



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 30701—2014/ISO 17331:2004

GB/T 30701—2014/ISO 17331:2004

## 表面化学分析 硅片工作标准样品表面 元素的化学收集方法和全反射 X 射线 荧光光谱法(TXRF)测定

Surface chemical analysis—Chemical methods for the collection of elements  
from the surface of silicon-wafer working reference materials and their  
determination by total-reflection X-ray fluorescence (TXRF) spectroscopy

(ISO 17331:2004, IDT)

中华人民共和国  
国家标准  
表面化学分析 硅片工作标准样品表面  
元素的化学收集方法和全反射 X 射线  
荧光光谱法(TXRF)测定  
GB/T 30701—2014/ISO 17331:2004

\*  
中国标准出版社出版发行  
北京市朝阳区和平里西街甲 2 号(100029)  
北京市西城区三里河北街 16 号(100045)  
网址 www.spc.net.cn  
总编室:(010)64275323 发行中心:(010)51780235  
读者服务部:(010)68523946  
中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷  
各地新华书店经销

\*  
开本 880×1230 1/16 印张 1.5 字数 31 千字  
2014 年 8 月第一版 2014 年 8 月第一次印刷

\*  
书号: 155066·1-49770 定价 24.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换  
版权专有 侵权必究  
举报电话:(010)68510107



GB/T 30701-2014

2014-06-09 发布

2014-12-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局  
中国国家标准化管理委员会 发布

表 B.2 (续)

水平	实验室数量 $p$	总平均值 $m$ $\times 10^{10}$ atoms/cm <sup>2</sup>	重复性 $s_r$ $\times 10^{10}$ atoms/cm <sup>2</sup>	复现性 $s_R$ $\times 10^{10}$ atoms/cm <sup>2</sup>
Ni	1	11	0.083	0.073
	2	10	-0.027	0.035
	3	11	12.80	0.590
	4	10	23.55	1.034
	5	11	-0.020	0.091
	6	11	6.059	0.338
	7	10	12.21	0.476

## 目 次

前言 .....	III
引言 .....	IV
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 缩略语 .....	2
5 试剂 .....	2
6 仪器设备 .....	5
7 试样制备及其测量环境 .....	5
8 校准试样的制备 .....	6
9 绘制校准曲线 .....	7
10 工作标准样品上铁和/或镍的收集 .....	8
11 工作标准样品上所收集铁和/或镍的测定 .....	9
12 精密度 .....	9
13 测试报告 .....	9
附录 A (资料性附录) 国际实验室间试验项目结果 .....	11
附录 B (资料性附录) 国际实验室间试验项目的 GF-AAS 和 ICP-MS 测量结果 .....	14

附录 B  
(资料性附录)

国际实验室间试验项目的 GF-AAS 和 ICP-MS 测量结果

B.1 引言

采用 GF-AAS 和 ICP-MS 方法开展了一项国际实验室间试验项目,并将其结果与 TXRF 方法的结果进行了比较。日本、欧洲和美国的 11 个实验室参加了这一试验项目。2 个实验室采用 GF-AAS 或 ICP-MS 方法与 TXRF 方法测量了铁和镍,而其他 9 个实验室仅采用 GF-AAS 或 ICP-MS 方法进行了测量。

试验按照 A.1 中的相同方式进行。11 个实验室提交了 11 套测量结果。

按照 ISO 5725-2 中的规定对测量结果进行了统计分析。

B.2 试样

试样与列于表 A.1 中的相同。

B.3 收集和测定污染元素的程序

按照第 10 章的规定收集试样上的铁和镍,按照实验室建立的操作程序、采用 GF-AAS 或 ICP-MS 方法对铁和镍进行测定。

B.4 统计分析

B.4.1 概述

在确认测量稳定、测量过程中不存在其他意外污染以及各套试样一致后,按照 ISO 5725-2 中的规定计算重复性和复现性。

B.4.2 离群值的统计检验

所有报告的测量数据均经过 ISO 5725-2 中规定的曼德尔检验、科克伦检验和格拉布斯检验,置信水平为 99%。表 B.1 给出了剔除离群值后的试样数量。

表 B.1 剔除离群值后的试样数量

实验室	剔除离群值后的试样数量													
	Fe							Ni						
	水平							水平						
	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
10	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
11	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
12	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准使用翻译法等同采用 ISO 17331:2004《表面化学分析 硅片工作标准样品表面元素的化学收集方法和全反射 X 射线荧光光谱法(TXRF)测定》。

本标准纳入了 ISO 17331:2004/Amd.1:2010 的修正内容,这些修正内容涉及的条款已通过在其外侧页边空白位置的垂直双线( || )进行了标示。

本标准由全国微束分析标准化技术委员会(SAC/TC 38)提出并归口。

本标准起草单位:中国计量科学研究院。

本标准主要起草人:王海、宋小平、王梅玲、高思田、冯流星。