

中 华 人 民 共 和 国

国家计量检定规程汇编

无线电

(五)

1990—1991

中国计量出版社

913101
148-1

中 华 人 民 共 和 国

国家计量检定规程汇编

无 线 电

(五)

~~1990~~★1991

该标准、规范汇编，供设计人员参考，如做设计依据，其受控状态请以标准规范单行本的标识为准。

设计院总工程师室 院办公室

1996 年 11 月 20 日

中国计量出版社

新登（京）字 024 号

中华人民共和国
国家计量检定规程汇编
无线电（五）
1990—1991

国家技术监督局计量司量传处编

—*—

中国计量出版社出版
北京和平里西街甲2号
中国计量出版社印刷厂印刷
新华书店北京发行所发行

—*—

开本 850×1168/32 印张 7.875 字数 230 千字
1992年4月第1版 1992年4月第1次印刷
印数 1—7 000
ISBN 7-5026-0525-8/TB·402
定价 5.30元

说 明

我国计量法规定“计量检定必须执行计量检定规程”。为满足各级计量行政部门、法定计量检定机构和其他有关单位开展计量检定及计量执法监督工作的需要，国家计量检定规程除出版单行本外，还按照计量学科和专业特点分别出版汇编本。

本书是《国家计量检定规程无线电汇编（一）、（二）、（三）、（四）册》的续编，汇集了自1989年10月至1991年9月底，国家技术监督局批准颁布的，现行有效的，有关无线电计量（无分类）的13种国家计量检定规程。使用时请注意其中某些规程是否已被1991年10月1日后批准的新规程所替代。

国家技术监督局计量司量传处

1992年2月

目 录

1	JJG	47—90	抖晃仪检定规程·····	(1)
2	JJG	48—90	硅单晶电阻率标准样片检定规程·····	(21)
3	JJG	64—90	超低频信号发生器检定规程·····	(39)
4	JJG	66—90	高频电容损耗标准试行检定规程·····	(55)
5	JJG	69—90	高频 Q 标准线圈试行检定 规 程 ·····	(65)
6	JJG	120—90	波形监视器检定规程·····	(77)
7	JJG	121—90	视频杂波测试仪检定规程·····	(123)
8	JJG	250—90	电子电压表检定规程·····	(151)
9	JJG	254—90	补偿式电压表检定规程·····	(161)
10	JJG	725—91	晶体管直流和低频参数测试仪 检定规程·····	(175)
11	JJG	749—91	心电图机检定仪检定规程·····	(207)
12	JJG	759—91	脑电图机检定仪检定规程·····	(217)
13	JJG	760—91	心电监护仪检定规程·····	(229)

抖晃仪检定规程
Verification Regulation
of Wow Flutter Meter

JJG 47—90

本检定规程经国家技术监督局于1990年2月26日批准，并自1991年2月1日起施行。

归口单位： 中国计量科学研究院

起草单位： 中国计量科学研究院

无锡无线电厂

本规程技术条文由起草单位负责解释。

本规程主要起草人:

朱群范 (中国计量科学研究院)

黄曙炯 (中国计量科学研究院)

参加起草人:

薛志刚 (无锡无线电厂)

毕桂兰 (无锡无线电厂)

抖晃仪检定规程

本规程适用于新制造（或新进口）、使用中及修理后的抖晃仪（型号为 MK-668 系列、MK-669 A、ZN-5970、JS-5973）的检定。对于型号为 LFM-3010、EMT 424 以及 677 系列抖晃仪的检定亦可参照执行。

一 概 述

抖晃仪是用来测试收录机、电影放映机、电唱机、磁带记录仪的抖晃率及带速误差等技术指标的专用测量仪器。抖晃仪的性能均应符合国际标准的有关规定。

抖晃仪主要由输入电路、鉴频电路、检波放大电路、滤波电路、指示电路以及振荡电路等部分组成。

二 技 术 要 求

1 测量频率

$3\,000 \pm 300\text{ Hz}$, $3\,150 \pm 300\text{ Hz}$ 。

2 输入电压范围分二个量程：

$0.1 \sim 30\text{ mV}$, $5\text{ mV} \sim 10\text{ V}$ 。

3 抖晃率测量范围分六个量程：

0.01% , 0.03% , 0.1% , 0.3% , 1% , 3% 。

4 抖晃率指示（国际标准制式）

DIN $3\,150\text{ Hz}$ 峰值

JIS $3\,000\text{ Hz}$ 有效值

CCIR $3\,000\text{ Hz}$ 峰值

NAB $3\,000\text{ Hz}$ 平均值（有效值刻度）

5 抖晃率测量准确度

$\pm 5\%$ （在 4 Hz 计权时的满量程误差）

6 频率特性（滤波器）

a 计权 0.2~200 Hz 符合国际标准;

b 晃动 0.5~6 Hz;

c 抖动 6~200 Hz;

d 线性 0.3~200 Hz -3 ± 1 dB.

