

定型文件

密级：

KF-1__TDK

设计鉴定电磁兼容性试验大纲

共59页

电子四院

2019年9月

KF-1__TDK

设计鉴定电磁兼容性试验大纲

签署页

编制：_____ 日期：2019年7月19日

校对：_____ 日期：2019年9月20日

审核：_____ 日期：2019年7月19日

批准：_____ 日期：2019年9月20日

目次

1	任务依据.....	1
1.1	任务来源.....	1
1.2	编制依据和引用文件.....	1
2	试验性质.....	1
3	试验目的.....	1
4	试验时间和地点.....	1
5	被试品、陪试品的数量及技术状态.....	1
5.1	被试品组成和功能.....	1
5.1.1	被试品组成.....	1
5.1.2	主要功能.....	2
5.1.3	系统交联关系图.....	2
5.1.4	被试品电源端口.....	3
5.1.5	被试品互联端口.....	3
5.1.6	被试品电缆信息.....	3
5.1.7	被试品技术状态.....	4
5.2	被试品装机位置及方向.....	4
5.3	陪试品的数量和技术状态.....	4
6	试验项目、方法及要求.....	5
6.1	试验项目及名称.....	5
6.2	试验环境与条件要求.....	6
6.3	发射及敏感度测试参数设置.....	6
6.4	敏感度判据及监测方法.....	6
6.5	试验方法及要求.....	6
6.5.1	CE101试验.....	6
6.5.2	CE102试验.....	8
6.5.3	CE106试验.....	10
6.5.4	CE107试验.....	14
6.5.5	CS101试验.....	15

6.5.6	CS102试验.....	16
6.5.7	CS103试验.....	18
6.5.8	CS104试验.....	19
6.5.9	CS105试验.....	19
6.5.10	CS106试验.....	20
6.5.11	CS109试验.....	21
6.5.12	CS112试验.....	22
6.5.13	CS114试验.....	24
6.5.14	CS115试验.....	25
6.5.15	CS116试验.....	27
6.5.16	RE101试验.....	29
6.5.17	RE102试验.....	31
6.5.18	RE103试验.....	32
6.5.19	RS101试验.....	34
6.5.20	RS103试验.....	36
6.5.21	RS105试验.....	42
7	测试测量要求.....	44
7.1	电磁兼容性测试场地.....	44
7.2	电磁兼容性测试设备.....	44
7.2.1	CE101 测试设备.....	44
7.2.2	CE102 测试设备.....	44
7.2.3	CE106 测试设备.....	45
7.2.4	CE107 测试设备.....	45
7.2.5	CS101 测试设备.....	46
7.2.6	CS102 测试设备.....	46
7.2.7	CS103 测试设备.....	46
7.2.8	CS104 测试设备.....	47
7.2.9	CS105 测试设备.....	47
7.2.10	CS106 测试设备.....	47

7.2.11 CS109 测试设备.....48

7.2.12 CS112 测试设备.....48

7.2.13 CS114 测试设备.....49

7.2.14 CS115 测试设备.....49

7.2.15 CS116 测试设备.....50

7.2.16 RE101 测试设备.....50

7.2.17 RE102 测试设备.....51

7.2.18 RE103 测试设备.....51

7.2.19 RS101 测试设备.....52

7.2.20 RS103 测试设备.....52

7.2.21 RS105 测试设备.....53

8 与标准的偏离说明.....53

9 试验的中断处理与恢复.....54

9.1 故障分类.....54

9.1.1 非责任故障的判定.....54

9.1.2 责任故障的判定.....54

9.2 试验中断处理.....54

9.3 故障处理.....54

9.4 试验恢复处理.....54

9.5 试验报告编制要求.....54

10 试验组织及任务分工.....55

11 试验保障.....55

12 试验安全.....55

13 保密要求与措施.....55

14 试验的其它要求和有关问题说明.....55

15 试验实施网络图.....56

附录A.....57

1 任务依据

1.1 任务来源

测试系统

1.2 编制依据和引用文件

编制依据

引用文件

2 试验性质

型式试验

3 试验目的

测试

4 试验时间和地点

试验时间：2019年07月02日~2019年07月31日

地 点：北京

5 被试品、陪试品的数量及技术状态

5.1 被试品组成和功能

5.1.1 被试品组成

TDKTDK主要设备组成如表5-1所示，设备外部照片如图5-1和图5-2所示

表5-1 TDK主要设备清单

序号	设备名称	型号	编号/串号	安装位置
1	嘻嘻	哈哈	12	3

被试品软件配置项清单如表5-2，均已通过软件测评。

表5-2 产品软件配置项清单

序号	软件名称	软件标识	软件版本号	备注
1				

标准限值	
接触放电法限值	
试验等级	试验电压kV
一	2
二	4
三	6
四	8
空气放电法限值	
试验等级	试验电压kV
一	2
二	4
三	8
四	15

图5-1 TDK设备照片

标准限值	
接触放电法限值	
试验等级	试验电压kV
一	2
二	4
三	6
四	8
空气放电法限值	
试验等级	试验电压kV
一	2
二	4
三	8
四	15

图5-2 TDK设备照片

5.1.2 主要功能

测试

5.1.3 系统交联关系图

电子四院_测试项目0719系统交联关系如图5-3所示

标准限值



接触放电法限值	
试验等级	试验电压kV
一	2
二	4
三	6
四	8
空气放电法限值	
试验等级	试验电压kV
一	2
二	4
三	8
四	15

图5-3 电子四院_测试项目0719系统交联图

5.1.4 被试品电源端口

表5-3 被试品电源端口

序号	端口名称 或代号	输入/输出	外部电源 供电	交流/直流	两相/三相	功率 (W)	电压 (V)	电流 (A)	频率 (Hz)
1	设备1电源端口	输入	是	交流	两相		>28V		50
2	设备2电源端口	输入	是	直流	两相		<=28V 或 >28V		
3	设备3电源端口	输入	否	交流	两相				

5.1.5 被试品互联端口

表5-4 被试品互联端口

序号	端口名称或代号	端口类型	高电位线数（根）
1	DUANKOU1	互联	2
2	DUANKOU3	电源+互联	2

5.1.6 被试品连接电缆信息

表5-5 被试品电缆信息

连接电	名称	型号	生产厂	长度	连接端	类型	是否屏	是否双	接地方	是否摸	备注
-----	----	----	-----	----	-----	----	-----	-----	-----	-----	----

缆ID					口ID		蔽	绞	式	实	
						单芯	是	是	单点	是	

5.1.7 被试品技术状态

受试分系统/设备技术状态: 人跟人rg

软件技术状态: 如果 gr

软件均已通过软件测评，被试品软件清单见表5-2。

5.2 被试品工作状态

被试品工作状态详见第6章

5.3 陪试品的数量和技术状态

配试设备数量及编号见表5-6所示，配试设备参试应经检验合格或检定合格。

表5-6 配试设备数量及编号汇总表

序号	设备名称	参考型号	主要功能	检验/检定状态	备注
1	2	3	好的		1

6 试验项目、方法及要求

6.1 试验项目及限值要求

本次设计鉴定电磁兼容性试验项目及限值要求见表6-1。

表6-1 电磁兼容试验项目及限值要求

序号	试验项目	试验内容	限值要求
1	CE101	25Hz~10kHz 电源线传导发射	按GJB151B-2013要求, 限值要求见图6-1
2	CE102	10kHz~10MHz 电源线传导发射	按GJB151B-2013要求, 限值要求见图6-3
3	CE106	10kHz~40GHz 天线端口传导发射	按GJB151B-2013要求, 限值要求见CE106试验项目限值要求
4	CE107	电源线尖峰信号(时域)传导发射	按GJB151B-2013要求, 限值要求见CE107试验项目限值要求
5	CS101	25Hz~150kHz 电源线传导敏感度	按GJB151B-2013要求, 限值要求见图6-7和图6-8
6	CS102	25Hz~50kHz 地线传导敏感度	按GJB151B-2013要求, 限值要求见CS102试验项目限值要求
7	CS103	15kHz~10GHz 天线端口互调传导敏感度	按GJB151B-2013要求, 限值要求见CS103试验项目限值要求
8	CS104	25Hz~20GHz 天线端口无用信号抑制传导敏感度	按GJB151B-2013要求, 限值要求见CS104试验项目限值要求
9	CS105	25Hz~20GHz 天线端口交调传导敏感度	按GJB151B-2013要求, 限值要求见CS105试验项目限值要求
10	CS106	电源线尖峰信号传导敏感度	按GJB151B-2013要求, 限值要求见CS106试验项目限值要求
11	CS109	50Hz~100kHz 壳体电流传导敏感度	按GJB151B-2013要求, 限值要求见图6-15
12	CS112	静电放电敏感度	按GJB151B-2013要求, 限值要求见CS112试验项目限值要求
13	CS114	4kHz~400MHz 电缆束输入传导敏感度	按GJB151B-2013要求, 限值要求见图6-18
14	CS115	电缆束注入脉冲激励传导敏感度	按GJB151B-2013要求, 限值要求见CS115试验项目限值要求和图6-20
15	CS116	10kHz~100MHz 电缆和电源线阻尼正弦瞬态传导敏感度	按GJB151B-2013要求, 限值要求见CS116试验项目限值要求和图6-22
16	RE101	25Hz~100kHz 磁场辐射发射	按GJB151B-2013要求, 限值要求见图6-24
17	RE102	10kHz~18GHz 电场辐射发射	按GJB151B-2013要求, 限值要求见图6-26
18	RE103	10kHz~40GHz 天线谐波和乱真输出辐射发射	按GJB151B-2013要求, 限值要求见RE103试验项目限值要求

19	RS101	25Hz~100kHz 磁场辐射敏感度	按GJB151B-2013要求, 限值要求见图6-29
20	RS103	10kHz~40GHz 电场辐射敏感度	按GJB151B-2013要求, 限值要求见图6-31
21	RS105	瞬态电磁场辐射敏感度	按GJB151B-2013要求, 限值要求见图6-33

6.2 试验环境与条件要求

本项试验环境条件要求如下：

- a) 温度(°C):
- b) 相对湿度(%):
- c) 大气压力(kPa):
- d) 电磁环境: 电磁环境电平至少低于规定的限值6dB

CS112试验环境条件要求如下：

- a) 温度(°C): 15 °C~ 35 °C
- b) 相对湿度(%): 30%~60%
- c) 大气压力(kPa): 86kPa~106kPa

6.3 发射及敏感度测试参数设置

6.4 敏感度判据及监测方法

序号	监测点描述	监测手段	评定准则	驻留时间 (s)
1	21E2	软件	23R32	4
2	23E43	软件+硬件	EWWERE	6

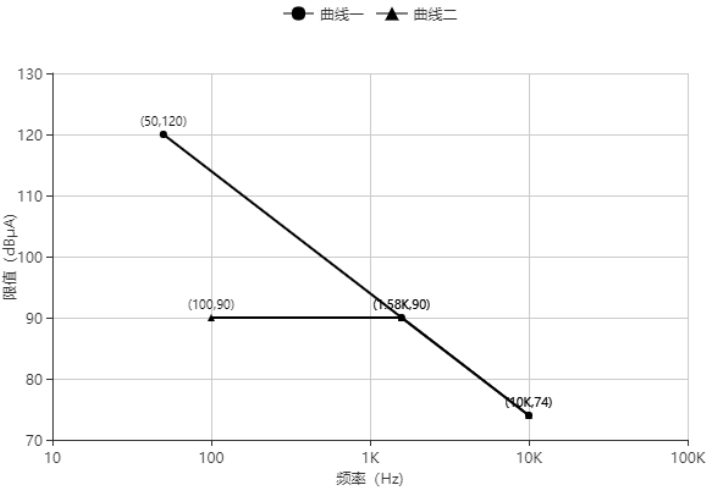
6.5 试验方法及要求

6.5.1 CE101试验

6.5.1.1 CE101试验内容

试验内容： 25Hz~10kHz 电源线传导发射。

限值要求：见图6-1



按下述确定限值：
1) 设备和分系统输入功率 $P < 1\text{kVA}$ 时，用曲线一；
设备和分系统基波电流 $I_{\text{基}} > 1\text{A}$ 时，限值放宽 $20\lg I_{\text{基}}$ dB。
2) 设备和分系统输入功率 $P \geq 1\text{kVA}$ 时，用曲线二；
设备和分系统基波电流 $I_{\text{基}} > 1\text{A}$ 时，限值放宽 $20\lg I_{\text{基}}$ dB。
基波电流 $I_{\text{基}}$ 为电源功率时的负载电流，单位为安培。

