

第七章

預測開發行為

可能引起之環境影響

第七章 預測開發行為可能引起之環境影響

7.1 物理及化學環境

7.1.1 地形及地質

一、施工期間

本計畫係利用現有廠房設置廢光碟片處理廠，設置期間並未任何開挖工程，僅對於現有廠房及其設施進行修繕及補強，對於廠址地形及地質皆無任何改變，故預估對於週遭地形、地質無任何影響。

二、營運期間

本廠址內已有廠房結構體，本公司未來亦將利用該既有設施操作營運，故對原有地形與地貌並未產生任何變化。

7.1.2 水文及水質

7.1.2.1 地面水

一、施工期間

(一) 水文

本廠址面積僅 0.1505 公頃，基地地勢平緩且已興建廠房，並已建構完整排水系統，且施工期間廠址並未進行開挖或其他土木工程。依據歷年經驗顯示，除非遭遇特殊天災及人禍，現有排水系統均能正常運作，故施工期間對於週遭水文環境影響輕微。

(二) 水質

1. 施工人員之生活污水

本廠未來僅進行廠房修繕補強、設備安裝及污染防治工程（機械設備及鋼構槽體，無土木槽體）。預估施工期間尖峰施工人數約為 10 人，以每人每日產生 200 公升污水量估計，則施工期間人員生活污水量總計約為 2CMD。

唯廠址已有廁所可供施工人員，故施工期間所產生之生活污水對於鄰近區域之水質、水量影響甚微。

2. 施工車輛及機具之油污

本廠址可能產生的少部分油污，主要為施工機具所洩漏或維修更換之柴油、潤滑油及機油等，未來將集中收集存放，並委託合格的代處理業者定期予以清除，減少對附近水質的影響。

二、營運期間

（一）水文

本廠址緊鄰台北市延平北路六段，除既有廠房外廠區週遭亦有完善排水系統，故預估本廠營運後對於週遭水文環境影響輕微。

（二）水質

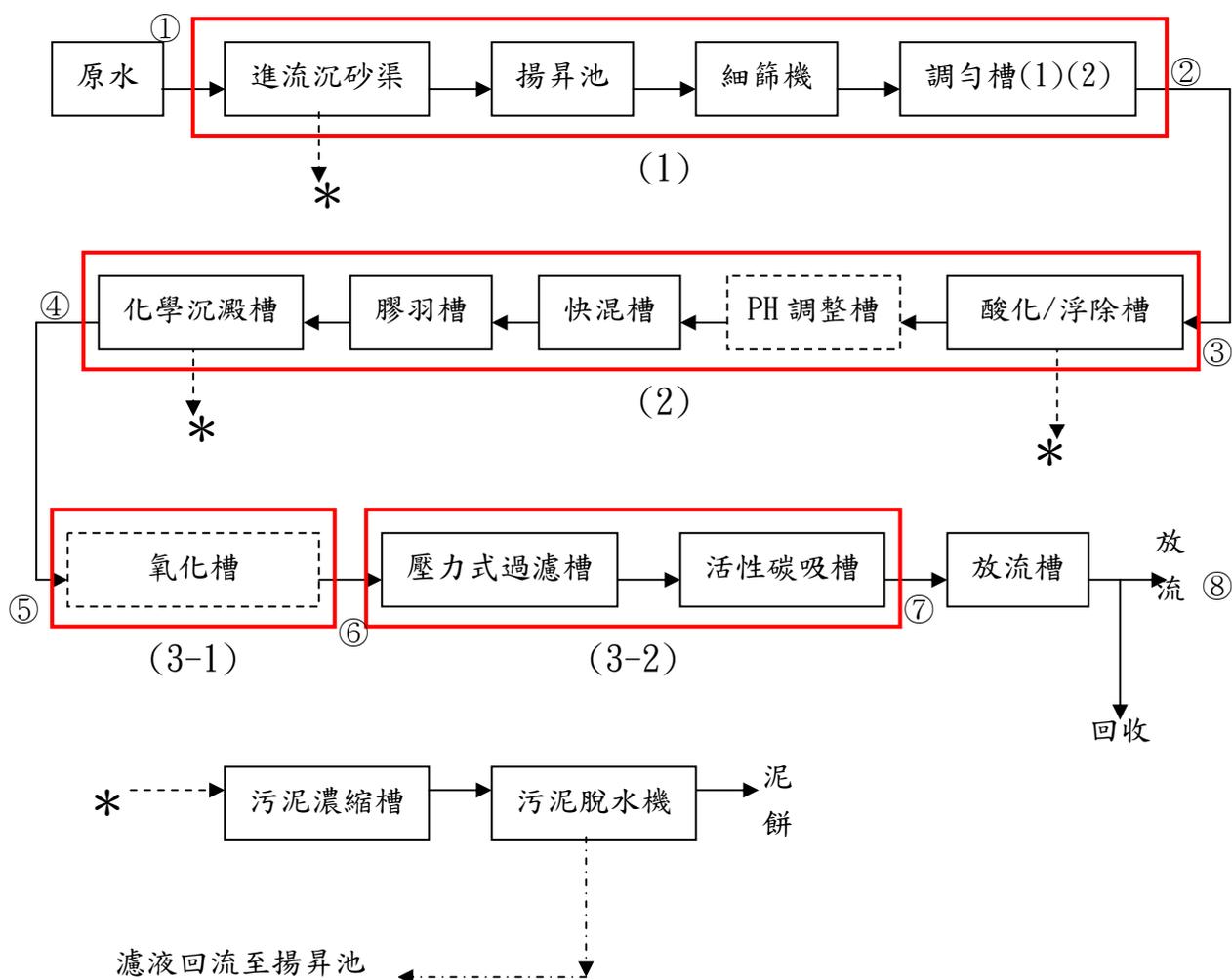
本廠所產生之廢水主要係來自於各單元清洗後所產生之清洗廢水。依據本廠技術團隊於民國 94 年操作運轉同類型處理廠所得之監測數據顯示（詳如表 7.1.2-1 所示），製程廢水之水質項目以化學需氧量（COD）、銀（Ag）及鋁（Al）之數值較高，故規劃採化學混凝方式處理所產生之廢水。

