

附录 D RSL 不合格产品和纠正措施的示例

本附录取材自实际 RSL 不合格产品的幻灯片，其中包含解决该问题的纠正措施。它包含防止不合格产品再次发生的建议。请注意，此信息意在提供有关产品类别范围内可能发现的特定化学品不合格的高级示例，而不会提供未来如何规避此类问题的详细指导。关于这些内容，有两个宝贵的资源：AFIRM 化学品信息表和附录 G - 详细的化学品指南文档。

目录

物质	页码
APEO	21
偶氮类染料	22
分散性染料	22
含氯苯酚	23
甲醛	24
重金属	26
有机锡化合物	28
全氟和多氟化学品 (PFC)	28
邻苯二甲酸酯	29
多环芳烃 (PAH)	29
挥发性有机化合物 (VOC)	30

烷基酚聚氧乙烯醚 (APEO)

织物

问题

织物上发现超出 RSL 规定含量的 APEO。

许多用于从纺织品上去除油脂的精练剂都使用 APEO 作为表面活性剂。

目前，除 APEO 以外，还有很多替代品。

纠正措施

- 经销商采购了替代 APEO 的精练剂，成本也没有增加。
- 品牌将关于 APEO 的忧虑传达给经销商。



鞋内底

问题

内底板中检测出 APEO。

APEO 在生产流程的许多步骤中都会产生，因为它在基于表面活性的化学成分中十分常见。

因 APEO 造成的污染问题十分常见。

纠正措施

- 经销商采购了替代 APEO 的精练剂，成本也没有增加。
- 品牌将关于 APEO 的忧虑传达给经销商。



皮包

问题

在猪皮手包中检测到 NPEO。

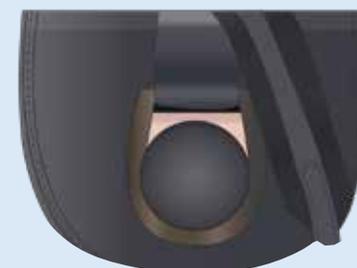
NPEO 通常与脱脂剂有关。

根本原因

- 由于禁止使用日本原料，因此供应商更换了一种新的皮革脱脂剂。而此配方中发现含有 NPEO。

纠正措施

- 供应商通过 ZDHC 化学品网关找到了一种符合 ZDHC MRSL 规定，且不含 NPEO 的脱脂剂。



偶氮类染料

拉绳

问题

拉绳供应商在一件有拉绳的儿童毛衣中使用了含有禁止使用的偶氮类染料的染料。

纠正措施

- 产品没有售出。
- 供应商采用了一家优质化学品公司符合 RSL 的染料，对成本的影响几乎可以忽略不计。
- RSL 要求已传达至所有供应商。



分散性染料

梭织商标

问题

在梭织商标中发现了限用的分散性染料。

在聚酯染色中使用了限用的分散性染料，可能造成过敏反应。

根本原因

- 商标来自于知名的合规供应商，纱线也没有使用分散性染料染色。
- 最后发现是标签的衬料由于染色而造成不合格。

纠正措施

- 供应商更换了衬料，并销毁了库存中所有不合格衬料染料。



含氯苯酚 (PCP)

鞋用胶

问题

鞋子中检测到 PCP。

PCP 在生产过程中可用作粘合剂前体。如果此生产过程未经优化，则可能会发现酚类污染物。PCP 也可以在防腐剂中用作杀菌剂。

根本原因

- PCP 是在鞋子生产过程中使用的粘合剂中发现的污染物。

纠正措施

- 供应商联系化学品供应商，获得了不含 PCP 且符合 ZDHC MRSL 规定的粘合剂。



印花丝织物

问题

在印花丝织物上检测出含氯苯酚。

含氯苯酚可以在丝绸生产所使用的瓜尔胶增稠剂中用作抗微生物制剂。

纠正措施

- 印花厂将瓜尔胶更换为藻朊酸盐增稠剂，避免了污染问题。



甲醛

拔染丝网印花

问题

拔染丝网印花因发现甲醛而不符合 RSL 限制。

许多墨水系统中包含甲醛，用以分解染色织物的颜色。

根本原因

- 印花厂发现墨水系统使用的雕白锌 (ZFS) 催化剂。

纠正措施

- 印花厂与墨水供应商合作优化了印花浓度，为拔染印花找到一种无甲醛的催化机制。
- 保持了一致的固化时间和温度，以满足 RSL 要求。



棒球帽

问题

使用树脂固化剂处理过的底布因含有甲醛而不符合 RSL 限制。

脲素甲醛树脂是耐用的压缩树脂中常用的化学品。

纠正措施

- 在短期内，对棒球帽进行清洗以减少甲醛含量。
- 一些帽子的底部更换为合格的织物。
- 由于无法通过控制生产过程来防止甲醛造成的不合格，因此研发新的材料来满足标准。
- 工厂并没有为所有客户更换材料，因此需要对干燥设备造成的污染进行监控。



