

---

出口油浸式电力、  
整流变压器使用说明书

**OHB.469.001.2**

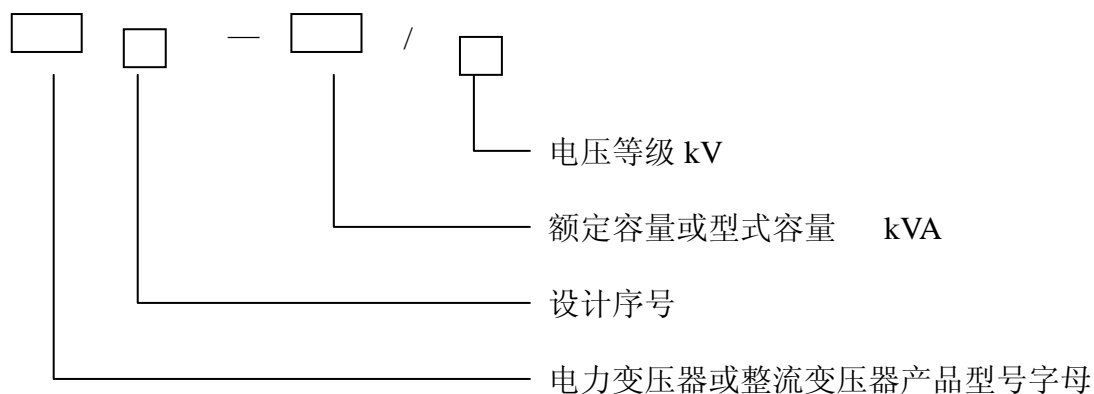
新华都特种电气股份有限公司

2010年07月

售后服务热线：010-61598845

本说明书适用于容量 6300kVA 及以下，一次电压 35kV 及以下的油浸自冷式电力变压器和硅整流器配套用的油浸式整流变压器。

### 1、型号说明



(如 S: 三相电力变压器; ZS: 三相整流变压器)

### 2、正常使用条件

#### 2.1 环境温度

最高气温: +40℃

最高月平均气温: +30℃

最高年平均气温: +20℃

最低气温: -25℃ (适用于户外式变压器)

-5℃ (适用于户内式变压器)。

2.2 海拔高度不超过 1000 米。

2.3 安装场所无严重影响变压器绝缘的气体，尘埃及其它爆炸性介质。

2.4 安装场所无严重的振动和颠簸。

2.5 电源电压波形近似于正弦波。

### 3、安装说明

3.1 用户收到变压器后，首先检查外观；检查变压器有无碰损、变形、渗漏油。如果运输时拆卸了散热器、储油柜等附件，要检查附件是否齐全、完好。

3.2 运输安装过程中，用变压器箱壁上的吊拌起吊，严禁用箱盖上的吊环。起吊时，

钢丝绳与垂直线之夹角不得大于  $30^{\circ}$  。

3.3 变压器如需长期存放时，在运输中拆下的储油柜和吸湿器必须装上，并注入同牌号的合格的变压器油到相当于当时环境温度的油面线上，所有密封处要封装好。

3.4 在运输过程中需采取防雨措施，在运往变压器安装基础过程中，变压器倾斜角度为  $5\text{—}8^{\circ}$ ，长轴方向不得超过  $15^{\circ}$ ，短轴方向最大不超过  $10^{\circ}$ 。

3.5 安装前应检查散热器、储油柜内是否有水分杂物，清除干净，必要时进行烘干。

3.6 气体继电器、吸湿器、连接点压力式信号温度计的安装使用见该附件使用说明书。

3.7 安装完毕后检查所有密封垫，是否渗漏油，若有应进行处理密封好。

3.8 打开所有活门。

### 3.9 注油

3.9.1 从储油柜塞子处或油箱下部放油活门注入同型号的变压器油，油面应相当于当时周围介质温度高度的位置。

3.9.2 注油前打开气体继电器、套管、散热器等上的所有放气塞，排出油箱内部气体，直至放气塞溢油时拧紧气塞。

3.9.3 温度计座内注入变压器油，以便测量油面温度。

3.10 安装有气体继电器的变压器，如果气体继电器联管或箱盖不倾斜，应将储油柜侧垫高，使箱盖倾斜  $1^{\circ} \sim 2^{\circ}$ ，然后将箱盖底定位，固定在基础上。

## 4、变压器投入运行

4.1 变压器由产地至使用安装地点的运输过程中无碰撞,并且交接试验没有问题，变压器无需做吊芯检查，可投入使用。

4.2 需要做吊芯检查的变压器，器身检查必须在清洁干燥的室内进行，若不得已而在室外检查时，应有防尘、防雨、防雪和防污染措施。

4.3 环境温度  $> -15^{\circ}\text{C}$ ，变压器器身温度低于环境温度时，器身应加热，使器身温度高于环境温度  $10^{\circ}\text{C}$ ，但当空气相对湿度  $< 60\%$  时，可以不加热。

