



Apple 受管制物质规范

069-0135-N

修订版	ECO #	审批者	日期	修订版说明
N	63623060	JB	2025 年 3 月 14 日	完整修订记录，请参见第 11 节。

1范围

Apple 秉持的宗旨是：确保任何组装、使用或回收 Apple 产品的人员均能安全地进行相关操作。我们在业界率先采取行动，从产品设计中去除多种有害物质，并竭尽全力确保产品的持续安全性。我们始终专注于优化产品设计，旨在更好地保护环境，造福人类。

本《受管制物质规范》详细说明了 Apple 对于以下方面使用某些化学物质或材料的全球要求和限制：a) Apple 产品、配件及包装；b) 涂覆、固化或合成到 Apple 产品、配件及包装中的成分配方，例如粘合剂和油墨 (第4节)；以及 c) 制程 (第 5 节)。这些限制均基于国际法律或指令、监管机构的规定、生态标签要求、环保标准以及 Apple 各项政策制定。为了更好地保护人类健康和环境，Apple 的限制可能会高于监管要求。

本规范所列出的限用物质并不是目前所有受关注化学品的详尽清单。Apple 供应商应采取行动，了解制程中使用的所有化学品以及目前向 Apple 供应的零部件和材料中的所有化学品对人类的健康和环境的影响。供应商首先应采取措施减少或避免使用本规范列出的受关注化学品，并遵守所有适用法规。供应商必须证明符合本规范的要求并提供必要文件 (包括所需的检测数据、全面材料披露 [FMD] 以及应报告物质的披露)。如果材料或零件配方等有任何变更，供应商必须通知 Apple。

我们会对供应商进行工厂审核，并在经认证的实验室检测材料和组件中的高关注度物质，确保供应商恪守本规范的要求。Apple 可能会利用内部实验室或经认证的外部第三方实验室来验证供应商的数据以及是否符合本规范。

生效日期：本规范自 2025 年 8 月 1 日起生效。在此之前，《受管制物质规范》修订版 M 将仍然有效。

问题：有关 Apple《受管制物质规范》的问题，请发送邮件至 Apple 的 environment@apple.com 进行咨询。

2.定义

合金：一种在宏观上呈现均质性的金属材料，由两种或多种元素结合而成，且这些元素无法通过机械方式轻易分离。

Apple 政策：Apple 基于推荐的行业做法或毒理学特性，制定了高于法规要求的限制。

二苯甲酮类物质(BPs)：一类源自二苯甲酮 (化学式为 $(C_6H_5)_2CO$) 化学结构的化学物质。二苯甲酮类化合物可能含有其他化学基团的取代物，在油墨和涂料等紫外线 (UV) 固化应用中作为光引发剂使用。

苯并三唑类物质(BZTs)：一类源自苯并三唑 (化学式为 $C_6H_5N_3$ ，CAS 编号 95-14-7) 化学结构的化学物质。苯并三唑类化合物可能含有其他化学基团的取代物，在油墨和涂料等紫外线 (UV) 固化应用中作为光引发剂使用。

溴化或氯化阻燃剂：一种溴化或氯化的有机物质，对可燃有机材料的点燃具有抑制作用。

美国化学文摘社 (CAS)：提供用于唯一标识化学物质的登记号。

化学品安全信息披露 (CSD)：这是一项倡议，要求供应商提供 Apple 产品制程中所用化学品的相关信息，报告为确保遵守职业健康与安全法规以及 Apple 要求而采取的做法，以及支持旨在推动采用更安全、更环保替代品的举措。详细信息请参见第 12 节。

清洁剂：用于去除以下两类对象中污染物、多余材料和/或制程残留物的化学品和化学混合物：a) 单个零部件、子组件、组件、工艺基板和/或最终组装产品；和/或 b) 用于制造单个组件或最终产品所用的制造设备。涵盖的清洁剂类别包括但不限于：去除粘合剂、油墨、焊料和助焊剂残留物的清洁剂；去除润滑剂和油脂的清洁剂；涂层和油漆剥离剂；以及适用于清洁沾有碎屑、灰尘及污渍的表面并进行擦拭的清洁剂。不涵盖的类别包括：非制程中使用的清洁剂 (例如实验室、日常清洁和与制造无关的维护)、纯固态清洁剂、不含有机化合物的清洁剂或光刻胶剥离剂。

涂料：一类以液体、糊状或粉末形态存在的产品，施涂于底材后能形成具有保护、装饰和/或其他特定功能的涂层。金属镀层不受涂料要求的限制。

脱模剂：亦称为脱模溶液或模具脱模剂。脱模剂是一种化学品，用于防止材料在制程中粘附到模具上。它们可以涂覆于模具表面，以确保成品能够轻松从模具中取出。

电子商务包装：用于在线销售或通过其他远程销售方式将产品配送到最终用户的运输包装。

无元素氯 (ECF)：一种生产包装材料的工艺；在这种工艺中，不使用元素氯 (Cl)，而是采用二氧化氯 (ClO_2) 等氯衍生物对纸浆进行漂白。

内分泌干扰化学物质 (EDC)：可能干扰内分泌 (激素) 系统，对人类和野生动物产生不良影响的化学物质。

外部材料：顾客在合理或可预见使用范围内可接触到的材料。

最终组装：产品组装完成的制程，随后这些产品会直接销售给 Apple 顾客、零售店或分销渠道。

阻燃剂：特意添加到材料中的物质，旨在降低可燃性或延迟燃烧速度，从而防止或减缓火势蔓延。

全物质披露 (FMD)：这是一项倡议，要求供应商提供 Apple 产品中所有零部件和材料的完整化学成分，以确保符合监管要求和公司策略，并为评估这些成分对人类和环境健康的影响提供支持。详细信息请参见第 7 节。

受阻胺光稳定剂 (HALS)：一类含有叔胺官能团的化合物，用作塑料和聚合物的稳定剂。这些化合物通常是四甲基哌啶 (TMP) 的衍生物。

均质材料：整体成份均匀一致的材料，或者由多种材料组合而成但无法通过机械操作 (如拧、切、冲、磨或锉) 拆解、分解或分离成不同材料的材料。这项定义与《Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment》(关于在电气电子设备中使用某些有害物质的限制) (简称 RoHS 2) 中的指令 2011/65/EU 保持一致。根据本文档，以下示例说明了哪些属于均质材料，哪些不属于：

- 对于塑料盖，如果它由一种塑料制成，且未涂覆其他材料，也没有其他材料附着其上，则为均质材料。
- 由非金属绝缘材料包裹金属线制成的电缆不属于均质材料，因为可以通过机械工艺将不同的材料分开。在这种情况下，限制将分别适用于每一种分离后的材料。
- 一只半导体封装件会包含多种均质材料，例如塑封材料、管芯连接粘合剂、脱模剂、接合线、引线框架和引线框架镀层。限制将适用于每一种均质材料。
- 印刷电路板层压材料由玻璃布、树脂和铜箔制成，这些各自都属于均质材料。限制将适用于每一种均质材料。

意外存在：作为不可避免的杂质或无意识残留的微量污染物而存在。

成分配方：涂覆、固化或合成到 Apple 产品、配件及包装上的湿配方或干性染料粉末配方。这包括由材料制造商生产的粘合剂、涂料、油墨、底漆和其他湿配方。同时，这也包括适用于制造染料和颜料的干性染料粉末配方。

特意添加：在材料或成分的配制过程中特意添加的某物质，该物质将持续存在于最终产品中，以达到特定的特征、外观或品质。

制程化学品：生产 Apple 产品组件或材料以及组装 Apple 产品过程中所使用的化学品。这些化学品包括：在生产过程中直接使用的化学品，或在维护过程间接用于生产设备、机器或工具的化学品。实验室、日常清洁、污水处理厂或其他非制程中使用的化学品不在此列。

混合物：由两种或多种不发生化学反应的物质组成的溶液。

纳米材料：含有颗粒的天然、偶然或人工制造的材料，这些颗粒以游离态、聚合物或凝聚物的形式存在；在颗粒数量和粒径分布中，有 50% 或以上的颗粒的一维或多维尺寸处于 1 纳米至 100 纳米范围内。此外，一维或多维尺寸低于 1 纳米的富勒烯、石墨烯薄片和单壁碳纳米管也应被视为纳米材料。

非特意使用：在材料配方中，不得特意使用某种物质。这意味着任何残留物、副产品或污染物均不被视为特意添加的物质。为证明第 4 节和第 5 节的合规性，需要满足以下条

件之一：1) 物质未列在提交的安全数据表 (SDS) 的“第 3 部分：成分/配料信息”中，且符合全球化学品统一分类和标签制度 (GHS) 的临界值要求；2) 化学品生产商提供了“非特意使用”的自我声明。

不使用：物质不得存在，无论是有意添加还是无意引入。Apple 要求提供由经认证的实验室出具的检测报告，以证明符合相关要求。对于第 5 节中的所有限制，必须使用 Apple 规定的分析方法，确保物质含量低于相关方法检测限。

包装：用于密封、保护、处理、交付或展示由 Apple 投放市场、销售或提供给其他经济运营商或最终用户或消费者的任何产品所需的材料、物品或组件，包括销售包装 (初级包装)、分组包装 (二级包装)、运输包装 (三级包装)，以及电子商务包装。

色漆：一类含有颜料的涂料，涂覆于底材表面后，能形成具有保护、装饰或特殊功能的干漆膜。

全氟和多氟烷基物质 (PFAS)：含有至少一个全氟甲基 (CF₃-) 或亚甲基 (-CF₂-) 碳原子的任何物质 (不附有任何 H/Cl/Br/I 原子)。此外，仅包含以下结构元素的物质不在 PFAS 定义范围内：CF₃-X 或 X-CF₂-X'，其中 X = -OR 或 -NRR' 且 X' = 甲基 (-CH₃)、亚甲基 (-CH₂-)、芳香基或羰基 (-C(O)-)、-OR''、-SR' 或 -NR''R'''；其中，R/R' R''/R''' 是氢 (-H)、甲基 (-CH₃)、亚甲基 (-CH₂-)、芳香基或羰基 (-C(O)-)。

个人防护装备 (PPE)：专为特定工作岗位设计，用于在工作场所保护生产员工免受有害材料侵害的装备。

光引发剂：一类化学物质，在受到辐射 (紫外线或可见光) 照射时，能够产生反应性物种 (自由基、阳离子、阴离子)，进而引发与单体的化学反应，触发聚合反应。光引发剂通常应用于涂料、粘合剂和油墨的紫外线固化过程中。

塑化剂：一种被特意添加到塑料和其他树脂基材料中的物质，旨在增强材料的可塑性和柔韧性，并降低其脆性。

ppb：物质的质量十亿分率；相当于 0.001 mg/kg 或 0.0000001% (重量百分比)。

ppm：物质的质量百万分率；相当于 1 mg/kg 或 0.0001% (重量百分比)。

初级包装或零售包装：在销售点提供给最终用户或消费者的销售单元所使用的包装，是购买时向最终用户或顾客展示的最小包装单位。示例包括成品包装盒、产品包装纸和电缆保护套。

底漆：一种用于表面处理的化学品，与涂料或粘合剂体系一起使用时，能增强粘附力。

制程化学品：单独使用或在配方中使用，并非特意 (部分或全部) 加入到产品中的化学品。制程化学品示例包括：清洁剂、脱脂剂、脱模剂、润滑剂、金属加工液、热传导液、蚀刻液。非制程化学品示例包括：油漆、涂料、油墨、粘合剂、底漆、树脂、助焊剂、锡膏。

无氯处理 (PCF)：一种生产工艺，即使用再生成分纸浆制成的材料，在漂白过程中未使用任何类型的氯或完全未进行漂白。再生成分可能原本已经使用氯或氯衍生物进行过漂白，但混合中的原生纸浆是完全不含氯的。

邻苯二甲酸盐：一类有机化学品，它们是 1,2-苯二甲酸 (邻苯二甲酸) 的酯，或具有等效性质的物质，其特征是含有位于邻位的两条碳链。

二级包装或分组包装：这种包装用于将一定数量的销售单元分组在一起，无论这些销售单元是直接销售给最终用户或消费者，还是仅作为销售点补货的手段。它指的是那些产品已经过初级包装，可以在不影响产品包装特征的情况下被拆除的外层包装。

溶剂：一种物质，通常在室温下为液体，用于溶解、悬浮或提取其他物质，而在此过程中自身不发生任何化学变化。在溶液中，溶剂通常是含量最多的成分，并作为溶质 (即被溶解的物质) 分散或涂覆到其他基材上的介质。

三级包装或运输包装：这种包装主要用于通过配送中心方便地处理和运输销售单元或组合包装，以防止在物理处理和运输过程中造成损坏。运输包装并不包括公路、铁路、船舶和航空集装箱。常见的三级包装示例包括：托盘、托盘包装膜和托盘捆扎带。

测试报告关联 (TRM) 表单：这份表单用于将检测报告与声明的材料进行对应映射。TRM 表单是在 FMD Portal 中创建并导出的。Apple 的制造合作伙伴会收集 TRM 表单和映射的检测报告，以记录 Apple 产品中使用的零部件和材料的合规性。为 Apple 制造合作伙伴创建 TRM 表单所需的信息，是 Apple 要求的 FMD 声明的基础。这些流程已经过协调，旨在消除重复工作，并使整个 Apple 供应链的要求保持一致。

纺织品：一种柔性材料，通过编织由原始纤维 (无论是天然纤维还是合成纤维) 纺成的长线 (即纱线或丝线) 形成的交错网络而制成。

完全无氯 (TCF)：一种生产工艺，即使用未经任何氯元素漂白或根本未经漂白的原始材料纸浆来生产包装材料。

紫外线稳定剂：为保护塑料、橡胶和纺织品等材料免受紫外线 (UV) 光损害而特意添加的化学品，从而延长这些材料的使用寿命并防止其降解。这类化学品包括但不限于：基于二苯甲酮 (BP)、苯并三唑 (BZT) 和受阻胺光稳定剂 (HALS) 的结构。

清漆：透明的涂料材料。

可穿戴产品：人体可舒适穿戴的电子产品或配饰，例如 Apple Watch 等。这些产品会覆盖在皮肤上。

3.产品和包装要求

第 3 节中的要求适用于 Apple 产品、配件及包装中所使用的所有均质材料。

3.1. 产品和包装：限制

在 Apple 产品、配件及包装的均质材料中，限用物质的含量不得超过以下规定的阈值。如适用，特定材料类别的要求已在“范围”部分中列出，并且当与“所有材料”的一般限制同时列出时，特定材料类别的要求将优先适用。“示例”列中列出的材料或应用并非全部内容，仅供参考。

化学品或化学基团	物质标识符或 CAS 编号	阈值	范围	示例	参考资料
粘接性单体族 I	请参见 Apple 文档“可穿戴设备粘合剂中的受限单体”	非特意使用；在意外存在的情况下，含量不超过为 1000 ppm (A); 必须通过毒性审查以获得使用批准 (B)	A) 可穿戴产品中的粘合剂，以及/或长时间皮肤接触的材料中的粘合剂； B) 长时间与皮肤接触的所有其他材料 (金属、玻璃和陶瓷除外)	紫外线固化粘合剂	Apple 政策
粘接性单体族 II		必须通过毒性审查以获得使用批准		入耳式耳机和头戴式耳机中的紫外线固化胶粘剂	Apple 政策
锑；锑化合物	1309-64-4；若干	1000 ppm	所有材料	阻燃剂	Apple 政策
砷；砷化合物	7440-38-2；若干	非特意使用； 在意外存在的情况下，含量不超过 2 ppm	木制品	货盘	REACH 1907/2006 及其修正案
		非特意使用； 在意外存在的情况下，含量不超过 50 ppm	除半导体 (基板和掺杂剂) 和金属合金之外的所有材料	LCD 显示屏玻璃、相机镜头、触控板玻璃、显示器外壳玻璃、防污剂	Apple 政策
		非特意使用； 在意外存在的情况下，含量不超过 1000 ppm	金属	铜合金	
		豁免	半导体基板和掺杂剂	砷化镓半导体	
石棉及其化合物	1332-21-4；12001-28-4；12001-29-5； 12172-73-5；77536-66-4；77536-67-5； 77536-68-6；132207-32-0	不使用	所有材料	绝缘体、填充物	REACH 1907/2006 及其修正案
偶氮染料、芳胺、苯胺	附录 A	总含量不超过 30 ppm	所有材料	塑料、纺织品用染料或着色剂	REACH 1907/2006 及其修正案； Bedarfsgegenstände Verordnung GB 18401-2010；中国 GB 20400-2006；中国
铍；铍化合物	7440-41-7；若干	非特意使用； 在意外存在的情况下，总含量不超过 1000 ppm	所有材料	连接器、加强筋、电源插座、弹簧、EMI 弹片/弹簧、收发器、托架、外壳、按钮和扬声器线中的金属、合金、焊料和陶瓷材料。	Apple 政策； IEEE 1680.1-2018 标准 4.1.4.1
		豁免	2014 年 9 月前发货的产品		

