

外联企业用

产品有害物质管理指南

第6.0版

2011. 6. 1



概要

为灵活应对正以EU为中心向全球扩展与增强的产品环境规定、确保LG电子产品的环保竞争力，本管理指南内提出了本公司的有害物质管理项目与标准。

与LG电子进行交易的所有外联企业必须根据本指南，熟知LG电子的环保政策和方针，确认现在供应的零部件、原材料、包装材料、辅料等中禁止使用的物质和删减物质以及关于此类对环境有害物质的管理标准。

本管理指南可根据产品环境规定范围的扩大而定期对内容进行补充、修改，修改时立即分发给外联企业。

本管理指南的著作权归LG电子所有，未经允许，禁止复印、转载。

2011. 6.1/第6.0版

Corporate R&D
环境战略小组
环境规定技术小组

修订历程

修订	日期	主管部门	具体内容
第1版	2004. 11. 18	LG电子 质量管理小组	全公司标准的最早制定与向事业部/外联企业分发 1. 有害物质管理标准 2. 有害物质分析结果提交标准
第2版	2005. 3. 10	LG电子 质量管理小组	环保认证制(LG Green Partnership)概要内容增加 有害物质分类与管理标准变更 1. 环保认证制增加促进内容 2. 环保认证制增加外联企业评价check list 3. 有害物质分类重新定义、管理标准重新规定 4. 规定锌die-casting零部件的镉、铬酸盐镀金零部件的6+铬允许值 5. 体现最近确定的RoHS规定的例外情况
第3版	2006. 6. 13	LG电子 质量/采购小组	环保认证制名称与有害物质管理标准变更 1. 环保认证制变更为 LGE Green Program 2. 有害物质允许含量标准值修订 3. 批量生产的零部件保证时增加需要提交的手续/有效期间 4. RoHS Free Mark修订 5. 分析机关与分析用方法 Up date
	2006. 7. 11	LG电子 质量/采购小组	有害物质管理标准内容增加 1. RoHS例外项目内容增加
第4版	2007. 6. 1	LG电子 生产研究院	有害物质管理项目增加与标准变更 1. Level A-II 管理的有害物质增加 -所增加的物质: PFOS、PCP、Ugilec 121、141、DBBT、Phthalate、PVC、BFRs 2. 相关规定的名称、有害性、分析用方法增加 3. 分析机关与说明书认证标准Up-date 4. 体现有害物质管理体系(HSMS ; Hazardous Substance Management System) 用语的重新定义和格式的变更内容

第5版	2008. 8. 22	LG电子 环境战略小组	说明书名称变更与内容分离、删除 1. (原)产品环境规定应对说明书→产品内有害物质管理指南 2. LGEGP(环保认证制) 管理标准/外联企业评价check list删除(单独分离制定管理) 3. 用语定义项目整理、简略化 - 塑料、ICP、XRF、IC、UV/VIS、GS-MS删除 4. 分析机关内容与说明书格式删除 有害物质管理项目增加与标准变更 1. 增加REACH 52种受限物质与限制条件 2. 增加REACH SVHC 16种公开物质 3. Norway PoHS、新RoHS等规定增加预测物质 4. 管理Level B的适用时间/全部废除的时间, 增加物质(酞酸盐、锑、铍等) 5. 增加Halogen free识别标记
第5.1版	2009. 11. 11	LG电子 环境战略小组	有害物质管理项目与标准变更 1. 单位标记变更(ppm → mg/kg) 2. 各物质的分析用方法变更 3. EU RoHS 例外条款删除与增加 4. 电池钠的管理标准变更(40→4000 mg/kg) 5. DMF管理标准增加 6. Level B物质管理标准 - 对象产品与禁止使用时间变更
第6.0版	2011. 6. 1	LG电子 环境战略小组	有害物质管理项目与标准变更 1. EU RoHS 例外条款修订/删除/增加 2. 管理等级(Level A-II、B-I、B-II) 重新定义与物质调整/增加 3. 各物质的分析用方法变更/增加

目录

1. 目的.....	5
2. 适用范围.....	5
3. 用语的定义.....	5
3.1 环境有害物质的分类.....	6
3.2 最大允许含量浓度.....	6
3.3 不使用证明.....	6
3.4 包含(contained).....	7
3.5 不纯物质(Impurities).....	7
3.6 禁止使用.....	7
3.7 规定的例外情况.....	7
3.8 成分表.....	7
3.9 均质材料(Homogeneous materials).....	7
3.10 化学物质(Chemical substance).....	7
3.11 HSMS(Hazardous Substances Management System).....	7
3.12 LC(Liquid Chromatography).....	8
4. LG 电子产品内环境有害物质的管理标准.....	8
4.1 Level A(禁止使用)物质List.....	8
4.2 Level B-I(自发性禁止)物质List.....	9
4.3 Level B-II(观察)物质List.....	10
4.4 有害物质分析证明材料管理标准.....	10
4.5 RoHS Free批量生产零部件的识别.....	11
4.6 Halogen Free批量生产零部件的识别.....	12
4.7 超过有害物质含量的最大允许值.....	13
4.8 自发性禁止/观察物质(Level B-I, II).....	13
5. 有害物质具体管理标准.....	14
5.1 Level A-I物质.....	14
5.2 Level A-II物质.....	20
5.3 Level B-I物质.....	25
5.4 Level B-II物质.....	28
5.5 包装材料(Packaging materials)内有害物质管理标准 三星: PVC, 包括破坏臭氧层的物质.....	32
5.6 电池与电池组内的有害物质管理标准.....	32
附录 1. 各物质及其化合物目录.....	34

1. 目的

本指南根据LG电子的产品有害物质管理标准，明确与LG电子交易的外联企业与本公司(内部交易的零部件)生产、供应的所有零部件、原材料、包装材料、电池等包含的环境有害物质的管理标准，以符合全球环境规定，从而为保护地球环境作为贡献，此乃其目的所在。

- (1) 在LG电子产品中减少或禁止使用对环境有害的物质 (Level A、A-II、B)
- (2) 对相关环境规定作出回应 (RoHS、REACH 及其以外物质的相关规定)
- (3) 为最大程度减少有害物质对生态系统的影响和保护地区环境作出贡献

2. 适用范围

适用于与LG电子有贸易关系或登记在册的拥有合作关系的企业所生产和供应的所有零部件、原材料、包装材料、电池等，也适用于LG电子的国内外生产工厂和供货商。

2.1 向 LG电子供应的下列产品适用此标准

1) 半成品 (Semi-finished products)

例如) Modules元件、控制部件、Board assemblies与其它Assembly部件

2) 零部件 (Parts)

例如) 电器/电子零部件、机器(金属/高分子物质)零部件、半导体元件、PWBs、记录媒体、包装材料与包装用零部件

3) 附件(Accessories)

4) 零部件与产品构成中所需的辅料

例如) 胶合剂、粘贴用胶布、Solder、Flux等

5) 印刷品(产品手册、保证书、附加产品/零部件信息)

6) 包装用材料(对完成品和C/SKD*进行包装时所使用的材料)

7) 电池

8) 原材料(由LG电子直接采购的塑料与金属等)

2.2 与LG电子有关的下列产品适用此标准.

1) LG电子设计、生产、销售与供应的所有零部件/产品

2) 虽然由外联企业设计、生产，但贴以LG电子的商标并向市场供应的零部件/产品

3) 由 LG电子设计、外联企业生产、贴以LG电子的商标向市场供应的零部件/产品

例如) (OEM、ODM等Outsourcing的所有零部件/产品)

*CKD : Complete KnockDown; SKD : Semi KnockDown

3. 用语定义

3.1 环境有害物质的分类

1) Level A物质(禁止使用的物质)

指据判断对人体、地球环境有害，地区和国家的现行法律中禁止在产品中使用的物质，在与LG电子有往来的所有品种的商品中禁止使用。此种禁止使用的物质被定义为Level A。Level A 分为以下两种类型。

- ① Level A-I: EU RoHS Directive (96/2002/EC) 所指定的6种环境有害物质，超过LG电子规定的最大浓度标准时，禁止供货或使用的物质
- ② Level A-II: EU RoHS Directive (96/2002/EC) 之外的根据国家法规或国际和约在使用中受限制的环境有害物质，超过LG电子规定的最大浓度标准时，禁止供货或使用的物质

2) Level B 物质(自发性禁止使用的物质和观察物质)

怀疑对人体和地球环境有害的物质，据预计今后的规定将分阶段禁止使用的物质被定义为Level B。Level B分为以下两种类型：

① Level B-I (自发性禁止使用的物质)：

：怀疑对人体和地球环境有害的物质，LG电子自发地在一定期间后实行全面废除的物质

② Level B-II (观察物质)

：怀疑对人体和地球环境有害的物质，虽然从现在观点看未被禁止，但预计今后将被禁止使用的物质

*** Level A-I：必须附加分析说明书**

*** Level A-II / Level B-I： 要求按事业部门出具说明书时，必须对说明书进行登记**

*** 共同义务事项：** 在本公司有害物质管理IT体系(Hazardous Substance Management System)中登记零部件物质信息(登记MSDS/Mill sheet/Material composition sheet/Material Data Sheet、Material declaration 等物质信息资料)

3.2 最大允许含量浓度(MCV, Maximum Allowable Concentration Value, 管理允许值)

指不是在零部件与构成物质内有意使用的前提下，考虑到因有害物质分析实验设备的误差和自然状态下存在的不纯物质或因现在精炼技术和制造技术的局限性而不可避免地含有不纯物质的零部件构成物质内的有害物质最大允许含量，它反映了国际环境法规或地区、国家所决定的限制值，以重量单位百分比(weight%) 或mg/kg(parts per million)单位表示。

3.3 不使用证明

有害物质实验说明书，指外联企业通过提交MSDS(Material Safety Data Sheet)等可确认物质组成信息的证明材料，证明对象产品或零部件内不包含LG电子所规定的有害物质。LG电子对外联企

业的机密(Confidential substance)通过在HSMS系统中对 RoHS / REACH 规定物质登记不使用保证书进行管理。建议零部件内Confidential物质的比例在10%以内。

3.4 包含(contained)

“包含”是指产品中使用的零部件或构成物质中不分有意还是无意，为提高追求特定变化的目的或作业性，在开展作业前、后和进行中，添加(added)、混合(blended with)、填充(fill up)或者粘附(adhere to)其它第3种物质的所有作业。

3.5 不纯物质 (Impurities)

“不纯物质”是指对自然状态的物质(natural material)进行精炼的过程中依靠技术无法完全去除的物质或合成过程中产生的以目前的技术能力不可能完全去除的物质。

3.6 禁止使用

LG电子规定的对环境有害的物质，指在构成零部件的原料和零部件的制造过程中必须有意地不使用，对因原料物质提炼技术的局限或合成过程中依靠现有技术不可能完全消除而不得不含有的不纯物质制定含量最大允许值进行管理。

3.7 规定适用的例外情况

指现在零部件构成物质中虽然使用有害物质，但依靠现有技术水平找不到替代方案或替代后发生过问题，据判断社会影响力巨大时，推迟一定期间适用或允许有意使用一定量的有害物质。

3.8 成分表

关于原材料的基本分析资料，可确认向LG电子供货的产品或零部件中原材料状态的构成有素和有害物质成分、含量。由外联企业进行保存和管理，LG电子要求时必须提交。(例如：MSDS 或Mill Sheet、Material Composition sheet、Material declaration、Material data sheet 等)

3.9 均质材料(Homogeneous materials)

是由单一材质构成的零部件的最小构成单位，指采用松螺丝、切断、粉碎和研磨等机械类拆卸方法达到互相无法再继续分成其它物质的状态时所分离成的组成为均质的材料。例如：粉刷和粉刷后状态的零部件不是均质材料，则必须按照各自的材料进行分析，判断是否含有有害物质。

3.10 化学物质 (Chemical substance)

根据化学方法采用人工制造的所有物质，指在包括为保持其稳定性所需要的添加物和使用流程中产生的不纯物质在内的自然状态下或制造过程中出现的化学元素与其化合物。

3.11 HSMS (Hazardous Substances Management System)

对LG电子零部件与产品内有害物质进行登记、管理的体系，外联企业如果向LG电子提出在开发/采购阶段进行HSMS内物质信息登记的要求，则外联企业必须在零部件入库前输入相关零部件内的物质信息(构成元件、均质材料、组成物质、规定的必需条目等)。

3.12 LC (Liquid Chromatograph)

将以固体或支持体填充的液体作为固定相(silica gel, alumina 等的分配剂或吸附剂、离子交换树脂、分子体凝胶等)，将液体作为移动相，利用其它两种相和物质相互作用的差，将混合物各成分进行分离的方法与利用其的分析方法。

