



化学品管理政策

修订记录

版本	日期	条款	页数	修订内容	修改人
01	2017年7月1日	新建	-	-	-
02	2024年9月6日	前言	6	与行业标准保持一致，包括《AFIRM 限用物质清单》和可持续服装联盟 Cascale 发布的 Higg Index。	Hannah Hoang
02	2024年9月6日	B 部分	9	更新化学品管理的行业工具——Higg Index	Hannah Hoang
02	2024年9月6日	C 部分	10-11	核心合规性要求：将 4 个必选项替换为 Higg FEM 的 17 个基本环境绩效问题。	Hannah Hoang
02	2024年9月6日	C 部分	10-11	制定实施计划	Hannah Hoang
02	2024年9月6日	第 1 章	12	为化学品管理体系政策的制定提供指导	Hannah Hoang
02	2024年9月6日	第 1 章	12-13	调整第 2 点内容的用词	Hannah Hoang
02	2024年9月6日	第 1 章	13-14	调整第 3 点内容的用词	Hannah Hoang
02	2024年9月6日	第 1-2 章	19	改动第 4 点中化学品储存指导内容	Hannah Hoang

02	2024年9月6日	第1章	15-16	更新第6点内容：化学品库存清单（CIL）中的关键项目	Hannah Hoang
02	2024年9月6日	第2章	19-21	更新以下内容：储存、处理	Hannah Hoang
02	2024年9月6日	第3章	22	更新第1点内容：限用物质清单（RSL）的不合格整改流程	Hannah Hoang
02	2024年9月6日	附录3	31	更新化学品库存清单（CIL）	Hannah Hoang
02	2024年9月6日	附录4	32	更新限用物质清单（RSL）的符合性声明（DoC）	Hannah Hoang

目录

前言	6
(A) 简介	7
1. 基本化学品管理原则	7
2. 指南使用说明	7
(B) 化学品管理的行业工具	9
(C) 化学品管理政策实施计划	10
1. 供应商的职责	10
2. 核心合规性要求	10
3. 实施计划	10
第 1 章：输入	12
1. 化学品管理体系政策的制定	12
2. 建立法规、RSL 和 MRSL 意识	12
3. 化学品采购政策	13
4. 化学品危害和安全数据表	14
5. 化学品供应商评估	15
6. 化学品库存清单的制定与维护	15
第 2 章：流程	16
1. 识别生产中使用的危险化学品	16
1.1 危险化学品识别和 MRSL	16
2. 化学品的贴标、储存和处理*	19
3. 防止污染	21

第 3 章：输出	22
1. 实施限用物质清单.....	22
2. 废水管理*	23
3. 危险废料管理.....	24
4. 大气排放测量*	24
第 4 章：系统 - (A) 制定培训计划	25
第 4 章：体系 - (B)可追溯性和透明度	25
第 5 章：沟通	27
1. 整个供应链过程的沟通	27
2. 生产工厂内的化学品危害告知	27
(D) 附录	29
附录 1: GHS 图形符号与对应的危害	29
附录 2: 安全数据表(SDS)示例.....	30
附录 3: 化学品库存清单 (CIL) 示例	31
附录 4: 符合性声明 (DOC) 示例	32
附录 5: 合格供应商名单示例	33
附录 6: 采购程序示例	34
注: 可基于合格供应商批准流程评估供应商 (第 1.5 节) 。	34
附录 7: 不合格整改表示例	35
(E) 定义和缩写	36
(F) 案例研究 - RSL 不合格根本原因分析	38



前言

哥伦比亚运动服装公司（CSC）及各子公司和品牌均致力于向客户提供安全的优质产品。我公司遵守可持续生产规范，承诺与价值观相同的制造商合作。本化学品管理政策的目的包括：

- 指导供应商在其生产基地建立化学品管理体系。
- 确保满足 CSC 的限用物质清单（RSL）要求。
- 通过提供各种资源，持续推进最佳化学品管理规范，从而保护工人、消费者和环境。同时，与国际服装及鞋类限用物质清单管理工作组（AFIRM）的愿景保持一致。

我公司希望所有供应商避免使用危险化学品，在各自的工厂实施最佳化学品管理规范。我公司还希望供应商按照 CSC 要求制定相关政策并建立相应的管理体系。我公司遵守以下行业标准，包括《AFIRM 限用物质清单》、可持续服装联盟 Cascale（前身为 SAC）发布的 Higg Index 和危险化学品零排放（ZDHC）组织发布的《化学品管理体系指南手册》。

化学品管理的核心是有效的输入流管理，目的是使我公司从生产开始就避免使用危险化学品。此外，想要实现有效的化学品管理，需制定贯穿所有生产阶段（从工厂所有区域输入、使用和处理化学品到输出成品）的系统性方案，还要求所有生产阶段可追溯、透明且不断改善。

我公司每年都通过 Higg FEM 评估和验证衡量化学品管理绩效。为评估供应商绩效，CSC 可能要求随机审核化学品管理或将化学品管理审核作为系统性计划的一部分。CSC 政策和手册规定了其它要求，如《哥伦比亚运动服装公司限用物质清单（RSL）手册》。

CSC 今后可继续制定其它要求和流程，避免使用危险化学品并消除相关风险。我公司承诺与供应商合作，共同促进可持续生产规范，逐步在 CSC 供应链中减少对危险化学品的使用，努力降低我公司产品产生的影响。

未经产品合规团队及法务部许可，不得更改本手册的任何内容。若英文版本与翻译版本存在任何差异或不一致，应以英文版本为准。

(A) 简介

本化学品管理政策旨在指导和支持供应商实施有效的化学品管理体系，为工作人员营造更安全的工作环境，确保产品符合法律法规并减少环境污染。

1. 基本化学品管理原则

输入流管理是更清洁的可持续化学品管理的核心原则。通过有效实施输入流管理，可识别危险化学品，从早期阶段就避免使用危险化学品，防止其进入生产循环。

2. 指南使用说明

为更好地研究并在各工厂实施本政策，本政策分五个章节介绍化学品管理规范：**输入、流程、输出、系统和沟通**

。

● 输入

输入章节涵盖关键输入流管理规范，主要说明在化学品入库前应遵守的重要规范。此外，该章节还包含适用于关键规范的实用指南，如建立化学品要求意识、评估化学品供应商和化学品风险及编制化学品库存清单。

● 流程

流程章节涵盖从化学品进厂或入库到成品下线期间应遵守的关键规范。此外，该章节还涉及与工厂生产流程相关的规范，包含以下方面的实用指南，如在生产过程中危险化学品的识别、生产工厂内化学品危害的告知、化学品贴标、储存、运输、处理以及污染的预防。

● 输出

输出章节涵盖从产品下线之后到任何输出产品、废水、废气和固废离开工厂的物理边界之前应遵守的关键规范。该章节包含适用于产品、废水、废气和固废中化学品管理以及输出结果公告的实用指南。

● 系统

系统章节涵盖对于建立基础化学品管理体系至关重要的关键规范。该章节涉及培训、文件编制、可追溯性、透明度、内部审核、管理评审、预防和纠正措施、“质量环”（简称 PDCA，即策划、实施、检查、处理）和持续改进。

