

# LXQII系列消谐电阻器

## 使用说明书



# 目 录

## CONTENTS

产品用途及特点.....	1
型号说明.....	3
主要技术指标及使用条件.....	4
安装说明.....	5
注意事项.....	6
检验方法.....	7
选型须知.....	8

## 1. 产品用途及特点

LXQ II 系列消谐电阻器(以下简称消谐器)是一种非线性消谐阻尼器件, 它安装在 6~35kV 电压互感器(以下简称 PT)一次绕组 Y0 中性点与地之间,起限流与阻尼的作用, 能够达到良好的抑制涌流和 PT 铁磁谐振的目的。(图一、图二为 LXQ II 型消谐电阻器, 图三为 LXQ(D) II 型消谐电阻器)



图一



图二



图三

在 6~35kV 发、变电站所在电网中性点不接地情况下, 母线上的 PT 一次绕组会成为中性点不接地电网对地的唯一金属通道, 电网相对地电容的充、放电, 必然通过 PT 一次绕组, 使其铁芯深度饱和。因此在电网接地消失时, 会在 PT 一次绕组中出现数安培的涌流, 将 PT 的 0.5A 熔丝熔断, 消谐器能有效限制 PT 一次绕组的涌流。

在母线空载或出线较少时, 可能产生铁磁谐振过电压, 导致相电压不稳, 出现接地指示误动作、PT 高压保险丝熔断等现象。选用 LXQ II 系列消谐电阻器, 将会大大降低这种情况的发生。

## **LXQ II 系列消谐电阻器有如下特点:**

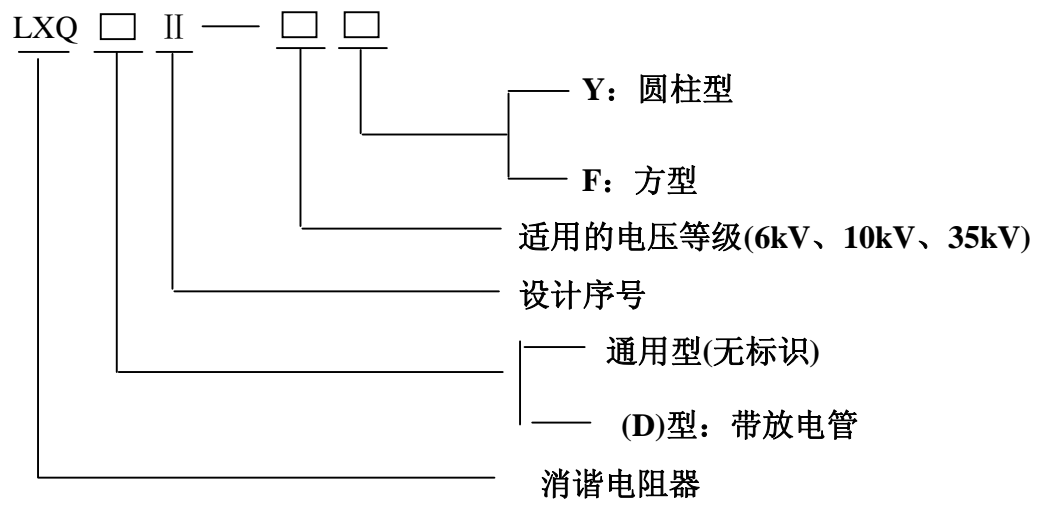
(1) LXQ II 系列消谐电阻器结构设计从提高消谐器的热容量出发,非线性电阻体用 SiC 为基料经大吨位的压机压制成高密度的、圆饼状的坯体,在还原气体中,经上千度的高温烧结而成,裸露的消谐器表面结构经特殊处理,能经受日晒雨淋,可直接用于户内外。

(2) 消谐器体积小、重量轻、散热快、强度高,便于安装。

(3) 用交流参数表征消谐器的电气参数。工频 0.3mA(峰值)下的参数反映电网正常运行情况下消谐器上的电压;工频 3mA(峰值)下的参数反映电网单相接地情况下消谐器上的电压。交流电流容易获得,方便用户进行复测。

