



验证报告

报告编号 A2230380237101C

第 1 页 共 10 页

CENTRE TESTING INTERNATIONAL

报告抬头公司名称 德力西电气有限公司
地址 上海市嘉定区爱特路 188 号 6 号楼

结论

测试样品

提交样品

依据标准/指令

欧盟 RoHS 指令 2011/65/EU 及其
修订指令(EU) 2015/863

结果

符合

符合表示检测结果满足欧盟RoHS指令2011/65/EU及其修订指令(EU) 2015/863要求的限值。



杨启良

杨启良
实验室经理

日期

2023.08.10

No. R465021494

宁波高新区菁华路 76 号厂区东首第一、二层

验证报告

报告编号 A2230380237101C第 2 页 共 10 页

报告内容

样品信息3

检测要求3

检测依据4

检测结果5

检测流程7

样品图片9

验证报告

报告编号 A2230380237101C

第 3 页 共 10 页

以下测试之样品及样品信息由申请者提供并确认

产品名称	AFDDLE 电子组件板
样品型号	AFDDLE_LED
样品接收日期	2023.07.31
样品检测日期	2023.07.31-2023.08.10

检测要求

参考欧盟 RoHS 指令 2011/65/EU 及其修订指令(EU) 2015/863, 对所提交样品中的铅(Pb)、镉(Cd)、汞(Hg)、六价铬(Cr(VI))、多溴联苯(PBBs)、多溴二苯醚(PBDEs)和邻苯二甲酸酯【邻苯二甲酸二正丁酯(DBP)、邻苯二甲酸丁基苄酯(BBP)、邻苯二甲酸二 (2-乙基己基)酯(DEHP)和邻苯二甲酸二异丁酯(DIBP)】进行验证测试。

验证报告

报告编号 A2230380237101C 第 4 页 共 10 页

检测依据

A.IEC 62321-3-1:2013 对管控元素的筛选限值（单位：mg/kg）

测试元素	聚合物	金属	合成材料
Pb	$BL \leq (700-3\sigma) < X < (1300+3\sigma) \leq OL$	$BL \leq (700-3\sigma) < X < (1300+3\sigma) \leq OL$	$BL \leq (500-3\sigma) < X < (1500+3\sigma) \leq OL$
Cd	$BL \leq (70-3\sigma) < X < (130+3\sigma) \leq OL$	$BL \leq (70-3\sigma) < X < (130+3\sigma) \leq OL$	$LOD < X < (150+3\sigma) \leq OL$
Hg	$BL \leq (700-3\sigma) < X < (1300+3\sigma) \leq OL$	$BL \leq (700-3\sigma) < X < (1300+3\sigma) \leq OL$	$BL \leq (500-3\sigma) < X < (1500+3\sigma) \leq OL$
Cr	$BL \leq (700-3\sigma) < X$	$BL \leq (700-3\sigma) < X$	$BL \leq (500-3\sigma) < X$
Br	$BL \leq (300-3\sigma) < X$	N/A	$BL \leq (250-3\sigma) < X$

B. 邻苯二甲酸酯的筛选限值

测试项目	筛选限值（单位：mg/kg）
邻苯二甲酸二正丁酯(DBP)	$BL \leq 600 < X$
邻苯二甲酸丁基苄酯(BBP)	$BL \leq 600 < X$
邻苯二甲酸二（2-乙基己基）酯(DEHP)	$BL \leq 600 < X$
邻苯二甲酸二异丁酯(DIBP)	$BL \leq 600 < X$

