

**BOTE<sup>®</sup>**

# 轨道绝缘在线测试仪

## GDJY-B 说明书



## 一、概述

电务系统发生的行车故障中大部份是由道岔和轨道电路故障引起，而轨道电路故障又大部份由绝缘破损、道床泄漏（轨道电路阻抗变小）、塞钉接续线接触不良引起。

轨道绝缘破损多数是由于电化学腐蚀、机械变位等原因引起的，轨道绝缘包括钢轨轨端绝缘、道岔安装装置绝缘、轨距杆绝缘等各种轨道绝缘。

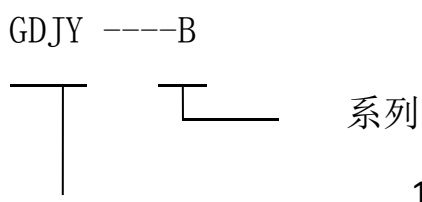
在铁路信号设备日常维修工作中，需要判断轨道绝缘性能，目前主要通过测量轨道电压（比较法）来近似判断轨道绝缘两端的轨道电路设备和轨道绝缘本身（可能拆掉后绝缘并没破损，拆除后就不能再用，造成损失）的绝缘好坏，用万用表或兆欧表都无法直接在线进行测量，并估计绝缘破损情况。

采用在线测量判断轨道绝缘特性的好坏是提前预见故障发生、提前排除故障隐患的有效方法。为铁路电务部门与工务部门准确判定绝缘好坏的提供了有效检测手段。

## 二、测试范围

- 1、轨端（绝缘节）绝缘
- 2、采用数字表指示，表笔接触测试方式。

按键定义



# GDJY-B 型轨道绝缘在线测试仪

——— 轨道绝缘

## 三、技术指标

### 1、 工作环境：

环境温度：-20℃～50℃；

相对湿度：≤80%；

大气压力：74.8kPa～106kPa（海拔≤4500m）。

### 2、可充电 5 号电池，可持续工作不低于 10 个小时。

### 3、测量范围：

在线绝缘阻抗：0Ω～2000Ω；

轨面交流电压：AC 0V～35V/(25Hz/50Hz/0-3000Hz)

### 4、测量精度：

在线绝缘阻抗：0～100Ω时，（-5.0%±1d）；>100Ω趋势值

轨面电压：2%±1d；

## 四、测试位置和判定标准：

测量前须将接头轨面除锈露出光泽金属，便于测试表笔尖接触良好。仪表开机默认在线阻抗（Ω）挡测试，用测试表笔分别接触需测试轨道绝缘轨面两端，直读在线单边绝缘阻抗值。

**1、测试表笔线出厂时缠绕麻花状，用于消除表笔线自身高频阻抗。**

**2、在测试岔后绝缘、渡线绝缘、复式交分道岔绝缘等并联支路较多的轨端绝缘时，请选择**岔后**模式测试功能；其他轨端绝缘选择**标准**模式测试功能。**

## GDJY-B 型轨道绝缘在线测试仪

3、在测试夹板与轨面间绝缘时请选择**夹板**模式测试功能。

轨道绝缘判定标准依据工电线路函[2018]28号文件《工电联合整治道岔、钢轨绝缘管理办法》通知要求标准和各路局的具体规定。

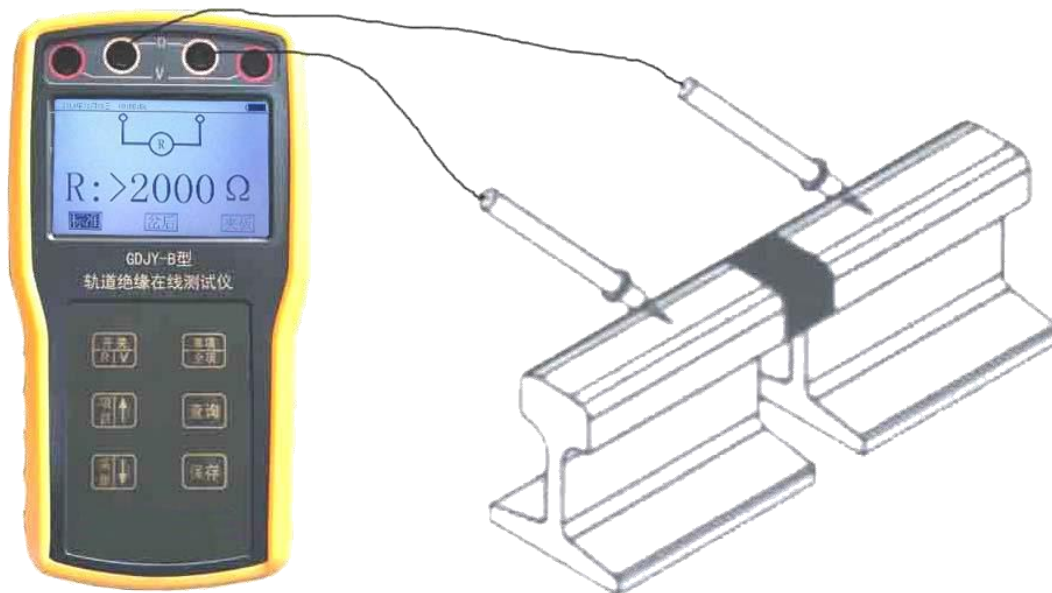
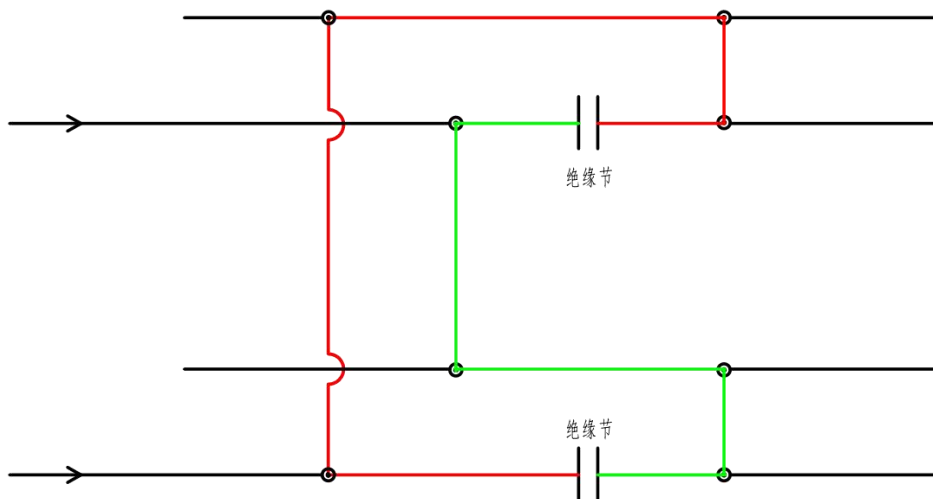