(4) LXQ(D) II 型采用了分段变参数措施,提供了一个电压控制单元(放电管),使消谐器在正常工作电流段,仍保持原有的伏安特性,从而有效限制消谐器两端电压,将电压限制在弱绝缘 PT 的绝缘耐受等级以下,从而有效保护中性点绝缘。

## 2. 型号说明



### 3. 主要技术指标及使用条件

主要技术参数见表 1。

表 1 LXQ II 系列消谐电阻器电气参数表

序号	项目		技术参数					
			LXQ II-6	LXQ(D) II-6	LXQ II-10	LXQ(D) II-10	LXQ II-35	LXQ(D) II-35
1	消谐器通过 AC 0.3 mA (峰值电流时的电压值)	U0.3mA (V 峰值 $\sqrt{2}$ )	100 ±20	100 ±20	130 ±30	130 ±30	500 ±100	500 ±100
2	消谐器通过 AC 3 mA (峰值电流时的电压值)	U3mA (V 峰值 $\sqrt{2}$ )	300 ±50	300 ±50	500 ±100	500 ±100	1400 ±150	1400 ±150
3	是否限制消谐器两端的工频电压 50Hz		不限制	限制 3kV 峰值 $\sqrt{2}$ 以下	不限制	限制 3kV 峰值 $\sqrt{2}$ 以下	不限制	限制 5kV 峰值 $\sqrt{2}$ 以下
4	2 小时通过 100 mA 峰值电流的热容量		1. 无任何明显损坏 2. 热容量试验前后 U0.3mA 的变化 $\leq \pm 5\%$					
5	10 分钟通过 250 mA 峰值电流的热容量		1. 无任何明显损坏 2. 热容量试验前后 U0.3mA 的变化 $\leq \pm 10\%$					

消谐器的使用环境：

- (1) 在户外，装在 PT 的就近边上，消谐器虽有防雨功能，不宜直接经受日晒雨淋；
- (2) 环境温度：-40℃~60℃；
- (3) 交流电力系统频率为 50Hz 或 60Hz；
- (4) 地震烈度 8 度以下地区；
- (5) 大气中无严重污秽及侵蚀性介质的场所。

## 4. 安装说明

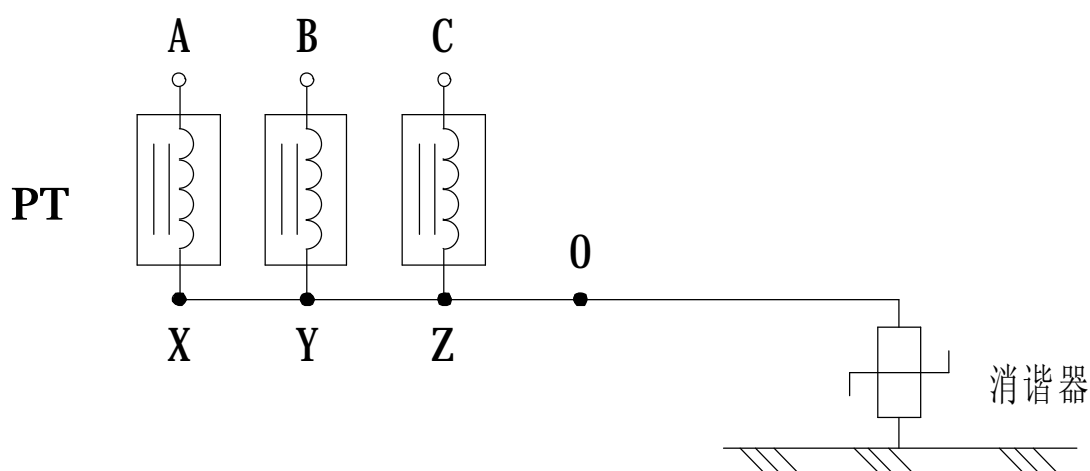
### 4.1 安装方式

LXQ II 系列消谐电阻器体积较小，可以采用任意方式安装。例如，可以直接固定在 PT 本体的螺杆上，也可以固定在 PT 附近支架上。若安装在柜内，消谐器本体与周围接地体的距离建议 $\geq 2\text{cm}$ 。消谐器上端与 PT 中性点采用绝缘导线连接，截面不小于 $5\text{mm}^2$ 。

