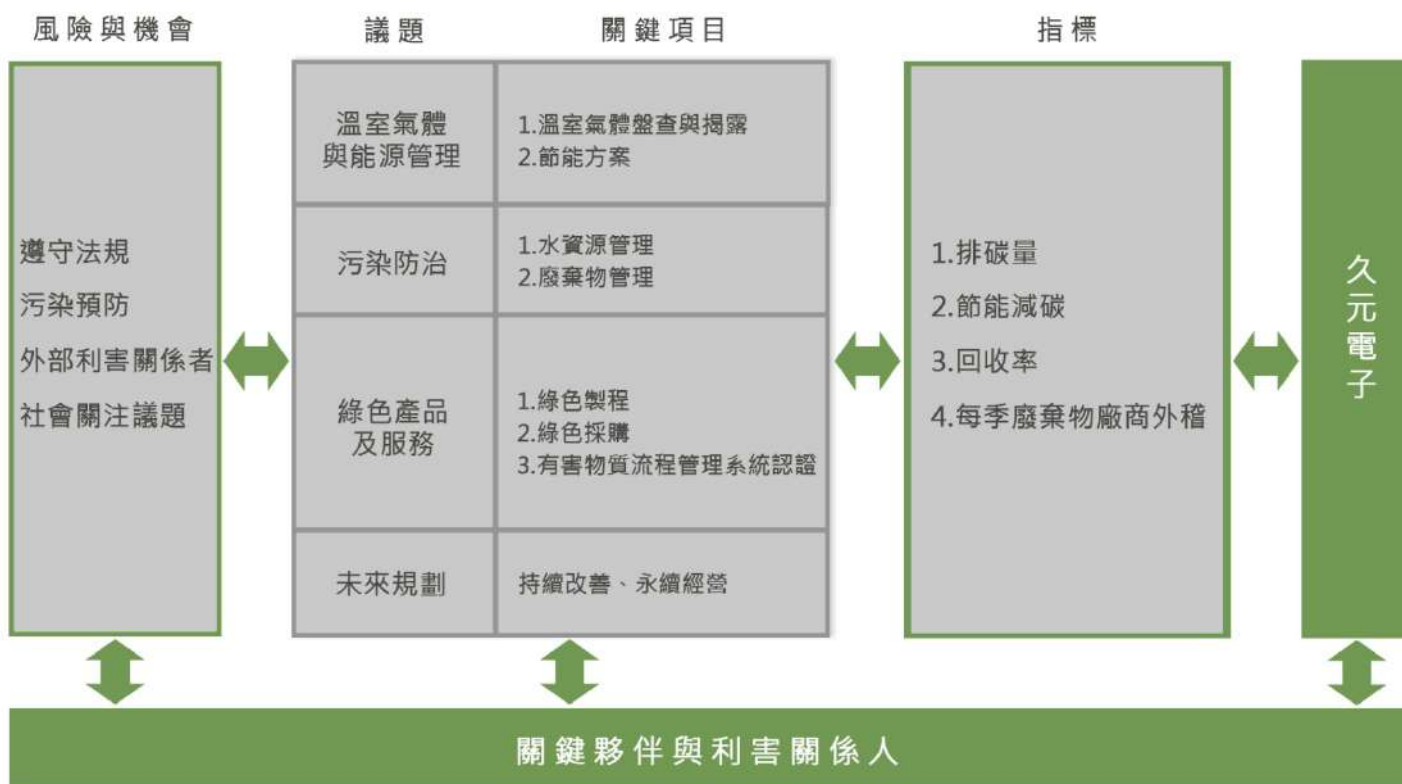




環境友善管理

參 · 環境友善管理

▶ DMA管理方針



參 · 環境友善管理

▶ 環境政策與組織運作

久元電子綠色環保政策

「減少物質的濫用，降低污染及能源的消耗」。

「使用綠色材料，持續提供客戶綠色環保產品」。

▶ 環境管理系統

久元電子遵循國內環境保護相關法規以及ISO14001環境管理系統條文規範，推動與執行各項環境保護措施，對於環境重大考量面符合法令的要求絕不輕視。為此久元電子導入ISO14001 環境管理系統，並在2016年通過驗證ISO14001：2015新版證書。