4.4 尽量减少器身在空气中的暴露时间，暴露时间从与外部接触时间算起，不应超过

下列规定：

4.4.1 空气的相对湿度 $\leq 65\%$ ，不超过 16 小时；

4.4.2 空气的相对湿度 $\leq 75\%$ ，不超过 12 小时；

4.4.3 空气的相对湿度 $>75\%$ ，不允许检查。

4.4.4 器身与空气接触时间从开始放油算起，注油时间不包括在内。

#### 4.5 器身检查

4.5.1 吊检时，先将油放至箱盖下约 200—300mm 处，均匀对角拆去箱沿螺栓，平稳吊出器身，注意不要碰损器身；

4.5.2 起吊器身时，钢丝绳与垂直线的夹角不大于  $30^\circ$ ，以免箱盖变形；

#### 4.5.3 器身吊出后，检查内容

绕组检查：检查绕组有无位移，绝缘有无损伤，油路有无堵塞，特别应注意的是绕组轴向有无松动。

铁芯检查：检查铁芯上、下铁轭有无锈蚀，污垢等。

引线检查：检查引线与接线片、导电杆头的焊接是否牢固，焊接点是否清洁，有无锈蚀，检查引线外包绝缘是否脱落、破损，引线木支架是否完好，胶木或木质螺栓有无损落、松动。

分接开关检查：无励磁分接开关主要检查分接开关是否灵活、到位，触头接触和弹力是否良好，绝缘件、小轴、销子是否完善，分接线是否牢固。

#### 4.6 器身检查的试验

4.6.1 铁轭螺杆与铁芯间的绝缘电阻；

4.6.2 打开夹件与铁轭的接地片，测量夹件与铁芯间绝缘电阻；

4.6.3 接上接地片，测量夹件、铁芯的接地是否良好；

4.6.4 器身检查无误后，将变压器复原，紧固密封好。

4.7 在温度不低于  $10^\circ\text{C}$  时进行下列试验：

4.7.1 测量绕组的直流电阻，将测量的电阻值与出厂时的电阻值都换算到同一温度

(75℃)时的电阻值。测量值与出厂值应相符合。

4.7.2 测量绕组间和绕组对地的绝缘电阻，应不低于出厂试验值的 70%，若绝缘电阻低于上述规定值，变压器要烘干处理后，方可投入运行。

4.8 带有载调压分接开关的变压器要检查有载开关上电动机的相序是否正确，严禁撞车，检查方式见有载开关说明书。

4.9 注油完毕停放静置 24 小时后，从油箱下部的油样活门上取出变压器油样进行试验和简化分析。变压器油不应受潮，击穿电压应 $\geq 35$  kV，否则应进行过滤处理，达到合格要求。

4.10 拆除压力释放阀盖顶上的临时锁条。

4.11 变压器通过以上检查和试验方可投入试运行，首先进行空载试运行，不少于 24h 无异常后，可转入带负载运行，并应逐步分级地从 25%、50%、75%到 100%增加负载，在带负载运行 24h（其中满载 2h）后，则试运行工作结束，投入正常运行。

5、附件的安装、使用和维护（附件的安装、使用和维护详见各附件的使用说明书）

### 5.1 吸湿器

5.1.1 使用前，检查有机玻璃筒是否破损，硅胶是否变色。

5.1.2 将吸湿器底罩旋下，在底罩内注入变压器油至油面标记线，阻止空气直接进入吸湿器，再将底罩拧上，检查密封处是否严密，以防漏油。

5.1.3 在使用过程中，经常监视吸湿器中的硅胶是否受潮变色，变压器油是否过脏或者因蒸发使油面低于座的下部。处理或更换受潮硅胶。缺油应补充油，油质过脏应更换。

### 5.2 信号温度计

5.2.1 安装前必须校验温度指示装置是否正常，接点的接触是否良好。

5.2.2 信号温度计安装在变压器箱壁的信号温度计底板上。

5.2.3 信号温度计的温包插在灌满变压器油的温度计座内，并将其塞子固定在温度计座上。

5.2.4 安装时，毛细管的弯曲圆弧半径不得小于 50 毫米，毛细管紧固件间的距离不得超过 300 毫米。

5.2.5 使用前用专用钥匙调节接点指针至所需的位置。

5.2.6 如果变压器常年连续运行，每年要校正一次温度计指示装置工作是否正确，接点接触是否良好。

### 5.3 气体继电器

5.3.1 取出和盖子连在一起的芯子，检查所有螺钉是否松动，运动部件是否灵活，接点是否可靠的断开和接通，引线是否脱落。

5.3.2 气体继电器和联管内部事先清除污垢，并用变压器油冲洗后方可安装。

5.3.3 安装时，气体继电器盖子上箭头的方向应指向储油柜。

5.3.4 安装完毕打开联结管上的阀门，使气体继电器充油，静止一定时间，打开放气塞，排净所有气体。

5.3.5 用探针检查上下开口杯转动是否灵活，接点是否可靠断开和接通。然后将信号和脱扣的出线端子分别与信号和脱扣线路联结。

### 5.4 无载分接开关

5.4.1 为调整电压须转动开关前，必须将变压器高、低压的所有绕组与线路（电源）切断。

5.4.2 当开关位于任一工作位置时，定位件必须显示（或手柄指向）相对应的数字。如三档的开关为 I、II 或 III，即当低压绕组电压为额定时，“I”位置为变压器铭牌上高压绕组电压的最大值（+5%）；“II”位置则为额定值，“III”位置则为最小值（-5%）。

5.4.3 开关位置变换前，将定位件上螺钉（或定位件）拔起后用扳子旋转轴（或用手柄转动）至所需位置，再将螺钉固定好（或将定位件扳进数字板槽内），此时使开关不能转动，并保证开关良好的接触。

5.4.4 为了清除分接开关触头间的氧化物及渣滓，可将分接开关往返转动几次。

新华都特种电气股份有限公司