

中国铁路总公司

30吨轴重重载铁路  
用钢轨技术条件  
(暂行)

中国铁道出版社

中国铁路总公司

# 30吨轴重重载铁路用钢轨 技术条件(暂行)

铁总办[2013]30号

自2013年5月28日起施行



中国铁道出版社

2013年·北京

中国铁路总公司  
**30吨轴重重载铁路用钢轨技术条件(暂行)**  
铁总办[2013]30号

\*

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)

出版社网址:<http://www.tdpres.com>

三河市华业印装厂印

开本:880 mm × 1 230 mm 1/32 印张:1.5 字数:27千字

2013年7月第1版 2013年7月第1次印刷

---

统一书号:15113·3965 定价:15.00元

**版权所有 侵权必究**

凡购买铁道版图书,如有缺页、倒页、脱页者,请与本社发行部联系调换。

发行部电话:路(021)73170,市(010)51873172

# 中国铁路总公司文件

铁总办〔2013〕30号

---

## 中国铁路总公司 关于印发《山西中南部铁路通道30吨 轴重重载铁路试验段隧道内弹性支承块式 无砟轨道用混凝土支承块技术条件(暂行)》 等12个技术条件及2个技术要求的通知

太原、郑州铁路局,铁科院,铁三院,晋豫鲁铁路公司:

现发布《山西中南部铁路通道30吨轴重重载铁路试验段——隧道内弹性支承块式无砟轨道用混凝土支承块技术条件(暂行)》、《山西中南部铁路通道30吨轴重重载铁路试验段——隧道内弹性支承块式无砟轨道用微孔橡胶垫板技术条件(暂行)》、《山西中南部铁路通道30吨轴重重载铁路试验段——隧道内弹性支承块式无砟轨道用橡胶套靴技术条件(暂行)》、《山西中南部铁路通道30吨轴重重载铁路试验段——隧道内双块式无砟轨道用双块式轨枕技术条件(暂行)》、《山西中南部铁路通道30吨轴重重载铁路试验段——

隧道内长枕埋入式无砟轨道用混凝土轨枕技术条件(暂行)》、《山西中南部铁路通道30吨轴重重载铁路试验段——弹条Ⅶ型扣件技术条件(暂行)》、《山西中南部铁路通道30吨轴重重载铁路试验段——WJ-12型扣件技术条件(暂行)》、《山西中南部铁路通道30吨轴重重载铁路试验段——弹条Ⅵ型扣件技术条件(暂行)》、《山西中南部铁路通道30吨轴重重载铁路试验段——有砟轨道用预应力混凝土轨枕技术条件(暂行)》、《山西中南部铁路通道30吨轴重重载铁路试验段——有砟轨道用混凝土弹性轨枕技术条件(暂行)》、《山西中南部铁路通道30吨轴重重载铁路试验段——道砟垫技术条件(暂行)》、《30吨轴重重载铁路用钢轨技术条件(暂行)》、《山西中南部铁路通道30吨轴重重载铁路试验段——隧道内无砟轨道主要技术要求(暂行)》、《山西中南部铁路通道30吨轴重重载铁路试验段——有砟轨道铺设技术要求(暂行)》等14项文件(标准性技术文件编号见附件),自发布之日起施行。以上单行本另发。

