

GJB

中华人民共和国国家军用标准

FL

GJB 59.5—87

装甲车辆试验规程 电气设备性能试验

Test operations procedure for armoured vehicles
Test for electrical equipment performance

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
电气设备性能试验

GJB 59.5—87

Test operations procedure for armoured vehicles

Test for electrical equipment performance

本标准适用于装甲车辆电气设备性能试验。

1 设施与仪器

1.1 设施

1.1.1 室外试验

1.1.1.1 停放车辆的平坦开阔场地。

1.1.1.2 纵坡。

1.1.1.3 满足潜渡(涉渡)试验要求的海水、淡水场地。

1.1.2 室内试验

1.1.2.1 满足试验要求的温度试验室。

1.1.2.2 满足试验要求的湿度试验室。

1.1.2.3 能调节雨量的整车模拟淋雨试验设施。

1.2 仪器

名 称	精 度
直流电流表	满量程 $\pm 1.0\%$
直流电压表	满量程 $\pm 0.5\%$
记录仪	输入阻抗不低于 $0.1M\Omega$ 频带宽度不低于 $30MHz$
转速表	满量程 $\pm 2.0\%$
兆欧表	满量程 $\pm 1.0\%$
温度计	满量程 $\pm 1.0\%$
湿度计	满量程 $\pm 1.0\%$
计时器	每小时 $\pm 1s$
蓄电池电解液比重计	$\pm 0.5\%$
电阻器	依需要而定

2 试验准备

2.1 设备检查

根据制造厂提供的资料,记录车辆和电气设备的一般数据:见附录 A 表 A1。

2.2 外观检查

2.2.1 电气系统各部件的制造质量是否符合要求以及外观有无损坏和连接是否正确可靠。

2.2.2 电气设备在维修保养时的易接近性和拆装方便性。

2.3 机械部件检查

电气设备各机械活动部分润滑是否适当,能否正常工作。

2.4 安全性检查

2.4.1 电气设备减振保护措施。

2.4.2 过载保护装置。

2.4.3 防止人员触电保护措施。

2.5 通电检查

按车辆电气设备普查的有关内容、方法及步骤进行通电检查。

3 试验条件

3.1 环境温度及湿度

3.1.1 高、低温环境试验,车外环境温度按照 GJB282.1—87《装甲车辆环境条件 环境温度》有关规定执行。

3.1.2 相对湿度 60%~98%。

3.1.3 试验过程中,在极限环境温度范围内,温度变化量不大于 5℃。

3.2 车辆

3.2.1 低温试验,按照 GJB59.3—87《装甲车辆试验规程 起动性能试验》的有关规定,起动发动机进行电气性能试验。

3.2.2 高温试验,将车辆门窗关闭暴晒 4h 后,再进行电气性能试验。

3.2.3 水蚀和湿度试验,应先进行潜渡(涉渡)或淋雨试验后,再进行电气性能试验。

3.2.4 室外湿度试验,将车辆在环境温度不低于 30℃、相对湿度在 80%以上的环境中,放置或运行 15~20d 时间,再进行电气性能试验。

3.3 电气性能的测量点

测量点应当在所有耗电装置的端子。

4 性能试验

4.1 起动电动机起动性能试验

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 安装刚充足电的蓄电池,切断所有耗电装置开关,按照 GJB59.3—87 的有关规定,起动发动机。

4.1.2.2 蓄电池容量降到使用技术条件规定的容量(冬季放电应不超过总容量的 25%、夏季放电应不超过总容量的 50%)下限时,起动发动机。

4.2 各耗电装置耗电功率测试

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 测试步骤

切断所有耗电装置开关, 起动发动机, 将转速调到对应的发电机额定转速后, 依次接通每个耗电装置, 记录电流和电压数据后, 切断该耗电装置开关。

注: 如果耗电装置有多种工作档位(包括装甲车辆在技术条件规定的坡度电转动炮塔或进行其他作业), 则应置于耗电电流最大的档位。

4.3 发电机性能试验

4.3.1 需要记录的数据

参考附录 A 表 A4 所列内容逐项记录。

4.3.2 试验步骤

起动发动机后, 接通部分耗电装置开关, 使发动机处在下列转速下进行试验: 充电转速; 75% 额定转速; 额定转速; 最高转速。

注: 接通的部分耗电装置, 其耗电电流之和应接近或等于发电机输出额定电流值。

4.4 供耗电平衡试验

4.4.1 需要记录的数据

参考附录 A 表 A5 所列内容逐项记录。

4.4.2 试验步骤

分别使发动机工作在不同转速(使用转速下限、额定转速、最高转速)下, 接通实战负载耗电, 测量发电机供给实战负载的耗电电流和充电电流。

注: 实战负载是指车辆在平坦地段作战, 处于最紧张的战斗阶段时, 需要同时开启的各耗电装置(负载)之和。

4.5 发电机与电压调节器配合工作性能试验

4.5.1 需要记录的数据

参考附录 A 表 A6 所列内容逐项记录。

4.5.2 试验步骤

4.5.2.1 发电机输出电流为额定值时, 使发电机转速在额定转速以上范围内变化, 测量发电机电压变化值。

4.5.2.2 将发电机转速稳定在额定转速, 改变负载, 使发电机输出电流由额定电流变化到零, 测量发电机电压变化值。

4.5.2.3 按发电机额定电流的 50% 加载, 并根据不同的车型经过 3~5h 的持续行驶(或进行其他作业), 测量行驶或作业前、后发电机电压变化值和发电机壳体表面温度。

