



CH.3 客戶與價值鏈管理



CH.3 客戶與價值鏈管理

3.1 管理方針

重大主題：客戶服務管理 & 顧客健康與安全 & 行銷與標示	
報導要求	報導要求說明
本主題重大原因	<ul style="list-style-type: none">客戶服務管理：客戶至上是本集團之核心價值，建造一個與客戶共存榮的合作關係是本集團向來十分關注的議題。目標：做好客戶服務及提高客戶滿意度是全體同仁持續努力。與客戶共同成長，追求雙贏之合作關係。期盼藉此形成良性循環，與客戶業務推展順利，即表示對本集團之支持與肯定。顧客的健康與安全，行銷與標示對公司永續經營方面有全面性影響。公司產品若無法維持穩定品質及法令依據，將影響客戶信任，進而造成公司經濟損失。客戶滿意度為本集團業務成長之基礎，對本集團永續經營極為重要。良好與正確的行銷與標示對客戶、運輸、通關和客戶庫存安全管理非常重要，有助於產品的辨識、追溯及危險排除處理，同時能提升商譽與客戶滿意度，提高產品在永續經營上的競爭力。
影響與衝擊	<p>實際正面影響</p> <ul style="list-style-type: none">經濟：透過有效的客戶服務管理及良好的溝通和互動，助於加強與客戶之間的合作和信任。環境、人 / 人權：產品標示清楚依照 MSDS 法規規範，持續產品成分及製造上符合歐洲聯盟不含有害物質限用指令 RoHS 的規範行銷與標示。 <p>潛在負面衝擊</p> <ul style="list-style-type: none">經濟：產品若無法維持穩定品質及法令依據，將影響客戶信任，造成公司經濟損失。人 / 人權：依法規標示非食品，避免誤用於食品類加工原料；對礦物及化學物品之操作注意，避免操作不當影響健康。
政策／策略	<ul style="list-style-type: none">本集團之品質政策為“素質、品質、價質”，以落實管理提昇品質，加強共識確保品質，並積極研發與創造價值，在環境方面力求“守規、改善、永續”，遵守環安衛法規善盡環保責任，預防污染並持續改善，落實環安衛目標，以提升客戶服務品質，追求永續發展。集團產品標示依照 MSDS 法規之規範，產品成分及製造過程符合歐洲聯盟 RoHS 的規範，不含有害物質，為顧客的健康與安全提供法令依據。依照 ISO 14001 及 ISO 9001 客戶滿意度及抱怨處理提升品質，產品標示依照 MSDS 法規規範，產品成分及製造過程符合 RoHS 的規範。建立安全工作環境、滿足客戶的需求、日新又新、精益求精。善盡企業社會責任，確實遵守法令，追求永續發展。
目標與標的	<p>於日常拜訪填寫工作日誌，用以追蹤客戶動態，填寫客戶服務案件紀錄並提供客訴服務，於每年 10 月底前發送客戶滿意度調查表與填寫品質異常處理單</p> <p>短期目標：</p> <ol style="list-style-type: none">品質異常處理 8 件以下 / 年、客戶服務紀錄單件數 20 件以上、客戶滿意度調查表回收率 90% 以上針對客戶滿意度調查表內容提升：服務方面 9 分以上，產品品質 9 分以上，客訴處理 9 分以上，出貨 9 分以上無任何因產品標示導致之客戶抱怨、罰款或補償案件發生 <p>中長期目標：</p> <ol style="list-style-type: none">品質異常處理 6 件以下 / 年、客戶服務紀錄單件數 23 件以上、客戶滿意度調查表回收率 93% 以上針對客戶滿意度調查表內容提升：服務方面 9.2 分以上，產品品質 9.2 分以上，客訴處理 9.2 分以上，出貨 9.2 分以上本集團對此主題以不違反商品標示法、毒性化學物質管理法、中華民國食品衛生管理法及貨品輸出管理辦法等法規標準為宗旨產品標示清楚依照 MSDS 法規規範，持續產品成分及在製造上符合歐洲聯盟不含有害物質限用指令 RoHS 的規範

