检测报告

TEST REPORT

申请商(Applicant):	安徽宇航派蒙防辐射科技股份有限公司 Anhui Aerospace & PMA Anti-radiation Technology Co., Ltd
地址(Address):	中国安徽合肥市蜀山区湖光东路 1201 号国际电子商务产业园 16 号楼 No.16 Building International E-commerce Industrial Estate, No.1201 HuGuang East Rd, Shushan District, Hefei city, Anhui, China

以下的检测样品及样品信息由客户提供并确认:

The following sample(s) was/were submitted and identified on behalf of the client as:

产品名称 (Product name):	PMA 石墨烯发热围巾 PMA Graphene Heating Scarf
型号(Model):	PMA-R10
商标(Trade mark):	PMA
制造商(Manufacturer)/ 工厂(Factory):	安徽宇航派蒙防辐射科技股份有限公司 Anhui Aerospace & PMA Anti-radiation Technology Co., Ltd
地址(Address):	中国安徽合肥市蜀山区湖光东路 1201 号国际电子商务产业园 16 号楼 No.16 Building International E-commerce Industrial Estate, No.1201 HuGuang East Rd, Shushan District, Hefei city, Anhui, China
样品接收日期 (Sample Received Date):	2018-10-13
检测期间 (Testing Period):	2018-10-13~2018-10-22

检测要求：请参考下页；

Test Requirement: Please refer to the following page(s);

检测结果：请参考下页；

Test Result(s): Please refer to the following page(s);

检测方法：请参考下页；

Test Method: Please refer to the following page(s);

编　　制： Compiled by:		审　　核： Reviewed by:	
批　　准： Approved by:		日　　期： Date:	2018-10-23

检测要求(Test Requirement):

根据客户要求，依据欧盟 ROHS 指令 2011/65/EU 对所提交样品中铅(Pb)，镉(Cd)，汞(Hg)，六价铬(Cr(VI))，多溴联苯(PBBs)，多溴二苯醚(PBDEs)，的含量进行测定。
(As specified by client, to determine the Lead(Pb), Cadmium(Cd), Mercury(Hg), Hexavalent Chromium(Cr^{6+}), Polybrominated Biphenyls(PBBs), Polybrominated, Diphenyl Ethers(PBDEs) in the submitted sample in accordance with ROHS directive 2011/65/EU.)

结论(Conclusion)：

符合(Pass)

检测结果（Test Result(s)）：

1. 披肩 (Shawl)

部件编号 Part No.	部件描述 Part Description	测试项目 Test Items	XRF 扫描结果 XRF Screening Result(mg/kg)	化学测试结果 Chemical Test Result(mg/kg)	结论 Conclusion
1	黄色绒布 Yellow flannelette	铅 Pb	BL	/	符合 Pass
		镉 Cd	BL	/	
		汞 Hg	BL	/	
		铬 (Cr VI) Cr(Cr(Ⅵ))	BL	/	
		多溴联苯/多溴二苯醚 PBBs/ PBDEs	BL	/	
2	灰色绒布 Grey flannelette	铅 Pb	BL	/	符合 Pass
		镉 Cd	BL	/	
		汞 Hg	BL	/	
		铬 (Cr VI) Cr(Cr(Ⅵ))	BL	/	
		多溴联苯/多溴二苯醚 PBBs/ PBDEs	BL	/	
3	黄色无纺布 Yellow non-woven fabrics	铅 Pb	BL	/	符合 Pass
		镉 Cd	BL	/	
		汞 Hg	BL	/	
		铬 (Cr VI) Cr(Cr(Ⅵ))	BL	/	
		多溴联苯/多溴二苯醚 PBBs/ PBDEs	BL	/	
4	黄色缝纫线 Yellow sewing thread	铅 Pb	BL	/	符合 Pass
		镉 Cd	BL	/	
		汞 Hg	BL	/	
		铬 (Cr VI) Cr(Cr(Ⅵ))	BL	/	
		多溴联苯/多溴二苯醚 PBBs/ PBDEs	BL	/	
5	绿色绒布 Green flannelette	铅 Pb	BL	/	符合 Pass
		镉 Cd	BL	/	
		汞 Hg	BL	/	
		铬 (Cr VI) Cr(Cr(Ⅵ))	BL	/	
		多溴联苯/多溴二苯醚 PBBs/ PBDEs	BL	/	

