



上汽通用五菱汽车股份有限公司部门通用标准

BT/SGMWJ 08315.6—2017

整车电磁兼容性测试规范 第 6 部分：车载天线末端骚扰

2017-06-15 发布

2017-06-15 实施

上汽通用五菱汽车股份有限公司 发布

前 言

BT/SGMWJ 08315《整车电磁兼容性测试规范》按部分发布，拟分为十个部分：

- 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：车内低频磁场
- 第 5 部分：车外低频电磁场
- 第 6 部分：车载天线末端骚扰
- 第 7 部分：低频磁场抗扰
- 第 8 部分：自由场抗扰
- 第 9 部分：车载发射机抗扰
- 第 10 部分：静电放电抗扰

本部分为 BT/SGMWJ 08315 的第 6 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、钟翔宇、彭承荣、何丹丹。

本标准为首次发布。

整车电磁兼容性测试规范 第6部分：车载天线末端骚扰

1 范围

BT/SGMWJ 08315 的本部分规定了车载天线末端骚扰测试的限值要求和试验方法。

本部分适用于由SGMW生产的所有车型。

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。

GB/T 18655 车辆、船和内燃机 无线电骚扰特性 用于保护车载接收机的限值和测量方法

BT/SGMWJ 08315.1 整车电磁兼容性测试规范 第1部分：总则

CISPR 25 车辆、船和内燃机 无线电骚扰特性 用于保护车载接收机的限值和测量方法 (Vehicles, Boats and Internal Combustion Engines-Radio Disturbance Characteristics-Limits and Methods of Measurement for the Protection of On-board Receivers)

3 术语和定义

BT/SGMWJ 08315.1定义的术语适用于本部分。

4 缩略语

BT/SGMWJ 08315.1定义的缩略语适用于本部分。

5 限值要求

车车载天线末端的骚扰电压限值如表1所示，其它应按GB/T 18655和CISPR 25的要求。

表1 车载天线末端的骚扰电压限值 (dBuV)

波段		频段 (MHz)	电压限值 (dBuV)		
			峰值检波器	准峰值检波器	均值检波器
广播	LW	0.15~0.3	26	13	6
	MW	0.53~1.8	20	7	0
	SW	5.9~6.2	20	7	0
	FM	76~108	26	13	6
	TV频段I	41~88	16	—	6
	TV频段III	174~230	16	—	6
	DABIII	171~245	10	—	0
	TV频段IV/V	468~944	16	—	6
	DTTV	470~770	20	—	10
	DAB L频段	1447~1494	10	—	0
	SDARS	2320~2345	16	—	6
移动业务	CB	26~28	20	7	0
	VHF	30~54	20	7	0
	VHF	68~87	20	7	0

	VHF	142~175	20	7	0
	模拟UHF	380~512	20	7	0
	RKE	300~330	20	—	6
	RKE	420~450	20	—	6
	模拟UHF	820~960	20	7	0
	GSM 800	860~895	26	—	6
	EGSM/GSM	925~960	26	—	6
	GPS L1民用	1567~1583	20	—	— ^a
	GSM 1800	1803~1882	26	—	6
	GSM 1900	1850~1990	26	—	6
	3G/IMT 2000	1900~1992	26	—	6
	3G/IMT 2000	2010~2025	26	—	6
	3G/IMT 2000	2108~2172	26	—	6
	蓝牙	2400~2500	26	—	6

a: 限值要求在表2和图1中定义。

1: 表1中符号“—”表示该检波类型不适用于该频带。

2: 对于LW、MW、SW、FM、CB、VHF、UHF频带, 短时工作设备产生的骚扰限值应在表1所示的限值基础上增加6dBuV。其它频段内, 短时工作、长时工作和连续工作设备采用同样的限值。

5.1 GPS 天线末端骚扰电压限值要求

GPS频带的限值要求按表2和图1所示。

表2 天线电缆末端的骚扰电压限值 (dBuV)

1567MHz~1574MHz	1574MHz~1576MHz	1576MHz~1583MHz	检波器
$40-20664 \times \log(f/1567)$	0	$20782 \times \log(f/1576)$	均值检波器

