

# MANUFACTURING RESTRICTED SUBSTANCES LIST VERSION 1.1

## Ø ZDHC

### ZERO DISCHARGE OF HAZARDOUS CHEMICALS PROGRAMME

adidas  
GROUP

BURBERRY



coop

ESPRIT

F&F

Gap Inc.

G-STAR RAW



INDITEX



Lbrands

LEVI STRAUSS & CO.



MARKS &  
SPENCER  
LONDON



PRIMARK®



PVH

UNITED COLORS  
OF BENETTON.

IN ASSOCIATION WITH





## 1 背景

在有害化学品零排放 (ZDHC) 联合路线图第 2 版中, ZDHC 品牌商致力于为服装和制鞋业定义和制定生产限用物质清单 (MRSL)。在此过程中, 各品牌商意识到阐明供应链上生产过程中可能使用并排放到环境中的有害物质的重要性; 而不仅仅是停留在阐明成品中可能存在的有害物质。2014 年 6 月, ZDHC 品牌商取得了里程碑性重要成就, 发布了 ZDHC MRSL 第一版。

## 2 目的

ZDHC MRSL 旨在为品牌商及其供应商在服装和鞋类供应链中原材料加工期间的化学品管理提供一种协调统一的方法。为了实现此目的, ZDHC MRSL 提供了一份明确的优先管控化学品清单, 并为商用化学制剂中的每种物质指定最高浓度限制。

ZDHC MRSL 分成不同章节, 每章节注重于一种特定原材料。它说明了在创建与加工 我们行业中所用材料类型之间的差异, 以及需要设定适用限制以反映这些化学品的功能性用途。应向原材料供应商传达 MRSL 的要求, 包括组装或制造服装和鞋类的分包商和工厂。为了支持使用符合 MRSL 的化学制剂的目标, ZDHC 品牌商也期望材料供应商和工厂与其化学品供应商沟通, 以确保列出的物质在化学制剂中的含量不超过确定的限制。

**注意:** ZDHC MRSL 不能取代国家级别的适用环境或工作场所安全限制。工人对本文档中所列化学品物质以及其他有害物质的接触程度不得超过职业接触限制。化学制剂必须符合所有适用的法律限制, 包括更严格的任何后续限制。ZDHC MRSL 不能代替关于成品中有害物质的法律或品牌特定限制。

## 3 定义

### MRSL

ZDHC MRSL 是受使用禁令 (参见使用禁令, 第 2 页) 约束的化学物质清单。MRSL 适用于服装和鞋类的材料和饰件加工工厂所用的化学品。ZDHC MRSL 中的化学品包括原材料生产、湿法工艺、保养、废水处理、卫生和病虫害防治期间所用的清洁剂、溶剂、粘合剂、颜料、油墨、洗涤剂、染料、着色剂、助剂、涂层和整理剂。不得有意在服装和鞋类生产所用材料的加工工厂中使用 MRSL 列出的物质。MRSL 限制适用于商用化学制剂中的物质, 但不适用于早期化学合成所用的物质。

**注意:** 化学制剂中限用物质的阈值在某些情况下大大高于成品中限用物质的限值。这是因为限用物质在成品中的浓度几乎总是比在用来生产成品的化学制剂中的浓度低。在稀释用于纺织品和其他材料之前, 化学制剂的浓度很高。

### 化学物质

化学物质是自然状态或从生产过程 (REACH, 2014) 中获得的化学元素及其化合物。<sup>1</sup>化学物质通常可使用一个唯一的化学文摘社 (CAS) 编号或颜色指数 (CI) 编号来识别。ZDHC MRSL 主要提供按 CAS 编号和 CI 编号列出的化学物质, 但也将包括无法列出单个物质的物质组。

### 商用化学制剂

商用化学制剂通常是多种化学物质混合的专有制剂, 可从有拥其自己特定商标名称的化学品供应商处购买。

<sup>1</sup>“自然状态或从生产过程中获得的化学元素及其化合物, 包括保持其稳定性所必要的添加剂和从工艺中衍生的杂质, 但不包括任何可能分离而不影响物质稳定性或改变其成分的溶剂。”[http://www.reachonline.eu/REACH/EN/REACH\\_EN/article3.html](http://www.reachonline.eu/REACH/EN/REACH_EN/article3.html)。2014 年 5 月 8 日访问。

## 使用禁令

使用禁令是指在原材料或产品的生产过程中，ZDHC MRSL 上列出的化学物质或物质组不得用来实现预想的功能或效果（即，不得有意使用）。此使用禁令同样适用工厂内的其他用途，如清洁和维护。由于化学制剂中存在生产杂质，因此，允许少量或微量限用物质。限用物质含量超过限制值的化学制剂则不符合 ZDHC MRSL。

## 4 MRSL 创建过程

ZDHC MRSL 包括源自联合路线图<sup>2</sup>中原始 11 类优先管控化学物质组的相关物质以及与 ZDHC 技术咨询委员会 (TAC) 和缔约品牌商的资深专家讨论的其他物质。多年以来，ZDHC 品牌商已对所列出的几种物质在成品中的含量进行监控并成功地进行了限制。虽然受到 ZDHC 品牌商的限制，但将其纳入该清单会使其保持符合现有的行业标准。ZDHC MRSL 的内容尽可能由与我们的主要原材料生产相关的独立技术专家与行业协会执行同业审查。通过与主要技术专家的协作，ZDHC 制订出一份 MRSL，该清单不仅切实体现了项目的进程，而且支持我们的长期零排放目标。

## 5 MRSL 说明

### MRSL 章节

- **第 1 章：纺织品和合成皮革加工 MRSL**

本小节适用于纺织纤维制造和湿处理加工过程以及合成皮革制造和加工过程所用的化学制剂和物质。

- **第 2 章：天然皮革加工 MRSL**

本小节适用于在天然皮革整个生产过程（从生皮到成品皮革）所用的化学制剂和物质。

### MRSL 组

- **A 组：原材料和成品供应商指南**

在加工原材料和生产成品的工厂中，禁止有意地使用 A 组物质。如欲了解 AFIRM 品牌商之间协定的最低材料或成品限值，请参阅 AFIRM 指南文件：<http://www.afirm-group.com/rsl-guidance/>。请参阅品牌商的 RSL 了解各项要求。