C.化学测试

测试项目	测试方法	测试仪器	方法检出限	限值
铅(Pb)	IEC 62321-5:2013	ICP-OES	10 mg/kg	1000 mg/kg
	参考 IEC 62321-5:2013		10 mg/kg	
镉(Cd)	IEC 62321-5:2013	ICP-OES	10 mg/kg	100 mg/kg
	参考 IEC 62321-5:2013		10 mg/kg	
汞(Hg)	IEC 62321-4:2013+AMD1:2017 CSV	ICP-OES	10 mg/kg	1000 mg/kg
	参考 IEC 62321-4:2013+AMD1:2017 CSV		10 mg/kg	
六价铬(Cr(VI))	IEC 62321-7-2:2017	UV-Vis	20 mg/kg	1000 mg/kg
	IEC 62321-7-1:2015		0.10 $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ (LOQ)	
多溴联苯(PBBs)	IEC 62321-6:2015	GC-MS	100 mg/kg	1000 mg/kg
多溴二苯醚(PBDEs)	IEC 62321-6:2015	GC-MS	100 mg/kg	1000 mg/kg
邻苯二甲酸酯 (DBP, BBP, DEHP, DIBP)	IEC 62321-8:2017	GC-MS	50 mg/kg	单项 1000 mg/kg

备注:

- BL = 低于筛选限值
- OL = 高于筛选限值
- X = 需要做进一步测试的范围
- 3σ = 表明分析仪器的重现性
- N/A = 不适用
- LOD = 方法检出限
- LOQ = 定量限，六价铬的定量限为 0.10 $\mu\text{g}/\text{cm}^2$

验证报告

报告编号 A2230380237101C 第 5 页 共 10 页

检测结果

CTI 样品 ID	同材质 序号	样品描述	测试项目	XRF 扫描 结果	邻苯二甲 酸酯筛选 结果	化学测试 结果 (mg/kg)	结论	样品提交/再次 提交日期
1.1	-	FPC	Pb	BL	/	/	符合	2023.07.31
			Cd	BL	/	/		
			Hg	BL	/	/		
			Cr(Cr(VI))	BL	/	/		
			Br(PBBs&PBDEs)	BL	/	/		
			DBP	N/A	BL	/		
			BBP	N/A	BL	/		
			DEHP	N/A	BL	/		
			DIBP	N/A	BL	/		
1.2	-	棕色塑料	Pb	BL	/	/	符合	2023.07.31
			Cd	BL	/	/		
			Hg	BL	/	/		
			Cr(Cr(VI))	BL	/	/		
			Br(PBBs&PBDEs)	BL	/	/		
			DBP	N/A	BL	/		
			BBP	N/A	BL	/		
			DEHP	N/A	BL	/		
			DIBP	N/A	BL	/		
1.3	-	黄色塑料	Pb	BL	/	/	符合	2023.07.31
			Cd	BL	/	/		
			Hg	BL	/	/		
			Cr(Cr(VI))	BL	/	/		
			Br(PBBs&PBDEs)	BL	/	/		
			DBP	N/A	BL	/		
			BBP	N/A	BL	/		
			DEHP	N/A	BL	/		
			DIBP	N/A	BL	/		

验证报告

报告编号 A2230380237101C 第 6 页 共 10 页

CTI 样品 ID	同材质 序号	样品描述	测试项目	XRF 扫描 结果	邻苯二甲 酸酯筛选 结果	化学测试 结果 (mg/kg)	结论	样品提交/再次 提交日期
1.4	-	白色主体 (整体测 试)	Pb	BL	/	/	符合	2023.07.31
			Cd	BL	/	/		
			Hg	BL	/	/		
			Cr(Cr(VI))	BL	/	/		
			Br(PBBs&PBDEs)	BL	/	/		
			DBP	N/A	BL	/		
			BBP	N/A	BL	/		
			DEHP	N/A	BL	/		
			DIBP	N/A	BL	/		

备注:

- N.D. = 未检出 (小于方法检出限或定量限)
- mg/kg = ppm = 百万分之一
- 1000 mg/kg = 0.1%
- /= 未检测
- IN = 不确定, 需要进一步化学测试确认
- N/A = 不适用
- BL = 低于筛选限值
- OL = 高于筛选限值, 需进一步化学测试确认
- 对于多溴联苯 (PBBs) 和多溴二苯醚 (PBDEs), XRF 筛选时其结果显示的是总溴含量; 对于六价铬, XRF 筛选时其结果显示的是总铬含量。
- 豁免清单请见官网 <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=CELEX:32011L0065>