图 1 轨道绝缘节检查

如下图（极性）绝缘，请选择**岔后**测试



# GDJY-B 型轨道绝缘在线测试仪

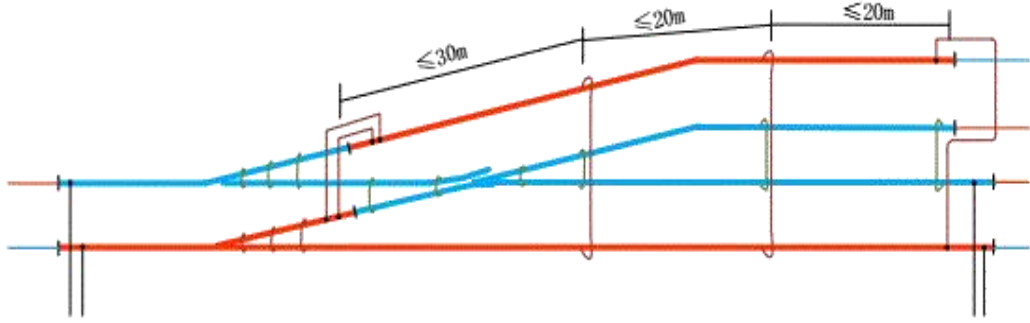


图1 车站全进路发码时，道岔“跳线”引线布置图

(2) 车站全进路发码时，渡线道岔轨道绝缘处的道岔“跳线”引线布置和走线示意图如图2所示。

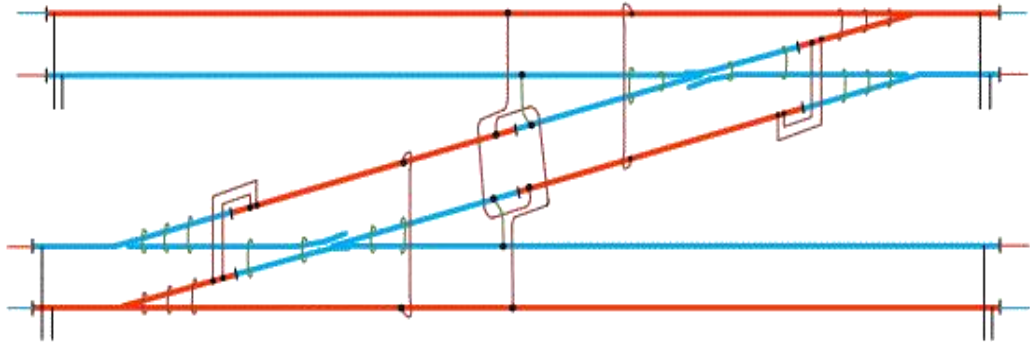
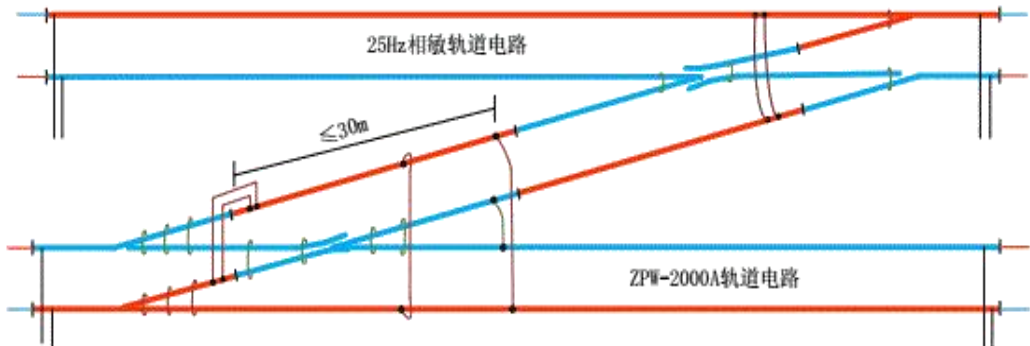


图2 渡线道岔轨道绝缘处的道岔“跳线”引线布置和走线示意图

道岔区段多分支轨道电路采用分支并联结构，“跳线”设置原则：

- 1) 采用带绝缘护套的70 平方毫米的铜导线相当的钢包铜线；
- 2) “道岔跳线”从道岔弯股末端（即：道岔弯股的轨道绝缘节）起，向岔心方向（即：道岔绝缘节）依次间隔设置，间隔不大于20m、岔心间隔不大于30m，两端部必须设置“跳线”。