6	白色棉布 White cotton cloth	铅 Pb	BL	/	符合 Pass
		镉 Cd	BL	/	
		汞 Hg	BL	/	
		铬 (Cr VI) Cr(Cr(Ⅵ))	BL	/	
		多溴联苯/多溴二苯醚 PBBs/ PBDEs	BL	/	
7	白色无纺布 White non-woven fabrics	铅 Pb	BL	/	符合 Pass
		镉 Cd	BL	/	
		汞 Hg	BL	/	
		铬 (Cr VI) Cr(Cr(Ⅵ))	BL	/	
		多溴联苯/多溴二苯醚 PBBs/ PBDEs	BL	/	
8	石墨烯发热模块 Graphene heating module	铅 Pb	BL	/	符合 Pass
		镉 Cd	BL	/	
		汞 Hg	BL	/	
		铬 (Cr VI) Cr(Cr(Ⅵ))	BL	/	
		多溴联苯/多溴二苯醚 PBBs/ PBDEs	BL	/	

2. 控制器 (Controller)

部件编号 Part No.	部件描述 Part Description	测试项目 Test Items	XRF 扫描结果 XRF Screening Result(mg/kg)	化学测试结果 Chemical Test Result(mg/kg)	结论 Conclusion
9	白色包胶 White encapsulation	铅 Pb	BL	/	符合 Pass
		镉 Cd	BL	/	
		汞 Hg	BL	/	
		铬 (Cr VI) Cr(Cr(Ⅵ))	BL	/	
		多溴联苯/多溴二苯醚 PBBs/ PBDEs	BL	/	
10	miniUSB 接口-银色金属壳 Silvery metal shell of mini USB interface	铅 Pb	BL	/	符合 Pass
		镉 Cd	BL	/	
		汞 Hg	BL	/	
		铬 (Cr VI) Cr(Cr(Ⅵ))	IN	阴性 Negative	
		多溴联苯/多溴二苯醚 PBBs/ PBDEs	/	/	

11	miniUSB 接口-黑色塑料 Black plastic of mini USB interface	铅 Pb	BL	/	符合 Pass
		镉 Cd	BL	/	
		汞 Hg	BL	/	
		铬 (Cr VI) Cr(Cr(Ⅵ))	BL	/	
		多溴联苯/多溴二苯醚 PBBs/ PBDEs	BL	/	
12	miniUSB 接口-金属触片 Metal contact sheet of mini USB interface	铅 Pb	BL	/	符合 Pass
		镉 Cd	BL	/	
		汞 Hg	BL	/	
		铬 (Cr VI) Cr(Cr(Ⅵ))	BL	/	
		多溴联苯/多溴二苯醚 PBBs/ PBDEs	/	/	
13	白色线皮 White wire jacket	铅 Pb	BL	/	符合 Pass
		镉 Cd	BL	/	
		汞 Hg	BL	/	
		铬 (Cr VI) Cr(Cr(Ⅵ))	BL	/	
		多溴联苯/多溴二苯醚 PBBs/ PBDEs	BL	/	
14	红色线芯 Red Core of wire	铅 Pb	BL	/	符合 Pass
		镉 Cd	BL	/	
		汞 Hg	BL	/	
		铬 (Cr VI) Cr(Cr(Ⅵ))	BL	/	
		多溴联苯/多溴二苯醚 PBBs/ PBDEs	/	/	
15	透明橡胶帽-透明橡胶 Transparent rubber of transparent rubber cap	铅 Pb	BL	/	符合 Pass
		镉 Cd	BL	/	
		汞 Hg	BL	/	
		铬 (Cr VI) Cr(Cr(Ⅵ))	BL	/	
		多溴联苯/多溴二苯醚 PBBs/ PBDEs	BL	/	
16	透明橡胶帽-透明塑料片 Transparent plastic sheet of transparent rubber cap	铅 Pb	BL	/	符合 Pass
		镉 Cd	BL	/	
		汞 Hg	BL	/	
		铬 (Cr VI) Cr(Cr(Ⅵ))	BL	/	
		多溴联苯/多溴二苯醚 PBBs/ PBDEs	BL	/	

