

JJG

中华人民共和国国家计量检定规程

JJG 562—88

DCHY-801型近区电场测量仪

(试 行)

1988年5月13日批准

1989年3月13日实施

国家计量局

目 录

一 概述	(1)
二 技术要求	(1)
三 检定条件	(1)
(一) 环境条件	(1)
(二) 检定用标准设备	(2)
(三) 检定用辅助设备	(2)
四 检定项目和检定方法	(3)
(一) 外观及工作正常性检查	(3)
(二) 场强测量准确度的检定	(3)
五 检定结果处理及检定周期	(7)
附录 检定记录格式	(8)

DCHY-801 型近区电场测量仪

试行检定规程

Verification Regulation of Model

DCHY-801 Near-Zone Electric-
field Measuring Instrument

JJG 562—88

本检定规程经国家计量局于1988年5月13日批准，并自1989年3月13日起施行。

归口单位： 中国计量科学研究院

起草单位： 南京工学院

中国计量科学研究院

本规程技术条文由起草单位负责解释。

本规程主要起草人：

蒋全兴（南京工学院）

杨盛祥（中国计量科学研究院）

DCHY-801 型近区电场测量仪

试行检定规程

本规程适用于新生产、使用中和修理、调整后的 DCHY-801 型近区电场测量仪（简称 DCHY-801）的检定。

一 概 述

DCHY-801 用于测量频率范围为 75~600 MHz 的高频近区电场强度。其原理是利用线极化短振子天线拾取高频电场信号，检波后经斩波调制、放大、解调，最后由表头指示被测电场强度值。

二 技 术 要 求

- 1 频率范围：75~600 MHz。
- 2 量程：5~500 V/m。
第 I 档 100~500 V/m；
第 II 档 50~150 V/m；
第 III 档 20~50 V/m；
第 IV 档 5~25 V/m。
- 3 测量误差：小于 25%。

三 检 定 条 件

(一) 环境条件

- 4 环境温度： $20 \pm 5^\circ\text{C}$ 。
- 5 相对湿度： $(65 \pm 15)\%$ 。
- 6 大气压力：86.6~106.6 kPa。
- 7 供电
12 V 电源由两节 4F 22-2 型电池串联供给，工作电流约 2 mA；

6 V 电源由一节 4 F 22-2 型电池供给, 工作电流约 5 mA。

(二) 检定用标准设备

8 横电磁波传输室(以下简称小室)

频率范围: 能覆盖 DCHY-801 的频率范围;

插入损耗: < 0.5 dB;

阻抗: $50 \pm 3 \Omega$;

参考型号: NIM-8701。

9 功率信号源

频率范围: 能覆盖 DCHY-801 的频率范围;

输出功率: ≥ 50 W;

源阻抗: 50Ω ;

参考型号: 445。

10 数字功率计

频率范围: 能覆盖 DCHY-801 的频率范围;

量程: $100 \mu\text{W} \sim 25$ W;

准确度: 优于 $\pm 5\%$;

参考型号: 436 A 探头 8642 B。

11 高频电压表

频率范围: 能覆盖 DCHY-801 的频率范围;

量程: 1 mV ~ 100 V;

准确度: 优于 $\pm 5\%$;

参考型号: 9200 A。

12 数字频率计

频率范围: 能覆盖 DCHY-801 的频率范围;

准确度: 优于 2×10^{-4} ;

参考型号: E 337。

(三) 检定用辅助设备

13 大功率负载

频率范围: 能覆盖 DCHY-801 的频率范围;

电压驻波系数: ≤ 1.1 ;

承受功率: 100 W;

阻抗: 50 Ω ;

参考型号: 8164.

14 大功率衰减器

频率范围: 能覆盖 DCHY-801 的频率范围;

电压驻波系数: ≤ 1.1 ;

承受功率: 100 W;

衰减量: 10 dB;

阻抗: 50 Ω ;

参考型号: 8343.

15 三通取样器.

16 T形电压监视器.

四 检定项目和检定方法

(一) 外观及工作正常性检查

17 被检仪器外观不能有影响其工作性能的机械损伤.

18 被检仪器应附有生产厂技术说明书, 前次检定证书或产品合格证书及有关附件.

19 被检仪器指示表头应能机械调零, 表针无呆滞现象. 转换开关应转动灵活, 跳步清晰. 调零电位器应平滑可调.

20 将电场探头与 DCHY-801 主机输入插座相连接.

21 接通电源, 将工作旋钮分别置于“12 V”及“6 V”电源校准处, 表头指针应在红线刻度范围内. 否则应更换电池.

22 将工作旋钮分别置于各量程档, 电气零点应能调到零位.

(二) 场强测量准确度的检定

23 标准场装置的两种配置方式

23.1 监测输入横电磁波室的功率, 确定高频标准场值的配置方式.

23.1.1 按图 1 配置连接仪器.

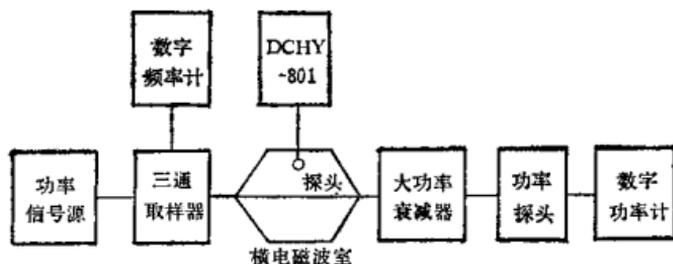


图 1

23.1.2 标准场强值 E_v 按式 (1) 计算

$$E_v = \frac{\sqrt{P_n R_o}}{d} \quad (\text{V/m}) \quad (1)$$

式中: P_n ——输入小室的功率 (W);

