



中华人民共和国国家标准

GB/T 25081—2026
部分代替 GB/T 25081—2010

高电压探测和显示装置

High-voltage detecting and indicating system

(IEC 62271-213:2021, High-voltage switchgear and controlgear—
Part 213: Voltage detecting and indicating system, MOD)

2026-07-30 发布

2027-02-01 实施

国家市场监督管理总局 发布
国家标准化管理委员会

目 次

前言 V

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 2

4 正常和特殊使用条件 6

 4.1 通则 6

 4.2 正常使用条件 6

 4.3 特殊使用条件 7

5 额定值 7

6 设计和结构 7

 6.1 通则 7

 6.2 VDIS 的部件 7

 6.3 VDIS 的描述 7

 6.4 耦合系统 9

 6.5 限压元件 9

 6.6 连接线 10

 6.7 测试点 10

 6.8 连接点 13

 6.9 显示器 14

 6.10 测试元件 15

 6.11 防护等级 15

 6.12 气候要求 15

 6.13 机械要求 16

 6.14 电磁兼容性 17

 6.15 绝缘强度 17

 6.16 带有内置电源的 VDIS 18

 6.17 标识 18

 6.18 联锁信号输出单元 19

7 型式试验 20

 7.1 通则 20

 7.2 外观、设计及资料检查 22

 7.3 绝缘试验 22

 7.4 耦合元件的最大电流测量 23

7.5	测试点状态检查	24
7.6	限压元件试验	24
7.7	VDIS 的显示试验	24
7.8	目测显示的可视性试验	25
7.9	相位移测量	26
7.10	响应时间测量	27
7.11	对直流电压无响应检验	28
7.12	连接线的拉力试验	28
7.13	高低温下的显示试验	28
7.14	防护等级检验	29
7.15	湿热试验	29
7.16	温度/湿度组合循环试验	29
7.17	振动试验	29
7.18	跌落试验	29
7.19	电磁兼容性试验	29
7.20	抗干扰性能试验	30
7.21	内置电源型 VDIS 的试验	30
7.22	显示器和联锁信号输出单元寿命试验	31
8	出厂试验	31
8.1	通则	31
8.2	绝缘试验	32
9	VDIS 的选用导则	32
10	询问、投标和订货时提供的资料	32
10.1	概述	32
10.2	询问和订货资料	32
10.3	投标资料	33
11	运输、储存、安装、运行、维护和使用说明书	33
11.1	通则	33
11.2	安装	33
11.3	运行	33
11.4	维护	33
11.5	使用说明书	34
12	安全	35
13	VDIS 对环境的影响	35
附录 A (资料性)	阈值或规定值的背景信息	36
A.1	VDIS 显示的阈值电压	36
A.2	VDIS 的最高测量电压	36