技术条件及技术要求由中国铁路总公司科技管理部负责解释,由铁科院、中国铁道出版社组织出版发行。

附件:14项标准性技术文件编号



# 附件

## 14 项标准性技术文件编号

| 序号 | 文件名称  | 标准性技术文件编号      |
|----|---|----------------|
| 1  | 山西中南部铁路通道 30 吨轴重重载铁路试验段——隧道内弹性支承块式无砟轨道用混凝土支承块技术条件(暂行) | TJ/GW 094—2013 |
| 2  | 山西中南部铁路通道 30 吨轴重重载铁路试验段——隧道内弹性支承块式无砟轨道用微孔橡胶垫板技术条件(暂行) | TJ/GW 095—2013 |
| 3  | 山西中南部铁路通道 30 吨轴重重载铁路试验段——隧道内弹性支承块式无砟轨道用橡胶套靴技术条件(暂行)   | TJ/GW 096—2013 |
| 4  | 山西中南部铁路通道 30 吨轴重重载铁路试验段——隧道内双块式无砟轨道用双块式轨枕技术条件(暂行)     | TJ/GW 097—2013 |
| 5  | 山西中南部铁路通道 30 吨轴重重载铁路试验段——隧道内长枕埋入式无砟轨道用混凝土轨枕技术条件(暂行)   | TJ/GW 098—2013 |
| 6  | 山西中南部铁路通道 30 吨轴重重载铁路试验段——弹条Ⅶ型扣件技术条件(暂行)               | TJ/GW 099—2013 |
| 7  | 山西中南部铁路通道 30 吨轴重重载铁路试验段——WJ-12 型扣件技术条件(暂行)            | TJ/GW 100—2013 |
| 8  | 山西中南部铁路通道 30 吨轴重重载铁路试验段——弹条Ⅵ型扣件技术条件(暂行)               | TJ/GW 101—2013 |
| 9  | 山西中南部铁路通道 30 吨轴重重载铁路试验段——有砟轨道用预应力混凝土轨枕技术条件(暂行)        | TJ/GW 102—2013 |
| 10 | 山西中南部铁路通道 30 吨轴重重载铁路试验段——有砟轨道用混凝土弹性轨枕技术条件(暂行)         | TJ/GW 103—2013 |

续上表

| 序号 | 文件名称                                       | 标准性技术文件编号      |
|----|--|----------------|
| 11 | 山西中南部铁路通道 30 吨轴重重载铁路试验段——道砟垫技术条件(暂行)       | TJ/GW 104—2013 |
| 12 | 30 吨轴重重载铁路用钢轨技术条件(暂行)                      | TJ/GW 091—2013 |
| 13 | 山西中南部铁路通道 30 吨轴重重载铁路试验段——隧道内无砟轨道主要技术要求(暂行) | TJ/GW 092—2013 |
| 14 | 山西中南部铁路通道 30 吨轴重重载铁路试验段——有砟轨道铺设技术要求(暂行)    | TJ/GW 093—2013 |

---

抄送: 中铁咨询, 鉴定、工管中心, 建设司、安监司、运输局工务部。

---

中国铁路总公司办公厅

2013 年 5 月 29 日印发

---

# 前 言

本暂行技术条件按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

为发展 30 吨轴重重载铁路的需要,在《43 kg/m ~ 75 kg/m 钢轨订货技术条件》(TB/T 2344—2012)的基础上,特提出本暂行技术条件。与 TB/T 2344—2012 相比,主要技术变化如下:

——修改了适用范围,删除了 TB/T 2344—2012 中 43 kg/m、50 kg/m 钢轨断面及相关技术要求,增加了 60 N、75 N 新轨头廓形钢轨型式尺寸及相关技术要求(见 1,表 1,5.5.1,5.5.3,表 7,表 13,附录 A);

——增加了规范性引用文件(见 2);

——增加和修改了钢的牌号和化学成分及残留元素,删除了 U71Mn 钢轨及相关技术要求,增加了 U77MnCr、U76CrRE 在线热处理钢轨的技术要求;

——修改了钢中含氧量的要求(见 6.2.4);

——修改了钢中氮含量的要求(见 6.2.5);

——增加了钢轨的交货状态(见 6.2.6);

——增加了钢轨的选用(见 6.2.7);

——修改了夹杂物要求(见 6.7);

——删除轨端热处理要求(见 TB/T 2344—2012 中 6.16);

——修改了热压印标志规定(见 9.1.2)。



请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本暂行技术条件起草单位：中国铁道科学研究院金属及化学研究所。

本暂行技术条件主要起草人：周清跃、张银花、陈朝阳、刘丰收、俞 喆。

本暂行技术条件由中国铁路总公司科技管理部负责解释。

# 目 次

|    |                                  |    |
|----|----------------------------------|----|
| 1  | 范 围 .....                        | 1  |
| 2  | 规范性引用文件 .....                    | 1  |
| 3  | 术语和定义 .....                      | 3  |
| 4  | 订货所需信息 .....                     | 4  |
| 5  | 型式尺寸、长度、重量及极限偏差 .....            | 4  |
| 6  | 技术要求 .....                       | 8  |
| 7  | 检验方法 .....                       | 17 |
| 8  | 检验规则 .....                       | 26 |
| 9  | 标志、质量证明书 .....                   | 30 |
| 10 | 质量保证 .....                       | 32 |
|    | 附录 A(规范性附录) 60 kg/m ~ 75 kg/m 钢轨 |    |
|    | 型式尺寸 .....                       | 33 |

