

尊敬的用户：

感谢您使用我公司生产的产品。在您初次使用该仪器前，请您详细阅读本使用说明书，将帮助您快速正确使用该仪器。

我们将不断地改进和完善公司的产品与服务，因此您所使用的仪器可能与使用说明书有少许差别。若有改动，我们不一定能及时通知到您，敬请谅解！如有疑问，请与我们联系，我们将竭诚为您服务。

安全要求：

请阅读下列安全注意事项，以免人身伤害，并防止本产品或者与其相连接的任何其它产品受到损坏。为了避免可能发生的危险，本产品只可在规定的范围内使用。

—防止火灾或人身伤害

使用适当的电源线。只可使用本产品专用、并且符合本产品规格的电源线。

正确地连接和断开。当测试导线与带电端子连接时，请勿随意连接或断开测试导线。

产品接地。本产品除通过电源线接地导线接地外，产品外壳的接地柱必须接地。为了防止电击，接地导体必须与地面相连。在与本产品输入或输出终端连接前，应确保本产品已正确接地。

注意所有终端的额定值。为了防止火灾或电击危险，请注意本产品的所有额定值和标记。在对本产品进行连接之前，请阅读本产品使用说明书，以便进一步了解有关额定值的信息。

请勿在无仪器盖板时操作。如盖板或面板已卸下，请勿操作产品。

使用适当的保险丝。只可使用符合本产品规定类型和额定值的保险丝。

避免接触裸露电路和带电金属。产品有电时，请勿触摸裸露的接点和部位。

在有可疑的故障时，请勿操作。如怀疑本产品有损坏，请联系我公司售后服务部，切勿继续操作。

- 请勿在潮湿环境下操作。
- 请勿在易爆环境中操作。
- 请保持产品表面清洁和干燥。
- 产品为精密仪器，在搬运中请保持向上并小心轻放。
- 只有合格的技术人员才可执行维修。

安全术语：

警告：警告字句指出可能造成人身伤亡的状况或做法。

小心：小心字句指出可能造成本产品或其它财产损坏的状况或做法。

联系方式：

武汉一电中庆电力科技有限公司

服务热线：027-81310188/18907129592

邮 箱：whydzq@163.com

官 网：www.whydzq.com

目 录

一、产品简介	4
二、技术指标	4
三、主要技术参数	5
四、工作原理	6
五、使用方法	7
六、注意事项	8
七、控制台使用说明	9
八、工作原理	9

一、产品简介

ZQGTB 干式试验变压器，利用先进的生产设备，采用线圈绕组环氧真空浇注及 CD 型铁芯的新工艺，和同类产品油浸式变压器相比，明显地降低重量，减少体积，在质量上提高了绝缘强度和抗湿程度，并有效地削弱了漏磁而大大加强了变压器承受试验短路电流的冲击能力。

ZQGTB 干式试验变压器具有重量轻，体积小，造型美观，性能稳定，使用携带方便等特点，特别适用于现场操作使用，是国内更新换代的新型交直流两用高压试验变压器。本系列产品适用于电力系统及各电力用户现场检测各种电气设备的绝缘性能试验、电器产品的直流高压小电流的各种电压系统或装置中的高压电源。

二、技术指标

- 1 额定容量：20 (kVA)
- 2 额定电压：400 (V)
- 3 额定电流：50 (A)
- 4 高压电压：120 (kV)
- 5 高压电流：166 (mA)
- 6 仪表电压：100 (V)
- 6 输出电压波形：正弦波
- 7 输出波形畸变率： $\leq 1\%$ 。
- 8 空载损耗：0.2%~0.35%

- 9 工频耐压水平：1.1额定电压/1min。
- 10 阻抗电压： $\leq 12\%$ 。
- 11 电压可调精度为 $\pm 1\%$ 。
- 12 电压不稳定性小于1%。
- 13 表面温升： $< 55^{\circ}\text{C}$
- 14 允许连续运行时间：30min
- 15 间断运行时间：连续

