

# 欧盟玩具安全指令（TSD）化学安全要求 物质清单

更新日期：2022.08.25

本文是对欧盟玩具安全新指令（2009/48/EC）附件 II 中化学部分要求的整理及中文翻译，文中若存在歧义的部分，请参阅英文版本。

玩具安全新指令的附件 II 第 III 部分，详细描述了玩具中禁/限制使用的化学物质，以及限制条件。这些物质包括致癌、致畸，生殖毒性的 CMR 类物质，300 余种 N-亚硝基物质，129 种致敏芳香物质，19 种迁移元素以及附录 C 中有特殊要求的特定物质，这些要求除了明确具体生效日期外的，均已于 2013 年 7 月 20 日生效。

## ➤ CMR 物质

CMR 物质为根据欧盟 CLP 法规（Regulation (EC) No 1272/2008）对致癌、致畸、生殖毒性的物质（CMR）的分类，符合该分类标准的物质。通常分为 CMR 1A，CMR 1B，CMR 2 三类。

玩具安全新指令要求，禁止在玩具、玩具部件及具有不同结构的玩具微小部件中使用 CMR 物质。

以下情况属于豁免：

表 1 CMR 的豁免情况

| 物质 | 分类    | 允许的用途                           |
|----|-------|---------------------------------|
| 镍  | CMR 2 | 由不锈钢制成的玩具或玩具部件。<br>以导电为目的的玩具部件。 |

## ➤ 亚硝胺及亚硝基物质

亚硝胺（Nitrosamine）是具有通式“R<sub>2</sub>N-N=O”的一类物质，其被公认为是致癌物质。

玩具安全新指令要求，若亚硝胺及亚硝基物质的迁移量分别大于 0.05mg/kg 和 1mg/kg 时，不得用于供 36 个月以下的婴儿使用的或可被儿童放入口中的玩具中。

常见的亚硝基物质如下：

表 2 常见的亚硝基物质

| 名称           | 英文缩写  | CAS        |
|--------------|-------|------------|
| N-亚硝基二乙胺     | NDEA  | 55-18-5    |
| N-亚硝基-N-乙基苯胺 | NEPhA | 612-64-6   |
| N-亚硝基甲基乙基胺   | NMEA  | 10595-95-6 |

| 名称                        | 英文缩写  | CAS          |
|---------------------------|-------|--------------|
| N-甲基-N-亚硝基苯胺              | NMPHA | 614-00-6     |
| N-亚硝基吗啉                   | NMOR  | 59-89-2      |
| N-亚硝基吡咯烷                  | NPYR  | 930-55-2     |
| N-亚硝基二异丙胺                 | NDiPA | 601-77-4     |
| N-亚硝基二丁胺                  | NDBA  | 924-16-3     |
| N-亚硝基哌啶                   | NPIP  | 100-75-4     |
| N-亚硝基联苄基胺                 | NDBZA | 5336-53-8    |
| N-亚硝基二异丁胺                 | NDiBA | 997-95-5     |
| N-亚硝基-N,N-二(3,5,5-三甲基己基)胺 | NDiNA | 1207995-62-7 |
| N-亚硝基二乙醇胺                 | NDELA | 1116-54-7    |
| N-亚硝基二丙胺                  | NDPA  | 621-64-7     |
| N-甲基-N-亚硝基甲胺              | NDMA  | 62-75-9      |

