附錄九、空氣影響評估

附錄 9 空氣影響評估

附錄 9-1　空氣品質模式 ISCST3 基本原理

一、空氣品質評估方法

本計畫之空氣品質預測，乃先蒐集當地氣象資料(地面、高空)及各項工程規劃可能污染源之排放資料，配合各工程之特性，採取合適模式模擬施工期間及營運期間空氣品質之變化，並與當地各空氣品質監測資料加以比較(疊加)，以進行空氣品質影響評估。

二、空氣品質模式之選用

本計畫區空氣品質影響評估採用之模式，將針對本計畫區之特性，考慮下列因素：

(1) 模式必須能適用於多樣性之污染源。

(2) 模式須能預測長期(年、月)短期(日、小時)平均時間濃度值及最大值，俾與環境空氣品質標準比較。

(3) 模式必須能符合計畫區附近之地形特性。

(4) 模式之複雜程度及輸入資料須能與既有之氣象資料相配合。

(5) 模式須經學術界廣泛認可及驗證。

經上述程序篩選後，本評估工作採用民國 87 年 7 月 28 日環保署公告「空氣品質模式評估技術規範」所認可之 ISCST3(Industrial Source Complex Short-Term Dispersion Model)模式，作為預測施工期間之整地工程、排水工程、地上結構物工程及景觀工程等對環境空氣品質影響之工具；並另以 CALINE4 模式作為施工期間運輸車輛及營運期間計畫沿線周邊道路交通廢氣對環境影響之評估工具。

三、ISCST3 模式概述

(一) 通用性

1. 污染源種類：點源、面源、體源、露天(洞)坑源。

2. 污染物種類：惰性污染性或較不活潑之一階反應污染物(如二氧化硫)，不適用於反應性污染物，另外可以適用於連續性之毒性污染物之排放。

3. 適合區域：都市區域、鄉村區域。

4. 適合地形：平坦、簡單地形。

5. 適合模擬範圍：傳輸距離在 50 公里以內。

6. 模擬時間：適合長期(一年)或短期(一小時)模擬。

(二) 模式基本特色

1. 模式種類：為一高斯(Guassian)煙流模式。

2. 擴散係數：都市區域之擴散係數為 Briggs(1976)所研究之擴散係數。鄉村區域之擴散係數則為 Tuner(1969)之擴散係數。

σ_y=465.11628x tan(TH)

TH=0.017453293[c-d lnx]

$\sigma_Z=ax^b$

X：下風距離(km)

σ_y,σ_Z：擴散尺度(m)

a, b, c, d：經驗係數(參考美國 EPA：ISCST3 模式使用手冊)

3. 風剖面係數：可自行修改都市或鄉村的風剖面係數值或使用程式中預設值。

4. 下沖效應：考慮煙囪下沖現象，Briggs(1974)，與建築物下洗現象，Scire & Schulman(1980)。

5. 煙流上升：考慮熱浮力與動量煙流上升，熱浮力煙流上升採取 Briggs(1969, 1971, 1975)公式。

6. 面源計算：使用有限橫風線污染源假設。

7. 體源計算：使用虛點源來模擬體源。

8. 沈澱與沈降：可計算沈降量。

附錄 9-2　模式使用參數說明

一、模擬範圍及網格設定

本計畫之模擬範圍以計畫區為中心向外輻射，施工期間之模擬範圍定為 UTM 座標東西向 307,000 至 309,500 m、南北向 2,769,000 至 2,771,000 m 之矩形方塊，詳如附圖 9.2-1 所示。

二、受體點資料

本評估工作於計畫區模擬範圍內以 100 公尺間隔之網格設置受體點，如附圖 9.2-1 所示。

三、氣象資料之輸入

本計畫區影響範圍內之現有氣象資料中，係參考行政院環境保護署空氣品質模式資源中心（www.aqmc.org.tw）所提供 ISCST3 氣象資料輸入(103 年之台北地面站與板橋探空站)相關檔案(編號 466920.ASC)做為本計畫 ISCST3 擴散模式模擬所需之氣象輸入資料。附表三.2-1 列示輸入氣象參數之來源及其計算方法。

另 CALINE 4 模式之氣象條件，係考慮最不利擴散之情況：

1.風向：Worst Case。

2.風速：1 m/s(模式下限風速)。

3.穩定度：7(Turner 最穩定等級)。

4.混合層高度：300 公尺(低層大氣呈穩定狀態時之假設性高度)。

5.氣溫：16.2°C(歷年台北地面站 1 月平均氣溫)。

四、排放源資料

(一) 施工期間

本計畫之粒狀物逸散排放包含計畫區施工區域，根據「營建工程空氣污染防制費徵收制度檢討與修訂計畫」之營建工程污染物排放係數表(如附表 9.2-2)計算，前述工程之排放係數為區域開發工程開發 TSP 排放係數為 0.5694 ton/ha/月，以本案施工假設同時動工面積平均分散為 2.5 公頃(分 5 小工區，而總面積約 6.39601 公頃)，TSP 月排放總量約 1,423.5 公斤重/月。

