

## 第七章 污染監測方式

### 7.1 環境監測規劃

為避免本計畫污染改善施工期間造成二次污染或影響附近居民環境品質，故需進行施工期間之環境監測，本監測目的包括以下四點：

- 一、追蹤本工程對環境的實際影響，及評估工地以實施之污染防治對策或環境管理計畫之執行成效。
- 二、監測結果與現行環保法令規定標準相比較，由監測評估有發生對環境產生不良影響之虞或事實者，可提供及時因應對策及補救措施，作為施工改進之依據，以使負面之影響減至最低。
- 三、建立施工環境品質資料檔案，作為現場專案工程師執行環境管理決策之參考，監測結果定期陳報環保主管機關備查。
- 四、本計畫估計污染改善施工期程約 16 個月，並規劃於施工期間以每季一次之頻率進行空氣品質及噪音監測。

有關環境監測之監測項目、內容、頻率及地點規劃詳表 7.1-1。

表 7.1-1 施工期間環境監測規劃監測項目

| 監測類別 | 可能影響因素 | 監測頻率                | 監測地點          | 監測項目                                                                       |
|------|--------|---------------------|---------------|----------------------------------------------------------------------------|
| 空氣品質 | 場址內開挖區 | 施工期間每季一次，每次連續 24 小時 | 依現場風向於場址下風處一點 | TSP                                                                        |
| 噪音振動 | 場址內開挖區 | 施工期間每季一次，每次連續 24 小時 | 周界環境          | $L_{max}$ 、 $L_{eq}$ 、 $L_{早}$ 、 $L_{晚}$ 、 $L_{V日}$ 、 $L_{V夜}$ 、 $L_{V10}$ |

### 7.2 第一次環境監測成果

為確保本計畫污染改善作業期間不致因改善作業施工造成環境二次污染，本計畫規劃於改善作業期間，定期執行場址及附近環境品質監測。本計畫於 105 年 8 月 30~31 日，執行第一次環境監測作業，監測結果皆符合法規標準。

#### 一、場址下風處之空氣品質監測結果

本計畫於 105 年 8 月 30 日~31 日進行環境監測作業針對施工區域下風處選定 1 個空氣品質監測站進行監測，由監測結果顯示 TSP 監測值未超過空氣品質標準。採樣點為霧峰區吳厝段 43-73 地號及大里區詹厝園段 249-13 地號交界之下風處，其 TSP 為  $69 \mu g/m^3$ ，空氣監測情形如圖 7.2-1 所示，監測結果彙整於表 7.2-1。有關空氣品質原始監測數據資料詳見附錄十二。

## 二、噪音振動周界監測結果

本計畫於 105 年 8 月 30 日~31 日配合施工區域於周界外 1m 處設置噪音振動間設站進行監測，於監測結果中，夜間噪音量接近法規值，因本計畫並無於夜間施工，研判可能造成原因為車輛行駛通過，或鳥類鳴叫之聲音造成。監測結果皆符合法規標準，噪音及振動監測情形如圖 7.2-2，監測結果彙整於表 7.2-2 及 7.2-3。有關噪音振動原始監測數據詳見附錄十二。

