

6.1 氣候變遷

GRI 305：排放 2016

本主題的重大原因

ESG 包括環境 (Environmental)、社會 (Social) 和治理 (Governance)，其中環境面的氣候變遷對本公司的衝擊最為顯著。

本主題邊界

政府機關 (間接衝擊)、集團 (間接衝擊)、顧客 / 客戶 (商業行為衝擊)

本主題邊界揭露限制

組織內海外營運據點無揭露相關資訊。

本主題管理目的

因應國際發展趨勢、法規趨勢及利害關係人期許，參照氣候相關財務揭露規範 (Task Force on Climate-related Financial Disclosures,TCFD) 指引之管理架構，分析揭露氣候變化可能面臨的轉型與實體風險及機會，擬定短、中、長期減碳目標，並展現應有的責任與策略，逐步強化因應氣候相關風險機會之管理能力與提升競爭力。

政策

1. 透過跨部門討論與鑑別氣候相關風險與機會。
2. 評估重大氣候風險與機會對公司帶來之潛在營運與財務衝擊。

承諾

1. 委託第三方查證機構查證，取得查證聲明書。
2. 依據溫室氣體盤查結果找尋可能之減量機會。
3. 制訂能源管理、水資源與資源循環管理之短中長期目標。

目標與標的

1. 溫室氣體排放量：
 - 以 110 年為基準年，類別 1 及類別 2 逐年減排 1%；
 - 119 年較 110 年類別 1 及類別 2 排放量減 10%。
2. 能源管理以 104 年為基準年逐年節能 1%。
3. 以 110 年為基準年用水密集度逐年減量 1%。
4. 以 110 年為基準年廢棄物密集度逐年減量 1%。

責任

1. 每年定期舉辦 TCFD 小組討論會議，透過跨部門討論，鑑別與排序氣候相關風險與機會。
2. 依據氣候風險鑑別結果研擬因應方案。

資源

1. 設置 TCFD 推行委員會，定期召開會議並負責推動廠內節能減碳相關工作。
2. 透過 ISO 14001 環境管理系統、ISO 50001 能源管理系統、ISO 14051 物質流成本分析及 TPS & TPM 改善活動小組等推展跨部門減廢方案及活動，並設有改善提案獎勵制度落實全員參與。



GRI 305：排放 2016

申訴機制

各利害關係人若有發現任何疑似違反環境保護之事件，皆可透過下列方式進行舉報：

外部申訴單位：稽核室 吳高專

外部申訴電話：04-7990118 分機 105

外部申訴信箱：gmo12@fineblanking.com.tw

內部申訴電話：04-7990118 分機 120

內部申訴信箱：adm20@fineblanking.com.tw



特定的行動

1. 持續進行溫室氣體盤查並取得查證聲明書。
2. 持續推展 TPS & TPM 改善活動。
3. 持續推展改善提案。

管理評量機制

1. 每月定期舉辦由一級以上主管所組成的經營會報，進行當月績效檢討。
2. 每年 5 月向董事會提報導入氣候變遷相關財務揭露 目標達成狀況。

管理方針評估的結果

1. 自 104 年起即依據 ISO 14064-1:2006 執行第 1 次溫室氣體盤查作業，並逐年委託第三方查驗機構進行查證，取得查證聲明書。
自 109 年起對於類別 3 及類別 4 之排放量進行估算，自 105 年起委託第三方查證機構查證，取得查證聲明書。
2. 重新設定 110 年為溫室氣體盤查基準年，溫室氣體排放強度為 4.64(公斤 CO₂e/營業額 1,457,622 仟元)。
112 年溫室氣體排放強度為 4.00(公斤 CO₂e/營業額 1,240,762 仟元)。
3. 節能減廢改善效益 112 年年目標 720 萬元，實績 1,109 萬元，達成率 100%。

管理方針調整

1. TCFD 推行委員會每年持續透過氣候情境模擬，鑑別短、中、長期的氣候風險與機會及為公司帶來的潛在營運與財務衝擊，修訂氣候情境策略。
2. 每年持續出版 TCFD 報告書提報董事會檢視中長期目標及推展實績，並經第三方查證以展現氣候變遷管理的韌性。
3. 持續推展 ISO 14001 環境管理系統及 ISO 50001 能源管理系統等改善專案並建立管理績效指標進行控管，以達成節能減碳措施。

112 年氣候變遷管理架構 (TCFD)

類別	公司管理策略與行動	112 年執行狀況摘要說明
治理	<ul style="list-style-type: none"> 董事會每年定期審視氣候變遷相關的風險與機會 永續委員會： 本公司氣候變遷管理的最高組織，董事會授權由本公司董事兼任總經理吳宗明董事擔任推行組織之主任委員，每年審議至興精機永續管理實施成效 (包括氣候變遷策略與目標)，並向董事會報告。 TCFD 推行委員會： 永續委員會增設節能減碳組，是本公司執行及管理氣候變遷風險與機會行動的組織，分為風險調適小組、碳排放量盤查小組、碳排放減量小組，推行委員會依系統 PDCA 運作。 	<ul style="list-style-type: none"> 永續委員會由公司內部各部門高階主管組成推行委員及種子成員，訂定目標為 119 年碳排放強度較基準年 110 年減少 20%，2050 年碳排放強度較基準年減少 50%，請參閱 6.1.1. 治理。 TCFD 推行委員會碳排放減量小組推行委員擬定策略行動方案細部計劃，112 年實施重點在製程改善、改善活動小組及 ISO 50001 能源管理系統，節能減廢等每月檢視執行狀況與未來計畫，請參閱 6.1.4. 風險 / 機會之策略。
策略	<ul style="list-style-type: none"> 跨部門討論與鑑別短、中、長期的氣候風險與機會 評估重大氣候風險與機會為公司帶來的潛在營運與財務衝擊 進行情境分析與淨零排放目標及作為 	<ul style="list-style-type: none"> 透過氣候情境模擬，鑑別短、中、長期的氣候風險與機會及為公司帶來的潛在營運與財務衝擊，請參閱 6.1.2. 永續發展策略及 6.1.3. 氣候情境策略。
風險管理	<ul style="list-style-type: none"> 利用 TCFD 架構建構氣候風險辨識流程 依據氣候風險鑑別與排序結果，設定與執行相關因應方案 將氣候風險鑑別與評估納入企業風險管理流程 	<ul style="list-style-type: none"> 利用 TCFD 架構建構氣候風險辨識流程，氣候變遷風險與機會矩陣，設定與執行相關因應方案，流程，請參閱 6.1.5. 風險管理。
指標與目標	<ul style="list-style-type: none"> 設定氣候變遷相關管理指標 透過 ISO 14064-1 每年盤查與揭露溫室氣體排放量，檢視公司營運面臨的衝擊，並評估範疇一、二、三的風險及其減緩策略 擬定氣候變遷管理目標，檢視目標達成度與績效 	<ul style="list-style-type: none"> 設定氣候變遷相關管理指標，檢視目標達成度與績效，請參閱 6.1.6. 指標和目標。

