

铁路专用产品质量监督抽查检验实施细则

编 号：GTCC-075-2021

可动心轨辙叉

2021 年 09 月 07 日发布

2021 年 09 月 07 日实施

国 家 铁 路 局

可动心轨辙叉产品质量监督抽查检验实施细则

1 适用范围

本细则规定了可动心轨辙叉产品质量监督抽查（以下简称监督抽查）检验的全部项目。适用于道岔（不含CZ道岔）可动心轨辙叉的监督抽查检验，具体检验项目根据监督抽查计划确定。

2 检验依据

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

TB/T 412—2020 标准轨距铁路道岔技术条件

TB/T 3307.1—2020 高速铁路道岔制造技术条件 第1部分：制造与组装

TB/T 3434—2016 CN道岔制造技术条件

3 抽样

3.1 抽样方案

采用一次抽样检验，根据铁路专用产品质量监督抽查计划检验内容，按照表1随机抽取一定数量的样品，随机数一般可使用随机数表等方法产生。

表1 抽样数量及要求

抽样数量	抽样基数	备注
普速铁路道岔可动心轨辙叉：2套（含备样1套）	大于等于3套	1套样品包含：可动心轨辙叉1组，长心轨、短心轨、翼轨、叉跟尖轨各1件；与成品同轨型、同工艺、同材质的长心轨、短心轨、叉跟尖轨、翼轨淬火样件各3件、长心轨跟端锻压疲劳样件3件。
高速铁路道岔（不含CN、CZ道岔）可动心轨辙叉：2套（含备样1套）	大于等于3套	1套样品包含：可动心轨辙叉1组，长心轨、短心轨、翼轨、叉跟尖轨（适用时）各1件；与成品同轨型、同工艺、同材质的长心轨、短心轨、叉跟尖轨、翼轨淬火样件各3件（适用时）、跟端锻压疲劳样件3件、翼轨焊接试件47件（适用时）。
高速铁路CN道岔可动心轨辙叉：2套（含备样1套）	大于等于3套	1套样品包含：可动心轨辙叉1组，心轨、翼轨、叉跟尖轨各1件；与成品同轨型、同工艺、同材质的心轨样件1件、叉跟尖轨淬火样件3件（适用时）、心轨或叉跟尖轨焊接试件47件（适用时）。

抽样数量	抽样基数	备注
说明： 1. 备用样品封存于生产企业或用户； 2. 在用户抽样时，不作基数要求； 3. 抽查计划包含本细则规定的全部项目时，按本表规定的抽样数量抽取样品（含备用样品）；当仅包含部分项目时，根据实际需求抽取样品（含备用样品），抽样基数不变； 4. 30 号及以上道岔可不作基数要求。		

3.2 抽样地点

在生产企业或用户抽取。

3.3 抽样要求

由国家铁路局委托的检验机构组织抽样，具体抽样要求按《铁路专用产品质量监督抽查管理办法》（国铁设备监规〔2020〕63 号）执行。

抽查的样品应是三年内生产、经生产企业检验合格且未经使用的产品。

4 检验条件

4.1 检验环境条件

检验环境条件按所依据的标准规定的试验条件执行。

4.2 检验用主要仪器仪表及设备

检验用仪器仪表及设备的量程、精度应满足标准需求，具有计量检定/校准证书且状态良好。检验用主要仪器仪表及设备要求见表 2。

表 2 检验用主要仪器仪表及设备

序号	仪器仪表及设备名称	规 格		备注
		量 程	准确度/分度值	
1	塞尺	0.02mm~2mm	0.01mm	—
2	钢卷尺	0~50m	1mm	—
3	钢卷尺	0~5m	1mm	—
4	万能角度尺	0~180°	0.1°	—
5	宽座角尺	0~150mm /0° ~90°	1 级/1mm	—
6	高度游标卡尺	0~200mm	0.02mm	—
7	钢板尺	0~300mm	1mm	—
8	游标卡尺	0~300mm	0.02mm	—
9	深度尺	0~200mm	0.02mm	—
10	平尺	1000mm	1 级	—

序号	仪器仪表及设备名称	规 格		备注
		量 程	准确度/分度值	
11	平尺	2000mm	1 级	—
12	扭力扳手	0~2000N·m	20N·m	—
13	轮廓仪	—	0.01mm	—
14	轨距尺	0~1500mm	1mm	—
15	支距尺	100~2000mm	0.2mm	—
16	测力传感器	0~7000N	1N	—
17	磁粉探伤仪	—	—	—
18	超声波探伤仪	—	—	—
19	液压伺服疲劳试验机	—	1%	—
20	万能材料试验机	—	1 级	—
21	里氏硬度计	—	1HLD	—
22	布氏硬度计	—	1HBW	—
23	洛氏硬度计	20HRC~70HRC	0.1HRC	—
24	金相显微镜	50×~1000×	—	—

4.3 使用现场的检测仪器仪表及设备

使用现场的检测仪器仪表及设备前，应检查其是否处于正常的工作状态，是否具有计量检定/校准证书，满足规定要求方可使用。

5 检验内容及检验方法

检验内容、检验方法、执行标准条款及不合格类别划分见表 3-1~表 3-14。

6 检验程序

6.1 检验前准备工作

6.1.1 检验机构应当依据国家标准、铁路行业标准及相关技术规范和产品抽查检验实施细则等方面要求制定样品接收、入库、领用、检验、保存及处理的程序规定，并严格执行，避免出现可能对检验结果产生影响的情况。

6.1.2 检验人员收到样品后，应当通过拍照或者录像的方式检查记录样品的外观、状态、封条有无破损以及其他可能对检验结论产生影响的情形，并核对样品与《抽样单》的记录是否相符。

6.1.3 产品检验使用的仪器设备应当符合有关标准规范要求，并在计量检定/校准周期内保证正常运行。

6.1.4 对需要现场检验的产品，检验机构应当制定现场检验规程，并保证对同一产品的所有现场检验遵守相同的检验规程。

6.2 项目检验顺序

检验项目按下列顺序进行：

6.2.1 普速铁路道岔可动心轨辙叉

可动心轨辙叉、长心轨、短心轨、翼轨、叉跟尖轨（样品 1～样品 5）：标志、表面质量及外形尺寸、跟端锻压段内部缺陷（超声波探伤）→轨顶面表面硬度；

淬火样件（样品 6～样品 17）：淬火性能；

疲劳样件（样品 18～样品 20）：跟端疲劳性能。

6.2.2 高速铁路道岔可动心轨辙叉

可动心轨辙叉、长心轨、短心轨、翼轨、叉跟尖轨（样品 1～样品 5）：标志、表面质量及外形尺寸、弯折、扭转区域内部缺陷、跟端锻压段内部缺陷（超声波探伤）、心轨通长范围（跟端锻压区域除外）内部缺陷→轨顶面表面硬度；

淬火样件（样品 6～样品 17）：淬火性能；

疲劳样件（样品 18～样品 20）：跟端疲劳性能；

翼轨焊接试件（样品 21～样品 67）：钢轨焊接性能（适用时）。

6.2.3 高速铁路 CN 道岔可动心轨辙叉

可动心轨辙叉、心轨、翼轨、叉跟尖轨（样品 1～样品 4）：标志、表面质量及外形尺寸、锻制叉尖和焊接区域内部缺陷→轨顶面表面硬度；

淬火样件（样品 5～样品 8）：淬火性能；

心轨或叉跟尖轨焊接试件（样品 9～样品 55）：心轨焊接性能（适用时）。

6.3 检验操作程序

6.3.1 检验人员应当熟悉相关产品的国家标准、铁路行业标准和产品抽查检验实施细则有关规定，经培训考核合格，具有相应的专业技术职称和能力。

6.3.2 检验机构应当按规定的检验方法和检验条件进行产品检验。

6.3.3 检验过程中遇有样品失效或检验仪器设备故障等情况致使检验无法进行时，应当如实

记录即时情况，并留存充分的证实材料。

6.3.4 检验原始记录应当如实填写，保证真实、准确、清楚，不得随意涂改，并妥善保留备查。

6.4 检验结束后的处理

样品应当在监督抽查结果公布后退还生产企业。生产企业提出样品可不退还的，由双方协商处置。

7 数据处理

检验结果有效值截取的规定见表 4。

表 4 检验结果的有效值

序号	检验项目		检验结果		备注
			有效值位数	单位	
1	几何尺寸			mm	—
				mm/m	
				mm	
				mm/m	
2	扭矩			N • m	—
3	淬火层深度			mm	—
4	淬火层硬度			—	HRC
5	轨头纵向硬度			—	HBW
6	拉伸性能	抗拉强度		MPa	—
		断后伸长率		—	—

8 检验结果的判定

按表 3 中的项目对样品进行检验，以其中的技术指标进行判定。

8.1 单件判定

A 类项检验的不合格数小于不合格判定数，即 $d_a < A_{c,A}$ ，判 A 类合格；

B 类项检验的不合格数小于不合格判定数，即 $d_b < A_{c,B}$ ，判 B 类合格；

C 类项检验的不合格数小于不合格判定数，即 $d_c < A_{c,C}$ ，判 C 类合格。

当 A 类、B 类、C 类均合格时，判定该件产品合格；否则为不合格，其判定方案见表 5。

表 5 可动心轨辙叉单项判定方案

不合格类别	判定方案	备注
A 类	合格率 100%	计 算 合 格 率 时，同一单项 检验样本为多 个时，按多项 点计
B 类	合格率 $\geq 90\%$	
C 类	合格率 $\geq 80\%$	
B 类不合格尺寸偏差	超过限值的 2 倍判定为不合格	
C 类不合格尺寸偏差	超过限值的 3 倍判定为不合格	

8.2 综合判定

可动心轨辙叉各组件及组装均合格，判本次监督抽查产品检验合格，否则为不合格。

9 异议处理

对判定不合格产品进行异议处理时，按以下方式进行：

9.1 核查不合格项目相关证据，能够以记录（纸质记录或电子记录或影像记录）或与不合格项目相关联的其它质量数据等检验证据证明。

9.2 对需要复检并具备检验条件的，按原监督抽查方案对留存的样品或抽取的备用样品进行复检，并出具检验报告。复检结论为最终结论。

10 附则

本细则起草单位：国家铁路局装备技术中心、中铁检验认证中心有限公司。

本细则主要起草人：韩玉皓、齐利伟、孙彦明、郭泽策、王艳华、赵儒雪、任国强、赵硕。

本细则由国家铁路局管理。

表 3-1 可动心轨辙叉（适用于 $V_{\max} \leq 200\text{km/h}$ 铁路道岔）监督抽查检验项目及方法

序号	检验项目		不合格类别	技术指标		检验方法		仪器仪表及设备名称	备注
				执行标准及条款	技术要求	执行标准及条款	检验方法要点说明		
1	标志		A	TB/T 412—2020 第 7.1.2 条	应带有永久性标志,内容包括辙叉型号、左右开、出厂编号和日期、制造厂名或厂标等	TB/T 412—2020 第 7.1.2 条	按标准指定点位置检查标识是否正确齐全	—	—
2	表面质量及外形尺寸	咽喉宽度	A	TB/T 412—2020 第 4.3.2 条	极限偏差: $\begin{smallmatrix} +2.0 \\ -1.0 \end{smallmatrix} \text{mm}$	TB/T 412—2020 第 5.19 条	按设计图纸指定区间滑移检测	游标卡尺	—
3		趾跟端开口距	A	TB/T 412—2020 第 4.3.3 条	极限偏差: $\pm 2.0\text{mm}$	TB/T 412—2020 第 5.19 条	可动心轨辙叉趾、跟端位置检测	游标卡尺	—
4		心轨实际尖端至直股翼轨趾端距离	A	TB/T 412—2020 第 4.3.4 条	极限偏差: $\begin{smallmatrix} +4 \\ 0 \end{smallmatrix} \text{mm}$	TB/T 412—2020 第 5.19 条	钢卷尺放在轨顶面位置,按设计图纸指定位置检测	钢卷尺	—
5		辙叉沿工作边的长度	A	TB/T 412—2020 第 4.3.5 条	极限偏差: $\pm 4\text{mm}$	TB/T 412—2020 第 5.11 条	钢卷尺放在轨顶面位置,按设计图纸指定位置检测	钢卷尺	—
6		牵引点处翼轨轨头外侧面与轨底外侧面相对距离	A	TB/T 412—2020 第 4.3.6 条	极限偏差: $\pm 1.5\text{mm}$	TB/T 412—2020 第 5.19 条	按设计图纸指定点位置检测	游标卡尺	—
7		牵引点处两翼轨轨头外侧距离	A	TB/T 412—2020 第 4.3.7 条	极限偏差: $\pm 3\text{mm}$	TB/T 412—2020 第 5.19 条	按设计图纸指定点位置检测	游标卡尺	—
8		可动心轨辙叉直股工作边直线度	A	TB/T 412—2020 第 4.3.8 条	160m/h < $V_{\max} \leq 200\text{km/h}$: 1.0mm/10m, 心轨尖端至 20mm 断面范围内不应抗线; $V_{\max} \leq 160\text{km/h}$: 1.5mm/10m, 心轨尖端至 20mm 断面范围内 不应抗线	TB/T 412—2020 第 5.1 条	工作边一侧拉线,用钢板尺测量工作边至弦线长度,测不少于 5 个值,取最大值	10m 弦线 钢板尺	—
9		曲股工作边曲线段圆顺	A	TB/T 412—2020 第 4.3.8 条	应圆顺,不应出现硬弯	TB/T 412—2020 第 5.1 条	按设计图纸指定点位置观测	目视	—
10		曲股工作边直线段直线度	A	TB/T 412—2020 第 4.3.8 条	2.0mm/10m	TB/T 412—2020 第 5.1 条	工作边一侧拉线,用钢板尺测量工作边至弦线长度,测不少于 5 个值,取最大值	10m 弦线 钢板尺	—
11		心轨 20mm、35mm、50mm 断面处顶面与翼轨顶面之间的高差(降低值)	A	TB/T 412—2020 第 4.3.9 条	160m/h < $V_{\max} \leq 200\text{km/h}$: $\pm 0.5\text{mm}$; $V_{\max} \leq 160\text{km/h}$: $\pm 1.0\text{mm}$	TB/T 412—2020 第 5.21 条	按设计图纸指定点位置检测	2m 平尺 深度尺	—

序号	检验项目		不合格类别	技术指标		检验方法		仪器仪表及设备名称	备注
				执行标准及条款	技术要求	执行标准及条款	检验方法要点说明		
12	表面质量及外形尺寸	可动心轨牵引点前后各一块滑床台板与轨底间隙	A	TB/T 412—2020 第 4.3.10 条	$<0.5\text{mm}$	TB/T 412—2020 第 5.19 条	按设计图纸指定区间滑移检测	塞尺	—
13		其余部分轨底与滑床台板缝隙	A	TB/T 412—2020 第 4.3.10 条	$<1.0\text{mm}$, 且 $\geq 0.5\text{mm}$ 缝隙不应连续出现	TB/T 412—2020 第 5.19 条	按设计图纸指定区间滑移检测	塞尺	—
14		可动心轨尖端至第一牵引点范围内密贴缝隙	A	TB/T 412—2020 第 4.3.11 条	$<0.5\text{mm}$	TB/T 412—2020 第 5.19 条	按设计图纸指定区间滑移检测	塞尺	—
15		可动心轨其余部位与翼轨密贴缝隙	A	TB/T 412—2020 第 4.3.11 条	$<1.0\text{mm}$	TB/T 412—2020 第 5.19 条	按设计图纸指定区间滑移检测	塞尺	—
16		开通侧股时, 叉跟尖轨尖端 100mm 范围与短心轨缝隙	A	TB/T 412—2020 第 4.3.12 条	$<0.5\text{mm}$	TB/T 412—2020 第 5.19 条	按设计图纸指定区间滑移检测	塞尺	—
17		叉跟尖轨其余部位与短心轨缝隙	A	TB/T 412—2020 第 4.3.12 条	$<1.0\text{mm}$	TB/T 412—2020 第 5.19 条	按设计图纸指定区间滑移检测	塞尺	—
18		顶铁、扣铁与可动心轨、叉跟尖轨轨腰的间隙	A	TB/T 412—2020 第 4.3.13 条	$<1.0\text{mm}$	TB/T 412—2020 第 5.19 条	按设计图纸指定区间滑移检测	塞尺	—
19		心轨二动牵引点处长短心轨间接头铁与两侧翼轨轨底距离	A	TB/T 412—2020 第 4.3.14 条	极限偏差: $\pm 3\text{mm}$	TB/T 412—2020 第 5.19 条	按设计图纸指定位置检测	游标卡尺 钢板尺	—
20		高强螺栓扭矩	A	TB/T 412—2020 附录 A	超过设计要求 0~10%	—	按设计图纸中要求检测, 取最小值	扭矩扳手	—
21		岔枕间距	A	TB/T 412—2020 第 4.9 条	牵引点处极限偏差: $\pm 5\text{mm}$ 其余位置极限偏差: $\pm 10\text{mm}$	TB/T 412—2020 第 5.19 条	相邻垫板中心之间距离, 牵引点两侧必测, 总数不少于 20 个点	钢卷尺	—
22		可动心轨辙叉第一牵引点处开口值	A	TB/T 412—2020 第 4.10.3 条	极限偏差: $\begin{smallmatrix} +2.0 \\ -1.0 \end{smallmatrix} \text{mm}$	TB/T 412—2020 第 5.19 条	按设计图纸指定位置检测	游标卡尺	
23		密贴状态下各牵引点中心安装外锁闭位置, 心轨轨腰与翼轨工作边尺寸 A	A	TB/T 412—2020 第 3.2.5 j) 条	极限偏差: $\pm 2.0\text{mm}$	TB/T 412—2020 第 5.2 条	按设计图纸指定位置检测	游标卡尺 钢板尺	—
说明	技术指标要求均出自 TB/T 412—2020, 如设计图纸中另行规定时, 执行图纸要求								

表 3-2 长心轨（适用于 $V_{\max} \leq 200\text{km/h}$ 铁路道岔）监督抽查检验项目及方法

序号	检验项目		不合格类别	技术指标		检验方法		仪器仪表及设备名称	备注
				执行标准及条款	技术要求	执行标准及条款	检验方法要点说明		
1	表面质量及外形尺寸	长度	A	TB/T 412—2020 第 3.2.2 a) 条	极限偏差: $\begin{smallmatrix} 0 \\ -3 \end{smallmatrix} \text{mm}$	TB/T 412—2020 第 5.13 条	钢卷尺放在轨底位置,按设计图纸指定位置检测	钢卷尺	—
2		机加工段直工作边直线度	A	TB/T 412—2020 第 3.2.3 a) 条	0.3mm/1m、1.0mm/10m	TB/T 412—2020 第 5.1 条	1. 用 1m 平尺贴住工作边,用塞尺滑移连续检测; 2. 工作边拉线,用钢板尺测量轨距线至弦线长度,取最大值	10m 弦线、钢板尺、平尺、塞尺	—
3		顶面直线度	A	TB/T 412—2020 第 3.2.3 b) 条	$160\text{km/h} < V_{\max} \leq 200\text{km/h}$: 0.3mm/m $V_{\max} \leq 160\text{km/h}$: 0.4mm/m	TB/T 412—2020 第 5.1 条	用 1m 平尺贴住轨顶面,用塞尺滑移连续检测	平尺、塞尺	—
4		轨底扭曲	A	TB/T 412—2020 第 3.2.3 c) 条	0.45mm/1m、1.0mm/10m, 全长 1.5mm	TB/T 412—2020 第 5.14 条	1. 用 1m 平尺贴住轨底,用塞尺滑移连续检测; 2. 利用检测平台,塞尺滑移检测	平尺、塞尺	—
5		轨端相对垂直、水平方向垂直度	A	TB/T 412—2020 第 3.2.3 d) 条	1mm	TB/T 412—2020 第 5.19 条	用宽座角尺宽座面贴住钢轨顶面或侧面,另一边贴住钢轨断面垂直面,用塞尺滑移连续检测	宽座角尺 塞尺	—
6		心轨轨头加工轮廓与设计轮廓	A	TB/T 412—2020 第 3.2.3 e) 条	极限偏差: $V_{\max} = 200\text{km/h}$: $\leq 0.4\text{mm}$ $V_{\max} < 200\text{km/h}$: $\leq 0.5\text{mm}$	TB/T 412—2020 第 5.3 条	用专用样板或专用仪器检测	专用样板 轮廓仪	—
7		螺栓孔径	A	TB/T 412—2020 第 3.2.4 a) 条	极限偏差: $\pm 0.2\text{mm}$	TB/T 412—2020 第 5.5 条	不同尺寸孔径至少测量一个,分别统计	游标卡尺	适用时
8				TB/T 412—2020 第 3.2.4 a) 条	极限偏差: $\begin{smallmatrix} +1.0 \\ -0.2 \end{smallmatrix} \text{mm}$	TB/T 412—2020 第 5.5 条	不同尺寸孔径至少测量一个,分别统计	游标卡尺	—
9		螺栓孔中心上下位置	A	TB/T 412—2020 第 3.2.4 b) 条	极限偏差: $\pm 1.0\text{mm}$	TB/T 412—2020 第 5.5 条	不同尺寸孔径至少测量一个,分别统计	游标卡尺	—
10		有装配关系的螺栓孔中心距	A	TB/T 412—2020 第 3.2.4 c) 条	极限偏差: $\pm 1.0\text{mm}$	TB/T 412—2020 第 5.5 条	不同尺寸至少测量一个,测两孔同向最外边之间距离,分别统计	游标卡尺	—
11		无装配关系的螺栓孔中心距	A	TB/T 412—2020 第 3.2.4 d) 条	极限偏差: $\pm 2.0\text{mm}$	TB/T 412—2020 第 5.5 条	不同尺寸至少测量一个,测两孔同向最外边之间距离,分别统计	游标卡尺	—
12		两最远螺栓孔中心距离	A	TB/T 412—2020 第 3.2.4 d) 条	极限偏差: $\pm 3.0\text{mm}$	TB/T 412—2020 第 5.5 条	不同尺寸至少测量一个,测两孔同向最外边之间距离,分别统计	游标卡尺	—

