**车辆电磁兼容性检验记录(整车）**

报告编号：

|  |  |
| --- | --- |
| 样车生产企业： |  |
| 样车名称： |  |
| 样车型号： |  |
| 样车VIN： |  |

**天 津 汽 车 检 测 中 心**

1. 检验方法和依据

□ ECE R10：2008第3版 《关于就电磁兼容性方面批准车辆的统一规定》

□ ECE R10：2012第4版 《关于就电磁兼容性方面批准车辆的统一规定》

□ ECE R10：2014第5版 《关于就电磁兼容性方面批准车辆的统一规定》

□72/245/EEC(2006/96/EC)《有关车辆的无线电干扰（电磁兼容性）1972年6月20日的欧盟理事会指令》

1. 样车情况

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 样车工作状况： |  | 样车编号： |  |

1. 仪器设备

辐射发射测试设备

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 设备编号 | 检验仪器设备 | 规格型号 | 生产厂家 | 检定有效期 | 本次  使用情况 |
| NJ.18.8.353-5 | EMI测试接收机 | ESR26 | 德国ROHDE&SCHWARZ |  | □ |
| NJ.18.8.353-4 | 复合天线 | HL562 | 德国ROHDE&SCHWARZ |  | □ |

辐射抗扰测试设备

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 设备编号 | 检验仪器设备 | 规格型号 | 生产厂家 | 检定有效期 | 本次  使用情况 |
| NJ.18.91.204-5 | 信号源 | SMB100A | 德国ROHDE&SCHWARZ |  | □ |
| NJ.18.91.204-3 | 功率计 | NRP | 德国ROHDE&SCHWARZ |  | □ |
| NJ.18.91.204-6 | 功率探头 | NRP-Z91 | 德国ROHDE&SCHWARZ |  | □ |
| NJ.18.91.204-28 | 功率探头 | NRP-Z91 | 德国ROHDE&SCHWARZ |  | □ |
| NJ.18.91.204-1 | 对数周期天线 | FSA-S12014/5X | 德国FSA |  | □ |
| NJ.18.91.204-2 | 对数周期天线 | SWB-STLP9128D | 德国Schwarzbeck |  | □ |
| NJ.18.91.204-8 | 功率放大器 | BTA 0122-3000 | 德国BONN |  | □ |
| NJ.18.91.204-9 | 功率放大器 | 1000W1000C | 美国AR |  | □ |
| NJ.18.91.204-10 | 功率放大器 | AS0104-400/200 | 英国Milmega |  | □ |
| NJ.18.91.204-4 | 电场探头 | FL7006 | 美国AR |  | □ |
| NJ.18.91.204-25 | 电场探头 | FL7006 | 美国AR |  | □ |
| NJ.18.91.204-26 | 电场探头 | FL7006 | 美国AR |  | □ |
| NJ.18.91.204-27 | 电场探头 | FL7006 | 美国AR |  | □ |

充电相关测试设备

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 设备编号 | 检验仪器设备 | 规格型号 | 生产厂家 | 检定有效期 | 本次  使用情况 |
| NJ.18.8.351-4 | 电流探头 | SOLAR 9206-1 | 美国Solar |  | □ |
| NJ.18.8.353-1 | 人工电源网络 | ENV4200 | 德国ROHDE&SCHWARZ |  | □ |
| NJ.18.91.206-1 | 多功能AC/DC电源 | netwave 30-400 | 瑞士Emtest |  | □ |
| NJ.18.91.206-2 | 谐波及闪烁分析仪 | DPA 503N | 瑞士Emtest |  | □ |
| NJ.18.91.206-3 | 闪烁阻抗 | AIF 503N32.1 | 瑞士Emtest |  | □ |
| NJ.18.91.207-1 | 信号模拟器 | UCS 500N5.2 | 瑞士Emtest |  | □ |
| NJ.18.91.207-2 | 耦合去耦网络 | CNI 503A4.5 | 瑞士Emtest |  | □ |
| NJ.18.8.375 | 高压直流人工网络 | NNBM 8124-400 | 德国SCHWARZBECK |  | □ |
| NJ.18.8.376 | 高压直流人工网络 | NNBM 8124-400 | 德国SCHWARZBECK |  | □ |

1. 检验条件记录
   1. 辐射发射的检验条件
      1. 车辆的宽带辐射发射测量（可续）

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 频率范围（MHz） | 检波器 | 仪器带宽 | 步长 | 驻留时间 | 测试距离 | 天线离地高度 |
|  |  |  |  |  |  |  |
| 试验中车辆状态描述： | | | | | | |

* + 1. 车辆的窄带辐射发射测量（可续）

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 频率范围（MHz） | 检波器 | 仪器带宽 | 步长 | 驻留时间 | 测试距离 | 天线离地高度 |
|  |  |  |  |  |  |  |
| 试验中车辆状态描述： | | | | | | |