# 30 吨轴重重载铁路用钢轨

## 技术条件(暂行)

### 1 范 围

本暂行技术条件规定了 60、60 N、75 和 75 N 钢轨的术语和定义、订货所需信息、型式尺寸及允许偏差、技术要求、检验方法、检验规则、标志和质量证明书、质量保证等内容。

本暂行技术条件适用于山西中南部铁路通道 30 t 轴重重载铁路试验段用钢轨,其他铁路用钢轨可参照执行。

### 2 规范性引用文件

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 223. 14 钢铁及其合金化学分析方法 钽试剂萃取光度法测定钒量

GB/T 223. 49 钢铁及其合金化学分析方法 萃取分离—偶氮氯膦 mA 分光光度法测定稀土总量

GB/T 223. 60 钢铁及其合金化学分析方法 高氯酸脱水重量法测定硅含量

GB/T 223. 62 钢铁及其合金化学分析方法 乙酸丁酯

萃取光度法测定磷量

GB/T 223. 63 钢铁及其合金化学分析方法 高碘酸钠  
(钾)光度法测定锰量

GB/T 223. 68 钢铁及其合金化学分析方法 管式炉内  
燃烧后碘酸钾滴定法测定硫含量

GB/T 223. 71 钢铁及其合金化学分析方法 管式炉内  
燃烧后重量法测定碳含量

GB/T 223. 82 钢铁 氢含量的测定 惰气脉冲熔融热导  
法

GB/T 226 钢的低倍组织及缺陷酸蚀试验法

GB/T 228. 1 金属材料 拉伸试验 第1部分:室温试  
验方法

GB/T 230. 1 金属洛氏硬度试验 第1部分:试验方法

GB/T 231. 1 金属布氏硬度试验 第1部分:试验方法

GB/T 3075 金属材料 疲劳试验 轴向力控制方法

GB/T 4161 金属材料 平面应变断裂韧度  $K_{IC}$  试验  
方法

GB/T 4336 碳素钢和中低合金钢 火花源原子发射光  
谱分析方法(常规法)

GB/T 4340. 1 金属维氏硬度试验 第1部分:试验  
方法

GB/T 6398 金属材料疲劳裂纹扩展试验方法

GB/T 10561—2005 钢中非金属夹杂物含量的测定  
标准评级图显微检验法

GB/T 11261 钢铁 氧含量的测定 脉冲加热惰气熔  
融—红外线吸收法

- GB/T 13298 金属显微组织检验方法
- GB/T 19001 质量管理体系 要求
- GB/T 20066 钢和铁 化学成分测定用试样的取样和制样方法
- GB/T 20123 钢铁 总碳硫含量的测定 高频感应炉燃烧后红外吸收法(常规方法)
- GB/T 20124 钢铁 氮含量的测定 惰性气体熔融热导法(常规方法)
- TB/T 2344—2012 43 kg/m ~ 75 kg/m 钢轨订货技术条件
- YB/T 081 冶金技术标准的数值修约与检测数据的判定原则
- YB/T 951 钢轨超声波探伤方法

### 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

#### 3.1 炉号 heat

一炉钢水浇铸的所有铸坯,但不包括下一炉钢水进入中间包浇铸成的第一支铸坯。

#### 3.2 连浇 sequence

在中间包中连续浇铸同一牌号的不同炉号的钢水。

#### 3.3 过渡区域 transition area

由两炉钢水混合浇铸的部分。

#### 3.4 在线热处理 on line heat-treatment

利用轧制余热直接加速冷却,得到细片状珠光体组织的热处理。

## 4 订货所需信息

用户订货时应提供以下基本信息：

- a) 产品名称；
- b) 产品标准号；
- c) 轨型；
- d) 钢牌号及交货状态；
- e) 轨端加工状态(一端或两端钻孔个数及是否轨端热处理)；
- f) 长度、数量和短尺率；
- g) 其他要求。

