

适用范围： 汽车		JAC 安徽江淮汽车股份有限公司		编 号	
				Q/JQ 3627.10-2015	
制定部门： 车身电子研究院		企 业 标 准		代 替 号	
标题：		零部件电磁兼容技术条件 静电放电抗扰			第 1 页
					共 10 页
<div>目 次</div> <div>前 言.....2</div> <div>1 范围.....3</div> <div>2 规范性引用文件.....3</div> <div>3 术语和定义.....3</div> <div>4 技术要求.....3</div> <div>5 测试方法.....4</div> <div>附 录 A（资料性附录）零部件静电放电抗扰测试报告模板要求.....8</div>					
修订标记	文件号	更改内容		修订页	修订日期 修订者
标准化		会 签			
制 定	校 对	审 核	批 准	发布日期	实施日期

适用范围： <div>汽车</div>		JAC 安徽江淮汽车股份有限公司	编 号	
			Q/JQ 3627.10-2015	
标题：	零部件电磁兼容技术条件 静电放电抗扰			第 2 页
				共 10 页

## 前 言

Q/JQ 3627 《零部件电磁兼容技术条件》包括 10 个部分：

- Q/JQ 3627.1 《零部件电磁兼容技术条件 总则》
- Q/JQ 3627.2 《零部件电磁兼容技术条件 辐射发射》
- Q/JQ 3627.3 《零部件电磁兼容技术条件 电源线传导发射》
- Q/JQ 3627.4 《零部件电磁兼容技术条件 控制/信号线传导发射》
- Q/JQ 3627.5 《零部件电磁兼容技术条件 电源线瞬态传导发射》
- Q/JQ 3627.6 《零部件电磁兼容技术条件 自由场抗扰》
- Q/JQ 3627.7 《零部件电磁兼容技术条件 BCI 抗扰》
- Q/JQ 3627.8 《零部件电磁兼容技术条件 电源线瞬态传导抗扰》
- Q/JQ 3627.9 《零部件电磁兼容技术条件 控制/信号线瞬态传导抗扰》
- Q/JQ 3627.10 《零部件电磁兼容技术条件 静电放电抗扰》

本标准 Q/JQ 3627.10-2015 《零部件电磁兼容技术条件 静电放电抗扰》是公司设计类标准之一。

本标准为公司统一执行的企业标准。

当本标准的条款与所引用的标准有冲突时，以本标准为最终参照标准。

本标准由公司技术中心提出。

本标准由标准法规与信息管理部归口。

本标准起草单位：技术中心车身电子研究院、标准法规与信息管理部。

本标准主要起草人：关宁、李娟、林志雄、孟开宾

本标准参与起草人：朱先如、刘成厚、郑芳芳、张明福

本标准为首次发布。

适用范围： 汽车	<b>JAC</b> 安徽江淮汽车股份有限公司	编 号
		Q/JQ 3627.10-2015
标题：	零部件电磁兼容技术条件 静电放电抗扰	第 3 页
		共 10 页

## 1 范围

本标准规定了电子电器零部件进行静电放电测试时试验要求和对应的试验方法。

本标准适用于 Q/JQ 3627.1-2015 中 4.1 所规定的 A、AS、AM、AX、AW、EM、P 类零部件。

## 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 19951-2005 道路车辆 静电放电产生的电骚扰试验方法

ISO 10605 道路车辆 静电放电引起的电干扰的试验方法 (road vehicles-test methods for electrical disturbances from electrostatic discharge)

Q/JQ 3627.1-2015 零部件电磁兼容技术条件 总则

## 3 术语和定义

Q/JQ 3627.1 和 GB/T 19951 界定的术语和定义适用于本标准。

## 4 技术要求

### 4.1 功能类型和功能等级

零部件的功能类型和功能等级按照 Q/JQ 3627.1-2015 中 4.2 规定的进行划分。

### 4.2 放电强度和抗扰度要求

#### 4.2.1 放电强度要求

静电放电电压强度要求如表 1 所示。

表 1 静电放电强度要求

强度等级	接触放电	空气放电
L1	±4 kV	±6 kV
L2	±6 kV	±8 kV
L3	±8 kV	±15 kV
L4	±15 kV	±25 kV

适用范围： 汽车		JAC 安徽江淮汽车股份有限公司	编 号
			Q/JQ 3627.10-2015
标题：	零部件电磁兼容技术条件 静电放电抗扰		第 4 页
			共 10 页

