

ICS 45.080  
S 12

# TB

## 中华人民共和国铁道行业标准

TB/T 3467—2016

---

### 合金钢组合辙叉

Alloy steel combined frogs

2016-12-15 发布

2017-07-01 实施

国家铁路局 发布

目 次

前 言 ..... II

1 范 围 ..... 1

2 规范性引用文件 ..... 1

3 技术要求 ..... 1

4 厂内组装 ..... 5

5 检验方法 ..... 7

6 检验规则 ..... 9

7 标志、质量证明文件、储存和运输 ..... 9

附录 A(规范性附录) 辙叉检验基本项点 ..... 11

## 前 言

本标准按 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由中国铁路经济规划研究院提出并归口。

本标准起草单位：中铁工程设计咨询集团有限公司、中国铁道科学研究院金属及化学研究所、中国铁道科学研究院铁道建筑研究所、浙江德盛铁路器材股份有限公司、四川蓝星机械有限公司、北京特冶工贸有限责任公司。

本标准主要起草人：许有全、骆焱、乔神路、赵天运、张东风、何雪峰、周清跃、张银花、邹定强、黎连修、王树国、关铁、李本南、张志强。

# 合金钢组合辙叉

## 1 范 围

本标准规定了合金钢组合辙叉的技术要求、厂内组装、检验方法、检验规则、标识、储存、运输及质量证明文件。

本标准适用于列车通过速度小于或等于 160 km/h 的合金钢组合辙叉(以下简称辙叉)。

## 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的,凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 228.1 金属材料 拉伸试验 第1部分:室温试验方法

GB/T 229 金属材料 夏比摆锤冲击试验方法

GB/T 230.1 金属材料 洛氏硬度试验 第1部分:试验方法(A、B、C、D、E、F、G、H、K、N、T 标尺)

GB/T 231.1 金属材料 布氏硬度试验 第1部分:试验方法

GB/T 1228 钢结构用高强度大六角头螺栓

GB/T 1229 钢结构用高强度大六角螺母

GB/T 1230 钢结构用高强度垫圈

GB/T 1231 钢结构用高强度大六角头螺栓、大六角螺母、垫圈技术条件

GB/T 2828.1 计数抽样检验程序 第1部分:按接收质量限(AQL)检索的逐批检验抽样计划

GB/T 6402 钢锻件超声检测方法

GB/T 6414 铸件 尺寸公差及机械加工余量

GB/T 6461—2002 金属基体上金属和其他无机覆盖层 经腐蚀试验后的试样和试件的评级

GB/T 11352 一般工程用铸造碳钢件

TB/T 412—2014 标准轨距铁路道岔技术条件

TB/T 1495.2 弹条Ⅰ型扣件 弹条

TB/T 1632.2—2014 钢轨焊接 第2部分:闪光焊接

TB/T 2344—2012 43 kg/m~75 kg/m 钢轨订货技术条件

TB/T 2975 铁路钢轨胶接绝缘接头技术条件

TB/T 3065.2 弹条Ⅱ型扣件 第2部分:弹条

TB/T 3109—2013 铁路道岔用非对称断面钢轨

TB/T 3307.2—2014 高速铁路道岔制造技术条件 第2部分:T型螺栓

TB/T 3307.4—2014 高速铁路道岔制造技术条件 第4部分:轨距块

## 3 技术要求

### 3.1 一般规定

3.1.1 辙叉应按规定程序批准的设计图纸和本标准进行制造。

3.1.2 辙叉的类型可分为锻制合金钢心轨组合辙叉、合金钢钢轨组合辙叉、镶嵌翼轨式合金钢组合辙叉(叉心与翼轨镶块可为一体结构)和焊接式翼轨加强型合金钢组合辙叉,分别如图1中a)、b)、c)、d)