(3) 车站仅正线与到发线股道发码时，道岔“跳线”引线布置如图3所示。



## GDJY-B 型轨道绝缘在线测试仪

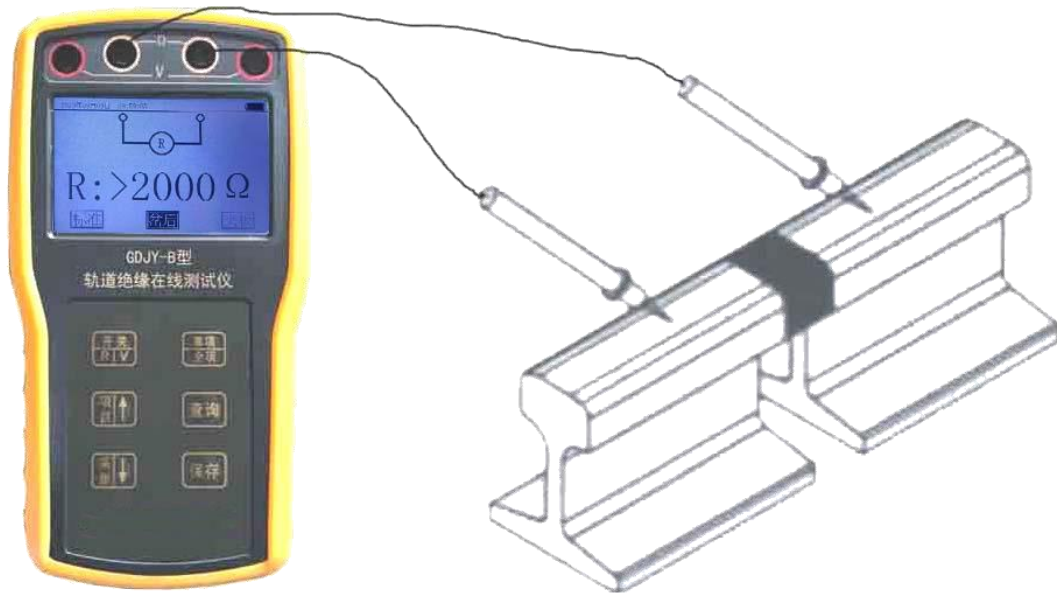


图 2 岔后绝缘检查

请选择**夹板**（夹板到轨面间）绝缘测试

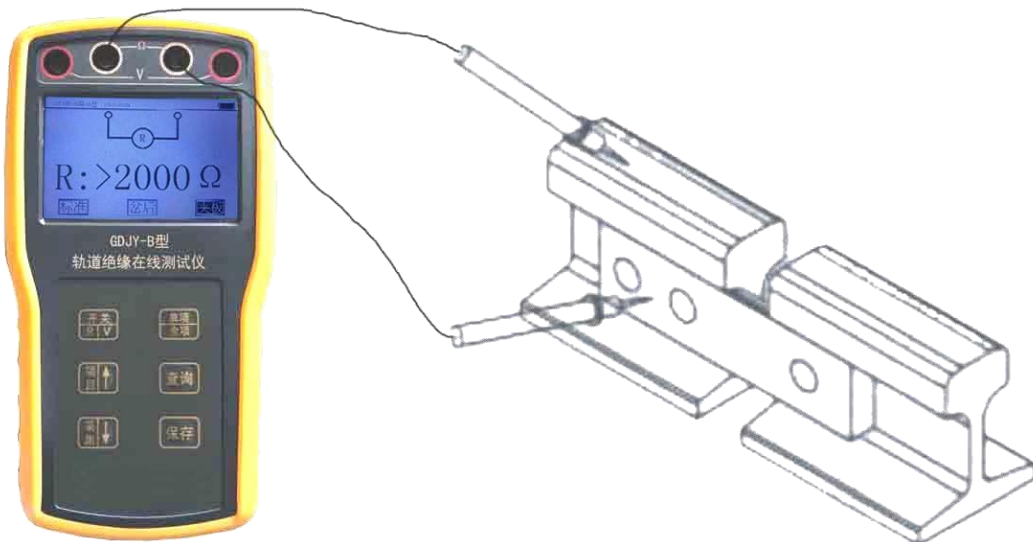


图 3 轨道鱼尾夹板绝缘检查

# GDJY-B 型轨道绝缘在线测试仪

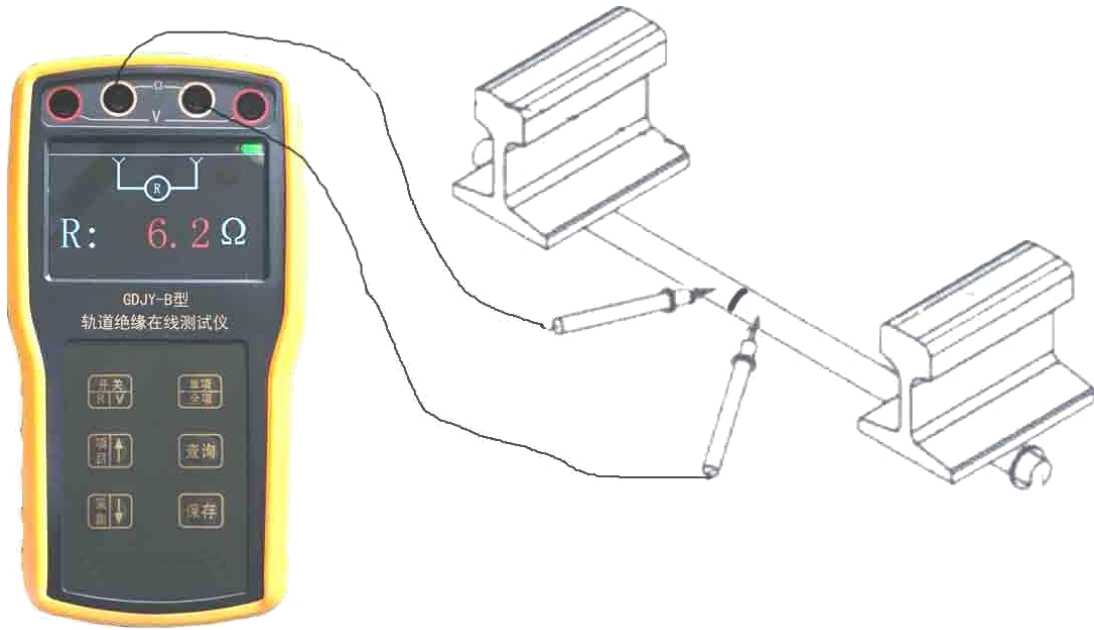


图 4 轨距杆绝缘检查

轨距杆绝缘节两端测试点除锈，两测试点距离越近越好

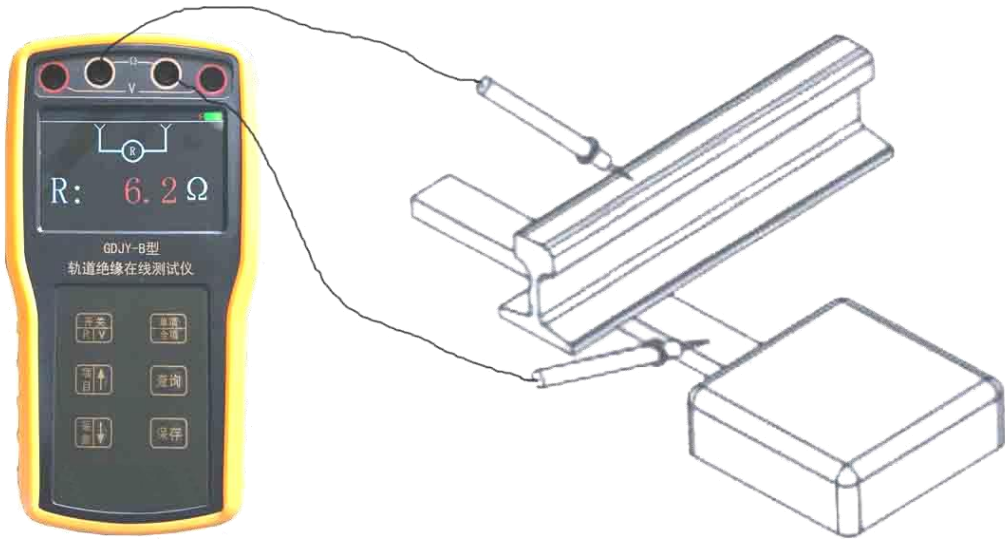


图 5 电动转辙机基础角钢绝缘检查



## GDJY-B 型轨道绝缘在线测试仪

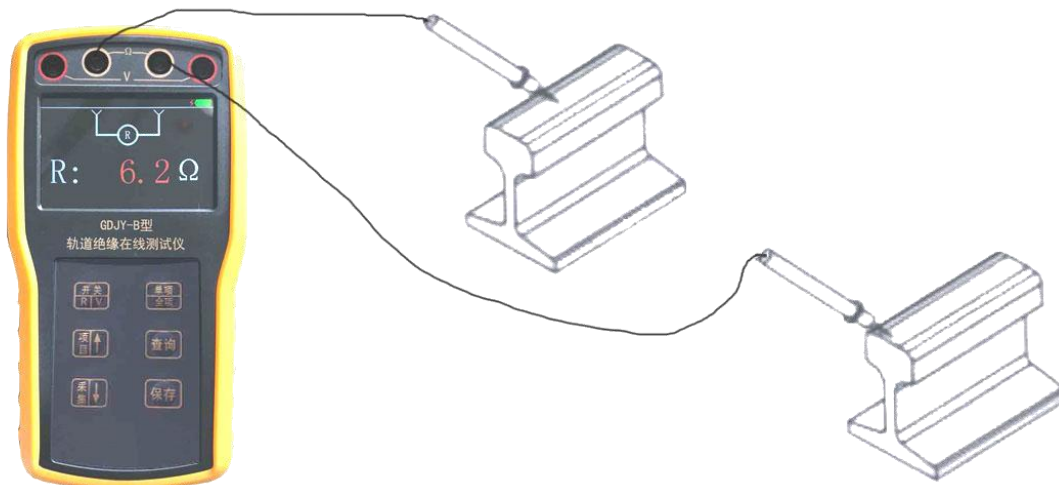


图 6 两轨间在线阻抗测试

当测试表笔线分开时，自身表笔线含有较高阻抗值，造成测试偏差（慎用），如需测试请人为将测试值减去表笔线自身阻抗值。

### 五、校准方法：

用 0-100  $\Omega$  范围内，100KHZ 频率下交流阻抗电阻器定期校准仪表当测试值为-5%以内为合格。

### 六、测试管理：

使用前可通过上微机（电脑）管理软件将使用站的全部绝缘节名称及位置信息下传发至本仪器测试管理菜单中（图 2），可选择单项直接测试（图 1）和全项完整测试（图 4）



