

# JGT—4型象形显示钢轨探伤车

由上海超声波仪器厂设计生产的JGT—4型钢轨探伤车，是八六年国家银质奖产品4GT—3型钢轨探伤车的更新换代设备。

JGT—4型钢轨探伤车的五个通道能同时对轨头、轨腰和螺孔探伤，并采用发光二极管排列成钢管截面图形，可形象直观地探测轨头、轨腰的伤损情况，其中螺孔裂纹显示在国内外均属首创。运用高效升压电路和发射电路代替变流器升压和可控硅发射，不仅缩小了体积，且具有效率高、功耗低，灵敏度高的优点，在距离增益电路中，加强了50°探头的二次波，不削弱一次波；在提高螺孔伤损识别电路的判别能力，加强杂波抑制电路和提高显示画面清晰度三方面性能都较JGT—3型钢轨车优越。该产品设计新颖，且简单适用，灵敏度高，性能稳定可靠，在小型化、多通道方面达到国外同类产品的先进水平。

## 主要技术参数如下：

1. 通道数：5通道。
2. 频率：2MHz。
3. 探伤灵敏度：

0°探头：能探测5mm的水平裂纹。

50°探头：能探测100mm距离的 $\phi 1$ mm横通孔。

30°探头：能探测3mm的螺孔斜裂纹。

4. 显示方式：用78只发光二极管，排列成钢轨剖面的图形，可直观形象地显示伤损位置。
5. 报警方式：分穿透式、反射式和混合式报警音响，并具有螺孔和裂纹自动判别功能。对螺孔裂纹能自动报警，而螺孔不报警。
6. 探头数：50°×2组合探头，0°+30°×2组合探头，50°校正探头
7. 功耗：不大于1W。
8. 重量：13kg。
9. 水箱容积：10L。
10. 适应温度范围：-30℃~+45℃。

JGT—4型钢轨探伤车的研制成功并投入批量生产，对我国钢轨探伤设备的技术改造，确保铁路安全运行，尽快使国内钢轨探伤仪跻身于国际市场具有现实意义。JGT—4型钢轨探伤车正以可靠的质量、适中的价格赢得广大用户的青睐。

(丁怡)

(上接第6页)

$$\sigma^2(C_2) = \sigma_t^2 \cdot N / [N \cdot \sum_{n=1}^N X_n^2 - (\sum_{n=1}^N X_n)^2] \quad (A.12)$$

在上文中已经指出，如果考虑水平层情况， $C_2$ 即为待测声速的倒数，即 $C_2 = 1/V$ ，因此

$$\sigma^2(C_2) = [(\frac{1}{V} - \frac{1}{V_a})^2] = [(\frac{V - V_a}{V^2 V_a})^2] \approx \frac{\sigma^2(V)}{V_a^4} \quad (A.13)$$

这里 $V_a = \langle V \rangle$ 即是 $V$ 的统计平均值。

把(A, 2)，(A, 9)和(A, 12)式代入(A, 13)式就得：

$$\frac{\sigma(V)}{V_a} = \frac{3.464(V_a/d)}{B_v - (SNR)^{1/2} \cdot (N^3 - N)^{1/2}} \quad (A.14)$$