



电子电气

HCT-202509-02

欧盟委员会采纳多项 RoHS 铅豁免修订草案

2025 年 9 月 8 日，欧盟委员会采纳了三项 RoHS 修订草案，分别涉及**钢合金、铝合金、铜合金，高熔点焊料，以及电气和电子元件中玻璃陶瓷的铅豁免**。下一步，欧盟将在其官方公报上正式发布 RoHS 修订指令，以上豁免也将迎来正式更新。修订草案主要内容如下：

钢合金、铝合金、铜合金的豁免拟议修订如下

在 2011/65/EU 附件 III 中，第 6(a)、6(a)-I、6(b)、6(b)-I、6(b)-II 和 6(c) 条由以下内容取代

条款	豁免内容	适用范围和有效期
6(a)	铅作为合金元素，用于加工目的的钢和镀锌钢中铅含量最高为 0.35%（质量比）	截至[授权指令生效后 12 个月]。
6(a)-I	铅作为合金元素，用于加工目的的钢中铅含量最高为 0.35%（质量比）*	所有类别，截止至 2027 年 6 月 30 日 。
6(a)-II	铅作为合金元素，用于批量热浸镀锌钢部件中铅含量最高为 0.2%（质量比）*	所有类别，截止至 2027 年 6 月 30 日 。
6(b)	铅作为合金元素，用于铝中铅含量最高为 0.4%（质量比）	截至[授权指令生效后 18 个月]。
6(b)-I	铅作为合金元素，用于铝中铅含量最高为 0.4%（质量比），前提是该合金元素来自回收的含铅铝废料*	第 1-7 类、第 10 类，截止 [授权指令生效后 12 个月]。 第 9 类工业监控和控制仪器和第 11 类，截止 2027 年 6 月 30 日 。
6(b)-II	铅作为合金元素，用于加工目的的铝中铅含量最高为 0.4%（质量比）*	第 1-7 类、第 10 类，截止 [授权指令生效后 18 个月]。 第 9 类（工业监测和控制仪器）和第 11 类，截至 2027 年 6 月 30 日 。*
6(b)-III	铅作为合金元素，用于铝铸造合金中铅含量最高为 0.3%（质量比），前提是该合金元素来自回收的含铅铝废料*	第 1-8 类、第 9 类（工业监控和控制仪器除外）和第 10 类，截至 2027 年 6 月 30 日 。
6(c)	铅含量最高为 4%（质量比）的铜合金*	截至 2027 年 6 月 30 日 。

* 该豁免不适用于供应给公众的电子电气设备（EEE），如果该设备或其可接触部件在正常或可预见的使用条件下，可能被儿童放入口中。

然而，如果以下条件都能得到证明，则该豁免适用：

此类电子电气设备或任何可接触部件（无论有无涂层）的铅释放率不超过每小时 0.05 $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ （相当于 0.05 $\mu\text{g}/\text{g}/\text{h}$ ），

对于涂层物品，涂层足以确保在电子电气设备正常或合理可预见的使用条件下，至少两年内释放率不超过该值。

在本脚注的定义中，如果电子电气设备或其可接触部件的某一维度小于 5cm，或具有可拆卸或突出部分达到该尺寸，则视为该设备或其可接触部件可能被儿童放入口中。

声明：

本刊物仅具有教育性，并不可以取代任何法律要求或适用规则。本刊物所包含的信息将不再更改，HCT 不保证本刊物所包含的内容没有任何错误或能够满足任何特定的性能或质量标准。如无 HCT 预先同意，请勿引用或涉及本刊物所包含的信息。本文本信息为 HCT 出版物，资料所提供技术信息并不应视为对所涉及的题目的详尽论述。为保证信息真实性，请参考官方发布的法规及补充文件原文。

网址：www.hct-test.com

服务热线：400-0066-989

E-mail:hongcai@hct-test.com

地址：深圳市龙岗区龙岗街道新生社区莱茵路30号天基工业园B栋





高熔点焊料的豁免拟议修订如下

在 2011/65/EU 附件 III 中，第 7(a) 条由以下内容替代：

条款	豁免内容	适用范围和有效期
7(a)	高熔点焊料中的铅（即含铅量为 85% 或以上的铅基合金）	适用于所有类别（本附件第 24 条涵盖的申请除外），截至 2027 年 6 月 30 日。
7(a)-I	高熔点焊料中的铅（即含铅量在重量百分比 85% 及以上的铅基合金），用于半导体封装中芯片的内部互连，或将芯片与其他元件连接时，在以下条件下适用：稳态或瞬态/脉冲电流 ≥ 0.1 A，或截止电压 > 10 V，或芯片边长大于 $0.3\text{ mm} \times 0.3\text{ mm}$	适用于所有类别（本附件第 24 条涵盖的申请除外），截至 2027 年 12 月 31 日。
7(a)-II	高熔点焊料（即铅含量为 85% 或以上的铅基合金）中的铅，用于电气和电子元件中芯片粘接的整体（即内部和外部）连接，如果满足以下所有条件： - 固化/烧结芯片粘接材料的热导率 $> 35\text{ W/(m}\cdot\text{K)}$ ， - 固化/烧结芯片粘接材料的电导率 $> 4.7\text{ MS/m}$ ， - 固相线熔化温度高于 260°C 。	适用于所有类别（本附件第 24 条涵盖的申请除外），截至 2027 年 12 月 31 日。
7(a)-III	制造元件时，高熔点焊料（即铅含量为 85% 或以上的铅基合金）中的铅，用于制造元件的第一级焊点（内部或整体连接 - 即内部和外部），以便随后使用次级焊料将电子元件安装到子组件（即模块、子电路板、基板或点对点焊接）上时不会使第一级焊料回流。本子条目不包括芯片连接应用和气密封装	适用于所有类别（本附件第 24 条涵盖的申请除外），截至 2027 年 12 月 31 日。
7(a)-IV	高熔点焊料中的铅（即铅含量为 85% 或以上的铅基合金），用于将元器件连接到印刷电路板或引线框架的二级焊点： 1. 用于连接陶瓷球栅阵列 (BGA) 的焊球， 2. 高温塑料包覆成型件 ($> 220^\circ\text{C}$) 中的铅。	适用于所有类别（本附件第 24 条涵盖的申请除外），截至 2027 年 12 月 31 日。
7(a)-V	高熔点焊料（即铅含量为 85% 或以上的铅基合金）中的铅，作为以下部件之间的气密封材料： 1. 陶瓷封装或插头与金属外壳之间， 2. 元件端子与内部子部件之间。	适用于所有类别（本附件第 24 条涵盖的申请除外），截至 2027 年 12 月 31 日。
7(a)-VI	高熔点型焊料（即含铅量为 85% 或以上的铅基合金）中的铅，用于在红外加热白炽反射灯、高强度放电灯或烤箱灯中建立灯组件之间的电气连接	适用于所有类别（本附件第 24 条涵盖的申请除外），截至 2027 年 12 月 31 日。
7(a)-VII	高熔点焊料中的铅（即铅含量为 85% 或以上的铅基合金），用于峰值	适用于所有类别（本附件第 24