4. LG电子产品内环境有害物质的管理标准

4.1 Level A (禁止使用)物质List

分类	物质名称(substances)	相关规定/法规/方针
Level A-I	铅与其化合物	EU RoHS Directive EU Battery Directive EU Packaging Directive US California. Proposition 65 EU REACH Regulation
	镉与其化合物	EU RoHS Directive EU Battery Directive EU Packaging Directive EU REACH Regulation
	水银与其化合物	EU RoHS Directive EU Battery Directive EU Packaging Directive EU REACH Regulation
	6+铬与其化合物	EU RoHS Directive EU Packaging Directive EU REACH Regulation
	PBBs (Polybrominated biphenyls)	EU RoHS Directive EU REACH Regulation
	PBDEs (Polybrominated diphenyl ethers)	EU RoHS Directive EU REACH Regulation
Level A-II	Polychlorinated biphenyls (PCBs) Polychlorinated naphthalenes (PCNs) Polychlorinated terphenyls (PCTs)	EU REACH Regulation OSPAR Priority Chemicals
	Pentachlorophenol (PCP)	EU REACH Regulation
	氯化石蜡(SCCP/ MCCP) (Short-chain chlorinated paraffin, C10-13/ Medium-chained chlorinated paraffin, C14-C17)	EU REACH Regulation OSPAR Priority Chemicals
	过氟化物 PFOS (Perfluoro octane sulfonate) PFOA (Perfluoro octanoic acid)	EU REACH Regulation

镍与其化合物 (Nickel and its compounds)	EU REACH Regulation
石棉 (Asbestos)	EU REACH Regulation
偶氮化合物 (Azo compounds)	EU REACH Regulation
Ugilec 121、141、DBBT	EU REACH Regulation
有机锡化合物 (Specified organic tin compounds)	EU REACH Regulation
砷与其化合物 (Arsenic and its compounds)	EU REACH Regulation
破坏臭氧层/导致地球温暖化的物质 (Ozone layer depleting / global warming substances)	Montreal/ Kyoto Protocol EU REACH Regulation
多环芳烃 (PAHs) (Polycyclic aromatic hydrocarbons)	EU REACH Regulation 德国 GS mark
甲醛 (Formaldehydes)	ChemG (Germany) Formalin Act (Denmark) California ATCM
Dimethylfumarate (DMF)	2009/251/EC Directive
挥发性有机化合物 (Toluene, Benzene)	EU REACH Regulation

附注：

- (1) Level A 物质在外联企业向 LG 电子供应的所有产品、零部件、原材料、辅料与包装材料中有意使用，对依靠技术不可能完全消除的不纯物质根据 “5. 有害物质具体管理标准” 内的含量最大允许值 (MCV, Maximum Allowable Concentration Value, 管理允许值) 标准进行管理。

4.2 Level B-I (自发性禁止) 物质List

分类	物质名称 (substances)	对象产品	禁止使用时间
Level B-I	聚氯乙烯 (PVC, Poly vinyl chloride)	Mobile phone	2010 年 1 月 1 日
		TV、Monitor、PC	2013 年 1 月 1 日
		Household appliance	2015 年 1 月 1 日
	溴系阻燃剂 (PBBs, PBDEs 等)	Mobile phone	2010 年 1 月 1 日
		TV、Monitor、PC	2013 年 1 月 1 日
		Household appliance	2015 年 1 月 1 日
	酞酸盐 (Phthalates)	Mobile phone、PC	2011 年 1 月 1 日
		TV、Monitor	2013 年 1 月 1 日
		Household appliance	2015 年 1 月 1 日
	锑与其化合物 (Antimony and its compounds)	Mobile phone TV、Monitor、PC	2013 年 1 月 1 日
		Household appliance	2015 年 1 月 1 日

	铍与其化合物 (Beryllium and its compounds)	所有产品	2013 年 1 月 1 日
	氯系阻燃剂	Mobile phone	2010 年 1 月 1 日
	麝香芳香物质(Musk xylene)	所有产品	2014 年 9 月 1 日

注 1) 禁止时间以后限新产品

4.3 Level B-II (观察)物质List

分类	物质名称 (substances)
Level B-II	钴与其化合物 (Cobalt and its compounds、including alloy)
	硒与其化合物 (Selenium and its compounds、including alloy)
	铋与其化合物 (Bismuth and its compounds、including alloy)
	挥发性有机化合物(Volatile Organic Compound)
	双酚-A(Bisphenol A)
	Triclosan
	界面活性剂
	氯系阻燃剂
	硼与其化合物
	Acrylamide
	2-methoxyethanol
	2-ethoxyethanol
	2-ethoxyethyl acetate
	Hydrazine
	1-methyl-2-pyrrolidone
	1、2、3-trichloropropane

附注：

(1) Level B-II(观察)物质指 REACH SVHCs 替补物质或预计今后将被规定的物质而持续被要求删减的物质。每年分两次公布增加。

(2) Level B-II 中的挥发性有机化合物指根据产品排放量制定的健康洁净住宅建设标准中所规定的物质。(规定的实施： 2010 年 12 月 1 日)

4.4 有害物质分析证明材料管理标准

与 LG 电子进行交易的外联企业在构成产品的所有零部件与原材料的新批准、批量生产产品的 4M 变更以及批量生产 lot 的样品入库时，为确认是否含有禁止物质，必须在 HSMS 上登记如下资料，事业部门有要求时，必须提交相关文件。

1) 新批准时或批量生产产品的 4M 变更时

① 有害物质分析说明书*

- 必须提交在有效期内的说明书**

② 不使用证明

③ 成分表

(MSDS 或 Mill sheet、Material composition sheet、Material declaration 等)

④ 提交 Sample (5 个以上, 必要时, 以原材料状态) *

* 事业部门有要求时, 直接向有害物质检查部门提交

** 分析说明书的有效期间根据各事业部门的管理标准决定

2) 批量生产 lot 样品入库时

① 简易分析结果 (XRF 等) *

② 提交 Sample (5 个以上, 必要时, 以原材料状态) *

* 事业部门有要求时, 直接向有害物质检查部门提交

3) 批量生产用零部件的定期性保证

① 有害物质分析说明书

- 过期的说明书必须立即进行更新**

② 简易分析结果 (XRF 等) *

③ 提交 Sample (5 个以上, 必要时, 以原材料状态) *

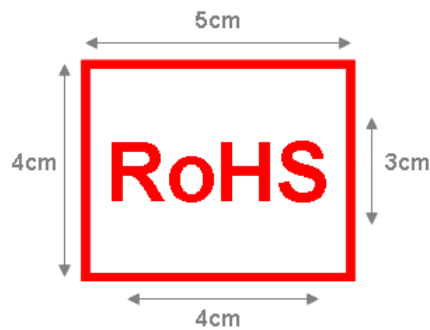
* 事业部门有要求时, 直接向有害物质检查部门提交

** 分析说明书的有效期间根据各事业部门的管理标准决定

4) 共同: LG 电子有害物质管理 IT system (HSMS) 内登记物质信息 (必备项目)

4.5 RoHS free 批量生产零部件的识别

符合 LG 电子有害物质管理标准 Level A-I 的详细管理标准的零部件在批量生产用样品入库和批量生产 lot 货量入库时, 为与现有零部件进行区别管理而必须在包装 Box 等外包装上粘贴如下的识别标志。但是, 如果与 LG 电子事先进行协商, 则识别标志也可不同。



① SIZE (大小)

- 自主决定，易识别即可
- 大包装建议采用上述尺寸
- 小包装和Reel等可缩小比例

② Color (颜色)

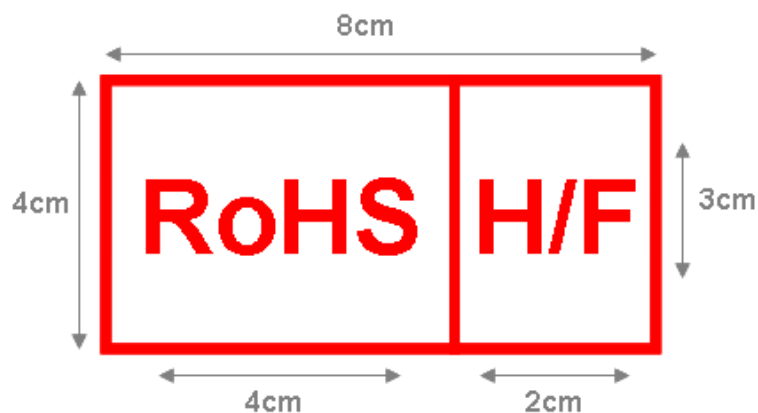
- 建议字体与边线的颜色基本为红色
- Label内Marking印刷等允许使用黑色

③ Marking的位置与粘贴方法

- 在包装的外部，为可识别的形态(印刷/粉刷/Label等)
- IC Chip等小型线路可粘贴在小包装和Reel上

4.6 Halogen free批量生产零部件的识别

如果符合 LG 电子有害物质管理标准 **Level A-I** 的允许标准值的零部件同时又符合 Halogen (Br、Cl) 的允许标准值，则必须变更为如下的环保零部件识别标志，粘贴于产品的外包装(carton box、inner box、reel 等)上进行交货。但是，如果事先与 LG 电子进行协商，则识别标志也可不同。



① SIZE (大小)

- 自主决定，容易识别即可
- 大包装建议使用上述Size
- 小包装与Reel等可缩小比例

② Color (颜色)

- 建议字体与边线颜色基本为红色
- Label内Marking印刷等允许用黑色

③ Marking位置与粘贴方法

- 在包装的内部，为可识别的形态(印刷/粉刷/Label等)
- IC Chip等小型线路可在小包装和Reel上粘贴

但是，本识别标记优先适用于手机事业部，并建议其它部门采用。

4.7 超过有害物质含量的最大允许值

如果超过“5. 有害物质具体管理标准”中注明的有害物质含量的最大允许值时，

- 1) 在零部件未被批准和进口检查未通过等情况下，含有 RoHS Directive 所指定的 6 大有害物质的相关产品中止交易，外联企业必须制定和提交相关零部件改善计划书，并按照日程开展改善活动。
- 2) 禁止使用的物质(Level A-I、II)原则上不能使用于零部件和产品中，使用情况获得确认时，相关产品的交易则立即中止。
- 3) 未规定含量的最大允许值，记作“Not Detection”时，外联企业必须自己证明（不使用保证书）或提交/登记材料（MSDS 或 Mill sheet、Material composition sheet、原材料证明等）证明所供应的零部件/产品、包装材料和电池中未使用相关的有害物质。

4.8 自发性禁止/观察物质(Level B-I、II)

使用现况需要不断进行Monitoring和管理的物质，虽然现在不是规定对象物质，但作为预计可能对环境产生影响的物质或对象（候补）物质而由LG电子自发性进行管理。但是，自各物质适用对象的相关产品适用时间基准日起，仅符合“5. 有害物质具体管理标准”中注明的标准值的零部件方可进行交易。

5. 有害物质具体管理标准

(共同事项)

- ① Level A物质中的RoHS规定的6大有害物质在零部件批准阶段必须提交可确认含量的有害物质分析说明书、成分表等，其它物质在零部件批准阶段不要求分析说明书，如果LG电子有单独要求则必须提交。
- ② 必须对所有零部件和均质材料使用的具体化学物质单位CAS No.、重量、制造费(%)、用途等进行调查，在HSMS体系中登记Data，必须附加证明资料(MSDS或Mill sheet、Material composition sheet、原材料证明等)。
- ③ 禁止有意使用相关物质，含量中不得不含有不纯物质时，必须在含量最大允许值范围之内。
- ④ 基本上必须遵守下面所记的全公司共同标准，现在有贸易往来的事业部门另外提交管理标准时，必须首先遵守事业部门的要求事项。

5.1 Level A-I物质

(1) 铅与其化合物 (Pb, Lead and its compounds)

a. 含量的最大允许值

规定的对象零部件与材质 ^{注1)}		含量的最大允许值
① 塑料、橡胶、调和漆、墨水、印章、粘贴剂、胶布、标签、纸张		100mg/kg
② Solder (bar/wire/cream solder、Solder ball)、 元件 lead-wire 镀金内的钠		800mg/kg
③ 上述①、②以外的所有零部件		500mg/kg
主要用途	橡胶硬化剂、颜料、涂料、润滑剂、塑料稳定剂、电器材料、切削合金材料、光学材料、焊料、橡胶加黄剂、传导体材料、树脂稳定剂、镀金材料、合金成分、树脂添加剂	
有害性	损坏中枢神经、引起关节弱化、高血压、脑部损伤、不孕和流产、组织损伤并引起精子数减少	
分析用方法	IEC 62321 (Ed. 1 111/116/FDIS)、EN 62321:2009、EPA 3051、EPA 3052、EPA 3050B、ASTM E350 等 * 适用 EPA 3051、EPA 3052、EPA 3050B 时，如果分解后出现残留物，则完全分解后进行分析，并标记分析步骤	
分析用设备	ICP-AES/OES、AAS、ICP-MS	

