

# 团 体 标 准

T/SSEA 00\*\*—2020

---

## “领跑者”标准评价要求 铁路辙叉扁钢

Enterprise forerunner standards for  
railway frog flat steel

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 实施

---

中国特钢企业协会发布

## 目 次

前 言 .....	2
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 基本要求 .....	1
5 评价指标体系 .....	1
6 评价方法及等级划分 .....	4
参考文献 .....	4

## 前 言

本文件按照 GB/T 1.1-2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》给出的规则起草。

本文件由企业标准“领跑者”工作委员会提出

本文件由中国特钢企业协会和中国技术经济学会联合归口。

本文件起草单位：

本文件主要起草人：

# “领跑者”标准评价要求 铁路辙叉扁钢

## 1 范围

本文件规定了铁路辙叉扁钢产品“领跑者”标准评价的术语和定义、评价指标体系、评价方法及等级划分。

本文件适用于铁路辙叉扁钢企业标准水平评价。相关机构在制定企业标准“领跑者”评估方案时可参照使用，企业在制定企业标准时也可参照使用。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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。

- GBT 224 钢的脱碳层深度测定法
- GB/T 228.1 金属材料拉伸试验第1部分：室温拉伸试验方法
- GB/T 229 金属材料夏比摆锤冲击试验方法
- GB/T 702 热轧钢棒尺寸、外形、重量及允许偏差
- GB/T 1979 结构钢低倍组织缺陷评级图
- GB/T 10561 钢中非金属夹杂物含量的测定
- GB/T 13298 金属显微组织检验方法
- YB/T 4797 重载铁路辙叉用钢

## 3 术语和定义

YB/T 4797、T/CAQP 015 及T/ESF 0001界定的术语和定义适用于本标准。

## 4 评价指标体系

### 4.1 基本要求

- 4.1.1 近三年，企业无较大环境、安全、质量事故。
- 4.1.2 企业无不良信用记录。
- 4.1.3 企业应建立并运行符合产品或服务的质量管理体系、环境管理体系和职业健康安全管理体系。
- 4.1.4 产品应为量产产品。

### 4.2 评价指标分类

- 4.2.1 铁路辙叉扁钢“领跑者”标准的评价指标分为：基础指标和核心指标。

4.2.2 基础指标包括尺寸、外形、表面质量、低倍、显微组织、脱碳层、化学成分、残余元素（除 A1 外）、残余应力。

4.2.3 核心指标包括残余 A1 含量、非金属夹杂物、力学性能、超声检测。

#### 4.3 评价指标体系框架

铁路辙叉扁钢“领跑者”标准的评价指标体系框架见表1。

表1 评价指标体系

指标类型	评价指标		指标水平分级			判断依据/方法
			先进水平	平均水平	基准水平	
基础指标	尺寸	扁钢的宽度尺寸及允许偏差	符合 GB/T 702 中 1 组的规定,明确公称尺寸 >150~200mm,允许偏差为 0~5mm	符合 GB/T 702 中 2 组的规定,明确公称尺寸 >150~200mm,允许偏差为 0~8mm	符合 GB/T 702 中 2 组的规定	目视、量具
		扁钢的厚度尺寸及允许偏差	符合 GB/T 702 中 1 组的规定,明确公称尺寸 >60~150mm,允许偏差为 0~5mm	符合 GB/T 702 中 2 组的规定,明确公称尺寸 >60~150mm,允许偏差为 0~8mm	符合 GB/T 702 中 2 组的规定	
		扁钢的长度及允许偏差	优于 GB/T 702 中的规定,长度允许偏差 0~+40	符合 GB/T 702 中的规定		
	外形	弯曲度	符合 GB/T 702 中 1 组的规定	符合 GB/T 702 中 2 组的规定		目视、量具
		扭转	在同一截面上两对对角线长度差不得大于 10mm	符合 GB/T 702 中的规定并提出具体指标	符合 GB/T 702 中的规定	
		R 角	扁钢边缘圆角 R 角 ≤ 15mm	符合 GB/T 702 中的规定		
		表面质量	扁钢表面不应有深度或高度大于 2mm 的划痕、压痕,不应有目视可见的轧痕、裂纹、折叠等缺陷,如有超过 2mm 并在尺寸公差范围内的缺陷,应进行修磨并保证最大修磨深度、宽度不大于正公差之半),并保证修磨面轮廓圆滑。扁钢端面上的毛刺应予以清除。	符合 YB/T 4797 的规定		目视、量具
		低倍	在满足 YB/T 4797 有关规定的基础上,明确低倍组织中不得有肉眼可见的缩孔、气泡、分层、裂缝、夹杂、白点、翻皮和皮下气泡等缺陷。	符合 YB/T 4797 的规定		GB/T 1979 规定的方法

