



服装及鞋袜国际 RSL 管理工作组



# 化学品 工具包

第 04 版 | 2021



## 目录

AFIRM 的使命.....	3
AFIRM 的愿景.....	3
政策声明及本化学品工具包的使用 .....	3
1. 简介.....	4
2. 限用物质清单.....	5
3. 风险在何处? .....	6
4. 供应链教学.....	9
5. RSL 测试 .....	11
6. RSL 实施 .....	12
附录 A RSL 管理的品牌战略 .....	13
附录 B 品牌的模型 RSL 测试程序.....	16
附录 C 不合格产品解决方案表 .....	19
附录 D RSL 不合格产品和纠正措施的示例.....	20
附录 E 丝网印花应用与涂饰的最佳实践 .....	31
附录 F 水基聚氨酯的优点 .....	32
附录 G 详细化学品指南文档 .....	33
附录 H 安全数据表.....	34
附录 I 在线资源.....	36
附录 J 术语表.....	40

本文的作者是服装及鞋袜国际 RSL 管理 (AFIRM) 工作组。  
您可以重复使用或调整本文，无论是否以 AFIRM 工作组署名。

## 特别致谢

### AFIRM 化学品工具包 2018 工作组:

Stella Chern, Drew DuBois, Frederic Felipe, Avery Linderman, Joy Marsalla, John Moraes, Phil Paterson, Sonam Priya, Mike Schaadt, Libby Sommer, Felicity Tapsell 和 Han Zhang

Phylmar 工作人员: Nathaniel Sponsler 和 Elena Slagle

为此做出贡献的外部人员: Cenira Cristine Verona

### AFIRM 化学品工具包 2011 工作组:

Arun Upadhyay, Andy Chen, Frank Kempe, Frank Opdenacker, Kitty Man, Mary Grim, Nathaniel Sponsler 和 Ylva Holmquist

Phylmar 工作人员: Elizabeth Treanor, Eric Rozance 和 Paige Stump

为此做出贡献的外部人员: Ben Mead, Dieter Sedlak 和 Jane Murphy

## AFIRM 的使命

AFIRM 是服装及鞋袜国际 RSL 管理 (AFIRM) 工作组，成立于 2004 年。AFIRM 的使命是“减少在服装及鞋袜供应链中使用有害物质及有害物质对供应链的影响”。AFIRM 的目的是为公众提供一个论坛以促进对服装和鞋袜中使用受限物质的全球化管理、向供应链传达有关化学品管理的信息、讨论民生关注问题、就完善化学品管理交换意见。

## AFIRM 的愿景

AFIRM 依然是全球公认的卓越中心，为持续改善化学品管理最佳实践提供资源。在透明、科学的基础上，通过与相关行业和专家进行协作，使服装和鞋袜供应链中的化学品管理更安全、更有可持续性。为了实现此愿景，AFIRM 的使命、目标和项目将继续关注产品或与 RSL 相关。

## 政策声明及本化学品工具包的使用

服装及鞋袜国际 RSL 管理 (AFIRM) 工作组开发了这款化学品工具包，作为其“减少在服装及鞋袜供应链中使用有害物质及有害物质对供应链的影响”使命的一部分。

化学品工具包提供了有关如何开始实施 RSL 计划的基本信息概述，这是一个高度定制的过程，基于许多因素，包括正在生产的产品及其销往的地点。

许多品牌也有实施准则，在适用的情况下，供应商必须遵守这些准则。如果问题适用于以下特定情况，则读者不应依赖本文档来解决具体问题：所有问题均应针对其产品具有争议的特定品牌公司。

对于此文档中所含信息的完整性或实用性，此处不作明示或暗示的保证，包括但不限于此中包含信息的准确性。此外，凡因使用或依赖此文档内容而产生的任何后果，AFIRM 均不承担责任。

有关 AFIRM 的详细信息，请访问 [www.afirm-group.com](http://www.afirm-group.com)。

## 1. 简介

为回应全球供应链的反馈，服装及鞋袜国际 RSL 管理工作组（AFIRM 工作组）更新了这款化学品工具包，作为我们一直以来“减少在服装及鞋袜供应链中使用有害物质及有害物质对供应链的影响”使命的一部分。

### “限用物质”定义

限用物质是指某一品牌禁止或限制使用和/或存在的化学品和其他物质。

通常情况下，限用物质不得存在于成品中，或者限用物质的含量低于最高允许级别。

限用物质在许多行业、某一行业或在某些产品或给料方面可能会受到限制。

有关其他相关术语表，请参阅附录 J。

### 物质限用的原因

物质被限用的原因有很多。某些物质被限用是出于环境保护，而另一些是出于对工人和消费者的健康和安全的考虑。有一些物质则是依照法律规定而限用的。

物质的限用方式也不尽相同。

如上文所述，某些物质在生产过程中禁止使用或在成品中完全禁止。其他物质则在含量超出浓度限制或者在预定条件下可从成品中萃取出一定量时受到禁止。

在每种情况下，物质限用通常都随附品牌和供应商使用的测试方法，此方法可用于检测化学品是否存在，以及如果存在，确保化学品的含量低于限制级别。

### AFIRM 化学品工具包概述

化学品工具包重点关注品牌、供应商和上游供应商的需求 - 包括原材料和化学品供应商、棉纱厂、印染厂、饰件和包装供应商、丝网印花厂、工厂以及其他与服装和鞋袜成品制造相关的企业实体。

此次工具包更新值得注意的新增项目包括一个内容广泛的化学品指南文档（附录 H）和 RSL 纠正措施示例（附录 D）。这两个参考文件均提供了具体的技术信息，有助于消除或减少成品中的限用物质，以满足品牌对于限用物质的要求。

尽管此工具包主要关注消除成品中的限用物质，但是在附录 G 中也能找到有关向废水中排放化学品、废气排放和固体废弃物的大量信息。

## AFIRM 欢迎您的反馈并随时通知您工具包未来的更新

在 AFIRM 培训委员会的努力协调下，我们更新了这版 2018 年化学品工具包。我们的目标是使工具包尽可能易读实用，为刚刚起步准备迈向化学品合规化的品牌以及准备就这些主题进行内部培训的供应商提供帮助。如需我们在未来更新中增加哪些主题提供建议或就某些您认为不必要的内容进行反馈，请随时联系我们。

您的评价会帮助我们改进工具包，使其满足您的要求！联系方式：[nsponsler@phylmar.com](mailto:nsponsler@phylmar.com)

## 2. 限用物质清单

限用物质清单 (RSL) 旨在减少鞋袜和服装供应链中危险物质的使用。此处包括 AFIRM RSL 范围内的一些配饰和装备。各个品牌发布 RSL 是为了确保供应商和经销商以及公司内部员工了解并遵守限用物质要求。

### 为什么 RSL 对供应商很重要

AFIRM RSL 和特定品牌的 RSL 向供应商清楚地阐明了限用的化学品。

下订单时，AFIRM 品牌会明确要求供应商遵守其 RSL 合规性。所有鞋袜、服饰、配饰和装备都应该始终遵守 RSL 要求。

AFIRM 建议供应商了解 RSL 的目的，制定其自己的计划，确保自身符合客户的 RSL 要求。

品牌 RSL 的制定依据通常包括环境和健康安全风险评估、产品分布或销售地的当前和预期法律

要求，以及行业最佳实践。如果某品牌拥有 RSL，则必须予以遵守。

因为各品牌的 RSL 有所不同，因此，有必要与客户进行确认，以确保使用正确的清单。如果客户没有 RSL，则 AFIRM RSL 不失为一个好的起点。

AFIRM RSL 列出了当前受到全球范围内法律限制的物质，以及基于服装和鞋袜行业最佳实践受限的物质。

如需获取 AFIRM RSL，请访问 <http://afirm-group.com/afirm-rsl/>。其政策已被许多品牌采用 - 既包括 AFIRM 成员，也包括非 AFIRM 成员。



### 生产限用物质清单

除了 RSL 要求外，品牌通常还制定有关遵守生产限用物质清单 (MRSL) 的政策。MRSL 包含所有给料化学品，并对产品生产中使用的物质做出了限制。注意不要将此与 RSL 混淆，RSL 用于限制产品级别的化学品。