4.2.2 零部件抗扰度要求

零部件功能的性能等级要求如表 2 所示。

表 2 不同功能等级零部件的静电放电抗扰度性能要求

强度等级	I 类功能	II 类功能	III 类功能	IV 类功能
L1	A	A	A	A
L2	A	A	A	A
L3	A	B	C	C
L4	A	B	C	C

5 测试方法

满足 Q/JQ 3627.1-2015 中 5 对于试验的一般规定及下列特殊规定。

5.1 测试设备

按照 ISO 10605-2008 要求执行。

5.1.1 放电枪

5.1.1.1 参数要求

静电放电测试中，放电枪的参数应满足表 3 要求。

表 3 静电放电枪参数要求

参数	要求
接触放电输出电压	2kV~15kV
空气放电输出电压	2kV~25kV
输出电压误差	小于 5%
输出电压的极性	正电压和负电压
接触放电短路电流的上升时间（10%到 90%）	0.7ns~1ns
保持时间	大于 5s
储能电容	150pF 和 330pF
放电电阻	330 欧姆和 2000 欧姆

5.1.1.2 放电波形要求

只对接触放电的放电电流有要求，具体指标如表 4 所示。

适用范围： 汽车	JAC 安徽江淮汽车股份有限公司	编 号
		Q/JQ 3627.10-2015
标题：	零部件电磁兼容技术条件 静电放电抗扰	第 5 页
		共 10 页

表 4 放电波形要求

参数配置	单位电压的 峰值电流	误差 %	$t_1$ 时刻单位电压的 电流	误差 %	$t_2$ 时刻单位电压 的电流	误差 %
150pF/330	3.75 A/kV	10	2A/kV(30ns)	30	1A/kV(60ns)	30
330pF/330	3.75 A/kV	10	2A/kV(65ns)	30	1A/kV(130ns)	30
150pF/2000	3.75 A/kV	0~+30	0.275A/kV(180ns)	30	0.15A/kV(360ns)	30
330pF/2000	3.75 A/kV	0~+30	0.275A/kV(400ns)	30	0.15A/kV(800ns)	30

静电放电典型的放电电流波形示例如图 1 所示。

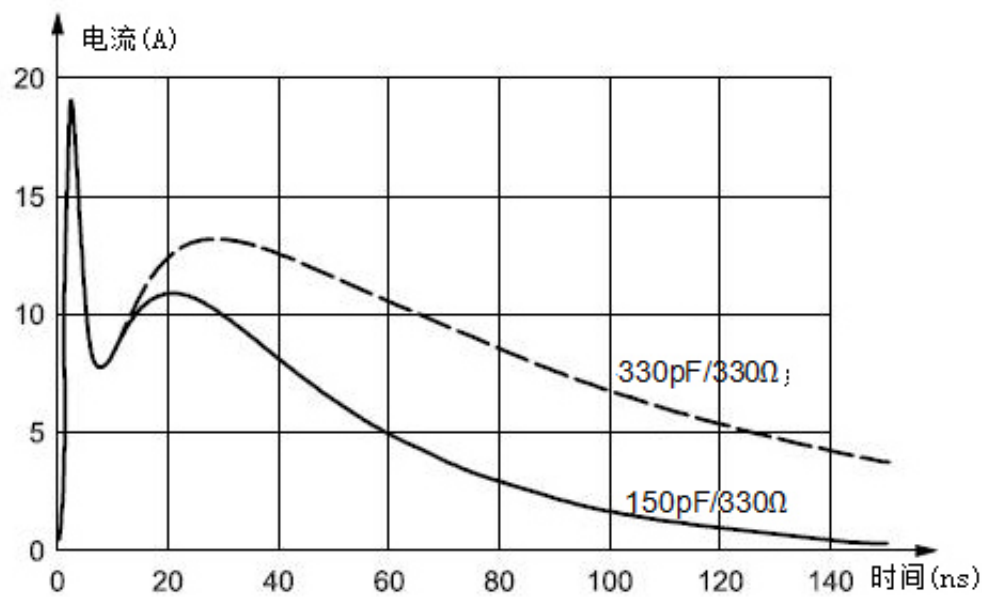


图 1 典型放电电流波形（5kv）

5.2 测试系统布置

静电放电抗扰测试分为工作模式和非工作模式两种测试状态。

5.2.1 工作模式

工作模式下，测试系统布置如图 2 所示。

适用范围： <div>汽车</div>		JAC 安徽江淮汽车股份有限公司	编 号	
			Q/JQ 3627.10-2015	
标题：	零部件电磁兼容技术条件 静电放电抗扰			第 6 页
				共 10 页