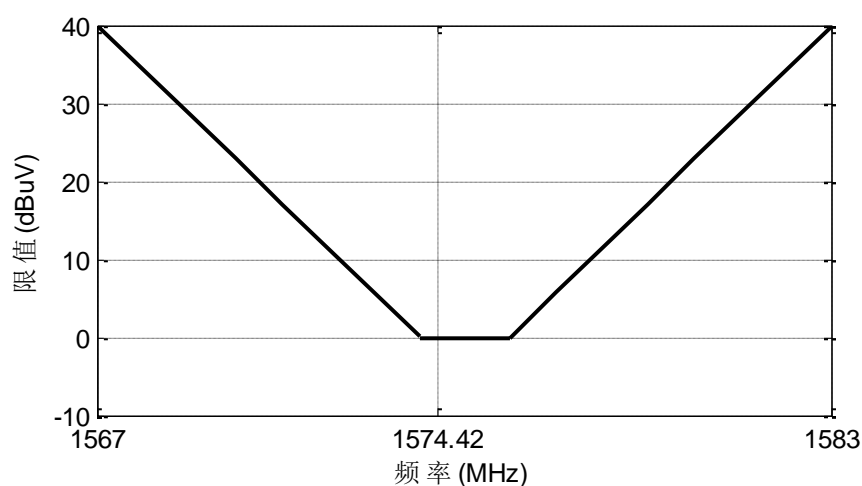


图1 GPS天线末端骚扰电压限值

6 车辆工作状态要求

车辆上可能产生电磁骚扰的部件很多, 但至少要在表3所示的四种状态下分别进行测试, 其它零部件或装置, 根据情况进行选择车辆工作状态。

表3 测试时车辆工作状态

编号	车辆状态	考核的装置
1	<ul style="list-style-type: none"> 电源ON档； 打开危险报警灯； 	闪光控制器
2	<ul style="list-style-type: none"> 电源ON档； 雨刮高速档； 后雨刮开启（如果有）； 	雨刮电机
3	<ul style="list-style-type: none"> 电源ON档； 打开暖通电机，风量中等； 	暖通电机
4	发动机怠速，转速为(1500±150) rpm	发动机系统

7 测试设备

7.1.1 接收机

所有测试设备应按GB/T 18655和CISPR 25的要求，接收机的参数设置按表4所示。

表4 接收机参数

带宽/MHz	峰值检波			准峰值检波			均值检波		
	带宽 /KHz	步长 /KHz	时间 /ms	带宽 /KHz	步长 /KHz	时间 /ms	带宽 /KHz	步长 /KHz	时间 /ms
0.15~30	9	5	50	9	5	1000	9	5	50
30~2500 ^a	120	50	5	120	50	1000	120	50	5
1567~1583 ^a	9	5	5	—	—	—	9	5	5