注1) 包含REACH限制情况(Annex 17)

b. 规定适用的例外情况

- 阴极线管玻璃内的钠
- 未超过0.2 wt%的荧光管玻璃

- 作为含量在0.35 wt%以下的镀金钢和用于机械目的铁合金中的钠
- 作为含量在0.4 wt%以下的铝合金中的钠
- 作为含量在4 wt%以下的铜合金中的钠
- 高温中熔化的焊料中含有的钠
(85%以上或含量在其之上的钠的以钠为基础的合金)
- 用于服务器、储存、储存排列系统、交换的网络基础装置、信号发送、传输、通信网络管理装置的焊料中所含有的钠
- 电容器中不是电介质陶瓷，而是其它陶瓷，包括玻璃中的钠在内的电器电子构成品
e. g. 压电装置或玻璃or陶瓷线路板构成品
- 电压125V AC或250V DC 或其以上的电容器内电介质陶瓷中的钠
- 电压125V AC 或250V DC以下的电容器内电介质陶瓷中的钠
(2013. 1. 1期满，以后至2013. 1. 1以前在市场上出售的EEE元件中可使用)
- 发热、换气、空调冷却(HVACR)中的压缩机轴瓦和轴衬中含有的钠
- 电器/电子/机械装置中安全规格和可信度要求高的电气接触点(electronic contact)和镀金的替代物质不存在时
- C-press 在C-press compliant pin connector系统之外的其它地方使用的钠
(2013. 1. 1期满；2010. 1. 1以前在市场上出售的EEE元件可使用)
- 用作热传导模块 C-ring覆膜物质的钠 (2010. 9. 24以前在市场上出售的EEE元件可使用)
- 光学中使用的白玻璃中的钠
- 滤光玻璃和反射标准中所使用玻璃中的钠
- 用于微处理器的Pin和Package连接的由2种以上构成的焊料
(含有重量对比80~85%钠)中的钠(2011. 1. 1期满，2011. 1. 1之前在市场上出售的EEE元件可使用)
- 合并电路倒装晶片组件内的半导体冲模和运送焊料的钠
- 内置采用硅酸盐覆膜灯管的直线型白炽灯内的钠(2013. 9. 1期满)
- 用作专业复印技术设备中使用的高强度放电灯内发光体的钠卤素化合物
- 用作包括BSP (BaSi₂O₅: Pb)等磷光体防晒灯的放电灯
- ESL内辅助汞合金等PbSn-Hg和浓缩能源节约灯内主成分为汞合金的特定混合物中包含的 PbBiSn-Hg和PbInSn-Hg内的钠 (2011. 6. 1期满)
- LCD中平面荧光灯的前、后面接合中使用的玻璃内的氧化钠(2011. 6. 1期满)
- 硼硅酸盐和钠玻璃的亮漆中使用的钠
- 作为光通信系统中使用的RIG Faraday rotator中的不纯物质的钠
- 0.65mm以下pitch连接器之外的fine pitch元件最后阶段使用的钠
(2010. 9. 24以前在市场上出售的EEE元件可使用)
- 将圆盘形平板陶瓷多层蓄电器接合至机器中所使用的焊料中的钠
- Seal frit、frit ring等结构要素中使用的表面传导电子放射演示(SED)中的氧化钠
- Black light blue 灯封合中使用的玻璃内的氧化钠(2011. 6. 1期满)
- 常任委员会方针69/493/EEC附件I(范围1、2、3、4)中定义的水晶玻璃内的钠
- 无水银平板荧光灯焊料材料中的钠
- 氩和氦激光管的薄玻璃板膜组装中使用的Seal frit 内的氧化钠

- 电器变压器内直径100 μm以下的薄铜线焊接用焊料中的钠
- 以陶瓷合金为基础的半固定可变电阻内的钠
- 以硼酸锌玻璃体为基础的高压二极管电镀层内的钠

(2) 镉与其化合物 (Cd, Cadmium and its compounds)

a. 含量的最大允许值

规定的对象零部件与材质 ^{注1)}		含量的最大允许值
① 塑料、橡胶、调和漆、墨水、塑料表面处理粘贴剂、胶布、标签、纸张		10mg/kg
② 上述①以外的所有零部件		75mg/kg
主要用途	颜料、耐腐蚀表面处理、电子/电器材料、光学材料、稳定剂、镀金材料、树脂用颜料、光学玻璃用荧光剂、电极、焊料材料、电器接触点	
有害性	引起胃痉挛、破坏肾脏、引发高血压、引起血液中铁分减少、破坏中枢神经和大脑	
分析用方法	IEC 62321 (Ed. 1 111/116/FDIS)、EN 62321:2009、EPA 3052、EPA 3050B、EN1122、ASTM E 351 等 * 适用 EPA 3052、EPA 3050B 时，分解后如果出现残留物，在完全分解后进行分析，并标注分析步骤	
分析用设备	ICP-AES/OES、AAS、ICP-MS	

注1) 包含REACH限制事项 (Annex 17)

b. 规定适用的例外情况

- One shot pellet 形态断热中使用的镉与其化合物
(2012. 1. 1期满；以后在2012. 1. 1以前上市的EEE元件中可以使用)
- 用于电器接触用途的镉与其化合物
- 光学玻璃(optical glass)、滤光玻璃中含有的镉
- 滤光玻璃和反射标准中所使用的玻璃内的镉
- 硼玻璃和钠玻璃的亮漆中使用的镉
- 用于100dB以上声压级的高音扩音器中直接附着在拥有扩音效果的扩音器转换器内音圈上的传导体
电器焊料中的镉合金
- 和铝结合的氧化铍中使用的稠状调和剂内的镉和氧化镉
- 在固体照明或显示系统中使用的色彩变换II-VI LEDs (< 10 μg Cd per mm² of light-emitting area) 内的镉 (2014. 7. 1期满)

(3) 水银与其化合物 (Hg、Mercury and its compounds)

a. 含量的最大允许值

规定的对象零部件与材质 注1)		含量的最大允许值
内外置塑料、涂料、墨水、覆膜/镀金、电表、电器接触点 (继电器、开关、传感器)等所有零部件		500mg/kg
主要用途	荧光材料、电器接触材料、颜料、防腐剂、高效发光体、抗菌处理	
有害性	引起呕吐、皮肤斑疹、眼部痉挛、肾脏与脑损伤、视力障碍、失明、记忆力减退	
分析用方法	IEC 62321 (Ed. 1 111/116/FDIS)、EN 62321:2009、EPA 3052、ISO 3856-7、EN12497 等	
分析用设备	ICP-AES/OES、AAS、ICP-MS	

注1) REACH限制事项：全体/部分浸入水中的装置、木材保护用、工业用衬料与工业用水处理中不可使用。
(Annex 17的对象)

b. 规定适用的例外情况

● 单盖荧光灯内水银未超标的情况的情况

- (a) 30W以下一般电灯：5mg (2011. 12. 31期满；以后1年间(截至2012. 12. 31)为3. 5mg，其后为2. 5mg)
- (b) 30W以上、50W以下一般电灯：5mg (自2011. 12. 31起为3. 5 mg)
- (c) 50W以上、150W以下一般电灯：5mg
- (d) 150W以上一般电灯：15mg
- (e) 圆形或正方形一般电灯用灯管，直径在17mm以下
(截至2011. 12. 31无使用限制；以后限制在7mg)
- (f) 用于特殊用途：5mg

● 双盖一般用直管荧光灯内的水银未超标的情况

- (a) 平均寿命的3波长磷光体与灯管直径不满9mm(e. g. T2)：5mg
(自2011. 12. 31以后为4mg)
- (b) 平均寿命的3波长磷光体与灯管直径在9mm以上、17mm以下(e. g. T5)：5mg
(自2011. 12. 31以后为3mg)
- (c) 平均寿命的3波长磷光体与灯管直径在17mm超过、28mm以下(e. g. T8)：5mg
(自2011. 12. 31以后为3. 5mg)
- (d) 平均寿命的3波长磷光体与灯管直径超过28mm(eg. T12)：5mg
(自2012. 12. 31以后为3. 5mg)
- (e) 寿命长的(25, 000小时)的3波长磷光体：8mg (自2011. 12. 31以后为5mg)

● 荧光灯内水银未超标的情况

- (a) 直径超过28mm的直线型氯化磷酸系灯(e. g. T10、T12)：10mg (2012. 4. 13期满)
- (b) 所有直径的非直线型氯化磷酸系灯：15mg (2016. 4. 13期满)

- (c) 灯管直径在17mm以上的非直线型3波长磷光灯(e. g. T9)
(截至2011. 12. 31无使用限制；以后限制在15mg)
- (d) 除此之外的其它特殊用灯(截至2011. 12. 31无使用限制；以后限制在15mg)
- 特殊用冷阴极荧光灯和外部电极荧光灯(CCFL、EEFL)内水银未超标的情况
 - (a) 500mm以下(截至2011. 12. 31无使用限制；以后限制在3. 5mg)
 - (b) 超过500mm未到1500mm(截至2011. 12. 31无使用限制；以后限制在5mg)
 - (c) 超过1500mm(截至2011. 12. 31无使用限制；以后限制在13mg)
- 低压放电灯内的水银(截至2011. 12. 31无使用限制；以后限制在15mg)
- 一般用演色性Ra 60以上的高压钠灯内水银未超标的情况
 - (a) $P \leq 155W$ (截至2011. 12. 31无使用限制；以后限制在30mg)
 - (b) $155W < P \leq 405W$ (截至2011. 12. 31无使用限制；以后限制在40mg)
 - (c) $P > 405W$ (截至2011. 12. 31无使用限制；以后限制在40mg)
- 一般用演色性高压钠灯内水银未超标的情况
 - (a) $P \leq 155W$ (截至2011. 12. 31无使用限制；以后限制在25mg)
 - (b) $155W < P \leq 405W$ (截至2011. 12. 31无使用限制；以后限制在30mg)
 - (c) $P > 405W$ (截至2011. 12. 31无使用限制；以后限制在40mg)
- 高压水银灯内的水银(HPMV) (2015. 4. 13期满)
- 金属岩盐灯内的水银(MH)
- RoHS Directive 附件中未提及的其它特殊用途放电灯内的水银

(4) 6+铬与其化合物 (Cr^{6+} , Hexavalent chromium and its compounds)

a. 含量的最大允许值

规定的对象零部件与材质		含量的最大允许值
① 塑料、橡胶、墨水、金属/塑料印章等非镀金元件 ^{注1)}		500mg/kg
② 6+铬表面处理零部件(Screw、Bolt、Nut、Plate 等) 与电器镀金 ^{注2)}		Not Detected
③ 水泥内水溶性 Cr^{6+}		总干燥重量 $\leq 2 \text{ mg/kg}$
主要用途	颜料、涂料、墨水、催化剂、镀金、表面防腐蚀处理、染料、涂料干燥剂、表面处理、染色处理、提高涂料粘着性	
有害性	引起流涕、打喷嚏、鼻血、脓肿、痉挛、哮喘、肺癌；破坏肾脏和肝功能；猝死	
分析用方法	IEC 62321 (Ed.1 111/116/FDIS)、EN 62321:2009、EPA 3060A/7196 A、ISO 3613 等	
分析用设备	UV-VIS、IC	

注1) 塑料、橡胶等①项零部件，如果总铬值(ICP or AAS 测量) Not detected，6+铬的值可被认可

注2) 所有表面处理零部件中禁止有意使用6+铬，电器镀金时，必须未检验出残留6+铬，产品零部件进行精密分析时，Not detected 标准是各分析方法的Detection limit标准。

注3) 禁止有意使用6+铬，如果为3+铬酸盐时，作为不纯物质允许适用3mg/kg标准

(仅在零部件单位精密测量时)

注4) 包含REACH限制事项(Annex 17)

b. 规定适用的例外情况

- 6+铬被用来在吸收式冰箱(absorption refrigerators)的碳钢(carbon steel) 冷却系统中防止腐蚀时

(5) PBBs (Polybrominated biphenyls)

a. 含量的最大允许值

规定的对象零部件与材质 ^{注1)}		含量的最大允许值
塑料		500mg/kg
主要用途	阻燃剂	
有害性	引起皮肤异常、脱发、体重减少；破坏中枢神经、肝、肾脏、甲状腺、免疫系统	
分析用方法	IEC 62321 (Ed. 1 111/116/FDIS)、EN 62321:2009、EP 3040C 等	
分析用设备	GC-MS	

注1) REACH 限制事项：不能用于与皮肤接触的纤维产品(Annex17的对象)

(6) PBDEs (Polybrominated diphenylethers)

a. 含量的最大允许值

规定的对象零部件与材质 ^{注1)}		含量的最大允许值
塑料		500mg/kg
主要用途	阻燃剂	
有害性	引起皮肤异常、脱发、体重减少；破坏中枢神经、肝、肾脏、甲状腺、免疫系统	
分析用方法	IEC 62321 (Ed. 1 111/116/FDIS)、EN 62321:2009、EP 3040C 等	
分析用设备	GC-MS	

注1) REACH限制事项：含量在0.1w/w% 以上的产品与防火剂禁止在市场上销售 (Annex 17 对象)

5.2 Level A-II物质

(1) Polychlorinated biphenyls (PCBs)、Polychlorinated Naphthalenes (PCNs)、 Polychlorinated Terphenyls (PCTs)

a. 含量的最大允许值

规定的对象零部件与材质		含量的最大允许值
所有零部件 ^{注1), 2)}		50mg/kg
主要用途	-变压器/蓄电器/冷凝器等绝缘油、载热体、特殊润滑油、绝缘性耐热隔热的增塑剂 -通过载热体需要 200~400℃ 热量的机械油、增塑剂、涂料、复写纸 -阻燃性涂料、氯化橡胶涂料、塑料涂料、聚氨酯涂料、涂料(耐候、光泽、绝缘用)、印刷用墨	
有害性	引起皮肤异常、脱发、体重减少、破坏中枢神经、肝、肾脏、甲状腺、免疫力	
分析用方法	EPA 8082 等	
分析用设备	GC-MS	

注 1) PCN 在氯 4 个以上时禁止使用

注 2) 包含 REACH 限制事项(Annex 17)