參 · 環境友善管理

▶ 3-1 能源與溫室氣體管理

如何減緩全球氣候變遷持續惡化一直以來是國際關注議題，仍自國家、企業、個人等無不對此表達關切。久元電子身為社會公民更是責無旁貸，對此內部盤查碳排放99.1%來自外購電力，為展現對減緩全球氣候變遷的決心，內部持續進行節能減碳，並不斷提升本身的能源使用效率，持續規劃於節能設備與水資源回收的投入，有助減少溫室氣體的排放，以降低氣候變遷之負面衝擊。

▶ 3-1-1 邊界設定

久元電子邊界設定，引用營運控制法制定盤查溫室氣體之邊境範圍，所屬台灣廠區符合營運控制之盤查範圍。



參・環境友善管理

▶ 3-1 能源與溫室氣體管理

▶ 3-1-2 設定基準年

2016年為久元電子台灣廠區盤查溫室氣體之初始基準年。

▶ 3-1-3 溫室氣體盤查清冊

2016年度台灣廠區溫室氣體盤查清冊

年度	範疇	盤查項目	盤查對象	GHG種類	溫室氣體潛勢 (GWP)	量化方式
2016	Scope1	車輛用油	汽油、柴油	二氧化碳	1	排放係數法
		緊急發電機	柴油	二氧化碳	1	排放係數法
		滅火器	二氧化碳	二氧化碳	1	直接量測法
		化糞池	污水	甲烷	25	排放係數法
		空調設備冷媒	R22冷媒	氟氯碳化物	1288.26	排放係數法
	Scope2	外購電	電能	二氧化碳	1	排放係數法
		外購熱	熱能	二氧化碳	1	排放係數法
		外購蒸氣	蒸氣	二氧化碳	1	排放係數法

※GWP引用出處：IPCC, Revised 1996, IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories Reporting Instructions, 1997.

參・環境友善管理

▶ 3-1 能源與溫室氣體管理

▶ 3-1-4 溫室氣體盤查與排放

久元電子溫室氣體排放源可分為三部分，範疇一為久元電子之直接排放源，包括發電機用油、公務車用油以及滅火器等排放源；範疇二主要來自外購電力，外購電力為久元電子台灣廠區碳排放比重佔99.174%最高，排碳量達18,297.86 ton CO₂e，2016年台灣廠區總排碳量18450.27 ton CO₂e。

2016年台灣廠區員工平均人數為1,108人，員工人均排碳量16.65 ton CO₂e/人。

2016年度台灣廠區總碳排放量表

年度	範疇	盤查項目	kg CO ₂ e碳排	ton CO ₂ e碳排	比重(%)	ton CO ₂ e總量
2016	Scope1	車輛用油	63,874	63.87	0.346%	152.41
		緊急發電機	540	0.54	0.003%	
		滅火器	59.88	0.06	0.000%	
		化糞池	87,940.58	87.94	0.477%	
		空調設備冷媒	0	0	0.000%	
	Scope2	外購電	18,297,862	18,297.86	99.174%	18,297.86
		外購熱	0	0	0.000%	
		外購蒸氣	0	0	0.000%	