化学品或化学基团	物质标识符或 CAS 编号	阈值	范围	示例	参考资料
双酚 A (BPA)	80-05-7	不用于热敏纸	热敏纸	热敏纸	Apple 政策
		报告未聚合 BPA 的最低检出浓度	所有材料	粘合剂、塑料、环氧树脂	加州 65 号提案； Apple 政策
		1000 ppm	所有其他材料，除非 Apple 公司预先批准	粘合剂、塑料、环氧树脂	REACH 1907/2006 及其修正案
溴和溴化合物	7726-95-6；若干	总含量不超过 900 ppm，本节中另有说明的特定化学品除外	所有材料	助焊剂、锡膏、颜料	Apple 政策； UL 110，标准 9.2.3
		总含量不超过 1500 ppm (Cl + Br)			
溴化和氯化阻燃剂	参见定义	非特意使用	所有材料	塑料、电子组件	Apple 政策
镉；镉化合物	7440-43-9；若干	电池单体中含量不超过 20 ppm	电池单体和电池组	镍镉电池	2023/1542/EU； IEEE 1680.1-2018 标准 4.1.2.1
		所有其他材料中含量不超过 50 ppm	其他所有材料	颜料稳定剂、铜合金	2011/65/EU；GB/T 26572； 台湾 BSMI RoHS
氯化石蜡，短链和中链 (SCCP 和 MCCP)	附录 B	总含量不超过 1000 ppm 且 Cl < 900 ppm	所有材料	油漆、涂料、密封剂、阻燃剂、纺织品、润滑剂	REACH 1907/2006 及其修正案； EPA，SNUR 2070-AJ73，2014 年 12 月；IEEE 1680；Apple 政策
氯；氯化物	7782-50-5；若干	必须是无元素氯 (ECF)、完全无氯 (TCF) 或无氯处理 (PCF)	纤维包装	纤维包装	IEEE 1680.1-2018 标准 4.1.5.1 和 4.1.5.2；UL 110，标准 9.2.3 和 12.7.1； Apple 政策
		所有材料中的总含量不超过 900 ppm，本节中另有说明的特定化学品除外	所有材料	助焊剂、锡膏、颜料	Apple 政策
		所有材料中的总含量不超过 1500 ppm (Cl + Br)			
多氯阻燃剂	13560-89-9	1 ppm	所有材料	塑料中使用的阻燃剂	2019/1021/EU
富马酸二甲酯 (DMFu)	624-49-7	0.1 ppm	所有材料	灭微生物剂，干燥剂包	2010/153/EC
甲醛	50-00-0	300 ppm	所有材料	木材、胶粘剂、塑料、涂料	ChemVerbotsV； GB 18401-2003/2005，中国； GB 20400-2006；中国
卤代二苯甲烷	76253-60-6; 81161-70-8; 99688-47-8	1000 ppm 且 Br/Cl < 900 ppm	所有材料	电容器、变压器	REACH 1907/2006 及其修正案； Apple 政策
重金属 (Cd + Cr (VI) + Hg + Pb)	7440-43-9; 18540-29-9; 7439-97-6; 7439-92-1; 若干	100 ppm 总量	包装	包装材料	94/62/EC
六溴环十二烷 (HBCDD)	25637-99-4; 3194-55-6; 134237-50-6; 134237-51-7; 134237-52-8	不使用或在意外存在的情况下，总含量不超过 100 ppm	所有材料	阻燃剂	2019/1021/EU

化学品或化学基团	物质标识符或 CAS 编号	阈值	范围	示例	参考资料
六价铬 (Cr (VI), Cr ⁶⁺); 六价铬化合物	18540-29-9; 若干	1 ppm	所有可穿戴产品及配件	表带材料 (包括皮革和纺织品)	REACH 1907/2006 第 72 号条目
		3 ppm	历史上应用的皮革	皮革	REACH 1907/2006 第 47 号条目; 台湾 BSMI RoHS
		500 ppm	其他所有材料	金属涂料、颜料	2011/65/EU; GB/T 26572; 台湾 BSMI RoHS
铅; 铅化合物	7439-92-1; 若干	非特意使用; 电池单体中意外存在的情况下, 含量不超过 40 ppm	电池单体和电池组	Zn-Mn, 碱性电池	2023/1542/EU
		非特意使用; 在意外存在的情况下, 含量不超过 50 ppm	塑料、油墨、表面涂料、显示器 (包括外壳、线路和印刷电路板)	油漆、电缆护套和绝缘材料	IEEE 1680.1-2018; CPSIA, 2008 年
		非特意使用; 在意外存在的情况下, 含量不超过 1000 ppm	除 2011/65/EU 及其修正案中豁免情况之外的所有其他材料	焊料、玻璃、钢、铜合金、铝合金	2011/65/EU; GB/T 26572; 台湾 BSMI RoHS
汞; 汞化合物	7439-97-6; 若干	非特意使用; 在意外存在的情况下, 含量不超过 5 ppm	电池单体和电池组	氧化汞电池、锌锰电池、碱性锰电池	2023/1542/EU
		非特意使用; 在意外存在的情况下, 含量不超过 100 ppm	其他所有材料	CCFL 灯、开关、染料	2011/65/EU; IEEE 1680-1 标准 4.1.3.1; GB/T 26572; 台湾 BSMI RoHS
天然橡胶、乳胶	乳胶蛋白质	不使用	所有可穿戴材料		用于筛查抗原的 ASTM D6499。如果为阳性, 采用免疫印迹/SDS PAGE 法进行确认
镍及其化合物	7440-02-0; 若干	0.28 µg/cm²/周浸出率	直接长时间接触皮肤的零部件	含镍金属合金、电镀材料、耐腐蚀合金	REACH 1907/2006 及其修正案; 第 27 号条目 echa.europa.eu/documents/10162/3bbe9024-52a6-8e63-5581-e686331eb459
有机锡化合物	附录 C	总含量不超过 1000 ppm	所有材料	玻璃涂料、防污涂料、有机硅、聚氨酯、油漆、粘合剂	REACH 1907/2006 及其修正案; Apple 政策
邻苯二甲酸盐	包括但不限于附录 E。请参见“定义”部分。	非特意使用; 在意外存在的情况下, 含量不超过 100 ppm	包装	包装组件中的粘合剂和涂料	Apple 政策
	附录 E	总含量不超过 1000 ppm	其他所有材料	塑化剂	加州 65 号提案; REACH 1907/2006 及其修正案; 2011/65/EU
高氯酸盐	7601-89-0 7778-74-7 7790-98-9 7791-03-9 10034-81-8	总含量不超过 0.1 ppm	所有材料	高氯酸锂纽扣电池	CA DTSC 高氯酸盐污染防控法案

化学品或化学基团	物质标识符或 CAS 编号	阈值	范围	示例	参考资料
全氟和多氟烷基物质 (PFAS)	请参见 Apple 工程要求规范：全氟和多氟烷基物质 (PFAS) 定义和物质清单，099-39076 和附录 D。	非特意使用； 在意外存在的情况下，氟含量应不超过 50 ppm	包装和纺织品	涂料和油墨	请参见 Apple 工程要求规范：PFAS 定义和物质清单，099-39076；附录 XV 限制报告 CA AB1817 CA SB343
PFBS 和相关物质	附录 D	总含量不超过 1000 ppm	所有材料	塑料树脂阻燃添加剂	REACH 1907/2006
PFCA (C9-C14) 及其盐类和相关物质	附录 D	C9-C14 PFCA 及其盐类的总含量为 25 ppb；C9-C14 PFCA 相关物质的总含量为 260 ppb	所有材料		2021/1297/EU； echa.europa.eu/documents/10162/2ec5dfdd-0e63-0b49-d756-4dc1bae7ec61
PFHxA 及其盐类和相关物质	附录 D	PFHxA 及其盐类的总含量为 25 ppb；PFHxA 相关物质的总含量为 1000 ppb	所有材料	防护和疏油涂层	2024/2462/EU
PFHxS 及其盐类和相关物质	附录 D	PFHxS 及其盐类的总含量为 25 ppb；PFHxS 相关物质的总含量为 1000 ppb	所有材料		2019/1021/EU
PFOA 及其盐类和 PFOA 相关化合物	附录 D	PFOA 及其盐类的总含量为 25 ppb；PFOA 相关物质的总含量为 1000 ppb	其他所有材料	纺织品中的表面活性剂、浸渍剂	2023/866/EU
PFOS 及其盐类和 PFOS 相关化合物	附录 D	PFOS 及其盐类的总含量为 25 ppb；PFOS 相关物质的总含量为 1000 ppb	所有材料	纺织品中的表面活性剂、浸渍剂	2019/1021/EU
异丙基化磷酸三苯酯 (PIP (3:1))	68937-41-7	非特意使用	所有材料	塑料、粘合剂、润滑剂中的增塑剂、阻燃剂或抗磨添加剂	美国 EPA，TSCA 第 6(h) 条
多溴联苯 (PBB)	59536-65-1； 若干	1000 ppm 且 Br < 900 ppm	所有材料	阻燃剂	2011/65/EU； GB/T 26572； Apple 政策
多溴联苯醚 (PBDE)	附录 M	PBDE 单独含量不超过 10 ppm，总含量不超过 500 ppm	所有材料	阻燃剂	2011/65/EU； GB/T 26572； Apple 政策
多氯联苯 (PCB)	1336-36-3； 若干	未检测 (< 0.1 ppm)	所有材料	电容器、变压器、热传导液、润滑剂	2019/1021/EU； 85/467/EEC； CRS 001/1983，巴西
多氯萘 (PCN)	附录 N	5 ppm	所有材料	润滑剂、涂料、电缆绝缘材料、木材防腐剂、电镀掩蔽化合物、染料生产原料、染料载体介质、电容器介质液、阻燃剂、一般用途防腐剂、防潮防水密封胶、陶瓷组件制造中的临时粘结剂、合金铸造材料	2019/1021/EU

化学品或化学基团	物质标识符或 CAS 编号	阈值	范围	示例	参考资料
多氯三联苯 (PCT)	61788-33-8	5 ppm	所有材料	电容器、变压器、热传导液、润滑剂	85/467/EEC；REACH 1907/2006；Apple 政策
多环芳香烃 (PAH)	附录 F(i)	PAH 单独含量不超过 0.5 ppm，总含量不超过 10 ppm	长时间接触皮肤的材料；可穿戴产品中的材料；外部材料	炭黑、塑料、染料、燃烧副产物	2013/1272/EU；Apple 政策
	附录 F(ii)	PAH 单独含量不超过 0.5 ppm，总含量不超过 10 ppm	长时间接触皮肤的材料		
		PAH 单独含量不超过 10 ppm，总含量不超过 50 ppm	可穿戴产品中的材料；外部材料		
聚氯乙烯 (PVC)	9002-86-2	非特意使用；在意外存在的情况下，含量不超过 100 ppm Cl	包装	包装	Apple 政策
		非特意使用；在意外存在的情况下，含量不超过 900 ppm Cl	所有材料	电绝缘体、电线、胶带、管道、电缆外皮、减振器、薄膜	Apple 政策
		非特意使用；在意外存在的情况下，含量不超过 1500 ppm (Cl + Br)	所有材料	电绝缘体、电线、胶带、管道、电缆外皮、减振器、薄膜	Apple 政策
放射性物质	若干	零件、组件、材料和产品中可检测到的本底辐射水平以上的电离辐射水平。国际法规限制 (如果适用) 也同样适用。任何超过本底辐射水平的物质含量都必须得到 Apple 的审查和预先批准。	所有材料	电子传感器、磷光油墨	Japanese Laws for the Regulation of Nuclear Source Material, Nuclear Fuel Material, and Reactors (日本核原料、核燃料、反应堆相关法律)，1986 年
REACH 附录 XVII	请查看 ECHA 网站，以了解各项限制： echa.europa.eu/substances-restricted-under-reach 。	零件、组件、材料和产品中可检测到的本底辐射水平以上的电离辐射水平。国际法规限制 (如果适用) 也同样适用。任何超过本底辐射水平的物质含量都必须得到 Apple 的审查和预先批准。	所有材料	REACH，附录 XVII	REACH 1907/2006 及其修正案
REACH Candidate List of SVHCs (REACH SVHC 候选清单)	请查看 ECHA 网站上更新的列表： echa.europa.eu/candidate-list-table 。	除非获得 Apple SVHC 披露的特别许可，否则所有材料中的总含量均不应超过 1000 ppm。此外，如果材料中某物质的含量超过 1000 ppm，必须向 Apple 报告其所有用途。	所有材料	REACH，候选清单	REACH 1907/2006 及其修正案；Apple 政策
皮肤敏感物质	请参见 Apple 文档 099-40247	不使用	可穿戴设备和纺织品中的长时间皮肤接触材料	保护壳、磁吸双面保护套、表带、Apple Watch、AirPods 和其他音频产品、Apple Vision Pro	Apple 政策；099-40247
四溴双酚 A (TBBA、TBBPA)	79-94-7	900 ppm Br	所有材料	用于电绝缘体、电线、胶带、管道、电缆外皮、减振器的阻燃剂	Apple 政策

化学品或化学基团	物质标识符或 CAS 编号	阈值	范围	示例	参考资料
2-(2H-苯并三唑-2-基)-4,6-二叔戊基苯酚 (UV-328)	25973-55-1	1 ppm	所有材料	粘合剂、塑料、聚合物薄膜	斯德哥尔摩公约； 2019/1021/EU

3.2. 产品和包装：应报告物质及未来限制

供应商必须报告本节所列出的所有物质在 Apple 产品、配件及包装所用任何同质材料中的使用情况，无论未来限制的时间表如何。在某些情况下，仅当物质含量超过规定的允许限值时，才需要进行报告。供应商需通过 FMD Portal (见第 7 节) 和/或检测报告映射 (TRM) 表单进行报告，以便在用于 Apple 产品发货前进行评估并获得批准。在有指示的情况下，Apple 预计会根据相关法规或 Apple 政策实施未来限制。任何物质淘汰都需要确保替代物质不会造成不良替代；更多详情请参见第 6 节。淘汰类别说明如下：

- **立即开始淘汰：**提供淘汰时间表并进行替代物质评估，请参见第 6 节
- **预期未来会有限制：**积极寻找更安全的替代物质，请参见第 6 节

化学品或化学基团	物质标识符或 CAS 编号	报告阈值	范围	示例	淘汰要求	参考资料
全氟和多氟烷基物质 (PFAS)	请参见 Apple 工程要求规范：全氟和多氟烷基物质 (PFAS) 定义和物质清单，099-39076。	任何特意使用 在意外存在的情况下，非聚合 PFAS 含量不超过 25 ppb 在意外存在的情况下，聚合 PFAS 含量不超过 50 ppm	所有材料	润滑剂、耐腐蚀涂料、面漆、拒水涂料、塑料	立即开始淘汰	Apple 政策； 美国 EPA TSCA 第 8(a)(7) 条 请参见 Apple 工程要求规范：PFAS 定义和物质清单，099-39076； 附录 XV 限制报告
1,3-丙烷磺内酯	1120-71-4	1000 ppm	电池材料和溶液	电池电解质溶液	立即开始淘汰	2023/1542/EU
2,2'-(2,5-噻吩二基)双(5-叔丁基苯并噁唑) (BBOT)	7128-64-5	1000 ppm	所有材料	塑料、油漆、涂料、粘合剂	预期未来会有限制	Apple 政策
粘接性单体 (族 I)	请参见 Apple 文档“可穿戴设备粘合剂中的受限单体”	最低检出浓度	可穿戴设备和长时间皮肤接触的材料	粘合剂	预期未来会有限制 (如适用)	Apple 政策
粘接性单体 (族 II)		最低检出浓度	可穿戴设备和长时间皮肤接触的材料	粘合剂	预期未来会有限制	Apple 政策
灭微生物剂	若干 echa.europa.eu/regulations/biocidal-products-regulation/understanding-bpr	最低检出浓度。经处理的物品必须使用已获批准或正处于审批流程中的生物杀灭剂。	所有材料	聚合物、其他涂层材料中的添加剂	预期未来会有限制	528/2021/EU
钴；钴化合物	7440-48-4； 若干	1000 ppm	所有材料	湿气指示剂、橡胶添加剂、钴合金	预期未来会有限制	REACH 1907/2006 及其修正案；Apple 政策

化学品或化学基团	物质标识符或 CAS 编号	报告阈值	范围	示例	淘汰要求	参考资料
内分泌干扰化学物质 (EDC)	包括但不限于《法国循环经济法》第 L. 5232-5 条中所列出的物质： legifrance.gouv.fr/download/pdf?id=ig_iD-87wrwn8OuO06oUmmWXdZTHlv84Xlt-7CAT-zY 。请参见“定义”部分中的“内分泌干扰化学物质”。	最低检出浓度	所有材料	许多	立即开始淘汰	Apple 政策；法国立法编号 2020-105
	ChemFORWARD：危险带 E、F； Greenscreen：基准 1； C2CC：x-PBT、x-CMR、x/c-CMR (Cat 1)、x/c-E (也是 x* 和 x*-CMR 并被禁止)； Safer Choice：灰色正方形	最低检出浓度	所有材料	许多	立即开始淘汰	Apple 政策；法国立法编号 2020-105
阻燃剂	包括但不限于附录 J。请参见“定义”部分中的“阻燃剂”。	任何特意使用	所有材料	塑料、多氯联苯 (PCB)	部分物质未来可能会受到限制	Apple 政策
	三(2-氯乙基)磷酸酯 (CAS 编号115-96-8)；三(2-氯-1-甲基乙基)磷酸酯 (CAS 编号13673-85-5)； 三[2-氯-1-(氯甲基)乙基]磷酸酯 (CAS 编号 13674-87-8	1000 ppm	所有材料	塑料、多氯联苯 (PCB)	立即开始淘汰	Apple 政策；REACH 意向登记
	ChemFORWARD：危险带 D、F； Greenscreen：基准 1；C2CC：x-PBT、x-CMR、x/c-CMR (Cat 1)、x/c-E (也是 x* 和 x*-CMR 并被禁止)； Safer Choice：灰色正方形	最低检出浓度	所有材料	塑料、多氯联苯 (PCB)	立即开始淘汰	Apple 政策
IEC 62474 物质	std.iec.ch/iec62474	多种，按标准规定	所有材料	许多	预期未来会有限制	Apple 政策
磷化铟	22398-80-7	电子元件中的最低检出浓度	电子元件	电子元件	预期未来会有限制	Apple 政策
三聚氰胺	108-78-1	1000 ppm	所有材料	塑料和树脂	立即开始淘汰	Apple 政策
纳米材料	若干	最低检出浓度	所有材料	银纳米颗粒、碳纳米管和石墨烯、纳米级二氧化铈、纳米二氧化钛、 纳米级铁、纳米大小的铜颗粒	预期未来会有限制	France Decree No.2012-232, Environmental Code Article L. 523-4: Annual declaration of substances in nanoparticle; 2011/696/EU (2012-232 号法国法令环境法典 L. 523-4 条：纳米物质年度申报 2011/696/EU)
65 号提案的化学品清单	以下链接中列出的所有化学品： oeha.ca.gov/prop65/prop65_list/Newlist.html	最低检出浓度	所有材料	许多	预期未来会有限制	加州 65 号提案
塑化剂	包括但不限于附录 E。请参见“定义”部分中的“塑化剂”。	1000 ppm	所有材料	粘合剂、涂料和塑料	部分物质未来可能会受到限制	Apple 政策
	ChemFORWARD：危险带 E、F； Greenscreen：基准 1； C2CC：x-PBT，x-CMR，x/c-CMR (Cat 1)， x/c-E (也是 x* 和 x*-CMR 并被禁止)； Safer Choice：灰色正方形	最低检出浓度	所有材料	粘合剂、涂料和塑料	立即开始淘汰	Apple 政策