## 5 型式尺寸、长度、重量及极限偏差

### 5.1 型式尺寸及极限偏差

5.1.1 钢轨断面型式尺寸应符合附录 A 的规定。

5.1.2 钢轨的断面、端面、长度及螺栓孔尺寸的极限偏差应符合表 1 的规定。

表 1 尺寸极限偏差(mm)

| 项 目                    | 极限偏差            | 样板图号                   |
|------------------------|-----------------|------------------------|
|                        | 60、60 N、75、75 N |                        |
| 钢轨高度(H)                | $\pm 0.6$       | TB/T 2344—2012 中图 B. 3 |
| 轨头宽度(WH)               | $\pm 0.5$       | TB/T 2344—2012 中图 B. 4 |
| 轨冠饱满度(C)               | +0.6<br>-0.5    | TB/T 2344—2012 中图 B. 5 |
| 断面不对称(A <sub>s</sub> ) | $\pm 1.2$       | TB/T 2344—2012 中图 B. 6 |

续上表

| 项 目  |     | 极限偏差            |     | 样板图号                    |
|--|-----|-----------------|-----|-------------------------|
|  |     | 60、60 N、75、75 N |     |                         |
| 接头夹板安装面斜度(以平行于接头夹板理论斜面的 14 mm 一段的倾斜度为基准)(IF) |     | ±0.50           |     | TB/T 2344—2012 中图 B. 7  |
| 接头夹板安装面高度(HF)                                |     | +0.6<br>-0.5    |     | TB/T 2344—2012 中图 B. 7  |
| 轨腰厚度(WT)                                     |     | +1.0<br>-0.5    |     | TB/T 2344—2012 中图 B. 8  |
| 轨底宽度(WF)                                     |     | +1.0<br>-1.5    |     | TB/T 2344—2012 中图 B. 9  |
| 轨底边缘厚度(TF)                                   |     | +0.75<br>-0.5   |     | TB/T 2344—2012 中图 B. 10 |
| 轨底凹入   |     | ≤0.4            |     | —                       |
| 端面斜度(垂直、水平方向)                                |     | ≤0.8            |     | —                       |
| 螺栓孔直径  |     | ±0.8            |     | TB/T 2344—2012 中图 B. 11 |
| 螺栓孔位置  |     | ±0.8            |     | TB/T 2344—2012 中图 B. 12 |
| 螺栓孔直径和位置的综合偏差( $T_{dc}$ )                    |     | 2.0             |     | —                       |
| 长度(环境温度 20℃时)                                | 焊接轨 | ≤25 m 钢轨        | ±10 | —                       |
|  |     | >25 m 钢轨        | ±30 |                         |
|  | 孔 轨 | ≤25 m 钢轨        | ±6  |                         |

