

## 重金属 – 可萃取

**别名** 请参阅下面在 AFIRM RSL 中具有可萃取限值的重金属物质

CAS 登记号	物质
7440-36-0	锑 (Sb)
7440-38-2	砷 (As)
7440-39-3	钡 (Ba)

列表的后续部分, 请参阅“附加信息”

可能出现在	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>染色或印花纺织品</li> <li>锑作为聚酯中的催化剂</li> <li>皮革</li> <li>颜料和染料</li> <li>金属合金和涂料</li> <li>PVC</li> </ul>

**重金属**是一组目前尚无严格定义的元素, 具有金属特性, 包括导热和导电能力。在大多数情况下, 重金属是基于分子量、原子序数或相关的物理性质进行分类的。<sup>1</sup>可萃取重金属是在特定条件下从材料释放的金属。

### 在供应链中的使用

重金属可应用于服装、设备和鞋袜供应链的各个部分。可萃取金属是在特定条件下从材料释放的金属。重金属可用于颜料、染料、热稳定剂、表面处理、催化剂和皮革鞣制过程。

- 颜料和染料: 铬、钴、镍和铜可能出现在金属络合染料中。
- 锑、砷、钡、镉、铬、铅、汞和镍可能出现在一些颜料中。
- 聚酯合成: 此过程通常涉及将锑作为聚合物催化剂。
- 金属合金和涂料
- 皮革鞣制: 钡、砷和铬可以用于皮革鞣制过程。
- 聚氯乙烯 (PVC) 的热稳定性可通过镉或铅来实现。<sup>1</sup>
- 铜可能出现在绿松石、蓝色、绿色染料 (活性、直接、颜料) 中。
- 镍可出现在亮绿色染料 (活性) 中。
- 铬可出现在金属络合物和酸性染料、亮色/深色染料 (木材、丝绸、动物纤维、聚酰胺) 中发现。
- 钴可能出现在酸性染料中。

### 重金属限用原因

- 全球主要市场均通过立法限制重金属在成品中的使用。
- 重金属与下列环境和人体毒性特征有关:
  - 水生毒性: 砷、钡、镉、铜、钴、铅、汞、镍
  - 致癌性: 砷、镉、钴、镍
  - 肾、脑和/或生殖毒性: 钡、铅、汞
  - 高度急性毒性: 砷、镉<sup>1</sup>
- 可在下列外部数据库中找到很多化学品的化学品危害性信息:
  - GESTIS 物质数据库: [此处 \(外部链接\)](#)
  - 美国国家医学图书馆: [此处 \(外部链接\)](#)
  - 美国国家环境保护局专业化学数据库: [此处 \(外部链接\)](#)

## 从您的供应商采购合规材料

- 请联系您的供应商并告知您需要制造的材料应符合现行 AFIRM RSL 中的限值要求。<sup>2</sup>
- 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。
- 收到材料后，请考虑执行基于风险的测试，以确保符合现行 AFIRM RSL 中的限值要求。
- 请与您的材料供应商共享此信息表，以供其全面了解并理解您的采购需求。
- 用于印花应用的丝网可能含有镍。要求供应商在适当的时候使用无镍丝网。
- 无铈聚酯可用于某些应用，但应审查性能和美学特性。

## 从您的化学品供应商采购合规制剂

- 对于所有制剂，请提供符合现行全球化学品统一分类和标签制度 (GHS) 要求的安全数据表 (SDS) 文件。
- 请联系您的供应商并告知您需要的制剂无论何种情况均应符合现行危险化学品零排放 (ZDHC) 生产限用物质清单 (MRSL) 中的限值要求。<sup>3</sup>
- 请与您的化学品供应商确认是否具有更安全的可用替代品，可作为适合您生产需求的合适替代品。
- 在采购任何制剂之前，必须审查其化学特性，以确保存在适用于化学品的相应防护设备、化学品储存设施、设施工程控制和相关的处理/处置设施。
- 要特别注意劣质颜料和金属络合物染料，这些颜料和染料无法与染色材料适当结合。<sup>2</sup>

---

## 更安全的替代品

- 含重金属的颜料有很多替代品，详情请咨询您的供应商。
- 所选颜料替代品和其他制剂在任何情况下均应符合现行危险化学品零排放 (ZDHC) 生产限用物质清单 (MRSL) 中的要求。
- 确保限用的有机锡不用作 PVC 中作为热稳定剂的铅或镉的替代品。
- 铬在木材/丝绸/动物纤维/聚酰胺的染色/印花/数字印花中的替代品：使用活性染料或不含重金属的酸性染料。
- 钙锌稳定剂可以金属羧酸盐的形式使用。这些稳定剂适合生产的产品具有高透明度、良好的力学性能、优异的感官特性和良好的耐候性。
- 有机基稳定剂为锌几乎或完全被有机共稳定剂取代的钙锌稳定剂。这些稳定剂的优点包括低迁移率、低气味、低 VOC 排放量、良好的初始着色、优异的透明度等。<sup>2</sup>
- 在所有情况下，在生产设施实施之前，请检查替代品以确保没有发生令人遗憾的替代。

---

## 附加信息

- 请访问欧洲化学品管理局 (ECHA) “高度关注物质的候选清单”，以查看有关限用物质的档案 <https://echa.europa.eu/candidate-list-table>
- 染料与有机颜料制造商生态和毒理学协会 (ETAD) - <http://www.etad.com>

---

CAS 登记号列表和物质名称的后续列表上接第一页：

CAS 登记号	物质
7440-43-9	镉 (Cd)
7440-48-4	钴 (Co)
7440-50-8	铜 (Cu)
7440-47-3	铬 (Cr)
7439-92-1	铅 (Pb)
7439-97-6	汞 (Hg)
7440-02-0	镍 (Ni)

---

### 参考资料

<sup>1</sup> Hohenstein Institute & Textile Exchange. (2017). (德国海恩斯坦研究院和纺织品交易所。(2017)。) Chemical Snapshots – Heavy Metals. (化学品快照 – 重金属。) Revision 0.2. (修订版 0.2。) 摘录于 2017 年 3 月 17 日。

<sup>2</sup> Apparel and Footwear International RSL Management Group (Ed.). (2018, January 31). (服装及鞋袜国际 RSL 管理工作组 (版)。(2018 年 1 月 31 日)。) Restricted Substances List (RSL). (限用物质清单。) 摘自 <http://afirm-group.com/afirm-rsl/>

<sup>3</sup> Manufacturing Restricted Substances List (Publication). (2015, December). (生产限用物质清单 (出版物)。(2015 年 12 月)。) 摘自 <http://www.roadmaptozero.com/programme/manufacturing-restricted-substances-list-mrsl-conformity-guidance/>

---