



中华人民共和国国家标准化指导性技术文件

GB/Z 37754—2019/IEC TR 63040:2016

关于确定不超过 2 mm 距离的电气间隙 和爬电距离的指南 对影响参数进行 研究的试验结果

Guidance on clearances and creepage distances in particular for distances
equal to or less than 2 mm—Test results of research on influencing parameters

(IEC TR 63040:2016, IDT)

2019-06-04 发布

2020-01-01 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	I
引言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 电气间隙和爬电距离的基础要素和现象	2
5 电气间隙和爬电距离	5
6 有关爬电距离特性的附加信息—跨接爬电距离表面的电流(最小绝缘电阻).....	14
7 吸水试验.....	16
8 确定尺寸的流程图.....	19
9 潮湿条件下爬电距离的耐受电压试验.....	22
参考文献	23

前 言

本指导性技术文件按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本指导性技术文件使用翻译法等同采用 IEC TR 63040:2016《关于确定不超过 2 mm 距离的电气间隙和爬电距离的指南 对影响参数进行研究的试验结果》。

本指导性技术文件由中国电器工业协会提出。

本指导性技术文件由全国低压设备绝缘配合标准化技术委员会(SAC/TC 417)归口。

本指导性技术文件起草单位:上海电器科学研究所、上海电器科学研究所(集团)有限公司、上海电科电器科技有限公司。

本指导性技术文件主要起草人:陈雪琴、黄兢业、曾萍。

引 言

本指导性技术文件给出了印制板组件和其他等效布局平面的绝缘信息,在此情况下,其电气间隙和爬电距离沿着固体绝缘材料表面的路径相同。

本指导性技术文件基于德国 1989 年 5 月出版的研究数据。SC28A(TC109 的前身)在 1990 年 11 月开始分析该研究数据。

项目研究相关的背景资料如下:

- 研究所用的试品采用与印制线路板相同的工艺流程进行生产,电路模块间距从 0.16 mm~6.3 mm;
- 试品采用了 10 种不同的材料,制造过程对材料表面的影响,如模压、加工等,不作为本研究项目的一部分;
- 试品置于不同的地域,如城市、农村、工业、沙漠和沿海区域,且定期暴露在电压应力下,相关数据已累积了很长一段时间。

关于确定不超过 2 mm 距离的电气间隙 和爬电距离的指南 对影响参数进行 研究的试验结果

1 范围

本指导性技术文件描述了印制线路板和类似结构件中不超过 2 mm 的电气间隙和爬电距离的尺寸确定方法的研究结果,在这些结构中,电气间隙和爬电距离沿着固体绝缘表面的路径相同。

本指导性技术文件给出的信息仅作为研究成果,不适用于低压系统内设备的电气间隙和爬电距离尺寸(相应要求见 GB/T 16935.1)的确定。但是相关的电气间隙和爬电距离尺寸可以在功能设计时作为参考。

本指导性技术文件给出了下述情况下的研究结果:

- 与微观环境无关的电气间隙;
- 污染等级 1、2 和 3 的爬电距离,对于具有类似印制线路板设计的小间距产品也适用;
- 避免绝缘表面产生闪络的爬电距离;
- 维持最小绝缘电阻所需的最小爬电距离的信息。

本指导性技术文件规定了一种评估尚未分类的绝缘材料表面吸水组别的试验方法。

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 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)

3 术语和定义

GB/T 16935.1—2008 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

ISO 和 IEC 维护的用于标准化的术语数据库地址如下:

- IEC 电子开放平台:<http://www.electropedia.org/>
- ISO 在线浏览平台:<http://www.iso.org/obp>

3.1

非均匀电场 inhomogeneous field

非一致电场

电极之间的电压梯度基本上不恒定的电场。

注:关于电压耐受能力,尖端对平面电极结构的非均匀电场条件是最差的情况,被称为情况 A。它可以由一个具有半径为 30 μm 的点电极和一个 1 m \times 1 m 的平面电极来代表。

3.2

均匀电场 homogeneous field

一致电场