


电子产品安全标准宣贯丛书

GB 4943.1—2011

《信息技术设备 安全 第1部分：通用要求》 应用指南

工业和信息化部电子产品安全标准工作组 编著
中国电子技术标准化研究院



 中国质检出版社
中国标准出版社

电子产品安全标准宣贯丛书

GB 4943.1—2011

《信息技术设备 安全 第1部分：通用要求》
应用指南

工业和信息化部电子产品安全标准工作组 编著
中国电子技术标准化研究院

中国质检出版社
中国标准出版社
北京

图书在版编目(CIP)数据

GB 4943.1—2011《信息技术设备 安全 第1部分:通用要求》应用指南/工信部电子产品安全标准工作组,中国电子技术标准化研究院编著. —北京:中国标准出版社,2012
ISBN 978-7-5066-6729-6

I. ①G… II. ①工… ②中… III. ①自动化设备-安全认证-中国-指南 IV. TP23-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 051198 号

中国质检出版社 出版发行
中国标准出版社

北京市朝阳区和平里西街甲 2 号(100013)
北京市西城区三里河北街 16 号(100045)

网址:www.spc.net.cn

总编室:(010)64275323 发行中心:(010)51780235

读者服务部:(010)68523946

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*

开本 787×1092 1/16 印张 17.5 字数 404 千字
2012 年 4 月第一版 2012 年 4 月第一次印刷

*

定价 65.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68510107

序

产品安全质量是国际市场准入的条件之一,是各国政府产品安全法规的主要依据。因此,安全标准对国际贸易的影响重大,特别是在全世界得到广泛应用的电子产品的安全标准。我国从20世纪80年代开始积极采用国际标准,特别是安全标准,基本上是等同采用,经过二十多年的贯彻实施,为提升我国电子产品的安全设计水平,为电子产品的出口贸易发挥了重要的作用。

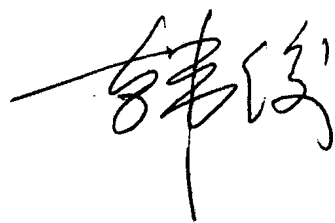
为了贸易的便利,我国的电子产品安全标准需要与国际标准保持一致,因此适时转化国际标准为我国的国家标准是十分必要的。同时我们也要注意,很多国际标准目前主要还是由发达国家主导制定的,标准中安全要求也基本上是依据了这些国家的气候、地理环境、供电设施等基础条件制定的。我国幅员辽阔,气候条件、地理条件以及供电设施等都与发达国家有一定的差异,要想使制定的标准要求满足我国的实际情况,就必须对这些基础条件以及由此引发的相关安全问题进行研究。

有鉴于此,我部电子产品安全标准工作组组长单位和秘书处单位——中国电子技术标准化研究院自2002年开始就系统地组织开展了安全标准的适应性研究,他们两次深入高海拔地区实地调研和测试,做了大量的摸底试验和验证,扎实严谨的工作为标准的科学制定打下了坚实的基础。在标准工作组成员单位共同努力下,经过四年的努力,终于完成了GB 4943、GB 8898的修订工作。

新颁布的GB 4943.1—2011、GB 8898—2011是在分别采用国际标准IEC 60065:2005、IEC 60950-1:2005的基础上,考虑到我国地理环境、气候条件及供电系统等实际情况,对相关的技术要求进行了修改和补充,更适合我国的国情。这是我国电子产品安全标准

制定史上的一次重要突破。我相信,新版标准的实施,将会进一步促进产业结构的调整,对保障人身财产安全、提振消费者信心起到重要的作用。

标准的宣传贯彻是标准化工作的重要组成部分。只有标准使用的各方(包括生产企业、认证机构、检测机构、监管机构等)对标准的技术内容有统一、正确的理解,标准才可能得到广泛的应用。为了更好地配合标准的宣传贯彻,中国电子技术标准化研究院投入了大量的人力物力,做了很多细致的工作。这里呈现的《GB 8898—2011〈音频、视频及类似电子设备 安全要求〉应用指南》、《GB 4943.1—2011〈信息技术设备 安全 第1部分:通用要求〉应用指南》就是他们细致工作的集中体现。我相信《指南》的编写对于标准的正确应用具有重要的推动作用。



