

BKS 系列
三相油浸式并联电抗器

安装使用说明书

佛山市艾威普电气工业有限公司

全密封型单、三相油浸式电抗器

电抗器分类及用途

(1) 串联电抗器: 安装在并联补偿电容器装置中, 与并联电容器串联连接用以抑制谐波电流, 减少系统电压波形畸变和限制电容器回路投入时的冲击电流.

(2) 限流电抗器: 串联连接在系统上, 在系统发生故障时, 用于限制短路电流, 使短路电流降低至其后接设备的允许值.

(3) 并联电抗器: 在超高压远距离输电系统中, 并联连接变电站低压绕组侧, 用于长距离轻负荷输电线路的无功功率补偿.

(4) 滤波电抗器: 与串联电容器组串联使用, 组成谐振回路, 滤除指定高次谐波.

(5) 电动机起动电抗器: 与交流电动机串联连接, 用于限制电动机的起动电流, 起动后即被切除.

BKS 系列产品为全密封并联电抗器, 安装方式为户外杆架式安装, 架空进线方式, 用于补偿长电缆段电容电流。电抗器设三个调节电感抽头, 级差 10%, 用于在断电时调节电感量与电缆容性电流匹配。

由于油箱内部与外界完全密封隔离, 有效防止空气和水分, 减缓油、纸绝缘的老化速度, 大大延长电抗器的使用寿命, 是一种节能省电, 安全可靠, 结构轻巧, 长用免维修的产品。全密封电力电抗器油箱箱沿焊封式和螺栓固定式两种结构, 用户可根据具体需要选择。全密封电力电抗器的使用请按下述规定执行。

1. 适用范围

本说明书适用于容量为 2000kVAR 及以下，电压为 35kV 及以下的全密封式电抗器。

凡本系列电抗器经正常运输后（见 2. 运输），不需作吊芯检查，即可装配有关拆卸的零部件，进行投入运行前试验和检查，合格后，便可投入运行。

2. 运输

2.1 电抗器至安装地点的运输方法,主要为公路或铁路运输。此类电抗器一律装油运输。应附带的零件，配套件，出厂技术文件等，另装成箱与电抗器一起发运。

2.2 起吊电抗器时，应使用箱盖上的起吊吊环，箱壁上的吊拌不能作电抗器整体起吊使用。起吊时，绳与垂线之夹角不得大于 30° 。

2.3 运输过程中，电抗器的倾斜角不得大于 15° ，不得出现可能使电抗器碰撞或倾翻的状态。

3. 验收

用货单位收到电抗器以后，应立即按铭牌查对收到的产品之型号，规格是否与订货合同相符，然后按出厂文件一览表查对技术文件及产品附件是否齐全，并检查：

- (1) 电抗器有无漏油，渗油现象。
- (2) 产品零部件，尤其易损部件（如信号温度计，套管，电抗器保护装置等）有无损坏。

4. 安装

4.1 全密封电抗器的压力释放阀如有试压片时应除掉，并把螺母复位，在安装好有关附件后，即可进行投入运行前的试验检查。

4.2 装水银温度计,信号温度计前, 温度计座内要注满电抗器油,如油柱的油位下降,应将油柱注满油.

4.3 密闭式电抗器的密封罩, 根据密闭级别的要求将所有开口进行封闭。

5. 投入运行

5.1 电抗器安装后, 投入运行前应进行如下试验:

- (1) 测量绝缘电阻
- (2) 测量直流电阻
- (3) 外施工频高压试验。试验电压按出厂试验标准之 85% (见产品说明书上之记录), 历时 1min。
- (4) 伏安法电感量测试应与出厂试值无显著差别 (参见产品出厂技术文件之试验数据)。

5.2 电抗器通过了第 5.1 项所列之试验后, 应进行如下检查:

- (1) 电抗器的继电保护装置的动作值整定及整定试验。
- (2) 油断路器的调闸动作机构与连锁装置的动作试验。
- (3) 校验温度计之读数。
- (4) 检查电抗器上及附件上是否有其他不相干的东西存在。
- (5) 油箱接地是否良好。

5.3 电抗器运行 1h, 电抗器经上述检查、试验后, 确认无误, 无异常现象, 便可投入运行。电抗器在运行中, 应经常检查个温度指示等装置, 经常查看各个密封处有无漏油。

6. 油箱内部压力

6.1 由于电抗器全密封, 环境温度的变化使电抗器内部的压力发生变化。我厂的注油温度为 $25^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ (零压温度)。环境温度高于此温度, 电抗器内

部压力为正。否则，电抗器内部压力为负。如果不在注油温度打开注油盖时，因为电抗器内外压力差的影响，可能会出现电抗器油溢出或油面下降的现象。

6.2 运行中的最大压力及控制

正常运行中的压力除了与环境温度有关外，还与运行中电抗器的负荷的变化有关。在环境温度 $-30^{\circ}\text{C}\sim+40^{\circ}\text{C}$ 的范围内。正常运行的情况下。电抗器的内部最大工作压力不超过 18kPa （设计值）。电抗器一旦发生电气故障。电抗器内部的压力猛增。此时，电抗器多功能保护器会可靠地发出报警信号。压力超出压力释放阀的开启压力时，压力释放阀会在 2ms 内开启，泄掉过高的压力，防止电抗器油箱机械性的损坏。

7. 保护装置

(1) QYW-2 电抗器保护装置。一般情况下， 800kVA 及以上电抗器才装。对于 800kVA 以下的电抗器如果用户要求时，也可以装。

(2) 压力释放阀。

(3) 信号温度计。由于电抗器保护装置已经具备温度报警功能，一般情况下，全密封电抗器不装信号温度计，但用户要求时，也可以装。

8. 运行注意事项

8.1 额定运行方式：

(1) 全密封电抗器在规定的冷却条件下，可按铭牌规范运行。

(2) 全密封电抗器运行中的允许油温可按上层温度来检查，但最高油温度不得超过 100°C 。为避免电抗器老化过快，上层油温不宜经常超过 90°C 。

(3) 电抗器在额定容量下，电压最大值不超过相应分接电压的 105% 时可连续运行。

8.3 全密封电抗器由于压力释放阀释压或其他原因致使油面降落低于油柱表面，则应停止运行，进行检查并重新把油注满至油柱，然后方可继续运行，非特殊情况不要触动压力释放阀。

8.4 全密封电抗器一般在正常运行的情况下，无需定期维护。如需维护时，应遵守本说明书的有关规定和电抗器运行规程进行。

9. 特殊情况处理

9.1 凡遇下列情况之一者，允许拆開箱盖或吊器身检查。情况严重时，请与制造厂会商。

- (1) 套管下瓷套损坏时。
- (2) 由于非正常运输而导致投入运行前试验出现异常情况时。

9.2 全密封电抗器吊器身检查必须遵守下列规定：

- (1) 注油温度必须控制在 $25^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ 的范围内。
- (2) 由于橡胶密封件为一次性使用，上述以外情形需要吊器身检查，必须准备橡胶密封件。