表 7.1.2-1 廢水水質檢測數據

檢測項目 /日期	94/10/17		94/10/26		94/11/4	
	原廢水	放流水	原廢水	放流水	原廢水	放流水
溫度	25.1	24.9	25.8	26.1	24.6	24.0
pH	12.0	8.7	12.1	8.4	12.2	8.6
SS(mg/L)	3.7	1.6	114	2.9	3390	28.0
COD(mg/L)	1392	65.6	4032	81.4	5000	94.1
Hg(mg/L)	0.0007	ND	0.0004	ND	0.0006	ND
Pb(mg/L)	ND	ND	ND	ND	0.11	0.10
As(mg/L)	0.0009	0.0005	0.0047	0.0009	0.001	ND
Cd(mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Cr ⁶⁺ (mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Cu(mg/L)	ND	ND	0.11	ND	0.36	0.28
Ag(mg/L)	0.02	ND	ND	ND	0.05	0.03
Al(mg/L)	10.0	6.77	34.3	0.94	30.1	29.8

資料來源：興億塑膠有限公司 94 年試運轉監測報告（詳附錄五）

本廠廢水未來將統一收集至廢水處理系統中處理，其設計處理水量約為 60CMD（廢水處理流程詳如圖 7.1.2-1 所示），預期經 pH 調整、混凝、膠凝、沈澱、過濾等程序後，廢水水質可達放流水標準。此外，部分放流水（約 15CMD）將送至高級處理程序（如過濾、活性炭吸附等）處理，並回收再利用於處理單元中；剩餘部分（約 45CMD）則予以排放至承受水體（道路邊溝），而產生之污泥則經濃縮、脫水後，委託合格廠商處理（污泥處理詳如 7.1.6 節所示），預估對於環境水質之影響應屬輕微。



處理單元/水流編號 水質項目	原水	(1)-前處理		(2)-化學處理		(3-1)-高級處理		(3-2)-高級處理		放流
		IN	OUT	IN	OUT	IN	OUT	IN	OUT	
		1	2	3	4	5	6	7	8	
pH	8~12	8~12	8~12	8~12	6~9	6~9	6~9	6~9	6~9	6~9
COD	濃度(mg/l)	5,000	5,000	4,500	4,500	900	900	135	135	80
	去除率(%)	-	0%~15%(10%)	70%~90%(80%)	75%~95%(85%)	30%~50%(40%)	-	-	-	-
SS	濃度(mg/l)	600	600	510	510	130	130	130	25	25
	去除率(%)	-	0%~30%(15%)	60%~90%(75%)	-	70%~90%(80%)	-	-	-	-
Ag	濃度(mg/l)	0.3	0.3	0.3	0.3	0.15	0.15	0.1	0.1	0.1
	去除率(%)	-	-	40%~60%(50%)	-	10%~50%(30%)	-	-	-	-
Al	濃度(mg/l)	10	10	10	10	5	5	5	3.5	3.5
	去除率(%)	-	-	40%~60%(50%)	-	10%~50%(30%)	-	-	-	-

圖 7.1.2-1 廢水處理流程圖

7.1.2.2 地下水

一、施工期間

本廠址目前已可供應自來水，且施工尖峰時間施工人員之用水量不大。本廠承諾不抽用地下水，故不影響地下水文。而施工人員生活污水皆有妥善收集處理對地下水質無影響，故施工階段對地下水影響極度輕微。

二、營運期間

本廠未來營運時將僅使用自來水，並無規劃抽取地下水，故無因本廠操作營運而影響地下水文或造成地層下陷之疑慮。

另針對地下水污染防治上，未來本廠將監督管理廢（污）水排放情況，避免發生廢（污）水接觸地下水體，故廠址內地下水水質將不會受到影響。綜上所述，本廠營運階段並未抽取引用地下水，同時未來將透過管理單位對廠區進行嚴格之管制，故本廠於營運階段對地下水之水文及水質影響相當輕微。

7.1.3 空氣品質

本廠未來僅進行廠房修繕補強、設備安裝及污染防治工程（機械設備及鋼構槽體，無土木槽體），因此主要空氣污染源為施工期間之運輸車輛（裝載機械設備用）及營運期間之廢光碟片清運車輛，茲分項說明如后。

一、施工期間

本廠施工期間未有開挖及土木工程，故無營建工地常見之逸散性粒狀污染物，其主要污染源為運送機械設

備車輛之排氣及揚塵。

1.運輸車輛排氣

依據行政院環保署「九十七年度空氣污染排放清冊資料更新管理及排放量空間分佈查詢建置 [TEDS7.0]版資料庫(98年6月)」(詳如表 7.1.3-1 所示)，若施工期間運輸車輛之時速以 40 公里/小時估算，則每一車輛排放 TSP 為 1.1954 g/km、SO_x 為 0.0066 g/km、NO_x 為 13.93g/km、CO 為 6.11g/km。另依廠區機械裝載時間，每日約工作 10 小時，預估每小時裝載車輛為 1 輛，則每日設備裝載車輛約為 10 輛，即每日共排放 TSP 為 11.954 g/km、Sox 為 0.066 g/km、NO_x 為 139.3g/km、CO 為 61.1g/km。

表 7.1.3-1 運輸卡車不同速度之空氣污染物排放係數

單位：g/km/輛

車速(公里/小時)	TSP	SO _x	NO _x	CO
10	1.1954	0.0082	22.6000	18.6200
15	1.1954	0.0078	20.1500	14.8000
20	1.1954	0.0075	18.2100	11.9700
30	1.1954	0.0070	15.5000	8.2600
40	1.1954	0.0066	13.9300	6.1100
50	1.1954	0.0063	13.2300	4.8600
60	1.1954	0.0062	13.2800	4.1400
70	1.1954	0.0061	14.0700	3.7800

資料來源：摘自行政院環境保護署，臺北縣市車輛排放係數(TEDS 7.0 版，民國 100 年)。

2.車輛行駛揚塵

依本廠週遭道路環境而言，由於位處台北市區，運輸路線皆屬鋪面道路，故對於車行揚塵引起逸散量之計算，係以鋪面道路之車行揚塵推估

方式進行估算，可引用行政院環保署「研訂各縣市空氣品質改善維護計畫」之係數 6.8g/VKT（公克/每輛車行駛每公里）推估，即每日車輛揚塵約 68 g/km。

3. 濃度增量分析

有關施工期間各項污染物增量推估整理如表 7.1.3-2 所示。

若以 CALINE4 模式計算各空氣污染物對敏感路段之影響（以車輛行駛最不利擴散氣象條件推估：風速 1.0m/s、風向 Worst case、穩定度 G、混合層高度假設 300m），結果顯示延平北路 10 公尺範圍內污染量僅微幅增加（詳如表 7.1.3-3 所示），對於其影響非常輕微。

表 7.1.3-2 施工期間運輸車輛空氣污染排放量推估結果

車次 (輛/日)	污染物 /項目	排放量 g/km/日			
		CO	NO _x	SO _x	TSP
10	車輛排氣	61.1	139.3	0.066	11.954
	行駛揚塵	0	0	0	68
小計		61.1	139.3	0.066	79.954

