

附錄 D. RSL 不合格產品和糾正措施的範例

此附錄摘錄了實際 RSL 不合格產品的幻燈片內容，其中包含解決該問題的糾正措施。它包括防止不合格產品再次發生的建議。請注意，此資訊旨在提供一系列產品類別中可能發現的特定化學品不合格的高階範例。這不會提供有關如何在未來避免所有這些問題的詳細指導。在這方面有兩個寶貴的資源：AFIRM 化學品資訊表和附錄 G - 詳細化學品指導文件。

目錄

物質	頁碼
APEO	21
偶氮類染料	22
分散性染料	22
含氯苯酚	23
甲醛	24
重金屬	26
有機錫化合物	28
全氟和多氟化學品 (PFC)	28
鄰苯二甲酸酯	29
多環芳烴 (PAH)	29
揮發性有機化合物 (VOC)	30

烷基酚聚氧乙烯醚 (APEO)

織物

問題

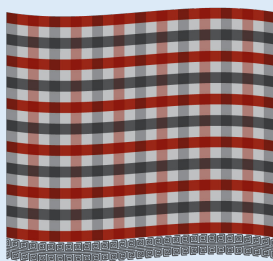
織物上的 APEO 超過了 RSL 限制。

許多用於去除紡織品上油脂的精煉劑中含有 APEO 作為表面活性劑。

目前有許多無 APEO 的替代品可供選擇。

糾正措施

- 廠商採購了替代 APEO 的精煉劑，成本也沒有增加。
- 品牌向廠商傳達了對 APEO 的擔憂。



鞋內底

問題

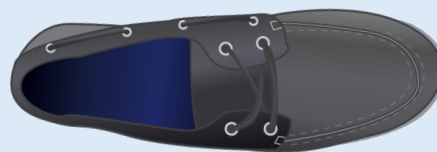
在鞋內底板中檢測到 APEO。

由於 APEO 通常存在於基於表面活性劑的化學品中，因此它們會出現在生產過程的許多步驟中。

因 APEO 造成的污染可能是一個常見問題。

糾正措施

- 廠商採購了替代 APEO 的精煉劑，成本也沒有增加。
- 品牌向廠商傳達了對 APEO 的擔憂。



皮包

問題

在豬皮手提包中檢測到 NPEO。

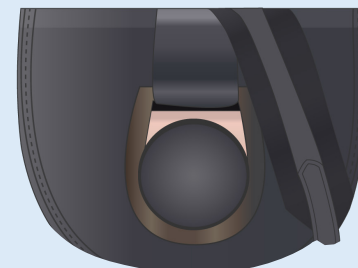
NPEO 通常與脫脂劑有關。

根本原因

- 由於對日本原料產品的禁令，供應商已轉為使用新的皮革脫脂劑。在此配方中發現含有 NPEO。

糾正措施

- 供應商使用 ZDHC 化學品閘道找到了一種符合 ZDHC MRSL 且不含 NPEO 的脫脂劑。



偶氮類染料

拉繩

問題

拉繩供應商在兒童帶繩毛衣中使用了含有禁用的偶氮類染料的染料。

糾正措施

- 產品並未銷售。
- 供應商從一家品質化學品公司整合了符合 RSL 的染料，幾乎對成本未產生任何影響。
- RSL 要求已傳達給所有供應商。



分散性染料

織標

問題

在織標中發現了限用的分散性染料。

在聚酯染色中使用限用的分散性染料，可能引起過敏反應。

根本原因

- 標籤來自知名的合規供應商，且紗線沒有使用分散性染料染色。
- 最後發現標籤的背襯是因染料而不合格。

糾正措施

- 供應商更換了背襯，並銷毀了庫存中所有不合格的背襯染料。



含氯苯酚 (PCP)

