

ICS 45.080
S 11

TB

中华人民共和国铁道行业标准

TB/T 3307.1—2020

代替 TB/T 3307.1—2014

高速铁路道岔制造技术条件 第 1 部分：制造与组装

Technical specification for manufacturing of high speed turnouts—
Part 1: Manufacturing and assembly

2020-09-24 发布

2021-04-01 实施

国家铁路局 发布

目 次

前言 III

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 制造技术要求 2

4 组装技术要求 6

5 检验方法 11

6 检验规则 12

7 标志、包装、质量证明文件、储存和运输 13

前 言

TB/T 3307《高速铁路道岔制造技术条件》分为九个部分：

- 第1部分：制造与组装；
- 第2部分：T型螺栓；
- 第3部分：垫板螺栓；
- 第4部分：轨距块；
- 第5部分：盖板；
- 第6部分：缓冲调距块；
- 第7部分：预埋塑料套管；
- 第8部分：弹性铁垫板；
- 第9部分：调高垫板。

本部分为TB/T 3307的第1部分。

本部分按照GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

本标准代替TB/T 3307.1—2014《高速铁路道岔制造技术条件 第1部分：制造与组装》。本标准与TB/T 3307.1—2014相比，除编辑性修改外，主要技术变化如下：

- 修改了批量生产道岔厂内组装要求(见3.1.3,2014年版的3.1.3)；
- 修改了道岔零部件防腐(见3.1.6,2014年版的3.1.6)；
- 修改了道岔用钢轨材质(见3.2.1 d),2014年版的3.2.1 d))；
- 增加了翼轨趾端机加工段轨顶面直线度要求(见3.2.3 c))；
- 修改了钢轨件螺栓孔加工要求(见3.2.4,2014年版的3.2.4)；
- 修改了尖轨、心轨轨头加工轮廓偏差(见3.2.5 h),2014年版的3.2.5 i))；
- 增加了钢轨件弯折、扭转及翼轨趾端轨腰加工区域表面质量要求(见3.2.6)；
- 增加了尖轨、心轨通长范围(跟端锻压区域除外)内部缺陷要求(见3.2.7)；
- 修改了尖轨、心轨跟端锻压及加工(见3.3,2014年版的3.3)；
- 修改了橡胶垫板技术要求(见3.5.9,2014年版的3.5.9)；
- 增加了转辙器牵引点两侧弹性铁垫板间距极限偏差(见4.1.2)；
- 修改了尖轨固定端支距极限偏差(见4.1.4,2014年版的4.1.4)；
- 修改了限位器子母块两侧间隙值极限偏差(见4.1.5,2014年版的4.1.5)；
- 增加了顶铁调整片数量、总厚度要求(见4.1.6、4.2.15)；
- 修改了尖轨(心轨)轨头切削范围内与基本轨(翼轨)间隙值(见4.1.7、4.2.12)；
- 修改了防跳顶铁与尖轨(心轨)轨肢上表面的间隙值(见4.1.9、4.2.15)；
- 增加了直、曲基本轨前端相对位置极限偏差，尖轨尖端至基本轨前端距离极限偏差(见4.1.10)；
- 增加了防跳限位装置铁卡与斥离尖轨轨底接触的要求(见4.1.11)；
- 增加了长短心轨轨底间隙要求(见4.2.6)；
- 增加了牵引点处两翼轨轨头外侧非工作边距离极限偏差(见4.2.8)；
- 增加了长心轨前端与防跳间隔铁间隙要求(见4.2.14)；
- 增加了弹条中肢与轨距块表面间隙要求(见4.3.2)；

——修改了检验方法(见第5章,2014年版的第5章);

——修改了检验规则(见第6章,2014年版的第6章);

——修改了标志、包装、质量证明文件、储存和运输要求(见第7章,2014年版的第7章)。

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。

本部分由中国铁路经济规划研究院有限公司提出并归口。

本部分起草单位:中国铁道科学研究院集团有限公司铁道建筑研究所、中国铁路通信信号集团有限公司、中铁山桥集团有限公司、中铁宝桥集团有限公司。

本部分主要起草人:王树国、肖俊恒、郭福安、方杭玮、王猛、张玉林、孙晓勇、鹿广清、董彦录。

本标准所代替标准的历次发布版本情况为:TB/T 3307.1—2014。

高速铁路道岔制造技术条件

第 1 部分：制造与组装

1 范围

TB/T 3307 的本部分规定了高速铁路道岔制造技术要求、组装技术要求、检验方法、检验规则以及标志、包装、质量证明文件、储存和运输。

本部分适用于运行速度 250 km/h～350 km/h 高速铁路道岔(以下简称道岔)，不适用于 CN、CZ 道岔。

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 1184—1996 形状和位置公差 未注公差值

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 1348 球墨铸铁件

GB/T 1804—2000 一般公差 未注公差的线性和角度尺寸的公差

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 6414—2017 铸件 尺寸公差、几何公差与机械加工余量