註：本計畫整理。

表 7.1.3-3 施工期間之空氣品質推估結果

推估項目 (延平北路六段)	CO (ppm)	NO ₂ (ppb)	SO ₂ (ppb)	TSP (μ g/m ³)
距離 10m 增量	0.013	0.85	0.04	0.005
背景值*	1.2	40	3	-
預估總量	1.213	40.85	3.004	-
空氣品質標準	35	250	250	250

*註：背景值為計畫補充監測所得之最大小時平均值；TSP 背景濃度為 24 小時值，故未列入比較。

二、營運期間

本廠營運後所產生之空氣污染物主要為廢光碟片破碎過程中所產生的少量粒狀物，以及剝離反應過程中所產生的氣體。

1. 破碎過程中所產生的少量粒狀物（粒狀物處理流程詳如圖 7.1.3-1 所示）

本計畫以 ISCST3 模式模擬破碎過程中，其粒狀污染物於周遭環境之分布。有關模式模擬之控制參數如下：

- (1) 都市鄉村型態：設定都市、鄉村型態之選項，影響模式中擴散係數之選用，本計畫中所模擬之區域內，屬於都市地區，故在模式中選擇都市第三型，使用 McElroy Pooler(1968)之擴散係數。
- (2) 風速垂直剖面係數：風速垂直剖面係數使用模式之內設值，對六個穩定度而言，A~F 級垂直風速剖面指數分別為 0.15、0.15、0.2、0.25、0.3、0.3。
- (3) 煙流型態設定：本計畫選用最終煙流上昇高度，此一選項為 ISCST3 之內設值，在此選項中，不考慮承受點之位置而採用單一之最終煙流上昇高度計算污染物濃度。
- (4) 垂直位溫梯度：垂直位元溫梯度使用模式內設值，六個穩定度（A~F）之垂直位溫梯度分別為 0.0、0.0、0.0、0.0、0.02、0.035。
- (5) 煙囪頂下沖效應：模式使用修正煙囪高度模擬煙囪下沖效應（Briggs，1973）。
- (6) 浮力擴散：模式選用浮力擴散效應

(Buoyancy Induced Dispersion) 。

(7) 靜風處理：在氣象資料進入模擬前即先行處理靜風資料(風速 1.0m/s)，故在模式中不選用靜風處理。

本廠廢氣流率約為 1865CFM(約 50m³/min)，參考 SCC code 中非金屬破碎程序之逸散係數(0.06 公斤/噸)，另集塵機與封閉室之去除效率設為 99%，故本廠預估排放量= 21 噸(每日處理量) × 0.06 公斤/噸 × 1,000g/kg × (1-99%) / 10 小時(每日操作時數)/60 分= 0.021g/min(0.00035 g/s)，故排放濃度約為 0.42 mg/m³。

模式模擬結果顯示(詳如圖 7.1.3-2、圖 7.1.3-3 所示)，最大著地濃度 24 小時值增量為 11.46 μg/m³，最大年平均增量為 2.52 μg/m³；敏感受體(社子國小) 24 小時值增量約為 2 μg/m³；加成後 24 小時值濃度約為 52 μg/m³，符合空氣品質標準。未來營運時，破碎機所產生之粒狀物，將經封閉隔離並以集塵器妥善收集，故其影響將比前述預估更輕微。

另依據本技術團隊於過去之操作經驗(94 年於廠址運轉數據)，破碎機運轉時，於集塵器上游及下游所測得之 TSP 濃度皆符合法令規範(詳如表 7.1.3-4 所示)。

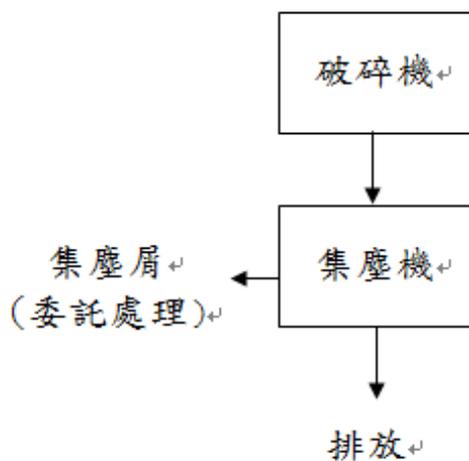


圖 7.1.3-1 粒狀物處理流程



圖 7.1.3-2 最大著地濃度 24 小時值增量模擬結果



圖 7.1.3-3 最大年平均增量模擬結果

表 7.1.3-4 破碎機集塵器之 TSP 監測數值

單位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$

日期	破碎機集塵機上游	破碎機集塵機下游
94/10/17	235	202
94/10/26	238	214
94/11/03	119	135

資料來源：興億塑膠有限公司 94 年試運轉監測報告（詳附錄五）

2.運輸廢光碟片車輛排氣

本廠營運後每日進廠量預估約為 21 噸，若以大貨車載重（約 12 噸/車）估算，每日運輸車輛約為 2 輛；若以小貨車載重（約 1.5 噸/車）估算，每日運輸車輛約為 14 輛。

依據行政院環保署「九十七年度空氣污染排放清冊資料更新管理及排放量空間分佈查詢建置 [TEDS7.0] 版資料庫（98 年 6 月）」之排放係數推估可知，大貨車（時速以 40 公里/小時估算）之排放量為 TSP 為 1.1954 g/km/輛、SO_x 為 0.0066 g/km/輛、NO_x 為 13.93g/km/輛、CO 為 6.11g/km/輛；小貨車（時速以 40 公里/小時估算）之排放量為 TSP 為 0.1456 g/km/輛、Sox 為 0.0017 g/km/輛、NO_x 為 0.55 g/km/輛、CO 為 4.27g/km/輛。

若以 CALINE4 模式計算各空氣污染物對於廠址邊道路路緣之影響（以車輛行駛最不利擴散氣象條件推估：風速 1.0m/s、風向 Worst case、穩定度 G、混合層高度假設 300m），結果顯示其增量相當微量，詳如表 7.1.3-5 所示。

表 7.1.3-5 營運期間之空氣品質推估結果

項目 (延平北路六段)	車種	CO (ppm)	NO _x (ppb)	Sox (ppb)	TSP ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
距離 10m 增量	大貨車	0.0001	0.102	0.00008	0.252
	小貨車	0.0002	0.085	0.00007	0.243

