



中华人民共和国民用航空总局部门计量检定规程

JJG(民航)0089—2006

906-10247-2 型环路电阻测试仪

906-10247-2 Loop Resistance Tester

2006-05-23 发布

2006-09-01 实施

中国民用航空总局 发布

民航数字图书馆

906-10247-2 型环路 电阻测试仪检定规程

Verification Regulation of 906-10247-2
Loop Resistance Tester

JJG(民航)0089—2006

本规程经中国民用航空总局 2006 年 05 月 23 日批准,并自 2006 年 09 月 01 日起施行。

归口单位:中国民用航空总局航空器适航审定司

起草单位:中国南方航空股份有限公司

本规程技术条文由起草单位负责解释。

本规程主要起草人：

张 可(中国南方航空股份有限公司计量检测中心)

沈 进(中国南方航空股份有限公司计量检测中心)

赵伯康(中国南方航空股份有限公司计量检测中心)

宁冬红(中国南方航空股份有限公司计量检测中心)

目 录

1 范围	(1)
2 引用文献	(1)
3 概述	(1)
4 计量性能要求	(1)
5 通用技术要求	(1)
6 计量器具控制	(1)
6.1 检定条件	(1)
6.2 检定项目和检定方法	(2)
6.3 检定结果的处理	(4)
6.4 检定周期	(4)
附录 A 检定证书封面格式	(5)
附录 B 检定不合格通知书封面格式	(7)
附录 C 检定记录格式	(9)

906-10247-2 型环路电阻测试仪检定规程

1 范围

本规程适用于民用航空系统飞机维修中应用的 906-10247-2 型环路电阻测试仪（以下简称测试仪）的首次检定、后续检定和使用中检验。

2 引用文献

《JJF 1001—1998 通用计量术语及定义》

《JJF 1002—1998 国家计量检定规程编写规则》

《GROUND EQUIPMENT TECHNICAL MANUAL-LOOP RESISTANCE TESTER》BOEING 公司 D6-82009, 1998 年版

使用本规程时, 应注意使用上述引用文献的现行有效版本。

3 概述

测试仪用于测试飞机电传操纵系统的电缆屏蔽层的连接电阻, 其主要工作方式有两种: 感应方式和直接接触方式。

测试仪主要由控制面板、电源电路、驱动电路、感应和接收电路等组成, 附件主要有标准试块、驱动耦合器、感应耦合器和连接器探针组合件。

4 计量性能要求

4.1 环路电阻允差: $\pm 5\%$;

4.2 接触电阻允差: $\pm 5\%$ 。

5 通用技术要求

测试仪不应有影响正常工作的机械损伤, 各按键旋钮操作灵活自如, 接触可靠, 跳步清晰, 定位准确。

送检测试仪必要的附件及文件应齐全。

6 计量器具控制

6.1 检定条件

6.1.1 检定环境

环境温度: $(20 \pm 3) ^\circ\text{C}$

相对湿度: $(55 \pm 15)\%$

周围无影响正常工作的电磁场干扰和振动。

6.1.2 检定设备

6.1.2.1 毫欧计

量程：(0~200) mΩ

允差：±0.5%

6.1.2.2 分流器

规格：2 A/50 mV、10 A/50 mV、25 A/50 mV、100 A/50 mV

准确度等级：1.0级

6.2 检定项目和检定方法

6.2.1 检定项目（见表1）

表 1

检定项目	首次检定	后续检定	使用中检验
通用技术要求检查	+	+	+
标准试块的标定	+	+	+
环路电阻示值误差的检定	+	+	+
接触电阻示值误差的检定	+	+	+

6.2.2 通用技术要求检查

按第5章的要求进行检查。

6.2.3 标准试块的标定

6.2.3.1 打开件号为906-10273-1的标准试块的盖板，用毫欧计分别测量A、B间的电阻值 R_{AB} ，A、C间的电阻值 R_{AC} ，B、C间的电阻值 R_{BC} ，并记录在附录C表C1中。

6.2.3.2 按公式(1)计算出标准试块的实际值 R_s ，分别记入附录C的表C1和C2中。

$$R_s = \frac{[R_{AB}^2 + (R_{BC} - R_{AC})^2 - 2R_{AB}(R_{BC} + R_{AC})]^2}{2(R_{BC} + R_{AC} - R_{AB})(R_{AB} + R_{BC} - R_{AC})(R_{AB} - R_{BC} + R_{AC})} \quad (1)$$

6.2.3.4 对件号为906-10273-2、906-10273-3、906-10273-4的三块标准试块，分别重复6.2.3.1和6.2.3.2的步骤。

6.2.4 环路电阻示值误差的检定

6.2.4.1 将感应耦合器、驱动耦合器和连接器探针组合件分别接入测试仪对应接头。将测试仪的“RUN, OFF/CHARGE”（运行，关机、充电）开关置于“RUN”位，“Mode”（模式）开关置于“Loop”（环路）位。