### 3. 风险在何处？

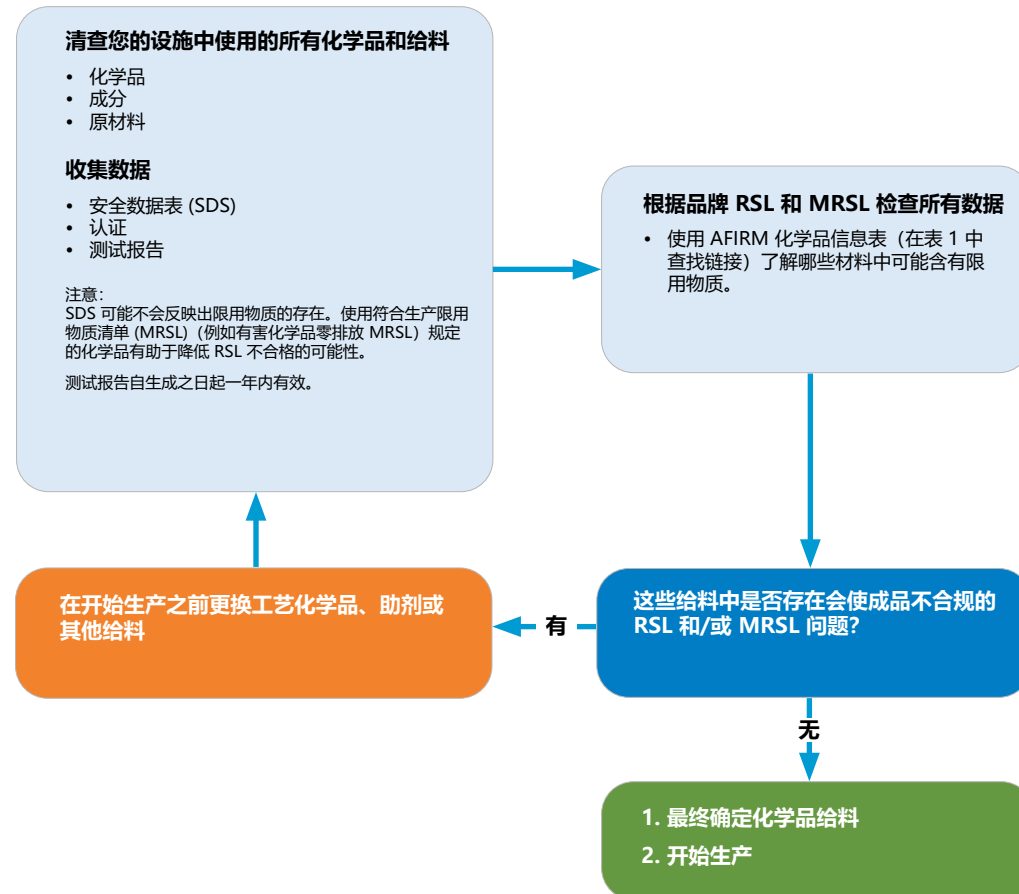
在服装及鞋袜供应链中，有几种类型的纤维和材料更有可能包含限用物质。许多品牌在装运产品之前要对产品进行测试，以确保运输中未包含不符合其 RSL 规定的物品。（如需有关测试的详细信息，请参阅本工具包的第 5 部分，有关模型测试程序，请参阅附录 B。）

#### 了解化学品的危险性

AFIRM RSL 包括一张风险表，表中列出了在服装、鞋袜、某些配饰和装备的生产过程中常用材料可能包含的物质。这对于了解供应链中化学品的危险性是一个良好的开端。

图 1 中的流程图可以帮助供应商审查生产方法，确保其满足品牌 RSL 的要求。

图 1. 了解化学品的危险性



## AFIRM 化学品信息表

自 2017 年起, AFIRM 工作组发布了一系列化学品信息表。

下一页的表 1 中提供了这些发行资料的四种语言版本。

这些文档是 AFIRM RSL 中物质 (或物质分类) 的单一参考点。

表格中提供了有关供应链中哪些环节使用这些物质的简要背景、限用这些物质的原因, 以及采购合规材料或安全替代品的指南。

读者不应仅依赖这些文档来解决具体问题。所有问题均应针对产品具有争议的特定品牌。

凡因使用或依赖这些文档内容而产生的任何后果, AFIRM 均不承担责任。

<https://www.afirm-group.com/chemical-information-sheets/>

化学品信息表  
第 2.0 版 | 2021 年 3 月

乙炔苯和 2-苯基-2-丙醇

属性	描述	在供应链中的使用
物质 ID	乙炔苯, 甲基苯基酮, 苯乙酮 2-苯基-2-丙醇, 4-苯基乙酮, 2-甲氧基苯甲酮	乙炔苯和 2-苯基-2-丙醇在供应链中直接使用的情况很少。当将名称为“过氧化二异丙苯”(DCP)的过氧化物引用于乙炔-酞酸乙烯酯 (EVA) 泡沫制备时, 这两种化学品为副产物。DCP 通过产生过氧化物自由基引发 EVA 泡沫中的交联反应。而乙炔苯和 2-苯基-2-丙醇一旦失活即成为自由基的潜在终点。
物质 ID	乙炔苯 03719-2, 2-苯基-2-丙醇	<b>在供应链中的使用</b> 乙炔苯和 2-苯基-2-丙醇在供应链中直接使用的情况很少。当将名称为“过氧化二异丙苯”(DCP)的过氧化物引用于乙炔-酞酸乙烯酯 (EVA) 泡沫制备时, 这两种化学品为副产物。DCP 通过产生过氧化物自由基引发 EVA 泡沫中的交联反应。而乙炔苯和 2-苯基-2-丙醇一旦失活即成为自由基的潜在终点。
可能的来源	<ul style="list-style-type: none"> <li>通过过氧化二异丙苯作为交联剂控制制备的乙炔-酞酸乙烯酯 (EVA) 泡沫</li> <li>芳基酮、酮和酮类衍生物</li> </ul>	
<b>乙炔苯和 2-苯基-2-丙醇限用原因</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>目前, 在成品中没有关于上述化学品的法律规定, 但多个品牌的 RSL 和 AFIRM RSL 将其列为限用化学品。</li> <li>德国联邦风险评估研究所 (BfR) 对乙炔苯和 2-苯基-2-丙醇的评论如下: 2-苯基-2-丙醇有可能引起过敏反应。德国联邦实验室对上述化学物质在相关产品中浓度过高的情况提出投诉。</li> <li>乙炔苯具有微臭或果香的刺激性气味, 气味阈值为约 0.03 毫克/立方米 (mg/m<sup>3</sup>)。<sup>1</sup></li> <li>由于这种气味引起一些法规机构的关注, AFIRM 在总将乙炔苯和 2-苯基-2-丙醇列为限用化学品。<sup>1</sup></li> <li>乙炔苯被分类为: 急性毒性 4 H302 和眼部刺激 2 - H319。</li> <li>2-苯基-2-丙醇被分类为: 目前无分类。</li> </ul>		
<b>从您的供应商采购的合规材料</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>请联系您的供应商并告知需要制造的材料符合现行 AFIRM RSL 中的限值要求。<sup>1</sup></li> <li>要求供应商提交材料合规性确认或来自第三方实验室的测试报告。</li> <li>收到材料后, 请考虑进行基于风险的测试, 以确保符合现行 AFIRM RSL 中的限值要求。</li> <li>要特别留意使用 DCP 作为交联剂制备的 EVA 聚合物, 因为其中可能含有一定量的乙炔苯和 2-苯基-2-丙醇。要确保所制备的材料中乙炔苯和 2-苯基-2-丙醇的含量尽可能低。最佳途径为与您的材料供应商进行沟通并讨论相关问题。</li> </ul>		

表 1 AFIRM 化学品信息表

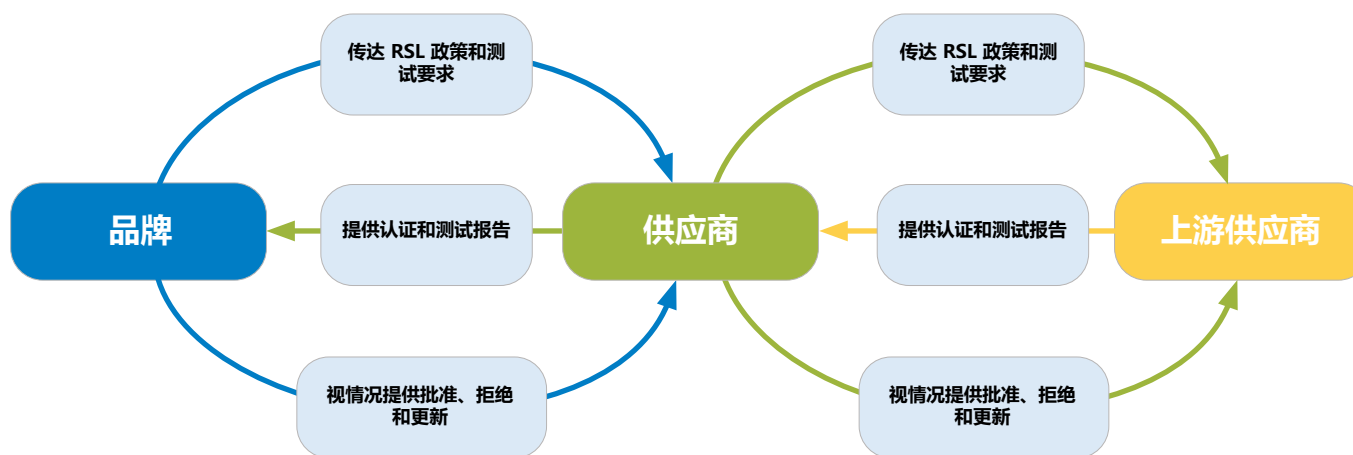
物质	语言	物质	语言
乙酰苯和 2-苯基-2-丙醇		金属 - 可萃取	
烷基酚聚氧乙烯醚 (APEO)		金属 - 六价铬	
烷基酚 (AP)		金属 - 镍释放	
偶氮胺类和芳胺盐		单体 (苯乙烯和氯乙烯)	
双酚		亚硝胺	
二丁基羟基甲苯 (BHT)		有机锡化合物	
氯化石蜡 (SCCP MCCP)		邻苯基苯酚 (OPP)	
氯酚		臭氧消耗物质	
氯化苯和甲苯		全氟和多氟化学品	
富马酸二甲酯 (DMFu)		农用杀虫剂	
染料 - 酸性、碱性、直接、溶剂		邻苯二甲酸酯	
染料 - 分散性		多环芳烃 (PAH)	
阻燃剂		喹啉	
氟化温室气体		溶剂/残留物	
甲醛		UV 吸收剂/稳定剂	
金属 - 总量		挥发性有机化合物 (VOC)	



