



中华人民共和国国家标准

GB/T 20549—2006

移动通信直放机电磁兼容 技术指标和测试方法

Qualification and measurement methods of electromagnetic compatibility(EMC)
for mobile communications repeater



2006-07-25 发布

2007-05-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会

发布



中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
移动通信直放机电磁兼容
技术指标和测试方法
GB/T 20549—2006

*

中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街16号
邮政编码:100045

网址 www.spc.net.cn

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

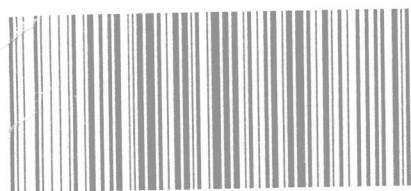
*

开本 880×1230 1/16 印张 1.25 字数 26 千字
2007年1月第一版 2007年1月第一次印刷

*

书号: 155066 • 1-28691 定价 13.00 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)68533533



GB/T 20549-2006

前 言

本标准主要参考了 GB 9254《信息技术设备的无线电骚扰限值和测量方法》、GB/T 17618《信息技术设备抗扰度限值和测量方法》、ITU-T K. 43《电信设备的抗扰性要求》、ETSI EN 301 489-1《电磁兼容性和无线电频谱(ERM) 无线电设备及业务的电磁兼容性(EMC)标准 第 1 部分:通用技术要求》和 GB 17625、GB/T 17626 系列标准制定。

本标准由全国无线电干扰标准化技术委员会 H 分会提出。

本标准由全国无线电干扰标准化技术委员会 H 分会归口。

本标准起草单位:国家无线电监测中心、京信通信系统(广州)有限公司。

本标准主要起草人:宋起柱、杨邦荣、尹纪新、张跃军、常若艇、张福延、王文俭。

目 次

前言 III

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语、定义和缩略语 2

3.1 术语和定义 2

3.2 缩略语 2

4 试验条件 3

4.1 通用条件 3

4.2 实验布置 3

4.3 免测频段 3

4.4 窄带响应 3

5 性能评估和性能判据 4

5.1 性能评估 4

5.2 抗扰度的性能判据 4

6 测量/试验项目 4

6.1 骚扰测量项目 4

6.2 抗扰度试验项目 5

7 骚扰限值和测量方法 5

7.1 谐波电流 5

7.2 电压波动和闪烁 5

7.3 天线端口传导杂散骚扰 6

7.4 机箱端口辐射杂散骚扰 6

7.5 交流电源端口传导骚扰 6

7.6 直流电源端口传导骚扰 7

7.7 电信端口的传导骚扰 7

8 抗扰度试验等级及试验方法 8

8.1 射频电磁场辐射抗扰度 8

8.2 静电放电抗扰度 8

8.3 电快速瞬变脉冲群抗扰度 9

8.4 浪涌(冲击)抗扰度 9

8.5 射频场感应的传导骚扰抗扰度 10

8.6 工频磁场抗扰度 10

8.7 电压暂降、短时中断抗扰度 10

表1 骚扰测量项目及适用端口 4

表2 抗扰度试验项目及适用端口 5

表3 A类设备谐波电流限值 5

表4 交流电源端口传导骚扰电压限值 7

表5 直流电源端口传导骚扰电压限值 7

表 6 电信端口传导骚扰限值 8

表 7 静电放电试验等级 8

表 8 电快速瞬变脉冲群试验等级 9

表 9 电压暂降、短时中断性能判据 11

移动通信直放机电磁兼容 技术指标和测试方法

1 范围

本标准规定了移动通信直放机(包括辅助射频放大器)的电磁兼容性要求及测量方法,包括测量项目、电磁骚扰限值、抗扰度试验等级、性能判据和测量方法等内容。

本标准适用于评价 800 MHz CDMA 数字蜂窝移动通信系统,900/1 800 MHz TDMA 数字蜂窝移动通信系统,800 MHz 数字集群通信系统,以及采用其他技术体制的移动通信直放机设备的电磁兼容性。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

GB 9254—1998 信息技术设备的无线电骚扰的限值和测量方法(idt CISPR 22:1997)

GB/T 4365 电工术语 电磁兼容(GB/T 4365—2003,IEC 60050(161):1990,IDT)