● 沟通

通信章节解释了确保在工厂内和向供应商有效传达化学品管理要求的必要性。具体而言，工厂需确保向供应商传达最新化学品要求，并详细记录该流程。

必须完整审阅本文件。本文件中的某些章节仅与工厂内的特殊工作岗位有关，具体如下表所示。

表 1：建议不同工作岗位阅读的章节

岗位	输入	流程	输出	系统	通信
化学品管理经理	●	●	●	●	●
采购经理	●	○	○	●	●
化学品储存经理	●	●	○	●	●
生产经理	○	●	●	●	●
质量保证经理	●	●	●	●	●
废料（废气、固废和废水）经理	○	○	●	●	●

注：“●”表示“必须”，“○”表示“建议”。

为便于理解，本指南的各章节均分为以下三个部分：

内容：章节内容简介。

原因：解释章节对于化学品管理而言十分重要的原因。

方式：列举主要规范，介绍如何按要求实现预期结果。这部分是各章节的核心内容。

(B) 化学品管理的行业工具

制造行业内的各种举措和工具可帮助我们以负责任的态度选择、管理和使用化学品。CSC 使用 [Cascale](#)（前身为可持续服装联盟，简称 SAC）开发和拥有的一整套 Higg Index 评估工具、准则和数字平台。作为一个标准化的供应链衡量框架，其已广泛应用于服装、鞋类和纺织品、家居用品、体育和户外用品、箱包等领域。

Higg 工厂环境模块（Higg FEM）评估工具作为五种 Higg Index 工具之一，用于评估工厂产品生产对环境造成的影响，包括化学品管理和废水管理。该工具提供了一个起点和改进框架，旨在帮助工厂评估当前和潜在的风险，并认识到可持续改进的机会。

Cascale 还为 Higg FEM 用户创建了“[How to Higg](#)”指南，为 FEM 自我评估问题和要求提供指导和信息。

详情请参考以下链接，了解 Cascale 的最新更新和发布资讯。

[Higg Index](#)

[Higg FEM](#)

[How to Higg](#)

(C) 化学品管理政策实施计划

1. 供应商的职责

供应商应完全遵守 CSC 政策，遵守化学品管理实施指南。各供应商必须自行制定和建立相关政策和管理体系，以满足本政策的要求。CSC 承认，各工厂的初始化学品管理水平可能参差不齐，本政策的全面实施是一个持续的过程。

2. 核心合规性要求

供应商必须遵守 CSC 核心合规性要求，包括 HIGG FEM 化学品管理部分的 17 个基本环境绩效问题（FEP）。请参阅现行版本的《How to Higg FEM 指南》，了解有关本章节适用性的全程指导。化学品 FEP 问题见下页。

请参阅：[How to Higg FEM 指南 –“化学品管理”章节](#)

3. 实施计划

本政策适用于所有类型 CSC 产品（包括服装、配饰、设备和鞋袜）的原材料供应商（RMV*）和成品供应商（FGV*），自 2024 年 9 月 6 日起生效。

*注：FGV 和 RMV 的定义见附录。

HIGG FEM 化学品管理部分的基本环境绩效问题（FEP）：

化学品	
适用性问题	所有适用性问题均适用。
Q1	工厂是否有书面的化学品管理体系（CMS）政策？
Q2	工厂是否已将实施和维护化学品管理体系（CMS）的责任分配给团队/员工？
Q3	工厂是否有化学品采购政策？
Q4	工厂是否有化学品库存清单（CIL）以及每种化学品的供应商？
Q5	工厂的化学品库存清单（CIL）是否包含以下数据？
Q6	工厂是否向员工提供所有在用化学品的安全数据表（SDS）？
Q7	工厂是否对所有使用化学品的员工进行培训，使其了解化学品的危害、风险、正确处理方法，以及发生紧急情况或泄漏时的应对措施？
Q8	工厂是否制定了定期演练的化学品泄漏和应急响应计划？
Q9	工厂是否按照符合全球统一制度（或同等制度）的“安全数据表”的建议，在储存和使用化学品的所有区域配备适当且实际可用的安全防护设备？
Q10	工厂是否在化学品使用区域设置了化学品危害标识和安全处理设备？
Q11	工厂是否根据化学品的危害和《制造业限用物质清单》（MRSL）的要求选择和采购化学品？
Q12	工厂是否根据化学品的危害和《限用物质清单》（RSL）的要求选择和采购化学品？
Q14	工厂是否有清晰标记的指定化学品储存区域？
Q15	工厂是否有清晰标记的分级储存区域？
Q16	工厂是否为负责化学品管理体系的员工提供《限用物质清单》（RSL）方面的培训？
Q17	工厂是否为负责化学品管理体系的员工提供《制造业限用物质清单》（MRSL）方面的培训？
Q18	工厂是否制定了 RSL 潜在不合格事件的调查和解决流程？

第 1 章：输入

输入章节涵盖关键输入流管理规范，主要说明在化学品入库前应遵守的重要规范。以下列举了 CSC 供应商应遵守的关键规范。

1. 化学品管理体系政策的制定

化学品管理体系（CMS）政策文件至少应包括以下内容：

- 包含一项明确声明，大致说明工厂对化学品管理的承诺；
- 遵守所有适用的法律和客户要求；
- 指派具备相应化学品管理能力的团队/员工，明确其在实施和维护工厂化学品管理体系方面的角色和职责；
- 安全使用化学品，确保工人的健康和 safety，并尽量减少对环境的影响；
- 对员工进行 CMS/RSL/MRSL 方面的能力培养和培训；
- 对于在生产过程中使用化学品的工厂，详细说明工厂内化学品管理生命周期的具体规范（如采购、储存等）；
- 通过实施计划推动 CMS 的持续改进；
- 应针对化学品管理制定专门的环境与职业健康安全计划和程序文件，以管理和控制与工厂化学品使用相关的环境、健康和安全风险。

相关的 Higg Index 工厂环境模块（FEM）4.0 指标：



化学品管理模块 – 1 级：问题 1、2、13

2. 建立法规、RSL 和 MRSL 意识

内容： CSC 供应商必须了解适用法律、法规、强制性标准（包括现行最新版）和 CSC 要求，包括 CSC RSL 手册（RSL）与《制造业限用物质清单》（MRSL）。

原因： 了解相关要求是保证产品符合法律法规及相关要求的第一步。了解相关要求后，供应商方可实施适当的措施和规范，确保产品符合规定。

方式： 符合 CSC RSL 手册的要求是所有产品符合化学品相关规定的基础。

为此，必须采取以下措施：

- 高级管理层必须承诺遵守 CSC RSL 和《产品安全手册》，并向工厂内的所有员工传达该承诺。

- 必须任命工厂**化学品管理负责人**，该负责人须有能力并承诺使工厂符合要求。为此，领导层须为该负责人提供必要支持。必须在企业组织结构表中标明该负责人。
- 工厂**必须备有最新版 CSC RSL 手册**。可从 CSC 官网下载最新版。若不确定所持版本是否为最新版，请联系您的 CSC 当地代表。
- **必须记录该承诺，并向利益相关方提供该记录。**
工厂**必须定期为负责 RSL 和 MRSL 管理的员工提供培训**，并记载所有培训记录内容。

