

附件：

## 国家鼓励的有毒有害原料（产品）替代品目录 （2012 年版）

| 序号                | 替代品名称                   | 被替代品名称                  | 适用范围             |
|-------------------|-------------------------|-------------------------|------------------|
| <b>一、研发类</b>      |                         |                         |                  |
| <b>（一）重金属替代</b>   |                         |                         |                  |
| 1                 | 彩色三价铬常温钝化液              | 高浓度六价铬彩色钝化液             | 镀锌钝化             |
| 2                 | 氮化硼                     | 氧化铍                     | 微波管及大功率电真空器件     |
| 3                 | 含汞催化剂（氯化汞含量低于 4%）或无汞催化剂 | 含汞催化剂（氯化汞含量为 10%-12.5%） | 乙炔法氯乙烯合成         |
| <b>（二）有机污染物替代</b> |                         |                         |                  |
| 4                 | 可生物降解型水性油墨              | 有机溶剂型油墨                 | 印刷包装             |
| 5                 | 水性塑料凹印油墨                | 有机溶剂型塑料凹印油墨             | 食品、药品、塑料软包装凹版印刷  |
| 6                 | 全氟聚醚乳化剂                 | 全氟辛酸及其铵盐(PFOA)          | 含氟树脂合成           |
| 7                 | 多不饱和脂肪酸衍生物类表面活性剂        | 烷基酚聚氧乙烯醚类(APEO)表面活性剂    | 日化、纺织、农业等        |
| 8                 | 脂肪醇聚氧乙烯醚(FEO)           | 烷基酚聚氧乙烯醚类(APEO)表面活性剂    | 日化、纺织、农业等        |
| 9                 | N 烷基葡萄糖酰胺(AGA)          | 烷基酚聚氧乙烯醚类(APEO)表面活性剂    | 日化、纺织、农业等        |
| 10                | 烷基多糖苷(APG)              | 烷基酚聚氧乙烯醚类(APEO)表面活性剂    | 日化、纺织、农业等        |
| 11                | 无 PAHs 芳烃油              | 含 PAHs 芳烃油              | 橡胶制品             |
| 12                | 全氟丁基类织物三拒整理剂            | 全氟辛基磺酰氟(PFOS)           | 纺织品              |
| <b>二、应用类</b>      |                         |                         |                  |
| <b>（一）重金属替代</b>   |                         |                         |                  |
| 13                | 亚磷酸钙防锈颜料                | 铅系、铅铬系及锌系防锈颜料           | 防锈、防腐涂料          |
| 14                | 三价铬电镀液                  | 六价铬电镀液                  | 汽车、电子、机械、仪器仪表    |
| 15                | 无铅易切削黄铜                 | 含铅易切削黄铜                 | 有色冶炼             |
| 16                | 合成法锑白等效阻燃剂              | 三氧化二锑                   | 高聚物阻燃配方          |
| 17                | 铅钙等新型合金铅蓄电池             | 含镉铅蓄电池                  | 铅蓄电池生产           |
| 18                | 无铬耐火砖                   | 含铬耐火砖                   | 水泥、钢铁、有色等行业的高温窑炉 |
| 19                | 氧化亚锡                    | 氧化砷                     | 光电显示玻璃制造         |