GB 17625.1 电磁兼容 限值 谐波电流发射限值(设备每相输入电流 ≤ 16 A)(GB 17625.1—2003,IEC 61000-3-2:2001,IDT)

GB 17625.2 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值(GB 17625.2—1999,idt IEC 61000-3-3:1994)

GB 17618 信息技术设备抗扰度限值和测量方法(GB 17618—1998,idt CISPR 24:1997)

GB/T 17626.1 电磁兼容 试验和测量技术 抗扰度试验总论(GB/T 17626.1—1998,idt IEC 61000-4-1:1992)

GB/T 17626.2 电磁兼容 试验和测量技术 静电放电抗扰度试验(GB/T 17626.2—1998,idt IEC 61000-4-2:1995)

GB/T 17626.3 电磁兼容 试验和测量技术 射频电磁场辐射抗扰度试验(GB/T 17626.3—1998,idt IEC 61000-4-3:1995)

GB/T 17626.4 电磁兼容 试验和测量技术 电快速瞬变脉冲群抗扰度试验(GB/T 17626.4—1998,idt IEC 61000-4-4:1995)

GB/T 17626.5 电磁兼容 试验和测量技术 浪涌(冲击)抗扰度试验(GB/T 17626.5—1999,idt IEC 61000-4-5:1995)

GB/T 17626.6 电磁兼容 试验和测量技术 射频场感应的传导骚扰抗扰度(GB/T 17626.6—1998,idt IEC 61000-4-6:1996)

GB/T 17626.8 电磁兼容 试验和测量技术 工频磁场抗扰度试验(GB/T 17626.8—1998,idt IEC 61000-4-8:1993)

GB/T 17626.11 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(GB/T 17626.11—1999,idt IEC 61000-4-11:1994)

ITU-T K.43 电信设备的抗扰性要求

IEC 61000-4-29 电磁兼容 试验和测量技术 DC 电源输入端口电压暂降、短时中断和电压变化

抗扰度试验

ETSI EN 300 609-4(GSM 11.26) 数字蜂窝通信系统(第2阶段和第2+阶段):基站系统(BSS)
设备规范 第4部分:中继器

ETSI EN 301 489-1《电磁兼容性和无线电频谱(ERM) 无线电设备及业务的电磁兼容性(EMC)
标准 第1部分:通用技术要求》

3 术语、定义和缩略语

3.1 术语和定义

本标准采用下列定义及 GB/T 4365 中的定义。

3.1.1

直放机 repeater

能同时对移动通信基地台(BTS)发射频段的信号和相应的接收频段的信号进行接收、放大和发射的双射频设备。

3.1.2

辅助射频放大器 ancillary RF amplifier

同基站相连的设备,且符合下列条件:

- a) 设备的主要功能是在基站的发射和/或接收天线的接口与天线之间提供放大器作用;
- b) 设备与基站之间使用同轴电缆进行射频连接。

3.1.3

天线端口 antenna port

使用同轴电缆连接到天线的设备端口。

3.1.4

维护端口 maintenance port

维护、测试或配置时使用的外部接口,运行时不需连接。

3.1.5

机箱端口 enclosure port

设备的物理边界,电磁场通过该边界辐射或照射。

3.1.6

电信端口 telecommunication ports

旨在与电信网(如公共交换电信网、综合业务数字网)、局域网(如以太网、令牌环网)以及类似网络相连接的端口。

3.1.7

一体化天线 integral antenna

该类天线是直放机的一部分,与直放机相连时无需额外的连接器。一体化天线可以是内置的,也可以是外置的。

3.2 缩略语

以下缩略语适用于本标准:

EMC	电磁兼容性
BTS	基站
BSS	基站子系统
EUT	受试设备
AMN	人工电源网络
LISN	线路阻抗稳定网络

AC	交流电
DC	直流电
RF	射频
TDMA	时分多址
CDMA	码分多址
CRptr	连续骚扰性能判据
TRptr	瞬态骚扰性能判据

4 试验条件

4.1 通用条件

- a) EUT 应在相关标准或产品技术文件所规定的正常测试条件下进行；
 - b) 实验室的电磁环境不应影响测试结果；
 - c) EUT 的 AC/DC 供电电源应有足够的供给能力；
 - d) 应当尝试接收最大辐射发射，例如，通过移动 EUT 的线缆；
 - e) 在整个测量/试验的过程中，需要对 EUT 的增益进行测试。
- 试验条件应记录在试验报告中。

