



# 泉碩科技股份有限公司

## 有害物質管制標準

擬訂單位：研發

制定日期：2022.02.18

依循文件：綠色材料管理程序

### 一、目的：

因應國際間環保法令之要求，訂定本公司之有害物質標準及相關事項要求，建立生產綠色（HSF）產品所需之程序與流程管理依據，以達到生產符合客戶及本公司有害物質規範之綠色（HSF）產品的目的。

### 二、範圍：

2.1 本公司發泡產品生產過程所使用之原物料、包裝材料、半成品、成品均適用之，當客戶有特別指定者除外。

#### 2.2 定義：

2.2.1 無有害物質（HSF）：Hazardous Substances Free。

2.2.2 限用物質（Restricted Substances）：係指各類限制使用物質。

2.2.3 禁用物質（Banned Substances）：係指各類禁止使用物質。

2.2.4 有害物質（HS）：Hazardous Substances，係指適用法律或顧客規定的禁止、限制、減少其使用或通報的任何物質，這些物質將危害人體健康或影響環境安全。

2.2.5 HSF 料品：係指減少或消除任何有害物質（HS）。

2.2.6 HS 料品：係指不符合客戶及本公司有害物質規範之原物料品。

2.2.7 HSF 產品：係指符合客戶及本公司有害物質規範之最終產品。

2.2.8 HS 產品：係指不符合客戶及本公司有害物質規範之最終產品。

2.2.9 有害物質禁用管理等級：按照以下三種管理級別和適用對象進行管理。

2.2.9.1 Level 1：將該物質及其用途規定為：禁止使用。

2.2.9.2 Level 2：將該物質及其用途規定為：規定一定時期予以禁止，禁止之期限日期到期時變更為「Level 1」。

2.2.9.3 Level 3：目前沒有禁用日期，允許濃度為未來限制之目標值（高度關注物質）。

2.2.10 禁用日期：材料禁止向本公司供貨的時期。

- 2.2.11 含有：係指無論是否有意，所有在產品的設備或使用的材料中添加、填充、混入或黏附的物質(包括在加工過程中無意混入或黏附於產品中的物質)。
- 2.2.12 雜質：包含在天然材料中，作為工程材料使用，在精製過程技術上不能完全去除的物質 (Natural Impurity) 或者合成反應過程中產生，而在技術上不能完全去除的物質。此外，為了與主原料加以區別，在為了改變材料特性而使用稱為「雜質」的物質時，也依「含有」之方式處理。但是，在製造半導體設備等使用的摻雜劑 (Dopant)，雖然是有意添加的，但實質上在半導體設備中僅有微量殘存，這種情況不作為「含有」處理。在本程序規範中，依指定允許濃度的情況下，其零組件、設備中該環境管理物質不論為雜質混入或者黏附時，其濃度皆不應超過該允許濃度。
- 2.2.13 允許濃度：指一均質材料中所允許含有該物質的最大濃度值。
- 2.2.14 均質材料 (Homogeneous Material)：為用機械拆分方法無法再分解的材料。均質意為同樣的成分組成均勻分佈在整個材料中。均質材料例子有塑膠、陶瓷、玻璃、金屬、合金、紙張、面板、樹脂、塗料及鍍層。其中機械拆分 (Mechanically Disjointed) 是指運用機械手段進行有效的劃分和獲取檢測單元的過程，包括旋開、切割、刮削、擠壓和研磨等。
- 2.2.15 豁免條款：指依照歐盟 RoHS 條款或本規範所指定之有害物質，其原本就為了特定用途使用，在目前現有技術上、無法用其他物質予以取代，或取代後會造成環境或安全衛生之負面影響加重，而得依據歐盟「有害物質豁免條款」或本程序規範允許使用。其豁免或排外項目請參照 ROHS 法規附錄 III。
- 2.2.16 無鹵定義：所有均質材料可以滿足，以下要求的產品稱為「無鹵產品」(Halogen Free)。
- 2.2.16.1 總氯含量小於 900 ppm
  - 2.2.16.2 總溴含量小於 900 ppm
  - 2.2.16.3 總氯+總溴含量小於 1,500 ppm
- 鹵素阻燃劑包含多溴聯苯 (PBB)、多溴二苯醚 (PBDE)、四溴雙酚 (TBBP-A) 等溴化阻燃劑 (Brominated Flame Retardant, BFR)；及氯化石蠟 (C10~13, SCCP)、四氯鄰苯二甲酸酐 (TCP) 等氯化阻燃劑 (Chlorinated Flame Retardant, CFR)。