皱纹漆 T 恤

问题

使用树脂固化剂处理过的棉 T 恤因含有甲醛而不符合 RSL 限制。

脲素甲醛树脂是耐用的压缩树脂中常用的化学品，可产生褶皱效果。

根本原因

- 皱纹漆固化时间过短，固化温度也低于建议温度。

纠正措施

- 在短期内，对衣物进行清洗以减少甲醛含量。
- 对工艺进行改进以改善耐用性和 RSL 合规性。
- 对各项条件进行精心控制以管理成品的合规性。



甲醛

颜料印花服装

问题

三聚氰胺树脂会释放甲醛，因此甲醛含量不符合 RSL 限制。

会释放甲醛的三聚氰胺树脂是颜料印花服装中常用的交联剂。

纠正措施

- 作为替代，使用了二异氰酸酯交联剂。
- 并进行了以下测量，以防止使用二异氰酸酯交联剂带来的职业危害：
 - 适当的固化时间、正确的比率、受控的印花条件。
- 化学品供应商提供了一个无甲醛的选项，但是需要考虑新化学品的 EH&S 问题。



棉布

问题

棉布不符合儿童甲醛标准。

脲素甲醛树脂是耐用的压缩树脂中常用的化学品。

根本原因

- 棉布的配方中出现排版错误，因此导致甲醛浓度超出 RSL 的限制。

纠正措施

- 在开始进行未来订单的生产之前，供应商更改了检查配方的质量控制程序。
- 在开发和生产期间，对受影响的产品增加了测试次数。



皮革

问题

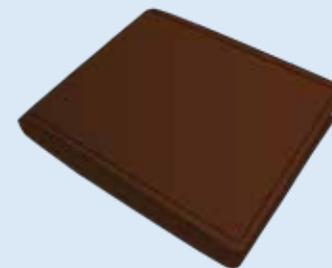
在全粒面皮革钱包上发现了甲醛。

根本原因

- 复鞣化学品中存在甲醛，且并非为实现预期化学功能。

纠正措施

- 在短期内，皮革供应商降低了材料配方中含甲醛鞣剂的百分比，减少了成品中的甲醛含量。
- 皮带供应商找到了一种无甲醛的化学品，可以替代在复鞣过程中受污染的化学品。



重金属

PVC 产品中的镉

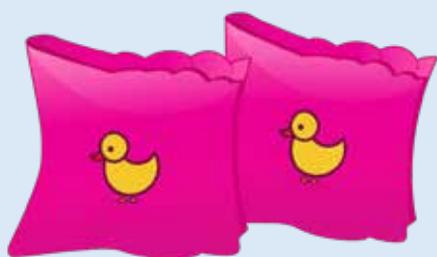
问题

聚氯乙烯 (PVC) 产品中的镉含量超出 RSL 的限制。

PVC 中含有重金属稳定剂，例如镉和邻苯二甲酸盐，增进弹性。镉还可以用在颜料中。

纠正措施

- PVC 涂层使用热塑性聚氨酯 (TPU) 进行替换。
- 并针对新的替换材料进行了调查。



婴儿鞋中的铅

问题

婴儿鞋饰件上红漆所含的铅超出 RSL 的限制。

铅在高浓度时有剧毒，可以用作油漆的颜料。

纠正措施

- 在短期内，品牌召回了产品。
- 工厂针对采购的原材料制定了一套更加全面的测试程序。



PU 涂层织物中的铅

问题

聚氨酯 (PU) 涂层织物的铅含量过高。

之所以存在铅是因为将其用作稳定剂或颜料；不太可能是污染造成的。

纠正措施

- 增加了原材料的测试次数。
- 品牌向服装厂提供了 RSL 要求，并向 PU 布料经销商传达了此要求。



重金属

鞋垫中的铅

问题

在鞋垫的顶部布料中检测到了铅。

包括铅在内的重金属通常在成本低廉的颜料和墨水中使用。

根本原因

- 在鞋垫上使用铅进行热传递印花。

纠正措施

- 工厂向上游供应商传达了品牌的要求。
- 并在生产的各个阶段对产品进行战略性测试。



棉布和尼龙布料中的铬

问题

在棉布和尼龙布料上检测出铬。

铬可以用于金属络合染料。

根本原因

- 对化学品进行了检测，发现没有使用金属络合染料。工厂原有一些旧的不合规的布料，这些布料被误送去测试。

纠正措施

- 供应商实施了更好的库存管理机制，明确标出了不合规材料的储存位置。
- 就长期而言，只生产合规材料才能避免污染问题。



皮鞋中的六价铬

问题

皮鞋中检测到六价铬含量超出 RSL 限制。

三价铬在高温、阳光照射和低湿度条件下可能会氧化成六价铬。

根本原因

- 最初对商品进行测试未使用老化制备过程，也未检测到六价铬。通过老化步骤重新测试样品，发现六价铬。

纠正措施

- 制革厂被告知该问题，并改进了其工艺，以最大程度地降低形成六价铬的风险。对来自该制革厂的以下几批皮革，将使用皮革的老化制备过程，并进行密切监控，以确保不再出现此问题。



