



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 18802.351—2019/IEC 61643-351:2016

---

## 低压电涌保护器元件 第 351 部分： 电信和信号网络的电涌隔离 变压器(SIT)的性能要求和试验方法

Components for low-voltage surge protective devices—Part 351:  
Performance requirements and test methods for telecommunications and  
signalling network surge isolation transformers (SIT)

(IEC 61643-351:2016, IDT)

2019-12-10 发布

2020-07-01 实施

---

国家市场监督管理总局 发布  
国家标准化管理委员会

## 目 次

前言 .....	III
引言 .....	V
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义、符号和缩略语 .....	1
3.1 术语和定义 .....	1
3.2 符号 .....	3
3.3 缩略语 .....	5
4 使用条件 .....	5
4.1 温度范围 .....	5
4.2 相对湿度 .....	5
4.3 海拔 .....	5
4.4 微气候 .....	5
5 SIT 电涌环境 .....	6
5.1 SIT 电涌抑制 .....	6
5.2 共模电涌 .....	7
5.3 差模电涌 .....	7
6 特性 .....	7
6.1 特性测量 .....	7
6.2 输入绕组与输出绕组之间的电容 .....	8
6.3 绝缘电阻(IR) .....	9
6.4 信号 SIT 电压-时间乘积 .....	11
7 额定值 .....	12
7.1 额定冲击耐受电压 .....	12
7.2 信号 SIT 绕组额定直流电流 .....	15
8 标识 .....	16
8.1 概述 .....	16
8.2 参数表 .....	16
8.3 标志 .....	16
附录 A (资料性附录) 1.2/50 冲击 .....	17
参考文献 .....	18
图 1 双绕组 SIT 符号 .....	4

图 2	有极性指示的双绕组 SIT 符号	4
图 3	有电屏蔽体的双绕组 SIT 符号	4
图 4	绕组有中间抽头的 SIT 符号	5
图 5	SIT 共模电涌环境	6
图 6	有电屏蔽体的 SIT 共模电涌环境	7
图 7	测量 SIT 内部绕组电容的试验电路	8
图 8	测量有电屏蔽体的 SIT 内部绕组电容的试验电路	9
图 9	测量 SIT 绝缘电阻的试验电路	10
图 10	测量有电屏蔽体的 SIT 绝缘电阻的试验电路	10
图 11	测量 SIT 电压-时间乘积的试验电路	11
图 12	发生器和 SIT 次级电压波形	11
图 13	SIT 额定冲击耐受电压的试验电路	12
图 14	有电屏蔽体的 SIT 额定冲击耐受电压的试验电路	13
图 15	1.2/50 开路波形创建的合格/不合格模型	13
图 16	合格/不合格模型和试验波形	14
图 17	绕组导体温升的试验电路	16
图 A.1	1.2/50 时间参数和电压幅值	17
表 1	微气候环境的分类	5
表 2	额定冲击耐受电压对应的冲击耐受试验电压	14
表 A.1	1.2/50 冲击电压发生器参数	17

## 前 言

GB/T 18802 由以下部分组成：

- GB/T 18802.1 低压电涌保护器(SPD) 第 1 部分：低压配电系统的电涌保护器 性能要求和试验方法；
- GB/T 18802.12 低压电涌保护器(SPD) 第 12 部分：低压配电系统的电涌保护器 选择和使用导则；
- GB/T 18802.21 低压电涌保护器 第 21 部分：电信和信号网络的电涌保护器(SPD) 性能要求和试验方法；
- GB/T 18802.22 低压电涌保护器 第 22 部分：电信和信号网络的电涌保护器选择和使用导则；
- GB/T 18802.31 低压电涌保护器 特殊应用(含直流)的电涌保护器 第 31 部分：用于光伏系统的电涌保护器(SPD) 性能要求和试验方法；
- GB/T 18802.311 低压电涌保护器元件 第 311 部分：气体放电管(GDT)的性能要求和测试回路；
- GB/T 18802.312 低压电涌保护器元件 第 312 部分：气体放电管(GDT)的选择和使用导则；
- GB/T 18802.321 低压电涌保护器元件 第 321 部分：雪崩击穿二极管(ABD)规范；
- GB/T 18802.331 低压电涌保护器元件 第 331 部分：金属氧化物压敏电阻(MOV)规范；
- GB/T 18802.341 低压电涌保护器元件 第 341 部分：电涌抑制晶闸管(TSS)规范；
- GB/T 18802.351 低压电涌保护器元件 第 351 部分：电信和信号网络的电涌隔离变压器(SIT)的性能要求和试验方法。

