

PCWI 介绍

感谢您选择 PCWI 精密测量公司的便携式电火花检漏仪!

PCWI 精密测量公司精心设计, 使仪器可以检测大多数涂镀层以及防腐层的涂装质量。在正确使用的情況下, PCWI 精密测量公司生产的便携式电火花检漏仪 (DC15、DC30、P40、P60) 可以提供长时间的检测操作。

PCWI 精密测量公司生产的便携式电火花检漏仪 (DC15、DC30、P40、P60), 配备有不同形式的电极以适应您多种的检测环境, PCWI 持续致力于满足您的检测环境和范围, 随时欢迎您的垂询和建议。

您真挚的

Paul Van Gaal

2010 年新年



目录

目录

- 1、 安全注意事项
- 2、 结构与各部分名称
- 3、 检测原理
- 4、 使用与操作步骤
- 5、 主要技术参数
- 6、 故障分析
- 7、 标准配置与可选附件
- 8、 非保修零件清单
- 9、 推荐使用电压参数
- 10、 售后服务

1、安全注意事项

1、安全注意事项



本仪器产生高压，一定要由有责任心、训练有素和经过授权的人员操作和使用！

操作之前要详细阅读操作手册，以便熟悉使用方法避免发生身体不适以及仪器的损坏！手册的每段话都会为您正确使用本仪器提供必要的帮助。

本仪器符合下列标准：

符合澳大利亚标准：3894.1 - 1991 以及 ASTM G62 - 87 (1998)；

NACE RP0274 - 98, NACE RP0490 - 95, NACE RP0188 - 99；

ASTM D4787 - 93 (1999), JIS G - 3491, JIS G - 3492；

ANSI / AWWA C214 - 89, ANSI / AWWA C213 - 94, ISO 2746: 1998。

标有 CE 标记的 PCWI 便携式峰值表符合 EMC Directives 89/336/EEC EMC。



电火花检漏仪输出最高可达 35,000V 电压，操作人员不小心接触到检漏仪电极会有轻微的电击感，为避免不小心触电建议操作人员配戴绝缘手套。

电火花检漏仪工作时接地线必须与被测件相连接或用地线桩可靠接地。

操作者必须身体健康，不能患有心脏病，更不能在戴有心率监测器时操作此仪器！

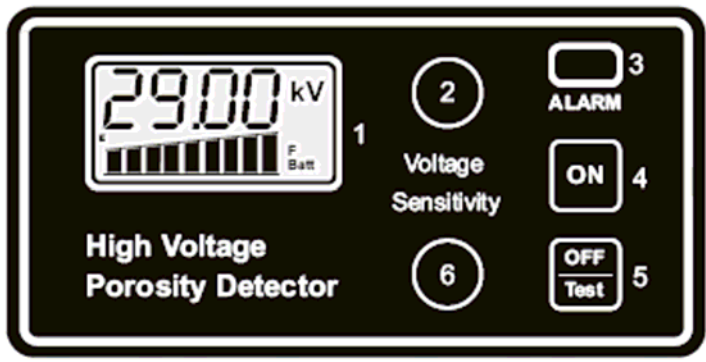
本仪器仅限于其设计：检查导电基体上的防腐层或者绝缘体的过薄、漏金属、孔隙、汽泡、裂纹等质量问题。