* + 1. 车辆充电状态下宽带辐射发射测量（可续）

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 频率范围（MHz） | 检波器 | 仪器带宽 | 步长 | 驻留时间 | 测试距离 | 天线离地高度 |
|  |  |  |  |  |  |  |
| 试验中车辆状态描述： | | | | | | |

* 1. 辐射抗扰的检验条件
     1. 车辆行驶状态下的辐射抗扰度（自由场法）（可续）

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 试验频率  (MHz) | 试验等级 | 天线与测试车辆距离 | 参考点 | 天线极化 | 扫描步长 | 调制方式 | 驻留时间 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| 试验中车辆状态描述： | | | | | | | |

* + 1. 车辆充电状态下的辐射抗扰度（自由场法）（可续）

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 试验频率  (MHz) | 试验等级 | 天线与测试车辆距离 | 参考点 | 天线极化 | 扫描步长 | 调制方式 | 驻留时间 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| 试验中车辆状态描述： | | | | | | | |

* 1. 充电状态下电源线的射频传导、充电状态下网络和通讯端口的射频传导检验条件（可续）

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 频率范围  (MHz) | 驻留时间 | | | 仪器带宽 | 步长 |
| 峰值检波器 | 平均值检波器 | 准峰值检波器 |
|  |  |  |  |  |  |

* 1. 谐波发射、电压变化、闪烁发射、电快速瞬态脉冲群抗扰、浪涌抗扰检验条件
     1. 试验条件表（可续）

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 供电电源 | 供电类型 | 供电电流 | 温度 | 相对湿度 |
|  |  |  |  |  |
| 试验中车辆状态描述： | | | | |

* + 1. 电快速瞬变脉冲群干扰波形参数（可续）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| V |  |  |
| f |  |
| td |  |
| tr |  |
| 模式 |  |
| 极性 |  |
| 耦合位置 |  |
| 单次脉冲持续时间 |  |
| 测试间隔 |  |

* + 1. 浪涌干扰波形参数（可续）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| tr |  |  |
| 初始相位 |  |
| 终止相位 |  |
| 相位步长 |  |
| 模式 |  |
| 极性 |  |
| 耦合位置及  浪涌注入等级 |  |
|  |
| 次数 |  |

* 1. 其他需要说明的情况：

1. 检验结果记录
   1. 辐射发射特性检验结果
      1. 车辆 侧、 模式、天线 极化、 检波辐射骚扰扫描过程（可续）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
|  |  |  |

裕量表（根据需要添加）（可续）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 频率  （MHz） | 准峰值  （dBμV/m） | 裕量  （dB） | 限值  （dBμV/m） |
|  |  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 车辆状态 | 测 量 结 果 | 符合性判定 |
|  | 由上图可知，测量数据（不大于、大于）标准限值。 |  |

注：符合性初步判定 √表示符合；×表示不符合；––表示不判定。

* 1. 辐射抗扰度检验结果
     1. 辐射抗扰度检验结果表（工作状态可更改）（可续）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 车辆工作状态 | 失效判定准则 | 检验结果 | 符合性判定 |
| 车速54 km/h | 速度变化大于正常速度的 ± 10 % 。如果使用自动变速箱：传动比改变引起的速度变化大于正常速度的 ± 10 % 。 |  |  |
| 近光灯工作 | 灯熄灭 |  |  |
| 前雨刮工作于最大速度 | 前雨刮完全停止 |  |  |
| 驾驶员侧的方向指示灯工作 | 频率改变（低于0,75 Hz或高于2,25 Hz）  工作周期改变（低于25 %或高于75 %） |  |  |
| 可调节悬挂处于正常位置 | 发生明显变化 |  |  |
| 驾驶员座位和方向盘处于中间位置 | 意外变化大于总范围的10 % |  |  |
| 报警器关闭 | 报警器意外激活 |  |  |
| 喇叭关闭 | 喇叭意外激活 |  |  |
| 安全气囊工作 | 意外激活 |  |  |
| 自动门关闭 | 意外打开 |  |  |
| 可调节缓速制动杆处于正常位置 | 意外激活 |  |  |
| 制动系统工作 | 制动过程中制动灯不亮；制动故障灯亮且制动功能丧失；意外激活 |  |  |
| 车辆充电 | 充电不正常 |  |  |

* + 1. 辐射抗扰度（自由场法）扫描过程（可续）

试验严酷等级曲线

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
|  |  |  |

* 1. 充电状态下射频传导特性检验结果
     1. 车辆 传导骚扰特性扫描过程（可续）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| 测 量 结 果 | 符合性判定 |
| 由上图可知，测量数据（不大于、大于）标准限值。 |  |

