



中华人民共和国国家标准化指导性技术文件

GB/Z 36271.3—2026

交流 1 kV 及直流 1.5 kV 以上电力设施 第 3 部分：高压设施的设计和安装原则 高压设施的安全

Power installations exceeding 1 kV AC and 1.5 kV DC—
Part 3: Principles to be observed in the design and erection of high
voltage installations—Safety of high voltage installations

(IEC TS 61936-0:2023, Power installations exceeding 1 kV AC and 1.5 kV DC—
Part 0: Principles to be observed in the design and erection of high voltage
installations—Safety of high voltage installations, MOD)

2026-03-31 发布

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 III

引言 V

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 2

4 总体要求 3

5 电击防护 4

 5.1 一般要求 4

 5.2 正常状态 4

 5.3 单一故障状态 4

 5.4 防护规定 4

 5.5 防护措施 7

6 热危害防护 8

 6.1 一般要求 8

 6.2 正常运行状态 8

 6.3 单一故障状态 9

7 机械危害防护..... 10

 7.1 一般要求 10

 7.2 机械应力/载荷来源 11

 7.3 承受故障电弧和爆炸载荷 11

8 电压和频率偏差危害防护..... 12

 8.1 过电压耐受和防护 12

 8.2 欠电压防护 12

 8.3 过频和欠频 12

 8.4 谐波 12

9 电信和其他基础设施感应电势..... 12

10 电磁场 12

11 噪声 12

参考文献 13

前 言

本文件为规范类指导性技术文件。

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。

本文件是 GB/T(Z) 36271《交流 1 kV 及直流 1.5 kV 以上电力设施》的第 3 部分。GB/T 36271 已经发布了以下部分：

- 第 1 部分：交流；
- 第 2 部分：直流；
- 第 3 部分：高压设施的设计和安装原则 高压设施的安全。

本文件修改采用 IEC TS 61936-0:2023《交流 1 kV 及直流 1.5 kV 以上电力设施 第 0 部分：高压设施的设计和安装原则 高压设施的安全》，文件类型由 IEC 的技术规范调整为我国的国家标准化指导性技术文件。

本文件与 IEC TS 61936-0:2023 相比做了下述结构调整：

- a) 第 3 章对应 IEC TS 61936-0:2023 的第 3 章，其中 3.1～3.2 对应 IEC TS 61936-0:2023 的 3.6.1～3.6.2；3.3 对应 IEC TS 61936-0:2023 的 3.7；3.4～3.5 对应 IEC TS 61936-0:2023 的 3.9～3.10；3.6 对应 IEC TS 61936-0:2023 的 3.12；3.7 对应 IEC TS 61936-0:2023 的 3.30；3.8 对应 IEC TS 61936-0:2023 的 3.16；3.9～3.10 对应 IEC TS 61936-0:2023 的 3.18～3.19；3.11 对应 IEC TS 61936-0:2023 的 3.28；3.12～3.13 对应 IEC TS 61936-0:2023 的 3.32～3.33；3.14 对应 IEC TS 61936-0:2023 的 3.37；
- b) 第 4 章对应 IEC TS 61936-0:2023 的第 4 章，其中 4.1～4.4 对应 IEC TS 61936-0:2023 的 4.1；4.5 对应 IEC TS 61936-0:2023 的 4.2；4.6 对应 IEC TS 61936-0:2023 的 4.3；4.7 对应 IEC TS 61936-0:2023 的 4.4；4.8 对应 IEC TS 61936-0:2023 的 4.5；
- c) 第 5 章对应 IEC TS 61936-0:2023 的第 5 章，其中 5.4.3.1.1～5.4.3.1.3 对应 IEC TS 61936-0:2023 的 5.4.3.1；5.4.3.4.1～5.4.3.4.5 对应 IEC TS 61936-0:2023 的 5.4.3.4；
- d) 第 6 章对应 IEC TS 61936-0:2023 的第 6 章，其中 6.3.4.3.1～6.3.4.3.6 对应 IEC TS 61936-0:2023 的 6.3.4.3；
- e) 第 7 章对应 IEC TS 61936-0:2023 的第 7 章，其中 7.2.2.1～7.2.2.6 对应 IEC TS 61936-0:2023 的 7.2.2。