## ➤ 致敏香料

玩具安全新指令规定，玩具中不得含有以下 58 种致敏香料，其中第 56-58 种于 2022 年 7 月 5 日起生效：

表 3 禁用的 58 种致敏香料

| 编号 | 致敏香料名称                      | CAS        |
|----|-----------------------------|------------|
| 1  | 土木香                         | 97676-35-2 |
| 2  | 异硫青酸烯丙酯                     | 57-06-7    |
| 3  | 苯乙腈                         | 140-29-4   |
| 4  | 4-叔丁基苯酚                     | 98-54-4    |
| 5  | 荆芥油                         | 8006-99-3  |
| 6  | 兔耳草醇                        | 4756-19-8  |
| 7  | 马来酸二乙酯                      | 141-05-9   |
| 8  | 二氢香豆素                       | 119-84-6   |
| 9  | 2,4-二羟基-甲基苯甲醛               | 6248-20-0  |
| 10 | 3,7-二甲基-2-辛烯-1-醇（6,7-二氢香叶醇） | 40607-48-5 |
| 11 | 4,6-二甲基-8-叔-丁基香豆精           | 17874-34-9 |
| 12 | 二甲基柠檬醛                      | 617-54-9   |
| 13 | 7,11-二甲基-4,6,10-十二烷三烯-3-酮   | 26651-96-7 |
| 14 | 6,10-二甲基-3,5,9-十一三烯-2-酮     | 141-10-6   |
| 15 | 二苯胺                         | 122-39-4   |
| 16 | 丙烯酸乙酯                       | 140-88-5   |
| 17 | 无花果叶子，新鲜的或制剂                | 68916-52-9 |
| 18 | 反式-2-庚烯醛                    | 18829-55-5 |
| 19 | 反式-2-庚烯醛二乙基缩醛               | 67746-30-9 |
| 20 | 反式-2-庚烯醛二甲基缩醛               | 18318-83-7 |
| 21 | 氢化松香醇                       | 13393-93-6 |
| 22 | 4-乙氧基-苯酚                    | 622-62-8   |

南京瑞旭产品技术有限公司（NANJING CIRS CO.,LTD）

网址: [cn.ecbos.com](http://cn.ecbos.com) / 邮箱: [info@cirs.cn](mailto:info@cirs.cn) / 传真: +86-25-58390405 / 电话: +86-25-58390400

| 编号 | 致敏香料名称                       | CAS        |
|----|------------------------------|------------|
| 23 | 6-异丙基-2-十氢萘酚                 | 34131-99-2 |
| 24 | 7-甲氧基香豆精                     | 531-59-9   |
| 25 | 4-甲氧基苯酚                      | 150-76-5   |
| 26 | 4-(对-甲氧基苯基)-3-丁烯-2-酮         | 943-88-4   |
| 27 | 1-(对-甲氧基苯基)-1-戊烯-3-酮         | 104-27-8   |
| 28 | 甲基反式-2-丁烯酸                   | 623-43-8   |
| 29 | 6-甲基香豆精                      | 92-48-8    |
| 30 | 7-甲基香豆精                      | 2445-83-2  |
| 31 | 5-甲基-2,3-己二酮                 | 13706-86-0 |
| 32 | 木香根油                         | 8023-88-9  |
| 33 | 7-乙氧基-4-甲基-香豆精               | 87-05-8    |
| 34 | 六氢香豆素                        | 700-82-3   |
| 35 | 秘鲁香膏(秘鲁香树渗出物)                | 8007-00-9  |
| 36 | 2-亚戊基-环己酮                    | 25677-40-1 |
| 37 | 3,6,10-硼酸三甲酯-3,5,9-十一烷三烯-2-酮 | 1117-41-5  |
| 38 | 马鞭草油                         | 8024-12-2  |
| 39 | 葵子麝香(2,6-二硝基-3-甲氧基-4-叔丁基甲苯)  | 83-66-9    |
| 40 | 苯亚甲基丙酮                       | 122-57-6   |
| 41 | 甲位戊基桂醛                       | 122-40-7   |
| 42 | 戊基肉桂醇                        | 101-85-9   |
| 43 | 苯甲醇                          | 100-51-6   |
| 44 | 水柳酸苄酯                        | 118-58-1   |
| 45 | 肉桂醇                          | 104-54-1   |
| 46 | 亚肉桂基                         | 104-55-2   |
| 47 | 柠檬醛                          | 5392-40-5  |
| 48 | 香豆素                          | 91-64-5    |
| 49 | 丁香酚                          | 97-53-0    |
| 50 | 香叶醇                          | 106-24-1   |
| 51 | 羟基香茅醛                        | 107-75-5   |
| 52 | 羟基-甲基戊基环己烯基甲醛(新铃兰醛)          | 31906-04-4 |
| 53 | 异丁子香酚                        | 97-54-1    |
| 54 | 橡苔提取物                        | 90028-68-5 |
| 55 | 树苔提取物                        | 90028-67-4 |
| 56 | 苔黑醛                          | 526-37-4   |
| 57 | 氯化苔黑醛                        | 57074-21-2 |
| 58 | 庚炔羧酸甲酯                       | 111-12-6   |