3. 控制器PCBA (Controller PCBA)

部件编号 Part No.	部件描述 Part Description	测试项目 Test Items	XRF 扫描结果 XRF Screening Result(mg/kg)	化学测试结果 Chemical Test Result(mg/kg)	结论 Conclusion
17	PCB PCB	铅 Pb	BL	/	符合 Pass
		镉 Cd	BL	/	
		汞 Hg	BL	/	
		铬 (Cr VI) Cr(Cr(Ⅵ))	BL	/	
		多溴联苯/多溴二苯醚 PBBs/ PBDEs	BL	/	
18	触点开关-银色金属壳 Silvery metal shell of contact switch	铅 Pb	BL	/	符合 Pass
		镉 Cd	BL	/	
		汞 Hg	BL	/	
		铬 (Cr VI) Cr(Cr(Ⅵ))	IN	阴性 Negative	
		多溴联苯/多溴二苯醚 PBBs/ PBDEs	/	/	
19	触点开关-黑色塑料 Black plastic of contact switch	铅 Pb	BL	/	符合 Pass
		镉 Cd	BL	/	
		汞 Hg	BL	/	
		铬 (Cr VI) Cr(Cr(Ⅵ))	BL	/	
		多溴联苯/多溴二苯醚 PBBs/ PBDEs	BL	/	
20	触点开关-银色金属弹片 Silvery metal shrapnel of contact switch	铅 Pb	BL	/	符合 Pass
		镉 Cd	BL	/	
		汞 Hg	BL	/	
		铬 (Cr VI) Cr(Cr(Ⅵ))	IN	阴性 Negative	
		多溴联苯/多溴二苯醚 PBBs/ PBDEs	/	/	
21	触点开关-金色金属按钮 Golden metal button of contact switch	铅 Pb	BL	/	符合 Pass
		镉 Cd	BL	/	
		汞 Hg	BL	/	
		铬 (Cr VI) Cr(Cr(Ⅵ))	BL	/	
		多溴联苯/多溴二苯醚 PBBs/ PBDEs	/	/	

22	芯片 Chip	铅 Pb	BL	/	符合 Pass
		镉 Cd	BL	/	
		汞 Hg	BL	/	
		铬 (Cr VI) Cr(Cr(Ⅵ))	BL	/	
		多溴联苯/多溴二苯醚 PBBs/ PBDEs	BL	/	
23	贴片-贴片电阻 SMD resistor	铅 Pb	BL	/	符合 Pass
		镉 Cd	BL	/	
		汞 Hg	BL	/	
		铬 (Cr VI) Cr(Cr(Ⅵ))	BL	/	
		多溴联苯/多溴二苯醚 PBBs/ PBDEs	BL	/	
24	贴片-贴片电容 SMD capacitor	铅 Pb	BL	/	符合 Pass
		镉 Cd	BL	/	
		汞 Hg	BL	/	
		铬 (Cr VI) Cr(Cr(Ⅵ))	BL	/	
		多溴联苯/多溴二苯醚 PBBs/ PBDEs	BL	/	
25	贴片-贴片三极管 SMD audion	铅 Pb	BL	/	符合 Pass
		镉 Cd	BL	/	
		汞 Hg	BL	/	
		铬 (Cr VI) Cr(Cr(Ⅵ))	BL	/	
		多溴联苯/多溴二苯醚 PBBs/ PBDEs	BL	/	
26	贴片-贴片 LED 灯 SMD LED lamp	铅 Pb	BL	/	符合 Pass
		镉 Cd	BL	/	
		汞 Hg	BL	/	
		铬 (Cr VI) Cr(Cr(Ⅵ))	BL	/	
		多溴联苯/多溴二苯醚 PBBs/ PBDEs	BL	/	
27	焊锡 Tin solder	铅 Pb	BL	/	符合 Pass
		镉 Cd	BL	/	
		汞 Hg	BL	/	
		铬 (Cr VI) Cr(Cr(Ⅵ))	BL	/	
		多溴联苯/多溴二苯醚 PBBs/ PBDEs	/	/	

