



中华人民共和国民用航空总局部门计量检定规程

JJG 0060 2000

4TSJ60800002型惯性导航模拟器测试仪

INS Navigation Tester Model 4TSJ60800002

2000 12--18发布

2001 05--01实

中国民用航空总局 发布

民航数字图书馆

4TSJ 60B 00002型惯性导航模拟器
测试仪检定规程

Verification Regulation of Model

4TSJ60800002 INS Navigatoion Tester

JJG(民航)0060—2000

本规程经中国民用航空总局2000年12月18日批准,并自2001年05月01日起施行。

归口单位:中国民用航空总局规划科技司

起草单位:北京飞机维修工程有限公司

本规程技术条文由起草单位负责解释。

民航数字图书馆

本规程主要起草人：

吴明霞(北京飞机维修工程有限公司)

陈 林(北京飞机维修工程有限公司)

参加起草人：

宋秀丽(北京飞机维修工程有限公司)

吴振雷(北京飞机维修工程有限公司)

周永林(北京飞机维修工程有限公司)

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 (5)

6.4 检定周期 (5)

附录A 检定证书封面格式 (6)

附录B 检定不合格通知书封面格式 (8)

附录C 检定记录格式 (10)

4TSJ60B00002型惯性导航模拟器测试仪检定规程

1 范围

本规程适用于民用航空系统飞机维修中应用的4TSJ60B00002型惯性导航模拟器测试仪(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

《JJF1001-1998 通用计量术语及定义》1998年版

《JJF1002-1998 国家计量检定规程编写规则》1998年版

《4TSJ60B00002型惯性导航模拟器维护手册》BOEING公司1994年英文版

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

测试仪用于模拟飞行姿态变化,校验气象雷达天线、姿态指引仪和地平仪,检查自动驾驶俯仰倾斜计算机。

该测试仪由航迹角误差模拟器、俯仰角模拟器、平台方位角模拟器、偏流角模拟器、倾斜角模拟器和航迹偏离功能电路组成。

4 计量性能要求

4.1 航迹角模拟参数

角度位置: $0^{\circ} \sim 360^{\circ}$, $\pm 1^{\circ}$ 。

4.2 俯仰角模拟参数

角度位置: $0^{\circ} \sim 360^{\circ}$, $\pm 1^{\circ}$ 。

4.3 平台方位角模拟参数

角度位置: $0^{\circ} \sim 360^{\circ}$, $\pm 1^{\circ}$ 。

4.4 偏流角模拟参数

角度位置: $0^{\circ} \sim 360^{\circ}$, $\pm 1^{\circ}$ 。

4.5 倾斜角模拟参数

角度位置: $0^{\circ} \sim 360^{\circ}$, $\pm 1^{\circ}$ 。

4.6 航迹偏离模拟参数: $150\text{mV} \pm 15\text{mV}$ 。

5 通用技术要求

测试仪不应有影响正常工作的机械损伤,各扭动开关旋钮动作灵活,刻度盘旋转平滑,接触可靠,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

环境温度: $20^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$

相对湿度: $65\% \pm 15\%$;

电源电压: $115\text{V} \pm 2\%$, 400Hz 。

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 角度位置指示器

准确度： $\pm 0.004^{\circ}$ 。
 - 6. 1. 2. 2 中频稳压电源

输出： $0\text{ V}\sim 150\text{ V}$ ；

频率： 400 Hz ；

准确度： $\pm 3\%$ 的读数。
 - 6. 1. 2. 3 数字多用表

电压范围： $100\text{ p. V}\sim 600\text{ V}$ ；

准确度： $\pm 0.05\%$ 的读数 ± 2 个字；

电流范围： $10\text{ nA}\sim 500\text{ mA}$ ；

准确度： $\pm 0.5\%$ 的读数 ± 2 个字。
 - 6. 1. 2. 4 电阻

$200\text{ }\Omega\sim 10\text{ k}\Omega, 0.5\text{ W}$ 。
- 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
外观检查	+	+	+
航迹角模拟参数的检定	+	+	+
俯仰角模拟参数的检定	+	+	+
平台方位角模拟参数的检定	+	+	+
偏流角模拟参数的检定	+	+	+
倾斜角模拟参数的检定	+	+	+
航迹偏离参数的检定	+	+	+

- 6. 2. 2 外观检查

外观检查见第5章。
- 6. 2. 3 惯性导航模拟参数的检定
 - 6. 2. 3. 1 航迹角模拟参数的检定
 - a) 连接仪器(见图1)。
 - b) 将测试仪开关做如下设置：

