

前 言

本标准等同采用国际标准 IEC 61326-1:1997《测量、控制和实验室用的电设备电磁兼容性要求》及其第 1 号修改单(1998 年 5 月)。

本标准的附录 A、附录 B 和附录 C 均为标准的附录。

本标准由国家机械工业局提出。

本标准由全国工业过程测量和控制标准化技术委员会归口。

本标准由上海工业自动化仪表研究所负责起草。重庆工业自动化仪表研究所,上海自仪股份有限公司,西仪集团有限责任公司参加起草。

本标准主要起草人:洪济晔、陆新华、王英、邱云林、郑国娟。

IEC 前言

1) 国际电工委员会(IEC)是由所有参加国的国家电工技术委员会(IEC 国家委员会)在内的世界性的标准化组织。其宗旨是促进电气和电子技术领域有关标准化的全部问题的国际合作。为此,除了开展其他活动之外,还出版国际标准,并委托技术委员会制定标准。对制定项目感兴趣的任何 IEC 国家委员会均可参加,与 IEC 有联络的国际组织、政府和非政府机构也可参加这一工作。IEC 与国际标准化组织(ISO)按照两组织间的协商确定的条件密切合作。

2) 由于各技术委员会中都有来自对相关制定项目感兴趣的所有国家委员会的代表,所以 IEC 对有关技术的内容作出的正式决定或协议都尽可能地接近于国际意见的一致。

3) 所产生的文件可采用标准、技术报告或导则的形式出版,以推荐的方式供国际上使用,并在此意义上为各国家委员会所接受。

4) 为促进国际上的一致,IEC 国家委员会应尽可能在最大限度地把 IEC 国际标准转化为其国家标准和区域标准,对相应的国家标准或区域标准与 IEC 国际标准之间的任何分歧均应在标准中清楚地说明。

5) IEC 不对符合标准与否的争议表态,也不对任何声明符合某一标准的设备承担责任。

6) 应注意本国际标准的某些部分可能涉及到专利权的内容,IEC 也不承担鉴别任何或全部这样的专利权的责任。

国际标准 IEC 61326.1 是由 IEC 第 65 技术委员会(工业过程测量和控制)的 65A 分委员会和 IEC 第 66 技术委员会(测量、控制和实验室设备的安全性)共同制定的。

本标准的文本基于下列文件:

FDIS	表决报告
65A/211/FDIS	65A/226/RVD

关于投票批准本标准的全部资料可以参见上表指明的表决报告。

本标准遵循了 IEC 导则 107 中给出的通用指南。

IEC 第一号修改单前言

本修改单是由国际电工委员会第 65 技术委员会(工业过程测量和控制)的 65A 分委员会制定的。
本修改单的内容是基于下列文件:

FDIS	表决报告
65A/248/FDIS	65A/252/RVD

关于投票批准本修改单的全部资料可以参见上表指明的表决报告。

IEC 引言

在本标准范围内的仪器和设备可能在不同的地理位置并且可能在各种环境条件下工作。

对于被考虑的设备,限制其不必要的电磁发射保证了在它附近安装的其他设备不受到不利的影
响。这些限值大致是由 IEC 和国际无线电干扰特别委员会(CISPR)的出版物规定的。因此本标准的限值亦
取自于这些出版物。

然而,当设备在典型的电磁环境中工作时,其功能不应该出现不适当的降低。本标准规定的抗扰度
限值的选择即基于这种假设。本标准没有涵盖一些特殊的风险,包括附近的直接雷击、线路中断、附近异
常高的电磁辐射等。

复杂的电子电气系统在它们的设计和安装所有阶段,需要考虑电磁环境、特殊要求和故障的严重程
度来进行电磁兼容规划。

中华人民共和国国家标准

测量、控制和实验室用的电设备 电磁兼容性要求

GB/T 18268—2000
idt IEC 61326-1:1997

Electrical equipment for measurement,
control and laboratory use—
EMC requirements

1 范围

本标准规定了电设备电磁兼容性的抗扰度和发射的最低要求,这些设备是为专业、工业过程和教育使用,由小于交流 1 000 V 或直流 1 500 V 电源,或者由被测线路供电工作,其包括用于下列用途的设备和计算装置:

- 测量和试验;
- 控制;
- 实验室用;
- 与以上设备结合使用的,用于工业和非工业场所的辅助设备(如样品处理设备)。

属于信息技术设备(简称 ITE)范围内的计算装置和组件及类似设备,如果满足相应的信息技术设备的电磁兼容性标准,则不需进行额外的试验。

如果存在相关的专用的电磁兼容性标准,那么在各方面应当优先于这个产品族标准而选用专用标准。

本标准涉及下列设备:

a) 测量和试验用的电设备

这类设备是指通过电的手段测量、显示或记录一个或多个电量或非电量的设备,也包括非测量设备,例如信号发生器、测量标准器、电源及传感器。

b) 控制用的电设备

这类设备是指控制一个或多个输出量至规定值的设备,其中的每个值由手工设置、由本地或远距离编程、或由一个或多个输入变量确定。这类设备包括工业过程测量和控制装置,它由以下装置组成,例如:

- 过程控制器和调节器;
- 可编程控制器(PC);
- 设备和系统的电源单元(集中或专用的);
- 模拟/数字式指示仪和记录仪;
- 过程检测仪表;
- 传感器,定位器,智能执行器等等。

c) 实验室用的电设备

这类设备是指用于测量、显示、监视或分析物质,或用于备料的设备。这类设备也可用于除实验室以

外的其他场所。

本标准适用于：

- 工业场所用的设备；
- 实验室或具备受控电磁环境的试验和测量区域中使用的设备；
- 由电池或被测线路供电的便携式试验和测量设备。

2 引用标准

下列标准所包含的条文,通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。本标准出版时,所示版本均为有效。所有标准都会被修订,使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

2.1 通用标准

- GB/T 2900.1—1992 电工术语 基本术语(neq IEC 60050(151):1978)
- GB/T 4365—1995 电磁兼容术语(idt IEC 60050(161):1990)
- GB 4793.1—1995 测量、控制和试验室用电气设备的安全要求 第1部分:通用要求(idt IEC 61010-1:1990)

2.2 抗扰度标准

- GB/T 17626.2—1998 电磁兼容 试验和测量技术 静电放电抗扰度试验(idt IEC 61000-4-2:1995)
- GB/T 17626.3—1998 电磁兼容 试验和测量技术 射频电磁场辐射抗扰度试验(idt IEC 61000-4-3:1995)
- GB/T 17626.4—1998 电磁兼容 试验和测量技术 电快速瞬变脉冲群抗扰度试验(idt IEC 61000-4-4:1995)
- GB/T 17626.5—1999 电磁兼容 试验和测量技术 浪涌(冲击)抗扰度试验(idt IEC 61000-4-5:1995)
- GB/T 17626.6—1998 电磁兼容 试验和测量技术 射频场感应的传导骚扰抗扰度(idt IEC 61000-4-6:1996)
- GB/T 17626.8—1998 电磁兼容 试验和测量技术 工频磁场抗扰度试验(idt IEC 61000-4-8:1993)
- GB/T 17626.11—1999 电磁兼容 试验和测量技术 电压暂降、短时中断和电压变化的抗扰度试验(idt IEC 61000-4-11:1994)

2.3 发射标准

- GB 4343—1995 家用和类似用途电动、电热器具、电动工具以及类似电器无线电干扰特性测量方法和允许值(eqv CISPR 14:1993)
- GB 4824—1996 工业、科学和医疗(ISM)射频设备电磁骚扰特性的测量方法和限值
- GB/T 6113.1—1995 无线电骚扰和抗扰度测量设备规范
- GB/T 6113.2—1998 无线电骚扰和抗扰度测量方法(eqv CISPR 16-2:1996)
- GB 9254—1998 信息技术设备的无线电骚扰限值和测量方法(idt CISPR 22:1997)
- GB 17625.1—1998 低压电气及电子设备发出的谐波电流限值(设备每相输入电流 ≤ 16 A)(eqv IEC 61000-3-2:1995)
- GB 17625.2—1999 电磁兼容 限值 对额定电流不大于 16 A 的设备在低压供电系统中产生的电压波动和闪烁的限制(eqv IEC 61000-3-3:1994)

