

MS-520S 三通道直流电阻测试仪（助磁功能）



技术特点

变压器的直流电阻是变压器制造中半成品、成品出厂试验、安装、交接试验及电力部门预防性试验的必测项目，能有效发现变压器线圈的选材、焊接、连接部位松动、缺股、断线等制造缺陷和运行后存在的隐患。为满足变压器直流电阻快速测量的需要，我公司研制了集三相同测试、助磁功能、消磁功能于一体的大型电力变压器直流电阻的快速测试仪。该仪器是实现了三相同加电，独立电流采样、电压采样，同时测量并显示三相电阻值和三相不平衡率的功能，大大缩短了变压器直流电阻的测试时间，解决了电力变压器各分接绕组直流电阻测试耗时长的问題。

- 1、仪器可根据被测试品选择相应的输出电流值进行测试，主要适应于测量变压器、互感器等感性电阻。
- 2、对于五柱铁心和低压绕组为三角形连接的大型变压器，仪器可采用高低压串激磁的方法进行测试，仪器内部自动连接绕组的助磁回路，可快速准确测试低压绕组的直流电阻。
- 3、仪器设有三通道测试功能，以应对星型接法绕组一次接线完成三相直阻测量，自动计算三相不平衡率，极大节省测量时间提高工作效率。也可以采用逐相测试功能，针对 YN、D（Y）连接方式的变压器进行逐相测试直至测试完成。
- 4、根据被测试品绕组材质可设置绕组材料，选择铜或铝，用于区分不同材质的折算温度系数。
- 5、仪器内设有变压器 YN 绕组中性点引出线电阻的检测功能，可让三通道测试数据更接近单相测试值。
- 6、具有完善的保护电路及音响放电报警，放电指示清晰，减少误操作。
- 7、仪器采用 7 寸彩色触摸屏，界面显示清晰美观，并可实时显示测试数据。
- 8、仪器可选配中文、英文两版操作界面，可根据客户要求配置。
- 9、具有 RS232 通讯接口，配合上位机操控软件，可将测试数据传输到后台。
- 10、具有 USB 接口，可以将测试数据转存到 U 盘。
- 11、仪器内置日历时钟、可存储、调阅、打印 100 组测试数据功能。
- 12、参数设置更加完善，可以设置变压器的测试绕组、分接位置、测试相别、试品温度、折算温度等。
- 13、仪器采用工业塑壳机箱，便于携带，提高使用寿命。

校准证书
Calibration Certificate



中国认可
国际互认
校准
CALIBRATION
CNAS L5138

证书编号
Certificate No. Z20243-E167962

第 1 页 共 4 页
Page of

客户名称
Client Name 武汉木森运维电力工程有限公司

地址
Address 武汉市东湖新技术开发区关南四路2号关南工业园车间（03）

仪器名称
Description 三通道直流电阻测试仪

型号/规格
Model/Type MS-520S 制造厂商
Manufacturer 武汉市木森电气有限公司

出厂编号
Serial Number / 管理编号
Management No. MS01180265YW

接收日期
Date of Receipt 2024 年 05 月 09 日
Year Month Day

校准日期
Calibration Date 2024 年 05 月 09 日
Year Month Day

建议下次校准日期
Due Date 2025 年 05 月 08 日
Year Month Day

发布日期
Issue Date 2024 年 05 月 09 日
Year Month Day



发证单位(专用章)

Issued by (stamp)



批准:

Approved by

叶奎

核验:

Inspected by

彭丽君

校准:

Calibrated by

周亚强

地址: 广东省深圳市龙岗区锦龙大道2号

ADD: No. 2, Jinlong Avenue, Longgang District, Shenzhen, Guangdong, China

电话 (TEL): 0755-84815081

邮编 (Post Code): 518116

网址: <http://www.tiansu.org>

Email: zskf@tiansu.org

说明

DIRECTIONS

证书编号
Certificate No. Z20243-E167962

第 2 页 共 4 页
Page of

- 本实验室质量管理体系依据ISO/IEC17025:2017建立。
The laboratory quality management systems document is established according to ISO/IEC17025:2017.
- 本证书中的数据均可溯源至国际单位制（SI）单位和/或社会公用计量标准。
The data in this certificate can be traced to International System of Units (SI) and/or social public measurement standards.
- 本证书未经签章、数据涂改、或分离使用均无效。未经我司书面批准，不得部分复制此证书。校准结果仅对受测仪器当时之情况负责。
The Certificate is invalid when no stamp sealed on, data alteration or separate use. Without our written approval, the certification should not be partially duplicated. The calibration results are only responsible for calibration conditions of the instrument at the time.
- 本证书具有唯一性，带有相同证书编号、按页码顺序的组成页为校准证书，我司对本证书的内容拥有最终解释权。
The certificate is unique, and made up of pages with same certificate number and serial order, and reserves final explanation right of the certificate contents.
- 证书中最大允许误差、判定结果仅供参考，其中“P”代表“合格”，“F”代表“不合格”。
MPE & judgement result in the datasheet is only for reference, "P" is "Pass" "F" is "Fail".
- 若被校仪器属于强检范畴，按照法规要求，不能替代检定证书。
If the instrument belongs to compulsory test field, the corresponding calibration can not replace the verification according to the compulsory regulations.
- 带※的参数项目表示不在CNAS认可范围内。
Parameter with asterisk '※' is not within the accreditation by CNAS.
- 本次校准所依据的技术文件(Reference documents for the calibration):
JJG837-2003 直流低电阻表检定规程
JJG1052-2009 回路电阻测试仪、直阻仪检定规程
- 校准的地点及环境条件(Place and environmental condition in the calibration):
校准地点: 委托方现场【试验区】
Cal. Place:
温度: 21.0 °C 相对湿度: 54 %
Temperature: Relative Humidity:
校准所用的主要计量标准器具(Main Standards of Measurement Used in the Calibration):