# GDJY-B 型轨道绝缘在线测试仪



(图 1) 直接**单项**测试界面

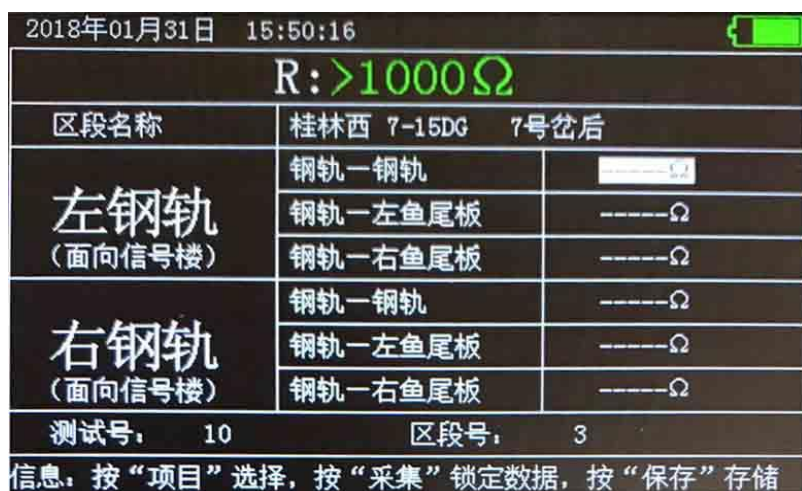
## GDJY-B 型轨道绝缘在线测试仪



(图 2) 仪表中站内绝缘节位置列表界面



(图 3) 按上下键选择要测试的绝缘节位置进入全项测试



(图 4) 全项测试界面

# GDJY-B 型轨道绝缘在线测试仪

## 绝缘节管理软件使用说明

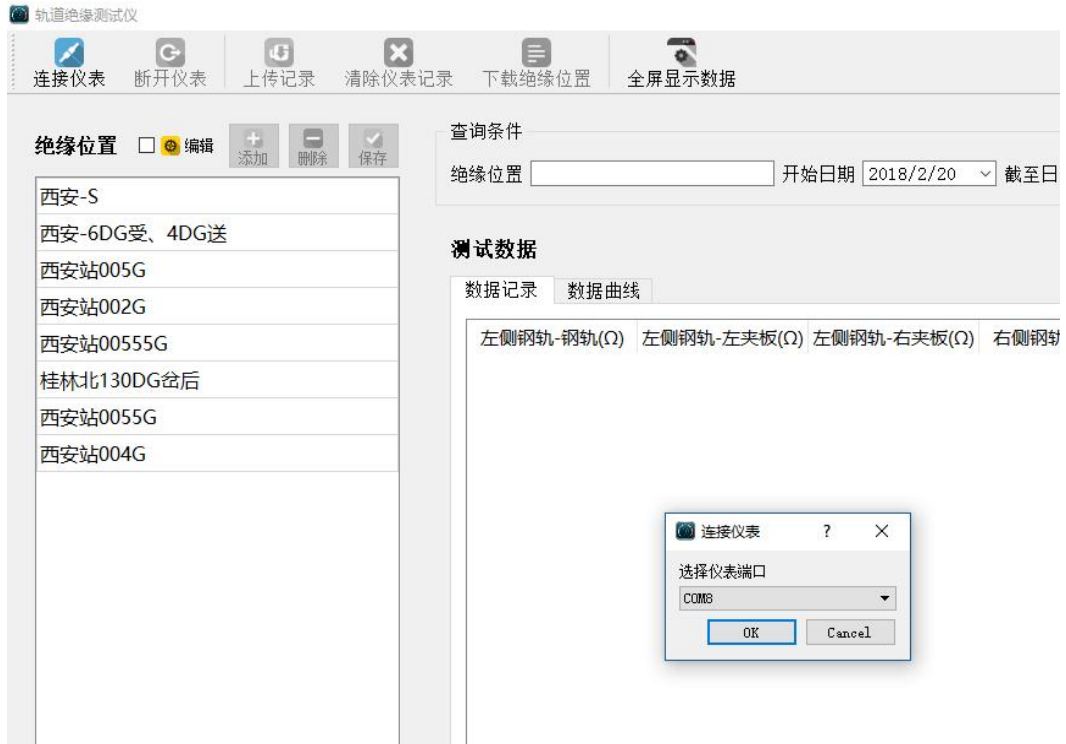


双击桌面上绝缘节管理软件进入软件

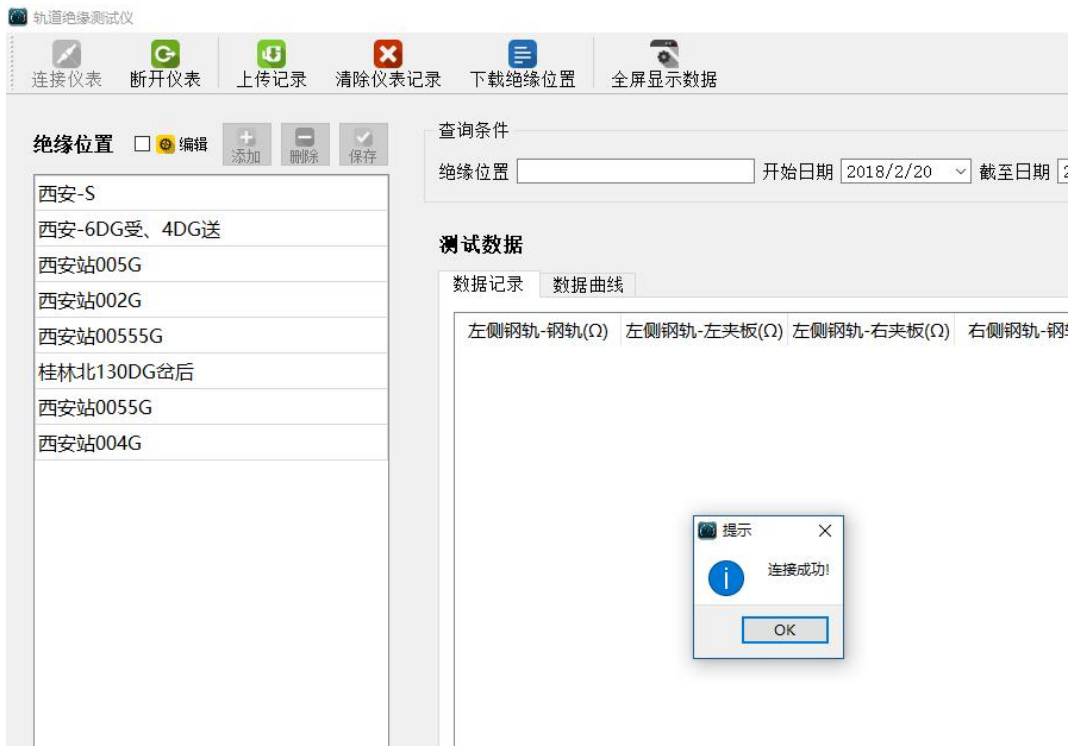


打开仪表**电源**，用 USB(TAPY-C)数据线连接测试仪表，如无法连接请再次插拔 USB 接口，确认接触良好。

# GDJY-B 型轨道绝缘在线测试仪



点按左上角**连接仪表**，提示连接 **COM** 口信息

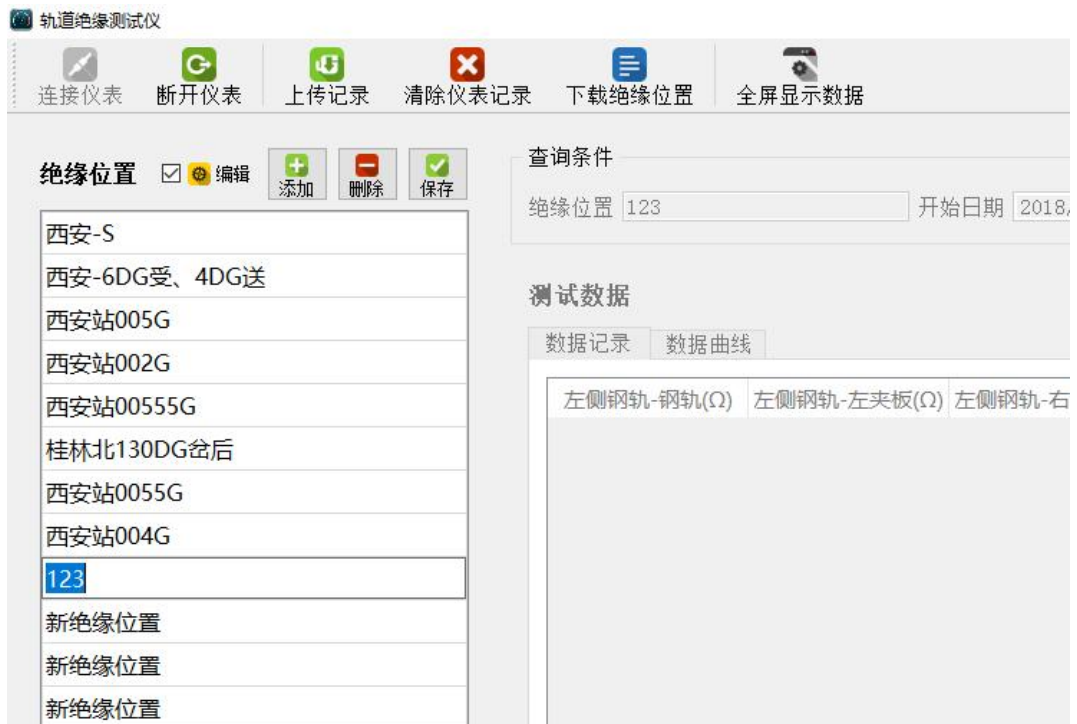


与仪表通讯正常提示**连接成功**

# GDJY-B 型轨道绝缘在线测试仪



添加绝缘位置信息，将编辑项前点，点添加建立新绝缘位置信息



拷贝或粘贴编辑新绝缘位置，添加或删除，如 ⊕ ⊙ 等特殊符号软件无法识别，请用键盘上的特殊符号代替如 (+)、(-)。