化学品或化学基团	物质标识符或 CAS 编号	报告阈值	范围	示例	淘汰要求	参考资料
光引发剂	包括但不限于附录 Q。请参见“定义”部分中的“光引发剂”。	1000 ppm	所有材料	粘合剂、涂料和塑料	部分物质未来可能会受到限制	Apple 政策
	ChemFORWARD：危险带 E、F； Greenscreen：基准 1； C2CC：x-PBT、x-CMR、x/c-CMR (Cat 1)、x/c-E (也是 x* 和 x*-CMR 并被禁止)； Safer Choice：灰色正方形	最低检出浓度	所有材料	粘合剂、涂料和塑料	立即开始淘汰	Apple 政策
聚偏二氟乙烯 (PVDF)	24937-79-9	氟含量不超过 1000 ppm	电池材料	锂离子电池阴极粘合剂	立即开始淘汰	2023/1542/EU
REACH Candidate List of SVHCs (REACH SVHC 候选清单)	请查看 ECHA 网站上更新的列表： http://echa.europa.eu/candidate-list-table 。	材料级 1000 ppm	所有材料	许多	立即开始淘汰	REACH Candidate List of SVHCs (REACH SVHC 候选清单)
双酚类化学品	附录 K	100 ppm	所有材料	粘合剂、塑料、环氧树脂	立即开始淘汰	Apple 政策
释放甲醛的物质	包括但不限于参考资料链接中的化合物。	在根据 EN 717-1 的规定条件使用的试验箱的空气中，物质释放的甲醛浓度超过 0.124 mg/m3。	所有材料	许多	立即开始淘汰	echa.europa.eu/documents/10162/13641/rest_formaldehyde_axvreport_en.pdf
烷基硅氧烷	任何具有化学结构 R3SiOR 的物质 (硅聚合物除外)。包括但不限于附录 O 中列出的物质	1000 ppm	所有材料	硅聚合物中的残留单体，粘合剂	立即开始淘汰	ECHA 对监管需求的评估：2022 年 7 月 13 日： https://echa.europa.eu/documents/10162/dcc550fa-00d6-fad9-42bb-df301ff2e18f
RoHS 法令豁免的零件/组件	ec.europa.eu/environment/waste/rohs_eee/index_en.htm	RoHS 指令所规定的限值	所有材料	电阻器、集成电路、二极管、高熔点焊料、某些金属合金	预期未来会有限制	2011/65/EU Apple 政策
异丙基化磷酸三苯酯 (PIP (3:1))	68937-41-7	任何特意使用	所有材料	塑料、粘合剂、润滑剂中的增塑剂、阻燃剂或抗磨添加剂	限用	TSCA 第 6(h) 条
皮肤敏感物质	包括但不限于参考资料链接中的化合物。	多个地点	所有材料	仅适用于纺织品、兽皮和毛皮制品	立即开始淘汰	echa.europa.eu/documents/10162/82d6f20a-af6c-9a42-3cc5-77649900f348
三苯基磷酸盐 (TPhP)	115-86-6	1000 ppm	所有材料	塑料、粘合剂、润滑剂中的增塑剂、阻燃剂或抗磨添加剂	立即开始淘汰	Apple 政策
二苯基(2,4,6-三甲基苯甲酰)氧化磷 (TPO)	75980-60-8	1000 ppm	所有材料	粘合剂、油墨、涂料、焊料	立即开始淘汰	Apple 政策； EUPIA 油墨及相关产品排除政策

化学品或化学基团	物质标识符或 CAS 编号	报告阈值	范围	示例	淘汰要求	参考资料
紫外线稳定剂	包括但不限于附录 P。包括所有二苯甲酮 (BP)、苯并三氮唑 (BZT) 和受阻胺光稳定剂 (HALS) 的结构。请参见“定义”部分中的“紫外线稳定剂”。	1000 ppm	所有材料	塑料、薄膜和染色纺织品	部分物质未来可能会受到限制	Apple 政策
	ChemFORWARD：危险带 E、F； Greenscreen：基准 1； C2CC：x-PBT、x-CMR、x/c-CMR (Cat 1)、x/c-E (也是 x* 和 x*-CMR 并被禁止)； Safer Choice：灰色正方形	最低检出浓度	所有材料	塑料、薄膜和染色纺织品	立即开始淘汰	Apple 政策

4.成分配方要求

第 4 节中的要求适用于所有湿配方或干粉 (直接使用或最终混合成配方后使用)，这些湿配方或干粉会被涂覆、固化或合成到 Apple 产品、配件及包装中的零部件中。这其中包括但不限于由材料制造商生产的粘合剂、油墨、涂料、底漆和其他湿配方产品。限制阈值既适用于材料制造商的湿配方阶段，也适用于干性染料粉末配方阶段。此外，如适用范围所示，本节中的要求同样适用于用来制备染料和颜料的干性染料粉末配方。

4.1. 成分配方：产品中的限用物质

在成分配方中，限用物质的用量不得超过以下规定的阈值。此外，对于所有湿配方，还必须遵守编号为 099-22549 的中国 VOC 法规中关于特定材料的限制。**中国 VOC 法规的限制可能比以下阈值更为严格，在适用的情况下，应优先遵守该法规的规定。**

化学品或化学基团	物质标识符或 CAS 编号	阈值	范围	示例	参考资料
苯	71-43-2	1000 ppm	湿配方	油漆、涂料、油墨、粘合剂和底漆	Apple 政策
含氯有机溶剂	所有氯化有机溶剂，包括但不限于附录 G	总含量不超过 1000 ppm 且 Cl < 900 ppm	湿配方	油漆、涂料、油墨、粘合剂和底漆	Apple 政策
甲基苯酚化合物	95-48-7 106-44-5 108-39-4 1319-77-3	总含量不超过 10 ppm	湿配方	粘合剂、线材涂层树脂、涂料	Apple 政策
矿物油	MOAH 1-7 芳香环	C1-C7 为 1000 ppm C3-C7 为 1 ppm	用于包装上的油墨	包装内的油墨	Apple 政策； 法国立法编号 2020-105
	MOSH C16-C35	1000 ppm	用于包装上的油墨	包装内的油墨	
正己烷	110-54-3	1000 ppm	湿配方	油漆、涂料、油墨、粘合剂和底漆	Apple 政策
甲苯	108-88-3	1000 ppm	湿配方	油漆、涂料、油墨、粘合剂和底漆	Apple 政策
挥发性有机化合物 (VOC) 限制和有害物质要求	请参见最新修订版 099-22549 (如适用)	请参见最新修订版 099-22549 (如适用)	湿配方	油漆、涂料、油墨、粘合剂和底漆	Apple 规范：099-22549

4.2. 成分配方：应报告物质及未来限制

对于所有成分配方，供应商必须报告本节中列出的所有物质的使用情况，无论未来限制的时间表如何。报告阈值适用于所有湿配方或干粉 (直接使用或最终混合成配方后使用)，这些湿配方或干粉会被涂覆、固化或合成到 Apple 产品、配件及包装中的零部件中。供应商必须通过 FMD 或“化学品安全信息披露”网页表单进行报告以供评估 (见第 7 节)。在有指示的情况下，Apple 预计会根据相关法规或 Apple 政策实施未来限制。任何物质淘汰都需要确保替代物质不会造成不良替代；更多详情请参见第 6 节。淘汰类别说明如下：

- **立即开始淘汰：**提供淘汰时间表并进行替代物质评估，请参见第 6 节。
- **预期未来会有限制：**积极寻找更安全的替代物质，请参见第 6 节。

化学品或化学基团	物质标识符或 CAS 编号	报告阈值	范围	示例	淘汰要求	参考资料
含溴有机溶剂	所有溴化有机溶剂，包括但不限于附录 L	1000 ppm	湿配方	粘合剂、油墨、油漆、涂料、底漆	立即开始淘汰	Apple 政策
乙苯	100-41-4	1000 ppm	湿配方	粘合剂、油墨、油漆、涂料、底漆	立即开始淘汰	Apple 政策
重金属：所有砷、镉、钴、铜、铬、铅、锰、汞、镍、钒、银和锌化合物	7440-38-2；7440-43-9；7440-48-4；7440-50-8；7440-47-3；7439-92-1；7439-96-5；7439-97-6；7440-02-0；7440-62-2；7440-22-4；7440-66-6；若干	在染料粉末配方中，无论是特意添加还是意外存在，含量 > 1 ppm	适用于阳极氧化工艺及其他工艺的干性染料粉末配方	染料粉末配方	立即开始淘汰	Apple 政策
甲醇	67-56-1	1000 ppm	湿配方	粘合剂、油墨、油漆、涂料、底漆	立即开始淘汰	Apple 政策
N-乙基-2-吡咯烷酮	2687-91-4	1000 ppm	湿配方	粘合剂、油墨、油漆、涂料、底漆	预期未来会有限制	Apple 政策
N-甲基-2-吡咯烷酮	872-50-4	1000 ppm	湿配方	粘合剂、油墨、油漆、涂料、底漆	立即开始淘汰	Apple 政策
溶剂	ChemFORWARD：危险带 E、F；Greenscreen：基准 1；C2CC：x-PBT、x-CMR、x/c-CMR (Cat 1)、x/c-E (也是 x* 和 x*-CMR 并被禁止)；Safer Choice：灰色正方形	最低检出浓度	所有材料	粘合剂、油墨、油漆、涂料、底漆	立即开始淘汰	Apple 政策
挥发性有机化合物 (VOC)	请参见最新修订版 099-22549 (如适用)	请参见最新修订版 099-22549 (如适用)	湿配方	粘合剂、清洁剂、油墨、油漆、涂料、底漆	限用	Apple 规范 099-22549
二甲苯及其异构体	1330-20-7；95-47-6；108-38-3；106-42-3	1000 ppm	湿配方	粘合剂、油墨、油漆、涂料、底漆	立即开始淘汰	Apple 政策

5.制程要求

第 5 节中的限制适用于用来生产 Apple 产品组件或材料以及组装 Apple 产品的制程化学品，这包括：在生产过程中直接使用这些化学品，或在设备、机器或工具的维护过程间接使用这些化学品。这些限制不适用于实验室、日常清洁、污水处理厂或其他非制程中使用的化学品。请参见“定义”(第 2 节)，以便更准确地理解哪些制程化学品属于此限制范围。

5.1. 制程：限制

供应商在制程中使用的化学配方必须遵守本节所列化学品的阈值。供应商需提供检测报告，以证明其遵守了“不使用”规定。“不使用”和“非特意使用”的定义，请参见第 2 节。根据《Apple 供应商行为准则》，供应商应通过优先采取危害消除、工程控制和/或行政管理控制措施，有效识别、评估和管理职业健康与安全风险。供应商应为其员工提供与工作相关、适当且维护良好的个人防护装备，并就如何正确使用这些装备为员工提供指导。

化学品或化学基团	物质标识符或 CAS 编号	阈值和范围	参考资料
苯	71-43-2	不用于清洁剂和脱模剂； 不特意用于所有其他制程化学品	Apple 政策
含溴有机溶剂	所有溴化有机溶剂。有关示例，请参见附录 L	不用于清洁剂和脱模剂； 不特意用于所有其他制程化学品	Apple 政策
含氯有机溶剂	所有氯化有机溶剂。有关示例，请参见附录 G	不用于清洁剂和脱模剂； 不特意用于所有其他制程化学品	Apple 政策
甲醇	67-56-1	不特意用于清洁剂和脱模剂	Apple 政策
正己烷	110-54-3	不用于清洁剂和脱模剂； 不特意用于所有其他制程化学品	Apple 政策
N-甲基吡咯烷酮 (NMP)	872-50-4	不用于清洁剂和脱模剂	Apple 政策
臭氧消耗化学品 (ODC)	附录 H 和附录 I	不特意用于所有制程化学品	蒙特利尔协议 2037/2000/EC
挥发性有机化合物 (VOC)；限制和有害物质要求	请参见最新修订版 099-22549 (如适用)	清洁剂；请参见最新修订版 099-22549 (如适用)	请参见最新修订版 099-22549 (如适用)
甲苯	108-88-3	不用于清洁剂和脱模剂	Apple 政策

5.2. 制程：应报告物质及未来限制

供应商必须报告在第 5.2 节中所列物质在任何用于生产 Apple 产品组件或材料的制程中的使用情况，无论其淘汰优先级如何。Apple 正根据其制程中化学品的淘汰计划设定优先级，以便与供应链有效合作。供应商必须通过“化学品安全信息披露”网页表单报告使用情况。如有必要，Apple 可能要求披露制程中化学品的使用情况及其化学成分。

- **立即开始淘汰：**提供淘汰时间表并进行替代物质评估，请参见第 6 节。
- **预期未来会有限制：**积极寻找更安全的替代物质，请参见第 6 节。

化学品或化学基团	物质标识符或 CAS 编号	报告阈值	范围	淘汰要求	参考资料
乙苯	100-41-4	任何特意使用	所有制程化学品	预期未来会有限制	Apple 政策
甲醛	50-00-0	任何特意使用	所有制程化学品	预期未来会有限制	Apple 政策
氟化氢 (HF)	7664-39-3	任何特意使用	所有制程化学品	预期未来会有限制	Apple 政策
甲醇	67-56-1	任何特意使用	除清洁剂和脱模剂外的所有制程化学品	预期未来会有限制	Apple 政策
N-甲基吡咯烷酮 (NMP)	872-50-4	任何特意使用	除清洁剂和脱模剂外的所有制程化学品；锂离子电池材料的生产	预期未来会有限制；立即开始淘汰锂离子电池材料生产	Apple 政策
全氟和多氟烷基物质 (PFAS)	请参见 Apple 工程要求规范：全氟和多氟烷基物质 (PFAS) 定义和物质清单，099-39076	任何特意使用	所有制程化学品	未预期未来会有限制；如果在欧盟生产，请立即开始淘汰	Apple 政策
甲苯	108-88-3	任何特意使用	除清洁剂和脱模剂外的所有制程化学品	预期未来会有限制	Apple 政策
二甲苯及其异构体	1330-20-7；95-47-6；108-33-3；106-42-3	任何特意使用	所有制程化学品	预期未来会有限制	Apple 政策

6.淘汰、配方调整 and 更安全的替代物质

6.1.向 Apple 通报任何配方变更

供应商必须及时向 Apple 通报任何影响材料化学组成 (无论是特意添加还是残留成分) 或交付期的化学制程、生产场所或其他任何变更。例如，如果供应商出于环保或其他目的，希望修改商品或制造零部件或成品的工艺、生产线或场地，则必须在实施任何此类修改前，联系供应商的 Apple 全球采购经理和 Apple 环境团队 (邮箱：environment@apple.com)，并提供修改原因 (例如，因化学或其他因素而内部主动淘汰或调整任何材料/部件的配方)。Apple 将审查提交的内容，并决定是否允许变更或允许变更的程度。对于任何此类变更，供应商至少必须提供满足第 9 节要求的检测报告，并可能应要求提供其他物质的检测报告。基于上述情况，供应商必须同意，在未经 Apple 事先书面许可的情况下，不得对商品或生产商品的工艺进行任何形式的调整。

6.2 替代物质评估要求

秉承 Apple 的宗旨，即确保任何组装、使用或回收 Apple 产品人员都能安全操作，供应商在替换本规范中提及的关注化学品或限用化学品时，必须利用全面的化学危害评估框架，对替换材料中的任何新化学品进行严格的评估与判定。在替换本规范中所列的任何物质时，相关材料的制造商和/或零部件供应商需负责评估与判定，针对预期应用，是否存在更为安全的替代物质。对于旨在替代含有本规范所列物质的任何材料的替代物质，建议供应商采取以下方式之一进行评估，以确保其为更安全的替代选项 (请参见第 6.3 节)：