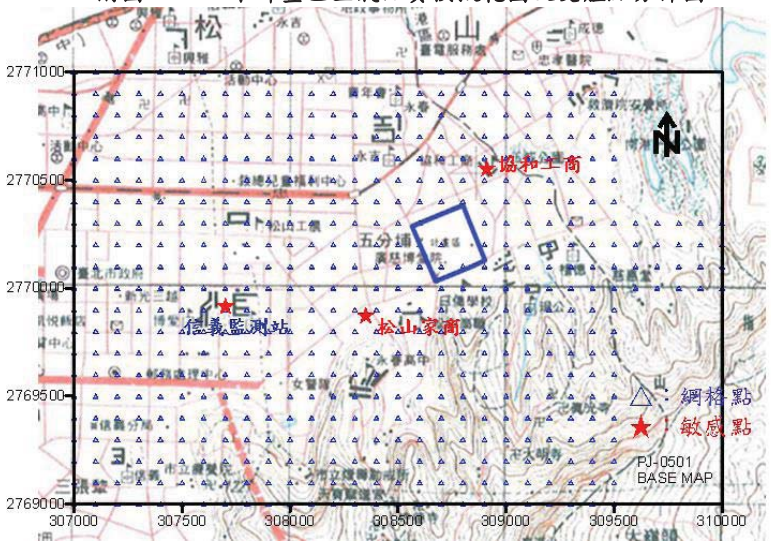
本計畫區開發期間，將以每日上、下午於施工區之裸露地表及車行路面確實灑水一次及施工面周圍設置防塵圍籬(牆)等措施，再輔以一般行政管理措施(如土石運輸車輛覆蓋不透氣防塵塑膠布等)以降低土木施工造成揚塵排放對附近區域的影響，防制效率則參考『營建工程逸散粉塵量推估及其污染防治措施評估』(附表 9.2-3)，保守預估約為 50%。本計畫區開發期間由土木施工所造成之 TSP 最大排放量可計算如下：

TSP 排放量=排放係數(0.5694 ton/ha/月)×基地面積(2.5 公頃)×控制因子(1-50%)=711.8 公斤重/月=0.2746 g/s。惟本評估工作將依實際每日作業約 8 小時計，每月工作 25 日（非每月 30 天，而每天 86400 秒都在施工作業）進行排放強度的估算，故原排放強度將修正至約 TSP=0.0858g/s。

依本案程規劃所預估參與施工之機具數量，推估各營建工程中以連續壁挖掘工程及支撐開挖工程對空氣品質影響較為顯著，引用 AP-42 列示之排放係數，可推得 TSP、SO_x、NO_x、CO 之排放係數，如附表 9.2-4 所示。

本計畫施工時進出計畫區之運輸車輛預計由計畫區附近之施工道路進出工區，根據工程規劃，預估施工尖峰期之運輸車輛在聯外道路造成之交通增量如本文 7.8 節所示。車輛之排放係數參考 TEDs 8.1 的大貨車於 50km/hr 速率下（台北縣市 105 年排放係數）之各污染物排放係數，作為預測依據，則施工期間工區聯外道路車輛廢氣排放量如附表 9.2-5 所示。

附圖 9.2-1　本計畫區空氣品質模擬範圍及受體點分佈圖



附表 9.2-1　模式輸入氣象參數表

輸　入　參　數	資料來源及計算方法
1. 風向剖面係數	使用模式內定值
2. 風速計高度、逐時風向、風速、溫度、穩定度	中央氣象局台北測站民國 103 年地面氣象資料
3. 混合層高度	中央氣象局台北測站民國 103 年地面氣象資料及台北測站探空站同年探空資料，經 Holtzworth scheme 計算求得

資料來源：行政院環境保護署空氣品質模式資源中心（www.aqmc.org.tw）

附表 9.2-2　營建工程污染物排放係數表

工程類別		費基	單位	總逸散粉塵排放係數	TSP 排放係數	PM_{10} 排放係數
建築房屋工程	RC	基地面積×工期	kg/m²/月	0.7169	0.2000	0.1111
	SRC	基地面積×工期	kg/m²/月	0.6846	0.1910	0.1061
	拆除	地板總面積	kg/m²	0.2564	0.0715	0.0397
道路隧道工程	道路	施工面積×工期	kg/m²/月	0.5360	0.1495	0.0831
	隧道	隧道面積×工期	kg/m²/月	0.7556	0.2108	0.1171
管線工程		施工面積×工期	kg/m²/月	0.9171	0.2559	0.1422
橋樑工程		橋面面積×工期	kg/m²/月	0.4747	0.1324	0.0736
區域開發工程	社區	開發面積×工期	ton/ha/月	2.0408	0.5694	0.3163
	工業區	開發面積×工期	ton/ha/月	3.3841	0.9441	0.5245
	遊樂區	開發面積×工期	ton/ha/月	1.5500	0.4325	0.2403
其他建築工程		施工面積×工期	kg/m²/月	0.2930	0.0815	0.0296
		合約經費	kg/百萬元	107.2	29.9088	16.616

