

中华人民共和国国家标准

信息技术设备的安全

Safety of information technology equipment

GB 4943—2001
eqv IEC 60950:1999

代替 GB 4943—1995

1 总则

1.1 范围

1.1.1 本标准适用的设备

本标准适用于电网电源供电的或电池供电的、额定电压不超过 600 V 的信息技术设备，包括电气事务设备和与之相关的设备。

本标准还适用于设计和预定直接连接到通信网络的信息技术设备，不考虑供电的方式。

本标准还适用于设计使用交流电网电源作为通信传播媒介(见第 6 章注 4)的信息技术设备。

本标准规定的一系列要求是为了减小操作人员和可能与设备接触的外行人员遭受着火、电击或伤害的危险。当特殊说明时，也包括维修人员。

本标准旨在减小被安装的设备在按制造厂商所规定的方法进行安装、操作和维修时的危险。被安装的设备可以是由若干设备单元互连而成的系统，也可以是由若干独立的设备组成的系统。

属于本标准范围内的设备列举如下：

记帐机，簿记机，计算器，现金出纳机，复印机，数据电路终端设备，数据预处理设备，数据处理设备，数据终端设备，听写设备，碎纸机，复制机，电动绘图机，消磁器，传真机，按键电话系统，磁带卷绕机，邮件处理机，显微办公设备，调制解调器，货币处理机[包括自动出纳(现金分发)机]，电动文卷输送机，自动用户交换机，文件整理机，文件修整机(包括打孔机、切割机、分类机)，削铅笔器，个人计算机，照片打印设备，绘图仪，销售终端机(包括相关电子秤)，邮资机，公共信息终端，订书机，电话应答机，电话机(有线的和无线的)，文本处理设备，打字机，直观显示装置，打印机，扫描仪，路由器，多媒体设备，网络终端设备，无线电基站，中继器，通信交换设备等。

这里所列举的设备并未包括所有的设备，因此未列出的设备并不一定不在本标准的范围内。

符合本标准有关要求的设备就可以认为该设备能与需要信息处理的过程控制设备、自动试验设备以及类似系统配合使用。但是，本标准不包括设备的性能或功能特性的要求。

1.1.2 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；

——要在车辆、船舶或飞机上使用的设备，在热带地区或在海拔 2000m 以上高原使用的设备；

——预定用在可能会进水的场合的设备，对这些设备的要求及相关的试验的导则见附录 T。

注：应该注意仅有某些国家主管部门要求有附加要求。

1.1.3 不适用的设备

本标准不适用于：

——保障设备，例如空调、火情探测或灭火系统；

- 电源系统,例如不与设备构成一体的电动发电机组、电池备用系统和变压器;
- 建筑物安装配线;
- 不需要电源的装置。

1.2 定义

本标准采用下列定义。在用到“电压”和“电流”这两个定义时,如无其他规定,均指有效值。

1.2.1 设备电气额定值

1.2.1.1 额定电压 rated voltage

由制造厂商标定的电源电压(三相交流供电时,指线间电压)。

1.2.1.2 额定电压范围 rated voltage range

由制造厂商标定的电源电压范围,用上限额定电压和下限额定电压表示。

1.2.1.3 额定电流 rated current

由制造厂商标定的设备输入电流。

1.2.1.4 额定频率 rated frequency

由制造厂商标定的电源频率。

1.2.1.5 额定频率范围 rated frequency range

由制造厂商标定的电源频率范围,用该频率范围的上限额定频率和下限额定频率来表示。

1.2.2 工作条件

1.2.2.1 正常负载 normal load

尽可能接近于符合操作说明规定的正常使用时最严酷的工作方式。但是,当实际使用条件明显比推荐的最大负载条件更严酷时,则要采用可能承受的代表最大负载条件的负载。

注:附录 L 列出了某些类设备的正常负载条件。

1.2.2.2 额定工作时间 rated operating time

由制造厂商为设备规定的工作时间。

1.2.2.3 连续工作 continuous operation

在正常负载条件下不限时间的工作。

1.2.2.4 短时工作 short-time operation

正常负载条件下,在一段规定的时间内进行工作,这种工作是从设备处在冷态条件下开始,在每一段工作时间之间相隔有足够的时间使设备冷却到室温。

1.2.2.5 间歇工作 intermittent operation

在规定的一连串相同的循环周期内进行工作,每一个周期由正常负载条件下的一段工作时间和紧接着设备断电或空转的一段间歇时间组成。

1.2.3 设备移动性

1.2.3.1 移动式设备 movable equipment

指下列之一的设备:

- 质量小于或等于 18 kg 且未固定的设备,或者
- 装有滚轮、小脚轮或其他装置,便于操作人员按完成预定应用的需要来移动的设备。

1.2.3.2 手持式设备 hand-held equipment

在正常使用时要用手握持的移动式设备、或任何类型设备的一个部件。

1.2.3.3 可携带式设备 transportable equipment

预定可由使用人员经常携带的可移动式设备。

注:示例包括膝上型个人计算机,手写输入计算机以及他们的便携式附件,如打印机和 CD-ROM 驱动器。

1.2.3.4 驻立式设备 stationary equipment

不能移动的设备。

1.2.3.5 嵌装式设备 equipment for building-in

预定安装在预先准备好的凹座内的设备,例如装在墙壁内或类似安装位置内的设备。

注:通常,嵌装式设备并不是所有的侧面都具有外壳,因为在安装好之后,有的侧面就得到了保护。

1.2.3.6 直接插入式设备 direct plug-in equipment

预定使用中不使用电源线,电源插头和设备外壳构成一整体,其重量是靠墙上插座来承载的设备。

1.2.4 设备的防电击保护类别

注:有些信息技术设备不能确认为符合下列任何一种类别。

1.2.4.1 I类设备 class I equipment

用下列方法来获得防电击保护性能的设备:

——采用基本绝缘,而且

——还要装有一种连接装置,使那些在基本绝缘一旦失效就会带危险电压的导电零部件与建筑物配线中的保护接地导体相连。

注:I类设备可以有带双重绝缘和加强绝缘的零部件。

1.2.4.2 II类设备 class II equipment

防电击保护不仅依靠基本绝缘,而且还采取附加安全保护措施的设备(例如采用双重绝缘或加强绝缘的设备),这类设备既不依靠保护接地,也不依靠安装条件的保护措施。

1.2.4.3 III类设备 class III equipment

防电击保护是依靠安全特低电压(SELV)电路供电来实现的,且不会产生危险电压的设备。

注:对III类设备,虽然没有防电击要求,但本标准的其他要求都适用。

1.2.5 与电源连接的方式

1.2.5.1 A型可插式设备 pluggable equipment type A

预定要通过非工业用插头和插座,或通过非工业用器具耦合器,或者通过这两者与建筑物安装配线连接的设备。

1.2.5.2 B型可插式设备 pluggable equipment type B

预定要通过符合GB/T 11918或类似的国家标准的工业用插头和插座或通过工业用器具耦合器,或者通过这两者与建筑物安装配线连接的设备。

1.2.5.3 永久性连接式设备 permanently connected equipment

预定要用螺钉接线端子或其他可靠方法与建筑物安装配线连接的设备。

1.2.5.4 可拆卸的电源软线 detachable power supply cord

预定要利用适当的器具耦合器与设备连接,用以供电的软线。

1.2.5.5 不可拆卸的电源软线 non-detachable power supply cord

固定在设备上的或与设备装配在一起的用以供电的软线。

这种软线可以有:

普通软线:无需使用特殊制备的软线或专用工具就能很容易地进行更换的软线;或者

专用软线:特殊制备的或需使用专门设计的工具来进行更换的软线,或者不损伤设备就不能进行更换的软线。

“特殊制备”一词是指配有一体化软线护套,采用电缆耳片、成形环片等,但不是指在接到接线端子之前对导线重新加以成形,也不是指为使多股导线端部紧密而对多股导线加以拧紧。

1.2.6 外壳

1.2.6.1 外壳 enclosure

具有1.2.6.2、1.2.6.3或1.2.6.4所规定的一种或多种功能的设备的一个部件。

注:一种类型的外壳可以在另一种类型的外壳里面(例如:电气防护外壳在防火防护外壳里面,或防火防护外壳在电气防护外壳里面)。另外,一种外壳可以提供多种类型外壳的功能(例如:兼有电气防护外壳和防火防护外壳

的功能)。

1.2.6.2 防火防护外壳 fire enclosure

用来使设备内发生的着火或火焰的蔓延减小到最低限度的设备部件。

1.2.6.3 机械防护外壳 mechanical enclosure

用来减小由机械危险和其他物理危险造成伤害的危险的设备部件。

1.2.6.4 电气防护外壳 electrical enclosure

用来限制与可能带危险电压或达到危险能量等级的零部件或 TNV 电路中的零部件接触的设备部件。

1.2.6.5 装饰件 decorative part

位于外壳外部不起安全防护作用的设备零部件。

1.2.7 可触及性

1.2.7.1 操作人员接触区 operator access area

操作人员在正常工作条件下:

- 不使用工具就能接触的区域;或者
- 按预定的方式接触的区域;或者
- 按指示接触的区域,不论是否需要工具才能接触。

在本标准中,“接触”和“可触及”这两个词如无其他规定,均按上述定义,指操作人员的接触区。

1.2.7.2 维修人员接触区 service access area

除了操作人员接触区以外,维修人员在维修时,甚至在设备通电时所必需接触的区域。

1.2.7.3 受限制接触区 restricted access location

如下两段指定的设备的区域:

- 仅由维修人员或知道区域接触受限制的原因及应采取的防范措施的使用人员才能接触的区域;和
- 使用工具、锁件和键钮或其他安全措施,并由责任机构控制才能接触的区域。

注:预定安装在受限制接触区的设备,除满足 1.7.17,2.1.3 和 4.5.1 的要求外,与操作人员接触区的要求相同。

1.2.7.4 工具 tool

改锥或者可用来装卸螺钉、插销或类似紧固件的其他任何器具。

1.2.7.5 机身 body

所有可触及的导电零部件、轴把、旋钮、夹子等,以及贴上金属箔后的可接触的绝缘材料的所有表面。

1.2.7.6 安全联锁装置 safety interlock

在危险排除之前能阻止接触危险区,或者一旦接触时能自动排除危险状态的一种装置。

1.2.8 电路和电路特性

1.2.8.1 交流电网电源 AC mains supply

给设备供电的外部交流配电系统。这些电源包括公用的或专用的装置,除本标准另行规定(如 1.4.5)外,还包括等效电源,如电动机驱动的发电机和不间断供电电源。

注:见附录 V 关于交流配电系统的典型例子。

1.2.8.2 一次电路 primary circuit

直接与交流电网电源连接的电路。例如包括与交流电网电源连接的装置,变压器的初级绕组,电动机及其他负载装置。

注:互连电缆的导电零部件可能是一次电路的一部分,如 1.2.11.6 所述。

1.2.8.3 二次电路 secondary circuit

不与一次电路直接连接,而是由位于设备内的变压器、变换器或等效的隔离装置供电或由电池供电

的一种电路。

注：互连电缆的导电零部件可能是二次电路的一部分，如 1.2.11.6 所述。

1.2.8.4 危险电压 hazardous voltage

存在于既不符合限流电路要求也不符合 TNV 电路要求的电路中，其交流峰值超过 42.4 V 或直流值超过 60 V 的电压。

1.2.8.5 ELV(特低电压)电路 ELV (extra-low voltage) circuit

在正常工作条件下，在电路的任意两个导体之间或任一导体与地(见 1.4.9)之间电压的交流峰值不超过 42.4 V 或直流值不超过 60 V 的二次电路；使用基本绝缘与危险电压隔离，但它既不符合 SELV 电路的全部要求，也不符合限流电路的全部要求。

1.2.8.6 SELV(安全特低电压)电路 SELV (safety extra-low voltage) circuit

作了适当的设计和保护的二次电路，使得在正常工作条件下和单一故障条件下，它的电压值均不会超过安全值。

注

- 1 在正常工作条件下和单一故障条件(见 1.4.14)下的电压限值在 2.2 中作出规定，也见表 1A。
- 2 本标准中 SELV 电路的定义与 IEC 61140¹⁾中所使用的术语“SELV 系统”不同。