相关的 Higg Index 工厂环境模块（FEM）4.0 指标：



化学品管理模块 – 1 级：问题 16、17

2.1 《制造业限用物质清单》（MRSL）

《制造业限用物质清单》（MRSL）旨在限制使用对消费者、环境和可能在生产流程中接触化学品的工作人员有毒有害的化学品。CSC 承认有必要减少可能在生产流程和供应链内的相关流程中使用的有害物质。请参阅 CSC RSL 手册中的 MRSL 章节。

来源：CSC RSL：http://www.columbia.com/About-Us_Corporate_Responsibility_Product.html

（多种语言版本）

3. 化学品采购政策

内容：该章节涉及化学品采购政策，以确保任何 CSC 材料或产品仅使用符合或高于标准规定的化学品。

原因：恰当的化学品采购政策和程序是制造商经营策略的一个关键部分，可有效监督限用物质法规的遵守情况，并逐步淘汰生产中的任何有害化学品。

方式：化学品采购政策和程序应规范并正式确定筛选所需化学品信息的流程，并在采购前对其进行审批，以供现场使用。为此，至少应涵盖以下必要的方面：

- **采购部必须制定标准操作规程（SOP）**，确保遵守关于 CSC 生产的所有 RSL/MRSL 要求。
- 制定相应的流程，以便将 **RSL/MRSL 要求传达给所有化学品供应商和上游供应商**，包括供应商为确认合规而提供的必要证据（如肯定列表、MRSL 符合性证明/声明、分析证书或其他相关文件）。
- **采购前，每种新化学品的法规要求都必须经过化学品管理经理的审查和批准**，该经理具备理解所有法律和其他要求所需的技术技能、学历和经验。

- 推广使用危害较小或更安全的化学品替代品。
- 对相关员工进行培训，使其了解化学品危害、RSL、MRS� 和其他法律要求。

相关的 Higg Index 工厂环境模块（FEM）4.0 指标：



化学品管理模块 – 1 级：问题 3、11、12

4. 化学品危害和安全数据表

内容：有些化学品可能产生物理、健康或环境危害，如致癌性、诱变性、生殖毒性（CMR）、持久性、生物累积性和毒性（PBT）、高持久性和高生物累积性（vPvB）等。安全数据表（SDS），亦称材料安全数据表（MSDS），是提供化学品危害信息以及危险化学品正确和安全处理、储存和处置程序的重要文件。

原因：该信息对工厂识别危害、评估风险和制定预防计划而言至关重要。重视危害信息，方可采用适当的储存条件和化学品安全处理规范。

方式：供应商对确保员工工作地点安全负有主要责任。化学品会产生一系列潜在危害，这些危害对于未经培训的人员而言并非显而易见。为符合相关规定和要求，工厂应采取以下措施：

- 工厂应收集与所有化学品危害相关的信息，包括化学品供应商提供的危害*信息，如 SDS、化学品标签、技术数据表（TDS）和分析证书。
- 以当地语言向员工提供工厂使用的**每种化学品的安全数据表（SDS）**。
- 制定相应的流程，确保及时更新 SDS 信息。
- 应培训员工如何阅读和理解 SDS 信息。

**注：有关化学品危害分类的信息，请参见《全球化学品统一分类和标签制度》（GHS）。按照 GHS 的规定，化学品危害可分为物理危害、健康危害和环境危害。可用 GHS 图形符号表示各危害和危害类别。附录 1 总结了 GHS 图形符号及其各自对应的危害。欲知 GHS 的更多详情，请访问 GHS 官网：*

http://www.unece.org/trans/danger/publi/ghs/ghs_welcome_e.html

相关的 Higg Index 工厂环境模块（FEM）4.0 指标：



化学品管理模块 – 1 级：问题 6

5. 化学品供应商评估

内容：向任何供应商订购化学品前，应评估该供应商的背景和整体绩效。

原因：评估化学品供应商旨在确定供应商是否有能力提供合规化学品以及是否能与供应商长期稳定合作。

方式：为有效评估化学品供应商，应采取以下措施：

- 工厂应制定**供应商评估流程**，确定供应商绩效标准或评级规则。
- 除价格、质量和交货周期等常规指标外，工厂应检查供应商的以下方面和文件，评估供应商的化学品管理规范：
 - 合规的电子版 **SDS**
 - 电子版技术数据表（**TDS**）
 - 合规的化学物质清单
 - 符合性声明（**DOC**）
 - 质量和环境管理体系证书
 - **CSC** 指定的供应商
 - **bluesign**®系统合作伙伴和其他证书（如 **ZDHC ChemCheck**）
 - 环境违规记录（即环境测试报告）
- 编制并持续维护**合格供应商名单**，至少每年评审一次该名单。合格供应商名单示例见附录 5。
- 除非化学品管理经理批准，否则**采购部应仅向合格供应商名单中的供应商采购化学品**。

6. 化学品库存清单的制定与维护

内容：化学品库存清单包含与各种化学品的基本信息，通常包括化学品的名称、组成、危害信息、化学风险评估结果、储存位置和其它信息。

原因：化学品库存清单（**CIL**）可将工厂所有在用化学品的相关有用信息整合在同一份文件中。

方式：工厂应制定生产基地使用的所有物品的化学品库存清单并妥善维护。工厂还需采取以下措施：

- **必须指定专人负责制定和维护 CIL**。该负责人应与化学品管理经理共同确保 **CIL** 涵盖 **CSC** 的所有生产输入和流程。
- **CIL 必须记录购入的所有化学品**，包括主要生产成分和所有加工用化学品，包括清洁剂、助剂、溶剂和清洗剂。工厂**必须备有最新的电子版 CIL**。电子版本可为（不限于）**Excel** 表格或为实时在线 **ERP** 系统中的版本。

- 工厂必须定期（如每月）更新 **CIL**，并向采购部告知最新版 **CIL**。工厂可通过 SDS、化学品标签、TDS 和证书了解相关信息。

CIL 中的关键项目包括化学品和化学品配方名称、制造商名称、安全数据表（SDS）、功能、危害分类、使用地点/区域、储存条件、化学品的用量、CAS 编号、批号（如适用）、MRSL 合规性、采购日期、有效期（如适用）。