- **B 组：化学品供应商制剂限制**

从化学品供应商购买的化学制剂，其 B 组物质需遵守浓度限值。这些限值禁止了对限用物质的有意使用，但考虑到合理预期的生产杂质残留，负责的化学品生产商可始终达到这些限值的要求。<sup>3</sup>

---

<sup>2</sup> 这些物质包括：可能释放 REACH 附录 XVII 中定义的致癌性胺类的烷基酚聚氧/烷基酚 (APEO/APE)、溴化和氯化阻燃剂、氯化溶剂、氯化苯、氯苯酚、重金属、有机锡化合物（例如，丁基锡）、全氟化和多氟化学品 (PFC)、酞酸盐（邻苯二甲酸盐）、短链氯化石蜡 (SCCP) 和偶氮染料。

<sup>3</sup> 安全数据表 (MSDS) 仅列出了浓度为 1000 ppm 或更高的物质。供应商必须与化学品供应商沟通，以确保符合 MRSL 限值。

# 第 1 章：纺织品和合成皮革加工 MRSL

CAS 编号	物质	A 组：原材料和成品供应商指南	B 组：化学品供应商商业制剂限制	在服装和鞋类纺织品加工中的潜在使用	用于分析化学品的一般技术
<b>烷基酚 (AP) 和烷基酚聚氧乙烯醚 (APEO)：包括所有同分异构体</b>					
104-40-5 11066-49-2 25154-52-3 84852-15-3	壬基苯酚 (NP)，混合同分异构体	不得有意使用	250 ppm	APEO 可能用作或存在于：染料和印花的清洁剂、精练剂、纺纱油剂、润湿剂、软化剂、乳化剂/扩散剂，以及丝绸生产、染料和颜料制备、涂丝纺和绒毛/羽毛填料中所用的浸渍剂和脱胶剂。	液相色谱质谱联用法 (LC-MS)，气相色谱质谱联用法 (GC-MS)
140-66-9 1806-26-4 27193-28-8	辛基苯酚 (OP)，混合同分异构体		250 ppm		
9002-93-1 9036-19-5 68987-90-6	聚氧乙烯辛基苯酚醚 (OPEO)		500 ppm		
9016-45-9 26027-38-3 37205-87-1 68412-54-4 127087-87-0	壬基酚聚氧乙烯醚 (NPEO)		500 ppm		
<b>氯苯和氯甲苯</b>					
95-50-1	1,2-二氯苯	不得有意使用	1000 ppm	氯苯和氯甲苯（氯化芳香烃）可用作涤纶或羊毛/涤纶纤维染色工艺中的载体。它们也可用作溶剂。	气相色谱质谱联用法 (GC-MS)
其他一氯苯，二氯苯、三氯苯、四氯苯、五氯苯和六氯苯同分异构体以及一氯甲苯、二氯甲苯、三氯甲苯、四氯甲苯和五氯甲苯同分异构体			总计 = 200 ppm		



CAS 编号	物质	A 组：原材料和成品供应商指南	B 组：化学品供应商商业制剂限制	在服装和鞋类纺织品加工中的潜在使用	用于分析化学品的一般技术
<b>氯代苯酚</b>					
25167-83-3	四氯苯酚 (TeCP)	不得有意使用	总计 = 20 ppm	氯代苯酚是用作防腐剂或杀虫剂的多氯化合物。  五氯苯酚 (PCP) 和四氯苯酚 (TeCP) 以往在原皮和皮革存储/运输中用于防霉。现在它们得到监控，禁止使用。	气相色谱质谱联用法 (GC-MS) EN ISO 17070
87-86-5	五氯苯酚 (PCP)		总计 = 50 ppm		
4901-51-3	2,3,4,5 四氯苯酚				
58-90-2	2,3,4,6 四氯苯酚				
935-95-5	2,3,5,6 四氯苯酚				
95-57-8	2 氯苯酚				
120-83-2	2,4 二氯苯酚				
583-78-8	2,5 二氯苯酚				
87-65-0	2,6 二氯苯酚				
95-95-4	2,4,5 三氯苯酚				
88-06-2	2,4,6 三氯苯酚				
591-35-5	3,5 二氯苯酚				
576-24-9	2,3 二氯苯酚				
95-77-2	3,4 二氯苯酚				
108-43-0	3 氯苯酚				
106-48-9	4 氯苯酚				
15950-66-0	2,3,4 三氯苯酚				
933-78-8	2,3,5 三氯苯酚				
609-19-8	3,4,5 三氯苯酚				

