

## YDQ-10KVA/100KV 充气式

### 工频交流耐压试验成套装置说明书

友情提示：设备使用前务必按图示要求可靠接地！

#### 一. 概述

本套产品是由高压试验变压器和控制箱两部分组成。其性能优越、功能多，体积小，重量轻，使用可靠，外形美观，操作维修方便。

试验变压器是电力设备检测及预防性试验所必备的试验设备。随着我国电力工业的发展，对试验变压器的电压等级要求也越来越高，而传统的油浸式试验变压器，无论在体积上和重量上还是在性能上都越来越不能满足现场工作的要求。

随着我国基础科学研究的进步，新材料、新工艺的应用，把新的介质六氟化硫气体推向了电力设备的应用领域。由于六氟化硫气体优良的绝缘性能和灭弧性能及不燃性，使得它作为新的绝缘介质得到广泛的应用。

我公司经过多年的努力，成功研制了 YDQ-10KVA/100KV 充气式工频交流耐压成套试验装置，本系列产品与传统的油浸式轻型试验变压器相比，重量上减轻了 20%—60%（依电压及容量等级而定），而且无油污染，单台试验变压器的输出电压定做可达到 300KV。由于采用了新的生产工艺，产品的技术性能有较大的提高，特别适用于现场工作及频繁移动的工作条件下使用。

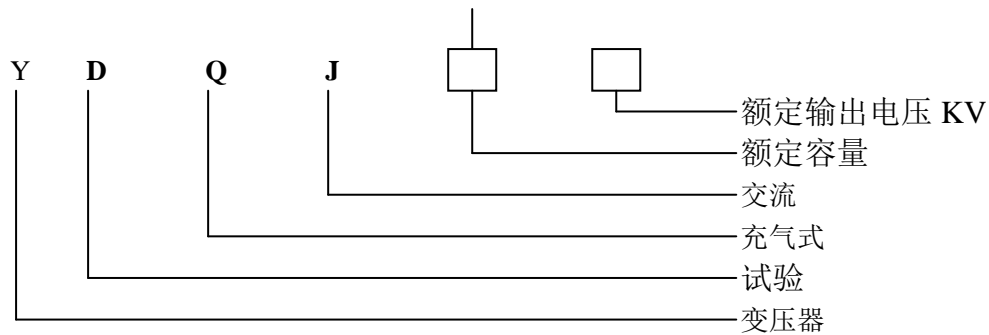
#### 二. 结构：

1.YDQ 系列产品其设计构思、材质选择及工艺流程都是全新的，因此不仅体积小、重量轻、外形美，而且各项技术指标都达到了<<JB3570—98>>标准要求。

2.YDQ 系列产品采用优质冷轧 DQ—151 取向硅钢片叠成多级圆柱框形铁芯，在特制的高强度绝缘筒上用 QZ 型导线直接连续绕制高压塔式线圈。外壳是圆柱形，内充入 SF6 气体。