| 序号                    | 替代品名称                     | 被替代品名称                    | 适用范围                 |
|-----------------------|---------------------------|---------------------------|----------------------|
| <b>(二) 有机污染物替代</b>    |                           |                           |                      |
| 20                    | 无烷基酚聚氧乙烯醚类 (APEO) 的建筑涂料乳液 | 含烷基酚聚氧乙烯醚类 (APEO) 的建筑涂料乳液 | 建筑物内外墙涂料             |
| 21                    | 水性木器涂料                    | 有机溶剂型木器涂料                 | 木器家具、家庭装修            |
| 22                    | 金属表面硅烷处理剂                 | 磷化液                       | 汽车、家电、机械制造等领域的金属表面涂装 |
| 23                    | 无卤阻燃聚丙烯材料                 | 多溴联苯、多溴二苯醚                | 聚烯烃阻燃                |
| 24                    | 木蜡油木器漆                    | 聚氨基甲酸酯 (PU) 漆             | 室内装饰                 |
| 25                    | 室内用水性木器漆                  | 聚氨基甲酸酯 (PU) 漆             | 室内装饰                 |
| 26                    | 酪素胶                       | 聚醋酸乙烯酯乳胶                  | 工业用胶                 |
| 27                    | 无苯胶                       | 氯丁胶                       | 工业用胶                 |
| 28                    | 水溶性三聚氰胺胶                  | 脲醛胶、酚醛胶                   | 木制品粘接                |
| 29                    | 乙二醛脲醛胶                    | 脲醛胶                       | 人造板制造                |
| 30                    | 无甲醛胶黏剂                    | 脲醛胶                       | 人造板制造                |
| 31                    | 高活性木质素                    | 苯酚                        | 酚醛类材料                |
| 32                    | 水性聚氨酯胶黏剂                  | 有机溶剂型聚氨酯胶黏剂               | 胶粘剂                  |
| 33                    | 水性聚氨酯树脂                   | 有机溶剂型聚氨酯树脂                | 皮革加工及合成革制造           |
| <b>(三) 农药替代</b>       |                           |                           |                      |
| 34                    | 白油                        | 甲苯、二甲苯溶剂                  | 乳油加工                 |
| 35                    | 松脂基油溶剂                    | 甲苯、二甲苯溶剂                  | 乳油加工                 |
| <b>(四) 其他有毒有害物质替代</b> |                           |                           |                      |
| 36                    | 阿莫西林酶法工艺原料                | 阿莫西林化学法工艺原料               | 阿莫西林原料药生产            |
| 37                    | 无氰无甲醛酸性镀铜电镀液              | 含氰镀铜电镀液                   | 钢铁件预镀铜               |
| 38                    | 无氟脱模防油剂                   | 含氟防油剂                     | 工业脱模处理               |
| <b>三、推广类</b>          |                           |                           |                      |
| <b>(一) 重金属替代</b>      |                           |                           |                      |
| 39                    | 钨基合金镀层                    | 铬镀层                       | 石油开采领域               |
| 40                    | 高覆盖能力的硫酸盐三价黑铬电镀液          | 六价铬电镀液                    | 军工领域                 |
| 41                    | 无铬钝化剂                     | 重铬酸钾                      | 镀锌钝化                 |
| 42                    | 无铅电子浆料                    | 含铅电子浆料                    | 混合电路、热敏电阻、太阳能电池      |
| 43                    | 锂离子电池                     | 铅蓄电池                      | 电动自行车、电动工具           |
| 44                    | 胶体管式铅蓄电池                  | 开口式富液管式铅蓄电池               | 备用电源、储能系统            |
| 45                    | 无汞扣式碱性锌锰电池                | 含汞扣式碱性锌锰电池                | 电池生产                 |
| 46                    | 氢镍电池                      | 镉镍电池                      | 电动工具、便携式电器           |
| 47                    | 铬鞣废液循环利用助剂                | 三价铬鞣剂                     | 皮革加工                 |
| 48                    | 钙锌复合稳定剂                   | 铅盐稳定剂                     | PVC 制品               |
| 49                    | 稀土稳定剂                     | 铅盐稳定剂                     | PVC 制品               |
| 50                    | 含汞催化剂 (氯化汞含量为 4%-6.5%)    | 含汞催化剂 (氯化汞含量为 10%-12.5%)  | 乙炔法氯乙烯合成             |

