

电子产品安全标准宣贯丛书

**GB 8898—2011**

# **《音频、视频及类似电子设备 安全要求》 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 8898—2011**  
**《音频、视频及类似电子设备 安全要求》**  
**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 8898—2011《音频、视频及类似电子设备 安全要求》应用指南/工业和信息化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 978-7-5066-6730-2

I. ①G… II. ①工…②中… III. ①音频设备-安全标准-国家标准-中国-指南②视频设备-安全标准-国家标准-中国-指南 IV. ①TN912.2-65②TN948.57-65

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 051233 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 15.75 字数 361 千字

2012 年 4 月第一版 2012 年 4 月第一次印刷

\*

定价 58.00 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

## 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领域标准化工作,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 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 音视频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 适用范围 .....           | 4  |
| 2.2 定义和术语 .....          | 7  |
| 2.3 一般要求 .....           | 9  |
| 2.4 一般试验条件 .....         | 9  |
| 2.5 标志和说明书 .....         | 17 |
| 第 3 章 防电击危险的要求 .....     | 25 |
| 3.1 电击产生的原理 .....        | 25 |
| 3.2 防电击的一般要求 .....       | 25 |
| 3.3 危险带电件可触及性的判定 .....   | 27 |
| 3.4 危险带电的判定 .....        | 32 |
| 3.5 接地连续性测试和保护接地措施 ..... | 34 |
| 3.6 电气隔离要求 .....         | 36 |
| 3.7 电气间隙和爬电距离测试 .....    | 42 |
| 3.8 抗电强度试验和绝缘电阻测试 .....  | 53 |
| 3.9 电涌试验 .....           | 58 |
| 3.10 设备和工装 .....         | 59 |
| 第 4 章 防过热危险的要求 .....     | 64 |
| 4.1 过热原理 .....           | 64 |
| 4.2 过热的危害 .....          | 65 |
| 4.3 标准要求 .....           | 66 |
| 4.4 测试方法及设备工装 .....      | 72 |



|                                      |     |
|--------------------------------------|-----|
| 第 5 章 防着火危险的要求 .....                 | 78  |
| 5.1 防着火危险的原理 .....                   | 78  |
| 5.2 防着火危险的要求 .....                   | 79  |
| 5.3 试验方法 .....                       | 84  |
| 5.4 试验装置 .....                       | 92  |
| 第 6 章 辐射危险和防护 .....                  | 94  |
| 6.1 辐射产生的原理及危害 .....                 | 94  |
| 6.2 电离辐射 .....                       | 94  |
| 6.3 激光辐射 .....                       | 95  |
| 第 7 章 化学危险和防护 .....                  | 107 |
| 7.1 化学危险的产生原理 .....                  | 107 |
| 7.2 防电化学腐蚀的要求 .....                  | 107 |
| 7.3 电池试验 .....                       | 108 |
| 第 8 章 防机械危险的要求 .....                 | 111 |
| 8.1 危险产生的原理 .....                    | 111 |
| 8.2 机械危险的防护要求 .....                  | 112 |
| 8.3 测试方法、试验设备及工装 .....               | 118 |
| 8.4 防水溅设备的附加要求 .....                 | 131 |
| 第 9 章 异常工作条件下的要求 .....               | 135 |
| 9.1 原理 .....                         | 135 |
| 9.2 要求 .....                         | 136 |
| 9.3 试验方法 .....                       | 136 |
| 9.4 试验装置 .....                       | 139 |
| 第 10 章 与通信网络连接的电路的要求 .....           | 141 |
| 10.1 GB 8898 与 IEC 62151 标准的差异 ..... | 141 |
| 10.2 通信网络电压(TNV)电路安全原理 .....         | 141 |
| 10.3 TNV 电路的要求 .....                 | 143 |
| 10.4 试验方法 .....                      | 149 |
| 10.5 设备及工装 .....                     | 156 |