7 频率测量

7.1 频率测量范围分为二个量程:

10 Hz~9.999 kHz; 100 Hz~99.99 kHz.

7.2 准确度: $\pm 1 \times 10^{-4} \pm 1$ 个字.

7.3 闸门时间: 0.1 s, 1 s.

8 振荡器输出

8.1 振荡器频率 3 000 Hz, 3 150 Hz;

准确度 $\pm 3 \times 10^{-5}$.

8.2 输出电压 0.2 V (开路).

三 检定条件

(一) 环境条件

9 环境温度 15~35℃;

相对湿度 20%~75%;

大气压强 86~106 kPa.

10 电源: 220 V $\pm 10\%$, 50 Hz $\pm 5\%$.

11 周围环境应无影响仪器工作的强烈电磁场干扰及机械振动.

(二) 检定设备

12 抖晃校准仪

12.1 中心频率 3 000 Hz, 3 150 Hz;

可调范围 $\pm 10\%$.

12.2 剩余调频: 对于中心频率为 3 000 Hz 时, 在 1~200 Hz 频带内; 剩余抖晃率应小于 0.001%.

12.3 抖晃率范围 0~3.999%;

分辨率 0.001%.

12.4 抖晃率准确度 $\pm 1\%$ (对于 3% 的抖晃率).

12.5 输出电压范围应宽于 $0.1\text{ mV}\sim 2\text{ V}$ 。

12.6 具有 IEC/CCIR/DIN 脉冲调制。

脉冲宽度 100 ms , 60 ms , 30 ms , $10\text{ ms}\pm 1\%$;

重复频率 $1\text{ Hz}\pm 1\%$ 。

12.7 正弦调制信号

频率 $0.1\text{ Hz}\sim 1\text{ kHz}$; 频率响应 $\pm 0.1\text{ dB}$;

准确度 $\pm 0.01\%$; 失真度 $< -56\text{ dB}$ 。

12.8 具有内调幅功能。

调制信号 4 Hz 方波;

调幅度 30% ;

准确度 $\pm 2\%$ 。

12.9 具有按百分数给出的中心频率偏移值即 DRIFT 功能, 准确度为 $\pm 1\%$ 。

12.10 参考型号:

WFS-1 型抖晃标准, 准确度 $\pm 0.2\%$;

MWS-672 抖晃校准仪, 准确度 $\pm 1\%$ 。

13 数字频率计

应具有测低频功能, 或具有周期测量的功能, 准确度优于 10^{-5} 。

参考型号 E 324。

14 交流电压表

准确度优于 3% 。参考型号 8840 A。

四 检定项目和检定方法

(一) 仪器外观及工作正常性检查

15 被检抖晃仪应无影响正常工作的机械损伤, 琴键开关及表头机械调零等功能正常。

16 通电以后, 指示灯、数码管均显示正常。

(二) 抖晃率准确度的检定

17 按图 1 连接抖晃校准仪及被检抖晃仪, 并预热 30 min 。

18 DIN 标准制式的检定

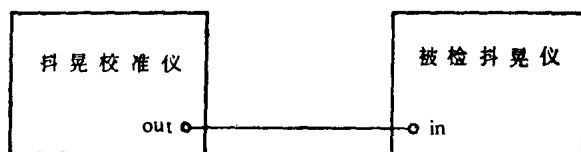


图1 抖晃率检定连接图

18.1 抖晃校准仪工作状态的设置

标准制式 DIN; 中心频率 3 150 Hz;
 输出电压 1 V; 抖晃率 1%;
 调制波形 正弦; 调制频率 4 Hz;
 调幅键 断开。

18.2 抖晃仪工作状态的设置

输入范围 5mV~10 V; 计数器 “W/F”;
 “FM” 及 “HPF” 置 “OFF”; 标准制式 “DIN”;
 工作方式 “WTD”; 抖晃率量程 “1%”。