## 4. 供应链教学

实施稳健的 RSL 政策（如图 2 所示）需要品牌和供应商通力合作。品牌应负责就其 RSL 要求和程序（包括明确的测试协议）对签约供应商提供教学。理想情况下，供应商应传达品牌 RSL 要求，并及时对上游供应商进行更新，确保供应链中所有环节都能收到通知并符合规定。

图 2. 在整个供应链实施稳健的 RSL 政策



## 与上游供应商进行沟通

AFIRM 建议在对供应链进行教学时采用以下流程：

### 1 向上游供应商传达所有 RSL 和测试要求。

确保所有分包商、配饰供应商、印染厂、印花厂、鞣皮厂商、化学品供应商等均了解品牌的 RSL 要求并持有最新版本的品牌 RSL。

有关如何建立 RSL 管理策略和测试程序的技巧，请参阅附录 A 和 B。

### 2 仅使用且鼓励使用信誉良好的制造商所生产的化学品。

良好的资源包括：

- 染料制造业生态毒理学协会 [www.etad.com](http://www.etad.com)
- bluesign® [www.bluesign.com](http://www.bluesign.com)

### 3 坚持让化学品供应商提供印染助剂和纺织助剂的安全数据表 (SDS)。

SDS 可能有助于了解材料中是否包含限用物质。

有关 SDS 的概述和示例，请参阅附录 H。

### 4 努力了解使用的化学品，并弄清在服装和鞋袜供应链的哪些环节中会发现限用物质。

有关生产中哪些环节会引入各种限用物质的更多具体技术信息，请参阅上面的图 1 和表 1 以及附录 G。

附录 D 提供了 RSL 不合格的示例以及对其进行补救的纠正措施。

## 5. RSL 测试

许多品牌都有特定的 RSL 测试要求。如果您的客户没有测试要求，AFIRM 建议所有供应商制定自己的测试程序。附录 B 是从品牌视角指定的品牌测试程序，对于理解测试方面的问题可能有些帮助。如果您的客户没有测试要求，建议供应商在信任经销商的同时，通过测试程序验证经销商的 RSL 合规性。

### 品牌认可的实验室

通常，品牌拥有其认可的实验室清单，测试样本必须仅送到品牌认可的实验室。

### 选择实验室的标准

如果您的客户没有认可的实验室列表，此处提供了在选择实验室进行测试时应注意的事项。

- 该实验室是否持有证书或认证？证书或认证的来源是？  
(根据 2008 年 8 月 14 日颁布的美国《消费品安全改进法案》的规定，实验室需要进行认证。)
- 实验室是否遵守最佳实验室管理规范 (GLP) 或 ISO 17025 准则？
- 实验室是否有质量政策声明或其他阐明常规质量程序的文件？
- 最近一次外部审计的日期和结果是什么？是否可提供报告？
- 实验室是否属于私人质量保证机构？
- 实验室是否定期参加循环或盲样测试？
- 实验室是否允许实地视察或审计？
- 手册中是否有内部协议？这些协议是否提供给客户？
- 实验室是否曾经被拒绝认证或取消认证？
- 是否提供包含学历、证书等信息的主要科技人员名单？
- 是否提供主要现场分析设备清单？
- 是否提供实验室定期执行的参考方法清单？
- 是否提供样本处理和制备功能清单？
- 实验室每月或每年大约执行多少次分析？
- 外包给第三方的实验室分析占比为多少？
- 报告提供了哪些语言版本？
- 数据处理采用手动还是计算机？
- 该实验室是否有自动化实验室信息管理系统 (LIMS)？

## 6. RSL 实施

RSL 管理项目的良好管理有利于供应商满足各种品牌要求和管理化学品风险。AFIRM 建议采用以下步骤有效实施 RSL 计划。

### 1 确保内部管理和沟通。

- 制定并发布公司政策，包括实施步骤。（请参阅附录 A。）
- 确保内部利益相关者和高级管理团队做出承诺。
- 将责任指定给某个部门或员工，确保强有力的管理。
- 对运营进行风险评估，确定存在风险的领域。
- 制定实施计划，培训内部员工。（请参阅附录 A。）

**最佳实践：**跟踪新的法律和行业标准，使内部政策和标准与最严格的规定和最佳实践看齐。

### 2 向生产设施和材料供应商传达您的要求。

- 将品牌 RSL 和测试要求发送给上游供应商，并收集他们已经阅读、理解并满足这些要求的证明。
- 特定材料的危险性和基本化学品法规对经销商提出忠告。（请参阅 AFIRM RSL 和化学品信息表。）

- 制定强有力的尽职调查程序，定期跟踪、收集和跟进所有经销商。
- 与不符合标准的供应商断绝业务往来。

### 3 建立用于监控 RSL 要求合规性的测试系统。

- 密切关注指定实验室的客户化学品测试程序，或根据客户需要或危险性向实验室传达测试需要。（请参阅 AFIRM RSL 中的风险表。）
- 建立一个系统，确定成品或材料的限用物质测试频率。对材料进行自我测试有利于客户的测试程序实现更强大的性能。

**最佳实践：**建立强有力的内部管理系统以进行控制，使来料满足 RSL 要求、化学品符合 MRSL 标准，同时还包括来料的自我测试，作为额外的尽职调查。

### 4 采用最佳实践，致力于持续改进。

- 跟踪新的法律法规和行业标准，对您的供应链和运营进行持续的风险评估。
- 确定客户和行业标准中最具相关性的要求，使其为己所用。
- 发展强有力的内部生产力、管理和流程，控制供应链和生产中的化学品风险，通过化学品政策、尽职调查测试和强有力的来料和化学品管理，确保符合 RSL 规定。
- 在生产中采用符合行业标准的 MRSL 标准，确保产品符合 RSL 要求。

## 附录 A RSL 管理的品牌战略

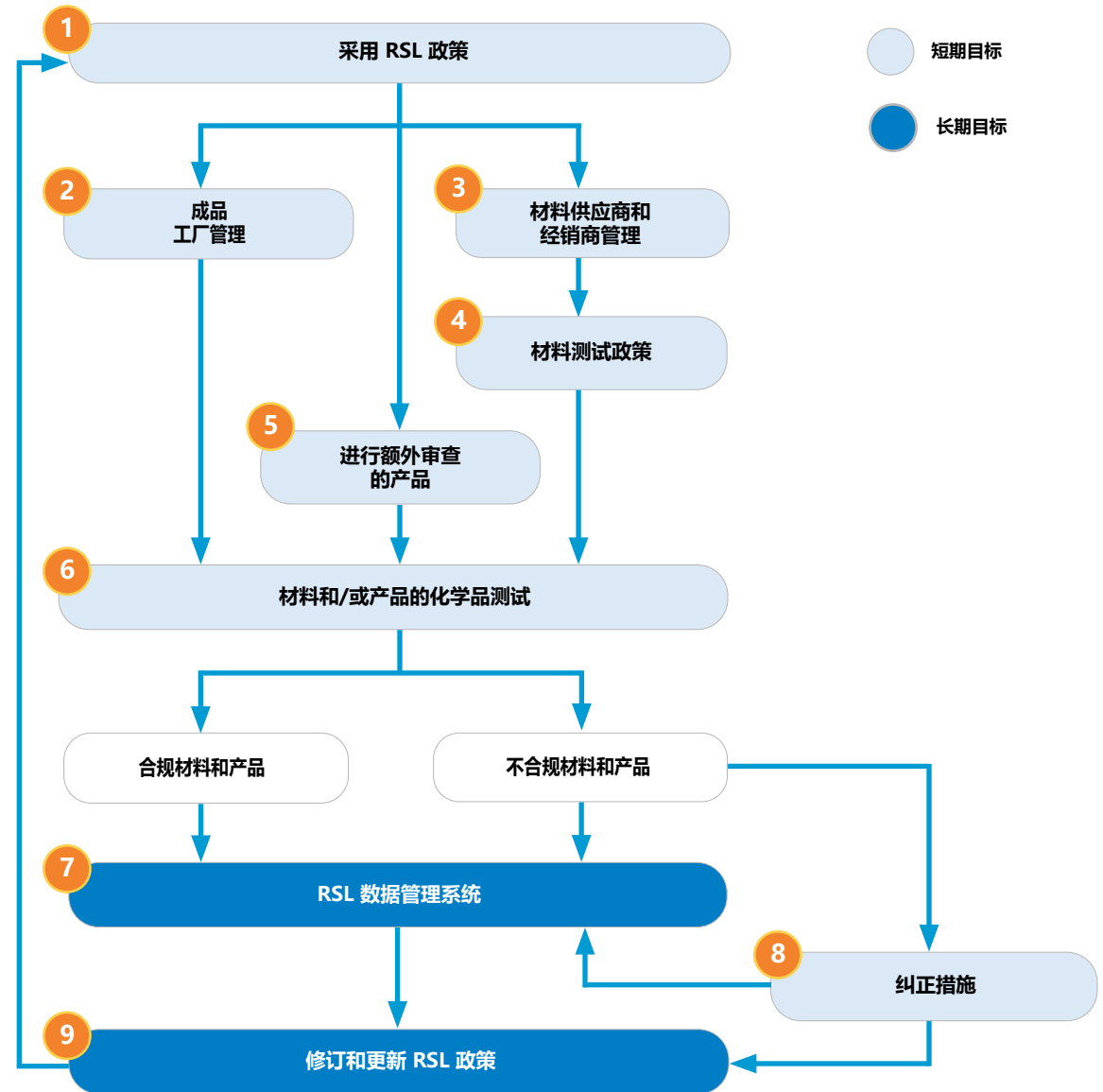
附录 A 概述了品牌实施稳健 RSL 合规性程序的途径。图 3 展示了每个步骤，其中以文本形式描述了管理程序的对应最佳实践。AFIRM 强烈建议品牌将遵守 RSL 要求构建到采购流程中，使其成为采购决策中不可或缺的一部分。