图6-1 适用于水面舰船和潜艇的CE101限值（50Hz）

6.5.1.2 CE101试验目的

考核被试品输入电源线（包括回线）上的传导发射是否符合GJB151B规定。

6.5.1.3 CE101试验状态及测试位置

试验端口名称：

备注：

工作状态号：工作状态1

工作状态描述：工作方式：收；调制方式为调幅；中频率：5MHz。

工作状态号：工作状态2

工作状态描述：工作方式：发；最大发射功率（W）=2(dBW)；调制方式：调频；中频率：96MHz。

工作状态号：工作状态3

工作状态描述：工作方式：收；调制方式：调幅；低频率：30MHz～高频率：40MHz，至少覆盖30%可用频率组。

工作状态号：工作状态4

工作状态描述：工作方式：发；调制方式：调幅；最大发射功率（W）=4(dBW)；低频率：40MHz～高频率：50MHz，至少覆盖30%可用频率组。

工作状态号：工作状态5

工作状态描述：工作方式：发；调制方式：调幅；最大发射功率（W）=4(dBW)；低频率：50MHz～高频率：60MHz，至少覆盖30%可用频率组。

工作状态号：工作状态6

工作状态描述：工作方式：收；调制方式为调幅；中频率：850MHz；最高传输速率：22400bit/s。

工作状态号：工作状态7

工作状态描述：工作方式：发；最大发射功率（W）=8(dBW)；调制方式：调频；中频率：850MHz；最高传输速率：22400bit/s。

工作状态号：工作状态8

工作状态描述：工作方式：发；最大发射功率（W）=4(dBW)；调制方式：调频；中频率：930MHz。

6.5.1.4 CE101试验方法

按照图6-2 CE101试验配置图, 和GJB151B-2013方法对CE101开展试验

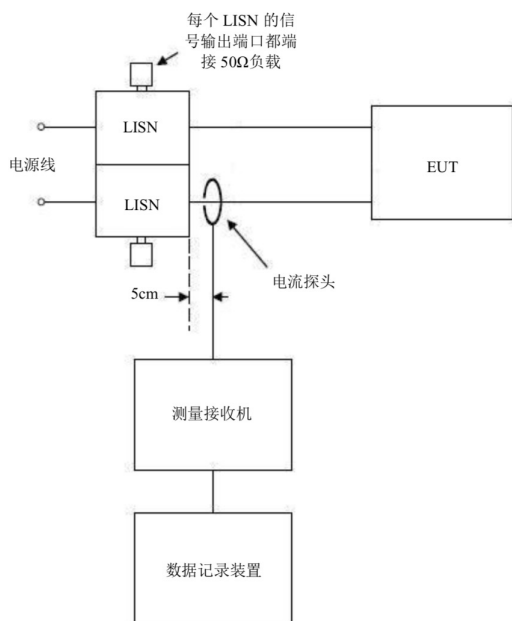


图6-2 CE101试验配置图

6.5.1.5 CE101数据处理方法

测试数据为被试品电源线传导发射电流幅度和频率的数据，该数据通过测试软件自动记录得出，并在X-Y坐标上生成幅频曲线图，测试结果即为最终实测值。

6.5.1.6 CE101测试结果评定准则

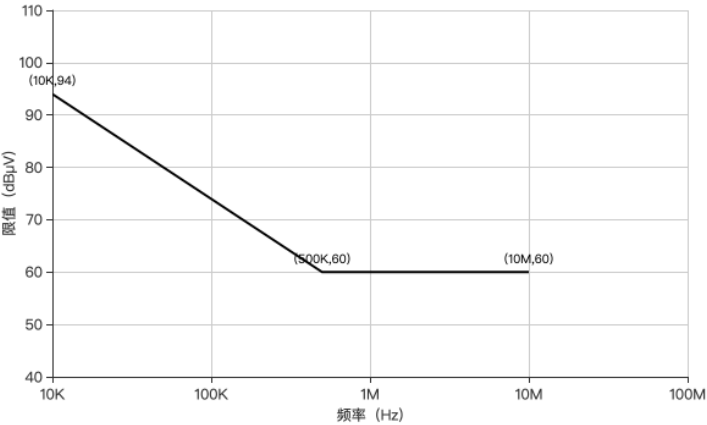
被试品在25Hz~10kHz频率范围内传导发射实测值不超过限值要求则判为合格，否则为不合格。

6.5.2 CE102试验

6.5.2.1 CE102试验内容

试验内容：10kHz~10MHz 电源线传导发射。

限值要求：见图6-3



受试设备额定电源电压 (AC和DC) 和限值放宽条件:

- 1) $\leq 28V$ 0dB (基本限值);
- 2) 115V 6dB;
- 3) 220V 9dB;
- 4) 270V 10dB;
- 5) 380V 11dB;
- 6) $\geq 440V$ 12dB;

注: 额定电压 $U=28V\sim 440V$ 时, 限值在基本限值基础上放宽 $10\lg(U/28)$ dB, U 单位为伏特。

图6-3 CE102限值 (AC和DC)

6.5.2.2 CE102试验目的

考核被试品输入电源线 (包括回线) 上的传导发射是否符合GJB151B规定。

6.5.2.3 CE102试验状态及测试位置

试验端口名称:

备注:

工作状态号: 工作状态1

工作状态描述: 工作方式: 收; 调制方式为调幅; 中频率: 5MHz。

工作状态号: 工作状态2

工作状态描述: 工作方式: 发; 最大发射功率 (W) =2(dBW); 调制方式: 调频; 中频率: 96MHz。

工作状态号: 工作状态3

工作状态描述: 工作方式: 收; 调制方式: 调幅; 低频率: 30MHz ~ 高频率: 40MHz, 至少覆盖30%可用频率组。

工作状态号: 工作状态4

工作状态描述: 工作方式: 发; 调制方式: 调幅; 最大发射功率 (W) =4(dBW); 低频率: 40MHz ~ 高频率: 50MHz, 至少覆盖30%可用频率组。

工作状态号: 工作状态5

工作状态描述: 工作方式: 发; 调制方式: 调幅; 最大发射功率 (W) =4(dBW); 低频率: 50MHz ~ 高频率: 60MHz, 至少覆盖30%可用频率组。

工作状态号: 工作状态6

工作状态描述: 工作方式: 收; 调制方式为调幅; 中频率: 850MHz; 最高传输速率: 22400bit/s。

工作状态号: 工作状态7

工作状态描述: 工作方式: 发; 最大发射功率 (W) =8(dBW); 调制方式: 调频; 中频率: 850MHz; 最高传输速率: 22400bit/s。

工作状态号: 工作状态8

工作状态描述：工作方式：发；最大发射功率（W）=4(dBW)；调制方式：调频；中频率：930MHz。

6.5.2.4 CE102试验方法

按照图6-4 CE102试验配置图, 和GJB151B-2013方法对CE102开展试验

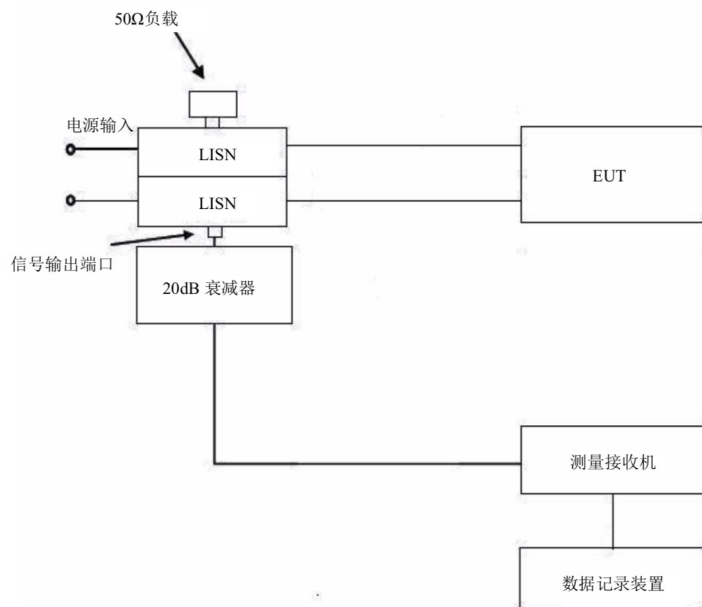


图6-4 CE102试验配置图

6.5.2.5 CE102数据处理方法

6.5.2.5 CE102数据处理方法

6.5.2.6 CE102测试结果评定准则

被试品在10kHz~10MHz频率范围内传导发射实测值不超过限值要求则判为合格，否则为不合格。

6.5.3 CE106试验

6.5.3.1 CE106试验内容

试验内容：10kHz~40GHz 天线端口传导发射。

限值要求：如下内容

接收机：34dB μ V

发射机和放大器（待发状态）：34dB μ V

发射机和放大器（发射状态）：除二、三次谐波外，所有的谐波发射、乱真发射至少比基波电平低80dB，二、三次谐波应抑制到-20dBm或低于基波电平80dB,取抑制要求较松者。

6.5.3.2 CE106试验目的

考核被试品天线端口上的传导发射是否符合GJB151B规定。

6.5.3.3 CE106试验状态及测试位置

天线端口名称：天线端口1

备注：

工作状态号：工作状态1

工作状态描述：工作方式：收；调制方式为调幅；低频率：3MHz。

工作状态号：工作状态2

工作状态描述：工作方式：收；调制方式为调幅；中频率：5MHz。

工作状态号：工作状态3

工作状态描述：工作方式：收；调制方式为调幅；高频率：7MHz。

天线端口名称：天线端口1

备注：

工作状态号：工作状态1

工作状态描述：工作方式：待发；调制方式：调频；低频率：86MHz。

工作状态号：工作状态2

工作状态描述：工作方式：发；最大发射功率（W）=2(dBW)；调制方式：调频；低频率：86MHz。

工作状态号：工作状态3

工作状态描述：工作方式：待发；调制方式：调频；中频率：96MHz。

工作状态号：工作状态4

工作状态描述：工作方式：发；最大发射功率（W）=2(dBW)；调制方式：调频；中频率：96MHz。

工作状态号：工作状态5

工作状态描述：工作方式：待发；调制方式：调频；高频率：106MHz。

工作状态号：工作状态6

工作状态描述：工作方式：发；最大发射功率（W）=2(dBW)；调制方式：调频；高频率：106MHz。

工作状态号：工作状态7

工作状态描述：工作方式：收；调制方式为调频；低频率：86MHz。

工作状态号：工作状态8

工作状态描述：工作方式：收；调制方式为调频；中频率：96MHz。

工作状态号：工作状态9

工作状态描述：工作方式：收；调制方式为调频；高频率：106MHz。

天线端口名称：天线端口3

备注：

工作状态号：工作状态1

工作状态描述：工作方式：收；调制方式：调幅；固定频点（MHz）=35

天线端口名称：天线端口3

备注：

工作状态号：工作状态1

工作状态描述：工作方式：待发；调制方式：调幅；固定频点（MHz）=43

工作状态号：工作状态2

工作状态描述：工作方式：发；调制方式：调幅；最大发射功率（W）=4(dBW)；固定频点（MHz）=43

工作状态号：工作状态3

工作状态描述：工作方式：收；调制方式：调幅；固定频点（MHz）=43

天线端口名称：天线端口3

备注：

工作状态号：工作状态1

工作状态描述：工作方式：待发；调制方式：调幅；固定频点（MHz）=58

工作状态号：工作状态2

工作状态描述：工作方式：发；调制方式：调幅；最大发射功率（W）=4(dBW)；固定频点（MHz）=58

工作状态号：工作状态3

工作状态描述：工作方式：收；调制方式：调幅；固定频点（MHz）=58

天线端口名称：天线端口4

备注：

工作状态号：工作状态1

工作状态描述：工作方式：收；调制方式为调幅；低频率：845MHz；最高传输速率：22400bit/s。

工作状态号：工作状态2

工作状态描述：工作方式：收；调制方式为调幅；中频率：850MHz；最高传输速率：22400bit/s。

工作状态号：工作状态3

工作状态描述：工作方式：收；调制方式为调幅；高频率：855MHz；最高传输速率：22400bit/s。

天线端口名称：天线端口4

备注：

工作状态号：工作状态1

工作状态描述：工作方式：待发；调制方式：调频；低频率：845MHz；最高传输速率：22400bit/s。

工作状态号：工作状态2

工作状态描述：工作方式：发；最大发射功率（W）=8(dBW)；调制方式：调频；低频率：845MHz；最高传输速率：22400bit/s。

工作状态号：工作状态3

工作状态描述：工作方式：待发；调制方式：调频；中频率：850MHz；最高传输速率：22400bit/s。

工作状态号：工作状态4

工作状态描述：工作方式：发；最大发射功率（W）=8(dBW)；调制方式：调频；中频率：850MHz；最高传输速率：22400bit/s。

工作状态号：工作状态5

工作状态描述：工作方式：待发；调制方式：调频；高频率：855MHz；最高传输速率：22400bit/s。

工作状态号：工作状态6
工作状态描述：工作方式：发；最大发射功率（W）=8(dBW)；调制方式：调频；高频率：855MHz；最高传输速率：22400bit/s。
工作状态号：工作状态7
工作状态描述：工作方式：收；调制方式为调频；低频率：845MHz；最高传输速率：22400bit/s。
工作状态号：工作状态8
工作状态描述：工作方式：收；调制方式为调频；中频率：850MHz；最高传输速率：22400bit/s。
工作状态号：工作状态9
工作状态描述：工作方式：收；调制方式为调频；高频率：855MHz；最高传输速率：22400bit/s。

6.5.3.4 CE106试验方法

按照图6-5和图6-6CE106试验配置图，和GJB151B-2013方法对CE106开展试验

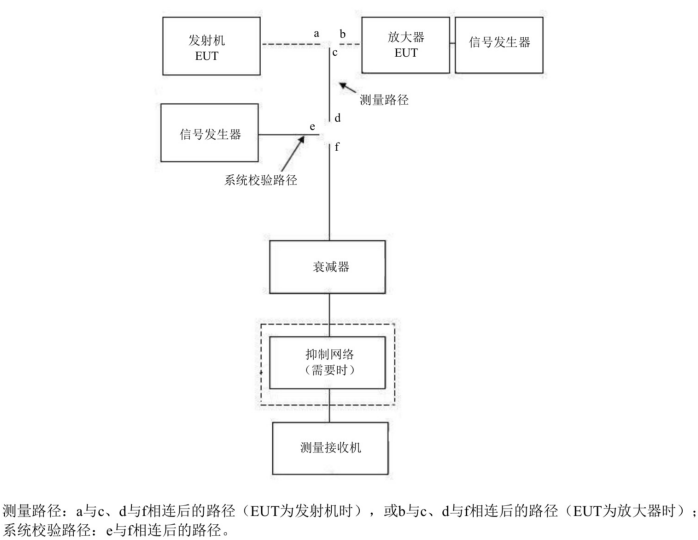


图6-5 发射机和放大器的CE106测试配置

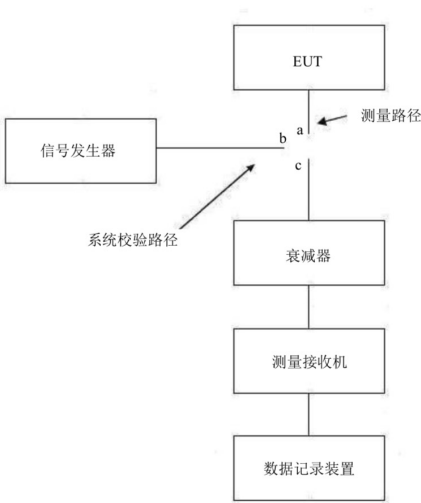


图6-6 接收机、处于待发状态下发射机和放大器的CE106测试配置

6.5.3.5 CE106数据处理方法

测试数据为被试品天线端口传导发射信号幅度和频率的数据，该数据通过测试软件自

动记录得出，并在X-Y坐标上生成幅频曲线图，测试结果即为最终实测值。

6.5.3.6 CE106测试结果评定准则

被试品在10kHz~40GHz频率范围内天线端口传导发射实测值不超过限值要求则判为合格，否则为不合格。

6.5.4 CE107试验

6.5.4.1 CE107试验内容

试验内容： 电源线尖峰信号（时域）传导发射。
限值要求：如下内容

[{"text": "± U*50%"}, {"text": "+U*50%;\n-U*150%"}]