前 言

新版 GB 8898、GB 4943 是在工业和信息化部、国家标准化管理委员会、中国国家认证认可监督管理委员会的正确领导和大力支持下,在工信部电子产品安全标准工作组各成员单位的共同努力下所取得的重要成果。在这两项安全标准中,我们首次依据我国地理条件、气候条件、供电设施条件等加入相应的技术偏离,首次从安全的角度考虑我国民族语言的使用问题,具有里程碑的意义。标准的技术偏离是在大量调研、试验验证的基础上提出来的,具有较强的可操作性。

GB 8898、GB 4943 覆盖了音视频、信息技术及通信技术领域所有的电子产品,覆盖面广,影响面宽,直接关系到广大消费者的人身和财产安全,对市场和进出口贸易有着重要的影响。安全标准是我国强制性认证的依据,是实施最充分的标准,必须具有很强的可操作性。对这样重要的基础标准的制定和修订工作,我们投入了大量的人力物力。

一是开展预先研究。从 2002 年起我们陆续开展了与电子产品安全相关的一系列研究工作,建立了 6 个项目组,开展与建立国家偏离有关的研究工作,包括我国各种基础条件与国际标准的差异研究、这些差异对电子产品安全性能的影响分析等。二是在标准制定过程中加强实地调研和试验验证,通过试验验证来确定这些差异对安全性能的影响程度。三是公开透明,广泛征求意见。首先在标准工作组内充分研讨,用数据说话;其次开展多种形式的研讨会,集中大家的智慧;通过发函、网络媒体等多种渠道广泛征求意见。可以说,这两个标准的成功修订是政府部门、产学研用和社会各界共同努力的结果。

中国电子技术标准化研究院自 1963 年成立以来,一直致力于电子信息技术领域的标准化工作,通过开展标准研究制定、检测、计量和认证等工作,为政府提供政策研究、行业管理和战略决策的专业支撑,为社会提供专业的标准化技术服务。

这里呈现给大家的《GB 4943.1—2011〈信息技术设备 安全第 1 部分:通用要求〉应用指南》、《GB 8898—2011〈音频、视频及类似电子设备 安全要求〉应用指南》等就是我们为社会各界奉献的一个方面。

《指南》以标准要求为基础,结合 IEC 60601 相关的 CTL 决议,从电击危险、过热危险、着火危险、辐射危险、化学危险、机械危险等几大类危险出发,分别阐述了危险产生的原理以及相应的安全要求和测试方法,并进行了逐一解释。对于关键元器件,以独立的章节,从选用、要求、试验方法等方面逐一进行了介绍。《指南》中也就 GB 4943.1—2011 与 IEC 60065:2005 的主要技术差异、GB 8898—2011 与 GB IEC 60950-1:2005 的主要技术差异、GB 4943.1—2011 与 GB 8898—2011 的差异以及 IEC 112 导则等做了介绍。

我们希望借助于《指南》的编写把我们多年来在安全技术研究方面的心得和大家分享,并希望得到您的批评和指正。

编委会

2012 年 3 月

目 录

第 1 章 简述	1
1.1 信息技术产品安全标准的历史沿革	1
1.2 标准制修订的原则	2
1.3 《指南》编写说明	3
第 2 章 总则	4
2.1 标准适用范围	4
2.2 定义和术语	6
2.3 基本要求	9
2.4 试验的一般条件	10
2.5 电源接口	15
2.6 标记和说明	16
第 3 章 防电击危险的要求	22
3.1 电击产生的原理	22
3.2 防电击的要求	23
3.3 可触及性(可触及件与带电件的判定)	24
3.4 SELV 电路	26
3.5 能量危险	27
3.6 放电测试	29
3.7 限流电路测试	31
3.8 接地连续性测试	33
3.9 绝缘	41
3.10 与危险电压的隔离	45
3.11 电气间隙和爬电距离	46
3.12 接触电流和保护导体电流测试	60
3.13 抗电强度测试	67
3.14 设备和工装	72



第 4 章 发热要求	76
4.1 发热产生的原理及危险	76
4.2 发热要求	78
4.3 温度试验方法	81
4.4 故障条件下的温度试验	84
4.5 试验设备和耗材	84
第 5 章 防着火危险的要求	85
5.1 着火危险产生的原理	85
5.2 对防着火危险的要求	85
5.3 试验方法	91
第 6 章 防辐射危险的要求	95
6.1 概述	95
6.2 电离辐射	95
6.3 紫外线辐射	95
6.4 激光辐射	97
第 7 章 防化学危险	107
7.1 化学危险产生的原理	107
7.2 防化学危险的要求	107
7.3 电池	108
第 8 章 防机械危险的要求	113
8.1 危险的来源	113
8.2 对防机械危险的要求及评估方法	114
第 9 章 异常工作和故障条件的要求	126
9.1 原理	126
9.2 要求	127
9.3 试验方法	128
9.4 合格判据	136
9.5 注意事项	137