4. 数据线 (Date line)

部件编号 Part No.	部件描述 Part Description	测试项目 Test Items	XRF 扫描结果 XRF Screening Result(mg/kg)	化学测试结果 Chemical Test Result(mg/kg)	结论 Conclusion
28	USB 接口-银色金属壳 Silvery metal shell of USB interface	铅 Pb	BL	/	符合 Pass
		镉 Cd	BL	/	
		汞 Hg	BL	/	
		铬 (Cr VI) Cr(Cr(Ⅵ))	BL	/	
		多溴联苯/多溴二苯醚 PBBs/ PBDEs	/	/	
29	USB 接口-金属触片 Metal contact sheet of USB interface	铅 Pb	BL	/	符合 Pass
		镉 Cd	BL	/	
		汞 Hg	BL	/	
		铬 (Cr VI) Cr(Cr(Ⅵ))	BL	/	
		多溴联苯/多溴二苯醚 PBBs/ PBDEs	/	/	
30	USB 接口-白色塑料 White plastic of USB interface	铅 Pb	BL	/	符合 Pass
		镉 Cd	BL	/	
		汞 Hg	BL	/	
		铬 (Cr VI) Cr(Cr(Ⅵ))	BL	/	
		多溴联苯/多溴二苯醚 PBBs/ PBDEs	IN	N.D.	
31	USB 接口-白色橡胶 White rubber of USB interface	铅 Pb	BL	/	符合 Pass
		镉 Cd	BL	/	
		汞 Hg	BL	/	
		铬 (Cr VI) Cr(Cr(Ⅵ))	BL	/	
		多溴联苯/多溴二苯醚 PBBs/ PBDEs	BL	/	
32	USB 接口-焊锡 Tin solder of USB interface	铅 Pb	IN	12	符合 Pass
		镉 Cd	BL	/	
		汞 Hg	BL	/	
		铬 (Cr VI) Cr(Cr(Ⅵ))	BL	/	
		多溴联苯/多溴二苯醚 PBBs/ PBDEs	/	/	

33	USB 接口-透明塑料膜 Transparent plastic film of USB interface	铅 Pb	BL	/	符合 Pass
		镉 Cd	BL	/	
		汞 Hg	BL	/	
		铬 (Cr VI) Cr(Cr(Ⅵ))	BL	/	
		多溴联苯/多溴二苯醚 PBBs/ PBDEs	BL	/	
34	灰色外线皮 Grey exterior wire jacket	铅 Pb	BL	/	符合 Pass
		镉 Cd	BL	/	
		汞 Hg	BL	/	
		铬 (Cr VI) Cr(Cr(Ⅵ))	BL	/	
		多溴联苯/多溴二苯醚 PBBs/ PBDEs	BL	/	
35	黑色细线皮 Black thin wire jacket	铅 Pb	BL	/	符合 Pass
		镉 Cd	BL	/	
		汞 Hg	BL	/	
		铬 (Cr VI) Cr(Cr(Ⅵ))	BL	/	
		多溴联苯/多溴二苯醚 PBBs/ PBDEs	BL	/	
36	白色细线皮 White thin wire jacket	铅 Pb	BL	/	符合 Pass
		镉 Cd	BL	/	
		汞 Hg	BL	/	
		铬 (Cr VI) Cr(Cr(Ⅵ))	BL	/	
		多溴联苯/多溴二苯醚 PBBs/ PBDEs	BL	/	
37	红色细线皮 Red thin wire jacket	铅 Pb	BL	/	符合 Pass
		镉 Cd	BL	/	
		汞 Hg	BL	/	
		铬 (Cr VI) Cr(Cr(Ⅵ))	BL	/	
		多溴联苯/多溴二苯醚 PBBs/ PBDEs	BL	/	
38	绿色细线皮 Green thin wire jacket	铅 Pb	BL	/	符合 Pass
		镉 Cd	BL	/	
		汞 Hg	BL	/	
		铬 (Cr VI) Cr(Cr(Ⅵ))	BL	/	
		多溴联苯/多溴二苯醚 PBBs/ PBDEs	BL	/	

