

目录

前言.....	1
安全指南.....	2
一、贮存、运输.....	3
二、安装、配线.....	3
三、产品概述.....	5
四、技术指标.....	6
五、主要功能和特点.....	7
六、开机准备：.....	8
七、测试项目：.....	10
1. 动作特性测试:.....	11
2. 密封性测试:.....	11
八、注意事项.....	12
九、装箱清单.....	13
十、微型打印机模板.....	14
变压器用速动阀试验导则.....	15

变压器用速动油压继电器检测装置

前 言

尊敬的客户：

感谢您使用本公司的产品，请您在使用前先仔细阅读本产品使用说明书，掌握正确的使用 and 操作方法，严格按照使用说明书进行安装和操作。

请妥善保管使用本说明书，以便能随时查阅。

使用过程中，如对设备操作程序有不明之处，请参阅使用说明书，并严格按照说明书所述进行操作，这将有助于正确使用本产品。

如有问题，请拨打我公司技术咨询电话与我们联系，我们将随时为您提供最优质的服务。

安全指南

为便于设备能正常使用，请认真阅读以下内容，并严格按使用说明书操作：

1. 请遵守设备和说明书上标示各种警告；
2. 测试台受损或部件不完备时，请不要使用，否则有可能发生事故；
3. 测试台使用前必须可靠接地，接地线不可与其它大电流负载共同接地，应分别接地，且接地配线必须越短越好。
4. 设备电源是采用交流 220 伏单相供电方式；
5. 测试台底座配有四个轮子，移动或推动测试台前应先将轮子解锁（压扣把手压下表示锁死，拉起压扣把手即解除锁定）。
6. 请妥善保存本说明书，以便随时查阅；

一、贮存、运输

1. 本产品出厂前均经过严格的质量检验，并做防撞、防震等包装处理，但在运输途中可能因搬运或严重撞击造成产品损坏，因此请及时开箱进行检查。如发现包装箱有明显损坏痕迹或产品有损坏时，应及时与本公司联系。

2. 拆开包装箱移出检测台后，应检查检测台底座的轮子是否锁住（压扣把手压下表示锁住，拉起压扣把手即解除锁定），如果轮子锁住，请解锁后再推动检测台。

3. 本测试台属于精密电子产品，如不及时安装使用或长期不使用时，应将其贮存在干燥、洁净的库房内，使用防水布或防尘布罩住，防止灰尘浸入。

二、安装、配线

（一）安装环境

1. 环境温度 $-10^{\circ}\text{C} \sim +50^{\circ}\text{C}$ ，湿度 $\leq 85\%$ ，环境温度无剧烈变化场所；