※台灣廠區使用CO₂滅火器總計132支。

※台灣廠區核算化糞池產出甲烷以員工人數1,108人，249工作天/年為計。

※其它活動數據敬請參閱3.1.3.資訊揭露。

※台灣廠區使用空調冷媒2016年未曾故障洩漏或補充更換。

※台灣廠區無外購之熱、蒸汽。

參 · 環境友善管理

▶ 3-1 能源與溫室氣體管理

▶ 3-1-5 引用出處

各項排放係數引用出處

盤查項目	來源
車輛用油	中油公司官網： http://new.cpc.com.tw/division/mb/product-more.aspx?PID=1
緊急發電機	中油公司官網： http://new.cpc.com.tw/division/mb/product-more.aspx?PID=1
化糞池	建築物污水處理設施設計技術規範第二章_8709
外購電	經濟部能源局官網： http://verity.erl.itri.org.tw/

參・環境友善管理

▶ 3-1 能源與溫室氣體管理

▶ 3-1-6 節能專案

外購電力使用為本公司主要溫室氣體排放源，最有效節能省電就是採行節能工程，另外除了採用行政管理措施來減少電能使用，更需要針對整體電力設備如空調系統等進行耗能盤查與改善效益評估，進而推行各項節能專案，有效降低電能使用，達到溫室氣體減量之目的。2016年各廠持續實施節能專案，每年節能1,314,000度。

2016年台灣廠區節能專案推動計畫及效益

節能專案	簡介	效益 (NT\$)	節電(度)
微熱型吸附式 乾燥機節能	用加熱再生方式取代無熱型吸附式乾燥機，降低空壓耗氣量。	2,286,360	762,120
變頻空壓機	以變頻式空壓機取代原先定頻式空壓機，降低空壓用量。	1,314,000	438,000
改裝LED燈	LED燈取代傳統T8燈管。	236,520	78,840
真空機更換 高效率馬達	真空機淘汰低效率馬達，改換高效率馬達。	105,120	35,040
總計		3,942,000	1,314,000

註：依據經濟部能源局年度公告每度電轉換率0.528公斤CO₂e/度核算。

參・環境友善管理

▶ 3-1 能源與溫室氣體管理

▶ 3-1-7 資訊揭露

2016年台灣廠區能源類型資訊

能源類型	能源用途	使用能源	使用量	百萬焦耳(MJ)
直接能源	公務車、貨車	汽油	9,204公升	30,789.589
		柴油	18,332公升	643,911.866
	緊急發電機	柴油	200公升	7,025.004
間接能源	全廠用電	電力	34,655,042度	124,758,151.200

換算公式：
1.汽油能源使用量 = 汽油用量(L) × 7.8百萬卡 × 4.18155百萬焦耳
2.柴油能源使用量 = 柴油用量(L) × 8.4百萬卡 × 4.18155百萬焦耳
3.電力能源使用量 = 用電量(度) × 3.6百萬焦耳
※資料來源：經濟部能源局、台灣電力公司。

參・環境友善管理

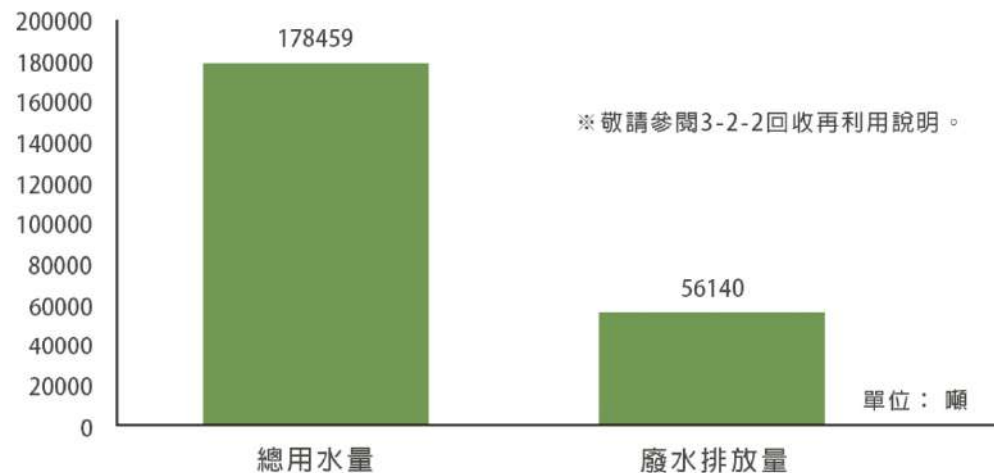
▶ 3-2 污染防治

久元電子為有效提升管末廢水以及事業廢棄物等管理措施，引用符合ISO 14001 環境管理系統架構做為基礎，實施「Plan-Do-Check-Act」的管理模式，落實久元電子在污染預防以及持續改善的要求。