資料來源：行政院環境保護署，營建工程空氣污染防制費徵收制度檢討與修訂計畫，民國 89 年。

附表 9.2-3　營建工程不同措施之防塵效率綜合評估表

防制措施	措　施　內　容	防塵效率(%)		備註
		範圍	平均	
灑水噴霧措施	車行無鋪面道路	30~70	50	經常性灑水
	車行鋪面道路	70~90	80	
	儲料堆棄土區	50~75	60	
	運土作業/傾卸作業	20~50	35	
	裸露地表	40~65	50	
	砂石場	30~50	40	
防塵罩(網)措施	網徑 1mm，nx/L=0.2	<20	15	粉塵粒徑<100 μm
	網徑 0.5mm，nx/L=0.33	<30	30	粉塵粒徑<100 μm
	不透氣之防塵塑膠布	80~100	90	
防塵屏措施	一般營建工程	10~70	40	
集塵系統	重力沉降室	50~80	70	需配合收集導管
	慣性衝擊板	70~90	80	
	離心式集塵器	70~95	90	
	袋式集塵器	95~99	97	
	文式洗塵器	90~99	95	
	噴淋式洗塵器	80~90	85	
管理措施	一般行政管理	0~40	20	
其他措施	如植被、化學穩定劑	10~80	60	

資料來源：營建工程逸散粉塵量推估及其污染防治措施評估，行政院環境保護署，85 年 6 月。

附表 9.2-4　本計畫施工機具廢氣排放係數推估表

一、拆除整地工程					
1.施工機具總類	數量	TSP	NO_x	SO_x	CO
(a)挖土機	3	50.7	570.70	62.3	568.19
(b)傾卸卡車	3	61.5	575.84	40.9	622.77
(c)推土機	3	75.0	1889.16	158.0	816.81
(d)灑水車	3	61.5	575.84	40.9	622.77
2.總排放量(g/hr)		746.1	10834.62	906.3	7891.62
修正總排放量(g/s)		0.1036	0.2107	0.0572	2.1921
二、基礎工程					
1.施工機具總類	數量	TSP	NO_x	SO_x	CO
(a) 螺旋鑽機組	5	22.7	392.9	30.5	137.97
(b) 振動式打樁機	5	22.7	392.9	30.5	137.97
(c) 吊車	5	50.7	570.70	158.0	568.19
(d) 傾卸卡車	5	61.5	575.84	40.9	622.77
(e) 混凝土泵車	5	61.5	575.84	40.9	1622.77
2.總排放量(g/hr)		1095.5	12540.9	1504	15448.35
修正總排放量(g/s)		0.1522	0.2439	0.0949	4.2912
三、連續壁挖掘工程					
1.施工機具總類	數量	TSP	NO_x	SO_x	CO
(a) 挖土機	10	50.7	570.70	62.3	568.19
(b) 推土機	5	75.0	1889.16	158.0	816.81
(c) 傾卸卡車	10	61.5	575.84	40.9	622.77
(d) 螺旋鑽機組	5	22.7	392.9	30.5	137.97
(e) 混凝土泵車	5	61.5	575.84	40.9	1622.77
2.總排放量(g/hr)		1918	25754.9	2179	24797.35
修正總排放量(g/s)		0.2664	0.5008	0.1376	6.8882
四、支撐開挖工程					
1.施工機具總類	數量	TSP	NO_x	SO_x	CO
(a) 挖土機	5	50.7	570.70	62.3	568.19
(b) 抓斗式挖泥機	5	27.7	324.43	39	68.46
(c) 傾卸卡車	10	61.5	575.84	40.9	622.77
(d) 泥水抽水泵	5	61.5	575.84	40.9	1622.77
2.總排放量(g/hr)		1314.5	13113.25	1120	17524.8
修正總排放量(g/s)		0.1826	0.2550	0.0707	4.8680
五、結構體工程					
1.施工機具總類	數量	TSP	NO_x	SO_x	CO
(a) 吊車	5	50.7	570.70	158.0	568.19
(b) 混凝土泵車	5	61.5	575.84	40.9	1622.77
(c) 混凝土預拌車	5	61.5	575.84	40.9	1622.77
(d) 泥水抽水泵	5	61.5	575.84	40.9	1622.77
(e) 塔式起重機	5	22.7	392.9	30.5	137.97
2.總排放量(g/hr)		1289.5	13455.6	1556	27872.35
修正總排放量(g/s)		0.1791	0.2616	0.0982	7.7423

資料來源：U.S.EPA，Complilation of air Pollutant Emission factor,AP-42，1992 年 9 月。

註 1：依據 U.S. EPA(1982)之量測報告，柴油排氣中 NO/NOx 之比率約為 0.73～0.93(視引擎運轉程度而定)，本計畫假設施工時機具引擎均處於運轉狀態，NO/NOx 取 0.93。而粒狀污染物則是透過每日灑水二次的方式降低 50%的排放量。

註 2：自民國 87 年 7 月 1 日起含硫量 0.05% 之柴油為易致空氣污染之物質，應予管制使用及販賣。由於 U.S. EPA AP-42 排放係數彙編(1985)中以含硫量 0.22%為推估基準，本計畫於排放量推估中已予以適當修正。

註 3：按工區之施工期間為上午 8 時至下午 6 時，每月工作日數為 25 日，並將上述排放量依施工時間據以修正。

附表 9.2-5 施工尖峰期間聯外道路施工車輛空氣污染物排放量推估結果

路　線	大車交通增量 (次/時)	平均排放係數(g/km/輛)					
		TSP	PM_{10}	$PM_{2.5}$	SO_x	NO_x	CO
聯外運輸道路	28	0.84	0.67	0.58	0.01	10.25	5.00