### 4.2 接线方式

#### (1) 三个单相 PT

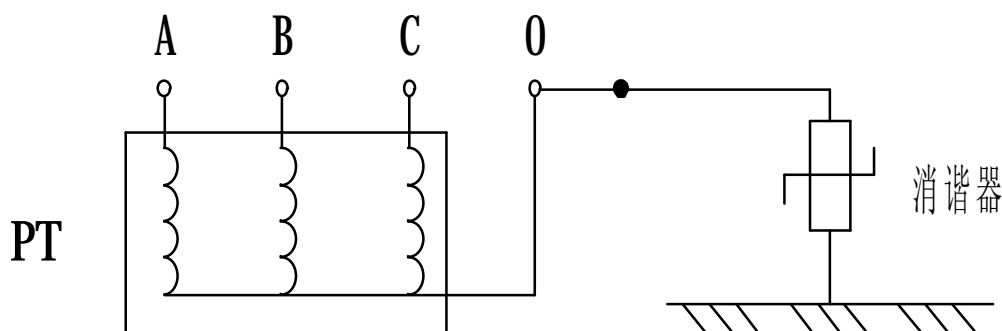
将三个单相 PT 高压绕组尾端(X·Y·Z)并联成中性点(0)，把消谐器串接在中性点(0)与地之间。具体接线方式如图四。



三个单相 PT 接线图

#### (2) 三相五柱 PT

把消谐器串接在三相五柱 PT 中性点(0)与地之间。具体接线如图五。



三相五柱 PT 接线图

## 5. 注意事项

(1) 消谐器在运输、储存、开箱过程中免受冲击、碰撞。安装使用前，应放在清洁干燥的房间内，不要受腐蚀性气体或液体侵蚀。

(2) 在日常运行中，由于单相接地或负载不对称等其它原因造成三相电压不对称，此时消谐器上有一定电压，运行人员勿直接接触。

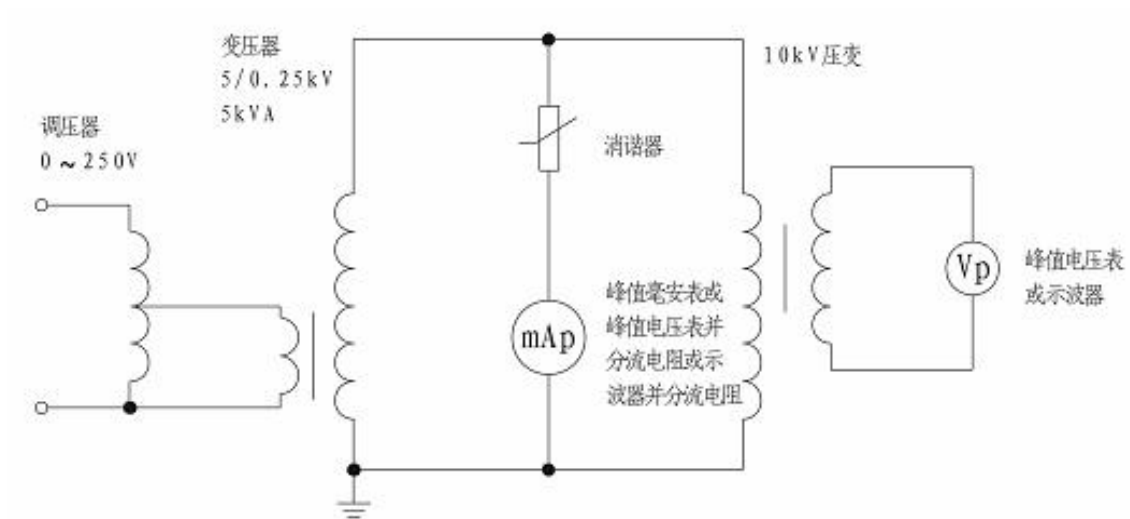
(3) 消谐器串接于交流 6~35kV 非有效接地系统 PT 一次绕组中性点与地之间，在一个系统中接有多台 PT 时，应每台 PT 的三相高压绕组中性点装一台消谐器，才能有效地限制弧光接地过电压和消除铁磁谐振。