6.5.4.2 CE107试验目的

考核被试品因开关操作在输入电源线上产生的上的传导发射是否符合GJB151B规定。

6.5.4.3 CE107试验状态及测试位置

试验电源端口名称：
开关状态：
备注：

6.5.4.4 CE107试验方法

按照图6-7 CE107试验配置图， 和GJB151B-2013方法对CE107开展试验

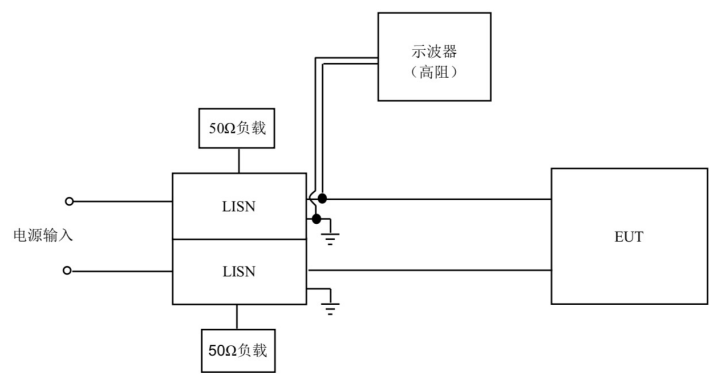


图6-7 CE107试验配置图

6.5.4.5 CE107数据处理方法

测试数据为尖峰信号的电压幅度、极性、半峰值脉冲宽度，并提供波形图。

6.5.4.6 CE107测试结果评定准则

被试品传导发射实测值不超过限值要求，则判为合格，否则为不合格。

6.5.5 CS101试验

6.5.5.1 CS101试验内容

试验内容： 25Hz~150kHz 电源线传导敏感度。

限值要求：见图6-8和图6-9

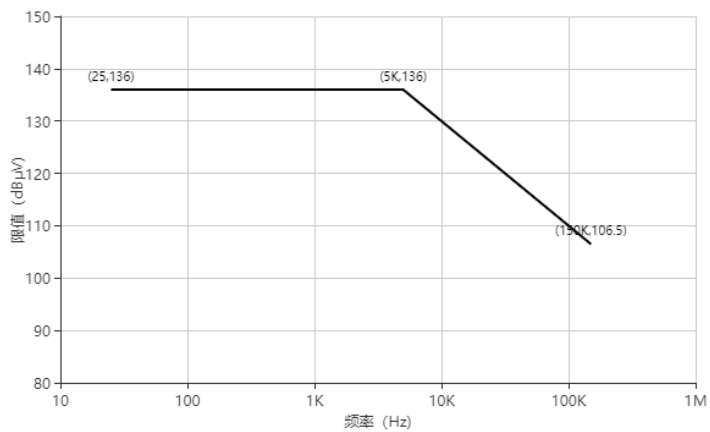


图6-8 CS101电压限值（受试设备额定电源电压 >28V）

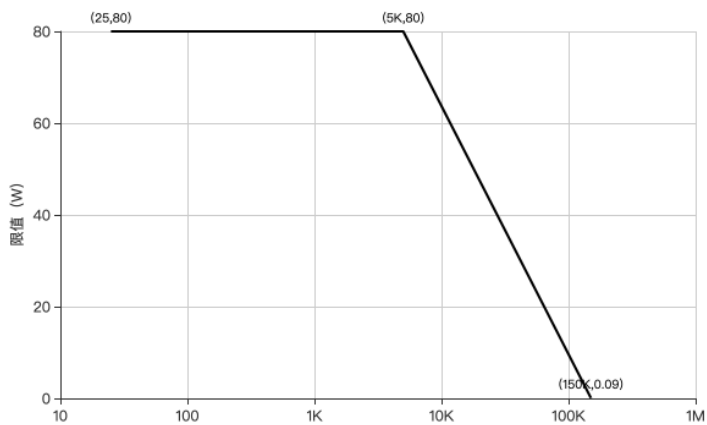


图6-9 CS101功率限值

6.5.5.2 CS101试验目的

考核被试品输入电源线（不包括回线）上的传导敏感度是否符合GJB151B规定。

6.5.5.3 CS101试验状态及测试位置

6.5.5.4 CS101试验方法

按照图6-10 CS101试验配置图, 和GJB151B-2013方法对CS101开展试验

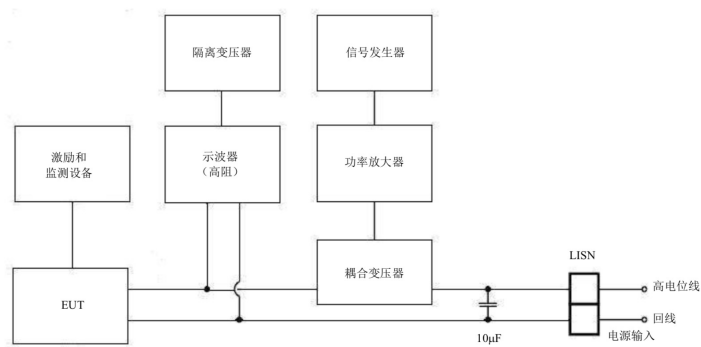


图6-10CS101测试配置（DC或单相AC线）

6.5.5.5 CS101数据处理方法

测试数据为实际施加的幅频曲线或数据表，各受试电源线是否满足敏感度要求的说明，EUT发生敏感的电电源线、频率、敏感度门限电平、工作状态及敏感现象(或监测数据)。

6.5.5.6 CS101测试结果评定准则

当按限值要求进行试验时，被试品未出现敏感度评定准则中规定的敏感现象则判为合格，否则为不合格。

6.5.6 CS102试验

6.5.6.1 CS102试验内容

试验内容：25Hz~50kHz 地线传导敏感度。

限值要求：如下内容

当在EUT的地线上注入25Hz~50Hz、1V的开路电压信号时，EUT不应出现故障、性能降低或超出产品规范中规定的指标允差。

6.5.6.2 CS102试验目的

考核被试品地线上的传导敏感度是否符合GJB151B规定。

6.5.6.3 CS102试验状态及测试位置

地线端口名称：

备注：

工作状态号：工作状态1

工作状态描述：工作方式：收；调制方式为调幅；中频率：5MHz。

工作状态号：工作状态2

工作状态描述：工作方式：发；最大发射功率（W）=2(dBW)；调制方式：调频；中频率：96MHz。

- 工作状态号：工作状态3
工作状态描述：工作方式：收；调制方式为调频；中频率：96MHz。
- 工作状态号：工作状态4
工作状态描述：工作方式：收；调制方式：调幅；低频率：30MHz～高频率：40MHz，至少覆盖30%可用频率组。
- 工作状态号：工作状态5
工作状态描述：工作方式：发；调制方式：调幅；最大发射功率（W）=4(dBW)；低频率：40MHz～高频率：50MHz，至少覆盖30%可用频率组。
- 工作状态号：工作状态6
工作状态描述：工作方式：收；调制方式：调幅；低频率：40MHz～高频率：50MHz，至少覆盖30%可用频率组。
- 工作状态号：工作状态7
工作状态描述：工作方式：发；调制方式：调幅；最大发射功率（W）=4(dBW)；低频率：50MHz～高频率：60MHz，至少覆盖30%可用频率组。
- 工作状态号：工作状态8
工作状态描述：工作方式：收；调制方式：调幅；低频率：50MHz～高频率：60MHz，至少覆盖30%可用频率组。
- 工作状态号：工作状态9
工作状态描述：工作方式：收；调制方式为调幅；中频率：850MHz；最高传输速率：22400bit/s。
- 工作状态号：工作状态10
工作状态描述：工作方式：发；最大发射功率（W）=8(dBW)；调制方式：调频；中频率：850MHz；最高传输速率：22400bit/s。
- 工作状态号：工作状态11
工作状态描述：工作方式：收；调制方式为调频；中频率：850MHz；最高传输速率：22400bit/s。
- 工作状态号：工作状态12
工作状态描述：工作方式：发；最大发射功率（W）=4(dBW)；调制方式：调频；中频率：930MHz。