第 10 章 与通信网络连接的电路的要求	138
10.1 通信网络电压(TNV)电路安全原理	138
10.2 TNV 电路的要求	140
10.3 与通信网络连接设备的安全要求	144
10.4 试验方法	146
10.5 设备及工装	153
第 11 章 与电缆分配系统的连接	154
11.1 概述	154
11.2 对电缆分配系统的维修人员和连接到该系统的其他设备的使用 人员遭受设备内危险电压的防护	154
11.3 对设备使用人员遭受来自电缆分配系统上的过电压的防护	155
11.4 一次电路和电缆分配系统之间的绝缘	155
第 12 章 关键元器件的要求	157
12.1 关键元器件的界定	157
12.2 关键元器件评定与试验	157
12.3 电线组件、插头、互连电线组件	158
12.4 器具输入插座、器具输出插座、器具插座	160
12.5 电源开关、继电器	161
12.6 桥接绝缘的电容器	164
12.7 桥接绝缘的电阻器	168
12.8 电涌抑制器	171
12.9 控温装置	173
12.10 印制板	174
12.11 互连电缆	177
12.12 光电耦合器	177
12.13 抑制射频干扰整件滤波器	179
12.14 电动机	180
12.15 保护装置	181
12.16 变压器	189
第 13 章 材料的要求	198
13.1 材料的可燃性分级	198



13.2	燃烧特性	199
13.3	外壳、元器件和零部件的结构及使用材料的要求	200
13.4	试验方法	204
13.5	灼热燃油试验	217
13.6	热丝引燃试验(见标准中 4.7.3.2)	217
13.7	V-0、V-1 或 V-2 级材料的可燃性试验	220
13.8	HF-1、HF-2 或 HBF 级泡沫材料的可燃性试验	223
13.9	HB 级材料的可燃性试验	228
13.10	5V 级材料的可燃性试验	231
13.11	针焰试验	235
13.12	VTM-0 级、VTM-1 级、VTM-2 级材料的可燃性试验	238
13.13	550 °C 灼热丝试验	241
第 14 章	标准版本间的差异	244
14.1	IEC 标准新旧版的差异	244
14.2	国标(GB 4943.1—2011)与 IEC 版本(IEC 60950-1;2005)的差异	253
第 15 章	GB 4943.1 与 GB 8898 要求的差异	256
15.1	背景	256
15.2	差异内容	256
15.3	在产品安全评估时的要求	257
附录 A	IEC 60950-1 国际标准动态	259
附录 B	相关 CTL 决议和 OSM 决议	261
参考文献	264

第 1 章 简 述

1.1 信息技术产品安全标准的历史沿革

随着社会的发展、科技的进步,越来越多的电子产品进入了普通人的生活,影响着人们学习、生活、工作、休闲等各方面的活动。伴随着国际经济贸易全球化的进程,电子产品的标准化工作也由最初各国单独制定国家或区域标准逐渐发展到成立国际组织,制定统一的国际标准来规范电子产品的设计、生产、评价等环节,使电子产品在全球得以更方便快捷的流通起来。

国际标准化组织(如国际电工委员会 IEC、国际标准化组织 ISO 等)和区域标准化组织(如欧洲电工标准化委员会 CENELEC 等)都在各自的范围内起草和发布标准,如 IEC 标准、EN(欧洲)标准等。IEC 作为世界上成立最早的国际性电工标准化机构,负责起草和发布所有电工、电子和相关技术领域的国际标准。目前,IEC 标准已被国际社会所普遍认同和采用,很多国家/地区的标准都等同或等效地采用了相应的 IEC 标准,包括同样具有影响力的 EN 标准等。

IEC/TC 108 技术委员会是音/视频、信息技术和通信技术领域内电子产品的安全技术委员会,于 2001 年由 IEC 原有的 TC 74 和 TC 92 技术委员会合并而成。TC 74 和 TC 92 分别负责数据处理设备和办公机器及家用和类似用途的电子设备的标准研究,制定的信息技术设备的安全标准(IEC 60950)和音频、视频及类似电子设备的安全标准(IEC 60065)是所有 IEC 标准中应用最广泛的标准之一。至今,IEC 60950《信息技术设备的安全》已发布了 3 版,并于 2001 年和 2005 年发布了 IEC 60950-1 第 1 版和第 2 版,在 2009 年发布了对第 2 版的修订。