| 序号                    | 替代品名称                 | 被替代品名称            | 适用范围                  |
|-----------------------|-----------------------|-------------------|-----------------------|
| <b>(二) 有机污染物替代</b>    |                       |                   |                       |
| 51                    | 耐沾污性强水性建筑涂料           | 有机溶剂型外墙建筑涂料       | 建筑物内外墙涂料              |
| 52                    | 水性高弹性防水涂料             | 有机溶剂型聚氨酯防水涂料      | 建筑物和钢筋水泥构件的防水         |
| 53                    | 水性环氧树脂涂料              | 有机溶剂型环氧树脂涂料       | 防腐涂料中的主要成膜物           |
| 54                    | 水性塑料涂料                | 有机溶剂型塑料涂料         | 塑料制品涂装                |
| 55                    | 紫外光 (UV) 固化涂料         | 有机溶剂型涂料           | 木器家具、塑料、纸品、汽车及粉末涂料涂装  |
| 56                    | 水性工业涂料                | 有机溶剂型工业涂料         | 工业产品涂装                |
| 57                    | 水性聚氨酯、丙烯酸树脂           | 有机溶剂型树脂           | 涂料、黏合剂、染料及油墨颜料        |
| 58                    | 酯类溶剂                  | 二甲苯类溶剂            | 涂料溶剂、涂料稀释剂、农药溶剂及金属清洗剂 |
| 59                    | 水性醇酸树脂                | 溶剂型醇酸树脂           | 涂料                    |
| 60                    | 醇酯型无苯无酮油墨             | 溶剂型含苯含酮油墨         | 塑料薄膜及复合材料的印刷          |
| 61                    | 紫外光 (UV) 固化油墨         | 溶剂型油墨             | 印刷包装                  |
| 62                    | 无溶剂聚氨酯胶粘剂             | 溶剂型聚氨酯胶粘剂         | 食品、日化品包装              |
| 63                    | 水滑石                   | 溴化阻燃剂、硬脂酸铅        | 高聚物阻燃                 |
| 64                    | 木塑复合材料                | 木质人造板             | 室内外装饰                 |
| 65                    | 农作物秸秆板                | 含甲醛人造板            | 家具、建材、装修、包装材料         |
| 66                    | 二氧化氯                  | 液氯                | 造纸                    |
| 67                    | 柠檬酸酯类增塑剂              | 邻苯二甲酸类增塑剂         | 医疗器械、食品包装、儿童玩具        |
| 68                    | 水性色浆                  | 有机溶剂型色浆           | 合成革的染色                |
| <b>(三) 农药替代</b>       |                       |                   |                       |
| 69                    | 植物源增效剂                | 化学合成增效剂           | 叶面喷雾使用的各类农药制剂         |
| 70                    | C23-29 链烷烃类溶剂         | 甲苯、二甲苯溶剂          | 农药乳油、水乳剂加工            |
| 71                    | 石油醚                   | 二甲苯               | 甲叉法乙草胺的生产             |
| 72                    | 甲基嘧啶磷                 | 磷化铝               | 粮食仓储害虫防治              |
| 73                    | 昆虫病毒类农药               | 高毒杀虫剂             | 鳞翅目害虫防治               |
| 74                    | 螺威                    | 五氯酚钠              | 血吸虫寄主钉螺防治             |
| 75                    | 氯硝柳胺                  | 五氯酚钠              | 血吸虫寄主钉螺防治             |
| 76                    | 四聚乙醛                  | 五氯酚钠              | 血吸虫寄主钉螺防治             |
| <b>(四) 其他有毒有害物质替代</b> |                       |                   |                       |
| 77                    | $\beta$ -羟烷基酰胺固化剂     | 异氰尿酸三缩水甘油酯 (TGIC) | 耐候性粉末涂料的固化剂           |
| 78                    | 一水合柠檬酸一钾二 (丙二腈合金 (I)) | 氰化亚金钾             | 镀金                    |
| 79                    | 橡胶硫化促进剂 ZBDC          | 橡胶硫化促进剂 PZ        | 橡胶制品                  |

| 序号 | 替代品名称           | 被替代品名称       | 适用范围        |
|----|-----------------|--------------|-------------|
| 80 | 橡胶硫化促进剂 TBzTD   | 橡胶硫化促进剂 TMTD | 橡胶制品        |
| 81 | 高强高模聚乙烯醇（PVA）纤维 | 石棉           | 水泥构件及室内装修材料 |

说明：

- 1.研发类，指急需进行开发的原料（产品）；
- 2.应用类，指已开发成功、具有较好推广使用前景、尚未实现产业化应用的原料（产品）；
- 3.推广类，指已经成熟、需要加大推广力度、扩大使用范围的原料（产品）。