	显微组织	在满足 YB/T 4797 有关规定的基礎上, 残余相含量应不大于 3%	符合 YB/T 4797 的规定		GB/T 13298	
	脱碳层	总脱碳层厚度不大于 0.3mm	符合 YB/T 4797 的规定		GB/T 224	
	化学成分	C、Si、Mn、Cr、Ni、Mo 质量分数范围较 YB/T 4797 规定值缩窄	符合 YB/T 4797 的规定		YB/T 4797 规定的方法	
	残余元素(除 Al 外)	在满足 YB/T 4797 有关规定的基礎上, 加严 Sn、Sb、Nb 元素控制水平: $Sn \leq 0.015$ ; $Sb \leq 0.015$ ; $Nb \leq 0.010$	符合 YB/T 4797 的规定		YB/T 4797 规定的方法	
	残余应力	轨底最大纵向残余拉应力应不大于 250MPa	符合 YB/T 4797 的规定	符合 YB/T 4797 的规定	TB/T 2344 附录 F 规定的方法	
核心指标	残余 Al 含量	加严 Al 元素控制水平: $Al \leq 0.006$	加严 Al 元素控制水平: $Al \leq 0.007$	符合 YB/T 4797 的规定	YB/T 4797 规定的方法	
	非金属夹杂物	在满足 YB/T 4797 有关规定的基礎上, A 类细系及粗系级别要求 $\leq 1.5$ ; B 类粗系级别要求 $\leq 1.0$ ; C 类细系及粗系级别要求 $\leq 1.0$	符合 YB/T 4797 的规定		GB/T 10561 规定的方法	
	力学性能	抗拉强度 $R_m/MPa$	提高抗拉强度要求 $\geq 1350MPa$	符合 YB/T 4797 的规定	符合 YB/T 4797 的规定	GB/T 228.1
		断后伸长率 A/%	提高断后伸长率要求 $\geq 14\%$	符合 YB/T 4797 的规定	符合 YB/T 4797 的规定	
		断面收缩率 Z/%	提高断面收缩率要求 $\geq 42\%$	符合 YB/T 4797 的规定	符合 YB/T 4797 的规定	
		室温冲击吸收能量 $kU_2/J$	提高室温冲击吸收能量 $kU_2$ 要求 $\geq 80J$	符合 YB/T 4797 的规定	符合 YB/T 4797 的规定	GB/T 229
		-40°C 冲击吸收能量 $kU_2/J$	提高-40°C 冲击吸收能量 $kU_2$ 要求 $\geq 35J$	符合 YB/T 4797 的规定	符合 YB/T 4797 的规定	
		硬度 M	加严轨顶面硬度到 370~430HBW	符合 YB/T 4797 的规定	符合 YB/T 4797 的规定	YB/T 4797 规定的方法
		疲劳	加严钢轨在总应变幅为 $1350\mu\epsilon$ 时, 试样疲劳寿命(即试样完全断裂时的循环次数)大于 $10 \times 10^6$	符合 YB/T 4797 的规定	符合 YB/T 4797 的规定	
	断裂韧性 $K_{Ic}$	加严断裂韧性 $K_{Ic}$ 单个最小值 $40MPa \cdot m^{1/2}$	符合 YB/T 4797 的规定	符合 YB/T 4797 的规定		
超声检测	在满足 YB/T 4797 有关规定的基礎上, 不应有平底孔当量大于 $\phi 2.0mm$ 的单个缺陷	符合 YB/T 4797 的规定	符合 YB/T 4797 的规定	YB/T 4797 规定的方法		

## 5 评价方法及等级划分

铁路辙叉扁钢“领跑者”标准应将评价结果划分为一级、二级和三级，各等级所对应的划分依据见表2。达到三级要求及以上的企业标准并按照有关要求自我声明公开后均可进入企业标准排行榜。达到一级要求的企业标准，且按照有关要求自我声明公开后，标准和符合标准的产品可以直接进入企业标准“领跑者”候选名单。

表2 指标评价要求及等级划分

评价等级	满足条件		
一级应同时满足	基本要求	基础指标要求	核心指标先进水平要求
二级应同时满足			核心指标平均水平要求
三级应同时满足			核心指标基准水平要求

参 考 文 献

- [1] T/CAQP 015 T/ESF 0001 “领跑者”标准编制通则
-