



# 中华人民共和国国家标准

GB 25081—2010

---

## 高压带电显示装置(VPIS)

High-voltage presence indicating systems

(IEC 61958:2000, High-voltage prefabricated switchgear and controlgear assemblies—Voltage presence indicating systems, MOD)

自 2017 年 3 月 23 日起,本标准转为推荐性标准,编号改为 GB/T 25081—2010。

2010-09-02 发布

2011-08-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局  
中国国家标准化管理委员会 发布

## 目 次

前言 .....	III
1 概述 .....	1
1.1 范围 .....	1
1.2 规范性引用文件 .....	1
2 正常和特殊使用条件 .....	1
3 术语和定义 .....	2
4 额定值 .....	2
4.1 额定电压 .....	3
4.2 额定绝缘水平 .....	3
4.3 额定频率 .....	3
4.4 辅助和控制回路的额定电源电压( $U_a$ ) .....	3
5 设计和结构 .....	3
5.1 概述 .....	3
5.2 带电显示装置的阈值 .....	4
5.3 显示和可视性 .....	4
5.4 传感单元和限压装置 .....	5
5.5 标记 .....	5
5.6 相位识别器和连接点 .....	5
5.7 电磁兼容性(EMC) .....	6
5.8 联锁信号输出单元 .....	6
6 型式试验 .....	6
6.1 概述 .....	6
6.2 布置、组装、标记和使用说明 .....	8
6.3 清晰显示试验 .....	8
6.4 带电显示装置的响应时间测量 .....	8
6.5 绝缘试验 .....	10
6.6 连接点引出的最大电流值测量 .....	10
6.7 限压装置试验 .....	10
6.8 目测显示的清晰可见度试验 .....	10
6.9 防护等级检验 .....	12
6.10 相位识别器的清晰显示试验 .....	12
6.11 电磁兼容性试验(EMC) .....	12
6.12 电源耗尽时的显示试验 .....	12
6.13 显示单元和联锁信号输出单元寿命试验 .....	13
6.14 抗干扰性能试验 .....	13
7 出厂试验 .....	14
7.1 概述 .....	14
7.2 外观检查 .....	14

7.3	绝缘试验	14
7.4	清晰显示试验	14
8	带电显示装置的选用导则	14
9	询问单、标书和订单提供的资料	14
10	使用说明	14
10.1	概述	14
10.2	带电显示装置的使用说明	14
10.3	相位识别器的使用说明	15
11	安全	15

## 前 言

本标准的全部技术内容为强制性。

本标准修改采用 IEC 61958:2000(第一版)《高压预装式成套开关设备和控制设备 带电显示装置 (VPIS)》。

本标准与 IEC 61958:2000 的主要差异为:

——标准的名称改为《高压带电显示装置》;

——第 1 章:概述

- 增加了 1.1 范围的第一自然段:“本标准规定了高压电气设备用高压带电显示装置的适用范围、适用条件、术语、额定值、设计与结构、型式试验、出厂试验和选用导则及安全等方面的要求”;
- 将 1.1 原第一自然段顺延改为第二自然段:“本标准适用于标称电压 3 kV 及以上,频率 50 Hz 的电力系统中运行的户内和户外高压电气设备所使用的带电显示装置”。

——第 3 章 术语和定义中增补了“联锁信号输出单元”的术语和定义;

——第 4 章 增加“辅助和控制回路的额定电源电压( $U_a$ )”额定值;

——第 5 章 设计和结构中根据我国电力系统的实际运行要求及带电显示装置产品的结构作了如下变动:

- 将 5.1.3 和 5.1.4 两条合并为 5.1.3 条,原 5.1.5 顺延为 5.1.4;
- 增补了 5.2 中“带电显示装置的阈值”表的编号和标题“表 1 带电显示装置的阈值”且“表 1 带电显示装置 (VPIS) 和相位识别器 (PC) 的型式试验项目及试验顺序”顺延为表 2;
- 提高了带电显示装置的阈值,并对三相系统的中性点接地和中性点不接地两种情况给予分别表述;
- 增补了对显示单元的工作寿命的要求;
- 将 5.4.5 连接点能够引出的最大电流的两个规定值:不超过 2 mA 和 0.5 mA,统一为不超过 0.5 mA;
- 增补了对显示单元安全条件的要求;
- 增补了对感应式带电显示装置的相关技术要求;
- 增补了对联锁信号输出单元的相关技术要求;
- 增补了对作为支柱绝缘子(瓷质绝缘子和复合绝缘子)使用的带电显示装置传感器的相关技术要求;
- 增补了带电显示装置抗干扰性能的要求;
- 增补了对联锁信号输出单元的要求。