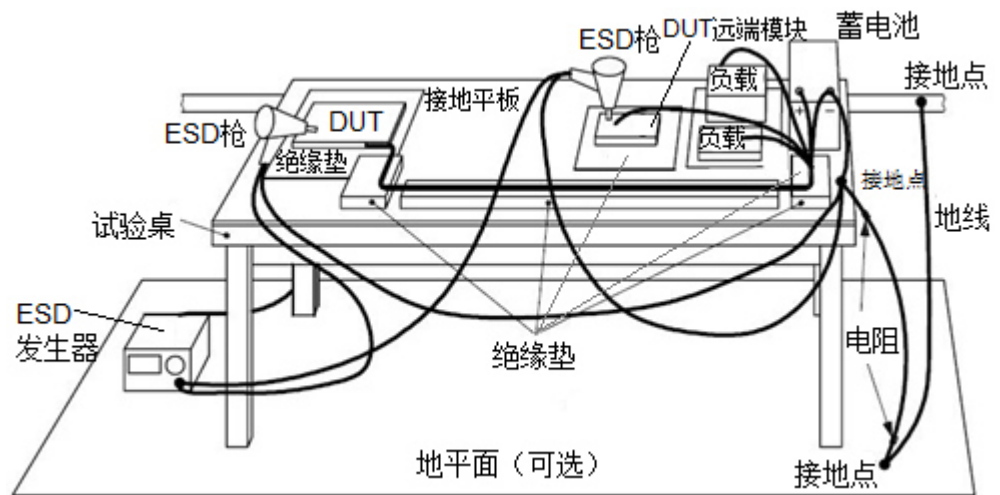


图 2 工作模式测试系统布置

### 5.2.2 非工作模式

非工作模式下，测试系统布置如图 3 所示。

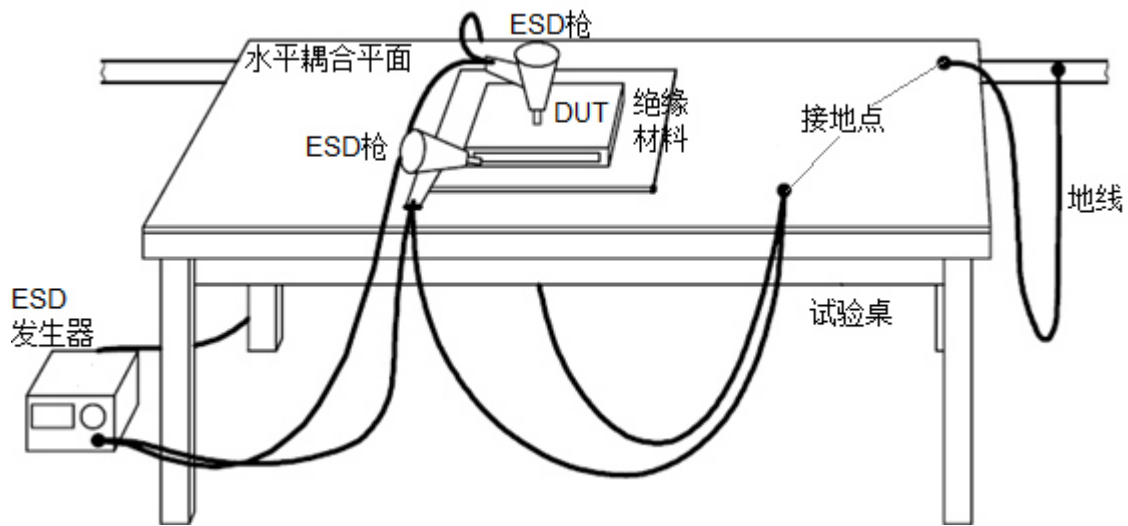


图 3 非工作模式测试系统布置

### 5.3 测试程序

工作模式下，按照 ISO10605-2008 中 8 执行。

非工作模式下，按照 ISO10605-2008 中 9 执行。

#### 5.3.1 测试过程

测试时，应根据表 1 所示的放电强度，从低电压到高电压，逐个等级进行测试。

适用范围： 汽车	<b>JAC</b> 安徽江淮汽车股份有限公司	编 号
		Q/JQ 3627.10-2015
标题：	零部件电磁兼容技术条件 静电放电抗扰	第 7 页
		共 10 页

