



中华人民共和国国家标准

GB/T 26218.1—2010
代替 GB/T 5582—1993、GB/T 16434—1996

污秽条件下使用的高压绝缘子的 选择和尺寸确定 第 1 部分：定义、信息和一般原则

Selection and dimensioning of high-voltage insulators intended for use in
polluted conditions—

Part 1: Definitions, information and general principles

(IEC/TS 60815-1:2008, MOD)

2011-01-14 发布

2011-07-01 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	I
1 范围和目的	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义、缩略语	2
4 建议的绝缘子选择和尺寸确定方法	4
5 绝缘子选择和尺寸确定的输入参数	5
6 系统要求	6
7 环境条件	7
8 现场污秽度的评定	8
9 绝缘选择和尺寸确定	12
附录 A (资料性附录) 设计方法流程图	16
附录 B (资料性附录) 污秽闪络机理	19
附录 C (规范性附录) ESDD 和 NSDD 的测量	21
附录 D (规范性附录) B 类污秽度的评定	26
附录 E (规范性附录) 试验室试验方法的使用	28
附录 F (规范性附录) 人工污秽试验污秽度和接收准则的非随机法和统计法	29
附录 G (资料性附录) 收集污秽地区绝缘子性能信息的调查表举例	31
附录 H (资料性附录) 形状因数	34
附录 I (资料性附录) 爬电比距和统一爬电比距(USCD)间的关系	35
附录 J (资料性附录) 本部分章条编号与 IEC/TS 60815-1:2008 章条编号对照	36
附录 K (资料性附录) 本部分与 IEC/TS 60815-1:2008 技术差异及其原因	37
参考文献	39

前 言

GB/T 26218《污秽条件下使用的高压绝缘子的选择和尺寸确定》分为 5 个部分：

- 第 1 部分：定义、信息和一般原则
- 第 2 部分：交流系统用瓷和玻璃绝缘子
- 第 3 部分：交流系统用聚合物绝缘子
- 第 4 部分：直流系统用瓷和玻璃绝缘子
- 第 5 部分：直流系统用聚合物绝缘子

本部分为 GB/T 26218 的第 1 部分。

本部分修改采用 IEC/TS 60815-1:2008《污秽条件下使用的高压绝缘子的选择和尺寸确定 第 1 部分：定义、信息和一般原则》(英文版)。

本部分根据 IEC/TS 60815-1:2008 重新起草。为了方便比较,在资料性附录 J 中列出了本部分章条编号与 IEC/TS 60815-1:2008 章条编号的对照一览表。

本部分删除了 IEC/TS 60815-1:2008 中与使用定向灰尘沉积器(DDD)G)测量污秽有关的内容(包括正文中的所有有关内容和附录 E)。这是因为我国现在不使用并且也不准备使用定向灰尘沉积器,而且在国际上只有个别国家使用定向灰尘沉积器。

本部分对 IEC/TS 60815-1:2008 最主要的修改是根据我国的实践经验和试验数据重新绘制了“图 1 A 类现场污秽度——参照盘形悬式绝缘子的 ESDD/NSDD 和 SPS 间关系”。本部分还删除了 IEC/TS 60815-1:2008 中的“图 2 A 类现场污秽度——参照长棒形绝缘子的 ESDD/NSDD 和 SPS 间关系”。这是因为我国长棒形绝缘子使用量很小,实践经验很少,试验数据几乎没有。因此,目前还无法绘制符合我国国情的这样的图。

考虑到我国国情,在采用 IEC/TS 60815-1:2008 时,本部分还做了一些修改。有关技术性差异已编入正文并在它们所涉及的条款的页边空白处用垂直单线(|)标识。在附录 K 中给出了这些技术性差异及其原因的一览表以供参考。

为便于使用,本部分还做了下列编辑性修改：

- a) “本技术规范”一词改为“本部分”；
- b) 用小数点“.”代替作为小数点的逗号“,”；
- c) 删除 IEC/TS 60815-1:2008 的前言。

本部分和第 2 部分代替 GB/T 5582—1993《高压电力设备外绝缘污秽等级》、GB/T 16434—1996《高压架空线路和发电厂、变电所环境污秽分级及外绝缘选择标准》。

