**厦门市产品质量监督检验院**

**关于采购汽车关键零部件安全及可靠性检测仪器进口产品的**

**需求公告**

我单位拟采购以下产品，因国内供应商无法满足需求，准备申请采购进口产品，根据相关规定，现将采购需求挂网公示，具体内容如下：

**一、项目基本信息**

采购单位：厦门市产品质量监督检验院

项目名称：汽车关键零部件安全及可靠性检测仪器

预算金额：525万元（未审暂估）

**二、采购需求**

本次采购的汽车关键零部件安全及可靠性检测仪器技术要求如下：

**（一）需满足的标准要求：**

GB/T 17626.2电磁兼容 试验和测量技术 静电放电抗扰度试验

IEC 61000-4-2 电磁兼容 试验和测量技术 静电放电抗扰度试验

ISO 10605道路车辆 静电放电产生的电骚扰试验方法

ISO 7637-2道路车辆 由传导和耦合引起的电骚扰 第 2 部分:沿电源线的电瞬态传导

ISO 7637-3 道路车辆 由传导和耦合引起的电骚扰 第 3 部分:除电源线外的导线通过容性和感性耦合的电瞬态发射

GB/T 21437.2 道路车辆 由传导和耦合引起的电骚扰 第 2 部分:沿电源线的电瞬态传导

GB/T 21437.3 道路车辆 由传导和耦合引起的电骚扰 第 3 部分:除电源线外的导线通过容性和感性耦合的电瞬态发射

GB/T 28046.2 道路车辆 电气电子设备的环境条件和试验 第 2 部分：电气负荷

ISO 16750-2 道路车辆 电气电子设备的环境条件和试验 第 2 部分：电气负荷

同时满足最新版SAE J1455、JASO等区域标准和大众、宝马、尼桑、福特、吉利，比亚迪、小鹏、宇通等车厂标准相关要求；

以上标准均需满足最新要求。

**（二）主要技术指标：**

**1、系统基础要求**

1.1、仪器供电系统必须满足12V系统、24V系统、42V系统，电流≥100A。

1.2、测试波形要求：

ISO 7637-2：2011标准中的脉冲1、2a、2b，3a、3b;

ISO 7637-3：2007标准中的快速脉冲a、b、慢速正脉冲和慢速负脉冲；

ISO 16750-2：2012标准中的启动电压波形、抛负载波形;

JASO D001标准中的脉冲A1、A2、B1、B2、D1、D2、正弦脉冲和过压脉冲；

SAE J1455标准中的互感脉冲、自感脉冲、抛负载脉冲。

1.3、通用要求：

工作温度：10℃～35℃；

相对湿度：30～75%；

1.4、工作电压：

12V系统：13.5V±0.5V、12.0V±0.2V；

24V系统：27.0V±1.0V、24.0V±0.4V；

42V系统：42.0V±1.5V、36.0V±0.6V。

1.5、系统可通过软件和面板的功能键进行操作，以提高测试效率。

1.6 主要货物需求一览表

|  |
| --- |
| 汽车关键零部件安全及可靠性检测仪器 |
| **序号** | **货物名称** | **数量** |
| 1 | 静电放电测试系统 | 1 |
| 2 | 汽车抗扰度测试综合模拟器 | 1 |
| 3 | 抛负载模拟器 | 1 |
| 4 | 电源模拟器 | 1 |
| 5 | 任意波形模拟器 | 1 |
| 6 | 汽车测试耦合钳 | 1 |
| 7 | 电流注入探头 | 1 |
| 8 | 软件 | 1 |
| 9 | 瞬态发射组件 | 1 |
| 10 | 汽车电源故障模拟器 | 1 |
| 11 | 音频放大器 | 1 |
| 12 | 耦合单元 | 1 |
| 13 | 校准附件 | 1 |
| 14 | 示波器 | 1 |
| 15 | 测试盒 | 1 |
| 16 | 其他配件 | 1 |

