



干 式 电 抗 器

DRY TYPE REACTOR

使 用 说 明 书

帕德赫德电气技术（深圳）有限公司

网址：Http://www.padehead.com

全国服务热线：400-803-0813

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; 一般电抗率选配 6%、7%、12%、14%。

(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) 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;

(4) 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, 起动电抗器即被切除;

(5) 进线电抗器: 安装于变频器的进线端用于降低变频器产生的谐波电 流, 改善变频器的运行环境。

铁心电抗器——干式铁心串联电抗器(低压)

一、用途

产品用于 1140V 电压以下的电力系统中, 与并联电容器组相串联, 用以抑 制电网电压波形畸变, 从而改善电网电压质量和保证电力系统安全运行; 抑制流过电容器组的谐波电流和限制合闸涌流, 从而保护电容器组的安全 可靠运行。适用于电力系统, 电气化铁道, 冶金, 化工, 石油等防火要求 较高, 有电磁干扰要求和安装场地有限的城网变电站;

二、技术特点

1、线圈使用玻璃丝包线真空浸油, 具有阻燃、自熄、免维护、绝缘强度 好、温升高、使用寿命长等优点;

2、铁芯制造采用了干式电抗器的制造技术, 使用拉杆和压块, 使电抗器 具有振动小、噪音低、漏磁少, 对环境的电磁干扰小;

3、产品的整体结构紧凑, 安装尺寸小, 占用空间小;

4、产品的技术条件符合国际标准 IEC288-89 和部颁标准 JB-5346-98 等 要求, 其技术性能达到当代国际同类产品的水平;

5、产品满足在 1.8 倍额定电流下, 电抗值不低于额定值的 5%;

6、产品可以在 1.35 倍额定电流下长期运行, 温升不超国标限值。

三、CKSG 系列干式铁芯串联电抗器执行标准

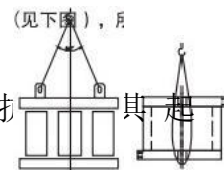
IEC289-88 《电抗器》
GB10229-88 《电抗器》
JB5346-98 《串联电抗器》

四、产品使用条件

常规产品正常适用条件为海拔不超过 1000 米，环境温度不高于 40℃，如合同产品超出正常使用条件，应按 GB1094 和 GB6450 及 GB10229 的有关规定定额设计调整，产品将适用于相应环境；

五、产品的运输及装卸

- 1、电抗器至安装地点的运输方法主要为公路或铁路运输；
- 2、产品在运输过程中，应注意天气，应有防雨防雪措施；
- 3、电抗器在运输过程中，电抗器的倾斜度不大于 30°；
- 4、起吊电抗器时应同时使用夹件上的四个吊环，对有全包装的电抗器应使用吊标志进行起吊，空心电抗器应使用下星形架起吊(见下图)；
- 5、电抗器在起吊时绳与垂线的夹角不得大于 30°（见下页），所有钢丝绳与吊钩应能承受吊运设备整体的重量的要求；
- 6、产品装卸时应严格按照国家有关装卸规程，装卸全过程中，应小心轻放、平衡起吊、保证人身和设备的安全；
- 7、禁止绑拉线圈、绝缘子、垫块、引线等易损件；



六、贮存

- 1、需仓储的产品，验收完毕后应贮存在干燥、防雨无粉尘的地方；
- 2、所有产品应包装贮存在库房内并不能堆放，且不应同时储存在活性化学药品和腐蚀性物品；
- 3、干式电抗器不应户外放置，需短时间户外放置的应保证包装良好，并垫以木方，垫高不小于 100mm.；

七、电抗器的安装

- 1、安装前应认真阅读本说明书，了解产品外形尺寸、重量、安装方法等内容；
- 2、户内使用的电抗器必须安装在防滴和防日照的室内。电抗器室的制造必须符合国家使用电规程及建筑规范的规定。电抗器室的保护等级应符合 IP23 防护等级的要求。应防止腐蚀性气体和尘粒侵袭干式电抗器；
- 3、电抗器的基础或安装梁必须能承受电抗器的全部质量，应符合国家建筑规范要求；
- 4、电抗器的安装设计必须符合人身安全要求，应确保电抗器在运行时不可能被人所触及。带电体之间及带电体对地之间的最小安全距离应符合国家供用电规程的要求，此外还应保证电缆和高压线之间，温控线、风机线和高压线圈之间的最小安全距离；海拔高度在 1000m 及以下的最小安全距离 25cm；
- 5、为了便于安装和维护保养和值班巡视，电抗器和墙壁之间必须留有通道；