註：本廠未來運輸量為大貨車 2 輛/日或小貨車 14 輛/日。

3.反應槽產生之異味氣體（處理流程詳如圖 7.1.3-4 所示）

本廠剝離反應過程中係採用鹼性（片鹼）液體，並非酸性液體，不會產生酸氣，故對於環境危害影響輕微。唯因反應過程可能產生具有異味之氣體，本廠仍將氣體經由集氣罩收集後，送至後端的洗滌塔處理。另反應後之洗滌廢液，則經收集後由廢水處理設施處理。

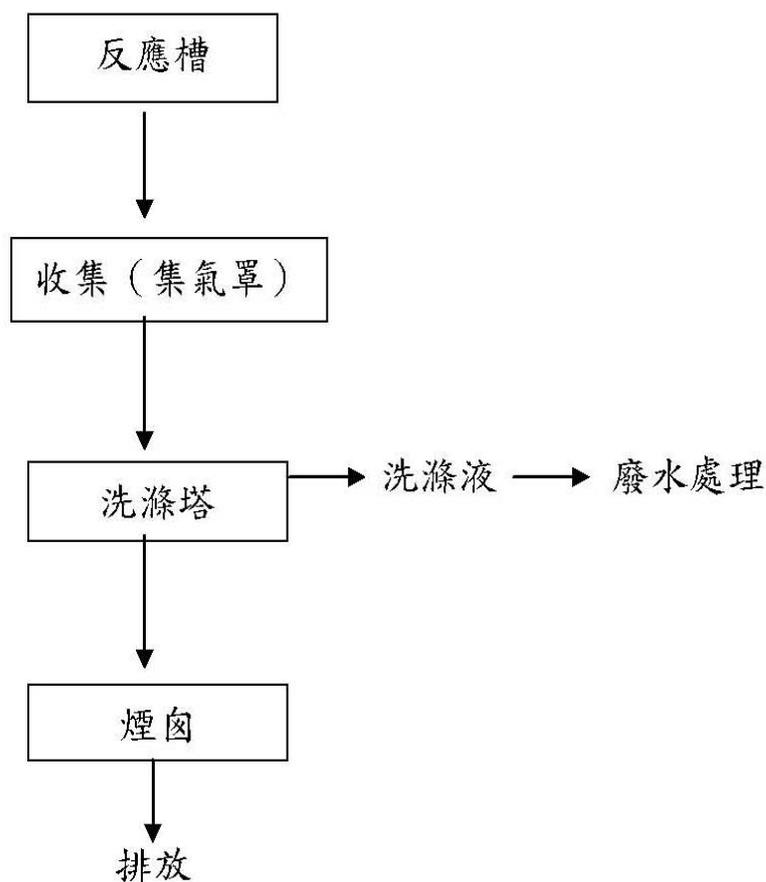


圖 7.1.3-4 反應槽之異味氣體處理流程

7.1.4 噪音

本廠施工期間主要噪音來源為聯外道路沿線因運輸車輛行駛經過所導致之交通噪音，以及營運期間設備機具運轉所產生之噪音源，茲說明如後。

一、施工期間

本廠係利用既有廠房設置，故無需操作大型施工機具，且各安裝設備所需時間甚短，故此部分相對所產生之噪音衝擊亦有限。整體而言，施工階段主要噪音來源為聯外道路沿線因運輸車輛行駛經過所導致交通噪音。

依據環保署「營建工程噪音評估模式技術規範」，利用黃榮村噪音評估模式模擬施工車輛噪音，說明如下：

$$L'_{eq(1\text{ hr})} = 10 \text{ Log } \frac{1}{3600} [(3600 - TN) \cdot 10^{L_{eq}/10} + TN \cdot 10^{L_c/10}] \dots\dots\dots \text{【公式一】}$$

$$L'_{eq} = 10 \text{ Log } \frac{1}{m} \sum_{i=1}^m L'_{eq}(1\text{ hr}) \dots\dots\dots \text{【公式二】}$$

$$L'_{\text{ra}} = 10 \text{ Log } \frac{1}{13} [m \times 10^{L'_{eq}/10} + (13 - m) \times 10^{L_{eq}/10}] \dots\dots\dots \text{【公式三】}$$

$$\Delta L_{\text{ra}} = L'_{\text{ra}} - L_{\text{ra}} \dots\dots\dots \text{【公式四】}$$

式中：

L_{eq} ：施工時間背景音量平均值。

L_c ：施工卡車於距道路邊緣一公尺處之噪音位準，為 90 dB(A)。

3600：表示每小時之噪音量測數目，每隔 1 秒鐘量測一次。

T：表示施工卡車每次通過之影響延時（Time Delay Effect）。

即假設施工卡車以 40 公里/小時車速行駛，影響寬度約 100m，則影響延時約為 $3600 \times 0.10 / 40 = 9$ ，建議取 10 秒，其值可視車速調整。

N：表示每小時通過之施工卡車數目（輛/小時）。

m：日間施工時間。

13：表 L 日之時段為 07:00~20:00，共 13 小時。

13 - m：日間不施工時間。

L_日：道路實測之日間時段小時噪音量。

本廠施工期間預運輸車輛方面，包括機械、設施、材料運輸卡車，以及其他工程車輛每日進出約需 10 車次，以每日運輸 10 小時計，則平均每小時約有 1 車次（來回計 2 車次）。施工車輛運輸噪音預測結果如表 7.1.4-1 所示，延平北路六段之道路邊地區日間時段現況背景音量為 75.4 dB(A)，含施工車輛合成噪音量為 75.9 dB(A)，符合第三類環境管制區內緊鄰 8 公尺以上之道路邊地區環境音量標準 76 dB(A)，噪音增量為 0.4 dB(A)，依噪音影響等級評估流程（詳圖 7.4.1-1 所示），評定為無影響或可忽略影響。

表 7.1.4-1 施工車輛交通噪音評估結果摘要表

單位：dB(A)

項目 敏感受體	現況環 境背景 音量	施工車 輛運輸 噪音	含施工 車輛合 成音量	噪音 增量	噪音管制 區類別	環境音 標準	影響 等級
延平北路 六段	75.4	65.8	75.9	0.4	第三類管 制區內緊 鄰 8 公尺 (含)以上 道路	76	無影響 或可忽 略影響

