

装甲车辆试验规程
操纵性能试验

GJB 59.61-96

Test operations procedure for armoured vehicles
Controlling performance test

1 范围

1.1 主题内容

本标准规定了装甲车辆陆上行驶操纵性能试验的试验条件、试验内容和方法、评定内容与评定方法。

1.2 适用范围

本标准适用于装甲车辆设计定型试验,其它类型试验亦可参照使用。

2 引用文件

GB 6323.1-86	汽车操纵稳定性试验方法	蛇形试验
GB 6323.2-86	汽车操纵稳定性试验方法	转向瞬态响应试验(方向盘转角阶跃输入)
GB 6323.3-86	汽车操纵稳定性试验方法	转向瞬态响应试验(方向盘转角脉冲输入)
GB 6323.4-86	汽车操纵稳定性试验方法	转向回正性能试验
GB 6323.5-86	汽车操纵稳定性试验方法	转向轻便性试验
GB 6323.6-86	汽车操纵稳定性试验方法	稳态回转试验

3 定义

本章无条文。

4 一般要求

本章无条文。

5 详细要求

5.1 试验设施与仪器

5.1.1 设施

5.1.1.1 道路

水泥混凝土(或沥青)路面。

5.1.1.2 转向场

水泥混凝土(或沥青)路面。

5.1.2 仪器

试验用仪器及允许误差见表 1:

表 1 试验用仪器及允许误差

仪 器 名 称	允 许 误 差
操纵力测量仪	±1%
操纵行程测量仪	±1%
踏板力测量仪	±1%
踏板行程测量仪	±1%
速度测量仪	±1%
陀螺仪	±1%

5.2 试验条件

5.2.1 车辆条件

- a. 车辆应按规定用实物或模拟的载荷物配至战斗全重;
- b. 履带张紧度应处于最佳状态,轮胎气压满足使用说明书的要求;
- c. 操纵装置的间隙、拉杆行程及有液压操纵装置的油压及先导阀位置等调整项应达到说明书规定的标准。

5.2.2 场地条件

- a. 水泥混凝土(或沥青)路面应干燥清洁,跑道长度应能使车辆加速至试验要求的车速,路面宽度不小于 7m,纵向及横向坡度均不大于 1%,跑道与转向场相连;
- b. 转向场坡度不大于 3%,转向场的半径应能满足车辆转向的需要。

5.2.3 环境条件

- a. 试验应在能见度良好的无雨天进行;
- b. 试验时风速不大于 3m/s,大气气温为 5~30℃。严寒地区试验及湿热地区试验不受本条气温条件限制。

5.2.4 操作人员的技术等级

履带车辆驾驶员为一级以上(含一级)。

轮式车辆驾驶员为二级以上(含二级)。

5.3 试验内容和方法

5.3.1 轮式装甲车辆操纵性能试验

5.3.1.1 蛇形试验

试验参照 GB 6323.1-86 执行。

5.3.1.2 转向瞬态响应试验

试验参照 GB 6323.2-86 或 GB 6323.3-86 执行。

5.3.1.3 转向回正性能试验

试验参照 GB 6323.4-86 执行。

5.3.1.4 转向轻便性试验

试验参照 GB 6323.5-86 执行。

5.3.1.5 稳态回转试验

试验参照 GB 6323.6-86 执行。

5.3.2 履带式装甲车辆操纵性能试验

5.3.2.1 转向操纵力(扭矩)和操纵行程(转角)试验

5.3.2.1.1 需要记录的数据

- a. 转向操纵力(扭矩), $N(N \cdot M)$;
- b. 转向操纵行程(转角), $mm(rad)$ 。

5.3.2.1.2 试验步骤

- a. 安装测试仪器设备,并调试到正常测试状态;
- b. 车辆工作油、液的温度升温到规定的温度;
- c. 按照车辆使用说明书的要求,车辆以 $5-10km/h$ 的速度直线行驶,车辆到达测试位置时,向左(右)转向 90° 以上,同时记录车辆向左及向右转向时的操纵力(扭矩)和行程(转角)。试验数据记录,参照附录 A(参考件)中的表 A1 填写;
- d. 按照车辆使用说明书的要求驾驶车辆,到达测试位置时,向左(右)进行制动转向,转向角度 90° 以上,记录车辆向左(右)转向时的操纵力(方向盘扭矩)和行程(转角)。

5.3.2.2 主离合器踏板力和踏板行程试验

5.3.2.2.1 需要记录的数据

- a. 主离合器踏板力, N ;
- b. 主离合器踏板行程, mm 。

5.3.2.2.2 试验步骤

- a. 安装测试仪器设备,并调试到正常测试状态;
- b. 使车辆保持在正常使用状态下,踏下主离合器踏板,使主离合器彻底分离,测量有助力和无助力工况下的主离合器踏板力和行程。