4.2 实验布置

- a) EUT 的配置、安装、布置应尽可能接近正常或典型的实际运行状态。
- b) 由数个独立单元组成的系统(如光纤直放机)在试验配置中所包含单元的品种、数量和组合应能代表典型系统所使用的配置，其配置应在试验报告中记录。
- c) 当设备具有不同类型的多个端口，应选取足够类型和数量的端口进行测试。只有证明不会明显影响测试结果时，才允许每种类型端口选取其中一个进行测试。
- d) 互连电缆符合产品技术文件中所规定的型号和长度。超长部分应在电缆中心附近折叠后捆扎起来，折叠长度为 30 cm~40 cm。
- e) EUT、AMN 或 LISN、测量仪器等的参考接地点与实验室参考接地平板要良好搭接。
- f) 在试验中凡是需要端接的端口要尽可能使用实际负载。如果使用模拟负载，则应与端接端口的阻抗一致，应能承受该端口的最大输出功率应无辐射，在正常运行时不需要端接的端口(如维护端口)可以不端接负载。
- g) 当 EUT 配置有一体化天线时，在试验时应将其断开，与之相连接的天线端口应正确端接，或接测量仪器，或终接无辐射的匹配负载。

4.3 免测频段

免测频段是指不进行射频电磁场辐射抗扰度试验的频段。免测频段的频率范围至少应满足下列条件之一：

- a) 在两个 RF 端口之间的任一个方向进行测量，其增益大于 25 dB；
- b) 在两个 RF 端口之间的任一个方向进行测量，其增益与产品技术文件规定的工作频带的中心点增益相比，差值不大于 25 dB。

4.4 窄带响应

在射频电磁场辐射抗扰度和射频场感应的传导骚扰抗扰度的试验过程中，窄带响应和宽频现象有可能引起 EUT 射频输出电平增加。如果电平增加量超过性能判据值，则应采取以下方法进行判定：

- a) 将测试频点偏离 2 倍信道间隔，重复试验。如果输出电平增加的情况消失，则是窄带响应，可以忽略，EUT 通过试验；
- b) 如果输出电平增加的情况未消失，在此种情况下，将测试频点偏离 2.5 倍信道间隔，重复试验，其结果有两种可能：

- 1) 输出电平增加的情况消失,则是窄带响应,可以忽略,EUT 通过试验;
- 2) 输出电平增加的情况未消失,则认为是宽频现象,EUT 未通过试验。

5 性能评估和性能判据

5.1 性能评估

性能评估应按照下列要求:

- a) 对 EUT 的天线端口、电源、信号和控制、电信端口应详尽的在试验报告中列出,电源端口应标明交/直流和电压范围。
- b) 开始试验时,应建立一条通信链路,并在试验进程中一直保持。如果 EUT 有多个放大支路,则要分别试验。
- c) EUT 的性能评估参数为在工作频段内的增益,必须保证 EUT 的增益不会因为其他原因而变化,比如环境温度变化、工作电源变化,EUT 未能充分预热等原因。
- d) 射频输出功率按照产品技术文件中规定的最大额定功率,应防止有用信号过载;测试过程中和/或测试结束后,需要给出足够的论据,以证明设备的基本功能依然正常。
- e) 测试结束后,需要评估在正常运行条件下所需的用户控制功能是否正常和存储的数据是否丢失。
- f) 光纤直放机的近端设备和远端设备应放入同一试验环境中测试,应能满足所有的骚扰测量和抗扰度试验的要求。

5.2 抗扰度的性能判据

5.2.1 连续骚扰的性能判据(CRptr)

在整个连续骚扰的进程中,对 EUT 的增益进行测试。性能判据如下:

- a) 同试验前相比较,连续骚扰过程中,EUT 的增益变化不大于 1 dB;
- b) 试验结束后,EUT 仍能按预定方式工作,用户控制功能正常和存储的数据没有丢失。

5.2.2 瞬态骚扰的性能判据(TRptr)