資料來源：本計畫規劃報告，其交通增量指雙向車流量，其中分北北側施工動線及南側施工動線，如下。

1. 北側施工動線：進入：北投方向->塔悠路->基隆路->永吉路->松山路->忠孝東路五段->福德街 84 巷->林口街->大道路。離開：福德街 84 巷->忠孝東路五段->松山路->永吉路->基隆路->塔悠路->往北投方向。
2. 南側施工動線：進入：國道 3 號方向->信義路六段->福德街->福德街 84 巷。離開：大道路->福德街->信義路六段->往國道 3 號方向。

（二）營運期間

有關本評估工作營運階段主要係引進一般住家等集合式住宅，並無重大的固定空氣污染源產生，僅有因衍生車流量所產生之空氣污染。

有關本案車輛排放廢氣之排放量乃引用 TEDs 8.1 中民國 105 年各型車輛（50km/hr 速率）之排放係數(台北縣市 105 年排放係數)，而營運目標年各路線區之排放量，如附表 9.2-6 所示。由於預期未來車輛性能改良及低污染車輛比例增加，故本計畫營運期間因交通源所造成之污染物排放量應有逐年降低的趨勢。

附表 9.2-6　營運期間聯外道路運輸車輛空氣污染物排放量推估結果

路　線		最多交通增量 （車次/時）	平均排放係數(g/km/輛)					
			TSP	PM_{10}	$PM_{2.5}$	SO_x	NO_x	CO
本計畫路線	機車	364	0.08	0.05	0.03	0.00	0.35	3.02
	小車	165	0.15	0.08	0.06	0.00	0.57	5.10
	大車	30	0.57	0.41	0.33	0.00	5.61	3.64

資料來源：本計畫規劃報告，主要運輸道路詳交通運輸章節。

附錄 9-3　空氣品質模擬結果

一、施工期間施工面污染物排放影響模擬結果

有關本案施工面污染行為對空氣品質之影響，茲將模擬結果整理如附表 9.3-1~附表 9.3-2 及附圖 9.3-1~附圖 9.3-9 所示。

二、施工期間運輸車輛污染物排放影響模擬結果

施工期間運輸車輛行駛所造成的空氣品質影響，主要發生於施工區內挖方與填方區之間的運輸道路沿線路旁，模擬結果如附表 9.3-3 所示，由於運輸車輛排放廢氣於路緣所產生之小時平均增量濃度並不高，且影響範圍僅侷限於道路沿線兩旁數公尺內，其對鄰近空氣品質影響有限。

三、營運期間運輸車輛污染物排放影響模擬結果

營運期間運輸車輛行駛所造成的空氣品質影響，主要發生於計畫運輸道路沿線路旁，模擬結果如附表 9.3-4 所示，由於運輸車輛排放廢氣於路緣所產生之小時平均增量濃度並不高，且影響範圍亦僅侷限於道路沿線兩旁數公尺內，其對鄰近空氣品質影響有限。

附表 9.3-1　施工期間施工面排放影響模擬結果摘要表(1/6)

污染物名稱： TSP

	最大 24 小時	年平均
環境空氣品質標準(μg/m³)	250	130
濃度增量(μg/m³)	85.0	35.0
背景濃度(μg/m³)	64	—
總濃度(μg/m³)	149.0	—
受體點位置(UTME, m)	308700	308700
受體點位置(UTMN, m)	2770100	2770200
受體點高度(m)	1.5	1.5
風速(m/s)	—	—
風向(°)	—	—
混合層高度(m)	—	—
溫度(°K)	—	—
穩定度	—	—
發生的時間(年／月／日／時)	—	—

地面氣象資料來源：中央氣象局台北站，測站高程 5.3 公尺
測風計離地面的高度： 34.9 公尺
探空資料來源： 中央氣象局板橋站
氣象資料模擬的起迄時間(年／月／日／時)
起： 2014/01/01/01 迄： 2014/12/31/24
使用之空氣品質模式名稱： ISCST3

註：背景濃度係參考基地內監測結果之最大值。

附表 9.3-1　施工期間施工面排放影響模擬結果摘要表(2/6)

污染物名稱： SO_2

	最大小時	最大日	年平均
環境空氣品質標準(ppb)	250	100	30
濃度增量(ppb)	21.78	9.38	3.94
背景濃度(ppb)	8	4	—
總濃度(ppb)	29.78	13.38	—
受體點位置(UTME, m)	308700	308700	308700
受體點位置(UTMN, m)	2770100	2770100	2770200
受體點高度(m)	1.5	1.5	1.5
風速(m/s)	0.9	—	—
風向(°)	14.0	—	—
混合層高度(m)	153.8	—	—
溫度(°K)	297.8	—	—
穩定度	E	—	—
發生的時間(年／月／日／時)	2014/04/19/03	—	—

地面氣象資料來源：中央氣象局台北站，測站高程 5.3 公尺
測風計離地面的高度： 34.9 公尺
探空資料來源： 中央氣象局板橋站
氣象資料模擬的起迄時間(年／月／日／時)
起： 2014/01/01/01 迄： 2014/12/31/24
使用之空氣品質模式名稱： ISCST3

註：背景濃度係參考基地內監測結果之最大值。

附表 9.3-1 施工期間施工面排放影響模擬結果摘要表(3/6)