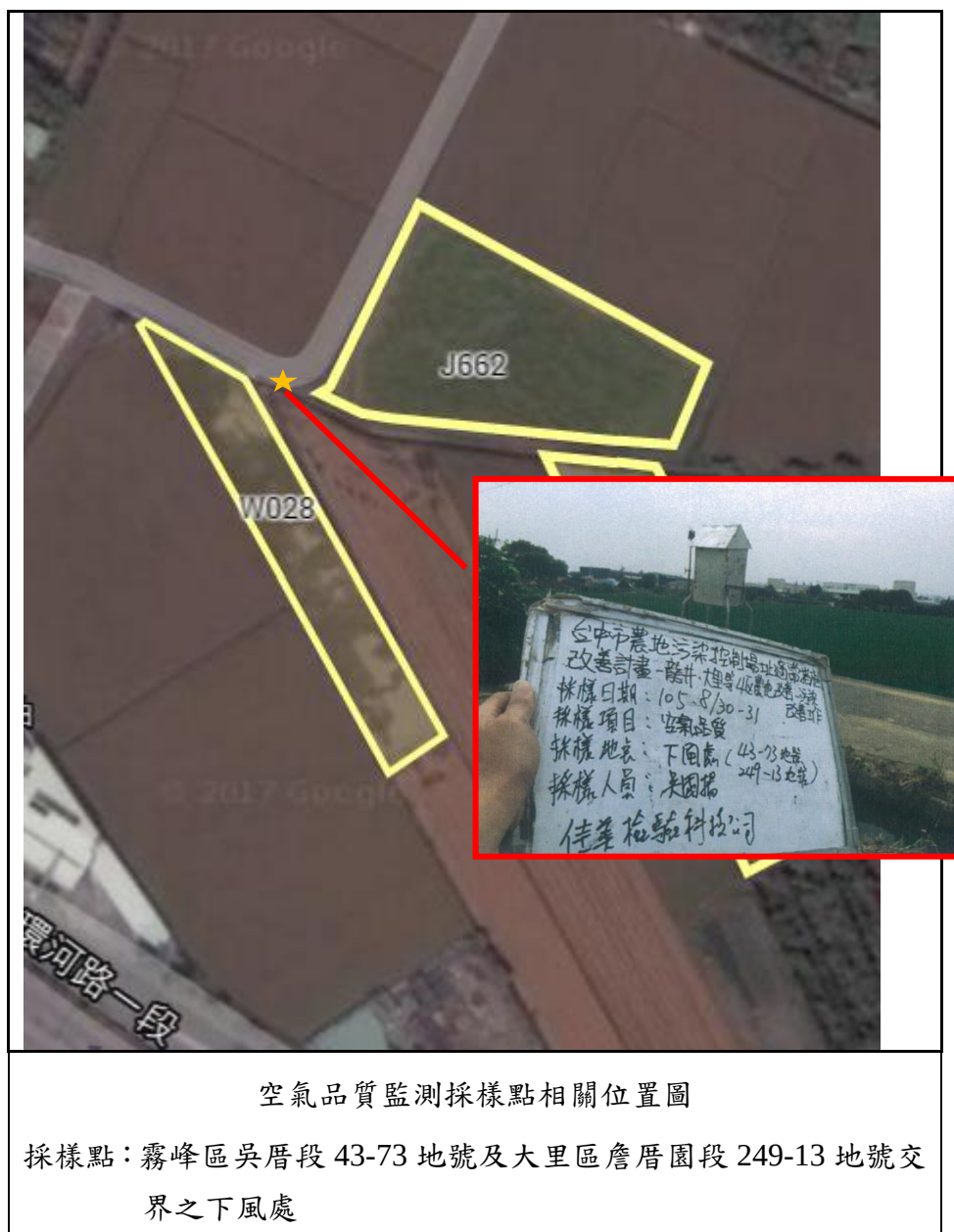


圖 7.2-1 第一次周邊空氣品質監測情形

表 7.2-1 第一次空氣品質監測結果

| 測站 \ 項目                                    | 下風處  | 空氣品質 |
|--------------------------------------------|------|------|
| TSP<br>(24 小時值, $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 69   | 250  |
| 氣溫<br>(日平均值, $^{\circ}\text{C}$ )          | 26.6 | —    |
| 濕度<br>(日平均值, %)                            | 65   | —    |
| 風速<br>(日平均值, m/s)                          | 1.6  | —    |
| 最頻風向<br>(16 方位)                            | SE   | —    |

|                                                                                    |                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |
| 採樣點：施工區域周界外 1 m 處噪音監測情形                                                            | 採樣點：施工區域周界外 1 m 處噪音監測情形                                                             |

