

# 一站式 RoHS2.0 整体解决方案服务商

服务咨询：边先生 15995623913



RoHS指令快速检测解决方案

RoHS DIRECTIVE  
RAPID DETECTION SOLUTIONS



苏州英耐特仪器科技有限公司

SU ZHOU INST TECHNOLOGY CO.,LTD

## RoHS2.0 指令限制物质和使用开始时间

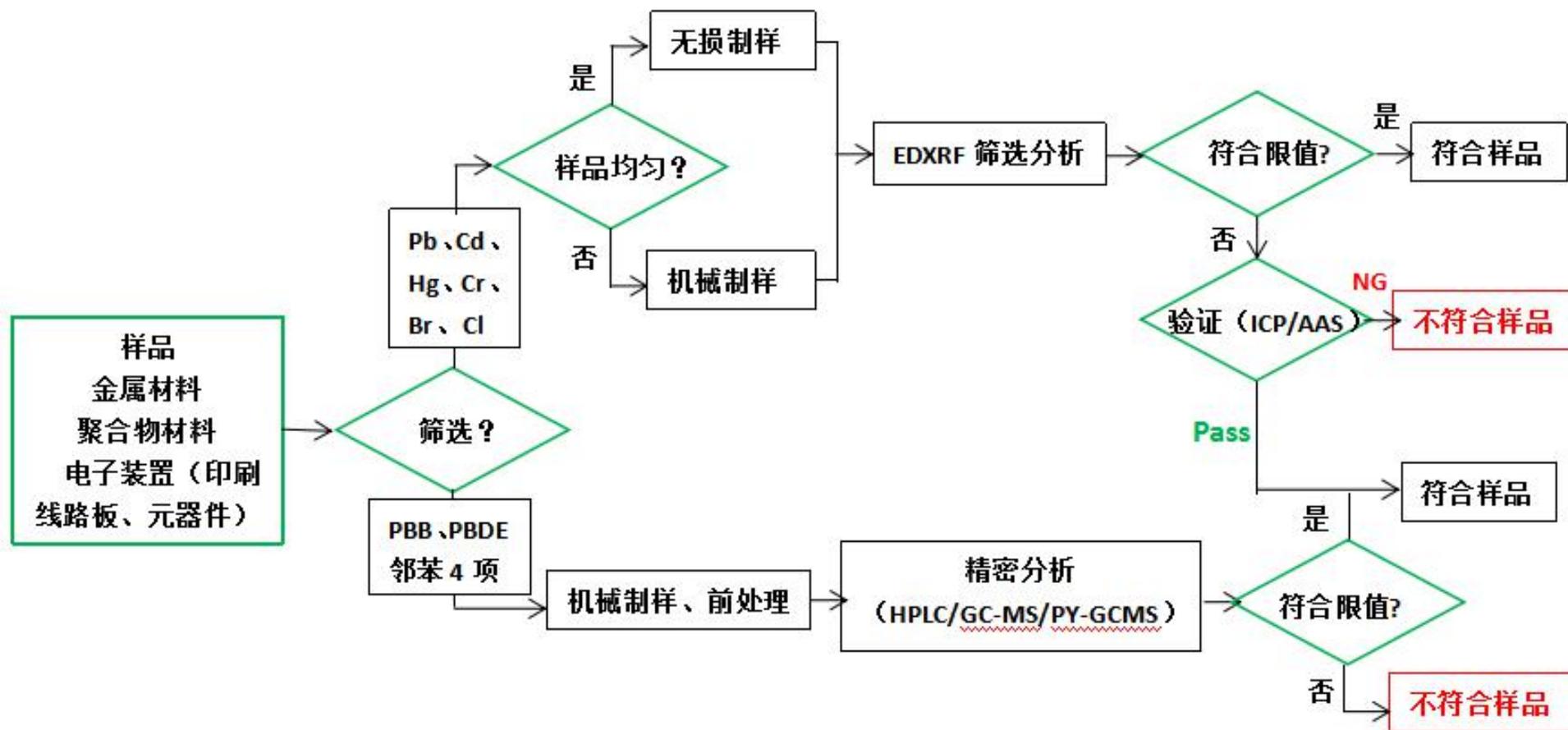
RoHS 指令《电子电气设备中限制使用某些有害物质指令》是由欧盟立法制定的一项强制性标准，该标准已于 **2006年7月1日** 开始正式实施，该标准的目的在于消除电子电气产品中的**铅、汞、镉、六价铬、多溴联苯和多溴二苯醚**共6项有害物质。