SYNCHRO OUTPUT(同步输出选择开关)：TAE(航迹角误差)

TRACK ANGLE ERROR(航迹角误差励磁开关)：ON

ROLL(倾斜角励磁开关)：OFF

CROSS TRACK DEVIATION(航迹偏离选择开关)：OFF

ATT(姿态开关)：开启

NAV(导航开关)：开启

LEG(航段开关): 开启

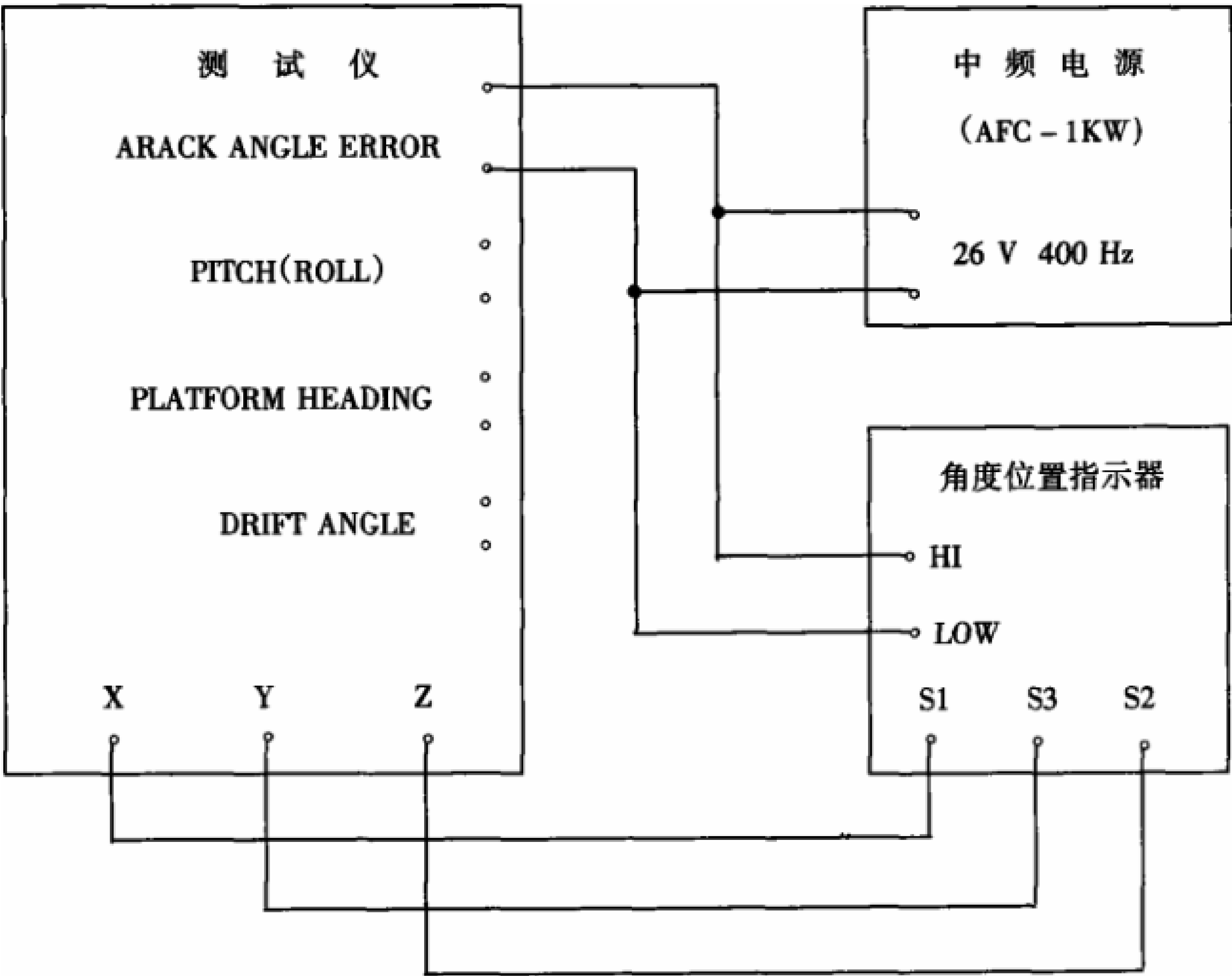


图 1

- c) 将角度位置指示器的“SYN”(同步)开关按下。
- d) 测试仪预热半小时。
- e) 将测试仪“TRACK ANGLE ERROR”模拟器按表2中给出角度值设置,并将角度位置指示器显示的各对应数值填入附录C表C1的相应栏目中。