(4) 用户不得随意拆开产品。

## 6. 检验方法

### 6.1 伏安特性试验

用峰值毫安表（或峰值电压表）测量消谐器的伏安特性。测试接线方法如图六。



伏安特性测试接线图

### 6.2 通流试验

用上述方法将电流升到 250 mA~300 mA, 通流 10 分钟后使试品发热到 100℃~300℃, 再用冷水喷淋, 应无任何损坏。

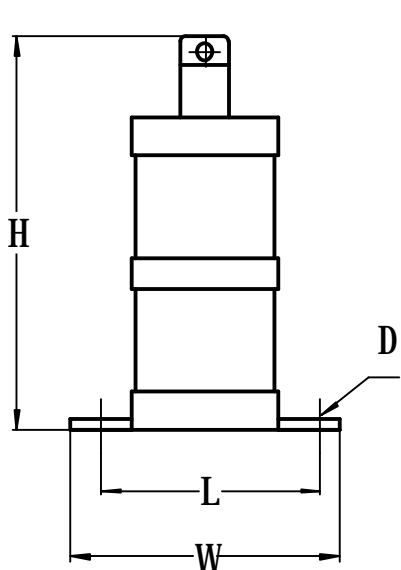
**注意:** 此项试验在 4~5 分钟时会因温度升高而产生烟雾, 这是正常的, 不会损坏消谐器。

## 7. 选型须知

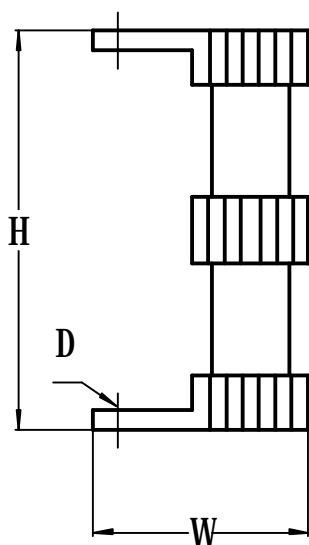
LXQ II 系列消谐电阻器按照 PT 所在电网额定电压不同可以分为 6kV 、 10kV 及 35kV 三种。

选取消谐器的型号除了与 PT 所在电网的额定电压有关外，还与 PT 高压绕组尾端 (X 端) 的绝缘等级有关。由于消谐器是串接在 PT 一次绕组中性点与地之间的非线性电阻器件，其非线性特征使消谐器在正常工作电流段具有一定的阻值，从而有效的限制高压涌流和铁磁谐振。可是当电网发生异常的大电流(如雷击、电网断线谐振)时，会产生一个比较大的电压，如果 PT 尾端绝缘等级不高(俗称弱绝缘 PT，其高压绕组尾端与二次侧一同输出)，就有可能损坏 PT 的尾端绝缘。针对这种情况，LXQ II 系列消谐电阻器因 PT 尾端绝缘等级不同分为 LXQ II 型和 LXQ(D) II 型。