2015年06月04日，欧盟在其官方公报上发布了指令2015/863/EU，修订了RoHS 2.0 (2011/65/EU) 附录II的限制物质清单，将四种邻苯二甲酸酯：**邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯 (DEHP)、邻苯二甲酸甲基丁酯 (BBP)、邻苯二甲酸二丁基酯 (DBP) 和邻苯二甲酸二异丁酯 (DIBP)** 加入RoHS 2.0 附录II中，截止目前RoHS 2.0 (2011/65/EU) 附录II已增加至10项物质。

限制物质		限值要求 (ppm)	适用开始日 (种类：1-7、10)	适用开始日 (种类：8、9)	适用开始日 (其它电子电器产品)
铅 (Pb)		1000	2006年7月1日	2014年7月22日  体外诊断医用设备： 2016年7月22日  监控和控制仪器： 2017年7月22日	2019年7月22日
镉 (Cd)		100			
汞 (Hg)		1000			
六价铬 (Cr6+)		1000			
溴系阻燃剂	多溴联苯 (PBB)	1000			
	多溴联苯醚 (PBDEs)	1000			
邻苯二甲酸酯	邻苯二甲酸(2-乙基己基)二酯 (DEHP)	1000	<b>2019年7月22日</b>	2021年7月22日	2019年7月22日
	邻苯二甲酸甲基丁酯 (BBP)	1000			
	邻苯二甲酸二丁基酯 (DBP)	1000			
	邻苯二甲酸二异丁酯 (DIBP)	1000			

管控种类：**1.大型家用电器、2.小型家用电器、3.IT和通讯设备、4.消费类产品、5.照明设备、6.电气电子工具、7.玩具、休闲和运动设备、8.医用设备（被植入或被感染的产品除外）、9.监测和控制仪器、10.自动售卖机、11.其它未包含于以上类别的电子电器产品**

# 测试流程图 (参考 IEC62321)



# 检测方案选型比较

检测方案		测试参考标准	测试原理	测试流程	所需试剂	检测效率
Pb、Cd、Hg、Cr、Br、Cl、Sb、As	PBB、PBDE、DEHP、BBP、DBP、DIBP					
 <p>EDXRF</p>	 <p>HPLC</p>	行业标准、GB/Z21276-2007	以液体为流动相，采用高压输液系统，将具有不同极性的单一溶剂或不同比例的混合溶剂、缓冲液等流动相泵入装有固定相的色谱柱，在柱内各成分被分离后，进入检测器进行检测，从而实现了对试样的分析	多溴联苯、多溴二苯醚（PBB、PBDE） 样品粉碎→称量→索氏提取→浓缩→定容、净化→上机测试→软件计算→出具报告	磷酸氢二钠、磷酸二氢钾、甲醇、纯净水	样品前处理： 360min 上机测试： 80min
	 <p>GC-MS</p>	IEC62321/ GB/T29786-2013	以氦气体为流动相，使试样中各组分在离子源中发生电离，生成不同荷质比的带正电荷的离子，经加速电场的作用，形成离子束，进入质量分析器。在质量分析器中，再利用电场和磁场使发生相反的速度色散，将它们分别聚焦而得到质谱图，从而确定其质量。	邻苯 4 项（DEHP、BBP、DBP、DIBP） 样品粉碎→称量→超声萃取→定容→上机测试→软件计算→出具报告	甲醇、乙腈、纯净水	样品前处理： 70min 上机测试： 30min
				多溴联苯、多溴二苯醚（PBB、PBDE） 样品粉碎→称量→索氏提取→浓缩→定容、净化→上机测试→软件计算→出具报告	甲苯、正己烷、正丙醇、甲醇、液氮	样品前处理： 360min 上机测试： 30min
 <p>PY-GC/MS</p>	IEC62321-8-2017	高聚物首先进入裂解器进行高温裂解，变成低沸点的小分子物质后进入气相色谱-质谱进行分离、检测	样品粉碎→称量→上机测试→软件计算→数据判定→出现灰色值→GC-MS/HPLC 验证 <b>注：合格：&lt;500ppm；待判定：500-1500ppm；不合格：&gt;1500ppm</b>	无	样品前处理： 10min 上机测试： 20min	

