HMCJ 冲击电压发生器 400kV-20kJ

说

明

书

武汉国电华美电气设备有限公司

武汉国电华美电气有限公司

电话：027-84661332　84663808　13807134534　　邮　　箱：hmxz@gdhmdq.com

技术：027-84622681　13720173504　　官　　网：www.gdhmdq.com

地址：武汉市汉南区华顶工业园 A25-1　　统一热线：4000-935-230

目　录

一、概述——————————————————————— 2
二、产品型号编制说明——————————————————————— 2
三、产品图片——————————————————————— 4
四、使用条件——————————————————————— 4
五、主要技术参数——————————————————————— 5
六、设备组成——————————————————————— 5
七、使用方法——————————————————————— 5
八、注意事项——————————————————————6
九、日常维护——————————————————————7
十、成套设备的主要部件——————————————————————7
十一、随机文件及附件——————————————————————7
售后服务——————————————————————7

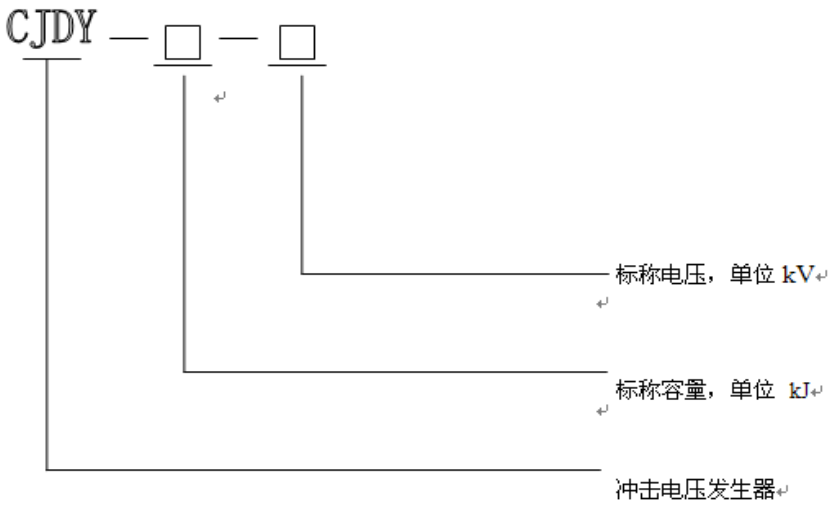
武汉国电华美电气设备有限公司

一、概述

HMCJ 型雷电冲击发生器(冲击电压发生器)是产生冲击电压波的装置，用于检验电力设备耐受大气过电压和操作过电压的绝缘性能，雷电冲击发生器能产生标准雷电冲击电压波形、能产生操作冲击电压波形及用户指定非标冲击电压波(包括陡波)。

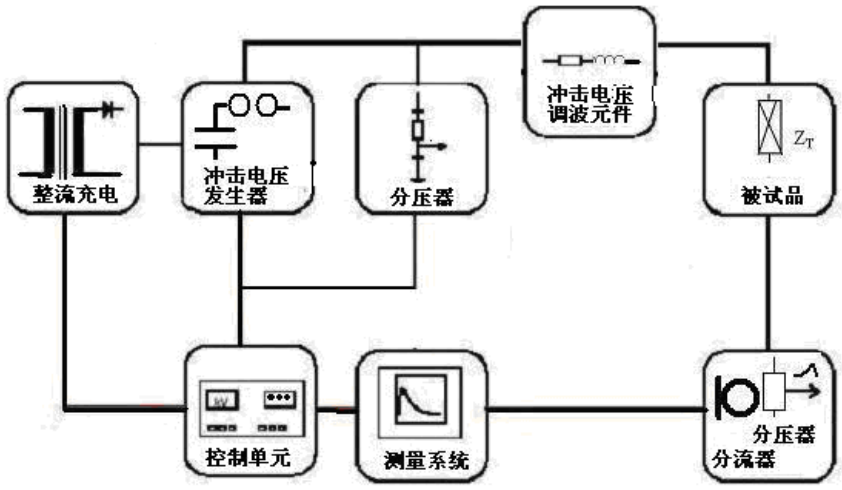
本系列雷电冲击发生器(冲击电压发生器)可对绝缘子串、长空气间隙、套管、互感器、变压器等试品进行冲击电压试验和其它科学研究。

