

# 中华人民共和国国家计量技术规范

JJF 1395—2013

JJF 1395—2013

## 音频分析仪校准规范

Calibration Specification for Audio Analyzer

中华人民共和国  
国家计量技术规范  
音频分析仪校准规范  
JJF 1395—2013  
国家质量监督检验检疫总局发布

\*

中国质检出版社出版发行  
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100013)  
北京市西城区三里河北街16号(100045)  
网址 [www.spc.net.cn](http://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

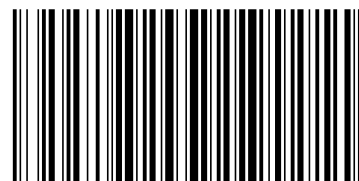
\*

开本 880×1230 1/16 印张 1.75 字数 35 千字  
2013年5月第一版 2013年5月第一次印刷

\*

书号: 155026·J-2787 定价 27.00 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



JJF 1395—2013

2013-02-16 发布

2013-05-16 实施

国家质量监督检验检疫总局 发布

$$U_{\text{rel}}=0.12\% \quad (k=2)$$

## C.2 失真度测量校准结果的不确定度评定

C.2.1 以用 DS-1A 失真度仪检定装置，校准 8903B 音频分析仪失真度测量 10% (1 kHz) 失真度为例，校准方法见本校准规范的 6.2.6。

### C.2.2 测量模型

$$\Delta_D = K_1 - K'_0$$

式中：

$\Delta_D$ ——音频分析仪示值误差，%；

$K_1$ ——音频分析仪示值，%；

$K'_0$ ——失真度仪检定装置输出失真值，%。

### C.2.3 输入量的标准不确定度评定

#### C.2.3.1 输入量 $K'_0$ 的标准不确定度 $u(K'_0)$ 的评定

输入量  $K'_0$  的不确定度主要来源于 DS-1A 失真度仪检定装置输出标准失真信号的失真定值不确定度，可根据失真度仪检定装置的示值误差来评定，因此应采用 B 类评定方法进行评定。

DS-1A 失真度仪检定装置输出 10% (1 kHz) 失真度的示值误差为  $\pm 1\%$ ，为均匀分布，其包含因子  $k=\sqrt{3}$ 。

因此标准不确定度  $u(K'_0)$  为

$$u(K'_0) = a/k = 1\% / \sqrt{3} = 0.58\%$$

#### C.2.3.2 输入量 $K_1$ 的标准不确定度 $u(K_1)$ 的评定

输入量  $K_1$  的不确定度主要来源于音频分析仪的测量重复性引入的不确定度  $u_1(K_1)$  和音频分析仪显示分辨力引入的不确定度  $u_2(K_1)$ 。

a) 音频分析仪的测量重复性引入的不确定度  $u_1(K_1)$  可通过连续测量方法得到测量列，采用 A 类评定方法进行评定。

对一台音频分析仪，以 10% (1 kHz) 失真度在同样的条件下进行测试，连续测量 10 次，得到测量结果见表 C.3。

表 C.3

次数	$K_1$ 指示值/%
1	9.75
2	9.75
3	9.76
4	9.76
5	9.76
6	9.75
7	9.76

# 音频分析仪校准规范

Calibration Specification for

Audio Analyzer

JJF 1395—2013

归口单位：全国无线电计量技术委员会

起草单位：上海市计量测试技术研究院

中国计量科学研究院

中国电子技术标准化研究院

本规范委托全国无线电计量技术委员会负责解释

## 本规范主要起草人：

许朝晖（上海市计量测试技术研究院）

李航（中国计量科学研究院）

胡菊萍（中国电子技术标准化研究院）

## 参加起草人：

潘洁（上海市计量测试技术研究院）

陆福敏（上海市计量测试技术研究院）

表 C.1 (续)

次数	8903B 指示值/V
7	1.004
8	1.003
9	1.003
10	1.003
$\bar{U}_x$	1.003 0
$s(U_x)$	0.000 47

单次测量标准差：

$$s(U_x) = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (U_{xi} - \bar{U}_x)^2}{n-1}} = 0.000\ 47\ \text{V}$$

则测量重复性引入的不确定度：

$$u_1(U_x) = s(U_x) = 0.000\ 47\ \text{V}$$

b) 音频分析仪显示分辨力引入的不确定度  $u_2(U_x)$ 。音频分析仪测量 1 V 电压时显示分辨力为  $\delta=0.001\ \text{V}$ ，由此引入的不确定度：

$$u_2(U_x) = 0.289 \times \delta = 0.000\ 289\ \text{V} \approx 0.000\ 29\ \text{V}$$

由于  $u_1(U_x)$  与  $u_2(U_x)$  彼此独立，互不相关，所以：

$$u(U_x) = \sqrt{u_1^2(U_x) + u_2^2(U_x)} = \sqrt{0.000\ 47^2 + 0.000\ 29^2}\ \text{V} = 0.000\ 55\ \text{V}$$

## C.1.4 合成标准不确定度

## C.1.4.1 标准不确定度分量汇总表

输入量的标准不确定度汇总表 C.2

表 C.2

标准不确定度 $u_i$	不确定度来源	标准不确定度值
$u(U_s)$	5 500 A 交流电压标准源输出不确定度	0.000 21 V
$u(U_x)$	8903 B 音频分析仪测量重复性以及显示分辨力	0.000 55 V

## C.1.4.2 合成标准不确定度的计算

输入量  $U_s$  与  $U_x$  彼此独立，互不相关，所以合成标准不确定度为

$$u_c = \sqrt{u^2(U_s) + u^2(U_x)} = \sqrt{0.000\ 21^2 + 0.000\ 55^2}\ \text{V} = 0.000\ 59\ \text{V}$$

## C.1.5 扩展不确定度

取包含因子  $k=2$ ，扩展不确定度  $U$  为

$$U = k \times u_c = 2.0 \times 0.000\ 59\ \text{V} = 0.001\ 2\ \text{V}$$

其相对扩展不确定度为