▶ 3-2-1 水資源管理

A. 水資源管理方針

久元電子主要用水為切割製程用水以及24 小時運轉測試機房之空調冷卻用水，其他為員工民生用水及消防用水。台灣廠區總用水量不多，不致於影響任何現有水源，久元電子持續對水資源也是本著「減量、回收、再利用」的方向努力。2016 年台灣廠區用水量總計 178,459 噸，廢水排放量56,140 噸。



參 · 環境友善管理

▶ 3-2 污染防治

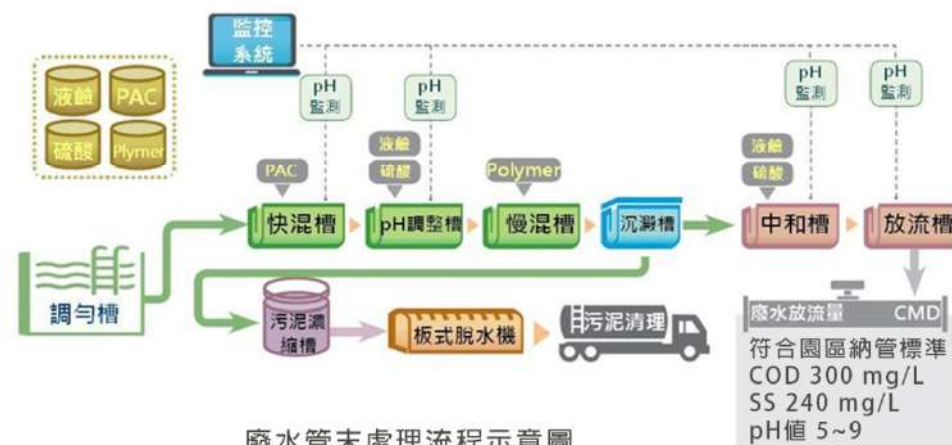
▶ 3-2-1 水資源管理

B.管末處理

營業活動廢水排放主要有切割研磨廢水、廠房運轉空調冷卻水塔排出的廢水及一般盥洗廁所之生活污水等，在經由化學混凝以及酸鹼中和處理單元後，在廢水排放前，設有水質 (pH值) 與水量監測設施，確保製程產生之廢水，完全達到排放新竹科學工業園區污水處理廠公告納管標準，經納管至新竹科學工業園區污水處理廠進行二級生物處理以及高級處理後符合放流水標準，最終排放客雅溪等地面河川水體。因此久元電子之排水對保護區生物多樣性與社會關注生態保護議題，並無產生任何的影響與衝擊。

久元電子台灣廠區之管末廢水處理流程，是將產出研磨廢水與酸鹼廢水在調勻槽稀釋後穩定水質，再透過化學混凝單元自水中懸浮微粒(SS)抓下來，廢水中SS經由污泥沉澱槽後深澱後，廢水最終自上澄液流至酸鹼中和單元，最後調整法定pH值後予納管或放流。

污泥沉澱槽底所累積污泥抽至污泥濃縮槽，再透過板式脫水機將污泥濾乾脫水至85%，最後委由合格廢棄物清理廠商妥善處理。



廢水管末處理流程示意圖

參 · 環境友善管理

▶ 3-2 污染防治

▶ 3-2-2 回收再利用

臺灣廠區水資源管理方針，以重複利用率以及回收率為管理指標，統計全部臺灣廠區總合用水量以及回收再利用的現況，臺灣廠區總回收率為41.21%，自來水水量佔總用水量為58.78%。