污染物名稱： NO_2

	最大小時	年平均
環境空氣品質標準(ppb)	250	50
濃度增量(ppb)	110.4	20.0
背景濃度(ppb)	29	—
總濃度(ppb)	139.4	—
受體點位置(UTME, m)	308700	308700
受體點位置(UTMN, m)	2770100	2770200
受體點高度(m)	1.5	1.5
風速(m/s)	0.9	—
風向(°)	14.0	—
混合層高度(m)	153.8	—
溫度(°K)	297.8	—
穩定度	E	—
發生的時間(年／月／日／時)	2014/04/19/03	—

地面氣象資料來源：中央氣象局台北站，測站高程 5.3 公尺
測風計離地面的高度：34.9 公尺
探空資料來源：中央氣象局板橋站
氣象資料模擬的起迄時間(年／月／日／時)
起：2014/01/01/01 迄：2014/12/31/24
使用之空氣品質模式名稱：ISCST3

註：背景濃度係參考基地內監測結果之最大值。

附表 9.3-1 施工期間施工面排放影響模擬結果摘要表(4/6)

污染物名稱： CO

	最大小時	最大 8 小時
環境空氣品質標準(ppm)	35	9
濃度增量(ppm)	2.49	1.66
背景濃度(ppm)	0.6	0.3
總濃度(ppm)	3.09	1.96
受體點位置(UTME, m)	308700	308700
受體點位置(UTMN, m)	2770100	2770100
受體點高度(m)	1.5	1.5
風速(m/s)	0.9	—
風向(°)	14.0	—
混合層高度(m)	153.8	—
溫度(°K)	297.8	—
穩定度	E	—
發生的時間(年／月／日／時)	2014/04/19/03	—

地面氣象資料來源：中央氣象局台北站，測站高程 5.3 公尺
測風計離地面的高度：34.9 公尺
探空資料來源：中央氣象局板橋站
氣象資料模擬的起迄時間(年／月／日／時)
起：2014/01/01/01 迄：2014/12/31/24
使用之空氣品質模式名稱：ISCST3

註：背景濃度係參考基地內監測結果之最大值。

附表 9.3-1 施工期間施工面排放影響模擬結果摘要表(5/6)

污染物名稱： PM_{10}

	最大 24 小時	年平均
環境空氣品質標準(μg/m³)	125	65
濃度增量(μg/m³)	47.3	19.46
背景濃度(μg/m³)	31	—
總濃度(μg/m³)	78.3	—
受體點位置(UTME, m)	308700	308700
受體點位置(UTMN, m)	2770100	2770200
受體點高度(m)	1.5	1.5
風速(m/s)	—	—
風向(°)	—	—
混合層高度(m)	—	—
溫度(°K)	—	—
穩定度	—	—
發生的時間(年／月／日／時)	—	—

地面氣象資料來源：中央氣象局台北站，測站高程 5.3 公尺
測風計離地面的高度：34.9 公尺
探空資料來源：中央氣象局板橋站
氣象資料模擬的起迄時間(年／月／日／時)
起：2014/01/01/01 迄：2014/12/31/24
使用之空氣品質模式名稱：ISCST3

註：背景濃度係參考基地內監測結果之最大值。

附表 9.3-1 施工期間施工面排放影響模擬結果摘要表(6/6)

污染物名稱： $PM_{2.5}$

	最大 24 小時	年平均
環境空氣品質標準(μg/m³)	35	15
濃度增量(μg/m³)	24.65	10.15
背景濃度(μg/m³)	10	—
總濃度(μg/m³)	34.65	—
受體點位置(UTME, m)	308700	308700
受體點位置(UTMN, m)	2770100	2770200
受體點高度(m)	1.5	1.5
風速(m/s)	—	—
風向(°)	—	—
混合層高度(m)	—	—
溫度(°K)	—	—
穩定度	—	—
發生的時間(年／月／日／時)	—	—

地面氣象資料來源：中央氣象局台北站，測站高程 5.3 公尺
測風計離地面的高度：34.9 公尺
探空資料來源：中央氣象局板橋站
氣象資料模擬的起迄時間(年／月／日／時)
起：2014/01/01/01 迄：2014/12/31/24
使用之空氣品質模式名稱：ISCST3

註：背景濃度係參考基地內監測結果之最大值。

附表 9.3-2　施工期間施工面排放影響最大濃度值之受體點及其濃度值一覽表

污染物項目		發生地點 UTM座標 (m)	施工面開發行為最大值		背景濃度	開發行為總濃度值		是否超過法規標準
			濃度	百分比 (%)		濃度	百分比 (%)	
TSP ($\mu g/m^3$)	最大24小時	(308700, 2770100) 計畫區西南側周界處	85.0	34.0	64	149.0	59.6	-
	年平均	(308700, 2770200) 計畫區西南側周界處	35.0	26.9	—	—	—	-
PM_{10} ($\mu g/m^3$)	最大24小時	(308700, 2770100) 計畫區西南側周界處	47.3	37.8	31	78.3	62.6	-
	年平均	(308700, 2770200) 計畫區西南側周界處	19.46	29.9	—	—	—	-
$PM_{2.5}$ ($\mu g/m^3$)	最大24小時	(308700, 2770100) 計畫區西南側周界處	24.65	70.4	12	34.65	99.0	-
	年平均	(308700, 2770200) 計畫區西南側周界處	10.15	67.7	—	—	—	-
SO_2 (ppb)	最大小時	(308700, 2770100) 計畫區西南側周界處	21.78	8.7	8	29.78	11.9	-
	最大日	(308700, 2770100) 計畫區西南側周界處	9.38	9.4	4	13.38	13.4	-
	年平均	(308700, 2770200) 計畫區西南側周界處	3.94	13.1	—	—	—	-
NO_2 (ppb)	最大小時	(308700, 2770100) 計畫區西南側周界處	110.4	44.2	29	139.4	55.8	-
	年平均	(308700, 2770200) 計畫區西南側周界處	20.0	40.0	—	—	—	-
CO (ppm)	最大小時	(308700, 2770100) 計畫區西南側周界處	2.49	7.1	0.6	3.09	8.8	-
	最大8小時	(308700, 2770100) 計畫區西南側周界處	1.66	18.4	0.3	1.96	21.8	-