我国从 20 世纪 80 年代开始采用 IEC 国际标准,GB 4943 第 1 版是 1985 年发布的,等同采用了 IEC 435:1983。目前的 GB 4943.1—2011 是第 5 版。我国国标版本与 IEC 国际标准版本对应情况如下:

表 1-1 国家标准与 IEC 标准的版本对照表

IEC 标准版本	国家标准版本
IEC 435:1983	GB 4943—1985《数据处理设备的安全》
IEC 950:1986 第 1 版	GB 4943—1990《信息技术设备(包括电气事务设备)的安全》
IEC 950:1991 第 2 版	GB 4943—1995《信息技术设备(包括电气事务设备)的安全》
IEC 950:1991+Amd1(1992)+Amd2(1993)+Amd3(1995)+Amd4(1996)	无
IEC 60950:1999 第 3 版	GB 4943—2001《信息技术设备的安全》
IEC 60950-1:2001 第 1 版	无
IEC 60950-1:2005 第 2 版	GB 4943.1—2011《信息技术设备的安全 第 1 部分:通用要求》
IEC 60950-1:2005 版+Amd1(2009)	无



通过 IEC 60950 版本的变迁可以看到信息技术产品的发展过程由最初的数据处理设备发展到了信息技术设备,及目前的含有通信功能的信息技术设备。产品技术的更新带来了安全要求的拓展,例如随着通信网络的技术发展,在 IEC 60950 的 1999 版中加入了第 6 章“与通信网络连接”的电路的要求;随着多媒体产品的出现,在 2005 版中加入了第 7 章“与电缆分配系统连接”的要求,在 2009 年的修订件中又加入了对碎纸机等电子产品的具体安全要求等。

另外,随着信息技术的不断发展,应用的领域不断扩大,IEC/TC 108 针对特定结构和特定使用环境设备的安全问题提出了附加安全要求,并以分标准的形式编制发布。目前已出版发布的有:

- IEC 60950-21:2002《信息技术设备的安全 第 21 部分:远程馈电》;
- IEC 60950-22:2005《信息技术设备的安全 第 22 部分:室外安装的设备》;
- IEC 60950-23:2005《信息技术设备的安全 第 23 部分:大型数据存储设备》。

同时,随着网络技术的发展,信息技术产品与网络的连接也越来越密切。由于这种连接引发的安全问题是网络时代的新问题,为此,IEC/TC 108 根据这一特点,先后发布了 IEC/TR 62102《电气安全 预定与信息技术和通信技术网络连接的设备的接口分类》、IEC/TS 62367《与通信网络连接的 DSL 信号的安全性》等技术报告和规范,对相关问题进行了规范。这些出版物作为 IEC 60950 系列标准的补充,极大地促进了整个电子设备安全标准体系的完善。

1.2 标准制修订的原则

积极采用国际标准,同时充分考虑实际使用要求,是我国制定国家标准的原则之一。

WTO-TBT(贸易技术壁垒协议)的原则中写道“需要制定技术法规并且已有相应国际标准或者其相应部分即将发表时,成员应使用这些国际标准或其相应部分作为制定本国技术法规的基础,除非这些国际标准或其相应部分对实现其正当目标无效或不适用,例如,出于基本的气候、地理因素或基本的技术问题等原因”。根据 WTO-TBT 的这一原则,各国在采用国际标准的同时,可以根据自己的特殊气候、地理条件或基础设施的情况,制定与国际标准的技术差异。

GB 4943.1—2011 是以 IEC TC 108 发布的 IEC 60950-1:2005 为基础,考虑了我国消费者使用产品的特殊情况,加入了我国由于地理、气候、供电条件等差异产生的技术偏离,以保障我国消费者的人身财产安全。

例如,IEC 60950-1:2005 仅适用于预定在海拔 2 000 m 以下地区使用的设备,而在我国,有相当大的区域在海拔 2 000 m 以上,并且有大量人口居住。因此,在本版标准中根据我国实际地理条件,考虑了高海拔地区的要求,在标记和说明、电气间隙要求值等方面提出了基于 IEC 60950-1 的附加安全要求。