电火花检漏仪测试时不要靠近电子设备、计算机等敏感电子装置。

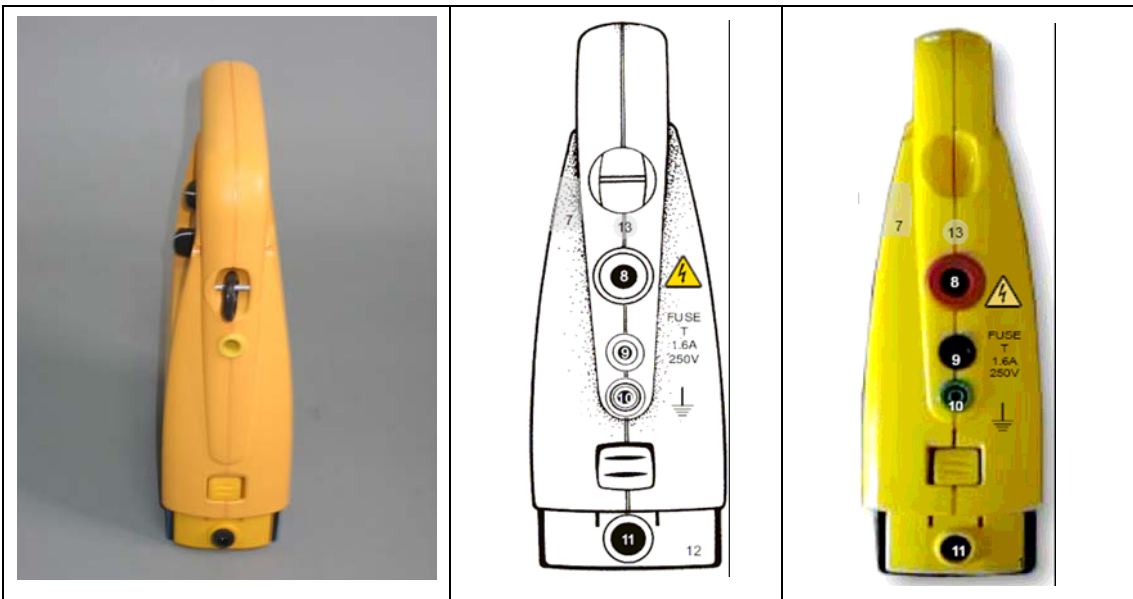
电火花检漏仪不要在易燃易爆物体（或气体）的周围使用，测试时的火花会引起爆炸。在测试罐体内部时要确保罐体内部没有残余易燃气体或液体溶剂。

在使用电火花检漏仪进行操作之前，防腐层（或涂层）应该已经固化并且已经进行了测厚检测，表面质量也应该通过了人工肉眼的检查并验收合格。涂层厚度应该在 150 微米以上，150 微米以下的涂层（或防腐层）建议用湿海绵法电火花检漏仪进行检测。

2、结构与各部分名称



- (1) 高压液晶指示、电池状态显示
- (2) 电压调节;
- (3) 光电报警灯;
- (4) 开启键;
- (5) 测试以及关机键;
- (6) 报警灵敏度调节;



- (7) 耳机插座;
- (8) 高压手柄插座;
- (9) 保险管插座;
- (10) 地线插座;

2、结构与各部分名称



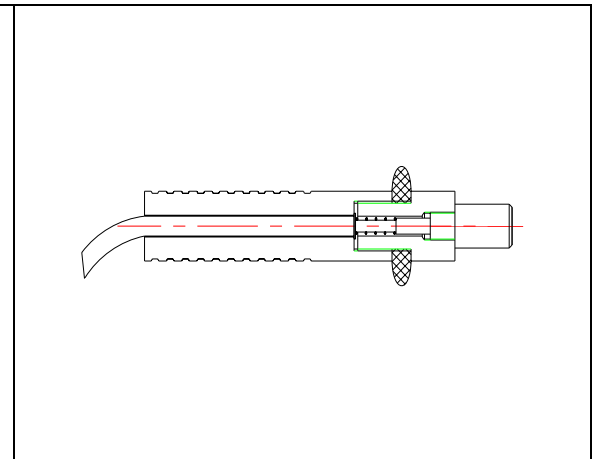
(11) 充电插孔; (12) 专用插装式电池;



(13) 耳机;



