



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 34937—2017

---

## 架空线路绝缘子 标称电压高于 1 500 V 直流系统用悬垂和耐张复合绝缘子 定义、试验方法及接收准则

Insulators for overhead lines—Composite suspension and tension insulators  
for d.c. systems with a nominal voltage greater than 1 500 V—Definitions,  
test methods and acceptance criteria

2017-11-01 发布

2018-05-01 实施

---

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布  
中国国家标准化管理委员会

## 目 次

前言 .....	III
引言 .....	IV
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语、定义和缩写 .....	2
3.1 术语和定义 .....	2
3.2 缩写 .....	3
4 标志 .....	3
5 环境条件 .....	3
6 运输、存储和安装 .....	3
7 公差 .....	3
8 试验分类 .....	4
8.1 设计试验 .....	4
8.2 型式试验 .....	4
8.3 抽样试验 .....	4
8.4 逐个试验 .....	4
9 设计试验 .....	4
9.1 总则 .....	4
9.2 界面和端部装配件连接试验 .....	7
9.3 伞和伞套材料试验 .....	8
9.4 芯棒材料试验 .....	11
9.5 装配好的芯棒负荷-时间试验 .....	13
10 型式试验 .....	13
10.1 总则 .....	13
10.2 电气试验 .....	13
10.3 损伤极限验证试验及端部装配件与绝缘子伞套间界面的密封试验 .....	14
11 抽样试验 .....	15
11.1 总则 .....	15
11.2 尺寸检查(E1+E2) .....	16
11.3 端部装配件检查(E2) .....	16
11.4 端部装配件与伞套间界面的密封检查(E2)和规定机械负荷(SML)验证(E1) .....	16
11.5 镀锌层试验(E2) .....	16
11.6 空气中冲击击穿试验 .....	17
11.7 重复试验程序 .....	17
12 逐个试验 .....	17

12.1	机械逐个试验 .....	17
12.2	外观检查 .....	17
附录 A (资料性附录)	悬垂和耐张复合绝缘子的损伤极限、负荷配合及其试验的原理 .....	18
附录 B (资料性附录)	悬垂和耐张复合绝缘子非标准机械应力和机械动载荷 .....	21
附录 C (资料性附录)	直流工程用典型棒形悬式复合绝缘子特性 .....	22
附录 D (资料性附录)	两种突然卸载装置示例 .....	23
附录 E (规范性附录)	直流复合绝缘子人工污秽试验方法 固体层法 .....	24
参考文献	.....	28

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

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这些专利的责任。

本标准由中国电器工业协会提出。

本标准由全国绝缘子标准化技术委员会(SAC/TC 80)归口。

本标准起草单位:清华大学、西安高压电器研究院有限责任公司、中国电力科学研究院、国家电网公司、国家绝缘子避雷器质量监督检验中心、广东电网公司、东莞市高能电气股份有限公司、广州市迈克林电力有限公司、襄阳国网合成绝缘子有限责任公司、新疆新能天宁电工绝缘材料有限公司、大连电瓷集团控股有限公司、山东泰光电气有限公司、重庆大学等。

本标准主要起草人:梁曦东、姚君瑞、宿志一、吴光亚、王绍武、周军、李庆峰、危鹏、廖毅强、王家福、赵卉、黄梓容、欧阳旭丹、杨红军、綦东葆、陈艳萍、滕国利、胡琴。

## 引 言

复合绝缘子由绝缘芯棒、伞套和端部装配件构成,芯棒承受机械负荷并被聚合物伞套保护,端部装配件永久安装在绝缘芯棒上。机械负荷通过端部装配件传递到芯棒上。尽管有这些共同特点,不同制造商使用的材料和采用结构的细节仍可能存在很大的不同。