CAS 编号	物质	A 组：原材料和成品供应商指南	B 组：化学品供应商商业制剂限制	在服装和鞋类纺织品加工中的潜在使用	用于分析化学品的一般技术
<b>染料—偶氮(形成限用胺类)</b>					
101-14-4	4,4'-亚甲基-二-(2-氯苯胺)	不得有意使用	150 ppm	偶氮染料和颜料是包含一种或几种芳香族化合物偶氮基(-N=N-)的染色剂。偶氮染料有几千种，但是只有会降解形成列出的可分解胺的偶氮染料受限。释放这些胺的偶氮染料受到监管，不得再用于纺织品的染色。	液相色谱法(LC) 气相色谱法(GC)
101-77-9	4,4'-二氨基二苯甲烷		150 ppm		
101-80-4	4,4'-二氨基二苯醚		150 ppm		
106-47-8	对氯苯胺		150 ppm		
119-90-4	3,3'-二甲氧基联苯胺		150 ppm		
119-93-7	3,3'-二甲基联苯胺		150 ppm		
120-71-8	6-甲氧基-5-甲基苯胺		150 ppm		
137-17-7	2,4,5-三甲基苯胺		150 ppm		
139-65-1	4,4'-二氨基二苯硫醚		150 ppm		
60-09-3	4-氨基偶氮苯		150 ppm		
615-05-4	4-甲氧基间苯二胺		150 ppm		
838-88-0	4,4'-亚甲基二邻甲苯胺		150 ppm		
87-62-7	2,6-二甲基苯胺		150 ppm		
90-04-0	邻甲氧基苯胺		150 ppm		
91-59-8	2-萘胺		150 ppm		
91-94-1	3,3'-二氯联苯胺		150 ppm		
92-67-1	4-氨基联苯		150 ppm		
92-87-5	联苯胺		150 ppm		
95-53-4	邻甲苯胺		150 ppm		
95-68-1	2,4-二甲基苯胺		150 ppm		
95-69-2	4-氯-邻甲苯胺		150 ppm		
95-80-7	2,4-二氨基甲苯		150 ppm		
97-56-3	邻氨基偶氮甲苯		150 ppm		
99-55-8	5-硝基-邻甲苯胺	150 ppm			
<b>染料—海军蓝染色剂</b>					
118685-33-9	成份 1: C39H23ClCrN7O12S·2Na	不得有意使用	250 ppm	海军蓝染色剂受到监管，不得再用于纺织品的染色	液相色谱法(LC)
未分配	成份 2: C46H30CrN10O20S2·3Na				



CAS 编号	物质	A 组：原材料和成品供应商指南	B 组：化学品供应商商业制剂限制	在服装和鞋类纺织品加工中的潜在使用	用于分析化学品的一般技术
<b>染料 – 致癌性或等效属性</b>					
1937-37-7	C.I. 直接黑 38	不得有意使用	250 ppm	这些物质中的大多数受到监管，不得再用于纺织品的染色。	液相色谱法 (LC)
2602-46-2	C.I. 直接黑 6		250 ppm		
3761-53-3	C.I. 酸性红 26		250 ppm		
569-61-9	C.I. 碱性红 9		250 ppm		
573-58-0	C.I. 直接红 28		250 ppm		
632-99-5	C.I. 碱性紫 14		250 ppm		
2475-45-8	C.I. 分散蓝 1		250 ppm		
2475-46-9	C.I. 分散蓝 3		250 ppm		
2580-56-5	C.I. 碱性蓝 26 (米氏酮 > 0.1%)		250 ppm		
569-64-2	C.I. 碱性绿 4 (孔雀石绿氯化物)		250 ppm		
2437-29-8	C.I. 碱性绿 4 (孔雀石绿草酸盐)		250 ppm		
10309-95-2	C.I. 碱性绿 4 (孔雀石绿)		250 ppm		
82-28-0	分散橙 11		250 ppm		
<b>染料 – 分散剂 (致敏性)</b>					
119-15-3	分散黄 1	不得有意使用	250 ppm	分散染料是一类不溶于水的染料，可渗透合成或制造纤维的纤维系统，通过物理力量固色，不形成化学键。分散染料用于合成纤维（如涤纶、醋酸纤维、锦纶）。受限分散染料被疑可能导致过敏反应，不得再用于纺织品染色。	液相色谱法 (LC)
12222-97-8	分散蓝 102		250 ppm		
12223-01-7	分散蓝 106		250 ppm		
12236-29-2	分散黄 39		250 ppm		
13301-61-6	分散橙 37/59/76		250 ppm		
23355-64-8	分散棕 1		250 ppm		
2581-69-3	分散橙 1		250 ppm		
2832-40-8	分散黄 3		250 ppm		
2872-48-2	分散红 11		250 ppm		
2872-52-8	分散红 1		250 ppm		
3179-89-3	分散红 17		250 ppm		
3179-90-6	分散蓝 7		250 ppm		
3860-63-7	分散蓝 26		250 ppm		
54824-37-2	分散黄 49		250 ppm		
12222-75-2	分散蓝 35		250 ppm		
61951-51-7	分散蓝 124		250 ppm		
6373-73-5	分散黄 9		250 ppm		
730-40-5	分散橙 3		250 ppm		
56524-77-7	分散蓝 35		250 ppm		

CAS 编号	物质	A 组：原材料和成品供应商指南	B 组：化学品供应商商业制剂限制	在服装和鞋类纺织品加工中的潜在使用	用于分析化学品的一般技术
<b>阻燃剂</b>					
115-96-8	磷酸三(2-氯乙基)酯 (TCEP)	不得有意使用	250 ppm	阻燃剂化学品极少用于满足儿童服装和成人产品的可燃性要求。它们不得再用于服装和鞋类。	气相色谱质谱联用法 (GC-MS)
1163-19-5	十溴二苯醚 (DecaBDE)		250 ppm		
126-72-7	三(2,3-二溴丙基)磷酸盐 (TRIS)		250 ppm		
32534-81-9	五溴二苯醚 (PentaBDE)		250 ppm		
32536-52-0	八溴二苯醚 (OctaBDE)		250 ppm		
5412-25-9	二(2,3-二溴丙基)磷酸酯 (BIS)		250 ppm		
545-55-1	三-(1-吡啶基)氧化膦 (TEPA)		250 ppm		
59536-65-1	多溴联苯 (PBB)		250 ppm		
79-94-7	四溴双酚 A (TBBPA)		250 ppm		
3194-55-6	六溴环十二烷 (HBCDD)		250 ppm		
3296-90-0	2,2-二(溴甲基)-1,3-丙二醇 (BBMP)		250 ppm		
13674-87-8	磷酸三(1,3-二氯异丙基)酯 (TDCP)		250 ppm		
85535-84-8	短链氯化石蜡 (SCCP) (C10-C13)		50 ppm		
<b>乙二醇</b>					
111-96-6	二甘醇二甲醚	不得有意使用	50 ppm	乙二醇广泛用于服装和制鞋业中，包括作为整理剂/清洗剂 and 印花剂溶剂，溶解和稀释脂肪、油和黏合剂（如在除油或清洁操作中）。	高性能液相色谱法 (HPLC), 液相色谱质谱联用法 (LC-MS)
110-80-5	乙二醇单乙醚		50 ppm		
111-15-9	乙二醇乙醚醋酸酯		50 ppm		
110-71-4	乙二醇二甲醚		50 ppm		
109-86-4	乙二醇甲醚		50 ppm		
110-49-6	乙二醇甲醚醋酸酯		50 ppm		
70657-70-4	2-甲基丙醇乙酸酯		50 ppm		
112-49-2	三甘醇二甲醚		50 ppm		
<b>卤化溶剂</b>					
107-06-2	1,2-二氯乙烷	不得有意使用	5 ppm	在服装和制鞋业中，此类溶剂用作整理剂/清洗剂和印花剂，溶解和稀释脂肪、油和黏合剂（如在除油或清洁操作中）。	气相色谱质谱联用法 (GC-MS)
75-09-2	二氯甲烷		5 ppm		
79-01-6	三氯乙烯		40 ppm		
127-18-4	四氯乙烯		5 ppm		