1.2.8.7 限流电路 limited current circuit

作了适当的设计和保护的电路，使得在正常工作条件下和单一故障条件下，能从该电路流出的电流是非危险的电流。

注：正常工作条件下和单一故障条件(见 1.4.14)下的电流限值在 2.4 中作出规定。

1.2.8.8 危险能量等级 hazardous energy level

储存的能量等级等于或大于 20J，或者在电压等于或大于 2 V 时，可给出的持续功率等级等于或大于 240 VA。

1.2.8.9 TNV(通信网络电压)电路 TNV (telecommunication network voltage) circuit

可触及接触区域受到限制的设备中的电路，该电路作了适当的设计和保护的，使得在正常工作条件下和单一故障条件(见 1.4.14)下，它的电压均不会超过规定的限值。

本标准含义范围内 TNV 电路可认为是二次电路。

注 1：正常工作条件下和单一故障条件(见 1.4.14)下的电压限值在 2.3.1 中规定，TNV 电路的可触及性要求在 2.1.1.1 中规定。

如 1.2.8.10、1.2.8.11、1.2.8.12 所定义，TNV 电路分为 TNV-1、TNV-2 和 TNV-3 电路。

注 2：SELV 电路和 TNV 电路之间的电压关系见表 1A。

注 3：互连电缆的导电零部件可能是 TNV 电路的一部分，如 1.2.11.6 所述。

表 1A SELV 电路和 TNV 电路的电压范围

来自通信网络的过电压是否可能?	正常工作电压	
	在 SELV 限值内	超过 SELV 限值但在 TNV 限值内
是	TNV-1 电路	TNV-3 电路
否	SELV 电路	TNV-2 电路