2016年臺灣廠區水資源回收及使用統計

單位：噸

自來水量	循環再利用水量	回收利用水量	總用水量	重複利用率	回收率
178,459	41,063	84,047	303,569	13.52%	41.21%
說明： 1. 重複利用率=循環利用水量 ÷ 總用水量 2. 回收率=(循環利用水量+回收利用水量) ÷ 總用水量 3. 循環利用水：指同一用水單元未經處理之再利用水量 4. 回收利用水：指經廢水處理產生之再利用水量					

2016年臺灣廠區用水量與用水來源分析

單位：噸

循環回收利用水量	循環利用	41,063
	回收利用	84,047
自來水量		178,459
總用水量		303,569
原自來水量佔總用水量比		58.78%

參・環境友善管理

▶ 3-2 污染防治

▶ 3-2-3 廢棄物管理

A.廢棄物管理方針

久元電子主要為半導體測試製程，無毒化物質使用，製程上無空污排放問題，僅有廢水處理與廢棄物產生。廢棄物均委外由國內合格廠商清理，無境外處理之行為。

B.資源回收標示與宣導

全廠區內各類資源回收貯存桶與一般生活垃圾收集桶，皆參照法令要求製作張貼分類標示，並不定期以mail、簡報、教育訓練等持續向內部員工教育宣導。



無塵室內

公共場所

參・環境友善管理

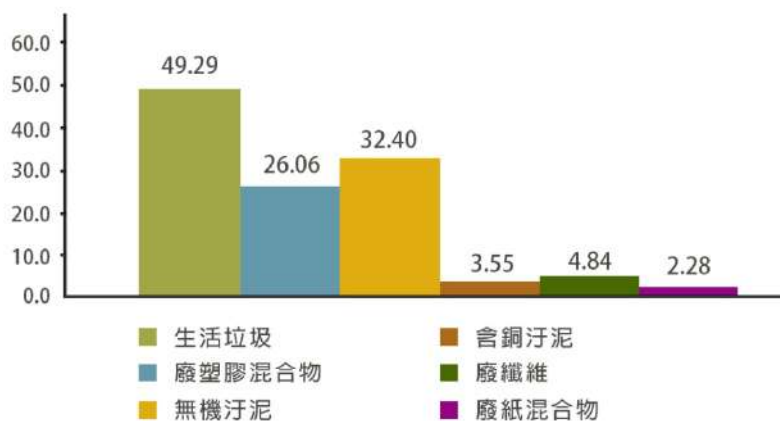
▶ 3-2 污染防治

▶ 3-2-3 廢棄物管理

C. 事業廢棄物產量

久元電子台灣廠區2016年產出一般事業廢棄物合計114.87噸，有害事業廢棄物合計3.55噸，產出事業廢棄物總計118.42噸；其中有害事業廢棄物含銅污泥透過合法處理廠商以焚化或穩定化處理，處理後皆已取得妥善處理文件。

久元電子2016年度臺灣廠區事業廢棄物清理總量



2016年臺灣廠區一般/有害事業廢棄物產出比例



參 · 環境友善管理

▶ 3-2 污染防治

▶ 3-2-4 外稽事業廢棄物清理廠商

久元電子每年依環境政策為指引訂定目標方案，其中為達到管理廢棄物清理廠商之要求規範，每年3次隨機選定廢棄物清理廠商，對清運車輛執行跟稽或入廠查核，以確保事業廢棄物委外清理流向是否合法，亦是年度評選廢棄物廠商之重要依據。

外稽次數	第一次外稽	第二次外稽	第三次外稽
清運事業廢棄物	無機污泥	含銅污泥	含銅污泥
跟稽日期	2016年7月	2016年9月	2016年9月
跟稽結果	合法進廠	合法進廠	合法進廠