註：現況環境背景音量係以本計畫補充調查延平北路六段道路邊地區之日間時段之均能音量。

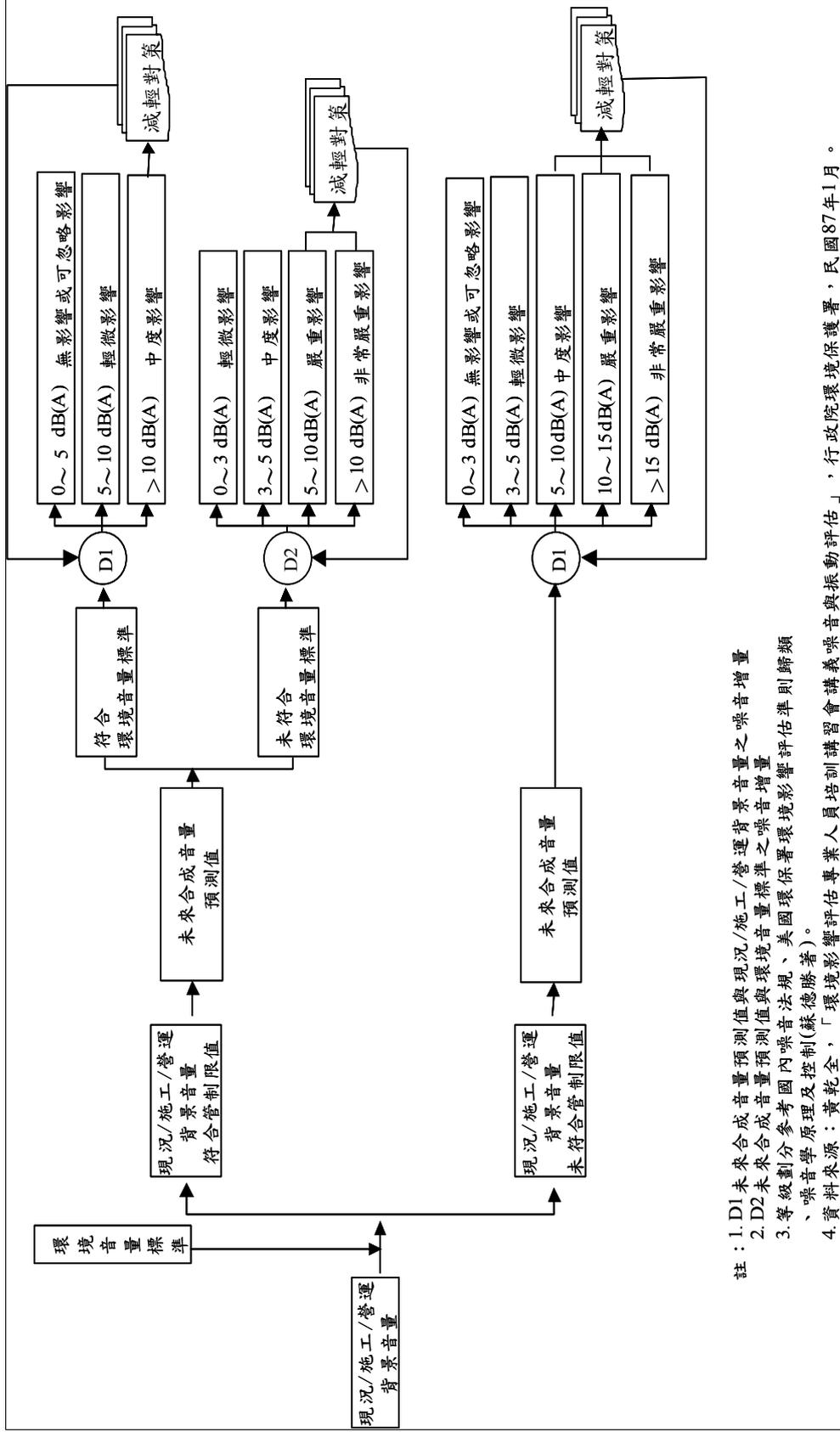


圖 7.1.4-1 噪音影響等級評估流程

二、營運期間

本廠營運期間主要噪音源為廠內機具運轉及運輸車輛，其噪音量推估分述如下：

1. 廠區噪音

本廠營運期間以破碎機運轉時之噪音量影響最鉅。本廠使用之破碎機空機運轉之噪音量約為 70 dB(A)，操作運轉時之噪音量約為 80 dB(A)～90 dB(A)，唯廠內針對破碎機設置封閉隔離室，於該室外測得的噪音值為 68 dB(A)～69 dB(A)。

本廠規劃破碎機將獨立於廠房內設置隔音室，可利用隔音室之結構作為音源傳播時之阻絕設施。依據本技術團隊於 94 年試運轉時之監測結果（詳如表 7.1.4-2 所示），經設置破碎機之阻絕設施後，其運轉時噪音值可低於 70dB(A)，對於廠內工作人員影響輕微。另由附近民宅之噪音監測結果顯示，廠內設備運轉噪音經過廠房阻隔及適當之防治設施，並未對周遭環境音量造成影響。

表 7.1.4-2 噪音檢測數據

單位：dB(A)

日期	監測位置	L _日	L _夜	L _早	L _晚
94/10/17	大門口	75.2	71.9	73.5	74.8
	破碎機旁	69.0	59.7	49.0	66.9
94/10/26	大門口	74.3	72.1	74.0	73.1
	破碎機旁	68.2	61.3	48.9	68.1
94/11/03	大門口	72.7	71.5	72.5	73.7
	破碎機旁	68.2	60.4	47.6	69.1
	附近民宅	64.8	54.7	58.0	60.4

資料來源：興億塑膠有限公司 94 年試運轉監測報告（詳附錄五）

2. 道路交通噪音

本廠營運期間運輸車輛約為大貨車 2 輛/日，依據環保署「道路交通噪音評估模式技術規範」，利用施鴻志道路交通噪音評估模式模擬運輸車輛增加之環境噪音量，說明如下：

$$Leq=69.6-19.0\log D+0.55PT+7.2\log Q+2.5RF$$

D：測點與道路中心線之垂直直線距離(公尺)。

PT：測量時段內卡車佔總車流量之百分比值(%)。

Q：總車輛數(輛/小時)。

RF：環境虛擬變數(考慮臨街面建築物之反射音效果，測點周圍半徑 20 公尺有連棟建築物，且測點置放於建物面前 1~3 公尺產生反射音效時 RF 為 1；若測點周圍半徑 20 公尺內無建築物構成聲音反射體時，則 RF 為 0)。

營運期間運輸車輛皆經由延平北路進入本廠區，其噪音影響評估結果如表 7.1.4-3 所示。社子產生之噪音影響有限，屬於無影響或可忽略影響之範圍。

表 7.1.4-3 營運期間運輸車輛交通噪音評估結果摘要表

單位：dB(A)