鞋用膠粘劑

問題

在鞋子中檢測到了 PCP。

PCP 可在製造過程中，作為膠粘劑的前體物。如果此製程未優化，可能會發現酚類污染物。它們也可在防腐劑中用作生物殺滅劑。

根本原因

- 在用於製造鞋子的膠粘劑中發現了變為污染物的 PCP。

糾正措施

- 供應商與化學品供應商合作，獲得了符合 ZDHC MRSL 的無 PCP 膠粘劑。



印花絲綢織物

問題

在印花絲綢織物上檢測到含氯苯酚。

含氯苯酚可以在絲綢生產所使用的瓜爾膠增稠劑中用作抗菌劑。

糾正措施

- 為避免污染問題，印花廠從瓜爾膠轉為使用藻朊酸鹽增稠劑。



甲醛

拔染絲網印花

問題

拔染絲網印花因發現甲醛而不符合 RSL 限制。

許多墨水系統含有甲醛，用以分解染色織物的顏色。

根本原因

- 印花廠發現墨水系統使用了離白鋅 (ZFS) 催化劑。

糾正措施

- 印花廠與墨水供應商合作優化印花濃度，並找到一種無甲醛的催化劑系統用於拔染印花。
- 固化時間和溫度保持一致，以滿足 RSL 要求。



棒球帽

問題

經樹脂硬化劑處理的背襯織物因含有甲醛而不符合 RSL 限制。

尿素甲醛樹脂是耐用的壓縮樹脂中常用的化學品。

糾正措施

- 在短期內，清洗帽子以減少甲醛含量。
- 部分帽子的背襯織物被替換為合格織物。
- 無法建立製程控制以防止甲醛造成的不合格；開發了新物料以滿足標準。
- 工廠並未為所有客戶更換物料，因此需要監控來自烘乾裝置的污染。



皺紋漆 T 恤

問題

經樹脂硬化劑處理的棉質 T 恤因含有甲醛而不符合 RSL 限制。

尿素甲醛樹脂是耐用的壓縮樹脂中常用的化學品，可產生皺褶效果。

根本原因

- 皺紋漆原本的固化時間太短，且溫度低於建議的溫度。

糾正措施

- 在短期內，清洗衣物以減少甲醛含量。
- 改變了製程以提高耐用性和 RSL 合規性
- 嚴格控制條件以管理成品的合規性。



甲醛

顏料印花服裝

問題

釋放甲醛的三聚氰胺樹脂因含有甲醛而不符合 RSL 限制。

釋放甲醛的三聚氰胺樹脂通常用作顏料印花服裝中的交聯劑。

糾正措施

- 二異氰酸酯交聯劑被用作替代方法。
- 進行了以下測量，以防止利用二異氰酸酯交聯劑替代品時導致的職業危害：
 - 適當的固化時間、正確的比例、受控制的印花條件。
- 化學品供應商提供了無甲醛選項，但需要考慮新化學品的 EH&S 問題。