▶ 3-2-5 嚴重洩漏的總次數及總量

久元電子台灣廠區於2016年所使用化學品、油料、燃料等，並無發生意外而大量洩漏。妥此，對於土壤、地下水並未產生重大環境衝擊之事件。

▶ 3-2-6 法規遵循

台灣廠區於2016年無發生違反環境保護法案件，亦無裁罰巨額罰款。

參 · 環境友善管理

▶ 3-3 綠色產品及服務

▶ 管理方針

為朝向地球環境保護方向，久元電子重視之自有產品設備用料對於環保議題之影響性，而在代工服務部分，我們關注保護客戶綠色產品，提供綠色代工製程以避免產品受到汙染；久元在原有品質管理體系下建置IECQ QC080000系統，並以“綠色產品之禁限用物質管理規範(YT03-QA-016)為主要文件，由客戶或外來需求開始，進行綠色產品設計、綠色製程管制、綠色採購等規劃，讓久元對客戶及環境提供適當的保障。

▶ 3-3-1 綠色設計

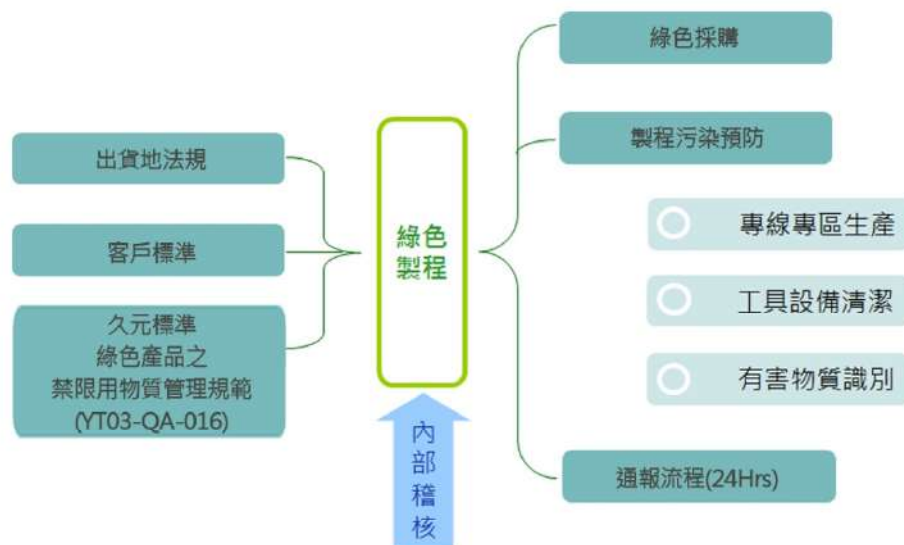
久元電子之自有產品已陸續將綠色設計概念導入產品開發要求，依據出貨地綠色法規、以及久元本身之綠色標準，來進行產品設計開發，為環境保護盡一份心力。目前久元V50系列測試版使用無鉛低鹵設計及製程，已能符合RoHS要求。

參 · 環境友善管理

▶ 3-3 綠色產品及服務

▶ 3-3-2 綠色服務

在久元所有代工服務，包含半導體代工、特殊基板切割、LED光電代工，所有製程能符合客戶綠色製程要求以及RoHS環境管理物質限制要求。久元之製程設計係依據出貨地綠色法規、客戶綠色標準、以及久元本身之綠色標準，來規劃與建置綠色生產製程，包含綠色採購、製程污染預防、到異常品即時通報流程，並於每年安排內部稽核抽查綠色製程管制之有效性，讓客戶能放心將綠色產品投入久元電子生產。



參 · 環境友善管理

▶ 3-3 綠色產品及服務

▶ 3-3-2 綠色服務

出貨地法規

依據綠色產品之禁限用物質管理規範 (YT03-QA-016) 產品開發或銷售評估前，應考量市場銷售地環保法規，故由業務人員依據「法規鑑定管理程序」(YT02-VP-003) 進行銷售市場法規鑑定與分析，以確保後續產品能符合當地法規，避免觸法。