然而,如果上述香料在良好生产规范下存在技术上无法避免的痕量含有,则允许存在,但其含量不得高于 100 mg/kg。

另外,若以下致敏香料在玩具或其部件中的浓度超过 100 mg/kg 时,应在玩具、随附的标签、包装及随附单页上列明这些致敏香料的名称。其中,第 10 项于 2022 年 7 月 5 日起删除,12-72

项于 2022 年 7 月 5 日起生效。

表 4 需标明的 72 种致敏香料

| 编号 | 致敏香料名称                              | CAS                                  |
|----|-------------------------------------|--------------------------------------|
| 1  | 茴香醇                                 | 105-13-5                             |
| 2  | 苯（甲）酸苄酯                             | 120-51-4                             |
| 3  | 肉桂酸苄酯                               | 103-41-3                             |
| 4  | 香茅醇                                 | 106-22-9;<br>1117-61-9;<br>7540-51-4 |
| 5  | 金合欢醇                                | 4602-84-0                            |
| 6  | 己基肉桂醛                               | 101-86-0                             |
| 7  | 铃兰醛                                 | 80-54-6                              |
| 8  | 右旋烯                                 | 5989-27-5                            |
| 9  | 沉香醇                                 | 78-70-6                              |
| 10 | 2-辛炔酸甲酯                             | 111-12-6<br>删除                       |
| 11 | 甲基-4-（2,6,6-三甲基-2-环己烯-1-基）-3-丁烯-2-酮 | 127-51-5                             |
| 12 | 甲基柏木酮                               | 32388-55-9                           |
| 13 | 水杨酸戊酯                               | 2050-08-0                            |
| 14 | 反式-茴香脑                              | 4180-23-8                            |
| 15 | 苯甲醛                                 | 100-52-7                             |
| 16 | 樟脑                                  | 76-22-2;<br>464-49-3                 |
| 17 | 香芹酮                                 | 99-49-0;<br>6485-40-1;<br>2244-16-8  |
| 18 | $\beta$ -石竹烯                        | 87-44-5                              |
| 19 | 大马酮                                 | 23696-85-7                           |
| 20 | $\alpha$ -突厥酮                       | 43052-87-5;<br>23726-94-5            |
| 21 | $\beta$ -突厥酮                        | 23726-92-3                           |
| 22 | $\delta$ -突厥酮                       | 57378-68-4                           |
| 23 | 乙酸二甲基苄基原酯                           | 151-05-3                             |
| 24 | 氧杂环十七烷-2-酮                          | 109-29-5                             |
| 25 | 佳乐麝香                                | 1222-05-5                            |
| 26 | 双戊烯                                 | 138-86-3                             |
| 27 | 乙酸芳樟酯                               | 115-95-7                             |
| 28 | 薄荷醇                                 | 1490-04-6;<br>89-78-1;<br>2216-51-5  |
| 29 | 水杨酸甲酯                               | 119-36-8                             |
| 30 | 黑檀醇                                 | 67801-20-1                           |

南京瑞旭产品技术有限公司（NANJING CIRS CO.,LTD）

网址: cn.ecbos.com / 邮箱: info@cirs.cn.com / 传真: +86-25-58390405 / 电话: +86-25-58390400