序号	检验项目		不合格类别	技术指标		检验方法		仪器仪表及设备名称	备注
				执行标准及条款	技术要求	执行标准及条款	检验方法要点说明		
13	表面质量及外形尺寸	接头螺栓孔中心至轨端距离	A	TB/T 412—2020 第 3.2.4 e) 条	极限偏差: $\pm 1.0\text{mm}$	TB/T 412—2020 第 5.5 条	不同尺寸至少测量一个, 测两孔同向最外边之间距离, 分别统计	游标卡尺	—
14		螺栓孔倒棱	A	TB/T 412—2020 第 3.2.4 f) 条	按 $0.8\text{mm}\sim 1.5\text{mm}$ 倒棱, 角度为 45° , 并应清除毛刺	TB/T 412—2020 第 5.5 条	检测全部螺栓孔, 取最不利值	专用量具	—
15		螺栓孔加工粗糙度	A	TB/T 412—2020 第 3.2.4 f) 条	MRR $R_{\text{amax}}25$	TB/T 412—2020 第 5.5 条	至少随机抽取 2 个螺栓孔测量, 取最不利值	比对样板	—
16		加工面表面粗糙度	A	TB/T 412—2020 第 3.2.5 a) 条	MRR $R_{\text{amax}}25$	/	检查全部加工面部分, 取最不利值	比对样板	—
17		与翼轨密贴面内倾偏差	A	TB/T 412—2020 第 3.2.5 b) 条	1: 80, 不应外倾	TB/T 412—2020 第 5.6 条	按设计图纸指定区间内, 至少随机抽取一处检测	万能角度尺	—
18		机加工段各控制断面轨距线位置的轨头宽度 (g)	A	TB/T 412—2020 第 3.2.5 c) 条	极限偏差: $\pm 0.5\text{mm}$	TB/T 412—2020 第 5.5 条	按图纸确定所有指定位置, 分别测量, 检测数据分别计算	游标卡尺	—
19		机加工段各控制断面高度 (H)	A	TB/T 412—2020 第 3.2.5 d) 条	极限偏差: 尖端: 0_{-2}^0mm 其他断面 $+0.5_{-1.0}^0\text{mm}$	TB/T 412—2020 第 5.5 条	按图纸确定所有指定位置, 分别测量, 检测数据分别计算	游标卡尺	—
20		轨顶坡角度	A	TB/T 412—2020 第 3.2.5 h) 条	极限偏差: $\pm 1: 320$	TB/T 412—2020 第 5.6 条	有轨顶坡部位随机取一点检测	万能角度尺	—
21		轨底加工后宽度 (W)	A	TB/T 412—2020 第 3.2.5 i) 条	锻压成型段: 执行 TB/T 2344.3—2018 其它部分: $0_{-2.0}^0\text{mm}$	TB/T 412—2020 第 5.19 条	按图纸确定所有指定位置, 分别测量, 检测数据分别计算	游标卡尺	—
22		机加工后倒棱	A	TB/T 412—2020 第 3.2.5 k) 条	机加工后的钢轨应倒棱	—	目测	—	—
23		顶弯压痕	A	TB/T 412—2020 第 3.2.6 a) 条	顶弯压痕深度 $< 0.5\text{mm}$, 顶弯不应使钢轨产生裂纹; $160\text{km/h} < V_{\text{max}} \leq 200\text{km/h}$: 轨顶面及工作边压痕深度 $< 0.3\text{mm}$	TB/T 412—2020 第 5.5 条	观察轨顶面、工作边, 如有压痕用深度尺检测, 取最不利值	深度尺	—
24		顶弯支距偏差	A	TB/T 412—2020 第 3.2.6 b) 条	极限偏差: $+2.0_0^0\text{mm}$	TB/T 412—2020 第 5.19 条	钢轨置于平台上, 顶弯部位拉弦线, 测最远及图纸要求控制的顶弯距离, 分别计算	专用平台、10m 弦线、钢板尺	—

序号	检验项目		不合格类别	技术指标		检验方法		仪器仪表及设备名称	备注
				执行标准及条款	技术要求	执行标准及条款	检验方法要点说明		
25	表面质量及外形尺寸	跟端轨头（工作边）水平直线度	A	TB/T 412—2020 第 3.3.2 条	极限偏差：0.3 mm	TB/T 412—2020 第 5.1 条	用 1m 平尺贴住跟端轨头工作边，用塞尺滑移检测，取最大值	平尺、塞尺	—
26		跟端加工的轨顶面直线度	A	TB/T 412—2020 第 3.3.2 条	通长加工时，容许通过速度 $160\text{km/h} < V_{\max} \leq 200\text{km/h}$ 时为 0.3mm/m，容许通过速度 $V_{\max} \leq 160\text{km/h}$ 时为 0.4mm/m，降低值的范围除外；不通长加工时，心轨跟端 1.5m 范围内按 TB/T 2344.3—2018 执行，其它范围按 TB/T 2344.2 执行	TB/T 412—2020 第 5.1 条	用 1m 平尺贴住跟端加工的轨顶面，用塞尺滑移检测，取最大值	平尺、塞尺	—
27		跟端成型段轨底平面度	A	TB/T 412—2020 第 3.3.2 条	极限偏差：0.5 mm	TB/T 412—2020 第 5.14 条	用 1m 平尺贴住跟端成型段轨底面，用塞尺滑移检测，取最大值	平尺、塞尺	—
28		跟端成型段轨底坡	A	TB/T 412—2020 第 3.3.2 条	极限偏差：±1：320	TB/T 412—2020 第 5.14 条	专用设备安装在跟端轨头处，用钢板尺测量轨底两端距离专用设备差	钢板尺	—
29		成型段长度	A	TB/T 412—2020 第 3.3.2 条	极限偏差：±30mm	TB/T 412—2020 第 5.19 条	在跟端成型段轨底边缘上表面检测，两侧都检测，分别计算	钢卷尺	—

序号	检验项目			不合格类别	技术指标		检验方法		仪器仪表及设备名称	备注
					执行标准及条款	技术要求	执行标准及条款	检验方法要点说明		
30	表面质量及外形尺寸	跟端成型段尺寸	钢轨高度	A	TB/T 412—2020 第 3.3.2 条	极限偏差：±0.6mm	TB/T 412—2020 第 5.19 条	跟端成型段部位按设计图纸指定位置检测	游标卡尺	—
31			轨头宽度			极限偏差：±0.5mm			游标卡尺	—
32			轨冠饱满度			极限偏差： $\begin{smallmatrix} +0.6 \\ -0.3 \end{smallmatrix}$ mm（运营速度 200km/h）； $\begin{smallmatrix} +0.6 \\ -0.5 \end{smallmatrix}$ mm（运营速度小于 200km/h）			专用量具	—
33			断面不对称			极限偏差：±1.2mm			专用量具	—
34			接头夹板安装面高度			极限偏差： $\begin{smallmatrix} +0.6 \\ -0.5 \end{smallmatrix}$ mm			专用量具	—
35			轨腰厚度			极限偏差： $\begin{smallmatrix} +1.0 \\ -0.5 \end{smallmatrix}$ mm			游标卡尺	—
36			轨底宽度			极限偏差：±1.0mm（运营速度 200mm/h）、 $\begin{smallmatrix} +1.0 \\ -1.5 \end{smallmatrix}$ mm（运营速度小于 200mm/h）			游标卡尺	—
37			轨底两肢边缘厚度			极限偏差： $\begin{smallmatrix} +0.75 \\ -0.50 \end{smallmatrix}$ mm			游标卡尺	—
38			端面斜度（垂直、水平方向）			极限偏差：≤0.6mm（运营速度 200mm/h）、≤0.8mm（运营速度小于 200mm/h）		用宽座角尺宽座面贴住钢轨顶面，另一边贴住钢轨断面垂直面，用塞尺滑移，取最大值	宽座角尺、塞尺	—
39		成型段和过渡段机加工表面质量		A	TB/T 412—2020 第 3.3.5 条	加工面交角应圆顺，表面粗糙度：≤Ra 12.5（运营速度 200mm/h）、≤Ra 25（运营速度小于 200mm/h）	TB/T 412—2020 第 3.3.5 条	目测检查	比对样板	—
40		过渡段部位形状特征		A	TB/T 412—2020 第 3.3.6 条	过渡段部位的轨高、轨腰厚度、轨底厚、轨底相对垂直轴偏移量均应均匀过渡，各相交面应圆顺平滑，轨高过渡圆弧半径不应小于 50mm，其他过渡圆弧半径不应小于 10mm。	TB/T 412—2020 第 3.3.6 条	目测检查，必要时采用通用量具检查	—	—

序号	检验项目		不合格类别	技术指标		检验方法		仪器仪表及设备名称	备注
				执行标准及条款	技术要求	执行标准及条款	检验方法要点说明		
41	表面质量及外形尺寸	离线热处理后表面质量	A	TB/T 412—2020 第 3.3.7 条	表面任何部位不应有裂纹、过烧、局部熔化，纵向或横向划痕、撞痕深度：a) 钢轨走行面和轨底下表面（轨底下表面不应有横向划痕）：≤0.4mm(50AT1 和 60AT1 钢轨)、≤0.3mm（其它断面钢轨）；b) 钢轨其他部位：≤0.5mm	TB/T 412—2020 第 5.8 条	目测检查，必要时采用深度尺检查	—	原材料为热轧钢轨时适用
42		跟端锻压段表面质量（磁粉探伤）	A	TB/T 412—2020 第 3.3.7 条	锻造成型部位不应存在线性缺陷（条状磁痕）及直径超过 3mm 的圆形缺陷（圆形磁痕）	TB/T 412—2020 第 5.10 条	按 TB/T 2344.3—2018 中 4.11(附录 B) 规定进行	磁粉探伤仪	—
43	跟端锻压段内部缺陷（超声波探伤）		A	TB/T 412—2020 第 3.3.7 条	锻造成型部位：轨头、轨腰部位缺陷回波应小于 Φ2mm 平底孔当量；轨底部位缺陷回波应小于 Φ3mm 竖孔当量	TB/T 412—2020 第 5.10 条	按 TB/T 2344.3—2018 中 4.11(附录 A) 规定进行	超声波探伤仪	—
44	轨顶面表面硬度		A	TB/T 412—2020 第 3.2.7 条	原材料为在线热处理钢轨时，尖轨轨头宽 30mm、50mm 处硬度符合 TB/T 2344.2—2020 表 6 要求，跟端热影响区硬度符合 TB/T 2344.3—2018 表 4 要求；原材料为热轧钢轨时，尖轨轨头宽 30mm、50mm 及跟端热影响区硬度符合 TB/T 2344.2—2020 表 D.1 要求	TB/T 412—2020 第 5.7 条	轨头宽 30mm、50mm 及跟端热影响区处轨头顶面磨去 0.5mm，每位置测试点不应少于 3 个，取平均值。试验方法按 GB/T 231.1 或 GB/T 17394.1 进行	便携布氏硬度计或里氏硬度计	—

序号	检验项目		不合格类别	技术指标		检验方法		仪器仪表及设备名称	备注
				执行标准及条款	技术要求	执行标准及条款	检验方法要点说明		
45	淬火性能	轨头宽 30mm 横断面硬化层形状	A	TB/T 412—2020 第 3.2.7 条	应为包围轨头周边呈对称分布的帽形	TB/T 412—2020 第 5.8 条	轨头宽 30mm、50mm 及跟端热影响区各切取 15mm~20mm 厚的轨头作为试样，将试样经金相砂纸磨平，抛光后用 5%硝酸酒精浸蚀，应显示出均匀发黑的对称分布的硬化层形状并测定其硬化层深度	钢直尺	原材料为热轧钢轨时适用
46		轨头宽 50mm 横断面硬化层形状	A						
47		轨头宽 30mm 横断面硬化层深度	A	TB/T 412—2020 第 3.3.7 条	$a \geq 8\text{mm}$				
48		轨头宽 50mm 横断面硬化层深度	A		$a \geq 8\text{mm}, b \geq 6\text{mm}$				
49		跟端热影响区横断面硬化层形状	A	TB/T 412—2020 第 3.2.7 条	应为包围轨头周边呈对称分布的帽形				
50		跟端热影响区横断面硬化层深度	A		$a \geq 8\text{mm}, b、c \geq 6\text{mm}$				
51		轨头宽 30mm 横断面硬化层硬度	A	TB/T 412—2020 第 3.2.7 条	符合 TB/T 2344.2—2020 表 D.1 要求	TB/T 412—2020 第 5.8 条	轨头宽 30mm、50mm 处，按 TB/T 2344.2—2020 图 D.2 所示测点（30mm 测点参照 10mm 执行）进行轨头横断面硬度检测，试验方法按 GB/T 230.1 进行	洛氏硬度计	—
52		轨头宽 50mm 横断面硬化层硬度	A						—
53		轨头宽 30mm 横断面硬化层显微组织	A	TB/T 412—2020 第 3.3.7 条	细片状珠光体，允许有少量的铁素体，不应有马氏体、贝氏体及晶界渗碳体	TB/T 412—2020 第 5.8 条	采用硬化层深度、硬度同一块试样，在金相显微镜下放大 500 倍观测，试验方法按 GB/T 13298 进行	金相显微镜	—
54		轨头宽 50mm 横断面硬化层显微组织	A						—
55		跟端热影响区横断面硬化层硬度	A		尖轨跟端热影响区硬度符合 TB/T 2344.2—2020 表 D.1 要求		跟端热影响区取样，按 TB/T 2344.2—2020 图 D.2 所示测点进行轨头横断面硬度检测，试验方法按 GB/T 230.1 进行	洛氏硬度计	原材料为热轧钢轨时适用
56		跟端热影响区横断面淬火层显微组织	A		细片状珠光体，允许有少量的铁素体，不应有马氏体、贝氏体及晶界渗碳体		采用硬化层深度、硬度同一块试样，在金相显微镜下放大 500 倍观测，试验方法按 GB/T 13298 进行	金相显微镜	

序号	检验项目		不合格类别	技术指标		检验方法		仪器仪表及设备名称	备注
				执行标准及条款	技术要求	执行标准及条款	检验方法要点说明		
57	淬火性能	跟端轨头横断面硬度（成型段、过渡段、热影响区）	A	TB/T 412—2020 第 3.3.7 条	符合 TB/T 2344.3—2018 表 5 要求 U71MnH: $\geq 34.0\text{HRC}$ （距表面 3mm）, $\geq 32.0\text{HRC}$ （距表面 15mm）; U75VH: $\geq 36.0\text{HRC}$ （距表面 3mm）, $\geq 34.0\text{HRC}$ （距表面 15mm）	TB/T 412—2020 第 5.8 条	按 TB/T 2344.3—2018 图 6 所示部位取样, 按 TB/T 2344.3—2018 图 7 所示测点进行轨头横断面硬度检测, 试验方法按 GB/T 230.1 进行	洛氏硬度计	原材料为热处理钢轨时适用
58		跟端显微组织及晶粒度（过渡段）	A		显微组织应与母材类型一致（细片状珠光体, 允许有少量的铁素体）, 不应出现高碳马氏体、魏氏体等有害组织, 不应出现过烧; 晶粒度不应低于 5 级	TB/T 412—2020 第 5.9 条	按 TB/T 2344.3—2018 图 8 所示分别在跟端热加工过渡段轨头、轨腰和轨底部位取样, 制取金相样后, 在金相显微镜下放大 500 倍观察, 试验方法按 GB/T 13298 进行	金相显微镜	
59		跟端拉伸性能（成型段）	A		不应低于相应原材料的技术要求		成型段中部取样, 取样位置如 TB/T 2344.3—2018 图 6 和图 9 所示, 试验结果取两个试样的平均值, 试验方法按 GB/T 228.1 进行	材料试验机	
60		跟端纵向轨头硬度	A		符合 TB/T 2344.3—2018 表 4 要求		轨头顶面磨去 0.5mm 及以上, 按 TB/T 2344.3—2018 图 3 所示测点位置进行检测, 试验方法按 GB/T 231.1 进行	布氏硬度计	
61		跟端脱碳层深度（过渡段）	A	TB/T 412—2020 第 3.3.1 条	$\leq 0.5\text{mm}$	TB/T 412—2020 第 5.11 条	过渡段轨头部位取样, 脱碳层检测范围、脱碳层深度定义按 TB/T 2344.1 规定执行	金相显微镜	—
62	跟端疲劳性能		A	TB/T 412—2020 第 3.3.7 条	经 2×10^6 次循环载荷作用后钢轨不应断裂	TB/T 412—2020 第 5.9 条	疲劳试样和加载方式按 TB/T 2344.3—2018 图 10 所示, 试样长度不小于 1.2m, 支距 1.0m, 载荷特征系数 $\gamma = 0.2$, 按 TB/T 2344.3—2018 表 6 规定的荷载值进行试验	疲劳试验机	—
说明	表面质量及外形尺寸技术指标要求均出自 TB/T 412—2020, 如设计图纸中另行规定时, 执行图纸要求								

