

## 附件2

### 达标管理目录限用物质应用例外清单（2026年版）

编号	应用	限值要求
<b>汞 (Hg)</b>		
1	单端紧凑型荧光灯	
1.1	主要发射紫外辐射的灯	单支含汞量 ≤ 5 毫克
2	其他荧光灯（除普通照明用的单端紧凑型荧光灯、双端直管型荧光灯）	
2.1	其他特殊用途的荧光灯（例如无极灯）	单支含汞量 ≤ 15 毫克
2.2	主要发射紫外辐射的灯	单支含汞量 ≤ 15 毫克
2.3	应急灯	单支含汞量 ≤ 15 毫克
3	其他低气压放电灯	
3.1	主要发射紫外辐射的低压无荧光粉涂层放电灯	单支含汞量 ≤ 15 毫克
4	普通照明用高压钠（蒸气）灯	
4.1	功率 ≤ 155 瓦	单支含汞量 ≤ 20 毫克
4.2	155 瓦 < 功率 ≤ 405 瓦	单支含汞量 ≤ 25 毫克
4.3	功率 > 405 瓦	单支含汞量 ≤ 25 毫克
4.4	显色指数 > 80，功率 ≤ 105 瓦	单支含汞量 ≤ 16 毫克
5	金属卤化物灯（MH）	无限值要求
6	本文件中未提及的其他特殊用途的放电灯	
6.1	输出 ≥ 2000 流明的投影仪中使用的高压汞蒸气灯	无限值要求
6.2	园艺照明用高压钠（蒸气）灯	无限值要求
6.3	发射紫外辐射的灯	无限值要求
7	用于标志、装饰、建筑、专业照明和灯光艺术的手工制作发光放电管（HLDTs）	
	(a) 用于温度低于 20℃ 的户外及室内时，20 毫克/电极对 + 0.3 毫克/灯管长度（厘米） (b) 用于其他的室内环境时，15 毫克/电极对 + 0.24 毫克/灯管长度（厘米）	单支含汞量 ≤ 80 毫克

编号	应用	限值及期限要求
8	直流等离子体显示器中作为阴极溅射抑制剂	单支含汞量 ≤ 30 毫克
<b>铅 (Pb)</b>		
9	阴极射线管用玻璃	无限值要求
10	荧光灯管用玻璃	≤ 0.2% (质量百分数)
11	用于加工的钢合金和镀锌钢 (铅作为合金元素)	≤ 0.35% (质量百分数)
11.1	铅作为合金元素, 用于机械加工用的钢	≤ 0.35% (质量百分数)
11.2	批量热浸镀锌钢零件	≤ 0.2% (质量百分数)
12	铝合金 (铅作为合金元素)	≤ 0.4% (质量百分数)
12.1	铝合金中的铅 (铅来自于含铅铝废料)	≤ 0.4% (质量百分数)
12.2	用于机械加工的铝合金中	≤ 0.4% (质量百分数)
12.3	铝铸造合金中作为合金元素的铅 (铅来自于含铅铝废料)	≤ 0.3% (质量百分数)
13	铜合金 (铅作为合金元素)	≤ 4% (质量百分数)
14	高熔点焊料 (如铅含量超过 85% (质量百分数) 的铅基合金焊料)	无限值要求
14.1	用于附着模具, 或其他与半导体组装中的模具内部互连, 其稳态或瞬态/脉冲电流大于 0.1 安, 或阻塞电压超过 10 伏特, 或模具边缘尺寸大于 0.3 × 0.3 平方毫米	无限值要求
14.2	用于电子元器件模贴整体连接时, 固化/烧结模贴材料的导热系数大于 35 瓦特每米每开尔文 (W/(m · K)), 且固化/烧结模贴材料的电导率大于 4.7 兆西门子每米 (MS/m), 且固相熔化温度在 260℃ 以上	无限值要求