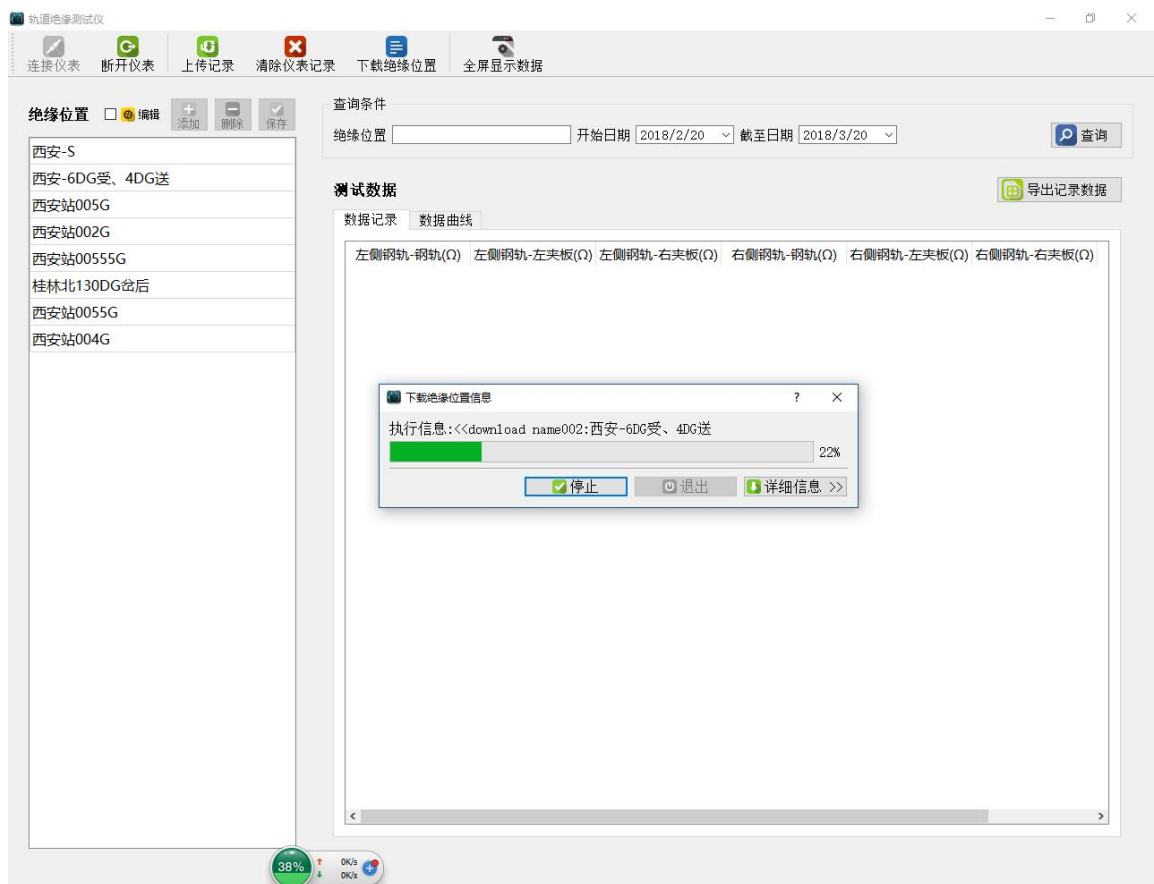
添加编辑全部完成后点按**保存**



# GDJY-B 型轨道绝缘在线测试仪

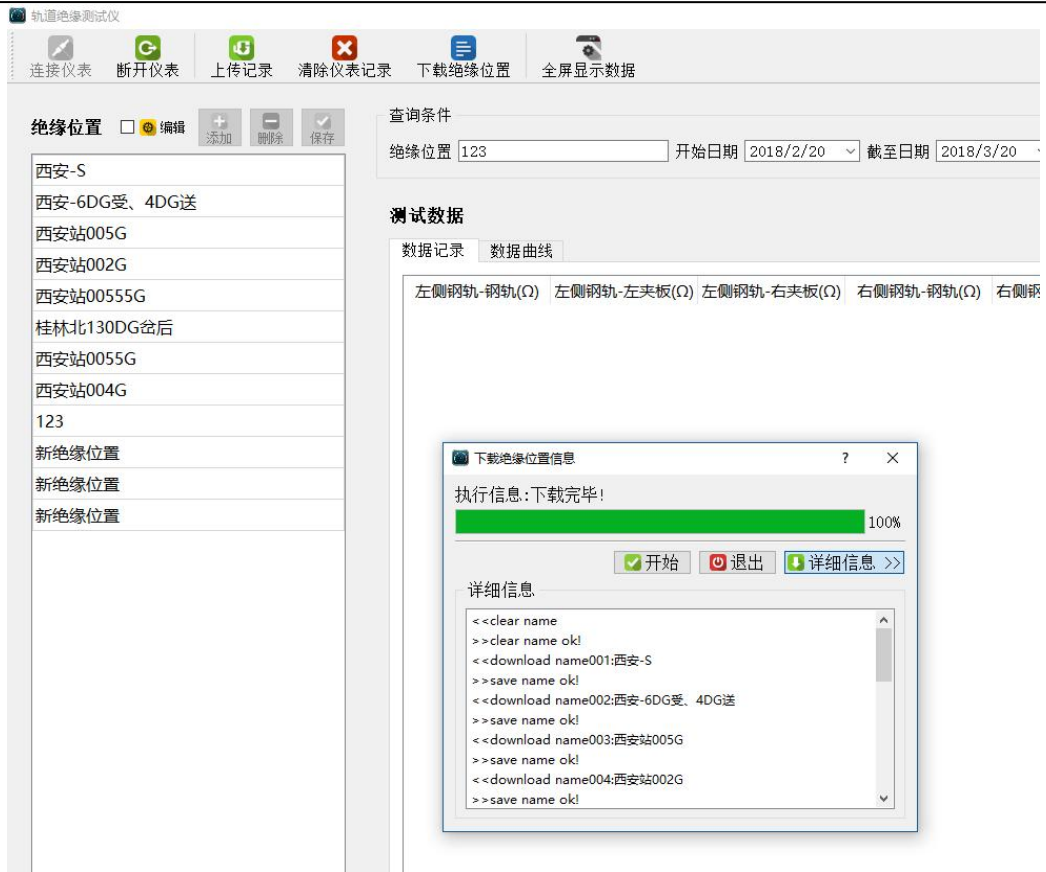


点按下载绝缘节位置信息到仪表中



下载进度提示，下载时仪表也相应的滴滴声音及信息提示

# GDJY-B 型轨道绝缘在线测试仪



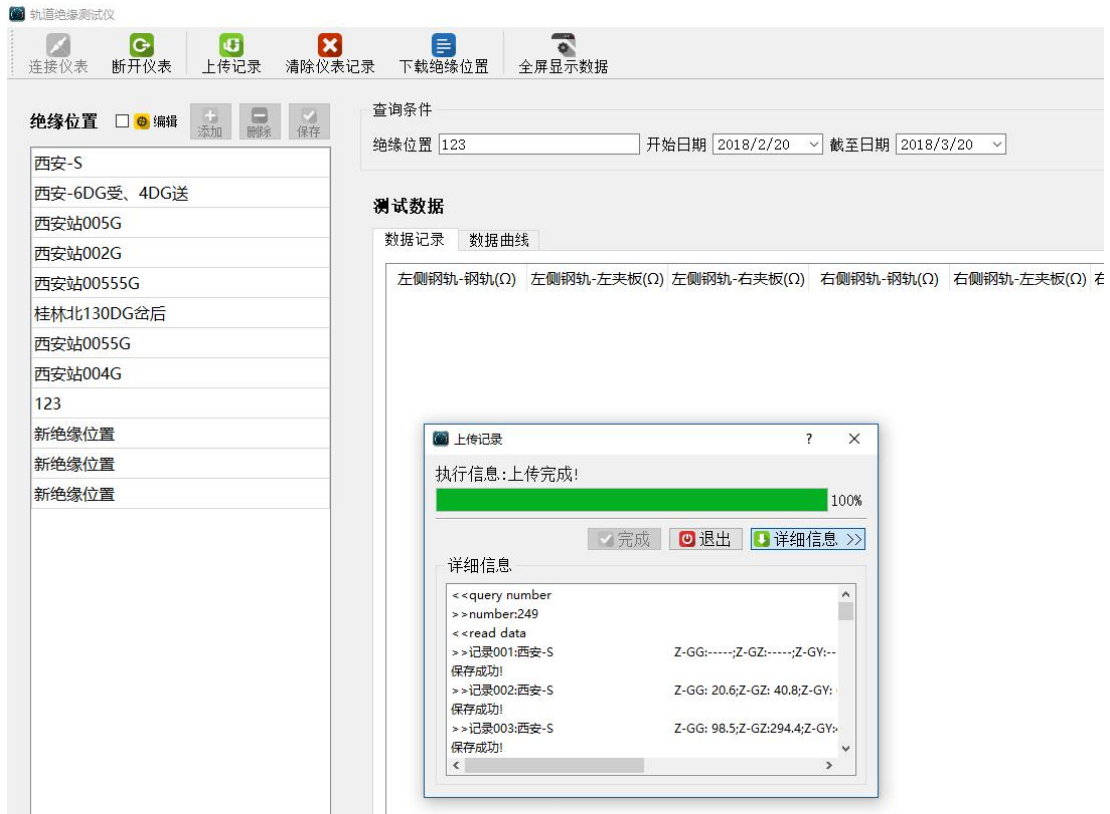
下载完毕



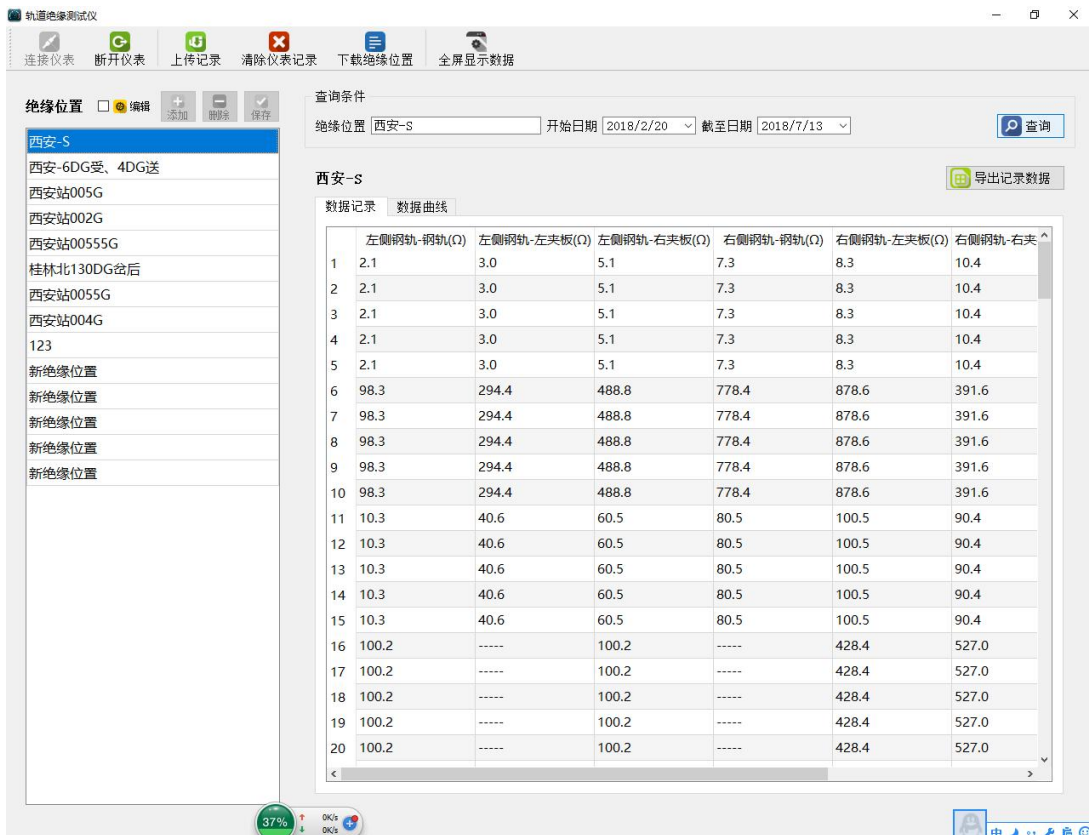
连接并上传仪表中的测试数据，点按**上传记录**键开始上传数据



# GDJY-B 型轨道绝缘在线测试仪

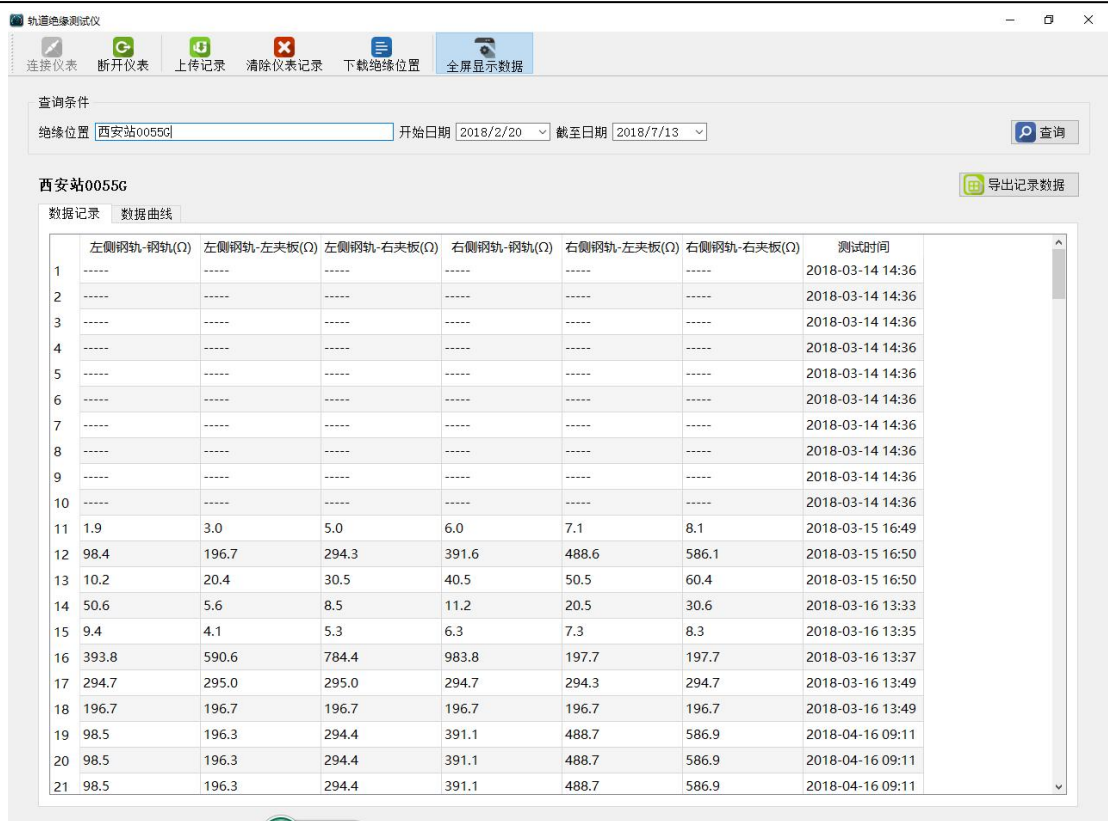


上传提示信息界面

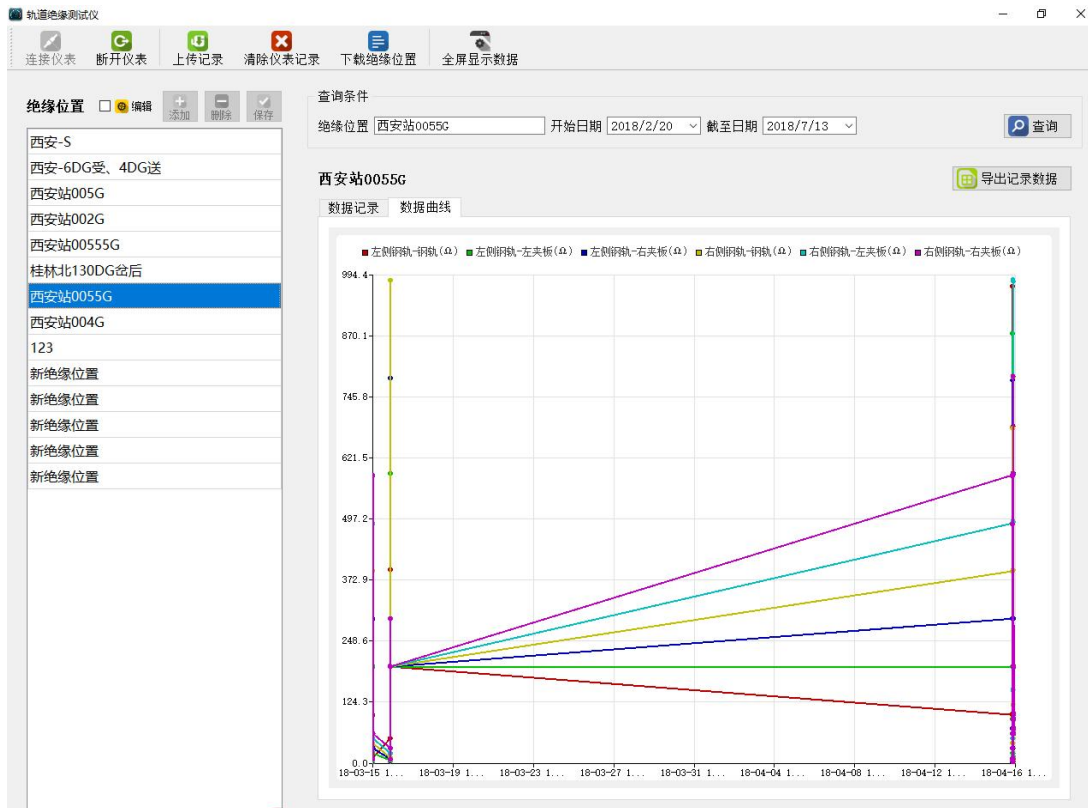


选择并查看轨道绝缘节测试记录

# GDJY-B 型轨道绝缘在线测试仪

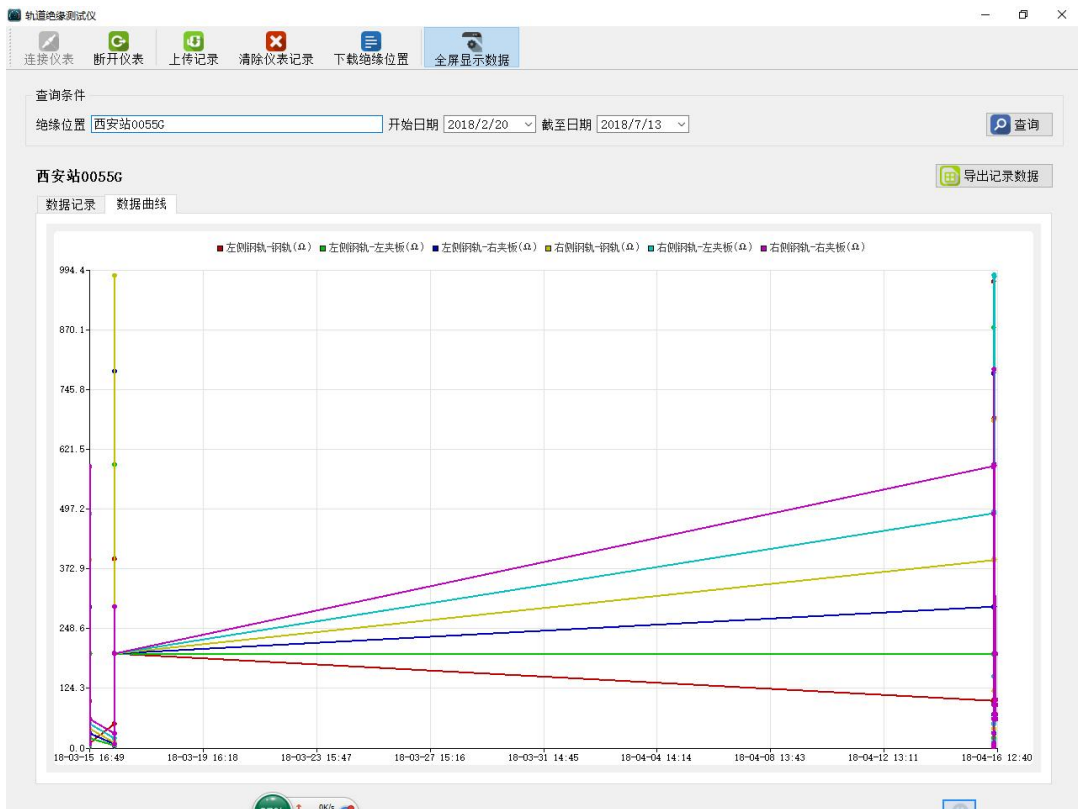


点按**全屏**显示模式显示绝缘节数据信息



通过设置时间段---查看**某**绝缘节**某**段时间内数值曲线变换

# GDJY-B 型轨道绝缘在线测试仪



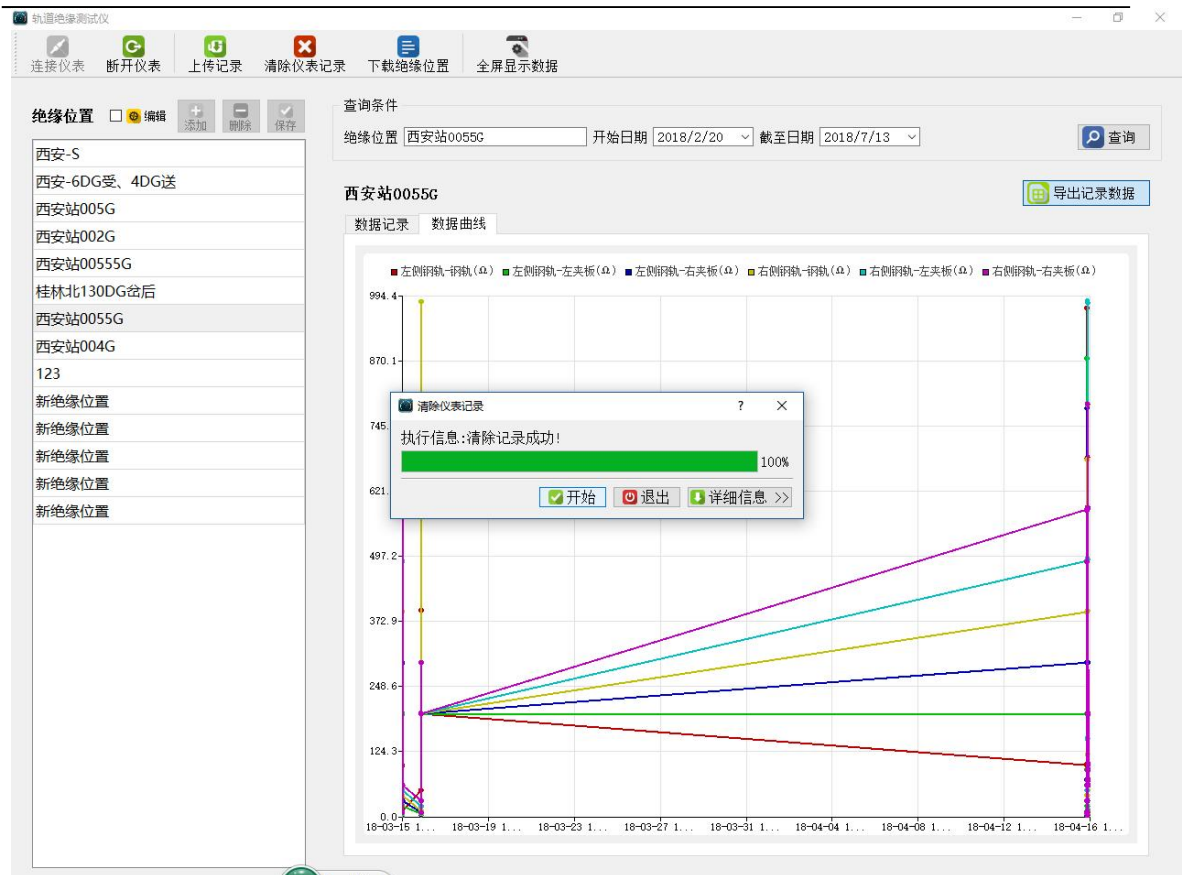