**2、主要组成仪器参数要求如下：**

**2.1、静电放电测试系统**

2.1.1 静电发生器

1）设备及附件应满足的标准：IEC 61000-4-2:2008；GB/T 17626.2-2006。

2）输出电压：不低于：200V—30kV ± 5%（接触放电）。

3）输出电压：不低于：200V—30kV ± 5%（空气放电）。

4）分辨率：100V步进。

5）输出电压极性：正/负。

6）保持时间（空气放电）：>5s。

7）放电网络模块：150 pF/330Ω、150 pF/2000Ω、330 pF/2000Ω和330 pF/330Ω。

8）放电枪：带彩色触屏。

9）放电方式：单次/连续。

10）连续放电频率：最高可达25Hz。

11）计数器：0-9,999。

12）试验电压测量：LCD显示，能够显示充电电压、放电电压、极性、空气放电/接触放电类型、放电次数计数。

13）放电电流波形应符合：IEC 61000-4-2最新标准的要求。

14）供电模式：交流适配器供电。

15）包含空气放电枪头和接触放电枪头。

16）专用接地电缆（2m）。

17）电池供电下可测试30000个30kV脉冲；

18）发生器具有开机自检功能；

19）具有电荷自动泄放（Bleed-Off）功能。

2.1.2 静电靶

1）测量电阻：2Ω±5%

2）静电测试电压：30kV

3）插入损耗：±0.5dB到1GHz

 ±1.2dB到4GHz

4）包含20dB同轴衰减器

2.1.3 测试附件

1）汽车电子ESD测试环境，符合标准ISO 10605:2008，包括测试桌

2）包含静电放电岛

**2.2 ISO 7637-2脉冲波形要求**

2.2.1、ISO 7637-2脉冲1波形要求：

1）测试电压：20V-600V±10%；

2）重复率：0.2s-99.0s；

3）上升时间：

1us+0%/-50%（10%-90%）；（12V供电系统）

3us+0%/-50%（10%-90%）；（24V供电系统）

4）脉冲持续时间：

2ms±10%（10%-10%）（12V供电系统）

1ms±10%（10%-10%）（24V供电系统）

5）内阻：10Ω；（12V供电系统）

 50Ω；（24V供电系统）

2.2.2、ISO 7637-2脉冲2a波形指标要求（12V/24V供电系统）：

1）上升时间：1us+0%/-50%（10%-90%）；

2）脉冲持续时间：50us±10%（10%-10%）；

3）内阻：2Ω±10%；

2.2.3、ISO 7637-2脉冲2b波形指标要求：

1）满足12V系统、24V系统测试要求；

2）Va：13.5V(12V系统)，27V（24V系统）；

3）Vs：0-13.5V(12V系统)，0-27V（24V系统）；

4）Ri：0-25Ω；

5）td：5ms-9999mS，可设定步长为1ms；

6）t12：1ms±0.05ms；

7）tr：1ms±0.05ms；

8）t6：1ms-999ms。

2.2.4、ISO 7637-2脉冲3a/3b波形指标要求：

1）测试电压：25V-1000V±10%；

2）上升时间：5ns±1.5ns；

3）脉冲持续时间：150ns±45ns；

4）源阻抗：50Ω；

5）极性：脉冲3a为负，脉冲3b为正；

2.2.5、ISO 7637-2脉冲4波形指标要求：

1）满足12V系统、24V系统测试要求；

2）Va：2.5V-6V，可设定，步长为0.1V(12V系统)；5V-12V，可设定，步长为0.1V（24V系统）；

3）US：6V-7V，可设定，步长为0.1V(12V系统)；12V-16V，可设定步，长为0.1V（24V系统）；

4）Ri：≤0.02Ω；

5）t7：10ms-45ms，可设定，步长为5ms（12V系统）；50ms-100ms，可设定，步长为5ms(24V系统)；

6）t8：≤50ms；

7）t9：0.5s-20s，可设定，步长为0.5s；

8）t10：5ms（12V系统），10ms（24V系统）；

9）t11：5ms-100ms，可设定，步长为5ms。

**2.3、汽车抗扰度测试综合模拟器：**

2.3.1符合最新标准： ISO 7637-1、ISO 7637-2、ISO 7637-3等标准。

2.3.2性能指标：产生ISO 7637-1、ISO 7637-2、ISO 7637-3要求的微脉冲1、脉冲2a、脉冲2b、脉冲3a、脉冲3b等。

2.3.3微脉冲：支持自由编程模式，可根据不同的要求进行编程。