6.1.1. 治理

最近不論是政府主管部門、產業界、投資機構、股票市場和消費市場，都在談論 ESG，並將 ESG 管理視為企業永續經營的必要條件。ESG 包括環境 (Environmental)、社會 (Social) 和治理 (Governance)，其中環境面的氣候變遷對企業的衝擊最為顯著。

本公司長期以來積極推動 ESG 永續發展，110 年 12 月 21 日董事會通過「企業社會責任委員會」修訂為「永續委員會」，並為因應氣候相關財務揭露規範 (TCFD) 管理架構增加節能減碳組，永續委員會由公司內部各部門高階主管組成推行委員及種子成員訂定目標為 2030 年碳排放強度較基準年 2021 年減少 20%，2050 年碳排放強度較基準年減少 50%，另董事會並通過在「永續委員會」下設置氣候變遷治理組織「TCFD 推行委員會」，「TCFD 推行委員會」下組織有風險調適小組、碳排放量盤查小組、碳排放減量小組，負責公司評估及管理氣候變遷相關議題，未來有關 TCFD 之目標達成狀況，將一併納入每年 5 月永續報告書之實施成效報告。112 年氣候變遷之議題，已於 113 年 5 月 21 日由「TCFD 推行委員會」向董事會提報導入氣候變遷相關風險及機會之財務影響、目標設定及達成狀況。

本公司每年定期召開 2 次能源及環境等管理系統審查會議，由總經理主持，全方位探討節能減碳議題。

ISO 50001 能源管理系統，每年與各單位 FMS 專案整合推動廠內節能專案相關工作，並定期每月召開會議，持續追蹤進度成效。

6.1.2. 永續發展策略

本公司在高階主管支持下，透過跨部門依據 TCFD 架構執行氣候相關風險及機會鑑別，評估重大氣候風險與機會對公司帶來之潛在營運與財務衝擊，積極研擬解決方案，以風險減緩調適、碳排放減量二大主要管理策略因應。

6.1.3. 氣候情境策略

依據 TCFD 建議的準則，以轉型與實體二種風險類型面臨的最嚴重情境，評估不同溫室氣體排放控管對公司營運產生的影響，並將評估結果納入策略韌性考量；同時參照聯合國政府間氣候變化專門委員會科學評估報告中 SSP1-1.9 與 RCP 8.5 的排放情境，分別評估轉型與實體風險的最大衝擊，將未來公司營運成長可能增加的碳排放以及目前正在進行的各項減碳行動納入評估，分析氣候風險可能帶來的財務衝擊。

RCP 8.5 與 SSP1-1.9 情境下最大的實體風險與轉型風險

氣候議題：實體風險 旱災

氣候情境	預估方法	假設條件	風險財務量化結果
<ul style="list-style-type: none"> ● IPCC AR5 報告 ● RCP8.5 情境 	預估旱災未來發生頻率、維持備用水源成本，以及可能對公司造成營業損失	估計未來溫升將達到升溫控制在 3.7°C 以下	預估停工 2 天損失

決策影響

1. 持續檢討水資源使用效率
2. 提升製程廢污水回收使用

氣候議題：轉型風險 淨零排放

氣候情境	預估方法	假設條件	風險財務量化結果
<ul style="list-style-type: none"> ● IPCC AR6 報告 ● SSP1-1.9 情境 	預估未來公司邁向 2050 年達淨零排放，每年的內部減碳成本，以及需購買碳權	積極控制溫室氣體排放量，估計世紀末溫升將可控制在 1.5°C 以下，於 2050 年達到淨零排放	2050 年所增加成本約占年營收 1~2%

決策影響

1. 自行執行節能減量措施
2. 購買再生能源憑證
3. 購買國內外碳權或發展碳補捉技術

6.1.4. 風險 / 機會之策略

● 風險減緩調適

● 風險減緩

本公司每年藉由經第三方查證的溫室氣體盤查結果檢視整體減碳成效，鑑於溫室氣體主要排放源—電力使用造成的間接排放，112 年透過執行 ISO 50001 能源管理推展 8 個節能專案，汰換及採購低耗能設備，例：1 台冰水機及 2 台空壓機等，提升能源使用效率等永續作為有效降低的溫室氣體排放。112 年溫室氣體排放強度 4.00(公斤 CO₂e/ 仟元) 較 110 年 4.64(公斤 CO₂e/ 仟元) 減少 0.64(公斤 CO₂e/ 仟元)，113 年將執行 ISO 50001 能源管理推展 8 個節能專案達成 2024 年目標。

● 風險調適

面對日益極端的氣候現象與事件，具備因應氣候災害的韌性是企業營運的重要管理。

水災

本公司定期檢視公用設施，強化防災措施，擬訂緊急應變及演練，水災期間掌握員工上班或停班的規定及警報訊息傳達、其他必要之協助，達到無中斷目標。

旱災

本公司內部執行節約用水，持續檢討水資源使用效率，並持續提升製程廢污水回收使用，降低氣候風險影響。

● 碳排放減量

- 持續推動 ISO 50001 擬定節能目標及行動計劃，透過重大能源設備用電監控調備及節能專案實施，達到每年節電 1% 的目標並降低能源成本及排碳量。
- 持續推展物質流成本分析，109 年完成查證以「機車剎車碟盤」作為導入 MFCA 之標的產品，透過物質流成本分析建議，110 年已成立指定專責單位對於碟煞盤增加料寬設計一模多穴設計下料圓盤，提高用料率降低材料進而減少使用產品成本之間接溫室氣體排放量。
- 持續改善 FMS、TPS 及 TPM 活動推展，改善製程不良率及提高生產效率等，進而減少能源使用及降低排碳量。

6.1.5. 風險管理

112 年 10~12 月舉辦 TCFD 小組討論會議，透過跨部門討論，鑑別與排序氣候相關風險與機會，依據氣候風險鑑別結果研擬因應方案。

● 重大氣候變遷風險與機會鑑別

推行委員及種子成員分組將氣候議題之風險與機會鑑別填入組織環境議題及風險與機會管理對策表，風險與機會分析之結果，依據「衝擊度」和「發生率」進行判定，當「衝擊度」與「發生率」之乘積為 15(含)以上或「衝擊度」 ≥ 4 且「發生率」 ≥ 3 ，屬重大氣候變遷實體風險、轉型風險、機會，必須提出因應措施及計畫。





