

QB

广东电网公司企业标准

广东电网公司 10kV 电力电缆

故障探测、定位及定位

作业指导书

www.docin.com

2013-03-30 发布

2013-03-30 实施

广东电网公司 发布

目 录

1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 支持文件.....	1
4 术语和定义.....	24
5 电缆振荡波局部放电检测系统理论基础.....	3
6 振荡波局放检测及定位试验安全及预防措施.....	98
7 作业准备.....	1140
8 作业周期.....	12
9 工期定额.....	1342
10 作业流程.....	1443
11 作业项目、工艺要求和质量标准.....	1645
12 作业中可能出现的主要异常现象及对策.....	2726

1 范围

本规范适用于额定电压为 10kV 的电力电缆振荡波局部放电检测和定位试验。

2 规范性引用文件

下列标准所包含的条文，通过在本规范中引用而构成本规范的条文。本规范实施时，所示版本均为有效。所有标准都会被修订，使用本规范的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

GB/T 2900.19-1994 电工术语高电压试验技术和绝缘配合

GB/T 3048.12-2007 电线电缆电性能试验方法 第 12 部分：局部放电试验

GB/T 3048.13-2007 电线电缆电性能试验方法 第 13 部分：局部放电测量

GB/T 3048.14-2007 电线电缆电性能试验方法 第 14 部分：振荡波局部放电试验

技术 第二部分：一般定义和实验要求

GB/T 16927.1-2011 高电压试验

技术 第三部分：测量系统

GB/T 16927.2-1997 高电压试验

试验室（高压试验室部分）

GB 16961-2011 电力安全工器具预防性试验规程

电气装置安装工程 高压电器施工及验收规范

GB 50168-2006 电气装置安装工程 高压电器施工及验收规范

电气装置安装工程 电缆线路施工及验收规范

GB 50168-2006 电气装置安装工程 电缆线路施工及验收规范

（303279） 绝缘子防污闪涂料

DL/T 257-2010 绝缘子防污闪涂料

DL/T 417-2006

电力设备局部放电现场设备测量导则

DL/T 849.5-2004

电力设备专用测试仪器通用技术条件 第 5 部分：局部

高压发生器

Q/CSG 114002-2011 电力设备预防性试验规程

3 支持文件

电力电缆使用说明书

电力电缆出厂试验报告

电缆沿布图

电力电缆交接试验报告

历次试验报告

安全专项风险管理程序

4 术语和定义

4.1 局部放电（局放）：导体间绝缘仅被部分桥接的电气放电。这种放电可以在导体附近发生也可以不在导体附近发生。

注1：局放一般是由于绝缘体内部或绝缘表面局部电场特别集中而引起的。通常这种放电表现为

局部放电电流或局部放电

注2：局部放电电流和局部放电电荷量是局部放电的两种等效表示方法。局部放电电荷量是局部放电电流的积分。

注3：局部放电电荷量是局部放电电荷量的简称。

注4：局部放电电荷量是局部放电电荷量的简称。

4.2 视在电荷 q ：假设的视在电荷量。在规定的试验回路中，如果在非屏蔽的范围内，从试品两端引去放电量仪器上所测得读数与假设电荷脉冲本为相同的电荷。视在电荷通常用皮法（pC）表示。

4.3 规定的局部放电检测电压 U_{pd} ：规定在试验电压下允许的局部放电检测电压中的最大值。对于交流电压试验， U_{pd} 在电荷 q 的规定值是重复出现的局部放电

4.4 背景噪声水平：是在局部放电试验开始前及试验中检测到的不是由试品产生的稳定信号的最大幅值。

注：背景噪声包括测试系统中的白噪声、广播电波或其他连续或脉冲信号。

4.5 局部放电起始电压 U_i ：当施加于试品的电压从某一观察不到局放的较低值开始逐渐增加到初次观察到试品中产生重复性局部放电的电压时，即称为局部放电起始电压。局部放电起始电压是指规定的电压，当电压超过该电压时，局部放电幅值等于或超过某一规定的值。