微脉冲脉冲上升时间：1μs-10μs，步进 1μs。

微脉冲脉冲持续时间：50μs-10,000μs。

微脉冲内阻： 2-100Ω（步进5Ω），200Ω，400Ω，450Ω。

2.3.4瞬变脉冲测试电压： 25V-1,000V±10%。

2.3.5瞬变脉冲上升时间： 5ns ± 1.5ns。

2.3.6瞬变脉冲持续时间： 150ns ±45ns。

2.3.7校准：根据ISO 7637-2以50Ω和1,000Ω阻抗校准。

2.3.8源阻抗：Zq=50Ω。

2.3.9极性： 3b脉冲为正，3a脉冲为负。

2.3.10触发脉冲群：自动，手动，外部触发。

2.3.11脉冲群持续时间：T4=0.1ms - 999.9ms。

2.3.12脉冲群重复率：T5=10ms - 9,999ms。

2.3.13脉冲频率：f=0.1kHz-200kHz。

2.3.14测试时间：T = 0:01min - 999:59min；T > 999:59min --> 无限长。

2.3.15耦合网络：DUT供电电压最大80V，DUT供电电流100A，峰值电流大于150A@500ms。

2.3.16控制接口：IEEE488和USB，可接到电容耦合夹的50Ω同轴接口。

**2.4、抛负载模拟器：**

2.4.1满足最新版标准： ISO 7637-1，ISO 16750-2等；

2.4.2性能指标：产生ISO 7637-1，ISO 16750-2要求的脉冲5a、5b等；

2.4.3开路电压：20V - 200V ± 10%；

2.4.4内置 0.5 - 38 ohm 源阻抗，可选步长 0.1 ohm；

2.4.5脉冲持续时间：10ms-1,200 ms；

2.4.6去耦：通过二极管；

2.4.7 DUT 供电：最大 80V/30A。

2.4.8串行接口：USB。

2.4.9并行接口：IEEE 488，地址 1 - 30。

2.4.10耦合网络接口：控制外部耦合网络/连接汽车测试综合模拟器。

**2.5、电源模拟器：**

2.5.1符合标准： ISO 7637-2:2011、ISO 16750-2:2012等标准。

2.5.2性能指标：产生ISO 7637和ISO 16750-2要求的电压跌落脉冲，包括脉冲4等。

2.5.3输出电压：-20V - 80V

2.5.4输出电流：0A - 100A，连续

2.5.5峰值电流：300A@200ms

2.5.6带宽：DC - 150 kHz，可扩展至最高250kHz；

2.5.7源阻抗Zi = <10mΩ，10-200mΩ可选

2.5.8恢复：＞90%（25us内）；

2.5.9电压波动Ur <10mV p-p，最小频率400Hz

2.5.10补偿：STD: DC - 40 kHz；HF: DC - >=150 kHz ；CAP: DC - 3kHz。

2.5.11控制接口：IEEE488 和 USB

2.5.12模拟控制输入：-10 ~ +10V / 0-150kHz

2.5.13外部触发：5-15V TTL，BNC 连接器

2.5.14 CRO 触发：示波器5V TTL信号

**2.6、任意波形模拟器：**

2.6.1性能指标：能够自由编辑产生各种瞬变波形，并通过输出端口输出，以适应标准的变化。

2.6.2通道：4通道输出，2通道输入。

2.6.3输入电压：5V, 10V, 20V, 50V and 100V，单极性或双极性。

2.6.4输出电压：10V，单极性或双极性。

2.6.5分辨率：16 Bit。

2.6.6精度：≤0.2%。

2.6.7采样率: 双处理器技术，500kS/s采样率。

2.6.8频率范围：DC - 50kHz。

2.6.9波形片段类型：直流电压，正弦波，正弦波扫描，方波，三角波，锯齿波，上升波 / 下降波，指数波。

2.6.10波形片断持续时间：无限制。

2.6.11构成波形的片段数量：每个波形≥50 个片段。

2.6.12存储容量：最小 60GB 硬盘，最大文件1GB。

2.6.13触发：两输入、两输出。

2.6.14 DUT监测：两输入、可设置。

2.6.15接口：支持 GPIB、以太网、USB、CAN 总线、Frame 总线等多种接口。

2.6.16测试软件满足最新版标准：ISO 7637-1，ISO 7637-2，ISO 7637-3，ISO 16750-2等，能够远程对汽车测试综合模拟器、抛负载模拟器和电源模拟器进行控制，能够编辑各种测试方案；支持 Windows 7、Windows 8、Windows 10 等操作系统。