項目 敏感受體	營運 背景音量	營運運 輸車輛	合成 音量	噪音 增量	噪音管制 區類別	環境音 標準	影響 等級
延平北路 六段	75.4	67.2	76	0.6	第三類管 制區內緊 鄰 8 公尺 (含)以上 道路	76	無影響 或可忽 略影響

註：現況環境背景音量係以本計畫補充調查延平北路六段道路邊地區之日間時段之均能音量。

7.1.5 振動

一、施工期間

施工期間對環境有振動之影響，其可能的振動源包括運輸卡車及施工機具。由於本廠未來施工並未使用打樁機、挖土機等振動量較高之機具，故此部分對於環境之影響應屬無影響或可忽略影響之範圍。另運輸卡車造成之振動，依據環保署「環境振動評估模式技術規範」，可利用日本建設省道路振動預測模式進行評估，茲說明如下：

● 平面道路構造預測模式

預測基準點的振動位準 L_{V10} (平) (dB)

$$L_{V10} = 65 \log(\log Q^*) + 6 \log V + 4 \log M + 35 + \alpha_\sigma + \alpha_f$$

任意點的振動位準 L_{10} (平) (dB)

$$L_{V10}(\text{平}) = L_{10}(\text{平}) - \alpha_l$$

α_σ ：依路面的平坦性作的補正值 (dB)

$\alpha_\sigma = 14 \log \sigma$ ：瀝青路面時， $\sigma \geq 1 \text{mm}$

$18 \log \alpha$ ：混凝土路面時， $\sigma \geq 1 \text{mm}$

0： $\sigma \leq 1 \text{mm}$

在此， σ ：使用 3m 剖面計 (profile meter) 時之路面凹凸的標準偏差值 (mm)。

α_f ：依地盤卓越振動數作的補正值 (dB)

$\alpha_f = -20 \log f$ ： $f \geq 8$

-18： $8 > f \geq 4$

-24+10logf： $4 > f$

f：地盤的卓越振動數 (Hz)

α_l ：距離衰減值 (dB)

$$\alpha_i = \beta \frac{\log\left(\frac{r}{5} + 1\right)}{\log 2}$$

$\beta = 0.060 L_{V10}$ (平) -1.6 : 黏土地基

$0.119 L_{V10}$ (平) -3.2 : 砂質地基

r : 自預測基準點至預測地點之距離 (m)

以「日本建設省交通振動模式使用指南」平面道路構造預測模式進行之評估結果如表 7.1.5-1 所示，施工期間運輸車輛合成振動量為 48.7 dB(A)，增量為 6.4 dB(A)，施工車輛所造成之振動值與背景之振動量合成後可符合日本振動規制基準第二種區域的要求 70 dB(A)，亦可符合人體對振動之有感位準 55 dB(A) 以下，故對運輸沿線影響輕微。

二、營運期間

營運期間之主要振動來源包括廠址內設備運轉之振動及運輸車輛振動。廠址營運期間廠內未有會產生較大振動量之機具，且最近之振動敏感點距離廠區亦在 500 公尺以外，故其振動影響輕微。而在運輸車輛振動影響方面，同樣依照「環境振動評估模式技術規範」中之日本建設省道路振動預測模式估算，詳表 7.1.5-2 所示，各道路交通合成振動量均符合日本公害振動規制基準第二種區域限值，振動增量約僅 5.0 dB(A)，影響輕微。

表 7.1.5-1 施工期間振動評估結果摘要表

單位：dB(A)

項目/ 受體名稱	現況環境 振動量	施工期間 背景振動 量	施工期間 運輸車輛 振動量	施工期間 運輸車輛 合成振動 量	振動增量	環境振動 量標準
延平北路 六段	42.3	42.3	47.5	48.7	+6.4	70

註：「環境現況環境振動量」、「施工期間背景振動量」係為本計畫廠址大門口補充調查所測得最大振動量。

表 7.1.5-2 營運期間振動評估結果摘要表

單位：dB(A)

項目/ 受體名稱	現況環境 振動量	營運期間 背景振動 量	營運期間 運輸車輛 振動量	營運期間 運輸車輛 合成振動 量	振動增量	環境振動 量標準
延平北路 六段	42.3	42.3	45.7	47.3	+5.0	70

註：「環境現況環境振動量」、「營運期間背景振動量」係為本計畫廠址大門口補充調查所測得最大振動量。

7.1.6 廢棄物

一、施工期間

本計畫施工期間可能產生之廢棄物來源，主要包括工程廢料及施工人員生活廢棄物，茲分別說明如下。

(一) 工程廢料

施工過程所產生的工程廢料包括各工程設施之剩餘建材，以及施工機具、車輛所產生之維修汰換零件、廢油等；部分剩餘建材可予以回收再利用，而機具汰換零件及廢油則可由供應商或維修商回收，故剩餘需處理之工程廢料數量已大幅減少；此類廢棄物將要求施工單位於工區內妥善集中貯存後，再委託合格之公民營清除處理機構清理之。

(二) 施工人員生活廢棄物

施工人員之生活廢棄物，以餐盒、廚餘與飲料罐等為主，多屬可焚化處理或資源回收物。本計畫施工尖峰期間所需之施工人員約 10 人，依據環保署之統計資料顯示，台北市 99 年度之每人每日平均垃圾量不超過 1 公斤，據此計算本計畫工區每日之生活垃圾量約在 10 公斤以下，扣除其中可回收物委請相關回收商回收處理外，剩餘之生活廢棄物將委由公民營清除處理機構妥善清理之，預期對當地之廢棄物數量及處理方式影響輕微。

二、營運期間

(一) 最終事業廢棄物處理

1. 最終事業廢棄物性質

本廠為廢光碟片回收處理廠，廢光碟片經分類、破碎、剝離等程序處理後，將產生少量的集塵屑，經剝離程序所分離出之膠膜、PC 屑等無法處理之廢棄物（以下統稱為殘渣，約佔處理量 0.5%，約為 0.1 噸/日），以及經廢水處理系統所產生之沈澱污泥。

殘渣、污泥之成份將於實際運轉後委請檢測機構測試分析，以判定其特性為一般或有害，再委託合格之清理機構處置。唯依據本技術團隊之實廠操作經驗（94 年於廠址運轉時進行檢測），污泥及殘渣經 TCLP 檢驗分析後（詳如表 7.1.6-1 所示），結果顯示應屬於一般事業廢棄物。