- 相邻电抗器之间必须留有大于 25cm 的空隙(外限距离);
- 6、安装在柜体内的电抗器，电抗器上方应至少有 50cm 高的空间，柜体内应有足够的通风设施，确保电抗器因损耗产生的热量及时扩散出去。冷却空气的要求，散发每千瓦损耗约需空气流量 3m³/min, 按其损耗总值，确定通风量大小;
 - 7、电抗器应安装在柜体内部的，进风口和出风口的栅栏或百叶窗不得减少对流的有效截面，进出风口必须有防止异物进入的措施。
 - 8、电力线路的连接的所有端子连接前，应熟悉试验报告及铭牌上的连接图，连接要正确。
 - 9、电缆或母排组成的连接线必须符合电抗器运行规程及电气安装规程的规定，选择合适截面的电缆和母线排。连接线不得在接线端子上产生过高的机械拉力和力矩。当电流大于 1000 安培时，母线和电抗器端子之间必须有一段软联结，以补偿导体在热胀冷缩时产生的应力;
 - 10、螺栓联接必须保证足够的接触度压力，可使用蝶型垫圈或弹簧垫圈。在接线之前，所有联结螺栓和接线板必须清洁。所有联结需紧固可靠，在紧固电气联接螺栓时需采用扭矩扳手，使螺栓张力较为均匀，并可避免产生过大张力，扭矩参考值见表 2;

表 2 螺栓扭矩的参考值

螺栓尺寸	M8	M10	M12	M16
扭矩 (N. m)	11	26	40	600
扭矩 (kgf. m)	2	4	7.5	17.5

- 11、电抗器上部有一接地螺栓，必须接入保护接地系统。保护接地系统的接地电阻值和接地线的截面必须符合电气安装规程;
- 12、电抗器会根据客户需要，安装常开或常闭的 105°、65° 温度开关 (默认为常闭 105°C)，并用线排固定在电抗器上方夹件上。

八、电抗器投入运行前的检查和试验

- 1、投运前需检查电抗器线圈及引线连接，有无损坏或松动;
- 2、检查所有的紧固螺母，保证紧固可靠;
- 3、检查电抗器外壳和铁芯是否永久性接地;
- 4、检查铁芯、线圈上面是否有异物，气道是否有灰尘及异物;
- 5、运行前应用压缩空气将电抗器线圈、铁芯及气道刷干净;
- 6、投运前的产品试验 5.1 铁芯绝缘电阻测试:

使电抗器铁芯暂时脱离上夹件(测量结束后恢复原状),用 500V 兆欧表测量(相对温度≤85%)铁芯-夹件及地≥2MQ;

5.2 测量线圈的绝缘电阻测试(温度 10°C-40°C,相对湿度≤85%),用 2500V 兆

欧表测量绕组对地绝缘电阻，应 $\geq 300\text{M}\Omega$ ；

5.3 直流电阻的测量；

5.4 外施工频耐压的试验，试验电压按出厂试验电压值的 85%

(见产品合格证明书上之记录)，历时 1 分钟。见 GB1094.3 中关于重复绝缘试验的规定。

对装有温控器附件的电抗器进行工频耐压试验时，试验前应将温控器和的所有接插件拔下，以免感应电压使温控器遭受损坏，试验完毕，须将电抗器线圈中储存的电荷放电后，再将拔下的插头插回，并检查正确无误。检查温控风冷装置有否安装差错(请参阅温控器和风机安装使用说明书)；

九、电抗器维护

- 1、对电抗器进行维护时，应遵守安全规程，必须把电抗器与高低电网断开；
- 2、电抗器的维护工作主要是除尘，尤其是除掉气道中间的灰尘污垢，以防在碍冷却的效果和降低绝缘性能。操作人员可按下列顺序进行维护：
 - 2.1 对线圈、引线及温控装置、风机进行全面的外观检查；
 - 2.2 可用吸尘器、干燥的压缩空气进行除尘。绝缘子、端子板及其它绝缘零件的表面，应用干布擦净；
 - 2.3 按常规测量绝缘电阻，并记录数值；
 - 2.4 检查电力线路的联结是否紧固，避免因接头松弛而引起导体过热而发生 事故。
 - 2.5 通电运行一个月至二个月内必须对连接螺栓进行再次紧固。

十、安全要求

- 1、电抗器试验、安装和维护必须由有资格的专业人员担任，并按电气设备安全操作规程进行操作；
- 2、对没有外壳安装的电抗器应设置遮拦，遮拦和电抗器间距应大于安全距离(0.4m)，电抗器运行时应悬挂“有电危险”字样警告标示牌，警告标示应符合 GB2894-88R 的有关规定；
- 3、电抗器投入运行后，禁止触摸电抗器实体(包括线圈表面)，以防触电事故发生。

十一、订货须知

本公司生产的电抗器分干式、空心、单相、三相。用户以书面形式提出以下参数和技术要求：

1. 系统额定电压 kV
2. 额定端电压 kV
3. 额定电抗率%
4. 额定电流 A
5. 额定电感(电抗) mH(Ω)
6. 额定容量 kvar
8. 电抗值允许误差%
9. 安装方式
10. 户内或户外使用

11. 接线端方向

说明：串联电抗器采购时，客户必须提供准确的配套电容器的参数。

十二、外形及安装尺寸