註：表中之百分比指該濃度佔空氣品質標準之百分比。

附表 9.3-3　施工期間運輸車輛排放污染物增量模擬結果表

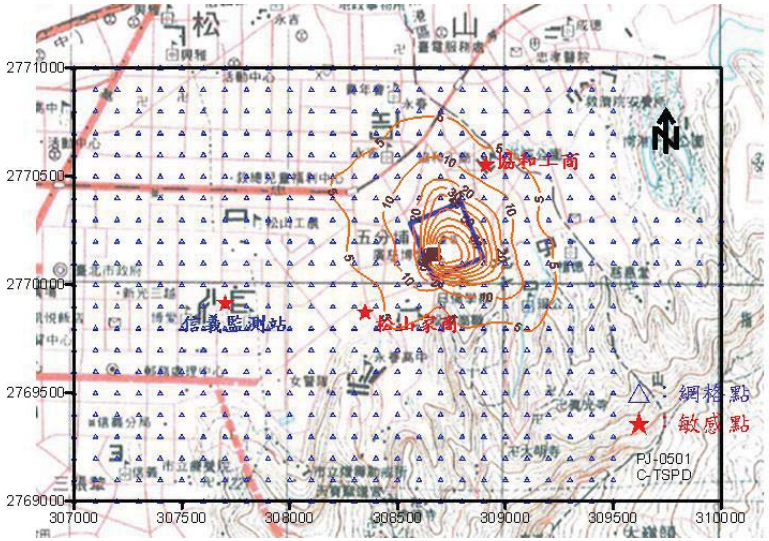
污染物項目 / 與運輸道路距離 (m)	TSP ($\mu g/m^3$)	PM_{10} ($\mu g/m^3$)	$PM_{2.5}$ ($\mu g/m^3$)	SO_2 (ppb)	NO_2 (ppb)	CO (ppm)
0	1.8	1.4	1.2	<0.1	1.5	<0.1
5	1.3	1.0	0.9	<0.1	1.1	<0.1
10	1.0	0.8	0.7	<0.1	0.8	<0.1
20	0.7	0.5	0.5	<0.1	0.6	<0.1
30	0.6	0.5	0.4	<0.1	0.5	<0.1
40	0.6	0.5	0.4	<0.1	0.5	<0.1

附表 9.3-4　營運期間運輸車輛排放污染物增量模擬結果表

污染物項目 / 與運輸道路距離 (m)	TSP ($\mu g/m^3$)	PM_{10} ($\mu g/m^3$)	$PM_{2.5}$ ($\mu g/m^3$)	SO_2 (ppb)	NO_2 (ppb)	CO (ppm)
0	5.0	3.1	2.2	<0.1	1.9	0.2
5	3.7	2.3	1.6	<0.1	1.4	0.1
10	2.8	1.7	1.2	<0.1	1.1	<0.1
20	1.9	1.1	0.8	<0.1	0.7	<0.1
30	1.8	1.1	0.8	<0.1	0.7	<0.1
40	1.7	1.0	0.7	<0.1	0.6	<0.1

