



中国认可  
国际互认  
校准  
CALIBRATION  
CNAS L2336

Suzhou Saibao Calibration Technology Co., Ltd.  
CALIBRATION CERTIFICATE

# 苏州赛宝校准技术服务有限公司

Suzhou Saibao Calibration Technology Service Co., Ltd.

## 校准证书

Calibration Certificate

证书编号:



Certificate No.

RH1912228299-001

委托方

佳谱仪器（苏州）有限公司

Client

地址

苏州高新区紫金路85号3号楼3楼

Address

器具名称

能量色散X荧光光谱仪

Name of instrument

型号/规格

R-350

Type/Model

制造厂

佳谱仪器（苏州）有限公司

Manufacturer

出厂编号

JP211020

No. of instrument

管理编号

/

No. of regulation

校准员

Calibrated by

核验员

Checked by

批准人

Approved by

校准日期

2021年07月30日

Calibration Date

Year Month Day

发布日期

2021年07月30日

Issue Date

Year Month Day

地址: 苏州市吴中区宝通路4号

Addr.: No.4, Baotong Road, Wuzhong District, Suzhou

查询电话: 0512-65118735

Service Tel.: 0512-65118735

投诉电话: 0512-67077910

Complaints Call: 0512-67077910

传真: 0512-65119807

Fax: 0512-65119807

邮箱: SBJL@szaibao.com

E-mail: SBJL@szaibao.com

网址: http://www.szaibao.com

Website: http://www.szaibao.com





中国认可  
国际互认  
校准  
CALIBRATION  
CNAS L2336

证书编号:

Certificate No.



RH1912228299-001

Suzhou Saibao Calibration Technology Co., Ltd.  
CALIBRATION CERTIFICATE

本次校准所依据的技术文件:

Reference documents for the calibration:

参照 JJF(电子) 0017-2018 《电器电子产品有害物质检测用能量色散型X射线荧光光谱仪校准规范》

JJF(电子) 0017-2018 《C. S. of energy dispersive X-ray fluorescence spectrometry used for screening test of hazardous substances in electrical and electronic products》

本次校准所使用的主要计量标准器具:

Main measurement standards used in the calibration:

| 名称<br>Name               | 编号<br>Number | 测量范围<br>Measure Range | 型号/规格<br>Model                | 不确定度/准确度/最大允差<br>Uncertainty /Accuracy/MPE | 溯源机构<br>Traceability Mechanism | 证书号/有效期<br>Certificate No. /Valid Date     |
|--------------------------|--------------|-----------------------|-------------------------------|--|--------------------------------|--|
| ROHS检测X荧光分析用标准物质         | B-20-064     | (0~1200) ppm          | GBW (E) 081634~GBW (E) 081638 | (0.5~41) mg/kg                             | 中国计量科学研究院                      | GBW (E) 081634~GBW (E) 081638/2025-06-30 / |
| RoHS检测X荧光分析用纯铜合金中铅成分标准物质 | B-20-066     | (0~1200) mg/kg        | BW2071-1~BW2071-11            | (0~89) mg/kg                               | 中国计量科学研究院                      | BW2071-1~BW2071-11/2021-12-31              |
| RoHS检测X荧光分析用PE           | H-158        | (9.9~1430) mg/kg      | EC681m                        | (0.8~100) mg/kg                            | ERM                            | EC681m/2021-09-09 /                        |

校准地点、环境条件和接收/建议复校日期:

Location, environmental conditions of the calibration, receive date and recommended recalibration date:

地点: 客户实验室

Location

温度: 25℃

Temperature

相对湿度: 45%

R.H.

其他: /

Others

接收日期: 2021 年 07 月 30 日

Receive Date Year Month Day

建议复校日期: 2022 年 07 月 29 日

Recommended recalibration date Year Month Day

注:

Note:

1. 未经本实验室批准授权, 部分复制本证书无效。

Partly copying this certificate will not be admitted unless allowed by this laboratory.

2. 本证书校准结果仅与受校准的器具有关。

The results relate only to the instrument calibrated.

3. 本证书未加盖校准专用章无效。

The certificate is invalid without official stamp.

4. 本证书的电子版本或硬拷贝版本不具备法律效力, 以纸质版证书原件为准。

Only the original paper version of this certificate is legally valid, and the electronic or hard copy version is not valid.

5. 结果页中备注\*号的项目或测量范围不在获CNAS认可的范围内。

The items or the measurement range marked with \* in the result page are not within the scope approved by CNAS.