——第 6 章 型式试验中增补了下列试验

- 显示单元和联锁信号输出单元寿命试验;
- 抗干扰性能试验;
- 防护等级检验,并将其与 6.9 抗机械撞击试验合并为 6.9 防护等级检验,且增补了 6.9.1 IP 代码的验证,而原 6.9 抗机械撞击试验改为 6.9.2 IK 代码的验证(抗机械撞击试验)。

——第 7 章 出厂试验

- 将 7.1 概述内容修改,并将其中的绝缘试验编辑性调整为 7.3 绝缘试验;

- 增补了 7.2 外观检查,并将 7.2 清晰显示试验编辑性调整为 7.4 清晰显示试验。
- 第 7 章和第 8 章的带电显示装置的类型进一步明确了有电容式、感应式、光学式、接触式、非接触式等类型。

本标准由中国电器工业协会提出。

本标准由全国高压开关设备标准化技术委员会(SAC/TC 65)归口。

本标准负责起草单位:中国电力科学研究院高压开关研究所、西安高压电器研究所。

本标准参加起草单位:西安光远电气有限责任公司、福州星源电器有限公司、西安西开高压电气股份有限公司、新东北电气(沈阳)高压开关有限公司、北京市电力公司、北方芝普集团(北京)有限公司、广州白云电器设备股份有限公司、北京科锐配电自动化股份有限公司、深圳市光辉电器实业有限公司、宁夏力成电气集团有限公司、浙江纪元电气集团有限公司、金华电力开关有限公司。

本标准主要起草人:袁大陆、严玉林、崔景春、王亭、徐井强。

本标准参加起草人:孔祥军、张志强、高天宝、冯建华、马曾锐、韩仲菊、陈波、何红、陆建挺、郑玮、杨成懋、袁钦成、王富敏、乔清博、杨光华、倪红华、张和生。

根据中华人民共和国国家标准公告(2017 年第 7 号)和强制性标准整合精简结论,本标准自 2017 年 3 月 23 日起,转为推荐性标准,不再强制执行。

# 高压带电显示装置(VPIS)

## 1 概述

### 1.1 范围

本标准规定了高压电气设备用高压带电显示装置的适用范围、适用条件、术语、额定值、设计与结构、型式试验、出厂试验和选用导则及安全等方面的要求。

本标准适用于标称电压 3 kV 及以上,频率 50 Hz 的电力系统中运行的户内和户外高压电气设备所使用的带电显示装置。

带电显示装置用于向运行人员提供高压电气设备安装处主回路电压状态的信息。

单独依靠带电显示装置的显示还不足以证明系统处于不带电状态,如操作程序强制要求不带电,尚应使用符合 IEC 61243 的相关的电压探测器。

本标准也适用于和带电显示装置配合使用所专门设计的“相位识别器”和“联锁信号输出单元”。

### 1.2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

GB/T 2423.22 电工电子产品环境试验 第 2 部分:试验方法 试验 N:温度变化(GB/T 2423.22—2002,IEC 60068-2-14:1984,IDT)

GB/T 2423.55 电工电子产品环境试验 第 2 部分:试验方法 试验 Eh:锤击试验(GB/T 2423.55—2006,IEC 60068-2-75:1999,IDT)

GB/T 2900.19—1994 电工术语 高电压试验技术和绝缘配合(neq IEC 60071-1:1993)

GB/T 4208 外壳防护等级(IP 代码)(GB/T 4208—2008,IEC 60529:2001,IDT)

GB/T 8287.1 标称电压高于 1 000 V 系统用户内和户外支柱瓷绝缘子 第 1 部分:瓷或玻璃绝缘子的试验(GB/T 8287.1—2008,IEC 60168:2001,MOD)

GB/T 11022—1999 高压开关设备和控制设备标准的共用技术要求(eqv IEC 60694:1996)

GB/T 16927.1 高电压试验技术 第一部分:一般试验要求(GB/T 16927.1—1997,eqv IEC 60060-1:1989)

GB/T 20138 电器设备外壳对外界机械碰撞的防护等级(IK 代码)(GB/T 20138—2006,IEC 62262:2002,IDT)

GB/T 20142 标称电压高于 1 000 V 的交流架空线路用线路柱式复合绝缘子——定义、试验方法及接收准则(GB/T 20142—2006,IEC 61952:2002,MOD)

IEC 61243-1 带电工作 电压探测器 第 1 部分:用于交流 1 kV 以上电压等级的电容式电压探测器

IEC 61243-2 带电工作 电压探测器 第 2 部分:交流 1 kV~36 kV 的电阻式电压探测器

IEC 61243-5 带电工作 电压探测器 第 5 部分:电压探测装置(VDS)

## 2 正常和特殊使用条件

带电显示装置的使用条件与使用它的高压电气设备的使用条件相同,GB/T 11022—1999 的第 2 章适用。