重金属

热载体中的汞

问题

印花热载体因检测到汞而不合格。

汞可以用作颜料，通常汞不合格的原因是污染。

根本原因

- 汞的来源是经清洁溶剂污染的混合烧杯。

纠正措施

- 在短期内，热载体供应商消除了有嫌疑的清洁剂。
- 工艺改为在一次性混合容器中混合墨水。
- 制定保存定制混合墨水时间范围。



有机锡化合物

铝箔丝网印花

问题

儿童 T 恤上的铝箔丝网印花被发现含有有机锡。

有机锡通常在印花和转印工艺中使用的劣质粘合剂和印花中用作热稳定剂。有许多非有机锡的替代物。

根本原因

- 原来的铝箔丝网印花中使用的廉价粘合剂中包含有机锡热稳定剂。

纠正措施

- 供应商使用了质量更高、不含有有机锡热稳定剂的粘合剂。



全氟和多氟化学品 (PFC)

防水面料

问题

在织物面料中检测到 PFOA。

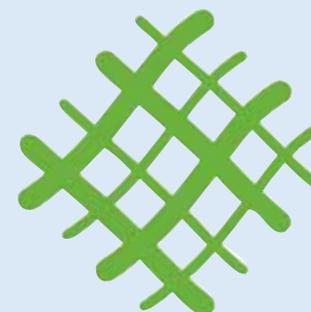
长链全氟和多氟化学品 (PFC) (例如 PFOA) 在 DWR 处理中用作短链 PFC 的廉价替代品。此外，也在短链 PFC 涂饰剂中发现了以污染物形式存在的上述物质。

根本原因

- 在检查了 SDS 之后，供应商发现 DWR 涂饰剂化学配方中存在 PFOA。

纠正措施

- 供应商使用了符合 MRSL 规定的替代品，该替代品不含长链 PFC (PFOS/PFOA)。



邻苯二甲酸酯

丝网印花

问题

在测试中，包含 PVC 的丝网印花墨水因 DEHP（邻苯二甲酸酯）而不合格。

邻苯二甲酸酯经常用于软化墨水，防止开裂。有许多非邻苯二甲酸酯的塑化剂可供使用。

根本原因

- 在印花过程中用于固定服装的喷胶中含有 DEHP，对成品服装造成了污染。

纠正措施

- 印花厂为达到合规要求采用了另一种喷胶。
- 然后，供应商为基于 PVC 的丝网印花找到了一种替代的硅基印花。



塑料鞋底

问题

公司收到消费者投诉称人字拖鞋有一种发粘的感觉，而且会粘掉木质地板的表面涂层。

通常会在塑料和泡沫中使用塑化剂以增加弹性、改善性能。许多基于邻苯二甲酸酯的塑化剂已禁止使用。供应商可以使用更安全的替代品，例如乙酰基柠檬酸三丁酯 (ATBC)。

根本原因

- 制造商在宣传中称将使用 ATBC 作为人字拖鞋鞋底的增塑剂，而实际上则使用了价格更加低廉的 TBC 作为替代品。TBC 是一种去除家具涂层的溶剂。

纠正措施

- 品牌要求制造商不得仅以价格为基准来选择化学替代品，而不考虑安全性、质量和性能影响。



多环芳烃

橡胶商标

问题

使用多环芳烃 (PAH) 的模塑黑色橡胶商标未通过测试。

在炭黑色中可以看到 PAH 污染物，并且 PAH 有时会用于橡胶生产。

根本原因

- 供应商发现在橡胶生产中使用了环烷油。

纠正措施

供应商调整了材料配方，并取代了配方中的环烷油。



挥发性有机化合物

丝网印花

问题

在丝网印花设备的墨水中检测到少量挥发性有机化合物 (VOC)。

VOC 通常用于各个生产过程的溶剂中。

根本原因

- 印花厂家调查并发现其溶剂供应商的回收罐存在污染。

纠正措施

- 已经对工具的处理、储存和消毒流程进行改善，以防止污染。



黑色袜子

问题

消费者抱怨棉纱人造丝袜子有溶剂气味。经测试证明，其中含有二甲基甲酰胺 (DMFa) 和二氯甲烷。

根本原因

- 供应商使用未提供 SDS 信息的无标签溶剂润滑针织纱线。在对纱线进行测试时，发现其中含有少量 VOC。

纠正措施

- 立即停止生产。
- 销毁当前所有库存和运输中的货物。
- 供应商改用符合 RSL 要求的润滑剂。

