

实训一 钢轨探伤仪 GT-2 的认识

一、实训意义

通过认识钢轨探伤仪的结构构造及系统操作，使学生能够熟练地使用仪器，为后续实训打下良好的基础。

二、实训设备及备品

GT-2 钢轨探伤仪、水壶、钢轨等。

三、人员分工

每组 5~8 人，集体讨论，轮流操作。

四、实训方法

1. 仪器结构认识

GT-2 钢轨探伤仪的结构构造，如图 1.1 至图 1.12 所示。

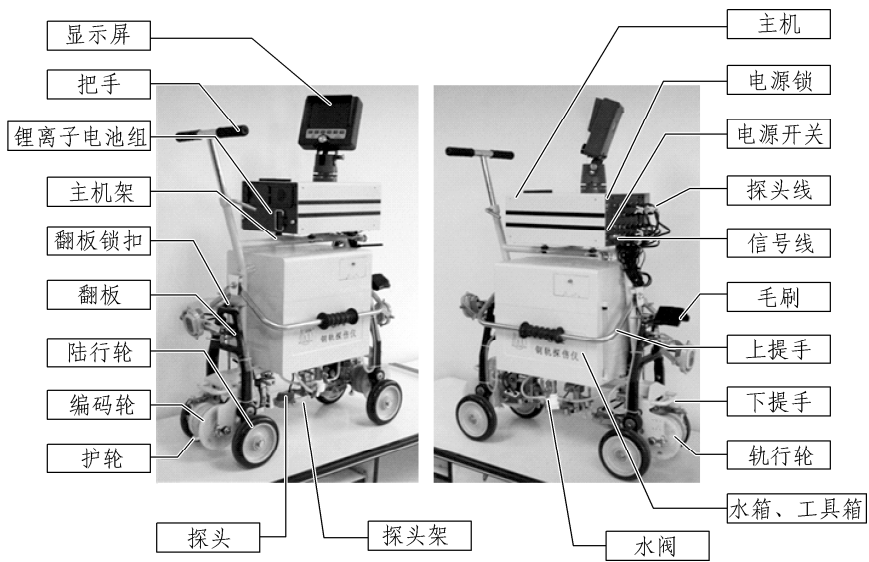


图 1.1 钢轨探伤仪整体构造

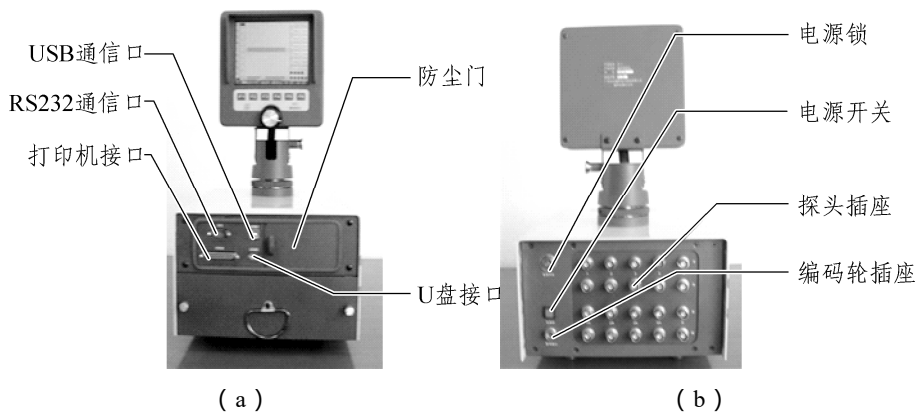


图 1.2 钢轨探伤仪面板

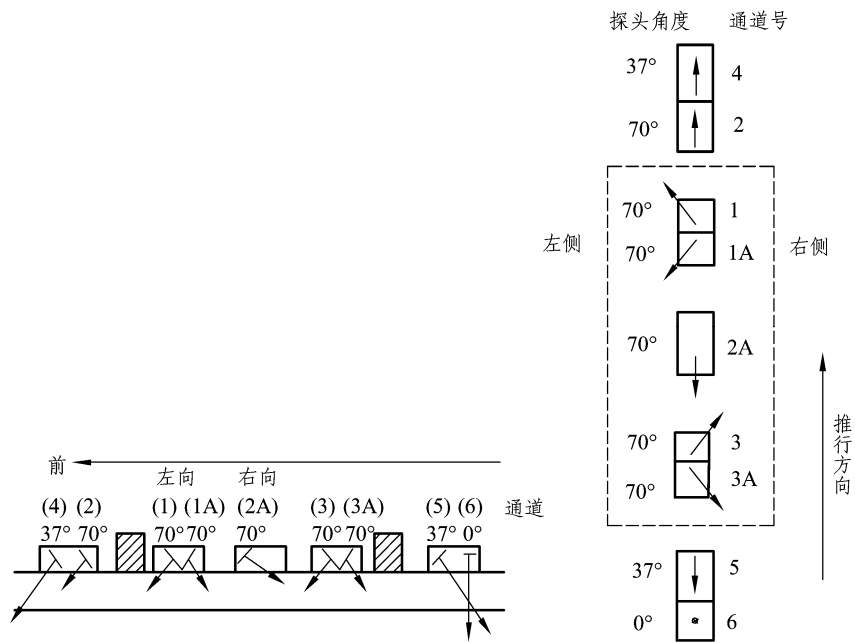


图 1.3 GT-2 探头布置图



图 1.4 显示屏

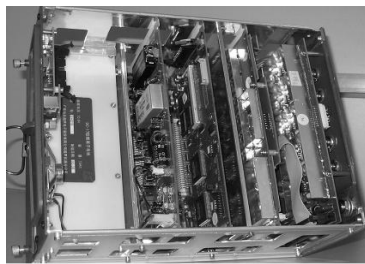


图 1.5 主机内部



图 1.6 锂电池

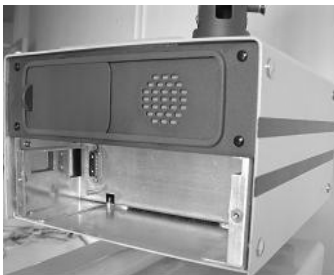


图 1.7 电池箱

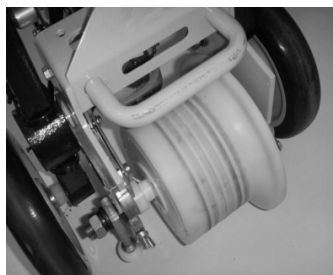


图 1.8 编码轮和陆行轮

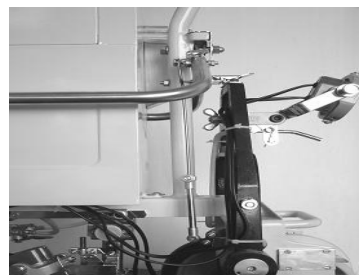