● 112 年度鑑別氣候相關風險與機會結果之財務影響和因應做法如下：

類型	氣候變遷風險	財務影響	因應做法	
實體 風險	短期	水災	<ul style="list-style-type: none"> 產能下降或中斷 (如運輸困難、供應鏈中斷) 及影響勞動力管理和規劃 (如環境衛生、安全、缺勤)。 	<ul style="list-style-type: none"> 強化防災措施，減少衝擊成度。 掌握員工上班或停班的規定及警報訊息傳達、其他必要之協助。
		旱災	造成產線停止生產、供應鏈斷線。	<ul style="list-style-type: none"> 持續檢討水資源使用效率。 提升製程廢污水回收使用。
	長期	極端氣候	極端氣候可能造成自然災害，增加企業經營風險及成本。	<ul style="list-style-type: none"> 成立「TCFD 推行委員會」，由高階主管領導溫室氣體減量行動。 擴及大陸及越南各子公司推動節能減碳工作及 ISO 50001 系統。
		全球暖化 / 均溫上升	<ul style="list-style-type: none"> 降低產能，影響出貨營收。 增加用電量，增加支出成本。 	<ul style="list-style-type: none"> 持續推動 ISO 50001 擬定節能目標及行動計劃。 擬定及執行產品及服務低碳採購政策及目標。
	長期	海平面上升	<ul style="list-style-type: none"> 陸地使用面積減少，可能增加土地稅。 可能需要遷廠，增加額外成本。 	<ul style="list-style-type: none"> 加強緊急應變訓練及應變設施。 持續收集海平面上升訊息以利評估廠區增建維護設施。 長期規劃遷移廠區。
轉型 風險	政策 法規	碳費 (碳稅)	增加碳相關費用或稅。	<ul style="list-style-type: none"> 推動節能減碳行動計畫。 尋求植樹減碳方案。
		企業碳盤查	增加子公司企業碳盤查作業。	<ul style="list-style-type: none"> 購買綠電以抵沖碳權。 排訂子公司碳盤查計畫。
	市場 反應	淨零排放趨勢	增加投資負排碳設施之成本或購買綠電等費用。	<ul style="list-style-type: none"> 成立「TCFD 推行委員會」，由高階主管領導溫室氣體減量行動。 擴及大陸及越南各子公司推動節能減碳工作及 ISO 50001 系統。 擬定及執行產品及服務低碳採購政策及目標。 推動低碳產品及原物料設計與開發暨計畫。
		原物料成本上漲	增加營運成本。	<ul style="list-style-type: none"> 擬定及執行產品及服務低碳採購政策及目標。 推動低碳產品及原物料設計與開發暨計畫。
		能源 (天然氣、電、水) 漲價	增加能源成本。	<ul style="list-style-type: none"> 持續推動 ISO 50001 擬定節能目標及行動計劃。 節電設備採購設計。

類型	氣候變遷風險	財務影響	因應做法	
機會	綠能、 綠製程 產品/ 服務	綠鋼原料	<ul style="list-style-type: none"> ● 增加原料成本。 ● 進入邊境碳稅之新市場符合客戶需求，降低稅費。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 擬定及執行產品及服務低碳採購政策及目標。 ● 推動低碳產品及原物料設計與開發計畫。
		推動綠色低碳生產製程	降低製程及產品碳排放，減少碳費。	<ul style="list-style-type: none"> ● 高耗能設備汰舊換新節能設備。 ● 推動 ISO 50001 方案。 ● 推動改善活動提高製程效率。 ● 擬定及執行產品及服務低碳採購政策及目標。 ● 推動低碳產品及原物料設計與開發暨計畫。
	更有效率的使用資源	推動 ISO 50001 方案	降低能源成本及排碳量。	持續推動 ISO 50001 擬定節能目標及行動計劃。
		推動物質流成本分析	降低負產品成本及排碳量。	水平展開其他產品製程之物質流成本分析及改善。
	開發新的能源	廠區設置太陽能發電	設置太陽能發電設備，取得碳權，減少碳費。	尋求子公司發展太陽能系統建置場所。
	更有效率的使用資源	推動改善活動	<ul style="list-style-type: none"> ● 提升產能，降低營運成本。 ● 節能減碳。 	持續推行 FMS 小集團活動、TPS & TPM 等改善活動。

6.1.6. 指標和目標

台灣營運據點自 104 年起即依據 ISO 14064-1:2006 執行第 1 次溫室氣體盤查作業，並逐年委託第三方查驗機構進行查證，取得查證聲明書。

台灣營運據點自 109 年起依據 ISO 14064-1:2018 增加範疇三 (類別 3 及類別 4) 之排放量進行估算，委託第三方查證機構查證，取得查證聲明書。

台灣營運據點屬於類別 1 及類別 2(原範疇一及範疇二) 之溫室氣體盤查排放量，約 85% 為類別 2 外購電力，溫室氣體減量結合能源管理系統方案，持續推動節能減碳各項措施，因此重新設定台灣營運據點之強度目標如下表：

放強度比較表 (強度目標)

年度	110年 (基準年)	111年 (目標)	111年 (實績)	112年 (目標)	112年 (實績)	113年 (目標)	119年 (目標)
溫室氣體排放強度 (公斤 CO ₂ e)/(仟元)	4.46	4.50	4.43	4.36	4.00	4.27	3.71
與基準年比較 (%)		-3%	-4.53%	-6%	-14%	-8%	-20%

註：1. 以 110 年為基準年，中期目標設定 119 年碳排放強度減量 20%，短期目標年為 111~113 年，111 年及 112 年減量 3%/ 年，113 年起減量 2%/ 年，3 年共計碳排放強度較基準年減少 8%。

2. 112 年因推展節能減碳相關專案成效，致 112 年類別一加類別二的排放強度較基準年減少 14%。

其他目標包括台灣營運中心其他氣候相關管理指標統計之節能減廢金額、回收純水廢水及能源使用量揭露於本報告書環境面相關章節中。

113 年下半年預計台灣營運據點評估導入內部碳定價，114 年起進行追蹤管控，以逐步實現淨零目標。

115 年完成越南及大陸營運據點之 114 年溫室氣體盤查及查證作業；116 年完成越南及大陸營運據點通過 ISO 50001 能源管理系統驗證。

6.2 溫室氣體管理

本公司身為地球公民的一份子，為善盡企業對環境保護之責任，降低本公司因溫室氣體（二氧化碳、甲烷、氧化亞氮、氫氟碳化物、全氟碳化物、六氟化硫、三氟化氮）排放對地球暖化所造成環境與氣候之衝擊，104 年導入 ISO 14064-1 溫室氣體盤查制度，本公司溫室氣體盤查基準年設為 110 年，基準年改變原因為因應 ISO 14064-1 改版顯著性間接溫室氣體排放準則修訂及全面盤查機械設備及控制面板冷卻系統，IPCC 第六次評估報告 (2021) 公布，故重新決定以 110 年為新的基準年。