GB/T 7244 重型弹簧垫圈

GB/T 9440 可锻铸铁件

GB/T 11352 一般工程用铸造碳钢件

TB/T 1632.1 钢轨焊接 第 1 部分：通用技术条件

TB/T 1632.2 钢轨焊接 第 2 部分：闪光焊接

TB/T 2344.1 钢轨 第 1 部分：43 kg/m～75 kg/m 钢轨

TB/T 2344.2 钢轨 第 2 部分：道岔用非对称断面钢轨

TB/T 2344.3 钢轨 第 3 部分：异型钢轨

TB/T 2626 铁道混凝土枕轨下用橡胶垫板技术条件

TB/T 2975 钢轨胶接绝缘接头

TB/T 3065 弹条Ⅱ型扣件

TB/T 3110 33 kg/m 护轨用槽型钢

TB/T 3307.2 高速铁路道岔制造技术条件 第 2 部分：T 型螺栓

TB/T 3307.3 高速铁路道岔制造技术条件 第 3 部分：垫板螺栓

TB/T 3307.4 高速铁路道岔制造技术条件 第 4 部分：轨距块

TB/T 3307.5 高速铁路道岔制造技术条件 第 5 部分：盖板

TB/T 3307.6 高速铁路道岔制造技术条件 第 6 部分：缓冲调距块

TB/T 3307.7 高速铁路道岔制造技术条件 第 7 部分：预埋塑料套管

TB/T 3307.8 高速铁路道岔制造技术条件 第 8 部分：弹性铁垫板

3 制造技术要求

3.1 一般要求

- 3.1.1 道岔应按规定程序批准的设计图和本标准的规定制造。
- 3.1.2 新投产的道岔应试制,并进行厂内整组组装(包括道岔钢轨件、联结零件、扣件系统、岔枕、转换设备),经有关部门检验合格后方可批量生产。
- 3.1.3 道岔应逐组对转辙器组件和可动心轨辙叉组件进行厂内组装,组件包括钢轨件、联结零件、扣件系统及转换设备,并进行转换阻力试验。
- 3.1.4 制造道岔的原材料及部件应符合相关标准的规定。
- 3.1.5 本部分未列且设计图中未注明的加工件尺寸偏差应符合 GB/T 1804—2000 中 C 级规定,形位公差应符合 GB/T 1184—1996 中 L 级规定,铸件尺寸偏差应符合 GB/T 6414—2017 中 DCTG9 规定。
- 3.1.6 除钢轨件以外的所有金属零部件均应进行防腐处理,且不应降低其机械、物理性能。

3.2 钢轨件

- 3.2.1 钢轨件所用材料应符合下列规定：
- a) 道岔使用的 60AT2 钢轨、60TY1 钢轨应符合 TB/T 2344.2 的规定；
 - b) 60 kg/m 钢轨应符合 TB/T 2344.1 的规定；
 - c) 护轨应符合 TB/T 3110 的规定；
 - d) 道岔用基本轨、尖轨、心轨、导轨应采用 U71MnH G 或 U75VH G 在线热处理钢轨制造；
 - e) 尖轨、心轨应采用整根钢轨加工制造。
- 3.2.2 在轨温为 20 ℃ 时,各类钢轨件的长度极限偏差应符合表 1 的规定。当轨温变化时,应对钢轨长度进行修正。

表 1 钢轨件的长度极限偏差

钢 轨 件		极限偏差 mm
尖轨、长心轨、短心轨	长度:≤40 m	—3~0
	长度:>40 m	—5~0
基本轨、配轨	长度:≤25 m	±3
	长度:>25 m	±4
叉跟尖轨		—2~+1
翼轨、护轨		±5

- 3.2.3 形位公差应符合下列规定：
- a) 直线尖轨与长心轨机加工段工作边的直线度分别为 0.2 mm/1 m、1 mm/10 m,曲线尖轨、短心轨工作边应圆顺无硬弯；
 - b) 基本轨、翼轨的直密贴边直线度为 0.2 mm/1 m,曲密贴边应圆顺无硬弯；
 - c) 尖轨、心轨、叉跟尖轨、翼轨趾端机加工段的轨顶面直线度为 0.2 mm/1 m,尖轨、心轨、叉跟尖轨有降低值的范围除外；
 - d) 基本轨、翼轨、配轨的轨顶面,尖轨、心轨、叉跟尖轨不加工段轨顶面直线度应符合相关规定；

- e) 钢轨端面相对长度方向的垂直度为 1 mm；
- f) 安装转辙机、外锁闭、密贴检查器部位的钢轨件尺寸偏差应符合设计图的要求。
- 3.2.4 螺栓孔加工应符合下列规定：**
- a) 厂制跳线孔孔径极限偏差为 ± 0.2 mm，除跳线孔外的螺栓孔孔径极限偏差为 -0.2 mm \sim $+1.0$ mm；
- b) 孔中心上下位置极限偏差为 ± 1.0 mm；
- c) 有装配关系的孔中心距离极限偏差为 ± 1.0 mm；
- d) 无装配关系的孔中心距离极限偏差为 ± 2.0 mm；
- e) 钢轨轨端第一孔中心与轨端距离极限偏差为 ± 1.0 mm，与最远孔中心距离极限偏差为 ± 3.0 mm(跳线孔除外)；
- f) 孔加工粗糙度为 MRR $R_{a\max} 12.5$ ，加工后应按不小于 $1\text{ mm} \times 45^\circ$ 倒棱或 $R \geq 1$ mm 倒圆，并应清除毛刺。
- 3.2.5 切削加工应符合下列规定：**
- a) 尖轨、心轨、叉跟尖轨、基本轨和翼轨的加工面应平滑，表面粗糙度为 MRR $R_{a\max} 12.5$ 。
- b) 钢轨件机加工部位应按设计图规定倒棱或倒圆，未规定时应按不小于 $1\text{ mm} \times 45^\circ$ 倒棱或 $R \geq 1$ mm 倒圆。
- c) 基本轨与尖轨、翼轨与长心轨、短心轨与叉跟尖轨密贴面内倾偏差为 1 : 80，不应外倾，内倾偏差如图 1 所示。