本部分为 GB/T 18802 的第 351 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 61643-351:2016《低压电涌保护器元件 第 351 部分：电信和信号网络的电涌隔离变压器(SIT)的性能要求和试验方法》。

与本部分中规范性引用的国际文件有一致性对应关系的我国文件如下：

- GB/T 4728.6—2008 电气简图用图形符号 第 6 部分：电能的发生与转换(IEC 60617 database:2007, IDT)；
- GB/T 4798.3—2007 电工电子产品应用环境条件 第 3 部分：有气候防护场所固定使用(IEC 60721-3-3:2002, MOD)。

本部分做了下列编辑性修改：

- 在 7.1a) 中增加了注，对耐受试验电压施加的次数和间隔时间进行了补充说明；
- 删除了表 2 中与我国无关的注 2。

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。

本部分由中国电器工业协会提出。

本部分由全国避雷器标准化技术委员会(SAC/TC 81)归口。

本部分起草单位：四川中光防雷科技股份有限公司、西安高压电器研究院有限责任公司、上海大学、广州中光电气科技有限公司、上海雷迅防雷技术有限公司、菲尼克斯亚太电气(南京)有限公司、深圳市

**GB/T 18802.351—2019/IEC 61643-351:2016**

铁创科技发展有限公司、西安神电电器有限公司、上海优泰欧申机电有限公司、莱茵技术(上海)有限公司。

本部分主要起草人:雷成勇、谢晋、黄勇、周歧斌、郭亚平、潘挺、徐祝勤、何亨文、贾东旭、王炯琪、施兵。

## 引 言

GB/T 18802 的本部分适用于额定冲击耐受电压与安装处预期电涌环境相适应的电涌隔离变压器。这种电涌保护元器件(SPC)可与电流泄放元件(如:GDT,MOV 等)或电涌保护器(SPD)相配合来隔离和衰减瞬态电压,也可用在 SPD 中。

# 低压电涌保护器元件 第 351 部分： 电信和信号网络的电涌隔离 变压器(SIT)的性能要求和试验方法

## 1 范围

GB/T 18802 的本部分详细说明了用于确定和验证 SIT 电涌参数的试验电路和试验方法,并给出了关键性能的参数优选值。电涌隔离变压器(SIT)用作信号电压峰值不大于 400 V 的信号变压器。SIT 是内部绕组有或没有屏蔽的变压器,其额定冲击耐受电压大于预期共模电涌环境的峰值电压。SIT 是适用于对雷电的间接和直接效应或其他瞬态过电压的电涌进行防护的元器件。SIT 用于抑制共模电压电涌向前传播。

本部分内容不包括工作在差模雷电电涌环境下的 SIT。

## 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)

GB/Z 16935.2—2013 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(IEC/TR 60664-2-1:2011,IDT)

IEC 60617 database 简图用图形符号(Graphical symbols for diagrams)

IEC 60721-3-3 环境条件分类 第 3 部分:环境参数组及其严酷程度的分类 第 3 节:在有气候防护场所固定使用(Classification of environmental conditions—Part 3: Classification of groups of environmental parameters and their severities—Section 3: Stationary use at weatherprotected locations)

## 3 术语和定义、符号和缩略语

### 3.1 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

#### 3.1.1

**电涌隔离变压器 surge isolation transformer; SIT**

具有高冲击耐受电压,输入和输出绕组间有或没有电屏蔽体的隔离变压器。

#### 3.1.2

**电屏蔽[体] electric screen; ES**

由导电材料制成的,用来减弱电场透入给定区域的屏蔽体。

[GB/T 2900.83—2008,定义 151-13-10]

#### 3.1.3

**击穿 breakdown**

当放电完全跨接绝缘时在电应力下绝缘失效,导致电极间的电压下降至接近零。