

GJB

中华人民共和国国家军用标准

FL

GJB59.3—87

装甲车辆试验规程 起动性能试验

Test operations procedure for armoured vehicles
Starting performance test

1987—03—27 发布

1987—10—01 实施

国防科学技术工业委员会

批准

装甲车辆试验规程
起 动 性 能 试 验

GJB59.3-87

Test operations procedure for armored vehicles

Starting performance test

本标准适用于装甲车辆起动性能试验。

1 设备与仪器

1.1 设施

1.1.1 室外试验

1.1.1.1 停放试验车辆的平坦开阔场地。

1.1.1.2 安放试验仪器的测试工程车(或工作间)及采暖设备。

1.1.2 室内试验

满足车辆试验需要的环境试验室。

1.2 仪器

试验仪器的名称和精度见下表,气象参数测量仪器由气象测试人员提供。

表

名 称	精 度
测温仪测温传感器	满量程 $\pm 1.0\%$
蓄电池电解液比重计	满量程 $\pm 0.5\%$
记时器	每小时 $\pm 1.0\text{S}$
直流电压表	满量程 $\pm 1.0\%$
直流电流表与分流器	满量程 $\pm 10.0\%$
转速仪与转速传感器	满量程 $\pm 1.0\%$
气压表	满量程 $\pm 1.0\%$
记录仪器	系统标定 $\pm 2.0\%$

2 试验准备

2.1 车辆准备

根据车辆使用说明书要求和车辆技术条件规定:

2.1.1 将燃油、润滑油(脂)、冷却液及有关的起动加注液加至规定标准。

2.1.2 将蓄电池电解液比重调至规定标准并充足电。

2.1.3 将起动空气瓶充气至规定标准。

2.2 起动系统准备

根据车辆使用说明书的要求：

2.2.1 检查电起动系统、空气起动系统和加温装置是否符合技术条件，必要时加以调整。

2.2.2 检查有关辅助起动装置和设备是否符合技术条件，必要时加以调整。

2.3 仪器准备

2.3.1 安装、联接测温仪与测温传感器、电流表与分流器、电压表、转速仪与转速传感器、气压表和记录仪器等试验仪器。同时检查联接是否可靠并进行调试。

2.3.2 进行气象测量仪器的准备工作。

2.4 需要记录的数据

参考附录 A 表 A1 所列内容逐项记录

3 试验条件

3.1 车辆

发动机已工作小时数不大于发动机保险期小时数。

3.2 试验场地

试验场地应平坦开阔，海拔高度不大于 1000m(地区适应性试验，则不受此限制)。

3.3 环境温度

3.3.1 不使用加温装置的起动试验

车辆使用说明书中规定的发动机不使用加温装置起动的最低环境温度，即为该项试验的环境温度。

3.3.2 使用加温装置的起动试验

若车辆使用说明书无特殊规定，发动机使用加温装置起动试验的环境温度按 GJB282.1—87《装甲车辆环境条件 工作环境温度》规定值进行。

3.3.3 环境温度变化量

试验过程中，环境温度上升变化量不大于 5℃。

3.4 环境相对湿度

若车辆使用说明书无特殊规定，试验环境的平均相对湿度在 30%~80% 范围内。

3.5 需要记录的数据

参考附录 A 表 A1~表 A4 所列内容逐项记录。

4 性能试验

4.1 不使用加温装置的电起动试验

4.1.1 需要记录的数据

参考附录 A 表 A2 所列内容逐项记录。

4.1.2 试验步骤

4.1.2.1 将车辆停放在 3.3.1 款规定的条件下冷冻,使发动机润滑油温度、冷却液温度(液冷发动机)或气缸盖温度(风冷发动机)、蓄电池电解液温度(普通蓄电池则根据车辆使用说明书的规定进行保温)稳定在试验环境温度 $\pm 2^{\circ}\text{C}$ 范围内。

4.1.2.2 按照车辆使用说明书规定的发动机电起动使用操作程序起动发动机。若起动成功,使发动机继续运转,自行加温到技术条件规定的正常工作温度值为止。若起动失败,允许查明原因后再行起动,但累计起动次数不允许超过三次。

4.1.2.3 在每次起动失败后,都应检查蓄电池放电情况,如不符合规定要求,则应更换或补充电。

4.2 不使用加温装置的空气起动试验

4.2.1 需要记录的数据

参考附录 A 表 A3 所列内容逐项记录。

4.2.2 试验步骤

4.2.2.1 同 4.1.2.1 项。

4.2.2.2 按照车辆使用说明书规定的发动机空气起动使用操作程序和最低空气起动压力起动发动机。若起动成功,使发动机继续运转,自行加温到技术条件规定的正常工作温度值为止。若起动失败,允许查明原因后再行起动,但累计起动次数不允许超过三次。

4.2.2.3 在每次起动失败后,都应按规定气压更换空气瓶或补充气。

4.3 使用加温装置的电起动试验

4.3.1 需要记录的数据

参考附录 A 表 A2 和表 A4 所列内容逐项记录。

4.3.2 试验步骤

4.3.2.1 若车辆使用说明书无特殊规定,将车辆停放在 3.3.2 款规定的条件下冷冻,使发动机润滑油温度、冷却液温度、(液冷发动机)或气缸盖温度(风冷发动机)、蓄电池电解液温度(普通蓄电池则根据车辆使用说明书的规定进行保温)稳定在试验环境温度 $\pm 2^{\circ}\text{C}$ 范围内。