(2) Pentachlorophenol (PCP)

a. 含量的最大允许值

规定的对象零部件与材质		含量的最大允许值
所有零部件 ^{注1)}		1000 mg/kg
主要用途	加工产品的保鲜剂、防腐剂	
有害性	强烈的皮肤刺激性和急性经口毒性、经皮毒性、诱发癌症、焚烧时产生毒性更强的致癌物质	
分析用方法	DIN 53313 等	
分析用设备	GC-MS	

注 1) 包含 REACH 限制事项(Annex 17)

(3) 氯化石蜡(SCCP/MCCP) (Short-chain chlorinated paraffin、C10-13/ Medium-chained chlorinated paraffin、C14-C17)

a. 含量的最大允许值

规定的对象零部件与材质 ^{注1)}		含量的最大允许值
所有零部件		1000mg/kg

主要用途	PVC 增塑剂/ 硬化剂、阻燃剂、软化剂
有害性	致癌性、焚烧处理时可能产生二氧化苯
分析用方法	EPA 3540C、 EPA 3550C 等 Solvent extraction
分析用设备	GC-MS

注 1) REACH 限制事项: 1w/w% 以上在金属工艺/皮革工艺中禁止使用 (Annex 17 的对象)

(4) 全氟辛基磺酸盐 (Perfluorooctyl sulfonate、PFOS/ Perfluorooctyl acid 、PFOA)

a. 含量的最大允许值

规定的对象零部件与材质 ^{注 1)}		含量的最大允许值
所有零部件		50mg/kg
半成品/完成品		1000 mg/kg
纤维、覆膜液		1 µg/m ²
主要用途	PFOS (地毯、织物、棉花、皮革、衣服、纸张包装材料 Metal plating、Fire fighting foam) PFOA (灭火泡沫、防腐剂)	
有害性	在哺乳类中的残留性、生物体积累性、毒性强.	
分析用方法	Solvent extraction	
分析用设备	LC-MS	

注 1) PFOS 在下列情况下不适用

- 用于照相平版的光阻剂或防反射覆膜
- 用于胶卷、纸张印刷平版的照相用覆膜剂
- 用于非装饰用铬镀金的蒸汽抑制剂 (mist suppressants)
- 航空器油压油

(5) 镍与其化合物 (Nickel and its compounds)

a. 含量的最大允许值

规定的对象零部件与材质 ^{注 1)}		含量的最大允许值
持续与人体皮肤接触的零部件中经过镀金的外置零部件 (耳机、项链、把手、手机等)		0.5 µg -Ni/cm ² /week
主要用途	不引起氧化反应、镀金或合金形态的铜板材料、表面处理 (镀金)、零部件的镀金下层、防腐镀金、装饰用镀金等	
有害性	引起过敏	
分析用方法	EN 1811、EN 12471、EN 12472 等	
分析用设备	ICP-AES/OES、AAS、ICP-MS	

注 1) REACH 限制事项: 禁止在与人体皮肤直接接触的零部件、材质和表面处理剂中使用 (Annex 17 的对象)

(6) 石棉 (Asbestos)

a. 含量的最大允许值

规定的对象零部件与材质 ^{注1)}		含量的最大允许值
耐火材料、保温材料、隔热材料、电器绝缘材料、过滤器		Not Detected
主要用途	石棉纤维、绝缘剂、填充剂、研磨材料、隔热剂、耐火剂	
有害性	肺癌、石棉肺	
分析用方法	NIOSH 9000、NIOSH 9002、NIOSH 7402 等	
分析用设备	XRD (X 光 折射分析)、PLM (偏光显微镜)、TEM (透射电子显微镜)	

注1) 包含REACH限制事项 (Annex 17)

(7) 偶氮化合物 (Azo compounds)

a. 含量的最大允许值

规定的对象零部件与材质 ^{注1)}		含量的最大允许值
持续与人体皮肤接触的纤维或皮革材料 (例如: 腰带、皮带、耳机、手机、肩垫等)		30 mg/kg
主要用途	纤维与皮革用颜料、染料、染色剂	
有害性	偶氮染料通过汗被人体吸收, 体内的酶对偶氮染料进行分解, 产生作为致癌性物质的芳香族胺化合物	
分析用方法	Leather: CEN ISO/TS 17234 Textiles: EN 14362-1、2	
分析用设备	GC-MS	

注 1) 含有偶氮染料 30 mg/kg 以上禁止用于与皮肤接触部分

注 2) 偶氮化合物中 4,4 '- Diaminodiphenylmethane (MDA) 为 REACH SVHC 允许对象物质,
自 2014 年 8 月以后禁止使用

(8) Ugilec 121、141、DBBT

a. 含量的最大允许值

规定的对象零部件与材质		含量的最大允许值
所有零部件 ^{注1)}		Not Detected
主要用途	变压器绝缘油、增塑剂、阻燃剂、挖掘机润滑剂等	
有害性	不易分解, 因会产生二氧化苯物质而自 1990 年后生产大部分中断	
分析用方法	EPA 3540C、Solvent extraction	
分析用设备	GC-MS	

注1) 包含REACH限制事项 (Annex 17)

(9) 有机锡化合物 (Organic tin compounds)

a. 含量的最大允许值

规定的对象零部件与材质		含量的最大允许值
所有零部件 ^{注1)}		1000mg/kg
主要用途	PVC 稳定剂、防止氧化剂、抗菌剂、防止污染用药剂、防腐剂、杀菌剂、涂料、 颜料、Antifoulant biocides (防止藻类栖息用药剂)	
有害性	破坏自然生态界、致癌物质、引起神经系统障碍、引起免疫系统障碍	
分析用方法	DIN 17353、DIN 38407、KS K 0737 等	
分析用设备	GC-MS	

注 1) REACH 限制事项：调和剂、生物杀灭剂与混合物成分不能在市场上销售。全体/部分浸入水中的装置和处理工业用水时不可使用。(Annex 17 的对象)

(10) 砷与其化合物 (Arsenic and its compounds)

a. 含量的最大允许值

规定的对象零部件与材质 ^{注1)}		含量的最大允许值
所有零部件		100 mg/kg
主要用途	调和剂、墨水、杀菌剂、木材防腐剂	
有害性	呕吐、皮肤的棕褐色化、红血球减少、食欲减退、脾脏肥大、干燥性斑疹	
分析用方法	EPA 3052、EPA 3050B、EN 1122 等 Microwave digestion	
分析用设备	ICP-AES/OES、AAS、ICP-MS	

注 1) REACH 限制事项：不能用于整体/部分浸入水中的装置、木材保护 (Annex 17 的对象)

注 2) 半导体零部件、模块 glass、magnetic filter、copper foil & battery 内使用除外

(11) 破坏臭氧层/导致地球温暖化的物质 (Ozone layer depleting / global warming substances)

a. 含量的最大允许值

规定的对象零部件与材质 ^{注1)}		含量的最大允许值
所有零部件		Not Detected
主要用途	制冷剂、发泡剂、灭火剂、洗涤剂	
分析用方法	EPA 5021A、EPA 8260B、PNNL-16813	
分析用设备	GC-MS, GC-ECD、Headspace	

注1) 包含REACH限制事项(Annex 17)。

(12) 多环芳烃 PAHs (Polycyclic aromatic hydrocarbons)

a. 含量的最大允许值

规定的对象零部件与材质 ^{注1)}		含量的最大允许值
橡胶、plastic、rubber foam、深色聚合物		Not Detected
主要用途	Cable、Plug、Plastic shaft、Plastic package、box、Strange smell plastic、Rubber product、Rubber shaft、覆膜液	
有害性	侵入身体器官、导致 DNA 变形、增加毒性、突然变异、致癌	
分析用方法	EPA 8100、EPA 3540C/8270D、ISO 187287 等	
分析用设备	GC-MS	

注1) REACH 限制事项：禁止在轮胎中使用(Annex 17 的对象)

(13) 甲醛 (Formaldehydes)

a. 含量的最大允许值

规定的对象零部件与材质		含量的最大允许值
采用木材制作的零部件和产品 HWPW-VC / HWPW-CC / PB / MDF (Fiberboard、plywood、speaker、shelf etc.) / Thin MDF		0.05 ^{注1)} / 0.08 ^{注2)} / 0.09 ^{注3)} / 0.11 ^{注4)} / 0.21 ^{注5)} mg/kg
其它零部件与产品(粘合剂、塑料、胶布等)		0.1 mg/kg or 0.15 mg/m ³
主要用途	使用木材的产品、粘合剂、杀菌剂、防腐剂、覆膜剂	
有害性	致癌性、增强致癌作用、皮肤炎、过敏	
分析用方法	VDA275、DIN53315、ISO 16000 等 Chamber 法	
分析用设备	HPLC-UV、UV-VIS	

注1) HWPW-VC自2010年1月1日起适用0.05 mg/kg标准

注2) HWPW-CC自2012年7月1日起适用0.05 mg/kg标准

注3) PB自2011年1月1日起适用0.09 mg/kg 标准

注4) MDF自2011年1月1日起适用0.11 mg/kg标准

注5) Thin MDF自2012年1月1日起适用0.13 mg/kg标准

(14) Dimethylfumarate (DMF)

a. 含量的最大允许值

规定的对象零部件与材质		含量的最大允许值
所有零部件		Not Detected

主要用途	皮革、纤维产品包装时的生物杀灭剂、处理或运输中的霉抑制剂
有害性	容易通过油溶性强的皮肤，因此与皮肤接触时有害性大 严重刺激眼部皮肤，即使浓度极低也会引起感觉，引发湿疹
分析用方法	EPA 3540C、Solvent extraction
分析用设备	GC-MS

(15) 挥发性有机化合物(Toluene、Benzene)

a. 含量的最大允许值

规定的对象零部件与材质		含量的最大允许值
粘合剂、涂料		1000mg/kg
主要用途	溶媒（甲苯、苯）	
有害性	皮肤病、过敏、头痛、全身乏力	
分析用方法	EPA 5012A 等	
分析用设备	Headspace-GC-MS	

注 1) REACH 限制事项: 1 w/w%以上禁止用于粘合剂和喷雾式调和漆, 重量在 1%以上的不能用于在市场上销售的物质或混合剂中。(Annex 17 的对象)

5.3 Level B-I物质

(1) 聚氯乙烯 (PVC, Poly vinyl chloride)

a. 含量的最大允许值

规定的对象零部件与材质		含量的最大允许值
所有零部件		Not detected
主要用途	绝缘剂、聚乙烯电线、橡皮圈、电源插销	
有害性	1. 因增塑剂、稳定剂、填充剂、润滑剂、染色剂等添加剂引起神经系统损伤、免疫系统异常、末梢血管异常、肝癌等 2. PVC热分解时可释放大量氯化氢 3. 动物实验结果表明长期接触会对精子和睾丸造成损伤	
分析用方法	KS 0210 等	
分析用设备	Beilstein-Test (贝尔斯登试验) 或 FT-IR (红外线分析法)	

(2) 溴系阻燃剂 (PBBs, PBDEs 외)

a. 含量的最大允许值

规定的对象零部件与材质 ^{주 1)}	含量的最大允许值
包含阻燃剂的所有零部件	HBCDD 1000 mg/kg 其它 900 mg/kg (Total Br)

主要用途	PCB 等塑料产品
有害性	被规定为潜在的毒性物质(EU)，可分解为环境荷尔蒙
分析用方法	EPA 3540C、EPA 3550B 等 Total Br: EN 50267-2-2、ASTM D 7359、KS M 0180:2009, EN 14582 等
分析用设备	GC-MS、AQF-IC、Oxygen bomb-IC

注1) REACH限制事项: Tris(2, 3 dibromopropyl) phosphate不能用于与皮肤有接触的纤维产品中
(Annex 17的对象)

(3) 酞酸盐(Phthalates)

a. 含量的最大允许值

规定的对象零部件与材质 ^{注1)}		含量的最大允许值
所有零部件		1000mg/kg
主要用途	令塑料变软的增塑剂	
有害性	对肝、肾脏、心脏、肺、血液有害、胎儿畸形、抑制生殖器发育	
分析用方法	KS M 1991、ASTM D 3421 等	
分析用设备	GC-MS	

注1) REACH 限制事项: 1w/w%以上禁止在玩具和儿童用产品中使用
(Annex 17 的对象)

(4) 锑与其化合物 (Antimony and its compounds)

a. 含量的最大允许值

规定的对象零部件与材质		含量的最大允许值
包含溴系阻燃剂的所有零部件		1000 mg/kg
主要用途	颜料、染料、催化剂、阻燃剂、稳定剂、光学镜头、solder、墨水	
有害性	硅肺症、月经问题、早产、流产	
分析用方法	EPA 3052、EPA 3050B 等	
分析用设备	ICP-AES/OES、AAS、ICP-MS	

注1) 为阻燃性(锑华)之外的特性而使用的 Antimony 不在全面废除范围内
例如)为了 Varistor 的陶瓷 body 的成型性而使用的 Antimony、PET 的中和催化剂中使用的 Antimony

(5) 铍与其化合物 (Beryllium and its compounds, including alloy)

a. 含量的最大允许值

规定的对象零部件与材质		含量的最大允许值
所有零部件		氧化铍 (BeO) : Not detected 其它 1 000 mg/kg

主要用途	Ceramic materials、alloy、催化剂、electrodes、molds、electrical contacts、spring materials、connectors
有害性	致癌性、变异毒性、再生毒性
分析用方法	EPA 3052、EPA 3050B 等
分析用设备	ICP-AES/OES、AAS、ICP-MS