### 1 采用 RSL 政策

AFIRM RSL 是企业迈向合规性的良好开端。但是，它不是唯一的政策，对于品牌来说，采取覆盖其产品范围的适当政策十分重要。

在迈向合规性的起步阶段，描述您的整体管理策略，最大限度降低 RSL 风险，确定短期和长期目标。下一页中概述了这些目标的示例。

图 3. 实施稳健的 RSL 政策



短期目标示例：

- 按材料识别 RSL 风险。（请参阅第 3 部分以及附录 B 和 D。）
- 建立 RSL 风险控制策略。
- 制定跟踪报告/体系，加强 RSL 风险管理。
- 所有 RSL 测试结果均按月报告至管理层。

长期目标示例：

- 创建评估系统以跟踪工厂和供应商的合规性（例如，采用计分卡）。
- 将评估结果作为日后采购决策的依据。
- 与供应商共享 RSL 数据库。

## 2 成品工厂管理

确定工厂的位置，确保您拥有包括以下内容的清单：

- 工厂名称
- 位置
- 工厂 RSL 联系人姓名
- 工厂 RSL 项目小组 - 负责 RSL 合规性的员工

## 3 材料供应商和经销商管理

来自经销商的风险千差万别。您的 RSL 管理策略应该包括检验经销商对全球限用物质标准的理解以及为符合此标准所做的努力。全球认可的经销商通常具备这些常识，而非全球经销商往往也可通过努力获取此类知识。同时还要考虑供应商和产品的 RSL 合规性跟踪记录、分析以及是否合格。

制定管理策略，将经销商风险降至最低：

- 您是否按照 RSL 风险对经销商进行分类？
- 您如何定义高风险和低风险经销商？
- 您如何确保新供应商了解 RSL 内容并满足 RSL 要求？

## 4 材料测试政策

列出您的成品工厂使用的材料供应商及其供应的材料。确定这些材料中是否存在风险性有所增加的材料。例如：

- 高风险材料可能包括皮革、合成皮革、热塑性聚氨酯、金属、注塑、墨水和油漆。
- 高风险染料可能包括荧光染料、黑色物品或具有金属光泽的物品。
- 与皮肤直接接触的物品也可以归类为高风险。

## 5 进行额外审查的产品

您可能会生产高容量产品、儿童产品或直接与皮肤接触的产品。

有关对这些产品进行额外测试的详细信息，请参阅附录 B 图 7。

## 6 材料和/或产品的化学品测试

管理 RSL 的最佳方式就是让员工深入了解产品的化学特性。了解经销商使用的流程和化学品是理解产品化学特性的重要因素。您可以通过研究材料的 SDS 或者与客户交谈以及参观工厂的方式实现此目的。（有关 SDS 的示例和解释，请参阅附录 H。）

化学品测试是更好了解产品化学特性的另一个工具。要识别生产过程中可能引入的其他 RSL 风险，还必须全面了解生产过程的化学知识。

任何测试都应该优先考虑风险最高的成分。（请参阅第 3 部分和附录 D。）如有需要，进行成分和产品的化学品测试要好于测试上游材料。

## 7 RSL 数据管理系统

根据 AFIRM 工作组的描述，RSL 测试覆盖了 12 种产品类型大约 300 种化学品。并非所有测试都适用于所有材料类型。但是，即便只测试少量的分析物，您的品牌最终也将获得大量数据。

品牌要想拥有最先进的合规性程序，则需要健全的数据管理系统。

这种系统允许品牌：

- 在产品类型方面，更加密切地评估自己的供应链。
- 精确地分析可靠和不可靠的供应商。
- 识别不同材料中的高度关注分析物。
- 确保符合相应的法律法规。
- 有效跟踪不合格产品解决方案和纠正措施。
- 与经销商和供应商坦诚相见。

## 8 纠正措施

尽管我们希望消除所有风险，但我们会注意到一些成分仍然不合格。每个不合格产品出现的原因都是多种多样的。应执行根源分析 (PDCA) 以确定如何最大限度地降低违反 RSL 规定的风险。请参阅附录 C，查看不合格产品解决方案表，该表可用于记录和保存此类信息，以便将来参考或提供给品牌客户。

制定不合规问题的最有效纠正措施计划。以下重要事项必须立刻进行：

- 停止所有不合规材料/产品的进一步生产。
- 评估问题范围和不合格材料的当前位置。
- 与经销商/供应商进行确认，确保其没有装运不合规材料。

跟进措施包括：

- 了解问题的根本原因。
- 将机制落实到位，确保问题不会再次发生。
- 加强对经销商/供应商有关此类问题的监控。

## 9 更新和修订 RSL 政策

全球法律法规不断发生变化。因此每年修订一次政策很重要。例如，AFIRM 会在每年的一月更新 AFIRM RSL。在之前年份的测试中收集的数据也可以用于指导政策的更新。例如，将注意力转移到供应链中在遵循政策方面比较棘手的材料，同时减少对供应链中低风险材料的关注。

## 附录 B 品牌的模型 RSL 测试程序

本附录提供了品牌测试程序大致情况的示例。品牌测试程序可以帮互助供应商了解其预期从客户处获得的测试要求，以及如何设计其自己的内部测试协议来满足这些要求。请注意，没有两个品牌的协议是完全相同的，您应该始终与客户进行确认，确保您完全理解客户的要求。

### 1 宗旨

确保化学品合规性和成品安全性。

### 2 目标

所有成品必须根据议定的测试程序进行审查，确保其安全合法。

### 3 范围

此测试程序适用于所有品牌的成品，包括服装、配饰、珠宝、鞋袜、运动装备、包装，等等。

协议还包括没有印上品牌商标，但品牌对其负有法律责任的产品。

### 4 简介

作为品牌职责的一部分，品牌需要执行一定程度的分析测试，以监控和证明产品性能和供应商业绩。只是审计供应商和设立规范不足以确保产品的合法性和安全性。

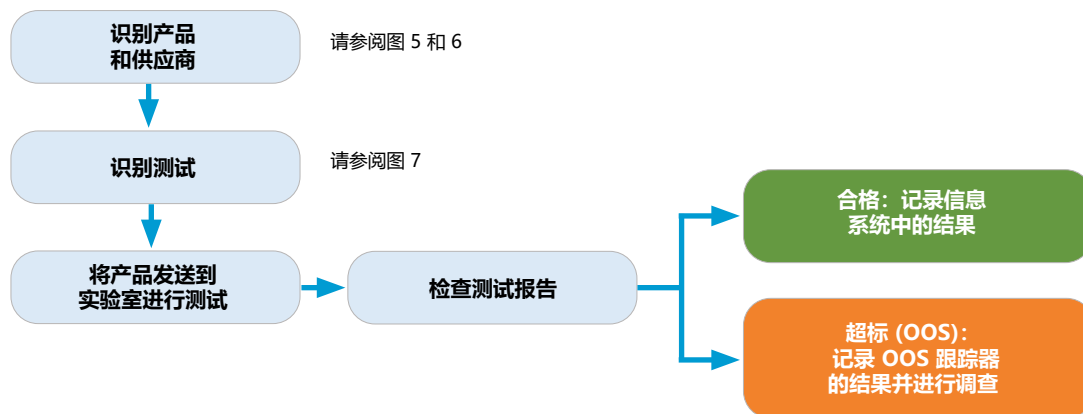
尽管分析测试中收集的信息可以用于间接监控质量，但是分析测试实际上并不是用于管理质量的工具。

- 这些产品数据将用于确保化学品的合规性和安全性
- 在受到贸易标准/法院/媒体/消费群体/非政府组织的质疑时，这些产品数据可以用作辩护材料的一部分，证明其合规性。
- 测试结果也可用于企业内部用，证明管理流程已落实到位且运营正常。

### 5 程序

图 4 描绘了产品监测的常规高级程序示例。关于前两个步骤的详细信息，可在以下部分中找到。

图 4. 产品监测程序





## 6 风险评估

了解供应链、生产过程和产品中的化学品危险性对于做出正确、适当的决策来说非常重要。（请参阅第 7 页的“了解化学品的危险性”）。

了解产品成分对于调整测试协议十分重要。例如：

- 皮革成分可能包含六价铬、短链氯化石蜡、偶氮染料或甲醛
- 一些皮革具有 PVC 涂层；它们可能也包含铅、镉和邻苯二甲酸酯
- 一些皮革具有 PU 涂层；它们可能也包含有机锡和 DMFa（具有 PU 涂层的天然皮革还含有 DMFu）