3 定义

以下定义和 GB/T 4365 中的定义适用于本标准。

不包括在 GB/T 4365 和本标准之中的,但对不同试验的应用来说又是必要的,其定义在电磁兼容基础标准中给出。

3.1 型式试验 type test

对按特定设计制造的设备(或设备的部件)的一个或多个样品进行的试验,用以表明该设计和结构满足本标准的一个或多个要求。对测量、控制和实验室设备不要求做统计取样。

注:本定义是对 GB/T 2900.1—1992 中 5.4.21 的定义的扩展,它既涵盖了设计要求又涵盖了结构要求。

3.2 端口 port

在本标准的范围内,特定装置或系统同外界电磁环境的任何特定接口(见图 1 的受试设备实例)。

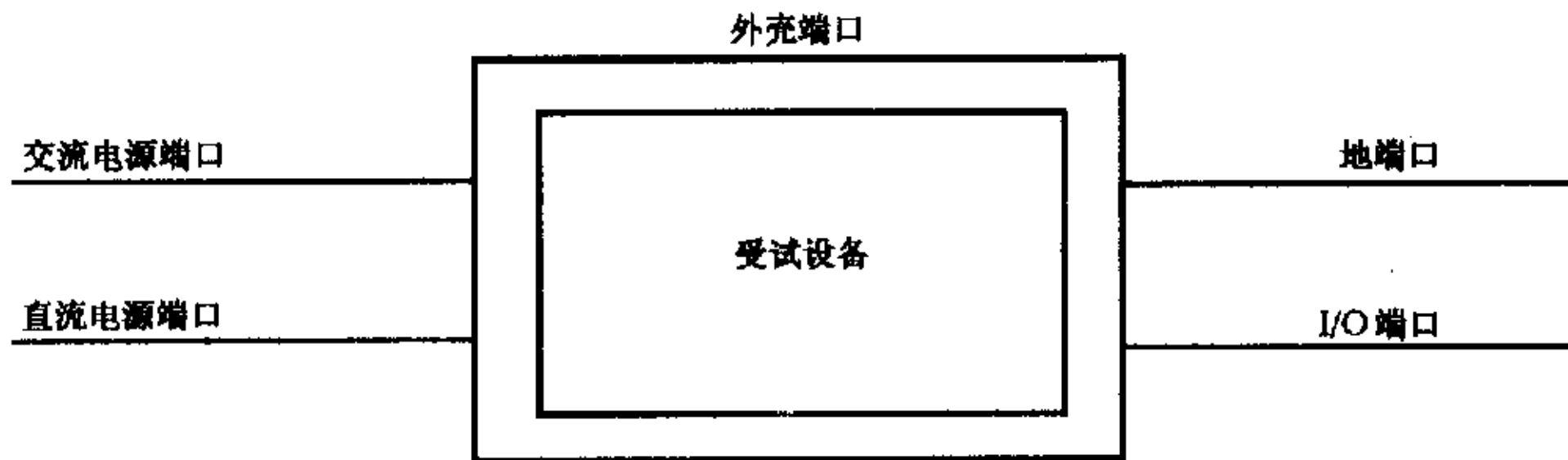


图 1 端口实例

注: I/O 端口是指输入、输出或者双向的测量、控制或数据端口。

3.3 外壳端口 enclosure port

设备的物理界面,电磁场通过它发射或侵入。

3.4 A 类设备 class A equipment

适用于除使用在家用设施内和直接连接到住宅低压供电网络外的设施内使用的设备(GB 4824)。

3.5 B 类设备 class B equipment

使用在家用设施内和直接连接到住宅低压供电网络上的设施内使用的设备(GB 4824)。

3.6 长距离线 long distance line

在一个建筑物内长度超过 30 m 的线路,或者是向户外离开建筑物的线路(包括户外设施的线路)。

3.7 工业场所 industrial locations

以一个单独的供电网络为特征的场所,在多数情况下,由一个高压或中压变压器馈送,专用于给制造或类似工厂输电的设施供电,并且具备下列一个或多个条件:

- 大的感性或容性负载的频繁切换;
- 强电流和相应的磁场;
- 存在工业、科学和医疗(ISM)设备(例如:焊接机)。

3.8 实验室或试验和测量区域 laboratory or test and measurement area

本标准范围内,实验室或试验和测量区域是一个专用于分析、试验和服务的区域。该范围内的设备必须由受过培训的人员操作。

3.9 受控电磁环境 controlled electromagnetic environment

本标准范围内,受控电磁环境通常具有这样的特征,即通过设备用户或设施设计识别和控制电磁兼容性威胁。

4 概述

本标准范围内的设备和系统可能遭受到各种各样的电磁骚扰,这些骚扰是通过电源、测量和控制线路传导的,或是在环境中辐射的。骚扰的种类和等级依据系统、子系统或设备安装和运行的特定条件而定。

诸如信号发生器、分析器、频率计这样的设备应满足在制造商规定的条件下的要求(这些设备不连

接受试物或通过 50 Ω 终端连接到信号发生器输出端)。

当设备连接于受试物时,可能出现超出本标准要求电平的发射,制造商要给出说明。

标准中给出的抗扰度要求的合格判据考虑了功能性和可靠性特征。

本标准范围内的一个系统的设备或单个装置也可能是一个宽频带的电磁骚扰源。这些骚扰可以通过电源和信号线传导或直接辐射,并可能影响其他设备的性能,或影响外界电磁环境。

对于发射,这些要求的目标是确保在正常操作时,设备和系统产生的骚扰不超出某一等级,从而不妨碍其他系统正常工作。工业场所用的设备发射限值在表 3 给出,非工业场所用的设备发射限值在表 4 中给出。

为符合本标准,不要求超出本标准范围进行额外的电磁兼容试验。

注

- 1 对于一些特殊应用(例如:当设备可靠工作是保证安全性的必要条件时)或当设备用于更严酷的电磁环境中时,则可能需要比规定的更高的抗扰度等级。
- 2 本标准不对基本的安全要求进行规定,如防止电击,安全运行,绝缘等级和对设备进行相关的绝缘试验。见 GB 4793.1 等安全要求。
- 3 当测量、控制和实验室设备用于工业或专业用途时距接收天线小于 30 m,或用于家用或商业用途时距接收天线小于 10 m 时,本标准的发射限值可能不能确保广播和电视接收不受到干扰。
- 4 在特殊情况下,例如,当在附近使用高敏感度设备的时候,可能须采取额外的缓解措施,将影响这些设备的电磁发射减小到低于规定限值的更小的值。
- 5 制造商可以选择一个或多个受试设备进行全部试验。试验顺序不作规定。

5 电磁兼容试验方案

5.1 概述

在试验前应先制定一个电磁兼容试验方案,方案中至少包括 5.2~5.5 中所规定的要素。

从电特性和某一特殊装置的用途上考虑可能认为某些试验是不合适的,因而也是不必要的。在这些情况下,不进行试验的决策应在电磁兼容试验方案中予以记录。

5.2 试验时受试设备的配置

5.2.1 概述

测量、控制和实验室设备经常由不按固定配置的系统组成。在设备内部,不同组件的种类、数量和安装对于每个系统都可能是不相同的。因而不必对设备每一种可能的配置进行试验,这是合理的,也是本标准推荐的。

为了真实地模拟电磁兼容性条件(与发射和抗扰度都有关系的),设备组合应该代表由制造商规定的一种典型安装设施。这些试验应作为型式试验在由制造商规定的正常条件下进行。

5.2.2 受试设备组成

对电磁兼容性有意义的,属于受试设备的所有装置、机架、模块、板等应以文件记录下来。

5.2.3 受试设备的组合

假如一个受试设备具有不同的内部和外部配置,那么应对一个或多个代表通常使用的典型配置进行型式试验。所有类型的模块应至少试验一次。这样选择的理由应在电磁兼容试验方案中予以记录。