所示。辙叉的间隔铁与钢轨间可采用胶接。

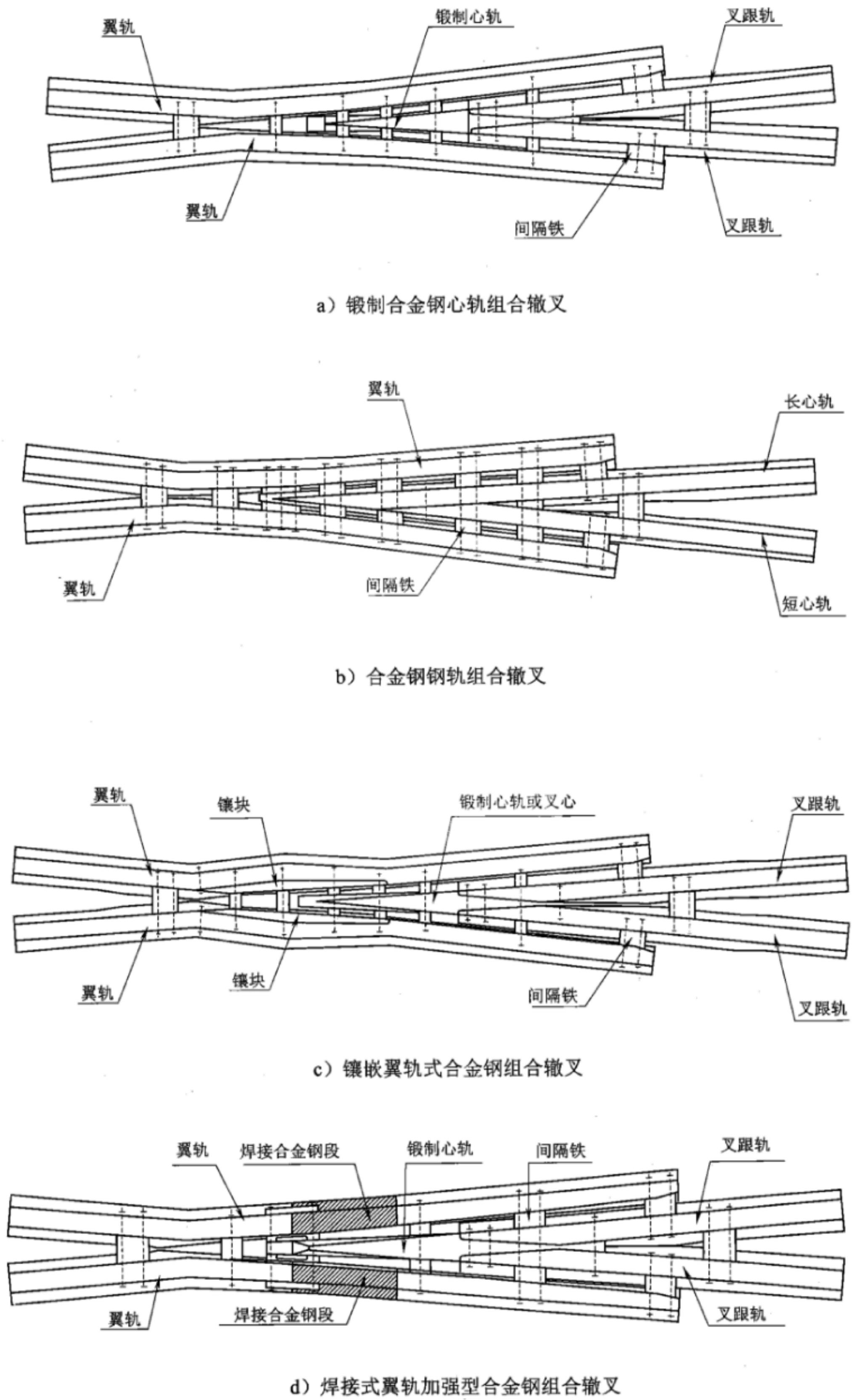


图 1 合金钢组合辙叉示意

## 3.2 原材料

### 3.2.1 合金钢部件机械性能应符合表1的规定。

表1 辙叉用合金钢部件机械性能

项 目	抗拉强度 $R_m$ MPa	断后伸长率 $A$	断面收缩率 $Z$	轨头冲击吸收能量 $KU_2$ J	硬 度	
					轨顶面 HBW10/3000	横截面 HRC
合金钢钢轨	$\geq 1\ 280$	$\geq 12\%$	—	常温(20℃) $\geq 60$ ; 低温(-40℃) $\geq 30$	360~430	38~45
锻制心轨、叉心、翼轨镶块、 焊接翼轨合金钢段	$\geq 1\ 280$	$\geq 12\%$	$\geq 40\%$	常温(20℃) $\geq 60$ ; 低温(-40℃) $\geq 30$		

3.2.2 合金钢中硫、磷、氢的含量应分别小于或等于0.015%、0.025%、0.000 15%。

3.2.3 热处理区域不应出现裂纹。

3.2.4 制造辙叉的非合金钢钢轨应采用在线热处理钢轨,并符合TB/T 2344—2012的规定。

## 3.3 钢 轨 件

3.3.1 钢轨端面相对垂直、水平方向的斜度小于1.0 mm。

3.3.2 长心轨、短心轨、叉跟轨长度极限偏差 $\pm 2$  mm,轨底宽度极限偏差 $-2$  mm~0,轨头宽度(弯折点除外)极限偏差 $\pm 0.5$  mm。

3.3.3 翼轨长度极限偏差 $\pm 6$  mm,高度极限偏差 $\pm 0.5$  mm,轨底宽度极限偏差 $-2$  mm~0,轨头宽度(弯折点除外)极限偏差 $\pm 0.5$  mm。

3.3.4 轨头机加工段各控制断面高度极限偏差 $\pm 0.5$  mm。

3.3.5 长短心轨轨头宽度为35 mm、50 mm、71 mm(或70 mm),断面轨头轮廓极限偏差应小于或等于0.3 mm。

3.3.6 辙叉不应使用弯折、扭转后产生裂纹的钢轨。局部加热顶弯时,合金钢钢轨宜在正火温度下进行顶弯,非合金钢钢轨加热温度不应大于500℃。顶弯产生的压痕深度不应大于0.5 mm。

3.3.7 轨底坡扭转角度极限偏差 $\pm 1:320$ 。

3.3.8 钢轨轨头与心轨、镶块等的贴合面棱角应倒角 $1.5$  mm $\times 45^\circ$ ~ $2.5$  mm $\times 45^\circ$ 。钢轨端面和机加工的轨头、轨底棱角应倒角 $1.0$  mm $\times 45^\circ$ ~ $2.0$  mm $\times 45^\circ$ 或倒圆。

3.3.9 钢轨件机加工面应平滑,表面粗糙度:MRR  $Ra25\mu\text{m}$ 。

## 3.4 锻制心轨

3.4.1 心轨实际尖端至叉跟轨贴合面起点长度极限偏差 $\pm 2$  mm。

3.4.2 各断面宽度极限偏差 $\pm 0.5$  mm。

3.4.3 心轨轨头宽度为20 mm~50 mm,断面处高度极限偏差 $\pm 0.5$  mm。

3.4.4 直线辙叉心轨应对称于中心线,有装配关系的机加工面不对称度应小于或等于0.5 mm。

3.4.5 心轨在锻造、热处理后,不应热态矫正。

3.4.6 心轨与叉跟轨的贴合面棱角应倒角 $1.5$  mm $\times 45^\circ$ ~ $2.5$  mm $\times 45^\circ$ ,心轨尖端轨顶切削面应打磨圆顺。

3.4.7 心轨内部不应有夹渣、裂纹等缺陷。

3.4.8 心轨外观顶面应无黑皮,底面小于或等于1 mm $\times 50$  mm(深度 $\times$ 长度),侧面小于或等于0.5 mm $\times 50$  mm(深度 $\times$ 长度)。

3.4.9 带有部分翼轨的叉心,轮缘槽宽度偏差应符合4.5.5的规定,轮缘槽深度应符合4.5.9的规定。

### 3.5 翼轨镶块

3.5.1 翼轨镶块的长度极限偏差为  $-2\text{ mm} \sim 0$ , 各控制断面宽度尺寸  $B$  极限偏差为  $\pm 0.5\text{ mm}$ , 高度  $H$  极限偏差为  $0 \sim +1\text{ mm}$ , 断面厚度  $A$  极限偏差为  $\pm 0.5\text{ mm}$  (参见图2中尺寸  $A$ 、 $B$  和  $H$ )。镶块与翼轨轨头的贴合面棱角倒角应为  $1.5\text{ mm} \times 45^\circ \sim 2.5\text{ mm} \times 45^\circ$ 。

单位为毫米

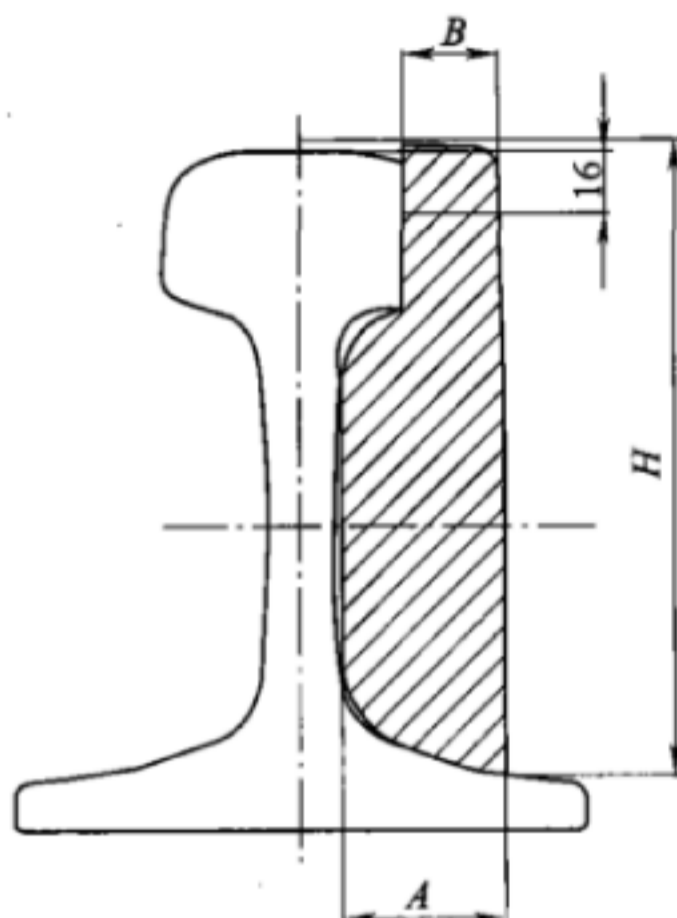


图2 翼轨镶块各部尺寸示意

3.5.2 翼轨镶块内部不应有夹渣、裂纹。

3.5.3 翼轨镶块外观顶面应无黑皮, 底面小于或等于  $1\text{ mm} \times 50\text{ mm}$  (深度  $\times$  长度), 侧面小于或等于  $0.5\text{ mm} \times 50\text{ mm}$  (深度  $\times$  长度)。