- A. 供应商需通过经认证的第三方机构，自费进行化学危害比较评，使用诸如 GreenScreen® for Safer Chemicals ([greenscreenchemicals.org](https://www.greenscreenchemicals.org))、美国国家环境保护局 (EPA) 的 Safer Choice 标准 (epa.gov/saferchoice)、Cradle to Cradle Certified® (c2ccertified.org) 或 ChemFORWARD® (chemforward.org) 等方法，并特别选用具有低毒理学危害特性的化学材料 (请参见第 6.3 节)。供应商必须提供化学危害评估的证明文件，例如由第三方评估机构出具的 (需经 Apple 预先批准) 经脱敏处理的报告。
- B. 供应商需针对新材料配方 (请参见第 7 节) 提供真实的成分 FMD (即完整的材料成分信息)，详细说明所使用的替代化学物质，并与 Apple 合作，确保新材料所含化学物质本质上具有低毒理学特性 (即“更安全的替代物质”，请参见第 6.3 节)

对于旨在替换下列任何物质类别的材料的替代材料，供应商必须按照上述选项之一进行评估，以确保其为更安全的替代选项 (请参见第 6.3 节)

化学品或化学基团	范围内的物质	RSS 部分范围	使用条件	参考资料
全氟和多氟烷基物质 (PFAS)	请参见 Apple 工程要求规范：全氟和多氟烷基物质 (PFAS) 定义和物质清单，099-39076	与第 3 节和第 4 节相关的所有材料	使用前需要获得预授权	Apple 政策；美国 EPA TSCA 第 8(a)(7) 节；请参见 Apple 工程要求规范：PFAS 定义和物质清单，099-39076；附录 XV 限制报告
阻燃剂 (见第 3.2 节)	请参见“定义”部分	与第 3 节相关的所有材料	使用前需要获得预授权	Apple 政策
塑化剂 (见第 3.2 节)	请参见“定义”部分	与第 3 节相关的所有材料	使用前需要获得预授权	Apple 政策
溶剂 (用于油墨涂料、粘合剂和底漆的湿配方)	请参见“定义”部分	与第 4 节相关的所有材料	使用前需要获得预授权	Apple 政策

Apple 保留随时请求验证这项要求的权利。如果没有技术替代方案或无法完成对替代方案的化学危害评估，供应商必须联系 environment@apple.com 请求预先授权，并且在不存在技术替代方案的情况下，必须提供以下信息：

- 化学品的名称和 CAS 编号
- 材料制造商和等级
- 技术上的合理性说明
- 开发更安全替代物质的路线图和时间表

6.3 更安全的替代物质标准

针对以下材料类别和用途，Apple 要求供应商使用经验证的更安全替代物质，且这些替代物必须满足以下验收标准。供应商必须通过 CSD 或 FMD Portal 向 Apple 提交验证文件。替代物质不得含有本规范中超出允许阈值的限用物质，也不得含有第 3.2、4.2 和 5.2 节中已被指定为“立即开始淘汰”的任何物质。

材料类别	使用范围	验收标准	验证
清洁剂	所有总装工厂的制程	配方中的所有物质均须满足以下标准： • ChemFORWARD：危险带 C 或更高，x/c-CMR(2) 除外；或 • GreenScreen：BM-2 或更高；但如为 BM-2，则仅当数据质量置信度较低时，才允许对族 I 人类健康终点是否存在中度危害进行评估；或 • 美国 EPA Safer Choice：绿色整圆，绿色半圆。 此外，配方不得归入以下任何一种 GHS 规定的危险类别： • H224：易燃液体，类别 1 • H314：皮肤腐蚀，类别 1 • H318：严重眼部损伤，类别 1 • H317：皮肤致敏物质，类别 1A • H334：呼吸道致敏物，类别 1A • H370：STOT 单次暴露，类别 1 • H372：STOT 重复暴露，类别 1	• 制造业清洁剂和脱脂剂 GreenScreen 认证标准 (白金级或黄金级)、美国 EPA Safer Choice 或 ToxFMD 化学品筛查计划认证；或 • 第三方评估员 (由 Apple 预先批准) 出具的化学危害评估报告 • Apple 将进行全面材料披露和审查
含 PFAS 材料的替代材料， 使用阻燃剂的替代材料， 使用塑化剂的替代材料， 含有溶剂的替代成分配方 (见第 6.2 节)	产品中使用的材料 (与第 3 节相关) 或成分配方 (与第 4 节相关)	如需进一步咨询，请通过 environment@apple.com 与 Apple 联系，或咨询由 Apple 预先批准的第三方评估员。	• Apple 将进行全物质披露和审查 • 第三方评估员 (由 Apple 预先批准) 出具的化学危害评估报告

7.全面材料披露 (FMD)和化学品安全信息披露 (CSD)

FMD

Apple 已推行全面材料披露 (FMD) 倡议，这项倡议要求供应商提供在 Apple 产品中使用的零部件和材料的完整化学成分信息。执行 FMD 时，供应商需完整、准确和精确地披露 Apple 产品中所使用零部件和材料的成分信息。Apple 的全面材料披露 (FMD) 要求详见于《零部件供应商 FMD 数据要求》(080-00316) 和《材料供应商 FMD 数据要求》(080-01462) 规范中。从供应商处收集的 FMD 数据的使用，需遵循“Apple FMD Data Use Policy”(Apple FMD 数据使用政策) (080-00967)，这项政策对访问和使用提交给 Apple 的 FMD 数据进行了限制。

Apple 将对供应商提交的 FMD 数据进行审核，以确保其符合第3节和第4节的要求。Apple 将进行分析，以确保提交的内容准确反映所提供的零部件和材料的成分。在分析过程中，会将 FMD 数据与供应商提供的检测报告进行对比，并可能会与 Apple 的检测报告进行对比。如需了解更多信息，请联系 FMD 支持团队：FMD_Support@apple.com。在提交 FMD 时，供应商需要完整、准确和精确地披露 Apple 产品中所使用零部件和材料的成分信息。

CSD

Apple 已在 Apple SupplierCare 系统中上线了化学品安全信息披露 (CSD) 网页表单，要求供应商提供完整的化学品库存信息，以及其他化学品使用和流程的相关信息。供应商必须通过 CSD 网页表单中提交所需信息，以便 Apple 评估其是否符合本规范第4节和第5节的要求。如需了解更多信息，请联系 CSD@group.apple.com，并参见第9节以了解其他验证要求。

8.补充规范

所有 Apple 产品均必须符合本“Regulated Substances Specification”(受管制物质规范) 中列出的各项限制。如果在过渡期出台新的新限制, Apple 可能会发布补充规范, 专门针对这些特定的限制进行说明。图纸、制造备注和产品规格将视情况引用相应的补充规范。合格供应商如需获取补充规范, 可通过联系 Apple (environment@apple.com) 进行申请。以下补充规范均被视为 Apple《受监管物质规范》的组成部分。供应商一旦同意遵守 RSS, 即表示他们同时承诺遵守以下规范中的各项要求。

8.1 Apple Environmental Quality Specification (Apple 环境质量规范), 编号 069-8496

“Apple Environmental Quality Specification”(Apple 环境质量规范) 详细阐述了 Apple 对所有供应商 (包括但不限于对最终装配工厂、模块供应商和零部件供应商) 的要求, 即必须实施环境质量控制程序, 以确保 Apple 产品的环境合规性。供应商环境质量控制程序必须包括材料声明流程、过程中控制, 以及对原材料和成品的审核。所有供应商均必须遵守这些要求, 并及时向 Apple 提供相关信息。

8.2 Apple Regulated Substances Specification for Prolonged Skin Contact Materials (Apple 受管制物质规范: 长时间皮肤接触材料), 编号 099-3470

“Apple Regulated Substances Specification for Prolonged Skin Contact Materials”(Apple 受管制物质规范: 长时间皮肤接触材料) 适用于可穿戴和非可穿戴产品中直接或间接长时间接触皮肤的材料。对于不接触或仅偶然接触皮肤的材料, 无需遵守本规范。但请注意, 无论材料是否与皮肤长时间接触, 均须符合 Apple 受管制物质规范 (编号 069-0135) 的要求。

8.3 Conflict Minerals Restrictions (冲突矿产限制), 编号 069-5202

所有为 Apple 产品提供含钽、钨、锡、金或钴的材料、零部件、子组件、组件或产品 (统称“组件产品”) 的供应商, 均必须遵守编号为 069-5202 的“Conflict Minerals Restrictions”(冲突矿产限制) 规范。供应商只有在证明其已对采购的锡、钽、钨、金或钴进行了尽职调查, 并按照经济合作与发展组织 (OECD) 发布的《受冲突影响和高风险地区矿产供应链尽责调查指南》, 向 Apple 报告了这些金属的来源和监管链后, 方可在组件产品中使用这些金属。此举旨在确定这些金属是否来自刚果民主共和国 (DRC) 或其毗邻国家; 如果是, 还需确定这些金属是否直接或间接地为 DRC 或其毗邻国家内严重侵犯人权的武装团体提供了资金或使其受益。供应商仅可通过参与由 Apple 认可的独立第三方组织或计划进行的采购实践验证的冶炼厂和精炼厂采购锡、钽、钨、金或钴。

Apple 希望各供应商针对所有用于 Apple 组件产品的锡、钽、钨、金或钴的尽职调查工作, 提供完整且准确的报告。Apple 将审核供应商提交的冲突矿物数据, 以确保其符合 Apple 的要求。如果任何供应商发现其向 Apple 组件产品提供的锡、钽、钨、金或钴采购自刚果民主共和国 (DRC) 或其毗邻国家, 并且直接或间接为武装团体提供了资金或使其受益, 供应商必须立即通过电子邮件书面通知 Apple: mineralsreporting@apple.com。

8.4 Apple Volatile Organic Compound (VOC) Specification (Apple 挥发性有机化合物 (VOC) 规范), 编号 099-22549

本规范详细阐述了 Apple 对适用于其产品和包装，以及相关制程中所使用的含挥发性有机化合物 (VOC) 材料的所有限制条件、法规及报告要求。合规性要求适用于以下利益相关者：所有合同生产合作伙伴、供应商和供货商，包括所有使用了含 VOC 材料的组件、模块或系统级组装工厂。Apple 希望这些利益相关者确保其各自供应商在使用本规范所规定范围内的材料时，同样遵循本规范中明确提出的限制、法规和报告要求。

8.5 工程要求规范：PFAS 定义和物质清单, 编号 099-39076

本文档是材料规范，定义了可能被视为“全氟或多氟烷基物质 (PFAS)”的化学品，提供了最全面 (但非详尽) 的 PFAS 清单及相关信息，以协助材料供应商向 Apple 提供所需信息，从而满足 Apple 对 PFAS 的 RSS 报告要求。

8.6 可穿戴设备和软性商品中长时间皮肤接触 (PSC) 材料中的禁用物质, 编号 099-40247

可穿戴设备和软性商品 (例如保护壳、磁吸双面保护套) 中长时间与皮肤接触的材料也必须遵循本规范。

9.合规性证明

除了要求提供以下物质的检测报告外，Apple 还可能要求供应商自费提供分析检测报告，以证明本规范中所列任何物质的合规性。除了以下规定的检测方法外，如果获得 Apple 的预先批准，其他检测方法也可能被接受。

对于均质材料 (与第 3a 和 4a 节相关) 中的以下物质，Apple 要求提供由认证实验室出具的检测报告作为合规性证明。所有检测均必须以在最终 Apple 产品、配件或包装中的材料状态进行。请注意，并非所有检测都是针对限用物质 (例如，氟检测仅用作进一步调查的指标)。检测报告必须通过 Apple 的TRM流程提交。所采用的检测方法，其检测限值必须能够符合指定物质的限制要求。

化学品或化学基团	需要检测的材料：	检测方法
砷 (As)	玻璃材料	总酸消化率，然后进行 ICP-MS、ICP-OES 和 ICP-AES
铍	所有金属和金属合金；金属电镀除外。	US EPA 3050B； US EPA 3052； 在 ICP-MS 的基础上增加了 ICP-AES； 在 ICP-MS 的基础上增加了 ICP-OES
邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯 (DEHP) 邻苯二甲酸丁苄酯 (BBP) 镉 (Cd) 含量 邻苯二甲酸二丁酯 (DBP) 邻苯二甲酸二异丁酯 (DIBP) 六价铬 (Cr6+) 铅 (Pb) 含量 汞 (Hg) 含量 多溴联苯 (PBB) 多溴联苯醚 (PBDE)	所有材料；对于金属、玻璃或陶瓷，不需提供PBB、PBDE、DEHP、BBP、DBP及DIBP检测报告。	IEC 62321 系列中描述或引用的方法
溴 (Br) 氯 (Cl) 氟 (F)	适用于除金属、陶瓷和玻璃以外的所有材料	EN 14582 或 美国 EPA SW-846 5050/9056 或 ASTM D 7359-14a、DIN 53474:2017-12 或 IEC62321-3-2，然后进行 IC 检测
PFOA PFOS	油墨、带涂层的纺织品、润滑剂、涂料 (如底漆、清漆、油漆、CVD、光阻剂、阻焊剂等；见“定义”部分)、氟聚合物	参考 EN 17681-1:2022 和 EN 17681-2:2022 的方法； 一种可以实现 25 ppb 的 MDL 的 LC-MS-MS 方法
矿物油	包装中使用的油墨	JRC GL 2019 (JRC115694) 或同类参考，由 HPLC-GC-FID 进行分析。必须在湿配方状态下进行检测。
UV-328	显示器中的聚合物薄膜	可以实现检出限 (MDL) 为 5 ppm 的液相色谱-质谱联用 (LCMS) 方法
本规范中列出的任何其他物质	Apple 要求的任何材料	根据要求而定

Apple 推荐使用经认证实验室出具的检测报告来筛查以下化学品 (与第 4b 节相关)。这些检测报告需通过 Apple 的“化学品安全信息披露”网页表单进行提交。

化学品或化学基团	需要检测的材料：	检测方法
重金属：所有砷、镉、钴、铜、铬、铅、锰、汞、镍、钒、银和锌化合物	染料粉末配方	ICP-QQQ-MS 与 AOAC 2015.01 消解

Apple 要求提供经认证实验室出具的检测报告，作为未使用以下制程化学品 (与第 5 节要求相关) 的证明。这些检测报告需通过 Apple 的“化学品安全信息披露”网页表单进行提交。

化学品或化学基团	需要检测的材料：	检测方法
苯	清洁剂和脱模剂	由 GC-MS 或 HPLC-MS 分析； 最低检测限值为 5 ppm
含溴有机溶剂	清洁剂和脱模剂	对于总溴量检测，可采用以下标准：EN 14582、美国 EPA SW-846 5050/9056、ASTM D 7359-14a、DIN 53474:2017-12 或 IEC62321-3-2； 最低检测限值为 50 ppm； Apple 预批准的其他标准
含氯有机溶剂	清洁剂和脱模剂	对于总溴量检测，可采用以下标准：：EN 14582、美国 EPA SW-846 5050/9056、ASTM D 7359-14a、DIN 53474:2017-12 或 IEC62321-3-2； 最低检测限值为 50 ppm； Apple 预批准的其他限值
正己烷	清洁剂和脱模剂	由 GC-MS 或 HPLC-MS 分析； 最低检测限值为 5 ppm
N-甲基吡咯烷酮 (NMP)	清洁剂和脱模剂	由 GC-MS 或 HPLC-MS 分析； 最低检测限值为 5 ppm
甲苯	清洁剂和脱模剂	由 GC-MS 或 HPLC-MS 分析； 最低检测限值为 5 ppm

此外，对于第 4 节或第 5 节中限制为“非特意使用”或设有特定阈值的任何物质组，供应商必须提供安全数据表 (SDS)，以证明该物质不存在或含量低于指定阈值；或者，通过“化学品安全信息披露”网页表单提交声明，证明未特意添加该物质或含量低于指定阈值。

所有检测报告均必须满足以下要求：

- 提交给 Apple 或 Apple 制造合作伙伴的检测报告，其出具日期距提交日期不得超过两年。在新产品设计中每次使用该材料时，均需提供相应的材料检测报告。供应商有义务维护用来管理检测报告的适当流程和系统，以便及时向 Apple 提交有效的报告。检测的材料必须是均质材料。
- 不接受非均质材料层面的检测报告 (例如，将整个子组件研磨后，再对由多种均质材料组成的模块进行检测的报告)。
- Apple 要求提供经认证的实验室所出具的、未更改的均质材料检测报告，以证明符合第9节中所列物质的合规要求。数字化检测报告必须以原始、未经修改的 PDF 文件形式提交，文件中应包含经认证实验室提供的文本和图像。未经 Apple 事先批准，禁止提交扫描件、照片、修改过的 PDF 文件，以及/或只有图像的 PDF 文件，Apple 有权根据具体情况拒绝接受此类文件。
- 所有检测报告必须出自以下实验室：该实验室须经认证，或者由签署了 ILAC 互认协议 (ILAC MRA) 的认证机构依据 ISO/IEC 17025 标准对其进行认可。
- 实验室的认证范围必须包含用于证明符合卤素 (Br、Cl、F) 和 RoHS 要求的检测方法。实验室的认证状态和详细范围的文件，包括经验证的和适当的检测方法，可以发送至 environment@apple.com 以供审核批准。
- 基于 X 射线荧光光谱法 (XRF) 的测试报告不可作为合规性文件。
- 对于第 3 节中的相关要求，检测必须在材料处于最终 Apple 产品、配件或包装物品中呈现的状态 (即“干状”或“固化状”) 下进行。供应商必须提交与最终产品状态一致的材料，以确保产品中未混入任何加工过程中产生的或无意添加的污染物。
- 在执行卤素 (Br、Cl、F) 检测方法 (EN14582) 时，供应商必须与检测实验室共同确保该方法已使用经认证的对照材料针对不同的卤素进行了验证。
- 提交给 Apple 的检测报告必须为英语版本，如为多语言报告，则必须包括英语部分。
- 供应商有责任自费提供检测报告。
- Apple 不接受经过修编的检测报告。但是，这些报告可能符合合同制造商的要求。如有需要，请联系 Apple 环境质量团队寻求指导。来源：最新版“Apple Environmental Quality Specification”(Apple 环境质量规范，编号 069-8496-K) 中的“Section 2.1.2: Test Report Requirement”(第 2.1.2 节：检测报告要求)。