本部分规定了现场污秽度等级及较全面的评定方法。GB/T 5582—1993 仅规定了户外外绝缘污秽等级(与本部分规定的现场污秽度等级意义相同),但未规定评定方法。GB/T 16434—1996 规定了环境污区分级(与本部分规定的现场污秽度等级意义相同),但在评定污区分级时仅考虑了 ESDD,未考虑 NSDD,也未规定用 SES 来评定。

GB/T 26218 的第 2 部分与 GB/T 5582—1993 和 GB/T 16434—1996 相关的技术内容变化见该部分的前言。

本部分的附录 C、附录 D、附录 E、附录 F 为规范性附录,附录 A、附录 B、附录 G、附录 H、附录 I、附录 J、附录 K 为资料性附录。

本部分由中国电器工业协会提出。

本部分由全国绝缘子标准化技术委员会归口(SAC/TC 80)。

本部分负责起草单位：国网电力科学研究院、西安高压电器研究院有限责任公司西安电瓷研究所。

本部分参加起草单位：国家电网公司、中国电力科学研究院、河北省电力公司、清华大学、重庆大学、中国南方电网公司、中国电力工程顾问集团公司、华东电网公司、华中电网公司、上海超高压输变电公司、华北电网公司、华北电科院、山东电科院、广东中试所、东北电科院、青海电科院、中南电力设计院、西南电力设计院、陕西省电力公司。

本部分主要起草人：杨迎建、孙西昌、王绍武、吴光亚、李大楠、宿志一、叶廷路、梁曦东、范建斌、舒立春、陈永华、苗桂良、钱之银、赵全江、张予、刘新平、刘仲全、刘亚新、肖勇、陈原、沈庆河、钟定珠、杨铁军、张仲秋、云涛。

污秽条件下使用的高压绝缘子的 选择和尺寸确定

第1部分:定义、信息和一般原则

1 范围和目的

GB/T 26218 的本部分规定了通用定义、现场污秽度 (SPS) 的评定方法,并概括了在一定污秽环境中对某类绝缘子得出大致性能判断的原则。

本部分适用于污秽条件下使用的高电压系统用绝缘子的选择以及相关尺寸确定。

本部分一般适用于所有类型外绝缘,包括构成其他电器的部件的绝缘。后面使用的术语“绝缘子”指任何类型的绝缘子。

绝缘子在污秽条件下的性能进行较深层次的研究可以参考 CIGRE C4 文件[1],[2],[3],这些文件对 GB/T 26218 提供了有益补充。

本部分不涉及雪、冰或海拔对污秽绝缘子的影响。虽然这个题目与 CIGRE [1],[4]有关,但现有知识很有限,实践也各不相同。

本部分的目的在于:

- 了解和识别影响绝缘子污秽性能的系统、应用、设备和现场的参数;
- 根据得到的数据、时间和资源了解并选择合适的方法选取和设计绝缘子;
- 表征现场污秽的类型并确定该现场的污秽度 (SPS);
- 从 SPS 确定参考的统一爬电比距 (USCD);
- 考虑该“候选”绝缘子的特性 (特别是绝缘子外形) 将其“参考”USCD 按现场、应用和系统类型进行校正;
- 确定可能解决方案的相对优点和缺点;
- 评定各种解决办法或减污措施的需求和优点;
- 如有要求,确定验证所选取绝缘子的性能的适当的试验方法和参数。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GB/T 26218 的本部分的引用而成为本部分的条款。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部分,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部分。

GB/T 156 标准电压 (GB/T 156—2007, IEC 60038:2002, MOD)

GB/T 2900.8 电工术语 绝缘子 (GB/T 2900.8—2009, IEC 60050-471:2007, IDT)

GB/T 4585—2004 交流系统用高压绝缘子的人工污秽试验 (IEC 60507:1991, IDT)

GB/T 7253 标称电压高于 1 000 V 架空线路绝缘子 交流系统用瓷或玻璃绝缘子元件 盘形悬式绝缘子元件的特性 (GB/T 7253—2005, IEC 60305:1995, MOD)

GB/T 22707 直流系统用高压绝缘子的人工污秽试验 (GB/T 22707—2008, IEC/TR 61245:1993, MOD)

IEC 60433 标称电压高于 1 000 V 的架空线路用绝缘子——交流系统用瓷绝缘子——长棒形绝缘子元件特性