4.8 单端测试：只在试品的一个终端测量局部放电的测试方法。

4.9 双端测试：同时在试品的两个终端进行局部放电测试。

4.10 时延反射（TDR）算法：利用反射和反射信号的时间差进行信号源定位的一种

注：时延反射算法是利用反射信号和入射信号的时间差进行信号源定位的一种

注：时延反射算法是利用反射信号和入射信号的时间差进行信号源定位的一种

注：时延反射算法是利用反射信号和入射信号的时间差进行信号源定位的一种

振荡波法检测系统 (oscillating wave test system, 简称OWTS) 由高压直流电源、

电缆充以直流电压, 当达到预设电压时, 闭合高压快速开关, 通过系统自带电感线圈

$f = 1/(2\pi\sqrt{LC})$, 其中L为测试系统自带电感量, C为被试电缆的等效电容值, 图1为OWTS系统的原理图。

构成, 其中, 振荡波系统单元包括高压线圈、分压器、半导体开

获得局放信号数据, 数据处理单元用以存储、分析及评估局放信号。

软件部分由OWTS测试软件及浏览器软件组成, 内置于OWTS单元和数据处理单

元中, 其用户界面由笔记本电脑的鼠标和键盘控制, 其可实现设定测试电压、校准

信号、生成电压、测试并保存数据、显示并处理测试数据、生成测试报告等功能。

试验在电缆停电时进行, 检测时根据试验电压选择充电的直流电压, 通过合上

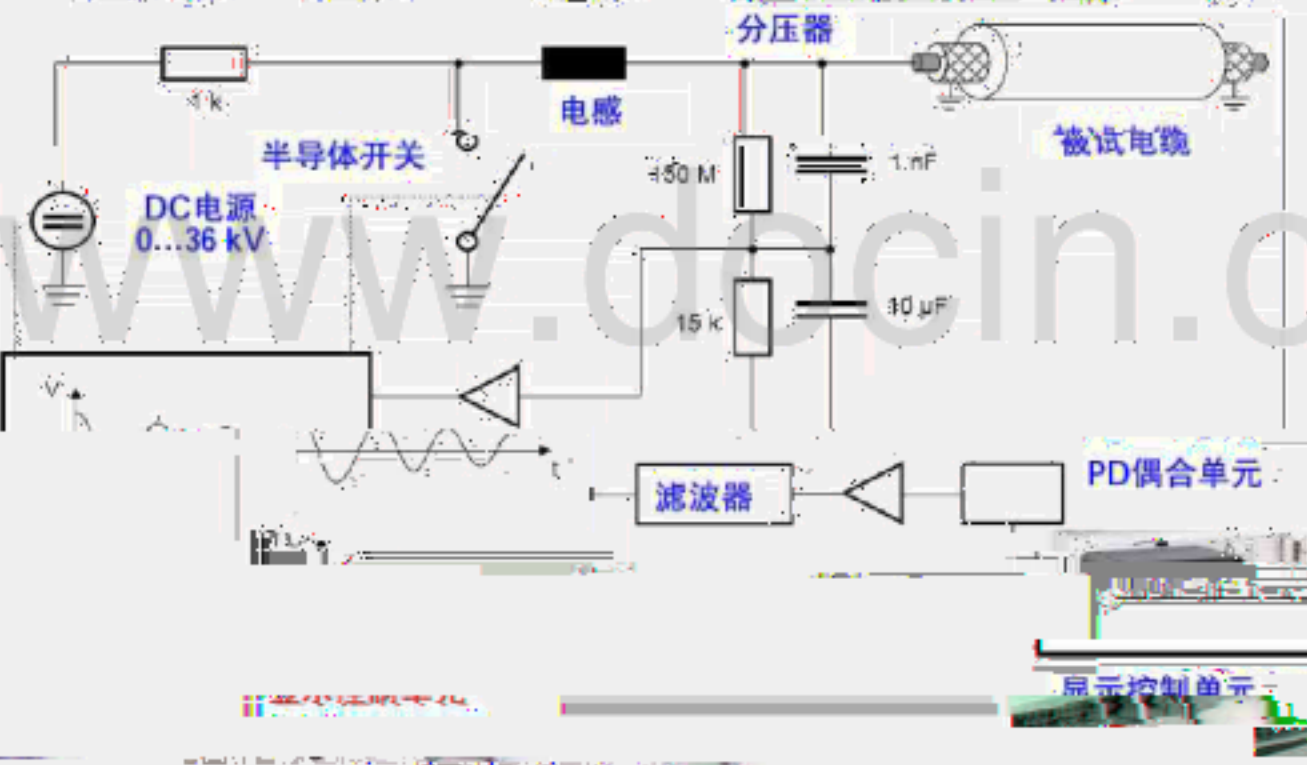


图1 振荡波局部放电检测和定位设备结构图

5.2.2 振荡波法局部放电定位原理

振荡波电压下的电缆局部放电定位技术是根据电磁波传输反射原理, 即在

缺陷...
电缆两端传播, 在电缆端头处如果没有匹配阻抗, 局部放

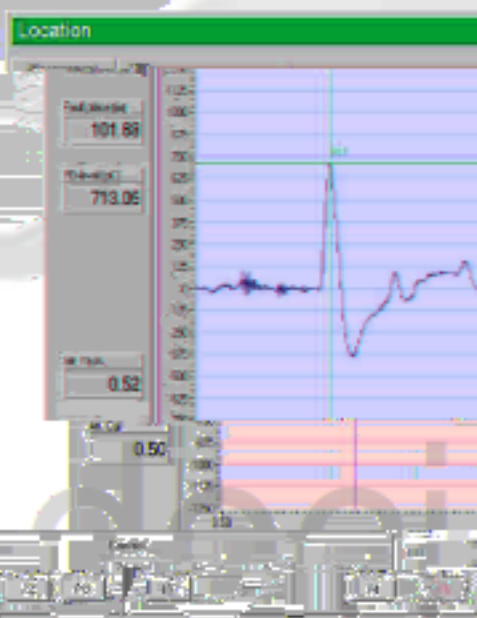
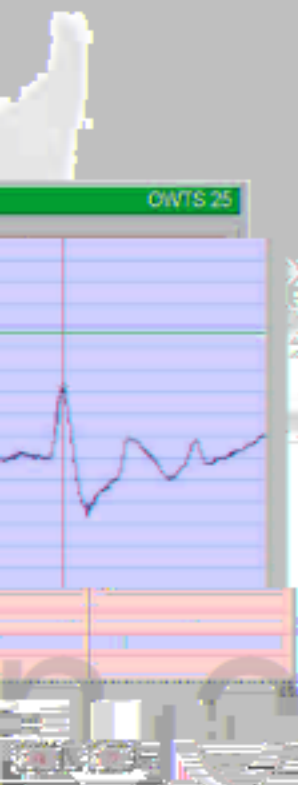
波。测试一条
两个相反方向传
端传播，并在对
个脉冲到达测试

端反射后传回测量端脉冲的时间差即可计算出缺陷距离测量端的距离，从而定位出缺陷的位置，其原理示意如图2所示，图3为实测的一组入射波与反射波。长度为 l 的电缆，假设在距测试端 x 处发生局部放电，脉冲将沿电缆向传播，其中一个脉冲经过时间 t_1 到达测试端；另一个脉冲向测试端的对端发生反射，之后再向测试端传播，经过时间 t_2 到达测试端。根据两

$$t_1 = \frac{x}{v}$$

$$t_2 = \frac{(l-x)+l}{v}$$

$$x = l - \frac{1}{2} \cdot v \cdot (t_2 - t_1) = l - \frac{1}{2} \cdot v \cdot \Delta t$$



测试结果图

图2 脉冲反射法原理示意图

图3 入射波及反射波测试

一般由磁波在不同绝缘介质中的传播速度有所区别，加之电缆长度、电缆长度及两个脉冲的时间差即可计算出电缆的缺陷位置。

由图3可知在缺陷的位置

位置 (m)	电压 (kV)	电流 (mA)	上升时间 (ns)
101.89	2.3	85	52.58
713.05	2.5	80	55.80

脉冲经远端反射后的脉冲幅值，计算出放电距离测量端的位置，即可绘出局部放电幅值—局部放电电荷量与电缆长度关系曲线了大部分工作由OWTS自动完成。

如图4所示。

放电点集中的区域即可能为电缆缺陷产生的局部放电位置，结合电缆的沿布图及测试信号，最终分析放电点在电缆中的部位。以图4 (b) 中为例，电缆缺陷产生的放电位置在距离测量端的200m及365m两处。

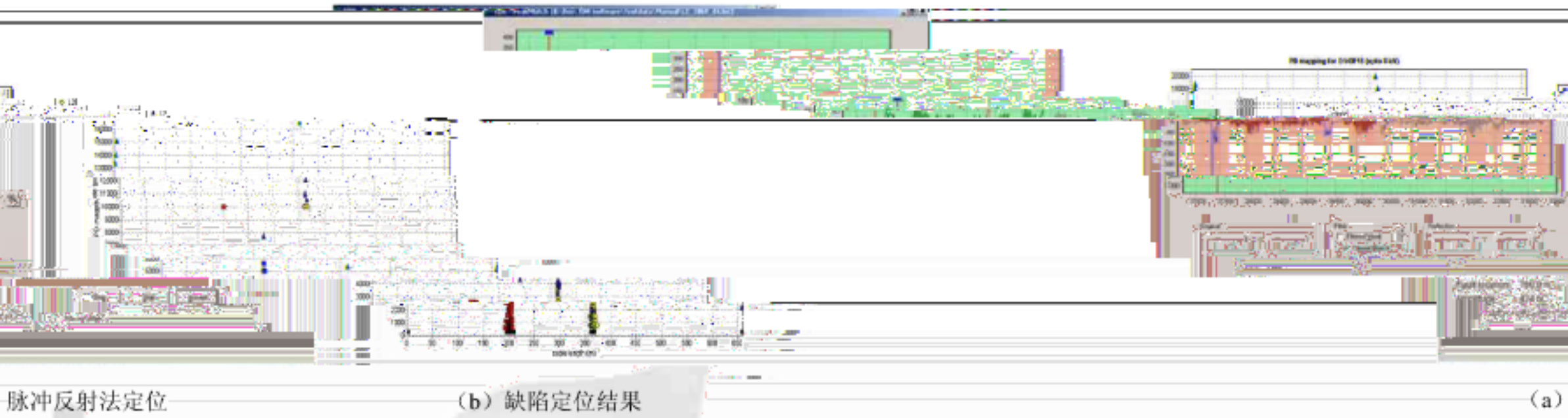


图 4 振荡波下的局部放电定位

图及测试报告。同时保留保存原始数据以便追溯，对可疑报告可进行多次人工分析讨论。

通常，局部放电[大多情况]具有以下4个特征，即判断电缆局部放电及定位的“四要素”。

批注 [微软用户 1]: 因为有些场景穿前会发生放电减小。

2]; 或俗称放电次数

(1) 放电量与放电频率重复率随电压升高而升高。

批注 [微软用

(2) 放电信号波形可明显分别出“入射波”与“反射波”，如图5所示。



图 5 一对“入射波”与“反射波”