单位为毫米

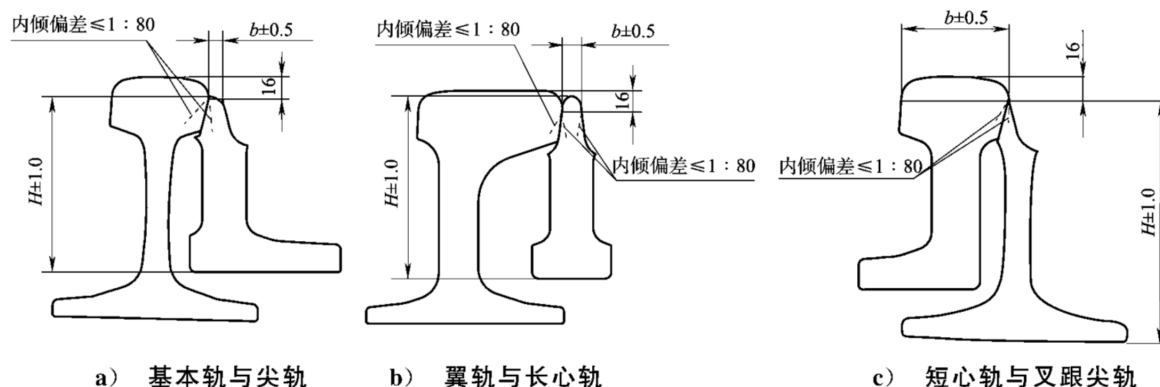


图 1 钢轨件高度、轨头宽度、内倾偏差示意

- d) 机加工段尖轨、心轨、叉跟尖轨的高度极限偏差为 ± 1.0 mm，见图 1 尺寸 H ；机加工段轨距线位置的轨头宽度极限偏差为 ± 0.5 mm，顶弯位置除外，见图 1 尺寸 b 。
- e) 轨底加工宽度极限偏差为 -2.0 mm \sim 0 。
- f) 密贴状态下，各牵引点安装外锁闭装置位置，尖轨远离基本轨一侧轨腰与基本轨工作边、心轨远离翼轨一侧轨腰与翼轨工作边的尺寸极限偏差为 ± 2.0 mm，见图 2 和图 3 尺寸 A 。
- g) 基本轨、尖轨、长心轨、短心轨、叉跟尖轨、配轨、翼轨的踏面、工作边压痕深度应小于 0.3 mm。
- h) 尖轨、心轨轨头加工轮廓与设计轮廓相差不应大于 0.35 mm，见图 4、图 5 尺寸 B 。
- 3.2.6 钢轨件弯折、扭转及翼轨趾端轨腰机加工区域表面不应有裂纹。**
- 3.2.7 尖轨、心轨通长范围(跟端锻压区域除外)内部缺陷应符合 TB/T 2344.2 的规定，其他轨件弯折、扭转区域内部缺陷应符合 TB/T 2344.1 的规定。**
- 3.2.8 翼轨淬火应符合 TB/T 2344.2 的有关规定。**