39	线芯 Core of wire	铅 Pb	BL	/	符合 Pass
		镉 Cd	BL	/	
		汞 Hg	BL	/	
		铬 (Cr VI) Cr(Cr(Ⅵ))	BL	/	
		多溴联苯/多溴二苯醚 PBBs/ PBDEs	/	/	
40	miniUSB 接口-银色金属壳（外部）Silvery metal shell (external) of miniUSB interface	铅 Pb	BL	/	符合 Pass
		镉 Cd	BL	/	
		汞 Hg	BL	/	
		铬 (Cr VI) Cr(Cr(Ⅵ))	BL	/	
		多溴联苯/多溴二苯醚 PBBs/ PBDEs	/	/	
41	miniUSB 接口-白色橡胶 White rubber of miniUSB interface	铅 Pb	BL	/	符合 Pass
		镉 Cd	BL	/	
		汞 Hg	BL	/	
		铬 (Cr VI) Cr(Cr(Ⅵ))	BL	/	
		多溴联苯/多溴二苯醚 PBBs/ PBDEs	BL	/	
42	miniUSB 接口-银色金属壳（内部）Silvery metal shell (internal) of miniUSB interface	铅 Pb	BL	/	符合 Pass
		镉 Cd	BL	/	
		汞 Hg	BL	/	
		铬 (Cr VI) Cr(Cr(Ⅵ))	IN	阴性 Negative	
		多溴联苯/多溴二苯醚 PBBs/ PBDEs	/	/	
43	miniUSB 接口-黑色塑料 Black plastic of miniUSB interface	铅 Pb	BL	/	符合 Pass
		镉 Cd	BL	/	
		汞 Hg	BL	/	
		铬 (Cr VI) Cr(Cr(Ⅵ))	BL	/	
		多溴联苯/多溴二苯醚 PBBs/ PBDEs	BL	/	
44	miniUSB 接口-金属触片 Metal contact sheet of miniUSB interface	铅 Pb	BL	/	符合 Pass
		镉 Cd	BL	/	
		汞 Hg	BL	/	
		铬 (Cr VI) Cr(Cr(Ⅵ))	BL	/	
		多溴联苯/多溴二苯醚 PBBs/ PBDEs	/	/	

45	白色橡胶 White rubber of white tie	铅 Pb	BL	/	符合 Pass
		镉 Cd	BL	/	
		汞 Hg	BL	/	
		铬 (Cr VI) Cr(Cr(Ⅵ))	BL	/	
		多溴联苯/多溴二苯醚 PBBs/ PBDEs	BL	/	

说明 (Note):

-1mg/kg=1ppm = 0.0001%

N.D. =未检出 Not Detected (<MDL)

MDL =方法检出限 Method Detection Limit

/=未控制 Not Regulated/不适用 Not Applicable

阴性 = 不含有六价铬 Cr(VI) ,六价铬的浓度小于 0.10 μg/cm^2

Negative = Absence of Cr(VI) , the detected Cr(VI) concentration is less than 0.10 μg/cm^2

阳性 = 含有六价铬 Cr(VI),六价铬的浓度大于 0.13 μg/cm^2

Positive = Presence of Cr(VI), the detected Cr(VI) concentration is greater than 0.13 μg/cm^2

六价铬浓度介于 0.10μg/cm^2 及 0.13μg/cm^2 之间，无法确定是否检出六价铬。不可避免因样品的不一致性导致测试的不确定性。

The result is considered to be inconclusive -The Cr(VI) concentration is between the 0.10μg/cm^2 and 0.13 μg/cm^2.Unavoidable coating variations may influence the determination.

由于未获知样品的存储条件和生产日期，样品的六价铬检测结果仅能代表检测时样品含六价铬的状态。

Because the storage condition and production date of the sample are not known, the test results of the sample of hexavalent chromium can only represent the state of hexavalent chromium in the samples tested.

备注 (Remark):

1.所有的扫描结果仅供参考。

The screening results are only used for reference.