图 1.9 翻板



图 1.10 探头及探头架



图 1.11 水箱与工具箱

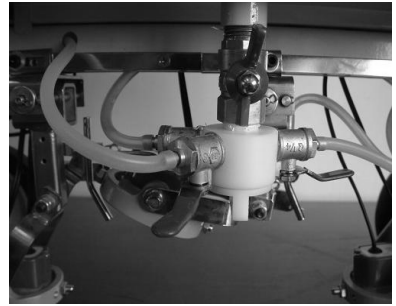


图 1.12 水阀

2. 系统菜单认识

(1) 主菜单 (图 1.13)。



图 1.13 主菜单

主菜单分为路检、校准、记录表、功能、系统五项。“路检”指正常上轨检测的状态；“校准”有通过单通道方式来设定参数、校准灵敏度以及进行缺陷复核等功能；“记录表”用于设置检测记录表常用参数；“功能”包括存储、调用、通信功能等；“系统”主要用来设定一些系统的参数。

(2) 路检菜单 (图 1.14)。

在路检菜单下，显示屏幕上有增益显示区、电池量显示区、波形显示区、里程显示区、缺陷显示区、报警灯指示区、轨高监控区以及功能菜单提示区 8 个显示区域。

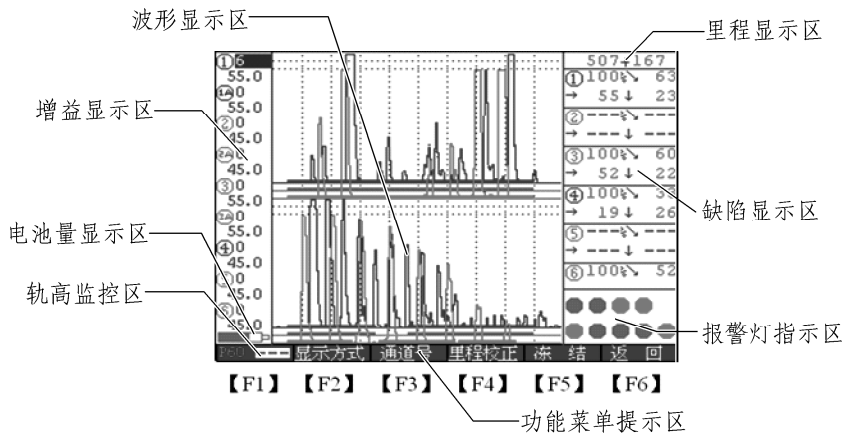


图 1.14 路检菜单

第①、第②、第③条对应显示 1 (1A)、2 (2A)、3 (3A) 通道的合并波形，即左、中、右三组双 70°探头的合并波形；第④、第⑤条对应显示 4、5 通道的波形，即前、后两个 37°探头的波形；第⑥条显示 6 通道的波形，即 0°探头的波形。每 3 条波形用不同颜色来表示，易于区分。

