

# LKJ-8 电火花检测仪

## 操作手册

鲁科检测科技(山东)有限公司

# 1 仪器概述

LKJ-8 数字电火花检测仪是用于检测金属防腐涂层的专用仪器，使用本仪器可以对不同厚度的搪玻璃、玻璃钢、环氧煤沥青、橡胶、喷塑、油漆等涂层进行质量检测。输出高压采用液晶屏数字化显示，准确清晰。当防腐层有质量问题时，如出现针孔、气泡和裂纹，仪器将发出明亮的电火花，同时声光报警。它采用镍氢电池供电，该电池具有容量高、寿命长、重量轻、无污染、无记忆效应和快速充放电等优点，是理想的绿色环保产品。该仪器设计先进、稳定可靠，可广泛用于化工、石油、橡胶、搪瓷行业，是检测金属防腐涂层质量的必备工具，特别适用于野外作业。

## 2 检测原理及结构简述

### 2.1 检测原理

电火花检测仪器是通过对各种导电基体防腐层表面加一定量的脉冲高压，如因防腐层过簿，漏金属或有漏气针孔，当脉冲高压经过时，就形成气隙击穿而产生电火花放电，同时给报警电路送去一脉冲信号，使报警器发出声光报警，从而达到对防腐层检测的目的。检测时工件和仪器的地线必须接触良好。

### 2.2 结构简述

该仪器由主机、高压探头、探极三大部分组成。

2.2.1 主机部分：内装集成控制电路，声光报警装置等。

2.2.2 高压探头部分：内装高压发生器和引出线等。

2.2.3 探极部分：直探刷、平板探刷、圆弧探刷等探刷。

## 3 操作步骤

3.1 操作前，先要熟悉各部件的名称及功能。

3.1.1 高压显示屏：其数值直接指示输出的高压值（kV）；

3.1.2 工作按键：开机，关机\充电；

3.1.3 充电指示灯：充电时灯亮；

3.1.4 欠压指示灯：电池欠压时灯亮；

3.1.5 高压调节旋钮：调节高压输出的大小，以适应不同防

腐层检测的需要；

- 3. 1. 6 耳机插孔：若外界环境嘈杂，可插入耳机。
- 3. 1. 7 高压输出插座：用于连接高压探头及主机部分；
- 3. 1. 8 报警孔：凡有高压电火花产生，由此发出声音报警；
- 3. 1. 9 充电插座；
- 3. 1. 10 保险丝：电源保险丝此处为 2A；
- 3. 1. 11 探极连接端子：用于连接各种探极；
- 3. 1. 12 手柄：探测时用手握住此柄；
- 3. 1. 13 接地座：用于连接地线；
- 3. 1. 14 探头连接电缆；
- 3. 1. 15 高压探头连接插头：此插头插入后面板输出插座内；

### 3. 2 使用方法

3. 2. 1 将探极、高压探头、探头连接电缆安装好，探头连接电缆另一端插入高压输出插座。将地线一端连接后面板接地座，另一端夹在被测工件的金属体上；当被测工件与大地隔离时，使用另一条地线，一端连接仪器后面板接地柱，一端连接大地，保持被测工件与大地连接。

3. 2. 2 根据不同的探测需要选择适当的探刷安装在探极上。

3. 2. 3 检查机器工作情况：先打开后面板电源开关

3. 2. 3. 1 按下工作按键，工作指示灯应点亮。

3. 2. 3. 2 调节高压调节旋钮至检测所需电压。

3. 2. 3. 3 将接地线夹子与探极接近，应有电火花产生，并伴有声光报警。缓慢调高输出电压，电火花产生的距离越来越大，说明仪器工作正常，即可开始检测。检测时接地线的夹子必须夹在被测工件的金属面上。