如果 Apple 或 Apple 制造合作伙伴对检测数据的有效性或部件的合规性存有疑虑，可视具体情况要求供应商自费提供检测报告。

供应商必须将所有合规性文档 (例如，检测报告和声明) 至少保留 10 年，作为供应商记录保存流程的一部分。可以接受数字格式的文档，除非另有说明。供应商还应具备合规性保证流程和系统，以控制和维护合规性。有关供应商内部环境质量保证要求的更多信息，请参阅“Apple Environmental Quality Specification”(Apple 环境质量规范，编号 069-8496)。有关检测要求的问题，可咨询 Apple 全球采购经理 (GSM)，或发送电子邮件至 Apple：environment@apple.com。

对于限用或受监管且已被替代物质取代的物质，供应商需要确保所选替代物质对环境无害。在选择替代物质以淘汰潜在有害物质时，应尽量减少可能出现的可能出现的意外后果的原则进行。在替换之前，供应商应进行替代物质评估，或从其原材料供应商处获取相关评估。如需了解替代物质评估的更多信息，请联系 Apple：environment@apple.com。

10. 不符合项和豁免

任何材料超出阈值或未能满足本规范要求的情形，必须立即向 Apple 报告。如果供应商寻求对 Apple 受管制物质规范中的某项限制进行暂时豁免，则必须向 Apple 提交书面申请。

Apple 将对申请进行审查，并通过电子邮件向申请者通报决定。如需了解这一流程的更多信息，请联系 Apple：environment@apple.com。

11.修订记录

修订版	日期	修订版说明
N	2025 年 3 月 7 日	更新了范围，加入了“成分配方”。更新并添加了相关定义。更新了参考资料。新增了对多氯阻燃剂、邻苯二甲酸盐 (仅针对包装材料)、用于包装和纺织品的 PFAS 以及 UV-328 的产品限制。修改了对 PAH、PVC、PFOS、PFOA 的产品限制，设定了新的限值。新增了对矿物油成分配方的具体限制。新增了对 1,3-丙烷磺内酯、BBOT、阻燃剂、塑化剂、光引发剂、PVDF、烷基硅氧烷、磷酸三苯酯和紫外线稳定剂的产品报告要求和未来可能实施的限制。修改了对粘合剂单体、EDC 和铅的产品报告要求和未来可能实施的限制。新增了对重金属和溶剂的成分配方报告要求和未来可能实施的限制。新增了对 PFAS 的制程报告要求和未来可能实施的限制。分别增加了第 6.2 节关于“替代物质评估要求”和第 6.3 节关于“更安全替代物质标准”的内容。已将 RSS 确立为 Apple 的主要安全化学品规范。新增了两个补充规范 (8.5、8.6)。将铍的检测范围扩大至所有金属及金属合金。新增了对矿物油和 UV-328 的产品检测要求。新增了重金属成分配方的检测报告要求。对检测实验室的认证要求以及检测报告的方法进行了修订和补充。新增了附录 O、P 和 Q。
M	2023 年 3 月 21 日	第 2 节：新增了“溴化阻燃剂”和“特意添加”的定义。第 3 节：更新了粘性单体族 I，将可穿戴产品中的粘合剂纳入了该范围内。对汞、铅、砷、溴化阻燃剂、聚氯乙烯 (PVC) 和铍进行了更新，明确在低于特定阈值时不得特意使用。删除了二苯胺与苯乙烯和 2,4,4-三甲基戊烯的反应产物 (BNST)。新增了溴化阻燃剂限制。新增了 PFHxA 及其盐类和相关物质的限制。新增了异丙基化磷酸三苯酯 (PIP (3:1)) 限制。对于 REACH SVHC 的限制：新增了规定：“除非根据 Apple SVHC 披露获得允许，否则所有材料中的总含量不得超过 1000 ppm。同时，当材料中含量超过 1000ppm 时，必须向 Apple 报告所有使用情况。”。新增了对甲苯的限制。第 4 节：更新了 PFAS 部分的阈值设定，包括聚合 PFAS 为 50 ppm，非聚合 PFAS 为 25 ppb，并提供了附录 XV 报告的预发布草案链接。新增了全氟己酸 (PFHxA)。新增了 REACH SVHC 候选清单。新增了异丙基化磷酸三苯酯 (PIP (3:1))。移除了氨基乙醇胺和取代类二苯胺 (SDPA) (包括附录 H)。更新了 POP、PFOA 和 PFCA 的法规参考。第 8 节：新增了工程要求规范：PFAS 和 PFHxA 定义和物质 (099-39076)。第 9 节：在铍的检测方法中，新增了“在 ICP-MS 的基础上使用 ICP-AES，以及在 ICP-MS 的基础上使用 ICP-OES 的方法”。新增了氟的检测。针对 PFOA 和 PFOS 新增了“可实现 25 ppb MDL 的 LC-MS-MS 方法”测试方法。包含了执行测试方法 EN14582 的相关说明。第 14 条：将 POP 法规更新为 2019/1021/EC。第 15 条：对附录 O 和 P 中所列物质进行了更新。
L	2021 年 3 月 15 日	多个章节：第 3 节、第 4 节和第 6 节的说明进行了更新，明确了各自的适用范围。在第 4 节、第 6 节和第 9 节中，扩展了溴化有机溶剂的列表，详细列出了“正丙基溴”等内容。第 2 节新增了以下术语的定义：合金、化学品安全信息披露 (CSD)、涂料、混合物、非特意使用、油漆、ppb、底漆、制程化学品、纺织品、清漆以及可穿戴产品。第 3 节：新增了对粘性单体族 I 和 II 的限制。将对铍的限制范围扩大至所有锡化合物。新增了对苯、氯化有机溶剂和正己烷的限制。更新了六价铬及其化合物的适用范围和限制阈值。更新了铅化合物的限制范围，将“非特意使用”原则扩展至欧盟豁免材料之外的所有其他材料。降低了汞及其化合物的限制阈值。新增了对天然橡胶和乳胶的限制。新增了对 PFCA (C9-C14) 及其盐类和相关物质，以及 PFHxS 及其盐类和相关物质的限制。更新了 PFOA 的限制阈值，并将限制范围扩大至“其盐类及 PFOA 相关化合物”。更新了对 PFOS 的限制，新增“及其衍生物”。更新了受限的多溴联苯醚 (PBDE) 的列表。更新了多环芳香烃 (PAH) 的限制阈值。第 4 节：将第 4 节“淘汰优先级”列更改为“淘汰和未来限制”，并对“淘汰”的含义进行了明确说明。将所有“优先级 1”物质更改为“立即开始淘汰。预期未来会有限制。”将所有“可汇报”物质更改为“未来限制待定。”。在第 4 节中，我们新增了以下内容，并附上了明确的淘汰时间表：粘性单体族 I、全氟及多氟烷基物质 (PFAS)、全氟丁烷磺酸 (PFBS) 及其相关物质、全氟己酸 (PFHxA) 及其盐类和相关物质，以及甲苯。扩充了应报告的双酚类化学品的列表。新增了“释放甲醛的物质”这一项。对于利用 RoHS 法令豁免政策的零部件/组件，将淘汰和未来限制从“仅需报告”更改为“立即开始淘汰。预期未来会有限制。”。新增了对皮肤致敏物质的限制。新增了对 Apple 挥发性有机化合物 (VOC) 规范的引用，以管控挥发性有机化合物 (VOC)。将三聚氰胺和 N-乙基-2-吡咯烷酮归类为了“预期未来会有限制”。第 6 节：扩大了苯、溴化有机溶剂、正己烷和氯化有机溶剂的范围，以规定“非特意用于所有其他制程化学品”。新增了对甲醇的限制，以规定“非特意用于清洁剂、脱脂剂和脱模剂溶液”。第 7 节：新增了对乙苯、甲醛、氟化氢 (HF)、甲醇和二甲苯的限制。将所有“应报告”的物质更改为了“预期未来会有限制”。第 8 节：新增了 Apple 挥发性有机化合物 (VOC) 规范 099-22549 和保护物质规范 080-03584。更新了“Apple 受管制物质规范：长时间皮肤接触材料 099-3470”和“冲突矿产限制 069-5202”的文本内容。第 9 节：更新了铍、PFOS 和 PFOA“需提交检测结果的材料”范围。新增了“本规范中列出的任何其他物质”，规定“如果 Apple 有要求，则需对任何材料提交检测结果”。更新了检测报告要求。其他章节：更新了豁免流程 (第 10 节)、全面材料披露 (FMD；第 11 节) 和化学品安全信息披露 (CSD；12 节) 的描述。修改了附录 D。从附录 I 中移除了 SF6。新增了附录 M、N、O、P 和 Q。
K	2018 年 3 月 30 日	更新了本文档的范围，加入了供应商要求。更新了对 BPA 的限制。将 PFOA 和 PFOS 分成单独的清单并更新了 PFOA 限制。新增了对 REACH SVHC 候选清单和 HBCDD 的限制。将放射性物质清单从“应报告”类别移到了“限用”类别。更新了对铜、氯、溴、六价铬、铅和汞的限制，加入了“化合物”。针对包装中的重金属分别单独制定了限制清单。更新了外部材料中 PAH 的限制范围。更新了苯、含氯有机溶剂和甲苯的应报告清单的限值，以湿配方为参考。将利用 RoHS 法令豁免政策的零部件/组件的淘汰优先级从 3 更改为 2。新增了应报告清单，将双酚 F/双酚 S 和挥发性有机化合物 (VOC) 清单的淘汰优先级设置为 2。新增了二氯乙烷 (EDC)、添加剂磷系阻燃剂、IEC 62474 物质、磷化铟、全氟和多氟烷基物质 (PFAS) 和灭微生物剂应报告清单。更改了多个“应报告”清单的淘汰优先级。新增了“供应商如有化学品淘汰及配方更改需要通知 Apple”章节。新增了对制程中 nPB 的限制。创建了“制程中的应报告物质和未来限制”新章节。更改了金属和陶瓷所需的铍检测结果。新增了针对 DEHP、BBP、DBP 和 DIBP 检测结果的要求。新增了针对皮革、纺织品和涂料的 PFOA/PFOS 检测报告要求。新增了针对 nPB 的制造化学品检测报告要求。删除了在组件使用期限内有效的检测报告。新增了检测报告的额外要求。更新了附录 D、E、F 和 I，加入了其他物质。创建了附录 K、L 和 M。
J	2016 年 3 月 21 日	以下规范被合并到 069-0135-J 中：Apple RoHS 符合性规范 (069-1111)、Apple 铍限制规范 (099-3471) 和 Apple 关于溴氯限制的规范 (069-1857)。新增其他石棉化合物。将偶氮染料、芳胺和苯胺的信息更新到附录 A 中。更新了甲醛含量的限制。更新了对铅的限制。针对“高氯酸盐”新增其他 CAS 编号。新增附录 B，专门阐述氯化石蜡的相关信息。新增了附录 C 专门列出有机锡化合物，附录 D 专门列出全氟化合物，附录 E 专门列出邻苯二甲酸酯。降低了 PAH 的阈值。降低了 PCB 的阈值。在第 4 节中增加了对苯、甲苯、含氯溶剂的报告要求，并纳入了加州 65 号提案化学品清单、华盛顿州儿童高关注化学品清单，以及 RoHS 豁免物质清单。为第 4 节中的所有应报告物质增设了淘汰优先级。在第 5 节中新增了对制程中 NMP 和甲苯的限制。第 5 节更新了苯、含氯有机溶剂、正己烷和甲苯的含量限制值。更新了补充规范。更新了第 7 节“合规性证明”。新增了制程化学品的检测要求。新增第 9 节，阐述全面材料披露 (FMD)。

H	2014 年 6 月 20 日	更新了均质材料的定义，并将应汇报物质分类到了新章节；更新了关于偶氮染料、铍、BPA、镉、卤代联苯甲烷、Lacey Act (美国雷斯法案)、铅、有机锡、PFOS、PFOA、邻苯二甲酸酯、PVC、REACH SVHC、TBBPA、苯、正己烷、氯化溶剂、ODC 中的 nPB 以及冲突矿产的相关要求；移除了卤素的相关内容；在第 6 节“补充规范”中增加了 Soft Goods Regulated Substances (纺织品受管制物质) 和 Beryllium Restriction Specifications (铍限制规范)；在第 7 节“合规性证明”中，针对清洗剂和脱脂剂增加了替代评估说明及检测要求。
G	2013 年 4 月 11 日	更新了 REACH SVHC、砷、石棉、铍的相关要求以及新的镍含量标准。新增了 REACH 1907/2006 及其修正案的内容，引用了 RoHS Recast (RoHS 2)、CEPA 物质、高氯酸盐、新邻苯二甲酸盐、表面涂层中的铅、全氟辛酸铵、BPA 报告、苯并三唑、新型多环芳烃 (PAH)、Lacey Act (雷斯法案) 和 EU Timber Regulation (欧盟木材法规)，并新增了 ODC，以及制造中苯和正己烷的使用限制。移除了聚苯乙烯和镉。新增了对有关供应商质量保证的 069-8496 的引用。更新了冲突矿产引用。新增了对油墨和油漆的 PFOA/PFOS 检测要求。
F	2010 年 1 月 6 日	新增了对 DMF、PAH、PFOS、有机锡化合物、纺织品中的甲醛以及某些邻苯二甲酸酯的限制。新增了对 REACH 管制的物质的通报要求和限制。调整了砷限值，并新增了对玻璃中砷含量的检测报告要求。增加了对 Conflict Minerals Restriction (冲突矿产限制) 规范的参考。
E	2007 年 10 月 9 日	更新了格式；新增了对 Br、Cl、TBBA、红磷和镉的限制；更新了 As、Pb、Cd、Hg、Cr(VI)、石棉、氯化石蜡、甲醛、二苯基甲烷、镍、有机锡、PCB、PCN、PCT、PVC、放射性物质的限值；将 Be 添加到了观察清单；明确了含氯有机溶剂的使用范围限制。
D	2004 年 10 月 26 日	更新了塑料中的 Pb 限值；合并了塑料和电缆部分；新增了 Pb 限制指南的附录；新增了包含容许限度汇总表的附录。
C	2004 年 8 月 18 日	更改了格式，增加了新物质，包含了容许限度。
B	2003 年 2 月 12 日	第一版
A	2002 年 12 月 10 日	第一版

12. 参考文件

069-5202: Conflict Minerals Restriction (冲突矿产限制), Apple Inc.

069-8496: Apple Environmental Quality Specification (Apple 环境质量规范), Apple Inc.

080-00316: Apple FMD Data Requirements for Part Suppliers (Apple 零部件供应商 FMD 数据要求), Apple Inc.

080-00967: Apple FMD Data Use Policy (Apple FMD 数据使用政策), Apple Inc.

080-01462: Apple FMD Data Requirements for Material Suppliers (Apple 材料供应商 FMD 数据要求), Apple Inc.

