

# LEYSDEN

LEYSDEN  
ADVANCED TECHNOLOGY



## LDHVR高压电抗器 使用手册



莱斯顿(上海)电气有限公司

上海市高技路655号3-712

电话: +86-21-57700070

服务电话: 400-7161-961

传真: +86-21-57700170

<http://www.leysden.com>

基于不断改进产品和服务的要求, 设备如有变更, 恕不另行通知  
印刷过程可能令资料与实物有轻微差别, 请以实物为准

国际前沿技术  
International advanced  
technology

 莱斯顿

# 目 录

一、产品概述.....	01
二、使用条件.....	01
三、技术特点.....	01
四、型号说明.....	01
五、产品的运输及装卸(吊装或叉装卸).....	01
六、贮存.....	02
七、电抗器的安装.....	02
八、电抗器投入运行前的检查和试验.....	04
九、电抗器维护.....	04
十、安全要求.....	05

安装使用产品前，请仔细阅读产品手册，并妥善保管，以防备用  
BEFORE USING THE PRODUCT, PLEASE READ THE PRODUCT  
MANUAL CAREFULLY AND KEEP IT IN A SAFE PLACE

## 一、产品概述

本产品在线变系统中，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；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。

## 二、使用条件

★ 海拔高度：≤2500米（其他海拔可以定制）

在海拔高于 2500 米处使用，如同产品超出正常使用条件，应按有关规定进行设计调整。

★ 环境温度：-10℃ - +55℃

★ 相对湿度：20℃时20%-90%

应考虑到由于温度的变化，有可能会偶尔产生适度的凝露。

★ 大气压力：79.5 kPa-106 kPa

★ 环境条件：可以在污染等级 3 环境中使用。但要求周围介质无爆炸危险，无足以损坏绝缘及腐蚀金属的气体，无导电尘埃，安装地不易剧烈振动，无雨雪侵蚀。

## 三、技术特点

1、线圈经环氧树脂浇注而成，具有阻燃、自熄、免维护、机械强度高、抗短路冲击能力强、绝缘强度高、局部放电量小、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、振动小、噪音低、漏磁小，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IEC288-88等要求；

## 四、型号说明

代码	容量	/	系统线电压	-	电抗率
LDHVR	36~3000(KVar)		6:6KV 10:10KV		6:电抗率6% 12:电抗率12%

## 五、产品的运输及装卸（吊装或叉装卸）

1、电抗器至安装地点的运输方法主要为公路或铁路运输；

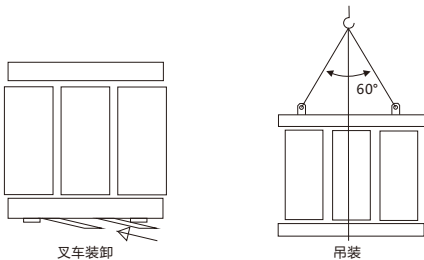
2、产品在运输过程中，应注意太天气，应有防雨防雪措施；

3、电抗器在运输过程中，电抗器倾斜度不大于30°；

4、起吊电抗时应同时使用夹件上的四个吊环，对有全包装的电抗器应按其起吊标志进行起吊（见下图）；

5、电抗器在起吊时绳与垂线的夹角不得大于30°（见下图），所有钢丝绳与吊钩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
- 3、电抗器的基础必须能承受电抗器的全部重量，应符合国家建筑规范要求；
- 4、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1m的空隙（外限距离）；
- 5、电抗器室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3m<sup>3</sup>/min，按其损耗总值，确定通风量大；

- 6、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见表1；

电压等级 (KV)	设备最高电压 (KV)	绝缘水平(KV)		安全距离 (mm)
		工频试验电压	冲击试验电压	
3	3.5	18	40	60
6	6.9	25	60	90
10	11.5	35	75	125
15	17.5	45	95	180
20	23	55	125	225
35	40.5	85	170	340

表1

- 7、电抗器应安装在离墙壁600mm以外的地方以保证电抗器周围空气的流动及人身安全要求。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、一般情况下，电抗器无需用地脚螺栓安装，但有防震要求时，则要求按外形尺寸预埋地脚螺栓安装。
- 9、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。
- 10、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；
- 11、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，在坚固电气联接螺栓时需采用扭矩扳手，使螺栓张力较为均匀，并应避免产生过大张力，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

表2

- 12、电抗器下部有一接地螺栓，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；

## 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、检查所有的坚固螺丝，保证坚固可靠；
- 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、运行前应有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

### 6.1 铁心绝缘电阻测试：

使电抗器铁芯暂时脱离上夹件（测量结束后恢复原判），用500V兆欧表测量（相对温度85%）铁芯-夹件及地 $\geq 2M\Omega$ ；

6.2 测量线圈的绝缘电阻测试（温度 $10^{\circ}C-40^{\circ}C$ ，相对温度 $\leq 85\%$ ），用2500V兆欧表测量绕组对地绝缘电阻， $\geq 1000M\Omega$ ；

### 6.3 直流电阻的测量

6.4 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，试验前应将温控器的所有接插件拔下，以免感应电压使温近代器遭受损坏，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压电网断开；
- 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，以防阻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的导体过热而发生事故；
- 3、检查地脚螺栓、旁拉杆、上下拉杆的紧固情况，发现松弛应及时收紧；

## 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、对安装外壳的电抗器应设置遮拦，遮拦和电抗器间距应大于安全距离（见表3），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；

电压等级 (KV)	10KV及以下	20	35
安全距离 (m)	0.4	0.6	0.6

表3

- 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。