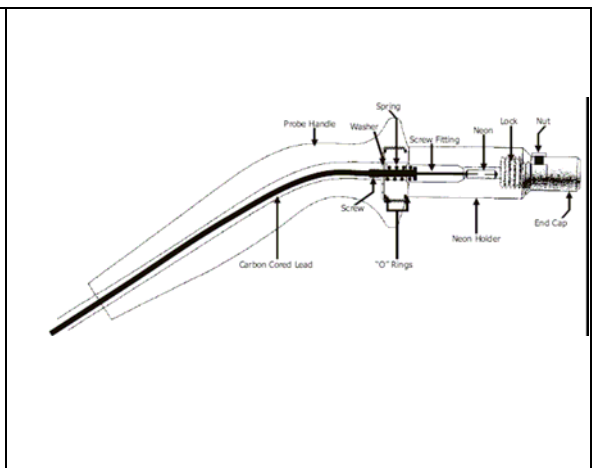
(a) 无霓虹灯高压手柄



(b) 无霓虹灯高压手柄结构图



(c) 霓虹灯高压手柄
(14) 高压手柄



(d) 霓虹灯高压手柄结构图

2、结构与各部分名称



(15) 接地电缆;



(16) 板形电极刷;



(17) 扇形电极刷;



(18) 环形电极;



(19) 加长杆;



(20) 板刷接头;

2、结构与各部分名称



(21) 无霓虹灯手柄接头;



(22) 霓虹灯手柄接头;



(23) 环形电极接头;



(24) 充电器



(25) 瞬**时**高压峰值表



(26) 地线桩

2 结构与各部分名称



(27) 设备装箱状态

3、 检测原理

电火花检漏仪对导电基体上的防腐层或涂层（应为绝缘体）表面施加一定量的直流高压，如遇防腐层或涂层（应为绝缘体）过薄、漏金属、孔隙、汽泡、裂纹等质量缺陷，当电流经过时就形成了气隙击穿而产生火花放电，同时报警电路接收到信号使报警器发出声光报警。从而达到对防腐层或涂层（应为绝缘体）的检测之目的。

4、 使用与操作步骤

1、 按下图安装好插装式电池；

A 电池两个电极以及仪器上的电极



B 对准推上，完成安装



2、 按下图顺序连接好仪器的高压手柄、地线，如环境比较嘈杂应插装上耳机监听或者调整报警灵敏度的大小，保证能听见遇到缺陷时的报警声音。根据工艺要求安装适当电极（板形、扇形、环形电极等）

A 插装好高压手柄



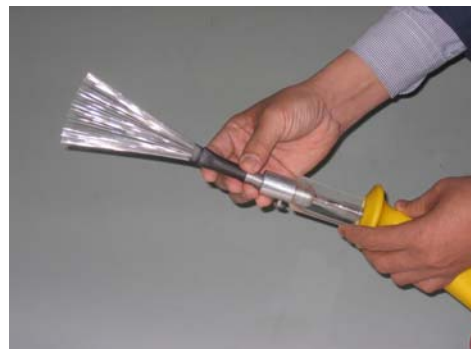
B 插装好地线并连接地线桩



C 如需要安装好耳机



D 安装电极：扇形电极或其他电极



3 根据防腐层或涂层工艺要求查找推荐使用电压参数，开机将液晶显示处输出高压调整到所需电压值（如果用霓虹高压手柄应调高 200V 电压）。地线可靠接地并连接瞬时高压峰值表（连接方式参见 11）检查输出电压是否为设置电压，如图所示：

4、使用与操作步骤

A 调整电压参数



B 连接高压峰值表(连接方式参见 11)



4、把连接高压手柄的电极接触导电的基体，产生放电火花，同时伴有声光报警。可根据报警声音强弱视环境调整报警灵敏度的大小，以保证能听见报警声音。

如果一切正常，就可以工作了。把电极接触在要检测的防腐层或涂层表面向前移动，工作速度 $\leq 25\text{cm/s}$ 。

5、电极必须全面接触防腐层或涂层表面，电极与防腐层或涂层表面存在间隙会导致缺陷的漏检。每隔 10~14 米要拔掉地线，向前挪动一次地线桩。如果需要可选择 15 米地线。