CAS 编号	物质	A 组：原材料和成品供应商指南	B 组：化学品供应商商业制剂限制	在服装和鞋类纺织品加工中的潜在使用	用于分析化学品的一般技术
<b>有机锡化合物</b>					
多	二丁基锡 (DBT)	不得有意使用	20 ppm	有机锡是锡与丁基和苯基等有机物结合的一类化学品。环境中的有机锡主要用作船用漆的防污剂，但是也可用作杀菌剂（如抗菌剂）、塑料和胶水生产中的催化剂和塑料/橡胶中的热稳定剂。在纺织和服装业中，有机锡用于塑料/橡胶、油墨、油漆、金属亮片、聚氨酯制品和传热材料。	气相色谱质谱联用法 (GC-MS)，低分辨率质谱 (LRMS)
多	单、双和三甲基锡衍生物		5 ppm		
多	单、双和三丁基锡衍生物		5 ppm		
多	单、双和三苯基锡衍生物		5 ppm		
多	单、双和三辛基锡衍生物		5 ppm		
<b>多环芳烃 (PAH)</b>					
50-32-8	苯并(a)芘 (BaP)	不得有意使用	20 ppm	多环芳烃 (PAH) 是原油的天然成分，是炼油的常见残余物。多环芳烃有类似汽车轮胎或沥青的特殊气味。含有多环芳烃的残油被作为软化剂或填充剂添加到橡胶和塑料中，可见于橡胶、塑料、清漆和涂料中。多环芳烃常见于鞋的外底及丝印的印染浆中。多环芳烃可作为杂质存在于碳黑中。它们也可能形成于循环使用的材料再处理中的热分解。  <u>萘：</u> 纺织品染料分散剂可能含有高浓度的萘残留物，这是由于使用了劣质的萘衍生物（例如，劣质的萘磺酸甲醛浓缩产品）。	气相色谱质谱联用法 (GC-MS)
120-12-7	蒽				
129-00-0	芘				
191-24-2	苯并[ghi]芘				
192-97-2	苯并[e]芘				
193-39-5	茚并[1,2,3-cd]芘				
205-82-3	苯并[j]荧蒽				
205-99-2	苯并[b]荧蒽				
206-44-0	荧蒽				
207-08-9	苯并[k]荧蒽				
208-96-8	危烯				
218-01-9	屈				
53-70-3	二苯并(a,h)蒽				
56-55-3	苯并[a]蒽				
83-32-9	危				
85-01-8	菲				
86-73-7	芴				
91-20-3	萘				
<b>全氟化和多氟化学品 (PFC)</b>					
禁止有意使用基于长链技术的持久防水、防油和防污的表面材料和去污表面材料（氟化高聚物）。经济合作与发展组织 (OECD) 定义 ( <a href="http://www.oecd.org/ehs/pfc/">http://www.oecd.org/ehs/pfc/</a> ) 的长链化合物基于长链全氟羧酸 (C8 及更高) 和长链全氟磺酸盐 (C6 及更高)。					
该技术的主要污染物包括： 碳链长为 C6 及更高的全氟磺酸盐 (PFSA)（如 PFOS，全氟辛烷磺酸） 碳链长为 C8 及更高的全氟羧酸（如 PFOA，全氟辛酸）					
多	全氟辛烷磺酸 (PFOS) 和相关物质	不得有意使用	总计 = 2 ppm	PFOA 和 PFOS 可能作为无意的副产品存在于长链商业防水、防油和防污剂中。PFOA 也可能用于聚四氟乙烯 (PTFE) 等聚合物。	液相色谱质谱联用法 (LC-MS)
多	全氟辛酸 (PFOA) 和相关物质		总计 = 2 ppm		

CAS 编号	物质	A 组：原材料和成品供应商指南	B 组：化学品供应商商业制剂限制	在服装和鞋类纺织品加工中的潜在使用	用于分析化学品的一般技术
<b>邻苯二甲酸酯 –包括邻苯二甲酸的其他酯类</b>					
117-81-7	邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯 (DEHP)	不得有意使用	所有邻苯二甲酸酯总计 = 250 ppm	邻苯二甲酸酯是一类有机化合物，常常添加到塑料中增加弹性。它们有时用在塑料铸模中以降低塑料的熔解温度。  邻苯二甲酸酯可见于： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 柔性塑料组件（例如，PVC）</li> <li>• 印花色浆</li> <li>• 粘合剂</li> <li>• 塑料纽扣</li> <li>• 塑料套管</li> <li>• 聚合物涂层</li> </ul>	气相色谱质谱联用法 (GC-MS)
117-82-8	邻苯二甲酸二甲氧基乙酯 (DMEP)				
117-84-0	邻苯二甲酸二正辛酯 (DNOP)				
26761-40-0	邻苯二甲酸二异癸酯 (DIDP)				
28553-12-0	邻苯二甲酸二异壬酯 (DINP)				
84-75-3	邻苯二甲酸二己酯 (DnHP)				
84-74-2	邻苯二甲酸二丁酯 (DBP)				
85-68-7	邻苯二甲酸丁苄酯 (BBP)				
84-76-4	邻苯二甲酸二壬酯 (DNP)				
84-66-2	邻苯二甲酸二乙酯 (DEP)				
131-16-8	邻苯二甲酸二丙酯 (DPRP)				
84-69-5	邻苯二甲酸二异丁酯 (DIBP)				
84-61-7	邻苯二甲酸二环己酯 (DCHP)				
27554-26-3	邻苯二甲酸二异辛酯 (DIOP)				
68515-42-4	1,2-苯二酸-二(C7-11 支链与直链)烷基(醇)酯(DHNUP)				
71888-89-6	邻苯二甲酸二 C6-8 支链烷基酯(富 C7) (DIHP)				