2.在测试样品中的 PBBs 和 PBDEs 时，XRF 只能扫描其中的溴元素；在测试样品中六价铬时，XRF 只能扫描其中的铬元素。

When conducting the test for PBBs&PBDEs, XRF was introduced to screen Br Exclusively; When conducting the test for Hexavalent Chromium, XRF was introduced to screen Chromium exclusively.

3 .样品编号27再次提交日期：2018-10-19

Sample No.27 Resubmitted Date：2018-10-19

检测方法（Test Method）：

先用 IEC62321-3-1：2013 方法对样进行 XRF 扫描筛选，并对超过筛选限值的样品进一步用化学测试的方法确认样品中的铅(Pb)，镉(Cd)，汞(Hg)，六价铬(Cr(VI))，多溴联苯(PBBs)，多溴联苯醚(PBDEs) 的含量。

(when screening results exceed the XRF screening limit in IEC62321-3-1: 2013, further use of chemical methods are required to test the Lead(Pb), Cadmium(Cd), Mercury(Hg), Hexavalent Chromium(Cr(VI)), Polybrominated Biphenyls(PBBs) and Polybrominated Diphenyl Ethers(PBDEs))

1. IEC 62321-3-1:2013 对管控元素的 XRF 扫描限值

（XRF screening limits in mg/kg for regulated elements according to IEC 62321-3-1:2013）

检测元素 Test Element	**IEC 62321-3-1:2013 要求的限值（mg/kg） Limit of IEC 62321-3-1:2013 (unit:mg/kg)**		
	聚合物 Polymers	**金属 Metals**	**合成材料 Composite material**
铅(Pb)	BL≤(700-3σ) <X <(1300+3σ)≤OL	BL≤(700-3σ) <X <(1300+3σ)≤OL	BL≤(500-3σ)<X <(1500+3σ)≤OL
镉(Cd)	BL≤(70-3σ)<X <(130+3σ)≤OL	BL≤(70-3σ)<X <(130+3σ)≤OL	LOD <X<(150+3σ)≤OL
汞(Hg)	BL≤(700-3σ)<X <(1300+3σ)≤OL	BL≤(700-3σ)<X <(1300+3σ)≤OL	BL≤(500-3σ)<X <(1500+3σ)≤OL
铬(Cr)	BL≤(700-3σ)< X	BL≤(700-3σ)< X	BL≤(500-3σ)< X
溴（Br）	BL≤(300-3σ)< X	/	BL≤(250-3σ)< X