CH.0
前言

CH.1
永續管理與溝通

CH.2
公司治理與經營

CH.3
客戶與價值鏈管理

CH.4
愛護環境與完善管理

CH.5
友善職場與社會參與

CH.6
附錄

管理評量機制	<ul style="list-style-type: none"> 金隆化學工業股份有限公司先後已導入 ISO 14001 及 ISO 9001；金晶矽砂股份有限公司已導入 ISO 9001，其中之客戶滿意度衡量程序作為管理評量之機制。 每年進行客戶滿意度調查，針對年銷售額超過 15 萬元整之客戶擬訂名單，發送客戶滿意度調查表。 遵循國際法規標準與環保標章等要求。產品皆符合各國安全規範要求，如 RoHS、CE 等相關法規
績效與調整	<ul style="list-style-type: none"> 金松品質異常件數為零；顧客的健康與安全申訴案件為零，亦無於業務日常拜訪紀錄中反映健康與安全問題 金松化工實施 2023 年度客戶滿意度調查，回收率 94.6%、客戶服務 9.52 分、產品品質平均 9.28 分、客訴處理平均 9.37 分、交貨平均 9.31 分，整體總平均達 9.41 分；品質異常件數 7 件，客戶服務紀錄 28 件，新開發產品 2 件。根據 ISO 品質管理系統執行 PDCA 循環持續精進管理流程 持續保持健康與安全問題零客訴，並於客戶滿意度調查表中留有「其他指教事項可為申訴方向」之問項，可進行隨機反映之管道及調整 根據 ISO 9001 品質管理系統執行 PDCA 循環持續精進管理流程 符合國際法規標準與環保規章，金隆化學已於 2023 年導入 ISO 45001 2023 年度於日常拜訪填寫出 16 份工作日誌，用以追蹤客戶動態，提升服務品質
預防或補救措施	<p>依照 ISO 14001、ISO 9001 品質管理系統、客戶滿意度及抱怨處理等，提升集團產品品質，並於每年度年底進行討論與報告</p> <p>透過客戶機智及日常拜訪，貼進客戶需求及產業動向，加強溝通，透過不斷改善，並針對集團內同性質產品進行橫向推展，提早修正，並定期進行教育訓練，提升人員意識</p>

CH.0
前言

CH.1
永續管理與溝通

CH.2
公司治理與經營

→ CH.3
客戶與價值鏈管理

CH.4
愛護環境與完善管理

CH.5
友善職場與社會參與

CH.6
附錄



重大主題：產品創新與 AI 技術應用	
報導要求	報導要求說明
本主題重大原因	<ul style="list-style-type: none"> 因應市場趨勢與發展，針對現有材料技術痛點，積極開發次世代產品 創新產品對於本集團維持市場競爭力關聯程度高，利用大數據及 AI 技術進行品質及各類改善，預測可改善製程穩定度，對原料 / 能源耗用進行有效管制，達到降低成本及節能減碳之目的
影響與衝擊	<p>實際正面影響 經濟、環境：導入創新技術，提高作業反應時間，可望增加產品種類及營業收入，達到減少材料浪費，能消耗達成減碳效果。確保產品居於市場領先地位。</p> <p>潛在負面衝擊 經濟、環境：有可能為創新轉型過程中，導致電力用量增加致使排碳量增加。</p>
政策／策略	品質政策為「素質、品質、價值」，落實管理與提升素質，加強共識確保品質，積極研發及創造價值。
目標與標的	<p>產品創新部分</p> <ul style="list-style-type: none"> 短期目標：金隆化學每年至少 2 件新產品開發案或改善案 中長期目標：配合客戶需求轉為量產產品 <p>AI 技術應用部分</p> <p>金隆化學：</p> <ul style="list-style-type: none"> 短期目標：建立工廠資訊整合系統 (PIMS) 及生產情報中心 (即時監控系統) 中期目標：進行主製程之外的分析及應用，例如：預測廢水處理及自動加藥系統。 長期目標：依運轉數據，分析影響製程的變因提供優化操作及節能生產方向 <p>金晶矽砂、光瑩礦物：</p> <ul style="list-style-type: none"> 短期目標：建立工廠資訊整合系統 (PIMS)，鑄造砂推薦系統及樹脂砂推薦系統 中長期目標：量化操作變數與品質關聯度，提供生產建議，藉而提升品質。依運轉數據，分析影響製程的變因提供優化操作及節能生產方向
管理評量機制	每月經營會議提出專案進度追蹤報告，檢討系統建置整合進度及成效
績效與調整	依照中長期規劃，不因當年度績效與目標的達成與否調整管理方針 金隆化學 2023 年新產品開發案共 4 件，改善案共 6 件，達成率 100% 資訊整合系統 (PIMS) 已完成 DPP 系樹脂製程區、廢水區以及防制設備區。 2023 年度辦理 12 場經營會議
預防或補救措施	有可能因大量數位化設備造成用電量上升導致排碳量增加 補救措施：以購買綠電或其他方式進行節能減碳作為

