

SDGSS 钢丝绳探伤仪

使用说明书



中国 江苏

扬州苏电电气有限公司

地址：江苏省宝应县城南工业集中区兴园一路 邮编：225800

电话：0514-88278018/88305855 传真：0514-88273278

网址：www.yzsddq.com E-mail：sddq@yzsddq.com

咨询热线：400-058-8018

目录

一、原理与用途-----	3
二、主要技术性能及指标-----	4
三、仪器的组成-----	5
四、电路单元面板功能说明-----	6-7
五、探伤操作方法-----	7-10
十一、维护及使用注意事项-----	11-11
十二、仪器装箱单-----	11-12

一、 原理与用途

SDGSS 型钢丝绳探伤仪，是一种精密的钢丝绳探伤仪器。其基本原理是采用永磁钢，使被测钢丝绳磁化饱和。检测穿过探头内钢丝绳磁通变化情况及位置。探伤信号经电路处理，能在液晶显示屏上随机显示。蜂鸣器可发声报警，提示发现故障。探伤完毕，由仪器存储的数据经通讯接口可传输到计算机。装有 GSS 钢丝绳探伤仪专用软件的计算机对数据进行处理，可以从屏幕上显示出探伤曲线和有关数据。也可用打印机打印出曲线和所有数据。探伤数据还可存在磁盘上备用。GSS 型钢丝绳探伤仪体积小，重量轻。非常适合在现场对钢丝绳进行检查。便携式结构，拆装方便，操作简单。可在钢丝绳的任意位置检测。因对钢丝绳运行速度大小无严格要求，使探伤过程更加方便。检测时间短节省绳检绞车用时。利用金属截面损失信号和局部伤痕信号，能定性和定量的检测钢丝绳的缺损情况。对钢丝绳内部和外部的磨损、断丝、锈蚀以及变形所引起的金属截面积变化都能检查出来，它是工矿、港口、桥索、军事等钢丝绳使用部门的必备仪器。

二、 主要技术性能及指标

操作方式：便携手持式 探伤能力; 磨损探伤灵敏度为钢丝绳金属截面积的 0.1% 磨损定量探伤持续 4CM 钢丝断裂 探伤损伤性质: 径缩、断丝、锈蚀

探伤断面部位: 钢丝绳的内部及表面 可探伤钢绳长度 >1000M 最大监视钢绳长度 >2000M 钢绳运行速度: 0.5~2M/S 储存记录钢绳数: 两根 探伤信息存储方式: 书面、磁盘 探伤信息输出方式: 声响、图形、表格、随机显示 计算机屏幕显示 (并将某段曲线放大显示) 电源: 可充电镉镍电池组.

(电源充足可连续使用 48 小时) 重量: 探头: $\Phi 35$ 7KG; $\Phi 45$ 9.5KG 电路单元: 4KG 体积: 探头: $290 \times 210 \times 90$ mm 电路单元: $360 \times 305 \times 145$ mm 计算机适用平台: WindowsXP 系统 使用环境条件: 防油防水防尘 操作温度: $-5^{\circ}\text{C} \sim +45^{\circ}\text{C}$ 储存温度: $-25^{\circ}\text{C} \sim +55^{\circ}\text{C}$ 湿度; 75%以下

三、仪器的组成

- 1、被测钢丝绳
- 2、探头
- 3、电路单元
- 4、计算机软件系统（装入计算机使用）

四、电路单元面板功能说明

- 1、电源插座 交流 220V 电源插座，对仪器充电时使用。充电时电源线应插入此插座。充电正常，插座上方发光管应亮。每次充电应持续 14 小时。
- 2、蜂鸣器 当遇到故障时可发出报警声。
- 3、LMA 幅度/距离显示器
可显示被测钢丝绳金属截面损失信号的幅度，或显示钢绳当前运行位置。当发现显示器左上角出现“←”字样时，表示电池需要充电。
- 4、LF 幅度/故障显示器 可显示被测钢绳局部损伤探伤信号幅度，或显示累计故障点个数。
- 5、信号输入插座（接探头） 此插座用信号电缆连接探头。
- 6、电源开关 置 ON 仪器通电工作。 置 OFF 仪器断电。此状态下接通交流 220V 电源，可为仪器充电。