(3) 波形图有代表局部放电的簇状“线集合”，如图6所示；局部放电定位图上有集中的“点集合”，如图7所示。

(4) 局部放电相位具有典型的“180度”特征，即在振荡电压第一、三象限处有对称分布的局部放电点集合。

若被测电缆局部放电量超过表4所列限值，则该电缆状况需引起高度重视，并应

批注 [微软用户 3]: 不是很确切，请核对，是否为 sebkmt 说明文档提供？其他相位区间也有出现放电的

相应措施。

采取相

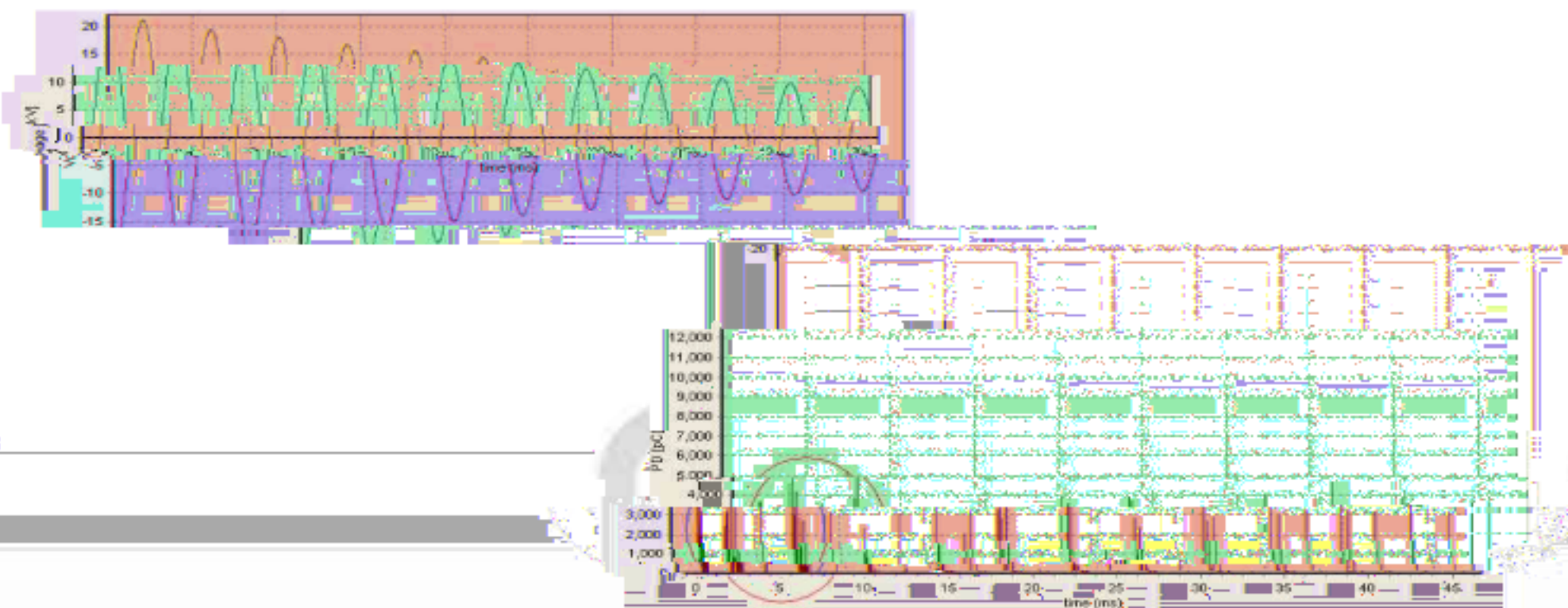


图6 簇状“线集合”

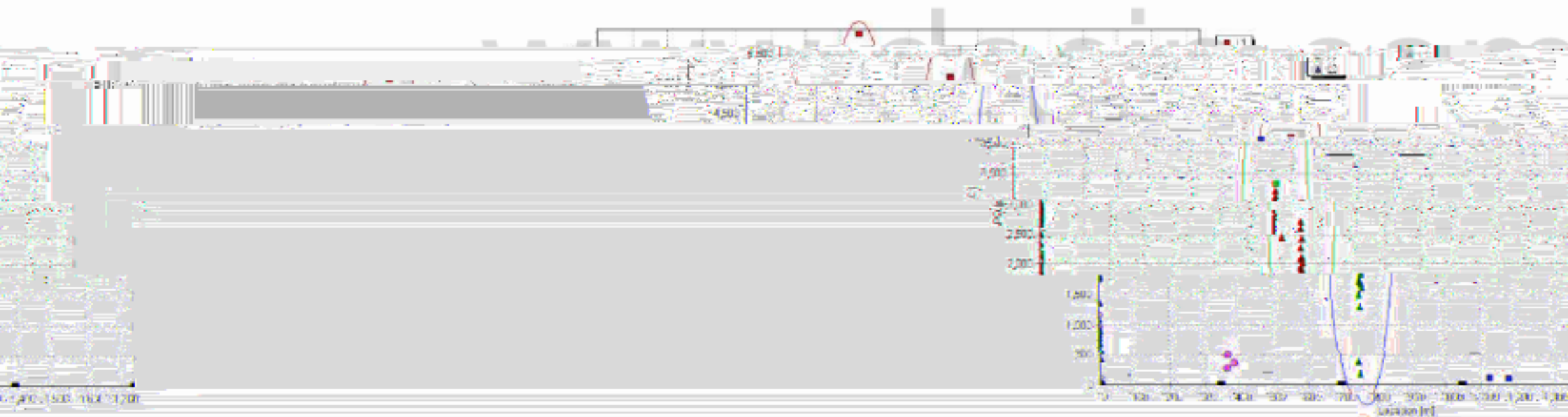


图7 集中的“点集合”

5.4 OWTS局部放电检测与定位需要注意的问题

准确性的因素主要有四个，
先进入检测系统，或加压端

影响OWTS振荡波电缆局部放电检测和定位装置检测
一是测试数据的准确性，主要是由于外界随机脉冲型干扰

子连接不好，产生放电脉冲；二是在分析判断时入射波和反射波的选择不正确；三是测试过程中未及时改变量程；四是高压试验电缆长度。

针对以上四个影响因素，应注意以下问题：

(1)为确保测试数据的准确性，在试验前，应该注意试验端子安全距离是否足够，表面是否清洁、光滑；试验过程中测量环境噪声时应注意GIS电压指示器是否对测量形成干扰。

(2)对数据进行分析判断时，选择的反射波波形比入射波宽，幅值比入射波小，波形

形状基本相似。

(3)测试时应及时改变量程，对超量程保存下来的数据进行处理时，应手动调整入射波的起点，避免误判。

(4)被试电缆长度小于300m，应在电缆末端补偿电容进行校验。测试经验表明，在电

缆长度超过3000m时，进行单端测试时的校准及局部放电测量过程中，可能出现无法接收到的反射或反射波信号幅值过小的现象，此时可采用双端测试法以提高测量的

5.5 电缆局放测试原理及原理



图 5 电缆局放测试原理示意图

量与电缆轴线上任意中点

线中任意一点的距离，并

图中显示放电点集中位置

为热点），通过电缆长度

一半、中间接头位置等

末端绝缘层厚度及绝缘层在电缆加压器顶部。当电

气放电发生时，电缆末端会产生局部放电，并沿电

缆向另一端传播，当传播到另一端时，会产生

判断集中位置放电点位置（以电缆长度

（140m）即为故障在电缆中位置（以电缆长度

一半为基准即可判断放电点在电缆中所处位置（以

序号	危害类别	危害名称	控制措施
			<p>1. 试验前应检查试验设备是否齐全、完好、是否在有效期内，对所需工器具应逐一清点核对。</p> <p>2. 试验前应检查试验设备是否齐全、完好、是否在有效期内，对所需工器具应逐一清点核对。</p> <p>3. 试验前应检查试验设备是否齐全、完好、是否在有效期内，对所需工器具应逐一清点核对。</p> <p>4. 试验前应检查试验设备是否齐全、完好、是否在有效期内，对所需工器具应逐一清点核对。</p> <p>5. 试验前应检查试验设备是否齐全、完好、是否在有效期内，对所需工器具应逐一清点核对。</p>
			<p>6. 试验前应检查试验设备是否齐全、完好、是否在有效期内，对所需工器具应逐一清点核对。</p> <p>7. 试验前应检查试验设备是否齐全、完好、是否在有效期内，对所需工器具应逐一清点核对。</p> <p>8. 试验前应检查试验设备是否齐全、完好、是否在有效期内，对所需工器具应逐一清点核对。</p>
	环境危害	扎脚、擦伤	<p>1. 试验时应穿工作服，佩戴安全帽，严禁穿凉鞋、拖鞋。</p> <p>2. 野外作业时，走山道时防止摔伤，不走险路。</p>

