



上汽通用五菱汽车股份有限公司部门通用标准

BT/SGMWJ 08244.12—2016

零部件电磁兼容性测试规范 第 12 部分：便携式发射机抗扰

2016-12-12 发布

2017-01-01 实施

上汽通用五菱汽车股份有限公司 发布

前 言

BT/SGMWJ 08244《零部件电磁兼容性测试规范》分为十二个部分：

- 第 1 部分：总则
- 第 2 部分：辐射发射
- 第 3 部分：传导发射
- 第 4 部分：电源线瞬态传导发射
- 第 5 部分：低频磁场发射
- 第 6 部分：自由场抗扰
- 第 7 部分：大电流注入抗扰
- 第 8 部分：低频磁场抗扰
- 第 9 部分：电源线瞬态传导抗扰
- 第 10 部分：控制信号线瞬态传导抗扰
- 第 11 部分：静电放电抗扰
- 第 12 部分：便携式发射机抗扰

本部分为 BT/SGMWJ 08244《零部件电磁兼容性测试规范》的第 12 部分。

本标准由上汽通用五菱股份有限公司技术中心提出并负责起草。

本标准由上汽通用五菱股份有限公司技术中心归口。

本标准主要起草人：邓福启、吕游、刘典、彭承荣、钟翔宇、何丹丹。

本标准为首次发布。

零部件电磁兼容性测试规范 第 12 部分：便携式发射机抗扰

1 范围

BT/SGMWJ 08244 本部分规定了零部件模拟便携式发射机抗扰测试的要求和试验方法。

本部分适用于安装在内燃机、电机、或两者共同驱动车辆上，内部含有敏感器件的电器部件。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

BT/SGMWJ 08244.1 零部件电磁兼容性测试规范 第 1 部分：总则

ISO 11452-9 道路车辆 电气/电子部件对窄带辐射电磁能的抗扰试验方法 第 9 部分：便携式发射机 (Road Vehicles-Component Test Methods for Electrical Disturbances from Narrow Band Radiated Electromagnetic Energy-part 9: Portable Transmitters)

3 术语和定义

BT/SGMWJ 08244.1 定义的术语适用于本部分。

4 缩略语

BT/SGMWJ 08244.1 定义的缩略语适用于本部分。

5 通用要求

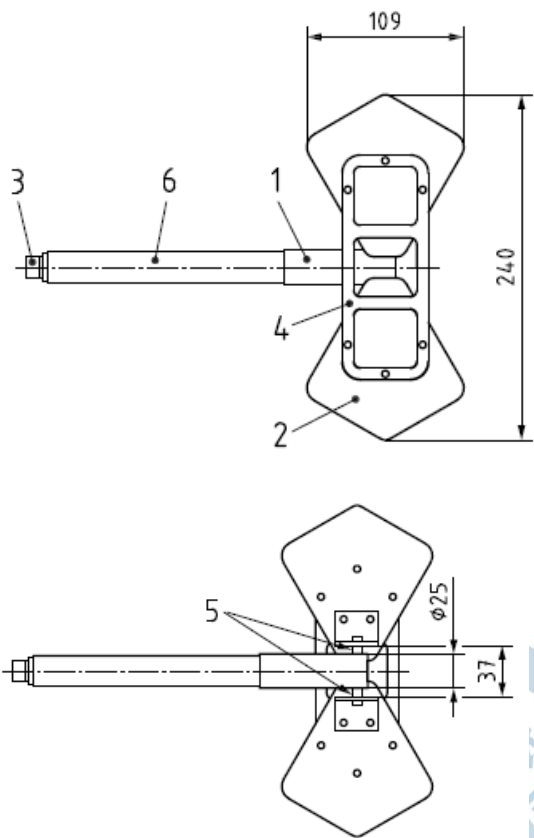
5.1 测试设备

5.1.1 小型宽带天线

5.1.1.1 天线的主要特征参数如下：

- 1) 输入阻抗：50 欧姆；
- 2) 平衡转换器的转换比：1:1；
- 3) 频带范围：360MHz~2700MHz；
- 4) 发射部分的尺寸：240mm×109mm；
- 5) 最大输入功率：20W。

5.1.1.2 小型宽带天线的几何尺寸按图 1 所示。不论采用何种天线，应尽可能降低驻波比（VSWR），使其小于 4: 1。



1-宽带低损耗平衡器；2-天线主体；3-N型内孔连接器；4-支架（5mm，绝缘材料）；5-对称端子；6-22mm金属管（固定或手持）

图1 小型宽带天线尺寸(单位:mm)