110~112 年經由溫室氣體盤查小組盤查計算結果如下：

單位：公噸 CO₂e/ 年

ISO 14064-1:2006		ISO 14064-1:2018					備註
範疇別		類別 \ 年度		110 年	111 年	112 年	
範疇一	直接溫室氣體排放	第 1 類	直接溫室氣體排放量和清除	1,076.719	993.239	814.512	燃燒天然氣、柴油等
範疇二	能源間接溫室氣體排放	第 2 類	輸入能源的間接溫室氣體排放量	5,685.080	5,637.342	4,142.986	外購電力
範疇三	其他間接溫室氣體排放	第 3 類	運輸產生的間接溫室氣體排放量	555.292	491.500	131.027	鋼捲運輸
		第 4 類	組織使用的產品的間接溫室氣體排放量	14,373.294	13,220.071	9,284.957	成品上游 - 鋼捲 電力上游 天然氣上游 柴油上游 汽油上游
		第 5 類	與使用組織產品相關的間接溫室氣體排放量	未盤查	未盤查	未盤查	
		第 6 類	其他來源的間接溫室氣體排放量	未盤查	未盤查	未盤查	
範疇一 + 範疇二溫室氣體總量				6,761.799	6,630.581	4,957.498	
範疇三溫室氣體總量				14,928.586	13,711.571	9,415.984	
營業額 (百萬元)				1,457.6	1,497.7	1,240.8	
範疇一 + 範疇二溫室氣體排放密集度 (公噸 CO ₂ e/ 營業額百萬元)				4.64	4.43	4.00	

112 年範疇一 + 範疇二溫室氣體排放強度為 4.00(公斤 CO₂e/ 營業額仟元)，較基準年 110 年 4.64 下降 13.79%(目標下降 6%)，較 111 年 4.43 下降 9.71%，達成年度目標。

查證資訊說明：

查證範圍：至興精機股份有限公司台灣營運據點。

查證機構：BSI 英國標準協會台灣分公司。

查證準則：ISO 14064-1:2018 年版條文

查證結果：直接與能源間接排放量查證 (ISO 14064-1:2018 類別 1 與類別 2) 之保證等級為合理保證等級。而其他間接溫室氣體為有限保證等級。

查證意見：BSI 溫室氣體盤查報告之結果為無保留意見，其完全符合相關規範及溫室氣體資訊已適切及正確的揭露。

備註：112 年類別 2 電力排放係數以經濟部能源局 112 年公告之 0.494 公斤 CO₂e/ 度計算。

直接溫室氣體排放

112年較110年減少 262.207 (公噸)。



輸入能源的間接溫室氣體排放

112年較110年減少 1542.094 (公噸)。



由於電力為本公司消耗主要能源，溫室氣體減量結合能源管理系統方案，持續推動節能減碳各項措施，105年度起與工研院合作導入電能管理系統，精進能源監控管理，進而推展節能減碳之政策，112年直接溫室氣體排放 + 能源類別 2 間接溫室氣體排放量較 110 年下降 26.68%。

範疇三其他間接溫室氣體排放強度



112年範疇三溫室氣體排放強度 7.59(公斤 CO₂e/營業額仟元)，較110年 10.24(公斤 CO₂e/營業額仟元)下降 25.88%。

註：溫室氣體排放強度：溫室氣體總排放量(公斤 CO₂e)/年度營業額(仟元)

本公司範疇三主要排碳源為第 4 類成品上游 - 鋼捲，於 109 年 4 月導入 ISO 14051 物質流成本分析之技術，相關運作如 4.3.2. 物質流成本分析說明。

本公司無破壞臭氧層物質 (ODS) 排放計算。

6.3 能源管理

6.3.1. 能源節約

● 能源消耗與使用狀況

本公司 112 年能源類型為電力、天然氣、汽柴油，電力為主要消耗之能源，佔所有能源的 70.83%，其他能源耗用佔 29.17%，能源耗用 112 年較 111 年減少 22.76%。能源密集度基準年設為 104 年，其選定原因乃因 104 年為本公司通過 ISO 50001:2011 驗證之年度，且該年度能源用量之資料可充分取得以供計算，因 107 年電力消費熱值調整致換算係數變動，基準年重新設定為 109 年。

各能源項目及用量如下表所示：

109 年					
項目	用量	單位	換算係數	度電	百萬焦耳
天然氣	309.26	千立方公尺	10,460	3,234,860	11,645,494.56
汽油	1.36	公秉	9,066	12,359	44,494.19
柴油	21.12	公秉	9,762	206,126	742,052.18
外購電力	10,206.28	千度	1,000	10,206,284	36,742,622.40
合計				13,659,629	49,174,663.33
110 年					
項目	用量	單位	換算係數	度電	百萬焦耳
天然氣	400.16	千立方公尺	10,460	4,185,684	15,068,462.62
汽油	1.07	公秉	9,066	9,728	35,020.14
柴油	24.36	公秉	9,762	237,802	856,088.35
外購電力	11,324.86	千度	1,000	11,324,860	40,769,496.00
合計				15,758,074	56,729,067.11
111 年					
項目	用量	單位	換算係數	度電	百萬焦耳
天然氣	384.11	千立方公尺	10,460	4,017,812	14,464,121.47
汽油	1.22	公秉	9,066	11,053	39,789.80
柴油	22.92	公秉	9,762	223,710	805,357.03
外購電力	11,075.33	千度	1,000	11,075,328	39,871,180.80
合計				15,327,903	55,180,449.11
112 年					
項目	用量	單位	換算係數	度電	百萬焦耳
天然氣	310.83	千立方公尺	10,460	3,251,250	11,704,501.51
汽油	0.96	公秉	9,066	8,712	31,361.99
柴油	19.72	公秉	9,762	192,494	692,979.27
外購電力	8,386.61	千度	1,000	8,386,612	30,191,803.20
合計				11,839,068	42,620,645.98

說明：1. 能源單位轉換參考經濟部能源局網站資訊，如有異動依經濟部能源局公告標準為主。

2. 本公司出租廠區設置太陽能綠能發電，故可再生能源佔比 0%(可再生能源佔比 = 自設太陽能 / 總消耗能源)。

3. 本公司 112 年總消耗能源為 42,620.65 (GJ_十億焦耳)，較 109 年基準年減少 13.32%。

● 能源績效

ISO 50001 112 年組織環境議題及風險與機會管理對策表已評估，為降低本公司因溫室氣體排放對地球暖化所造成環境與氣候之衝擊，本公司自 104 年起導入能源管理系統，並成立能源推行委員會，推行過程實施多個能源管理行動方案，以每年至少節能 1% 以上為目標，112 年節能投資 9,077 千元，推行包含 8 項節能專案，共節能 2,454,041 百萬焦耳，並減少 337.43 公噸 CO₂e 之排放及節省能源成本 375 萬元，104 ~ 112 年平均年節電率達 2.24%。