### 3.6 焊接式翼轨

翼轨闪光焊接时焊缝的外观、超声波探伤、落锤、静弯、疲劳、硬度、冲击、断口、焊接接头抗拉强度  $R_m$ 、断后伸长率  $A$  应符合 TB/T 1632.2—2014 的规定。

### 3.7 心轨、钢轨、镶块的螺栓孔

螺栓孔极限偏差应符合下列规定:

- 孔径极限偏差为  $0 \sim +1.0\text{ mm}$ ;
- 孔中心上下位置极限偏差为  $\pm 1.0\text{ mm}$ ;
- 有装配关系的孔及相邻两孔中心距离极限偏差为  $\pm 1.0\text{ mm}$ ;
- 无装配关系的孔距极限偏差为  $\pm 2.0\text{ mm}$ , 最远两孔中心距极限偏差为  $\pm 3.0\text{ mm}$ ;
- 接头螺栓孔中心至轨端距离极限偏差为  $\pm 1.0\text{ mm}$ ;
- 螺栓孔粗糙度为 MRR  $Ra25\text{ }\mu\text{m}$ , 倒角应为  $0.8\text{ mm} \times 45^\circ \sim 1.5\text{ mm} \times 45^\circ$ , 并清除毛刺。

### 3.8 间隔铁

3.8.1 间隔铁材料应符合设计要求和 GB/T 11352 的规定。

3.8.2 间隔铁与钢轨件和翼轨镶块、心轨配合的尺寸极限偏差应符合设计要求, 其余尺寸极限偏差应符合 GB/T 6414 的规定。

### 3.9 垫板

3.9.1 垫板焊接和尺寸偏差应符合 TB/T 412—2014 中 3.4.1 的规定。

3.9.2 垫板两侧安装的轨距块距工作边距离极限偏差为  $\pm 1.0\text{ mm}$ 。

3.9.3 垫板上两铁座的距离极限偏差为  $\pm 1.0\text{ mm}$ 。

3.9.4 垫板上两平行铁座的平行度极限偏差为  $1.0\text{ mm}$ 。

3.9.5 垫板螺栓孔倒角应为  $1.0\text{ mm} \times 45^\circ \sim 1.5\text{ mm} \times 45^\circ$ 。

## 4 厂内组装

### 4.1 一般规定

4.1.1 辙叉应组装并经检验合格后出厂。

4.1.2 辙叉组装应采用 10.9 级及以上的高强度螺栓连接副连接,高强度螺栓连接副应符合设计要求和 GB/T 1228、GB/T 1229、GB/T 1230、GB/T 1231 的规定。

4.1.3 高强度螺栓应按设计扭矩的 100% ~ 110% 拧紧,出厂前应进行复紧。

4.1.4 铁垫板和轨下弹性垫层可与辙叉组装,也可按用户要求单独配置。

4.1.5 间隔铁与心轨、翼轨及叉跟轨不胶接时密贴缝隙应小于 0.5 mm;钢轨与间隔铁胶接时,应符合下列规定:

- a) 钢轨和间隔铁螺栓孔、胶接面应去除毛刺,钢轨轨腰侧面凸起标识应打磨平整;
- b) 钢轨、间隔铁的胶接面应进行喷砂处理,处理后应无锈斑、油污和水气;
- c) 胶接层材料性能应符合 TB/T 2975 的规定。

4.1.6 辙叉组装用弹条、T 型螺栓、轨距块、弹性垫层应符合下列规定:

- a) I 型弹条应符合 TB/T 1495.2 的规定,II 型弹条应符合 TB/T 3065.2 的规定;
- b) T 型螺栓应符合 TB/T 3307.2—2014 的规定;
- c) 轨距块应符合 TB/T 3307.4—2014 的规定;
- d) 弹性垫层应符合 TB/T 412—2014 的规定。

### 4.2 锻制合金钢心轨组合辙叉和焊接式翼轨加强型合金钢组合辙叉的组装

4.2.1 应先将心轨与叉跟轨组装成组件,再与翼轨组装。

4.2.2 叉跟轨轨头与心轨的贴合面间隙应小于 0.5 mm。

4.2.3 叉跟轨顶面和工作边侧面不应凸出心轨顶面和工作边侧面。

### 4.3 合金钢钢轨组合辙叉的组装

4.3.1 应将长心轨和短心轨先组装成组件,再与翼轨组装。

4.3.2 长短心轨支距极限偏差为  $\pm 1.0$  mm。

4.3.3 翼轨与心轨轨底的间隙应大于或等于 2.0 mm。

4.3.4 长、短心轨两轨头贴合处间隙应小于 0.5 mm。长、短心轨轨底的间隙大于或等于 1.0 mm(参见图 3 中尺寸  $S$  和  $b$ )。

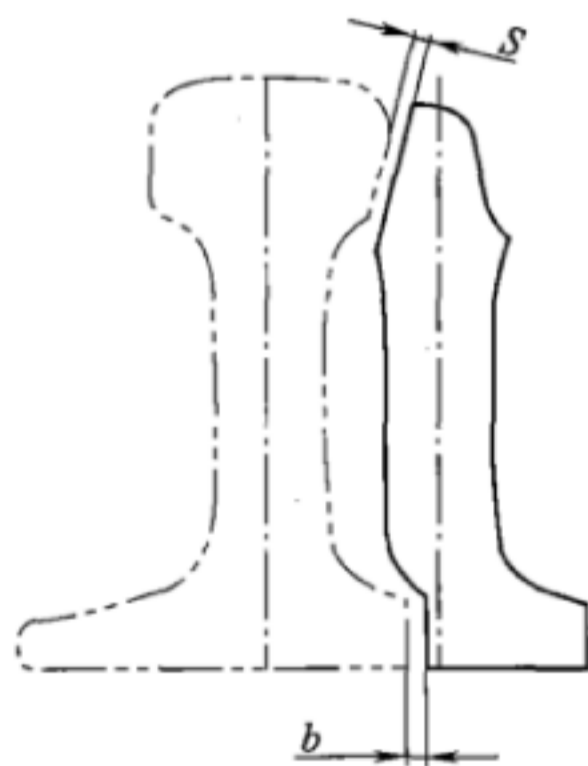


图 3 长短心轨间隙示意

### 4.4 镶嵌翼轨式合金钢辙叉的组装

4.4.1 应将翼轨和镶块、锻制心轨和叉跟轨分别组装成组件,再进行整体组装;叉心与翼轨镶块一体结构式合金钢辙叉应将翼轨和整体叉心,整体叉心和叉跟轨组装成组件,再进行整体组装。

4.4.2 组装后翼轨轨头与镶块、心轨与叉跟轨的间隙应小于 0.5 mm。

4.4.3 镶块与翼轨轨底的间隙应小于 0.5 mm, 镶块前端各控制断面与翼轨顶面间的高差  $h$  极限偏差为  $-1.0\text{ mm} \sim 0$ , 镶块后端不得凸出翼轨轨顶面(参见图 4 中尺寸  $h$ )。