参见附录 3：化学品库存清单（CIL）示例

相关的 **Higg Index 工厂环境模块（FEM）4.0 指标**：



化学品管理模块 – 1 级：问题 4、5

第 2 章：流程

工厂章节涵盖从化学品入库到成品下线期间应遵守的关键规范，还包括与工厂内所有生产流程相关的规范。以下列举了 CSC 供应商应遵守的关键规范。

1. 识别生产中使用的危险化学品

1.1 危险化学品识别和 MRSL

内容：各生产步骤使用的不同化学品和材料均有潜在风险。

原因：识别各生产环节使用的危险化学品有助于减小需关注的化学品的范围，从而可集中精力管理化学品。

方式：基于化学品风险评估结果，识别、评审和反复检查各生产环节使用的危险化学品。不得在任何生产环节使用限用化学品和高危化学品。

- 工厂应通过以下方式识别常见的危险化学品：
 - 化学品测试验证
 - SDS 评审
 - 证书评审

1.2 纺织品生产

表 2 和表 3（纺织品）及表 4（鞋袜） 基于经验和配方评审编制，显示了与不同类别的化学品相关的最常见限用物质。有关化学品和原材料中常见限用物质的更多信息，请参见 [ZDHC MRSL](#)。

1.2.1 染色和印刷

表 2：预处理、染色、印刷和清洗流程中的部分常用危险物质组别

湿式流程	化学品配方类型	危险化学品组别															
		AP 和 APEO	甲醛	氯苯+甲苯	氯酚	致瘤芳香胺	海军蓝染料	致癌染料或同等物质	分散染料	阻燃剂	乙二醇	溶剂、卤素	有机锡化合物	PAH	PFC	邻苯二甲酸盐	重金属（砷、汞、镉、铅、六价铬）
预处理	预处理助剂（脱浆、去污剂、氧化剂）	X								X	X					X	
染色和印刷	染料和色素	X		X	X	X	X	X*				X	X		X*	X	X*
	印染助剂	X	X							X		X*			X*		X*
清洗	清洁剂	X		X						X	X						

(X*)物质可能存在，需其它信息才可确定风险。

1.2.2 表面处理、加盖涂层和分层

表 3：表面处理、加盖涂层和分层流程中的部分常用危险物质组别

湿式流程	化学品配方类型	危险化学品组别																
		AP 和 APEO	甲醛	氯苯+甲苯	氯酚	致瘤芳香胺	海军蓝染料	致癌染料或同等物质	分散染料	阻燃剂	乙二醇	溶剂、卤素	有机锡化合物	PAH	PFC	邻苯二甲酸盐	重金属（砷、汞、镉、铅、六价铬）	挥发性有机化合物（VOC）
表面处理、加盖涂层和分层	防静电剂	X								X								
	水、污渍和抗油剂	X								X*		X		X				
	防抗生素剂									X		X						
	光亮剂（荧光增白剂）	X				X	X	X	X	X								
	阻燃剂									X	X	X		X	X	X	X	
	涂层和分层剂与添加剂									X*	X		X	X	X	X	X	X
	树脂		X									X	X					X

(X*)物质可能存在，需其它信息才可确定风险。

1.3 鞋袜生产

表 4：鞋袜生产流程中的部分常用危险物质组别

化学品配方类型	危险化学品组别																
	AP 和 APEO	甲醛	氯苯+甲苯	氯酚	致癌芳香胺	海军蓝染料	致癌染料或同物质	分散染料	阻燃剂	乙二醇	溶剂、卤素	有机锡化合物	PAH	PFC	邻苯二甲酸盐	重金属（砷、汞、镉、铅、六价铬）	挥发性有机化合物（VOC）
1.清洗剂	X							X	X								X
2.溶剂		X	X						X								X
3.粘合剂	X	X	X					X	X	X		X	X			X	X
4.胶溶剂		X	X						X								X
5.底漆									X								X
6.卤化									X								X
7.交联剂	X	X						X	X						X	X	X
8.乳胶	X						◆			X						X	
9.橡胶	X									X	X					X	X
10.橡胶硫化物																X	
11.多元醇																	
12.二异氰酸酯																	
13.发泡剂									X								X
14.热塑性橡胶	X									X	X		X	X	X	X	X
15.天然橡胶											X					X	X
16.印刷	X		X	X	X	X	◆	X	X	X	X		X	X	X	X	X
17.底边上墨	X			X	X	X	◆	X	X	X	X		X			X	X
18.蜡/表面处理	X	X	X					X	X		X	X	X	X	X	X	X
19.油（剪切/裁断区域）										X	X						
20.上层材料	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
21.鞋底材料			X			X	X			X	X		X	X	X	X	X
22.五金																X	
23.纺织品印花	X			X	X	X	X	X	X	X	X		X			X	X

2. 化学品的贴标、储存和处理*

内容：产品生产过程中需使用化学品。有时，某化学品具备的使其可在生产中发挥作用的某些属性也会使该化学品对工作人员的安全产生危害。为恰当管理化学品安全，需有效告知化学品接触危害和实施有效的化学品接触危害控制体系。

原因：确保工厂制定与实施减小或消除与在工作地点使用化学品相关的风险的流程和程序。

方式：

贴标和危害告知

- 工厂应遵守全球统一制度（GHS）的危害告知原则。
- 工厂与化学品储存和使用区域内的所有员工应可随意访问、获取并审阅当地语言版本的 SDS。此外，安全说明应显而易见（如张贴在墙上），且应包含图形符号。
- 所有主要和次要容器均应贴有标签，标签应说明容器内化学品的名称和相关危害。标签所用语言应为相关员工使用的语言，可读且完好无损。

储存

- 工厂应在化学品储存和使用区域安装警告标志与化学品处理程序。
- 工厂应确保储存区域安装有消防设备。存放易燃材料的，如条件允许，工厂应确保区域内装有防爆灯和本质安全开关。
- 化学品容器的堆垛高度不应超过三（3）米（10英尺）。应固定侧装圆桶，防止滚动。
- 化学品储存区域（包括分级储存区域）应具有以下安全特性：
 - 化学品储存区有清晰的标识，出入方便，以防出现紧急情况。
 - 区域安全且封闭
 - 容器放置表面不透水
 - 通风良好、干燥并且防风雨
 - 附近（10秒或10秒内即可到达）备有易用型安全淋浴器/洗眼器
 - 现场禁止饮水、进食和吸烟
 - 带阻流和吸液材料的溢流盒
 - 消防设备、消防软管和/或灭火器
 - 说明在区域内工作时需佩戴 PPE 的标志
 - 工厂应为危险物质设置二级隔离区。二级隔离区的容积至少应为区域内最大容器体积的 110%，且应大于区域内所存物质总体积的 10%。
 - 清楚标记通道和叉车路线
 - 隔离不相容的材料
 - 将化学品和/或化学废料储存区域与生产和生活区域分离，且适当封闭化学品和/或化学废料储存区域
 - 易燃和可燃材料的储存区域远离火源
 - 先进先出原则（FIFO）

- 工厂应为危险材料使用或储存区域制定溢漏响应计划，在危险材料使用或储存区域安装溢漏处置设备，对处理化学品的工作人员进行培训，使其了解在紧急情况下的应对措施。
- 工厂应制定化学品溢漏应急计划并定期进行演练。
- 工厂应经常检查化学品储存和处理区域，确保这些区域符合要求。