1.2.8.10 TNV-1 电路 TNV-1 circuit

- 在正常工作条件下，其正常工作电压不超过 SELV 电路的限值；并且
- 在其电路上可能承受来自通信网络的过电压的 TNV 电路。

1.2.8.11 TNV-2 电路 TNV-2 circuit

- 在正常工作条件下，其正常工作电压超过 SELV 电路的限值；并且

1) 在附录 Q“参考文献”中给出了资料性引用文件一览表。

——不承受来自通信网络的过电压的 TNV 电路。

1.2.8.12 TNV-3 电路 TNV-3 circuit

——在正常工作条件下,其正常工作电压超过 SELV 电路的限值;并且

——在其电路上可能承受来自通信网络的过电压的 TNV 电路。

1.2.9 绝缘

1.2.9.1 功能绝缘 functional insulation

设备正常工作仅需要的绝缘。

注:所定义的功能绝缘并不起防电击的作用。但是,它可以用来减小引燃和着火的可能性。

1.2.9.2 基本绝缘 basic insulation

对防电击提供基本保护的绝缘。

1.2.9.3 附加绝缘 supplementary insulation

除基本绝缘以外施加的独立的绝缘,用以减小在基本绝缘一旦失效时仍能防止电击。

1.2.9.4 双重绝缘 double insulation

由基本绝缘加上附加绝缘构成的绝缘。

1.2.9.5 加强绝缘 reinforced insulation

一种单一的绝缘结构,在本标准规定的条件下,其所提供的防电击的保护等级相当于双重绝缘。

注:“绝缘结构”这一术语并不是指该绝缘必须是一块质地均匀的整体。这种绝缘结构可以由几个不能像附加绝缘或基本绝缘那样单独来试验的绝缘层组成。

1.2.9.6 工作电压 working voltage

当设备在正常使用的条件下工作时,所考虑的绝缘或元器件上所承受到的或能够承受的最高电压。

1.2.9.7 峰值工作电压 peak working voltage

工作电压的最高峰值或直流值,包括设备内产生的重复性峰值脉冲电压,但不包括来自外部的瞬态值。

1.2.9.8 要求的耐压 required withstand voltage

所考虑的绝缘需要承受的峰值电压。

1.2.9.9 电源瞬态电压 mains transient voltage

由交流电网电源上的外部瞬态值产生的、预计在设备的电源输入端出现的最高峰值电压。

1.2.9.10 通信网络瞬态电压 telecommunication network transient voltage

由通信网络上的外部瞬态值产生的、预计在设备的通信网络连接端子上出现的最高峰值电压。

1.2.10 电气间隙和爬电距离

1.2.10.1 电气间隙 clearance

在两个导电零部件之间或导电零部件与设备界面之间测得的最短空间距离。

1.2.10.2 爬电距离 creepage distance

沿绝缘表面测得的两个导电零部件之间或导电零部件与设备防护界面之间的最短路径。

1.2.10.3 防护界面 bounding surface

电气防护外壳的外表面,对于可触及绝缘材料可以认为是在材料表面上压贴了金属箔那样的表面。

1.2.11 元器件

1.2.11.1 恒温器 thermostat

一种循环式温度敏感控制装置,在正常工作条件下能使温度保持在两个特定的温度值之间,它可以装有供操作人员设定的装置。

1.2.11.2 限温器 temperature limiter

一种温度敏感控制装置,在正常工作条件期间它能使温度保持在一个特定的温度值以下或以上,它可以装有供操作人员设定的装置。

注：限温器可以是自动复位型，也可以是手动复位型。

1.2.11.3 热断路器 thermal cut-out

在异常工作条件下能动作的一种温度敏感控制装置，它不具有可供操作人员改变温度设定值的装置。

注：热断路器可以是自动复位型，也可以是手动复位型。

1.2.11.4 自动复位热断路器 thermal cut-out, automatic reset

当设备的有关部分充分冷却后，能自动恢复电流通路的一种热断路器。

1.2.11.5 手动复位热断路器 thermal cut-out, manual reset

为了恢复电流通路而需要手动复位或更换某一零部件的一种热断路器。

1.2.11.6 互连电缆 interconnecting cable

设备的外部电缆，它用来将一个附件电气连接到信息技术设备的一个设备单元上，还用于连接系统中的互连设备单元或将一个设备单元连接到通信网络上。这样的电缆可将任何形式的电路从一个设备单元连接到另一个设备单元上。

