尊敬的顾客

感谢您使用本公司生产的产品。在初次使用该仪器前，请您详细地阅读使用说明书，将可帮助您正确使用该仪器。

我们的宗旨是不断地改进和完善公司的产品，因此您所使用的仪器可能与使用说明书有少许差别。若有改动，我们不一定能通知到您，敬请谅解！如有疑问，请与公司售后服务部联络，我们定会满足您的要求。

由于输入输出端子、测试柱等均有可能带电压，您在插拔测试线、电源插座时，会产生电火花，小心电击，避免触电危险，注意人身安全！

◆ 慎重保证

本公司生产的产品，自发货之日起三个月内，如产品出现缺陷，实行包换。一年（包括一年）内如产品出现缺陷，实行免费维修。一年以上如产品出现缺陷，实行有偿终身维修。

◆ 安全要求

请阅读下列安全注意事项，以免人身伤害，并防止本产品或与其相连接的任何其它产品受到损坏。为了避免可能发生的危险，本产品只可在规定的范围内使用。

只有合格的技术人员才可执行维修。

—防止火灾或人身伤害

使用适当的电源线。只可使用本产品专用、并且符合本产品规格的电源线。

正确地连接和断开。当测试导线与带电端子连接时，请勿随意连接或断开测试导线。

产品接地。本产品除通过电源线接地导线接地外，产品外壳的接地柱必须接地。为了防止电击，接地导体必须与地面相连。在与本产品输入或输出终端连接前，应确保本产品已正确接地。

注意所有终端的额定值。为了防止火灾或电击危险，请注意本产品的所有额定值和标记。在对本产品进行连接之前，请阅读本产品使用说明书，以便进一步了解有关额定值的信息。

请勿在无仪器盖板时操作。如盖板或面板已卸下，请勿操作本产品。

使用适当的保险丝。只可使用符合本产品规定类型和额定值的保险丝。

避免接触裸露电路和带电金属。产品有电时，请勿触摸裸露的接点和部位。

在有可疑的故障时，请勿操作。如怀疑本产品有损坏，请本公司维修人员进行检查，切勿继续操作。

请勿在潮湿环境下操作。

请勿在易爆环境中操作。

保持产品表面清洁和干燥。

一安全术语

警告：警告字句指出可能造成人身伤亡的状况或做法。

小心：小心字句指出可能造成本产品或其它财产损坏的状况或做法。

前　　言

一．感谢您使用本公司的产品，您因此获得本公司全面的技术支持和服务。

二．本产品说明书适用于本系列超低频高压发生器。

三．在使用本产品之前，请您仔细阅读使用说明书，并妥善保管以备查阅。

四．用户在收到本产品后，请静置 24 小时后再做试验。

五．本产品为高压电气设备测试仪器，使用时请按使用说明书要求步骤操作， 并严格遵守国家相关规定。若使用不当，可能危及设备和人身安全。

六．在阅读使用说明书或使用仪器的过程中如有疑惑，可向本公司咨询。

目 录

试验前注意事项 6

第一章 产品介绍 7

1.1 概述 7

1.2 执行标准 8

1.3 仪器特征 9

1.4 技术参数 10

1.5 面板结构 11

第二章 控制器菜单介绍 13

2.1 启动界面 13

2.2 测试界面 14

2.2 参数设置界面 15

2.4 历史记录 15

2.5 时间设置 16

第三章 仪器操作方法 17

3.1 接线方式 17

3.2 开始试验 17

第四章 现场试验说明 22

4.1、电力电缆试验方法 22

4.2、大型高压发电机试验方法 24

4.3、电力电容器试验方法 26

4.4 仪器自检试验方法 27

第五章 配套工具软件使用说明 29

5.1 配套工具软件使用环境和 U 盘文件介绍 29

5.1.1 软件功能简介 29

55.1.2 软件特点 29

5.1.3 运行环境 29

5.2 软件使用说明 29

第六章 运输及保存 32

附录一、附件清单 33

附录二、橡塑绝缘电力电缆 0.1Hz 超低频试验电压 34

附录三、交联聚乙烯电缆电容量一览表 35

试验前注意事项

一、请使用市电 220V 或变频发电机供电，禁止使用普通发电机或 UPS 供电。

二、做试验前后，请先将仪器配套放电棒接地后对被试品充分放电（放电棒使用方法：先用放电棒顶端进行阻放，再用接地端进行直放），最后接线或拆线。

三、试验前务必使用仪器配套接地线将仪器各接地端子均可靠接地，高压输出线应与负载可靠连接，避免因接触不牢靠导致放电。

警告：在做电缆耐压试验时，必须将芯线和绝缘层物理上分离，不能用其它物品覆盖在其上面，否则会引起高压放电，危及安全！

四、开机升压后，如需要中断试验，请点击屏幕“停机”键，待仪器自行放电完成后，方可关闭电源开关，最后放电。

警告：若在试验过程中出现紧急情况请直接拍下电源开关，而且必须用放电棒对被试品放电后，方可进行下一次试验，否则仪器将自行保护，无法继续试验。

第一章 产品介绍

1.1 概述

电气设备的高压耐压试验是《绝缘预防性试验》规定的最重要项目之一，耐压试验可分为交流耐压试验和直流耐压试验，交流耐压试验又可分为工频、变频和 0.1Hz 超低频测试技术，其中 0.1Hz 超低频技术是最新技术，是当前国际电工委员会推荐的技术。根据我国电力系统实际情况，国家发改委已制定了《35kV 及以下交联聚乙烯绝缘电力电缆超低频（0.1Hz）耐压试验方法》行业标准，2004 年颁布了电力行业标准《超低频高压发生器通用技术条件 DL/T 849.4－2004》，我国正在推广这一最新的试验方法。

在对大中型发电机、电动机、电力电缆等试品进行工频耐压试验时，由于它们的绝缘层呈现较大的电容量，所以需要很大容量的试验变压器或谐振变压器。这样一些巨大的设备，不但笨重，造价高，而且使用十分不便。为了解决这一矛盾，国际上普遍采用了降低试验频率，从而降低了试验电源容量的方法，超低频绝缘耐压试验实际上是工频耐压试验的一种替代方法。从国内外多年的理论和实践证明，用 0.1Hz 超低频耐压试验替代工频耐压试验，不但能有同样的等效性，而且设备的体积大为缩小，重量大为减轻，理论上容量约为工频的五百分之一，且操作简单，这就是为什么发达国家普遍采用这一方法的主要原因。