### 三、作業內容：

- 3.1 本公司發泡產品生產過程所使用之原物料、包裝材料、半成品、成品之有害物質管制標準需符合：
  - 3.1.1 歐盟 RoHS 2.0 限用物質要求。
  - 3.1.2 客戶限用物質要求。
  - 3.1.3 產品輸入國家 RoHS 要求。
- 3.2 新原物料及既有原物料採購前有害物質管制：
  - 3.2.1 新原物料：採購單位負責向供應商取得符合歐盟 RoHS 2.0 之合格實驗室測試報告（測試報告相關規範請參考 3.4 測試報告與保證書規範）及最新 REACH 高度關注化學物質清單（Substances of Very High Concern, SVHC）證明文件（證明文件相關規範請參考 3.3 歐盟法規 REACH）及安全資料表（Safety Data Sheet, SDS）。
  - 3.2.2 既有原物料：採購單位應至【有害物質清單】(5000202-02)確認該原物料之 RoHS 2.0 測試報告及 REACH SVHC 證明文件是否符合 3.4.4 使用原則，若不符合，需請供應商重新提供，並經由研發單位確認符合後才可下單。
  - 3.2.3 當客戶有無鹵產品需求時，採購單位需向供應商索取原物料鹵素相關資訊，以利選取無鹵之原物料進行生產，並以 2.2.16 無鹵定義為準則。
  - 3.2.4 若有鹵原料經技術控制，使該配方生產之產品可符合 2.2.16 無鹵定義，並經過合格實驗室檢測確認者，可認定該產品為無鹵產品。然，後續若調整有鹵原料添加比例之新配方，必須重新經過合格實驗室檢測確認鹵素含量符合 2.2.16 無鹵定義，該新配方生產之產品才可宣稱無鹵產品。
  - 3.2.5 供應商提供之文件由研發單位負責確認是否符合 3.3 歐盟法規 REACH 及 3.5 有害物質管制標準，並登錄至【有害物質清單】(5000202-02)。
  - 3.2.6 當無法從供應商取得上述之相關證明文件時，採購單位可透過業務接洽函，委由研發單位人員將該原物料委外送測檢驗，取得認可之檢測報告。
- 3.3 歐盟法規—歐盟新化學品政策(Registration、Evaluation、Authorization and Restriction of Chemicals；REACH)：
  - 3.3.1 REACH 是歐盟新化學品政策，於 2007 年 6 月 1 日正式生效，分為四個階段，預計執行至 2018 年。在 REACH 法規中的第 33 條文，明文規定要求所有成品供應商，必須義務提供成品所含有化學物質資訊給消費者，如果該化學物質是歐盟化學署所認知的高關注化學物質清單 SVHC 中之一，本公司承諾會達成 REACH 法規的要求及義務事項。再者，REACH 法規中的第 67 條文，明文規定要求所有的化學品、半成品、成品

製商，如果其產品組成成份含有危險物質（參照最新公告之 REACH 法規附錄 XVII），除了一些特殊條件允許之下，否則不能製造或於市面販賣。

3.3.2 供應商所有供給予本公司的任何產品，如果其組成成份含有 REACH 高關注物質清單（SVHC）所規範到的化學品之一，且其含有濃度超過 1,000 ppm（化學品重量/成品總重量），有向本公司報備及完成訊息傳達的義務。在報備含有高關注物質時，幾項基本化學資料必需被提供：(a) 化學品名稱、(b) 化學文摘服務登記號碼、(c) 化學品重量、(d) 產品含有該化學品濃度。

