <sub>5</sub> 、SS、COD、<br>比導電度、硝酸鹽<br>氮、氨氮、總磷、<br>大腸桿菌群、流<br>量、流速。  |
| 放流<br>水質             | ●工區放流口   | ●工區放流口  | ●各階段路線施工期間<br>每月 1 次。(於各該施<br>工標段竣工後停止監<br>測)。   | ●水溫、pH、SS、<br>COD、油脂、真色<br>色度。   |
| 地下<br>水質             | ●維修機廠廠址  |   | ●維修機廠施工階段需<br>抽排地下水時，抽驗水<br>質。   | ●水溫、pH 值、TOC、<br>硫酸鹽、硝酸鹽<br>氮、氨氮、總溶解<br>固體、氯鹽、鐵、<br>錳、鎘、四氯乙烯。  |
| 空氣<br>品質             | ●淡江風華社區<br>●機廠廠址<br>●海明威社區<br>●米倉國小  | ●海明威社區<br>●淡水衛生所                              | ●各階段路線施工期間<br>每季 1 次，每次連續<br>24 小時測定(不含下雨<br>天及雨後 4 小時內)。                                  | ●懸浮微粒 (TSP、<br>PM <sub>10</sub> 及 PM <sub>2.5</sub> )、<br>SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、CO、<br>O <sub>3</sub> 、Pb、風向、風<br>速、溫度、溼度  |
| 噪音<br>振動             | ●坪頂路<br>●北新路與登輝大道路口<br>●工商橋與新市一路三段<br>間<br>●米倉國小<br>●濱海路平面段<br>●沙崙路<br>●機廠邊緣農舍<br>●台北海洋技術學院對面<br>歐式建築<br>●中正路與沙崙路口 | ●中山路<br>●淡水老街                                 | ●各階段路線施工期間<br>每季進行假日及非假<br>日各 1 次調查，每次連<br>續 24 小時測定。<br>●低頻噪音之量測地點<br>應選擇附近敏感點室<br>內空間進行。 | ●噪音：L <sub>eq</sub> 、L <sub>max</sub> 、<br>L <sub>x(x=5,10,50,90,95)</sub><br>●低頻噪音：L <sub>eq,LF</sub> 、<br>L <sub>max,LF</sub> 、<br>L <sub>x,LF(x=5,10,50,90,95)</sub> 、L <sub>日,LF</sub> 、L <sub>晚,LF</sub> 、L <sub>夜,LF</sub><br>●振動：LV <sub>eq</sub> 、LV <sub>max</sub> 、<br>LV <sub>x(x=5,10,50,90,95)</sub><br>●氣候：風向、風速、<br>溫度、溼度 |
| 營建<br>工地<br>噪音<br>振動 | ●各標段實際工區範圍內<br>之區周界或最近敏感受<br>體外牆 1 公尺處   | ●各標段實際工<br>區範圍內之區<br>周界或最近敏<br>感受體外牆 1<br>公尺處 | ●各階段路線施工期間<br>每月 1 次，每次連續測<br>定 2 分鐘。(於各該施<br>工標段竣工後停止監<br>測)                              | ●噪音：L <sub>eq</sub> 、L <sub>max</sub> (含<br>高、低頻)<br>●振動：LV <sub>10</sub> 、LV <sub>max</sub>   |

表 7.2-2 施工期間環境監測計畫(2/2)

| 監測項目  | 監測地點  |  | 監測時機及頻率                                 | 監測內容   |
|-------|---|--|---|--|
|       | 第一階段<br>優先興建路線  | 第二階段<br>興建路線   |   |  |
| 交通    | <ul style="list-style-type: none"> <li>●淡金-台2乙</li> <li>●淡金-濱海路</li> <li>●中正路-沙崙路</li> <li>●濱海路-沙崙路</li> <li>●民權路</li> <li>●關渡大橋</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>●中山路-中正路</li> <li>●中山路-中山北路</li> <li>●中正路-新生街口</li> </ul> | ●各階段路線施工期間<br>每季進行假日及非假日各1次調查，每次調查16小時。 | <ul style="list-style-type: none"> <li>●路口交通量。</li> <li>●路段服務水準。</li> </ul>                                  |
|       | <ul style="list-style-type: none"> <li>●淡金公路</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>●台2乙</li> </ul>   | ●各階段路線施工期間<br>每季進行假日及非假日各1次調查。          | <ul style="list-style-type: none"> <li>●旅行速率調查。</li> </ul>   |
| 陸域動植物 | <ul style="list-style-type: none"> <li>●計畫路線沿線</li> <li>●維修機廠</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>●藍海線 B1~ B6 沿線</li> </ul>                                 | ●各階段路線施工期間<br>每季1次                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>●陸域動物：以鳥類為主。</li> <li>●陸域植物：以行道樹為主。</li> </ul>                        |
| 水域生物  | 林子溪(公司田溪) <ul style="list-style-type: none"> <li>●水碓橋</li> <li>●商工橋</li> <li>●港子平橋</li> <li>●內竿蓁林溪口</li> </ul>                              | 無名野溪： <ul style="list-style-type: none"> <li>●松濤橋上游</li> <li>●松濤橋下游</li> </ul>                   | ●各階段路線施工期間<br>每季1次                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>●魚類及底棲生物。</li> </ul>  |
| 文化資產  | <ul style="list-style-type: none"> <li>●計畫路線</li> <li>●維修機廠</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>●藍海線 B1~ B6 沿線</li> </ul>                                 | ●進行整地開挖時                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>●考古專業人員現場監看。</li> <li>●</li> </ul>                                    |
|       | <ul style="list-style-type: none"> <li>●<u>鄰近城岸遺蹟 2 座墩柱範圍(本次新增)</u></li> </ul>  |  | ● <u>鄰近城岸遺蹟 2 處墩柱施工期間，每週1次</u>          | <ul style="list-style-type: none"> <li>●<u>地表沉陷(沉陷量)</u></li> </ul>  |
|       | <ul style="list-style-type: none"> <li>●<u>城岸遺蹟範圍旁(本次新增)</u></li> </ul>   |  | ● <u>鄰近城岸遺蹟 2 處墩柱施工期間，每月1次</u>          | <ul style="list-style-type: none"> <li>●<u>地表振動(垂直向 <math>L_{eq}</math>、<math>L_{max}</math>)</u></li> </ul> |