圖 7.2-2 第一次周界噪音及振動監測情形

表 7.2-2 第一次周界噪音監測結果

| 時段別             | 測站  | 周界      |
|-----------------|-----|---------|
| L <sub>日</sub>  | 監測值 | 56.7    |
|                 | 法規值 | 60      |
| L <sub>晚</sub>  | 監測值 | 54.6    |
|                 | 法規值 | 55      |
| L <sub>夜</sub>  | 監測值 | 49.6    |
|                 | 法規值 | 50      |
| L <sub>d</sub>  | 監測值 | 56.6    |
|                 | 法規值 | —       |
| L <sub>n</sub>  | 監測值 | 50.3    |
|                 | 法規值 | —       |
| L <sub>dn</sub> | 監測值 | 58.4    |
|                 | 法規值 | —       |
| 管制區標準類屬         |     | 第二類一般地區 |

表 7.2-3 第一次周界振動監測結果

| 時段別                         | 測站  | 周界    |
|-----------------------------|-----|-------|
| L <sub>V 日</sub>            | 監測值 | 34.4  |
|                             | 法規值 | 65    |
| L <sub>V 夜</sub>            | 監測值 | 30.0  |
|                             | 法規值 | 60    |
| L <sub>v10</sub><br>(24 小時) | 監測值 | 32.8  |
|                             | 法規值 | —     |
| 依日本振動管制法施行細則之區域區分           |     | 第一種區域 |

### 7.3 第二次環境監測成果

為確保本計畫污染改善作業期間不致因改善作業施工造成環境二次污染，本計畫規劃於改善作業期間，定期執行場址及附近環境品質監測。本計畫於 105 年 11 月 21~22 日，執行第二次環境監測作業，其結果皆符合相關標準。

#### 一、場址周界之空氣品質監測結果

本計畫於 105 年 11 月 21 日~22 日進行環境監測作業針對施工區域下風處選定 1 個空氣品質監測站進行監測，由監測結果顯示 TSP 監測值未超過空氣品質標準。採樣點為台中市大里區夏田西段 763 地號(坵塊編號 J323)之下風處，其 TSP 為 30  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，空氣監測情形如圖 7.3-1 所示，監測結果彙整於表 7.3-1。有關空氣品質原始監測數據資料詳見附錄十二。

#### 二、噪音振動監測結果

本計畫於 105 年 11 月 21 日~22 日配合施工區域於周界外 1 m 處設置噪音振動間設站進行監測，從監測結果可看出，監測值皆符合法規標準，噪音及振動監測情形詳如圖 7.3-2，監測結果彙整於 7.3-2 及 7.3-3。有關噪音振動原始監測數據詳見附錄十二。



圖 7.3-1 第二次周邊空氣品質監測情形

表 7.3-1 第二次空氣品質監測結果

| 測站 \ 項目                                    | 下風處  | 空氣品質 |
|--------------------------------------------|------|------|
| TSP<br>(24 小時值, $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 30   | 250  |
| 氣溫<br>(日平均值, $^{\circ}\text{C}$ )          | 23.9 | —    |
| 濕度<br>(日平均值, %)                            | 80   | —    |
| 風速<br>(日平均值, $\text{m}/\text{s}$ )         | 0.5  | —    |
| 最頻風向<br>(16 方位)                            | NNE  | —    |



圖 7.3-2 第二次周界噪音及振動監測情形

表 7.3-2 第二次周界噪音監測結果

| 時段別             | 測站  | 周界      |
|-----------------|-----|---------|
| L <sub>日</sub>  | 監測值 | 54.4    |
|                 | 法規值 | 60      |
| L <sub>晚</sub>  | 監測值 | 47.9    |
|                 | 法規值 | 55      |
| L <sub>夜</sub>  | 監測值 | 44.0    |
|                 | 法規值 | 50      |
| L <sub>d</sub>  | 監測值 | 54.1    |
|                 | 法規值 | —       |
| L <sub>n</sub>  | 監測值 | 46.1    |
|                 | 法規值 | —       |
| L <sub>dn</sub> | 監測值 | 55.0    |
|                 | 法規值 | —       |
| 管制區標準類屬         |     | 第二類一般地區 |

表 7.3-3 第二次周界振動監測結果

| 時段別                         | 測站  | 周界    |
|-----------------------------|-----|-------|
| L <sub>V 日</sub>            | 監測值 | 33.9  |
|                             | 法規值 | 65    |
| L <sub>V 夜</sub>            | 監測值 | 30.0  |
|                             | 法規值 | 60    |
| L <sub>v10</sub><br>(24 小時) | 監測值 | 32.3  |
|                             | 法規值 | —     |
| 依日本振動管制法施行細則之區域區分           |     | 第一種區域 |