2.6.17包含符合GMW3172标准Test9.2.5的选件，用于产生脉冲叠加电压波形；

2.6.18包含微中断测试和GMW3172标准Test9.2.18的软件证书；

**2.7、汽车测试耦合钳**

2.7.1最大电压：1KV；

2.7.2 DUT线径：直径最大40mm；

**2.8、电流注入探头**

2.8.1频率范围：4kHz-400MHz；

2.8.2内径：43mm；

2.8.3最大输入功率：1000W；

2.8.4输入连接器：N型；

2.8.5包含校准夹具和匹配网络；

**2.9、软件**

2.9.1可通过USB和IEEE488两种接口远程控制测试主机。

2.9.2软件中内置标准库和用户自定义两种操作模式。

2.9.3可以实现自动测试并打印测试报告。

2.9.4可以支持Windows7、Windows8、Windows10等操作系统。

2.9.5标准测试模式：可直接调用国际标准（如：ISO 7637-2、ISO 7637-2、ISO 16750-2等）以及车厂标准，车厂标准至少满足以下标准测试：

|  |  |
| --- | --- |
| BMW 600 13.0 Part 1, Part 2 BMW GS 95002 BMW GS 95003-2 Case New Holland ENS0310 Claas CN 05 0215 Chrysler PF 9326 Rev. C, D Chrysler DC-10615 DaimlerChrysler PF-10540 DaimlerChrysler PF-10541 DaimlerChrysler DC-10614 DaimlerChrysler DC-11224 DaimlerChrysler DC-10615 DaimlerChrysler DC-10842 FAW Diesel ECU MY06.0 Fiat 9.90110 Ford ES-XW7T-1A278-AB Ford ES-XW7T-1A278-AC Ford WDR 00.00EA Freightliner 49-00085 GM/Opel 9105 P GMW 3172 GMW 3097/3100 GOST 28751-90 John Deere JDQ 53.3 Honda 3982Z-SDA-0030 | Nissan 28400NDS07Piaggio 7431PorschePorsche Hardware Lastenheft 2007Porsche EMV Lastenheft 2007PSA B21 7090PSA B21 7100Renault 36.00.400 /B, /CRenault 36.00.808 /-C, D, E, F, G, HToyota TSC 3500GToyota TSC 3590GToyota TSC 6203GToyota TSC 7001GToyota TSC 7034GToyota TSC 7203GToyota TSC 7306GScania TB1400Scania TB1700Smart DE10005BVolvo 1579908Volvo STD 515-0003VW 801 01VW TL 82066VW TL 82366 |

**2.10、瞬态发射组件**

2.10.1电子开关

操作电压：最大60V；

操作电流：最大100A持续；

抑制电压：典型1300V；

冲击电流：最大400A@200ms；

电压降：100A时＜1.2V，25A时＜0.2V；

2.10.2、机械开关

操作电压：12V/24V；

脉冲持续时间：>50 ms至500 ms；

2.10.3、人工电源网络

符合标准：ISO 7637-2, CISPR 25, ISO 11452-4 and CISPR 16-1-2, 可切换；

频率范围：0.1 to 125 MHz；

操作电压：1,000 V DC/250 V AC 高达1 kHz；

操作电流：最大100 A AC/DC持续；

**2.11、汽车电源故障模拟器**

2.11.1电路中2个开关：DC+电源线，DC-地线

2.11.2被测物电压：±100VDC

2.11.3被测物电流：100mA-100A，200A@25°C

2.11.4电流方向：双向

2.11.5切换时间：＜200ns（上升/下降时间）

2.11.6重复率：10us-1h

2.11.7跌落持续时间：1us-1h

2.11.8峰值电流：400A（200ms），1350A（1ms），电流大于1350A自动关闭

2.11.9安全：短路保护

2.11.10信号和数据切换

2.11.11通道：16个独立的开关线

2.11.12被测物电压：±40VDC

2.11.13被测物电流：100uA-2A，每个通道

2.11.14电流方向：双向

2.11.15切换时间：＜1us（上升/下降时间）

2.11.16重复率：500us-1h

2.11.17跌落持续时间：1us-1h

2.11.18带宽：50MHz/3dB

2.11.19峰值电流：5A（200ms）

**2.12、音频放大器**

2.12.1内置信号发生器

2.12.2频率范围：DC，10Hz-500kHz（正弦波）；

2.12.3输出电压：±10V（可编程控制内部或外部放大器）

2.12.4放大器输出特性

2.12.5频率范围：DC - 500 kHz

2.12.6信号功率：1000W（额定）

2.12.7输出电压：50 Vrms, 160 V(p-p), max. 100 kHz；30 Vrms, 100 kHz - 500 kHz

2.12.8输出电流：

低范围： 25 V, Vpmax.；17 V, Vrms max.；18 A, Arms max.；

中范围： 55 V, Vpmax.；37 V, Vrms max.；14 A, Arms max.；

高范围： 80 V, Vpmax.；55 V, Vrms max.；10 A, Arms max.；

2.12.9 DC电流：25A，（H场）；

2.12.10输出阻抗：30mΩ@ 1kHz；

2.12.11总谐波失真：< 0.1 % Load (< 4 ohm, < 100 kHz)