3. 2. 4 根据防腐层厚度或材料选择合适的检测电压（详见附表）。

3. 2. 5 根据防腐材料和厚度的不同，测试时尽可能选择最佳的前进速度，以得到较好的检测质量。

3. 2. 6 检测完毕后，为安全起见，关机前，请先将调压旋钮逆时针调至最低端，然后按住关机键 3 秒钟，待工作指示灯不亮，关机完毕，并将仪器后部的电源开关关闭，此时仪器处于关闭状

态。将探极与接地线夹子直接短路放电后才可以收存，以防止高压棒放电而发生意外。

## 4 仪器的充电

当电池电压欠压时，欠压指示灯亮以作警示。此时必须进行充电以防止电池过放电，否则，仪器将进入断电（高压电）保护状态。充电时应确保仪器处于关闭状态，然后使用专用充电器进行充电，此时，充电指示灯亮，表示充电正常，充电器指示灯由红灯变为绿灯时，充电完成，请及时拔掉充电器。

## 5 注意事项

5.1 操作人员应熟悉本仪器的使用说明书，严格按操作规范使用，注意保护仪器，防止摔、碰和高温。请勿置于潮湿和腐蚀性气体附近。

5.2 检测时应将接地夹子接在被测工件的金属裸露处，以保证检测质量。

5.2.1 对小体积金属物体表面防腐层检测，要求被检测的物体用绝缘体支起 20cm 以上，然后将接地线良好地接在金属物体上检测。

5.2.2 对大体积或平面物体表面防腐层检测，当被测物体与大地有良好的接触时，只需将接地线接入大地即可测试。

5.3 检测过程中，高压探头只能对仪器地线或与地线接触良好的被测工件打火，否则，仪器面板或探头会有麻手的感觉，甚至会引起仪器工作不正常。检测过程中，检测人员应戴上高压绝缘手套，任何人不得接触探极和被测物，以防电麻。（请严格按照使用方法使用）

5.4 被测防腐层表面应保持干燥，若沾有导电层（尘）或清水时，不易确定漏蚀点的精确位置。

5.5 检测完成后，应将调压旋钮旋至最低，然后关闭工作开关和仪器后面的电源开关，以免瞬间电压损坏仪器。

5.6 仪器不使用时，电源开关务必打在关的位置，应注意绝

对禁止电池短路。

5.7 仪器若长期闲置不用，应务必两月充放电一次，否则将会影响电池的使用寿命。

检测电压附表（仅供参考）

防腐材料	防腐层厚度（mm）	检测电压（kV）	备注
环氧煤沥青	0.2	4-5kV 或自定	如有标准 应根据标准 执行
	0.4		
	0.6		
	0.8		
石油沥青	2	11	
	3	15	
	5.5	18	
	7	20	
	9	24	
聚乙烯胶带	根据： $3249TC=V$ 公式换算 V：电压 TC：防腐层厚度 按 SY4014-92 验收规范标准执行		
搪玻璃	经验确定检测电压 一般为 8kV-20kV		
其他防腐材料	根据设计部门检测电压或材料本身的绝缘性能而定		

涂层厚度与参考电压对照表(仅供参考)

涂层厚度 (um)	参考电压 (KV)	涂层厚度 (um)	参考电压 (KV)
50	0.7	1250	5.5
100	1.0	1500	6.3
150	1.2	2000	8.0
200	1.5	2500	9.6
250	1.7	3000	11.1
300	2.0	3500	12.6
350	2.2	4000	14.1
400	2.4	5000	17.1
500	2.9	6000	20.1
600	3.3	8000	25.7
900	4.0	10000	30.1
1000	4.7		

用户须知：

一、用户购买本公司产品后，先按装箱单核检仪器及配件是否齐全，核对后请认真阅读此使用手册，在了解了该仪器的使用操作后再对该仪器进行实际的应用。

二、本公司产品从用户购买之日起，若出现质量问题，请与本公司仪器技术服务中心联系。

三、凡因用户自行拆装本公司产品、因运输、保管不当或未按产品说明书正确操作造成产品损坏，本公司将有权不予以保修。

四、请按照使用说明正确使用，如发现异常，请停止使用并请及时与我公司联系。