声明:

本刊物仅具有教育性，并不可以取代任何法律要求或适用规则。本刊物所包含的信息将不再更改，HCT 不保证本刊物所包含的内容没有任何错误或能够满足任何特定的性能或质量标准。如无 HCT 预先同意，请勿引用或涉及本刊物所包含的信息。本文本信息为 HCT 出版物，资料所提供技术信息并不应视为对所涉及的题目的详尽论述。为保证信息真实性，请参考官方发布的法规及补充文件原文。

网址: www.hct-test.com

服务热线: 400-0066-989

E-mail: hongcai@hct-test.com

地址: 深圳市龙岗区龙岗街道新生社区莱茵路30号天基工业园B栋





	工作温度超过 200°C 的音频传感器	条涵盖的申请除外), 截至 2027 年 12 月 31 日。
--	---------------------	---------------------------------

电气和电子元件中玻璃陶瓷的豁免拟议修订如下

2011/65/EU 附件 III 修订如下:

(1) 第 7 (c) -I 和 7 (c) -II 条由以下内容替代:

条款	豁免内容	适用范围和有效期
7(c)-I	电气和电子元件中含有铅的玻璃或陶瓷 (电容器中的介电陶瓷除外) (例如压电设备) 或玻璃或陶瓷基体化合物	适用于所有类别, 截至 2027 年 6 月 30 日。
7(c)-II	额定电压为交流 125 V 或直流 250 V 或更高的电容器中介电陶瓷中的铅	适用于所有类别 (第 7(c)-I 或 7(c)-IV 点涵盖的应用除外), 截至 2027 年 12 月 31 日。

(2) 增加以下第 7 (c) -V 条和第 7 (c) -VI 条:

条款	豁免内容	适用范围和有效期
7(c)-V	电气和电子元件, 在玻璃或玻璃基质化合物中含有铅, 可实现以下任一功能: 1) 用于高压二极管玻璃珠中的防护和电气绝缘, 以及用于晶圆玻璃层中的防护和电气绝缘; 2) 用于陶瓷、金属和/或玻璃部件之间的气密密封; 3) 用于工艺参数窗口内 < 500 °C 的粘合目的, 粘度为 1013.3 dPas (“玻璃化转变温度”); 4) 用作电阻性材料 (如电阻油墨), 其方阻范围为 1 欧姆/平方至 100 兆欧姆/平方, 但不包括可调电位器; 5) 用于微通道板 (MCP)、通道电子倍增器 (CEM) 和电阻玻璃产品 (RGP) 的化学改性玻璃表面。	适用于所有类别, 截至 2027 年 12 月 31 日。
7(c)-VI	电气和电子元件中含有满足以下任何功能的陶瓷中的铅: 1) 用于压电锆钛酸铅 (PZT) 陶瓷; 2) 用于提供具有正温度系数 (PTC) 的陶瓷。	适用于所有类别 (本附件第 7(c)-II、7(c)-III 和 7(c)-IV 条以及附件 IV 第 14 条所涵盖的应用除外), 截至 2027 年 12 月 31 日。

根据以上被采纳的草案, 大部分的豁免条款都将延长有效期, 但也有部分材料的豁免将到期后失效, 建议相关企业及时排查所用豁免材料是否符合修订草案要求, 以提前应对 RoHS 豁免的变化。

原文链接: [合金类](#)、[高温焊料](#)、[电子元件玻璃陶瓷](#)

声明:

本刊物仅具有教育性, 并不可以取代任何法律要求或适用规则。本刊物所包含的信息将不再更改, HCT 不保证本刊物所包含的内容没有任何错误或能够满足任何特定的性能或质量标准。如无 HCT 预先同意, 请勿引用或涉及本刊物所包含的信息。本文本信息为 HCT 出版物, 资料所提供技术信息并不应视为对所涉及的题目的详尽论述。为保证信息真实性, 请参考官方发布的法规及补充文件原文。

网址: www.hct-test.com

服务热线: 400-0066-989

E-mail: hongcai@hct-test.com

地址: 深圳市龙岗区龙岗街道新生社区莱茵路30号天基工业园B栋