5.3.2 放电次数

每个测点，每个测试电压（包含正电压和负电压），应至少测试三次。两次测试之间的时间间隔应不少于 1s。

5.3.3 放电枪角度

测试过程中，条件允许时，放电枪应与测点表面垂直放置。但放电枪与测点表面的夹角不应小于 45 度。

5.3.2 放电枪参数选择

电阻——模拟触碰的方式；电容——模拟人的姿势。其对应关系如表 5 所示。

参数		模拟实际情况
电容	150pF	人站立于地面
	330pF	人坐于车中
电阻	330 Ω	通过金属工具接触 DUT
	2000 Ω	直接用手接触 DUT
备注：根据 DUT 的安装位置进行参数选择。		

5.3.3 放电类型

DUT 的放电位置为导体时，采用接触放电方式。为非导体时，采用空气放电方式。

5.4 测试报告

试验报告按照附录 A 模板进行编制，至少应包含如下信息：

- 1) DUT 的基本信息，如实物照片、外围原理、主要功能、软硬件版本号等；
- 2) 测试过程中 DUT 工作状态的详细描述；
- 3) 测试系统的布置，包括示意图和实物照片；
- 4) 测试过程中所使用设备，包括设备名称、设备型号、生产厂家等；
- 5) 测试过程中出现的任何异常，及异常发生的条件，如频带、干扰强度、异常的具体表现等；
- 6) 测试结果的评价和符合性判定；
- 7) 其它的必要信息，如测试时间、测试人员、测试地点

适用范围：		JAC 安徽江淮汽车股份有限公司	编 号
汽车			Q/JQ 3627.10-2015
标题：	零部件电磁兼容技术条件 静电放电抗扰		第 8 页
			共 10 页

附 录 A  
(资料性附录)

零部件电源线瞬态传导发射测试报告模板要求

测试报告应按如下试验信息、DUT 信息、试验设备、试验结果、试验数据和试验照片顺序编制：

**A. 1 试验信息**

试验信息按如下表 A.1 规定模板进行填写，相关要求见表中说明：

表 A. 1 试验信息填写模板

样品名称	此处填写零部件名称及图号，如 3820100V9020 组合仪表	商 标	此处填写零部件厂家，如新 通达
软硬件版本	此处填写零部件软硬件版本	检验级别	此处填写试验类型，如摸底 测试
委托单位		生产单位	
送 样 者		送样日期	
样品数量		生产日期	
试验地点		试验时间	
样品状态		试验项目	零部件静电放电抗扰
试验依据	此处填写试验依据标准，如 ISO 10605-2008：road vehicles-test methods for electrical disturbances from electrostatic discharge Q/JQ 3627.10-2015 零部件电磁兼容技术条件 静电放电抗扰		
试验结论			
备注			



适用范围： 汽车	<b>JAC</b> 安徽江淮汽车股份有限公司	编 号
		Q/JQ 3627.10-2015
标题：	零部件电磁兼容技术条件 静电放电抗扰	第 9 页
		共 10 页

A.2 DUT 信息

此处包含 DUT 的实物照片、外围电路、基本功能介绍。

A.3 试验设备

试验设备按如下表 A.2 规定模板进行填写：

表 A.2 试验设备填写模板

序号	设备名称	设备型号	设备编号	标准有效期
1				
2				
...				

A.4 试验结果

试验结果按如下表 A.3 规定模板进行填写：

表 A.3 试验结果填写模板

序号	工作模式	放电模式	放电电压	阻容网络	放电次数	测试结果	页数
1	M1	接触放电	$\pm 4kV$	150pF/330 $\Omega$	3	测试通过。	5
2	M2	接触放电	$\pm 4kV$	150pF/330 $\Omega$	3	测试通过。	5
...							
备注： <ul style="list-style-type: none"><li>• M1：DUT 不带电，不连接线束和电源；</li><li>• M2：DUT 带电运行，连接线束和电源。</li></ul>							

A.5 试验数据

此处包括测试各频段及各种工况的底噪数据、试验数据等,如表 A.4 所示。

表 A.4 试验数据填写模板

序号	工作模式	放电类型	放电电压	R/C网络	放电次数	残余静电处理	放电时间间隔
1	不带电	接触放电	$\pm 4kV$	150pF/330 $\Omega$	3	泄放	1s
放电位置		依次对引脚和螺丝进行放电。					
功能检测		放电后，样件功能正常。					

适用范围： <div>汽车</div>		JAC 安徽江淮汽车股份有限公司	编 号	
			Q/JQ 3627.10-2015	
标题：	零部件电磁兼容技术条件 静电放电抗扰		第 10 页	
			共 10 页	

A. 6 试验照片

此处按照试验布置方式插入对应的实际试验中的系统布置照片，具体示例如图 A.1 所示：



图 A. 1 试验布置照片示例

\_\_\_\_\_