单位为毫米

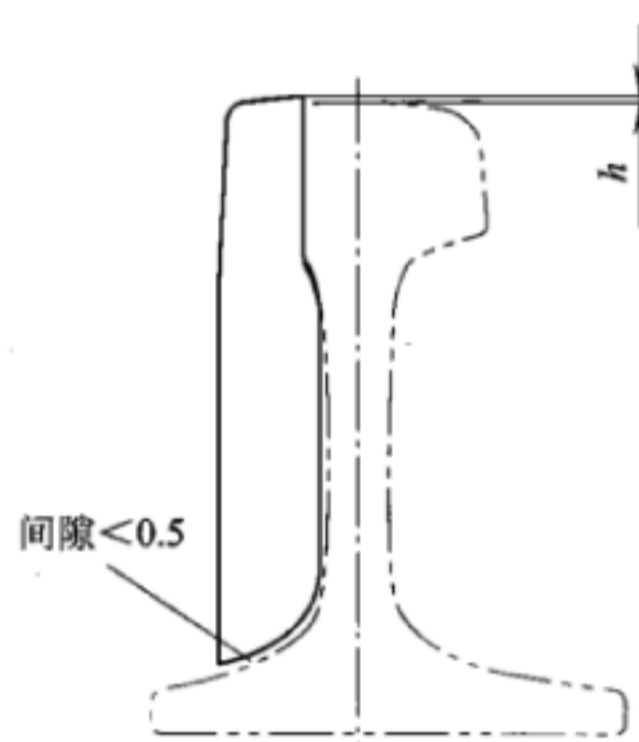


图 4 镶块翼轨间隙示意

#### 4.5 辙叉组装后极限偏差

4.5.1 辙叉全长极限偏差为  $\pm 4\text{ mm}$ , 如图 5 所示。

单位为毫米

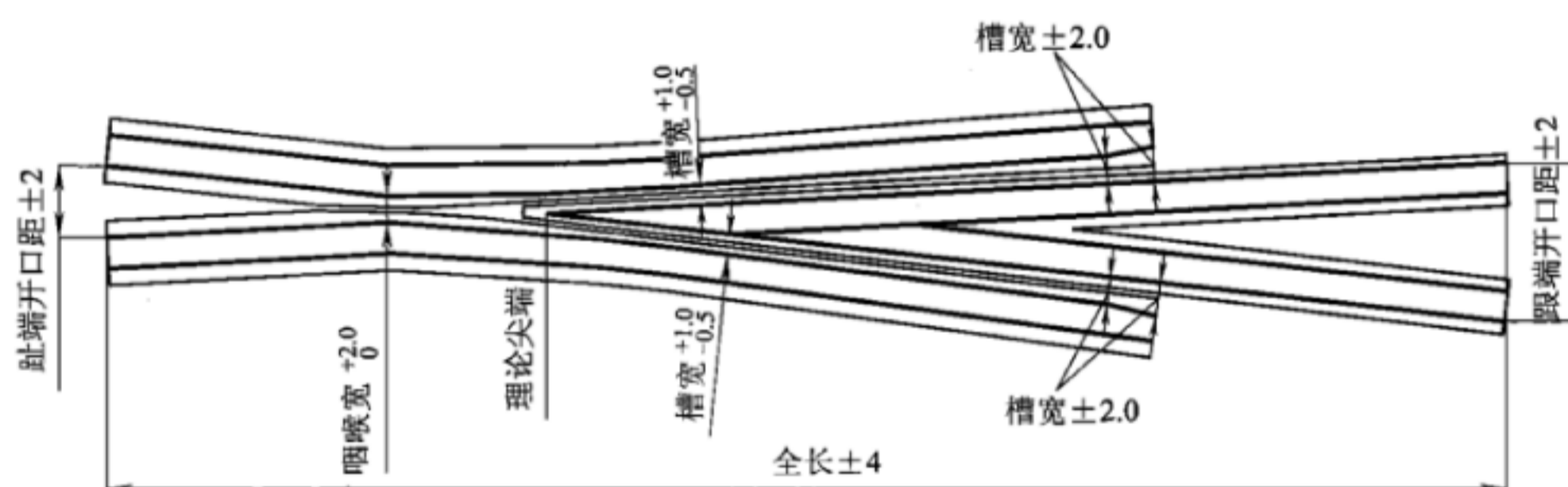


图 5 辙叉组装后极限偏差示意

4.5.2 辙叉趾端和跟端至心轨理论尖端的长度极限偏差  $\pm 2\text{ mm}$ 。

4.5.3 趾端和跟端开口距极限偏差  $\pm 2\text{ mm}$ 。

4.5.4 咽喉宽度极限偏差  $0 \sim +2.0\text{ mm}$ 。

4.5.5 心轨轨头宽度为 20 mm、50 mm 断面处轮缘槽宽度极限偏差  $-0.5\text{ mm} \sim +1.0\text{ mm}$ , 翼轨后端缓冲段轮缘槽宽度极限偏差为  $\pm 2.0\text{ mm}$ 。

4.5.6 辙叉心轨 20 mm、50 mm(或 45 mm)断面处心轨顶面与翼轨(或镶块)顶面的高度  $h$  极限偏差为  $\pm 0.5\text{ mm}$ (参见图 6 中尺寸  $h$ )。