客戶標準

依據「合約審查程序」(YT02-SM-001) 及「新專案執行暨品質規劃作業程序」(YT02-QA-020)，於簽訂合約或新客戶導入之前，業務單位應主動與客戶了解，是否有對供應商之有害物質相關規定，以及客戶產品中有害物質使用狀況；若客戶沒有此類規範，業務需主動告知客戶本公司有害物質標準。

久元標準 綠色產品之 禁限用物質管理規範 (YT03-QA-016)

久元依據主要法規及客戶標準，建立屬於內部綠色管理文件「綠色產品之禁限用物質管理規範」(YT03-QA-016)，做為綠色管制標準。

綠色採購

依據採購管理程序 (YT02-PG-001) 之綠色採購作業，採購單位採購生產使用之綠色材料前，應確保該供應商已為合格的綠色產品供應商，供應商承認作業請參閱「供應商管制程序」(YT02-QA-007)。

參 · 環境友善管理

▶ 3-3 綠色產品及服務

▶ 3-3-2 綠色服務

製程污染預防

依據綠色產品之禁限用物質管理規範 (YT03-QA-016) 由各流程及作業負責人依「環境考量面管理程序」(YT02-VP-001) 做製程汙染評估。

專線專區生產

當有害物質材料或產品進貨時，應加以標示並依各製程有害物質生產管制作業執行。

工具設備清潔

為確保能提供客戶綠色產品，當含HS產品製程線改為HSF產品生產用途時，應依設備管理程序進行治工具之清潔、或依生產管制程序進行換線作業，方能換線生產。

有害物質識別

各站點規劃及標示非綠色產品作業放置區，當生產非綠色產品時，須放置在標示「HS產品待生產區」位置。

通報流程(24Hrs)

確認HSF品質發生不合格後應由品保單位於24小時內通知品質系統管理代表、受影響之客戶及相關單位。後續依「矯正及預防措施程序」(YT02-QA-011) 執行。

參 · 環境友善管理

▶ 3-3 綠色產品及服務

▶ 3-3-2 綠色服務

製程污染預防

有害物質識別

HS不合格識別章



出現地點：生產流程卡、材料標籤、內盒外箱、貨架、機台設備



三類產品分別採用專機生產，避免相互污染



運輸箱標示

參 · 環境友善管理

▶ 3-3 綠色產品及服務

▶ 3-3-3 有害物質管理系統認證

久元電子以滿足客戶為首要宗旨，除持續關注外部法規對於有害物質要求外，公司內部亦自2011年1月取得IECQ QC080000體系認證，建立對有害物質管理之管控作業，預防污染，以保證能持續提供符合客戶要求之產品。

環境衛生安全及綠色環保政策

- 1.以「主人翁的經營理念」塑造優質的工作環境。
- 2.減少物質的濫用，降低汙染及能源的消耗。
- 3.使用綠色材料，持續提供客戶綠色環保產品。
- 4.提升員工環安衛與綠色環保知識，以零污染、零事故為目標。
- 5.持續維護與改善工作環境，落實公司環安衛制度。



參 · 環境友善管理

▶ 3-4 未來規劃

久元電子長期以來對環保議題皆有持續關注與支持，久元電子台灣廠區對恪守國家法令，善盡企業責任一直以來視為最高原則，為了持續提昇各界所殷切期盼之企業社會責任，並在2016年10月通過符合ISO14001:2015環境管理系統新版證書，視為落實ISO持續改善的精神以及永續經營的新指標持續邁進。

久元電子未來規劃，持續投入污染預防以及執行環境保護政策，恪遵國家環境保護政策與法令，本著落實企業社會責任，期許最終創造經濟與環保雙贏之局。