验证报告

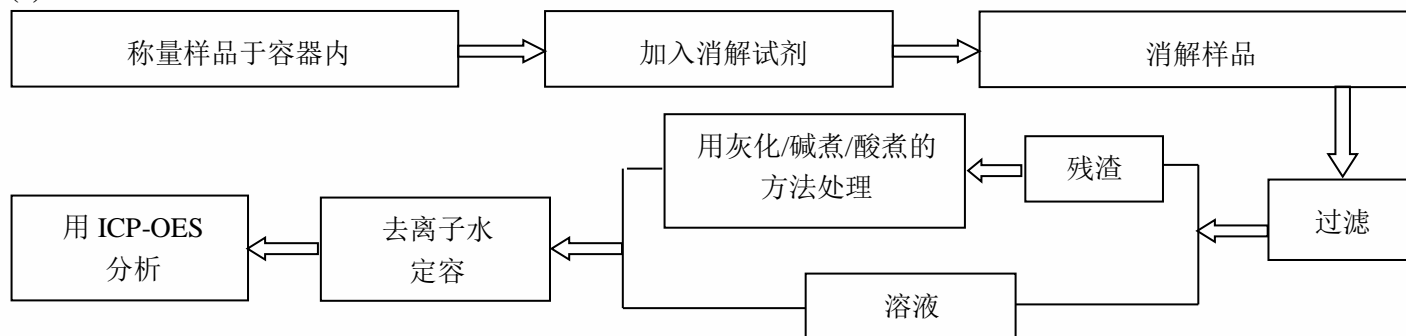
报告编号 A2230380237101C

第 7 页 共 10 页

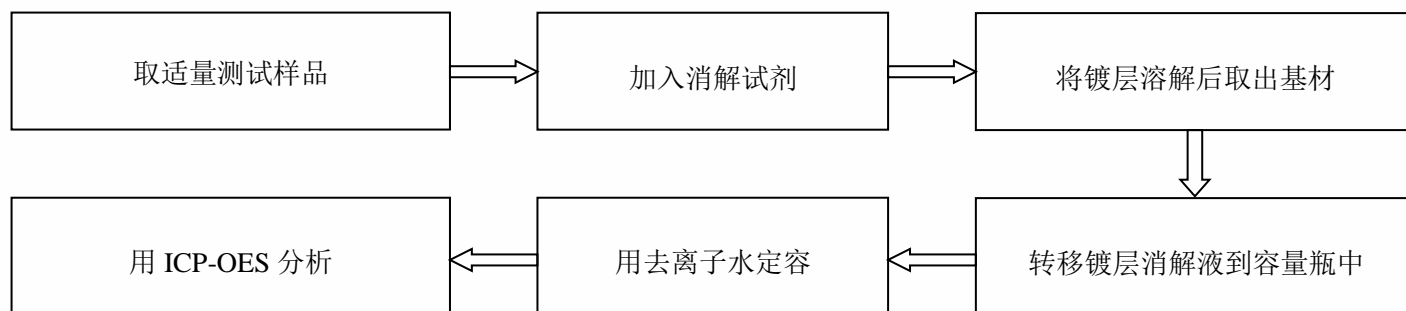
检测流程

1. 铅(Pb), 镉(Cd)