7. 作业准备

7.1 工作人员的准备

7.1.1 电气试验人员一般不得少于4人，其中工作负责人应由中级工及以上人员担任。

7.2 资料准备

- (1) 试验规程：Q/CSG-114002-2011 电力设备预防性试验规程。
- (2) 电缆沿布图。
- (3) 本作业指导书。
- (4) 历次试验报告。
- (5) 试验记录。

7.3 仪器及工具的准备

仪器及工具的准备见表3。

表3 仪器及工具的准备

序号	名称	数量	备注

序号	名称	数量	备注
1	试验警示围栏	若干	
2	标示牌（包括交通警示牌）	若干	
3	安全带	若干	
4	脚扣	若干	
5	10kV 绝缘手套	若干	
6	绝缘放电棒	1支	
7	反光衣	若干	
8	线路接地线	若干	
9	10kV 验电器	若干	
10	万用表	1只	

便携式电源线缆 若干 带漏电保护器 1

绝缘操作杆 若干 2

3	温湿度计	1个	
4	照明灯具	若干	
5	计算器	1个	
6	工具箱	1个	
7	电缆盖板开启工具	1个	

兆欧表 1台 量程为 2500V 或 5000V

包括：振荡波测试单元，补偿电容，高压连接电缆，测试仪

（各单元均配有详细说明书）

绝缘手套、绝缘鞋、绝缘毯、绝缘垫、安全围栏、警示牌

控制连接线，地线。

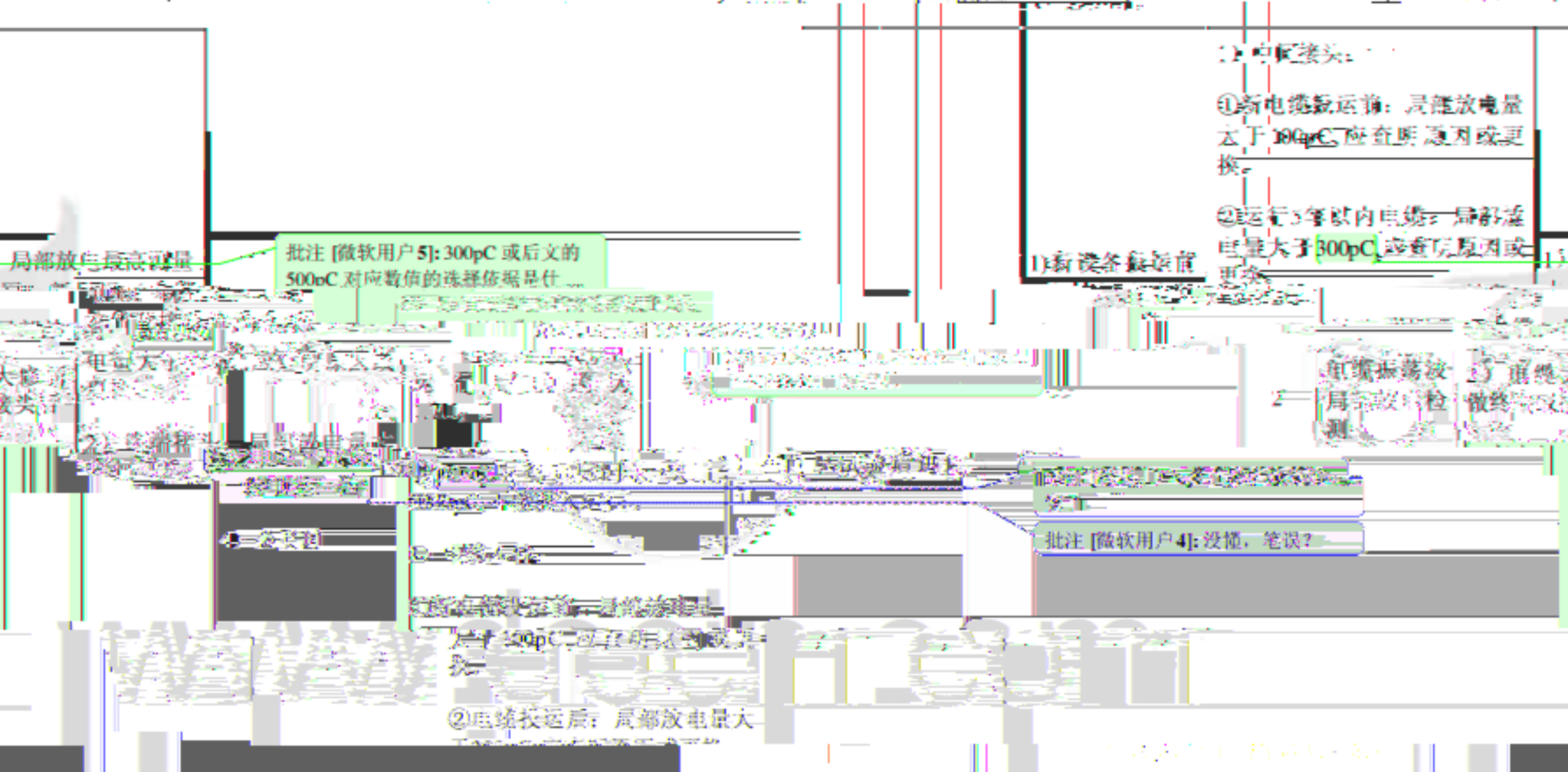
8. 作业周期

作业周期及要求见表3

表3 作业周期及要求

序号	名称	数量	备注
1	试验警示围栏	若干	
2	标示牌（包括交通警示牌）	若干	
3	安全带	若干	
4	脚扣	若干	
5	10kV 绝缘手套	若干	
6	绝缘放电棒	1支	
7	反光衣	若干	
8	线路接地线	若干	
9	10kV 验电器	若干	
10	万用表	1只	

序号	项目	周期	要求	说明
1	电缆主绝缘的绝缘电阻	1) 电缆振荡波局部放电检测之前 2) 电缆振荡波局部放电检测之后	大于1000MΩ。	采用 2500V 或 5000V 兆欧表。 必要时，如：怀疑有