棉布

問題

棉布不符合兒童甲醛標準。

尿素甲醛樹脂是耐用的壓縮樹脂中常用的化學品。

根本原因

- 織物配方中的排版錯誤導致甲醛濃度超過 RSL 限制。

糾正措施

- 在開始未來訂單的生產前，供應商改變了審查配方的品質控制程序。
- 在開發和生產過程中增加了受影響產品的測試次數。



皮革

問題

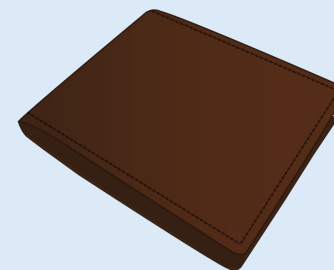
在全粒面皮革錢包中發現了甲醛。

根本原因

- 複雜化學品中存在甲醛，而該化學品並無預期的化學功能。

糾正措施

- 在短期內，皮革供應商降低了物料配方中含甲醛鞣劑的百分比，以減少成品中的甲醛含量。
- 皮革供應商找到了一種無甲醛化學品來替代複雜製程中受污染的化學品。



重金屬

PVC 產品中的鎘

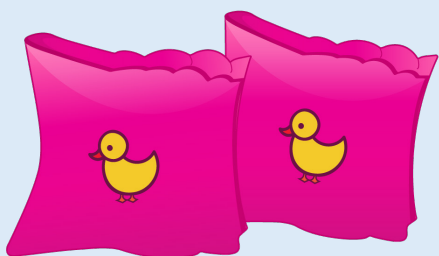
問題

聚氯乙烯 (PVC) 產品中的鎘含量超過了 RSL 限制。

PVC 含有重金屬穩定劑 (例如鎘), 以及用於增加彈性的鄰苯二甲酸酯。鎘也可用於顏料中。

糾正措施

- PVC 塗層被熱塑性聚氨酯 (TPU) 取代。
- 對新物料替代品進行了調查。



嬰兒鞋中的鉛

問題

嬰兒鞋飾件上紅漆所含的鉛超過 RSL 限制。

鉛在高濃度下有劇毒, 可以用作油漆中的顏料。

糾正措施

- 在短期內, 品牌召回了產品。
- 工廠針對採購的原料制定了更全面的測試程序。



PU 塗層織物中的鉛

問題

聚氨酯 (PU) 塗層織物含有高濃度的鉛。

鉛的存在可能是因為其作為穩定劑或顏料; 不太可能是由污染造成的。

糾正措施

- 增加了對原料的測試次數。
- 品牌向服裝廠提供了 RSL 要求, 並向 PU 面料廠商傳達了要求。



重金屬

鞋墊中的鉛

問題

在鞋墊頂部覆蓋織物的塗層中檢測到了鉛。

包括鉛在內的重金屬經常用於低成本的顏料和墨水中。

根本原因

- 在鞋墊上使用鉛進行熱轉印印花。

糾正措施

- 工廠向上游供應商傳達了品牌要求。
- 產品在生產的各個階段都進行了戰略性測試。



羊毛和尼龍織物中的鉻

問題

在羊毛和尼龍織物中檢測到鉻。

鉻可以用於金屬化染料。

根本原因

- 對化學品進行了檢測，發現沒有使用金屬化染料。工廠內有舊的不合規織物，被錯誤地送去測試。

糾正措施

- 供應商實施了更好的庫存管理系統，將不合規的物料存放在清晰標記的區域。
- 從長遠來看，只應生產符合規範的物料以避免污染問題。



皮鞋中的六價鉻

問題

在皮鞋中檢測出超過 RSL 限制的六價鉻。

在高溫、日光照射和低濕度條件下，三價鉻可能氧化成六價鉻。

根本原因

- 最初對商品進行測試未使用老化製備過程，也未檢測到六價鉻。經過老化步驟重新測試樣本時，發現了六價鉻。

糾正措施

- 制革廠被告知此問題，並改進了他們的製程以最小化六價鉻的形成風險。對來自該制革廠的以下幾批皮革，將使用皮革的老化製備過程，並進行嚴密監控，以確保此問題不再發生。



重金屬

熱轉印中的汞

問題

印刷熱轉印因檢測到汞而不合格。

汞可用作顏料，但汞含量不合格通常是因為污染所致。

根本原因

- 汞的來源是污染了混合燒杯的清潔溶劑。

糾正措施

- 短期內，熱轉印供應商消除了有嫌疑的清潔劑。
- 製程改為在一次性混合容器中混合墨水。
- 設定了保存定制混合墨水的時間範圍。



有機錫化合物

鋁箔絲網印花

問題

兒童 T 恤上的鋁箔絲網印花被發現含有有機錫。

有機錫通常在印花和轉印製程中使用的低品質膠粘劑和印花中用作熱穩定劑。存在許多非有機錫的替代品。

根本原因

- 原始鋁箔絲網印花中使用的廉價膠粘劑含有作為熱穩定劑的有機錫。

糾正措施

- 供應商使用了含有非有機錫熱穩定劑的高品質膠粘劑。



全氟和多氟化學品 (PFC)