注：符合性初步判定 √表示符合；×表示不符合；––表示不判定。

* 1. 谐波发射检验结果
     1. 谐波发射检验结果表（可续）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 设备分类 | 标准要求 | 检验结果 | 符合性判定 |
| A类 | 对于每次谐波，谐波电流平滑均方根值应满足一下二者之一：  1.每次谐波电流发射值不超过A类设备限值的150%；  2.当满足一下条件时，谐波电流发射值不超过A类设备限值的200%：（1）超过150%限值的持续时间，不超过10%的观察周期，或者持续时间总共不超过试验观察周期内的10min（取两者中较小者），以及（2）在整个试验观察周期内，谐波电流的平均值不超过限值的90% |  |  |

注：符合性初步判定 √表示符合；×表示不符合；––表示不判定。

* + 1. 谐波电流平均值测试数据列表（可续）

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 谐波次数 | 谐波电流平均值（A） | 限值百分比（%） | 限值（A） | 符合性判定 |
| 1 |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |
| 4 |  |  |  |  |
| 5 |  |  |  |  |
| 6 |  |  |  |  |
| 7 |  |  |  |  |
| 8 |  |  |  |  |
| 9 |  |  |  |  |
| 10 |  |  |  |  |
| 11 |  |  |  |  |
| 12 |  |  |  |  |
| 13 |  |  |  |  |
| 14 |  |  |  |  |
| 15 |  |  |  |  |
| 16 |  |  |  |  |
| 17 |  |  |  |  |
| 18 |  |  |  |  |
| 19 |  |  |  |  |
| 20 |  |  |  |  |
| 21 |  |  |  |  |
| 22 |  |  |  |  |
| 23 |  |  |  |  |
| 24 |  |  |  |  |
| 25 |  |  |  |  |
| 26 |  |  |  |  |
| 27 |  |  |  |  |
| 28 |  |  |  |  |
| 29 |  |  |  |  |
| 30 |  |  |  |  |
| 31 |  |  |  |  |
| 32 |  |  |  |  |
| 33 |  |  |  |  |
| 34 |  |  |  |  |
| 35 |  |  |  |  |
| 36 |  |  |  |  |
| 37 |  |  |  |  |
| 38 |  |  |  |  |
| 39 |  |  |  |  |
| 40 |  |  |  |  |

注：测量过程中小于输入电流的0.6%或小于5mA的谐波电流不予考虑（取两者中较大者）。

注：符合性初步判定 √表示符合；×表示不符合；––表示不判定。

* + 1. 谐波电流最大值测试数据列表（可续）

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 谐波次数 | 谐波电流最大值（A） | 限值百分比（%） | 限值（A） | 符合性判定 |
| 1 |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |
| 4 |  |  |  |  |
| 5 |  |  |  |  |
| 6 |  |  |  |  |
| 7 |  |  |  |  |
| 8 |  |  |  |  |
| 9 |  |  |  |  |
| 10 |  |  |  |  |
| 11 |  |  |  |  |
| 12 |  |  |  |  |
| 13 |  |  |  |  |
| 14 |  |  |  |  |
| 15 |  |  |  |  |
| 16 |  |  |  |  |
| 17 |  |  |  |  |
| 18 |  |  |  |  |
| 19 |  |  |  |  |
| 20 |  |  |  |  |
| 21 |  |  |  |  |
| 22 |  |  |  |  |
| 23 |  |  |  |  |
| 24 |  |  |  |  |
| 25 |  |  |  |  |
| 26 |  |  |  |  |
| 27 |  |  |  |  |
| 28 |  |  |  |  |
| 29 |  |  |  |  |
| 30 |  |  |  |  |
| 31 |  |  |  |  |
| 32 |  |  |  |  |
| 33 |  |  |  |  |
| 34 |  |  |  |  |
| 35 |  |  |  |  |
| 36 |  |  |  |  |
| 37 |  |  |  |  |
| 38 |  |  |  |  |
| 39 |  |  |  |  |
| 40 |  |  |  |  |

注：测量过程中小于输入电流的0.6%或小于5mA的谐波电流不予考虑（取两者中较大者）。

注：符合性初步判定 √表示符合；×表示不符合；––表示不判定。

* 1. 电压变化、闪烁发射特性检验结果（可续）

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 检验项目 | 标准要求 | 测量值 | 限值 | 符合性判定 |
| 短期闪烁值Pst | 检验数据不大于标准限值 |  | 1.00 |  |
| 长期闪烁值Plt |  | 0.65 |  |
| dc [%] |  | 3.30 |  |
| dmax [%] |  | 4.00 |  |
| dt [s] |  | 0.50 |  |

注：符合性初步判定 √表示符合；×表示不符合；––表示不判定。

* 1. 电快速瞬变脉冲群抗扰度、浪涌抗扰度检验结果
     1. 电快速瞬变脉冲群抗扰度检验结果表（可续）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 车辆工作状态 | 失效判定准则 | 检验结果 | 符合性判定 |
| 车辆充电 | 充电不正常 |  |  |

* + 1. 浪涌抗扰检验结果表（可续）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 车辆工作状态 | 失效判定准则 | 检验结果 | 符合性判定 |
| 车辆充电 | 充电不正常 |  |  |