6.5.6.4 CS102试验方法

按照图6-11 CS102试验配置图， 和GJB151B-2013方法对CS102开展试验

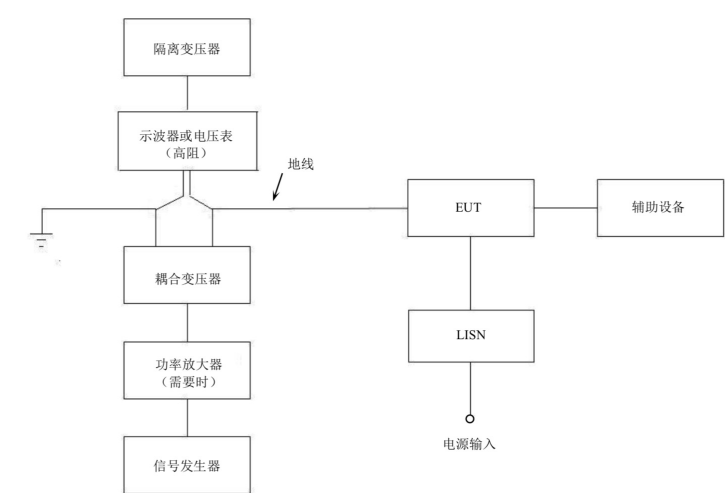


图6-11 CS102试验配置图

6.5.6.5 CS102数据处理方法

测试数据为实际施加的幅频曲线或数据表，地线是否满足敏感度要求的说明，EUT发生敏感的频率、敏感度门限电平、工作状态及敏感现象(或监测数据)。

6.5.6.6 CS102测试结果评定准则

当按限值要求进行试验时，被试品未出现敏感度评定准则中规定的敏感现象则判为合格，否则为不合格。

6.5.7 CS103试验

6.5.7.1 CS103试验内容

试验内容：15kHz~10GHz 天线端口互调传导敏感度。
限值要求：
1

6.5.7.2 CS103试验目的

考核被试品天线端口上的互调传导敏感度是否符合GJB151B规定。

6.5.7.3 CS103试验状态及测试位置

6.5.7.4 CS103试验方法

按照图6-12 CS103试验配置图，和GJB151B-2013方法对CS103开展试验

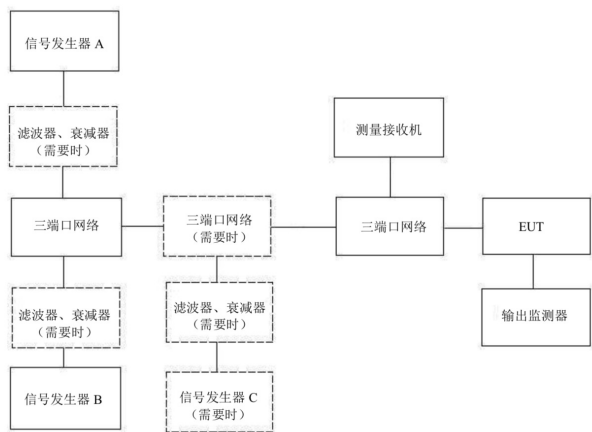


图6-12 CS103试验配置图

6.5.7.5 CS103数据处理方法

测试数据为接收机灵敏度、信号发生器电平、扫描频率范围、接收机工作频率以及任何与响应有关的频率和敏感度门限电平。

6.5.7.6 CS103测试结果评定准则

当按限值要求进行试验时，被测设备不出现超过规定允差的任何不希望的响应则判为

合格，否则为不合格。

6.5.8 CS104试验

6.5.8.1 CS104试验内容

试验内容： 25Hz~20GHz 天线端口无用信号抑制传导敏感度。
限值要求：

6.5.8.2 CS104试验目的

考核被试品天线端口上的无用信号抑制传导敏感度是否符合GJB151B规定。

6.5.8.3 CS104试验状态及测试位置

6.5.8.4 CS104试验方法

按照图6-13 CS104试验配置图, 和GJB151B-2013方法对CS104开展试验

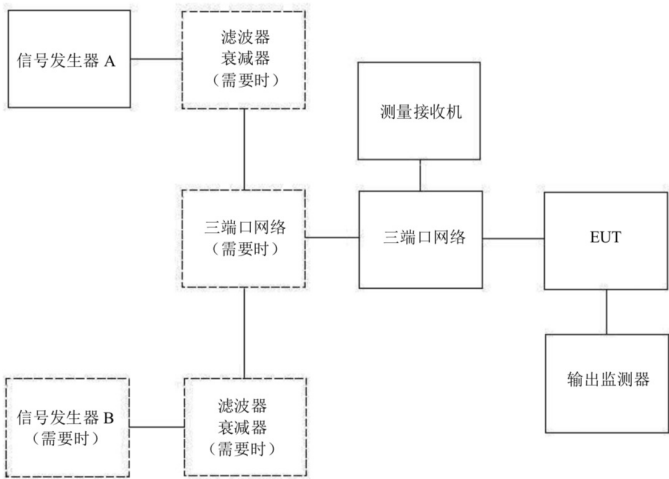


图6-13 CS104试验配置图

6.5.8.5 CS104数据处理方法

测试数据为接收机灵敏度、信号发生器电平、扫描频率范围、接收机工作频率以及任何与响应有关的频率和敏感度门限电平。

6.5.8.6 CS104测试结果评定准则

当按限值要求进行试验时，被测设备不出现超过规定允差的任何不希望响应则判为合格，否则为不合格。

6.5.9 CS105试验

6.5.9.1 CS105试验内容

试验内容： 25Hz~20GHz 天线端口交调传导敏感度。
限值要求：

6.5.9.2 CS105试验目的

考核被试品天线端口上的交调传导敏感度是否符合GJB151B规定。

6.5.9.3 CS105试验状态及测试位置

6.5.9.4 CS105试验方法

按照图6-14 CS105试验配置图, 和GJB151B-2013方法对CS105开展试验

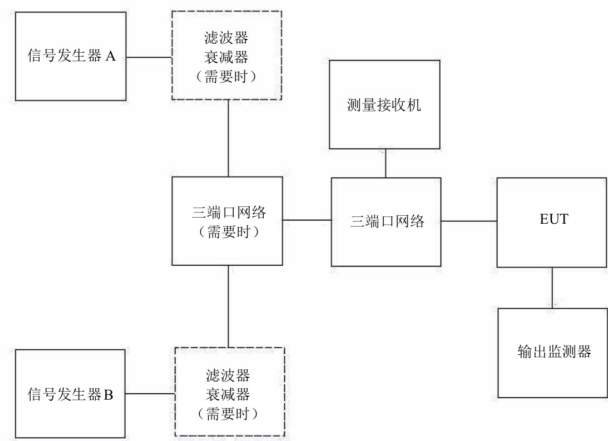


图6-14 CS105试验配置图

6.5.9.5 CS105数据处理方法

测试数据为接收机灵敏度、信号发生器电平、扫描频率范围、接收机工作频率以及任何与响应有关的频率和敏感度门限电平。

6.5.9.6 CS105测试结果评定准则

当按限值要求进行试验时，被测设备不出现超过规定允差的任何不希望响应则判为合格，否则为不合格。

6.5.10 CS106试验

6.5.10.1 CS106试验内容

试验内容： 电源线尖峰信号传导敏感度。
限值要求：如下内容

峰值电压600V

6.5.10.2 CS106试验目的

考核被试品输入电源线（不包括地线和回线）上的尖峰传导敏感度是否符合GJB151B规定。

6.5.10.3 CS106试验状态及测试位置

6.5.10.4 CS106试验方法

按照图6-15 CS106试验配置图, 和GJB151B-2013方法对CS106开展试验

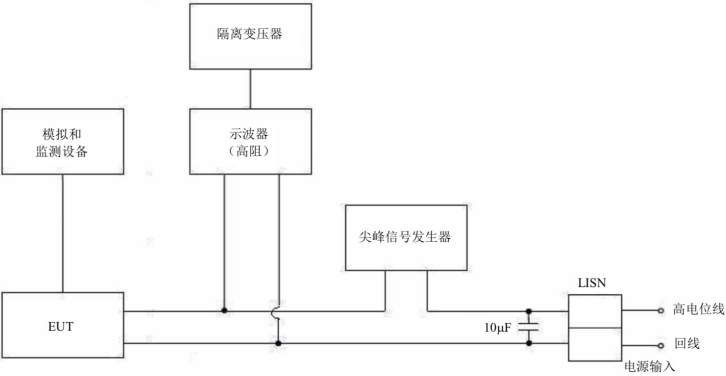


图6-15 CS106试验配置图

6.5.10.5 CS106数据处理方法

测试数据为校验波形图、实际注入波形图，各受试电源线是否满足敏感度要求的说明，EUT发生敏感的电源线、敏感度门限电平、工作状态及敏感现象(或监测数据)。

6.5.10.6 CS106测试结果评定准则

当按限值要求进行试验时，被试品未出现敏感度评定准则中规定的敏感现象则判为合格，否则为不合格。

6.5.11 CS109试验

6.5.11.1 CS109试验内容

试验内容：50Hz~100kHz 壳体电流传导敏感度。
限值要求：见图6-16

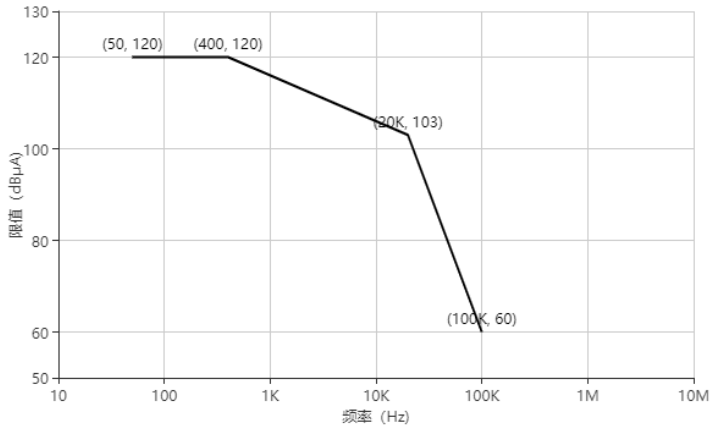


图6-16 CS109限值

6.5.11.2 CS109试验目的

考核被试品壳体电流传导敏感度是否符合GJB151B规定。

6.5.11.3 CS109试验状态及测试位置

6.5.11.4 CS109试验方法

按照图6-17 CS109试验配置图, 和GJB151B-2013方法对CS109开展试验

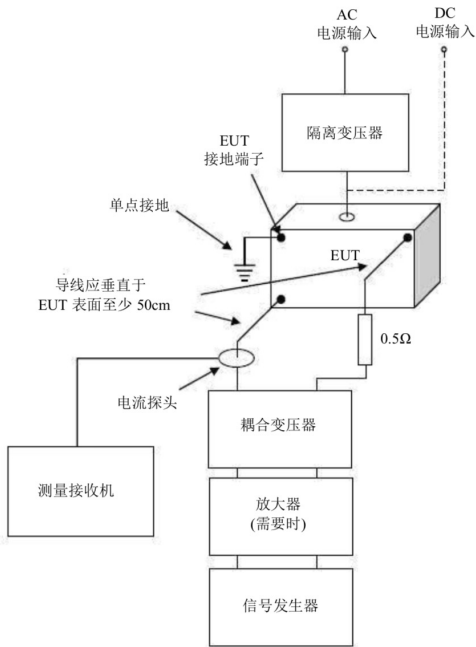


图6-17 CS109试验配置图

6.5.11.5 CS109数据处理方法

测试数据为实际施加的幅频曲线或数据表，各受试电源线是否满足敏感度要求的说明，EUT发生敏感时的测试点、频率、敏感度门限电平、工作状态及敏感现象（或监测数据）。

6.5.11.6 CS109测试结果评定准则

当按限值要求进行试验时，被试品未出现敏感度评定准则中规定的敏感现象则判为合格，否则为不合格。

6.5.12 CS112试验

6.5.12.1 CS112试验内容

试验内容：静电放电敏感度。

限值要求：如下内容

接触放电法限值

试验等级 试验电压kV

- 一 2
- 二 4
- 三 6

四 8

空气放电法限值

试验等级	试验电压kV
1	10
2	20
3	30
4	40
5	50
6	60
7	70
8	80
9	90
10	100
11	110
12	120
13	130
14	140
15	150
16	160
17	170
18	180
19	190
20	200
21	210
22	220
23	230
24	240
25	250
26	260
27	270
28	280
29	290
30	300
31	310
32	320
33	330
34	340
35	350
36	360
37	370
38	380
39	390
40	400
41	410
42	420
43	430
44	440
45	450
46	460
47	470
48	480
49	490
50	500
51	510
52	520
53	530
54	540
55	550
56	560
57	570
58	580
59	590
60	600
61	610
62	620
63	630
64	640
65	650
66	660
67	670
68	680
69	690
70	700
71	710
72	720
73	730
74	740
75	750
76	760
77	770
78	780
79	790
80	800
81	810
82	820
83	830
84	840
85	850
86	860
87	870
88	880
89	890
90	900
91	910
92	920
93	930
94	940
95	950
96	960
97	970
98	980
99	990
100	1000

