

装甲车辆试验规程
车内通风制冷性能试验

GJB 59.63-96

Test operations procedure for armoured vehicles
Ventilating and cooling performance test for inside vehicles

1 范围

1.1 主题内容

本标准规定了装甲车辆车内通风、制冷性能试验的试验条件、试验方法和评定内容与方法。

1.2 适用范围

本标准适用于安装有通风、制冷装置的装甲车辆的设计定型试验,其它类型的试验亦可参照使用。

2 引用文件

- GJB 898-90 工作舱(室)温度环境的通用医学要求
GJB 1835-93 装甲车辆人一机一环境系统总体设计要求

3 定义

本章无条文。

4 一般要求

4.1 试验用通风、制冷装置一般应为鉴定合格产品,并由生产厂家提供性能数据和使用说明书。

4.2 通风、制冷装置应先作原地性能试验,当原地试验结果证明通风、制冷装置能满足要求时,方可转入行驶试验。

5 详细要求

5.1 设施与仪器

5.1.1 设施

- a. 开阔、平坦的停车场地;
- b. 能保证车辆持续安全行驶的越野路。

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
自记式温湿度仪	温度: $\pm 1^{\circ}\text{C}$, 相对湿度: $\pm 5\%$
风 速 计	$\pm 0.2\text{m/s}$
气 压 计	按气象标准要求

5.2 试验条件

5.2.1 车辆条件

- 整车的密闭性要符合车辆技术条件规定的要求;
- 车辆应处于良好的技术状态;
- 根据车辆使用说明书的要求, 燃油、润滑油(脂)、冷却液及其它工作液加至规定的标准;
- 车载通风、制冷装置技术状况良好。

5.2.2 环境条件

- 试验应在晴天进行;
- 试验时风速不大于 3m/s ;
- 试验时气温不低于 32°C , 相对湿度不低于 65% 。

5.3 试验方法

5.3.1 测点选择

5.3.1.1 车内温度测点

- 在乘载人员的头部和脚部的高度上布置测点。脚部测点距底甲板高度 $10\sim 20\text{cm}$, 头部测点距座椅面高度 $70\sim 80\text{cm}$;
- 在通风、制冷装置的进、出口处布置测点;
- 在车内主要电子设备处布置测点。

5.3.1.2 车内湿度测点

- 一般在驾驶员的头部和车辆的中部设置测点;
- 测点根据车辆类型可采取不同的布置。

5.3.1.3 车内风速测点

- 一般在驾驶员头部和通风不良位置设置测点;
- 根据车辆的具体情况配置相应的测点。

5.3.2 需要记录的数据

- 试验现场气象参数: 温度、相对湿度、风速和气压;
- 乘员室、载员室乘载人员头部和脚部位置的温度;
- 乘员室、载员室内规定部位的湿度;

- d. 乘员室、载员室内规定部位的风速；
- e. 车内制冷装置进、出口的温度；
- f. 从制冷试验开始到车内温度达到稳定所需要的时间；
- g. 行驶试验时路面状况和车辆实际行驶速度；
- h. 乘载员对车内通风、制冷情况的主观评价结果。

需要记录的数据参照附录 A(参考件)表 A1~A5 填写。

5.3.3 试验步骤

5.3.3.1 制冷装置制冷性能试验

5.3.3.1.1 安装传感器和记录装置。

5.3.3.1.2 将车辆停放于开阔平坦的试验场地。

5.3.3.1.3 通过暴晒,使乘载员室各测点温度不低于 40℃。

5.3.3.1.4 按规定人数搭乘乘载人员。

5.3.3.1.5 关闭全车门窗和通风装置进、出气口。

5.3.3.1.6 开启车内制冷装置,并使它在最高档位下工作,记录起始工作时间。

5.3.3.1.7 按下列条件进行试验

a. 原地试验时,车辆停放在太阳直接照射的试验场地,发动机转速为标定转速；

b. 行驶试验时,车辆在 5.1.1b 规定的路面上,在保障安全的条件下,以可能的最高速度行驶。

5.3.3.1.8 制冷装置开启后,每隔 2min 记录一次车内各测点的温度,制冷装置进、出口的温度,车内各规定测点的相对湿度;每隔 5min 记录一次乘载人员对车内制冷情况的主观评价。车内温度稳定 10min 后,可停止试验。

