# **GDCY**

# 冲击电压发生器

产品操作手册

武汉国电西高电气有限公司



#### 尊敬的用户:

感谢您购买本公司 GDCY 冲击电压发生器。在您初次使用该产品前,请您详细地阅读本使用说明书,将可帮助您熟练地使用本仪器。

我们的宗旨是不断地改进和完善公司的产品,如果您有不清楚之处,请与 公司售后服务部联络,我们会尽快给您答复。



- 使用产品时,请按说明书规范操作
- 未经允许,请勿开启仪器,这会影响产品的保修。自行拆卸厂方概不负责。
- 存放保管本仪器时,应注意环境温度和湿度,放在干燥通风的地方为宜, 要防尘、防潮、防震、防酸碱及腐蚀气体。
- 仪器运输时应避免雨水浸蚀,严防碰撞和坠落。

本手册内容如有更改, 恕不通告。没有武汉国电西高电气有限公司的书面 许可, 本手册任何部分都不许以任何(电子的或机械的)形式、方法或以任何 目的而进行传播。

Hot-Line: **400-8818-755** TEL: 027-65605916 65059617 WEB: **www.gdxgs.com** FAX: 027-65606183



# 目 录

<b>—</b> ,	概述	∠
_,	产品说明	
三、	使用条件	6
四、	主要技术参数	7
五、	设备组成	8
六、	使用方法	8
七、	注意事项	1(
八、	日常维护	11

Hot-Line: **400-8818-755** TEL: 027-65605916 65059617 WEB: **www.gdxgs.com** FAX: 027-65606183



# GDCY 冲击电压发生器

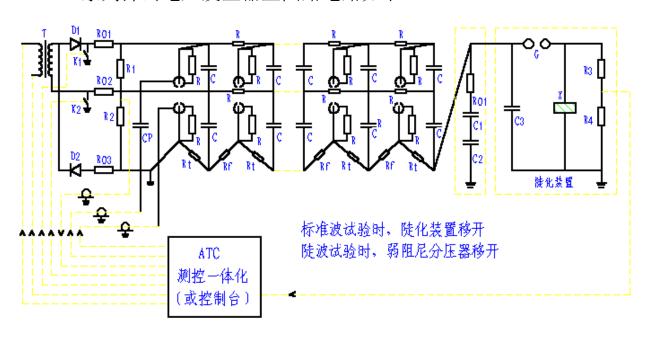
#### 一、概述

冲击电压发生器是产生冲击电压波的装置,用于试验电力耐受大气过 电压和操作过电压时的绝缘性能,所以冲击电压发生器不仅能产生雷电冲 击电压波形、雷电冲击电压截波,还能产生操作冲击电压波形等。

本系列冲击电压发生器可对绝缘子串、长空气间隙、套管、互感器、变压器等试品进行冲击电压试验和其它科学研究。

#### 二、产品说明

GDCY 系列冲击电压发生器主回路电路如下:



图中:

Hot-Line: **400-8818-755** TEL: 027-65605916 65059617 WEB: **www.gdxgs.com** FAX: 027-65606183



T: 充电变压器

D<sub>1</sub> D<sub>2</sub>: 高压硅整流器

K<sub>1</sub> K<sub>2</sub>: 自动接地开关

R<sub>01</sub> R<sub>02</sub> R<sub>03</sub>: 充电保护电阻

R<sub>1</sub>、R<sub>2</sub>: 直流电阻分压器

C<sub>P</sub>: 耦合电容器

C: 主电容器

R: 充电电阻

R': 充电箝位电阻

Rt R,t: 波尾电阻

Rf R,f: 波头电阻

C': 充电兼操作波尾电阻

R'f: 操作波外波头电阻

C'so: 点火电容

Co: 串联放电球隙

Ro': 触发球箝位电阻

Ro: 分压器阻尼电阻

C<sub>0</sub> C<sub>0</sub>′: 弱阻尼电容分压器

Co": 电容分压器低压臂

C3: 截波装置

C1: 陡化间隙

X: 试品

Hot-Line: **400-8818-755** TEL: 027-65605916 65059617 WEB: **www.gdxgs.com** FAX: 027-65606183



### 三、使用条件

安装、使用处海拔高度不超过 1000 米

周围空气温度: -20℃~+40℃, 空气相对湿度不大于 90%(20℃),

最大温差: 25℃

无导电尘埃存在

无火灾及爆炸危险品

不含有腐蚀金属和绝缘的气体和蒸汽

无剧烈振动、碰撞和强烈颠簸

地平水平面不超过 3 度, 移动式装置地面不平度±1mm/m2

电源电压的波形为正弦波,波形畸变率小于 3%,频率 50Hz,电源侧应不受来自外部的过电压。

设有一可靠接地点,接地电网应有良好的冲击特性,稳态下接地电阻 不应大于 0.5Ω,且接地点应在本体附件。

产生雷电冲击电压波时,发生器高压端对周围接地物体的最小安全距离如下表所示:

表 1500 型冲击电压发生器

额定电压	300	600	900	1500
(kV)				
最小距离(m)	1	1.5	2.25	3. 5

Hot-Line: **400-8818-755** TEL: 027-65605916 65059617 WEB: **www.gdxgs.com** FAX: 027-65606183