4.5.7 曲线辙叉各控制断面支距极限偏差为  $\pm 1.0\text{ mm}$ 。

4.5.8 辙叉工作边直线度为 2.0 mm, 咽喉至心轨 50 mm 断面范围不应抗线。辙叉工作边为曲线时应圆顺。

4.5.9 轮缘槽深度不应小于 47 mm。

4.5.10 心轨与翼轨轨底的间隙不应小于 2.0 mm。

4.5.11 当心轨与翼轨轨底平齐时, 与垫板接触范围内的心轨轨底和翼轨轨底的平面度为 1.0 mm。

4.5.12 辙叉安装铁垫板后, 翼轨、心轨轨底与弹性垫层或铁垫板的间隙小于 0.5 mm。

单位为毫米

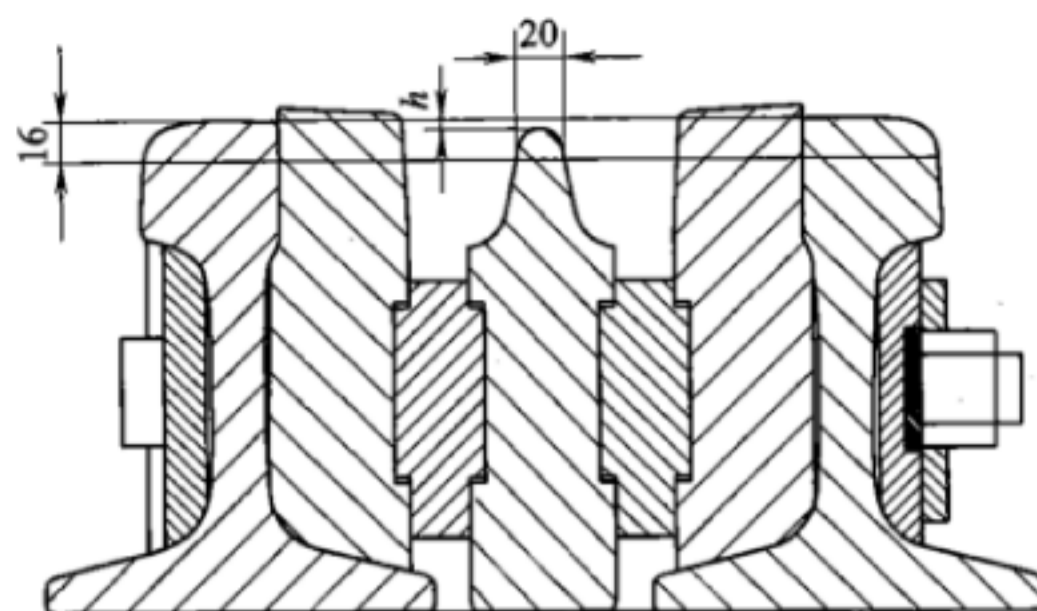


图6 辙叉组装断面极限偏差示意

4.5.13 设有轨底坡的辙叉,轨底坡极限偏差为1:320。

4.5.14 整组辙叉组装后,除应符合上述规定外,尚应符合附录A的规定。

## 5 检验方法

### 5.1 合金钢钢轨

#### 5.1.1 拉伸性能

应按 GB/T 228.1 的规定检验。对称断面钢轨,按 TB/T 2344—2012 规定的位置取拉伸试样;非对称断面钢轨,按 TB/T 3109—2013 规定的位置取拉伸试样。

#### 5.1.2 冲击性能

应按 GB/T 229 的规定检验。在图7所示的轨头截取4件冲击试样,U形缺口,缺口朝向钢轨侧面,缺口深度为2 mm。4件试样冲击结果取平均值。

单位为毫米

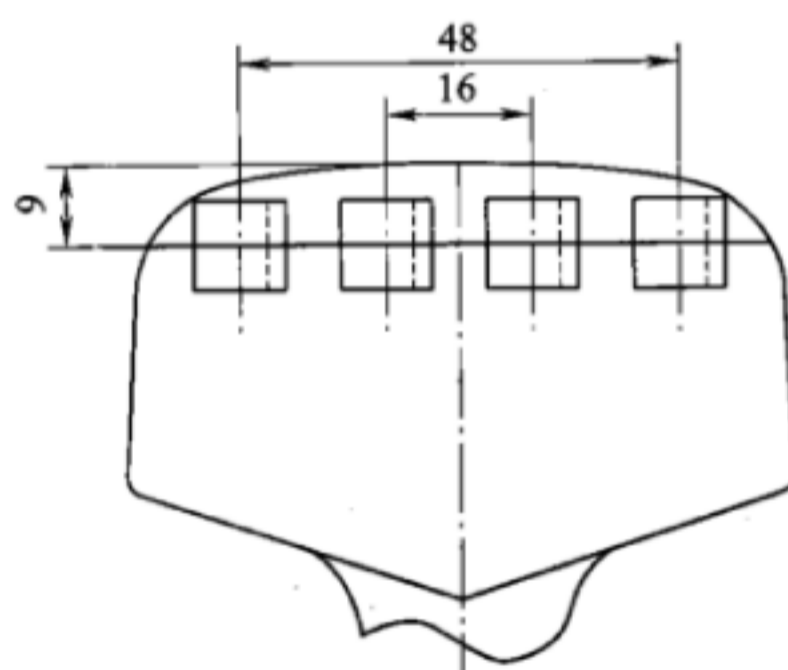


图7 钢轨冲击试验取样示意

#### 5.1.3 硬度

##### 5.1.3.1 轨顶面硬度

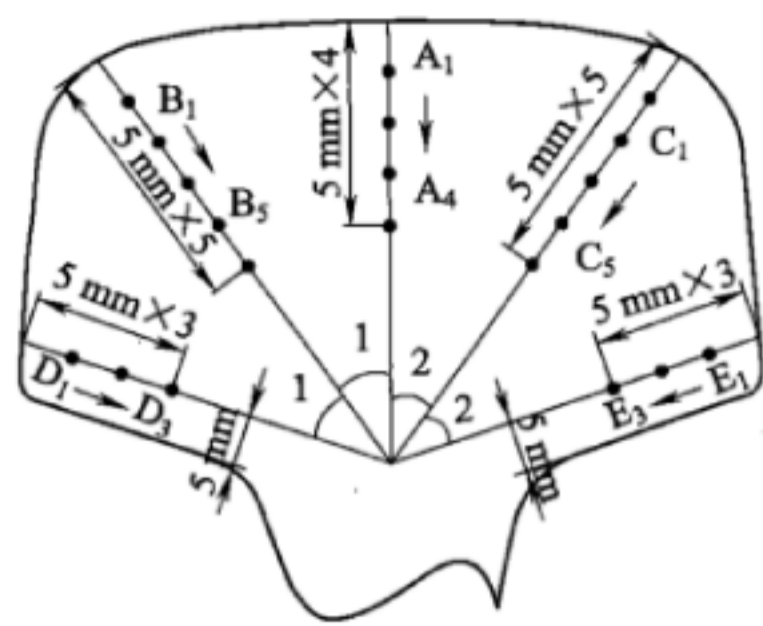
应按 GB/T 231.1 规定的检验方法进行硬度检验。将轨头顶面磨去0.5 mm,沿轨头中心线测试轨顶面布氏硬度,试样长度不应小于100 mm,测试点不应少于5个,试验结果取平均值。

##### 5.1.3.2 横截面硬度

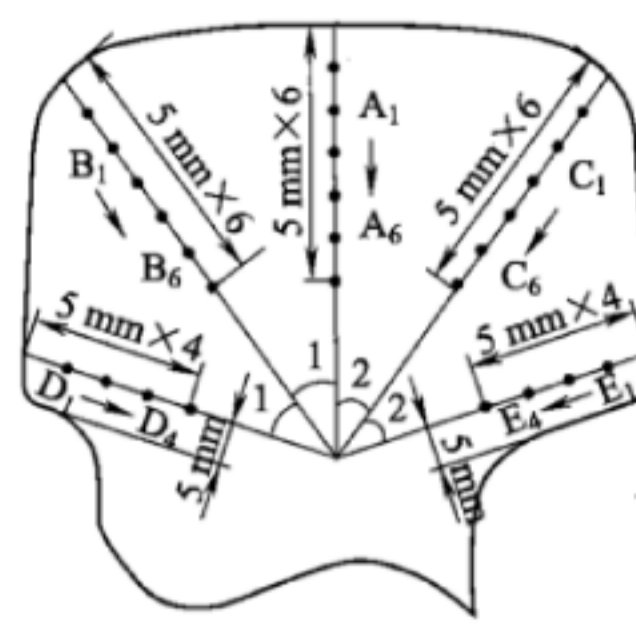
应按 GB/T 230.1 规定的检验方法进行横截面硬度检验。对称断面钢轨,按图8 a)所示的测点位置测量钢轨的横断面洛氏硬度。非对称断面钢轨,按图8 b)所示的测点位置测量钢轨的横断面洛氏硬度。