6.2.4.2 按压并保持控制键盘上的“ON/OFF”（开/关）键直到显示屏显示“TESTING HARDWARE”（检测硬件），当显示“Press Start”（按下开始）时，驱动耦合器和感应耦合器控制盒上的指示灯应为红色、两个探针上的指示灯应熄灭。

6.2.4.3 将驱动耦合器和感应耦合器钳入件号为906-10273-1标准试块的两个孔中，按下两个耦合器控制盒上的开关，当控制盒上指示灯转绿后，将测试仪环路电阻示值记录于附

录 C 表 C2。测量应进行 6 次。

6.2.4.4 对件号为 906-10273-2、906-10273-3、906-10273-4 的三块标准试块，分别重复 6.2.4.2 和 6.2.4.3 的步骤。

6.2.5 接触电阻示值误差的检定

6.2.5.1 按图 1 连接分流器。

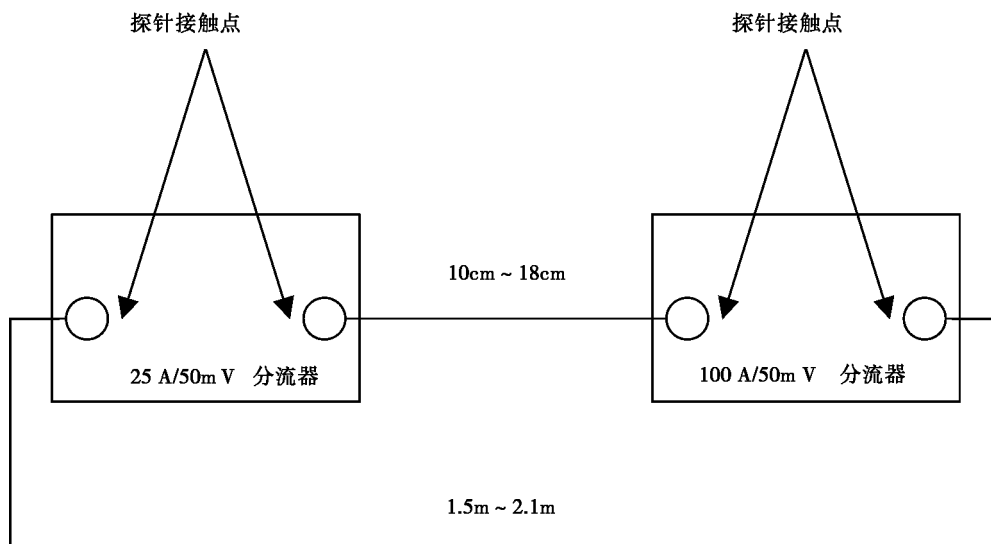


图 1

6.2.5.2 将驱动耦合器和感应耦合器分别钳入线长为 1.5 m~2.1 m 的导线上，且距离应大于 0.25 m。按下两个耦合器控制盒上的开关测量环路电阻，测试仪示值应大于 35 mΩ。

6.2.5.3 将测试仪上“Mode”开关置于“JOINT”（接触）位，两个探针上的指示灯应为红色。

6.2.5.4 使两探针与 25 A/50 mV 分流器保持良好接触，当两探针指示灯转绿后，将测试仪示值记录于附录 C 表 C3，移开探针。测量应进行 6 次。

6.2.5.5 使两探针与 100 A/50 mV 分流器保持良好接触，当两探针指示灯转绿后，将测试仪示值记录于附录 C 表 C3，移开探针。测量应进行 6 次。将测试仪上“Mode”开关置于“Loop”位。

6.2.5.6 将两分流器替换为 10 A/50 mV 和 2 A/50 mV，重复 6.2.5.2 的步骤，测试仪示值应大于 80 mΩ。按 6.2.5.3 至 6.2.5.5 的步骤进行操作。

6.2.5.7 按图 2 连接分流器，将驱动耦合器和感应耦合器分别钳入线长为 0.5 m~0.6 m 的导线上，且距离应大于 0.25 m。按下两个耦合器控制盒上的开关测量环路电阻，测试仪示值应小于 40 mΩ。按 6.2.5.3 和 6.2.5.5 的步骤进行操作。

6.2.5.8 将分流器替换为 25 A/50 mV，重复 6.2.5.7 的步骤，测试仪示值应在 11 mΩ 至 16 mΩ 之间。按 6.2.5.3 和 6.2.5.5 的步骤进行操作。

6.2.5.9 将分流器替换为 100 A/50 mV，重复 6.2.5.7 的步骤，测试仪示值应小于 4 mΩ。按 6.2.5.3 和 6.2.5.5 的步骤进行操作。