单位为毫米

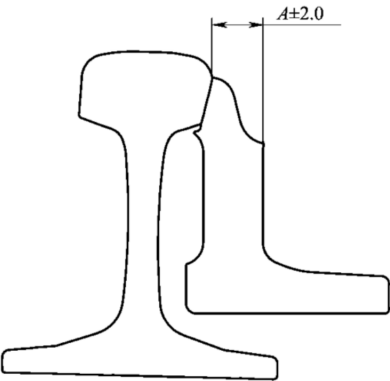


图 2 尖轨轨腰与基本轨工作边尺寸偏差示意

单位为毫米

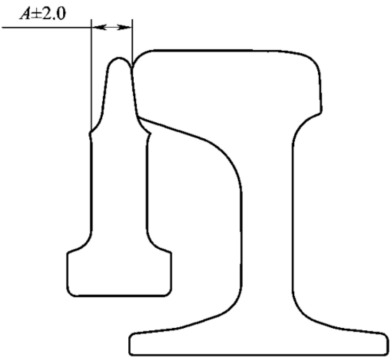


图 3 心轨轨腰与翼轨工作边尺寸偏差示意

单位为毫米

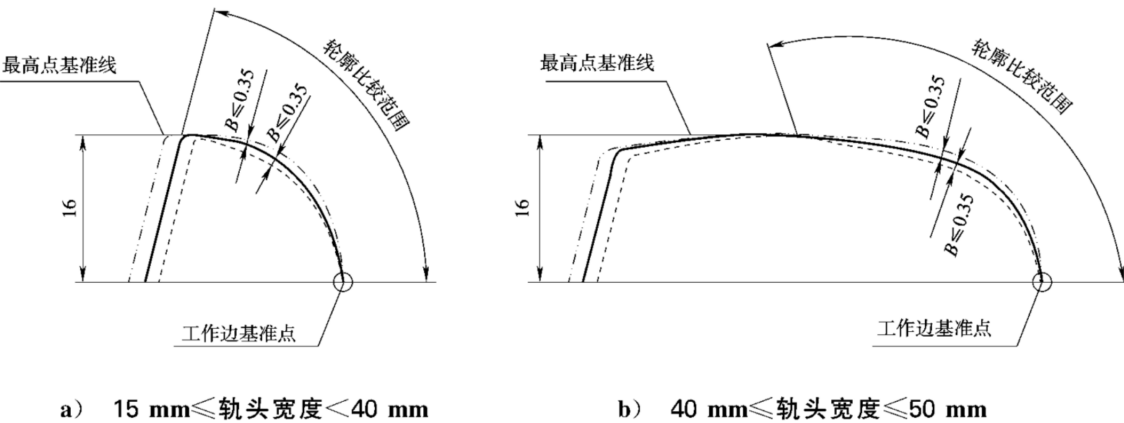


图 4 尖轨轨头加工轮廓偏差示意

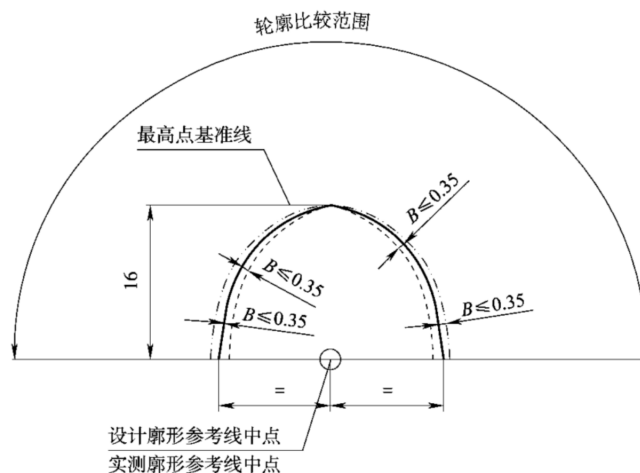


图5 心轨轨头(20 mm≤轨头宽度≤50 mm)加工轮廓偏差示意

3.3 尖轨、心轨跟端锻压及加工

尖轨、心轨跟端锻压及加工应符合 TB/T 2344.3 的有关规定。

3.4 钢轨件焊接

钢轨件焊接应符合 TB/T 1632.1 和 TB/T 1632.2 的规定。

3.5 联结零部件

3.5.1 T型螺栓应符合 TB/T 3307.2 的规定。

3.5.2 垫板螺栓应符合 TB/T 3307.3 的规定。

3.5.3 轨距块和绝缘轨距块应符合 TB/T 3307.4 的规定。

3.5.4 盖板应符合 TB/T 3307.5 的规定。

3.5.5 缓冲调距块应符合 TB/T 3307.6 的规定。

3.5.6 预埋塑料套管应符合 TB/T 3307.7 的规定。

3.5.7 铸造垫板、焊接垫板、弹性铁垫板应符合 TB/T 3307.8 的规定。

3.5.8 调高垫板应符合 TB/T 3307.9 的规定。

3.5.9 轨下橡胶垫板型式尺寸应符合设计图的规定；橡胶垫板工作电阻应大于或等于 $1 \times 10^8 \Omega$ ，材料、外观和其他物理机械性能应符合 TB/T 2626 的规定。

3.5.10 II型弹条应符合 TB/T 3065 的规定。

3.5.11 球墨铸铁件应符合 GB/T 1348 的规定；可锻铸铁件应符合 GB/T 9440 的规定；铸钢件应符合 GB/T 11352 的规定。

3.5.12 高强度螺栓、螺母、垫圈应符合 GB/T 1231 的有关规定；重型弹簧垫圈应符合 GB/T 7244 的规定。

3.6 胶接绝缘接头

胶接绝缘接头应符合 TB/T 2975 的规定。

4 组装技术要求

4.1 转辙器组装

- 4.1.1 基本轨、尖轨、弹性铁垫板、联结零件及转换设备应组装成转辙器组件。
- 4.1.2 转辙器组装时,牵引点两侧弹性铁垫板间距极限偏差为 ± 3 mm,其余位置相邻弹性铁垫板的间距极限偏差为 ± 5 mm,最远两块弹性铁垫板的间距极限偏差为 ± 10 mm。
- 4.1.3 密贴状态下,尖轨轨底应与滑床台接触。尖轨轨底与滑床台的间隙应小于1.0 mm,且大于或等于0.5 mm的间隙不应连续出现。
- 4.1.4 曲线尖轨跟端支距极限偏差为 ± 2.0 mm。
- 4.1.5 限位器子母块两侧间隙值极限偏差为 ± 1.0 mm。
- 4.1.6 顶铁与尖轨轨腰的间隙应小于1.0 mm,安装的顶铁调整片不应多于2片,总厚度不应大于3 mm。
- 4.1.7 转换设备锁闭状态下,尖轨轨头切削范围内与基本轨的间隙应小于0.5 mm(见图6中尺寸 s)。
- 4.1.8 尖轨轨头宽度15 mm断面至降低值起点断面范围内,各控制断面相对于基本轨的降低值极限偏差为 ± 0.5 mm(见图7中尺寸 h)。

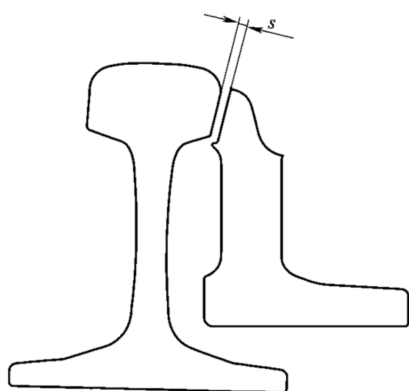


图6 尖轨与基本轨间隙示意

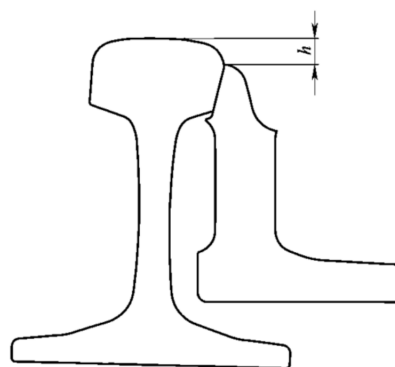


图7 尖轨相对于基本轨降低值示意

- 4.1.9 防跳顶铁与尖轨轨肢上表面的间隙为3 mm~5 mm。
- 4.1.10 直、曲基本轨前端相对位置极限偏差为 ± 2 mm,尖轨尖端至基本轨前端距离极限偏差为0~+4 mm。
- 4.1.11 牵引点处尖轨开口极限偏差为 ± 5 mm,开口偏差大于或等于+4 mm时,防跳限位装置铁卡可与斥离尖轨轨肢侧面接触。