表 2 (°)

模 拟 器 角 度 值		
0	120	240
10	130	250
20	140	260
30	150	270
40	160	280
50	170	290
60	180	300
70	190	310
80	200	320
90	210	330
100	220	340
110	230	350

6.2.3.2 俯仰角模拟参数的检定

a)连接仪器(见图1),将航迹角误差励磁端连接线移至俯仰角励磁端。

b)将测试仪的“SYNCHRO OUTPUT”开关置于“PITCH”(俯仰)位,并将“PITCH”俯仰角励磁开关置于“ON”位。

c)将测试仪“PITCH”模拟器按表2中给出的角度值设置,并将角度位置指示器显示的各对应数值填入附录C表C2的相应栏目中。

6.2.3.3 平台方位角模拟参数的检定

a)连接仪器(见图1),将俯仰角励磁端连接线移至平台方位角励磁端。

b)将测试仪的“SYNCHRO OUTPUT”开关置于“PL. HDG”位,并将“PLATFORM HEADING”(平台方位角励磁开关)置于“ON”位。

c)将测试仪“PLATFORM HEADING”模拟器按表2中给出的角度值设置,并将角度位置指示器显示的各对应数值填入附录C表C3的相应栏目中。

6.2.3.4 偏流角模拟参数的检定

a)连接仪器(见图1),将平台方位角励磁端连接线移至偏流角励磁端。

b)将测试仪的“SYNCHRO OUTPUT”开关置于“DA”位,并将“DRIFT ANGLE”励磁开关置于“ON”位。

c)将测试仪“DRIFT ANGLE”模拟器按表2中给出的角度值设置,并将角度位置指示器显示的各对应数值填入附录C表C4的相应栏目中。

6.2.3.5 倾斜角误差模拟参数的检定

a)连接仪器(见图1),将偏流角误差励磁端连接线移至倾斜角励磁端。