表 3-3 短心轨（适用于 $V_{\max} \leq 200\text{km/h}$ 铁路道岔）监督抽查检验项目及方法

序号	检验项目		不合格类别	技术指标		检验方法		仪器仪表及设备名称	备注
				执行标准及条款	技术要求	执行标准及条款	检验方法要点说明		
1	表面质量及外形尺寸	长度	A	TB/T 412—2020 第 3.2.2 b) 条	极限偏差: $\pm 3\text{mm}$	TB/T 412—2020 第 5.13 条	钢卷尺放在轨底位置, 按设计图纸指定位置检测	钢卷尺	—
2		机加工段直工作边直线度	A	TB/T 412—2020 第 3.2.3 a) 条	0.3mm/1m、1.0mm/10m	TB/T 412—2020 第 5.1 条	1. 用 1m 平尺贴住工作边, 用塞尺滑移连续检测; 2. 工作边拉线, 用钢板尺测量轨距线至弦线长度, 取最大值	10m 弦线、钢板尺、平尺、塞尺	—
3		顶面直线度	A	TB/T 412—2020 第 3.2.3 b) 条	160km/h < $V_{\max} \leq 200\text{km/h}$: 0.3mm/m $V_{\max} \leq 160\text{km/h}$: 0.4mm/m	TB/T 412—2020 第 5.1 条	用 1m 平尺贴住轨顶面, 用塞尺滑移连续检测	平尺 塞尺	—
4		轨底扭曲	A	TB/T 412—2020 第 3.2.3 c) 条	0.45mm/1m、1.0mm/10m, 全长 1.5mm	TB/T 412—2020 第 5.14 条	1. 用 1m 平尺贴住轨底, 用塞尺滑移连续检测; 2. 利用检测平台, 塞尺滑移检测	平尺 塞尺	—
5		轨端相对垂直、水平方向垂直度	A	TB/T 412—2020 第 3.2.3 d) 条	1mm	TB/T 412—2020 第 5.19 条	用宽座角尺宽座面贴住钢轨顶面或侧面, 另一边贴住钢轨断面垂直面, 用塞尺滑移连续检测	宽座角尺 塞尺	—
6		心轨轨头加工轮廓与设计轮廓	A	TB/T 412—2020 第 3.2.3 e) 条	极限偏差: $V_{\max} = 200\text{km/h}$: $\leq 0.4\text{mm}$ $V_{\max} < 200\text{km/h}$: $\leq 0.5\text{mm}$	TB/T 412—2020 第 5.3 条	用专用样板或专用仪器检测	专用样板 轮廓仪	—
7		螺栓孔径	A	TB/T 412—2020 第 3.2.4 a) 条	极限偏差: $\pm 0.2\text{mm}$	TB/T 412—2020 第 5.5 条	不同尺寸孔径至少测量一个, 分别统计	游标卡尺	适用时
8			A	TB/T 412—2020 第 3.2.4 a) 条	极限偏差: $^{+1.0}_{-0.2}\text{mm}$	TB/T 412—2020 第 5.5 条	不同尺寸孔径至少测量一个, 分别统计	游标卡尺	—
9		螺栓孔中心上下位置	A	TB/T 412—2020 第 3.2.4 b) 条	极限偏差: $\pm 1.0\text{mm}$	TB/T 412—2020 第 5.5 条	不同尺寸孔径至少测量一个, 分别统计	游标卡尺	—
10		有装配关系的螺栓孔中心距	A	TB/T 412—2020 第 3.2.4 c) 条	极限偏差: $\pm 1.0\text{mm}$	TB/T 412—2020 第 5.5 条	不同尺寸至少测量一个, 测两孔同向最外边之间距离, 分别统计	游标卡尺	—
11		无装配关系的螺栓孔中心距	A	TB/T 412—2020 第 3.2.4 d) 条	极限偏差: $\pm 2.0\text{mm}$	TB/T 412—2020 第 5.5 条	不同尺寸至少测量一个, 测两孔同向最外边之间距离, 分别统计	游标卡尺	—
12		两最远螺栓孔中心距离	A	TB/T 412—2020 第 3.2.4 d) 条	极限偏差: $\pm 3.0\text{mm}$	TB/T 412—2020 第 5.5 条	不同尺寸至少测量一个, 测两孔同向最外边之间距离, 分别统计	游标卡尺	—

序号	检验项目		不合格类别	技术指标		检验方法		仪器仪表及设备名称	备注
				执行标准及条款	技术要求	执行标准及条款	检验方法要点说明		
13	表面质量及外形尺寸	接头螺栓孔中心至轨端距离	A	TB/T 412—2020 第 3.2.4 e) 条	极限偏差: $\pm 1.0\text{mm}$	TB/T 412—2020 第 5.5 条	不同尺寸至少测量一个, 测两孔同向最外边之间距离, 分别统计	游标卡尺	—
14		螺栓孔倒棱	A	TB/T 412—2020 第 3.2.4 f) 条	按 $0.8\text{mm}\sim 1.5\text{mm}$ 倒棱, 角度为 45° , 并应清除毛刺	TB/T 412—2020 第 5.5 条	检测全部螺栓孔, 取最不利值	专用量具	—
15		螺栓孔加工粗糙度	A	TB/T 412—2020 第 3.2.4 f) 条	MRR $R_{\text{amax}}25$	TB/T 412—2020 第 5.5 条	至少随机抽取 2 个螺栓孔测量, 取最不利值	比对样板	—
16		加工面表面粗糙度	A	TB/T 412—2020 第 3.2.5 a) 条	MRR $R_{\text{amax}}25$	—	检查全部加工面部分, 取最不利值	比对样板	—
17		与叉跟尖轨密贴面内倾偏差	A	TB/T 412—2020 第 3.2.5 b) 条	1: 80, 不应外倾	TB/T 412—2020 第 5.6 条	按设计图纸指定区间内, 至少随机抽取一处检测	万能角度尺	—
18		机加工段各控制断面轨距线位置的轨头宽度 (g)	A	TB/T 412—2020 第 3.2.5 c) 条	极限偏差: $\pm 0.5\text{mm}$	TB/T 412—2020 第 5.5 条	按图纸确定所有指定位置, 分别测量, 检测数据分别计算	游标卡尺	—
19		机加工段各控制断面高度 (H)	A	TB/T 412—2020 第 3.2.5 d) 条	尖端: 0_{-2}mm 其他断面: $+0.5_{-1.0}\text{mm}$	TB/T 412—2020 第 5.5 条	按图纸确定所有指定位置, 分别测量, 检测数据分别计算	游标卡尺	—
20		轨顶坡角度	A	TB/T 412—2020 第 3.2.5 h) 条	极限偏差: $\pm 1: 320$	TB/T 412—2020 第 5.6 条	有轨顶坡部位随机取一点检测	万能角度尺	—
21		轨底加工后宽度 (W)	A	TB/T 412—2020 第 3.2.5 i) 条	锻压成型段: 执行 TB/T2344.3—2018 其它部分: $0_{-2.0}\text{mm}$	TB/T 412—2020 第 5.19 条	按图纸确定所有指定位置, 分别测量, 检测数据分别计算	游标卡尺	—
22		机加工后倒棱	A	TB/T 412—2020 第 3.2.5 k) 条	机加工后的钢轨应倒棱	—	目测	—	—
23		顶弯表面质量	A	TB/T 412—2020 第 3.2.6 a) 条	顶弯压痕深度 $< 0.5\text{mm}$, 顶弯不应使钢轨产生裂纹; $160\text{km/h} < V_{\text{max}} \leq 200\text{km/h}$: 轨顶面及工作边压痕深度 $< 0.3\text{mm}$	TB/T 412—2020 第 5.5 条	观察轨顶面、工作边, 如有压痕用深度尺检测, 取最不利值	深度尺	—
24		顶弯支距偏差	A	TB/T 412—2020 第 3.2.6 b) 条	极限偏差: $+2.0_0\text{mm}$	TB/T 412—2020 第 5.19 条	钢轨置于平台上, 顶弯部位拉弦线, 测最远及图纸要求控制的顶弯距离, 分别计算	专用平台、10m 弦线、钢板尺	—

序号	检验项目		不合格类别	技术指标		检验方法		仪器仪表及设备名称	备注
				执行标准及条款	技术要求	执行标准及条款	检验方法要点说明		
25	表面质量及外形尺寸	离线热处理后表面质量	A	TB/T 412—2020 第 3.3.7 条	表面任何部位不应有裂纹、过烧、局部熔化，纵向或横向划痕、撞痕深度：a) 钢轨走行面和轨底下表面（轨底下表面不应有横向划痕）：≤0.4mm(50AT1 和 60AT1 钢轨)、≤0.3mm（其它断面钢轨）；b) 钢轨其他部位：≤0.5mm	TB/T 412—2020 第 5.8 条	目测检查，必要时采用深度尺检查	—	原材料为热轧钢轨时适用
26	轨顶面表面硬度		A	TB/T 412—2020 第 3.2.7 条	原材料为在线热处理钢轨时，尖轨轨头宽 30mm、50mm 处硬度符合 TB/T 2344.2—2020 表 6 要求，跟端热影响区硬度符合 TB/T 2344.3—2018 表 4 要求；原材料为热轧钢轨时，尖轨轨头宽 30mm、50mm 及跟端热影响区硬度符合 TB/T 2344.2—2020 表 D.1 要求	TB/T 412—2020 第 5.7 条	轨头宽 30mm、50mm 及跟端热影响区处轨头顶面磨去 0.5mm，每位置测试点不应少于 3 个，取平均值。试验方法按 GB/T 231.1 或 GB/T 17394.1 进行	便携布氏硬度计或里氏硬度计	—
27	淬火性能	轨头宽30mm横断面硬化层形状	A	TB/T 412—2020 第 3.2.7 条	应为包围轨头周边呈对称分布的帽形	TB/T 412—2020 第 5.8 条	轨头宽 30mm、50mm 及跟端热影响区各切取 15mm~20mm 厚的轨头作为试样，将试样经金相砂纸磨平，抛光后用 5%硝酸酒精浸蚀，应显示出均匀发黑的对称分布的硬化层形状并测定其硬化层深度	钢直尺	原材料为热轧钢轨时适用
28		轨头宽50mm横断面硬化层形状	A						
29		轨头宽30mm横断面硬化层深度	A	TB/T 412—2020 第 3.3.7 条	$a \geq 8\text{mm}$				
30		轨头宽50mm横断面硬化层深度	A		$a \geq 8\text{mm}$ ， $b \geq 6\text{mm}$				

序号	检验项目		不合格类别	技术指标		检验方法		仪器仪表及设备名称	备注
				执行标准及条款	技术要求	执行标准及条款	检验方法要点说明		
31	淬火性能	轨头宽30mm横断面硬化层硬度	A	TB/T 412—2020 第 3.2.7 条	符合 TB/T 2344.2—2020 表 D.1 要求	TB/T 412—2020 第 5.8 条	尖轨轨头宽 30mm、50mm 处,按 TB/T 2344.2—2020 图 D.2 所示测点（30mm 测点参照 10mm 执行）进行轨头横断面硬度检测，试验方法按 GB/T 230.1 进行	洛氏硬度计	—
32		轨头宽50mm横断面硬化层硬度	A						—
33		轨头宽30mm横断面硬化层显微组织	A	TB/T 412—2020 第 3.3.7 条	细片状珠光体，允许有少量的铁素体，不应有马氏体、贝氏体及晶界渗碳体	TB/T 412—2020 第 5.8 条	采用硬化层深度、硬度同一块试样，在金相显微镜下放大 500 倍观测，试验方法按 GB/T 13298 进行	金相显微镜	—
34		轨头宽50mm横断面硬化层显微组织	A						—
说明	技术指标要求均出自 TB/T 412—2020，如设计图纸中另行规定时，执行图纸要求								

表 3-4 叉跟尖轨（适用于 $V_{\max} \leq 200\text{km/h}$ 铁路道岔）监督抽查检验项目及方法

序号	检验项目		不合格类别	技术指标		检验方法		仪器仪表及设备名称	备注	
				执行标准及条款	技术要求	执行标准及条款	检验方法要点说明			
1	表面质量及外形尺寸	长度	A	TB/T 412—2020 第 3.2.2 a) 条	极限偏差: ${}^0_{-3}\text{mm}$	TB/T 412—2020 第 5.13 条	钢卷尺放在轨底位置, 按设计图纸指定位置检测	钢卷尺	—	
2		机加工段直工作边直线度	A	TB/T 412—2020 第 3.2.3 a) 条	0.3mm/1m、 1.0mm/10m	TB/T 412—2020 第 5.1 条	1. 用 1m 平尺贴住工作边, 用塞尺滑移连续检测; 2. 工作边拉线, 用钢板尺测量轨距线至弦线长度, 取最大值	10m 弦线、钢板尺、平尺、塞尺	—	
3		顶面直线度	A	TB/T 412—2020 第 3.2.3 b) 条	160km/h<V _{max} ≤200km/h: 0.3mm/m V _{max} ≤160km/h: 0.4mm/m	TB/T 412—2020 第 5.1 条	用 1m 平尺贴住轨顶面, 用塞尺滑移连续检测	平尺 塞尺	—	
4		轨底扭曲	A	TB/T 412—2020 第 3.2.3 c) 条	0.45mm/1m、1.0mm/10m, 全长 1.5mm	TB/T 412—2020 第 5.14 条	1. 用 1m 平尺贴住轨底, 用塞尺滑移连续检测; 2. 利用检测平台, 塞尺滑移检测	平尺 塞尺	—	
5		轨端相对垂直、水平方向垂直度	A	TB/T 412—2020 第 3.2.3 d) 条	1mm	TB/T 412—2020 第 5.19 条	用宽座角尺宽座面贴住钢轨顶面或侧面, 另一边贴住钢轨断面垂直面, 用塞尺滑移连续检测	宽座角尺 塞尺	—	
6		心轨轨头加工轮廓与设计轮廓	A	TB/T 412—2020 第 3.2.3 e) 条	极限偏差: V _{max} =200km/h: ≤0.4mm V _{max} <200km/h: ≤0.5mm	TB/T 412—2020 第 5.3 条	用专用样板或专用仪器检测	专用样板 轮廓仪	—	
7		螺栓孔径	跳线孔	A	TB/T 412—2020 第 3.2.4 a) 条	极限偏差: ±0.2mm	TB/T 412—2020 第 5.5 条	不同尺寸孔径至少测量一个, 分别统计	游标卡尺	适用时
8			其它螺栓孔	A	TB/T 412—2020 第 3.2.4 a) 条	极限偏差: ${}^{+1.0}_{-0.2}\text{mm}$	TB/T 412—2020 第 5.5 条	不同尺寸孔径至少测量一个, 分别统计	游标卡尺	—
9		螺栓孔中心上下位置		A	TB/T 412—2020 第 3.2.4 b) 条	极限偏差: ±1.0mm	TB/T 412—2020 第 5.5 条	不同尺寸孔径至少测量一个, 分别统计	游标卡尺	—
10		有装配关系的螺栓孔中心距		A	TB/T 412—2020 第 3.2.4 c) 条	极限偏差: ±1.0mm	TB/T 412—2020 第 5.5 条	不同尺寸至少测量一个, 测两孔同向最外边之间距离, 分别统计	游标卡尺	—
11		无装配关系的螺栓孔中心距		A	TB/T 412—2020 第 3.2.4 d) 条	极限偏差: ±2.0mm	TB/T 412—2020 第 5.5 条	不同尺寸至少测量一个, 测两孔同向最外边之间距离, 分别统计	游标卡尺	—
12		两最远螺栓孔中心距离		A	TB/T 412—2020 第 3.2.4 d) 条	极限偏差: ±3.0mm	TB/T 412—2020 第 5.5 条	不同尺寸至少测量一个, 测两孔同向最外边之间距离, 分别统计	游标卡尺	—

序号	检验项目		不合格类别	技术指标		检验方法		仪器仪表及设备名称	备注
				执行标准及条款	技术要求	执行标准及条款	检验方法要点说明		
13	表面质量及外形尺寸	接头螺栓孔中心至轨端距离	A	TB/T 412—2020 第 3.2.4 e) 条	极限偏差: $\pm 1.0\text{mm}$	TB/T 412—2020 第 5.5 条	不同尺寸至少测量一个, 测两孔同向最外边之间距离, 分别统计	游标卡尺	—
14		螺栓孔倒棱	A	TB/T 412—2020 第 3.2.4 f) 条	按 0.8mm~1.5mm 倒棱, 角度为 45° , 并应清除毛刺	TB/T 412—2020 第 5.5 条	检测全部螺栓孔, 取最不利值	专用量具	—
15		螺栓孔加工粗糙度	A	TB/T 412—2020 第 3.2.4 f) 条	MRR $R_{\text{amax}}25$	TB/T 412—2020 第 5.5 条	至少随机抽取 2 个螺栓孔测量, 取最不利值	比对样板	—
16		加工面表面粗糙度	A	TB/T 412—2020 第 3.2.5 a) 条	MRR $R_{\text{amax}}25$	—	检查全部加工面部分, 取最不利值	比对样板	—
17		与短心轨密贴面内倾偏差	A	TB/T 412—2020 第 3.2.5 b) 条	1: 80, 不应外倾	TB/T 412—2020 第 5.6 条	按设计图纸指定区间内, 至少随机抽取一处检测	万能角度尺	—
18		机加工段各控制断面轨距线位置的轨头宽度 (g)	A	TB/T 412—2020 第 3.2.5 c) 条	极限偏差: $\pm 0.5\text{mm}$	TB/T 412—2020 第 5.5 条	按图纸确定所有指定位置, 分别测量, 检测数据分别计算	游标卡尺	—
19		机加工段各控制断面高度 (H)	A	TB/T 412—2020 第 3.2.5 d) 条	极限偏差: 尖端: $\begin{smallmatrix} 0 \\ -2 \end{smallmatrix}\text{mm}$ 其他断面 $\begin{smallmatrix} +0.5 \\ -1.0 \end{smallmatrix}\text{mm}$	TB/T 412—2020 第 5.5 条	按图纸确定所有指定位置, 分别测量, 检测数据分别计算	游标卡尺	—
20		轨顶坡角度	A	TB/T 412—2020 第 3.2.5 h) 条	极限偏差: $\pm 1: 320$	TB/T 412—2020 第 5.6 条	有轨顶坡部位随机取一点检测	万能角度尺	—
21		轨底加工后宽度 (W)	A	TB/T 412—2020 第 3.2.5 i) 条	锻压成型段: 执行 TB/T 2344.3—2018 其它部分: $\begin{smallmatrix} 0 \\ -2.0 \end{smallmatrix}\text{mm}$	TB/T 412—2020 第 5.19 条	按图纸确定所有指定位置, 分别测量, 检测数据分别计算	游标卡尺	—
22		机加工后倒棱	A	TB/T 412—2020 第 3.2.5 k) 条	机加工后的钢轨应倒棱	—	目测	—	—
23		顶弯表面质量	A	TB/T 412—2020 第 3.2.6 a) 条	顶弯压痕深度 $< 0.5\text{mm}$, 顶弯不应使钢轨产生裂纹; $160\text{km/h} < V_{\text{max}} \leq 200\text{km/h}$: 轨顶面及工作边压痕深度 $< 0.3\text{mm}$	TB/T 412—2020 第 5.5 条	观察轨顶面、工作边, 如有压痕用深度尺检测, 取最不利值	深度尺	—
24		顶弯支距偏差	A	TB/T 412—2020 第 3.2.6 b) 条	极限偏差: $\begin{smallmatrix} +2.0 \\ 0 \end{smallmatrix}\text{mm}$	TB/T 412—2020 第 5.19 条	钢轨置于平台上, 顶弯部位拉弦线, 测最远及图纸要求控制的顶弯距离, 分别计算	专用平台、10m 弦线、钢板尺	—

序号	检验项目		不合格类别	技术指标		检验方法		仪器仪表及设备名称	备注
				执行标准及条款	技术要求	执行标准及条款	检验方法要点说明		
25	表面质量及外形尺寸	离线热处理后表面质量	A	TB/T 412—2020 第 3.3.7 条	表面任何部位不应有裂纹、过烧、局部熔化，纵向或横向划痕、撞痕深度：a) 钢轨走行面和轨底下表面（轨底下表面不应有横向划痕）：≤0.4mm(50AT1 和 60AT1 钢轨)、≤0.3mm（其它断面钢轨）；b) 钢轨其他部位：≤0.5mm	TB/T 412—2020 第 5.8 条	目测检查，必要时采用深度尺检查	—	原材料为热轧钢轨时适用
26	轨顶面表面硬度		A	TB/T 412—2020 第 3.2.7 条	原材料为在线热处理钢轨时，尖轨轨头宽 30mm、50mm 处硬度符合 TB/T 2344.2—2020 表 6 要求，跟端热影响区硬度符合 TB/T 2344.3—2018 表 4 要求；原材料为热轧钢轨时，尖轨轨头宽 30mm、50mm 及跟端热影响区硬度符合 TB/T 2344.2—2020 表 D.1 要求	TB/T 412—2020 第 5.7 条	轨头宽 30mm、50mm 及跟端热影响区处轨头顶面磨去 0.5mm，每位置测试点不应少于 3 个，取平均值。试验方法按 GB/T 231.1 或 GB/T 17394.1 进行	便携布氏硬度计或里氏硬度计	—
27	淬火性能	轨头宽 30mm 横断面硬化层形状	A	TB/T 412—2020 第 3.2.7 条	应为包围轨头周边呈对称分布的帽形	TB/T 412—2020 第 5.8 条	轨头宽 30mm、50mm 及跟端热影响区各切取 15mm～20mm 厚的轨头作为试样，将试样经金相砂纸磨平，抛光后用 5%硝酸酒精浸蚀，应显示出均匀发黑的对称分布的硬化层形状并测定其硬化层深度	钢直尺	原材料为热轧钢轨时适用
28		轨头宽 50mm 横断面硬化层形状	A						
29		轨头宽 30mm 横断面硬化层深度	A	TB/T 412—2020 第 3.3.7 条	$a \geq 8\text{mm}$				
30		轨头宽 50mm 横断面硬化层深度	A		$a \geq 8\text{mm}$ ， $b \geq 6\text{mm}$				