9 工期定额

时间。

本项作业工作时间为 0.5 天/条，不包括设备停送电及其它因素造成延误的

10.2 双端作业流程图

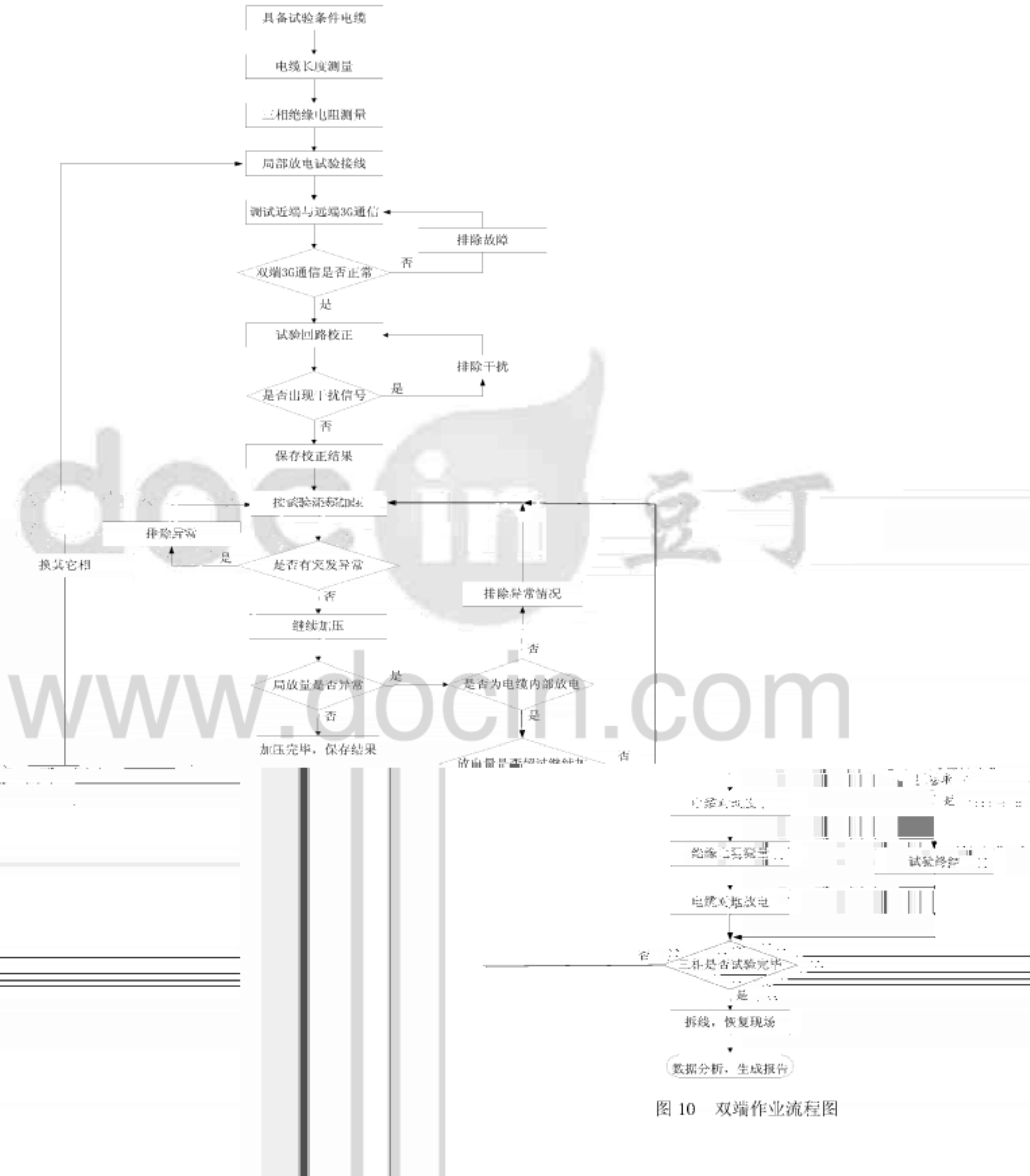


图 10 双端作业流程图

11 作业项目、工艺要求和质量标准

11.1 试验前准备工作

试验前准备工作见表5。

表5 试验前准备工作

序号	工作内容	操作及工艺	风险和质量控制点	控制措施
1	查看现场	工作负责人在运行人员带领下进入工作现场，查看现场安全措施是否满足工作要求，并办理许可手续。	现场安全措施是否满足工作要求。	工作负责人应在值班人员的带领下检查工作地点、已拉开的隔离开关、已合上的接地开关等情况。根据标示牌及图纸资料，核查、确认被试电缆位置。
2	装设保护接地线	1) 按线路操作票装设工作地点保护接地线。 2) 在户外终端将线路可靠接地。	1) 接地线是否接触良好。 2) 接地线是否接触良好。	1) 装设接地线时，应一人操作一人监护，监护人要认真检查接地线的装设情况。 2) 装设接地线时，应一人操作一人监护，监护人要认真检查接地线的装设情况。 3) 装设时，应一人操作一人监护，监护人要认真检查接地线的装设情况。
3	试验准备	1) 搬运仪器、工具、材料等。 2) 在试验现场四周装设试验专用警示围栏。 3) 可靠连接试验所需接地线。	1) 试验设备是否完好。 2) 试验现场安全措施是否到位。 3) 试验所需接地线是否可靠连接。	1) 搬运仪器、工具、材料等。 2) 在试验现场四周装设试验专用警示围栏。 3) 可靠连接试验所需接地线。
4	检查电源	1) 在接取试验电源前，用万用表检查电源电压是否超过220V交流试验电源。	1) 电源电压是否超过220V。 2) 电源是否稳定。	1) 在接取试验电源前，用万用表检查电源电压是否超过220V。 2) 电源是否稳定。

序号	工作内容	操作及工艺	风险和质量控制点	控制措施
	源	时，使用符合安全要求的电源线架，将电源引至试验地点。	高。	用表测量电源电压是否符合试验要求。 2) 发由机本体须可靠接

地：安全电压有漏电保护
 装置：使用专用插头。
 拆除被试设备前，应先将设备内部电容放电，并拆除所有接地线，确保安全。
 对高风险点分析内容，采取相应安全措施。

11.2 测量绝缘电阻试验安全注意事项

测量前，应先将被试设备充分放电，并拆除所有接地线。

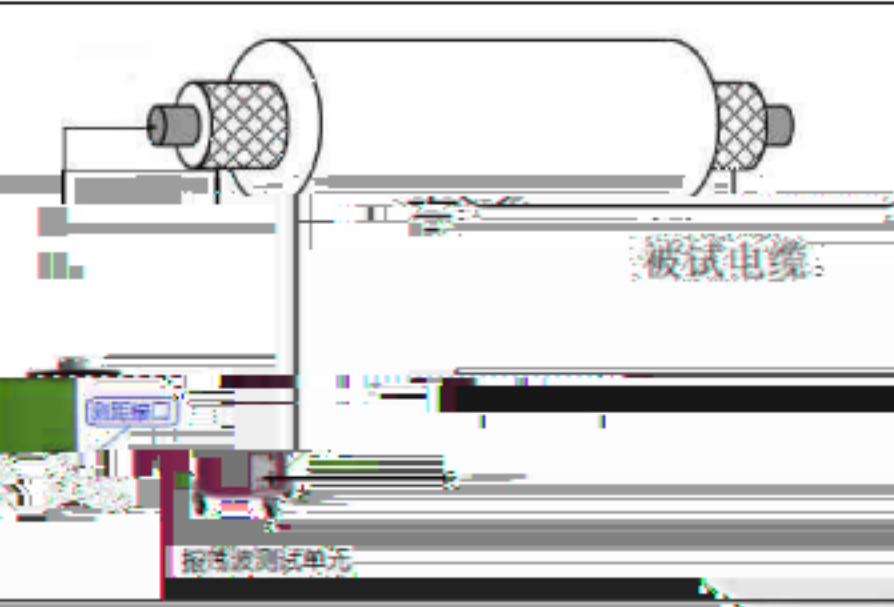
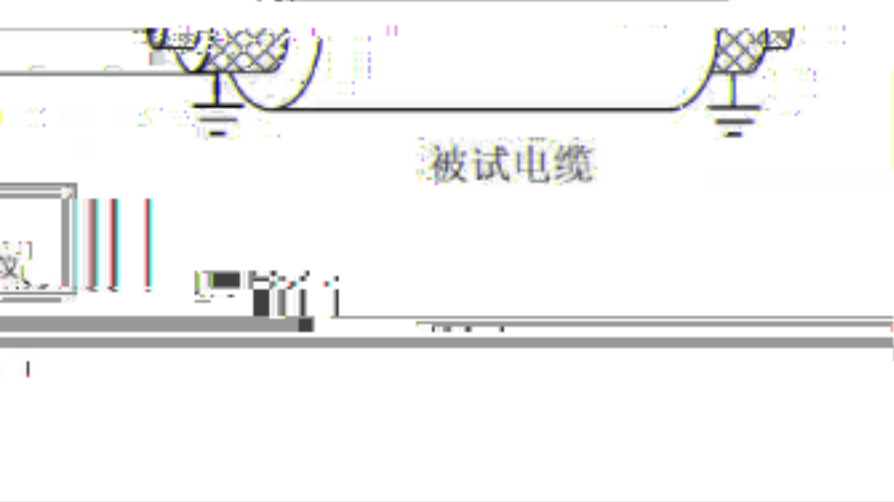
表6-3 绝缘电阻试验安全注意事项

