



中华人民共和国国家标准化指导性技术文件

GB/Z 16935.2—2013/IEC/TR 60664-2-1:2011

低压系统内设备的绝缘配合 第 2-1 部分：应用指南 GB/T 16935 系列应用解释， 定尺寸示例及介电试验

**Insulation coordination for equipment within low-voltage systems—
Part 2-1: Application guide—Explanation of the application of the
IEC 60664 series, dimensioning example and dielectric testing**

(IEC/TR 60664-2-1:2011, IDT)

2013-12-17 发布

2014-04-09 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
引言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	2
4 GB/T 16935 系列标准用于确定低压设备绝缘尺寸的原则和实际应用	7
5 进行恰当的设备内绝缘定尺寸的四个示例	21
6 特定情况下 GB/T 16935 系列标准的实际应用	27
7 定尺寸表单示例(基于 GB/T 16935.1—2008 中情况 A)	30
附录 A (资料性附录) GB/T 16935.1 中要求技术委员会对事项进行确定,规定选项或要求 制造商责任的章节概览	39
附录 B (资料性附录) GB/T 16935.4 中要求技术委员会进行规定的章节概览	43
附录 C (资料性附录) GB/T 16935.5 中要求技术委员会对事项进行确定,规定选项或要求 制造商责任的章节概览	44
附录 D (资料性附录) 超过 1 000 V 直流电压下对电气间隙和爬电距离定尺寸	49
参考文献	50

前 言

GB/T 16935《低压系统内设备的绝缘配合》分为以下 5 个部分：

- 第 1 部分：原理、要求和试验；
- 第 2-1 部分：应用指南——GB/T 16935 系列应用解释，定尺寸示例及介电试验；
- 第 3 部分：利用涂层、灌封和模压进行防污保护；
- 第 4 部分：高频电压应力考虑事项；
- 第 5 部分：不超过 2 mm 的电气间隙和爬电距离的确定方法。

本部分为 GB/T 16935 的第 2-1 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分使用翻译法等同采用 IEC 60664-2-1:2011《低压系统内设备的绝缘配合应用指南——IEC 60664 系列应用解释，定尺寸示例及介电试验》。

本部分由中国电器工业协会提出。

本部分由全国低压设备绝缘配合标准化技术委员会(SAC/TC 417)归口。

本部分起草单位：上海电器科学研究院。

本部分主要起草人：章建兵、吴庆云、包革。

引 言

本部分提供与绝缘配合相关的信息,GB/T 16935 系列标准对绝缘配合进行了描述,本部分将使技术委员会及制造商受益。本部分包含了确定设备电气间隙、爬电距离及固体绝缘的一般信息。

本部分的目的在于当技术委员会及制造商应用 GB/T 16935 系列标准时,突出该系列标准的应用,增进对该系列标准的理解。

设备绝缘配合意味着估算电气间隙、爬电距离及固体绝缘的最小必要尺寸以确保设备在其使用寿命内的安全性,并考虑可预见的环境条件影响。

理解 GB/T 16935 系列标准所需考虑的主要因素包括:

- 所需耐受的最大电压应力以避免在电气间隙上发生闪络;
- 考虑电痕化的固体绝缘特性及环境条件。GB/T 16935.3 给出了改善爬电距离处微观环境的方法;
- 穿过固体绝缘的电场应力,其与局部放电及介电损耗危险有关,介电损耗可导致由于过热产生的击穿危险。尤其是当跨过绝缘材料的最大峰值电压超过 700 V,且电场强度峰值超过 1 kV/mm 时,技术委员会及制造商应考虑局部放电试验。由于随着频率上升,局部放电现象与介电损耗的重要程度随之上升,一项专门的标准——GB/T 16935.4 适用于超过 30 kHz 的频率。

注: GB/T 16935.4 给出了频率超过 30 kHz 时电气间隙、爬电距离、固体绝缘及试验的信息。

- 需耐受的长时最大电压应力以避免绝缘材料表面发生电痕化;
- 除电痕化外,在较高湿度环境条件下,闪络的重要性也随着爬电距离的减小而上升。

GB/T 16935.5 引入了湿度水平对湿度对不超过 2 mm 的电气间隙和爬电距离的影响进行分级。

其他应力,如热、振动、机械冲击、辐射等也可影响使用中的绝缘材料的性能。技术委员会及制造商在对使用在特殊场合设备的试验进行规定时应考虑与此类应力相关的危险。

低压系统内设备的绝缘配合

第 2-1 部分:应用指南

GB/T 16935 系列应用解释, 定尺寸示例及介电试验

1 范围

本部分规定了 GB/T 16935 系列应用解释,定尺寸要求时的应用指南。

需考虑的重要事项如下:

- a) 标称系统电压或额定绝缘电压;
- b) 产品过电压类别(OV cat.);
- c) 任意类型过电压;
- d) 电压频率;
- e) 固体绝缘材料特性;
- f) 污染等级与湿度水平。

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 16895.10—2010 低压电气装置 第 4-44 部分:安全防护 电压骚扰和电磁骚扰防护 (IEC 60364-4-44:2007, IDT)

GB/T 16935.1—2008 低压系统内设备的绝缘配合 第 1 部分:原理、要求和试验 (IEC 60664-1:2007, IDT)

GB/T 16935.3—2005 低压系统内设备的绝缘配合 第 3 部分:利用涂层、罐封和模压进行防污保护 (IEC 60664-3:2003, IDT)

GB/T 16935.4—2011 低压系统内设备的绝缘配合 第 4 部分:高频电压应力考虑事项 (IEC 60664-4:2005, IDT)

GB/T 16935.5—2008 低压系统内设备的绝缘配合 第 5 部分:不超过 2 mm 的电气间隙和爬电距离的确定方法 (IEC 60664-5:2007, IDT)

GB/T 17045—2008 电击防护 装置和设备的通用部分 (IEC 61140:2001, IDT)

IEC 60085:2007 电气绝缘 耐热性评估与指定 (Electrical insulation—Thermal evaluation and designation)

IEC 60112:2003 固体绝缘耐电痕化指数和相比电痕化指数的测定方法(Method for the determination of the proof and the comparative tracking indices of solid insulating materials)。

修正件 1 (2009)

IEC 60216 (all parts) 电气绝缘材料 耐热特性 (Electrical insulating material—Property of thermal endurance)