要编制您自己的测试协议，您需要：

- 确定每个经销商需要哪种类型的测试（见图 5）。
- 确定每种产品需要什么测试（见下页图 6）。
- 确定所需的任何化学和物理测试（见下页图 7）。

## 7 确定测试内容的建议

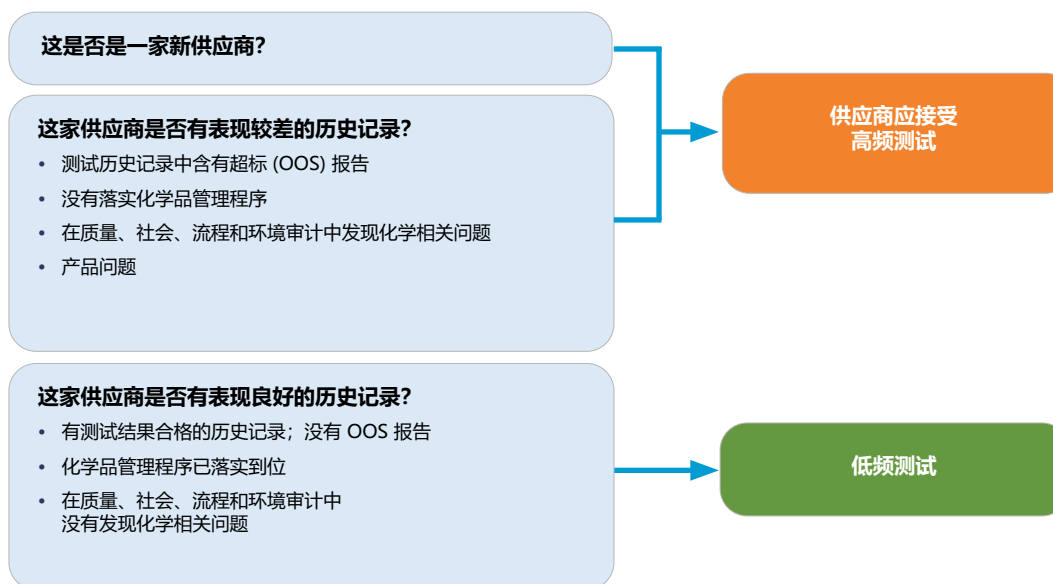
所有新供应商都应被视为高风险，需接受高频测试，直到建立起一定程度的信任。

对于至少满足以下要求的所有供应商可以实施低频测试：

- 供应商已将化学品管理机制落实到位（例如，具有政策、内部控制计划、系列证书、培训，等等），并且其管理机制已经过 bluesign® 或 ZDHC 认证。

- 供应商有良好的测试结果历史记录（例如，在过去 12 个月内没有不合格记录）。
- 供应商在化学品的质量、流程、环境和社会审计方面有表现良好的历史记录。

图 5. 供应商风险评估



- 根据现行国际标准，所有分类为玩具（专为 14 岁及以下儿童设计的玩具）的产品都应接受此类测试（例如，玩偶用的装扮服装、伪装服饰、软体类玩具）。该规定也适用于不特别作为玩具销售，但具有明显玩乐价值的产品。

注意：此规定不仅仅是化学品方面的要求，还可能包含多方面的产品安全要求。

- 所有婴幼儿和儿童产品均视为高风险，并且应在测试频率上反映出来，同时还要特别注意儿童的特定化学品限制、限用和禁用。
- 所有持续性产品（永久提供的产品）应该每年测试一次，或者在材料或工艺发生变更时应进行测试。
- 除了化学品测试以外，对于在促销中宣传其功能的产品都应进行测试，以验证宣传的真实性。这一规定不是化学品方面的要求，但是在证明合规性方面需要注意。例如：

- 睡衣阻燃性
- 防污渍
- 防水性
- 免熨烫

图 6. 产品风险评估

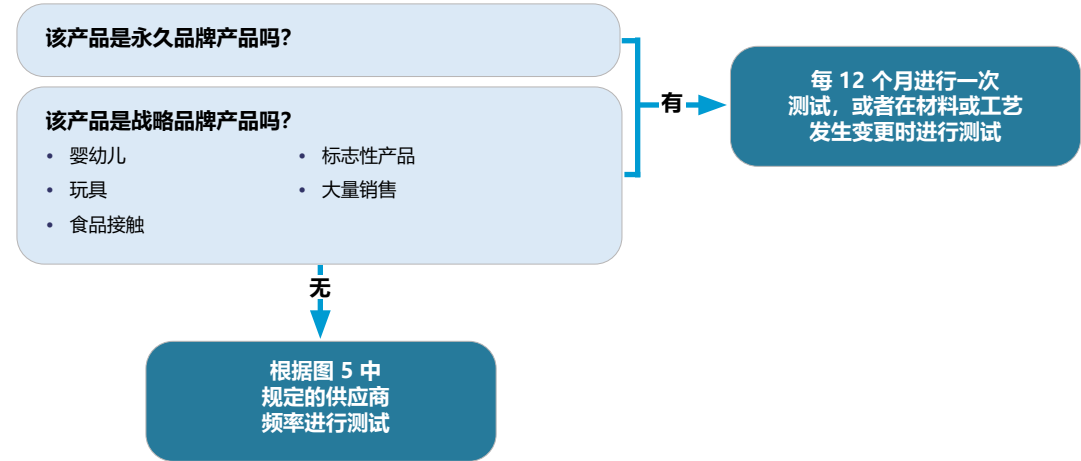
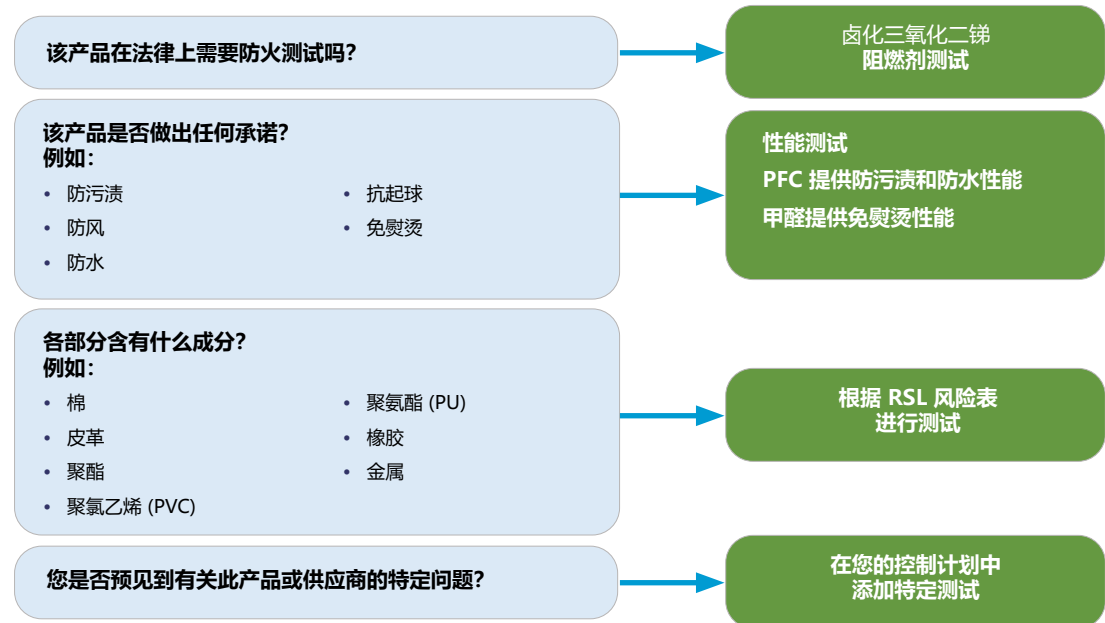


图 7. 测试风险评估



## 附录 C

### 不合格产品解决方案表

不合格产品解决方案表 (FRF) 是一个有用的工具，可以收集、组织和保存有关 RSL 不合格的信息，这些信息可以提交给您的品牌客户，也可以自己留存。

有许多工具可以用于定义、分析、解决和预防未来的问题示例。其中一个工具就是 8D。有关 8D 使用方法的详细信息，请访问 <https://quality-one.com/8d/>。

图 8. 不合格产品解决方案表的示例

RSL 不合格产品解决方案表 (FRF)	
使用 * 标记的字段为必填项	
测试样品的品牌是?	产品类型
测试样品的实验室	实验室参考信息 #
<b>样品提交方信息</b>	
样品提交方公司*	样品提交方联系人姓名*
样品提交方联系方式 (电话/传真/电子邮件) *	
<b>供应商信息</b>	
供应商名称*	供应商编码
<b>样品信息</b>	
材料或产品名称*	材料类型*
材料编号或产品编码 (或 SKU)	材料生产日期
颜色名称 1*	颜色编码 1*
样品类型* <input type="radio"/> 生产质量材料 <input type="radio"/> 研发材料 <input type="radio"/> 成品	
<b>跟进措施</b>	
此次测试不合格将影响多少材料?	
受影响的材料目前在哪里?	
描述您即将进行的下一步骤 (例如)	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 扣留材料。</li> <li>• 丢弃材料。</li> <li>• 进行正规根本原因分析。</li> </ul>	
请列出任何附加修正或预防措施:	
填表人员姓名*	日期*