① 里程显示区：

位于显示屏幕右上方，以“公里 + 米”显示里程值。

② 缺陷显示区：

位于显示屏幕右边中间部分，分别显示 6 条波形的缺陷波位置情况，直接显示在报警闸门内报警波形的波高 (%)、声程 (↘)、水平距离 (→)、垂直距离 (↓)。

③ 报警灯指示区：

位于显示缺陷显示区的下方，有 9 个报警灯。报警灯为绿色时表示正常，为红色时即为报警状态。上排从左到右分别为 1、2、3、4 通道的报警灯；下排从左到右分别为 1A、2A、3A、5、6 通道的报警灯。

④ 轨高监控区：

位于显示屏幕左下角，在轨型旁边显示实时测量的轨高，帮助监视钢轨的磨损情况。

⑤ 功能菜单提示区：

有 6 个子菜单项，对应 F1 ~ F6 键，完成相应的功能。

【F1】对应的是轨型。按下【F1】可循环改变轨型，其范围、闸门、增益等参数也对应改变。

【F2】对应的是显示方式。可以在 A 型、B 型显示之间进行切换。

【F3】对应的是通道号。按下【F3】可选定不同的通道，进行轨面补偿增益的调整。

【F4】对应的是里程校正。按下【F4】可修正里程计数与实际里程的误差，具体值用万能旋钮来调节。

【F5】是冻结功能。按下【F5】，波形冻结，用户可选择继续探伤或进行存储。进入冻结界面，可选择【F5】存储，此时进入存储探伤记录（检测记录表）界面，可选择修改相关里程参数，然后存储。如按下【F6】则不存储记录，返回到路检界面。

【F6】为返回键，返回到主菜单。

(3) 校准菜单（图 1.15）。

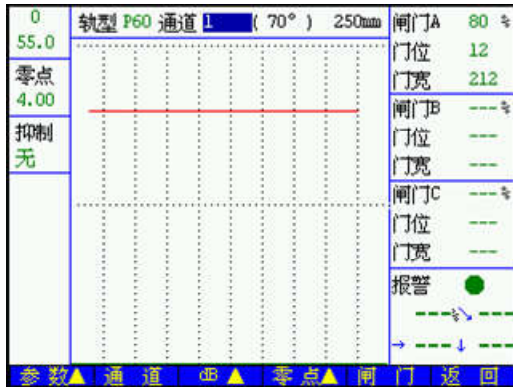


图 1.15 校准菜单

校准菜单为单通道的工作方式，便于进行参数的调整和设置。其菜单项为：选择（【F1】）、通道选择（【F2】）、dB（增益）/△dB（轨面补偿增益）选择（【F3】）、零点/抑制选择（【F4】）、闸门选择（【F5】）、返回（【F6】）。按下【F1】进入下一页菜单；按下【F2】～【F5】后，通过万能旋钮调节改变当前工作通道、增益、轨面补偿增益、零点、抑制、闸门门位、门高、门宽等参数。

