

## 附件 2

### 达标管理目录限用物质应用例外清单

编号	应用	限值要求
汞 (Hg)		
1	普通照明用的单端 (紧凑型) 荧光灯	每灯管中的汞含量不得超过:
	功率 < 30W	2.5mg
	30W ≤ 功率 < 50W	3.5mg
	50W ≤ 功率 < 150W	5mg
	功率 ≥ 150W	15mg
	灯管为环形或方形, 管直径 ≤ 17mm	7mg
	特殊用途的	5mg
	功率 < 30W 且寿命 ≥ 20000h	3.5mg
2.1	普通照明用, 使用三基色荧光粉的双端直管型荧光灯	每灯管中的汞含量不得超过:
	正常使用寿命的、管直径 < 9mm (T2)	4mg
	正常使用寿命的、9mm ≤ 管直径 ≤ 17mm (T5)	3mg
	正常使用寿命的、17mm < 管直径 ≤ 28mm (T8)	3.5mg
	正常使用寿命的、管直径 > 28mm (T12)	3.5mg
	长寿命 (≥ 25000h)	5mg
2.2	其它荧光灯	每灯管中的汞含量不得超过:
	管径 > 28 mm (T10 和 T12)、使用卤磷酸钙荧光粉的直管型荧光灯	10 mg
	其它使用卤磷酸钙荧光粉的非直管型荧光灯(所有管径)	15 mg
	管直径 > 17mm 的非直管型三基色荧光粉荧光灯 (T9)	15mg

编号	应用	限值要求
	其他普通照明用或特殊用途荧光灯(例如感应灯)	15mg
3	特殊用途的冷阴极荧光灯和外置电极荧光灯(CCFL和EEFL)	每灯管中的汞含量不得超过:
	长度短(长度 $\leq 500\text{mm}$ )的灯	3.5mg
	长度中等( $500\text{mm} < \text{长度} \leq 1500\text{mm}$ )的灯	5mg
	长度长(长度 $> 1500\text{mm}$ )的灯	13mg
4.1	其他低气压放电灯	每灯管中的汞含量不得超过15mg
4.2	显色指数改善型( $R_a > 60$ )普通照明用高压钠(蒸气)灯	每灯管中的汞含量不得超过:
	功率 $\leq 155\text{W}$	30mg
	$155\text{W} < \text{功率} \leq 405\text{W}$	40mg
	功率 $> 405\text{W}$	40mg
4.3	其它普通照明用高压钠(蒸气)灯	每灯管中汞含量不超过:
	功率 $\leq 155\text{W}$	25mg
	$155\text{W} < \text{功率} \leq 405\text{W}$	30mg
	功率 $> 405\text{W}$	40mg
4.4	高压汞(蒸汽)灯(HPMV)	无限值要求,截至时间为2020年12月31日
4.5	金属卤化物灯(MH)	无限值要求
4.6	本文件中未提及的其它特殊用途的放电灯中的汞	无限值要求
4.7	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)	汞含量不得超过:
	(a) 用于温度低于 $20^\circ\text{C}$ 的户外及室内时, $20\text{mg}/\text{电极对} + 0.3\text{mg}/\text{灯管长度}(\text{cm})$	80mg
	(b) 用于其他的室内环境时, $15\text{mg}/\text{电极对} + 0.24\text{mg}/\text{灯管长度}(\text{cm})$	80mg
5	直流等离子体显示器中作为阴极溅射抑制剂	汞含量最高为30mg
铅(Pb)		