## 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。

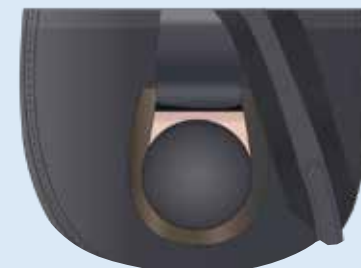
NPEO 通常与脱脂剂有关。

#### 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

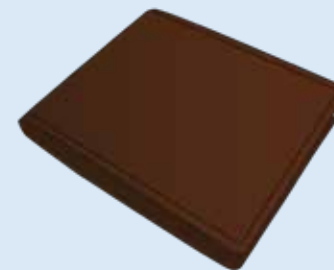
在全粒面皮革钱包上发现了甲醛。

#### 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。

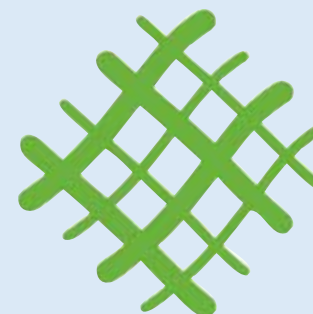
长链全氟和多氟化学品 (PFC) (例如 PFOA) 在 DWR 处理中用作短链 PFC 的廉价替代品。此外，也在短链 PFC 涂饰剂中发现了以污染物形式存在的上述物质。

#### 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。



## 附录 E 丝网印花应用与涂饰的最佳实践

RSL 品牌可能会将未禁用的物质在成品中限制到某些浓度范围内。可以使用这些物质，但必须采取适当的措施以确保残留量或意外污染物不超过规定限值。例如，可以使用溶剂，但需要注意干燥/固化时间，以尽量减少或消除成品中的残留量。本附录提供了有关干燥/固化最佳实践的一般导则，以及维护丝网印花生产区域的良好和不良实践示例。

### 固化概述

许多应用和涂饰需要固化，例如为实现 3D 效果、易护理或丝网印花而进行的树脂涂饰。“固化”不仅限于材料或织物的干燥处理，还涉及在特定温度下开始并需持续一定时间的化学反应。为使得化学品充分反应，了解和控制固化温度和持续时间非常重要。

有关适当的固化条件的信息，可以向化学品供应商索取。固化不当或不完全可能导致化学产品安全性 (RSL) 和性能问题 (例如，在经过几次家用洗涤后失去 3D/易护理效果)。

### 最佳实践

使用树脂、丝网印花或其他需要固化的应用的供应商需要执行如下操作：

- 向化学品供应商索取技术数据表 (TDS)，并按照列出的固化条件说明进行操作。
- 记录涂饰/丝网印花配方和固化条件。
- 定期校准烘箱并保留校准记录。(注意：应确认烘箱的数字显示器所示为烘箱中实际温度。)
- 在气候较寒冷的地区，如果工厂使用传送带烘箱，请了解烘箱不同位置的温度梯度，因为这可能导致成品织物的质量或其中残留化学品浓度不一致。
- 当织物表面温度达到所需的固化温度时开始计算要求的固化时间，而不是将织物放入烘箱时开始计算。

可以使用温度检查贴纸，但这些贴纸仅可记录织物表面的最高温度。还可以使用数码设备定期检查织物表面温度。这些设备可以提供更详细的织物表面温差分布，以便更好地控制固化过程。

### 资源：丝网印花应用与印刷的最佳实践

本幻灯片版面提供了有关丝网印花设备的最佳和最劣实践的示例和图片。



## 附录 F 水基聚氨酯的优点

本附录将简要介绍用于服装和鞋袜产品的水基聚氨酯分散体的开发，以及过渡至此技术的好处。

### 溶剂型聚氨酯的缺点

溶剂型聚氨酯 (PU) 的生产将涉及与生殖毒理学问题相关的挥发性有机溶剂的使用。

由于这些溶剂的有害性，相关法规对其使用和成品中的浓度进行了限制。这些物质逐渐成为各种机构的监测目标。

Pu, 合成 PU 皮革和 PU 涂料生产中常用的溶剂包括 N,N-二甲基甲酰胺 (DMF)、甲苯、N-甲基吡咯烷酮 (NMP)、甲基乙基酮 (MEK) 和 N,N-二甲基乙酰胺 (DMAC)。

大多数 AFIRM 公司对成品中这些物质的含量有所限制，而由于生产过程中干燥/固化条件不当所产生的此类物质也是导致 RSL 出现问题的常见原因。配备不当和未经正确配置的工厂会定期将此类溶剂释放到环境空气中，这会直接危害工厂工人的健康和周围的环境。这些物质在成品上的残留量会给客户带来消费品安全问题。

### 不含 NMP 的水基聚氨酯分散体

水基 PU 不是一项新技术，但它先前并不是服装及鞋袜行业采用的典型材料。然而，新技术的投入使得开发出了挥发性有机溶剂用量很小的高品质合成 PU 皮革。合成皮革可以用于鞋袜、服装和配件，并且所需资金投入很低。需要增加新的泡沫发生器，但传统的设备（如涂装线和混合装置）通常可以保持不变。

虽然水基 PU 采用干式工艺，但是也可以用在目前使用湿式工艺的工厂中。

过渡到水基 PU 有很多好处，包括：

- 大幅减少有毒溶剂的使用（工人/消费者/环境安全性）
- 减少能源消耗（节约成本）
- 减少溶剂的使用（由于预期溶剂的价格将会上涨，因此可以节约成本）
- 减少温室气体 (GHG) 排放




## 附录 G 详细化学品指南文档

本化学品指南文档为读者提供了纺织品和皮革制品生产中使用的化学品类型的详细概述。它还提供了有关服装生产的多方面信息，从原材料到涂饰和应用。对于理解生产的特定方面以及理解所涉及的化学风险，它的参考作用十分显著。

### 资源：详细化学品指南文档

本文档分为多个章节，其中包含目录和化学品索引，以便于参考和浏览。如果在屏幕上查看，可以使用 PDF 查看器中的“查找” (Ctrl-F) 功能搜索特定术语。



**化学品指导文件**

Dr. Dieter Sedlak (Dipl. Chemc.)  
+49 (821) 56 97 96-10  
d.sedlak@mts-germany.eu

**目录表**

<b>章节</b>	<b>页码</b>
1 简介.....	8
1.1 纺织工业的背景.....	8
2 纺织工业：基本的原材料.....	15
2.1 纺织原材料.....	15
2.2 天然纤维.....	16
2.2.1 羊毛.....	16
2.2.2 棉.....	17
2.2.3 丝绸.....	19
2.2.4 亚麻.....	19
2.3 人造纤维.....	19
2.3.1 聚酯：涤纶 (PET, 聚对苯二甲酸乙二醇酯).....	19
2.3.2 尼龙 (聚酰胺).....	19
2.3.3 聚丙烯腈：腈纶 (PAN).....	20

## 附录 H 安全数据表

安全数据表 (SDS) 先前称为材料安全数据表 (MSDS)。SDS 提供有价值的化学方面信息，可用于评估风险并建立控制措施以保护人类健康和环境。此外，SDS 还包含有价值的监管和成分级别信息，以帮助供应商避免限用物质问题。

### 基于全球协调系统标准的安全数据表

SDS 的格式可能差异很大。AFIRM 建议供应商要求其化学品供应商提供使用全球协调系统 (GHS) 的高质量 SDS。GHS 是由联合国管理、经广泛认可的全球标准，在与当地国家法规相结合的情况下，可提供最全面的信息。

有关其他信息（包括 SDS 文件示例和 SDS 各章节的深入文档），请访问户外协会的《化学品管理指南》和《制造商培训资料》。本文件的第 40-44 页包含了有关安全数据表的详细信息。可访问以下网站以查阅该指南：[https://cdn.manula.com/user/10559/11844\\_12661\\_en\\_1497037271.pdf?v=20181002032847](https://cdn.manula.com/user/10559/11844_12661_en_1497037271.pdf?v=20181002032847)

### 安全数据表限制

SDS 仅表示其意在介绍的特定化学成分。因此，用于表示生产产品所用化学品的 SDS 未必适用于最终产品本身。

例如，为改变衬衫颜色而添加了某种墨水，但是在产品准备上市之前，墨水的大部分化学物质（按体积计）可能已被清洗或蒸发掉。有关化学混合物 SDS 的另一项附加警告是，在多数情况下，仅需披露含量在 1% 以上的化学品（如果该化学品是致癌物，则为 0.1%）。实际上，这可能导致无法全面了解使用特定化学产品的相关风险。因此，虽然 SDS 记录了生产产品所选用的化学成分，但还需要其他专业知识来了解生产过程，以准确记录最终产品中可能存在的化学品。

## 重要章节

SDS 通常为包含大量信息的密集型文档。但是，需要特别注意其中的某些章节。这些章节已在图 9 中突出显示。

- A** 版本日期为最近三年之内。
- B** 供应商联系方式，便于读者对产品有其他问题时使用。
- C** 危害说明，便于进行快速风险评估。
- D** 象形图，可用于内部标签，以明确向工人传达存在的风险。
- E** 成分通用名称，便于对化学品进行进一步研究。
- F** 各成分的浓度，允许供应商确定相对风险。
- G** 化学成分的 CAS 编号：有助于及时了解与产品相关的法规。
- H** 成分级别危害：与浓度结合使用以确定相对风险。

虽然 SDS 格式可能有所不同，但 AFIRM 供应商应要求其化学品供应商优先提供类似如下示例的 SDS。

图 9. 安全数据表的要素

**SAFETY DATA SHEET**  
Version 5.7  
Revision Date 11/07/2017  
Print Date 08/23/2018

**1. PRODUCT AND COMPANY IDENTIFICATION**

**1.1 Product Identifiers**  
Product name : Mineral oil standard mixture Type A and B for EN 14039 and ISO 16703  
Product Number :  
Brand :

**1.2 Relevant identified uses of the substance or mixture and uses advised against**  
Identified uses : Laboratory chemicals, Synthesis of substances

**1.3 Details of the supplier of the safety data sheet**  
Company :

For the full text of the H-Statements mentioned in this Section, see Section 16.