## 7.4 第三次環境監測成果

為確保本計畫污染改善作業期間不致因改善作業施工造成環境三次污染，本計畫規劃於改善作業期間，定期執行場址及附近環境品質監測。本計畫於 106 年 02 月 21~22 日，執行第三次環境監測作業，其結果皆符合相關標準。

### 一、場址周界之空氣品質監測結果

本計畫於 106 年 02 月 21 日~22 日進行環境監測作業針對施工區域下風處選定 1 個空氣品質監測站進行監測，由監測結果顯示 TSP 監測值未超過空氣品質標準。採樣點為台中市大里區夏田西段 262 地號(坵塊編號 J514)之下風處，其 TSP 為  $106 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，空氣監測情形如圖 7.4-1 所示，監測結果彙整於表 7.4-1。有關空氣品質原始監測數據資料詳見附錄十二。

### 二、噪音振動監測結果

本計畫於 106 年 02 月 21 日~22 日配合施工區域於周界外 1 m 處設置噪音振動間設站進行監測，從監測結果中，夜間噪音量接近法規值，因監測位置於民宅內，研判可能造成原因為居民車輛進出所造成。監測結果皆符合法規標準，噪音及振動監測情形詳如圖 7.4-2，監測結果彙整於表 7.4-2 及 7.4-3。有關噪音振動原始監測數據詳見附錄十二。