编号	应用	限值及期限要求
14.3	用于制造部件的一级焊点（内部或整体连接），以便后续将电子部件安装到子组件（模块或子电路板或基板或点对点焊接）时，使用二级焊点不会使一级焊点回流	无限值要求
14.4	用于电子元器件附着于印刷电路板或引线框的二级焊点：陶瓷球栅阵列（BGA）的焊锡球，高温塑料覆盖成型	无限值要求
14.5	用在陶瓷外壳或插头和金属外壳的密封材料之间，或组件端子和内部分节的密封材料之间	无限值要求
14.6	用于红外加热或高强度放电灯或烤箱灯的白炽反射灯内的灯组件之间建立电气连接	无限值要求
14.7	用于峰值工作温度超过 200℃ 的音频换能器	无限值要求
15	用于服务器、存储器和存储列阵系统的焊料；用于交换、信号发送和传输，以及电信网络管理的网络基础设施设备内焊料	无限值要求
16.1	陶瓷及玻璃：用于除介电陶瓷电容以外的电子元器件（例如，压电器件、玻璃和陶瓷的复合材料）	无限值要求
16.2	介电陶瓷电容：用于连接 ≥ 交流 125伏特或直流 250伏特	无限值要求
16.3	介电陶瓷电容：用于连接 < 交流 125伏特或直流 250伏特	无限值要求
17	玻璃或玻璃基化合物中含铅的电子元器件，具有以下功能： 1. 用于高压二极管玻璃珠和晶圆片玻璃层的保护和电气绝缘； 2. 用于陶瓷、金属或玻璃部件之间的密封； 3. 在小于 500℃ 且结合粘度为 1013.3 帕·秒（Pa·s）（玻璃化转变温度）的工艺参数窗口中进行的粘结； 4. 用作电阻材料（如油墨），电阻率范围在 1 平方米每欧至 1 平方米每兆欧，不包括微调电位器； 5. 用于化学修饰玻璃表面的微通道板	无限值要求

编号	应用	限值及期限要求
	(MCPs), 通道电子倍增器 (CEMs) 和电阻玻璃产品 (RGPs)。	
18	其他陶瓷中含有铅的电子元件: 1. 压电锆钛酸铅 (PZT) 陶瓷; 2. 提供正温度系数 (PTC) 的陶瓷。	无限值要求
19	暖通空调 (HVACR) 设备压缩机轴承外壳及轴衬	无限值要求
20.1	C-顺应针连接器系统 (仅作为备用部件)	无限值要求
20.2	除C-顺应针连接器系统外的连接器系统	无限值要求
21	C环形导热模块的表面涂层 (仅作为备用部件)	无限值要求
22	光学白玻璃	无限值要求
23	离子彩色滤光玻璃	无限值要求
24	微处理器的针脚与封装体连接所使用的、含两种以上元素的焊料铅含量占80%-85% (质量百分数)	无限值要求
25	集成电路倒装芯片封装中半导体芯片及载体之间形成可靠联接的焊料	无限值要求
26	集成电路倒装芯片封装中半导体芯片及载体之间形成可靠连接所用焊料中的铅, 且至少以一项标准适用:	无限值要求
	≥90 纳米的半导体工艺节点	
	≥300 平方毫米任意工艺节点上的单个芯片	
	≥300 平方毫米的芯片堆叠封装, 或 ≥300 平方毫米的硅插技术芯片	
27	带硅酸盐套管的线型白炽灯	无限值要求
28	用于专业复印设备的高强度放电灯 (HID) 中用作发光剂的卤化铅	无限值要求
29	用于重氮复印、平板印刷、捕虫器、光化学和固化过程的特种灯所用的荧光粉, 如 SMS ( (Sr,Ba) <sub>2</sub> MgSi <sub>2</sub> O <sub>7</sub> :Pb ), 铅作为荧光粉中的催化剂	铅含量 ≤ 1 % (质量百分数)