- 7、信号输出插座（接微机） 需要把仪器探伤数据传入计算机时，此插座用信号电缆和计算机的 USB 接口连接。运行本仪器专用软件，可将记录数据传入计算机。
- 8、电源锁 电源锁转到 ON 的位置，电源开关就无法切断电源。可防止意外扳动电源开关，造成探伤数据丢失。
- 9、LMA 增益调整钮 调整钢丝绳金属截面损失探伤信号幅度。
- 10、LMA 复位按钮 记忆钢丝绳金属截面初始状态，初值为基准值。
- 11、记录/校测开关 将此开关置“记录”时，仪器工作在记录探伤方式。液晶显示器④显示探头当前位置与初始位置的距离。液晶显示器⑤显示累计故障点的个数。置“校测”时，仪器工作在校测探伤工作方式。液晶显示器分别显示对钢丝绳特殊点探伤的 LMA 和 LF 信号最大值。
- 12、LF 增益调整钮 调整钢丝绳局部损伤探伤信号幅度。
- 13、探测水平调整钮 此钮的调整位置，即设定了一个门坎电平，钢丝绳探伤时，超过该设定电平的探伤信号，被认为是故障信号。将此钮调整在合适的数码上（即故障临界点上）。对钢丝绳探伤时，如遇有断丝或钢丝绳截面积变化较大，而产生的故障信号超过这一临界点，就被设定的门坎电平分离出来。这一信号送到蜂鸣器报警，此时故障显示器⑤显示故障数量，这个数据同时被仪器记录下来。
- 14、绳 I/绳 II 开关。 将开关置“绳 I”，待第一根钢丝绳测完，开关再置“绳 II”测第二根钢丝绳。两条钢丝绳探伤数据仪器都可记录储存。

五、探伤操作方法（与光盘解说词对应） （一）自检（正常使用的仪器不必进行该步骤）：

- 1、将探头与电路单元用电缆联接，将仪器前面板的“记录/校测”开关置于“校测”位置。
- 2、打开电源开关。
- 3、按复位钮，拨动“记录/校测”开关，并在“校测”位置时磨损（LMA）和断丝（LF）两显示器均显示“0”或“±1”。
- 4、使螺丝刀吸到探头上。
- 5、LMA 显示器显示负值（“-X”，X 大于 51 时要减小 LMA 钮的值，重复步骤 3、4，使 X 不大于 51），LF 显示器显示正值（y）。
- 6、反复拨动“记录/校测”开关，在“校测”位置时，LF 显示器上的数值消失并显示“0”，LMA 显示器上“X”值应稳定在某值或逐渐减小趋向至“0”。
- 7、与 3 的步骤相同，并使螺丝刀离开探头。
- 8、LMA 显示器显示正值（“+X”），LF 显示器仍为正值（y）。
- 9、与 6 的步骤相同。
- 10、如上述步骤没有疑问，说明仪器状态良好。即可进入标定或记录检测等工作。

(二) 标定 (最初阶段使用)

- 1、取一根与将要标定钢绳同材质同型号的钢丝，并将其取直。另找一段能使钢丝在其中自由抽动又能穿入探头与钢绳之间的小导管 (如风钻上用的风管，小导管的作用是避免标定时钢丝在探头中受强磁力作用而摆动，造成标定值不准确)。
- 2、将 LMA_n (钮)、LF_n (钮) 拧至恰当的位置，E_{vn} (探测水平钮) 置于粗丝不小于 50，细丝 30 左右的位置。使“记录/校测”钮在“校测”位置。
- 3、将探头卡装到钢丝绳上与电路单元由电缆联接。
- 4、将小导管穿入探头与钢绳之间 (如空隙不足可临时将探头上的一半导管卸下，标定完成马上恢复原状。决不能在没装探头导管的状态下进行绳检操作)
- 5、打开电源开关。将钢丝穿入小导管中 (按复位钮，拨动“记录/校测”开关至“校测”时 LMA 和 LF 两显示器均应显示“0”或“±1”)。
- 6、以 1.5m/s 速度抽动钢丝，LMA、LF 显示器显示一组数值。为了便于后面的分析工作，该组值最好是易换算的值 (10 的倍数如：10、20 等)。
- 7、调整 LMA_n、LF_n 并重复步骤 6、7 的过程 3~5 次，(由于仪器要求绳速均匀，而我们用手抽动钢丝或绞车运行只能做到相对匀速，显示器上显示的数值也可能不完全一致，因此要求该步骤反复几次) 并取 LMA、LF 显示器上几次显示数值的平均值，该值就是 LMA 和 LF