(6) 麝香芳香物质(Musk xylene)

a. 含量的最大允许值

规定的对象零部件与材质		含量的最大允许值
所有零部件		Not detected
主要用途	香水、洗剂、纤维柔软剂、空气净化剂、家庭用洗涤剂、一部分无香产品	
有害性	内分泌障碍	
分析用方法	EPA 3540C、Solvent extraction 等	
分析用设备	GC-MS	

注 1) 麝香芳香物质中的 musk xylene 自 2014 年 8 月起禁止使用

(7) 氯系阻燃剂

a. 含量的最大允许值

规定的对象零部件与材质		含量的最大允许值
采用塑料材质制造的所有零部件		TECP 1 000 mg/kg 此外 900 mg/kg (Total Cl)
主要用途	PCB 等塑料产品	
有害性	被规定为潜在的毒性物质(EU)，可分解为环境荷尔蒙	
分析用方法	TCEP : KS M 1991、Solvent extraction 等 Total Cl : EN 50267-2-2、ASTM D 7359、KS M 0180:2009、 EN 14582 等	
分析用设备	GC-MS、AQF-IC、Oxygen bomb-IC	

注 1) MC 事业部门将氯系阻燃剂作为卤素化合物(Cl)管理

5.4 Level B-II物质

(1) 钴与其化合物 (Cobalt and its compounds, including alloy)

a. 含量的最大允许值

规定的对象零部件与材质		含量的最大允许值
所有零部件		—
主要用途	合金、磁性材料、结合材料、玻璃/瓷器的青色燃料	
有害性	致癌性、刺激皮肤、干扰水生生物界	
分析用方法	EPA 3052、EPA 3050B 等	
分析用设备	ICP-AES/OES、AAS、ICP-MS	

(2) 硒与其化合物 (Selenium and its compounds, including alloy)

a. 含量的最大允许值

规定的对象零部件与材质		含量的最大允许值
所有零部件		—
主要用途	Semiconductor materials、photosensitive materials、颜料、调和漆、photo-receiving 装置	
有害性	致癌性、变异毒性、再生毒性	
分析用方法	EPA 3052、EPA 3050B 等	
分析用设备	ICP-AES/OES、AAS、ICP-MS	

(3) 铋与其化合物 (Bismuth and its compounds, including alloy)

a. 含量的最大允许值

规定的对象零部件与材质		含量的最大允许值
所有零部件		—
主要用途	Lead free solder、semiconductor terminal plating、electrodes、lead alloys	
有害性	内分泌系统障碍	
分析用方法	EPA 3052、EPA 3050B 等	
分析用设备	ICP-AES/OES、AAS、ICP-MS	

(4) 挥发性有机化合物(Volatile Organic Compound)

a. 含量的最大允许值

规定的对象产品		含量的最大允许值
嵌入式家电产品(冰箱、微波炉、烤箱、洗衣机等)		TVOC 5 mg/m ³ Formaldehyde 0.05 mg/m ³
主要用途	-	
有害性	引发皮肤病、过敏、头痛、全身无力	
分析用方法	KS X ISO/IEC 28360	
分析用设备	VOC Chamber/ ATD-GC-MS	

注 1) 根据《绿色健康住宅建设标准》对产品释放量的规定
(规定自 2010 年 12 月 1 日起实施)

(5) 双酚-A (Bisphenol A)

a. 含量的最大允许值

规定的对象零部件与材质		含量的最大允许值
所有塑料零部件		-
主要用途	PC 原料、Epoxy Resin 原料	
有害性	引起内分泌系统紊乱、精子数减少、女性化、神经障碍	
分析用方法	EPA 3540C、Solvent extraction	
分析用设备	HPLC-UV、GC-MS	

(6) Triclosan

a. 含量的最大允许值

规定的对象零部件与材质		含量的最大允许值
所有零部件		-
主要用途	抗菌物质、杀虫物质、塑料抗菌产品	
有害性	刺激皮肤、因二氧化苯物质引起免疫力恶化、致癌性、影响生殖能力	
分析用方法	EPA 3540C、Solvent extraction	
分析用设备	GC-MS	

(7) 界面活性剂

a. 含量的最大允许值

规定的对象零部件与材质		含量的最大允许值
洗涤剂		—
主要用途	洗涤用、清扫、加工	
有害性	人体、水中生物毒性无法经微生物分解	
分析用方法	Solvent extraction	
分析用设备	LC-MS	

注1) 0.1w/w% 以上的工业用清扫、皮革加工等禁止使用

(8) 硼与其化合物(Boron and its compounds, including alloy)

a. 含量的最大允许值

规定的对象零部件与材质		含量的最大允许值
所有零部件		—
主要用途	焊料、阻燃剂、保鲜剂、灭藻剂、杀虫剂	
有害性	刺激肠胃、食欲不振、呕吐、恶心	
分析用方法	EPA 3052、EPA 3050B 等	
分析用设备	ICP-AES/OES、AAS、ICP-MS	

(9) Acrylamide

a. 含量的最大允许值

规定的对象零部件与材质		含量的最大允许值
采用塑料材质制造的所有零部件		—
主要用途	聚丙烯酰胺塑料合成、凝集剂、纤维加工剂、纸力增强剂、粘合剂	
有害性	引起中枢神经疾患、诱发遗传因子变异、损坏神经系统、肝脏	
分析用方法	EPA 3540C、Solvent extraction	
分析用设备	GC-MS	

(10) 2-methoxyethanol

a. 含量的最大允许值

规定的对象零部件与材质		含量的最大允许值
采用塑料材质制造的所有零部件		—
主要用途	涂料、墨水、粘合剂用溶剂	
有害性	引起中枢神经障碍、视力障碍、肝脏与肺等损伤	

分析用方法	EPA 3550C、ultrasonic extraction
分析用设备	GC-MS

(11) 2-ethoxyethanol

a. 含量的最大允许值

规定的对象零部件与材质		含量的最大允许值
采用塑料材质制造的所有零部件		—
主要用途	涂料、墨水、粘合剂用溶剂	
有害性	中枢神经疾患、诱发遗传因子变异、损坏神经系统、肝脏	
分析用方法	EPA 3550C、ultrasonic extraction	
分析用设备	GC-MS	

(12) 2-ethoxyethyl acetate

a. 含量的最大允许值

规定的对象零部件与材质		含量的最大允许值
采用塑料材质制造的所有零部件		—
主要用途	Solvent、调和剂、光泽剂、粘合剂	
有害性	致癌性、诱发遗传因子变异、妨碍繁殖	
分析用方法	EPA 3550C、ultrasonic extraction	
分析用设备	GC-MS	

(13) Hydrazine

a. 含量的最大允许值

规定的对象零部件与材质		含量的最大允许值
所有零部件		—
主要用途	调和剂、墨水、有机染色剂、聚氨酯覆膜、燃料电池、防腐剂 (镍、铬、锡镀金)	
有害性	致癌性、诱发遗传因子变异、妨碍繁殖	
分析用方法	EPA 3550C、ultrasonic extraction	
分析用设备	GC-MS	

(14) 1-methyl-2-pyrrolidone

a. 含量的最大允许值

规定的对象零部件与材质		含量的最大允许值
所有零部件		—

主要用途	LCD TFT 洗涤剂、覆膜剂、硅油、电池、wafer
有害性	致癌性、诱发遗传因子变异、妨碍繁殖
分析用方法	EPA 3550C、ultrasonic extraction
分析用设备	GC-MS

(15) 1、2、3-trichloropropane

a. 含量的最大允许值

规定的对象零部件与材质	含量的最大允许值
采用塑料材质制造的所有零部件	—
主要用途	化学物质中间体、聚合剂、调和漆、除光剂
有害性	致癌性、诱发遗传因子变异、繁殖
分析用方法	EPA 3550C、ultrasonic extraction
分析用设备	GC-MS

5.5 包装材料(Packaging materials) 内有害物质的管理标准

a. 含量的最大允许值

规定的对象零部件与材质	含量的最大允许值
在市场上销售的所有产品的包装材料	Pb、Cd、Hg、Cr ⁶⁺ 总和 100 mg/kg (Cd 不足 50 mg/kg , 单独管理) Br 900 mg/kg, Cl 900 mg/kg

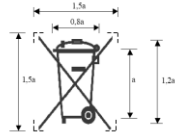
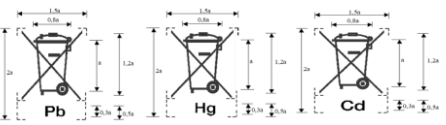
b. 规定适用的例外情况

- ① 采用 Lead crystal glass 制造的包装材料

5.6 电池与电池组内的有害物质管理标准

a. 含量的最大允许值

规定的对象零部件与材质 ^{注 1)}		含量的最大允许值
① 钠化合物	Carbon zinc、Alkaline 电池	2000mg/kg
	此外的所有电池	4000mg/kg
② 镉化合物		20mg/kg
③ 水银化合物	Carbon zinc、Alkaline 电池	1mg/kg
	此外的所有电池	5mg/kg 例外) 钮扣电池 2%

Marking	未包含有害物质时	
	包含有害物质时 ^{注 2)}	

注1) 以上的Spec是关于Battery Cell的规定，Battery Pack内使用的结构/线路零部件遵守5.1) ~ 2) 项的规定值

注2) 以上Spec.是关于Battery Cell weight的标准，Pb 40, Cd 20, Hg 5 mg/kg以上时必须在电池上标注物质名称

附录1. 各物质及其化合物目录

(1) 钠与其化合物 (Pb, Lead and its compounds)

物质名称	化学符号	CAS No.
Lead	Pb	7439-92-1
Lead(II) carbonate	PbCO ₃	598-63-0
Lead(IV) oxide	PbO ₂	1309-60-0
Lead(II, IV) oxide	Pb ₃ O ₄	1314-41-6
Lead(II) sulfide	PbS	1314-87-0
Lead azide	Pb(N ₃) ₂	13424-46-9
Lead(II) oxide	PbO	1317-36-8
Lead(II) fluoride	PbF ₂	7783-46-2
Lead(II) chloride	PbCl ₂	7758-95-4
Lead(IV) chloride	PbCl ₄	13463-30-4
Lead(II) carbonate basic	Pb ₃ (CO ₃) ₂ (OH) ₂	1319-46-6
Lead(II) iodide	PbI ₂	10101-63-0
Lead hydroxycarbonate	(PbCO ₃) ₂ Pb(OH) ₂	1344-36-1
Lead(II) cyanide	Pb(CN) ₂	592-05-2
Lead(II) fluoroborate	Pb(BF ₄) ₂	13814-96-5
Lead(II) fluosilicate	PbSiF ₆	25808-74-6
Lead(II) sulfate	PbSO ₄	7446-14-2
Lead(II) phosphate	Pb ₃ (PO ₄) ₂	7446-27-7
Lead thiocyanate	Pb(SCN) ₂	592-87-0
Lead(II) chromate	PbCrO ₄	7758-97-6
Lead(II) titanate	PbTiO ₃	12060-00-3
Lead(II) acetate, trihydrate	Pb(CH ₃ COO) ₂ ·3H ₂ O	6080-56-4
Lead(II) acetate	Pb(CH ₃ COO) ₂	301-04-2
Lead(II) metaborate	Pb(BO ₂) ₂ ·H ₂ O	10214-39-8
Lead metasilicate	PbSiO ₃	11120-22-2
Lead silicate	H ₂ O ₃ Si·xPb	22569-74-0
Lead antimonite	Pb(SbO ₄) ₃	13510-89-9
Lead hydrogen arsenate	PbHAsO ₄	7784-40-9
Lead(II) arsenite	Pb(AsO ₂) ₂	10031-13-7
Lead(IV) acetate / Lead tetraacetate	Pb(C ₂ H ₃ O ₂) ₄ / C ₈ H ₁₂ O ₈ Pb	546-67-8

Sulphuric acid, lead salt	PbSO ₄	15739-80-7
Lead sulfate, tribasic	Pb ₄ SO ₇ / PbSO ₄ (PbO) ₃	12202-17-4
Lead nitrate	Pb(NO ₃) ₂	10099-74-8
Lead sulfochromate yellow	—	1344-37-2
Lead oxide sulfate	Pb ₂ O(SO ₄)	12036-76-9
Lead molybdate	PbMoO ₄	10190-55-3
Tetramethyl lead	Pb(CH ₃) ₄	75-74-1
Tetraethyl lead	Pb(C ₂ H ₅) ₄	78-00-2
Lead selenide	PbSe	12069-00-0
Lead perchlorate ClH04.1/2Pb	Pb(ClHO ₄) ₂	13637-76-8
Lead distearate	C ₃₆ H ₇₀ O ₄ Pb	1072-35-1
Lead stearate (stearic acid, lead salt)	C ₃₆ H ₇₀ O ₄ Pb	7428-48-0
Lead stearate, dibasic	2PbO / Pb(C ₁₇ H ₃₅ COO) ₂	56189-09-4
Other lead compounds	—	—

(2) 镉与其化合物 (Cd, Cadmium and its compounds)