2. 最終事業廢棄物處理方式

(1) 殘渣

殘渣種類可依處理方式區分為：

有前分類處理：則產生含銀殘渣、含鋁殘渣。

無前分類處理：則產生含銀、含鋁混合殘渣。

殘渣之處理方式考量經濟效益，目前有資源回收及焚化掩埋處理：

A. 資源化處理回收貴金屬銀之方式：

● 化學處理

含銀殘渣→輕漬→過濾→含銀溶液→沈澱還原→銀

● 熱處理

含銀或銀鋁混合殘渣→焚化去除可燃份→爐渣→還原爐→粗銀、粗鋁。(殘渣加熱焚化去除水份、可燃物後，將爐渣燒結物再引至還原爐並添加石油焦經高溫熔融，可使含金屬之爐渣還原純化，並分離取出所含貴金屬或有價金屬如粗銀、粗鋁。)

B.非資源化處理焚化掩埋處理

含銀或銀鋁混合殘渣→焚化掩埋處理。

表 7.1.6-1 廢棄物檢測數據

單位：mg/L

檢測項目	法規標準	94/10/17		94/10/26		94/11/03	
		廢水處理後污泥	無法處理廢棄物	廢水處理後污泥	無法處理廢棄物	廢水處理後污泥	無法處理廢棄物
溶出液六價鉻	2.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND
溶出液總鎘	1.0	ND	ND	ND	ND	ND	ND
溶出液總鉻	5	0.11	0.04	ND	ND	ND	ND
溶出液總銅	15	4.69	0.33	2.88	0.07	1.00	0.13
溶出液總汞	0.2	0.0003	0.0015	0.0009	0.0019	0.0012	0.0022
溶出液總鉛	5	0.09	ND	0.08	0.12	ND	0.09
溶出液總砷	5	0.0136	0.0022	0.0006	0.0011	0.0024	0.0022
溶出液總硒	1.0	ND	ND	ND	ND	ND	ND
溶出液總鋁	—	13.2	—	12.7	—	11.8	—

資料來源：興億塑膠有限公司 94 年試運轉監測報告（詳附錄五）

(2) 沉澱污泥

至於廢水處理廠沉澱污泥部分，除一般常見之焚化處理外，俟本廠實際運轉產生污泥並經檢測後，若銀含量有回收之經濟效益時，將委託合法之處理廠回收本廠之含銀污泥，其係利用熱熔處理，先將其高溫焚化，把含金屬之爐渣熔融還原成粗銀等，再利用電爐或高週波爐精煉成純銀金屬出售。

有關本廠所產生之各類事業廢棄物，將委託合格之處理機構代為處理之，以達減量及資源永續利用之目標，相關說明詳見表 7.1.6-2 所列。

表 7.1.6-2 最終事業廢棄物處理一覽表

廢棄物名稱	物理形態	產生原因	合格清理機構 (不以下列機構為限)
1.廢塑膠混合物	固態	廢光碟片破碎過程中所收集之集塵屑	欣榮企業股份有限公司 宇鴻科技股份有限公司 向陽科技股份有限公司 弘馳股份有限公司
2.廢塑膠混合物	固態	化學剝離反應後經由過濾系統所得之雜質	欣榮企業股份有限公司 宇鴻科技股份有限公司 向陽科技股份有限公司 弘馳股份有限公司
3.無機污泥	泥狀	廢水處理設施沈澱產生	欣榮企業股份有限公司 宇鴻科技股份有限公司
4.生活垃圾	固態	辦公室產生	欣榮企業股份有限公司 宇鴻科技股份有限公司

資料來源：本計畫整理。

(二) 作業人員生活廢棄物

本廠設置後所需之運轉人力估計約 10 人，如前述之推算方式（即每人每日垃圾產生量以 1 公斤以下計算），則每日需處理之生活垃圾在 10 公斤以下；其垃圾組成主要為辦公室廢棄物、餐盒、廚餘與飲料罐等，其中有部分為可資源回收或可焚化處理物，且廢棧板（木柴）、廢鐵、廢紙等將分別堆置貯存，將委由公民營清除處理機構妥善清運處理，對該區域廢棄物處理方面影響輕微。

7.2 生態環境

本開發計畫已完成建築物之建設，因此後續並無開發行為，僅有營運時期廢棄物的運輸以及處理廢棄物之過程可能產生的影響，因此對於未來對於生態環境所產生的影響層面主要為運輸以及廢棄物堆置區域的污水滲漏污染，以及進行光碟可用回收物回收過程中，可能產生的空氣污染以及水污染。有關本廠營運期間對於各類生態評估項目之影響說明如后。

(一) 對物種多樣性的影響

基地週遭環境以人工建物為主，無論動物或植物的生物多樣性非常的低，營運後與目前環境現況相似，預估營運期間對物種多樣性無直接之影響。

(二) 對保育物種的影響

依據民國 100 年第 1 季 (3 月份) 調查結果發現珍貴稀有之第二級保育類 1 種 (八哥) 及其他應予保育之第三級保育類 1 種 (紅尾伯勞)。以上物種均棲息於開發基地對面的淡水河邊的紅樹林與灌叢間。未來本開發案施工期間，由於本廠硬體為租賃既有廠房，並無載運挖填之砂土，故無廢液自運輸車輛產生，因此沒有棲地破壞與任何工程影響，僅營運期間車輛進出頻繁，但因基地與淡水河岸間已有河堤分隔，故營運期間的車輛進出並不會造成影響。

(三) 對鄰近生態的影響

營運期間主要的影響，為處理廢光碟的破碎過程中，所產生的少量粒狀物以及剝離反應過程中所產生的氣體。空氣污染主要會影響植物的生長，造成枝葉的凋萎等，導致鳥餌植物與蜜源植物減少，使鳥類與蝶類的食源減少。唯廠房內若規劃適當之空氣污染防制措施，應能將

影響降至最低。

(四) 對水域生態的影響

營運期間所產生之廢水主要為經廢水處理設施處理後所排放之放流水，以及員工所產生之生活污水，放流水及生活污水影響造成河川或地下水水質降低，水中生物的生存環境惡化，可能導致河川生物多樣性下降。唯廠房內若規劃適當之水污染防治措施，應能將影響降至最低。

(五) 道路對穿越動物的路死效應影響

營運期間運輸車輛將增加，但因延平北路 6 段為主要交通幹道，平時車流量已相當高，因此預估營運期間所增加的車流對於原有生態環境影響甚小。

7.3 社會經濟環境

7.3.1 人口特性

一、施工期間

本廠未來尖峰期間施工人員每日約僅 10 人，相較於當地人口數量與結構，其影響相當有限。

二、營運期間

本計畫未來員工人數約為 10 人，相較於當地人口數量與結構，其影響相當有限。

7.3.2 經濟環境

一、施工期間

本計畫施工期間約可增加 10 個短期就業機會，雖

對於當地之就業環境、經濟活動、居民收入等之助益有限，唯仍屬正面影響。

二、營運期間

本計畫施工期間約可增加 10 個長期就業機會，且依據過去執行經驗，本廠除部分機具操作需特殊專長外，其他工作門檻不高，大多雇用二次就業之一般婦女或年長者，間接照顧部分弱勢家庭。整體而言，雖對於當地之就業環境、經濟活動、居民收入等之助益有限，唯仍屬正面影響。