序号	检验项目		不合格类别	技术指标		检验方法		仪器仪表及设备名称	备注
				执行标准及条款	技术要求	执行标准及条款	检验方法要点说明		
31	淬 火 性 能	轨头宽 30mm 横断面硬化层硬度	A	TB/T 412—2020 第 3.2.7 条	符合 TB/T 2344.2—2020 表 D.1 要求	TB/T 412—2020 第 5.8 条	尖轨轨头宽 30mm、50mm 处,按 TB/T 2344.2—2020 图 D.2 所示测点（30mm 测点参照 10mm 执行）进行轨头横断面硬度检测，试验方法按 GB/T 230.1 进行	洛氏硬度计	—
32		轨头宽 50mm 横断面硬化层硬度	A						—
33		轨头宽 30mm 横断面硬化层显微组织	A	TB/T 412—2020 第 3.3.7 条	细片状珠光体，允许有少量的铁素体，不应有马氏体、贝氏体及晶界渗碳体	TB/T 412—2020 第 5.8 条	采用硬化层深度、硬度同一块试样，在金相显微镜下放大 500 倍观测，试验方法按 GB/T 13298 进行	金相显微镜	—
34		轨头宽 50mm 横断面硬化层显微组织	A						—
说明	技术指标要求均出自 TB/T 412—2020，如设计图纸中另行规定时，执行图纸要求								

表 3-5 翼轨（适用于 $V_{\max} \leq 200\text{km/h}$ 铁路道岔）监督抽查检验项目及方法

序号	检验项目		不合格类别	技术指标		检验方法		仪器仪表及设备名称	备注	
				执行标准及条款	技术要求	执行标准及条款	检验方法要点说明			
1	表面质量及外形尺寸	长度	A	TB/T 412—2020 第 3.2.2 c) 条	极限偏差: ±6.0mm	TB/T 412—2020 第 5.13 条	钢卷尺放在轨底位置, 按设计图纸指定位置检测	钢卷尺	—	
2		直密贴边直线度	A	TB/T 412—2020 第 3.2.3 a) 条	0.3mm/1m、 1.0mm/10m	TB/T 412—2020 第 5.1 条	1. 用 1m 平尺贴住直密贴边, 用塞尺滑移连续检测; 2. 直密贴边拉线, 用钢板尺测量轨距线至弦线长度, 取最大值	10m 弦线、钢板尺、平尺、塞尺	—	
3		顶面直线度	A	TB/T 412—2020 第 3.2.3 b) 条	160km/h<V _{max} ≤200km/h: 0.3mm/m V _{max} ≤160km/h: 0.4mm/m	TB/T 412—2020 第 5.1 条	用 1m 平尺贴住轨顶面, 用塞尺滑移连续检测	平尺 塞尺	—	
4		轨端相对垂直、水平方向垂直度	A	TB/T 412—2020 第 3.2.3 d) 条	1mm	TB/T 412—2020 第 5.19 条	用宽座角尺宽座面贴住钢轨顶面或侧面, 另一边贴住钢轨断面垂直面, 用塞尺滑移连续检测	宽座角尺 塞尺	—	
5		螺栓孔径	跳线孔	A	TB/T 412—2020 第 3.2.4 a) 条	极限偏差: ±0.2mm	TB/T 412—2020 第 5.5 条	不同尺寸孔径至少测量一个, 分别统计	游标卡尺	适用时
6			其它螺栓孔	A	TB/T 412—2020 第 3.2.4 a) 条	极限偏差: ^{+1.0} _{-0.2} mm	TB/T 412—2020 第 5.5 条	不同尺寸孔径至少测量一个, 分别统计	游标卡尺	—
7		螺栓孔中心上下位置		A	TB/T 412—2020 第 3.2.4 b) 条	极限偏差: ±1.0mm	TB/T 412—2020 第 5.5 条	不同尺寸孔径至少测量一个, 分别统计	游标卡尺	—
8		有装配关系的螺栓孔中心距		A	TB/T 412—2020 第 3.2.4 c) 条	极限偏差: ±1.0mm	TB/T 412—2020 第 5.5 条	不同尺寸至少测量一个, 测两孔同向最外边之间距离, 分别统计	游标卡尺	—
9		无装配关系的螺栓孔中心距		A	TB/T 412—2020 第 3.2.4 d) 条	极限偏差: ±2.0mm	TB/T 412—2020 第 5.5 条	不同尺寸至少测量一个, 测两孔同向最外边之间距离, 分别统计	游标卡尺	—
10		两最远螺栓孔中心距离		A	TB/T 412—2020 第 3.2.4 d) 条	极限偏差: ±3.0mm	TB/T 412—2020 第 5.5 条	不同尺寸至少测量一个, 测两孔同向最外边之间距离, 分别统计	游标卡尺	—
11		接头螺栓孔中心至轨端距离		A	TB/T 412—2020 第 3.2.4 e) 条	极限偏差: ±1.0mm	TB/T 412—2020 第 5.5 条	不同尺寸至少测量一个, 测两孔同向最外边之间距离, 分别统计	游标卡尺	—
12		螺栓孔倒棱		A	TB/T 412—2020 第 3.2.4 f) 条	按 0.8mm~1.5mm 倒棱, 角度为 45°, 并应清除毛刺	TB/T 412—2020 第 5.5 条	检测全部螺栓孔, 取最不利值	专用量具	—
13		螺栓孔加工粗糙度		A	TB/T 412—2020 第 3.2.4 f) 条	MRR R _{amax} 25	TB/T 412—2020 第 5.5 条	至少随机抽取 2 个螺栓孔测量, 取最不利值	比对样板	—

序号	检验项目		不合格类别	技术指标		检验方法		仪器仪表及设备名称	备注
				执行标准及条款	技术要求	执行标准及条款	检验方法要点说明		
14	表面质量及外形尺寸	加工面表面粗糙度	A	TB/T 412—2020 第 3.2.5 a) 条	MRR $R_{\max}$ 25	—	检查全部加工面部分，取最不利值	比对样板	—
15		与长心轨密贴面内倾偏差	A	TB/T 412—2020 第 3.2.5 b) 条	1: 80，不应外倾	TB/T 412—2020 第 5.6 条	按设计图纸指定区间内，至少随机抽取一处检测	万能角度尺	—
16		机加工段各控制断面轨距线位置的轨头宽度 (g)	A	TB/T 412—2020 第 3.2.5 c) 条	极限偏差: $\pm 0.5\text{mm}$	TB/T 412—2020 第 5.5 条	按图纸确定所有指定位置，分别测量，检测数据分别计算	游标卡尺	—
17		密贴状态下各牵引点中心安装外锁闭位置，心轨轨腰与翼轨工作边尺寸 A	A	TB/T 412—2020 第 3.2.5 j) 条	极限偏差: $\pm 2.0\text{mm}$	TB/T 412—2020 第 5.2 条	按设计图纸指定位置检测	游标卡尺、钢板尺	—
18		机加工后倒棱	A	TB/T 412—2020 第 3.2.5 k) 条	机加工后的钢轨应倒棱	—	目测	—	—
19		顶弯表面质量	A	TB/T 412—2020 第 3.2.6 a) 条	顶弯压痕深度 $<0.5\text{mm}$ ，顶弯不应使钢轨产生裂纹； $160\text{km/h}<V_{\max}\leq 200\text{km/h}$ ：轨顶面及工作边压痕深度 $<0.3\text{mm}$	TB/T 412—2020 第 5.5 条	观察轨顶面、工作边，如有压痕用深度尺检测，取最不利值	深度尺	—
20		顶弯支距偏差	A	TB/T 412—2020 第 3.2.6 b) 条	极限偏差: ${}^{+2.0}_0\text{mm}$	TB/T 412—2020 第 5.19 条	钢轨置于平台上，顶弯部位拉弦线，测最远及图纸要求控制的顶弯距离，分别计算	专用平台、10m 弦线、钢板尺	—
21		趾端轨头 (工作边) 水平直线	A	TB/T 412—2020 第 3.3.2 条	极限偏差: 0.3mm	TB/T 412—2020 第 5.1 条	用 1m 平尺贴住跟端轨头工作边，用塞尺滑移检测，取最大值	平尺、塞尺	仅适用于锻制成型翼轨
22		趾端轨顶面直线度	A	TB/T 412—2020 第 3.3.2 条	通长加工时，容许通过速度 $160\text{km/h}<V_{\max}\leq 200\text{km/h}$ 时为 0.3mm/m ，容许通过速度 $V_{\max}\leq 160\text{km/h}$ 时为 0.4mm/m ，降低值的范围除外；不通长加工时，心轨跟端 1.5m 范围内按 TB/T 2344.3—2018 执行，其它范围按 TB/T 2344.2 执行	TB/T 412—2020 第 5.1 条	用 1m 平尺贴住跟端加工的轨顶面，用塞尺滑移检测，取最大值	平尺、塞尺	

序号	检验项目		不合格类别	技术指标		检验方法		仪器仪表及设备名称	备注	
				执行标准及条款	技术要求	执行标准及条款	检验方法要点说明			
23	表面质量及外形尺寸	趾端成型段轨底平面度	A	TB/T 412—2020 第 3.3.2 条	极限偏差：0.5 mm	TB/T 412—2020 第 5.14 条	用 1m 平尺贴住跟端成型段轨底面，用塞尺滑移检测，取最大值	平尺、塞尺	仅适用于锻制成型翼轨	
24		趾端成型段轨底坡	A	TB/T 412—2020 第 3.3.2 条	极限偏差：±1：320	TB/T 412—2020 第 5.14 条	专用设备安装在跟端轨头处，用钢板尺测量轨底两端距离专用设备差	钢板尺		
25		特种断面段的断面形式尺寸	A	TB/T 412—2020 第 3.3.3 条	符合 TB/T 3109	TB/T 412—2020 第 5.19 条	按图纸确定所有指定位置，分别测量，检测数据分别计算	专用量具		
26		一动处成型段尺寸	轨高	A	TB/T 412—2020 第 3.3.4 条	极限偏差：±0.6mm	TB/T 412—2020 第 5.19 条	按图纸确定所有指定位置，分别测量	游标卡尺、专用量具	—
			轨头宽			极限偏差：±0.5mm				—
			轨底厚			极限偏差：±0.6mm				—
			轨头高			极限偏差：±0.5mm				—
			轨腰厚			极限偏差： $\begin{smallmatrix} +1.0 \\ -0.5 \end{smallmatrix}$ mm				—
			轨头端面对称度			极限偏差：0.5mm				—
			轨底端面对称度			极限偏差：1.0mm				—
			成型段长度			极限偏差：±30mm				—
			端面垂直度			极限偏差：1.0mm				—
			夹板安装面高度			极限偏差： $\begin{smallmatrix} +0.6 \\ -0.5 \end{smallmatrix}$ mm				—
27	成型段和过渡段机加工表面质量	A	TB/T 412—2020 第 3.3.5 条	加工面交角应圆顺，表面粗糙度：≤Ra 12.5（运营速度 200mm/h）、≤Ra 25（运营速度小于 200mm/h）	TB/T 412—2020 第 3.3.5 条	目测检查	比对样板	仅适用于锻制成型翼轨		
28	过渡段部位形状特征	A	TB/T 412—2020 第 3.3.6 条	过渡段部位的轨高、轨腰厚度、轨底厚、轨底相对垂直轴偏移量均应均匀过渡，各相交面应圆顺平滑，轨高过渡圆弧半径不应小于 50mm，其他过渡圆弧半径不应小于 10mm	TB/T 412—2020 第 3.3.6 条	目测检查，必要时采用通用量具检查	—			

序号	检验项目		不合格类别	技术指标		检验方法		仪器仪表及设备名称	备注
				执行标准及条款	技术要求	执行标准及条款	检验方法要点说明		
29	表面质量及外形尺寸	牵引点处翼轨轨头外侧面与轨底外侧面相对距离M	A	TB/T 412—2020 第 4.3.6 条	极限偏差：±1.5mm	TB/T 412—2020 第 5.19 条	按图纸确定所有指定位置，分别测量	游标卡尺	—
30		离线热处理后表面质量	A	TB/T 412—2020 第 3.3.7 条	表面任何部位不应有裂纹、过烧、局部熔化，纵向或横向划痕、撞痕深度：a) 钢轨走行面和轨底表面（轨底下表面不应有横向划痕）：≤0.4mm(50AT1 和 60AT1 钢轨)、≤0.3mm（其它断面钢轨）；b) 钢轨其他部位：≤0.5mm	TB/T 412—2020 第 5.8 条	目测检查，必要时采用深度尺检查	—	离线热处理适用
31		跟端锻压段表面质量（磁粉探伤）	A	TB/T 412—2020 第 3.3.7 条	锻造成型部位不应存在线性缺陷（条状磁痕）及直径超过 3mm 的圆形缺陷（圆形磁痕）	TB/T 412—2020 第 5.10 条	按 TB/T 2344.3—2018 中 4.11(附录 B) 规定进行	磁粉探伤仪	—
32	跟端锻压段内部缺陷（超声波探伤）		A	TB/T 412—2020 第 3.3.7 条	锻造成型部位：轨头、轨腰部位缺陷回波应小于Φ2mm 平底孔当量；轨底部位缺陷回波应小于Φ3mm 竖孔当量	TB/T 412—2020 第 5.10 条	按 TB/T 2344.3—2018 中 4.11(附录 A) 规定进行	超声波探伤仪	—
33	轨顶面表面硬度		A	TB/T 412—2020 第 3.2.7 条	原材料为在线热处理钢轨时，硬度符合 TB/T 2344.2—2020 表 6 要求；原材料为热轧钢轨时，硬度符合 TB/T 2344.2—2020 表 D.1 要求	TB/T 412—2020 第 5.7 条	轨头顶面磨去 0.5mm，每位置测试点不应少于 3 个，取平均值。试验方法按 GB/T 231.1 或 GB/T 17394.1 进行	便携布氏硬度计或里氏硬度计	—

序号	检验项目		不合格类别	技术指标		检验方法		仪器仪表及设备名称	备注
				执行标准及条款	技术要求	执行标准及条款	检验方法要点说明		
34	淬 火 性 能	对应心轨实际尖端位置横断面硬化层形状	A	TB/T 412—2020 第 3.2.7 条	应为包围轨头周边呈对称分布的帽形	TB/T 412—2020 第 5.8 条	对应心轨实际尖端位置、对应心轨轨头宽 30mm 处各切取 15mm～20mm 厚的轨头作为试样，将试样经金相砂纸磨平，抛光后用 5%硝酸酒精浸蚀，应显示出均匀发黑的对称分布的硬化层形状并测定其硬化层深度	钢直尺	原材料为热轧钢轨时适用
35		对应心轨轨头宽 30mm 处横断面硬化层形状	A						
36		对应心轨实际尖端位置横断面硬化层深度	A	TB/T 412—2020 第 3.3.7 条	a≥8mm				
37		对应心轨轨头宽 30mm 处横断面硬化层深度	A		a≥8mm，b≥6mm				
38		对应心轨实际尖端位置横断面硬化层硬度	A	TB/T 412—2020 第 3.2.7 条	原材料为在线热处理钢轨时，对应心轨实际尖端位置、对应心轨轨头宽 30mm 处硬度符合 TB/T 2344.2—2020 表 7 要求；原材料为热轧钢轨时，对应心轨实际尖端位置、对应心轨轨头宽 30mm 处硬度符合 TB/T 2344.2—2020 表 D.1 要求	TB/T 412—2020 第 5.8 条	对应心轨实际尖端位置、对应心轨轨头宽 30mm 处，按 TB/T 2344.2—2020 图 D.2 所示测点进行轨头横断面硬度检测，试验方法按 GB/T 230.1 进行	洛氏硬度计	—
39		对应心轨轨头宽 30mm 处横断面硬化层硬度	A						—
40		对应心轨实际尖端位置横断面硬化层显微组织	A	TB/T 412—2020 第 3.3.7 条	细片状珠光体，允许有少量的铁素体，不应有马氏体、贝氏体及晶界渗碳体	TB/T 412—2020 第 5.8 条	采用硬化层深度、硬度同一块试样，在金相显微镜下放大 500 倍观测，试验方法按 GB/T 13298 进行	金相显微镜	—
41		对应心轨轨头宽 30mm 处横断面显微组织	A						—
说明	技术指标要求均出自 TB/T 412—2020，如设计图纸中另行规定时，执行图纸要求								

表 3-6 可动心轨辙叉（适用于高速铁路道岔（不含 CN、CZ 道岔））监督抽查检验项目及方法

序号	检验项目		不合格类别	技术指标		检验方法		仪器仪表及设备名称	备注
				执行标准及条款	技术要求	执行标准及条款	检验方法要点说明		
1	标志		A	TB/T 3307.1—2020 第 7.1.2 条	应有永久性标志，内容包括辙叉型号、左右开、编号和生产日期、制造厂名或厂标等	TB/T 3307.1—2020 第 7.1.2 条	按标准指定点位置检查标识是否正确齐全	—	—
2	表面质量及外形尺寸	咽喉宽度	A	TB/T 3307.1—2020 第 4.2.2 条	极限偏差： $\begin{smallmatrix} +2.0 \\ -1.0 \end{smallmatrix}$ mm	TB/T 3307.1—2020 第 5.6.7 条	按设计图纸指定区间滑移检测	游标卡尺	—
3		趾跟端开口距	A	TB/T 3307.1—2020 第 4.2.3 条	极限偏差： ± 1 mm	TB/T 3307.1—2020 第 5.6.7 条	可动心轨辙叉趾、跟端位置检测	游标卡尺	—
4		心轨实际尖端至直股翼轨趾端距离	A	TB/T 3307.1—2020 第 4.2.4 条	极限偏差： $\begin{smallmatrix} +4 \\ 0 \end{smallmatrix}$ mm	TB/T 3307.1—2020 第 5.6.7 条	钢卷尺放在轨顶面位置，按设计图纸指定位置检测	钢卷尺	—
5		长短心轨支距	A	TB/T 3307.1—2020 第 4.2.5 条	极限偏差： ± 1 mm	TB/T 3307.1—2020 第 5.6.5 条	按设计图纸指定点位置检测	支距尺	—
6		长短心轨轨底间隙	A	TB/T 3307.1—2020 第 4.2.6 条	≥ 0.5 mm	TB/T 3307.1—2020 第 5.6.7 条	按设计图纸指定区间滑移检测，另抽取长短心轨组装后测量	塞尺	—
7		辙叉沿工作边的长度	A	TB/T 3307.1—2020 第 4.2.7 条	18 号及以下辙叉：极限偏差 ± 4 mm； 30 号及以上辙叉：极限偏差 ± 6 mm	TB/T 3307.1—2020 第 5.1.2.1 条	钢卷尺放在轨顶面位置，按设计图纸指定位置检测	钢卷尺	—
8		牵引点处翼轨轨头外侧面与轨底外侧面相对距离	A	TB/T 3307.1—2020 第 4.2.8 条	极限偏差： ± 1.0 mm	TB/T 3307.1—2020 第 5.6.7 条	按设计图纸指定点位置检测	游标卡尺、宽座角尺	—
9		牵引点处两翼轨轨头外侧非工作边距离	A	TB/T 3307.1—2020 第 4.2.8 条	极限偏差： ± 3 mm	TB/T 3307.1—2020 第 5.6.7 条	按设计图纸指定点位置检测	游标卡尺	—
10		可动心轨辙叉直股工作边直线度	A	TB/T 3307.1—2020 第 4.2.9 条	0.2 mm/m、1 mm/10 m	TB/T 3307.1—2020 第 5.1.2 条	用 1 m 平尺贴住直股工作边，用塞尺滑移连续检测；工作边一侧拉线，用钢板尺测量工作边至弦线长度，测不少于 5 个值，取最大值	平尺、塞尺、10 m 弦线、钢板尺	—
11		心轨尖端向后 1 m 范围内不应抗线	A	TB/T 3307.1—2020 第 4.2.9 条	心轨尖端向后 1 m 范围内不应抗线	TB/T 3307.1—2020 第 5.1.2 条	工作边一侧拉线，用钢板尺测量工作边至弦线长度，测不少于 5 个值，取最大值	10 m 弦线、钢板尺	—

