



检测报告

报告编号..... : WTX24X10250029C
委托方..... : 深圳腾欣杰电子有限公司
地址..... : 深圳市宝安区石岩镇塘头南岗第三工业园11栋6楼
制造商..... : 深圳腾欣杰电子有限公司
地址..... : 深圳市宝安区石岩镇塘头南岗第三工业园11栋6楼
样品名称..... : PCBA
样品型号..... : PCBA
参考型号..... : NA
品牌..... : NA
检测要求..... : 根据欧盟 RoHS 指令 2011/65/EU 及其修订指令(EU) No.2015/863, 测试样品中 10 种限制物质的含量。
检测结论..... : 符合 (根据客户提供的样品, 测试结果符合 RoHS 指令 2011/65/EU 及其修订指令 (EU) No.2015/863 的要求。)
样品接收日期..... : 2024-10-29
检测周期..... : 2024-10-29 ~ 2024-11-01
报告日期..... : 2024-11-01
检测结果..... : 参见报告下页

报告制作:
深圳沃特检验技术有限公司

地址: 中国广东省深圳市宝安区70区留仙二路鸿威工业园厂房1栋101(A栋厂房)一楼

电话:+86-755-33663308 传真:+86-755-33663309 邮箱:sem@waltek.com.cn

授权签字人

陈汝春



报告号: WTX24X10250029C

检测方法:

- 参考 IEC 62321-3-1:2013, 使用 X 射线荧光光谱仪 (XRF) 对铅、镉、汞、总铬和总溴进行筛选;
- 参考 IEC 62321-4:2013+AMD1:2017 CSV, 使用 ICP-OES 检测汞含量;
- 参考 IEC62321-5:2013, 使用 ICP-OES 检测铅、镉含量;
- 参考 IEC62321-7-1:2015 及 IEC62321-7-2: 2017, 使用 UV-Vis 检测六价铬含量;
- 参考 IEC62321-6:2015, 使用 GC-MS 检测 PBBs 及 PBDEs 含量;
- 参考 IEC62321-8:2017, 使用 GC-MS 检测邻苯二甲酸酯含量。

WALTEK



报告号: WTX24X10250029C

测试结果:

1. 铅 (Pb)、镉 (Cd)、汞 (Hg)、六价铬 (Cr⁶⁺)、多溴联苯 (PBB) 和多溴联苯醚 (PBDE) 含量

序号	部件描述(见测试部位图片)	XRF 测试结果					化学测试结果 (mg/kg)
		铅	镉	汞	铬	溴	
1	棕色 PCB 板基材	BL	BL	BL	BL	BL	NA
2	白色涂层	BL	BL	BL	BL	BL	NA
3	铜色金属膜	BL	BL	BL	BL	NA	NA
4	黄色 LED	BL	BL	BL	BL	BL	NA

WALTEK



报告号: WTX24X10250029C

备注:

(1) EDXRF所得的测试结果只作初步筛选, 如果XRF结果超出IEC62321-3-1:2013所规定的警戒范围, 需要使用更精确的化学测试方法测试, 如: 用ICP 测试Cd, Pb, Hg, 用UV-VIS测试Cr⁶⁺, 用GC/MS测试PBBs和PBDEs。(单位:mg/kg)

元素	聚合物	金属	复合材料
Cd	$BL \leq (70-3\sigma) < IN < (130+3\sigma) \leq OL$	$BL \leq (70-3\sigma) < IN < (130+3\sigma) \leq OL$	$LOD < IN < (150+3\sigma) \leq OL$
Pb	$BL \leq (700-3\sigma) < IN < (1300+3\sigma) \leq OL$	$BL \leq (700-3\sigma) < IN < (1300+3\sigma) \leq OL$	$BL \leq (500-3\sigma) < IN < (1500+3\sigma) \leq OL$
Hg	$BL \leq (700-3\sigma) < IN < (1300+3\sigma) \leq OL$	$BL \leq (700-3\sigma) < IN < (1300+3\sigma) \leq OL$	$BL \leq (500-3\sigma) < IN < (1500+3\sigma) \leq OL$
Cr	$BL \leq (700-3\sigma) < IN$	$BL \leq (700-3\sigma) < IN$	$BL \leq (500-3\sigma) < IN$
Br	$BL \leq (300-3\sigma) < IN$	--	$BL \leq (250-3\sigma) < IN$