099-3470: Apple Regulated Substance Specification: Prolonged Skin Contact Materials (Apple 受管制物质规范: 长时间皮肤接触材料)

099-39076: Engineering Requirements Specification: PFAS and PFHxA Definitions and Substances (工程要求规范: PFAS 和 PFHxA 定义和物质清单)

94/62/EC: Directive of the European Parliament and of the Council on Packaging and Packaging Waste (欧洲议会和理事会关于包装和包装废弃物的指令), 94/62/EC, 1994 年 12 月

2019/1021/EU: Regulation of the European Parliament and of the Council of 20 June 2019 (recast) amended the previous regulation (2004/850/EC) (欧洲议会和理事会 2019 年 6 月 20 日条例 (修订版) 修订了之前的条例 (2004/850/EC))

2009/425/EC: Commission Decision of 28 May 2009 amending Council Directive 76/769/EEC as regards restrictions on the marketing and use of organostannic compounds for the purpose of adapting its Annex I to technical progress (委员会 2009 年 5 月 28 日决定, 修订关于销售和使用有机锡化合物限制的理事会指令 76/769/EEC, 以使其附录 I 适应技术进步的要求)

2037/2000/EC: Regulation (EC) No 2037/2000 of the European Parliament and of the Council of 29 June 2000 on substances that deplete the ozone layer (欧洲议会和理事会 2000 年 6 月 29 日关于消耗臭氧层物质的第 2037/2000 号条例 (EC))

2010/153/EU: Prolonging the validity of Decision 2009/251/EC requiring Member States to ensure that products containing the biocide dimethyl fumarate are not placed or made available on the market (延长 2009/251/EC 决定的有效期, 该决定要求成员国确保不在市场上销售或提供含有生物杀灭剂富马酸二甲酯的产品)

2011/65/EU: The restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment (限制在电气电子设备中使用某些有害物质) ("RoHS 重订版")。该指令取代了 2003 年 1 月 27 日欧洲议会和理事会关于限制在电气和电子设备中使用某些有害物质的第 2002/95/EC 号指令。

2011/696/EU: Commission recommendation of 18 October 2011 on the definition of nanomaterial (委员会 2011 年 10 月 18 日关于纳米材料定义的建议)

2013/56/EU: Amended 2006/66/EC Directive of the European Parliament and of the Council of 6 September 2006 on batteries and accumulators and waste batteries and accumulators, and repealed Directive 91/157/EEC (修订了欧洲议会和理事会 2006 年 9 月 6 日关于电池和蓄电池以及废电池和蓄电池的第 2006/66/EC 号指令, 并废除了第 91/157/EEC 号指令)

2013/1272/EU: Commission Regulation (EU) No 1272/2013 of 6 December 2013 amending Annex XVII to Regulation (EC) No 1907/2006 of the European Parliament and of the Council on the Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals (REACH) as regards polycyclic aromatic hydrocarbons (2013 年 12 月 6 日第 (EU) 1272/2013 号委员会条例, 修订欧洲议会和欧盟理事会关于化学品注册、评估、授权和限制的第 (EC) 1907/2006 号条例 (REACH) 附件 XVII 中有关多环芳烃的内容)

2023/1542/EU: Regulation (EU) 2023/1542 of the European Parliament and of the Council of 12 July 2023 concerning batteries and waste batteries, amending Directive 2008/98/EC and Regulation (EU) 2019/1020 and repealing Directive 2006/66/EC (欧洲议会和理事会 2023 年 7 月 12 日关于电池和废电池的第 (EU) 2023/1542 号条例，修订了第 2008/98/EC 号指令和第 (EU) 2019/1020 号条例，并废除了第 2006/66/EC 号指令)

2023/866/EU: Commission Delegated Regulation (EU) 2023/866 of 24 February 2023 amending Regulation (EU) 2019/1021 of the European Parliament and of the Council as regards perfluorooctanoic acid (PFOA), its salts and PFOA-related compounds (2023 年 2 月 24 日委员会授权第 (EU) 2023/866 号条例，修订了欧洲议会和理事会关于全氟辛酸 (PFOA) 及其盐类和 PFOA 相关化合物的第 (EU) 2019/1021 号条例)

2024/2462/EU: Commission Regulation (EU) 2024/2462 of 19 September 2024 amending Annex XVII to Regulation (EC) No 1907/2006 of the European Parliament and of the Council as regards undecafluorohexanoic acid (PFHxA), its salts and PFHxA-related substances (2024 年 9 月 19 日委员会第 (EU) 2024/2462 号条例，修订了欧洲议会和理事会第 (EC) 1907/2006 号条例附件 XVII 中关于全氟辛酸 (PFOA) 及其盐类和 PFHxA 相关物质的规定)

ACGIH: American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH), Guide to Occupational Exposure Values, 2013 (美国政府工业卫生学家会议 (ACGIH)：《职业接触值指南》，2013 年)

AIHA TWA: "The AIHA Guideline Foundation Workplace Environmental Exposure Levels® (WEELs®)" (AIHA 指导基金会的工作场所环境暴露水平)，为保护大多数工人避免因职业化学品暴露 (以时间加权平均值 (TWA) 表示) 而引发的不良健康影响提供了指导

Apple 供应商行为准则和供应商责任标准: 有关供应商要求，请访问 apple.com.cn/supply-chain。

ASTM D6499: Standard Test Method for Immunological Measurement of Antigenic Protein in Hevea Natural Rubber (HNR) and Its Products (橡胶树天然橡胶 (HNR) 及其产品中的抗原蛋白免疫测定标准检测方法)

ASTM D7359-14a: Standard Test Method for Total Fluorine, Chlorine, and Sulfur in Aromatic Hydrocarbons and Their Mixtures by Oxidative Pyrohydrolytic Combustion followed by Ion Chromatography Detection (Combustion Ion Chromatography—CIC) (采用氧化高温水解燃烧和离子色谱检测法 (燃烧离子色谱—CIC) 测定芳烃及其混合物中的氟、氯和硫总量的标准检测方法)

Bedarfsgegenstände Verordnung: 德国法 (消费商品条例)

CA DTSC: California Department of Toxic Substances Control; Perchlorate Contamination Prevention Act of 2003, AB 826 (加利福尼亚有毒物质控制部；2003 年《高氯酸盐污染防治法》，AB 826)

Cal OSHA: California Department of Public Health, Occupational Health Branch, PELs Title 8, section 5155/AC-1 (加州公共卫生部职业健康处的“容许暴露限值 (PEL)，依据第 8 章第 5155/AC-1 节)

California Prop 65 (加州 65 号提案): The Safe Drinking Water and Toxic Enforcement Act of 1986, California Health and Safety Code (1986 年《安全饮用水和有毒物质执行法》，《加州健康与安全法规》第 20 编第 6.6 章，第 25249.5 条至第 25249.13 条)

Canadian Environmental Protection Act (加拿大环境保护法，1999 年 (CEPA 1999)): Chemicals Management Plan (化学品管理计划，第 71 节)

ChemVerbotsV: 德国化学品禁用规定

Children's Safe Products Act (儿童安全产品法案) (CSPA): Washington State's Children's Safe Products Act reporting list of Chemicals of High Concern to Children (CHCC), US (美国华盛顿州《儿童安全产品法》中的儿童高关注化学物质 (CHCC) 报告清单)

中国版 RoHS: 中华人民共和国工信部 2016 年 1 月 21 日第 32 号令《电器电子产品有害物质限制使用管理办法》

CLP Regulation (EC) No.1272/2008: 该法规是关于化学物质分类、标签和包装的法规，它取代了欧盟之前的“危险物质指令 (67/548/EEC)”和“危险制剂指令 (1999/45/EC)”，并与《欧盟注册、评估、授权和限制化学物质 (REACH) 法规》相辅相成。

CPSIA, 2008: Consumer Product Safety Improvement Act of 2008—Public Law 110-314 (2008 年《消费品安全改进法》，公法第 110-314 号)；美国

CRS 001/1983: 行政指令 CRS 001/1983 规定了在巴西境内处理、储存及运输受 PCB 污染设备的具体程序

DIN 53474:2017-12: 塑料、橡胶和弹性体的检测；氯含量测定

DIN CEN/TS 15968: Determination of extractable perfluorooctane sulfonates (PFOS) in coated and impregnated solid articles, liquids, and firefighting foams (涂覆和浸渍固体颗粒、液体及消防泡沫中可萃取全氟辛烷磺酸盐 (PFOS) 的测定)

DIN EN ISO 17075: 皮革检测；六价铬含量的测定

ECHA/NA/15/29: SEAC (Committee for Socio Economic Analysis, 社会经济分析委员会) 就双酚 A、十溴二苯乙烷 (DecaBDE) 和全氟辛酸 (PFOA) 的限制措施进行了总结，并于 2015 年 9 月最终确定了两份授权意见。

EN 14372:2004: 儿童使用及护理用品。餐具及喂食用具。安全要求和检测。

EN 1811:2023: 皮肤长期直接接触物品中镍释放量的参考检测方法。替代了 EN 1811:2011+A1:2015。

EN 12472:2020: 涂层物品镍释放量检测的加速磨损与腐蚀模拟方法

EN 14582:2016: 废弃物特征描述。卤素和硫含量。封闭系统氧燃烧法及测定方法。英国标准协会，2016 年。

EPA SW-846 5050/9056: 固体废弃物的氧弹制备法；方法 9056：采用离子色谱法测定无机阴离子含量。EPA，1994 年。

EU No.528/2012 (BPR): Regulation of the European Parliament and of the Council of 22 May 2012 concerning the making available on the market and use of biocidal products (欧洲议会和理事会 2012 年 5 月 22 日关于生物杀灭剂产品投放市场及使用的条例)

EU No.528/2021/EU (BPR): Regulation (EU) No 528/2012 of the European Parliament and of the Council of 22 May 2012 concerning the making available on the market and use of biocidal products (欧洲议会和理事会 2012 年 5 月 22 日关于生物杀灭剂产品投放市场及使用的 (欧盟) 第 528/2012 号条例)

EU No.995/2010: EU Timber Regulation (欧盟木材法规)：规定了将木材和木制品投放市场的运营义务

France Decree No.2012-232, Environmental Code Article L. 523-4 (法国 2012-232 号法令，环境法典 L. 523-4条): Annual declaration of nanoparticles in substances (含纳米粒子物质的年度声明)

法国立法第2020-105 号: France Law No.2020-105 of February 10, 2020 relating to the fight against waste and the circular economy (2020 年 2 月 10 日关于反对浪费和促进循环经济的法国第 2020-105 号法案)

GB 18401-2010: 中国国家纺织产品基本安全技术规范

GB 20400-2006: 中国皮革和毛皮有害物质限量标准 (强制性)

GB/T 26572-2011: 中国电子电气产品中限用物质的限量要求标准

GBZ 2.1-2007: 中国工作场所所有害因素职业接触限值标准 (2007 年 11 月 1 日起实施)

IEC 62321: 电工产品中某些物质的测定方法。IEC, 2008 年发布, 并于 2013 年和 2015 年进行了更新。

IEC 62474: 电工行业产品及其所用材料的声明

IEEE 1680.1-2018: 针对电脑和显示器环境与社会责任评估 IEEE 标准, IEEE, 2018 年

ISO17075-2:2017: 皮革中六价铬含量的化学测定方法。第 2 部分: 色层法, 2017 年。

Japan Chemical Substances Control Law (CSCL) and amendments (日本《化学物质审查法》(CSCL) 及其修正案), 2011 年

Japanese Laws (日本法): Japanese Laws for the Regulation of Nuclear Source Material, Nuclear Fuel Material, and Reactors (日本《核原料、核燃料及反应堆管制法》), 1986 年

Lacey Act (雷斯法案) (16 U.S.C. §§ 3371–3378): 经 2008 年《食品、保护和能源法案》(Pub.L. 110-234, H.R. 2419, 122 Stat.923, 2008 年 5 月 22 日颁布) 修订, 该法案扩大了
对植物和植物制品的保护范围 (第 8204 条: 预防非法采伐行为)

Montreal Protocol (蒙特利尔议定书): Montreal Protocol on Substances that Deplete the Ozone Layer (关于消耗臭氧层物质的蒙特利尔议定书), 1987 年 9 月

NIOSH: 美国国家职业安全卫生研究所 (NIOSH)《化学危害袖珍指南》, 美国疾病控制与预防中心 (CDC) 发布, 2014 年

挪威 FOR-2004-06-01-922: Regulations relating to restrictions on the use of health-hazardous chemicals and other products (Product Regulations) (关于限制使用危害健康的化学品
及其他产品的法规) (产品法规)

REACH: Registration, Evaluation, Authorization, and Restriction of Chemicals (REACH): Regulation (EC) No.1907/2006 of the European Parliament and of the Council of 18 December 2006
(欧洲议会和理事会 2006 年 12 月 18 日《关于注册、评估、授权与限制化学物质的法规》(REACH), 第 1907/2006 号法规 (EC))

REACH 修正案: Annex XVII of Regulation (EC) No.1907/2006 of the European Parliament and of the Council of 18 December 2006 (欧洲议会和理事会 2006 年 12 月 18 日《关于注
册、评估、授权与限制化学物质的法规》(REACH), 第 1907/2006 号法规 (EC))。本附录将取代以下指令:

- 76/769/EEC (偶氮染料, 砷)
- 85/467/EEC (PCB/PCT)
- 91/659/EEC (石棉)
- 94/27/EC (镍)
- 2002/45/EEC (短链氯化石蜡)
- 2002/61/EC (偶氮染料)
- 2003/3/EC (蓝色偶氮燃料)

· 2009/425/EC (有机锡化合物)

REACH 第 59 (10) 条: Candidate List of Substances of Very High Concern (SVHCs) for authorization under REACH regulation (REACH 法规下需授权的高关注度物质 (SVHC) 候选清单)

瑞典化学品税 (2016:1067): 自 2017 年 7 月 1 日起实施的税收，针对特定电子产品中的化学品征收

SZJG 54-2017: 低挥发性有机物含量涂料技术规范

台湾 BSMI RoHS: CNS 15663 是台湾 BSMI RoHS 的技术标准。

UL 标准 110, 第 2 版: UL 110 移动电话可持续性标准, UL, 2017 年

美国 EPA 3050B: 描述沉积物、淤泥和土壤的酸消解的 EPA 方法

美国 EPA 3052: 描述硅质和有机基体材料的微波辅助酸消解的 EPA 方法

美国 EPA 5021A: 使用平衡顶空分析法测定土壤和其他固体基质中挥发性有机化合物的 EPA 方法

美国 EPA, SNUR 2070-AJ73: EPA 关于短链氯化石蜡的重要新用途规则，见 TSCA 第 5(a)(2) 节，2014 年 12 月

美国 EPA, TSCA 第 6(h) 条: EPA TSCA 关于持久性、生物累积性和毒性 (PBT) 化合物的规定，限制五种 PBT 的制造、加工和分销，但允许有规格例外。

13.附录

附录 A

偶氮染料、芳香胺和苯胺类	CAS 编号
4-氨基偶氮苯	60-09-3
邻氨基偶氮甲苯	97-56-3
2-氨基-4-硝基甲苯	99-55-8
邻氨基苯甲醛	90-04-0
联苯胺	92-87-5
2,2'-二氯-4,4'-二氨基二苯基甲烷 (MOCA)	101-14-4
4-氨基联苯	92-67-1
4-氯苯胺	106-47-8
4-氯-2-甲苯胺	95-69-2
克利西丁	120-71-8
2,4-二氨基苯甲醛	615-05-4
4,4'-二氨基二苯甲烷	101-77-9
2,4-二氨基甲苯	95-80-7
3,3'-二氯联苯胺	91-94-1
3,3'-二甲氧基联苯胺	119-90-4
3,3'-二甲基联苯胺	119-93-7
3,3'-二甲基-4,4'-二氨基二苯甲烷	838-88-0
2-萘胺	91-59-8
4,4'-二氨基二苯醚	101-80-4
4,4'-二氨基二苯硫醚	139-65-1
邻甲苯胺	95-53-4
2,4,5-三甲基苯胺	137-17-7
2,4-二甲基苯胺	95-68-1
2,6-二甲基苯胺	87-62-7

附录 B

氯化石蜡 (SCCP 和 MCCP)	CAS 编号
短链氯化石蜡 (SCCP)，化学式为 C _x H _{2x+2} -yCl _y ，其中 x=10-13，y=1-13 [4 种以上]	示例
烷烃、C10-13、氯代	85535-84-8
烷烃、C10-21、氯代	84082-38-2
烷烃、C12-13、氯代	71011-12-6
烷烃、C12-14、氯代	85536-22-7
中链氯化石蜡 (MCCP)，化形式为 C _x H _{2x+2} -yCl _y ，其中 x=14-17，y=1-17 [1 种]	示例
烷烃、C14-17、氯代	85535-85-9

附录 C

有机锡化合物	CAS 编号
二丁基锡 (DBT) 化合物	多个
二辛基锡 (DOT) 化合物	多个
单丁基锡 (MBT) 化合物	多个
单辛基锡 (MOT) 化合物	多个
四丁基锡 (TeBT)	多个
四正辛基锡 (TeOT)	多个
三丁基锡 (TBT) 化合物	多个
三环己基锡 (TCyT) 化合物	多个
三苯基锡 (TPhT) 化合物	多个

附录 D

PFAS 化合物 [7 种]	化学基团定义及一个或多个 CAS 编号多个 CAS 编号
PFAS 化合物	请参见“099-39076-B：PFAS 定义和物质清单”或查看“ 欧盟附录 XV 报告 ”。含有至少一个全氟甲基 (CF3-) 或亚甲基 (CF2-) 碳原子 (不附有任何 H/Cl/Br/I) 的任何物质。仅包含以下结构元素的物质也不在 PFAS 定义的范围内：CF3-X 或 X-CF2-X'，其中 X = -OR 或 -NRR'，X' = 甲基 (-CH3)、亚甲基 (-CH2-)、芳香基、羰基 (-C(O)-)、-OR''、-SR' 或 -NR''R'''；其中，R/R' R''/R''' 是氢 (-H)、甲基 (-CH3)、亚甲基 (-CH2-)、芳香基或羰基 (-C(O)-)。
全氟辛酸 (PFOA) 及其盐类和 PFOA 相关化合物	PFOA 及其可降解为 PFOA 的盐类和化合物，包括含具有直链或支链全氟庚基基团，并以部分 (C7F15)C 作为结构元素之一的任何物质 (包括盐类和聚合物)。这包括但不限于联合国指示清单第 79-81 页上列出的化合物： chm.pops.int/TheConvention/POPsReviewCommittee/Meetings/POPRC16/POPRC16Followup/tabid/8748/Default.aspx
全氟辛烷磺酸 (PFOS) 及其盐类和 PFOS 相关化合物	分子式为 C8F17SO3H 的化合物及其盐类以及这些化合物与盐类的任意组合。这包括任何含有与硫原子直接相连的全氟烷基族 (直链或支链) C8F17- 的物质。包括但不限于以下 OECD 清单第 24-44 页上列出的化合物： one.oecd.org/document/env/jm/mono(2006)15/en/pdf
全氟丁烷磺酸盐 (PFBS) 及其盐类和相关物质	分子式为 C4F9SO3H 的化合物及其盐类以及这些化合物与盐类的任意组合。这包括任何含有与硫原子直接相连的全氟烷基族 (直链或支链) C4F9- 的物质。这些物质包括但不限于以下链接中第 14、15、24 和 25 页列出的化合物： miljodirektoratet.no/globalassets/publikasjoner/M759/M759.pdf
全氟羧酸 (PFCA；C9–C14) 及其盐类和相关物质	全氟烷基羧酸 (支链和/或直链) 的化合物 (包括其盐类)，以分子式 CF3-(CF2)n-，n=8–13 作为结构元素。此外，还包括具有上述定义的直链和/或支链全氟烷基结构元素、能够降解为 C9–C14 PFCA 的任何相关物质 (包括其盐类和聚合物)。这些物质包括但不限于以下链接中第 31、第 56 页以及第 198 页至第 205 页所列出的化合物： echa.europa.eu/documents/10162/2ec5dffd-0e63-0b49-d756-4dc1bae7ec61
全氟己酸 (PFHxA) 及其盐类和相关物质	与另一个碳原子直接相连、具有直链或支链全氟烷基族且分子式为 C6F11- 的化合物 (包括盐类和聚合物)。这些物质包括但不限于以下链接中列出的化合物： echa.europa.eu/documents/10162/7da473c1-7f27-df34-9e6a-46152ef10d4b
全氟己烷磺酸盐 (PFHxS) 及其盐类和相关物质	分子式为 C6F13SO3H 的化合物及其盐类和任意组合。这包括任何含有与硫原子直接相连的全氟烷基族 (直链或支链) C6F13- 的物质。这些物质包括但不限于以下链接中第 168 页至第 192 页列出的化合物： echa.europa.eu/documents/10162/a22da803-0749-81d8-bc6d-ef551fc24e19