我公司新一代系列超低频高压发生器是采用最新技术自主研发的核心产品，采用 7 寸触模屏、进口高速 AD 采集电路，以及先进生产工艺。提高了仪器质量稳定性，降低了设备的体积和重量，操

作简单，克服了国内同类产品的诸多缺点（见表 1），性价比远远高于同类进口产品的机械式升压器使用寿命短、故障率高、体积大的缺点。相较于其他几种耐压试验设备方式而言，0.1Hz 超低频具有诸多优点，如表 2。

通过多年的实践，大量用户的反馈表明：本系列超低频高压技术市场领先，性价比最高！

0.1Hz 耐压设备类型	高压控制方式	高压波形	节能	噪音	机械寿命	电寿命
机械式	高压机械开关切换极性	方波	不节能：将多余的能量用大功率电阻消耗	高	短	短
电子式	高压电子开关切换极性	正弦波	节能：将多余的电能回馈电网	轻微	无	长

表 1 0.1Hz 耐压试验设备机械式与电子式的性能比较

比较内容	工频耐压	变频耐压	0.1Hz 耐压	直流耐压
等效性	好	好	好	一般
绝缘破坏性	小	小	小	较大
操作安全性	较低	较低	高	较低
试验接线	复杂	复杂	简单	简单
设备体积	最大	较大	小	小

表 2 各种耐压试验设备的性能比较

1.2 执行标准

序号	标准名称
1	DL/T 849.4－2004 电力设备通用技术条件 第 4 部分：超低频高压发生器
2	Q/ED116501-2004 《橡塑绝缘电力电缆交接和预防性试验规程》