5.3.3.2 通风装置通风性能试验

5.3.3.2.1 安装传感器和记录装置。

5.3.3.2.2 将车辆停放于开阔平坦的试验场地。

5.3.3.2.3 按规定人数搭乘乘载人员。

5.3.3.2.4 关闭全车门窗,打开通风装置进、出气口。

5.3.3.2.5 开启车内通风装置,并使它在最高档位下工作,记录起始工作时间。

5.3.3.2.6 按下列条件进行试验。

a. 原地试验时,车辆停放在太阳直接照射的试验场地,发动机转速为标定转速。

b. 行驶试验时,车辆在 5.1.1b 规定的路面上,在保障安全的条件下,以可能的最高速度行驶。

5.3.3.2.7 待装置达到稳定工作状态后,每 5min 记录一次各规定测点的风速。

5.3.3.2.8 试验进行过程中,每 5min 记录一次车内乘载人员对车内通风情况的主观评价结果。通风装置稳定工作 30min 后,可停止试验。

注:通风、制冷性能试验可与湿热地区乘载试验一起进行。

5.4 试验数据处理

5.4.1 记录车内各测点的温度值,并将结果填入附录 A 表 A1。

5.4.2 计算制冷装置开启到温度稳定时的时间。

5.4.3 绘制车内温度——时间变化曲线。

5.5 评定内容与评定方法

5.5.1 评定内容

- a. 制冷试验时,车内保持温度稳定的量值和所需时间及乘载员主观评价结果;
- b. 通风试验时,车内各测点的风速及乘载员的主观评价结果。

5.2.2 评定方法

- a. 被试车辆战术技术指标有明确要求时,根据战术技术指标结合主观评价进行评定;
- b. 被试车辆战术技术指标无明确要求时,参考 GJB 1835 中 5.8.3 的要求和 GJB 898 中 4.3 的有关规定;或对比国内外同类型车辆,结合主观评价进行评定。

附录 A
车内通风制冷性能试验记录表示例
(参考件)

表 A1 车内温度记录表

试验日期_____年____月____日
 车 型_____

制冷装置型号_____

开始_____时____分
 试验时间 结束_____时____分

试验时的环境风速_____ m/s
 气 压_____ Pa
 平均行驶速度_____ km/h(行驶)

试验地点_____

车 号_____

制 冷 量_____ kW/h

开始_____℃
 试验时气温 结束_____℃

环境相对湿度_____ %
 发动机转速_____ r/min(原地)
 路面状况_____

测 量 部 位			时 序						℃
			1	2	3	4	5	
制 装	冷 置	进 口							
		出 口							
乘 员 室	乘 员 1	头							
		脚							
	乘 员 2	头							
		脚							
.....									
载 员 室	载 员 1	头							
		脚							
								
其 他									

测试员签名:_____

表 A2 相对湿度变化记录表

试验日期____年____月____日
 车 型_____
 制冷装置型号_____
 开始____时____分
 试验时间
 结束____时____分
 试验时的环境风速____m/s
 气 压____Pa
 平均行驶速度____km/h(行驶)

试验地点_____
 车 号_____
 制 冷 量____kW/h
 开始____℃
 试验时气温
 结束____℃
 环境相对湿度____%
 发动机转速____r/min(原地)
 路面状况_____

%

部 位 \ 时 序	1	2	3	4	5	6	7
驾驶员头部								
车长头部								
载员室中部								
发动机旁 载员头部								
.....								

测试员签名:_____

表 A3 车内风速记录表

试验日期____年____月____日

试验地点_____

车 型_____

车 号_____

制冷装置型号_____

制 冷 量_____ kW/h

开始____时____分

开始_____℃

试验时间

试验时气温

结束____时____分

结束_____℃

试验时的环境风速_____ m/s

环境相对湿度_____ %

气 压_____ Pa

发动机转速_____ r/min(原地)

平均行驶速度_____ km/h(行驶)

路面状况_____

m/s

部 位 \ 时 序	1	2	3	4	5	6	7
驾驶员头部								
车长头部								
载员室中部								
.....								

测试员签名:_____

表 A4 乘载员对车内通风的主观评价表

试验日期____年____月____日

试验地点_____

车 型_____

车 号_____

制冷装置型号_____

制 冷 量_____ kW/h

开始____时____分

开始_____℃

试验时间

试验时气温

结束____时____分

结束_____℃

试验时的环境风速_____ m/s

环境相对湿度_____ %

气 压_____ Pa

发动机转速_____ r/min(原地)

平均行驶速度_____ km/h(行驶)

路面状况_____

乘 载 员	时 序	1	2	3	4

注：主观评价等级：好、较好、一般、差、很差

测试员签名：_____

表 A5 乘载员对车内制冷的主观评价表

试验日期____年____月____日
 车 型____
 制冷装置型号____
 开始____时____分
 试验时间
 结束____时____分
 试验时的环境风速____ m/s
 气 压____ Pa
 平均行驶速度____ km/h(行驶)

试验地点____
 车 号____
 制 冷 量____ kW/h
 开始____ ℃
 试验时气温
 结束____ ℃
 环境相对湿度____ %
 发动机转速____ r/min(原地)
 路面状况____

乘 载 员 \ 时 序	1	2	3	4

注：主观评价等级：舒适、有凉感、无凉感、热、很热

测试员签名：_____

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，国营 618 厂参加起草。

本标准主要起草人：胡社平、邹积波、黄官升、逯呈承。

计划项目代号：3BZ17。