4.2 可动心轨辙叉组装

- 4.2.1 钢轨件、弹性铁垫板、联结零件及转换设备应组装成可动心轨辙叉组件。
- 4.2.2 咽喉宽度尺寸极限偏差为 -1 mm~ $+2$ mm,如图8所示。
- 4.2.3 趾、跟端开口距极限偏差为 ± 1 mm,如图8所示。
- 4.2.4 心轨实际尖端至直股翼轨趾端距离极限偏差为0~+4 mm,如图8所示。
- 4.2.5 长短心轨支距极限偏差为 ± 1 mm,如图8所示。
- 4.2.6 长短心轨轨底间隙应大于等于0.5 mm。
- 4.2.7 18号及以下的辙叉沿直股工作边的长度极限偏差为 ± 4 mm,30号及以上的辙叉沿直股工作边的长度极限偏差为 ± 6 mm,如图8所示。

单位为毫米

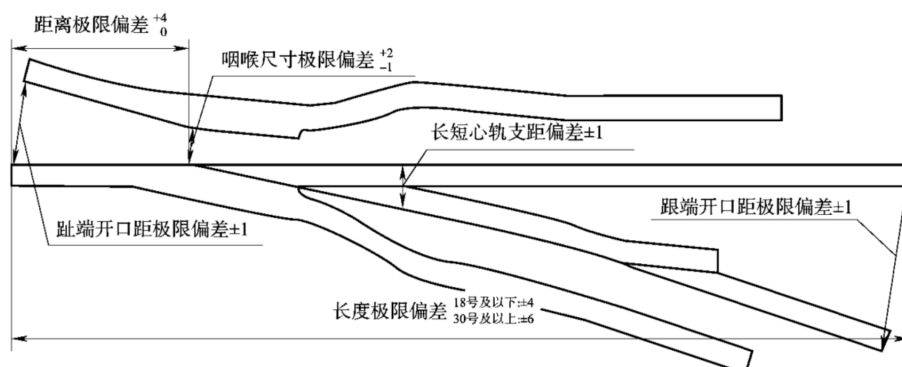


图8 辙叉组装几何尺寸极限偏差示意

4.2.8 牵引点处翼轨轨头外侧面与轨底外侧面相对距离极限偏差为 ± 1.0 mm,牵引点处两翼轨轨头外侧非工作边距离极限偏差为 ± 3 mm。

4.2.9 可动心轨辙叉直股工作边直线度为 0.2 mm/ 1 m、 1 mm/ 10 m,心轨尖端向后 1 m范围内不应抗线。侧股工作边为曲线时,工作边应圆顺,不应出现硬弯。

4.2.10 心轨轨头宽度 15 mm断面至降低值起点断面范围内,各检测断面相对于翼轨的降低值极限偏差为 ± 0.5 mm,见图9尺寸 h 。

单位为毫米

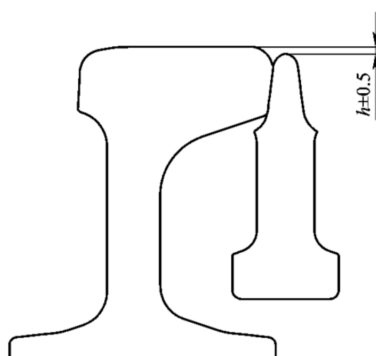


图9 心轨各检测断面相对于翼轨的降低值偏差示意

4.2.11 可动心轨轨底应与滑床台板接触。滑床台板与轨底的间隙应小于 1.0 mm,且大于或等于 0.5 mm的间隙不应连续出现。

4.2.12 转换设备锁闭状态下,可动心轨在轨头切削范围内应分别与两翼轨密贴,密贴间隙应小于 0.5 mm。

4.2.13 侧股开通时,叉跟尖轨与短心轨的间隙应小于 1.0 mm。

4.2.14 长心轨前端设置防跳间隔铁时,长心轨前端上表面与防跳间隔铁防跳工作面间隙为 2 mm~ 6 mm。

4.2.15 顶铁与心轨轨腰、叉跟尖轨轨腰的间隙应小于 1.0 mm,防跳顶铁与心轨轨肢上表面的间隙为 3 mm~ 5 mm,安装的顶铁调整片不应多于 2 片,总厚度不应大于 3 mm。