处理

- 孕妇和哺乳期女士不应在使用危险化学品或存在危险化学品接触风险的区域工作。
- 工厂应每年为处理或接触危险化学品的员工安排职业体检/医学检查。
- 立即清除溢漏物。
- 工厂应免费向工作人员提供所有适当且必要的个人防护用品（PPE）（如防护手套、护目镜、听力防护设备和呼吸防护设备），防止工作人员在未经防护的情况下接触危害健康和安全的物质（如吸入或接触溶剂蒸气、噪音、粉尘），包括医疗废料。
- 工厂应确保所有工作人员在必要时使用个人防护设备
- 应在相关地点提供安全搬运和转移设备（如手推车、推车、泵），以确保安全搬运，从而减少发生溢漏的可能性，因为溢漏可能会对工作人员的健康或环境造成负面影响。
- 工厂应向工作人员提供个人防护用品的使用和维护培训。
- 转移危险材料时，工厂应采取以下控制措施：
 - a. 将金属易燃材料容器存入仓库，并将其接地。
 - b. 在分配容器下方放置盛滴盘。
 - c. 在不透水表面实施分配操作。

相关的 Higg Index 工厂环境模块（FEM）4.0 指标：



化学品管理模块 – 1 级：问题 7、8、9、10、14、15

3. 防止污染

内容：应在储存、运输、转移和处理化学品时避免化学品受到污染。

原因：污染可能导致合格化学品内产生杂质，影响成品质量，还可能导致意外化学反应。

方式：工厂应确保通过适当的储存措施避免污染。工厂应采取以下措施：

- **基于污染和危害风险适当隔离化学品**，如放在一起时，含易挥发物质的产品可能与其它材料发生交叉污染。
- **用盖子封闭所有化学品容器**，防止容器内的化学品在运输和转移过程中溢出与污染。
- 使用**单独的称重配件**，如匙、勺、碗等。秤应干净且干燥。称重结束后，及时封闭容器。自动称重、混合和分配有助于防止污染。
- **评估处理助剂造成污染的风险**，且应避免洗涤剂 and 脱脂剂产生的处理助剂（如烷基酚聚氧乙烯醚）（可能残留在坯布面料和进水中）。
- 评估并采取措施，降低**机械可能造成的污染**。其它品牌生产线产生的长链全氟化合物（LCPFC）（包括全氟辛烷磺酸（PFOS）和全氟辛酸（PFOA））可能污染 CSC 生产线。为避免这一污染风险，应隔离机械和生产路线，在机械和生产路线上加贴清楚的标签和标记。

第 3 章：输出

输出章节涵盖从产品下线到任何输出产品、废水、废气和固废离开工厂的物理边界期间的化学品管理过程中应遵守的关键规范。以下列举了 CSC 供应商应遵守的关键规范。

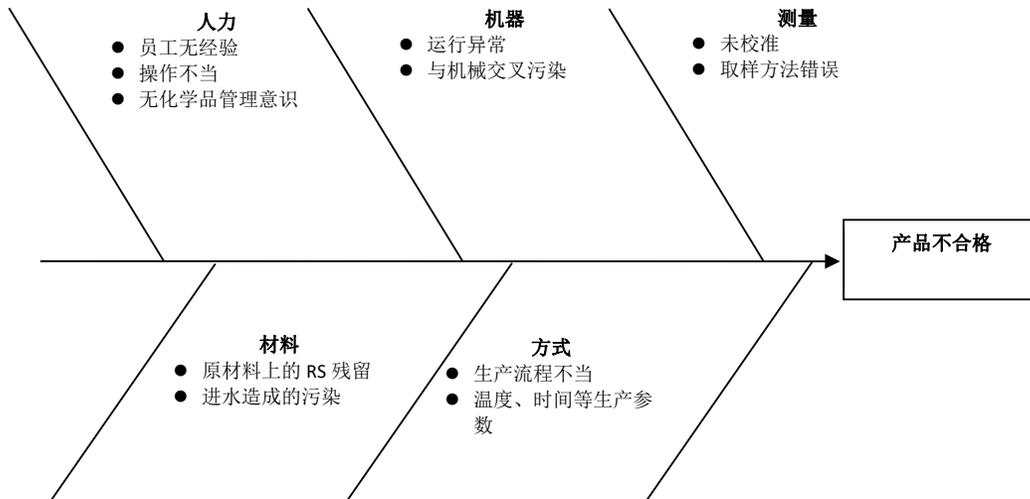
1. 实施限用物质清单

内容：为确保适当实施限用物质清单，在执行内部质量保证程序时遵守 CSC RSL 的要求。

原因：在执行 QA 程序时需遵守化学品管理要求，这对确保成品符合规定至关重要。

方式：为确保 CSC RSL 的有效实施，工厂应采取以下措施：

- **制定质量保证程序**，确保工厂制造的成品符合 CSC RSL 和其它法律要求。质量保证是质量管理的一个方面，旨在确保产品符合 ISO 9000: 2015 规定的质量要求。2015.
- **QA 程序应包括：**
 - 评估化学品的质量和性能。
 - 确保严格遵守工艺处方。
 - 实施适用于化学品储存、转移和处理的标准操作程序。
 - 持续评估生产质量，保留质量证明记录。
- **QA 程序还包括**但不限于基于风险的随机抽样与测试、产品检测、年度自审、根本原因分析程序等。
- **根本原因分析是解决 RS 不合格问题的方法**，用于确定故障或问题的根本原因，帮助工厂实现持续改进。鱼骨图是一种有效的根本原因分析工具，详见下文。
- **工厂应制定限用物质清单（RSL）的不合格整改流程，并指定专人负责维护、更新和实施该流程。**
- **工厂应跟踪并记录所有 RSL 不合格记录。**本文件 E 部分说明了利用策划-实施-检查-处理（PDCA）解决问题的过程。



相关的 Higg Index 工厂环境模块（FEM）4.0 指标：



化学品管理模块 – 1 级：问题 18

- 按照 ISO 9000 系列标准制定、维持与改进质量管理体系是实现质量保证的有效方式。请咨询认证机构或访问官方网站，了解与质量管理体系相关的更多信息。ISO 9000 系列标准的官方网站为 http://www.iso.org/iso/iso_9000
- 测试化学品、材料或产品时，应使用 CSC RSL 手册规定的测试方式。

2. 废水管理*

内容：生产流程可产生大量污水或废水。若未适当装卸、储存、转移、处理和/或排泄废水，可造成严重污染。

原因：确保制定与实施对于正确处理和排泄废水必要的流程和程序。

方式：

- 工厂应确保在向所有河流排放废水和污水前对废水和污染实施适当的现场监控和处理，或对废水和污水进行适当处理并经恰当授权后，才向厂外公共或私人废水处理厂排放废水和污水。禁止向环境排放未经处理的废水或污水。
- 各工厂均应持有污水和废水排放所需的所有现行许可与授权。工厂应始终备有许可、授权、适用法律、法规和标准的复印件。

3. 危险废料管理

内容：废料指已废弃或待废弃或按要求需废弃的物质或物体。危险废料指在未适当处理、储存、运输或处置的情况下可能损害人体健康、生物体或环境的任何一种或多种废料。

原因：确保制定与实施废料跟踪、减少与处理流程和程序。

方式：

- 工厂应确保隔离工业废料存放区与洗手间和餐饮区，且废料区远离宿舍、托儿所或诊所（如适用）。
- 工厂应确保按照所有许可与适用法律和法规处理产生的固体和危险废料。
- 工厂应保留所有废料承包商的执照和许可的复印件，以供评审。