CAS 编号	物质	A 组：原材料和成品供应商指南	B 组：化学品供应商商业制剂限制	在服装和鞋类纺织品加工中的潜在使用	用于分析化学品的一般技术
<b>重金属总量</b>					
列出的金属禁止在纺织品制造/整理加工中有意使用。另外，着色剂中镉、锌、铜、镍、锡、钡、钴、铁锰、硒和银的残留应符合染料与有机颜料制造商生态与毒理学协会 (ETAD) 的浓度限制要求 ( <a href="http://www.etad.com/">http://www.etad.com/</a> )。					
7440-38-2	砷 (As)	不得有意使用	50 ppm	砷及其化合物可用于棉花的某些防腐剂、杀虫剂和脱叶剂中。也用于合成纤维、涂料、油墨、边饰和塑料中。	电感耦合等离子体-发射光谱法 (ICP-OES)，原子吸收光谱测试法 (AAS)
7440-43-9	镉 (Cd)		20 ppm (在颜料中为 50 ppm)	镉化合物见于或用作：颜料（特别是红色、橙色、黄色和绿色）、PVC 塑料的稳定剂及在肥料、抗菌剂和涂料中（如拉链和纽扣的表面涂料）。	
7439-97-6	汞 (Hg)		4 ppm (在颜料中为 25 ppm)	汞化合物存在于杀虫剂和苛性钠 (NaOH) 的污染物中。汞化合物可用于涂料中（如拉链和纽扣的表面涂料）。	
7439-92-1	铅 (Pb)		100 ppm	在服装和制鞋业中，铅可用于塑料、涂料、油墨、颜料和表面涂层中。	
18540-29-9	铬 (VI)		10 ppm	六价铬通常用于皮革鞣制，但也可用于羊毛染色（在镀铬工艺之后）。	
<b>挥发性有机化合物 (VOC)</b>					
71-43-2	苯	不得有意使用	50 ppm	这些挥发性有机化合物不得用于纺织品助剂的化学制备。它们与基于溶剂的工艺相关，如溶剂型聚氨酯涂料和胶水/粘合剂。它们不应用于任何类型的清洁或污渍清洗设施。	气相色谱质谱联用法 (GC-MS)
1330-20-7	二甲苯		500 ppm		
95-48-7	邻甲苯酚		500 ppm		
106-44-5	对甲苯酚		500 ppm		
108-39-4	间甲苯酚		500 ppm		

## 第 2 章：皮革加工 MRSL

CAS 编号	物质	A 组：原材料和成品供应商指南	B 组：化学品供应商商业制剂限制	在服装和鞋类皮革加工中的潜在应用	用于分析商业化学制剂的一般技术
<b>烷基酚 (AP) 和烷基酚聚氧乙烯醚 (APEO)：包括所有同分异构体</b>					
104-40-5 11066-49-2 25154-52-3 84852-15-3	壬基苯酚 (NP)，混合同分异构体	不得有意使用	250 ppm	烷基酚聚氧乙烯醚 (APEO) 可能用于皮革加工或存在于各种制剂中：例如，染料和印花的清洁剂、湿润剂、乳化剂/扩散剂/除尘剂，染料和颜料制备、鞣革前准备中所用的去脂剂和毛皮洗涤剂、脂液和油脂、水性扩散剂和乳化液，以及整理剂。	液相色谱质谱联用法 (LC-MS)，气相色谱质谱联用法 (GC-MS)  EN ISO 18219 -1 EN ISO 18219 -2
140-66-9 1806-26-4 27193-28-8	辛基苯酚 (OP)，混合同分异构体		250 ppm		

CAS 编号	物质	A 组：原材料和成品 供应商指南	B 组：化学品供应商商 业制剂限制	在服装和鞋类皮革加工中的潜在应用	用于分析商业化学制剂的一 般技术
9002-93-1 9036-19-5 68987-90-6	聚氧乙烯辛基苯酚醚(OPEO)		500 ppm	NP 和 OP 不用于皮革产业，但可能作为污染物存在。	
9016-45-9 26027-38-3 37205-87-1 68412-54-4 127087-87-0	壬基酚聚氧乙烯醚 (NPEO)		500 ppm		
<b>氯苯和氯甲苯</b>					
95-50-1	1,2-二氯苯	不得有意使用	1000 ppm	氯苯和氯甲苯可用于羊皮和猪皮的去脂。它们也可用作溶剂（例如，化学合成）。	气相色谱质谱联用法 (GC-MS)
其他一氯苯，二氯苯、三氯苯、四氯苯、五氯苯和六氯苯同分异构体以及一氯甲苯、二氯甲苯、三氯甲苯、四氯甲苯和五氯甲苯同分异构体			总计 = 200 ppm		