名称	设备编号	证书编号	有效期至	溯源机构
Description	Equipment No.	Certificate No.	Due date	Actuator
直流多值电阻器	TS-SB-07712	JL2391610441	2024-10-11	深圳市计量质量检测研究院
模拟大功率直流标准电阻器	TS-SB-06784	DYL202363645	2024-07-20	广东省计量科学研究院 (华南国家计量测试中心)

校准结果

Results of Calibration

 证书编号
Certificate No. Z20243-E167962

 第 3 页 共 4 页
Page of

1. 外观及工作性能检查:

(Appearance & Working Performance Check)

符合(Pass)

2. 电阻 (三相测量):

Resistance

输出电流 Output current	标准值 Standard Value	示值 Indication	误差 Error	允差 MPE	结论 Pass/Fail
20A (Ua, Ub, Uc)	1mΩ	1.000mΩ	+0.03%	±0.2%	P
	10mΩ	10.01mΩ	+0.05%	±0.2%	P
	50mΩ	50.04mΩ	+0.08%	±0.2%	P
	100mΩ	100.1mΩ	+0.09%	±0.2%	P
	200 μΩ	200.2 μΩ	+0.11%	±0.2%	P
10A (Ua, Ub, Uc)	300mΩ	300.4mΩ	+0.12%	±0.2%	P
	1mΩ	1.000mΩ	+0.02%	±0.2%	P
	300mΩ	300.2mΩ	+0.05%	±0.2%	P
5A (Ua, Ub, Uc)	600mΩ	600.5mΩ	+0.09%	±0.2%	P
	1mΩ	1.000mΩ	+0.03%	±0.2%	P
	500mΩ	500.3mΩ	+0.05%	±0.2%	P
1A (Ua, Ub, Uc)	1Ω	1.001Ω	+0.09%	±0.2%	P
	10mΩ	10.00mΩ	+0.04%	±0.2%	P
	3Ω	3.002Ω	+0.07%	±0.2%	P
	6Ω	6.005Ω	+0.08%	±0.2%	P

3. 输出电流:

Output Current

示值 Indication	实测值 Measured Value	误差 Error	允差 MPE	结论 Pass/Fail
1A	1.000A	+0.03%	±2%	P

校准结果

Results of Calibration



证书编号
Certificate No. Z20243-E167962

第 4 页 共 4 页
Page of

示值 Indication	实测值 Measured Value	误差 Error	允差 MPE	结论 Pass/Fail
5A	4.998A	+0.05%	±2%	P
10A	9.99A	+0.08%	±2%	P
20A	19.97A	+0.16%	±2%	P

4. 单相电阻: Resistance

输出电流 Output current	标准值 Standard Value	示值 Indication	误差 Error	允差 MPE	结论 Pass/Fail
1A	10mΩ	10.00mΩ	+0.02%	±0.2%	P
	10Ω	10.01Ω	+0.05%	±0.2%	P
	20Ω	20.02Ω	+0.08%	±0.2%	P
5A	1mΩ	1.000mΩ	+0.03%	±0.2%	P
	2Ω	2.002Ω	+0.08%	±0.2%	P
	4Ω	4.004Ω	+0.11%	±0.2%	P
10A	1mΩ	1.000mΩ	+0.02%	±0.2%	P
	1Ω	1.001Ω	+0.05%	±0.2%	P
	2Ω	2.002Ω	+0.09%	±0.2%	P
20A	1mΩ	1.000mΩ	+0.04%	±0.2%	P
	500mΩ	500.4mΩ	+0.08%	±0.2%	P
	1Ω	1.001Ω	+0.12%	±0.2%	P

说明:本次测量结果的扩展不确定度为:
(The Expanded Uncertainty of the Measurement Result Is)

电阻: $U_{rel}=0.06\%$; 电流: $U=0.1A$ $k=2$

(依据JJF1059.1-2012测量不确定度评定与表示)

(According to JJF1059.1-2012 Evaluation and Expression of Uncertainty in Measurement)

-----以下空白(Blank below)-----