| 编号 | 致敏香料名称         | CAS   |
|----|----------------|---|
| 31 | $\alpha$ -萜烯   | 80-56-8   |
| 32 | $\beta$ -萜烯    | 127-91-3  |
| 33 | 3-丙亚基-1-异苯并呋喃酮 | 17369-59-4  |
| 34 | 水杨醛            | 90-02-8   |
| 35 | $\alpha$ -檀香醇  | 115-71-9  |
| 36 | $\beta$ -檀香醇   | 77-42-9   |
| 37 | 香紫苏醇           | 515-03-7  |
| 38 | $\alpha$ -松油醇  | 10482-56-1;<br>98-55-5                                  |
| 39 | 松油醇（异构体混合物）    | 8000-41-7   |
| 40 | 萜品油烯           | 586-62-9  |
| 41 | 龙涎酮            | 54464-57-2;<br>54464-59-4;<br>68155-66-8;<br>68155-67-9 |
| 42 | 美研醇            | 103694-68-4   |
| 43 | 香兰素            | 121-33-5  |
| 44 | 依兰油            | 83863-30-3;<br>8006-81-3                                |
| 45 | 北非雪松树皮油        | 92201-55-3;<br>8000-27-9                                |
| 46 | 肉桂油            | 8007-80-5   |
| 47 | 锡兰肉桂树皮油        | 84649-98-9  |
| 48 | 苦橙花油           | 8016-38-4   |
| 49 | 酸橙提取物          | 72968-50-4  |
| 50 | 香柠檬提取物         | 89957-91-5  |
| 51 | 柠檬提取物          | 84929-31-7  |
| 52 | 甜橙提取物          | 97766-30-8;<br>8028-48-6                                |
| 53 | 柠檬草油           | 89998-14-1;<br>8007-02-1;<br>89998-16-3                 |
| 54 | 桉油             | 92502-70-0;<br>8000-48-4                                |
| 55 | 丁香油            | 8000-34-8   |
| 56 | 茉莉油            | 84776-64-7;<br>90045-94-6;<br>8022-96-6                 |
| 57 | 柏木油            | 8000-27-9;<br>85085-41-2                                |
| 58 | 月桂果油           | 8007-48-5   |
| 59 | 月桂叶油           | 8002-41-3   |

南京瑞旭产品技术有限公司（NANJING CIRS CO.,LTD）

网址: cn.ecbos.com / 邮箱: info@cirs.cn.com / 传真: +86-25-58390405 / 电话: +86-25-58390400

| 编号 | 致敏香料名称   | CAS   |
|----|----------|---|
| 60 | 月桂籽油     | 84603-73-6  |
| 61 | 醒目薰衣草提取物 | 91722-69-9  |
| 62 | 薰衣草提取物   | 84776-65-8  |
| 63 | 薄荷素油     | 8006-90-4;<br>84082-70-2  |
| 64 | 留兰香提取物   | 84696-51-5  |
| 65 | 水仙提取物    | Diverse, 包括 90064-25-8  |
| 66 | 香叶油      | 90082-51-2;<br>8000-46-2  |
| 67 | 欧洲山松提取物  | 90082-72-7  |
| 68 | 偃松提取物    | 97676-05-6  |
| 69 | 广藿香油     | 8014-09-3;<br>84238-39-1  |
| 70 | 蔷薇花油     | Diverse, 包括:<br>8007-01-0;<br>93334-48-6;<br>84696-47-9;<br>84604-12-6;<br>90106-38-0;<br>84604-13-7;<br>92347-25-6 |
| 71 | 檀香油      | 84787-70-2;<br>8006-87-9  |
| 72 | 松节油      | 8006-64-2;<br>9005-90-7;<br>8052-14-0   |

表 3 中第 41 至 55 及表 4 中第 1 至 11 中列明的香料, 应被允许用于嗅觉板玩具, 化妆品套装和味觉玩具中, 前提是:

- 1) 这些香料已在包装上清楚标明, 并且包装上包含附录 V 中规定的警告语;
- 2) 若适用, 由儿童根据说明书制作的最终成品应符合 76/768/EEC 指令的要求;
- 3) 若适用, 这些香料应符合食品相关法规。

上述嗅觉板玩具, 化妆品套装和味觉玩具不得供 36 个月以下儿童使用, 且应加贴如下标签:



## ➤ 金属

玩具安全新指令中要求,玩具及玩具部件中以下 19 种金属的迁移量不得超过下表中所规定的量:

表 5 19 种金属的迁移限量

| 元素  | 在干燥,粉末状或柔软的玩具材料中 (mg/kg) | 在液态或粘稠的玩具材料中 (mg/kg) | 在玩具表面刮出物中 (mg/kg) |
|-----|--------------------------|----------------------|-------------------|
| 铝   | 2250                     | 560                  | 28130             |
| 铈   | 45                       | 11.3                 | 560               |
| 砷   | 3.8                      | 0.9                  | 47                |
| 钡   | 1500                     | 375                  | 18750             |
| 硼   | 1200                     | 300                  | 15000             |
| 镉   | 1.3                      | 0.3                  | 17                |
| 三价铬 | 37.5                     | 9.4                  | 460               |
| 六价铬 | 0.02                     | 0.005                | 0.053             |
| 钴   | 10.5                     | 2.6                  | 130               |
| 铜   | 622.5                    | 156                  | 7700              |
| 铅   | 2.0                      | 0.5                  | 23                |
| 锰   | 1200                     | 300                  | 15000             |
| 汞   | 7.5                      | 1.9                  | 94                |
| 镍   | 75                       | 18.8                 | 930               |
| 硒   | 37.5                     | 9.4                  | 460               |
| 锶   | 4500                     | 1125                 | 56000             |
| 锡   | 15000                    | 3750                 | 180000            |
| 有机锡 | 0.9                      | 0.2                  | 12                |
| 锌   | 3750                     | 938                  | 46000             |