**2.2 GHS Label elements, including precautionary statements**

Pictogram :

Signal word : Danger

Hazard statement(s)  
H225 Highly flammable liquid and vapour.  
H304 May be fatal if swallowed and enters airways.  
H315 Causes skin irritation.  
H336 May cause drowsiness or dizziness.  
H351 Suspected of causing cancer.  
H410 Very toxic to aquatic life with long lasting effects.

Precautionary statement(s)  
P201 Obtain special instructions before use.

**3.2 Mixtures**

Hazardous components			
Component	Classification		Concentration
<b>Heptane</b>			
CAS-No.	142-82-5	Flam. Liq. 2; Skin Irrit. 2;	90 - 100 %
EC-No.	205-563-8	STOT SE 3; Asp. Tox. 1;	
Index-No.	601-008-00-2	Aquatic Acute 1; Aquatic Chronic 1; H225, H304, H315, H336, H410	
<b>Fuels, diesel, no. 2</b>			
CAS-No.	68476-34-6	Flam. Liq. 4; Carc. 2; STOT SE 3; Asp. Tox. 1; Aquatic Acute 2; Aquatic Chronic 2;	0.1 - 1 %
EC-No.	270-676-1	H227, H304, H336, H351, H411	
Index-No.	649-227-00-2		

## 附录 I 在线资源

### 限用物质清单和 RSL 资源

#### AAFA 限用物质清单

[https://www.aafaglobal.org/AAFA/Solutions\\_Pages/Restricted\\_Substance\\_List](https://www.aafaglobal.org/AAFA/Solutions_Pages/Restricted_Substance_List)

本 RSL 由美国服装和鞋类协会 (AAFA) 环境工作组的特别工作小组制定。RSL 旨在为全球服装和鞋袜公司提供对成品家纺、服装和鞋袜产品中特定化学品和物质的限制和禁用法规和法律的相关信息。

#### AFIRM 成员品牌

[www.afirm-group.com/members/](http://www.afirm-group.com/members/)

#### AFIRM 限用物质清单

[www.afirm-group.com/afirm-rsl/](http://www.afirm-group.com/afirm-rsl/)

本 RSL 由国际服装及鞋类限用物质清单管理工作小组 (AFIRM) 制定。本 RSL 清单列出了当前受到全球范围内法律限制的物质, 以及基于服装和鞋袜行业最佳实践受限的物质。

#### bluesign®

<https://www.bluesign.com/index.html>

bluesign® 系统旨在使用输入技术连接制造供应链的所有阶段, 并去除有害化学物质。

#### ChemSec – SIN 清单

<http://chemsec.org/sin-list/>

SIN 清单由 ChemSec 出版, 用于根据 REACH 所用定义和标准识别有害化学品。此清单旨在针对未来可能受到监管的有害化学物质提供概述。

#### 染料制造业生态毒理学协会 (ETAD)

<http://etad.com/en>

本行业协会旨在促进染料安全性研讨, 提供相关科学知识, 以便最大限度地减少客户和最终用户面临的任何风险。

#### OEKO-TEX®

[https://www.oeko-tex.com/en/business/business\\_home/business\\_home.xhtml](https://www.oeko-tex.com/en/business/business_home/business_home.xhtml)

OEKO-TEX® 为纺织品研究和测试机构协会, 制定了多项制造业评估标准, 可在化学品管理、环境绩效、环境管理、社会责任、质量管理和职业健康与安全等领域对实体进行认证。

#### 有害化学物质零排放计划

<https://www.roadmaptozero.com/>

有害化学物质零排放 (ZDHC) 计划旨在去除纺织品、皮革和鞋袜供应链中的有害化学物质, 以改善环境和人类健康。ZDHC 涵盖许多利益相关品牌、价值链附属机构和成员组成, 主要涉及生产限用物质清单 (MRSL) 指南、废水质量、审计协议和研究, 以推进其使命。

#### ZDHC 生产限用物质清单

<https://www.roadmaptozero.com/programme/manufacturing-restricted-substances-list-mrsl-conformity-guidance/>

本 MRSL 由 ZDHC 计划制定, 主要针对生产过程中的限用化学品。MRSL 不是在成品阶段对化学品进行限制, 而是管理制造设施内的化学品给料, 以防止任何蓄意使用。

## 满足客户对化学数据的需求： 供应商指南文档

### 绿色化学和商务理事会 (GC3)

[https://greenchemistryandcommerce.org/downloads/GC3\\_guidance\\_final\\_031011.pdf](https://greenchemistryandcommerce.org/downloads/GC3_guidance_final_031011.pdf)

供应链中企业与企业间的化学品数据（如化学特性以及健康和环境影响）交流对于产品制造商针对其上市产品的健康和环境影响做出明智决策至关重要。

致力于将更安全的产品推向市场的、具有前瞻性的公司需要供应商的积极参与，以提供相关的化学信息。本文档提供的工具和示例旨在改进供应商与其客户之间供应链的沟通，并开发更具可持续性的产品。

## 实验室资源

### CPSC 认可的测试实验室清单

<https://www.cpsc.gov/cgi-bin/labsearch/>

如需提供可查找信誉良好的测试实验室的最新资源，CPSC 认可的测试实验室清单将是一个很好的起点。此为已认证的实体清单，可用于评估 CPSIA 要求的儿童产品安全条例的合规性。根据每个实验室的认证范围，已认可此清单中的实验室可执行儿童产品安全条例中的一项或多项产品测试。

## 全球性法规和化学资源

### 欧洲化学品管理局

<https://echa.europa.eu/>

欧洲化学品管理局 (ECHA) 为欧盟机构，主要负责管理化学品注册、评估、授权和限制 (REACH) 系统在技术、科学和行政方面的工作。

有关以下内容的信息，可以参阅 ECHA 网站：

**REACH 法规信息。** REACH 为有关化学品注册、评估、授权和限制的法规。它于 2007 年 6 月 1 日生效，旨在简化和改进此前的欧盟 (EU) 化学品立法框架。

**高度关注物质 (SVHC)。** 候选清单中包含的物质已被确定为高度关注的物质。随后，候选清单中的物质可能需要根据欧洲委员会的决定进行授权。候选清单中的物质由 ECHA 负责添加。对于将物质纳入清单，公司可能需要承担法律义务。

### 已注册物质的信息

<https://echa.europa.eu/information-on-chemicals/registered-substances>

在此处，您可以在 ECHA 数据库中搜索有关已注册物质的信息。

数据库中的信息源自公司提供的注册档案。您可以查看有关公司制造或进口的物质的各种信息：其危害性、分类和标签，以及如何安全使用这些物质。

### 消费品安全改进法案

[www.cpsc.gov/en/Regulations-Laws-Standards/Statutes/The-Consumer-Product-Safety-Improvement-Act/](http://www.cpsc.gov/en/Regulations-Laws-Standards/Statutes/The-Consumer-Product-Safety-Improvement-Act/)

2008 年消费品安全改进法案 (CPSIA) 是美国法律规定的测试和文件要求，并针对几种物质设定了新的可接受水平。此法案针对服装、鞋类、个人护理产品、配饰和珠宝、家居用品、床上用品、玩具、电子和视频游戏、书籍、学习用品、教育材料和科学工具包的制造商提出了相关要求。

### 美国国家环境保护局

[www.epa.gov](http://www.epa.gov)

美国国家环境保护局 (EPA) 是美国联邦政府的下属机构, 负责根据美国国会通过的法律编写和执行法规, 保护人类健康和环境。该机构管理的法律包含: 《清洁空气法案》(CAA)、《清洁水法案》(CWA)、《环境应变补偿和责任归属综合法案》(CERCLA 或超级基金)、《资源保护及恢复法案》(RCRA) 以及《有毒物质控制法案》(TSCA)。

### EPA 综合风险信息系统

<https://www.epa.gov/iris>

综合风险信息系统 (IRIS) 是一项人类健康评估计划, 用于对暴露于环境污染物中时可能导致的影响进行定量和定性风险信息评估。IRIS 起初专为 EPA 工作人员开发, 用于回应对风险评估、决策制定和监管活动所用物质相关信息的日益增长的需求。

IRIS 中的信息适用于未经过广泛的毒理学培训但具有一定卫生科学知识的人员。

### 加利福尼亚州更安全消费品法规

原绿色化学倡议加州有毒物质控制部门

<https://dtsc.ca.gov/scp/>

加利福尼亚州政府正在开发一种替代分析框架, 以促进加利福尼亚地区在售产品中使用更安全的替代品来替换有害化学品物质和成分。根据该倡议开展的工作将成为《加州法律》下的一个条例。

加州有毒物质控制部门 (DTSC) 发布了更安全产品法规草案的纲要, 作为识别所关注化学品和促进加州在售更安全产品设计的第二步。

此纲要为所关注化学品和产品的科学和系统优先次序、替代品评估认证和 DTSC 监管响应开发拟定了指南。通过此纲要, DTSC 将继续与所有利益相关方、政府机构和公众合作, 将纲要转变为更安全产品的绿色化学法规。此纲要建立在 2010 年 3 月完成的概念框架之上。下一步是根据纲要和框架制定法规草案。法规草案即将发布。