CH.0
前言

CH.1
永續管理與溝通

CH.2
公司治理與經營

→ CH.3
客戶與價值鏈管理

CH.4
愛護環境與完善管理

CH.5
友善職場與社會參與

CH.6
附錄

重大主題：客戶隱私（資訊安全）	
報導要求	報導要求說明
本主題重大原因	若不進行資訊安全管理，本集團未來可能面臨客戶對本集團所提供之合作、產品、服務誠信的質疑，造成不可預估的損失。而對於資訊安全的管理可以提高本集團與客戶間之信任，並進一步加強合作、夥伴情誼，提高市場競爭力
影響與衝擊	<p>實際正面影響 人 / 人權：重要機敏資料透過適當存取權限控管。基於對客戶的承諾及服務，舉凡與客戶之產業資訊、合約、研發、品質等，進行資訊安全管理，並以雙備存機制確保客戶資料完整。</p> <p>潛在負面衝擊 人 / 人權：若客戶隱私出現缺失，造成資料外洩，將會嚴重損害集團的信譽和公眾形象，甚至要面對法律懲處。</p>
政策／策略	<ul style="list-style-type: none"> 本集團基於對客戶的承諾及服務，舉凡與客戶之產業資訊、合約、研發、品質等，進行資訊安全管理 本集團遵循當地資訊安全相關法規及倡議，加強資安演練及改善措施來降低風險
目標與標的	<p>本集團資訊安全以 2021 年為基準年</p> <p>短期目標： 1.3 年內完成資訊安全制度訂定及建立資安防護網</p> <p>中長期目標：</p> <ol style="list-style-type: none"> 2030 年前達成 90% 文件資安防護 2040 年前達成全面資安防護
管理評量機制	本集團依內部控制審查程序，每年透過風險評鑑與資安稽核作業，進行 PDCA 之有效性評量
績效與調整	本集團於 2021 年已完成主機 100% 及 90% 個人電腦的防毒防護，2022 年建立 DMZ 架構，提高對外部入侵的攻擊防護，符合目標設定，未來將持續推動防護計畫，並增加風險管理措施。2023 年開始針對集團的系統主機排定並進行每年一次的資安檢測。符合目標設定，未來將持續推動防護計畫，並增加風險管理措施。
預防或補救措施	本集團於 2023 年開始訂定「資訊安全管理辦法」，以保護客戶的資訊並列為最高等級保護措施，防止不肖人士擅用。

CH.0
前言

CH.1
永續管理與溝通

CH.2
公司治理與經營

→ CH.3
客戶與價值鏈管理

CH.4
愛護環境與完善管理

CH.5
友善職場與社會參與

CH.6
附錄



3.2 品質保證

本集團之產線均依毒性化學物質管理法、中華民國食品衛生管理法、貨品輸出管理辦法等之管制標準生產產品且皆遵守商品標示法，產品100%符合國家標準，不僅可顧及客戶的健康與安全，還能避免對社會、環境造成負面影響。依SDS內容，標示產品含有物質成份、日常使用、保管、運輸之注意事項及災害之處理方式，使客戶能使妥善之處置，以增進生產及使用安全性及應變性。

公司政策為品質至上，透過導入國際品管標準來精進企業經營，以現代化之設備、先進之技術、標準化之生產管制，並致力於研究開發。取得ISO 9001及ISO 14001管理系統認證，而在3D列印釉藥使用技術也不斷精進，金隆化學之產品3D列印樹脂更是取得台灣、日本、韓國專利證書，可見金晶集團對產品品質相當嚴謹與要求，且持續創新技術，創造永續經營與價值。

於報導期間內，本集團無發生因違反產品與服務的健康和安全法規和產品與服務之資訊與標示法規，而導致裁罰之事件，亦無因違反產品行銷傳播（包括廣告、促銷及活動贊助）相關法規而遭到嚴重受罰或重大罰款之情事。