4. 大气排放测量*

内容：生产流程会在多种方面产生大气排放，包括锅炉、化学工艺废气、发生器等。

原因：确保制定与实施对于正确处理和排放大气排放物必要的流程和程序。

方式：

- 工厂应委托有资质的专业人员或实验室定期测试或监控工厂的大气排放情况。
- 工厂应在臭氧消耗物质（ODS）清单上记录以下内容：
 - ODS 的所有来源（无论规模）。
 - ODS 的类型和名称。
 - ODS 的用途（如制冷剂、生产用或设备自带）。
 - 数量；
 - 泄漏检测频率（如有必要）。
- 工厂应保留 ODS 设备维护和泄漏检测记录。
- 工厂应考虑按美国环境保护署（USEPA）或当地环保局规定的算法计算并记录工厂和各主要流程（包括锅炉、火炉、干燥炉和固化炉等）每年向大气中排放的以下污染物总量：氮氧化物（NO_x）、二氧化硫（SO₂）、一氧化碳（CO）、微粒物质（PM）、挥发性有机化合物（VOC）和危险大气污染物（HAP）。如使用溶剂，应使用质量平衡，并确定与记录所有排放口。

*附录-定义和缩写列举了外部来源参考。

第 4 章：系统 - (A) 制定培训计划

提供化学品危害和风险类别培训。接触化学品的所有员工均应参加培训，了解潜在风险，并在处理和使用化学品时采取适当的预防措施。

内容：该章节介绍了化学品管理所需的团队建设、个人能力与相关培训。

原因：应由具有相应资格的员工实施整个化学品管理计划、化学品管理与检查和改进措施。

方式：工厂应指定一名专人负责确保工厂遵守程序，满足 CSC 的要求。工厂应确保通过以下方式提供足够且适当的培训：

- **确定培训需求，分配培训所需的充足资源。**工厂应每年基于前一年的经验制定年度化学品管理培训计划。为不同职位的工作人员提供通用和专项培训。
- **培训高级管理层，**确保实施化学品管理政策与实现化学品管理目标。
- **每年向所有员工提供化学品安全和危害基础培训。**
- **所有化学品储存、转移、运输和处理人员**均应参加培训，并能按照正确且标准的方式处理化学品与化学品意外事件。
- **培训内容**必须突出相关重点，确保向需要接受培训的个人和团队传达适当级别的信息，使其能安全、适当地执行相关任务。
- **发生化学品管理相关事件后，应安排其它培训。**
- **记录并保留培训记录和资格证。**妥善记录培训相关信息，包括培训主题和内容总结、所有参加者的签名、测试卷和取得的资格证等。

第 4 章：体系-(B)可追溯性和透明度

内容：正确标记、记录与所有化学品相关的关键信息并存档。良好的可追溯性使工厂能将各批次成品与生产流程中使用的各批次材料一一对应。透明度是指向 CSC 和关键利益相关人提供其所需的化学品信息、危害信息、供应商信息和批号。

原因：维持可追溯性有助于追溯信息、告知危害和查明化学品不合格（如有）的根本原因。维持透明度有助于识别危害与评估化学品风险。

方式：工厂应按以下要求制定化学品追溯体系：

- **要求按照化学品库存清单记录所有化学品和材料的相关信息。**

- 各产品使用的化学品和原材料的**相关信息应易访问**，包括化学品名称、危害信息、风险评估结果、供应商信息和批号等。
- 为化学品库存清单上的各种化学品分别指定一个**特殊识别号（UID）**，方便工厂快速识别正确的化学品。

若某配方的化学成分列表不完整，即 SDS 上的成分总和未达到 100%，应联系化学品供应商，了解成分信息，评估风险。

*注：有关化学品危害分类的信息，请参见《全球化学品统一分类和标签制度》（GHS）。按照 GHS 的规定，化学品危害可分为物理危害、健康危害和环境危害。可用 GHS 图形符号表示各危害和危害类别。附录 1 总结了 GHS 图形符号及其各自对应的危害。欲知 GHS 的更多详情，请访问 GHS 官网：
http://www.unece.org/trans/danger/publi/ghs/ghs_welcome_e.html*

第 5 章：沟通

1. 整个供应链过程的沟通

内容：总结与研究所有适用要求及其更新后，工厂应向化学品和原材料供应商告知所有信息，确保供应链上游了解所有要求。

原因：完全了解所有相关标准和要求后，上游供应商方可提供符合 CSC 要求的适当化学品和原材料。这一点对于从不同 RMV 采购材料和部件的 FGV 尤为重要。化学品供应商参与供应链的各阶段，因此是最重要的合作伙伴之一。化学品供应商的合规意识、合规承诺和持续质量控制是确保化学品和材料合规的关键。

方式：为确保有效地向供应商告知化学品合规要求，工厂应采取以下措施：

- 工厂应向供应链告知**最新化学品要求**。工厂应及时向所有供应商告知最新版 CSC RSL 手册及其任何变更。
- 工厂应保留相关记录，作为已告知供应商相关要求的证据。这些记录应包含工厂向供应商告知的信息*、告知日期与供应商做出的确认已获得信息且同意遵守要求的声明。记录还应包含所有变更和更新。

**附录 4 为 DOC 示例，DOC 应包含详细的声明，包括声明日期、有效期和其它相关信息。*

2. 生产工厂内的化学品危害告知

内容：向生产工厂内的所有相关人员告知化学品危害信息。

原因：化学品可能损害工作人员健康与环境，因此所有相关工作人员均应了解可能存在的危害，以降低风险。

方式：为确保有效地向生产工厂内的所有相关人员告知化学品危害信息，需满足以下要求：

- 管理层必须任命一名化学品管理负责人，该负责人应确保工厂了解最新危害风险。向适当的团队告知要求，并在必要时更新要求。
- 在工厂存放并向所有工作人员提供化学品相关危害资料，包括各化学品的 SDS。不应仅在工厂办公室内存放危害资料，并在化学品储存和处理场所备有这些资料，帮助工作人员了解化学品危害。工厂应向工作人员提供培训，增强其意识，提高其能力，使其了解化学品危害与使用个人防护用品（PPE）的重要性。
- 所有相关人员均应了解 SDS 中的危害标志、适当的 PPE 和安全要求。