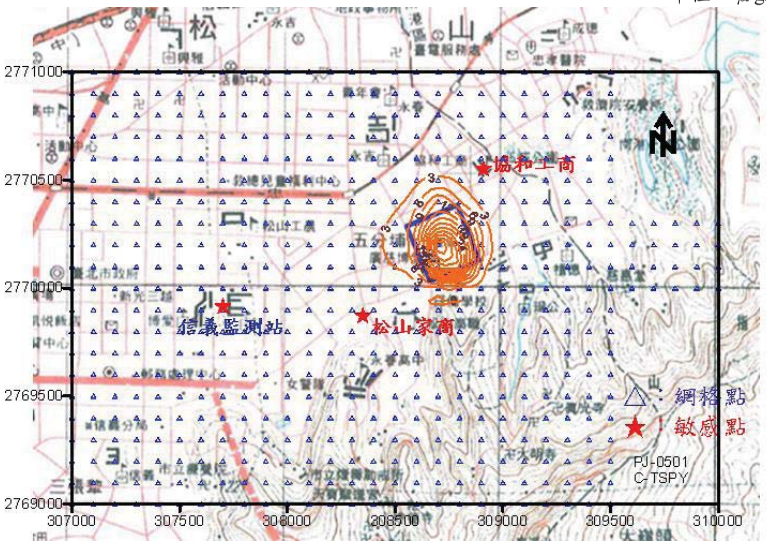
附圖 9.3-1 本計畫施工期間總懸浮微粒最大 24 小時濃度圖

單位：$\mu g/m^3$



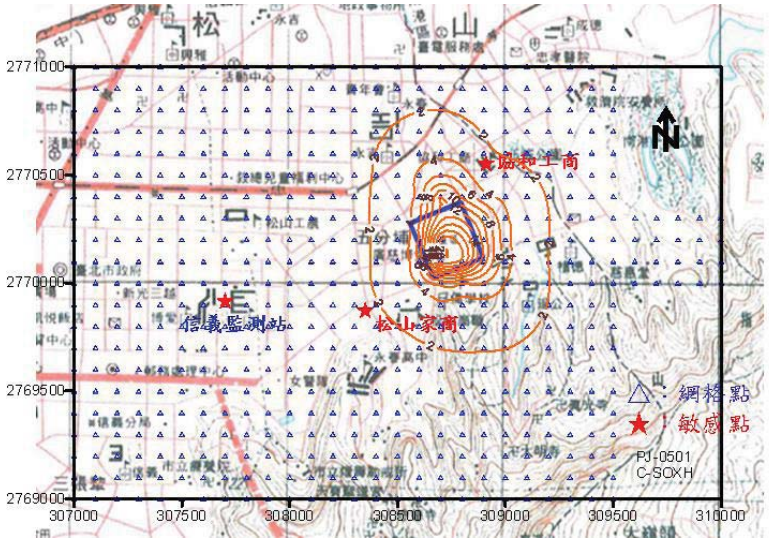
附圖 9.3-2 本計畫施工期間總懸浮微粒年平均值濃度圖

單位：$\mu g/m^3$



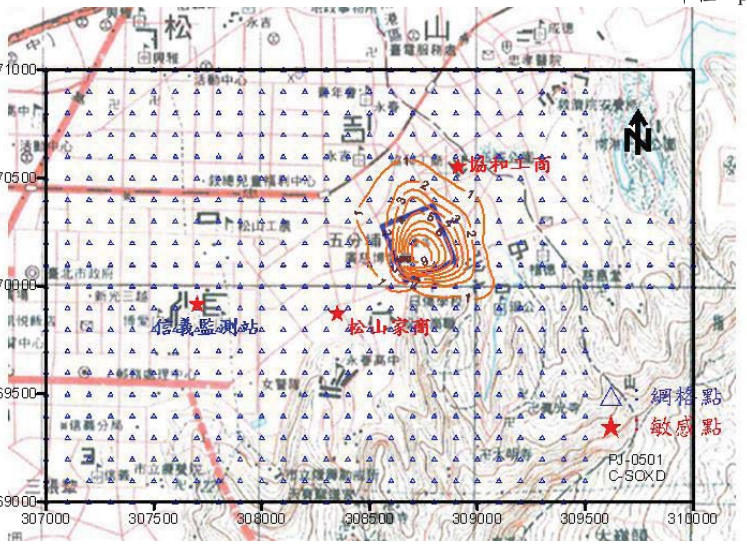
附圖 9.3-3 本計畫施工期間硫氧化物最大小時濃度圖

單位：ppb



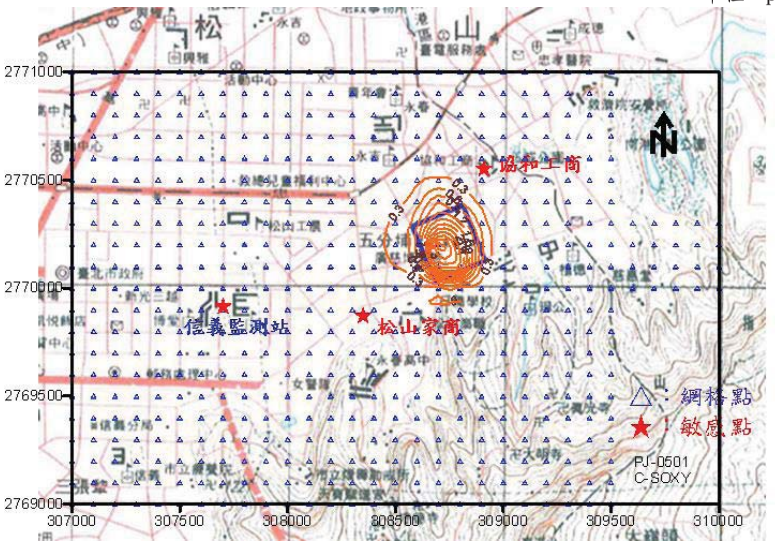
附圖 I.3-4 本計畫施工期間硫氧化物最大日濃度圖

單位：ppb