#### 5.1.4 探伤

应按照 TB/T 2344—2012 中7.7规定的检验方法进行超声波探伤。



a) 对称断面钢轨横断面硬度测试位置示意



b) 非对称断面钢轨横断面硬度测试位置示意

注:第1点距表面5 mm,其余点间距均为5 mm,如5 mm×3表示间距5 mm的3个点;D、E线与下颚距离为5 mm;B、C线为A、D和A、E线的角平分线。

图8 钢轨横断面硬度测试位置示意

### 5.1.5 硫、磷、氢含量

应按 TB/T 2344—2012 规定的方法取样和检验。

### 5.2 锻制心轨、叉心、翼轨镶块、焊接翼轨合金钢段

#### 5.2.1 拉伸性能

应按 GB/T 228.1 的规定进行检验, $d_0 = 10\text{ mm}$ ,在图9 a)所示的位置截取拉伸试样,室温下施力前的试样标距 $L_0 = 5d_0$ 。

#### 5.2.2 冲击性能

应按 GB/T 229 的规定进行检验,U形缺口,深度2 mm,在图9 a)所示的位置截取冲击试样。

#### 5.2.3 硬度

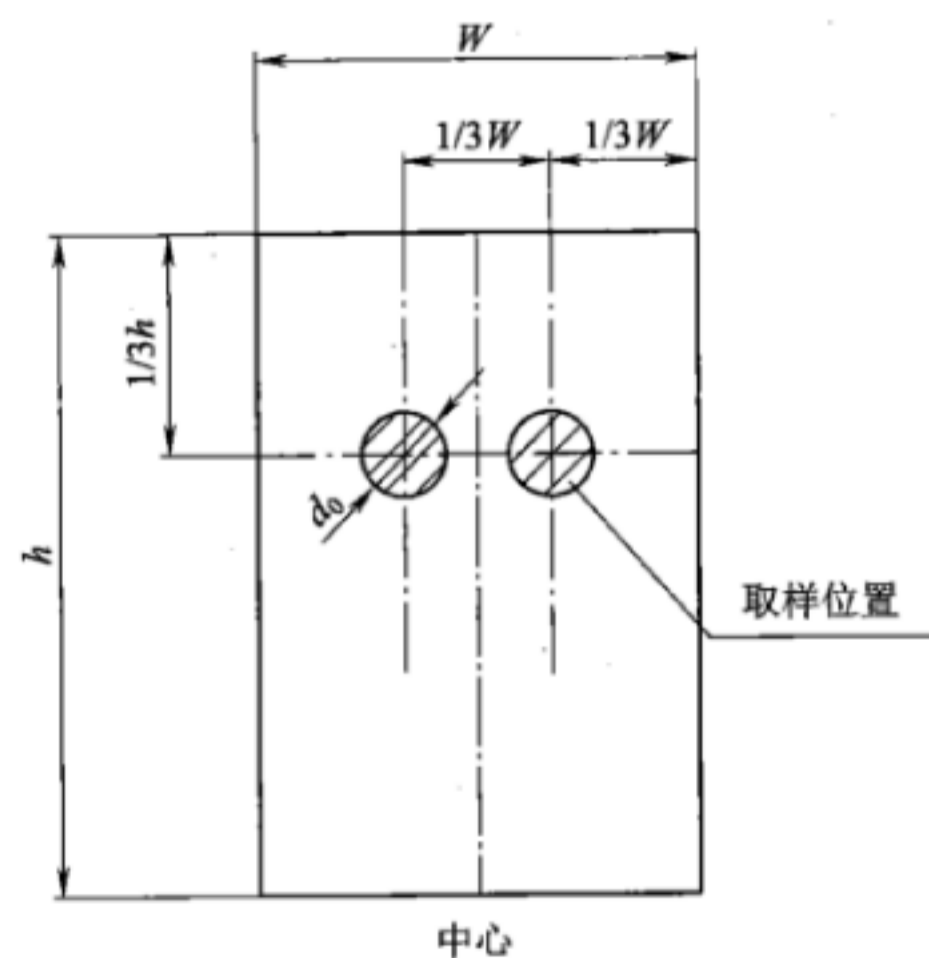
##### 5.2.3.1 顶面硬度

应按 GB/T 231.1 的规定进行检验。在心轨宽40 mm、70 mm断面处,各取3点,试验结果取平均值;在镶块宽35 mm、66 mm处各取3点,试验结果取平均值。

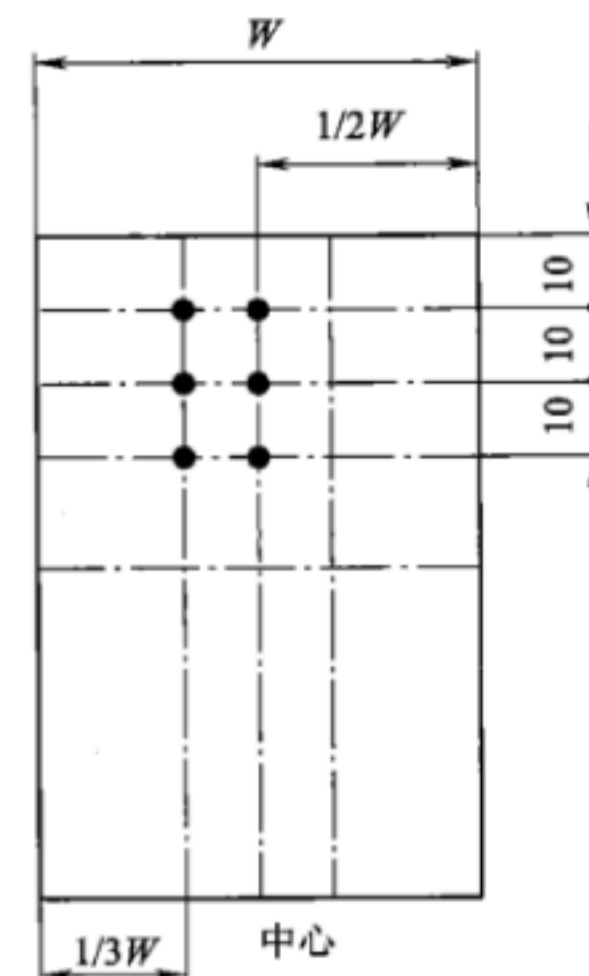
##### 5.2.3.2 横截面硬度

应按 GB/T 230.1 的规定进行检验,在图9 b)所示的位置两处各取3点,试验结果取平均值。

单位为毫米



a) 拉伸和冲击试样取样示意



b) 横断面硬度取样示意

图9 锻制心轨、叉心、翼轨镶块、焊接翼轨合金钢段取样位置示意

#### 5.2.4 探 伤

应按 GB/T 6402 的规定使用直探头逐件进行超声波探伤,探头频率为 2.5 MHz ~ 5 MHz,用于缺陷(不连续)定量的 DAC 曲线用  $\phi 3$  mm 和  $\phi 2$  mm 平底孔制作,验收标准按质量等级 4。