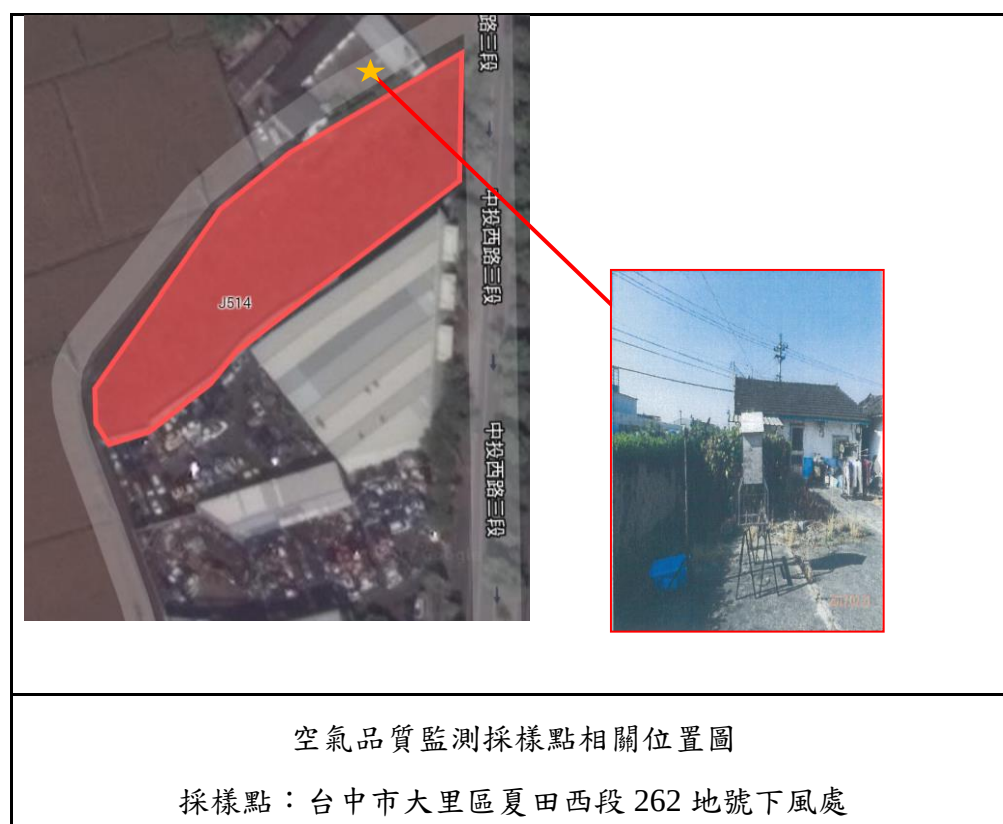


圖 7.4-1 第三次周邊空氣品質監測情形

表 7.4-1 第三次空氣品質監測結果

| 測站 \ 項目                                    | 下風處  | 空氣品質 |
|--------------------------------------------|------|------|
| TSP<br>(24 小時值, $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 106  | 250  |
| 氣溫<br>(日平均值, $^{\circ}\text{C}$ )          | 22.0 | —    |
| 濕度<br>(日平均值, %)                            | 74   | —    |
| 風速<br>(日平均值, m/s)                          | 1.2  | —    |
| 最頻風向<br>(16 方位)                            | N    | —    |



採樣點：施工區域周界外 1 m 處噪音監測情形

採樣點：施工區域周界外 1 m 處噪音監測情形(圖中框線處為震動監測位置)

圖 7.4-2 第三次周界噪音及振動監測情形

表 7.4-2 第三次周界噪音監測結果

| 時段別             | 測站  | 周界      |
|-----------------|-----|---------|
| L <sub>日</sub>  | 監測值 | 58.8    |
|                 | 法規值 | 65      |
| L <sub>晚</sub>  | 監測值 | 59.7    |
|                 | 法規值 | 60      |
| L <sub>夜</sub>  | 監測值 | 51.9    |
|                 | 法規值 | 55      |
| L <sub>d</sub>  | 監測值 | 59.0    |
|                 | 法規值 | —       |
| L <sub>n</sub>  | 監測值 | 53.3    |
|                 | 法規值 | —       |
| L <sub>dn</sub> | 監測值 | 61.1    |
|                 | 法規值 | —       |
| 管制區標準類屬         |     | 第三類一般地區 |

表 7.4-3 第三次周界振動監測結果

| 時段別                         | 測站  | 周界    |
|-----------------------------|-----|-------|
| L <sub>v 日</sub>            | 監測值 | 31.3  |
|                             | 法規值 | 70    |
| L <sub>v 夜</sub>            | 監測值 | 30.0  |
|                             | 法規值 | 65    |
| L <sub>v10</sub><br>(24 小時) | 監測值 | 30.7  |
|                             | 法規值 | —     |
| 依日本振動管制法施行細則之區域區分           |     | 第二種區域 |

## 7.5 第四次環境監測成果

為確保本計畫污染改善作業期間不致因改善作業施工造成環境四次污染，本計畫規劃於改善作業期間，定期執行場址及附近環境品質監測。本計畫於 106 年 05 月 25~26 日，執行第四次環境監測作業，其結果皆符合相關標準。

### 一、場址周界之空氣品質監測結果

本計畫於 106 年 05 月 25 日~26 日進行環境監測作業針對施工區域下風處選定 1 個空氣品質監測站進行監測，由監測結果顯示 TSP 監測值未超過空氣品質標準。採樣點為台中市大里區詹厝園段 89 地號 (坵塊編號 J144-2) 之下風處，其 TSP 為  $62 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，空氣監測情形如圖 7.5-1 所示，監測結果彙整於表 7.5-1。有關空氣品質原始監測數據資料詳見附錄十二。

### 二、噪音振動監測結果

本計畫於 106 年 05 月 25 日~26 日配合施工區域於周界外 1 m 處設置噪音振動間設站進行監測，從監測結果可看出，監測值皆符合法規標準，噪音及振動監測情形詳如圖 7.5-2，監測結果彙整於表 7.5-2 及 7.5-3。有關噪音振動原始監測數據詳見附錄十二。



圖 7.5-1 第四次周邊空氣品質監測情形

表 7.5-1 第四次空氣品質監測結果

| 測站 \ 項目                                    | 下風處  | 空氣品質 |
|--------------------------------------------|------|------|
| TSP<br>(24 小時值, $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 62   | 250  |
| 氣溫<br>(日平均值, $^{\circ}\text{C}$ )          | 28.4 | —    |
| 濕度<br>(日平均值, %)                            | 77   | —    |
| 風速<br>(日平均值, m/s)                          | 1.9  | —    |
| 最頻風向<br>(16 方位)                            | W    | —    |

|                                                                                    |                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |
| 採樣點：施工區域周界外 1 m 處噪音監測情形                                                            | 採樣點：施工區域周界外 1 m 處噪音監測情形 (圖中框線處為震動監測位置)                                              |