防水面料

問題

在織物面料中檢測到 PFOA。

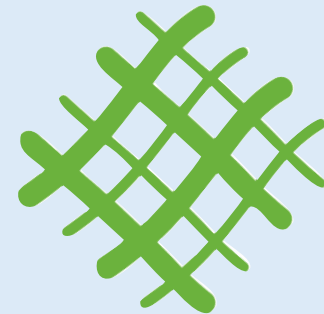
長鏈全氟和多氟化學品 (PFC) (例如 PFOA) 在 DWR 處理中用作短鏈 PFC 的廉價替代品。它們也可能作為污染物存在於短鏈 PFC 塗飾劑中。

根本原因

- 在檢查 SDS 後，供應商發現 dwr 塗飾劑化學配方中含有 PFOA。

糾正措施

- 供應商使用了符合 MRSL 的替代品，該替代品不含長鏈 PFC (PFOS/PFOA)。



鄰苯二甲酸酯

絲網印花

問題

在測試中，含有 PVC 的絲網印花墨水因 DEHP (鄰苯二甲酸酯) 而不合格。

鄰苯二甲酸酯經常用來軟化墨水並防止龜裂。有許多非鄰苯二甲酸酯增塑劑可供使用。

根本原因

- 在印花過程中用來固定服裝的噴霧膠含有 DEHP，污染了成品服裝。

糾正措施

- 印花廠採用了另一種噴霧膠以達到合規要求。
- 供應商隨後尋求以矽基印花替代 PVC 基絲網印花。



塑膠鞋底

問題

公司收到消費者投訴稱人字拖鞋底有黏膩感，並且會脫除木地板的表面塗層。

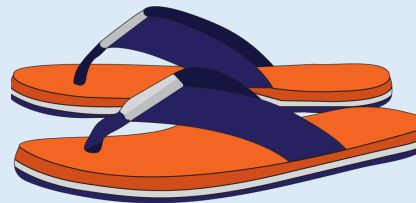
增塑劑通常用於塑膠和泡沫中，以增加彈性並改善效能。許多基於鄰苯二甲酸酯的塑化劑已被禁用。供應商可以使用更安全的替代品，如乙酰基檸檬酸三丁酯 (ATBC)。

根本原因

- 製造商聲稱在人字拖鞋底中使用 ATBC 作為增塑劑，但實際上使用了更便宜的 TBC 作為替代品。TBC 是一種會脫除傢俱塗層的溶劑。

糾正措施

- 品牌要求製造商不得僅以價格為基準來選擇化學替代品，而不考慮安全性、品質和效能影響。



多環芳烴

橡膠標誌

問題

使用多環芳烴 (PAHs) 的模塑黑色橡膠標誌未通過測試。

在炭黑色中可以看到 PAH 污染物，並且 PAH 有時會用於橡膠生產。

根本原因

- 供應商發現環烷油被用來生產橡膠。

糾正措施

供應商調整了配方，並替換掉配方中的環烷油。



揮發性有機化合物

絲網印花

問題

在絲網印花設施的墨水中檢測到少量揮發性有機化合物 (VOC)。

VOC 常用於各種製造過程中的溶劑。

根本原因

- 印花廠進行調查，發現其溶劑供應商的回收罐存在污染。

糾正措施

- 已經對工具的處理、儲存和消毒流程進行改善，以防止污染。



黑色襪子

問題

消費者抱怨棉混紡襪子有溶劑味。測試顯示它們含有二甲基甲酰胺 (DMFa) 和二氯甲烷。

根本原因

- 供應商使用未提供任何 SDS 資訊的無標籤溶劑潤滑針織紗線。經測試，紗線含有少量 VOC。

糾正措施

- 立即停止生產。
- 所有現有庫存和出貨都被銷毀。
- 供應商轉而使用符合 RSL 要求的潤滑劑。