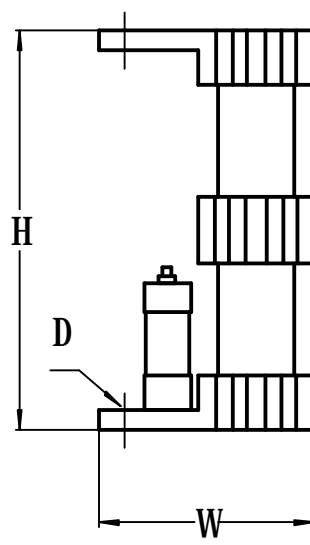
消谐器的外形示意图如下。



图一



图二



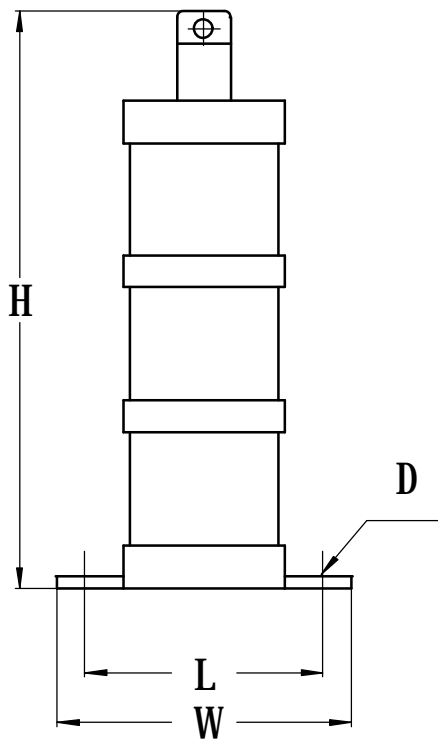
图三

图七为 LXQ II-6Y、LXQ II-10Y 消谐电阻器外形示意图。

图八为 LXQ II-6F、LXQ II-10F 及 LXQ II-35F(超小型)消谐电阻器外形示意图。

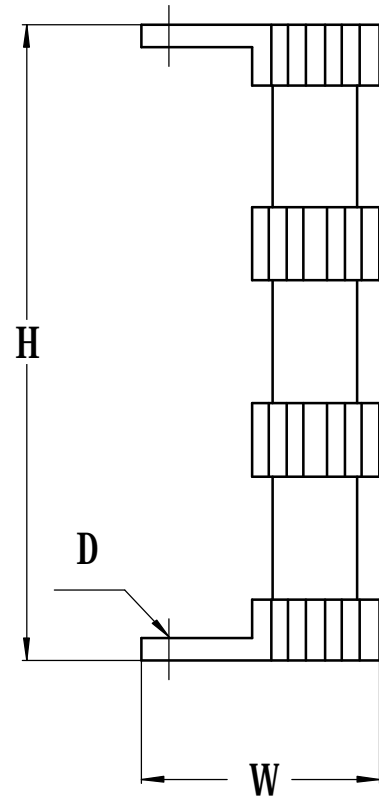
图九为 LXQ(D) II-6F、LXQ(D) II-10F 及 LXQ(D) II-35F(超小型)消谐电阻器外形示意图。

**注：**D 为安装孔直径；H 为消谐器高度；W 为宽度；L 为孔间距(适用于圆柱型消谐器)。



图十

图十为 LXQ II -35Y 消谐电阻器外形示意图。



图十一

图十一为 LXQ II -35F 消谐电阻器外形示意图。

注：D 为安装孔直径；H 为消谐器高度；W 为宽度；L 为孔间距(适用于圆柱型消谐器)。

LXQ II-6 型消谐电阻器的选型见表 2。

表 2

电网 额定 电压	消谐器型号	具体尺寸				适用的 PT 型号	
		D (mm)	H (mm)	W (mm)	L (mm)		
6kV	LXQ II-6Y	11	160	125	107	JDZJ-6 JDEJ-6 JDJW-6G JDZX7-6	JDJW-6 JDEW-6 JDZB-6
6kV	LXQ II-6Y(超小型)	11	120	125	107	JDZJ-6 JDEJ-6 JDJW-6G JDZX7-6	JDJW-6 JDEW-6 JDZB-6
6kV	LXQ(D) II-6Y	11	160	125	107	JDZX6-6 JDZX8-6G JDZX11-6 JDZXR2-6	JDZX9-6 JDZX10-6 JDZXR1-6
6kV	LXQ II-6F	11	200	110		JDZJ-6 JDEJ-6 JDJW-6G JDZX7-6	JDJW-6 JDEW-6 JDZB-6
6kV	LXQ(D) II-6F	11	200	110		JDZX6-6 JDZX9-6 JDZX11-6 JDZXR2-6	JDZX8-6G JDZX10-6 JDZXR1-6