2.化学测试 Chemical Test

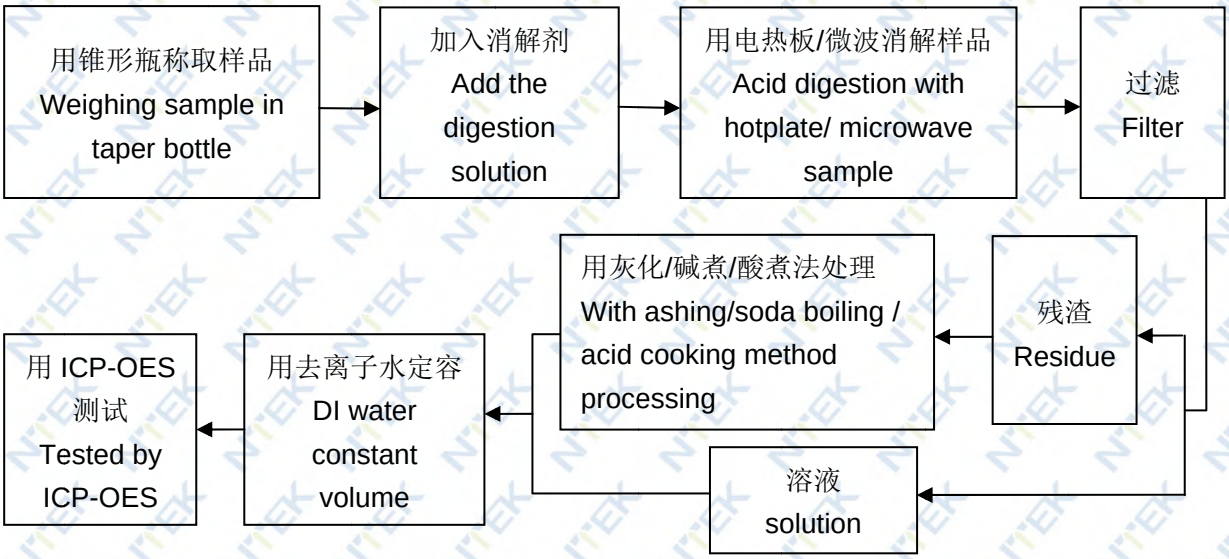
检测项目 Test item	检测方法 Test method	检测仪器 Test instrument	方法检出限 MDL	限值 Limit
铅 (Pb) Lead	IEC 62321-5:2013 Ed.1.0	ICP-OES	10 mg/kg	1000 mg/kg
镉 (Cd) Cadmium	IEC 62321-5:2013 Ed.1.0	ICP-OES	10 mg/kg	100 mg/kg
汞 (Hg) Mercury	IEC 62321-4:2013 Ed.1.0	ICP-OES	10 mg/kg	1000 mg/kg
六价铬 (Cr VI) Hexavalent Chromium	IEC 62321-7-1:2015 Ed.1.0	UV-Vis	0.10 μg/cm^2	1000 mg/kg
	IEC 62321-7-2:2017 Ed.1.0		10mg/kg	
多溴联苯(PBBs) Polybrominated Biphenyls(PBBs)	IEC 62321-6:2015 Ed.1.0	GC-MS	100mg/kg	1000 mg/kg
多溴二苯醚(PBDEs) Polybrominated, Diphenyl Ethers(PBDEs)	IEC 62321-6:2015 Ed.1.0	GC-MS	100mg/kg	1000 mg/kg

说明 (Note):
-BL =在 XRF 扫描限值以下.
(Under the XRF screening limit)
-OL =在 XRF 扫描限值以上.
(Over the XRF screening limit)
-X= X 代表一个区域，落在此区域的值需进一步确认.
(The symbol"X"marks the region where further investigation is necessary.)
-3σ= 分析仪器的重复性(The reproducibility of analytical instruments)
-LOD= 检测限(Detection limit)

检测流程（Test Flow）：

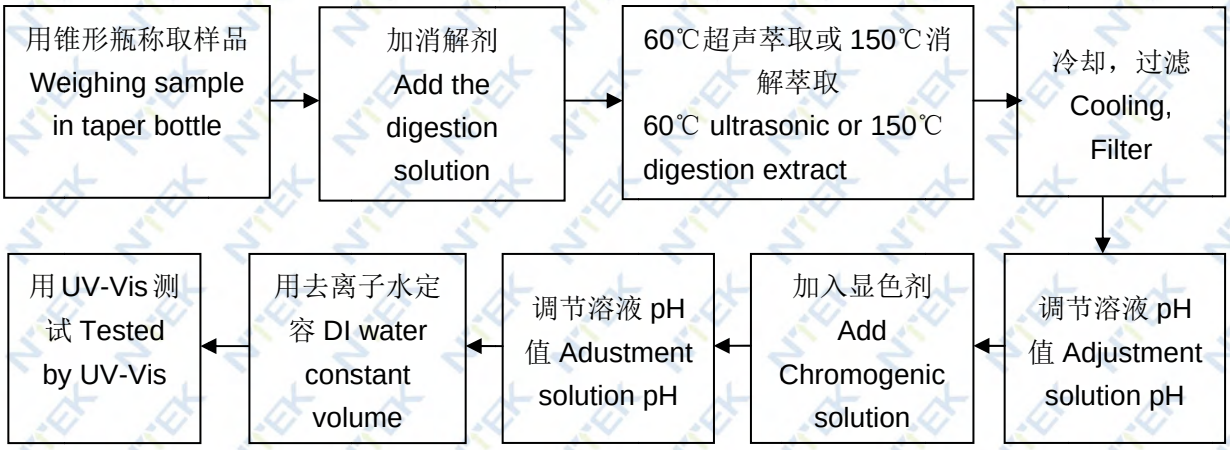
检测人员(Tested By)：刘军/吴美琴(Guen.Liu/ Wu)