5.2.4 I/O 端口

对于同一类型的多个 I/O 端口,如果能够说明连接额外的电缆不会显著影响试验结果,则仅在其中一端连接一根电缆就已足够。

5.2.5 辅助设备

如果有多种装置同受试设备一起使用时,至少从每一类型的装置中挑选一个来模拟实际的工作条件。辅助装置可以模拟。

5.2.6 连接电缆和接地

电缆和地线应该根据制造商的规范连接到受试设备上。不应有额外的接地。

5.3 试验时受试设备的工作条件

5.3.1 工作状态

考虑到只能对电子设备最典型的功能而不是所有的功能进行试验,所以应该选择具有代表性的工作状态。对于正常的应用,应该选择所估计的不利工作状态。

5.3.2 环境条件

试验应该在制造商规定的工作环境范围内(例如环境温度、湿度、大气压力),并且在额定的供电电压和频率范围内进行。

5.3.3 试验时受试设备的软件

用作模拟不同的工作状态的软件应该记录下来,这一软件应该代表在正常应用时所估计的不利工作状态。

5.4 性能判据规范

对每一端口和试验应规定性能判据。如有可能,给出量值。

5.5 试验描述

在电磁兼容试验方案中应规定欲施加的每个试验。试验、试验方法、试验的特性和试验配置在 6.2 和 7.2 所提及的基础标准和引用标准中给出。这些标准的内容不需要在试验方案中复述,然而,本标准给出了实际进行试验所需的补充信息。在某些情况下,电磁兼容试验方案应该详细规定试验的进展情况。

注:为了试验目的,本标准中没有规定众所周知的骚扰现象,而仅仅是那些被认为是最关键的骚扰现象。

6 抗扰度要求

6.1 试验条件

试验时配置和工作状态应在试验报告中确切地注明。

应按照适用情况根据表 1、表 A1、表 B1 或表 C1 对相关的端口进行试验。

试验应按照基础标准进行。在同一时间内只进行一项试验。如果要求使用附加的方法,则方法和理由应该在文件中说明。

6.2 抗扰度试验要求

抗扰度试验要求在表 1 中给出。

预期用于工业场所设备的特殊要求在表 A1 中给出。

用于具有受控电磁环境的实验室或试验和测量区域设备的特殊要求在表 B1 中给出。

对由电池或被测线路供电的便携式试验和测量设备的特殊要求在表 C1 中给出。

对于输入/输出线路,如果制造商规定必须使用屏蔽电缆,或者电缆必须放置在导电性电缆托架上或管道中,则 150 kHz~80 MHz 频率范围内的传导抗扰度试验可以不做。

表 1 抗扰度试验的最低要求

端口	试验项目	基础标准	试验值
外壳	静电放电(ESD)	GB/T 17626.2	接触放电 4 kV;空气放电 4 kV
	射频电磁场辐射	GB/T 17626.3	3 V/m
交流电源	电压暂降、短时中断和电压变化	GB/T 17626.11	1 周期,降低 100%
	电快速瞬变脉冲群	GB/T 17626.4	1 kV
	浪涌(冲击)	GB/T 17626.5	0.5 kV ¹⁾ /1 kV ²⁾
	射频场感应的传导骚扰	GB/T 17626.6	3 V

表 1(完)

端口	试验项目	基础标准	试验值
直流电源 ⁴⁾	电快速瞬变脉冲群	GB/T 17626.4	1 kV
	浪涌(冲击)	GB/T 17626.5	0.5 kV ¹⁾ /1 kV ²⁾
	射频场感应的传导骚扰	GB/T 17626.6	3 V
I/O 信号/控制	电快速瞬变脉冲群	GB/T 17626.4	0.5 kV ⁴⁾
	浪涌(冲击)	GB/T 17626.5	1 kV ²⁾ 3)
	射频场感应的传导骚扰	GB/T 17626.6	3 V ⁴⁾
直接与电源相连的 I/O 信号/控制	电快速瞬变脉冲群	GB/T 17626.4	1 kV
	浪涌(冲击)	GB/T 17626.5	0.5 kV ¹⁾ /1 kV ²⁾
	射频场感应的传导骚扰	GB/T 17626.6	3 V
1) 线对线。 2) 线对地。 3) 仅适用于长距离线的情况(见 3.6)。 4) 仅适用于线路长度超过 3 m 的情况。			

对接地端口的试验没有单独规定,因为它们包含在相应的基础标准中:

- 专用的保护接地端口作为交流电源端口进行试验;
- 功能性接地作为 I/O 端口进行试验。

在进行试验时,设备不应该出现危险和不安全性的后果。

6.3 系统和应用方面

如果对于特殊的应用,需要更高的等级或需要对系统方面其他现象进行试验,则应该提高抗扰度或者是在安装中采用缓解措施。

6.4 偶然性方面

在试验期间,性能判据应该是可观察的,并且不应该是一个偶然现象。试验持续时间和试验次数应足以试验电磁兼容试验方案中规定的受试设备的每个功能。对自动(微处理器)控制受试设备进行试验时,应特别注意这一点。

注:例如,当对一台数字设备进行静电放电试验时,应对受试设备在正负极性、各试验点和各试验等级进行至少 10 次的放电试验以排除偶然性结果。在电快速瞬变脉冲群试验中,延长试验时间至大于 1 min 可能是可取的。

6.5 性能判据

以下是评定抗扰度试验结果的通用原则(性能判据):

性能判据 1:试验时,在技术规范极限内性能正常。

例 1:

如果某电子设备有一个中央处理单元,并且要求工作时可靠性高,那么处理器工作时性能不能有偏离于制造商所规定技术规范的明显降级。

性能判据 2:试验时,功能或性能暂时降低或丧失,但能自行恢复。

例 1:

数据传送通过奇偶校验或通过其它方法来控制和校验。例如由雷击引起的不正常工作时,数据传送将自动重复一次,这时降低的数据传送速率是可以接受的。

例 2:

试验时,模拟功能数值出现一可容许的偏差。试验后,偏差消失。

例 3:

在一个监视器只用作人-机监视时,出现短时间的性能下降是可以接受的,例如在施加脉冲群时出

现闪烁。

性能判据 3: 试验时, 功能或性能暂时降低或丧失, 但需要操作者干预或系统复位。

例 1:

当主电源的中断比规定的缓冲时间要长时, 设备的供电单元被切断。供电电源的接通可能是自动的或由操作者进行。

例 2:

在骚扰引起程序中断后, 设备的处理器功能应在安全位置停止下来, 并且不会处于“毁损状态”。可能需要给出提示, 以让操作者作出判定。

例 3:

试验导致过流保护装置断路, 由操作者更换或复位该过流保护装置。

性能判据 4: 由于设备、元器件、软件的损坏, 或数据丢失, 造成不能恢复的降级或功能丧失。

对于性能判据 2 和 3, 如果在试验信号施加过程中, 受试设备表现出规定的抗扰度, 并且在试验结束后, 受试设备满足产品技术规范中规定的功能性要求那么受试设备就通过了试验。性能判据 4 通常是不可接受的。

因为不可能对每个现象给出唯一的性能判据, 所以给出以下导则:

- 检查某一设备一般能满足的功能;
- 根据与现象有关的装置功能, 确定性能判据。

表 2 中给出了一些可能的组合示例。

如果客户请求应提供不同的功能方面的性能判据。

表 2 抗扰度试验结果评定示例

	最重要的运行 (功能安全)	连续非监控 运行	连续监控 运行	不连续 运行
静电放电 (ESD) GB/T 17626. 2	1	2	2	3
射频电磁场辐射 GB/T 17626. 3	1	1	1	2
电快速瞬变脉冲群 GB/T 17626. 4	1	2	2	2
浪涌(冲击) GB/T 17626. 5	1	2	2	3
射频场感应的传导骚扰 GB/T 17626. 6	1	1	1	3
电压暂降、短时中断和电压变化 GB/T 17626. 11	1	2	3	3
注: 对于型式试验, 极力推荐对于所有的试验项目均选择性能判据 1。但是, 对相关的功能和试验组合, 如果技术规范 and 试验报告都对这种偏离加以强调, 则性能判据 2 和/或 3 也可接受。				

7 发射要求

某些控制设备在国家规定不予要求时, 本标准所述的发射要求不适用。

7.1 测量条件

测量应该按照电磁兼容试验方案在工作状态下进行(见第 5 章)。

注: 本标准所包含的传导发射限值是按端口逐个给出的。

试验、试验方法和试验配置的描述在表 3 和表 4 中所列的引用标准中给出。引用标准的内容在这里不再复述; 但是, 本标准给出了实际进行试验时需要的修改或附加的信息。