中国认可  
国际互认  
校准  
CALIBRATION  
CNAS L2336

证书编号:

Certificate No.



RH1912228299-001

Suzhou Saibao Calibration Technology Co., Ltd.  
CALIBRATION CERTIFICATE

# 校准结果

RESULTS OF CALIBRATION

## 1. 外观检查 (Appearance Check):

1.1 外观检查符合要求 (The appearance meet the requirements)

## 2. 计量特性测量结果 (The results related to metrological specification)

### 2.1 能量分辨率 (Energy resolution)

| 能量分辨率<br>Energy resolution<br>(eV) | 测量不确定度<br>Uncertainty in measurement<br>$U_{rel}(k=2)$ | 最大允差<br>MPE         | 结论<br>conclusion<br>(Pass/Fail) |
|------------------------------------|--|---------------------|---------------------------------|
| 146                                | 0.7%   | $\leq 170\text{eV}$ | Pass                            |

### 2.2 能量位置偏差 (Energy position deviation)

| 能量位置偏差<br>Energy position deviation<br>(keV) | 测量不确定度<br>Uncertainty in measurement<br>$U_{rel}(k=2)$ | 最大允差<br>MPE          | 结论<br>conclusion<br>(Pass/Fail) |
|--|--|----------------------|---------------------------------|
| 0.013  | 15%  | $\pm 0.05\text{keV}$ | Pass                            |

### 2.3 稳定性 (stability)

| 1h | 2h | 3h | 测量不确定度<br>Uncertainty in measurement<br>$U_{rel}(k=2)$ | 最大允差<br>MPE | 结论<br>conclusion<br>(Pass/Fail) |
|----|----|----|--|-------------|---------------------------------|
| 1% | 1% | 1% | 15%  | $\leq 10\%$ | Pass                            |

### 2.4 检出限 (detection limit)

单位(unit):  $\text{mg}\cdot\text{kg}^{-1}$

| 元素<br>element  | Cl        | Cd         | Pb        | Br        | Hg        | Cr        | Cu中Pb<br>Lead in copper |
|--|-----------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------------------------|
| 检出限<br>detection limit                                 | $\leq 2$  | $\leq 2$   | $\leq 2$  | $\leq 2$  | $\leq 2$  | $\leq 2$  | $\leq 2$                |
| 最大允差<br>MPE  | $\leq 25$ | $\leq 2.5$ | $\leq 25$ | $\leq 25$ | $\leq 25$ | $\leq 25$ | $\leq 100$              |
| 测量不确定度<br>Uncertainty in measurement<br>$U_{rel}(k=2)$ | 10%       | 10%        | 10%       | 10%       | 10%       | 10%       | 10%                     |
| 结论<br>conclusion<br>(Pass/Fail)                        | Pass      | Pass       | Pass      | Pass      | Pass      | Pass      | Pass                    |



中国认可  
国际互认  
校准  
CALIBRATION  
CNAS L2336

证书编号:



Certificate No.

RH1912228299-001

Suzhou Saibao Calibration Technology Co., Ltd.  
CALIBRATION CERTIFICATE

# 校准结果

RESULTS OF CALIBRATION

2.5 精密度 (Precision)

单位(unit):  $\text{mg}\cdot\text{kg}^{-1}$

| 元素<br>element  | Cl <sup>-</sup> | Cd   | Pb   | Br   | Hg   | Cr   | Cu中Pb<br>Lead in copper |
|--|-----------------|------|------|------|------|------|-------------------------|
| 标准值<br>standard values   | 380             | 100  | 1122 | 1116 | 1096 | 1122 | 1118                    |
| 示值<br>average value  | 363             | 102  | 1088 | 1112 | 1132 | 1092 | 1158                    |
| 精密度<br>Precision   | 11              | 5    | 7    | 7    | 12   | 12   | 11                      |
| 最大允差<br>MPE  | ≤50             | ≤10  | ≤22  | ≤50  | ≤22  | ≤22  | ≤75                     |
| 测量不确定度<br>Uncertainty in<br>measurement<br>$U_{\text{rel}}(k=2)$ | 11%             | 16%  | 8%   | 11%  | 10%  | 11%  | 4%                      |
| 结论<br>conclusion<br>(Pass/Fail)                                  | Pass            | Pass | Pass | Pass | Pass | Pass | Pass                    |

说明(Direction):

所校项目符合JJF(电子) 0017-2018相应条款的技术要求。

It has been found that the instrument calibrated meet metrological requirements in the JJF(Electronic) 0017-2018.

(以下空白) (Blank Below)