## 5.2 平直度和扭曲

钢轨平直度和扭曲应符合表 2 规定。

表 2 平直度和扭曲

| 部 位   | 项 目                  |                                       | 公 差                            |
|---|----------------------|---------------------------------------|--------------------------------|
| 轨端 0 ~ 1.5 m 部位   | 平直度 <sup>a</sup>     | 垂直方向 <sup>b,c</sup> (向上)              | ≤0.6 mm/1.5 m                  |
|   |                      | 垂直方向 <sup>b,c</sup> (向下) <sup>d</sup> | ≤0.2 mm/1.5 m                  |
|   |                      | 水平方向 <sup>b,c</sup>                   | ≤0.7 mm/1.5 m                  |
| 距轨端 1 ~ 2.5 m 部位  | 平直度 <sup>a</sup>     | 垂直方向                                  | ≤0.5 mm/1.5 m                  |
|   |                      | 水平方向                                  | ≤0.7 mm/1.5 m                  |
| 轨身 <sup>e</sup>   | 平直度 <sup>a</sup>     | 垂直方向                                  | ≤0.5 mm/3 m 和<br>≤0.4 mm/1.5 m |
|   |                      | 水平方向                                  | ≤0.6 mm/1.5 m                  |
| 钢轨全长  | 上弯曲和下弯曲 <sup>f</sup> |                                       | ≤10 mm                         |
|   | 侧弯曲                  |                                       | 弯曲半径 $R > 1500$ m              |
|   | 扭 曲                  | 全长 <sup>g</sup>                       | ≤2.5 mm                        |
|   |                      | 轨端 <sup>h,i</sup>                     | ≤0.6 mm/1 m                    |
| <sup>a</sup> 平直度测量应避免开修磨处。<br><sup>b</sup> 钢轨平直度测量示意图见图 1,图中 $L$ 为测量尺长, $d,e$ 为允许公差。<br><sup>c</sup> 垂直方向平直度测量位置在轨头踏面中心;水平方向平直度测量位置在轨头侧面圆弧以下 5 ~ 10 mm 处。<br><sup>d</sup> 出现低头部分的长度( $F$ )不应小于 0.6 m,见图 1。<br><sup>e</sup> 轨身为除去轨端 0 ~ 1.5 m 外的其他部分。<br><sup>f</sup> 当钢轨正立在检测台上时,端部的上翘不应超过 10 mm。<br><sup>g</sup> 当钢轨轨头向上立在检测台上能看见明显的扭曲时,用塞尺测量钢轨端部轨底面与检测台面的间隙,不应超过 2.5 mm。<br><sup>h</sup> 钢轨端部和距之 1 m 的横断面之间的相对扭曲不应超过 0.6 mm。以轨端断面为测量基准,用特制量规(扭曲尺,长 1 m)对轨底下表面的触点进行测量,触点中心与轨底边缘的距离为 10 mm,触点接触表面面积为 150 mm <sup>2</sup> ~ 250 mm <sup>2</sup> ,如图 2 所示。<br><sup>i</sup> 孔轨不要求检测轨端扭曲。 |                      |                                       |                                |



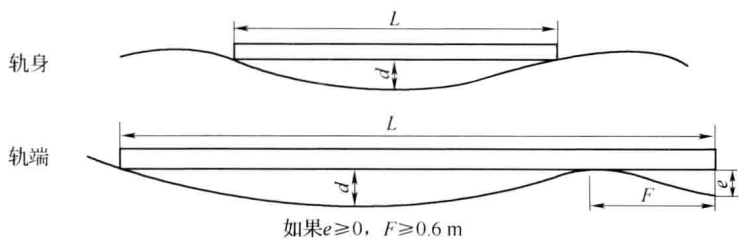
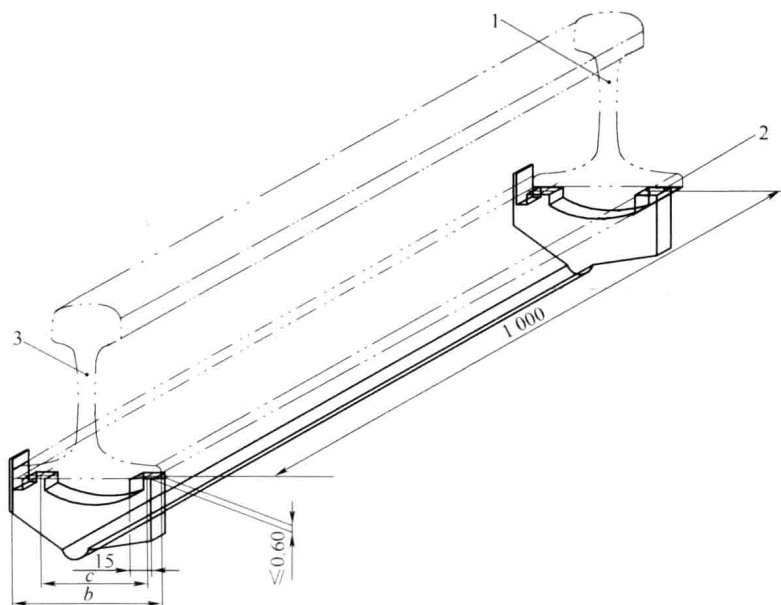


图1 钢轨平直度测量示意图



说明:

1——距离轨端面1 m的横断面;

2——量规(扭曲尺);

3——轨端横断面;

当  $b \geq 150$  mm 时,  $c = 130$  mm; 当  $130$  mm  $\leq b < 150$  mm 时,  $c = 110$  mm。

图2 钢轨端部扭曲测量示意图(单位:mm)

### 5.3 螺栓孔

焊接钢轨不加工螺栓孔。需要螺栓孔时,应在合同中注明。