CH.0
前言

CH.1
永續管理與溝通

CH.2
公司治理與經營

→ CH.3
客戶與價值鏈管理

CH.4
愛護環境與完善管理

CH.5
友善職場與社會參與

CH.6
附錄

產品或服務取得安規認證及管理系統項目統計		
產品或服務項目名稱	安全規範認證 / 管理系統	提供客戶已評估之產品或服務比例
酚醛樹脂 JBZ-OP100NV	RoHS	100
管理系統	ISO 9001 2015 年版認證	100
管理系統	ISO 14001 認證	100
3D列印用樹脂	中華民國專利證書	50
3D列印用樹脂	日本專利證書	10
3D列印用樹脂	南韓專利證書	0

備註：百分比 = (提供客戶已評估之產品或服務總量 / 提供客戶產品或服務總量) *100。





專利證書 - 台灣



專利證書 - 日本



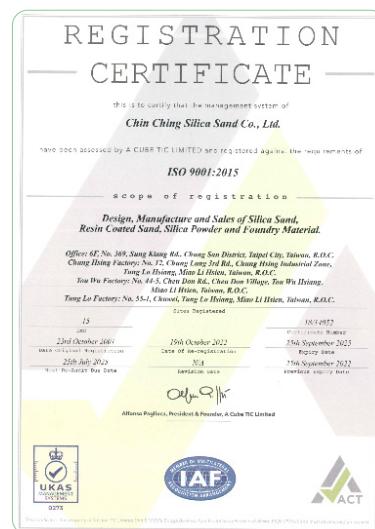
專利證書 - 南韓



金隆 ISO 14001 中文證書



金隆 ISO 9001 中文證書



金晶 ISO 9001:2015 英文證書

3.3 客戶關係

…客戶滿意度

客戶滿意度為金晶集團持續改善產品與服務的重要依據，每年進行客戶問卷調查，調查項目包含服務方面、產品品質、客訴處理、出貨，依回覆之客戶滿意度調查表分區整理後，交由相關單位彙整後填入彙整分析表，了解客戶抱怨狀況及回饋事項，並依矯正與預防措施管理程序執行。2023 年度金晶集團旗下之業務營運公司金松化工，對其客戶進行滿意度調查，發放問卷共 203 件，回收率達 94.6%，經彙整分析後，整體評價總平均為 9.37 分，相較前年低於 0.04 分，主要是因價格上未被客戶接受，需在產品特性與服務品質上加強，以滿足客戶要求，並無低於評價 6 分以下分數需拜訪客戶。

…客戶隱私

本集團基於對客戶的承諾及服務，舉凡與客戶之產業資訊、合約、研發、品質等，進行資訊安全管理。遵循當地資訊安全相關法規及倡議，加強資安演練及改善措施來降低風險。2023 年開始針對集團的系統主機排定並進行每年一次的資安檢測。符合目標設定，未來將持續推動防護計畫，並增加風險管理措施。

本集團於報導期間內，並無違反客戶隱私權或客戶資料遺失而遭受客戶權益受損之情事。

保護客戶資料之作為	
制度面	<ul style="list-style-type: none">建立並宣導資訊安全風險評鑑機制，強化集團內部資安共識規範並制定資訊安全管理制度，保護重要資訊資產、降低資訊風險
系統面	<ul style="list-style-type: none">透過風險評鑑與資安稽核作業，釐清高風險事項並進行管理或對治定期及不定期針對資安主題進行資安演練，降低風險事項
技術面	<ul style="list-style-type: none">各電腦安裝防毒軟體自動及排程掃描病毒加強備份執行及管理機敏文件管控，落實文件使用權限及管制規範進行相關資訊安全法規及運作之教育訓練

CH.0
前言

CH.1
永續管理與溝通

CH.2
公司治理與經營

→ CH.3
客戶與價值鏈管理

CH.4
愛護環境與完善管理

CH.5
友善職場與社會參與

CH.6
附錄

3.4 供應鏈管理

---採購管理

為落實與供應商建立長期合作關係，以確保供應鏈之穩定性，透過供應商管理與評鑑，考量「價格」、「品質」、「交期」等因素選擇最合適之國內供應商，以追求金晶與供應商雙方共同成長及永續經營。本集團主要採購項目以本地矽砂、進口矽砂、化學品、太空袋、紙袋、PE 袋、棧板、PP 袋、球石、鐵桶、塑膠桶、氧化鐵及鑄造材料。