A.3 与 VDIS 测试点连接的装置的阻抗 36

A.4 VDIS 测试点的电流水平 37

附录 B (资料性) 本文件与 IEC 62271-213:2021 结构编号对照 38

附录 C (资料性) 本文件与 IEC 62271-213:2021 的技术差异及其原因 41

参考文献 44

图 1 集成式 VDIS 典型结构的示例 8

图 2 分体式 VDIS 典型结构的示例 9

图 3 测试点插头与插座的设计 12

图 4 分体式 VDIS 的最大外形尺寸和插座布置示例 13

图 5 集成式 VDIS 的插座布置示例 13

图 6 电压源的连接布置 25

图 7 用于目测显示的清晰可见度试验装置 26

图 8 测量响应时间的示例 27

表 1 所连接装置的阻抗 11

表 2 流过测试点的电流有效值 11

表 3 电压显示阈值 14

表 4 型式试验项目和顺序 20

表 5 不规定试验顺序的型式试验项目 21

表 6 测量响应时间的信号状态 28

表 7 显示器和联锁信号输出单元寿命试验顺序 31

表 8 出厂试验项目 31

表 B.1 本文件与 IEC 62271-213:2021 结构编号对照情况 38

表 C.1 本文件与 IEC 62271-213:2021 的技术差异及其原因 41

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件部分代替 GB/T 25081—2010《高压带电显示装置(VPIS)》，与 GB/T 25081—2010 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- 更改了正常和特殊使用条件(见第 4 章,2010 年版的第 2 章)；
- 删除了相位识别器的相关内容(见 2010 年版的 5.1.2、5.6)；
- 更改了对限压元件的要求(见 6.5,2010 年版的 5.4.3)；
- 更改了测试点的防护等级的要求(见 6.11.1,2010 年版的 5.1.3)；
- 增加了对高电压探测和显示装置(VDIS)连接线的要求(见 6.6、7.12)；
- 增加了对 VDIS 测试点的要求(见 6.7、7.5)；
- 增加了对 VDIS 连接点的要求(见 6.8)；
- 增加了对 VDIS 的气候要求(见 6.12、7.13、7.15 和 7.16)；
- 增加了对 VDIS 的机械要求(见 6.13、7.17、7.18)；
- 增加了对 VDIS 绝缘强度的要求(见 6.15、7.3)；
- 增加了带有内置电源的 VDIS 的要求(见 6.16、7.21)；
- 出厂试验中增加了“测试点的状态检查”项目(见第 8 章)。

本文件修改采用 IEC 62271-213:2021《高压开关设备和控制设备 第 213 部分：电压探测和显示装置》。

本文件与 IEC 62271-213:2021 相比，在结构上有较多调整。两个文件之间的结构编号变化对照一览表见附录 B。

本文件与 IEC 62271-213:2021 相比，存在较多技术差异，在所涉及的条款的外侧页边空白位置用垂直单线(|)进行了标示。这些技术差异及其原因一览表见附录 C。

本文件做了下列编辑性改动：

- 为与我国标准体系一致，将标准名称改为《高电压探测和显示装置》；
- 增加了关于“测试元件”的注(见 3.17)；
- 增加了关于“集成式 VDIS 典型结构的示例”的注(见图 1)；
- 增加了关于“分体式 VDIS 典型结构的示例”的注(见图 2)；
- 删除了资料性引用的 IEC 61243-5 的相关内容(见 IEC 62271-213:2021 的第 1 章、6.7.3、附录 A)；
- 删除了关于“附录 B 与某些国家有关的注释”的注(见 IEC 62271-213:2021 的 6.4.2)；
- 删除了关于“测试点输出信号的要求”的注(见 IEC 62271-213:2021 的 6.7.3)；
- 删除了重复的内容(见 IEC 62271-213:2021 的 6.9.2、7.1.2)；
- 更改了附录 A 中的部分编辑性错误；
- 删除了“与某些国家有关的注释”的内容(见 IEC 62271-213:2021 的附录 B)；
- 增加了资料性附录 B 和资料性附录 C。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国电器工业协会提出。

本文件由全国高压开关设备标准化技术委员会(SAC/TC 65)归口。

本文件起草单位：中国电力科学研究院有限公司、西安高压电器研究院股份有限公司、泰开集团有限公司、施耐德电气(中国)有限公司、国网河北省电力有限公司电力科学研究院、西安西电开关电气有限公司、平高集团有限公司、上海南华兰陵电气有限公司、宁波天安智能电网科技股份有限公司、宁波职业技术学院、许继德理施尔电气有限公司、常州帕斯菲克自动化技术股份有限公司、西门子中压开关技术(无锡)有限公司、广东正超电气有限公司、厦门立林高压电气有限公司、红光电气集团有限公司、泰安泰山高压开关有限公司、厦门日立能源高压开关有限公司、河南省高压电器研究所有限公司、杭州电力设备制造有限公司、施耐德电气(厦门)开关设备有限公司、库柏(宁波)电气有限公司、新东北电气集团高压开关有限公司、上海西门子能源高压开关有限公司、西安西电高压开关有限责任公司、西安高压电器研究院常州有限责任公司、湖南长高成套电器有限公司、烟台东方威思顿电力设备有限公司、山东泰开成套电器有限公司、中国电力科学研究院有限公司武汉分院、江西泰开成套电器有限公司、广东电网有限责任公司清远供电局、中国南方电网有限责任公司超高压输电公司电力科研院、龙岩学院、浙江群力电气有限公司、衢州职业技术学院、湖南长高森源电力设备有限公司、云南电力试验研究院(集团)有限公司、施耐德电气(中国)有限公司上海分公司、上海电气输配电试验中心有限公司、青岛益和电气集团股份有限公司、宁波奥克斯智能科技股份有限公司、福建逢兴机电设备有限公司、河南森源电气股份有限公司。