序号	工作内容	操作及工艺	风险和质量控制点	控制措施
1	测量前对试品短路接地，释放残余电荷。	先将接地线的接地端连接好，再用绝缘棒将接地线的另一端挂接在被试设备需要测量绝缘电阻的部位，可靠短路接地。	防止残余电荷伤人。	应严格按接地顺序操作并充分放电，放电时使用绝缘棒等工具进行，不得用手触碰放电导线。

1) 测量前，应先将被试设备充分放电，并拆除所有接地线。
 2) 测量时，应穿戴绝缘防护用品，保持安全距离。
 3) 测量过程中，不得用手触碰放电导线。
 4) 测量结束后，应先拆除接地线，再断开电源。

序号	工作内容	操作及工艺	风险和质量控制点	控制措施
----	------	-------	----------	------

单独用测距仪测距的
接线示意图



电阻试验

电阻试验工作见表7。

表7 绝缘电阻试验

序号	工作内容	操作及工艺	风险和质量控制点	控制措施
1	试验前准备工作	1) 试验前应将电缆充分放电，并接地放电。 2) 试验前应检查试验设备是否完好，并检查试验接线是否正确。	1) 试验前应将电缆充分放电，并接地放电。 2) 试验前应检查试验设备是否完好，并检查试验接线是否正确。	1) 试验前应将电缆充分放电，并接地放电。 2) 试验前应检查试验设备是否完好，并检查试验接线是否正确。
2	试验过程	1) 试验时应将电缆一端接地，另一端接试验设备。 2) 试验时应记录试验数据，并检查试验结果是否符合要求。	1) 试验时应将电缆一端接地，另一端接试验设备。 2) 试验时应记录试验数据，并检查试验结果是否符合要求。	1) 试验时应将电缆一端接地，另一端接试验设备。 2) 试验时应记录试验数据，并检查试验结果是否符合要求。
3	试验后处理	1) 试验结束后应将电缆充分放电，并接地放电。 2) 试验结束后应将试验设备拆除，并检查试验现场是否整洁。	1) 试验结束后应将电缆充分放电，并接地放电。 2) 试验结束后应将试验设备拆除，并检查试验现场是否整洁。	1) 试验结束后应将电缆充分放电，并接地放电。 2) 试验结束后应将试验设备拆除，并检查试验现场是否整洁。

序号	工作内容	操作及工艺	风险和质量控制点	控制措施
		的接高压端与被试设备相连接	2) 防止测试线绝缘不良。 3) 兆欧表的输出端不能接错。	线。 2) 认真检查测试线和接地线的连接, 检查兆欧表的输出端接线。
		1) 主绝缘对地的绝缘电阻	1) 防止兆欧表输出电压过高损坏被试设备	1) 仔细检查兆欧表输出电压档位。