4.6 电磁干扰试验

车辆电气设备的电磁干扰试验,按照 GJB152—86《军用设备和分系统电磁发射和敏感度测量》有关规定进行。

4.7 车辆导线绝缘性能试验

4.7.1 需要记录的数据

4.7.1.1 环境温度和相对湿度。

4.7.1.2 绝缘电阻值。

4.7.2 试验步骤

选择电压为 500V 的兆欧表,分别测量车辆导线的对地绝缘电阻值。

4.8 高低温试验

4.8.1 需要记录的数据

在规定的环境温度条件下按 4.1.1、4.2.1、4.3.1、4.5.1 和 4.7.1 款,记录有关的数据。

4.8.2 试验步骤

试验前应按照第 3.2.1 和 3.2.2 款的规定进行车辆准备。然后依照第 4.1、4.2、4.3、4.5 和 4.7 条相应的试验,在规定的温度条件下进行电气性能试验。

4.9 水蚀和湿度试验

4.9.1 需要记录的数据

4.9.1.1 记录潜渡(涉渡)试验的次数或淋雨试验的雨量、降雨持续时间以及出现的故障。

4.9.1.2 在 4.9.2.2 项规定的条件下,按 4.1.1、4.2.1、4.5.1 和 4.7.1 款,记录有关数据。

4.9.2 试验步骤

4.9.2.1 按照车辆潜渡(涉渡)或淋雨试验所述方法、步骤和要求,进行试验后,确定湿度对电气性能的影响。

根据试验项目的要求,可进行海水试验、淡水试验、淋雨试验或上述三种试验都进行。

4.9.2.2 按下列条件重做 4.1、4.2、4.5 和 4.7 条相应的试验。

a 车辆进行潜渡(涉渡)或淋雨试验后,仍处于潮湿状态。

b 潜渡(涉渡)或淋雨试验后,车辆已经干燥处理。

c 将车辆置于 30℃ 以上和 92%~98% 相对湿度条件下,进行 48h 的湿度试验后,再进行电气性能试验。

4.9.2.3 室外湿度试验时,按照 3.2.4 款的规定,重做第 4.1、4.2、4.5 和 4.7 条相应的试验。

5 数据处理

各参数测量值的修约方法,应在规定的精度范围内按 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。

6 评定内容与评定方法

6.1 评定内容

6.1.1 最大起动电流、起动电压。

6.1.2 各耗电装置消耗电流和功率。

- 6.1.3 与试验转速相对应的发电机输出功率。
- 6.1.4 供电与耗电平衡性。
- 6.1.5 电压调节器电压调节精度。
- 6.1.6 车辆电气设备产生的电磁干扰对耗电装置的影响。
- 6.1.7 车辆导线绝缘电阻值。
- 6.1.8 温度、湿度、水蚀对电气性能的影响。

6.2 评定方法

采用试验所获得的数据与战技指标(或产品技术指标)数据对比分析的方法进行评定。

7 试验记录表格

本标准使用的记录表格参考附录 A。

附录 A
电气设备性能试验记录表示例
 (参考件)

表 A1 一般数据记录表

1 试验车辆

名称 _____ 型号 _____ 编号 _____ 制造厂 _____

2 供电/发电设备

2.1 发电机

名称 _____ 型号 _____ 容量 _____ kw 制造厂 _____

2.2 电压调节器

型号 _____ 制造厂 _____

2.3 蓄电池

型号 _____ 型式 _____ 额定电压 _____ V

额定容量 _____ Ah 制造厂 _____

3 耗电装置

名称 _____ 型号 _____ 系列号 _____ 额定电流 _____ A

额定电压 _____ V 额定功率 _____ W

表 A2 起动电动机起动性能试验数据记录表

蓄电池容量 %	蓄电池端 电压 V	起动电压 V		起动电流 A		起动转速 r/min	起动情况
		冲击电压	稳态电压	冲击电流	稳态电流		

表 A4 发电机性能试验数据记录表

发电机输出参数 发电机转速	充电转速	75%额定转速	额定转速	最高转速
	r/min			
发电机输出电流 A				
发电机电压 V				
发电机输出功率 W				

表 A5 发电机供电与耗电平衡试验数据记录表

各耗电装置名称	发动机转速 r/min	发电机		耗电电流 A		充电电流 A	持续工作时间 h
		电压 V	输出电流 A	冲击电流	稳态电流		

表 A6 发电机与电压调节器配合工作性能试验数据记录表

电压调节器	发电机		环境温度	车内空间 温度	机体表面 温度	相对湿度 %
型号	型号	容量 kW				
			℃			
发电机转速、输出 电流变化	发电机输出电流为额定值时			发电机工作在额定转速时		
	充电转速	额定转速	最高转速	额定电流	50%额定电流	空载
	r/min			A		
发电机电压 V						

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：刘向阳。