



中华人民共和国国家标准

GB/T 36271.1—2018

交流 1 kV 以上电力设施 第 1 部分：通则

Power installations exceeding 1 kV a.c.—Part 1: Common rules

(IEC 61936-1:2010+AMD1:2014, MOD)

2018-06-07 发布

2019-01-01 实施

国家市场监督管理总局
中国国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	2
3 术语和定义	4
3.1 通用定义	4
3.2 设施定义	6
3.3 设施类型定义	6
3.4 电击防护安全措施定义	7
3.5 电气间隙定义	7
3.6 控制与保护定义	8
3.7 接地定义	9
4 一般规定	12
4.1 总则	12
4.2 电气要求	13
4.3 机械要求	15
4.4 气候与环境条件	17
4.5 特殊要求	19
5 绝缘	19
5.1 总则	19
5.2 绝缘水平的选择	19
5.3 耐压值的检验	20
5.4 带电部分的最小电气间隙	20
5.5 特殊条件下的最小电气间隙	20
5.6 测试连接区	21
6 设备	22
6.1 一般要求	22
6.2 特殊要求	23
7 设施	28
7.1 一般要求	28
7.2 户外敞开式设施	29
7.3 户内敞开式设施	31
7.4 预装式开关设施	31
7.5 建筑物	33
7.6 高压/低压预装式变电站	35
7.7 柱上、电线杆和杆塔上的电气设施	35
8 安全措施	39

8.1	总则	39
8.2	直接接触防护	40
8.3	工作人员间接接触带电部分的防护措施	41
8.4	电力设施上作业人员的防护措施	41
8.5	防止电弧故障产生的危险	43
8.6	防止直击雷	43
8.7	防火	44
8.8	防止绝缘液体和 SF ₆ 泄漏	47
8.9	标志与标示	49
9	保护、控制及辅助系统	55
9.1	监控系统	55
9.2	直流与交流电源回路	56
9.3	压缩空气系统	56
9.4	SF ₆ 气体处理装置	57
9.5	氢气处理装置	57
9.6	控制系统电磁兼容性的基本规则	57
10	接地系统	59
10.1	总则	59
10.2	基本要求	59
10.3	接地系统的设计	61
10.4	接地系统的施工	62
10.5	测量	62
10.6	维护	62
11	检查和试验	63
11.1	总则	63
11.2	特殊性能检验	64
11.3	安装和调试过程中的试验	64
11.4	试运行	64
12	运行和维护手册	64
	附录 A (规范性附录) 允许接触电压的计算方法	65
	附录 B (规范性附录) 基于 IEEE 80 的允许接触电压	66
	附录 C (规范性附录) 接地系统设计流程图	67
	附录 D (资料性附录) 直接雷击防护措施	68
	参考文献	70

前 言

GB/T 36271《交流 1 kV 以上电力设施》计划分为以下部分：

——第 1 部分：通则；

——第 2 部分：直流。

本部分为 GB/T 36271 的第 1 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分使用重新起草法修改采用 IEC 61936-1:2010+AMD1:2014《交流 1kV 以上电力设施 第 1 部分：通则》。