|                                                        |     |
|--------------------------------------------------------|-----|
| 第 11 章 元器件 .....                                       | 158 |
| 11.1 电阻器 .....                                         | 158 |
| 11.2 电容器和阻容单元 .....                                    | 161 |
| 11.3 电感器和绕组 .....                                      | 165 |
| 11.4 高压元件和组件 .....                                     | 189 |
| 11.5 保护装置 .....                                        | 190 |
| 11.6 开关 .....                                          | 200 |
| 11.7 安全联锁装置 .....                                      | 205 |
| 11.8 电压设定装置和类似装置 .....                                 | 207 |
| 11.9 电动机 .....                                         | 207 |
| 11.10 电池 .....                                         | 210 |
| 11.11 光电耦合器 .....                                      | 210 |
| 11.12 浪涌抑制型压敏电阻器 .....                                 | 212 |
| 11.13 电线组件、插头、插座、互连电线组件 .....                          | 213 |
| 第 12 章 标准版本间的差异 .....                                  | 217 |
| 12.1 IEC 标准新旧版的差异 .....                                | 217 |
| 12.2 国标(GB 8898—2011)与 IEC 版本(IEC 60065:2005)的差异 ..... | 227 |
| 第 13 章 GB 8898 与 GB 4943.1 要求的差异 .....                 | 230 |
| 13.1 背景 .....                                          | 230 |
| 13.2 差异内容 .....                                        | 230 |
| 13.3 在产品安全评估时的要求 .....                                 | 232 |
| 附录 A IEC 60065 国际标准动态 .....                            | 233 |
| 附录 B 相关 CTL 决议和 OSM 决议 .....                           | 235 |
| 参考文献 .....                                             | 237 |

# 第 1 章 简 述

## 1.1 音视频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 TC74 和 TC92 技术委员会合并而成。TC 74 和 TC 92 分别负责数据处理设备、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 60065《音频、视频及类似电子设备 安全要求》已发布了 7 版。

我国从 20 世纪 80 年代开始采用 IEC 国际标准,GB 8898 第 1 版是 1988 年发布的,等同采用了 IEC 60065 第 5 版。目前的 GB 8898—2011 是第 4 版。我国国家标准版本与 IEC 国际标准版本对应情况如表 1-1 所示。

通过 IEC 60065 版本的变迁,可以看到音视频产品的发展过程,无论从产品的范围,还是产品自身的功能,都随着社会经济的发展而产生了巨大的变化,这些变化对标准的技术内容产生了巨大的影响。例如随着通信网络的技术发展,在 IEC 60065 的 1998 版中加入了与通信网络连接的设备的设备的要求,在 2005 版中引用 IEC 62151《电气连接到通信网络的设备》的内容作为与通信网络连接的设备的设备的要求,增加了对浪涌抑制型压敏电阻器的要求等。这些改变使 GB 8898 标准逐渐向 GB 4943 标准的技术内容靠近,同时又保持着音视频产品的特点。



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 65:1985 Ed. 5+Amd. 1(1987)                           | GB 8898—1988《电网电源供电的家用和类似一般用途的电子及有关设备的安全要求》 |
| IEC 65:1985 Ed. 5+Amd. 1(1987)+Amd. 2(1991)+Amd. 3(1992) | GB 8898—1997《电网电源供电的家用和类似一般用途的电子及有关设备的安全要求》 |
| IEC 60065:1998 Ed. 6                                     | GB 8898—2001《音频、视频及类似电子设备 安全要求》             |
| IEC 60065:2001 Ed. 7                                     | 无                                           |
| IEC 60065:2005 Ed. 7.1                                   | GB 8898—2011《音频、视频及类似电子设备 安全要求》             |
| IEC 60065:2001+Amd1(2005)+Amd2(2010)                     | 无                                           |

## 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)的原则包括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。

标准 GB 8898—2011 是以 IEC/TC 108 发布的 IEC 60065:2005 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 60065:2005 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 8898—2011 中提出的类似偏离已进行了 WTO-TBT 通报,并将在国标正式实施前以国家偏离的形式写入 IECEE 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。

因此本版标准与旧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我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 12 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 8898—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 8898—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”。在本指南中不同的章、条之间的引用写明“本指南第××条”或直接提及“(见)××条”、“表××”、“图××”。

本指南第 2 章中引用的标准原文编排为楷体文字。

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 8898《音频、视频及类似电子设备 安全要求》是针对人身安全和对设备周围的保护而提出的最低安全等级的要求。所谓“对设备周围的保护”是指包括对设备在预期使用时所处的自然环境的保护。同时,标准还考虑了设备的寿命周期内,即从制造、使用、维修、废弃到寿命结束全过程内,设备零部件可能再循环利用的过程中出现的危险。

使用 GB 8898 的目的是要避免由于电击、过高温度、辐射、爆炸、机械危险、着火危险所造成的人身伤害或财产损失。

为了防范在安装、操作和维修时对人体产生电击的危险,通常按顺序采用直接安全技术措施,如在电路设计上限制电压或限制电流以减小危险;或采用间接安全措施,如使用防护外壳、安全联锁装置等防止触及带危险电压的裸露部件或将这样的零部件接地或充分绝缘;或采用提示性的安全技术措施,提供明显的警告标志等。