二、产品型号编制说明



原理和电路

雷电冲击电压测试设备是采用电容储能的脉冲功率装置，其基本原理框图如下：



冲击大电压测试装置框图

设备总共分为以下四个部分：

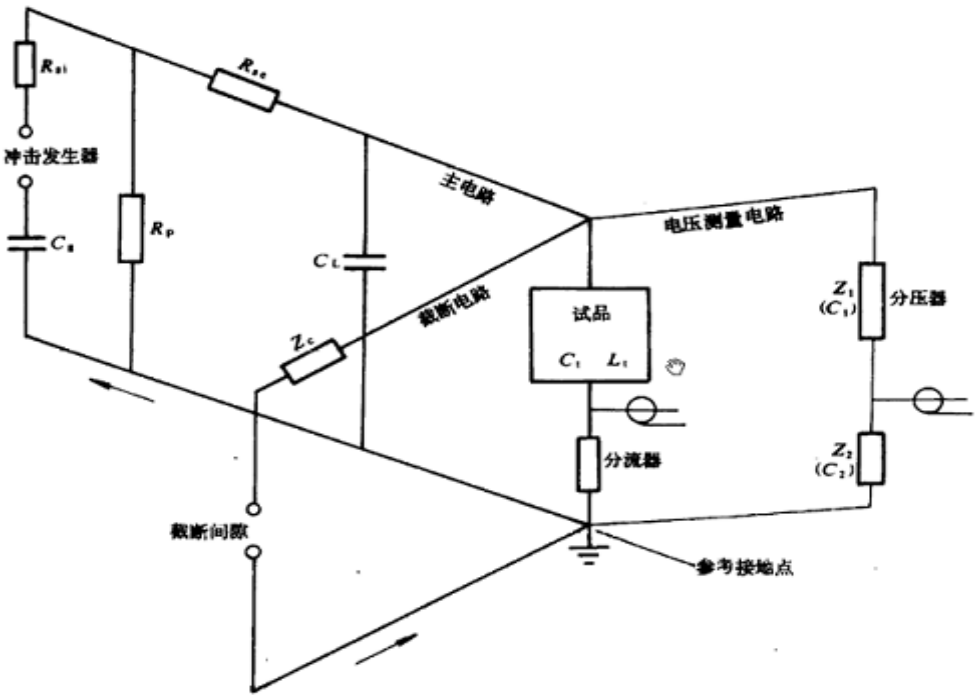
1） 高压直流充电单元；

2） 冲击设备本体：电容器/电阻和电感

3） 放电装置和测试箱；

4） 手动控制系统或计算机测量系统

HMCJ 系列雷电冲击发生器（冲击电压发生器）主回路电路结构图如下：



三．产品图片

四、使用条件

4.1 安装、使用处海拔高度不超过 1000 米

4.2 周围空气温度：-20℃～＋40℃，空气相对湿度不大于 85%(20℃)