(1) IEC 62321-5:2013

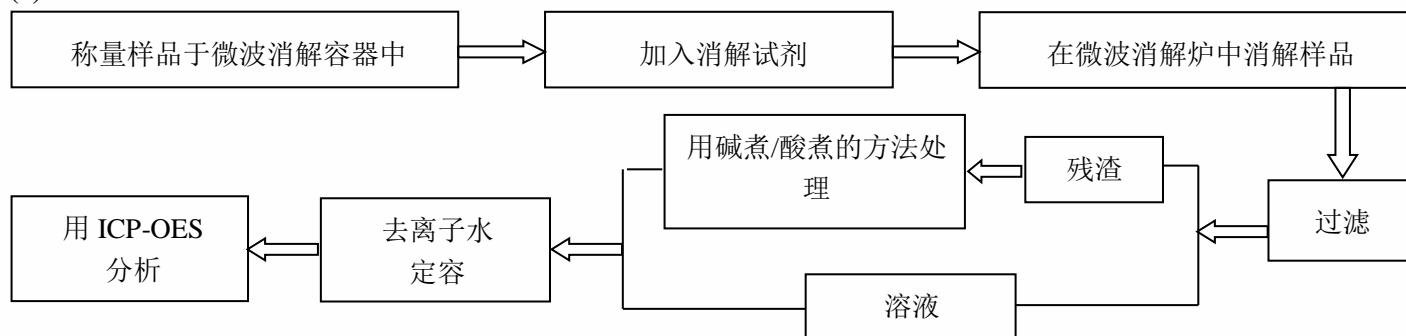


(2)参考 IEC 62321-5:2013

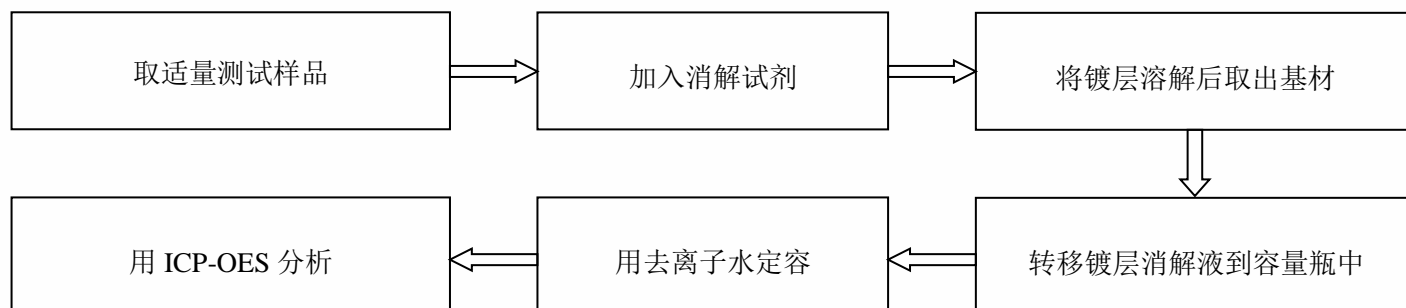


2. 汞(Hg)

(1) IEC 62321-4:2013+AMD1:2017 CSV



(2)参考 IEC 62321-4:2013+AMD1:2017 CSV



验证报告

报告编号 A2230380237101C

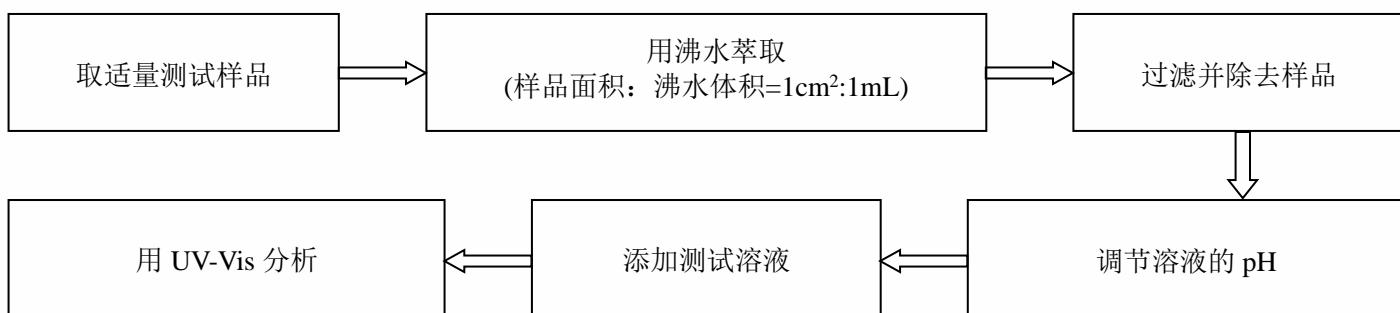
第 8 页 共 10 页

3. 六价铬(Cr(VI))