- 化学品管理经理应向采购部提供载有获批用于 CSC 产品的**获批化学品和材料的清单**。仅可在 CSC 产品中使用该列表上的化学品和材料。

化学品管理经理应向负责库存的个人/团队提供**CSC 生产线使用的化学品清单**，并确保定期更新并向采购部告知库存量。

(D) 附录

附录 1: GHS 图形符号与对应的危害

GHS 图形符号	危害类别	
	易燃气体 气溶胶 易燃液体 易燃固体 自反应物质和混合物 自燃液体	自燃固体 自发热物质和混合物、接触水后释放易燃气体的物质和混合物 有机过氧化物 钝化炸药
	腐蚀金属 腐蚀/刺激皮肤 严重损伤眼睛/刺激眼睛	
	爆炸物 自反应物质和混合物 有机过氧化物	
	压缩气体	
	氧化气体 氧化液体 氧化固体	
	急性毒性	
	急性毒性 腐蚀/刺激皮肤 严重损伤眼睛/刺激眼睛	皮肤致敏物 单次接触后对靶器官有特殊毒性 破坏臭氧层
	呼吸道致敏物 生殖细胞致变性 致癌性 生殖系统毒性	单次接触后对靶器官有特殊毒性 反复接触后对靶器官有特殊毒性 损害呼吸道
	对水生生物有毒，危害水生环境	

附录 2：安全数据表(SDS)示例

版本号：

日期：

第 1 章：标识

第 2 章：危害识别

第 3 章：成分/组成信息

第 4 章：急救措施

第 5 章：消防措施

第 6 章：意外泄漏处理措施

第 7 章：处理和储存

第 8 章：接触控制/个人防护

第 9 章：理化性质

第 10 章：稳定性和反应活性

第 11 章：毒理信息

第 12 章：生态信息

第 13 章：废弃处置

第 14 章：运输信息

第 15 章：法规信息

第 16 章：其它信息

注：本 SDS 示例符合第六版 GHS。欲知 GHS 的更多详情，请访问
http://www.unece.org/trans/danger/publi/ghs/ghs_welcome_e.html

SDS 的正式名称为材料安全数据表（MSDS）。

附录 3：化学品库存清单（CIL）示例

序号	特殊识别码/内部代码 (UID)	化学品(商用)名称	化学品供应商	是否保存了相关 SDS	成分	CAS 登记号	危害类别	功能	证书/MRSL 符合性	检测报告	应用范围/使用地点	化学品用量	储存条件和地点	是否获得 CM 经理批准	批号(如适用)	采购日期	有效期(如适用)	备注
1	XXX-1023	XXX 蓝	A 有限公司	是	1-氨基-4-[3-[(2-氯乙酰基)氨基]甲基]-2,4,6-三甲基苯基]-9,10-二氧化蒽-2-磺酸钠	70209-96-0	刺激皮肤。第 1 类；危害水生环境。长期	染料	否	是	染色流程	50kg	干燥并且防风雨	是	12345	年/月/日	年/月/日	
2	XXX-2206	防水剂	B 有限公司	是	含氟聚丙烯酸酯 10%-11%；	24800-44-0	基于 GHS 无危害	防水剂	Bluesign 批准证书	否	整理加工	100 升	干燥并且防风雨	是	6789	年/月/日	年/月/日	
					三丙烯乙二醇醚 1%-2%；	112-02-7												
					十六烷基三甲基氯化铵 3%-4%；	9002-92-0												
					脂肪醇聚氧乙烯醚 水 79%-80%	7732-18-9												
3	XXX-2405	防紫外线剂	C 有限公司	是	2,2"-二羟基-4,4"-2 (羟基丙烷-1,3-二氧基)二苯甲酮 20%-16%	23911-85-5	反复接触后对靶器官有特殊毒性，第 2 类	防紫外线	否	是	整理加工	50 升	干燥并且防风雨	是	12395	年/月/日	年/月/日	
					二甘醇 14%-16%	111-46-6												

- 备注：
- a. 证书包括 Bluesign® 批准证书和其它化学品证书。
 - b. 检测报告应包括化学品内危险物质的测试结果，如 MRSL 检测报告。
 - c. 合规指符合任何适用的 MRSL 和 RSL。
 - d. 以上仅代表 CIL 最低要求。工厂可基于实际需要在 CIL 中增列其它信息。

附录 4：符合性声明（DOC）示例

哥伦比亚运动服装公司限用物质清单（RSL）

符合性声明

公司名称：

公司地址：

电话：

化学品管理联系人：

电子邮箱：

我们已收到并已理解《哥伦比亚运动服装公司限用物质清单》（RSL）。我们接受手册规定的要求，了解应就产品符合法律法规和产品安全承担的义务和责任。我们保证，我们将制定与维持充足的体系，以按要求控制质量、安全和化学品的使用。

我们应确保向哥伦比亚运动服装公司及其关联公司出售或供应的化学品/材料/成品均不是由以下物质制成的且不含以下物质：

- a. 超出《哥伦比亚运动服装公司限用物质清单》（RSL）规定限值的物质，哥伦比亚运动服装公司可不时更新限值，但需及时告知供应商；
- b. 违反《哥伦比亚运动服装公司限用物质清单》（RSL）规定标准的任何其他化学品、材料、成分或成品，或我们知晓或应知晓的违反任何国家的法律或法规或不安全的任何其他化学品、材料、成分或成品。

对于哥伦比亚运动服装公司及其高级职员、董事、员工和代理人因任何及所有以下索赔产生的所有损失、损害、债务、罚款、罚金和评估费用，我们将予以赔偿，使其免受损害：（1）我们提供的任何化学品/材料/成品不符合《哥伦比亚运动服装公司限用物质清单》（RSL）；或（2）我们提供的任何化学品/材料/成品违反上述证书。