1.2.12 可燃性

1.2.12.1 材料的可燃性分级 flammability classification of materials

对材料点燃后的燃烧特性和熄灭能力的鉴别。当按附录 A 进行试验时，这些材料按 1.2.12.2 至 1.2.12.9 的规定划分等级。

注

1 当采用本标准的要求时，对于泡沫材料，认为 HF-1 级优于 HF-2 级，HF-2 级优于 HBF 级。

2 同样，对于其他材料，包括硬（工程结构）泡沫材料，认为 5 V 级或 V-0 级优于 V-1 级，V-1 级优于 V-2 级，V-2 级优于 HB 级。

1.2.12.2 V-0 级材料 V-0 class material

当按第 A6 章进行试验时，该材料可以燃烧或灼热，但其熄灭时间应符合有关判据；在燃烧时所释放的灼热微粒或燃烧滴落物不会使脱脂棉引燃。

1.2.12.3 V-1 级材料 V-1 class material

当按第 A6 章进行试验时，该材料可以燃烧或灼热，但其熄灭时间应符合有关判据；在燃烧时所释放的灼热微粒或燃烧滴落物不会使脱脂棉引燃。

1.2.12.4 V-2 级材料 V-2 class material

当按第 A6 章进行试验时，该材料可以燃烧或灼热，但其熄灭时间应符合有关判据；在燃烧时所释放的灼热微粒或燃烧滴落物可能会使脱脂棉引燃。

1.2.12.5 5 V 级材料 5 V class material

当按第 A9 章进行试验时，该材料可以燃烧或灼热，但在规定的时间内会自动熄灭，在燃烧时所释放的灼热微粒或燃烧滴落物不会使脱脂棉引燃。

1.2.12.6 HF-1 级泡沫材料 HF-1 class foamed material

当按第 A7 章进行试验时，该泡沫材料可以燃烧或灼热，但在规定的时间内会自动熄灭，在燃烧时所释放的燃烧或灼热微粒或者燃烧滴落物不会使脱脂棉引燃。

1.2.12.7 HF-2 级泡沫材料 HF-2 class foamed material

当按第 A7 章进行试验时，该泡沫材料可以燃烧或灼热，但在规定的时间内会自动熄灭，在燃烧时所释放的燃烧或灼热微粒或者燃烧滴落物可能会使脱脂棉引燃。

1.2.12.8 HB 级材料 HB class material

当按第 A8 章进行试验时，其燃烧速度不超过规定的最大燃烧速度的材料。

1.2.12.9 HBF 级泡沫材料 HBF class foamed material

当按第 A7 章进行试验时，其燃烧速度不超过规定的最大燃烧速度的泡沫材料。

1.2.12.10 燃爆限值 explosion limit

在含有任何燃气、蒸汽、烟雾或粉尘的混合物所含的可燃性物质在撤掉引燃源之后仍可使火焰继续蔓延的最低浓度。

1.2.13 其他

1.2.13.1 型式试验 type test

对设备有代表性的样品所进行的试验,其目的是确定所设计和制造的设备是否能符合本标准的要求。

1.2.13.2 抽样试验 sampling test

从一批产品中随机抽取一定数量的样品进行的试验。[IEV 151-04-17,修订版]¹⁾

1.2.13.3 例行试验 routine test

在制造期间或制造后对每个独立产品进行的试验,以检验其是否符合相关的判据。[IEV 151-04-16,修订版]¹⁾

1.2.13.4 直流电压 DC voltage

电压的平均值(由动圈式仪表测得),而且其纹波电压峰—峰值不超过该平均值的10%。

注:如果其纹波电压峰—峰值超过电压平均值的10%,则采用与峰值电压有关的要求。

1.2.13.5 维修人员 service personnel

指经过相应的技术培训而且具有必要经验的人员,他们能意识到在进行某项操作时可能给他们带来危险,并能采取措施将对他们自身或其他人员的危险减至最低限度。

1.2.13.6 使用人员 user

除维修人员以外的任何人员。在本标准中“操作人员”一词与“使用人员”具有同样的含义,所以二者可以互换使用。

1.2.13.7 操作人员 operator

见使用人员(1.2.13.6)。

1.2.13.8 通信网络 telecommunication network

预定用来进行设备间通信的金属端接传输媒体,这些设备可能位于不同的建筑设施中。

下述情况除外:

- 用作通信传输媒体而使用的电源供电、输电和配电的电力供电系统;
- 使用电缆的TV分配系统;
- 连接信息技术设备的SELV电路;

注

1 术语“通信网络”是根据它的功能而不是它的电气特性来定义的。通信网络本身不定义为SELV电路或TNV电路,仅对设备中的电路才做如此分类。

2 通信网络可能:

- 是公用的或专用的;
- 承受由于大气放电和配电系统的故障而引起的瞬态过压;
- 承受由附近的电源线或电力线产生的纵向(共模)电压。

3 通信网络的示例:

- 公共电话交换网络;
- 公共数据网络;
- 综合业务数字网络(ISDN);
- 有类似于上述电气接口特性的专用网络。

1.2.13.9 功能接地 functional earthing

设备或系统中用于安全目的以外的点接地。[IEV195-01-13,修订版]

1.2.13.10 保护接地导体 protective earthing conductor

1) 在附录P中给出了规范性引用文件一览表。

用来把设备中的电源保护接地端子同建筑物安装接地点连接起来的建筑物安装布线中或电源线中的导线。

注:有些国家,用“地线”这一术语代替“保护接地导体”。

1.2.13.11 保护连接导体 protective bonding conductor

用来把电源的保护接地端子同设备中为安全目的而需要接地的部分连接起来的设备中的导线或设备中导电零部件的组合。

1.2.13.12 接触电流 touch current

接触一个或多个可触及件时通过人体的电流。

注:接触电流原来包含在术语“泄漏电流”定义内。

1.2.13.13 保护导体电流 protective conductor current

正常工作条件下流过保护接地导体的电流。

注:保护导体电流原来包含在术语“泄漏电流”定义内。

1.3 一般要求

1.3.1 要求的适用性

本标准列举的要求只有当涉及安全时才适用。

为了确定是否涉及安全,应仔细研究电路和结构,并考虑可能发生失效后引起的后果。

1.3.2 设备的设计和结构

设备的设计和结构应使其在所有条件下,包括正常使用、异常使用或单一故障条件下(见 1.4.14),都能提供保护以减小由于电击和其他危险造成人身伤害,并能防止设备内产生火焰的蔓延。

通过检查和相关试验来检验其是否合格。

1.3.3 电源电压

设备的设计应使其在预定要连接的任何电源电压下工作时都是安全的。

通过检查并在本标准 1.4.5 规定的条件下进行相关的试验来检验其是否合格。

1.3.4 未具体说明的结构

如果设备所涉及的技术、材料或结构方式未明确包含在本标准中,设备提供的安全等级应不低于本标准及安全原则给出的等级。

注:为适应新形势而需要补充详细要求,应马上引起有关委员会的重视。

1.3.5 等效材料

如果标准规定了绝缘的特定等级,允许使用更高等级的绝缘。同样,如果标准要求特定燃烧等级的材料,允许使用更优等级的材料。

1.3.6 携带和使用时的方向

如果设备使用时的方向很明显对使用要求或试验结果可能会产生显著影响,则应考虑到安装说明书或使用说明书中允许的所有使用方向,对可携带式设备,应考虑到携带和使用时的所有方向。

注:上述要求适用于 4.1、4.5、4.6 和 5.3。

1.3.7 判据的选择

如果标准允许选择不同的合格判据或不同的试验方法或条件,则由制造厂商作出选择。

1.3.8 标准中给出的实例

本标准中列出的有关设备、零部件、结构方法、设计工艺和故障的实例,用“如”或“例如”引出,但并不排除其他实例。

1.3.9 导电液体

按本标准的电气要求,导电液体应视为导电零部件。

1.4 试验的一般条件

1.4.1 试验的适用性