以上限值并不适用于那些因其可获得性、功能、容量或体积明显地将由吮吸、舔舐、吞食、长时间与皮肤接触所导致的危害排除掉了的玩具和玩具部件。

## ➤ 附录 C

玩具安全新指令附件 II 第 III 部分的附录 C 为供 36 个月以下儿童玩耍或能被儿童放入口中的玩具中特定化学物质的特殊限量规定,现有物质如下:

表 6 附录 C 中的特定物质

| 物质                     | CAS        | 限值             | 生效日期       |
|------------------------|------------|----------------|------------|
| 磷酸三(2-氯乙基)酯 (TCEP)     | 115-96-8   | 5 mg/kg (含量限值) | 2015.12.21 |
| 磷酸三(1-氯-2-丙基)酯 (TCPP)  | 13674-84-5 | 5 mg/kg (含量限值) | 2015.12.21 |
| 磷酸三(1,3-二氯异丙基)酯 (TDCP) | 13674-87-8 | 5 mg/kg (含量限值) | 2015.12.21 |

|                     |            |   |              |
|---------------------|------------|---|--------------|
| 双酚 A                | 80-05-7    | 根据 EN 71-10:2005 和 EN 71-11:2005 进行检测时迁移限量为 0.04mg/l  | 2018. 11. 26 |
| 甲酰胺                 | 75-12-7    | 当泡沫玩具材料中含甲酰胺超过 200 mg/kg 时, 需要进行释放量测试, 并从测试日起不超过 28 天内, 甲酰胺释放量不得超过 20 μg/m <sup>3</sup>   | 2017. 05. 24 |
| 1,2-苯并异噻唑-3-酮 (BIT) | 2634-33-5  | 水性玩具材料中不得超过 5 mg/kg (含量限值), 根据 EN 71-10:2005 和 EN 71-11:2005 中相关的方法测试   | 2017. 05. 24 |
| CMI 和 MI 3:1 的混合物   | 55965-84-9 | 水性玩具材料中不得超过 1 mg/kg (含量限值)  | 2017. 11. 24 |
| 甲基异噻唑啉酮 (CMI)       | 26172-55-4 | 水性玩具材料中不得超过 0.75 mg/kg (含量限值)   | 2017. 11. 24 |
| 异噻唑啉酮 (MI)          | 2682-20-4  | 水性玩具材料中不得超过 0.25 mg/kg (含量限值)   | 2017. 11. 24 |
| 苯酚                  | 108-95-2   | 聚合物材料根据 EN 71-10: 2005 和 EN 71-11: 2005 中的检测方法, 迁移限值 5mg/l<br>防腐剂根据 EN 71-10: 2005 和 EN 71-11: 2005 中的检测方法, 含量限值 10mg/kg  | 2018. 11. 04 |
| 甲醛                  | 50-00-0    | 聚合物类玩具材料中限值为 1.5 mg/L (甲醛迁移量)<br>树脂粘合木质类玩具材料限值中限值为 0.1 ml/m <sup>3</sup> (甲醛释放量)<br>纺织类玩具材料中限值为 30 mg/kg (甲醛含量)<br>皮革类玩具材料中限值为 30 mg/kg (甲醛含量)<br>纸质玩具材料中限值为 30 mg/kg (甲醛含量)<br>玩具中水基材料中限值为 10 mg/kg (甲醛含量) | 2021. 05. 21 |
| 苯胺                  | 62-53-3    | 纺织类玩具材料和皮革类玩具材料还原裂解后限值为 30 mg/kg<br>指画颜料中的游离苯胺限值为 10 mg/kg<br>手指颜料还原裂解后限值为 30 mg/kg   | 2022. 12. 05 |