

ICS 27.100

F 24

备案号: 13852-2004

DL

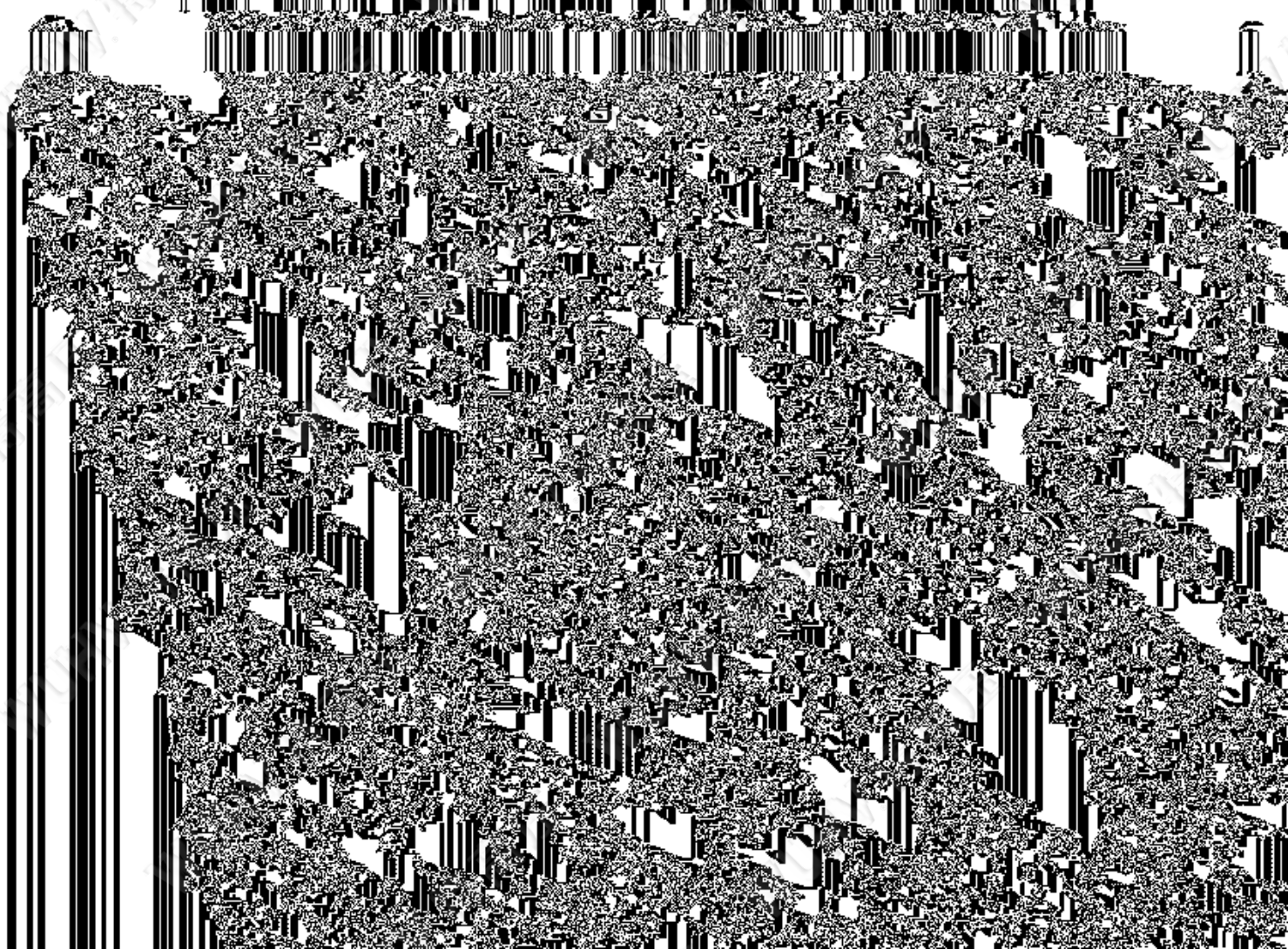
中华人民共和国电力行业标准

DL/T 846.9 — 2004

高电压测试设备通用技术条件

第 9 部分: 真空开关真空度测试仪

General technical specifications for high voltage test equipments



目 次

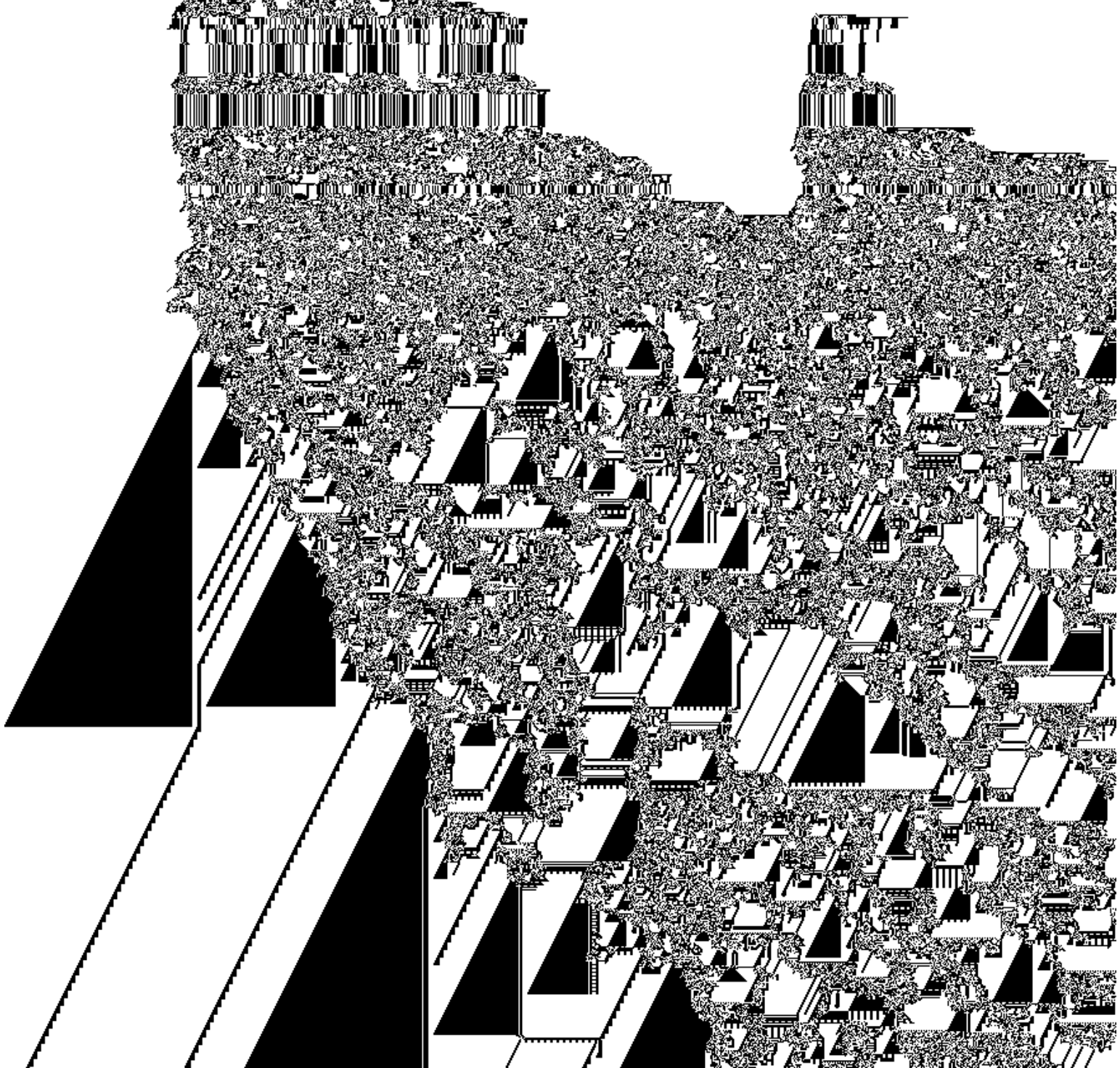
前言	110
1 范围	111
2 规范性引用文件	111
3 产品分类及型号	111
4 技术要求	112
5 试验方法	112
6 检验规则	113
7 标志、标签、使用说明书	114
8 包装、运输、储存	115

前 言

本标准是根据原国家经济贸易委员会电力司《关于确认 1999 年度电力行业标准制、修订计划项目的通知》(电力[2000] 22 号)下达的《高电压测试仪器通用技术条件》标准项目的制定任务安排制定的。

DL/T 846《高电压测试仪器通用技术条件》是一个系列标准,本次发布 9 个部分:

- 第 1 部分:高电压分压器测量系统;
- 第 2 部分:冲击电压测量系统;
- 第 3 部分:高压开关综合测试仪;
- 第 4 部分:局部放电测量仪;



