

信息技术类设备标准

1、信息技术设备(ITE) information technology equipment 定义

信息技术设备是满足条件 a) 和条件 b) 的任何设备:

A) 能对数据和电信消息进行录入、储存、显示、检索、传递、处理、交换或控制(或几种功能的组合), 该设备可以配置一个或多个通常用于信息传递的终端端口;

B) 额定电压不超过 600V。

例如, ITE 可包含数据处理设备、办公设备、电子商用设备、电信设备等。

那些按照(ITU 无线电规则), 其主要功能为发送和(或)接收的设备(或是 ITE 设备的一部分)不包含在本标准的范围内。

备注: 按照(ITU 无线电规则)的定义, 具有无线电发送和(或)接收功能的任何设备都应满足国家无线电规范, 不论 CISPR22 对其是否有效。

对于那些在有关的国家标准中对该频段内的所有骚扰要求都有明确规定的设备, 不包括在本标准的范围内。

2、ITE 设备的分级

ITE 设备分为 A 级 ITE 和 B 级 ITE 两类。

B 级 ITE 设备是指满足 B 级 ITE 设备骚扰限值的那类设备, 主要在生活中环境中使用, 可包括:

——不在固定场所使用的设备, 例如靠内置电池供电的便携式设备;

——靠电信网络供电的电信终端设备;

——个人计算机及相连的辅助设备。

备注: 所谓生活环境是指那种有可能在离相关设备 10m 远的范围内使用广播和电视接收机的环境。

A 级 ITE 设备是指满足 A 级 ITE 设备骚扰限值的那类设备。对于这类设备不应限制其销售, 但应在其有关的使用说明书中包含如下内容的声明:

声 明

此为 A 级产品, 在生活中环境中, 该设备可能会造成无线电干扰。在这种情况下, 可能需要用户对其干扰采取切实可行的措施。

3、ITE 设备抗扰度 EMS 测试判据

ITE 类设备抗干扰按照标准具体的判据分为以下三种:

性能判据 A

无需工作人员介入设备应能按预期持续工作。当按预期使用设备时, 不允许出现低于制共 6 页 第 1 页

造厂规定的性能等级的性能降级或功能损失。可以用允许的性能降低来代替性能等级。如果制造厂不规定最低性能等级和允许的性能降低，则可从产品说明书或者技术文件中得知，并且用户有理由要求所使用的设备达到此规定。

性能判据 B

在试验开始之后，无需操作人员介入，设备应能继续按预期工作。当预期使用设备时，在施加骚扰之后，不允许出现低于制造厂规定的性能等级的性能降低或功能损失，可以用允许的性能降低来代替性能等级。

在试验期间，性能降级是允许的，然而在实验之后，工作状态不应改变，储存的数据不应丢失。

如果制造厂不规定最低性能等级和允许的性能降级，则可从制造厂说明书或者技术文件中得知，并且用户有理由要求所使用的设备达到此规定。

性能判据 C

允许出现可自行恢复或能由使用者根据制造厂说明操作之后使其恢复的功能损失。

存储在非易失性存储器内的或由备用电池保护的功能和（或）信息不应丢失。

4、国内外认证标准

国内标准：

EMI：GB 9254 -1998 《信息技术设备的无线电骚扰限值和测量方法》

EMS：GB 17618 -1998 《信息技术设备抗扰度限值和测试方法》

国外标准：

EMI：EN 55022 -1998, CISPR 22 -2003 《Information technology equipment- Radio disturbance characteristics- Limits and methods of measurement》

EMS：EN 55024-1998，CISPR 24-2002 《Information technology equipment- Immunity characteristics- Limits and methods of measurement》

备注：在本课程中着重介绍国内标准 GB 9254 和 GB 17618 对 ITE 类设备的 EMI 和 EMS 限值要求；

5、ITE 类设备 EMI 要求

1)、传导骚扰限值，标准：GB 9254-1998

限值分 A 级和 B 级：

表 1 ITE 电源端子传导骚扰限值

频率范围 MHz	CLASS B dBuV		CLASS A dBuV	
	QP	AV	QP	AV
0.15-0.5	66-56	56-46	79	66

0.5-5	56	46	73	60
5-30	60	50	73	60

注:

- 1 在过渡频率处(0.5MHz 和 5MHz)应采用较低的限值。
- 2 在 0.15MHz~0.5MHz 频率范围内, 限值随频率的对数呈线性减小。

电信端口传导共模骚扰限值

表 3 电信端口传导共模(非对称)骚扰限值——电流法

频率范围 MHz	电流限值 dB μ A		电流限值 dB μ A	
	准峰值	平均值	准峰值	平均值
	CLASS B		CLASS A	
0.15~0.5	40~30	30~20	53~43	40~30
0.5~30	30	20	43	30

注

- 1 在 0.15MHz~0.5MHz 频率范围内, 限值随频率的对数呈线性减小。
- 2 电流和电压的骚扰限值是在使用了规定阻抗的阻抗稳定网络(ISN)的条件下导出的, 该阻抗网络相对于受试的电信端口呈现 150 Ω 的共模(对对称)阻抗(转换因子为 20lg150=44dB)
- 3 对于在该频段内具备有效谱密度的快速业务目前暂定允许在 6MHz~30MHz 频段内放宽限值 10dB, 对也仅限于通过电缆由有用信号转换成的共模骚扰。

电信端口的传导共模骚扰限值

表 4 电信端口传导共模（非对称）骚扰限值——电压法

频率范围 MHz	电压限值 dB μ V		电压限值 dB μ V	
	准峰值	平均值	准峰值	平均值
	CLASS B		CLASS A	
0.15~0.5	84~74	74~64	97~87	84~74
0.5~30	74	64	87	74

注
 1 在 0.15MHz~0.5MHz 频率范围内，限值随频率的对数呈线性减小。
 2 电流和电压的骚扰限值是在使用了规定阻抗的阻抗稳定网络(ISN)的条件下导出的，该阻抗网络相对于受试的电信端口呈现 150 Ω 的共模（对对称）阻抗（转换因子为 20lg150=44dB）
 3 对于在该频段内具备有效谱密度的快速业务目前暂定允许在 6MHz~30MHz 频段内放宽限值 10dB，对也仅限于通过电缆由有用信号转换成的共模骚扰。

2)、辐射骚扰限值

表 5 ITE 在 10m 测试距离处的辐射骚扰限值

频率 MHz	准峰值 dB(uV/m)	
	CLASS A	CLASS B
30-230	40	30
230-1000	47	37

3)、谐波发射

采用标准：GB/T 17625.1

限值要求：A类设备要求

每相额定输入电流小于等于16A 且预期与公共电网连接的设备和系统，应符合GB 17625.1 的要求；

4)、电压波动/闪烁发射

采用标准：GB/T 17625.2

限值要求：A类设备要求

每相额定输入电流小于等于 16A 且预期与公共电网连接的设备和系统，应符合 GB 17625.2 的要求；

6、ITE 类设备 EMS 要求

表 1 机箱端口抗扰度

	环境现象	试验规范	单位	基础标准	说明	性能判据
1.1	工频磁场	50 或 60 1	Hz A/m(rms)	GB/T 17626.8-1998	见注 1	A
1.2	射频电磁场 幅度调制	80~1000 10 80%AM	MHz V %AM(1kHz)	GB/T 17626.3-1998	调制前的试验电压 见注 2 和 3	A
1.3	静电放电 (ESD)	4 (接触放电)	KV(充电电压)	GB/T 17626.2-1998		B
		8 (空气放电)	KV(充电电压)			

注

1 仅适用于包括有对磁场敏感装置（例如 CRT 监视器、霍尔器件、电动麦克风、磁场传感器等等）的设备。2 在频率范围内按规定进行扫描。然而，当附录 A 有规定时，还应在有限频率点增加综合性功能试验。选择的频率点为：80, 120, 160, 230, 434, 460, 600, 863 和 900MHz (±1%)。