编号	应用	限值要求
6.1	阴极射线管用玻璃	无限值要求
6.2	荧光灯管用玻璃	不得超过0.2% (重量百分比)
7.1	用于加工的钢合金和镀锌钢 (铅作为合金元素)	不得超过0.35% (重量百分比)
7.2	铝合金 (铅作为合金元素)	不得超过0.4% (重量百分比)
7.3	铜合金 (铅作为合金元素)	不得超过4% (重量百分比)
8.1	高熔点焊料 (如铅含量超过85% (重量百分比) 的铅基合金焊料)	无限值要求
8.2	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
8.3.1	陶瓷及玻璃: 用于除陶瓷介质电容以外的电子电气元器件 (例如, 压电器件、玻璃和陶瓷的复合材料)	无限值要求
8.3.2	介电陶瓷电容: 用于连接 $\geq$ 交流 125V 或直流 250V	无限值要求
8.3.3	介电陶瓷电容: 用于连接 $<$ 交流 125V 或直流 250V	无限值要求
8.3.4	用于集成电路或分立半导体中的锆钛酸铅 (PZT) 介电陶瓷电容	无限值要求
9	暖通空调 (HVACR) 设备压缩机轴承外壳及轴衬	无限值要求
10.1	C-顺应针连接器系统 (仅作为备用部件)	无限值要求
10.2	除 C-顺应针连接器系统外的连接器系统	无限值要求
11	C 环形导热模块的表面涂层 (仅作为备用部件)	无限值要求
12	光学白玻璃	无限值要求
13	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% (重量百分比)	无限值要求
14	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
15	带硅酸盐套管的线型白炽灯	无限值要求
16	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
17.1	用于重氮复印、平板印刷、捕虫器、光化学和固化	铅含量 1% 或以下 (重量百

编号	应用	限值要求
	过程的特种灯所用的荧光粉如 SMS (( Sr, Ba ) 2MgSi2O7:Pb), 铅作为荧光粉中的催化剂	分比)
17.2	仿日晒放电灯所用含有磷元素的荧光粉如 BSP (BaSi2O5:Pb), 铅作为荧光粉中的催化剂	铅含量 1%或以下 (重量百分比)
18	超小型节能灯 (ESL) 主汞齐组分 PbBiSn-Hg 和 PbInSn-Hg, 以及辅助汞齐组分 PbSn-Hg 中的铅	无限值要求
19	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
20	用于引脚间距 $\leq 0.65\text{mm}$ 的细间距元器件 (不包括连接器类) 表面处理	无限值要求
21	通孔盘状和平面阵列的多层陶瓷电容中焊料	无限值要求
22	表面传导式电子发射显示器 (SED) 构件所用的氧化铅, 特别是密封玻璃和玻璃环	无限值要求
23	黑光灯的玻璃泡壳中的氧化铅	无限值要求
24	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
25	以下 4 类水晶玻璃: 1. 氧化铅含量 $\geq 30\%$ (重量百分比), 密度 $\geq 3.00$ , 折射率 $\geq 1.545$ ; 2. 氧化铅含量 $\geq 24\%$ (重量百分比), 密度 $\geq 2.90$ , 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 $\geq 10\%$ (重量百分比), 密度 $\geq 2.45$ , 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 $\geq 10\%$ (重量百分比), 密度 $\geq 2.40$ , 表面硬度达到维氏硬度 $550 \pm 20$ 。	无限值要求
26	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	限值要求
27	用于氩和氦激光管窗组件密封玻璃料中的氧化铅	无限值要求
28	电源变压器中直径 $\leq 100\mu\text{m}$ 的细铜线所用焊料	无限值要求
29	金属陶瓷质的微调电位器	无限值要求
30	基于硼酸锌玻璃体的高压二极管的电镀层	无限值要求
31	用于电子电气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
铅（Pb）和镉（Cd）		
32	滤光玻璃和标准反射玻璃	无限值要求
33	用于硼硅玻璃表面瓷釉上的印刷油墨	无限值要求
镉（Cd）		
34.1	一次性的球型热熔断体	无限值要求
34.2	电触点	无限值要求
35	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
36	氧化铍与铝键合用厚膜浆料中的镉和氧化镉	无限值要求
37	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（LEDs）	镉含量 $< 10\mu\text{g}/\text{mm}^2$ 发光区域
38	与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
六价铬（Cr <sup>6+</sup> ）		
39	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不得超过 0.75%（重量百分比）