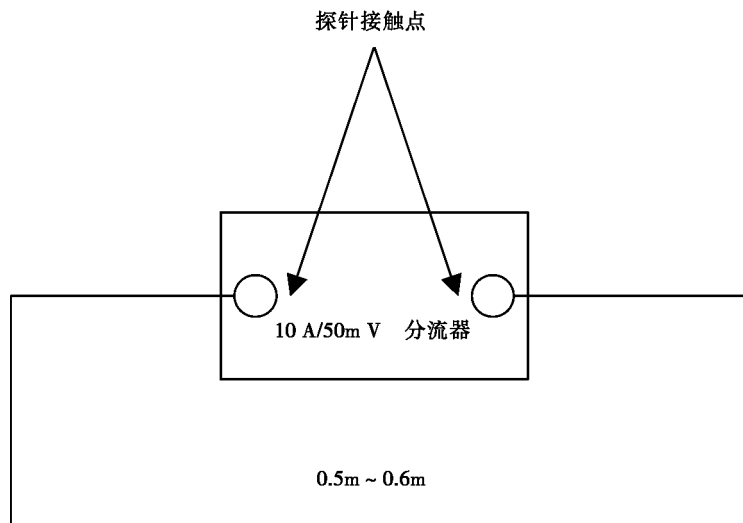


图 2

6.2.5.10 关闭测试仪，断开所有连接。

6.2.6 数据处理

按公式(2)计算环路电阻和接触电阻示值相对误差，将最大绝对值记录于附录 C 表 C2 或 C3 的相应栏中。

$$E = \frac{R_X - R_N}{R_N} \times 100\% \quad (2)$$

式中： E —— 示值相对误差；

R_X —— 测试仪示值， Ω ；

R_N —— 标准试块实际值或分流器电阻值， Ω 。

6.3 检定结果的处理

按照检定规程的规定和要求，对检定合格的测试仪发给检定证书，不合格的发给检定不合格通知书，并注明不合格项目。

6.4 检定周期

测试仪检定周期一般不超过 12 个月，必要时可随时送检。

附录 A

检定证书封面格式

检 定 证 书

_____ 字 第 _____ 号

送 检 单 位 _____

计量器具名称 _____

型 号 规 格 _____

制 造 厂 _____

出 厂 编 号 _____

设 备 编 号 _____

检 定 结 果 _____

主 管 _____

核 验 员 _____

检 定 员 _____

检 定 日 期 年 月 日

有 效 期 至 年 月 日

检定证书内页格式

检定项目：

1. 通用技术要求的检查：_____
2. 标准试块的标定：_____
3. 环路电阻示值误差的检定：_____
4. 接触电阻示值误差的检定：_____

结论：_____

附录 B

检定不合格通知书封面格式

检定不合格通知书

_____ 字 第 _____ 号

送 检 单 位 _____

计量器具名称 _____

型 号 规 格 _____

制 造 厂 _____

出 厂 编 号 _____

设 备 编 号 _____

检 定 结 果 _____

主 管 _____

核 验 员 _____

检 定 员 _____

检 定 日 期 年 月 日

有 效 期 至 年 月 日

检定不合格通知书内页格式

检定项目：

1. 通用技术要求的检查：_____
2. 标准试块的标定：_____
3. 环路电阻示值误差的检定：_____
4. 接触电阻示值误差的检定：_____

结论：_____

附录 C

检定记录格式

制 造 厂 _____ 计 量 编 号 _____
 出 厂 编 号 _____ 送 检 单 位 _____
 环 境 温 度 _____℃ 相 对 湿 度 _____%
 检 定 结 果 _____
 检 定 员 _____ 核 验 员 _____ 检 定 日 期 _____

通用技术要求的检查： _____

表 C1 标准试块实际值 R_s 的标定m Ω

件 号	R_{AB}	R_{AC}	R_{BC}	实际值
906-10273-1				
906-10273-2				
906-10273-3				
906-10273-4				

表 C2 环路电阻示值误差的检定

标准试块 件号	R_s m Ω	测试仪示值 m Ω						E _{max}	允差
		1	2	3	4	5	6		
906-10273-1									±5%
906-10273-2									
906-10273-3									
906-10273-4									
结论：									

表 C3 接触电阻示值误差的检定

分流器	分流器 电阻值 mΩ	测试仪示值 mΩ						E _{max}	允差
		1	2	3	4	5	6		
25 A/50 mV 与 100 A/50 mV 组合	2.0								±5%
	0.50								
10 A/50 mV 与 2 A/50 mV 组合	5.0								
	25.0								
10 A/50 mV	5.0								
25 A/50 mV	2.0								
100 A/50 mV	0.50								
结论：									