1.3 仪器特征

1.智能化程度高：采用数字变频技术，微电脑控制，升压、降压、测量等测试过程全自动化。

2.操作方便：接线简单，操作便捷，人机交互友好。

3.保护全面：多重保护（过压保护、高低压侧过流保护），动作迅速（动作时间≤10ms）,仪器安全可靠。

4. 安全可靠：控制器和高压发生器低压连接，光电控制，使用安全可靠。

5.采用了高低压闭环负反馈控制电路，输出无容升效应。

6.采样精准：高压电流、电压数据均直接通过高压侧采样获得，所以数据真实、准确。

7.配置齐全：7 寸电容触摸屏，液晶汉字显示，自动存储、打印。

8. 测试范围广：0.1Hz、0.05Hz、 0.02Hz 及 0.01Hz 多频率选择，测试范围大。

9. 携带方便：仪器体积小巧、重量轻便，十分利于户外作业。

10.多语言显示： 中英文切换功能，其它语言可定制。

1.4 技术参数

1.工作电源： AC220V±5%,50/60Hz

注意：若使用发电机供电，要求必须是数码变频发电机，输出电压220V，功率大于8kW，禁止使用普通发电机或UPS供电。

2.输出电压：30kV、40kV、50kV、60kV、80kV、90kV

3.输出频率：0.1Hz、0.05Hz、0.02Hz、0.01Hz

4.带载能力：

30kV：0.1Hz-1.1uF、0.05Hz-2.2uF、0.02Hz-5.5uF、0.01Hz-11uF

40kV：0.1Hz-0.8uF、0.05Hz-1.6uF、0.02Hz-4uF、0.01Hz-8uF

50kV：0.1Hz-0.7uF、0.05Hz-1.4uF、0.02Hz-3.5uF、0.01Hz-7uF

60kV：0.1Hz-0.6uF、0.05Hz-1.2uF、0.02Hz-3uF、0.01Hz-6uF

80kV：0.1Hz-0.5uF、0.05Hz-1.0uF、0.02Hz-2.5uF、0.01Hz-5uF

90kV：0.1Hz-0.3uF、0.05Hz-0.6uF、0.02Hz-1.5uF 0.01Hz-3uF

5.测量精度：3%

6.电压正，负峰值误差：≤3％

7.电压波形失真度：≤5％

8.工作环境：温度：-10℃～+40℃；湿度：≤85％RH

1.5 面板结构

本仪器由两个部分组成：即控制器和升压器，两部分结构和功能如下：

1. 控制器面板各部件布置如图 1 所示，各部件功能说明如下：

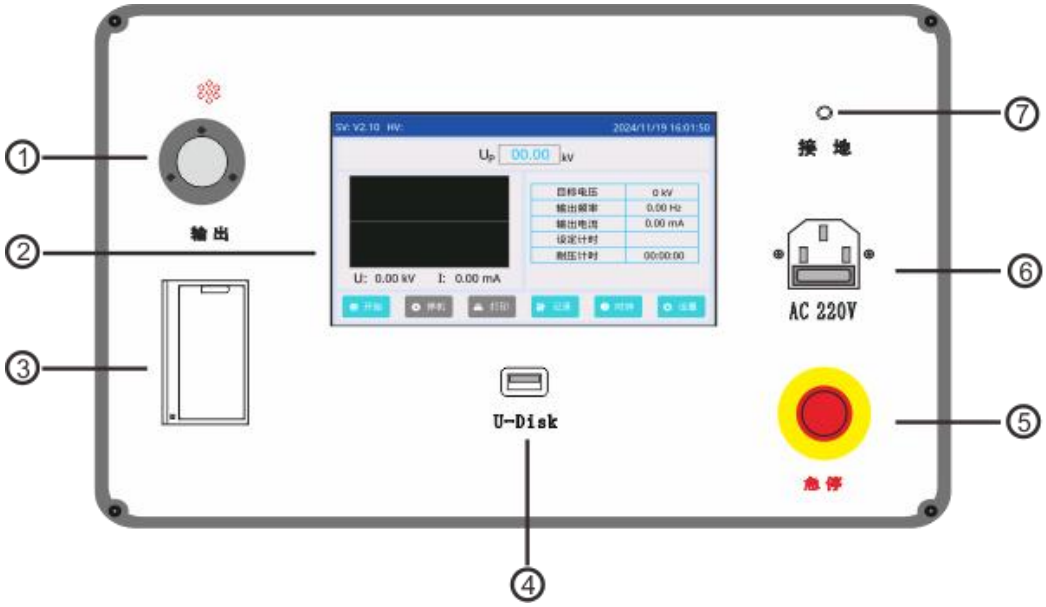


图 1 控制器面板示意图

（1）.控制器信号输出座：此处接至升压器的输入，用于控制升压器及采样。

（2）.电容触摸屏：用于各项操作、参数设置以及显示测试数据、输出波形等。

（3）.打印机：用于打印测试结果报告。

（4）.USB 座：插入 U 盘后，将仪器内部数据导出到 U 盘。

（5）.电源/急停开关：用于打开、关闭控制器电源，顺时针拧动弹起即可接通电源，直接按下后断开电源，也可用作紧急停机。

（6）.三芯电源座：接 AC220V 电源，此电源座内置保险管，当仪器保险管因过流熔断后，更换相同型号保险管后继续使用。

（7）.接地柱：此处接入地线。

2.升压器结构示意图如图 2 所示：

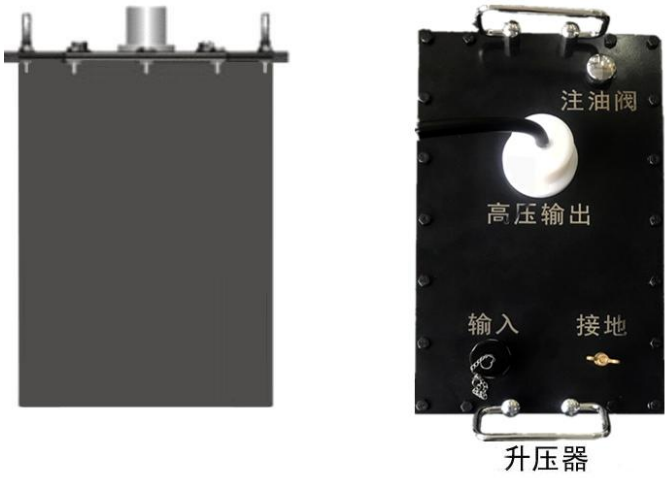


图 2 升压器结构示意图

（1）输入：连接控制器输出端信号线

（2）接地：此处接入地线。

（3）高压输出：高压由此输出，连接被试品。

第二章 控制器菜单介绍

2.1 启动界面

首先将 AC220V 电源连接至控制器面板电源插座，打开面板上电源开关，仪器进入启动准备界面，在此界面等待 1 至 2 秒后，仪器启动成功，如图 3 所示：

图 3 启动准备界面

如果仪器故障，则会在启动界面中央显示“通讯失败！”，如图 4 所示：

图 4 启动失败界面

2.2 测试界面

在启动界面成功启动后，将进入测试界面，如图 5 所示：

图 5 测试界面

测试界面共六个按钮，按钮蓝色为开启状态，灰色为禁用状态。

1. 开始：开始试验。

2. 停机：停止试验。

3. 打印：打印本次试验数据（**注意：只有本次试验仪器自主停机且试验通过的情况下，才能打印本次数据**）。

4. 记录：打开历史记录界面。

5. 时钟：打开时钟设置界面。

6. 设置：打开参数设置界面

注意：

记录、时钟、设置三个按钮只有在试验停止的时候可用。

2.2 参数设置界面

在试验界面点击“设置”，即可将进入试验界面，如图 6 所示：

图 6 系统参数设置界面

1. 目标电压：点击目标电压后的白色输入框区域，弹出键盘，输入目标电压即可，试验电压会根据出厂参数来确定限制范围，限制范围在键盘的上方显示。

2. 测试时长：点击测试时长后的白色输入框区域，弹出键盘，输入测试时间即可，测试时间最小为 1 分钟，最大为 99 分钟。

3. 测试频率：频率分为 4 个档位，0.1Hz、0.05Hz、0.02Hz、0.01Hz，当频率白色方框被选中时将显示确认符号“✔”，即选择当前频率档位。

2.4 历史记录