4.3 无导电尘埃存在

4.4 无火灾及爆炸危险品

4.5 不含有腐蚀金属和绝缘的气体和蒸汽

4.6 无剧烈振动、碰撞和强烈颠簸

4.7 地平水平面不超过 3 度，移动式装置地面不平度±1mm/2 mm

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

4.9 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。

4.10 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。

4.11 HMCJ 型雷电冲击发生器（冲击电压发生器）安全距离如下表所示：

额定电压(kV)	50	100	150	200	300	400
最小距离(m)	0.5	0.8	1	1.5	2.5	3.5

五、主要技术参数

5.1 额定级电压 100kV，最大充电电流 5A

5.2 输出电压波形

5.2.1 在不同额定电压下 和一定负荷电容时，能产生±1.2/50μS 雷电冲击电压全波。

5.2 电压利用系数：在不同负荷电容配备一定的冲击电容，产生 1.2/50μS 雷电冲击电压波，利用系数分别不小于 0.85，能产生特定的操作波。

5.3 使用持续时间：在 2/3 额定电压以上每三分钟充放电一次，可连续运行，在 2/3 额定电压以下，每两分钟充放电一次，可连续运行。

六、设备组成

6.1 冲击电压本体

2. 充电装置

3. 电容分压器

4. 控制台

5. 计算机测量系统

七、使用方法：

7.1、准备工作

7.1.1 选择合适容量、电压的电源。

7.1.2 按本体三围图合理将设备安装就位。

7.1.3 按控制台说明书正确接好每一根线。

7.1.4 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。

7.2 开机前准备工作

7.2.1 清除发生器各部分绝缘和球隙表面的灰尘、污垢、潮气。

7.2.2 将手动接地棒放到方便操作。

7.2.3 检查控制测量系统且将控制、测量系统调整预置好(参照“控制台说明书”)。

7.2.4 重复查 7.1 项。

7.2.5 关闭试区大门及防护门。

7.2.6 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。

7.3 调波方法

7.3.1 雷电冲击发生器雷电冲击波空载(波头电容兼电容分压器约 400PF)波形调试或带被试品波形调试。

7.3.1.1 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。

7.3.1.2 根据波头电容估算波头电阻值和波尾阻值。

7.3.1.3 将估算合适的波头电阻和波尾电阻接入本体。

7.3.1.4 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 300V。

7.3.1.5 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，反之相反。

7.3.1.6 冲击电压波形调节方法分析

由于冲击电压测试设备中冲击电容量一般是固定的，因此调整电压波形只能采用调节电阻的方法。

- 增加电阻阻值，电压波形出现的情况是电压峰值降低，波前时间变小，波尾时间变长。
- 减小电阻阻值，电压波形出现的情况是电压峰值增加，波前时间变大，波尾时间变短，反峰幅值变大。

一般而言通过变化电阻阻值，影响较大的是电压峰值；波头和波尾时间略有影响，但是这种影响不是根本性的；

- 充电电压：一般情况下，充电电压绝对不能超过电容器额定电压；

八、注意事项

8.1 主回路电源应满足最大容量

8.2 所有接地为实际上的一点接地

8.3 所有调波电阻严禁摔、跌、踩

8.4 绝缘筒支柱严禁碰撞、划伤、电容器严禁受重物撞击

8.5 变压器、电容器缺油时严禁使用

8.6 整体设备严禁在空气温度低于-25℃时使用或贮存

8.7 铜球表面均无划伤或受碰撞痕迹

8.8 设备严禁倾斜使用

8.9 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

8.10 试验结束后，设备控制台钥匙应拔出由专人保管，且该设备由专人操作.

8.11 在使用本套装置前，必须认真阅读此说明书，尤其是第五、七项中所规定的必须严格遵守。

九、日常维护

9.1 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。

9.2 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。

9.3 控制、测量设备的面板应妥善保护且做好防碰及防尘工作。

9.4 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。

十、成套设备的主要部件

10.1 控制台	1 套（多种供选择）
10.2 充电装置	1 套
10.3 雷电冲击发生器本体	1 套（多种供选择）
10.4 弱阻尼电容分压器	1 套
10.5 冲击电压测量仪	1 套（多种供选择）

十一、随机文件及附件

11.1 雷电冲击发生器说明书	1 份
11.2 雷电冲击发生器本体、充电装配图	1 份
11.3 弱阻尼电容分压器装配图	1 份
11.4 冲击控制台（箱）电路原理图	1 份
11.5 冲击控制台（箱）说明书	1 份
11.6 成套装置出厂试验报告	1 份
11.7 产品合格证	1 份
11.8 手动接地棒	1 根

售后服务：

仪器自购买之日起一年内，属产品质量问题免费保修，终身提供维修和技术服务。如果发现仪器状况不正常或有故障出现，请您与我公司联系，以便为您安排最便捷有效的处理方案。

武汉国电华美电气设备有限公司