112 年 8 項節能專案執行成果如下表：

序號	方案名稱	改善說明	節能面向	年節電量
1	一廠沖床耗能改善	沖床能源管制、保養及改善提報	能源管理	-
2	一廠冰水機耗能降低	汰換及優化冰水主機系統	效率提升	146,447 度
3	一廠電鍍主機耗能改善	人員、製程、工時調配方式	能源管理	-
4	一廠空壓機耗能降低	汰換老舊空壓機、漏氣改善提報	效率提升	316,200 度
5	二廠空壓機耗能降低	能源管制、保養及漏氣改善提報	效率提升	43,788 度
6	三廠空壓機耗能降低	汰換老舊空壓機、漏氣改善提報	效率提升	137,844 度
7	三廠 ED 塗裝製程耗能改善	人員 製程 工時調配方式，TPM 保養計劃及改善提報	能源管理	-
8	三廠高週波熱處理耗能改善	高週波熱處理能源管制標準化建立及教育訓練	能源管理	37,399 度
合計				681,678 度

112 年能源密集度較 111 年下降 6.19%，未來將持續透過全員參與推行進而通過 BSI 之 ISO 50001:2018 驗證審查。



● 綠色能源採購

由於電力為本公司主要之能源消耗，為了減少地球環境的負荷也支持政府的再生能源政策，於 105、106 年向台電認購綠電總計 24 萬度，108 年更與威豪聯合股份有限公司合作，出租廠區頂樓設置太陽能，綠能發電出售台電，電網併入本公司內線使用，108 年 12 月正式運作，108/12-112/12 各廠發電合計 10,458,817 度，減少 CO₂e 排放量 5,269.492 公噸，以行動支持國家推動再生能源政策的發展。

發電量 (kwh)	期間	108/12-109/12	110/01-110/12	111/01-111/12	112/01-112/12
	一廠		1,526,059	1,531,251	1,538,901
二廠		277,679	243,911	251,966	243,770
三廠		859,802	819,872	846,487	805,113
總計		2,663,540	2,595,035	2,637,354	2,562,888

減少碳排放量 (kg)	期間	108/12-109/12	110/01-110/12	111/01-111/12	112/01-112/12
	一廠		776,764	768,688	783,300
二廠		141,339	122,444	128,250	120,666
三廠		437,639	411,576	430,862	398,531
總計		1,355,742	1,302,707	1,342,413	1,268,630

6.3.2. 物質流成本分析 (Material flow cost accounting, 簡稱 MFCA) 與循環經濟

本公司於 109 年 4 月藉由財團法人工業技術研究院（以下簡稱工研院）提供 ISO 14051 物質流成本分析之技術輔導，以機車碟煞盤為計算標的產品，其相關製程之投入（物料、能源）、產出（產品及廢棄物）及成本間之關係，以瞭解生產產品的物質流之各項成本數據，同時達到減少環境衝擊和增進營運利潤之目的，同時於在 109 年 11 月 16 日取得 BSI 查證 ISO 14051:2011 環境管理 - 物質流成本會計。

本公司透過物質流成本分析建議，成立指定專責單位對於碟煞盤增加料設計一模多穴設計下料圓盤，降低材料成本創造公司競爭優勢。110~112 年一模多穴下料圓盤下料生產量、提高用料率 6.5% 及節省用料如下表：

下料生產量 (PCS)	提高用料率 (%)	節省用料 (KGS)
110 年 34,726	110 年 7	110 年 2,451.08
111 年 154,262	111 年 5	111 年 8,098.85
112 年 146,388	112 年 6.5	112 年 9,475.90

6.4 環境管理政策

6.4.1. 環境相關管理系統

● 環安衛政策

本公司至興台灣通過 ISO 14001、ISO 45001 等環安衛管理系統驗證，訂定之環境安全衛生政策：本司致力建立良好工作環境，以符合法規、預防污染及災害事故，降低公司在產品、物料、人員、機械設備、程序、活動及服務所產生之環境衝擊及不可接受風險並持續推動環境安全衛生改善，傳播環境及安全衛生理念，善盡企業之社會責任，我們承諾採取如下之政策：



● 至興台灣溫室氣體政策

因應 ISO 14064-1 已於 107 年改版，本公司重新設定 110 年為基準年，盤查 112 年之溫室氣體排放量並訂定溫室氣體政策如右：



1. 持續推動節能減碳措施。
2. 遵行溫室氣體相關法規、客戶要求與其他相關規定。

● 至興台灣能源政策

本公司於 104 年 8 月通過 ISO 50001 能源管理系統之驗證，訂定之能源政策如下：

持續改善能源績效，降低能源使用成本。

確實遵守法規要求，優先採購節能產品。

審查能源目標標的，適時取得能源資訊。

落實能源管理系統，降低溫室氣體排放。

提升全員節能意識，創造永續經營環境。



● 環境管理方針



● 至興台灣環境績效

本公司多年來持續推行改善提案，112 年在節能減廢、預防污染之改善提案效益達 11,088,312 元 (依內部改善提案管理辦法計算)，改善內容包含節省資源浪費 (廢料再生利用、共用料及共用模具、降低呆滯料、高週波冷卻治具改善、模具開發設計節省用料量)、公用耗能設備汰舊換新及能源使用改善、設備預防污染改善等，在環境改善部分持續採購油霧回收機配置現場機械設備油霧回收再利用，更能創造舒適之工作環境。本公司無支出環境責任保險。

6.4.2. 空污防制

依環保署『固定污染源空氣污染物排放標準』及勞動部『勞工作業場所容許暴露標準』制定「廢氣管理辦法」，明訂各作業項目之管制項目及排放標準，安管室每年至少一次委請合格檢測機構檢測各管制項目，112 年進行委外檢測，多項檢測結果遠低於管制標準，唯塗裝自動噴槍乙二醇乙醚醋酸酯監測結果高於容許濃度 10ppm，列為化學品第三級管理，與環測公司討論工程改善方向後，於調漆桶開口部份增加活動蓋板，複測後 < 0.177 ppm，遠低於容許濃度，驗證工程改善有效。

廠內砂拋、銲接、電鍍、塗裝等製程設備均裝設機械式通風換氣裝置或集塵裝置，一廠因應鍍鋅線增設洗滌塔一座，設置洗滌塔洗滌電鍍製程之酸氣及揮發性有機氣體等，三廠設置水幕吸附塗裝製程之逸散噴漆及設置洗滌塔洗滌塗裝製程之酸氣達到空污防制效果，提供乾淨舒適明朗安全的工作環境。