3.3.3 供應商提供給本公司的任何產品，確認不含有 REACH 高關注物質清單（SVHC）最新所規範到的化學品之一，或其含有濃度不超過 1,000 ppm（化學品重量/成品總重量）者，須提供符合證明文件，證明文件包含測試報告、聲明書及「無有害物質承諾保證書」，以上擇一提供即可。

#### 3.4 測試報告與保證書規範

3.4.1 供應商提供之測試報告，需為合格實驗室測試之報告（泉碩科技要求分析測試需在經過 ISO 17025 驗證通過之第三方公證單位之化學實驗室進行，如經客戶同意，供應商可依照 3.5 有害物質測試方法要求進行測試）。

3.4.2 廠商所提供的測試報告應能識別其測試機台的極限（偵測能力），以確認使用機台的偵測極限以及比對測試結果顯示為 N.D. (Non-Detection) 的正確性。

3.4.3 測試點：依 RoHS 建議之均質材料（homogeneous material）定義做檢驗。

3.4.4 使用原則：

3.4.5.1 所有原物料至少要有最新進料日期之 2 年內的 RoHS 2.0 檢測報告，及符合最新 REACH SVHC 之聲明書或保證書。

3.4.5.2 檢測報告及廠商不使用保證書於到期後有 2 個月的緩衝期，緩衝期間該文件保有其認證效力，但必須在緩衝期內將資料更新完成。

3.4.5.3 REACH SVHC 以 ECHA 官網發布的為準。  
(<https://echa.europa.eu/candidate-list-table>)。

3.4.5.4 若供應商有簽署「無有害物質承諾保證書」，及代表供應商已了解 REACH 規範，並同意提供之所有產品皆符合該規範，若有不符合項目會通知本公司，故，可不用另外提供 REACH SVHC 之聲明書或保證書。

3.4.5.5 因應本公司客制化產品需求，向供應商採購色料規格種類繁多，供應商若逐一檢測費用龐大，故新色料可先提供符合 RoHS 2.0 聲明書為依據，並每 2 年提供一次採購過的既有色料及新色料合格測試報告。

3.4.5.6 上市櫃公司有一定的公司形象與產品品質，具高信任度，故可檢附該原物料符合 RoHS 2.0 及最新 REACH SVHC 聲明書即可，效期同 3.4.5.1。

3.4.5.7 報告有效期限：當有新原物料、或原物料變更、或廠商變更、或製程變更等情形時，則須重新提供測試報告且須檢附測試點之照片。

3.4.5 合格測試報告內容須包含：合格實驗室名稱。

3.4.6.1 合格實驗室名稱。

3.4.6.2 測試報告號碼。

3.4.6.3 測試日期。

3.4.6.4 委託測試公司名稱。

3.4.6.5 受測產品品名型號。

3.4.6.6 受測產品照片。

3.4.6.7 測試項目/方法/結果。

3.4.6.8 合格實驗主管簽章。

3.4.6 研發單位依據供應商提供之測試報告，判讀測試報告內容是否符合要求，有害物質測試方法是否符合標準，原物料檢測項目表之檢測項目，如未達合格測試報告要求，需要求供應商重新提供。