5.3.2.3 静态制动踏板力和踏板行程试验

5.3.2.3.1 需要记录的数据

- a. 制动踏板力, N ;
- b. 制动踏板行程, mm 。

5.3.2.3.2 试验步骤

车辆在静止状态下,将制动踏板踏到底,记录制动踏板力和行程。试验数据记录,参照附录 A(参考件)中的表 A1 填写。

5.3.2.4 转向瞬态响应试验

5.3.2.4.1 需要记录的数据

转向响应时间, s 。

5.3.2.4.2 试验步骤

按照车辆使用说明书的要求驾驶车辆,使车辆保持 30km/h 的车速,当车辆到达测试位置时,进行转向操作,记录操作开始至转向动作开始的延迟时间。试验数据记录,参照附录 A(参考件)中的表 A2 填写。

5.3.2.5 换档操纵力试验

5.3.2.5.1 需要记录的数据

换档操纵力, N。

5.3.2.5.2 试验步骤

a. 按照车辆使用说明书的要求,驾驶车辆由一档起步,逐步增加车速进行换档操作,直至最高档,分别记录各档位切换时的最大操纵力,然后逐步降低车速进行换档操作,由最高档位依次降低至一档,分别记录各档位切换时的最大操纵力。试验数据记录,参照附录 A(参考件)表 A3 填写;

b. 车辆在静止状态下,测量挂倒档时的操纵力。数据参照附录 A(参考件)表 A3 填写。

5.4 数据处理

所测数据取二次以上最大值的算术平均值。

5.5 评定内容与评定方法

5.5.1 评定内容

- a. 转向操纵力(扭矩)和操纵行程(转角);
- b. 主离合器踏板力和踏板行程;
- c. 静态制动踏板力和踏板行程;
- d. 转向瞬态响应;
- e. 换档操纵力。

5.5.2 评定方法

5.5.2.1 车辆战术技术指标有明确要求时,采用试验数据(曲线)与车辆相关的战术技术指标相对比的方法,进行评定。

5.5.2.2 车辆战术技术指标无明确要求时,采用试验数据(曲线)与车辆技术文件或国内外同类车型数据对比的方法,进行评定。

6 说明事项

本标准规定的轮式车辆操纵性能试验,参照了汽车操纵稳定性能试验,履带车辆操纵性能试验限定为测量车辆在陆上行驶时,使用操纵装置改变方向、速度的操纵轻便性和灵敏程度的试验。

附 录 A

车辆操纵性能试验记录表

(参考件)

表 A1 操纵性能试验记录表

车辆型号_____ 出厂编号_____ 试验日期_____

试验地点_____ 路面情况_____ 坡 度_____

天 气_____ 气 温_____ 驾 驶 员_____

发动机已工作摩托小时_____ 车辆已行驶里程_____

测量项目	类 别	操 纵 力				行 程				备注
		N				mm				
		1	2	3	平均	1	2	3	平均	
主 离 合 器 踏 板 力	有助力									
	无助力									
转 向 操 纵 力	左 转									
	右 转									
制 动 转 向 操 纵 力	左 转									
	右 转									
制 动 器 踏 板 力										

表 A2 操纵性能试验记录表

车辆型号_____ 出厂编号_____ 试验日期_____

试验地点_____ 气 温_____ 坡 度_____

路面情况_____ 驾 驶 员_____ 试 验 员_____

发动机已工作摩托小时_____ 车辆已行驶里程_____

测量项目	动作类别	响 应 时 间				备 注
		s				
		1	2	3	平均	
转 向 响 应	左 转					
	右 转					
制 动 转 向 响 应	左 转					
	右 转					

表 A3 换档操纵力记录表

车辆型号_____ 出厂编号_____ 试验日期_____

试验地点_____ 路面情况_____ 坡 度_____

天 气_____ 气 温_____ 驾 驶 员_____

发动机已工作摩托小时_____ 车辆已行驶里程_____

动 作 类 别		操 纵 力				备 注
		N				
		1	2	3	平均	
升 档	I 换 II					
	II 换 III					
	⋮					
降 档	⋮					
	III 换 II					
	II 换 I					
挂 倒 档						

附加说明:

本标准由中国人民解放军总参谋部兵种部提出。

本标准由中国人民解放军总参谋部装甲兵装备技术研究所负责起草,兵器工业总公司 201 所,城乡建设环境保护部四川建筑机械厂参加起草。

本标准主要起草人:刘慧丰、孙金昌、韩志强、吕福才、王 洪、叶 江。

计划项目代号:3BZ17。