2. 无强电磁干扰、腐蚀、易燃易爆气体或液体的场所；

3. 坚固无振动场所；

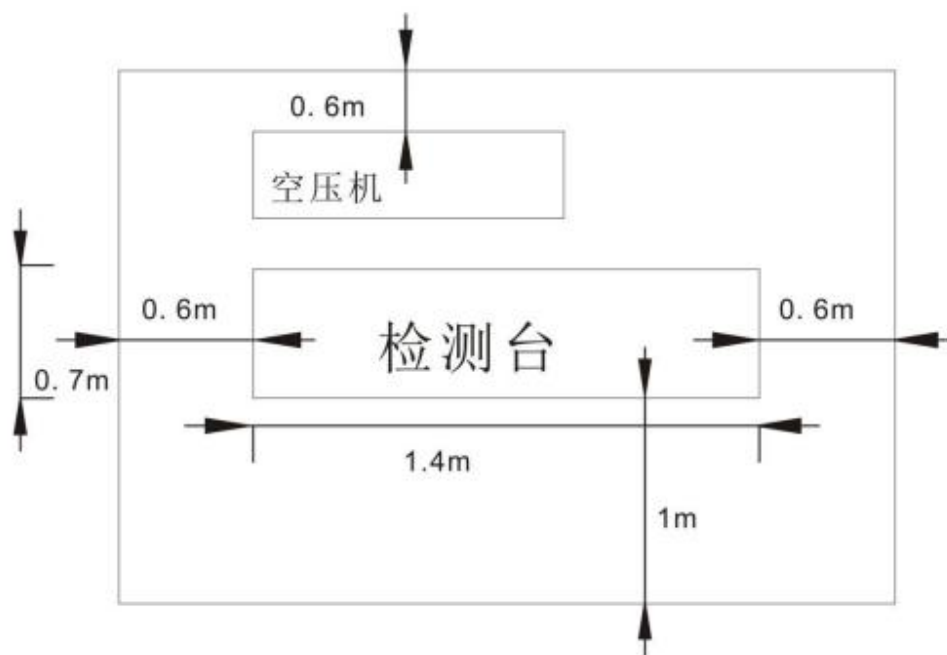
4. 若超出以上环境要求，用户应采取适当措施，以确保设备的安全。

（二）安装方法

1. 将测试台放置在平坦坚固的地面上，将四个轮子锁紧。

2. 将空压机放置到测试台附近，用气管连接。

本测试台工作时应使正面、背面及侧面留有足够的工作空间，便于测试台的操作、拆卸检修、清理等工作，如图 1 所示。



（三）配线

1. 测试台采用单相供电，配线时配线规格的选定，请按照电工法规之规定实行配线，保障安全。
2. 测试台使用前必须可靠接地，接地线不可与其他大电流负载共同接地，必须分别接地，接地配线必须越短越好。

三、产品概述

变压器速动油压继电器是油浸式变压器的压力保护装置，是保护油箱的重要组件。若是速动油压继电器系统出现故障，不能可靠开启，会造成变压器箱体及油枕的破坏；不能可靠关闭，则会造成变压器油泄露，导致变压器停运或发生重大事故。速动油压继电器的运行可靠性，直接关系到变压器的安全。

检测速动继电器的引用标准是机械 JB/T10430-2015《变压器用速动继电器》及中国电力行业标准 DL/T1503-2016. 主要对以下项目开展检测：外观质量检查、绝缘强度试验、密封性试验、动作特性试验。该校验装置主要用于油浸式电力设备上速动油压继电器的校验，其模拟油浸式电力设备内发生故障时速动继电器的动作机理，利用空气压力来测试速动油压继电器的动作特性。

四、技术指标

- 4.1 工作环境温度： $-10\sim+40^{\circ}\text{C}$
- 4.2 主机工作电源： $\text{AC}220\pm 10\%\text{V}$ 、 $50\pm 1\text{ Hz}$
- 4.3 空压机工作电源： $\text{AC}220\pm 10\%\text{V}$ 、 $50\pm 1\text{Hz}$
- 4.4 主机功率： 400W

- 4.5 空压机功率 3KW
- 4.6 压力检测范围 0~400 kPa
- 4.7 压力显示分辨率: 0.1 kPa
- 4.8 密封试验压力: 5~200 kPa
- 4.9 密封试验时间: 5~60 min
- 4.10 进气速率: 2~500 kPa/s
- 4.11 测量口径: $\Phi 25-\Phi 130$ mm
- 4.12 传感器精度等级: 0.5 级; 整机精度等级: 1.0 级
- 4.13 储气罐强度: 0.8 MPa
- 4.14 试验介质: 速动油压继电器试验介质为空气
- 4.15 存储容量: 可无限存储多组校验数据
- 4.16 软件同步显示动作特性压力时间曲线
- 4.17 操作方式: 微机测控
- 4.18 显示方式: 19 吋真彩液晶显示
- 4.19 主机尺寸: (1400×700×1300) mm
- 4.20 主机重量: ≤ 150 kg
- 4.21 设备类型: 带轮台式设备、非便携式装置
- 4.22 外形尺寸: 长度 ≤ 1400 mm, 宽度 ≤ 700 mm, 方便进出电梯及试验室

五、主要功能和特点

功能及特点:

1. 压力采集方式：动态自动实时采集
2. 装夹方式：螺帽锁紧。
3. 修正功能： 设备具有独立量传和修正接口，可供第三方不拆卸现场整机校验。
4. 特殊速动油压继电器测试功能：可以满足特殊类型及口径速动油压继电器的测试。
5. 动作特性测试方式：通过压力实时采集反映真实动作时间。
6. 密封性测试：压力、密封时间参数自主设置，密封测试自动完成。
7. 自动化程度：一次装卡，自动完成动作特性、密封性能、信号接点检测。
8. 安全性能：安全保护措施完备，具有超压保护、延时保护。
9. 超压保护功能：具有超压保护功能，避免压力过高导致设备损坏。
10. 延时保护功能：具有延时保护功能，避免测试过程中对操作人员造成人身伤害。
11. 检测范围：适用于国产及进口各种型号速动油压继电器的检测。

六、开机准备：

1. 接空压机外部供电电源，将空气压缩机面板上面红色的开关拨至“ON”或“1”转态时，空气压缩机开始工作，按至“OFF”或“0”

转态时空气压缩机停止工作。

2. 打开测试装置电源开关，此时面板上的红色或绿色指示灯亮起。

面板图如下：



3. 将速动油压继电器安装在压力试罐工作台上，**检查速动油压继电器底部密封圈是否完好，锁紧安装螺母，保证速动油压继电器被压紧且密封良好。**

开机显示如下图：



七. 测试项目

基本设置：

在检测参数设置中，在“产品编号”参数栏输入产品编号；在“产品型号”参数栏输入产品型号。

1. 动作特性测试：

1.1. 安装好速动油压继电器，且将速动油压继电器的信号线（常开或者常闭触头）接到测试台信号接线柱。

1.2. 点击“设定压力速度”窗口，建议选择 2kPa/s 起步。

1.3. 首先点击“初始化”按键，此时由空压机向测试台充气加压直到提示栏大罐实时压力显示 399 或 400kPa。

1.4. 再点击“自动测试”，系统将从 2kPa 到 500kPa 自

动完成对油压继电器的动作特性测试。也可以选择单次测试，鼠标点击“设定压力速度”窗口“▼”下拉选择压力速度。当所选测试点完成后一定要等提示栏出现“速动阀测试结束”再设定另外一个测试点。当某个压力速度点测试值超出标准范围太多时可以反复多测试几次，如果超过 45 秒时间没有动作值请检查被试速动油压继电器。

2. 密封性测试：

2.1 安装好速动油压继电器。

2.2 按国家标准或参考速动油压继电器出厂报告设置好密封压力值和时间。密封时间 5-60 分钟内除了快捷选择也可以自定义设置。

2.3 点击“开始”按键开始测试，观察设置压力值和实时压力值进行比对，设置时间到后人工判断“合格”还是“不合格”。

3. 数据保存及打印：所有测试完成后点击“保存”可以对本次测试结果保存，勾选该项可以点击“微型打印”将本次测试结果简单打印出来，也可以点击“生成报告”将测试结果生成报告文档模板保存至 D 盘。

八：注意事项

1. 新开封未使用的速动油压继电器测试前一定要仔细检查：

速动油压继电器底部密封垫是否配备和完好，否则会造成测试时压力升不上去测试失败。

2. 测试过程中机器内部有排气声是正常现象。

3. 测试完毕，先点击“停止测试”将速动油压继电器内压力泄放后再拆卸被测试油压继电器。

4. 每天测试工作完成后要按下“放气”键（此时放气键灯亮）把机器罐体内压力泄放完，观察实时压力或者左侧压力表，当压力为零时再按“放气”键复位（灯灭）。

4. 先用鼠标将电脑关机再按电源开关，以免文件丢失和系统崩溃！

5. 本说明书中图示及说明因版本因素可能与实物有细微差别，请以实物为准。

6. 产品贮存中应注意防潮、防火。

7. 未经本公司许可擅自拆机维修，保修自动失效！

七、装箱清单

序号	项目	单位	数量
设备及配件			
1	变压器速动油压继电器校验装置	台	1

2	稳压储气罐（内置）	台	1
3	静音空压机（外置）	台	1
4	测试连接线	套	1
5	键盘、鼠标	套	1
6	专用安装法兰盘及密封垫	套	1
7	说明书	本	1
8	保修卡	张	1
9	合格证	张	1
10	出厂检测报告	张	1
11	装箱清单	张	1