#### 四、主要技术参数

1. 标称电压: p300kV

2. 额定级电压: p100kV

3. 标称能量: 7.5kJ

4. 每级主电容: 0.5uF 100kV (单台脉冲电容器 1.0 uF/2×50kV)

5. 冲击总电容: 0.166uF

6. 总级数: 3级

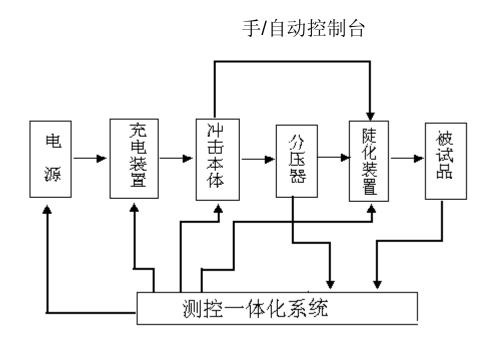
7. 负荷电容: 0-2000PF 以下能产生以下波形

- (1) 标准雷电冲击电压全波, p1.2/50uS 电压利用系数小于90%; 波头时间 1.2p30%uS。
  - (2) 标准雷电截波,截断时间 2~5US,过零系数 0.25-0.35%。
- (3) 标准操作冲击波: p250/2500uS, 电压利用系数大于 80%。 合成绝缘子陡波冲击电压, 幅值 600kV,陡波大于等于 1kV/uS。

Hot-Line: **400-8818-755** TEL: 027-65605916 65059617 WEB: **www.gdxgs.com** FAX: 027-65606183



## 五、设备组成



### 六、使用方法

# 1. 准备工作

选择合适容量、电压的电源

将设备按有效绝缘距离就位

按项五"设备组成项"选择合适导线,正确接好每一根线。

接好设备的接地线,设备的接地线应相互相联,最终一点接地且应在本体附近,特别应注意的是接地线应采用铜皮相联。

#### 2.

清除发生器各部分绝缘和球隙表面的灰尘、污垢、潮气

将手动接地棒放到方便操作

检查控制测量系统且将控制、测量系统调整预置好(参照"ATS测控

Hot-Line: **400-8818-755** TEL: 027-65605916 65059617 WEB: **www.gdxgs.com** FAX: 027-65606183



一体化说明书")。如无"ATS测控一体化"装置,则参照"手/自动控制台"说明书

复查一遍

关闭试区大门及防护门

不充电,将装置先动作一遍,查看动作是否灵活,接触是否良好。

#### 调波方法

冲击电压发生器雷电冲击波空载(波头电容兼电容分压器约 300PF) 波形调试或带被试品波形调试。

检查冲击发生器充电装置与本体及电容分压器相连部份是否正确连接,各部位是否良好接地。

根据波头电容估算波头电阻值和波尾阻值。

将估算合适的波头电阻和波尾电阻接入本体,用铝棒将操作波的外波 头电阻短接。

根据估测冲击电压波幅值,适当选择冲击电压分压器低压臂电容,保证低压臂电压幅值不超过 1000V。

在低压情况下,对本体充电,充电到整定电压与充电电压相等时触发本体对波头电容放电,波头时间偏短增加波头电阻,半峰值时间偏短,增加波尾电阻,反之相关。

# 发生器操作冲击电压波调试

当产生操作冲击电压波时,拆除铝短接棒,将外波头电阻接入放电回路,拆除或调换各级雷电波尾电阻。当产生幅值较高的操作冲击电压波时,控制室观察走放廊应有可靠接地的金属网遮栏,周围其它试验设备和物体

Hot-Line: **400-8818-755** TEL: 027-65605916 65059617 WEB: **www.gdxgs.com** FAX: 027-65606183



应可靠接地。

测量仪器测出波形是否符合标准,如果波头时间偏小,增加外波头电阻阻值,反之相反。尽管在不同负荷电容下,一般操作波的半峰值时间均能符合标准偏差规定。

### 七、注意事项

- 1. 主回路电源应满足最大容量
- 2. 所有接地为实际上的一点接地
- 3. 所有调波电阻严禁摔、跌、踩
- 4. 绝缘筒支柱严禁碰撞、划伤、电容器严禁受重物撞击
- 5. 变压器、电容器缺油时严禁使用
- 6. 整体设备严禁在空气温度低于-25℃时使用或贮存
- 7. 铜球表面均无划伤或受碰撞痕迹
- 8. 设备严禁倾斜使用
- 9. 全套设备严禁覆冰、水、雪、雾,室内使用设备严禁室外贮存使用
- 10.试验结束后,设备控制台钥匙应拨出由专人保管,且该设备由专人 操作

在使用本套装置前,必须认真阅读此说明书,必须严格遵守。

Hot-Line: **400-8818-755** TEL: 027-65605916 65059617 WEB: **www.gdxgs.com** FAX: 027-65606183



# 八、日常维护

本套设备应放置在干燥、清洁的场地,不用时应做好防雨、雪、水、 尘的防护工作,户外型应做好防雷工作。

对长期不用的设备应定期检查所有紧固件,绝缘件及放电间隙的防尘、防潮、防锈的三防工作。

控制、测量设备的面板应妥善保护且做好防碰及防尘工作。

设备发生故障时,用户无法修理时,应及时通知供应商派人修理。

Hot-Line: **400-8818-755** TEL: 027-65605916 65059617 WEB: **www.gdxgs.com** FAX: 027-65606183