本部分与 IEC 61936-1:2010+AMD1:2014 的技术性差异及其原因如下：

——关于规范性引用文件，本部分做了具有技术性差异的调整，以适应我国的技术条件，调整的情况集中反映在第 2 章“规范性引用文件”中，具体调整如下：

- 用修改采用国际标准的 GB/T 311.1 代替了 IEC 60071；
- 用修改采用国际标准的 GB/T 311.2—2013 代替了 IEC 60071-2；
- 用等同采用国际标准的 GB/T 755 代替了 IEC 60034-1；
- 用修改采用国际标准的 GB/T 1094.11 代替了 IEC 60076-11；
- 用等同采用国际标准的 GB/T 3222.1 代替了 ISO 1996-1；
- 用修改采用国际标准的 GB 3836.1 代替了 IEC 60079-0；
- 用等同采用国际标准的 GB 3836.14 代替了 IEC 60079-10-1；
- 用修改采用国际标准的 GB/T 3906 代替了 IEC 62271-200；
- 用等同采用国际标准的 GB/T 4208 代替了 IEC 60529；
- 用等同采用国际标准的 GB/T 4728(所有部分)代替了 IEC 60617 database；
- 用等同采用国际标准的 GB/T 6988.1 代替了 IEC 61082-1；
- 用修改采用国际标准的 GB/T 7674 代替了 IEC 62271-203；
- 用修改采用国际标准的 GB/T 11022—2011 代替了 IEC 62271-1；
- 用等同采用国际标准的 GB/T 13870.1—2008 代替了 IEC/TS 60479-1；
- 用等同采用国际标准的 GB/T 14598(所有部分)代替了 IEC 60255(所有部分)；
- 用等同采用国际标准的 GB/T 16895(所有部分)代替了 IEC 60364(所有部分)；
- 用修改采用国际标准的 GB/T 16927.1 代替了 IEC 60060-1；
- 用等同采用国际标准的 GB/T 17045 代替了 IEC 61140；
- 用修改采用国际标准的 GB/T 17467 代替了 IEC 62271-202；
- 用等同采用国际标准的 GB/T 17650.1 代替了 IEC 60754-1；
- 用等同采用国际标准的 GB/T 17650.2 代替了 IEC 60754-2；
- 用等同采用国际标准的 GB/T 17651.1 代替了 IEC 61034-1；
- 用等同采用国际标准的 GB/T 18380(所有部分)代替了 IEC 60332(所有部分)；
- 用非等效采用国际标准的 GB/Z 18509 代替了 IEC GUIDE 107；
- 用等同采用国际标准的 GB/T 19216.21 代替了 IEC 60331-21；
- 用等同采用国际标准的 GB/T 21714(所有部分)代替了 IEC 62305(所有部分)；
- 用等同采用国际标准的 GB/T 21714.4 代替了 IEC 62305-4；
- 用修改采用国际标准的 GB/T 26218.1 代替了 IEC/TS 60815-1；

- 用修改采用国际标准的 GB/T 28537 代替了 IEC 62271-303;
- 用等同采用国际标准的 DL/T 879 代替了 IEC 61230;
- 关于噪声要求,用 GB 12348 和 GB 3096 取代了 ISO 1996-1。

——删除了国际标准的附录 A,按照我国实际电压等级将附录 A 内容合并到表 1 及表 2,因此国际标准的附录 B~附录 E 相应调整为本部分的附录 A~附录 D。

本部分由中国电力企业联合会提出。

本部分由全国高压电气安全标准化技术委员会(SAC/TC 226)归口。

本部分起草单位:中国电力科学研究院、国家电网公司华中分部、中国电力工程顾问集团中南电力设计院有限公司、国家电网公司。

本部分主要起草人:陈江波、胡庆辉、万保权、杨军、何妍、杨长勇、刘宝升、刘晓瑞、朱建军、甘艳、童雪芳、李辉、蔡崇积。

交流 1 kV 以上电力设施

第 1 部分:通则

1 范围

GB/T 36271 的本部分规定了标称电压 1 kV 以上交流系统中电力设施设计与安装要求,以保障投运设施的安全和正常运行。

本部分的电力设施包括:

- a) 变电站,包括铁路供电变电站。
- b) 柱上、电线杆、杆塔上的电力设施:位于封闭的电气运行区域外的开关和(或)变压器类设备。
- c) 一个厂址上的一个或多个电厂设施:包括发电机、变压器组及相关的开关设备和电气辅助系统。不包括不同厂址发电厂之间的电气连接设施。
- d) 厂矿企业或其他工业、农业、商业、公共设施的电气系统。
- e) 海上风力发电场等海上平台电力设施。

电力设施还包括下列设备:

- 旋转电机;
- 开关设备;
- 变压器和电抗器;
- 换流器;
- 电缆;
- 布线系统;
- 蓄电池;
- 电容器;
- 接地系统;
- 封闭的电气运行区域的建筑物与围墙;
- 相关的保护、控制及辅助系统;
- 大型空心电抗器。

注:通常情况下,设备标准优先于本部分。

本部分不适用于下列设施的设计与安装:

- 独立设施之间的架空线路与地下电缆;
- 电气化铁路;
- 矿山开采设备及设施;
- 荧光灯设施;
- IEC 60092^[34](所有部分)规定的船上设施和 GB/T 25444^[35](所有部分)规定的海上设施;
- 静电设备,如静电除尘器和喷涂装置;
- 试验现场;
- 医疗设备,如医用 X 光设备。

本部分不适用于预装式开关设备及高压/低压预装式变电站内部设计。

本部分不适用于带电作业。

低压电气设施可参照 GB/T 16895 执行。