CAS 编号	物质	A 组：原材料和成品 供应商指南	B 组：化学品供应商商 业制剂限制	在服装和鞋类皮革加工中的潜在应用	用于分析商业化学制剂的一 般技术
<b>氯酚</b>					
25167-83-3	四氯苯酚 (TeCP)	不得有意使用	总计 = 20 ppm	氯代苯酚是用作防腐剂或杀虫剂的多氯化化合物。  五氯苯酚 (PCP) 和四氯苯酚 (TeCP) 以往在原皮和皮革存储/运输中用于防霉。现在它们得到监控，禁止使用。	气相色谱质谱联用法 (GC-MS) EN ISO 17070
87-86-5	五氯苯酚 (PCP)				
4901-51-3	2,3,4,5 四氯苯酚				
58-90-2	2,3,4,6 四氯苯酚				
935-95-5	2,3,5,6 四氯苯酚				
95-57-8	2 氯苯酚				
120-83-2	2,4 二氯苯酚				
583-78-8	2,5 二氯苯酚				
87-65-0	2,6 二氯苯酚				
95-95-4	2,4,5 三氯苯酚				
88-06-2	2,4,6 三氯苯酚				
591-35-5	3,5 二氯苯酚				
576-24-9	2,3 二氯苯酚				
95-77-2	3,4 二氯苯酚				
108-43-0	3 氯酚				
106-48-9	4 氯酚				
15950-66-0	2,3,4 三氯苯酚		总计 = 50 ppm		
933-78-8	2,3,5 三氯苯酚				
609-19-8	3,4,5 三氯苯酚				

CAS 编号	物质	A 组：原材料和成品 供应商指南	B 组：化学品供应商商 业制剂限制	在服装和鞋类皮革加工中的潜在应用	用于分析商业化学制剂的一 般技术
<b>染料- 偶氮(形成限用胺类)</b>					
101-14-4	4,4'-亚甲基-二-(2-氯苯胺)	不得有意使用	150 ppm	偶氮染料和颜料是包含一种或几种芳香族化合物偶氮基(-N=N-)的染色剂。偶氮染料有几千种，但是只有会降解形成列出的可分解胺的偶氮染料受限。释放这些胺的偶氮染料受到监管，不得再用于皮革的染色。  限用胺也可能在染料生产所用原材料中的意外杂质分裂期间存在或形成。	液相色谱质谱联用法 (LC-MS)，气相色谱质谱联用法 (GC-MS)  EN ISO 17234 – 1 EN ISO 17234 – 2
101-77-9	4,4'-二氨基二苯甲烷		150 ppm		
101-80-4	4,4'-二氨基二苯醚		150 ppm		
106-47-8	-对氯苯胺		150 ppm		
119-90-4	3,3''-二甲氧基联苯胺		150 ppm		
119-93-7	3,3'-二甲基联苯胺		150 ppm		
120-71-8	6-甲氧基-间-甲苯胺		150 ppm		
137-17-7	2,4,5-三甲基苯胺		150 ppm		
139-65-1	4,4'-硫二苯胺		150 ppm		
60-09-3	4-对氨基偶氮苯		150 ppm		
615-05-4	4-甲氧基间苯二胺		150 ppm		
838-88-0	4,4-亚甲基二邻甲苯胺		150 ppm		
87-62-7	2,6-二甲基苯胺		150 ppm		
90-04-0	邻甲氧基苯胺		150 ppm		
91-59-8	2-萘胺		150 ppm		
91-94-1	3,3'-二氯联苯胺		150 ppm		
92-67-1	4-邻氨基联苯		150 ppm		
92-87-5	联苯胺		150 ppm		
95-53-4	邻甲苯胺		150 ppm		
95-68-1	2,4-二甲基苯胺		150 ppm		
95-69-2	4-氯-邻甲苯胺		150 ppm		
95-80-7	2,4-二氨基甲苯	150 ppm			
97-56-3	邻氨基偶氮甲苯	150 ppm			
99-55-8	5-硝基-邻甲苯胺	150 ppm			
<b>染料- 海军蓝染色剂</b>					
118685-33-9	成份 1: C39H23ClCrN7O12S·2Na	不得有意使用	250 ppm	海军蓝染色剂受到监管，不供商业出售，不得用于皮革的染色。	液相色谱 (LC) (无测试参考可用)
未分配	成份 2: C46H30CrN10O20S2·3Na				



CAS 编号	物质	A 组：原材料和成品 供应商指南	B 组：化学品供应商商 业制剂限制	在服装和鞋类皮革加工中的潜在应用	用于分析商业化学制剂的一 般技术
<b>染料 – 致癌性或等效属性</b>					
1937-37-7	C.I. 直接黑 38	不得有意使用	250 ppm	在许多行业中，大多数这些物质受到监管。 所有这些物质不得再用于皮革染色。	液相色谱 (LC)
2602-46-2	C.I. 直接黑 6		250 ppm		
3761-53-3	C.I. 酸性红 26		250 ppm		
569-61-9	C.I. 碱性红 9		250 ppm		
573-58-0	C.I. 直接红 28		250 ppm		
632-99-5	C.I. 碱性紫 14		250 ppm		
2475-45-8	C.I. 分散蓝 1		250 ppm		
2475-46-9	C.I. 分散蓝 3		250 ppm		
2580-56-5	C.I. 碱性蓝 26 (米氏酮 > 0.1%)		250 ppm		
569-64-2	C.I. 碱性绿 4 (孔雀石绿氯化物)		250 ppm		
2437-29-8	C.I. 碱性绿 4 (孔雀石绿草酸盐)		250 ppm		
10309-95-2	C.I. 碱性绿 4 (孔雀石绿)		250 ppm		
82-28-0	分散橙 11		250 ppm		
<b>染料 – 分散剂 (致敏性)</b>					
分散染料不适用于皮革加工。					
<b>脂肪液化剂</b>					
85535-84-8	短链氯化石蜡 (C <sub>10</sub> –C <sub>13</sub> )	不得有意使用	250 ppm	短链氯化石蜡可能作为污染物存在于用作脂肪液化剂的长链氯化石蜡和磺基氯化石蜡中。	气相色谱/电子捕获负离子 质谱 (GC/ECNI-MS) EN ISO 18219