- | | |
|---|----|
| 一 | 2 |
| 二 | 4 |
| 三 | 8 |
| 四 | 15 |

6.5.12.2 CS112试验目的

考核被试品静电放电敏感度是否符合GJB151B规定。

6.5.12.3 CS112试验状态及测试位置

6.5.12.4 CS112试验方法

按照图6-18 CS112试验配置图, 和GJB151B-2013方法对CS112开展试验

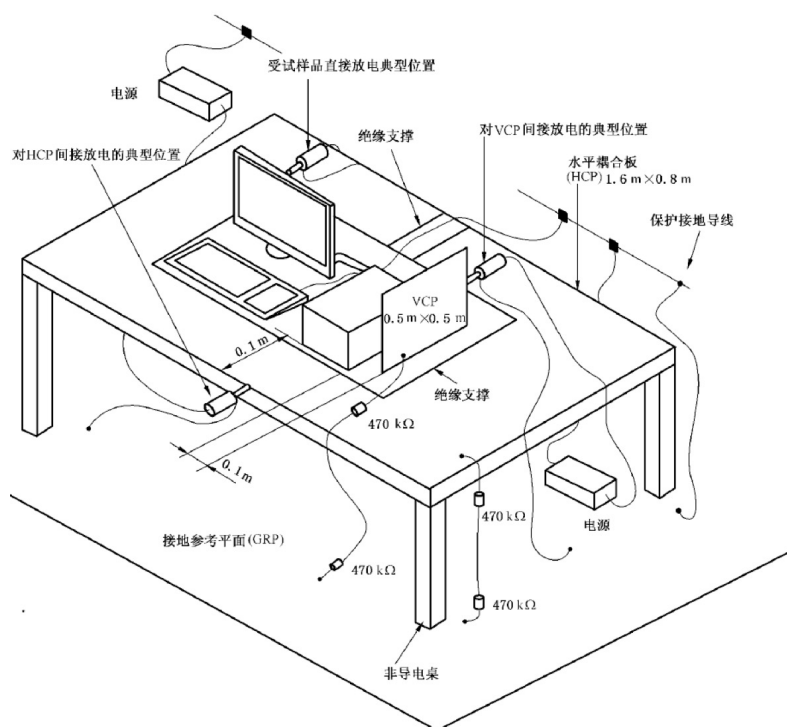


图6-18 CS112试验配置图

6.5.12.5 CS112数据处理方法

测试数据为实际时间的试验电压、放电点位置、EUT发生敏感时的放电位置、试验电压、工作状态及敏感现象(或监测数据)。

6.5.12.6 CS112测试结果评定准则

当按限值要求进行试验时，被试品未出现敏感度评定准则中规定的敏感现象则判为合格，否则为不合格。

6.5.13 CS114试验

6.5.13.1 CS114试验内容

试验内容： 4kHz~400MHz 电缆束注入传导敏感度。
限值要求：见图6-19

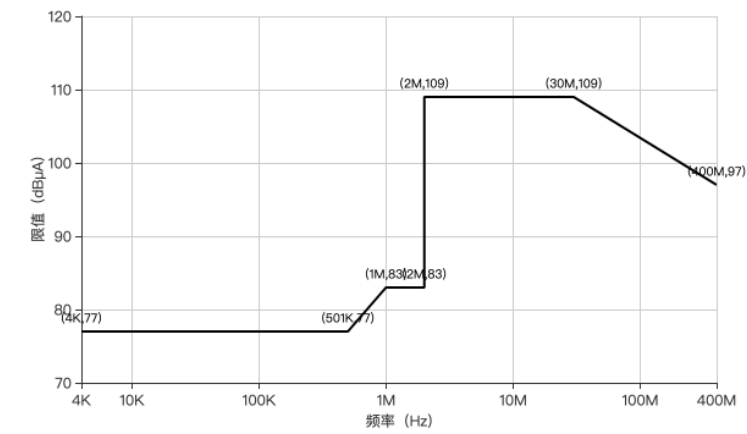


图6-19 CS114校验限值

6.5.13.2 CS114试验目的

考核被试品所有互联电缆和电源电缆的传导敏感度是否符合GJB151B规定。

6.5.13.3 CS114试验状态及测试位置

6.5.13.4 CS114试验方法

按照图6-20 CS114试验配置图, 和GJB151B-2013方法对CS114开展试验

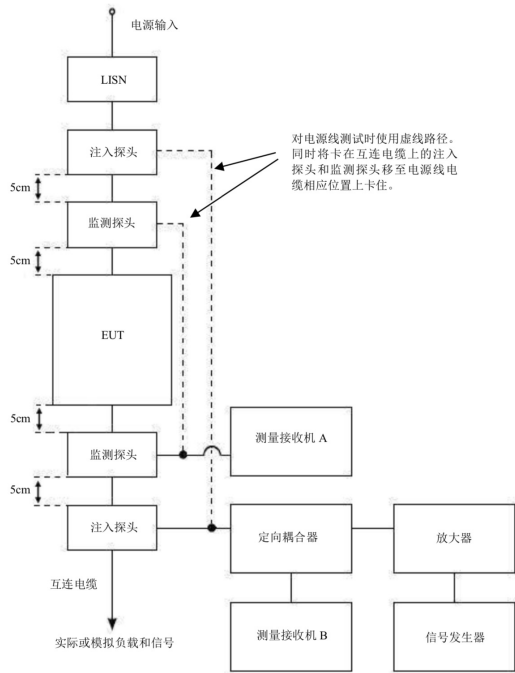


图6-20 CS114试验配置图

6.5.13.5 CS114数据处理方法

测试数据为实际施加的幅频曲线或数据表，各受试电缆束是否满足敏感度要求的说明，EUT发生敏感的电缆束、频率、敏感度门限电平、工作状态及敏感现象(或监测数据)。

6.5.13.6 CS114测试结果评定准则

当按限值要求进行试验时，被试品未出现敏感度评定准则中规定的敏感现象则判为合格，否则为不合格。

6.5.14 CS115试验

6.5.14.1 CS115试验内容

试验内容： 电缆束注入脉冲激励传导敏感度。
限值要求：如下文字内容 并见图6-21

当按规定的校验信号以30Hz重复频率进行试验1min时，EUT不应出现任何故障、性能降低或偏离规定的指标值，或超出单个设备和分系统规范中给出的指标允差。

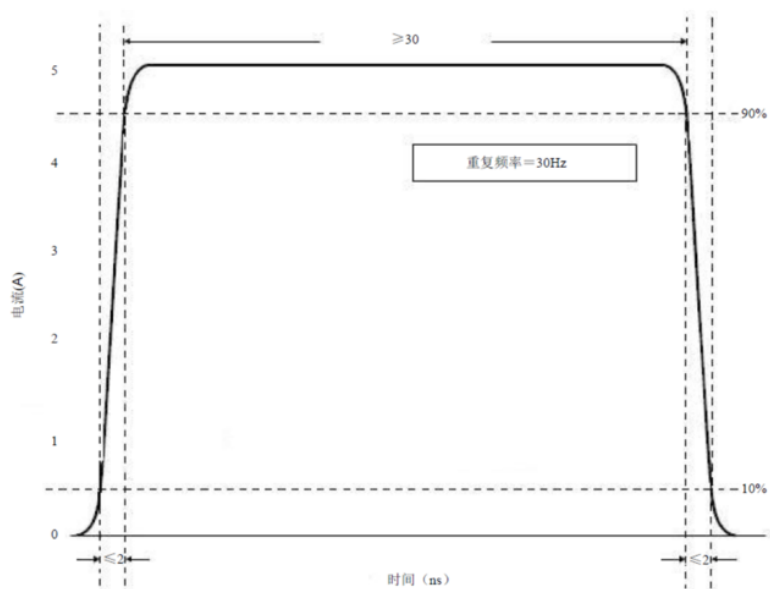


图6-21 CS115波形

6.5.14.2 CS115试验目的

考核被试品所有互联电缆和电源电缆的注入脉冲激励传导敏感度是否符合GJB151B规定。

6.5.14.3 CS115试验状态及测试位置

6.5.14.4 CS115试验方法

按照图6-22 CS115试验配置图, 和GJB151B-2013方法对CS115开展试验

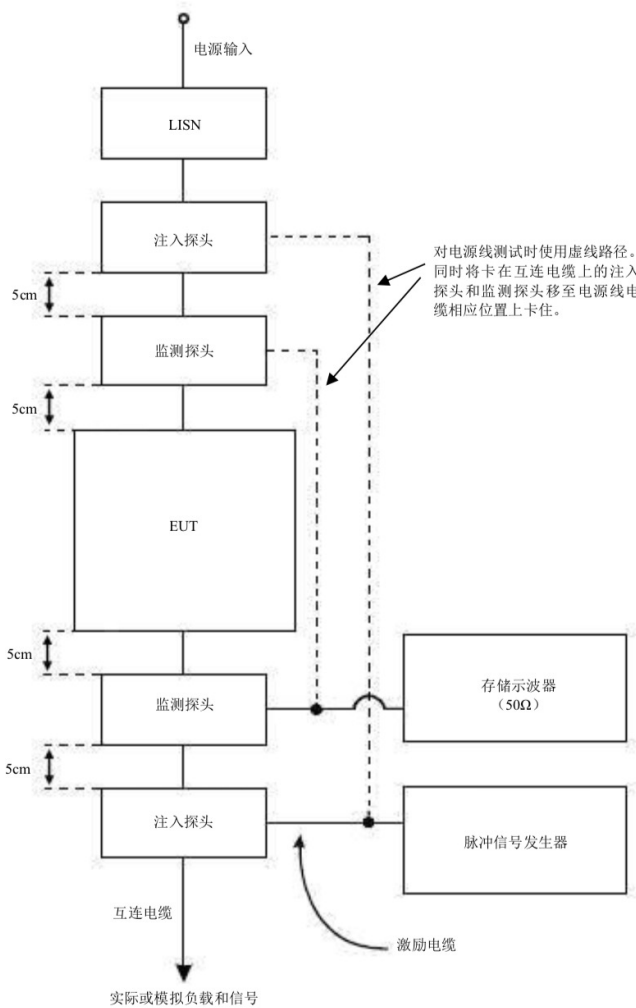


图6-22 CS115试验配置图

6.5.14.5 CS115数据处理方法

测试数据为实际施加的幅频曲线或数据表，各受试电缆束是否满足敏感度要求的说明，EUT发生敏感的电缆束、频率、敏感度门限电平、工作状态及敏感现象(或监测数据)。

6.5.14.6 CS115测试结果评定准则

当按限值要求进行试验时，被试品未出现敏感度评定准则中规定的敏感现象则判为合格，否则为不合格。

6.5.15 CS116试验

6.5.15.1 CS116试验内容

试验内容： 10kHz~100MHz 电缆和电源线阻尼正弦瞬态传导敏感度。

限值要求：如下文字内容 并见图6-23

当按照规定的信号波形和标准限值图规定的峰值电流进行试验时，EUT不应出现任何故障、性能降低或偏离规定的指标值，或超出单个设备或分系统规范中给出的指标允差。至少应在0.01MHz、0.1MHz、1MHz、10MHz、30MHz和100MHz频点上进行测试。如果还有其他已知的可能对安装设备造成影响的频率，例如平台谐振频率，则在这些频率上也要进行测试。测试信号重复率从不小于0.5个脉冲/秒至不大于1个脉冲/秒。在每

个频率点应世家脉冲5min。

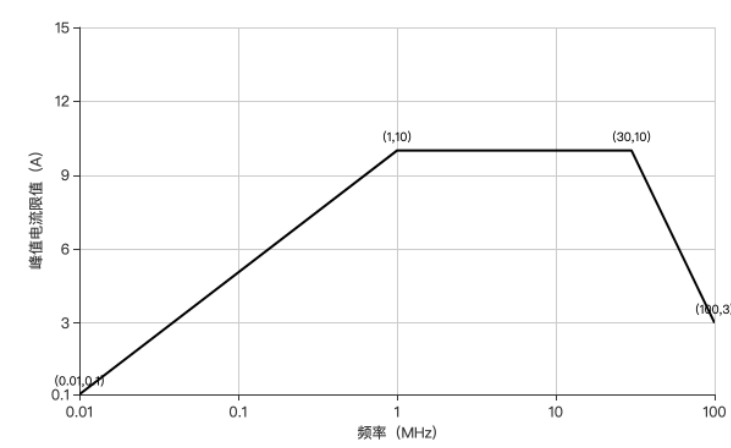


图6-23 CS116波形

6.5.15.2 CS116试验目的

考核被试品所有互联电缆和电源电缆的阻尼正弦瞬态传导敏感度是否符合GJB151B规定。

6.5.15.3 CS116试验状态及测试位置

6.5.15.4 CS116试验方法

按照图6-24 CS116试验配置图, 和GJB151B-2013方法对CS116开展试验

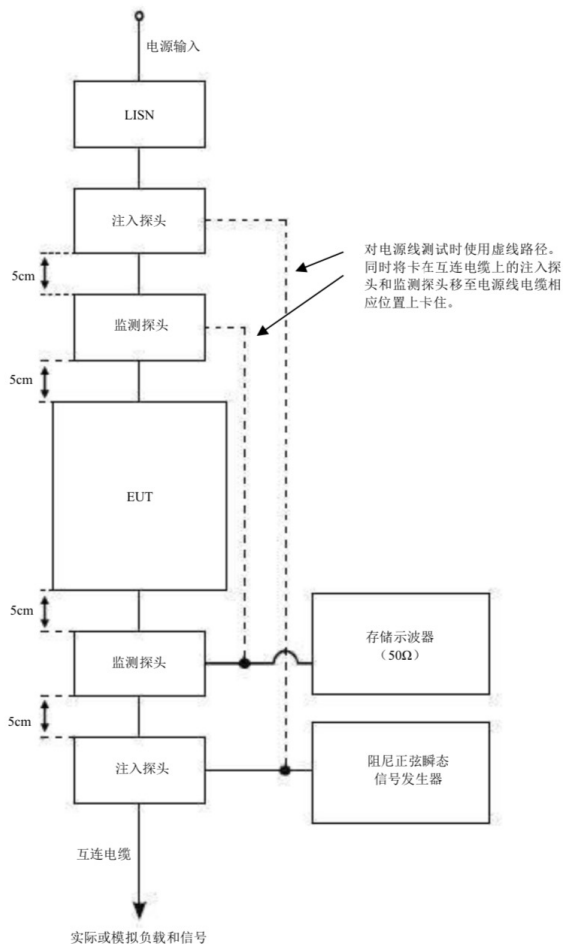


图6-24 CS116试验配置图

6.5.15.5 CS116数据处理方法

测试数据为测试频率，用示波器测得的电缆束感应电流波形和数据，各受试电缆束是否满足敏感度要求的说明，EUT发生敏感的电缆束、频率、敏感度门限电平、工作状态及敏感现象(或监测数据)。

6.5.15.6 CS116测试结果评定准则

当按限值要求进行试验时，被试品未出现敏感度评定准则中规定的敏感现象则判为合格，否则为不合格。

6.5.16 RE101试验

6.5.16.1 RE101试验内容

试验内容： 25Hz~100kHz 磁场辐射发射。
限值要求：见图6-25

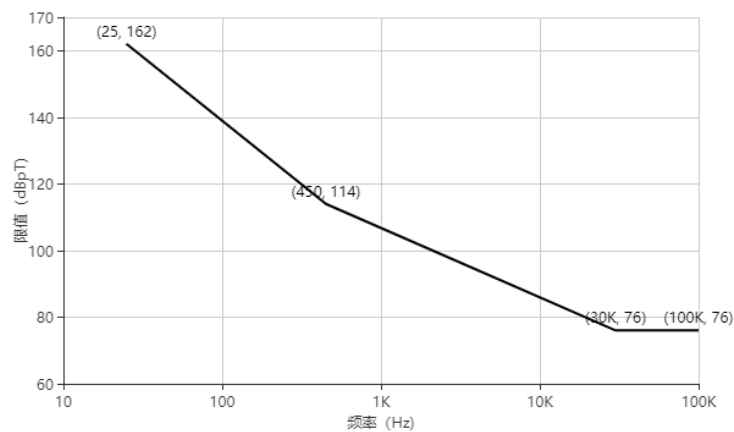


图6-25 适用于海军的RE101限值

6.5.16.2 RE101试验目的

考核被试品壳体和电缆接口的磁场辐射发射是否符合GJB151B规定。

6.5.16.3 RE101试验状态及测试位置

6.5.16.4 RE101试验方法

按照图6-26 RE101试验配置图， 和GJB151B-2013方法对RE101开展试验

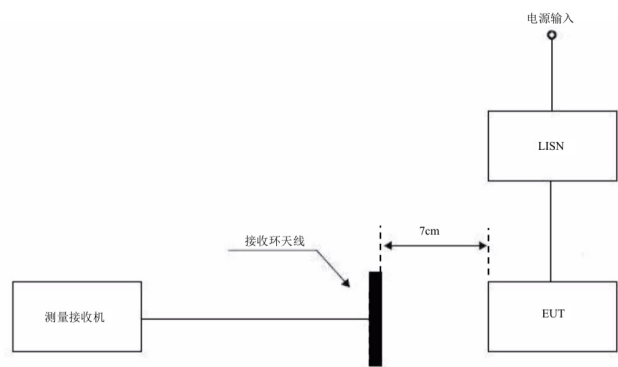


图6-26 RE101试验配置图

6.5.16.5 RE101数据处理方法

测试数据为被试品磁场发射幅度和频率的数据，该数据通过测试软件自动记录得出，并在X-Y坐标上生成幅频曲线图，测试结果即为最终实测值。200Hz以下每倍频程最少选2个最大辐射点，200Hz以上每倍频程最少选3个最大辐射点，调整天线位置和方向，得出最大磁场场强，记录频率和场强读数。列出所有超过限值的频率、幅值、超标量、测试部位及工作状态。

6.5.16.6 RE101测试结果评定准则

被试品在25Hz~100kHz频率范围内磁场辐射发射实测值不超过限值要求则判为合格，否则为不合格。

6.5.17 RE102试验

6.5.17.1 RE102试验内容

试验内容： 10kHz~18GHz 电场辐射发射。

限值要求：见图6-27

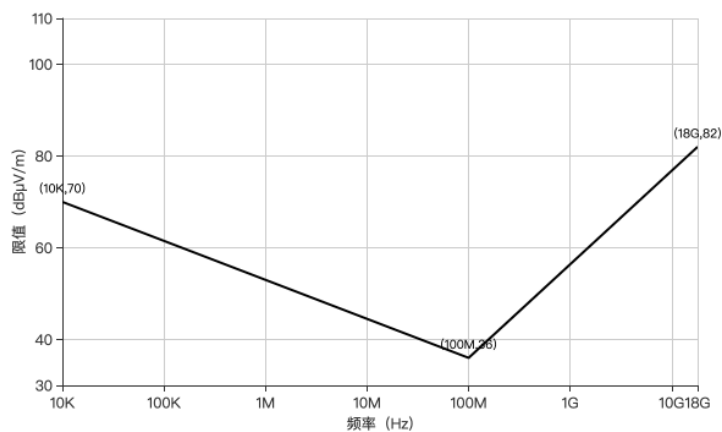


图6-27 适用于水面舰船的RE102限值（甲板上）

6.5.17.2 RE102试验目的

考核被试品壳体和电缆上的电场辐射发射是否符合GJB151B规定。

6.5.17.3 RE102试验状态及测试位置

6.5.17.4 RE102试验方法

按照图6-28和图6-29 RE102试验配置图, 和GJB151B-2013方法对RE102开展试验

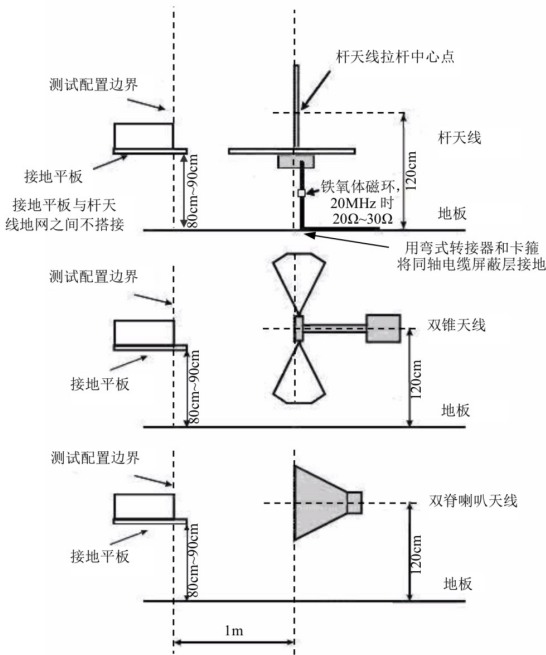


图6-28 CE102试验配置图

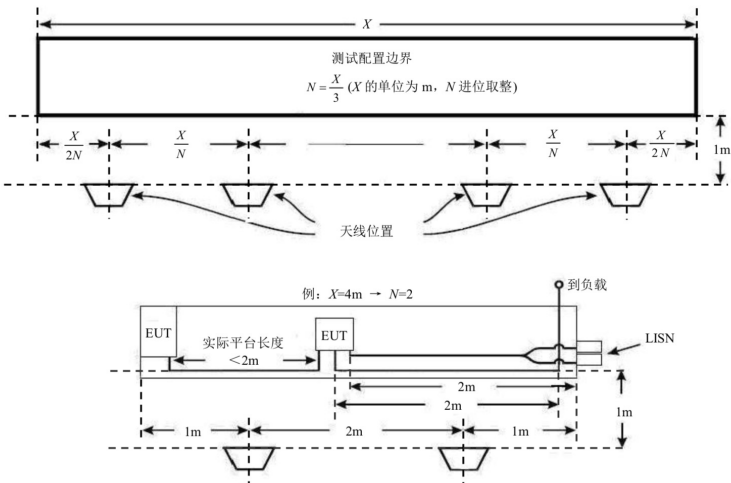


图6-29 CE102试验配置图

6.5.17.5 RE102数据处理方法

测试数据为被试品电场发射幅度和频率的数据，该数据通过测试软件自动记录得出，并在X-Y坐标上生成幅频曲线图，测试结果即为最终实测值。列出所有超过限值的频率、幅值、超标量、测试部位及工作状态。