物质名称	化学符号	CAS No.
Cadmium	Cd	7440-43-9
Cadmium oxide	CdO	1306-19-0
Cadmium sulfide	CdS	1306-23-6
Cadmium zinc sulfide yellow	—	8048-07-5
Cadmium carbonate	CdCO ₃	513-78-0
Cadmium chloride	CdCl ₂	10108-64-2
Cadmium sulfate	CdSO ₄	10124-36-4
Cadmium nitrate	Cd(NO ₃) ₂	10325-94-7
Cadmium nitrate tetrahydrate	Cd(NO ₃) ₂ · 4H ₂ O	10022-68-1
Cadmium stearate	Cd(C ₁₈ H ₃₅ O ₂) ₂	2223-93-0
Other cadmium compounds	—	—

(3) 水银与其化合物 (Hg, Mercury and its compounds)

物质名称	化学符号	CAS No.
Mercury	Hg	7439-97-6
Mercury(I) chloride	Hg ₂ Cl ₂	10112-91-1
Mercury(II) chloride	HgCl ₂	7487-94-7
Mercury(I) oxide	Hg ₂ O	15829-53-5

Mercury(II) oxide	HgO	21908-53-2
Mercury(II) nitrate	Hg(NO ₃) ₂	10045-94-0
Mercury(I) sulfate	Hg ₂ (SO) ₄	7783-35-9
Mercury(II) fulminate	Hg(CNO) ₂	628-86-4
Mercury(II) acetate	Hg(CH ₃ COO) ₂	1600-27-7
Methylmercury salts	CH ₃ HgX (X: halogen)	—
Ethylmercury salts	C ₂ H ₅ HgX	—
Propylmercury salts	C ₃ H ₇ HgX	—
Methoxyethyl-mercury salts	CH ₃ OC ₂ H ₄ HgX	—
Diphenylmercury	(C ₆ H ₅) ₂ Hg	587-85-9
Dialkylmercury	R ₂ Hg (R: alkyl group)	—
Phenylmercury nitrate	C ₆ H ₅ HgNO ₃	55-68-5
Other mercury compounds	—	—

(4) 6+铬与其化合物 (Cr⁶⁺, Hexavalent chromium and its compounds)

物质名称	化学符号	CAS No.
Sodium dichromate	Na ₂ Cr ₂ O ₇	10588-01-9
Sodium dichromate, dihydrate	Na ₂ Cr ₂ H ₂ O ₇	7789-12-0
Chromium(VI) oxide / Chromium trioxide	CrO ₃	1333-82-0
Calcium chromate	CaCrO ₄	13765-19-0
Lead(II) chromate	PbCrO ₄	7758-97-6
Potassium dichromate	K ₂ Cr ₂ O ₇	7778-50-9
Potassium chromate	K ₂ CrO ₇	7789-00-6
Lithium chromate	Li ₂ CrO ₄	14307-35-8
Sodium chromate	Na ₂ CrO ₄	7775-11-03
Potassium chlorochromate	K[CrO ₃ Cl]	16037-50-6
Ammonium chromate	(NH ₄) ₂ CrO ₄	7788-98-9
Copper chromate	CuCrO ₄	13548-42-0
Magnesium chromate	MgCrO ₄	13423-61-5
Strontium chromate	SrCrO ₄	7789-06-02
Barium chromate	BaCrO ₄	10294-40-3
Lead chromate (orange color)	PbCrO ₄	1344-38-3
Lead chromate (yellow color)	PbCrO ₄ +PbSO ₄	1344-37-2
Dichromium zinc tetraoxide	Cr ₂ O ₄ Zn	12018-19-8
Zinc chromate	ZnCrO ₄	13530-65-9
Zinc dichromate	ZnCr ₂ H ₂ O ₇	14018-95-2
Ammonium dichromate	(NH ₄) ₂ Cr ₂ O ₇	7789-09-05

Calcium dichromate	CaCr_2O_7	14307-33-6
Dichromic acid	$\text{H}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$	13530-68-2
Copper chromite	CuCrO_3	12053-18-8
Other hexavalent chromium compounds	—	—

(5) Polybrominated biphenyls (PBB)

物质名称	化学符号	CAS No.
Polybrominated biphenyl (PBB)	$\text{C}_{12}\text{HXBr}_{(10-x)}$	67774-32-7
2-bromodiphenyl	$\text{C}_{12}\text{H}_9\text{Br}$	2502-07-5
3-bromodiphenyl	$\text{C}_{12}\text{H}_9\text{Br}$	2113-57-7
4-bromodiphenyl	$\text{C}_{12}\text{H}_9\text{Br}$	92-66-0
4, 4' -Dibromodiphenyl	$\text{C}_{12}\text{H}_8\text{Br}_2$	92-86-4
3, 4, 5-Tribromodiphenyl	$\text{C}_{12}\text{H}_7\text{Br}_3$	115245-08-4
2, 4, 6-Tribromodiphenyl	$\text{C}_{12}\text{H}_7\text{Br}_3$	59080-33-0
3, 3', 4, 4', -tetrabromobiphenyl	$\text{C}_{12}\text{H}_6\text{Br}_4$	77102-82-0
2, 2', 4, 5', -tetrabromobiphenyl	$\text{C}_{12}\text{H}_6\text{Br}_4$	60044-24-8
2, 2', 4, 5', 6-pentabromobiphenyl	$\text{C}_{12}\text{H}_5\text{Br}_5$	59080-39-6
3, 3', 4, 4', 5, 5' -Hexabromodiphenyl	$\text{C}_{12}\text{H}_4\text{Br}_6$	60044-26-0
2, 2', 4, 4', 5, 5' -Hexabromodiphenyl	$\text{C}_{12}\text{H}_4\text{Br}_6$	59080-40-9
2, 2', 3, 3', 4, 5', 6, 6' -Octabromodiphenyl	$\text{C}_{12}\text{H}_2\text{Br}_8$	119264-60-7
2, 2', 3, 3', 4, 4', 5, 5', 6, 6' -Decabromodiphenyl	$\text{C}_{12}\text{Br}_{10}$	13654-09-6
Other PBBs compounds	—	—

(6) Polybrominated diphenylethers (PBDE)

物质名称	化学符号	CAS No.
Polybrominated diphenyl ether (PBDE)	$\text{C}_{12}\text{H}_{(10-x)}\text{Br}_x\text{O}$	—
Polybrominated diphenyl oxide (PBDO)		
Polybrominated byphenyl ethers (PBBE)		
4-Bromophenyldiphenyl ether	$\text{C}_{12}\text{H}_9\text{BrO}$	101-55-3
4, 4' -Dibromodiphenyl ether	$\text{C}_{12}\text{H}_8\text{Br}_2\text{O}$	2050-47-7
Tribromodiphenyl ether	$\text{C}_{12}\text{H}_7\text{Br}_3\text{O}$	49690-94-0
Tetrabromodiphenyl ether	$\text{C}_{12}\text{H}_6\text{Br}_4\text{O}$	40088-47-9
Pentabromodiphenyl ether	$\text{C}_{12}\text{H}_5\text{Br}_5\text{O}$	32534-81-9
Hexabromodiphenyl ether	$\text{C}_{12}\text{H}_4\text{Br}_6\text{O}$	36483-60-0
Heptabromodiphenyl ether	$\text{C}_{12}\text{H}_3\text{Br}_7\text{O}$	68928-80-3
Octabromodiphenyl ether	$\text{C}_{12}\text{H}_2\text{Br}_8\text{O}$	32536-52-0

Nonabromodiphenyl ether	C ₁₂ HBr ₉ O	63936-56-1
Decabromodiphenyl ether	C ₁₂ Br ₁₀ O	1163-19-5
Other PBDEs compounds	—	—

(7) Polychlorinated biphenyls (PCBs), Polychlorinated Naphthalenes (PCNs),
Polychlorinated Terphenyls (PCTs)

物质名称	化学符号	CAS No.
Polychlorinated biphenyls (PCBs)	C ₁₂ H _{10-x} Cl _x	1336-36-3
Polychlorinated terphenyls (PCTs)	C ₁₈ H _{14-x} Cl _x	61788-33-8
Polychlorinated naphthalenes (PCNs)	C ₁₀ H _{8-x} Cl _x	70776-03-3
Trichloronaphthalene	C ₁₀ H ₅ Cl ₃	1321-65-9
Tetrachloronaphthalene	C ₁₀ H ₄ Cl ₄	1335-88-2
Pentachloronaphthalene	C ₁₀ H ₃ Cl ₅	1321-64-8
Octachloronaphthalene	C ₁₀ Cl ₈	2234-13-1
Other PCBs, PCNs, PCTs compounds	—	—

(8) Pentachlorophenol (PCP)

物质名称	化学符号	CAS No.
Pentachlorophenol	C ₆ HCl ₅ O	87-86-5

(9) 氯化石蜡 (SCCP/MCCP)

物质名称	化学符号	CAS No.
Short-chain chlorinated paraffine (C10~13)	—	85535-84-8
Medium-chained chlorinated paraffins, (C14~C17)	—	85535-85-9

(10) 全氟辛基磺酸盐 (Perfluorooctyl sulfonate、PFOS / Perfluorooctyl acid、PFOA)

物质名称	化学符号	CAS No.
AMMONIUM HEPTADEC AFLUORO OCTANESULFONATE	C ₈ H ₄ F ₁₇ NO ₃ S	29081-56-9
HEPTADEC AFLUORO-1-OCTANESULFONIC ACID, COMPD. WITH DIETHANOLAMINE	C ₁₂ H ₁₂ F ₁₇ NO ₅ S	70225-14-8
LITHIUM PERFLUORO OCTANE SULFONATE	C ₈ F ₁₇ LiO ₃ S	29457-72-5
HEPTADEC AFLUORO OCTANESULFONIC ACID	C ₈ HF ₁₇ O ₃ S	1763-23-1
POTASSIUM PERFLUORO OCTANESULFONATE	C ₈ F ₁₇ KO ₃ S	2795-39-3
PENTADEC AFLUORO OCTANOIC ACID	C ₈ HF ₁₅ O ₂	335-67-1
PERFLUORO OCTANOIC ANHYDRIDE	C ₁₆ F ₃₀ O ₃	33496-48-9
PERFLUORO OCTANOIC ACID	C ₈ H ₄ F ₁₅ NO ₂	3825-26-1

AMMONIUM SALT		
Other PFOS, PFOA compounds	—	—

(11) 镍与其化合物 (Nickel and its compounds)

物质名称	化学符号	CAS No.
Nickel	Ni	7440-02-0
Nickel(II) oxide	NiO	1313-99-1
Nickel sulfate	NiSO ₄	7786-81-4
Nickel carbonate	NiCO ₃	3333-67-3
Nickel chloride	NiCl ₂	7718-54-9
Dinickel trioxide	Ni ₂ O ₃	1314-06-3
Nickel dihydroxide	NiH ₂ O ₂	12054-48-7
Nickel acetate	NiC ₄ H ₆ O ₄	373-02-4
Nickel carbonyl	Ni(CO) ₄	13463-39-3
Other nickel compounds	—	—

(12) 石棉(Asbestos)

物质名称	化学符号	CAS No.
Actinolite	Ca ₂ (Mg, Fe) ₅ Si ₈ O ₂₂ (OH) ₂	77536-66-4
Amosite	(Mg, Fe) ₇ Si ₈ O ₂₂ (OH) ₂	12172-73-5
Anthophyllite	(Mg, Fe) ₇ Si ₈ O ₂₂ (OH) ₂	77536-67-5
Chrysotile	Mg ₃ Si ₂ O ₅ (OH) ₄	12001-29-5
Crocidolite	Na ₂ F ₅ Si ₈ O ₂₂ (OH) ₂	12001-28-4
Tremolite	Ca ₂ (Mg, Fe) ₅ Si ₈ O ₂₂ (OH) ₂	77536-68-6

(13) 偶氮化合物 (Azo compounds)

物质名称	化学符号	CAS No.
2, 4, 5-Trimethylaniline	C ₉ H ₁₃ N	137-17-7
2, 4-Diaminoanisole	C ₇ H ₁₀ N ₂ O	615-05-4
2, 4-Toluenediamine	C ₇ H ₁₀ N ₂	95-80-7
2-Amino-4-nitrotoluene	C ₇ H ₈ N ₂ O ₂	99-55-8
2-Naphthylamine	C ₁₀ H ₉ N	91-59-8
3, 3' -Dichlorobenzidine	C ₁₂ H ₁₀ Cl ₂ N ₂	91-94-1
3, 3' -Dimethoxybenzidine	C ₁₄ H ₁₆ N ₂ O ₂	119-90-4
3, 3' -Dimethyl- 4, 4' diaminodiphenylmethane	C ₁₅ H ₁₈ N ₂	838-88-0

3, 3' -Dimethylbenzidine	C ₁₄ H ₁₆ N ₂	119-93-7
4, 4' -Diaminodiphenylmethane	C ₁₃ H ₁₄ N ₂	101-77-9
4, 4' -Methylene-bis-(2-chloraniline)	C ₁₃ H ₁₂ Cl ₂ N ₂	101-14-4
4, 4' -Oxydianiline	C ₁₂ H ₁₂ N ₂ O	101-80-4
4, 4' -Thiodianiline	C ₁₂ H ₁₂ N ₂ S	139-65-1
4-amino azobenzene	C ₁₂ H ₁₁ N ₃	60-09-3
4-Aminodiphenyl	C ₁₂ H ₁₁ N	92-67-1
4-Chloro-o-toluidine	C ₇ H ₈ ClN	95-69-2
Benzidine	C ₁₂ H ₁₂ N ₂	92-87-5
o-Aminoazotoluene	C ₁₄ H ₁₅ N ₃	97-56-3
o-anisidine	C ₇ H ₉ NO	90-04-0
o-Toluidine	C ₇ H ₉ N	95-53-4
p-Chloroaniline	C ₆ H ₆ ClN	106-47-8
p-Cresidine	C ₈ H ₁₁ NO	120-71-8