1. 铅 Lead(Pb)，镉 Cadmium(Cd) ,汞 Mercury (Hg)

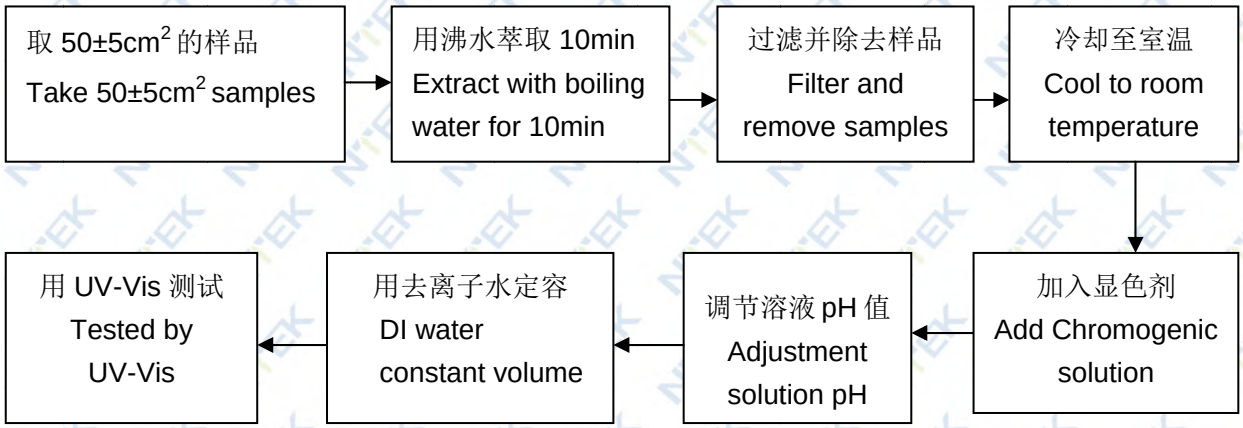


2. 六价铬 Hexavalent Chromium (Cr VI)

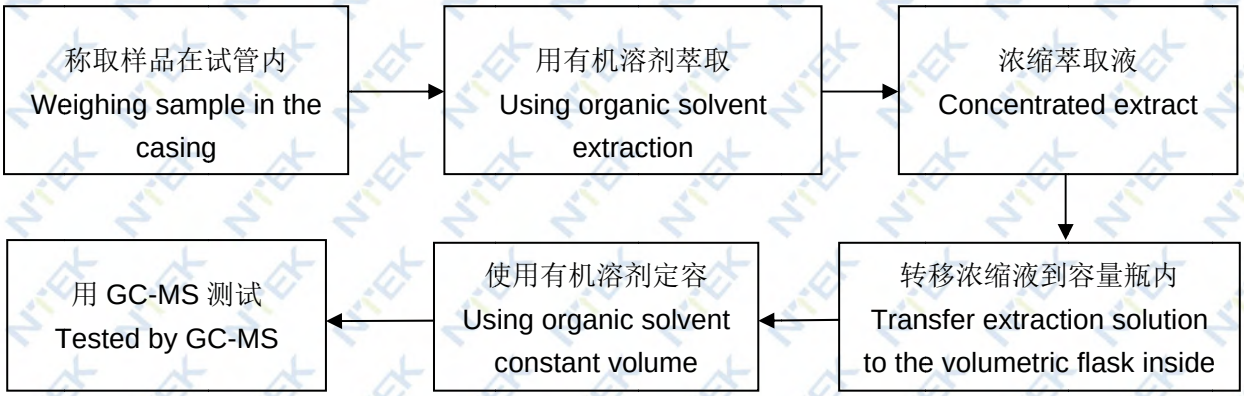
2.1 非金属样品（Non-metal samples）



2.2 金属样品（Metal samples）



3. 多溴联苯/多溴二苯醚（PBBs/ PBDEs）



样品照片(Sample photo)：

图(Fig).1

图(Fig).2

图(Fig).3

图(Fig).4

图(Fig).5

图(Fig).6

****报告结束(End of Report)****