序号	检验项目		不合格类别	技术指标		检验方法		仪器仪表及设备名称	备注
				执行标准及条款	技术要求	执行标准及条款	检验方法要点说明		
12	表面质量及外形尺寸	可动心轨辙叉曲股工作边应圆顺	A	TB/T 3307.1—2020 第 4.2.9 条	应圆顺，不应出现硬弯	TB/T 3307.1—2020 第 5.1.2 条	按设计图纸指定位置观测	—	—
13		心轨轨头宽度 15mm 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	A	TB/T 3307.1—2020 第 4.2.10 条	极限偏差：±0.5mm	TB/T 3307.1—2020 第 5.6.7 条	按设计图纸定点位置检测	平尺、深度尺	—
14		滑床台板与轨底的间隙	A	TB/T 3307.1—2020 第 4.2.11 条	<1.0mm，且≥0.5mm缝隙不应连续出现	TB/T 3307.1—2020 第 5.6.7 条	按设计图纸指定区间滑移检测	塞尺	—
15		可动心轨在轨头切削范围内与两翼轨密贴	直股开通时，长心轨与翼轨的间隙	A	TB/T 3307.1—2020 第 4.2.12 条	<0.5mm	TB/T 3307.1—2020 第 5.6.7 条	按设计图纸指定区间滑移检测	塞尺
16			侧股开通时，长心轨与翼轨的间隙						
17		侧股开通时，叉跟尖轨与短心轨的间隙	A	TB/T 3307.1—2020 第 4.2.13 条	<1.0mm	TB/T 3307.1—2020 第 5.6.7 条	按设计图纸指定区间滑移检测	塞尺	—
18		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	A	TB/T 3307.1—2020 第 4.2.14 条	2mm～6mm	TB/T 3307.1—2020 第 5.6.7 条	按设计图纸指定区间滑移检测	塞尺	—
19		顶铁与心轨轨腰、叉跟尖轨轨腰的间隙	A	TB/T 3307.1—2020 第 4.2.15 条	<1.0mm	TB/T 3307.1—2020 第 5.6.7 条	按设计图纸指定区间滑移检测	塞尺	—
20		防跳顶铁与心轨轨底上表面的间隙	A	TB/T 3307.1—2020 第 4.2.15 条	3mm～5mm	TB/T 3307.1—2020 第 5.6.7 条	按设计图纸指定区间滑移检测	塞尺	—
21		顶铁调整片数量及总厚度	A	TB/T 3307.1—2020 第 4.2.15 条	安装的顶铁调整片不应多于2片，总厚度不应大于3mm	TB/T 3307.1—2020 第 5.6.7 条	按设计图纸指定区间检测	游标卡尺	—

序号	检验项目		不合格类别	技术指标		检验方法		仪器仪表及设备名称	备注
				执行标准及条款	技术要求	执行标准及条款	检验方法要点说明		
22	表面质量及外形尺寸	相邻铁垫板间距	A	TB/T 3307.1—2020 第 4.2.16 条	极限偏差：±3mm	TB/T 3307.1—2020 第 5.6.7 条	相邻垫板中心之间距离，牵引点两侧必测，总数不少于 20 个点	钢卷尺	—
23		最远两块铁垫板间距	A	TB/T 3307.1—2020 第 4.2.16 条	极限偏差：±5mm	TB/T 3307.1—2020 第 5.6.7 条	最远两块铁垫板中心之间距离	钢卷尺	—
24		长短心轨联结铁与翼轨轨底（外侧面）的距离	A	TB/T 3307.1—2020 第 4.2.17 条	极限偏差：±3mm	TB/T 3307.1—2020 第 5.6.7 条	按设计图纸指定区间检测	游标卡尺	—
25		密贴状态下，各牵引点安装外锁闭位置，心轨远离翼轨一侧轨腰与翼轨工作边的尺寸偏差 A	A	TB/T 3307.1—2020 第 3.2.5 f) 条	极限偏差：±2.0mm	TB/T 3307.1—2020 第 5.1.4 条	按设计图纸指定位置检测	游标卡尺 钢板尺	—
说明	技术指标要求均出自 TB/T 3307.1—2020，如设计图纸中另行规定时，执行图纸要求								

表 3-7 长心轨（适用于高速铁路道岔（不含 CN、CZ 道岔））监督抽查检验项目及方法

序号	检验项目		不合格类别	技术指标		检验方法		仪器仪表及设备名称	备注
				执行标准及条款	技术要求	执行标准及条款	检验方法要点说明		
1	表面质量及外形尺寸	长度	A	TB/T 3307.1—2020 第 3.2.2 条	极限偏差: 长度 $\leq 40\text{m}$: $\begin{smallmatrix} 0 \\ -3 \end{smallmatrix}\text{mm}$; 长度 $> 40\text{m}$: $\begin{smallmatrix} 0 \\ -5 \end{smallmatrix}\text{mm}$	TB/T 3307.1—2020 第 5.1.1 条	钢卷尺放在轨底位置, 按设计图纸指定位置检测	钢卷尺	—
2		长心轨机加工段工作边的直线度	A	TB/T 3307.1—2020 第 3.2.3 a) 条	0.2mm/1m、 1.0mm/10m	TB/T 3307.1—2020 第 5.1.2 条	1. 用 1m 平尺贴住工作边, 用塞尺滑移连续检测; 2. 工作边拉线, 用钢板尺测量轨距线至弦线长度, 取最大值	10m 弦线、钢板尺、平尺、塞尺	—
3		长心轨机加工段的轨顶面直线度(有降低值的范围除外)	A	TB/T 3307.1—2020 第 3.2.3 c) 条	0.2mm/1m	TB/T 3307.1—2020 第 5.1.2 条	用 1m 平尺贴住轨顶面, 用塞尺滑移连续检测	平尺、塞尺	—
4		长心轨不加工段轨顶面直线度	A	TB/T 3307.1—2020 第 3.2.3 d) 条	符合相关规定	TB/T 3307.1—2020 第 5.1.2 条	用 1m 平尺贴住轨顶面, 用塞尺滑移连续检测	平尺、塞尺	—
5		钢轨端面相对长度方向的垂直度	A	TB/T 3307.1—2020 第 3.2.3 e) 条	1mm	TB/T 3307.1—2020 第 5.6.7 条	用宽座角尺宽座面贴住钢轨顶面或侧面, 另一边贴住钢轨断面垂直面, 用塞尺滑移连续检测	宽座角尺 塞尺	—
6		安装转辙机、外锁、密贴检查器部位的钢轨件尺寸偏差	A	TB/T 3307.1—2020 第 3.2.3 f) 条	符合相设计图要求	TB/T 3307.1—2020 第 5.6.7 条	按图纸确定所有指定位置, 分别测量, 检测数据分别计算	游标卡尺	—
7		螺栓孔	A	TB/T 3307.1—2020 第 3.2.4 a) 条	极限偏差: $\pm 0.2\text{mm}$	TB/T 3307.1—2020 第 5.1.5 条	不同尺寸孔径至少测量一个, 分别统计	游标卡尺	适用时
8				TB/T 3307.1—2020 第 3.2.4 a) 条	极限偏差: $\begin{smallmatrix} +1.0 \\ -0.2 \end{smallmatrix}\text{mm}$	TB/T 3307.1—2020 第 5.1.5 条	不同尺寸孔径至少测量一个, 分别统计	游标卡尺	—
9		螺栓孔中心上下位置	A	TB/T 3307.1—2020 第 3.2.4 b) 条	极限偏差: $\pm 1.0\text{mm}$	TB/T 3307.1—2020 第 5.1.5 条	不同尺寸孔径至少测量一个, 分别统计	游标卡尺	—
10		有装配关系的螺栓孔中心距	A	TB/T 3307.1—2020 第 3.2.4 c) 条	极限偏差: $\pm 1.0\text{mm}$	TB/T 3307.1—2020 第 5.1.5 条	不同尺寸至少测量一个, 测两孔同向最外边之间距离, 分别统计	游标卡尺	—
11		无装配关系的螺栓孔中心距	A	TB/T 3307.1—2020 第 3.2.4 d) 条	极限偏差: $\pm 2.0\text{mm}$	TB/T 3307.1—2020 第 5.1.5 条	不同尺寸至少测量一个, 测两孔同向最外边之间距离, 分别统计	游标卡尺	—
12		轨端第一孔中心与轨端距离	A	TB/T 3307.1—2020 第 3.2.4 e) 条	极限偏差: $\pm 1.0\text{mm}$	TB/T 3307.1—2020 第 5.1.5 条	测轨端第一孔中心与轨端距离	钢卷尺	—

序号	检验项目		不合格类别	技术指标		检验方法		仪器仪表及设备名称	备注
				执行标准及条款	技术要求	执行标准及条款	检验方法要点说明		
13	表面质量及外形尺寸	轨端第一孔中心与最远孔中心距离	A	TB/T 3307.1—2020 第 3.2.4 e) 条	极限偏差: $\pm 3.0\text{mm}$	TB/T 3307.1—2020 第 5.1.5 条	测两孔同向最外边之间距离	钢卷尺	—
14		孔加工粗糙度	A	TB/T 3307.1—2020 第 3.2.4 f) 条	MRR $R_{\text{amax}}12.5$	TB/T 3307.1—2020 第 5.1.5 条	至少随机抽取 2 个螺栓孔测量, 取最不利值	比对样板	—
15		孔加工后倒棱或倒圆	A	TB/T 3307.1—2020 第 3.2.4 f) 条	按 $\geq 1\text{mm} \times 45^\circ$ 倒棱或 $R \geq 1\text{mm}$ 倒圆, 并清除毛刺	TB/T 3307.1—2020 第 5.1.5 条	检测全部螺栓孔, 取最不利值	专用量具	—
16		加工面表面粗糙度	A	TB/T 3307.1—2020 第 3.2.5 a) 条	MRR $R_{\text{amax}}12.5$	—	检查全部加工面部分, 取最不利值	比对样板	—
17		机加工部位倒棱或倒圆	A	TB/T 3307.1—2020 第 3.2.5 b) 条	符合设计图规定, 未规定时按 $\geq 1\text{mm} \times 45^\circ$ 倒棱或 $R \geq 1\text{mm}$ 倒圆	—	检测全部机加工部位倒棱或倒圆, 取最不利值	专用量具	—
18		长心轨与翼轨密贴面内倾偏差	A	TB/T 3307.1—2020 第 3.2.5 c) 条	1: 80, 不应外倾	TB/T 3307.1—2020 第 5.1.6 条	按设计图纸指定区间内, 至少随机抽取一处检测	万能角度尺	—
19		机加工段心轨各控制断面处的高度 (H)	A	TB/T 3307.1—2020 第 3.2.5 d) 条	极限偏差: $\pm 1.0\text{mm}$	TB/T 3307.1—2020 第 5.1.5 条	按图纸确定所有指定位置, 分别测量, 检测数据分别计算	游标卡尺	—
20		机加工段各控制断面处的轨头宽度 (b)	A	TB/T 3307.1—2020 第 3.2.5 d) 条	极限偏差: $\pm 0.5\text{mm}$	TB/T 3307.1—2020 第 5.1.5 条	按图纸确定所有指定位置, 分别测量, 检测数据分别计算	游标卡尺	—
21		各控制断面处的轨底加工宽度	A	TB/T 3307.1—2020 第 3.2.5 e) 条	极限偏差: ${}^0_{-2.0}\text{mm}$	TB/T 3307.1—2020 第 5.1.5 条	按图纸确定所有指定位置, 分别测量, 检测数据分别计算	游标卡尺	—
22		长心轨的踏面、工作边压痕深度	A	TB/T 3307.1—2020 第 3.2.5 g) 条	$< 0.3\text{mm}$	TB/T 3307.1—2020 第 5.1.5 条	观察踏面、工作边, 如有压痕用深度尺检测, 取最不利值	深度尺	—
23		轨头加工轮廓	A	TB/T 3307.1—2020 第 3.2.5 h) 条	$\leq 0.35\text{mm}$	TB/T 3307.1—2020 第 5.1.7 条	用专用样板或专用仪器检测	专用样板轮廓仪	—
24		弯折、扭转区域表面裂纹	A	TB/T 3307.1—2020 第 3.2.6 条	不应有裂纹	TB/T 3307.1—2020 第 5.1.9 条	按 TB/T 2344.3—2018 中 4.11 (附录 B) 规定进行	磁粉探伤仪	—

序号	检验项目			不合格类别	技术指标		检验方法		仪器仪表及设备名称	备注
					执行标准及条款	技术要求	执行标准及条款	检验方法要点说明		
25	表面质量及外形尺寸	跟端成型尺寸	成型段长度	A	TB/T 3307.1—2020 第 3.3 条	极限偏差：±30mm	TB/T 3307.1—2020 第 5.6.7 条	跟端成型段部位按设计图纸指定位置检测	钢卷尺	—
26			钢轨高度	A		极限偏差：±0.6mm			游标卡尺	—
27			轨头宽度	A		极限偏差：±0.5mm			游标卡尺	—
28			轨冠饱满度	A		极限偏差： $\begin{smallmatrix} +0.6 \\ -0.3 \end{smallmatrix}$ mm			专用量具	—
29			断面不对称	A		极限偏差：±1.2mm			专用量具	—
30			接头夹板安装面高度	A		极限偏差： $\begin{smallmatrix} +0.6 \\ -0.5 \end{smallmatrix}$ mm			专用量具	—
31			轨腰厚度	A		极限偏差： $\begin{smallmatrix} +1.0 \\ -0.5 \end{smallmatrix}$ mm			游标卡尺	—
32			轨底宽度	A		极限偏差：±1.0mm			游标卡尺	—
33			轨底两肢边缘厚度	A		极限偏差： $\begin{smallmatrix} +0.75 \\ -0.50 \end{smallmatrix}$ mm			游标卡尺	—
34			端面斜度（垂直、水平方向）	A		极限偏差：≤0.6mm		用宽座角尺宽座面贴住钢轨顶面，另一边贴住钢轨断面垂直面，用塞尺滑移，取最大值	宽座角尺、塞尺	—
35		成型段轨顶面平直度		A	TB/T 3307.1—2020 第 3.3 条	$\begin{smallmatrix} +0.2 \\ -0.3 \end{smallmatrix}$ mm/1m	TB/T 3307.1—2020 第 5.1.2 条	轨头踏面中心线位置采用 1m 平直尺和塞尺测量	平直尺、塞尺	—
36		成型段轨头侧面平直度（工作边）		A	TB/T 3307.1—2020 第 3.3	±0.4mm/1m	TB/T 3307.1—2020 第 5.1.2 条	轨顶下 16mm 位置采用 1m 平直尺和塞尺测量	平直尺、塞尺	—
37		跟端锻压段表面质量（磁粉探伤）		A	TB/T 3307.1—2020 第 3.3 条	锻造成型部位不应存在线性缺陷（条状磁痕）及直径超过 3mm 的圆形缺陷（圆形磁痕）	TB/T 3307.1—2020 第 5.2 条	按 TB/T 2344.3—2018 中 4.11（附录 B）规定进行	磁粉探伤仪	—
38	成品跟端锻压区域表面硬度			A	TB/T 3307.1—2020 第 3.3 条	符合 TB/T 2344.3—2018 表 4 要求	TB/T 3307.1—2020 第 5.2 条	轨头顶面打磨光洁，打磨深度小于 0.5mm，在成型段、过渡段和母材各选一处检测，取 3 点平均值，试验方法按 GB/T231.1 进行	便携布氏硬度计或里氏硬度计	—
39	样轨跟端锻压区域表面硬度			A	TB/T 3307.1—2020 第 3.3 条	符合 TB/T 2344.3—2018 表 4 要求	TB/T 3307.1—2020 第 5.2 条	轨头顶面磨去 0.5mm 及以上，按 TB/T 2344.3—2018 图 3 所示测点位置进行检测，试验方法按 GB/T 231.1 进行	布氏硬度计	—

序号	检验项目		不合格类别	技术指标		检验方法		仪器仪表及设备名称	备注
				执行标准及条款	技术要求	执行标准及条款	检验方法要点说明		
40	淬火性能	跟端轨头横断面硬度（成型段、过渡段、未受热影响母材）	A	TB/T 3307.1—2020 第 3.3 条	符合 TB/T 2344.3—2018 表 5 要求 U71MnH: $\geq 34.0\text{HRC}$ （距表面 3mm）, $\geq 32.0\text{HRC}$ （距表面 15mm）; U75VH: $\geq 36.0\text{HRC}$ （距表面 3mm）, $\geq 34.0\text{HRC}$ （距表面 15mm）	TB/T 3307.1—2020 第 5.2 条	按 TB/T 2344.3—2018 图 6 所示部位取样, 按 TB/T 2344.3—2018 图 7 所示测点进行轨头横断面硬度检测, 试验方法按 GB/T 230.1 进行	洛氏硬度计	—
41		跟端脱碳层深度（过渡段）	A	TB/T 3307.1—2020 第 3.3 条	$\leq 0.5\text{mm}$	TB/T 3307.1—2020 第 5.2 条	过渡段轨头部位取样, 脱碳层检测范围、脱碳层深度定义按 TB/T 2344.1 规定执行	金相显微镜	—
42		跟端显微组织及晶粒度（过渡段）	A	TB/T 3307.1—2020 第 3.3 条	显微组织应与母材类型一致（细片状珠光体, 允许有少量的铁素体）, 不应出现高碳马氏体、魏氏体等有害组织, 不应出现过烧; 晶粒度不应低于 5 级	TB/T 3307.1—2020 第 5.2 条	按 TB/T 2344.3—2018 图 8 所示分别在跟端热加工过渡段轨头、轨腰和轨底部位取样, 制取金相样后, 在金相显微镜下放大 500 倍观察, 试验方法按 GB/T 13298 进行	金相显微镜	—
43		跟端拉伸性能（成型段）	A	TB/T 3307.1—2020 第 3.3 条	不应低于相应原材料的技术要求	TB/T 3307.1—2020 第 5.2 条	成型段中部取样, 取样位置如 TB/T 2344.3—2018 图 6 和图 9 所示, 试验结果取两个试样的平均值, 试验方法按 GB/T 228.1 进行	材料试验机	—
44	跟端疲劳性能		A	TB/T 3307.1—2020 第 3.3 条	经 2×10^6 次循环载荷作用后钢轨不应断裂	TB/T 3307.1—2020 第 5.2 条	疲劳试样和加载方式按 TB/T 2344.3—2018 图 10 所示, 试样长度不小于 1.2m, 支距 1.0m, 载荷特征系数 $\gamma=0.2$, 按 TB/T 2344.3—2018 表 6 规定的荷载值进行试验	疲劳试验机	—

序号	检验项目	不合格类别	技术指标		检验方法		仪器仪表及设备名称	备注
			执行标准及条款	技术要求	执行标准及条款	检验方法要点说明		
45	跟端锻压段内部缺陷（超声波探伤）	A	TB/T 3307.1—2020 第 3.3 条	锻造成型部位：轨头、轨腰部缺陷回波应小于Φ2mm 平底孔当量；轨底部缺陷回波应小于Φ3mm 竖孔当量	TB/T 3307.1—2020 第 5.2 条	按 TB/T 2344.3—2018 中 4.11（附录 A）规定进行	超声波探伤仪	—
46	心轨通长范围（跟端锻压区域除外）内部缺陷	A	TB/T 3307.1—2020 第 3.2.7 条	符合TB/T 2344.2的规定	TB/T 3307.1—2020 第 5.1.10 条	按 TB/T 2344.2 规定进行	超声波探伤仪	—
说明	表面质量及外形尺寸技术指标要求均出自 TB/T 3307.1—2020，如设计图纸中另行规定时，执行图纸要求							