三、主要技术参数

规格型号	容量 (kVA)	输入电压 (V)	输出电压 (kV)	输出电流 (mA)	输出直流 高压 (kV)	最大外型尺寸 (mm)	重量 (kg)
ZQGTB-1.5/50	1.5	200	50	30	70	240×180×380	13
ZQGTB-3/50	3			60		330×280×570	30
ZQGTB-6/50	6			120		400×330×670	48
ZQGTB-10/50	10			200		430×370×750	68
ZQGTB-15/50	15			300		470×370×750	82
ZQGTB-20/50	20			400		470×370×750	82
ZQGTB-2/100	2			100		100	20
ZQGTB-5/100	5	60	430×370×1100		76		
ZQGTB-10/100	10	100	470×370×1100		77		
ZQGTB-15/100	15	150	520×410×1150		90		

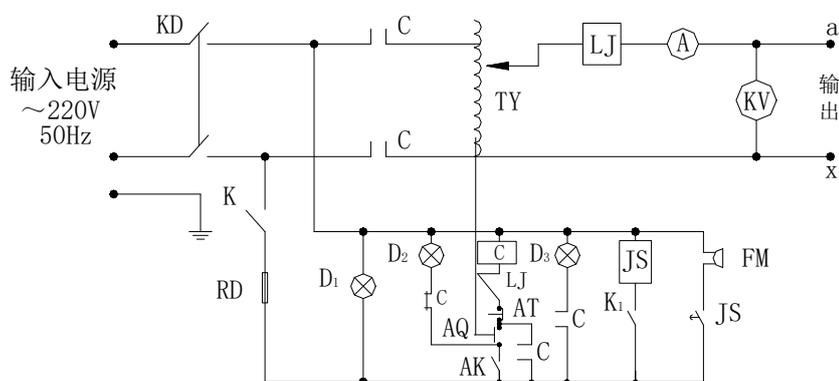
四、工作原理

本系列产品输入电压为 200V，利用电磁感应原理根据需要改变输入电压，即可获得输出高压从零伏连续可调到额定的最高值。

在作直流耐压及泄露电流测试时，只要把高压硅堆旋装在高压输出端，即可改变输入电压，从而获得不同值的直流高压输出。

本系列产品在具体工作原理见图（1），当用作串级使用时，其接线见图（2）

图（2）



图（1）

GYD: 试验变压器

JS: 时间继电器

TY: 自藕调压器

FM: 报警器

LJ: 过流继电器

D1、D2、D3: 指示灯

C: 交流接触器

RD: 熔断器

K: 总电源开关

K1: 时间继电器电源开关

AK: 调压器回零限位开关

AQ: 起动按钮

CL: 高压硅堆

AT: 停止按钮

A: 输出电流表

KV: 输出电压表

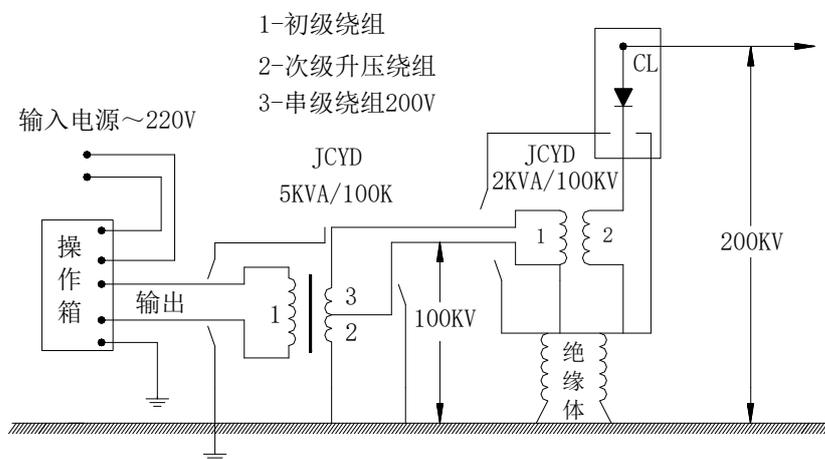


图 (2)