7.3.3 產業結構

一、施工期間

本廠設置係利用既有廠房，故施工期間對於產業結構之影響非常有限，主要係提供少數之二、三級產業的就業機會。

二、營運期間

本計畫係為廢光碟片處理廠，並未有明顯產業鏈結之群聚效應，唯本廠特性為協助進行廢光碟片資源回收再利用，對於提高產業末端效益，有些許貢獻。此外，本廠營運期間約可增加 10 個直接與間接就業機會，故整體而言，其對當地之產業結構影響雖有限，仍將有正面影響。

7.3.4 土地利用

一、施工期間

由於本廠址係位於已有廠房之工業用地上，且過去即作為廢光碟片處理之用，本計畫改變其原有使用

用途，故本廠設置後對鄰近原有土地利用之影響相當有限。

二、營運期間

如前所述，本廠址過去即作為廢光碟片處理之用，周邊的土地亦大多作為工廠使用，且本計畫係位於已有廠房之工業用地上，不影響附近聚落之土地利用。

7.3.5 交通系統

有關基地開發之交通影響分析重點分為施工期間及營運期間之交通衍生需求分析兩項，說明如下。

一、施工期間

本計畫施工期間交通衍生需求主要來源為施工人員及施工車輛進出場區所衍生之交通量。本工程預定工程進度在民國 100 年完成，且未來並無擴建計畫，因此施工尖峰期間衍生之施工人員約為 10 人，假設小客車、機車使用率為 60%及 40%；其乘載率分別為 1.3 人/車及 1.1 人/車，且機車小客車當量值為 0.3，其相關參數推估詳表 7.3.5-1 所示。由上述之數據估算，本工程尖峰時段衍生交通量約為 7pcu/hr(單向)，此衍生交通量甚小，對於延平北路六段之交通影響甚微。因此，施工期間開發基地周邊道路服務水準可望維持現況等級。

表 7.3.5-1 施工期間衍生交通量推估參數表

使用運具	使用人數 (人/小時)	車輛數 (輛/小時)	小客車 當量值	衍生交通量 (pcu/hr)
小客車	6	5	1	5
機車	4	4	0.3	1.2
合計	10	9	-	6.2

資料來源：本計畫整理。

二、營運期間

本廠址預計於民國 100 年 9 月正式營運，營運期間主要衍生交通量分為兩部分，第一部分為場區工作人員上下班衍生之交通量；第二部份為廢光碟片及成品運輸衍生之交通量，茲說明如下。

1. 工作人員衍生交通量

本廠區營運期間預估進駐操作及行政管理人員為 10 人，假設上下班到離場區之時間均集中於上下午尖峰時段(上午八時至九時；下午五時至六時)，且員工小客車、機車使用率分別為 60%及 40%；其乘載率分別為 1.3 人/車及 1.1 人/車。因此，營運期間衍生交通量約為 7pcu/hr(單向)。

2. 原物料與成品運輸衍生交通量

在廢光碟片運輸部分，本廠每日進場量約為 21 噸，以小型卡車(運量約 1.5 噸)估算約需 14 車/日，以運輸 8 小時/日估算，則尖峰衍生交通量為 4pcu/hr(單向，假設小型卡車小客車當量值為 2)。

在成品運輸部分，本廠處理量亦為 21 噸/日，以小型卡車(運量約 1.5 噸)估算約需 14 車/日，以運輸 8 小時/日估算，則尖峰衍生交通量亦為 4pcu/hr(單向，假設小型卡車小客車當量值為 2)。

綜合上述兩者衍生交通量顯示，本廠營運期間總衍生交通量約為 15pcu/hr，但在管制尖峰時段(上下班時段)運送原料及成品之小型卡車與工作人員之衍生交通量錯開情況下，兩者衍生交通量甚小，對於延平北路六段之交通影響亦甚微。因此，營運期間開發基地周邊道路服務水準仍可望維持既有等級。

7.4 景觀及遊憩環境

7.4.1 景觀

本廠係利用既有廠房設置廢光碟片處理廠，有關現有建物、廠房結構、外觀環境等，無論於施工期間或營運期間均未有改變。且廠址周遭環境均為工業使用，不致造成景觀不協調，故對於現有景觀無影響。

7.4.2 遊憩

本廠址開發後對於鄰近的遊憩環境資源而言，由於開發規模相當小，且周休假期非必要不上班，不致影響周遭通往淡水、士林、北投等地區遊憩場所之交通流量，故其影響相當輕微。

7.5 文化環境

7.5.1 古蹟與歷史建築

一、施工期間

本廠址及周邊 500 m 範圍內，並無古蹟或歷史建築，且廠址已有既設廠房，故預估將不會對古蹟與歷史建築物造成任何影響。

二、營運期間

營運期間之運輸車輛亦不會經過內政部公告之古蹟，故將不會對古蹟與歷史建築物造成任何影響。

7.5.2 遺址

一、施工期間

廠址位處工業區，且根據現場調查和既有文獻蒐集的結果，於廠址及其周邊 500m 範圍內並未發現較早的文化遺留。唯日後施工期間，若發現有較早期的文化遺留出土，將立即停工，並盡速委請考古學者至現場進行遺物和土層堆積的記錄、繪圖、照相、取土等工作，並根據出土現象做出相關的判斷後，再根據考古學者的意見停工以進行搶救或繼續施工。

二、營運期間

營運期間運輸車輛不會經過任何遺址，故本計畫將不會對遺址造成任何影響。

7.6 廢棄物處理設施設置之因應措施

本廠屬既設廠，過去於該地區營運操作數年未曾與鄰近民宅、社區、學校等發生衝突。另本廠四周皆為工業使用(巴士維修站、汽車保養廠、鋼鐵加工廠等)，距離民宅、社區、學校等有一定緩衝距離，且相關因應措施包括：

- 一、除原有化學混凝處理外，增設廢水高級處理系統；
- 二、破碎機置於封閉空間並裝設集塵機；
- 三、設置完善之廢氣收集及處理系統；
- 四、廠內廢棄物均遵照相關法規貯存、清除、處理。