(14) Ugilec 121、141、DBBT

物质名称	化学符号	CAS No.
DBBT (Monomethyl dibromo diphenyl methane)	C ₁₄ H ₁₂ Br ₂	99688-47-8
Ugilec 121 (Monomethyl dichloro diphenyl methane)	C ₁₄ H ₁₂ Cl ₂	81161-70-8
Ugilec 141 (Monomethyl tetrachloro diphenyl methane)	C ₁₄ H ₁₀ Cl ₄	76253-60-6

(15) 有机锡化合物 (Organic tin compounds)

物质名称	化学符号	CAS No.
Bis(tri-n-butyltin) oxide	O (Sn (C ₄ H ₉) ₃) ₂	56-35-9
Tributyltin(TBT)	(C ₄ H ₉) ₃ Sn	56573-85-4
Triphenyltin (TPT)	(C ₆ H ₅) ₃ Sn	668-34-8
Tributyltin bromide	(C ₄ H ₉) ₃ SnBr	1461-23-0
Triphenyltin N,N'-dimethyldithiocarbamate	(C ₆ H ₅) ₃ Sn (CH ₃) ₂ NCS ₂	1803-12-9
Triphenyltin fluoride	(C ₆ H ₅) ₃ SnF	379-52-2
Triphenyltin acetate	(C ₆ H ₅) ₃ SnOCOCH ₃	900-95-8
Triphenyltin chloride	(C ₆ H ₅) ₃ SnCl	639-58-7
Triphenyltin hydroxide	(C ₆ H ₅) ₃ SnOH	76-87-9
Triphenyltin fatty acid salts (C=9~11)	-	47672-31-1

Triphenyltin chloroacetate	$(C_6H_5)_3SnOCOCH_2Cl$	7094-94-2
Tributyltin methacrylate	$(C_4H_9)_3SnC_4H_5O_2$	2155-70-6 / 18380-71-7
Bis(tributyltin) fumarate	$C_2H_2(COO)_2((C_4H_9)_3Sn)_2$	6454-35-9
Tributyltin fluoride	$(C_4H_9)_3SnF$	1983-10-4
Bis(tributyltin) 2,3-dibromosuccinate	$((C_4H_9)_3Sn)_2C_2H_2(Br)_2(COO)_2$	31732-71-5
Tributyltin acetate	$(C_4H_9)_3SnOCOCH_3$	56-36-0
Tributyltin laurate	$(C_4H_9)_3SnC_{12}H_{23}O_2$	3090-36-6
Bis(tributyltin) phthalate	$C_6H_4(COO)_2((C_4H_9)_3Sn)_2$	4782-29-0
Copolymer of alkyl acrylate, methyl methacrylate and tributyltin methacrylate (alkyl; C=8)	—	—
Tributyltin sulfamate	$(C_4H_9)_3SnSO_3NH_2$	6517-25-5
Bis(tributyltin) maleate	$C_2H_2(COO)_2((C_4H_9)_3Sn)_2$	14275-57-1
Tributyltin chloride	$(C_4H_9)_3SnCl$	1461-22-9
Mixture of tributyltin cyclopentane-carboxylate and its analogs (Tributyltin rosin salts)	$(C_4H_9)_3SnSO_3C_5H_9$	26239-64-5
Tributyltin naphthennate	$(C_4H_9)_3Sn(C_{10}H_8)$	85409-17-2
Dibutyltin	$C_8H_{20}Sn$	1002-53-5
Dioctyltin	$C_{16}H_{36}Sn$	15231-44-4
Dibutyltin X	$C_8H_{20}SnX$	—
Dioctyltin X	$C_{16}H_{36}SnX$	—
Other organotin compounds	—	—

(16) 砷与其化合物 (Arsenic and its compounds)

物质名称	化学符号	CAS No.
ARSENIC	As	7440-38-2
TRIETHYL ARSENATE	$C_6H_{15}AsO_4$	15606-95-8
ARSENIC ACID DISODIUM SALT, HEPTAHYDRATE	$AsH_{15}Na_2O_{11}$	10048-95-0
ARSENIC ACID, CALCIUM SALT	$As_2Ca_3O_8$	7778-44-1
ARSENIC ACID, COPPER SALT	$As_2Cu_3O_8$	10103-61-4
ARSENIC ACID, DIAMMONIUM SALT	$AsH_9N_2O_4$	7784-44-3
ARSENIC ACID, LEAD SALT	$AsHO_4Pb$	7784-40-9
ARSENIC ACID, MAGNESIUM SALT	$As_2Mg_3O_8$	10103-50-1
ARSENIC PENTOXIDE	As_2O_5	1303-28-2
ARSENIC TRICHLORIDE	$AsCl_3$	7784-34-1

ARSENIC TRIHYDRIDE	AsH ₃	7784-42-1
ARSENIC TRIOXIDE	As ₂ O ₃	1327-53-3
ARSENIOUS ACID, COPPER (II) SALT	AsCuHO ₃	10290-12-7
GALLIUM ARSENIDE	AsGa	1303-00-0
ARSENIOUS ACID, POTASSIUM SALT	AsKO ₂	10124-50-2

(17) 破坏臭氧层的物质/导致地球温暖化的物质

物质名称	化学符号	CAS No.
Chloroform	CHCl ₃	67-66-3
1, 1, 2 Trichloroethane	C ₂ H ₃ Cl ₃	79-00-5
1, 1, 2, 2 Tetrachloroethane	C ₂ H ₂ Cl ₄	79-34-5
1, 1, 1, 2 Tetrachloroethane	C ₂ H ₂ Cl ₄	630-20-6
Pentachloroethane	C ₂ HCl ₅	76-01-7
1, 1 Dichloroethylene	C ₂ H ₂ Cl ₂	75-35-4
CFC 11	CCl ₃ F	75-69-4
CFC 111	C ₂ Cl ₅ F	354-56-3
CFC 112	C ₂ Cl ₄ F ₂	76-12-0 / 28605-74-5
CFC 113	C ₂ Cl ₃ F ₃	76-13-1
CFC 114	C ₂ Cl ₂ F ₄	76-14-2 / 1320-37-2
CFC 115	C ₂ ClF ₅	76-15-3
CFC 12	CCl ₂ F ₂	75-71-8
CFC 13	CClF ₃	75-72-9
CFC 211	C ₃ Cl ₇ F	422-78-6 / 135401-87-5
CFC 212	C ₃ Cl ₆ F ₂	3182-26-1
CFC 213	C ₃ Cl ₅ F ₃	2354-06-5
CFC 214	C ₃ Cl ₄ F ₄	2268-46-4
CFC 215	C ₃ Cl ₃ F ₅	1652-81-9
CFC 216	C ₃ Cl ₂ F ₆	661-97-2
CFC 217	C ₃ ClF ₇	422-86-6
Halon 1211	CBrClF ₂	353-59-3
Halon 1301	CBrF ₃	75-63-8
Halon 2402	C ₂ Br ₂ F ₄	124-73-2
bromochloromethane	CH ₂ BrCl	74-97-5
HBFC-121B4	C ₂ HFBr ₄	306-80-9
HBFC-122B3	C ₂ HF ₂ Br ₃	—
HBFC-123B2	C ₂ HF ₃ Br ₂	354-04-1
HBFC-124B1	C ₂ HF ₄ Br	—

HBFC-131B3	C ₂ H ₂ FBr ₃	—
HBFC-132B2	C ₂ H ₂ F ₂ Br ₂	75-82-1
HBFC-141B2	C ₂ H ₃ FBr ₂	358-97-4
HBFC-133B1	C ₂ H ₂ F ₃ Br	—
HBFC-142B1	C ₂ H ₃ F ₂ Br	—
HBFC-151B1	C ₂ H ₄ FBr	762-49-2
HBFC-21B2	CH ₂ FBr ₂	—
HBFC-221B6	C ₃ HFBr ₆	—
HBFC-222B5	C ₃ HF ₂ Br ₅	—
HBFC-223B4	C ₃ HF ₃ Br ₄	—
HBFC-224B3	C ₃ HF ₄ Br ₃	—
HBFC-226B1	C ₃ HF ₆ Br	—
HBFC-225B2	C ₃ HF ₅ Br ₂	431-78-7
HBFC-22B1	CH ₂ F ₂ Br	—
HBFC-231B5	C ₃ H ₂ FBr ₅	—
HBFC-232B4	C ₃ H ₂ F ₂ Br ₄	—
HBFC-233B3	C ₃ H ₂ F ₃ Br ₃	—
HBFC-234B2	C ₃ H ₂ F ₄ Br ₂	—
HBFC-235B1	C ₃ H ₂ F ₅ Br	460-88-8
HBFC-242B3	C ₃ H ₃ F ₂ Br ₃	70192-80-2
HBFC-241B4	C ₃ H ₃ FBr ₄	—
HBFC-243B2	C ₃ H ₃ F ₃ Br ₂	70192-83-5
HBFC-244B1	C ₃ H ₃ F ₄ Br	679-84-5
HBFC-251B3	C ₃ H ₄ FBr ₃	75372-14-1
HBFC-253B1	C ₃ H ₄ F ₃ Br	421-46-5
HBFC-252B2	C ₃ H ₄ F ₂ Br ₂	460-25-3
HBFC-261B2	C ₃ H ₅ FBr ₂	51584-26-0
HBFC-262B1	C ₃ H ₅ F ₂ Br	—
HBFC-31B1	CH ₂ FBr	—
HBFC-271B1	C ₃ H ₆ FBr	352-91-0
HCFC-31	CH ₂ FCl	373-52-4
HCFC-121	C ₂ HFC ₂ Cl ₄	354-14-3
HCFC-122	C ₂ HF ₂ Cl ₃	354-21-2
HCFC-123	C ₂ HF ₃ Cl ₂	306-83-2
HCFC-124	C ₂ HF ₄ Cl	2837-89-0
HCFC-131	C ₂ H ₂ FC ₂ Cl ₃	134237-34-6
HCFC-132	C ₂ H ₂ F ₂ Cl ₂	25915-78-0
HCFC-133	C ₂ H ₂ F ₃ Cl	75-88-7

HCFC-141	$C_2H_3FC1_2$	25167-88-8
HCFC-141b	$C_2H_3FC1_2$	1717-00-6
HCFC-142	$C_2H_3F_2C1$	25497-29-4
HCFC-142b	CH_3CF_2C1	75-68-3
HCFC-151	C_2H_4FC1	1615-75-4
HCFC-21	$CHFC1_2$	75-43-4
HCFC-22	CHF_2C1	75-45-6
HCFC-221	C_3HFC1_6	134237-35-7
HCFC-222	$C_3HF_2C1_5$	134237-36-8
HCFC-223	$C_3HF_3C1_4$	34237-37-9
HCFC-224	$C_3HF_4C1_3$	134237-38-0
HCFC-225	$C_3HF_5C1_2$	128903-21-9
HCFC-225ca	$CF_3CF_2CHC1_2$	422-56-0
HCFC-225cb	CF_2C1CF_2CHC1F	507-55-1
HCFC-226	C_3HF_6C1	134308-72-8
HCFC-231	$C_3H_2FC1_5$	134190-48-0
HCFC-232	$C_3H_2F_2C1_4$	134237-39-1
HCFC-233	$C_3H_2F_3C1_3$	134237-40-4
HCFC-234	$C_3H_2F_4C1_2$	127564-83-4
HCFC-235	$C_3H_2F_5C1$	134237-41-5
HCFC-241	$C_3H_3FC1_4$	134190-49-1
HCFC-242	$C_3H_3F_2C1_3$	134237-42-6
HCFC-243	$C_3H_3F_3C1_2$	134237-43-7
HCFC-244	$C_3H_3F_4C1$	134190-50-4
HCFC-251	$C_3H_4FC1_3$	134190-51-5
HCFC-252	$C_3H_4F_2C1_2$	134190-52-6
HCFC-253	$C_3H_4F_3C1$	134237-44-8
HCFC-261	$C_3H_5FC1_2$	134237-45-9
HCFC-262	$C_3H_5F_2C1$	134190-53-7
HCFC-271	C_3H_6FC1	134190-54-8
methyl bromide	CH_3Br	74-83-9
1, 1, 1-trichloroethane	$C_2H_3C1_3$	71-55-6
Carbon tetrachloride	$CC1_4$	56-23-5
Trichloroethylene	C_2HC1_3	79-01-06
sulfur hexafluoride	F_6S	2551-62-4
HFCs	—	—
PFCs	—	—

(18) 多环芳烃 (PAHs)