3 起始试验频率可从低于 80MHz 开始，但不低于 26MHz。

表 2 信号端口和电信端口抗扰度

	环境现象	试验规范	单位	基础标准	说明	性能判据
2.1	射频感应的传导骚扰	0.15~80 3 80	MHz V(rms, 未调制) %AM(1kHz)	GB/T 17626.6-1998 8	见注 1、3 和 4	A
2.2	浪涌(冲击)电压	1.5 4 10/700	KV(峰值) KV(峰值) Tr/Th us	ITU-T K 系列	见注 2 和 5	见 ITU-T K 系列
2.3	电快速瞬变脉冲群	0.5 5/50 5	KV(峰值) ns(Tr/Th) kHz(重复频率)	GB/T 17626.4-1998 8	见注 3	B

注

1 在频率范围内按规定进行扫描，然而，当附录 A 有规定时，还应选择有限频率点增加综合性功能试验，对传导试验选择的频率点为：0.2, 1, 7.1, 13.56, 21.27, 12 和 40.68MHz (±1%)。

2 仅适用于根据制造厂规范可能直接与室外电缆连接的那些端口。

3 仅适用于根据制造厂规范规定的超过 3m 长的电信电缆。

4 如果辐射试验已在较低频率进行，则此试验的频率范围仅进行到该频率。

5 如果端口按要求设置了第一级保护，则试验时应施加 4KV 浪涌电压到所设置的保护器件上，否则，对无保护的端口施加 1.5KV 的试验电压。

表 3 d.c 电源输入端口抗扰度（不包含连同 a.c/d.c，电源转换器一起销售的设备）

（如果 d.c. 电源线包含在信号线内，则表要求适合该电缆）

	环境现象	试验规范	单位	基础标准	说明	性能判据
--	------	------	----	------	----	------

3.1	射频感应的传导骚扰	0.15~80 3 80	MHz V (rms, 未调制) %AM(1kHz)	GB/T 17626.6-1998	见注 1、3 和 4	A
3.2	浪涌(冲击)电压	1.2/50(8/20) 0.5	Tr/Th us KV (峰值)	GB/T 17626.5-1998	在线到地之间试验见注 2	B
3.3	电快速瞬变脉冲群	0.5 5/50 5	KV (峰值) ns (Tr/Th) kHz(重复频率)	GB/T 17626.4-1998		B

注

1 在频率范围内按规定进行扫描,然而,当附录 A 有规定时,还应选择有限频率点增加综合性功能试验。传导试验选择的频率点为:0.2, 1, 7.1, 13.56, 21.27, 12 和 40.68MHz(±1%)。

2 仅适用于根据制造厂规范可能直接与室外电缆连接的那些端口。

3 如果辐射试验已在较低频率进行,则此试验的频率范围仅进行到该频率。

表 4 a. c. 电源输入端口抗扰度(包括连同独立 a. c./d. c. 电源转换器一起销售的设备)

	环境现象	试验规范	单位	基础标准	说明	性能判据
4.1	射频感应的传导骚扰	0.15~80 3 80	MHz V (rms , 未调制) %AM(1kHz)	GB/T 17626.6-1998	见注 1、3	A
4.2	电压暂降	>95 0.5	%降低 周期	GB/T 17626.11-1998	见注 2	B
		80 25	%降低 周期			C
4.3	电压短时中断	>95 250	%降低 周期	GB/T 17626.11-1998	见注 1	C
4.4	浪涌(冲击)电压	1.2/50(8/20) 1 线—线 2 线—地	Tr/Th us KV (峰值) KV (峰值)	GB/T 17626.5-1998	见注 4	B
4.5	电快速瞬变脉冲群	1.0 5/50 5	KV (峰值) ns (Tr/Th) kHz(重复频率)	GB/T 17626.4-1998		B

注

1 在频率范围内按规定进行扫描,然而,当附录 A 有规定时,还应选择有限频率点增加综合性功能试验。传导试验选择的频率点为:0.2, 1, 7.1, 13.56, 21.27, 12 和 40.68MHz(±1%)。

2 在电压波形 0 度交叉点发生变化。

3 如果辐射试验已在较低频率进行,则此试验的频率范围仅进行到该频率。

4 当制造厂规定了保护措施,但在试验期间无法模拟这些措施时,则施加的试验电压应降到 0.5KV 和 1KV。