2023 年共計與 487 家供應商有採購交易記錄，國內採購比例為 92.81%，國外採購比例為 7.19%，採購對象主要以當地地區供應商為主，可縮短供應鏈提高靈活性和反應速度，降低物流成本和環境影響，減少長途運輸對環境的負擔，符合本集團對企業社會責任和永續發展的承諾。

此外，與當地供應商合作有助於促進本地經濟的發展，創造更多的就業機會，並支持當地社區的繁榮。增強本集團在本地市場的競爭力，建立強而有力的商業夥伴關係，促進了雙方的共同成長與進步。

契約種類	採購地區	2021 年		2022 年		2023 年	
		家數	該項採購金額佔總採購金額比例 (%)	家數	該項採購金額佔總採購金額比例 (%)	家數	該項採購金額佔總採購金額比例 (%)
原物料 (含委外加工商品)	國內	82	58.2%	113	56.1%	117	73.3%
	國外	22	25.3%	36	20.5%	28	9.9%
工程類及大型支出	國內	10	3.5%	74	18.1%	73	8.1%
	國外	0	0%	0	0%	1	0.1%
設備修繕及零件廠商 (生產器具類)	國內	139	3.6%	121	1.9%	98	0.8%
	國外	0	0%	0	0%	1	0%
運輸類	國內	16	5.1%	16	1.2%	53	4.8%
	國外	0	0%	0	0%	5	1.7%
能源類	國內	10	2.6%	4	0.8%	8	1.0%
	國外	0	0%	0	0%	0	0%
服務類	國內	160	1.7%	162	1.4%	103	0.3%
	國外	0	0%	0	0%	0	0%
總計		439	100%	526	100%	487	100%

說明：國內指台灣當地；國外指台灣以外之地區（如：美國、日本等）。

CH.0
前言

CH.1
永續管理與溝通

CH.2
公司治理與經營

→ CH.3
客戶與價值鏈管理

CH.4
愛護環境與完善管理

CH.5
友善職場與社會參與

CH.6
附錄

---供應商評鑑流程

本集團為確保長期穩定供應、符合客戶產品品質需求及對環境標準 / 社會準則 / 人權準則要求，訂有供應商評鑑管理辦法，採取和供應商訂定合約，要求供應商提供 ISO 系列品質認證、已通過其他品質認證（~~㊣~~字標誌、UL 和 UN 等）、產品規格書及分析法（JIS、ASTM 和 CNS 等）、品檢單或是原廠證明（營業登記資料（財政部網站查詢）、供應商匯款戶名、帳號和存摺影本）。

我們依「供應商評估管理辦法」慎選品質符合標準的供應商，內容明確說明金晶對供應商在環安衛風險、禁用童工、勞工管理、消除各種形式之強迫勞動、無危害勞工基本權利情事、基本人權、道德準則及誠信經營等面向的要求及期待。

於本報導期間，本集團共有 27 家新供應商，針對新供應商之評鑑結果為 22.22%，6 家合格，21 家不合格。其 21 家不合格原因皆屬小型企業社或個人工作室，無法提供相關評核文件，但因其產品有其獨特性，故經資材主管核可列為一般供應商，仍可交易。

同時針對既有供應商進行評鑑，其中落實檢核 113 家，供應商評鑑之比例占 100%，達成目標。集團的供應鏈管理皆訂有一套資格評選之作業程序，而本集團對於低於評鑑標準的處理措施是予以停止採購，但經資材主管年度於供應商考核彙總表上核可後，得恢復採購。以下為本集團之供應商評鑑流程：

供應商評鑑流程	
新供應商評鑑	<ol style="list-style-type: none">採購人員將所需產品規格及驗收標準等資料告知新供應商，並請新供應商提供樣品或其他品質之證明文件。採購人員收到樣品後，送交製造單位試用，如需檢驗時送交化驗員予以檢驗，將結果記錄於相關記錄表。經試用及檢驗後由單位主管初審，部門主管審核確認。經確認合格後，採購人員將供應商評估報告表，以郵寄或傳真交給新供應商，並請新供應商填寫後予以寄回。必要時由相關人員至供應商處予以評估。
新供應商審核	<ol style="list-style-type: none">新供應商評估報告表由採購人員初審得分在 60 分（含）以上，若供應商為專案工程、自動工程控制類應另簽訂保密合約，呈資材處主管核決後，得列為合格供應商，交採購人員予以歸檔。得分在 60 分以下，但對問題加以改善者，經資材處主管核決後，得列為一般供應商，交採購人員予以歸檔。供應商評估報告表之判定經資材主管核決後，採購員將新供應商之基本資料連同聯絡單，交財務處於 SAP 系統建立業務夥伴主檔。
年度供應商考核	<ol style="list-style-type: none">採購人員於每年年底就合格之重要供應商進行評分，必要時可實地查訪考核評分。（原料砂、再生砂因產品特性，其供應商不予評分）。該年度與集團月交易額曾達拾萬元以上者，予以評分，未達者免。考核項目分為品質佔 40%；交期佔 20%；服務佔 20%；價格佔 20%。考核得分 70 分（含）以上者，為合格供應商。若低於 70 分（不含）者為不合格供應商。經考核為合格者，列為本集團之優良供應商，並且優先採購。經考核為不合格者予以停止採購，但經資材主管年度於供應商考核彙總表上核可後，得恢復採購。