试验前、试验中和每一次瞬态骚扰后,均需测量 EUT 的增益。性能判据如下:

- a) 瞬态骚扰时,其增益的变化不大于 3 dB;
- b) 同试验前相比,每一次瞬态骚扰结束后,其增益变化不大于 1 dB;
- c) 试验结束后,EUT 仍能按预定方式工作,用户控制功能正常和存储的数据没有丢失。

6 测量/试验项目

6.1 骚扰测量项目

骚扰测量项目见表 1。

表 1 骚扰测量项目及适用端口

测量项目	适用端口	限值及测量方法
谐波电流	交流电源输入/输出端口	见 7.1
电压波动和闪烁	交流电源输入/输出端口	见 7.2
天线端口传导杂散骚扰	天线端口	见 7.3
机箱端口辐射杂散骚扰	机箱端口	见 7.4
交流电源端口传导骚扰	交流电源输入/输出端口	见 7.5
直流电源端口传导骚扰	直流电源输入/输出端口	见 7.6
电信端口传导骚扰	电信端口	见 7.7

6.2 抗扰度试验项目

抗扰度试验项目见表 2。

表 2 抗扰度试验项目及适用端口

试验项目	适用端口	试验等级及试验方法
射频电磁场辐射抗扰度	机箱端口	见 8.1
静电放电抗扰度	机箱端口	见 8.2
电快速瞬变脉冲群抗扰度	AC/DC 电源输入端口 信号和控制端口 电信端口	见 8.3
浪涌(冲击)抗扰度	AC/DC 电源输入端口 信号和控制端口 电信端口	见 8.4
射频场感应的传导骚扰抗扰度	AC/DC 电源输入端口 信号和控制端口 电信端口	见 8.5
工频磁场抗扰度	机箱端口	见 8.6
电压暂降和短时中断抗扰度	AC/DC 电源输入端口	见 8.7

7 骚扰限值和测量方法

7.1 谐波电流

7.1.1 测量目的

通过本项目的测量,评估直放机对公用低压系统发出的谐波骚扰电流是否符合规定的限值。

7.1.2 限值

符合 GB 17625.1 规定的 A 类设备的限值。额定功率大于 75 W 的设备不应超过表 3 给出的限值。额定功率不大于 75 W 的设备未作规定。

表 3 A 类设备谐波电流限值

谐波次数 <i>n</i>		最大允许谐波电流 A
奇次谐波	3	2.30
	5	1.14
	7	0.77
	9	0.40
	11	0.33
	13	0.21
	15≤ <i>n</i> ≤39	0.15×15/ <i>n</i>
偶次谐波	2	1.08
	4	0.43
	6	0.30
	8≤ <i>n</i> ≤40	0.23×8/ <i>n</i>

7.1.3 测量方法

额定电流不大于 16 A 的移动通信直放机的测量方法应按照 GB 17625.1 的规定。

7.2 电压波动和闪烁

7.2.1 测量目的

通过本项目的测量,评估直放机对公用低压系统产生的电压波动和闪烁是否符合规定的限值。

7.2.2 限值

符合 GB 17625.2 规定的限值:

- a) 短期闪烁指示值 P_{ST} 不大于 1.0;
- b) 长期闪烁指示值 P_{LT} 不大于 0.65;
- c) 相对稳态电压变化 d_c 不大于 3%;
- d) 最大相对电压变化 d_{max} 不大于 4%;
- e) 在电压变化期间 $d(t)$ 值超过 3% 的时间不大于 200 ms。

上述限值不适用于应急开关动作或紧急中断的情况。

7.2.3 测量方法

额定电流不大于 16 A 的移动通信直放机,测量方法应按照 GB 17625.2 的规定。

7.3 天线端口传导杂散骚扰

7.3.1 测量目的

通过本项目的测量,评估直放机对其传导给天线端口的内部噪声的抑制能力。

7.3.2 限值

符合国家无线电管理相关规定和产品标准的规定。

7.3.3 测量方法

测量方法按照国家无线电管理相关规定和产品标准的规定。

7.4 机箱端口辐射杂散骚扰

7.4.1 测量目的

通过本项目测量,评估直放机对其机箱端口辐射杂散骚扰的抑制能力。

7.4.2 限值

符合下列限值:

- a) 30 MHz~1 000 MHz: ≤ -36 dBm (峰值,测量带宽 100 kHz)
- b) 1 GHz~12.75 GHz: ≤ -30 dBm (峰值,测量带宽 1 MHz)

7.4.3 测量方法

测量方法应按照 ETSI EN 300 609-4(GSM 11.26)的规定。

- a) 在全电波暗室的环境下进行测量,测量距离应大于等于 3 m,并不小于 2.5 倍的被测设备最大物理尺寸;
- b) EUT 放置的非导电的支架上,供电电源应通过射频滤波器与 EUT 相连;
- c) 天线输出端口端接 50 Ω 无辐射负载;
- d) EUT 在 360° 范围旋转,测量天线在不同的极化方向 and 高度进行变化,以检测到最大杂散电平;
- e) 在以下两种情况分别测量:
 - 1) 无 RF 输入信号:在这种情况下,EUT 的天线输入端口端接 50 Ω 负载;
 - 2) 有 RF 输入信号:在这种情况下,RF 信号源阻抗为 50 Ω ,输出为连续的正弦波,其电平应使 EUT 有最大的额定输出功率,其频率为 EUT 工作频段的中心频率。

EUT 的工作频段应排除在测量范围外。

在测试中,应防止有用信号过载对测量设备和测量结果的影响。

7.5 交流电源端口传导骚扰

7.5.1 测量目的

通过本项目的测量,评估直放机在交流电源输入/输出端口处对其内部噪声的抑制能力。

7.5.2 限值

符合 GB 9254—1998 中第 5.1 条 B 级规定的限值,见表 4。

表 4 交流电源端口传导骚扰电压限值

频率范围 MHz	限值 dB μ V	
	平均值	准峰值
0.15~0.50	56~46	66~56
0.50~5	46	56
5~30	50	60
注 1: 在过渡频率处(0.50 MHz 和 5 MHz)应采用较低的限值。 注 2: 在 0.15 MHz~0.50 MHz 频率范围内,限值随频率的对数呈线性减小。		

7.5.3 测量方法

测量方法见 GB 9254。

当采用准峰值检波仪所测得的骚扰电压值不大于平均值限值时,则认为该设备满足了两种限值,不必再用平均检波仪进行测量。

7.6 直流电源端口传导骚扰

7.6.1 测量目的

本项目测量适用于直流电源线超过 3 m 的直放机。通过本项目的测量,评估直放机在直流电源输入/输出端口处对其内部噪声的抑制能力。

7.6.2 限值

符合 GB 9254—1998 中 5.1 条 B 级规定的限值,见表 5。

表 5 直流电源端口传导骚扰电压限值

频率范围 MHz	限值 dB μ V	
	平均值	准峰值
0.15~0.5	56~46	66~56
0.5~5	46	56
5~30	50	60
注 1: 在过渡频率处(0.50 MHz 和 5 MHz)应采用较低的限值。 注 2: 在 0.15 MHz~0.50 MHz 频率范围内,限值随频率的对数呈线性减少。		

7.6.3 测量方法

测量方法见 GB 9254。

当采用准峰值检波仪所测量的骚扰电压值不大于平均值限值时,则认为该设备满足了两种限值,不必再用平均检波测量仪进行测量。

7.7 电信端口的传导骚扰

7.7.1 测量目的

通过本项目的测量,评估直放机对其信电端口辐射杂散的抑制能力。

7.7.2 限值

符合 GB 9254—1998 中 5.2 条 B 级规定的限值,见表 6。

表 6 电信端口传导骚扰限值

频率范围 MHz	电压限值/dB μ V		电流限值/dB μ A	
	准峰值	平均值	准峰值	平均值
0.15~0.5	84~74	74~64	40~30	30~20
0.5~30	74	64	30	20

注 1: 在 0.15 MHz~0.5 MHz 内,限值随频率呈对数线性减少。
注 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,该阻抗稳定网络相对于受试的电信端口呈现 150 Ω 的共模(非对称)阻抗(转换因子为:20 lg150=44 dB)。
注 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 6 MHz~30 MHz 频段内放宽限值 10 dB,但也仅限于通过电缆由有用信号转换成的共模骚扰。