4.2.16 相邻铁垫板间距极限偏差为 ± 3 mm,最远两块铁垫板间距极限偏差为 ± 5 mm。

4.2.17 长短心轨联结铁与翼轨轨底的距离极限偏差为 ± 3 mm。

4.3 扣件组装

4.3.1 厂内组装或预铺时应按规定号数放置轨距块和缓冲调距块,如个别位置处需调整轨距时,可选用设计给定的其他号数轨距块和缓冲调距块。

4.3.2 弹条安装到位后,中肢与轨距块表面间隙应小于 1 mm,但不宜接触。垫板螺栓扭矩应满足铺设图要求。

4.4 辊轮安装

4.4.1 在密贴状态下,双辊轮中的内侧辊轮及单辊轮与尖轨轨底的间隙应为 1 mm~2 mm。

4.4.2 在斥离状态下,滑床台上表面与尖轨轨底间的间隙应为 1 mm~3 mm。

4.5 岔枕组装

厂内预铺摆放岔枕时按编号顺序依次摆放,岔枕应方正。转辙器和辙叉牵引点处岔枕间距极限偏差为±3 mm,其余位置极限偏差为±5 mm。最远岔枕间距极限偏差为±10 mm。

4.6 转换设备组装

4.6.1 转辙机安装时,托板应与直股基本轨垂直,转换杆件沿线路纵向安装极限偏差为±5 mm,转辙机安装孔与基本轨直线距离极限偏差为±3 mm。

4.6.2 尖轨开口极限偏差为±5 mm。

4.6.3 外锁闭装置两侧锁闭量相差限值为 2 mm。

4.6.4 尖轨、心轨密贴段范围内,牵引点外锁闭装置中心线处尖轨与基本轨、心轨与翼轨间有 4 mm 及以上间隙时,锁闭机构不应锁闭及接通道岔表示。

4.6.5 尖轨密贴段范围内,在牵引点间应设置密贴检查器,当牵引点间有 5 mm 及以上间隙时不应接通道岔表示。

4.6.6 各牵引点转换力测试值不应大于转辙机额定转换力。

4.7 整组道岔组装

整组道岔组装后应符合表 2 的规定。

表 2 道岔厂内组装项目及技术要求

序 号	项 目		技术要求
1	道岔轨距	直股	±1 mm,逐枕测量(直线尖轨尖端至 20 mm 断面不测)
		侧股	±2 mm,逐枕测量(曲线尖轨尖端至 20 mm 断面不测)
2	道岔铺设水平		≤2 mm,逐枕测量
3	道岔铺设高低		≤2 mm,用 10 m 弦量
4	道岔方向		≤2 mm,用 10 m 弦量
5	直、曲基本轨前端相对位置		≤2 mm
6	尖轨尖端至基本轨前端距离		0~+4 mm
7	直尖轨与曲基本轨的间隙		<0.5 mm

表2 道岔厂内组装项目及技术要求(续)

序 号	项 目		技术要求
8	直尖轨工作边直线度		0.2 mm/1 m, 1 mm/10 m
9	直尖轨轨腰与顶铁的间隙		<1.0 mm
10	直尖轨轨底与滑床台的间隙		<1.0 mm, 且 ≥ 0.5 mm 的间隙不应连续出现
11	直尖轨轨肢上表面与防跳顶铁间隙		3 mm~5 mm
12	曲尖轨与直基本轨的间隙		<0.5 mm
13	曲尖轨轨腰与顶铁的间隙		<1.0 mm
14	曲尖轨轨底与滑床台的间隙		<1.0 mm, 且 ≥ 0.5 mm 的间隙不应连续出现
15	曲尖轨轨肢上表面与防跳顶铁间隙		3 mm~5 mm
16	直基本轨与曲线尖轨组装后, 曲线尖轨各控制断面(轨头宽度 ≥ 15 mm)相对基本轨的降低值		± 0.5 mm
17	曲基本轨与直线尖轨组装后, 直线尖轨各控制断面(轨头宽度 ≥ 15 mm)相对基本轨的降低值		± 0.5 mm
18	转辙器部分最小轮缘槽		≥ 65 mm
19	限位器子母块两侧间隙值偏差		± 1.0 mm
20	曲尖轨跟端支距		± 2.0 mm
21	导曲线及辙叉支距	18 号及以下道岔	± 2 mm, 且相邻点支距偏差的差值不大于 2 mm
		30 号及以上道岔	± 1 mm
22	可动心轨辙叉趾、跟端开口距		± 1 mm
23	可动心轨辙叉咽喉宽		-1.0 mm~+2.0 mm
24	心轨与翼轨(直)的间隙		<0.5 mm
25	心轨与翼轨(曲)的间隙		<0.5 mm
26	道岔心轨组装后, 心轨各控制断面(轨头宽度 ≥ 15 mm)相对翼轨的降低值		± 0.5 mm
27	可动心轨辙叉牵引点处翼轨轨头外侧面与轨底外侧面相对距离		± 1.0 mm
28	可动心轨辙叉牵引点处两翼轨轨头外侧距离		± 3 mm
29	侧股开通时, 叉跟尖轨与短心轨的间隙		<1.0 mm
30	直向开通心轨轨底与台板的间隙		<1.0 mm, 且 ≥ 0.5 mm 的间隙不应连续出现
31	侧向开通心轨轨底与台板的间隙		<1.0 mm, 且 ≥ 0.5 mm 的间隙不应连续出现

表 2 道岔厂内组装项目及技术要求(续)