BL= 低于限值 OL=高于限值 LOD = 检测极限值 -- = 未规定

(2) “IN” 表示为未确定区域, 需进一步化学测试判断是否符合RoHS指令要求。

(3) XRF筛选测试元素 - 物质的不均一性导致测试结果和实际值可能存在差异。

(4) mg/kg = 毫克每千克 = ppm (百万分之一), $\mu g/cm^2$ = 微克每平方厘米。

(5) ND = 未检出, 低于方法检出限。

(6) NA =不适用, XRF筛选测试的结果低于限值, 不需要进行化学测试。

(7) MDL=方法检出限。

Test Items 测试项目	Pb	Cd	Hg	Cr ⁶⁺	PBB	PBDE
Units	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	$\mu g/cm^2$	mg/kg
MDL	10	10	10	10	0.1	10

对于单一化合物的PBB和PBDE, MDL为10mg/kg。对于聚合物和复合样品的Cr⁶⁺, MDL为10mg/kg。对于金属样品的Cr⁶⁺, MDL为0.1 $\mu g/cm^2$ 。

(8) RoHS 指令 2011/65/EU及其修订指令(EU) No.2015/863的限值要求

限制物质	限值
镉 (Cd)	0.01% (100 mg/kg)
铅 (Pb)	0.1% (1000 mg/kg)
汞 (Hg)	0.1% (1000 mg/kg)
六价铬 (Cr ⁶⁺)	0.1% (1000 mg/kg)
多溴联苯 (PBBs)	0.1% (1000 mg/kg)
多溴联苯醚 (PBDEs)	0.1% (1000 mg/kg)

(9) 金属样品中的Cr⁶⁺用沸水萃取法来测定, 其测试结果显示为阳性/阴性。

阴性 = 表示涂层不存在 Cr⁶⁺, 即在沸水萃取溶液中六价铬浓度小于 0.10 $\mu g/cm^2$

阳性 = 表示涂层存在 Cr⁶⁺, 即在沸水萃取溶液中六价铬浓度大于 0.13 $\mu g/cm^2$

关于金属样品的保存条件和生产日期将不能被采用, 其测试结果只能证明当下方法测试下样品是否存在/不存在 Cr⁶⁺。

(10) 英文字符含义: “Pb” 表示铅, “Cd” 表示镉, “Hg” 表示汞, “Cr” 表示铬, “Cr⁶⁺” 表示六价铬, “Br” 表示溴, “PBBs” 表示总多溴联苯, “PBDEs” 表示总多溴联苯醚。



报告号: WTX24X10250029C

2. 邻苯二甲酸酯(DEHP、BBP、DBP、DIBP)含量

序号	部件编号 (见测试部位图片)	测试结果 (毫克/千克)			
		DIBP	DBP	BBP	DEHP
T01	1+2+4 [△]	ND	ND	ND	ND

备注:

- (1) mg/kg =毫克/千克= ppm
- (2) RoHS 指令 2011/65/EU及其修订指令(EU) No.2015/863的限值要求:

检测项目	限值要求 (mg/kg)
邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯(DEHP)	1000
邻苯二甲酸二丁酯(DBP)	1000
邻苯二甲酸丁苄酯(BBP)	1000
邻苯二甲酸二异丁酯(DIBP)	1000

(3) 英文缩写字符含义:

“DBP”表示邻苯二甲酸二丁酯, “BBP”表示邻苯二甲酸丁苄酯, “DEHP”表示邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯, “DIBP”表示邻苯二甲酸二异丁酯, “PHT”表示邻苯二甲酸酯。