6.5.17.6 RE102测试结果评定准则

被试品在10kHz~18GHz频率范围内电场辐射发射实测值不超过限值要求则判为合格，否则为不合格。

6.5.18 RE103试验

6.5.18.1 RE103试验内容

试验内容：10kHz~40GHz 天线谐波和乱真输出辐射发射。
限值要求：如下内容

除二、三次谐波以外，所有谐波发射和乱真发射至少应比基波电平低80dB。二次和三次谐波应抑制到-20dBm或低于基频80dB，取抑制要求较松者。

6.5.18.2 RE103试验目的

考核被试品天线谐波和乱真发射是否符合GJB151B规定。

6.5.18.3 RE103试验状态及测试位置

试验端口名称：试验端口1

备注：

工作状态号：工作状态1

工作状态描述：工作方式：发；最大发射功率（W）=4(dBW)；调制方式：调频；低频率：925MHz。

工作状态号：工作状态2

工作状态描述：工作方式：发；最大发射功率（W）=4(dBW)；调制方式：调频；中频率：930MHz。

工作状态号：工作状态3

工作状态描述：工作方式：发；最大发射功率（W）=4(dBW)；调制方式：调频；高频率：935MHz。

6.5.18.4 RE103试验方法

按照图6-30和图6-31，和GJB151B-2013方法对RE103开展试验

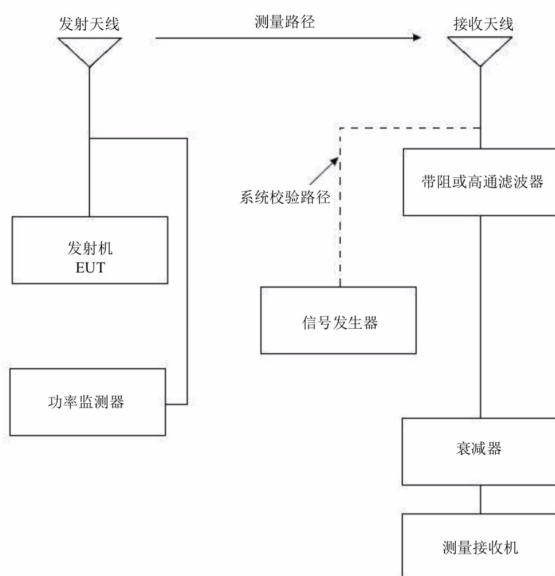


图6-30 RE103谐波和乱真辐射发射校验和测试配置（10kHz~1GHz）

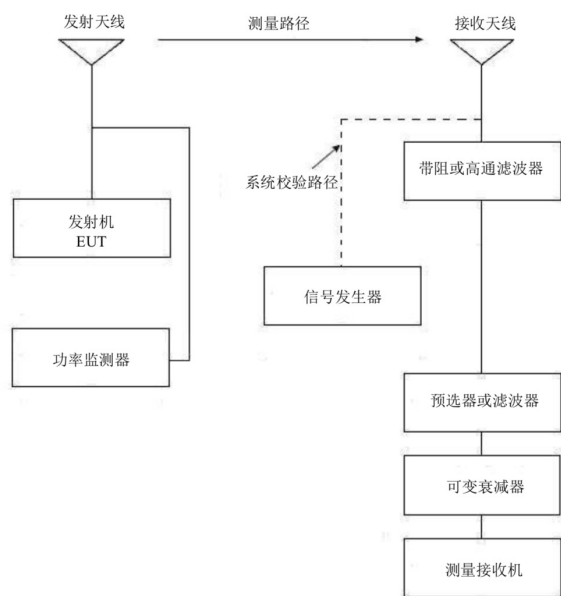


图6-31 RE103谐波和乱真辐射发射校验和测试配置（1GHz~40GHz）

6.5.18.5 RE103数据处理方法

测试数据为被试品基波、谐波及相对较大的乱真发射频率、功率测量值及ERP计算值、谐波及相对较大的乱真发射低于基波的分贝值。

6.5.18.6 RE103测试结果评定准则

被试品在10kHz~40GHz频率范围内谐波和乱真发射实测值不超过限值要求则判为合格，否则为不合格。

6.5.19 RS101试验

6.5.19.1 RS101试验内容

试验内容： 25Hz~100kHz 磁场辐射敏感度
限值要求：见图6-32

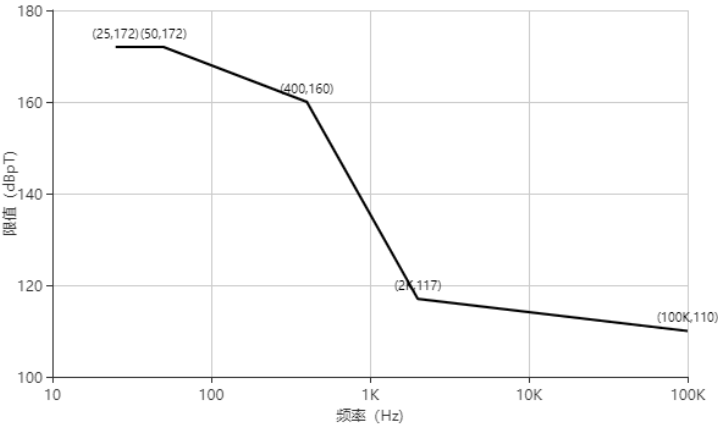


图6-32 适用于海军的RS101限值

6.5.19.2 RS101试验目的

考核被试品壳体及互联电缆上的磁场辐射敏感度是否符合GJB151B规定。

6.5.19.3 RS101试验状态及测试位置

试验部位名称：

备注：

工作状态号：工作状态1

工作状态描述：工作方式：收；调制方式为调幅；中频率：5MHz。

工作状态号：工作状态2

工作状态描述：工作方式：发；最大发射功率（W）=2(dBW)；调制方式：调频；中频率：96MHz。

工作状态号：工作状态3

工作状态描述：工作方式：收；调制方式为调频；中频率：96MHz。

工作状态号：工作状态4

工作状态描述：工作方式：收；调制方式：调幅；低频率：30MHz～高频率：40MHz，至少覆盖30%可用频率组。

工作状态号：工作状态5

工作状态描述：工作方式：发；调制方式：调幅；最大发射功率（W）=4(dBW)；低频率：40MHz～高频率：50MHz，至少覆盖30%可用频率组。

工作状态号：工作状态6

工作状态描述：工作方式：收；调制方式：调幅；低频率：40MHz～高频率：50MHz，至少覆盖30%可用频率组。

工作状态号：工作状态7

工作状态描述：工作方式：发；调制方式：调幅；最大发射功率（W）=4(dBW)；低频率：50MHz～高频率：60MHz，至少覆盖30%可用频率组。

工作状态号：工作状态8

工作状态描述：工作方式：收；调制方式：调幅；低频率：50MHz～高频率：60MHz，至少覆盖30%可用频率组。

工作状态号：工作状态9

工作状态描述：工作方式：收；调制方式为调幅；中频率：850MHz；最高传输速率：22400bit/s。

工作状态号：工作状态10

工作状态描述：工作方式：发；最大发射功率（W）=8(dBW)；调制方式：调频；中频率：850MHz；最高传输速率：22400bit/s。

工作状态号：工作状态11

工作状态描述：工作方式：收；调制方式为调频；中频率：850MHz；最高传输速率：22400bit/s。

工作状态号：工作状态12

工作状态描述：工作方式：发；最大发射功率（W）=4(dBW)；调制方式：调频；中频率：930MHz。

6.5.19.4 RS101试验方法

按照图6-33 RS101试验配置图，和GJB151B-2013方法对RS101开展试验

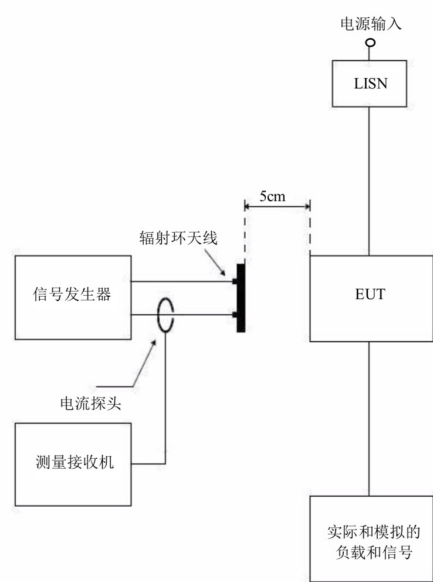


图6-33 RS101试验配置图

6.5.19.5 RS101数据处理方法

测试数据为实际施加的幅频曲线或数据表，受试设备是否满足敏感度要求的说明，EUT发生敏感的部位、频率、敏感度门限电平、工作状态及敏感现象（或监测数据）。

6.5.19.6 RS101测试结果评定准则

当按限值要求进行试验时，被试品未出现敏感度评定准则中规定的敏感现象则判为合格，否则为不合格。

6.5.20 RS103试验

6.5.20.1 RS103试验内容

试验内容： 10kHz~40GHz 电场辐射敏感度
限值要求：见图6-34

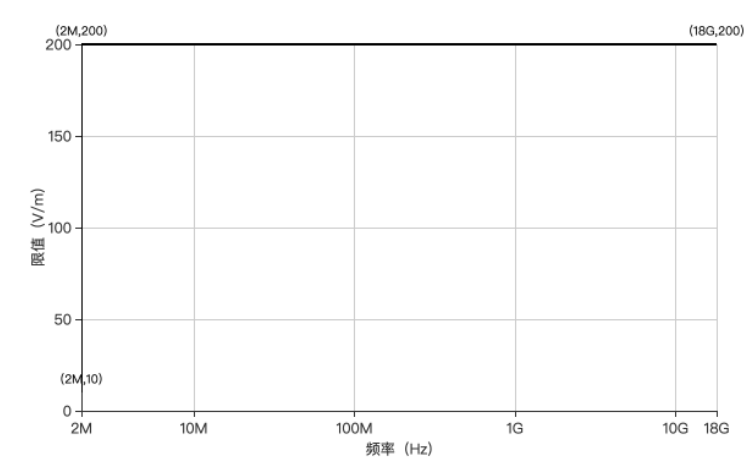


图6-34 RS103限值

6.5.20.2 RS103试验目的

考核被试品壳体及互联电缆上的电场辐射敏感度是否符合GJB151B规定。

6.5.20.3 RS103试验状态及测试位置

试验端口名称：试验端口1

备注：

天线位置

频率1

频率：f<0.2

位置数：1

位置数计算过程：

频率2

频率：0.2<=f<1

位置数：2

位置数计算过程：

频率3

频率：f>=1

位置数：3

位置数计算过程：

工作状态号：工作状态1

工作状态描述：工作方式：收；调制方式为调幅；低频率：3MHz。

工作状态号：工作状态2

工作状态描述：工作方式：收；调制方式为调幅；中频率：5MHz。

工作状态号：工作状态3

工作状态描述：工作方式：收；调制方式为调幅；高频率：7MHz。

工作状态号：工作状态4

工作状态描述：工作方式：发；最大发射功率（W）=2(dBW)；调制方式：调频；低频率：86MHz。

工作状态号：工作状态5

工作状态描述：工作方式：发；最大发射功率（W）=2(dBW)；调制方式：调频；中频率：96MHz。

工作状态号：工作状态6

工作状态描述：工作方式：发；最大发射功率（W）=2(dBW)；调制方式：调频；高频率：106MHz。

工作状态号：工作状态7

工作状态描述：工作方式：收；调制方式为调频；低频率：86MHz。

工作状态号：工作状态8

工作状态描述：工作方式：收；调制方式为调频；中频率：96MHz。

工作状态号：工作状态9

工作状态描述：工作方式：收；调制方式为调频；高频率：106MHz。

工作状态号：工作状态10

工作状态描述：工作方式：收；调制方式：调幅；低频率：30MHz～高频率：40MHz，至少覆盖30%可用频率组。

工作状态号：工作状态11

工作状态描述：工作方式：发；调制方式：调幅；最大发射功率（W）=4(dBW)；低频率：40MHz～高频率：50MHz，至少覆盖30%可用频率组。

工作状态号：工作状态12

工作状态描述：工作方式：收；调制方式：调幅；低频率：40MHz～高频率：50MHz，至少覆盖30%可用频率组。

工作状态号：工作状态13

工作状态描述：工作方式：发；调制方式：调幅；最大发射功率（W）=4(dBW)；低频率：50MHz～高频率：60MHz，至少覆盖30%可用频率组。

工作状态号：工作状态14

工作状态描述：工作方式：收；调制方式：调幅；低频率：50MHz～高频率：60MHz，至少覆盖30%可用频率组。

工作状态号：工作状态15

工作状态描述：工作方式：收；调制方式为调幅；低频率：845MHz；最高传输速率：22400bit/s。

工作状态号：工作状态16

工作状态描述：工作方式：收；调制方式为调幅；中频率：850MHz；最高传输速率：22400bit/s。

工作状态号：工作状态17

工作状态描述：工作方式：收；调制方式为调幅；高频率：855MHz；最高传输速率：22400bit/s。

工作状态号：工作状态18