在试验界面按下“记录”按钮后，即进入历史记录界面，如图 7 所示。只有通过了定时停机，测试通过的数据才会自动将其保存为历史数据。

同时也可在历史记录界面右侧选择“打印”按钮，即可打印选中的历史记录数据。

图 7 历史记录界面

下方的按钮，从左到右分别是“首页”、“上一页”、“下一页”、“尾页”。

2.5 时间设置

在试验界面按下“时钟”按钮后，即进入设置日期和时间的对话框，如图 8 所示。

图 8 时间设置界面

此界面下可分别设置日期和时间，通过点击单位左侧的的白色文本即可分别设置年、月、日、时、分、秒，设置完成后点击“确定”按钮即可保存。

第三章 仪器操作方法

3.1 接线方式

现场做试验时，使用本仪器随机配备的控制输出专用线、高压输出专用线和接地线，严格按照图 9 进行接线。

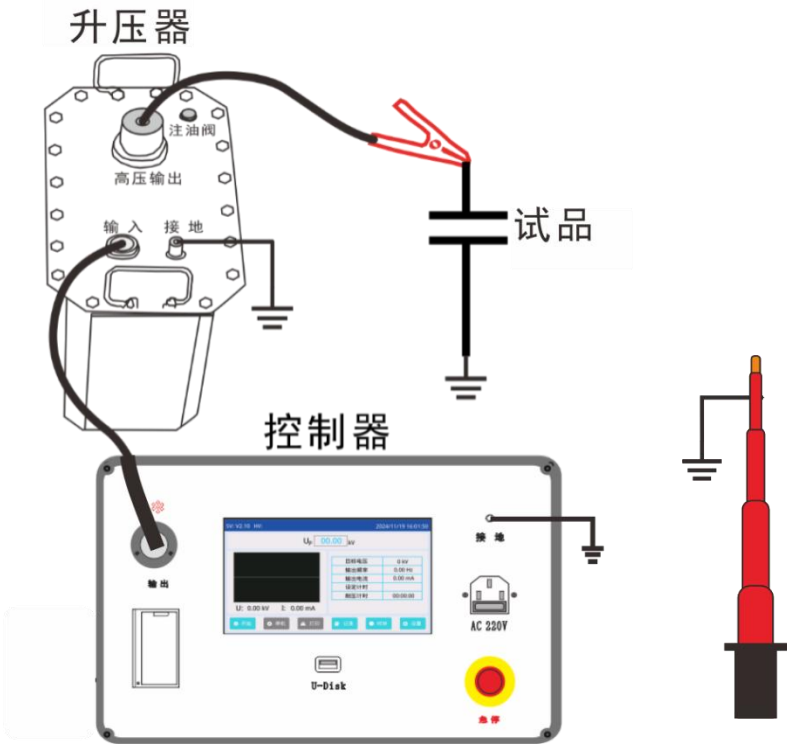


图 9 试验接线图

3.2 开始试验

3.2.1 接线完成后，控制器接入电源，打开电源开关，在参数设置界面设置完相应参数并选择“返回”后，仪器进入试验界面，点击“开始”按钮后，按如下流程进行试验：

自检→升压→等幅输出→耐压计时→降压停机

仪器首先将进行自检，自检通过后仪器自动升压，升压至目标电压后仪器将显示等幅输出，按照设定时间进行计时耐压，升压过程如图 10 所示：

图 10 正在升压示意图

3.2.2 控制器在若干个周期的时间内将电压升至设定值，仪器将进行等幅输出，状态栏中提示信息“等幅输出”，如图 11 所示：

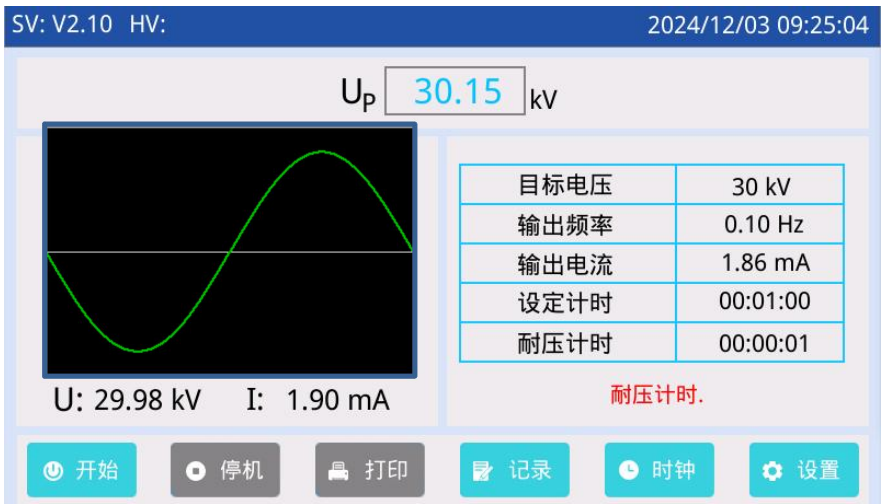


图 11 等幅输出示意图

3.2.3 当耐压达到设定时间后，将自动降压，降压后仪器提示“试验通过”，如图 12 所示。试验完成后，仪器将自动保存试验数据，同时也可以在试验界面选择“打印”按钮，数据即可打印。

图 12 试验通过示意图

试验过程中，如需要中断试验，请点击屏幕“停机”键，待仪器自行放电完成后，方可关闭电源开关，最后放电。

警告：若在试验过程中出现紧急情况请直接拍下电源开关，而且必须用放电棒对被试品放电后，方可进行下一次试验，否则仪器将自行保护，无法继续试验。

3.2.4 试验时如果未接负载、负载被击穿、放电严重造成保护等情况，仪器将自动判断未接负载并提示“未接负载”，停止电压输出，如图 13 所示：

图 13 未接负载提示意图

3.2.4 在试验过程中，仪器出现过压或过流保护提示，此时仪器会立即停止输出，请放电后，再重新开始试验。如图 14、图 15 所示：

图 14 过压保护示意图

SV: V2.10 HV:
2024/12/03 09:27:35
UP 00.00 kV
目标电压 30 kV
输出频率 0.10 Hz
输出电流 0.00 mA
设定计时 00:01:00
耐压计时 00:00:00
U: 0.00 kV I: 0.00 mA
过流保护
开始
停机
打印
记录
时钟
设置

图 15 过流保护示意图

第四章 现场试验说明

4.1、电力电缆试验方法

1.将与被测试电缆相连的电气设备全部断开。

2.用兆欧表测试电缆各相绝缘参数，测试合格方可进行超低频耐压试验。

3.整定试验电压值：Umax=3Uo，其中 Uo 为电缆的额定相电压值。

例 1：某电缆参数：额定线电压为 10kV、额定相电压 Uo=6kV，所以试验电压整定值为：

Umax=3Uo=18kV

各型号橡塑绝缘电力电缆 0.1Hz 超低频试验电压值整定值如表 3。

额定电压 U_0/U_N(kV)	交接试验			预防性试验		
	倍数	试验电压(kV)	试验时间（分钟）	倍数	试验电压(kV)	试验时间（分钟）
1.8/3	$3U_0$	5	60	$3U_0$	5	15
3.6/6	$3U_0$	11	60	$3U_0$	11	15
6/6	$3U_0$	18	60	$3U_0$	18	15
6/10	$3U_0$	18	60	$3U_0$	18	15
8.7/10	$3U_0$	26	60	$3U_0$	26	15
12/20	$3U_0$	36	60	$3U_0$	36	15
21/35	$3U_0$	63	60	$3U_0$	63	15
26/35	$3U_0$	78	60	$3U_0$	78	15

表 3 橡塑绝缘电力电缆 0.1Hz 超低频试验电压和时间

注：UN 为电缆额定电压，Uo 为电缆相电压。如果电缆长度较短，电容量小于 0.05μF 时，将不能正常升压，此时请将仪器配套自检电容与电缆并联。

4.试验时间：交接试验时试验时间为 60 分钟，预防性试验时间为 15 分钟。

5.可分相进行测试。试品电缆的电容值在试验设备负载容量能力范围内时，可将试品电缆三相线芯并联后，同时进行耐压试验。

6.过流保护整定电流值：

超低频耐压试验品容性电流（或泄漏电流）的估算方法：

$$Io=2\pi fCU=2\times3.14\times0.1CU(mA)\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots(公式\ 1)$$