#### 5.2.5 硫、磷、氢含量

应按照 TB/T 2344—2012 规定的方法检验,母体心部取样。

#### 5.3 辙叉的机加工和组装

5.3.1 整组辙叉外形、外观及尺寸使用卷尺、直尺和弦线检测。

5.3.2 辙叉各部件间隙使用专用样板、卡尺和塞尺检测。

5.3.3 辙叉各部件长度、轨头轮廓使用卷尺、直尺、卡尺和专用样板检测。

5.3.4 螺栓连接副扭矩使用扭矩扳手检测。

#### 5.4 焊接式翼轨的焊接接头

应按 TB/T 1632.2—2014 中第 4 章规定的试验方法进行检验。

#### 5.5 胶接材料

胶粘剂为常温固化环氧粘结剂,其物理力学性能检验方法应符合 TB/T 2975 的规定。

### 6 检验规则

#### 6.1 检验分类

辙叉检验分为型式检验和出厂检验。

#### 6.2 型式检验

6.2.1 出现下列条件之一,应进行辙叉的型式检验,检验结果存档备查。

- a) 初次投产时;
- b) 材料、工艺有较大改变时;
- c) 正常生产满两年;
- d) 停产半年及以上重新生产时。

6.2.2 合金钢钢轨、锻制心轨、翼轨镶块和焊接翼轨合金钢段型式检验项目应符合附录 A 的规定。

6.2.3 焊接式翼轨的焊接接头型式检验,应符合 TB/T 1632.2—2014 中 5.2 的规定。

#### 6.3 出厂检验

6.3.1 辙叉零部件和组装后的辙叉应由制造厂技术检查部门进行检验,合格后方可出厂。

6.3.2 出厂检验的内容应符合附录 A 的规定。

6.3.3 整组辙叉出厂检验时,A 类项点合格率为 100%、B 类项点合格率大于或等于 90%、C 类项点合格率大于或等于 80% 时,判定合格。计算合格率时,检查项点中某一项点若有多处时,按多个项点计。B 类单个项点偏差超过限值的 2 倍、C 类单个项点偏差超过限值的 3 倍判定辙叉不合格。

### 7 标志、质量证明文件、储存和运输

#### 7.1 标 志

7.1.1 整组辙叉应带有永久性标志。标志内容应包括辙叉型号、左右开、出厂编号和日期、制造厂名或厂标等。

7.1.2 辙叉组件应标明起吊位置。

7.1.3 翼轨和心轨应标明降低值测量位置。

#### 7.2 质量证明文件

每组辙叉出厂时应附铺设图和辙叉合格证。

**7.3 储存和运输**

**7.3.1** 码放辙叉组件的场地应平整,码垛层数不应多于4层,每层用不小于60 mm×60 mm木质垫块垫实垫平,垫块应按高度方向垂直设置。

**7.3.2** 辙叉在运输装卸过程中,不应碰摔。

附 录 A  
(规范性附录)

辙叉应按表 A.1 所列项目进行型式检验和出厂检验。

表 A 辙叉检验基本项目

序号	检 验 项 目		要 求	频 次	检验项 点分类	型式 检验	出厂 检验
1	合金钢钢轨、锻制心 轨、叉心、翼轨镶块、焊 接翼轨合金钢段	拉伸性能	$\geq 1\ 280\ \text{MPa}$ 。如不合格， 加倍取样复验	每热处理炉 1 个	B	√	
2		冲击性能	常温(20℃) $\geq 60\ \text{J}$ ； 低温(-40℃) $\geq 30\ \text{J}$ 。 如不合格，加倍取样复验	每热处理炉 1 个	B	√	
3		断后伸长率	$\geq 12\%$ 。如不合格， 加倍取样复验	每热处理炉 1 个	B	√	
4	锻制心轨、叉心、翼轨镶块、焊接翼轨 合金钢段断面收缩率		$\geq 40\%$	每热处理炉 1 个	B	√	
5	合金钢钢轨	轨顶面硬度	HBW 360 ~ HBW 430	型式检验：每热 处理炉 1 个 出厂检验：逐个	A	√	√
6		横断面硬度	HRC 38 ~ HRC 45	每热处理炉 1 个	A	√	
7	锻制心轨、叉心、翼轨 镶块、焊接翼轨合金 钢段	轨顶面硬度	HBW 360 ~ HBW 430	逐 件	A	√	√
8		横截面硬度	HRC 38 ~ HRC 45。如不合格， 母体取样进行心部硬度检验； 仍不合格，则判为不合格				
9	合金钢钢轨、锻制心轨、叉心、翼轨镶 块、焊接翼轨合金钢段超声波探伤		无不符合验收标准的缺陷 (不连续)	逐 件	A	√	√
10	合金钢的硫、磷、氢含量	S	$\leq 0.015\%$	逐 件	B	√	
		P	$\leq 0.025\%$				
		H	$\leq 0.000\ 15\%$				
11	焊接式翼轨焊接接头 外观	平直度 表面质量	符合 TB/T 1632.2—2014 中表 2 的规定	逐 件	A	√	√
12	焊接式翼轨的焊接		符合 TB/T 1632.2—2014 的规定	每五年一次	A	√	
13	胶接材料物理力学性能		符合 TB/T 2975 的规定	按 6.2.1 执行	A	√	
14	锻制心轨、翼轨镶块外观(黑皮)		顶面：无黑皮	逐 件	C	√	√
			底面： $\leq 1\ \text{mm} \times 50\ \text{mm}$ (深度×长度)，间隔 $\geq 200\ \text{mm}$				
			侧面： $\leq 0.5\ \text{mm} \times 50\ \text{mm}$ (深度×长度)，间隔 $\geq 150\ \text{mm}$				

表 A 辙叉检验基本项点(续)