4.3.2.2 按照车辆使用说明书规定的加温装置使用操作程序起动加温装置对发动机各有关系统实施加温。

4.3.2.3 同 4.1.2.2 项。

4.3.2.4 同 4.1.2.3 项。

4.4 使用加温装置的空气起动试验

4.4.1 需要记录的数据

参考附录 A 表 A3 和表 A4 所列内容逐项记录。

4.4.2 试验步骤

4.4.2.1 同 4.3.2.1 项。

4.4.2.2 同 4.3.2.2 项。

4.4.2.3 同 4.2.2.2 项。

4.4.2.4 同 4.2.2.3 项。

5 数据处理与表示

5.1 数据处理

各参数测量值的修约,应在测量精度范围内遵照 GB1.1-81《标准化工作导则 编写标准的一般规定》附录 C(补充件)的规定进行。

5.2 数据表示

5.2.1 电起动试验数据的表示

5.2.1.1 冲击起动电流

取试验测得的电流的最大值,作为冲击起动电流。

5.2.1.2 冲击起动电压

取试验测得的电压的最小值(该值通常与冲击起动电流值发生在同一时刻),作为冲击起动电压。

5.2.1.3 初始起动转速

取试验测得的冲击起动电流对应的发动机转速,作为初始起动转速。

5.2.1.4 平均起动电流

取起动开始发动机被拖动至着火时整个过程测得的电流的平均值,作为平均起动电流。

5.2.1.5 平均起动电压

取起动开始发动机被拖动至着火时整个过程测得的电压的平均值,作为平均起动电压。

5.2.1.6 起动转速

取发动机起动着火时对应的发动机转速值,作为起动转速。

5.2.2 空气起动试验数据的表示

5.2.2.1 最低空气起动压力

取发动机起动着火前的空气瓶空气压力值,作为最低空气起动压力。

5.2.2.2 起动转速

同 5.2.1.6 项。

5.2.3 起动时间的表示

5.2.3.1 起动准备时间

取起动准备开始至起动准备完毕的累计时间,作为起动准备时间。包括起动辅助设备准备时间、发动机加温时间、发动机进气加热塞预热时间等。

5.2.3.2 起动拖动时间

取发动机开始被拖动至起动结束的累计时间,作为起动拖动时间。

5.2.3.3 总起动时间

取起动准备时间与起动拖动时间之和,作为总起动时间。

6 评定内容与评定方法

6.1 评定内容

若无特殊规定,评定内容主要包括以下内容。

6.1.1 电起动性能

总起动时间、冲击起动电流、冲击起动电压、起动转速等。

6.1.2 空气起动性能

总起动时间、最低空气起动压力、起动转速等。

6.2 评定方法

根据评定内容,采取用试验所得的数据与对车辆要求的战术技术性能指标对比分析的评定方法。

7 记录表格

本标准使用的记录表格参考附录 A。

附录 A
 起动性能试验记录表示例
 (参考件)

表 A1 一般数据记录表

车辆型号	车体号码	车号
发动机:		
型号	机体号码	功率 kW
燃烧室形式	冷却方式	压缩比
起动电动机:		
型号	功率 kW	电压 V
制动电流	A 制动电压	V
空气起动装置:		
型号	型式	
空气瓶数量	个空气瓶容量	个
总容量	L 额定压力	kPa
蓄电池:		
型号	容量 Ah	数量 个
联接方式		
加温器:		
型号	发热量 kJ/h	热效率
有关辅助起动装置名称、型号及主要参数		
燃油牌号	润滑油牌号	冷却液牌号
起动加注液牌号	电解液比重	电解液温度 C
车辆行驶	km 发动机已工作	h
试验日期	试验地点	
海拔高度	m	

表 A2 电起动试验过程参数记录表

车型 _____ 车号 _____ 试验日期 _____

测试员 _____ 试车员 _____ 记录员 _____

起动序号			
时 间			
环境温度 ℃			
环境气压 kpa			
相对湿度 %			
冷却液(或气缸盖)温度 ℃			
润滑油温度 ℃			
电解液温度 ℃			
电解液比重			
蓄电池端电压 V			
起动准备时间 s			
起动拖动时间 s			
总起动时间 s			
发动机初始起动转速 r/min			
发动机起动转速 r/min			
冲击起动电流 A			
平均起动电流 A			
冲击起动电压 V			
平均起动电压 V			
起动结果			
备注			

表 A3 空气起动试验过程参数记录表

车型_____车号_____试验日期_____

测试员_____试车员_____记录员_____

起动序号			
时 间			
环境温度℃			
环境气压 kpa			
相对湿度%			
冷却液(或气缸盖)温度℃			
润滑油温度℃			
起动准备时间 s			
起动拖动时间 s			
总起动时间 s			
发动机起动转速 r/min			
最低起动压力 kpa			
起动结果			
备注			

附加说明：

本标准由中国人民解放军总参谋部装甲兵部提出。

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。

本标准主要起草人：韩志强。