表 7.2-3 營運期間環境監測計畫

| 監測項目     | 監測地點  |                                    | 監測時機及頻率                                    | 監測內容   |
|----------|---|------------------------------------|--|--|
|          | 第一階段<br>優先興建路線  | 第二階段<br>興建路線                       |  |  |
| 維修機廠放流水質 | ●維修機廠廢水納管處或污水處理設施放流口  | ●工區放流口                             | ●各階段路線通車後 1 年內每月 1 次。                      | ●水溫、pH、SS、COD、油脂、真色色度。   |
| 維修機廠地下水質 | ●設置地下水監測井   | ●同前已設置之監測井                         | ●每季 1 次                                    | ●水溫、pH 值、TOC、硫酸鹽、硝酸鹽氮、氨氮、總溶解固體、氯鹽、鐵、錳、鎘、四氯乙烯。  |
| 噪音振動     | ●坪頂路<br>●北新路與登輝大道路口<br>●工商橋與新市一路三段間<br>●濱海路平面段<br>●沙崙路<br>●機廠邊緣農舍<br>●台北海洋技術學院對面歐式建築<br>●中正路與沙崙路口 | ●中山路<br>●淡水老街                      | ●各階段路線通車後每季 1 年內進行假日及非假日各 1 次連續 24 小時測定。   | ●噪音： $L_{eq}$ 、 $L_{max}$ 、 $L_{x(x=5,10,50,90,95)}$<br>●振動： $L_{Veq}$ 、 $L_{Vmax}$ 、 $L_{Vx(x=5,10,50,90,95)}$<br>●氣候：風向、風速、溫度、溼度<br>●備註：機廠邊緣農舍加測低頻噪音 |
| 電磁波      | ●同噪音振動敏感點   | ●同噪音振動敏感點                          | ●各階段路線通車後 1 年內每季進行 1 次。<br>●連續 24 小時測定。    | ●極低頻電廠<br>●極低頻磁場<br>●射頻干擾  |
| 交通       | ●淡金-台 2 乙<br>●淡金-濱海路<br>●中正路-沙崙路<br>●濱海路-沙崙路  | ●中山路-中正路<br>●中山路-中山北路<br>●中正路-新生街口 | ●各階段路線通車 1 年內每季進行假日及非假日各 1 次調查，每次調查 16 小時。 | ●路口交通量。<br>●路段服務水準。  |
|          | ●淡金公路   | ●台 2 乙                             | ●各階段路線通車後 1 年內每季進行假日及非假日各 1 次調查。           | ●旅行速率調查。   |
| 陸域動植物    | ●計畫路線沿線<br>●維修機廠  | ●藍海線 B1~B6 沿線                      | ●各階段路線通車後 1 年內每季 1 次                       | ●陸域動物：以鳥類為主。<br>●陸域植物：以行道樹為主。  |
| 水域生物     | 林子溪(公司田溪)<br>●水碓橋<br>●商工橋<br>●港子平橋<br>●內竿蓁林溪口   | 無名野溪：<br>●松濤橋上游<br>●松濤橋下游          | ●各階段路線通車後 1 年內每季 1 次                       | ●魚類及底棲生物。  |
| 文化資產     | ●鄰近城岸遺蹟 2 座墩柱範圍(本次新增)   |                                    | ●路線通車後 1 年內每季 1 次                          | ●橋梁沉陷(沉陷量)   |
|          | ●城岸遺蹟範圍旁(本次新增)  |                                    | ●路線通車後 1 年內每季 1 次                          | ●地表振動(垂直向 $L_{eq}$ 、 $L_{max}$ )   |