附录 E

邻苯二甲酸酯	CAS 编号
邻苯二甲酸二-C6-8-支链烷基酯 (富 C7) (DIHP)	71888-89-6
邻苯二甲酸二-C6-10-烷基酯；(癸基, 己基, 辛基)酯与 1,2-邻苯二甲酸的复合物且邻苯二甲酸二己酯含量 ≥ 0.3%	68515-51-5 68648-93-1
邻苯二甲酸二-C7-11-支链与直链烷基酯 (DHNUP)	68515-42-4
邻苯二甲酸二(支链与直链)戊基酯 (DPP)	84777-06-0
邻苯二甲酸二甲氧乙酯 (DMEP)	117-82-8
邻苯二甲酸丁苈酯 (BBP)	85-68-7
邻苯二甲酸二丁酯 (DBP)	84-74-2
邻苯二甲酸二乙酯 (DEP)	84-66-2
邻苯二甲酸二乙酯 (DEHP)	117-81-7
邻苯二甲酸二异丁酯 (DIBP)	84-69-5
邻苯二甲酸二异癸酯 (DIDP)	26761-40-0 68515-49-1
邻苯二甲酸二异壬酯 (DINP)	28553-12-0 68515-48-0
邻苯二甲酸二异戊酯 (DIPP)	605-50-5
邻苯二甲酸二甲酯 (DMP)	131-11-3
邻苯二甲酸二己酯 (DnHP)	84-75-3
邻苯二甲酸二正辛酯 (DNOP)	117-84-0
邻苯二甲酸二正戊酯 (DnPP)	131-18-0
邻苯二甲酸正戊基异戊基酯 (nPIPP)	776297-69-9
苯二酸十一烷酯 (DuDP)	3648-20-2
邻苯二甲酸二环己酯 (DCHP)	84-61-7
邻苯二甲酸二异己酯 (DiHP)	71850-09-4
邻苯二甲酸二(甲基环己基)酯 (MDCHP)	27987-25-3
邻苯二甲酸二苯酯 (DPhP)	84-62-8
邻苯二甲酸二(3,3,5-三甲基环己基)酯 (D3MCHP)	37832-65-8
1,2-苯二甲酸二己酯 (支链和直链)	68515-50-4
邻苯二甲酸二苈酯 (DBzP)	523-31-9

邻苯二甲酸酯	CAS 编号
邻苯二甲酸二异辛酯 (DiOP)	27554-26-3
邻苯二甲酸苈基辛基酯	1248-43-7
邻苯二甲酸苈基异辛基酯	27215-22-1
邻苯二甲酸正丁基辛基酯	84-78-6
邻苯二甲酸正戊基苈基酯	1240-18-2
邻苯二甲酸2-乙基己基辛基酯	3461-26-5
邻苯二甲酸异丁基苈基酯	72170-45-7
邻苯二甲酸-1-丁基-2-异丁酯	17851-53-5
邻苯二甲酸异戊基苈基酯	72170-46-8
1,2-苯二甲酸1-异壬基2-苈基酯	126198-74-1
邻苯二甲酸混合己基、油基和硬脂基二酯	84961-72-8
(+)-邻苯二甲酸单-(1,2,2-三甲基丙基)酯	75673-16-4
1,2-苯二甲酸1-[(1R,2S,5R)-5-甲基-2-(1-甲基乙基)环己基]酯	33744-74-0
邻苯二甲酸氢丁基酯	131-70-4
邻苯二甲酸氢二甲基环己基酯	1322-94-7
邻苯二甲酸氢2-乙基己基酯	4376-20-9
邻苯二甲酸氢己基酯	24539-57-9
1,2-苯二甲酸1-[(1S,2R,5S)-5-甲基-2-(1-甲基乙基)环己基]酯	53623-42-0
邻苯二甲酸1-[1-(1,1-二甲基乙基)-3-甲基丁基]酯	109591-02-8
邻苯二甲酸1-[1-(1,1-二甲基乙基)戊基]酯	109591-01-7
邻苯二甲酸1-(1-环己基-3-甲基丁基)酯	111501-63-4
邻苯二甲酸1-环己基酯	7517-36-4
邻苯二甲酸氢苈基酯	2528-16-7
邻苯二甲酸1-(1-苯乙基)酯	33533-53-8
邻苯二甲酸1-(1-苯乙基)酯	17470-31-4
邻苯二甲酸1-(1,2,2-三甲基丙基)酯	84489-36-1

附录 F(i)

多环芳香烃 (PAH)	CAS 编号
苯并(a)蒽	56-55-3; 1718-53-2
苯并(a)菲(屈)	218-01-9
苯并(a)芘	50-32-8
苯并(b)荧蒽	205-99-2
苯并(e)芘	192-97-2
苯并(g,h,i)花	191-24-2
苯并(j)荧蒽	205-82-3
苯并(k)荧蒽	207-08-9
二苯并(a,h)蒽	53-70-3

附录 F(ii)

多环芳香烃 (PAH)	CAS 编号
萘	83-32-9
萘烯	208-96-8
蒽	120-12-7
苯并(i,k)芘(荧蒽)	206-44-0; 93951-69-0
苯并(r,s,t)戊芬	189-55-9
二苯并(a,j)吡啶	224-42-0
二苯并(a,e)荧蒽	5385-75-1
二苯并(a,e)芘	192-65-4
二苯并(a,h)芘	189-64-0
二苯并(a,l)芘	191-30-0
7H-二苯并(c,g)吡啶	194-59-2
二苯并(a,h)杂蒽	226-36-8
芘	86-73-7
蒽并(1,2,3-cd)芘	193-39-5
5-甲基屈	3697-24-3
蔡	91-20-3

多环芳香烃 (PAH)	CAS 编号
菲	85-01-8
芘	129-00-0; 1718-52-1

附录 G

含氯有机溶剂	CAS 编号
氯化甲烷 [6 种]	
二氯溴甲烷	75-27-4
四氯化碳	56-23-5
氯仿	67-66-3
氯二溴甲烷	124-48-1
二氯甲烷	75-09-2
氯甲烷	74-87-3
氯化乙烷 [9 种]	
氯乙烷	75-00-3
1,1-二氯乙烷	75-34-3
1,2-二氯乙烷	107-06-2
六氯乙烷	67-72-1
五氯乙烷	76-01-7
1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6
1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5
1,1,1-三氯乙烷	71-55-6
1,1,2-三氯乙烷	79-00-5
氯化乙烯 [5 种]	
1,1-二氯乙烯	75-35-4
顺式二氯化乙炔	156-59-2
反-1,2-二氯乙烯	156-60-5
四氯乙烯	127-18-4
三氯乙烯	79-01-6

附录 H

臭氧消耗化学品	CAS 编号
1,1,1-三氯乙烷 (甲基氯仿) 及其异构体, 1,1,2-三氯乙烷除外	71-55-6
1,1,2-三氯-1,2,2-三氟乙烷 (CFC-113) 1,1,1-三氯-2,2,2-三氟乙烷 (CFC-113a)	76-13-1 354-58-5
1,1,2,2-四氯-1,2-二氟乙烷 (CFC-112) 1,1,1,2-四氯-2,2-二氟乙烷 (CFC-112a)	76-12-0 76-11-9
1,2,2-三氯五氟丙烷 (CFC-215aa) 1,2,3-三氯五氟丙烷 (CFC-215ba) 1,1,2-三氯五氟丙烷 (CFC-215bb) 1,1,3-三氯五氟丙烷 (CFC-215ca) 1,1,1-三氯五氟丙烷 (CFC-215cb)	1599-41-3 76-17-5 – – 4259-43-2
溴氯二氟甲烷 (哈龙 1211)	353-59-3
溴氯甲烷	74-97-5
溴二氟乙烷	420-47-3; 357188-74-0
溴二氟甲烷	1511-62-2
溴二氟丙烷	–
溴乙烷 (乙基溴)	74-96-4
溴氟乙烷	762-49-2
溴氟甲烷	373-52-4
溴氟丙烷	1871-72-3
溴六氟丙烷	2252-78-0
溴甲烷 (甲基溴)	74-83-9
溴五氟丙烷	460-88-8
溴四氟乙烷	124-72-1
溴四氟丙烷	679-84-5
溴三氟乙烷	421-06-7
三氟溴甲烷 (哈龙 1301)	75-63-8
溴三氟丙烷	421-46-5
氯甲烷 (甲基氯)	74-87-3
氯三氟甲烷 (CFC-13)	75-72-9
二溴二氟乙烷	75-82-1

臭氧消耗化学品	CAS 编号
二溴二氟甲烷 (哈龙 1202)	75-61-6
二溴二氟丙烷	460-25-3
二溴氟乙烷	358-97-4
二溴氟甲烷	1868-53-7
二溴氟丙烷	51584-26-0
二溴五氟丙烷	431-78-7
二溴四氟乙烷 (哈龙 2402)	124-73-2
二溴四氟丙烷	–
二溴三氟乙烷	354-04-1
二溴三氟丙烷	431-21-0
二氯二氟甲烷 (CFC-12)	75-71-8
二氯六氟丙烷 (CFC-216)	661-97-2
二氯四氟乙烷 (CFC-114)	76-14-2
七氯氟丙烷 (CFC-211) 1,1,1,2,2,3,3-七氯-3-氟丙烷 (CFC-211aa) 1,1,1,2,3,3,3-七氯-2-氟丙烷 (CFC-211ba)	135401-87-5 422-78-6 422-81-1
六溴氟丙烷	–
六氯二氟丙烷 (CFC-212)	3182-26-1
一氯七氟丙烷 (CFC-217)	422-86-6; 76-18-6
一氯五氟乙烷 (CFC-115)	76-15-3
五溴二氟丙烷	–
五溴氟丙烷	–
氟五氯乙烷 (CFC-111)	354-56-3
五氯三氟丙烷 (CFC-213)	2354-06-5; 134237-31-3
四溴二氟丙烷	–
四溴氟乙烷	306-80-9
四溴氟丙烷	–
四溴三氟丙烷	–
四氯甲烷 (四氯化碳)	56-23-5

附录 H (续)

臭氧消耗化学品	CAS 编号
四氯四氟丙烷 (CFC-214) 1,2,2,3-四氯-1,1,3,3-四氟丙烷 (CFC-214aa) 1,1,1,3-四氯-2,2,3,3-四氟丙烷 (CFC-214cb)	29255-31-0 2268-46-4 -
三溴二氟乙烷	-
三溴二氟丙烷	70192-80-2
三溴氟乙烷	-
三溴氟丙烷	75372-14-4
三溴四氟丙烷	-
三溴三氟丙烷	-
三氯氟甲烷 (CFC-11)	75-69-4
三氟碘甲烷 (三氟甲基碘)	2314-97-8

附录 I

氯氟烃	CAS 编号
1,1,2,2-四氯-1-氟乙烷 (HCFC-121) 1,1,1,2-四氯-2-氟乙烷 (HCFC-121a)	354-11-0 354-14-3
氯二氟乙烷 (HCFC-142) 2-氯-1,1-二氟乙烷 (HCFC-142) 1-氯-1,1-二氟乙烷 (HCFC-142b) 1-氯-1,2-二氟乙烷 (HCFC-142a)	25497-29-4 338-65-8 75-68-3 338-64-7
氟里昂 (HCFC-22)	75-45-6
氯氟甲烷 (HCFC-31)	593-70-4
氯四氟乙烷 (HCFC-124) 2-氯-1,1,1,2-四氟乙烷 1-氯-1,1,2,2-四氟乙烷 (HCFC-124a)	63938-10-3 2837-89-0 354-25-6
氯三氟乙烷 (HCFC-133) 1-氯-1,2,2-三氟乙烷 (HCFC-133) 2-氯-1,1,1-三氟乙烷 (HCFC-133a) 1-氯-1,1,2-三氟乙烷 (HCFC-133b)	431-07-2 1330-45-6 75-88-7 421-04-5
二氯二氟乙烷 (HCFC-132) 1,2-二氯-1,2-二氟乙烷 (HCFC-132) 1,1-二氯-2,2-二氟乙烷 (HCFC-132a) 1,2-二氯-1,1-二氟乙烷 (HCFC-132b) 1,1-二氯-1,2-二氟乙烷 (HCFC-132c)	25915-78-0 431-06-1 471-43-2 1649-08-7 1842-05-3
二氯氟乙烷 (HCFC-141) 1,2-二氯-1-氟乙烷 (HCFC-141) 1,1-二氯-2-氟乙烷 (HCFC-141a) 1,1-二氯-1-氟乙烷 (HCFC-141b)	25167-88-8 430-57-9 430-53-5 1717-00-6
二氯氟甲烷 (HCFC-21)	75-43-4
二氯三氟乙烷 (HCFC-123) 二氯-1,1,2-三氟乙烷 2,2-二氯-1,1,1-三氟乙烷 1,2-二氯-1,1,2-三氟乙烷 (HCFC-123a) 1,1-二氯-1,2,2-三氟乙烷 (HCFC-123b)	34077-87-7 90454-18-5 306-83-2 354-23-4 812-04-4
三氯二氟乙烷 (HCFC-122) 1,2,2-三氯-1,1-二氟乙烷 (HCFC-122) 1,1,2-三氯-1,2-二氟乙烷 (HCFC-122a) 1,1,1-三氯-2,2-二氟乙烷 (HCFC-122b)	41834-16-6 354-21-2 354-15-4 354-12-1
三氯氟乙烷 (HCFC-131) 1-氟-1,2,2-三氯乙烷 1,1,2-三氯-1-氟乙烷 (HCFC-131a) 1,1,1-三氯-2-氟乙烷 (HCFC-131b)	27154-33-2 359-28-4 811-95-0 2366-36-1

附录 I (续)

氯氟烃	CAS 编号
氯氟乙烷 (HCFC-151) 1-氯-2-氟乙烷 (HCFC-151) 1-氯-1-氟乙烷 (HCFC-151a)	110587-14-9 762-50-5 1615-75-4
六氟氯丙烷 (HCFC-226) 2-氯-1,1,1,3,3,3-六氟丙烷 (HCFC-226da)	134308-72-8 431-87-8
五氟氯丙烷 (HCFC-235) 1-氯-1,1,3,3,3-五氟丙烷 (HCFC-235fa)	134237-41-5 460-92-4
二氯五氟丙烷 (HCFC-225) 2,2-二氯-1,1,1,3,3-五氟丙烷 (HCFC-225aa) 2,3-二氯-1,1,1,2,3-五氟丙烷 (HCFC-225ba) 1,2-二氯-1,1,2,3,3-五氟丙烷 (HCFC-225bb) 3,3-二氯-1,1,1,2,2-五氟丙烷 (HCFC-225ca) 1,3-二氯-1,1,2,2,3-五氟丙烷 (HCFC-225cb) 1,1-二氯-1,2,2,3,3-五氟丙烷 (HCFC-225cc) 1,2-二氯-1,1,3,3,3-五氟丙烷 (HCFC-225da) 1,3-二氯-1,1,2,3,3-五氟丙烷 (HCFC-225ea) 1,1-二氯-1,2,3,3,3-五氟丙烷 (HCFC-225eb)	127564-92-5 128903-21-9 422-48-0 422-44-6 422-56-0 507-55-1 13474-88-9 431-86-7 136013-79-1 111512-56-2
二氯四氟丙烷 (HCFC-234) 1,2-二氯-1,2,3,3-四氟丙烷 (HCFC-234db)	127564-83-4 425-94-5
六氟氯丙烷 (HCFC-221) 1,1,1,2,2,3-六氟-3-氯丙烷 (HCFC-221ab)	134237-35-7, 29470-94-8 422-26-4
五氯二氟丙烷 (HCFC-222) 1,1,1,3,3-五氯-2,2-二氟丙烷 (HCFC-222ca) 1,2,2,3,3-五氯-1,1-二氟丙烷 (HCFC-222aa)	134237-36-8 422-49-1 422-30-0
五氟氯丙烷 (HCFC-231) 1,1,1,2,3-五氯-2-氟丙烷 (HCFC-231bb)	134190-48-0 421-94-3
四氯二氟丙烷 (HCFC-232) 1,1,1,3-四氯-3,3-二氟丙烷 (HCFC-232fc)	134237-39-1 460-89-9
四氟氯丙烷 (HCFC-241) 1,1,2,3-四氯-1-氟丙烷 (HCFC-241db)	134190-49-1 666-27-3
四氯三氟丙烷 (HCFC-223) 1,1,3,3-四氯-1,2,2-三氟丙烷 (HCFC-223ca) 1,1,1,3-四氯-2,2,3-三氟丙烷 (HCFC-223cb)	134237-37-9 422-52-6 422-50-4
三氯四氟丙烷 (HCFC-224) 1,3,3-三氯-1,1,2,2-四氟丙烷 (HCFC-224ca) 1,1,3-三氯-1,2,2,3-四氟丙烷 (HCFC-224cb) 1,1,1-三氯-2,2,3,3-四氟丙烷 (HCFC-224cc)	134237-38-0 422-54-8 422-53-7 422-51-5