3.5 本公司有害物質管制標準如下：

3.5.1 RoHS 2.0 管制物質(A 類)：

物質名稱：A01 鎘(Cd)及其化合物			
等級	對象	允許濃度	禁用日期
Level 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 原物料：樹脂、發泡劑、架橋劑、助劑、耐燃劑、色(料)母、導電料、樣品(試料)。</li> <li>◆ 包裝材料。</li> <li>◆ 其它(未規定允許濃度及排外項目之所有材料除外)。</li> </ul>	< 100 ppm	立即禁止
試驗方法	<p>1. 有關預處理方法主要有下列 2 種：</p> <p>(1) 硫酸存在下的灰化法，在密閉容器中的加壓酸分解法(包括微波分解法，例如：EPA 3052:1996)</p> <p>(2) 採用硫酸、硝酸或過氧化氫的濕式分解法(BS EN1122:2001)，或採用硝酸、過氧化氫、鹽酸的酸分解法(EPA 3052:1996)在上述所有之中，發生沉澱物(不溶物)時，必須採用任何方法(鹼溶融法等)使其完全溶解製成溶液</p> <p>2. 有關測定方法主要有下列 3 種：</p> <p>(1) 感應等離子體發光分光分析裝置(ICP-AES (ICP-OES))，例 EN ISO 11885:1998</p> <p>(2) 原子吸光分析裝置(AAS)，例如 EN ISO 5961:1995</p> <p>(3) 感應等離子體質素分析裝置(ICP-MS)</p> <p>3. 接受依循最新版 IEC 62321 相對應章節所作的測定。</p>		

物質名稱：A02 鉛(Pb)及其化合物			
等級	對象	允許濃度	禁用日期
Level 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 原物料：樹脂、發泡劑、架橋劑、助劑、耐燃劑、色(料)母、導電料、樣品(試料)。</li> <li>◆ 包裝材料。</li> <li>◆ 其它(未規定允許濃度及排外項目之所有材料除外)。</li> </ul>	<1000 ppm	立即禁止
試驗方法	<p>1. 有關預處理方法主要有下列 2 種：</p> <p>(1) 採用硝酸、過氧化氫的酸分解法 (EPA 3050B)</p> <p>(2) 密閉容器下之加壓酸分解法 (EPA 3052 :1996)</p> <p>※ 在上述所有之中，發生沉澱物(不溶物)時，必須採用任何方法(鹼溶融法等)使其完全溶解製成溶液</p> <p>2. 有關測定方法主要有下列 3 種：</p> <p>(1) 感應等離子體發光分光分析裝置 (ICP-AES (ICP-OES))，例如 EN ISO 11885:1998</p> <p>(2) 原子吸光分析裝置 (AAS)，例如 EN ISO 5961:1995</p> <p>(3) 感應等離子體質譜分析裝置 (ICP-MS)</p> <p>3. 接受依循最新版 IEC 62321 相對應章節所作的測定。</p>		

物質名稱：A03 汞(Hg)及其化合物			
等級	對象	允許濃度	禁用日期
Level 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 原物料：樹脂、發泡劑、架橋劑、助劑、耐燃劑、色(料)母、導電料、樣品(試料)。</li> <li>◆ 包裝材料。</li> <li>◆ 其它(未規定允許濃度及排外項目之所有材料除外)。</li> </ul>	<1000 ppm	立即禁止
試驗方法	<p>1. 有關預處理方法主要有：</p> <p>(1) 密閉容器下之加壓酸分解法 (EPA 3052 :1996)</p> <p>※ 在上述發生沉澱(不溶)物時，必須採用任何方法(鹼溶融法等)使其完全溶解製成溶液。</p> <p>2. 有關測定方法主要有下列 3 種：</p> <p>(1) 感應電漿發光分光分析儀 (ICP-AES, ICP-OES)，例如 EN ISO 11885: 2007</p> <p>(2) 原子吸光分析儀 (AAS)，例如 EN ISO 5961 : 1995</p> <p>(3) 感應電漿質譜儀分析儀 (ICP-MS)</p> <p>3. 接受依循最新版 IEC 62321 相對應章節所作的測定。</p>		