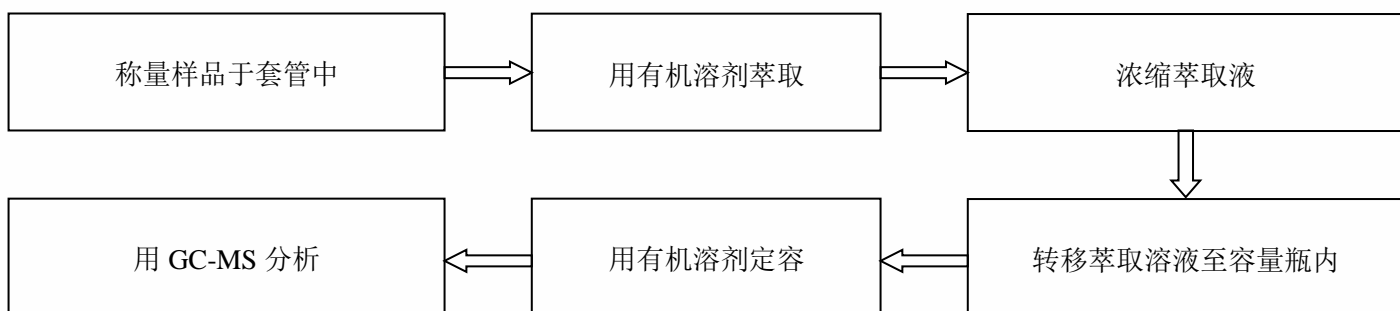
(1) IEC 62321-7-2:2017



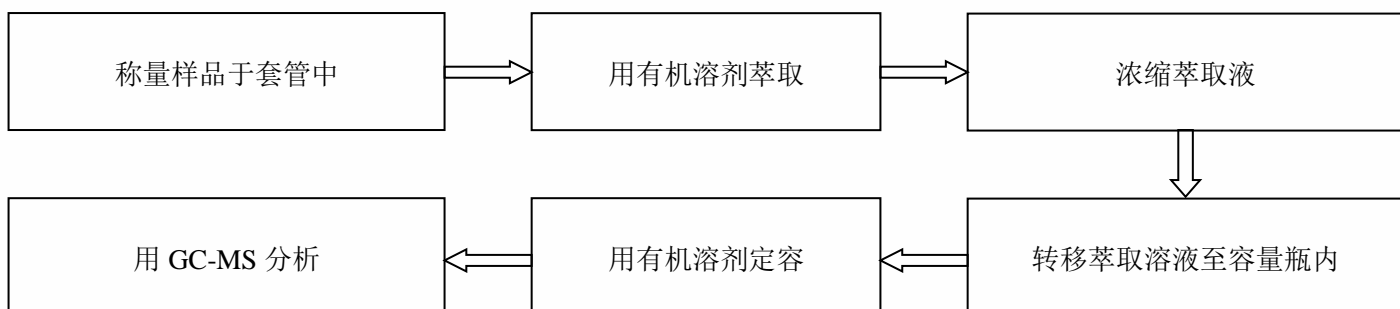
(2) IEC 62321-7-1:2015



4. 多溴联苯(PBBs),多溴二苯醚(PBDEs)



5. 邻苯二甲酸酯(DBP, BBP, DEHP, DIBP)