C 为电缆对地电容量，单位为 uF；U 为试验电压有效值，单位为 kV。

例 2：某型号 10kV(UN=10kV，Uo=8.7kV) 电缆长 4km，单相对地电容 0.21uF/km，0.1Hz 超低频试验电压为 26kV（峰值），则泄漏电流近似为：

$$Io=2\pi fCU=2\times3.14\times0.1CU=0.628\times0.21\times4\times26/\sqrt{2}=9.69（mA）$$

过流保护整定电流值：

$$I=kIo\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots(公式\ 2)$$

其中：k 为过流保护可靠系数，显然 k＞1

若 k 取 1.5，则过流保护整定电流值可取：14.5mA

7.试验接线：用随机附带的专用连接将试验设备与试验电缆按图 14 所示的方法连接。仔细检查接线正确后合上电源，再次设定好试验频率，时间和电压以及高压侧的过流保护值、过压保护值，然后开始升压试验。

升压过程应密切监视高压回路，监听试品电缆是否有异常响声。

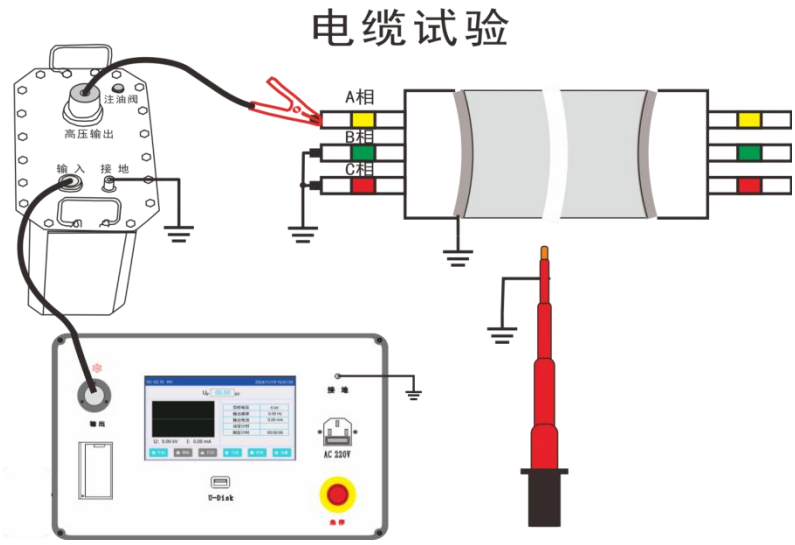


图 14 单相电缆耐压测试接线图

8. 试验时间到后，仪器自动停机。若试验中无破坏性放电发生，则认为通过耐压试验。

9. 在升压和耐压过程中，如发现输出波形异常畸变，而且电流异常增大，电压不稳，试品电缆发生异味、烟雾、异常响声或闪烙等现象，应立即停止升压，停机后查明原因。这些现象如果是试品电缆绝缘部分薄弱引起的，则认为耐压试验不合格。如确定是试品电缆由于空气湿度或表面脏污等原因所致，应将试品电缆清洁干燥处理后，再进行试验。

10. 试验过程中，如果遇到非试品电缆绝缘缺陷使仪器出现过流保护，在查明原因后，应重新进行耐压试验。

4.2、大型高压发电机试验方法

对发电机的超低频耐压试验操作方法与以上对电缆的操作方法相似。下面就不同的地方作重点补充说明。

1、在交接、大修、局部更换绕组以及常规试验时，均可进行此项试验。用 0.1Hz 超低频对发电机进行耐压试验，对发电机端部绝缘的缺陷比工频耐压试验更有效。其原因是在工频电压下，由于从线棒流出的电容电流在流经绝缘外面的半导体防晕层时造成了较大的电压降，因而使端部的线棒绝缘上承受的电压减小；而在超低频情况下，此电容电流大大减小了，半导体防晕层上的压降也大为减小，故端部绝缘上电压较高，便于发现缺陷。

2、接线方法：试验时应分相进行，被试相加压，非被试相短接接地，如图 15 所示：

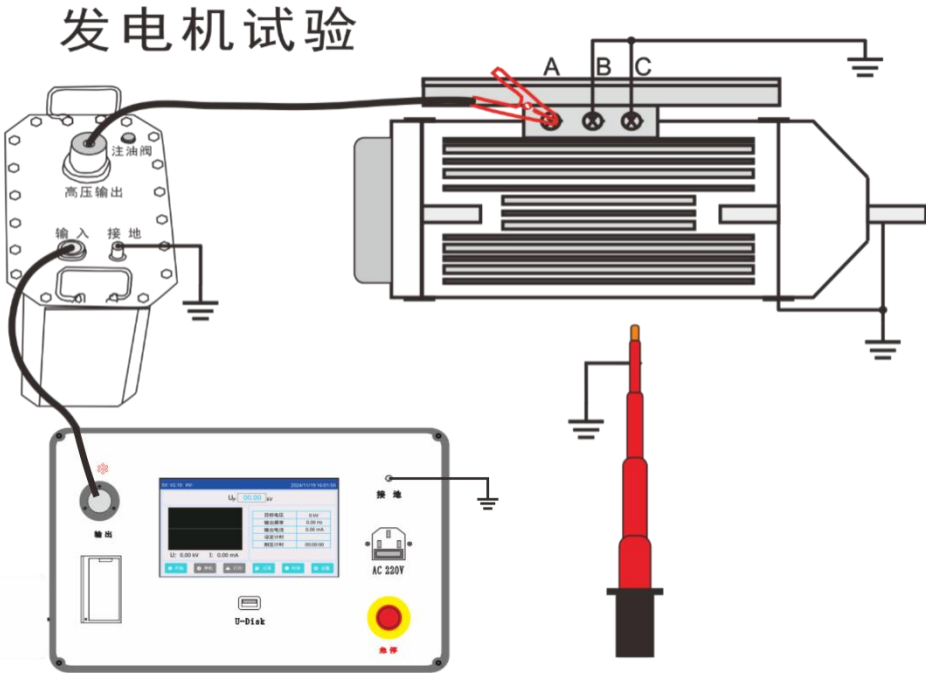


图 15 发电机试验接线示意图

3、按照有关规程的要求，试验电压峰值可按如下公式确定：

$$U_{max} = \sqrt{2}\beta K U_o$$

其中 U_{max} ：为 0.1Hz 试验电压的峰值（kV）

β：0.1Hz 与 50Hz 电压的等效系数，按我国规程的要求,取 1.2

K：通常取 1.3∽1.5　　一般取 1.5

Uo ：发电机定子绕组额定电压（kV）

例如：额定电压为 13.8 kV 的发电机，超低频的试验电压峰值计算方法为：$U_{max}=\sqrt{2}\times1.2\times1.5\times13.8\approx35.1$(kV)