7.2 发射限值

表 3 中给出了 A 类设备的发射限值。

表 4 中给出了 B 类设备的发射限值。

应该考虑预期使用区域的环境和发射规定后再进行选择表 3 或表 4 中的值。

如果设备符合表 3 中的限值,但不符合表 4 中的限值,则应该在产品技术规范中加以说明。

对使用于工业、科学、医疗频率的设备,见 GB 4824。

表 3 A 类设备发射限值

端口	频率范围 MHz	限值	引用标准
外壳	30~230	准峰值 40 dB(μ V/m), 测量距离 10 m	GB/T 6113.1 ¹⁾ 及 GB/T 6113.2
	230~1 000	准峰值 47 dB(μ V/m), 测量距离 10 m	
交流电源	0.15~0.5	准峰值 79 dB μ V 平均值 66 dB μ V	GB/T 6113.1 ¹⁾ 及 GB/T 6113.2
	0.5~5	准峰值 73 dB μ V 平均值 60 dB μ V	
	5~30	准峰值 73 dB μ V 平均值 60 dB μ V	

1) 关于替代试验场地,见 GB 9254—1998 的附录 A(标准的附录)。

表 4 B 类设备发射限值

端口	频率范围 MHz	限值	引用标准
外壳	30~230	准峰值 30 dB(μ V/m), 测量距离 10 m	GB/T 6113.1 ¹⁾ 及 GB/T 6113.2
	230~1 000	准峰值 37 dB(μ V/m), 测量距离 10 m	
交流电源 ²⁾	0~0.002	按引用标准规定	GB/T 17625.1 GB/T 17625.2
	0.15~0.5	准峰值 66~56 dB μ V 平均值 56~46 dB μ V 限值随频率的对数呈线性降低	GB/T 6113.1 及 GB/T 6113.2
	0.5~5	准峰值 56 dB μ V 平均值 46 dB μ V	
	5~30	准峰值 60 dB μ V 平均值 50 dB μ V	

1) 关于替代试验场地,见 GB 9254—1998 附录 A(标准的附录)。
2) 对于不连续骚扰的试验和测量,见 GB 4343。

8 试验结果和试验报告

试验结果应记录在一份综合的试验报告中,该试验报告应具有足够多的细节以提供试验可重复性。

试验报告至少应包含以下信息:

- 受试设备的描述;
- 电磁兼容试验方案;
- 试验数据和结果;
- 试验设备和配置。

附录 A

(标准的附录)

用于工业场所的设备抗扰度试验要求

本附录适用于预期安装在工业场所使用的仪表和装置(包括用于高等级骚扰源附近的所有设备)。
注:非专为工业场所使用设计的设备可以通过控制安装和/或使用过程中的电磁环境使用。

表 A1 预期用于工业场所的设备抗扰度试验要求

端口	试验项目	基础标准	试验值
外壳	静电放电(ESD)	GB/T 17626.2	接触放电 4 kV;空气放电 8 kV
	射频电磁场辐射	GB/T 17626.3	10 V/m
	工频磁场	GB/T 17626.8	30 A/m ⁵⁾
交流电源	电压暂降、短时中断和电压变化	GB/T 17626.11	各极性 0.5 周期,降低 100%
	电快速瞬变脉冲群	GB/T 17626.4	2 kV
	浪涌(冲击)	GB/T 17626.5	1 kV ¹⁾ /2 kV ²⁾
	射频场感应的传导骚扰	GB/T 17626.6	3 V ⁶⁾
直流电源	电快速瞬变脉冲群	GB/T 17626.4	2 kV
	浪涌(冲击)	GB/T 17626.5	1 kV ¹⁾ /2 kV ²⁾
	射频场感应的传导骚扰	GB/T 17626.6	3 V ⁶⁾
I/O 信号/控制	电快速瞬变脉冲群	GB/T 17626.4	1 kV ⁴⁾
	浪涌(冲击)	GB/T 17626.5	1 kV ²⁾ 3)
	射频场的传导骚扰	GB/T 17626.6	3 V ⁴⁾ 6)
直接与供电网络相连的 I/O 信号/控制端口	电快速瞬变脉冲群	GB/T 17626.4	2 kV
	浪涌(冲击)	GB/T 17626.5	1 kV ¹⁾ /2 kV ²⁾
	射频场感应的传导骚扰	GB/T 17626.6	3 V ⁶⁾
1) 线对线。 2) 线对地。 3) 仅适用于长距离线的情况(见 3.6)。 4) 仅适用于线路长度超过 3 m 的情况。 5) 仅适用于对磁场敏感的设备。当磁场强度大于 1 A/m 时,允许阴极射线管的显示干扰。 6) 传导射频试验的试验等级较辐射射频试验的试验等级低,这是由于传导射频试验在每个频率上模拟了谐振状态,因此是一种较严酷的试验。 7) 设备/系统各部分间的直流连接,如没有连接到直流配电网络,应当作为 I/O 信号/控制端口处理。			