表 3-8 短心轨（适用于高速铁路道岔（不含 CN、CZ 道岔））监督抽查检验项目及方法

序号	检验项目		不合格类别	技术指标		检验方法		仪器仪表及设备名称	备注	
				执行标准及条款	技术要求	执行标准及条款	检验方法要点说明			
1	表面质量及外形尺寸	长度	A	TB/T 3307.1—2020 第 3.2.2 条	极限偏差: 长度≤40m: $\begin{smallmatrix} 0 \\ -3 \end{smallmatrix}$ mm; 长度>40m: $\begin{smallmatrix} 0 \\ -5 \end{smallmatrix}$ mm	TB/T 3307.1—2020 第 5.1.1 条	钢卷尺放在轨底位置, 按设计图纸指定位置检测	钢卷尺	—	
2		短心轨工作边应圆顺无硬弯	A	TB/T 3307.1—2020 第 3.2.3 a) 条	圆顺无硬弯	TB/T 3307.1—2020 第 5.1.2 条	目测	—	—	
3		短心轨机加工段的轨顶面直线度(有降低值的范围除外)	A	TB/T 3307.1—2020 第 3.2.3 c) 条	0.2mm/1m	TB/T 3307.1—2020 第 5.1.2 条	用 1m 平尺贴住轨顶面, 用塞尺滑移连续检测	平尺、塞尺	—	
4		短心轨不加工段轨顶面直线度	A	TB/T 3307.1—2020 第 3.2.3 d) 条	符合相关规定	TB/T 3307.1—2020 第 5.1.2 条	用 1m 平尺贴住轨顶面, 用塞尺滑移连续检测	平尺、塞尺	适用时	
5		钢轨端面相对长度方向的垂直度	A	TB/T 3307.1—2020 第 3.2.3 e) 条	1mm	TB/T 3307.1—2020 第 5.6.7 条	用宽座角尺宽座面贴住钢轨顶面或侧面, 另一边贴住钢轨断面垂直面, 用塞尺滑移连续检测	宽座角尺 塞尺	—	
6		安装转辙机、外锁、密贴检查器部位的钢轨件尺寸偏差	A	TB/T 3307.1—2020 第 3.2.3 f) 条	符合相设计图要求	TB/T 3307.1—2020 第 5.6.7 条	按图纸确定所有指定位置, 分别测量, 检测数据分别计算	游标卡尺	适用时	
7		螺栓孔径	厂制跳线孔	A	TB/T 3307.1—2020 第 3.2.4 a) 条	极限偏差: ±0.2mm	TB/T 3307.1—2020 第 5.1.5 条	不同尺寸孔径至少测量一个, 分别统计	游标卡尺	适用时
8			其它螺栓孔	A	TB/T 3307.1—2020 第 3.2.4 a) 条	极限偏差: $\begin{smallmatrix} +1.0 \\ -0.2 \end{smallmatrix}$ mm	TB/T 3307.1—2020 第 5.1.5 条	不同尺寸孔径至少测量一个, 分别统计	游标卡尺	—
9		螺栓孔中心上下位置		A	TB/T 3307.1—2020 第 3.2.4 b) 条	极限偏差: ±1.0mm	TB/T 3307.1—2020 第 5.1.5 条	不同尺寸孔径至少测量一个, 分别统计	游标卡尺	—
10		有装配关系的螺栓孔中心距		A	TB/T 3307.1—2020 第 3.2.4 c) 条	极限偏差: ±1.0mm	TB/T 3307.1—2020 第 5.1.5 条	不同尺寸至少测量一个, 测两孔同向最外边之间距离, 分别统计	游标卡尺	—
11		无装配关系的螺栓孔中心距		A	TB/T 3307.1—2020 第 3.2.4 d) 条	极限偏差: ±2.0mm	TB/T 3307.1—2020 第 5.1.5 条	不同尺寸至少测量一个, 测两孔同向最外边之间距离, 分别统计	游标卡尺	—
12		轨端第一孔中心与轨端距离		A	TB/T 3307.1—2020 第 3.2.4 e) 条	极限偏差: ±1.0mm	TB/T 3307.1—2020 第 5.1.5 条	测轨端第一孔中心与轨端距离	钢卷尺	—
13		轨端第一孔中心与最远孔中心距离		A	TB/T 3307.1—2020 第 3.2.4 e) 条	极限偏差: ±3.0mm	TB/T 3307.1—2020 第 5.1.5 条	测两孔同向最外边之间距离	钢卷尺	—

序号	检验项目		不合格类别	技术指标		检验方法		仪器仪表及设备名称	备注
				执行标准及条款	技术要求	执行标准及条款	检验方法要点说明		
14	表面质量及外形尺寸	孔加工粗糙度	A	TB/T 3307.1—2020 第 3.2.4 f) 条	MRR $R_{\max}$ 12.5	TB/T 3307.1—2020 第 5.1.5 条	至少随机抽取 2 个螺栓孔测量，取最不利值	比对样板	—
15		孔加工后倒棱或倒圆	A	TB/T 3307.1—2020 第 3.2.4 f) 条	按 $\geq 1\text{mm} \times 45^\circ$ 倒棱或 $R \geq 1\text{mm}$ 倒圆，并清除毛刺	TB/T 3307.1—2020 第 5.1.5 条	检测全部螺栓孔，取最不利值	专用量具	—
16		加工面表面粗糙度	A	TB/T 3307.1—2020 第 3.2.5 a) 条	MRR $R_{\max}$ 12.5	—	检查全部加工面部分，取最不利值	比对样板	—
17		机加工部位倒棱或倒圆	A	TB/T 3307.1—2020 第 3.2.5 b) 条	符合设计图规定，未规定时按 $\geq 1\text{mm} \times 45^\circ$ 倒棱或 $R \geq 1\text{mm}$ 倒圆	—	检测全部机加工部位倒棱或倒圆，取最不利值	专用量具	—
18		短心轨与叉跟尖轨密贴面内倾偏差	A	TB/T 3307.1—2020 第 3.2.5 c) 条	1: 80，不应外倾	TB/T 3307.1—2020 第 5.1.6 条	按设计图纸指定区间内，至少随机抽取一处检测	万能角度尺	—
19		机加工段心轨各控制断面处的高度 (H)	A	TB/T 3307.1—2020 第 3.2.5 d) 条	极限偏差: $\pm 1.0\text{mm}$	TB/T 3307.1—2020 第 5.1.5 条	按图纸确定所有指定位置，分别测量，检测数据分别计算	游标卡尺	—
20		机加工段各控制断面处的轨头宽度 (b)	A	TB/T 3307.1—2020 第 3.2.5 d) 条	极限偏差: $\pm 0.5\text{mm}$	TB/T 3307.1—2020 第 5.1.5 条	按图纸确定所有指定位置，分别测量，检测数据分别计算	游标卡尺	—
21		各控制断面处的轨底加工宽度	A	TB/T 3307.1—2020 第 3.2.5 e) 条	极限偏差: ${}^0_{-2.0}\text{mm}$	TB/T 3307.1—2020 第 5.1.5 条	按图纸确定所有指定位置，分别测量，检测数据分别计算	游标卡尺	—
22		短心轨的踏面、工作边压痕深度	A	TB/T 3307.1—2020 第 3.2.5 g) 条	$< 0.3\text{mm}$	TB/T 3307.1—2020 第 5.1.5 条	观察踏面、工作边，如有压痕用深度尺检测，取最不利值	深度尺	—
23		轨头加工轮廓	A	TB/T 3307.1—2020 第 3.2.5 h) 条	$\leq 0.35\text{mm}$	TB/T 3307.1—2020 第 5.1.7 条	用专用样板或专用仪器检测	专用样板轮廓仪	—
24		弯折、扭转区域表面裂纹	A	TB/T 3307.1—2020 第 3.2.6 条	不应有裂纹	TB/T 3307.1—2020 第 5.1.9 条	按 TB/T 2344.3—2018 中 4.11 (附录 B) 规定进行	磁粉探伤仪	—

序号	检验项目			不合格类别	技术指标		检验方法		仪器仪表及设备名称	备注
					执行标准及条款	技术要求	执行标准及条款	检验方法要点说明		
25	表面质量及外形尺寸	跟端成型尺寸	成型段长度	A	TB/T 3307.1—2020 第 3.3 条	极限偏差：±30mm	TB/T 3307.1—2020 第 5.6.7 条	跟端成型段部位按设计图纸指定位置检测	钢卷尺	适用时
26			钢轨高度	A		极限偏差：±0.6mm			游标卡尺	适用时
27			轨头宽度	A		极限偏差：±0.5mm			游标卡尺	适用时
28			轨冠饱满度	A		极限偏差： $\begin{smallmatrix} +0.6 \\ -0.3 \end{smallmatrix}$ mm			专用量具	适用时
29			断面不对称	A		极限偏差：±1.2mm			专用量具	适用时
30			接头夹板安装面高度	A		极限偏差： $\begin{smallmatrix} +0.6 \\ -0.5 \end{smallmatrix}$ mm			专用量具	适用时
31			轨腰厚度	A		极限偏差： $\begin{smallmatrix} +1.0 \\ -0.5 \end{smallmatrix}$ mm			游标卡尺	适用时
32			轨底宽度	A		极限偏差：±1.0mm			游标卡尺	适用时
33			轨底两肢边缘厚度	A		极限偏差： $\begin{smallmatrix} +0.75 \\ -0.50 \end{smallmatrix}$ mm			游标卡尺	适用时
34			端面斜度（垂直、水平方向）	A		极限偏差：≤0.6mm		用宽座角尺宽座面贴住钢轨顶面，另一边贴住钢轨断面垂直面，用塞尺滑移，取最大值	宽座角尺、塞尺	适用时
35		成型段轨顶面平直度		A	TB/T 3307.1—2020 第 3.3 条	$\begin{smallmatrix} +0.2 \\ -0.3 \end{smallmatrix}$ mm/1m	TB/T 3307.1—2020 第 5.1.2 条	轨头踏面中心线位置采用 1m 平直尺和塞尺测量	平直尺、塞尺	适用时
36		成型段轨头侧面平直度（工作边）		A	TB/T 3307.1—2020 第 3.3 条	±0.4mm/1m	TB/T 3307.1—2020 第 5.1.2 条	轨顶下 16mm 位置采用 1m 平直尺和塞尺测量	平直尺、塞尺	适用时
37		跟端锻压段表面质量（磁粉探伤）		A	TB/T 3307.1—2020 第 3.3 条	锻造成型部位不应存在线性缺陷（条状磁痕）及直径超过 3mm 的圆形缺陷（圆形磁痕）	TB/T 3307.1—2020 第 5.2 条	按 TB/T 2344.3—2018 中 4.11（附录 B）规定进行	磁粉探伤仪	适用时

序号	检验项目		不合格类别	技术指标		检验方法		仪器仪表及设备名称	备注
				执行标准及条款	技术要求	执行标准及条款	检验方法要点说明		
38	成品跟端锻压区域表面硬度		A	TB/T 3307.1—2020 第 3.3 条	符合 TB/T 2344.3—2018 表 4 要求	TB/T 3307.1—2020 第 5.2 条	轨头顶面打磨光洁，打磨深度小于 0.5mm，在成型段、过渡段和母材各选一处检测，取 3 点平均值，试验方法按 GB/T 231.1 进行	便携布氏硬度计或里氏硬度计	适用时
39	样轨跟端锻压区域表面硬度		A	TB/T 3307.1—2020 第 3.3 条	符合 TB/T 2344.3—2018 表 4 要求	TB/T 3307.1—2020 第 5.2 条	轨头顶面磨去 0.5mm 及以上，按 TB/T 2344.3—2018 图 3 所示测点位置进行检测，试验方法按 GB/T 231.1 进行	布氏硬度计	适用时
40	淬火性能	跟端轨头横断面硬度（成型段、过渡段、未受热影响母材）	A	TB/T 3307.1—2020 第 3.3 条	符合 TB/T 2344.3—2018 表 5 要求，U71MnH：≥34.0HRC（距表面 3mm），≥32.0HRC（距表面 15mm）；U75VH：≥36.0HRC（距表面 3mm），≥34.0HRC（距表面 15mm）	TB/T 3307.1—2020 第 5.2 条	按 TB/T 2344.3—2018 图 6 所示部位取样，按 TB/T 2344.3—2018 图 7 所示测点进行轨头横断面硬度检测，试验方法按 GB/T 230.1 进行	洛氏硬度计	适用时
41		跟端脱碳层深度（过渡段）	A	TB/T 3307.1—2020 第 3.3 条	≤0.5mm	TB/T 3307.1—2020 第 5.2 条	过渡段轨头部位取样，脱碳层检测范围、脱碳层深度定义按 TB/T2344.1 规定执行	金相显微镜	适用时
42		跟端显微组织及晶粒度（过渡段）	A	TB/T 3307.1—2020 第 3.3 条	显微组织应与母材类型一致（细片状珠光体，允许有少量的铁素体），不应出现高碳马氏体、魏氏体等有害组织，不应出现过烧；晶粒度不应低于 5 级	TB/T 3307.1—2020 第 5.2 条	按 TB/T 2344.3—2018 图 8 所示分别在跟端热加工过渡段轨头、轨腰和轨底部位取样，制取金相样后，在金相显微镜下放大 500 倍观察，试验方法按 GB/T 13298 进行	金相显微镜	适用时
43		跟端拉伸性能（成型段）	A	TB/T 3307.1—2020 第 3.3 条	不应低于相应原材料的技术要求	TB/T 3307.1—2020 第 5.2 条	成型段中部取样，取样位置如 TB/T 2344.3—2018 图 6 和图 9 所示，试验结果取两个试样的平均值，试验方法按 GB/T 228.1 进行	材料试验机	适用时

序号	检验项目	不合格类别	技术指标		检验方法		仪器仪表及设备名称	备注
			执行标准及条款	技术要求	执行标准及条款	检验方法要点说明		
44	跟端疲劳性能	A	TB/T 3307.1—2020 第 3.3 条	经 2×10^6 次循环载荷作用后钢轨不应断裂	TB/T 3307.1—2020 第 5.2 条	疲劳试样和加载方式按 TB/T 2344.3—2018 图 10 所示, 试样长度不小于 1.2m, 支距 1.0m, 载荷特征系数 $\gamma=0.2$, 按 TB/T 2344.3—2018 表 6 规定的荷载值进行试验	疲劳试验机	适用时
45	跟端锻压段内部缺陷(超声波探伤)	A	TB/T 3307.1—2020 第 3.3 条	锻造成型部位: 轨头、轨腰部位缺陷回波应小于 $\Phi 2\text{mm}$ 平底孔当量; 轨底部位缺陷回波应小于 $\Phi 3\text{mm}$ 竖孔当量	TB/T 3307.1—2020 第 5.2 条	按 TB/T 2344.3—2018 中 4.11 (附录 A) 规定进行	超声波探伤仪	适用时
46	心轨通长范围(跟端锻压区域除外) 内部缺陷	A	TB/T 3307.1—2020 第 3.2.7 条	符合 TB/T 2344.2 的规定	TB/T 3307.1—2020 第 5.1.10 条	按 TB/T 2344.2 规定进行	超声波探伤仪	—
说明	表面质量及外形尺寸技术指标要求均出自 TB/T 3307.1—2020, 如设计图纸中另行规定时, 执行图纸要求							

表 3-9 叉跟尖轨（适用于高速铁路道岔（不含 CN、CZ 道岔））监督抽查检验项目及方法（适用时）

序号	检验项目		不合格类别	技术指标		检验方法		仪器仪表及设备名称	备注
				执行标准及条款	技术要求	执行标准及条款	检验方法要点说明		
1	表面质量及外形尺寸	长度	A	TB/T 3307.1—2020 第 3.2.2 条	极限偏差： $^{+1}_{-2}$ mm	TB/T 3307.1—2020 第 5.1.1 条	钢卷尺放在轨底位置，按设计图纸指定位置检测	钢卷尺	—
2		叉跟尖轨机加工段的轨顶面直线度（有降低值的范围除外）	A	TB/T 3307.1—2020 第 3.2.3 c) 条	0.2mm/1m	TB/T 3307.1—2020 第 5.1.2 条	用 1m 平尺贴住轨顶面，用塞尺滑移连续检测	平尺、塞尺	—
3		叉跟尖轨不加工段轨顶面直线度	A	TB/T 3307.1—2020 第 3.2.3 d) 条	符合相关规定	TB/T 3307.1—2020 第 5.1.2 条	用 1m 平尺贴住轨顶面，用塞尺滑移连续检测	平尺、塞尺	适用时
4		钢轨端面相对长度方向的垂直度	A	TB/T 3307.1—2020 第 3.2.3 e) 条	1mm	TB/T 3307.1—2020 第 5.6.7 条	用宽座角尺宽座面贴住钢轨顶面或侧面，另一边贴住钢轨断面垂直面，用塞尺滑移连续检测	宽座角尺 塞尺	—
5		螺栓孔 厂制跳线孔 其它螺栓孔	A	TB/T 3307.1—2020 第 3.2.4 a) 条	极限偏差： ± 0.2 mm	TB/T 3307.1—2020 第 5.1.5 条	不同尺寸孔径至少测量一个，分别统计	游标卡尺	适用时
6			A	TB/T 3307.1—2020 第 3.2.4 a) 条	极限偏差： $^{+1.0}_{-0.2}$ mm	TB/T 3307.1—2020 第 5.1.5 条	不同尺寸孔径至少测量一个，分别统计	游标卡尺	—
7		螺栓孔中心上下位置	A	TB/T 3307.1—2020 第 3.2.4 b) 条	极限偏差： ± 1.0 mm	TB/T 3307.1—2020 第 5.1.5 条	不同尺寸孔径至少测量一个，分别统计	游标卡尺	—
8		有装配关系的螺栓孔中心距	A	TB/T 3307.1—2020 第 3.2.4 c) 条	极限偏差： ± 1.0 mm	TB/T 3307.1—2020 第 5.1.5 条	不同尺寸至少测量一个，测两孔同向最外边之间距离，分别统计	游标卡尺	—
9		无装配关系的螺栓孔中心距	A	TB/T 3307.1—2020 第 3.2.4 d) 条	极限偏差： ± 2.0 mm	TB/T 3307.1—2020 第 5.1.5 条	不同尺寸至少测量一个，测两孔同向最外边之间距离，分别统计	游标卡尺	—
10		轨端第一孔中心与轨端距离	A	TB/T 3307.1—2020 第 3.2.4 e) 条	极限偏差： ± 1.0 mm	TB/T 3307.1—2020 第 5.1.5 条	测轨端第一孔中心与轨端距离	钢卷尺	—
11		轨端第一孔中心与最远孔中心距离	A	TB/T 3307.1—2020 第 3.2.4 e) 条	极限偏差： ± 3.0 mm	TB/T 3307.1—2020 第 5.1.5 条	测两孔同向最外边之间距离	钢卷尺	—
12		孔加工粗糙度	A	TB/T 3307.1—2020 第 3.2.4 f) 条	MRR $R_{\max} 12.5$	TB/T 3307.1—2020 第 5.1.5 条	至少随机抽取 2 个螺栓孔测量，取最不利值	比对样板	—
13		孔加工后倒棱或倒圆	A	TB/T 3307.1—2020 第 3.2.4 f) 条	按 $\geq 1\text{mm} \times 45^\circ$ 倒棱或 $R \geq 1\text{mm}$ 倒圆，并清除毛刺	TB/T 3307.1—2020 第 5.1.5 条	检测全部螺栓孔，取最不利值	专用量具	—
14		加工面表面粗糙度	A	TB/T 3307.1—2020 第 3.2.5 a) 条	MRR $R_{\max} 12.5$	—	检查全部加工面部分，取最不利值	比对样板	—