6、防腐层表面潮湿或者污染脏物应该一定要等到表面干燥和清理干净后再进行电火花检测作业。

7、使用环形电极检测发现缺陷后应再使用扇形电极确定准确位置，做好记号以备修复。

8、遇到防腐层缺陷电极处应发生放电火花，并伴有声光报警。同时显示屏设置电压大幅降低、高压手柄霓虹会闪烁。

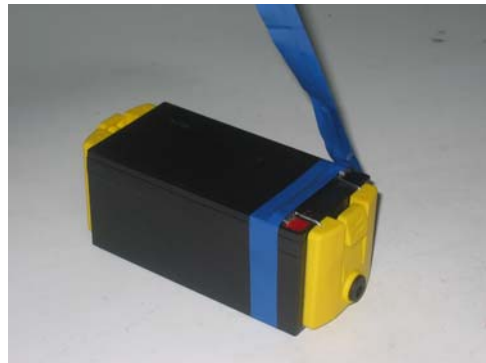
9、工作结束后应拆卸高压手柄、地线、电池，妥善保管。特别提醒的是：要在电池的两个电极上缠上绝缘胶布，防止在存放时电池电极与导电物体搭接短路造成电池损坏。如下图所示：

4、 使用与操作步骤

A 拆卸存放



B 电池绝缘处理



10、 工作结束后及时充电，400 mA / 10h，保障工作时电力充足。用万用表测量电池的正负电极电压，应保持在12~13.2V之间即为电力充足。电池电压在10.8V以上才可以使用。