R_o ——小室复特性阻抗的实部 (Ω);

d ——小室芯板至上顶板、下底板的垂直距离 (m)。

23.2 监测横电磁波室输入端电压, 确定高频标准场值的配置方式。

23.2.1 按图 2 配置连接仪器。

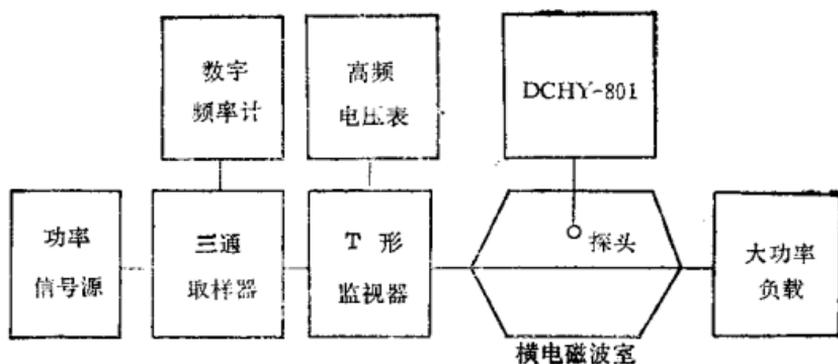


图 2

23.2.2 标准场强值 E_v 按式 (2) 计算

$$E_v = \frac{U}{d} \quad (\text{V/m}) \quad (2)$$

式中: U ——小室输入端电压 (V);

d ——小室芯板至上顶板、下底板的垂直距离 (m)。

24 DCHY-801 电场探头在横电磁波室内的放置

24.1 取下横电磁波室上半部分侧门的圆形门盖。其他门均封闭。

24.2 把 DCHY-801 电场探头固定在探头架上。调整探头架高度及位置, 将电场探头经小室门插入室内, 并置于横电磁波室上半空间的几何中心处, 如图 3 所示。

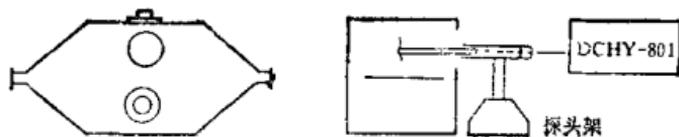


图 3

25 DCHY-801 电场探头在室内方位的确定

25.1 DCHY-801 量程置于 50 V/m 档。

25.2 向小室馈入适当的功率 (或电压)。在保持被检探头把手水平位置不变的条件下, 将探头绕把手轴线缓慢转动, 找出 DCHY-801 指示为最大的探头方位以后 (这时, 探头短振子取向垂直于芯板, 与电场方向平行), 应保持此探头最佳位置不变。

26 基本量程的检定

26.1 将功率信号源的频率分别置于 75 MHz, 300 MHz, 600 MHz 或用户需要的频率点, 依次进行检定。

26.2 调整功率信号源的输出电平, 使 DCHY-801 依次指示 10 V/m, 20 V/m, 30 V/m, 40 V/m, 50 V/m 等标称值处。

26.3 读取相应场强实际值，并记入附录表 1 中。

26.4 按式 (3) 计算 DCHY-801 的场强测试误差。

$$\delta_E = \frac{E_x - E_0}{E_0} \times 100\% \quad (3)$$

式中： δ_E ——DCHY-801 场强测试误差；

E_0 ——场强实际值 (V/m)；

E_x ——场强标称值 (V/m)。

27 换档误差的检定

27.1 向横电磁波室依次馈入 25 V/m 和 50 V/m 标准场强的信号。

27.2 DCHY-801 的工作选择开关依次置于 25 V/m 档和其他各量程档。读取 DCHY-801 的表头读数，并记入附录表 2 中。

27.3 按式 (4) 计算 DCHY-801 的换档误差

$$\delta'_E = \frac{E'_x - E'_0}{E'_0} \times 100\% \quad (4)$$

式中： δ'_E ——DCHY-801 场强测试换档误差；

E'_0 ——输入标准场强值 (V/m)；

E'_x ——DCHY-801 各档指示值 (V/m)。

28 频率响应的检定

28.1 DCHY-801 的工作选择开关置于 50 V/m 档。

28.2 将功率信号源频率依次置于 75 MHz, 100 MHz, 200 MHz, 300 MHz, 400 MHz, 500 MHz, 600 MHz 或用户需要的其他频率。

28.3 调整功率信号源的输出电平，在小室内建立 40 V/m 标准场强。读取各频率点上 DCHY-801 的实际响应值，并记入附录表 3 中。

28.4 频率响应按式 (5) 计算

$$\delta_R = \frac{E'_x - E'_0}{E'_0} \times 100\% \quad (5)$$

式中： δ_R ——DCHY-801 的频率响应；

E_0 ——输入标准场强值 (V/m);

E_x ——DCHY-801 在各频率点上的响应指示值 (V/m)。

五 检定结果处理及检定周期

29 经检定合格的 DCHY-801 型高频近区电场测量仪, 发给检定证书; 检定不合格者发给检定结果通知书, 指出不合格的项目。

30 检定周期不得超过一年, 必要时可提前送检。

附 录

检 定 记 录 格 式

表 1 基本量程的检定 $f =$ MHz

标 称 值 (V/m)	实 际 值 (V/m)	误 差 (%)	备 注
10			
20			
30			
40			
50			

表 2 换档误差的检定 $f =$ MHz

量 程 (V/m)	输入标准场强 (V/m)	指 示 值 (V/m)	误 差 (%)	备 注
100~500	50			
50~150				
20~50				
5~25	25			

表 3 频率响应的检定

频 率 (MHz)	输入标准场强 (V/m)	指 示 值 (V/m)	频率响应 (%)	备 注
75	40			
100				
200				
300				
400				
500				
600				
800				