主绝缘电阻

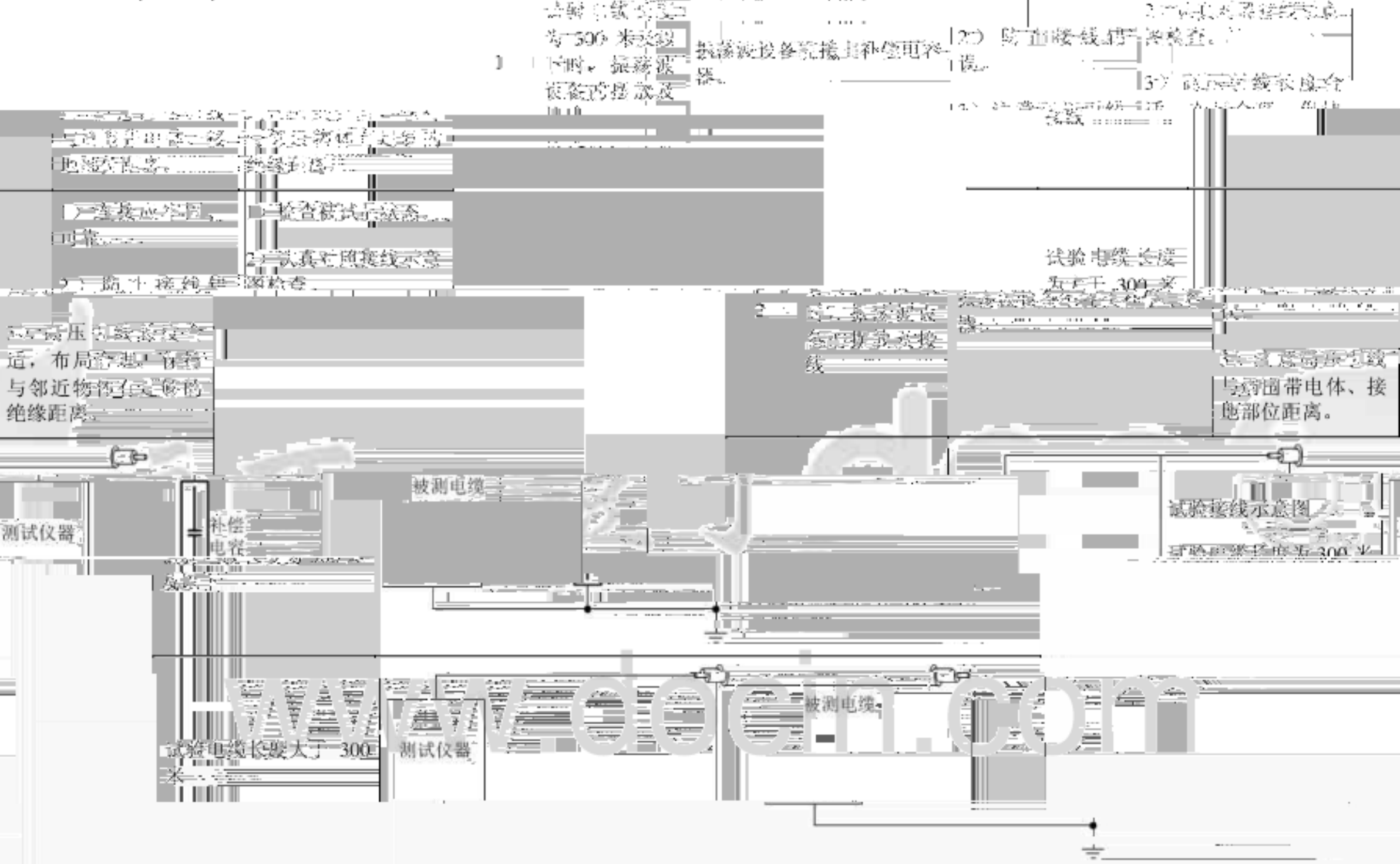
测试电

用单端测量时, 测试接线及设备连接见表8所示。

(1) 系

表8 采用单端测量时摆放振荡波设备及接线

序号	工作内容	操作及工艺	风险和质量控制点	控制措施
			1) 连接应牢固、可靠。	1) 检查被试品状态。



(2) 采用双端测量时，摆放振荡波设备及接线见表9所示。

表9 采用双端测量时摆放振荡波设备及接线

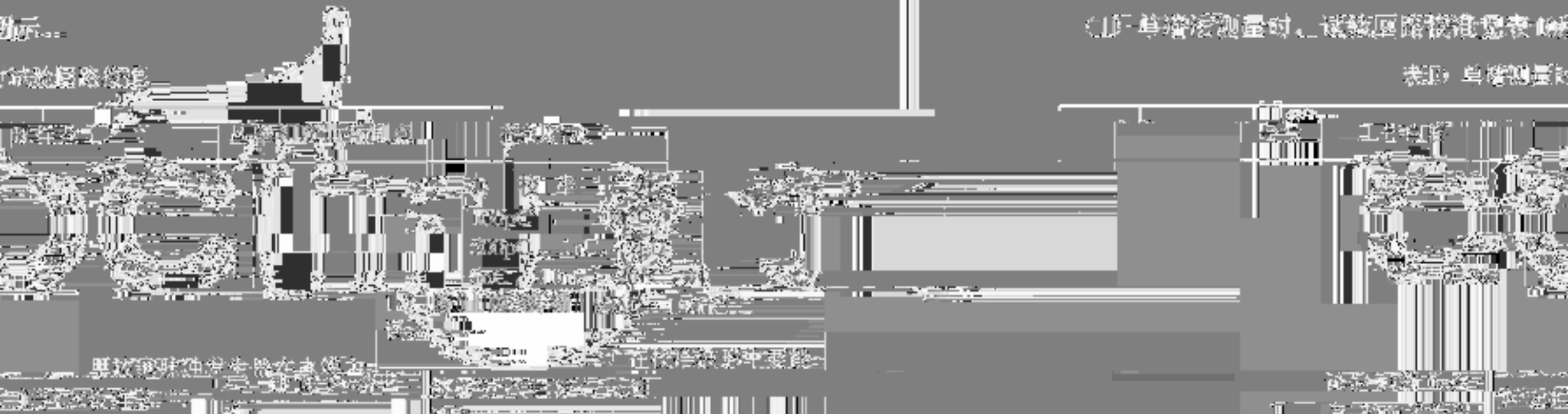
序号	工作内容	操作及工艺	风险和质量控制点	控制措施
1	试验电缆长度为3000米以上时，宜采用双端法进行振荡波设备的摆放及接线	振荡波设备需要在电缆两端接线，电缆的一端接振荡波的近端设备，电缆的另一端接振荡波的远端设备。	1) 连接应牢固、可靠。 2) 防止接线错误。 3) 注意高压引线	1) 检查被试品状态。 2) 认真对照接线示意图检查。 3) 高压引线长度合适，布局合理，保持

序号	工作内容	操作及工艺	风险和量控制点	控制措施
			与周围带电体、接地部位距离。	与邻近物体有足够的绝缘距离。



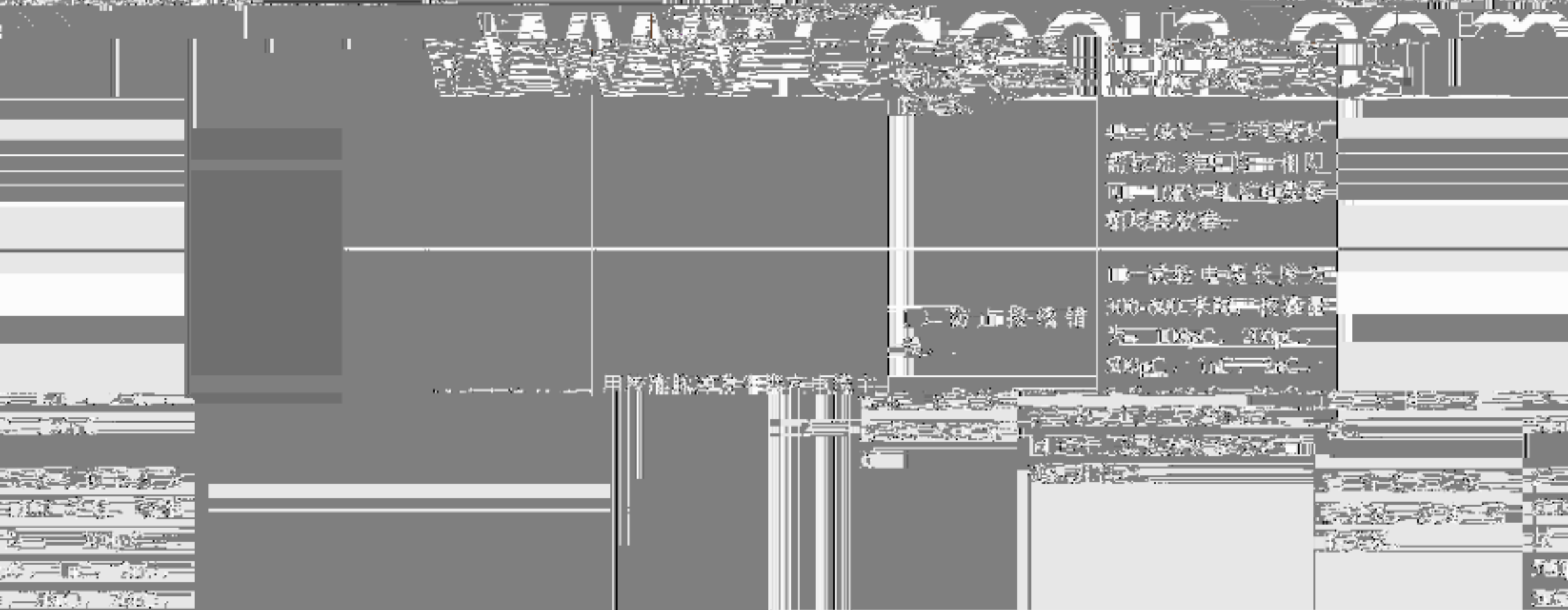
10kV试验回路接线=

(1) 当搭接测量时，该区域应被设置警戒线，并由专人监护。



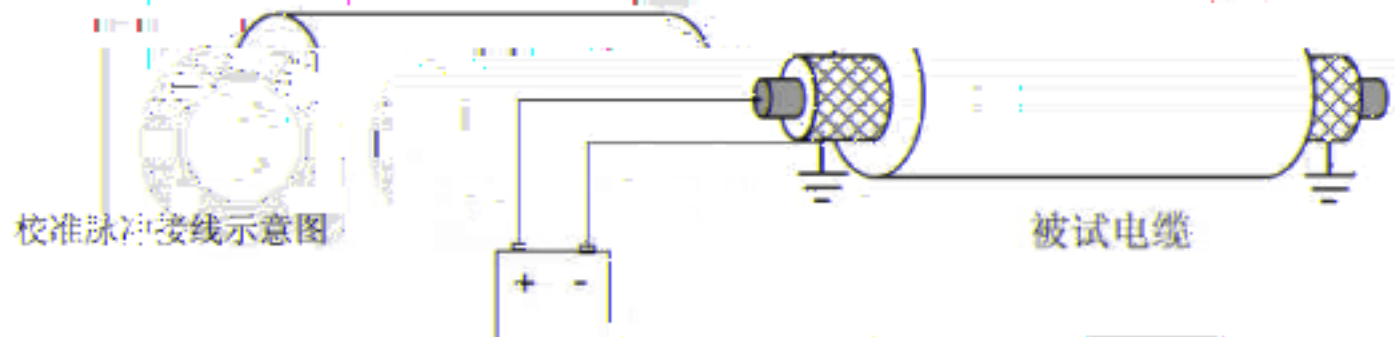
10kV试验回路接线=

(1) 当搭接测量时，该区域应被设置警戒线，并由专人监护。



序号	工作内容	操作及工艺	风险和质量控制点	控制措施
				50nC, 100nC 3) 试验电缆长度为1200-3000米时, 校准量为: 500pC, 1nC, 2nC, 5nC, 10nC, 20nC, 50nC, 100nC

