



# 中华人民共和国国家计量技术规范

JJF ××××—202×

## 汽车追尾碰撞试验用人形试验装置 (BioRID II) 校准规范

Calibration Specification for the Anthropomorphic Test Device  
(BioRID II) in Vehicle Rear Collision Test

(征求意见稿)

20××-××-××发布

20××-××-××实施

国家市场监督管理总局 发布



# 汽车追尾碰撞试验用人形试验 装置（BioRID II）校准规范

JJF××××-202×

Calibration Specification for the Anthropomorphic

Test Device (BioRID II) in Vehicle Rear Collision Test

归口单位：全国智能网联汽车专用计量测试技术委员会

主要起草单位：XXXXXXX

参加起草单位：XXXXXXX

本规范由全国智能网联汽车专用计量测试技术委员会负责解释



本规范主要起草人：

参加起草人：



# 目 录

|                                             |      |
|---------------------------------------------|------|
| 引言 .....                                    | (1)  |
| 1 范围 .....                                  | (2)  |
| 2 引用文件 .....                                | (2)  |
| 3 术语和计量单位 .....                             | (2)  |
| 4 概述 .....                                  | (2)  |
| 5 计量特性 .....                                | (3)  |
| 6 校准条件 .....                                | (4)  |
| 7 校准项目和校准方法 .....                           | (5)  |
| 8 校准结果表达 .....                              | (11) |
| 9 校准周期 .....                                | (12) |
| 附录 A 校准记录内容 .....                           | (13) |
| 附录 B 校准证书内页 .....                           | (15) |
| 附录 C BioRID II 假人头部转动角峰值校准测量结果的不确定度评定 ..... | (17) |



# 引 言

本规范以 JJF1071《国家计量校准规范编写规则》、JJF1001《通用计量术语及定义》、JJF1059《测量不确定度评定与表示》作为校准规范制定工作的基础性规范。以《Euro NCAP-Whiplash Testing Protocol 欧洲新车评价程序—乘用车座椅颈部伤害保护试验规程动态评价》《ECE/TRANS/WP.29/1101/Amend.3 第50百分位男性生物模拟（BioRID II UN）试验装置的构造、制备和认证规范》作为技术性规范编制依据。本规范是针对汽车追尾碰撞试验用的 BioRID II 人形试验装置的特性展开

本规范为首次发布。



# 汽车追尾碰撞试验用人形试验装置（BioRID II）校准规范

## 1. 范围

本规范适用于汽车追尾碰撞试验的 BioRID II 人形试验装置的校准（以下简称 BioRID II 假人）。

## 2 引用文件

JJF 1001 《通用计量术语及定义》

JJF 1059 《测量不确定度评定与表示》

JJF 1071 《国家计量校准规范编写规则》

JJF1230 《汽车正面碰撞试验用人形试验装置校准规范》

ISO 6487 道路车辆 碰撞试验测量技术 仪器设备 （Road Vehicles-measurement techniques in impact tests-instrumentation）

《ECE/TRANS/WP.29/1101/Amend.3 第 50 百分位男性生物模拟（BioRID II UN）试验装置的构造、制备和认证规范》

《Euro NCAP-Whiplash Testing Protocol 欧洲新车评价程序—乘用车座椅颈部伤害保护试验规程动态评价》

凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本规则；凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本规则。