物質名稱：A04 六價鉻(Cr+6)及其化合物			
等級	對象	允許濃度	禁用日期
Level 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 原物料：樹脂、發泡劑、架橋劑、助劑、耐燃劑、色(料)母、導電料、樣品(試料)。</li> <li>◆ 其它(未規定允許濃度及排外項目之所有材料除外)。</li> <li>◆ 包裝材料。</li> </ul>	<1000 ppm	立即禁止
試驗方法	<p>1. 有關預處理方法主要有：            鹼消化法(EPA3060A)。            ※ 在上述發生沈澱物(不溶物)時，可採用任何方法完全溶解製成溶液。</p> <p>2. 有關測定方法主要有下列4種：            (1) 離子層析法(EPA 7199)            (2) 比色法(EPA 7196A)            (3) 接受依循最新版 IEC 62321 相對應章節所做的測定。            (4) 金屬部品有色或無色鉻酸鹽處理必須額外以最新版的 IEC 62321 水煮法檢測。</p>		

物質名稱：A05 多溴聯苯類 (PBBs)			
等級	對象	允許濃度	禁用日期
Level 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 原物料：樹脂、發泡劑、架橋劑、助劑、耐燃劑、色(料)母、導電料、樣品(試料)。</li> <li>◆ 包裝材料。</li> <li>◆ 其它(未規定允許濃度及排外項目之所有材料除外)。</li> </ul>	<1000 ppm	立即禁止
試驗方法	<p>1. 有關預處理方法主要有下列2種：            (1) 微波消化法(MAE)            (2) EPA 3540C; EPA 3550C; 83/264/EEC</p> <p>2. 有關測定方法主要有：            氣相層析/質譜儀(EPA 3540C; EPA 3550C; 83/264/EEC)</p> <p>3. 可接受依循最新版 IEC 62321 相對應章節所做的測定。</p>		

物質名稱：A06 多溴二苯醚(PBDE)			
等級	對象	允許濃度	禁用日期

Level 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 原物料：樹脂、發泡劑、架橋劑、助劑、耐燃劑、色（料）母、導電料、樣品（試料）。</li> <li>◆ 包裝材料。</li> <li>◆ 所有用途（例如用於塑膠材料的阻燃劑等）。</li> </ul>	<1000 ppm	立即禁止
試驗方法	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 有關預處理方法主要有下列 2 種：               <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 微波消化法 (MAE)</li> <li>(2) EPA 3540C; EPA 3550C; 83/264/EEC</li> </ol> </li> <li>2. 有關測定方法主要有：               <ol style="list-style-type: none"> <li>氣相層析/質譜儀 (EPA 3540C; EPA 3550C; 83/264/EEC)</li> </ol> </li> <li>3. 接受依循最新版 IEC 62321 相對應章節所做的測定。</li> </ol>		

物質名稱：A07 鄰苯二甲酸二(2-乙基己基)酯 (DEHP)			
等級	對象	允許濃度	禁用日期
Level 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 原物料：樹脂、發泡劑、架橋劑、助劑、耐燃劑、色（料）母、導電料、樣品（試料）。</li> <li>◆ 包裝材料。</li> <li>◆ 其它（未規定允許濃度及排外項目之所有材料除外）。</li> </ul>	<1000 ppm	立即禁止
試驗方法	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 有關預處理方法主要有：               <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 毛細管柱氣相層析質譜儀法, NIEA M731</li> </ol> </li> <li>2. 有關測定方法主要有：               <ol style="list-style-type: none"> <li>氣相層析/質譜儀 (NIEA M731)</li> </ol> </li> <li>3. 接受依循最新版 IEC 62321 相對應章節所做的測定。</li> </ol>		

物質名稱：A08 鄰苯二甲酸二丁酯 (DBP)			
等級	對象	允許濃度	禁用日期
Level 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 原物料：樹脂、發泡劑、架橋劑、助劑、耐燃劑、色（料）母、導電料、樣品（試料）。</li> <li>◆ 包裝材料。</li> <li>◆ 其它（未規定允許濃度及排外項目之所有材料除外）。</li> </ul>	<1000 ppm	立即禁止
試驗方法	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 有關預處理方法主要有：               <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 毛細管柱氣相層析質譜儀法 (NIEA M731)</li> </ol> </li> <li>2. 有關測定方法主要有：               <ol style="list-style-type: none"> <li>氣相層析/質譜儀 (NIEA M731)</li> </ol> </li> <li>3. 接受依循最新版 IEC 62321 相對應章節所做的測定。</li> </ol>		