五、使用方法

(1) 试验前，要将高压试验变压器的外壳“地”端，电源控制箱的接“地”端必须良好接地，否则将危及人身与设备的安全。

(2) 操作前必须熟悉高压试验变压器与电源控制箱的电气原理接线图。如果检帮直流耐压与泄露试验时，可先将高压哇或微安表旋在高压试验变压器的高压端。

(3) 准备完毕，检查线路无误后，可合上总电源开关，此时红色开关指示灯也亮。假如不亮应把调压器手柄按逆时针方向返回零位，红色停止按钮上的指示灯亮，否则起动按钮拒绝合作。

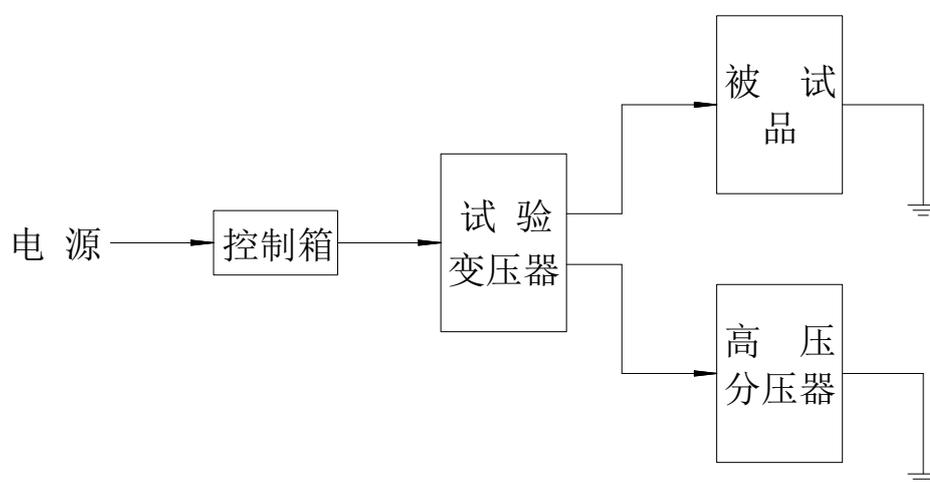
(4) 按下起动按钮，绿色按钮指示灯亮，这时按顺时针每秒 1.5-2 千伏的速度均匀缓慢地旋动调压器手柄，高压逐步上升并密切注意电压表的指示及试品情况，直到调到所需试验高压为止。

(5) 要测试产品的耐压试验时间，可拨动定时器所需定时时间

再按下定时与报警开关，即在规定的时间内测试产品耐压，然后报警告知，若被测产品被击穿，过流继电器自动跳闸，此时电压表值读数，即为产品击穿电压之值。

(6) 如需保护被测产品免被击穿，可先在高压侧连续接保护球隙调整保护球放电电压为试验电压的 1.15 倍左右。

(7) 高压试验示意图：



六、注意事项

- 1、 高压电器的绝缘试验产品的安全正确，除熟悉本产品说明书外，必须按国家有关标准和规划进行；GB/T16927-1996《高压试验技术》、DL/T596-1996《电力设备预防性试验规程》
- 2、 由于本系列产品的设计特点及其结构限制，在额定输出容量下的连续使用不能超过二小时，如需再使用，可断电休息二小时后再通电。

在三分之二额定电压和三分之二额定电流下可经连续使用。

- 3、 在正常的高压电器绝缘中，本系列产品不允许超过额定输出电压使用。
- 4、 用本系列产品组成串级高压试验时，就特别注意检查 2、3 级的变压器本体及绝缘支架的状况、连接线的正确性，整个系统的保护接地与保护接地状况。