CAS 编号	物质	A 组：原材料和成品 供应商指南	B 组：化学品供应商商 业制剂限制	在服装和鞋类皮革加工中的潜在应用	用于分析商业化学制剂的一 般技术
<b>阻燃剂</b>					
115-96-8	磷酸三(2-氯乙基)酯 (TCEP)	不得有意使用	250 ppm	阻燃剂化学品极少用于满足儿童服装和成人产品的可燃性要求，但它们可能用于加工技术/工业用途的皮革（例如，传动带）以及火车和飞机上的家具皮革。所提到的物质不得再用于服装和鞋类。	气相色谱质谱联用法 (GC-MS)
1163-19-5	十溴二苯醚 (DecaBDE)		250 ppm		
126-72-7	三(2,3-二溴丙基)磷酸酯 (TRIS)		250 ppm		
32534-81-9	五溴二苯醚 (PentaBDE)		250 ppm		
32536-52-0	八溴二苯醚 (OctaBDE)		250 ppm		
5412-25-9	二-(2,3-二溴丙基)磷酸酯 (BIS)		250 ppm		
545-55-1	三-(1-吡丙啶基)氧化膦 (TEPA)		250 ppm		
59536-65-1	多溴联苯 (PBB)		250 ppm		
79-94-7	四溴双酚 A (TBBPA)		250 ppm		
3194-55-6	六溴环十二烷 (HBCDD)		250 ppm		
3296-90-0	2,2-二(溴甲基)-1,3-丙二醇 (BBMP)		250 ppm		
13674-87-8	磷酸三(1,3-二氯异丙基)酯 (TDCP)		250 ppm		
<b>乙二醇醚</b>					
111-96-6	二甘醇二甲醚	不得有意使用	50 ppm	乙二醇醚广泛用于服装和制鞋业中，包括作为整理剂/清洗剂和印花剂溶剂，溶解和稀释脂肪、油和黏合剂（如在除油或清洁操作中）。 一些极性溶剂（乙二醇醚）需要用于水基皮革表面处理系统。	高性能液相色谱法 (HPLC), 液相色谱质谱联用法 (LC-MS)
110-80-5	乙二醇单乙醚		50 ppm		
111-15-9	乙二醇乙醚醋酸酯		50 ppm		
110-71-4	乙二醇二甲醚		50 ppm		
109-86-4	乙二醇甲醚		50 ppm		
110-49-6	乙二醇甲醚醋酸酯		50 ppm		
112-49-2	三甘醇二甲醚	50 ppm	所提到的乙二醇醚归类为致癌性、致突变性或生殖毒性物质，不得用于加工皮革。		
70657-70-4	2-甲基丙醇乙醚	1000 ppm			
<b>卤化溶剂</b>					
107-06-2	1,2-二氯乙烷	不得有意使用	5 ppm	在服装和制鞋业中，此类溶剂用作整理剂/清洗剂和印花剂，溶解和稀释脂肪、油和黏合剂（如在除油或清洁操作中）。	气相色谱质谱联用法 (GC-MS)
75-09-2	二氯甲烷		5 ppm		
79-01-6	三氯乙烯		40 ppm		
127-18-4	四氯乙烯		5 ppm		

CAS 编号	物质	A 组：原材料和成品 供应商指南	B 组：化学品供应商商 业制剂限制	在服装和鞋类皮革加工中的潜在应用	用于分析商业化学制剂的一 般技术
<b>有机锡化合物</b>					
多	二丁基锡 (DBT)	不得有意使用	20 ppm (*例外情况*对于 <20% 加载时所用的聚氨 酯增稠剂, 则为 100 ppm)	有机锡是锡与丁基和苯基等有机物结合的一 类化学品。环境中的有机锡主要用作船用漆 的防污剂, 但是也可用作杀菌剂 (如抗菌 剂)、塑料和胶水生产中的催化剂和塑料/橡 胶中的热稳定剂。  聚氨酯增稠剂可能包含微量 DBT (二苯并噻吩), 通常用于皮革化学制剂的粘性调整。	气相色谱质谱联用法 (GC- MS) 低分辨率质谱 (LRMS)
多	单、双和三甲基锡衍生物		5 ppm		
多	单、双和三丁基锡衍生物		5 ppm		
多	单、双和三苯基锡衍生物		5 ppm		
多	单、双和三辛基锡衍生物		5 ppm		
<b>多环芳烃 (PAH)</b>					
50-32-8	苯并(a)芘 (BaP)	不得有意使用	20 ppm	多环芳烃 (PAH) 是原油的天然成分, 是炼油 的常见残余物。PAH 通常作为污染物存在于 皮革制剂中。	气相色谱质谱联用法 (GC- MS)
120-12-7	蒽				
129-00-0	芘				
191-24-2	苯并[ghi] 芘				
192-97-2	苯并[e]芘				
193-39-5	茚并(1,2,3-cd)芘				
205-82-3	苯并[j]荧蒹				
205-99-2	苯并[b]荧蒹				
206-44-0	荧蒹				
207-08-9	苯并[k] 荧蒹				
208-96-8	芴烯				
218-01-9	屈				
53-70-3	二苯并(a,h)蒹				
56-55-3	苯并[a]蒹				
83-32-9	芴				
85-01-8	菲				
86-73-7	芴				
91-20-3	萘	300 ppm	在皮革化工行业中, 萘用作原材料, 以生产 合成鞣剂以及生产在皮革加工期间所用的分 散剂中的活性物质。	气相色谱质谱联用法 (GC- MS), 液相色谱 (LC)	