序号	检验项目		不合格类别	技术指标		检验方法		仪器仪表及设备名称	备注
				执行标准及条款	技术要求	执行标准及条款	检验方法要点说明		
15	表面质量及外形尺寸	机加工部位倒棱或倒圆	A	TB/T 3307.1—2020 第 3.2.5 b) 条	符合设计图规定，未规定时按 $\geq 1\text{mm} \times 45^\circ$ 倒棱或 $R \geq 1\text{mm}$ 倒圆	—	检测全部机加工部位倒棱或倒圆，取最不利值	专用量具	—
16		叉跟尖轨与短心轨密贴面内倾偏差	A	TB/T 3307.1—2020 第 3.2.5 c) 条	1: 80，不应外倾	TB/T 3307.1—2020 第 5.1.6 条	按设计图纸指定区间内，至少随机抽取一处检测	万能角度尺	—
17		机加工段心轨各控制断面处的高度 (H)	A	TB/T 3307.1—2020 第 3.2.5 d) 条	极限偏差: $\pm 1.0\text{mm}$	TB/T 3307.1—2020 第 5.1.5 条	按图纸确定所有指定位置，分别测量，检测数据分别计算	游标卡尺	—
18		机加工段各控制断面处的轨头宽度 (b)	A	TB/T 3307.1—2020 第 3.2.5 d) 条	极限偏差: $\pm 0.5\text{mm}$	TB/T 3307.1—2020 第 5.1.5 条	按图纸确定所有指定位置，分别测量，检测数据分别计算	游标卡尺	—
19		各控制断面处的轨底加工宽度	A	TB/T 3307.1—2020 第 3.2.5 e) 条	极限偏差: $\begin{smallmatrix} 0 \\ -2.0 \end{smallmatrix}\text{mm}$	TB/T 3307.1—2020 第 5.1.5 条	按图纸确定所有指定位置，分别测量，检测数据分别计算	游标卡尺	—
20		叉跟尖轨的踏面、工作边压痕深度	A	TB/T 3307.1—2020 第 3.2.5 g) 条	$< 0.3\text{mm}$	TB/T 3307.1—2020 第 5.1.5 条	观察踏面、工作边，如有压痕用深度尺检测，取最不利值	深度尺	—
21		轨头加工轮廓	A	TB/T 3307.1—2020 第 3.2.5 h) 条	$\leq 0.35\text{mm}$	TB/T 3307.1—2020 第 5.1.7 条	用专用样板或专用仪器检测	专用样板轮廓仪	—
22		弯折、扭转区域表面裂纹	A	TB/T 3307.1—2020 第 3.2.6 条	不应有裂纹	TB/T 3307.1—2020 第 5.1.9 条	按 TB/T 2344.3—2018 中 4.11 (附录 B) 规定进行	磁粉探伤仪	—
说明	表面质量及外形尺寸技术指标要求均出自 TB/T 3307.1—2020，如设计图纸中另行规定时，执行图纸要求								

表 3-10 翼轨（适用于高速铁路道岔（不含 CN、CZ 道岔））监督抽查检验项目及方法

序号	检验项目		不合格类别	技术指标		检验方法		仪器仪表及设备名称	备注	
				执行标准及条款	技术要求	执行标准及条款	检验方法要点说明			
1	表面质量及外形尺寸	长度	A	TB/T 3307.1—2020 第 3.2.2 条	极限偏差: ±5mm	TB/T 3307.1—2020 第 5.1.1 条	钢卷尺放在轨底位置, 按设计图纸指定位置检测	钢卷尺	—	
2		翼轨的直密贴边直线度	A	TB/T 3307.1—2020 第 3.2.3 b) 条	0.2mm/1m	TB/T 3307.1—2020 第 5.1.2 条	用 1m 平尺贴住直密贴边, 用塞尺滑移连续检测	平尺、塞尺	—	
3		翼轨的曲密贴边应圆顺无硬弯	A	TB/T 3307.1—2020 第 3.2.3 b) 条	圆顺无硬弯	TB/T 3307.1—2020 第 5.1.2 条	目测	—	—	
4		翼轨趾端机加工段轨顶面直线度	A	TB/T 3307.1—2020 第 3.2.3 c) 条	0.2mm/1m	TB/T 3307.1—2020 第 5.1.2 条	用 1m 平尺贴住轨顶面, 用塞尺滑移连续检测	平尺、塞尺	—	
5		翼轨不加工段轨顶面直线度	A	TB/T 3307.1—2020 第 3.2.3 d) 条	符合相关规定	TB/T 3307.1—2020 第 5.1.2 条	用 1m 平尺贴住轨顶面, 用塞尺滑移连续检测	平尺、塞尺	—	
6		钢轨端面相对长度方向的垂直度	A	TB/T 3307.1—2020 第 3.2.3 e) 条	1mm	TB/T 3307.1—2020 第 5.6.7 条	用宽座角尺宽座面贴住钢轨顶面或侧面, 另一边贴住钢轨断面垂直面, 用塞尺滑移连续检测	宽座角尺 塞尺	—	
7		安装转辙机、外锁、密贴检查器部位的钢轨件尺寸偏差	A	TB/T 3307.1—2020 第 3.2.3 f) 条	符合相设计图要求	TB/T 3307.1—2020 第 5.6.7 条	按图纸确定所有指定位置, 分别测量, 检测数据分别计算	游标卡尺	—	
8		螺栓孔径	厂制跳线孔	A	TB/T 3307.1—2020 第 3.2.4 a) 条	极限偏差: ±0.2mm	TB/T 3307.1—2020 第 5.1.5 条	不同尺寸孔径至少测量一个, 分别统计	游标卡尺	适用时
9			其它螺栓孔	A	TB/T 3307.1—2020 第 3.2.4 a) 条	极限偏差: $\begin{smallmatrix} +1.0 \\ -0.2 \end{smallmatrix}$ mm	TB/T 3307.1—2020 第 5.1.5 条	不同尺寸孔径至少测量一个, 分别统计	游标卡尺	—
10		螺栓孔中心上下位置		A	TB/T 3307.1—2020 第 3.2.4 b) 条	极限偏差: ±1.0mm	TB/T 3307.1—2020 第 5.1.5 条	不同尺寸孔径至少测量一个, 分别统计	游标卡尺	—
11		有装配关系的螺栓孔中心距		A	TB/T 3307.1—2020 第 3.2.4 c) 条	极限偏差: ±1.0mm	TB/T 3307.1—2020 第 5.1.5 条	不同尺寸至少测量一个, 测两孔同向最外边之间距离, 分别统计	游标卡尺	—
12		无装配关系的螺栓孔中心距		A	TB/T 3307.1—2020 第 3.2.4 d) 条	极限偏差: ±2.0mm	TB/T 3307.1—2020 第 5.1.5 条	不同尺寸至少测量一个, 测两孔同向最外边之间距离, 分别统计	游标卡尺	—
13		轨端第一孔中心与轨端距离		A	TB/T 3307.1—2020 第 3.2.4 e) 条	极限偏差: ±1.0mm	TB/T 3307.1—2020 第 5.1.5 条	测轨端第一孔中心与轨端距离	钢卷尺	—
14		轨端第一孔中心与最远孔中心距离		A	TB/T 3307.1—2020 第 3.2.4 e) 条	极限偏差: ±3.0mm	TB/T 3307.1—2020 第 5.1.5 条	测两孔同向最外边之间距离	钢卷尺	—

序号	检验项目		不合格类别	技术指标		检验方法		仪器仪表及设备名称	备注
				执行标准及条款	技术要求	执行标准及条款	检验方法要点说明		
15	表面质量及外形尺寸	孔加工粗糙度	A	TB/T 3307.1—2020 第 3.2.4 f) 条	MRR $R_{\max}$ 12.5	TB/T 3307.1—2020 第 5.1.5 条	至少随机抽取 2 个螺栓孔测量，取最不利值	比对样板	—
16		孔加工后倒棱或倒圆	A	TB/T 3307.1—2020 第 3.2.4 f) 条	按 $\geq 1\text{mm} \times 45^\circ$ 倒棱或 $R \geq 1\text{mm}$ 倒圆，并清除毛刺	TB/T 3307.1—2020 第 5.1.5 条	检测全部螺栓孔，取最不利值	专用量具	—
17		加工面表面粗糙度	A	TB/T 3307.1—2020 第 3.2.5 a) 条	MRR $R_{\max}$ 12.5	—	检查全部加工面部分，取最不利值	比对样板	—
18		机加工部位倒棱或倒圆	A	TB/T 3307.1—2020 第 3.2.5 b) 条	符合设计图规定，未规定时按 $\geq 1\text{mm} \times 45^\circ$ 倒棱或 $R \geq 1\text{mm}$ 倒圆	—	检测全部机加工部位倒棱或倒圆，取最不利值	专用量具	—
19		翼轨与长心轨密贴面内倾偏差	A	TB/T 3307.1—2020 第 3.2.5 c) 条	1: 80，不应外倾	TB/T 3307.1—2020 第 5.1.6 条	按设计图纸指定区间内，至少随机抽取一处检测	万能角度尺	—
20		（一动处）轨底加工宽度	A	TB/T 3307.1—2020 第 3.2.5 e) 条	极限偏差： $\begin{smallmatrix} 0 \\ -2.0 \end{smallmatrix}\text{mm}$	TB/T 3307.1—2020 第 5.1.5 条	按图纸确定所有指定位置，分别测量，检测数据分别计算	游标卡尺	—
21		翼轨的踏面、工作边压痕深度	A	TB/T 3307.1—2020 第 3.2.5 g) 条	$<0.3\text{mm}$	TB/T 3307.1—2020 第 5.1.5 条	观察踏面、工作边，如有压痕用深度尺检测，取最不利值	深度尺	—
22		弯折、扭转及趾端轨腰机加工区域表面裂纹	A	TB/T 3307.1—2020 第 3.2.6 条	不应有裂纹	TB/T 3307.1—2020 第 5.1.9 条	按 TB/T 2344.3—2018 中 4.11（附录 B）规定进行	磁粉探伤仪	—
23	弯折、扭转区域内部缺陷		A	TB/T 3307.1—2020 第 3.2.7 条	符合TB/T 2344.2的规定	TB/T 3307.1—2020 第 5.1.10 条	按 TB/T 2344.2 规定进行	超声波探伤仪	—
24	轨顶面表面硬度		A	TB/T 3307.1—2020 第 3.2.8 条	原材料为在线热处理钢轨时，对应心轨实际尖端和心轨轨头宽 30mm 处硬度符合 TB/T 2344.2—2020 表 6 要求；原材料为热轧钢轨时，对应心轨实际尖端和心轨轨头宽 30mm 处硬度符合 TB/T 2344.2—2020 表 D.1 要求	TB/T 3307.1—2020 第 5.1.8 条	对应心轨实际尖端和心轨轨头宽 30mm 处轨头顶面磨去 0.5mm，每位置测试点各测一点。试验方法按 GB/T 231.1 或 GB/T 17394.1 进行	便携布氏硬度计或里氏硬度计	适用时

序号	检验项目		不合格类别	技术指标		检验方法		仪器仪表及设备名称	备注
				执行标准及条款	技术要求	执行标准及条款	检验方法要点说明		
25	淬火性能	对应心轨实际尖端轨头横断面淬火层形状	A	TB/T 3307.1—2020 第 3.2.8 条	应为包围轨头周边呈对称分布的帽形	TB/T 3307.1—2020 第 5.1.8 条	对应心轨实际尖端位置、对应心轨轨头宽 30mm 处各切取 15mm～20mm 厚的轨头作为试样，将试样经金相砂纸磨平，抛光后用 5% 硝酸酒精浸蚀，应显示出均匀发黑的对称分布的硬化层形状并测定其硬化层深度	钢直尺	适用时
26		对应心轨轨头宽 30mm 横断面淬火层形状	A						
27		对应心轨实际尖端轨头横断面淬火层深度	A	TB/T 3307.1—2020 第 3.2.8 条	$a \geq 8\text{mm}$				
28		对应心轨轨头宽 30mm 横断面淬火层深度	A		$a \geq 8\text{mm}, b \geq 6\text{mm}$				
29		对应心轨实际尖端轨头横断面淬火层硬度	A	TB/T 3307.1—2020 第 3.2.8 条	原材料为在线热处理钢轨时，对应心轨实际尖端位置、对应心轨轨头宽 30mm 处硬度符合 TB/T 2344.2—2020 表 7 要求；原材料为热轧钢轨时，对应心轨实际尖端位置、对应心轨轨头宽 30mm 处硬度符合 TB/T 2344.2—2020 表 D.1 要求	TB/T 3307.1—2020 第 5.1.8 条	对应心轨实际尖端位置、对应心轨轨头宽 30mm 处，按 TB/T 2344.2—2020 图 D.2 所示测点进行轨头横断面硬度检测，试验方法按 GB/T 230.1 进行	洛氏硬度计	适用时
30		对应心轨轨头宽 30mm 横断面淬火层硬度	A	TB/T 3307.1—2020 第 3.2.8 条					适用时
31		对应心轨实际尖端轨头横断面淬火层显微组织	A	TB/T 3307.1—2020 第 3.2.8 条	细片状珠光体，允许有少量的铁素体，不应有马氏体、贝氏体及晶界渗碳体	TB/T 3307.1—2020 第 5.1.8 条	采用硬化层深度、硬度同一块试样，在金相显微镜下放大 500 倍观测，试验方法按 GB/T 13298 进行	金相显微镜	适用时
32		对应心轨轨头宽 30mm 横断面淬火层显微组织	A	TB/T 3307.1—2020 第 3.2.8 条					适用时
33	钢轨焊接性能		A	TB/T 3307.1—2020 第 3.4 条	符合 TB/T 1632.2 有关规定	TB/T 3307.1—2020 第 5.3 条	按 TB/T 1632.2 规定检验项目及方法进行	TB/T1632.2 规定设备	适用时
说明	表面质量及外形尺寸技术指标要求均出自 TB/T 3307.1—2020，如设计图纸中另行规定时，执行图纸要求								

表 3-11 可动心轨辙叉（适用于高速铁路 CN 道岔）监督抽查检验项目及方法

序号	检验项目		不合格类别	技术指标		检验方法		仪器仪表及设备名称	备注
				执行标准及条款	技术要求	执行标准及条款	检验方法要点说明		
1	标志		A	TB/T 3434—2016 第 7.1.2 条	应有永久性标识，内容包括辙叉型号、左右开、出厂编号和日期、制造厂名或厂标等	TB/T 3434—2016 第 7.1.2 条	按标准指定点位置检查标识是否正确齐全	—	—
2	表面质量及外形尺寸	辙叉直、侧向长度	C	TB/T 3434—2016 第 4.2.2 条 设计图纸	极限偏差： $\pm 3 \text{ mm}$ （18 号） $\pm 5 \text{ mm}$ （18 号以上）	TB/T 3434—2016 第 5.7.5 条	按设计图纸指定点位置，钢卷尺放在轨顶面位置检测	钢卷尺	—
3		趾、跟端开口距	B	TB/T 3434—2016 第 4.2.3 条、第 4.2.4 条	极限偏差： $\pm 1 \text{ mm}$	TB/T 3434—2016 第 5.7.3 条	按设计图纸指定点位置检测	游标卡尺	—
4		咽喉宽度尺寸	B	TB/T 3434—2016 第 4.2.5 条	极限偏差： $\begin{smallmatrix} +2 \\ -1 \end{smallmatrix} \text{ mm}$	TB/T 3434—2016 第 5.7.5 条	按设计图纸指定点位置检测	游标卡尺	—
5		可动心轨辙叉直股工作边直线度	B	TB/T 3434—2016 第 4.2.6 条	0.2/1m、1.0/10m	TB/T 3434—2016 第 5.7.2 条	1. 用 1m 平尺贴住工作边，用塞尺滑移连续检测； 2. 工作边拉线，用钢板尺测量轨距线至弦线长度	10m 弦线、钢板尺、平尺、塞尺	—
6		心轨尖端前后各 1m 范围内不应抗线	B	TB/T 3434—2016 第 4.2.6 条	尖端前后各 1m 范围内不应抗线	TB/T 3434—2016 第 5.7.2 条	按设计图纸指定点位置滑移检测，取最大值	弦线、钢板尺	—
7		可动心轨辙叉曲股工作边应圆顺，不应出现硬弯	B	TB/T 3434—2016 第 4.2.6 条	圆顺无硬弯	TB/T 3434—2016 第 5.7.2 条	按设计图纸指定点位置检测	—	—
8		心轨轨头宽度 15mm 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	B	TB/T 3434—2016 第 4.2.7 条	极限偏差： $\pm 0.5 \text{ mm}$	TB/T 3434—2016 第 5.7.6 条	指按设计图纸定点位置检测	平尺 深度尺	—
9		心轨尖端至第一牵引点处与翼轨的间隙	A	TB/T 3434—2016 第 4.2.8 条	$<0.2 \text{ mm}$	TB/T 3434—2016 第 5.7.4 条	按设计图纸指定点位置滑移检测	塞尺	—
10		心轨其余部位与翼轨的间隙	B	TB/T 3434—2016 第 4.2.8 条	$<0.5 \text{ mm}$	TB/T 3434—2016 第 5.7.4 条	按设计图纸指定点位置滑移检测	塞尺	—

序号	检验项目		不合格类别	技术指标		检验方法		仪器仪表及设备名称	备注
				执行标准及条款	技术要求	执行标准及条款	检验方法要点说明		
11	表面质量及外形尺寸	心轨轨底与滑床台板的间隙	B	TB/T 3434—2016 第 4.2.9 条	$<0.5\text{mm}$	TB/T 3434—2016 第 5.7.4 条	按设计图纸指定点位置滑移检测	塞尺	—
12		叉跟尖轨与心轨短肢的间隙	B	TB/T 3434—2016 第 4.2.10 条	$<1.0\text{mm}$	TB/T 3434—2016 第 5.7.4 条	按设计图纸指定点位置滑移检测	塞尺	—
13		顶铁与可动心轨轨腰的间隙	C	TB/T 3434—2016 第 4.2.11 条	$<0.5\text{mm}$	TB/T 3434—2016 第 5.7.4 条	按设计图纸指定点位置滑移检测	塞尺	—
14		相邻垫板间距	C	TB/T 3434—2016 第 4.2.12 条	极限偏差： $\pm 3\text{ mm}$	TB/T 3434—2016 第 5.7.4 条	相邻垫板中心之间距离，牵引点两侧必测，总数不少于 20 个点，分别统计	钢卷尺	—
15		最远两块垫板间距	C	TB/T 3434—2016 第 4.2.12 条	极限偏差： $\pm 5\text{ mm}$	TB/T 3434—2016 第 5.7.5 条	最远两块铁垫板之间检测	钢卷尺	—
16		心轨前端顶面和间隔铁之间的竖向距离	B	TB/T 3434—2016 第 4.2.13 条 设计图纸	$\begin{smallmatrix} +1 \\ 0 \end{smallmatrix}\text{ mm (18号)}$ $\pm 1\text{ mm (42号)}$	TB/T 3434—2016 第 5.7.5 条	按设计图纸指定点位置检测，取最大值	游标卡尺	—
17		焊接影响（焊接处车轮运行部位平直度）	B	TB/T 3434—2016 第 4.2.14 条	顶面： $\pm 0.2\text{mm/m}$ 直股侧： $\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.3 \end{smallmatrix}\text{mm/m}$ 曲股侧： $\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.4 \end{smallmatrix}\text{mm/m}$	TB/T 3434—2016 第 5.7.3 条	按设计图纸指定点位置检测	塞尺 平尺	—
18		咽喉样冲标记	A	TB/T 3434—2016 第 4.2.15 条	应按TB/T 3434—2016图8所示做样冲标记	TB/T 3434—2016 第 5.7.3 条	按标准指定点位置目测检查标记是否正确齐全	—	—
说明	技术指标要求均出自 TB/T3434—2016，如设计图纸中另行规定时，执行图纸要求								