11、 高压峰值表的使用方法

(1) 压峰值表控制面板，分别显示：

(a) 电压显示 (b) 测试表笔 (c) 接地夹 (d) 开关键



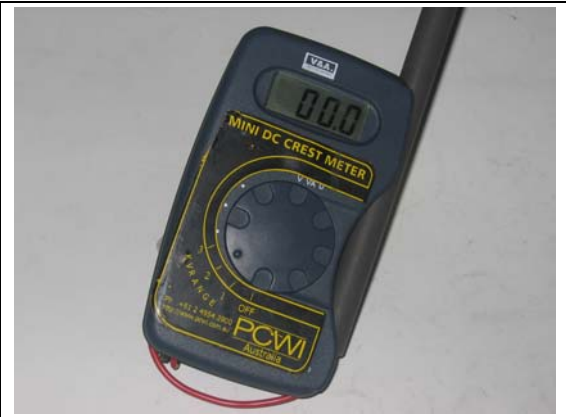
(2) 档位测试显示范围：

一档、0~030kv; 二档、00.0~30.0kv; 三档、0~19.99 kv

4、使用与操作步骤



一档位置，开机显示 000



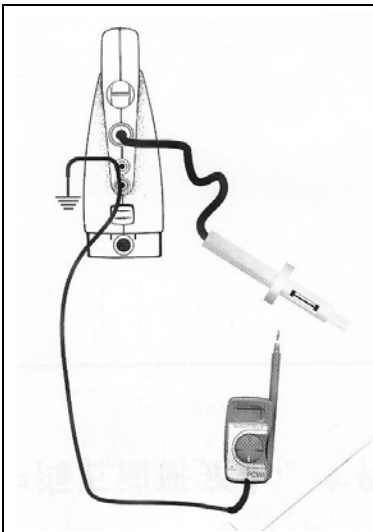
二档位置，开机显示 00.0

建议使用二档进行设置电压的检测。

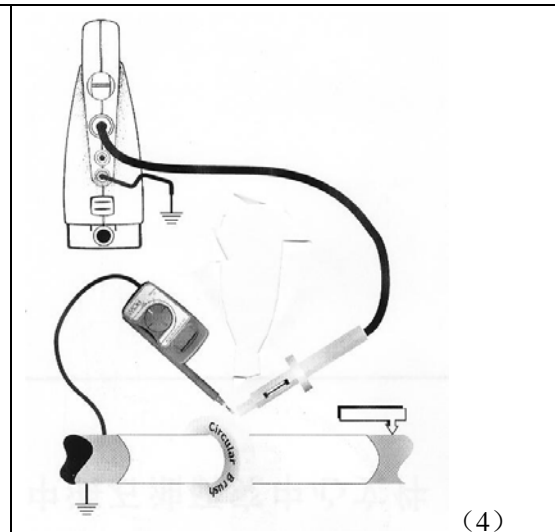
(3)、测试输出，无负载检测设置电压。

(4)、测试输出，有负载时的连接方法。

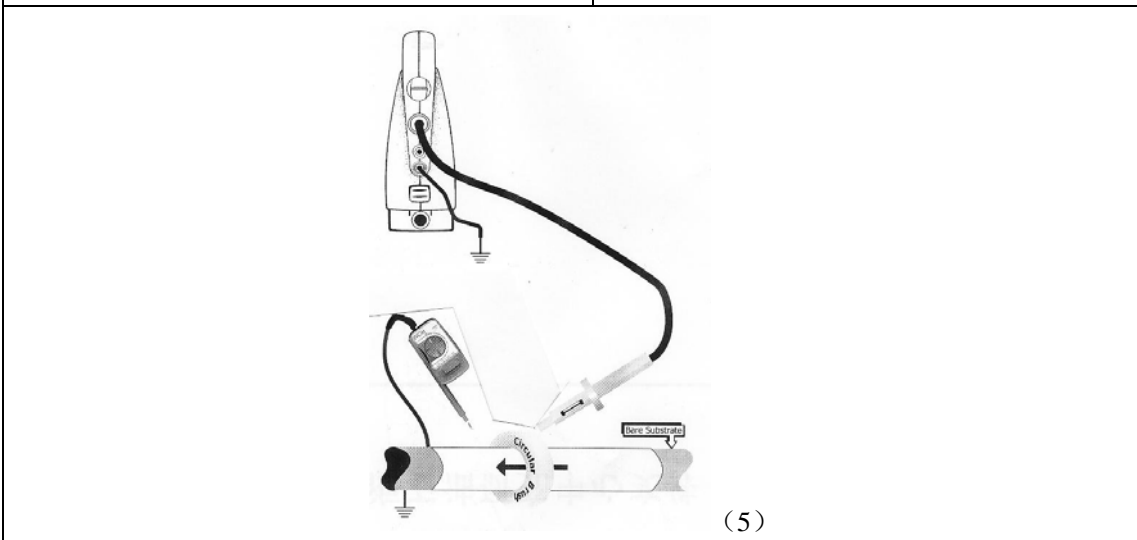
(5)、测试输出，全负载时的连接方法（全程跟踪高压手柄的工作进度）。



(3)



(4)



(5)

5 主要技术指标

显示: 液晶 4 位数字显示

电压: 0.5kv ~ 30kv 可调

显示分辨率: 0.01kv

电压显示误差: $\pm 5\%$ 或 $\pm 0.05\text{kv}$

短路: 测试电流 $\leq 0.5\text{mA}$

电池: 12V3Ah 插装式铅酸电池

充电时间: 400 mA, 10h

报警: 主机声光报警、高压手柄霓虹报警

高压手柄连接线: 2 米高压线

地线: 7 米带线轴、地线夹

电极: 扇形电极长 150mm (不锈钢丝)、板形电极 $250 \times 50\text{mm}$ (铜丝)

主机尺寸: $260 \times 160 \times 70\text{mm}$

主机重量: 2.2kg

仪器箱: $130 \times 355 \times 465\text{mm}$

装箱重量: 6kg

6 故障分析

故障与检修见下表:

故障	原因	解决办法
无显示	电池安装不对 电量不足 未装保险管或损坏	按照要求安装电池 充电 安装或更换保险管
显示-1	设置电压高于显示容量	调低电压设置
无规则显示-1	发现故障显示降至-1	为正常工作状态
工作时电压降低	防腐层表面潮湿或者含有盐份 防腐层未固化 电极面积太大	清洗表面 暂停检测让涂层固化 降低接触面积或者调高电压
有缺陷时未报警	报警灵敏度太低	增加报警灵敏度
工作时报警长鸣	防腐层表面潮湿或者含有盐份 电极移动过快 电极面积太大	清洗表面 保持工作速度 $\leq 25\text{cm/s}$ 降低接触面积或者调高电压
电极尖端不放电	电压设置偏低 高压手柄霓虹损坏 高压手柄高压线损坏 连接不良 电量不足 保险丝虚接或损坏	调高电压设置 更换或者用金属导体连接 更换或者修理 检查高压手柄、地线等连接 充电, $400\text{ mA} / 10\text{h}$ 检查连接, 如损坏更换
峰值表检测电压 小于显示电压	高压手柄霓虹损耗 200V 高压手柄高压线损坏(虚接) 高压手柄连接、地线连接不实	电压设置做补偿 200V 更换碳芯线 检查所有导线连接

