

# TB

## 中华人民共和国铁道行业标准

TB/T 2485—94

---

### 高锰钢辙叉弯曲疲劳试验方法

1994—08—01 发布

1995—04—01 实施

---

中华人民共和国铁道部 发布

## 高锰钢辙叉弯曲疲劳试验方法

---

### 1 主题内容与适用范围

本标准规定了各种型号高锰钢辙叉在竖向荷载作用下的弯曲疲劳试验方法。

本标准适用于高锰钢辙叉的疲劳检验、定期型式试验等疲劳抗力对比考核。

本标准适用于对新生产的和工艺变更较大时生产的高锰钢辙叉疲劳性能是否达到实用程度的评价。

### 2 试验设备

2.1 采用脉冲疲劳试验机,加载能力应不小于 500kN,并由国家计量部门定期检验标定。在检定合格日期范围内的试验为有效。

2.2 静力法检查时,试验机表盘示值允许偏差不大于±1%。

2.3 疲劳试验机动荷载应进行标定。

2.4 疲劳试验机加载头与试件间应设置半径为 420mm 的圆柱形专用加载装置。

### 3 试件

3.1 试验辙叉应符合 TB/T 447 的规定。并附有冶炼炉号、试样冶炼成份、机械性能、外形尺寸及表面质量报告。

3.2 试验辙叉应经无损探伤。

#### 3.3 试件数量

3.3.1 辙叉的疲劳检验、定期型式试验等疲劳抗力对比考核,每次一根。

3.3.2 评价新生产的和工艺变更较大时生产的辙叉的弯曲疲劳试验,每次三根。

### 4 试验步骤和方法

4.1 随机抽取不少于三个检验断面。通常选取咽喉、心轨宽 50mm 及跟(趾)端变截面处三个断面。对于不同辙叉断面,通过计算得出相应断面系数。

4.2 选用三点弯曲疲劳图式,见图 1。疲劳荷载循环特征值  $\gamma$  取 0.2。

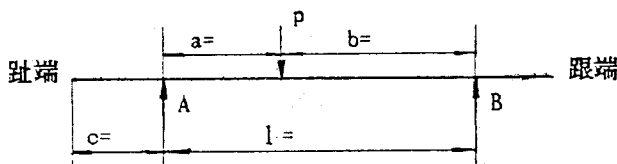


图 1

4.3 疲劳循环次数  $n$  取  $2 \times 10^6$  次。循环加载频率采用 250 次/分。国产高锰钢辙叉的平均疲劳持久极限 ( $\sigma_{0.2}$ ) 取 157MPa。

4.4 根据弯曲疲劳图式选择支点与荷载之间的距离, 并计算所需荷载值上限  $P_{\max}$  和下限  $P_{\min}$ 。计算公式见(1)、(2)、(3)式

$$M_P = [\sigma_{0.2}] \cdot W_P \dots\dots\dots (1)$$

$$P_{\max} = \frac{[\sigma_{0.2}] \cdot W_P \cdot l}{a \cdot b} \dots\dots\dots (2)$$

$$P_{\min} = 0.2 \cdot P_{\max} \dots\dots\dots (3)$$

其中:  $M_P$  ——被检断面的弯矩,  $N \cdot mm$   
 $[\sigma_{0.2}]$  ——高锰钢辙叉的疲劳持久极限, MPa;  
 $W_P$  ——被检断面的断面系数,  $mm^3$ ;  
 $P_{\max}$  ——荷载值上限, N;  
 $l$  ——支点 A, B 间距离, mm;  
 $a$  ——支点 A 至被检断面的距离, mm;  
 $b$  ——支点 B 至被检断面的距离, mm;  
 $c$  ——趾端至支点 A 的距离, mm;  
 $P_{\min}$  ——荷载值下限, N。

4.5 将选定的检验断面和支点位置标注在辙叉上, 然后将辙叉放在支座上, 并使疲劳试验机加载头的中线和检验断面对中; 支座中线和辙叉上的支点位置标注线对中。

4.6 经检查试件放置合格后, 施加疲劳荷载。待试验机运转稳定后, 记录循环次数。每次试验需一次完成规定疲劳循环次数, 不得中途停顿。试验中途因特殊情况停顿试验者其结果仅供参考。

## 5 试验结果评定

5.1 对辙叉的疲劳检验、定期型式试验等疲劳抗力对比考核, 在计算荷载作用下, 凡经  $2 \times 10^6$  次疲劳循环未出现裂纹者, 评为合格; 若未达到  $2 \times 10^6$  次疲劳循环出现裂纹时, 再抽两根, 并均须达到  $2 \times 10^6$  次疲劳循环未出现裂纹, 方可评为合格。

5.2 新生产的和工艺变更较大时生产的高锰钢辙叉疲劳性能试验必须有两根经  $2 \times 10^6$  次疲劳循环未出现裂纹者, 方可评为达到实用程度。

## 6 试验记录表及报告单

### 6.1 试验记录见表 1