点按**全屏**模式显示绝缘节数据曲线

The screenshot shows the software interface with the '导出记录' (Export Record) dialog box open. The dialog box is set to save the data as a CSV file (\*.csv) on the desktop. In the background, a data table is visible, showing test results for various track configurations. The table has columns for track configuration, resistance values, and test time.

右侧钢轨-钢轨(Ω)	右侧钢轨-左夹板(Ω)	右侧钢轨-右夹板(Ω)	测试时间		
7.3	8.3	10.4	2018-03-14 14:45		
7.3	8.3	10.4	2018-03-14 14:45		
7.3	8.3	10.4	2018-03-14 14:45		
7.3	8.3	10.4	2018-03-14 14:45		
7.3	8.3	10.4	2018-03-14 14:45		
778.4	878.6	391.6	2018-03-14 14:46		
778.4	878.6	391.6	2018-03-14 14:46		
778.4	878.6	391.6	2018-03-14 14:46		
778.4	878.6	391.6	2018-03-14 14:46		
9	488.8	778.4	878.6	391.6	2018-03-14 14:46
10	488.8	778.4	878.6	391.6	2018-03-14 14:46
11	60.5	80.5	100.5	90.4	2018-03-14 14:47
12	60.5	80.5	100.5	90.4	2018-03-14 14:47
13	60.5	80.5	100.5	90.4	2018-03-14 14:47
14	60.5	80.5	100.5	90.4	2018-03-14 14:47
15	60.5	80.5	100.5	90.4	2018-03-14 14:47
16	100.2	-----	428.4	527.0	2018-03-14 14:48
17	100.2	-----	428.4	527.0	2018-03-14 14:48
18	100.2	-----	428.4	527.0	2018-03-14 14:48
19	100.2	-----	428.4	527.0	2018-03-14 14:48
20	100.2	-----	428.4	527.0	2018-03-14 14:48

测试数据导出 EXCEL

# GDJY-B 型轨道绝缘在线测试仪



清除仪表中的过期测试数据（位置信息不会被清除）