物质名称	化学符号	CAS No.
NAPHTHALENE	C ₁₀ H ₈	91-20-3
ACENAPHTHYLENE	C ₁₂ H ₈	208-96-8
ACENAPHTHENE	C ₁₂ H ₈	83-32-9
FLUORENE	C ₁₃ H ₁₀	86-73-7
PHENANTHRENE	C ₁₄ H ₁₀	85-01-8
ANTHRACENE	C ₁₄ H ₁₀	120-12-7
FLUORANTHENE	C ₁₆ H ₁₀	206-44-0
INDENO[c, d]PYRENE	C ₂₂ H ₁₂	193-39-5
PYRENE	C ₁₆ H ₁₀	129-00-0
BENZO[g, h, i]PERYLENE	C ₂₂ H ₁₂	129-24-2
Benzo (a) pyrene (BaP)	C ₂₀ H ₁₂	50-32-8
Benzo (e) pyrene (BeP)	C ₂₀ H ₁₂	192-97-2
Benzoanthracenepylene (BaA)	C ₁₈ H ₁₂	56-55-3
Chrysen	C ₁₈ H ₁₂	218-01-9
Benzofluoranthene (BbFA)	C ₂₀ H ₁₂	205-99-2
Benzofluoranthene (BjFA)	C ₂₀ H ₁₂	205-82-3
Benzofluoranthene (BkFA)	C ₂₀ H ₁₂	207-08-9
Dibenzoanthracene (DBaH)	C ₂₂ H ₁₄	53-70-3

(19) 甲醛 (Formaldehydes)

物质名称	化学符号	CAS No.
Formaldehyde	HCHO	50-00-0

(20) Dimethylfumarate (DMF)

物质名称	化学符号	CAS No.
Dimethylfumarate	C ₆ H ₈ O ₄	624-49-7

(21) 聚氯乙烯 (Poly vinyl chloride)

物质名称	化学符号	CAS No.
Poly vinyl chloride	H(CH ₂ CHCl) _n H	9002-86-2 / 93050-82-9

(22) 溴系阻燃剂 (PBBs, PBDEs 외)

物质名称	化学符号	CAS No.
Tetrabromobisphenol A	C ₁₅ H ₁₂ Br ₄ O ₂	79-94-7

Tetrabromobisphenol A dimethylether	C ₁₇ H ₁₆ Br ₄ O ₂	37853-61-5
Tetrabromobisphenol A bis(dibromopropyl ether)	C ₂₁ H ₂₀ Br ₈ O ₂	21850-44-2
Tetrabromobisphenol A bisallylether	C ₂₁ H ₂₀ Br ₄ O ₂	25327-89-3
Tetrabromobisphenol A bis(2-hydroxyethyl ether)	C ₁₉ H ₂₀ Br ₄ O ₄	4162-45-2
Tri(2, 3-dibromopropyl) phosphate	C ₉ H ₁₅ Br ₆ O ₄ P	126-72-7
Bis(2, 3-dibromopropyl) phosphate	C ₆ H ₁₁ Br ₄ O ₄ P	5412-25-9
Tetradecabromo (p-diphenoxybenzene)	C ₁₈ Br ₁₄ O ₂	58965-66-5
Bis(2, 4, 6-tribromophenyl) carbonate	C ₁₃ H ₄ Br ₆ O ₃	67990-32-3
2-Propenoic acid (pentabromophenylmethyl) ester, homopolymer	(C ₁₀ H ₅ Br ₅ O ₂) _n	59447-57-3
Polystyrene, brominated	(C ₈ H ₅ Br ₃) _n	88497-56-7
1, 2-Bis (2, 4, 6-tribromophenoxy) ethane	C ₁₄ H ₈ Br ₆ O ₂	37853-59-1
Disodium tetrabromophthalate	C ₈ H ₂ Br ₄ O ₄ . 2Na	25357-79-3
TBBPA bis (2, 3-dibromopropyl) ether	C ₂₁ H ₂₀ Br ₈ O ₂	21850-44-2
1H-Isoindole-1, 3(2H)-dione- 2,2' -(1,2-ethanediyl)bis[4,5,6,7-tetrabromo]	C ₁₈ H ₄ Br ₈ N ₂ O ₄	32588-76-4
Hexabromocyclododecane	C ₁₂ H ₁₈ Br ₆	25637-99-4
3,4,5,6-Tetrabromo-1,2-benzenedicarboxylic mixed esters acid, propylene with-diethylene glycol and glycol		77098-07-8
Polymer of TBBPA, phosgene, and phenol	(C ₇ H ₅ O ₂). (C ₁₆ H ₁₀ Br ₄ O ₃) _n . (C ₆ H ₅ O)	94334-64-2
Tris(tribromoneopentyl) phosphate	C ₁₅ H ₂₄ Br ₉ O ₄ P	19186-97-1
TBBPA, 2,2-bis[4-(2,3-epoxypropyloxy) dibromo Phenyl]propane polymer	(C ₂₁ H ₂₀ Br ₄ O ₄) _n . (C ₁₅ H ₁₂ Br ₄ O ₂) _n	68928-70-1
Phosphoric acid, mixed 3-bromo-2,2-dimethylpropyl and 2-bromoethyl and 2-chloroethyl esters		125997-20-8
2,4,6-Tribromophenyl terminated carbonate oligomer	(C ₇ H ₂ Br ₃ O ₂). (C ₁₆ H ₁₀ Br ₄ O ₃) _n . (C ₆ H ₂ Br ₃ O)	71342-77-3
Tetrabromocyclooctane	C ₈ H ₁₂ Br ₄	31454-48-5
Brominated aliphatic Compounds	—	—
Dibromoethyl dibromo cyclohexane	C ₈ H ₁₂ Br ₄	3322-93-8
N,N-Ethylene-bis(tetrabromophthalimide)	C ₁₈ H ₄ Br ₈ N ₂ O ₄	32588-76-4
Brominated polystyrene	(C ₈ H ₅ Br ₃) _n	57137-10-7
Tetrabromophthalic anhydride	C ₈ Br ₄ O ₃	632-79-1

Ethylenebis(Tetrabromophthalimide)	C ₁₈ H ₄ Br ₈ N ₂ O ₄	32588-76-4
Other BFRs compounds	—	—

(23) 酞酸盐(Phthalates)

物质名称	化学符号	CAS No.
Dimethyl phthalate (DMP)	C ₁₀ H ₁₀ O ₄	131-11-3
Diethyl phthalate (DEP)	C ₁₂ H ₁₄ O ₄	84-66-2
Bis(2-ethyl-hexyl) phthalate (DEHP)	C ₂₄ H ₃₈ O ₄	117-81-7
Dibutyl phthalate (DBP)	C ₁₆ H ₂₂ O ₄	84-74-2
Benzyl butyl phthalate (BBP)	C ₁₉ H ₂₀ O ₄	85-68-7
Di-“isononyl” phthalate (DINP)	C ₂₆ H ₄₂ O ₄	28553-12-1 / 68515-48-0
di-“isodecyl” phthalate (DIDP)	C ₂₈ H ₄₆ O ₄	26761-40-0 / 68515-49-1
di-n-octyl phthalate (DNOP)	C ₂₄ H ₃₈ O ₄	117-84-0
1,2-Benzenedicarboxylic acid, di-C7-11-branched and linear alkyl esters		68515-42-4
1,2-Benzenedicarboxylic acid, di-C6-8-branched alkyl esters, C7-rich (DIHP)		71888-89-6
Other Phthalates compounds	—	—

(24) 锑与其化合物

物质名称	化学符号	CAS No.
Antimony trioxide	Sb ₂ O ₃	1309-64-4
Antimony pentaoxide	Sb ₂ O ₅	1314-60-9

(25) 铍(Beryllium)与其化合物

物质名称	化学符号	CAS No.
BERYLLIUM	Be	7440-41-7
BERYLLIUM CARBONATE	Be ₂ CO ₃ (OH) ₂	66104-24-3
BERYLLIUM CHLORIDE	BeCl ₂	7787-47-5
BERYLLIUM FLUORIDE	BeF ₂	7787-49-7
BERYLLIUM HYDROXIDE	BeH ₂ O ₂	13327-32-7
BERYLLIUM NITRATE	Be·2HNO ₃	13597-99-4
BERYLLIUM PHOSPHATE	BeHO ₄ P	13598-15-7
BERYLLIUM SULFATE	Be·H ₂ O ₄ S	13510-49-1
BERYLLIUM SULPHATE TETRAHYDRATE	BeH ₈ O ₈ S	7787-56-6

BERYLLIUM OXIDE	BeO	1304-56-9
BERYLLIUM-ALUMINUM ALLOY	—	12770-50-2
BERYLLIUM COPPER AND OTHER METAL ALLOYS CONTAINING GREATER AMOUNTS OF BERYLLIUM	—	—
Other BERYLLIUM compounds	—	—

(26) 钴 (Cobalt) 与其化合物

物质名称	化学符号	CAS No.
Cobalt	Co	7440-48-4
Cobalt Oxide	CoO	1307-96-6
Cobalt dichloride	CoCl ₂	7646-79-9
Other cobalt compounds	—	—

(27) 麝香芳香物质 (Musk fragrance substances)

物质名称	化学符号	CAS No.
5-tert-butyl-2, 4, 6-trinitro-m-xylene (musk xylene)	C ₁₂ H ₁₅ N ₃ O ₆	81-15-2
4'-tert-butyl-2', 6'-dimethyl-3', 5'- dinitroacetophenone (musk ketone)	C ₁₄ H ₁₈ N ₂ O ₅	81-14-1

(28) 硒 (Selenium) 与其化合物

物质名称	化学符号	CAS No.
Selenium	Se	7782-49-2
Hydrogen selenide	SeH ₂	7783-07-5
Sodium selenide	SeNa ₂	1313-85-5
Selenium dioxide	SeO ₂	7446-08-4
Sodium selenate (Selenic acid, monosodium salt)	—	10112-94-4
Dimethyl selenide	C ₂ H ₆ Se	593-79-3
Selenium oxide	SeO	12640-89-0
Other Selenium compounds	—	—

(29) 铋 (Bismuth) 与其化合物

物质名称	化学符号	CAS No.
Bismuth	Bi	7440-69-9
Bismuth nitrate	Bi (HNO ₃) ₃	10361-44-1
Bismuth trioxide	Bi ₂ O ₃	1304-76-3

Other bismuth compounds	—	—
-------------------------	---	---

(30) 卤素化合物 (Halogen compounds)

物质名称	化学符号	CAS No.
Bromine compound	—	—
Chlorine compound	—	—

(31) 挥发性有机化合物 (Volatile Organic Compound)

物质名称	化学符号	CAS No.
Toluene	C ₇ H ₈	108-88-3
Benzene	C ₆ H ₆	71-43-2
Trichlorobenzene	C ₆ H ₃ Cl ₃	120-82-1
1, 2, 3-trichloropropane	CH ₂ ClCHClCH ₂ Cl	96-18-4
1, 2-dichloropropane	CH ₃ CHClCH ₂ Cl	78-87-5
Ethylbenzene	C ₆ H ₅ C ₂ H ₅	100-41-4
m-Xylene/ p-Xylene/ o-Xylene	C ₆ H ₄ (CH ₃) ₂	108-38-3/ 106-42-3/ 95-47-6
1, 2, 4- Trimethylbenzene	C ₆ H ₃ (CH ₃) ₃	95-63-6
1, 4-dichlorobenzene	C ₆ H ₄ Cl ₂	106-46-7

(32) 双酚-A (bisphenol A)

物质名称	化学符号	CAS No.
Bisphenol A (4,4'-Isopropylidendiphenol)	C ₁₅ H ₁₆ O ₂	80-05-7

(33) Triclosan

物质名称	化学符号	CAS No.
5-chloro-2-(2, 4-dichlorophenoxy)phenol)	C ₁₂ H ₇ Cl ₃ O ₂	3380-34-5

(34) 界面活性剂

物质名称	化学符号	CAS No.
DTDMAC	—	—
DODMAC/DSDMAC	—	—
HTDMAC	—	—
Nonylphenol	C ₆ H ₄ (OH)C ₉ H ₁₉	25154-52-3
Nonylphenol ethoxylate	(C ₂ H ₄ O) _n C ₁₅ H ₂₄ O	9016-45-9

(35) 氯系阻燃剂

物质名称	化学符号	CAS No.
Tris (2-chloroethyl)phosphate	$C_6H_{12}Cl_3O_4P$	115-96-8
Other CFRs compounds	—	—

(36) 硼与其化合物(Boron and its compounds, including alloy)

物质名称	化学符号	CAS No.
Boric acid	H_3BO_3	10043-35-3, 11113-50-1
Disodium tetraborate, anhydrous	$Na_2B_4O_7$, $Na_2[B_4O_5(OH)_4]$	1303-96-4, 1330-43-4, 12179-04-3
Tetraboron disodium heptaoxide, hydrate	$Na_2B_4O_7 \cdot xH_2O$	12267-73-1

(37) Others ^{注1)}

物质名称	化学符号	CAS No.
Acrylamide	$CH_2=CHCONH_2$	79-06-1
2-Methoxyethanol	$CH_3OCH_2CH_2OH$	109-86-4
2-Ethoxyethanol	$C_2H_5OCH_2CH_2OH$	110-80-5
2-ethoxyethyl acetate	$CH_3COOCH_2CH_2OC_2H_5$	111-15-9
Hydrazine	NH_2NH_2	302-01-2

注 1) Others 物质是指 REACH SVHCs 替补物质或预计今后将出现规定的物质，是被要求持续减少/删减的物质