6 试验信号

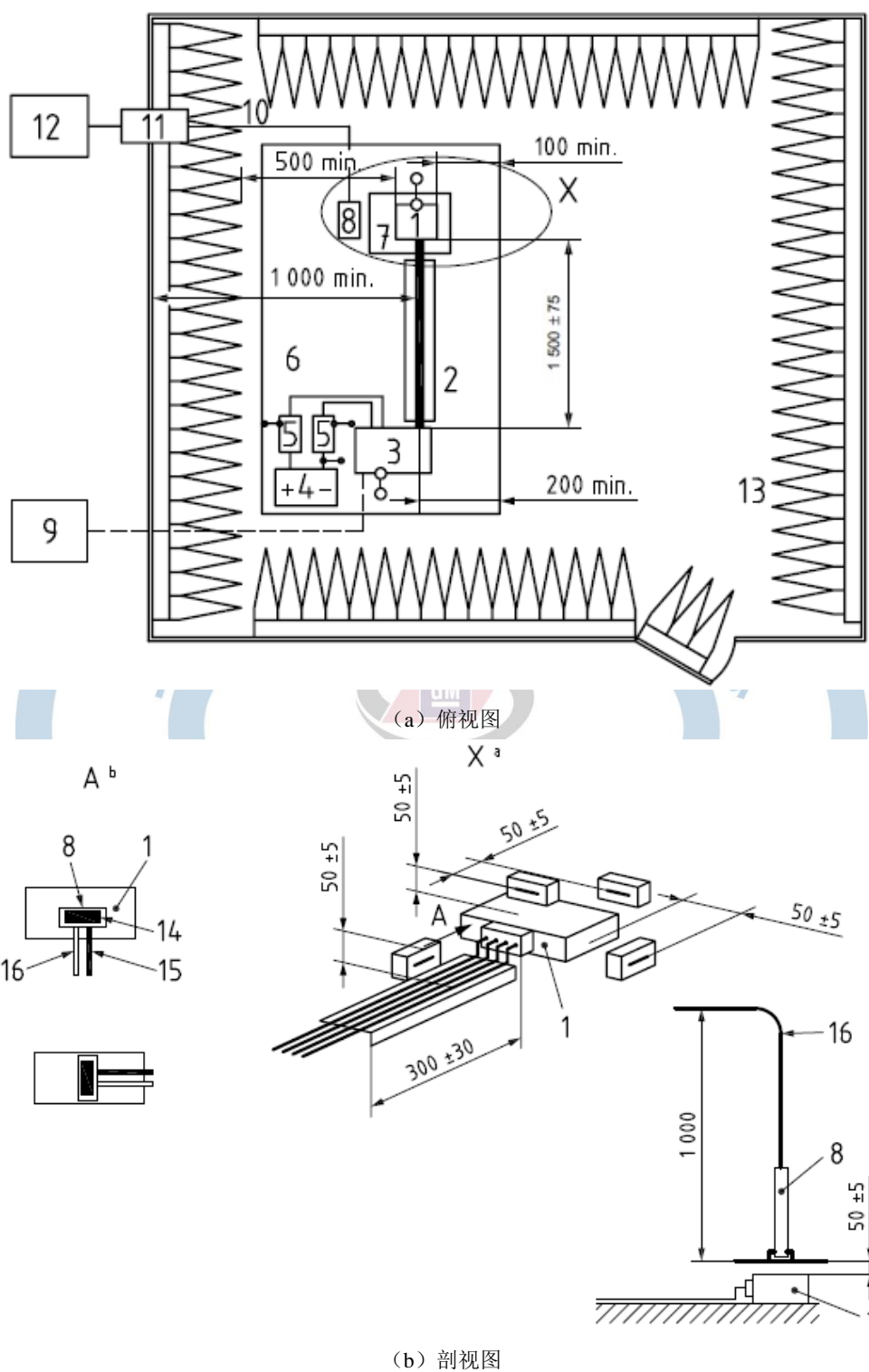
试验信号的强度按表1要求，其它要求按ISO 11452-9。

表1 干扰强度

频带（MHz）	测试频率点（MHz）	等级 1/W ^{a,b}	调制方式
380~470	380,407,437,470	5	PM PRR=217Hz, PD=0.577ms
698~915	698,750,798,824,835,849,890,915	5	
1390~1490	1390,1434,1490	2	
1710~2125	1710,1750,1785,1850,1875, 1910,1920,1980,2125	2	
a: 天线距离目标物体至少1m的条件下，天线端口输入的净功率。			
b: 场强要求为峰值功率（RMS的最大值）。			

7 测试系统布置

测试系统的布置示意图 2 所示，其它要求按 ISO 11452-9。



1-DUT; 2-测试线束; 3-负载模拟器; 4-电源; 5-人工网络; 6-接地平板; 7-绝缘材料; 8-便携式发射机; 9-监控设备;
10-50欧同轴电缆; 11-连接器; 12-射频信号发生器、放大器、耦合器、功率计; 13-吸波材料; 15-绝缘垫; 16-同轴电
缆

图2 测试系统布置图 (单位: mm)