本公司每季依據「空氣污染防制法」第 16 條定期於空污網路申報系統進行申報，109-112 年空污申報統計資料如下圖。



說明：1.107 年 5 月導入天然氣鍋爐更換重油燃油鍋爐，故無排放硫氧化物。

2.110 年第四季開始申報粒狀污染物及空氣污染物 (六價鉻)，故排放量較 111 年低。

3. 推行 FMS 專案管理，控管製程原物料天然氣及溶劑使用，故 112 年起氮氧化物及揮發性有機物排放量減少。

6.4.3. 化學品管理

本公司依據環保署毒化物相關法規制訂「毒化物管理辦法」管理毒化物，存放上鎖管制、運作場所明顯標示備置安全資料表、緊急應變器材、個人防護具、沖淋設施等，並依循毒性化學物質登記申報系統，每月定期網路申報。

本公司化學品依據勞動部『危害性化學品標示及通識規則』等法規制訂「危害物管理辦法」，建置危害性化學品清單及安全資料表資料庫，依據『優先管理化學品之指定及運作管理辦法』及『管制性化學品之指定及運作許可管理辦法』 『CCB 化學品分級管理運作手冊』化學品報備與許可平台網路申報。

本公司降低產品和服務對環境衝擊採取之措施：製程處理作業持續使用含正庚烷取代含正己烷之去漬油，將水環境之危害物質第 1 級降至第 2 級 (慢毒性降低)。

6.4.5. 周界噪音

本公司依據環保署『噪音管制法』制訂「噪音管理辦法」，每年委外檢測周界噪音，均符合標準。

6.4.6. 環保支出

本公司 112 年環保支出金額約為 11,293 千元 (依據內部 ERP 報表及推估計算)。

項次	內容	金額 (千元)		備註
1	污染防制費	廢水用藥	1,626	說明 1
		土污防治	15	
		空污防制	112	
2	例行性設備操作與保養費		2,359	
3	環保處理支出水與電費		700	推估值
4	污水費		1,983	
5	檢測費		518	
6	外部訓練費		198	
7	環保專責單位人事費		1,186	
8	廢棄物委外清運費		2,596	
合計			11,293	

說明：1. 依據「彰化縣政府輔導工業鍋爐改用潔淨能源補助作業須知」107年5月導入天然氣鍋爐更換重油燃油鍋爐大幅降低空氣污染物排放。

2. 本公司112年廠內無發生環境洩漏事件，亦無其他違反環境法律和法規被處罰款，以及所受罰款以外之制裁。

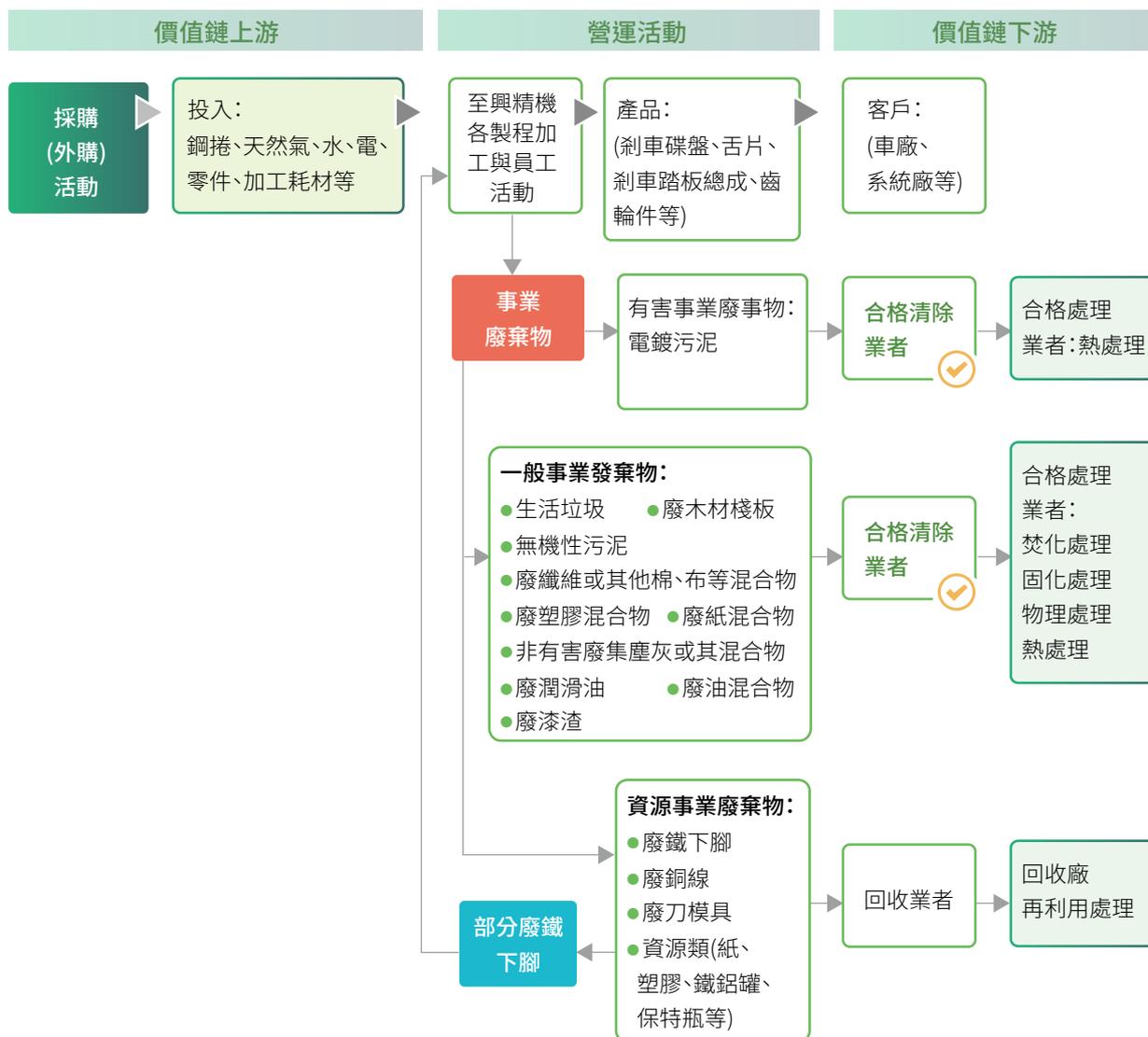
3. 本公司柴油貨車112年5月29日，經環保局執行檢驗黑煙排放超標，依空氣污染防治法66條裁罰新台幣3,000元罰鍰，進廠維修後於112年6月27日重新檢測符合標準。

