



中华人民共和国国家标准

GB 38189—2019/IEC 62151:2000

与通信网络电气连接的电子设备的安全

Safety of equipment electrically connected to a telecommunication network

(IEC 62151:2000, IDT)

2019-10-14 发布

2020-11-01 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	III
1 范围	1
1.1 适用的设备	1
1.2 附加要求	1
1.3 不适用	1
1.4 基础安全出版物	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	2
3.1 基本概念	2
3.2 绝缘	3
3.3 设备电气额定值	3
3.4 可触及性	3
3.5 电路和电路特性	4
3.6 接地	5
3.7 电气间隙和爬电距离	5
4 TNV 电路	5
4.1 TNV-0 电路	5
4.2 TNV-1 电路、TNV-2 电路和 TNV-3 电路	7
5 对通信网络的维修人员和连接到通信网络的设备的使用人员遭受设备危险的防护	11
5.1 一般要求	11
5.2 保护接地的使用	11
5.3 通信网络与地的隔离	11
5.4 对连接到通信网络的接触电流的限制	12
6 对设备使用人员遭受来自通信网络上过电压的防护	13
6.1 隔离要求	13
6.2 抗电强度试验程序	14
7 通信配线系统的过热保护	15
附录 A (规范性附录) 电话振铃信号准则(见 4.2.1.1)	17
A.1 概述	17
A.2 方法 A	17
A.3 方法 B	19
附录 B (规范性附录) 脉冲试验发生器(见 6.2.1)	21
附录 C (资料性附录) 脉冲试验程序(见 6.2.3)	22
C.1 试验设备	22
C.2 试验程序	22

C.3 脉冲试验期间的波形示例	22
参考文献	24
图 1 单一故障后允许的最高电压	7
图 2 试验电压发生器	9
图 3 试验探头	10
图 4 通信网络和地之间的隔离试验	12
图 5 接到星形 TN 或 TT 配电系统的单相设备接触电流试验电路	13
图 6 接到星形 TN 或 TT 配电系统的三相设备接触电流试验电路	13
图 7 试验电压的施加点	14
图 A.1 振铃期间和韵律周期的定义	18
图 A.2 韵律振铃信号的 I_{TSI} 极限曲线	18
图 A.3 峰值和峰-峰值电流	19
图 A.4 振铃电压脱开判据	20
图 B.1 脉冲发生电路	21
图 C.1 不带电涌抑制器而且绝缘未击穿时的波形	22
图 C.2 不带电涌抑制器绝缘击穿期间的波形	22
图 C.3 电涌抑制器动作时绝缘完好的波形	23
图 C.4 电涌抑制器和绝缘短路时的波形	23
表 1 TNV 电路的电压范围	4
表 2 TNV 电路的隔离	8

前 言

本标准的全部技术内容为强制性。

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准使用翻译法等同采用 IEC 62151:2000《与通信网络电气连接的电子设备的安全》。

与本标准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 2900.73—2008 电工术语 接地与电击防护(IEC 60050-195:1998,MOD)

——GB/T 11918(所有部分) 工业用插头插座和耦合器[IEC 60309(所有部分)]

——GB/T 16499—2017 电工电子安全出版物的编写及基础安全出版物和多专业共用安全出版物的应用导则(IEC Guide 104:2010,NEQ)

本标准做了下列编辑性修改：

——将原标准的勘误纳入本标准,并在对应的条款外侧空白位置用垂直双线(∥)表示；

——IEC 62151:2000 中交流峰值限值出现了 71 V 和 70.7 V,本标准中统一为 71 V；

——对图 A.3 中 I_{pp} 的标示进行了编辑性修改。

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。

本标准由中华人民共和国工业和信息化部提出并归口。

本标准起草单位：工业和信息化部电子第五研究所、中国电子技术标准化研究院、深圳赛西信息技术有限公司、北京赛西科技发展有限责任公司、中国合格评定国家认可中心、深圳创维数字技术有限公司、浪潮(苏州)金融技术服务有限公司。

本标准主要起草人：王黎雯、胡妍飞、林轩竹、刘云柱、何鹏林、罗畅、郭子琦、张家重、宋文平、李志东。

与通信网络电气连接的电子设备的安全

1 范围

1.1 适用的设备

本标准适用于设计和预定直接连接到通信网络的设备,不考虑供电的电源。

本标准旨在加强产品安全标准,以便能覆盖所有仅由于与通信网络相连而引起的危险。

本标准包含的安全要求和符合性准则有以下三方面内容:

- a) 对通信网络的维修人员和通信网络的其他使用人员遭受通信网络上由于连接上设备引起的危险的防护;
- b) 对设备使用人员和维修人员遭受通信网络上的电压引起危险的防护;
- c) 对通信布线系统遭受过热的危险的防护。

这里假定已经按 ITU-T 建议 K.11 采取了足够的措施,以减少设备出现超过 1.5 kV 峰值过电压的可能。在设备有可能出现超过 1.5 kV 峰值的过电压时,建筑设施中可能需要采取附加保护措施,例如浪涌抑制措施。

1.2 附加要求

对于下列设备,可能需要在本标准所规定的那些安全要求中附加一些要求:

- 预定要在诸如极高或极低温度、过量粉尘、高湿度或剧烈振动、可燃气体、腐蚀或易爆等特殊环境条件下工作的设备;
- 与患者人体直接连接的医用电子设备。

1.3 不适用

本标准不适用于:

- 对设备使用人员和设备维修人员由于设备本身产生的危险的保护。如果设备本身符合相应的安全标准,则认为设备使用人员和设备维修人员已受到对该设备本身产生的危险的保护。
- 设备和通信网络的性能可靠性。
- 使用超过 TNV 电路电压限值的通信网络的设备。

1.4 基础安全出版物

本基础安全出版物主要目的是为了技术委员会在根据 IEC Guide 104 和 ISO/IEC Guide 51 的原则起草标准时使用。本标准预定不由制造者和认证机构使用。

技术委员会的一项职责是,只要适用,则在起草出版物阶段使用基础安全出版物。除非特别提及或包括在相关出版物中,否则不使用本基本安全出版物中的要求、试验方法和试验条件。

如果本标准有与相关安全标准不同之处,优先采用相关安全标准的要求。

在本标准说明使用基本绝缘、其他等级绝缘或保护接地之处,相关产品的安全标准的具体要求适用。

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