18.3 此时, 被检抖晃仪表头指示值应是1%。否则, 应调节“DIN”相应的微调电位器, 直至表头指示为1%。

18.4 抖晃校准仪的抖晃率按附录1表1顺序设置。被检抖晃仪每个量程检定三点, 读出表头相应的指示值, 按公式(1)计算误差 δ_w 值, 并填入附录1表1中。

$$\delta_w = \frac{W - W_0}{W_f} \times 100\% \quad (1)$$

式中: W ——被检抖晃仪指示值;
 W_0 ——抖晃校准仪的标准值;
 W_f ——被检量程的满刻度值。

误差 δ_w 不超过 $\pm 5\%$ 为合格。

19 JIS 标准制式的检定

19.1 抖晃校准仪工作状态的设置

标准制式设置为“JIS”, 中心频率置为3 000 Hz, 其余与18.1款

相同。

19.2 抖晃仪工作状态的设置

标准制式置为“JIS”，其余与18.2款相同。

19.3 校准步骤与18.3款相同，调节“JIS”相应的微调电位器，使表头指示为1%。

19.4 检定操作与18.4款相同，将结果填入附录1表2中，计算误差用公式(1)。

20 NAB及CCIR 标准制式的检定

20.1 抖晃校准仪工作状态的设置

标准制式分别相应设置为：“NAB”和“CCIR”，其余均与18.1款相同。

20.2 抖晃仪工作状态的设置

标准制式分别相应设置为“NAB”及“CCIR”，其余均与18.2款相同。

20.3 校准步骤同于18.3款，调节与“NAB”及“CCIR”相应的微调电位器，使表头指示为1%。

20.4 抖晃率的数值按附录1表3设置检定点，检定操作与18.4款相同。将结果填入附录1表3中，误差按公式(1)计算。

(三) 计权曲线的检定

21 抖晃校准仪工作状态的设置：

调制频率值按附录1表4顺序设置，共16个频率值，其余状态均同于18.1款。

22 被检抖晃仪工作状态的设置与18.2，18.3款相同。

23 对于每个调制频率，适当改变抖晃仪量程，读出相应的表头示值，并记入附录1表4中，然后按表(1)对每个检定点进行判定，示值在合格范围内则判为合格。

(四) 滤波器特性的检定

24 抖晃校准仪工作状态的设置与18.1款相同，但调制频率顺序置为4 Hz，1 Hz，30 Hz。

25 被检抖晃仪工作状态的设置与18.2款相同，与24条中调制

表 1 计权曲线频响及合格范围

调制频率 (Hz)	频 响	示值合格范围
0.2	0.0295	0.0186~0.0933
0.315	0.104	0.0653~0.164
0.4	0.178	0.112~0.282
0.63	0.380	0.302~0.479
0.8	0.501	0.398~0.631
1	0.616	0.450~0.776
1.6	0.813	0.646~1.02
2	0.902	0.716~1.135
3	1.00	1.00
6.3	0.902	0.716~1.135
10	0.785	0.624~0.989
20	0.507	0.403~0.638
40	0.302	0.240~0.380
63	0.195	0.123~0.309
100	0.136	0.0861~0.216
200	0.0708	0.0447~0.112

频率相对应, 滤波器分别置为

“WTD”	(计权)	调制频率 4Hz;
“WOW”	(低通)	调制频率 1Hz;
“FLUTTER”	(高通)	调制频率 30Hz;
“UNWTD”	(线性)	调制频率 30Hz.

26 依次记下各种滤波器时的表头示值, 示值在 $(1 \pm 0.05)\%$ 范围内为合格; 如果超出此范围, 应调节与之相应的微调电位器, 使读数在合格范围内, 如果调节后仍达不到合格范围则判为不合格。示值应填入附录 1 表 5 中。

(五) 脉冲动态特性的检定

27 抖晃校准仪工作状态的设置

抖晃校准仪置于脉冲调制状态；

中心频率 3 150 Hz；

脉冲宽度 100 ms, 60 ms, 30 ms, 10 ms。

28 被检抖晃仪工作状态的设置与 18.2, 18.3 款相同。

29 对于 100 ms 脉冲宽度，记下表针偏转的峰值与谷值；对于其他脉冲宽度分别记下表针偏转峰值。把这些值记入附录 1 表 6 中。峰值在表 2 所示范围内为合格；谷值在 36~44% 间为合格，否则为不合格。