工作状态描述：工作方式：发；最大发射功率（W）=8(dBW)；调制方式：调频；低频率：845MHz；最高传输速率：22400bit/s。

工作状态号：工作状态19

工作状态描述：工作方式：发；最大发射功率（W）=8(dBW)；调制方式：调频；中频率：850MHz；最高传

输速率：22400bit/s。

工作状态号：工作状态20

工作状态描述：工作方式：发；最大发射功率（W）=8(dBW)；调制方式：调频；高频率：855MHz；最高传输速率：22400bit/s。

工作状态号：工作状态21

工作状态描述：工作方式：收；调制方式为调频；低频率：845MHz；最高传输速率：22400bit/s。

工作状态号：工作状态22

工作状态描述：工作方式：收；调制方式为调频；中频率：850MHz；最高传输速率：22400bit/s。

工作状态号：工作状态23

工作状态描述：工作方式：收；调制方式为调频；高频率：855MHz；最高传输速率：22400bit/s。

工作状态号：工作状态24

工作状态描述：工作方式：发；最大发射功率（W）=4(dBW)；调制方式：调频；低频率：925MHz。

工作状态号：工作状态25

工作状态描述：工作方式：发；最大发射功率（W）=4(dBW)；调制方式：调频；中频率：930MHz。

工作状态号：工作状态26

工作状态描述：工作方式：发；最大发射功率（W）=4(dBW)；调制方式：调频；高频率：935MHz。

试验端口名称：试验端口2

备注：

天线位置

频率1

频率： $f < 0.2$

位置数：1

位置数计算过程：

频率2

频率： $0.2 \leq f < 1$

位置数：1

位置数计算过程：

频率3

频率： $f \geq 1$

位置数：1

位置数计算过程：

工作状态号：工作状态1

工作状态描述：工作方式：收；调制方式为调幅；低频率：3MHz。

工作状态号：工作状态2

工作状态描述：工作方式：收；调制方式为调幅；中频率：5MHz。

工作状态号：工作状态3

工作状态描述：工作方式：收；调制方式为调幅；高频率：7MHz。

工作状态号：工作状态4

工作状态描述：工作方式：发；最大发射功率（W）=2(dBW)；调制方式：调频；低频率：86MHz。

工作状态号：工作状态5

工作状态描述：工作方式：发；最大发射功率（W）=2(dBW)；调制方式：调频；中频率：96MHz。

工作状态号：工作状态6

工作状态描述：工作方式：发；最大发射功率（W）=2(dBW)；调制方式：调频；高频率：106MHz。

工作状态号：工作状态7

工作状态描述：工作方式：收；调制方式为调频；低频率：86MHz。

工作状态号：工作状态8

工作状态描述：工作方式：收；调制方式为调频；中频率：96MHz。

工作状态号：工作状态9

工作状态描述：工作方式：收；调制方式为调频；高频率：106MHz。

工作状态号：工作状态10

工作状态描述：工作方式：收；调制方式：调幅；低频率：30MHz～高频率：40MHz，至少覆盖30%可用频率组。

工作状态号：工作状态11

工作状态描述：工作方式：发；调制方式：调幅；最大发射功率（W）=4(dBW)；低频率：40MHz～高频率：50MHz，至少覆盖30%可用频率组。

工作状态号：工作状态12

工作状态描述：工作方式：收；调制方式：调幅；低频率：40MHz～高频率：50MHz，至少覆盖30%可用频率组。

工作状态号：工作状态13

工作状态描述：工作方式：发；调制方式：调幅；最大发射功率（W）=4(dBW)；低频率：50MHz～高频率：60MHz，至少覆盖30%可用频率组。

工作状态号：工作状态14

工作状态描述：工作方式：收；调制方式：调幅；低频率：50MHz～高频率：60MHz，至少覆盖30%可用频率组。

工作状态号：工作状态15

工作状态描述：工作方式：收；调制方式为调幅；低频率：845MHz；最高传输速率：22400bit/s。

工作状态号：工作状态16

工作状态描述：工作方式：收；调制方式为调幅；中频率：850MHz；最高传输速率：22400bit/s。

工作状态号：工作状态17

工作状态描述：工作方式：收；调制方式为调幅；高频率：855MHz；最高传输速率：22400bit/s。

工作状态号：工作状态18

工作状态描述：工作方式：发；最大发射功率（W）=8(dBW)；调制方式：调频；低频率：845MHz；最高传输速率：22400bit/s。

工作状态号：工作状态19

工作状态描述：工作方式：发；最大发射功率（W）=8(dBW)；调制方式：调频；中频率：850MHz；最高传输速率：22400bit/s。

工作状态号：工作状态20

工作状态描述：工作方式：发；最大发射功率（W）=8(dBW)；调制方式：调频；高频率：855MHz；最高传输速率：22400bit/s。

工作状态号：工作状态21

工作状态描述：工作方式：收；调制方式为调频；低频率：845MHz；最高传输速率：22400bit/s。

工作状态号：工作状态22

工作状态描述：工作方式：收；调制方式为调频；中频率：850MHz；最高传输速率：22400bit/s。

工作状态号：工作状态23

工作状态描述：工作方式：收；调制方式为调频；高频率：855MHz；最高传输速率：22400bit/s。

工作状态号：工作状态24

工作状态描述：工作方式：发；最大发射功率（W）=4(dBW)；调制方式：调频；低频率：925MHz。

工作状态号：工作状态25

工作状态描述：工作方式：发；最大发射功率（W）=4(dBW)；调制方式：调频；中频率：930MHz。

工作状态号：工作状态26

工作状态描述：工作方式：发；最大发射功率（W）=4(dBW)；调制方式：调频；高频率：935MHz。

6.5.20.4 RS103试验方法

按照图6-35和图6-36和图6-37, 和GJB151B-2013方法对RS103开展试验

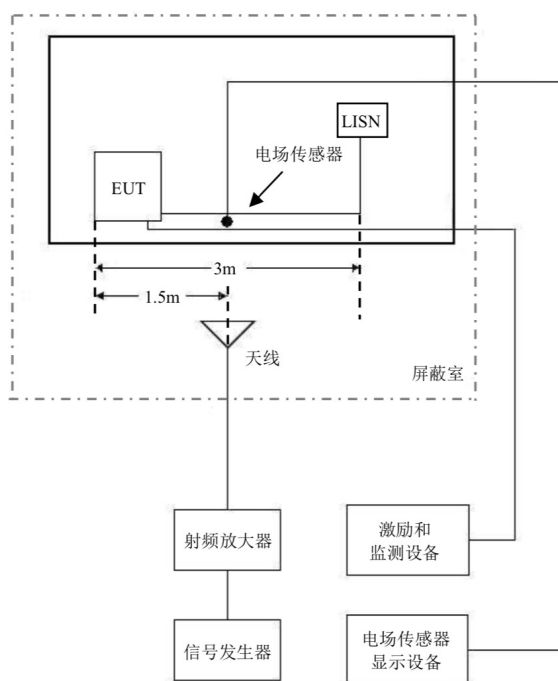


图6-35 RS103试验配置图

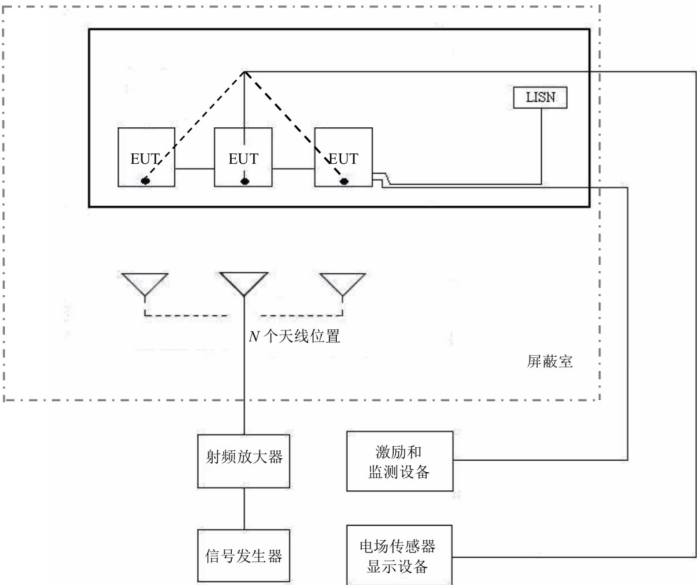
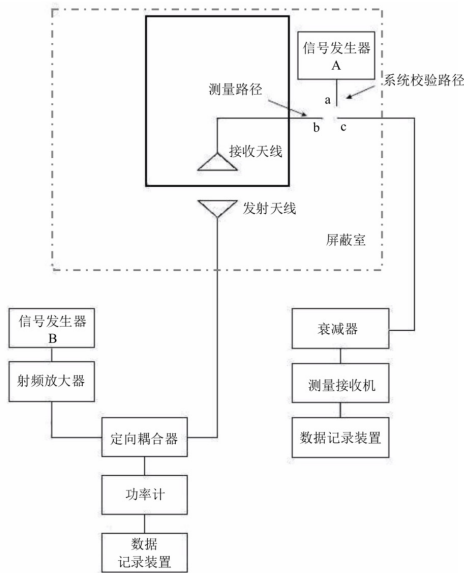


图6-36 RS103多天线布置 (≥200MHz)



测量路径：b与c相连后的路径；系统校验路径：a与c相连后的路径。

图6-37 RS103接收天线法布置 (1GHz~40GHz)

6.5.20.5 RS103数据处理方法

测试数据为实际施加的幅频曲线或数据表，受试设备是否满足敏感度要求的说明，EUT发生敏感的部位、频率、敏感度门限电平、工作状态及敏感现象（或监测数据）。

6.5.20.6 RS103测试结果评定准则

当按限值要求进行试验时，被试品未出现敏感度评定准则中规定的敏感现象则判为合格，否则为不合格。

6.5.21 RS105试验

6.5.21.1 RS105试验内容

试验内容：瞬态电磁场辐射敏感度
限值要求：见图6-38

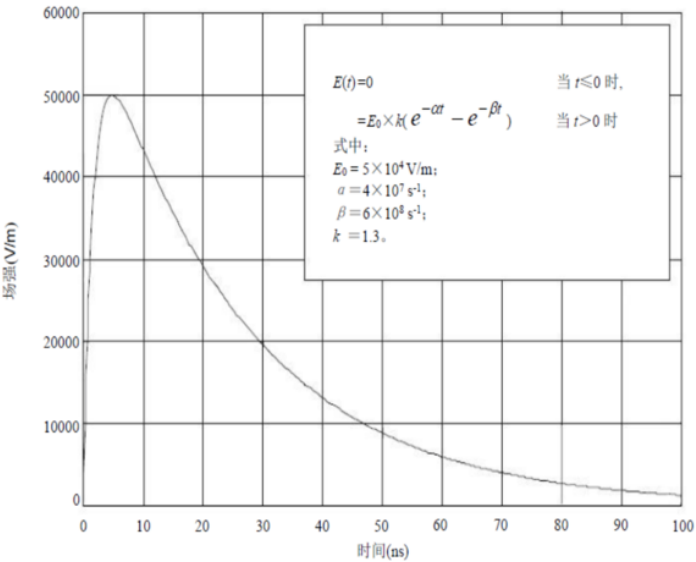


图6-38 RS105限值

6.5.21.2 RS105试验目的

考核被试品壳体瞬态电磁场辐射敏感度是否符合GJB151B规定。

6.5.21.3 RS105试验状态及测试位置

6.5.21.4 RS105试验方法

按照图6-39 RS105试验配置图, 和GJB151B-2013方法对RS105开展试验

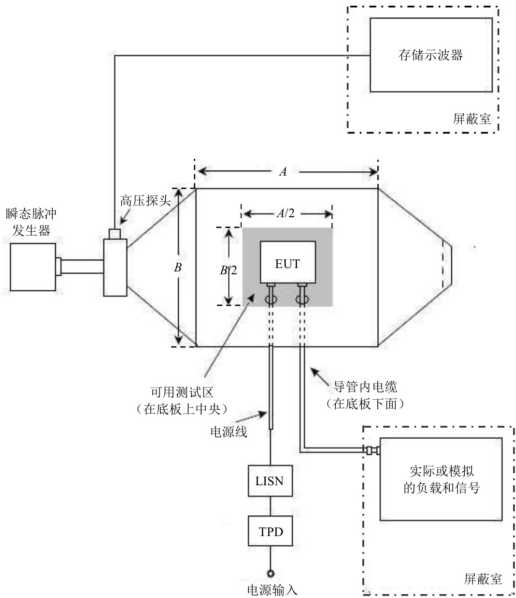


图6-39 RS105试验配置图

6.5.21.5 RS105数据处理方法

测试数据示波器波形，包括峰值、上升时间及脉冲宽度数据；发生敏感时的敏感现象、敏感度门限电平及工作状态。

6.5.21.6 RS105测试结果评定准则

当按限值要求进行试验时，被试品未出现敏感度评定准则中规定的敏感现象则判为合格，否则为不合格。

7 测试测量要求

7.1 电磁兼容性测试场地

名称	主要性能

7.2 电磁兼容性测试设备

7.2.1 CE101 测试设备

表7-1 CE101 测试设备

设备名称	主要性能指标	数量	备注
测量接收机	频率范围: 25Hz~10KHz	1	
电流探头	频率范围: 25Hz~10KHz	1	
信号发生器	频率范围: 25Hz~10KHz	1	
功率放大器	频率范围: 25Hz~10KHz	1	必要时
示波器	输入阻抗：1M	1	
电阻器	阻值：人工填写	1	
LISN	频率范围 ：1KHz~10MHz	2	
50 负载	阻抗：50	2	