8 测试要求

8.1 测试设置

8.1.1 干扰强度设置

设置干扰强度时，采用连续波，模拟发射天线放置在距离 DUT、地面至少 1m，距离吸波材料至少 0.5m 的位置，调整输入功率，直至达到了要求的强度。

8.1.2 抗扰测试

关闭模拟发射机，将天线放置到测试计划中规定的位置后，打开模拟发射机进行测试。测试计划中规定的所有位置都要进行测试。

8.2 天线布置

8.2.1 天线与 DUT 的耦合布置

8.2.1.1 小型宽带天线可用的尺寸为 100mm×100mm，所以每次移动的步长为 100mm。

8.2.1.2 测试时，天线距离 DUT 的距离为 50mm。

8.2.1.3 DUT 的每个面应划分为 100mm×100mm 的小方块。天线布置在距离方块中心点 50mm 的位置。对于每个方块区域，都需要分别在天线相互垂直的两个方向进行测试，具体过程如下所示：

- 1) 天线与 DUT 和线束平行放置，与第一个方块的中心线重合，设置干扰强度进行测试，如图 3 所示。

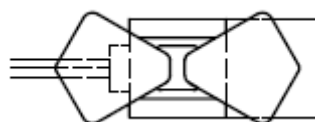


图3

- 2) 天线方向旋转 90 度，如图 4 所示。

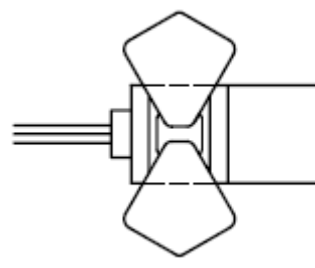


图4

- 3) 将天线移动到下一个方块，重复步骤 1) 和 2)，直至完成所有方块的测试。
- 4) 天线移回到第一个方块，将天线与方块中心对中，设置测试强度，进行测试。如图 5 所示。

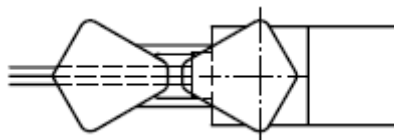


图5

- 5) 天线旋转 90 度，重复步骤 4)，如图 6 所示。

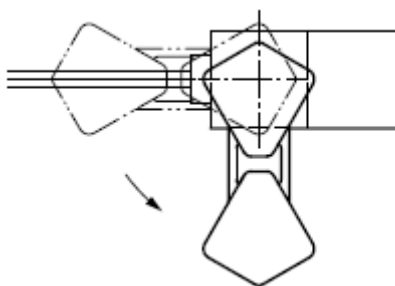


图6

- 6) 重复步骤 4) 和 5), 直至完成所有方块的测试。对于尺寸较大的 DUT, 表面会划分多个方块, 在进行步骤 1) 到 3) 测试时, 对于另一些方块来说, 相当于完成了步骤 4) 和 5) 的测试, 则无需重复进行测试。

8.2.2 天线与线束的耦合布置

8.2.2.1 天线中心对准接插件, 与线束平行。当 DUT 有多个接插件, 或者接插件宽度大于 100mm 时, 则应逐个进行测试。

8.2.2.2 天线距离线束为 50mm。

8.2.2.3 从接插件开始, 沿着线束, 移动天线, 逐个位置进行测试。两次位置的相邻间距为 100mm, 如图 7 所示。

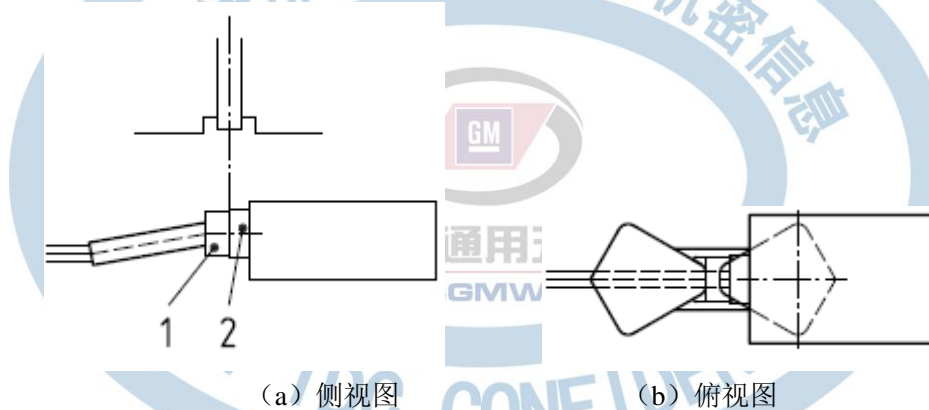


图7 便携式发射机沿线束布置

9 测试步骤

测试步骤按下列要求:

- 1) 按照测试系统布置进行试验布置;
- 2) 调整被测样件的测试状态, 确保零部件状态满足测试计划要求;
- 3) 设置试验信号干扰强度、调制方式, 按测试要求进行测试, 记录试验现象, 保存测试数据;
- 4) 调整天线布置方向, 重复步骤3中内容, 直至完成所有位置的测试工作;
- 5) 根据试验信号中的要求, 更换测试频段, 重复测试步骤中3~4中内容, 直至全部频段完成测试;

10 结果判定

对被测样件的测试结果进行判定, 在测试强度不超过表 1 规定情况下, DUT 的功能和性能应符合技术要求, 不允许出现偏差。