对可触及的零部件,一般应当提供双重保护以避免故障引起的电击。特别需要强调的是附加绝缘或保护接地措施,不能取代设计完备的基本绝缘,或降低对基本绝缘的要求。

GB 8898 引言所述的安全原则中针对电击、过高温度、辐射、爆炸、机械危险、着火危险的起因及防护措施进行了阐述,而对其评估标准及测试方法,在后面章节中逐一提出要求。设计者在理解这些安全原则的基础上,对标准中没有明确规格的技术、材料或结构方式等,可以采用能够达到相应安全等级的设计,而检测人员需根据此安全原则作出正确判断。

### 2.1 适用范围

#### 2.1.1 标准适用于下述设备

a) 由电网电源、电源设备、电池或远程馈电系统供电的,预定用来分别接收、产生、录制或重放音频、视频和有关信号的电子设备,也适用于被设计成专门与上述设备组合使用的设备;

b) 家用和类似用途的设备,也可以是在公众聚集的场所中使用的设备,诸如在学校、剧院、礼拜场所和工作场所中使用的设备。标准也适用于供上述场所使用的专业设备,除非这些专业设备在其他标准范围内已有专门的规定。标准仅涉及上述设备的安全,而不涉及其他特性,如式样或性能;

c) 如果上述设备可以通过一种集成的调制解调器与通信网络或类似网络相连,则标准也适用于这种设备。



属于标准范围内的一些设备举例如下：

- 声音和/或图像的接收设备和放大器；
- 独立负载换能器和源换能器；
- 预定为标准范围内的其他设备供电的电源设备；
- 电子乐器和与电子或非电子乐器连用的电子辅助设备，如节拍发生器、音调发生器、音乐调谐器以及类似设备；
- 音频和视频教学设备；
- 视频投影仪，不包括电影投影仪、幻灯机、悬吊投影仪；
- 视频摄像机和视频监视器；
- 视频游戏机和升降装置游戏机，不包括商业用途的视频和升降装置游戏机；
- 投币式自动点唱机；
- 电子博彩和评分机，不包括商业用途的电子博彩和评分机；
- 电报设备；
- 电唱机和光盘机；
- 磁带录放机和光盘刻录机；
- 天线信号转换器和放大器；
- 天线定位器；
- 民用频段设备；
- 成像设备；
- 电子光效果设备；
- 用于报警系统的设备；
- 使用低压电网作为传输媒质的相互通信设备；
- 电缆前端接收机；
- 多媒体设备；
- 专业通用放大器、电唱机或光盘机、磁带录放机、录像机和有线广播扩音系统；
- 专业音/视频系统；
- 摄影用电子闪光设备。

### 2.1.2 按额定电源电压进行划分，标准适用的设备：

- 单相交流电源不超过 250 V 或直流电源不超过 250 V；
- 对连接到非单相电源的设备交流不超过 433 V。

### 2.1.3 按应用场合、气候、环境进行划分，标准适用的设备：

- 海拔高度不超过 5 000 m、主要在干燥地区和温带或热带气候下使用的设备；
- 防水溅设备，其补充要求见标准中附录 A；
- 预定要与通信网络连接的设备，其补充要求见标准中附录 B；
- 预定在车辆、船舶或飞机上使用或在海拔高度 5 000 m 以上使用的设备，可能需要有附加要求，例如在不同海拔高度，对电气间隙的要求值不同。预定在海拔 5 000 m 以上使用的设备，其最小电气间隙值应当乘以表 2-1 中给出的倍增系数；



表 2-1 海拔修正系数

| 海拔<br>m | 正常气压<br>kPa | 电气间隙的倍增系数 |
|---------|-------------|-----------|
| 5 000   | 54.0        | 1.48      |
| 6 000   | 47.0        | 1.70      |
| 7 000   | 41.0        | 1.95      |
| 8 000   | 35.5        | 2.25      |
| 9 000   | 30.5        | 2.62      |
| 10 000  | 26.5        | 3.02      |
| 15 000  | 12.0        | 6.67      |
| 20 000  | 5.5         | 14.5      |

——预定在特殊条件下使用的设备,除标准规定的要求外,可能还需要有附加要求。

**2.1.4** 按照设备的安装类别划分,通常情况下,标准适用于由电网电源供电、瞬态过电压不超过过电压类别Ⅱ的设备。

对要承受瞬态过电压超过过电压类别Ⅱ的设备,在设备的电网电源中可能需要有附加的保护。也就是说如果预计会承受受到更高的瞬态电压,则可能需要在给设备供电的电源或在安装设施中提供附加的保护,或者采用过电压类别Ⅲ。