表 3-12 心轨（适用于高速铁路 CN 道岔）监督抽查检验项目及方法

序号	检验项目		不合格类别	技术指标		检验方法		仪器仪表及设备名称	备注	
				执行标准及条款	技术要求	执行标准及条款	检验方法要点说明			
1	表面质量及外形尺寸	心轨直股一侧的长度		B	TB/T 3434—2016 第 3.2.2 条	极限偏差： ±5mm(≥40m) ±3mm(<40m)	TB/T 3434—2016 第 5.1.1 条	钢卷尺放在轨顶面位置，按设计图纸指定位置检测，轨温变化时，对钢轨长度进行修正	钢卷尺	—
2		心轨轨顶面直线度(有降低值的范围除外)		A	TB/T 3434—2016 第 3.2.3 c)条	0.2mm/1m(有降低值的范围除外)	TB/T 3434—2016 第 5.1.2 条	用 1m 平尺贴住轨顶面，用塞尺滑移连续检测	平尺 塞尺	—
3		钢轨端面相对长度方向的垂直度		B	TB/T 3434—2016 第 3.2.3 e)条	1.0mm	TB/T 3434—2016 第 5.1.3 条	用宽座角尺宽座面贴住钢轨顶面或侧面，另一边贴住钢轨断面垂直面用塞尺滑移连续检测	宽座角尺 塞尺	—
4		安装转辙机、锁闭装置、密贴检查器部位的钢轨尺寸偏差	孔距	B	TB/T 3434—2016 第 3.2.3 g)条	符合设计图要求	TB/T 3434—2016 第 5.1.5 条	不同尺寸孔距至少测量一个，分别统计	游标卡尺	—
5			孔中心到轨底距离	B	TB/T 3434—2016 第 3.2.3 g)条	符合设计图要求	TB/T 3434—2016 第 5.1.5 条	不同尺寸孔中心到轨底距离至少测量一个，分别统计	游标卡尺	—
6		孔径		B	TB/T 3434—2016 第 3.2.4 a)条	极限偏差： $\begin{smallmatrix} +1.0 \\ 0 \end{smallmatrix}$ mm	TB/T 3434—2016 第 5.1.5 条	不同尺寸孔径至少测量一个，分别统计	游标卡尺	—
7		孔中心上下位置		B	TB/T 3434—2016 第 3.2.4 b)条	极限偏差:±1.0mm	TB/T 3434—2016 第 5.1.5 条	不同尺寸孔径至少测量一个，分别统计	游标卡尺	—
8		有装配关系的相邻两孔中心距		B	TB/T 3434—2016 第 3.2.4 c)条	极限偏差:±1.0mm	TB/T 3434—2016 第 5.1.5 条	不同尺寸至少一个，测两孔同向最外边之间距离，分别统计	游标卡尺	—
9		无装配关系的相邻两孔中心距		B	TB/T 3434—2016 第 3.2.4 d)条	极限偏差:±2.0mm	TB/T 3434—2016 第 5.1.5 条	不同尺寸至少一个，测两孔同向最外边之间距离，分别统计	游标卡尺	—
10		最远两孔中心距		B	TB/T 3434—2016 第 3.2.4 d)条	极限偏差:±3.0mm	TB/T 3434—2016 第 5.1.5 条	测钢轨件两端最外侧两孔同向最外边之间距离，分别统计	钢卷尺	—
11		孔加工粗糙度		B	TB/T 3434—2016 第 3.2.4 e)条	MRR R _{amax} 12.5	TB/T 3434—2016 第 5.1.5 条	至少随机抽取 2 个螺栓孔测量，取最不利值	专用设备	—

序号	检验项目		不合格类别	技术指标		检验方法		仪器仪表及设备名称	备注
				执行标准及条款	技术要求	执行标准及条款	检验方法要点说明		
12	表面质量及外形尺寸	孔加工质量	A	TB/T 3434—2016 第 3.2.4 e) 条	应按不小于 1mm × 45° 倒棱或 R ≥ 1mm 倒圆, 并应清除毛刺	TB/T 3434—2016 第 5.1.5 条	至少随机抽取 2 个螺栓孔测量, 取最不利值	专用量具	—
13		心轨加工面表面质量	B	TB/T 3434—2016 第 3.2.5 a) 条	平滑, 表面粗糙度为 MRR $R_{\max}$ 12.5	TB/T 3434—2016 第 5.1.5 条	检测全部加工面部分, 取最不利值	专用设备	—
14		机加工部位倒棱或倒圆	B	TB/T 3434—2016 第 3.2.5 b) 条	按设计图纸规定倒棱或倒圆, 未规定时应按不小于 1mm × 45° 倒棱或 R ≥ 1mm 倒圆	TB/T 3434—2016 第 5.1.5 条	检测全部加工面部分, 取最不利值	专用设备	—
15		机加工段心轨高度	轨头 20mm 断面高度	TB/T 3434—2016 第 3.2.5 d) 条	极限偏差: ±1.0mm	TB/T 3434—2016 第 5.1.5 条	轨头部位按设计图纸指定位置检测	游标卡尺	—
16			轨头 44mm 断面高度		极限偏差: ±1.0mm	TB/T 3434—2016 第 5.1.5 条		游标卡尺	—
17			轨头 55mm 断面高度		极限偏差: ±1.0mm	TB/T 3434—2016 第 5.1.5 条		游标卡尺	—
18			轨头 71mm 断面高度		极限偏差: ±1.0mm	TB/T 3434—2016 第 5.1.5 条		游标卡尺	—
19		机加工段轨距线位置的心轨轨头宽度	轨头 20mm 断面宽度		极限偏差: ±0.5mm	TB/T 3434—2016 第 5.1.5 条		游标卡尺	—
20			轨头 44mm 断面宽度		极限偏差: ±0.5mm	TB/T 3434—2016 第 5.1.5 条		游标卡尺	—
21			轨头 55mm 断面宽度		极限偏差: ±0.5mm	TB/T 3434—2016 第 5.1.5 条		游标卡尺	—
22			轨头 71mm 断面宽度		极限偏差: ±0.5mm	TB/T 3434—2016 第 5.1.5 条		游标卡尺	—
23		心轨轨顶坡	B	TB/T 3434—2016 第 3.2.5 f) 条	极限偏差: ±1: 320	TB/T 3434—2016 第 5.1.6 条	按设计图纸指定区间内, 至少随机抽取一处检测	万能角度尺	—

序号	检验项目		不合格类别	技术指标		检验方法		仪器仪表及设备名称	备注
				执行标准及条款	技术要求	执行标准及条款	检验方法要点说明		
24	表面质量及外形尺寸	心轨的踏面、工作边压痕深度	A	TB/T 3434—2016 第 3.2.5 g) 条	<0.3mm	TB/T 3434—2016 第 5.1.5 条	按设计图纸指定位置检测，至少 2 处，取最不利值	深度尺	—
25		锻制叉尖和焊接区域表面质量	A	TB/T3434—2016 第 3.4.1 条	不应有裂纹	TB/T3434—2016 第 5.3.1 条	采用磁粉探伤和目视检测，探伤方法应符合 JB/T 8468 的规定，观察条件应符合 GB/T 5097 的规定，显示的验收等级线状显示长度不超过 3mm	磁粉探伤仪	—
26	锻制叉尖和焊接区域内部缺陷		A	TB/T3434—2016 第 3.4.1 条	不应有影响性能的内部缺陷	TB/T3434—2016 第 5.3.1 条	采用超声波探伤，方法应符合 JB/T 6402 的规定，缺陷的测定应按照 TB/T 1632.1 中相对 3dB 延伸度测定方法进行	超声波探伤仪	—
27	淬火性能	锻制叉尖热处理区域纵向拉伸性能 (R _m 、A)	A	TB/T3434—2016 第 3.4.2 条	R260: R _m ≥1175MPa A≥9%; 当采用其它材质时，应符合相关标准的规定	TB/T3434—2016 第 5.3.4 条	利用心轨成品或等效样轨，在取样部位如 TB/T 3434—2016 中图 15 所示，拉伸试样尺寸 d ₀ =10mm, l ₀ =50mm，试验方法应符合 GB/T 228.1 的规定	万能材料试验机	—
28		锻制叉尖热处理区域轨头顶面硬度	A	TB/T3434—2016 第 3.4.2 条	R260: R _m ≥1175MPa A≥9%; 当采用其它材质时，应符合相关标准的规定	TB/T3434—2016 第 5.3.2 条	在成品上进行，按 TB/T 3434—2016 中图 14 位置进行布氏硬度测量	布氏硬度计	—
29		锻制叉尖热处理区域横断面硬度	A	TB/T3434—2016 第 3.4.2 条	距表面 1~15mm: 360~400HV30; 距表面 15mm 以下: ≥300HV30; 距表面同等深度单个检测点硬度值应在该深度硬度平均值±20HV30	TB/T3434—2016 第 5.3.3 条	利用心轨成品或等效样轨，取样部位如 TB/T 3434—2016 中图 15 所示，测点间距: 距表面 1mm~15mm 深度处，间距不应大于 2mm，测点从 15mm 至 30mm 深度处，间距不应大于 5mm	维氏硬度计	—
30		锻制叉尖热处理区域显微组织	A	TB/T3434—2016 第 3.4.2 条	细珠光体，允许少量铁素体	TB/T3434—2016 第 5.3.5 条	利用断面硬度试样，用 500 倍显微镜按 GB/T 13298 进行观察	金相显微镜	—

序号	检验项目	不合格类别	技术指标		检验方法		仪器仪表及设备名称	备注
			执行标准及条款	技术要求	执行标准及条款	检验方法要点说明		
31	心轨焊接性能	A	TB/T3434—2016 第 3.4.3 条	符合TB/T 1632.2有关规定	TB/T3434—2016 第 5.3.6 条	等效试样采用同轨型、R350HT 钢轨焊接制取，按 TB/T 1632.2 规定检验项目及方法进行试验	TB/T 1632.2 规定设备	适用时
说明	表面质量及外形尺寸技术指标要求均出自 TB/T 3434—2016，如设计图纸中另行规定时，执行图纸要求							

表 3-13 翼轨（适用于高速铁路 CN 道岔）监督抽查检验项目及方法

序号	检验项目		不合格类别	技术指标		检验方法		仪器仪表及设备名称	备注
				执行标准及条款	技术要求	执行标准及条款	检验方法要点说明		
1	表面质量及外形尺寸	长度	B	TB/T 3434—2016 第 3.2.2 条	极限偏差： $\pm 5\text{mm}$ ($\geq 40\text{m}$) $\pm 3\text{mm}$ ($< 40\text{m}$)	TB/T 3434—2016 第 5.1.1 条	钢卷尺放在轨顶面位置检测。轨温变化时，对钢轨长度进行修正	钢卷尺	—
2		翼轨的曲密贴边	B	TB/T 3434—2016 第 3.2.3 b) 条	圆顺无硬弯	TB/T 3434—2016 第 5.1.5 条	目测	—	—
3		轨顶面直线度	B	TB/T 3434—2016 第 3.2.3 c) 条	0.2mm/1m	TB/T 3434—2016 第 5.1.2 条	用 1m 平尺贴住轨顶面，用塞尺滑移连续检测	平尺 塞尺	—
4		钢轨端面相对长度方向的垂直度	B	TB/T 3434—2016 第 3.2.3 e) 条	1.0mm	TB/T 3434—2016 第 5.1.3 条	用宽座角尺宽座面贴住钢轨顶面或侧面，另一边贴住钢轨断面垂直面，用塞尺滑移连续检测	宽座角尺 塞尺	—
5		轨底加工宽度	B	TB/T 3434—2016 第 3.2.5 e) 条	极限偏差： $\pm 2.0\text{mm}$	TB/T 3434—2016 第 5.1.5 条	按设计图纸指定位置检测，分别测量	游标卡尺	—
6		孔径	B	TB/T 3434—2016 第 3.2.4 a) 条	极限偏差： $^{+1.0}_0 \text{mm}$	TB/T 3434—2016 第 5.1.5 条	不同尺寸孔径至少测量一个，分别统计	游标卡尺	—
7		孔中心上下位置	B	TB/T 3434—2016 第 3.2.4 b) 条	极限偏差： $\pm 1.0\text{mm}$	TB/T 3434—2016 第 5.1.5 条	不同尺寸孔径至少测量一个，分别统计	游标卡尺	—
8		有装配关系的孔及相邻两孔中心距	B	TB/T 3434—2016 第 3.2.4 c) 条	极限偏差： $\pm 1.0\text{mm}$	TB/T 3434—2016 第 5.1.5 条	不同尺寸至少测量一个，测两孔同向最外边之间距离，分别统计	游标卡尺	—
9		无装配关系的孔距	B	TB/T 3434—2016 第 3.2.4 d) 条	极限偏差： $\pm 2.0\text{mm}$	TB/T 3434—2016 第 5.1.5 条	不同尺寸至少一个，测两孔同向最外边之间距离，分别统计	游标卡尺	—
10		最远两孔中心距	B		极限偏差： $\pm 3.0 \text{mm}$	TB/T 3434—2016 第 5.1.5 条	测钢轨件两端最外侧两孔同向最外边之间距离，分别统计	钢卷尺	—
11		孔加工粗糙度	B	TB/T 3434—2016 第 3.2.4 e) 条	MRR R_{max} 12.5	TB/T 3434—2016 第 5.1.5 条	至少随机抽取 2 个螺栓孔测量，取最不利值	专用设备	—
12		孔加工质量	A	TB/T 3434—2016 第 3.2.4 e) 条	应按不小于 $1\text{mm} \times 45^\circ$ 倒棱或 $R \geq 1\text{mm}$ 倒圆，并应清除毛刺	TB/T 3434—2016 第 5.1.5 条	至少随机抽取 2 个螺栓孔测量，取最不利值	专用量具	—

序号	检验项目		不合格类别	技术指标		检验方法		仪器仪表及设备名称	备注
				执行标准及条款	技术要求	执行标准及条款	检验方法要点说明		
13	表面质量及外形尺寸	翼轨加工面表面质量	B	TB/T 3434—2016 第 3.2.5 a) 条	平滑，表面粗糙度为 MRR $R_{\text{amax}}12.5$	TB/T 3434—2016 第 5.1.5 条	全部加工面部分，取最不利值	专用设备	—
14		机加工部位倒棱或倒圆	B	TB/T 3434—2016 第 3.2.5 b) 条	按设计图纸规定倒棱或倒圆，未规定时应按不小于 $1\text{mm} \times 45^\circ$ 倒棱或 $R \geq 1\text{mm}$ 倒圆	TB/T 3434—2016 第 5.1.5 条	全部加工面部分，取最不利值	专用设备	—
15		翼轨与心轨密贴面内倾偏差	B	TB/T 3434—2016 第 3.2.5 c) 条	1/80，不应外倾	TB/T 3434—2016 第 5.1.6 条	按设计图纸指定区间内，至少随机抽取一处检测	万能角度尺	—
16		踏面、工作边压痕深度	A	TB/T 3434—2016 第 3.2.5 g) 条	$<0.3\text{mm}$	TB/T 3434—2016 第 5.1.5 条	按设计图纸指定位置检测，至少 2 处，取最不利值	深度尺	—
说明	表面质量及外形尺寸技术指标要求均出自 TB/T 3434—2016，如设计图纸中另行规定时，执行图纸要求								

表 3-14 叉跟尖轨（适用于高速铁路 CN 道岔）监督抽查检验项目及方法

序号	检验项目		不合格类别	技术指标		检验方法		仪器仪表及设备名称	备注
				执行标准及条款	技术要求	执行标准及条款	检验方法要点说明		
1	表面质量及外形尺寸	长度	B	TB/T 3434—2016 第 3.2.2 条	极限偏差： $\pm 5\text{mm}$ ($\geq 40\text{m}$) $\pm 3\text{mm}$ ($< 40\text{m}$)	TB/T 3434—2016 第 5.1.1 条	钢卷尺放在轨顶面位置检测。轨温变化时，对钢轨长度进行修正	钢卷尺	—
2		机加工段的轨顶面直线度	A	TB/T 3434—2016 第 3.2.3 c) 条	0.2mm/1m (有降低值的范围除外)	TB/T 3434—2016 第 5.1.2 条	用 1m 平尺贴住轨顶面，用塞尺滑动连续检测	平尺 塞尺	—
3		不加工段轨顶面直线度	B	TB/T 3434—2016 第 3.2.3 d) 条	0.2mm/1m	TB/T 3434—2016 第 5.1.2 条	用 1m 平尺贴住轨顶面，用塞尺滑动连续检测	平尺 塞尺	—
4		钢轨端面相对长度方向的垂直度	B	TB/T 3434—2016 第 3.2.3 e) 条	1.0mm	TB/T 3434—2016 第 5.1.3 条	用宽座角尺宽座面贴住钢轨顶面或侧面，另一边贴住钢轨断面垂直面用塞尺滑动检测	宽座角尺 塞尺	—
5		孔径	B	TB/T 3434—2016 第 3.2.4 a) 条	极限偏差： $^{+1.0}_0 \text{mm}$	TB/T 3434—2016 第 5.1.5 条	不同尺寸孔径至少一个，测孔径大小，分别统计	游标卡尺	—
6		螺栓孔中心上下位置	B	TB/T 3434—2016 第 3.2.4 b) 条	极限偏差： $\pm 1.0\text{mm}$	TB/T 3434—2016 第 5.1.5 条	不同尺寸孔径至少一个，测孔最上边至轨顶面距离，分别统计	游标卡尺	—
7		孔加工粗糙度	B	TB/T 3434—2016 第 3.2.4 e) 条	MRR $R_{\text{amax}}12.5$	TB/T 3434—2016 第 5.1.5 条	至少随机抽取 2 个螺栓孔测量，取最不利值	比对样板	—
8		孔加工质量	A	TB/T 3434—2016 第 3.2.4 e) 条	应按不小于 $1\text{mm} \times 45^\circ$ 倒棱或 $R \geq 1\text{mm}$ 倒圆，并应清除毛刺	TB/T 3434—2016 第 5.1.5 条	至少随机抽取 2 个螺栓孔测量，取最不利值	专用量具	—
9		叉跟尖轨加工面表面质量	B	TB/T 3434—2016 第 3.2.5 a) 条	平滑，表面粗糙度为 MRR $R_{\text{amax}}12.5$	TB/T 3434—2016 第 5.1.5 条	检测全部加工面部分，取最不利值	专用设备	—
10		机加工部位倒棱或倒圆	B	TB/T 3434—2016 第 3.2.5 b) 条	按设计图纸规定倒棱或倒圆，未按规定时应按不小于 $1\text{mm} \times 45^\circ$ 倒棱或 $R \geq 1\text{mm}$ 倒圆	TB/T 3434—2016 第 5.1.5 条	检测全部加工面部分，取最不利值	专用设备	—
11		心轨短肢与叉跟尖轨密贴面内倾偏差	B	TB/T 3434—2016 第 3.2.5 c) 条	1/80，不应外倾	TB/T 3434—2016 第 5.1.6 条	按设计图纸指定区间内，至少随机抽取一处检测	万能角度尺	—

序号	检验项目			不合格类别	技术指标		检验方法		仪器仪表及设备名称	备注
					执行标准及条款	技术要求	执行标准及条款	检验方法要点说明		
12	表面质量及外形尺寸	机加工段心轨高度	变坡点位置叉跟尖轨的高度	B	TB/T 3434—2016 第 3.2.5 d) 条	极限偏差: ±1.0mm	TB/T 3434—2016 第 5.1.5 条	按设计图纸指定位置检测	游标卡尺	—
13			轨头 22mm 断面高度	B	TB/T 3434—2016 第 3.2.5 d) 条	极限偏差: ±1.0mm	TB/T 3434—2016 第 5.1.5 条	按设计图纸指定位置检测	游标卡尺	—
14		机加工段轨距线位置的尖轨头宽度	轨头 22mm 断面宽度	B	TB/T 3434—2016 第 3.2.5 d) 条	极限偏差: ±0.5mm	TB/T 3434—2016 第 5.1.5 条	按设计图纸指定位置检测	游标卡尺	—
15			轨头 54mm 断面宽度	B	TB/T 3434—2016 第 3.2.5 d) 条	极限偏差: ±0.5mm	TB/T 3434—2016 第 5.1.5 条	按设计图纸指定位置检测	游标卡尺	—
16		叉跟尖轨轨底加工宽度		B	TB/T 3434—2016 第 3.2.5 e) 条	极限偏差: ±2.0mm	TB/T 3434—2016 第 5.1.5 条	按设计图纸指定位置检测	游标卡尺	—
17		叉跟尖轨的踏面、工作边压痕深度		A	TB/T 3434—2016 第 3.2.5 g) 条	≤0.3mm	TB/T 3434—2016 第 5.1.5 条	按设计图纸指定位置检测, 至少 2 处, 取最不利值	深度尺	—
说明	1. 表面质量及外形尺寸技术指标要求均出自 TB/T 3434—2016, 如设计图纸中另行规定时, 执行图纸要求。 2. 叉跟尖轨焊接性能可采信心轨焊接检测数据。									