附录 B

(标准的附录)

在受控电磁环境中使用的设备抗扰度试验要求

本附录所涵盖的设备是指用于具有受控电磁环境的实验室或试验和测量区域的设备。

制造商应指明符合表 B1 要求的设备是被设计在受控的电磁环境中工作,即在附近不能使用诸如移动电话之类的射频发射机。

注

- 通常,分析、试验和服务实验室具有受控的电磁环境,并且这些区域的工作人员通常是经过培训的,能够解释结果。所以,表 B1 中的试验值比表 1 中的试验值严酷程度低。
- 如果在附近使用射频发射机,它们可能会干扰本标准范围内的设备。

表 B1 在受控电磁环境中使用的设备抗扰度试验要求

端口	试验项目	基础标准	试验值
外壳	静电放电(ESD) 射频电磁场辐射	GB/T 17626.2 GB/T 17626.3	接触放电 4 kV,空气放电 8 kV 1 V/m
交流电源	电压暂降、短时中断和电压变化 电快速瞬变脉冲群 浪涌(冲击) 射频场感应的传导骚扰	GB/T 17626.11 GB/T 17626.4 GB/T 17626.5 GB/T 17626.6	各极性 0.5 周期,降低 100% 1 kV 0.5 kV ¹⁾ /1 kV ²⁾ 1 V
直流电源 ^{3) 4)}	电快速瞬变脉冲群 浪涌(冲击) 射频场感应的传导骚扰	GB/T 17626.4 GB/T 17626.5 GB/T 17626.6	1 kV 不要求 1 V
I/O 信号/控制	电快速瞬变脉冲群 浪涌(冲击) 射频场感应的传导骚扰	GB/T 17626.4 GB/T 17626.5 GB/T 17626.6	0.5 kV ³⁾ 不要求 1 V ³⁾
测量 I/O ³⁾	电快速瞬变脉冲群 浪涌(冲击) 射频场感应的传导骚扰	GB/T 17626.4 GB/T 17626.5 GB/T 17626.6	X ⁵⁾ 不要求 X ⁵⁾
1) 线对线。 2) 线对地。 3) 仅适用于线路长度超过 3 m 的情况。 4) 设备/系统各部分间的直流连接,如没有连接到直流配电网络,应当作为 I/O 信号/控制端口处理。 5) 额定骚扰值在制造商的产品的技术规范中说明。			

附录 C

(标准的附录)

便携式试验和测量设备的抗扰度试验要求

本附录所涵盖的设备是指由电池或由被测线路供电的便携式试验和测量设备。在充电时能进行操作的设备不包括在本附录的范围内。

注

- 本标准范围内试验和测量设备能被用于许多场所,但由能够解释所获结果的工作人员使用。如果这些设备被连接到供电电源,一般来说,这种连接仅仅是通过它们的试验或测量引线来实现的,并且只短期的试验。因此,表 C1 的试验值比表 1 的试验值严酷程度低。
- 如果在附近使用射频发射机,它们可能会干扰本标准范围内的设备。

表 C1 便携式试验和测量设备的抗扰度试验要求

端口	试验项目	基础标准	试验值
外壳	静电放电(ESD) 射频电磁场辐射	GB/T 17626.2 GB/T 17626.3	接触放电 4 kV, 空气放电 8 kV 3 V/m

对本标准范围内的产品所使用的电源充电器没有更进一步的要求。