所述的过电压类别概念释义如下:

a) 过电压类别Ⅳ的设备是使用在配电装置电源端的设备,此类设备包含如电表和前级过电流保护设备;

b) 过电压类别Ⅲ的设备是安装在配电装置中的设备,以及设备的使用安全(工作可靠)性和适用性必须符合特殊要求者。此类设备包括安装在配电装置中的开关电器和永久连接至配电装置的工业用设备;

c) 过电压类别Ⅱ的设备是由配电装置供电的耗能设备,此类设备包括电器、便携式工具及其他家用和类似用途的设备;

d) 过电压类别Ⅰ的设备是连接到具有限制瞬态过电压到相当低水平措施的电路设备。例如,具有过电压保护的电子电路。

上述过电压类别通常认为是如表 2-2 中所示的几种情况。

表 2-2 过电压类别

| 过电压类别 | 设备及其连到交流电网电源的位置             | 设备示例                            |
|-------|-----------------------------|---------------------------------|
| Ⅳ     | 连接到交流电网电源进入建筑物端的设备          | 电表用于远程电测量的设备                    |
| Ⅲ     | 和建筑物配线形成一整体部件的设备            | 器具插座、熔断器板和开关板电源监视设备             |
| Ⅱ     | 由建筑物配线供电的可插式或永久性连接式设备       | 家用电器、便携式工具、家庭用电子设备在建筑物内使用的大多数设备 |
| Ⅰ     | 连接到已经采取减小瞬态电压措施的专用交流电网电源的设备 | 通过一个外部滤波器或一个电动机驱动的发电机供电的设备      |

我们可以根据过电压类别和标称交流电网电源电压,使用表 2-3 来确定电网电源瞬态电压的适用值,从而确定最小电气间隙。

表 2-3 电网电源瞬态电压

| 标称交流电网电源电压/V(有效值)<br>相线—中线<br>(小于或等于)                                                      | 电网电源瞬态电压/V(峰值) |       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------|
|                                                                                            | 过电压类别          |       |
|                                                                                            | I              | II    |
| 50                                                                                         | 330            | 500   |
| 100                                                                                        | 500            | 800   |
| 150 <sup>a</sup>                                                                           | 800            | 1 500 |
| 300 <sup>b</sup>                                                                           | 1 500          | 2 500 |
| 600 <sup>c</sup>                                                                           | 2 500          | 4 000 |
| <div>a 包括 120/208 V 或 120/240 V。<br/>b 包括 230/400 V 或 277/480 V。<br/>c 包括 400/690 V。</div> |                |       |

2.2 定义和术语

标准中共有 7 大类 76 个定义,与设备的类型有关的定义共 12 个,与额定值和电气值有关的定义共 10 个,与电源和外部连接有关的定义共 13 个,与信号源、负载有关的定义共 4 个,与防电击保护、绝缘有关的定义共 12 个,与元器件有关的定义共 14 个,其他定义共 11 个。这里仅对新版增加的定义和新版修订的定义进行重点介绍。

2.2.1 可运输式设备 transportable apparatus(标准中 2.2.11)

专门设计成可以频繁地从一个地方移动到另一个地方,其质量超过 18 kg 的设备。

说明:这样的设备的例子有乐器及其附属放大器。

2.2.2 专业设备 professional apparatus(标准中 2.2.12)

在商业、专业或工业上使用的,而且是不对普通公众销售的设备。

说明:用于商业、专业或工业等用途的设备,由设备制造厂商进行界定。

2.2.3 要求的耐压 required withstand voltage(标准中 2.3.8)

要求所考虑的绝缘能承受的峰值电压。

说明:要求的耐压是根据电网电源瞬态电压、内部瞬态电压或通信网络瞬态电压确定的绝缘应能承受的峰值电压。

2.2.4 通信网络瞬态电压 telecommunication network transient voltage(标准中 2.3.9)

外部瞬态电压在通信网络上产生的、预计在设备的通信网络连接点上出现的最高峰值电压。

说明:通信网络上载有的瞬态峰值电压,这个电压可将作用在 TNV-0 电路、TNV-1 电路、TNV-2 电路和 TNV-3 电路与通信网络的连接点上。



### 2.2.5 额定消耗功率 rated power consumption(标准中 2.3.10)

设备在其额定电源电压下按正常工作条件工作时所消耗的功率(以 W 为单位)。

说明:IEC 60065:2005 规定设备上应当标识其额定消耗值(额定消耗电流或额定消耗功率),而在我国由于某些节能标准也要求电视机产品标识额定消耗值,但是不同的标准的测试方法并不一致,由此导致按照不同标准测得的额定消耗值相差很大。为避免产生混淆,标准允许电视机产品标注“安全消耗电流”或“安全消耗功率”代替“额定消耗电流”或“额定消耗功率”。