## 3 术语

### 3.1 零时刻 Time-zero

摆锤撞击面与 ETD（能量转换装置）撞击面初始接触的时刻，此时所有数据通道的时间定义为零位（即所有校准参数时间都统一设为零）。

### 3.2 “OC”平面 Occipital condyle plate

本规范中特指假人上颈部载荷传感器和颈椎第一节的安装平面。

### 3.3 $1g \sim 2g$ 调整 $1g \sim 2g$ Adjustment

见《1230-2009 汽车正面碰撞试验用人形试验装置校准规范》3.8 条。

3.4 BioRID II 人形试验装置是指追尾碰撞假人，用于汽车追尾碰撞时测试汽车座椅和头枕的性能。

## 4 概述

BioRID II 假人其大小和质量代表第 50 百分位的成年男性。

## 5 计量特性

BioRID II 假人计量特性见表 1

表 1 BioRID II 假人颈椎、脊椎计量特性

| 标定项目                  | 计量特性                                                    | 技术指标                                             |
|-----------------------|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| 静态标定                  | OC 平面与水平面的夹角 $\alpha$                                   | $29^{\circ} \sim 30^{\circ}$                     |
|                       | T2 脊椎平面与水平面的夹角 $\beta$                                  | $36.5^{\circ} \sim 37.5^{\circ}$                 |
|                       | OC 轴至底平面距离                                              | 570mm~580mm                                      |
|                       | OC 轴 H 点工具孔距离                                           | 199mm~209mm                                      |
| 动态标定<br>(颈椎、脊椎冲击特性标定) | 摆锤冲击力 $F_{\text{Pendulum}}$ 峰值                          | 8000N~9700N                                      |
|                       | 滑台加速度 $a_{\text{Sled}}$ 峰值                              | $137.0 \text{ m/s}^2 \sim 170.0 \text{ m/s}^2$   |
|                       | 头颈部链接旋转角度 $\theta_{\text{OC}}$ 峰值                       | $10.10^{\circ} \sim 15.10^{\circ}$               |
|                       | 头颈部链接旋转角度 $\theta_{\text{OC}}$ 通道                       | Pass                                             |
|                       | 颈部脊椎链接旋转角度 $\theta_{\text{Link}}$ 峰值                    | $4.00^{\circ} \sim 6.50^{\circ}$                 |
|                       | 颈部脊椎链接最小旋转角度 $\theta_{\text{Link-min}}$                 | $-36.00^{\circ} \sim 0.00^{\circ}$               |
|                       | 颈部脊椎链接旋转角度 $\theta_{\text{Link}}$ 通道                    | Pass                                             |
|                       | 胸椎第一节最小旋转角度 $\theta_{\text{T1-min}}$                    | $-19.00^{\circ} \sim -16.50^{\circ}$             |
|                       | 胸椎第一节旋转角度 $\theta_{\text{T1}}$ 通道                       | Pass                                             |
|                       | 头部旋转角度 $\theta_{\text{Head}}$ 通道                        | Pass                                             |
|                       | 胸椎旋转角度 $\theta_{\text{Thoracic}}$ 通道                    | Pass                                             |
|                       | 胸椎第一节加速度 $a_{\text{T1}}$ 峰值                             | $-267.0 \text{ m/s}^2 \sim -183.0 \text{ m/s}^2$ |
|                       | 胸椎第一节加速度 $a_{\text{T1}}$ 峰值时刻 $t_{\text{T1}}$           | 18.5ms ~ 30.5ms                                  |
|                       | 滑台速度 $v_{\text{Sled}}$ 峰值                               | $2.250 \text{ m/s} \sim 2.500 \text{ m/s}$       |
|                       | 滑台速度 $v_{\text{Sled}}$ 峰值时刻 $t_{\text{Sled}}$           | 20.0ms ~ 30.0ms                                  |
|                       | 滑台速度 $v_{\text{Sled}}$ 通道                               | Pass                                             |
|                       | 上颈部“Y”轴方向最大力矩 $M_{\text{Y-max}}$                        | 7.70Nm ~ 17.80Nm                                 |
|                       | 上颈部“Y”轴方向最大力矩 $M_{\text{Y-max}}$ 时刻 $t_{\text{My-max}}$ | 20.0ms ~ 35.0ms                                  |
|                       | 上颈部“Y”轴方向最小力矩 $M_{\text{Y-min}}$                        | -23.50Nm ~ -15.00Nm                              |
|                       | 上颈部“Y”轴方向最小力矩 $M_{\text{Y-min}}$ 时刻 $t_{\text{My-min}}$ | 66.0ms ~ 83.0ms                                  |

|                     |                                |                    |
|---------------------|--------------------------------|--------------------|
| 主躯干标定<br>(躯干材料特性标定) | 摆锤冲击力 $F_{\text{Pendulum}}$ 峰值 | 1110N~1360N        |
|                     | 滑台速度值 $V_{\text{sled}}$        | 0.378m/s~0.422 m/s |
|                     | 压缩量 $D_{\text{jacket}}$        | 18.3mm~20.3mm      |
| 下躯干标定<br>(骨盆材料特性标定) | 摆锤冲击力 $F_{\text{Pendulum}}$ 峰值 | 3250N~4620N        |
|                     | 滑台速度值 $V_{\text{sled}}$        | 0.325m/s~0.375 m/s |
|                     | 压缩量 $D_{\text{pelvis}}$        | 17.8mm~19.5mm      |

注：以上指标仅供参考。

## 6 校准条件

### 6.1 校准环境条件

校准环境条件见表 2。

表 2 校准环境条件

| 校准项目  | 环境条件      |          |
|-------|-----------|----------|
|       | 温度 (°C)   | 相对湿度 (%) |
| 静态标定  | 20.6~22.2 | 10%~70%  |
| 动态标定  |           |          |
| 主躯干校准 |           |          |
| 下躯干校准 |           |          |

### 6.2 校准用仪器设备

校准用设备见表 3。

表 3 设备要求配置表

| 序号 | 所需主要标准及配套设备     | 技术要求                              |
|----|-----------------|-----------------------------------|
| 1  | 数据通道记录仪         | $6 \times 10^{-4}$ ( $k=2$ )      |
| 2  | 加速度传感器          | 非线性度 $\leq \pm 1\%$               |
| 3  | 加速度传感器          | 非线性度 $\leq \pm 1\%$               |
| 4  | 加速度传感器          | 非线性度 $\leq \pm 1\%$               |
| 5  | 角度传感器           | 非线性度(绝对值) $\leq \pm 0.5^\circ$    |
| 6  | 角度传感器           | 非线性度(绝对值) $\leq \pm 0.5^\circ$    |
| 7  | 角度传感器           | 非线性度(绝对值) $\leq \pm 0.5^\circ$    |
| 8  | 角度传感器           | 非线性度(绝对值) $\leq \pm 0.5^\circ$    |
| 9  | 颈部载荷传感器         | 非线性度 $\leq \pm 1\% \text{F.S.}$   |
| 10 | 肩部/腹部/骨盆/胸部冲击装置 | 摆锤速度(0~7)m/s $\pm 0.1 \text{m/s}$ |

以  
内  
仅  
本  
档  
试

上  
容  
为  
文  
的  
下

载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/547021130056006141>