CAS 编号	物质	A 组：原材料和成品 供应商指南	B 组：化学品供应商商 业制剂限制	在服装和鞋类皮革加工中的潜在应用	用于分析商业化学制剂的一 般技术
<b>全氟化和多氟化学品 (PFC)</b>					
禁止有意使用基于长链技术的持久防水、防油和防污的表面材料和去污表面材料（氟化高聚物）。经济合作与发展组织 (OECD) 定义 ( <a href="http://www.oecd.org/ehs/pfc/">http://www.oecd.org/ehs/pfc/</a> ) 的长链化合物基于长链全氟羧酸 (C8 及更高) 和长链全氟磺酸盐 (C6 及更高)。					
该技术的主要污染物包括： 碳链长为 C6 及更高的全氟磺酸盐 (PFSA)（如 PFOS，全氟辛烷磺酸） 碳链长为 C8 及更高的全氟羧酸（如 PFOA，全氟辛酸）					
多	全氟辛烷磺酸 (PFOS) 和相关物质	不得有意使用	总计 = 2 ppm	<b>PFOA 和 PFOS 可能作为无意的副产品存在于长链商业防水、防油和防污剂中。PFOA 也可能用于聚四氟乙烯 (PTFE) 等聚合物。</b>	液相色谱质谱联用法 (LC-MS)
多	全氟辛酸 (PFOA) 和相关物质		总计 = 2 ppm		
<b>邻苯二甲酸酯 - 包括邻苯二甲酸的其他酯类</b>					
117-81-7	邻苯二甲酸二(2-乙基己)酯 (DEHP)	不得有意使用	所有邻苯二甲酸酯总计 = 250 ppm	邻苯二甲酸酯是一类有机化合物，常常添加到塑料中增加弹性。它们有时用在塑料铸模中以降低塑料的熔解温度。  用于皮革表面处理的聚合物涂层、着色剂中的去尘剂、脂液和油脂均可能为皮革加工制剂中邻苯二甲酸盐的来源。	气相色谱质谱联用法 (GC-MS)
117-82-8	邻苯二甲酸二甲氧基乙酯 (DMEP)				
117-84-0	邻苯二甲酸二正辛酯 (DNOP)				
26761-40-0	邻苯二甲酸二异癸酯 (DIDP)				
28553-12-0	邻苯二甲酸二异壬酯 (DINP)				
84-75-3	邻苯二甲酸二己酯 (DnHP)				
84-74-2	邻苯二甲酸二丁酯 (DBP)				
85-68-7	邻苯二甲酸丁苄酯 (BBP)				
84-76-4	邻苯二甲酸二壬酯 (DNP)				
84-66-2	邻苯二甲酸二乙酯 (DEP)				
131-16-8	邻苯二甲酸二丙酯 (DPRP)				
84-69-5	邻苯二甲酸二异丁酯 (DIBP)				
84-61-7	邻苯二甲酸二环己酯 (DCHP)				
27554-26-3	邻苯二甲酸二异辛酯 (DIOP)				
68515-42-4	1,2-苯二酸-二(C7-11 支链与直链)烷基(醇)酯(DHNUP)				
71888-89-6	邻苯二甲酸二 C6-8 支链烷基酯(富 C7) (DIHP)				



CAS 编号	物质	A 组：原材料和成品 供应商指南	B 组：化学品供应商商 业制剂限制	在服装和鞋类皮革加工中的潜在应用	用于分析商业化学制剂的一 般技术
<b>重金属总量</b>					
列出的金属禁止在 <b>纺织品制造/整理加工</b> 中有意使用。另外，着色剂中镉、锌、铜、镍、锡、钡、钴、铁锰、硒和银的残留应符合染料与有机颜料制造商生态与毒理学协会(ETAD) 的浓度限制要求( <a href="http://www.etad.com/">http://www.etad.com/</a> )。					
7440-38-2	砷 (As)	不得有意使用	50 ppm	砷及其化合物可用在棉花的某些防腐剂、杀虫剂和脱叶剂中。也用于合成纤维、涂料、油墨、边饰和塑料中。  砷不是皮革化学品中的典型残余物。	电感耦合等离子体-发射光谱法 (ICP-OES)，原子吸收光谱测试法 (AAS)  可为 Cr(VI) 对 Cr (III) 鞣革剂进行监管  EN ISO 17075 (当前使用) ISO/DIS 19071 (草案)
7440-43-9	镉 (Cd)		20 ppm (在颜料中为 50 ppm)	镉化合物见于或用作：颜料（特别是红色、橙色、黄色和绿色）、PVC 塑料的稳定剂及在肥料、抗菌剂和涂料中（如拉链和纽扣的表面涂料）。	
7439-97-6	汞 (Hg)		4 ppm (在颜料中为 25 ppm)	汞化合物存在于杀虫剂和苛性钠 (NaOH) 的污染物中。汞化合物可用在涂料中（如拉链和纽扣的表面涂料）。  汞不是皮革化学品中的典型残余物。	
7439-92-1	铅 (Pb)		100 ppm	在服装和制鞋业中，铅可用在塑料、涂料、油墨、颜料和表面涂层中。	
18540-29-9	铬 (VI)		10 ppm	使用重铬酸钾 (VI) 进行鞣革的“二浴法”不再用于皮革产业。  禁止使用重铬酸钾 (VI) 和其他铬 (VI) 化合物，限制在铬 (III) 鞣革剂中使用铬 (VI) 残余物。	

CAS 编号	物质	A 组：原材料和成品 供应商指南	B 组：化学品供应商商 业制剂限制	在服装和鞋类皮革加工中的潜在应用	用于分析商业化学制剂的一 般技术
<b>挥发性有机化合物 (VOC)</b>					
71-43-2	苯	不得有意使用	50 ppm	这些挥发性有机化合物不得用于纺织品和皮 革助剂的化学制备。它们与基于溶剂的工艺 相关，如溶剂型聚氨酯涂料和胶水/粘合剂。 它们不得用于任何类型的清洁或污渍清洗设 施。	气相色谱质谱联用法 (GC- MS)
95-48-7	邻甲苯酚		500 ppm		
106-44-5	对甲苯酚		500 ppm		
108-39-4	间甲苯酚		500 ppm		