本文件与 IEC TS 61936-0:2023 的技术差异及其原因如下：

- a) 更改了文件的范围，以适应我国国情(见第 1 章)；
- b) 删除了“家畜”和“牲畜”的描述，以适应我国要求(见第 1 章、4.1、5.1、5.4.1、5.4.2.7、6.3.4.1、第 10 章)；
- c) 更改了规范性引用文件，用 GB/T 311(所有部分)替换了 IEC 60071(所有部分)(见 5.4.1 和 8.1)，用 GB/T 2423(所有部分)替换了 IEC 60068(所有部分)(见 5.4.1)，用 GB/T 4026 替换了 IEC 60445(见 5.4.3.2)，用 GB/T 4208 替换了 IEC 60529(见 5.4.2.3)，用 GB/T 4798(所有部分)替换了 IEC 60721(所有部分)(见 5.4.1)，用 GB/T 13870(所有部分)替换了 IEC 60479(所有部分)(见 5.4.3.4.4)，用 GB/T 13870.1 替换了 IEC 60479-1(见 5.4.3.1.2、5.4.3.4.1 和 5.5.3)，用 GB/T 13870.5 替换了 IEC TR 60479-5(见 5.4.3.2)，用 GB/T 20002.4 替换了 ISO/IEC Guide 51(见 4.4)，增加了 GB/T 2900.73—2025(见第 3 章)，增加了 GB 26859 和

GB 26860(见 4.8),增加了 GB/T 17045(见 5.1),增加了 GB/T 50065(见 5.4.3.2),增加了 GB 35181(见 6.3.4.1),增加了 GB 50016(见 6.3.4.3.3),增加了 GB 6830(见第 9 章),增加了 GB 8702(见第 10 章),增加了 GB 3096 和 GB 12348(见第 11 章),以满足我国的技术条件,增加可操作性;

- d) 删除了术语“电弧”“故障电弧”“伸臂范围”“自动切断电源”“基本绝缘”“环境条件”“正常环境条件”“特殊环境条件”“运行状态”“正常运行状态”“异常运行状态”“预期的使用”“危险区域的最小电气间隙”“接地”“接地系统”“接地导体”“接地极”“等电位联结”“受过培训的人员”“绝缘”“绝缘配合”“带电部分”“主触头”“手动切断电源”“一般人员”“过电压”“保护遮栏”“保护阻挡物”“短路电流”“熟练技术人员”“跨步电压”“接触电压”“欠电压”(见 IEC TS 61936-0:2023 的 3.1、3.2、3.3、3.4、3.5、3.6.3、3.6.4、3.6.5、3.6.6、3.6.7、3.6.8、3.6.9、3.8、3.11、3.13、3.14、3.15、3.17、3.20、3.21、3.22、3.23、3.24、3.25、3.26、3.27、3.29、3.31、3.34、3.35、3.36、3.38、3.39);
- e) 增加了术语“机械危害”(见 3.15);
- f) 增加了“按程序”,以满足我国的技术条件,增加可操作性(见 5.4.2.3);
- g) 更改“正常状态”为“正常运行状态”,以符合实际情况(见 6.2、6.2.1 和 6.2.2);
- h) 增加了谐波要求,以满足我国的技术条件,增加可操作性(见第 8 章);
- i) 增加了噪声要求,以满足我国的技术条件,增加可操作性(见第 11 章)。

本文件做了下列编辑性改动:

- a) 为与现有标准协调,将标准名称改为《交流 1 kV 及直流 1.5 kV 以上电力设施 第 3 部分:高压设施的设计和安装原则 高压设施的安全》;
- b) 删除了解释说明的表述和与我国无关的其他国家的注(见 IEC TS 61936-0:2023 的 4.1、4.5、5.4.1、5.4.2.3、5.4.2.5、6.3.3、7.3、第 10 章)。