打印姓名

职务

日期

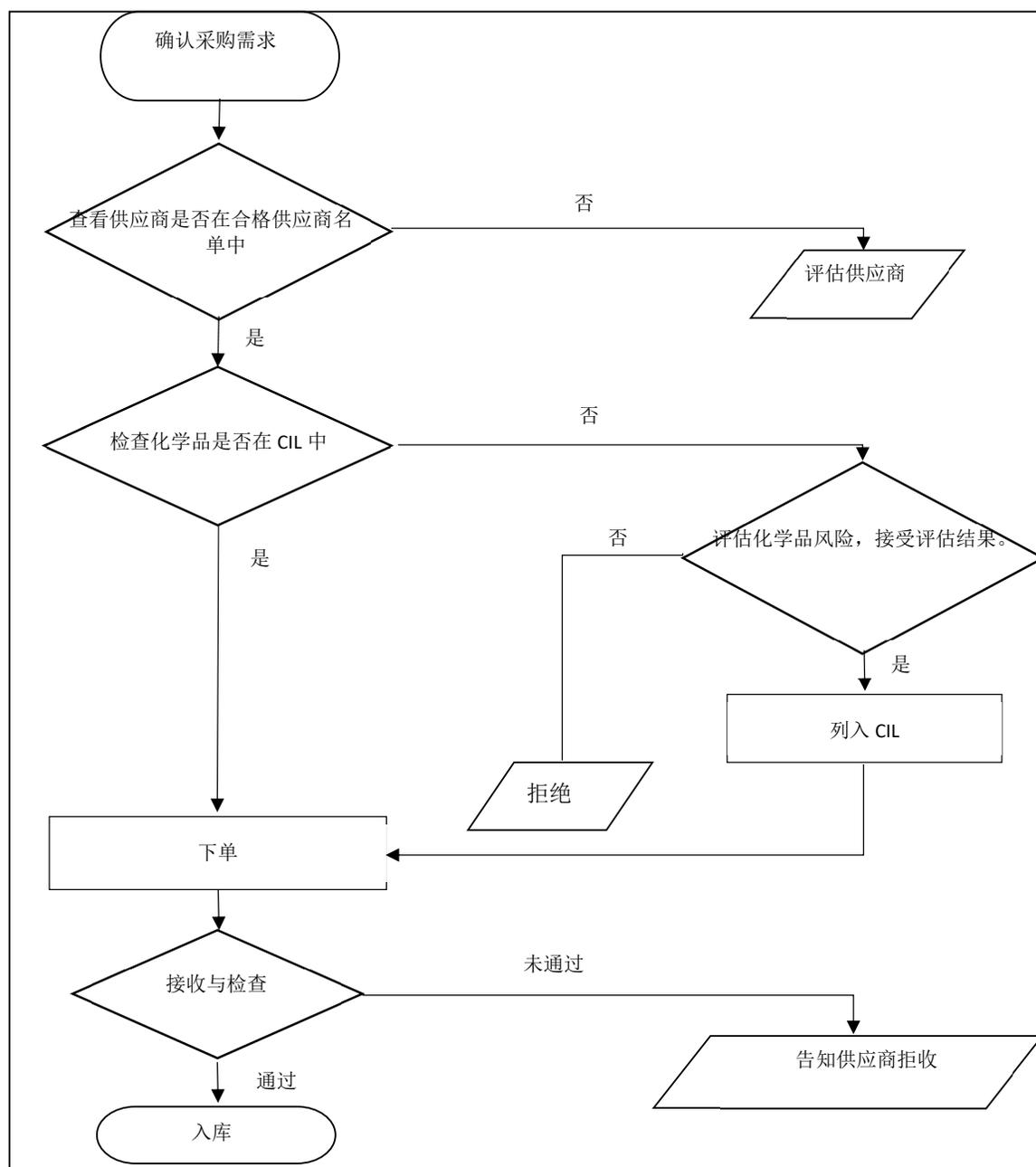
签名

3.0 版 - 引用自《CSC 化学品管理政策》

附录 5：合格供应商名单示例

序号	供应商名称	产品类别	联系人	电话	手机	传真	电子邮箱	地址	批准日期	备注
1	A 有限公司	染料	Jason Feng	XXXX X	XXXXXX	XX X	XXX	XXXXXX	2015 年 4 月 4 日	
2	B 有限公司	整理剂	Carl Zheng	XXXX X	XXXXXX	XX X	XXX	XXXXXX	2016 年 8 月 23 日	
3	C 企业	染料 助剂	Adam Lee	XXXX X	XXXXXX	XX X	XXX	XXXXXX	2016 年 9 月 12 日	

附录 6：采购程序示例



注：可基于合格供应商批准流程评估供应商（第 1.5 节）。

附录 7: RSL 纠正措施表示例

RSL 纠正措施表	
必须用英文填写	
制造信息	
日期:	
成品供应商 (FGV) 名称:	FGV 代码 (如: ABC) : :
原材料供应商 (RMV) 名称:	RMV ID 编号 (CSC SMP 编号):
FGV/RMV 代表:	职务:
FGV/RMV 地址:	
产品信息	
品牌: 哥伦比亚	
型号:	SAP 材料序列号 (SAP 型号) :
季节: 秋季	
PO 采购日期:	
全球订单序列号:	
区域订单序列号:	
未通过的数量:	生产状态: 开发样品
材料/化学品信息	
未通过的材料的 PDM 编号:	
化学品编号(CAS 编号):	
根本原因 (使用材料/化学品的原因/地点) :	
测试信息	
若测试了产品/材料, 请输入测试信息, 并附上测试报告复印件。	
改正措施计划 (如有必要, 可另附页) :	
所有改正措施均须获得哥伦比亚运动服装公司产品安全全部批准, 可能包括重新测试、重新製作或销毁产品。	

(E) 定义和缩写

APEO	烷基酚聚氧乙烯醚	PPE	个人防护用品
CAS	化学文摘社	RSL	限用物质清单
CMRCIL	致癌性、诱变性、生殖毒性化学品 库存清单	SAC	可持续服装联盟
CRICMR	致癌性、诱变性、生殖毒性化学品 负责人	SOP	标准操作规程
CSCCRI	哥伦比亚运动服装公司化学品负责 人	TDS	技术数据表
DOCCSC	哥伦比亚运动服装公司符合性声明	UID	特殊识别码/编号
ETPDOC	废水处理厂符合性声明	vPvB	高持久性和高生物累积性
FGVETP	直接向 CSC 提供产品的成品供应 商（包括成品厂，如服装制造商和 鞋袜拼装商等）的废水处理厂	ZDHC	危险化学品零排放
GHSFGV	直接向 CSC 提供产品的成品供应 商（包括成品厂，如服装制造商和 鞋袜拼装商等）的全球化学品统一 分类和标签制度		
LCPFCGHS	长链全氟化合物全球化学品统一分 类和标签制度	GSCP*	全球社会责任合规方案， <i>审计流程和方法参考工具</i> ，附录 3：参考审计检查，2009 年 10 月和环境参考要求，2010 年 10 月
MILLCPFC	长链全氟化合物材料库存清单	FLA*	公平劳工协会， <i>工作场所行为规范和合规基准</i> ，2011 年 10 月
MRSLMIL	生产限用物质清单材料库存清单	ASTM*	美国材料与试验协会
MSDSMRSL	材料安全数据表生产限用物质清单	ANSI*	美国国家标准协会
RMVMSDS	FGV 供应商（不向 CSC 直接提供 产品，包括纺织品和织物制造商， 如染色、印刷、表面处理和清洗厂 和鞋袜组成部分制造商等）的材料 安全数据表	ISO*	国际标准化组织
SDSRMV	FGV 供应商（不向 CSC 直接提供 产品，包括纺织品和织物制造商， 如染色、印刷、表面处理和清洗厂	NFPA*	国家消防协会

	和鞋袜组成部分制造商等)的安全数据表
ODSSDS	臭氧破坏物质安全数据表
OIAODS	户外产业协会臭氧破坏物质
PBTOIA	持久累计毒性户外产业协会
PDCAPBT	策划-实施-检查-处理 持久性、生物累积性和毒性
PFOAPDCA	全氟辛酸 策划-实施-检查-处理
PFOS/PFOA	全氟辛烷磺酸 全氟辛酸
PFOS	全氟辛烷磺酸

IBC*	国际代码委员会, <i>国际建筑规范</i>
IFC*	国际代码委员会, <i>国际防火规范</i>

(F) 案例研究 - RSL 不合格根本原因分析

案例研究：利用 PDCA 确认未通过 PFOA 检查的根本原因及制定纠正措施计划/预防措施计划

厂 A 是一家表面处理厂，向 CSC 提供防水织物。测试报告显示一批防水夹克不符合 CSC 的 PFOA 相关要求。厂 A 利用 PDCA 法改善其化学品管理绩效。



图 1: PDCA 方法示例

结束