4、试验时间按有关规程进行

5、在耐压过程中，若无异常声响、气味、冒烟以及数据显示不稳定等现象，可以认为绝缘耐受住了试验的考验。为了更好地了解绝缘情况，应尽可能全面监视绝缘的表面状态，特别是空冷机组。经验指出，外观监视能发现仪表所不能反映的发电机绝缘不正常现象，如表面电晕、放电等。

注：异步电机的结构与同步电机相比只是没有转子绕组，其试验接线与同步电机类似。

6. 不同类型发电机的单相对地电容量如表 4 所示，使用时，试品电容量不得超过仪器的额定电容量。试品电容量过小，会影响输出波形。若小于 0.05μF，仪器将不能正常输出，此时可并联仪器配套 0.05 μF 自检电容器辅助输出。

	汽轮发电机			水轮发电机			
发电机容量（MW）	200	300	600	85	125-150	300	400
单相对地电容（μF）	0.198	0.18-0.26	0.31-0.34	0.69	1.8-1.9	1.7-2.5	2.0-2.5

表 4 不同类型发电机的单相对地电容量

4.3、电力电容器试验方法

试验操作方法与上述方法相似，连线方法如图 16 所示。在确定试验电压和试验时间时，应按照相关规程。

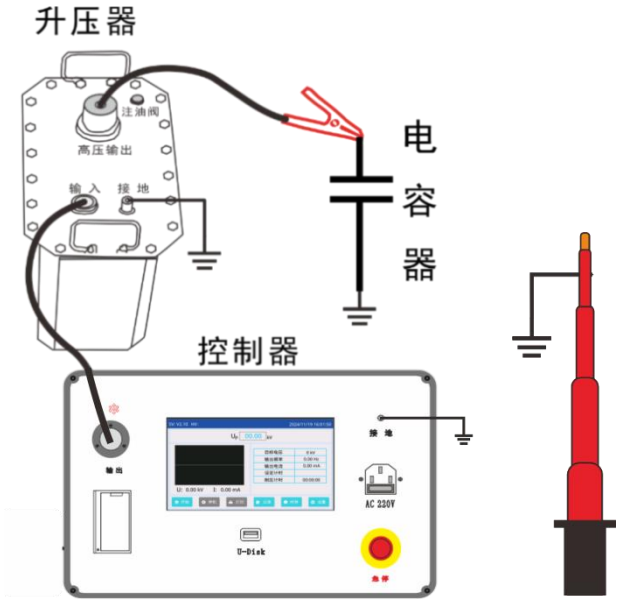


图 16　电力电容器试验接线示意图

4.4 仪器自检试验方法

仪器出厂时配了专用自检电容，当现场试验遇到无法正常升压时，可先按照图 17 接线方法，高压输出端先不接被试品，将仪器配套自检电容作为负载对仪器进行空升自检，这样可排除是否为仪器自身故障所导致。若仪器能正常升压至额定电压且无任何异常，则说明仪器本身没有问题，需检查试品本身或接线方面问题。