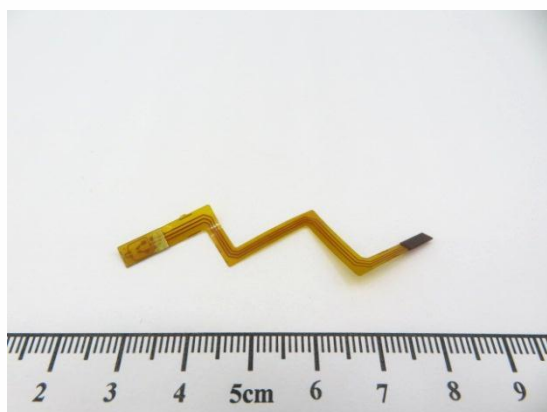
验证报告

报告编号 A2230380237101C

第 9 页 共 10 页

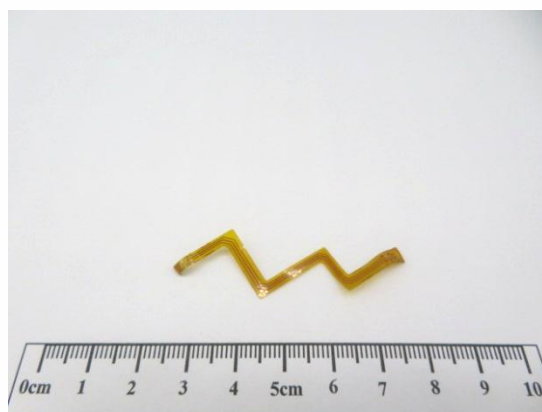
样品图片

成品

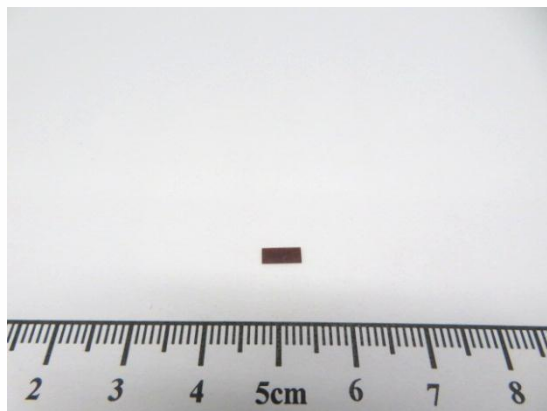


1.2

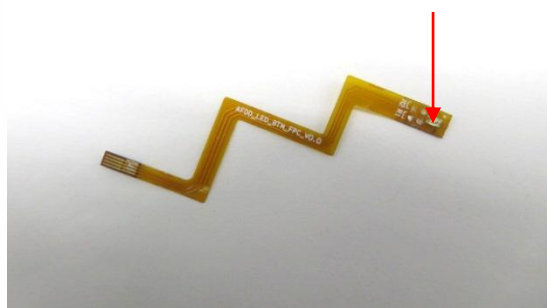
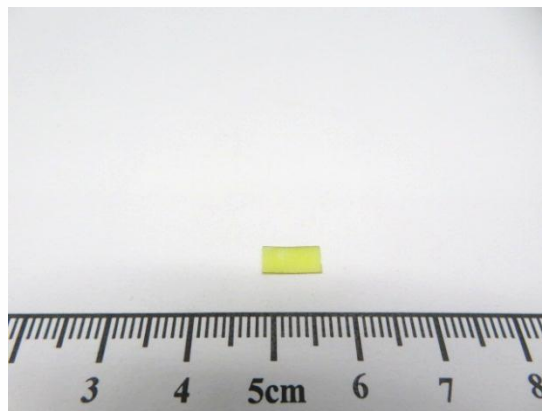
1.1



1.3



1.4



验证报告

报告编号 A2230380237101C

第 10 页 共 10 页

声明:

1. 检测报告无批准人签字、“专用章”及报告骑缝章无效;
2. 报告抬头公司名称及地址、样品及样品信息由申请者提供, 申请者应对其真实性负责, CTI 未核实其真实性;
3. 本报告检测结果仅对受测样品负责;
4. 未经 CTI 书面同意, 不得部分复制本报告。

*** 报告结束 ***