氯氟烃	CAS 编号
三氯三氟丙烷 (HCFC-233) 1,1,1-三氯-3,3,3-三氟丙烷 (HCFC-233fb)	134237-40-4 7125-84-0 7125-83-9
一氯二氟丙烷 (HCFC-262) 1-氯-2,2-二氟丙烷 (HCFC-262ca) 2-氯-1,3-二氟丙烷 (HCFC-262da) 1-氯-1,1-二氟丙烷 (HCFC-262fc)	134190-53-7 420-99-5 102738-79-4 421-02-3
氯氟丙烷 (HCFC-271) 2-氯-2-氟丙烷 (HCFC-271ba) 1-氯-1-氟丙烷 (HCFC-271fb)	134190-54-8 420-44-0 430-55-7
四氟氯丙烷 (HCFC-244) 3-氯-1,1,2,2-四氟丙烷 (HCFC-244ca) 1-氯-1,1,2,2-四氟丙烷 (HCFC-244cc)	134190-50-4 679-85-6 421-75-0
三氟丙烷氯 (HCFC-253) 3-氯-1,1,1-三氟丙烷 (HCFC-253fb)	134237-44-8 460-35-5
二氯二氟丙烷 (HCFC-252) 1,3-二氯-1,1-二氟丙烷 (HCFC-252fb)	134190-52-6 819-00-1
二氯氯丙烷 (HCFC-261) 1,1-二氯-1-氟丙烷 (HCFC-261fc) 1,2-二氯-2-氟-丙烷 (HCFC-261ba)	134237-45-9 7799-56-6 420-97-3
二氯三氟丙烷 (HCFC-243) 1,1-二氯-1,2,2-三氟丙烷 2,3-二氯-1,1,1-三氟丙烷 3,3-二氯-1,1,1-三氟丙烷	134237-43-7 7125-99-7 338-75-0 460-69-5
三氯二氟丙烷 (HCFC-242) 1,3,3,三氯-1,1-二氟丙烷 (HCFC-242fa)	134237-42-6 460-63-9
三氟氯丙烷 (HCFC-251) 1,1,3-三氯-1-氟丙烷 (HCFC-251fb) 1,1,2-三氯-1-氟丙烷 (HCFC-251dc)	134190-51-5 818-99-5 421-41-0

附录 J

阻燃剂	CAS 编号
氰尿酸三聚氰胺	37640-57-6
磷酸三甲苯酯	1330-78-5
次磷酸铝	7784-22-7
2-乙基己基二苯基磷酸酯	1241-94-7
双氰胺	461-58-5
磷酸三异丁酯	126-71-6
邻甲苯基磷酸酯	78-30-8
二季戊四醇	126-58-9
次磷酸钙	7789-79-9
丙基磷酸二甲酯	18755-43-6
磷酸三聚氰胺	41583-09-9
磷酸三丁酯	126-73-8
亚磷酸三(2-乙基己基)酯	301-13-3
磷酸与[1,1'-联苯]-4,4'-二醇和苯酚的混合酯	1003300-73-9
乙基膦酸二乙酯	78-38-6
磷酸三乙酯与环氧乙烷及磷氧化物的聚合物	184538-58-7
五硼酸铵 (四水合物)	12046-04-7
2-[(6-氧化-6H-二苯甲[c,e][1,2]氧磷-6-基)甲基]丁二酸, 1,4-双(2-羟乙基)酯	63562-34-5
2,2,6,6-四甲基-1- (十一羟基)-4-哌啶醇, 4,4'-碳酸酯	705257-84-7
1,3,2-二氧磷杂环己烷, 2,2'-氧双[5,5-二甲基-, 2,2'-二硫化物	4090-51-1
2,4,8,10-四氧杂-3,9-二磷杂螺[5.5]十一烷, 3,9-二甲基-, 3,9-二氧化物	3001-98-7
C9-11异构醇, 富含 C10, 乙氧基化	78330-20-8
乙二胺磷酸盐	14852-17-6
二磷酸锌盐与 1,3,5-三嗪-2,4,6-三胺的化合物 (1:1:2)	1271172-98-5
P-甲基磷酸与 N-(氨基亚氨基甲基)尿素的化合物 (1:1)	84402-58-4
二甲基 P-[3-[(羟甲基)氨基]-3-氧丙基]膦酸酯	20120-33-6
四(羟甲基)磷氯化物 (1:1) 与尿素的聚合物	27104-30-9
胍磷酸盐 (1:1)	5423-22-3

附录 K

双酚类化学品	CAS 编号
2,2-双(2-羟基-5-联苯基)丙烷 [BPBP]	24038-68-4
4,4'-(1-甲基亚丙基)双酚 A [BPB]	77-40-7
4,4'-(1-苯基亚乙基)双酚 A [BPAP]	1571-75-1
4,4'-(1,3-亚苯基-双(1-甲基亚乙基))双酚 A [BPM]	13595-25-0
4,4'-(1,4-亚苯基二异亚丙基)双酚 A [BPP]	2167-51-3
4,4'-(二氯亚乙烯基)联苯酚 [BPC12]	14868-03-2
4,4'-[2,2,2-三氟-1-(三氟甲基)亚乙基]联苯酚 [BPAF]	1478-61-1
,4'-环亚己基双苯酚 [BPZ]	843-55-0
4,4'-二苯亚甲基双酚 [BPPH]	1844-01-5
双酚C [BPC]	79-97-0
双酚A [BPA]	80-05-7
4,4'-二羟基二苯甲烷 [BPF]	620-92-8
4,4'-二羟基二苯砜 [BPS]	80-09-1
4,4'-亚乙基双酚 A [BPE]	2081/8/5
9,9-双(4-羟基苯基)芴 [BPFL]	3236-71-3
联苯-4,4'-二醇 [BP4,4']	92-88-6
双(2-羟基苯基)甲烷 [BIS2]	2467-02-9
p,p'-氧基苯酚 [DHDPE]	1965-09-9

附录 L

溴化有机溶剂	CAS 编号
1-溴丁烷	109-65-9
1-溴丙烷	106-94-5
2-溴丙烷	75-26-3
二氯溴甲烷	75-27-4
溴乙烷	74-96-4
溴甲烷	74-83-9
氯二溴甲烷	124-48-1

附录 M

多溴联苯醚 (PBDE)	CAS 编号
2,2',3,4,4'-五溴二苯醚	182346-21-0
2,2',3,4,4',5'-六溴联苯醚	182677-30-1
2,3',4,4'-四溴联苯醚	189084-61-5
五溴联苯醚	189084-66-0
2,4,4',6-四溴联苯醚	189084-63-7
十溴二苯醚	1163-19-5
二苯醚, 七溴衍生物	68928-80-3
二苯醚, 六溴衍生物	36483-60-0
二苯醚, 五溴衍生物	32534-81-9
二苯醚, 四溴衍生物	40088-47-9

附录 N

多氯化萘	CAS 编号
萘, 氯衍生物	70776-03-3
1-氯萘	90-13-1
2-氯萘	91-58-7
1,5-二氯萘	1825-30-5
1,4-二氯萘	1825-31-6
1,2-二氯萘	2050-69-3
1,6-二氯萘	2050-72-8
1,7-二氯萘	2050-73-9
1,8-二氯萘	2050-74-0
2,3-二氯萘	2050-75-1
2,6-二氯萘	2065-70-5
1,3-二氯萘	2198-75-6
2,7-二氯萘	2198-77-8
氯萘	25586-43-0
二氯萘	28699-88-9
五氯萘	1321-64-8
三氯萘	1321-65-9
六氯萘	1335-87-1
四氯萘	1335-88-2
八氯萘	2234-13-1
1,4,6-三氯萘	2437-54-9
1,4,5-三氯萘	2437-55-0
1,4,5,8-四氯萘	3432-57-3
1,2,4,8-四氯萘	6529-87-9
1,2,4,5-四氯萘	6733-54-6
1,2,3,6,7,8-六氯萘	17062-87-2
1,2,3,4-四氯萘	20020-02-4
1,3,5,8-四氯萘	31604-28-1

附录 N (续)

多氯化萘	CAS 编号
七氯萘	32241-08-0
2,3,6,7-四氯萘	34588-40-4
1,2,4-三氯萘	50402-51-2
1,2,3-三氯萘	50402-52-3
1,3,5-三氯萘	51570-43-5
1,2,6-三氯萘	51570-44-6
1,2,4,6-四氯萘	51570-45-7
1,2,3,5-四氯萘	53555-63-8
1,3,5,7-四氯萘	53555-64-9
1,2,3,5,7-五氯萘	53555-65-0
1,2,5-三氯萘	55720-33-7
1,2,7-三氯萘	55720-34-8
1,2,8-三氯萘	55720-35-9
1,3,6-三氯萘	55720-36-0
1,3,7-三氯萘	55720-37-1
1,3,8-三氯萘	55720-38-2
1,6,7-三氯萘	55720-39-3
2,3,6-三氯萘	55720-40-6
1,2,3,7-四氯萘	55720-41-7
1,3,6,7-四氯萘	55720-42-8
1,4,6,7-四氯萘	55720-43-9
1,2,3,4,5,6,7-七氯萘	58863-14-2
1,2,3,4,5,6,8-七氯萘	58863-15-3
1,2,3,4,5,6-六氯萘	58877-88-6
1,2,4,7-四氯萘	67922-21-8
1,2,5,6-四氯萘	67922-22-9
1,2,5,7-四氯萘	67922-23-0
1,2,6,8-四氯萘	67922-24-1

多氯化萘	CAS 编号
1,2,3,4,5-五氯萘	67922-25-2
1,2,3,4,6-五氯萘	67922-26-3
1,2,3,4,5,7-六氯萘	67922-27-4
1,2,4,5,6,8-六氯萘	90948-28-0
1,2,4,5,7,8-六氯萘	103426-92-2
1,2,3,4,5,8-六氯萘	103426-93-3
1,2,3,5,7,8-六氯萘	103426-94-4
1,2,3,5,6,8-六氯萘	103426-95-5
1,2,3,4,6,7-六氯萘	103426-96-6
1,2,3,5,6,7-六氯萘	103426-97-7
1,2,3,6-四氯萘	149864-78-8
1,2,6,7-四氯萘	149864-79-9
1,2,5,8-四氯萘	149864-80-2
1,2,3,8-四氯萘	149864-81-3
1,2,7,8-四氯萘	149864-82-4
1,2,3,7,8-五氯萘	150205-21-3
1,3,6,8-四氯萘	150224-15-0
1,2,3,6,7-五氯萘	150224-16-1
1,2,4,6,7-五氯萘	150224-17-2
1,2,3,5,6-五氯萘	150224-18-3
1,2,4,5,7-五氯萘	150224-19-4
1,2,4,5,6-五氯萘	150224-20-7
1,2,4,7,8-五氯萘	150224-21-8
1,2,4,6,8-五氯萘	150224-22-9
1,2,3,6,8-五氯萘	150224-23-0
1,2,3,5,8-五氯萘	150224-24-1
1,2,4,5,8-五氯萘	150224-25-2

附录 O

烃基硅氧烷	CAS 编号
六甲基氧二硅烷 (L2)	107-46-0
十四甲基环庚硅氧烷	107-50-6
八甲基三硅氧烷 (L3)	107-51-7
十四甲基六硅氧烷 (L6)	107-52-8
十甲基四硅氧烷 (L4)	141-62-8
十二甲基五硅氧烷 (L5)	141-63-9
十二甲基环六硅氧烷 (D6)	540-97-6
十二甲基环六硅氧烷 (D5)	541-02-6
六甲基环三硅氧烷 (D3)	541-05-9
八苯基环四硅氧烷	546-56-5
八甲基环四硅氧烷 (D4)	556-67-2
1,1,1,3,5,5-七甲基三硅氧烷 (H-L3)	1873-88-7
1,1,5,5,5-六甲基-3-苯基-3-[(三甲基硅氧基)]三硅氧烷 (PhM3T)	2116-84-9
2,4,6,8-四甲基环四硅氧烷 (H4-D4)	2370-88-9
2,4,6,8-四甲基-2,4,6,8-四乙烯基环四硅氧烷 (Vi4-D4)	2554/6/5
1,1,3,3-四甲基-1,3-二乙烯基二硅氧烷 (Vi2-L2 (dvTMDs))	2627-95-4
1,1,3,3-四甲基二硅氧烷 (H2-L2)	3277-26-7
1,3,5-三甲基-1,1,3,5,5-五苯基三硅氧烷	3390-61-2
1,1,5,5,5-六甲基-3,3-双[(三甲基硅氧基)]三硅氧烷 (M4Q)	3555-47-3
1,3,3,5-四甲基-1,1,5,5-四苯基三硅氧烷	3982-82-9
1,1,1,5,5,5-六甲基-3-[(三甲基硅氧基)]-3-乙烯基三硅氧烷	5356-84-3
2,4,6,8,10-五甲基环五硅氧烷 (H5-D5)	6166-86-5
1,1,1,3,5,5,5-七甲基-3-[(三甲基硅氧基)]三硅氧烷 (M3T)	17928-28-8
1,1,1,3,5,5,5-七甲基-3-辛基三硅氧烷	17955-88-3
3-[(二甲基硅氧基)]-1,1,5,5-四甲基-3-苯基三硅氧烷	18027-45-7
四甲基四乙烯基环四硅氧烷	27342-69-4
3-[(二甲基乙烯基硅氧基)]-1,1,5,5-四甲基-3-苯基-1,5-二乙烯基三硅氧烷	60111-47-9
3,3-双[(二甲基乙烯基硅氧基)]-1,1,5,5-四甲基-1,5-二乙烯基三硅氧烷 (ViM4Q)	60111-54-8

烃基硅氧烷	CAS 编号
1,1,3,3-四甲基-1,3-二十八烷基二硅氧烷	34214-91-0
3-己基七甲基三硅氧烷	1873-90-1
KF-56A	352230-22-9
3-乙基七甲基三硅氧烷	17861-60-8
1-丁基- 1,1,3,3,5,5,7,7,9,9-十甲基五硅氧烷	121263-53-4
八甲基三硅氧烷	107-51-7
1,1,3,3,5,7,7,9,9-十甲基五硅氧烷	995-83-5

附录 P

紫外线稳定剂	CAS 编号
UV-P; (2-2H-苯并三唑-2-基-对甲酚)	2240-22-4
UV-234; (2- (2H-苯并三唑-2-基)-4,6-双 (1-甲基-1-苯乙基)酚)	70321-86-7
UV-326; (2-叔丁基-6-(5-氯-2H-苯并三唑-2-基)-4-甲基苯酚)	3896/11/5
UV-329; (2-(2H-苯并三唑-2-基)-4-(1,1,3,3-四甲基丁基)酚)	3147-75-9
UV-928; (2- (2H-苯并三唑-2-基)-6- (1-甲基-1-苯乙基)-4-1,1,3,3-四甲基丁基)酚	73936-91-1
UV-320	3846-71-7
UV-327	3864-99-1
UV-350	36437-37-3
Chimassorb 944 (光稳定剂 944)	70624-18-9
Tinuvin 770 (光稳定剂 770)	52829-07-9
苯丙酮-3 (BP-3)	131-57-7
双辛唑	103597-45-1
UV-3638	18600-59-4

附录 Q

光引发剂	CAS 编号
1-羟基环己基苯基酮	947-19-3
安息香甲基醚	3524-62-7
乙基(2,4,6-三甲基苯甲酰)苯基次磷酸酯 (TPO-L)	84434-11-7
2-苄基-2-(二甲氨基)-4'-吗啉代丁酰苯酮	119313-12-1
2-羟基-2-甲基苯丙酮 (HMPP)	7473-98-5
2-羟基-4'-(2-羟基乙氧基)-2-甲基苯丙酮	106797-53-9
2-甲基-1-[4-(甲硫基)苯基]-2-吗啉代丙烷-1-酮	71868-10-5
2,4,6-三甲基苯酮	954-16-5
4-甲基苯酮	134-84-9
二乙基硫杂蒽酮	82799-44-8
2-羟基-1,2-二苯基乙酮	119-53-9
乙基 4-(二甲氨基)苯甲酸酯	10287-53-3
异丙基硫杂蒽酮	5495-84-1
乙基2,4,6-三甲基苯甲酰苯基次磷酸酯	84434-11-7
乙基己基-4-二甲氨基苯甲酸酯	21245-02-3
二苯基(2,4,6-三甲基苯甲酰)氧化膦 (TPO)	75980-60-8
双(酰基)氧化膦 (BAPO)	162881-26-7
(2,4,6-三甲基苯甲酰)双(对甲苯基)氧化膦 (TMO)	270586-78-2
2-(2H-苯并三唑-2-基)-4,6-双(1-甲基-1-苯基乙基)苯酚	70321-86-7