CH.0
前言

CH.1
永續管理與溝通

CH.2
公司治理與經營

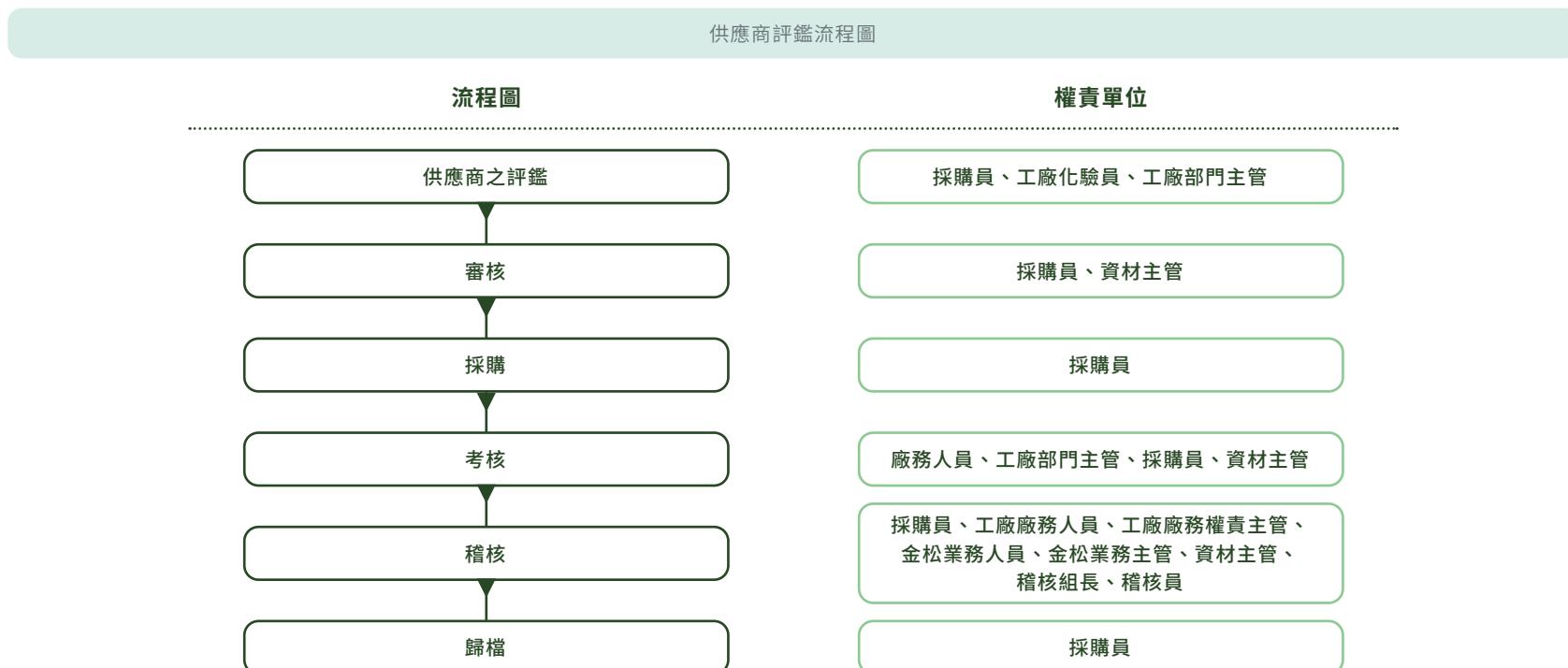
→ CH.3
客戶與價值鏈管理

CH.4
愛護環境與完善管理

CH.5
友善職場與社會參與

CH.6
附錄

供應商評鑑流程	
外包供應商 稽核	<ol style="list-style-type: none">採購員於每年年底與受稽供應商擇定稽核日期，通知稽核組長指派稽核員會同採購員屆時至受稽供應商，依供應商稽核表和內部稽核管理程序對外包商進行稽核。若稽核項目不合格由稽核員開出矯正預防措施單，外包商完成矯正預防措施單後，將完成結果之佐證交寄採購員轉稽核員確認，必要時派員至供應外包商處複評。
主要供應商 稽核	<ol style="list-style-type: none">採購員於每年年底選定數家供應商並與受稽供應商擇定稽核日期，通知稽核組長指派稽核員會同採購員依供應商稽核表及參照內部稽核管理程序至受稽供應商對供應商進行稽核。若稽核項目不合格由稽核員開出矯正預防措施單，供應商完成矯正預防措施單後，將完成結果之佐證交寄採購員轉稽核員確認，必要時派員至供應商處複評。



2023年經評核過的供應商，皆達符合產品規格要求與標準。本集團與供應商無曾經有使用童工之情事、使用年少工作者從事危險、曾發生強迫員工超時工作、加班之情事。

專欄 創新產品與技術

隨著科技的不斷發展，3D 列印技術正以驚人的速度改變著各行各業的樣貌。在這個時代的潮流中，金晶引進了日本 AGCC 無機材的 3D 列印精密鑄造材料，並導入了先進的列印軟硬體設備。不僅如此，還建立了專門的生產線和 3D 列印數位鑄造服務中心，以滿足客戶對 3D 砂模及砂材開發的需求。近年，政府推動 3D 列印鑄造砂模系統國產化，結合國內學界與法人相關技術能量，以資源共享、技術互助方式，提供業者更低成本與創新製程之應用。