八、微型打印机模板

速动阀测试报告

产品编号：B-2021302

产品型号：SYJ9-80/25

压力速度 1: 2.01

动作时间 1: 17.01

压力速度 2: 4.05

动作时间 2: 8.088

压力速度 3: 5.03

动作时间 3: 6.53

压力速度 4: 9.97

动作时间 4: 3.040

压力速度 5: 21.60

动作时间 5: 1.404

压力速度 6: 52.26

动作时间 6: 0.546

压力速度 7: 113.31

动作时间 7: 0.243

压力速度 8: 201.9

动作时间 8: 0.138

压力速度 9: 499.6

动作时间 9: 0.055

密 封 性: 合格

试验时间: 8 月 12 日 10: 15

DL/T1503-2016 变压器用速动油压继电器试验导则

(摘要)

6.1 检验设备要求

6.1.1 检验装置的动作特性试验应采用气体或变压器油作为校验介质。

6.1.2 检验装置的压力检测范围：0kPa-250kPa。

6.1.3 检验装置的压力上升速度范围：0kPa-500kPa/s。

6.1.4 检验装置的密封性试验参数：0kPa-100kPa, 60min。

6.1.5 检验装置压力准确的等级不低于 1.5 级。

6.1.6 检验装置时间测试准确的优于 1.5%。

6.1.7 检验装置压力上升速度准确度不大于 2.5%。

6.2 其他仪器和设备要求

6.2.1 绝缘电阻表（兆欧表）：输出电压为 2500V，最大输出电流不低于 1mA。

6.2.2 耐压测试仪：频率为 50Hz，输出电压不低于 2kV。

6.2.3 振动台：频率范围 1Hz-100Hz，最大加速度不低于 5g（可任意调节）。

6.2.4 万用表。

6.2.5 气泵：最大输出压力不低于 250kPa，最大流量不低于 10L/min。

6.2.6 真空泵：极限压力不高于 5Pa，抽气速率不低于 10L/min。

6.3 检验环境条件

6.3.1 环境温度：0℃—+40℃。

6.3.2 相对湿度：不高于 75%。

6.4 检验用工作介质

清洁空气或变压器油

7 检验方法及规则

7.1 外观检查

继电器壳体表面光洁，无油漆脱落，无锈蚀，出线端子标示清楚，铭牌应满足 JB/T10430 要求，接线盒密封完好。

7.2 绝缘强度试验

7.2.1 继电器端子间施加 1kV 工频电压，持续 1min，不得击穿，闪络现象。

7.2.2 继电器外壳接地，在端子与外壳之间施加 2kV 工频电压，持续 1min，不得出现击穿，闪络现象。

7.3 密封性试验

继电器应经 100kPa 油压或气压试验，持续时间为 60min，应无渗漏和永久性变形。

7.4 真空强度试验

7.5 动作特性试验

将继电器安装到检验装置上，检验装置对继电器按规定的压力上升速度加压，在压力上升瞬时检验装置启动计时，检验装置收到继电器动作信号停止计时，此时间间隔即为继电器的动作时间。检验装置对继电器各测试点逐点试验。继电器的动作特性应符合下表动作特

性检验点及要求的規定。

动作特性检验点及要求

压力上升速度 KPa/s	动作时间 S	压力上升速度 KPa/s	动作时间 S
2	17.2~∞	50	0.4~0.6
4	6.3~13	100	0.2~0.3
5	4.9~8	200	0.1~0.15
10	2~3.3	500	0.044~0.06
20	1~1.6		

参考中华人民共和国电力行业标准 DL/T1503-2016 变压器用速动油压继电器检验规程

出厂检测报告

Verification Certificate

仪表名称 (Instrument Class) : 速动油压继电器测试台

型号规格 (Type/Specification) :

制造厂商 (Manufacturer) :

出厂编号 (Product number) :

检定结论 (Conclusion) : 合格

检定日期 (Verification Date) :

生产日期 (Manufacturing date) :

检 定 条 件

(Operation Conditions)

检定介质 (Medium) : 空气

环境温度 (Environmental Temperature) : 28°C

环境湿度 (Environmental Humidity) : 75%

检定员 (Operator) :

审 核 (Inspector) :