圖 7.5-2 第四次周界噪音及振動監測情形

表 7.5-2 第四次周界噪音監測結果

| 時段別             | 測站  | 周界                  |
|-----------------|-----|---------------------|
| L <sub>日</sub>  | 監測值 | 53.1                |
|                 | 法規值 | 71                  |
| L <sub>晚</sub>  | 監測值 | 49.2                |
|                 | 法規值 | 69                  |
| L <sub>夜</sub>  | 監測值 | 47.4                |
|                 | 法規值 | 63                  |
| L <sub>d</sub>  | 監測值 | 52.8                |
|                 | 法規值 | —                   |
| L <sub>n</sub>  | 監測值 | 48.2                |
|                 | 法規值 | —                   |
| L <sub>dn</sub> | 監測值 | 55.6                |
|                 | 法規值 | —                   |
| 管制區標準類屬         |     | 第二類管制區內緊鄰未滿 8 公尺之道路 |

表 7.5-3 第四次周界振動監測結果

| 時段別                         | 測站  | 周界    |
|-----------------------------|-----|-------|
| L <sub>V 日</sub>            | 監測值 | 30.0  |
|                             | 法規值 | 65    |
| L <sub>V 夜</sub>            | 監測值 | 30.0  |
|                             | 法規值 | 60    |
| L <sub>v10</sub><br>(24 小時) | 監測值 | 30.0  |
|                             | 法規值 | —     |
| 依日本振動管制法施行細則之區域區分           |     | 第一種區域 |

## 7.6 第五次環境監測成果

為確保本計畫污染改善作業期間不致因改善作業施工造成環境四次污染，本計畫規劃於改善作業期間，定期執行場址及附近環境品質監測。本計畫於 106 年 07 月 20~21 日，執行第五次環境監測作業，其結果皆符合相關標準。

### 一、場址周界之空氣品質監測結果

本計畫於 106 年 07 月 20 日~21 日進行環境監測作業針對施工區域下風處選定 1 個空氣品質監測站進行監測，由監測結果顯示 TSP 監測值未超過空氣品質標準。採樣點為台中市后里區月眉段 86(部分)地號 (坵塊編號 EPA-1) 之下風處，其 TSP 為  $53 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，空氣監測情形如圖 7.6-1 所示，監測結果彙整於表 7.6-1。有關空氣品質原始監測數據資料詳見附錄十二。

### 二、噪音振動監測結果

本計畫於 106 年 07 月 20 日~21 日配合施工區域於周界外 1 m 處設置噪音振動間設站進行監測，從監測結果可看出，監測值皆符合法規標準，噪音及振動監測情形詳如圖 7.6-2，監測結果彙整於表 7.6-2 及 7.6-3。有關噪音振動原始監測數據詳見附錄十二。