七、控制台使用说明

本系列控制台是根据高压试验变压器独特的使用范围而设计生产的，其功能有：

- A、 计时声光报警；
- B、 低压电流保护；
- C、 高压电压直读；
- D、 耐压试验时间自由设定；
- E、 移动式结构

八、工作原理

本控制台是由接触式调压器及其控制、保护、测量、信号电路组成。它是通过接入 380V 的工频电源，调节调压器即试验变压器的输入电压，以获得所需要的试验高压电压值。

8.1 技术参数、规格及选用配套

该控制台的容量是与调压器是与调压器的容量而标称，如果和试验变压器（短时 30min 以内工作制）配套工作，可根据中华人民共和国电力行业标准“DL474.4-92”之规定： $P_0=0.75P$ 选配。式中 P_0 —试验变压器容量； P —调压器容量。如用于电器专业工厂产品作批量试

验，调压器容量应等于试验变压器容量，即： $P_0=P$ 。

控制箱（台）的型号及技术参数如表 1

规格	容量 (kVA)	电 源			输 出		外型尺寸 (mm)	重量 (kg)
		相数	电压 (V)	频 率 (Hz)	电压 (V)	电流 (A)		
ZQXC-3	3	1	220	50	250	12	400×270×270	17
ZQXC -5	6	1	220	50	250	20	300×400×300	20
ZQTC-10	10	1	220	50	250	40	300×400×330	40
ZQTC-15	15	2	220 380	50	250 450	60 33.3	400×450×500	50
ZQTC -20	20	2	380	50	450	44.4	400×450×500	55
ZQTC -30	30	2	380	50	450	66.6	400×450×700	79
ZQTC-50	50	2	380	50	400	125	400×450×900	

8.2 操作指南

在操作之前应根据不同被试品的容量、电压等级，先计算好最大工作电流，并调整电流保护器。其试验接线应参考本说明书中图 1 或试验变压器中相关的连接示意图，接地端应良好接地（以下视耐压试验为例）。

8.2.1 连接电源（箱式为插座式电源，台式为接线柱式电源），并将调压器手柄旋至零位处，零位开关闭合。

8.2.2 按下启动按钮（红色），接触器吸合，调压器受电，同时工作指示灯（红灯）亮；

8.2.3 顺时针缓慢均匀地旋转调压器手柄，并密切注视仪表读数，当升到所需高压电压值时，应停止旋转手柄，并及时按下计时按钮（红色），此时，数显时间继电器顺计时显示时间（计时单位为“s”，秒），当到达设定的时间，控制箱（台）发出声光报警，耐压通过，及时将调压器手柄反方向旋转，直至调压器回零为止，解除计时按钮；

8.2.4 在升压或耐压试验过程中，如出现短路、闪络、击穿等过电流时，电流继电器保护跳闸，调压器自动断电，表示被试品不合格，此

时应将调压器回零，切断电源，检查被试品。

8.3 使用与维护

8.3.1 开箱验收时，应检查主控回路接线是否松动，调压器电刷是否接触良好；

8.3.2 长期不用时，使用前应用 500V 兆欧表测量绝缘电阻，其阻值不低于 $0.5\text{M}\Omega$ ；

8.3.3 电源电压应符合箱（台）铭牌上的输入电压值；

8.3.4 本箱（台）设有过电流保护，出厂已调整为额定电流的 80%。
用于小负载时，应根据被试品的额定容量电流重新设定；

8.3.5 使用完毕后，应关好箱（台）门盖，以保持箱（台）内部清洁。

8.4 使用条件

8.4.1 环境温度： $0\text{—}40^{\circ}\text{C}$ ；

8.4.2 海拔高度： $<1000\text{m}$ ；

8.4.3 相对湿度： $<85\%$ ；

8.4.4 工作场所应无严重影响绝缘的气体、蒸汽、化学性尘埃及其它爆炸性和腐蚀性介质。