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。

本文件由中国电力企业联合会提出。

本文件由全国高压电气安全标准化技术委员会(SAC/TC 226)归口。

本文件起草单位:中国电力科学研究院有限公司、国家电网有限公司华北分部、国网浙江省电力有限公司、国网河南省电力公司、中国电力工程顾问集团中南电力设计院有限公司、国网经济技术研究院有限公司、贵州电网有限责任公司、南方电网科学研究院有限责任公司、广东电网有限责任公司阳江供电局、国网河南省电力公司新乡供电公司。

本文件主要起草人:何妍、陈江波、李辉、万保权、王天君、吴剑凌、贺鸿、刘晓瑞、黄宝莹、刘宏韧、贾磊、梁广、王慧萍、陈程、陈尚、石奇霖、杜砚、戴梦迪、张宛霞、尹晶。

引 言

GB/T(/Z) 36271《交流 1 kV 及直流 1.5 kV 以上电力设施》旨在确立保障高压电力设施安全可靠运行的最低要求和一些附加信息,拟由三个部分构成。

- 第 1 部分:交流。目的在于确立交流 1 kV 以上(不含 1 kV)电力设施设计和安装的通用要求。
- 第 2 部分:直流。目的在于确立直流 1.5 kV 以上(不含 1.5 kV)电力设施设计和安装的通用要求。
- 第 3 部分:高压设施的设计和安装原则 高压设施的安全。目的在于确立交流 1 kV 及直流 1.5 kV 以上电力设施安全的标准化文件编制原则与要求。

随着电力系统和可再生能源设备的不断发展,越来越需要对交流 1 kV 及直流 1.5 kV 以上的高压电力设备、设施、系统及其工程做出规定,明确高压设施设计和安装中所遵循的安全原则。

本文件旨在为高压电力设施的设计、设备选型、运行和维护提供统一协调的框架,确保不同技术委员会制定的标准在安全性要求上保持一致。其核心作用是解决跨领域标准间的潜在冲突,从而提升高压设施全生命周期的系统性安全。

本文件中界定的“安全”涵盖对人员(包括操作人员和公众)及财产的保护。

交流 1 kV 及直流 1.5 kV 以上电力设施

第 3 部分：高压设施的设计和安装原则

高压设施的安全

1 范围

本文件规定了交流 1 kV 及直流 1.5 kV 以上高压电力设施安全的总体要求，电击防护、热危害防护、机械危害防护、电压和频率偏差危害防护、电信和其他基础设施感应电势、电磁场、噪声的安全要求。

本文件适用于交流 1 kV 及直流 1.5 kV 以上高压电力设施的设计、安装、运行和维护。

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 311(所有部分) 绝缘配合[IEC 60071(所有部分)]

GB/T 2423(所有部分) 环境试验[IEC 60068(所有部分)]

GB/T 2900.73—2025 电工术语 第 73 部分：接地与电击防护(IEC 60050-195:2021, IDT)

GB 3096 声环境质量标准

GB/T 4026 人机界面标志标识的基本和安全规则 设备端子、导体终端和导体的标识
(GB/T 4026—2025, IEC 60445:2021, IDT)

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

GB/T 4798(所有部分) 环境条件分类[IEC 60721(所有部分)]

GB 6830 电信线路遭受强电线路危险影响的容许值

GB 8702 电磁环境控制限值

GB 12348 工业企业厂界环境噪声排放标准

GB/T 13870(所有部分) 电流对人和家畜的效应[IEC 60479(所有部分)]

GB/T 13870.1 电流对人和家畜的效应 第 1 部分：通用部分(GB/T 13870.1—2022, IEC 60479-1:2018, IDT)

GB/T 13870.5 电流对人和家畜的效应 第 5 部分：生理效应的接触电压阈值(GB/T 13870.5—2016, IEC TR 60479-5:2007, IDT)

GB/T 17045 电击防护 装置和设备的通用部分(GB/T 17045—2020, IEC 61140:2016, IDT)

GB/T 20002.4 标准中特定内容的起草 第 4 部分：标准中涉及安全的内容(GB/T 20002.4—2015, ISO/IEC Guide 51:2014, MOD)

GB 26859 电力安全工作规程 电力线路部分

GB 26860 电力安全工作规程 发电厂和变电站电气部分

GB 35181 重大火灾隐患判定规则

GB 50016 建筑设计防火规范

GB/T 50065 交流电气装置的接地设计规范