### 2.2.6 通信网络 telecommunication network(标准中 2.4.7)

预定要供设备之间通信用的金属端接传输媒体。这些设备可能位于各个不同的建筑物中,但下列情况除外:

- 被用来作为通信传输媒体的供电、输电和配电的电网电源系统;
- 使用电缆的电视分配系统。

说明:标准中的所指的通信网络可以是公共或私有的,有承受因大气放电和配电系统故障而引起的瞬态过电压可能,也有承受来自附近电力线或电力牵引线感应的恒定纵向(共模)电压的可能。通信网络的例子有:公共交换电话网络、公共数据网络、ISDN 网络和具有类似上述网络接口特征的私有网络。

### 2.2.7 远程馈电 remote power feeding(标准中 2.4.8)

通过电缆网络,例如通信网络或天线信号用电缆分配网络,给设备供电。

说明:通过通信网络或天线信号用电缆分配网络向设备端供电的方式。

### 2.2.8 TNV 电路 TNV circuit(标准中 2.4.9)

在设备内的、其可触及接触区域受到限制的电路,该电路所作的设计和保护的能保证在正常工作条件下和故障条件下,其电压均不会超过规定的限值。

TNV 电路被认为是不与电网电源导电连接的电路。

说明:设备内预计承受来自通信网络电压的电路,是 TNV-0、TNV-1、TNV-2、TNV-3 的统称。

### 2.2.9 TNV-0 电路 TNV-0 circuit(标准中 2.4.10)

在正常工作条件下和故障条件下,其电压不超过安全值;并且不承受来自通信网络的过电压的 TNV 电路。

### 2.2.10 TNV-1 电路 TNV-1 circuit(标准中 2.4.11)

在正常工作条件下,其电压不超过 TNV-0 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。

### 2.2.11 TNV-2 电路 TNV-2 circuit(标准中 2.4.12)

在正常工作条件下,其电压超过 TNV-0 电路的限值;并且不承受来自通信网络的过电压的 TNV 电路。

### 2.2.12 TNV-3 电路 TNV-3 circuit(标准中 2.4.13)

在正常工作条件下,其电压超过 TNV-0 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。

说明:通过表 2-4 可以对 TNV-0、TNV-1、TNV-2 和 TNV-3 电路之间的电压关系一目了然。

表 2-4 TNV 电路的电压范围

| 是否可能承受来自通信网络的过电压? | 电压范围          |                           |
|-------------------|---------------|---------------------------|
|                   | 在 TNV-0 电路限值内 | 超过 TNV-0 电路限值但在 TNV 电路限值内 |
| 是                 | TNV-1 电路      | TNV-3 电路                  |
| 否                 | TNV-0 电路      | TNV-2 电路                  |

2.2.13 潜在引燃源 potential ignition source(标准中 2.8.11)

断开点或故障接触点的开路电压超过交流 50 V(峰值)或直流 50 V,以及该开路电压的峰值与其在正常工作条件下通过的电流有效值的乘积超过 15 VA 就可能引起着火的故障点。

电气连接中的这种故障接触点或断开点包括出现在印制板导电图形中的故障接触点或断开点。

说明:电气连接中的故障接触点或断开点,以及印制板上的故障接触点或断开点,当开路电压超过交流 50 V(峰值)或直流 50 V,以及该开路电压的峰值与其在正常工作条件下通过的电流有效值的乘积超过 15 VA 就可能在该部位引起着火。其中的“50 V”和“15 VA”两个条件需要同时满足。

2.3 一般要求

设备的设计和结构应当保证在按其预定用途使用时,在正常工作条件下或故障条件下不会出现危险,特别是对下列危险要提供防护:

- 通过人体的危险电流(电击);
- 过高温;
- 危险辐射;
- 内爆和爆炸的影响;
- 机械不稳定性;
- 机械零部件引起的伤害;
- 着火和火焰蔓延。

通常在正常工作条件和故障条件下,通过进行全部规定的相关试验来检验是否合格。

设计成由电网电源供电的设备,其结构应当符合 I 类设备或 II 类设备的要求。

2.4 一般试验条件

2.4.1 试验导则

a) 型式试验是对有代表性的样品所进行的试验,其目的是确定其设计和制造是否符合标准的要求。在标准中除另有说明外,所规定的试验均为型式试验。

另外,在标准的附录 N 中给出了例行试验和推荐的试验项目。