3.YDQ（JZ）产品与 YDQ 产品的不同在于巧妙地将高压整流硅堆装在高压套之内通过短路杆的插入和抽出可变换 YDQ 是工频高压交流输出还是高压直流输出。

### 三、型号含义：

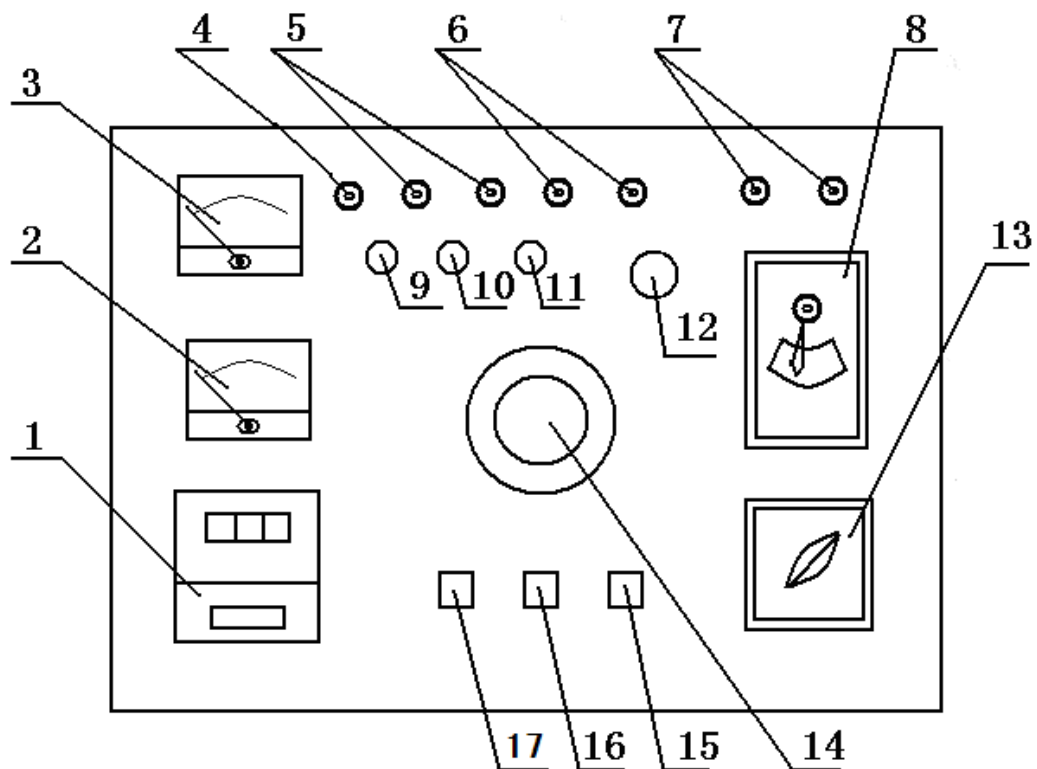


### 四、工作原理：

把电源输入有过流自动脱扣及防止突发加压的零位连锁装置的操作台（箱），经自耦调压器调节电压输入 YDQ 试验变压器初级绕组，根据电磁感应原理，在次级(高压)绕组按其初级绕组匝数之比可获得同等倍数的电压幅值----工频高压。此工频高压经高压硅堆整流及稳压电容器滤波可取得直流高压，其幅值是工频高压有效值的 $\sqrt{2}$  倍。

### 五. 结构及面板布置示意图

控制箱为箱式铝合金结构，面板采用拉丝铝合金工艺，所有电器元件均装在骨架上，便于安装和维修。面板元件布置如下：

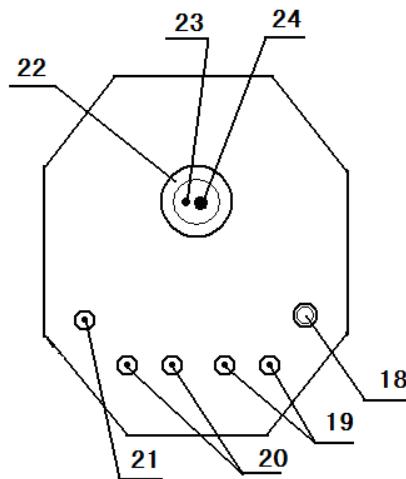


面板示意图（以实物为准）

1—计时整定 2—低压电流 3—高压电压 4—接地  
5—仪表 6—输出 7—电源输入 8—过流保护整定  
9—电源指示 10—送电指示 11—零位指示 12—声  
光报警 13—电流倍率/切除 14—输出调节 15—计  
时按钮 15—停止按钮 16—启动按钮

变压器为八角形钢板结构，表层喷塑国际流行色，具有  
结构合理、外形美观、重量轻等特点。

变压器结构示意图如下：



18—压力表 19—输入 20—仪表 21—高压尾  
22—均压球 23—高压输出接线端子 24—整流硅堆  
注：交流变压器无 24

## 六、主要技术参数：

高压试验变压器参数：

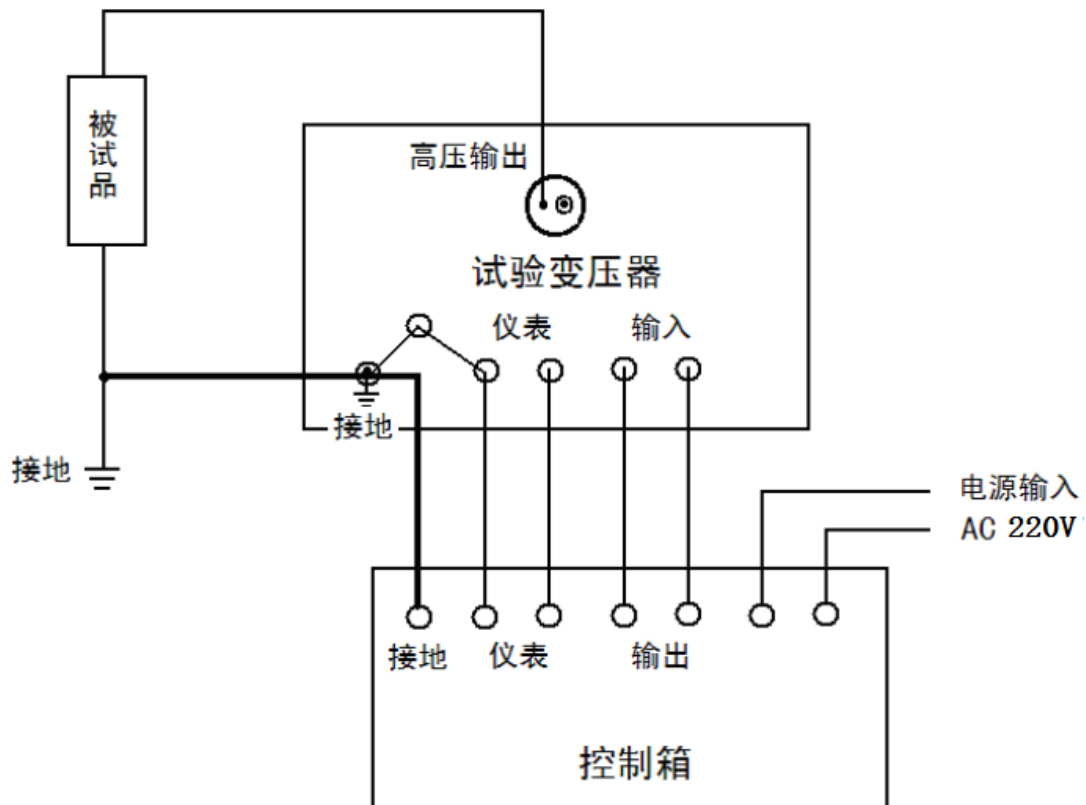
容量：10KVA  
输入电压：AC200V 50Hz  
输入电流：50A  
输出电压：AC: 100KV  
输出电流：AC:100mA