注：如果在表中找不到所配 PT 的型号，可以参照表中绝缘结构相似的型号选用。

LXQ II-10 型消谐电阻器的选型见表 3。

表 3

电网 额定 电压	消谐器型号	具体尺寸				适用的 PT 型号	
		D (mm)	H (mm)	W (mm)	L (mm)		
10kV	LXQ II -10Y	11	160	125	107	JDZJ-10 JDEJ-10 JDJW-10G JDZX7-10	JDJW-10 JDEW-10 JDZB-10
10kV	LXQ II -10Y(超小型)	11	120	125	107	JDZJ-10 JDEJ-10 JDJW-10G JDZX7-10	JDJW-10 JDEW-10 JDZB-10
10kV	LXQ(D) II -10Y	11	160	125	107	JDZX6-10 JDZX9-10 JDZX11-10 JDZXR2-10 REL10	JDZX8-10G JDZX10-10 JDZXR1-10 UNE10 URED10
10kV	LXQ II -10F	11	200	110		JDZJ-10 JDEJ-10 JDJW-10G JDZX7-10	JDJW-10 JDEW-10 JDZB-10
10kV	LXQ(D) II -10F	11	200	110		JDZX6-10 JDZX9-10 JDZX11-10 JDZXR2-10 REL10	JDZX8-10G JDZX10-10 JDZXR1-10 UNE10 URED10

注：如果在表中找不到所配 PT 的型号，可以参照表中绝缘结构相似的型号选用。

LXQ II -35 型消谐电阻器的选型见表 4。

表 4

电网 额定 电压	消谐器型号	具体尺寸				适用的 PT 型号
		D (mm)	H (mm)	W (mm)	L (mm)	
35kV	LXQ II -35Y	11	230	125	107	JDJJ-35 JDJJ1-35 JDJJ2-35 JDX6-35 JDX7-35 JDZX-35 JDXW-35
35kV	LXQ II -35Y(超 小型)	11	170	125	107	JDJJ-35 JDJJ1-35 JDJJ2-35 JDX6-35 JDX7-35 JDZX-35 JDXW-35
35kV	LXQ(D) II -35Y	11	230	125	107	UNE35 UNEW35 JDZX8-35G JDZX9-35 JDZX11-35
35kV	LXQ II -35F	11	295	110		JDJJ-35 JDJJ1-35 JDJJ2-35 JDX6-35 JDX7-35 JDZX-35 JDXW-35
35kV	LXQ II -35F(超小 型)	11	200	110		JDJJ-35 JDJJ1-35 JDJJ2-35 JDX6-35 JDX7-35 JDZX-35 JDXW-35
35kV	LXQ(D) II -35F	11	295	110		UNE35 UNEW35 JDZX8-35G JDZX9-35 JDZX11-35

注：如果在表中找不到所配 PT 的型号，可以参照表中绝缘结构相似的型号选用。

# 我们为您提供的服务

## 售前服务

- 1、我们的客服电话是 4006-456-368，为您解答任何专业技术问题。
- 2、我们在 24 小时内为您邮寄任何所需的技术资料。
- 3、我们随时欢迎您到公司实地考察，并为您提供各种便利条件。

## 售中服务

- 1、我们保证与贵单位签订统一合法的《购销合同》。
- 2、我们保证及时、准确地送货上门。
- 3、我们提供调试及培训的服务。

## 售后服务

- 1、我们对所售产品提供一年免费保修。
- 2、我们的服务人员每年进行两次客户回访。