GB 4943.1—2011 中提出的类似偏离已进行了 WTO-TBT 通报,并将在国家标准正式实施前以国家偏离的形式写入 IEC 的 CB 公告,进入我国市场的相关产品也必须符合相关的偏离要求。



因此本版标准与老版标准的差异体现在两个方面：国际标准换版的版本间差异和中国标准与国际标准之间的偏离。相关的差异内容在本指南第 14 章详述。

1.3 《指南》编写说明

编写本指南的目的是为了帮助标准的使用者更好地理解标准，没有提出标准外的额外要求或附加要求，指南中的测试示例不是唯一的，只是举例说明试验方法或测量手段。

本指南中，“标准”即指 GB 4943.1—2011。在编写本指南时，为了便于表述，有些地方摘引了标准中的条款内容或图、表。另外，在本指南中也进行了不同条款之间的引用，为避免混淆，本指南中出现的“标准中”均指 GB 4943.1—2011 中，对其他标准的引用，则注明引用标准的标准号，如“引自标准 IEC 60664-1”。在本指南不同章条之间的引用写明“本指南中××(条)”或直接提及“表××”、“图××”、“(见)××(条)”。

本指南第 2 章中引用的标准原文用楷体表示。

本指南仅供参考，不作为实际应用中评判产品的依据。对理解有分歧处，以标准和“部电子产品安全标准工作组”的解释为准。

第 2 章 总 则

GB 4943.1—2011《信息技术设备的安全 第1部分:通用要求》是一部强制性国家标准,标准给出了信息技术设备的安全要求和试验方法,既可以指导设计者进行安全设计,又可以指导测试工程师开展试验评估。

标准首先给出了安全总则,这个总则是要求设计者必须了解的安全要求的基本原则,是对产品进行安全设计的基本原则,而具体的安全要求是建立在这些基本原则之上的。同时了解这些基本原则也有助于标准使用者理解标准。

这些原则如下:

a) 如果设备涉及的技术、材料或结构方式未明确规定,那么设备的设计应当至少达到本安全原则所述的安全等级。

b) 设计者不仅要考虑设备的正常工作条件,还要考虑可能的故障条件以及随之引起的故障,可预见的误用以及诸如温度、海拔、污染、湿度、电网电源的过电压和通信网络或电缆分配系统的过电压等外界影响。

c) 还应当考虑由于制造误差或在制造、运输和正常使用中由于搬运、冲击和震动引起的变形而可能发生的绝缘间距的减小。

d) 在确定采用何种设计方案时,应当遵守以下的优先次序:

——如果可能,规定能消除、减小危险或对危险进行防护的设计原则;

——如果实行以上原则将削弱设备的功能,那么应当使用独立于设备的保护措施,如人身保护设备(标准未作规定);

——如果上述方案和其他的措施均不切实可行,那么应当对残留的危险采取标识和说明的措施。

e) 需要考虑两类人员的安全,一类是使用人员(或操作人员),另一类是维修人员。

f) 潜在危险的信息可以根据其造成伤害的可能性和严重程度在设备上标示或随设备一起提供,或者使维修人员能得到。通常,使用人员不应处于可能造成危险的危险中,因此提供给用户的信息主要在于避免误用和可能造成危险的状态。

g) 对移动式设备,由于其电源线可能会承受额外的应力,从而导致保护接地导体断裂,故会增加电击的危险。对手持式设备,其电源线受磨损的机会较多,这种危险性更大,假如设备跌落过,可能会产生更严重的危险。可携带式设备因为其可能在任何方向使用和携带,所以又增加了危险系数;如果一个小金属物进入外壳上的开孔,它可能在设备内活动,很可能导致危险。

2.1 标准适用范围

2.1.1 适用的设备

标准中对适用的设备规定如下:



GB 4943 的本部分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。

本部分也适用于如下的信息技术设备:

- 设计用来作为通信终端设备和通信网络基础设备,不考虑供电的方式;
- 设计和预定直接连接到或作为基础设备用在电缆分配系统的设备,不考虑供电的方式;
- 设计使用交流电网电源作为信息传输媒介。

标准中所述“不考虑供电方式”是指诸如通信终端设备、通信网络基础设备、直接连接到或作为基础设备用在电缆分配系统的设备等,不管是否由电网电源、电池或其他任何方式供电,只要能够完成预定功能的则均适用于本标准。例如,通过通信网络供电的普通电话机。