a: GPS频带范围1567MHz~1583MHz，应采用较小的带宽和步长。

7.1.2 替代天线

应尽可能采用原车的天线以及连接天线到接收机的同轴电缆。如果针对某些无线电系统，车上未装有相应的天线，按表5选择替代天线。

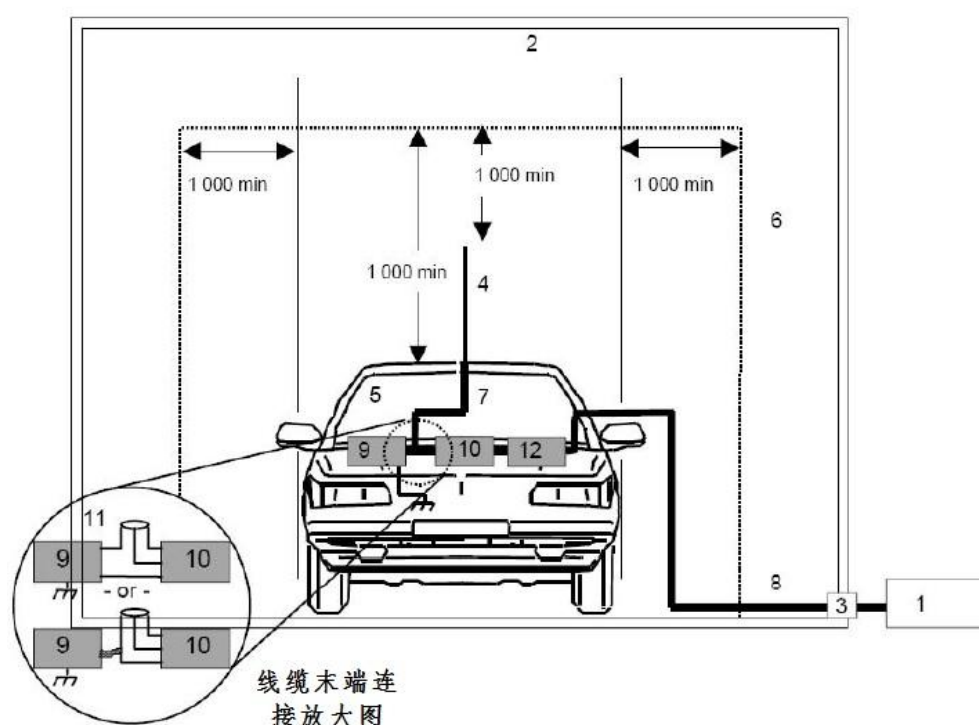
表5 替代天线类型

频带/MHz	替代天线类型
0.15~6.2	1m单极天线
26~54	带载1/4波长单极天线
68~1000	1/4波长单极天线
1000~2500	专用天线

8 测试系统布置

8.1.1 测试系统布置图

车载天线末端骚扰电压测试布置如图2所示。



1-测量设备；2-屏蔽室；3-壁板连接器；4-天线；5-车辆；6-吸波材料；7-天线的同轴电缆；8-50 欧同轴电缆；9-车载接收机外壳；10-阻抗匹配单元；11-同轴“T”型连接器；12-调幅广播波段地隔离网络（如果需要）

图2 测试布置图

8.1.2 测试系统布置按下列要求执行

- 1) 天线和被测车辆最外侧表面距离吸波材料外表面至少1m以上。
- 2) 天线布置在车辆实际的天线安装位置。
- 3) 天线的连接器应在车载天线的无线电接收机外壳处接地。而且，无线电接收机的外壳应使用实际的产品线束在原车实际接地处接地。
- 4) 使用同轴“T”型连接器将天线、接收机和屏蔽室外的测量接收机进行连接。
- 5) 如果车辆内可能有多个车载天线，如收音机、GPS、蓝牙、移动电话等。则应该在每个车载天线的位置分别进行测试。
- 6) 每根车载天线单独进行测试时，仅针对该天线对应的接收机工作频段进行测试。