2.12.12保护：短路保护、过温保护

**2.13、耦合单元**

2.13.1次级电路：最大50A AC或DC

2.13.2频率响应：10 Hz - 500 kHz

2.13.3音频功率：200W；

2.13.4匝数比：2：1

**2.14、校准附件**

2.14.1电快速脉冲群校准套件

1）包含50Ω负载电阻、1000Ω负载电阻和适配器

2）最大输入电压：50Ω负载电阻：8000V；1000Ω负载电阻：8000V

3）分压系数：50Ω负载电阻：100：1；1000Ω负载电阻：500：1

2.14.2汽车瞬态校准装置

1）内置电阻值：0.5Ω、1Ω、2Ω、4Ω、10Ω、20Ω、50Ω, 可选

2）电阻容限：±1%

2.14.3汽车电源故障模拟器校准套件

1）符合BMW GS 95024-2-1、MBN LV 124-1、OEM LV 124、OEM LV 124 (2013-02)、VW 80000等标准

2）包含1Ω和100Ω负载电阻，用于电源线校准

3）包含1Ω和1000Ω负载电阻，用于数据线校准

2.14.4电子开关校准负载阻抗

1）最大电池供电电压：28Vdc

2）负载电流：最大50A；

3）运行时间：13.5V供电约1小时

4）28.0V供电约10分钟

5）保护：开关关闭（过热传感器）

6）负载：0.6Ω串联50uH

2.14.5高压差分探头

1）频宽：DC-70MHz

2）误差：±2%

3）输入阻抗：20MΩ//1PF

4）衰减比例：1：100，1：1000

5）共模互斥比CMRR(typical)：-80dB@50Hz,-60dB@20KHz

6）最大输入差动电压(Peak to Peak)：700V@1/100、7000V@1/1000

**2.15、示波器**

2.15.1带宽：2GHz；

2.15.2采样率：500 Msample/s；

2.15.3通道：4通道；

**2.16、测试盒**

2.16.1符合福特FMC1278和EMC-CS-2009.1标准，可测试脉冲CI 220:A1、A2-1、A2-2、C-1、C-2和脉冲CI 260:F，使用耦合测试夹具可测试脉冲RI 130:A2-1、A2-2；

2.16.2电阻器： 51欧姆，25W； 220欧姆±5%，2W； 33欧姆±5%，10W；6欧姆±5%，50W

2.16.3电容器：100 nF电容器，400V

2.16.4电感器： 5 uH电感器；100 mH电感器

2.16.5二极管：齐纳二极管，39V，5W

2.16.6晶体管：NPN晶体管

2.16.7开关：单掷开关

2.16.8继电器：12伏交流继电器，使用NC触点

**2.17 其他测试附件**

2.17.1包含测试盒继电器备件一套（10个）；

2.17.2包含用于Ford CI 220G测试用电阻：0.5Ω；

2.17.3包含Ford CI260测试附件：2Ω电阻和二极管；

2.17.4包含100A转4mm香蕉插头转接头1对；

2.17.5包含系统机柜、ISO 7637测试环境（测试桌：2.4mx1mx0.9米，接地平面：2.4mx1m：，接地带，绝缘垫）以及测试系统控制器（电脑、GPIB卡和3根GPIB电缆）。

**（三）其他要求：**

4.1质保期：至少3年；

4.2供货期：240天；

4.3 2、验收时，系统相关仪器设备应按照CNAS-CL01-A008要求进行参数计量，并提供带有CNAS标志的第三方计量证书。

**三、公示意见反馈方式**

供应商能够提供国产设备完全满足上述采购需求的，可按以下方式向我单位提交反馈意见：

1.反馈意见截止时间

请相关供应商在2023年3月6日17点30分前提交，逾期将不予接收。

2.需提交的材料

（1）能够满足采购需求设备的品牌、型号、制造商等信息；

（2）设备的具体技术参数信息；

（3）能够满足采购需求的证明材料，如有资质第三方检测机构/实验室出具的检测报告/试验报告等。未提供明确证明材料的，可视同无法满足需求。

3.提交方式

（1）采用书面方式，现场送达或邮寄至以下地址：

地址：厦门市翔安区翔星路88号国家LED中心电磁兼容实验室

联系人：程主任，联系方式：0592-2699706。

（2）采用邮件方式，将材料扫描清晰发送至以下邮箱：chengjianghe@xmzjy.org及wujintai@xmzjy.org

4.监督电话：0592-2699760

厦门市产品质量监督检验院

                       2023年3月1日