的标定值，即一根钢丝截面的幅值。

8、 标定 LMA、LF 的同时，调整探伤水平钮（Evn）使该值大到断丝通过探头不再鸣响时，将该值减小 10%左右（如当表面断丝在以上述速度进行绳检通过探头时没有报警，应将 Evn 的值适当减小），以确保断丝点通过探头时准确无误的鸣响。标定过程对于每种型号钢绳，只在仪器使用的最初阶段进行，然后将“LMA_n”、“LF_n”和“Evn”的值以及“LMA、LF”显示器上的值记录下来，每当检测同型号的钢绳时，只须将旋钮置于标定后的记录值即可进行检测（当检测完毕在计算机上或打印出的数据进行分析时，将这些数据与标定时显示器上显示出的值---标定值---进行比较，即可得到钢绳断丝、磨损或锈蚀的确切资料）。

（三）记录检测（现场使用）

- 1、 将电路单元上的“记录/校测”钮置于“记录”位置。
- 2、 使电路单元上的 LMA_n、LF_n、Evn 的位置与同型号钢绳标定时
的刻度值相同。
- 3、 将探头卡装到钢绳上（记数轮的方向是钢绳经过探头的出绳口，同时是远离绞车等设备的方向）与电路单元由电缆联接。
- 4、 打开电源开关。
- 5、 按复位钮并拨动记数轮（检测时轮子转动的方向），使 LMA 显示器上“0”的左侧出现“+”号并不再闪动。
- 6、 开动绞车，并使用标定时相同的绳速（1.5m/s，绞车开动前，按住复位钮，当绳速稳定并达到 1m/s 左右时将其松开，防止此

时加速度太大，造成 LMA 曲线失真)。

7、绳检人员要一手执探头，一手捏住电缆插头（防止发生意外时能使探头与电路单元分离），并保持与绞车司机的有效联络（能紧急停车），直至检测完毕。

8、将探头向钢绳运行的方向推动，使 LMA 显示器左侧显示“一”号后（防止记录拆卸探头时的信号），取下电缆和探头，将电路单元的“电源锁开关”置于“ON”的方向，使电源不会被意外切断。

9、当需要检测两根钢绳时，第 8 项结束后将“绳 I/II”开关拨至“II”后重复 3~8（除第 4 项）项的操作直至结束。

10、若不需要在计算机上分析也不进行打印。可只在 LMA、LF 显示器上观察断丝累计个数及断丝位置。

11、检测的数据存贮在电路单元中，将数据输入到计算机经打印机打印出来并进行分析，检测工作就全面完成了。

四）幅度探伤（现场使用）

幅度探伤的方法是将仪器联接好，打开电源开关，按一下复位钮，拨动“记录/校测”开关至“校测”时，LMA 和 LF 两显示器应显示“0”或“±1”。将探头在故障点处来回拉动，显示器应显示探伤信号最大值，蜂鸣器应发声报警。该步骤要反复多次，使探伤信号更确切。幅度探伤也可在记录探伤过程中（当蜂鸣器报警时）临时停车，观察、分析故障点（该方法会使探伤曲线失真）。

维护及使用注意事项

- 1、本仪器为精密探伤仪器，使用中不应猛烈碰撞，不宜长期放在 高温潮湿处。不应有油、水溅到仪器上。
- 2、使用中若发现液晶显示器左上角出现“-”字样及时充电，否则 将影响探伤精度与电池寿命。长期停用，每季应充电一次。
- 3、打开电源开关，液晶显示器没有显示，请检查电池是否有电。
- 4、不能进入记录状态，检查六芯电缆是否有断线。
- 5、蜂鸣器长鸣，检查探伤水平是否设置太小。
- 6、探头不允许不装导管进行探伤作业。
- 7、探头装卡位置前方（钢绳运动方向）不应是绞车等设备。
- 8、探头卡到绳子上后应能自由滑动，有可能带走探头的断丝头应 及时处理，探伤绳速不宜过高。
- 9、请勿带机械手表靠近探头，以防被磁化。

附录： GSS 钢丝绳探伤仪装箱单

1. 仪器主机-----1 台
2. 探头-----1 只
3. 传感器电缆 ----- 1 根

4. 通讯转接线 ----- 1 根
5. 电源线 ----- 1 根
6. 套管 ----- 1 只
7. 仪器使用说明书 ----- 1 份
8. 软件安装盘 ----- 1 盘
9. 通讯安装盘 ----- 1 盘
10. 仪器合格证 ----- 1 份
11. USB 转接线 ----- 1 根