RH 樹脂砂是金晶累積多年技術及經驗，開發完成的 3D 列印砂材，列印物件品質極佳，獲得客戶好評，目前積極推廣給客戶使用中，積極參與經濟部科技研究發展專案「3D 列印鑄造砂模設備與材料產業化研發計畫」主要由東台精機股份有限公司主導，並由金晶集團關係子公司金晶矽砂股份有限公司及金隆化學工業股份有限公司執行，計劃管理單位為財團法人資訊工業策進會。透過研發和製造方面具有相關的技術和專業知識，並致力於推廣和應用 RH 樹脂砂技術。3D 列印砂模主要供應砂模與提供汽機車與機械工業零件之快速澆注用，且可以快速提供金屬零件，列印高分子材料，當作工程設計之模型，並可應用於精密鑄造之替代模型即可成型較大尺寸工件，適合於建築或藝術大型工件上。

同時，3D 列印數位鑄造服務中心為客戶提供全面的支持和解決方案。專業團隊將與客戶合作，了解其需求並提供專業的建議和設計支持。無論是從材料的選擇到鑄造過程的優化，將為客戶提供全方位的技術和知識，確保他們能夠充分利用這項技術，實現產品的成功開發和生產。

於 2022 年期間，金晶集團在研發和精進技術方面的努力之下，並對產品品質的高度要求，金隆化學公司於台灣、日本和韓國取得了 3D 列印樹脂技術專利，此外，金晶矽砂公司更是榮獲 AGC 全球優良供應商獎，由此可見金晶集團對此技術方面具有獨特性及創新性，不斷持續研發及精進 3D 列印相關技術，備受業界領域及客戶服務的優質肯定。

透過創新的產品與精進技術，不僅在鑄造行業中帶來了新的可能性，還為我們的客戶提供了更大的競爭優勢。透過 3D 列印精密鑄造，能夠實現更快速、精確和靈活的生產，並推動產品設計和創新的節奏。2023 年度本集團之金龍化學廠共出貨 3D 列印樹脂產品 0.5 噸，將持續朝更佳銷量邁進。於此同時我們在技術領域的不斷進步和追求，為客戶提供更優質的產品和服務，共同開創鑄造行業的美好未來。