(4) 记录表菜单（图 1.16）。

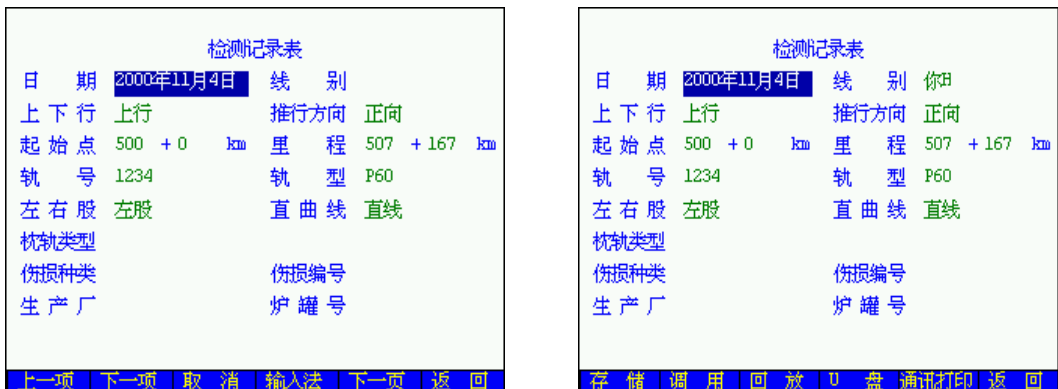


图 1.16 记录表菜单

该菜单主要是设置记录表的参数，包括以下内容：日期、线别、线名、里程加减、轮沿方向、起始点、里程、轨号、轨型、左右股、直曲线、轨枕类型、伤损类型、伤损编号、钢

轨生产厂和炉罐号。需要注意的是，“轮沿方向”是执行轮的轮沿在向前推行方向的左边或者右边，正常情况下向前推行时 B 型图像向屏幕右边移动，“轮沿方向”错误会导致向前推行时 B 型图像向屏幕左边移动，造成图像错误。

(5) 系统菜单 (图 1.17)。

主要对系统及检测参数进行调整，有基本参数设置页、高级参数设置页、检测记录表设置页，高级参数设置页仅管理员可见，一般探伤人员不可见。

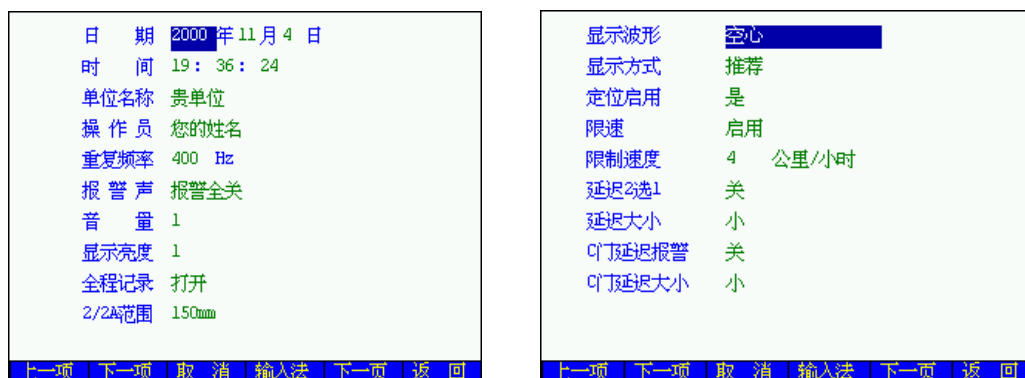


图 1.17 系统菜单

(6) B 型显示菜单。

在路检的状态下按下万能旋钮或者按下显示方式【F2】就会进入 B 型显示界面(图 1.18)，B 型显示菜单包括定位线 (【F1】)、探头位置 (【F2】)、设置 (【F3】)、里程校正 (【F4】)、标记 (【F5】) 和返回 (【F6】)。旋转万能旋钮后稍等片刻，可以清除当前未保存的一段图像。按下万能旋钮后，可以回放前一屏幕的图像，再次按下万能旋钮则可以继续推行。

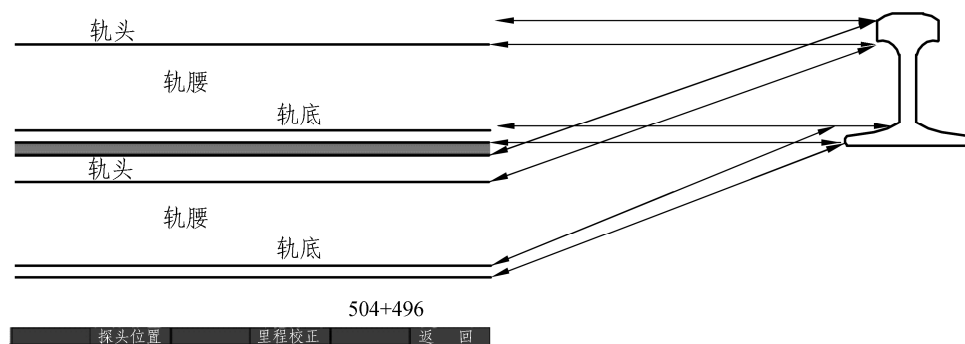


图 1.18 B 型显示界面

五、考核标准

- (1) 仪器操作方法正确。
- (2) 能准确指出仪器每一部分的名称及作用。
- (3) 熟知菜单参数的含义，熟练应用操作菜单。
- (4) 良好的职业沟通、协调、团队能力。
- (5) 安全与文明操作意识。

六、注意事项

- (1) 搬动仪器时要拿稳轻放，防止试块摔落损坏设备、砸伤人员。
- (2) 调节仪器按键时不要用力过猛，以免损坏仪器。