

SN

中华人民共和国出入境检验检疫行业标准

SN/T 2003.4—2006

20071103

电子电气产品中铅、汞、铬、镉和溴的测定 第4部分：能量色散X射线荧光光谱 定性筛选法

Determination of lead, mercury, chromium, cadmium and bromine in
electrical and electronic equipment—

Part 4: Qualitative screening by energy dispersive X-ray
fluorescence spectrometric method

2006-11-10 发布

2007-05-16 实施



中 华 人 民 共 和 国
国家质量监督检验检疫总局 发 布

前 言

本部分为 SN/T 2003 的第 4 部分。

本部分的附录 A 为资料性附录。

本部分由国家认证认可监督管理委员会提出并归口。

本部分起草单位：中华人民共和国浙江出入境检验检疫局、中华人民共和国上海出入境检验检疫局。

本部分主要起草人：朱晓雨、周敏、阮毅、卫碧文、袁晶、缪俊文。

本部分系首次发布的出入境检验检疫行业标准。

电子电气产品中铅、汞、铬、镉和溴的测定
第 4 部分：能量色散 X 射线荧光光谱
定性筛选法

1 范围

本部分规定了用能量色散 X 射线荧光光谱法定性筛选电子电气产品中铅、汞、铬、镉和溴的测定方法。

本部分适用于电子电气产品中铅、汞、铬、镉和溴的定性筛选。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 SN/T 2003 的本部分的引用而成为本部分的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本部分，然而，鼓励根据本部分达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本部分。

GB/T 16597 冶金产品分析方法 X 射线荧光光谱法通则

3 方法提要

由 X 光管发射的原级 X 射线入射到样品上，样品元素受激发射出荧光 X 射线，并与原级 X 射线的散射线一起进入探测器进行光电转换，探测器的输出脉冲经放大器幅度放大和脉冲高度分析器的幅度甄别后，输出结果。

4 试剂和材料

4.1 氧化铬、氧化镉、氧化铅、氧化汞和溴化钾：分析纯。

4.2 氦气：纯度>99.9%。

5 仪器

5.1 能量色散型 X 射线荧光光谱仪：符合 GB/T 16597 的规定，其中检测限应满足表 1 规定的要求。

表 1 不同基体材料铅、汞、铬、镉和溴对仪器检出限的要求 单位为毫克每千克

元素	聚合物材料	金属制品	电子元件
Cd	15	30	30
Pb	30	60	60
Hg	30	60	60
Br	15	—	30
Cr	30	60	30

5.2 切割机。

5.3 液氮冷冻粉碎机。

5.4 研磨机。

5.5 压片机：压力不小于 20 t。

6 试样的制备

6.1 均质样品的制备

对于均质样品,如电子电气产品塑料外壳和金属制品等,可直接测定。样品经切割机切割,制成大小适合放置于样品杯中;如样品较小,可集中多个样品直接置于样品杯中进行测定。

液体试样要加在一特定的以塑料薄膜为底的塑料杯里,高度大于 5 mm,塑料杯上要有塑料盖盖住,检测时需要用氮气保护。

6.2 非均质样品制备

电子元件、集成线路板和其他一些小块样品一般都不能直接进行测定,样品经冷冻粉碎机粉碎成小于 1.0 mm 的颗粒,混匀,再取一定代表性样品经压片机在一定压力下制成压片试样,并做好标记;对于无法压片的样品,也可直接置于样品杯中进行测定。

7 测量步骤

7.1 测量次数

同一样品至少做两份平行测定,测定结果按照 GB/T 16597 进行处理。

7.2 测量条件

电子电气产品中铅、汞、铬、镉和溴的能量色散 X 射线荧光光谱仪的测量条件参见附录 A。

7.3 测量

按照仪器的操作规程开启仪器,并按照仪器厂商的规定预热仪器直至仪器稳定后,用 X 射线荧光光谱仪器自带系列标准样品或校正样品对仪器做校正,然后进行仪器测量。

8 结果处理

如果测量结果高于仪器的检测限,则需要对该样品采用其他方法进行进一步分析,反之则无需进一步分析。

附录 A

(资料性附录)

能量色散 X 射线荧光光谱仪测量参考条件

电子电气产品中铅、汞、铬、镉和溴的能量色散 X 荧光光谱仪测量参考条件参见表 A.1。

表 A.1 能量色散 X 射线荧光光谱仪测量参考条件

元素	分析线	激发能 keV	电压/电流 kV/mA	检测器	滤光片
Cd	K_{α}	23.12	50/Auto	Si/Li	Mo
Pb	L_{α}/L_{β}	10.56	50/Auto	Si/Li	Ni
Hg	L_{α}	9.98	50/Auto	Si/Li	Ni
Br	K_{α}	11.90	50/Auto	Si/Li	Ni
Cr	K_{α}	5.42	60/Auto	Si/Li	None

中华人民共和国出入境检验检疫
行 业 标 准
电子电气产品中铅、汞、铬、镉和溴的测定
第 4 部分:能量色散 X 射线荧光光谱
定性筛选法

SN/T 2003.4—2006

*

中国标准出版社出版
北京复兴门外三里河北街 16 号
邮政编码:100045

网址 www.spc.net.cn

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷

*

开本 880×1230 1/16 印张 0.5 字数 6 千字

2007 年 3 月第一版 2007 年 3 月第一次印刷

印数 1—2 000

*

书号:155066·2-17478 定价 6.00 元



SN/T 2003.4—2006