7.2.2 CE102 测试设备

表7-2 CE102 测试设备

设备名称	主要性能指标	数量	备注
测量接收机	频率范围： 10KHz~100MHz	1	
信号发生器	频率范围： 10KHz~100MHz	1	

示波器	输入阻抗：1M	1	
20dB衰减器	频率范围： 10KHz~100MHz 阻抗：50	1	
LISN	频率范围： 10KHz~10MHz	2	
50 负载	阻抗：50	1	
T型同轴连接器	频率范围： 10KHz~10MHz	1	

7.2.3 CE106 测试设备

表7-3 CE106 测试设备

设备名称	主要性能指标	数量	备注
测量接收机	频率范围： 10kHz~40GHz		
信号发生器	频率范围： 10kHz~40GHz		
抑制网络	频率范围：(人工填写)		
衰减器	频率范围： 10kHz~40GHz 阻抗：50		
定向耦合器	频率范围： 10kHz~40GHz		
50 模拟负载	频率范围：(人工填写) 功率：(人工填写)		

7.2.4 CE107 测试设备

表7-4 CE107 测试设备

设备名称	主要性能指标	数量	备注
电流探头	频率范围： 10KHz~50MHz 幅度均匀度：± 3dB	1	
存储示波器	带宽：50MHz	1	
LISN	频率范围： 10KHz~10MHz	2	
50 负载	阻抗：50	2	

7.2.5 CS101 测试设备

表7-5 CS101 测试设备

设备名称	主要性能指标	数量	备注
信号发生器	频率范围： 10Hz~1MHz	1	
功率放大器	频率范围： 10Hz~1MHz	1	
示波器	输入阻抗：1M	1	
耦合变压器	频率范围： 10Hz~1MHz	1	
LISN	频率范围： 10KHz~10MHz	2	
50 负载	阻抗：50	2	
电容器	电容量：10 μ F	1	
电阻器	阻值：0.5	1	
隔离变压器	频率范围： (人工输入)	1	

7.2.6 CS102 测试设备

表7-6 CS102 测试设备

设备名称	主要性能指标	数量	备注
信号发生器	频率范围： 25Hz~50KHz	1	
功率放大器	频率范围： 25Hz~50KHz	1	
示波器/电压表 (下拉菜单)	输入阻抗：1M	1	
耦合变压器	频率范围： 25Hz~50KHz	1	
LISN	频率范围： :10KHz~10MHz	2	
50 负载	阻抗：50	2	

7.2.7 CS103 测试设备

表7-7 CS103 测试设备

设备名称	主要性能指标	数量	备注
信号发生器A	频率范围：	1	

	15KHz~10GHz		
信号发生器B	频率范围: 15KHz~10GHz	1	
三端口网络	频率范围: 15KHz~10GHz 隔离度：20dB	2	
测量接收机	频率范围: 15KHz~10GHz	1	

7.2.8 CS104 测试设备

表7-8 CS104 测试设备

设备名称	主要性能指标	数量	备注
信号发生器A	频率范围: 25Hz~20GHz	1	
信号发生器B	频率范围: 25Hz~20GHz	1	
三端口网络	频率范围: 25Hz~20GHz 隔离度：20dB	1	
测量接收机	频率范围: 25Hz~20GHz	1	

7.2.9 CS105 测试设备

表7-9 CS105 测试设备

设备名称	主要性能指标	数量	备注
信号发生器A	频率范围: 25Hz~20GHz	1	
信号发生器B	频率范围: 25Hz~20GHz	1	
三端口网络	频率范围: 25Hz~20GHz 隔离度：20dB	1	
测量接收机	频率范围: 25Hz~20GHz	1	

7.2.10 CS106 测试设备

表7-10 CS106 测试设备

设备名称	主要性能指标	数量	备注
尖峰信号发生器	幅度：400V	1	

	上升时间 $:1.5\mu s \pm 0.5\mu s$ 下降时间 $:3.5\mu s \pm 0.5\mu s$ 脉冲宽度: $5.5\mu s(1 \pm 22\%)\mu s$		
示波器	输入阻抗;1M	1	
LISN	频率范围 $:10\text{KHz} \sim 10\text{MHz}$	2	
50 负载	阻抗 : 50	2	
电容器	电容量 : $10\mu F$	1	
无感电阻器	阻值 : 5	1	
隔离变压器	频率范围 : (人工填写)	1	

7.2.11 CS109 测试设备

表7-11 CS109 测试设备

设备名称	主要性能指标	数量	备注
信号发生器	频率范围 : $10\text{Hz} \sim 10\text{MHz}$	1	
功率放大器	频率范围 : $10\text{Hz} \sim 10\text{MHz}$	1	
电源探头	频率范围 : $10\text{Hz} \sim 10\text{MHz}$	1	
测量接收器	频率范围 : $10\text{Hz} \sim 10\text{MHz}$	1	
电阻器	阻值 : 0.5	1	
隔离变压器	频率范围 : (人工填写)	1	

7.2.12 CS112 测试设备

表7-12 CS112 测试设备

设备名称	主要性能指标	数量	备注
静电产生器	输出电压 : 接触放电 8kV 储能电容 $: 150(1 \pm 10\%) \text{ pF}$ 放电电阻 $: 330(1 \pm 10\%)$	1	

7.2.13 CS114 测试设备

表7-13 CS114 测试设备

设备名称	主要性能指标	数量	备注
测量接收机A	频率范围： 4KHz~400MHz	1	
测量接收机B	频率范围： 4KHz~400MHz	1	
注入探头	频率范围： 4KHz~400MHz	1	
监测探头	频率范围： 4KHz~400MHz	1	
校验装置	--	1	
信号发生器	频率范围： 4KHz~400MHz	1	
定向耦合器	频率范围： 4KHz~400MHz	1	
功率放大器	频率范围： 4KHz~400MHz	1	
衰减器	频率范围： 4KHz~400MHz	1	
同轴负载	频率范围： 4KHz~400MHz	1	
LISN	频率范围： 10kHz~10MHz	2	
50 负载	阻抗：50	2	

7.2.14 CS115 测试设备

表7-14 CS115 测试设备

设备名称	主要性能指标	数量	备注
脉冲发生器	波形：满足 GJB151B图44要求	1	
注入探头	频率范围：	1	
监测探头	频率范围：	1	
校验装置	--	1	
存储示波器	输入阻抗：50	1	
衰减器	频率范围：	1	
同轴负载	频率范围：	1	

	阻抗：50		
LISN	频率范围 ：10kHz~10MHz	2	
50 负载	阻抗：50	2	
激励电缆	长度：2m 阻抗：50 插入损耗 ：200MHz不大于 0.5dB	1	

7.2.15 CS116 测试设备

表7-15 CS116 测试设备

设备名称	主要性能指标	数量	备注
阻尼正弦瞬态信号发生器	波形：满足GJB151B图 47要求 幅度：满足GJB151B图 48要求 频率 ：0.01MHz~100MHz，切 至少具有0.01MHz、 0.1MHz、1MHz、 10MHz、30MHz、 100MHz	1	
注入探头	频率范围： 0.01MHz~100MHz	1	
监测探头	频率范围： 0.01MHz~100MHz	1	
校验装置	--	1	
存储示波器	输入阻抗：50	1	
测量接收机	频率范围 ：0.01MHz~100MHz	1	
衰减器	频率范围： 0.01MHz~100MHz	1	
同轴负载	阻抗：50	1	
LISN	频率范围 ：10kHz~10MHz	2	
50 负载	阻抗：50	2	

7.2.16 RE101 测试设备

表7-16 RE101 测试设备

设备名称	主要性能指标	数量	备注
测量接收机	频率范围： 10Hz~100KHz	1	
接收环天线	频率范围： 10Hz~100KHz	1	
信号发生器	频率范围： 10Hz~100KHz	1	
LISN	频率范围 ：10kHz~10MHz	2	
50 负载	阻抗：50	2	

7.2.17 RE102 测试设备

表7-17 RE102 测试设备

设备名称	主要性能指标	数量	备注
测量接收机	频率范围： 10KHz~18GHz	1	
杆天线	频率范围 ：10kHz~30MHz	1	
双锥天线	频率范围 ：30MHz~200MHz	1	
双脊喇叭天线	频率范围 ：200MHz~1GHz	1	
双脊喇叭天线	频率范围 ：1GHz~18GHz	1	
信号发生器	频率范围： 10KHz~18GHz	1	
LISN	频率范围 ：10kHz~10MHz	2	
50 负载	阻抗：50	2	

7.2.18 RE103 测试设备

表7-18 RE103 测试设备

设备名称	主要性能指标	数量	备注
测量接收机	频率范围： 10kHz~18GHz	1	
杆天线	频率范围 ：10kHz~30MHz	1	

双锥天线	频率范围 ：30MHz~200MHz	1	
双脊喇叭天线	频率范围 ：200MHz~1GHz	1	
双脊喇叭天线	频率范围 ：1GHz~18GHz	1	
信号发生器	频率范围： 10kHz~18GHz	1	
衰减器	阻抗：50	1	
抑制网络	频率范围：(人工录入)	1	
功率监测器	频率范围： 10kHz~18GHz	1	
LISN	频率范围 ：10kHz~18GHz	2	
50 负载	阻抗：50	2	

7.2.19 RS101 测试设备

表7-19 RS101 测试设备

设备名称	主要性能指标	数量	备注
信号发生器	频率范围： 10Hz~100KHz	1	
辐射环天线	频率范围： 10Hz~100KHz	1	
监测环天线	频率范围： 10Hz~100KHz	1	
测量接收机A	频率范围： 10Hz~100KHz	1	
测量接收机B	频率范围： 10Hz~100KHz	1	
LISN	频率范围 ：10kHz~10MHz	2	
50 负载	阻抗：50	2	
电源探头	频率范围： 10Hz~100KHz	1	

7.2.20 RS103 测试设备

表7-20 RS103 测试设备

设备名称	主要性能指标	数量	备注
信号发生器	频率范围： 2MHz~18GHz	1	
功率放大器	频率范围： 2MHz~18GHz	1	
发射天线	频率范围： 2MHz~18GHz	1	
电场传感器	频率范围： 2MHz~18GHz	1	
LISN	频率范围 ：10kHz~10MHz	2	
50 负载	阻抗：50	2	

7.2.21 RS105 测试设备

表7-21 RS105 测试设备

设备名称	主要性能指标	数量	备注
场强辐射装置	脉冲场强：50kV/m 上升时间：1.8~2.8 半脉宽：23ns ± 5ns	1	
存储示波器	单次触发带宽 ：500MHz 采样率：2.5GSa/s	1	
电场传感器探头	带宽： 1GHz	1	
磁场传感器探头	带宽： 1GHz	1	
积分器	时间常数：脉冲宽 度的10倍	1	
LISN	10kHz~10MHz	2	
50 负载	阻抗：50	2	

8 与标准的偏离说明

表8-1 标准剪裁与偏离说明

	内容	理由
标准剪裁	试验项目CS106经剪裁	电压改为600V
标准剪裁	试验项目RS105经剪裁	限值错误
标准偏离	CE101项目试验图修改	123
标准偏离	CE101试验方法修改	无
标准偏离	CE102试验端口1的工作状态1不实施	无

标准偏离	CS109试验端口1的工作状态5不实施	无
标准偏离	CS114互联端口1的工作状态1不实施	1
标准偏离	RE101试验端口1的工作状态1不实施	1
标准偏离	RE103试验端口1的工作状态2不实施	1
标准偏离	RS101试验端口1的工作状态11不实施	1
标准偏离	RS103试验端口1的工作状态2不实施	1
标准偏离	RS105试验端口1的工作状态1不实施	1

9 试验的中断处理与恢复

9.1 故障分类

9.1.1 非责任故障的判定

试验过程中，只有下列情况可判为非责任故障；

- a) 误操作引起的受试产品故障；
- b) 试验装置及测试仪表故障引起的受试产品故障；
- c) 试验设备引起的受试产品故障；
- d) 超出产品工作极限的环境条件和工作条件引起的受试产品故障；
- e) 修复过程中引入的故障。

9.1.2 责任故障的判定

除可判定为非责任的故障以外，其它所有故障判定为责任故障，如：

- a) 由于设计缺陷或制造工艺不良而造成的故障；
- b) 由于元器件潜在缺陷致使元器件失效而造成的故障；
- c) 间歇故障；
- d) 超出技术规范正常范围的调整；
- e) 试验期间所有非从属性故障原因引起的出现故障征兆（未超出性能极限）而引起的更换；
- f) 无法证实的异常情况。

9.2 试验中断处理

当试验出现如下情形之一时，承试单位应中断试验，同时通知有关单位: a)试验条件发生不能满足试验要求的变化时；

9.3 故障处理

当确认受试产品发生故障时，应按相关规定将故障信息及时记入“故障报告表”、“故障分析报告表”和“故障纠正措施报告表”。
若经分析认为针对发生的故障采取的纠正措施不影响前期试验结果，发生故障的试验项目应重做；若采取的纠正措施影响到前期试验结果，则发生故障的试验项目和受影响的试验项目均应重做。

9.4 试验恢复处理

9.5 试验报告编制要求

10 试验组织及任务分工

11 试验保障

1. 技术文件及资料保障 2. 人员条件保障 3. 试验条件保障 4. 其它

12 试验安全

13 保密要求与措施

14 试验的其它要求和有关问题说明

15 试验实施网络图

试验计划自2019年07月02日开始,2019年07月31日结束试验实施网络图见图13-1。

图13-1 试验实施网络图

附录A

故障记录表

表A1 故障报告表

[illegible]

表A2 故障分析报告表

故障分析报告表编号			填表日期		
故障件型号、名称、编号					
故障分析说明：					
故障原因：					
失效机理：					
承制方		军代表		承试方	

表A3 故障纠正措施报告表

故障纠正措施报告表编号		填表日期	
故障件型号、名称、编号			
实施单位		实施日期	
纠正措施：			
验证方法及纠正效果：			
遗留问题及处理意见：			
承制方		军代表	
承试方			