本文件主要起草人：李哲远、田恩文、王智、邢娜、张振乾、冯英、丰正茂、雷小强、李天辉、李锋、张亚辉、谭燕、欧阳道生、沈建位、李鹏、睦敏、陆烨、吴厚烽、翁利平、王火勇、陆建挺、曹西良、冯青松、付二顺、葛允、郭强、李阳、李子荣、刘成学、刘吉成、楼丹、路全峰、栾海隆、罗满勤、王吉平、王新军、吴春九、岳光亮、翟贺鹏、翟霜、张炳球、张清政、张长虹、苏太育、徐华、李培江、黄新春、曾水新、冯武俊、张子骁、胡晶、郑静怡、陆佳其、陶海峰、吴松、姚勤智、张世晓、缪宇峰、独田娃、熊锦昌、魏凯、洪宗权、孔祥冲。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

——2010年首次发布为GB/T 25081—2010；

——本次为第一次修订。

高电压探测和显示装置

1 范围

本文件界定了高电压探测和显示装置的术语,规定了正常和特殊使用条件、额定值、设计和结构等要求,描述了相应的型式试验和出厂试验的试验方法。

本文件适用于安装在户内和户外高压电气设备上且运行在系统标称电压 3 kV 及以上、频率 50 Hz 及以下电力系统中的高电压探测和显示装置。高电压探测和显示装置用于探测并显示有或无运行电压,而不能用于区分主回路“不带电”显示($U < \text{标称电压的 } 15\%$)和主回路不带电状态($U = 0 \text{ V}$)。

注 1: 采用特定方法把主回路接地(例如,通过接地开关),提供主回路不带电状态($U = 0 \text{ V}$)。

注 2: 高电压探测和显示装置(VDIS)与带电显示装置(VPIS)、电压探测装置(VDS)均具有阈值的要求,用于探测有或无运行电压而不能指示主回路不带电状态。

本文件定义的高电压探测和显示装置包括每相连接或耦合到(主回路)带电部件的耦合系统(电容、电阻耦合或其他技术)。

高电压探测和显示装置通常安装在符合高压开关设备标准的开关设备和控制设备上或符合其自身标准的变压器上。

按照本文件设计并生产的高电压探测和显示装置有助于提高用户的安全性,由专业人员或经过培训的人员按照作业安全规程和使用说明书来使用。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 2423.1—2008 电工电子产品环境试验 第 2 部分:试验方法 试验 A:低温(IEC 60068-2-1:2007,IDT)

GB/T 2423.2—2008 电工电子产品环境试验 第 2 部分:试验方法 试验 B:高温(IEC 60068-2-2:2007,IDT)

GB/T 2423.3 环境试验 第 2 部分:试验方法 试验 Cab:恒定湿热试验(GB/T 2423.3—2016, IEC 60068-2-78:2012,IDT)

GB/T 2423.7 环境试验 第 2 部分:试验方法 试验 Ec:粗率操作造成的冲击(主要用于设备型样品)(GB/T 2423.7—2018,IEC 60068-2-31:2008,IDT)

GB/T 2423.10 环境试验 第 2 部分:试验方法 试验 Fc:振动(正弦)(GB/T 2423.10—2019, IEC 60068-2-6:2007,IDT)

GB/T 2423.17 环境试验 第 2 部分:试验方法 试验 Ka:盐雾(GB/T 2423.17—2024,IEC 60068-2-11:2021, IDT)

GB/T 2423.34 环境试验 第 2 部分:试验方法 试验 Z/AD:温度/湿度组合循环试验(GB/T 2423.34—2024, IEC 60068-2-38:2021,IDT)

GB/T 4208 外壳防护等级(IP 代码)(GB/T 4208—2017,IEC 60529:2013,IDT)

GB/T 5465.2 电气设备用图形符号 第 2 部分:图形符号(GB/T 5465.2—2023,IEC 60417 Data-