7.7.3 测量方法

测量方法见 GB 9254。

8 抗扰度试验等级及试验方法

8.1 射频电磁场辐射抗扰度

8.1.1 试验目的

通过本项目试验,评估直放机在遭受到射频电磁场辐射骚扰时能否正常工作的能力。
试验等级参照 GB/T 17626.3 的规定,试验场强规定为 3 V/m。

8.1.2 试验方法

试验方法见 GB/T 17626.3,同时满足下列要求:

- a) 试验频率范围为 80 MHz~2 000 MHz,免测频段除外;
- b) 扫描长度在 80 MHz~1 000 MHz 频段,步进增量不超过当前频率的 1%;在 1 GHz~2 GHz 频段,步进增量不超过当前频率的 0.5%。

试验过程中的窄带响应可以忽略(见 4.4)。

8.1.3 性能判据

性能判据适用 CRptr,见 5.2.1。

8.2 静电放电抗扰度

8.2.1 试验目的

通过本项目试验,评估直放机在遭受到静电放电骚扰时能否正常工作的能力。

8.2.2 试验等级

参照 GB/T 17626.2 的规定,试验等级规定如下,见表 7。

对于接触放电,设备能通过 ± 2 kV 和 ± 4 kV;对于空气放电,设备能通过 ± 2 kV、 ± 4 kV 和 ± 8 kV。

表 7 静电放电试验等级

试验等级	试验电压/kV	
	接触放电	空气放电
1	2	2
2	4	4
3	—	8

8.2.3 试验方法

试验方法见 GB/T 17626.2。

优先选择接触放电的试验方法,空气放电用在不能使用接触放电的场合中。
试验电压按表 7 所列,由低电压到高电压依次逐步试验,最终能通过高电压试验。

8.2.4 性能判据

性能判据适用 TRptr,见 5.2.2。

8.3 电快速瞬变脉冲群抗扰度

8.3.1 试验目的

通过本项目试验,评估直放机的供电电源端口、信号和控制端口、电信端口在遭受到重复性快速瞬变脉冲群骚扰时能否正常工作的能力。

8.3.2 试验等级

参照 GB/T 17626.4 中的规定,试验等级规定如下,见表 8。

表 8 电快速瞬变脉冲群试验等级

试验端口	AC 电源输入端口	DC 电源输入端口	信号和控制端口、电信端口
试验电压/kV	2	1	0.5
重复频率/kHz	5		
注：试验电压为开路输出电压，将显示在电快速瞬变脉冲群发生器上。			

8.3.3 试验方法

试验端口为:

- a) AC 电源输入端口;
- b) 连接电缆超过 3 m 的直流电源输入端口、信号端口和控制端口。当这些端口连接电缆未超过 3 m 时不需要进行本项目试验,其端口和不需要试验的原因应记录在试验报告中。

试验方法见 GB/T 17626.4。

8.3.4 性能判据

性能判据适用 TRptr,见 5.2.2。

8.4 浪涌(冲击)抗扰度

8.4.1 试验目的

通过本项目试验,找出直放机在规定的工作状态下,对由开关或雷电作用产生的有一定危害电平的浪涌(冲击)电压的反映,评估其在遭受浪涌(冲击)时能否正常工作的能力。

8.4.2 试验等级

参照 GB/T 17626.5 的规定,试验电压规定如下:

- a) AC 电源/DC 电源输入端口:

线—线:1 kV

线—地:2 kV

试验波形:1.2/50 μ s

- b) 信号和控制端口、电信端口:

线—线:0.5 kV

线—地:1 kV

试验波形:1.2/50 μ s

试验方法见 GB/T 17626.5。

8.4.3 性能判据

性能判据适用 TRptr,见 5.2.2。

8.5 射频场感应的传导骚扰抗扰度

8.5.1 试验目的

通过本项目的试验,评估直放机在遭受到射频电磁场传导骚扰时能否正常工作的能力。

8.5.2 试验等级

参照 GB/T 17626.6 的规定,试验电压规定为:在转移阻抗为 $150\ \Omega$ 时,试验电压为 $3\ V_{rms}$ (有效值)。

8.5.3 试验方法

试验方法见 GB/T 17626.6,同时满足下列要求:

- 连接电缆超过 3 m 的交/直流电源输入端口、信号端口和控制端口、电信端口应进行本项目试验;

连接电缆未超过 3 m 的端口不需要进行本项目试验,其端口和不需要试验的原因应记录在试验报告中;

- 扫描长度在 150 kHz~5 MHz 频段,其步进频率增量为 5 kHz;在 5 MHz~80 MHz 频段,其步进频率增量为当前频率的 1%;

- 选优选择电流钳注入方法。

试验中的窄带响应可以忽略(见 4.4)。

8.5.4 性能判据

性能判据适用 CRptr,见 5.2.1。

8.6 工频磁场抗扰度

8.6.1 试验目的

通过本项目的试验,评估直放机在遭受工频磁场骚扰时能否正常工作的能力。本试验项目适用于带有对磁场敏感装置的 EUT。

8.6.2 试验等级

参照 GB/T 17626.8 的规定,试验等级规定如下:

- 室内设备:磁场强度 3 A/m;
- 室外设备:磁场强度 10 A/m。

8.6.3 试验方法

试验方法见 GB/T 17626.8。

8.6.4 性能判据

性能判据适用 CRptr,见本标准 5.2.1。

8.7 电压暂降、短时中断抗扰度

8.7.1 试验目的

通过本项目试验,评估直放机在受到供电电源电压暂降、短时中断的影响时能否正常工作的能力。

8.7.2 试验等级

8.7.2.1 交流电源

参照 GB/T 17626.11 的规定,试验等级规定如下:

- 电压暂降 30%,持续时间 10 ms;
- 电压暂降 60%,持续时间 100 ms;
- 电压短时中断,持续时间 5 000 ms。

8.7.2.2 直流电源

参照 IEC 61000-4-29 的规定,试验等级规定如下:

- 电压暂降 30%,持续时间 10 ms、1 000 ms;
- 电压暂降 60%,持续时间 10 ms、1 000 ms;

c) 电压短时中断,持续时间 1 ms、5 000 ms。

8.7.3 试验方法

8.7.3.1 交流试验

试验方法见 GB/T 17626.11。

8.7.3.2 直流试验

试验方法见 IEC 61000-4-29。

8.7.4 性能判据

性能判据 A:适用 CPptr,见 5.2.1。

性能判据 B:

a) 带有或连接到后备电池的符合:

EUT 应能继续按期工作。不允许出现低于产品技术文件规定的性能等级的降低或功能损失。可以用允许的性能降低来代替性能等级。

在试验期间,允许性能降低;试验之后,工作状态不应改变,存储的数据不应丢失。

b) 对于由交/直流电源供电的设备(没有使用后备电池),通信链路不需要保持,不稳定的用户数据(如暂存数据)可以丢失,但链路应能重新建立。

c) 在本试验完成后,恢复供电正常值一分钟后,性能判据适用 CPptr,见 5.2.1。

8.7.4.1 交流电源性能判据

见表 9。

a) 在供电电压下降 30%,持续时间 10 ms 时,符合性能判据 A;

b) 在供电电压下降 60%,持续时间 100 ms 或供电电压中断(下降>95%),持续时间 5 000 ms 时,符合性能判据 B。

当出现通信链路中断或/和用户数据丢失时,应在试验报告中注明。

8.7.4.2 直流电源性能判据

见表 9。

a) 在供电电压下降 30%,持续时间 10 ms 时,符合性能判据 A;持续时间 1 000 ms 时,符合性能判据 B;

b) 在供电电压下降 60%,持续时间 10 ms 时,符合性能判据 A;持续时间 1 000 ms 时,符合性能判据 B;

c) 在电压短时中断,持续时间 1 ms 时,符合性能判据 A;持续时间 5 000 ms 时,符合性能判据 B。当出现通信链路中断或/和用户数据丢失时,应在试验报告中注明。

表 9 电压暂降、短时中断性能判据

电压暂降	持续时间 ms	交流试验判据	直流试验判据
30%	10	A	A
	1 000	—	B
60%	10	—	A
	100	B	—
	1 000	—	B
短时中断 (高阻抗/低阻抗)	1	—	A
	5 000	B	B