再發防止完成修訂廢氣管理辦法，並自113年起由管理單位就各車輛法令規定之檢驗期程每月追蹤使用單位完成定檢並提供合格記錄。

6.5 廢棄物管理

本公司依據環保署『廢棄物清理』相關法規制訂「廢棄物管理辦法」，管制事業廢棄物，並遵循事業廢棄物申報及管理資訊系統，每月定期申報一廠及三廠廢棄物產出、暫存、清運量，112 持續推行生活垃圾減廢計畫，製作中泰越文垃圾分類標示圖示、各單位及安管室每週巡檢分類狀況，原每週委外清運兩次，降為每週委外清運一次。108 年 3 月導入污泥乾燥機大幅降低有害事業廢棄物含水率及重量。

本公司廢棄物價值鏈流程如下圖：



事業廢棄物統計表

項目 / 年度	110 年	111 年	112 年
A 有害事業廢棄物 (公噸)	50.430	37.470	37.570
D 非有害事業廢棄物 (公噸)	123.685	140.357	109.503
廢棄物總重 (A+D)	174.115	177.827	147.073
營業額 (百萬元)	1,457.6	1,497.7	1,240.8
廢棄物密集度 (廢棄物總重 / 營業額)	0.119	0.118	0.118

112 年與 111 年廢棄物密集度持平

112 本公司廢棄物類別、名稱、產出重量、處置方式如下表：

112 年至興廢棄物處理方式及重量

分類	廢棄物名稱	廢棄物的產生 (公噸)	廢棄物的處置移轉 (公噸)	廢棄物的直接處置 (公噸)	處置方式
有害事業廢棄物 (總重量)	電鍍污泥	37.570	0	37.570	熱處理。
非有害事業 廢棄物	廢木材棧板	5.690	0	5.690	焚化處理。
	生活垃圾	45.220	0	45.220	
	廢纖維或其他 棉、布等混合物	0.013	0	0.013	
	廢塑膠混合物	2.350	0	2.350	
	廢紙混合物	2.880	0	2.880	固化處理或焚 化處理。
	非有害廢集塵 灰或其混合物	3.430	0	3.430	
	無機性污泥	42.000	0	42.000	固化處理或物 理處理。
	廢潤滑油	2.360	0	2.360	物理處理。
	廢油混合物	0.920	0	0.920	
	廢漆渣	4.640	0	4.640	焚化處理。
非有害事業廢棄物總重量		109.503	0	109.503	
有害 + 非有害事業廢棄物總重量		147.073	0	147.073	

說明：1. 本公司事業廢棄物均委託國內環保署核可之清運及處理廠簽訂清運及處理合約，清運廠商派車來廠清運於至興三廠地磅站過磅，由承辦人員於事業廢棄物管理系統開立三聯單交付廠商，處理完成後連同妥善處理證明提供本公司存查，本公司無運往國外之有害事業廢棄物。

2. 二廠不屬於檢具事業廢棄物清理計畫書之事業，不需申報故不列入計算。

3. 本公司有害及非有害事業廢棄物的直接處置皆為離場作業。

4. 本公司有害事業廢棄物佔 25.54%，非有害事業廢棄物佔 74.46%。

本公司為有效建立廠內資源回收管制作業，制定「資源回收作業標準書」，改善環境衛生，符合法規要求，應運用資源回收達到廢棄物資源化、經濟化，112 年回收共計 2,205.712 公噸較 111 年減少 826.949 公噸，主要為廢鐵下腳減少。

回收項目	重量 (公噸)	廠內資源化百分比	廠外資源化百分比	資源化用途	備註
廢鐵下腳	2,143.730	2.91%	94.28%	廠內用於較小沖壓產品，廠外用於煉鐵或鑄造原料	112 年廢料彙總表統計
資源類 (紙、塑膠、鐵鋁罐、保特瓶等)	48.917	0.00%	2.22%	回收再生利用之各類原料	每月資源類統計
廢銅線	1.024	0.00%	0.05%	回收金屬銅原料	112 年回收統計
廢刀模具	12.041	0.00%	0.55%	回收高速鋼、模具鋼等金屬原料	112 年回收統計
合計	2,205.712	2.91%	97.09%		