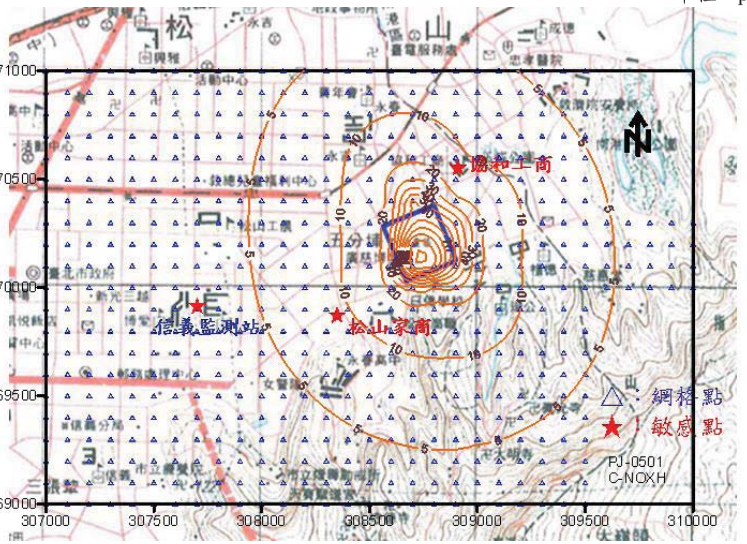
附圖 9.3-5 本計畫施工期間硫氧化物年平均濃度圖

單位：ppb



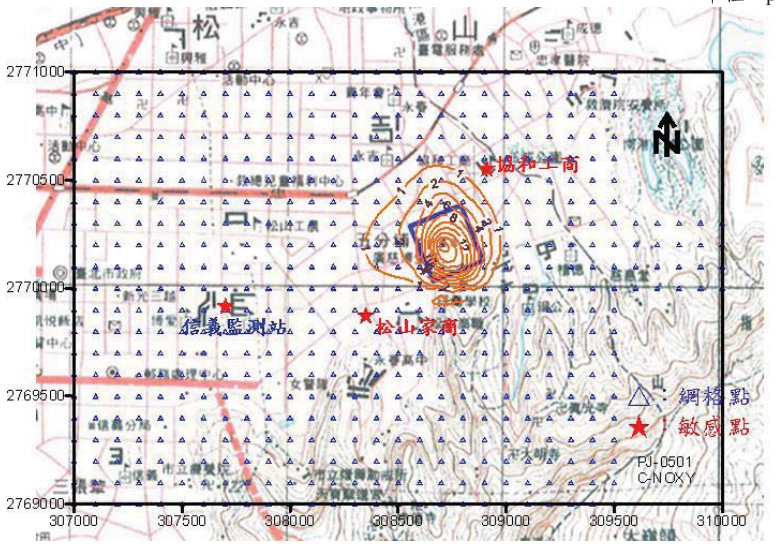
附圖 9.3-6 本計畫施工期間二氧化氮最大小時濃度圖

單位：ppb



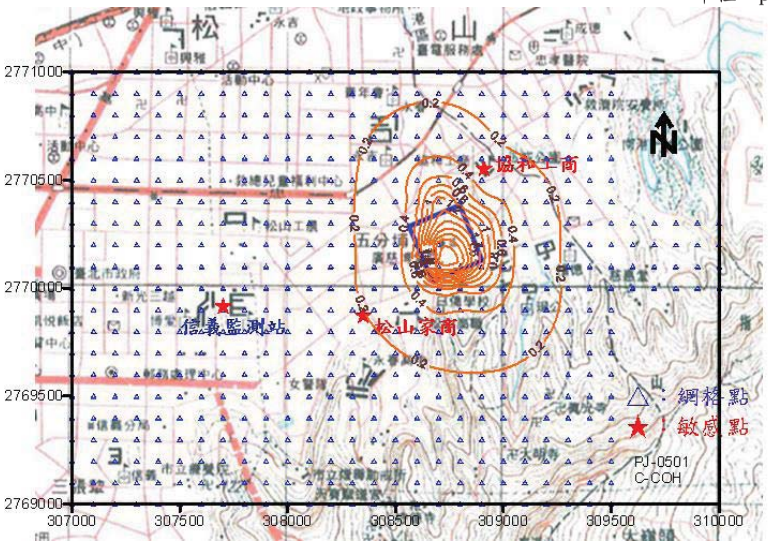
附圖 9.3-7 本計畫施工期間二氧化氮年平均濃度圖

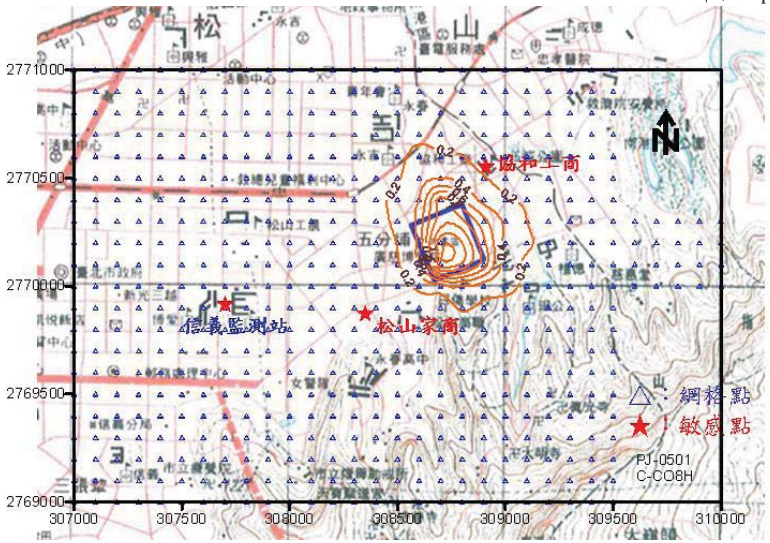
單位：ppb



附圖 9.3-8 本計畫施工期間一氧化碳最大小時濃度圖

單位：ppm



附圖 9.3-9 本計畫施工期間一氧化碳最大 8 小時濃度圖

單位：ppm