### 加利福尼亚州 65 号提案 (65 号提案)

<http://oehha.ca.gov/prop65.html>

《65 号提案》是加利福尼亚州的一项法律, 旨在消除经鉴定表明对加利福尼亚州环境和公民有害的化学品。

《65 号提案》以两种方式对加利福尼亚州正式列出的致癌、先天性缺陷或其他生殖危害的物质进行了监管。《65 号提案》的第一个监管手段是禁止企业有意将所列物质排放到饮用水源或所列物质可能进入饮用水源的土地中。《65 号提案》的第二个监管手段是禁止企业在没有提供明确合理警告的情况下有意使个体暴露于所列物质中。

### 华盛顿州儿童安全产品法案

华盛顿州生态部

<https://ecology.wa.gov/Waste-Toxics/Reducing-toxic-chemicals/Childrens-Safe-Products-Act>

截至 2012 年 8 月, 《华盛顿州儿童安全产品法案》(CSPA) 要求服装公司将 66 种物质的浓度控制在儿童服装和鞋袜产品成分级别以下。

## 化学品和风险评估资源

### 有毒物质和疾病登记处

[www.atsdr.cdc.gov](http://www.atsdr.cdc.gov)

位于美国佐治亚州亚特兰大市的有毒物质和疾病登记处 (ATSDR) 是美国卫生与公众服务部下属的联邦公共卫生机构。ATSDR 借助最先进的科技、采取积极的公共卫生行动以及提供健康信息来避免暴露于有害物质的情况发生并预防与有毒物质相关的疾病。

### 欧洲化学物质信息系统

<https://echa.europa.eu/information-on-chemicals>

欧洲化学物质信息系统 (ESIS) 是欧洲委员会健康与消费者保护协会联合研究中心的公共 IT 系统。ESIS 提供有关化学品信息, 涉及:

- EINECS (欧洲现有商业化学物质目录) O.J. C 146A, 1990 年 6 月 15 日;
- ELINCS (欧洲已申报化学物质名录), 支持指令 92/32/EEC, 指令 67/548/EEC 第 7 修订版;

- NLP (不再视为聚合物的物质名录);
- BPD (生物杀灭剂产品指令), 指令 98/8/EC 附件 I 或 IA 中所列的活性物质, 或所谓的非包含物质清单中所列的物质;
- PBT (持久性、生物蓄积性和毒性) 或 vPvB (高持久性、高生物蓄积性);
- CLP/GHS (物质和混合物分类、标签与包装法规), CLP 执行全球统一分类与标签制度 (GHS), 欧盟委员会 (EC) 第 1272/2008 号法规;
- 欧盟委员会 (EC) 第 689/2008 号法规附件 I 中列出的危险化学品的进出口;
- HPVC (高产量化学品) 和 LPVC (低产量化学品), 包含欧盟生产商/进口商清单;
- IUCLID 化学数据表、IUCLID 导出文件、OECD-IUCLID 导出文件、EUSES 导出文件;
- 与理事会条例 (EEC) 相关的优先级清单、风险评估流程和跟踪系统

### 全球化学物质信息门户

<https://www.echemportal.org/echemportal/>

eChemPortal 提供了公众可免费访问的化学性质相关信息:

- 物理化学性质
- 生态毒性
- 环境归趋与行为
- 毒性

eChemPortal 允许同时通过化学品名称、编号和化学特性搜索报告和数据集。其中提供了国家、地区和国际级别政府化学品审查计划所使用的化学品危害和风险信息集的直接链接。其中提供了符合国家/地区危害分类计划或全球化学品统一分类与标签制度 (GHS) 的分类结果 (如适用)。

eChemPortal 是经济合作与发展组织 (OECD) 与欧洲委员会 (EC)、欧洲化学品管理局 (ECHA)、美国、加拿大、日本、化学协会国际理事会 (ICCA)、商业和工业咨询委员会 (BIAC)、世界卫生组织 (WHO)、国际化学品安全规划署 (IPCS)、联合国环境规划署 (UNEP) 和非政府环境保护组织共同合作所获得的成果。



## 附录 J 术语表

**物品。**在生产过程中形成特殊形状、表面或设计等特性，而这些特性比其化学成分更能决定其功能的物体（纤维、织物、纽扣、拉链等）。

**生物蓄积性。**生物体无法将其消除且倾向于产生生物蓄积的物质，意味着此类物质的浓度会在整个食物链中不断增大。这些物质的浓度可能会达到危害人类健康或环境的水平。

**致癌性。**致癌性物质是指人类患癌与暴露于该物质下之间存在关系的物质。

**CAS。**CAS 登记号是化学元素、化合物、聚合物、生物序列、混合物和合金的唯一数字标识符。化学文摘社 (CAS) 是美国化学学会的下属机构，将为文献中所述的每种化学品分配此类标识符。其目的是让数据库搜索更加便捷，因为化学品通常具有许多名称。几乎所有分子数据库都可以使用 CAS 编号进行搜索。

**化学物质。**具有恒定成分和性质的化学元素及其化合物。它通过 CAS 编号定义。

**全球化学品统一分类和标签制度 (GHS)。**GHS 这一技术方法的开发旨在定义每种化学品的特殊危害，通过有关化学品及其已确定危害的可用数据建立分类标准，组织和促进对标签和 SDS 中相关危险资料进行交流。

**检出限 (LOD)。**此值较 MDL 高 1 至 4 倍，可通过对该值进行分析来验证计算所得 MDL 是否合理。这在不同实验室会不尽相同。

**定量限 (LOQ)。**LOQ (又称 PQL) 是指当分析物在已建立的验收标准下进行恢复时，使得测试方法能够重现且稳健的限值。样品必须进行分析并满足恢复限值（例如正确值的 70% 至 130%）。这在不同实验室会不尽相同。

**限值。**物品中允许的化学物质的最高含量。

**生产限用物质清单 (MRSL)。**MRSL 规定了生产设施内所用化学配方中包含的物质的浓度限值。MRSL 限制旨在通过解决工艺化学品用于材料生产过程、但未从成品中完全去除的问题，从而消除有意使用限用物质的可能性。

**材料安全数据表 (MSDS)。**包含特定物质特性相关数据的表格。根据国家/地区要求，同一国家/地区内的 MSDS 的确切格式可能因来源而异。MSDS 现已被标准化 SDS 取代。

**方法检出限 (MDL)。**基于对样品在特定浓度下的多个副本进行数学推导所得的限值。此设计旨在避免假负，但倾向于出现假正（因为此级别的数据有失准确性）。这在不同实验室会不尽相同。

**防腐剂。**用于防止有机物质发生分解或发酵的一种化学物质。



**REACH。** 欧盟关于化学品注册、评估、授权和限制的规定，旨在通过更好且及早地识别化学物质和“物品”的内在特性来增进对人类健康和环境的保护。所有进入欧盟的物品都必须符合 REACH 法规要求。有关详细信息，请访问 [www.echa.europa.eu](http://www.echa.europa.eu)。

**报告限值。** AFIRM RSL 使用基于实验室 LOQ 的报告限值（实验室技术咨询委员会设定的专断限值）。报告限值对 AFIRM 品牌非常有用，它可以捕获低于规定限值的数据，但不会收集低于检出限的数据，也不会收集假正或不准确的数据。

**限用物质清单 (RSL)。** 定义成品中受限制或禁用的化学品。

**安全数据表 (SDS)。** SDS 由化学品制造商提供，其中包含与特定物质特性有关的安全数据。它是产品监管和保证工作场所安全的重要组成部分，旨在为工人和紧急救援人员提供安全处理或使用该物质的程序，其中包含物理数据、毒性、健康影响、急救、反应性、储存、处置、防护设备和溢出处理程序等信息。SDS 由 16 个章节组成，每个章节都包含通过标准化分类方法介绍的具体信息。此标准化方法已取代“MSDS”。有关 SDS 的示例和说明，请参见附录 H。

**溶剂。** 一种能溶解其他物质的物质（如油），或者说，其他物质可溶解在该物质中并形成溶液。

**高度关注物质 (SVHC)。** SVHC 通过 REACH 确定，它是应该在确定适当替代品后逐步予以替代的最具潜在危险性的化学品（称为“SVHC”）。

**技术数据表 (TDS)。** 此文件由化学品制造商提供，其中包含化学物质的详细技术说明，以及可应用至的具体领域和范围。

**使用禁令。** 可针对一些化学物质或物质群定义使用禁令。对于这些物质或物质群，将禁止有意将其用于物品生产。这表明，用于物品生产的化学产品（例如着色剂或纺织助剂）中不得有意包含这些物质或物质群。使用禁令旨在避免将有害物质释放到环境中，并根据预防原则避免其出现在制成品中。

**挥发性。** 如果物质在正常大气压下沸点较低，则认为该物质具有挥发性。由于挥发性化学物质（例如甲醛）更易蒸发和移动，所以它可以交叉污染产品。

**有害化学物质零排放 (ZDHC) 计划。** ZDHC 基金会负责监督 ZDHC 计划。其目标是推动纺织品、皮革和鞋袜价值链中的有害化学物质零排放，以促进环境保护和人类健康。此计划包括符合行业标准的 MRSL、废水处理指南以及有关化学品分配和废水质量数据的网关。



[www.afirm-group.com](http://www.afirm-group.com)