控制箱主要参数：

容量：10KVA  
输入电压：AC220V 50Hz  
输入电流：45A  
输出电压：0~250V  
输出电流：0~50A

## 七、使用方法

按照试验要求将控制箱、变压器、被试品连接好。如下图所示：



1. 接上外部电源，合上电源开关，控制箱绿灯、黄灯亮（如果黄灯不亮，则说明输出调节手柄不在零位，可逆时针旋转调至零位，直到黄灯亮），表示可进行试验操作。
2. 按照被试品正常试验所需电流大小和耐压时间，选定电流倍率转换/切除开关的位置，并设定好过流继电器、时间继电器的动作值。（变压器初级）过流动作设定值=过流继电器刻度盘读数 $\times 10 \times K$ ，其中  $K$  为电流倍率转换/切除开关的状态值，分别为 1、2、OFF，开关处于 $\times 1$ 、 $\times 2$ 位置的  $K$  值分别为 1、2，切除位置为 OFF（切除过流保护）。
3. 以上所有工作完成后，表示可以送电操作：按下启动按钮，绿灯灭，红灯亮，一次主回路吸合，调压器受电。顺时针旋动调压器手柄，调压器升压。此时黄灯灭。密切注意高压电压表的指示，当升到被试品的耐压值时，按下计时按钮并注意被试品的情况。
4. 当耐压计时到时，操作箱自动声光报警。应立即逆时针旋转调压器手柄至零位，按停止按钮和计时按钮，红灯灭，绿

灯和黄灯亮。试验即告完毕。

5. 在升压或耐压过程中，如发生短路、闪络、击穿等过流时，过流继电器动作，切断主回路。此时应将调压器逆时针旋转至零位。
6. 再次使用时，重复上述步骤。

## 八、使用条件

- a) 温度：-15℃~40℃
- b) 海拔高度：<1000m
- c) 相对湿度：<85%
- d) 工作场所应无严重影响绝缘的气体、蒸气、化学性尘埃及其它爆炸性和浸性介质。