表 2 脉冲动态特性合格范围表

脉冲宽度(ms)	100	60	30	10
指示值合格范围(%)	100±4	90±6	62±6	21±3

(六) 抗调幅特性的检定

30 抖晃校准仪工作状态的设置

抖晃率置为 0.15%，其余工作状态均与 18.1 款相同。

31 被检抖晃仪工作状态的设置

抖晃率量程置于 0.3%，其余状态均与 18.2 款相同。

32 按下抖晃校准仪的“调幅”键，读出被检抖晃仪表头示值，并记入附录 1 表 7 中。示值在公式 (2) 所规定范围内为合格。

$$W = (0.15 \pm 0.045)\% \quad (2)$$

(七) 对中心频率适应范围的检定

33 抖晃校准仪工作状态的设置与 18.1 款相同。

34 被检抖晃仪工作状态的设置与 18.2 款相同。

35 先后改变抖晃校准仪中心频率 +10% 和 -10% (如果被检仪器无此项指标，按 IEC 标准改变 ±5%)。

36 读出被检抖晃仪表头读数，并填入附录 1 表 8 中。数值在 $(1 \pm 0.05)\%$ 内为合格。

(八) 灵敏度的检定

37 抖晃校准仪工作状态的设置与 18.1 款相同。

38 被检抖晃仪工作状态的设置：输入电压范围置为“5 mV~10 V”；其余状态与18.2款相同。

39 从小至大，改变抖晃校准仪输出电压值，直至被检抖晃仪能正常工作。此时，校准仪的输出电压值即为被检抖晃仪灵敏度。把此值记入附录1表9中。

40 被检抖晃仪的输入电压范围置于“0.1~30 mV”，重复第39条步骤，并记下读数于附录1表9中。灵敏度符合被检抖晃仪指标则判为合格。

(九) 频率指示的检定

41 抖晃校准仪工作状态的设置：

抖晃率置为0%，其余状态与18.1款相同。

42 被检抖晃仪工作状态的设置：按下“计数”键，使计数器工作在“测频”。闸门时间分别取“1 s”，“0.1 s”，其余状态无关。

43 先后改变校准仪的中心频率+10%和-10%，被检抖晃仪对应于每个闸门时间各有1个读数，记入附录1表10中，误差超过±1个字为不合格。

(十) 抖晃仪输出信号的检定

44 将被检抖晃仪振荡器输出端与电压表连接(如图2)。

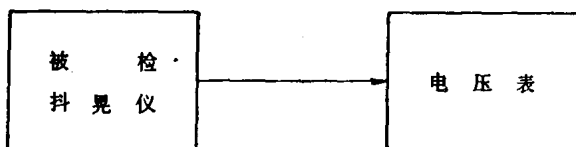


图2 振荡器输出电压检定连接图

45 电压表置于“交流”选取合适量程。

46 被检抖晃仪分别置于“DIN”，“JIS”。记下电压表相应的读数，填入附录1表11中，符合仪器技术指标则为合格。

47 将被检抖晃仪振荡器输出端与频率计连接(如图3)。



图3 振荡器输出频率检定连接图

48 频率计置于测“周期”，对于能测低频信号的频率计可以直接测频率。周期倍乘置于 10^3 ，时标置为“ $1\ \mu\text{s}$ ”。

49 被检抖晃仪分别置于“DIN”，“JIS”。记下频率计的周期读数 T ，根据公式(3)算出频率值，记入附录1表11中，符合仪器指标为合格。

$$f = \frac{1}{T} \quad (3)$$

式中： f ——被检抖晃仪输出信号频率(Hz)；

T ——被检抖晃仪输出信号周期(s)。

五 检定结果处理和检定周期

50 检定结果合格的抖晃仪发给检定证书；检定不合格的抖晃仪发给检定结果通知书，并注明不合格项目。

51 抖晃仪检定周期一般不得超过一年，修理后的抖晃仪经重新检定方可使用。

附 录

附录 1

检 定 记 录 表 格 式

表 1 抖晃率准确度的检定 (DIN)

量程(%)	标准值(%)	指示值(%)	误差(%)
3	3.000		
	2.000		
	1.000		
1	1.000		
	0.700		
	0.300		
0.3	0.300		
	0.200		
	0.100		
0.1	0.100		
	0.070		
	0.030		
0.03	0.030		
	0.020		
	0.010		
0.01	0.010		
	0.007		
	0.003		