高电压测试设备通用技术条件

第9部分：真空开关真空度测试仪

1 范围

DL/T 846 的本部分规定了真空开关真空度测试仪的基本技术要求、试验方法、检验规则及标志。

4 技术要求

4.1 使用条件

环境温度： $0^{\circ}\text{C}\sim 40^{\circ}\text{C}$ ；

环境湿度：不大于 80%；

供电电源： $220\text{V}\pm 22\text{V}$ ， $50\text{Hz}\pm 1\text{Hz}$ 。

4.2 外观

测试仪表面不应有明显的损坏、变形和锈蚀，开关操作应灵活无卡涩，按键操作应准确无跳动，各引出端钮和功能键应有明确、清晰的标注。测试仪器应有明显的接地端钮。

4.3 技术要求

4.3.1 定性测量

定性测量一般用于判断真空管真空度是否合格，用作定性测量的仪器分辨率宜优于 $1\times 10^{-2}\text{Pa}$ 。

4.3.2 定量测量

用作定量测量的仪器真空度在 $(10^{-4}\sim 10^{-1})\text{Pa}$ 范围内，其允许误差优于 $\begin{smallmatrix} +200 \\ -80 \end{smallmatrix}\%$ 。

4.4 安全要求

4.4.1 绝缘电阻

电源输入端对机壳的绝缘电阻应大于 $2\text{M}\Omega$ 。

4.4.2 绝缘强度

仪器电源输入端对机壳应能承受 1500V 、 1min 的工频耐压，无击穿和飞弧现象。

4.5 环境条件

应满足 GB/T 6587.1—1986 第 II 组的要求。

4.6 可靠性

测试仪的平均无故障时间 (MTBF) 应不小于 1000h 。

5 试验方法

5.1 试验条件

a) 环境温度： $23^{\circ}\text{C}\pm 5^{\circ}\text{C}$ ；

b) 环境湿度：不大于 80%；

c) 电源电压： $220\text{V}\pm 22\text{V}$ ；

d) 电源频率： $50\text{Hz}\pm 1\text{Hz}$ ；

e) 设备周围不应有腐蚀性气体、强电磁场等外界干扰。

5.2 试验设备

a) 动态相对法真空标准装置 1 套 (校准范围 $10^{-6}\text{Pa}\sim 10^1\text{Pa}$ ，总不确定度不大于 5%)；

b) $(0.2\sim 500)\text{M}\Omega$ ， 500V 兆欧表 1 块；

c) 2000V ，3 级交流工频耐压器 1 台；

d) 数字万用表 1 块；

e) 校准用气体 (使用纯度不低于 99.9% 的干燥氮气)；

f) 不同真空度的各类型号真空管若干个 (真空管需一年检定一次)。

5.3 外观检查

用目测的方法检查，应满足 4.2 的规定。

5.4 测量误差校验

真空度示值的最大相对误差计算公式为：

$$\delta = \frac{p' - p}{p} \times 100\% \quad (1)$$

式中:

δ ——最大相对误差值;

p' ——仪器的真空度指示值;

p ——标准电离真空计指示值。

5.5 误差校验方法

5.5.1 静态比较法

采用不同型号的真空管配制 ($10^{-5} \sim 10^{-1}$) Pa 范围内的真空度进行校验, 每个真空管作为一个测定点, 每个测定点测 3 次, 取算术平均值作为仪器示值, 仪器的标准偏差应满足 4.3.2 和 4.3.1 的要求。真空管的真空度标准偏差应不大于仪器允许误差的 1/3。

5.5.2 动态比较法

采用标准电离真空计显示动态真空度装置, 在仪器测量范围 ($10^{-4} \sim 10^{-1}$) Pa 内, 对 ($10^{-4} \sim 10^{-3}$) Pa、($10^{-3} \sim 10^{-2}$) Pa、($10^{-2} \sim 10^{-1}$) Pa 三区段中配制约为该区段的 30%、60%、90% 的真空度, 用仪

6.3 出厂检验

出厂检验应按本部分表 1 中规定的项目逐台进行。

表 1 检 验 项 目 表

序号	检验项目	型式检验	出厂检验	常规检验
1	外观检查	√	√	√
2	绝缘电阻	√	√	√
3	绝缘强度	√	√	√
4	测量误差测试	√	√	√
5	温度试验	√		
6	湿度试验	√		
7	振动试验	√		
8	冲击试验	√		
9	运输试验	√		
10	电源频率与电压变化试验	√		
11	安全性试验	√		
12	可靠性试验	√		

注：√ 为必须做的试验项目。

6.4 常规检验

仪器所测数据直接影响电力系统的安全运行，使用中的仪器必须定期检验，检验准确可靠。

8 包装、运输、储存

8.1 包装

设备的包装应符合其运输及储存条件的要求，其包装应符合 GB 191 的规定。