序号	检 验 项 目		要 求	频 次	检验项 点分类	型式 检验	出厂 检验
15	轨 件	心轨实际尖端至叉跟轨贴合面起点 长度极限偏差	$\pm 2 \text{ mm}$	逐 件	B	✓	✓
16		心轨轨头 20 mm ~ 50 mm 断面高度极 限偏差	$\pm 0.5 \text{ mm}$	逐 件	B	✓	✓
17		心轨各断面宽度极限偏差	$\pm 0.5 \text{ mm}$	逐 件	B	✓	✓
18		钢轨端面斜度(水平、垂直)	$< 1.0 \text{ mm}$	逐 件	B	✓	✓
19		长心轨、短心轨、叉跟轨长度极限 偏差	$\pm 2 \text{ mm}$	逐 件	C	✓	✓
20		长心轨、短心轨、叉跟轨轨底宽度极 限偏差	$-2 \text{ mm}, 0 \text{ mm}$	逐 件	C	✓	✓
21		翼轨长度极限偏差	$\pm 6 \text{ mm}$	逐 件	C	✓	✓
22		翼轨高度极限偏差	$\pm 0.5 \text{ mm}$	逐 件	C	✓	✓
23		翼轨轨底宽度极限偏差	$-2 \text{ mm}, 0 \text{ mm}$	逐 件	C	✓	✓
24		长心轨、短心轨、叉跟轨、翼轨轨头宽 度极限偏差(弯折点除外)	$\pm 0.5 \text{ mm}$	逐 件	B	✓	✓
25		长、短心轨轨头宽度为 35 mm、50 mm、 71 mm(或 70 mm)断面轨头轮廓极限 偏差	$\leq 0.3 \text{ mm}$	逐 件	B	✓	✓
26		翼轨镶块的长度极限偏差	$-2 \text{ mm}, 0 \text{ mm}$	逐 件	C	✓	✓
27		翼轨镶块各控制断面宽度极限偏差	$\pm 0.5 \text{ mm}$	逐 件	B	✓	✓
28		翼轨镶块各控制断面高度极限偏差	$0 \text{ mm}, +1.0 \text{ mm}$	逐 件	B	✓	✓
29		翼轨镶块断面厚度极限偏差	$\pm 0.5 \text{ mm}$	逐 件	B	✓	✓
30		直线辙叉心轨机加工面不对称度	$\leq 0.5 \text{ mm}$	逐 件	C	✓	✓
31		顶弯产生的压痕深度	$\leq 0.5 \text{ mm}$	逐 件	B	✓	✓
32		表面粗糙度	$Ra25 \mu\text{m}$	逐 件	B	✓	✓
33		螺栓孔径极限偏差	$0 \text{ mm}, +1 \text{ mm}$	逐 件	C	✓	✓
34		螺栓孔中心上下位置极限偏差	$\pm 1.0 \text{ mm}$	逐 件	C	✓	✓
35		接头螺栓孔中心至轨端距离极限 偏差	$\pm 1.0 \text{ mm}$	逐 件	B	✓	✓
36		相邻两螺栓孔中心距 离极限偏差	有装配关系 $\pm 1.0 \text{ mm}$	逐 件	C	✓	✓
37			无装配关系 $\pm 2.0 \text{ mm}$				
38		最远两螺栓孔中心距离极限偏差	$\pm 3.0 \text{ mm}$	逐 件	B	✓	✓
39		垫板长度极限偏差	$\pm 3 \text{ mm}$	逐 块	C	✓	✓
40		垫板宽度极限偏差	$\pm 2 \text{ mm}$	逐 块	B	✓	✓
41		垫板厚度极限偏差	$\pm 0.5 \text{ mm}$	逐 块	B	✓	✓
42		垫板两侧安装轨距块距工作边距离 极限偏差	$\pm 1.0 \text{ mm}$	逐 块	B	✓	✓

表 A 辙叉检验基本项目(续)

序号	检 验 项 目	要 求	频 次	检验项 点分类	型式 检验	出厂 检验
43	垫板上两铁座的距离极限偏差	$\pm 1.0 \text{ mm}$	逐 块	B	√	√
44	垫板上两平行铁座的平行度极限偏差	$1.0 \text{ mm}$	逐 块	B	√	√
45	垫板轨底坡斜度极限偏差	$\pm 1:320$	逐 块	B	√	√
46	垫板螺栓孔倒角	$1.0 \text{ mm} \times 45^\circ \sim 1.5 \text{ mm} \times 45^\circ$	逐 块	B	√	√
47	垫板焊缝外观	应均匀致密,垫板各表面不应有残余焊瘤、焊渣、飞边和毛刺	逐 块	B	√	√
48	长、短心轨两轨头贴合处间隙	$< 0.5 \text{ mm}$	逐 件	B	√	√
49	叉跟轨轨头与心轨的贴合面的间隙	$< 0.5 \text{ mm}$	逐 件	B	√	√
50	长、短心轨轨底的间隙	$\geq 1.0 \text{ mm}$	逐 件	B	√	√
51	翼轨与心轨轨底的间隙	$\geq 2.0 \text{ mm}$	逐 件	B	√	√
52	翼轨轨头与镶块、心轨与叉跟轨间隙	$< 0.5 \text{ mm}$	逐 件	B	√	√
53	镶块前端各控制断面与翼轨间的高差 $h$	$\begin{matrix} 0 \\ -1.0 \end{matrix} \text{ mm}$	逐 件	B	√	√
54	镶块与翼轨轨底的间隙	$< 0.5 \text{ mm}$	逐 件	B	√	√
55	辙叉全长极限偏差	$\pm 4 \text{ mm}$	逐 件	C	√	√
56	辙叉趾端和跟端至心轨理论尖端的长度极限偏差	$\pm 2 \text{ mm}$	逐 件	C	√	√
57	趾端开口距极限偏差	$\pm 2 \text{ mm}$	逐 件	B	√	√
58	跟端开口距极限偏差	$\pm 2 \text{ mm}$	逐 件	B	√	√
59	咽喉宽度极限偏差	$\begin{matrix} +2.0 \\ 0 \end{matrix} \text{ mm}$	逐 件	B	√	√
60	翼轨后端缓冲段轮缘槽宽度极限偏差	$\pm 2.0 \text{ mm}$	逐 件	B	√	√
61	心轨轨头宽度为 20 mm、50 mm 断面处轮缘槽宽度极限偏差	$\begin{matrix} +1.0 \\ -0.5 \end{matrix} \text{ mm}$	逐 件	B	√	√
62	辙叉心轨 20 mm、50 mm (或 45 mm) 断面处心轨顶面与翼轨 (或镶块) 顶面的高度极限偏差	$\pm 0.5 \text{ mm}$	逐 件	B	√	√
63	长短心轨支距极限偏差	$\pm 1.0 \text{ mm}$	逐 件	B	√	√
64	辙叉各控制断面支距偏差 (曲线辙叉)	$\pm 1.0 \text{ mm}$	逐 件	B	√	√
65	间隔铁与心轨、翼轨及叉跟轨不胶接时密贴缝隙	$< 0.5 \text{ mm}$	逐 件	B	√	√
66	翼轨、心轨轨底与弹性垫层或铁垫板的间隙	$< 0.5 \text{ mm}$	逐 件	C	√	√
67	相邻铁垫板间距偏差	$\pm 5 \text{ mm}$	逐 件	C	√	√
68	轨底坡扭转角度极限偏差	$\pm 1:320$	逐 件	B	√	√

表 A 辙叉检验基本项目(续)

序号	检 验 项 目	要 求	频 次	检验项 点分类	型式 检验	出厂 检验
69	辙叉工作边直线度	<2.0 mm,咽喉至心轨 50 mm 断面范围 不应抗线,或曲线圆顺	逐 件	B	√	√
70	钢轨轨头与心轨、镶块等贴合面倒角	1.5 mm × 45° ~ 2.5 mm × 45°	逐 件	C	√	√
71	钢轨端面和机加工的轨头、轨底倒角	1.0 mm × 45° ~ 2.0 mm × 45°	逐 件	C	√	√
72	心轨、钢轨、镶块螺栓孔倒角	0.8 mm × 45° ~ 1.5 mm × 45° 或倒圆	逐 件	B	√	√
73	各高强度螺栓扭矩	设计值的 100% ~ 110%	逐 件	B	√	√
74	轮缘槽深	≥47 mm	逐 件	A	√	√
75	标 识	正确齐全	逐 件	B	√	√

中 华 人 民 共 和 国  
铁道行业标准  
合金钢组合辙叉  
Alloy steel combined frogs  
TB/T 3467—2016

\*

中国铁道出版社出版、发行  
(100054,北京市西城区右安门西街8号)  
读者服务部电话:市电(010)51873174,路电(021)73174  
中国铁道出版社印刷厂印刷  
版权专有 侵权必究

\*

开本:880 mm×1 230 mm 1/16 印张:1.25 字数:29 千字  
2017年4月第1版 2017年4月第1次印刷

\*



定 价: 13.00 元