某些试验归集在一起作为“设计试验”,对设计条件相同的绝缘子仅需进行一次。对悬垂和耐张复合绝缘子的各项设计试验,GB/T 22079—2008 中规定的适宜的通用条款适用。时间对复合绝缘子及其部件(芯棒、伞套、界面等)的电气和机械性能的影响已在规定的设计试验中考虑,以保证在输电线路常规已知应力条件下复合绝缘子的寿命特性符合要求。附录 A 介绍了损伤极限、负荷配合及其试验的原理解释。

本标准没有考虑把工频电弧试验作为产品标准试验之一。由于输电网络的结构和杆塔不同,以及电弧保护装置设计不同,试验参数及其取值多种多样。使用适当设计的工频电弧保护装置能够避免由短路电流幅值和持续时间所致的端部装配件严重损坏。但本标准不排斥经供需双方协议进行工频电弧试验的可能性。GB/T 25084—2010 给出了绝缘子工频电弧试验的细节。

悬垂和耐张复合绝缘子通常不承受扭转或其他非拉伸负荷,附录 B 给出了非标准机械负荷导则。

绝缘子的尺寸和特性不属于本标准的范围。为便于本标准的使用,附录 C 给出了直流工程用典型棒形悬式复合绝缘子的特性。

本标准在 GB/T 19519《架空线路绝缘子 标称电压高于 1 000 V 交流系统用悬垂和耐张复合绝缘子 定义、试验方法及接收准则》基础上,总结我国直流线路用棒形悬式复合绝缘子的研发、制造、检测和运行经验编写。

# 架空线路绝缘子 标称电压高于 1 500 V 直流系统用悬垂和耐张复合绝缘子 定义、试验方法及接收准则

## 1 范围

本标准规定了直流架空线路用复合绝缘子(以下简称绝缘子)的定义、试验方法及接收准则。

本标准适用于直流线路、换流站悬垂和耐张用绝缘子。

注 1: 这些绝缘子在某些场合也可能承受压缩或弯曲负荷。

注 2: 我国电力系统推荐采用高温硫化硅橡胶作为伞套材料。

本标准不包括按特定运行条件选择绝缘子的要求。

## 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 528 硫化橡胶或热塑性橡胶 拉伸应力应变性能的测定

GB/T 529 硫化橡胶或热塑性橡胶撕裂强度的测定(裤形、直角形和新月形试样)

GB/T 1001.1 标称电压高于 1 000 V 的架空线路绝缘子 第 1 部分:交流系统用瓷或玻璃绝缘子元件 定义、试验方法和判定准则

GB/T 1001.2—2010 标称电压高于 1 000 V 的架空线路绝缘子 第 2 部分:交流系统用绝缘子串及绝缘子串组 定义、试验方法和接收准则

GB/T 1408.1 绝缘材料 电气强度试验方法 第 1 部分:工频下试验

GB/T 1408.2—2006 绝缘材料 电气强度试验方法 第 2 部分:对应用直流电压试验的附加要求

GB/T 1408.3—2007 绝缘材料 电气强度试验方法 第 3 部分:1.2/50  $\mu$ s 冲击试验补充要求

GB/T 1410 固体绝缘材料体积电阻率和表面电阻率试验方法

GB/T 1692 硫化橡胶 绝缘电阻率的测定

GB/T 1695 硫化橡胶 工频击穿电压强度和耐电压的测定方法

GB/T 2900.8—2009 电工术语 绝缘子

GB/T 4585—2004 交流系统用高压绝缘子的人工污秽试验

GB/T 5169.16—2008 电工电子产品着火危险试验 第 16 部分:试验火焰 50 W 水平与垂直火焰试验方法

GB/T 6553—2014 严酷环境条件下使用的电气绝缘材料 评定耐电痕化和蚀损的试验方法

GB/T 16422.1—2006 塑料实验室光源暴露试验方法 第 1 部分:总则

GB/T 16422.2—2014 塑料 实验室光源暴露试验方法 第 2 部分:氙弧灯

GB/T 16927.1 高电压试验技术 第 1 部分:一般定义及试验要求

GB/T 16927.2 高电压试验技术 第 2 部分:测量系统

GB/T 18851.1 无损检测 渗透检测 第 1 部分:总则