编号	应用	限值及期限要求
30.1	当放电灯用作含磷（如 $\text{BaSi}_2\text{O}_5:\text{Pb}$ , BSP）日光灯时，其荧光粉末中的铅作为活化剂	铅含量 $\leq 1\%$ （质量百分数）
30.2	当含磷（如 $\text{BaSi}_2\text{O}_5:\text{Pb}$ , BSP）放电灯用作医疗光疗设备时，其荧光粉末中的铅作为活化剂	铅含量 $\leq 1\%$ （质量百分数）
31	超小型节能灯(ESL)主汞齐组分 $\text{PbBiSn-Hg}$ 和 $\text{PbInSn-Hg}$ ，以及辅助汞齐组分 $\text{PbSn-Hg}$ 中的铅	无限值要求
32	液晶显示器中连接前后平板荧光灯基质的玻璃中的氧化铅	无限值要求
33	用于引脚间距 $\leq 0.65$ 毫米的细间距元器件（不包括连接器类）表面处理	无限值要求
34	通孔盘状和平面阵列的多层陶瓷电容中焊料	无限值要求
35	用于结构部件的表面传导式电子发射显示器（SED）的氧化铅，特别是密封玻璃和玻璃环	无限值要求
36	黑光灯的玻璃泡壳中的氧化铅	无限值要求
37	大功率扬声器（特指连续几小时运转在声功率 125 分贝以上）中传感器的焊料中的铅合金	无限值要求
38	以下 4 类水晶玻璃： 1. 氧化铅含量 $\geq 30\%$ （质量百分数），密度 $\geq 3.00$ 克每立方厘米，折射率 $\geq 1.545$ ； 2. 氧化铅含量 $\geq 24\%$ （质量百分数），密度 $\geq 2.90$ 克每立方厘米，折射率 $\geq 1.545$ ； 3. 氧化铅、氧化锌、氧化钡、氧化钾单一含量或含量总和 $\geq 10\%$ （质量百分数），密度 $\geq 2.45$ 克每立方厘米，折射率 $\geq 1.520$ ； 4. 氧化铅、氧化钡、氧化钾单一含量或含量总和 $\geq 10\%$ （质量百分数），密度 $\geq 2.40$ 克每立方厘米，表面硬度达到维氏硬度 $550 \pm 20$ 。	无限值要求
39	用于无汞平面荧光灯（例如：用于液晶显示器、设计或工业照明）的焊料	无限值要求

编号	应用	限值及期限要求
40	用于氩和氮激光管窗组件密封玻璃料中的氧化铅	无限值要求
41	电源变压器中直径 $\leq 100$ 微米的细铜线所用焊料	无限值要求
42	金属陶瓷质的微调电位器	无限值要求
43	基于硼酸锌玻璃体的高压二极管的电镀层	无限值要求
44	用于电子元器件的焊料和最终表面材料，以及点火模块和其他电气和电子发动机控制系统（由于技术原因，必须直接安装在曲轴箱或手持内燃机汽缸内的）中使用的印刷电路板表面材料	无限值要求
<b>铅（Pb）和镉（Cd）</b>		
45	滤光玻璃和标准反射玻璃	无限值要求
46	用于硼硅玻璃表面瓷釉上的印刷油墨	无限值要求
<b>镉（Cd）</b>		
47	一次性的球型热熔断体	无限值要求
48	电触点	无限值要求
49	用于位于声压级 $\geq 100$ 分贝的大功率场声器音圈上的电导体的电气或机械焊点	无限值要求
50	氧化铍与铝键合用厚膜浆料中的镉和氧化镉	无限值要求
51	用于固态照明或显示系统中的彩色转换 II-VI 族发光二极管	每平方毫米发光区域镉含量 $< 10$ 微克
52	用于显示照明应用中的低能级转换镉基半导体纳米晶体量子点中的硒化镉	每平方毫米屏幕显示区域镉含量 $< 0.2$ 微克
53	用于显示和投影，直接沉积在发光二极管半导体芯片上的降频半导体纳米晶体量子点中的镉	每平方毫米发光二极管芯片表面的镉含量 $< 5$ 微克，每个设备的最大镉含量 $\leq 1$ 毫克

编号	应用	限值及期限要求
54	专业的声频设备中使用的模拟光耦合器中的光敏电阻器中的镉	无限值要求
<b>六价铬 (Cr<sup>6+</sup>)</b>		
55	吸收式电冰箱中作为碳钢冷却系统防腐剂	冷却液中六价铬的含量 ≤ 0.75% (质量百分数)
55.1	六价铬作为防腐剂, 用于空间和水加热的气体吸收式热泵的碳钢密封回路的冷却液	冷却液中六价铬的含量 ≤ 0.7% (质量百分数)
<b>邻苯二甲酸酯类</b>		
56	从电子医疗器械设备 (包括体外诊断设备及其配件) 中回收的并用于维修或翻新使用的零部件中的邻苯二甲酸二 (2-乙基) 己酯 (DEHP)、邻苯二甲酸丁苄酯 (BBP)、邻苯二甲酸二正丁酯 (DBP) 和邻苯二甲酸二异丁酯 (DIBP), 再使用部件需在可审计的企业到企业的回收系统中形成闭环, 且需告知客户	无限值要求 (仅适用于电子医疗器械设备)