物質名稱：A09 鄰苯二甲酸苯基丁酯 (BBP)			
等級	對象	允許濃度	禁用日期
Level 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 原物料：樹脂、發泡劑、架橋劑、助劑、耐燃劑、色(料)母、導電料、樣品(試料)。</li> <li>◆ 包裝材料。</li> <li>◆ 其它(未規定允許濃度及排外項目之所有材料除外)。</li> </ul>	<1000 ppm	立即禁止
試驗方法	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 有關預處理方法主要有：               <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 毛細管柱氣相層析質譜儀法 (NIEA M731)</li> </ol> </li> <li>2. 有關測定方法主要有：               <ol style="list-style-type: none"> <li>氣相層析/質譜儀 (NIEA M731)</li> </ol> </li> <li>3. 接受依循最新版 IEC 62321 相對應章節所做的測定。</li> </ol>		

物質名稱：A10 鄰苯二甲酸二異丁酯 (DIBP)			
等級	對象	允許濃度	禁用日期
Level 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 原物料：樹脂、發泡劑、架橋劑、助劑、耐燃劑、色(料)母、導電料、樣品(試料)。</li> <li>◆ 包裝材料。</li> <li>◆ 其它(未規定允許濃度及排外項目之所有材料除外)。</li> </ul>	<1000 ppm	立即禁止
試驗方法	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 有關預處理方法主要有：               <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 毛細管柱氣相層析質譜儀法 (NIEA M731)</li> </ol> </li> <li>2. 有關測定方法主要有：               <ol style="list-style-type: none"> <li>氣相層析/質譜儀 (NIEA M731)</li> </ol> </li> <li>3. 接受依循最新版 IEC 62321 相對應章節所做的測定。</li> </ol>		

3.5.2 無鹵產品管制物質(B類)：

物質名稱：B01 Halogen(Cl & Br)鹵素(氯&溴)			
等級	對象	允許濃度	禁用日期
Level 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 原物料：樹脂、發泡劑、架橋劑、助劑、色(料)母、非鹵耐燃劑、導電料、樣品(試料)。</li> <li>◆ 成品：非鹵耐燃。</li> </ul>	Cl<900 ppm Br<900 ppm Cl + Br<1500 ppm	依客戶要求
試驗方法	1. 有關預處理方法主要有下列4種： <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) BS EN 14852:2007</li> <li>(2) IEC 61189-2</li> <li>(3) JPCAES-01-2003</li> <li>(4) 微波消化法，MAE</li> </ul> 2. 有關測定方法主要有下列2種： <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 離子層析儀 (e.g. BS EN 14582；IEC 61189-2；JPCA-ES-01-2003.)</li> <li>(2) 氣相層析/質譜儀 (e.g. EPA 3540；EPA 3550C；83/264/EEC)</li> </ul>		

物質名稱：B02 Halogen(F&I)鹵素(氟&碘)			
等級	對象	允許濃度	禁用日期
Level 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 原物料：色(料)母、非鹵耐燃劑。</li> <li>◆ 成品：非鹵耐燃。</li> </ul>	N.D.	依客戶要求
試驗方法	3. 有關預處理方法主要有下列4種： <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) BS EN 14852:2007</li> <li>(2) IEC 61189-2</li> <li>(3) JPCAES-01-2003</li> <li>(4) 微波消化法，MAE</li> </ul> 4. 有關測定方法主要有下列2種： <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 離子層析儀 (e.g. BS EN 14582；IEC 61189-2；JPCA-ES-01-2003.)</li> <li>(2) 氣相層析/質譜儀 (e.g. EPA 3540；EPA 3550C；83/264/EEC)</li> </ul>		

核准： 劉建賢

經辦： 許瑞純