序 号	项 目		技术要求
32	辙叉直股工作边直线度		0.2 mm/1 m, 1 mm/10 m
33	长心轨轨腰与顶铁的间隙		<1.0 mm
34	短心轨轨腰与顶铁的间隙		<1.0 mm
35	叉跟尖轨轨腰与顶铁的间隙		<1.0 mm
36	长心轨轨肢上表面与防跳顶铁间隙		3 mm~5 mm
37	短心轨轨肢上表面与防跳顶铁间隙		3 mm~5 mm
38	长心轨前端上表面与防跳间隔铁防跳工作面间隙		2 mm~6 mm
39	长短心轨轨底间隙		≥ 0.5 mm
40	辙叉长度	18 号及以下道岔	± 4 mm
		30 号及以上道岔	± 6 mm
41	心轨实际尖端至直股翼轨趾端的距离		0~+4 mm
42	护轨轮缘槽宽度		-0.5 mm~+1 mm
43	查照间隔		≥ 1391 mm
44	尖轨各牵引点处开口值		± 5 mm
45	道岔全长	18 号及以下道岔	± 10 mm
		30 号及以上道岔	± 20 mm
46	垫板位置偏差	转辙器牵引点两侧、辙叉相邻铁垫板	± 3 mm
		转辙器其余位置、辙叉最远两块铁垫板	± 5 mm
		转辙器最远两块铁垫板、整组道岔最远两块铁垫板	± 10 mm
47	密贴状态下,尖轨轨底和辊轮的间隙 Δ		1 mm~2 mm
48	斥离状态下,尖轨轨底和滑床台板的间隙 Δ		1 mm~3 mm
49	零部件		无缺少、无松动
50	标记		正确齐全
51	安装转换设备部位的钢轨件尺寸偏差		符合设计图的要求
52	转换杆件沿线路纵向偏移量		± 5 mm
53	转辙机安装螺栓孔与基本轨直线距离偏差		± 3 mm
54	各牵引点两侧锁闭框中心位置偏差		≤ 3 mm
55	各牵引点外锁闭装置两侧锁闭量相差		≤ 2 mm
56	尖轨、心轨转换阻力		不大于转辙机额定转换力
57	牵引点密贴检查(密贴段)		4 mm 不锁闭
58	牵引点间密贴检查(密贴段)		5 mm 无表示

5 检验方法

5.1 钢轨件

5.1.1 钢轨件及钢轨组件长度应以轨温 20℃ 为基准进行测量。当轨温变化时,应按轨温的变化进行长度修正。

5.1.2 当轨件(含组装件)的直线度以 1 m 为测量基准长度时,应用平尺检测;当轨件(含组装件)的直线度以 10 m 为测量基准长度时,应用专用紧线器检测。

5.1.3 钢轨端面相对长度方向的垂直度应采用通用量具或专用量具检测。

5.1.4 安装转换设备部位的钢轨件尺寸应采用专用样板或专用量具检测。

5.1.5 钢轨件高度、轨头宽度、轨底宽度、螺栓孔尺寸及压痕深度应采用通用量具检测。

5.1.6 基本轨与尖轨、翼轨与长心轨、短心轨与叉跟尖轨密贴面内倾偏差应采用专用样板或专用量具检测。

5.1.7 型式检验时,轨头加工轮廓应采用轮廓仪检测;出厂检验时,轨头加工轮廓应采用轮廓仪或专用样板检测。

5.1.8 翼轨表面硬度试验在翼轨轨顶表面进行,在对应心轨实际尖端和心轨轨头宽 30 mm 处各测一点。翼轨轨头横断面淬火层形状、深度、硬度、硬度分布、金相组织等检验方法应符合 TB/T 2344.2 的有关规定。试块在检验轨上切取,在对应心轨实际尖端和心轨轨头宽 30 mm 处各切 1 块,试块厚度为 15 mm~20 mm。

5.1.9 钢轨件弯折、扭转及翼轨趾端轨腰机加工区域表面裂纹应采用磁粉探伤方法检测,磁粉探伤方法应符合 TB/T 2344.3 的规定。

5.1.10 尖轨、心轨通长范围(跟端锻压区域除外)内部缺陷及其他轨件弯折、扭转区域内部缺陷应采用超声探伤方法检测,超声探伤方法应符合 TB/T 2344.1 和 TB/T 2344.2 的规定。

5.2 尖轨、心轨跟端锻压及加工

尖轨、心轨跟端锻压及加工质量应按 TB/T 2344.3 的规定进行检验。

5.3 钢轨件焊接

钢轨件焊接接头应按 TB/T 1632.1 和 TB/T 1632.2 的规定进行检验。

5.4 联结零部件

联结零部件的检验方法应按相关规定进行。

5.5 胶接绝缘接头

胶接绝缘接头应按 TB/T 2975 的规定进行检验。

5.6 组装

5.6.1 轨距、水平应采用轨距尺或轨道几何状态测量仪检测,应逐枕检测并记录实测数据。

5.6.2 高低和方向应采用轨道几何状态测量仪或弦绳和板尺检测。

5.6.3 直、曲基本轨前端相对位置应采用方尺和板尺检测。

5.6.4 尖轨尖端至基本轨前端距离应采用钢尺检测。

5.6.5 曲线尖轨跟端支距应采用卡尺检测,其他支距采用支距尺检测。

- 5.6.6 间隙应采用塞尺检测。
- 5.6.7 道岔各部长度尺寸、间隔尺寸应采用通用量具或专用量具检测。
- 5.6.8 辊轮状态应采用专用工具或专用样板检测。
- 5.6.9 降低值应采用 2 m 平尺和深度尺配合检测,或采用专用量具(如轮廓测试仪、降低值测量仪等)检测。
- 5.6.10 转换阻力应采用专用仪器检测,夹异物检查应采用专用量具检测。

6 检验规则

6.1 检验分类

道岔产品检验分为型式检验和出厂检验。有下列情况之一时,道岔应进行型式检验:

- a) 初次投产或转场生产时;
- b) 同一工艺的部件停产一年及以上恢复生产时;
- c) 正常生产每两年时;
- d) 材料、工艺有重大改变时。

6.2 钢轨件

6.2.1 钢轨件的尺寸及外观为出厂检验和型式检验项目,基本轨、尖轨、长心轨、短心轨、叉跟尖轨、护轨、配轨、翼轨的尺寸及外观应逐件检验。

6.2.2 翼轨趾端轨腰机加工区域表面裂纹,钢轨件弯折、扭转区域表面裂纹和内部缺陷为出厂检验和型式检验项目,应逐件检验。

6.2.3 翼轨淬火后,轨顶面硬度为出厂检验项目,应逐件检验;轨头横断面淬火层形状、深度、硬度、硬度分布和金相组织为型式检验项目,随机抽取 3 根进行检验。

6.2.4 尖轨、心轨通长范围(跟端锻压区域除外)内部缺陷为出厂检验和型式检验项目,应逐件检验。

6.3 尖轨和心轨跟端

尖轨和心轨跟端锻压区域表面硬度为出厂检验和型式检验项目,应逐件检验,其余检验项目应符合 TB/T 2344.3 的规定。

6.4 钢轨件焊接

钢轨件焊接接头的平直度、外观、表面质量和探伤为出厂检验和型式检验项目,应逐件检验。钢轨件焊接接头的落锤、静弯、疲劳、拉伸、冲击、硬度、显微组织和断口为型式检验项目。

6.5 联结零部件

间隔铁、限位器、顶铁等铸件外观、尺寸和机械性能为出厂检验和型式检验项目,检验抽样按 GB/T 2828.1,间隔铁、限位器每一检验批均不应大于 50 件,顶铁等铸件每一检验批均不应大于 500 件,一次抽样,检验水平 I,各分项接收质量限(AQL)均为 4.0。

高强度螺栓、螺母、垫圈、重型弹簧垫圈外观、尺寸和机械性能为出厂检验和型式检验项目,检验抽样按 GB/T 2828.1,每一检验批均不应大于 3 200 件,一次抽样,检验水平 I,各分项接收质量限(AQL)均为 4.0。

其他联结零部件的检验按相关规定进行。

6.6 胶接绝缘接头

胶接绝缘接头的出厂检验和型式检验的检验项目、试件数量、检验方法应符合 TB/T 2975 的规定。

6.7 道岔组装

转辙器组装和可动心轨辙叉组装为出厂检验项目,应进行逐组检验。整组组装为型式检验项目。

7 标志、包装、质量证明文件、储存和运输

7.1 标志

7.1.1 整组道岔应有永久性标志。产品标志应固定于直基本轨外侧前部不被任何安装零件遮盖的轨腰上,标志内容应包括产品名称、图号、规格型号、编号和生产日期、制造厂名或厂标等。

7.1.2 转辙器及可动心轨辙叉上应有永久性标志,标志内容应包括转辙器及辙叉型号、左右开、编号和生产日期、制造厂名或厂标等。

7.1.3 单独出厂的基本轨、尖轨、护轨应有永久性标志,标志内容应包括长度数值、厂标或厂名、生产日期,基本轨、尖轨还应有开向、直或曲的标志。

7.1.4 配轨在轨腰上应标明长度数值和方向。

7.1.5 钢轨及组件应标明起吊位置。

7.1.6 尖轨和心轨应标明降低值量测位置。

7.1.7 铁垫板上表面应有清晰可见的永久性制造厂标志和产品标志。铁垫板的产品标志应包括件号、规格、左右开别及偏心距。

7.1.8 铸件应在不影响部件性能且易于观察的部位铸出标记,标记内容按图纸规定。

7.1.9 防腐处理后的零部件标志应清晰。

7.2 包装

7.2.1 转辙器组件应分为直基本轨、曲尖轨组件及曲基本轨、直尖轨组件进行包装,包装时应采用夹具将尖轨和基本轨固定在一起。装卡夹具或捆扎固定点的间距不应大于 3 m,尖轨牵引点附近、尖轨断面 35 mm~50 mm、尖轨 70 mm 断面处应安装专用夹具,其余部位牢固捆扎,然后整体发运。

7.2.2 可动心轨辙叉应在岔枕上组装检验完毕后,将可动心轨拨至直股开通方向,用楔形木块楔紧可动心轨,并牢固捆扎,保证心轨在运输过程中不发生移动,然后整体发运。

7.2.3 紧固件、扣件等其他零部件应先分类装袋,再装箱。

7.2.4 垫板件应分类装箱发运。

7.2.5 包装箱内应有装箱单,包装箱外应标注产品名称、规格及主要零件名称及装箱编号。

7.3 质量证明文件

每组道岔应提供质量证明文件,质量证明文件的内容由供需双方协商确定。

7.4 储存和运输

7.4.1 吊装时,尖轨和基本轨组件、可动心轨辙叉组件、配轨、轨排均应使用起重机械和吊具在标明的起吊点起吊,不应产生塑性变形,不应进行任意或单点起吊及人工推撬装卸作业。

7.4.2 运输过程中,尖轨和基本轨组件、可动心轨辙叉组件、配轨、轨排不应产生塑性变形。

7.4.3 码放尖轨和基本轨组件、可动心轨辙叉组件、配轨、轨排的场地应平整。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。

7.4.4 岔枕多层码垛时,每层应用木质垫块垫实垫平;组装有铁垫板的岔枕,层间垫块的高度应高于铁垫板。

7.4.5 转换设备应采用专用包装箱包装运输。

7.4.6 所有的零部件(钢轨件除外)在运输、储存时应采取防雨措施。