## 九、注意事项

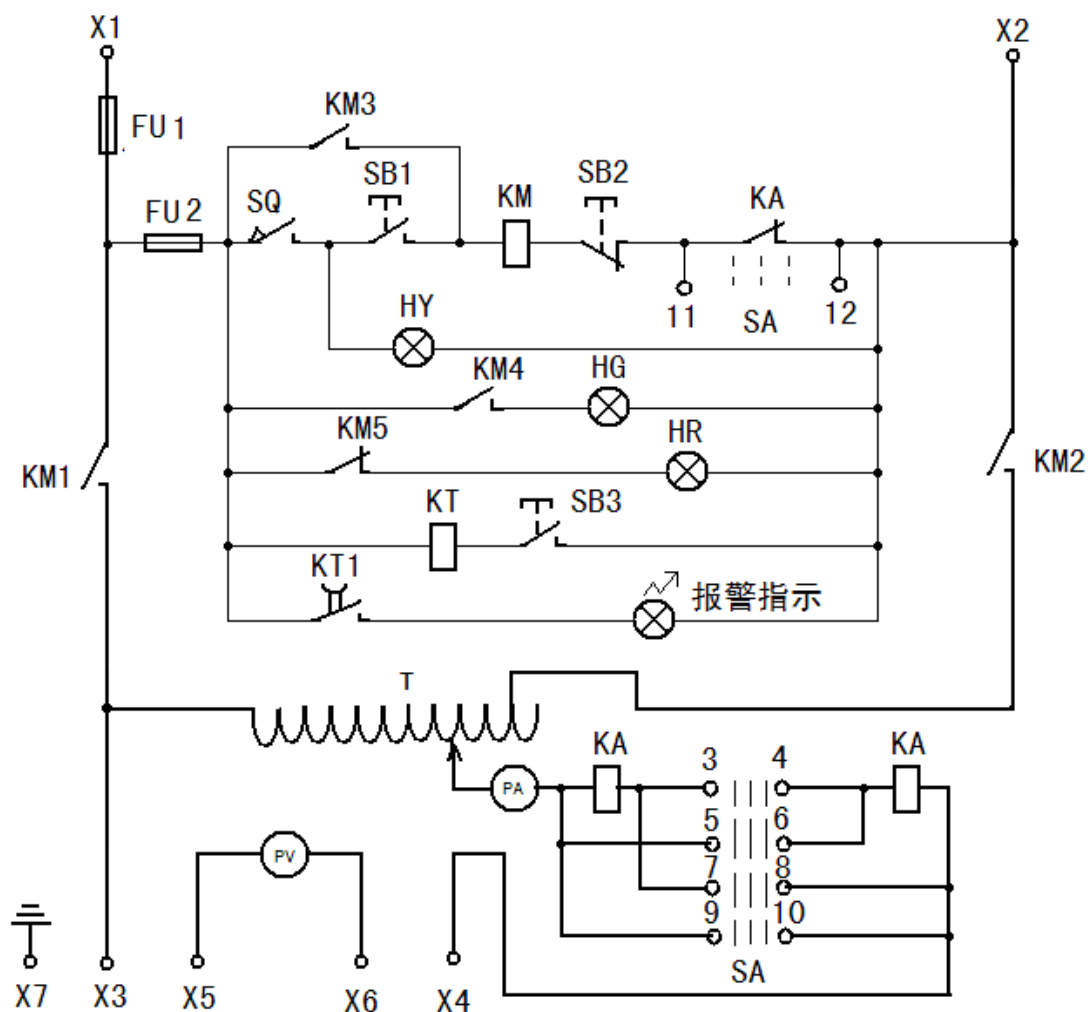
- a) 开箱时应检查有否运输损坏或不良接触。
- b) 使用一时间后应检查各电器元件是否良好，特别是调压器碳刷的接触良好。
- c) 严格按照程序操作。

## 十、电气原理图

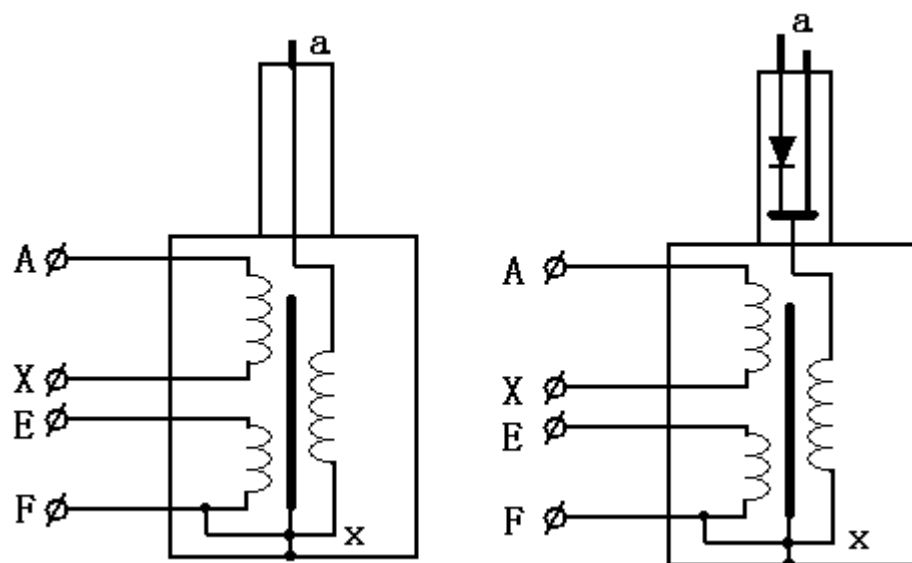
### 符号说明：

X1, X2——电源输入端子	X3, X4——电压输出端子
X5, X6——仪表输入端子	X7——外壳接地端子
FU1——主回路或保险	FU2——控制回路保险
SQ——调压器零位开关	SB1——启动按钮
SB2——停止按钮	SB3——计时按钮
KM——主回路接触器	KA——过流继电器
KT——时间继电器	SA——转换开关
T——调压器	HY——零位指示灯（黄灯）
HG——电源指示灯（绿灯）	HR——工作指示灯（红灯）
PV——高压电压指示	PA——低压电流指示
KM1~KM5——接触器触点	

### 控制箱原理示意图



### 变压器原理示意图（参考）



## 交流变压器

## 交直流变压器