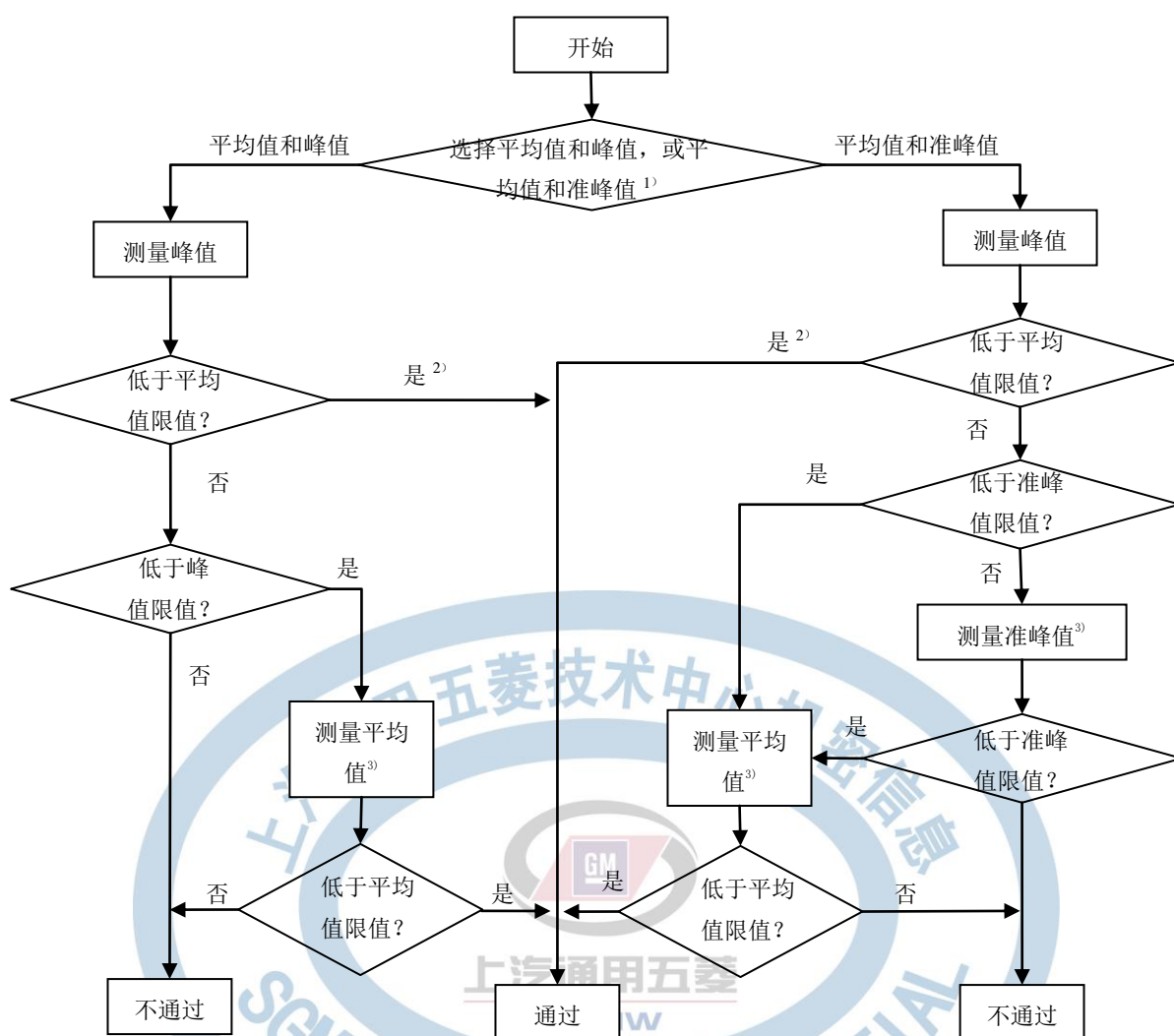
9 测试要求

测试前，应确保车辆干燥。若存在淋雨现象，应擦拭干净，并静置一定时间，直至车辆干燥。若采用有源天线，应使用车辆的电源为其供电。

10 测试步骤

按以下步骤进行测试

- 1) 将车辆工作状态调整至表2中工作状态1；
- 2) 根据第8章节进行系统设置，根据表4对接收机进行设置；
- 3) 根据表5选择不同的天线对不同频段进行测试，测试流程按图3进行，保存测试数据。
- 4) 将车辆工作状态分别调整至表2的其他工作状态，重复步骤2～步骤3，保存测试数据。



说明:

- 1) 一般满足平均值和峰值限值要求或满足平均值和准峰值限值要求的视为符合, 除非试验计划写明满足单一限值(峰值、平均值或准峰值)的也视为符合。
- 2) 因为峰值检波器测量值总是高于或等于平均值检波器测量值, 并且适用的峰值限值也总是高于或等于适用的平均值限值, 因此单一峰值检波器测量可以简化和加快符合性判定进程。
- 3) 本流程图适用于单频点, 举例来说, 只有那些测量值在适用限值之上的频点才需要适用平均值或准峰值检波器进行再测量。

图3 车载天线末端骚扰测试流程图

11 结果判定

车载天线末端骚扰测试时, 测试结果需满足表1限值要求。