另外,需要考虑供电方式的设备是指需要通电才能运行其预定功能的设备,如电动打孔机、电动削笔器、电动订书机、电动打字机等,这些设备适用于标准。如果类似功能的设备不需要通电,通过手动即能够完成预定功能,则不在标准的适用范围。如普通手动打孔机、削铅笔机等。

标准中所述“交流电网电源作为信息传输媒介”是指通过电网传输信号,这样的设备如电力调制解调器(俗称“电力猫”)。

标准适用的典型整机设备示例参见表 2-1,对于未在表中列出的设备应根据其使用环境、场所和主要功能具体分析是否适用于标准。

表 2-1 标准范围内的设备示例

通用产品类别	各类别产品的详细示例
银行设备	货币处理机,包括自动出纳(现金分发)机(ATM)
数据和文本处理机及相关设备	数据预处理设备,数据处理设备,数据存储设备,个人计算机,绘图仪,打印机,扫描仪,文本处理设备,直观显示装置
数据网络设备	网桥,数据电路终端设备,数据终端设备,路由器
电子和电气零售设备	现金出纳机,销售点终端机(包括相关的电子秤)
电子和电气办公机器	计算器,复印机,听写设备,碎纸机,复制机,消磁器,显微办公设备,电动文卷输送机,文件修整机(包括打孔机、切割机、分类机),文件整理机,削铅笔器,订书机,打字机
其他信息技术设备	照片打印设备,公共信息终端,多媒体设备
邮资设备	邮件处理机,邮资机
通信网络基础设备	票据设备,多路调制(转换)器,网络供电设备,网络终端设备,无线基站,转发器(中继站),传输设备,通信转换设备
通信终端设备	传真机,按键电话系统,调制解调器,自动用户交换机(PABXs),寻呼机,电话应答机,电话机(有线的和无线的)

另外,标准同样适用于预定安装在信息技术设备内部的元器件和组件,如设备内部的电源单元、打印单元、显示单元等,在单独考核上述的元器件和组件时应注意以下两点:



a) 由于有些元器件和组件最终的工作状态是安装于设备内部,所以对其单独考核时,不要求符合标准的所有要求。例如设备内部电源可以不考虑铭牌和外壳开孔的要求,这些条款可以随整机考核。

b) 对于例如大型空调系统、火情探测系统和灭火系统等设备不完全属于标准范围内,但其电气部分可适用标准要求的同时,对于整套系统根据工作环境那和使用场所还应符合其他要求。

2.1.2 适用的人员和场合

标准的要求考虑了两类人员:一类是使用人员(或操作人员),另一类是维修人员。

“使用人员”是指除维修人员以外的所有人员,包括设备的操作人员、可能接触设备的卫生清扫人员和临时来访人员等,安全保护要求是假定上述人员未经过任何识别危险的培训,但不会故意制造危险而提出的。

“维修人员”是指当设备中的维修接触区域或处在受限制接触区内的设备存在明显危险时,可以运用他们所受的训练和技能避免可能对自己或他人伤害的专业人员。

标准中的安全要求是基于一定的使用环境提出的,就标准而言,主要适用的场合为:

- 室内安装使用;
- 预定与交流电网电源连接的设备的电气间隙应按Ⅱ类过电压来设计;
- 标准范围内的设备一般被认为是在环境污染等级为 2 级条件下使用。

2.1.3 需附加要求的情况

对于适用标准的设备,当预定使用于特殊环境或场所中时,除应符合标准的要求外,还应符合其他的安全附加要求,或者国家相关规定。

例如对以下情况需要满足附加要求:

- a) 预定要在特殊环境条件(例如,极高或极低温度,过量粉尘、湿气或振动,可燃气体、腐蚀或易爆环境等)下工作的设备;
- b) 与患者人体直接连接的医用电子设备;
- c) 预定要在车辆、船舶或飞机上使用的设备,在海拔 5 000 m 以上高原使用的设备;
- d) 预定在可能会进水的场合使用的设备,对这些设备的要求及相关的试验可参考标准的附录 T 或 GB 4208 的相关条款。

2.1.4 不适用的设备

标准不适用于下列设备或装置:

- a) 不与设备构成一体的电源供电系统,例如,电动机发电机组、电池备用系统和变压器;
- b) 建筑物中的安装配线;
- c) 不需要电源的装置(如前所述,手动打孔机等)。

2.2 定义和术语

标准中共有 101 条名词术语,受篇幅所限不能一一赘述,本指南只对新引入和不易理解或会产生歧义的定义和术语进行解释。