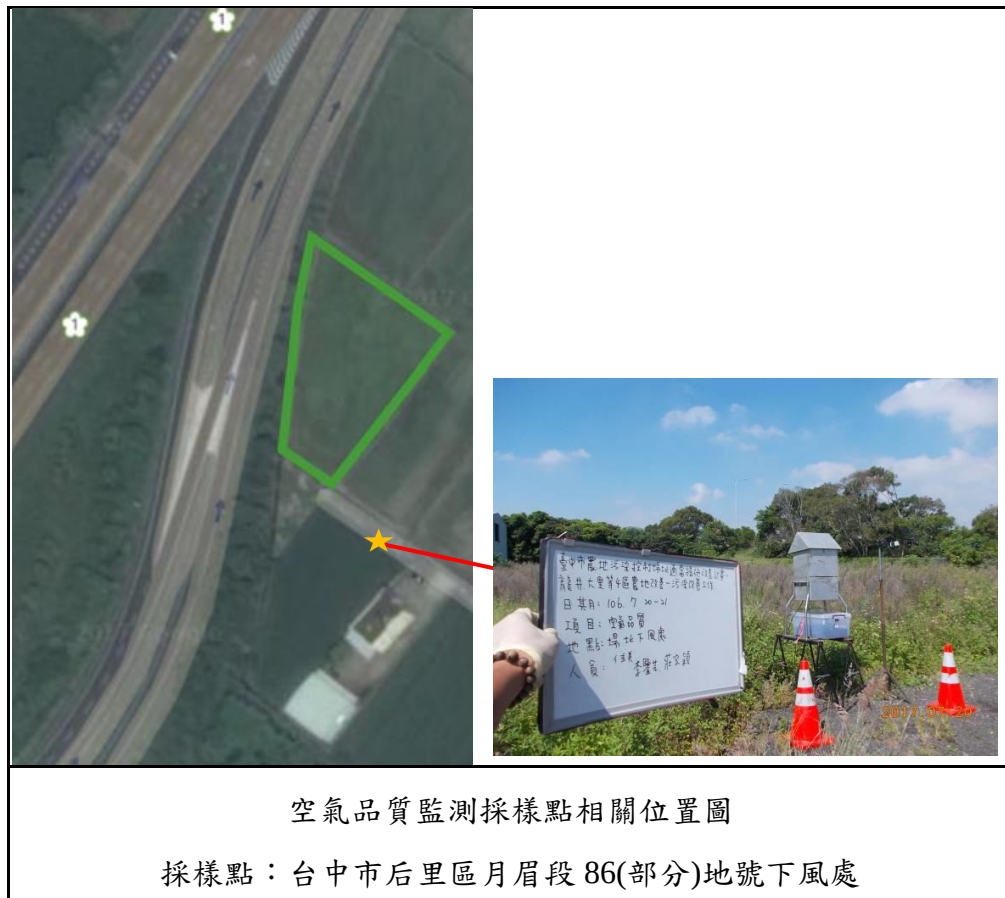


圖 7.6-1 第五次周邊空氣品質監測情形

表 7.6-1 第五次空氣品質監測結果

| 測站 \ 項目                                    | 下風處  | 空氣品質 |
|--------------------------------------------|------|------|
| TSP<br>(24 小時值, $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 53   | 250  |
| 氣溫<br>(日平均值, $^{\circ}\text{C}$ )          | 27.9 | —    |
| 濕度<br>(日平均值, %)                            | 76   | —    |
| 風速<br>(日平均值, m/s)                          | 2.2  | —    |
| 最頻風向<br>(16 方位)                            | SE   | —    |



圖 7.6-2 第五次周界噪音及振動監測情形

表 7.6-2 第五次周界噪音監測結果

| 時段別            | 測站  | 周界                  |
|----------------|-----|---------------------|
| $L_{\text{日}}$ | 監測值 | 59.9                |
|                | 法規值 | 71                  |
| $L_{\text{晚}}$ | 監測值 | 57.4                |
|                | 法規值 | 69                  |
| $L_{\text{夜}}$ | 監測值 | 57.0                |
|                | 法規值 | 63                  |
| $L_d$          | 監測值 | 59.8                |
|                | 法規值 | —                   |
| $L_n$          | 監測值 | 56.9                |
|                | 法規值 | —                   |
| $L_{dn}$       | 監測值 | 63.9                |
|                | 法規值 | —                   |
| 管制區標準類屬        |     | 第二類管制區內緊鄰未滿 8 公尺之道路 |

表 7.6-3 第五次周界振動監測結果

| 時段別                  | 測站  | 周界    |
|----------------------|-----|-------|
| $L_{V \text{ 日}}$    | 監測值 | 45.7  |
|                      | 法規值 | 65    |
| $L_{V \text{ 夜}}$    | 監測值 | 43.2  |
|                      | 法規值 | 60    |
| $L_{v10}$<br>(24 小時) | 監測值 | 44.8  |
|                      | 法規值 | —     |
| 依日本振動管制法施行細則之區域區分    |     | 第一種區域 |