b)将测试仪的“SYNCHRO OUTPUT”开关置于“ROLL”位,并将“ROLL”开关置于“ON”位,关闭“PITCH”开关。

c)将测试仪“ROLL”模拟器按表2中给出的角度值设置,并将角度位置指示器显示的各对应数值填入附录C表C5的相应栏目中。

6.2.4 惯性导航航迹偏离参数的检定

6.2.4.1 连接仪器(见图2)。

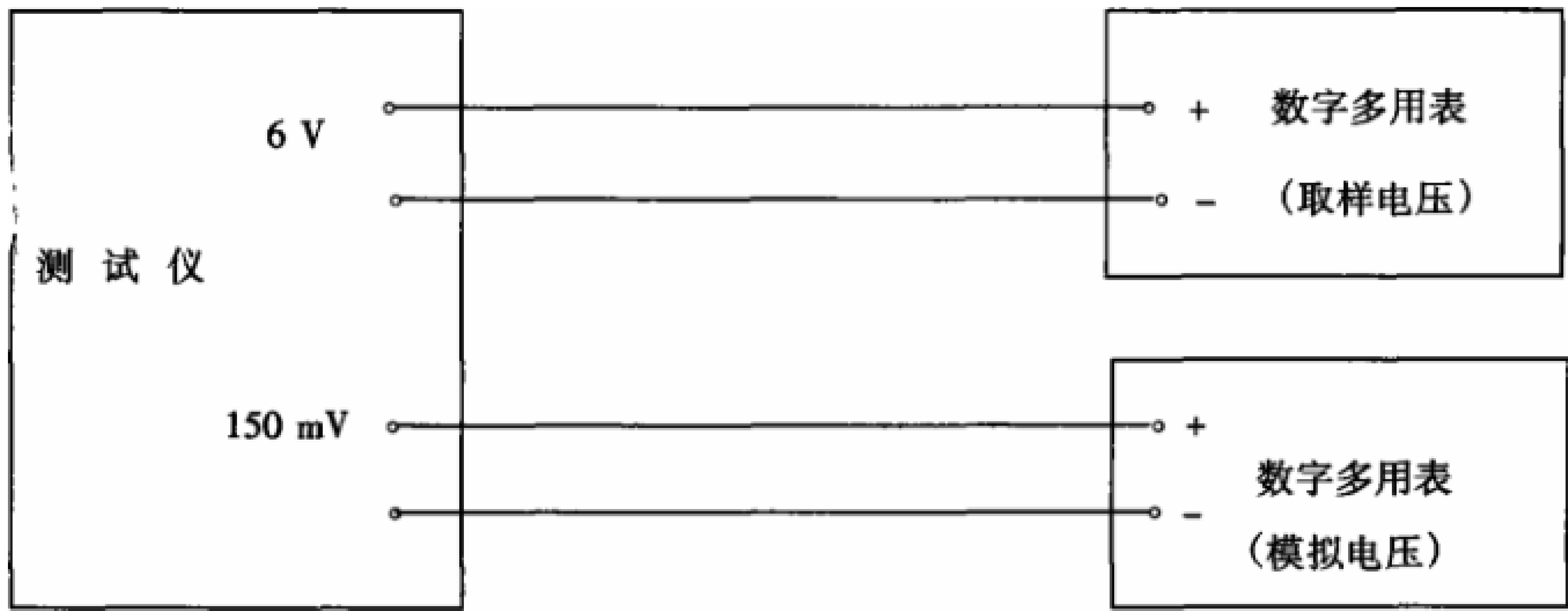


图 2

6.2.4.2 将测试仪“CROSS TRACK DEVITATION”开关置于“LEFT”(左)位,同时调整“CROSS TRACK DEVIATION”电位计,使左取样电压显示-6V,此时航迹左偏离模拟电压应显示-150mV±15mV,并将结果填入附录C表C6的相应栏中。

- 6.2.4.3 将测试仪“CROSS TRACK DEVITATION”开关置于“RIGHT”(右)位,同时调整“CROSS TRACK DEVIATION”电位计,使右取样电压显示+6V,此时航迹右偏离模拟电压应显示+150mV±15mV。并将结果填入附录C表C6的相应栏中。
- 6.2.4.4 断开所有连接线,拆开测试仪。
- 6.2.4.5 连接仪器(见图3)。

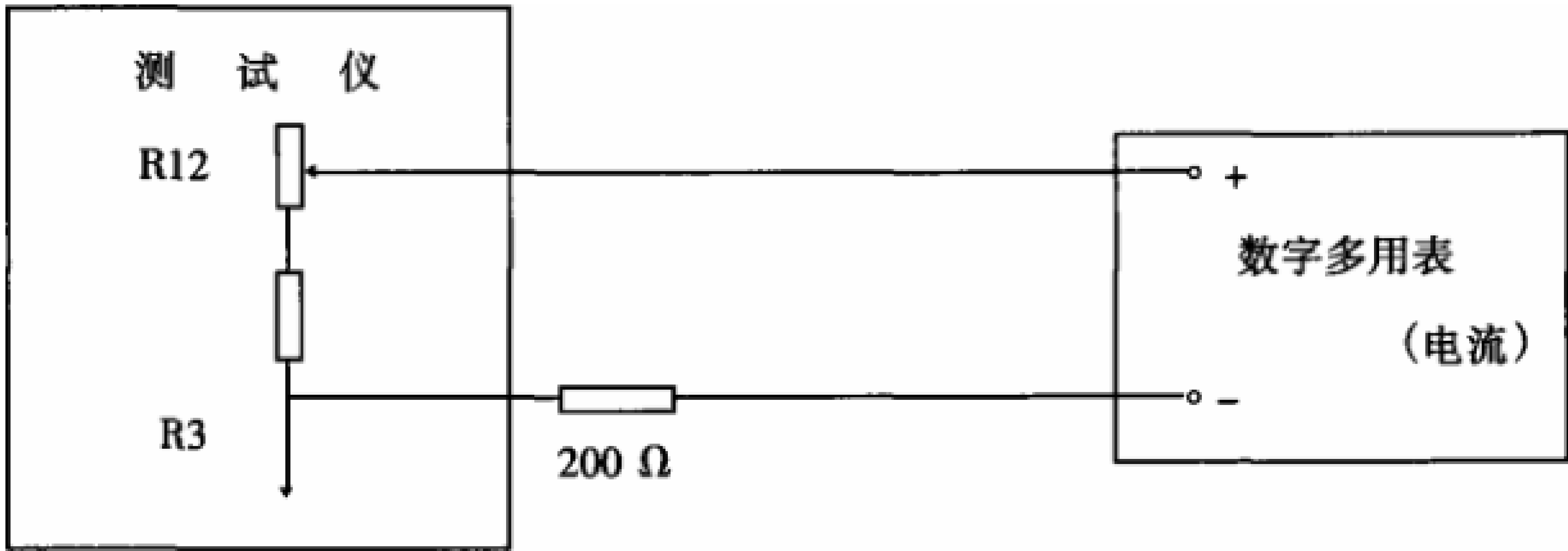


图 3

- 6.2.5 地平仪负载匹配输出的检查
- 6.2.5.1 将测试仪“CROSS TRACK DEVIATION”开关置于“RIGHT”位,调节R12可变电阻器,使直流电流表显示大约200 μA。
- 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,检定不合格的测试仪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。