检测方案		实验室与人员要求	废气、液产生情况	优点	缺点	运行成本	采购成本
Pb、Cd、Hg、Cr、Br、Cl、Sb、As	PBB、PBDE、DEHP、BBP、DBP、DIBP						
 <p>EDXRF</p>	 <p>HPLC</p>	<b>实验室：</b> 空间约 15 平方左右，工作台面长度 6 米以上，建议配置洗手台、通风柜 <b>人员要求：</b> 固定操作流程，专机专用无需专业背景	<b>废气：</b> 微量废气（来自试剂本身气味） <b>废液：</b> 乙腈、甲醇、水、被测产品萃取液	1. 价格低，适用于工厂级 RoHS2.0 有机物测试 2. 检测精度高，应用范围广，可检测大部分有机化合物 3. 成熟的检测技术，配件、耗材价格透明，低维护成本 4. 无需化学相关人员	1. 用来检测特定的某种、某几种项目，不同项目检测转换时间长，效率低	<b>测试成本</b> （每个样品）：约 15 元 <b>耗材：</b> 标液、氘灯（寿命大于 2000 小时）、色谱柱、试剂等	国产价格： 20-30 万  进口价格： 30-50 万
	 <p>GC-MS</p>	<b>实验室：</b> 空间约 20 平方左右，工作台面长度 6 米以上，配置洗手台、通风柜 <b>人员要求：</b> 化学相关专业人员	<b>废气：</b> 氦气 <b>废液：</b> 被测产品萃取液（正己烷/乙酸乙酯）	1. 高灵敏度、高分辨率，应用范围广，适用于专业检测机构 2. 可定性定量分析，是进行复杂化合物的分离和鉴定的重要工具 3. 可用于未知物的鉴定以及痕量组分的测定	1. 价格较贵，国产品牌运行稳定性相对进口品牌较差 2. 操作性强、需化学相关专业人员 3. 环境配套要求较高 4. 后期维护成本高	<b>测试成本</b> （每个样品）：约 70 元 <b>耗材：</b> 标液、试剂、隔垫、进口衬管、O 型圈、气瓶、扩散泵油、过滤器、色谱柱、灯丝、电子倍增器等	国产价格： 40-50 万  进口价格： 80-120 万
	 <p>PY-GC/MS</p>	<b>实验室：</b> 空间约 10 平方左右，工作台面长度 3 米以上，配置洗手台、通风柜 <b>人员要求：</b> 化学相关专业人员	<b>废气：</b> 氦气 <b>废液：</b> 无	1. 简便、快速、效率高 2. 无需溶剂萃取、定容 3. 无需化学相关专业人员操作	1. 价格昂贵 2. 环境配套要求较高 3. 后期维护成本高	<b>测试成本</b> （每个样品）：约 35 元 <b>耗材：</b> 标液、气瓶、色谱柱、灯丝、电子倍增器等	进口价格： 120-160 万

## 实验室改造方案（选配）