CH.0
前言

CH.1
永續管理與溝通

CH.2
公司治理與經營

→ CH.3
客戶與價值鏈管理

CH.4
愛護環境與完善管理

CH.5
友善職場與社會參與

CH.6
附錄

3D 列印鑄造

1. 砂模與鑄件: 應用於汽車零組件、航太、水五金、機械零組件等。



圖 2-15 3D 列印砂模與鑄件圖

2. 工程設計: 可以提供工程設計之任何模型。



圖 2-16 3D 列印工程設計模型圖

3. 藝術建築: 提供文化創意產業、電影產業與精品產業之各式樣品。



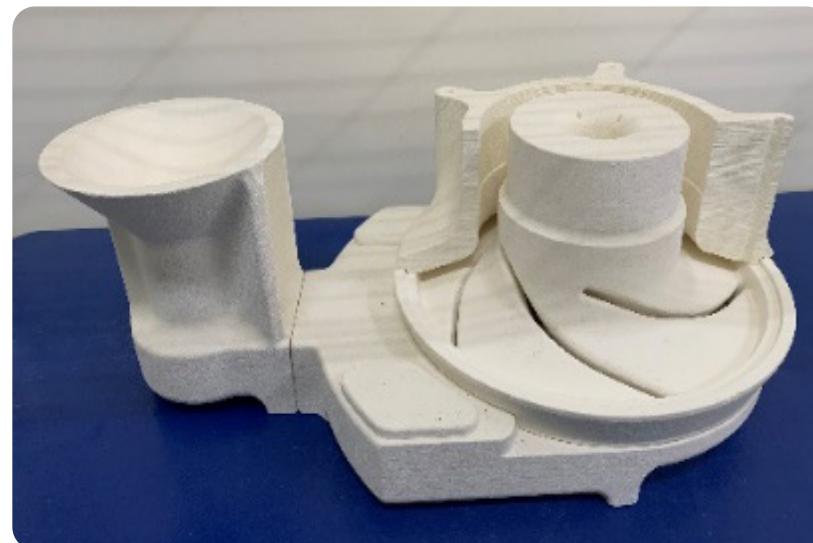
圖 2-17 3D 列印藝術建築模型圖

原理說明

1. 一種積層製造的方法透過先將該硬化劑與一砂材混合，使該硬化劑均勻裹覆於該砂材表面，再由噴頭噴出一黏結材，由噴嘴噴出之該黏結材與該硬化劑均勻裹覆的砂材表面產生反應使得砂模硬化。
2. 本發明除了可克服噴頭阻塞的問題，使得積層製造之固形物粒徑可小於 $0.6\mu\text{m}$ 。另外，本發明在砂模大時可提高硬化的速度及延長黏結材的保存期限。

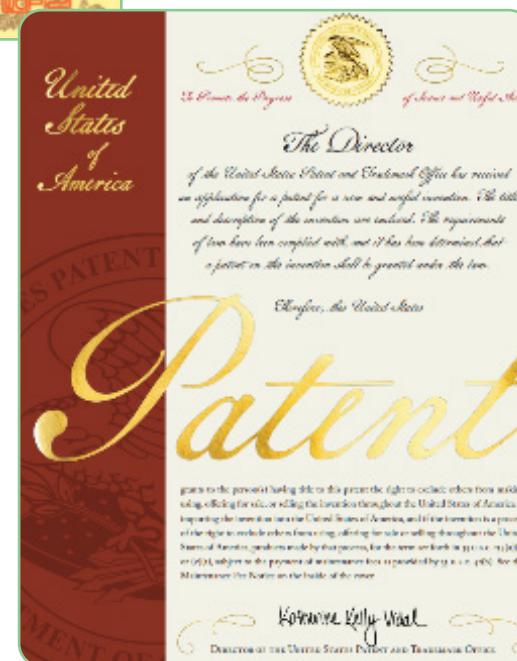
主要特性說明

1. 耐化學腐蝕性、耐高溫。
2. 黏度可依壓電式噴頭需求規範，在黏結材的配方及製程上進行調整，製造出適用之產品。
3. 表面張力值可依壓電式噴頭需求規範，在黏結材的配方及製程上進行調整，製造出適用之產品。
4. 黏結材與硬化劑均為常溫保存，不易變質。
5. 保存期限：可達 12 個月（儲存溫度：常溫）



應用成品

專利證書



CH.0 前言

CH.1 永續管理與溝通

CH.2 公司治理與經營

CH.3 客戶與價值鏈管理

CH.4 愛護環境與完善管理

CH.5 友善職場與社會參與

CH.6 附錄