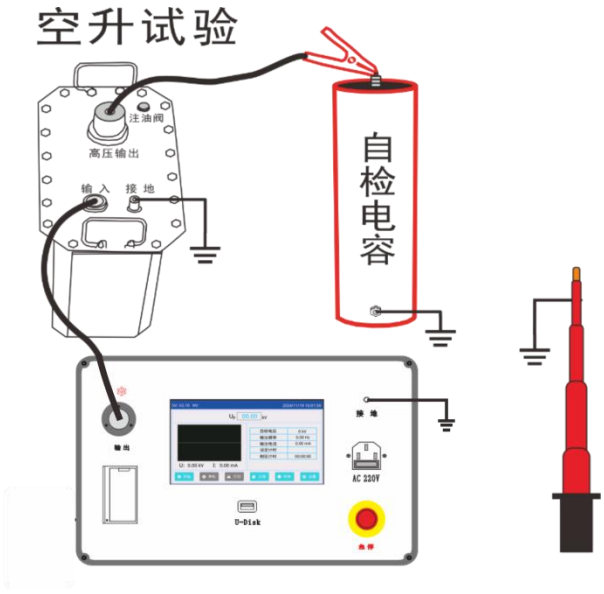


图 17　仪器空升自检接线示意图

以上介绍了现场试验时的各种试验方方法，试验时应严格注意以下几点：

1. 本仪器所配升压器不得作它用。

2. 不得将升压器侧放或倒放，防止内部绝缘油渗出。

3. 机内带电，如仪器因操作、接线错误等发生仪器故障,切勿自行拆机修理，以免发生意外，应与我公司联系修理。

4. 为保证人身安全，试验前和试验中务必保持安全距离。

5. 每次启动升压前或降压后应用放电棒对试品进行充分放电。

6. 在进行连线、拆线或暂不使用仪器时，应将电源关掉。

第五章　配套工具软件使用说明

5.1　配套工具软件使用环境和U盘文件介绍

5.1.1 软件功能简介

此配套工具软件可导入通过仪器转存到U盘的测量数据，供试验人员对测量数据做进一步分析处理。

55.1.2 软件特点

- 本软件为绿色软件，无需安装便可使用
- 支持所有的Windows系列操作系统，运行速度快，使用方便

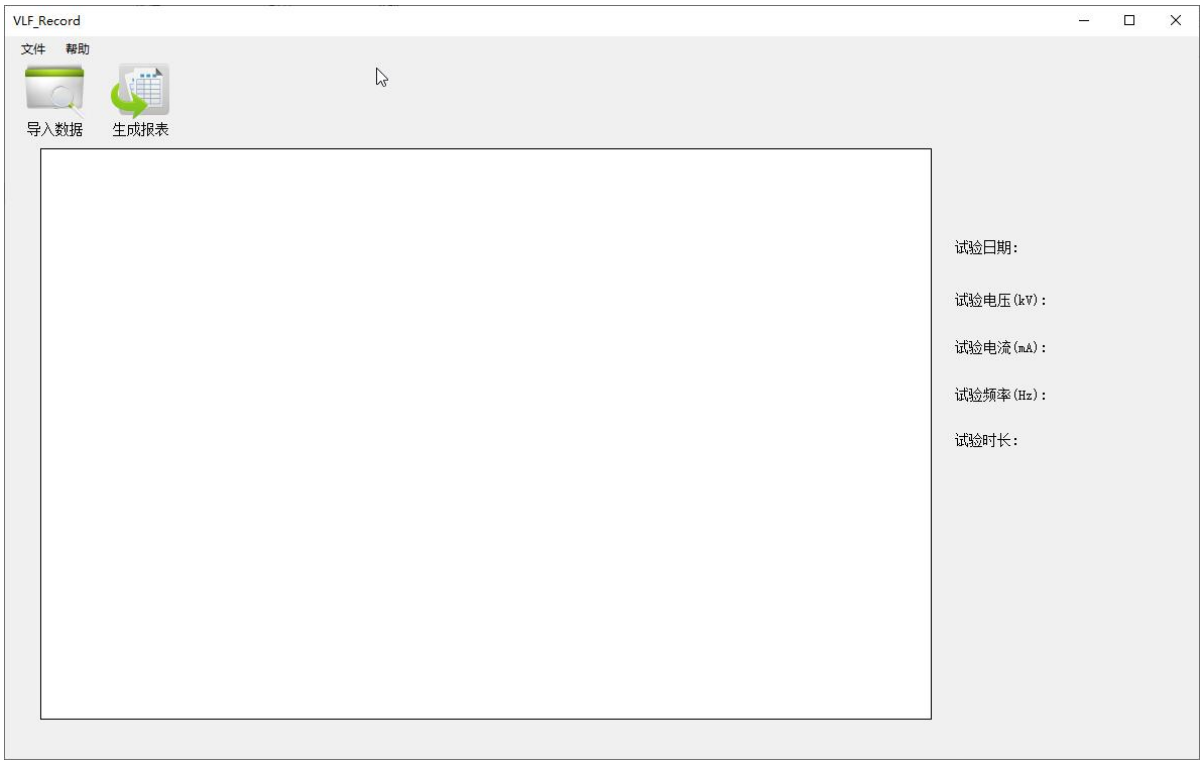
5.1.3 运行环境

硬件设备要求：建议使用赛扬533及以上CPU，512MB及以上内存、1GB及以上可用硬盘空间。

支持软件：Win98、Win2000、XP、Win2003、Vista、Win7、Win8等Windows系列操作系统；Microsoft Office 2000及以上版本（必须包含Excel，Word）。

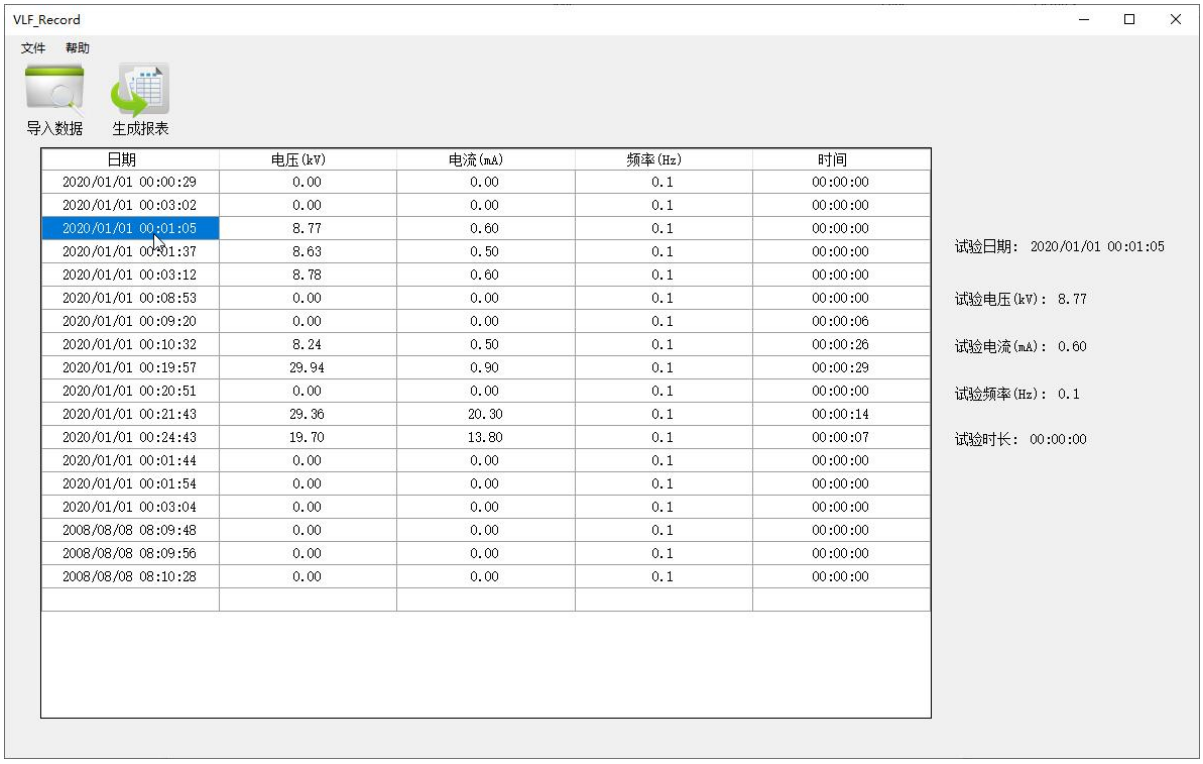
5.2　软件使用说明

5.2.1 软件运行：打开随机配置的U盘，将U盘内的文件拷贝到本地计算机文件夹中，打开文件目录，双击图标，运行配套工具软件，如图下图所示。初次运行，在Vista、Win 7、Win8 或更高版本的Windows系统中，请确保初次运行该程序时拥有管理员权限（右键程序，选择“以管理员身份运行”），若杀毒软件提示文件有风险，点击“允许程序运行”。