說明：1. 國內目前使用台車方式出貨 112 年累積出貨數量：77,783PCS，達成包裝材料回收 100%。

2. 112 年回收廢棄物百分比為 93.74%。(回收重量 / (回收 + 廢棄物重量))。

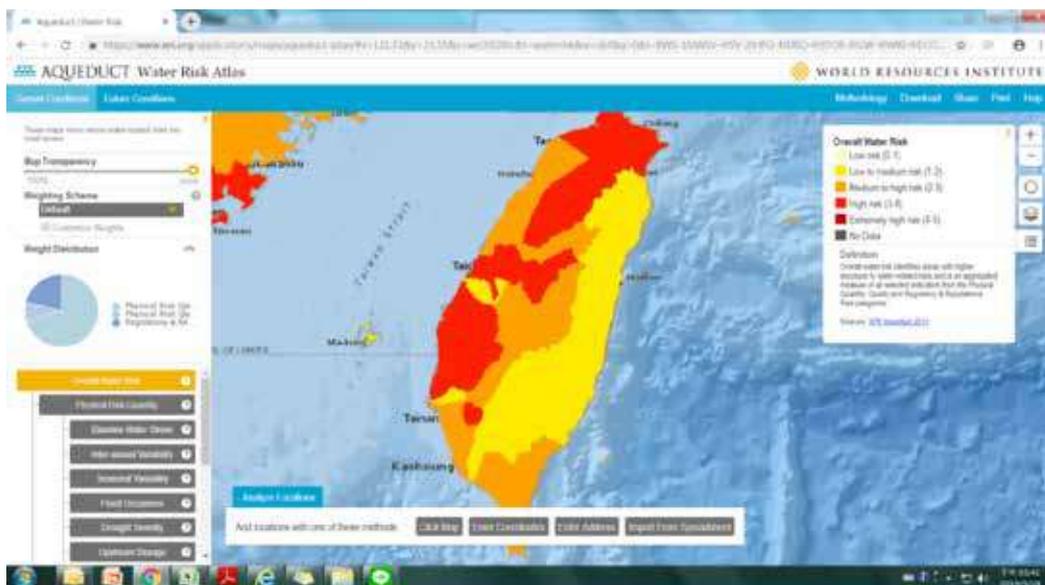
110-112 年廢鐵下腳廠內資源化，再生利用較小之沖壓產品如下表。



6.6 水資源管理

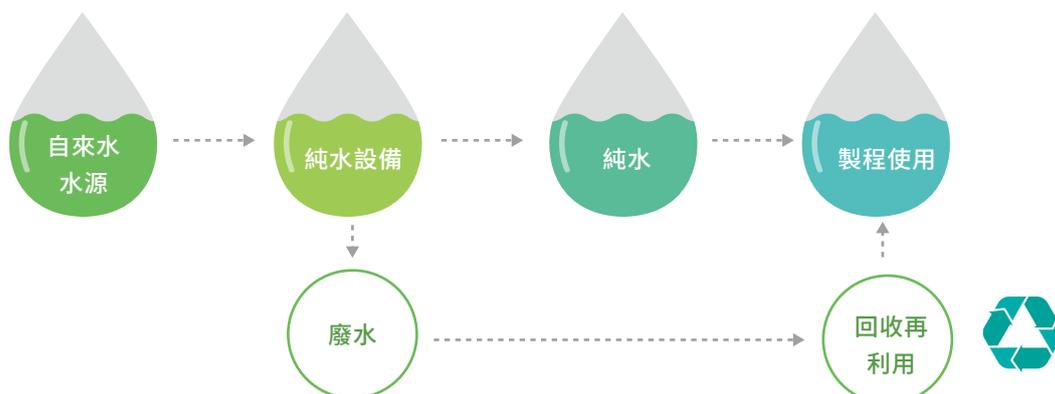
6.6.1. 水資源再利用

台灣雖然降雨多但是因為地狹人稠、山坡陡峭、雨勢集中及河川短促關係，大部分雨水直接流入大海，一直以來都是屬於世界排名缺水的國家之一，依據世界資源研究所網站分析，本公司地處水資源壓力區總體水風險為高風險 3-4 級 (如下圖)，台灣營運據點製程用水 100% 來自於自來水，同時本公司產品製作流程中包含了需大量用水的電鍍與塗裝作業，水資源問題與本公司營運更是息息相關。故秉持著珍惜水資源的理念，於廠內持續推動節約用水，例如：製程中的點焊機、熱處理設備、冰水機、超音波清洗機等及辦公區的冷氣機，均為循環用水，力行廢水回收再利用，成效卓著且有助於水體環境品質之提昇；研磨作業區增設切削液回收裝置及安裝回收管路，將回收之切削液過濾掉研磨之鐵屑，再回收透過管路直接給研磨設備使用、純水廢水回收再利用等，其中純水廢水回收再利用 (參閱電鍍及塗裝產線純水製造機流程圖)，112 年回收純水廢水估算 19.928 百萬公升 (回收水抄錶計算)，總取水量 129.854 百萬公升 (自來水帳單計算)，回收率達 15.35%，112 年用水密集度為 104.65 (總取水量 129,854 公噸 / 營業額 1,240.8 百萬元)，較 111 年 120.35 下降 13.04%，112 年耗水量為 -11.112 百萬公升 (耗水量 = 總取水量 - 總排水量)。



資料來源：世界資源研究所網站

電鍍及塗裝產線純水製造機流程圖



6.6.2. 水污染防治

本公司依據環保署「水污染防治」相關法規制訂「廢(污)水管理辦法」，管制事業廢水，並依循事業或污水下水道系統廢(污)水檢測申報表，每半年定期環境保護許可管理資訊系統(EMS)申報。二廠廢水直接排放至全興工業區之污水處理廠；一廠及三廠設有廢水處理廠及廢水處理專責人員，並透過廠內廢水定期檢測作業，確保處理後達到標準再排放到全興工業區之污水處理廠。

全興工業區下水道使用管理規章(112年適用)：

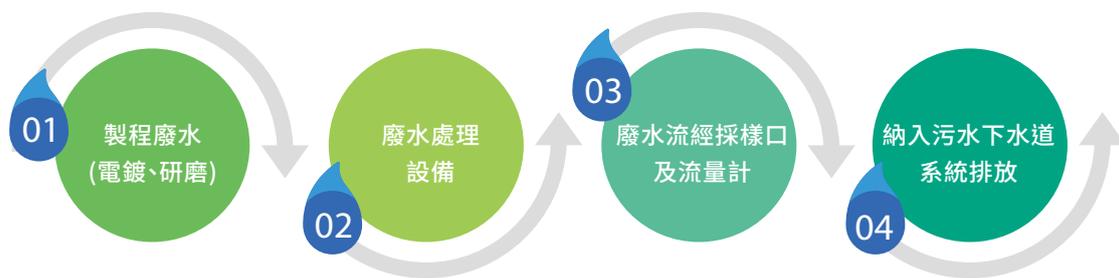
化驗項目	單位	下水道水質標準
溫度	°C	溫度 42° C 以下
(pH) 氫離子濃度指數	-	5~9
(SS) 懸浮固體	mg/L	480
(COD) 化學需氧量	mg/L	560
氯離子試紙估算法	mg/L	0-2000
(Zn) 鋅	mg/L	3.5
(Ni) 鎳	mg/L	0.7
(CrT) 總鉻	mg/L	1.5
(F) 氟化物	mg/L	15
油脂	mg/L	50

112年各廠廢水排放量如下表：

廠別	廠別廢水排放量 (百萬公升)	依水質區分廢水排放量 (百萬公升)		依排放目的地區分 廢水排放量(百萬公升)	
		透過廠內廢水處理廠 處理後納管		全興工業區之 污水處理廠	
一廠	77.699	140.316		140.966	
三廠	62.617				
二廠	0.650	原水排放	0.650		

說明：一、三廠排放水以排放口流量計計算、二廠排放水以自來水進水量計算。

一廠廢水處理流程圖



三廠廢水處理流程圖



112 年各廠廢水採樣數值如下表，一、二廠均符合全興工業區污水處理場進廠標準，唯三廠於 112.01.07 因換新的 PH 值儀器，未設定好標準值，導致 PH 值測定值 4.2 低於下限，開立環境安全衛生問題點改善對策報告書擬定改善對策及永久對策，112.06.27 結案。

化驗項目	單位	一廠檢測值	二廠檢測值	三廠檢測值	下水道水質標準
溫度	°C	21~31.7	26.7	22.3~33.7	溫度 42°C 以下
(pH) 氫離子濃度指數	-	7~8.1	7.9	4.2~8.8	5~9
(SS) 懸浮固體	mg/L	7.5~39.8	85.8	4~62.5	480
(COD) 化學需氧量	mg/L	17.3~447	267.0	31.1~204	560
氯離子試紙估算法	mg/L	500~1000	500.0	500~1000	0-2000
(Zn) 鋅	mg/L	ND~0.3			3.5
(Ni) 鎳	mg/L	0.04~0.68		ND~0.08	0.7
(CrT) 總鉻	mg/L	0.04~0.36		ND~0.09	1.5
(F) 氟化物	mg/L				15
油脂	mg/L				50

說明：1. 一廠 108 年鍍鋅線試車，109 年 2 月金屬鋅開始檢測，112 年氟化物、油脂無檢測。

2. 二廠為年度檢測，僅產出生活廢水，斜線項目不需檢測。