7 标准配置与可选附件

标准配置:

名称	数量
主机	1
高压手柄 (带霓虹)	1
2 米高压线	1
高压瞬时峰值表	1
250mm 板形电极	1
150mm 扇形电极	1
450mm 电极加长杆	1
7 米地线 (含有线轴、夹子)	1
监听耳机	1
12V3Ah 插装式铅酸电池	1
专用充电器	1
板形刷连接头	1
环形电极连接头	1 (管道装配置有此接头)
背带	1
随机文件	1
仪器箱	1
出库检测报告 (销售发货时进行检测)	1

可选附件:

名称
环形电极: 可选 $\Phi 1220$ 、 $\Phi 1016$ 、 $\Phi 815$ mm 等型号
无霓虹高压手柄 (用于加装环形电极时使用, 结实耐用)
无霓虹高压手柄接头
地线桩
15 米地线 (含有线轴、夹子)
12V3Ah 插装式铅酸电池
仪器箱, 分装主机、电极等配件

8 非保修零件清单

- 1、 电池
- 2、 电极
- 3、 地线
- 4、 高压手柄（保修三个月）
- 5、 手柄连接高压线
- 6、 瞬时高压峰值表（出现击穿等未按要求使用不属于保修范围）

注意：人为损坏不属于保修范围！

9 推荐使用电压参数

1、导电基体新保护涂层 (NACE RP0188 - 99)

保护涂层厚度	推荐电压设置
0.20 ~ 0.28mm	1,500V
0.30 ~ 0.38mm	2,000V
0.40 ~ 0.50mm	2,500V
0.53 ~ 1.00mm	3,000V
1.01 ~ 1.39mm	4,000V
1.42 ~ 2.00mm	6,000V
2.06 ~ 3.18mm	10,000V
3.20 ~ 4.70mm	15,000V

2、薄膜管线涂层 PBE (NACE RP490 - 95)

保护涂层厚度	推荐电压设置
0.25mm	1.65Kv
0.28mm	1.75Kv
0.30mm	1.80Kv
0.33mm	1.90Kv
0.36mm	1.95Kv
0.38mm	2.05Kv
0.41mm	2.10Kv
0.51mm	2.35Kv
0.64mm	2.65Kv
0.76mm	2.90Kv

3、通用管线涂层 (NACE RP274 - 98)

保护涂层厚度	推荐电压设置
0.51mm	6Kv
0.79mm	7Kv
1.6 mm	10Kv
2.4mm	12Kv
3.2mm	14Kv

9 推荐使用电压参数

保护涂层厚度	推荐电压设置
4.0mm	16Kv
4.8mm	170Kv
13mm	28Kv
16mm	31Kv

4、应用实例

防腐材料	防腐层厚度	检测电压
环氧煤沥青	0.2mm	4.0 ~ 5.0kv
	0.4mm	
	0.6mm	
	0.8mm	
石油沥青	2.0mm	11kv
	3.0mm	15kv
	5.5	18kv
	7.0mm	20kv
	9.0mm	24kv
聚乙烯胶带	根据 $3249TC = V$ 公式计算 V: 需要设置电压 TC: 防腐层厚度 按 SY4014-92 规范执行	
搪玻璃	以经验确定设置电压, 一般经验值为: 8kv ~ 20kv。	

10 售后服务

产品出现故障时不要随意拆卸，必要时请与我们在中国的维修站联系：

电话：010-82951585 400-024-0008

传真：010-82915752

<http://www.1718-show.cn> mail.bjsdsf@126.com



维修站库存大量相关备品备件、易损件，随时提供服务。