软件界面

5.2.2 导入数据：点击“导入数据”按钮，会弹出如图 4.3 所示的对话框，选择需导入的文件名，点击打开。



日期	电压(kV)	电流(mA)	频率(Hz)	时间
2020/01/01 00:00:29	0.00	0.00	0.1	00:00:00
2020/01/01 00:03:02	0.00	0.00	0.1	00:00:00
2020/01/01 00:01:05	8.77	0.60	0.1	00:00:00
2020/01/01 00:01:37	8.63	0.50	0.1	00:00:00
2020/01/01 00:03:12	8.78	0.60	0.1	00:00:00
2020/01/01 00:08:53	0.00	0.00	0.1	00:00:00
2020/01/01 00:09:20	0.00	0.00	0.1	00:00:06
2020/01/01 00:10:32	8.24	0.50	0.1	00:00:26
2020/01/01 00:19:57	29.94	0.90	0.1	00:00:29
2020/01/01 00:20:51	0.00	0.00	0.1	00:00:00
2020/01/01 00:21:43	29.36	20.30	0.1	00:00:14
2020/01/01 00:24:43	19.70	13.80	0.1	00:00:07
2020/01/01 00:01:44	0.00	0.00	0.1	00:00:00
2020/01/01 00:01:54	0.00	0.00	0.1	00:00:00
2020/01/01 00:03:04	0.00	0.00	0.1	00:00:00
2008/08/08 08:09:48	0.00	0.00	0.1	00:00:00
2008/08/08 08:09:56	0.00	0.00	0.1	00:00:00
2008/08/08 08:10:28	0.00	0.00	0.1	00:00:00

数据导入成功界面

5.2.3 生成报表：选中其中一条测量数据，点击“生成报表”按钮，弹出对话框后，选择保存路径及文件名即可。

数据导出完成之后，找到刚才导出的路径对应文件即可。此时以生成 WORD 格式模板文件，最后编辑空白区域，保存、打印即可。

试 验 报 告

试验时间	2020/01/01 00:03:12	温湿度	
试验设备名称		试验设备型号/规格	
试验部位		试验时间	
试验数据			
试验电压(kV)	8.78	试验电流(mA)	0.60
试验频率(Hz)	0.1	试验时长(Min)	00:00:00
备注：			
结论： 试验人员： 日　　期：			

第六章 运输及保存

6.1 运输

本产品运输时必须进行包装，包装箱可用纸箱或木箱，包装箱内应垫有泡沫防震层。包装好的产品，应能经公路、铁路、航空运输。运输过程中不得置于露天车箱。仓库应注意防雨、防尘、防机械损伤。

6.2 储存

仪器平时不用时，应储存在环境湿度在-20℃～+60℃，相对湿度不超过 85%，通风，无腐蚀性气体的室内。存储时不应紧靠地面和墙壁。

在气候潮湿的地区或潮湿的季节，本仪器如长期不用，要求每月开机通电一次（约二小时），以使潮气散发，保护元器件。

附录一、附件清单

序号	名称	数量	单位
1	控制器	1	台
2	升压器	1	台
3	高压连接电缆	1	根
4	专用低压连接电缆	1	根
5	电源线	1	根
6	放电棒	1	根
7	一分三接地线	1	根
8	自检电容器	1	只
9	保险管	5	只
10	打印纸	2	卷
11	说明书	1	份
12	合格证	1	份
13	试验报告	1	份
14	U 盘	1	个

附录二、橡塑绝缘电力电缆 0.1Hz 超低频试验电压

额定电压	交接试验电压		预防性试验电压	
Uo/UN(KV)	电压倍数	电压值（KV）	电压倍数	电压值（KV）
1.8/3	3 Uo	5	2.1 Uo	4
3.6/6	3 Uo	11	2.1 Uo	8
6/6	3 Uo	18	2.1 Uo	13
6/10	3 Uo	18	2.1 Uo	13
8.7/10	3 Uo	26	2.1 Uo	18
12/10	3 Uo	36	2.1 Uo	25
21/35	3 Uo	63	2.1 Uo	44
26/35	3 Uo	78	2.1 Uo	55
Uo 为额定相电压，UN 电缆额定线电压。 试验时间：1-5 分钟.				

附录三、交联聚乙烯电缆电容量一览表

电缆导体截面积（平方毫米）	电容量（uF/km）				
	YJV、YJLV 6/6KV、6/10KV	YJV、YJLV 8.7/10KV、8.7/15KV	YJV、YJLV 12/20KV	YJV、YJLV 21/35KV	YJV、YJLV 26/35KV
1*35	0.212	0.173	0.152		
1*50	0.237	0.192	0.166	0.118	0.114
1*70	0.270	0.217	0.187	0.131	0.125
1*95	0.301	0.240	0.206	0.143	0.135
1*120	0.327	0.261	0.223	0.153	0.143
1*150	0.358	0.284	0.241	0.164	0.153
1*185	0.388	0.307	0.267	0.180	0.163
1*240	0.430	0.339	0.291	0.194	0.176
1*300	0.472	0.370	0.319	0.211	0.190
1*400	0.531	0.418	0.352	0.231	0.209
1*500	0.603	0.438	0.388	0.254	0.232
1*630	0.667	0.470	0.416	0.287	0.256

电缆导体截面积（平方毫米）	电容量（uF/km）				
	YJV、YJLV 6/6KV、6/10KV	YJV、YJLV 8.7/10KV、8.7/15KV	YJV、YJLV 12/20KV	YJV、YJLV 21/35KV	YJV、YJLV 26/35KV
3*35	0.212	0.173	0.152		
3*50	0.237	0.192	0.166	0.118	0.114
3*70	0.270	0.217	0.187	0.131	0.125
3*95	0.301	0.240	0.206	0.143	0.135
3*120	0.327	0.261	0.223	0.153	0.143
3*150	0.358	0.284	0.241	0.164	0.153
3*185	0.388	0.307	0.267	0.180	0.163
3*240	0.430	0.339	0.291	0.194	0.176
3*300	0.472	0.370	0.319	0.211	0.190
3*400	0.531	0.418	0.352	0.231	0.209
3*500	0.603	0.438	0.388	0.254	0.232
3*630	0.667	0.470	0.416	0.287	0.256