## 七、注意事项

- 1、使用前请确认电池容量。电量不足时仪表发出滴滴报警声, 则应对仪表进行充电, 以免影响测试结果。
- 2、充电时, 充电器一头插在电源插座, 另一头插在测试仪表的“充电”孔中, 即可开始充电。一般情况下充电 10 小时左右。
- 2、本仪表开机使用 10 分钟后自动关机, 再次使用请按压电源开关。
- 3、本仪表, 当电池电压较低时, 自动保护关机, 充电后方可再次开机使用。
- 4、在长期不使用的情况下, 为了延长电池使用寿命, 请每月定期充

## GDJY-B 型轨道绝缘在线测试仪

---

放电两次。

5、一般情况下，不需要更换电池，充电即可，充电次数 1000 次。当需要更换电池时，拆掉电池盒盖更换即可。

6、仪表测量准确性，应采用通过第三方计量的 100KHz 标准交直流电阻器（可来电向厂家索取）进行定期校准。

7、本产品保修一年，终身维修。

### 八、随机附件

1、测试表笔	1 副
2、充电器	1 个
3、测试说明书	1 本
4、合格证	1 张
5、仪表包	1 个
6、除锈锉刀	1 把
7、测试软件 U 盘	1 个

### 九、故障排除

1、打开“电源开关”，液晶显示器无显示，检查电池是否有电，如无电，充电后使用。

2、当表笔短路，显示器显示不为“0”（阻抗测试除外），或当表笔开路，显示器显示不为“ $R > 2000 \Omega$ ”，检查表笔线插头是否接触良好。

3、标定时需将表笔缠绕，以减少表笔线本身阻抗影响。