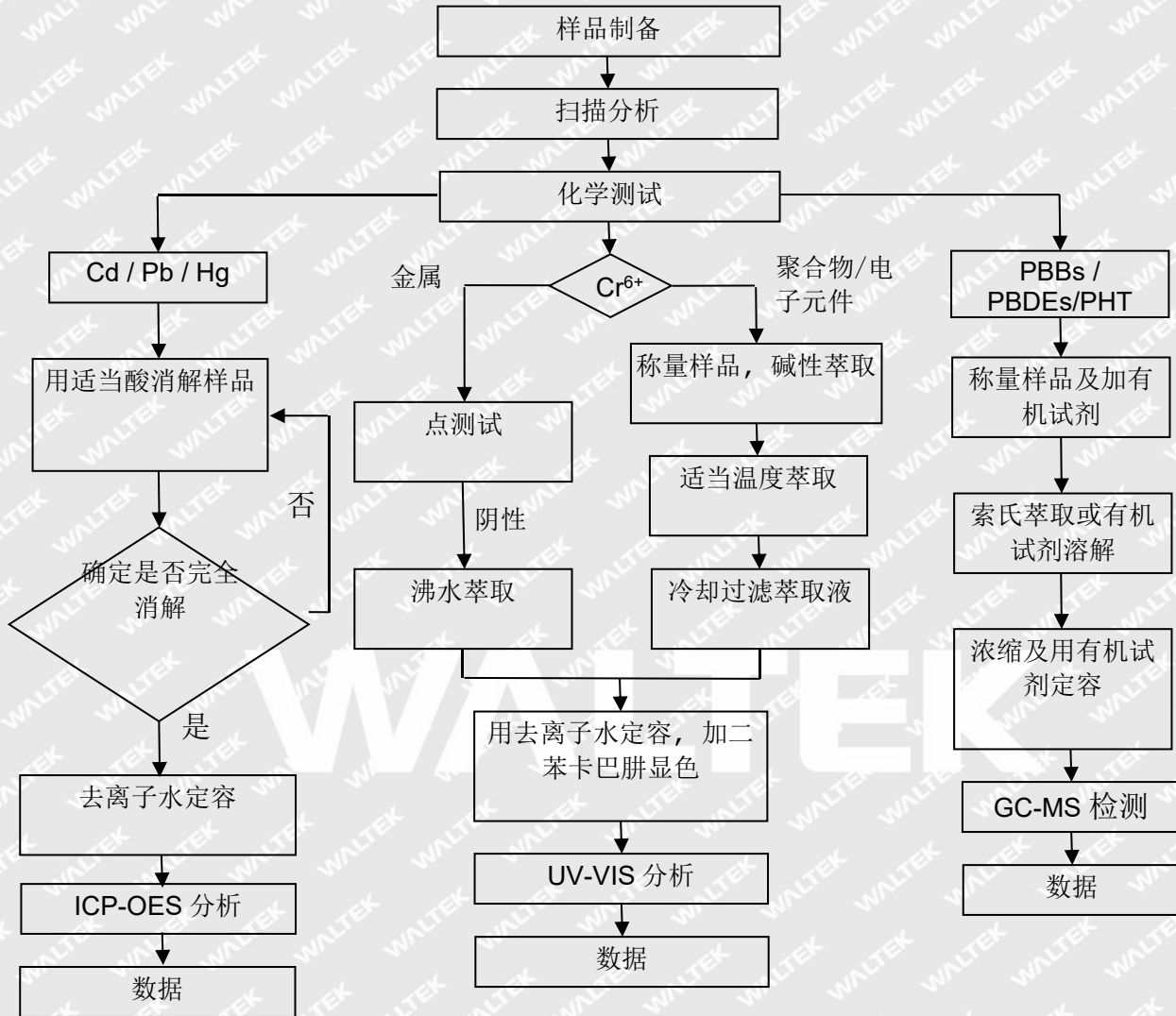
(4) 方法检出限: 邻苯二甲酸酯为50mg/kg每种。

(5) “△”=依据申请方要求, 对样品进行混合测试。基于混合测试部件中的最小样品质量计算测试结果。

WALTEK



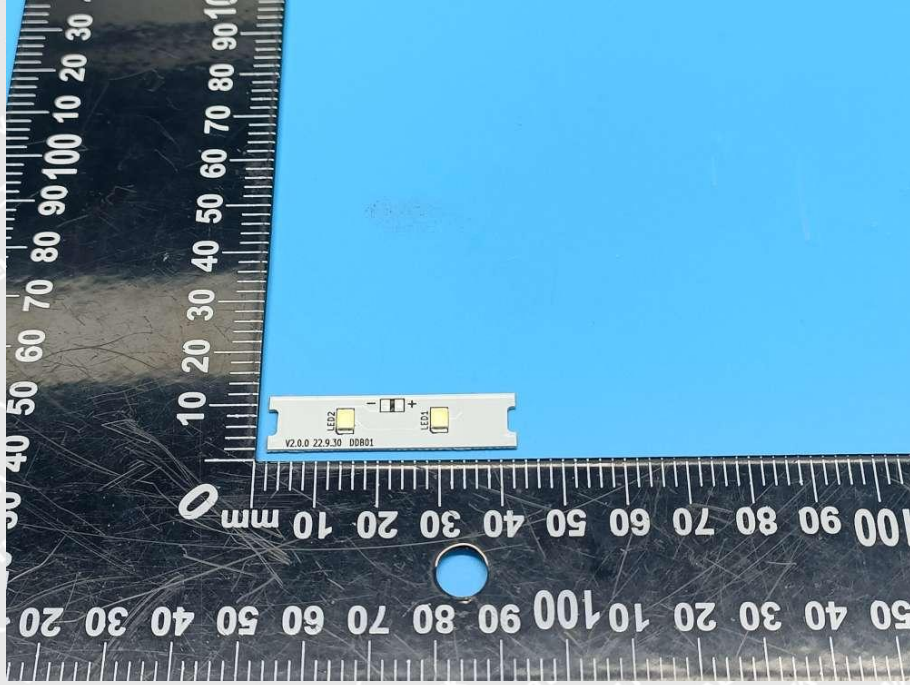
测试流程图:





报告号: WTX24X10250029C

样品照片:

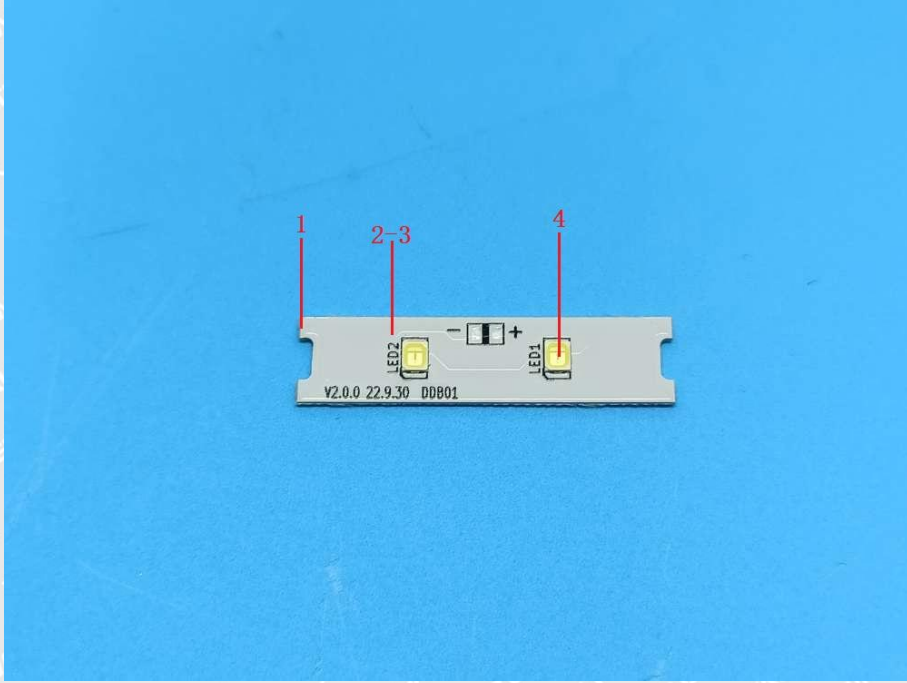


WALTEK



报告号: WTX24X10250029C

测试部位图片:



WALTEK



报告号: WTX24X10250029C

备注:

1. 检验检测结果仅对测试样品负责;
2. 报告未经本司的书面批准不得部分复制;
3. 报告经涂改、增删、无批准人签字或未加盖本司检验检测专用章无效;
4. 委托单位及地址, 样品和样品信息由委托方提供, 委托方应对其真实性负责, 沃特未核实其真实性;
5. 报告未加盖资质认定标志章, 则仅用于科研、教学、内部质量控制等活动, 不可用作为向社会出具具有证明作用数据的用途。

===== 报告结束 =====

WALTEK