- 4) 在校准波形中要能够区分入射波与反射波。
- 5) 电缆的波速在165-170 m/μs 范围内。
- 6) 10kV 三芯电缆只在校准其中的一相即可。



电缆局部放电试验脉冲校准接线图

校准见表11所示。

(2) 双端法测量时, 试验回路校

1 双端测量时试验回路校准

表1

操作及工艺	风险和质量控制点	控制措施
发生器在电缆主注入校准脉冲, 振荡波系统进行	1) 防止接线错误。 2) 排除外界干扰。	1) 校准量为: 500pC, 1nC, 2nC, 5nC, 10nC, 20nC, 50nC, 100nC 2) 在校准波形中近端

序号	工作内容	操作
1	试验电缆长度为3000米以	用校准脉冲发生器与地之间同时在校准

序号	工作内容	操作及工艺	风险和质量控制点	控制措施
				4) 10kV 三芯电缆只



4) 10kV 三芯电缆只
 1) 10kV 三芯电缆只
 2) 10kV 三芯电缆只
 3) 10kV 三芯电缆只

电缆局部放电试验脉冲校准接线图

回路进行校准时，背景噪声水平应不大于50pC；当测试环境受外界干扰较大时，可通过表12的干扰排除方法进行排查。

(3) 在对试物表面

序号	工作内容	操作及工艺	风险和质量控制点	控制措施
1)	由电源带入的干扰			
2)	屏蔽			
3)	试验测量设备的设置			
4)	对一些能发出脉冲或微波信号的设备应搬离测试现场。			

11.6 局部放电测试

标准油局部放电测试过程见表13所示。

表13 标准油测试过程

根据电缆的电压类型选择对应的额定电压。目前10kV电缆的电压类型有15/8.7kV、18/8.7kV、

抗干扰措施。在测试量级范围内，背景噪声水平不大于30dB。

B) 测试环境的背景噪声水平宜不大于50pC

批注 [微软用户7]: 是否可补充: 如现场实验不满足该背景噪音水平, 则需要记录现场实际的背景噪音水平及波形图, 理论上, 所测放电量

保存数据



序号	工作内容	操作及工艺	风险和质量控制点	控制措施
	加压测试	2) 设定目标加压值： 0.1U ₀ 1次 0.5U ₀ 1次 0.7U ₀ 1次 1.0U ₀ 3次 1.1U ₀ 1次 1.3U ₀ 1次 1.5U ₀ 3次 1.7U ₀ 3次 0 1次	是否已保存。	急情况时，第一时间 2) 加压过程中应通过 抗干扰措施，控制测 量环境的背景噪 声水平，其本 底噪声应小于 50mV
	4) 保存数据	3) 如果加压过程中， 局放量较大，超过 2000pC 时，中止加 压，对加压数据进行 分析；如有明显集中 的局放点且放电位置 不在电缆终端头，即 可停止对该相加压， 如没有明显集中的局 放点，可按操作及工 艺分析放电产生原 因，并记录其外部环 境后再继续对该相加 压。 4) 如果加压过程中， 局放量较大，且放电 点位置在电缆终端头 处，放电量超过 6000pC 时，即可停止 对该相加压。 5) 加压结束后，需充 分放电才能换相及拆 线。		
4	试验结束，拆 线	1) 关上安全开关。 2) 断开电源，接地放电。 3) 拆线	确保已彻底放电， 防止设备、人身伤 害。	使用专用放电棒，将 试验回路高压端放 电，并短路接地，方 可进行后续工作。

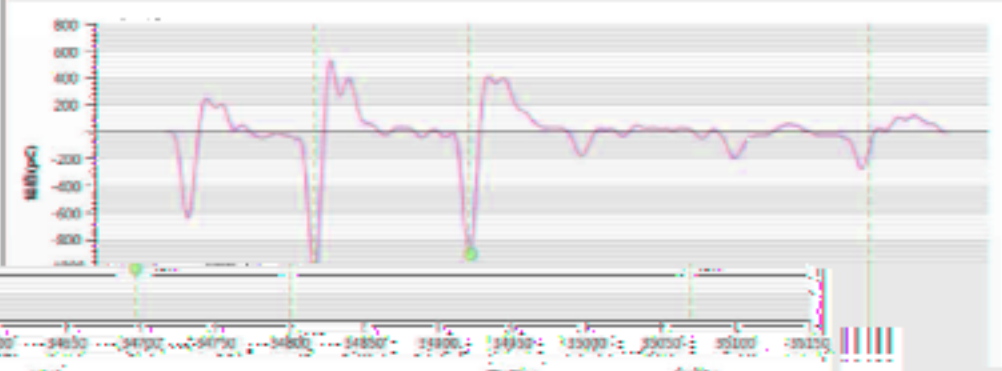
11.7 工作终结

工作终结见表14

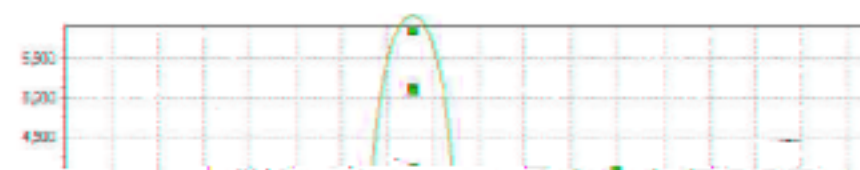
表14 工作终结

序号	工作内容	操作及工艺	风险和质量控制点	控制措施
----	------	-------	----------	------

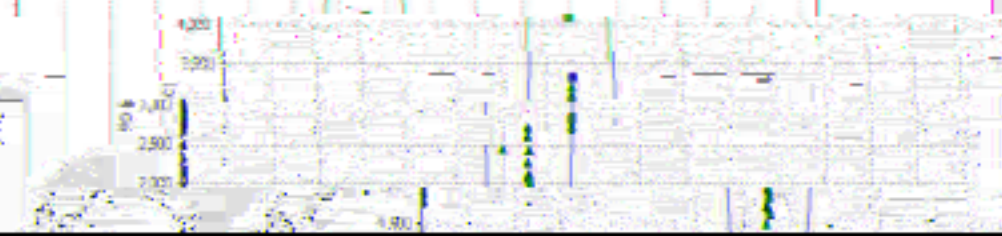
序号	工作内容	操作及工艺	风险和质量控制点	控制措施
----	------	-------	----------	------



典型的位置场波形



典型的位置场定位图



		<p>2. 校准及局部放电测量</p> <p>3. 局部放电检测</p>	<p>根据电网电压等级采取相应的屏蔽措施排除</p> <p>1) 由电源带入的干扰采用滤波方法排除</p> <p>2) 电缆终端头等尖端放电干扰时, 采用屏蔽方法排除</p> <p>3) 对试验测量设备的金属外壳以及试验场地旁金属物品接地以减少干扰信号的产生</p> <p>4) 对一些能发出脉冲或微波信号的设备应搬离测试场</p> <p>5) 检查试验接线是否良好并设备接地是否良好</p> <p>6) 排除外界干扰</p> <p>7) 多次抽取试验样本进行</p>
--	--	--------------------------------------	--

13 作业后的验收与交接

13.1 工作组成员在现场试验记录上签名

13.2 工作负责人和运行人员共同检查试验现场, 确定已收回全部临时接地线, 设备已恢复原状, 工作负责人结束配网第一种工作票

13.3 工作负责人应在试验记录上填写试验结果

doe.in.com

www.c