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_____

检 定_____

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 外观检查：_____

2 航迹角模拟参数的检定：_____

3 俯仰角模拟参数的检定：_____

4 平台方位角模拟参数的检定：_____

5 偏流角模拟参数的检定：_____

6 倾斜角模拟参数的检定：_____

7 航迹偏离参数的检定：_____

8 地平仪负载匹配输出的检查：_____

结论：_____

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_____

检 定_____

检定日期 年 月 日

检定不合格通知书内页格式

检定项目：

1 外观检查：_____

2 航迹角模拟参数的检定：_____

3 俯仰角模拟参数的检定：_____

4 平台方位角模拟参数的检定：_____

5 偏流角模拟参数的检定：_____

6 倾斜角模拟参数的检定：_____

7 航迹偏离参数的检定：_____

8 地平仪负载匹配输出的检查：_____

结论：_____

检定记录格式

制 造 厂_____设备 编 号_____

出 厂 编 号_____送 检 单 位_____

温 度_____℃相 对 湿 度_____%

检 定 结 果_____

检定员_____核验员_____检定日期_____

C1 航迹角模拟参数的检定

表 C1 (°)		
标 称 值	实 测 值	允 差
0		±1
10		
20		
30		
40		
50		
60		
70		
80		
90		
100		
110		
120		
130		
140		
150		
160		

表 C1(续) (°)

标 称 值	实 测 值	允 差
170		±1
180		
190		
200		
210		
220		
230		
240		
250		
260		
270		
280		
290		
300		
310		
320		
330		
340		
350		
360		
结论：		

C2 俯仰角模拟参数的检定

表 C2 (°)

标 称 值	实 测 值	允 差
0		±1
10		
20		
30		
40		
50		
60		
70		
80		
90		
100		
110		
120		
130		
140		
150		
160		
170		
180		
190		
200		
210		
220		
230		
240		
250		
260		
270		
280		
290		
300		
310		
320		
330		
340		
350		
360		
结论：		

C3 平台方位角模拟参数的检定

表 C3 (°)

标 称 值	实 测 值	允 差
0		±1
10		
20		
30		
40		
50		
60		
70		
80		
90		
100		
110		
120		
130		
140		
150		
160		
170		
180		
190		
200		
210		
220		
230		
240		
250		
260		
270		
280		
290		
300		
310		
320		
330		
340		
350		
360		
结论：		

C4 偏流角模拟参数的检定

表 C4 (°)

标 称 值	实 测 值	允 差
0		±1
10		
20		
30		
40		
50		
60		
70		
80		
90		
100		
110		
120		
130		
140		
150		
160		
170		
180		
190		
200		
210		
220		
230		
240		
250		
260		
270		
280		
290		
300		
310		
320		
330		
340		
350		
360		
结论：		

C5 倾斜角模拟参数的检定

表 C5 (°)

标 称 值	实 测 值	允 差
0		±1
10		
20		
30		
40		
50		
60		
70		
80		
90		
100		
110		
120		
130		
140		
150		
160		
170		
180		
190		
200		
210		
220		
230		
240		
250		
260		
270		
280		
290		
300		
310		
320		
330		
340		
350		
360		
结论：		

表 C6

取样电压	模 拟 电 压		允 差
	标 准 值	显 示 值	
-6 V±0.5 V	-150 mV		±15 mV
+6 V±0.5 V	+150 mV		
结论：			

中华人民共和国民用航空总局
部门计量检定规程
4TSJ60800002型惯性导航模拟器测试仪
JJG(民航)0060—2000

中国民航出版社出版发行
(北京市朝阳区光熙门北里甲31号楼)
—邮政编码:100028—
北京昌平百善印刷厂
版权专有 不得翻印

开本880×1230 1/16 印张1.5 字数31.1千字
2001年6月第1版 2001年6月第1次印刷
印数1—200册
统一书号1580110·156 定价15.00元